

第6章 環境影響検討の結果

6.1 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果

6.1.1 大気質(粉じん等)

工事中の建設機械の稼働により発生する粉じん等による生活環境の変化について、調査、予測及び評価を行いました。

(1) 調査の手法

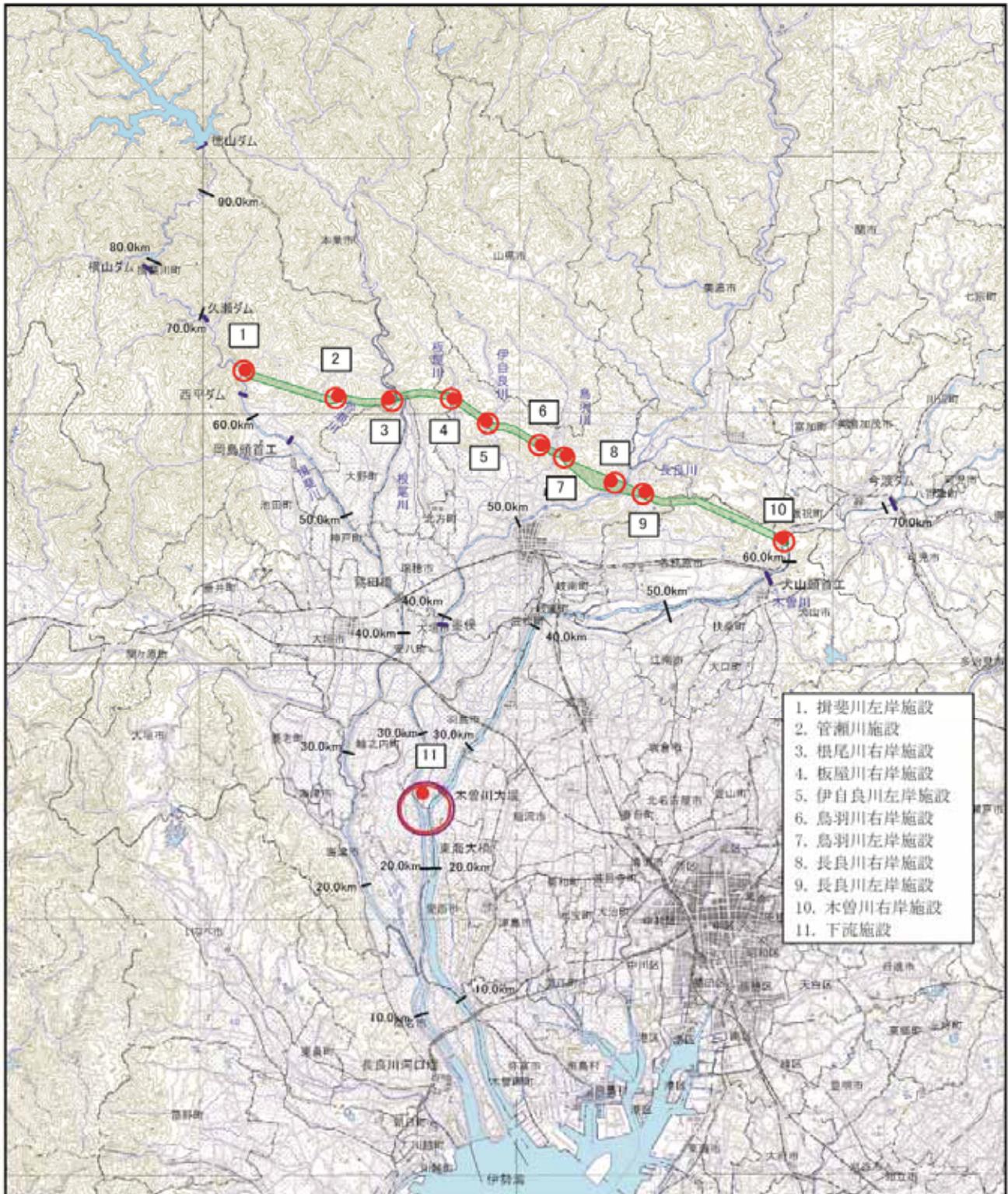
大気質の調査手法等を表6.1.1-1に示します。

粉じん等の拡散に影響を与える気象の状況を把握するため、風向・風速及び降下ばいじん量について調査しました。

風向・風速及び降下ばいじん量の調査地点を図6.1.1-1に示します。

表6.1.1-1 大気質の調査手法等

調査項目		調査手法	調査地域・調査地点	調査期間等	調査内容
気象の状況	風向・風速	「地上気象観測指針(気象庁平成14年)」に定める方法に準拠した現地測定	導水路(上流施設)検討区域及び導水路(下流施設)検討地域	調査期間：平成19年～平成21年 調査時期： 春季：平成20年3月5日～20日 平成21年3月3日～9日 夏季：平成19年8月16日～31日 平成21年6月12日～19日 秋季：平成19年11月9日～24日 平成20年11月11日～17日 冬季：平成20年1月9日～24日 平成21年1月17日～23日 調査時間帯：終日	現地調査により、粉じん等の拡散に影響を与える調査地域周辺の気象の状況(風向・風速)を把握しました。
粉じん等の状況	降下ばいじん量	「衛生試験法・注解2000(日本薬学会)」に基づきダストジャー採取器を設置して現地測定	「気象の状況」と同様	「気象の状況」と同様	現地調査により、調査地域における降下ばいじん量を把握しました。



1. 掛斐川左岸施設
2. 菅瀬川施設
3. 根尾川右岸施設
4. 板屋川右岸施設
5. 伊自良川左岸施設
6. 鳥羽川右岸施設
7. 鳥羽川左岸施設
8. 長良川右岸施設
9. 長良川左岸施設
10. 木曾川右岸施設
11. 下流施設

凡例

- : 導水路(上流施設)検討区域
- : 導水路(下流施設)検討地域
- : 調査地域
- : 調査地点
- : 市町村界



0 5 10km

図6.1.1 - 1

大気質の調査地域・調査地点

(2) 調査結果の概要

1) 気象の状況

風向・風速の調査結果を表6.1.1-2に示します。

表6.1.1-2 風向・風速の調査結果

調査地点		春季		夏季		秋季		冬季	
		最多風向	平均風速 (m/s)	最多風向	平均風速 (m/s)	最多風向	平均風速 (m/s)	最多風向	平均風速 (m/s)
上流施設	揖斐川左岸施設	ENE	1.5	ENE	0.9	ENE	1.2	E	1.7
	管瀬川施設	NNW	1.9	NNE	1.8	N	1.6	N	1.5
	根尾川右岸施設	NNE	1.6	NE	1.3	NNE	1.1	NNE	1.8
	板屋川右岸施設	NNE	2.6	N	2.3	N	1.8	N	2.6
	伊自良川左岸施設	NNE	2.2	N	1.9	NNE	1.6	NNE	1.8
	鳥羽川右岸施設	NE	1.3	S	0.9	NNE	0.9	NNE	1.3
	鳥羽川左岸施設	NNE	1.7	N	1.3	NNE	1.5	NNE	1.6
	長良川右岸施設	NNE	1.3	N	1.0	NNE	1.3	NNW	1.1
	長良川左岸施設	N	1.9	N	1.4	NNE	1.7	N	1.7
木曾川右岸施設	WNW	1.4	WNW	1.1	WNW	1.3	NE	1.4	
下流施設		WNW	2.9	S	2.1	NW	2.5	WNW	2.3

2) 粉じん等の状況

降下ばいじん量の調査結果を表6.1.1-3に示します。

表6.1.1-3 降下ばいじん量の調査結果

単位: t/km²/月

No.	調査地点 ^{注1)}		春季	夏季	秋季	冬季
1	揖斐川左岸施設	周辺環境	3.8	6.8	5.5	1.5
		道路沿道	5.9	6.5	5.3	1.6
2	管瀬川施設	周辺環境	7.8	6.6	5.5	1.6
		道路沿道	10.4	6.3	5.4	3.9
3	根尾川右岸施設	周辺環境	5.4	7.7	3.1	1.5
4	板屋川右岸施設	道路沿道	13.1	8.9	4.1	6.5
5	伊自良川左岸施設	周辺環境	4.6	6.0	1.8	1.7
		道路沿道	5.5	7.9	4.5	2.2
6	鳥羽川右岸施設	周辺環境	6.3	8.2	4.4	4.2
		道路沿道	7.0	8.0	3.7	5.1
7	鳥羽川左岸施設	周辺環境	7.8	7.9	5.1	2.9
		道路沿道	7.5	8.1	3.8	2.2
8	長良川右岸施設	道路沿道	5.3	7.8	4.3	2.2
9	長良川左岸施設	周辺環境	7.5	7.8	3.5	1.3
		道路沿道	8.6	7.1	3.2	3.0
10	木曾川右岸施設	道路沿道	8.5	8.8	4.1	1.3
11	下流施設	道路沿道	3.1	1.6	1.7	1.5

注1) 各調査地点のうち「周辺環境」は住居等の近傍で「道路沿道」は道路の沿道で調査した結果です。このうち、No.3 根尾川右岸施設、No.4 板屋川右岸施設、No.8 長良川右岸施設、No.10 木曾川右岸施設、No.11 下流施設は、住居等が道路沿道にある等の理由から周辺環境と道路沿道の調査を併用しました。

(3) 予測の手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表6.1.1-4に示します。

なお、粉じん等の影響については、生活環境に与える影響及び最新の知見を踏まえて、降下ばいじんを指標として予測を行いました。

表6.1.1-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

	影響要因	環境影響の内容
工事の実施	取水施設・導水路トンネル等の工事	・建設機械の稼働に係る降下ばいじんによる生活環境の変化

1) 予測の基本的な手法

建設機械の稼働に係る降下ばいじんは、工事工種に応じた標準的な建設機械の組合せ(以下「ユニット」という。)を考慮し、これらの機械の稼働に伴い発生する降下ばいじん量(以下「降下ばいじんの寄与量」という。)を一般的に広く用いられている大気拡散予測式により予測しました。

2) 予測地域・予測地点

予測地域は、調査地域と同様としました。予測地点は、影響要因の位置と住居等の位置関係を考慮し、設定しました。

大気質の予測地域、予測地点を図6.1.1-2に示します。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、建設機械の稼働により、予測地点における粉じん等による影響が最大となる時期としました。

4) 予測条件

a) 工事区分ごとの対象工種

対象とする工種は、工事の区分ごとに最も粉じん等の発生量が大きくなるものを選定しました。工事区分ごとに設定したユニットを表6.1.1-5に示します。

表6.1.1-5 建設機械の稼働に係る工事の区分ごとの工種及びユニット

No.	予測地点	工事の区分	工種	ユニット	ユニット数
1	揖斐川左岸施設	呑口工	土工	硬岩掘削	1
2	管瀬川施設	開削工	土工	土砂掘削	6
3	根尾川右岸施設	仮設ヤード	土工	軟岩掘削	2
4	板屋川右岸施設	工事用道路	土工	軟岩掘削	1
5	伊自良川左岸施設	仮設ヤード	土工	軟岩掘削	2
6	鳥羽川右岸施設	工事用道路	土工	軟岩掘削	1
7	鳥羽川左岸施設	工事用道路	土工	軟岩掘削	1
8	長良川右岸施設	仮設ヤード	土工	軟岩掘削	2
9	長良川左岸施設	仮設ヤード	土工	軟岩掘削	1
10	木曾川右岸施設	放水施設工	土工	硬岩掘削	1
11	下流施設	導水機場	土工	土砂掘削	1

b) 基準降下ばいじん量及び降下ばいじんの拡散を表す係数

予測に用いる基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c を表6.1.1-6に示します。係数 a と係数 c は、事例をユニットごとに分類し解析することで設定したものです。

表6.1.1-6 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c

工事の区分	工種	ユニット	a	c
呑口工	土工	硬岩掘削	110,000	2.0
放水施設工				
開削工	土工	土砂掘削	17,000	2.0
導水機場				
仮設ヤード	土工	軟岩掘削	20,000	2.0
工事用道路				

出典 1) 「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 第 2 巻(財団法人道路環境研究所 平成 19 年)」

c) 気象条件

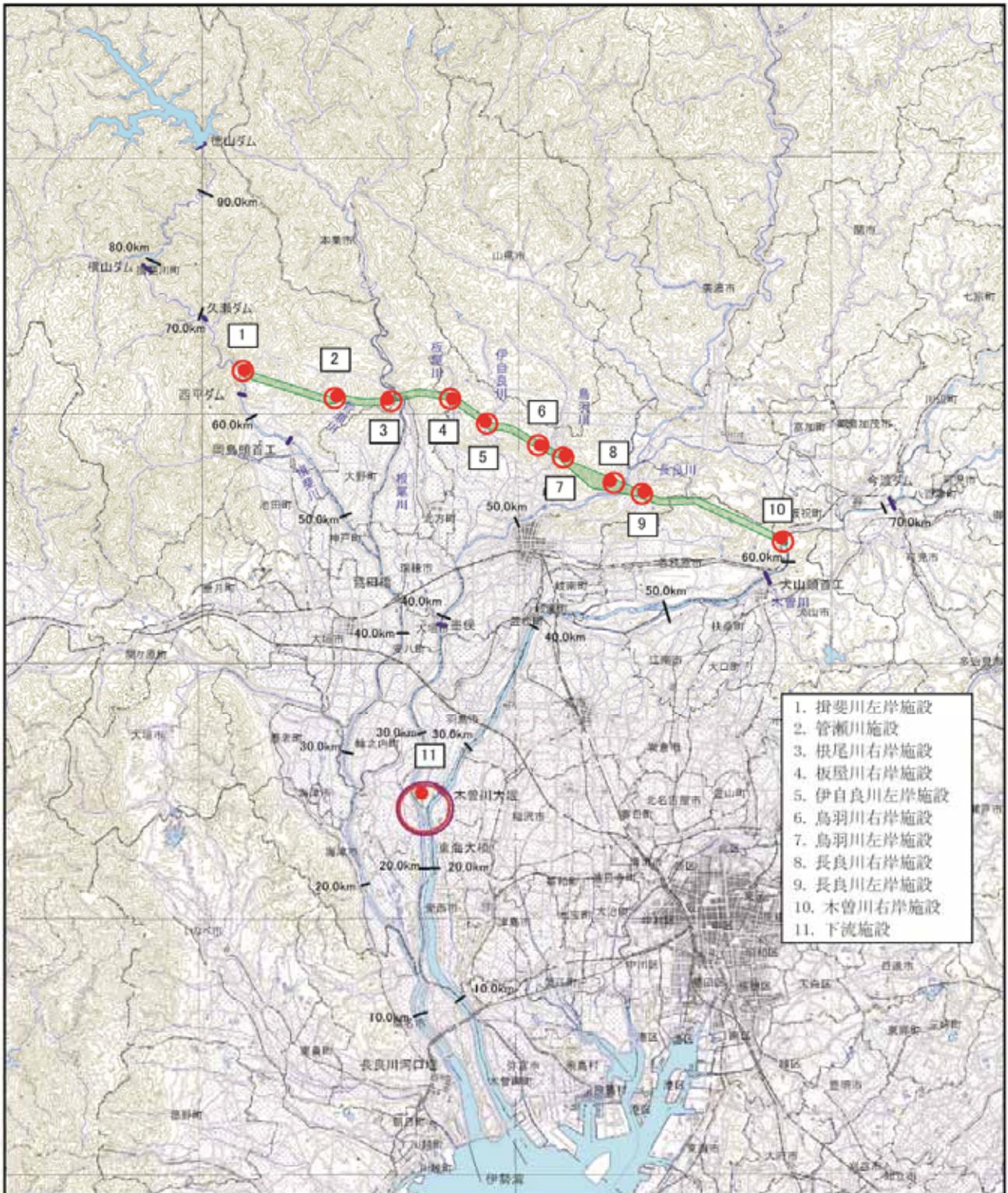
予測に用いる風向・風速は、現地調査結果を用います。

d) 季節別の工事日数等

季節別の平均工事日数を表6.1.1-7に示します。

表6.1.1-7 予測に用いた季節別平均月間工事日数

季節	平均月間工事日数
春季(3~5月)	18日
夏季(6~8月)	18日
秋季(9~11月)	18日
冬季(12~2月)	18日



1. 揖斐川左岸施設
2. 管瀬川施設
3. 根尾川右岸施設
4. 板屋川右岸施設
5. 伊自良川左岸施設
6. 鳥羽川右岸施設
7. 鳥羽川左岸施設
8. 長良川右岸施設
9. 長良川左岸施設
10. 木曾川右岸施設
11. 下流施設

凡例

-  : 導水路(上流施設)検討区域
-  : 導水路(下流施設)検討地域
-  : 予測地域
-  : 予測地点
-  : 市町村界



0 5 10km

図6.1.1 - 2
大気質の予測地域・予測地点

(4) 予測の結果

大気質の予測結果は表6.1.1-8に示すとおりです。

管瀬川施設地点における降下ばいじんの寄与量は、夏季が18.27t/km²/月、秋季が12.96t/km²/月となり、寄与量の参考値(10t/km²/月)を上回ると予測されます。

その他の地点では、春季0.01~3.49t/km²/月、夏季0.01未満~2.95t/km²/月、秋季0.01未満~5.89t/km²/月、冬季0.01未満~2.41t/km²/月と、寄与量の参考値を下回ると予測されます。

表6.1.1-8 大気質の予測結果

予測項目	予測結果					環境保全措置 の検討 ^{注1)}
	予測地点	予測値(t/km ² /月)				
		春季	夏季	秋季	冬季	
建設機械の稼働 に係る降下ばい じんの寄与量	揖斐川左岸施設	3.49	1.67	0.76	2.41	
	管瀬川施設	8.72	18.27	12.96	8.69	
	根尾川右岸施設	0.69	2.95	5.89	2.30	
	板屋川右岸施設	0.47	0.23	0.01未満	0.60	
	伊自良川左岸施設	0.02	0.02	0.01未満	0.01未満	
	鳥羽川右岸施設	2.99	0.01未満	0.01未満	0.01	
	鳥羽川左岸施設	1.57	1.75	1.17	1.11	
	長良川右岸施設	0.18	0.01未満	0.06	0.30	
	長良川左岸施設	0.20	0.85	0.01未満	0.01	
	木曽川右岸施設	0.47	1.42	1.58	0.83	
	下流施設	0.01	0.02	0.01未満	0.01	

注1) : 環境保全措置の検討を行う項目を示します。

降下ばいじんに関する工事中の環境影響の評価が可能な基準、指標等については、法令に定められていませんが、工事以外の降下ばいじんの評価の参考値として、スパイクタイヤ粉じんの発生防止に関する法律(平成2年法律第55号)に基づく「住民の生活環境を保持することが特に必要な地域の指標20t/km²/月以下」があります。この参考値から工事以外の要因による降下ばいじん量を除いた値を降下ばいじんの寄与量の参考値として設定しました。

「土木研究所資料 建設工事騒音・振動・大気質の予測に関する研究(第1報)(建設省土木研究所 平成12年)」によると、ダストジャーによる降下ばいじん量の測定を行っている全国の一般環境大気測定局のうち、降下ばいじん量の比較的高い地域の値(全データの2%除外値)が10t/km²/月であったことから、降下ばいじんの評価の参考値との差分である10t/km²/月が工事に係る降下ばいじんの寄与量の参考値として設定されています。このことから、10t/km²/月を工事に係る降下ばいじんの寄与量に対する評価の基準とし、予測結果との間に整合が図られているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

(5) 環境保全措置の検討

1) 工事の実施における環境保全措置

a) 環境保全措置の検討

粉じん等の影響に対して、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減するための工事の実施における環境保全措置の検討を表6.1.1-9に示します。

表6.1.1-9 工事の実施における環境保全措置の検討

項目	建設機械の稼働に係る降下ばいじんの寄与量
環境影響	建設機械の稼働により粉じん等が発生します。
環境保全措置の方針	降下ばいじんの寄与量を低減します。
環境保全措置案	散水の実施 仮囲いの設置 建設機械の集中的な稼働の回避 工事用車両のタイヤ洗浄
環境保全措置の実施の内容	散水の実施、仮囲いの設置、建設機械の集中的な稼働の回避及び工事用車両のタイヤ洗浄を行います。
環境保全措置の効果	環境保全措置を実施することにより、管瀬川施設地点において、降下ばいじんの寄与量の最大値が7.31 t/km ² /月となり、寄与量の参考値以下になると予測される ^{*1} ことから、粉じん等の発生の要因を低減する効果が期待できます。また、その他の地点においても降下ばいじんの寄与量はさらに低減するものと考えられます。
環境保全措置の実施	降下ばいじんの寄与量の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。

*1：建設工事の大気質に係るこれまでの調査研究(土木研究所資料 建設工事騒音・振動・大気質の予測に関する研究(第1報)(建設省土木研究所 平成12年))から以下の事例が報告されています。

・粉じん等の発生源に直接散水することにより、散水しない場合に比べ60～80%程度の低減効果が確認されています。

b) 検討結果の検証

粉じん等については、散水の実施、仮囲いの設置、建設機械の集中的な稼働の回避、工事用車両のタイヤ洗浄を行うことにより、事業者の実行可能な範囲内で環境影響ができる限り回避又は低減されていると考えられます。

c) 検討結果の整理

粉じん等の影響に対する環境保全措置の検討結果の整理を表6.1.1-10に示します。

表6.1.1-10 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理

項目	建設機械の稼働に係る降下ばいじんの寄与量		
環境影響	建設機械の稼働により粉じん等が発生します。		
環境保全措置の方針	降下ばいじんの寄与量を低減します。		
環境保全措置案	散水の実施 仮囲いの設置 建設機械の集中的な稼働の回避 工事用車両のタイヤ洗浄		
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	散水の実施、仮囲いの設置、建設機械の集中的な稼働の回避及び工事用車両のタイヤ洗浄を行います。	
	その他	実施期間	工事期間中
		実施範囲	導水路(上流施設)検討区域及び導水路(下流施設)検討地域
	実施条件	工事の状況を観察しながら適切に行います。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	特になし。		
環境保全措置の効果	環境保全措置を実施することにより、管瀬川施設地点において、降下ばいじんの寄与量の最大値が7.31 t/km ² /月となり、寄与量の参考値以下になると予測される ^{*1} ことから、粉じん等の発生を低減する効果が期待できます。また、その他の地点においても降下ばいじんの寄与量はさらに低減するものと考えられます。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	既往のダム事業、道路事業においても実施されており、不確実性は小さいと考えられます。		
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	他の環境要素への影響は想定されません。		
環境保全措置実施の課題	特になし。		
検討結果	実施します。		
	散水の実施、仮囲いの設置、建設機械の集中的な稼働の回避及び工事用車両のタイヤ洗浄を実施することにより、降下ばいじんの寄与量を低減する効果が得られると考えられます。		

(6) 事後調査

大気質(粉じん等)に係る事後調査は、散水の実施をはじめ、仮囲いの設置、建設機械の集中的な稼働の回避及び工事用車両のタイヤ洗浄を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。

(7) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

大気質(粉じん等)に係る評価については、建設機械の稼働に伴う粉じん等に係る工事の実施による環境影響に関し、工法の検討、環境保全設備の設置等により、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行います。

2) 基準又は目標との整合の視点

降下ばいじんに関する工事中の環境影響の評価が可能な基準、指標等については、法令に定められていませんが、工事以外の降下ばいじんの評価の参考値として、生活環境を保持することが必要な地域の指標(20t/km²/月)があります。この指標から工事以外の要因による降下ばいじん量を除いた値を降下ばいじんの寄与量の参考値として設定しました。

「土木研究所資料 建設工事騒音・振動・大気質の予測に関する研究(第1報)(建設省土木研究所 平成12年)」によると、ダストジャーによる降下ばいじん量の測定を行っている全国の一般環境大気測定局のうち、降下ばいじん量の比較的高い地域の値(全データの2%除外値)が10t/km²/月であったことから、降下ばいじんの評価の参考値との差分である10t/km²/月が工事に係る降下ばいじんの寄与量の参考値として設定されています。このことから、10t/km²/月を工事に係る降下ばいじんの寄与量に対する評価の基準とし、予測結果との間に整合が図られているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

(8) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

大気質(粉じん等)については、降下ばいじんについて調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、降下ばいじんの寄与量を低減することとしました。これにより、粉じん等に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

2) 基準又は目標との整合に係る評価

基準又は目標との整合の検討については、予測結果と工事に係る降下ばいじんの寄与量に対する寄与量の参考値(10t/km²/月)との比較を行いました。

その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、管瀬川施設地点において降下ばいじんの寄与量の最大値が7.31 t/km²/月となり、工事の実施に伴う降下ばいじんの寄与量はすべての地点で寄与量の参考値(10t/km²/月)を下回っており、基準との整合は図られていると評価します。

【引用・参考文献】

- 1)ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年)

6.1.2 騒音

工事中の建設機械の稼働や工事用車両の運行に伴い発生する騒音による生活環境の変化について、調査、予測及び評価を行いました。

(1) 調査の手法

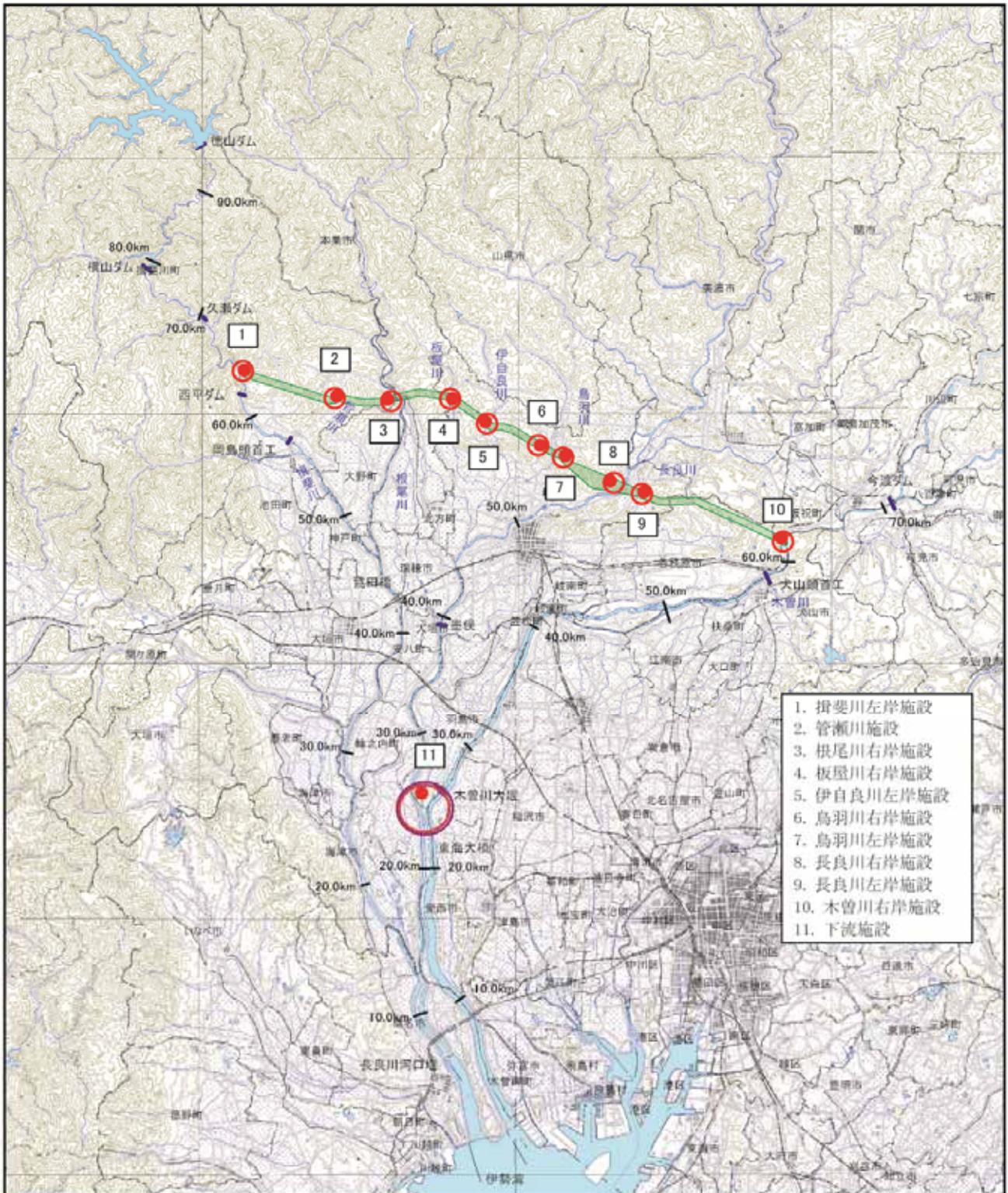
騒音の調査手法等を表 6.1.2-1に示します。

騒音の状況を把握するため、建設機械の稼働が予想される導水路(上流施設)検討区域及び導水路(下流施設)検討地域周辺における騒音レベル(以下「周辺環境の騒音レベル」という。)及び道路の沿道の騒音レベルを調査しました。また、音の伝搬性状を把握するため、地表面の状況を調査しました。さらに、工事用車両の運行が予想される道路の沿道の状況を把握するため、道路交通騒音の伝搬経路において遮蔽物となる地形、工作物等の有無及び自動車交通量について調査しました。

騒音の調査地域・調査地点を図6.1.2-1に示します。

表 6.1.2-1 騒音の調査手法等

調査項目		調査手法	調査地域・調査地点	調査時期等	調査内容
騒音の状況	周辺環境の騒音レベル、道路の沿道の騒音レベル	騒音規制法(昭和43年法律第98号)第15条第1項の規定により定められた「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(昭和43年厚生省・建設省告示第1号)」に規定する騒音の測定方法及び「騒音に係る環境基準について(平成10年環境庁告示第64号)」に規定する騒音の測定方法に準拠した現地測定	導水路(上流施設)検討区域	調査期間：平成19年度 調査時期：平成19年11月20日～21日 調査時間帯：終日	現地調査により、調査地域における騒音レベルを把握しました。
		同上	導水路(下流施設)検討区域	調査期間：平成20年度 調査時期：平成20年11月19日～20日 調査時間帯：終日	
地表面の状況		現地踏査	「騒音の状況」と同様	「騒音の状況」と同様	現地踏査により、地表面の種類を把握しました。
工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道の状況	道路交通騒音の伝搬経路において遮蔽物となる地形及び工作物の存在	現地踏査	「騒音の状況」と同様	「騒音の状況」と同様	現地踏査及び現地測定により、工事用車両の運行が予想される道路の沿道の状況を把握しました。
	自動車交通量	カウンターを用いた計数による現地測定			



1. 揖斐川左岸施設
2. 管瀬川施設
3. 根尾川右岸施設
4. 板屋川右岸施設
5. 伊自良川左岸施設
6. 鳥羽川右岸施設
7. 鳥羽川左岸施設
8. 長良川右岸施設
9. 長良川左岸施設
10. 木曾川右岸施設
11. 下流施設

凡例

- : 導水路(上流施設)検討区域
- : 導水路(下流施設)検討地域
- : 調査地域
- : 調査地点
- - - : 市町村界



0 5 10km

図6.1.2-1
騒音の調査地域・調査地点

(2) 調査結果の概要

騒音の調査結果を表 6.1.2-2に、交通量の調査結果を表 6.1.2-3に示します。

周辺環境の騒音レベルは2地点で、道路沿道の騒音レベルは4地点で環境基本法（平成5年法律第91号）に基づく騒音に係る環境基準（平成10年環境庁告示第64号）を満たしていませんが、他の地点では環境基準を満たしています。

周辺環境の騒音レベルが環境基準値を満たしていない2地点は、揖斐川左岸施設及び鳥羽川右岸施設で、いずれも夜間で1～3 dB上回っています。道路沿道の騒音レベルが環境基準値を満たしていないのは、昼間のみが1地点（長良川左岸施設）、昼間・夜間ともに満たしていないのが3地点（板屋川右岸施設、鳥羽川右岸施設、木曾川右岸施設）で、1～8 dB上回っていますが、いずれも交通量が比較的多く、2車線の道路沿道の地点です。

また、道路沿道の騒音レベルについては、木曾川右岸施設では騒音規制法（昭和43年法律第98号）に基づく自動車騒音の要請限度を夜間において1 dB上回っています。その他の地点では、自動車騒音の要請限度を下回っています。

調査地点周辺の地表面の状況は、市街地、森林及び畑地が分布しています。道路の沿道の状況は、道路から家屋までに道路交通騒音の遮蔽物となる地形や工作物等は存在しませんでした。

表 6.1.2-2 騒音の調査結果

単位：dB

No.	調査地点		調査結果		環境基準値/要請限度		備考 (環境基準の適用)
			昼間	夜間	昼間	夜間	
1	揖斐川左岸施設	周辺環境	53	48	55以下	45以下	B地域
		道路沿道	67	59	70以下/75	65以下/70	幹線交通近接空間
2	管瀬川施設	周辺環境	41	42	55以下	45以下	B地域
		道路沿道	68	58	70以下/75	65以下/70	幹線交通近接空間
3	根尾川右岸施設	周辺環境	48	41	55以下	45以下	B地域
4	板屋川右岸施設	道路沿道	72	66	70以下/75	65以下/70	幹線交通近接空間
5	伊自良川左岸施設	周辺環境	46	37	55以下	45以下	B地域
		道路沿道	67	59	70以下/75	65以下/70	幹線交通近接空間
6	鳥羽川右岸施設	周辺環境	55	46	55以下	45以下	B地域
		道路沿道	73	64	65以下/75	60以下/70	道路に面する地域(B地域)
7	鳥羽川左岸施設	周辺環境	51	41	55以下	45以下	A地域
		道路沿道	64	56	65以下/75	60以下/70	道路に面する地域(B地域)
8	長良川右岸施設	道路沿道	63	52	65以下/75	60以下/70	道路に面する地域(B地域)
9	長良川左岸施設	周辺環境	49	38	55以下	45以下	B地域
		道路沿道	66	55	65以下/75	60以下/70	道路に面する地域(B地域)
10	木曾川右岸施設	道路沿道	73	71	70以下/75	65以下/70	幹線交通近接空間
11	下流施設	道路沿道	51	44	—/65	—/55	指定なし

注1) 各時間区分は以下のとおりです。

昼間：6:00～22:00 夜間：22:00～翌日6:00

注2) 騒音に係る環境基準において、A地域とは専ら住居の用に供される地域、また、B地域とは主として住居の用に供される地域をいいます。

注3) 「幹線交通近接空間」とは、道路に面する地域のうち、特に幹線交通を担う道路(国道、県道等)に近接する空間を示しています。

注4) 太枠は、環境基準を満たしていないことを示しています。

注5) 下流施設においては車線数が1車線のため環境基準(道路に面する地域)に指定されていません。

表 6.1.2-3 交通量の調査結果

No.	調査地点		現況交通量(台/日)		平均走行速度 ^{注2} (km/h)
			大型車	小型車	
1	揖斐川左岸施設	一般国道303号	674	3,803	51
2	管瀬川施設	県道251号	307	2,809	64
3	根尾川右岸施設 ^{注1}	県道255号	59	473	—
4	板屋川右岸施設	県道167号	1,241	6,685	58
5	伊自良川左岸施設	県道91号	181	3,184	47
6	鳥羽川右岸施設	市道	276	8,125	57
7	鳥羽川左岸施設	市道	26	4,881	40
8	長良川右岸施設	市道	48	1,482	47
9	長良川左岸施設	市道	559	4,644	38
10	木曾川右岸施設	一般国道21号	4,719	18,622	51
11	下流施設	県道166号	5	330	49

注1) 6:00~22:00の交通量です。ただしNo3の交通量は、「平成17年度道路交通センサス 岐阜県 県道根尾谷汲大野線」の7:00~19:00の交通量を記載しています。

注2) 平均走行速度は平成19年11月20日~21日に調査を行った結果です。No11の下流施設は平成20年11月19日~20日に調査を行った結果です。

(3) 予測の手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 6.1.2-4に示します。

表 6.1.2-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	取水施設・導水路トンネル等の工事	<ul style="list-style-type: none">・建設機械の稼働に係る騒音による生活環境の変化・工事用車両の運行に係る騒音による生活環境の変化

1) 予測の基本的な手法

建設機械の稼働に係る騒音は、ユニットを考慮し機械の稼働に伴い発生する騒音レベルを、一般的に広く用いられている音の伝搬理論式により予測しました。

また、工事用車両の運行に係る騒音は、既存道路の現況の交通量に工事用車両の台数を加算したものを将来交通量として設定し、等価騒音レベルを予測しました。

2) 予測地域・予測地点

予測地域は調査地域と同様としました。予測地点は、影響要因と住居等の位置関係や工事用道路の接続が予想される既存道路の騒音の状況を踏まえ設定しました。

騒音の予測地域・予測地点を図6.1.2-2に示します。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、建設機械の稼働により、予測地点における騒音による影響が最大となる時期としました。

また、工事用車両の運行に係る騒音については、工事用車両の運行台数が最大となる時期としました。

4) 予測条件

a) 建設機械の稼働に係る騒音

1) 工事区分ごとの対象工種

対象工種は、工事の区分ごとに最も騒音の発生量が大きくなるものを選定しました。工事の区分ごとに設定したユニットを表 6.1.2-5に、設定したユニットのA特性実効音響パワーレベル及び実効騒音レベルとLA5又はLAm_{ax}とLAm_{ax}5の差(ΔL)を表 6.1.2-6に示します。

表 6.1.2-5 建設機械の稼働に係る工事の区分ごとの工種及びユニット

No.	予測地点	工事の区分	工種	ユニット	ユニット数
1	揖斐川左岸施設	呑口工	仮設・仮 栈橋工	ダウンザホールハンマ工	2
2	管瀬川施設	開削工	土留・仮 締切工	鋼矢板 (バイプロハンマ工)	6
3	根尾川右岸施設	仮設ヤード	土工	軟岩掘削	2
4	板屋川右岸施設	工事用道路	土工	盛土(路体・路床)	1
5	伊自良川左岸施設	仮設ヤード	土工	軟岩掘削	2
6	鳥羽川右岸施設	工事用道路	土工	軟岩掘削	1
7	鳥羽川左岸施設	工事用道路	土工	軟岩掘削	1
8	長良川右岸施設	仮設ヤード	土工	軟岩掘削	2
9	長良川左岸施設	仮設ヤード	土工	軟岩掘削	1
10	木曾川右岸施設	放水施設立坑	土工	硬岩掘削	1
11	下流施設	導水機場	土留・仮 締切工	鋼矢板 (バイプロハンマ工)	1

表 6.1.2-6 予測に用いたユニットのA特性実効音響パワーレベル及び ΔL

工事の区分	工種	ユニット	A特性実効音響 パワーレベル (dB)	ΔL (dB)	騒音の変動 パターン
呑口工	仮設・仮 栈橋工	ダウンザホールハンマ工	119	6	変動
開削工	土留・仮 締切工	鋼矢板 (バイプロハンマ工)	112	6	変動
導水機場					
仮設ヤード	土工	軟岩掘削	113	6	変動
工事用道路		盛土(路体・路床)	108	5	変動
放水施設立坑		硬岩掘削	116	5	変動

b) 工車用車両の運行に係る騒音

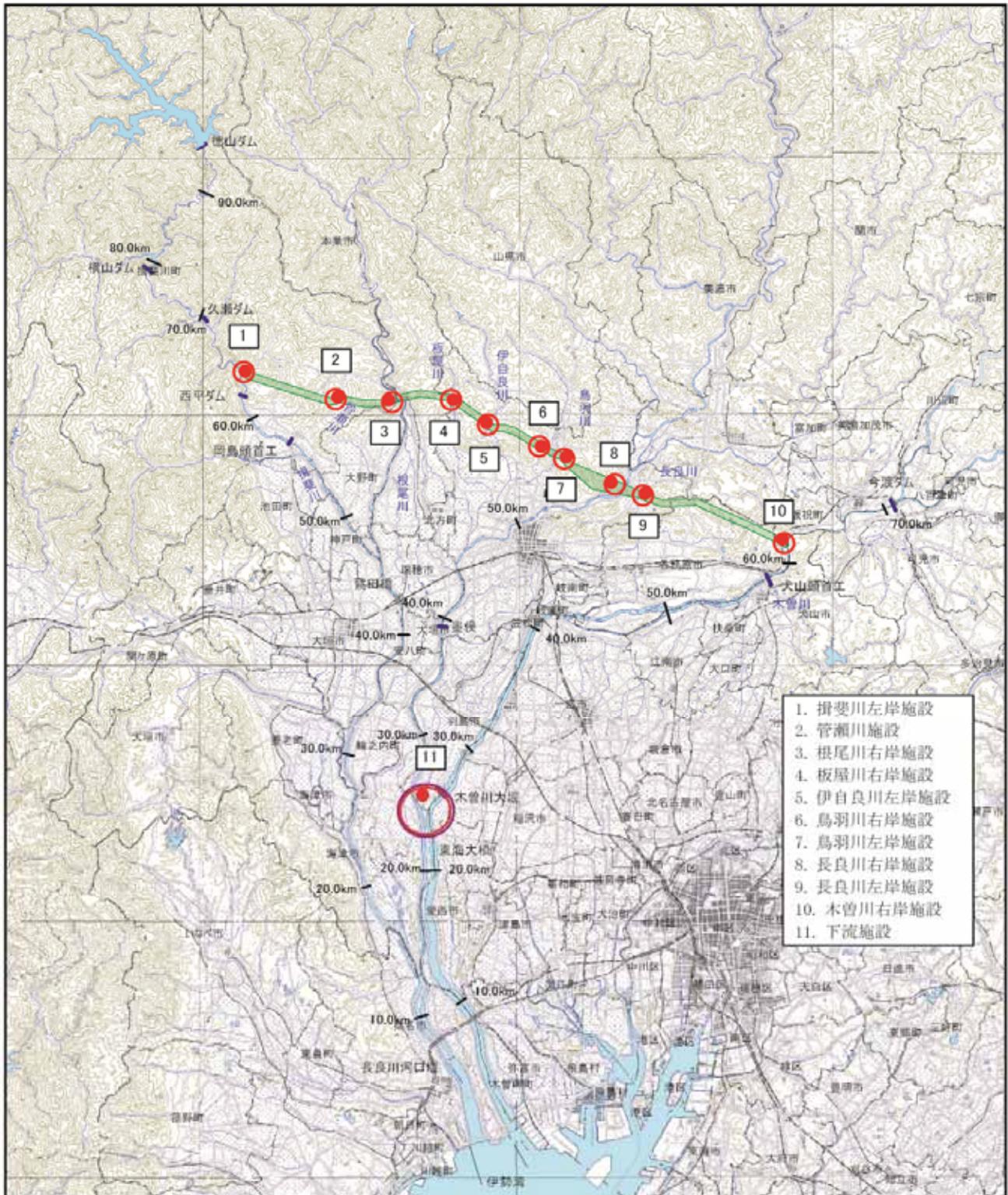
工車用車両の平均日交通量は、工車用車両の運行ルート、年間工事日数及び工車用車両の積載量をもとに算出しました。また、工車用車両の走行速度は、工車用道路の接続が予想される既存道路の規制速度としました。

算出した工車用車両の平均日交通量及び走行速度を表 6.1.2-7に示します。

表 6.1.2-7 工車用車両の平均日交通量及び走行速度

No.	予測地点	平均日交通量 (台/日)	走行速度 (km/h)
1	揖斐川左岸施設	176	50
2	管瀬川施設	156	50
3	根尾川右岸施設	312	50
4	板屋川右岸施設	156	50
5	伊自良川左岸施設	156	40
6	鳥羽川右岸施設	312	50
7	鳥羽川左岸施設	156	30
8	長良川右岸施設	312	40
9	長良川左岸施設	156	40
10	木曾川右岸施設	128	50
11	下流施設	46	40

注1) 工車用車両は8:00~17:00の台数です。



1. 掛斐川左岸施設
2. 管瀬川施設
3. 根尾川右岸施設
4. 板屋川右岸施設
5. 伊自良川左岸施設
6. 鳥羽川右岸施設
7. 鳥羽川左岸施設
8. 長良川右岸施設
9. 長良川左岸施設
10. 木曾川右岸施設
11. 下流施設

凡例

-  : 導水路(上流施設)検討区域
-  : 導水路(下流施設)検討地域
-  : 予測地域
-  : 予測地点
-  : 市町村界



0 5 10km

図6.1.2-2
騒音の予測地域・予測地点

(4) 予測の結果

1) 建設機械の稼動に係る騒音

建設機械の稼動に係る騒音の予測結果は、表 6.1.2-8に示すとおりです。

建設機械の稼動に係る騒音の予測結果は、すべての地点において特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(85dB以下)を下回ると予測されます。

表 6.1.2-8 建設機械の稼動に係る騒音の予測結果

予測項目	No.	予測地点	予測値 (dB)	規制基準値 (dB)	環境保全措置の検討 ^{注1)}
建設機械の稼動に係る騒音	1	揖斐川左岸施設	79	85以下	○
	2	管瀬川施設	81		
	3	根尾川右岸施設	70		
	4	板屋川右岸施設	69		
	5	伊自良川左岸施設	55		
	6	鳥羽川右岸施設	67		
	7	鳥羽川左岸施設	75		
	8	長良川右岸施設	61		
	9	長良川左岸施設	65		
	10	木曾川右岸施設	63		
	11	下流施設	38		

注1) ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

2) 工所用車両の運行に係る騒音

工所用車両の運行に係る騒音の予測結果は、表 6.1.2-9に示すとおりです。

工所用車両の運行に係る騒音の予測結果は、鳥羽川右岸施設、長良川右岸施設では、現況より1 dB以上高くなるとともに、騒音に係る環境基準値(昼間70又は65dB以下)を上回ると予測されます。その他の地点については、現況との変化が1 dB未満、または環境基準値を下回ると予測されます。

また、すべての地点において騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度(昼間75dB)を下回っています。

表 6.1.2-9 工所用車両の運行に係る騒音の予測結果

予測項目	No.	予測地点	現況 (dB)	予測値 (dB)	環境基準 (dB)	要請限度 (dB)	環境保全措置の検討 ^{注1)}
工所用車両の運行に係る騒音	1	揖斐川左岸施設	67	68	70以下	75	○
	2	管瀬川施設	68	69	70以下		
	3	根尾川右岸施設	63	68	70以下		
	4	板屋川右岸施設	72	72	70以下		
	5	伊自良川左岸施設	67	68	70以下		
	6	鳥羽川右岸施設	73	74	65以下		
	7	鳥羽川左岸施設	64	65	65以下		
	8	長良川右岸施設	63	66	65以下		
	9	長良川左岸施設	66	66	65以下		
	10	木曾川右岸施設	73	73	70以下		
	11	下流施設	51	53	—		

注1) ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

(5) 環境保全措置の検討

1) 工事の実施における環境保全措置

a) 環境保全措置の検討

騒音の影響に対して、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減するための工事の実施における環境保全措置の検討を表6.1.2-10に示します。

表6.1.2-10(1) 工事の実施における環境保全措置の検討
(建設機械の稼働に係る騒音)

項目	建設機械の稼働に係る騒音レベル
環境影響	建設機械の稼働により騒音が発生します。
環境保全措置の方針	騒音レベルを低減します。
環境保全措置案	<ul style="list-style-type: none"> ○低騒音型建設機械の採用^{注1)} ○低騒音の工法の採用 ○遮音壁等の遮音対策 ○作業方法の改善（作業者に対する資材の取扱いの指導、アイドリングストップ等） ○建設機械の集中的な稼働の回避 ○建設機械の住居等からの隔離
環境保全措置の実施の内容	低騒音型建設機械の採用、低騒音の工法の採用、遮音壁等の遮音対策、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避及び建設機械の住居等からの隔離を行います。
環境保全措置の効果	環境保全措置を実施することにより、騒音の発生の要因を低減する効果が期待できます。
環境保全措置の実施	騒音の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。

注1) 低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程（平成9年建設省告示第1536号）に基づき指定された建設機械

表6.1.2-10(2) 工事の実施における環境保全措置の検討
(工事用車両の運行に係る騒音)

項目	工事用車両の運行に係る騒音レベル
環境影響	工事用車両の運行により騒音が発生します。
環境保全措置の方針	騒音レベルを低減します。
環境保全措置案	<ul style="list-style-type: none"> ○工事用車両の走行台数の平準化 ○工事用車両の速度規制
環境保全措置の実施の内容	工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行います。
環境保全措置の効果	環境保全措置を実施することにより、鳥羽川右岸施設では73dBとなり、現況との変化は1dB未満と予測されます。長良川右岸施設では65dBとなり、環境基準値を下回ると予測されます。これにより、騒音の発生の要因を低減する効果が期待できます。また、その他の地点においても騒音はさらに低下するものと考えられます。
環境保全措置の実施	騒音の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。

b) 検討結果の検証

騒音については、低騒音型建設機械の採用、低騒音の工法の採用、遮音壁等の遮音対策、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避、建設機械の住居等からの隔離、工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行うことにより、事業者の実行可能な範囲内で環境影響ができる限り回避又は低減されていると考えられます。

c) 検討結果の整理

騒音の影響に対する環境保全措置の検討結果の整理を表6.1.2-11に示します。

表6.1.2-11(1) 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理
(建設機械の稼働に係る騒音)

項目	建設機械の稼働に係る騒音レベル		
環境影響	建設機械の稼働により騒音が発生します。		
環境保全措置の方針	騒音レベルを低減します。		
環境保全措置案	<ul style="list-style-type: none"> ○低騒音型建設機械の採用 ○低騒音の工法の採用 ○遮音壁等の遮音対策 ○作業方法の改善（作業者に対する資材の取扱いの指導、アイドリ ングストップ等） ○建設機械の集中的な稼働の回避 ○建設機械の住居等からの隔離 		
環境保 全措 置 の 実 施 の 内 容	実施主体	事業者	
	実施方法	低騒音型建設機械の採用、低騒音の工法の採用、遮音壁等の遮音対策、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避及び建設機械の住居等からの隔離を行います。	
	その他	実施期間	工事期間中
		実施範囲	導水路(上流施設)検討区域及び導水路(下流施設)検討地域
	実施条件	工事の状況を観察しながら適切に行います。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	特になし。		
環境保全措置の効果	環境保全措置を実施することにより、騒音の発生の要因を低減する効果が期待できます。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	既往のダム事業、道路事業においても実施されており、不確実性は小さいと考えられます。		
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	他の環境要素への影響は想定されません。		
環境保全措置実施の課題	特になし。		
検討結果	実施します。		
	低騒音型建設機械の採用、低騒音の工法の採用、遮音壁等の遮音対策、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避及び建設機械の住居等からの隔離を行うことにより、騒音レベルを低減する効果が期待できると考えられます。		

表6.1.2-11(2) 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理
(工事用車両の運行に係る騒音)

項目	工事用車両の運行に係る騒音レベル		
環境影響	工事用車両の運行により騒音が発生します。		
環境保全措置の方針	騒音レベルを低減します。		
環境保全措置案	○工事用車両の走行台数の平準化 ○工事用車両の速度規制		
環境保全措置 の実施 の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行います。	
	その他	実施期間	工事期間中
		実施範囲	導水路(上流施設)検討区域及び導水路(下流施設)検討地域
	実施条件	工事の状況を観察しながら適切に行います。	
環境保全措置を講じた後の環境 状況の変化	特になし。		
環境保全措置の効果	環境保全措置を実施することにより、鳥羽川右岸施設では73dBとなり、現況との変化は1dB未満と予測されます。長良川右岸施設では65dBとなり、環境基準値を下回ると予測されます。これにより、騒音の発生を低減する効果が期待できます。また、その他の地点においても騒音はさらに低下するものと考えられます。		
環境保全措置の効果の不確実性 の程度	既往のダム事業、道路事業においても実施されており、不確実性は小さいと考えられます。		
環境保全措置の実施に伴い生ず るおそれがある環境への影響	他の環境要素への影響は想定されません。		
環境保全措置実施の課題	特になし。		
検討結果	実施します。		
	工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行うことにより、騒音レベルを低減する効果が期待できると考えられます。		

(6) 事後調査

騒音に係る事後調査は、低騒音型建設機械の採用をはじめ、低騒音の工法の採用、遮音壁等の遮音対策、作業方法の改善、集中的な稼働の回避、建設機械の住居等からの隔離、工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。

(7) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

騒音に係る評価については、建設機械の稼動及び工事用車両の運行に伴う騒音に係る工事の実施による環境影響に関し、工法の検討、環境保全設備の設置等により、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

2) 基準又は目標との整合の視点

建設機械の稼動に係る騒音については、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(85dB以下)と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

また、工事用車両の運行に係る騒音については、騒音に係る環境基準値(昼間70又は65dB以下)、自動車騒音の要請限度(昼間75dB)と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

(8) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

騒音については、建設機械の稼動及び工事用車両の運行に係る騒音について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、騒音の発生を低減することとしました。これにより、騒音に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

2) 基準又は目標との整合に係る評価

建設機械の稼動に係る騒音の基準又は目標との整合の検討については、予測結果と特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(85dB以下)との比較を行いました。その結果、規制基準値を下回ると予測され、基準との整合は図られていると評価します。

また、工事用車両の運行に係る騒音は、予測結果と騒音に係る環境基準値(昼間70又は65dB以下)、自動車騒音の要請限度(昼間75dB)との比較を行いました。その結果、鳥羽川右岸施設、長良川右岸施設において環境基準値を上回るとともに現況より1 dB以上高くなると予測されました。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、騒音の発生を低減することとしました。

環境保全措置を実施することにより、鳥羽川右岸施設では73dBとなり、現況との変化は1 dB未満と予測されます。長良川右岸施設では65dBとなり、環境基準値を下回ると予測されます。

以上のことから、基準との整合は図られていると評価します。

【引用・参考文献】

- 1) 道路環境影響評価の技術手法 1巻 2007改訂版(財団法人道路環境研究所 平成19年)
- 2) ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年)

6.1.3 振動

工事中の建設機械の稼働や工事用車両の運行に伴う振動による生活環境の変化について、調査、予測及び評価を行いました。

(1) 調査の手法

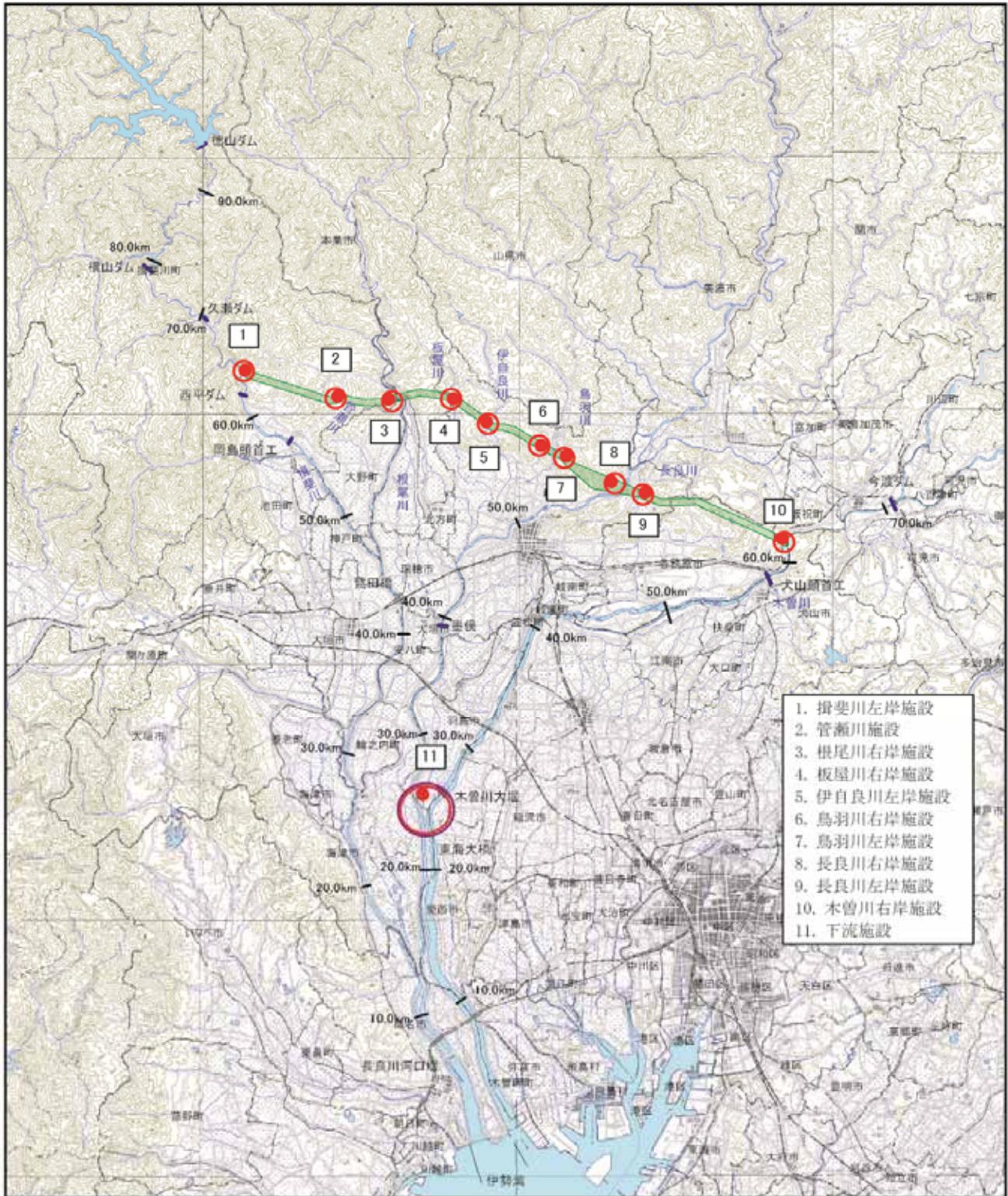
振動の調査手法等を表 6.1.3-1に示します。

振動の状況を把握するため、建設機械の稼働が予想される導水路(上流施設)検討区域及び導水路(下流施設)検討地域における振動レベル(以下「周辺環境の振動レベル」という。)及び道路沿道の振動レベルを調査しました。また、振動の伝搬性を把握するため、地盤の種類を調査しました。

振動の調査地域・調査地点を図6.1.3-1に示します。

表 6.1.3-1 振動の調査手法等

調査項目		調査手法	調査地域・調査地点	調査時期等	調査内容
工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が予想される道路の沿道における振動の状況	周辺環境及び道路沿道の振動レベル	振動規制法施行規則(昭和51年総理府令第58号)別表第2備考に規定する振動の測定方法に準拠した現地測定	導水路(上流施設)検討区域	調査期間：平成19年度 調査時期： 平成19年11月20日～21日 調査時間帯：終日	現地調査により、調査地域の振動レベルを把握しました。
			導水路(下流施設)検討地域	調査期間：平成20年度 調査時期： 平成20年11月19日～20日 調査時間帯：終日	
地盤の状況	地盤の種類	文献調査	「周辺環境及び道路の沿道の振動レベル」と同様	平成20年度	文献調査により工種ごとの地盤の種類を把握しました。



1. 掛斐川左岸施設
2. 管瀬川施設
3. 根尾川右岸施設
4. 板屋川右岸施設
5. 伊自良川左岸施設
6. 鳥羽川右岸施設
7. 鳥羽川左岸施設
8. 長良川右岸施設
9. 長良川左岸施設
10. 木曾川右岸施設
11. 下流施設

- 凡 例
- : 導水路(上流施設)検討区域
 - : 導水路(下流施設)検討地域
 - : 調査地域
 - : 調査地点
 - : 市町村界

図6.1.3-1
振動の調査地域・調査地点

(2) 調査結果の概要

振動の調査結果を表6.1.3-2、工種ごとの地盤の種類を表6.1.3-3に示します。

周辺環境の振動レベルは、すべての地点において30dB未満となっています。

また、道路沿道の振動レベルは、すべての地点において振動規制法(昭和51年法律第64号)に基づく道路交通振動の要請限度(昼間65dB、夜間60dB)を下回っています。

表6.1.3-2 振動の調査結果

単位：dB

No.	調査地点		調査結果		要請限度		備考
			昼間	夜間	昼間	夜間	
1	揖斐川左岸施設	周辺環境	<30	<30	-	-	
		道路沿道	<30	<30	65	60	振動規制法 第一種区域
2	管瀬川施設	周辺環境	<30	<30	-	-	
		道路沿道	35	<30	65	60	振動規制法 第一種区域
3	根尾川右岸施設	周辺環境	<30	<30	-	-	
4	板屋川右岸施設	道路沿道	33	<30	65	60	振動規制法 第一種区域
5	伊自良川左岸施設	周辺環境	<30	<30	-	-	
		道路沿道	31	<30	65	60	振動規制法 第一種区域
6	鳥羽川右岸施設	周辺環境	<30	<30	-	-	
		道路沿道	32	<30	65	60	振動規制法 第一種区域
7	鳥羽川左岸施設	周辺環境	<30	<30	-	-	
		道路沿道	32	<30	65	60	振動規制法 第一種区域
8	長良川右岸施設	道路沿道	<30	<30	65	60	振動規制法 第一種区域
9	長良川左岸施設	周辺環境	<30	<30	-	-	
		道路沿道	<30	<30	65	60	振動規制法 第一種区域
10	木曾川右岸施設	道路沿道	38	37	65	60	振動規制法 第一種区域
11	下流施設	道路沿道	<30	<30	65	60	振動規制法 第一種区域

注1) 各時間区分は以下のとおりです。

昼間：8:00～19:00 夜間：19:00～翌日8:00

注2) <30 は測定限界の30dB未満であることを示しています。

注3) 第一種区域とは、良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域を示しています。

表6.1.3-3 工種ごとの地盤の種類

工事の区分	工種	ユニット	地盤の種類
呑口工	仮設・仮棧橋工	ダウガホルム工	未固結地盤
開削工	土留・仮締切工	鋼矢板 (パイプホルム工)	未固結地盤
導水機場			
仮設ヤード	土工	軟岩掘削	固結地盤
工事用道路			
工事用道路	土工	盛土(路体・路床)	未固結地盤
放流施設立坑			

資料1) 道路環境影響評価の技術手法 2007改訂版(財団法人道路環境研究所 平成19年)

(3) 予測の手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 6.1.3-4に示します。

表 6.1.3-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	取水施設・導水路トンネル等の工事	・建設機械の稼働に係る振動による生活環境の変化 ・工事用車両の運行に係る振動による生活環境の変化

1) 予測の基本的な手法

建設機械の稼働に係る振動は、ユニットを考慮し、建設機械の稼働に伴い発生する振動レベルを一般に広く利用されている振動レベルの距離減衰及び土質の内部減衰を考慮した式により予測しました。

また、工事用車両の運行に係る振動は、既存道路の現況の交通量に工事用車両の台数を加算したものを将来交通量として設定し、道路交通振動レベルの80%レンジの上端値^{*1}を予測するための式により予測しました。

2) 予測地域・予測地点

予測地域は調査地域と同様としました。予測地点は、影響要因の位置と住居等の位置関係や工事用道路の接続が予想される既存道路の振動の状況を踏まえ設定しました。

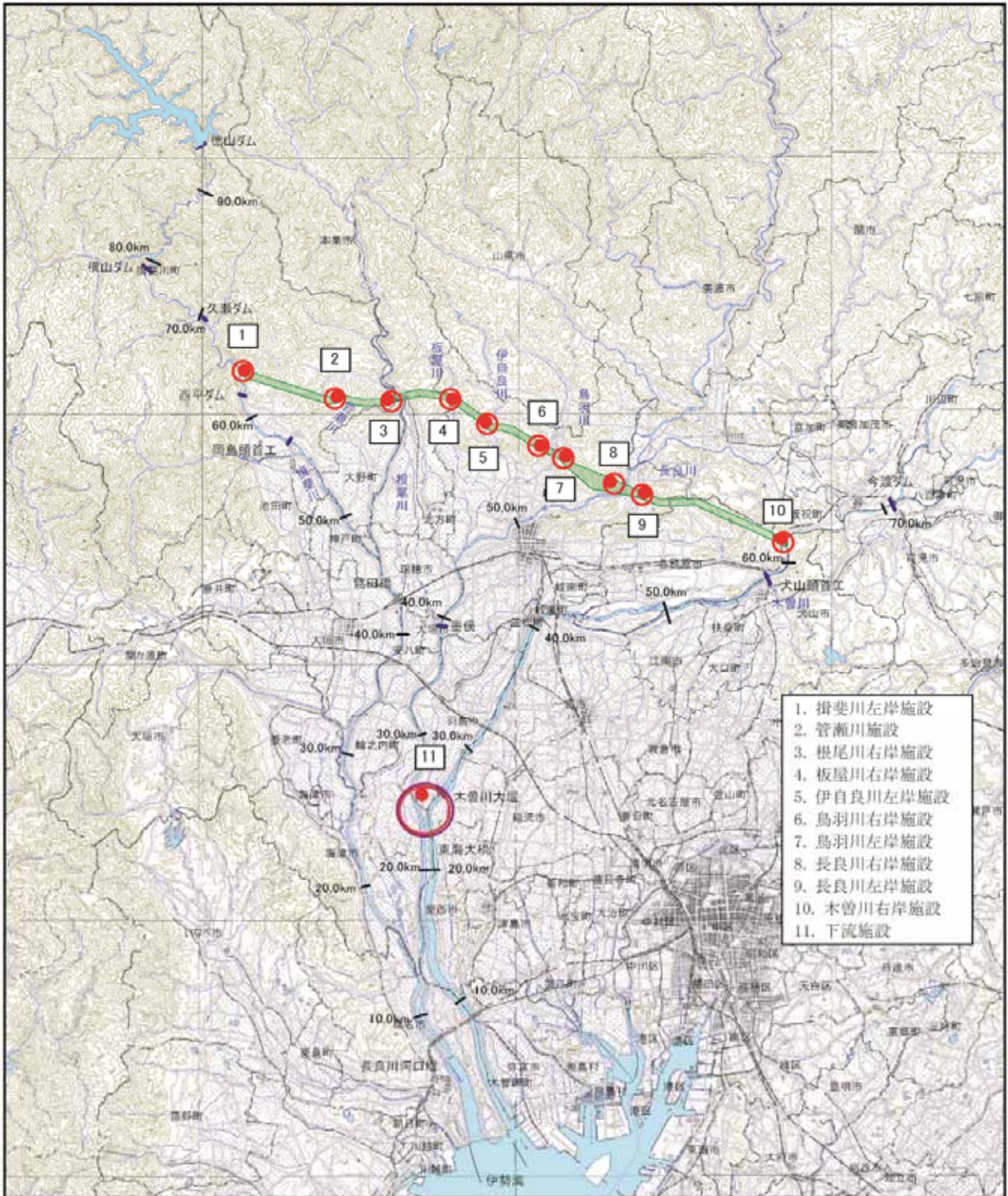
振動の予測地域、予測地点を図6.1.3-2に示します。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、建設機械の稼働により、予測地点における振動による影響が最大となる時期としました。

また、工事用車両の運行に係る振動については、工事用車両の運行台数が最大となる時期としました。

*1 80%レンジの上端値：ある時間内にサンプリングされた測定値を大きい順に並び替えて、大きいほうから10%目の値を指します。なお、小さいほうから10%目の数字を「80%レンジの下端値」と言います。



1. 掛斐川左岸施設
2. 管瀬川施設
3. 根尾川右岸施設
4. 板屋川右岸施設
5. 伊自良川左岸施設
6. 鳥羽川右岸施設
7. 鳥羽川左岸施設
8. 長良川右岸施設
9. 長良川左岸施設
10. 木曾川右岸施設
11. 下流施設

凡例

- : 導水路(上流施設)検討区域
- : 導水路(下流施設)検討地域
- : 予測地域
- : 予測地点
- : 市町村界




図6.1.3-2
振動の予測地域・予測地点

4) 予測条件

a) 建設機械の稼働に係る振動

) 工事区分ごとの対象工種

対象工種は、工事の区分ごとに最も振動が大きくなるものを選定しました。

工事の区分ごとに設定したユニットを表 6.1.3-5に、設定したユニットの基準点振動レベルを表 6.1.3-6に示します。

表 6.1.3-5 建設機械の稼働に係る工事の区分ごとの工種及びユニット

No.	予測地点	工事の区分	工種	ユニット	ユニット数
1	揖斐川左岸施設	呑口工	仮設・仮棧橋工	ダウンザホールハンマ工	1
2	管瀬川施設	開削工	土留・仮締切工	鋼矢板 (パイプロハンマ工)	1
3	根尾川右岸施設	仮設ヤード	土工	軟岩掘削	1
4	板屋川右岸施設	工事用道路	土工	盛土(路体・路床)	1
5	伊自良川左岸施設	仮設ヤード	土工	軟岩掘削	1
6	鳥羽川右岸施設	工事用道路	土工	軟岩掘削	1
7	鳥羽川左岸施設	工事用道路	土工	軟岩掘削	1
8	長良川右岸施設	仮設ヤード	土工	軟岩掘削	1
9	長良川左岸施設	仮設ヤード	土工	軟岩掘削	1
10	木曾川右岸施設	放水施設立坑	土工	盛土(路体・路床)	1
11	下流施設	導水機場	土留・仮締切工	鋼矢板 (パイプロハンマ工)	1

表 6.1.3-6 予測に用いたユニットの基準点振動レベル

工事の区分	工種	ユニット	地盤の種類	内部減衰係数	基準点振動レベル (dB)
呑口工	仮設・仮 棧橋工	ダウンザホールハンマ工	未固結地盤	0.01	67
開削工	土留・仮 締切工	鋼矢板 (パイプロハンマ工)	未固結地盤	0.01	77
導水機場					
仮設ヤード	土工	軟岩掘削	固結地盤	0.001	64
工事用道路					
工事用道路	土工	盛土(路体・路床)	未固結地盤	0.01	63
放水施設立坑					

b) 工事用車両の運行に係る振動

工事用車両の平均日交通量は、年間最大運搬資機材及び土量、工事用車両の運行ルート、年間工事日数及び工事用車両の積載量をもとに算出しました。また、工事用車両の走行速度は、工事用道路の接続が予想される既存道路の規制速度としました。

算出した工事用車両の平均日交通量及び走行速度を表 6.1.3-7に示します。

表 6.1.3-7 工事用車両の平均日交通量及び走行速度

No.	予測地点	平均日交通量 (台/日)	走行速度 (km/h)
1	揖斐川左岸施設	176	50
2	管瀬川施設	156	50
3	根尾川右岸施設	312	50
4	板屋川右岸施設	156	50
5	伊自良川左岸施設	156	40
6	鳥羽川右岸施設	312	50
7	鳥羽川左岸施設	156	30
8	長良川右岸施設	312	40
9	長良川左岸施設	156	40
10	木曾川右岸施設	128	50
11	下流施設	46	40

注1) 工事用車両は8:00～17:00の台数です。

(4) 予測の結果

1) 建設機械の稼働に係る振動

建設機械の稼働に係る振動の予測結果は、表 6.1.3-8に示すとおりです。

建設機械の稼働に係る振動の予測結果は、すべての地点において振動規制法に基づく特定建設作業の規制に関する基準（75dB以下）を下回ると予測されます。

表 6.1.3-8 建設機械の稼働に係る振動の予測結果

予測項目	No.	予測地点	予測値 (dB)	規制基準値 (dB)	環境保全措置の検討 ^{注1)}
建設機械の稼働に係る振動	1	揖斐川左岸施設	45	75以下	
	2	管瀬川施設	62		
	3	根尾川右岸施設	55		
	4	板屋川右岸施設	49		
	5	伊自良川左岸施設	34		
	6	鳥羽川右岸施設	58		
	7	鳥羽川左岸施設	56		
	8	長良川右岸施設	40		
	9	長良川左岸施設	45		
	10	木曽川右岸施設	34		
	11	下流施設	30未満		

注1) : 環境保全措置の検討を行う項目を示します。

2) 工事用車両の運行に係る振動

工事用車両の運行に係る振動の予測結果は、表 6.1.3-9に示すとおりです。

工事用車両の運行に係る振動の予測結果は、すべての地点において振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度(昼間65dB)を下回ると予測されます。

表 6.1.3-9 工事用車両の運行に係る振動の予測結果

予測項目	No.	予測地点	現況 (dB)	予測値 (dB)	要請限度 (dB)	環境保全措置の検討 ^{注1)}
工事用車両の運行に係る振動	1	揖斐川左岸施設	30未満	31	65	
	2	管瀬川施設	35	37		
	3	根尾川右岸施設	32	42		
	4	板屋川右岸施設	33	34		
	5	伊自良川左岸施設	31	34		
	6	鳥羽川右岸施設	32	34		
	7	鳥羽川左岸施設	32	35		
	8	長良川右岸施設	30未満	40		
	9	長良川左岸施設	30未満	31		
	10	木曽川右岸施設	38	38		
	11	下流施設	30未満	33		

注1) : 環境保全措置の検討を行う項目を示します。

(5) 環境保全措置の検討

1) 工事の実施における環境保全措置

a) 環境保全措置の検討

振動の影響に対して、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減するための工事の実施における環境保全措置の検討を表6.1.3-9に示します。

表6.1.3-9(1) 工事の実施における環境保全措置の検討
(建設機械の稼働に係る振動)

項目	建設機械の稼働に係る振動レベル
環境影響	建設機械の稼働により振動が発生します。
環境保全措置の方針	振動レベルを低減します。
環境保全措置案	低振動型建設機械の採用 ^{注1)} 低振動の工法の採用 作業方法の改善(作業者に対する資材の取扱いの指導、アイドリングストップ等) 建設機械の集中的な稼働の回避 建設機械の住居等からの隔離
環境保全措置の実施の内容	低振動型建設機械の採用、低振動の工法の採用、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避及び建設機械の住居等からの隔離を行います。
環境保全措置の効果	環境保全措置を実施することにより、振動の発生の要因を低減する効果が期待できます。
環境保全措置の実施	振動の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。

注1) 低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程(平成9年建設省告示第1536号)に基づき指定された建設機械

表6.1.3-9(2) 工事の実施における環境保全措置の検討
(工事用車両の運行に係る振動)

項目	工事用車両の運行に係る振動レベル
環境影響	工事用車両の運行により振動が発生します。
環境保全措置の方針	振動レベルを低減します。
環境保全措置案	工事用車両の走行台数の平準化 工事用車両の速度規制
環境保全措置の実施の内容	工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行います。
環境保全措置の効果	環境保全措置を実施することにより、振動の発生の要因を低減する効果が期待できます。
環境保全措置の実施	振動の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。

b) 検討結果の検証

振動については、低振動型建設機械の採用、低振動の工法の採用、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避、建設機械の住居等からの隔離、工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行うことにより、事業者の実行可能な範囲内で環境影響ができる限り回避又は低減されていると考えられます。

c) 検討結果の整理

振動の影響に対する環境保全措置の検討結果の整理を表6.1.3-10に示します。

表6.1.3-10(1) 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理
(建設機械の稼働に係る振動)

項目		建設機械の稼働に係る振動レベル	
環境影響		建設機械の稼働により振動が発生します。	
環境保全措置の方針		振動レベルを低減します。	
環境保全措置案		低振動型建設機械の採用 低振動の工法の採用 作業方法の改善(作業者に対する資材の取扱いの指導、アイドリリングストップ等) 建設機械の集中的な稼働の回避 建設機械の住居等からの隔離	
環境保全措置の 実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	低振動型建設機械の採用、低振動の工法の採用、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避及び建設機械の住居等からの隔離を行います。	
	その他	実施期間	工事期間中
		実施範囲	導水路(上流施設)検討区域及び導水路(下流施設)検討地域
	実施条件	工事の状況を観察しながら適切に行います。	
環境保全措置を講じた後の環境状況の変化		特になし。	
環境保全措置の効果		環境保全措置を実施することにより、振動の発生の要因を低減する効果が期待できます。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		既往のダム事業、道路事業においても実施されており、不確実性は小さいと考えられます。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されません。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	
検討結果		実施します。	
		低振動型建設機械の採用、低振動の工法の採用、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避及び建設機械の住居等からの隔離を行うことにより、振動レベルを低減する効果が期待できると考えられます。	

表6.1.3-10(2) 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理
(工事用車両の運行に係る振動)

項目	工事用車両の運行に係る振動レベル		
環境影響	工事用車両の運行により振動が発生します。		
環境保全措置の方針	振動レベルを低減します。		
環境保全措置案	工事用車両の走行台数の平準化 工事用車両の速度規制		
環境保全措置 の実施 の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行います。	
	その他	実施期間	工事期間中
		実施条件	工事の状況を観察しながら適切に行います。
環境保全措置を講じた後の環境 の状況の変化	特になし。		
環境保全措置の効果	環境保全措置を実施することにより、振動の発生の要因を低減する効果が期待できます。		
環境保全措置の効果の不確実性 の程度	既往のダム事業、道路事業においても実施されており、不確実性は小さいと考えられます。		
環境保全措置の実施に伴い生ず るおそれがある環境への影響	他の環境要素への影響は想定されません。		
環境保全措置実施の課題	特になし。		
検討結果	実施します。		
	工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行うことにより、振動レベルを低減する効果が期待できると考えられます。		

(6) 事後調査

振動に係る事後調査は、低振動型建設機械の採用をはじめ、低振動の工法の採用、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避、建設機械の住居等からの隔離、工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。

(7) 評価の手法

1) 回避又は低減の視点

振動に係る評価については、建設機械の稼働及び工事用車両の運行に伴う振動に係る工事の実施による環境影響に関し、工法の検討、環境保全設備の設置等により、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

2) 基準又は目標との整合の視点

建設機械の稼働に係る振動については、特定建設作業の規制に関する基準(75dB以下)と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

また、工事用車両の運行に係る振動については、道路交通振動の要請限度(昼間65dB)と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

(8) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

振動については、建設機械の稼働及び工事用車両の運行に係る振動について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、振動の発生を低減することとしました。これにより、振動に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

2) 基準又は目標との整合に係る評価

建設機械の稼働に係る振動の基準又は目標との整合の検討については、予測結果と特定建設作業の規制に関する基準(75dB以下)との比較を行いました。その結果、規制基準値を下回ると予測され、基準との整合は図られていると評価します。

また、工事用車両の運行に係る振動は、予測結果と道路交通振動の要請限度(昼間65dB)との比較を行いました。その結果、工事用車両の運行に係る振動は、道路交通振動の要請限度を下回ると予測され、基準との整合は図られていると評価します。

【引用・参考文献】

- 1)ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年)

6.1.4 水環境(水質)

取水施設・導水路トンネル等の工事により発生する「土砂による水の濁り」及び「水素イオン濃度」と、施設完成後の「土砂による水の濁り」、「水温」、「富栄養化」、「溶存酸素量」及び「水素イオン濃度」について、調査、予測及び評価を行いました。

水環境(水質)に関する調査、予測及び評価の項目を表 6.1.4-1に示します。

表 6.1.4-1 水環境(水質)に関する調査、予測及び評価の項目

環境要素	影響要因		
	調査、予測及び評価項目	工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
土砂による水の濁り	SS(浮遊物質)		
水温	水温		
富栄養化	BOD(生物化学的酸素要求量)		
溶存酸素量	DO		
水素イオン濃度	pH		

注1) : 本環境影響検討において調査、予測及び評価を行う項目を示します。

なお、木曽川水系連絡導水路の維持管理に係る費用の縮減の観点及び長良川への補給について事業関係者や地元の方々から様々な意見を頂いていること等に鑑み、通常時は長良川に導水せず直接木曽川に導水し、異常渇水時の緊急水の補給時に限り長良川へ補給する案についても図 6.1.4-1に示すように環境への影響検討を行いました。

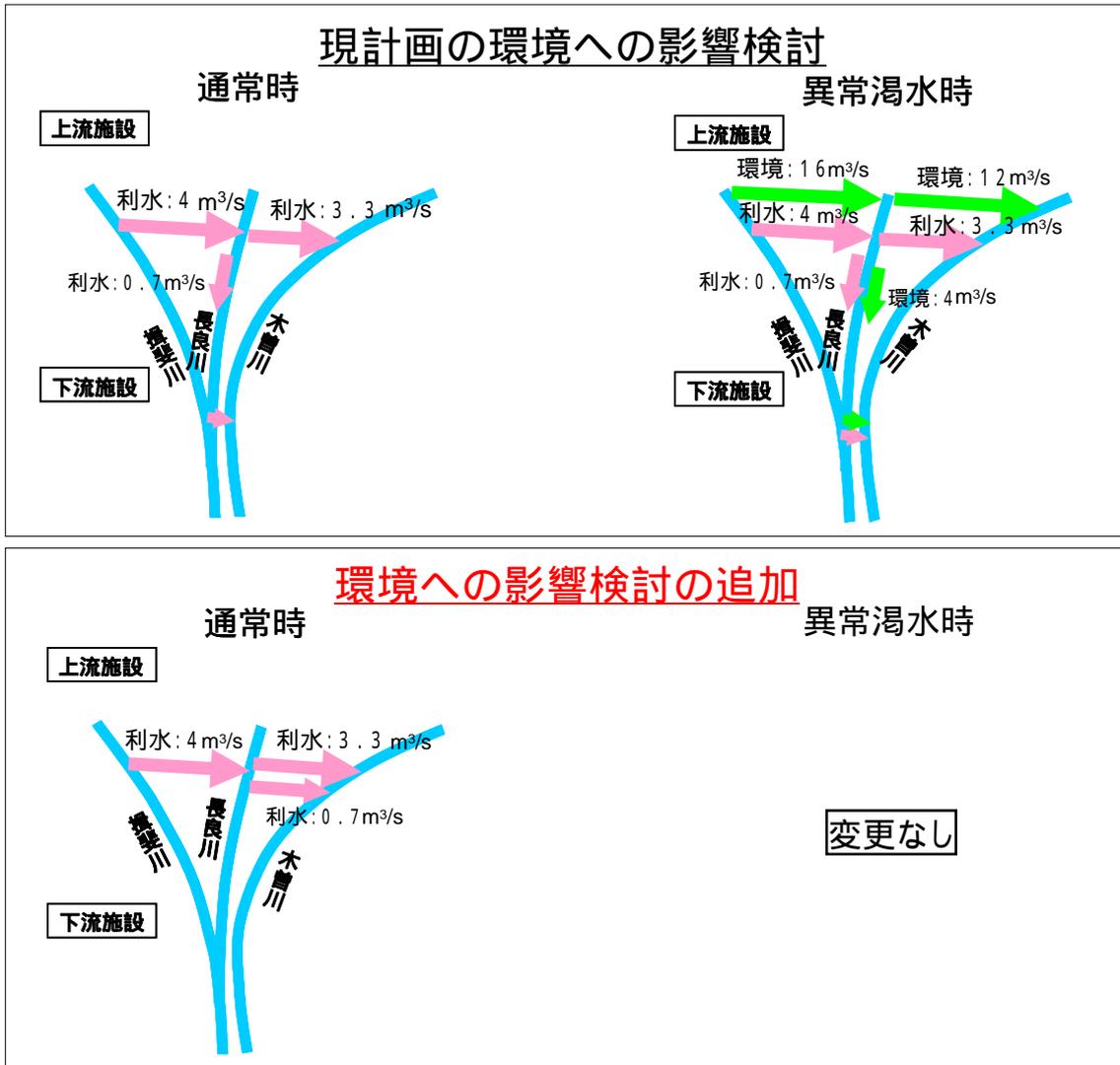


図 6.1.4-1 環境への影響検討の追加ケース

以上のことから、水環境(水質)に関する調査、予測結果の項目は表 6.1.4-2のような構成になっており、記載しているページを表の枠内に示しています。

表 6.1.4-2 水環境(水質)に関する調査、予測結果の項目

環境要素	(1) 調査の手法・ (2) 調査結果の概要	(3) 予測の手法及び予測の結果													
		1) 工事の実施					2) 土地又は工作物の存在及び供用								
		予測の手法	予測の結果			予測の手法	予測の結果								
			揖斐川	長良川	木曾川		揖斐川	長良川				木曾川			
								現計画 通常時は最大 0.7m ³ /s、 異常湧水時は 最大 4.7m ³ /s放 水するケー ス	追加検討 通常時は放 流なし、異 常湧水時は 最大 4.7m ³ /s放 水するケー ス	現計画 通常時は最大 3.3m ³ /s、 異常湧水時は 最大 15.3m ³ /s放 水するケー ス	追加検討 通常時は最大 4.0m ³ /s、 異常湧水時は 最大 15.3m ³ /s放 水するケー ス	A. 水 質	B. 放 水	A. 水 質	B. 放 水
a) 土砂による 水の濁り	6.1.4 -8	6.1.4 -36	6.1.4 -39	6.1.4 -41	6.1.4 -43	6.1.4 -48	6.1.4 -61	6.1.4 -64	6.1.4 -67			6.1.4 -73	6.1.4 -78	6.1.4 -86	6.1.4 -91
b) 水温	6.1.4 -13					6.1.4 -93	6.1.4 -94	6.1.4 -97	6.1.4 -100			6.1.4 -106	6.1.4 -111	6.1.4 -118	6.1.4 -123
c) 富栄養化	6.1.4 -17					6.1.4 -125	6.1.4 -126	6.1.4 -129	6.1.4 -132			6.1.4 -138	6.1.4 -143	6.1.4 -151	6.1.4 -156
d) 溶存酸素量	6.1.4 -28					6.1.4 -158		6.1.4 -159				6.1.4 -160		6.1.4 -160	
e) 水素イオン 濃度	6.1.4 -32	6.1.4 -44	6.1.4 -45	6.1.4 -46	6.1.4 -47	6.1.4 -161		6.1.4 -162				6.1.4 -163		6.1.4 -163	

注1) 表中の数字は、本環境影響検討において調査及び予測を行った項目の記載ページを示しています。

2) A.水質：水質予測結果(貯水池内及び河川)

B.放水：放水地点の局所的な混合状況の予測結果

(1) 調査の手法

1) 調査の基本的な手法

水環境(水質)の調査手法等を表 6.1.4-3に示します。

導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺における水質状況を把握するほか、木曽川水系連絡導水路完成後の水質を予測するため、水質、水象及び気象について調査しました。

2) 調査手法・調査地域

調査地域は、図 6.1.4-2に示すとおり、木曽川水系連絡導水路事業により環境影響が及ぶおそれがある範囲として導水路(上流施設)検討区域周辺、導水路(下流施設)検討地域周辺、揖斐川(徳山ダム地点～鷺田橋地点)、長良川(上流施設放水検討地点～長良大橋地点)及び木曽川(上流施設放水検討地点～東海大橋地点)としました。

表 6.1.4-3 水環境(水質)の調査手法等

調査項目	調査手法	調査地域・調査地点	調査機関	調査期間等	調査内容			
水象(流量)の状況	現地調査	揖斐川	岡島 ¹⁾	国土交通省	昭和51年1月 ～平成19年12月	現地調査により、調査地域の流況を把握しました。		
			万石 ¹⁾	国土交通省	昭和51年1月 ～平成19年12月			
		長良川	芥見 ¹⁾	国土交通省	昭和51年1月 ～平成19年12月			
			忠節 ¹⁾	国土交通省	昭和51年1月 ～平成19年12月			
			墨俣 ¹⁾	国土交通省	昭和51年1月 ～平成19年12月			
		木曽川	犬山 ¹⁾	国土交通省	昭和51年1月 ～平成19年12月			
			笠松 ¹⁾	国土交通省	昭和51年1月 ～平成19年12月			
			起 ¹⁾	国土交通省	昭和51年1月 ～平成19年12月			
			木曽川大堰 ⁴⁾	水資源機構	昭和51年1月 ～平成19年12月			
		水質の状況	現地調査	揖斐川	徳山ダム ⁴⁾ (AA)		水資源機構	昭和51年9月 ～平成20年12月
横山ダム ³⁾ (AA)	国土交通省				昭和53年2月 ～平成20年12月			
岡島橋 ¹⁾ (AA)	国土交通省				昭和51年1月 ～平成20年12月			
鷺田橋 ¹⁾ (AA)	国土交通省				昭和51年1月 ～平成20年12月			
長良川	藍川橋 ¹⁾ (A)			国土交通省	昭和51年1月 ～平成20年12月			
	鏡島大橋 ¹⁾ (A)			国土交通省	昭和51年1月 ～平成20年12月			
	長良大橋 ¹⁾ (A)			国土交通省	昭和51年1月 ～平成20年12月			
	東海大橋 ²⁾ (A)			国土交通省	昭和51年1月 ～平成20年12月			
木曽川	犬山橋 ¹⁾ (A)			国土交通省	昭和51年2月 ～平成20年12月			
	愛岐大橋 ¹⁾ (A)			国土交通省	昭和51年1月 ～平成18年3月			
	木曽川橋 ¹⁾ (A)			国土交通省	昭和52年1月 ～平成20年12月			
	濃尾大橋 ¹⁾ (A)			国土交通省	昭和52年1月 ～平成20年12月			
	東海大橋 ²⁾ (A)			国土交通省	昭和51年1月 ～平成20年12月			
桑原川	長良川合流前(C) ⁵⁾			岐阜県	昭和51年1月 ～平成20年12月			
気象	文献調査			岐阜地方気象台 ⁶⁾	気象庁	昭和56年1月 ～平成20年12月		

注1) 地点名の()は環境基準の類型指定を示します。

資料1) 国土交通省中部地方整備局木曽川上流河川事務所

2) 国土交通省中部地方整備局木曽川下流河川事務所

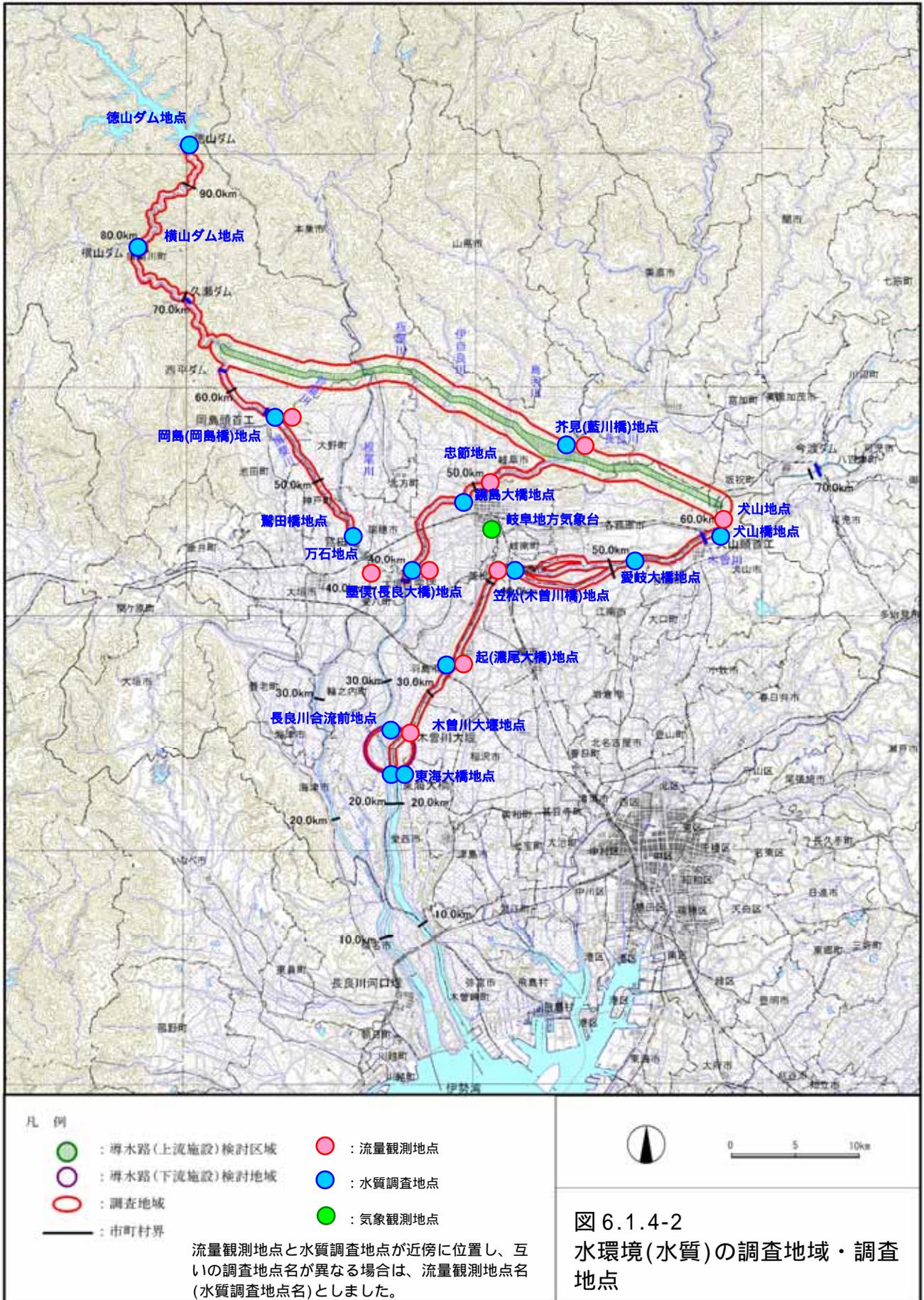
3) 国土交通省中部地方整備局横山ダム工事事務所

4) 独立行政法人水資源機構

5) 岐阜県

6) 気象庁岐阜地方気象台

の調査結果等をもとに作成



(2) 調査結果の概要

1) 水象

揖斐川、長良川及び木曽川の流況を表 6.1.4-4に示します。

表 6.1.4-4 揖斐川、長良川及び木曽川の流況

河川名	地点名	豊水流量 (m ³ /s)	平水流量 (m ³ /s)	低水流量 (m ³ /s)	渇水流量 (m ³ /s)	渇水流量 の最小 (m ³ /s)	最小流量 (m ³ /s)	最小流量 の最小 (m ³ /s)
揖斐川	岡島	63.36	35.48	21.01	9.59	3.14	5.68	0.00
	万石	92.29	47.80	27.02	10.96	0.00	6.07	0.00
長良川	芥見	114.28	63.52	40.62	25.19	15.73	19.83	6.98
	忠節	118.72	64.40	40.56	24.07	10.78	17.60	7.12
	墨俣	128.13	73.77	48.23	31.45	15.68	26.02	10.05
木曽川	犬山	290.19	175.89	119.49	80.98	53.38	55.74	31.81
	笠松	262.97	155.23	102.78	67.93	18.02	50.78	8.36
	起	299.92	170.70	118.65	79.93	48.98	57.31	21.10
	木曽川大堰	232.26	135.37	87.55	48.89	6.12	35.93	1.13

- 注 1) 昭和 51 年～平成 19 年の 32 年間の平均値及び最小値を示します。(ただし、欠測のある年は除く。)
- 2) 渇水流量の最小は表 6.1.4-3 に示す対象期間における各年の渇水流量の最小値、最小流量の最小は表 6.1.4-3 に示す対象期間における各年の最小流量の最小値です。その他の数値は各年値の平均値を示します。
- 3) 豊水流量：1 年を通じて 95 日はこれを下らない流量
 平水流量：1 年を通じて 185 日はこれを下らない流量
 低水流量：1 年を通じて 275 日はこれを下らない流量
 渇水流量：1 年を通じて 355 日はこれを下らない流量
 最小流量：1 年を通じて最小の流量

資料 1) 国土交通省中部地方整備局木曽川上流河川事務所
 2) 独立行政法人水資源機構
 の調査結果をもとに作成

2) 土砂による水の濁り

土砂による水の濁りとして、浮遊物質量(SS)を整理しました。

a) 揖斐川

揖斐川の鷺田橋より上流の区間は、表6.1.4-5に示すとおり、環境基準の河川AA類型(鷺田橋は、平成14年7月14日以前は河川A類型、平成14年7月15日以降から河川AA類型)に指定されています。

表 6.1.4-5 生活環境の保全に関する環境基準

項目類型	浮遊物質量(SS)
河川AA類型	25mg/L以下
河川A類型	25mg/L以下

昭和51年～平成20年までの揖斐川における定期水質調査結果を図 6.1.4-3に示します。

SSは、徳山ダム地点では低くなっていますが、横山ダムでは高い場合があります。下流の岡島橋及び鷺田橋では、近年環境基準を概ね満たしています。

b) 長良川

長良川の藍川橋から東海大橋の区間は、表6.1.4-6に示すとおり、環境基準の河川A類型(長良大橋、東海大橋は、平成14年7月14日以前は河川B類型、平成14年7月15日以降から河川A類型)、桑原川は河川C類型に指定されています。

表 6.1.4-6 生活環境の保全に関する環境基準

項目類型	浮遊物質量(SS)
河川A類型	25mg/L以下
河川B類型	25mg/L以下
河川C類型	50mg/L以下

昭和51年～平成20年までの長良川における定期水質調査結果を図 6.1.4-4に示します。

SSは、環境基準を概ね満たしています。環境基準を満たさない場合がありますが、これは出水の影響と考えられます。

c) 木曽川

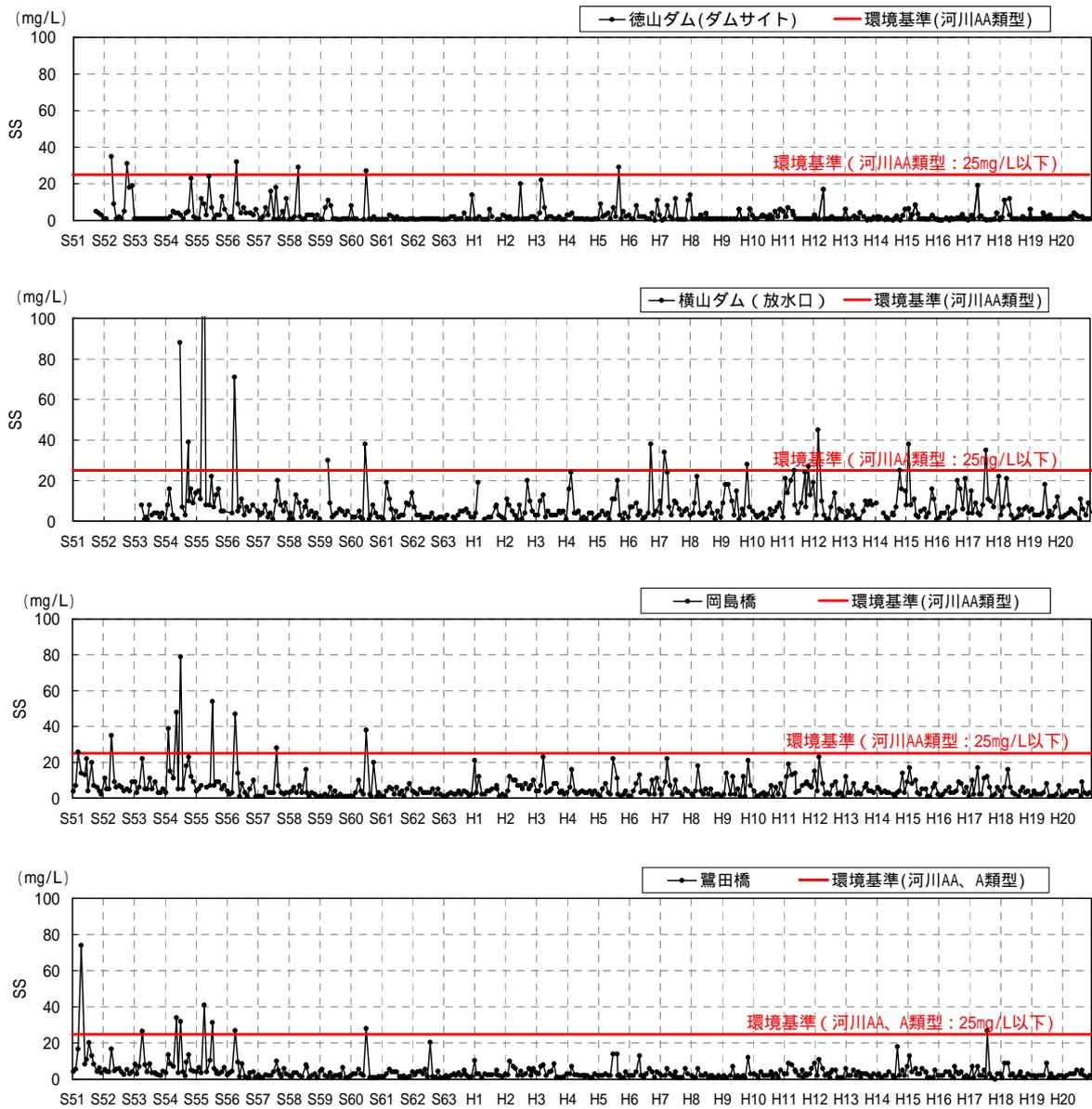
木曽川の犬山橋から東海大橋の区間は、表6.1.4-7に示すとおり、環境基準の河川A類型(愛岐大橋、木曽川橋、濃尾大橋、東海大橋は、平成14年7月14日以前は河川B類型、平成14年7月15日以降から河川A類型)に指定されています。

表 6.1.4-7 生活環境の保全に関する環境基準

項目類型	浮遊物質(SS)
河川A類型	25mg/L以下
河川B類型	25mg/L以下

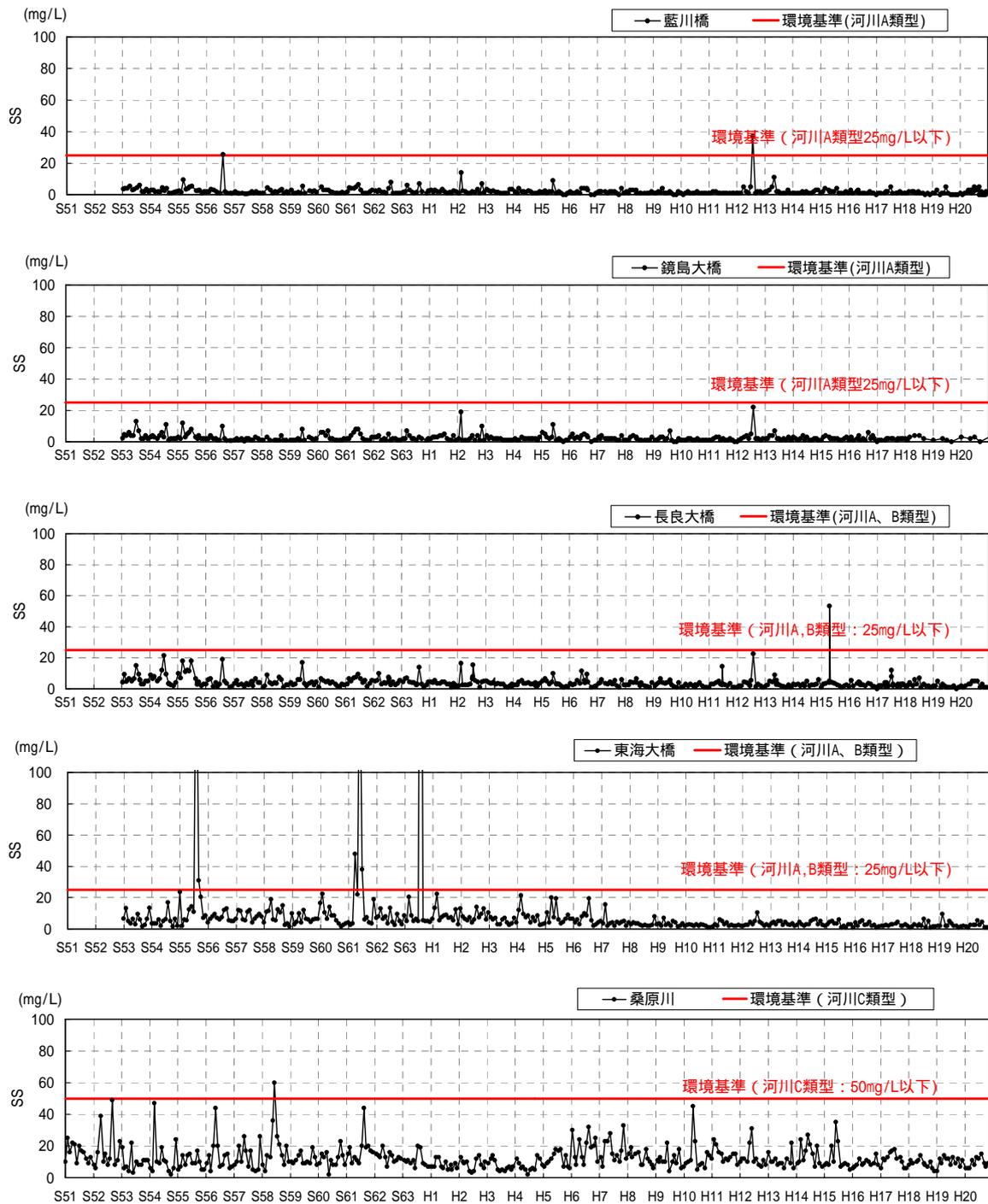
昭和53年～平成20年までの木曽川における定期水質調査結果を図 6.1.4-5に示します。

SSは、概ね環境基準を満たしています。環境基準を満たさない場合がありますが、これは出水の影響と考えられます。



注 1) 各地点の環境基準の類型指定は以下のとおりです。
 徳山ダム(ダムサイト)、横山ダム(放水口)、岡島橋：AA類型
 鷺田橋：平成14年7月14日以前A類型・平成14年7月15日以降からAA類型

図 6.1.4-3 揖斐川 SS 調査結果



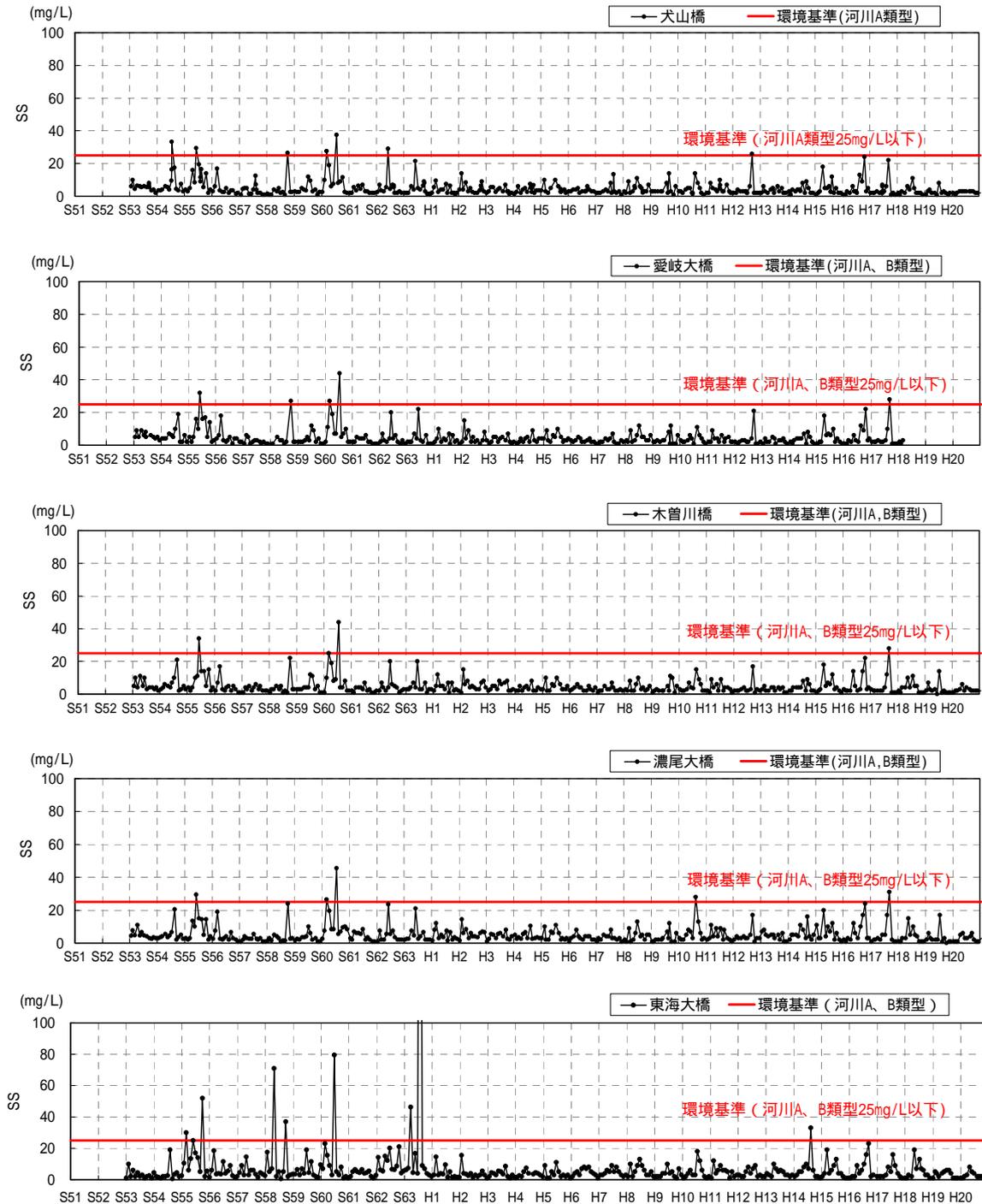
注 1) 各地点の環境基準の類型指定は以下のとおりです。

藍川橋、鏡島大橋：A類型

長良大橋、東海大橋：平成14年7月14日以前B類型・平成14年7月15日以降からA類型

桑原川：C類型

図 6.1.4-4 長良川 SS 調査結果



注 1) 各地点の環境基準の類型指定は以下のとおりです。

犬山橋：A 類型

愛岐大橋、木曽川橋、濃尾大橋、東海大橋：平成 14 年 7 月 14 日以前 B 類型・平成 14 年 7 月 15 日以降から A 類型

図 6.1.4-5 木曽川 SS 調査結果

3) 水温

a) 揖斐川

昭和51年～平成20年までの揖斐川における定期水質調査結果を図 6.1.4-6に示します。

水温は、上流の徳山ダムから鷺田橋へと流下するに従い、上昇する傾向にあります。異常渇水年の平成6年では、鷺田橋で30℃近くまで上昇しています。

b) 長良川

昭和51年～平成20年までの長良川における定期水質調査結果を図 6.1.4-7に示します。

水温は、上流の藍川橋から流下するに従い、上昇する傾向にあります。異常渇水年の平成6年では、長良大橋で30℃近くまで上昇しています。

c) 木曽川

昭和51年～平成20年までの木曽川における定期水質調査結果を図 6.1.4-8に示します。

水温は、上流の犬山橋から流下するに従い、上昇する傾向にあります。異常渇水年の平成6年では、濃尾大橋で30℃を超えています。

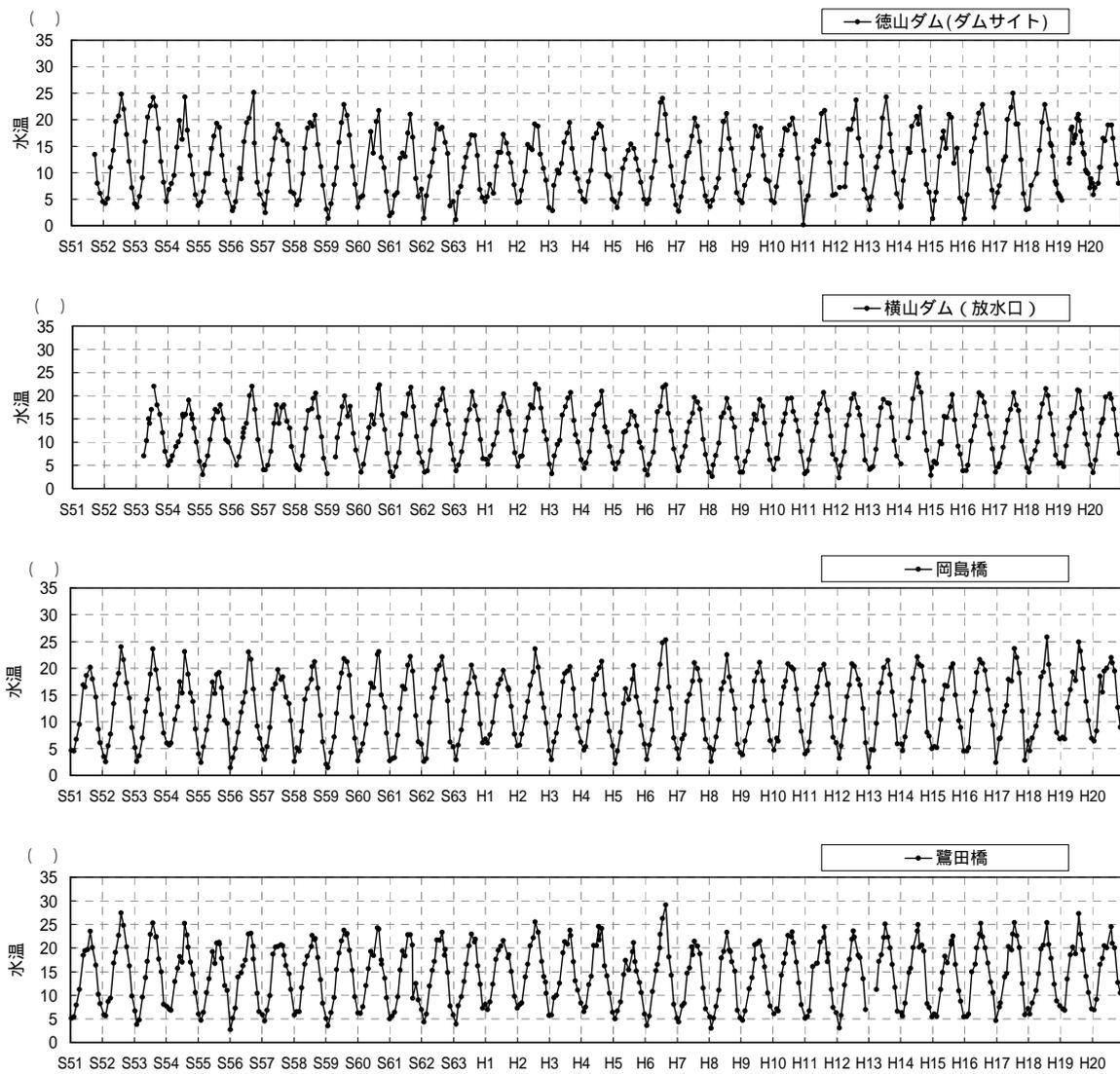


図 6.1.4-6 揖斐川 水温調査結果

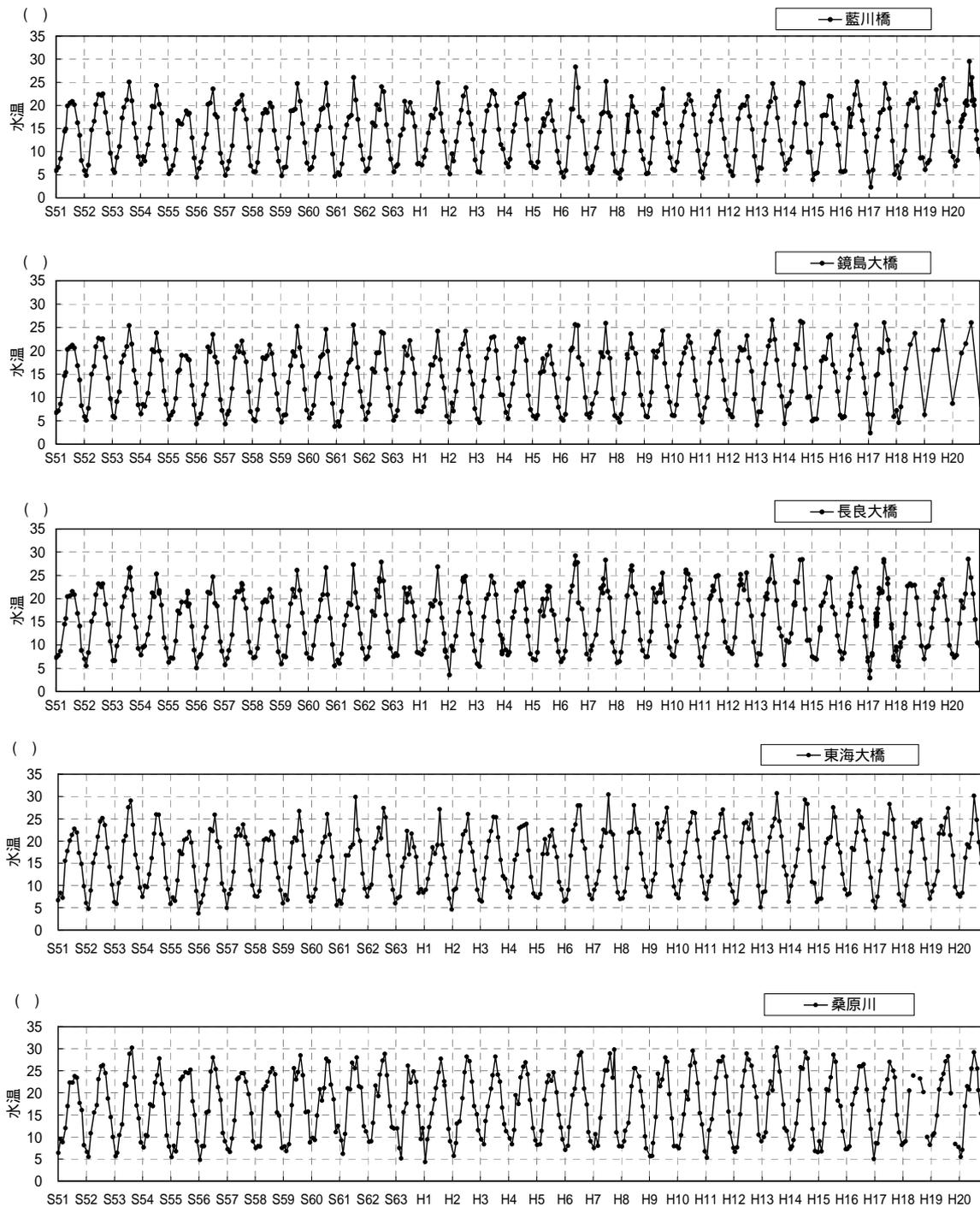


図 6.1.4-7 長良川 水温調査結果

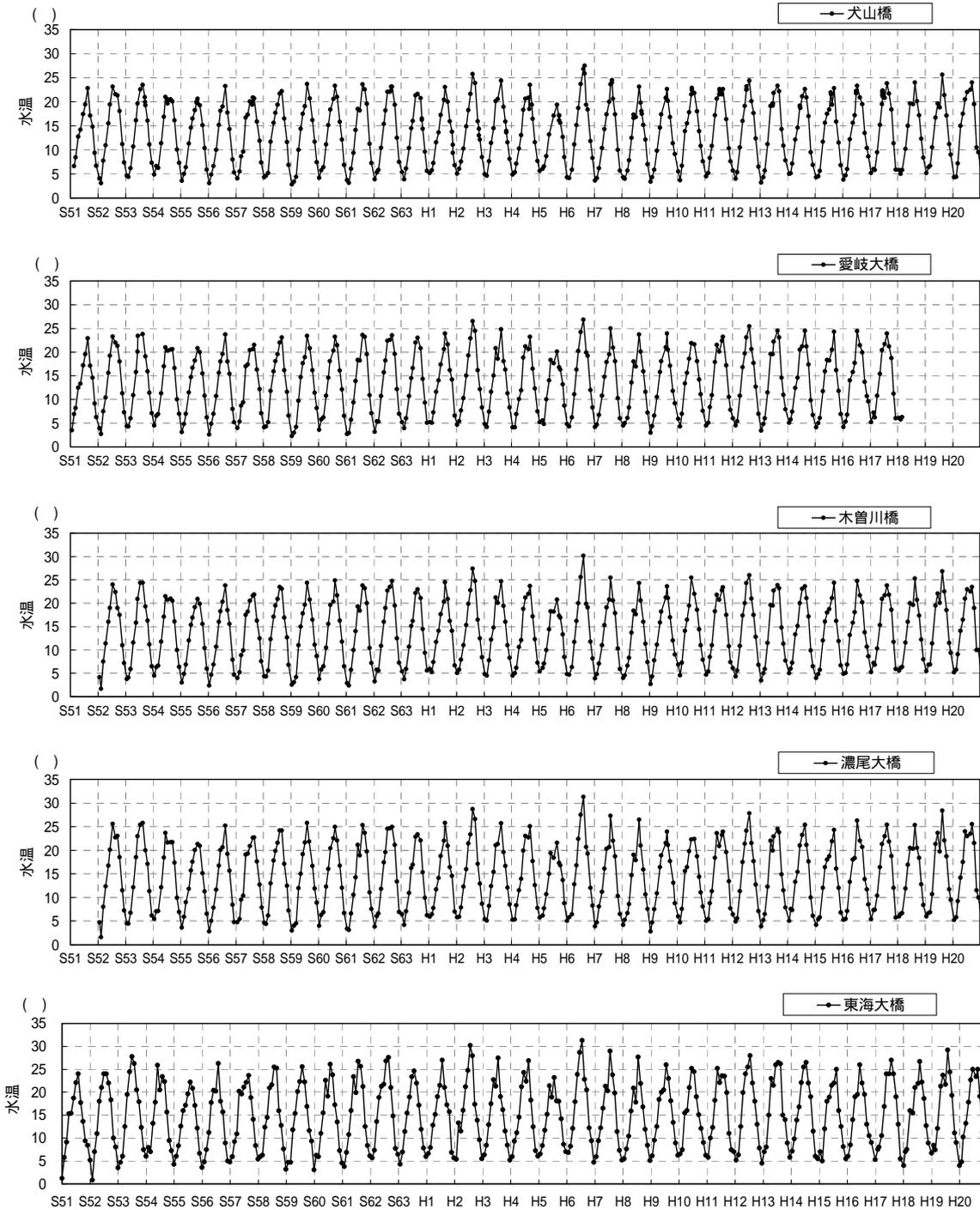


図 6.1.4-8 木曾川 水温調査結果

4) 富栄養化

a) 揖斐川

揖斐川の鷺田橋より上流の区間は、表6.1.4-8に示すとおり、環境基準の河川AA類型(鷺田橋は、平成14年7月14日以前は河川A類型、平成14年7月15日以降から河川AA類型)に指定されています。なお、全リン(T-P)及び全窒素(T-N)は環境基準の指定はありません。

表 6.1.4-8 生活環境の保全に関する環境基準

項目類型	生物化学的酸素要求量(BOD)
河川AA類型	1mg/L以下
河川A類型	2mg/L以下

昭和51年～平成20年までの揖斐川における定期水質調査結果を図 6.1.4-9、図 6.1.4-15、図 6.1.4-18に示します。

横山ダムの放水口のBODで高い場合がみられますが、各地点とも概ね環境基準を満たしています。

図6.1.4-10に示すBOD75%値の経年変化をみると、平成19年に鷺田橋、平成20年に岡島橋で環境基準を超えています。他の期間は環境基準を満たしています。

T-Pは、昭和50年頃は高い場合がありますが、近年は大きな変化はなく安定しています。また、下流になるに従い、高い値となっています。

T-Nは、下流になるに従い、高い値となっています。また、近年は、増加の傾向が見られます。

b) 長良川

長良川の藍川橋から東海大橋の区間は、表6.1.4-9に示すとおり、環境基準の河川A類型(長良大橋、東海大橋は、平成14年7月14日以前は河川B類型、平成14年7月15日以降から河川A類型)、桑原川は河川C類型に指定されています。

表 6.1.4-9 生活環境の保全に関する環境基準

項目類型	生物化学的酸素要求量(BOD)
河川A類型	2mg/L以下
河川B類型	3mg/L以下
河川C類型	5mg/L以下

昭和51年～平成20年までの長良川における定期水質調査結果を図 6.1.4-11、図 6.1.4-16、図 6.1.4-19に示します。

BODは、長良川については環境基準を概ね満たしています。昭和50年頃は、下流の長良大橋で高い値となっていますが、経年的に減少してきています。桑原川については、環境基準を超える場合が多くなっています。

図6.1.4-12に示すBOD75%値の経年変化をみると、長良川は、近年は環境基準を満たしています。

T-Pは、下流になるに従い、高い値となっています。長良川に比べると、桑原

川のT-PIは高い傾向にあります。

T-Nは、下流になるに従い、高い値となっています。長良川に比べると、桑原川のT-Nは高い傾向にあります。

c) 木曽川

木曽川の犬山橋から東海大橋の区間は、表6.1.4-10に示すとおり、環境基準の河川A類型(愛岐大橋、木曽川橋、濃尾大橋、東海大橋は、平成14年7月14日以前は河川B類型、平成14年7月15日以降から河川A類型)に指定されています。

表 6.1.4-10 生活環境の保全に関する環境基準

項目類型	生物化学的酸素要求量(BOD)
河川A類型	2mg/L以下
河川B類型	3mg/L以下

昭和51年～平成20年までの木曽川における定期水質調査結果を図 6.1.4-13、図 6.1.4-17、図 6.1.4-20に示します。

BODは、環境基準を概ね満たしています。

図6.1.4-14に示すBOD75%値の経年変化をみると、各地点とも環境基準を満たしています。

T-PIは、下流になるに従い、高い値となっています。経年的には大きな変化はみられません。

T-Nは、下流になるに従い、高い値となっています。経年的には大きな変化はみられません。

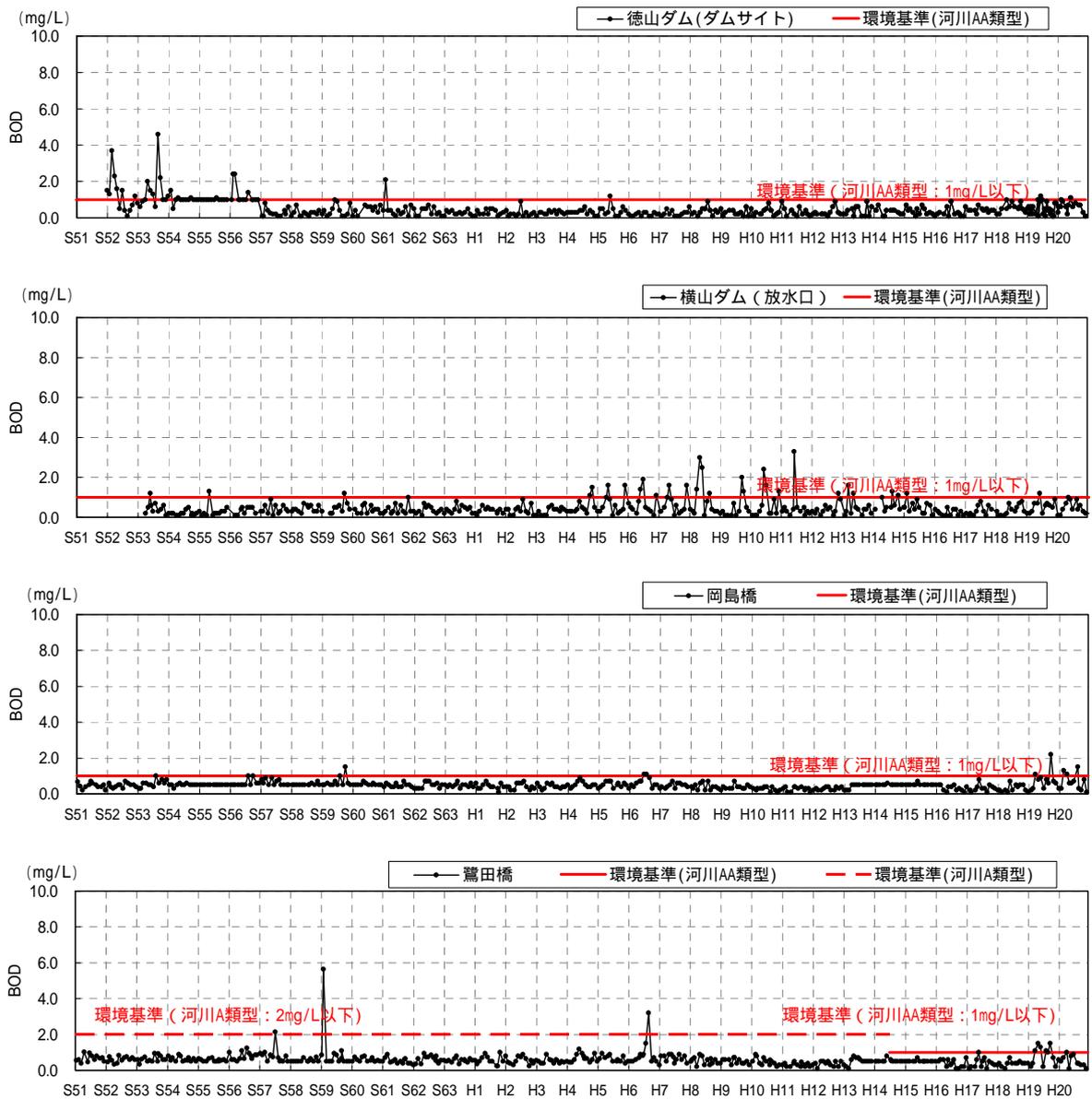
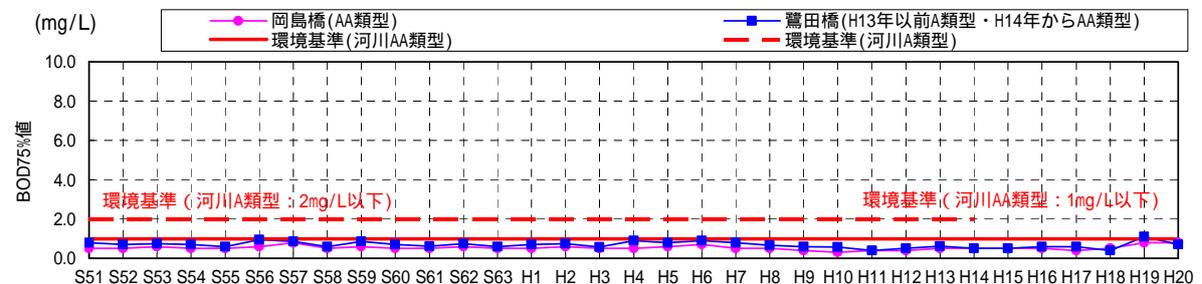


図 6.1.4-9 揖斐川 BOD 調査結果



注 1) 各地点の環境基準の類型指定は以下のとおりです。
 徳山ダム(ダムサイト)、横山ダム(放水口)、岡島橋：AA類型
 鷺田橋：平成14年7月14日以前A類型・平成14年7月15日以降からAA類型

図 6.1.4-10 揖斐川 BOD 調査結果(75%値)

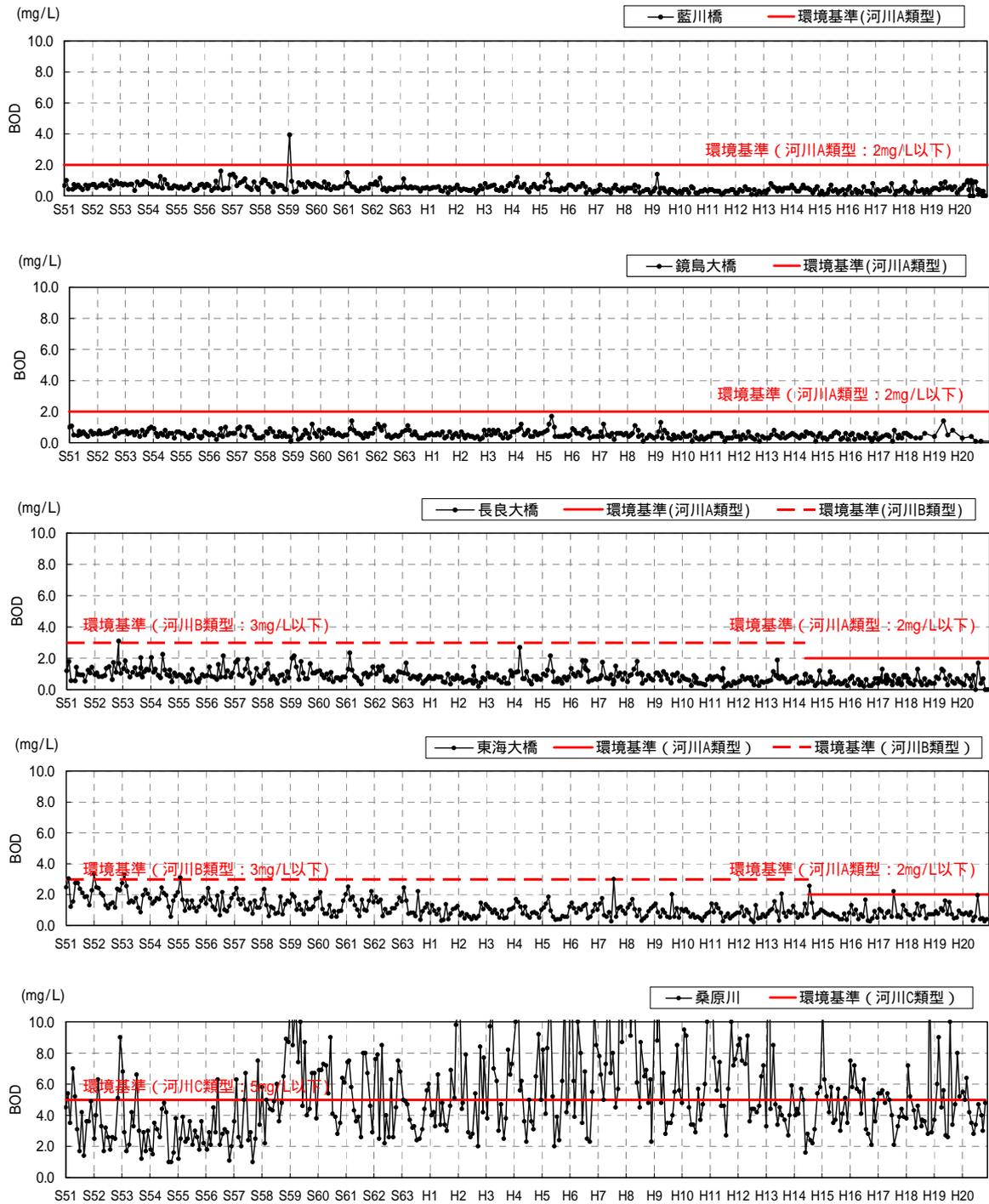
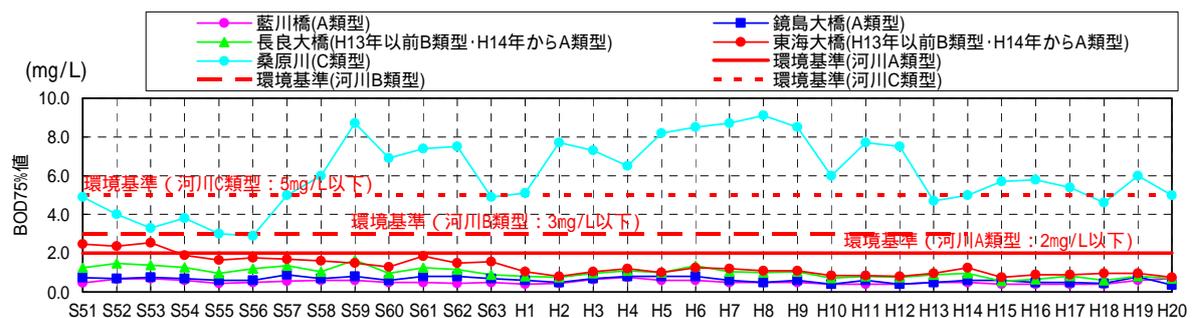


図 6.1.4-11 長良川 BOD 調査結果



注1)各地点の環境基準の類型指定は以下のとおりです。

藍川橋、鏡島大橋：A類型

長良大橋、東海大橋：平成14年7月14日以前B類型・平成14年7月15日以降からA類型

桑原川：C類型

図6.1.4-12 長良川 BOD調査結果(75%値)

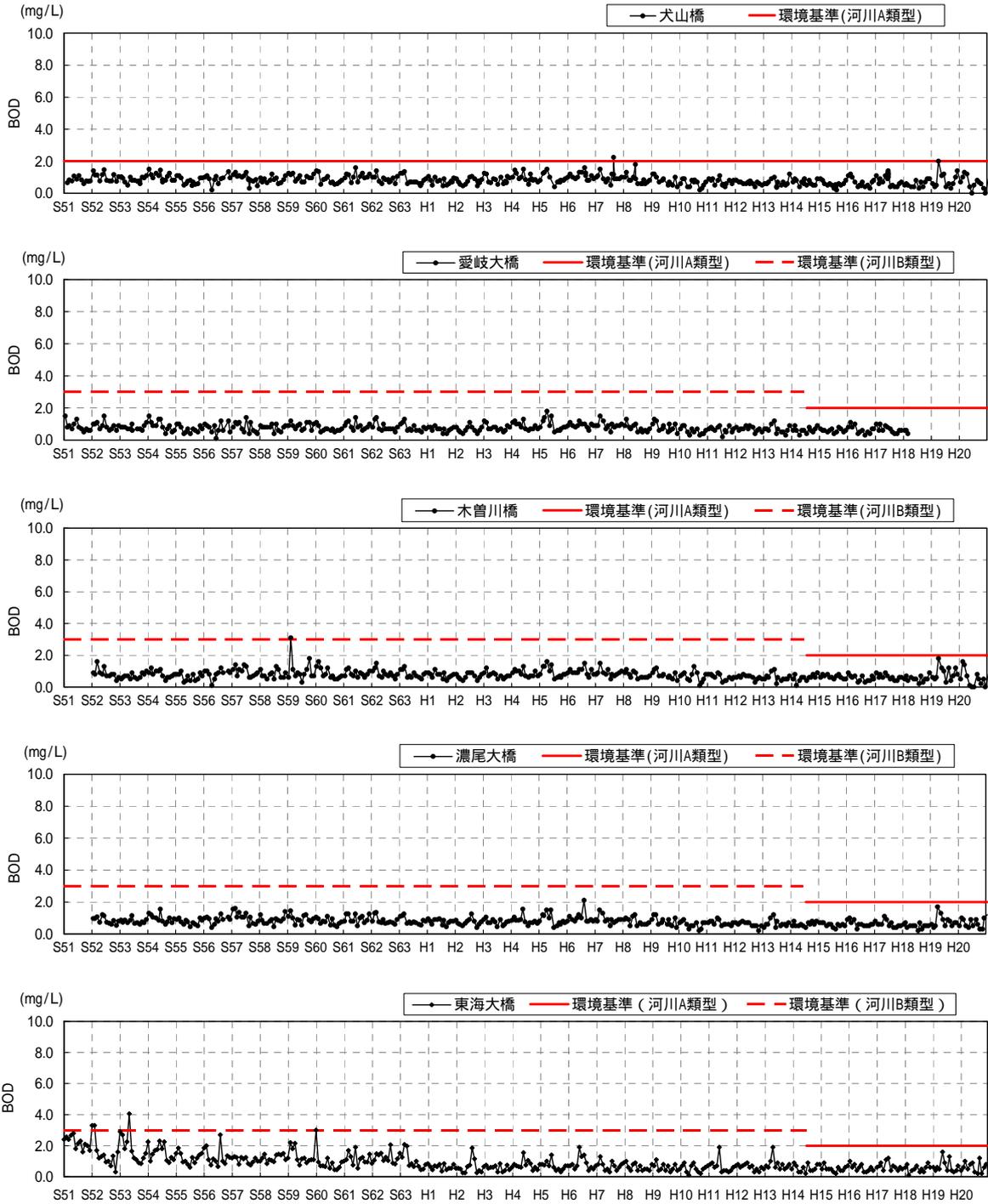
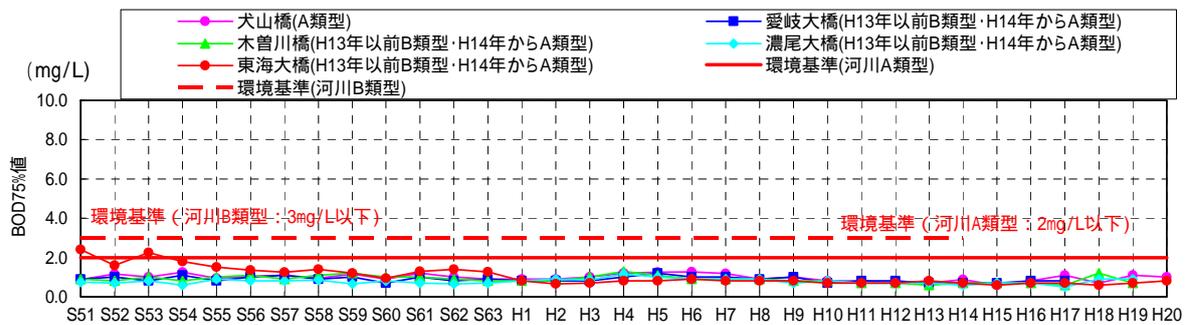


図 6.1.4-13 木曽川 BOD 調査結果



注1)各地点の環境基準の類型指定は以下のとおりです。

犬山橋：A類型

愛岐大橋、木曽川橋、濃尾大橋、東海大橋：平成14年7月14日以前B類型・平成14年7月15日以降からA類型

図6.1.4-14 木曽川 BOD調査結果(75%値)

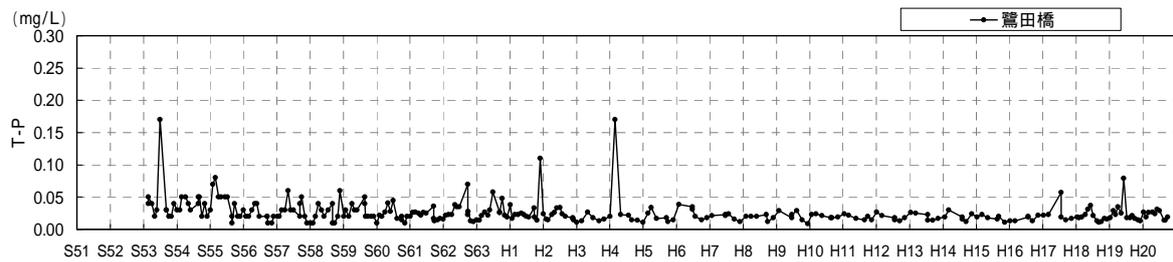
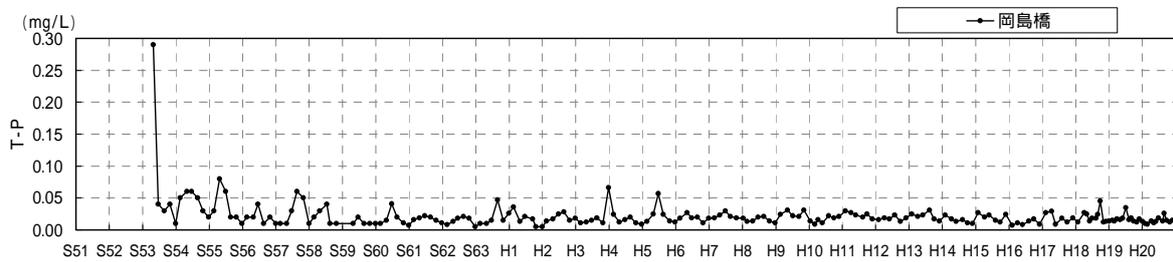
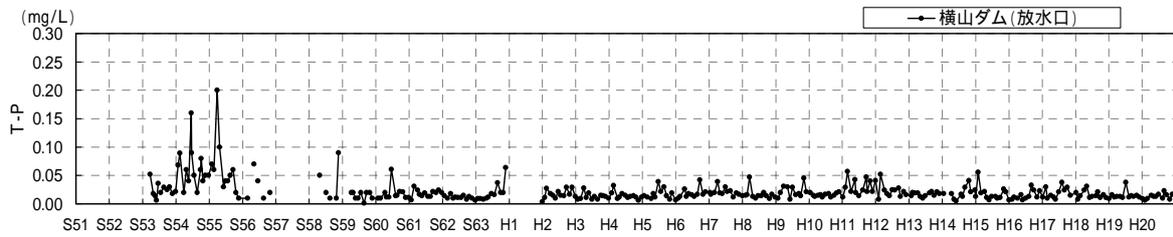
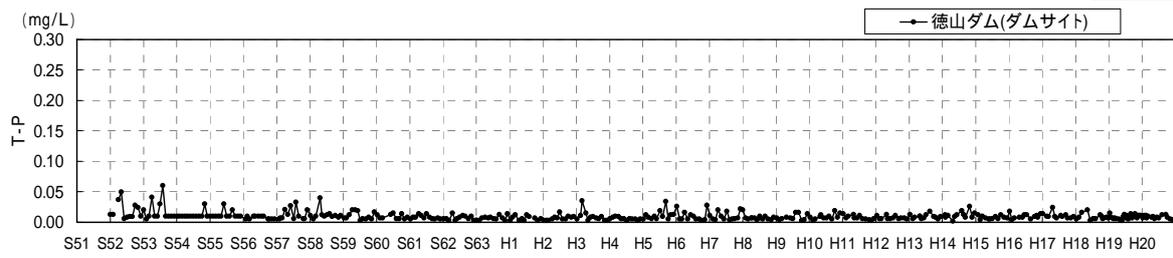


図 6.1.4-15 揖斐川 全リン(T-P)調査結果

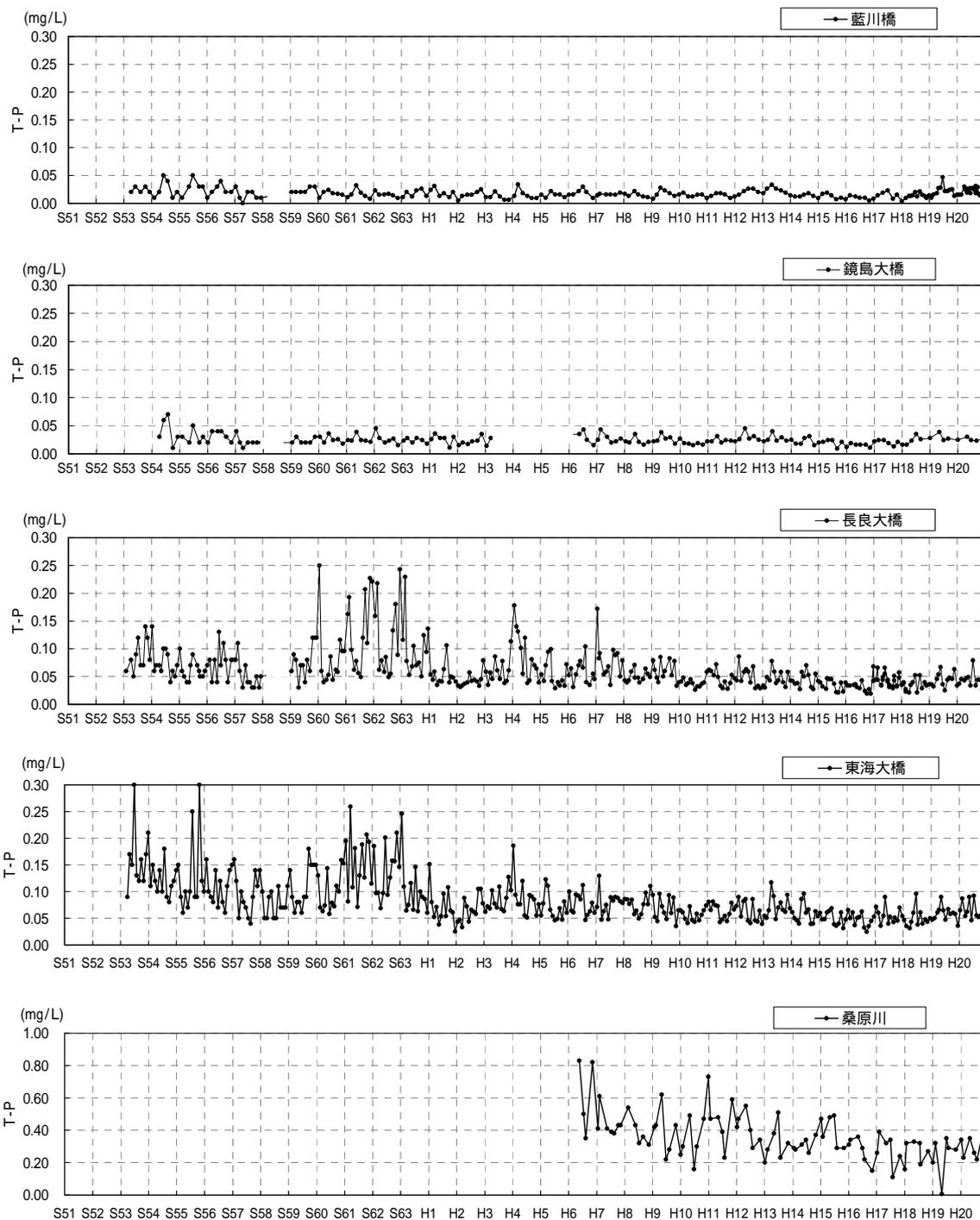


図 6.1.4-16 長良川 全リン(T-P)調査結果

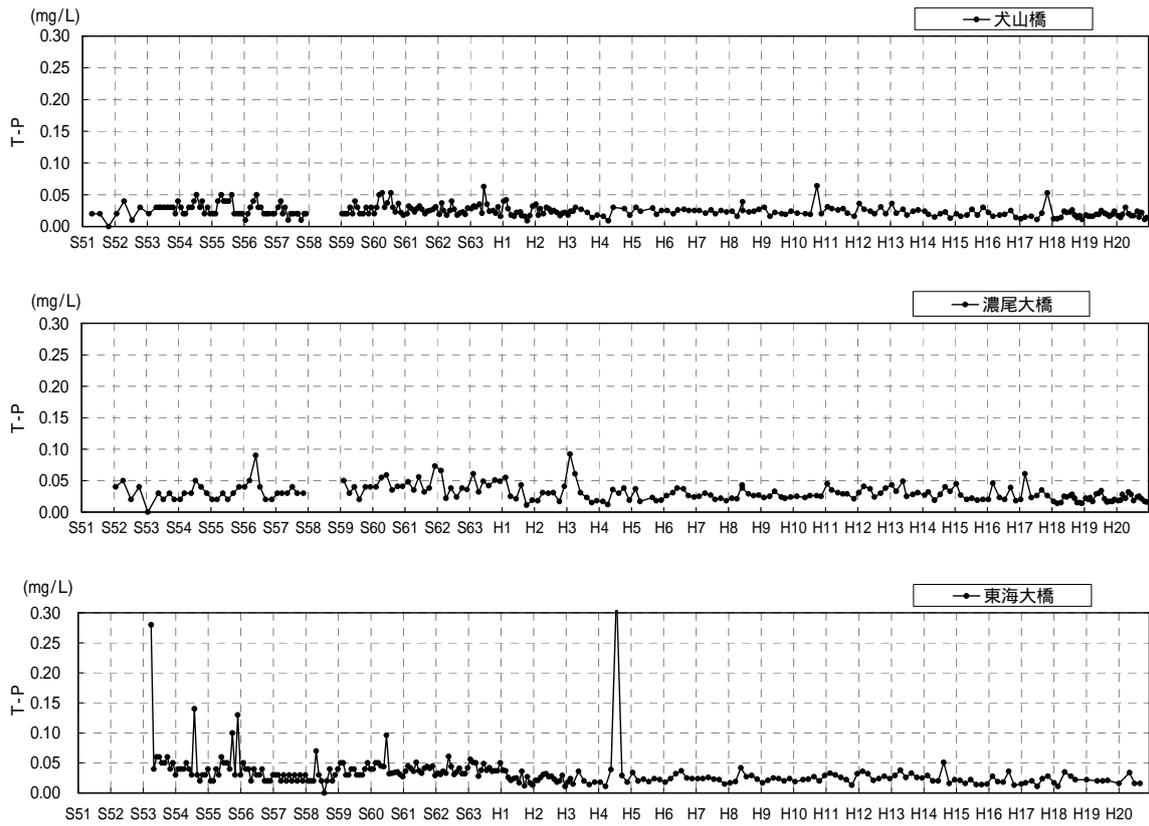


図 6.1.4-17 木曽川 全リン(T-P)調査結果

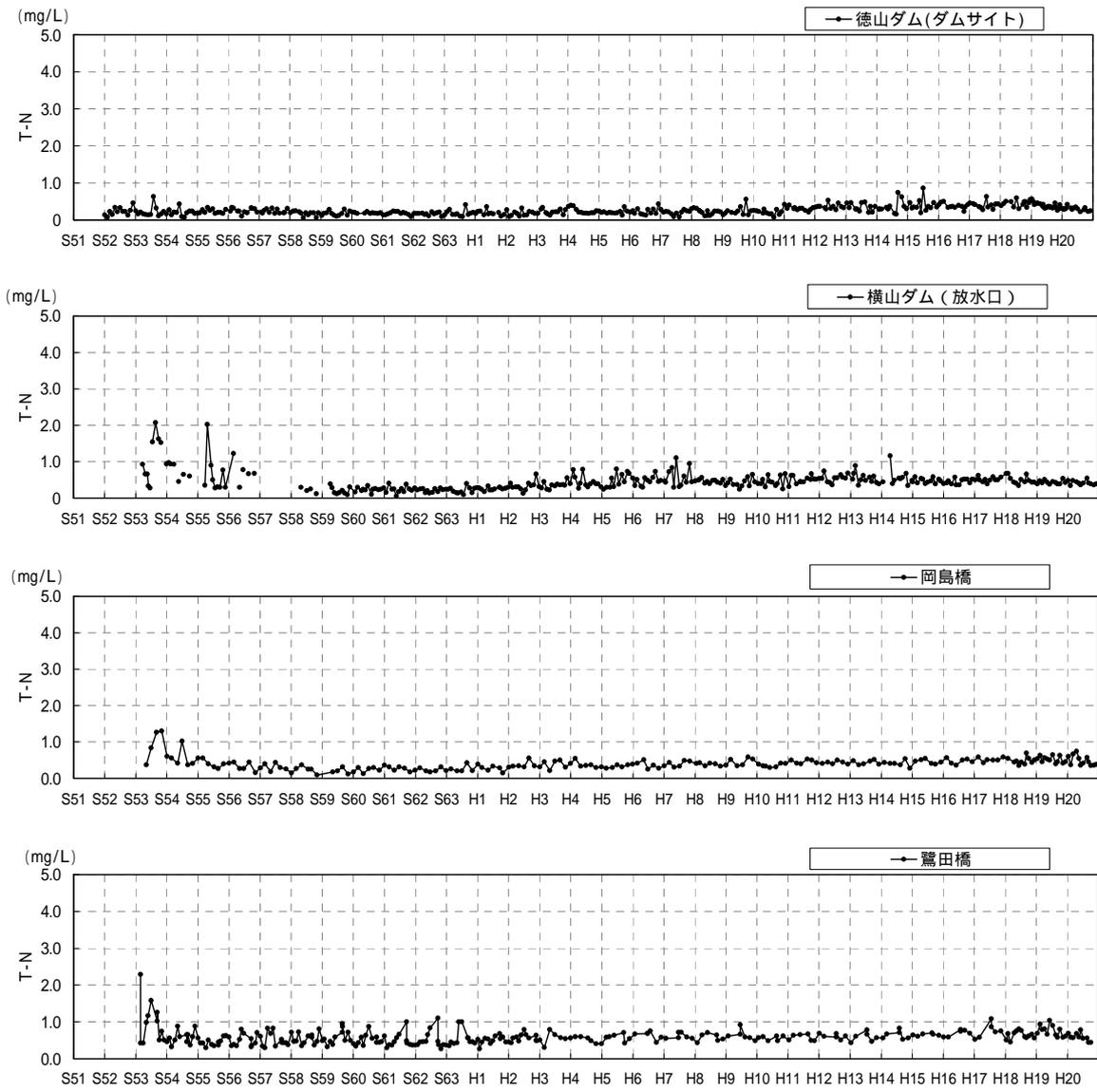


図 6.1.4-18 揖斐川 全窒素(T-N)調査結果

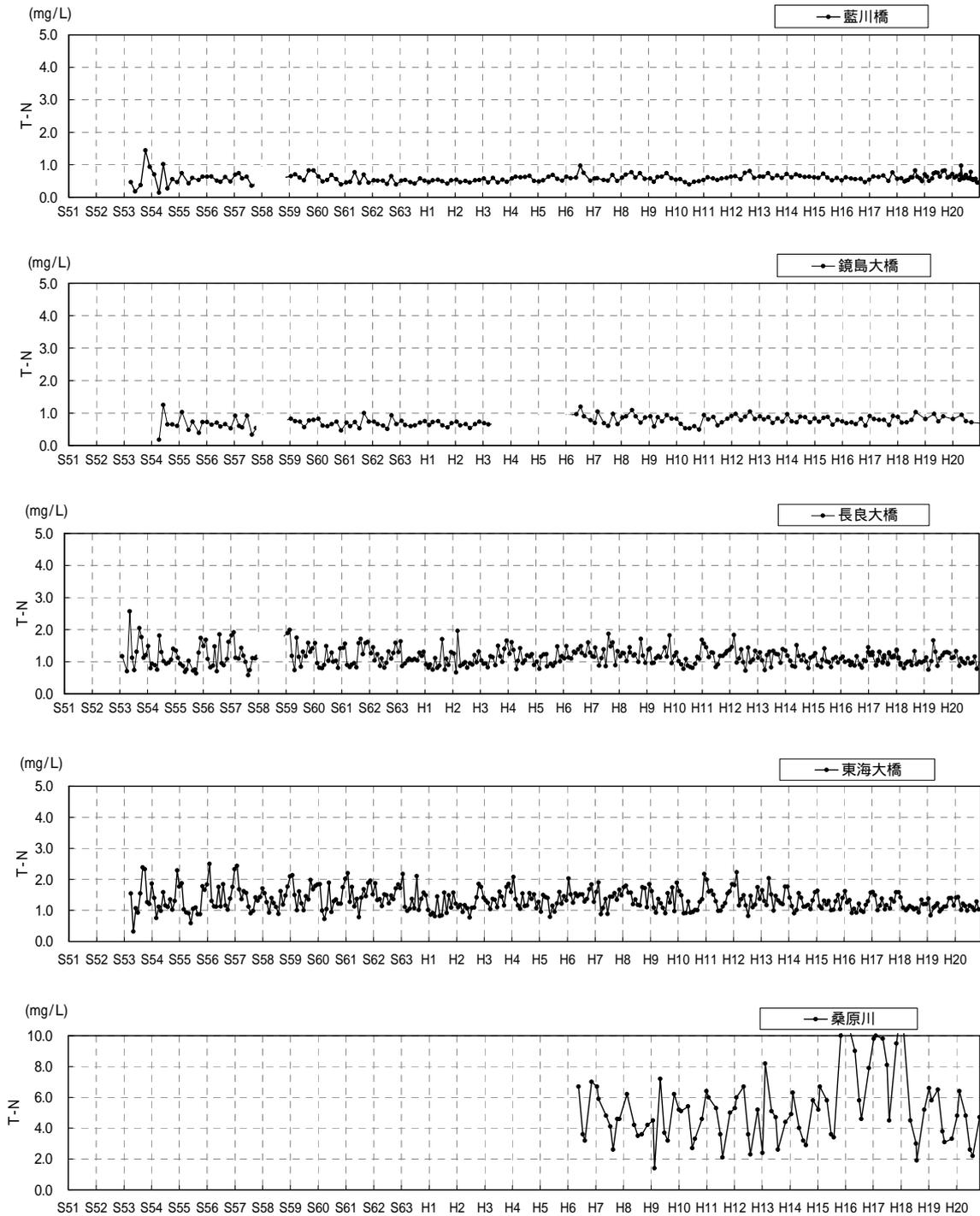


図 6.1.4-19 長良川 全窒素(T-N)調査結果

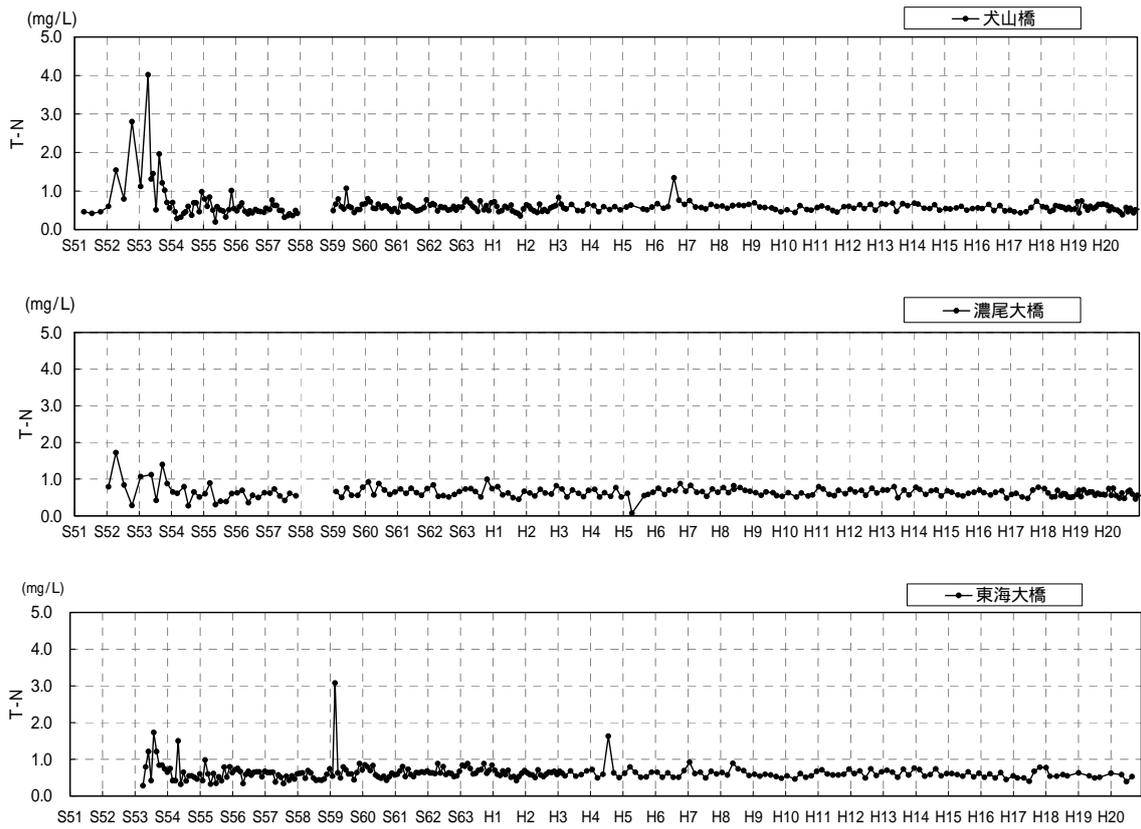


図 6.1.4-20 木曽川 全窒素(T-N)調査結果

5) 溶存酸素量

a) 揖斐川

揖斐川の鷺田橋より上流の区間は、表6.1.4-11に示すとおり、環境基準の河川AA類型(鷺田橋は、平成14年7月14日以前は河川A類型、平成14年7月15日以降から河川AA類型)に指定されています。

表 6.1.4-11 生活環境の保全に関する環境基準

項目類型	溶存酸素量(DO)
河川AA類型	7.5mg/L以上
河川A類型	7.5mg/L以上

昭和51年～平成20年までの揖斐川における定期水質調査結果を図 6.1.4-21に示します。

DOは、概ね環境基準を満たしています。

b) 長良川

長良川の藍川橋から東海大橋の区間は、表6.1.4-12に示すとおり、環境基準の河川A類型(長良大橋、東海大橋は、平成14年7月14日以前は河川B類型、平成14年7月15日以降から河川A類型)、桑原川は河川C類型に指定されています。

表 6.1.4-12 生活環境の保全に関する環境基準

項目類型	溶存酸素量(DO)
河川A類型	7.5mg/L以上
河川B類型	5mg/L以上
河川C類型	5mg/L以上

昭和51年～平成20年までの長良川における定期水質調査結果を図 6.1.4-22に示します。

DOは、概ね環境基準を満たしています。

c) 木曽川

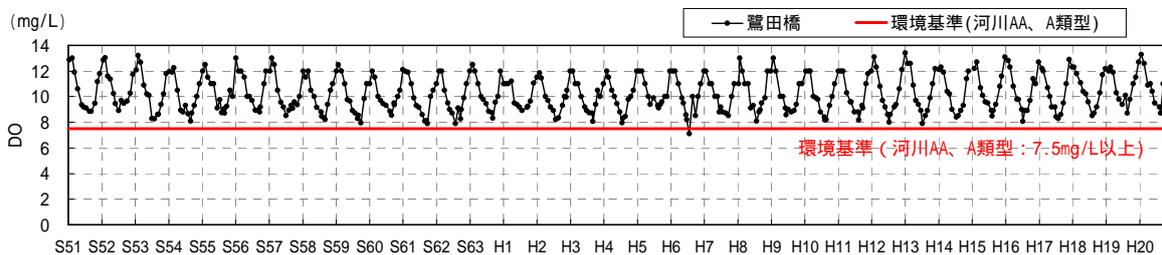
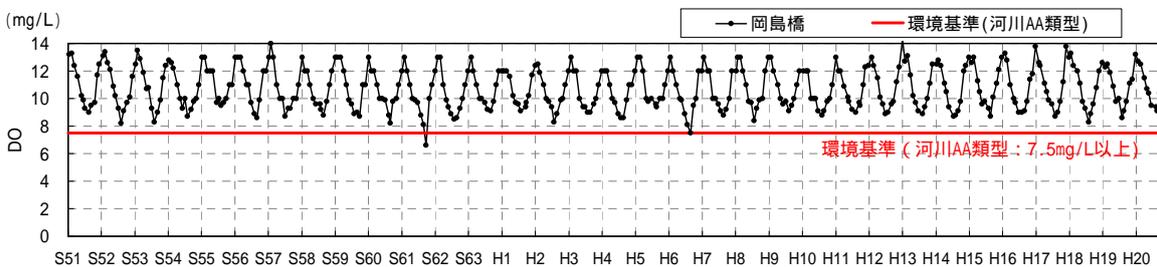
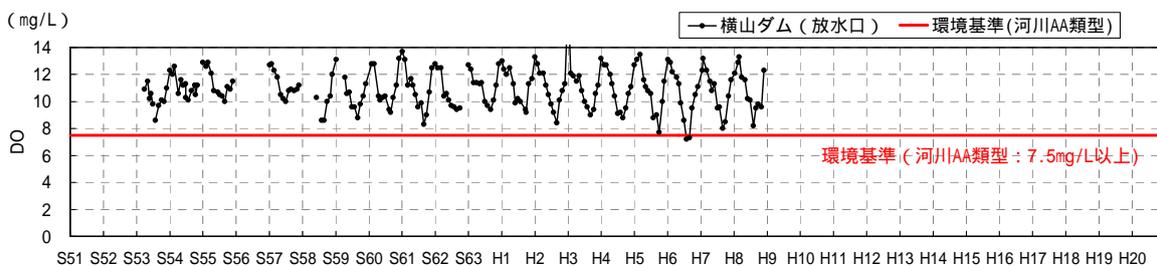
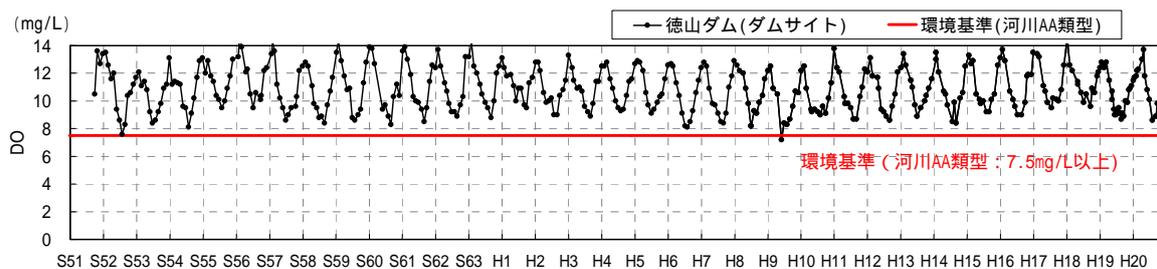
木曽川の犬山橋から東海大橋の区間は、表6.1.4-13に示すとおり、環境基準の河川A類型(愛岐大橋、木曽川橋、濃尾大橋、東海大橋は、平成14年7月14日以前は河川B類型、平成14年7月15日以降から河川A類型)に指定されています。

表 6.1.4-13 生活環境の保全に関する環境基準

項目類型	溶存酸素量(DO)
河川A類型	7.5mg/L以上
河川B類型	5mg/L以上

昭和51年～平成20年までの木曽川における定期水質調査結果を図 6.1.4-23に示します。

DOは、概ね環境基準を満たしています。

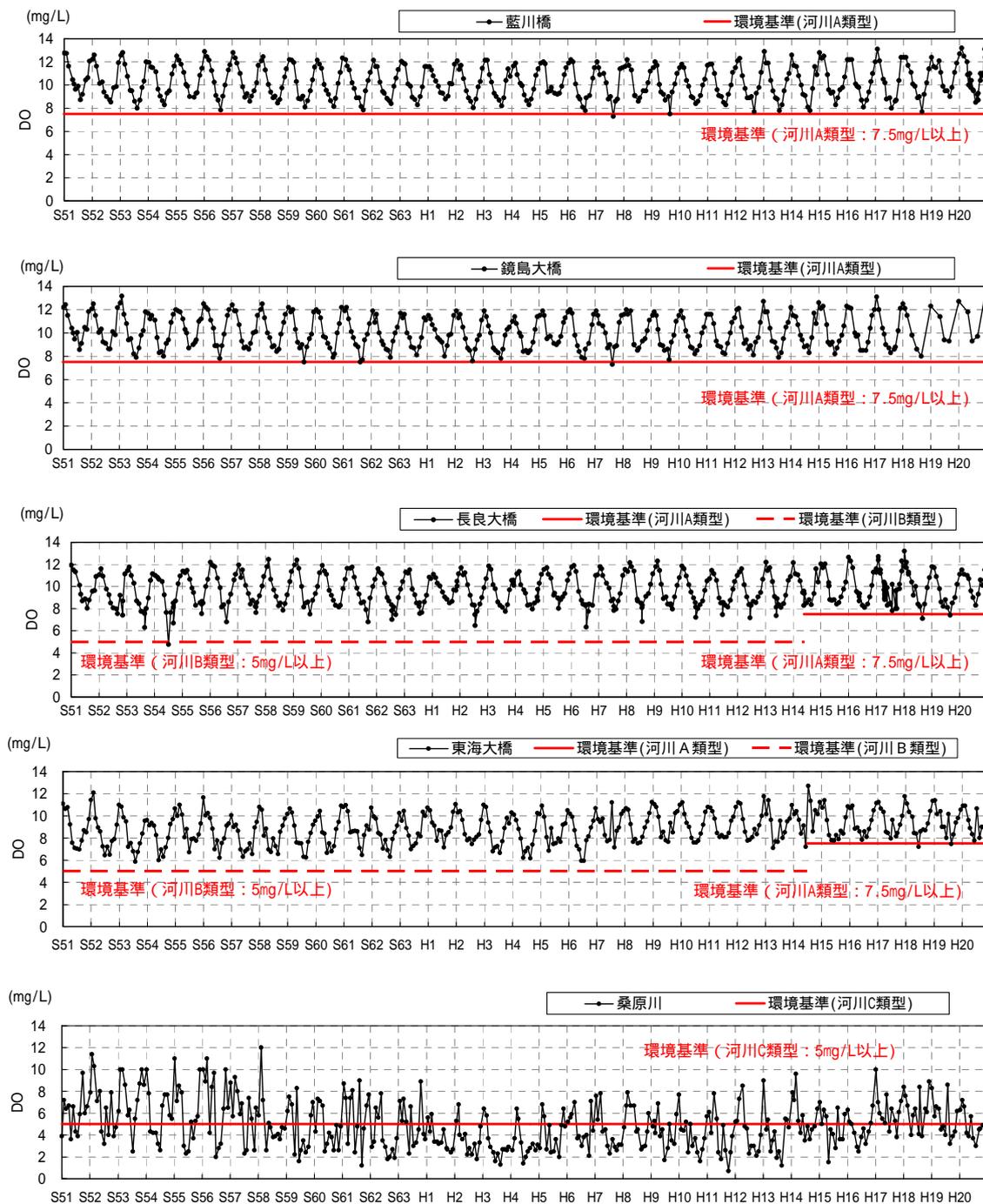


注1)各地点の環境基準の類型指定は以下のとおりです。

徳山ダム(ダムサイト)、横山ダム(放水口)、岡島橋 : AA類型

鷺田橋 : 平成14年7月14日以前A類型・平成14年7月15日以降からAA類型

図 6.1.4-21 揖斐川 DO 調査結果



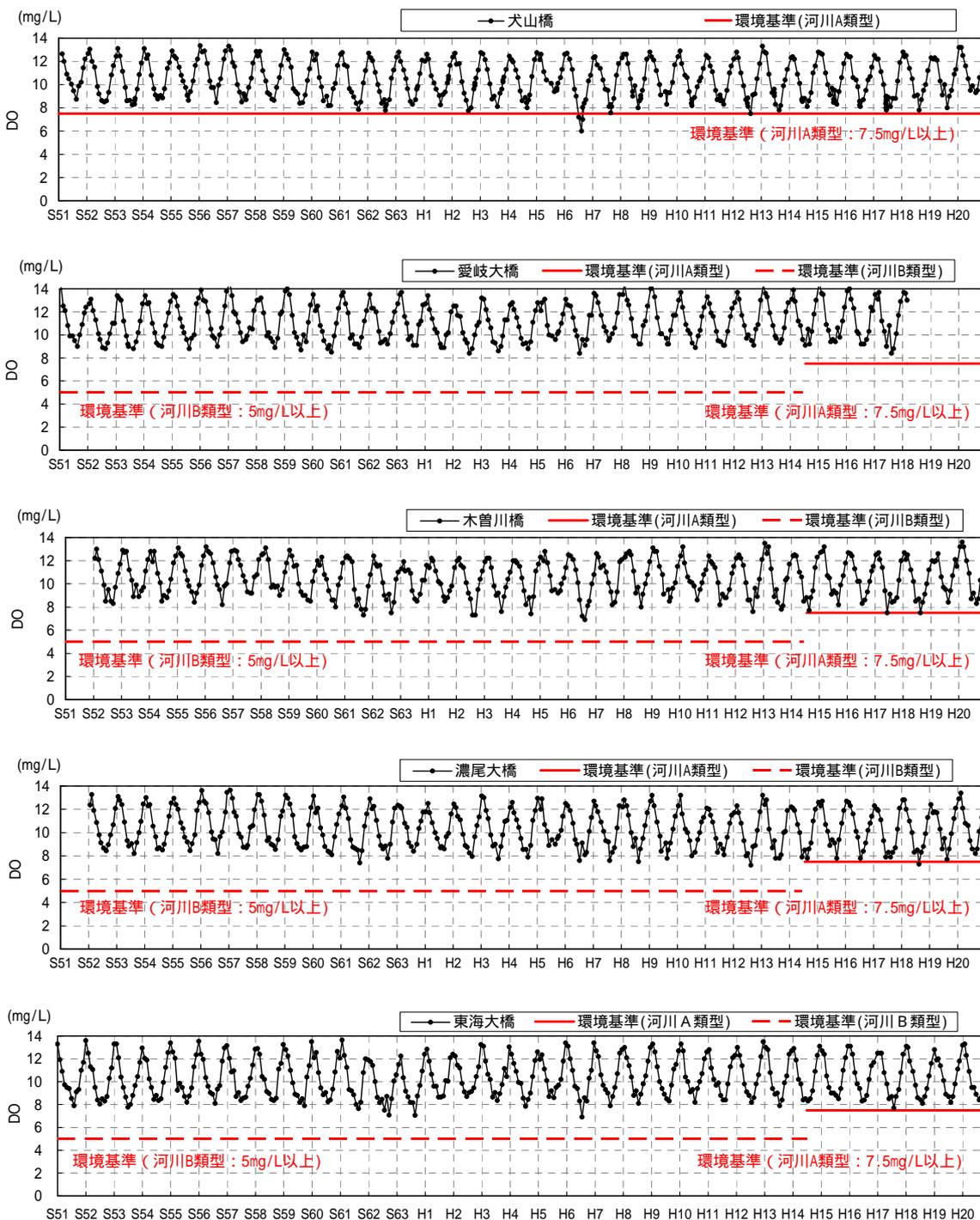
注 1) 各地点の環境基準の類型指定は以下のとおりです。

藍川橋、鏡島大橋：A類型

長良大橋、東海大橋：平成14年7月14日以前B類型・平成14年7月15日以降からA類型

桑原川：C類型

図 6.1.4-22 長良川 DO 調査結果



注 1) 各地点の環境基準の類型指定は以下のとおりです。

犬山橋：A 類型

愛岐大橋、木曾川橋、濃尾大橋、東海大橋：平成 14 年 7 月 14 日以前 B 類型・平成 14 年 7 月 15 日以降から A 類型

図 6.1.4-23 木曾川 DO 調査結果

6) 水素イオン濃度

a) 揖斐川

揖斐川の鷺田橋より上流の区間は、表6.1.4-14に示すとおり、環境基準の河川AA類型(鷺田橋は、平成14年7月14日以前は河川A類型、平成14年7月15日以降から河川AA類型)に指定されています。

表 6.1.4-14 生活環境の保全に関する環境基準

項目類型	水素イオン濃度(pH)
河川AA類型	6.5以上8.5以下
河川A類型	6.5以上8.5以下

昭和51年～平成20年までの揖斐川における定期水質調査結果を図 6.1.4-24に示します。

pHは、概ね環境基準を満たしています。

b) 長良川

長良川の藍川橋から東海大橋の区間は、表6.1.4-15に示すとおり、環境基準の河川A類型(長良大橋、東海大橋は、平成14年7月14日以前は河川B類型、平成14年7月15日以降から河川A類型)、桑原川は河川C類型に指定されています。

表 6.1.4-15 生活環境の保全に関する環境基準

項目類型	水素イオン濃度(pH)
河川A類型	6.5以上8.5以下
河川B類型	6.5以上8.5以下
河川C類型	6.5以上8.5以下

昭和51年～平成20年までの長良川における定期水質調査結果を図 6.1.4-25に示します。

pHは、概ね環境基準を満たしています。

c) 木曽川

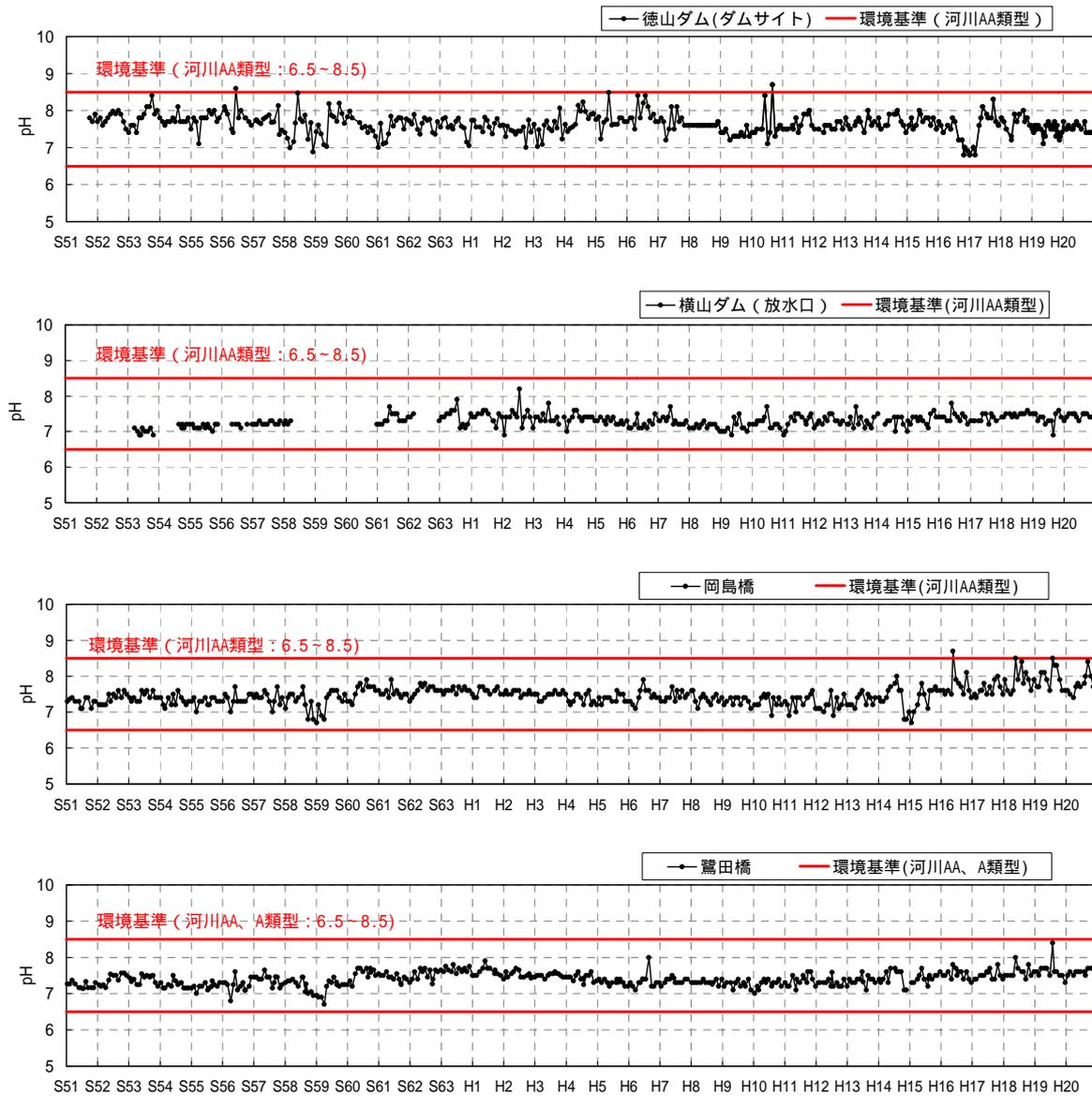
木曽川の犬山橋から東海大橋の区間は、表6.1.4-16に示すとおり、環境基準の河川A類型(愛岐大橋、木曽川橋、濃尾大橋、東海大橋は、平成14年7月14日以前は河川B類型、平成14年7月15日以降から河川A類型)に指定されています。

表 6.1.4-16 生活環境の保全に関する環境基準

項目類型	水素イオン濃度(pH)
河川A類型	6.5以上8.5以下
河川B類型	6.5以上8.5以下

昭和51年～平成20年までの木曽川における定期水質調査結果を図 6.1.4-26に示します。

pHは、概ね環境基準を満たしています。

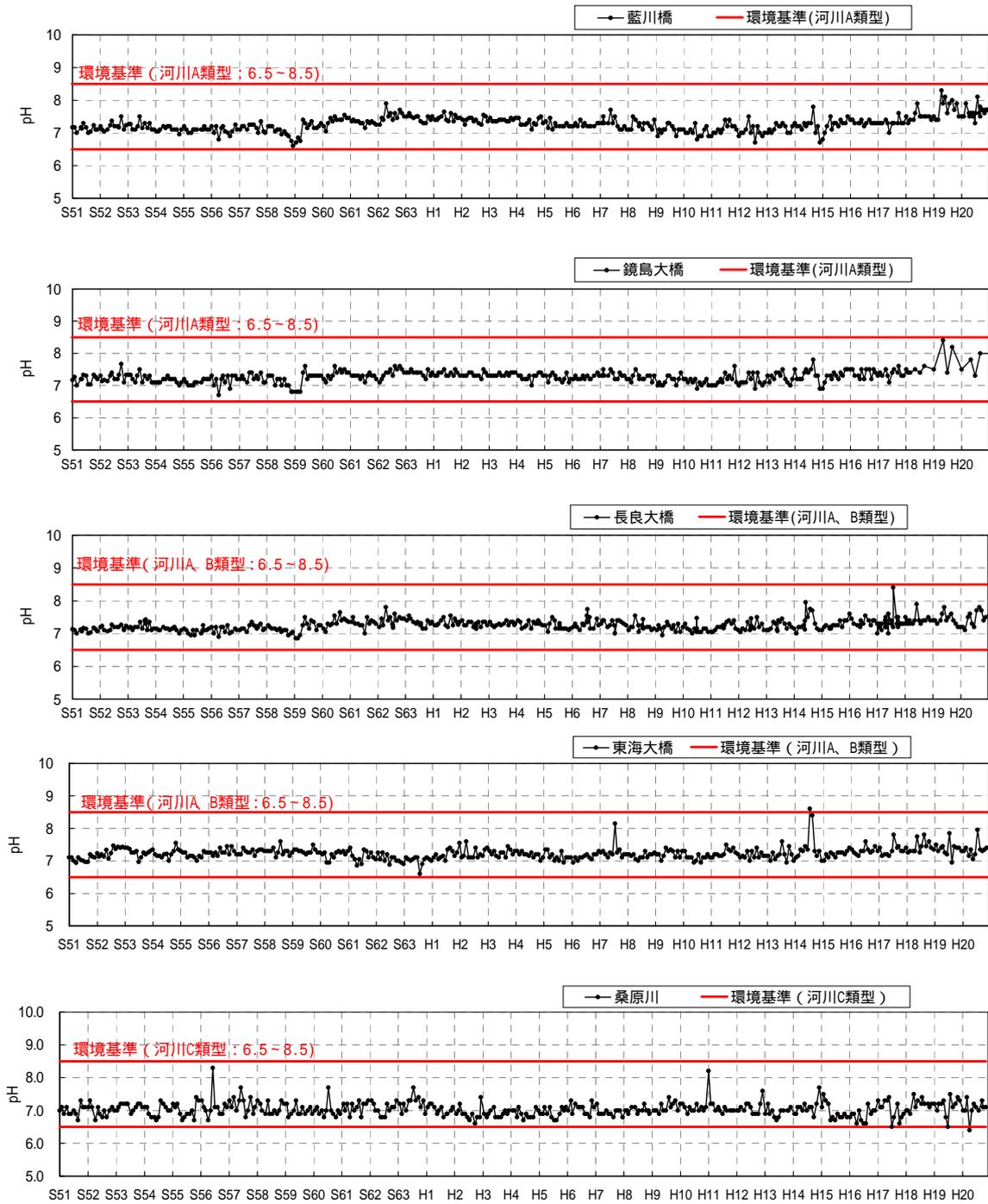


注1)各地点の環境基準の類型指定は以下のとおりです。

徳山ダム(ダムサイト)、横山ダム(放水口)、岡島橋：AA類型

鷺田橋：平成14年7月14日以前A類型・平成14年7月15日以降からAA類型

図 6.1.4-24 揖斐川 pH 調査結果



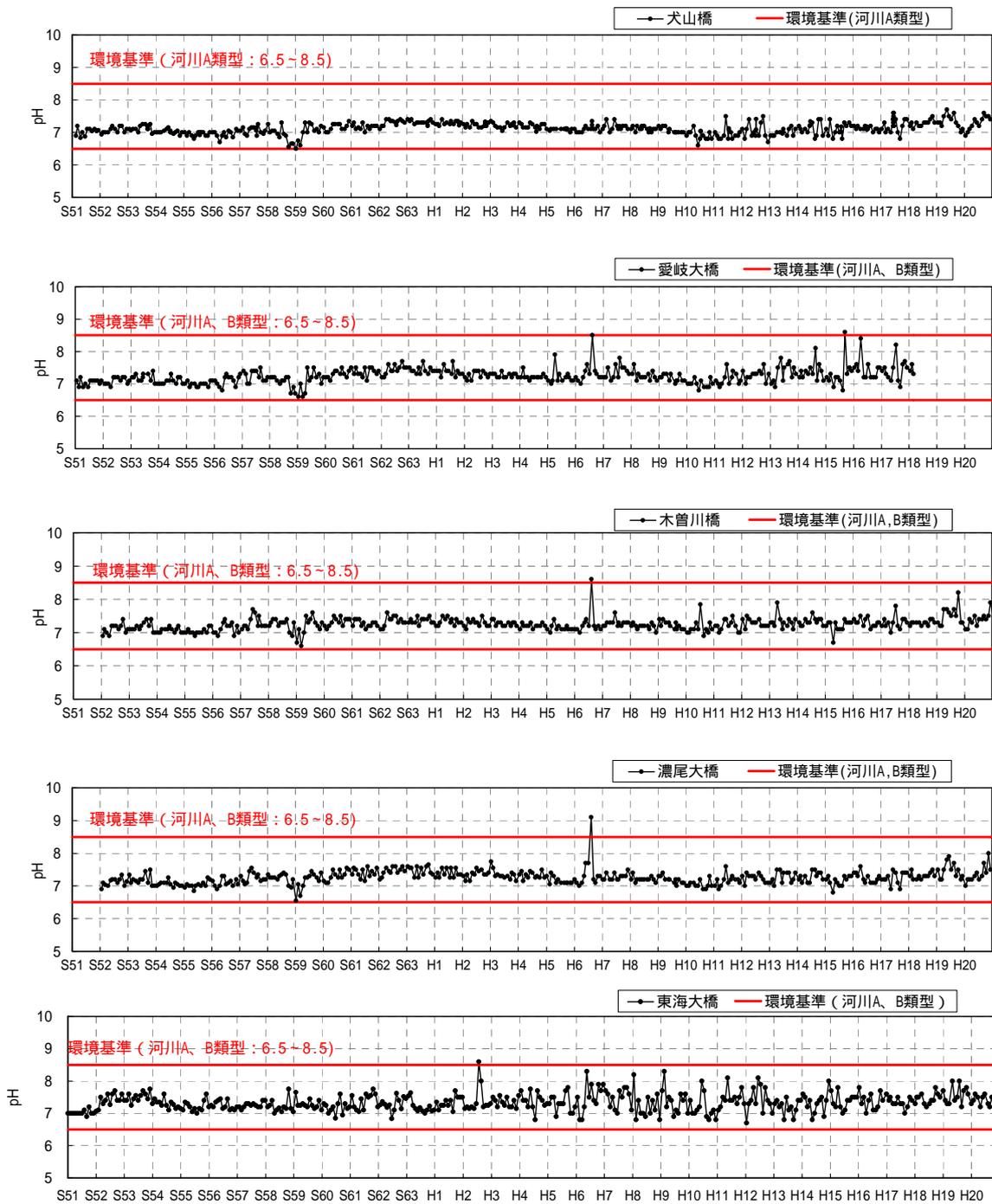
注 1) 各地点の環境基準の類型指定は以下のとおりです。

藍川橋、鏡島大橋：A類型

長良大橋、東海大橋：平成14年7月14日以前B類型・平成14年7月15日以降からA類型

桑原川：C類型

図 6.1.4-25 長良川 pH 調査結果



注 1) 各地点の環境基準の類型指定は以下のとおりです。

犬山橋：A 類型

愛岐大橋、木曽川橋、濃尾大橋、東海大橋：平成14年7月14日以前B類型・平成14年7月15日以降からA 類型

図 6.1.4-26 木曽川 pH 調査結果

(3) 予測の手法及び予測の結果

1) 工事の実施

a) 土砂による水の濁り

ア 予測の手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 6.1.4-17に示します。

工事の実施時には、取水施設、導水路トンネル等からの排水及び降雨時に発生する裸地からの濁水の流出によって、生活環境に変化が生じることが考えられます。

工事の実施による水質への影響については、SS(浮遊物質)を指標として予測しました。

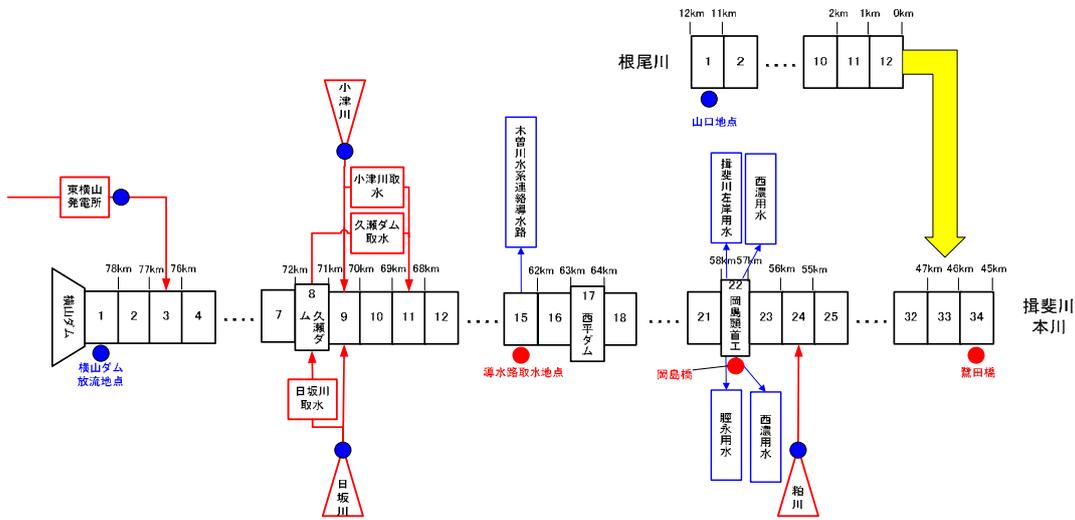
表 6.1.4-17 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	・取水施設・導水路トンネル等の工事	・取水施設・導水路トンネル等の工事の排水による水環境(水質)の変化 ・工事区域の裸地から発生する濁水による水環境(水質)の変化

予測の基本的な手法

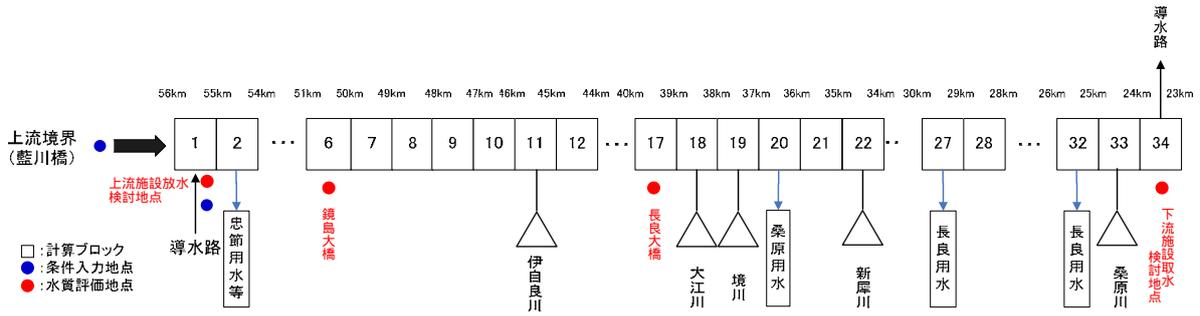
河川(揖斐川、長良川及び木曽川)の水質予測モデルは、自然流入による希釈、混合及び流下過程での沈降等を考慮したモデルとしました。

< 揖斐川水質予測モデル >

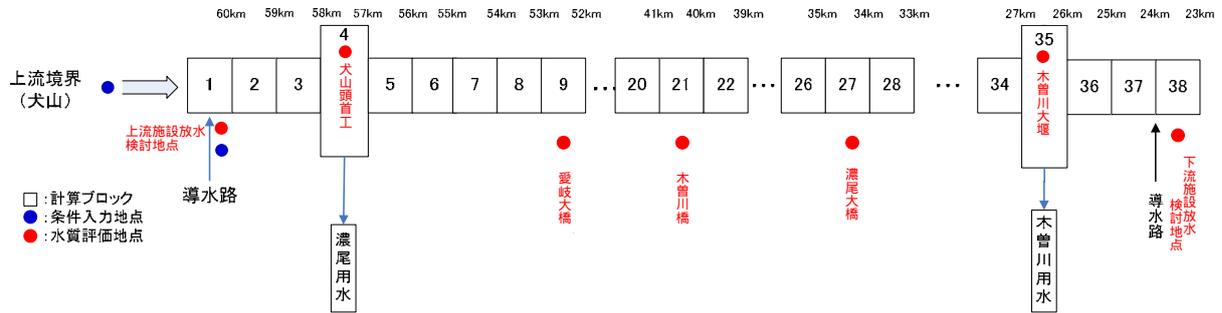


- : 計算ブロック
- : 条件入力地点
- : 水質評価地点
- ← : 計算ブロックへの流入地点
- ← : 計算ブロックからの取水地点
- : 計算ブロック
- : 条件入力地点
- : 水質評価地点
- ← : 計算ブロックへの流入地点
- ← : 計算ブロックからの取水地点

< 長良川水質予測モデル >

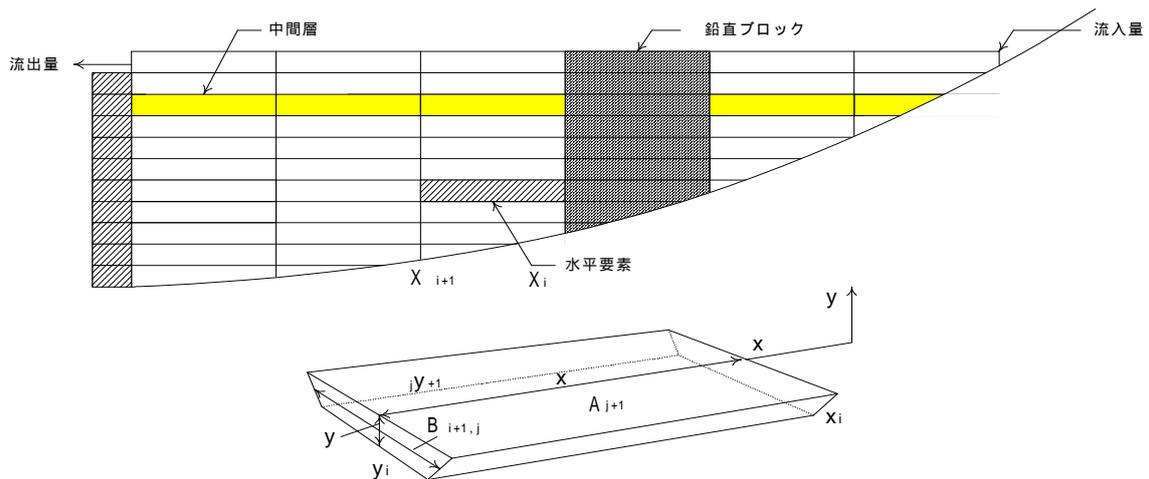


< 木曾川水質予測モデル >



徳山ダム及び横山ダム貯水池内は、貯水池内の形状をメッシュ状に分割した鉛直二次元モデル(一次元多層流モデル)を採用し、貯水池及び放流水の水質を予測しました。

< 徳山ダム、横山ダムの貯水池水質予測モデル >



予測地域・予測地点
予測地域は、調査地域と同様としました。予測地点を図 6.1.4-27に示します。

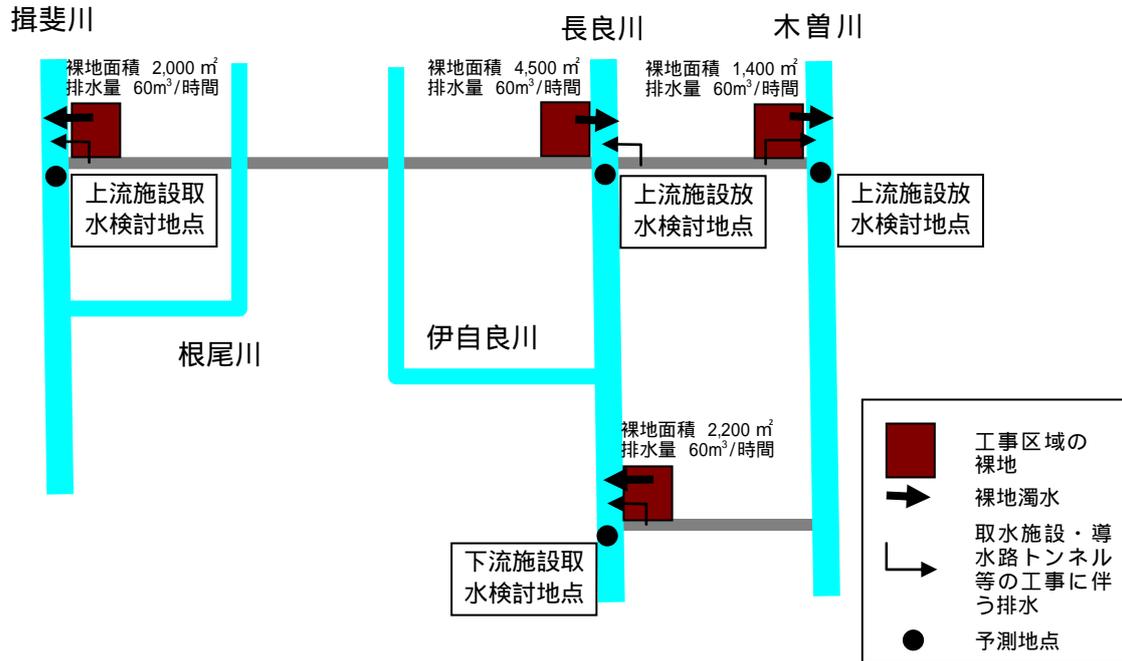


図 6.1.4-27 予測対象とする影響要因及び予測地点

予測対象時期等

予測対象時期は、工事の実施により発生する裸地面積が最大となる時期としました。

予測条件

予測条件となる現況河川を流下する負荷量は、平常時調査及び出水時調査結果から流量と水質の相関関係をもとに設定しています。

工事の実施に伴う濁水負荷量は、取水施設、導水路トンネル等からの排水及び降雨時に発生する裸地からの濁水を考慮しました。

導水路トンネル等からの排水は、排水処理施設（最大60m³/時間）により河川の環境基準SS25mg/L以下にして排水するものとしました。

降雨時に発生する裸地からの濁水は、沈砂池（30mm/日対応）により河川の環境基準SS25mg/L以下にして排水するものとしました。30mm/日を超える部分については、沈砂池を通過せずに放流されるものとしました。

工事を実施した場合の導水路(上流施設)検討区域及び導水路(下流施設)検討地域下流の水質予測は、実績の気象、流量等のデータを用いました。

期間は、異常濁水が生じた平成6年や、比較的規模の大きな出水が生じた平成10年を勘案し、多様な流況を含む期間である平成3年～平成12年の10カ年としました。

イ 予測の結果

予測は、取水施設・導水路トンネル等の工事の実施前と実施中について行い、それぞれ「工事前」、「工事中」として表しました。

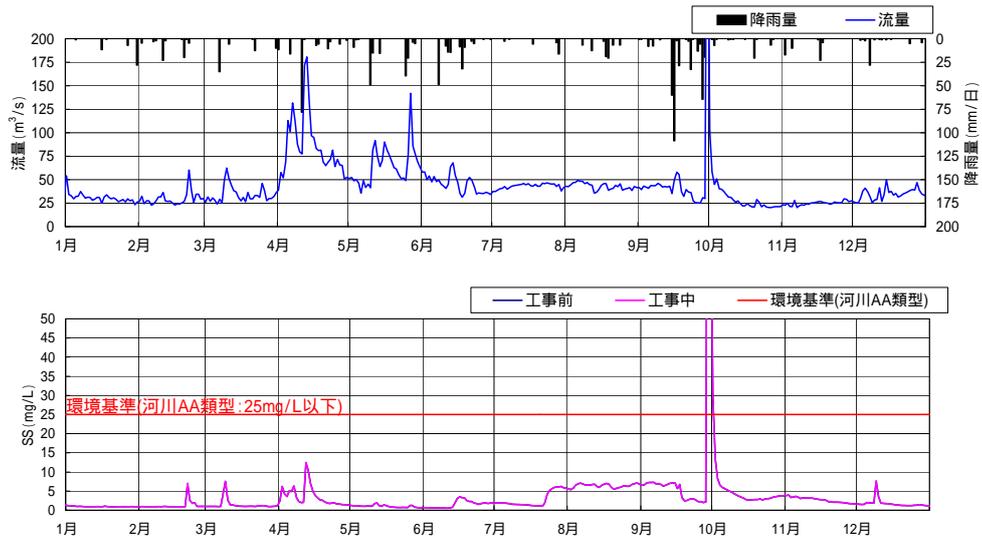
揖斐川、長良川及び木曽川の予測地点の工事前のSSは、貯水池水質予測モデル及び河川水質予測モデルを用いて算出した値です。また、揖斐川、長良川及び木曽川の予測地点の工事中のSSは、貯水池水質予測モデル及び河川水質予測モデルを用いて算出した値です。(資料2.河川水質モデルの検証 参照)

土砂による水の濁りについて、平成3年～平成12年の予測結果のうち、異常濁水年である平成6年と、比較的規模の大きな出水が発生している平成10年について、予測結果を示します。

揖斐川

揖斐川の上流施設取水検討地点におけるSSは、図 6.1.4-28に示すように、非降雨時には工事前と概ね同程度になると予測されます。降雨時にはわずかに工事前よりもSSが高くなると予測されますが、この時には河川の負荷量も大きいいため、工事の実施により流入する濁水によるSSの変化は小さいと予測されます。また、工事の実施により高いSSが継続することはないと予測されます。

平成6年



平成10年

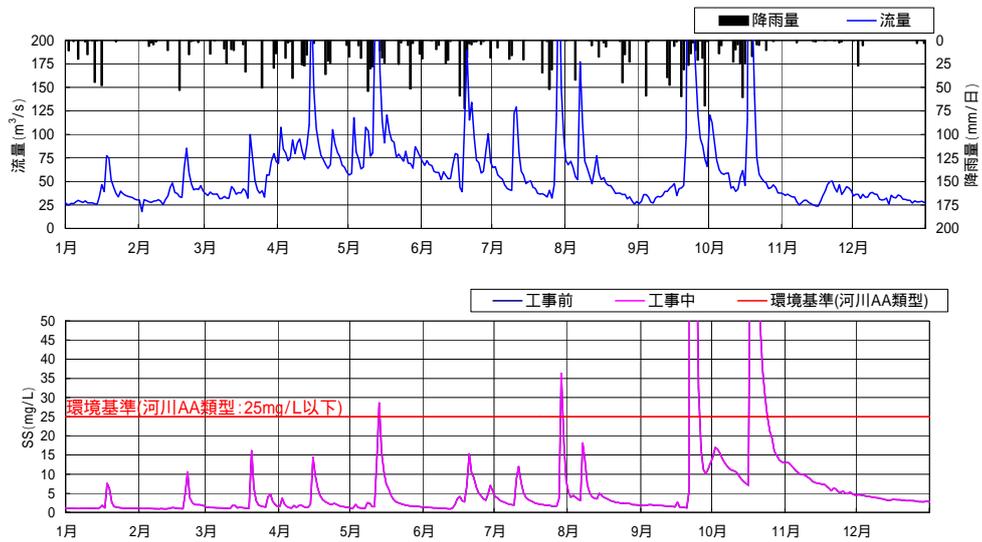
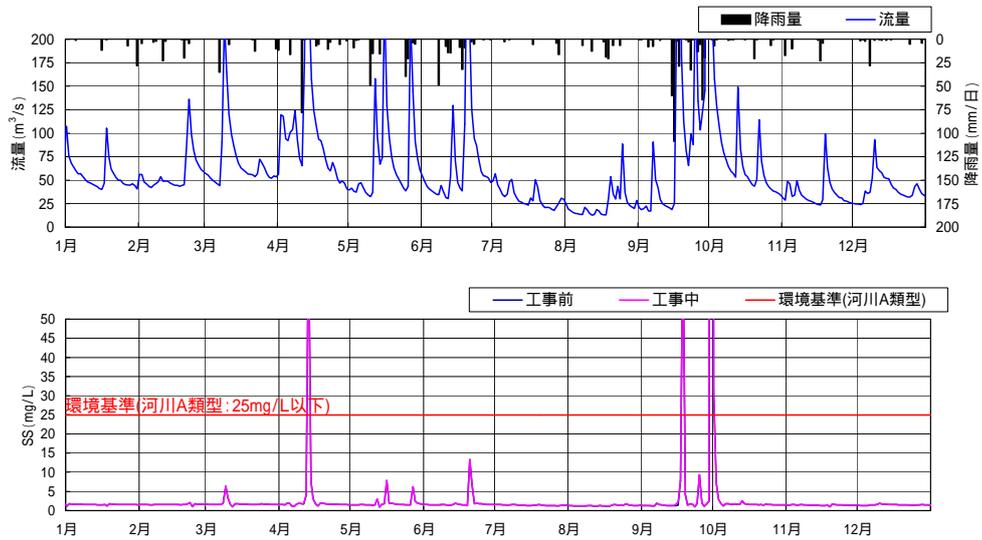


図 6.1.4-28 揖斐川 上流施設取水検討地点の SS 予測結果

長良川

長良川の上流施設放水検討地点におけるSSは、図 6.1.4-29に示すように、非降雨時には工事前と概ね同程度になると予測されます。降雨時にはわずかに工事前よりもSSが高くなると予測されますが、この時には河川の負荷量も大きいいため、工事の実施により流入する濁水によるSSの変化は小さいと予測されます。また、工事の実施により高いSSが継続することはないと予測されます。

平成6年



平成10年

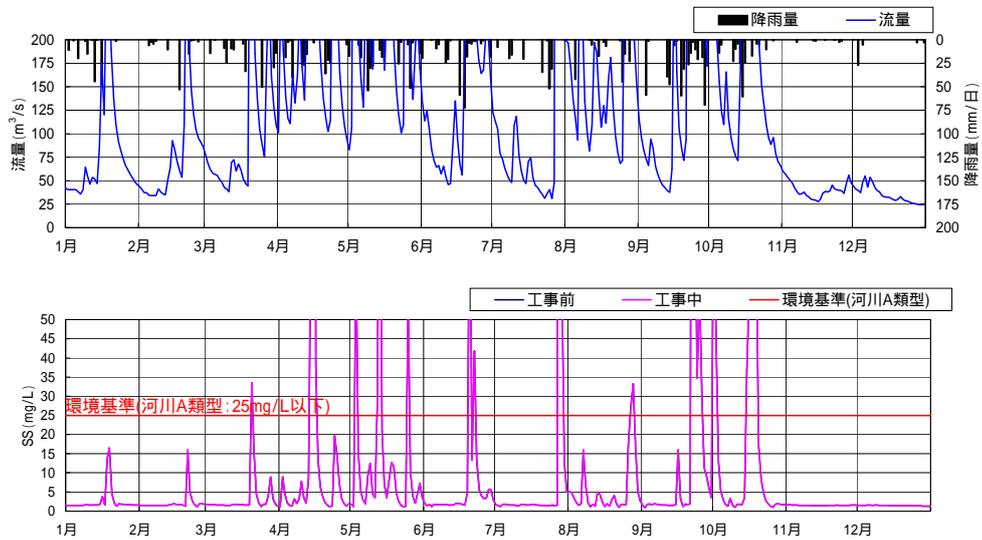
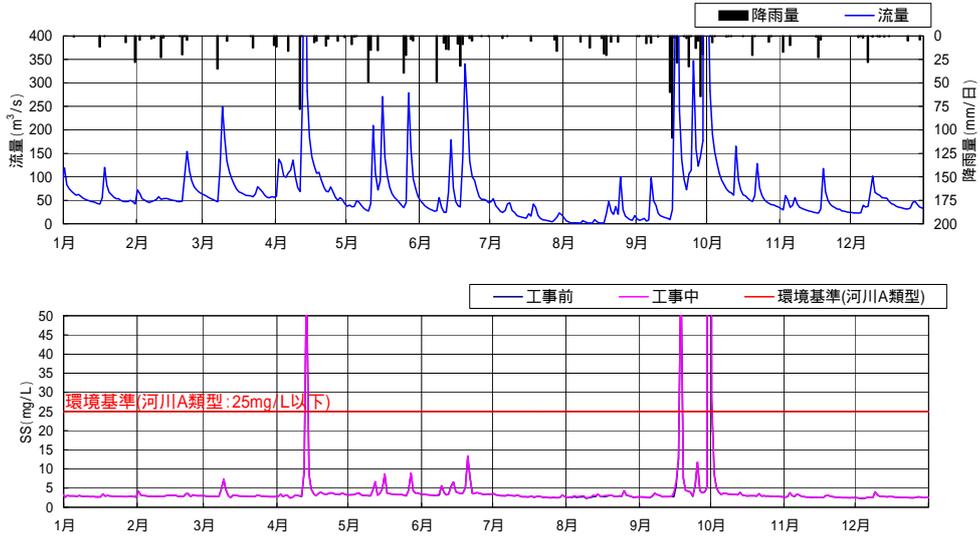


図 6.1.4-29 長良川 上流施設放水検討地点の SS 予測結果

長良川の下流施設取水検討地点におけるSSは、図 6.1.4-30に示すように、非降雨時には工事前と概ね同程度になると予測されます。降雨時にはわずかに工事前よりもSSが高くなると予測されますが、この時には河川の負荷量も大きいいため、工事の実施により流入する濁水によるSSの変化は小さいと予測されます。また、工事の実施により高いSSが継続することはないと予測されます。

平成6年



平成10年

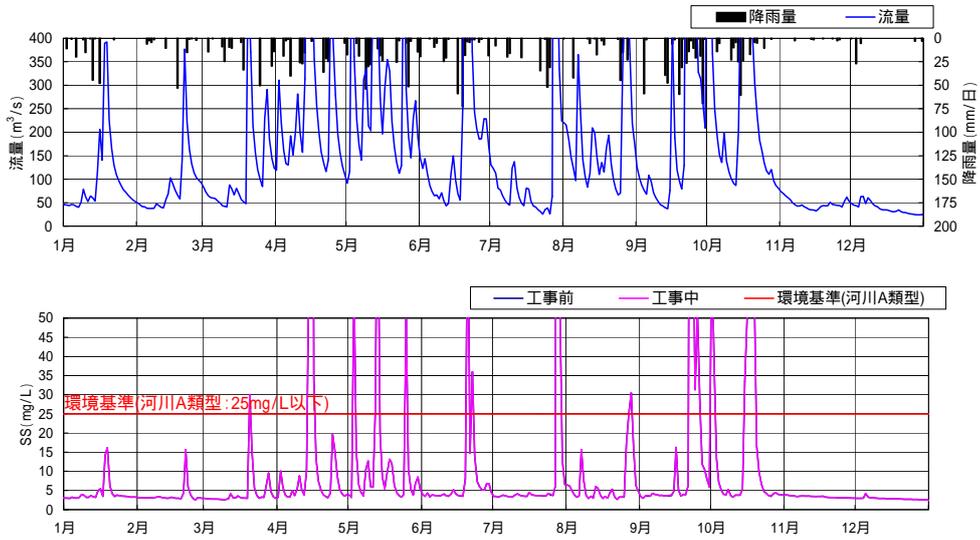
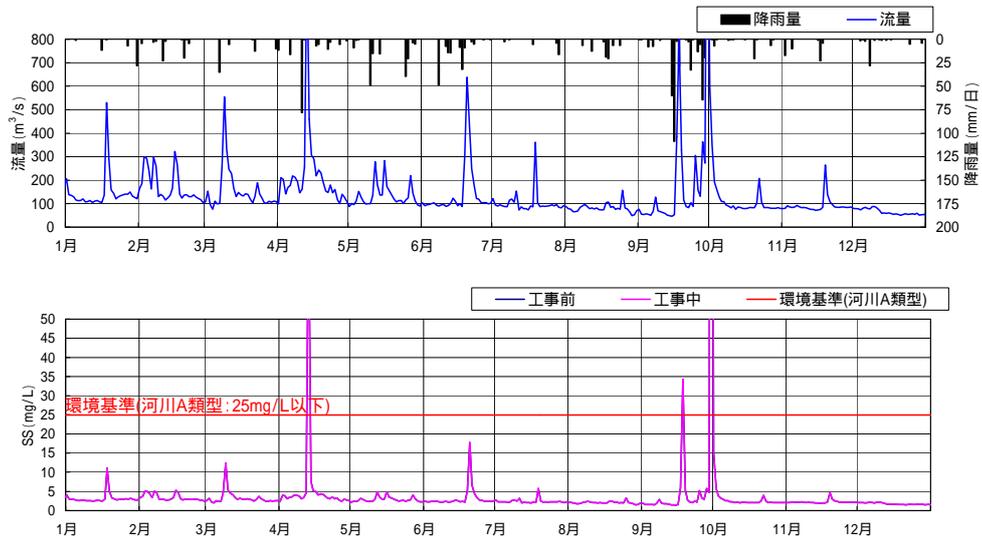


図 6.1.4-30 長良川 下流施設取水検討地点の SS 予測結果

木曽川

木曽川の上流施設放水検討地点におけるSSは、図 6.1.4-31に示すように、非降雨時には工事前と概ね同程度になると予測されます。降雨時にはわずかに工事前よりもSSが高くなると予測されますが、この時には河川の負荷量も大きいいため、工事の実施により流入する濁水によるSSの変化は小さいと予測されます。また、工事の実施により高いSSが継続することはないと予測されます。

平成6年



平成10年

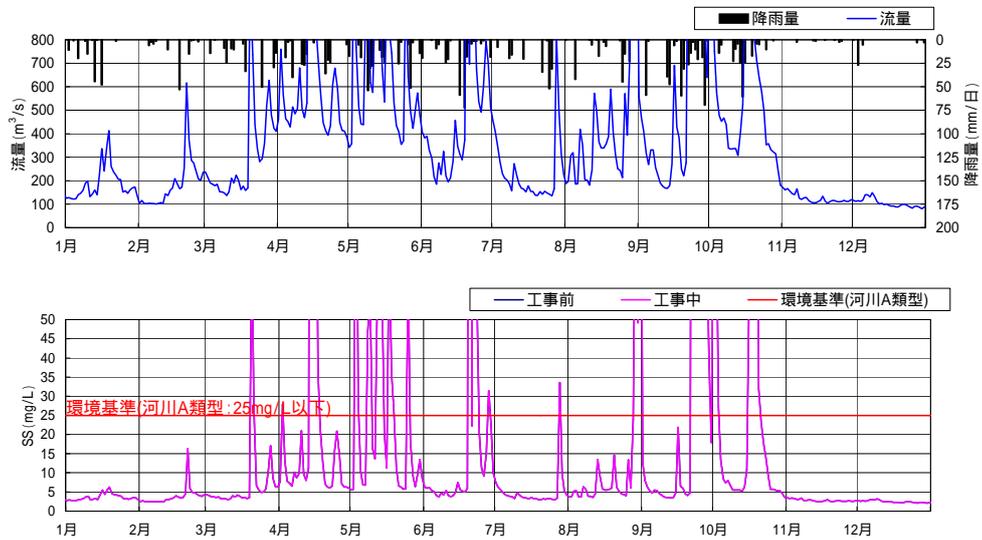


図 6.1.4-31 木曽川 上流施設放水検討地点の SS 予測結果

b) 水素イオン濃度

ア 予測の手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 6.1.4-18に示します。

コンクリート打設作業に伴いアルカリ分を含む排水の流出によって、生活環境に変化が生じることが考えられます。

工事の実施による水質への影響については、水素イオン濃度(pH)を指標として予測しました。

表 6.1.4-18 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	・取水施設・導水路トンネル等の工事	・取水施設・導水路トンネル等の工事によるコンクリート養生及び打継ぎ面清掃作業時の排水に伴うアルカリ分の流出による水環境（水質）の変化

予測の基本的な手法

取水施設・導水路トンネル等の排水が河川に放流された場合の影響について、現況のpH(定期調査結果)がどのように変化するかを、希釈及び混合計算により予測しました。

予測地域・予測地点

予測地域は、調査地域と同様としました。予測地点を図 6.1.4-27に示します。

予測対象時期等

予測対象時期は、工事の実施により発生する排水が最大となる時期とします。

予測条件

取水施設・導水路トンネル等の排水の水質は、水質汚濁防止法の排水基準を勘案し、pH5.8及びpH8.6で排水するものとしました。また、予測は河川流量が最も少ない最小流量時(平成3年～平成12年の各年最小流量の最小値)としました。

排水量は、図 6.1.4-27に示す各地点とも60m³/時間(0.016m³/s)としました。

イ 予測の結果

予測は、取水施設・導水路トンネル等の工事の実施前と実施中について行い、それぞれ「工事前」、「工事中」として表しました。

揖斐川、長良川及び木曽川の予測地点の工事前のpHは、昭和51年～平成20年の定期水質調査結果の最大値及び最小値としました。また、揖斐川、長良川及び木曽川の予測地点の工事中のpHは、水質汚濁防止法の排水基準である上限値、下限値よりpH5.8及びpH8.6で排水するものとし、河川水との希釈及び混合計算により算出した値です。

揖斐川

揖斐川の上流施設取水検討地点のpHは表 6.1.4-22に表6.1.4-19に示すように、工事前のpH6.7～8.7に対し、排水処理設備により排水基準下限値であるpH5.8の処理水を河川に放流した場合のpHは6.7～8.7、上限値であるpH8.6の処理水を河川に放流した場合のpHは6.7～8.7となるため、工事中のpHの変化は小さいと予測されます。

表 6.1.4-19 揖斐川 上流施設取水検討地点の pH 予測結果

区分	工事前のpH ^{注1)}	工事中のpH ^{注2)} (揖斐川の最小流量10.00m ³ /sに 60m ³ /時間(0.016m ³ /s)の排水量が 合流した場合のpH)		環境基準
		pH8.6で河川に 放流した場合	pH5.8で河川に 放流した場合	
最大値	8.7	8.7	8.7	8.5
最小値	6.7	6.7	6.7	6.5

注1) 工事前のpHは、岡島橋地点の昭和51年～平成20年の定期水質調査結果の最大値及び最小値を示します。

2) 工事中のpHは、希釈及び混合計算により算出した値です。

長良川

長良川の上流施設放水検討地点のpHは表 6.1.4-20に示すように、工事前のpH6.6～8.3に対し、排水処理設備により排水基準下限値であるpH5.8の処理水を河川に放流した場合のpHは6.6～8.3、上限値であるpH8.6の処理水を河川に放流した場合のpHは6.6～8.3となるため、工事中のpHの変化は小さいと予測されます。

表 6.1.4-20 長良川 上流施設放水検討地点の pH 予測結果

区分	工事前のpH ^{注1)}	工事中のpH ^{注1)} (長良川の最小流量7.12m ³ /sに 60m ³ /時間(0.016m ³ /s)の排水量が 合流した場合のpH)		環境基準
		pH8.6で河川に 放流した場合	pH5.8で河川に 放流した場合	
最大値	8.3	8.3	8.3	8.5
最小値	6.6	6.6	6.6	6.5

注1) 工事前のpHは、藍川橋地点の昭和51年～平成20年の定期水質調査結果の最大値及び最小値を示します。

2) 工事中のpHは、希釈及び混合計算により算出した値です。

長良川の下流施設取水検討地点のpHは表 6.1.4-21に示すように、工事前のpH6.6～8.6に対し、排水処理設備により排水基準下限値であるpH5.8の処理水を河川に放流した場合のpHは6.6～8.6、上限値であるpH8.6の処理水を河川に放流した場合のpHは6.6～8.6となるため、工事中のpHの変化は小さいと予測されます。

表 6.1.4-21 長良川 下流施設取水検討地点の pH 予測結果

区分	工事前のpH ^{注1)}	工事中のpH ^{注2)} (長良川の最小流量10.05m ³ /sに 60m ³ /時間(0.016m ³ /s)の排水量が 合流した場合のpH)		環境基準
		pH8.6で河川に 放流した場合	pH5.8で河川に 放流した場合	
最大値	8.6	8.6	8.6	8.5
最小値	6.6	6.6	6.6	6.5

注1) 工事前のpHは、東海大橋地点の昭和51年～平成20年の定期水質調査結果の最大値及び最小値を示します。

2) 工事中のpHは、希釈及び混合計算により算出した値です。

木曽川

木曽川の上流施設放水検討地点のpHは表 6.1.4-22に示すように、工事前のpH6.5～7.7に対し、排水処理設備により排水基準下限値であるpH5.8の処理水を河川に放流した場合のpHは6.5～7.7、上限値であるpH8.6の処理水を河川に放流した場合のpHは6.5～7.7となるため、工事中のpHの変化は小さいと予測されます。

表 6.1.4-22 木曽川 上流施設放水検討地点の pH 予測結果

区分	工事前のpH ^{注1)}	工事中のpH ^{注2)} (木曽川の最小流量38.96m ³ /sに 60m ³ /時間(0.016m ³ /s)の排水量が 合流した場合のpH)		環境基準
		pH8.6で河川に 放流した場合	pH5.8で河川に 放流した場合	
最大値	7.7	7.7	7.7	8.5
最小値	6.5	6.5	6.5	6.5

注1) 工事前のpHは、犬山橋地点の昭和51年～平成20年の定期水質調査結果の最大値及び最小値を示します。

2) 工事中のpHは、希釈及び混合計算により算出した値です。

2) 土地又は工作物の存在及び供用

a) 土砂による水の濁り

ア 予測の手法(貯水池内及び河川)

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 6.1.4-23に示します。

取水施設・導水路トンネル等の供用により、徳山ダムからの補給、揖斐川からの取水、長良川、木曽川への放水が行われ、揖斐川、長良川、木曽川の水質が変化することが考えられます。

これらの影響を把握するため、徳山ダム貯水池、横山ダム貯水池、下流の揖斐川、長良川及び木曽川の土砂による水の濁りについては、SSを指標として予測しました。

表 6.1.4-23 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
土地又は工作物の存在及び供用	・取水施設・導水路トンネル等の供用	・土地又は工作物の存在及び供用時の土砂による水の濁りに係る水環境(水質)の変化

予測の基本的な手法

予測の基本的な手法は、「(3)予測の手法及び予測の結果 1)工事の実施 a)土砂による水の濁り ア 予測の手法 予測の基本的な手法」に示したとおりです。

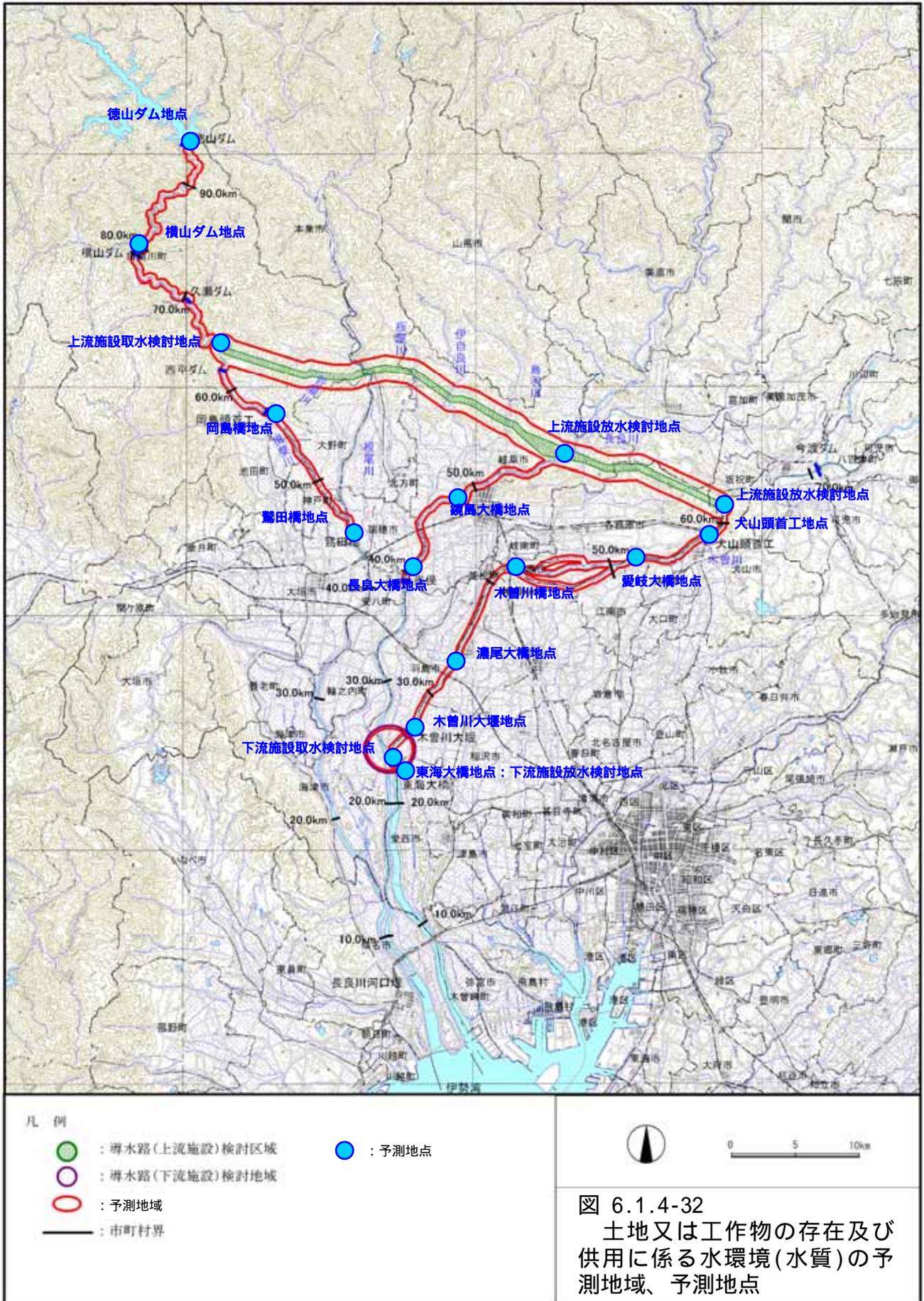
なお、取水された水が導水路(上流施設)を通過する間のSSは、流速が速いため沈降は小さいと考えられることから、変化しないものとして計算しました。

予測地域・予測地点

予測地域は、調査地域と同様としました。予測地点を図 6.1.4-32に示します。

予測対象時期等

予測対象時期は、木曽川水系連絡導水路供用開始後とし、施設の運用が定常状態にある時期としました。



予測条件

予測条件となる流入水質は、水質調査地点等で実施した平常時調査及び出水時調査結果から流入量と水質の相関関係を基に設定しています。

予測期間は、「工事の実施」の予測と同様に、平成3年～平成12年の10カ年としました。

図 6.1.4-33～図 6.1.4-36に異常湧水年である平成6年及び比較的規模の大きな出水が発生している平成10年の運用結果を示します。

長良川の上流施設放水検討地点における導水放水後の長良川流量に対する導水率は、通常時0.0～8.6%、異常湧水時の最大で37.8%となっています。木曽川の上流施設放水検討地点における導水放水後の木曽川流量に対する導水率は、通常時0.1～5.9%、異常湧水時の最大で16.2%となっています。また、木曽川の下流施設放水検討地点における導水放水後の木曽川流量に対する導水率は、通常時0.0～1.8%、異常湧水時の最大で11.8%となっています。

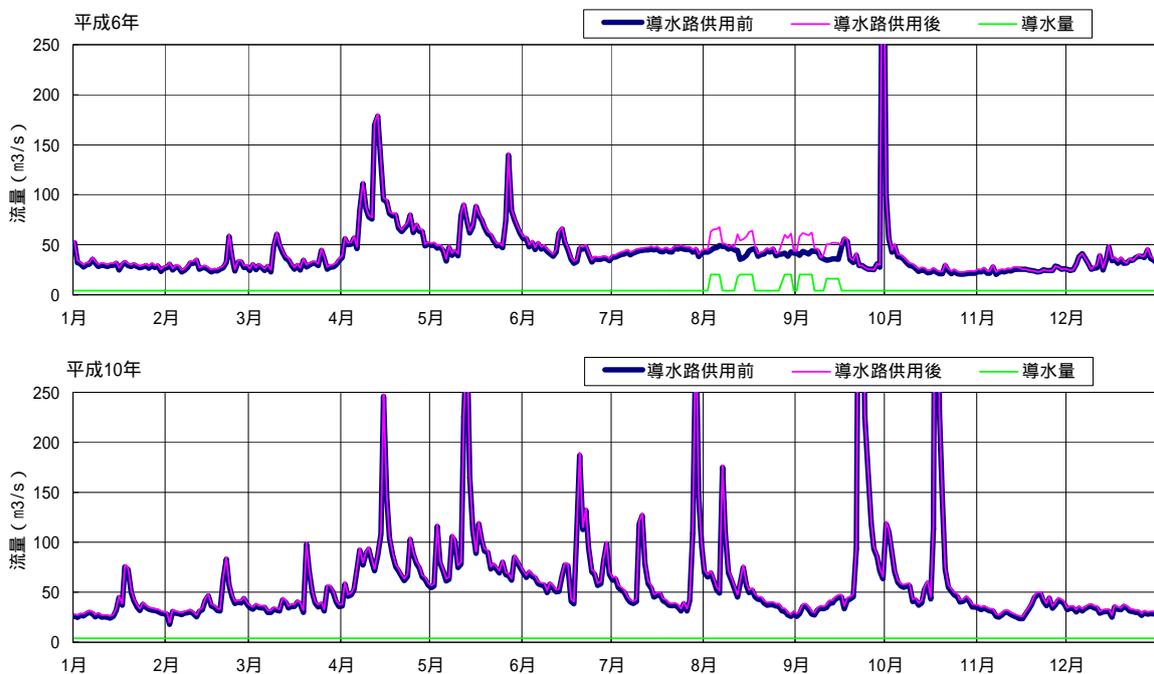


図 6.1.4-33 揖斐川 上流施設取水検討地点の流量変化

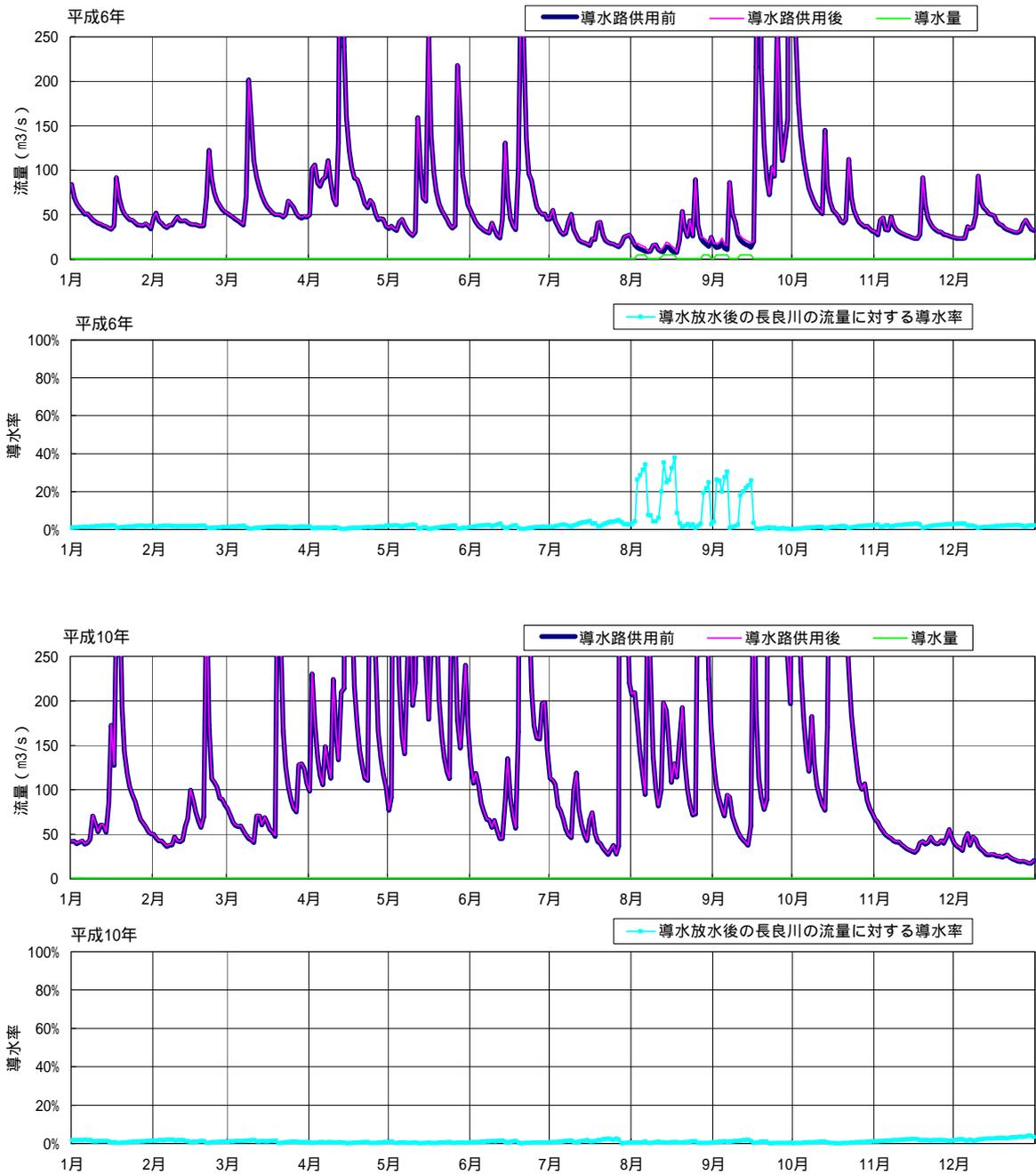


図 6.1.4-34 長良川 上流施設放水検討地点の流量変化

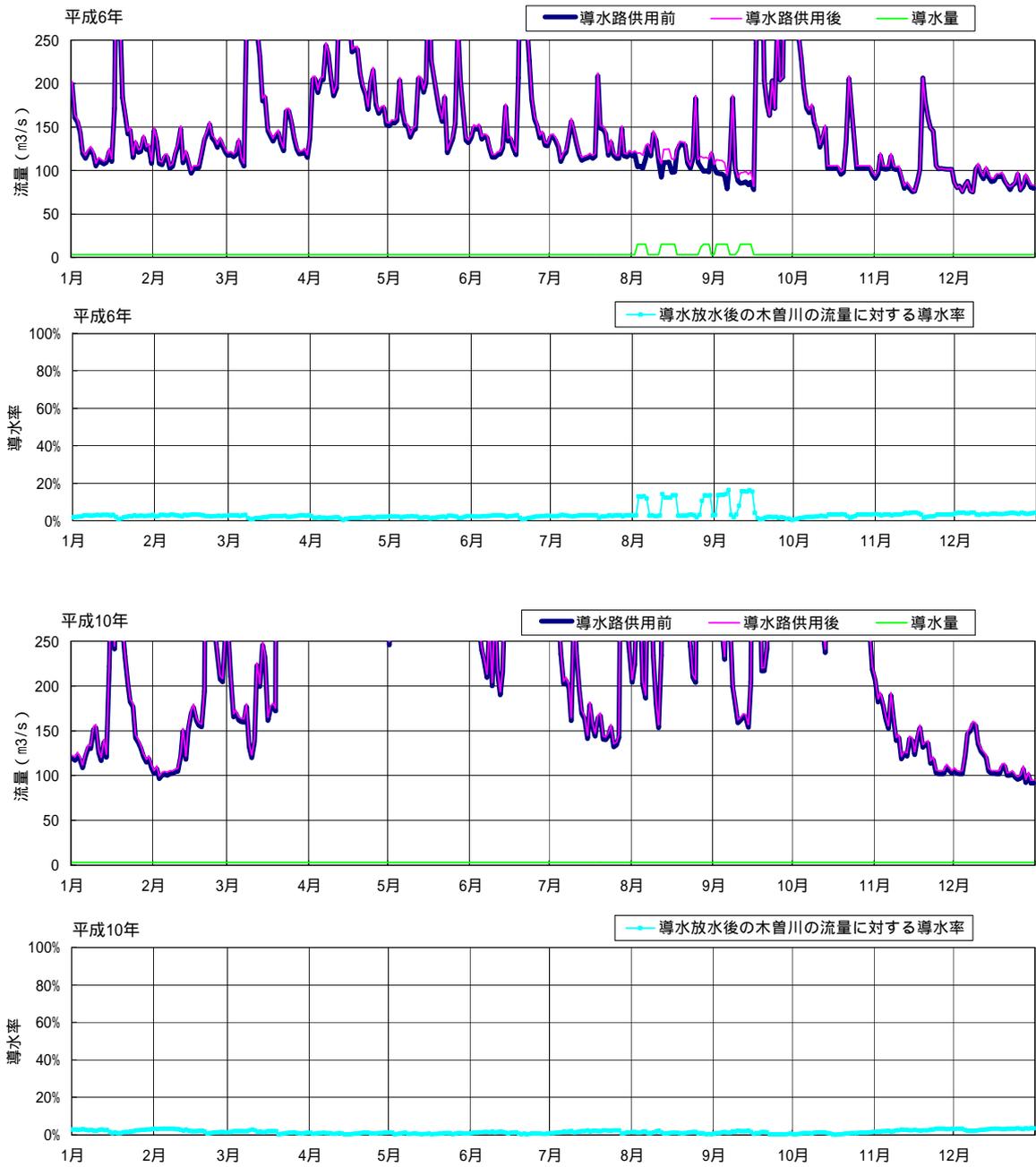


図 6.1.4-35 木曽川 上流施設放水検討地点の流量変化

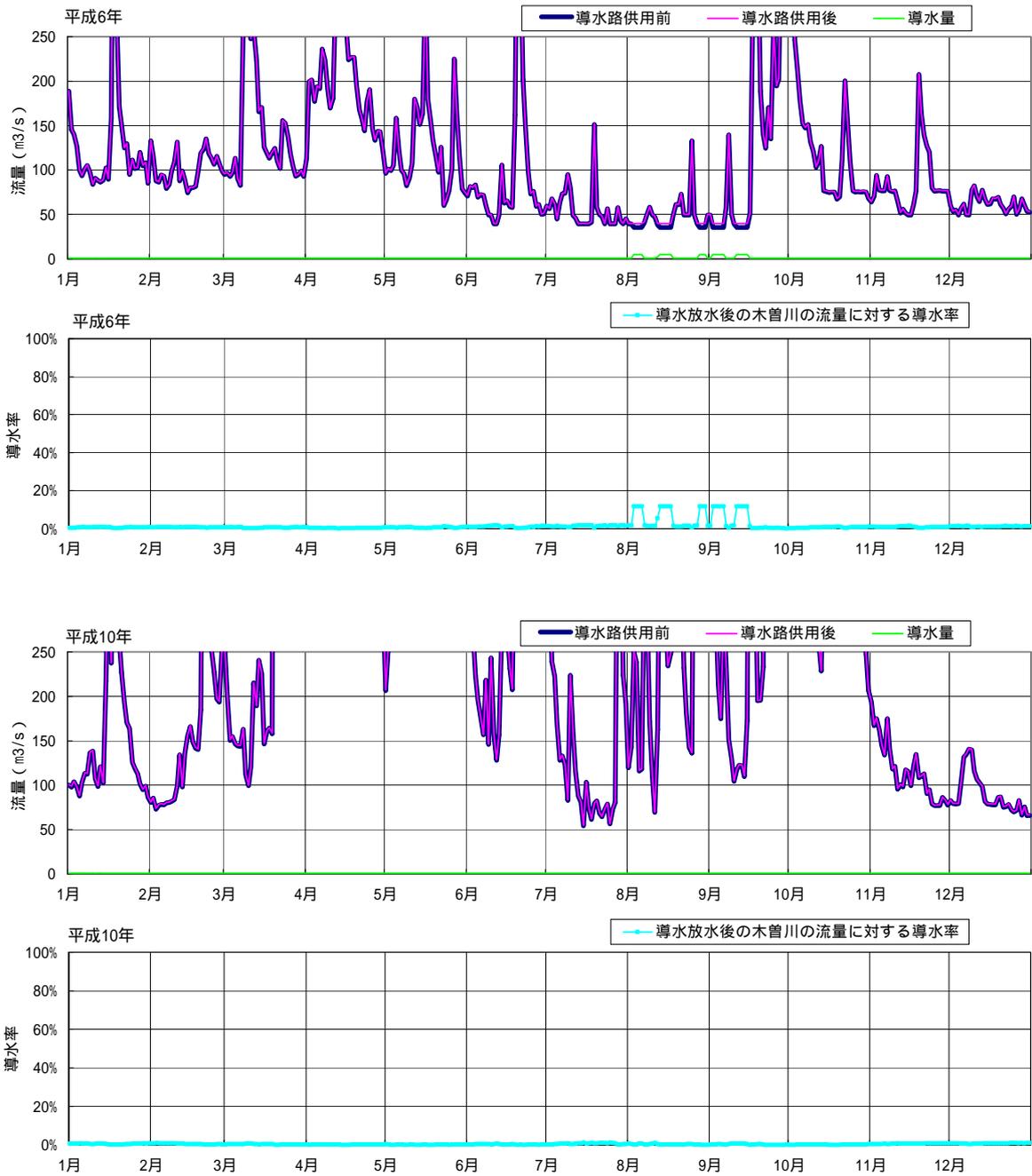


図 6.1.4-36 木曽川 下流施設放水検討地点の流量変化

イ 放水検討地域の局所的な混合状況の予測の手法

長良川及び木曽川の上流施設放水検討地域、並びに木曽川の下流施設放水検討地域における局所的な混合状況を把握するため、平面二次元モデルを用いた水質予測計算を実施しました。また、モデルの境界条件となる放水検討地域における流向、流速及び水質等の調査を実施しました。

調査の手法

A. 長良川の上流施設放水検討地域

長良川の上流施設放水検討地域での流向、流速及び水質調査を表 6.1.4-24に示す手法で調査しました。

表 6.1.4-24 長良川の上流施設放水検討地域での調査の概要

調査地域	長良川の上流施設放水検討地域
調査内容・方法	流向・流速：ADCP(ドップラー流向・流速計)及び電磁流速計 水質(水温、EC(電気伝導度)、濁度)：ポータブル水質測定器
調査時期	秋季及び冬季のできるだけ流量の少ない時期。 長良川：平成19年10月4日、平成20年1月23日

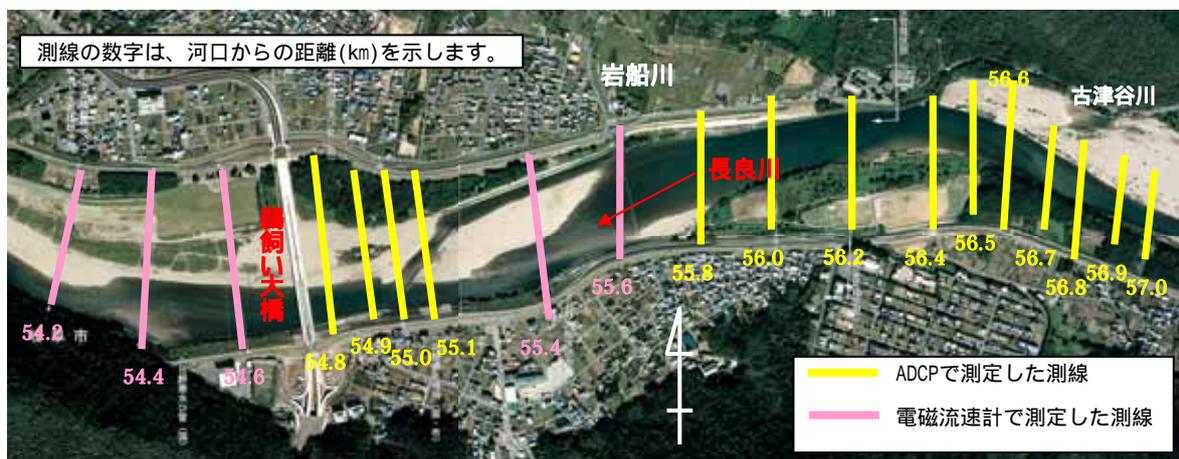


図 6.1.4-37 長良川の上流施設放水検討地域における調査地点
(河口から54.2~57.0km地点)

B. 木曽川の上流施設放水検討地域

木曽川の上流施設放水検討地域での流向、流速及び水質調査を表 6.1.4-25に示す手法で調査しました。

表 6.1.4-25 木曽川の上流施設放水検討地域での調査の概要

調査地域	木曽川の上流施設放水検討地域
調査内容・方法	流向・流速：ADCP(ドップラー流向・流速計)及び電磁流速計 水質(水温、EC(電気伝導度)、濁度)：ポータブル水質測定器
調査時期	夏季、秋季及び冬季のできるだけ流量の少ない時期。 木曽川：平成19年8月29日、平成19年10月5日、平成20年2月7日



図 6.1.4-38 木曽川の上流施設放水検討地域における調査地点
(河口から60.6~61.3km地点)

C. 下流施設検討地域

長良川及び木曾川の下流施設検討地域での流向、流速、水質及び流量調査を表 6.1.4-26に示す手法で調査しました。

表 6.1.4-26 下流施設検討地域での調査の概要

調査地域	長良川及び木曾川の下流施設検討地域
調査内容・方法	流向・流速: ADCP(ドップラー流向・流速計)及び電磁流速計 水質(水温、EC(電気伝導度)、濁度及びDO): ポータブル水質測定器 (BOD、COD、クロロフィルa及び植物プランクトン): 採水分析
調査時期	流向・流速: 低水～湧水時における下げ潮～上げ潮時(平成20年6月18日) 水質: 定期水質調査と同日(平成20年5月～平成21年3月における月1回調査) 低水～湧水時(平成20年6月19日) 流量(桑原川): 定期水質調査と同日(平成20年5月～平成21年3月における月1回調査) 低水～湧水時(平成20年6月19日)

注) 植物プランクトンの調査は低水～湧水時のみです。



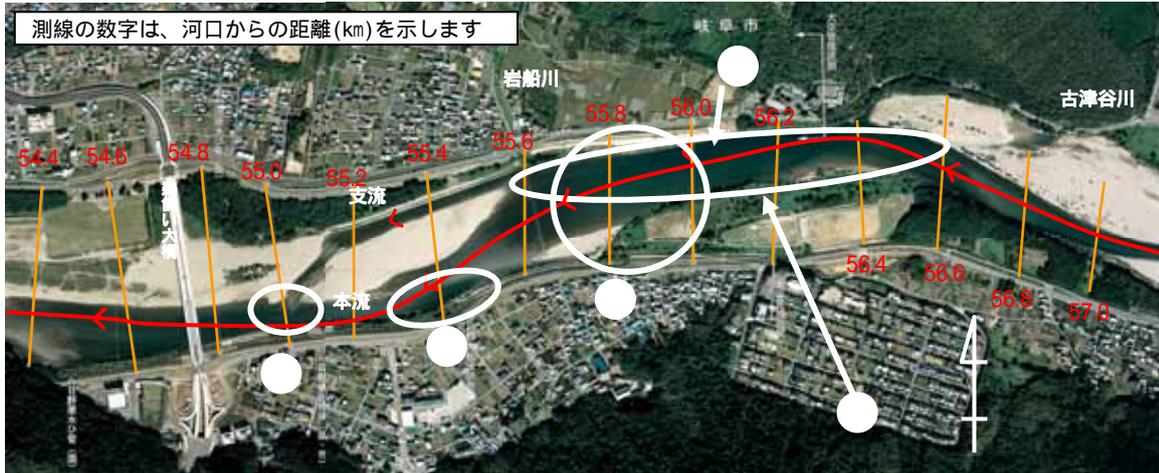
図 6.1.4-39 下流施設検討地域における調査地点
(長良川及び木曾川 河口から 22.6～26.0km 地点)

調査結果

A. 長良川の上流施設放水検討地域

長良川の上流施設放水検討地域における流向、流速及び水質等の調査結果を図 6.1.4-40に示します。

水質調査結果より長良川の上流施設放水検討地域の横断方向の水温調査の最大の差は、水温が0.5、濁度が6度となっています。なお、調査結果については、「資料1.放水地点の局所的な混合状況の調査結果」に詳細を示しています。



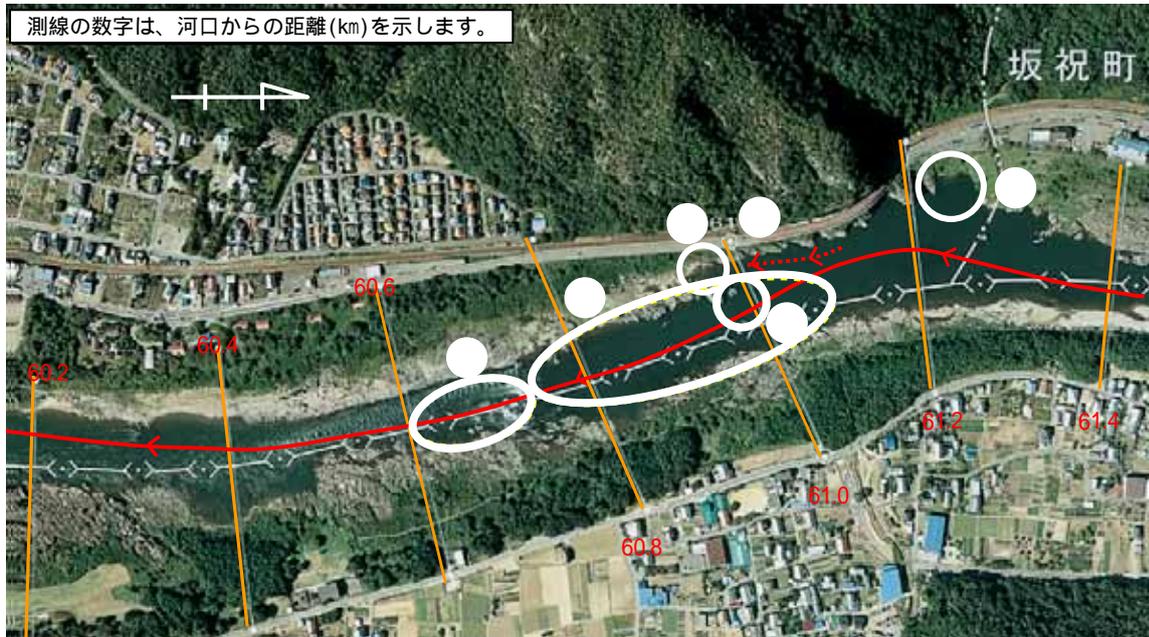
55.6～56.6kmの淵	淵が形成されており、流速が遅くなります。
55.6～56.2kmの表層に右岸向きの流れ	表層に右岸向きの流れがあります。
55.6～56.0kmの瀬に移行する区間	深(淵) 浅(瀬)に縦断的に河床高が変化するため、鉛直方向にも流速の変化が生じています。
55.4kmの瀬	流向の乱れと流速の差が生じています。
55.0kmの合流部	本流とは異なる流向、流速を持つ支流が本流へ合流しており、流れに乱れが生じています。

図 6.1.4-40 長良川の上流施設放水検討地域の流れの状況

B. 木曽川の上流施設放水検討地域

木曽川の上流施設放水検討地域における流向、流速及び水質等の調査結果を図 6.1.4-41に示します。

水質調査結果より木曽川の上流施設放水検討地域の横断方向の水温調査の最大の差は、水温が0.5、濁度が8度となっています。なお、調査結果については、「資料1.放水地点の局所的な混合状況の調査結果」に詳細を示しています。



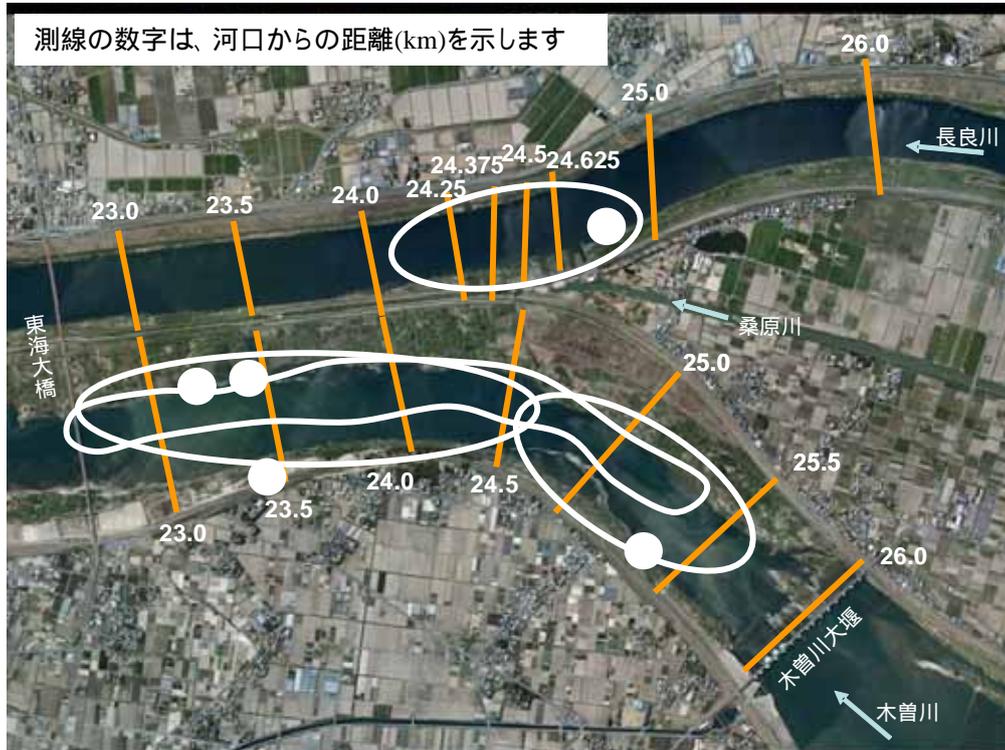
61.2km上流右岸と61.0km右岸のくぼみ地形箇所	くぼみ地形となっています。
61.1kmの表層に右岸向きの流れ	表層に右岸向きの流れがあります。
61.0km右岸の岩	突出した岩により流向が乱れています。
60.7～61.1kmの瀬に移行する区間	深(淵) 浅(瀬)に縦断的に河床高が変化するため、鉛直方向にも流速の変化が生じています。
60.6～60.7kmの瀬	流向の乱れと流速の差が生じています。

図 6.1.4-41 木曽川の上流施設放水検討地域の流れの状況

C. 下流施設検討地域

下流施設検討地域における流向、流速及び水質等の調査結果を図 6.1.4-42に示します。

水質調査結果より下流施設検討地域の横断方向の水質の最大の差は、水温が0.6、濁度が3.0度、BODが0.8mg/Lとなっています。なお、調査結果については、「資料1.放水地点の局所的な混合状況の調査結果」に詳細を示しています。



長良川22.6km～26.0kmの流れ	桑原川合流前の25.0km地点では、河道が左岸側に湾曲しているため、流れが右岸側に偏っていますが、桑原川合流付近(24.25km～24.625km)では、河道が左岸側へ湾曲する状態から、直線的に変化しているため、流れの中心が中央に移り、桑原川が合流する左岸側は比較的流速が小さくなっています。
木曾川22.6km～26.0kmの下げ潮時の流れ	下げ潮時は、23.0kmから25.0kmにおいて、右岸側に沿って流向の乱れと流速が速くなっています。特に23.0km～23.5kmでは、水深が浅いため流速が速くなっています。
木曾川22.6km～26.0kmの干潮時の流れ	干潮時と下げ潮時は、概ね同様な流れです。ただし、干潮時は下げ潮時よりさらに水深が浅くなるため、流速が速くなっています。
木曾川22.6km～26.0kmの上げ潮時の流れ	上げ潮時は、23.0kmから24.5kmにおいて逆流が生じています。また、24.5kmから25.5km付近では、上流からの流れと下流からの流れがぶつかっており、流向の乱れが生じています。

図 6.1.4-42 下流施設検討地域の流れの状況

予測の手法

A. 上流施設及び下流施設放水検討地域

河川水と放水地点からの流水は、流下の過程で徐々に混合していくと考えられます。このため、放水地点付近の局所的な混合については、平面二次元モデルを用いて予測しました。平面二次元不定流モデルの基礎式を以下に示します。

<連続式>

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial hu}{\partial x} + \frac{\partial hv}{\partial y} = 0 \dots\dots\dots (1)$$

<運動方程式>

x方向

$$\frac{\partial hu}{\partial t} + \frac{\partial uuh}{\partial x} + \frac{\partial uvh}{\partial y} = fvh - gh \frac{\partial H}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial x} \left(hA_h \frac{\partial u}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(hA_h \frac{\partial u}{\partial y} \right) + \frac{\tau_{sx}}{\rho_0} - \frac{\tau_{bx}}{\rho_0} \dots\dots\dots (2)$$

y方向

$$\frac{\partial hv}{\partial t} + \frac{\partial uvh}{\partial x} + \frac{\partial vvh}{\partial y} = -fuh - gh \frac{\partial H}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial x} \left(hA_h \frac{\partial v}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(hA_h \frac{\partial v}{\partial y} \right) + \frac{\tau_{sy}}{\rho_0} - \frac{\tau_{by}}{\rho_0} \dots\dots\dots (3)$$

ここに、

u 、 v : x 、 y 方向の流速 h : 水深 H : 水位 g : 重力加速度

A_h : 水平面方向の拡散係数 ρ_0 : 基準密度

τ_{sx} 、 τ_{sy} : 風速による表層への x 、 y 方向の剪断力

τ_{bx} 、 τ_{by} : 底面 x 、 y 方向の摩擦力、 $\vec{\tau}_b = (\tau_{bx}, \tau_{by})$ 、 $\frac{\vec{\tau}_b}{\rho_0} = c_f \vec{u}_b \left| \vec{u}_b \right|$

c_f : 摩擦係数、 $c_f = \frac{g}{C^2}$ 或いは $c_f = \frac{g}{(nh^{1/6})^2}$ 、 C はChezy係数 ($m^{1/2}/s$)、 n はマンニング粗度係数 ($m^{1/3}/s$)

f : $f = 2\Omega \sin \phi$ 、 Ω は地球の自転速度、 ϕ は緯度

ただし、本検討区間は河川であり、流れが支配的であるため風速及びコリオリ力は考慮していません。

水温及び水質の基礎式を以下に示します。

<熱量輸送方程式>

$$\frac{\partial hT}{\partial t} + \frac{\partial huT}{\partial x} + \frac{\partial hvT}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(hD_h \frac{\partial T}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(hD_h \frac{\partial T}{\partial y} \right) + \hat{H}h \dots\dots\dots (4)$$

ここに、 T : 水温 D_h : 水平方向の拡散係数 \hat{H} : 水と空気の熱交換量

<水質濃度輸送方程式>

$$\frac{\partial hC}{\partial t} + \frac{\partial huC}{\partial x} + \frac{\partial hvC}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(hD_h \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(hD_h \frac{\partial C}{\partial y} \right) + S \dots\dots\dots (5)$$

ここに、 C : 水質濃度 D_h : 水平方向の拡散係数 S : 生産物質の単位時間当たりの濃度変化量

ウ 予測の結果

予測は、取水施設・導水路トンネル等が存在しない場合と、取水施設・導水路トンネル等が存在し、供用した場合について行い、それぞれ「導水路供用前」、「導水路供用後」として表しました。

揖斐川、長良川及び木曾川の予測地点の導水路供用前のSSは、貯水池水質予測モデル及び河川水質予測モデルを用いて算出した値です。また、揖斐川、長良川及び木曾川の予測地点の導水路供用後のSSは、貯水池水質予測モデル及び河川水質予測モデルを用いて算出した値です。(資料2.河川水質モデルの検証参照)

土砂による水の濁りについて、平成3年～平成12年の予測結果のうち、異常渇水年の導水を行っている平成6年と比較的規模の大きな出水が発生している平成10年について、予測結果を示します。また、資料4に平成3年～平成12年の10カ年の予測結果を示します。

揖斐川

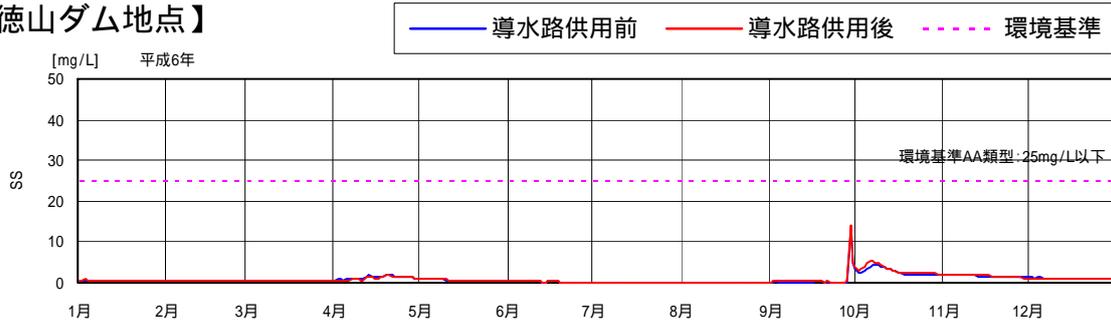
異常渇水年である平成6年と、比較的規模の大きな出水が発生している平成10年におけるSSの予測結果を図 6.1.4-43、図 6.1.4-44に示します。

横山ダム地点において、平成6年8月に導水路供用前に対して導水路供用後のSSが高くなる場合がありますが、下流にいくに従って変化は小さくなると予測されます。

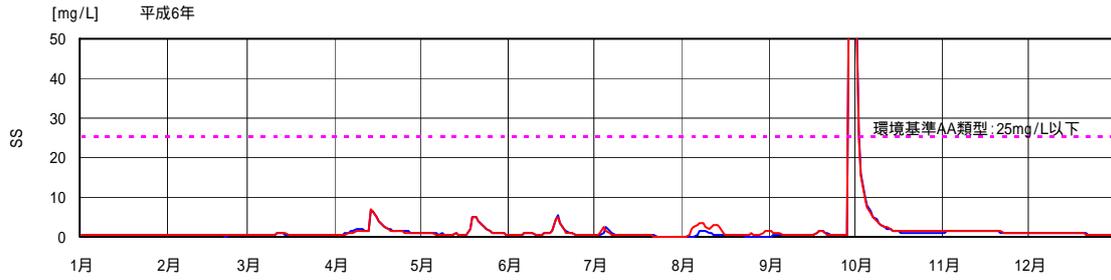
また、導水路供用後のSSが供用前に比べて高くなる時期は、いずれの地点においても、平成3年～12年の10カ年のうち、平成6年8月、平成10年10月などの一時的な期間であるため、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

以上のことから、導水路供用前後のSSの変化は小さいと予測されます。

【徳山ダム地点】



【横山ダム地点】



【上流施設取水検討地点】



【岡島橋地点】



【鷺田橋地点】

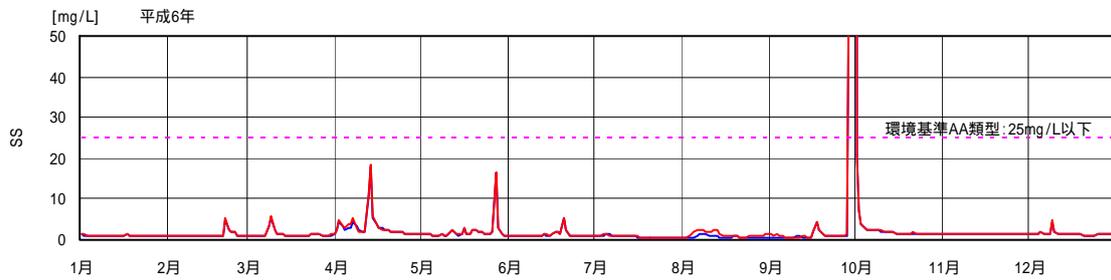
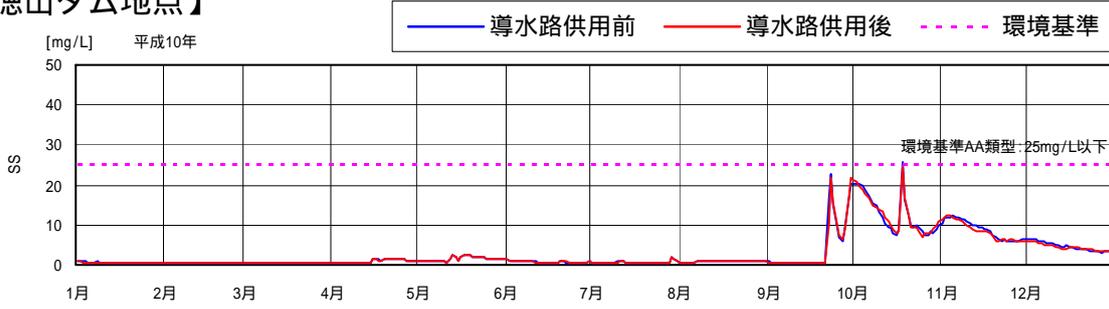
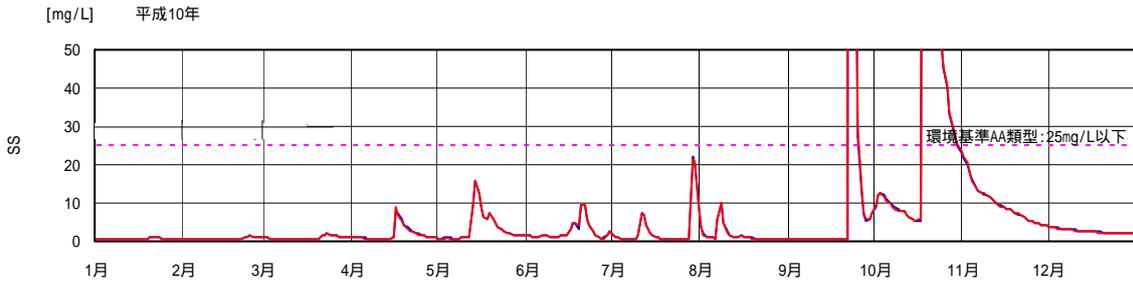


図 6.1.4-43 揖斐川 SS 予測結果(平成 6 年・異常湯水年)

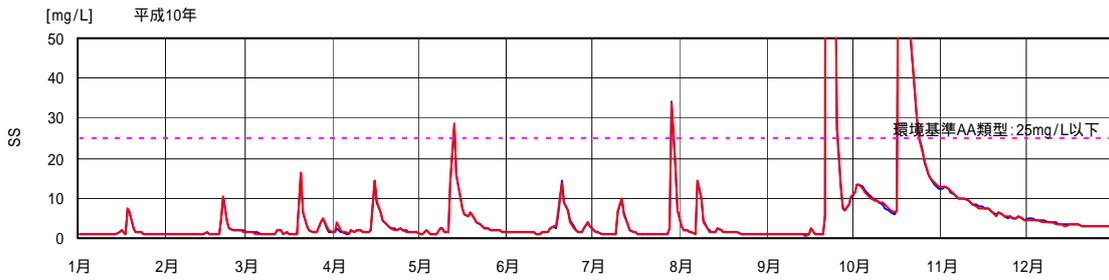
【徳山ダム地点】



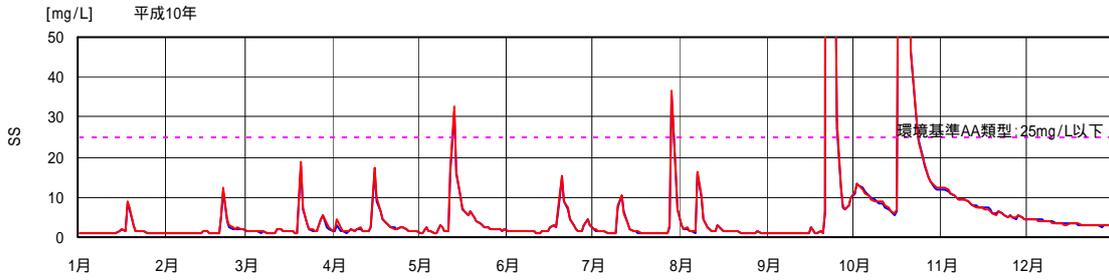
【横山ダム地点】



【上流施設取水検討地点】



【岡島橋地点】



【鷺田橋地点】

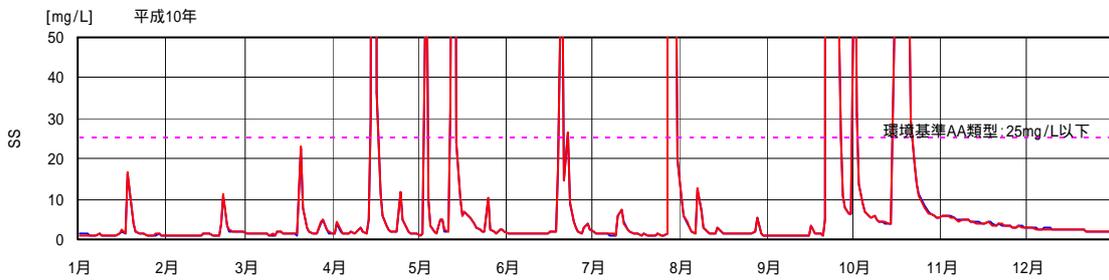


図 6.1.4-44 揖斐川 SS 予測結果(平成10年・比準的規模の大きな出水が発生した年)

長良川

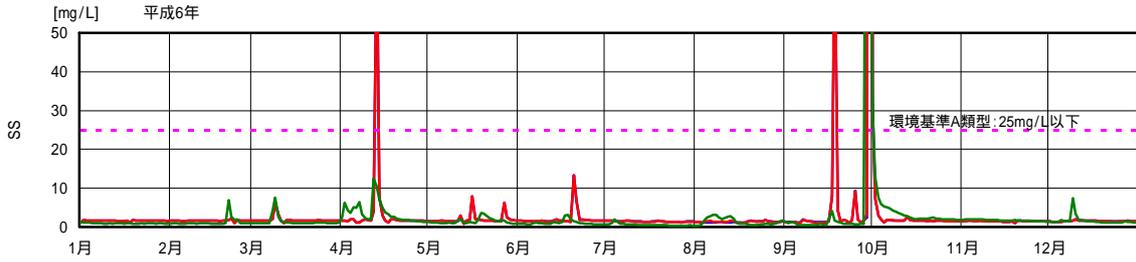
A. 水質予測結果

異常湧水年である平成6年と比較的規模の大きな出水が発生している平成10年におけるSSの予測結果を図 6.1.4-45、図 6.1.4-46に示します。

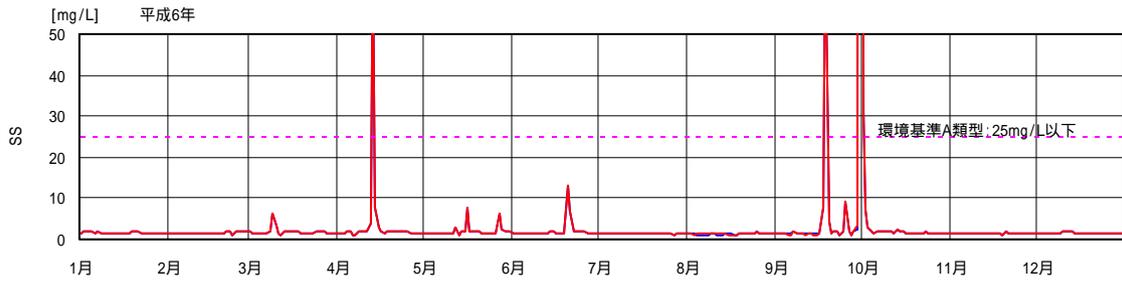
揖斐川のSSが高い時期が継続する平成10年10月末～11月においても、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

— 導水路供用前 — 導水水質(SS) — 導水路供用後 - - - 環境基準

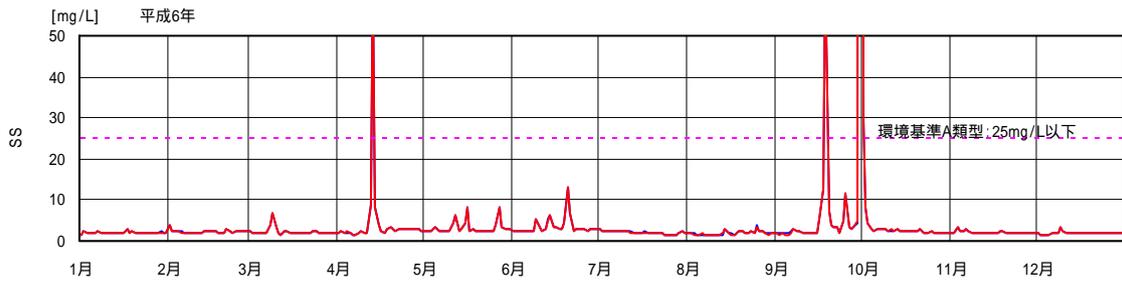
【上流施設放水検討地点】



【鏡島大橋地点】



【長良大橋地点】



【下流施設取水検討地点】

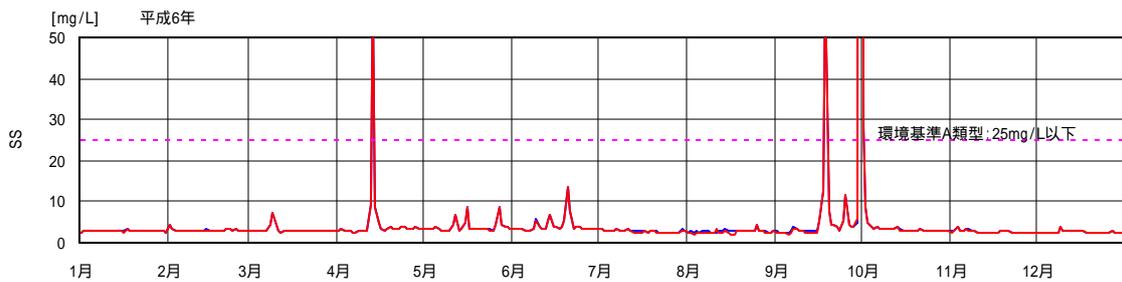
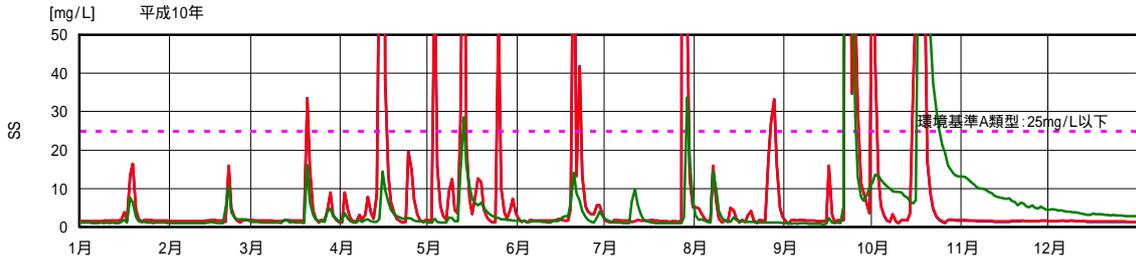


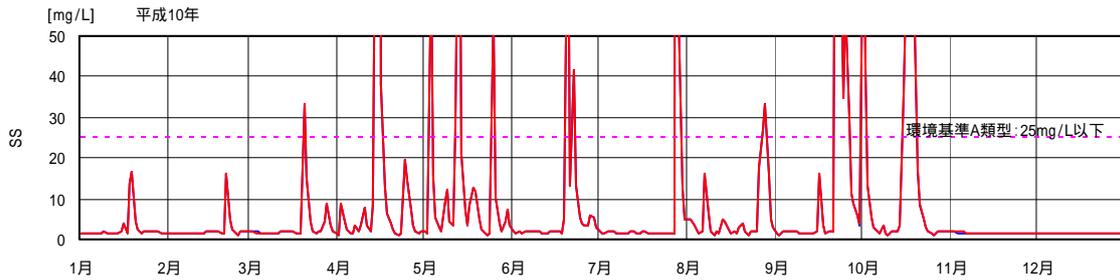
図 6.1.4-45 長良川 SS 予測結果(平成 6 年・異常湯水年)

— 導水路供用前 — 導水水質(SS) — 導水路供用後 - - - 環境基準

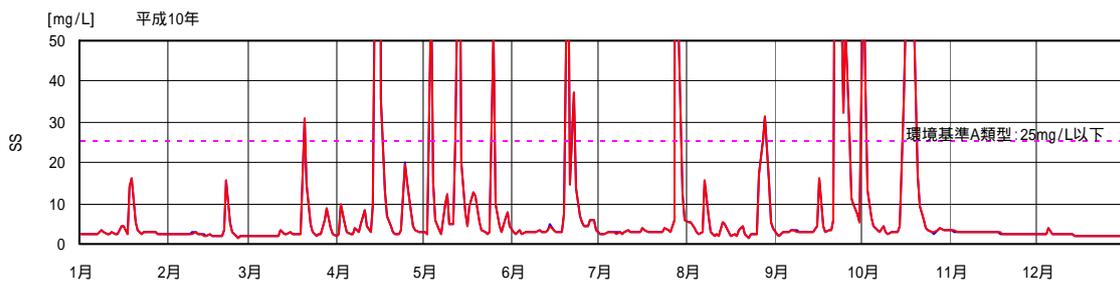
【上流施設放水検討地点】



【鏡島大橋地点】



【長良大橋地点】



【下流施設取水検討地点】

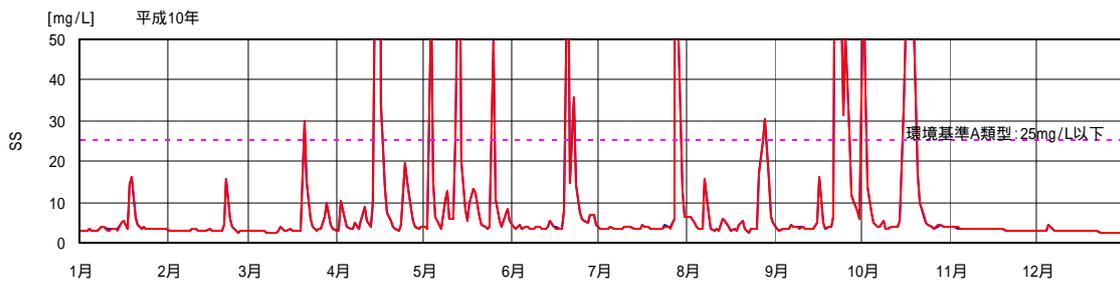


図 6.1.4-46 長良川 SS 予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

B. 放水地点の局所的な混合状況の予測結果

異常渇水年である平成6年及び通常時において、混合後の長良川のSSと混合前の長良川のSSとの差が最大となる日^{*1}に着目して、混合状況を面的に把握しました。

指標は、長良川の上流施設放水検討地域における横断方向の水質調査結果の最大の差が6.0mg/Lであるため、横断方向のSSの差が6.0mg/L以下になる流下距離を予測しました。なお、SSは濁度から換算しました(資料1. 図1.2 12)。

また、検討における放水地点は、河口から55.6km地点から56.4km地点の間で検討しました。

予測結果を図 6.1.4-47～図 6.1.4-50及び表 6.1.4-27に示しました。

河口から56.4km付近で放水した場合、異常渇水時においては、放水前の長良川のSSと導水のSSの差が1.6mg/Lであるため、放水直後に6.0mg/L以下になると予測されます。通常時において6.0mg/L以下の差になる位置は、放水地点から最大で100m程度と予測されます。

河口から55.6km付近で放水した場合、異常渇水時においては、放水前の長良川のSSと導水のSSの差が1.6mg/Lであるため、放水直後に6.0mg/L以下になると予測されます。通常時において、6.0mg/L以下の差になる位置は、放水地点から最大で100m程度と予測されます。

表 6.1.4-27 SSを指標とした長良川における混合状況の予測結果

放水地点	放水条件	河川、導水の流量、水質	河川横断方向でのSSの最大差が6.0mg/L以下となるまでの流下距離
河口から 56.4km付近	【異常渇水時】 長良川に4.7m ³ /sを放水	平成6年8月13日 放水前の長良川の流量 Q1 8.62m ³ /s 放水前の長良川のSS C1 1.2mg/L 導水の流量 Q2 4.7m ³ /s 導水のSS C2 2.8mg/L 混合後の長良川の流量 Q3 13.32m ³ /s 混合後の長良川のSS C3 1.6mg/L	放水直後
	【通常時】 長良川に0.7m ³ /sを放水	平成10年10月25日 放水前の長良川の流量 Q1 128.86m ³ /s 放水前の長良川のSS C1 1.4mg/L 導水の流量 Q2 0.7m ³ /s 導水のSS C2 21.2mg/L 混合後の長良川の流量 Q3 129.56m ³ /s 混合後の長良川のSS C3 1.5mg/L	放水地点から 100m程度
河口から 55.6km付近	【異常渇水時】 長良川に4.7m ³ /sを放水	平成6年8月13日 放水前の長良川の流量 Q1 8.62m ³ /s 放水前の長良川のSS C1 1.2mg/L 導水の流量 Q2 4.7m ³ /s 導水のSS C2 2.8mg/L 混合後の長良川の流量 Q3 13.32m ³ /s 混合後の長良川のSS C3 1.6mg/L	放水直後
	【通常時】 長良川に0.7m ³ /sを放水	平成10年10月25日 放水前の長良川の流量 Q1 128.86m ³ /s 放水前の長良川のSS C1 1.4mg/L 導水の流量 Q2 0.7m ³ /s 導水のSS C2 21.2mg/L 混合後の長良川の流量 Q3 129.56m ³ /s 混合後の長良川のSS C3 1.5mg/L	放水地点から 100m程度

*1：導水のSSが環境基準25mg/L以上の日を除く

C. 長良川予測結果のまとめ

平成3年～平成12年の10カ年水質予測の結果、SSの導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、6.0mg/L(長良川の上流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測されます。また、図 6.1.4-34に示したように、導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

【異常湧水時】

平成6年8月13日

導水前の長良川流量	Q1	8.62m ³ /s
導水量	Q2	4.7m ³ /s
導水後の長良川流量	Q3	13.32m ³ /s
導水前の長良川のSS	C1	1.2mg/L
導水のSS	C2	2.8mg/L
導水後の長良川のSS	C3	1.6mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

6.

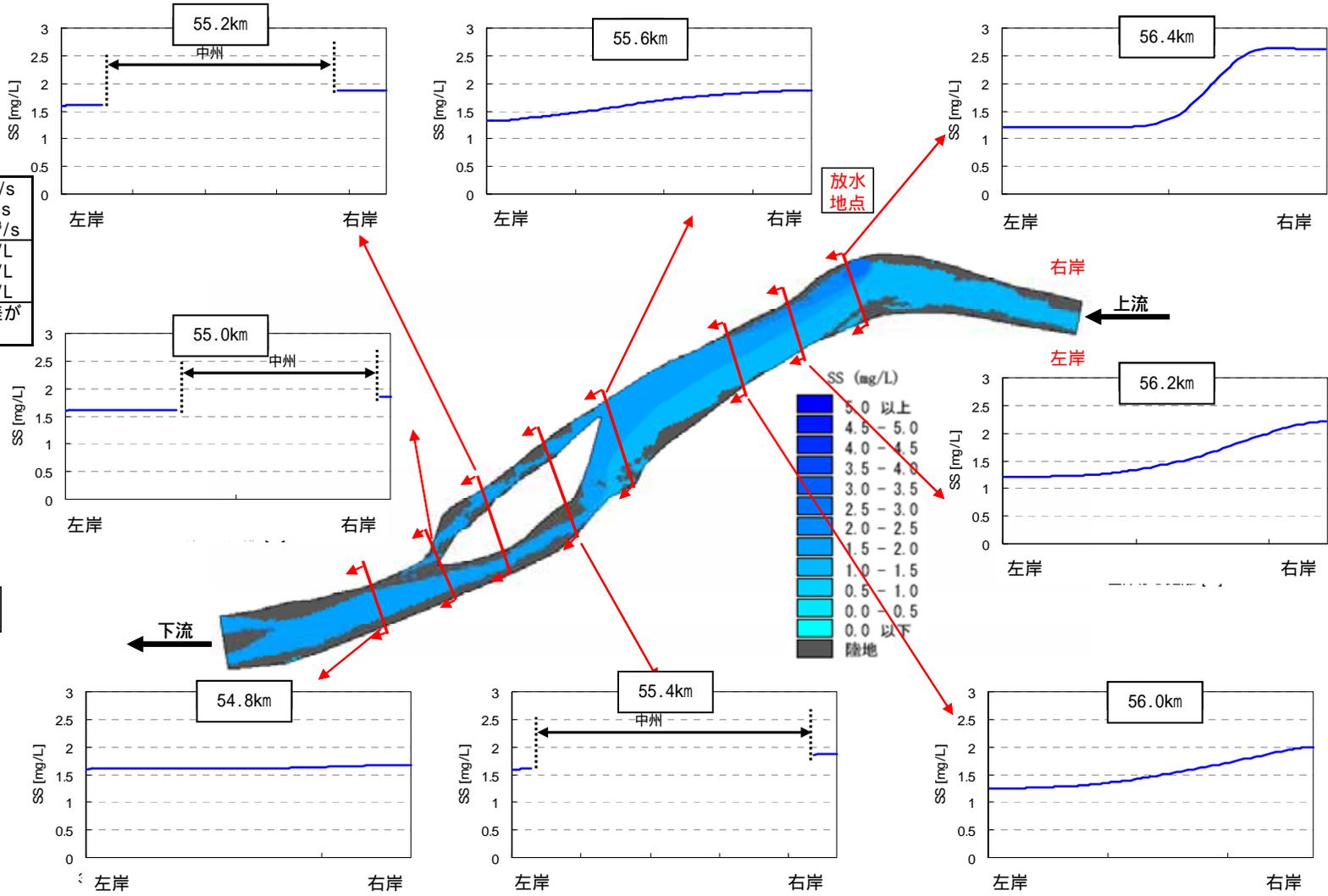
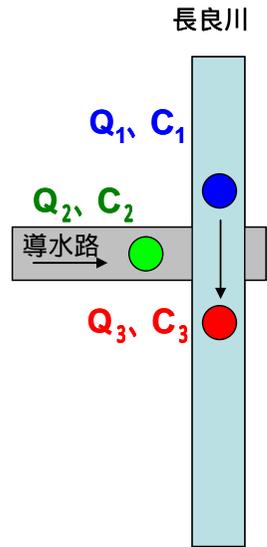


図 6.1.4-47 長良川 SS 予測結果(局所的な混合(異常湧水時) : 56.4km 付近に放水)

予測の手法及び結果 | 存在及び供用 | 予測の結果
長良川の土砂による水の濁り

【通常時】

平成10年10月25日

導水前の長良川流量	Q1	128.86m ³ /s
導水量	Q2	0.7m ³ /s
導水後の長良川流量	Q3	129.56m ³ /s
導水前の長良川のSS	C1	1.4mg/L
導水のSS	C2	21.2mg/L
導水後の長良川のSS	C3	1.5mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

6.

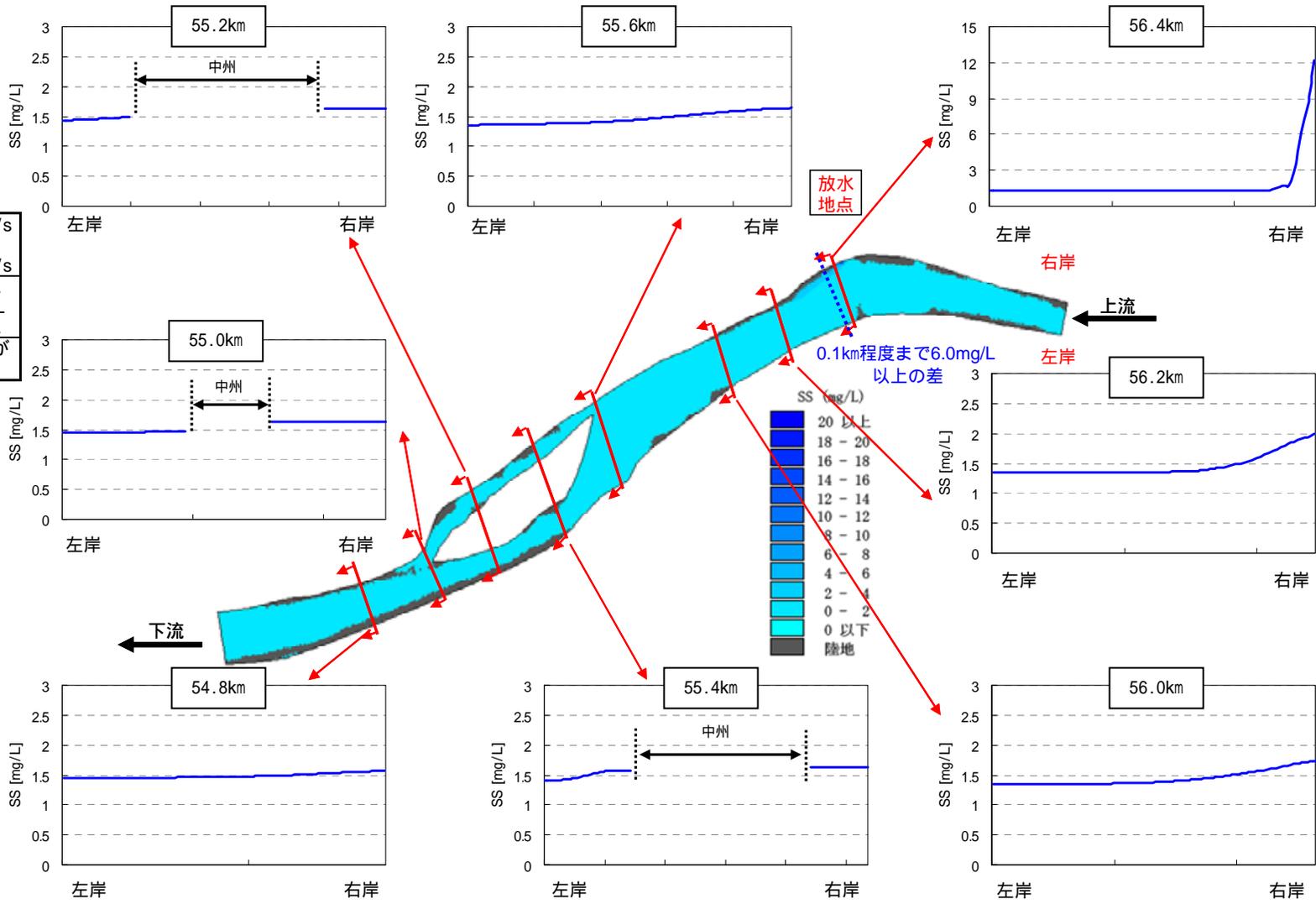
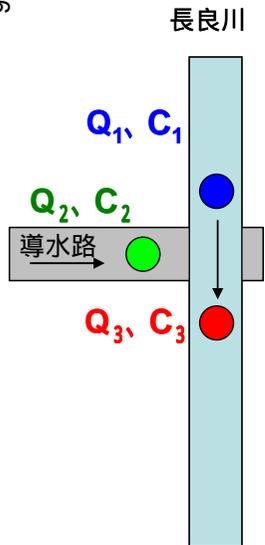


図 6.1.4-48 長良川 SS 予測結果(局所的な混合(通常時) : 56.4km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び供用」予測の結果
長良川の土砂による水の濁り

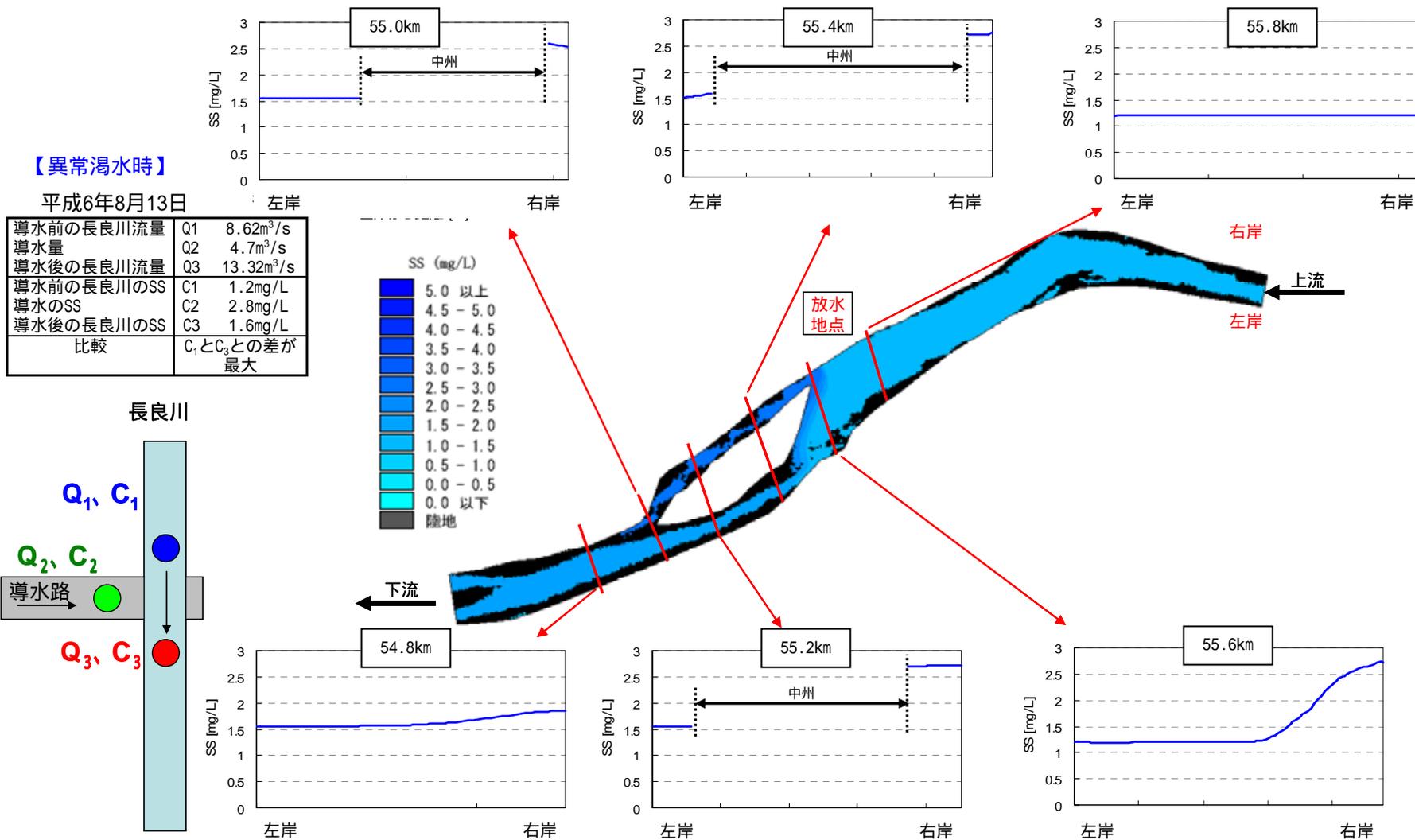


図 6.1.4-49 長良川 SS 予測結果(局所的な混合(異常濁水時) : 55.6km 付近に放水)

予測の手法及び結果 | 存在及び供用 | 予測の結果
長良川の土砂による水の濁り

【通常時】

平成10年10月25日

導水前の長良川流量	Q1	128.86m ³ /s
導水量	Q2	0.7m ³ /s
導水後の長良川流量	Q3	129.56m ³ /s
導水前の長良川のSS	C1	1.4mg/L
導水のSS	C2	21.2mg/L
導水後の長良川のSS	C3	1.5mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

6

長良川

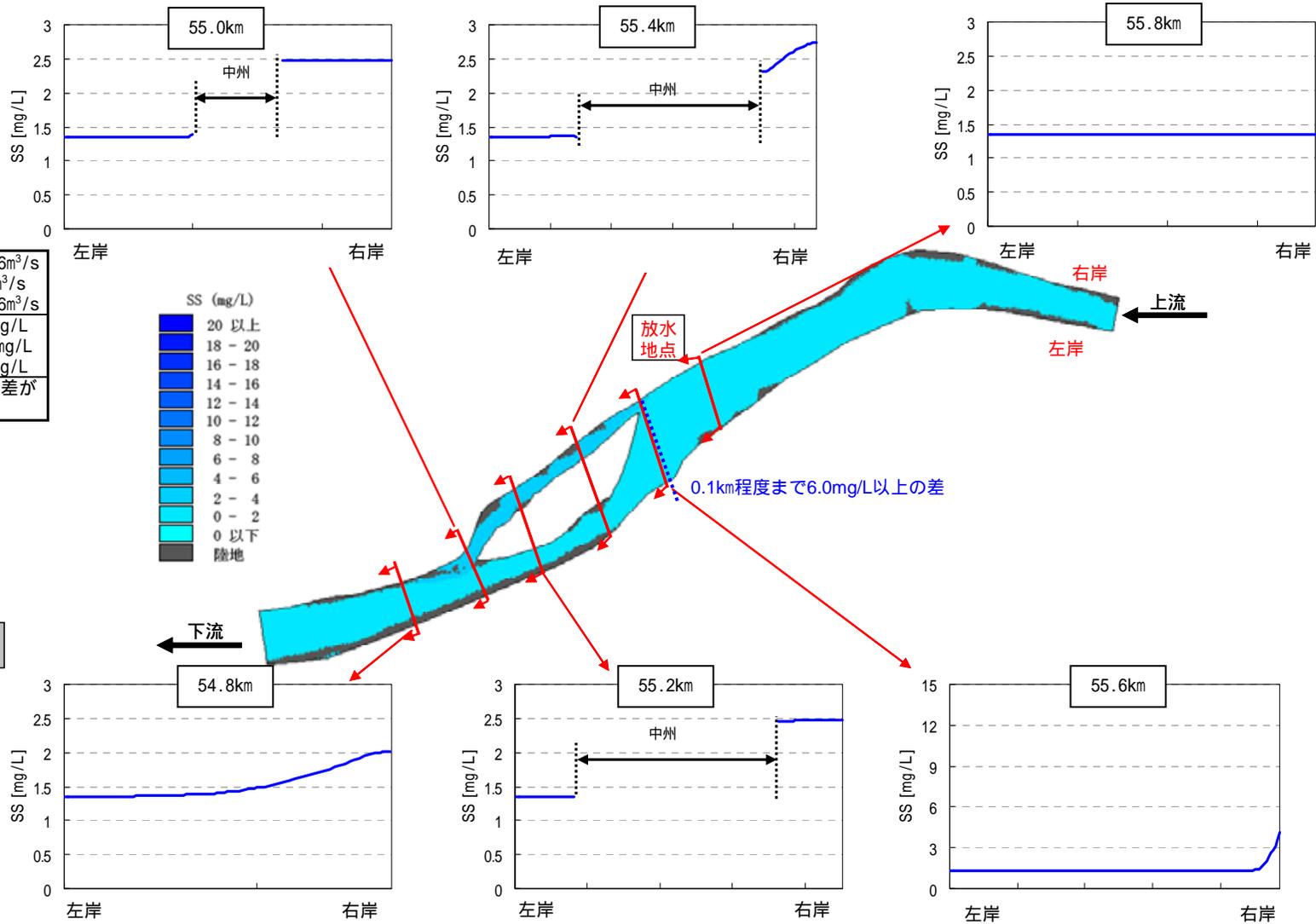
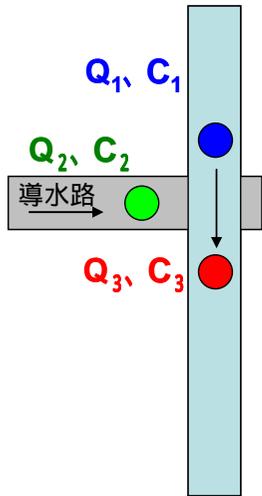


図 6.1.4-50 長良川 SS 予測結果(局所的な混合(通常時) : 55.6km 付近に放水)

予測の手法及び結果 | 存在及び供用 | 予測の結果
長良川の土砂による水の濁り

木曽川

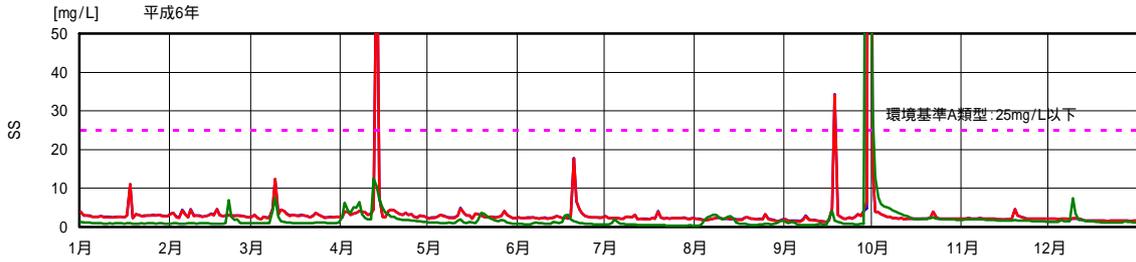
A. 水質予測結果

異常湧水年である平成6年と、比較的規模の大きな出水が発生している平成10年における木曽川のSSの予測結果を図 6.1.4-51、図 6.1.4-52に示します。

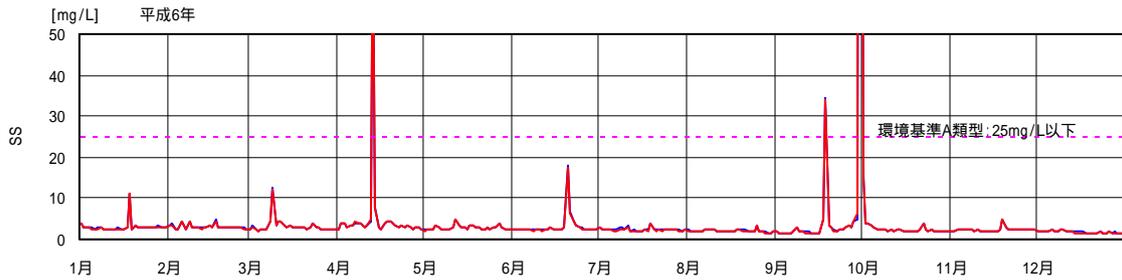
揖斐川のSSが高い時期が継続する平成10年10月末～11月においても、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

— 導水路供用前 — 導水路供用後 — 導水路供用後 — 環境基準

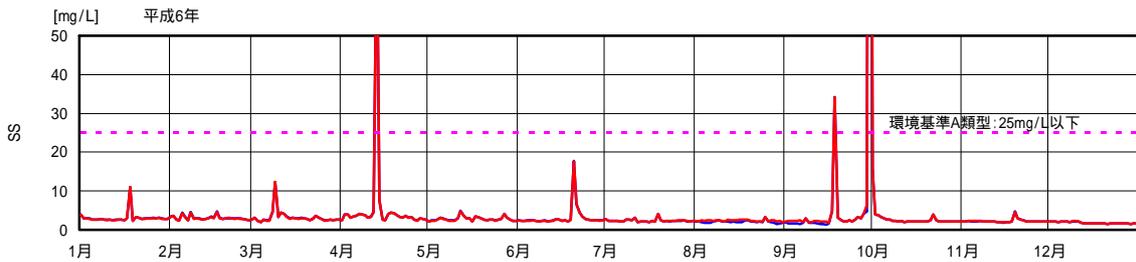
【上流施設放水検討地点】



【犬山頭首工地点】



【愛岐大橋地点】



【木曽川橋地点】

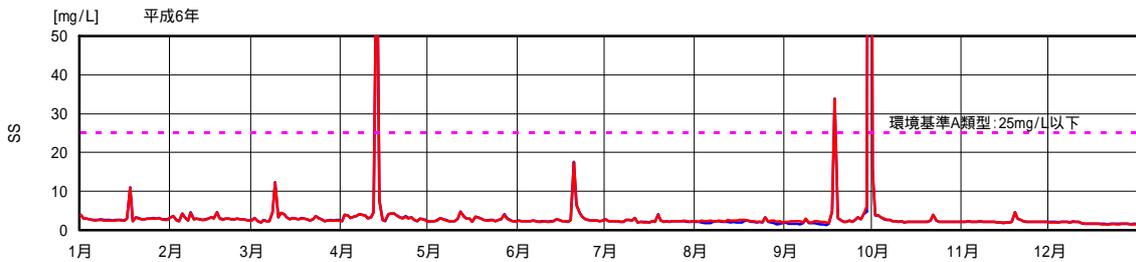
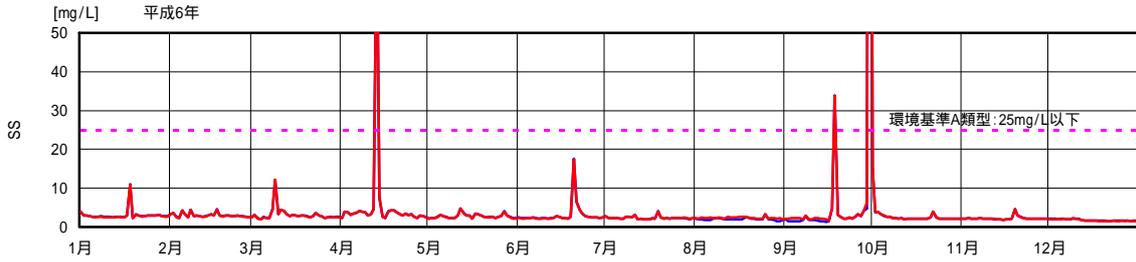


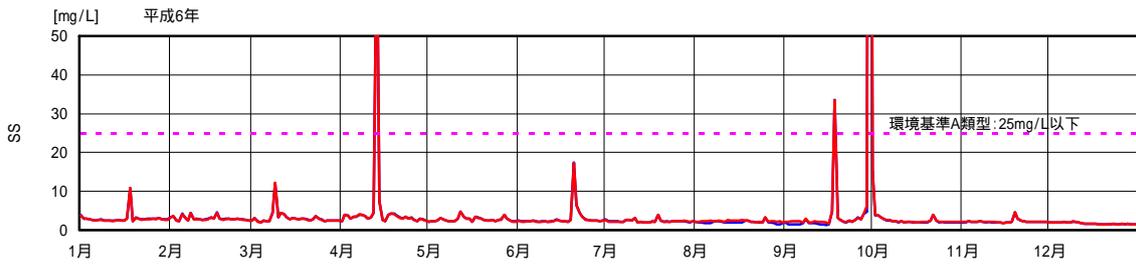
図 6.1.4-51(1) 木曽川 SS 予測結果(平成6年・異常渇水年)

— 導水路供用前 — 導水水質(SS) — 導水路供用後 - - - 環境基準

【濃尾大橋地点】



【木曽川大堰地点】



【下流施設放水検討地点】

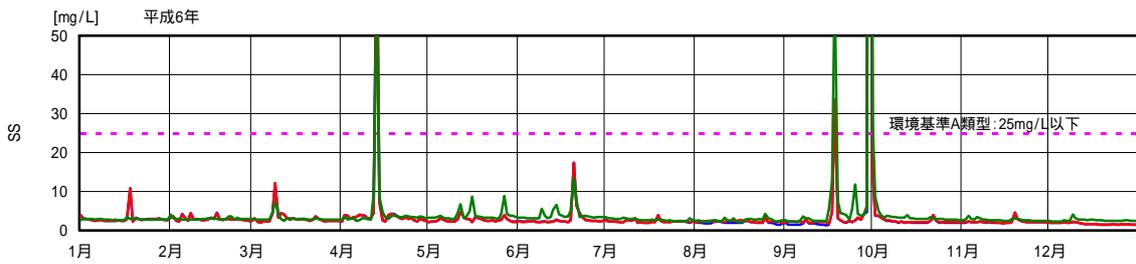
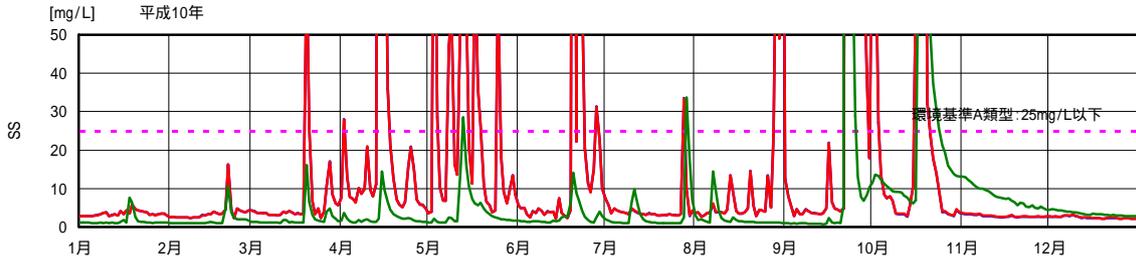


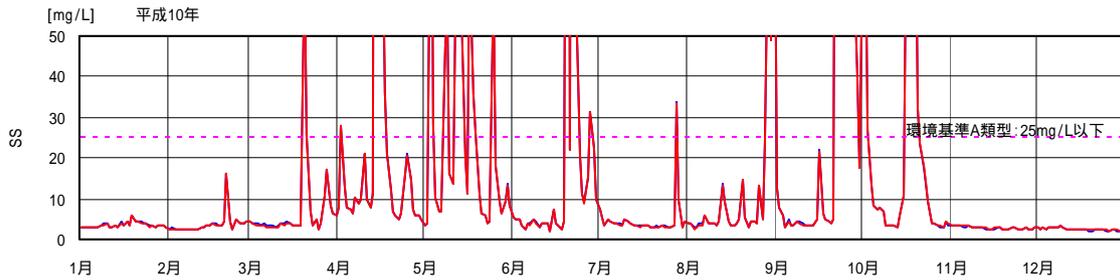
図 6.1.4-51(2) 木曽川 SS 予測結果(平成6年・異常湯水年)

— 導水路供用前 — 導水水質(SS) — 導水路供用後 - - - 環境基準

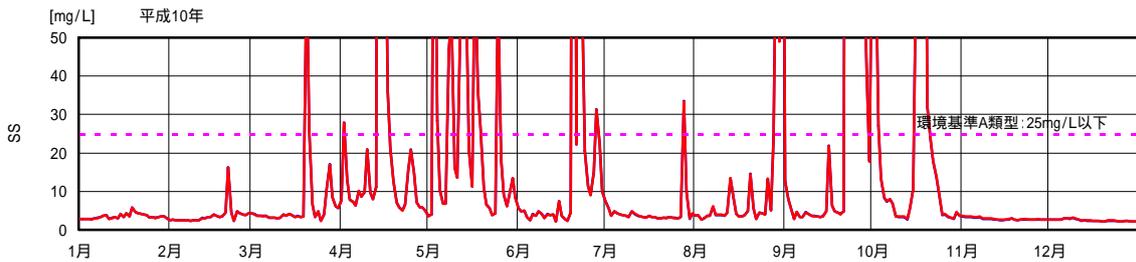
【上流施設放水検討地点】



【犬山頭首工地点】



【愛岐大橋地点】



【木曾川橋地点】

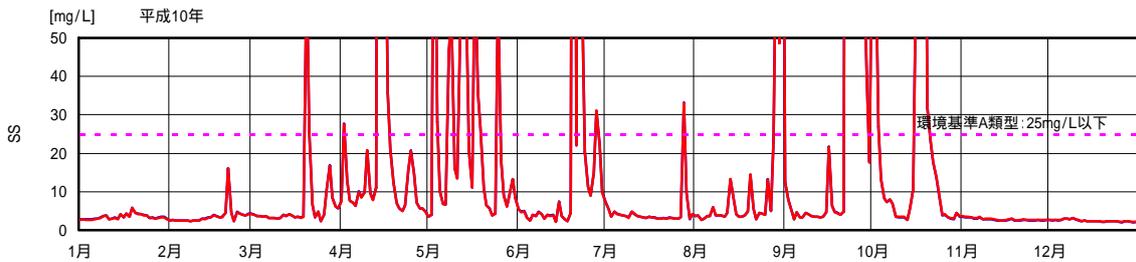
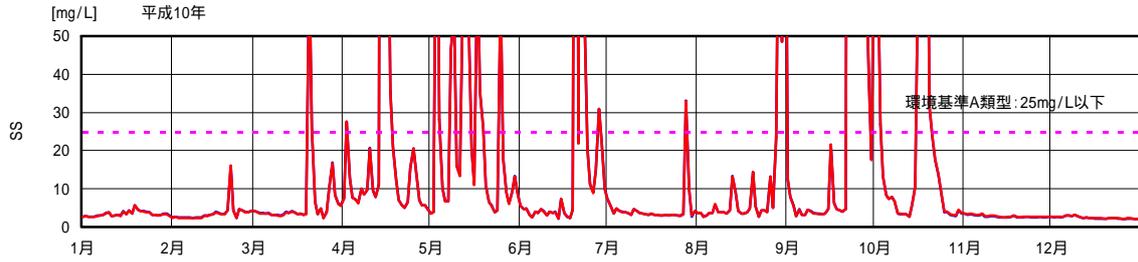


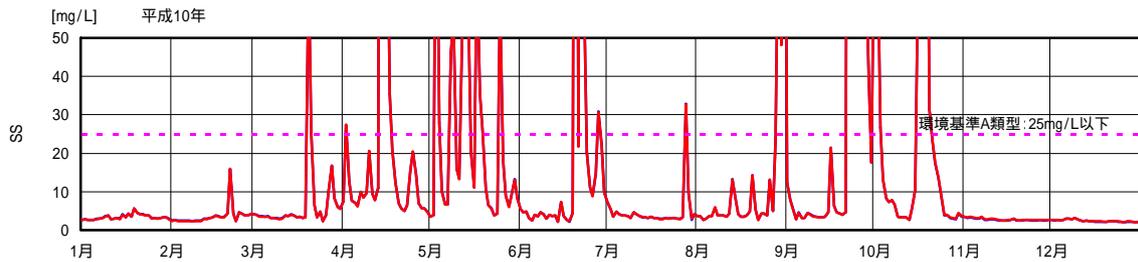
図 6.1.4-52(1) 木曾川 SS 予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

— 導水路供用前 — 導水水質(SS) — 導水路供用後 - - - 環境基準

【濃尾大橋地点】



【木曽川大堰地点】



【下流施設放水検討地点】

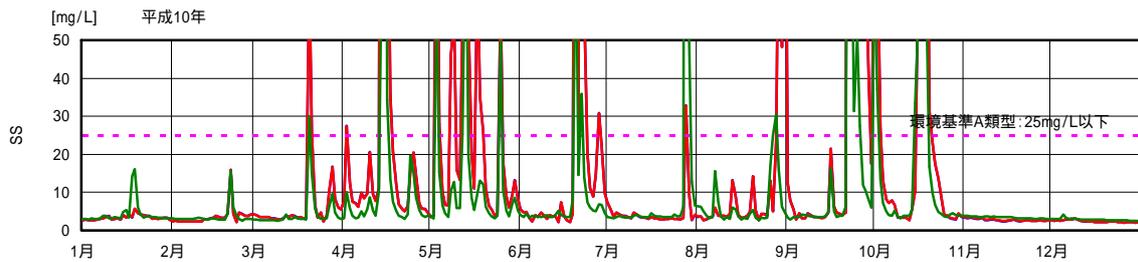


図 6.1.4-52(2) 木曽川 SS 予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

B. 放水地点の局所的な混合状況の予測結果

) 上流施設放水検討地域

異常渇水年である平成6年及び通常時において、混合後の木曽川のSSと混合前の木曽川のSSとの差が最大となる日に着目して、混合状況を面的に把握しました。

指標は、木曽川の上流施設放水検討地域における横断方向の水質調査結果における最大の差が8.0mg/Lであるため、横断方向のSSの差が8.0mg/L以下になる流下距離を予測しました。なお、SSは濁度から換算しました(資料1. 図1.2 12)。

また、検討における放水地点は、河口から61.2km付近で検討しました。

予測結果を図 6.1.4-53～図 6.1.4-54及び表 6.1.4-28に示しました。

異常渇水時においては、放水前の木曽川のSSと導水のSSの差が1.2mg/Lであるため、放水直後に8.0mg/L以下になると予測されます。通常時において、8.0mg/L以下の差になる位置は、放水地点から最大で100m程度と予測されます。

表 6.1.4-28 SSを指標とした木曽川における混合状況の予測結果

放水地点	放水条件	河川、導水の流量、水質	河川横断方向でのSSの最大差が8.0mg/L以下となるまでの流下距離
河口から 61.2km付近	【異常渇水時】 木曽川に15.3m ³ /sを 放水	平成6年8月16日 放水前の木曽川の流量 Q1 97.58m ³ /s 放水前の木曽川のSS C1 2.0mg/L 導水の流量 Q2 15.3m ³ /s 導水のSS C2 0.8mg/L 混合後の木曽川の流量 Q3 112.88m ³ /s 混合後の木曽川のSS C3 1.8mg/L	放水直後
	【通常時】 木曽川に3.3m ³ /sを 放水	平成7年3月16日 放水前の木曽川の流量 Q1 101.54m ³ /s 放水前の木曽川のSS C1 2.2mg/L 導水の流量 Q2 3.3m ³ /s 導水のSS C2 15.2mg/L 混合後の木曽川の流量 Q3 104.84m ³ /s 混合後の木曽川のSS C3 2.6mg/L	放水地点から 100m程度

) 下流施設放水検討地域

異常渇水年である平成6年及び通常時を対象に、木曽川の河川流量に対する導水量の比が最大となる大潮及び小潮の日を選定して、混合状況を面的に把握しました。

放水前の木曽川のSSと導水のSSは、東海大橋地点の長良川と木曽川におけるSSの差が最大となる日の水質定期調査結果(長良川河口堰完成後の平成7年7月～平成12年12月)の値を用いました。

指標は、木曽川の下流施設放水検討地域における横断方向の水質調査結果における最大の差が3.0mg/Lであるため、横断方向のSSの差が3.0mg/L以下になる流下距離を予測しました。なお、SSは濁度から換算しました(資料3. 図3.2 4)。

また、検討における放水地点は、河口から24.0km付近で検討しました。

予測結果を図 6.1.4-55～図 6.1.4-58及び表 6.1.4-29に示しました。

異常渇水時において、3.0mg/L以下の差になる位置は、放水地点から最大で100m程度と予測されます。通常時において、3.0mg/L以下の差になる位置は、放水地点から最大で100m程度と予測されます。

表 6.1.4-29 SSを指標とした木曽川における混合状況の予測結果

放水地点	放水条件	河川、導水の流量、水質、潮位	河川横断方向でのSSの最大差が3.0mg/L以下となるまでの流下距離
河口から24.0km付近	【異常湧水時】 木曽川に4.7m ³ /sを放水	平成6年9月6日 大潮時	放水地点から100m程度
		放水前の木曽川の流量 Q1 35.30m ³ /s	
		放水前の木曽川のSS C1 2.0mg/L	
		導水の流量 Q2 4.7m ³ /s	
	平成6年8月14日 小潮時	放水前の木曽川の流量 Q1 35.30m ³ /s	放水地点から100m程度
		放水前の木曽川のSS C1 2.0mg/L	
		導水の流量 Q2 4.7m ³ /s	
		導水のSS C2 7.0mg/L	
【通常時】 木曽川に0.7m ³ /sを放水	平成6年7月23日 大潮時	放水前の木曽川の流量 Q1 39.30m ³ /s	放水地点から100m程度
		放水前の木曽川のSS C1 2.0mg/L	
		導水の流量 Q2 0.7m ³ /s	
		導水のSS C2 7.0mg/L	
	平成6年7月16日 小潮時	放水前の木曽川の流量 Q1 39.30m ³ /s	放水地点から100m程度
		放水前の木曽川のSS C1 2.0mg/L	
		導水の流量 Q2 0.7m ³ /s	
		導水のSS C2 7.0mg/L	
		混合後の木曽川の流量 Q3 40.00m ³ /s	
		混合後の木曽川のSS C3 2.6mg/L	

C. 木曽川予測結果のまとめ

平成3年～平成12年の10力年水質予測の結果、SSの導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、木曽川の上流施設放水検討地域で8.0mg/L(木曽川の上流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果における最大の差)以下になる距離は最大で100m程度、木曽川の下流施設放水検討地域で3.0mg/L(木曽川の下流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果における最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測されます。また、図 6.1.4-35に示したように、木曽川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

【異常湧水時】

平成6年8月16日

導水前の木曽川流量	Q1	97.58m ³ /s
導水量	Q2	15.3m ³ /s
導水後の木曽川流量	Q3	112.88m ³ /s
導水前の木曽川のSS	C1	2.0mg/L
導水のSS	C2	0.8mg/L
導水後の木曽川のSS	C3	1.8mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

6.

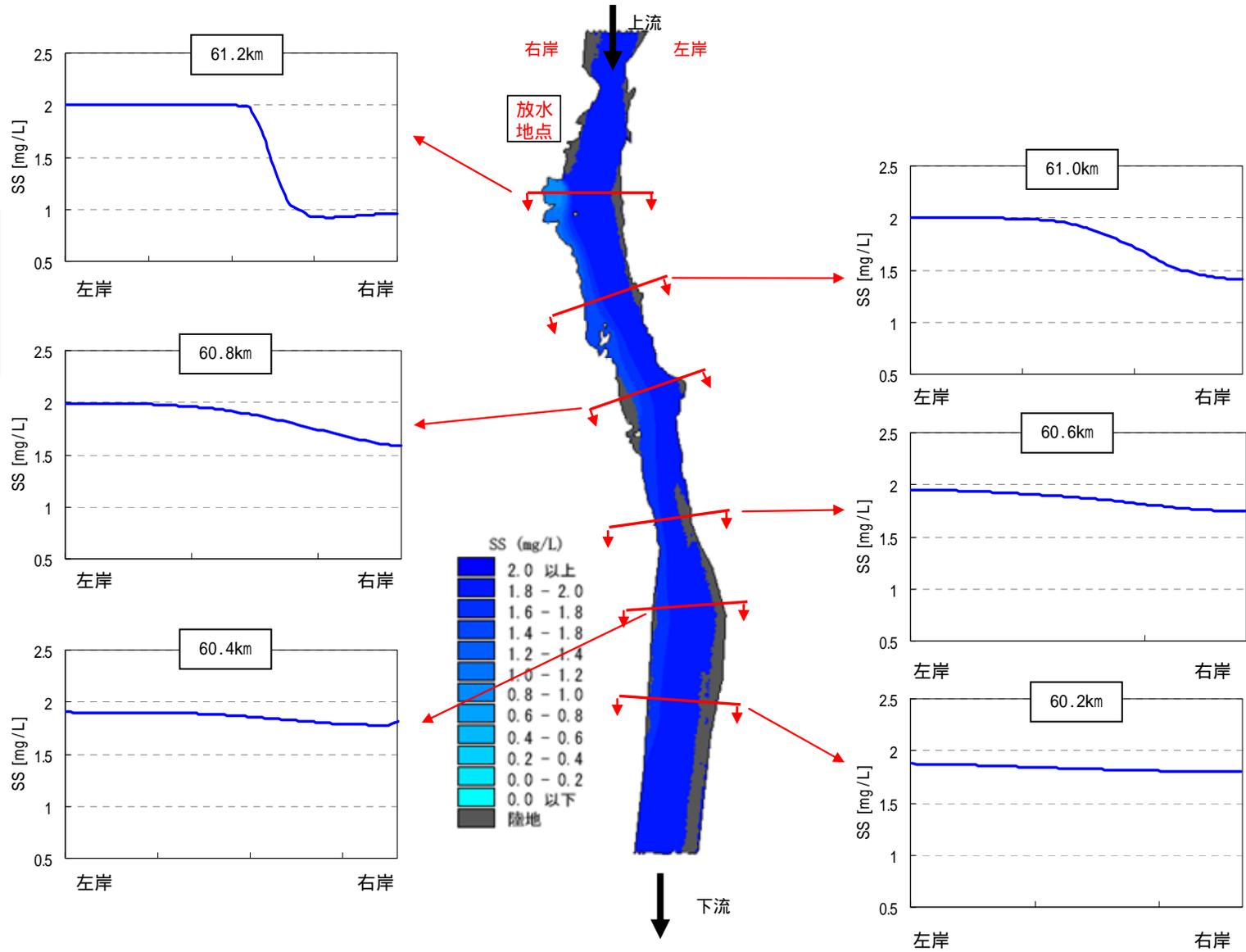
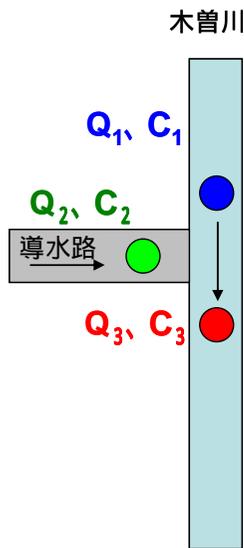


図 6.1.4-53 木曽川 SS 予測結果(局所的な混合(異常湧水時) : 61.2km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び供用」予測の結果
木曽川の土砂による水の濁り(現計画)

【通常時】

平成7年3月16日

導水前の木曽川流量	Q1	101.54m ³ /s
導水量	Q2	3.3m ³ /s
導水後の木曽川流量	Q3	104.84m ³ /s
導水前の木曽川のSS	C1	2.2mg/L
導水のSS	C2	15.2mg/L
導水後の木曽川のSS	C3	2.6mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

6.

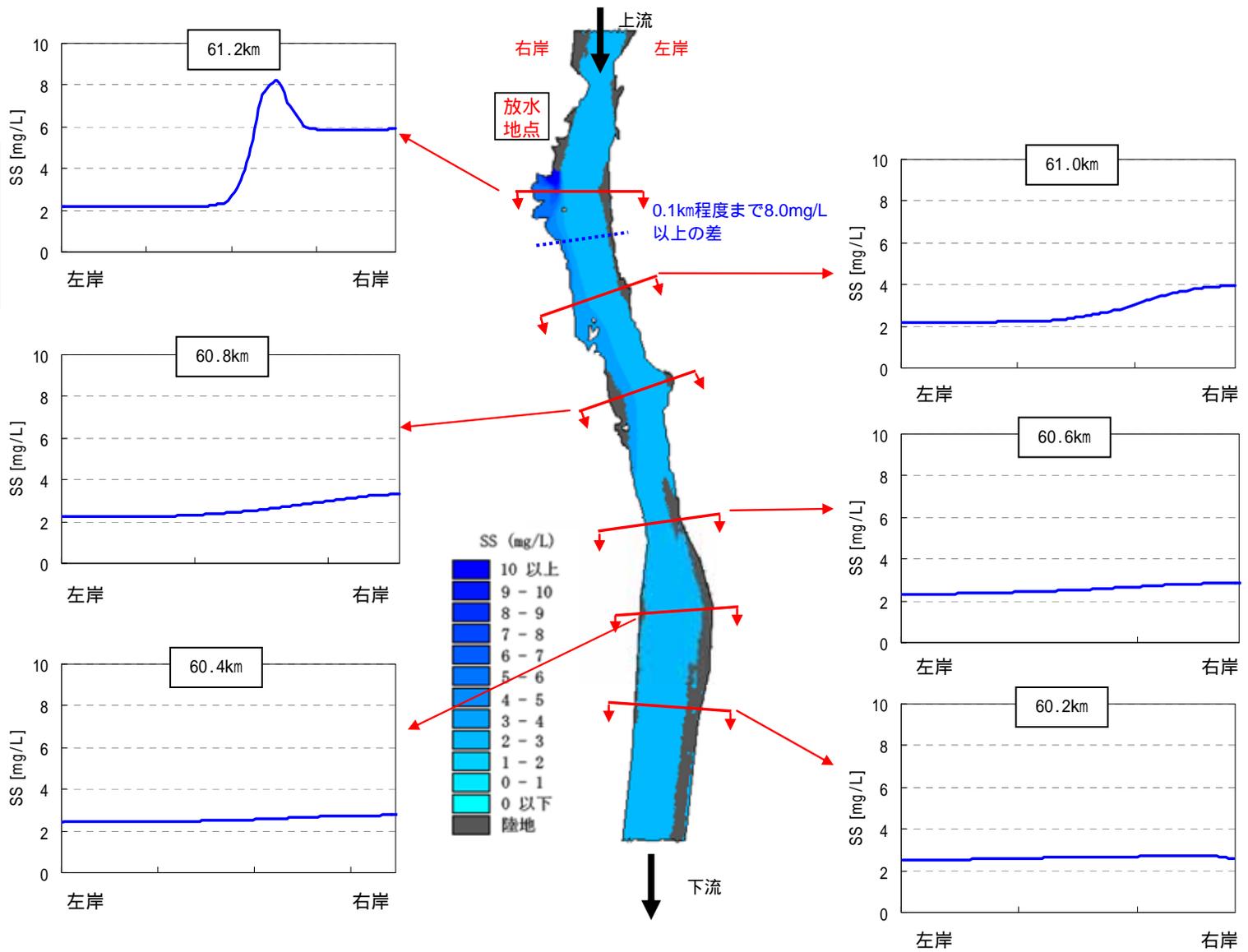
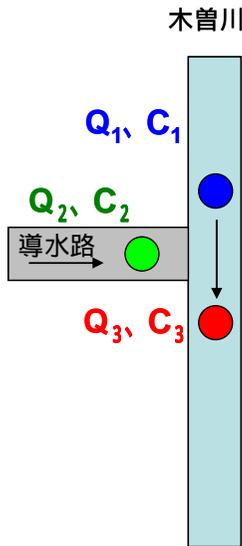


図 6.1.4-54 木曽川 SS 予測結果(局所的な混合(通常時) : 61.2km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び供用」予測の結果
木曽川の土砂による水の濁り(現計画)

【異常湧水時】

平成6年9月6日

導水前の木曾川流量	Q1	35.3m ³ /s
導水量	Q2	4.7m ³ /s
導水後の木曾川流量	Q3	40.00m ³ /s
潮位		大潮
導水前の木曾川のSS	C1	2.0mg/L
導水のSS	C2	7.0mg/L
導水後の木曾川のSS	C3	2.6mg/L
比較		C ₁ とC ₃ との差が最大

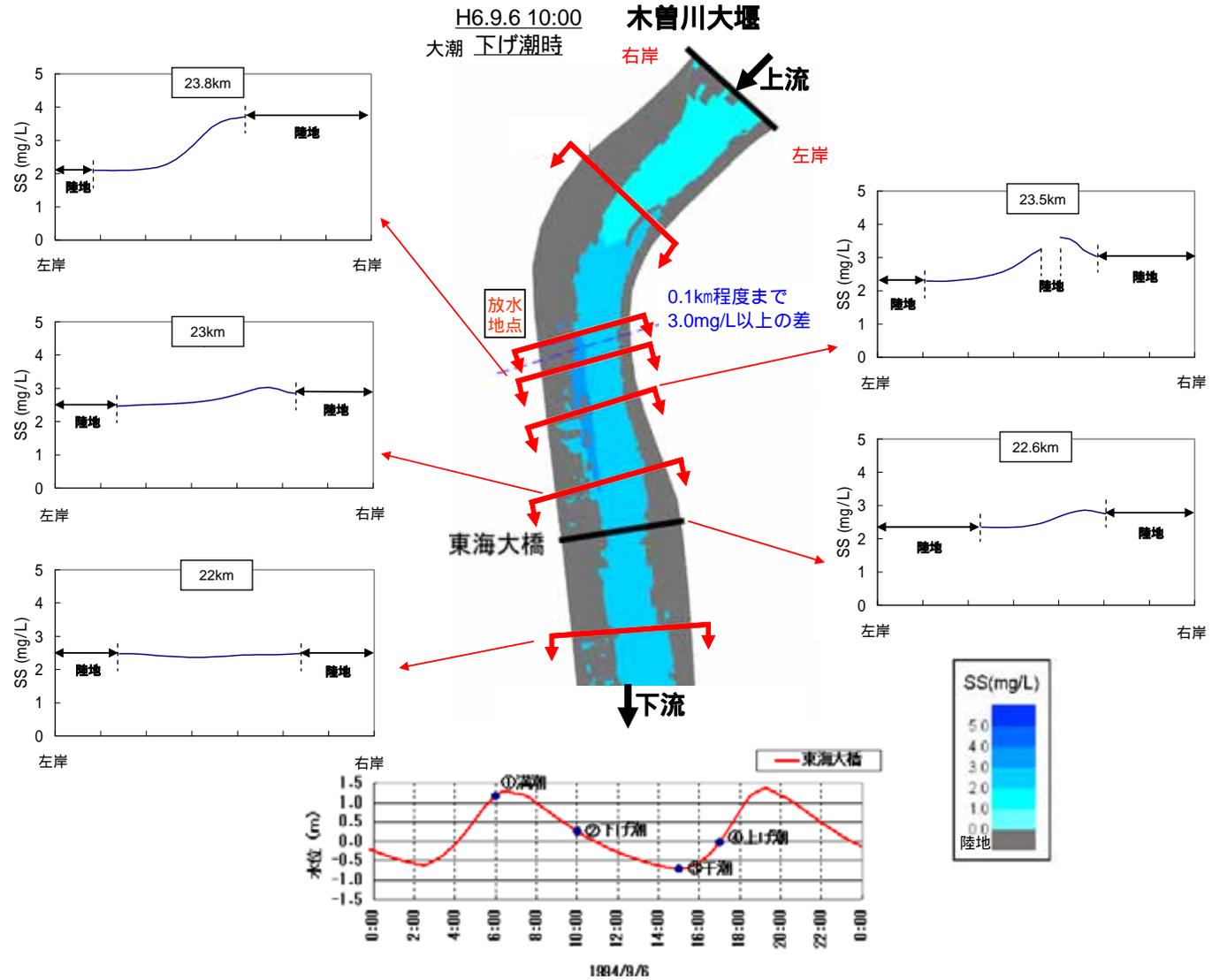
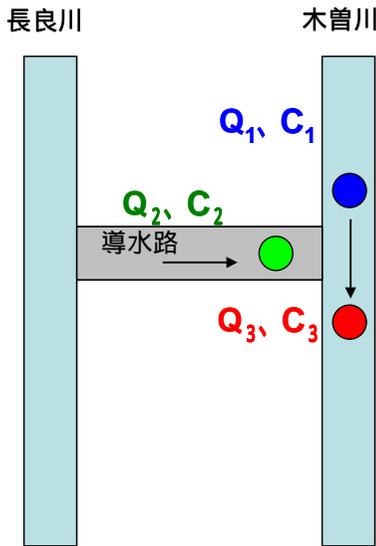


図 6.1.4-55 木曾川 SS 予測結果(局所的な混合(異常湧水時) : 24.0km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び供用」予測の結果
木曾川の土砂による水の濁り(現計画)

【異常湧水時】

平成6年8月14日

導水前の木曾川流量	Q1	35.3m ³ /s
導水量	Q2	4.7m ³ /s
導水後の木曾川流量	Q3	40.00m ³ /s
潮位	小潮	
導水前の木曾川のSS	C1	2.0mg/L
導水のSS	C2	7.0mg/L
導水後の木曾川のSS	C3	2.6mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

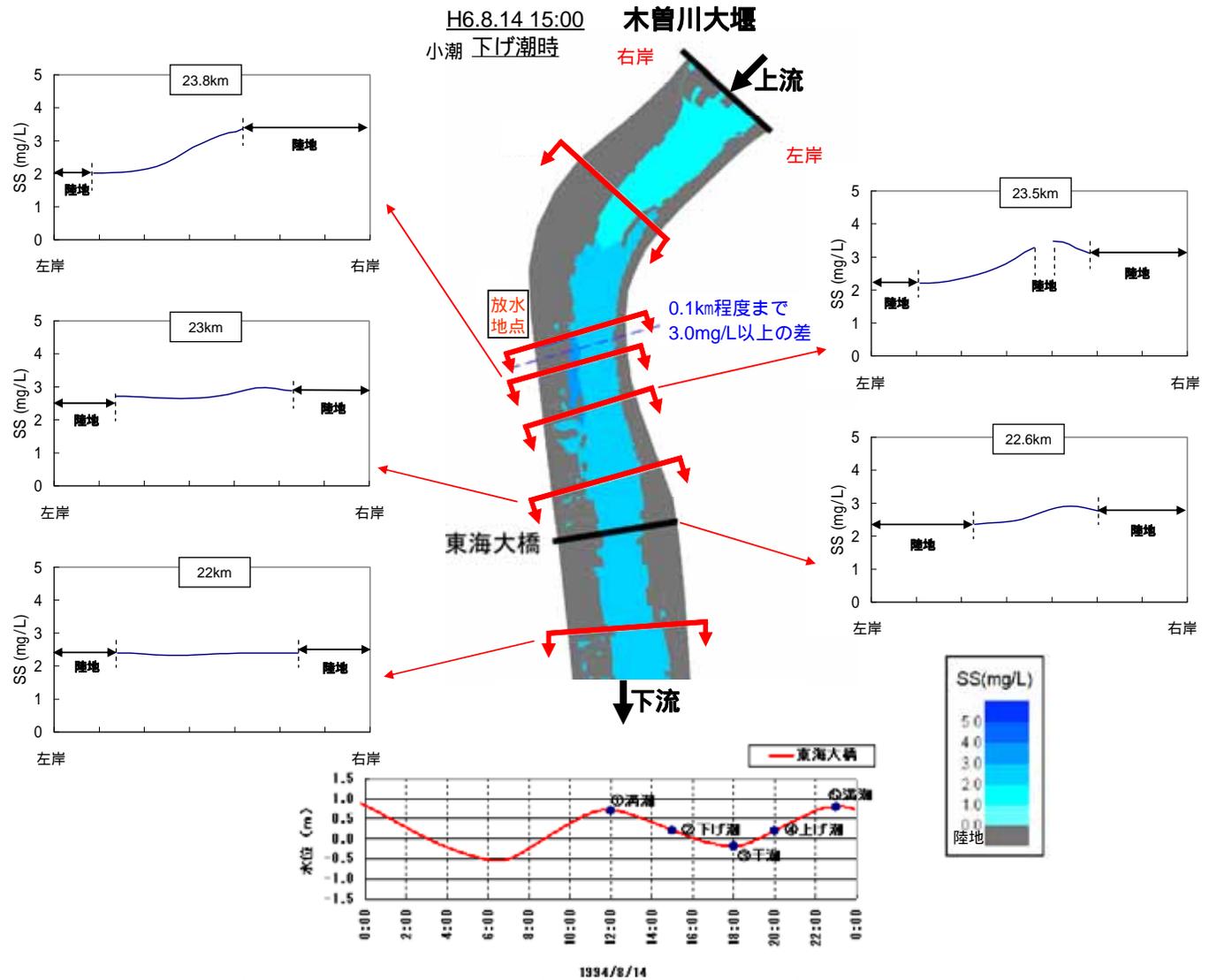
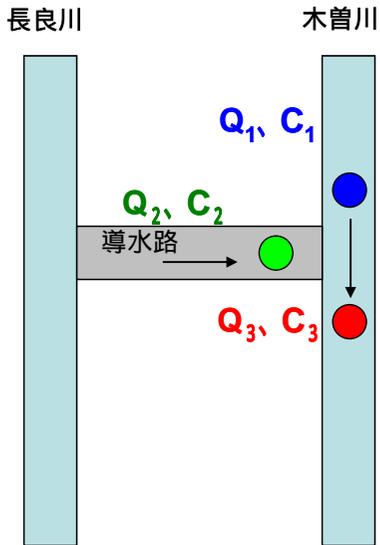


図 6.1.4-56 木曾川 SS 予測結果(局所的な混合(異常湧水時) : 24.0km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び供用」予測の結果
木曾川の土砂による水の濁り(現計画)

【通常時】

平成6年7月23日

導水前の木曾川流量	Q1	39.3m ³ /s
導水量	Q2	0.7m ³ /s
導水後の木曾川流量	Q3	40.00m ³ /s
潮位	大潮	
導水前の木曾川のSS	C1	2.0mg/L
導水のSS	C2	7.0mg/L
導水後の木曾川のSS	C3	2.1mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

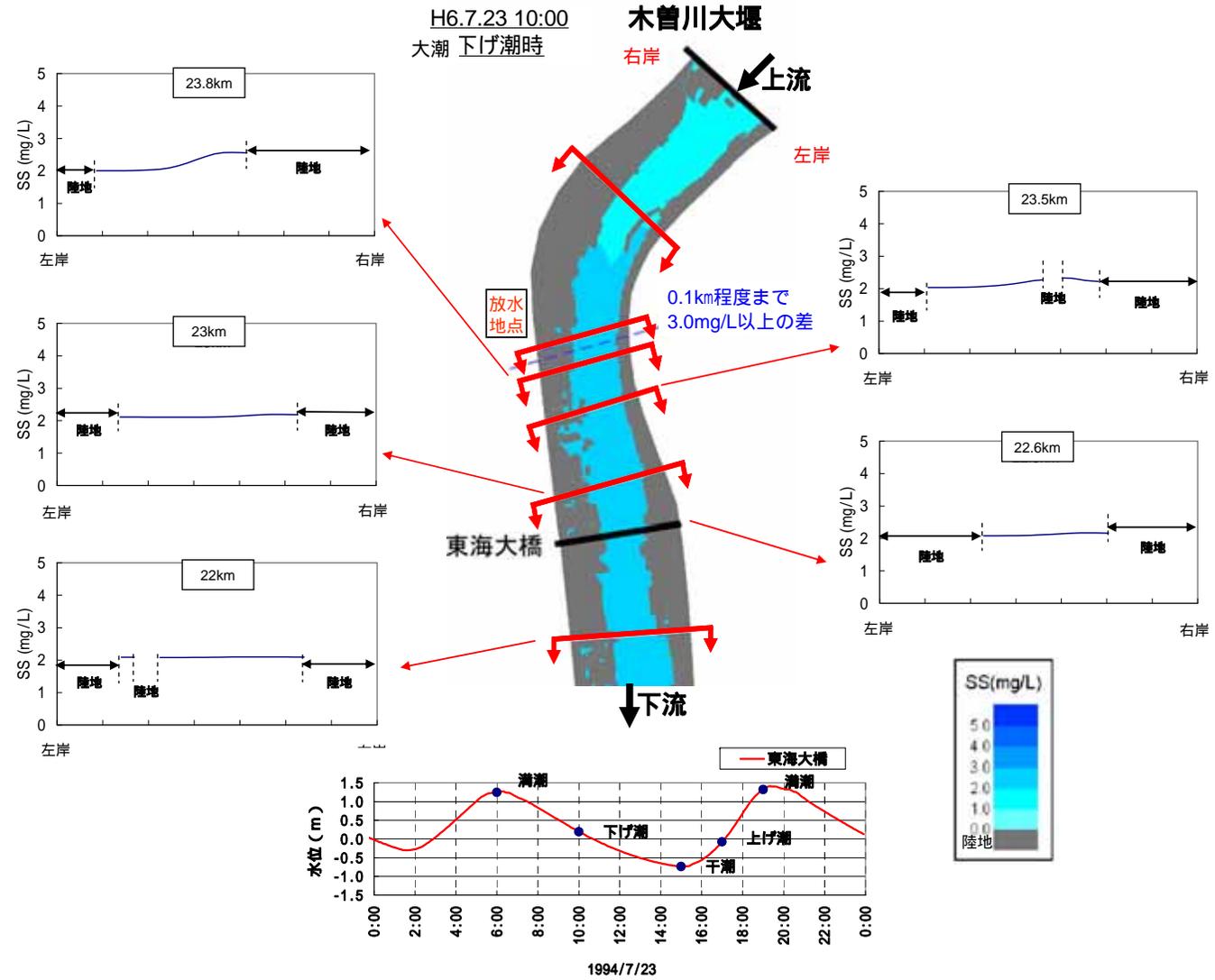
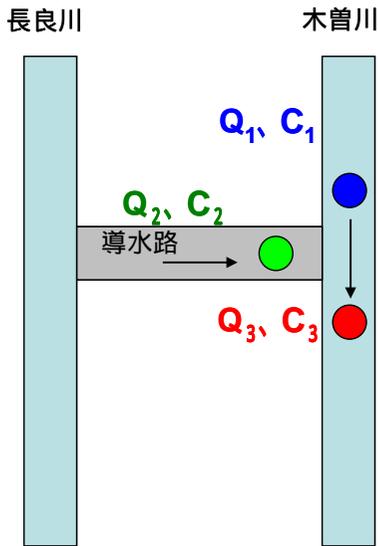


図 6.1.4-57 木曾川 SS 予測結果(局所的な混合(通常時) : 24.0km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び供用」予測の結果
木曾川の土砂による水の濁り(現計画)

【通常時】

平成6年7月16日

導水前の木曾川流量	Q1	39.3m ³ /s
導水量	Q2	0.7m ³ /s
導水後の木曾川流量	Q3	40.00m ³ /s
潮位	小潮	
導水前の木曾川のSS	C1	2.0mg/L
導水のSS	C2	7.0mg/L
導水後の木曾川のSS	C3	2.1mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

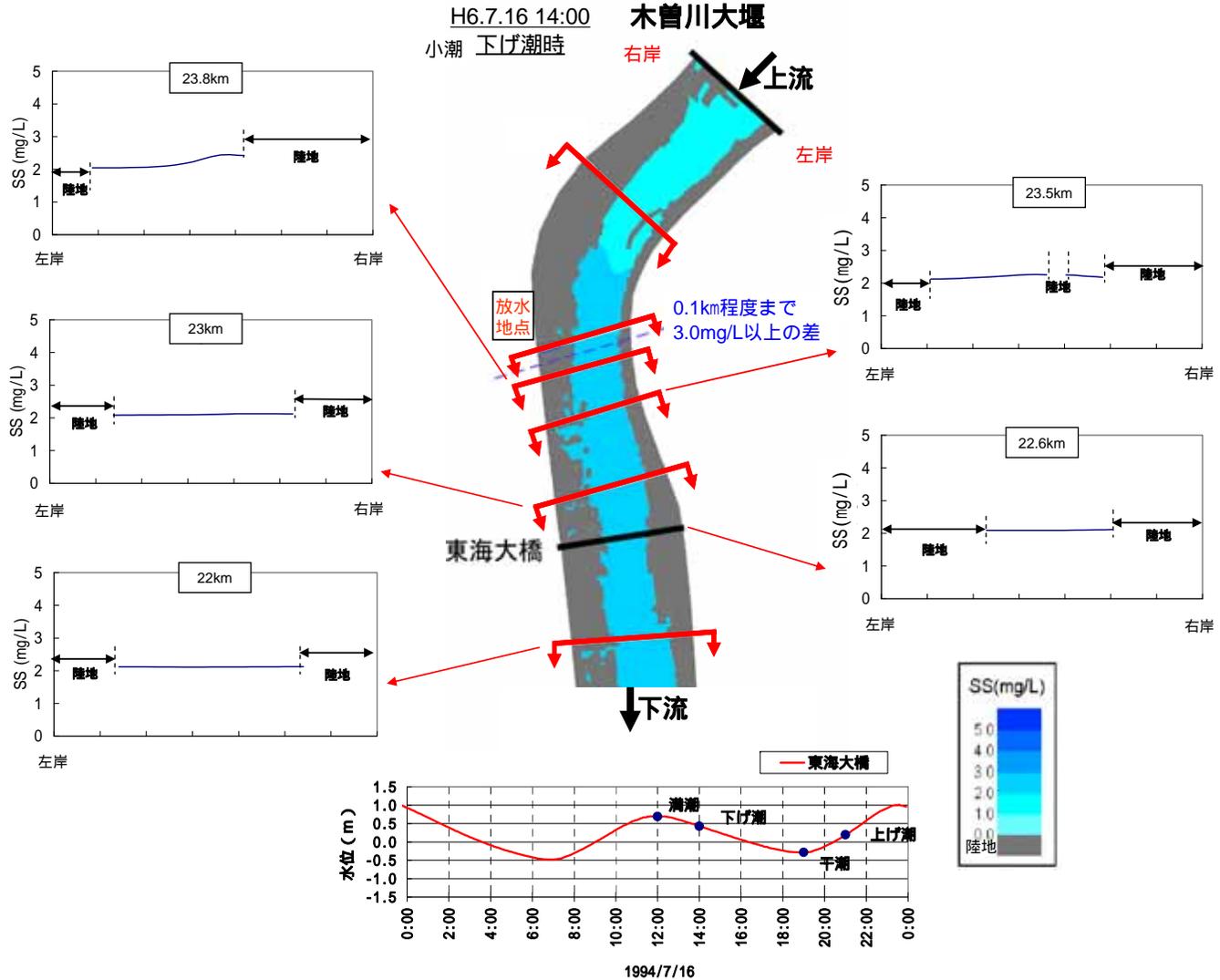
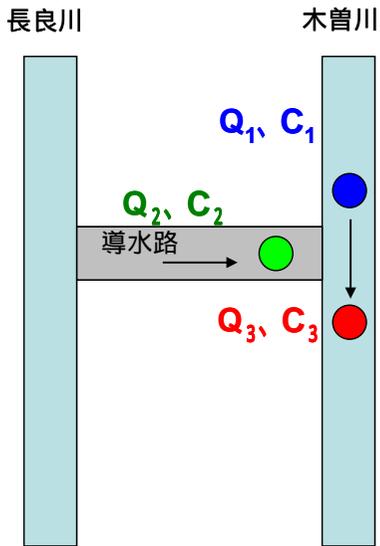


図 6.1.4-58 木曾川 SS 予測結果(局所的な混合(通常時) : 24.0km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び供用」予測の結果
木曾川の土砂による水の濁り(現計画)

D. 追加検討(4.0m³/s)ケース

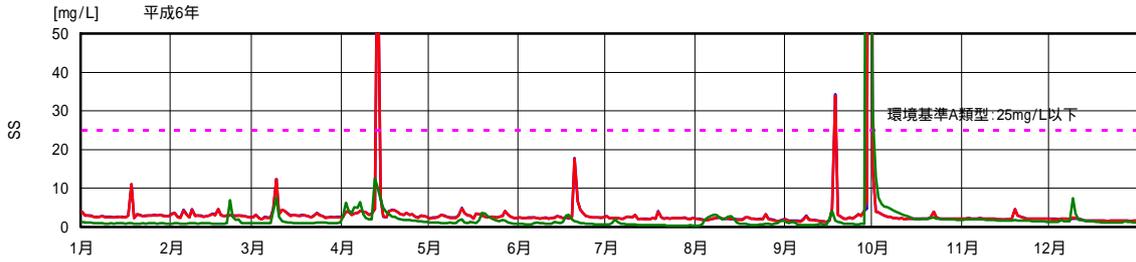
) 水質予測結果

異常湧水年である平成6年と、比較的規模の大きな出水が発生している平成10年における木曾川のSSの予測結果を図 6.1.4-59、図 6.1.4-60に示します。

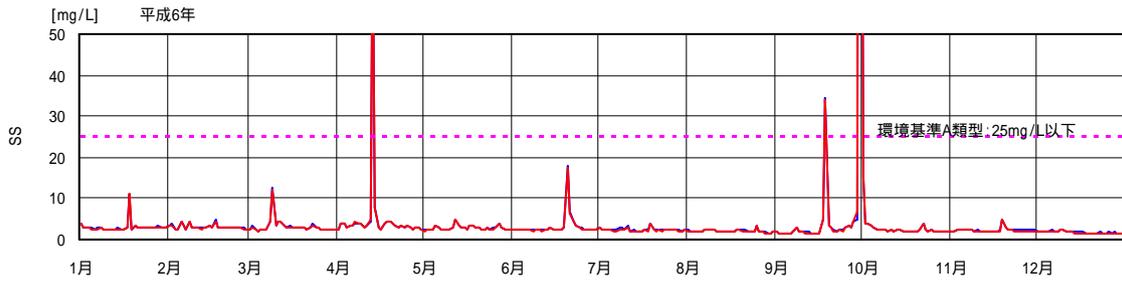
揖斐川のSSが高い時期が継続する平成10年10月末～11月においても、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

— 導水路供用前 — 導水路供用後 — 環境基準

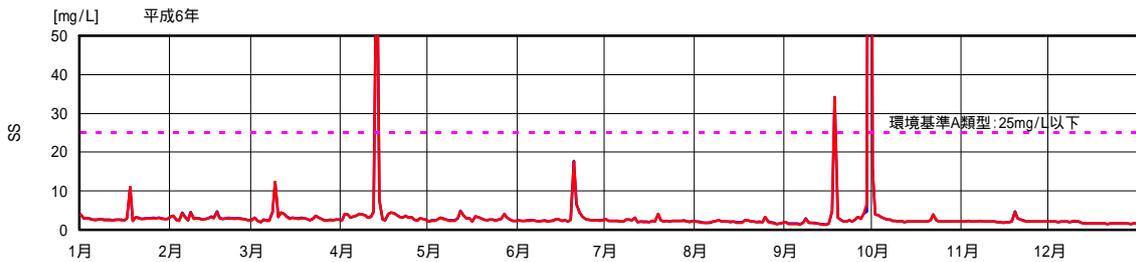
【上流施設放水検討地点】



【犬山頭首工地点】



【愛岐大橋地点】



【木曽川橋地点】

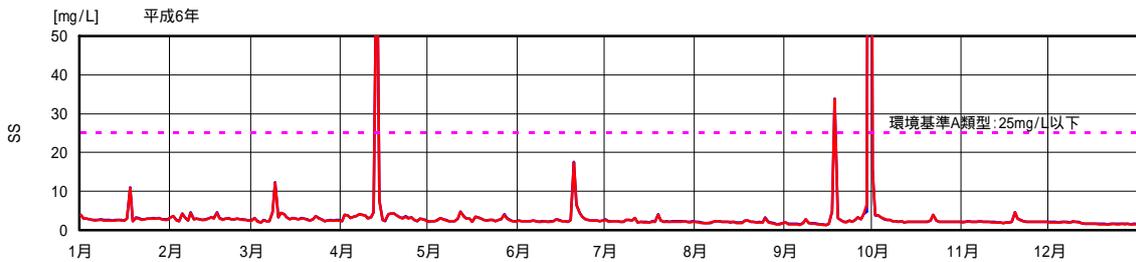
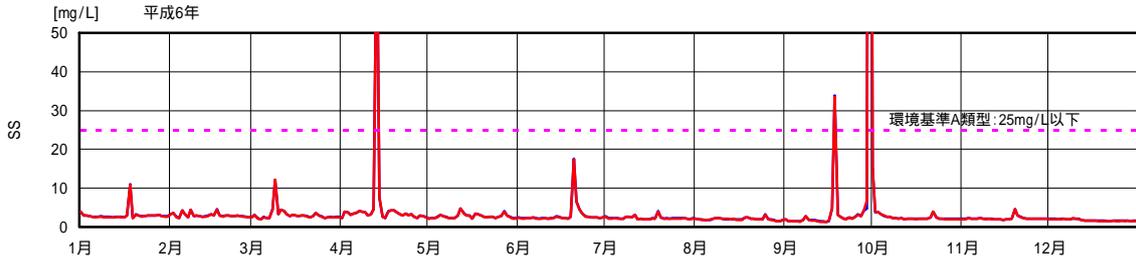


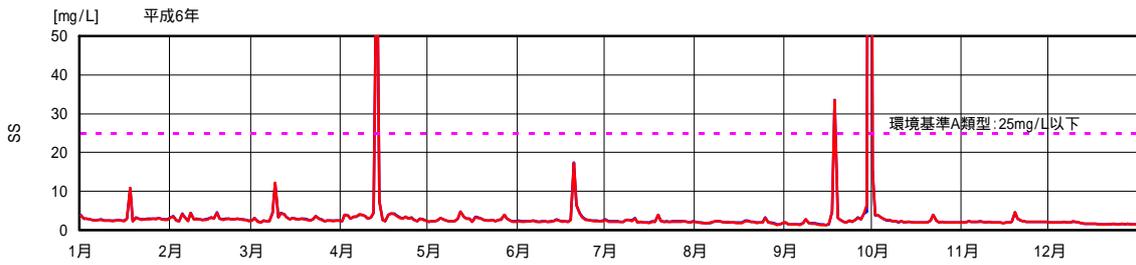
図 6.1.4-59(1) 木曽川 SS 予測結果(平成6年・異常渇水年)

— 導水路供用前 — 導水水質(SS) — 導水路供用後 - - - 環境基準

【濃尾大橋地点】



【木曽川大堰地点】



【下流施設放水検討地点】

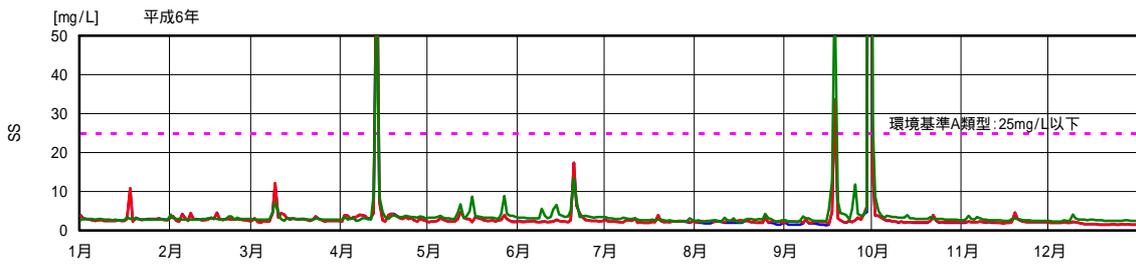
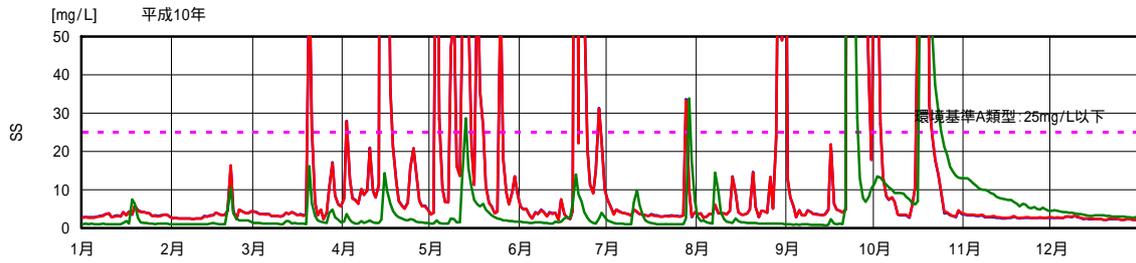


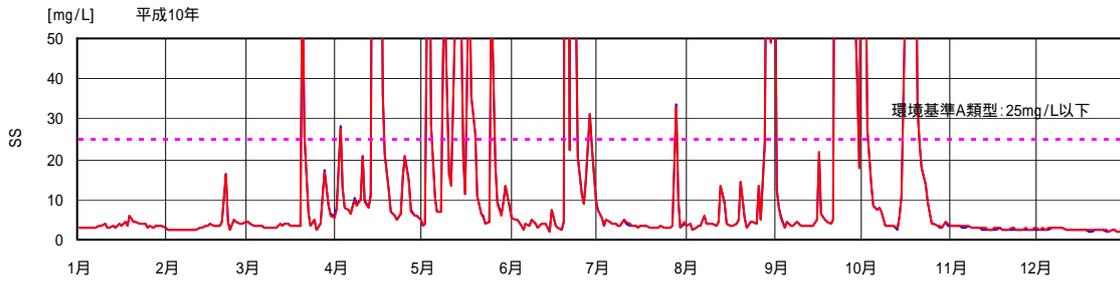
図 6.1.4-59(2) 木曽川 SS 予測結果(平成6年・異常湯水年)

— 導水路供用前 — 導水水質(SS) — 導水路供用後 - - - 環境基準

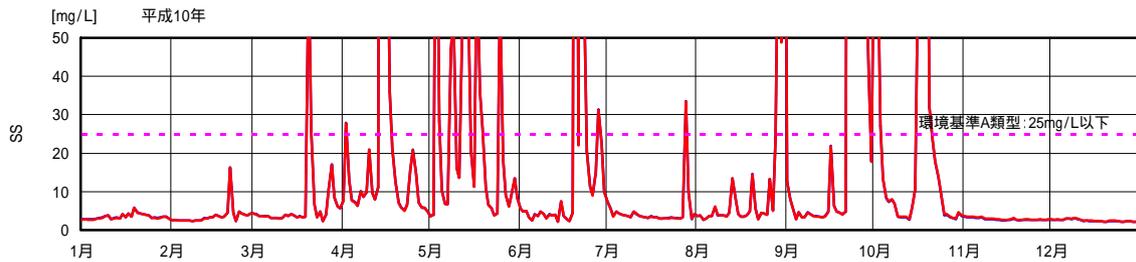
【上流施設放水検討地点】



【犬山頭首工地点】



【愛岐大橋地点】



【木曽川橋地点】

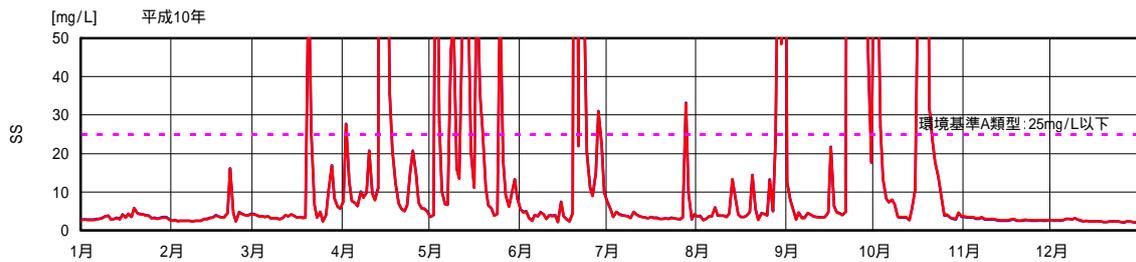
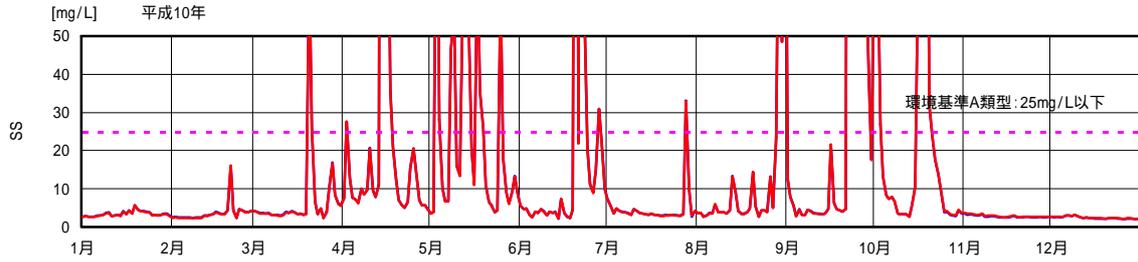


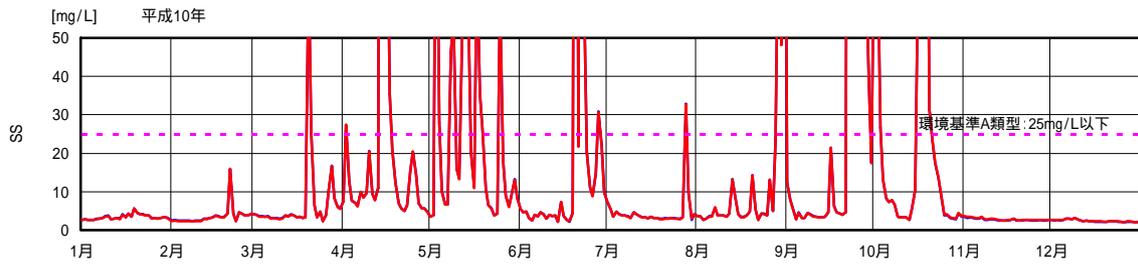
図 6.1.4-60(1) 木曽川 SS 予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

— 導水路供用前 — 導水水質(SS) — 導水路供用後 - - - 環境基準

【濃尾大橋地点】



【木曾川大堰地点】



【下流施設放水検討地点】

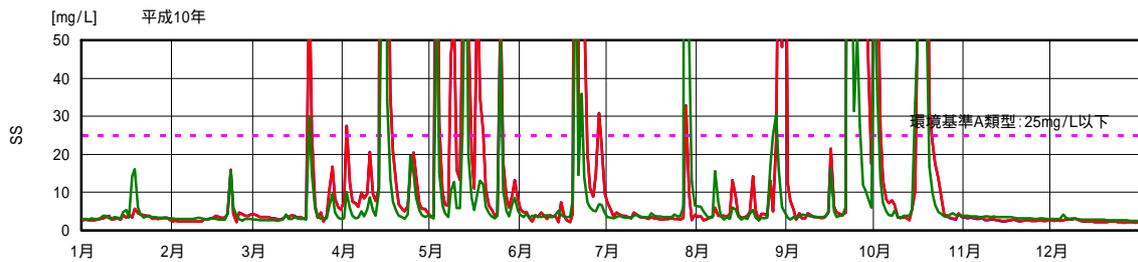


図 6.1.4-60(2) 木曾川 SS 予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

) 放水地点の局所的な混合状況の予測結果

通常時において、混合後の木曽川のSSと混合前の木曽川のSSとの差が最大となる日に着目して、混合状況を面的に把握しました。

指標は、木曽川の上流施設放水検討地域における横断方向の水質調査結果における最大の差が8.0mg/Lであるため、横断方向のSSの差が8.0mg/L以下になる流下距離を予測しました。なお、SSは濁度から換算しました(資料1. 図1.2 12)。

また、検討における放水地点は、河口から61.2km付近で検討しました。

予測結果を図 6.1.4-61及び表 6.1.4-30に示しました。

通常時において、8.0mg/L以下の差になる位置は、放水地点から最大で100m程度と予測されます。

表 6.1.4-30 SSを指標とした木曽川における混合状況の予測結果

放水地点	放水条件	河川、導水の流量、水質	河川横断方向でのSSの最大差が8.0mg/L以下となるまでの流下距離
河口から 61.2km付近	【通常時】 木曽川に4.0m ³ /sを 放水	平成7年3月16日 放水前の木曽川の流量 Q1 101.54m ³ /s 放水前の木曽川のSS C1 2.2mg/L 導水の流量 Q2 4.0m ³ /s 導水のSS C2 15.2mg/L 混合後の木曽川の流量 Q3 105.54m ³ /s 混合後の木曽川のSS C3 2.6mg/L	放水地点から 100m程度

) 木曽川(追加検討(4.0m³/s)ケース)予測結果のまとめ

平成3年～平成12年の10カ年水質予測の結果、SSの導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、木曽川の上流施設放水検討地域で8.0mg/L(木曽川の上流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果における最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測され、現計画と同様に、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

【通常時】
平成7年3月16日

導水前の木曾川流量	Q1	101.54m ³ /s
導水量	Q2	4.0m ³ /s
導水後の木曾川流量	Q3	105.54m ³ /s
導水前の木曾川のSS	C1	2.2mg/L
導水のSS	C2	15.2mg/L
導水後の木曾川のSS	C3	2.6mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

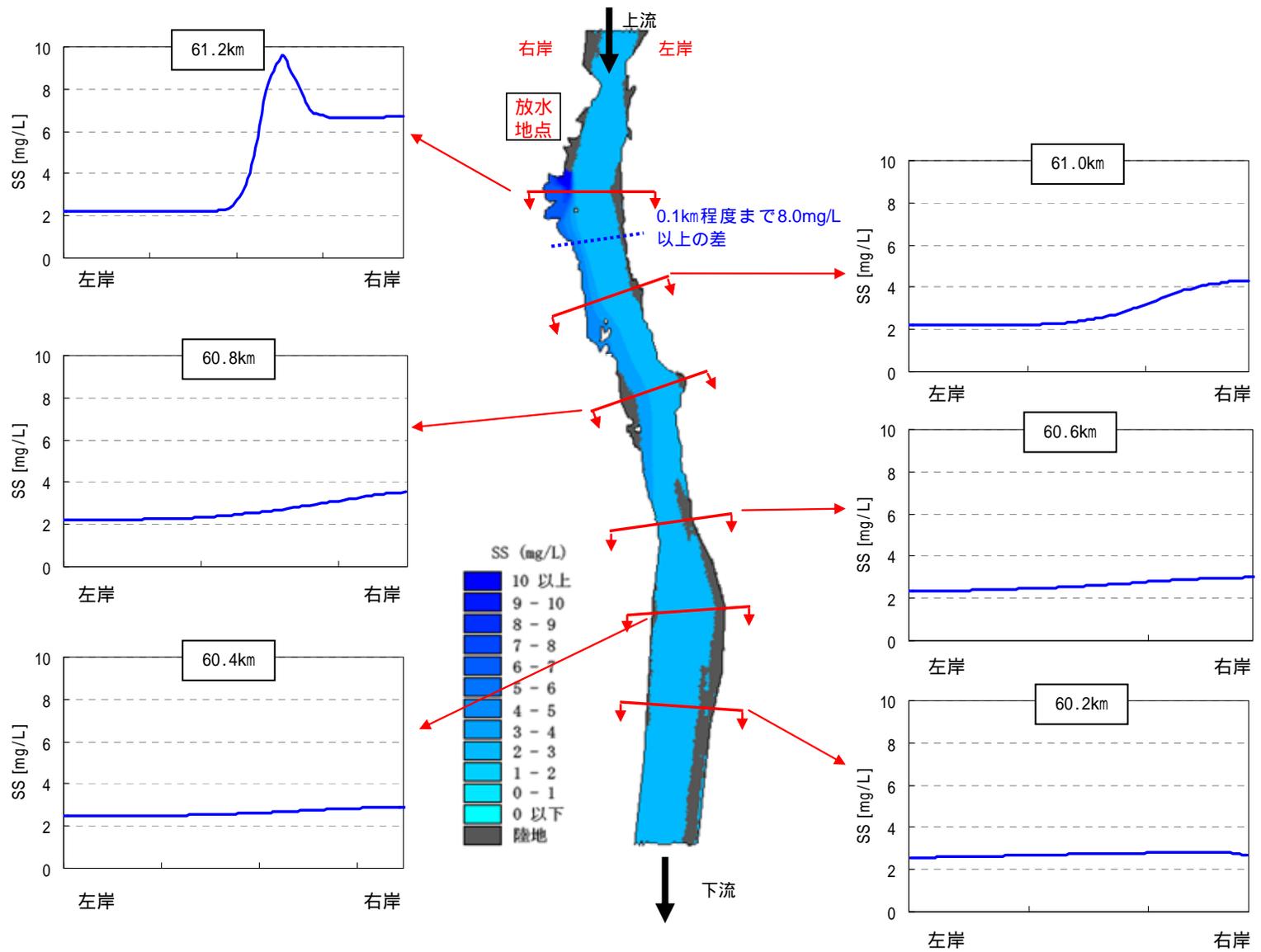
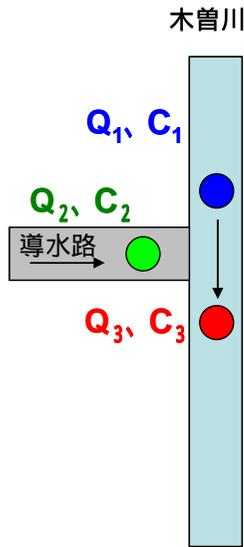


図 6.1.4-61 木曾川 SS 予測結果(局所的な混合(通常時) : 61.2km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び共用」予測の結果
木曾川の土砂による水の濁り(追加検討)

b) 水温

ア 予測の手法(貯水池内及び河川)

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 6.1.4-31に示します。

取水施設・導水路トンネル等の供用により、徳山ダムからの補給、揖斐川からの取水、長良川、木曾川への放水が行われ、揖斐川、長良川、木曾川の水温が変化することが考えられます。

これらの影響を把握するため、徳山ダム貯水池、横山ダム貯水池、下流の揖斐川、長良川及び木曾川の水温を予測しました。

表 6.1.4-31 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

	影響要因	環境影響の内容
土地又は工作物の存在及び供用	・取水施設・導水路トンネル等の供用	・土地又は工作物の存在及び供用時の水温に係る水環境(水質)の変化

予測の基本的な手法

河川(揖斐川、長良川及び木曾川)の水温予測モデルは、自然流入による希釈、混合及び流下過程での気温や日射などの影響を考慮したモデルとしました。また、徳山ダム及び横山ダム貯水池内は、貯水池内の形状をメッシュ状に分割し、貯水池及び放流水の水温を予測しました。これらのモデルは、「(3)予測の手法及び予測の結果 1)工事の実施 a)土砂による水の濁り ア 予測の手法 予測の基本的な手法」に示したとおりです。

取水された水が導水路(上流施設)を通過する間の水温変化の予測は、熱移動の基本的な現象である熱伝導及び熱伝達を考慮しました。導水の水温と地熱が管路(コンクリート)を通して伝わることで、水温が地温に対して高い夏季には水温が低下、逆に水温が低い冬季には水温が上昇する現象を考慮しています。

予測地域・予測地点

予測地域、予測地点は、「(3)予測の手法及び予測の結果 2)土地又は工作物の存在及び供用 a)土砂による水の濁り」と同様としました。

予測対象時期等

予測対象時期は、「(3)予測の手法及び予測の結果 2)土地又は工作物の存在及び供用 a)土砂による水の濁り」と同様としました。

予測条件

予測条件となる流入水温は、水質調査地点等で実施した平常時調査及び出水時調査結果から気温と水温の相関関係を基に設定しています。

予測期間は、「工事の実施」の予測と同様に、平成3年～平成12年の10カ年としました。

イ 放水地点の局所的な混合状況の予測の手法

放水地点の局所的な混合状況の予測の手法は、「(3)予測の手法及び予測の結果 2)土地又は工作物の存在及び供用 a)土砂による水の濁り」と同様としました。

ウ 予測の結果

予測は、取水施設・導水路トンネル等が存在しない場合と、取水施設・導水路トンネル等が存在し、供用した場合について行い、それぞれ「導水路供用前」、「導水路供用後」として表しました。

揖斐川、長良川及び木曾川の予測地点の導水路供用前の水溫は、貯水池水溫予測モデル及び河川水溫予測モデルを用いて算出した値です。また、揖斐川、長良川及び木曾川の予測地点の導水路供用後の水溫は、貯水池水溫予測モデル、導水路水溫予測モデル及び河川水溫予測モデルを用いて算出した値です。(資料2.河川水質モデルの検証 参照)

水溫について、平成3年～平成12年の予測結果のうち、異常渇水年の導水を行っている平成6年と比較的規模の大きな出水が発生している平成10年について、予測結果を示します。また、資料4に平成3年～平成12年の10カ年の予測結果を示します。

揖斐川

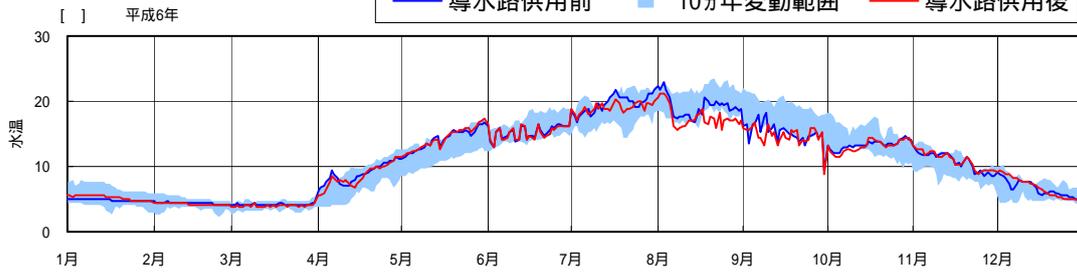
異常渇水年である平成6年と、比較的規模の大きな出水が発生している平成10年における水溫の予測結果を図 6.1.4-62、図 6.1.4-63に示します。

異常渇水年の導水路運用を行っている平成6年においては、徳山ダムの渇水対策容量から補給をしているため、導水路供用前に比べ水溫が低くなる期間があります。しかしながら、水溫の変化は下流にいくに従って小さくなっており、上流施設取水検討地点においては、導水路供用後の水溫は、導水路供用前の10カ年変動幅に概ね収まると予測されます。

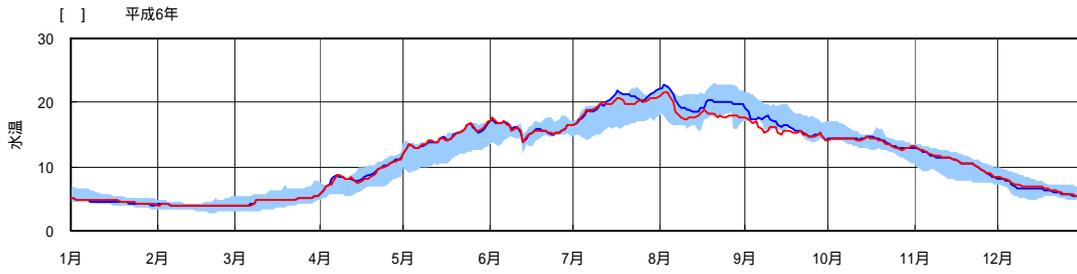
また、このような導水路供用後の水溫低下は、平成3年～12年の10カ年のうち平成6年7月中旬～9月中旬の一時的な期間であるため、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

以上のことから、導水路供用前後の水溫の変化は小さいと予測されます。

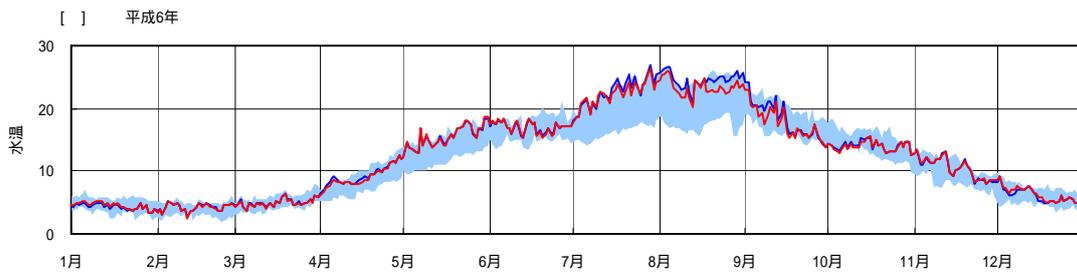
【徳山ダム地点】



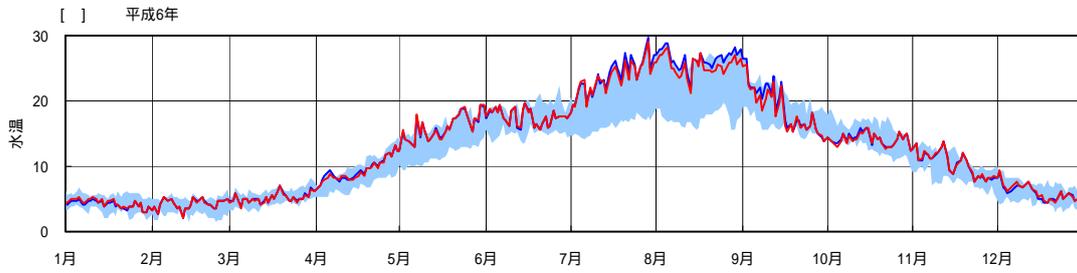
【横山ダム地点】



【上流施設取水検討地点】



【岡島橋地点】



【鷺田橋地点】

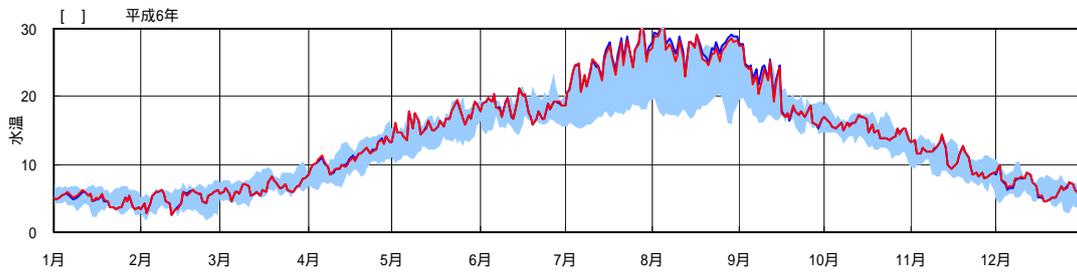
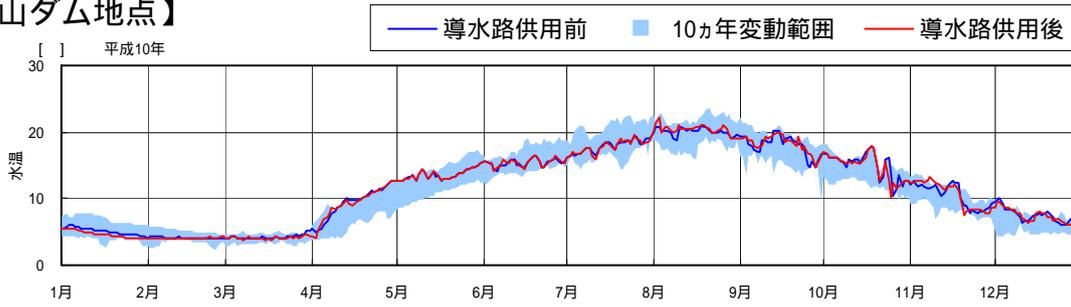
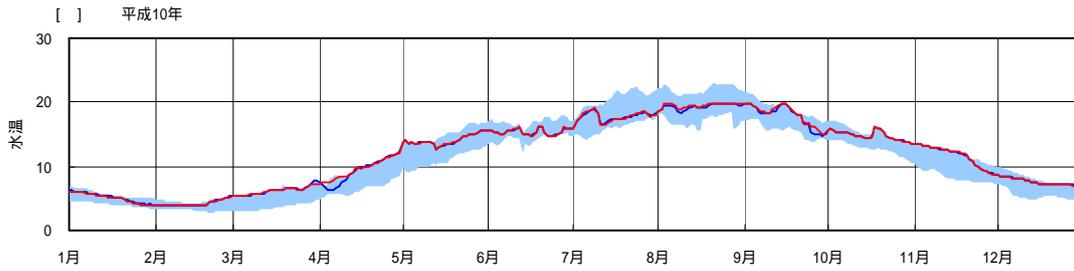


図 6.1.4-62 揖斐川 水溫予測結果(平成6年・異常湯水年)

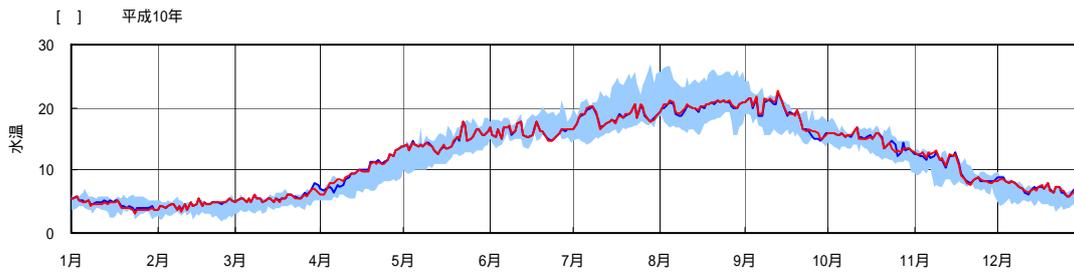
【徳山ダム地点】



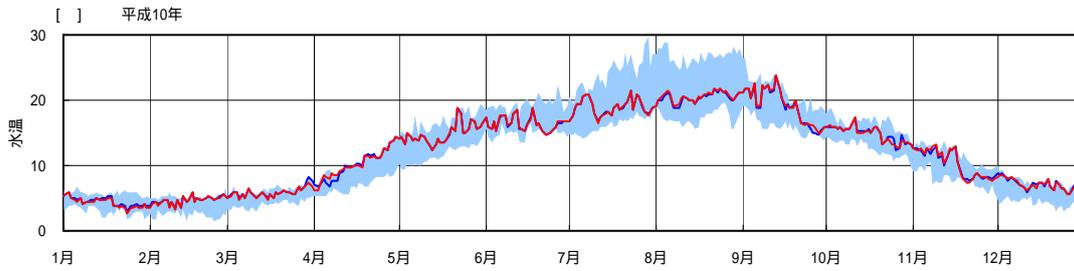
【横山ダム地点】



【上流施設取水検討地点】



【岡島橋地点】



【鷺田橋地点】

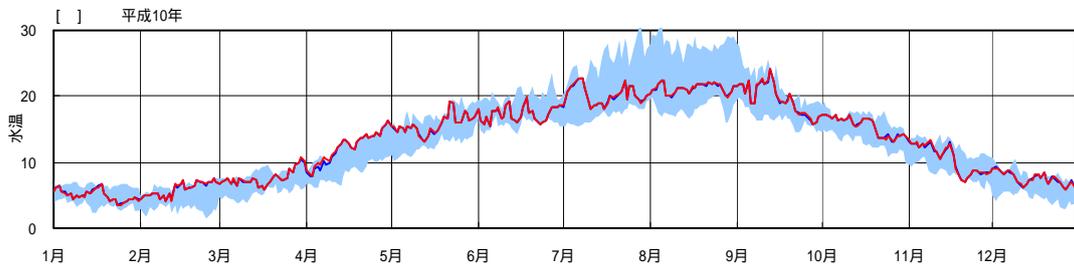


図 6.1.4-63 揖斐川 水溫予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

長良川

A. 水溫予測結果

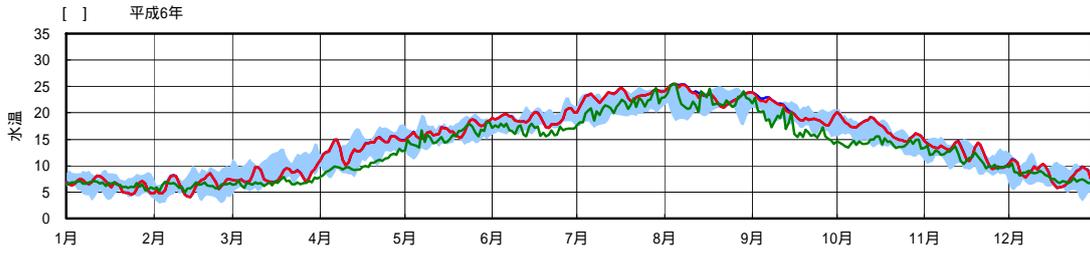
異常湧水年である平成6年と、比較的規模の大きな出水が発生している平成10年における水溫の予測結果を図 6.1.4-64、図 6.1.4-65に示します。

導水量が多い平成6年の8月～9月を含め、平成6年及び10年の導水路供用前後の水溫の変化は、小さいと予測されます。また、上流施設放水検討地点においては、導水路供用後の水溫は、導水路供用前の10カ年変動幅に概ね収まると予測されます。

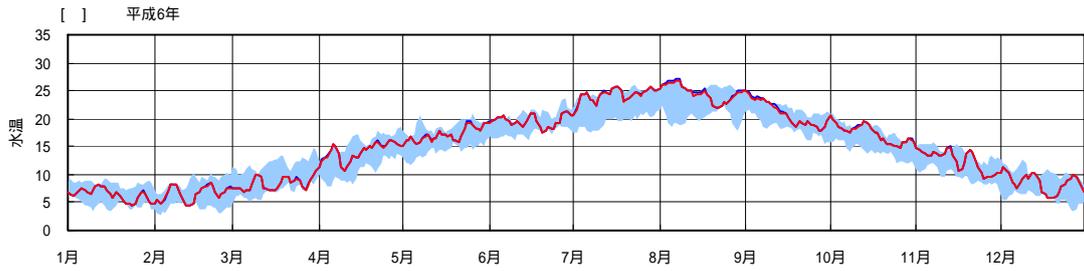
以上のことから、導水路供用前後の水溫の変化は小さいと予測されます。



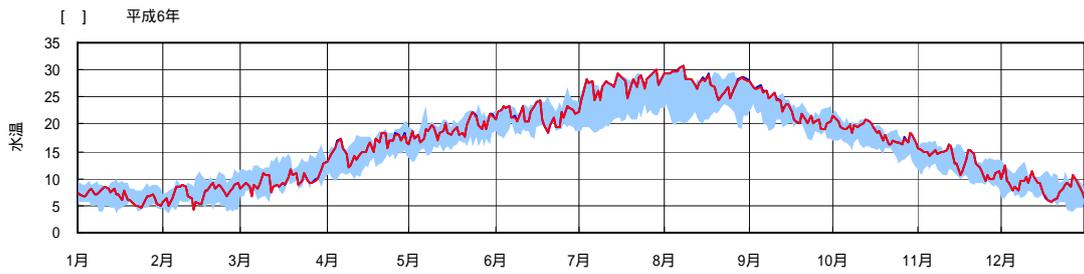
【上流施設放水検討地点】



【鏡島大橋地点】



【長良大橋地点】



【下流施設取水検討地点】

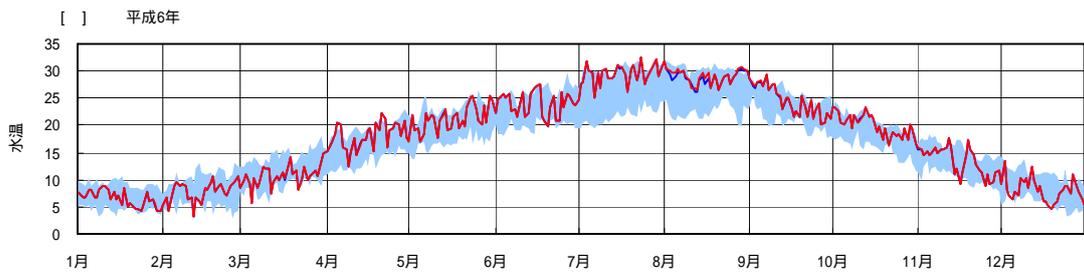
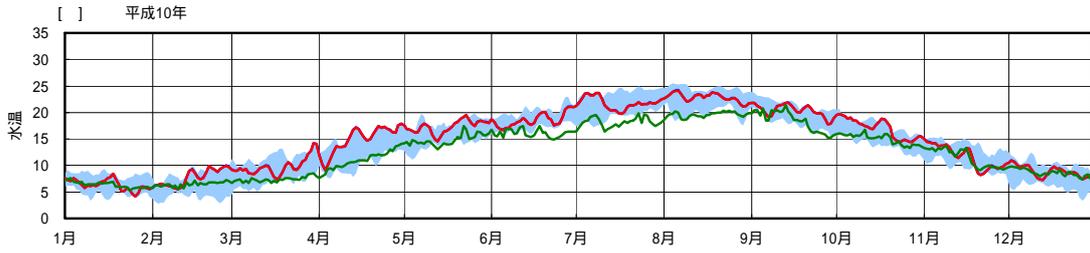


図 6.1.4-64 長良川 水溫予測結果(平成6年・異常渇水年)



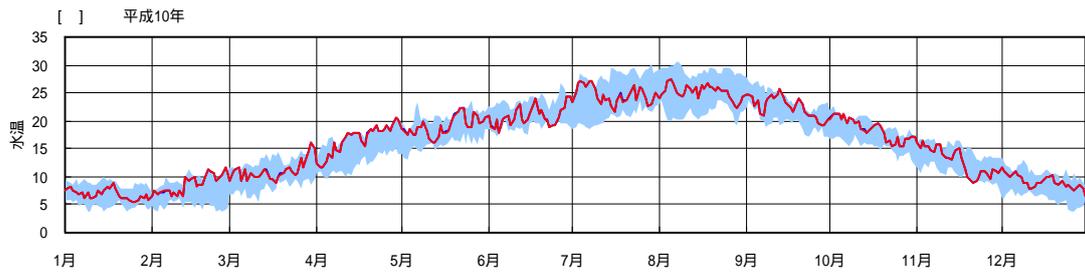
【上流施設放水検討地点】



【鏡島大橋地点】



【長良大橋地点】



【下流施設取水検討地点】

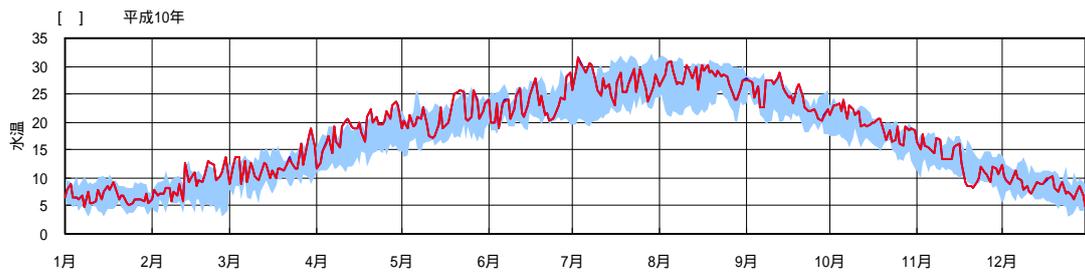


図 6.1.4-65 長良川 水温予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

B. 放水地点の局所的な混合状況の予測結果

異常渇水年である平成6年及び通常時において、混合後の長良川の水溫と混合前の長良川の水溫との差が最大となる日に着目して、混合状況を面的に把握しました。

指標は、長良川の上流施設放水検討地域における横断方向の水溫調査結果における最大の差が0.5 であるため、横断方向の水溫の差が0.5 以下になる流下距離を予測しました。

また、検討における放水地点は、河口から55.6km地点から56.4km地点の間で検討しました。

予測結果を図 6.1.4-66～図 6.1.4-69及び表 6.1.4-32に示しました。

河口から56.4km付近で放水した場合、異常渇水時において0.5 以下の差になる位置は最大で1,300m程度と予測されます。通常時において0.5 以下の差になる位置は最大で100m程度と予測されます。

河口から55.6km付近で放水した場合、異常渇水時において0.5 以下の差になる位置は最大で900m程度と予測されます。通常時において0.5 以下の差になる位置は最大で100m程度と予測されます。

表 6.1.4-32 水溫を指標とした長良川における混合状況の予測結果

放水地点	放水条件	河川、導水の流量、水質	河川横断方向での水溫の最大差が0.5 以下となるまでの流下距離
河口から 56.4km付近	【異常渇水時】 長良川に4.7m ³ /s を放水	平成6年8月13日 放水前の長良川の流量 Q1 8.62m ³ /s 放水前の長良川の水溫 C1 23.8 導水の流量 Q2 4.7m ³ /s 導水の水溫 C2 20.1 混合後の長良川の流量 Q3 13.32m ³ /s 混合後の長良川の水溫 C3 22.9	放水地点から 1,300m程度
	【通常時】 長良川に0.7m ³ /sを 放水	平成6年10月1日 放水前の長良川の流量 Q1 431.50m ³ /s 放水前の長良川の水溫 C1 20.2 導水の流量 Q2 0.7m ³ /s 導水の水溫 C2 14.6 混合後の長良川の流量 Q3 432.20m ³ /s 混合後の長良川の水溫 C3 20.2	放水地点から 100m程度
河口から 55.6km付近	【異常渇水時】 長良川に4.7m ³ /s を放水	平成6年8月13日 放水前の長良川の流量 Q1 8.62m ³ /s 放水前の長良川の水溫 C1 23.8 導水の流量 Q2 4.7m ³ /s 導水の水溫 C2 20.1 混合後の長良川の流量 Q3 13.32m ³ /s 混合後の長良川の水溫 C3 22.9	放水地点から 900m程度
	【通常時】 長良川に0.7m ³ /sを 放水	平成6年10月1日 放水前の長良川の流量 Q1 431.50m ³ /s 放水前の長良川の水溫 C1 20.2 導水の流量 Q2 0.7m ³ /s 導水の水溫 C2 14.6 混合後の長良川の流量 Q3 432.20m ³ /s 混合後の長良川の水溫 C3 20.2	放水地点から 100m程度

C. 長良川予測結果のまとめ

平成3年～平成12年の10カ年水溫予測の結果、水溫の導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、0.5（長良川の上流施設放水検討地域における横断方向の水溫調査結果における最大の差）以下になる距離は最大で1,300m程度と予測されます。また、図 6.1.4-34に示したように、長良川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

【異常湧水時】

平成6年8月13日

導水前の長良川流量	Q1	8.62m ³ /s
導水量	Q2	4.7m ³ /s
導水後の長良川流量	Q3	13.32m ³ /s
導水前の長良川の水溫	C1	23.8
導水の水溫	C2	20.1
導水後の長良川の水溫	C3	22.9
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

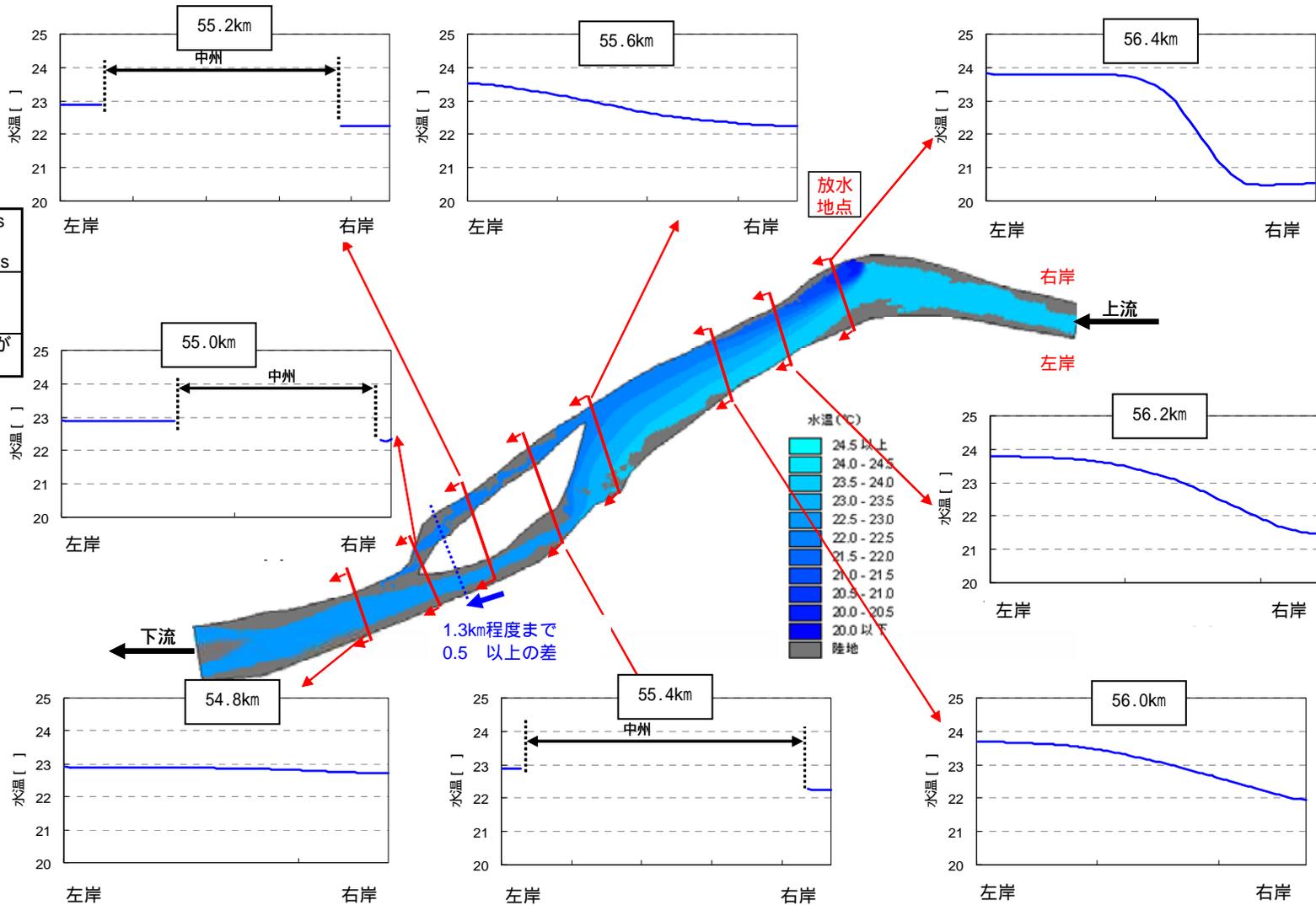
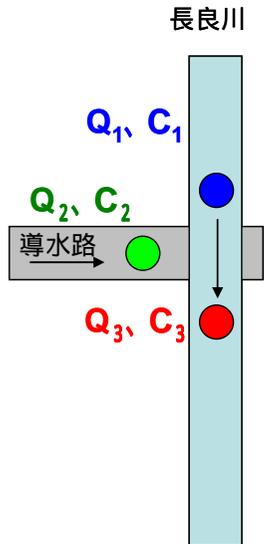


図 6.1.4-66 長良川 水溫予測結果(局所的な混合(異常湧水時) : 56.4km 付近に放水)

【通常時】
平成6年10月1日

導水前の長良川流量	Q1	431.50m ³ /s
導水量	Q2	0.7m ³ /s
導水後の長良川流量	Q3	432.20m ³ /s
導水前の長良川の水溫	C1	20.2
導水の水溫	C2	14.6
導水後の長良川の水溫	C3	20.2
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

6.

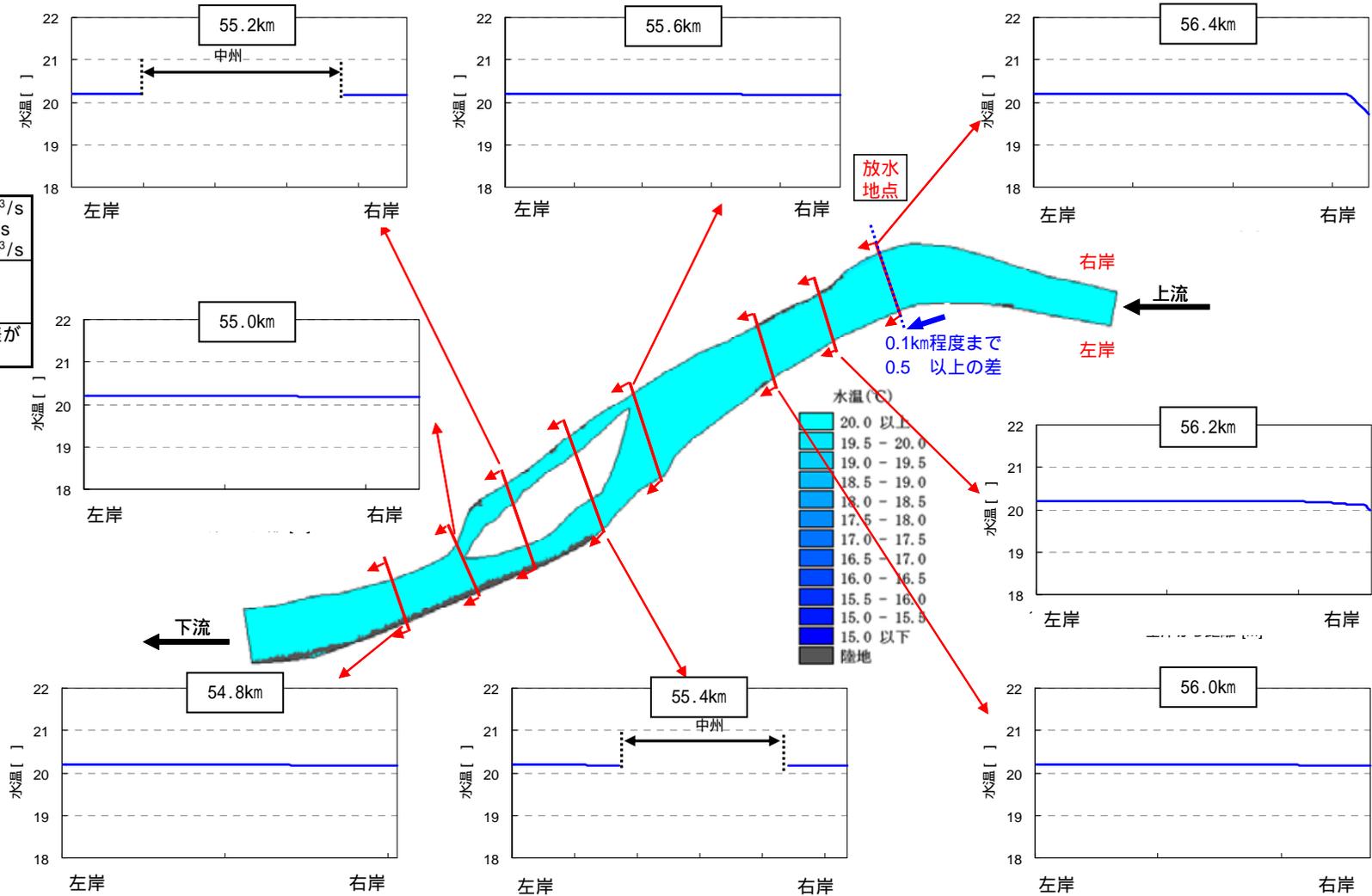
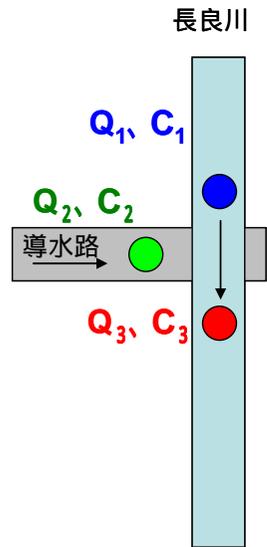


図 6.1.4-67 長良川 水溫予測結果(局所的な混合(通常時) : 56.4km 付近に放水)

【異常湧水時】

平成6年8月13日

導水前の長良川流量	Q1	8.62m ³ /s
導水量	Q2	4.7m ³ /s
導水後の長良川流量	Q3	13.32m ³ /s
導水前の長良川の水温	C1	23.8
導水の水温	C2	20.1
導水後の長良川の水温	C3	22.9
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

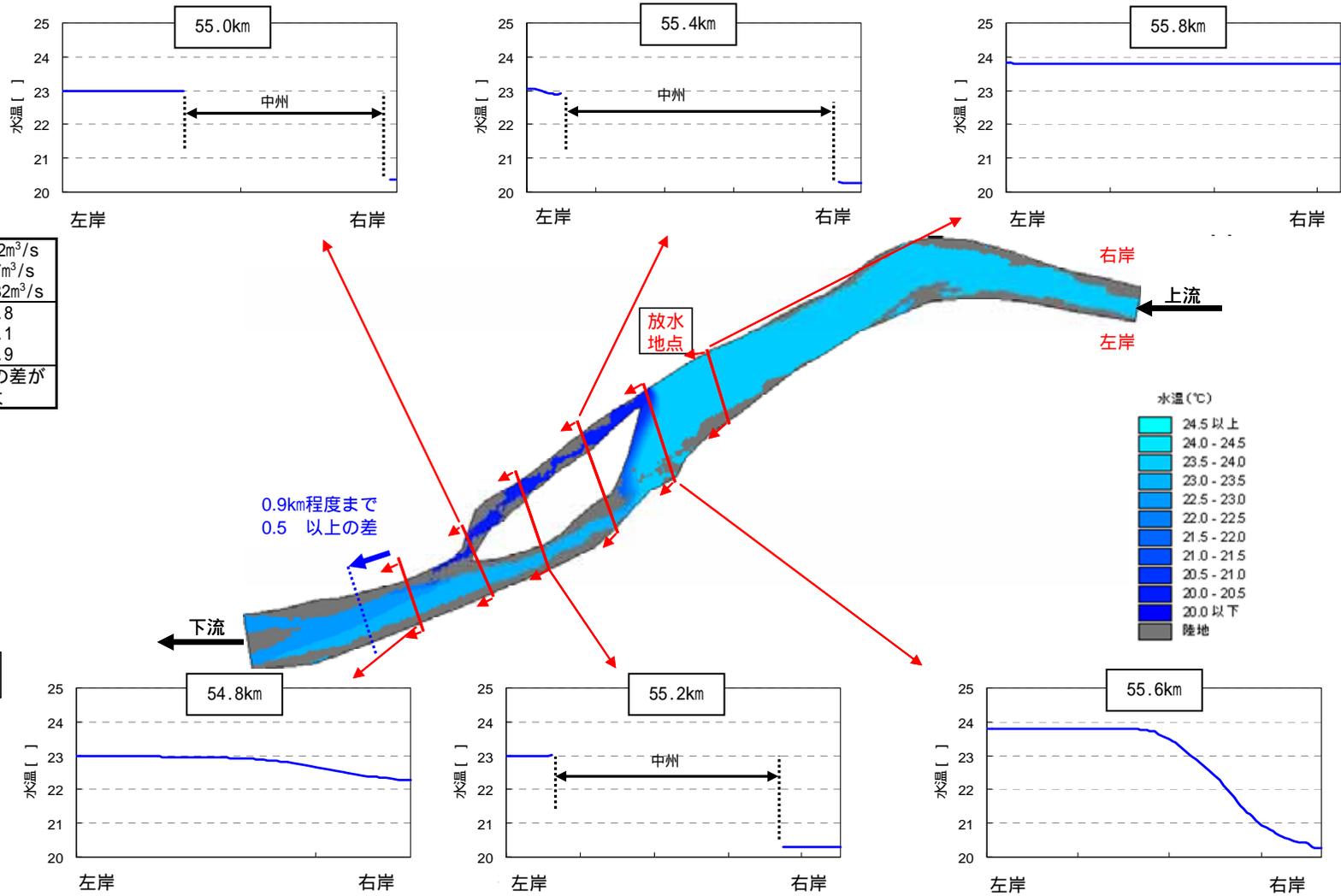


図 6.1.4-68 長良川 水温予測結果(局所的な混合(異常湧水時) : 55.6km 付近に放水)

【通常時】

平成6年10月1日

導水前の長良川流量	Q1	431.50m ³ /s
導水量	Q2	0.7m ³ /s
導水後の長良川流量	Q3	432.20m ³ /s
導水前の長良川の水溫	C1	20.2
導水の水溫	C2	14.6
導水後の長良川の水溫	C3	20.2
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

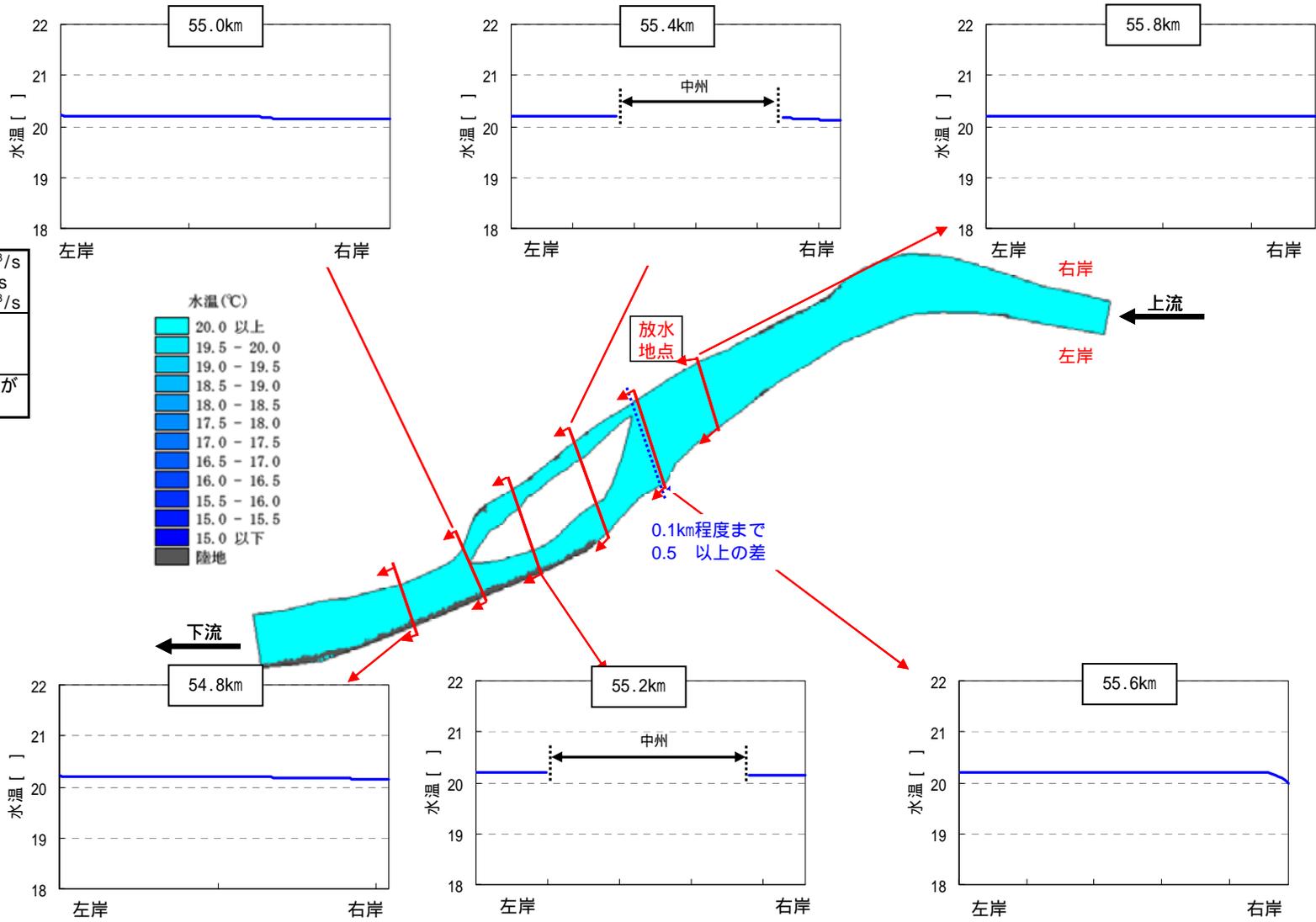


図 6.1.4-69 長良川 水温予測結果(局所的な混合(通常時) : 55.6km 付近に放水)

木曾川

A. 水溫予測結果

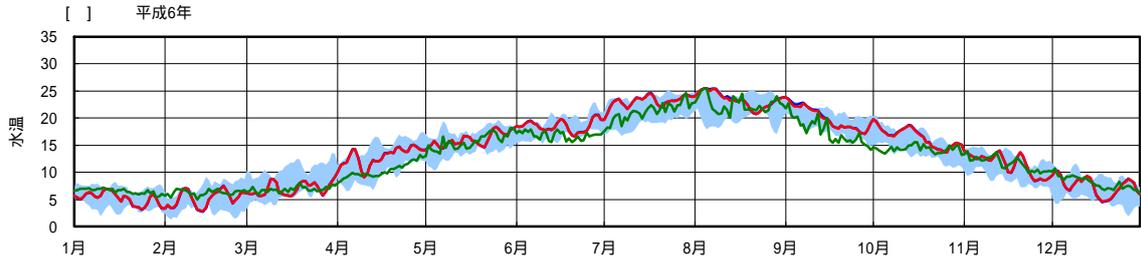
異常湧水年である平成6年と、比較的規模の大きな出水が発生している平成10年における水溫の予測結果を図 6.1.4-70、図 6.1.4-71に示します。

導水量が多い平成6年の8月～9月を含め、平成6年及び10年の導水路供用前後の水溫の変化は、小さいと予測されます。また、上流施設放水検討地点においては、導水路供用後の水溫は、導水路供用前の10カ年変動幅に概ね収まると予測されます。

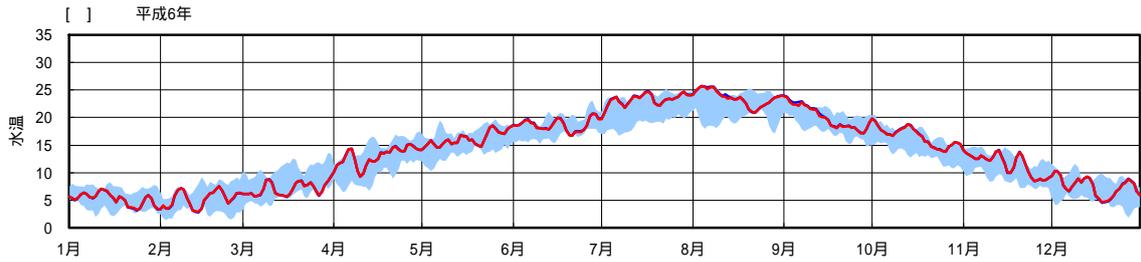
以上のことから、導水路供用前後の水溫の変化は小さいと予測されます。

— 導水路供用前 ■ 10ヵ年変動範囲 — 導水水質(水温) — 導水路供用後

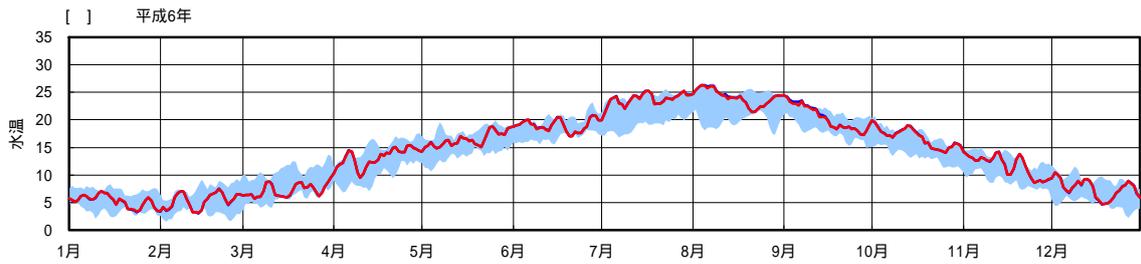
【上流施設放水検討地点】



【犬山頭首工地点】



【愛岐大橋地点】



【木曾川橋地点】

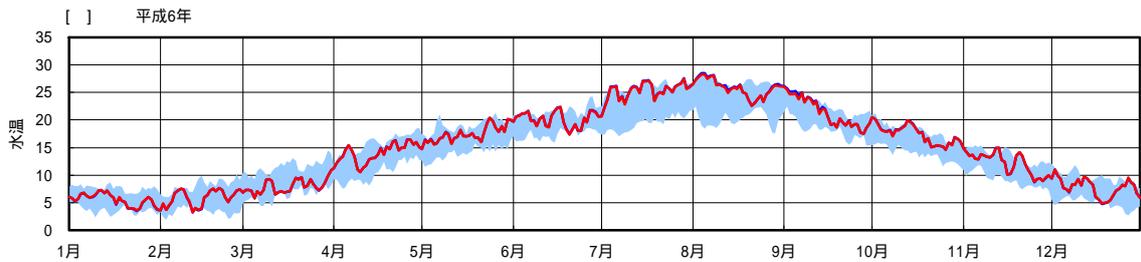
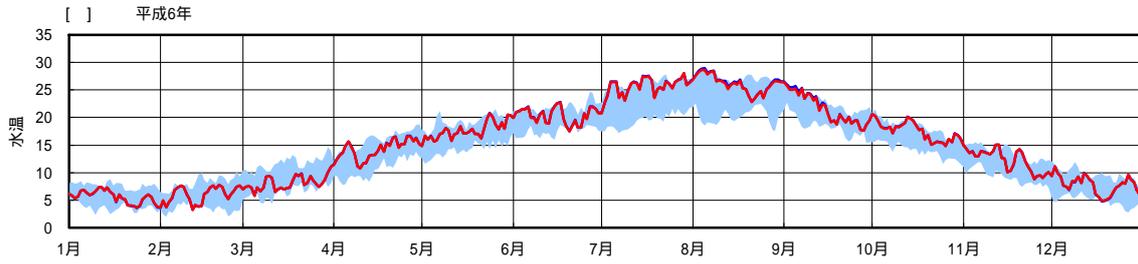


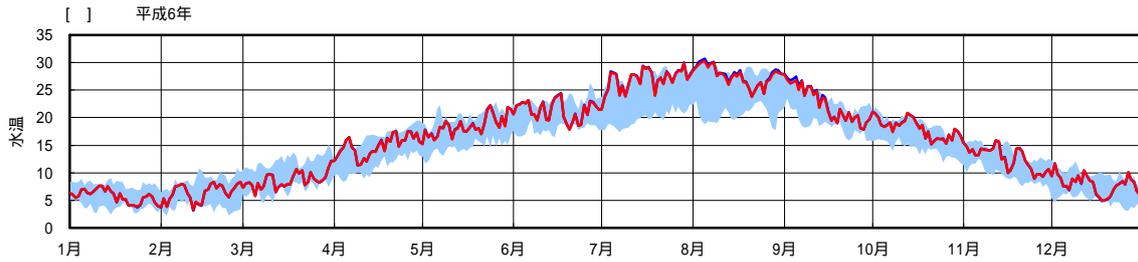
図 6.1.4-70(1) 木曾川 水温予測結果(平成6年・異常湯水年)



【濃尾大橋地点】



【木曾川大堰地点】



【下流施設放水検討地点】

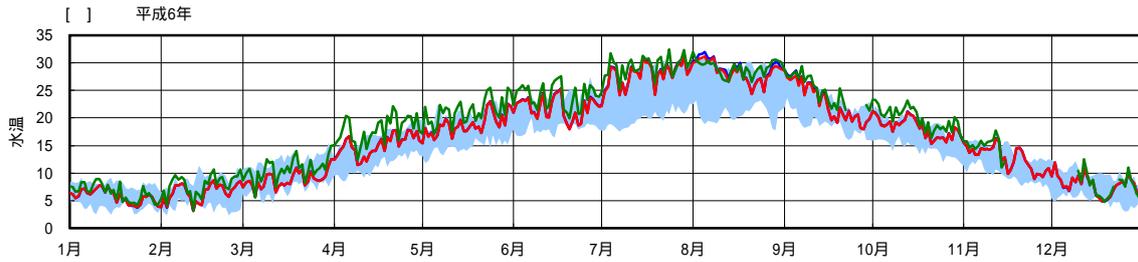
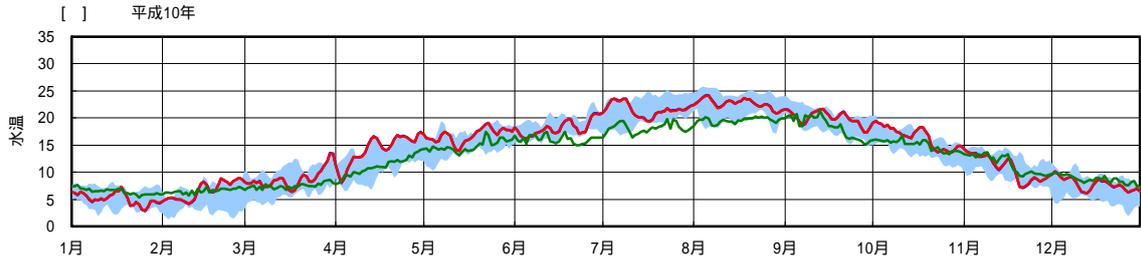


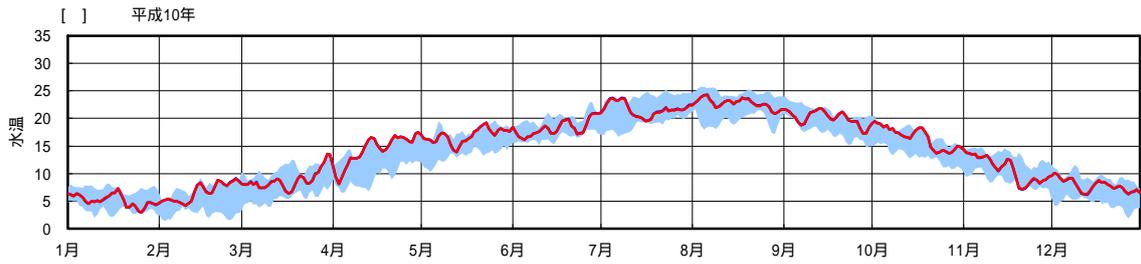
図 6.1.4-70(2) 木曾川 水溫予測結果(平成6年・異常湯水年)



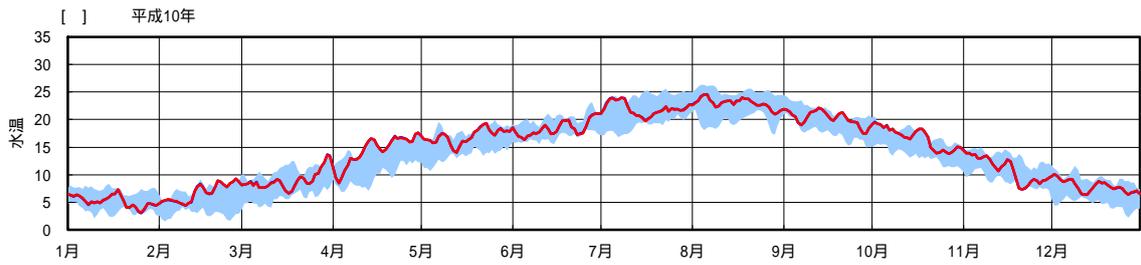
【上流施設放水検討地点】



【犬山頭首工地点】



【愛岐大橋地点】



【木曽川橋地点】

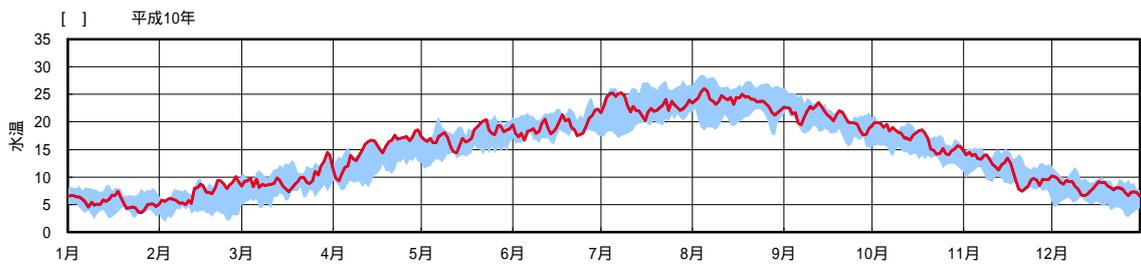
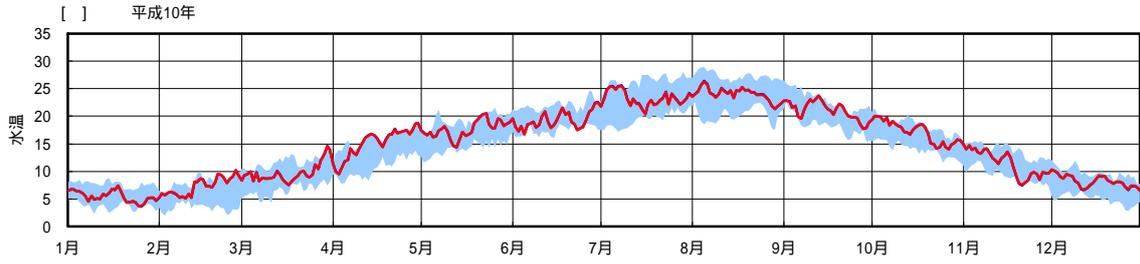


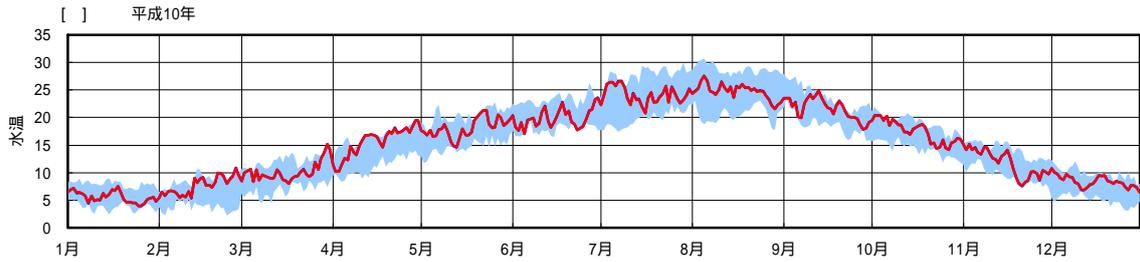
図 6.1.4-71(1) 木曽川 水温予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)



【濃尾大橋地点】



【木曽川大堰地点】



【下流施設放水検討地点】

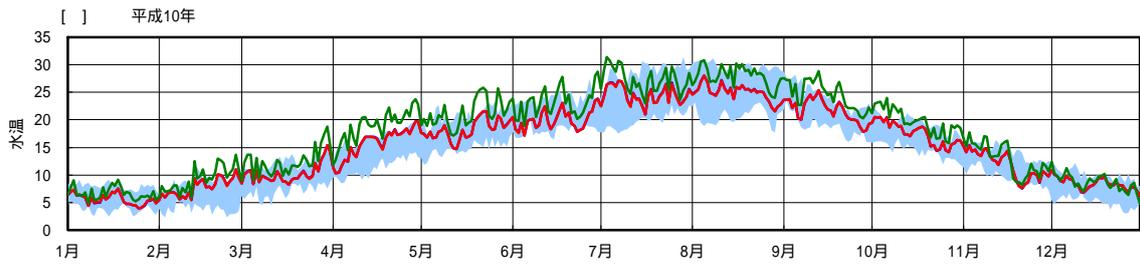


図 6.1.4-71(2) 木曽川 水温予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

B. 放水地点の局所的な混合状況の予測結果

) 上流施設放水検討地域

異常湧水年である平成6年及び通常時において、混合後の木曽川の水温と混合前の木曽川の水温との差が最大となる日に着目して、混合状況を面的に把握しました。

指標は、木曽川の上流施設放水検討地域における横断方向の水温調査結果における最大の差が0.5 であるため、横断方向の水温の差が0.5 以下になる流下距離を予測しました。

また、放水地点は河口から61.2km付近で検討しました。

予測結果を図 6.1.4-72～図 6.1.4-73及び表 6.1.4-33に示しました。

異常湧水時において0.5 以下の差になる位置は最大で700m程度と予測されます。通常時において0.5 以下の差になる位置は最大で100m程度と予測されます。

表 6.1.4-33 水温を指標とした木曽川における混合状況の予測結果

放水地点	放水条件	河川、導水の流量、水質	河川横断方向での水温の最大差が0.5 以下となるまでの流下距離
河口から 61.2km付近	【異常湧水時】 木曽川に15.3m ³ /s を放水	平成6年9月6日 放水前の長良川の流量 Q1 79.10m ³ /s 放水前の長良川の水温 C1 22.7 導水の流量 Q2 15.3m ³ /s 導水の水温 C2 18.6 混合後の長良川の流量 Q3 94.40m ³ /s 混合後の長良川の水温 C3 22.0	放水地点から 700m程度
	【通常時】 木曽川に3.3m ³ /sを 放水	平成6年8月7日 放水前の長良川の流量 Q1 127.55m ³ /s 放水前の長良川の水温 C1 25.4 導水の流量 Q2 3.3m ³ /s 導水の水温 C2 21.8 混合後の長良川の流量 Q3 130.85m ³ /s 混合後の長良川の水温 C3 25.2	放水地点から 100m程度

) 下流施設放水検討地域

検討における放水地点は、河口から24.0km付近で検討しました。

下流施設放水検討地域は感潮域であり、河床勾配が緩やかで上流施設検討放水地域に比べて流速が遅く、日射による受熱の影響を受け易いこと、また、日周変化により水温が時間的に変化することなどから、水温を混合状況の指標とするには不明確な要素があります。

予測結果を図 6.1.4-74～図 6.1.4-77に示しました。

C. 木曽川予測結果のまとめ

平成3年～平成12年の10カ年水温予測の結果、水温の導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。また、放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、木曽川の上流施設放水検討地域で0.5 (木曽川の上流施設放水検討地域の横断方向の水温調査結果における最大の差)以下になる距離は最大で700m程度と予測されます。また、図 6.1.4-35に示したように、木曽川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

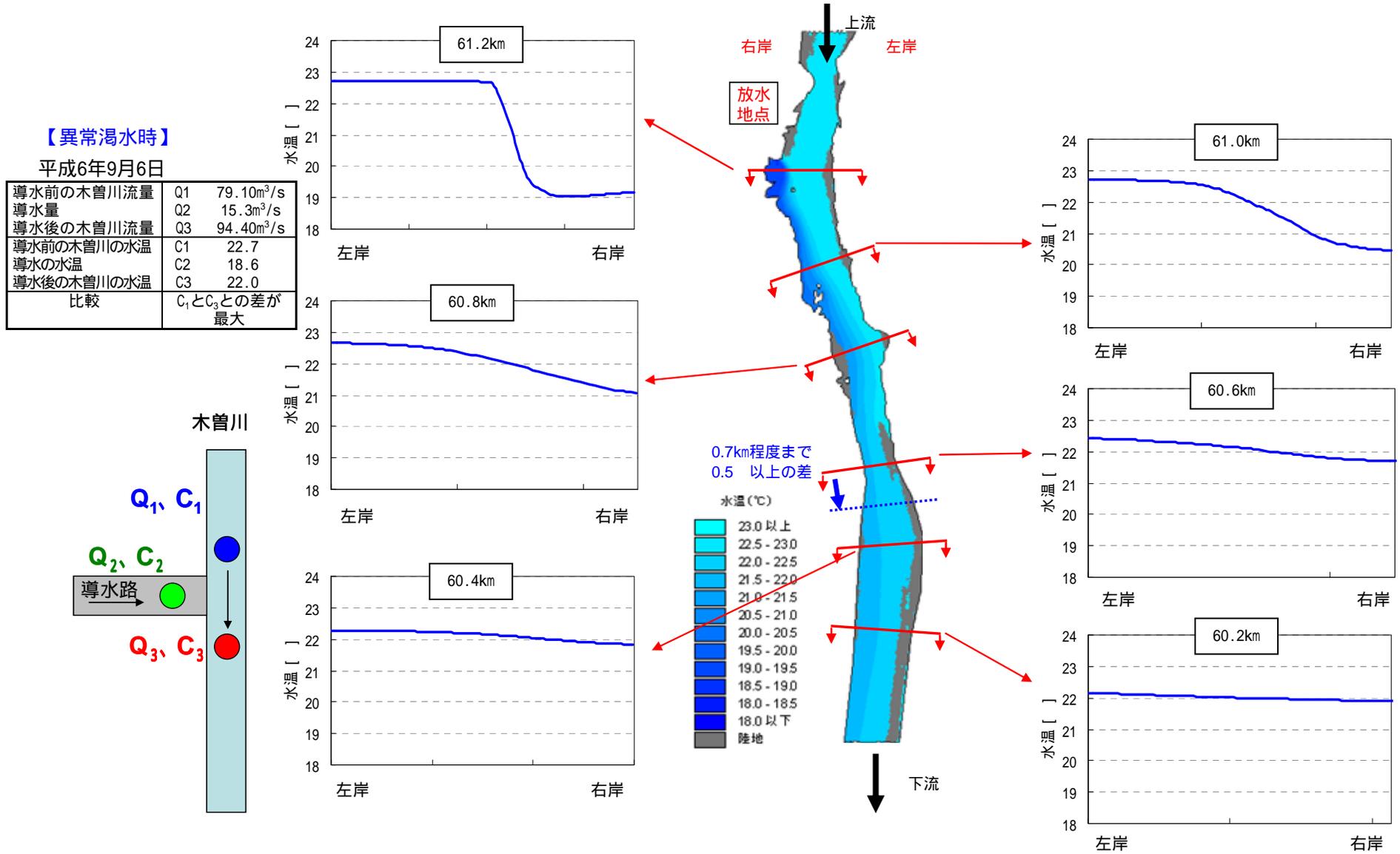


図 6.1.4-72 木曾川 水温予測結果(局所的な混合(異常湧水時) : 61.2km 付近に放水)

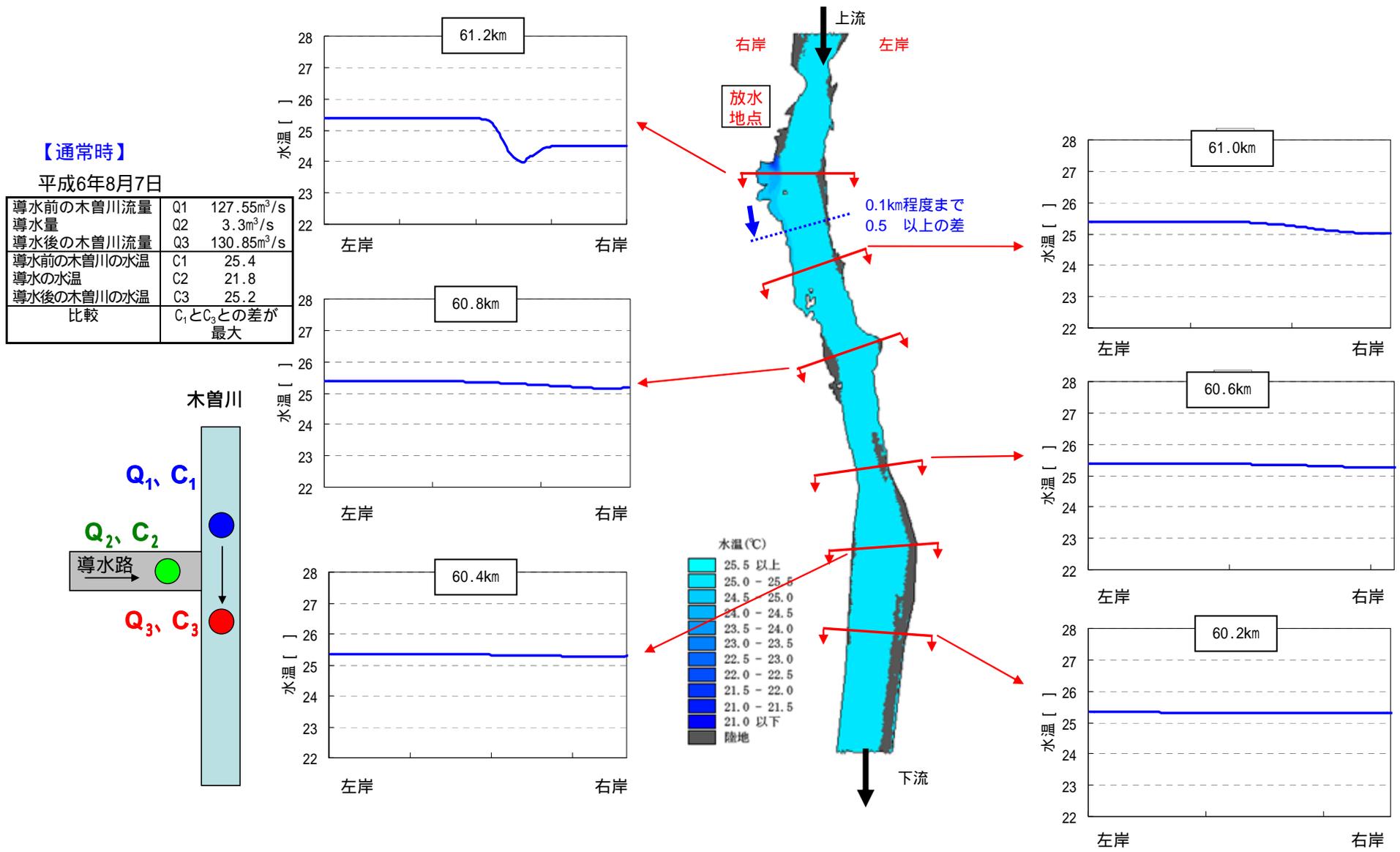
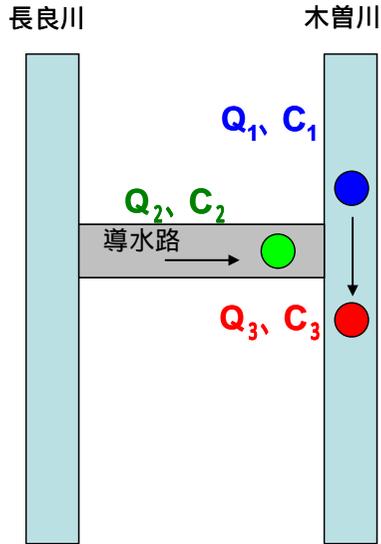


図 6.1.4-73 木曽川 水温予測結果(局所的な混合(通常時) : 61.2km 付近に放水)

【異常湧水時】
平成6年9月6日

導水前の木曾川流量	Q1	35.30m ³ /s
導水量	Q2	4.7m ³ /s
導水後の木曾川流量	Q3	40.00m ³ /s
潮位	大潮	
導水前の木曾川の水温	C1	25.8
導水の水温	C2	28.6
導水後の木曾川の水温	C3	-
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	



下流施設放水検討地域は感潮域であり、河床勾配が緩やかで上流施設放水検討地域に比べて流速が遅く、日射による受熱の影響を受け易いこと、また、日周変化により水温が時間的に変化することなどから、水温を混合状況の指標とするには不明確な要素があります。

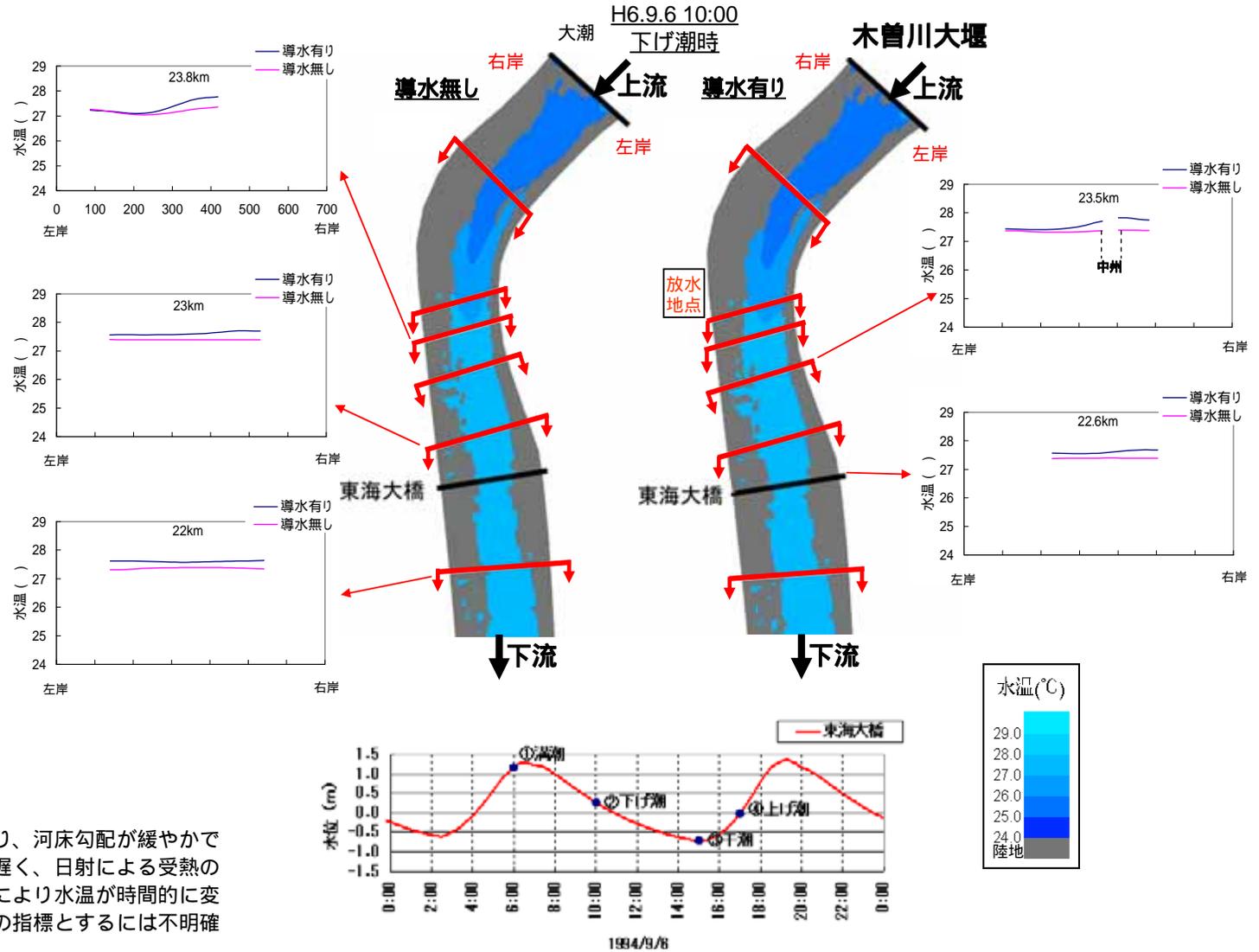


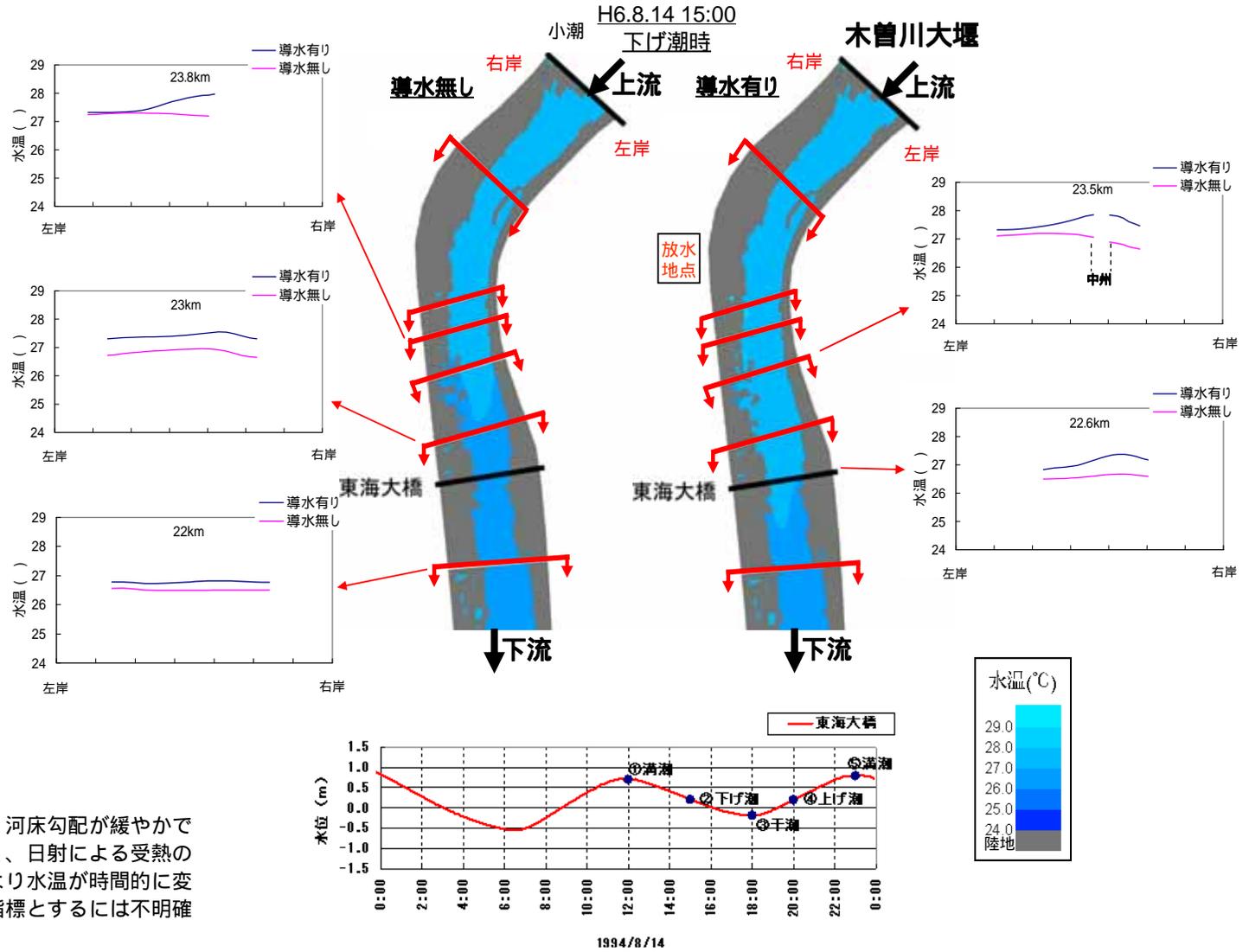
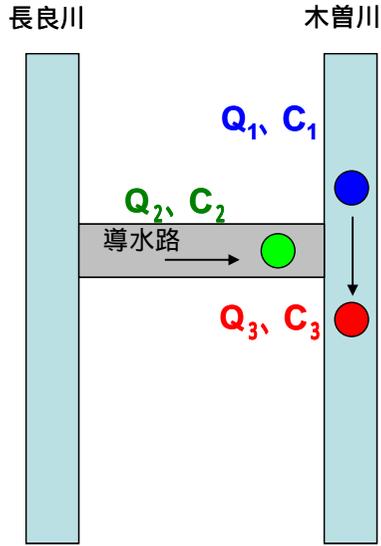
図 6.1.4-74 木曾川 水温予測結果(局所的な混合(異常湧水時) : 24.0km 付近に放水)

予測の手法及び結果 存在及び使用 予測の結果 木曾川の水温(現計画)

【異常湯水時】

平成6年8月14日

導水前の木曾川流量	Q1	35.3m ³ /s
導水量	Q2	4.7m ³ /s
導水後の木曾川流量	Q3	40.00m ³ /s
潮位		小潮
導水前の木曾川の水温	C1	27.4
導水の水温	C2	30.2
導水後の木曾川の水温	C3	-
比較		C ₁ とC ₃ との差が最大



下流施設放水検討地域は感潮域であり、河床勾配が緩やかで上流施設放水検討地域に比べて流速が遅く、日射による受熱の影響を受け易いこと、また、日周変化により水温が時間的に変化することなどから、水温を混合状況の指標とするには不明確な要素があります。

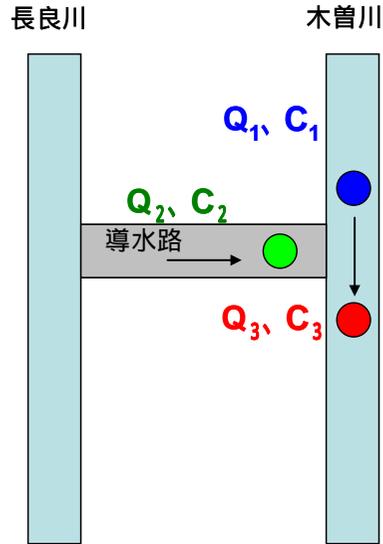
図 6.1.4-75 木曾川 水温予測結果(局所的な混合(異常湯水時) : 24.0km 付近に放水)

予測の手法及び結果 存在及び使用 予測の結果 木曾川の水温(現計画)

【通常時】

平成6年7月23日

導水前の木曽川流量	Q1	39.30m ³ /s
導水量	Q2	0.7m ³ /s
導水後の木曽川流量	Q3	40.00m ³ /s
潮位	大潮	
導水前の木曽川の水温	C1	28.4
導水の水温	C2	31.2
導水後の木曽川の水温	C3	-
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	



下流施設放水検討地域は感潮域であり、河床勾配が緩やかで上流施設放水検討地域に比べて流速が遅く、日射による受熱の影響を受け易いこと、また、日周変化により水温が時間的に変化することなどから、水温を混合状況の指標とするには不明確な要素があります。

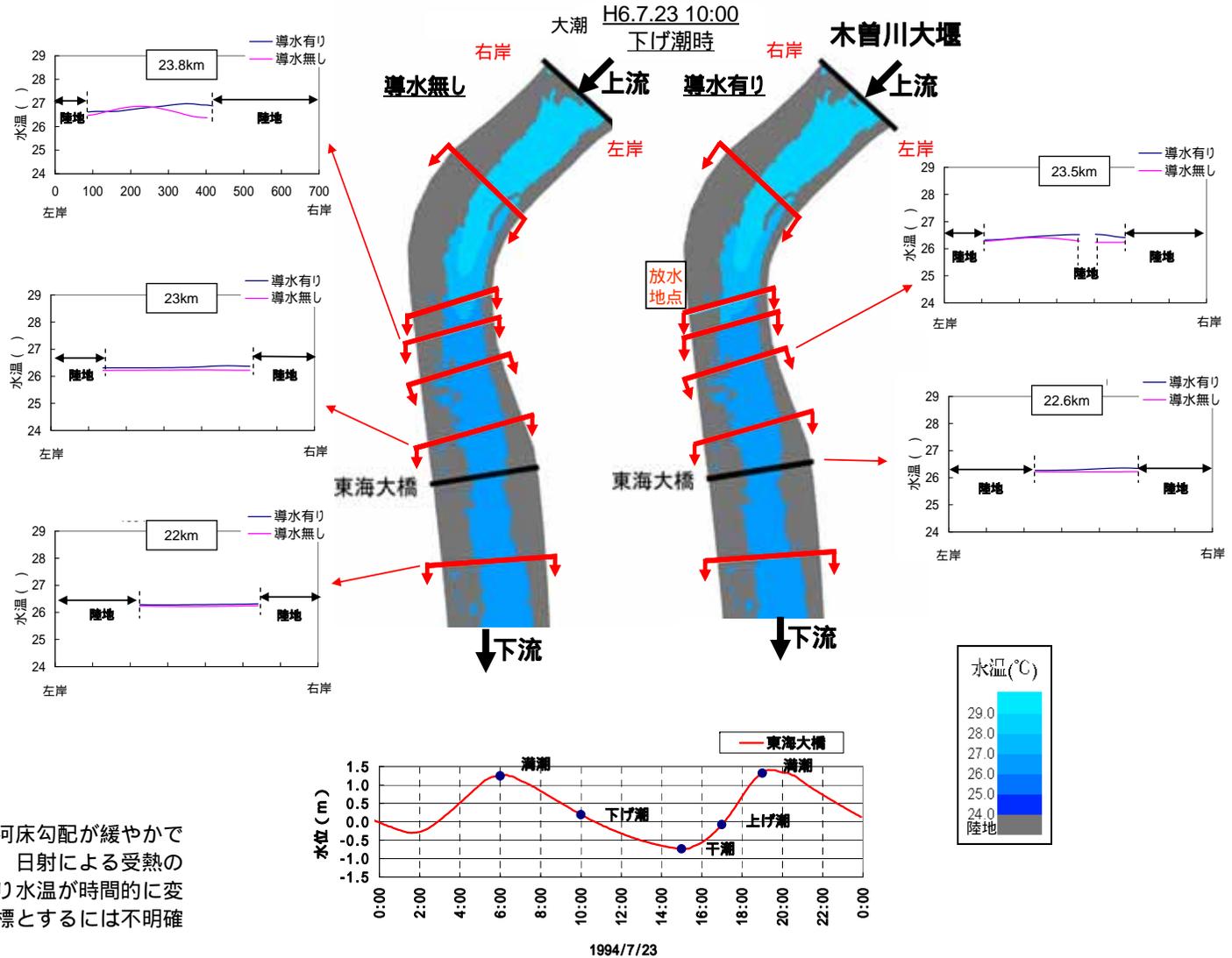


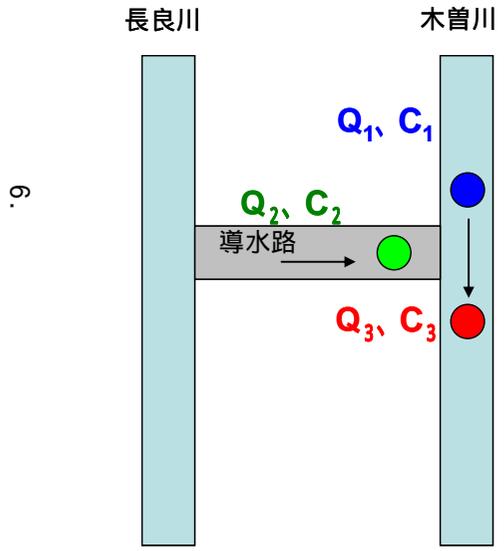
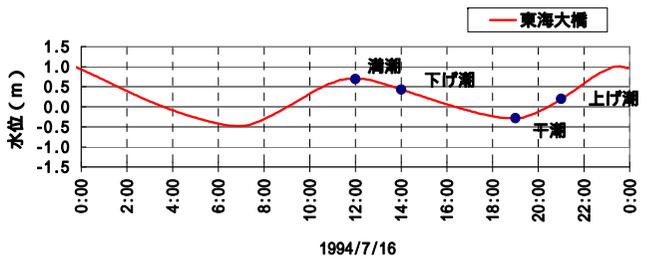
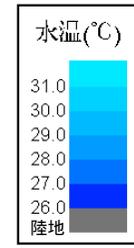
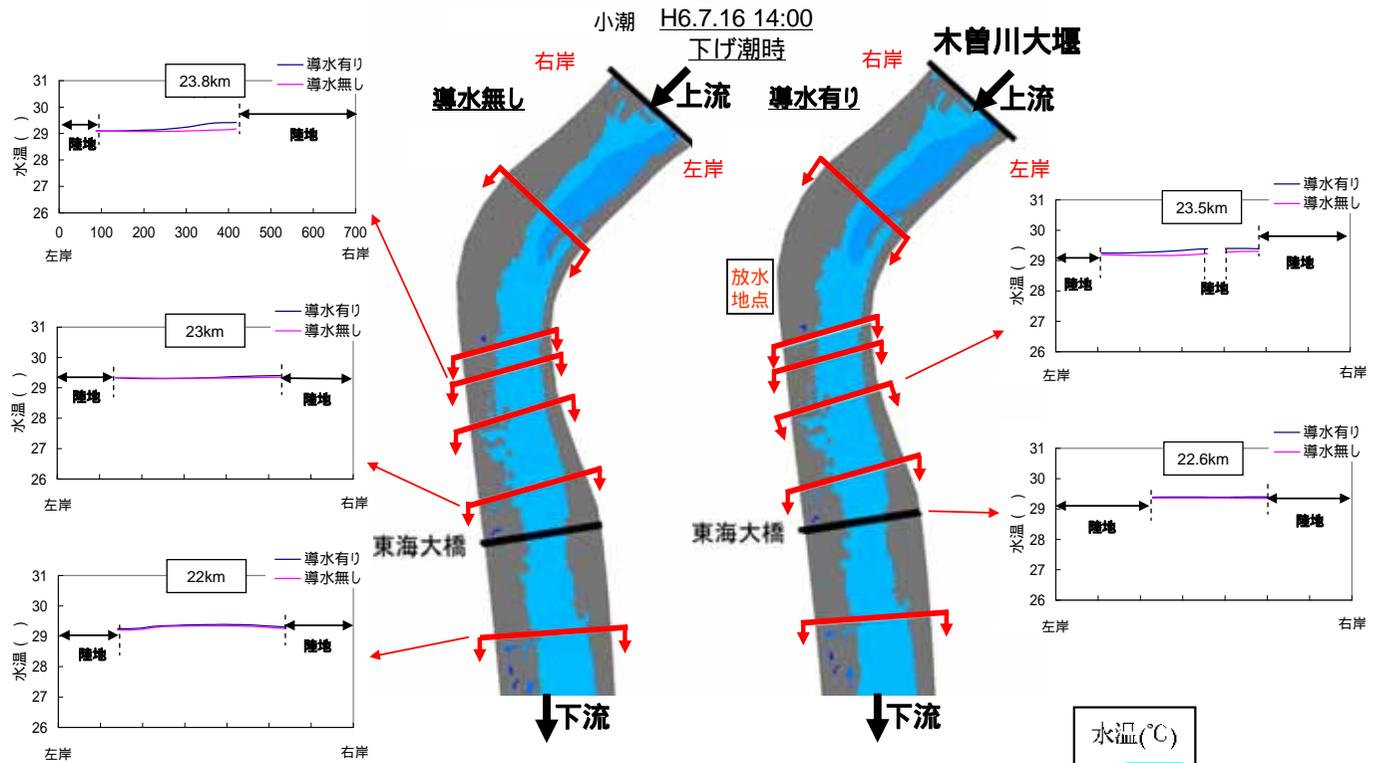
図 6.1.4-76 木曽川 水温予測結果(局所的な混合(通常時) : 24.0km 付近に放水)

予測の手法及び結果 存在及び使用 予測の結果 木曽川の水温(現計画)

【通常時】

平成6年7月16日

導水前の木曾川流量	Q1	39.3m ³ /s
導水量	Q2	0.7m ³ /s
導水後の木曾川流量	Q3	40.00m ³ /s
潮位		小潮
導水前の木曾川の水溫	C1	29.0
導水の水溫	C2	31.8
導水後の木曾川の水溫	C3	-
比較		C ₁ とC ₃ との差が最大



下流施設放水検討地域は感潮域であり、河床勾配が緩やかで上流施設放水検討地域に比べて流速が遅く、日射による受熱の影響を受け易いこと、また、日周変化により水溫が時間的に変化することなどから、水溫を混合状況の指標とするには不明確な要素があります。

図 6.1.4-77 木曾川 水溫予測結果(局所的な混合(通常時) : 24.0km 付近に放水)

予測の手法及び結果 存在及び使用 予測の結果 木曾川の水溫(現計画)

D. 追加検討(4.0m³/s)ケース

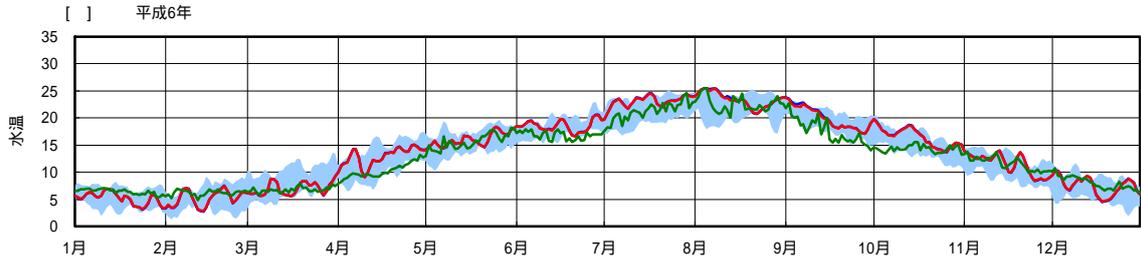
) 水溫予測結果

異常湧水年である平成6年と、比較的規模の大きな出水が発生している平成10年における水溫の予測結果を図 6.1.4-78、図 6.1.4-79に示します。

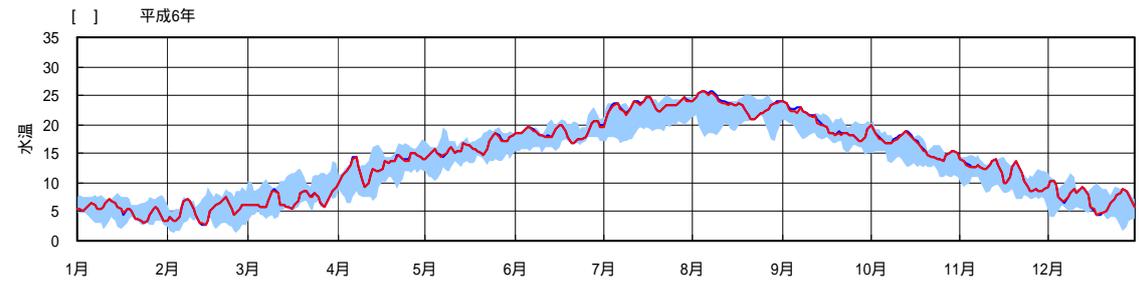
導水量が多い平成6年の8月～9月を含め、平成6年及び10年の導水路供用前後の水溫の変化は、小さいと予測されます。また、上流施設放水検討地点においては、導水路供用後の水溫は、導水路供用前の10カ年変動幅に概ね収まると予測されます。



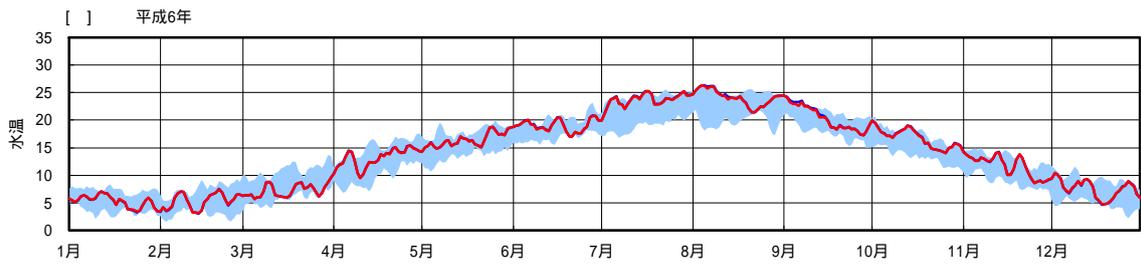
【上流施設放水検討地点】



【犬山頭首工地点】



【愛岐大橋地点】



【木曽川橋地点】

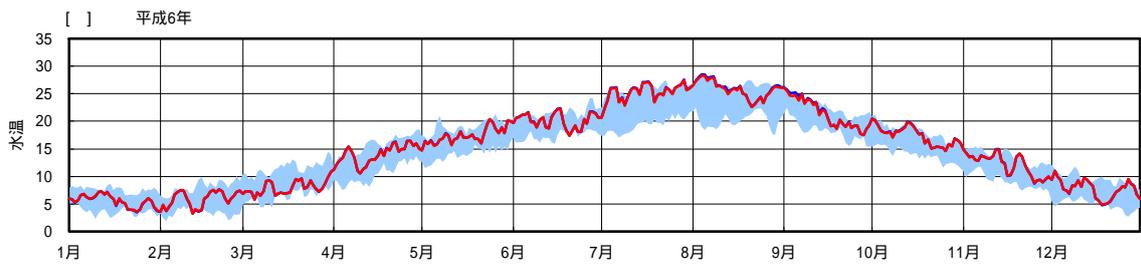
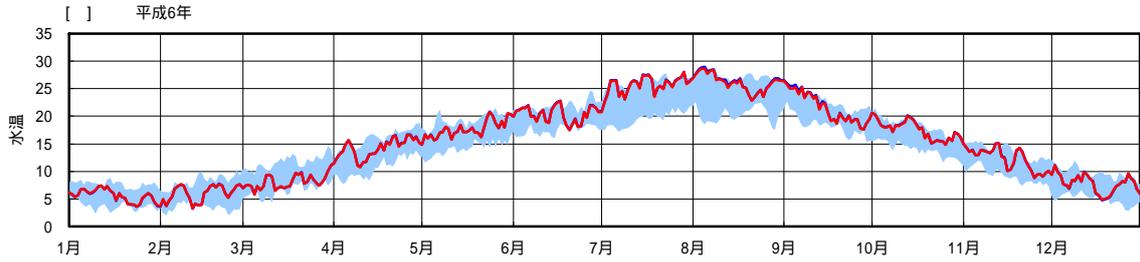


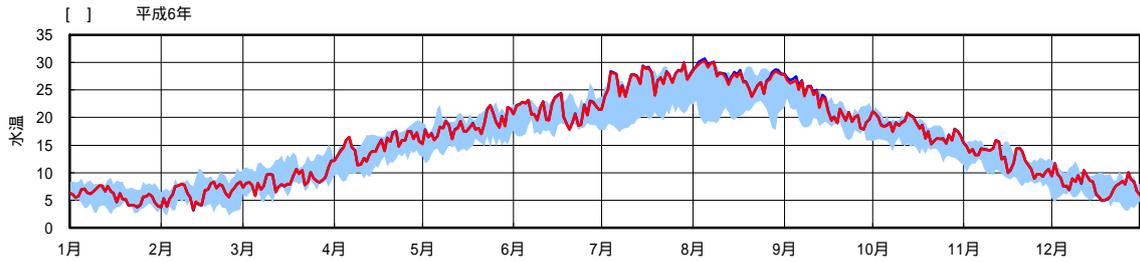
図 6.1.4-78(1) 木曽川 水温予測結果(平成6年・異常湯水年)



【濃尾大橋地点】



【木曾川大堰地点】



【下流施設放水検討地点】

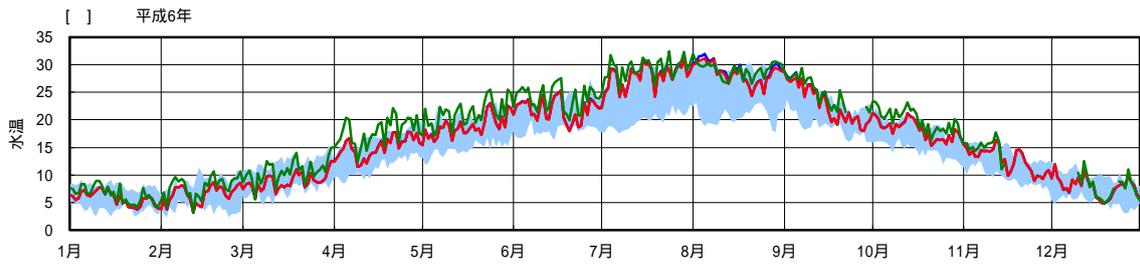
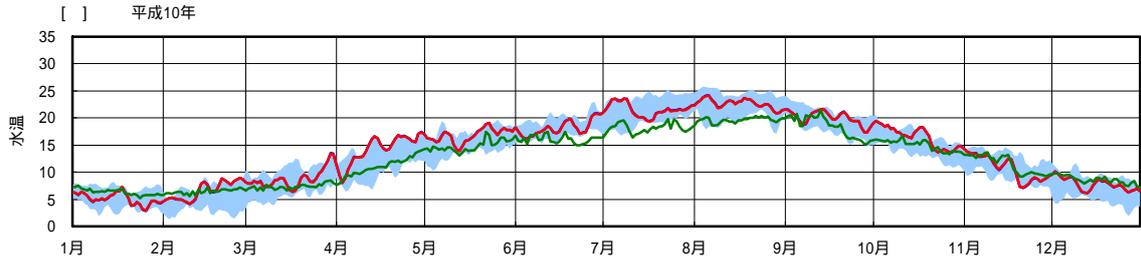


図 6.1.4-78(2) 木曾川 水溫予測結果(平成6年・異常湯水年)



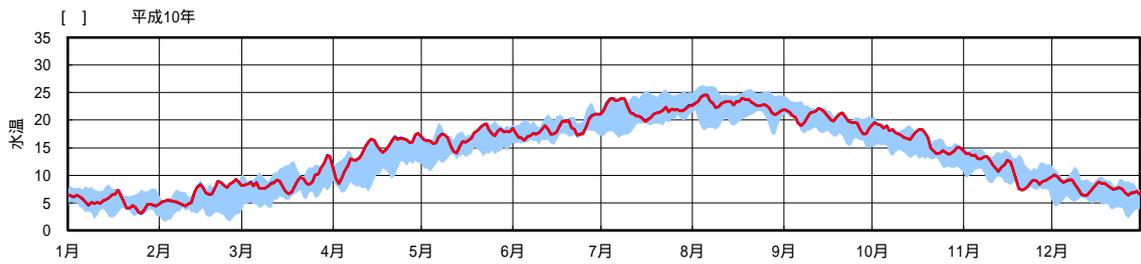
【上流施設放水検討地点】



【犬山頭首工地点】



【愛岐大橋地点】



【木曽川橋地点】

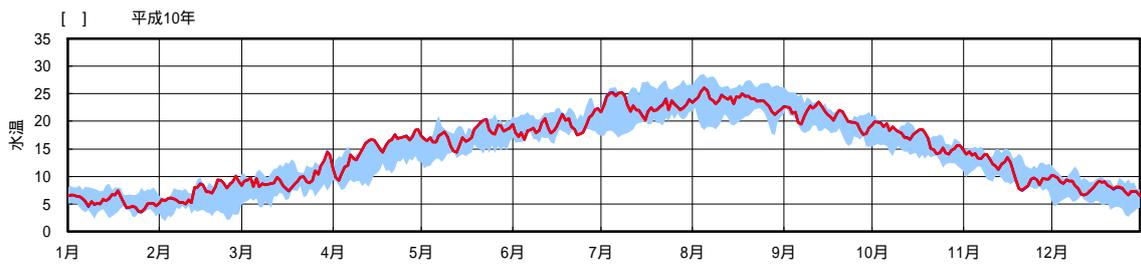
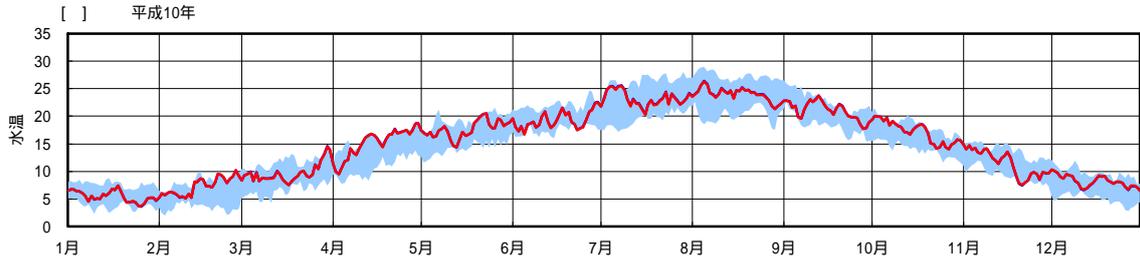


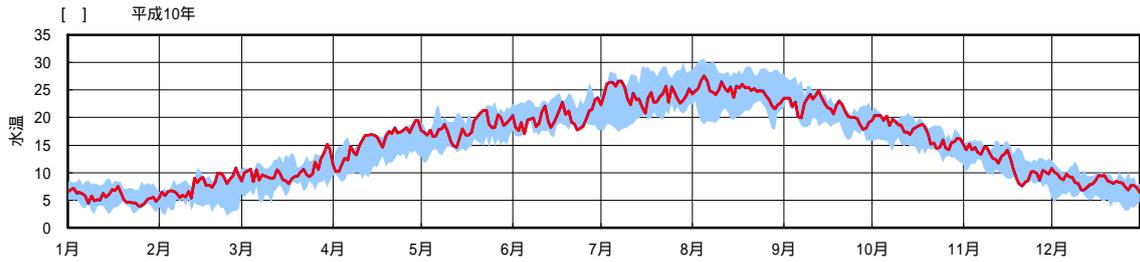
図 6.1.4-79(1) 木曽川 水温予測結果(平成10年・比較的大規模の大きな出水が発生した年)



【濃尾大橋地点】



【木曽川大堰地点】



【下流施設放水検討地点】

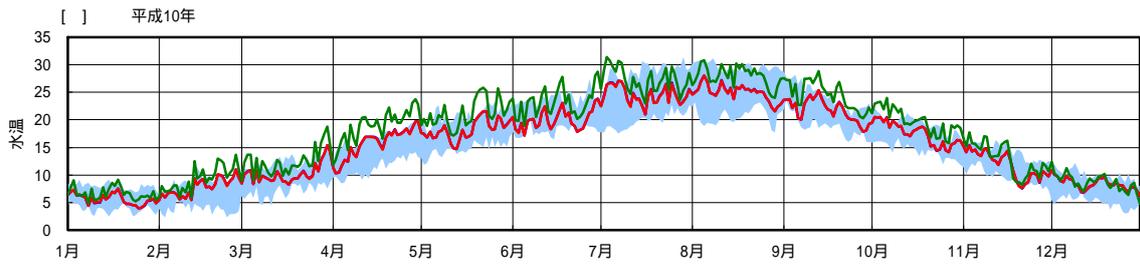


図 6.1.4-79(2) 木曽川 水温予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

) 放水地点の局所的な混合状況の予測結果

通常時において、混合後の木曽川の水温と混合前の木曽川の水温との差が最大となる日に着目して、混合状況を面的に把握しました。

指標は、木曽川の上流施設放水検討地域における横断方向の水温調査結果の最大の差が0.5 であるため、横断方向の水温の差が0.5 以下になる流下距離を予測しました。

また、検討における放水地点は、河口から61.2km付近で検討しました。

予測結果を図 6.1.4-80及び表 6.1.4-34に示しました。

通常時において0.5 以下の差になる位置は最大で100m程度と予測されます。

表 6.1.4-34 水温を指標とした木曽川における混合状況の予測結果

放水地点	放水条件	河川、導水の流量、水質	河川横断方向での水温の最大差が0.5 以下となるまでの流下距離
河口から 61.2km付近	【通常時】 木曽川に4.0m ³ /sを 放水	平成6年8月7日 放水前の長良川の流量 Q1 127.55m ³ /s 放水前の長良川の水温 C1 25.4 導水の流量 Q2 4.0m ³ /s 導水の水温 C2 21.8 混合後の長良川の流量 Q3 131.55m ³ /s 混合後の長良川の水温 C3 25.2	放水地点から 100m程度

) 木曽川(追加検討(4.0m³/s)ケース)予測結果のまとめ

平成3年～平成12年の10カ年水質予測の結果、水温の導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、木曽川の上流施設放水検討地域で0.5 (木曽川の上流施設放水検討地域の横断方向の水温調査結果における最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測され、現計画と同様に、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

【通常時】

平成6年8月7日

導水前の木曽川流量	Q1	127.55m ³ /s
導水量	Q2	4.0m ³ /s
導水後の木曽川流量	Q3	131.55m ³ /s
導水前の木曽川の水溫	C1	25.4
導水の水溫	C2	21.8
導水後の木曽川の水溫	C3	25.2
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

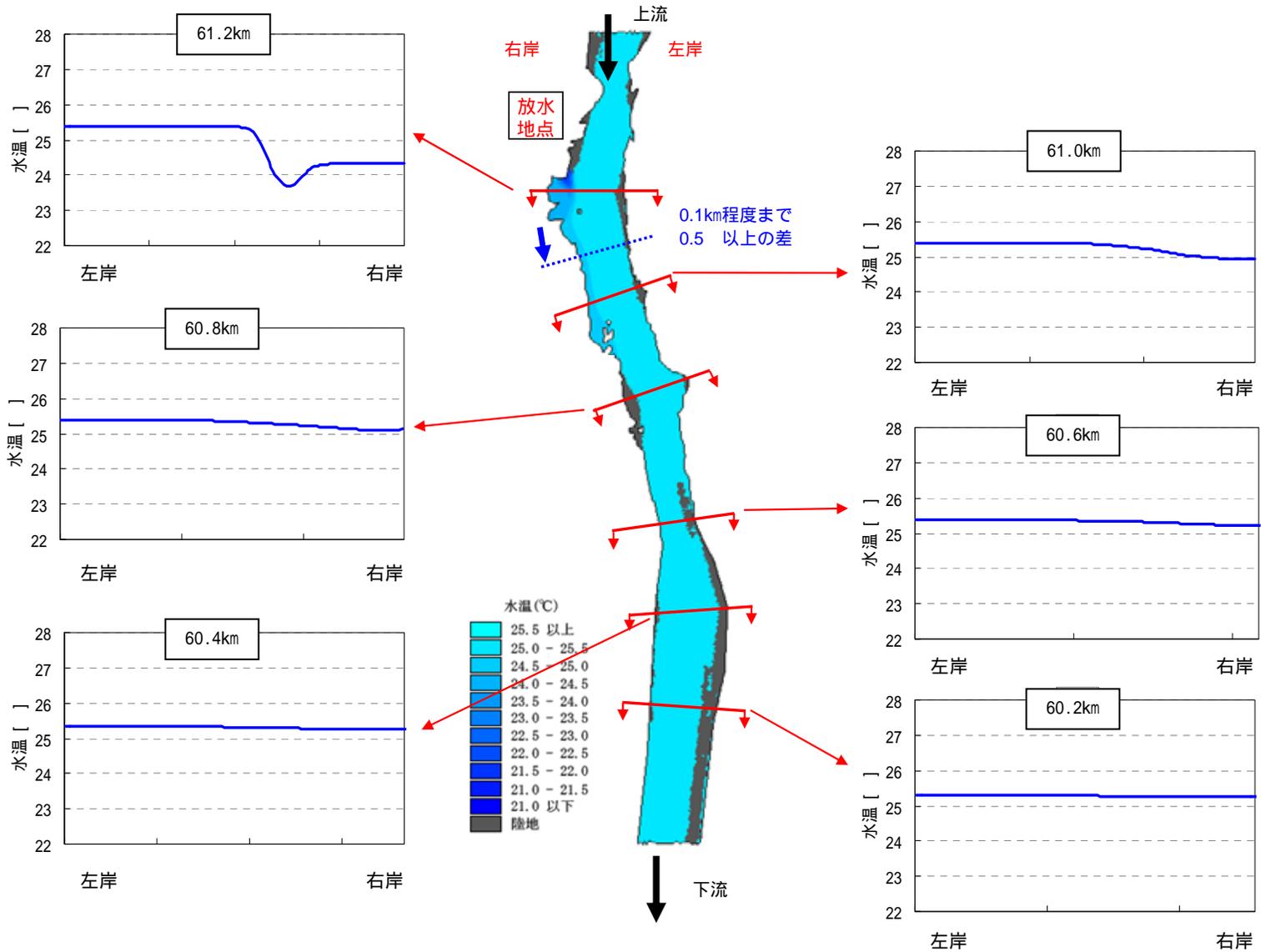
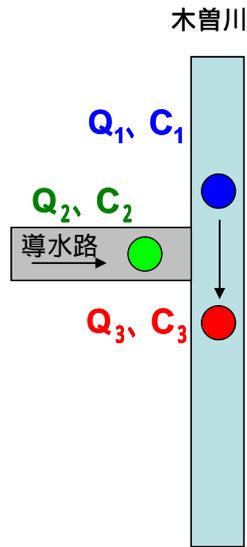


図 6.1.4-80 木曽川 水溫予測結果(局所的な混合(通常時) : 61.2km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び併用」予測の結果
木曽川の水溫(追加検討)

c) 富栄養化

ア 予測の手法(貯水池内及び河川)

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 6.1.4-35に示します。

取水施設・導水路トンネル等の供用により、徳山ダムからの補給、揖斐川からの取水、長良川、木曽川への放水が行われ、揖斐川、長良川、木曽川の水質が変化することが考えられます。

これらの影響を把握するため、徳山ダム貯水池、横山ダム貯水池、下流の揖斐川、長良川及び木曽川の富栄養化の指標としてBOD(生物化学的酸素要求量)を予測しました。

表 6.1.4-35 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因	環境影響の内容
土地又は工作物の存在及び供用	・取水施設・導水路トンネル等の供用
・取水施設・導水路トンネル等の供用	・土地又は工作物の存在及び供用時の富栄養化に係る水環境(水質)の変化

予測の基本的な手法

河川(揖斐川、長良川及び木曽川)の水質予測モデルは、自然流入による希釈、混合及び流下過程での自浄作用を考慮したモデルとしました。また、徳山ダム及び横山ダム貯水池内は、貯水池内の形状をメッシュ状に分割し、貯水池及び放流水の水質を予測しました。これらのモデルは、「(3)予測の手法及び予測の結果 1)工事の実施 a)土砂による水の濁り ア予測の手法 予測の基本的な手法」に示したとおりです。

なお、取水された水が導水路(上流施設)を通過する間のBODは、流速が速いため自浄作用は小さいと考えられることから、変化しないものとしました。

予測地域・予測地点

予測地域、予測地点は、「(3)予測の手法及び予測の結果 2)土地又は工作物の存在及び供用 a)土砂による水の濁り」と同様としました。

予測対象時期等

予測対象時期は、「(3)予測の手法及び予測の結果 2)土地又は工作物の存在及び供用 a)土砂による水の濁り」と同様としました。

予測条件

予測条件となる流入水質は、水質調査地点等で実施した平常時調査及び出水時調査結果から流量と水質の相関関係を基に設定しています。

予測期間は、「工事の実施」の予測と同様に、平成3年～平成12年の10カ年としました。

イ 放水地点の局所的な混合状況の予測の手法

放水地点の局所的な混合状況の予測の手法は、「(3)予測の手法及び予測の結果 2)土地又は工作物の存在及び供用 a)土砂による水の濁り」と同様としました。

ウ 予測の結果

予測は、取水施設・導水路トンネル等が存在しない場合と、取水施設・導水路トンネル等が存在し、供用した場合について行い、それぞれ「導水路供用前」、「導水路供用後」として表しました。

揖斐川、長良川及び木曾川の予測地点の導水路供用前の水質は、貯水池水質予測モデル及び河川水質予測モデルを用いて算出した値です。また、揖斐川、長良川及び木曾川の予測地点の導水路供用後の水質は、貯水池水質予測モデル及び河川水質予測モデルを用いて算出した値です。(資料2.河川水質モデルの検証 参照)

BODについて、平成3年～平成12年の予測結果のうち、異常湧水年の導水を行っている平成6年と比較的規模の大きな出水が発生している平成10年について、予測結果を示します。また、資料4に平成3年～平成12年の10カ年の予測結果を示します。

揖斐川

異常湧水年である平成6年と、比較的規模の大きな出水が発生している平成10年における、揖斐川のBODの予測結果を図 6.1.4-81、図 6.1.4-82に示します。

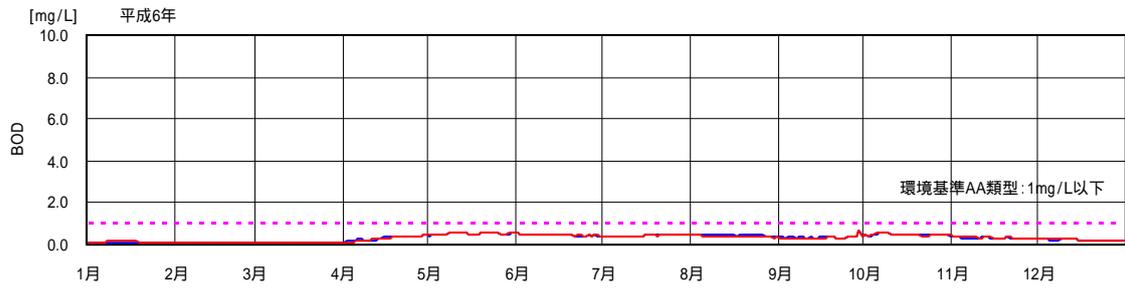
横山ダム地点において、平成10年9月に導水路供用前に対して導水路供用後のBODが高くなる場合がありますが、下流に行くに従って変化は小さくなると予測されます。

また、導水路供用後のBODが供用前に比べて高くなる時期は、いずれの地点においても、平成3年～12年の10カ年のうち、平成10年9月などの一時的な期間であるため、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

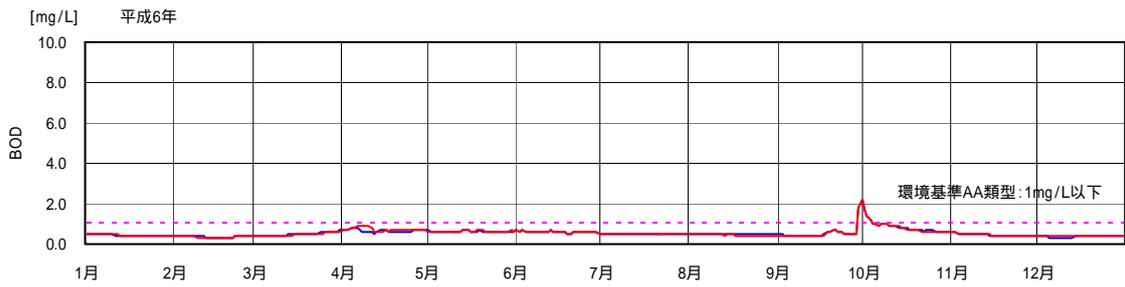
以上のことから、導水路供用前後のBODの変化は小さいと予測されます。

— 導水路供用前 — 導水路供用後 - - - 環境基準

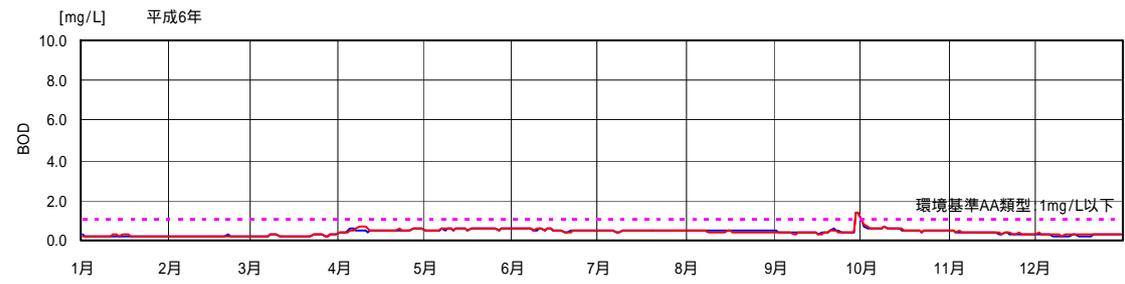
【徳山ダム地点】



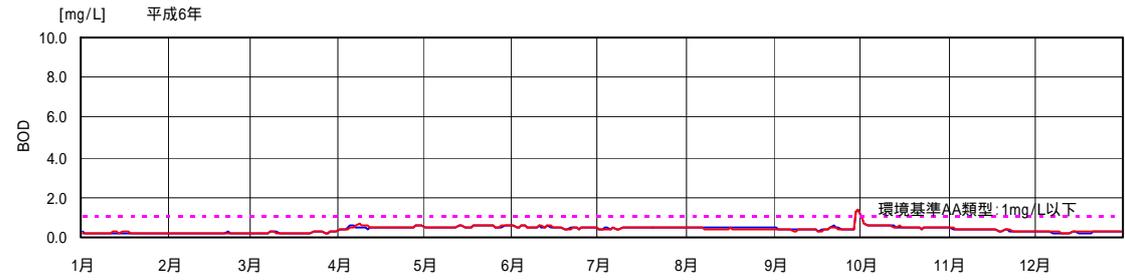
【横山ダム地点】



【上流施設取水検討地点】



【岡島橋地点】



【鷺田橋地点】

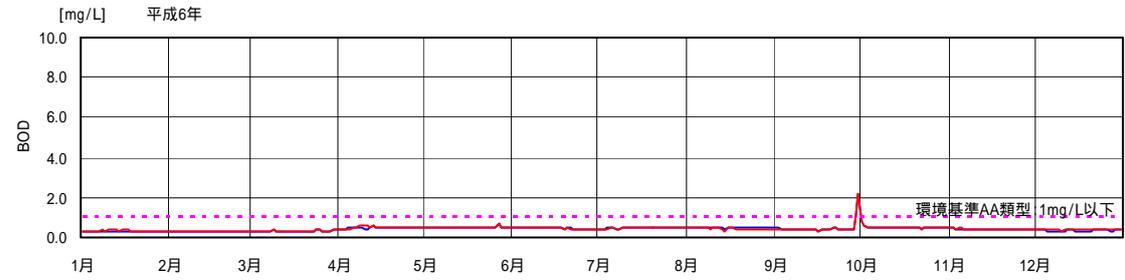
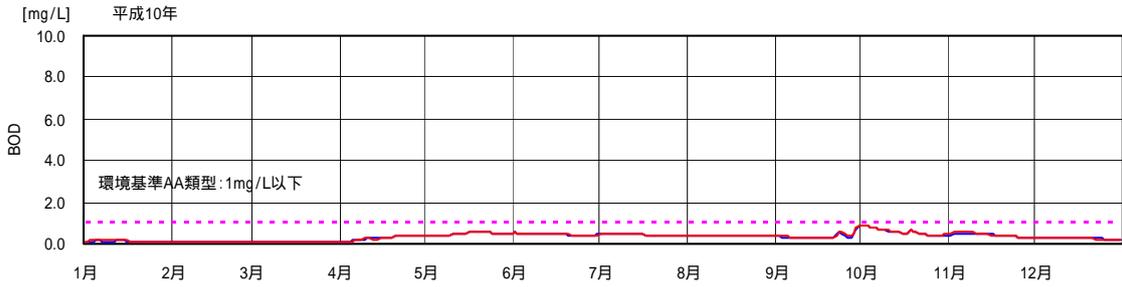


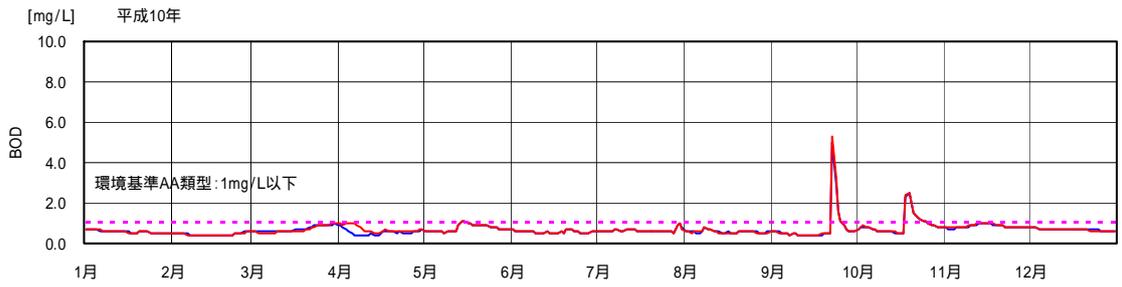
図 6.1.4-81 揖斐川 BOD 予測結果(平成6年・異常渇水年)

— 導水路供用前 — 導水路供用後 - - - 環境基準

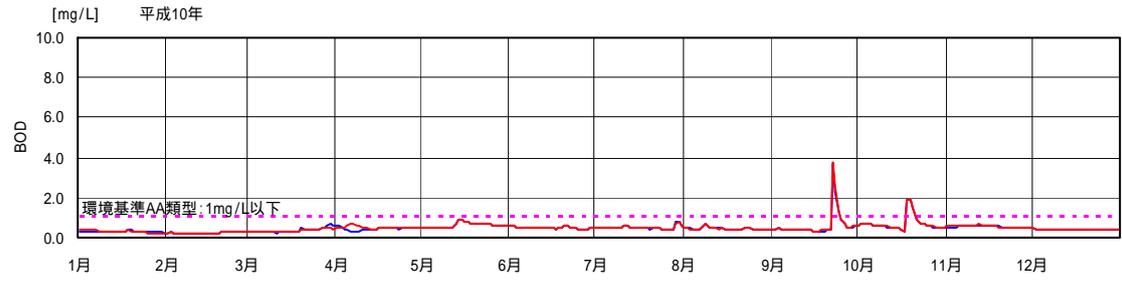
【徳山ダム地点】



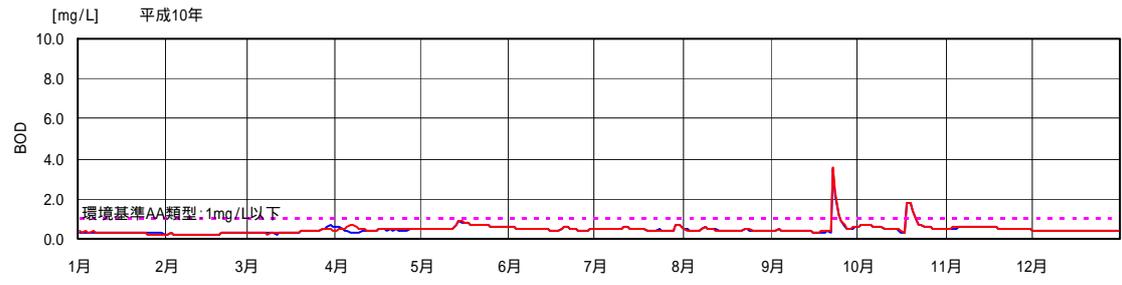
【横山ダム地点】



【上流施設取水検討地点】



【岡島橋地点】



【鷺田橋地点】

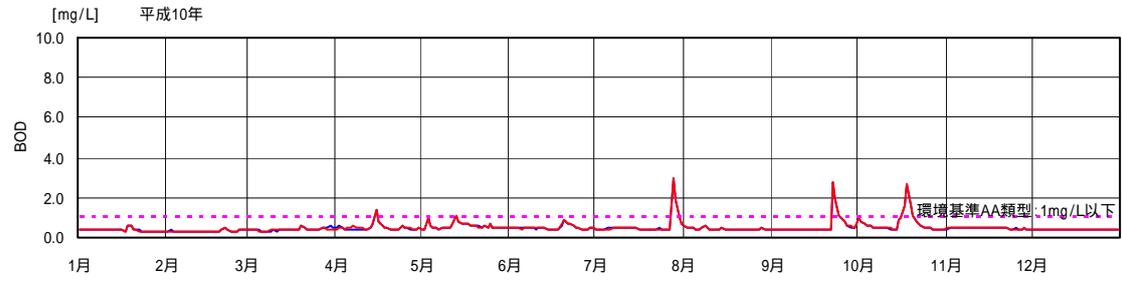


図 6.1.4-82 揖斐川 BOD 予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

長良川

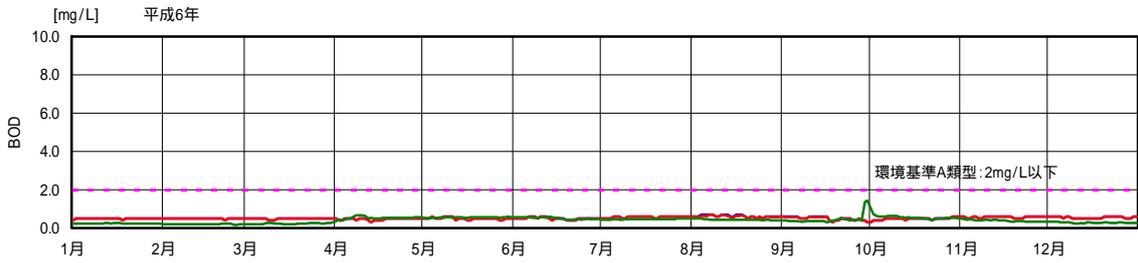
A. 水質予測結果

異常渇水年である平成6年と、比較的規模の大きな出水が発生している平成10年におけるBODの予測結果を図 6.1.4-83、図 6.1.4-84に示します。

揖斐川のBODが高い時期がある平成10年9月及び10月においても、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

— 導水路供用前 — 導水水質(BOD) — 導水路供用後 - - - 環境基準

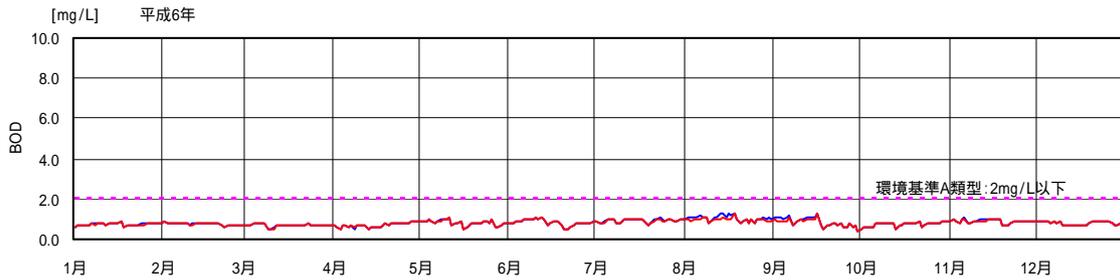
【上流施設放水検討地点】



【鏡島大橋地点】



【長良大橋地点】



【下流施設取水検討地点】

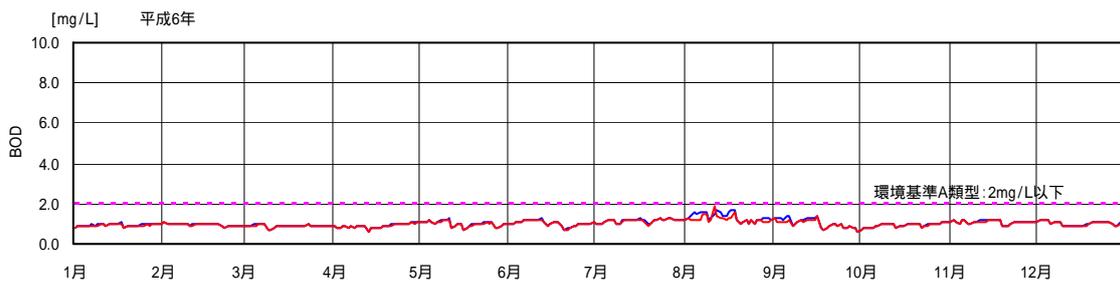
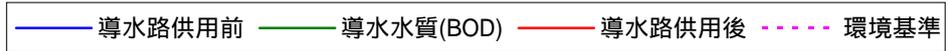
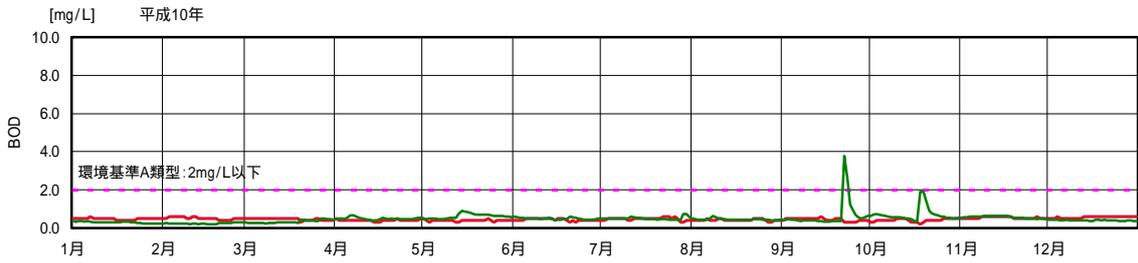


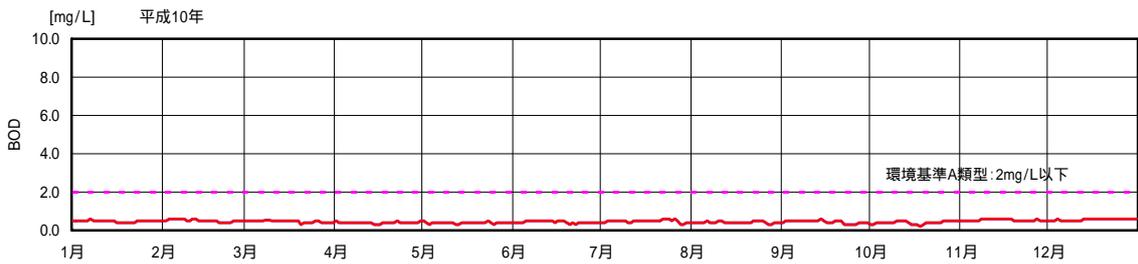
図 6.1.4-83 長良川 BOD 予測結果(平成6年・異常渇水年)



【上流施設放水検討地点】



【鏡島大橋地点】



【長良大橋地点】



【下流施設取水検討地点】



図 6.1.4-84 長良川 BOD 予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

B. 放水地点の局所的な混合状況の予測結果

異常渇水年である平成6年及び通常時において、混合後の長良川のBODと混合前の長良川のBODとの差が最大となる日^{*1}に着目して、混合状況を面的に把握しました。

指標は、長良大橋において、平成6年4月～平成12年3月まで毎月、左岸、流心及び右岸で実施された調査データのうち、環境基準値を超えた調査日を除いたデータの最大の差が1.0mg/Lであるため、横断方向のBODの差が1.0mg/L以下になる流下距離を予測しました。

また、検討における放水地点は、河口から55.6km地点から56.4km地点の間で検討しました。

予測結果を図 6.1.4-85～図 6.1.4-88及び表 6.1.4-36に示しました。

河口から56.4km付近で放水した場合、異常渇水時においては、放水前の長良川のBODと導水のBODの差が0.3mg/Lであるため、放水直後に1.0mg/L以下になると予測されます。通常時において1.0mg/L以下の差になる位置は、放水地点から最大で100m程度と予測されます。

河口から55.6km付近で放水した場合、異常渇水時においては、放水前の長良川のBODと導水のBODの差が0.3mg/Lであるため、放水直後に1.0mg/L以下になると予測されます。通常時において1.0mg/L以下の差になる位置は、放水地点から最大で100m程度と予測されます。

表 6.1.4-36 BOD を指標とした長良川における混合状況の予測結果

放水地点	放水条件	河川、導水の流量、水質	河川横断方向でのBODの最大差が1.0mg/L以下となるまでの流下距離
河口から 56.4km付近	【異常渇水時】 長良川に4.7m ³ /s を放水	平成6年8月17日 放水前の長良川の流量 Q1 7.74m ³ /s 放水前の長良川のBOD C1 0.7mg/L 導水の流量 Q2 4.7m ³ /s 導水のBOD C2 0.4mg/L 混合後の長良川の流量 Q3 12.44m ³ /s 混合後の長良川のBOD C3 0.6mg/L	放水直後
	【通常時】 長良川に0.7m ³ /s を放水	平成6年9月30日 放水前の長良川の流量 Q1 1717.86m ³ /s 放水前の長良川のBOD C1 0.3mg/L 導水の流量 Q2 0.7m ³ /s 導水のBOD C2 1.4mg/L 混合後の長良川の流量 Q3 1718.56m ³ /s 混合後の長良川のBOD C3 0.3mg/L	放水地点から 100m程度
河口から 55.6km付近	【異常渇水時】 長良川に4.7m ³ /s を放水	平成6年8月17日 放水前の長良川の流量 Q1 7.74m ³ /s 放水前の長良川のBOD C1 0.7mg/L 導水の流量 Q2 4.7m ³ /s 導水のBOD C2 0.4mg/L 混合後の長良川の流量 Q3 12.44m ³ /s 混合後の長良川のBOD C3 0.6mg/L	放水直後
	【通常時】 長良川に0.7m ³ /s を放水	平成6年9月30日 放水前の長良川の流量 Q1 1717.86m ³ /s 放水前の長良川のBOD C1 0.3mg/L 導水の流量 Q2 0.7m ³ /s 導水のBOD C2 1.4mg/L 混合後の長良川の流量 Q3 1718.56m ³ /s 混合後の長良川のBOD C3 0.3mg/L	放水地点から 100m程度

*1：導水のBODが環境基準2mg/L以上の日を除く

C. 長良川予測結果のまとめ

平成3年～平成12年の10カ年水質予測の結果、BODの導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、1.0mg/L(長良大橋の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測されます。また、図 6.1.4-34に示したように、長良川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

【異常湧水時】

平成6年8月17日

導水前の長良川流量	Q1	7.74m ³ /s
導水量	Q2	4.7m ³ /s
導水後の長良川流量	Q3	12.44m ³ /s
導水前の長良川のBOD	C1	0.7mg/L
導水のBOD	C2	0.4mg/L
導水後の長良川のBOD	C3	0.6mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

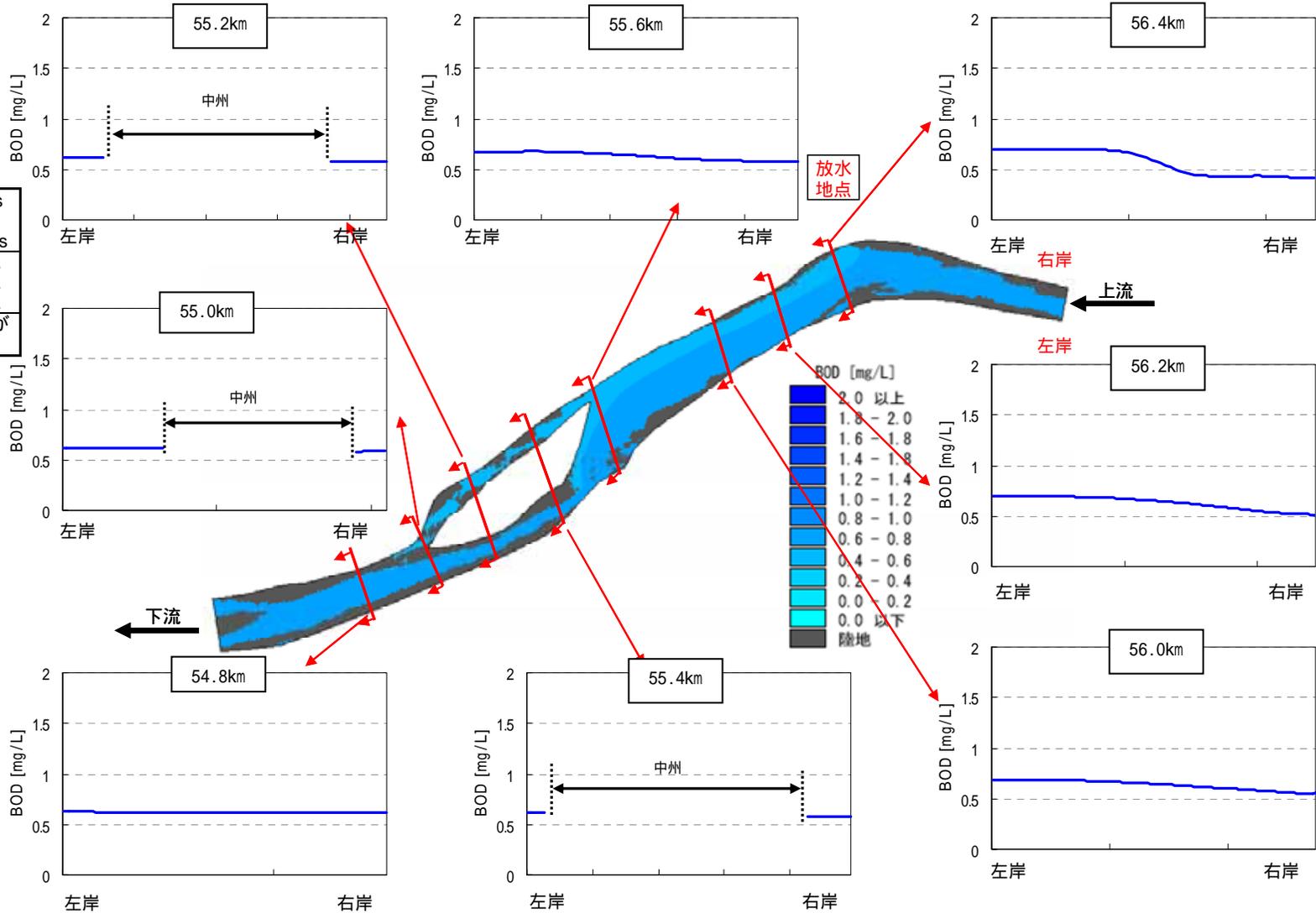
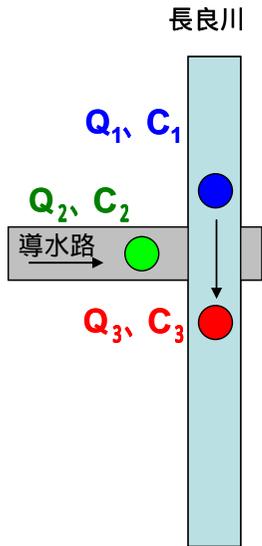


図 6.1.4-85 長良川 BOD 予測結果(局所的な混合(異常湧水時) : 56.4km 付近に放水)

予測の手法及び結果 存在及び供用 予測の結果 長良川の富栄養化

【通常時】
平成6年9月30日

導水前の長良川流量	Q1	1717.86m ³ /s
導水量	Q2	0.7m ³ /s
導水後の長良川流量	Q3	1718.56m ³ /s
導水前の長良川のBOD	C1	0.3mg/L
導水のBOD	C2	1.4mg/L
導水後の長良川のBOD	C3	0.3mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

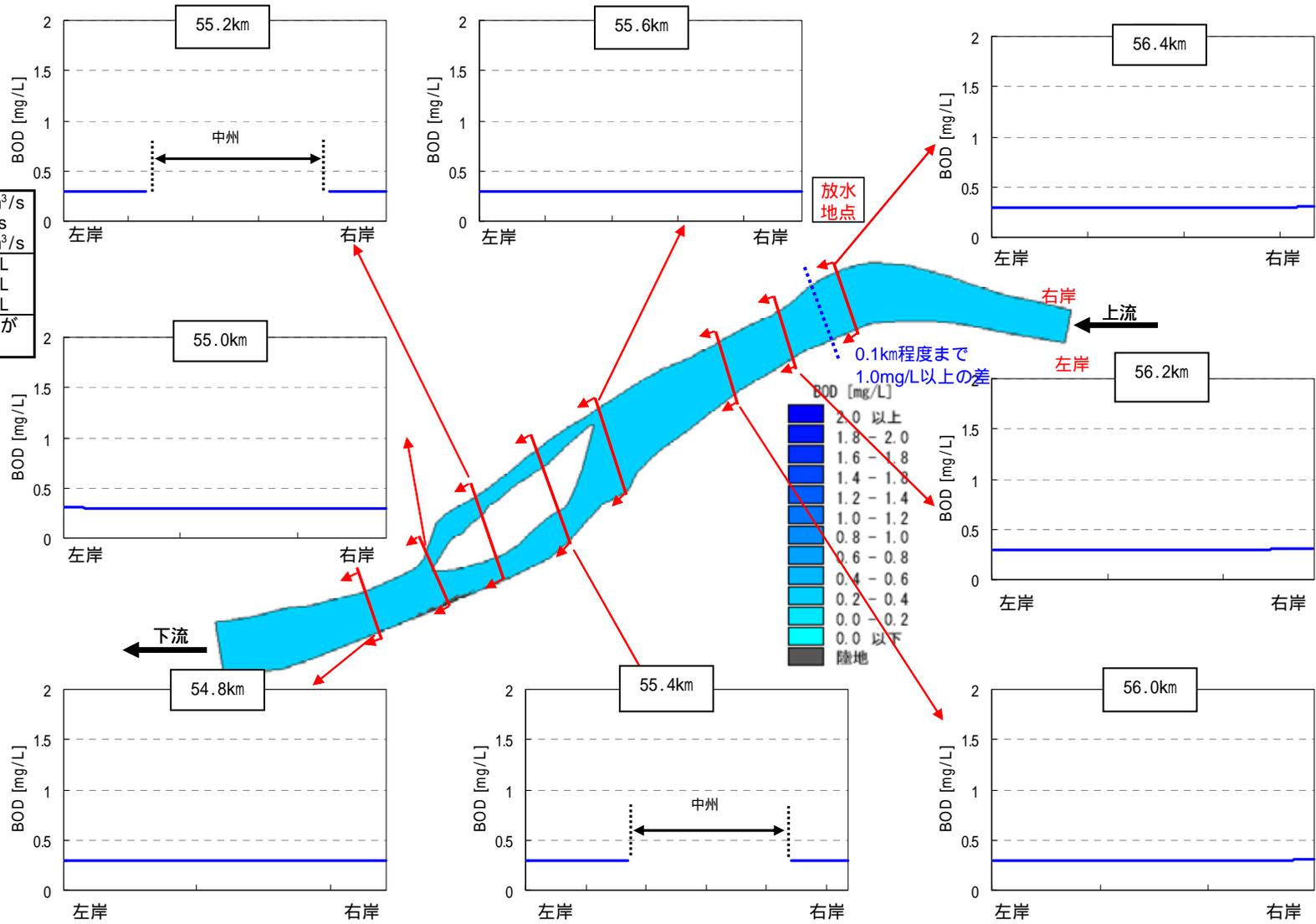
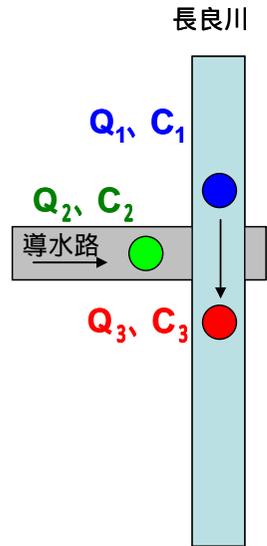


図 6.1.4-86 長良川 BOD 予測結果(局所的な混合(通常時) : 56.4km 付近に放水)

【異常湧水時】

平成6年8月17日

導水前の長良川流量	Q1	7.74m ³ /s
導水量	Q2	4.7m ³ /s
導水後の長良川流量	Q3	12.44m ³ /s
導水前の長良川のBOD	C1	0.7mg/L
導水のBOD	C2	0.4mg/L
導水後の長良川のBOD	C3	0.6mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

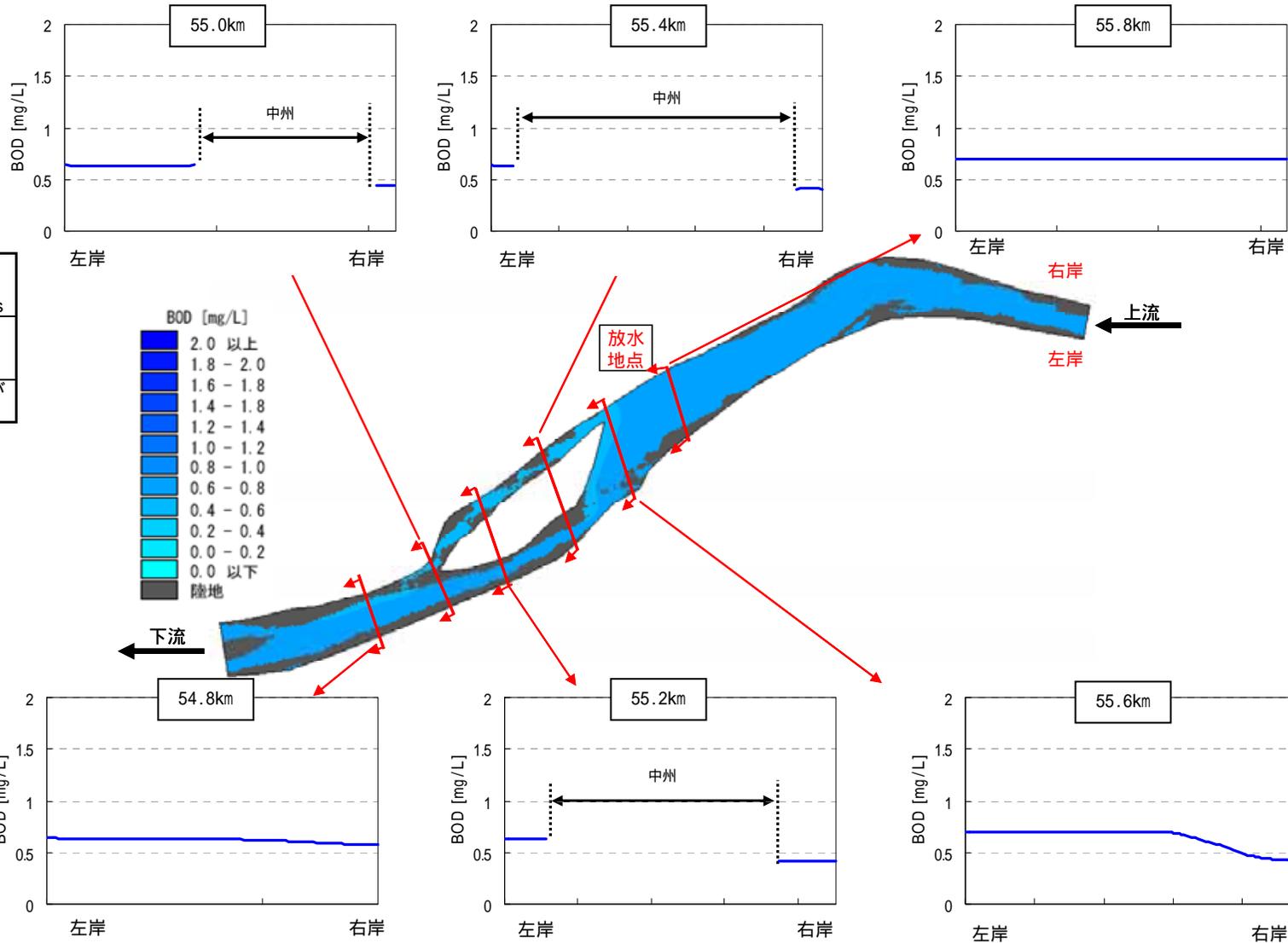


図 6.1.4-87 長良川 BOD 予測結果(局所的な混合(異常湧水時) : 55.6km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び供用」予測の結果
長良川の富栄養化

【通常時】

平成6年9月30日

導水前の長良川流量	Q1	1717.86m ³ /s
導水量	Q2	0.7m ³ /s
導水後の長良川流量	Q3	1718.56m ³ /s
導水前の長良川のBOD	C1	0.3mg/L
導水のBOD	C2	1.4mg/L
導水後の長良川のBOD	C3	0.3mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

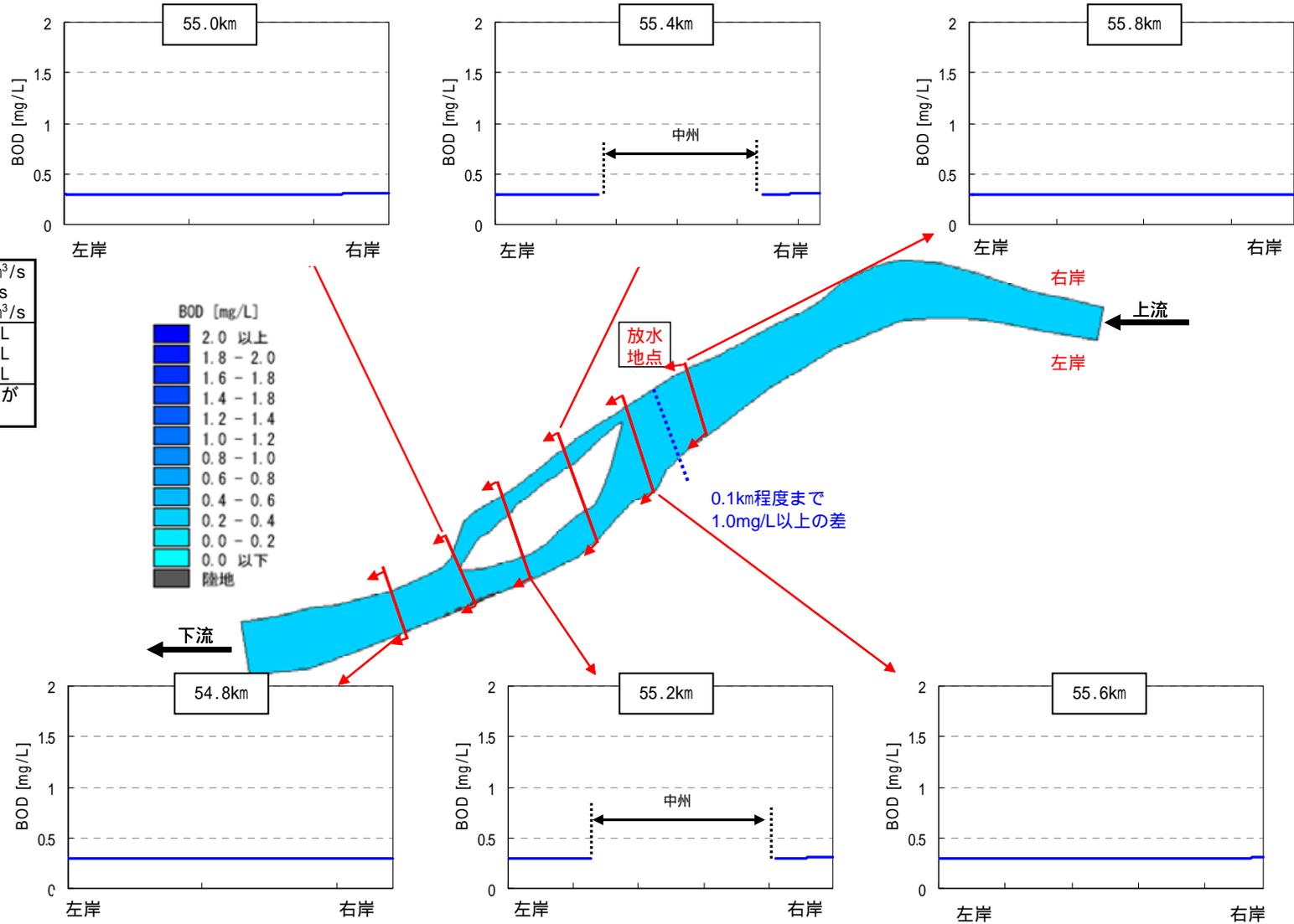


図 6.1.4-88 長良川 BOD 予測結果(局所的な混合(通常時) : 55.6km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び供用」予測の結果
長良川の富栄養化

木曽川

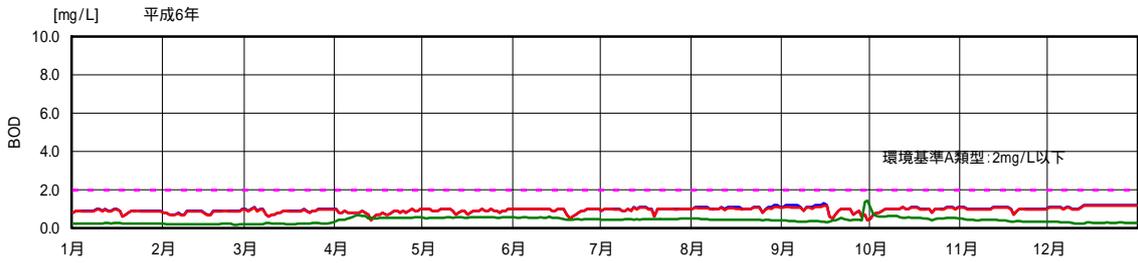
A. 水質予測結果

異常湧水年である平成6年と、比較的規模の大きな出水が発生している平成10年におけるBODの予測結果を図 6.1.4-89、図 6.1.4-90に示します。

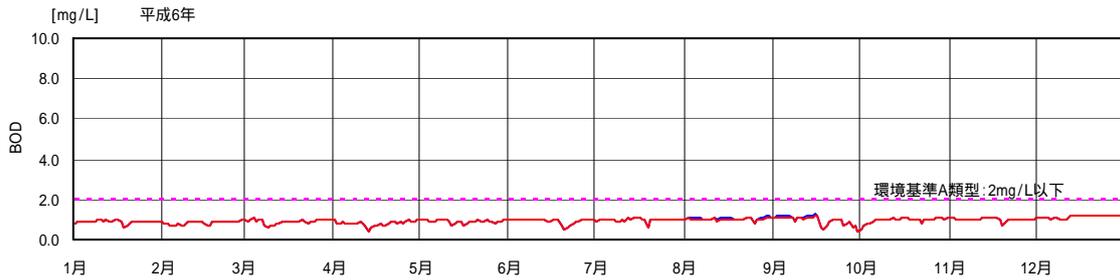
揖斐川のBODが高い時期がある平成10年9月及び10月においても、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

— 導水路供用前 — 導水水質(BOD) — 導水路供用後 - - - 環境基準

【上流施設放水検討地点】



【犬山頭首工地点】



【愛岐大橋地点】



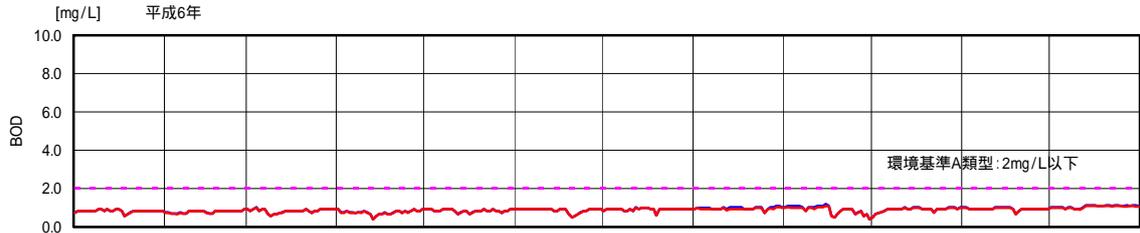
【木曽川橋地点】



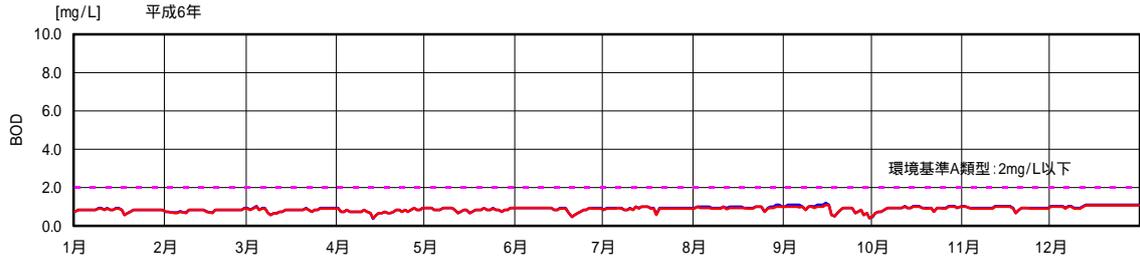
図 6.1.4-89(1) 木曽川 BOD 予測結果(平成 6 年・異常湯水年)

— 導水路供用前 — 導水水質(BOD) — 導水路供用後 - - - 環境基準

【濃尾大橋地点】



【木曽川大堰地点】



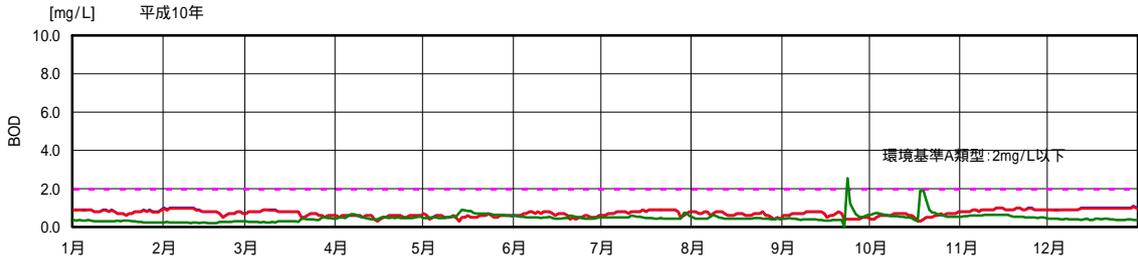
【下流施設放水検討地点】



図 6.1.4-89(2) 木曽川 BOD 予測結果(平成 6 年・異常湯水年)

— 導水路供用前 — 導水路水質(BOD) — 導水路供用後 - - - 環境基準

【上流施設放水検討地点】



【犬山頭首工地点】



【愛岐大橋地点】



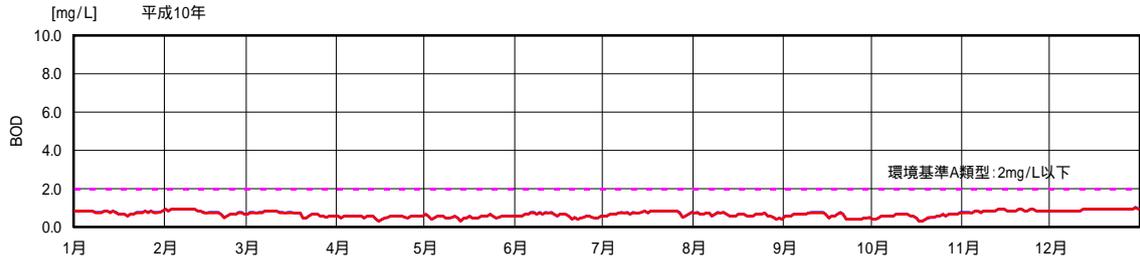
【木曽川橋地点】



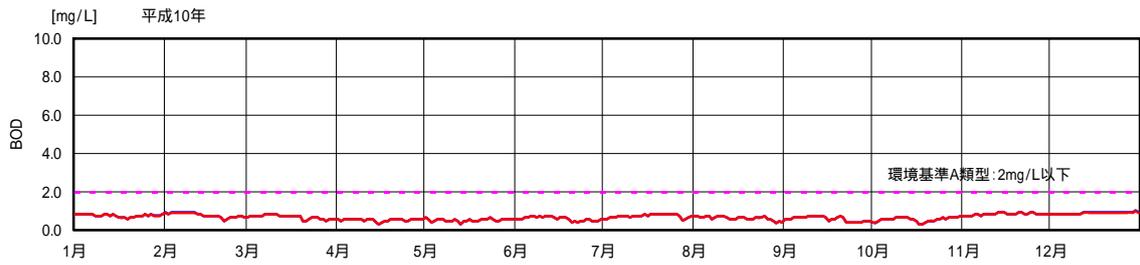
図 6.1.4-90(1) 木曽川 BOD 予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

— 導水路供用前 — 導水水質(BOD) — 導水路供用後 - - - 環境基準

【濃尾大橋地点】



【木曽川大堰地点】



【下流施設放水検討地点】

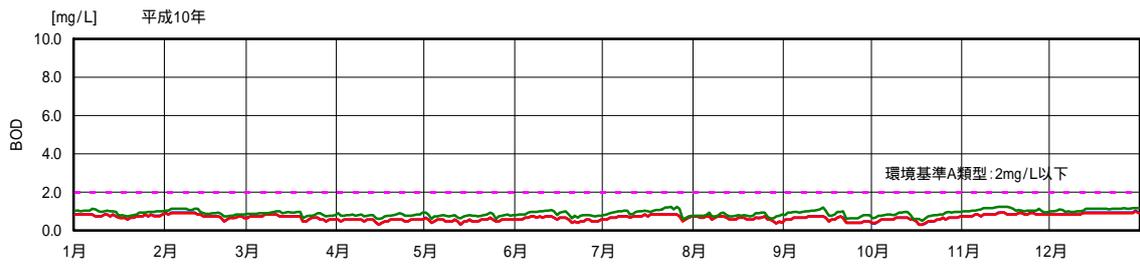


図 6.1.4-90(2) 木曽川 BOD 予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

B. 放水地点の局所的な混合状況の予測結果

) 上流施設放水検討地域

異常湧水年である平成6年及び通常時において、混合後の木曽川のBODと混合前の木曽川のBODとの差が最大となる日^{*1}に着目して、混合状況を面的に把握しました。

指標は、長良大橋において、平成6年4月～平成12年3月まで毎月、左岸、流心及び右岸で実施された調査データのうち、環境基準値を超えた調査日を除いたデータの最大の差が1.0mg/Lであるため、横断方向のBODの差が1.0mg/L以下になる流下距離を予測しました。

また、検討における放水地点は、河口から61.2km付近で検討しました。

予測結果を図 6.1.4-91～図 6.1.4-92及び表 6.1.4-37に示しました。

異常湧水時においては、放水前の木曽川のBODと導水のBODの差が0.8mg/Lであるため、放水直後に1.0mg/L以下になると予測されます。通常時においては、放水前の木曽川のBODと導水のBODの差が0.7mg/Lであるため、放水直後に1.0mg/L以下になると予測されます。

表 6.1.4-37 BOD を指標とした木曽川における混合状況の予測結果

放水地点	放水条件	河川、導水の流量、水質	河川横断方向でのBODの最大差が1.0mg/L以下となるまでの流下距離
河口から 61.2km付近	【異常湧水時】 木曽川に 15.3m ³ /sを放水	平成6年9月6日 放水前の木曽川の流量 Q1 79.10m ³ /s 放水前の木曽川のBOD C1 1.2mg/L 導水の流量 Q2 15.3m ³ /s 導水のBOD C2 0.4mg/L 混合後の木曽川の流量 Q3 94.40m ³ /s 混合後の木曽川のBOD C3 1.1mg/L	放水直後
	【通常時】 木曽川に3.3m ³ /s を放水	平成6年9月29日 放水前の木曽川の流量 Q1 317.79m ³ /s 放水前の木曽川のBOD C1 0.7mg/L 導水の流量 Q2 3.3m ³ /s 導水のBOD C2 1.4mg/L 混合後の木曽川の流量 Q3 321.09m ³ /s 混合後の木曽川のBOD C3 0.7mg/L	放水直後

) 下流施設放水検討地域

異常湧水年である平成6年を対象に、木曽川の河川流量に対する導水量の比が最大となる大潮及び小潮の日を選定して、混合状況を面的に把握しました。

放水前の木曽川のBODと導水のBODは、東海大橋地点の長良川と木曽川におけるBODの差が最大となる日の水質定期調査結果(長良川河口堰完成後の平成7年7月～平成12年12月)の値を用いました。

指標は、木曽川の下流施設放水検討地域における横断方向の水質調査結果の最大の差が0.8mg/Lであるため、横断方向のBODの差が0.8mg/L以下になる流下距離を予測しました。

また、検討における放水地点は、河口から24.0km付近で検討しました。

予測結果を図 6.1.4-93～図 6.1.4-96及び表 6.1.4-38に示しました。

異常湧水時において、0.8mg/L以下の差になる位置は、放水地点から最大で

*1: 導水のBODが環境基準2mg/L以上の日を除く

100m程度と予測されます。通常時において、0.8mg/L以下の差になる位置は、放水地点から最大で100m程度と予測されます。

表 6.1.4-38 BOD を指標とした木曽川における混合状況の予測結果

放水地点	放水条件	河川、導水の流量、水質	河川横断方向でのBODの最大差が0.8mg/L以下となるまでの流下距離
河口から 24.0km付 近	【異常湧水時】 木曽川に 4.7m ³ /sを放水	平成6年9月6日 大潮時	放水地点から 100m程度
		放水前の木曽川の流量 Q1 35.30m ³ /s	
		放水前の木曽川のBOD C1 1.0mg/L	
		導水の流量 Q2 4.7m ³ /s	
		導水のBOD C2 3.1mg/L	
		混合後の木曽川の流量 Q3 40.00m ³ /s	
	混合後の木曽川のBOD C3 1.2mg/L		
	【通常時】 木曽川に 0.7m ³ /sを放水	平成6年8月14日 小潮時	放水地点から 100m程度
		放水前の木曽川の流量 Q1 35.30m ³ /s	
		放水前の木曽川のBOD C1 1.0mg/L	
		導水の流量 Q2 4.7m ³ /s	
		導水のBOD C2 3.1mg/L	
混合後の木曽川の流量 Q3 40.00m ³ /s			
【通常時】 木曽川に 0.7m ³ /sを放水	平成6年7月23日 大潮時	放水地点から 100m程度	
	放水前の木曽川の流量 Q1 39.30m ³ /s		
	放水前の木曽川のBOD C1 1.0mg/L		
	導水の流量 Q2 0.7m ³ /s		
	導水のBOD C2 3.1mg/L		
	混合後の木曽川の流量 Q3 40.00m ³ /s		
【通常時】 木曽川に 0.7m ³ /sを放水	平成6年7月16日 小潮時	放水地点から 100m程度	
	放水前の木曽川の流量 Q1 39.30m ³ /s		
	放水前の木曽川のBOD C1 1.0mg/L		
	導水の流量 Q2 0.7m ³ /s		
	導水のBOD C2 3.1mg/L		
	混合後の木曽川の流量 Q3 40.00m ³ /s		
混合後の木曽川のBOD C3 1.0mg/L			

C. 木曽川予測結果のまとめ

平成3年～平成12年の10カ年水質予測の結果、BODの導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、上流施設放水検討地域で1.0mg/L(長良大橋の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は放水直後、木曽川の下流施設放水検討地域で0.8mg/L(木曽川の下流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測されます。また、図 6.1.4-35に示したように、木曽川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

【異常湧水時】
平成6年9月6日

導水前の木曽川流量	Q1	79.10m ³ /s
導水量	Q2	15.3m ³ /s
導水後の木曽川流量	Q3	94.40m ³ /s
導水前の木曽川のBOD	C1	1.2mg/L
導水のBOD	C2	0.4mg/L
導水後の木曽川のBOD	C3	1.1mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

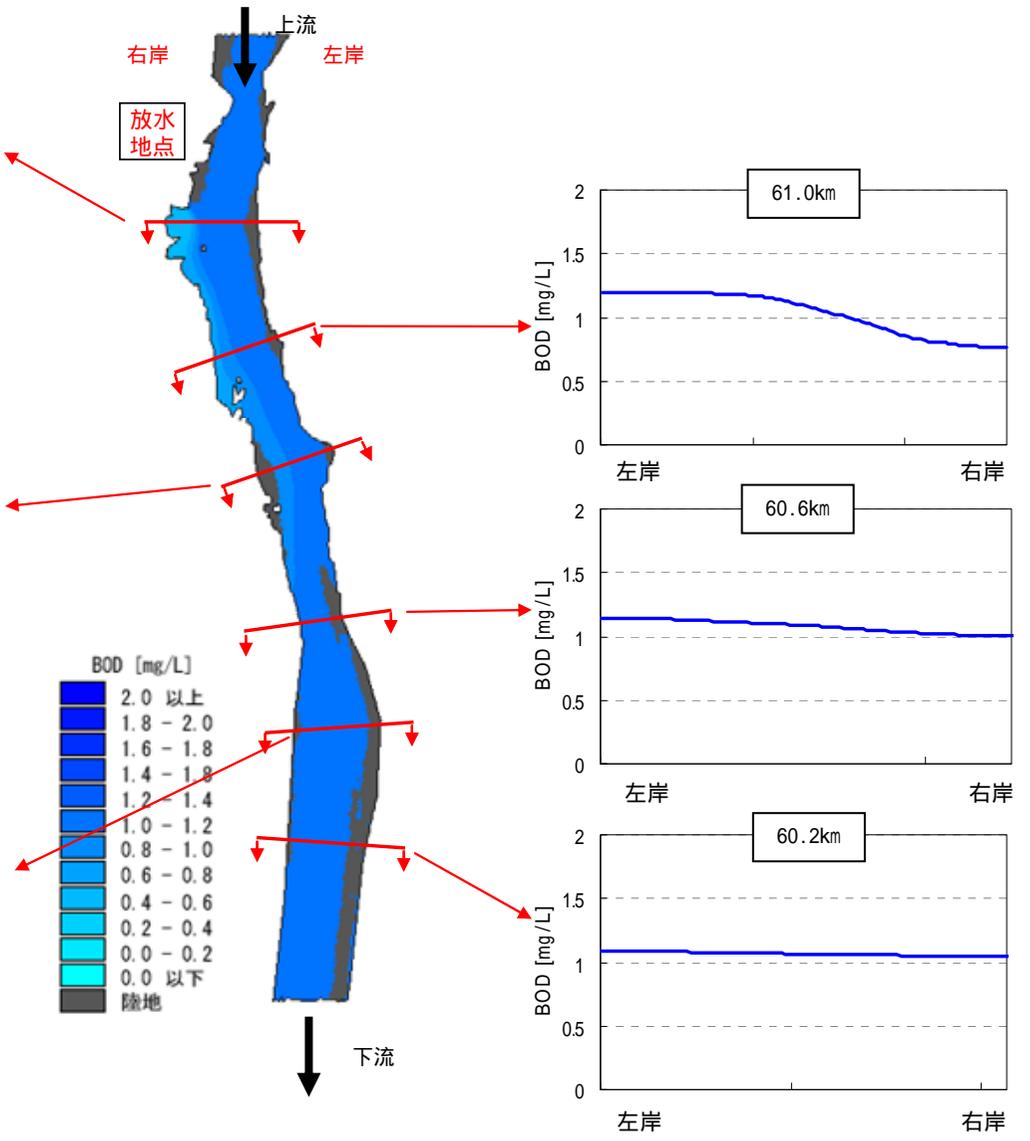
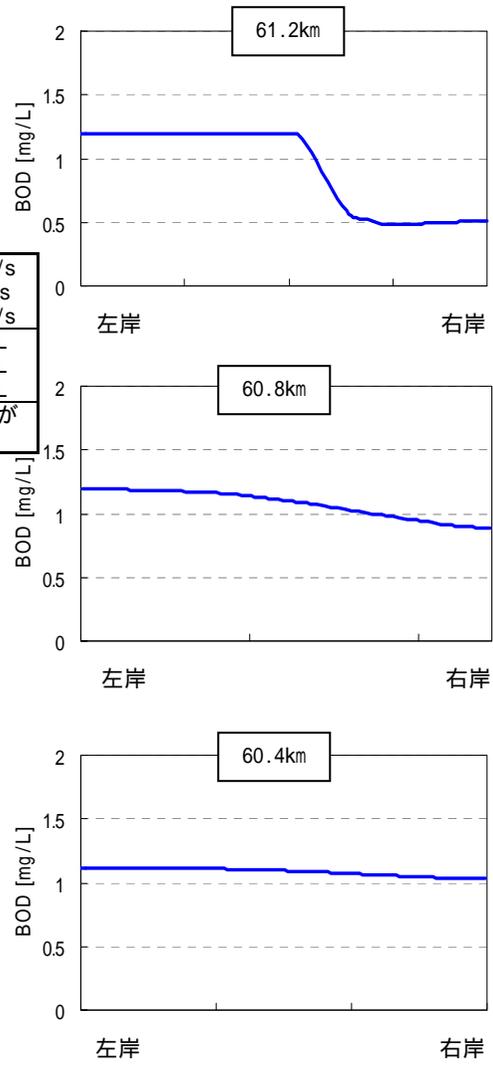
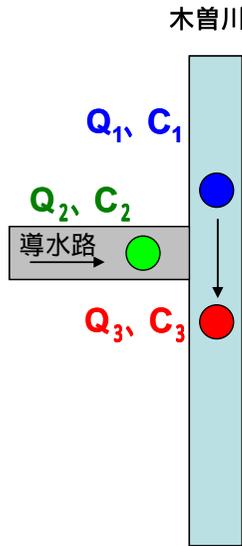


図 6.1.4-91 木曽川 BOD 予測結果(局所的な混合(異常湧水時) : 61.2km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び供用」予測の結果
木曽川の富栄養化(現計画)

【異常湧水時】
平成6年9月29日

導水前の木曽川流量	Q1	317.79m ³ /s
導水量	Q2	3.3m ³ /s
導水後の木曽川流量	Q3	321.09m ³ /s
導水前の木曽川のBOD	C1	0.7mg/L
導水のBOD	C2	1.4mg/L
導水後の木曽川のBOD	C3	0.7mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

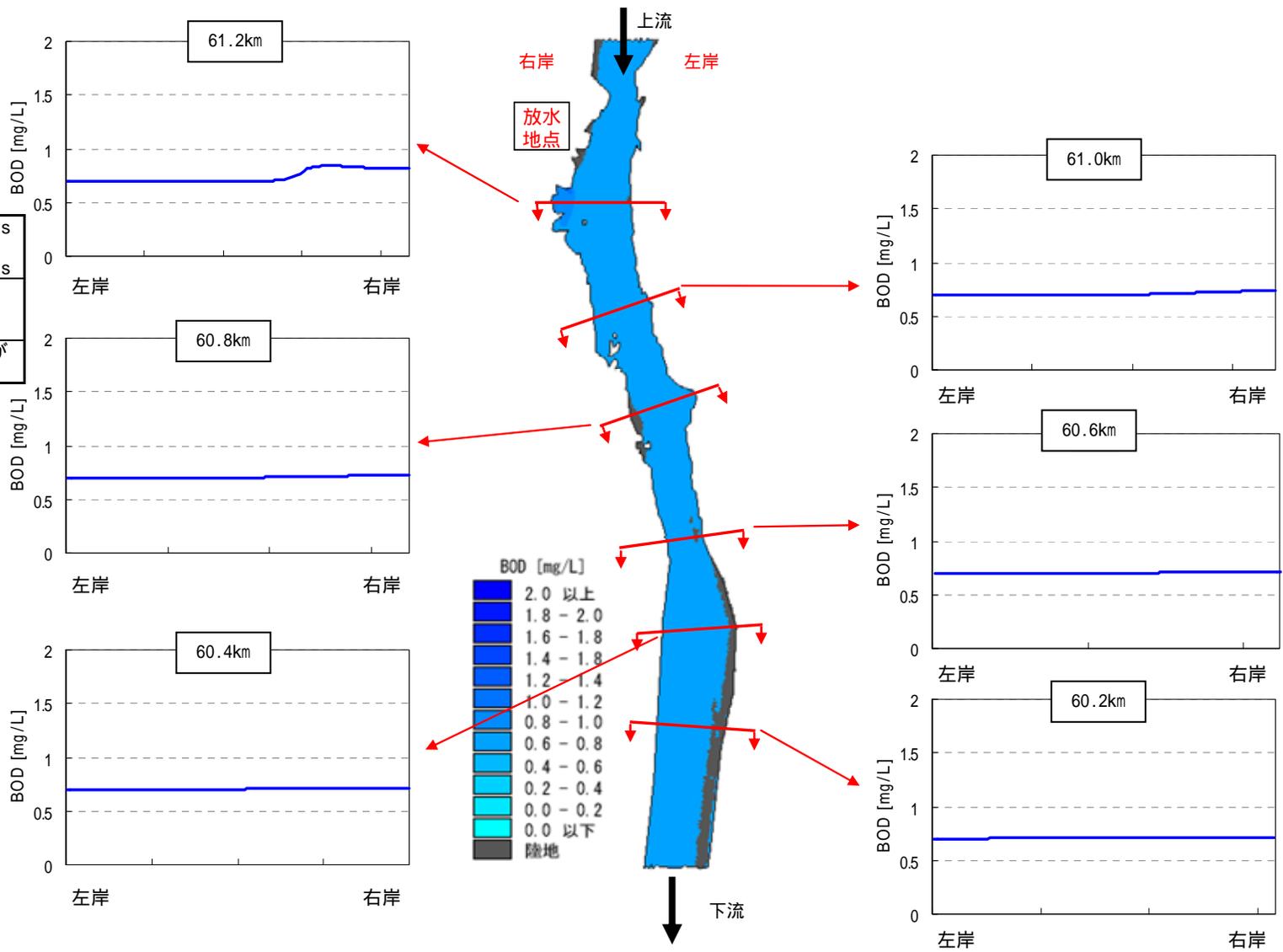
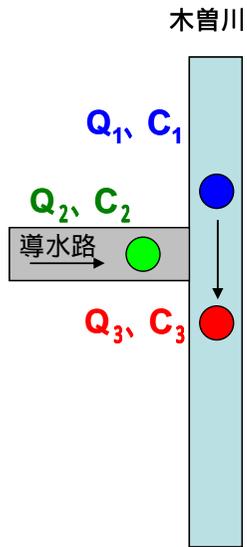


図 6.1.4-92 木曽川 BOD 予測結果(局所的な混合(通常時) : 61.2km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び供用」予測の結果
木曽川の富栄養化(現計画)

【異常湧水時】

平成6年9月6日

導水前の木曾川流量	Q1	35.30m ³ /s
導水量	Q2	4.7m ³ /s
導水後の木曾川流量	Q3	40.00m ³ /s
潮位	大潮	
導水前の木曾川のBOD	C1	1.0mg/L
導水のBOD	C2	3.1mg/L
導水後の木曾川のBOD	C3	1.2mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

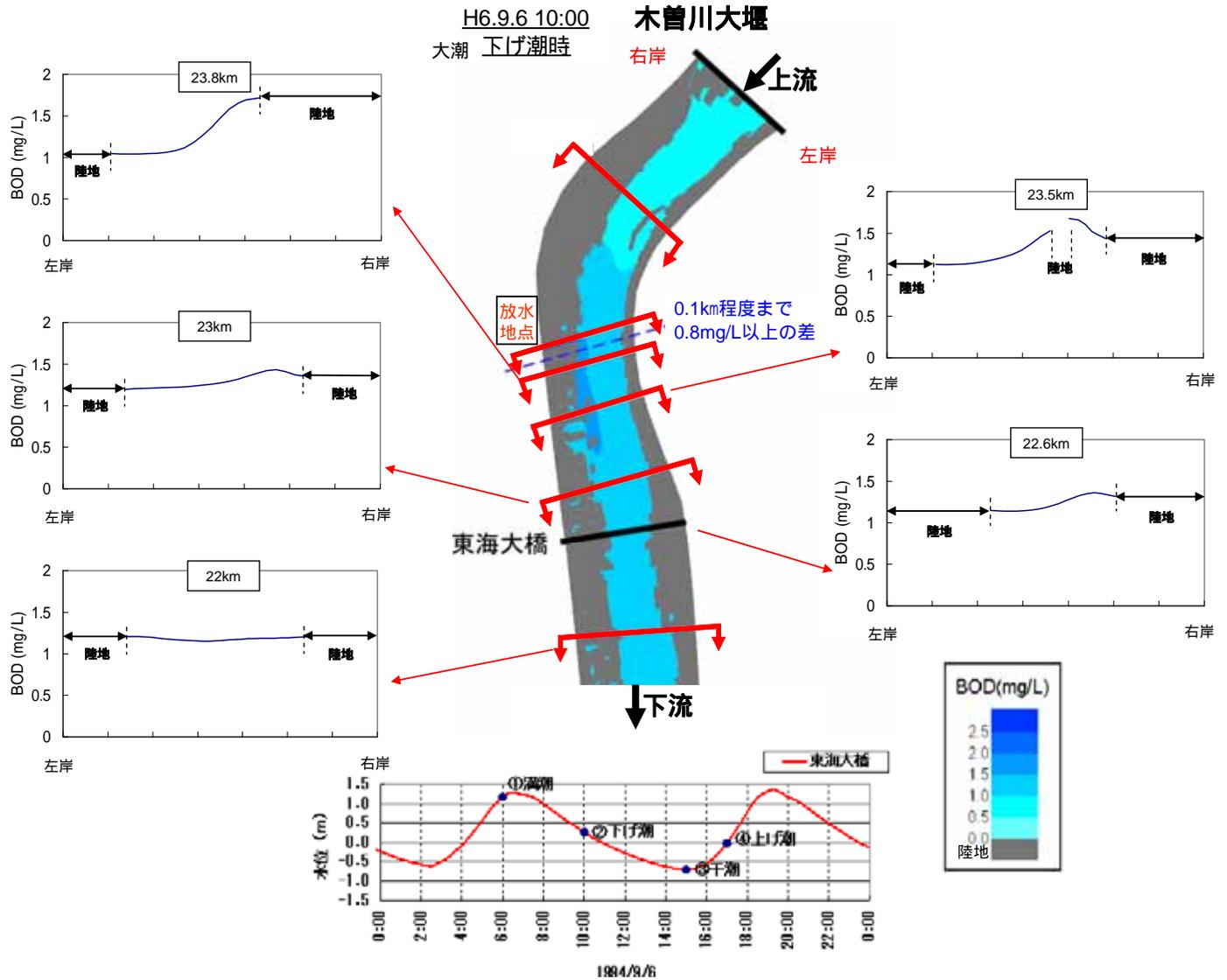
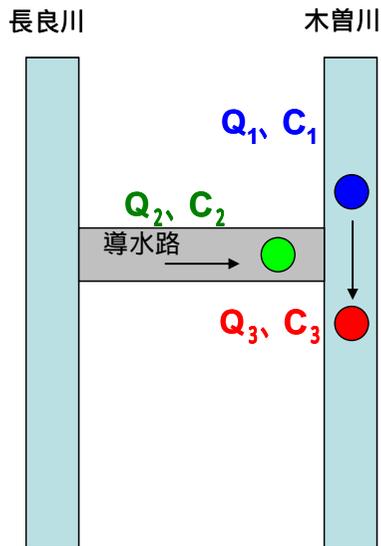


図 6.1.4-93 木曾川 BOD 予測結果(局所的な混合(異常湧水時) : 24.0km 付近に放水)

【異常湧水時】
平成6年8月14日

導水前の木曾川流量	Q1	35.30m ³ /s
導水量	Q2	4.7m ³ /s
導水後の木曾川流量	Q3	40.00m ³ /s
潮位	小潮	
導水前の木曾川のBOD	C1	1.0mg/L
導水のBOD	C2	3.1mg/L
導水後の木曾川のBOD	C3	1.2mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

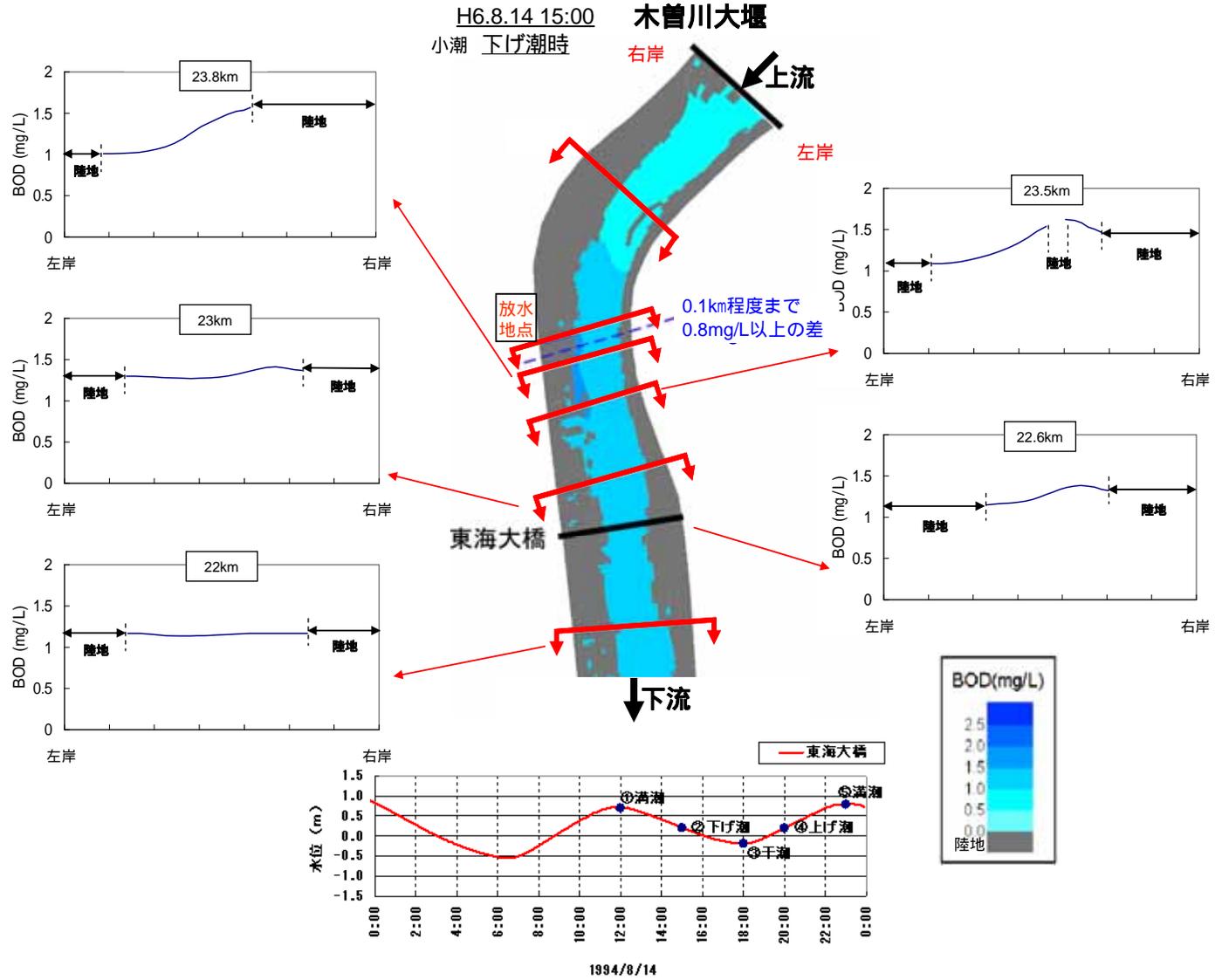
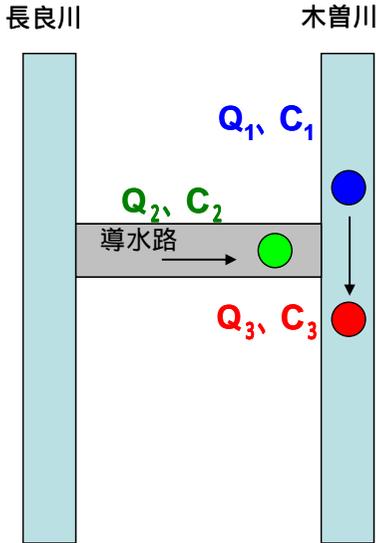


図 6.1.4-94 木曾川 BOD 予測結果(局所的な混合(異常湧水時) : 24.0km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び供用」予測の結果
木曾川の富栄養化(現計画)

【通常時】

平成6年7月23日

導水前の木曾川流量	Q1	39.30m ³ /s
導水量	Q2	0.7m ³ /s
導水後の木曾川流量	Q3	40.00m ³ /s
潮位	大潮	
導水前の木曾川のBOD	C1	1.0mg/L
導水のBOD	C2	3.1mg/L
導水後の木曾川のBOD	C3	1.0mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

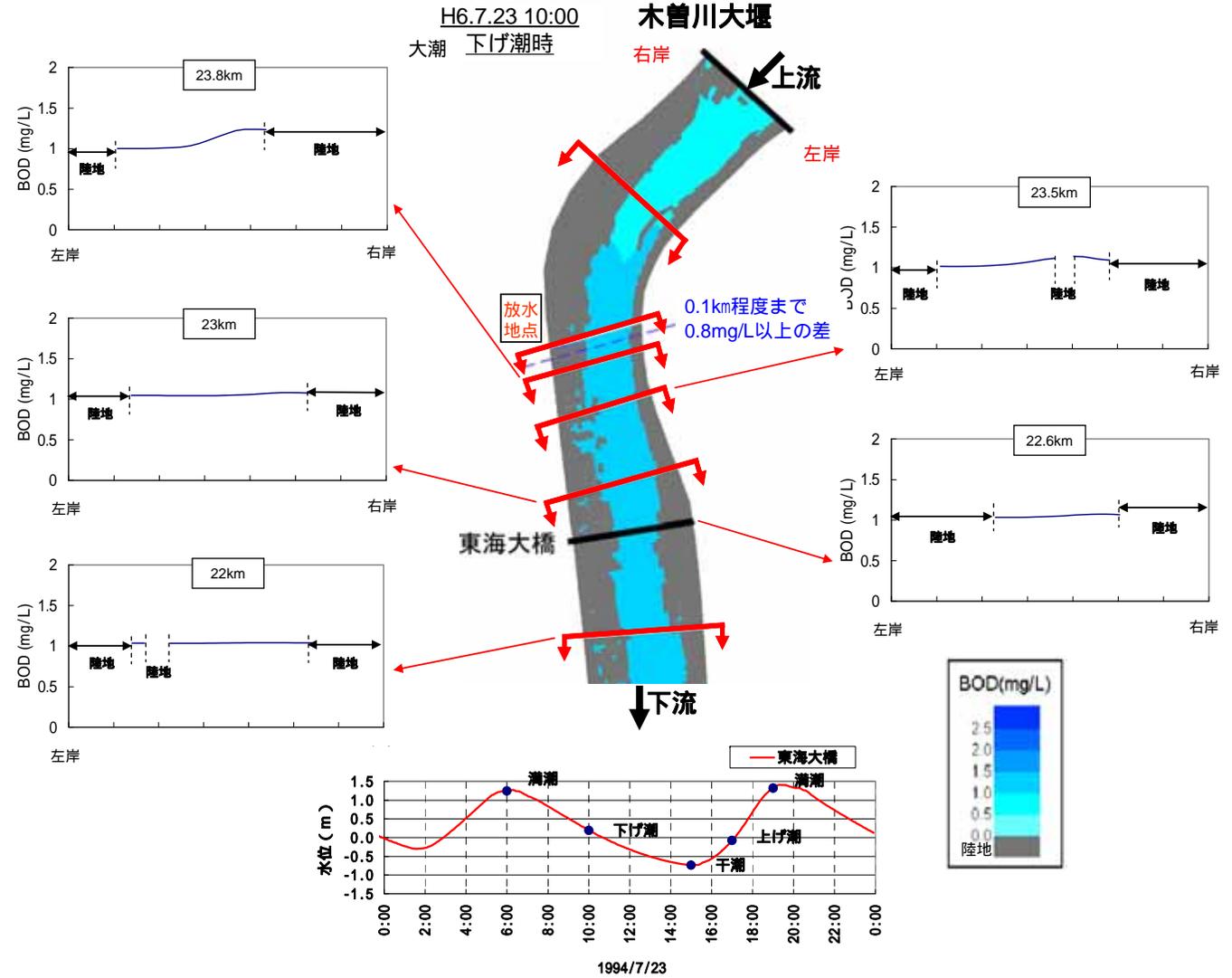
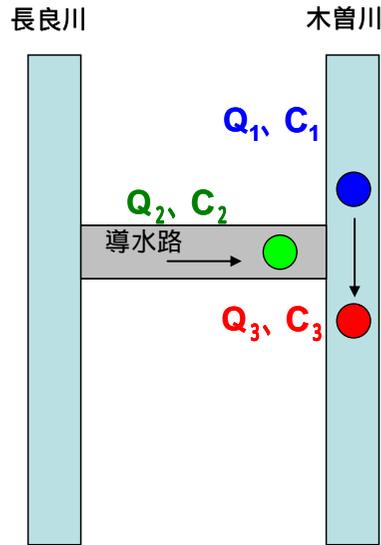


図 6.1.4-95 木曾川 BOD 予測結果(局所的な混合(通常時) : 24.0km 付近に放水)

予測の手法及び結果「存在及び供用」予測の結果
木曾川の富栄養化(現計画)

【通常時】
平成6年7月16日

導水前の木曾川流量	Q1	39.30m ³ /s
導水量	Q2	0.7m ³ /s
導水後の木曾川流量	Q3	40.00m ³ /s
潮位	小潮	
導水前の木曾川のBOD	C1	1.0mg/L
導水のBOD	C2	3.1mg/L
導水後の木曾川のBOD	C3	1.0mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

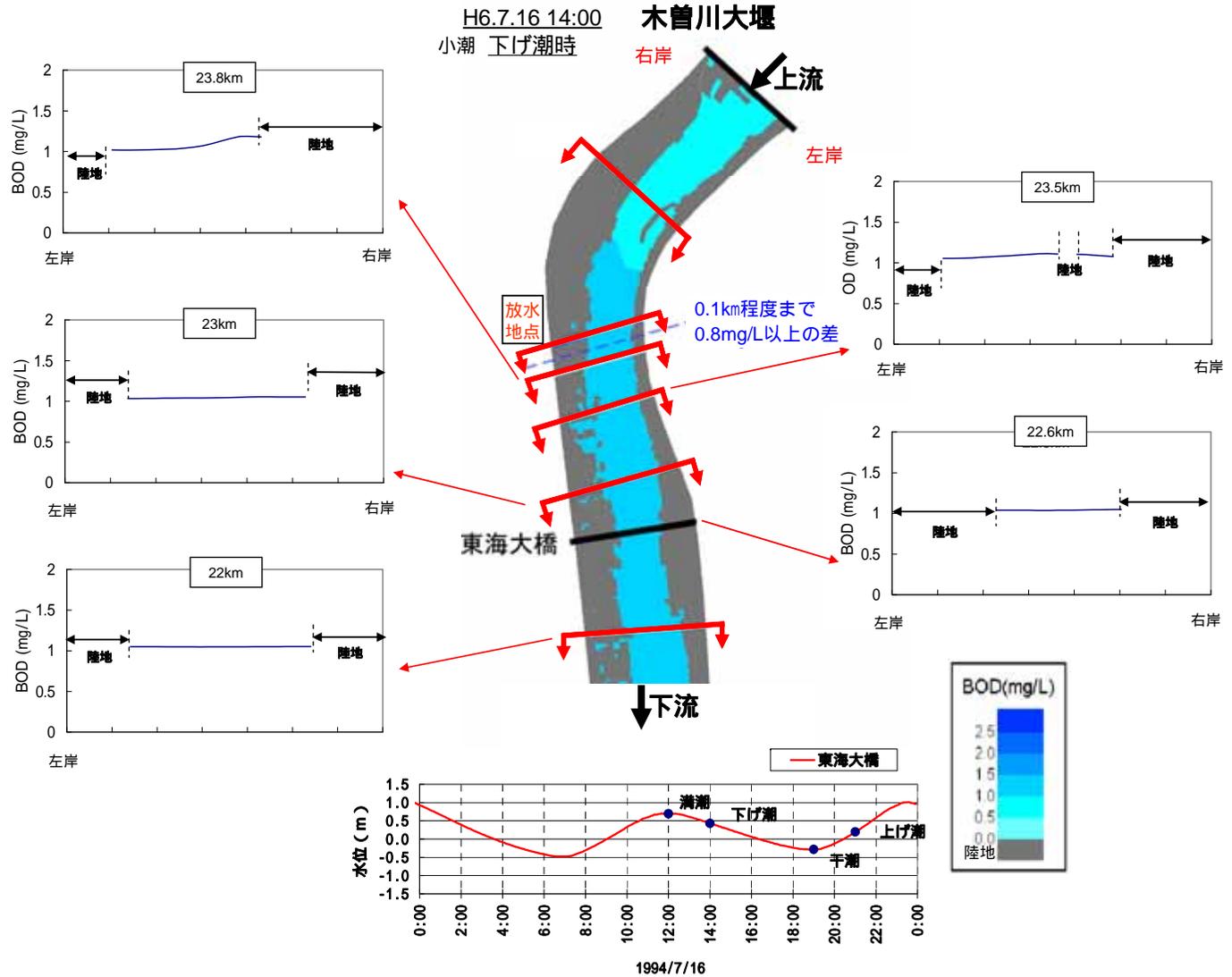
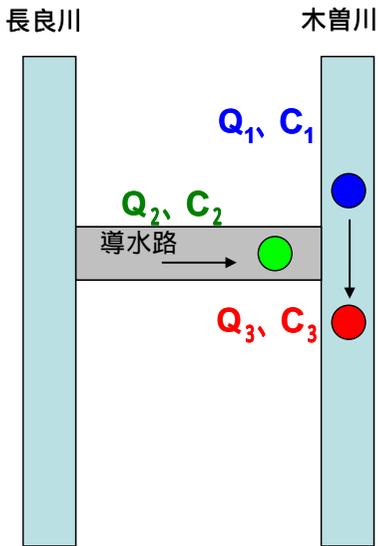


図 6.1.4-96 木曾川 BOD 予測結果(局所的な混合(通常時) : 24.0km 付近に放水)

D. 追加検討(4.0m³/s)ケース

) 水質予測結果

異常湧水年である平成6年と、比較的規模の大きな出水が発生している平成10年におけるBODの予測結果を図 6.1.4-97、図 6.1.4-98に示します。

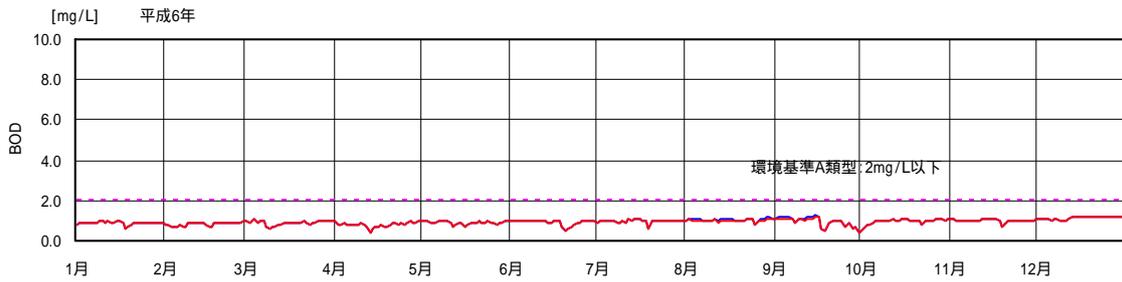
揖斐川のBODが高い時期がある平成10年9月及び10月においても、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

— 導水路供用前 — 導水路供用後 — 環境基準

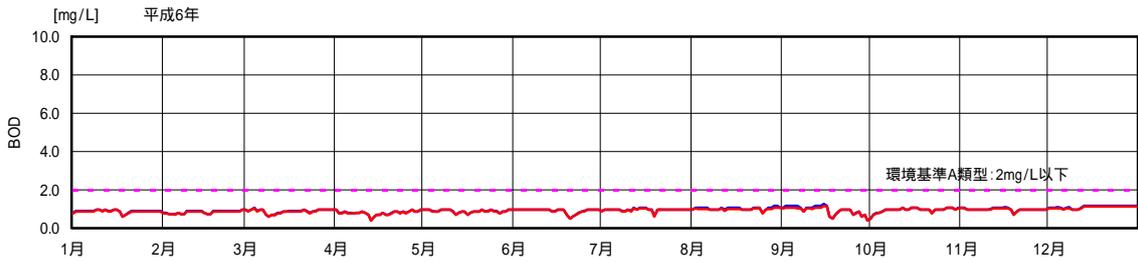
【上流施設放水検討地点】



【犬山頭首工地点】



【愛岐大橋地点】



【木曽川橋地点】

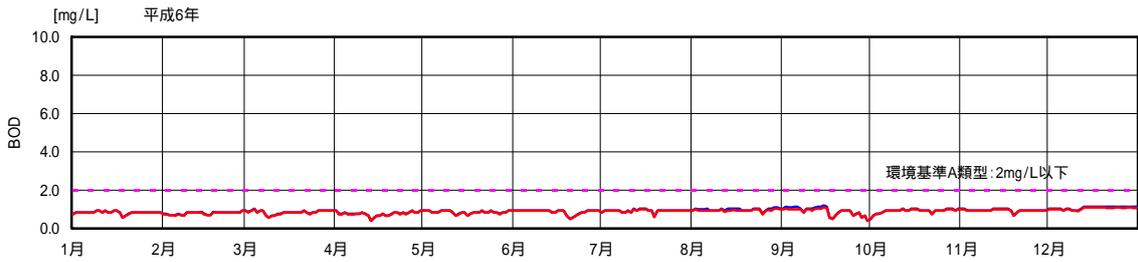
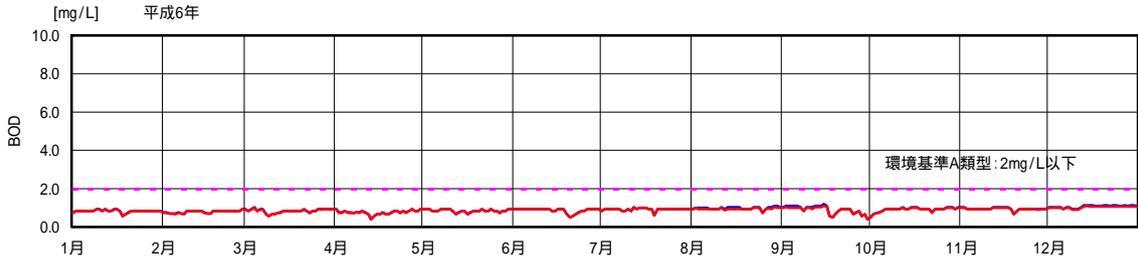


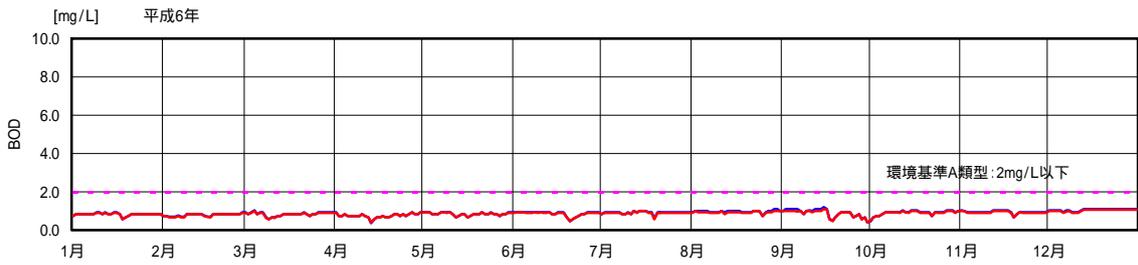
図 6.1.4-97(1) 木曽川 BOD 予測結果(平成 6 年・異常湯水年)

— 導水路供用前 — 導水水質(BOD) — 導水路供用後 - - - 環境基準

【濃尾大橋地点】



【木曽川大堰地点】



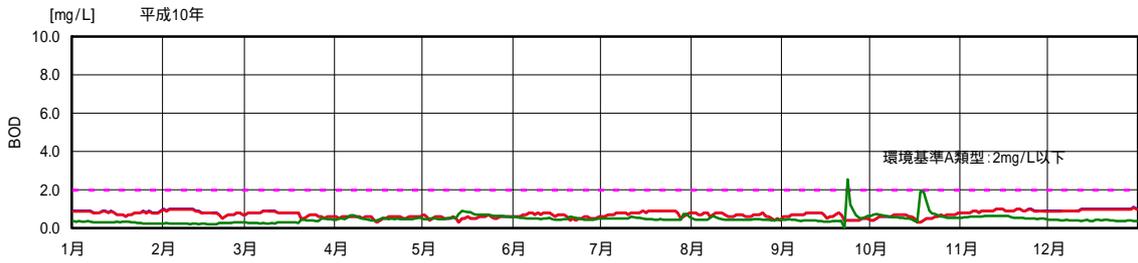
【下流施設放水検討地点】



図 6.1.4-97(2) 木曽川 BOD 予測結果(平成 6 年・異常湯水年)

— 導水路供用前 — 導水水質(BOD) — 導水路供用後 - - - 環境基準

【上流施設放水検討地点】



【犬山頭首工地点】



【愛岐大橋地点】



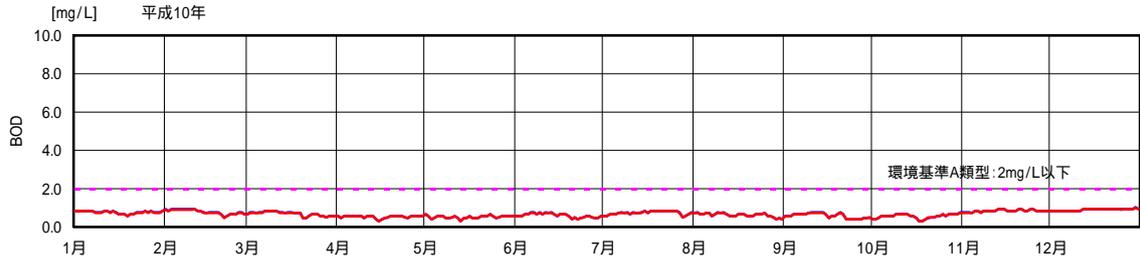
【木曽川橋地点】



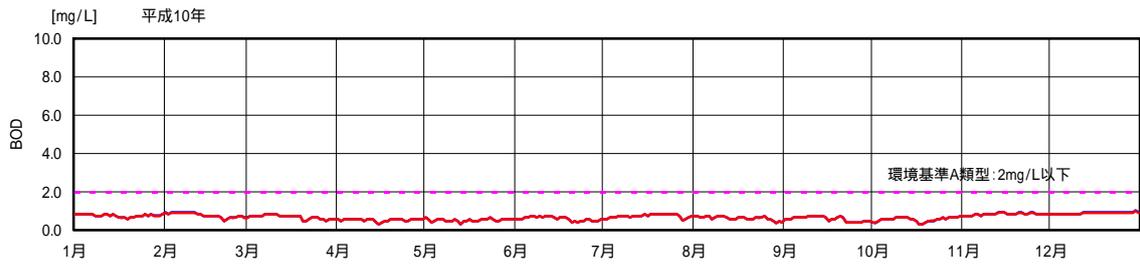
図 6.1.4-98(1) 木曽川 BOD 予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

— 導水路供用前 — 導水水質(BOD) — 導水路供用後 - - - 環境基準

【濃尾大橋地点】



【木曽川大堰地点】



【下流施設放水検討地点】

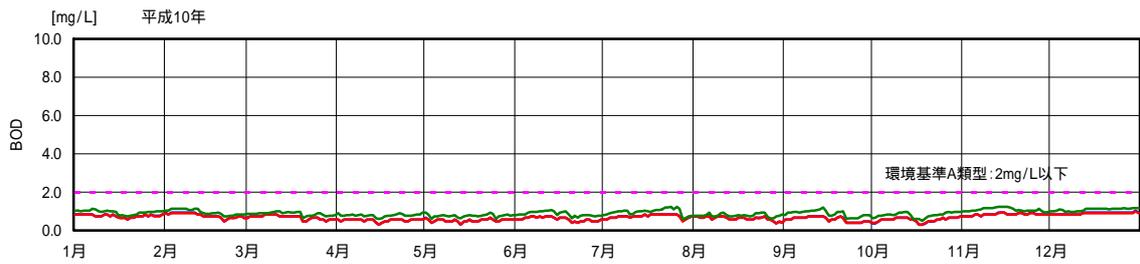


図 6.1.4-98(2) 木曽川 BOD 予測結果(平成10年・比較的規模の大きな出水が発生した年)

) 放水地点の局所的な混合状況の予測結果

通常時において、混合後の木曽川のBODと混合前の木曽川のBODとの差が最大となる日に着目して、混合状況を面的に把握しました。

指標は、長良大橋において、平成6年4月～平成12年3月まで毎月、左岸、流心及び右岸で実施された調査データのうち、環境基準値を超えた調査日を除いたデータの最大の差が1.0mg/Lであるため、横断方向のBODの差が1.0mg/L以下になる流下距離を予測しました。

また、検討における放水地点は、河口から61.2km付近で検討しました。

予測結果を図 6.1.4-99及び表 6.1.4-39に示しました。

通常時においては、放水前の木曽川のBODと導水のBODの差が0.7mg/Lであるため、放水直後に1.0mg/L以下になると予測されます。

表 6.1.4-39 BOD を指標とした木曽川における混合状況の予測結果

放水地点	放水条件	河川、導水の流量、水質	河川横断方向でのBODの最大差が1.0mg/L以下となるまでの流下距離
河口から 61.2km付近	【通常時】 木曽川に4.0m ³ /s を放水	平成6年9月29日 放水前の木曽川の流量 Q1 317.79m ³ /s 放水前の木曽川のBOD C1 0.7mg/L 導水の流量 Q2 4.0m ³ /s 導水のBOD C2 1.4mg/L 混合後の木曽川の流量 Q3 321.79m ³ /s 混合後の木曽川のBOD C3 0.7mg/L	放水直後

) 木曽川(追加検討(4.0m³/s)ケース)予測結果のまとめ

平成3年～平成12年の10カ年水質予測の結果、BODの導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、木曽川の上流施設放水検討地域で1.0mg/L(長良大橋の調査データのうち、環境基準値を超えた調査日を除いたデータの最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測され、現計画と同様に、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

【通常時】

平成6年9月29日

導水前の木曾川流量	Q1	317.79m ³ /s
導水量	Q2	4.0m ³ /s
導水後の木曾川流量	Q3	321.79m ³ /s
導水前の木曾川のBOD	C1	0.7mg/L
導水のBOD	C2	1.4mg/L
導水後の木曾川のBOD	C3	0.7mg/L
比較	C ₁ とC ₃ との差が最大	

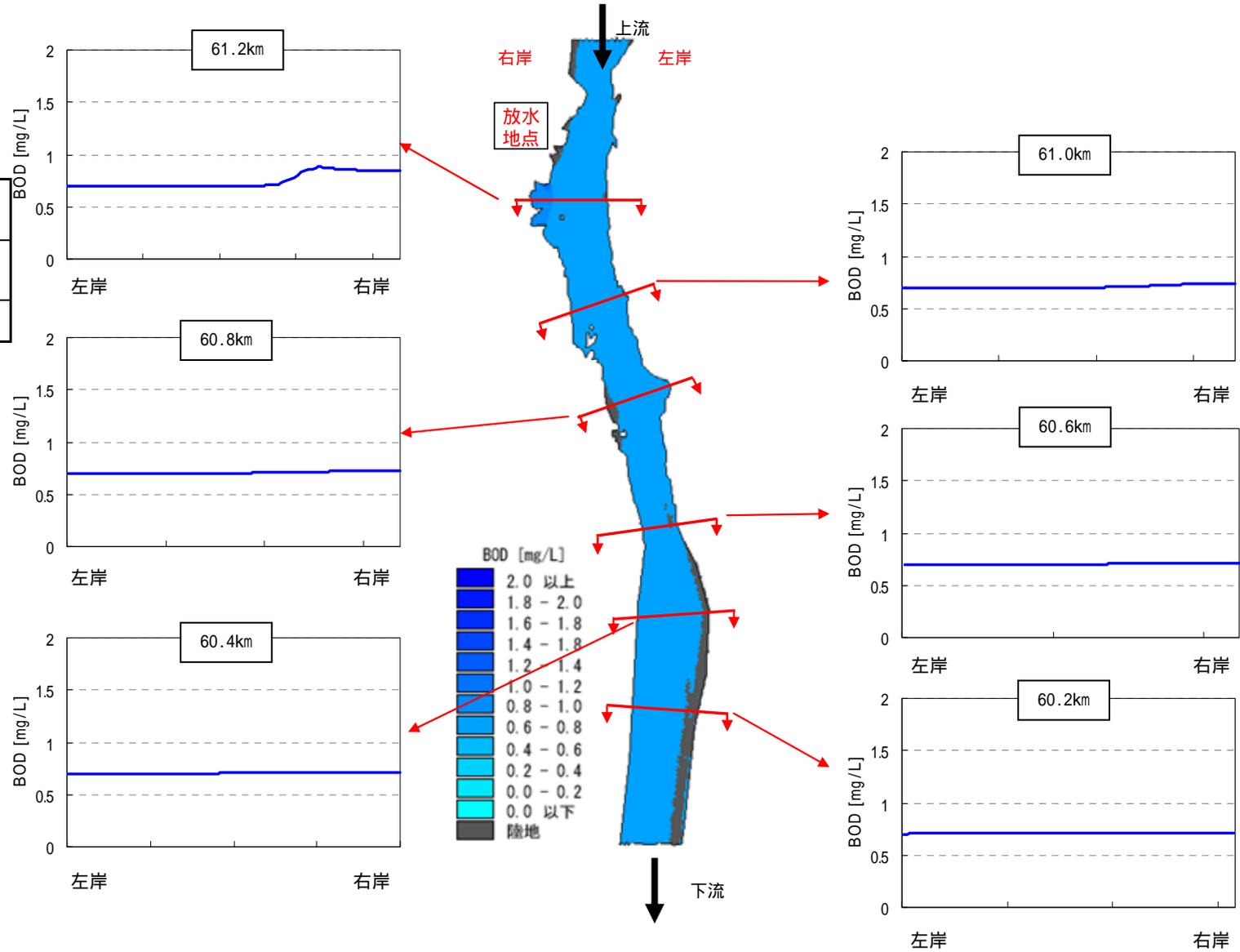
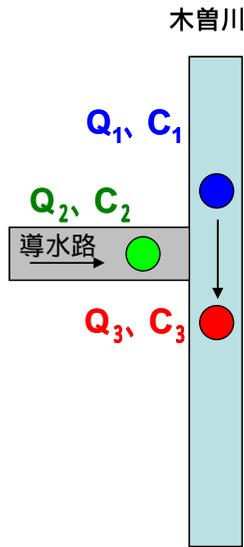


図 6.1.4-99 木曾川 BOD 予測結果(局所的な混合(通常時) : 61.2km 付近に放水)

d) 溶存酸素量

ア 予測の手法(河川)

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 6.1.4-40に示します。

「取水施設・導水路トンネル等の供用」により、徳山ダムからの補給、揖斐川からの取水、長良川、木曽川への放水が行われ、揖斐川、長良川、木曽川の水質が変化することが考えられます。

これらの影響を把握するため、長良川及び木曽川のDO(溶存酸素量)を予測しました。

表 6.1.4-40 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
土地又は工作物の存在及び供用	・取水施設・導水路トンネル等の供用	・土地又は工作物の存在及び供用時の溶存酸素量に係る水環境(水質)の変化

予測の基本的な手法

河川のDOは、水温予測結果から飽和溶存酸素量の式により算出しました。導水路(上流施設)を通過する間のDOの変化については、導水路内での水温変化によるDOの変化及び有機物(BOD)による酸素消費を考慮し、長良川、木曽川に放流された場合の河川のDOは、希釈及び混合計算により予測しました。

予測地域・予測地点

予測地域は「(3)予測の手法及び予測の結果 2)土地又は工作物の存在及び供用 a)土砂による水の濁り」と同様とし、予測地点は、上流施設放水検討地点としました。

予測対象時期等

予測対象時期は、「(3)予測の手法及び予測の結果 2)土地又は工作物の存在及び供用 a)土砂による水の濁り」と同様としました。

予測条件

揖斐川から取水される水のDOは、飽和状態としました。

予測期間は、「工事の実施」の予測と同様に、平成3年～平成12年の10力年としました。

イ 予測の結果

予測は、取水施設・導水路トンネル等が存在しない場合と、取水施設・導水路トンネル等が存在し、供用した場合について行い、それぞれ「導水路供用前」、「導水路供用後」として表しました。

長良川及び木曽川の予測地点の導水路供用前のDOは、水温の予測結果から飽和溶存酸素量の式を用いて算出した値です。また、長良川及び木曽川の予測地点の導水路供用後のDOは、河川水との希釈及び混合計算により算出した値です。

DOについて、平成3年～平成12年の予測結果のうち、異常渇水年の導水を行っている平成6年について、予測結果を示します。

長良川

異常渇水年である平成6年に、長良川に放水した時のDOの予測結果を図6.1.4-100に示します。導水路供用前後のDOの変化は小さいと予測されます。また、図6.1.4-34に示したように、長良川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。

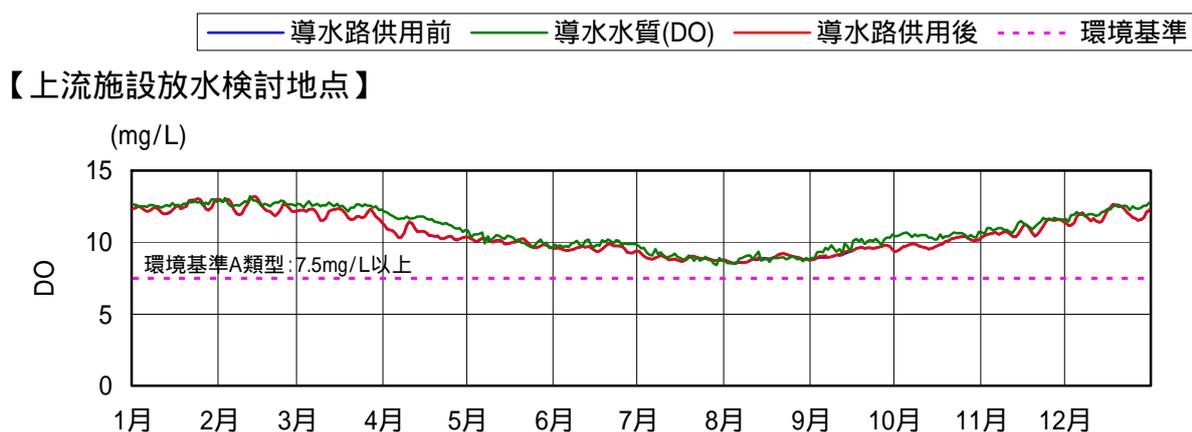


図 6.1.4-100 長良川 DO 予測結果(平成6年・異常渇水年)

木曽川

A. 現計画

異常渇水年である平成6年に、木曽川に放水した時のDOの予測結果を図6.1.4-101に示します。導水路供用前後のDOの変化は小さいと予測されます。また、図6.1.4-35に示したように、木曽川の流量に対して導水量の割合が高い時期は、一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。



【上流施設放水検討地点】

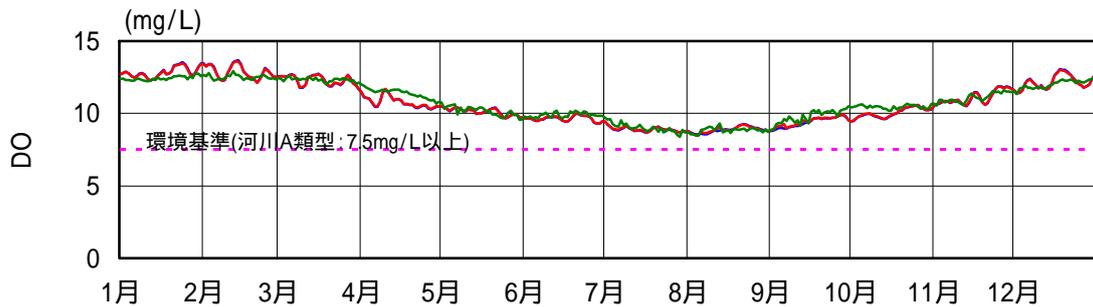


図 6.1.4-101 木曽川 DO 予測結果(平成6年・異常渇水年)

B. 追加検討(4.0m³/s)ケース

異常渇水年である平成6年に、木曽川に放水した時のDOの予測結果を図6.1.4-102に示します。現計画と同様に、導水路供用前後のDOの変化は小さいと予測されます。



【上流施設放水検討地点】

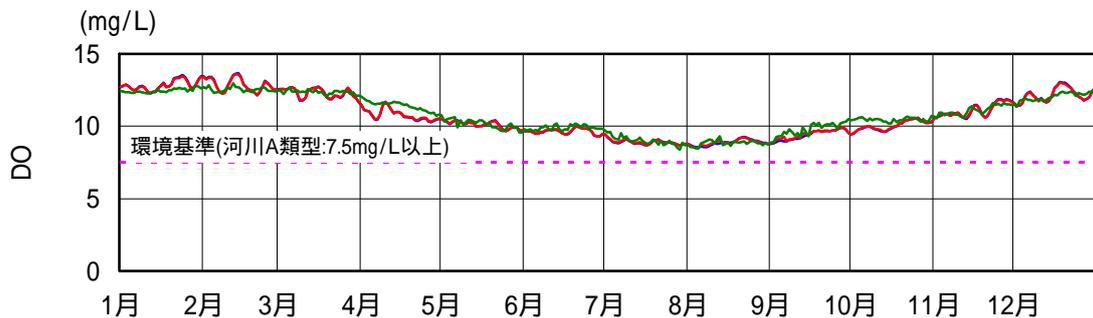


図 6.1.4-102 木曽川 DO 予測結果(平成6年・異常渇水年)

e) 水素イオン濃度

ア 予測の手法(河川)

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表 6.1.4-41に示します。

「取水施設・導水路トンネル等の供用」により、徳山ダムからの補給、揖斐川からの取水、長良川、木曽川への放水が行われ、揖斐川、長良川、木曽川の水質が変化することが考えられます。

これらの影響を把握するため、長良川及び木曽川のpHを予測しました。

表 6.1.4-41 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

	影響要因	環境影響の内容
土地又は工作物の存在及び供用	・取水施設・導水路トンネル等の供用	・土地又は工作物の存在及び供用時の水素イオン濃度に係る水環境（水質）の変化

予測の基本的な手法

放水のpHは、揖斐川の最大値のpH8.7及び最小値のpH6.7としました。長良川、木曽川に放流された場合の河川のpHは、希釈及び混合計算により予測しました。

予測地域・予測地点

予測地域は「(3) 予測の手法及び予測の結果 2) 土地又は工作物の存在及び供用 a) 土砂による水の濁り」と同様とし、予測地点は、上流施設放水検討地点としました。

予測対象時期等

予測対象時期は、「(3) 予測の手法及び予測の結果 2) 土地又は工作物の存在及び供用 a) 土砂による水の濁り」と同様としました。

予測条件

予測は河川流量に対する放水量の割合が最も大きくなる日として、長良川は平成6年8月17日、木曽川は平成6年9月6日に放水された場合のpHを予測するとともに、通常時のpHの変化として、平均濁水流量時に放水された場合のpHを予測しました。

イ 予測の結果

予測は、取水施設・導水路トンネル等が存在しない場合と、取水施設・導水路トンネル等が存在し、供用した場合について行い、それぞれ「導水路供用前」、「導水路供用後」として表しました。

長良川及び木曾川の予測地点の導水路供用前のpHは、昭和51年～平成20年の定期水質調査結果の最大値及び最小値としました。また、長良川及び木曾川の予測地点の導水路供用後のpHは、河川水との希釈及び混合計算により算出した値です。

長良川

予測結果は表 6.1.4-42のとおりであり、放水のpHが8.7の場合においても、導水路供用後のpHは環境基準を満たすと予測されます。

表 6.1.4-42 長良川 上流施設放水検討地点の pH 予測結果

検討ケース	放水量	区分	導水路供用前のpH ^{注1)}	導水路供用後のpH ^{注2)}		環境基準
				pH8.7で河川に放水した場合	pH6.7で河川に放水した場合	
【異常渇水時】 (長良川の最小流量7.74m ³ /sの時に放水)	4.7m ³ /s	最大値	8.3	8.5	-	河川A類型 6.5～8.5
		最小値	6.6	-	6.7	
【通常時】 (長良川の平均渇水流量23.83m ³ /sの時に放水)	0.7m ³ /s	最大値	8.3	8.3	-	
		最小値	6.6	-	6.6	

注1) 導水路供用前のpHは、藍川橋地点の昭和51年～平成20年の定期水質調査結果の最大値及び最小大値を示します。

2) 導水路供用後のpHは、希釈・混合計算により算出した値です。

木曽川

A. 現計画

予測結果は表 6.1.4-43のとおりであり、放水のpHが8.7の場合においても、導水路供用後のpHは環境基準を満たすと予測されます。

表 6.1.4-43 木曽川 上流施設放水検討地点の pH 予測結果

検討ケース	放水量	区分	導水路供用前のpH ^{注1)}	導水路供用後のpH ^{注2)}		環境基準
				pH8.7で河川に放水した場合	pH6.7で河川に放水した場合	
【異常湧水時】 (木曽川の最小流量79.10m ³ /sの時に放水)	15.3m ³ /s	最大値	7.7	8.0	-	河川A類型 6.5～8.5
		最小値	6.5	-	6.6	
【通常時】 (木曽川の平均湧水流量80.89m ³ /sの時に放水)	3.3m ³ /s	最大値	7.7	7.8	-	
		最小値	6.5	-	6.5	

注1) 導水路供用前のpHは、犬山橋地点の昭和51年～平成20年の定期水質調査結果の最大値及び最小値を示します。

2) 導水路供用後のpHは、希釈・混合計算により算出した値です。

B. 追加検討(4.0m³/s)ケース

予測結果は表 6.1.4-44のとおりであり、放水のpHが8.7の場合においても、現計画と同様に導水路供用後のpHは環境基準を満たすと予測されます。

表 6.1.4-44 木曽川 上流施設放水検討地点の pH 予測結果

検討ケース	放水量	区分	導水路供用前のpH ^{注1)}	導水路供用後のpH ^{注2)}		環境基準
				pH8.7で河川に放水した場合	pH6.7で河川に放水した場合	
【通常時】 (木曽川の平均湧水流量80.89m ³ /sの時に放水)	4.0m ³ /s	最大値	7.7	7.8	-	河川A類型 6.5～8.5
		最小値	6.5	-	6.5	

注1) 導水路供用前のpHは、犬山橋地点の昭和51年～平成20年の定期水質調査結果の最大値及び最小値を示します。

2) 導水路供用後のpHは、希釈・混合計算により算出した値です。

3) 予測結果のまとめ

工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における水環境(水質)の予測結果のまとめは、表 6.1.4-45に示すとおりです。

表 6.1.4-45(1) 水環境の予測結果(工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用)

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討 ^{注1)}	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
土砂による水の濁り	<p>【工事の実施】</p> <p>揖斐川、長良川及び木曾川のいずれにおいても、非降雨時は工事前と概ね同程度となると予測されます。降雨時には、工事前よりもわずかに濃度が高くなると予測されますが、この時には河川の負荷量も大きいいため、工事の実施により流入する濁水によるSSの上昇は小さいと予測されます。また、工事の実施により高いSSが継続することはないと予測されます。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>(揖斐川)</p> <p>横山ダム地点において、平成6年8月に導水路供用前に対して導水路供用後のSSが高くなる場合がありますが、下流にいくに従って変化は小さくなると予測されます。また、導水路供用後のSSが供用前に比べて高くなる時期は、いずれの地点においても、平成3年～12年の10カ年のうち、平成6年8月、平成10年10月などの一時的な期間であるため、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>(長良川)</p> <p>平成3年～平成12年の10カ年水質予測の結果、SSの導水路供用前後の変化は、小さいと予測されます。</p> <p>放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、6.0mg/L(長良川の上流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測されます。また、長良川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>(木曾川)</p> <p>平成3年～平成12年の10カ年水質予測の結果、SSの導水路供用前後の変化は、小さいと予測されます。</p> <p>放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、木曾川の上流施設放水検討地域で8.0mg/L(木曾川の上流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は最大で100m程度、木曾川の下流施設放水検討地域で3.0mg/L(木曾川の下流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測されます。また、木曾川の流量に対して導水量の割合が高い時期は、一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p>	-	-
水温	<p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p>(揖斐川)</p> <p>異常渇水年の導水路運用を行っている平成6年においては、徳山ダムの渇水対策容量から補給をしているため、導水路供用前に比べ水温が低くなる期間があります。しかしながら、水温の変化は下流にいくに従って小さくなっており、上流施設取水検討地点においては、導水路供用後の水温は、導水路供用前の10カ年変動幅に概ね収まると予測されます。また、このような供用後の水温低下は、平成3年～12年の10カ年のうち、平成6年7月中旬～9月中旬の一時的な期間であるため、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>(長良川)</p> <p>平成3年～平成12年の10カ年水温予測の結果、水温の導水路供用前後の変化は、小さいと予測されます。</p> <p>放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、0.5 (長良川の上流施設放水検討地域の水温横断調査における最大の差)以下になる距離は最大で1,300m程度と予測されます。また、長良川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>(木曾川)</p> <p>平成3年～平成12年の10カ年水温予測の結果、水温の導水路供用前後の変化は、小さいと予測されます。</p> <p>放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、0.5 (木曾川の上流施設放水検討地域の水温横断調査における最大の差)以下になる距離は最大で700m程度と予測されます。また、木曾川の流量に対して導水量の割合が高い時期は、一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p>	-	-

注1) - : 環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表 6.1.4-45(2) 水環境の予測結果(工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用)

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討 ^{注1)}	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
富栄養化	<p>【土地又は工作物の存在及び供用】 (揖斐川) 横山ダム地点において、平成10年9月に導水路供用前に対して導水路供用後のBODが高くなる場合がありますが、下流にいくに従って変化は小さくなると予測されます。また、導水路供用後のBODが供用前に比べて高くなる時期は、いずれの地点においても、平成3年～12年の10カ年のうち、平成10年9月などの一時的な期間であるため、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>(長良川) 平成3年～平成12年の10カ年水質予測の結果、BODの導水路供用前後の変化は、小さいと予測されます。</p> <p>放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、1.0mg/L(長良大橋の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測されます。また、長良川の流量に対して導水量の割合が高い時期は、一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>(木曾川) 平成3年～平成12年の10カ年水質予測の結果、BODの導水路供用前後の変化は、小さいと予測されます。</p> <p>放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、上流施設放水検討地域で1.0mg/L(長良大橋の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は放水直後、下流施設放水検討地域で0.8mg/L(木曾川下流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測されます。また、木曾川の流量に対して導水量の割合が高い時期は、一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p>	-	-
溶存酸素量	<p>【土地又は工作物の存在及び供用】 長良川及び木曾川とも、DOの変化は小さいと予測されます。</p> <p>長良川及び木曾川とも、河川流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p>	-	-
水素イオン濃度	<p>【工事の実施】 揖斐川、長良川及び木曾川のいずれにおいても、工事の実施による水素イオン濃度の変化は、小さいと予測されます。</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】 長良川及び木曾川ともに放水のpHが8.7の場合においても、導水路供用後のpHは環境基準を満たすと予測されます。</p>	-	-
追加検討項目	<p>通常時は長良川に導水せず直接木曾川に導水(木曾川へ4.0m³/s導水)した場合の予測結果については、平成3年～平成12年の10カ年水質予測の結果、SS、水温、BOD、DO及びpHの導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>放水地点の局所的な混合状況のSS、水温及びBODの予測の結果、現計画と同様に、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p>	-	-

注1) - : 環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

(4) 事後調査

水環境(水質)に係る事後調査は、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。

(5) 環境監視

水環境(水質)に対して、表6.1.4-46に示す環境監視を行うこととします。

表 6.1.4-46 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における環境監視

項目		手法等
土地又は工作物の存在及び供用	水環境(水質)	<p>1. 手法 工事の実施前、工事期間中及び供用開始後には、導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺における土砂による水の濁り(濁度)、水温、富栄養化、溶存酸素量、水素イオン濃度等の水質の監視を行います。</p> <p>2. 環境への影響等が懸念される事態が生じた場合の対応の方針 監視の結果、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、関係機関と協議を行うとともに、必要に応じて環境に及ぼす影響等について調査を行い、さらに、専門家の指導・助言を得ながら、適切な措置を講じます。</p>

(6) 評価の手法

1) 回避又は低減等の視点

水環境(水質)に係る評価については、工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用による環境影響に関し、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

2) 基準又は目標との整合の視点

国、岐阜県等の定めた基準又は目標と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかについて、事業者の見解を明らかにすることにより行いました。木曾三川(揖斐川、長良川及び木曾川)については、生活環境の保全に関する環境基準(河川AA類型～河川A類型)を用いました。

(7) 評価の結果

1) 回避又は低減に係る評価

水環境(水質)については、工事の実施における土砂による水の濁り及び水素イオン濃度、土地又は工作物の存在及び供用における土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量及び水素イオン濃度について、調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、水質に係る環境影響は小さいと判断しました。これにより、水質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

2) 基準又は目標との整合に係る評価

水環境(水質)については、予測結果と生活環境の保全に関する環境基準(河川AA類型～河川A類型)との比較を行いました。その結果、基準との整合は図られていると評価します。

【引用・参考文献】

- 1)ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年)
- 2)公共用水域水質測定結果(岐阜県 昭和51年度～平成20年度)
- 3)気象観測資料(気象庁 昭和56年～平成20年)
- 4)水質汚濁防止法(昭和45年法律第138号)に基づく排水基準(昭和46年総理府令第35号)

6.1.5 水環境(地下水の水位)

導水路トンネルの工事及び工事完成後の導水路トンネルの存在によりトンネル周辺の地下水の水位が影響を受けるおそれがあるため、地下水の水位の変化について、導水路（上流施設）検討区域周辺を対象として、調査、予測及び評価を行いました。

(1) 調査の手法

水環境(地下水の水位)の調査手法等を表 6.1.5-1に示します。

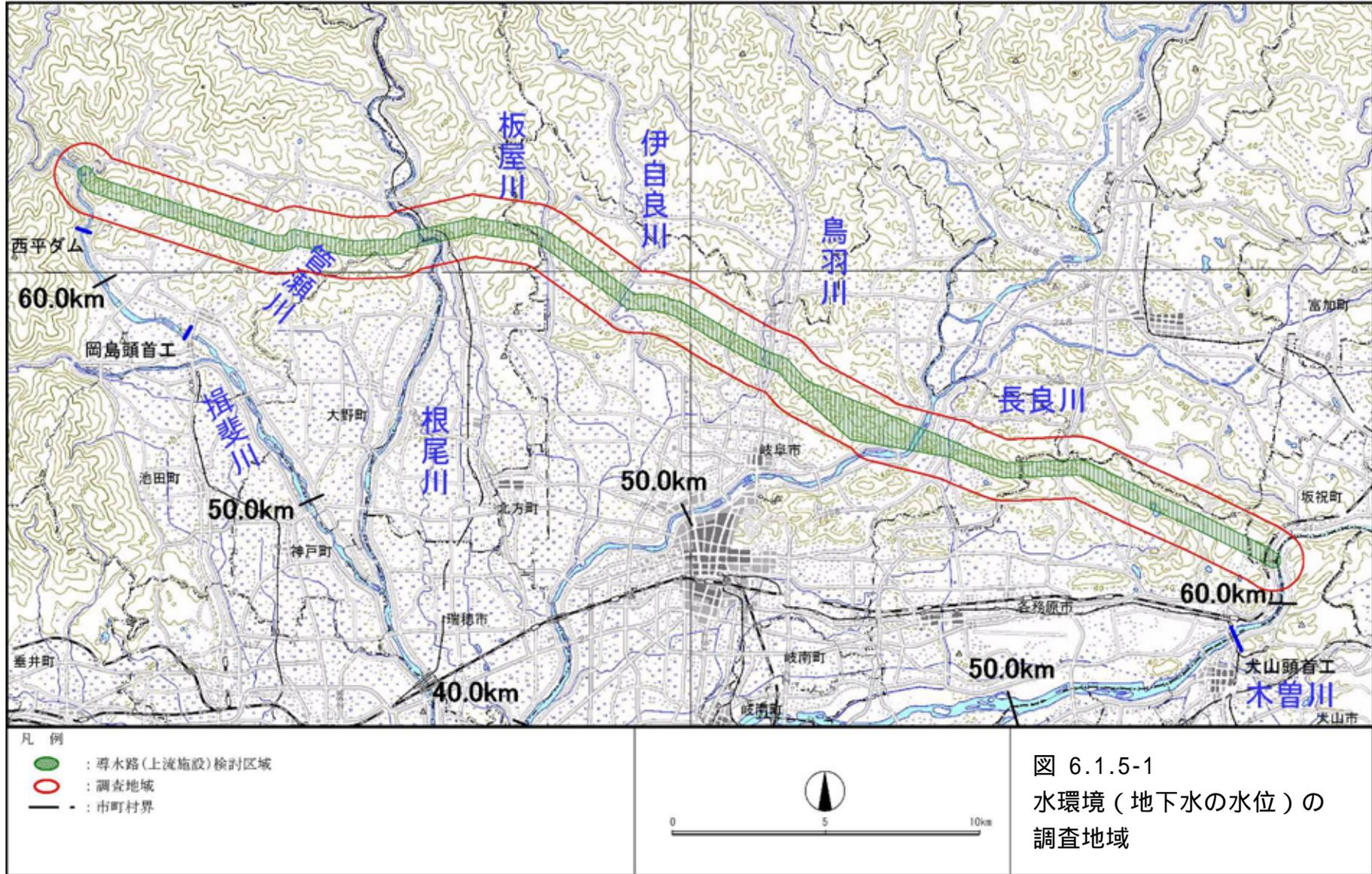
調査地域周辺における气象台及び気象観測所の降水量を整理するほか、地下水の水位に係る環境影響を予測・評価するために、水文地質、沢水流量、地下水位、溶存成分、水利用実態について調査を実施しました。

調査地域を図 6.1.5-1に示します。

表 6.1.5-1 水環境（地下水の水位）の調査手法等

調査項目	調査手法	調査地域・調査地点	調査時期等	調査内容
1) 降水量	文献調査	揖斐川気象観測所、岐阜地方气象台、美濃加茂気象観測所	平成6年～平成20年	気象観測所の降水量データを整理しました。
2) 水文地質	踏査	導水路(上流施設)検討区域周辺(図6.1.5-1参照)	秋季(平成18年10月13日～18日) 冬季(平成19年2月1日～10日) 春季(平成19年4月19日～29日) 夏季(平成19年8月20日～30日)	76の沢を対象に水文地質踏査を実施しました。
3) 沢水流量	定期観測		平成18年10月～平成21年3月	78箇所を対象に実施しました。定期観測の代表性を考慮し、78沢のうち15箇所です記水位計による流量観測を実施しました。
	連続観測		平成19年1月～平成21年3月	
4) 地下水位	定期観測		平成19年8月～平成21年3月	地質調査ボーリング孔6箇所を対象に平成19年8月から実施し、平成20年12月及び平成21年1月から新たに4孔で観測を追加しました。
	連続観測		平成19年8月～平成21年3月	
5) 溶存成分	溶存成分分析		平成20年6月、9月、12月、平成21年2月	沢水17箇所、湧水8箇所、観測孔5箇所、雨水2箇所の計32箇所の溶存成分分析を実施しました。
6) 水利用実態	利用実態調査	平成18年度、19年度	平成18年度は公共機関で管理されている、上水道水源、農業用水源、消防井戸(岐阜市のみ分布)を対象に実施。4市3町(揖斐川町、大野町、本巣市、岐阜市、各務原市、関市、坂祝町)を対象に実施しました。 平成19年度は地域水源(個人、共同、企業等)を対象に戸別訪問を実施しました。	

注1) 地下水の水位の調査地域は、図6.1.5-1に示す調査地域の範囲外であっても導水路トンネルの工事及び存在により地下水の水位が低下する可能性のある沢や水源等は、調査地域に追加しました。



地下水の水位に係る調査にあたっては、高橋の方法により調査範囲を設定し、実施しました。

高橋の方法によって推定された地下水の水位に影響が想定される範囲においては、地下水の水位が低下する可能性があります。また、地下水の水位の低下によって、その範囲のさらに外側の小流域においても、地表面を流れる表流水の流量の減少が考えられます。

これらを踏まえ、図 6.1.5-2に示す考え方にに基づき、地下水影響想定範囲及び表流水の水位に影響が想定される範囲（図 6.1.5-3参照）を調査範囲として設定しました。

- ① 地下水影響想定範囲が尾根線を越えない場合、山地部は尾根を地形分水界として調査範囲としました。
- ② 地下水影響想定範囲が主要な河川を越えない場合、その主要な河川を調査範囲としました。
- ③ 地下水影響想定範囲が尾根を越える場合の調査範囲は、自流域以外に近隣他流域を考慮し、地下水影響想定範囲以外に主な流域を持つ河川や水路までを調査範囲としました。

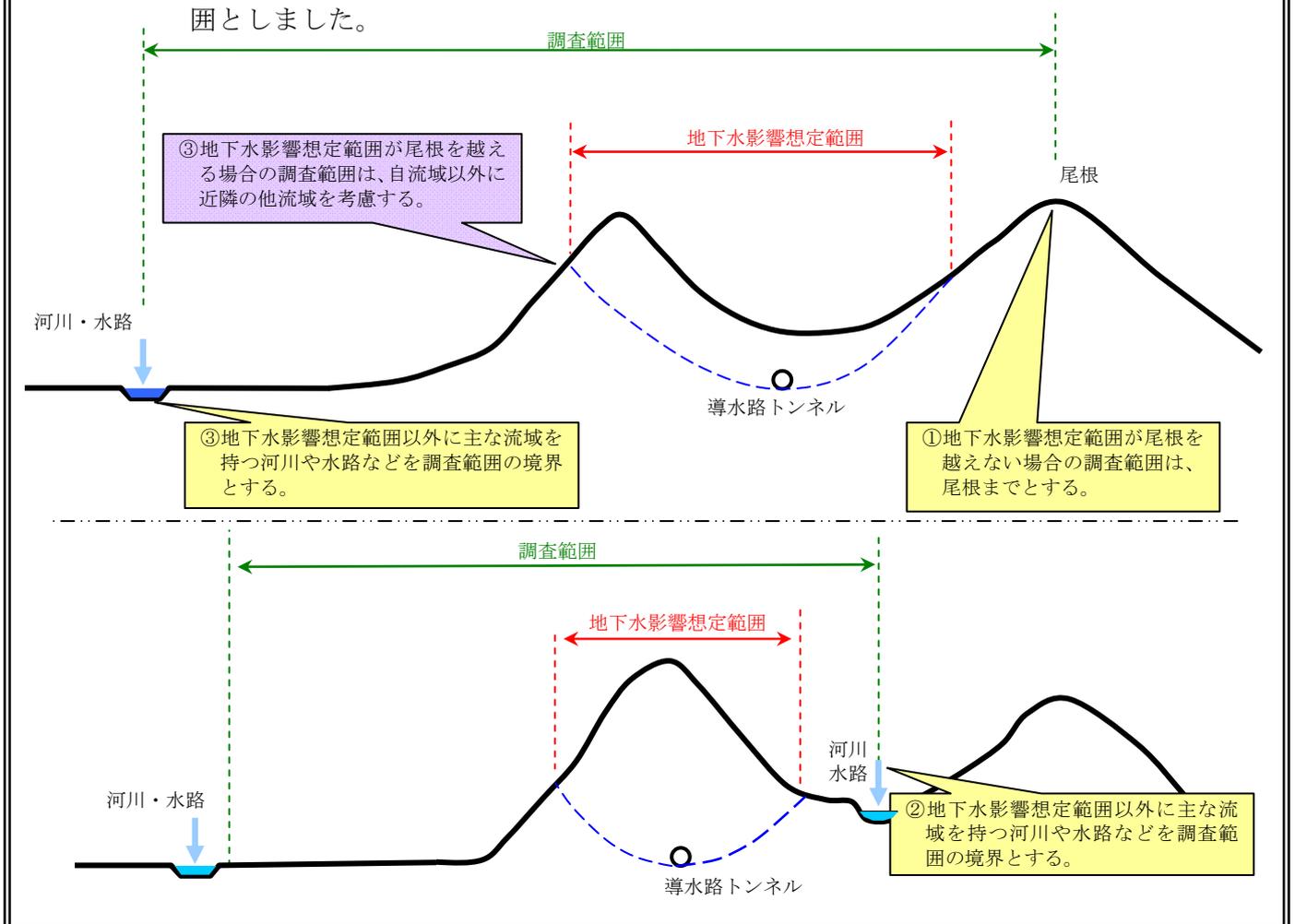


図 6.1.5-2 影響想定範囲設定の基本的考え方

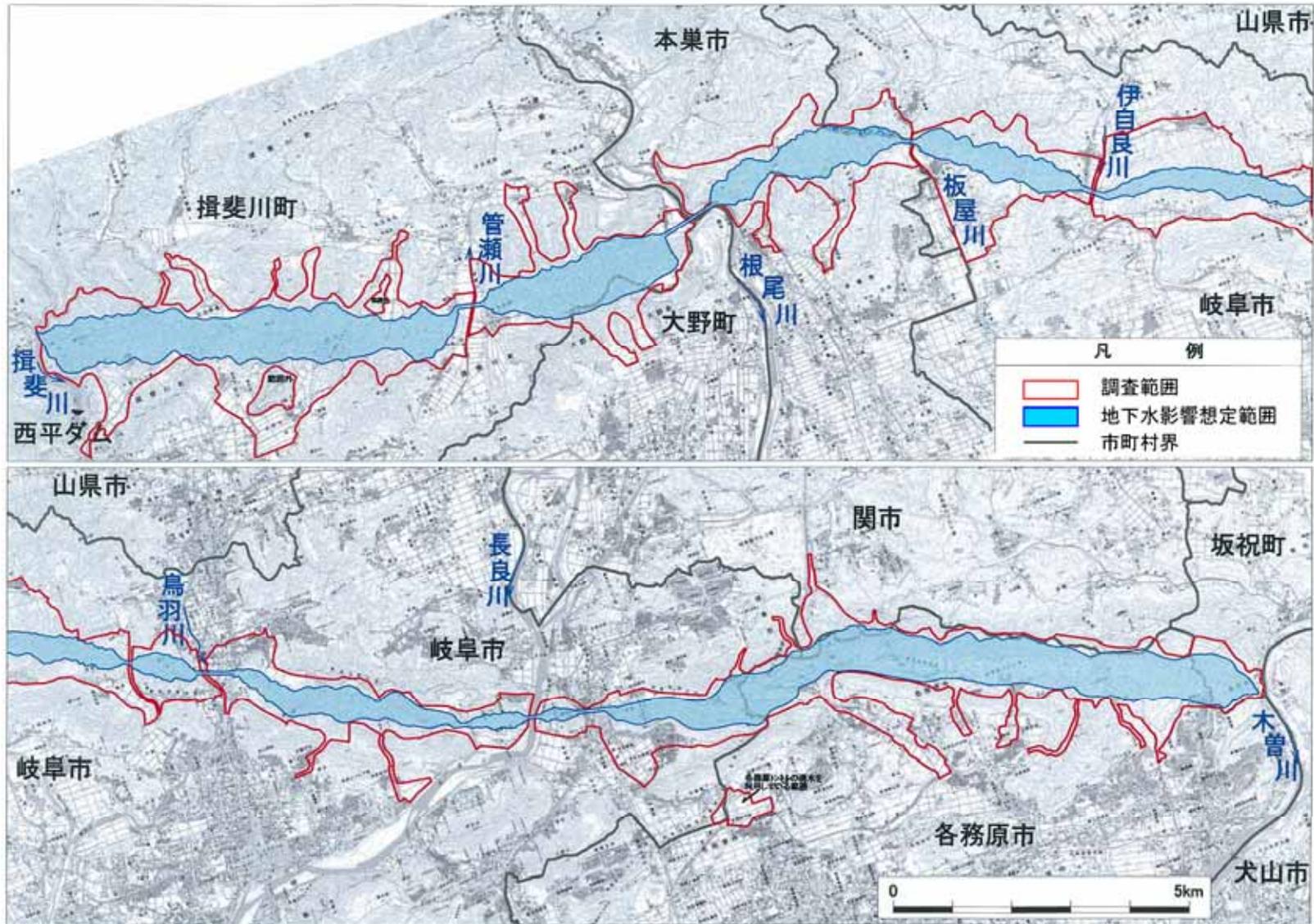


図 6.1.5-3 地下水の水位の調査範囲

(2) 調査結果の概要

1) 降水量

平成6年～平成20年の年間降水量の平均は、図 6.1.5-4に示すとおり、揖斐川気象観測所で約2,380mm、岐阜地方気象台で約1,740mm、美濃加茂気象観測所で約1,650mmであり、揖斐川気象観測所は国内平均（約1,700mm）より大きく、岐阜地方気象台と美濃加茂気象観測所は全国平均とほぼ同様の傾向にあります。

月別降水量は、図 6.1.5-5に示すとおり、夏季に多く、冬季に少ない傾向にあります。各気象観測地点は前述の図3.1-3に示しました。

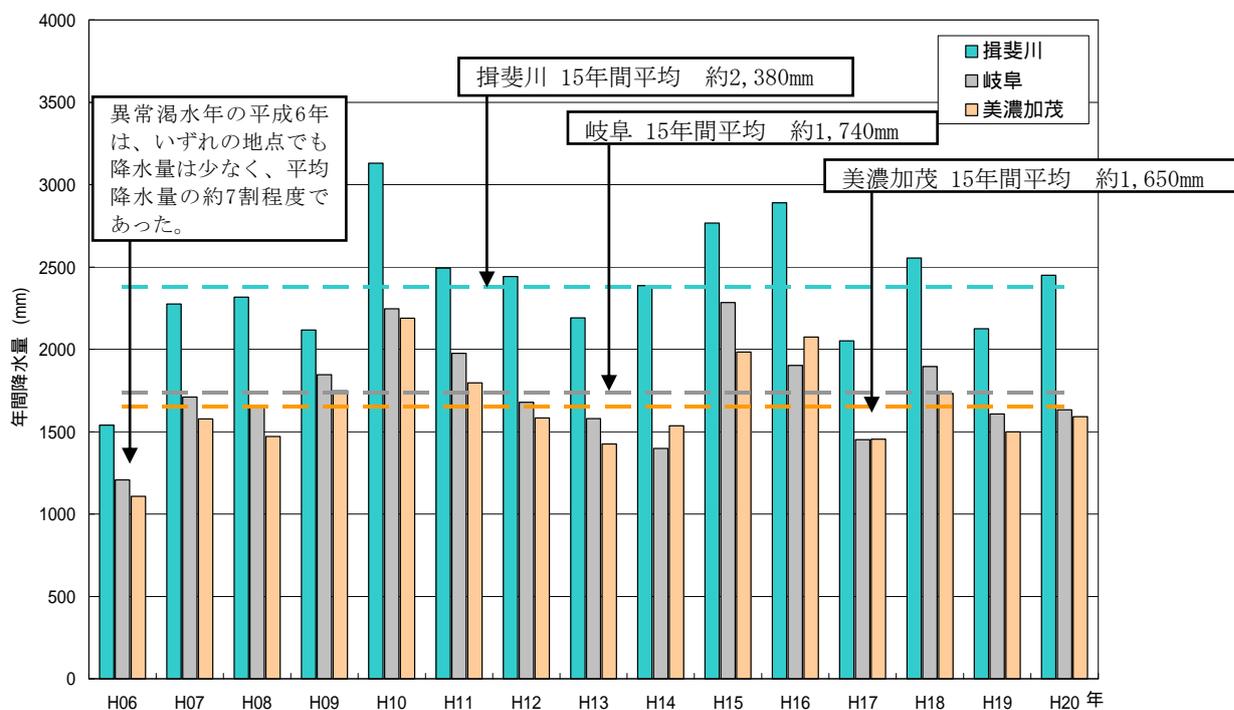


図 6.1.5-4 各気象観測所の年間降水量グラフ

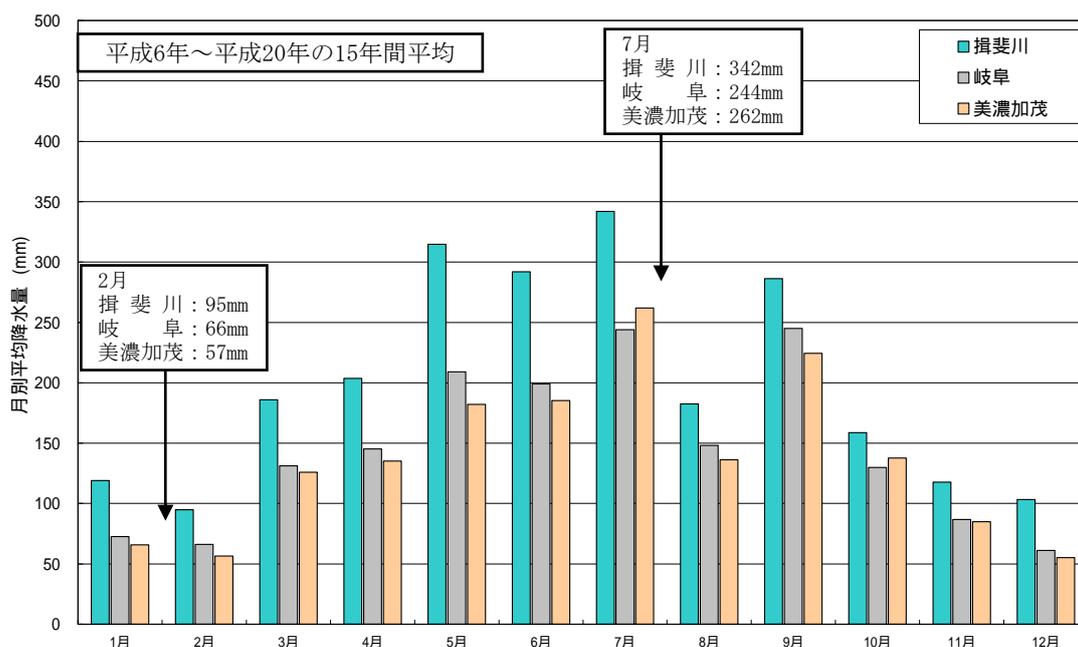


図 6.1.5-5 各気象観測所の月別降水量の平均(平成6年～平成20年の15年間平均)

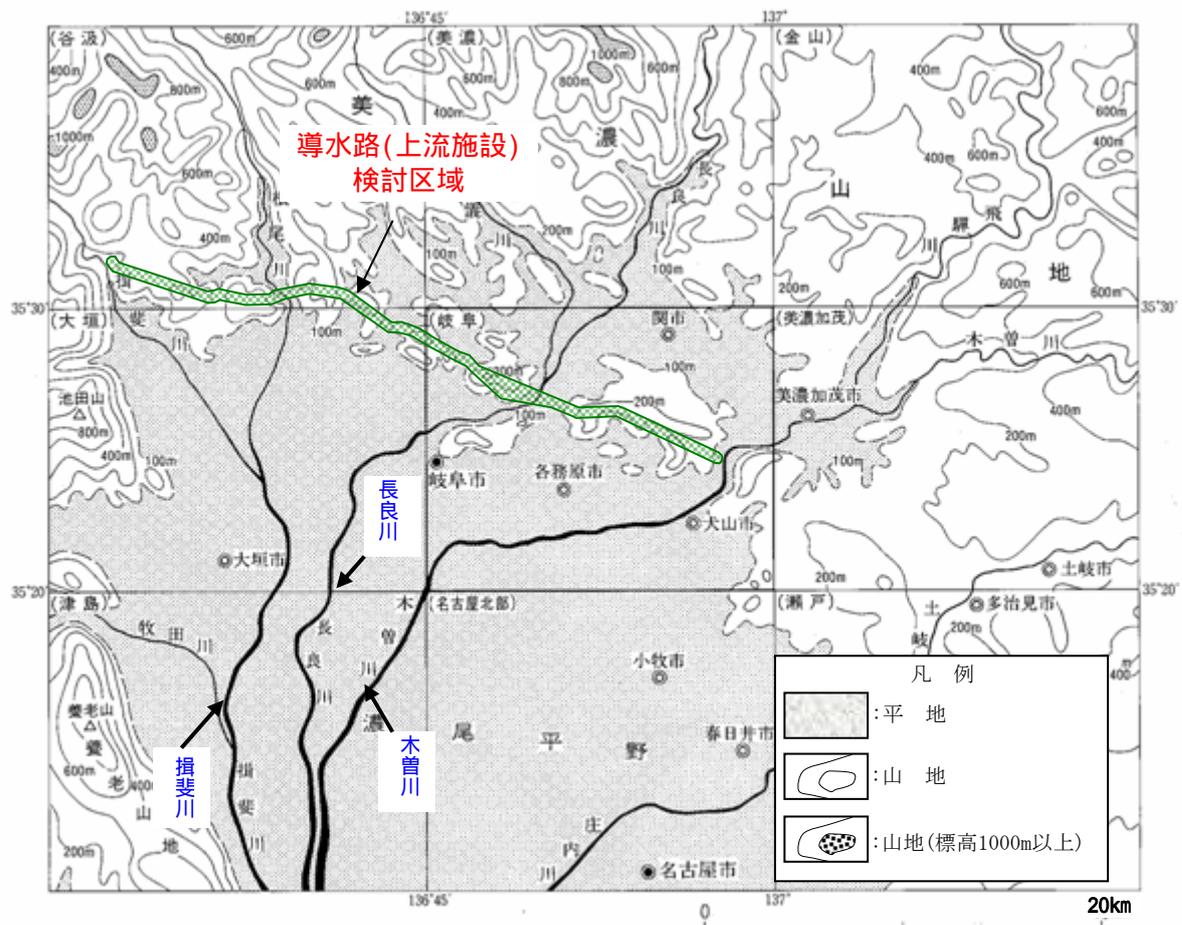
2) 水文地質

a) 地形地質概要

ア 地形概要

導水路(上流施設)検討区域は図 6.1.5-6に示すように、美濃山地の南端部(濃尾平野の北端部)に位置し、標高200~300mの独立山地を形成しています。この独立山地は、西北西-東南東方向に延びています。これは、後述する地質構造に規制された地形として説明することができます。

これらの山地を開析して、木曾三川が流下しています。木曾三川は西から揖斐川、長良川及び木曾川を総称した呼び方で、濃尾平野で束状に集まり、伊勢湾に流れ込んでいます。



資料1) 岐阜地域の地質(通商産業省工業技術院地質調査所 平成11年)をもとに作成

図 6.1.5-6 既往文献による地形状況

イ 地質概要

導水路(上流施設)検討区域は、美濃帯堆積岩コンプレックス (=付加体) に区分される地質体に属しています。美濃帯堆積岩コンプレックスは、前期ジュラ紀～最前期白亜紀に形成された地質体とされており、図 6.1.5-8に示すように、主に泥岩、砂岩、珪質泥岩、チャート、礫岩、石灰岩、玄武岩等からなっています。

この地質体は、東アジアの大陸縁において、大陸からもたらされた碎屑物(砂、礫、泥等)と海洋プレート上の堆積物(珪質堆積物、石灰岩等)や火山岩(玄武岩等)が混じり合い、大陸側に付加された結果形成された付加コンプレックスとされています。

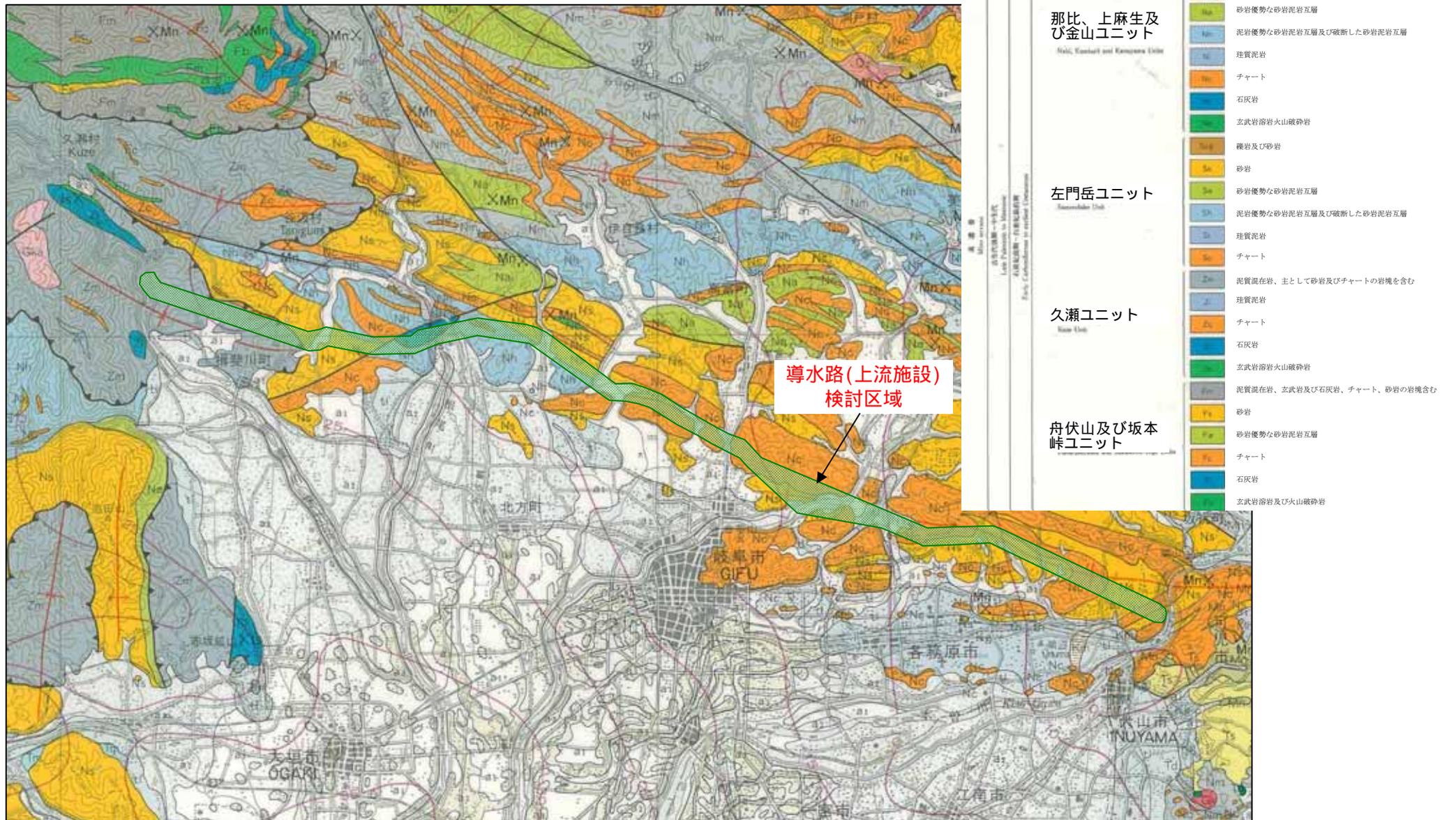
ウ 活断層

導水路(上流施設)検討区域は図 6.1.5-7に示すように、活断層である三田洞断層(図中の「17」)、木知原断層(図中の「18」)および谷汲断層(図中の「19」)の南側を通過し、断層本体は導水路(上流施設)検討区域にはかかりません。

断層の存在に起因する水理地質的な影響には、地形と無関係な地下水流動及び地下水の嵩上げ、並びにこれに伴う渇水期での比流量の増加等が想定されますが、これまでのところ断層を挟む周辺地域では特徴的な現象は確認されていません。



図 6.1.5-7 既往文献による活断層分布図



資料1) 1:200,000 地質図 岐阜(通商産業省工業技術院地質調査所 平成4年)をもとに作成

図 6.1.5-8 導水路(上流施設)検討区域周辺の地質図

b) 水文地質

導水路(上流施設)検討区域周辺の76の沢を対象に、流況、湧水点の分布、地質構造との関係を把握することを目的として水文地質踏査を実施しました。

水文地質踏査の結果から確認された導水路(上流施設)検討区域周辺を構成する地質は表 6.1.5-2に示すように、チャート、砂岩、泥質岩、砂岩泥質岩互層があります。各地質の代表的な地質の写真を図 6.1.5-9に示します。

これらの地質の分布状況を踏まえて、地区別の地質構造の概要等を表 6.1.5-3、図 6.1.5-10に示します。

表 6.1.5-2 導水路(上流施設)検討区域周辺を構成する地質の概要

地質時代	地 質	岩盤性状	水理地質的性状	
中生代	ジュラ紀	チャート(層状)	単層の厚さ1~10cmのチャート層が繰り返す薄板状の岩相を呈しています。割れ目が卓越しています。	岩盤中の割れ目密度が高く、透水性は他の岩種に比べ高いと考えられます。薄板状の割れ目が卓越し連続性もあることから透水異方性を有していることが考えられます。
		砂岩	中粒の塊状砂岩を主体とし、泥質岩の薄層を伴っています。新鮮部は、硬質で数cm~30cm間隔の格子状の割れ目を伴っています。	新鮮部では硬質で良好な岩盤状況が想定されることから岩盤の透水性は低いと考えられます。
		泥質岩	細粒で塊状の泥質岩を主体とし、砂岩の薄層を伴っています。新鮮部では割れ目の間隔は15cm~40cmと広く、全体としては良好な岩盤と考えられます。	岩盤中の亀裂は不規則で連続性に乏しいことから、岩盤の透水性は他岩種に比べて低いと考えられます。
		砂岩泥質岩互層	岩盤性状は、泥質岩に類似するが、砂岩と泥質岩の比率が同程度となっています。砂岩に比べやや軟質ですが、新鮮部の岩片は硬質となっています。	透水性が低いと推定される泥質岩を互層状に挟んでいるため、岩盤としての透水性は低いと考えられます。

表 6.1.5-3 地質構造の概要

地 区	分布する主要な岩種	地質構造の概要
揖斐川~根尾川	主として泥質岩・砂岩泥質岩互層 部分的に砂岩やチャート	揖斐川周辺の泥質岩分布域では、北西-南東方向で北に50°程度で傾斜する地質構造を有するため、北側斜面が流れ盤、南側斜面が受け盤斜面となっています。地質構造と同様の割れ目系が卓越しています。 主に泥質岩・砂岩泥質岩互層が主体で、砂岩やチャートはブロック状の分布となっていると考えられます。
根尾川~鳥羽川	山地稜線部にチャート 斜面中腹から下部に砂岩及び泥質岩	各岩種の地質境界は地形と調和しており、北西-南東方向を有しています。チャート内には割れ目が多く分布し地下水の涵養源となっていると考えられます。
鳥羽川~長良川	主としてチャート	チャートの分布構造は地形と調和しており、概ね北西-南東方向となっています。チャート内には、分布構造と同様の方向性を有する高角度の割れ目系が多く存在しています。
長良川~木曾川	山地稜線部にチャート 斜面下部から谷部に砂岩	各岩相の分布構造は地形と調和しており、北西-南東方向となっています。チャート内には、分布構造と同様の方向性を有する高角度割れ目系が存在します。砂岩は塊状であり割れ目の分布密度は低い傾向にあります。

	<p>チャート 割れ目の間隔が狭く、板状の岩盤となっています。岩石は非常に硬く、割れ目の間隔は5～10cm程度です。</p>
	<p>砂岩 割れ目の間隔が広く、塊状の岩盤となっています。岩石は硬いが、チャートと比較するとやや軟らかくなっています。 割れ目間隔は15～30cm程度です。</p>
	<p>泥質岩 割れ目の間隔が広く、塊状の岩盤となっています。細かい割れ目は存在しますが、連続性はありません。岩石は硬いが、チャートと比較するとやや軟らかくなっています。 割れ目の間隔は30cm程度です。</p>

図 6.1.5-9 導水路(上流施設)検討区域周辺に分布する代表的な地質

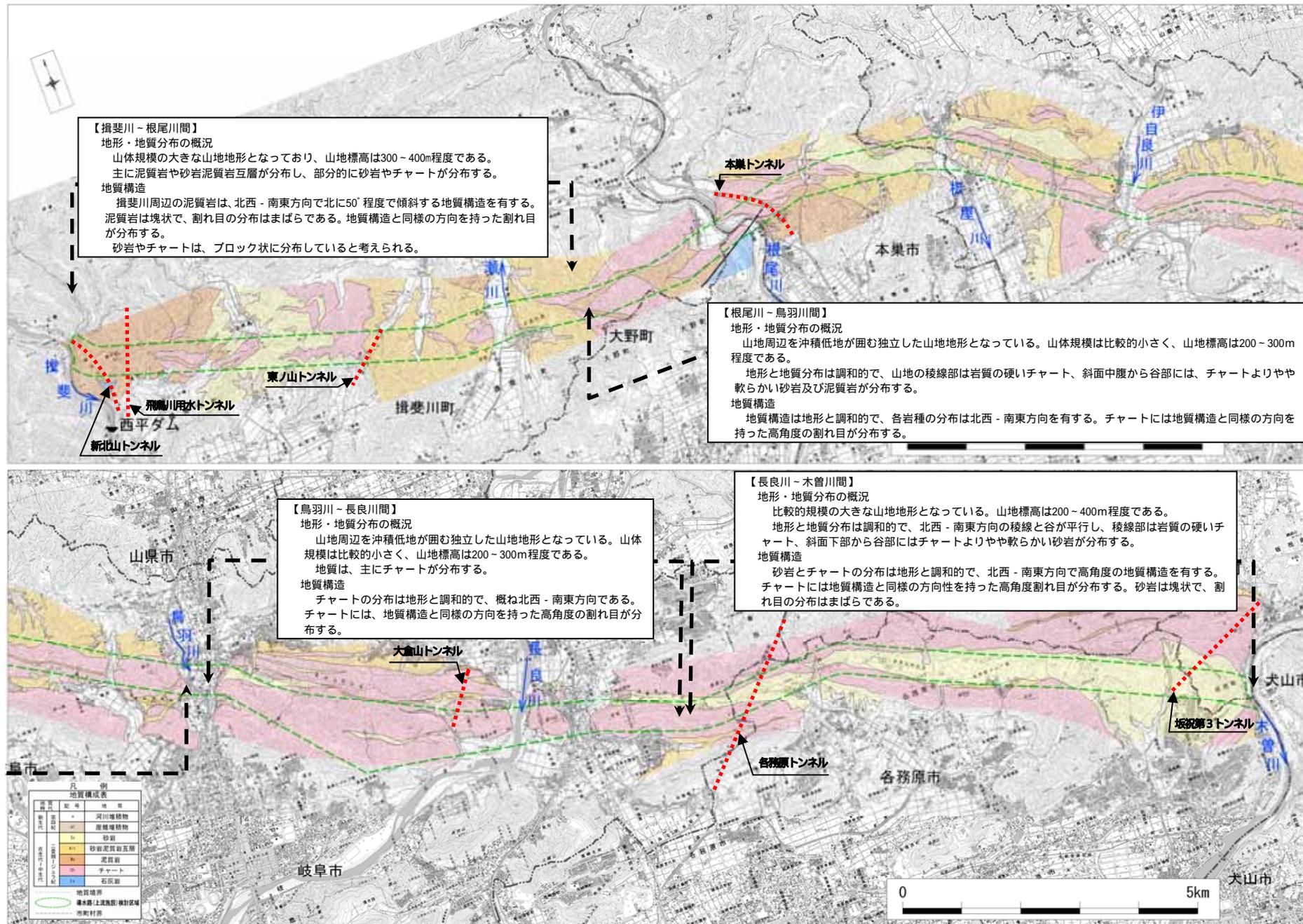


図 6.1.5-10 導水路(上流施設)検討区域周辺の地形・地質の概況

3) 沢水流量

沢に流出する表流水の状況を把握し、降雨に対する応答や流量の時系列変化から流出形態の特徴を調査しました。

a) 定期観測結果

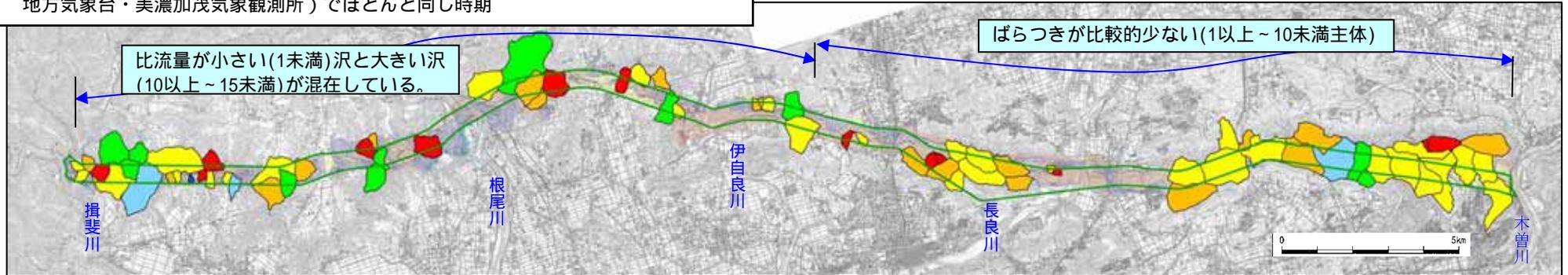
沢水流量観測結果による比流量分布図を図 6.1.5-11に示します。

降雨条件が調査地域内でほぼ同じである平成20年10月における比流量は、観測地点の流域毎のばらつきが少ない傾向にあり、揖斐川～伊自良川では15L/sec/km²未満、以東では10L/sec/km²未満が主体となっています。

また、平成20年4月～平成21年3月における観測地点毎の最小比流量は、5L/sec/km²未満が主体であり、地域差はほとんど認められませんでした。

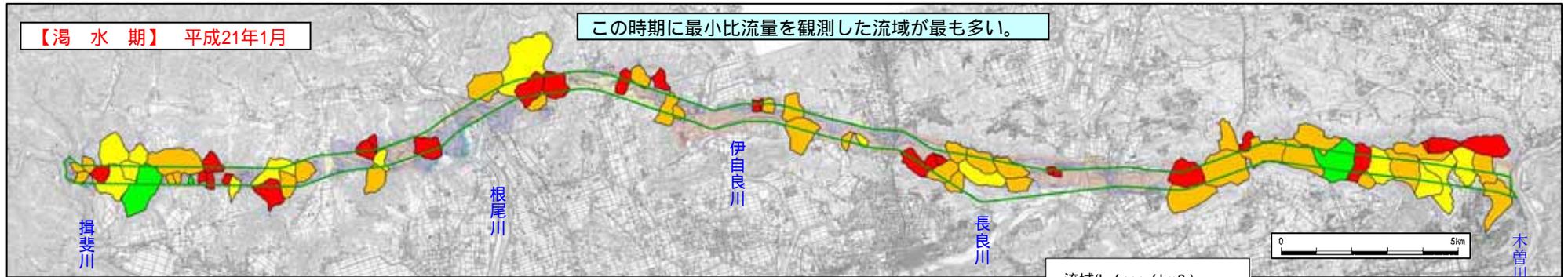
【降水条件が調査地内でほぼ同じ時期】 平成20年10月

観測日の2週間前および1ヶ月前の総降水量が3気象観測箇所（揖斐川気象観測所・岐阜地方気象台・美濃加茂気象観測所）でほとんど同じ時期



【渇水期】 平成21年1月

この時期に最小比流量を観測した流域が最も多い。



【平成20年4月～平成21年3月までの最小比流量】

各観測点の流域の最小比流量は5L/sec/km²未満が主体であり、地域差はほとんど認められない。



図 6.1.5-11 定期観測による比流量分布図

b) 連続観測結果

連続流量観測結果を図 6.1.5-12に示します。

連続流量観測により得られた降雨時の流量波形毎から予想される流出形態は、表 6.1.5-4に示す3つのパターンが考えられます。

図 6.1.5-12に示す各地点の連続流量観測結果と降雨量から、地域別の流出形態のパターンを表 6.1.5-5に整理しました。

表 6.1.5-4 連続流量波形パターンからみた流出形態

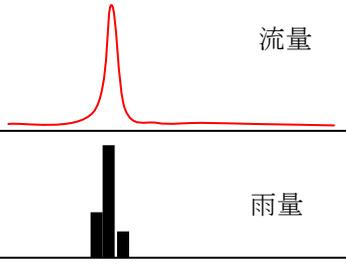
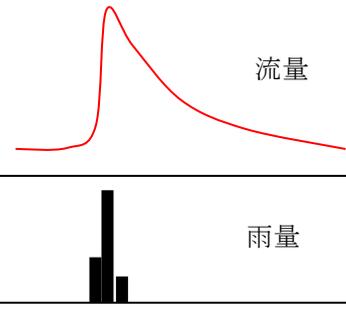
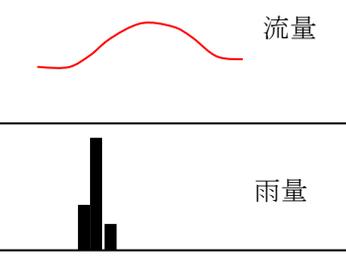
	降雨時の流量波形	パターンの説明	予想される流出形態
パターン①	 <p>流量</p> <p>雨量</p>	降雨との応答が鋭敏で、流量のピーク後、基底流量に短時間で戻る尖塔型で推移するタイプ	【降雨の大半が表面流出】 降雨の大半が表面流出として流出してしまう流出形態が考えられます。基底流出割合が少ない流出特性を持つことが考えられます。
パターン②	 <p>流量</p> <p>雨量</p>	降雨に対する応答性が高く、流量のピーク後、基底流量に徐々に減少していくタイプ	【降雨時に表面流出も多いが降雨後は徐々に基底流出】 降雨時には、表面流出も多いが、降雨後には、地山へ涵養した基底流出成分が徐々に流出していくような流出形態が考えられます。基底流出の割合は前述のパターンに比べると大きいと考えられます。
パターン③	 <p>流量</p> <p>雨量</p>	降雨との応答性が鈍く、かつ流量も徐々に減少していくタイプ	【降雨応答が緩慢で大半が基底流出】 降雨時に表面流出が少なく、降雨後に基底流出が主体となって徐々に流出していくような流出形態が考えられます。

表 6.1.5-5 地域別の地下水流出パターンの概要

地域	観測地点の地質の状況と流出パターンの概要
揖斐川～根尾川の流域（西側）	砂岩、チャート、泥質岩が混在して分布しています。降雨時の流出量が大きく、比較的急に減衰していく形態を示します（パターン①）。
揖斐川～根尾川の流域（東側）	砂岩、チャート、泥質岩が混在して分布しています。降雨時の流出量が大きく、徐々に減衰していく流出形態を示します（パターン②）。流域面積は変化に富むが、基底流量は少ない傾向にあります。
根尾川～長良川の流域（西側）	砂岩、チャート、泥質岩が混在して分布しています。降雨時の流出量が大きく、徐々に減衰していく流出形態を示します（パターン②）。
根尾川～長良川の流域（東側）	チャートが主として分布しています。降雨時の流出量が大きく、比較的急に減衰していく形態を示します（パターン①）。基底流量は変化に富んでいます。
長良川～木曾川の流域	チャートと砂岩が主として分布しています。降雨時の流出量が大きく、比較的急に減衰していく形態を示します（パターン①）。流域面積は比較的大きく、基底流量も比較的大きい傾向にあります。

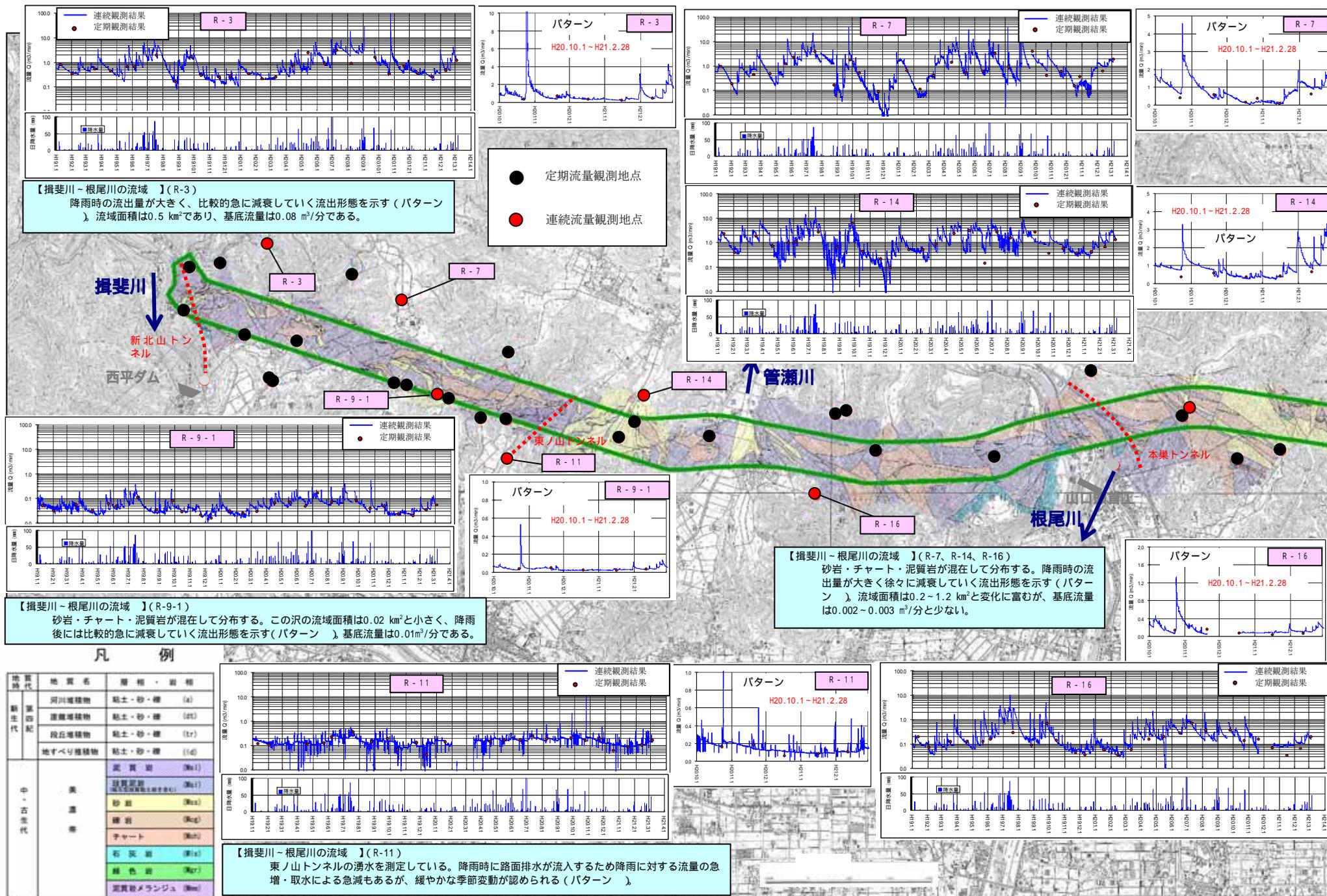


図 6.1.5-12(1) 連続流量観測結果(1/3) (揖斐川～根尾川)

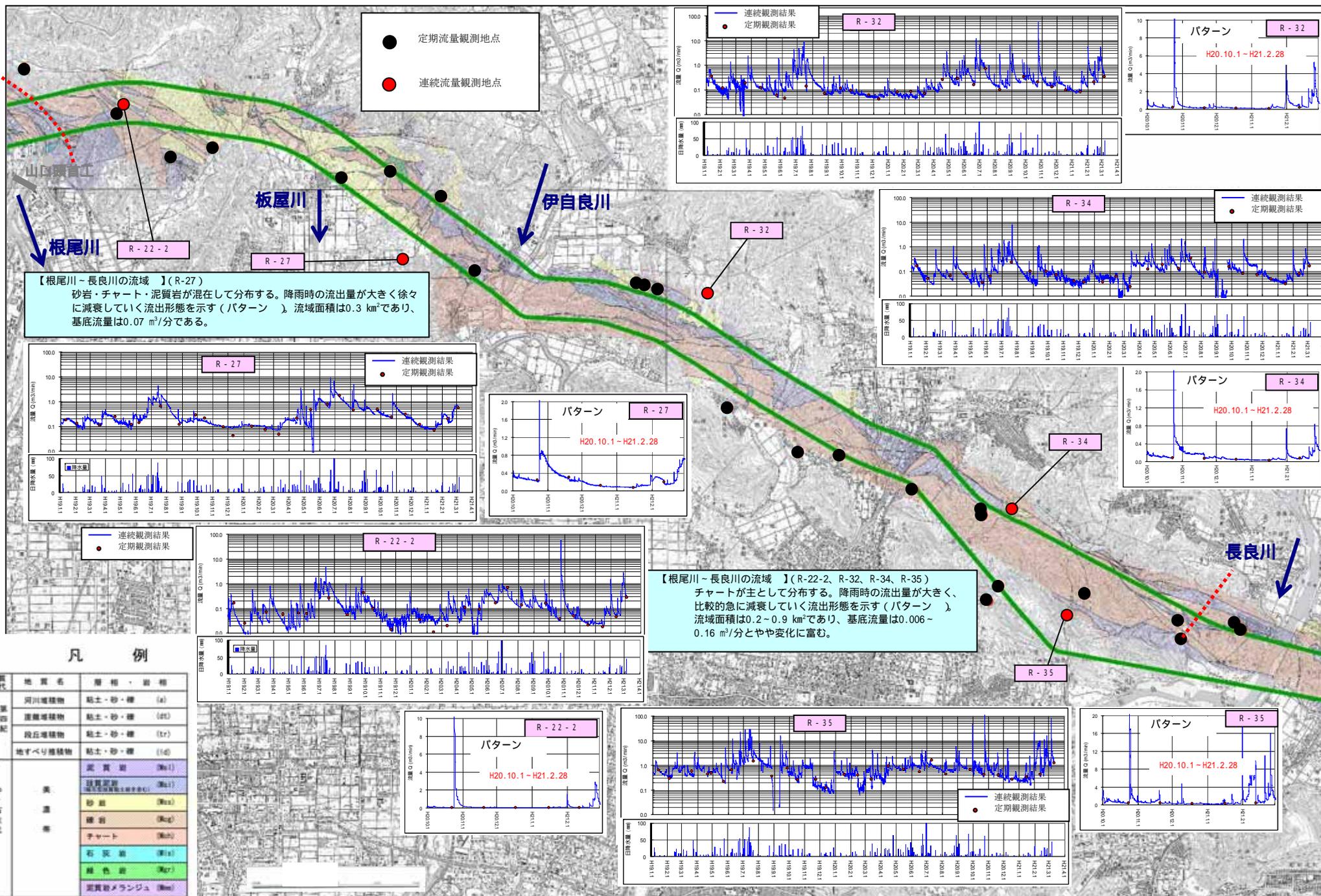


図 6.1.5-12(2) 連続流量観測結果(2/3) (根尾川～長良川)

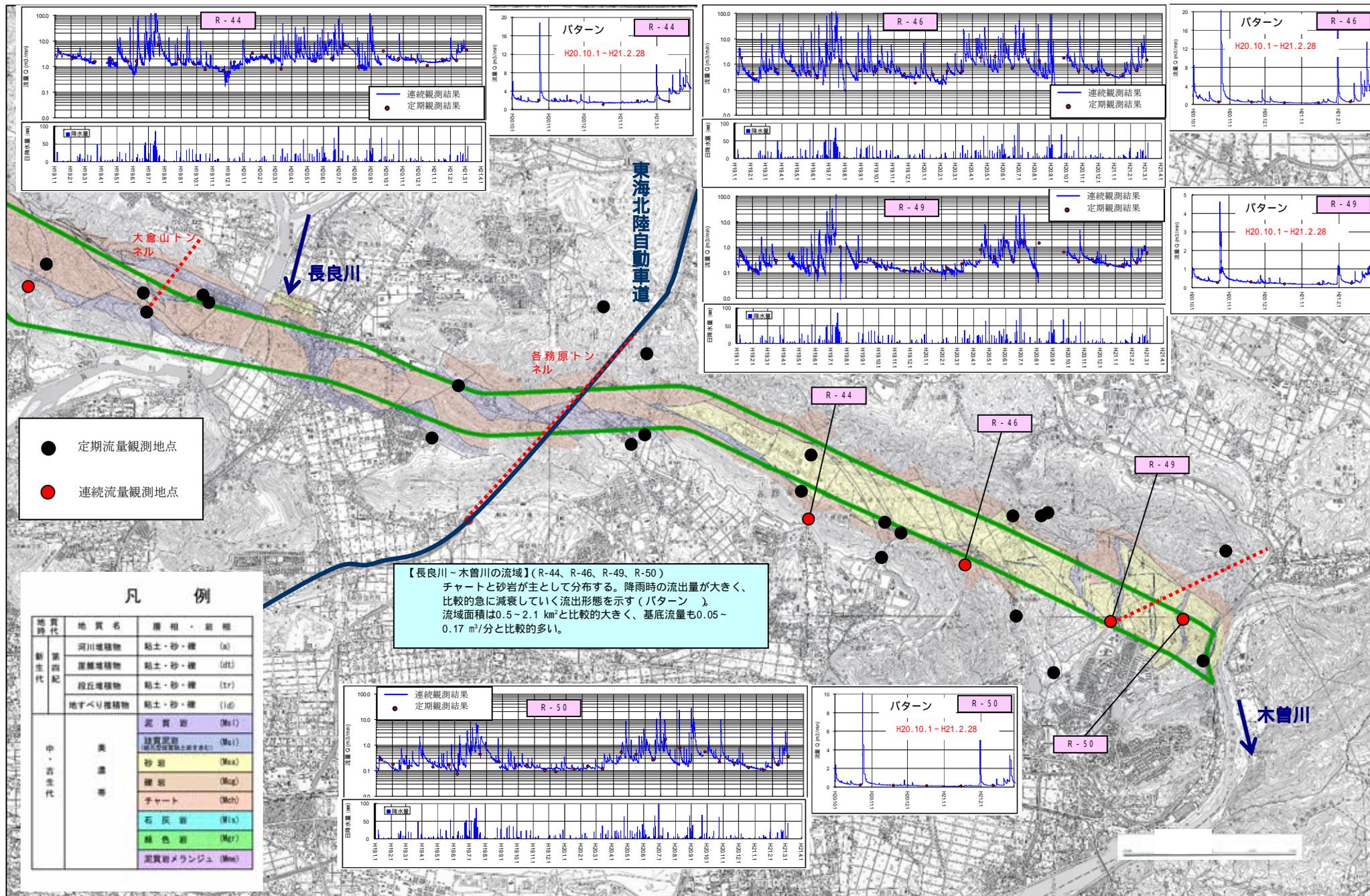


図 6.1.5-12(3) 連続流量観測結果(3/3) (長良川～木曾川)

c) 沢水・湧水点の分布

水文地質踏査で確認した地区ごとの沢水・湧水点の分布の概況を表 6.1.5-6 に整理し、沢水・湧水点の分布に基づく想定地下水位分布を図 6.1.5-13に示します。

表 6.1.5-6 沢水・湧水点の分布の概況

地域	沢水・湧水点の分布の概要
揖斐川～根尾川の流域	揖斐川から管瀬川では、高標高部まで沢水・湧水点の分布が確認され、地形なりの高まりを持った地下水位の分布が推定されます。 管瀬川から根尾川間では、山地部の地形改変が進んでおり、地下水位は低くなっていることが推定されます。
根尾川～鳥羽川の流域	比較的高い位置まで沢水の分布が確認されることから、地形なりの高まりを持った地下水分布が推定されます。
鳥羽川～長良川の流域	山地の中腹付近に沢水の湧水点が多く分布することから、やや低めの地下水分布が推定されます。
長良川～木曾川の流域	斜面の中腹から下部付近に沢水の湧水点が分布することから、地下水分布はかなり低いことが推定されます。

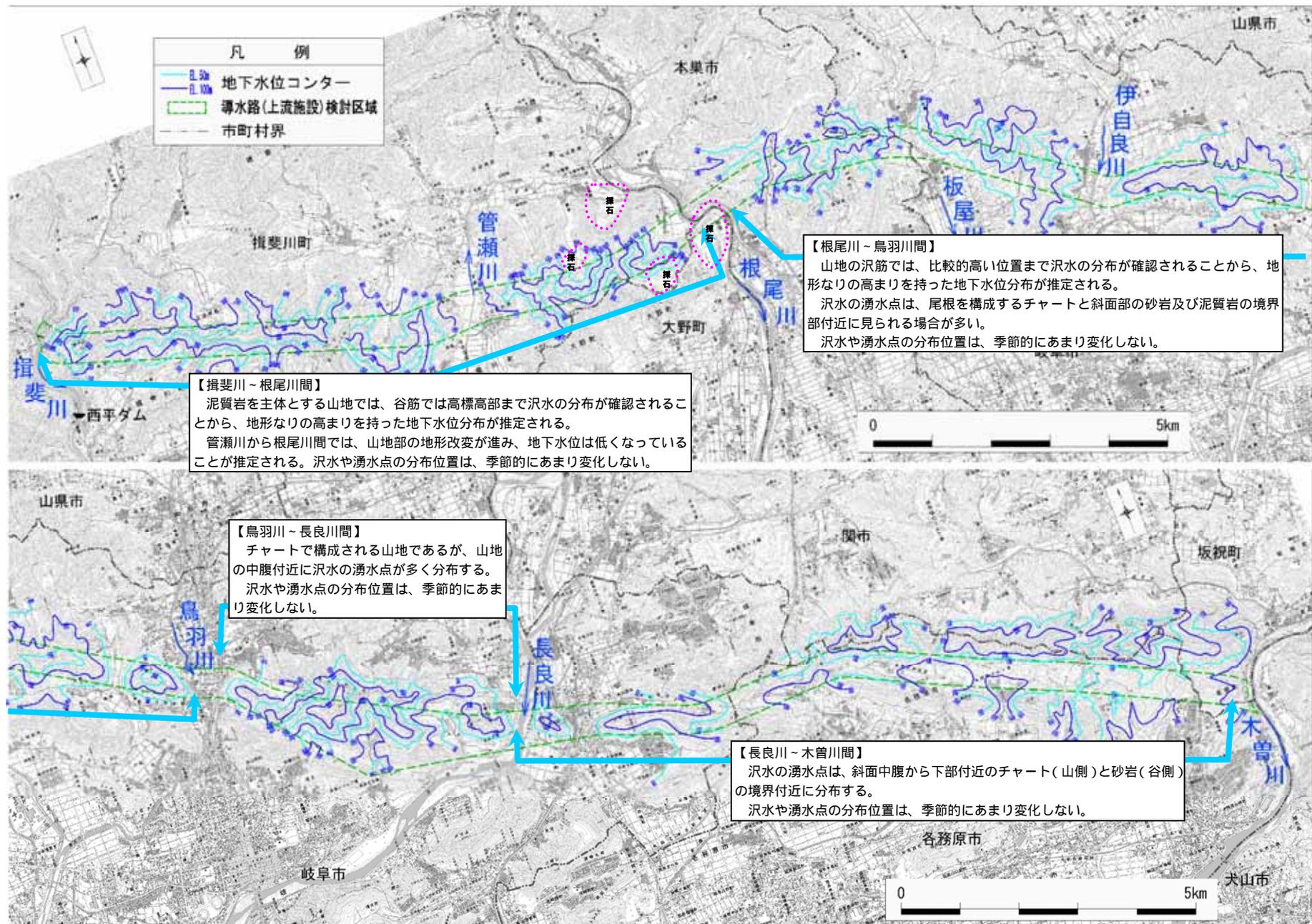


図 6.1.5-13 沢水・湧水点の分布から推定した想定地下水水位分布

d) 地質状況から予察される地下水流動形態

水文地質踏査の結果から、導水路(上流施設)検討区域周辺の地形・地質区分より、表 6.1.5-7に示すとおり山地の地下水流動形態について予察しました。

表 6.1.5-7に示した地質構造のタイプ別の模式断面図を図 6.1.5-14に示します。また、導水路(上流施設)検討区域周辺の地形・地質区分と各地質構造タイプの断面の位置を図 6.1.5-15に示します。

表 6.1.5-7 地質構造に応じた地下水流動形態

地質構造	地下水流動形態
TYPE-I： 泥質岩地山の地下水流動形態	泥質岩地山では、地質構造(層理面)に沿った地下水流動形態を取ることが想定され、北側の流れ盤斜面では地下水の流出が多く、南側の受け盤斜面では地下水の流出が少ないことが想定されます。
TYPE-II： チャートや砂岩泥質岩互層からなる地山の地下水流動形態	山体中央部の透水性の高いチャートでは水位が比較的低く、両側の砂岩泥質岩互層では透水性が低いため、この境界部付近に地下水が流出することが推定されます。
TYPE-III： チャート地山の地下水流動形態	層理面が発達した層状のチャートが主体であり、層理面に沿った方向と直交する方向では透水性が異なる(透水異方性)ことが想定され、山体中央部では水位がかなり深いことが推定されます。
TYPE-IV： チャートと砂岩で構成される地山の地下水流動形態	尾根部にチャート、谷部に砂岩が分布する場合であり、尾根部はTYPE-IIIと同様な地下水流動形態と想定されます。谷部に分布する表流水は、山体を構成するチャートが涵養源となっているものと考えられ、地層境界付近には湧水が分布しています。

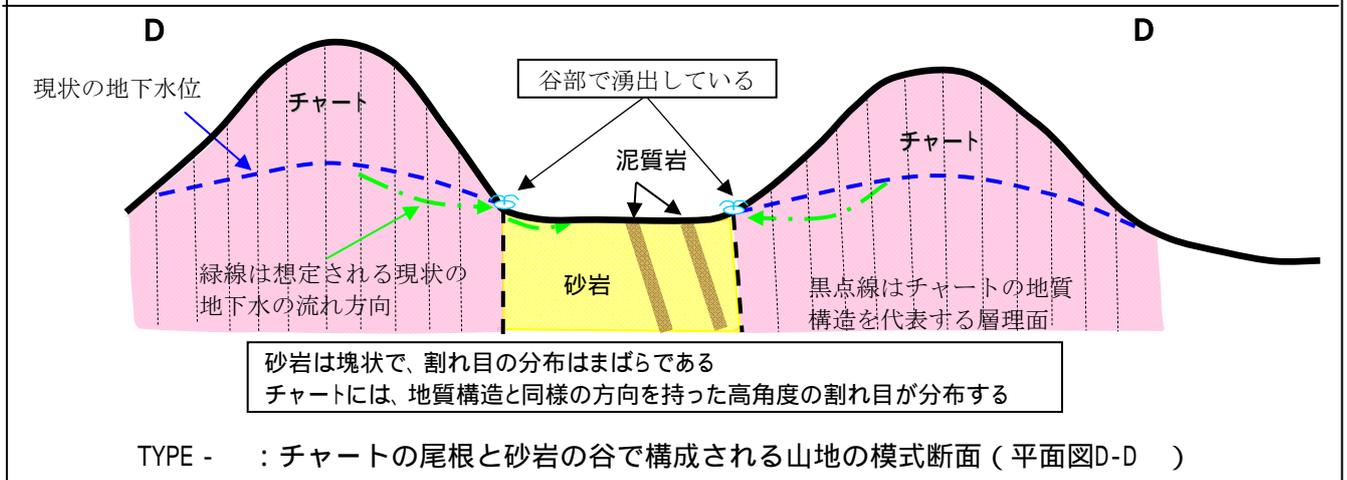
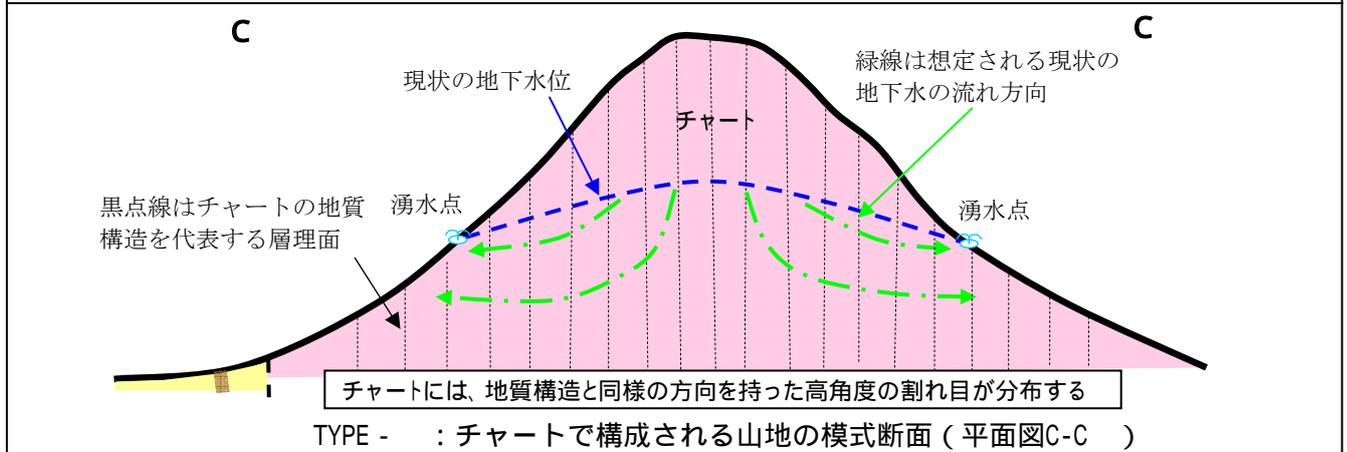
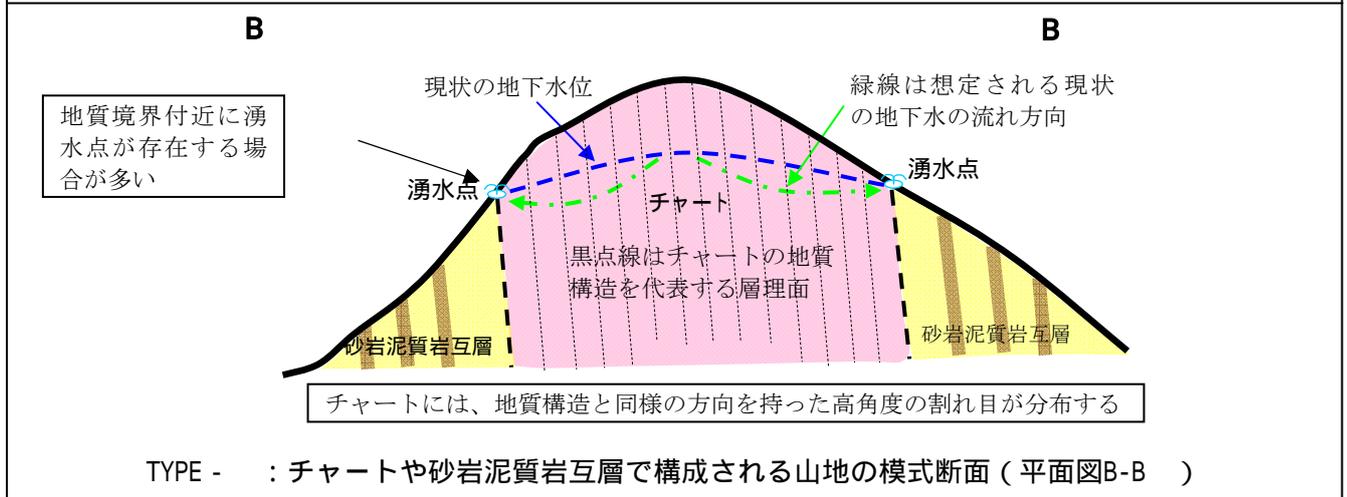
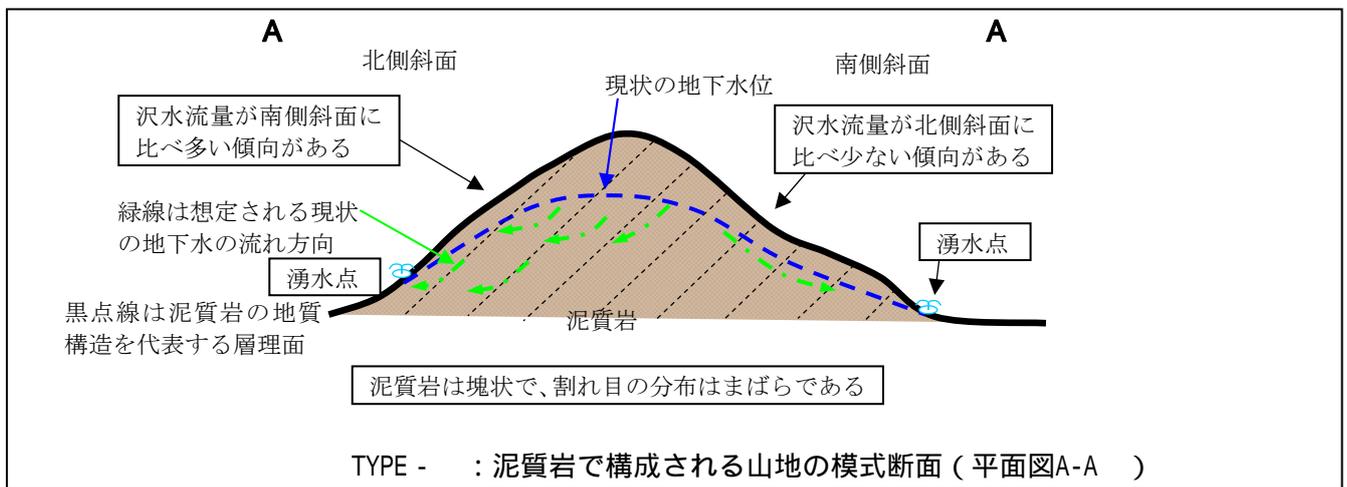


図 6.1.5-14 地質構造に応じた 4 タイプの模式断面

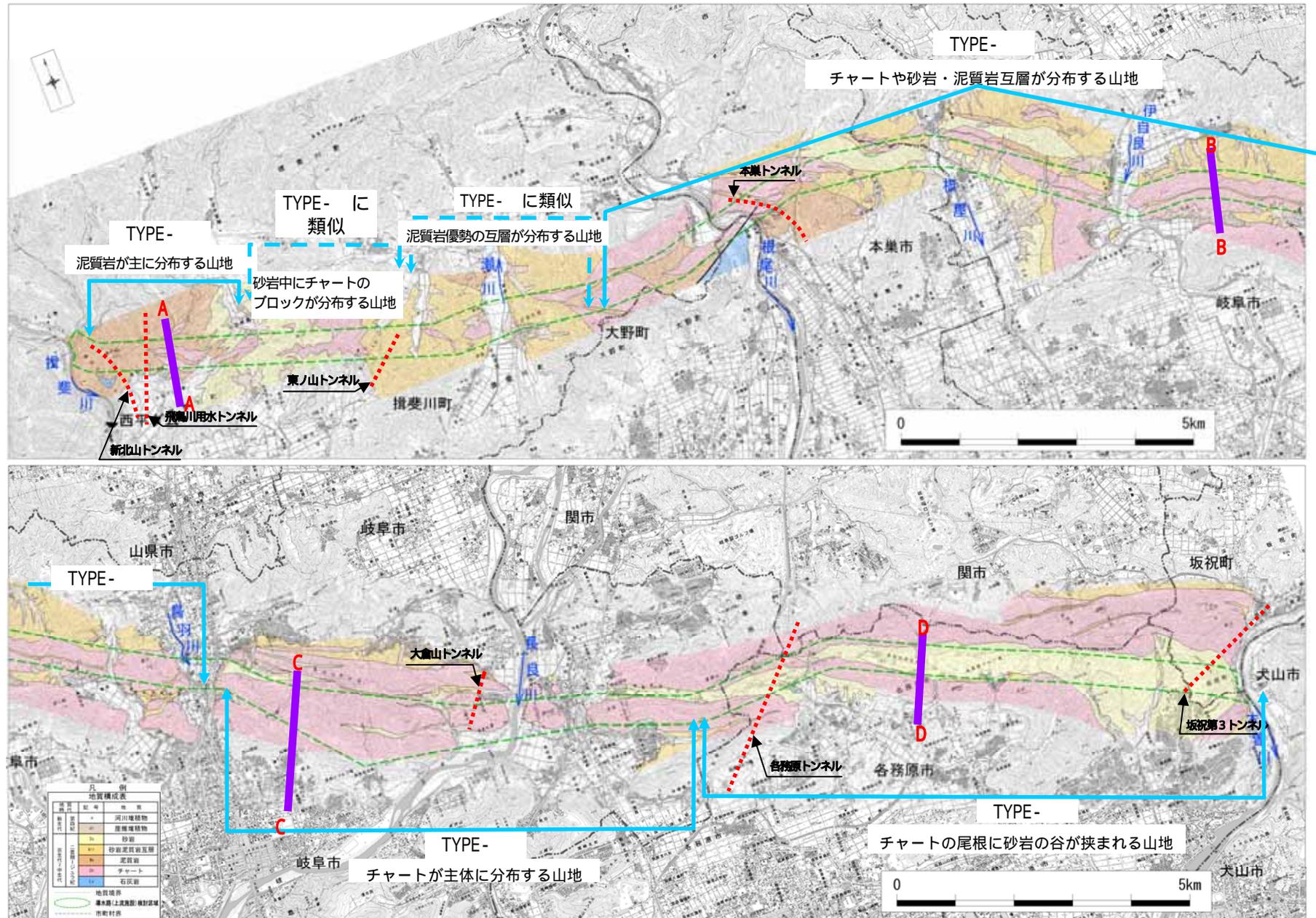


図 6.1.5-15 導水路(上流施設)検討区域周辺の地形・地質区分と模式断面の位置

4) 地下水位

地質調査ボーリング孔を利用して、地下水位観測を実施し、降雨の状況と地下水位との関連性を調査しました。

地下水位の定期観測及び連続観測の結果を図 6.1.5-16に示します。

地下水位の定期観測及び連続観測の結果の概要を表 6.1.5-8に、地域別の地下水位観測結果の概要を表 6.1.5-9に示します。

表 6.1.5-8 地下水位観測結果の概要

項目		地下水位観測結果の概要
平地部の水位変化		<ul style="list-style-type: none"> ・ 基盤の地質による差はほとんど認められません。 ・ 平地部の水位は、深度5m以内に存在することが多く、降雨とよく連動して変化しています。 ・ 豊水期にやや高く、渇水期に低下する傾向にあります。 ・ 透水性が比較的低い粘性土や崖錐堆積物が分布している箇所では、降雨に対して比較的緩やかに反応し、降雨直後のピーク水位を除いた季節変動幅が5m程度と比較的大きくなっています。 ・ 一方、透水性が高い砂礫が分布している箇所では、降雨に敏感に反応し、季節変動幅が1m以下と小さくなっています。
山地部の水位変化	泥質岩 (一部で砂岩)	降水量100mm以上の降雨により、水位が10～40m程度比較的急に上昇し、緩慢に低下します。
	チャート	降水量100mm以上の降雨により、水位が5～15m程度緩やかに上昇し、緩慢に低下します。
	砂岩	年間を通じて水位がほぼ一定であり、降雨に敏感に反応する場合と緩慢に反応する場合があります。

表 6.1.5-9 地域別の地下水観測結果の概要

地域	地下水観測結果の概要
揖斐川～根尾川	<p><山岳部> 基盤の地質により水位変動状況に差が認められます。 ・泥質岩：大雨で水位が大きく上昇し、緩慢に低下します。 ・砂岩：降雨に敏感に反応して水位が上昇し、低下速度も速い箇所が多くなっています。急激な水位上昇がほとんど認められない箇所もあります。</p> <p><平地部> 地質により水位変動状況に差が認められます。 ・粘性土：降雨に比較的急に～緩やかに反応し、水位の季節変動幅が大きくなります。 ・砂礫：降雨に敏感に反応しているが、水位の季節変動幅は比較的小さくなります。</p>
根尾川～長良川	<p><山岳部> ・チャート：降雨に対する反応は鈍く、水位変動幅は小さくなります。</p> <p><平地部> 地質により水位変動状況に差が認められます。 ・粘性土：降雨に比較的緩やかに反応し、水位の季節変動幅が大きくなります。 ・砂礫：降雨に敏感に反応しているが、水位の季節変動幅は比較的小さくなります。</p>
長良川～木曽川	<p><山岳部> ・チャート：降雨に対する反応は鈍く、水位変動幅は小さくなります。</p> <p><平地部> 地質により水位変動状況に差が認められます。 ・粘性土：降雨に比較的急に反応し、水位の季節変動幅が大きくなります。 ・砂礫：降雨に敏感に反応しているが、水位の季節変動幅は比較的小さくなります。</p>

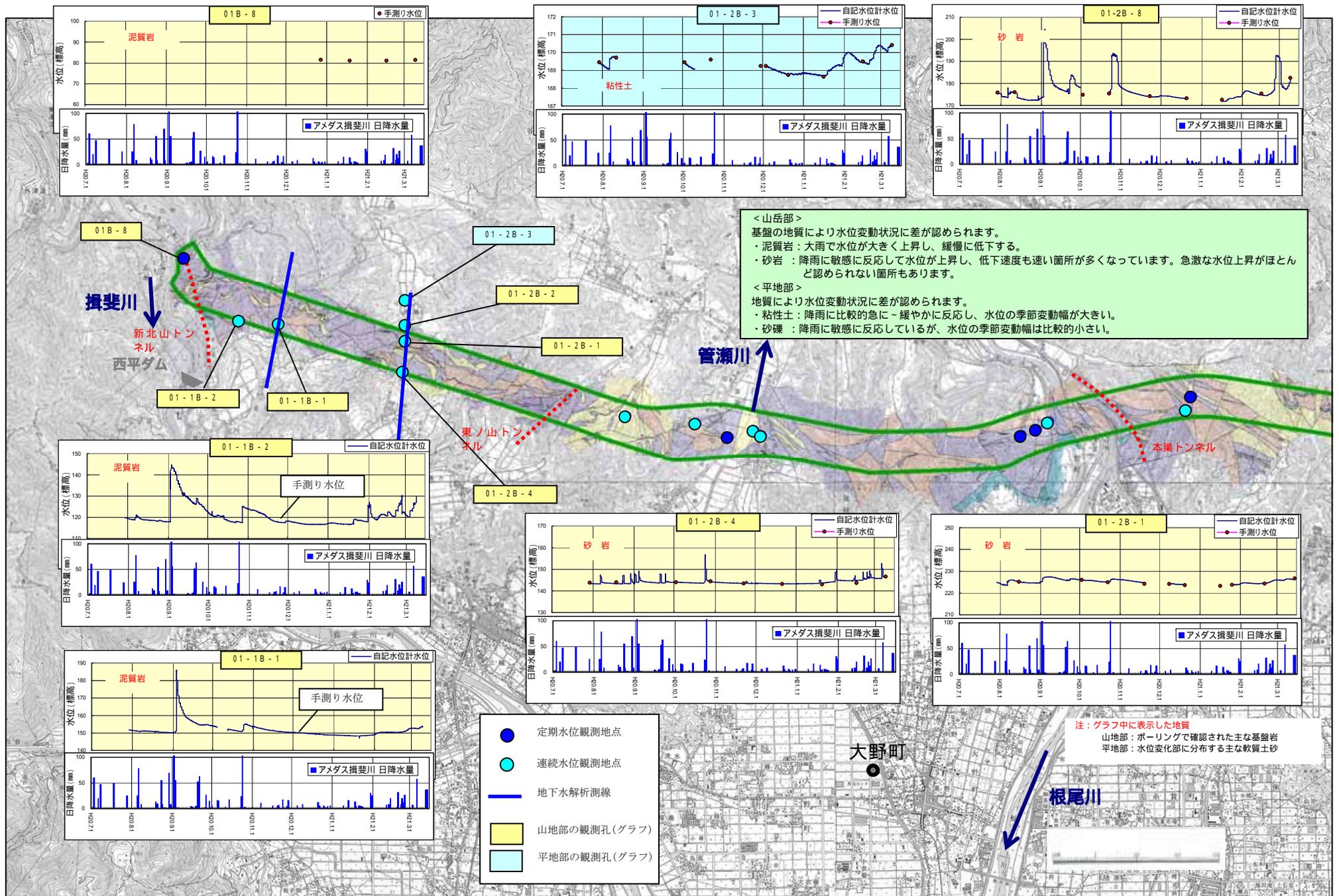


図 6.1.5-16(1) 地下水位観測結果(1/6) (揖斐川～東山トンネル)

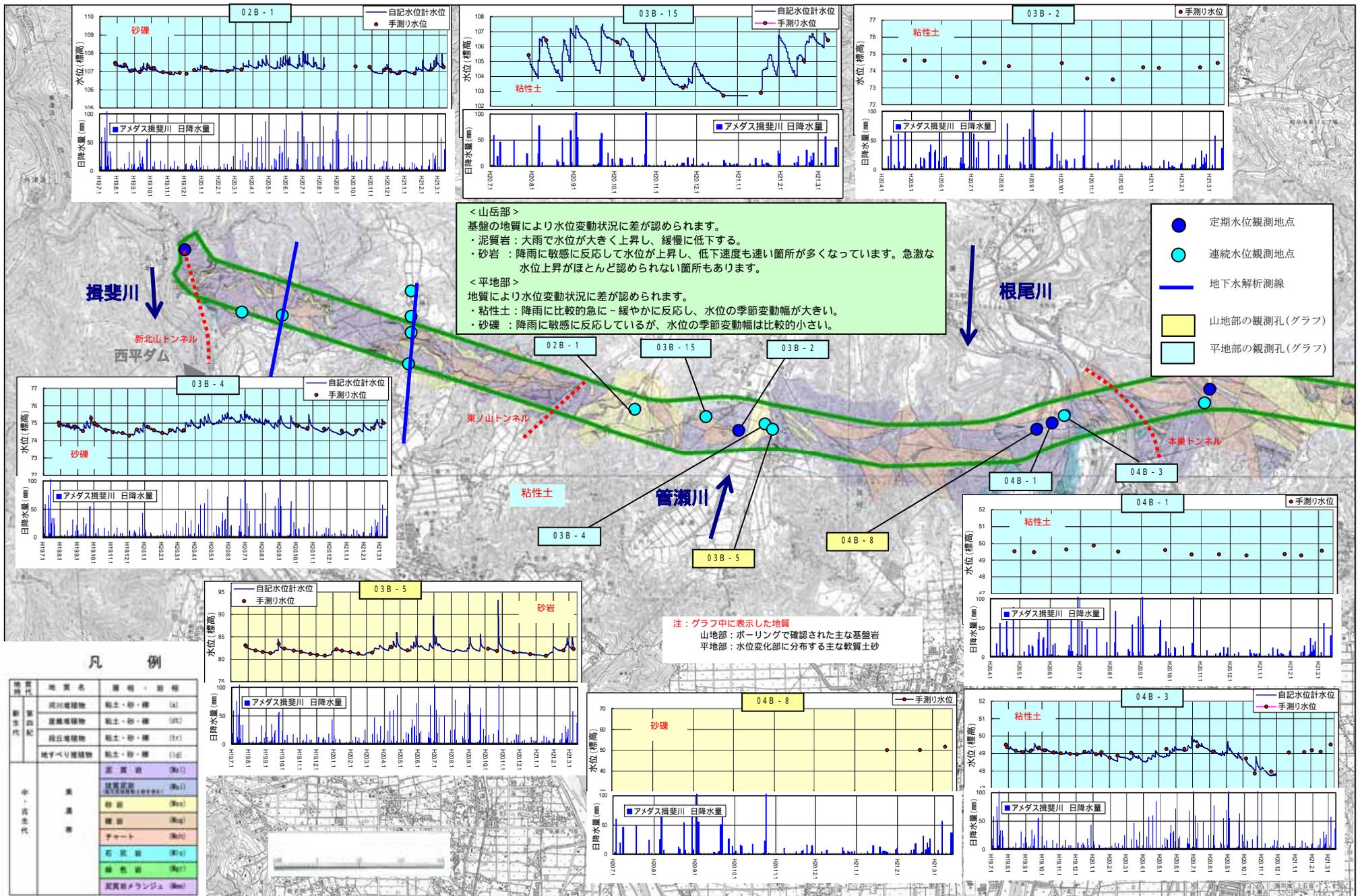


図 6.1.5-16(2) 地下水位観測結果(2/6) (東山トンネル～根尾川)

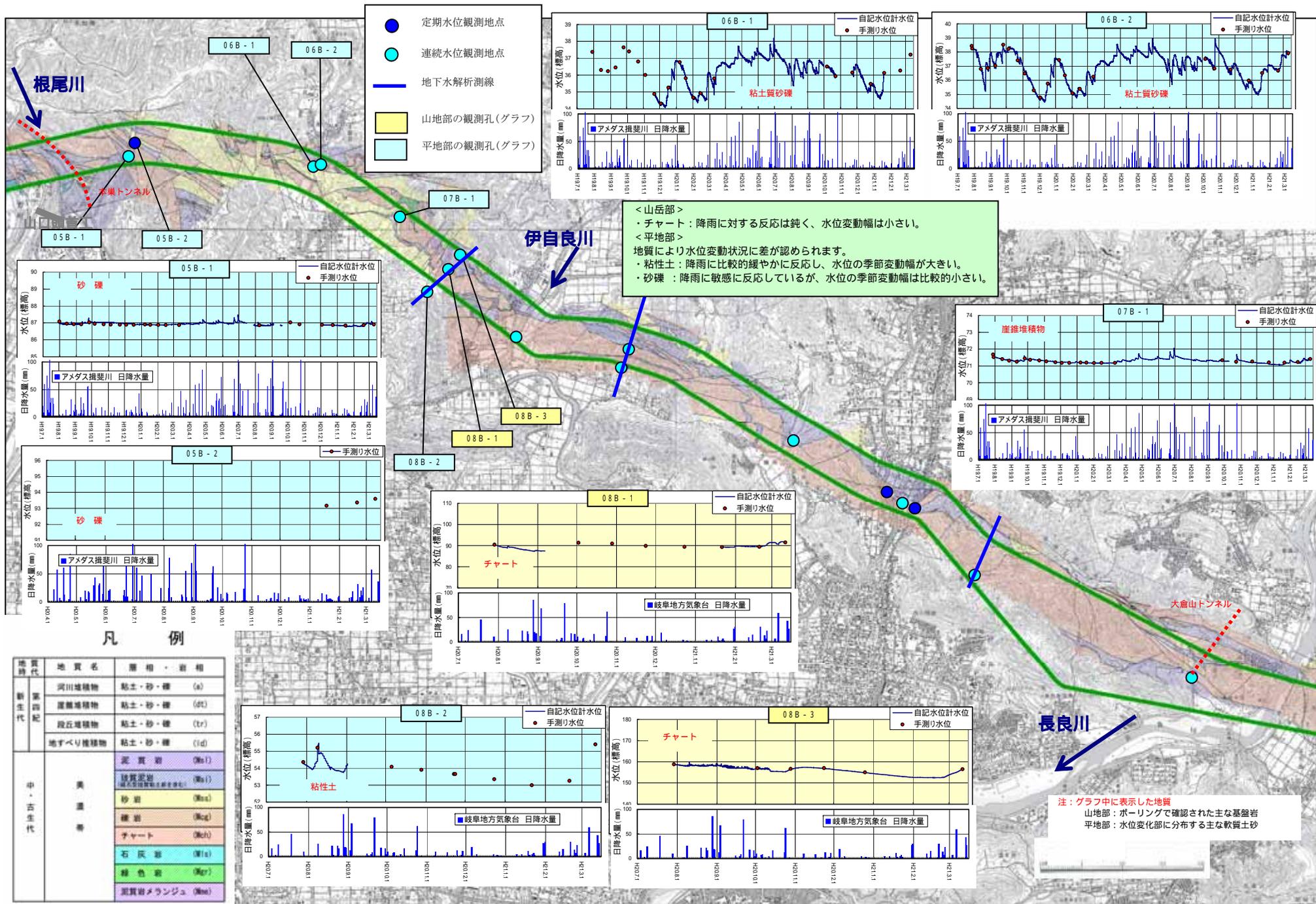


図 6.1.5-16(3) 地下水位観測結果(3/6) (根尾川～伊自良川)

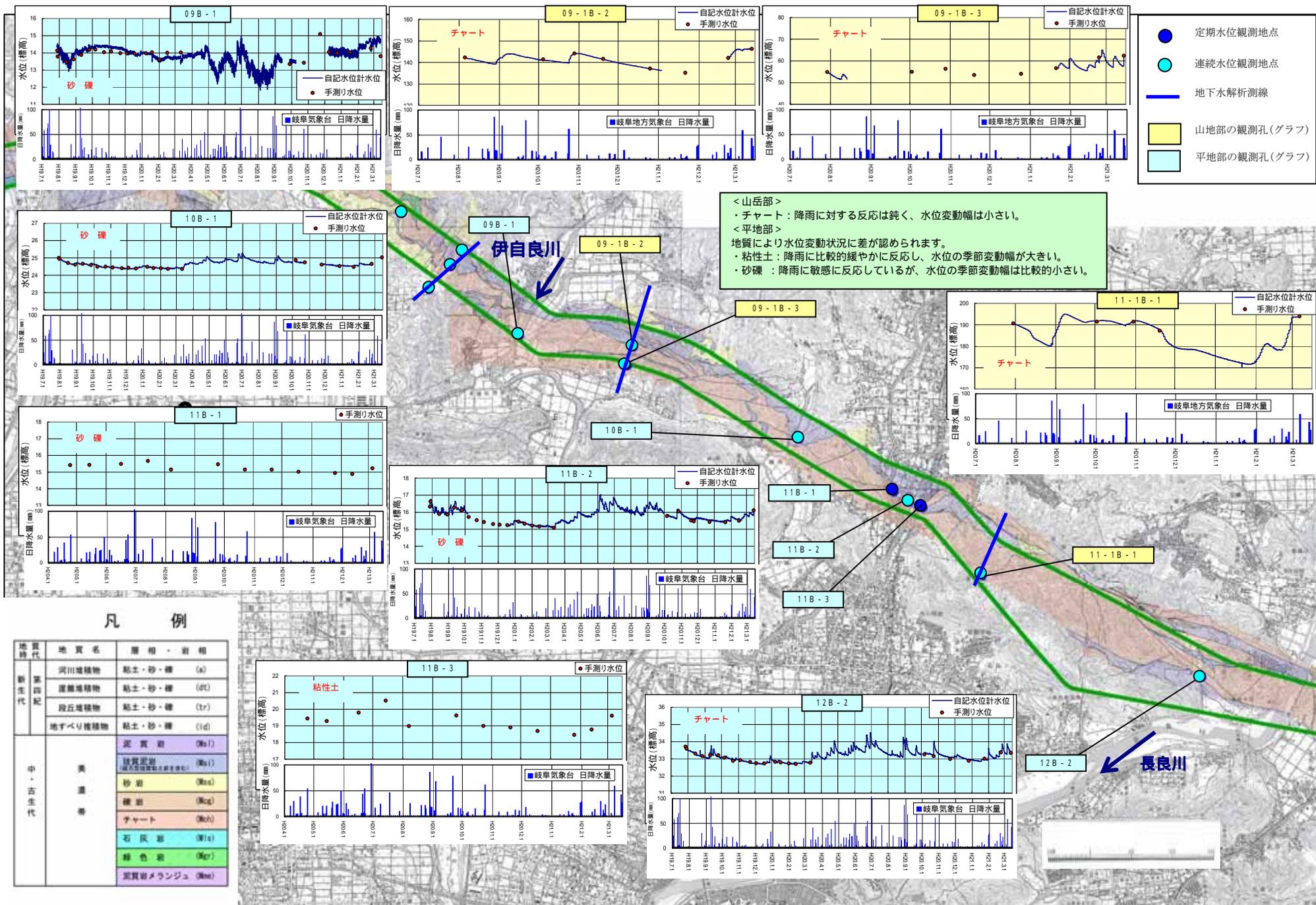


図 6.1.5-16(4) 地下水位観測結果(4/6) (伊自良川～長良川)

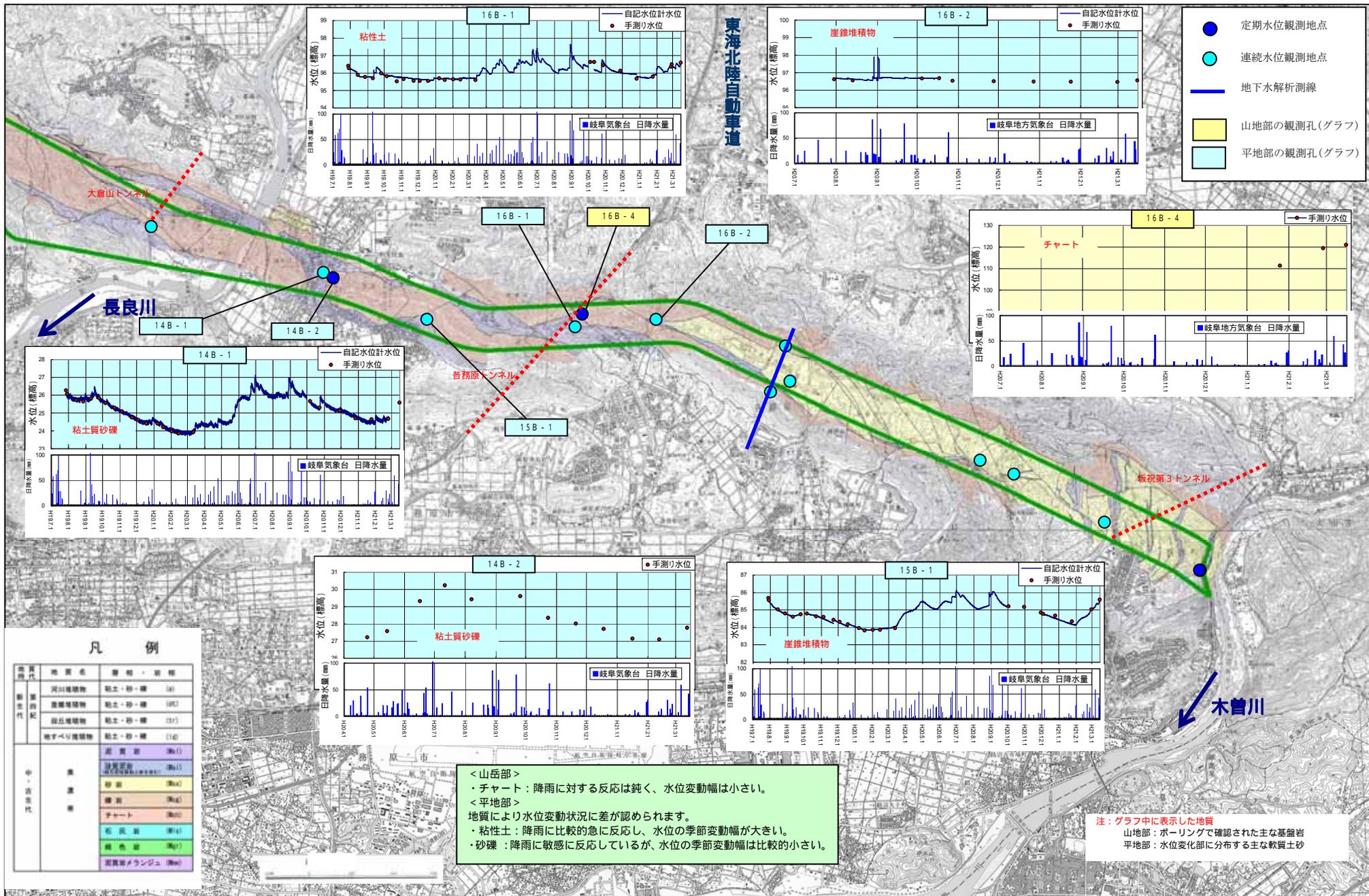


図 6.1.5-16(5) 地下水位観測結果(5/6) (長良川～各務原トンネル東側)

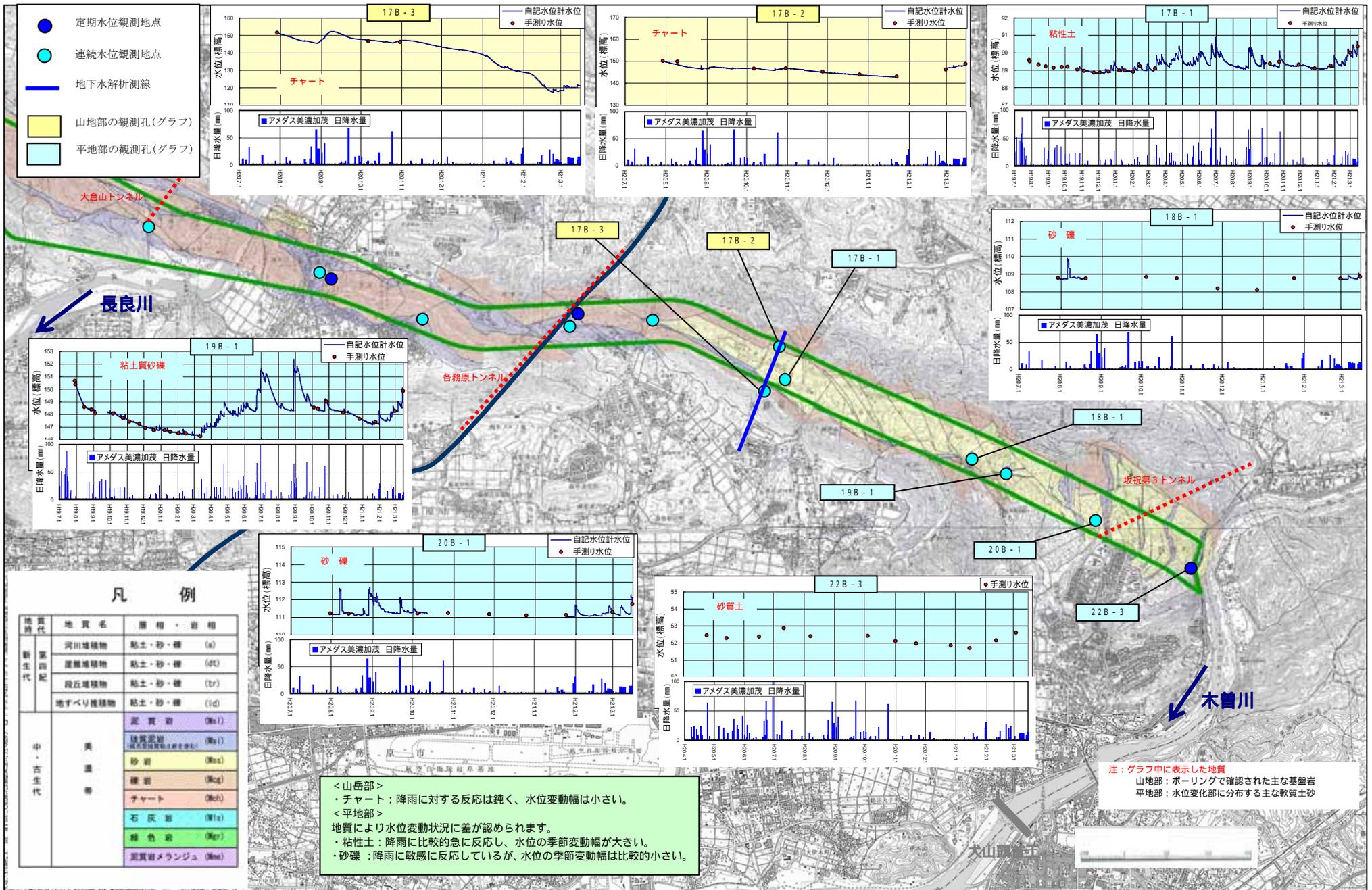


図 6.1.5-16(6) 地下水位観測結果(6/6) (各務原トンネル東側～木曽川)

5) 溶存成分分析

地下水の起源と流動状況を明らかにするため、雨水、沢水、湧水、観測孔の溶存成分（陽イオン、陰イオン、非イオン）について調査しました。

溶存成分の分析結果を図 6.1.5-17に示すヘキサダイアグラム、図 6.1.5-18に示すトリリニアダイアグラムに整理して、水の溶存成分の濃度及びパターンで分類しました。溶存成分分析の結果の概要を表 6.1.5-10に示します。

表 6.1.5-10 溶存成分分析結果の概要

項目	分析結果の概要
雨水	溶存成分量は少なく、季節変化もほとんど認められません。 pHは酸性側を示す傾向にあります（pH=4.4～6.8）。
沢水	地質による溶存成分量の差は顕著ではありませんが、泥質岩、砂岩、チャートが混在する地域（揖斐川～伊自良川）ではNa ⁺ とK ⁺ の占める割合がやや多く（30～65%）、チャートを主体とする地域（伊自良川～各務原トンネル）ではNa ⁺ とK ⁺ の占める割合がやや少ない（15～50%）傾向も認められます。季節変化はほとんど認められません。 pHは中性を示す傾向にあります（pH=5.6～7.4）。
湧水 （トンネル湧水）	溶存成分量が多く含まれており、季節変化はほとんど認められません。 pHはアルカリ側を示す傾向にあります（pH=7.1～8.7）。
観測孔	箇所により溶存成分量に差がみられており、表流水と同様な成分を有する箇所、トンネル湧水と同様な成分を有する箇所などがみられます。

注1) 溶存成分量とは陽イオン(カチオン) : Mg²⁺、Ca²⁺、Na⁺、K⁺、陰イオン(アニオン) : NO₃⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、非イオン(ノニオン) : pH、EC、Eh、SiO₂を定量した結果です。

6) 水利用実態調査

水利用実態調査によると、公共の上水道水源は市町管理の上水道施設を確認し、すべて井戸水源でした。公共の農業用ため池は導水路(上流施設)検討区域周辺で9箇所が確認されました。岐阜市の消防井戸は鳥羽川及び長良川周辺において38箇所の水源が確認されました。地域水源利用実態は約3,000件の戸別訪問を行い、620箇所の水源が確認されました。農業用水利施設は沢水や井戸水などを水源として利用している農地41地域を調査し、63の水源が確認されました。

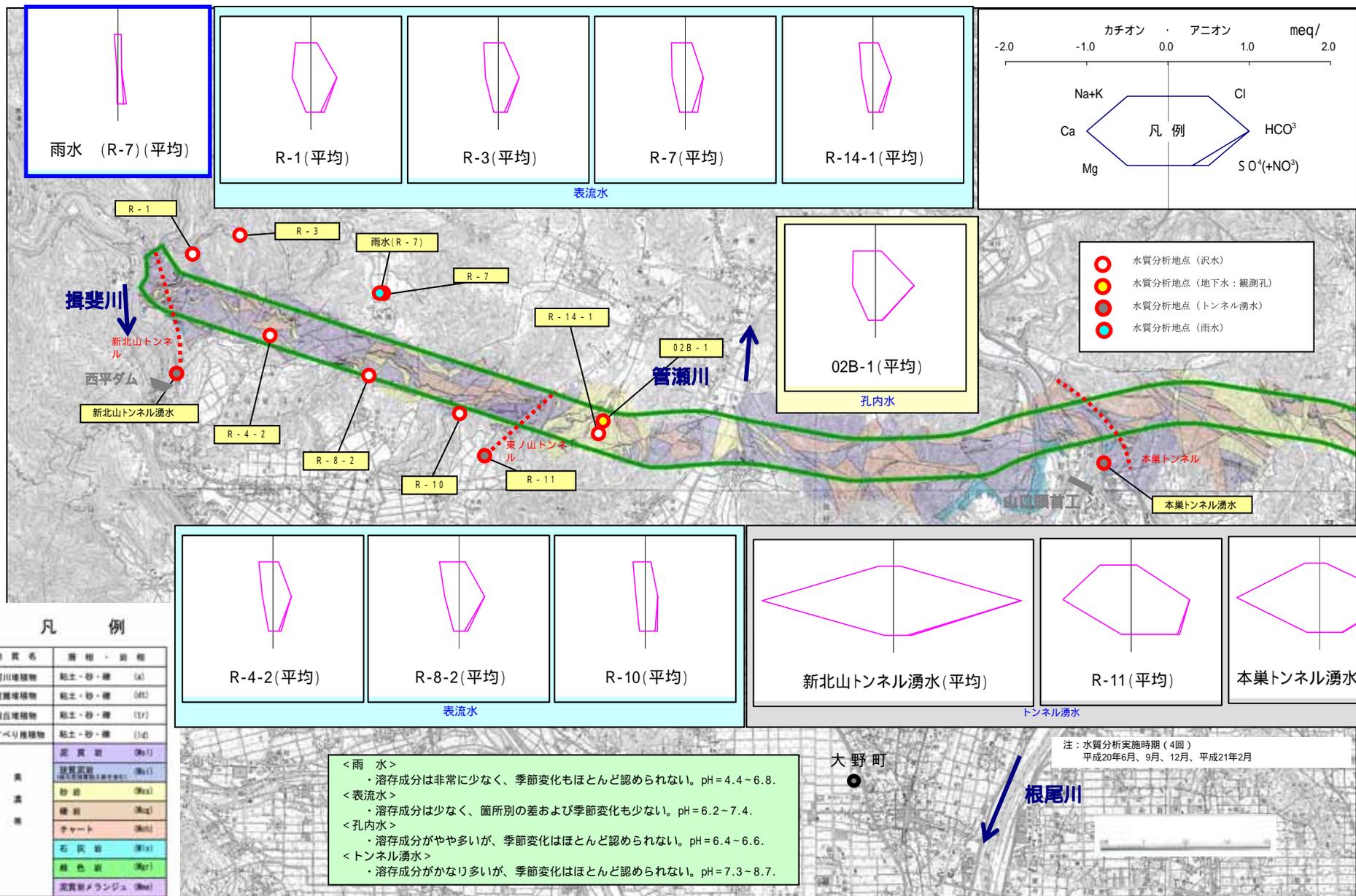


図 6.1.5-17(1) ヘキサダイアグラム整理図(1/3) (揖斐川～根尾川)

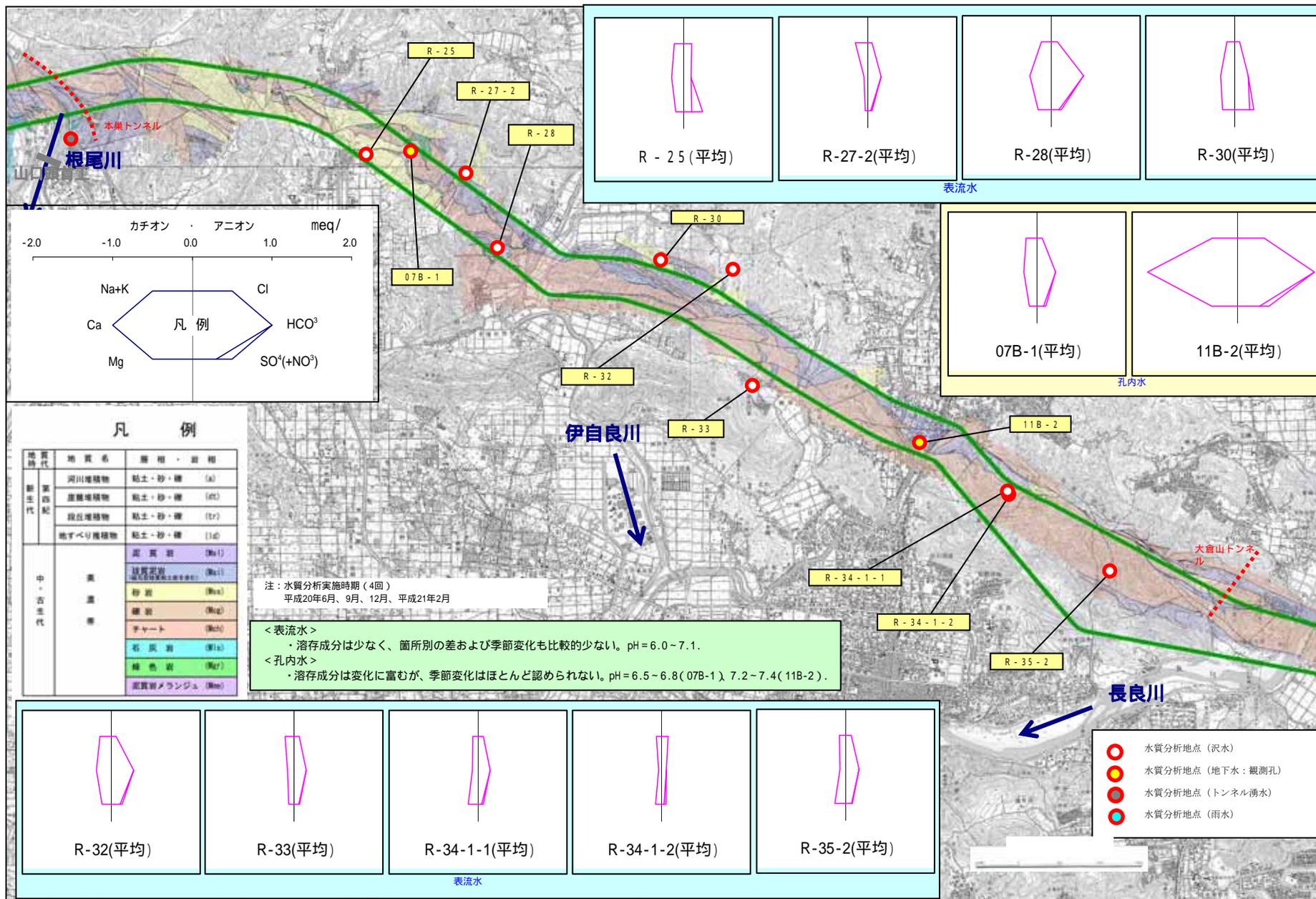


図 6.1.5-17(2) ヘキサダイアグラム整理図(2/3) (根尾川~長良川)

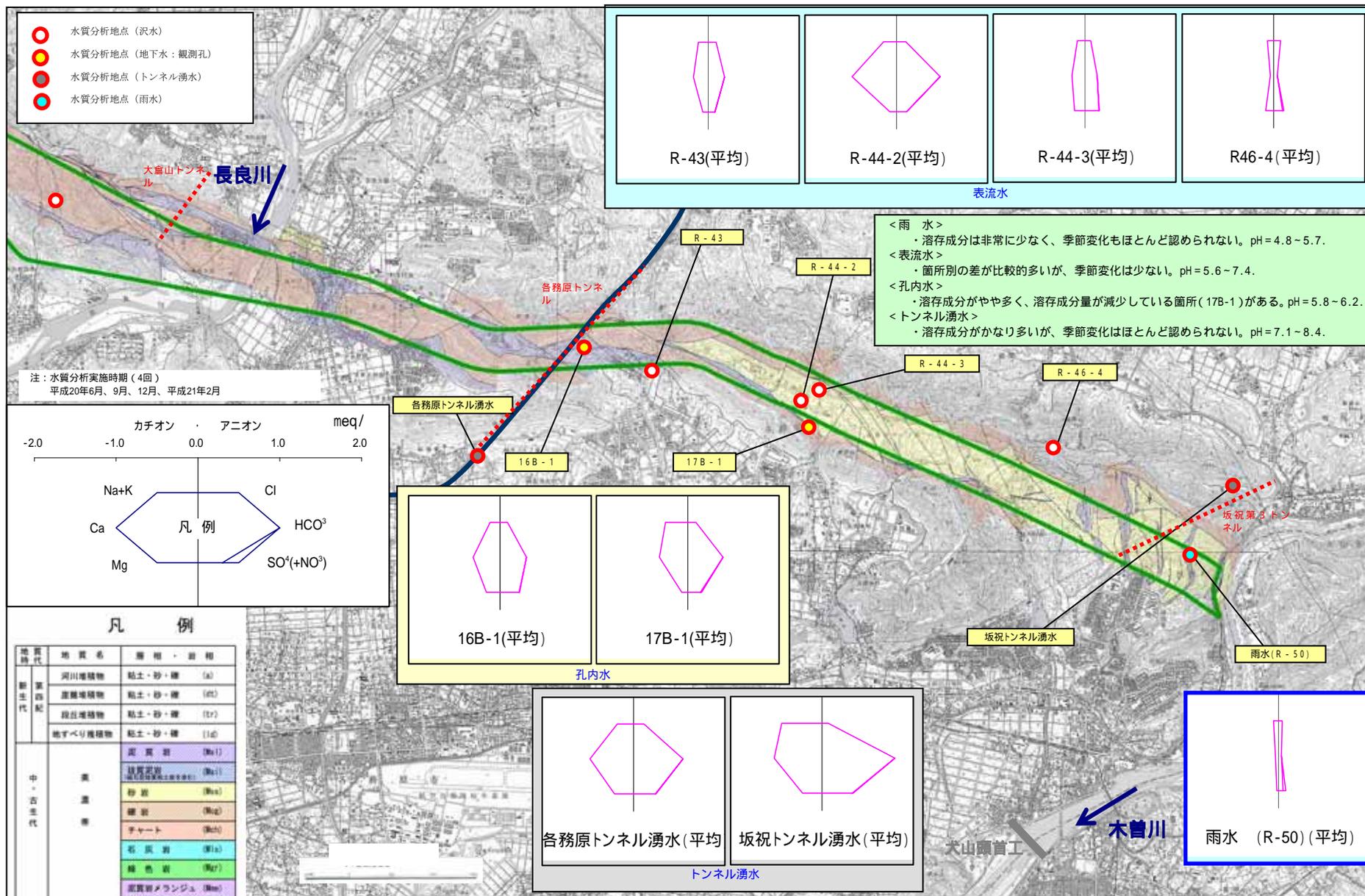


図 6.1.5-17(3) ヘキサダイアグラム整理図(3/3) (長良川~木曾川)

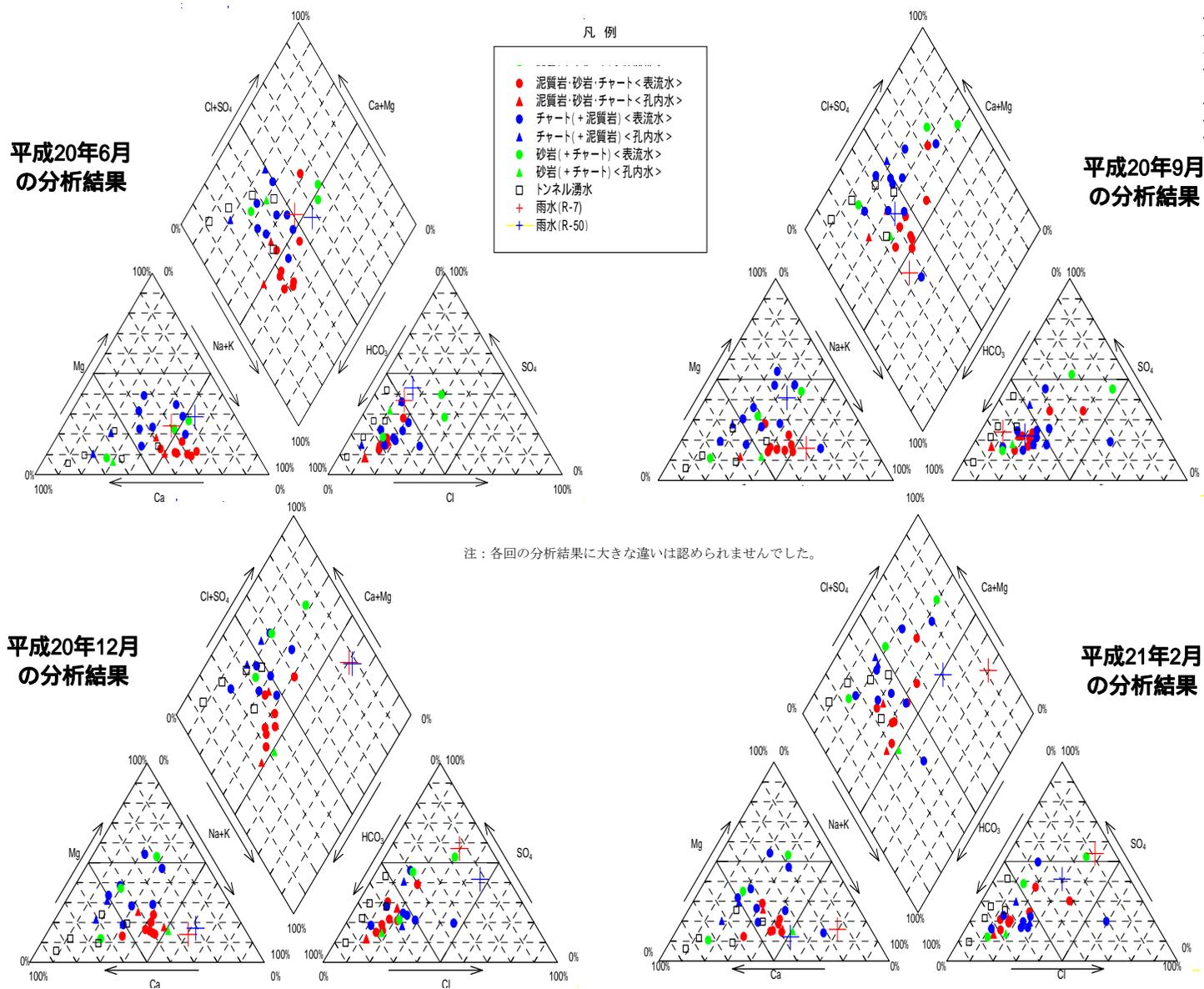


図 6.1.5-18(1) トリリニアダイアグラム整理図(1/2)

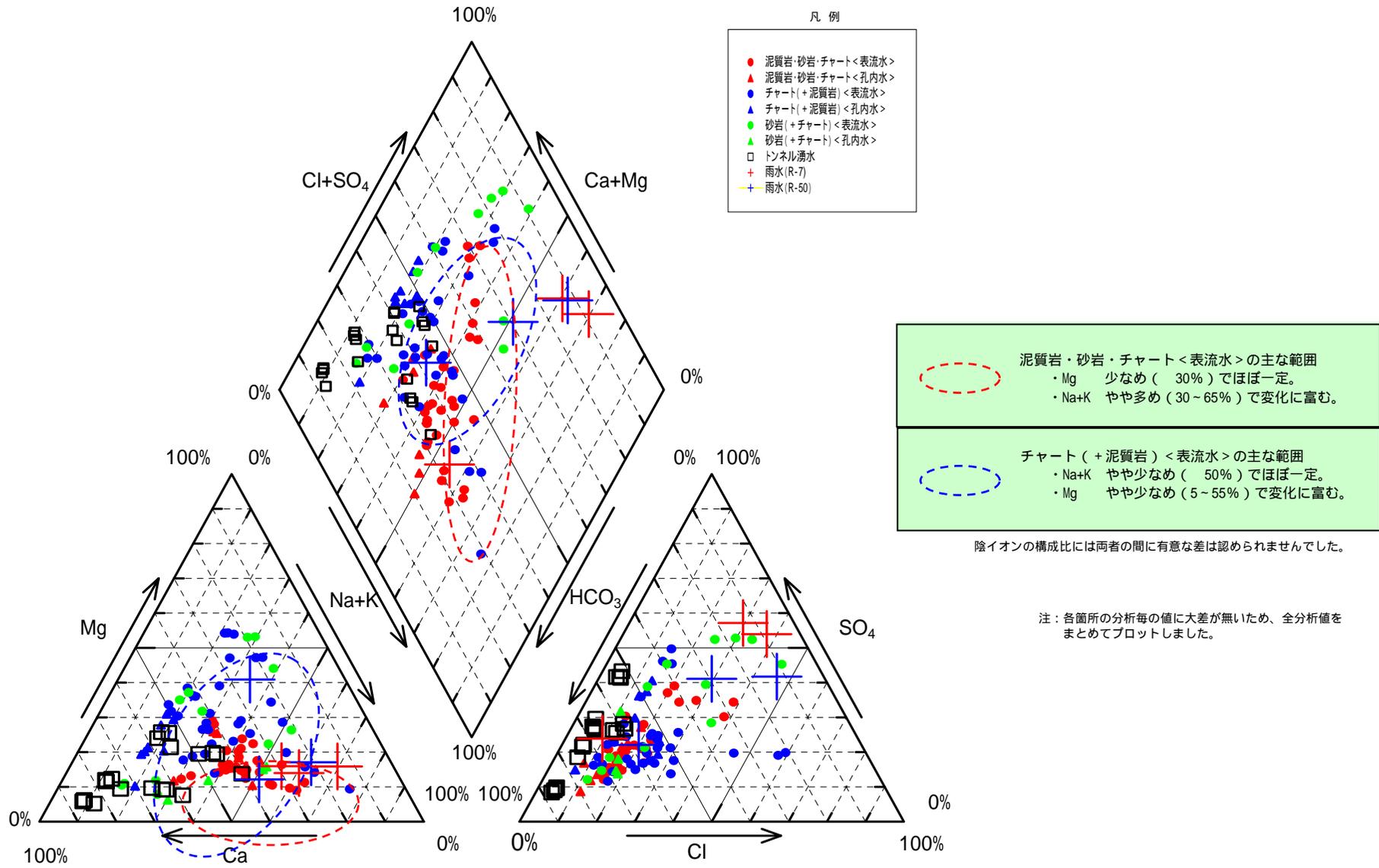


図 6.1.5-18(2) トリリニアダイアグラム整理図(2/2)

(3) 予測の手法

1) 予測の基本的な手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表6.1.5-11に示します。

導水路トンネルの工事及び導水路トンネルの存在によって、地下水の水位に変化が生じることが考えられます。

地下水の水位は、一般的な方法である高橋の方法を用いて、導水路トンネルの集水範囲（導水路トンネルへの地下水流出範囲）を求め、影響想定範囲を予測しました。

また、断面二次元浸透流解析(非定常)の解析結果から、上記の影響想定範囲の確認を行いました。

2) 予測地域・予測地点

予測地域は、図 6.1.5-19に示すとおりとし、調査地域と同様としました。

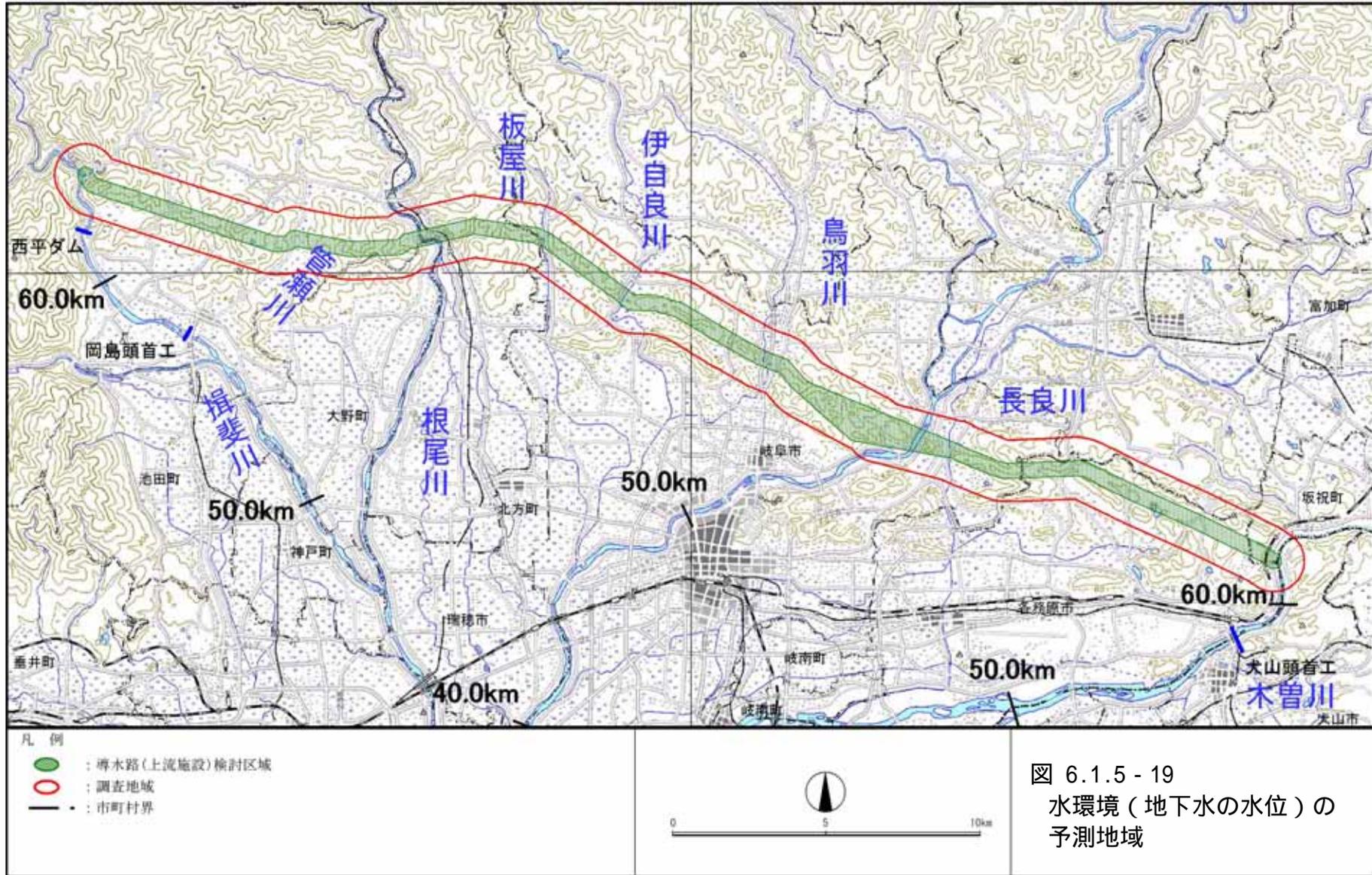
3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事の実施については地下水の水位に係る環境影響が最大となる掘削完了・導水路トンネル覆工前の状態としました。

土地又は工作物の存在及び供用については、地下水の水位に係る環境影響が的確に把握できる時期として導水路トンネル覆工後の状態としました。

表 6.1.5-11 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	・取水施設・導水路トンネル等の工事	・工事の実施に伴う地下水の水位の変化
の土地存在又は及び工作物	・取水施設・導水路トンネル等の存在	・土地又は工作物の存在及び供用における地下水の水位の変化



(4) 予測の結果

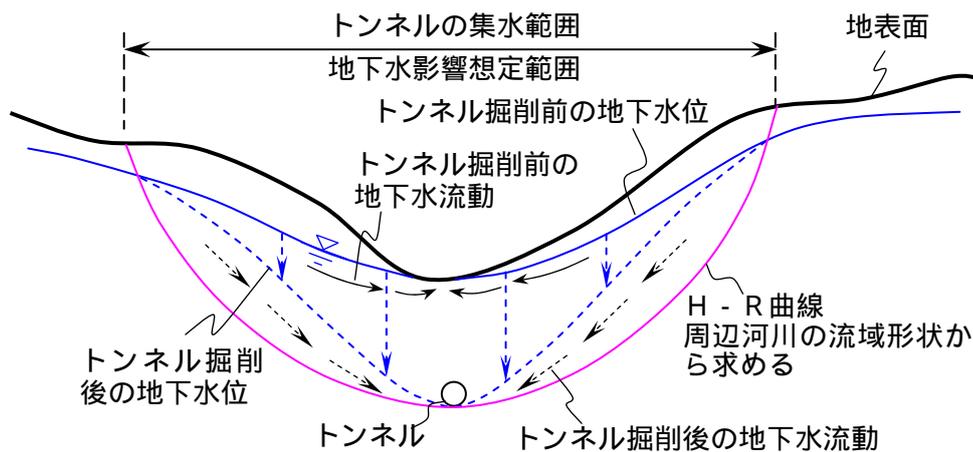
1) 地下水の水位に影響が及ぶ範囲の想定

a) 高橋の方法による予測

地下水の水位に影響が及ぶと想定される範囲は、縦断的には導水路沿いを対象とし、横断的には「高橋の方法」による集水範囲から求めました。

高橋の方法は、周辺河川の流域形状の特性から平均透水性を評価し、作図により集水範囲を求める方法です。

地下水の水位に影響が想定される範囲を図 6. 1. 5-20に示します。



高橋の方法による地下水影響想定範囲の考え方

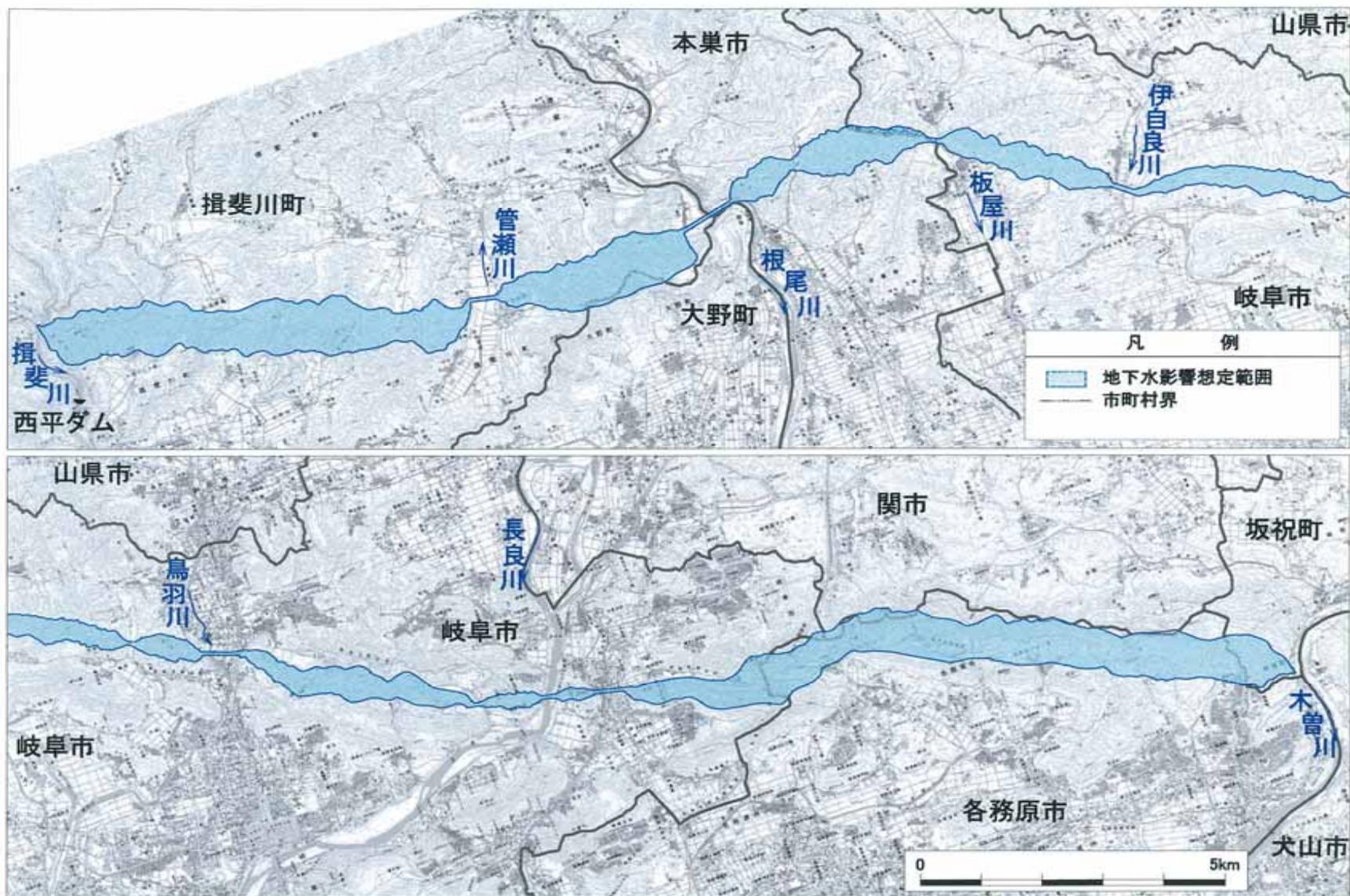


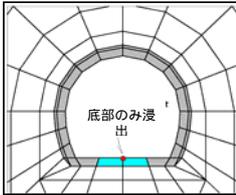
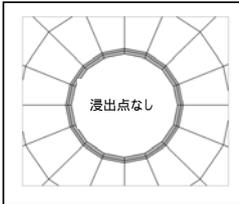
図 6.1.5-20 高橋の方法による地下水影響想定範囲

b) シミュレーションによる確認

導水路トンネルの工事及び導水路トンネルの存在に伴う地下水の水位の変化について、断面二次元浸透流解析(非定常)の解析結果をもとに、導水路トンネルの掘削完了・覆工前(工事中の影響が最大になる時期)及び導水路トンネル覆工後(導水路トンネル建設後)における地下水の水位の低下範囲と、高橋の方法による影響が想定される範囲との比較を行いました。

断面二次元浸透流解析(非定常)の予測解析条件を表 6.1.5-12に示します。

表 6.1.5-12 予測解析条件

	設定項目	設定内容
掘削完了・覆工前	初期水位	現況再現モデルに、1/2平水年の日涵養量 変動パターンを繰り返し与えた非定常計算の収束値(水位変化が収束した時点における12/31日水位)。 フィルター分離AR法で季節別の地下浸透率を算出し、日雨量に乗じて求めた日涵養量。
	涵養条件	1/2平水年の日涵養量。1/1を計算開始日とし、年間涵養量変動パターンを繰り返す。
	掘削時の透水係数設定	掘削面を浸出可能な節点とし、周辺岩盤と同じ透水係数を与える
	水位低下量	掘削終了日に相当する初期水位との差
覆工後	初期水位	掘削状態予測の最終水位
	涵養条件	1/2平水年の日涵養量。掘削状態期間の翌日を計算開始日とし、年間涵養量変動パターンを繰り返す。
	覆工時の透水係数設定	NATM工法予定区間(、 、 、)  覆工面は浸出不能な節点として設定、覆工面の打ち継ぎ目や亀裂に相当するものとして、底盤部分に浸出点を1点設定し、隣接要素の透水性を周辺岩盤と同値とする。 シールド型TBM工法予定区間(、)  覆工面は浸出不能な節点として設定。
	覆工状態を表す計算期間	回復水位が収束するまで(最大10年)
	水位低下量	掘削終了日に相当する時期の覆工後収束水位と初期水位との差

注1) モデルは、現状の地下水位と地下水の湧出量について、モデルによる計算結果を比較し、透水係数を調整することで整合性を確認しました。実際の現地の地質の状況等によって数値は変動することもあります。

予測解析を行う断面としては、地形・地質区分により分類された地下水流動形態の異なる4断面（表6.1.5-7、図6.1.5-14及び図6.1.5-15に示した4断面）に加えて、周辺に利水施設が分布する2断面（図6.1.5-22参照）を追加して行いました。

各予測断面の解析結果は図6.1.5-21に示すとおりであり、また、その概要は以下のとおりです。

【 測線断面】（泥質岩地山）

一般的なトンネル工法であるNATM工法を予定している区間に位置しています。

トンネル掘削により直上の水位が30m程度低下しますが、トンネル覆工後は、徐々に水位が20m程度回復します。掘削完了・覆工前における水位低下範囲は、ほぼ高橋の方法による地下水影響想定範囲と一致しています。覆工後における水位低下範囲は、高橋の方法による地下水影響想定範囲内となっています。

【 測線断面】（砂岩、チャート分布域や砂岩泥質岩互層など複数の地質からなる地山）

NATM工法を予定している区間に位置しています。

トンネル掘削により直上の水位が30m程度低下しますが、トンネル覆工後は徐々に水位が20m程度回復します。掘削完了・覆工前における水位低下範囲は、ほぼ高橋の方法による予測範囲と一致しています。覆工後における水位低下範囲は、高橋の方法による地下水影響想定範囲内となっています。

【 測線断面】（チャート地山）

NATM工法を予定している区間に位置しています。

トンネル掘削により直上の水位が5m程度低下しますが、覆工後は徐々に水位が3m程度回復します。掘削完了・覆工前における水位低下範囲は、高橋の方法による地下水影響想定範囲内となっています。

【 測線断面】（チャートと砂岩）

トンネル掘削により一時的に直上の水位が10m程度低下しますが、シールド型TBM工法予定区間であることから、覆工とともに回復します。掘削完了・覆工前における水位低下範囲は、高橋の方法による地下水影響想定範囲内となっています。

【 測線断面】（周辺に利水施設）

NATM工法を予定している区間に位置しています。

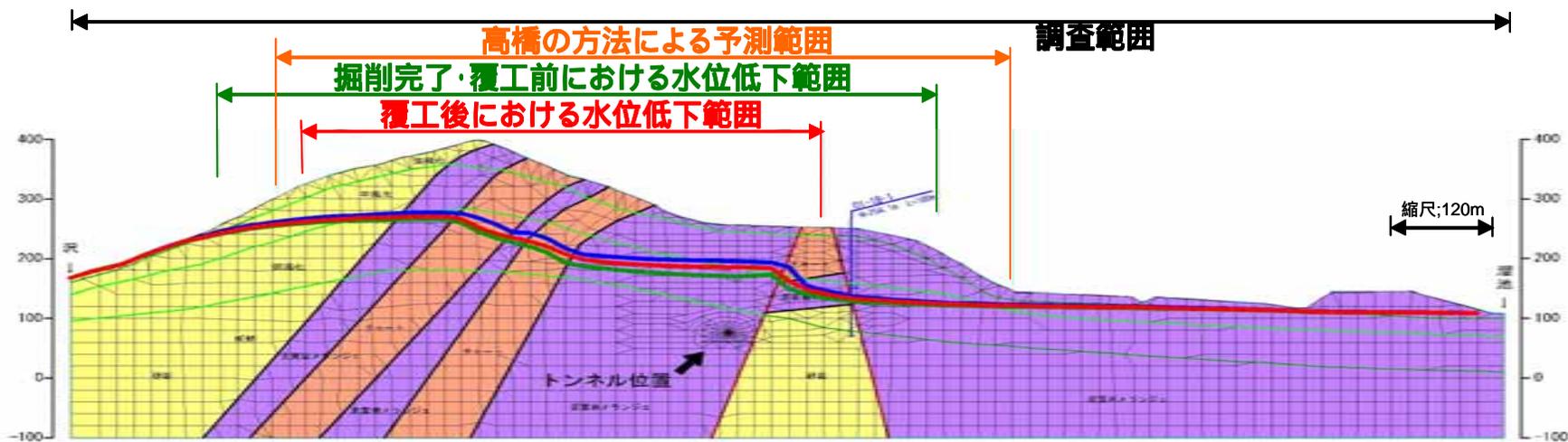
トンネル掘削により直上の水位が20m程度低下しますが、覆工後は徐々に水位が10m程度回復します。掘削完了・覆工前における水位低下範囲は、ほぼ高橋の方法による予測範囲と一致しています。覆工後における水位低下範囲は、高橋の方法による地下水影響想定範囲内となっています。

【 測線断面】（周辺に利水施設）

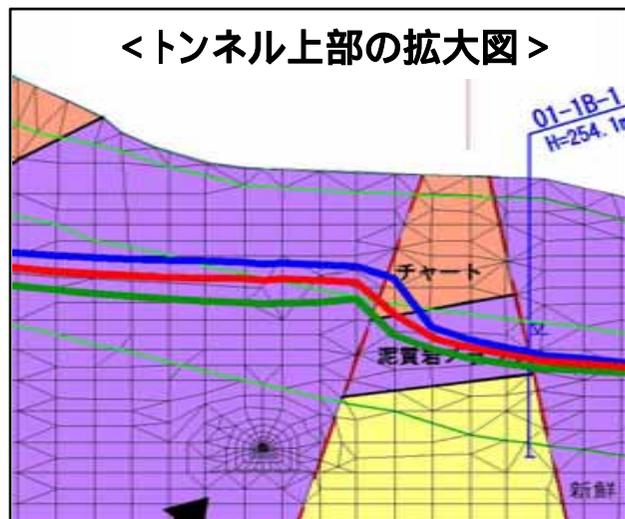
トンネル掘削により一時的に直上の水位が数m低下しますが、シールド工法予定区間であることから、覆工とともに回復します。掘削完了・覆工前における

水位低下範囲は、高橋の方法による地下水影響想定範囲内となっています。

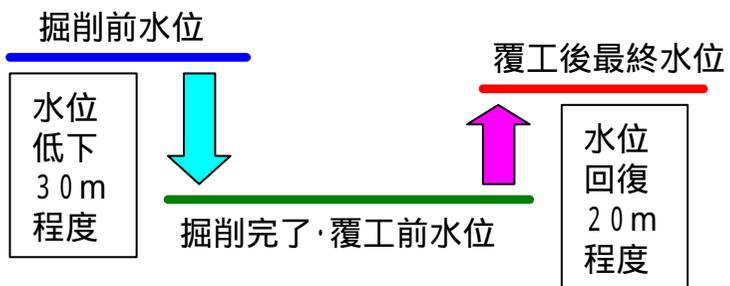
以上の結果から、断面二次元浸透流解析(非定常)により予測される水位低下範囲は図 6.1.5-22に示すとおりであり、高橋の方法による予測範囲とほぼ同様とみなせるものと判断しました。



掘削前水位 掘削完了・覆工前水位 覆工後最終水位

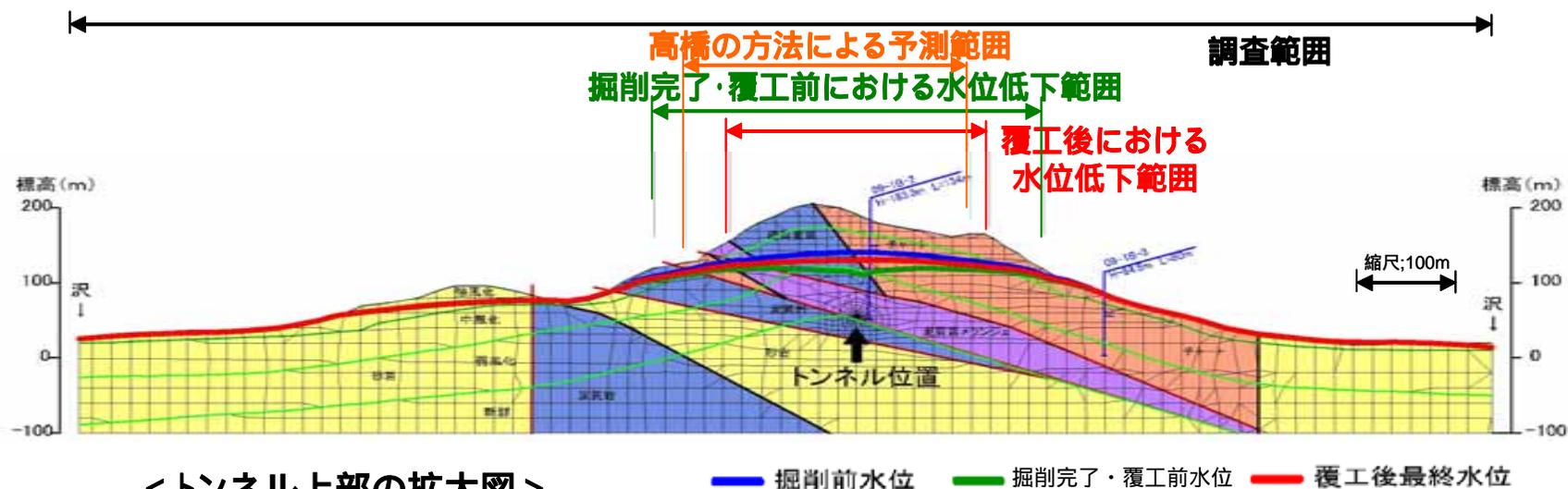


<トンネル上部の水位変化モード>

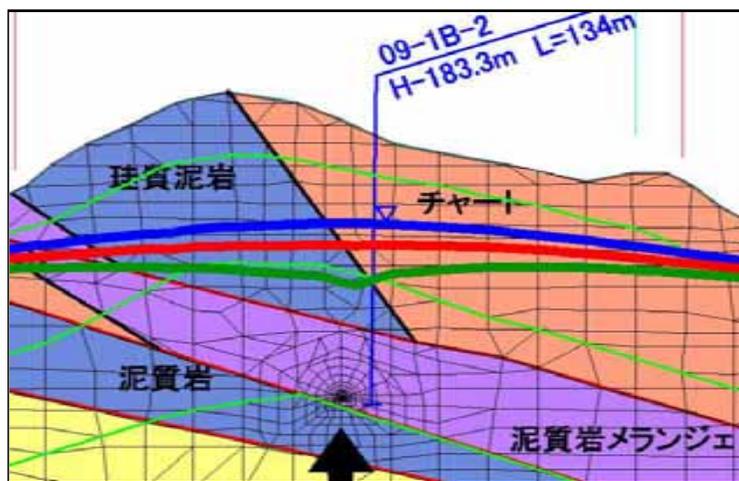


凡例	
■	泥質岩、珪質泥岩
■	泥質岩メランジェ
■	砂岩
■	チャート
■	沖積砂礫層
■	沖積粘土層
■	洪積砂礫層
—	風化区分線
—	推定断層
—	地質境界

図 6.1.5-21(1) 測線断面 解析結果(1/6)



<トンネル上部の拡大図>



<トンネル上部の水位変化模式>

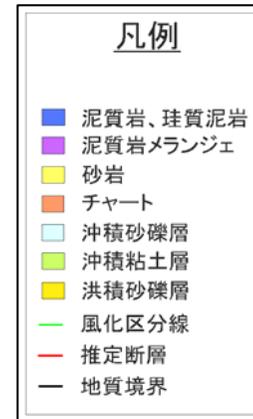
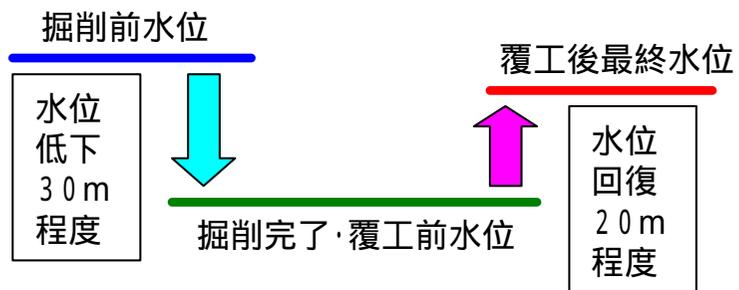
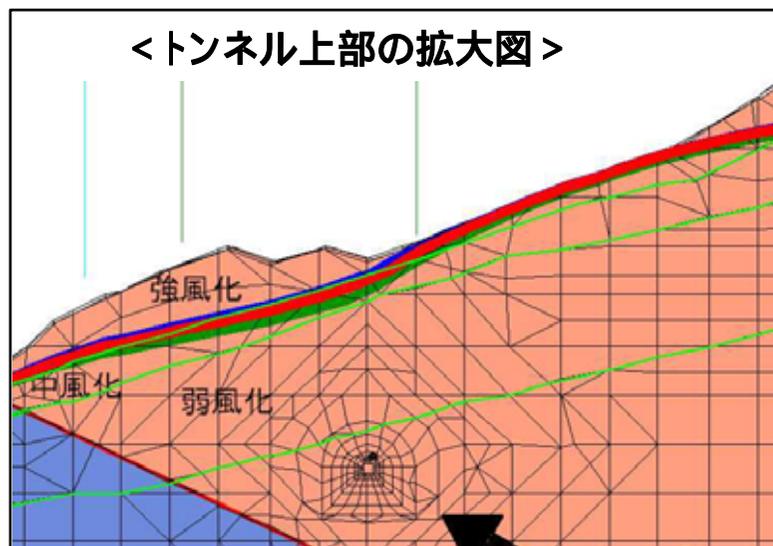
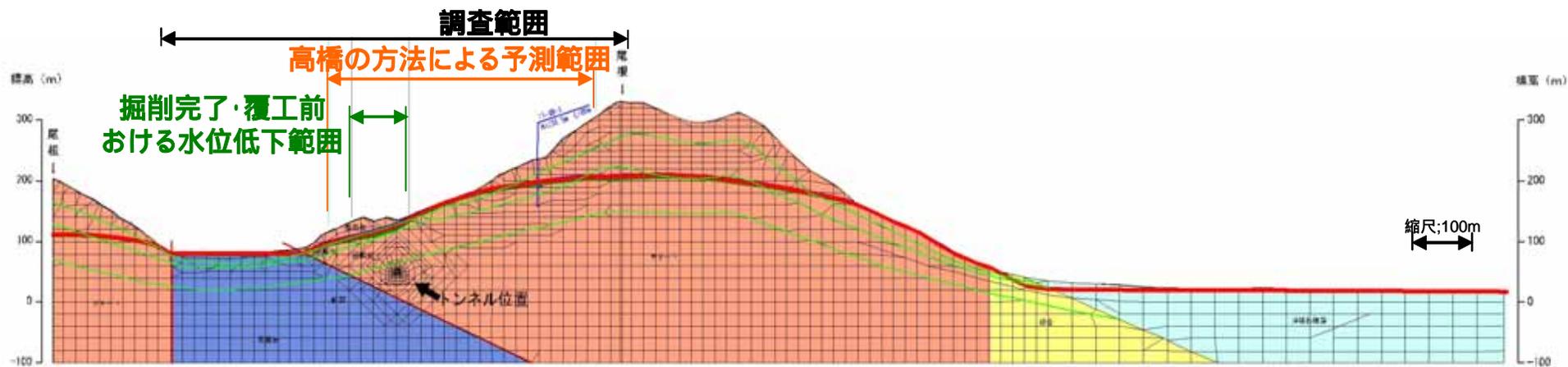
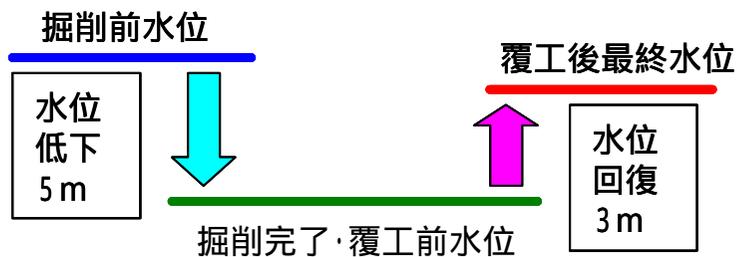


図 6.1.5-21(2) 測線断面 解析結果(2/6)



掘削前水位 掘削完了・覆工前水位 覆工後最終水位

<トンネル上部の水位変化模式>



凡例	
■	泥質岩、珪質泥岩
■	泥質岩メランジェ
■	砂岩
■	チャート
■	沖積砂礫層
■	沖積粘土層
■	洪積砂礫層
—	風化区分線
—	推定断層
—	地質境界

図 6.1.5-21(3) 測線断面 解析結果(3/6)

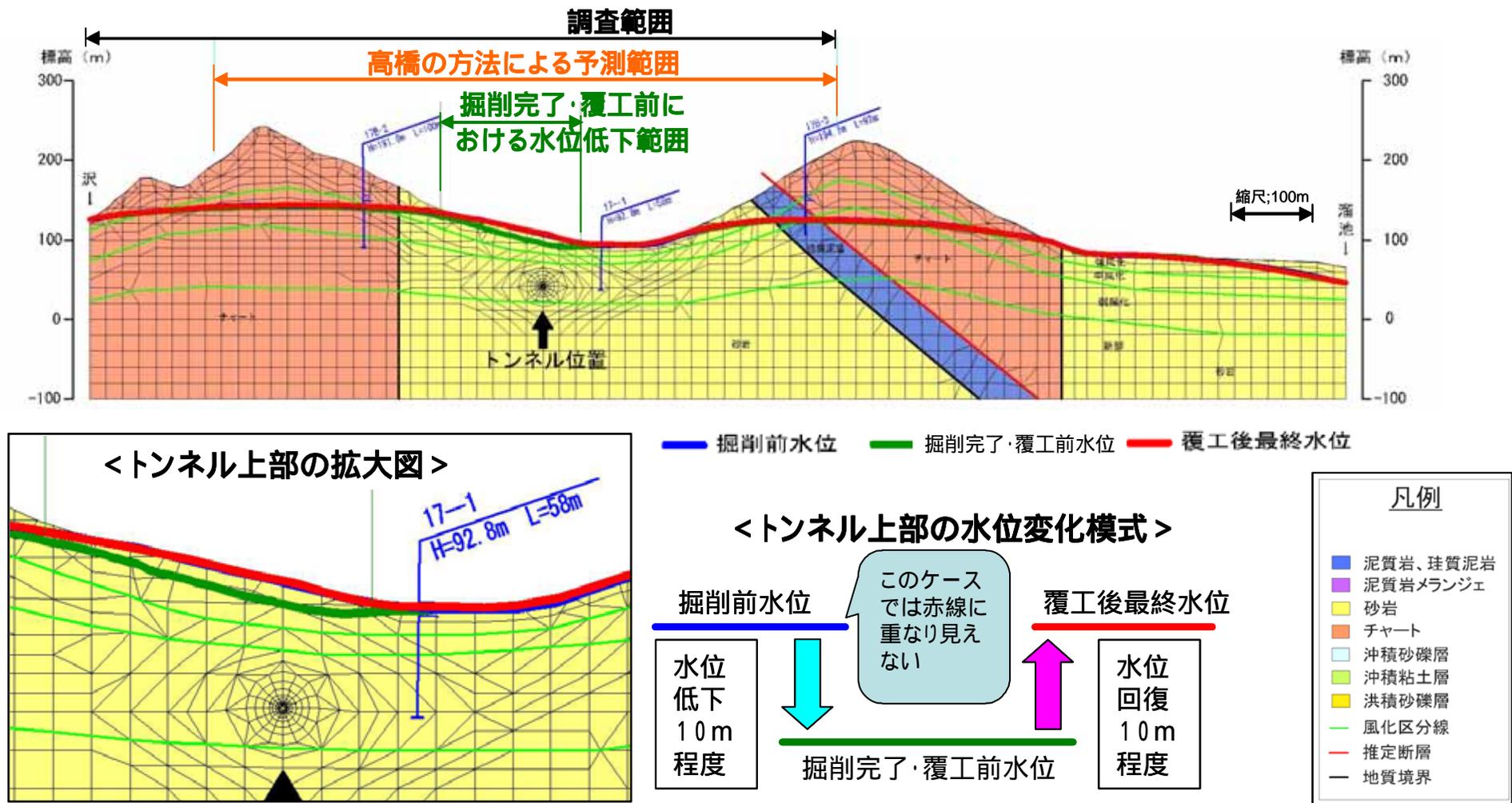
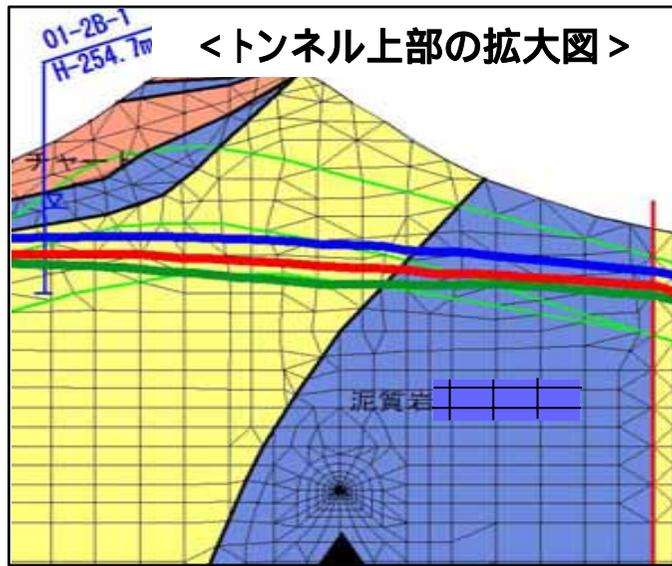
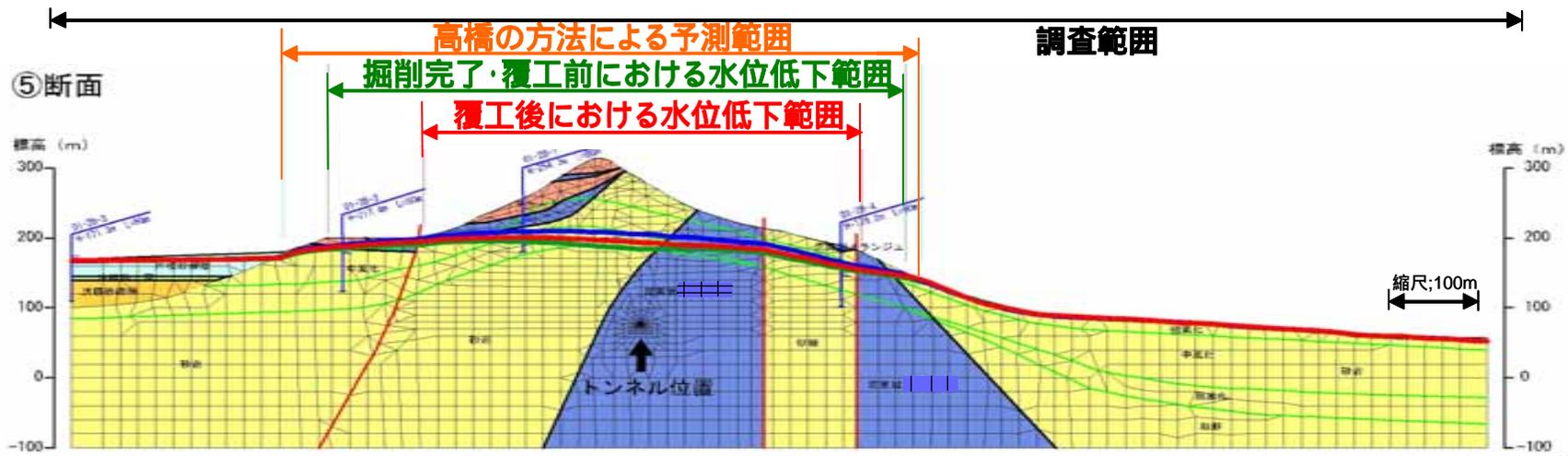
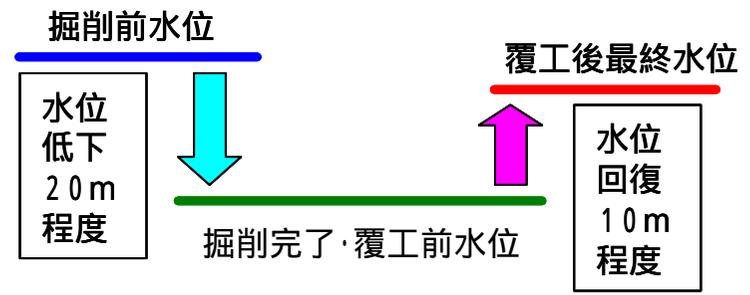


図 6.1.5-21(4) 測線断面 解析結果(4/6)



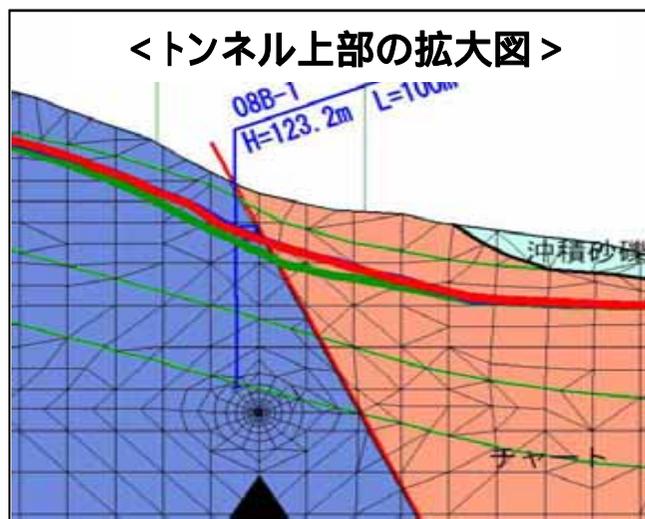
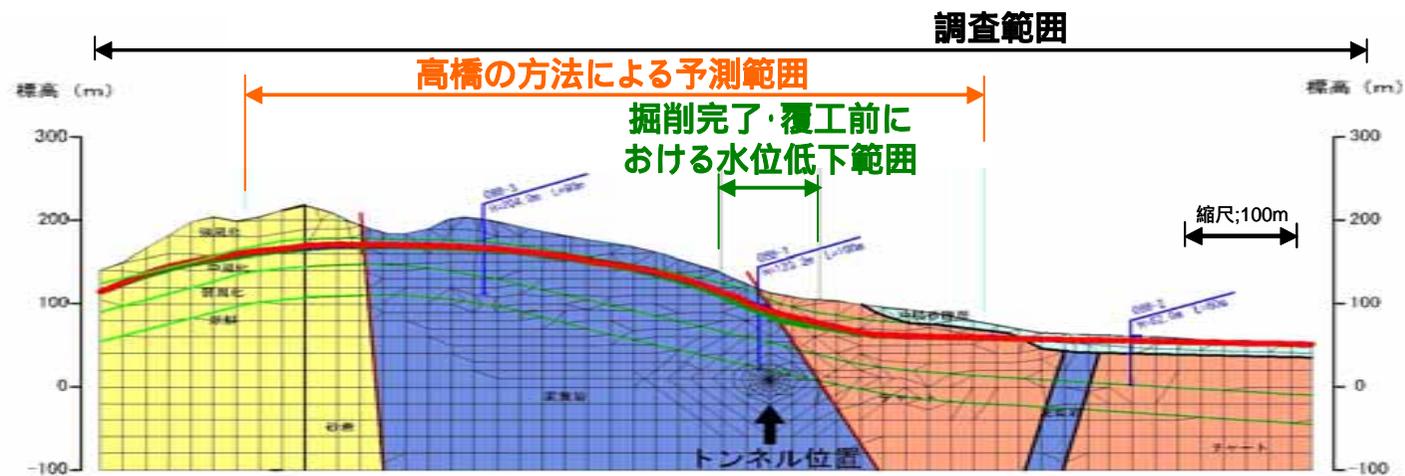
掘削前水位 掘削完了・覆工前水位 覆工後最終水位

<トンネル上部の水位変化模式>



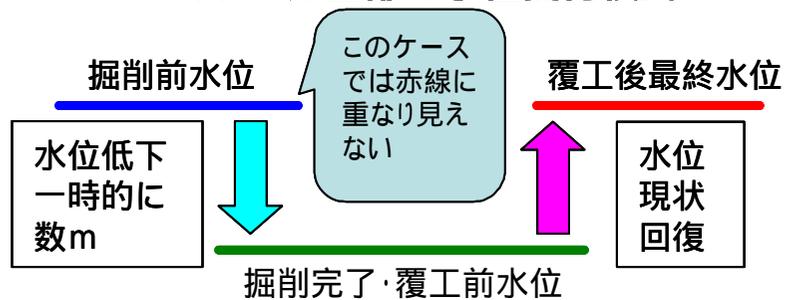
- 凡例
- 泥質岩、珪質泥岩
 - 泥質岩メランジェ
 - 砂岩
 - チャート
 - 沖積砂礫層
 - 沖積粘土層
 - 洪積砂礫層
 - 風化区分線
 - 推定断層
 - 地質境界

図 6.1.5-21(5) 測線断面 解析結果(5/6)



掘削前水位 掘削完了・覆工前水位 覆工後最終水位

<トンネル上部の水位変化モード>



凡例	
■	泥質岩、珪質泥岩
■	泥質岩メランジェ
■	砂岩
■	チャート
■	沖積砂礫層
■	沖積粘土層
■	洪積砂礫層
—	風化区分線
—	推定断層
—	地質境界

図 6.1.5-21(6) 測線断面 解析結果(6/6)

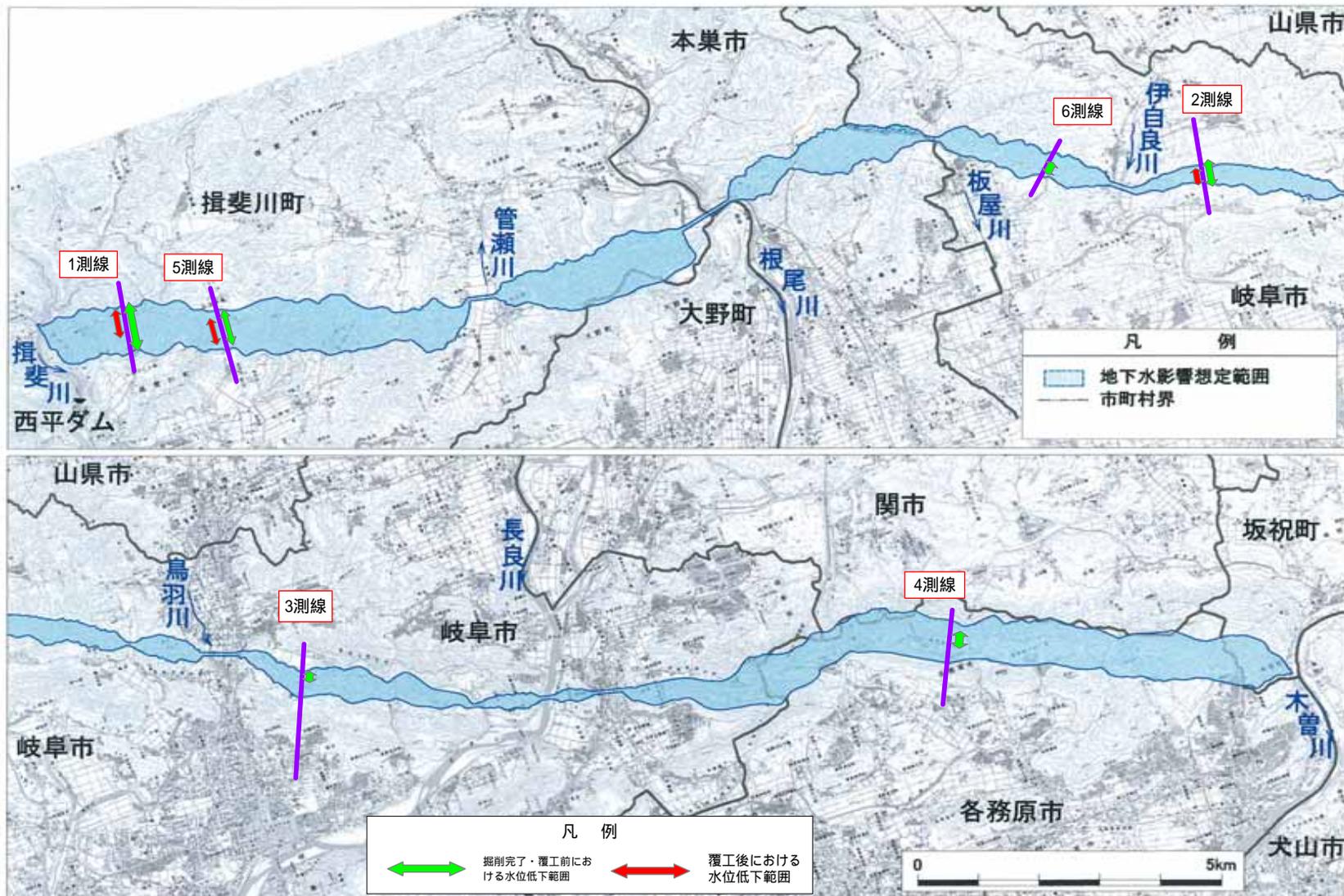


図 6.1.5-22 シミュレーションによる水位低下範囲と地下水影響想定範囲

2) 予測結果のまとめ

工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における地下水の水位の予測結果は表 6.1.5-13に示すとおりです。

表 6.1.5-13 地下水の水位の予測結果

予測項目	予測結果	環境保全措置	
		工事の実施	存在及び供用
地下水の水位	一般的に用いられる地下水の水位に影響が及ぶ範囲の予測手法である高橋の方法等によって推定された集水範囲においては、導水トンネル施工に伴い地下水の水位が低下する可能性があります。しかし、その範囲は導水路沿いに限られます。 シールド型TBM工法予定区間では、掘削後の覆工を早期に実施することで、早期の水位回復が見込まれ、地下水の水位への影響は限定的かつ一時的なものになると予想されます。また、一般的なトンネル工法(NATM工法)予定区間では、覆工後、地下水の水位はある程度回復すると見込まれますが、施工前と比べて水位が低下した状態となる可能性があります。	○	○

(5) 環境保全措置の検討

1) 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

a) 環境保全措置の検討

地下水の水位への影響に対して、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減するための環境保全措置の検討を表 6.1.5-14に示します。

表 6.1.5-14 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討

項目	地下水の水位
環境影響	工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用により地下水の水位が低下する可能性があることが予測されます。
環境保全措置の方針	地下水の水位の低下を緩和します。
環境保全措置案	状況に応じて必要な環境保全措置を採用します。 ○高透水路等において透水性を低下させるための止水材注入工法の採用 ○地質脆弱部等を可能な限り乱さない掘削工法の採用 ○掘削後、早期の覆工の検討 ○水密性を高めた導水路覆工構造の採用
環境保全措置の実施の内容	高透水路等において透水性を低下させるための止水材注入工法の採用、地質脆弱部等を可能な限り乱さない掘削工法の採用、掘削後、早期の覆工の検討及び水密性を高めた導水路覆工構造を採用するなど、状況に応じて必要な保全措置を採用します。
環境保全措置の効果	地下水の水位の低下を低減することに加え、地下水の水位の低下の影響を小さくすることが期待できます。
環境保全措置の実施	地下水の水位の低下量の低減に加え、地下水の水位の低下の影響を小さくすることが見込まれるため、状況に応じて必要な環境保全措置を実施します。

b) 検討結果の検証

地下水の水位については、高透水部等において透水性を低下させるための止水材注入工法の採用、地質脆弱部等を可能な限り乱さない掘削工法の採用、掘削後、早期の覆工の検討及び水密性を高めた導水路覆工構造の採用など状況に応じて必要な環境保全措置を実施することにより、事業者の実行可能な範囲内で環境影響ができる限り回避又は低減されていると考えられます。

c) 検討結果の整理

地下水の水位への影響に対する環境保全措置の検討結果の整理を表 6.1.5-15に示します。

表 6.1.5-15 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理

項目	地下水の水位		
環境影響	工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用により地下水の水位が低下する可能性があることが予測されます。		
環境保全措置の方針	地下水の水位の低下を緩和します。		
環境保全措置案	状況に応じて必要な環境保全措置を採用します。 ○高透水部等において透水性を低下させるための止水材注入工法の採用 ○地質脆弱部等を可能な限り乱さない掘削工法の採用 ○掘削後、早期の覆工の検討 ○水密性を高めた導水路覆工構造の採用		
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	高透水部等において透水性を低下させるための止水材注入工法の採用、地質脆弱部等を可能な限り乱さない掘削工法の採用、掘削後、早期の覆工の検討及び水密性を高めた導水路覆工構造を採用するなど、状況に応じて必要な環境保全措置を実施します。	
	その他	実施期間	工事期間中
		実施範囲	導水路（上流施設）検討区域
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用に伴う地下水の水位の低下は低減されます。		
環境保全措置の効果	地下水の水位の低下を低減することに加え、地下水の水位の低下の影響を小さくすることが期待できます。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	地下水の水位の低下量の定量的な算定については、不確実性があると考えられます。		
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	他の環境要素への影響は小さいと考えられます。		
環境保全措置実施の課題	環境保全措置の効果の程度について検討する必要があります。		
検証の結果	実施します。 高透水部等において透水性を低下させるための止水材注入工法の採用、地質脆弱部等を可能な限り乱さない掘削工法の採用、掘削後、早期の覆工の検討及び水密性を高めた導水路覆工構造などが考えられ、状況に応じて必要な環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下を低減することに加え、地下水の水位の低下の影響を小さくすることが期待できます。 環境保全措置の実施に当たっては、今後詳細な地質調査等を行い、地質脆弱部や高透水部等の把握の精度を高めるとともに、これらを踏まえた掘削工法及び覆工構造等について、専門家の指導・助言を受けて具体的な対策検討を行い、導水路施工による地下水の水位の低下の影響を小さくするよう努めます。		

(6) 事後調査

水環境(地下水の水位)に係る事後調査は、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。

(7) 環境監視

水環境(地下水の水位)に対して、表6.1.5-16に示す環境監視を行うこととします。

表 6.1.5-16 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における

環境監視

項目		手法等
土地又は工作物の存在及び供用	水環境	1. 手法 工事期間中及び供用開始後には、導水路(上流施設)検討区域周辺における地下水の水位及び沢水の流量の監視を行います。
	(地下水の水位)	

(8) 評価の手法

水環境(地下水の水位)に係る評価については、工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用による環境影響に関し、工法の検討等により、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

(9) 評価の結果

水環境(地下水の水位)については、工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用に係る影響について調査、予測を実施しました。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、地下水の水位の低下を低減することに加え、地下水の水位の低下の影響を小さくすることとしました。これにより、地下水の水位に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

【引用・参考文献】

- 1) 岐阜地域の地質(地質調査所 平成11年)
- 2) 谷汲地域の地質(地質調査所 平成3年)

6.1.6 地形及び地質(重要な地形及び地質)

施設完成後における、学術上又は希少性の観点から選定された重要な地形及び地質への影響について、調査、予測及び評価を行いました。

(1) 調査の手法

地形及び地質の調査手法等を表6.1.6-1に示します。

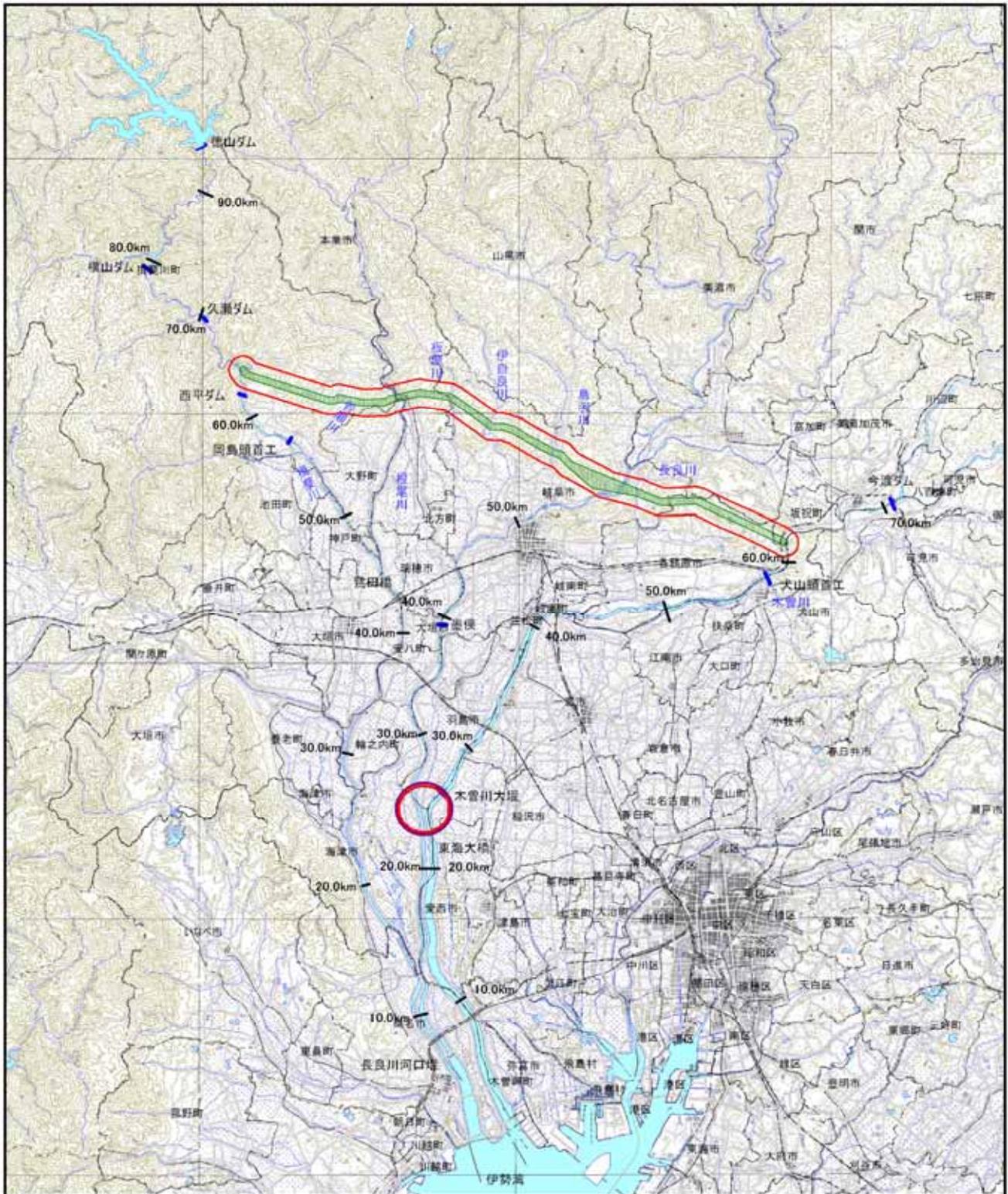
地形及び地質の調査地域を図6.1.6-1に示します。

表6.1.6-1 地形及び地質の調査手法等

調査項目	調査手法	調査地域・調査地点	調査期間等	調査内容
地形及び地質の概況	文献調査	導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺	調査期間：平成20年度	文献調査により、地形及び地質の分布状況の把握を行いました。
重要な地形及び地質の分布、状態及び特性	文献調査 現地調査		調査期間：平成20年度 調査時期： 秋季：平成20年11月10日 ～28日	文献調査により、表6.1.6-2に示す選定根拠に該当する項目を選定し、詳細な分布範囲が不明な箇所については、現地調査を実施しました。

注1)文献調査では主に以下の資料を用いました。

- ・岐阜地域の地質(通商産業省工業技術院地質調査所 平成11年)
- ・中部地方土木地質図(中部地方土木地質図編纂委員会 平成4年)
- ・表6.1.6-2に示すa～eの文献資料



凡例

- : 導水路(上流施設)検討区域
- : 導水路(下流施設)検討地域
- : 調査地域
- · — : 市町村界



0 5 10km

図6.1.6-1
地形及び地質の調査地域

(2) 調査結果の概要

1) 地形の状況

導水路(上流施設)検討区域周辺では、揖斐川、長良川、木曾川とそれらの支川が山地を侵食し、段丘地形や谷底低地等が河川沿いに発達しています。

また、導水路(下流施設)検討地域周辺には、揖斐川、長良川及び木曾川によって運ばれた大量の土砂が堆積してできた広大な平地が広がっています。

2) 地質の状況

導水路(上流施設)検討区域周辺には、美濃帯堆積岩類が広く分布しています。

また、導水路(下流施設)検討地域周辺では、揖斐川、長良川及び木曾川により運ばれた土砂により広範囲にわたり沖積層が分布し、表層部は主に砂・土より構成されています。

3) 重要な地形及び地質

重要な地形及び地質の確認状況を表6.1.6-2に示しました。

重要な地形及び地質は、以下の資料により選定しました。

- ・文化財保護法(昭和25年法律第214号)
- ・岐阜県文化財保護条例(昭和29年岐阜県条例第37号)
- ・世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約(平成4年条約第7号)
- ・自然環境保全法(昭和47年法律第85号)
- ・自然環境保全調査報告書(環境庁 昭和51年)
- ・日本の地形レッドデータブック 第1集 危機にある地形(小泉武栄・青木賢人編 平成12年)
- ・日本の地形レッドデータブック 第2集 保存すべき地形(小泉武栄・青木賢人編 平成14年)

表6.1.6-2 重要な地形及び地質の確認状況

No	名称	選定資料				
		a	b	c	d	e
		文化財保護法・条例	世界遺産	自然環境保全法	自然環境保全調査	レッドデータブック
1	鏡岩	岐阜				
2	木曾川 ^{注2)}	名勝				
3	日本ラインの峡谷地形					C
4	溪流 ^{注2)}					
5	峡谷と褶曲構造					
6	木曾川の河畔砂丘					C
計	6	2	-	-	2	2

- 注1) 選定資料：重要な地形及び地質の選定資料は以下のとおりです。
- a. 文化財保護法・条例：「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物及び名勝、その他条例に基づき指定された天然記念物
岐阜：岐阜県文化財保護条例(昭和29年岐阜県条例第37号)に基づき指定された天然記念物
 - b. 世界遺産：「世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約(平成4年条約第7号)」に基づき登録された世界遺産(地質に係る登録基準に該当するもの)
 - c. 自然環境保全法：「自然環境保全法(昭和47年法律第85号)」に基づき指定された自然環境保全地域(地質に係る指定基準に該当するもの)
 - d. 自然環境保全調査：「自然環境保全調査報告書(環境庁 昭和51年)」に記載されているすぐれた又は特異な地形及び地質
 - e. レッドデータブック：「日本の地形レッドデータブック 第1集 危機にある地形(小泉武栄・青木賢人編 平成12年)」及び「日本の地形レッドデータブック 第2集 保存すべき地形(小泉武栄・青木賢人編 平成14年)」に掲載されている地形
C：現在著しく破壊されつつある地形。また、大規模開発計画などで破壊が危惧される地形。このランクに属する地形は現状のままでは消滅すると考えられるので、最も緊急な保全が要求される。
- 注2) 木曽川：可児市今渡から坂祝町を経て、各務原市鵜沼に至る約11kmの区間
溪流：坂祝町可児川の合流部付近から各務原市犬山橋までの約8kmの区間

確認された重要な地形及び地質の内容を表6.1.6-3に、重要な地形及び地質の分布状況を図6.1.6-2に示します。

表6.1.6-3 重要な地形及び地質の内容

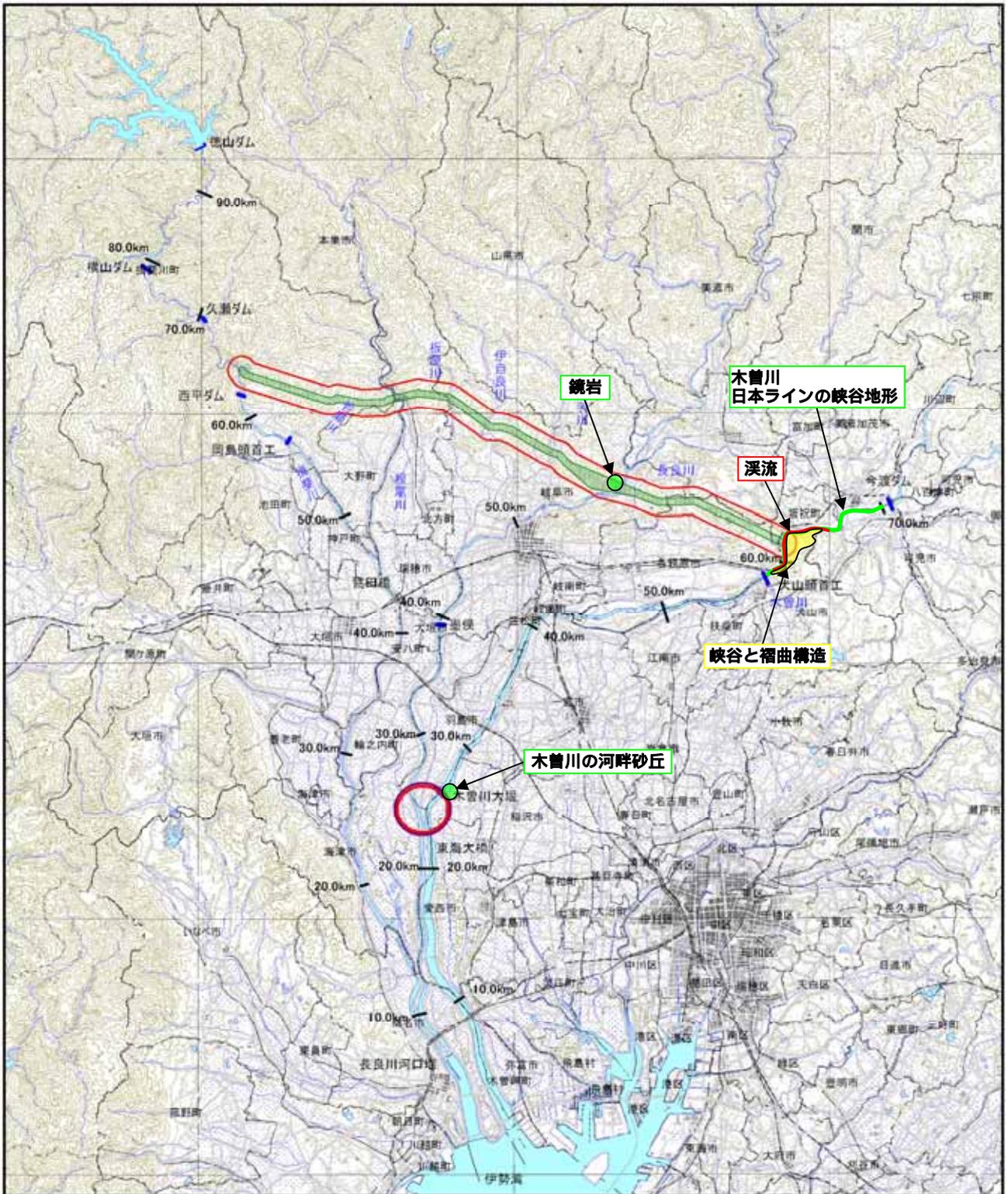
名称	内容
鏡岩	岐阜市加野地内の長良川右岸、大蔵山の突端が断崖をなして長良川に臨むところに、この鏡岩があります。これはチャート層中に生成された断層の滑り面です。こうした断層によってできる滑らかな面を「鏡肌」といい、ここから「鏡岩」と名付けられました。ここでは約4m四方の鏡肌が2箇所生成されていますが、現在はかなり風化してくもっています。
木曽川	長野、岐阜、愛知の3県を流れる木曽川は、至るところでみごとな渓谷美をつくっています。その一部の区域は、「飛騨木曽川国定公園」に選定されています。このうち可児市今渡から坂祝町を経て、各務原市鵜沼に至る約11kmの間は「ライン渓谷」に似ているということから「日本ライン」の名で親しまれている名勝地です。川下りの遊覧船で賑わう観光地にもなっています。
日本ラインの峡谷地形	木曽川中流部、可児市から犬山市まで約12kmの区間は、先行性流路をとり、中生界の山地や河岸段丘を浸食し、志賀重昂が「日本ライン」と名づけた峡谷となっています。流量が大きく、両岸には奇岩がそびえ、右岸の岩山の上には国宝犬山城が望まれるなど、景勝に恵まれています。
溪流	木曽川中流部、坂祝町可児川の合流部付近から各務原市犬山橋までの約8kmの区間は、流れが速く瀬や淵が形成されています。また、両岸は深く削られV字谷を形成しています。
峡谷と褶曲構造	木曽川中流部、可児市と犬山市の県境から犬山橋までの約6km区間は、河川の浸食によりV字谷が形成され、削られた斜面には美濃帯の褶曲構造が確認できます。
木曽川の河畔砂丘	わが国の河川では河畔砂丘が形成されることはほとんどありませんが、木曽川沿いにはいくつかの河畔砂丘が知られています。これらの河畔砂丘は、近世の河川改修で木曽川への堆砂量が急増し、それに伊吹おろしの強風が作用して形成されたものです。

資料1) 岐阜県文化財目録(岐阜県教育委員会社会教育文化課 岐阜県ホームページ)

資料2) 日本の地形レッドデータブック 第1集 危機にある地形(小泉武栄・青木賢人編 平成12年)

資料3) 自然環境保全調査報告書(環境庁 昭和51年)

資料4) 中部地方土木地質図 解説書(中部地方土木地質図編纂委員会 平成4年)



- 凡例
- : 導水路(上流施設)検討区域
 - : 導水路(下流施設)検討地域
 - : 調査地域
 - - - : 市町村界
- ● 重要な地形及び地質



図6.1.6-2
重要な地形及び地質の分布
状況

(3) 予測の手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表6.1.6-4に示します。

表6.1.6-4 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
土地又は工作物の存在及び供用	取水施設・導水路トンネル等の存在	・直接改変による分布地の消失又は改変の程度

1) 予測の基本的な手法

事業計画と重要な地形及び地質の分布地を重ね合わせることにより、分布地の消失又は改変の程度から、重要な地形及び地質への影響を予測しました。

2) 予測地域・予測地点

予測地域は、調査地域のうち重要な地形及び地質に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域としました。

なお、重要な地形及び地質のうち「鏡岩」については地下横断施工のため直接改変がないこと、「峡谷と褶曲構造」「木曾川の河畔砂丘」については、予測地域外に分布していることを確認したことから、予測対象から除外しました。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、取水施設及び導水路トンネル等の供用開始後の時期としました。

(4) 予測の結果

地形及び地質の予測結果は表6.1.6-5に示すとおりです。

表6.1.6-5 地形及び地質の予測結果

予測項目		予測結果	環境保全措置の検討 ^{注1)}
重要な地形及び地質	木曾川	取水施設・導水路トンネル等の存在により重要な地形及び地質の一部が改変されます。ただし、その改変部分はわずかであることから、影響は極めて小さいと予測されます。	-
	日本ラインの峡谷地形		
	溪流		

注1) - : 環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

(5)事後調査

地形及び地質に係る事後調査は、重要な地形及び地質に係る環境影響が極めて小さいと判断し、実施しないこととしました。

(6)評価の手法

重要な地形及び地質に係る評価については、「土地又は工作物の存在及び供用」による環境影響に関し、工法の検討、環境保全設備の設置等により、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されるかどうか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

(7)評価の結果

地形及び地質については、重要な地形及び地質について調査、予測を実施しました。その結果、重要な地形及び地質に係る環境影響は極めて小さいと予測され、重要な地形及び地質の分布、状態及び特性は維持されると判断しました。これにより、重要な地形及び地質に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

【引用・参考文献】

- 1) 岐阜地域の地質(通商産業省工業技術院地質調査所 平成11年)
- 2) 中部地方土木地質図(中部地方土木地質図編纂委員会 平成4年)
- 3) 自然環境保全調査報告書(環境庁 昭和51年)
- 4) 日本の地形レッドデータブック 第1集 危機にある地形(古今書院 平成12年)
- 5) 日本の地形レッドデータブック 第2集 保存すべき地形(古今書院 平成14年)
- 6) 岐阜県文化財目録(<http://www2.pref.gifu.lg.jp/s17771/gf111010.htm>)
- 7) 中部地方土木地質図 解説書(中部地方土木地質図編纂委員会 平成4年)

6.1.7 動物(重要な種及び注目すべき生息地)

工事中及び施設完成後における、学術上又は希少性の観点から選定された動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響について、調査、予測及び評価を行いました。

(1) 調査の手法

動物の調査手法等を表6.1.7-1に、調査内容を表6.1.7-2に示します。

動物の生息状況を把握するため、以下の調査を行いました。また、専門家からの聴取により生息種等の情報を補いました。

- ・ 哺乳類(哺乳類相及び重要な種)
- ・ 鳥類(鳥類相及び重要な種)
- ・ 爬虫類(爬虫類相及び重要な種)
- ・ 両生類(両生類相及び重要な種)
- ・ 魚類(魚類相及び重要な種)
- ・ 陸上昆虫類(陸上昆虫類相及び重要な種)
- ・ 底生動物(底生動物相及び重要な種)
- ・ 注目すべき生息地

動物の調査地域を図6.1.7-1に示します。

なお、木曾三川については、河川水辺の国勢調査の調査結果を、揖斐川(徳山ダム下流から鷺田橋までの区間)については、水資源機構による徳山ダム下流河川の調査結果を活用しました。

表6.1.7-1 動物の調査手法等

調査項目		調査手法	調査地域・ 調査地点	調査期間等
哺乳類	哺乳類相	目撃法(無人撮影、バット ディテクターを含む) フィールドサイン法 トラップ法	・導水路(上流施設) 検討区域周辺 ・導水路(下流施設) 検討地域周辺 ・木曾三川	調査期間:平成10年度、15年度、18年度～20年 度 調査時期:早春季、春季、夏季、秋季、冬季
	重要な種(カ ワネズミ、ヤ マネ)	無人撮影 トラップ法 巣箱調査		調査期間:平成18年度～19年度 調査時期:春季、初夏、夏季、冬季
鳥類	鳥類相(夜行 性鳥類調査を 含む)	ラインセンサス法 定位記録法 任意観察 踏査	・導水路(上流施設) 検討区域周辺 ・導水路(下流施設) 検討地域周辺 ・木曾三川	調査期間:平成9年度、12年度、14年度、17年 度～20年度 調査時期:春季、初夏、夏季、秋季、冬季
	重要な種(猛 禽類)	定位記録法 踏査		調査期間:平成19年度～20年度 調査時期:春季、夏季、秋季、冬季
爬虫類	爬虫類相	目撃法 捕獲確認 カメトラップ	・導水路(上流施設) 検討区域周辺 ・導水路(下流施設) 検討地域周辺 ・木曾三川	調査期間:平成10年度、15年度、18年度～20年 度 調査時期:早春季、春季、初夏、夏季、秋季
両生類	両生類相	目撃法 捕獲確認	・導水路(上流施設) 検討区域周辺 ・導水路(下流施設) 検討地域周辺 ・木曾三川	調査期間:平成10年度、15年度、18年度～20年 度 調査時期:早春季、春季、初夏、夏季、秋季
魚類	魚類相	捕獲確認 潜水観察	・導水路(上流施設) 検討区域周辺 ・導水路(下流施設) 検討地域周辺 ・木曾三川	調査期間:平成8年度、11年度～13年度、16年 度～20年度 調査時期:春季、初夏、夏季、秋季
	重要な種(ア ユ)	捕獲確認 消化管内容物調査 付着藻類調査 物理環境調査		調査期間:平成20年度 調査時期:夏季、秋季
陸上昆虫類	陸上昆虫類相	任意採集法 ライトトラップ法 ベイトトラップ法	・導水路(上流施設) 検討区域周辺 ・導水路(下流施設) 検討地域周辺 ・木曾三川	調査期間:平成8～9年度、13年度、17年度～ 20年度 調査時期:春季、夏季、秋季
	重要な種(ギ フチョウ、チ ョウ類及び甲 虫目)	任意採集法		調査期間:平成19年度 調査時期:早春季、初夏
底生動物	底生動物相	定量採集 定性採集 定点採集	・導水路(上流施設) 検討区域周辺 ・導水路(下流施設) 検討地域周辺 ・木曾三川	調査期間:平成10～12年度、15年度～20年度 調査時期:早春季、春季、夏季、冬季
	重要な種(グ ンバイトンボ 等)	任意採集法		調査期間:平成20年度 調査時期:春季

注 1) 調査地域・調査地点における「木曾三川」は、揖斐川の徳山ダム下流～鷺田橋、長良川の上流施設放水検討地点～墨俣、木曾川の上流施設放水検討地点～木曾川大堰の区域を示します。なお、河川水辺の国勢調査及び水資源機構による徳山ダム下流の調査については、これらの区域に該当する範囲を対象とした調査結果を用いています。

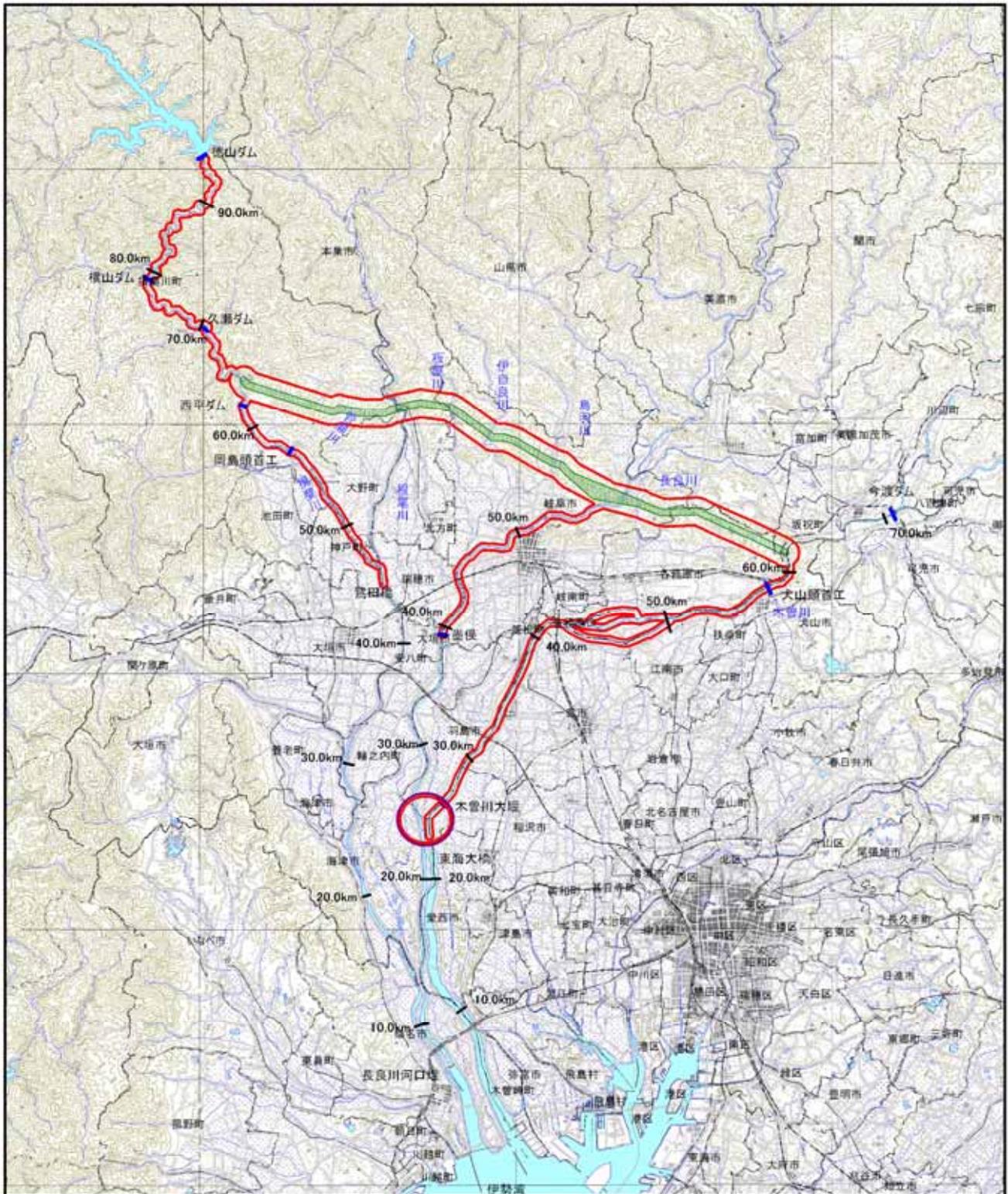
注 2) 各分類群における相調査では、重要な種の把握も合わせて行いました。本表における重要な種の調査手法及び調査期間等は、重要な種のみに着目した調査の調査手法及び調査期間等を示しています。

注 3) 調査地域の動物の生息状況の把握に使用した現地調査報告書は、平成8～19年度に木曾三川で実施した河川水辺の国勢調査の報告書、平成8～10年度、13～15年度、18年度に横山ダムで実施した河川水辺の国勢調査の報告書、平成17～18年度に徳山ダムで実施した環境調査の報告書、平成18～20年度に実施した木曾川水系連絡導水路建設事業に関連する環境調査の報告書です。

注 4) 調査時期は、基本的に現地調査報告書に記載されている季節を記載しています。現地調査報告書に季節の記載がない場合は、3～5月を春季、6～8月を夏季、9～11月を秋季、12～2月を冬季として記載しています。

表6.1.7-2 動物の調査内容

調査項目	調査手法	調査内容
哺乳類	目撃法 (無人撮影、バットディテクターを含む)	目視により生息状況を確認しました。また、固定カメラを用いた無人撮影を実施し生息状況を確認しました。コウモリ類の調査については、バットディテクターを用いて生息確認を行いました。
	フィールドサイン法	あらかじめ設定した経路上を踏査し、足跡、糞、食痕、巣、爪痕、抜毛等により生息状況を確認しました。
	トラップ法	目撃法、フィールドサイン法による確認が困難なネズミ類等について、小型哺乳類用トラップを用いて生息状況を確認しました。
	巣箱調査	巣箱を設置しヤマネの生息状況を確認しました。
鳥類	ラインセンサス法	あらかじめ設定した経路上を一定の速さで踏査し、出現した鳥類を目視あるいは鳴き声により識別し、生息状況を確認しました。
	定位記録法	あらかじめ設定した見晴らしの良好な場所に一定時間留まり、出現した鳥類を目視により識別し、生息状況を確認しました。
	任意観察	調査地域の地形、植生等を現地を確認しながら踏査し、出現した鳥類を目視あるいは鳴き声により識別し、生息状況を確認しました。
	踏査	夜行性鳥類調査については、夜間に踏査を行い、出現した鳥類を鳴き声により識別し、生息状況を確認しました。 猛禽類調査については、営巣の可能性のある地域を踏査し、営巣木の有無を確認しました。
爬虫類	目撃法 捕獲確認 カメトラップ	あらかじめ設定した経路上を踏査し、タモ網やカメトラップによる捕獲及び目視により生息状況を確認しました。
両生類	目撃法 捕獲確認	あらかじめ設定した経路上を踏査し、タモ網等による捕獲、目視又は鳴き声により生息状況を確認しました。
魚類	捕獲確認	あらかじめ設定した調査地点において、投網、タモ網、定置網、刺網、はえなわ、セルビン、網カゴ等を用いて捕獲することにより生息状況を確認しました。
	潜水観察	あらかじめ設定した調査地点において、潜水観察を行い、目視により生息状況を確認しました。
	消化管内容物調査	捕獲したアユの消化管の内容物を室内分析し、アユが何を食べているか把握しました。
	付着藻類調査	あらかじめ設定した調査地点において、アユの餌となる付着藻類を採取し、生育状況を確認しました。
	物理環境調査	アユの捕獲及び付着藻類調査を実施した箇所で、水深、流速、河床材を調査し、アユの生息環境における物理環境の把握を行いました。
陸上昆虫類	任意採集法	あらかじめ設定した経路上を踏査し、ビーティング法、石おこし採集法、スウィーピング法、目撃法、見つけ採り法による任意採集を行い、生息状況を確認しました。
	ライトトラップ法	夜間灯火に昆虫が集まる習性を利用し、ライトトラップに集まる昆虫類を採集しました。
	ベイトトラップ法	糖蜜等を入れたプラスチック製のコップを地面に埋め込み一晩放置し、徘徊性の昆虫類を採集しました。
底生動物	定量採集	サーバーネットを用いてコドラート内の底生動物を採集しました。
	定性採集	タモ網を用いて水生植物が繁茂する水際や瀬、淵等に生息する底生動物を任意に採集しました。
	定点採集	エクマンバージ型採泥器を用いて、水深の深い場所に生息する底生動物を採集しました。
	任意採集法	あらかじめ設定した調査地点において、タモ網等を用いて任意採集を行い、生息状況を把握しました。



凡例

- : 導水路(上流施設)検討区域
- : 導水路(下流施設)検討地域
- : 調査地域
- · — : 市町村界



0 5 10km

図6.1.7-1
動物の調査地域

(2) 調査結果の概要

1) 調査結果の概要

動物の調査結果を表6.1.7-3に示します。

現地調査の結果、哺乳類29種、鳥類167種、爬虫類15種、両生類18種、魚類79種、陸上昆虫類4,044種及び底生動物489種が確認されました。

現地調査で確認された種のうち、以下の資料に掲載されている種または専門家等により指摘された種を重要な種として選定しました。その結果、哺乳類4種、鳥類39種、爬虫類3種、両生類9種、魚類36種、陸上昆虫類33種及び底生動物22種が重要な種に該当しました。

また、調査の結果、注目すべき生息地として「ギフチョウ生息地」が確認されました。

なお、確認位置については、種の保護の観点から明記していません。

重要な種及び注目すべき生息地の一覧を表6.1.7-4に示します。

- ・文化財保護法(昭和25年法律第214号)
- ・揖斐川町文化財保護条例(平成17年揖斐川町条例第88号)
- ・本巣市螢保護条例(平成16年本巣市条例第114号)
- ・絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)
- ・哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて(環境省 平成19年報道発表資料)
- ・鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省 平成18年報道発表資料)
- ・岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版ー岐阜県レッドリスト(動物編)改訂版ー(岐阜県 平成21年)
- ・愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009ー動物編ー(愛知県 平成21年)

表6.1.7-3 現地調査で確認された種及び重要な種の数

項目	確認種数		重要な種	
	科	種	科	種
哺乳類	17 科	29 種	3 科	4 種
鳥類	45 科	167 種	20 科	39 種
爬虫類	7 科	15 種	2 科	3 種
両生類	7 科	18 種	6 科	9 種
魚類	21 科	79 種	13 科	36 種
陸上昆虫類	375 科	4,044 種	25 科	33 種
底生動物	153 科	489 種	15 科	22 種

表6.1.7-4(1) 調査地域における重要な哺乳類出現種一覧

No.	綱	目	科	種	選定資料					
					a	b	c	d	e	
					文化財保護法・条例	種の保存法	レッドリスト	岐阜県改訂版レッドリスト	愛知県レッドデータブック	
1	哺乳	コウモリ	ヒナコウモリ	ムビナガコウモリ	<i>Miniopterus schreibersi</i>				II類	
2		ネズミ	ネズミ	ハネネズミ	<i>Microtus montebelli montebelli</i>					準絶
3				カヤネズミ	<i>Micromys minutus japonicus</i>				準絶	II類
4		ガシ	ガシ	カモシカ	<i>Capricornis crispus</i>	特天				
計	1	3	3	4		1	—	—	2	2

注1) 分類体系は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成19年度版](水情報国土データ管理センター 河川環境データベース(河川水辺の国勢調査)<http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm#>)」に従いました。

注2) 選定資料：重要な種の選定資料は以下のとおりです。

- a. 文化財保護法・条例：「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物、その他条例に基づき指定された天然記念物及び希少野生生物
特天：特別天然記念物
- b. 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき定められた国内希少野生動植物種
- c. レッドリスト：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて(環境省 平成19年報道発表資料)」の掲載種
- d. 岐阜県改訂版レッドリスト：「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版—岐阜県レッドリスト(動物編)改訂版—(岐阜県 平成21年)」の掲載種
II類：絶滅危惧II類(県内において、絶滅の危険が増大している種)
準絶：準絶滅危惧(県内において、存続基盤が脆弱な種)
- e. 愛知県レッドデータブック：木曾川及び導水路(下流施設)検討地域周辺で確認された種のうち、「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009—動物編—(愛知県 平成21年)」の掲載種(愛知県レッドデータブックの掲載種でも、木曾川及び導水路(下流施設)検討地域周辺以外でのみ確認されている種については、重要な種として選定していません。)
II類：絶滅危惧II類(VU)(絶滅の危険が増大している種)
準絶：準絶滅危惧種(NT)(存続基盤が脆弱な種)

表6.1.7-4(2) 調査地域における重要な鳥類出現種一覧

No.	綱	目	科	種	選定資料				
					a	b	c	d	e
					文化財保護法・条例	種の保存法	レッドリスト	岐阜県 改訂版 レッドリスト	愛知県 データブック
1	鳥	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			準絶	
2		コウノトリ	サギ	チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>			準絶	
3		カモ	カモ	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>			不足	準絶
4				トモエカモ	<i>Anas formosa</i>			II類	
5				アカハシ	<i>Aythya baeri</i>			不足	
6				カリアイサ	<i>Mergus merganser</i>				II類
7		カ	カ	ミサコ	<i>Pandion haliaetus</i>			準絶	準絶
8				ハチクマ	<i>Pernis apivorus</i>			準絶	準絶
9				オオカ	<i>Accipiter gentilis</i>	●		準絶	準絶
10				ツミ	<i>Accipiter gularis</i>			不足	準絶
11				ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>			準絶	準絶
12				サシバ	<i>Butastur indicus</i>			II類	準絶
13				クマカ	<i>Spizaetus nipalensis</i>	●		IB類	II類
14				イヌワシ	<i>Aquila chrysaetos</i>	天然	●	IB類	I類
15				ハイロチュウビ	<i>Circus cyaneus</i>				準絶
16				チュウビ	<i>Circus spilonotus</i>			IB類	IB類
17			ハヤブサ	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>	●		II類	準絶
18		キジ	キジ	ウスラ	<i>Coturnix japonica</i>			準絶	
19				ヤマトリ	<i>Syrnaticus soemmerringii</i>			準絶	
20		チドリ	チドリ	イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>				II類
21				シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>			準絶	準絶
22			カモメ	コアシ	<i>Sterna albifrons</i>			II類	II類
23		ハト	ハト	アオハト	<i>Sphenurus sieboldii</i>			不足	
24		フクロウ	フクロウ	アオハズク	<i>Ninox scutulata</i>			準絶	
25				フクロウ	<i>Strix uralensis</i>			準絶	
26		ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>			II類	準絶
27		ブッポウウツウ	カワセミ	ヤマセミ	<i>Ceryle lugubris</i>			準絶	IB類
28				アサショウビ	<i>Halcyon coromanda</i>			準絶	II類
29			ブッポウウツウ	ブッポウウツウ	<i>Eurystomus orientalis</i>			IB類	I類
30		スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>			II類	準絶
31			ツグミ	トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>			不足	
32				アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>				II類
33			ウグイス	センダングサ	<i>Phylloscopus coronatus</i>			準絶	
34			ヒタキ	コサメヒタキ	<i>Muscicapa daurica</i>			準絶	準絶
35			カササギ	サンコウチョウ	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>			準絶	
36			キバシリ	キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>			不足	
37			ホオジロ	ホオアカ	<i>Emberiza fucata</i>			準絶	II類
38				ノジコ	<i>Emberiza sulphurata</i>			準絶	準絶
39				クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>			不足	
計	1	11	20	39		1	4	19	29

注1) 分類体系は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成19年度版](水情報国土データ管理センター 河川環境データベース(河川水辺の国勢調査)http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm#)」に従いました。

注2) 選定資料：重要な種の選定資料は以下のとおりです。

- 文化財保護法・条例：「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物、その他条例に基づき指定された天然記念物及び希少野生生物
天然：天然記念物
- 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき定められた国内希少野生動植物種
●：国内希少野生動植物種
- レッドリスト：「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省 平成18年報道発表資料)」の掲載種
IB類：絶滅危惧IB類(EN)(絶滅の危機に瀕している種。IA類ほどではないが、近い将来における野生での

絶滅の危険性が高いもの)

II類：絶滅危惧II類(VU)(絶滅の危険が増大している種)

準絶：準絶滅危惧種(NT)(存続基盤が脆弱な種)

不足：情報不足(DD)(評価するだけの情報が不足している種)

- d. 岐阜県改訂版レッドリスト：「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版—岐阜県レッドリスト(動物編)改訂版—(岐阜県 平成21年)」の掲載種

I類：絶滅危惧I類(県内において、絶滅の危険に瀕している種)

II類：絶滅危惧II類(県内において、絶滅の危険が増大している種)

準絶：準絶滅危惧(県内において、存続基盤が脆弱な種)

不足：情報不足(県内において、評価するだけの情報が不足している種)

- e. 愛知県レッドデータブック：木曾川及び導水路(下流施設)検討地域周辺で確認された種のうち、「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009—動物編—(愛知県 平成21年)」の掲載種(愛知県レッドデータブックの掲載種でも、木曾川及び導水路(下流施設)検討地域周辺以外でのみ確認されている種については、重要な種として選定していません。)

IB類：絶滅危惧IB類(EN)(絶滅の危機に瀕している種。IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)

II類：絶滅危惧II類(VU)(絶滅の危険が増大している種)

準絶：準絶滅危惧種(NT)(存続基盤が脆弱な種)

表6.1.7-4(3) 調査地域における重要な爬虫類出現種一覧

No.	綱	目	科	種	選定資料				
					a	b	c	d	e
					文化財保護法・条例	種の保存法	レッドリスト	岐阜県改訂版レッドリスト	愛知県レッドデータブック
1	爬虫	カメ	イカガメ	クサガメ	<i>Chinemys reevesii</i>			不足	
2				イカガメ	<i>Mauremys japonica</i>			不足	準絶
3			スッポン	スッポン	<i>Trionyx sinensis</i>			不足	不足
計	1	1	2		3	—	—	2	3

注1) 分類体系は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成19年度版](水情報国土データ管理センター 河川環境データベース(河川水辺の国勢調査)<http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm#>)」に従いました。

注2) 選定資料：重要な種の選定資料は以下のとおりです。

- a. 文化財保護法・条例：「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物、その他条例に基づき指定された天然記念物及び希少野生生物
- b. 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき定められた国内希少野生動植物種
- c. レッドリスト：「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省 平成18年報道発表資料)」の掲載種
不足：情報不足(DD)(評価するだけの情報が不足している種)
- d. 岐阜県改訂版レッドリスト：「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版—岐阜県レッドリスト(動物編)改訂版—(岐阜県 平成21年)」の掲載種
準絶：準絶滅危惧(県内において、存続基盤が脆弱な種)
不足：情報不足(県内において、評価するだけの情報が不足している種)
- e. 愛知県レッドデータブック：木曾川及び導水路(下流施設)検討地域周辺で確認された種のうち、「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009—動物編—(愛知県 平成21年)」の掲載種(愛知県レッドデータブックの掲載種でも、木曾川及び導水路(下流施設)検討地域周辺以外でのみ確認されている種については、重要な種として選定していません。)
不足：情報不足(DD)(評価するだけの情報が不足している種)

表6.1.7-4(4) 調査地域における重要な両生類出現種一覧

No.	綱	目	科	種	選定資料					
					a	b	c	d	e	
					文化財保護法・条例	種の保存法	レッドリスト	岐阜県改訂版レッドリスト	愛知県レッドデータブック	
1	両生	サンショウウオ	ブチサンショウウオ	<i>Hynobius naevius</i>			準絶	II類		
2			オオサンショウウオ	<i>Andrias japonicus</i>	特天		II類	II類	IB類	
3			イモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>			準絶			
4		カエル	ヒキガエル	ナカレヒキガエル	<i>Bufo torrenticola</i>				準絶	
5			アカガエル	ナカレタコガエル	<i>Rana sakuraii</i>				不足	
6				ニホンアカガエル	<i>Rana japonica</i>				準絶	
7				ナコヤタルマガエル	<i>Rana porosa brevipoda</i>			IB類	II類	
8				ツチカエル	<i>Rana rugosa</i>					不足
9				アオガエル	モリアオガエル	<i>Rhacophorus arboreus</i>				不足
計	1	2	6	9	1	—	4	7	2	

注1) 分類体系は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成19年度版](水情報国土データ管理センター 河川環境データベース(河川水辺の国勢調査)http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm#)」に従いました。

なお、上記のリストに記載のない種の表記は、以下の文献に従いました。

・鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省 平成18年報道発表資料)

注2) 選定資料：重要な種の選定資料は以下のとおりです。

a. 文化財保護法・条例：「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物、その他条例に基づき指定された天然記念物及び希少野生生物

特天：特別天然記念物

b. 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき定められた国内希少野生動植物種

c. レッドリスト：「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省 平成18年報道発表資料)」の掲載種

IB類：絶滅危惧IB類(EN)(絶滅の危機に瀕している種。IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)

II類：絶滅危惧II類(VU)(絶滅の危険が増大している種)

準絶：準絶滅危惧種(NT)(存続基盤が脆弱な種)

d. 岐阜県改訂版レッドリスト：「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版—岐阜県レッドリスト(動物編)改訂版—(岐阜県 平成21年)」の掲載種

II類：絶滅危惧II類(県内において、絶滅の危険が増大している種)

準絶：準絶滅危惧(県内において、存続基盤が脆弱な種)

不足：情報不足(県内において、評価するだけの情報が不足している種)

e. 愛知県レッドデータブック：木曽川及び導水路(下流施設)検討地域周辺で確認された種のうち、「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009—動物編—(愛知県 平成21年)」の掲載種(愛知県レッドデータブックの掲載種でも、木曽川及び導水路(下流施設)検討地域周辺以外でのみ確認されている種については、重要な種として選定していません。)

IB類：絶滅危惧IB類(EN)(絶滅の危機に瀕している種。IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)

不足：情報不足(DD)(評価するだけの情報が不足している種)

注3) ブチサンショウウオは、「岐阜県改訂版レッドリスト」のコガタブチサンショウウオと同一と考えられるため重要な種として選定しました。

表6.1.7-4(5) 調査地域における重要な魚類出現種一覧

No.	綱	目	科	種	選定資料						
					a	b	c	d	e	f	
					文化財保護法・条例	種の保存法	レッドリスト	改訂版レッドリスト	岐阜県レッドデータブック	愛知県レッドデータブック	その他重要な種
1	頭甲魚	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ			II類	II類・準絶	II類		
2	硬骨魚	ウナギ	ウナギ	ウナギ			不足				
3		コイ	コイ	カシノコイ			IB類				
4				ニホコイ			IB類				
5				ヤリタコ			準絶	準絶	準絶		
6				アブホテ			準絶	準絶			
7				イチモンジウナギ			IA類	I類	II類		
8				イタセハナ	天然	●	IA類	I類	IA類		
9				カハタモロコ			IB類	I類			
10				ハス			II類				
11				ヌマツ				準絶			
12				カハカ			準絶		準絶		
13				ツチキ			II類	不足			
14				イトモロコ				準絶			
15				スコモロコ			準絶				
16			トシヨウ	アシメトシヨウ			II類				
17				スジシマトシヨウ中型種			II類				
18				スジシマトシヨウ(小型種)東海型			IB類		準絶		
19				スジシマトシヨウ大型種			IB類				
20				ホトケシヨウ			IB類	準絶			
21	ナマス	キキ	キキ	ネコキキ	天然		IB類	I類			
22		アカサ	アカサ	アカサ			II類		準絶		
23	サカ	アユ	アユ	アユ							○
24		シラウオ	シラウオ	シラウオ				II類			
25		サケ	ニッコウイワナ	ニッコウイワナ			不足				
26			アマコ(サツキマス)	アマコ(サツキマス)			準絶	準絶			
27	ダツ	メダカ	メダカ	メダカ			II類		準絶		
28	カサコ	カシカ	カマキリ	カマキリ			II類	II類	II類		
29			カシカ(大卵型)	カシカ(大卵型)			準絶				
30			ウツセミカシカ(回遊型)	ウツセミカシカ(回遊型)			IB類		II類		
31	ススキ	ススキ	ススキ	ススキ				準絶			
32		ハセ	トシコ	トシコ				準絶	準絶		
33			カリアナコ	カリアナコ				不足			
34			ヒリソコ	ヒリソコ				準絶			
35			マハセ	マハセ				準絶			
36			アシロハセ	アシロハセ				準絶			
計	2	8	13	36	2	1	26	20	11	1	

注1) 分類体系は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成19年度版](水情報国土データ管理センター 河川環境データベース(河川水辺の国勢調査)http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm)」に従いました。

注2) 選定資料：重要な種の選定資料は以下のとおりです。

- 文化財保護法・条例：「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物、その他条例に基づき指定された天然記念物及び希少野生生物
天然：天然記念物
- 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき定められた国内希少野生動植物種

●：国内希少野生動植物種

- c. レッドリスト：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて(環境省 平成19年報道発表資料)」の掲載種
- IA類：絶滅危惧IA類(CR)(絶滅の危機に瀕している種。ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
 - IB類：絶滅危惧IB類(EN)(絶滅の危機に瀕している種。IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)
 - II類：絶滅危惧II類(VU)(絶滅の危険が増大している種)
 - 準絶：準絶滅危惧種(NT)(存続基盤が脆弱な種)
 - 不足：情報不足(DD)(評価するだけの情報が不足している種)
- d. 岐阜県改訂版レッドリスト：「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版—岐阜県レッドリスト(動物編)改訂版—(岐阜県 平成21年)」の掲載種
- I類：絶滅危惧I類(県内において、絶滅の危険に瀕している種)
 - II類：絶滅危惧II類(県内において、絶滅の危険が増大している種)
 - 準絶：準絶滅危惧(県内において、存続基盤が脆弱な種)
 - 不足：情報不足(県内において、評価するだけの情報が不足している種)
- e. 愛知県レッドデータブック：木曾川及び導水路(下流施設)検討地域周辺で確認された種のうち、「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009—動物編—(愛知県 平成21年)」の掲載種(愛知県レッドデータブックの掲載種でも、木曾川及び導水路(下流施設)検討地域周辺以外でのみ確認されている種については、重要な種として選定していません。)
- IA類：絶滅危惧IA類(CR)(絶滅の危機に瀕している種。絶滅の危機に瀕している種。ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
 - II類：絶滅危惧II類(VU)(絶滅の危険が増大している種)
 - 準絶：準絶滅危惧種(NT)(存続基盤が脆弱な種)
- f. その他重要な種：専門家等により指摘された重要な種
- ※アユは、関係機関により「調査地域を特徴づける代表的な種である」との指摘により重要な種に相当すると判断したものです。
- 注3) スナヤツメは、「岐阜県改訂版レッドリスト」において北方種と南方種に細分化されていますが、既往の調査結果からは区別がつかないため両カテゴリーを併記しました。
- 注4) ウツセミカジカ(回遊型)は、「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—4 汽水・淡水魚類(環境省自然環境局野生生物課 平成15年5月)」に従いカジカ小卵型と同一種として扱うこととし、重要な種として選定しました。
- 注5) 魚類のゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、ハス、スゴモロコ、スジシマドジョウ中型種、スジシマドジョウ大型種及びニッコウイワナは、本来の分布は木曾三川に位置しないため、放流等による個体が確認されたものと考えられます。しかし、環境省レッドリストには種として記載されていることから、ここでは重要な種として扱いました。なお、スゴモロコについては、コウライモロコの可能性があります。

表6.1.7-4(6) 調査地域における重要な陸上昆虫類出現種一覧

No.	綱	目	科	種	選定資料									
					a	b	c	d	e					
					文化財保護法・条例	種の保存法	レッドリスト	岐阜県改訂版レッドリスト	愛知県レッドリストブック					
1	昆虫	トンボ	イトトンボ	ムシイトトンボ	<i>Cercion sexlineatum</i>			準絶						
2				オイトトンボ	<i>Cercion sieboldii</i>					II類				
3				ベニイトトンボ	<i>Ceragrion nipponicum</i>						II類			
4				モノサシトンボ	ゲンソイトトンボ	<i>Platycnemis foliacea sasakii</i>			II類	II類	II類			
5				サナエトンボ	ナギサナエ	<i>Stylurus nagoyanus</i>			準絶	準絶	準絶			
6					ホソサナエ	<i>Gomphus postocularis</i>				準絶				
7					イトトンボ	マイコアカネ	<i>Sympetrum kunckeli</i>				準絶			
8		カメムシ			ヨコバエ	ナカハラヨコバエ	<i>Nakaharanus nakaharae</i>			不足				
9					ツチカメムシ	ハマツチカメムシ	<i>Byrsinus varians</i>			準絶				
10						シロヘリツチカメムシ	<i>Canthophorus niveimarginatus</i>			準絶				
11					コオイムシ	コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>			準絶				
12					タイコウチ	ヒメタイコウチ	<i>Nepa hoffmanni</i>				II類	準絶		
13		トビケラ			ヒゲナガトビケラ	キンボシツツトビケラ	<i>Setodes turbatus</i>			準絶				
14					チヨウ	ホクトウカ	ハイボクトウ	<i>Phragmataecia castaneae</i>			不足			
15					セセリチヨウ	ミヤマセセリ	<i>Pelopidas jansonis</i>			準絶	II類			
16						スズメセセリ	<i>Thymelicus leoninus leoninus</i>			準絶	準絶			
17					シジミチヨウ	ミドリシジミ	<i>Neozephyrus japonicus</i>				II類			
18					タテハチヨウ	オオムラサキ	<i>Sasakia charonda charonda</i>			準絶				
19					アゲハチヨウ	キアゲハ	<i>Luehdorfia japonica</i>	揖斐		II類	準絶			
20					シロチヨウ	ツマクロキチヨウ	<i>Eurema laeta theseba</i>			II類	II類			
21					ヤガ	エゾスズメ	<i>Doerriesa striata</i>			不足	準絶			
22		ハエ	コリチュウ		ニセヒメガ	エサキニセヒメガ	<i>Protoplasa esakii</i>			不足				
23					オサムシ	キハネバネガ	ミズキリゴミムシ	<i>Armatocillenus aestuarii</i>			準絶	準絶		
24						キハネマルクビ	ゴミムシ	<i>Nebria livida angulata</i>			準絶			
25						オオヒョウタン	ゴミムシ	<i>Scarites sulcatus</i>			準絶	II類	II類	
26						シテムシ	ヤマトシテムシ	<i>Nicrophorus japonicus</i>			準絶	準絶	II類	
27						コガネムシ	ヤマトアトウカ	<i>Anomala japonica</i>					準絶	
28						ホタル	コクロオバ	ホタル	<i>Lucidina okadai</i>			II類	II類	
29								ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>	本巢				
30								オオキノコムシ	ミヨロネ	オオキノコムシ	<i>Microsternus tricolor</i>			準絶
31					ハチ			ベッコウハチ	アケボノ	ハベッコウ	<i>Anoplius eous</i>			不足
32								ドロハチ	チモトキ	キアハナ	カハチモトキ	<i>Stizus pulcherrimus</i>		
33		アハチ	フクイナ	ハチ				<i>Sphex inusitatus fukuianus</i>			準絶			
計	1	7	25	33	2	—	21	18	11					

注1) 分類体系は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成19年度版](水情報国土データ管理センター 河川環境データベース(河川水辺の国勢調査)http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm#)」に従いました。

注2) 選定資料：重要な種の選定資料は以下のとおりです。

- a. 文化財保護法・条例：「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物、その他条例に基づき指定された天然記念物及び希少野生生物
 - 揖斐：揖斐川町文化財保護条例(平成17年揖斐川町条例第88号)に基づき指定された天然記念物
 - 本巢：本巢市虫保護条例(平成16年本巢市条例第114号)に基づき指定された希少野生生物
- b. 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき定められた国内希少野生動植物種
- c. レッドリスト：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて(環境省 平成19年報道発表資料)」の掲載種
 - II類：絶滅危惧II類(VU)(絶滅の危険が増大している種)
 - 準絶：準絶滅危惧種(NT)(存続基盤が脆弱な種)
 - 不足：情報不足(DD)(評価するだけの情報が不足している種)
- d. 岐阜県改訂版レッドリスト：「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版—岐阜県レッドリスト(動物編)改訂版—(岐阜県 平成21年)」の掲載種
 - II類：絶滅危惧II類(県内において、絶滅の危険が増大している種)

準絶：準絶滅危惧(県内において、存続基盤が脆弱な種)

不足：情報不足(県内において、評価するだけの情報が不足している種)

- e. 愛知県レッドデータブック：木曾川及び導水路（下流施設）検討地域周辺で確認された種のうち、「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009－動物編－（愛知県 平成21年）」の掲載種（愛知県レッドデータブックの掲載種でも、木曾川及び導水路（下流施設）検討地域周辺以外でのみ確認されている種については、重要な種として選定していません。）

IB類：絶滅危惧IB類(EN)（絶滅の危機に瀕している種。IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの）

II類：絶滅危惧II類(VU)（絶滅の危険が増大している種）

準絶：準絶滅危惧種(NT)（存続基盤が脆弱な種）

表6.1.7-4(7) 調査地域における重要な底生動物出現種一覧

No.	綱	目	科	種	選定資料					
					a	b	c	d	e	
1	腹足	原始紐舌	タニシ	オオタニシ	<i>Cipangopaludina japonica</i>			準絶		
2		盤足	カワニナ	クロタカワニナ	<i>Semisulcospira kurodai</i>			準絶	準絶	準絶
3			ミスゴマツホ	ミスゴマツホ	<i>Stenothyra japonica</i>			準絶		II類
4		基眼	モリアカ	モリアカ	<i>Radix auricularia japonica</i>			準絶		準絶
5			ヒラマキ	ヒラマキ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>			不足		
6	二枚貝	イシガイ	イシガイ	トブガイ	<i>Anodonta woodiana</i>					準絶
7				トンガリサナハガイ	<i>Lanceolaria grayana cuspidata</i>			準絶	II類	IA類
8				イシガイ	<i>Unio douglasiae nipponensis</i>				II類	IA類
9		マルスタレガイ	シジミ	ヤマトシジミ	<i>Corbicula japonica</i>			準絶		
10				マシジミ	<i>Corbicula leana</i>			準絶	準絶	II類
11	昆虫	トンボ	モノサシトンボ	ガンバイトンボ	<i>Platynemesis foliacea sasakii</i>			準絶	準絶	IB類
12			サハエトンボ	キイロサハエ	<i>Asiagomphus pryeri</i>					準絶
13				ホソサハエ	<i>Gomphus postocularis</i>					準絶
14				ナゴヤサハエ	<i>Stylurus nagoyanus</i>			準絶	準絶	準絶
15				オガマサハエ	<i>Trigomphus ogumai</i>			II類	不足	II類
16			エノトンボ	トラフトンボ	<i>Epiteca marginata</i>				準絶	準絶
17		カケラ	アミカケラ	フライソアミカケラ	<i>Perlodes frisonanus</i>			準絶		
18		カメシ	タイコウチ	ヒメタイコウチ	<i>Nepa hoffmanni</i>				II類	準絶
19			ナベブタムシ	ナベブタムシ	<i>Aphelocheirus vittatus</i>					準絶
20		コウチュウ	ミスズマシ	ツマキレオガミスズマシ	<i>Orectochilus agilis</i>			準絶		
21				コナガミスズマシ	<i>Orectochilus punctipennis</i>					準絶
22			ヒメトノムシ	ヨコミヅトノムシ	<i>Leptelmis gracilis</i>			II類		
計	3	9	15	22			14	10	15	

注1) 分類体系は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成19年度版](水情報国土データ管理センター 河川環境データベース(河川水辺の国勢調査) <http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm>)」に従いました。

注2) 選定資料：重要な種の選定資料は以下のとおりです。

- a. 文化財保護法・条例：「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物、その他条例に基づき指定された天然記念物及び希少野生生物
- b. 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき定められた国内希少野生動植物種
- c. レッドリスト：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて(環境省 平成19年報道発表資料)」の掲載種
 II類：絶滅危惧II類(VU)(絶滅の危険が増大している種)
 準絶：準絶滅危惧種(NT)(存続基盤が脆弱な種)
 不足：情報不足(DD)(評価するだけの情報が不足している種)
- d. 岐阜県改訂版レッドリスト：「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版—岐阜県レッドリスト(動物編)改訂版—(岐阜県 平成21年)」の掲載種
 II類：絶滅危惧II類(県内において、絶滅の危険が増大している種)
 準絶：準絶滅危惧(県内において、存続基盤が脆弱な種)
 不足：情報不足(県内において、評価するだけの情報が不足している種)
- e. 愛知県レッドデータブック：木曾川及び導水路(下流施設)検討地域周辺で確認された種のうち、「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009—動物編—(愛知県 平成21年)」の掲載種(愛知県レッドデータブックの掲載種でも、木曾川及び導水路(下流施設)検討地域周辺以外でのみ確認されている種については、重要な種として選定していません。)
 絶滅：絶滅(EX)(愛知県ではすでに絶滅したと考えられる種)
 IA類：絶滅危惧IA類(CR)(絶滅の危機に瀕している種。ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
 IB類：絶滅危惧IB類(EN)(絶滅の危機に瀕している種。IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)
 II類：絶滅危惧II類(VU)(絶滅の危険が増大している種)
 準絶：準絶滅危惧種(NT)(存続基盤が脆弱な種)

表6.1.7-4(8) 調査地域における注目すべき生息地一覧

No.	生息地	選定資料	
		A	b
		文化財保護法・条例	生息地等保護区
1	ギフチョウ生息地	揖斐	
計	1	1	—

注1) 選定資料：注目すべき生息地の選定資料は以下のとおりです。

- a. 文化財保護法・条例：「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物、その他条例に基づき指定された天然記念物及び希少野生生物
 揖斐：揖斐川町文化財保護条例(平成17年揖斐川町条例第88号)に基づき指定された天然記念物
- b. 生息地等保護区：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき定められた生息地等の保護区域

2) 重要な種の分布及び生息の状況

重要な種の分布及び生息の状況を表6.1.7-5に示します。

分布を確認した調査地域は、導水路(上流施設)検討区域周辺、木曾三川、導水路(下流施設)検討地域周辺に区分して示しました。なお、導水路(下流施設)検討地域周辺は、長良川のうち河口から26kmの地点から東海大橋までの範囲、木曾川のうち木曾川大堰から東海大橋までの範囲を含みます。

表6.1.7-5(1) 重要な種の分布及び生息の状況(哺乳類)

No.	種名	分布を確認した調査地域 ^{注1)}				
		①	②			③
			揖斐川	長良川	木曾川	
1	ユビナガコウモリ	●	●			
2	ハタネズミ		●		●	
3	カヤネズミ	●	●	●	●	
4	カモシカ	●	●			

注1) 分布を確認した調査地域の数字は以下の調査地域に対応します。

① 導水路(上流施設)検討区域周辺

② 木曾三川(揖斐川: 徳山ダム下流～鷺田橋、長良川: 上流施設放水検討地点～墨俣、木曾川: 上流施設放水検討地点～木曾川大堰)

③ 導水路(下流施設)検討地域周辺

表6.1.7-5(2) 重要な種の分布及び生息の状況(鳥類)

No.	種名	分布を確認した調査地域 ^{注1)}				③
		①	②			
			揖斐川	長良川	木曽川	
1	カイツブリ	●	●	●	●	●
2	チュウサギ		●	●	●	●
3	オシドリ	●	●		●	
4	トモエガモ			●	●	
5	アカハジロ				●	
6	カワアイサ	●	●	●	●	
7	ミサゴ	●	●	●	●	●
8	ハチクマ	●				
9	オオタカ	●	●	●	●	●
10	ツミ	●	●	●	●	
11	ハイタカ	●	●	●	●	●
12	サシバ	●	●		●	
13	クマタカ	●	●			
14	イヌワシ	●				
15	ハイロチュウヒ					●
16	チュウヒ				●	●
17	ハヤブサ	●		●	●	
18	ウズラ	●				
19	ヤマドリ	●	●			
20	イカルチドリ	●	●	●	●	●
21	シロチドリ		●	●		●
22	コアジサシ	●	●	●	●	●
23	アオバト	●	●		●	
24	アオバズク		●			
25	フクロウ	●				
26	ヨタカ	●				
27	ヤマセミ	●	●		●	
28	アカショウビン				●	
29	ブッポウソウ		●			
30	サンショウクイ	●	●		●	
31	トラツグミ	●	●		●	
32	アカハラ	●			●	
33	センダイムシクイ	●	●		●	●
34	コサメビタキ	●			●	●
35	サンコウチョウ	●	●			
36	キバシリ	●				
37	ホオアカ				●	
38	ノジコ	●				
39	クロジ	●	●			

注1) 分布を確認した調査地域の数字は以下の調査地域に対応します。

① 導水路(上流施設)検討区域周辺

② 木曽三川(揖斐川: 徳山ダム下流～鷺田橋、長良川: 上流施設放水検討地点～墨俣、木曽川: 上流施設放水検討地点～木曽川大堰)

③ 導水路(下流施設)検討地域周辺

表6.1.7-5(3) 重要な種の分布及び生息の状況(爬虫類)

No.	種名	分布を確認した調査地域 ^{注1)}				
		①	②			③
			揖斐川	長良川	木曽川	
1	クサガメ	●			●	
2	イシガメ	●	●	●	●	
3	スッポン			●	●	

注1) 分布を確認した調査地域の数字は以下の調査地域に対応します。

① 導水路(上流施設)検討区域周辺

② 木曽三川(揖斐川: 徳山ダム下流～鷺田橋、長良川: 上流施設放水検討地点～墨俣、木曽川: 上流施設放水検討地点～木曽川大堰)

③ 導水路(下流施設)検討地域周辺

表6.1.7-5(4) 重要な種の分布及び生息の状況(両生類)

No.	種名	分布を確認した調査地域 ^{注1)}				
		①	②			③
			揖斐川	長良川	木曽川	
1	ブチサンショウウオ	●	●			
2	オオサンショウウオ			●		
3	イモリ	●	●			
4	ナガレヒキガエル		●			
5	ナガレタゴガエル		●			
6	ニホンアカガエル			●	●	
7	ナゴヤダルマガエル	●				
8	ツチガエル	●	●	●	●	
9	モリアオガエル	●	●			

注1) 分布を確認した調査地域の数字は以下の調査地域に対応します。

① 導水路(上流施設)検討区域周辺

② 木曽三川(揖斐川: 徳山ダム下流～鷺田橋、長良川: 上流施設放水検討地点～墨俣、木曽川: 上流施設放水検討地点～木曽川大堰)

③ 導水路(下流施設)検討地域周辺

表6.1.7-5(5) 重要な種の分布及び生息の状況(魚類)

No.	種名	分布を確認した調査地域 ^{注1)}				
		①	②			③
			揖斐川	長良川	木曾川	
1	スナヤツメ	●	●	●	●	
2	ウナギ		●	●	●	
3	ゲンゴロウブナ		●	●	●	
4	ニゴロブナ		●			
5	ヤリタナゴ		●	●	●	
6	アブラボテ		●	●		
7	イチモンジタナゴ	●			●	
8	イタセンバラ ^{注2)}					
9	カワバタモロコ	●				
10	ハス	●	●	●	●	
11	ヌマムツ		●	●		
12	カワヒガイ		●	●	●	
13	ツチフキ			●	●	
14	イトモロコ	●	●	●	●	
15	スゴモロコ		●	●		
16	アジメドジョウ		●	●		
17	スジシマドジョウ中型種			●		
18	スジシマドジョウ(小型種)東海型			●	●	
19	スジシマドジョウ大型種		●			
20	ホトケドジョウ	●				
21	ネコギギ		●	●		
22	アカザ	●	●	●		
23	アユ	●	●	●	●	
24	シラウオ				●	
25	ニッコウイワナ		●			
26	アマゴ(サツキマス)	●	●			
27	メダカ	●		●	●	
28	カマキリ		●	●	●	
29	カジカ(大卵型)	●	●			
30	ウツセミカジカ(回遊型)		●		●	
31	スズキ			●	●	
32	ドンコ		●	●		
33	カワアナゴ				●	
34	ビリンゴ				●	
35	マハゼ			●	●	
36	アシシロハゼ				●	

注1) 分布を確認した調査地域の数字は以下の調査地域に対応します。

① 導水路(上流施設)検討区域周辺

② 木曾三川(揖斐川: 徳山ダム下流～鷺田橋、長良川: 上流施設放水検討地点～墨俣、木曾川: 上流施設放水検討地点～木曾川大堰)

③ 導水路(下流施設)検討地域周辺

注2) イタセンバラについては、平成20年度に実施された河川水辺の国勢調査で生息が確認されました。

なお、種の保全の観点から分布を確認した調査地域は記載していません。

表6.1.7-5(6) 重要な種の分布及び生息の状況(陸上昆虫類)

No.	種名	分布を確認した調査地域 ^{注1)}				
		①	②			③
			揖斐川	長良川	木曽川	
1	ムスジイトトンボ			●	●	
2	オオイトトンボ			●		
3	ベニイトトンボ			●		
4	グンバイトンボ	●		●		
5	ホンサナエ			●		
6	ナゴヤサナエ			●		
7	マイコアカネ		●		●	
8	ナカハラヨコバイ			●		
9	ハマベツチカメムシ			●		
10	シロヘリツチカメムシ		●			
11	コオイムシ		●			
12	ヒメタイコウチ			●		
13	ギンボシツツトビケラ			●		
14	ハイイロボクトウ			●	●	
15	ミヤマチャバネセセリ	●	●	●		
16	スジグロチャバネセセリ		●			
17	ミドリシジミ		●			
18	オオムラサキ		●			
19	ギフチョウ	●				
20	ツマグロキチョウ			●		
21	エズスジヨトウ				●	
22	エサキニセヒメガガンボ		●			
23	キバネキバナガミズギワゴミムシ				●	
24	キベリマルクビゴミムシ		●			
25	オオヒョウタンゴミムシ			●	●	
26	ヤマトモンシデムシ		●	●	●	
27	ヤマトアオドウガネ			●		
28	コクロオバボタル			●		
29	ゲンジボタル	●	●			
30	ミイロムネビロオオキノコムシ	●		●		
31	アケボノベッコウ			●		
32	キアシハナダカバチモドキ			●		
33	フクイアナバチ		●			

注1) 分布を確認した調査地域の数字は以下の調査地域に対応します。

① 導水路(上流施設)検討区域周辺

② 木曽三川(揖斐川：徳山ダム下流～鷺田橋、長良川：上流施設放水検討地点～墨俣、木曽川：上流施設放水検討地点～木曽川大堰)

③ 導水路(下流施設)検討地域周辺

表6.1.7-5(7) 重要な種の分布及び生息の状況(底生動物)

No.	和名	分布を確認した調査地域 ^{注1)}				
		①	②			③
			揖斐川	長良川	木曽川	
1	オオタニシ			●	●	
2	クロダカワニナ			●	●	
3	ミズゴマツボ				●	
4	モノアラガイ	●	●	●		
5	ヒラマキミズマイマイ				●	
6	ドブガイ		●	●	●	
7	トンガリササノハガイ			●	●	
8	イシガイ		●	●	●	
9	ヤマトシジミ				●	
10	マシジミ				●	
11	グンバイトンボ			●		
12	キイロサナエ		●	●		
13	ホンサナエ		●	●	●	
14	ナゴヤサナエ		●	●	●	
15	オグマサナエ				●	
16	トラフトンボ			●		
17	フライソンアミメカワゲラ		●			
18	ヒメタイコウチ	●		●		
19	ナベブタムシ	●	●			
20	ツマキレオナガミズスマシ			●		
21	コオナガミズスマシ	●		●		
22	ヨコミゾドロムシ			●		

注1) 分布を確認した調査地域の数字は以下の調査地域に対応します。

① 導水路(上流施設)検討区域周辺

② 木曽三川(揖斐川: 徳山ダム下流～鷺田橋、長良川: 上流施設放水検討地点～墨俣、木曽川: 上流施設放水検討地点～木曽川大堰)

③ 導水路(下流施設)検討地域周辺

3) アユに関する調査結果

導水路トンネル等の供用により、揖斐川の水が長良川及び木曽川に供給されることに伴い、長良川及び木曽川における上流施設放水検討地点より下流の付着藻類相が変化し、アユの餌環境が影響を受ける可能性が考えられます。そこで、アユの成長、付着藻類、アユの消化管内容物組成に関する調査を行いました。

a) アユの体長、体重及び肥満度

アユの体長、体重及び肥満度*1に関する調査結果を図6.1.7-2に示します。

全般的に、遡上・縄張り形成期(7月)から定着期(8月)、降下期(10月)と概ね順調に成長している様子が伺えました。

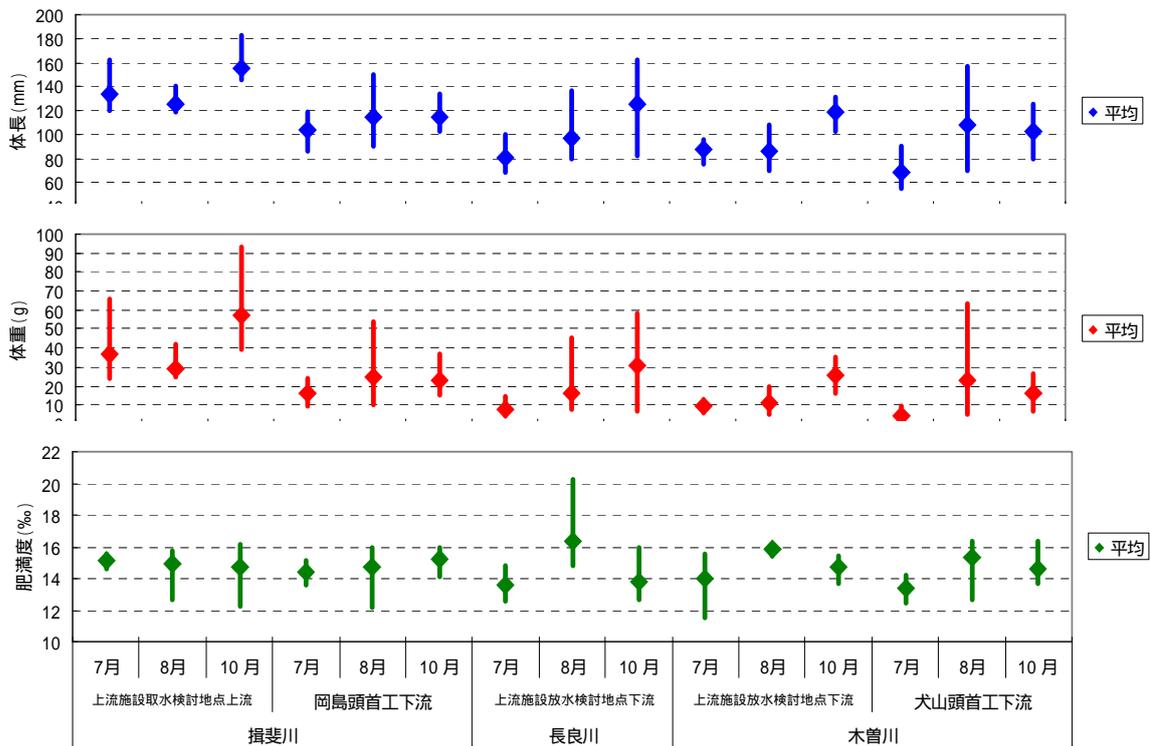


図6.1.7-2 アユの体長、体重及び肥満度

b) 付着藻類及びアユの消化管内容物

揖斐川における上流施設取水検討地点より上流の河川と、長良川及び木曽川における上流施設放水検討地点より下流の河川における付着藻類相を比較した結果、いずれの河川においても藍藻綱の*Homoeothrix janthina*が優占していました。出現種はいずれの河川でも共通する種が多く、種構成が類似していました。また、アユの消化管内容物についても比較した結果、いずれの河川においても*Homoeothrix janthina*が細胞数比率の優占種でした。

*1: 肥満度(%) = (体重/体長³) × 1,000

(3) 予測の手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表6.1.7-6に示します。

表6.1.7-6 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容		
工事の実施	取水施設・導水路トンネル等の工事	直接改変	生息地の消失又は改変	工事に伴い、樹林、草地等の一部が改変されます。このため、これらの環境に生息する種の生息環境が消失又は改変されるおそれがあります。
		直接改変以外	改変部付近の環境の変化による生息環境の変化	工事に伴い樹林地が改変される場合、直接改変される区域の周辺は樹林環境から林縁環境へと変化するため、改変部付近に生息する動物の生息環境が変化のおそれがあります。
			建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化	工事中の人の出入りや車両の通行、騒音の発生等により、生息環境が攪乱されるおそれがあります。
			地下水の水位の変化による生息環境の変化	導水路トンネルの工事に伴い、導水路周辺の地下水の水位が変化し、沢の表流水や池の水位が変化した場合、沢や池に生息する動物の生息環境が変化のおそれがあります。
			木曾三川の水質の変化による生息環境の変化	工事に伴い、木曾三川の土砂による水の濁り、水素イオン濃度が変化し、水域に依存する魚類等の生息環境が変化のおそれがあります。
土地又は工作物の存在及び供用	取水施設・導水路トンネル等の存在及び供用	直接改変	生息地の消失又は改変	取水施設等の存在により、樹林、草地の一部が改変されます。このため、これらの環境に生息する種の生息環境が消失又は改変されるおそれがあります。
		直接改変以外	土地又は工作物付近の環境の変化による生息環境の変化	立坑等の工作物付近の環境が樹林環境から林縁環境へと変化するため、工作物付近に生息する動物の生息環境が変化のおそれがあります。
			地下水の水位の変化による生息環境の変化	導水路トンネルの存在により、導水路周辺の地下水の水位が変化し、沢の表流水や池の水位が変化した場合、沢や池に生息する動物の生息環境が変化のおそれがあります。
			木曾三川の流況の変化による生息環境の変化 <small>注1)</small>	導水路トンネル等の供用により、木曾三川の流量が変化し、水域に依存する魚類等の生息環境が変化のおそれがあります。
			木曾三川の水質の変化による生息環境の変化 <small>注1)</small>	導水路トンネル等の供用により、木曾三川の土砂による水の濁り、水温、BOD、水素イオン濃度が変化し、水域に依存する魚類等の生息環境が変化のおそれがあります。

注1) 図6.1.4-1に示すとおり、環境への影響検討の追加検討ケースでは、通常時は長良川に導水しないことから、長良川における通常時の流況及び水質の変化による生息環境の変化は想定されません。

1) 予測の基本的な手法

「直接改変」による影響については、事業計画と重要な種の生息環境を重ね合わせるにより、重要な種の生息環境の変化の程度から重要な種への影響を予測しました。

動物の重要な種への影響予測の考え方を図6.1.7-3に示します。

「直接改変以外」による影響については、「工事の実施」では「改変部付近の環境の変化」、「建設機械の稼働等」、「地下水の水位の変化」、「木曾三川の水質(土砂による水の濁り、水素イオン濃度)の変化」に伴う重要な種の生息環境の変化の程度から影響を予測しました。「土地又は工作物の存在及び供用」では「土地又は工作物付近の環境の変化」、「地下水の水位の変化」、「木曾三川の流況の変化」、「木曾三川の水質(土砂による水の濁り、水温、BOD、水素イオン濃度)の変化」に伴う重要な種の生息環境の変化の程度から影響を予測しました。

なお、哺乳類や鳥類等移動能力が高いと考えられる種については、移動性も考慮した上で影響を予測しました。

2) 予測対象種

予測対象種は、現地調査で確認された重要な種のうち、予測地域内を主要な生息環境とすることが明らかな種とし、哺乳類3種、鳥類26種、爬虫類3種、両生類7種、魚類30種、陸上昆虫類12種^{*1}、底生動物21種としました。予測対象種を予測結果と合わせて表6.1.7-8に示します。

なお、現地調査で確認された重要な種のうち、表6.1.7-7に示す種については、予測地域内を主要な生息環境としていないと判断し、予測の対象から除外しました。

3) 予測地域・予測地点

「生息地の消失又は改変」及び「改変部付近の環境の変化による生息環境の変化」については、調査地域のうち、重要な種が影響を受けるおそれがあると認められる地域としました。「土地又は工作物付近の環境の変化による生息環境の変化」及び「建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化」については、導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺としました。

「地下水の水位の変化による生息環境の変化」については、「6.1.5 水環境(地下水の水位)」の予測地域と同様としました。

「木曾三川の水質の変化による生息環境の変化」及び「木曾三川の流況の変化による生息環境の変化」については、「6.1.4 水環境(水質)」の予測地域と同様としました。

4) 予測対象時期等

「工事の実施」における「生息地の消失又は改変」と「土地又は工作物の存在及び供用」における「生息地の消失又は改変」については、いずれの時点において生じる影響であっても、動物の生息環境の変化という観点からは違いはないと考えられることから、両者を合わせて予測することとし、予測対象時期は取水施設・導水路トンネル等の供用開始後の時期としました。

*1： 陸上昆虫類の予測対象種の種数は、底生動物と重複するグンバイトンボ、ホンサナエ、ナゴヤサナエ、ヒメタイコウチの4種を除いた種数を示しています。

「工事の実施」における「改変部付近の環境の変化による生息環境の変化」と「土地又は工作物の存在及び供用」における「土地又は工作物付近の環境の変化による生息環境の変化」については、いずれの時点において生じる影響であっても、動物の生息環境の変化という観点からは違いはないと考えられることから、両者を合わせて予測することとし、予測対象時期は取水施設・導水路トンネル等の供用開始後の時期としました。

「建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化」については、工事期間中としました。

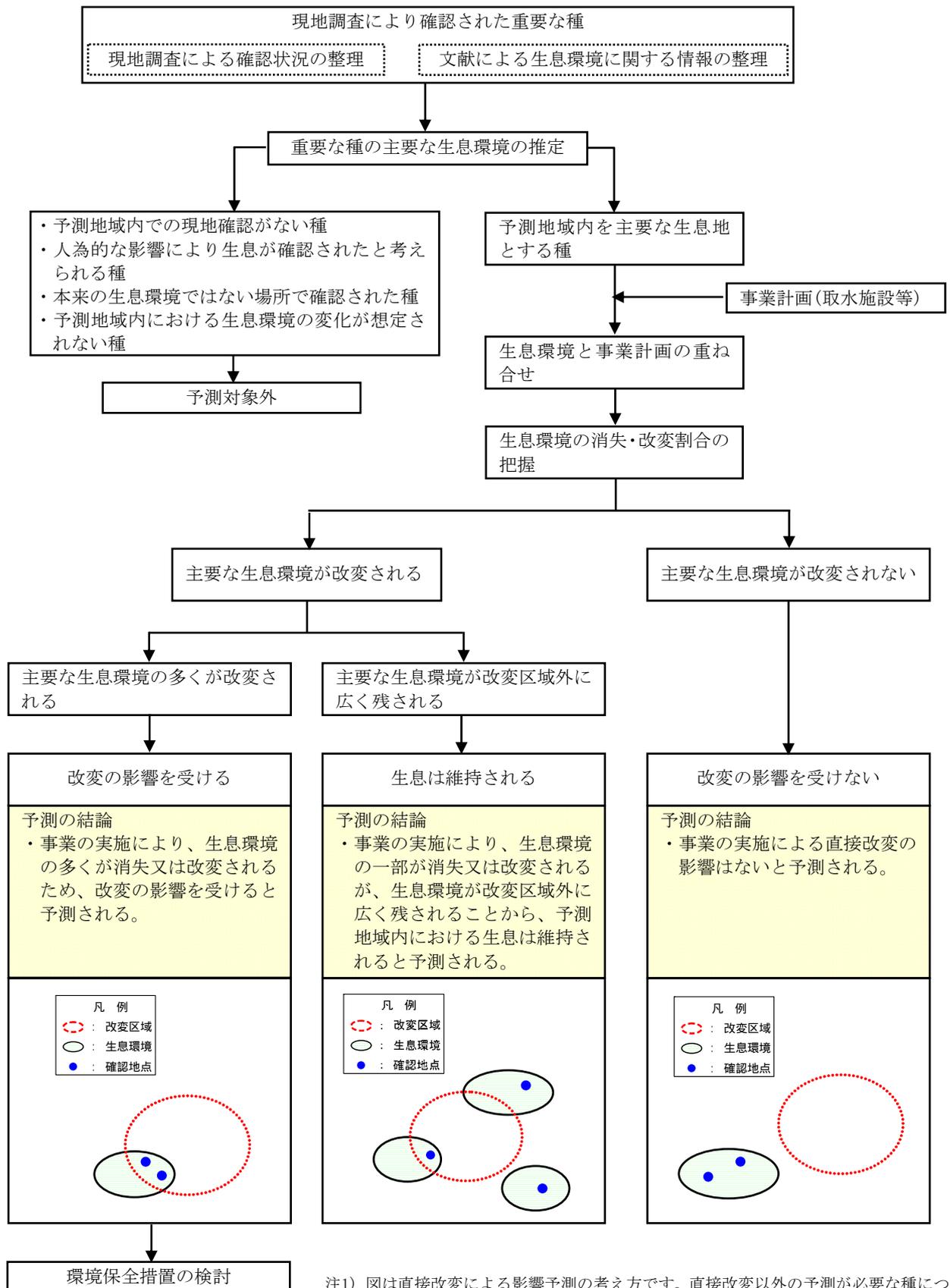
「地下水の水位の変化による生息環境の変化」については、「6.1.5 水環境(地下水の水位)」の予測対象時期と同様としました。

「木曾三川の流況の変化による生息環境の変化」については、取水施設・導水路トンネル等の供用開始後、流況の変化に係る影響を的確に把握できる時期としました。

「木曾三川の水質の変化による生息環境の変化」については、「6.1.4 水環境(水質)」の予測対象時期と同様としました。

表6.1.7-7 予測対象から除いた動物の重要な種

予測の対象から除いた理由	分類	種名
【予測地域内での現地確認がない種】 複数回に渡る現地調査を実施した結果、予測地域外では確認されましたが、予測地域内で確認されなかったことから、予測地域内を主要な生息地としていないと判断し、予測の対象種から除外しました。	両生類	ナゴヤダルマガエル (1種)
	陸上 昆虫類	ミドリシジミ (1種)
【人為的な影響により生息が確認されたと考えられる種】 本来の自然分布とは異なり、放流等により人為的に移入され、定着した可能性が高いと判断し、予測の対象から除外しました。	魚類	ゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、ハス、スジシマドジョウ中型種、スジシマドジョウ大型種、ニッコウイワナ (6種)
	底生動物	マシジミ (1種)
【本来の生息環境ではない場所で確認された種、予測地域内における生息環境の変化が想定されない種】 確認情報及び生態情報から、本来予測地域外に生息する種が予測地域内に偶発的に飛来、移動し、本来の生息環境ではない場所で確認されたと考えられる種は、予測地域内を主要な生息環境としていないと判断し、予測の対象から除外しました。また、確認情報及び生態情報から、予測地域内における生息環境の変化が想定されないと判断した種は、予測の対象から除外しました。	哺乳類	カモシカ (1種) ※本種は、近年生息域が広がり、里地でも確認されるようになってきています。
	鳥類	アカハジロ、イヌワシ、ハイイロチュウヒ、チュウヒ、ハヤブサ、アオバズク、アカショウビン、ブッポウソウ、アカハラ、キバシリ、ホオアカ、ノジコ、クロジ (13種)
	両生類	ナガレタゴガエル (1種)
	陸上 昆虫類	ナカハラヨコバイ、ハマベツチカメムシ、シロヘリツチカメムシ、コオイムシ、ギンボシツツトビケラ、スジグロチャバネセセリ、オオムラサキ、ツマグロキチョウ、エゾスジヨトウ、キベリマルクビゴミムシ、オオヒョウタンゴミムシ、ヤマトモンシデムシ、ヤマトアオドウガネ、コクロオバボタル、キアシハナダカバチモドキ、フクイアナバチ (16種)



注1) 図は直接改変による影響予測の考え方です。直接改変以外の予測が必要な種については、直接改変以外の影響による生息環境の変化を予測して、両ケースを合わせて影響予測を行いました。

図6.1.7-3 動物の重要な種への影響予測の考え方

(4) 予測の結果

重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の状況を表6.1.7-8に、動物の予測結果を表6.1.7-9に示します。

予測対象種全102種及びギフチョウ生息地について、影響予測を行った結果、オオタカを除く101種及びギフチョウ生息地については、予測地域内における生息が維持されると予測されます。しかし、オオタカについては、建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化に伴い、繁殖成功率が低下する可能性があるとして予測されます。

また、木曾三川の水質の変化に係る予測項目のうち、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における土砂による濁り(SS)及び水素イオン濃度(pH)、並びに「土地又は工作物の存在及び供用」における生物化学的酸素要求量(BOD)については、事業の実施に伴う変化は小さいと予測されています。

なお、「土地又は工作物の存在及び供用」における木曾三川の流況の変化については、通常時の変化はほとんどなく、異常渇水時の長良川及び木曾川では、水補給を行うことから流量が増加すると予測されています。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (1/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
哺乳類	ユビナガコ ウモリ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 水田等 草地群落 河畔草地 水辺草地 耕作地等 開放水面 合計	61.3ha 10.1ha 3.9ha 0.7ha 37.5ha 16.6ha 130.1ha	0.3ha(0.5) 0.1ha(1.3) 0.1ha未満(0.6) 0.1ha未満(0.5) 0.4ha(1.0) 0.1ha(0.3) 0.9ha(0.7)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
	ハタネズミ <small>注2)</small>	【陸域】 〈導水路(下流施設)検討地域周辺〉 草地群落 河畔草地 合計	1.6ha 1.2ha 2.8ha	0.1ha未満(1.6) 0.1ha(4.7) 0.1ha(2.9)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
	カヤネズミ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 草地群落 河畔草地 水辺草地 合計 〈導水路(下流施設)検討地域周辺〉 草地群落 河畔草地 水辺草地 合計	10.1ha 3.9ha 0.7ha 14.7ha 1.6ha 1.2ha 1.6ha 4.4ha	0.1ha(1.3) 0.1ha未満(0.6) 0.1ha未満(0.5) 0.2ha(1.1) 0.1ha未満(1.6) 0.1ha(4.7) 0.1ha未満(2.5) 0.1ha(2.8)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

注2) ハタネズミは「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009—動物編—(愛知県平成21年)」にのみ該当する重要な種であるため、木曽川及び導水路(下流施設)検討地域のみを対象として予測を行っております。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (2/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
鳥類	カイツブリ	<p>【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 池</p> <p>【河川域】 〈揖斐川〉 砂礫河原の発達した川 貯水池 〈長良川〉 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 〈木曽川〉 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)</p> <p>合計</p>	<p>28箇所</p> <p>約15km 約250ha</p> <p>約4km 約10km 約7km</p> <p>約5km 約17km 約14km 約3km</p> <p>約75km</p>	<p>0箇所(0)</p> <p>0km(0) 0ha(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)</p> <p>0km(0)</p>	<p>(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境</p> <p>(地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 池 24箇所(85.7) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>(水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈揖斐川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大2.2～2.5℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 〈長良川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 〈木曽川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から0.7km程度下流で、木曽川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は、一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。</p>

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (3/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
鳥類	チュウサギ	【陸域】 <導水路(下流施設)検討地域周辺> 落葉広葉樹林(壮齢林) 2.6ha 河畔・溪畔林 8.2ha 水辺草地 1.6ha 合計 12.4ha 【河川域】 <揖斐川> 砂礫河原の発達した川 約15km <長良川> 砂礫河原の発達した川 約10km 低地を流れる緩やかな川 約7km <木曽川> 砂礫河原の発達した川 約17km 低地を流れる緩やかな川 約14km 低地を流れる緩やかな川(感潮区域) 約3km 合計 約66km	0.1ha未満(0.4) 0.2ha(2.7) 0.1ha未満(2.5) 0.3ha(2.2) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境 (流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の8～9月には、一時的に、水温が最大2.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <長良川> ・水温の変化は小さいと予測されています。 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。	
		オシドリ	【陸域】 <導水路(上流施設)検討区域周辺> 落葉広葉樹林(壮齢林) 165.0ha 池 28箇所 【河川域】 <揖斐川> 山地を流れる川 約22km 貯水池 約250ha <木曽川> 丘陵地帯を流れる川 約5km 合計 約27km	1.7ha(1.0) 0箇所(0) 0km(0) 0ha(0) 0km(0)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境 (地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 池 24箇所(85.7) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 (流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。
			トモエガモ	【河川域】 <長良川> 砂礫河原の発達した川 約10km <木曽川> 砂礫河原の発達した川 約17km 合計 約27km	0km(0) 0km(0)

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (4/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
鳥類	カワアイサ <small>注2)</small>	<p>【陸域】</p> <p><導水路(下流施設)検討地域周辺></p> <p>落葉広葉樹林(壮齡林) 2.6ha</p> <p>河畔・溪畔林 8.2ha</p> <p>水辺草地 1.6ha</p> <p>合計 12.4ha</p> <p>【河川域】</p> <p><長良川></p> <p>低地を流れる緩やかな川 約3km</p> <p><木曽川></p> <p>丘陵地帯を流れる川 約5km</p> <p>砂礫河原の発達した川 約17km</p> <p>低地を流れる緩やかな川 約14km</p> <p>合計 約39km</p>		<p>0.1ha未満(0.4)</p> <p>0.2ha(2.7)</p> <p>0.1ha未満(2.5)</p> <p>0.3ha(2.2)</p> <p>0km(0)</p> <p>0km(0)</p> <p>0km(0)</p> <p>0km(0)</p> <p>0km(0)</p>	<p>(建設機械の稼働等)</p> <p>【工事の実施】</p> <p>工事区域及びその近傍の生息環境</p> <p>(流況の変化)</p> <p>生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>(水質の変化)</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p><長良川></p> <ul style="list-style-type: none"> 水温の変化は小さいと予測されています。 <p><木曽川></p> <ul style="list-style-type: none"> 通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 異常渇水時には、一時的に水温が最大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から0.7km程度下流で、木曽川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は、一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。
	ミサゴ	<p>【河川域】</p> <p><揖斐川></p> <p>貯水池 250ha</p> <p><長良川></p> <p>低地を流れる緩やかな川 約7km</p> <p><木曽川></p> <p>砂礫河原の発達した川 約17km</p> <p>低地を流れる緩やかな川 約14km</p> <p>低地を流れる緩やかな川(感潮区域) 約3km</p> <p>合計 約41km</p>		<p>0ha(0)</p> <p>0km(0)</p> <p>0km(0)</p> <p>0km(0)</p> <p>0km(0)</p> <p>0km(0)</p>	<p>(建設機械の稼働等)</p> <p>【工事の実施】</p> <p>工事区域及びその近傍の生息環境</p> <p>(流況の変化)</p> <p>生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>(水質の変化)</p> <p>【土地又は工作物の存在及び供用】</p> <p><揖斐川></p> <ul style="list-style-type: none"> 通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大2.5℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <p><長良川></p> <ul style="list-style-type: none"> 水温の変化は小さいと予測されています。 <p><木曽川></p> <ul style="list-style-type: none"> 水温の変化は小さいと予測されています。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

注2) カワアイサは「愛知県のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009-動物編- (愛知県平成21年)」にのみ該当する重要な種であるため、木曽川及び導水路(下流施設)検討地域のみを対象として予測を行っております。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (5/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変 直接改変以外	
				影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	
鳥類	ハチクマ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 常緑広葉樹林(壮齢林)	4.8ha	0.5ha(9.9)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
		落葉広葉樹林(壮齢林)	165.0ha	1.7ha(1.0)	
		スギ・ヒノキ植林(壮齢林)	120.8ha	2.5ha(2.1)	
		アカマツ林	12.9ha	0.1ha(0.5)	
		合計	303.5ha	4.8ha(1.6)	
オオタカ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 常緑広葉樹林(壮齢林)	4.8ha	0.5ha(9.9)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境 ※1つがいについては、改変区域か ら比較的近い位置に営巣地が確 認されています。	
		落葉広葉樹林(壮齢林)	165.0ha		1.7ha(1.0)
		落葉広葉樹林(若齢林)	3.6ha		0ha(0)
		スギ・ヒノキ植林(壮齢林)	120.8ha		2.5ha(2.1)
		スギ・ヒノキ植林(若齢林)	5.9ha		0ha(0)
		アカマツ林	12.9ha		0.1ha(0.5)
		草地群落	10.1ha		0.1ha(1.3)
		耕作地等	37.5ha		0.4ha(1.0)
		自然裸地	3.1ha		0ha(0)
		合計	363.8ha		5.3ha(1.4)
ツミ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 常緑広葉樹林(壮齢林)	4.8ha	0.5ha(9.9)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境	
		落葉広葉樹林(壮齢林)	165.0ha		1.7ha(1.0)
		落葉広葉樹林(若齢林)	3.6ha		0ha(0)
		スギ・ヒノキ植林(壮齢林)	120.8ha		2.5ha(2.1)
		スギ・ヒノキ植林(若齢林)	5.9ha		0ha(0)
		アカマツ林	12.9ha		0.1ha(0.5)
		草地群落	10.1ha		0.1ha(1.3)
		耕作地等	37.5ha		0.4ha(1.0)
		合計	360.7ha		5.3ha(1.5)
		ハイタカ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 常緑広葉樹林(壮齢林)		4.8ha
落葉広葉樹林(壮齢林)	165.0ha			1.7ha(1.0)	
落葉広葉樹林(若齢林)	3.6ha			0ha(0)	
スギ・ヒノキ植林(壮齢林)	120.8ha			2.5ha(2.1)	
スギ・ヒノキ植林(若齢林)	5.9ha			0ha(0)	
アカマツ林	12.9ha			0.1ha(0.5)	
草地群落	10.1ha			0.1ha(1.3)	
耕作地等	37.5ha			0.4ha(1.0)	
自然裸地	3.1ha			0ha(0)	
合計	363.8ha			5.3ha(1.4)	

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (6/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	
				直接改変以外	
		変更される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}		
鳥類	サシバ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 常緑広葉樹林(壮齢林)	4.8ha	0.5ha(9.9)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
		落葉広葉樹林(壮齢林)	165.0ha	1.7ha(1.0)	
		落葉広葉樹林(若齢林)	3.6ha	0ha(0)	
		スギ・ヒノキ植林(壮齢林)	120.8ha	2.5ha(2.1)	
		スギ・ヒノキ植林(若齢林)	5.9ha	0ha(0)	
		アカマツ林	12.9ha	0.1ha(0.5)	
		水田等	61.3ha	0.3ha(0.5)	
		草地群落	10.1ha	0.1ha(1.3)	
		耕作地等	37.5ha	0.4ha(1.0)	
		自然裸地	3.1ha	0ha(0)	
		合計	425.1ha	5.6ha(1.3)	
	クマタカ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 常緑広葉樹林(壮齢林)	4.8ha	0.5ha(9.9)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
		落葉広葉樹林(壮齢林)	165.0ha	1.7ha(1.0)	
		落葉広葉樹林(若齢林)	3.6ha	0ha(0)	
		スギ・ヒノキ植林(壮齢林)	120.8ha	2.5ha(2.1)	
		スギ・ヒノキ植林(若齢林)	5.9ha	0ha(0)	
		アカマツ林	12.9ha	0.1ha(0.5)	
		合計	313.0ha	4.8ha(1.5)	
	ウズラ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 水田等	61.3ha	0.3ha(0.5)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
		草地群落	10.1ha	0.1ha(1.3)	
		耕作地等	37.5ha	0.4ha(1.0)	
		合計	108.9ha	0.8ha(0.7)	
	ヤマドリ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 常緑広葉樹林(壮齢林)	4.8ha	0.5ha(9.9)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
		落葉広葉樹林(壮齢林)	165.0ha	1.7ha(1.0)	
		落葉広葉樹林(若齢林)	3.6ha	0ha(0)	
		スギ・ヒノキ植林(壮齢林)	120.8ha	2.5ha(2.1)	
		スギ・ヒノキ植林(若齢林)	5.9ha	0ha(0)	
		アカマツ林	12.9ha	0.1ha(0.5)	
		河畔・溪畔林	3.3ha	0.1ha未満(0.3)	
		合計	316.4ha	4.8ha(1.5)	

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (7/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
鳥類	イカルチドリ ^{注2)}	【陸域】 〈導水路(下流施設)検討地域周辺〉 自然裸地	0.5ha	0ha(0)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
	シロチドリ	【陸域】 〈導水路(下流施設)検討地域周辺〉 自然裸地 【河川域】 〈揖斐川〉 砂礫河原の発達した川 〈長良川〉 低地を流れる緩やかな川 〈木曽川〉 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	0.5ha 約15km 約7km 約3km 約25km	0ha(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境 (流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈揖斐川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の8～9月には、一時的に、水温が最大2.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 〈長良川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

注2) イカルチドリは「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009—動物編—(愛知県平成21年)」にのみ該当する重要な種であるため、木曽川及び導水路(下流施設)検討地域のみを対象として予測を行っております。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (8/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
鳥類	コアジサシ	【陸域】 〈導水路(下流施設)検討地域周辺〉 自然裸地	0.5ha	0ha(0)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
		【河川域】 〈揖斐川〉 砂礫河原の発達した川	約15km	0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。
		丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川	約4km 約10km	0km(0) 0km(0)	(水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈揖斐川〉
		低地を流れる緩やかな川 〈木曽川〉 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約7km 約17km 約14km 約3km	0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の8～9月には、一時的に水温が最大2.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 〈長良川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
合計	約70km	0km(0)			
	アオバト	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 常緑広葉樹林(壮齢林) 落葉広葉樹林(壮齢林) スギ・ヒノキ植林(壮齢林)	4.8ha 165.0ha 120.8ha	0.5ha(9.9) 1.7ha(1.0) 2.5ha(2.1)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
	合計	290.6ha	4.7ha(1.6)		
	フクロウ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 常緑広葉樹林(壮齢林) 落葉広葉樹林(壮齢林) スギ・ヒノキ植林(壮齢林) 草地群落 耕作地等	4.8ha 165.0ha 120.8ha 10.1ha 37.5ha	0.5ha(9.9) 1.7ha(1.0) 2.5ha(2.1) 0.1ha(1.3) 0.4ha(1.0)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
	合計	338.2ha	5.2ha(1.5)		
	ヨタカ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 落葉広葉樹林(壮齢林) アカマツ林	165.0ha 12.9ha	1.7ha(1.0) 0.1ha(0.5)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
	合計	177.9ha	1.8ha(1.0)		

注1)生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (9/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
鳥類	ヤマセミ	【河川域】 〈揖斐川〉 山地を流れる川 貯水池 〈木曾川〉 丘陵地帯を流れる川 合計	約22km 約250ha 約5km 約27km	0km(0) 0ha(0) 0km(0) 0km(0)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境 (流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられ ます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈揖斐川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測 されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的 に、水温が最大2.5～4.2℃低下しま すが、下流にいくに従って水温の変 化は小さくなります。 〈木曾川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測 されています。 ・異常渇水時には、一時的に水温が最 大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる 川」に放水しますが、放水地点から 0.7km程度下流で、木曾川の上流施設 放水検討地域の河川横断方向の水質 調査結果における最大差(0.5℃)以 下になると予測されています。この ような放水地点付近における水温の 変化は、一時的かつ局所的なもので あり、自然現象下でもみられる範囲 内の変化であることから、生息環境 の変化は小さいと考えられます。
	サンショウ クイ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 常緑広葉樹林(壮齢林) 落葉広葉樹林(壮齢林) 合計	4.8ha 165.0ha 169.8ha	0.5ha(9.9) 1.7ha(1.0) 2.2ha(1.3)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
	トラツグミ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 常緑広葉樹林(壮齢林) 落葉広葉樹林(壮齢林) 合計	4.8ha 165.0ha 169.8ha	0.5ha(9.9) 1.7ha(1.0) 2.2ha(1.3)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
	センダイム シクイ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 落葉広葉樹林(壮齢林) 崖地低木群落 合計	165.0ha 8.8ha 173.8ha	1.7ha(1.0) 0.1ha未満(+) ^注 1.7ha(1.0)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
	コサメビタ キ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 落葉広葉樹林(壮齢林) 落葉広葉樹林(若齢林) 合計	165.0ha 3.6ha 168.6ha	1.7ha(1.0) 0ha(0) 1.7ha(1.0)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
		〈導水路(下流施設)検討地域周辺〉 落葉広葉樹林(壮齢林)	2.6ha	0.1ha未満(0.4)	

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

注2) + : 0.05%未満の割合で改変されることを示します。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (10/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
鳥類	サンコウ チョウ	【陸域】 <導水路(上流施設)検討区域周辺> 常緑広葉樹林(壮齢林) 落葉広葉樹林(壮齢林) スギ・ヒノキ植林(壮齢林) 合計	4.8ha 165.0ha 120.8ha 290.6ha	0.5ha(9.9) 1.7ha(1.0) 2.5ha(2.1) 4.7ha(1.6)	(建設機械の稼働等) 【工事の実施】 工事区域及びその近傍の生息環境
爬虫類	クサガメ	【陸域】 <導水路(上流施設)検討区域周辺> 池 <導水路(下流施設)検討地域周辺> 開放水面 【河川域】 <木曽川> 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	28箇所 0.8ha 約14km 約3km 約17km	0箇所(0) 0.1ha未満(5.7) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 池 24箇所(85.7) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 (流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。
		イシガメ	【陸域】 <導水路(上流施設)検討区域周辺> 池 【河川域】 <揖斐川> 砂礫河原の発達した川 <長良川> 低地を流れる緩やかな川 <木曽川> 低地を流れる緩やかな川 合計	28箇所 約15km 約7km 約14km 約36km	0箇所(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)
	スッポン	【河川域】 <木曽川> 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約14km 約3km 約17km	0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (11/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
両 生 類	ブチサ ンショ ウウオ	【陸域】 <導水路(上流施設)検討区域周辺> 常緑広葉樹林(壮齢林) 4.8ha 落葉広葉樹林(壮齢林) 165.0ha スギ・ヒノキ植林(壮齢林) 120.8ha 合計 290.6ha 上流を流れる沢 42.9km	0.5ha(9.9) 1.7ha(1.0) 2.5ha(2.1) 4.7ha(1.6)	(地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 上流を流れる沢 37.1km(86.4) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。	
	オオサ ンショ ウウオ	【河川域】 <木曾川> 丘陵地帯を流れる川 約5km 砂礫河原の発達した川 約17km 合計 約22km	0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <木曾川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に水温が最大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から0.7km程度下流で、木曾川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は、一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。	
	イモリ	【陸域】 <導水路(上流施設)検討区域周辺> 水田等 61.3ha 池 28箇所	0.3ha(0.5) 0箇所(0)	(地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 池 24箇所(85.7) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。	
	ナガレ ヒキガ エル	【河川域】 <揖斐川> 山地を流れる川 約22km	0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大4.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。	

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (12/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
両 生 類	ニホン アカガ エル	【陸域】 〈導水路(下流施設)検討地域周辺〉 水辺草地 開放水面(池) 合計	1.6ha 0.8ha 2.4ha	0.1ha未満(2.5) 0.1ha未満(5.7) 0.1ha(3.6)	— ^{注2)}
	ツチガ エル ^{注3)}	〈木曾川〉 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約17km 約14km 約3km 約34km	0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曾川〉 ・水温の変化は小さいと予測されていま す。
	モリア オガエ ル	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 常緑広葉樹林(壮齢林) 落葉広葉樹林(壮齢林) スギ・ヒノキ植林(壮齢林) 河畔・溪畔林 水辺草地 合計 池	4.8ha 165.0ha 120.8ha 3.3ha 0.7ha 294.6ha 28箇所	0.5ha(9.9) 1.7ha(1.0) 2.5ha(2.1) 0.1ha未満(0.3) 0.1ha未満(0.5) 4.7ha(1.6) 0箇所(0)	(地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 池 24箇所(85.7) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施 することにより、地下水の水位の低下量 を低減できることから、生息環境の変化 は小さいと考えられます。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

注2) - : 直接改変以外の影響が想定されないことを示します。

注3) ツチガエルは「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009-動物編-(愛知県平成21年)」にのみ該当する重要な種であるため、木曾川及び導水路(下流施設)検討地域のみを対象として予測を行っております。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (13/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	スナヤツメ	【河川域】 <揖斐川> 山地を流れる川 約22km 砂礫河原の発達した川 約15km <長良川> 丘陵地帯を流れる川 約4km 砂礫河原の発達した川 約10km 低地を流れる緩やかな川 約7km <木曽川> 丘陵地帯を流れる川 約5km 砂礫河原の発達した川 約17km 合計 約80km	約22km 約15km 約4km 約10km 約7km 約5km 約17km 約80km	0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大2.2～4.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <長良川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 <木曽川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に水温が最大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から0.7km程度下流で、木曽川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は、一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (14/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	ウナギ	<p>【陸域】 <導水路(上流施設)検討区域周辺> 上流を流れる沢 上流から中流を流れる沢 中流から下流を流れる沢 下流を流れる沢</p> <p>合計</p> <p>池</p> <p>【河川域】 <揖斐川> 山地を流れる川 砂礫河原の発達した川 貯水池</p> <p><長良川> 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川</p> <p><木曽川> 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)</p> <p>合計</p>	<p>42.9km 44.1km 17.3km 60.4km</p> <p>164.7km</p> <p>28箇所</p> <p>約22km 約15km 約250ha</p> <p>約4km 約10km 約7km</p> <p>約5km 約17km 約14km 約3km</p> <p>約97km</p>	<p>0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)</p> <p>0km(0)</p> <p>0箇所(0)</p> <p>0km(0) 0ha(0) 0km(0)</p> <p>0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)</p> <p>0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)</p> <p>0km(0)</p>	<p>(地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 上流を流れる沢 37.1km(86.4) 上流から中流を流れる沢32.2km(73.0) 中流から下流を流れる沢 下流を流れる沢 14.6km(84.3) 池 49.9km(82.5) 24箇所(85.7)</p> <p>・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>(水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大2.2～4.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。</p> <p><長良川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p><木曽川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に水温が最大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から0.7km程度下流で、木曽川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は、一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。</p>

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (15/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	ヤリタナゴ	【河川域】 <揖斐川> 砂礫河原の発達した川 約15km <長良川> 丘陵地帯を流れる川 約4km 砂礫河原の発達した川 約10km 低地を流れる緩やかな川 約7km <木曽川> 砂礫河原の発達した川 約17km 合計 約53km	約15km 約4km 約10km 約7km 約17km 約53km	0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の8～9月には、一時的に、水温が最大2.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <長良川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。
	アブラボテ	【河川域】 <揖斐川> 砂礫河原の発達した川 約15km <長良川> 丘陵地帯を流れる川 約4km 砂礫河原の発達した川 約10km 低地を流れる緩やかな川 約7km 合計 約36km	約15km 約4km 約10km 約7km 約36km	0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の8～9月には、一時的に、水温が最大2.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <長良川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (16/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	イチモンジタナゴ	【河川域】 <木曽川> 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約5km 約17km 約14km 約3km 約39km	0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <木曽川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に水温が最大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から0.7km程度下流で、木曽川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は、一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。
	イタセンパラ ^{注2)}	【河川域】 —	—	—	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 ・水温の変化は小さいと予測されています。
	カワバタモロコ	【陸域】 <導水路(上流施設)検討区域周辺> 池	28箇所	0箇所(0)	(地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 池 24箇所(85.7) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。
	ヌマムツ	【河川域】 <揖斐川> 山地を流れる川 貯水池 <長良川> 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 合計	約22km 約250ha 約10km 約7km 約39km	0km (0) 0ha (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大2.5～4.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <長良川> ・水温の変化は小さいと予測されています。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

注2) イタセンパラについては、平成20年度に実施された河川水辺の国勢調査で生息が確認されました。また、種の保全の観点から主要な生息環境に関する情報を記載していません。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (17/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	カワヒガイ	【河川域】 <揖斐川> 砂礫河原の発達した川 <長良川> 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 <木曽川> 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約15km 約4km 約10km 約7km 約17km 約14km 約3km 約70km	0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の8～9月には、一時的に、水温が最大2.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <長良川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。
	ツチフキ	【河川域】 <長良川> 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 <木曽川> 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約4km 約10km 約7km 約17km 約14km 約3km 約55km	0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <長良川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (18/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	イトモロコ	【河川域】 <揖斐川> 砂礫河原の発達した川 貯水池 <長良川> 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 <木曽川> 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約15km 約250ha 約4km 約10km 約17km 約14km 約3km 約63km	0km(0) 0ha(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大2.2～2.5℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <長良川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。
	スゴモロコ	【河川域】 <揖斐川> 山地を流れる川 砂礫河原の発達した川 貯水池 <長良川> 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 合計	約22km 約15km 約250ha 約4km 約10km 約7km 約58km	0km(0) 0km(0) 0ha(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大2.2～4.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <長良川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (19/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	アジメドジョウ	【河川域】 <揖斐川> 山地を流れる川 約22km 砂礫河原の発達した川 約15km <長良川> 丘陵地帯を流れる川 約4km 砂礫河原の発達した川 約10km 低地を流れる緩やかな川 約7km 合計 約58km	約22km 約15km 約4km 約10km 約7km 約58km	0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大2.2～4.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <長良川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。
	スジシマドジョウ(小型種) 東海型	【河川域】 <長良川> 砂礫河原の発達した川 約10km 低地を流れる緩やかな川 約7km <木曽川> 砂礫河原の発達した川 約17km 低地を流れる緩やかな川 約14km 低地を流れる緩やかな川(感潮区域) 約3km 合計 約51km	約10km 約7km 約17km 約14km 約3km 約51km	0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <長良川> ・水温の変化は小さいと予測されています。 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。
	ホトケドジョウ	【陸域】 <導水路(上流施設)検討区域周辺> 上流から中流を流れる沢 44.1km 中流から下流を流れる沢 17.3km 合計 61.4km 池 28箇所	44.1km 17.3km 61.4km 28箇所	0km(0) 0km(0) 0km(0) 0箇所(0)	(地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 上流から中流を流れる沢 32.2km(73.0%) 中流から下流を流れる沢 14.6km(84.3%) 池 24箇所(85.7%) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (20/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	ネコギギ	【河川域】 <揖斐川> 砂礫河原の発達した川 <長良川> 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 合計	約15km 約4km 約10km 約7km 約36km	0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の8～9月には、一時的に、水温が最大2.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <長良川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。
	アカザ	【河川域】 <揖斐川> 山地を流れる川 砂礫河原の発達した川 <長良川> 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 <木曾川> 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 合計	約22km 約15km 約4km 約10km 約7km 約17km 約14km 約89km	0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大2.2～4.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <長良川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 <木曾川> ・水温の変化は小さいと予測されています。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

注2) 表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (21/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	アユ	【河川域】 <揖斐川> 山地を流れる川 砂礫河原の発達した川 <長良川> 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 <木曽川> 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約22km 約15km 約4km 約10km 約7km 約5km 約17km 約14km 約3km 約97km	0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大2.2～4.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <長良川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 <木曽川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に水温が最大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から0.7km程度下流で、木曽川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は、一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。
	シラウオ	【河川域】 <木曽川> 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約3km	0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (22/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	アマゴ (サツキマス)	<p>【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 上流から中流を流れる沢</p> <p>【河川域】 〈揖斐川〉 山地を流れる川 砂礫河原の発達した川 〈長良川〉 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 〈木曽川〉 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川</p> <p>合計</p>	<p>44.1km</p> <p>約22km 約15km</p> <p>約4km 約10km 約7km</p> <p>約5km 約17km 約14km</p> <p>約94km</p>	<p>0km (0)</p> <p>0km (0) 0km (0)</p> <p>0km (0) 0km (0) 0km (0)</p> <p>0km (0) 0km (0) 0km (0)</p> <p>0km (0)</p>	<p>(地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 上流から中流を流れる沢 32.2km(73.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>(水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈揖斐川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大2.2～4.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 〈長良川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 〈木曽川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に水温が最大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から0.7km程度下流で、木曽川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は、一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。</p>

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (23/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	メダカ	<p>【陸域】</p> <p>〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 下流を流れる沢池</p> <p>【河川域】</p> <p>〈長良川〉 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川</p> <p>〈木曽川〉 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)</p> <p>合計</p>	<p>60.4km 28箇所</p> <p>約10km 約7km</p> <p>約5km 約17km 約14km 約3km</p> <p>約56km</p>	<p>0km(0) 0箇所(0)</p> <p>0km(0) 0km(0)</p> <p>0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)</p> <p>0km(0)</p>	<p>(地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 下流を流れる沢池 49.9km(82.5) 24箇所(85.7) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>(水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈長良川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。 〈木曽川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に水温が最大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から0.7km程度下流で、木曽川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は、一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。</p>
	カマキリ	<p>【河川域】</p> <p>〈揖斐川〉 砂礫河原の発達した川</p> <p>〈長良川〉 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川</p> <p>〈木曽川〉 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)</p> <p>合計</p>	<p>約15km</p> <p>約4km 約10km 約7km</p> <p>約3km</p> <p>約39km</p>	<p>0km(0)</p> <p>0km(0) 0km(0) 0km(0)</p> <p>0km(0)</p> <p>0km(0)</p>	<p>(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>(水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈揖斐川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の8～9月には、一時的に、水温が最大2.2℃低下しますが、下流に行くに従って水温の変化は小さくなります。 〈長良川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。</p>

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (24/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離 等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	カジカ (大卵型)	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 上流から中流を流れる沢	44.1km	0km(0)	(地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 上流から中流を流れる沢 32.2km(73.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。
	【河川域】 〈揖斐川〉 山地を流れる川	約22km	0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。	
				(水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈揖斐川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大4.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。	
	ウツセミカジカ(回遊型)	【河川域】 〈揖斐川〉 砂礫河原の発達した川	約15km	0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。
		〈木曽川〉 低地を流れる緩やかな川(感潮区域)	約3km	0km(0)	(水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈揖斐川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の8～9月には、一時的に、水温が最大2.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。
		合計	約18km	0km(0)	〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
	スズキ	【河川域】 〈長良川〉 丘陵地帯を流れる川	約4km	0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。
		砂礫河原の発達した川	約10km	0km(0)	(水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈長良川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。
		低地を流れる緩やかな川	約7km	0km(0)	・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。
		〈木曽川〉 低地を流れる緩やかな川	約14km	0km(0)	〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
		低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約3km	0km(0)	
		合計	約38km	0km(0)	

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (25/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	ドンコ	【河川域】 <揖斐川> 砂礫河原の発達した川 <木曽川> 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 合計	約15km 約17km 約14km 約46km	0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の8～9月には、一時的に、水温が最大2.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。
	カワアナゴ	【河川域】 <木曽川> 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約3km	0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。
	ビリンゴ	【河川域】 <木曽川> 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約3km	0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。
	マハゼ	【河川域】 <長良川> 低地を流れる緩やかな川 <木曽川> 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約7km 約3km 約10km	0km (0) 0km (0) 0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <長良川> ・水温の変化は小さいと予測されています。 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (26/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
魚類	アシシロハゼ	【河川域】 〈木曾川〉 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約3km	0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曾川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
陸上昆虫類	ムスジイトトンボ	【陸域】 〈導水路(下流施設)検討地域周辺〉 水辺草地	1.6ha	0.1ha未満(2.5)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曾川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
		【河川域】 〈木曾川〉 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約14km 約3km	0km (0) 0km (0)	
		合計	約17km	0km (0)	
	オオイトトンボ ^{注2)}	【陸域】 〈導水路(下流施設)検討地域周辺〉 水辺草地	1.6ha	0.1ha未満(2.5)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曾川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
	【河川域】 〈木曾川〉 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約14km 約3km	0km (0) 0km (0)		
	合計	約17km	0km (0)		
	ベニイトトンボ	【陸域】 〈導水路(下流施設)検討地域周辺〉 水辺草地	1.6ha	0.1ha未満(2.5)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曾川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
	【河川域】 〈木曾川〉 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約14km 約3km	0km (0) 0km (0)		
	合計	約17km	0km (0)		

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

注2) オオイトトンボは「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009-動物編-(愛知県 平成21年)」にのみ該当する重要な種であるため、木曾川及び導水路(下流施設)検討地域のみを対象として予測を行っております。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (27/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
陸上昆虫類	マイコアカネ	【陸域】 <導水路(下流施設)検討地域周辺> 水辺草地 【河川域】 <揖斐川> 貯水池 <長良川> 低地を流れる緩やかな川 <木曽川> 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	1.6ha 約250ha 約7km 約3km 約10km	0.1ha未満(2.5) 0ha(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の7～9月には、一時的に、水温が最大2.5℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 <長良川> ・水温の変化は小さいと予測されています。 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。
	ハイイロボクトウ	【陸域】 <導水路(下流施設)検討地域周辺> 水辺草地 【河川域】 <木曽川> 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	1.6ha 約14km 約3km 約17km	0.1ha未満(2.5) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <木曽川> ・水温の変化は小さいと予測されています。
	ミヤマチヤバネセセリ	【陸域】 <導水路(上流施設)検討区域周辺> 草地群落	10.1ha	0.1ha(1.3)	—
	ギフチョウ	【陸域】 <導水路(上流施設)検討区域周辺> 落葉広葉樹林(壮齢林) 落葉広葉樹林(若齢林) スギ・ヒノキ植林(壮齢林) スギ・ヒノキ植林(若齢林) アカマツ林 合計	165.0ha 3.6ha 120.8ha 5.9ha 12.9ha 308.2ha	1.7ha(1.0) 0ha(0) 2.5ha(2.1) 0ha(0) 0.1ha(0.5)	(改変部付近の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 落葉広葉樹林(壮齢林) 15.2ha(9.2) 落葉広葉樹林(若齢林) 0.1ha(2.3) スギ・ヒノキ植林(壮齢林) 14.3ha(11.9) スギ・ヒノキ植林(若齢林) 0.1ha(2.1) アカマツ林 0.7ha(5.6)
	エサキニセヒメガガンボ	【河川域】 <揖斐川> 砂礫河原の発達した川	約15km	0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 <揖斐川> ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の8～9月には、一時的に、水温が最大2.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (28/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
陸上昆虫類	キバネキバナガミズギワゴミムシ	【河川域】 〈木曾川〉 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約3km	0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曾川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
	ゲンジボタル ^{注2)}	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 上流を流れる沢 上流から中流を流れる沢 中流から下流を流れる沢 合計	2.2km 7.5km 0.8km 10.4km	0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0)	(地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 上流を流れる沢 2.2km (97.7) 上流から中流を流れる沢 7.4km (99.3) 中流から下流を流れる沢 0.7km (93.3) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。
	ミイロムネビロオオキノコムシ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 常緑広葉樹林(壮齢林) 落葉広葉樹林(壮齢林) 合計	4.8ha 165.0ha 169.8ha	0.5ha (9.9) 1.7ha (1.0) 2.2ha (1.3)	(改変部付近の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 常緑広葉樹林(壮齢林) 1.5ha (31.9) 落葉広葉樹林(壮齢林) 15.2ha (9.2)
	アケボノベッコウ	【河川域】 〈木曾川〉 砂礫河原の発達した川	約17km	0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曾川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
底生動物	オオタニシ	【河川域】 〈木曾川〉 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約14km 約3km 約17km	0km (0) 0km (0) 0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曾川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

注2) ゲンジボタルは「本巢市虫保護条例(平成16年本巢市条例第114号)」に基づき指定された希少野生生物であるため、本巢市内のみを対象として予測を行っております。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (29/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
底生動物	クロダカワニナ	【河川域】 〈長良川〉 低地を流れる緩やかな川 〈木曽川〉 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約7km 約17km 約14km 約3km 約41km	0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈長良川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
	ミズゴマツボ	【河川域】 〈木曽川〉 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約3km	0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
	モノアラガイ	【河川域】 〈揖斐川〉 砂礫河原の発達した川 〈長良川〉 低地を流れる緩やかな川 〈木曽川〉 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 合計	約15km 約7km 約5km 約17km 約14km 約58km	0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈揖斐川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の8～9月には、一時的に、水温が最大2.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 〈長良川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。 〈木曽川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に水温が最大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から0.7km程度下流で、木曽川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は、一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。
	ヒラマキ ミズマイマイ	【河川域】 〈木曽川〉 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約3km	0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (30/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
底生動物	ドブガイ ^{注2)}	【河川域】 ＜長良川＞ 低地を流れる緩やかな川 ＜木曽川＞ 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約3km 約14km 約3km 約20km	0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 ＜長良川＞ ・水温の変化は小さいと予測されています。 ＜木曽川＞ ・水温の変化は小さいと予測されています。
	トンガリササノハガイ	【河川域】 ＜長良川＞ 低地を流れる緩やかな川 ＜木曽川＞ 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約7km 約14km 約3km 約24km	0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 ＜長良川＞ ・水温の変化は小さいと予測されています。 ＜木曽川＞ ・水温の変化は小さいと予測されています。
	イシガイ	【河川域】 ＜揖斐川＞ 砂礫河原の発達した川 ＜長良川＞ 低地を流れる緩やかな川 ＜木曽川＞ 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約15km 約7km 約14km 約3km 約39km	0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 ＜揖斐川＞ ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水年の8～9月には、一時的に、水温が最大2.2℃低下しますが、下流にいくに従って水温の変化は小さくなります。 ＜長良川＞ ・水温の変化は小さいと予測されています。 ＜木曽川＞ ・水温の変化は小さいと予測されています。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

注2) ドブガイは「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009-動物編-(愛知県 平成21年)」にのみ該当する重要な種であるため、木曽川及び導水路(下流施設)検討地域のみを対象として予測を行っております。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (31/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離 等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
底生動物	ヤマトシジミ	【河川域】 〈木曽川〉 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約3km	0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
	グンバイトンボ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 水辺草地 【河川域】 〈木曽川〉 丘陵地帯を流れる川	0.7ha 約5km	0.1ha未満(0.5) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曽川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に水温が最大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から0.7km程度下流で、木曽川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は、一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。
	キイロサナエ ^{注2)}	【河川域】 〈木曽川〉 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 合計	約17km 約14km 約31km	0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
	ホンサナエ	【河川域】 〈長良川〉 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 〈木曽川〉 砂礫河原の発達した川 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約4km 約10km 約7km 約17km 約14km 約3km 約55km	0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈長良川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に、水温が最大3.7℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から1.3km程度下流で、長良川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

注2) キイロサナエは「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009-動物編-(愛知県平成21年)」にのみ該当する重要な種であるため、木曽川及び導水路(下流施設)検討地域のみを対象として予測を行っております。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (32/33)

項目	種名	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
底生動物	ナゴヤ サナエ	【河川域】 〈長良川〉 低地を流れる緩やかな川 〈木曽川〉 低地を流れる緩やかな川 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域) 合計	約7km 約14km 約3km 約24km	0km (0) 0km (0) 0km (0) 0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈長良川〉 ・水温の変化は小さいと予測されていま す。 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されていま す。
	オグマ サナエ	【河川域】 〈木曽川〉 低地を流れる緩やかな川 (感潮区域)	約3km	0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されていま す。
	トラフ トンボ	【河川域】 〈木曽川〉 低地を流れる緩やかな川	約14km	0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されていま す。
	フライ ソニア ミメカ ワゲラ	【河川域】 〈長良川〉 砂礫河原の発達した川	約10km	0km (0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈長良川〉 ・水温の変化は小さいと予測されていま す。
	ヒメタ イコウ チ	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 池 【河川域】 〈木曽川〉 低地を流れる緩やかな川	28箇所 約14km	0箇所 (0) 0km (0)	(地下水の水位の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 池 24箇所(85.7) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施 することにより、地下水の水位の低下量 を低減できることから、生息環境の変化 は小さいと考えられます。 (流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されていま す。

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

表6.1.7-8 動物の重要な種及び注目すべき生息地の予測結果(生息環境の状況) (33/33)

項目	種名 及び 生息地	生息環境の状況			
		予測地域内における 主要な生息環境	面積・ 距離等	直接改変	直接改変以外
				改変される 生息環境の 面積・距離等 ()内は% ^{注1)}	影響が想定される 生息環境の面積・距離等 ()内は% ^{注1)}
底 生 動 物	ナベブタ ムシ ^{注2)}	【河川域】 〈木曽川〉 丘陵地帯を流れる川	約5km	0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曽川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に水温が最大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から0.7km程度下流で、木曽川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は、一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。
	ツマキ レオナ ガミズ スマシ	【河川域】 〈木曽川〉 砂礫河原の発達した川	約17km	0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曽川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
	コオナガ ミズスマ シ ^{注2)}	【河川域】 〈木曽川〉 丘陵地帯を流れる川 砂礫河原の発達した川 合計	約5km 約17km 約22km	0km(0) 0km(0) 0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈木曽川〉 ・通常時の水温の変化は小さいと予測されています。 ・異常渇水時には、一時的に水温が最大4.1℃低い水を「丘陵地帯を流れる川」に放水しますが、放水地点から0.7km程度下流で、木曽川の上流施設放水検討地域の河川横断方向の水質調査結果における最大差(0.5℃)以下になると予測されています。このような放水地点付近における水温の変化は、一時的かつ局所的なものであり、自然現象下でもみられる範囲内の変化であることから、生息環境の変化は小さいと考えられます。
	ヨコミ ゾドロ ムシ	【河川域】 〈長良川〉 低地を流れる緩やかな川	約7km	0km(0)	(流況の変化) 生息環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 【土地又は工作物の存在及び供用】 〈長良川〉 ・水温の変化は小さいと予測されています。
注 目 す べ き 生 息 地	ギフチ ョウ生 息地	【陸域】 〈導水路(上流施設)検討区域周辺〉 落葉広葉樹林(壮齢林) スギ・ヒノキ植林(壮齢林) スギ・ヒノキ植林(若齢林) 合計	33.5ha 28.0ha 1.0ha 62.5ha	0.1ha(0.2) 0.1ha未満(0.1) 0ha(0) 0.1ha(0.1)	(改変部付近の変化) 【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】 落葉広葉樹林(壮齢林) 5.0ha(14.9) スギ・ヒノキ植林(壮齢林) 1.5ha(5.5) スギ・ヒノキ植林(若齢林) 0ha(0)

注1) 生息環境の面積・距離及び%は小数点以下第2位を四捨五入しています。また、合計値は生息環境毎の小数点以下第2位も含めた値のため、生息環境毎の値の和と合計値が一致しない場合があります。

注2) ナベブタムシ及びコオナガミズスマシは「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009-動物編- (愛知県 平成21年)」にのみ該当する重要な種であるため、木曽川及び導水路(下流施設)検討地域のみを対象として予測を行っております。

表6.1.7-9 動物の予測結果(1/6)

予測対象とした重要な種及び注目すべき生息地		予測結果	環境保全措置の検討 注1)
哺乳類	ユビナゴウモリ	<p>直接改変により、主要な採餌環境の一部が改変されますが、予測地域内には採餌環境が広く残されます。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の採餌環境が変化する可能性があります。一時的であり、予測地域内には採餌環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
	ハタネズミ カヤネズミ	<p>直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。一時的であり、予測地域内には生息環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
鳥類	カイツブリ	<p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。一時的であり、予測地域内には生息環境が広く残されます。</p> <p>地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、餌生物の生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
	チュウサギ カワアイサ	<p>直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。一時的であり、予測地域内には生息環境が広く残されます。</p> <p>木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、餌生物の生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
	オシドリ	<p>直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。一時的であり、予測地域内には生息環境が広く残されます。</p> <p>地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
	トモエガモ	<p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。</p> <p>このことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
	ミサゴ シロチドリ コアジサシ ヤマセミ	<p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。一時的であり、予測地域内には生息環境が広く残されます。</p> <p>木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、餌生物の生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—

注 1) ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表6.1.7-9 動物の予測結果(2/6)

予測対象とした重要な種 及び注目すべき生息地		予測結果	環境保 全措 置 の 検 討 <small>注1)</small>
鳥 類	ハチクマ ツミ ハイタカ サシバ クマタカ ウズラ ヤマドリ アオバト フクロウ ヨタカ サンショウクイ トラツグミ センダイムシクイ コサメビタキ サンコウチョウ	直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。一時的であり、予測地域内には生息環境が広く残されます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。	—
	イカルチドリ	直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。一時的であり、予測地域内には生息環境が広く残されます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。	—
	オオタカ	直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 ただし、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍は生息環境が一時的に変化する可能性があります。そのため、工事区域及びその近傍に営巣するつがいについては、工事期間中の人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等により繁殖成功率が低下する可能性があります。	○
爬虫類	クサガメ	直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。	—
	イシガメ	直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。	—
	スッポン	直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。	—

注1) ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表6.1.7-9 動物の予測結果(3/6)

予測対象とした重要な種 及び注目すべき生息地		予測結果	環境保 全措 置 の 検 討 <small>注1)</small>
両生類	ブチサンショウウオ イモリ モリアオガエル	直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されることが考えられます。	—
	オオサンショウウオ	直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されることが考えられます。	—
	ナガレヒキガエル	直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の流況の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。また、木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には、生息環境として利用している場の河川水の水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的なものであり、下流にいくに従って水温の変化は小さくなるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されることが考えられます。	—
	ニホンアカガエル	直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 以上のことから、生息は維持されることが考えられます。	—
	ツチガエル	直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されることが考えられます。	—
	魚 類	スナヤツメ ヤリタナゴ アブラボテ イチモンジタナゴ ヌマムツ カワヒガイ ツチフキ イトモロコ スゴモロコ アジメドジョウ ネコギギ アカザ カマキリ ウツセミカジカ(回遊型) スズキ ドンコ	直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されることが考えられます。

注 1) ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表6.1.7-9 動物の予測結果(4/6)

予測対象とした重要な種 及び注目すべき生息地		予測結果	環境保 全措 置 の 検 討 <small>注1)</small>
魚 類	アユ	<p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。</p> <p>木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されるますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>揖斐川における上流施設取水検討地点より上流の河川と、長良川及び木曾川における上流施設放水検討地点より下流の河川における付着藻類相を比較した結果、いずれの河川においても藍藻綱の<i>Hameoethrix janthina</i>が優占していました。出現種はいずれの河川でも共通する種が多く、種構成が類似していました。また、アユの消化管内容物についても比較した結果、いずれの河川においても<i>Hameoethrix janthina</i>が細胞数比率の優占種でした。これらのことから、事業の実施に伴う餌環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
	ウナギ アマゴ(サツキマス) メダカ	<p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。</p> <p>地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
	カジカ(大卵型)	<p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。</p> <p>地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>木曾三川の流況の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。また、木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には、生息環境として利用しされている場の水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的なものであり、下流にいくに従って水温の変化は小さくなるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
	イタセンバラ スジシマドジョウ(小型種)東海型 シラウオ カワアナゴ ピリンゴ マハゼ アシシロハゼ	<p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。</p> <p>木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
	カワバタモロコ ホトケドジョウ	<p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。</p> <p>地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—

注 1) ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表6.1.7-9 動物の予測結果(5/6)

予測対象とした重要な種 及び注目すべき生息地		予測結果	環境保 全措置 の検討 注1)
陸上 昆虫類	ムスジイトトンボ オオイトトンボ ベニイトトンボ ハイイロボクトウ	直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。	—
	マイコアカネ	直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。	—
	ミヤマチャバネセセリ	直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 このことから、生息は維持されると考えられます。	—
	エサキニセヒメガガンボ	直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の流況の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。また、木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には、生息環境として利用されている場の河川水の水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的なものであり、また、下流にいくに従って水温の変化は小さくなるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。	—
	キバネキバナガミズギワゴミシ アケボノベッコウ	直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。	—
	ギフチョウ ミイロムネビロオオキノコムシ	直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されます。また、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。 しかし、予測地域内には生息環境が広く残されるため、生息は維持されると考えられます。	—
	ゲンジボタル	直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。	—

注1)○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表6.1.7-9 動物の予測結果(6/6)

予測対象とした重要な種 及び注目すべき生息地	予測結果	環境保 全措置 の検討 注1)	
底生動物	<p>オオタニシ クロダカワニナ ミズゴマツボ ヒラマキミズマイマイ ドブガイ トンガリササノハガイ ヤマトシジミ キイロサナエ ナゴヤサナエ オグマサナエ トラフトンボ フライソンアミメカワゲラ ツマキレオナガミズスマシ ヨコミゾドロムシ</p>	<p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
	<p>モノアラガイ イシガイ ホンサナエ ナベブタムシ コオナガミズスマシ</p>	<p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
	<p>ゲンバイトンボ</p>	<p>直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
	<p>ヒメタイコウチ</p>	<p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>	—
注目すべ き生息地	<p>ギフチョウ生息地</p>	<p>直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されます。また、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。 しかし、予測地域内には生息環境が広く残されるため、ギフチョウ生息地は維持されると考えられます。</p>	—

注1)○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

注2)ゲンバイトンボ、ホンサナエ、ナゴヤサナエ、ヒメタイコウチの4種については、陸上昆虫類及び底生動物の調査において確認されましたが、『底生動物』として予測を行いました。

(5) 環境保全措置の検討

1) 工事の実施における環境保全措置の検討

a) 環境保全措置の検討

建設機械の稼働等に伴う生息環境の変化に伴い、繁殖成功率が低下する可能性があるとして予測されたオオタカに対して、環境保全措置の比較検討を行いました。

環境保全措置の検討内容を表6.1.7-10に示します。

表6.1.7-10 工事の実施における環境保全措置の検討

項目	オオタカ		
環境影響	工事区域及びその近傍に営巣するつがいについては、工事期間中に繁殖成功率が低下する可能性があります。		
環境保全措置の方針	「工事の実施」による負荷を最小限にとどめます。		
環境保全措置案	a. 工事実施時期の配慮	b. 建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制	c. 作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮
環境保全措置の実施の内容	繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断します。	低騒音、低振動の工法を採用します。 停車中の車両等のアイドリングを停止します。	作業員や工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないように制限します。 車両、服装の色や材質に配慮します。
環境保全措置の効果	繁殖成功率を低下させる可能性のある工事に起因する要因を低減する効果が期待できます。	繁殖成功率を低下させる可能性のある建設機械の稼働に伴う騒音等の要因を低減する効果が期待できます。	繁殖成功率を低下させる可能性のある作業員の出入りや工事用車両の運行の要因を低減する効果が期待できます。
環境保全措置の実施	繁殖成功率を低下させる可能性のある工事に起因する要因を低減する効果が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。	繁殖成功率を低下させる可能性のある建設機械の稼働に伴う騒音等の要因を低減する効果が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。	繁殖成功率を低下させる可能性のある作業員の出入りや工事用車両の運行の要因を低減する効果が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。

b) 検討結果の検証

動物の重要な種への影響については、工事実施時期の配慮、建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制、作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮を行うことにより、できる限り回避又は低減されていると考えられます。

c) 検討結果の整理

動物の重要な種への影響に対する環境保全措置の検討結果の整理を表6.1.7-11に示します。

表6.1.7-11 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理

項目	オオタカ				
環境影響	工事区域及びその近傍に営巣するつがいについては、工事期間中に繁殖成功率が低下する可能性があります。				
環境保全措置の方針	「工事の実施」による負荷を最小限にとどめます。				
環境保全措置案	a. 工事実施時期の配慮	b. 建設機械の稼動に伴う騒音等の抑制	c. 作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮		
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	事業者	事業者	
	実施方法	繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断します。	低騒音、低振動の工法を採用します。 停止中の車両等のアイドリングを停止します。	作業員や工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないように制限します。 車両、服装の色や材質に配慮します。	
	その他	実施期間	オオタカの繁殖期間中	オオタカの繁殖期間中	オオタカの繁殖期間中
		実施範囲	繁殖活動に影響を及ぼすと考えられる範囲	繁殖活動に影響を及ぼすと考えられる範囲	繁殖活動に影響を及ぼすと考えられる範囲
実施条件	当期の繁殖活動が行なわれていないことが確かめられるまで実施します。具体的な実施時期及び実施範囲については、事後調査により繁殖状況を確認し、専門家の指導、助言を得ながら対応します。	特にありません。	特にありません。		
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	繁殖期間中の工事の影響がなくなり、現状の生息環境が維持されます。	工事に伴う騒音等が軽減されます。	工事用車両の運行や作業員の出入り等が少なくなります。 車両や作業員が目立ちにくくなります。		
環境保全措置の効果	繁殖成功率を低下させる可能性のある工事に起因する要因を低減する効果が期待できます。	繁殖成功率を低下させる可能性のある建設機械の稼動に伴う騒音等の要因を低減する効果が期待できます。	繁殖成功率を低下させる可能性のある作業員の出入りや工事用車両の運行の要因を低減する効果が期待できます。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	環境保全措置の効果が繁殖率に与える影響を定量的に評価することが難しいと考えられます。しかし、他ダム等における実施例は多く、繁殖に成功している例もあることから、環境保全措置による一定の効果には不確実性が小さいと考えられます。	環境保全措置の効果が繁殖率に与える影響を定量的に評価することが難しいと考えられます。しかし、他ダム等における実施例は多く、繁殖に成功している例もあることから、環境保全措置による一定の効果には不確実性が小さいと考えられます。	環境保全措置の効果が繁殖率に与える影響を定量的に評価することが難しいと考えられます。しかし、他ダム等における実施例は多く、繁殖に成功している例もあることから、環境保全措置による一定の効果には不確実性が小さいと考えられます。		
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	他の環境要素への影響はないと考えられます。	他の環境要素への影響はないと考えられます。	他の環境要素への影響はないと考えられます。		
環境保全措置実施の課題	実施時期及び実施範囲については、専門的判断を要します。	特にありません。	特にありません。		
検討結果	実施します。	実施します。	実施します。		
	環境保全措置案の a 案、b 案、c 案は、繁殖成功率を低下させる可能性のある「工事の実施」に伴う要因を低減する効果が期待できます。				

(6) 環境影響を低減するために実施する対応

動物に対して、環境影響を低減するための対応として、以下の環境配慮を行うこととします。

1) 森林伐採に対する配慮

森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行いません。また、伐採は計画的かつ段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減します。

2) 植栽する樹種の検討

動物の重要な種の生息環境の保全を目的として、営巣やねぐらに適した樹種、餌の供給に適した樹種等の選定及び植栽箇所の検討を実施します。

また、森林伐開の影響を最小化するため、林縁部を保護するソデ群落・マント群落の早期形成を図ることなどを検討します。

さらに、植栽樹種の選定にあたっては、郷土種(在来種)を用いるように配慮します。

(7) 事後調査

環境保全措置を実施することとしたオオタカについては、表6.1.7-12に示すとおり、事後調査を行うこととします。

表6.1.7-12 事後調査の項目及び手法等

項目		手法等
動物	動物の重要な種 オオタカ	1. 行うこととした理由 工事期間中において環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものになるおそれがあるため行うこととしました。 2. 手法 調査時期は工事期間中とし、調査地域は繁殖活動に影響を及ぼすと考えられる範囲とします。 調査方法は、定位記録法及び踏査とし、オオタカの繁殖状況を確認します。 3. 環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針 オオタカの生息状況や生息環境に応じ、専門家の指導・助言により対応することとします。

(8) 環境監視

動物に対しては、事後調査に加えて、表6.1.7-13に示す環境監視を行うこととします。

表6.1.7-13 動物における環境監視

項目		手法等
動物	動物の重要な種	<p>重要な猛禽類の繁殖状況等</p> <p>1. 手法 工事の実施前及び工事期間中には、工事箇所周辺に生息する猛禽類の重要な種の繁殖状況等の監視を行います。ハチクマ、オオタカ、クマタカ及びサシバの繁殖状況等に留意します。</p> <p>2. 繁殖状況等に変化が生じた場合の対応の方針 繁殖状況等を把握した結果、なんらかの変化が認められた場合には、専門家の指導・助言を得ながら、必要に応じ、適切に対応することとします。</p>
	動物の生息環境の監視(地下水の水位)	<p>1. 手法 工事の実施前、工事期間中及び供用開始後には、地下水によって涵養される沢・池に生息する重要な動物の生息環境等の監視を行います。カイツブリ、オシドリ、クサガメ、イシガメ、ブチサンショウウオ、イモリ、モリアオガエル、ウナギ、カワバタモロコ、ホトケドジョウ、アマゴ(サツキマス)、メダカ、カジカ(大卵型)、ゲンジボタル及びヒメタイコウチの生息環境と推定された沢・池の流量や水位に留意します。</p> <p>2. 生息環境に変化が生じた場合の対応の方針 生息環境を把握した結果、なんらかの変化が認められた場合には、専門家の指導・助言を得ながら、必要に応じ、適切に対応することとします。</p>
	動物の生息状況(水質)	<p>1. 手法 供用開始前及び供用開始後には、局所的に水温が低下する範囲を生息環境の一部とする動物の生息状況(個体数、産卵状況等)の監視を行います。アユ等の生息状況(個体数、産卵状況等)に留意します。モニタリングにあたっては、河川水辺の国勢調査結果を活用しながら進めます。</p> <p>2. 生息状況に変化が生じた場合の対応の方針 生息状況を把握した結果、なんらかの変化が認められた場合には、専門家の指導・助言を得ながら、必要に応じ、適切に対応することとします。</p>
	動物の生息環境の監視(改変区域周辺)	<p>1. 手法 工事の実施前及び工事中には、工事箇所周辺等に生息する重要な動物の生息環境等の監視を行います。</p> <p>2. 生息環境に変化が生じた場合の対応の方針 生息環境を把握した結果、なんらかの変化が認められた場合には、専門家の指導・助言を得ながら、必要に応じ、適切に対応することとします。</p>

(9) 評価の手法

動物の重要な種及び注目すべき生息地に係る評価については、「工事の実施」並びに「土地又は工作物の存在及び供用」による環境影響に関し、工事の工程・工法の検討、施設等の配置の配慮、環境保全設備の設置等により、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されるかどうか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

(10) 評価の結果

動物については、動物の重要な種及び注目すべき生息地について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、オオタカについて環境保全措置の検討を行い、動物への影響を低減することとしました。これにより、動物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

【引用・参考文献】

- 1) ダム事業における環境影響評価の考え方（河川事業環境影響評価研究会 平成12年）
- 2) 河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成19年度版]（水情報国土データ管理センター 河川環境データベース（河川水辺の国勢調査）
<http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm#>）
- 3) 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて（環境省 平成19年報道発表資料）
- 4) 鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて（環境省 平成18年報道発表資料）
- 5) 岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物（動物編）改訂版－岐阜県レッドリスト（動物編）改訂版－（岐阜県 平成21年）
- 6) 愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009－動物編－（愛知県 平成21年）
- 7) 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物－レッドデータブック－4 汽水・淡水魚類（環境省自然環境局野生生物課 平成15年）

6.1.8 植物(重要な種及び群落)

工事中及び施設完成後における、学術上又は希少性の観点から選定された植物の重要な種及び群落への影響について、調査、予測及び評価を行いました。

(1) 調査の手法

植物の調査手法等を表6.1.8-1に、調査内容を表6.1.8-2に示します。

植物の生育状況を把握するため、以下の調査を行いました。また、専門家からの聴取により生育種等の情報を補いました。

- ・種子植物・シダ植物(植物相、植生、重要な種及び群落)
- ・付着藻類(付着藻類相及び重要な種)

植物の調査地域を図6.1.8-1に示します。

なお、木曾三川については、河川水辺の国勢調査の調査結果を、揖斐川(徳山ダム下流から鷺田橋までの区間)については、水資源機構による徳山ダム下流河川の調査結果を活用しました。

表6.1.8-1 植物の調査手法等

	調査項目	調査手法	調査地域・調査地点	調査期間等
種子植物・シダ植物	植物相	踏査	・導水路(上流施設)検討区域周辺 ・導水路(下流施設)検討区域周辺 ・木曾三川	調査期間:平成8年度～9年度、14年度、17年度～20年度 調査時期:早春季、春季、初夏、夏季、秋季
	重要な種	踏査	・導水路(上流施設)検討区域周辺	調査期間:平成19年度 調査時期:初夏、秋季
	植生	踏査 コドラート法 航空写真判読	・導水路(上流施設)検討区域周辺 ・導水路(下流施設)検討区域周辺 ・木曾三川	調査期間:平成8年度～9年度、14年度、17年度～20年度 調査時期:初夏、夏季、秋季、冬季
付着藻類	付着藻類相	定量採集	・導水路(上流施設)検討区域周辺	調査時期:平成17年度～20年度 調査時期:春季、夏季、秋季、冬季
		踏査	・導水路(下流施設)検討区域周辺 ・木曾三川	調査時期:平成18年度～20年度 調査時期:春季、夏季、秋季、冬季

注 1) 調査地域・調査地点における「木曾三川」は、揖斐川の徳山ダム下流～鷺田橋、長良川の上流施設放水検討地点～墨俣、木曾川の上流施設放水検討地点～木曾川大堰の区域を示します。なお、河川水辺の国勢調査及び水資源機構による徳山ダム下流河川の調査については、これらの区域に該当する範囲を対象とした調査結果を用いています。

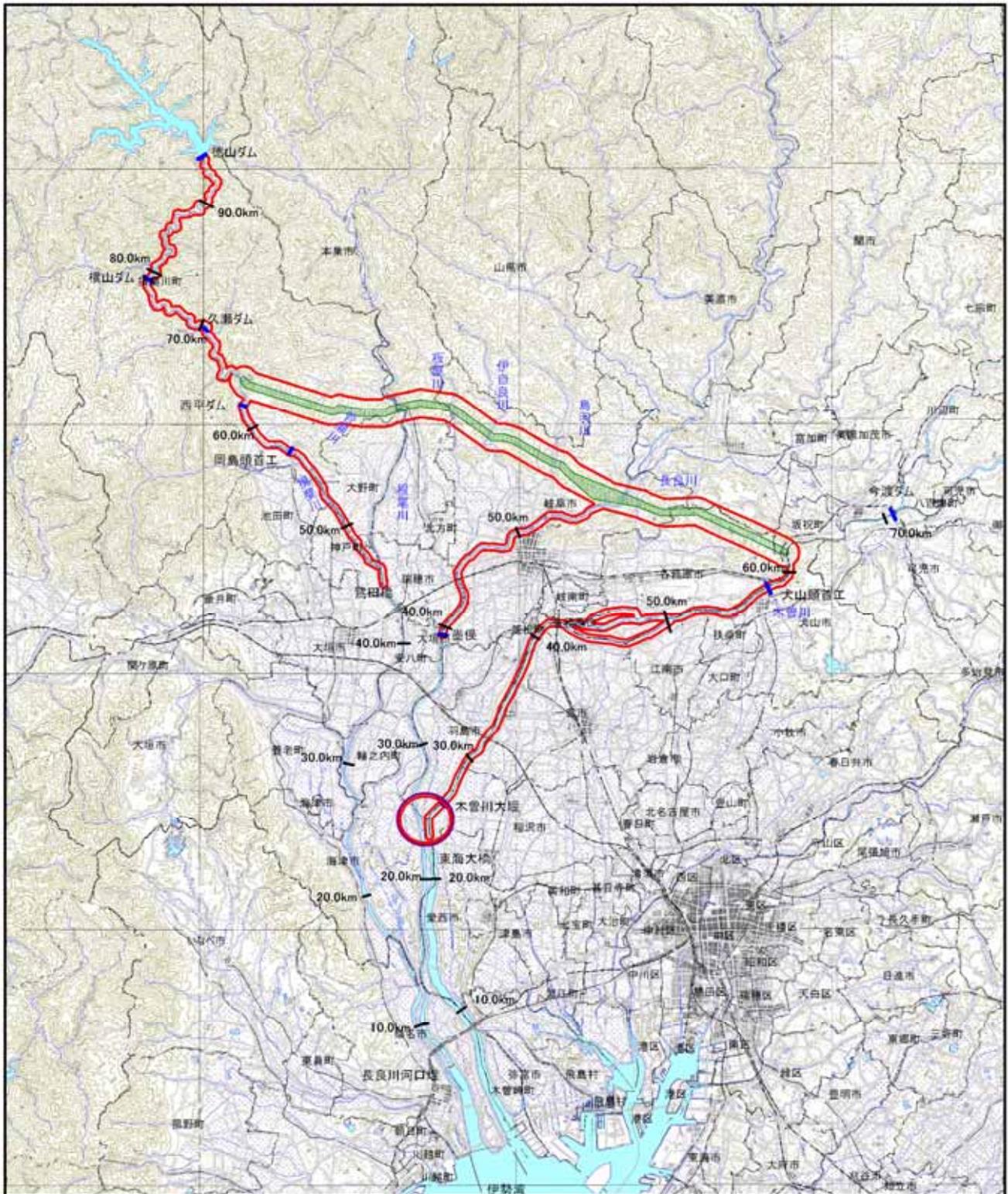
注 2) 各分類群における相調査では、重要な種の把握も合わせて行いました。本表における重要な種の調査手法及び調査期間等は、重要な種のみに着目した調査の調査手法及び調査期間等を示しています。

注 3) 調査地域の植物の生育状況の把握に使用した現地調査報告書は、平成8、9、14、19年度に木曾三川で実施した河川水辺の国勢調査の報告書、平成9、13、14年度に横山ダムで実施した河川水辺の国勢調査の報告書、平成17～18年度に徳山ダムで実施した環境調査の報告書、平成18～20年度に実施した木曾川水系連絡導水路建設事業に関連する環境調査の報告書です。

注 4) 調査時期は、基本的に現地調査報告書に記載されている季節を記載しています。現地調査報告書に季節の記載がない場合は、3～5月を春季、6～8月を夏季、9～11月を秋季、12～2月を冬季として記載しています。

表6.1.8-2 植物の調査内容

調査項目		調査内容
種子植物・シダ植物	植物相 重要な種	調査地域の環境を網羅的に把握できるように調査経路を設定し、植物の生育時期に合わせて踏査し、出現する生育種を記録して植物相を把握しました。
	植生	調査地域の代表的な植生にコドラートを設置し、コドラート内に生育するすべての構成種の被度・群度を記録しました。また、空中写真の判読及び現地踏査により、現存植生図を作成しました。
付着藻類	付着藻類相	調査地点において、藻類が標準的なつき方をしている河川中の石の表面にコドラートを設置し、コドラート内の付着藻類をブラシで洗い落として採集しました。また、踏査により付着藻類相を把握するとともに重要な種の確認に努めました。



凡例

- : 導水路(上流施設)検討区域
- : 導水路(下流施設)検討地域
- : 調査地域
- · — : 市町村界



0 5 10km

図6.1.8-1
植物の調査地域

(2) 調査結果の概要

1) 調査結果の概要

植物の調査結果を表6.1.8-3に示します。

現地調査の結果、種子植物・シダ植物が1,652種、付着藻類が197種確認されました。

現地調査で確認された種のうち、以下の資料に掲載されている種を重要な種及び群落として選定しました。その結果、40科76種が種子植物・シダ植物の重要な種に該当しました。種数には、Sparganium属はナガエミクリと、Calanthe属はエビネ、ナツエビネ又はサルメンエビネと同種である可能性があるため計上していません。なお、重要な種の確認位置については、種の保全の観点から明記していません。

また、付着藻類の重要な種は該当種が確認されませんでした。

重要な種及び群落の一覧を表6.1.8-4に示します。

- ・文化財保護法(昭和25年法律第214号)
- ・揖斐川町文化財保護条例(平成17年揖斐川町条例第88号)
- ・岐阜県希少野生生物保護条例(平成15年岐阜県条例第22号)
- ・絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)
- ・哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて(環境省 平成19年報道発表資料)
- ・岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物—岐阜県レッドデータブック—(岐阜県 平成13年)
- ・愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009—植物編—(愛知県 平成21年)
- ・国立、国定公園特別地域内 指定植物図鑑—南関東・東海・北近畿編—(環境庁 昭和58年)
- ・植物群落レッドデータ・ブック(我が国における保護上重要な植物種および植物群落研究委員会植物群落分科会 平成8年)

表6.1.8-3 現地調査で確認された種及び重要な種の種数

分類群	確認種数		重要な種	
種子植物・シダ植物	167 科	1,652 種	40 科	76 種
付着藻類	30 科	197 種	該当なし	

表6.1.8-4(1) 調査地域における重要な種子植物・シダ植物出現種一覧(1/2)

No.	門	綱	科	種	選定資料					
					a	b	c	d	e	f
					文化財保護法・条例	種の保存法	レッドリスト	岐阜県データブック	愛知県データブック	自然公園
1	シダ植物	ヒカゲノカスラ	イワヒバ	イワヒバ	<i>Selaginella tamariscina</i>					木
2		シダ	シノブ	シノブ	<i>Davallia mariesii</i>					木、挿
3			チヤセンシダ	カミカモシダ	<i>Asplenium oligophlebium</i>			準絶		
4				アオカネシダ	<i>Asplenium wilfordii</i>					挿
5			メシダ	イワヤシダ	<i>Diplaziopsis cavaleriana</i>			準絶		
6	種子植物	双子葉植物	ヤマモモ	ヤマモモ	<i>Myrica rubra</i>			不足		
7			ヤナギ	キヌヤナギ	<i>Salix kinuyanagi</i>				準絶	
8			イラクサ	ミヤマミス	<i>Pilea angulata</i> ssp. <i>petiolaris</i>			不足		
9			タデ	ナカハノヤノネクサ	<i>Persicaria breviochreata</i>				IB類	
10				ホソバ イヌタデ	<i>Persicaria erecto-minor</i> var. <i>trigonocarpa</i>		準絶		II類	
11				ヤナギスカホ	<i>Persicaria foliosa</i> var. <i>paludicola</i>		II類	不足		
12				ナカハノウナギツカミ	<i>Persicaria hastato-sagittata</i>		準絶		準絶	
13				スカホタデ	<i>Persicaria taquetii</i>		II類	不足	II類	
14				ノダ イオウ	<i>Rumex longifolius</i>		準絶	II類	IB類	
15			モクレン	シテコブシ	<i>Magnolia stellata</i>		準絶	II類		
16			キンポウゲ	イチリンソウ	<i>Anemone nikoensis</i>					挿
17				ハ イカモ	<i>Ranunculus nipponicus</i> var. <i>major</i>			不足		
18			メギ	ヘビノホラス	<i>Berberis sieboldii</i>				II類	
19			スイレン	オノハス	<i>Euryale ferox</i>		II類	I類	IA類	
20				コウホネ	<i>Nuphar japonicum</i>				IB類	
21				ヒメコウホネ	<i>Nuphar subintegerrimum</i>		II類	I類		
22			マツモ	マツモ	<i>Ceratophyllum demersum</i>			準絶		
23			ウマノスズクサ	ヒメカンアオイ	<i>Heterotropa takaoi</i>	挿				木、挿
24			オトギリソウ	アゼオトギリ	<i>Hypericum oliganthum</i>		IB類	II類	II類	
25			モウセンゴケ	トウカイモウセンゴケ	<i>Drosera tokaiensis</i>			II類		
26			アブラナ	ミスカタラシ	<i>Cardamine lyrata</i>				準絶	
27				マルバタネツケバナ	<i>Cardamine</i> sp.				II類	
28			ヘンケイソウ	ツメレンゲ	<i>Orostachys japonicus</i>		準絶	準絶		
29			ユキノシタ	タコノアシ	<i>Penthorum chinense</i>		準絶	II類	準絶	
30			ハナ	カワラサイコ	<i>Potentilla chinensis</i>				準絶	
31			ミソハギ	ミスマツバ	<i>Rotala pusilla</i>		II類			
32			アカバナ	ウスゲチヨウジタデ	<i>Ludwigia greatrexii</i>		準絶			
33			セリ	キツカワシシウト	<i>Angelica</i> sp.				IA類	
34			イワウメ	オオイワカミ	<i>Schizocodon soldanelloides</i> var. <i>magnus</i>					木
35			ツツジ	イワナシ	<i>Epigaea asiatica</i>					挿
36				サツキ	<i>Rhododendron indicum</i>					木
37				ヒカゲツツジ	<i>Rhododendron keiskei</i>					木
38				コハノミツバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>					木
39			モクセイ	ヒトツバタコ	<i>Chionanthus retusus</i>		II類	II類	IB類	
40			アカネ	キクムグラ	<i>Galium kikumugura</i>				準絶	
41				ハナムグラ	<i>Galium tokyoense</i>			II類		
42			シソ	ミヅコウジュ	<i>Salvia plebeia</i>		準絶	準絶		
43			ゴマノハクサ	イフキココメクサ	<i>Euphrasia insignis</i> ssp. <i>iinumae</i>		II類	II類		
44				オオアブメ	<i>Gratiola japonica</i>		II類	II類	準絶	
45				カワチシヤ	<i>Veronica undulata</i>		準絶			
46			イワタバコ	イワタバコ	<i>Conandron ramondioides</i>					挿
47			キク	イワヨモギ	<i>Artemisia iwayomogi</i>		II類			
48				カクノアサミ	<i>Cirsium kagamontanum</i>			準絶		
49				ハクサンアサミ	<i>Cirsium matsumurae</i>			準絶		
50				シロバナタカアサミ	<i>Cirsium pendulum</i> f. <i>albiflorum</i>				IB類	
51				フジバカマ	<i>Eupatorium japonicum</i>		準絶	II類	IB類	

表6.1.8-4(1) 調査地域における重要な種子植物・シダ植物出現種一覧(2/2)

No.	門	綱	科	種	選定資料						
					a	b	c	d	e	f	
52	種子植物	単子葉植物	トチカガミ	コウガイト	<i>Vallisneria denseserrulata</i>					II類	
53			ヒルムシロ	センシモ	<i>Potamogeton maackianus</i>					絶滅	
54				ササハモ	<i>Potamogeton malaiianus</i>				II類	II類	
55				イトモ	<i>Potamogeton pusillus</i>			準絶	II類	準絶	
56			イハナモ	Najas属	<i>Najas</i> sp.			○			
57			ユリ	キイトラツキョウ	<i>Allium virgunculae</i> var. <i>kiiense</i>				II類	II類	
58				カタクリ	<i>Erythronium japonicum</i>	掛					
59				ショウジ ヨウハ カマ	<i>Heloniopsis orientalis</i>						木、掛
60			アヤメ	カキツバタ	<i>Iris laevigata</i>			準絶	II類	II類	
61			サトイモ	ウラシマソウ	<i>Arisaema thunbergii</i> ssp. <i>urashima</i>				準絶		
62			ミクリ	ナガエミクリ	<i>Sparganium japonicum</i>			準絶	II類		
-				Sparganium属	<i>Sparganium</i> sp.			○			
63			カヤツリグサ	カネマスサ	<i>Carex planata</i>					II類	
64				ニシノホシシダ	<i>Carex stenostachys</i>					II類	
65				ヌマガヤツリ	<i>Cyperus glomeratus</i>					準絶	
66				セイタカハライ	<i>Eleocharis attenuata</i>					II類	
67				ヒロトテツキ	<i>Fimbristylis sericea</i>					II類	
68			ラン	シラン	<i>Bletilla striata</i>			準絶			
69				エビネ	<i>Calanthe discolor</i>			準絶	II類		掛
70				ナツエビネ	<i>Calanthe reflexa</i>			II類	準絶		
71				サルメエビネ	<i>Calanthe tricarinata</i>	○		II類	I類		
-				Calanthe属	<i>Calanthe</i> sp.			○			
72				シユンラン	<i>Cymbidium goeringii</i>						木、掛
73				クマガイソウ	<i>Cypripedium japonicum</i>	○		II類	I類		
74				セッコク	<i>Dendrobium moniliforme</i>	○			I類		
75				オオハナソウ	<i>Platanthera minor</i>						木
76				カヤラン	<i>Sarcocochilus japonicus</i>				準絶		
計	2	4	40		76	5	-	33	36	29	15

注1) 分類体系は原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成19年度版](水情報国土データ管理センター 河川環境データベース(河川水辺の国勢調査)http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm#)」に従いました。

なお、上記のリストに記載のない種の表記は、以下の文献に従いました。

・愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009—植物編— (愛知県 平成21年)

注2) 選定資料：重要な種の選定資料は以下のとおりです。

a. 文化財保護法・条例：「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物、その他条例に基づき指定された天然記念物及び希少野生生物

掛：掛斐川町文化財保護条例(平成17年掛斐川町条例第88号)に基づき指定された天然記念物

○：岐阜県希少野生生物保護条例(平成15年岐阜県条例第22号)に基づき指定された希少野生生物

b. 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき定められた国内希少野生動植物種

c. レッドリスト：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて(環境省 平成19年報道発表資料)」の掲載種

IB類：絶滅危惧IB類(EN)(絶滅の危険が増大している種。IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)

II類：絶滅危惧II類(VU)(絶滅の危険が増大している種)

準絶：準絶滅危惧種(NT)(存続基盤が脆弱な種)

d. 岐阜県レッドデータブック：「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物—岐阜県レッドデータブック—(岐阜県 平成13年3月)」の掲載種

I類：絶滅危惧I類(県内において絶滅の危険に瀕している種)

- II類：絶滅危惧II類(県内において、絶滅の危険が増大している種)
 - 準絶：準絶滅危惧(県内において、存続基盤が脆弱な種)
 - 不足：情報不足(県内において、評価するだけの情報が不足している種)
 - e. 愛知県レッドデータブック：木曾川及び導水路（下流施設）検討地域周辺で確認された種のうち、「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009－動物編－（愛知県 平成21年）」の掲載種（愛知県レッドデータブックの掲載種でも、木曾川及び導水路（下流施設）検討地域周辺以外でのみ確認されている種については、重要な種として選定していません。）
 - 絶滅：絶滅(EX) (愛知県ではすでに絶滅したと考えられる種)
 - IA類：絶滅危惧IA類(CR) (絶滅の危機に瀕している種。ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
 - IB類：絶滅危惧IB類(EN) (絶滅の危機に瀕している種。IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)
 - II類：絶滅危惧II類(VU) (絶滅の危険が増大している種)
 - 準絶：準絶滅危惧種(NT) (存続基盤が脆弱な種)
 - f. 自然公園：「国立、国定公園特別地域内 指定植物図鑑―南関東・東海・北近畿編―(環境庁 昭和58年)」による指定植物
 - 木：飛騨木曾川国定公園の指定種
 - 揖：揖斐関ヶ原養老国定公園の指定種
- 注3) Najas属、Sparganium属、Calanthe属は、今回の現地調査では同定にまで至らなかったため、属名で表記していますが、これらの種は「レッドリスト」及び「岐阜県レッドデータブック」の掲載種を多く含むため、重要な種として扱いました。また、ランクは各種で異なるため○で表記しました。
- 注4) カジノキは「愛知県レッドデータブック」の掲載種ですが、専門家による「調査地域に生育するものはすべて植栽であり、重要な種には指定しないこと」との意見が得られたことから、重要な種として選定しませんでした。なお、「愛知県レッドデータブック」では、「一般的に栽培種とされているが、愛知県はかなり自然度の高い場所に自生状に生育しているものもあるため、あえて選定の対象とした。明らかに植栽されたものは評価の対象外である」と記載されています。

表6.1.8-4(2) 調査地域における重要な群落一覧

No.	群落	選定資料	
		a	b
		文化財保護法・条例	群落レッドデータブック
	重要な群落は確認されていません。		
計			

注1) 選定資料：重要な群落の選定資料は以下のとおりです。

- a. 文化財保護法・条例：「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物、その他条例に基づき指定された天然記念物及び希少野生生物
- b. 群落レッドデータブック：「植物群落レッドデータ・ブック(我が国における保護上重要な植物種および植物群落研究委員会植物群落分科会 平成8年)」に掲載されている群落

表6.1.8-4(3) 調査地域における重要な付着藻類出現種一覧

No.	門	綱	科	種	選定資料				
					a	b	c	d	e
					文化財保護法・条例	種の保存法	レッドリスト	岐阜県 レッドデータブック	愛知県 レッドデータブック
重要な種は確認されていません。									
計									

注1) 選定資料：重要な種の選定資料は以下のとおりです。

- a. 文化財保護法・条例：「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物、その他条例に基づき指定された天然記念物及び希少野生生物
- b. 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき定められた国内希少野生動植物種
- c. レッドリスト：「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて(環境省 平成19年報道発表資料)」の掲載種
- d. 岐阜県レッドデータブック：「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物—岐阜県レッドデータブック—(岐阜県 平成13年)」の掲載種
- e. 愛知県レッドデータブック：「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009—植物編—(愛知県 平成21年)」の掲載種のうち、木曾川及び導水路(下流施設)検討地域周辺で確認された種

2) 重要な種の分布及び生育の状況

重要な種の分布及び生育の状況を表6.1.7-5に示します。

分布を確認した調査地域は、導水路(上流施設)検討区域周辺、木曾三川、導水路(下流施設)検討地域周辺に区分して示しました。なお、導水路(下流施設)検討地域周辺は、長良川のうち河口から26kmの地点から東海大橋までの範囲、木曾川のうち木曾川大堰から東海大橋までの範囲を含みます。

表6.1.8-5(1) 重要な種の分布及び生育の状況(種子植物・シダ植物)

No.	種名	分布を確認した調査地域 ^{注1)}				③
		①	②			
			揖斐川	長良川	木曽川	
1	イワヒバ	●				
2	シノブ	●	●			
3	カミガモシダ	●				
4	アオガネシダ	●				
5	イワヤシダ	●				
6	ヤマモモ	●				
7	キヌヤナギ		●	●	●	
8	ミヤマミズ		●			
9	ナガバノヤノネグサ	●			●	
10	ホソバイヌタデ			●	●	
11	ヤナギヌカボ	●		●	●	
12	ナガバノウナギツカミ			●		
13	ヌカボタデ			●	●	
14	ノダイオウ		●	●	●	
15	シデコブシ	●				
16	イチリンソウ	●				
17	バイカモ	●				
18	ヘビノボラズ	●				
19	オニバス			●		
20	コウホネ			●		
21	ヒメコウホネ	●				
22	マツモ			●	●	
23	ヒメカンアオイ	●				
24	アゼオトギリ				●	
25	トウカイコモウセンゴケ	●				
26	ミズタガラシ		●	●	●	
27	マルバタネツケバナ				●	
28	ツメレンゲ	●				
29	タコノアシ		●	●	●	
30	カワラサイコ		●	●	●	
31	ミズマツバ			●		
32	ウスゲチョウジタデ	●		●	●	
33	キソガワシシウド				●	
34	オオイワカガミ	●				
35	イワナシ	●	●			
36	サツキ	●	●			
37	ヒカゲツツジ	●				
38	コバノミツバツツジ	●				
39	ヒトツバタゴ			●		
40	キクムグラ	●	●	●	●	
41	ハナムグラ				●	
42	ミゾコウジュ	●	●	●	●	
43	イブキコゴメグサ				●	
44	オオアブノメ				●	
45	カワヂシャ	●	●	●	●	
46	イワタバコ	●	●			
47	イワヨモギ	●				
48	カガノアザミ		●			
49	ハクサンアザミ		●			
50	シロバナタカアザミ			●	●	

注1) 分布を確認した調査地域の数字は以下の調査地域に対応します。

①導水路(上流施設)検討区域周辺

②木曽三川(揖斐川:徳山ダム下流～鷺田橋、長良川:上流施設放水検討地点～墨俣、木曽川:上流施設放水検討地点～木曽川大堰)

③導水路(下流施設)検討地域周辺

表6.1.8-5(2) 重要な種の分布及び生育の状況(種子植物・シダ植物)

No.	種名	分布を確認した調査地域 ^{注1)}				
		①	②			③
			揖斐川	長良川	木曽川	
51	フジバカマ	●		●	●	
52	コウガイモ			●	●	
53	センニンモ		●	●	●	
54	ササバモ		●	●	●	
55	イトモ	●		●		
56	Najas属	●				
57	キイトラッキョウ	●				
58	カタクリ	●				
59	ショウジョウバカマ	●	●			
60	カキツバタ	●		●		
61	ウラシマソウ	●				
62	ナガエミクリ	●		●		
-	Sparganium属	●				
63	タカネマスクサ				●	
64	ニシノホンモンジスゲ	●	●		●	
65	ヌマガヤツリ				●	
66	セイタカハリイ				●	
67	ビロードテンツキ			●		
68	シラン	●				
69	エビネ	●				
70	ナツエビネ	●				
71	サルメンエビネ	●				
-	Calanthe属	●				
72	シュンラン	●	●	●		
73	クマガイソウ		●			
74	セッコク	●				
75	オオパノトンボソウ	●				
76	カヤラン	●				

注1) 分布を確認した調査地域の数字は以下の調査地域に対応します。

- ① 導水路(上流施設)検討区域周辺
- ② 木曽三川(揖斐川:徳山ダム下流～鷺田橋、長良川:上流施設放水検討地点～墨俣、木曽川:上流施設放水検討地点～木曽川大堰)
- ③ 導水路(下流施設)検討地域周辺

3) 植生

導水路(上流施設)検討区域周辺の現存植生図を図6.1.8-2に、導水路(下流施設)検討地域周辺の現存植生図を図6.1.8-3に示します。

導水路(上流施設)検討区域周辺については、「自然環境情報GIS第二版(環境庁平成11年)」、導水路(下流施設)検討地域周辺については、空中写真の判読及び現地踏査により植生の分布状況を把握しました。また、導水路(上流施設)検討区域周辺についても影響が想定される範囲については、現地踏査を実施しました。

導水路(上流施設)検討区域周辺では、山地部にコナラ群落、スギ・ヒノキ・サワラ植林等の樹林、河川の水際部にヨシ群落、ツルヨシ群落等の河川敷砂礫地植生、河川沿いの平坦な場所を中心に水田雑草群落、畑雑草群落等が分布しています。

また、導水路(下流施設)検討地域周辺では、ジャヤナギーアカメヤナギ群集、オギ群落等が広く分布しています。

なお、調査の結果、重要な群落は確認されませんでした。

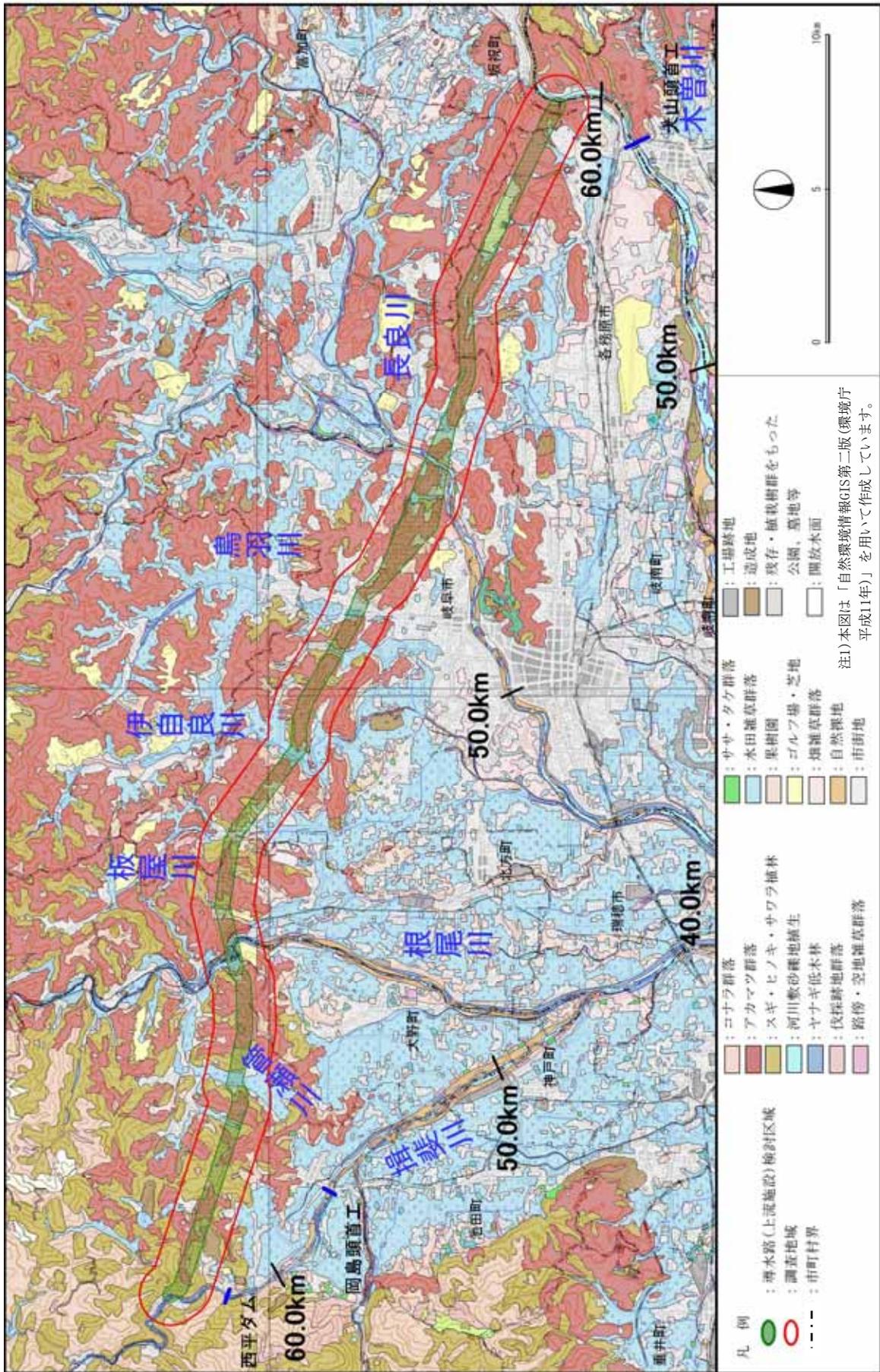


図6.1.8-2 現存植生図(導水路(上流施設)検討区域周辺)



凡 例			
○	調査地域	クキヤラマコ群集	メシバニココク群集
■	スレアキシ群集	キカイコマ群集	アチク群集
■	ムクニエ群集	セリクシ群集	アチバク群集
■	シヤキ	チキチアセク群集	フクシ群集
■	アキヤキ群集	ヤマフ群集	ヤキク群集
■	カキヤキ群集	チキ群集	カムラ群集
■	オキヤキ群集	オキ群集	クス群集
■	オソバミキ群集	ココメ群集	シタレスク群集
■	シ群集	マク群集	メクシク群集
■	セキク群集	セキアツク群集	クマツ植林
		メバ群集	人工草地
			植樹帯
			人家・道路・構造物
			コンクリート構造物
			自然裸地
			開放水面

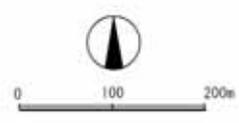


図6.1.8-3
現存植生図(導水路(下流施設)検討地域)

(3) 予測の手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表6.1.8-6に示します。

表6.1.8-6 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容		
工事の実施	取水施設・導水路トンネル等の工事	直接改変	生育地の消失又は改変	工事に伴い、樹林、草地等の一部が改変されます。このため、これらの環境に生育する種の生育環境が消失又は改変されるおそれがあります。
		直接改変以外	改変部付近の環境の変化による生育環境の変化	工事に伴い、樹林地が改変される場合、直接改変される区域の周辺は樹林環境から林縁環境へと変化するため、改変部付近に生育する植物の生育環境が変化のおそれがあります。
			地下水の水位の変化による生育環境の変化	導水路トンネルの工事に伴い、導水路周辺の地下水の水位が変化し、沢の表流水や池の水位が変化した場合、沢や池に生育する植物の生育環境が変化のおそれがあります。
			木曾三川の水質の変化による生育環境の変化	工事に伴い、木曾三川の土砂による水の濁りが変化した場合、水中に依存する植物の生育環境が変化のおそれがあります。
土地又は工作物の存在及び供用	取水施設・導水路トンネル等の存在及び供用	直接改変	生育地の消失又は改変	取水施設等の存在により、樹林、草地の一部が改変されます。このため、樹林環境や草地環境に生育する種の生育環境が消失又は改変されるおそれがあります。
		直接改変以外	土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化	立坑等の工作物付近の環境が樹林環境から林縁環境へと変化するため、工作物付近に生育する植物の生育環境が変化のおそれがあります。
			地下水の水位の変化による生育環境の変化	導水路トンネルの存在により、導水路周辺の地下水の水位が変化し、沢の表流水や池の水位が変化した場合、沢や池に生育する植物の生育環境が変化のおそれがあります。
			木曾三川の流況の変化による生育環境の変化 注1)	導水路トンネル等の供用により、木曾三川の湧水時の流量が変化し、河川の水際や水中に依存する植物の生育環境が変化のおそれがあります。
木曾三川の水質の変化による生育環境の変化 注1)	導水路トンネル等の供用により、木曾三川の水温、土砂による水の濁りが変化した場合、水中に依存する植物の生育環境が変化のおそれがあります。			

注1) 図6.1.4-1に示すとおり、環境への影響検討の追加検討ケースでは、通常時は長良川に導水しないことから、長良川における通常時の流況及び水質の変化による生育環境の変化は想定されません。

1) 予測の基本的な手法

「直接改変」による影響については、事業計画と重要な種の確認地点を重ね合わせるにより、重要な種の確認地点や生育環境の変化の程度から重要な種への影響を予測しました。

植物の重要な種への影響予測の考え方を図6.1.8-4に示します。

「直接改変以外」による影響については、「工事の実施」では「改変部付近の環境の変化」、「地下水の水位の変化」、「木曾三川の水質(土砂による水の濁り)の変化」に伴う重要な種の確認地点や生育環境への影響を予測しました。「土地又は工作物の存在及び供用」では「土地又は工作物付近の環境の変化」、「地下水の水位の変化」、「木曾三川の流況の変化」、「木曾三川の水質(水温、土砂による水の濁り)の変化」に伴う重要な種の確認地点や生育環境への影響を予測しました。

2) 予測対象種

予測対象種は、現地調査で確認された重要な種のうち、予測地域内における確認地点が明確な種とし、種子植物・シダ植物の重要な種52種としました。予測対象種は、予測結果と合わせて表6.1.8-8に示します。

現地調査で確認された重要な種のうち、表6.1.8-7に示す種については、予測地域内を主要な生育地としていないと判断し、予測の対象から除外しました。

3) 予測地域・予測地点

「生育地の消失又は改変」、「改変部付近の環境の変化による生育環境の変化」及び「土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化」については、調査地域のうち重要な種が影響を受けるおそれがあると認められる地域としました。

「地下水の水位の変化による生育環境の変化」については、「6.1.5 水環境(地下水の水位)」の予測地域と同様としました。

「木曾三川の水質の変化による生育環境の変化」及び「木曾三川の流況の変化による生育環境の変化」については、「6.1.4 水環境(水質)」の予測地域と同様としました。

4) 予測対象時期等

「工事の実施」における「生育地の消失又は改変」と「土地又は工作物の存在及び供用」における「生育地の消失又は改変」については、いずれの時点において生じる影響であっても、植物の生育環境の変化という観点からは違いはないと考えられることから、両者を合わせて予測することとし、予測対象時期は取水施設・導水路トンネル等の供用開始後の時期としました。

「工事の実施」における「改変部付近の環境の変化による生育環境の変化」と「土地又は工作物の存在及び供用」における「土地又は工作物付近の環境の変化による生育環境の変化」については、いずれの時点において生じる影響であっても、植物の生育環境の変化という観点からは違いはないと考えられることから、両者を合わせて予測することとし、予測対象時期は取水施設・導水路トンネル等の供用開始後の時期としました。

「地下水の水位の変化による生育環境の変化」については、「6.1.5 水環境(地下水の水位)」の予測対象時期と同様としました。

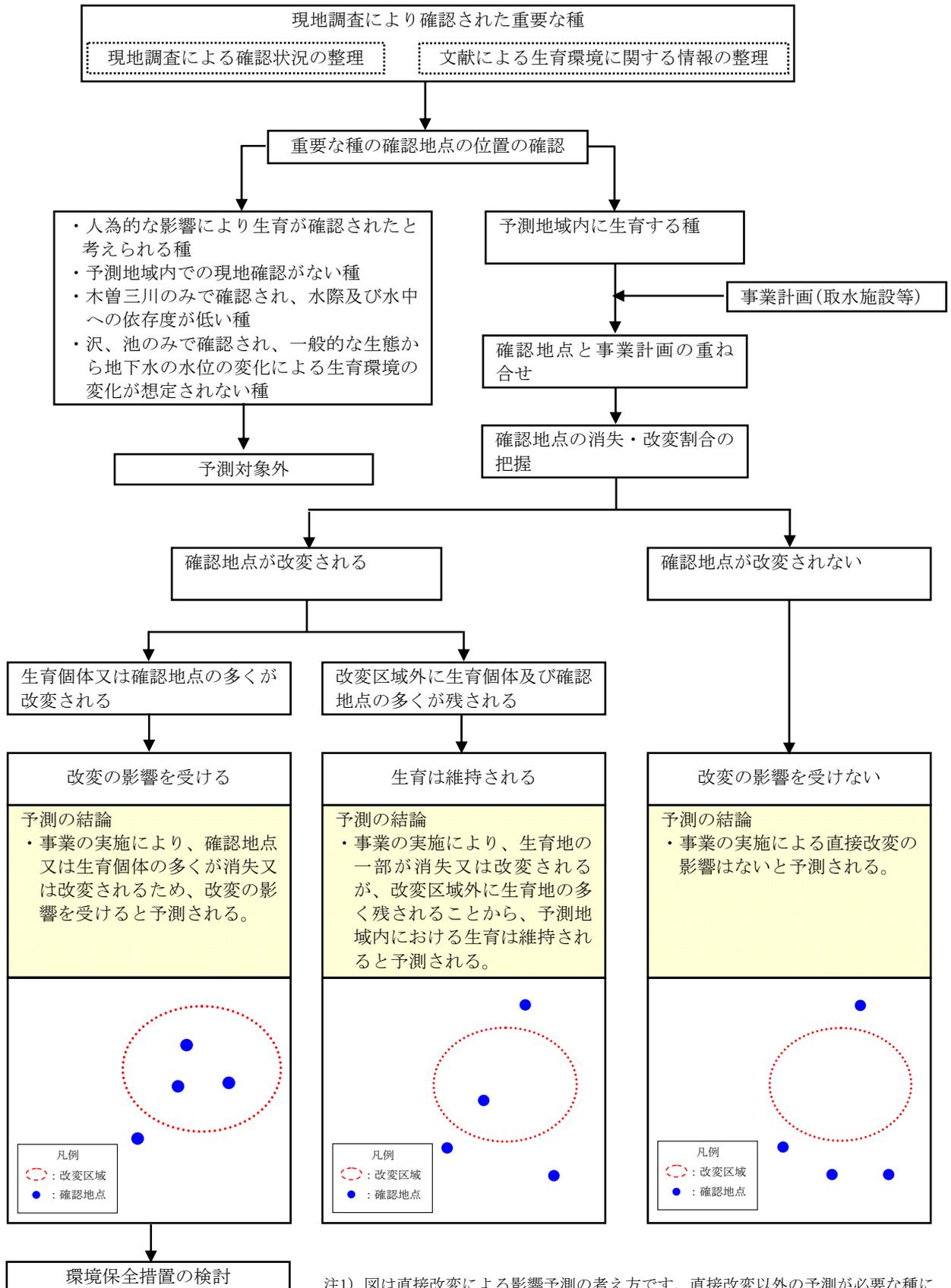
「木曾三川の流況の変化による生育環境の変化」については、取水施設・導水

路トンネル等の供用開始後、流況の変化に係る影響を的確に把握できる時期としました。

「木曾三川の水質の変化による生育環境の変化」については、「6.1.4 水環境(水質)」の予測対象時期と同様としました。

表 6.1.8-7 予測対象から除いた植物の重要な種

予測の対象から除いた理由	項目	種名
<p>【人為的な影響により生育が確認されたと考えられる種】</p> <p>生態情報、確認環境等から、植栽・逸出等により生育が確認された可能性が高いと考えられた種。</p>	種子植物・シダ植物	<p>オニバス、コウホネ、ヒメコウホネ、イワヨモギ、ナツエビネ、サルメンエビネ、カヤラン (7種)</p> <p>※カヤランは、人為的な影響により生育が確認されたと考えられた個体以外の確認個体は、すべて予測地域外に分布していることから、予測対象から除外することとしました。</p>
<p>【予測地域内での現地確認がない種】</p> <p>複数回に渡る現地調査を実施した結果、予測地域外では確認されましたが、予測地域内で確認されなかったことから、予測地域内を主要な生育地としていないと判断された種</p>	種子植物・シダ植物	アオガネシダ (1種)
<p>【木曾三川のみで確認され、水際及び水中への依存度が低い種】</p> <p>木曾三川のみで確認され、水際及び水中への依存度が低いことから、事業による影響を受ける可能性が想定されない種。</p>	種子植物・シダ植物	<p>ミヤマミズ、ナガバノヤノネグサ、ノダイオウ、アゼオトギリ、カワラサイコ、ヒトツバタゴ、キクムグラ、ハナムグラ、イブキコゴメグサ、カガノアザミ、ハクサンアザミ、シロバナタカアザミ、タカネマスクサ、ニシノホンモンジスゲ、ピロードテンツキ、クマガイソウ (16種)</p>
<p>【沢・池のみで確認され、地下水の水位の変化による生育環境の変化が想定されない種】</p> <p>沢・池のみで確認され、一般的な生態から地下水の水位の変化による生育環境の変化が想定されない種。</p>	種子植物・シダ植物	Calanthe属 (1種)



注1) 図は直接改変による影響予測の考え方です。直接改変以外の予測が必要な種については、直接改変以外の影響による生育環境の変化を予測して、両ケースを合わせて影響予測を行いました。

図6.1.8-4 植物の重要な種への環境予測の考え方

(4) 予測の結果

重要な種の生育環境の状況を表6.1.8-8に、予測結果を表6.1.8-9に示します。

予測対象種全52種（Sparganium属はナガエミクリと同種である可能性があるため、種数として計上していません。）について、影響要因ごとの予測結果を合わせて影響予測を行った結果、カミガモシダ、イワヤシダ、シュンラン、セッコクの4種が事業の実施により影響を受けると予測されます。

また、木曾三川の水質の変化に係る予測項目のうち、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」における土砂による水の濁り(SS)については、事業の実施に伴う変化は小さいと予測されています。

なお、「土地又は工作物の存在及び供用」における木曾三川の流況の変化については、通常時の変化はほとんどなく、異常渇水時の長良川及び木曾川では、水補給を行うことから流量が増加すると予測されています。

表6.1.8-8 植物の重要な種の予測結果(生育環境の状況)(1/11)

項目	種名	生育環境の状況		
		確認例数	直接改変	直接改変以外
			例数 ()内は%	影響が想定される例数 ()内は%
種子植物・シダ植物	イワヒバ	【地点数】 1	0(0)	—注1)
		【個体数】 20	0(0)	
	シノブ	【地点数】 2	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)
		【個体数】 12	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)
	カミガモシダ	【地点数】 2	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 1(50.0)
		【個体数】 150	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 50(33.3)
	イワヤシダ	【地点数】 2	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 1(50.0)
		【個体数】 4	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 3(75.0)
	ヤマモモ	【地点数】 1	0(0)	—注1)
		【個体数】 1	0(0)	
	キヌヤナギ ^{注2)}	【地点数】 13	0(0)	—注1)
		【個体数】 30	0(0)	

注 1) —：直接改変以外の影響が想定されないことを示します。

注 2) キヌヤナギは「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち 2009 -植物編-(愛知県平成21年)」にのみ該当する重要な種であるため、木曾川及び導水路(下流施設)検討地域のみを対象として予測を行っております。

表6.1.8-8 植物の重要な種の予測結果(生育環境の状況)(2/11)

項目	種名	生育環境の状況		
		確認例数	直接改変	直接改変以外
			例数 ()内は%	影響が想定される例数 ()内は%
種子植物・シダ植物	ホソバイヌタデ	【地点数】 31	0(0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 144 上記の個体数は15地点分の個体数です。残り16地点分の個体数は不明です。	0(0)	
	ヤナギヌカボ	【地点数】 8	0(0)	(地下水の水位の変化) 2(25.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。 (流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 65 上記の個体数は4地点分の個体数です。残り4地点分の個体数は不明です。	0(0)	(地下水の水位の変化) 20(30.8) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。 (流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
	ナガバノウナギツカミ	【地点数】 2	0(0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 確認地点の個体数は不明です。	0(0)	
ヌカボタデ	【地点数】 3	0(0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。	
	【個体数】 10 上記の個体数は1地点分の個体数です。残り2地点分の個体数は不明です。	0(0)		

表6.1.8-8 植物の重要な種の予測結果(生育環境の状況)(3/11)

項目	種名	生育環境の状況		
		確認例数	直接改変	直接改変以外
			例数 ()内は%	影響が想定される例数 ()内は%
種子植物・シダ植物	シデコブシ	【地点数】 21	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0) (地下水の水位の変化) 21(100.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 30	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0) (地下水の水位の変化) 30(100.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。
	イチリンソウ	【地点数】 1	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)
		【個体数】 10	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)
	バイカモ	【地点数】 3	0(0)	(地下水の水位の変化) 1(33.3) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 107	0(0)	(地下水の水位の変化) 100(93.5) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。

表6.1.8-8 植物の重要な種の予測結果(生育環境の状況)(4/11)

項目	種名	生育環境の状況		
		確認例数	直接改変	直接改変以外
			例数 ()内は%	影響が想定される例数 ()内は%
種子植物・シダ植物	ヘビノボラズ	【地点数】 1	0(0)	(地下水の水位の変化) 1(100.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 1	0(0)	(地下水の水位の変化) 1(100.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。
	マツモ	【地点数】 11	0(0)	(水質の変化) 長良川及び木曾川において確認された11地点における水温の変化は小さいと予測されています。
		【個体数】 1 上記の個体数は1地点分の個体数です。残り10地点分の個体数は不明です。	0(0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
	ヒメカンアオイ	【地点数】 16	2(12.5)	(改変部付近の環境の変化) 3(18.8)
		【個体数】 912	67(7.3)	(改変部付近の環境の変化) 125(13.7)
	トウカイコモウセンゴケ	【地点数】 2	0(0)	(地下水の水位の変化) 2(100.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 70	0(0)	(地下水の水位の変化) 70(100.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。

表6.1.8-8 植物の重要な種の予測結果(生育環境の状況)(5/11)

項目	種名	生育環境の状況		
		確認例数	直接改変	直接改変以外
			例数 ()内は%	影響が想定される例数 ()内は%
種子植物・シダ植物	ミズタガラシ ^{注2)}	【地点数】 52	1 (1.9) 上記の1地点は、広い面積を有するため、直接改変及び木曽三川の両方の予測地域に分布します。	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 6,550 上記の個体数は22地点分の個体数です。残り30地点分の個体数は不明です。	229 (3.5)	
	マルバタネツケバナ ^{注2)}	【地点数】 45	1 (2.2) 上記の1地点は、広い面積を有するため、直接改変及び木曽三川の両方の予測地域に分布します。	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 7,280 上記の個体数は41地点分の個体数です。残り4地点分の個体数は不明です。	229 (3.1)	
	ツメレンゲ	【地点数】 1	0 (0)	__注1)
		【個体数】 30	0 (0)	
	タコノアシ	【地点数】 77	0 (0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 2,914 上記の個体数は68地点分の個体数です。残り9地点分の個体数は不明です。	0 (0)	
	ミズマツバ	【地点数】 2	0 (0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 確認地点の個体数は不明です。	0 (0)	

注 1) —：直接改変以外の影響が想定されないことを示します。

注 2) ミズタガラシ及びマルバタネツケバナは「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち 2009 -植物編-(愛知県 平成 21 年)」にのみ該当する重要な種であるため、木曽川及び導水路(下流施設)検討地域のみを対象として予測を行っております。

表6.1.8-8 植物の重要な種の予測結果(生育環境の状況)(6/11)

項目	種名	生育環境の状況		
		確認例数	直接改変	直接改変以外
			例数 ()内は%	影響が想定される例数 ()内は%
種子植物・シダ植物	ウスゲチヨウジ タデ	【地点数】 3	0(0)	(地下水の水位の変化) 1 (33.3) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。 (流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 2 上記の個体数は1地点分の個体数です。残り2地点分の個体数は不明です。	0(0)	(地下水の水位の変化) 2 (100.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。 (流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
キノガワシシウド ^{注2)}	キノガワシシウド ^{注2)}	【地点数】 1	0(0)	— ^{注1)}
		【個体数】 1	0(0)	
オオイワカガミ	オオイワカガミ	【地点数】 2	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)
		【個体数】 1,003	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)
イワナン	イワナン	【地点数】 2	0(0)	— ^{注1)}
		【個体数】 7	0(0)	
サツキ	サツキ	【地点数】 1	0(0)	— ^{注1)}
		【個体数】 5	0(0)	
ヒカゲツツジ	ヒカゲツツジ	【地点数】 2	0(0)	— ^{注1)}
		【個体数】 2,000	0(0)	
コバノミツバツツジ	コバノミツバツツジ	【地点数】 3	0(0)	— ^{注1)}
		【個体数】 10	0(0)	

注 1) —：直接改変以外の影響が想定されないことを示します。

注 2) キノガワシシウドは「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち 2009 -植物編-(愛知県 平成 21 年)」にのみ該当する重要な種であるため、木曾川及び導水路(下流施設)検討地域のみを対象として予測を行っております。

表6.1.8-8 植物の重要な種の予測結果(生育環境の状況)(7/11)

項目	種名	生育環境の状況		
		確認例数	直接改変	直接改変以外
			例数 ()内は%	影響が想定される例数 ()内は%
種子植物・シダ植物	ミゾコウジュ	【地点数】 84	0 (0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 2,236 上記の個体数は54地点分の個体数です。残り30地点分の個体数は不明です。	0 (0)	
	オオアブノメ	【地点数】 22	1 (4.5)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 45,070 上記の個体数は19地点分の個体数です。3地点分の個体数は不明です。	200 (0.4)	
	カワヂシャ	【地点数】 53	0 (0)	(地下水の水位の変化) 9 (17.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。 (流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 3,533 上記の個体数は29地点分の個体数です。残り24地点分の個体数は不明です。	0 (0)	(地下水の水位の変化) 276 (7.8) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。 (流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
	イワタバコ	【地点数】 4	0 (0)	(改変部付近の環境の変化) 1 (25.0)
		【個体数】 2,002	0 (0)	(改変部付近の環境の変化) 1 (+) ^{注1)}
	フジバカマ	【地点数】 10	0 (0)	— ^{注2)}
		【個体数】 442	0 (0)	

注 1)+ : 0.05%未満の割合で改変されることを示します。

注 2) — : 直接改変以外の影響が想定されないことを示します。

表6.1.8-8 植物の重要な種の予測結果(生育環境の状況)(8/11)

項目	種名	生育環境の状況		
		確認例数	直接改変	直接改変以外
			例数 ()内は%	影響が想定される例数 ()内は%
種子植物・シダ植物	コウガイモ ^{注1)}	【地点数】 3	0(0)	(水質の変化) 長良川で確認された3地点における水温の変化は小さいと予測されています。
		【個体数】 確認地点の個体数は不明です。	0(0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
	センニンモ ^{注1)}	【地点数】 3	0(0)	(水質の変化) 長良川及び木曾川で確認された3地点における水温の変化は小さいと予測されています。
		【個体数】 確認地点の個体数は不明です。	0(0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
	ササバモ	【地点数】 15	0(0)	(水質の変化) ・揖斐川で確認された4地点では、異常渇年の8～9月には水温が最大2.2℃低下します。 ・長良川で確認された11地点における水温の変化は小さいと予測されています。
		【個体数】 75 上記の個体数は4地点分の個体数です。残り11地点分の個体数は不明です。	0(0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。

注 1) コウガイモ及びセンニンモは「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち 2009 - 植物編-(愛知県 平成 21 年)」にのみ該当する重要な種であるため、木曾川及び導水路(下流施設)検討地域のみを対象として予測を行っております。

表6.1.8-8 植物の重要な種の予測結果(生育環境の状況)(9/11)

項目	種名	生育環境の状況		
		確認例数	直接改変	直接改変以外
			例数 ()内は%	影響が想定される例数 ()内は%
種子植物・シダ植物	イトモ	【地点数】 8	0(0)	(地下水の水位の変化) 3(37.5) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 木曾川で確認された5地点における水温の変化は小さいと予測されています。 (流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 2,018 上記の個体数は6地点分の個体数です。残り2地点分の個体数は不明です。	0(0)	(地下水の水位の変化) 2,010(99.6) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。 (水質の変化) 木曾川で確認された5地点における水温の変化は小さいと予測されています。 (流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
	Najas属	【地点数】 1	0(0)	(地下水の水位の変化) 1(100.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 1,000	0(0)	(地下水の水位の変化) 1,000(100.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。
	キイトラッキョウ	【地点数】 3	0(0)	—注1)
		【個体数】 5	0(0)	

注 1) —：直接改変以外の影響が想定されないことを示します。

表6.1.8-8 植物の重要な種の予測結果(生育環境の状況)(10/11)

項目	種名	生育環境の状況		
		確認例数	直接改変	直接改変以外
			例数 ()内は%	影響が想定される例数 ()内は%
種子植物・シダ植物	カタクリ	【地点数】 3	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)
		【個体数】 62	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)
	ショウジョウバカマ	【地点数】 13	1(9.1)	(改変部付近の環境の変化) 1(9.1)
		【個体数】 2,217	70(3.2)	(改変部付近の環境の変化) 215(9.7)
	カキツバタ	【地点数】 1	0(0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 5	0(0)	
	ウラシマソウ	【地点数】 1	0(0)	—注1)
		【個体数】 2	0(0)	
	ナガエミクリ	【地点数】 1	0(0)	(水質の変化) 長良川で確認された1地点における水温の変化は小さいと予測されています。
		【個体数】 50	0(0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
	Sparganium属	【地点数】 5	0(0)	(地下水の水位の変化) 5(100.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと予測されています。
		【個体数】 2,092	0(0)	(地下水の水位の変化) 2,092(100.0) ・地下水の水位に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下量を低減できることから、生育環境の変化は小さいと考えられます。

注 1) — : 直接改変以外の影響が想定されないことを示します。

表6.1.8-8 植物の重要な種の予測結果(生育環境の状況)(11/11)

項目	種名	生育環境の状況		
		確認例数	直接改変	直接改変以外
			例数 ()内は%	影響が想定される例数 ()内は%
種子植物・シダ植物	ヌマガヤツリ ^{注1)}	【地点数】 1	0(0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 確認地点の個体数は不明です。	0(0)	
	セイタカハリイ ^{注1)}	【地点数】 3	0(0)	(流況の変化) 生育環境の変化は小さいと考えられます。
		【個体数】 確認地点の個体数は不明です。	0(0)	
	シラン	【地点数】 1	0(0)	__注1)
		【個体数】 10	0(0)	
	エビネ	【地点数】 1	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)
		【個体数】 2	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)
	シュンラン	【地点数】 4	1(25.0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)
		【個体数】 8	5(62.5)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)
	セッコク	【地点数】 10	0(0)	(改変部付近の環境の変化) (50.0)
		【個体数】 53	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 26(49.1)
	オオバノトンボソウ	【地点数】 1	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)
		【個体数】 2	0(0)	(改変部付近の環境の変化) 0(0)

注1)一：直接改変以外の影響が想定されないことを示します。

注2)ヌマガヤツリ及びセイタカハリイは「愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち 2009 -植物編-(愛知県 平成21年)」にのみ該当する重要な種であるため、木曾川及び導水路(下流施設)検討地域のみを対象として予測を行っております。

表6.1.8-9 植物の予測結果(1/2)

予測対象とした重要な種	予測結果	環境保全措置の検討 *1	
種子植物・シダ植物	イワヒバ ヤマモモ キヌヤナギ ツメレンゲ キソガワシシウド イワナシ サツキ ヒカゲツツジ コバノミツバツツジ フジバカマ キイトラッキョウ ウラシマソウ シラン	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されないため、生育は維持されると考えられます。	—
	シノブ イチリンソウ オオイワカガミ カタクリ エビネ オオバノトンボソウ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。また、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育環境の変化は想定されません。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。	—
	イワタバコ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。また、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育環境の変化により、生育地の一部が消失する可能性があります。予測地域内には生育地点及び生育個体の多くが残されます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。	—
	カミガモシダ イワヤシダ セッコク	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。しかし、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があります。	○
	ホソバイヌタデ ナガバノウナギツカミ ヌカボタデ タコノアシ ミズマツバ ミゾコウジュ カキツバタ セイタカハリイ ヌマガヤツリ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。	—
	ヤナギヌカボ ウスゲチョウジタデ カワヂシャ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。地下水の水位の変化による生育環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。	—
	シデコブシ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。また、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育環境の変化は想定されません。 地下水の水位の変化による生育環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。	—

注1) ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。
 —：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表6.1.8-9 植物の予測結果(2/2)

予測対象とした重要な種		予測結果	環境保全措置の検討 *1
種子植物・シダ植物	バイカモ ヘビノボラズ トウカイコモウセンゴケ Najas属 Sparganium属	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。 地下水の水位の変化による生育環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。	—
	マツモ コウガイモ センニンモ ナガエミクリ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。 木曾三川の水質の変化による生育環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。	—
	ササバモ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。 木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生育環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生育環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。	—
	ミズタガラシ マルバタネツケバナ オオアブノメ	直接改変により、生育地点及び生育個体の一部が消失しますが、予測地域内には、生育地点及び生育個体の多くが残されます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。	—
	イトモ	直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。 地下水の水位の変化による生育環境の変化は小さいと考えられます。 木曾三川の水質の変化による生育環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。	—
	ヒメカンアオイ ショウジョウバカマ	直接改変により、生育地点及び生育個体の一部が消失します。また、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育環境の変化により、生育地の一部が消失する可能性があります。予測地域内には生育地点及び生育個体の多くが残されます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。	—
	シュンラン	直接改変により生育個体の多くが消失します。 直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育環境の変化は想定されません。	○

注1) ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。
—：環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

(5) 環境保全措置の検討

1) 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討

a) 環境保全措置の検討

シュンラン、カミガモシダ、イワヤシダ、セッコクの4種が事業の実施により影響を受けると予測されました。これら4種に対して、「植物の移植」などの環境保全措置の比較検討を行いました。

環境保全措置の検討内容を表6.1.8-10に示します。

表 6.1.8-10(1) 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討(シュンラン)

項目	シュンラン	
環境影響	直接改変により、本種の生育個体の多くが消失します。	
環境保全措置の方針	個体の移植により事業の影響を低減します。	
環境保全措置案	a. 直接改変の影響を受ける個体の移植。 a-1. 移植先となる落葉広葉樹林を選定し、直接改変を受ける個体を移植します。	a-2. 移植先として落葉広葉樹林を新たに整備し、直接改変を受ける個体を移植します。
環境保全措置の実施の内容	生育適地(落葉広葉樹林)に、直接改変の影響を受ける個体を移植します。	落葉広葉樹林等の樹林を整備するとともに、直接改変の影響を受ける個体を移植します。
環境保全措置の効果	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できます。	改変により消失する落葉広葉樹林の生育環境を一部復元できると考えられます。直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できます。また、落葉広葉樹林環境を生育環境とするその他の重要な種の生育環境を一部回復できると考えられます。
環境保全措置の実施	直接改変による個体の消失を低減する効果が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。	落葉広葉樹林等の樹林の整備は長期間を要すると考えられるため実施しません。

表 6.1.8-10(2) 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討(カミガモシダ、イワヤシダ、セッコク)

項目	カミガモシダ、イワヤシダ、セッコク	
環境影響	直接改変以外の影響(改変区域付近の環境の変化)により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があります。	
環境保全措置の方針	個体の生育状況等を継続的に監視します。	
環境保全措置案	直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視します。	
環境保全措置の実施の内容	改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視します。	
環境保全措置の効果	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討といった速やかな対応が可能です。	
環境保全措置の実施	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討といった速やかな対応が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。	

b) 検討結果の検証

植物の重要な種への影響については、直接改変の影響を受ける個体の移植、直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体の継続的な監視を行うことにより、できる限り回避又は低減されていると考えられます。

c) 検討結果の整理

植物の重要な種への影響に対する環境保全措置の検討結果の整理を表 6.1.8-11に示します。

表 6.1.8-11(1) 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(シュンラン)

項目		シュンラン	
生態的特徴の概要		主に乾いた落葉樹林の林床に生育します。	
環境影響		シュンラン 直接改変の影響により、本種の生育個体の多くが消失します。	
環境保全措置の方針		個体の移植により事業の影響を低減します。	
環境保全措置案		a. 直接改変の影響を受ける個体を移植します。 a-1. 移植先となる落葉広葉樹林を選定し、直接改変を受ける個体を移植します。	
環境 保全 措置 の 実 施 の 内 容	実施主体	事業者	
	実施方法	生育適地(落葉広葉樹林)に、直接改変の影響を受ける個体を移植します。	
	その他	実施期間	生育箇所における工事の開始前
		実施範囲	個体の生育箇所及び生育適地(移植先)
		実施条件	生育個体の確認地点における生育環境調査及び移植候補地の環境調査の結果をもとに、移植先となる落葉広葉樹林を選定します。 また、種の生態的特性をもとに、移植時期等の移植方法を検討し、実施します。移植方法の検討及び実施にあたっては、専門家の指導及び助言を受けることとします。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		移植した個体の一部が定着すると考えられます。	
環境保全措置の効果		直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できます。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		専門家より、指導及び助言を受けることにより、より不確実性を小さくすることができると考えられます。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		移植の実施は、移植先の動植物の生息・生育環境の攪乱を生ずる可能性があります。1カ所に多くの個体を移植しないように配慮することで、周辺地域への著しい影響はないと考えられます。	
環境保全措置の実施の課題		移植を実施する場所の選定にあたっては、環境調査を行い、十分な検討を行う必要があります。また、移植方法については十分な検討を行う必要があります。	
検討結果		実施します。 a-1 案については、実施することにより直接改変による個体の消失が低減する効果が期待できます。	

表 6.1.8-11(2) 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理(カミガモシダ、イワヤシダ、セッコク)

項目	カミガモシダ、イワヤシダ、セッコク		
生態的特徴の概要	カミガモシダ：丘陵帯の常緑広葉樹林などに生育します。 イワヤシダ：山地の陰湿な樹林下に生育します。 セッコク：丘陵帯山地の常緑広葉樹林に生育します。		
環境影響	カミガモシダ、イワヤシダ、セッコク 直接改変以外の影響（改変区域付近の環境の変化）により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があります。		
環境保全措置の方針	個体の生育状況等を継続的に監視します。		
環境保全措置案	直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視します。		
の環境保全措置の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	改変区域付近の生育地点において、個体の生育状況を継続的に監視します。	
	その他	実施期間	工事実施中から導水路の供用開始後
		実施条件	改変区域付近に生育する個体を対象とします。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	生育個体の監視を行うのみであり、環境の状況が変化することはありません。ただし、個体の損傷等の影響が確認された場合には、移植等の環境保全措置を検討します。		
環境保全措置の効果	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討といった速やかな対応が可能です。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	個体が受けた影響が、直接改変以外の影響かどうかの特定に不確実性を伴います。専門家の指導及び助言を受けることにより、不確実性を小さくすることができると考えられます。		
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	他の環境要素への影響は想定されません。		
環境保全措置実施の課題	生育個体の損傷、生育環境の変化等、事業による影響が確認された場合には、新たな環境保全措置の検討が必要となります。		
検討結果	影響が生じる可能性がある個体を継続的に監視することにより、影響を未然に防ぐことや、影響が生じた場合に速やかに追加の環境保全措置等の対応ができる等の効果が考えられます。		

(6) 環境影響を低減するために実施する対応

植物に対して、環境影響を低減するための対応として、以下の環境配慮を行うこととします。

1) 森林伐採に対する配慮

森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行いません。また、伐採は計画的かつ段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減します。

2) 植栽する樹種の検討

植物の重要な種の生育環境の保全を目的として、植栽する樹種等の選定及び植栽箇所の検討を実施します。

また、森林伐開の影響を最小化するため、林縁部を保護するソデ群落・マント群落の早期形成を図ることなどを検討します。

さらに、植栽樹種の選定にあたっては、郷土種(在来種)を用いるように配慮します。

(7) 事後調査

植物に係る事後調査は、環境保全措置の実施により、重要な植物に係る環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。

(8) 環境監視

植物に対しては、表6.1.8-12に示す環境監視を行うこととします。

表 6.1.8-12 植物における環境監視

項目		手法等
植物	植物の重要な種	<p>1. 手法 工事の実施前、工事中及び供用開始後には、地下水によって涵養される沢・池に生育する重要な植物の生育状況等の監視を行います。特に、ヤナギヌカボ、シデコブシ、バイカモ、ヘビノボラズ、トウカイコモウセンゴケ、ウスゲチョウジタデ、イトモ、Najas属及びSparganium属の生育状況に留意します。</p> <p>2. 生育環境に変化が生じた場合の対応の方針 生育環境を把握した結果、なんらかの変化が認められた場合には、専門家の指導・助言を得ながら、必要に応じ、適切に対応することとします。</p>
	植物の生育状況の監視(改変区域周辺)	<p>1. 手法 工事の実施前及び工事中には、工事箇所周辺等に生育する重要な植物の生育状況等の監視を行います。</p> <p>2. 生育状況に変化が生じた場合の対応の方針 生育状況を把握した結果、なんらかの変化が認められた場合には、専門家の指導・助言を得ながら、必要に応じ、適切に対応することとします。</p>
	シュンランの生育状況の監視	<p>1. 手法 環境保全措置(個体の移植)後に、移植個体の生育状況及び生育環境を把握します。</p> <p>2. 生育状況に変化が生じた場合の対応の方針 移植個体の生育状況や生育環境を把握した結果、なんらかの変化が認められた場合には、専門家の指導・助言を得ながら、必要に応じ、適切に対応することとします。</p>

(9) 評価の手法

植物の重要な種に係る評価については、「工事の実施」並びに「土地又は工作物の存在及び供用」による環境影響に関し、工事の工程・工法の検討、施設等の配置の配慮、環境保全設備の設置等により、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されるかどうか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

(10) 評価の結果

植物については、植物の重要な種について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、シュンラン、カミガモシダ、イワヤシダ、セッコクの4種について環境保全措置の検討を行い、植物への影響を低減することとしました。これにより、植物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

【引用・参考文献】

- 1) ダム事業における環境影響評価の考え方（河川事業環境影響評価研究会 平成12年）
- 2) 河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成19年度版]（水情報国土データ管理センター 河川環境データベース（河川水辺の国勢調査）
<http://www3.river.go.jp/system/seibutsuList.htm#>）
- 3) 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて（環境省 平成19年報道発表資料）
- 4) 岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物－岐阜県レッドデータブック－（岐阜県 平成13年）
- 5) 愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち2009－動物編－（愛知県 平成21年）
- 6) 植物群落レッドデータ・ブック（我が国における保護上重要な植物種および植物群落研究委員会植物群落分科会 平成8年）
- 7) 自然環境情報GIS第二版（環境庁 平成11年）

(4) 魚類等の迷入(特定外来生物の拡散を含む)

取水施設・導水路トンネル等の供用による迷入に伴い、地域を特徴づける生態系が影響を受けるおそれがあります。このため、生態系では魚類等の迷入（特定外来生物の拡散を含む。）について取り扱うこととしました。

1) 調査の手法

魚類等の迷入の調査手法等を表6.1.9-14に、調査内容を表6.1.9-15に示します。

魚類等の迷入に関し、木曾三川の河川域の連続性、魚類(種組成及び遺伝的特性)及び特定外来生物について調査しました。

魚類等の迷入の調査地域を図6.1.9-6に示します。

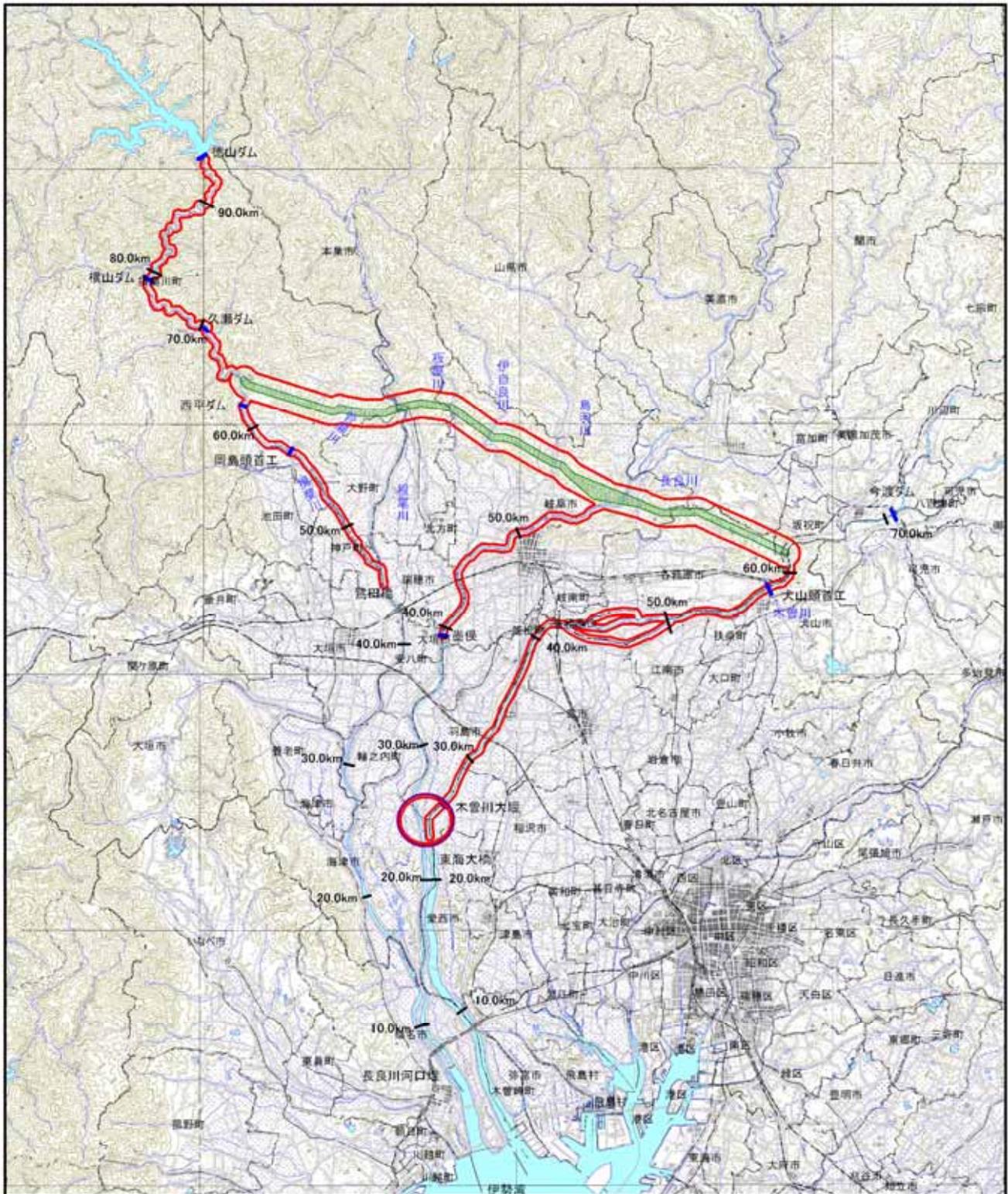
表6.1.9-14 魚類等の迷入の調査手法等

調査項目	調査手法	調査地域・調査地点	調査期間等
河川域の連続性	文献調査	・導水路(上流施設)検討区域周辺 ・導水路(下流施設)検討地域周辺 ・木曾三川*1、 ・上記を含む、木曾三川の中・下流域	—
魚類(種組成)	捕獲確認	・導水路(上流施設)検討区域周辺 ・導水路(下流施設)検討地域周辺 ・木曾三川*1	動物(魚類)及び生態系(典型性(河川域))の調査参照。
魚類(遺伝的特性)	捕獲法	・導水路(上流施設)検討区域周辺 ・導水路(下流施設)検討地域周辺 ・木曾三川*1	調査期間:平成20年度 調査時期:初夏季～夏季
特定外来生物	捕獲確認	・導水路(上流施設)検討区域周辺 ・導水路(下流施設)検討地域周辺 ・木曾三川*1	動物(魚類)及び生態系(典型性(河川域))の調査参照。

表6.1.9-15 魚類等の迷入の調査内容

調査項目	調査手法	調査内容
河川域の連続性	文献調査	文献調査により、流路等の歴史の変遷を含め、木曾三川の河川域の連続性を把握しました。
魚類(種組成)	捕獲確認	動物(魚類)及び生態系(典型性(河川域))の調査結果を参照し、魚類の種組成を把握しました。
魚類(遺伝的特性)	捕獲法	設定した調査地点において、投網、刺網等を用い、魚類を捕獲しました。 捕獲した魚類は、個体標本を基本とし、採捕圧によって当該地域における生息状況に変化が生じると考えられる種は、鰭のみを切除して部分標本として固定しました。採取したサンプルは、99%以上のエタノールによって個別別に保存し、サンプル間での混入がないようにしました。
特定外来生物	捕獲確認	動物、植物及び生態系の調査結果を参照し、特定外来生物の確認状況を把握しました。

*1: 木曾三川の調査地域は、揖斐川(徳山ダム下流～鷺田橋)、長良川(上流施設放水検討地点～墨俣)、木曾川(上流施設放水検討地点～東海大堰)の範囲を指しています。



凡例

- : 導水路(上流施設)検討区域
- : 導水路(下流施設)検討地域
- : 調査地域
- : 市町村界



0 5 10km

図6.1.9-6
魚類等の迷入の調査地域

2) 調査結果の概要

a) 木曾三川の河川域の連続性の状況

i) 木曾三川の流路等の歴史的変遷

・明治改修以前

木曾三川の河道変化の歴史的変遷を図6.1.9-7に示します。

木曾三川の下流部では有史以来数多くの洪水記録が残されていますが、河口付近では広範囲に乱流することはなく、河口は常に現在の弥富市から桑名市の間に位置していたと推定されます。一方、河川が山地から濃尾平野に入る部分に形成される扇状地付近では、古来、洪水により、しばしば河川は流路を変えました。

ほぼ現在の流路が形成されたのは、揖斐川筋では享禄3年(1530年)に、木曾川筋では天正14年(1586年)に、それぞれ発生した洪水による河道変化によります。揖斐川筋の享禄3年の河道変化では、現在の杭瀬川筋を流下していた揖斐川が藪川筋を通るようになり、ほぼ現在の流路が形成されました。また、それ以前は糸貫川筋を通過して長良川に合流していた根尾川が、現在の流路をとって揖斐川の支川となりました。木曾川筋の天正14年の河道変化では、現在の各務原市前渡付近から北西流し、現在の境川の流路を通過して墨俣付近で長良川に合流していた木曾川が、犬山扇状地を西流し、ほぼ現在の流路を流れるようになりました。

このように、近世初期までの木曾三川は、墨俣で長良川を合わせた木曾川が、濃尾平野の南部で揖斐川と合流し、一体となって伊勢湾に注いでいました。その後、江戸時代の中頃に行われた宝暦治水に代表される普請を経て、明治改修による三川分流等の本格的な治水工事により、現在の流路にほぼ固定されるようになりました。

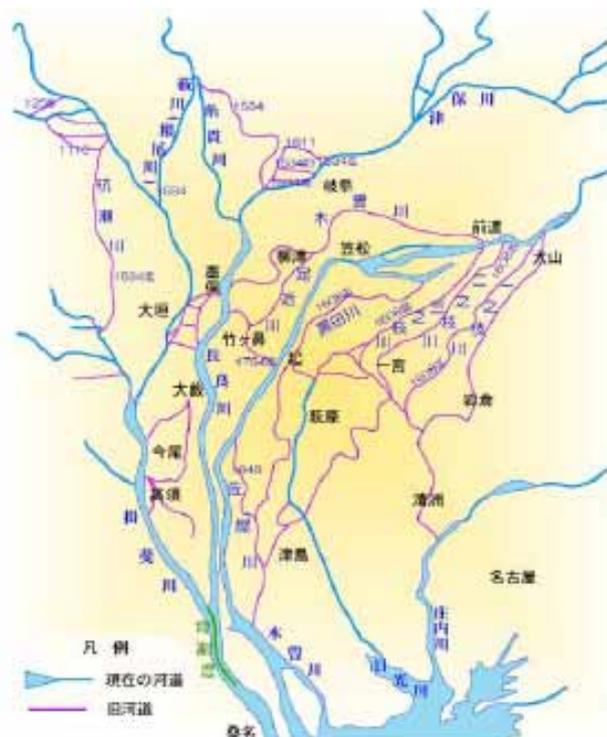


図6.1.9-7 木曾三川の河道変化

(「木曾三川流域誌」をもとに作成)

・明治改修以降

明治改修以降の木曾三川の流路等の歴史的変遷を図6.1.9-8に示します。

明治改修直前にあたる明治24年～44年頃の木曾三川の流路の状況を見ると(図6.1.9-8左)、成戸付近で木曾川と長良川が合流し、さらにその下流の油島付近では揖斐川も合流して、一体となって伊勢湾に注いでいました。用水路網の存在も併せて考えれば、木曾三川は平野部で河川及び用水路により網目状につながっていたと考えられます。

昭和26年～35年頃の木曾三川の流路の状況を見ると(図6.1.9-8中央)、明治改修により三川分流が完成して現在の流路になり、また大正改修により支派川の改修が行われ、河川の浚渫や合流点の付け替え、築堤、農業用取水口の合口化等が実施されています(昭和25年竣工)。さらに、上流域では今渡ダム(昭和14年竣工)、丸山ダム(昭和30年竣工)を始め、大正から昭和初期に発電用ダムなど幾つかのダムが建設されています。用水路網の存在も併せて考えれば、木曾三川の平野部では、揖斐川と長良川、長良川と木曾川は河川及び用水路を介して連続していたと考えられます。

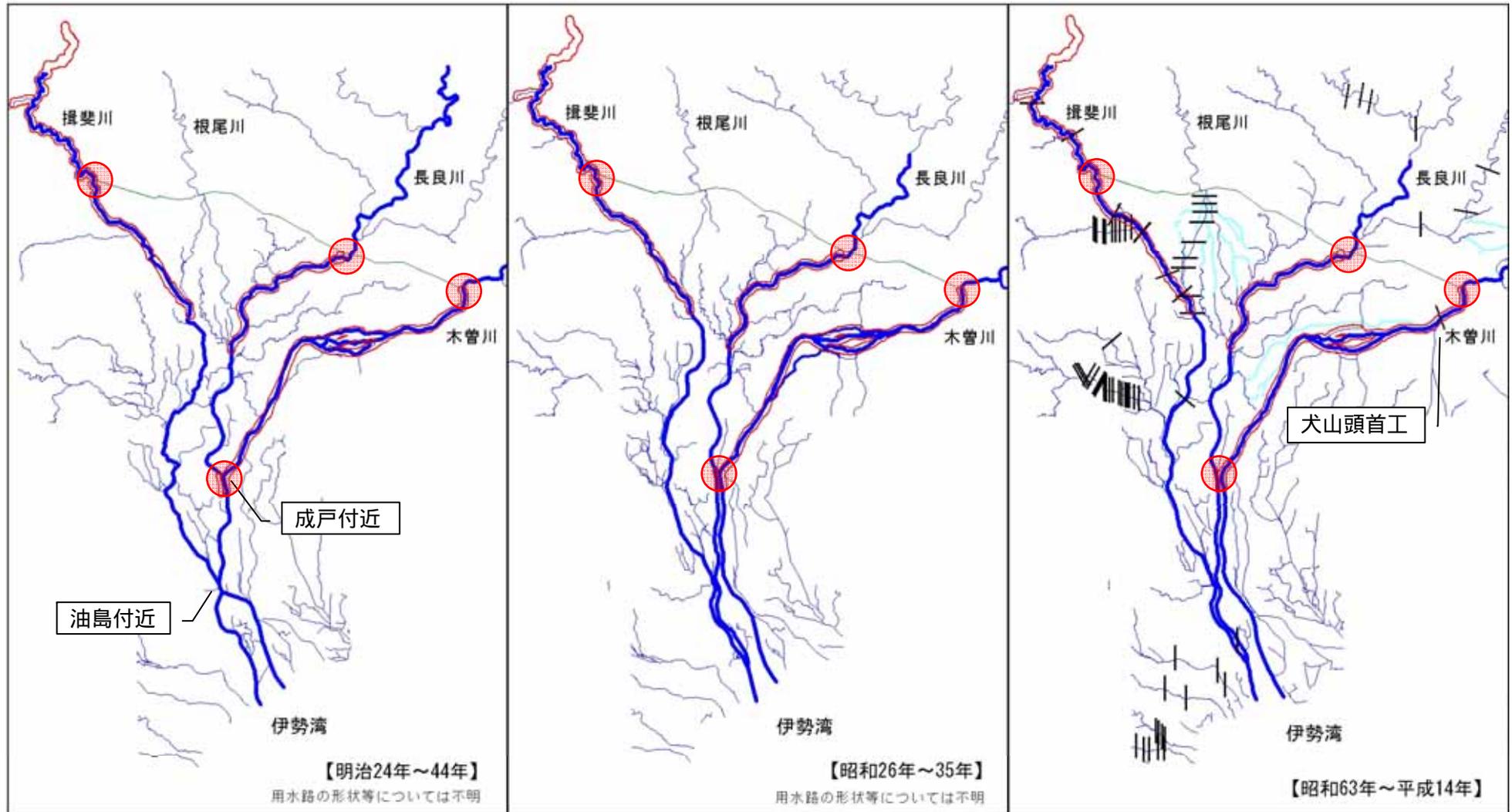
昭和63年～平成14年頃の木曾三川の流路及び用水路の連続状況を見ると(図6.1.9-8右)、木曾川中流部に犬山頭首工(昭和43年竣工)が建設されるなど木曾三川ともに堰や床固等が増加しており、特に揖斐川でその傾向が強いことが分かります。木曾三川の平野部では、河川が網目状につながっている形態ではありませんが、用水路の連続状況と合わせて見ると、揖斐川と長良川、木曾川と長良川は河川及び用水路を介して連続していることが分かります。

・まとめ

以上のように、木曾三川は古くから流路及び用水路網による河川域の連続性があり、その連続性を基盤として魚類等の往来があった河川です。明治改修による三川分流の完成や昭和30年代後半からの堰・床固等の設置等を経た現在の木曾三川においても、依然として流路及び用水路網を介しての連続性があります。

）木曾三川の魚道等の設置状況

木曾三川の調査地域内における河川横断工作物の設置状況及び魚道等の設置状況を見ると、揖斐川では河川横断工作物が多く設置されており、一部に魚類等の遡上困難な区間がありますが、現在、魚道の設置・改築が実施されています。このため、階段式魚道が設置されている西平ダムの上流まで河川域の連続性が確保されることとなります。また、久瀬ダムから横山ダム上流の東杉原堰堤までは魚類等の遡上が困難な区間があります。一方、長良川及び木曾川の調査地域内には河川横断工作物が少なく、魚類等の遡上困難な区間はみられません。



- 凡例
- : 導水路(上流施設) 検討区域
 - : 取水施設及び放水施設検討地点
 - : 調査地域(木曾三川)
 - : 木曾三川
 - : その他の河川
 - : 用水路

出典：木曾三川「川の流れと歴史の歩み」
 古地理図データ
 木曾川用水(上流部)平面図
 (水資源開発公団 木曾川用水総合管理所)
 国営新濃尾土地改良事業概要図
 伊自良川地区 現況水系図

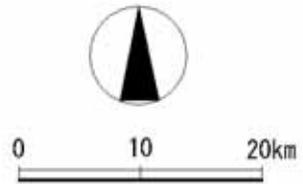


図6.1.9-8
 木曾三川の流路及び用水路
 の連続状況の歴史の変遷

b) 木曾三川の魚類の生息状況の比較

) 上流施設

木曾三川の魚類の確認種を比較してみると、木曾三川の流路及び用水路網による河川域の連続性の歴史の変遷を反映して、その多くが共通しています。

揖斐川の取水施設付近(「貯水池」及びその上流の「山地を流れる川」)で確認されている魚類のうち、長良川の調査地域で確認されていない種は、ニゴロブナ、オオキンブナ、ニゴイ、スジシマドジョウ大型種、ニッコウイワナ、ニジマス、アマゴ(サツキマス)及びカジカ(大卵型)の8種類(種、亜種及び型を含む。以下同じ)、木曾川の調査地域で確認されていない種は、ニゴロブナ、オオキンブナ、ヌمامツ、タカハヤ、スゴモロコ、アジメドジョウ、スジシマドジョウ大型種、ニッコウイワナ、ニジマス、アマゴ(サツキマス)及びカジカ(大卵型)の11種類、合計12種類です。このうち、ニゴロブナ、オオキンブナ及びニゴイは主に貯水池で確認されている魚類です。また、ニジマスは遊漁の対象魚として全国各地に放流されている魚類であり、長良川及び木曾川でも放流実績があります。さらに、アマゴ(サツキマス)については、長良川、木曾川においても漁獲が確認されています。それ以外の確認種の違いは、河川域の環境類型区分の違い(揖斐川取水施設付近:「貯水池」及び「山地を流れる川」、長良川・木曾川:「丘陵地帯を流れる川」、「砂礫河原の発達した川」及び「低地を流れる緩やかな川」)等も反映しているものと考えられます。

なお、揖斐川の一部に遡上が困難な区間がみられたが、現在改築が進んでいることから、揖斐川下流の魚類が西平ダム貯水池の上流まで遡上することが可能になります。揖斐川の下流(「砂礫河原の発達した川」)で確認されている魚類のうち、長良川の調査地域で確認されていないのは、ムギツク、ウツセミカジカ(回遊型)及びドンコの3種類、木曾川の調査地域で確認されていないのは、アブラボテ、ムギツク、コウライニゴイ、ネコギギ、ウツセミカジカ(回遊型)、スミウキゴリ及びシマヨシノボリの7種類、合計8種類です。西平ダム(堤高:31.5m)には階段式魚道が設置されていますが、これらの種については、その生態からみて、西平ダムの貯水池より上流にまで遡上する可能性は低いと考えられます。

) 下流施設

下流施設周辺の長良川と木曾川の魚類の確認種も木曾三川の流路及び用水路網による河川域の連続性の歴史の変遷を反映して、その多くが共通しています。

長良川の下流施設付近(「低地を流れる緩やかな川」)で確認されている魚類のうち、木曾川の調査地域(木曾川大堰から東海大橋までの「低地を流れる緩やかな川(感潮区間)」)で確認されていないのは、カネヒラ、ハス、カダヤシ及びカワヨシノボリの4種類です。この4種類はいずれも木曾川大堰より上流の木曾川でも確認されている魚種です。

c) 木曾三川の魚類の遺伝的特性

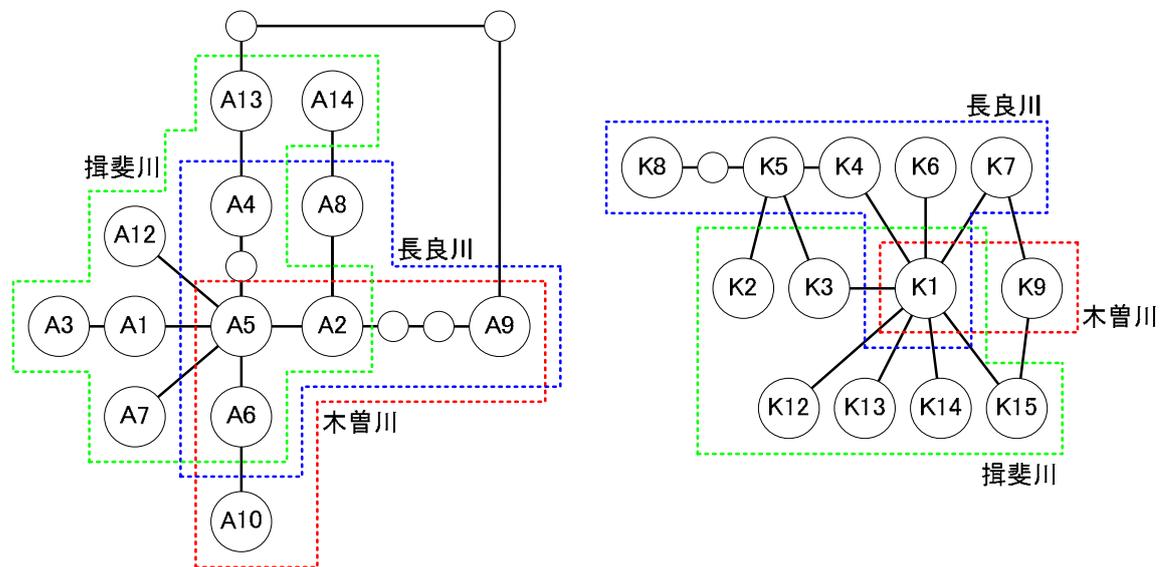
木曾三川の魚類の遺伝的特性を確認するため、木曾三川の調査地域のいずれでも生息数が多い在来魚である、遊泳魚のアブラハヤ、底生魚のカワヨシノボリを選定し、各調査地点につき20個体を採捕して、ミトコンドリアDNAの分析を行いました。

遺伝的特性の解析結果を図6.1.9-9に示します。

木曾三川を比較すると、遊泳魚のアブラハヤ、底生魚のカワヨシノボリともに、各河川で多くの個体に出現するハプロタイプ*1が、木曾三川間で共通しており、遺伝的特性が類似しているものと考えられます。このことは、木曾三川における流路及び用水路網の連続性を基盤とした魚類の往来の歴史を裏付けるものと考えられます。

a) アブラハヤ

b) カワヨシノボリ



- 注1) 現地で捕獲した調査地点あたり20個体のサンプルのミトコンドリアDNAを分析した結果、アブラハヤ、カワヨシノボリともに13種類のハプロタイプが得られました。
- 注2) 図中で、隣接するハプロタイプは、1つの塩基変異(欠損・挿入を含む)であることを示します。白丸は仮定の1塩基変異です。連結線の長さには意味は持たせていません。
- 注3) 木曾三川で共通していたハプロタイプの出現頻度(100個体中の出現個体数の比率)は、アブラハヤでは、A2:35%、A5:21%、A6:5%、カワヨシノボリでは、K1:65%でした。

図6.1.9-9 ミトコンドリアDNAの解析結果

*1: ハプロタイプとは、ミトコンドリアDNAの場合は塩基配列の型を指します。2つのサンプルの塩基配列を比較し、ある部分配列が完全に同一である場合は同じハプロタイプ、1塩基でも異なる場合は異なるハプロタイプ、と捉えます。

c) 特定外来生物の確認状況

動物、植物及び生態系の各調査における確認種の中から、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年法律第78号）で規定されている特定外来生物を抽出しました。

特定外来生物の確認状況を表6.1.9-16に示します。

これによると、導水路(上流施設)検討区域周辺で確認されているブルーギル及びブラックバスは池での確認です。

また、同表中に赤枠で示すように、揖斐川の取水施設付近(徳山ダム下流から西平ダムまで)では特定外来生物は確認されておらず、揖斐川の取水施設の下流でも、西平ダム貯水池の上流まで遡上した後に、さらに迷入が懸念されるような魚類等の特定外来生物は確認されていません。

さらに、同表中に青枠で示すように、導水路(下流施設)検討地域周辺の長良川で確認されている特定外来生物のうち、木曽川で確認されていない種として、カダヤシ、オオフサモ及びオオカワヂシャの3種が確認されています。このうち、オオカワヂシャは、長良川の左岸高水敷で生育が確認されている植物であり、カダヤシ及びオオフサモは、木曽川大堰より上流の木曽川でも確認されている種類です。

表6.1.9-16 特定外来生物の確認状況

分類	科名	種名	確認位置 ^{注)}									
			上流施設						下流施設			
			導水路周辺		揖斐川			長良川	木曽川	長良川	木曽川	
			変更区域及びその周辺	沢・池	取水施設の上流		取水施設の下流					
a	b	c										
哺乳類	ヌートリア	ヌートリア	●						●	●	●	●
	アライグマ	アライグマ	●						●	●	●	●
鳥類	チメドリ	ガビチョウ	●									
両生類	アカガエル	ウシガエル	●	●					●	●	●	●
魚類	カダヤシ	カダヤシ							●	●	●	
	サンフィッシュ	ブルーギル		●					●	●	●	●
		オオクチバス		●	●					●	●	●
底生動物	イガイ	カワヒバリガイ							●		●	
種子植物 シダ植物	ウリ	アレチウリ					●		●	●	●	●
	アリノトウグサ	オオフサモ							●	●	●	
	ゴマノハグサ	オオカワヂシャ							●		●	
	キク	オオキンケイギク	●					●		●	●	●
		オオハンゴンソウ								●		
ウキクサ	ボタンウキクサ							●				
計	12	14	6	3	0	0	0	3	12	10	10	8

注) 確認種の整理対象範囲は以下のとおりです。

上流施設 導水路周辺：導水路(上流施設)検討区域周辺

揖斐川：取水施設の上流 a：徳山ダム下流～横山ダム湛水域

b：横山ダム湛水域

c：横山ダム下流～西平ダム

：取水施設の下流：西平ダム～鷺田橋

長良川：長良川放水検討地域～墨俣

木曽川：木曽川放水検討地域～木曽川大堰

下流施設 長良川：導水路(下流施設)検討地域付近

木曽川：導水路(下流施設)検討地域付近

3) 予測の手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表6.1.9-17に示します。

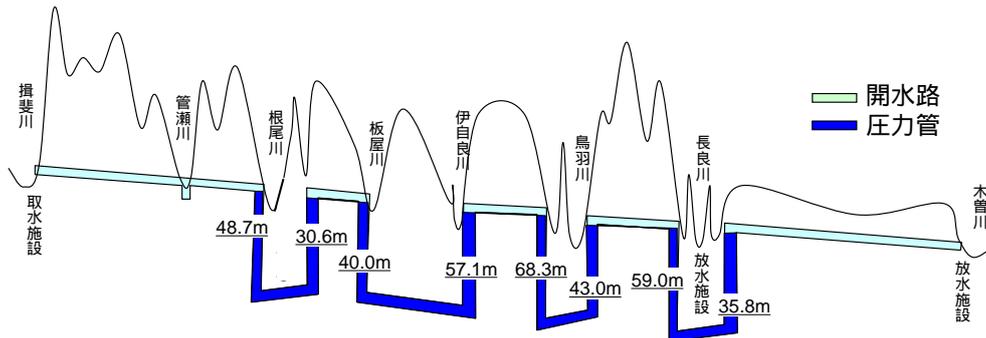
表6.1.9-17 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
土地又は工作物の存在及び供用	取水施設・導水路トンネル等の供用 直接改変以外	取水施設・導水路トンネル等の供用により、木曾三川では、迷入による魚類の種組成の変化及び遺伝的攪乱のおそれがあるとともに、特定外来生物の拡散のおそれがあると考えられます。

a) 予測の基本的な手法

「土地又は工作物の存在及び供用」に伴う魚類等の迷入について、木曾三川の河川域の連続性、魚類の種組成及び遺伝的特性、特定外来生物の確認状況を把握した後、生物群集への影響を予測しました。

なお、導水路の総延長は約40kmであり、揖斐川取水施設から長良川放水施設までの距離は約27km、長良川放水施設から木曾川放水施設までの距離は約13kmです。木曾川、長良川から揖斐川方向への迷入については、導水路途中に最大で60m程度の伏せ越しがあり、迷入が起こることはほとんどないものと考えられます。したがって、導水路を介しての揖斐川から長良川・木曾川への魚類等の迷入について予測を行いました。



		11.1	2.2	2.2	3.6	3.4	2.1	3.8	2.7	11.2	合計*
延長(km)		11.1	2.2	2.2	3.6	3.4	2.1	3.8	2.7	11.2	42.4
勾配 (赤字は上り勾配)		1/1500 ~ 1/1600	1/500 ~ 1/100	1/1600	1/150	1/1600	1/100	1/1600	1/500 ~ 1/100	1/2100	-
20m ³ /s 導水時	流速(m/s)	1.8	2.3	1.8	2.3	1.8	2.3	1.8	2.2	1.6	-
	時間(h)	1.7	0.3	0.3	0.4	0.5	0.3	0.6	0.3	1.9	6.6
4m ³ /s 導水時	流速(m/s)	1.2	0.5	1.2	0.5	1.2	0.5	1.2	0.5	1.1	-
	時間(h)	2.6	1.3	0.5	2.2	0.8	1.3	0.9	1.6	2.8	15.3

*四捨五入の関係で合計が合わないところがある。

図6.1.9-10 木曾川水系連絡導水路の縦断面図

b) 予測地域

予測地域は、調査地域のうち、事業の実施により、魚類等の迷入の影響を受けるおそれがあると認められる地域としました。

c) 予測対象時期等

予測対象時期は、取水施設・導水路トンネル等の供用開始後の時期としました。

4) 予測の結果

導水路の「土地又は工作物の存在及び供用」に伴う魚類等の迷入により、長良川及び木曽川に生息・生育する生物群集に影響を与えることが考えられます。

a) 魚類の種組成の変化

「土地又は工作物の存在及び供用」

木曽三川における魚類の確認種は、木曽三川の流路及び用水路網による河川域の連続性の歴史的変遷を反映して、その多くが共通しています。

揖斐川の取水施設付近で確認され、長良川や木曽川で確認されていない20種類については、それらの生態や河川域の環境類型区分の違いも考慮すると、導水路を介した迷入が生じた場合でも、長良川及び木曽川の調査地域に生息する魚類の種組成に影響を与えるほど優占する可能性は低いと考えられます。

また、導水路(下流施設)検討地域周辺の長良川で確認され、木曽川で確認されていない4種類については、それらの生態や木曽川大堰より上流の木曽川には生息していること等を考慮すると、下流施設を介した迷入が生じた場合でも、木曽川の調査地域に生息する魚類の種組成に影響を与えるほど優占する可能性は低いと考えられます。

b) 魚類の遺伝的特性の変化

「土地又は工作物の存在及び供用」

木曽三川の調査地域において生息数の多い代表的な在来魚のうち、遊泳魚のアブラハヤ、底生魚のカワヨシノボリについてミトコンドリアDNAの分析を行った結果、木曽三川間で遺伝的特性が類似していたこと、迷入による遺伝的攪乱を懸念すべき固有の特徴をもつ局所集団が確認されなかったことから、遺伝的攪乱の影響は小さいと考えられます。

c) 特定外来生物の拡散

「土地又は工作物の存在及び供用」

特定外来生物の拡散については、揖斐川の取水施設付近及びその上流で特定外来生物が確認されていないこと、揖斐川の取水施設の下流でも迷入が懸念されるような魚類等の特定外来生物が確認されていないことから、影響は想定されません。

また、導水路(下流施設)検討地域周辺の長良川で確認され、木曽川で確認されていない3種のうち、迷入が懸念される魚類のカダヤシ及び水生植物のオオフサモは、木曽川大堰より上流では生息・生育が確認されているものの、木曽川大堰より下流では確認されていない状況にあることから、下流施設を介した迷入が生じた場合でも、木曽川の調査地域の典型性(河川域)に影響を与えるほど優占する可能性は低いと考えられます。

6.1.10 景観(主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観)

施設完成後における、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響について、調査、予測及び評価を行いました。

主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観の考え方は、図6.1.10-1に示すとおりです。

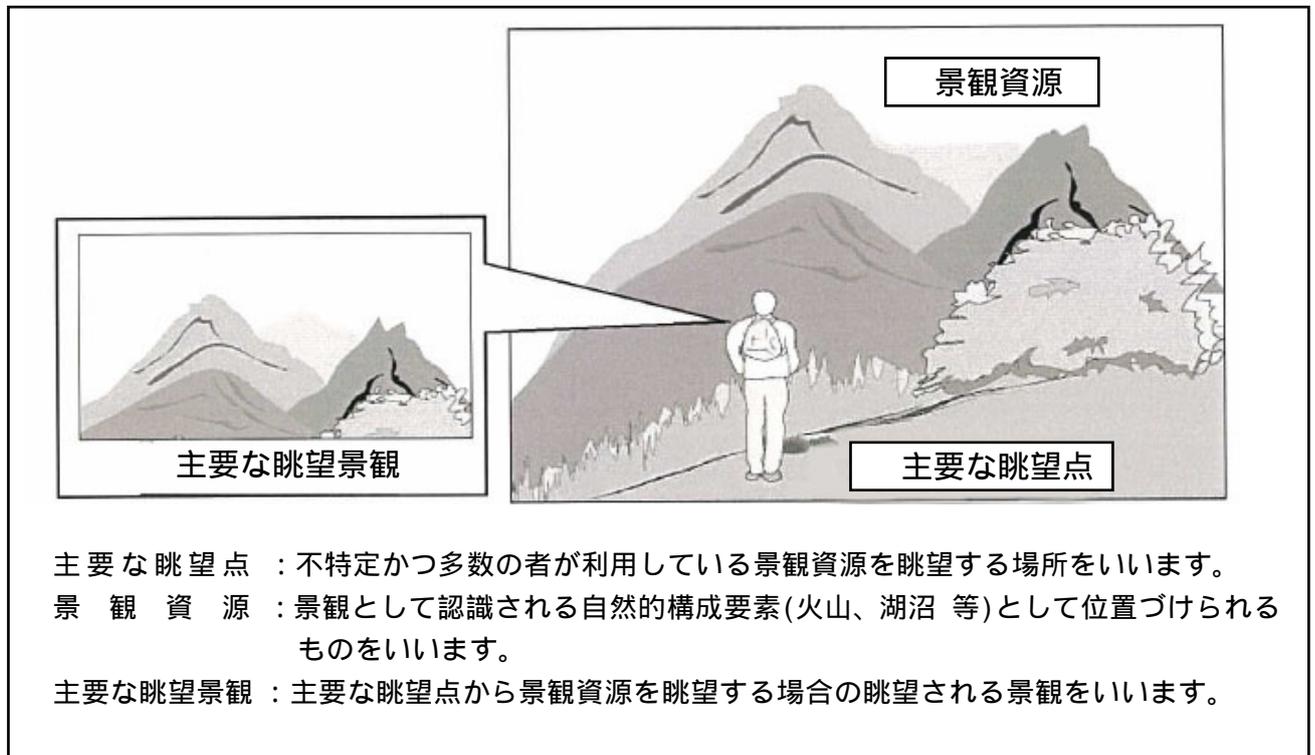


図6.1.10-1 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観の考え方

(1) 調査の手法

景観の調査手法等を表6.1.10-1に示します。

主要な眺望点の分布状況、景観資源の分布状況及び主要な眺望景観の状況について調査しました。調査地域は景観の影響要因となる施設の幅の100倍の半径の円内としました。

表6.1.10-1 景観の調査手法

調査項目	調査手法	調査地域・調査地点	調査時期等	調査内容
主要な眺望点の状況	現地踏査	導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺かつ眺望景観に影響を及ぼす範囲	調査期間：平成20年度 調査時期： 秋季：平成20年11月20日 ～23日 調査時間帯：昼間	文献調査及び現地踏査により、主要な眺望点を選定しました。必要に応じ、聴き取り調査により情報を補いました。 また、主要な眺望点の状況を把握しました。
	文献調査 聴き取り調査		調査期間：平成20年度	
景観資源の状況	文献調査 聴き取り調査	導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺かつ眺望景観に影響を及ぼす範囲	調査期間：平成20年度	文献調査により、景観資源を選定しました。必要に応じ、聴き取り調査により情報を補いました。 また、景観資源の状況を把握しました。
主要な眺望景観の状況	現地調査	・揖斐峡大橋 ・日本ラインうめまの森展望デッキ ・日本ライン下り	調査期間：平成20年度 調査時期： 秋季：平成20年11月20日 ～23日 調査時間帯：昼間	現地調査(写真撮影)により、主要な眺望点から景観資源を望んだ場合の眺望景観の状況を把握しました。

注1) 文献調査において使用した資料は、以下のとおりです。

- ・第3回自然環境保全基礎調査 自然景観資源調査報告書(環境庁 平成元年)
- ・第3回自然環境保全基礎調査自然環境情報図(環境庁 平成元年)
- ・史跡名勝天然記念物指定目録(文化庁 昭和63年)
- ・全国観光情報ファイル((社)日本観光協会 平成7年)

注2) 聴き取り調査は、市町へ聞き取り調査を行いました。

注3) 現地調査は、現地においての写真撮影等を行いました。

主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観の調査地点は、図6.1.10-2に示す選定の流れに従い選定しました。

1) 主要な眺望点

文献調査では、調査地域周辺の市町に分布する眺望点として84地点を選定しました。そのうち、調査地域内に含まれる眺望点から視野範囲、視角及び代表性により、揖斐峡大橋、日本ラインうぬまの森展望デッキ、猿啄城^{さるばみじょう}展望台、日本ライン下りの4地点を主要な眺望点の候補地点として選定しました。

その上で、聴き取り調査、現地調査を実施し、視認状況等を確認することで揖斐峡大橋、日本ラインうぬまの森展望デッキ及び日本ライン下りの3地点を主要な眺望点として選定しました。なお、猿啄城^{さるばみじょう}展望台については、影響要因が山陰となり視認できないことから主要な眺望点として選定しませんでした。

2) 景観資源

文献調査では、調査地域周辺の市町に分布する景観資源として22箇所を選定しました。

その上で、主要な眺望景観に含まれる景観資源並びに導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺かつ眺望景観に影響を及ぼす範囲に含まれる景観資源として、揖斐峡及び日本ラインの2箇所を選定しました。

3) 主要な眺望景観

主要な眺望点で選定した揖斐峡大橋、日本ラインうぬまの森展望デッキ及び日本ライン下りからの景観の状況を現地で確認することにより、主要な眺望景観として、揖斐峡大橋から眺望した揖斐峡、日本ラインうぬまの森展望デッキから眺望した日本ライン、日本ライン下りから眺望した日本ラインを主要な眺望景観として選定しました。

主要な眺望点及び景観資源の分布状況を図6.1.10-3に示します。

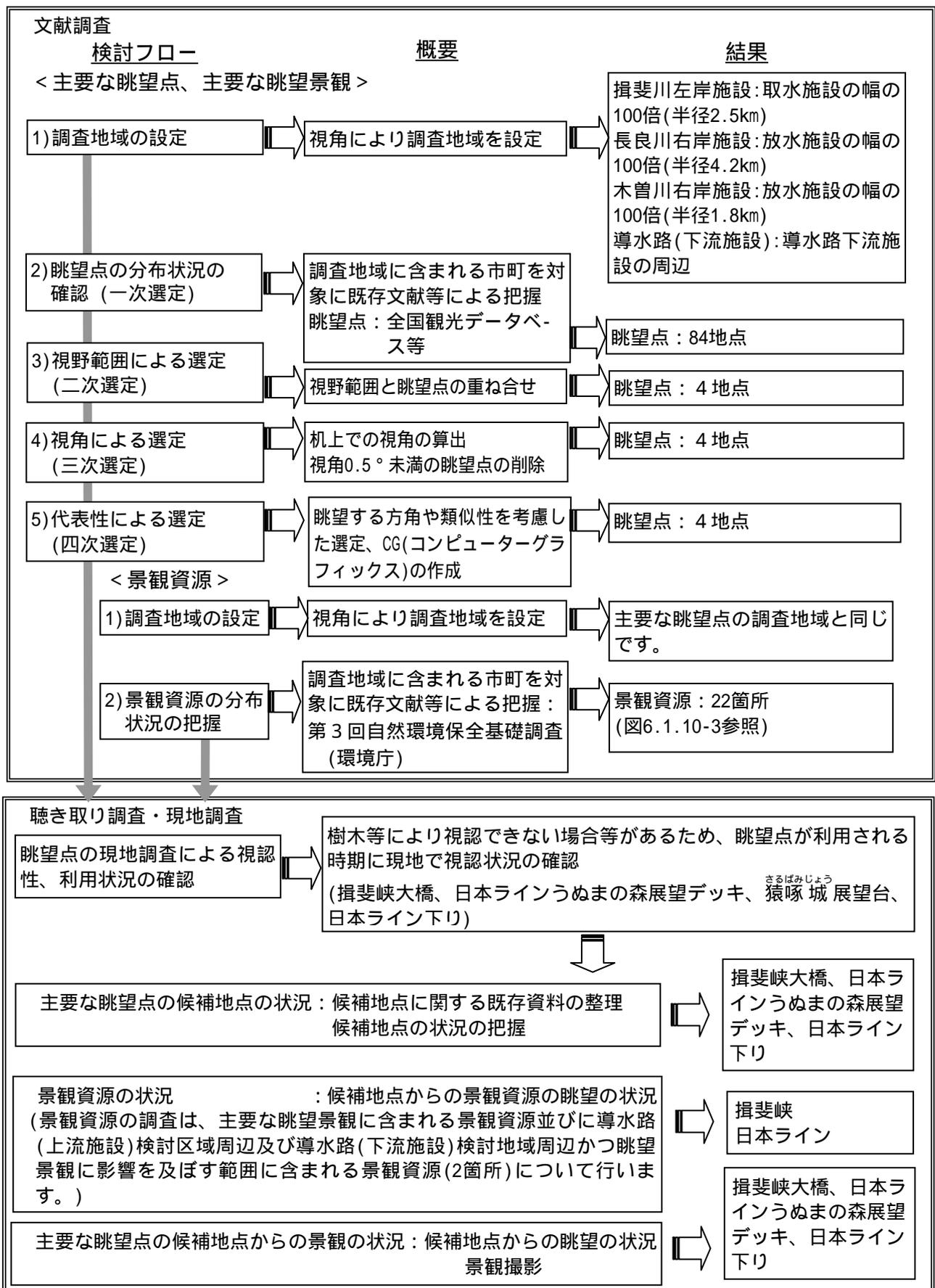
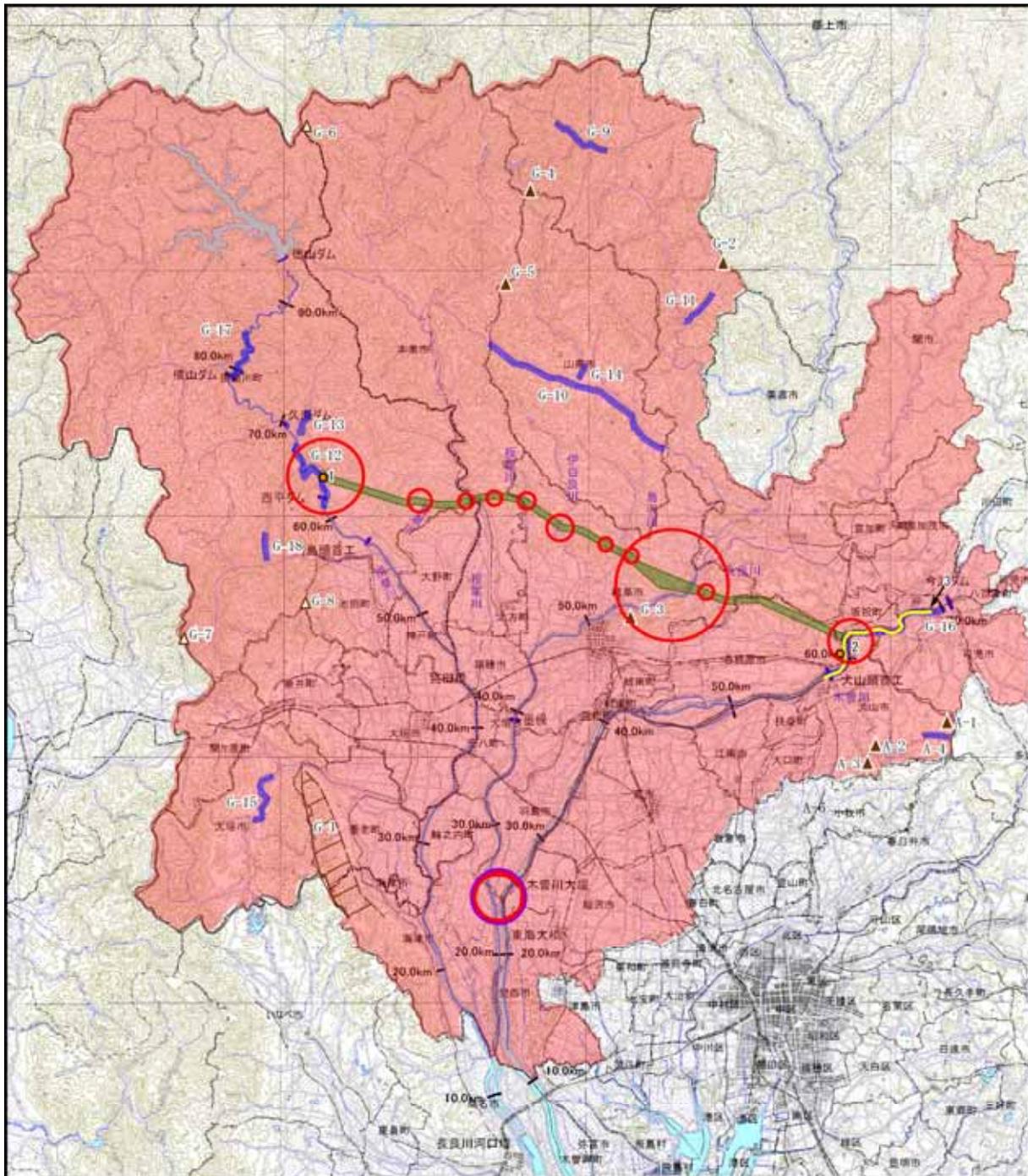


図6.1.10-2 主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観調査地点の選定の流れ



凡例		<自然景観資源>		<主要な眺望点>	
	: 導水路(上流施設)検討区域		大断層崖		峡谷・溪谷
	: 導水路(下流施設)検討地域		非火山性孤峰		No. 主要な眺望点の名称
	: 調査地域	G-1	養老山地東斜面		1 掛変峠大橋
	: 市町村界	G-2	瓢ヶ岳		2 日本ライン うめまの森展望デッキ
	: 調査対象市町	G-3	金嶽山		3 日本ライン下り
		G-4	日本山		
		G-5	舟伏山		
		A-1	八雲山		
		A-2	尾張富士		
		A-3	本宮山		
			山岳		
		G-6	龍郷白山		
		G-7	伊吹山		
		G-8	池田山		
		G-9	川瀬峽		
		G-10	奥山峽		
		G-11	高賀溪谷		
		G-12	掛変峠		
		G-13	小津溪谷		
		G-14	瀬見溪谷		
		G-15	多良峽		
		G-16	日本ライン		
		A-4	五条川峡谷		
			河川景観		
		G-17	奥掛変峠		
		G-18	高橋溪谷		

図6.1.10-3
主要な眺望点及び景観資源の
分布状況(文献調査等)

(2) 調査結果の概要

景観の調査結果を表6.1.10-2に示します。

調査地域内の主要な眺望点としては、揖斐川左岸施設周辺に揖斐峡大橋が、木曾川右岸施設周辺に日本ラインうぬまの森展望デッキや日本ライン下りが分布しています。

また、景観資源としては、「第3回自然環境保全基礎調査 自然景観資源調査報告書(環境庁 平成元年)」において、渓谷・峡谷の自然景観資源に挙げられている揖斐峡や日本ラインがあり、地域の主要な観光資源、景観資源となっています。

表6.1.10-2 景観の調査結果

調査項目	調査地点	概要
主要な眺望点の状況	揖斐峡大橋	揖斐峡大橋は西平ダム堤体から揖斐川に沿って約2km上流にあります。
	日本ラインうぬまの森展望デッキ	日本ラインうぬまの森は飛騨木曾国定公園と木曾川を含む範囲にあります。日本ラインうぬまの森展望デッキまでの道のりは、散策コースが設定されており、うぬまの森正門より徒歩30分ほどでアクセスできます。
	日本ライン下り	日本ライン下りは木曾川的美濃太田から犬山橋までの約13kmのコースとなっています。
景観資源の状況	揖斐峡	西平ダムの人工湖が揖斐峡と呼ばれており、地域の主要な観光資源、景観資源となっています。「第3回自然環境保全基礎調査 自然景観資源調査報告書(環境庁 平成元年)」において、渓谷・峡谷の自然景観資源に挙げられており、年間5.4万人の利用があるとされています。
	日本ライン	日本ラインとして地域の主要な観光資源、景観資源となっています。「第3回自然環境保全基礎調査 自然景観資源調査報告書(環境庁 平成元年)」において、渓谷・峡谷の自然景観資源に挙げられており、年間40万人の利用があるとされています。この区間の木曾川は、文化財保護法で名勝に指定されています。また、名水百選にも選ばれています。
主要な眺望景観の状況	揖斐峡大橋	写真6.1.10-1は、揖斐峡大橋から南南東方向の眺望景観です。景観資源である揖斐峡を望むことができます。
	日本ラインうぬまの森展望デッキ	写真6.1.10-2は、日本ラインうぬまの森展望デッキから北北東方向の眺望景観です。景観資源である日本ラインを望むことができます。
	日本ライン下り	写真6.1.10-3は、木曾川の犬山市と各務原市の市町村界付近から上流方向の眺望景観です。景観資源である日本ラインを望むことができます。



写真6.1.10-1 揖斐峡大橋からの現況の眺望景観

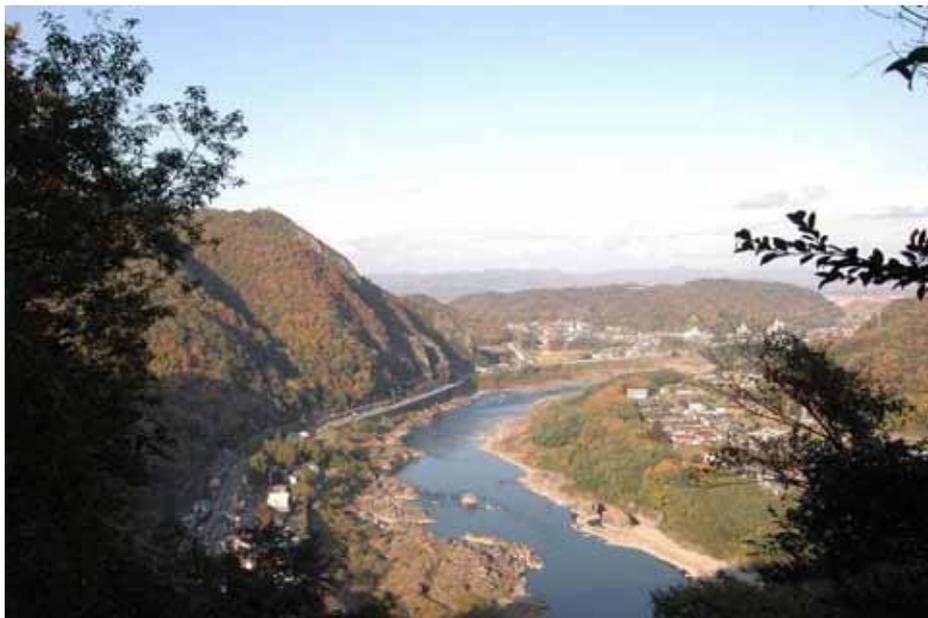


写真6.1.10-2 日本ラインうぬまの森展望デッキからの現況の眺望景観



写真6.1.10-3 日本ライン下りからの現況の眺望景観

(3) 予測の手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表6.1.10-3に示します。

表6.1.10-3 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
の土地 存在 又は 及び 供 用物	取水施設・導水路トンネル等の 存在	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主要な眺望点の改変又は消失 ・ 景観資源の改変又は消失 ・ 主要な眺望景観の変化

1) 予測の基本的な手法

主要な眺望点及び景観資源の改変の程度については、事業計画と主要な眺望点及び景観資源を重ね合わせるにより影響を予測しました。

主要な眺望景観の変化については、フォトモンタージュにより、眺望景観の変化及び影響要因の視角^{*1}の程度から影響を予測しました。

2) 予測地域、予測地点

予測地域は、調査地域のうち、景観の特性を踏まえ、主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域としました。

*1: 視角とは、見ている物体の両端から、目の結点到引いた線のなす角度を言います。なお、新体系土木工学59 土木景観計画(篠原治 昭和57年)によると、対象をはっきりと見ることのできる視角は、人工構造物で0.5°以上、人工構造物以外で1.0°以上とされています。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、導水路建設後としました。

また、予測する季節については、利用者が多くなる秋季としました。

(4) 予測の結果

景観の予測結果は表6.1.10-4に示すとおりです。

表6.1.10-4 景観の予測結果

予測項目		予測結果	環境保全措置の検討 ^{注1)}
主要な眺望点	揖斐峡大橋	変更区域から離れており、変更されません。	-
	日本ラインうぬまの森展望デッキ	変更区域から離れており、変更されません。	-
	日本ライン下り	変更区域から離れており、変更されません。	-
景観資源	揖斐峡	変更区域内に存在しますが、変更部分はわずかであることから、対象事業の実施による影響は極めて小さいと予測されます。	-
	日本ライン	変更区域内に存在しますが、変更部分はわずかであることから、対象事業の実施による影響は極めて小さいと予測されます。	-
主要な眺望景観	揖斐峡大橋	揖斐峡大橋から揖斐峡を望むとき、揖斐川左岸施設が眺望できます。 揖斐川左岸施設の視角は長辺11.7°、短辺5.2°で、面状に認識することができ、眺望景観の変化があるものと予測されます。	
	日本ラインうぬまの森展望デッキ	日本ラインうぬまの森展望デッキから日本ラインを望むとき、木曽川右岸施設が眺望できる可能性があります。 木曽川右岸施設の視角は長辺1.5°、短辺0.7°となっています。現状では木曽川右岸施設は樹木の陰となりますが、眺望景観の変化があるものと予測されます。	
	日本ライン下り	日本ライン下りから日本ラインを望むとき、木曽川右岸施設が眺望できます。 木曽川右岸施設の視角は長辺0.9°、短辺0.3°で、線状に認識することができ、眺望景観の変化があるものと予測されます。	

注1) : 環境保全措置の検討を行う項目を示します。

: 環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

(5) 環境保全措置の検討

1) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

a) 環境保全措置の検討

景観への影響に対して、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減するための土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討を表6.1.10-6に示します。

表6.1.10-6 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討

項目	主要な眺望景観（揖斐峡大橋、日本ラインうぬまの森展望デッキ、日本ライン下り）
環境影響	土地又は工作物の存在及び供用により主要な眺望景観が変化します。
環境保全措置の方針	周辺の自然景観との調和を図り、眺望景観の変化の程度を低減します。
環境保全措置案	低明度、低彩度の色彩の採用 構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討 法面等の植生の回復 周辺の風景と調和した素材の採用
環境保全措置の実施の内容	低明度、低彩度の色彩の採用、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用を行います。
環境保全措置の効果	揖斐峡大橋、日本ラインうぬまの森展望デッキ及び日本ライン下りからの主要な眺望景観の変化を低減する効果が期待できます。
環境保全措置の実施	周辺の自然景観との調和及び眺望景観の変化の程度の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。

b) 検討結果の検証

主要な眺望景観の変化については、低明度及び低彩度の色彩の採用、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用を行うことにより、事業者の実行可能な範囲内で環境影響ができる限り回避又は低減されていると考えられます。

c) 検討結果の整理

景観への影響に対する環境保全措置の検討結果の整理を表6.1.10-7に示します。

表 6.1.10-7 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理

項目	主要な眺望景観（揖斐峡大橋、日本ラインうぬまの森展望デッキ、日本ライン下り）		
環境影響	土地又は工作物の存在及び供用により主要な眺望景観が変化します。		
環境保全措置の方針	周辺の自然景観との調和を図り、眺望景観の変化の程度を低減します。		
環境保全措置案	低明度、低彩度の色彩の採用 構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討 法面等の植生の回復 周辺の風景と調和した素材の採用		
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	低明度、低彩度の色彩の採用、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用を行います。	
	その他	実施期間	工事期間中
		実施範囲	揖斐川左岸施設、木曾川右岸施設及びその周辺
	実施条件	周辺との調和を考慮します。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化	特になし。		
環境保全措置の効果	揖斐峡大橋、日本ラインうぬまの森展望デッキ及び日本ライン下りからの主要な眺望景観の変化の程度を低減する効果が期待できます。		
環境保全措置の効果の不確実性の程度	既往の河川事業等においても実施されており、不確実性は小さいと考えられます。		
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響	他の環境要素への影響は想定されません。		
環境保全措置実施の課題	特になし。		
検討結果	実施します。 低明度、低彩度の色彩の採用、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用により、主要な眺望景観の変化の程度が低減されると考えられます。		

(6) 事後調査

景観に係る事後調査は、低明度及び低彩度の色彩の採用をはじめ、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。

(7) 評価の手法

主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る評価については、土地又は工作物の存在及び供用による環境影響に関し、施設等の配置や形状の配慮、環境保全設備の設置等により、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうか、必要に応じその他の方法により環境の保全について配慮が適正になされるかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

(8) 評価の結果

景観については、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、主要な眺望景観の変化の程度を低減することとしました。これにより、景観に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

【引用・参考文献】

- 1)ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年)
- 2)河川風景デザイン(株式会社山海堂 平成6年)

6.1.11 人と自然との触れ合いの活動の場(主要な人と自然との触れ合いの活動の場)

「人と自然との触れ合い」とは、過度に自然に影響を及ぼすことなく自然と共生し、それを観察、利用することにより、自然の持つ効用等を享受することであり、登山、トレッキング等が該当すると考えています。

工事中及び施設完成後における、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響について、調査、予測及び評価を行いました。

(1) 調査の手法

人と自然との触れ合いの活動の場の調査手法等を表6.1.11-1に示します。

人と自然との触れ合いの活動の場の概況及び主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況について調査しました。

調査地点は、調査地域内において人と自然との触れあいの活動の場として確認された29地点のうち、事業により影響を受けるおそれのある15地点を主要な人と自然との触れあいの活動の場として選定しました。

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況を図6.1.11-1に示します。

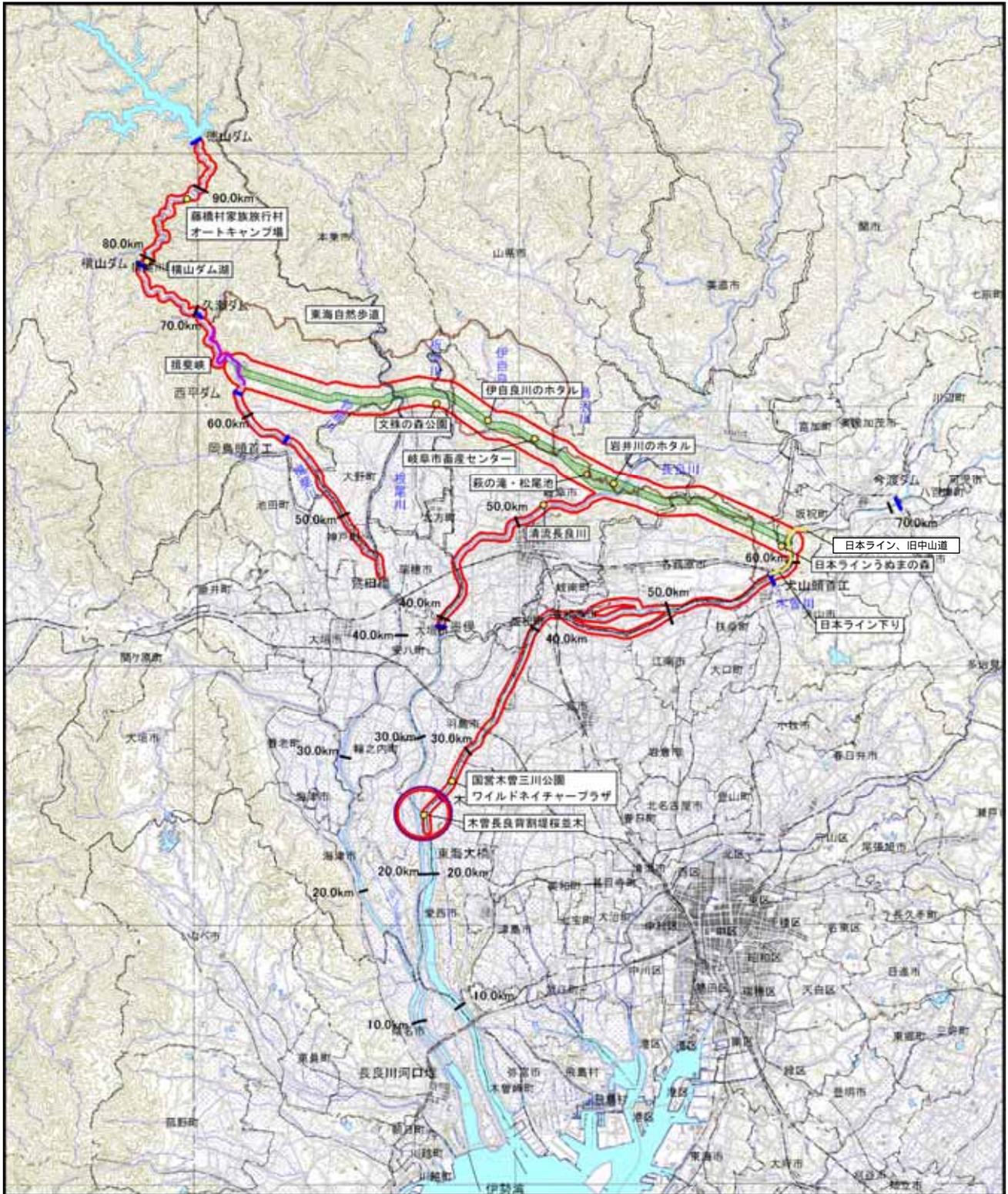
表6.1.11-1 人と自然との触れ合いの活動の場の調査手法

調査項目	調査手法	調査地域・調査地点	調査時期等	調査内容
人と自然との触れ合いの活動の場の概況	文献調査 聞き取り調査 現地調査	導水路(上流施設)検討区域周辺、導水路(下流施設)検討区域周辺、揖斐川(徳山ダム下流～鷺田橋)、長良川(上流施設放水検討地点～墨俣)、木曽川(上流施設放水検討地点～東海大橋)	調査期間: 平成20年度	文献調査、聞き取り調査及び現地調査により、人と自然との触れ合いの活動の場を抽出しました。
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	文献調査 聞き取り調査 現地調査 利用者数調査	<ul style="list-style-type: none"> ・藤橋村家族旅行村オートキャンプ場 ・横山ダム湖 ・東海自然歩道 ・揖斐峡 ・文殊の森公園 ・伊自良川のホタル ・岐阜市畜産センター ・岩井川のホタル ・萩の滝・松尾池 ・日本ライン、旧中山道 ・清流長良川 ・日本ライン下り ・日本ラインうぬまの森 ・国営木曽三川公園ワイルドネイチャープラザ ・木曽長良背割堤桜並木 	調査期間: 平成20年度 調査時期: 秋季: 平成20年 11月22日、 23日、29日 調査時間帯:昼間	主要な人と自然との触れあい活動の場について、文献調査や現地調査等により、利用者数、活動内容等を把握しました。

注1) 文献調査において使用した資料は、第3回自然環境保全基礎調査自然環境情報図(環境庁平成元年)及び市町のホームページ等です。

注2) 現地調査は、現地においての主要な人と自然との触れ合いの場の利用の状況等を把握しました。

注3) 聞き取り調査は、市町を対象として行いました。



凡例

- : 導水路(上流施設)検討区域
- : 導水路(下流施設)検討地域
- : 調査地域
- : 市町村界
- } : 主要な人と自然との
- } 触れ合いの活動の場



図6.1.11-1
 主要な人と自然との触れ合い
 の活動の場の分布状況

表6.1.11-2 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査結果(2/3)

調査項目	調査地点	調査結果	概要
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	岐阜市畜産センター	<利用目的> ジョギング、ウォーキング、 ホタル観賞、ハイキング	休日は家族連れ等で賑わう人気スポットで、ジョギングやウォーキング(1周約680m)にも人気があります。畜産センター内の水路が岐阜市ホタルマップに記載されています。(写真6.1.11-7参照)
	岩井川のホタル	<利用目的> ホタル観賞	主にゲンジボタルが発生し、例年5月下旬～6月中旬にかけて飛翔が見られます。岩井川は岐阜市ホタルマップに記載されています。(写真6.1.11-8参照)
	萩の滝・松尾池	<利用状況> 利用者数：年間2000人 秋季 休日193人 ^{注1)} <利用目的> ハイキング、散策、バードウォッチング、紅葉の観賞、登山	地域の主要な観光資源、景観資源となっています。「第3回自然環境保全基礎調査自然景観資源調査報告書(環境庁 平成元年)」において、滝の自然景観資源に挙げられており、年間2千人の利用があります。岐阜水と緑の環境百選、岐阜県の名水50選に選ばれています。(写真6.1.11-9参照)
	日本ライン、旧中山道	<利用状況> 利用者数：年間40万人 秋季 休日36人 ^{注2)} <利用目的> ハイキング、散策、休憩、ウォーキング、ジョギング	日本ラインは、地域の主要な観光資源、景観資源となっています。「第3回自然環境保全基礎調査 自然景観資源調査報告書(環境庁 平成元年)」において、渓谷・峡谷の自然景観資源に挙げられており、年間40万人の利用があるとされています。また、名水百選にも選ばれています。 旧中山道は鶉沼宿から太田宿にかけて木曾川沿いを通るルートであり、各務原市の鶉沼のうとう峠の一里塚から坂祝町、美濃加茂市に抜けるルートでは、日本ラインに平行して通るルートとなっています。 可児市今渡から坂祝町を経て、各務原市鶉沼に至る約11kmの間の木曾川は、文化財保護法で名勝に指定されています。 日本ライン沿いの堤防が日本ラインロマンチック街道として整備されています。(写真6.1.11-10参照)
	清流長良川	<利用目的> 川遊び	岐阜城とならぶ岐阜市のシンボリック存在であり、中流域は名水百選にも選ばれています。夏には泳ぎを楽しむ人も見られます。河原ではバーベキュー、川遊びなど家族連れなどが水に親しみ触れあっている様子が確認できます。(写真6.1.11-11参照)

注1) 萩の滝・松尾池周辺で利用者数調査を行った結果です。

注2) 日本ライン沿いの堤防で利用者数調査を行った結果です。

表6.1.11-2 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査結果(3/3)

調査項目	調査地点	調査結果	概要
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	日本ライン下り	<利用目的> 川下り	日本ライン下りは木曽川的美濃太田から犬山橋までの約13kmのコースとなっています。 (写真6.1.11-12参照)
	日本ラインうぬまの森	<利用目的> 自然観察、散策	飛騨木曽川国立公園と木曽川を含む66haの森林です。野鳥や昆虫が多く生息し、人と自然の共生するオアシスとして多くの人々に利用されています。 (写真6.1.11-13参照)
	国営木曽三川公園 ワイルドネイチャーザ	<利用目的> 河原での水遊び、水上スポーツ、ピクニック	祖父江砂丘という木曽川特有の河川砂丘が形成されており、良好な自然環境の保全が図られており、水上スポーツをはじめとする多様な自然との触れ合いの体験の場となっています。 (写真6.1.11-14参照)
	木曽長良背割堤桜並木	<利用目的> 桜の観賞	木曽川と長良川を分流する堤防である背割堤の堤防沿いに約250本の桜並木が続いています。 (写真6.1.11-15参照)



写真6.1.11-1 藤橋村家族旅行村
オートキャンプ場の状況



写真6.1.11-2 横山ダム湖の状況



写真6.1.11-3 東海自然歩道の状況



写真6.1.11-4 揖斐峡の状況



写真6.1.11-5 文殊の森公園の状況



写真6.1.11-6 伊自良川のホタル発生地の状況



写真6.1.11-7 岐阜市畜産センターの状況



写真6.1.11-8 岩井川のホタル発生地の状況



写真6.1.11-9 萩の滝・松尾池の状況



写真6.1.11-10 日本ライン、旧中山道の状況



写真6.1.11-11 清流長良川の状況



写真6.1.11-12 日本ライン下りの状況



写真6.1.11-13 日本ラインうぬまの森の状況



写真6.1.11-14 国営木曾三川公園ワイルド
ネイチャープラザの状況



写真6.1.11-15 木曾長良背割堤桜並木の状況

(3) 予測の手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容を表6.1.11-3に示します。

表6.1.11-3 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	取水施設・導水路トンネル等の工事	<ul style="list-style-type: none"> ・取水施設・導水路トンネル等の工事による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変又は消失 ・取水施設・導水路トンネル等の工事による騒音の程度、照度の変化及び木曾三川の水質の変化等に伴う快適性の変化
土地存在又は及び工作物の存在及び供用の	取水施設・導水路トンネル等の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none"> ・取水施設・導水路トンネル等の存在等による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変又は消失 ・取水施設・導水路トンネル等の存在による近傍の風景の変化に伴う快適性の変化 ・取水施設・導水路トンネル等の供用による木曾三川等の水質及び水位の変化に伴う快適性の変化

1) 予測の基本的な手法

「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」について、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度は、事業計画と主要な人と自然との触れ合いの活動の場を重ね合わせるにより、影響を予測しました。

また、「快適性の変化」は、影響要因の状況及び水質の変化等と主要な人と自然との触れ合いの活動の場の状況を踏まえ、影響を予測しました。

2) 予測地域・予測地点

予測地域は、調査地域と同様とし図6.1.11-1に示します。

なお、文殊の森公園については、改変区域から離れており、また、利用目的が散策、ハイキング等で水辺利用はないことから影響が想定されないため、予測対象から外すこととしました。

3) 予測対象時期等

「直接改変」による影響の予測対象時期は、事業の実施による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の消失又は改変が最大となる時期とし、すべての改変区域が改変された時期としました。

「直接改変以外」による影響の予測対象時期は、取水施設・導水路トンネル等の供用開始後とし、主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を的確に把握できる時期としました。

(4) 予測の結果

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果は表6.1.11-4に示すとおりです。

表6.1.11-4 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(1/6)

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討 ^{注1)}	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
藤橋村家族旅行村オートキャンプ場	<p>「工事の実施」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 改変されません。 <p>「土地又は工作物の存在及び供用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 改変されません。 ・ 快適性の変化 < 水位の変化 > 水位の変化については、通常時は利水補給量のみを導水する計画であり、水位の変化は小さいため、主な利用目的である河原での水遊び等の活動は維持されると予測されます。 < 水質の変化 > 「水質」の予測結果によると、水質の変化は小さいため、主な利用目的である河原での水遊び等の活動は維持されると予測されます。 	-	-
横山ダム湖	<p>「工事の実施」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 改変されません。 <p>「土地又は工作物の存在及び供用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 改変されません。 ・ 快適性の変化 < 水質の変化 > 「水質」の予測結果によると、水質の変化は小さいため、主な利用目的である散策等の活動は維持されると予測されます。 	-	-

注1) : 環境保全措置の検討を行う項目を示します。
: 環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表6.1.11-4 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(2/6)

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討 ^{注1)}	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
東海自然歩道	<p>「工事の実施」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 ・ 快適性の変化 < 騒音の程度 > 長良川右岸施設、長良川左岸施設は東海自然歩道に近く、工事区域が隣接していることから、工事騒音の発生に伴う騒音の程度の変化による快適性の変化が予測されません。 <p>「土地又は工作物の存在及び供用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 ・ 快適性の変化 < 近傍の風景の変化 > 長良川右岸施設が出現し、東海自然歩道の一部の区間の風景に変化が生じるが、周辺樹林を可能な限り保全し、景観に配慮した設計を行うことから、人工構造物としての印象は軽減され、近傍の風景の変化は小さいため、主な利用目的である散策等の活動は維持されると予測されます。 		
揖斐峡	<p>「工事の実施」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 一部が変更されると予測されますが、変更される区域は人と自然との触れ合いの活動の場としての利用はされていないことから、主な利用目的であるハイキング等の活動は維持されると予測されます。 ・ 快適性の変化 < 騒音の程度 > 「騒音」の予測結果によると、騒音の程度は小さいため、主な利用目的である紅葉の観賞等の活動は維持されると予測されます。 <p>「土地又は工作物の存在及び供用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 工事の実施と同様。 ・ 快適性の変化 < 近傍の風景の変化 > 近傍の風景の変化については、人と自然との触れ合いの活動の場として利用されている揖斐峡大橋から影響要因を見ることができます。このことから、揖斐峡大橋における近傍の風景が変化すると予測されます。その他の区間では、影響要因が見える代表的な地点はありません。 		

注1) : 環境保全措置の検討を行う項目を示します。
: 環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表6.1.11-4 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(3/6)

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討 ^{注1)}	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
伊自良川のホタル	<p>「工事の実施」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 改変されません。 ・ 快適性の変化 ＜騒音の程度＞ 「騒音」の予測結果によると、騒音の程度は小さいため、主な利用目的であるホタル鑑賞の活動は維持されると予測されます。 ＜照度の変化＞ 近傍での夜間工事は行わないことから、照度の変化は小さいため、主な利用目的であるホタル鑑賞の活動は維持されると予測されます。 <p>「土地又は工作物の存在及び供用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 改変されません。 ・ 快適性の変化 ＜近傍の風景の変化＞ 工事区域までの最短距離が約 200m であり、周辺樹林を可能な限り保全することから人工構造物としての印象は軽減され、近傍の風景の変化は小さいため、主な利用目的であるホタル鑑賞の活動は維持されると予測されます。 		
岐阜市畜産センター	<p>「工事の実施」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 改変されません。 ・ 快適性の変化 ＜騒音の程度＞ 「騒音」の予測結果によると、騒音の程度は小さいため、主な利用目的であるハイキング等の活動は維持されると予測されます。 ＜照度の変化＞ 近傍での夜間工事は行わないことから、照度の変化は小さいため、主な利用目的であるホタル鑑賞の活動は維持されると予測されます。 <p>「土地又は工作物の存在及び供用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変の程度 改変されません。 ・ 快適性の変化 ＜近傍の風景の変化＞ 工事区域までの最短距離が約 200m であり、周辺の樹林を可能な限り保全することから、近傍の風景の変化は小さいため、主な利用目的であるハイキング等の活動は維持されると予測されます。 ＜水位の変化＞ 「地下水の水位」に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下を低減することに加え、地下水の水位の低下の影響を小さくするため、主な利用目的であるホタル鑑賞の活動は維持されると予測されます。 	-	-

注1) : 環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表6.1.11-4 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(4/6)

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討 ^{注1)}	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
岩井川のホタル	<p>「工事の実施」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 <p>「土地又は工作物の存在及び供用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 ・ 快適性の変化 < 水位の変化 > 「地下水の水位」に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下を低減することに加え、地下水の水位の低下の影響を小さくするため、主な利用目的であるホタル鑑賞の活動は維持されると予測されます。 	-	-
萩の滝・松尾池	<p>「工事の実施」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 <p>「土地又は工作物の存在及び供用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 ・ 快適性の変化 < 水位の変化 > 「地下水の水位」に係る環境保全措置を実施することにより、地下水の水位の低下を低減することに加え、地下水の水位の低下の影響を小さくするため、主な利用目的であるバードウォッチング等の活動は維持されると予測されます。 	-	-
日本ライン、旧中山道	<p>「工事の実施」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 ・ 快適性の変化 < 騒音の程度 > 木曾川右岸施設は日本ライン、旧中山道に近く、工事区域が隣接していることから、工事騒音の発生に伴う騒音の程度の変化による快適性の変化が予測されます。 <p>「土地又は工作物の存在及び供用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 ・ 快適性の変化 < 近傍の風景の変化 > 木曾川右岸施設が出現し、近傍の風景に変化が生じると考えられますが、周辺樹林を可能な限り保全し、景観に配慮した設計を行うことから、人工構造物としての印象は軽減され、近傍の風景の変化は小さいため、主な利用目的である散策等の活動は維持されると予測されます。 		-

注1) : 環境保全措置の検討を行う項目を示します。
: 環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表6.1.11-4 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(5/6)

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討 ^{注1)}	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
清流長良川	<p>「工事の実施」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 <p>「土地又は工作物の存在及び供用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 ・ 快適性の変化 < 水位の変化 > 水位の変化については、通常時は利水補給を行った場合でも、水位の変化は小さいため、主な利用目的である川遊び等の活動は維持されると予測されます。 ・ 水質の変化 「水質」の予測結果によると、水質の変化は小さいため、主な利用目的である川遊び等の活動は維持されると予測されます。 	-	-
日本ライン下り	<p>「工事の実施」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 <p>「土地又は工作物の存在及び供用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 ・ 快適性の変化 < 水位の変化 > 水位の変化については、通常時は利水補給量のみを導水する計画であり、水位の変化は小さいため、主な利用目的である川下り等の活動は維持されると予測されます。 ・ 近傍の風景の変化 < 近傍の風景の変化 > 近傍の風景の変化については、人と自然との触れ合いの活動の場として利用されている日本ライン下りから影響要因を見ることができません。このことから、日本ライン下りにおける近傍の風景が変化すると予測されます。 	-	
日本ライン うぬまの森	<p>「工事の実施」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 ・ 快適性の変化 「騒音」の予測結果によると、騒音の程度の変化は小さいため、主な利用目的である自然観察等の活動は維持されると予測されます。 <p>「土地又は工作物の存在及び供用」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度 変更されません。 ・ 快適性の変化 < 近傍の風景の変化 > 木曾川右岸施設が出現し、近傍の風景に変化が生じると考えられます。しかし、現状では木曾川右岸施設は樹木の陰となっており、ほとんど認識できないことから、近傍の風景の変化は小さいため、主な利用目的である自然観察等の活動は維持されると予測されます。 		

注1) : 環境保全措置の検討を行う項目を示します。
: 環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

表6.1.11-4 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果(6/6)

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討 ^{注1)}	
		工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
国営木曽三川公園 ネイチャープラザ	<ul style="list-style-type: none"> 「工事の実施」 ・ 変更の程度 変更されません。 「土地又は工作物の存在及び供用」 ・ 変更の程度 変更されません。 ・ 快適性の変化 < 水位の変化 > 水位の変化については、通常時は利水補給のみを導水する計画であり、水位の変化は小さいため、主な利用目的である河原での水遊び等の活動は維持されると予測されます。 < 水質の変化 > 「水質」の予測結果によると、水質の変化は小さいため、主な利用目的である河原での水遊び等の活動は維持されると予測されます。 	-	-
木曽長良背割堤桜並木	<ul style="list-style-type: none"> 「工事の実施」 ・ 変更の程度 一部が変更されるが、木曽長良背割堤桜並木の全長約 2km の桜並木 250 本うち、変更が想定されるのは 2,3 本の区間であり、変更の程度は小さいため、主な利用目的である桜の観賞等の活動は維持されると予測されます。 ・ 快適性の変化 < 騒音の程度 > 下流施設は木曽長良背割堤桜並木内に位置し、工事区域が隣接していることから、工事騒音の発生に伴う騒音の程度の変化による快適性の変化が予測されます。 「土地又は工作物の存在及び供用」 ・ 変更の程度 工事の実施と同様。 ・ 快適性の変化 < 近傍の風景の変化 > 下流施設が出現し、近傍の風景に変化が生じますが、変化が生じるのは、木曽長良背割堤桜並木の全長約 2km のうちの一部の区間であり、周辺の桜並木を可能な限り保全し、景観に配慮した設計を行うことから、人工構造物としての印象は軽減され、主な利用目的である桜の鑑賞の活動は維持されると予測されます。なお、下流施設については、景観に配慮し、周辺になじんだ施設計画を検討します。 		-

注1) : 環境保全措置の検討を行う項目を示します。
: 環境保全措置の検討を行わない項目を示します。

(5) 環境保全措置の検討

1) 工事の実施における環境保全措置

a) 環境保全措置の検討

人と自然との触れ合いの活動の場への影響に対して、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減するための工事の実施における環境保全措置の検討を表6.1.11-5に示します。

表6.1.11-5 工事の実施における環境保全措置の検討

項目	東海自然歩道、日本ライン、旧中山道、木曾長良背割堤桜並木
環境影響	工事の実施により騒音の程度の変化に伴って、快適性が変化します。
環境保全措置の方針	工事騒音の程度を低減します。
環境保全措置案	低騒音型建設機械の採用 低騒音の工法の採用 遮音壁等の遮音対策 作業方法の改善（作業者に対する資材の取扱いの指導、アイドリングストップ等） 建設機械の集中的な稼働の回避 建設機械の住居等からの隔離 工事用車両の走行台数の平準化 工事用車両の速度規制
環境保全措置の実施の内容	低騒音型建設機械の採用、低騒音の工法の採用、遮音壁等の遮音対策、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避、建設機械の住居等からの隔離、工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行います。
環境保全措置の効果	騒音の発生の要因を低減する効果が期待できます。
環境保全措置の実施	騒音の低減により快適性の保全が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。

b) 検討結果の検証

人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化については、低騒音型建設機械の採用、低騒音の工法の採用、遮音壁等の遮音対策、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避、建設機械の住居等からの隔離、工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行うことにより、事業者の実行可能な範囲内で環境影響ができる限り回避又は低減されていると考えられます。

c) 検討結果の整理

人と自然との触れ合いの活動の場への影響に対する環境保全措置の検討結果の整理を表6.1.11-6に示します。

表 6.1.11-6 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理

項目		東海自然歩道、日本ライン、旧中山道、木曾長良背割堤桜並木	
環境影響		工事の実施により騒音の程度の変化に伴って、快適性が変化します。	
環境保全措置の方針		工事騒音の程度を低減します。	
環境保全措置案		低騒音型建設機械の採用 低騒音の工法の採用 遮音壁等の遮音対策 作業方法の改善（作業者に対する資材の取扱いの指導、アイドリングストップ等） 建設機械の集中的な稼働の回避 建設機械の住居等からの隔離 工事用車両の走行台数の平準化 工事用車両の速度規制	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	低騒音型建設機械の採用、低騒音の工法の採用、遮音壁等の遮音対策、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避、建設機械の住居等からの隔離、工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行います。	
	その他	実施期間	工事期間中
		実施範囲	長良川右岸施設、長良川左岸施設、木曾川右岸施設及びその周辺、導水路（下流施設）検討地域
		実施条件	工事の状況を確認しながら適切に行います。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		特になし。	
環境保全措置の効果		騒音の発生の要因を低減する効果が期待できます。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		既往の河川事業等でも実施されており、不確実性は小さいと考えられます。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されません。	
環境保全措置実施の課題		特になし	
検証の結果		実施します。 低騒音型建設機械の採用、低騒音の工法の採用、遮音壁等の遮音対策、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避、建設機械の住居等からの隔離、工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制により騒音の発生要因を低減する効果が得られると考えられます。	

2) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

a) 環境保全措置の検討

人と自然との触れ合いの活動の場への影響に対して、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減するための土地又は工作物の供用における環境保全措置の検討を表6.1.11-7に示します。

表 6.1.11-7 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討

項目	揖斐峡、日本ライン下り
環境影響	土地又は工作物の存在及び供用により近傍の風景の変化に伴って、快適性が変化します。
環境保全措置の方針	近傍の風景の変化の程度を低減します。
環境保全措置案	低明度、低彩度の色彩の採用 構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討 法面等の植生の回復 周辺の風景と調和した素材の採用
環境保全措置の実施の内容	低明度、低彩度の色彩の採用、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用を行います。
環境保全措置の効果	近傍の風景の変化の程度を低減する効果が期待できません。
環境保全措置の実施	近傍の風景の変化の程度を低減することにより快適性の保全が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。

b) 検討結果の検証

人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化については、低明度及び低彩度の色彩の採用、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用を行うことにより、事業者の実行可能な範囲内で環境影響ができる限り回避又は低減されていると考えられます。

c) 検討結果の整理

土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理を表6.1.11-8に示します。

表6.1.11-8 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置の検討結果の整理

項目		揖斐峡、日本ライン下り	
環境影響		土地又は工作物の存在及び供用により近傍の風景の変化に伴って、快適性が変化します。	
環境保全措置の方針		近傍の風景の変化の程度を低減します。	
環境保全措置案		低明度、低彩度の色彩の採用 構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討 法面等の植生の回復 周辺の風景と調和した素材の採用	
環境保全措置の 実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	低明度、低彩度の色彩の採用、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用を行います。	
	その他	実施期間	工事期間中
		実施範囲	揖斐川左岸施設、木曾川右岸施設及びその周辺
実施条件		周辺との調和を考慮します。	
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		特になし。	
環境保全措置の効果		近傍の風景の変化の程度を低減する効果が期待できます。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		既往の河川事業等でも実施されており、不確実性は小さいと考えられます。	
環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある環境への影響		他の環境要素への影響は想定されません。	
環境保全措置実施の課題		特になし。	
検証の結果		実施します。 低明度、低彩度の色彩の採用、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用により、近傍の風景の変化の程度を低減する効果が得られると考えられます。	

(6) 事後調査

主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境保全措置は、工事の実施においては低騒音型建設機械の採用、低騒音の工法の採用及び遮音壁等の遮音対策の実施等を行います。

また、土地又は工作物の存在及び供用については、低明度及び低彩度の色彩の採用をはじめ、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用を行います。

以上のことより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、事後調査は実施しません。

(7) 評価の手法

人と自然との触れ合いの活動の場については、主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用による環境影響に関し、工法の検討、施設等の配置や形状の配慮、環境保全設備の設置等により、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

(8) 評価の結果

人と自然との触れ合いの活動の場については、人と自然との触れ合いの活動の場及び主要な人と自然との触れ合いの活動の場について調査し、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について予測を実施しました。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化の程度を低減することとしました。これにより、人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

【引用・参考文献】

- 1)ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業環境影響評価研究会 平成12年)

6.1.12 廃棄物等（建設工事に伴う副産物）

工事に伴い発生する建設副産物による環境への負荷について、予測及び評価を行いました。

(1) 予測の手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は、表6.1.12-1に示します。

表6.1.12-1 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

影響要因		環境影響の内容
工事の実施	取水施設・導水路トンネル等の工事	・建設工事に伴う副産物の発生による環境への負荷の量の程度

1) 予測の基本的な手法

廃棄物等の予測では、工事の計画から建設副産物(建設発生土、脱水ケーキ及び伐採木)ごとの発生量を把握しました。

2) 予測地域・予測地点

予測地域は、導水路（上流施設）検討区域周辺及び導水路（下流施設）検討地域周辺としました。

3) 予測対象時期等

予測対象時期は、工事期間としました。

(2) 予測の結果

廃棄物等の予測結果は表6.1.12-2に示すとおりです。

表6.1.12-2 廃棄物等の予測結果の概要

予測項目	予測結果	環境保全措置の検討 ^{注1)}
建設発生土	対処を要する建設発生土の発生量は約 1,000,000m ³ であり、環境への負荷が生ずると予測されます。	
脱水ケーキ	対処を要する脱水ケーキが導水路トンネル工事により発生するため、環境への負荷が生ずると予測されます。	
伐採木	対処を要する伐採木の発生量は約 1,400m ³ であり、環境への負荷が生ずると予測されます。	

注1) : 環境保全措置の検討を行う項目を示します。

(3)環境保全措置の検討

1) 工事の実施における環境保全措置

a) 環境保全措置の検討

廃棄物の影響に対して、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減するための工事の実施における環境保全措置の検討を表6.1.12-3に示します。

表6.1.12-3(1) 工事の実施における環境保全措置の検討（建設発生土）

項目	建設発生土		
環境影響	建設発生土の発生による環境への負荷が生じます。		
環境保全措置の方針	建設発生土の発生量を抑制します。	建設発生土の再利用を促進します。	建設発生土の適正処理を促進します。
環境保全措置案	a. 発生の抑制	b. 再利用の促進	c. 適正処理の促進
	発生量の抑制を考えた設計の実施 再利用できる発生土とそれ以外の分別の徹底 工事間流用の促進	本事業内でのリサイクルの促進 リサイクルを促進する新技術、新工法の積極的活用 建設発生土情報交換システムの活用	工事仕様書への処分先の明示
環境保全措置の実施の内容	発生量を抑えた設計の実施、再利用できる発生土とそれ以外との分別の徹底、工事間流用の促進により、建設発生土の発生量を抑制します。	事業内でのリサイクル、リサイクルを促進する新技術、新工法の活用、建設発生土情報交換システムの活用により、建設発生土の再利用を図ります。	工事仕様書に建設発生土の処分先を明示することにより適正処理を促進します。
環境保全措置の効果	発生量を抑えた設計の実施、分別の徹底及び工事間流用の促進により、建設発生土の発生量を低減する効果が期待できます。	リサイクルの促進等で建設発生土の再利用を図ることにより、建設発生土の処分量を低減する効果が期待できます。	工事仕様書への処分先の明示で建設発生土の適正処理を図ることより、建設発生土の処分量を低減する効果が期待できます。
環境保全措置の実施	建設発生土の発生量の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。	建設発生土の処分量の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。	建設発生土の処分量の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。

表6.1.12-3(2) 工事の実施における環境保全措置の検討（脱水ケーキ）

項目	脱水ケーキ	
環境影響	脱水ケーキの発生による環境への負荷が生じます。	
環境保全措置の方針	脱水ケーキの発生量を抑制します。	脱水ケーキの再利用を促進します。
環境保全措置案	a. 発生の抑制	b. 再利用の促進
	発生量の抑制を考えた設計の実施	本事業内でのリサイクルの促進 リサイクルを促進する新技術、 新工法の積極的活用
環境保全措置の実施の内容	発生量を抑えた設計の実施により、脱水ケーキの発生量を抑制します。	事業内でのリサイクル、リサイクルを促進する新技術、新工法の活用により、脱水ケーキの再利用を図ります。
環境保全措置の効果	発生量を抑えた設計の実施により、脱水ケーキの発生量を低減する効果が期待できます。	リサイクルの促進等で脱水ケーキの再利用を図ることにより、脱水ケーキの処分量を低減する効果が期待できます。
環境保全措置の実施	脱水ケーキの発生量の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。	脱水ケーキの処分量の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。

表6.1.12-3(3) 工事の実施における環境保全措置の検討（伐採木）

項目	伐採木	
環境影響	伐採木の発生により、環境への負荷が生じます。	
環境保全措置の方針	発生した伐採木の再利用を促進します。	
環境保全措置案	a. 再利用の促進	
	本事業内でのリサイクルの促進 リサイクルを促進する新技術、新工法の積極的活用	
環境保全措置の実施の内容	有価物としての売却やチップ化等を行い本事業内での再利用を図るとともに、リサイクルを促進する新技術、新工法を活用します。	
環境保全措置の効果	リサイクルの促進等で伐採木の再利用を図ることにより、伐採木の処分量を低減する効果が期待できます。	
環境保全措置の実施	伐採木の処分量の低減が見込まれるため、本環境保全措置を実施します。	

b) 検討結果の検証

廃棄物等については、発生の抑制、再利用の促進及び適正処理の促進を行うことにより、事業者の実行可能な範囲内で環境影響ができる限り回避又は低減されていると考えられます。

c) 検討結果の整理

廃棄物等に対する環境保全措置の検討結果の整理を表6.1.12-4に示します。

表6.1.12-4(1) 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理（建設発生土）

項目		建設発生土			
環境影響		建設発生土の発生により環境への負荷が生じます。			
環境保全措置の方針		建設発生土の発生量を抑制します。	発生した建設発生土の再利用を促進します。	建設発生土の適正処理を促進します。	
環境保全措置案		a. 発生の抑制	b. 再利用の促進	c. 適正処理の促進	
		発生量の抑制を考えた設計の実施 再利用できる発生土とそれ以外の分別の徹底 工事間流用の促進	本事業内でのリサイクルの促進 リサイクルを促進する新技術、新工法の積極的活用 建設発生土情報交換システムの活用	工事仕様書への処分先の明示	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者			
	実施方法	発生量を抑えた設計の実施、再利用できる発生土とそれ以外との分別の徹底、工事間流用の促進により、建設発生土の発生量を抑制します。	事業内でのリサイクル、リサイクルを促進する新技術、新工法の活用、建設発生土情報交換システムの活用により、建設発生土の再利用を図ります。	工事仕様書に建設発生土の処分先を明示することにより適正処理を促進します。	
	その他	実施期間	工事の実施前及び実施中	工事の実施中	工事の実施前
		実施範囲	導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺	導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺	導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺
実施条件	発生の抑制を考慮した適切な設計を行い、効率的な処理、管理を行います。	分別の徹底を行い、効率的な再利用を図ります。	工事関係者へ徹底します。		
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		特になし。			
環境保全措置の効果		発生量を抑えた設計の実施、分別の徹底及び工事間流用の促進により、建設発生土の発生量を低減する効果が期待できます。	リサイクルの促進等で建設発生土の再利用を図ることにより、建設発生土の処分量を低減する効果が期待できます。	工事仕様書への処分先の明示で建設発生土の適正処理を図ることにより、建設発生土の処分量を低減する効果が期待できます。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		他のダム事業、道路事業等においても実施されており、不確実性は小さいと考えられます。	他のダム事業、道路事業等においても実施されており、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、資源の有効な利用の促進に関する法律、岐阜県埋立て等の規制に関する条例等の関係法令を遵守するため、不確実性は小さいと考えられます。	他のダム事業、道路事業等においても実施されており、不確実性は小さいと考えられます。	
環境保全措置の実施に伴い生ずる恐れがある環境への影響		他の環境要素の影響はないと考えられます。			
環境保全措置の実施の課題		特になし。			
検討結果		実施します。 発生の抑制、再利用の促進、適正処理の促進により、建設発生土の発生量及び処分量が低減すると考えられます。			

表6.1.12-4(2) 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理（脱水ケーキ）

項目		脱水ケーキ		
環境影響		脱水ケーキの発生により環境への負荷が生じます。		
環境保全措置の方針		脱水ケーキの発生量を抑制します。	発生した脱水ケーキの再利用を促進します。	
環境保全措置案		a. 発生の抑制	b. 再利用の促進	
		発生量の抑制を考えた設計の実施	本事業内でのリサイクルの促進 リサイクルを促進する新技術、新工法の積極的活用	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者		
	実施方法	発生量を抑えた設計の実施により、脱水ケーキの発生量を抑制します。	事業内でのリサイクル、リサイクルを促進する新技術、新工法の活用により、脱水ケーキの再利用を図ります。	
	その他	実施期間	工事の実施前及び実施中	工事の実施中
		実施範囲	導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺	導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺
		実施条件	施設を適切に配置し、効率的な処理、管理を行います。	廃棄物の処理及び清掃に関する法律等の関係法令を遵守し、再利用を図ります。
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		特になし。		
環境保全措置の効果		発生量を抑えた設計の実施により、脱水ケーキの発生量を低減する効果が期待できます。	リサイクルの促進等で脱水ケーキの再利用を図ることにより、脱水ケーキの処分量を低減する効果が期待できます。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		他のダム事業、道路事業等においても実施されており、不確実性はありませぬ。	他のダム事業、道路事業等においても実施されており、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、資源の有効な利用の促進に関する法律等の関係法令を遵守するため、不確実性はありませぬ。	
環境保全措置の実施に伴い生ずる恐れがある環境への影響		他の環境要素の影響はないと考えられます。		
環境保全措置の実施の課題		特になし。		
検討結果		実施します。 発生の抑制、再利用の促進により、脱水ケーキの発生量及び処分量が低減すると考えられます。		

表6.1.12-4(3) 工事の実施における環境保全措置の検討結果の整理（伐採木）

項目		伐採木	
環境影響		伐採木の発生により環境への負荷が生じます。	
環境保全措置の方針		発生した伐採木の再利用を促進します。	
環境保全措置案		a. 再利用の促進 本事業内でのリサイクルの促進 リサイクルを促進する新技術、新工法の積極的活用	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	事業者	
	実施方法	有価物としての売却やチップ化等を行い本事業内での再利用を図るとともに、リサイクルを促進する新技術、新工法を活用します。	
	その他	実施期間	工事の実施中
		実施範囲	導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺
実施条件	チップ化については再生資源化施設の設置又は中間処理業者への委託により再生利用を図ります。		
環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化		特になし。	
環境保全措置の効果		リサイクルの促進等で伐採木の再利用を図ることにより、伐採木の処分量を低減する効果が期待できます。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度		他のダム事業、道路事業等においても実施されており、不確実性はありません。	
環境保全措置の実施に伴い生ずる恐れがある環境への影響		他の環境要素への影響はないと考えられます。	
環境保全措置の実施の課題		特になし。	
検討結果		実施します。 再利用の促進により、伐採木の処分量が低減すると考えられます。	

(4) 事後調査

廃棄物等に係る事後調査は、発生の抑制、再利用の促進及び適正処理の促進を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。

(5) 評価の手法

廃棄物等に係る評価については、工事の実施による環境影響に関し、工法の検討、発生の抑制、再利用の促進及び適正処理の促進により、事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避され、又は低減されているかどうか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。

(6) 評価の結果

廃棄物等については、建設工事に伴う副産物について予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、廃棄物等に係わる環境影響を低減することとしました。これにより、廃棄物等に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価します。

なお、掘削時の自然由来の重金属等の発生土に対する対応は、建設工事における自然由来の重金属汚染対応マニュアル(暫定版)(独立行政法人土木研究所 平成19年)を参考に実施し、専門家の指導・助言を得ながら、必要な措置を講ずることとします。

6.2 環境の保全のための措置

6.2.1 環境保全措置の比較検討及び内容

「6.1 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果」では、環境影響検討の項目ごとに環境保全措置の検討を行いました。環境影響検討の各項目で実施するとした環境保全措置が、他の環境影響検討の項目に影響を及ぼす可能性があります。また、同一目的の環境保全措置が環境影響検討の項目により異なる実施内容となる可能性があることから、以下で比較検討を行いました。

(1) 工事の実施における環境保全措置

環境影響検討の項目ごとの環境保全措置の一覧を表6.2-1(1)～(6)に示します。

環境影響検討の各項目における環境保全措置の検討の結果、工事の実施における環境影響に対して実施するとした環境保全措置について、異なる実施内容になるものはないため、すべて実施します。

なお、地下水の水位及び植物の環境保全措置については、「(2) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置」に合わせて示しました。

表 6.2-1(1) 工事の実施における環境保全措置(大気質(粉じん等))

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
大気質 (粉じん等)	建設機械の稼働に係る降下ばいじんの寄与量	建設機械の稼働により粉じん等が発生します。	降下ばいじんの寄与量を低減します。	環境保全措置を実施することにより、管瀬川施設地点において、降下ばいじんの寄与量の最大値が7.31 t/km ² /月となり、寄与量の参考値以下になると予測されます。 このことから、粉じん等の発生を低減する効果が期待できます。 また、その他の地点においても降下ばいじんの寄与量はさらに低減するものと考えられます。
			散水を実施します。	
			仮囲いを設置します。	
			建設機械の集中的な稼働を回避します。	
			工事用車両のタイヤ洗浄を行います。	

表 6.2-1(2) 工事の実施における環境保全措置(騒音)

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果	
騒音	建設機械の稼働に係る騒音レベル	建設機械の稼働により騒音が発生します。	騒音レベルを低減します。	<p>低騒音型建設機械を採用します。</p> <p>低騒音の工法の採用に努めます。</p> <p>遮音壁等の遮音対策を行います。</p> <p>作業方法の改善を行います。(作業者に対する資材の取り扱いの指導、アイドリングストップ等)</p> <p>建設機械の集中的な稼働を回避します。</p> <p>建設機械を住居等から隔離します。</p>	環境保全措置を実施することにより、騒音の発生の要因を低減する効果が期待できます。
	工事用車両の運行に係る騒音レベル	工事用車両の運行により騒音が発生します。	騒音レベルを低減します。	<p>工事用車両の走行台数の平準化を行います。</p> <p>工事用車両の速度規制を行います。</p>	環境保全措置を実施することにより、鳥羽川右岸施設では73dBとなり、現況との変化は1 dB未満と予測されます。長良川右岸施設では65dBとなり、環境基準値を下回ると予測されます。これにより、騒音の発生の要因を低減する効果が期待できます。また、その他の地点においても騒音はさらに低下するものと考えられます。

表 6.2-1(3) 工事の実施における環境保全措置(振動)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
振動	建設機械の稼働に係る振動レベル	建設機械の稼働により振動が発生します。	振動レベルを低減します。	低振動型建設機械を採用します。 低振動の工法の採用に努めます。 作業方法の改善を行います。(作業者に対する資材の取り扱いの指導、アイドリングストップ等) 建設機械の集中的な稼働を回避します。 建設機械を住居等から隔離します。	環境保全措置を実施することにより、振動の発生の要因を低減する効果が期待できます。
	工事用車両の運行に係る振動レベル	工事用車両の運行により振動が発生します。	振動レベルを低減します。	工事用車両の走行台数の平準化を行います。 工事用車両の速度規制を行います。	環境保全措置を実施することにより、振動の発生の要因を低減する効果が期待できます。

表 6.2-1(4) 工事の実施における環境保全措置(動物)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
動物の重要な種	オオタカ	工事区域及びその近傍に営巣するつがいについては、工事期間中に繁殖成功率が低下する可能性があります。	工事の実施による負荷を最小限にとどめます。	繁殖活動に影響を与える時期には、必要に応じて工事を一時中断します。 低騒音、低振動の工法を採用します。 停車中の車両等のアイドリングを停止します。 作業員や工事用車両が営巣地付近に不必要に立ち入らないように制限します。 車両、服装の色や材質に配慮します。	繁殖成功率を低下させる可能性のある工事に起因する要因を低減する効果が期待できます。

表 6.2-1(5) 工事の実施における環境保全措置(人と自然との触れ合いの活動の場)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	東海自然歩道、日本ライン、旧中山道、木曾長良背割堤桜並木	工事の実施により騒音の程度の変化に伴って、快適性が変化します。	工事騒音の程度を低減します。	低騒音型建設機械を採用します。	騒音の発生の要因を低減する効果が期待できます。
				低騒音の工法の採用に努めます。	
				遮音壁等の遮音対策を行います。	
				作業方法の改善を行います。(作業者に対する資材の取り扱いの指導、アイドリングストップ等)	
				建設機械の集中的な稼働を回避します。	
				建設機械を住居等から隔離します。	
				工事用車両の走行台数の平準化を行います。	
工事用車両の速度規制を行います。					

表 6.2-1(6) 工事の実施における環境保全措置(廃棄物等)

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
廃棄物等(建設工事に伴う副産物)	建設発生土の発生による環境への負荷が生じます。	建設発生土の発生量を抑制します。	発生量の抑制を考えた設計を実施します。 ----- 再利用できる発生土とそれ以外の分別を徹底します。 ----- 工事間流用を促進します。	発生量の抑えた設計の実施、分別の徹底及び工事間流用の促進により、建設発生土の発生量を低減する効果が期待できます。
		発生した建設発生土の再利用を促進します。	本事業内でのリサイクルを促進します。 ----- リサイクルを促進する新技術、新工法の積極的活用を行います。 ----- 建設発生土情報交換システムを活用します。	リサイクルの促進等で建設発生土の再利用を図ることにより、建設発生土の処分量を低減する効果が期待できます。
		建設発生土の適正処理を促進します。	工事仕様書へ処分先の明示をします。	工事仕様書への処分先の明示で建設発生土の適正処理を図ることにより、建設発生土の処分量を低減する効果が期待できます。
	脱水ケーキの発生により環境への負荷が生じます。	脱水ケーキの発生量を抑制します。	発生量の抑制を考えた設計を実施します。	発生量を抑えた設計の実施により、脱水ケーキの発生量を低減する効果が期待できます。
		発生した脱水ケーキの再利用を促進します。	本事業内でのリサイクルを促進します。 ----- リサイクルを促進する新技術、新工法の積極的活用を行います。	リサイクルの促進等で脱水ケーキの再利用を図ることにより、脱水ケーキの処分量を低減する効果が期待できます。
	伐採木の発生により環境への負荷が生じます。	発生した伐採木の再利用を促進します。	本事業内でのリサイクルを促進します。 ----- リサイクルを促進する新技術、新工法の積極的活用を行います。	リサイクルの促進等で伐採木の再利用を図ることにより、伐採木の処分量を低減する効果が期待できます。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

環境影響検討の項目ごとの環境保全措置の一覧を表6.2-2(1)～(4)に示します。

環境影響検討の各項目における環境保全措置の検討の結果、土地又は工作物の存在及び供用における環境影響に対して実施するとした環境保全措置について、異なる実施内容になるものはないため、すべて実施します。

表 6.2-2(1) 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置(地下水の水位)

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
地下水の水位	工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用により地下水の水位が低下する可能性があることが予測されます。	地下水の水位の低下を緩和します。	<p>○状況に応じて必要な環境保全措置を行います。</p> <p>高透水性部等において透水性を低下させるための止水材注入工法を採用します。</p> <p>地質脆弱部等を可能な限り乱さない掘削工法を採用します。</p> <p>掘削後、早期の覆工について検討します。</p> <p>水密性を高めた導水路覆工構造を採用します。</p>	地下水の水位の低下を低減することに加え、地下水の水位の低下の影響を小さくすることが期待できます。

表 6.2-2(2) 工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置(植物)

項目	環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果	
植物の重要な種	シュンラン	直接改変の影響により、本種の生育個体の多くが消失します。	個体の移植により事業の影響を低減します。	移植先となる落葉広葉樹林を選定し、直接改変を受ける個体を移植します。	直接改変による個体の消失を低減する効果が期待できます。
	カミガモシダ、イワヤシダ、セッコク	直接改変以外の影響(改変区域付近の環境の変化)により、本種の生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があります。	個体の生育状況等を継続的に監視します。	直接改変以外の影響を受ける可能性がある個体について、影響の有無を監視します。	直接改変以外の影響を未然に防いだり、直接改変以外の影響により個体の損傷等の影響が生じた場合に、移植等の環境保全措置の検討といった速やかな対応が可能です。

表 6.2-2(3) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置(景観)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
主要な眺望景観	揖斐峡大橋、日本ラインうぬまの森展望デッキ、日本ライン下り	土地又は工作物の存在及び供用により主要な眺望景観が変化します。	周辺の自然景観との調和図り、眺望景観の変化の程度を低減します。	低明度、低彩度の色彩を採用します。	主要な眺望景観の変化の程度を低減する効果が期待できます。
				構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなど目立たない構造を検討します。	
				法面等の植生の回復を行います。	
				周辺の風景と調和した素材を採用します。	

表 6.2-2(4) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置(人と自然との触れ合いの活動の場)

項目		環境影響	環境保全措置の方針	環境保全措置	環境保全措置の効果
主要な人と自然との触れ合いの活動の場	揖斐峡、日本ライン下り	土地又は工作物の存在及び供用により近傍の風景の変化に伴って、快適性が変化します。	近傍の風景の変化の程度を低減します。	低明度、低彩度の色彩を採用します。	近傍の風景の変化の程度を低減する効果が期待できます。
				構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなど目立たない構造を検討します。	
				法面等の植生の回復を行います。	
				周辺の風景と調和した素材を採用します。	

6.2.2 環境影響を低減するために実施する対応

環境影響検討の各項目について、環境影響を低減するための対応として行う環境配慮事項の一覧を表6.2-3に示します。

表 6.2-3 環境影響を低減するための対応（環境配慮事項）

項目		内容
動物	森林伐採に対する配慮	森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行いません。また、伐採は計画的かつ段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減します。
	植栽する樹種の検討	動物の重要な種の生息環境の保全を目的として、営巣やねぐらに適した樹種、餌の供給に適した樹種等の選定及び植栽箇所の検討を実施します。 また、森林伐開の影響を最小化するため、林縁部を保護するソデ群落・マント群落の早期形成を図ることなどを検討します。 さらに、植栽樹種の選定にあたっては、郷土種(在来種)を用いるように配慮します。
植物	森林伐採に対する配慮	森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行いません。また、伐採は計画的かつ段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減します。
	植栽する樹種の検討	植物の重要な種の生育環境の保全を目的として、植栽する樹種等の選定及び植栽箇所の検討を実施します。 また、森林伐開の影響を最小化するため、林縁部を保護するソデ群落・マント群落の早期形成を図ることなどを検討します。 さらに、植栽樹種の選定にあたっては、郷土種(在来種)を用いるように配慮します。
生態系(典型性)	迷入防止対策の検討	迷入防止対策について、魚返しやスクリーン等の設置に向け、専門家の指導・助言を得ながら検討します。

6.3 環境の状況の把握のための措置

6.3.1 環境の状況の把握のための措置の基本方針

事後調査の検討にあたっては、以下を基本方針としました。

- ① 事後調査の必要性、事業特性及び地域特性に応じ適切な項目を選定します。
- ② 事後調査を行う項目の特性、事業特性及び地域特性に応じ適切な手法を選定するとともに、事後調査の結果と環境影響検討の結果との比較検討が可能となるようにします。
- ③ 事後調査の実施に伴う環境への影響を回避・低減するため、できる限り環境への影響が小さい手法を選定します。
- ④ 事後調査の結果により、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導・助言を得ながら必要な措置を講じます。
- ⑤ 環境保全措置の内容を詳細なものにする必要がある場合には、専門家の指導・助言を得ながら適切な事後調査を実施していきます。

事後調査については、事業の実施段階に応じて、必要に応じ専門家の指導・助言を得ながら、具体的な内容を定めた事後調査計画を策定し、実施します。

また、事後調査の結果については、工事中及び工事終了後の適切な時期に報告書としてとりまとめ、独立行政法人水資源機構等において、公表を予定しています。

6.3.2 事後調査の内容

環境影響検討の各項目の予測及び評価の結果における検討の結果、各項目において実施するとした事後調査の内容を表6.3-1に示します。

表 6.3-1 事後調査の内容

項 目		手法等
動物	動物の重要な種 オオタカ	<p>1. 行うこととした理由 工事期間中において環境保全措置の内容を詳細なものにする必要があり、また、環境影響の程度が著しいものになるおそれがあるため行うこととしました。</p> <p>2. 手法 調査時期は工事期間中とし、調査地域は繁殖活動に影響を及ぼすと考えられる範囲とします。 調査方法は、定位記録法及び踏査とし、オオタカの繁殖状況を確認します。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針 オオタカの生息状況や生息環境に応じ、専門家の指導・助言により対応することとします。</p>

6.3.3 環境監視等

事後調査に加えて、表6.3-2に示す環境監視を行います。

環境監視の結果、環境への影響等が懸念される事態が生じた場合は、関係機関と協議を行うとともに、専門家の指導・助言を得ながら、必要に応じて環境に及ぼす影響等について調査を行い、適切な措置を講じます。

表 6.3-2 環境監視の内容

項目		手法等
水環境 (水質)	水質(土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量、水素イオン濃度、その他)	工事の実施前、工事期間中及び供用開始後には、導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺における土砂による水の濁り(濁度)、水温、富栄養化、溶存酸素量、水素イオン濃度等の水質の監視を行います。
水環境 (地下水の水位)	地下水の水位、沢水の流量	工事期間中及び供用開始後には、導水路(上流施設)検討区域周辺における地下水の水位及び沢水の流量の監視を行います。
動物	重要な猛禽類の繁殖状況等	工事の実施前及び工事期間中には、工事箇所周辺に生息する猛禽類の重要な種の繁殖状況等の監視を行います。ハチクマ、オオタカ、クマタカ及びサシバの繁殖状況等に留意します。
	動物の生息環境の監視(地下水の水位)	工事の実施前、工事期間中及び供用開始後には、地下水によって涵養される沢・池に生息する重要な動物の生息環境等の監視を行います。カイツブリ、オシドリ、クサガメ、イシガメ、ブチサンショウウオ、イモリ、モリアオガエル、ウナギ、カワバタモロコ、ホトケドジョウ、アマゴ(サツキマス)、メダカ、カジカ(大卵型)、ゲンジボタル及びヒメタイコウチの生息環境と推定された沢・池の流量や水位に留意します。
	動物の生息状況(水質)	供用開始前及び供用開始後には、局所的に水温が低下する範囲を生息環境の一部とする動物の生息状況(個体数、産卵状況等)の監視を行います。アユ等の生息状況(個体数、産卵状況等)に留意します。モニタリングにあたっては、河川水辺の国勢調査結果を活用しながら進めます。
	動物の生息環境の監視(改変区域周辺)	工事の実施前及び工事中には、工事箇所周辺等に生息する重要な動物の生息環境等の監視を行います。
植物	植物の生育環境の監視(地下水の水位)	工事の実施前、工事中及び供用開始後には、地下水によって涵養される沢・池に生育する重要な植物の生育状況等の監視を行います。特に、ヤナギヌカボ、シデコブシ、バイカモ、ヘビノボラス、トウカイコモウセンゴケ、ウスゲチョウジタデ、イトモ、Najas属及びSparganium属の生育状況に留意します。
	植物の生育状況の監視(改変区域周辺)	工事の実施前及び工事中には、工事箇所周辺等に生育する重要な植物の生育状況等の監視を行います。
	シュンランの生育状況の監視	環境保全措置(個体の移植)後に、移植個体の生育状況及び生育環境を把握します。
生態系 (典型性)	魚類等の迷入の監視	供用開始前及び供用開始後に、魚類等の迷入の影響が及ぶと考えられる範囲において、魚類の種組成等について捕獲確認により把握します。

また、環境監視に加えて、表6.3-3に示す事項についても、定期的にモニタリング調査を行い、その実態を経年的・長期的に把握します。

表 6.3-3(1) モニタリング調査の内容(1/2)

環境要素の区分		調査の目的	調査時期	調査区域・地点	調査手法	
大気環境	低周波	導水路供用時における低周波の発生状況の確認を行います。	試験通水時 ※調査時期については、関係機関と協議の上決定します。	連絡導水路 ・取水口、放水口 ・導水路開口部 ・導水路立坑部等周辺 ※詳細な位置については、関係機関と協議の上決定します。	— ※調査手法については、関係機関と協議の上決定します。	
		水環境	水質	溶解酸素量	導水路内の流水のDOの変化状況について確認を行います。	供用開始後 ※調査時期については、関係機関と協議の上決定します。
		水素イオン濃度	放水後の長良川、木曾川の混合状況を確認を行います。	試験通水時 ※調査時期については、関係機関と協議の上決定します。	連絡導水路放水口周辺河川 ※詳細な位置については、関係機関と協議の上決定します。	— ※調査手法については、関係機関と協議の上決定します。
			導水路内の流水がコンクリートに接触することによるアルカリ化について確認を行います。	供用開始後 ※調査時期については、専門家及び関係機関と協議の上決定します。	取水口及び放水口 ※詳細な位置については、専門家及び関係機関と協議の上決定します。	— ※調査手法については、専門家及び関係機関と協議の上決定します。
		底質	導水路供用後において、揖斐川、長良川、木曾川における取水口及び放水口周辺の底質の状況の変化を確認します。 併せて、導水路内でのシルト等による堆積物の確認を行い、堆積物があった場合成分の確認を行います。	供用開始前 供用開始後 ※調査時期については、関係機関と協議の上決定します。	連絡導水路 ・取水口、放水口周辺の河川 ・導水路内 ※詳細な位置については、関係機関と協議の上決定します。	— ※調査手法については、関係機関と協議の上決定します。
		シルト等	導水路供用後において、揖斐川、長良川、木曾川における取水口及び放水口周辺のシルトの状況の変化について確認を行います。 併せて、導水路内でのシルト等による堆積物の確認を行います。	供用開始前 供用開始後 ※調査時期については、関係機関と協議の上決定します。	連絡導水路 ・取水口、放水口周辺の河川 ・導水路内 ※詳細な位置については、関係機関と協議の上決定します。	— ※調査手法については、関係機関と協議の上決定します。

表 6.3-3(2) モニタリング調査の内容(2/2)

環境要素の区分		調査の目的	調査時期	調査区域・地点	調査手法
水環境	水質	<p>揖斐川、長良川、木曾川において、持続性の泡の発生状況の監視を行います。</p> <p>発生が確認できた場合は、学識経験者の指導助言の下、必要な調査を実施します。</p>	<p>供用開始前 工事期間中 供用開始後</p> <p>※持続性の泡の発生が、確認した場合に実施します。</p> <p>調査時期については、専門家及び関係機関と協議の上決定します。</p>	<p>揖斐川、長良川、木曾川</p> <p>※詳細な位置については、専門家及び関係機関と協議の上決定します。</p>	<p>—</p> <p>※調査手法については、専門家及び関係機関と協議の上決定します。</p>
	地下水	<p>導水路建設及び供用による地下水の水質に与える影響について確認を行います。</p>	<p>供用開始前 工事期間中 供用開始後</p> <p>※調査時期については、関係機関と協議の上決定します。</p>	<p>連絡導水路の地下水水位の観測孔</p> <p>※詳細な位置については、関係機関と協議の上決定します。</p>	<p>pH（月1回を予定）</p> <p>※調査手法については、関係機関と協議の上決定します。</p>
生態系	特定外来生物	<p>特定外来生物の生息状況の確認を行います。</p>	<p>供用開始前 工事期間中 供用開始後</p>	<p>河川水辺の国勢調査により行います。</p>	<p>河川水辺の国勢調査により行います。</p>

6.4 事業に係る環境影響の総合的な評価

木曾川水系連絡導水路事業の実施に係る環境影響については、調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減され、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価します。

また、調査の結果及び予測の結果については、国又は関係する地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策によって示されている基準等との整合が図られているものと評価します。

事業に係る環境影響検討の総合的な評価として、調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、環境の状況の把握のための措置及び評価の結果を一覧として整理し、とりまとめた結果を表6.4-1(1)～(9)に示します。

表 6.4-1(1) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境)(1/4)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	粉じん等	工事の実施	<p>【調査の結果】</p> <p>1) 気象の状況</p> <p>春季の調査結果は、最多風向は北北東が多く、平均風速は 1.3～2.9m/s、夏季の最多風向は北が多く、平均風速は 0.9～2.3m/s、秋季の最多風向は北北東が多く、平均風速は 0.9～2.5m/s、冬季の最多風向は北北東が多く、平均風速は 1.1～2.6m/s となっています。</p> <p>【予測の結果】</p> <p>降下ばいじんに関する工事中の環境影響の評価が可能な基準、指標等については、法令に定められていません。</p> <p>しかし、工事以外の降下ばいじんの評価の参考値として、スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律(平成2法律第55号)に基づく「住民の生活環境を保持することが特に必要な地域の指標 20t/km²/月以下」があります。</p> <p>この参考値から工事以外の要因による降下ばいじん量を除いた値を降下ばいじんの寄与量の参考値として設定しました。</p> <p>「土木研究所資料 建設工事騒音・振動・大気質の予測に関する研究(第1報)(建設省土木研究所 平成12年)」によると、ダストジャーによる降下ばいじん量の測定を行っている全国の一般環境大気測定局のうち、降下ばいじん量の比較的高い地域の値(全データの2%除外値)が 10t/km²/月であったことから、降下ばいじんの評価の参考値との差分である 10t/km²/月が工事に係る降下ばいじんの寄与量の参考値として設定されています。</p> <p>このことから、10t/km²/月を工事に係る降下ばいじんの寄与量に対する評価の基準とし、予測結果との間に整合が図られているかどうかについて事業者の見解を明らかにすることにより行いました。</p> <p>管瀬川施設地点における降下ばいじんの寄与量は、夏季が 18.27t/km²/月、秋季が 12.96t/km²/月となり、寄与量の参考値(10t/km²/月)を上回ると予測されます。</p> <p>その他の地点では、春季 0.01～3.49t/km²/月、夏季 0.01 未満～2.95t/km²/月、秋季 0.01 未満～5.89t/km²/月、冬季 0.01 未満～2.41t/km²/月と、寄与量の参考値を下回ると予測されます。</p> <p>【環境の保全のための措置】</p> <p>散水の実施、仮囲いの設置、建設機械の集中的な稼働の回避及び工事用車両のタイヤ洗浄により、降下ばいじんの寄与量を低減します。</p> <p>【環境の状況の把握のための措置(事後調査)】</p> <p>大気質(粉じん等)に係る事後調査は、散水の実施をはじめ、仮囲いの設置、建設機械の集中的な稼働の回避及び工事用車両のタイヤ洗浄を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。</p> <p>【評価の結果】</p> <p>1) 回避又は低減に係る評価</p> <p>大気質(粉じん等)については、降下ばいじんについて調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、降下ばいじんの寄与量を低減することとしました。これにより、粉じん等に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。</p> <p>2) 基準又は目標との整合に係る評価</p> <p>基準又は目標との整合の検討については、予測結果と工事に係る降下ばいじんの寄与量に対する寄与量の参考値(10t/km²/月)との比較を行いました。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、管瀬川施設地点において降下ばいじんの寄与量の最大値が 7.31 t/km²/月となり、工事の実施に伴う降下ばいじんの寄与量はすべての地点で寄与量の参考値(10t/km²/月)を下回っており、基準との整合は図られていると評価します。</p>

表 6.4-1(1) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境)(2/4)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	騒音	騒音	工事の実施	<p>【調査の結果】</p> <p>1) 周辺環境の騒音レベル 周辺環境の騒音レベルは、11 調査地点のうち 2 地点で環境基本法に基づく騒音に係る環境基準を満たしていませんが、他の地点では環境基準を満たしています。環境基準値を満たしていない 2 地点は、揖斐川左岸施設及び鳥羽川右岸施設で、いずれも夜間で 1～3 dB 上回っています。</p> <p>2) 道路沿道の騒音レベル 道路沿道の騒音レベルは、11 調査地点のうち 4 地点で騒音に係る環境基準を満たしていませんが、他の地点では環境基準を満たしています。環境基準を満たしていないのは、昼間のみが 1 地点（長良川左岸施設）、昼間・夜間共に満たしていないのが 3 地点（板屋川右岸施設、鳥羽川右岸施設、木曾川右岸施設）で、1～8 dB 上回っています。 また、木曾川右岸施設では、騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度を夜間において 1 dB 上回っています。その他の地点では、自動車騒音の要請限度は下回っています。</p> <p>3) 工事用車両の運行が予想される道路の沿道の状況 自動車交通量は、大型車が 5～4,719 台/日、小型車が 330～18,622 台/日となっています。</p> <p>【予測の結果】</p> <p>1) 建設機械の稼働に係る騒音 工事の区分ごとに最も騒音の発生量が大きくなるものを選定し、予測しました。 建設機械の稼働による予測値は 38～81dB と予測され、11 地点すべてにおいて特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(85dB 以下)を下回ると予測されます。</p> <p>2) 工事用車両の運行に係る騒音 工事用車両の運行に係る騒音レベルの予測結果は、53～74dB と予測され、鳥羽川右岸施設、長良川右岸施設では、現況より 1 dB 以上高くなるとともに、騒音に係る環境基準値(昼間 70 又は 65dB 以下)を上回ると予測されます。 (単位：dB) ・鳥羽川右岸施設 : 昼間 74(73) ・長良川右岸施設 : 昼間 66(63) 注)1. カッコ内は、現況値 また、11 地点すべてにおいて騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度を下回っています。</p> <p>【環境の保全のための措置】</p> <p>1) 建設機械の稼働に係る騒音 低騒音型建設機械の採用、低騒音の工法の採用、遮音壁等の遮音対策、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避、建設機械の住居等からの隔離を行います。</p> <p>2) 工事用車両の運行に係る騒音 工事用車両の走行台数の平準化、工事用車両の速度規制を行います。</p> <p>【環境の状況の把握のための措置（事後調査）】 騒音に係る事後調査は、低騒音型建設機械の採用をはじめ、低騒音の工法の採用、遮音壁等の遮音対策、作業方法の改善、集中的な稼働の回避、建設機械の住居等からの隔離、工事用車両の走行台数の平準化及び工事用車両の速度規制を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。</p>

表 6.4-1(1) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境)(3/4)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	騒音	騒音	工事の実施	<p>【評価の結果】</p> <p>1) 回避又は低減に係る評価</p> <p>騒音については、建設機械の稼動及び工事用車両の運行に係る騒音について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、騒音の発生を低減することとしました。これにより、騒音に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。</p> <p>2) 基準又は目標との整合に係る評価</p> <p>建設機械の稼動に係る騒音の基準又は目標との整合の検討については、予測結果と特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準(85dB 以下)との比較を行いました。その結果、規制基準値を下回ると予測され、基準との整合は図られていると評価します。</p> <p>また、工事用車両の運行に係る騒音は、予測結果と騒音に係る環境基準値(昼間 70 又は 65dB 以下)、自動車騒音の要請限度(昼間 75dB)との比較を行いました。その結果、鳥羽川右岸施設、長良川右岸施設において環境基準値を上回るとともに現況より 1 dB 以上高くなると予測されました。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、騒音の発生を低減することとしました。</p> <p>環境保全措置を実施することにより、鳥羽川右岸施設では 73dB となり、現況との変化は 1 dB 未満と予測されます。長良川右岸施設では 65dB となり、環境基準値を下回ると予測されます。</p> <p>以上のことから、基準との整合は図られていると評価します。</p>

表 6.4-1(1) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要(大気環境)(4/4)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	振動	振動	工事の実施	<p>【調査の結果】</p> <p>1) 周辺環境の振動レベル 周辺環境の振動レベルは、11 調査地点すべてにおいて 30dB 未満となっています。</p> <p>2) 道路沿道の振動レベル 道路沿道の振動レベルは、11 調査地点すべてにおいて 30 未満～38dB となっており、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度(昼間 65dB、夜間 60dB)を下回っています。</p> <p>【予測の結果】</p> <p>1) 建設機械の稼働に係る振動 工事の区分ごとに最も振動量が大きくなるものを選定し、予測しました。建設機械の稼働に係る振動レベルの予測結果は、30 未満～62dB と予測され、すべての地点において振動規制法に基づく特定建設作業の規制に関する基準値(75dB 以下)を下回ると予測されます。</p> <p>2) 工用車両の運行に係る振動 工用車両の運行に係る振動レベルの予測結果は、31～42dB と予測され、11 地点すべてにおいて振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度(昼間 65dB)を下回ると予測されます。</p> <p>【環境の保全のための措置】</p> <p>1) 建設機械の稼働に係る振動 低振動型建設機械の採用、低振動の工法の採用、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避及び建設機械の住居等からの隔離を行います。</p> <p>2) 工用車両の運行に係る振動 工用車両の走行台数の平準化及び工用車両の速度規制を行います。</p> <p>【環境の状況の把握のための措置(事後調査)】 振動に係る事後調査は、低振動型建設機械の採用をはじめ、低振動の工法の採用、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避、建設機械の住居等からの隔離、工用車両の走行台数の平準化及び工用車両の速度規制を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。</p> <p>【評価の結果】</p> <p>1) 回避又は低減に係る評価 振動については、建設機械の稼働及び工用車両の運行に係る振動について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、振動の発生を低減することとしました。これにより、振動に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価します。</p> <p>2) 基準又は目標との整合に係る評価 建設機械の稼働に係る振動の基準又は目標との整合の検討については、予測結果と特定建設作業の規制に関する基準(75dB 以下)との比較を行いました。その結果、規制基準値を下回ると予測され、基準との整合は図られていると評価します。 また、工用車両の運行に係る振動は、予測結果と道路交通振動の要請限度(昼間 65dB)との比較を行いました。その結果、工用車両の運行に係る振動は、道路交通振動の要請限度を下回ると予測され、基準との整合は図られていると評価します。</p>

表 6.4-1(2) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）(1/11)

環境要素の区分			環境要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要																																																																																																																																																
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境（水質）	土砂による水の濁り	工事の実施	<p>【調査の結果】</p> <p>1) 流量</p> <p>主な地点の流量を以下に示します。ここでは、流量が少ない場合の指標として、渇水流量の平均値(毎年渇水時の平均的な流量)、渇水流量の最小値、最小流量の最小値(異常渇水時の状況を示す流量)、および平常時の流量の指標として平水流量の平均値を示しました。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>河川名</th> <th>地点名</th> <th>平水流量の平均値</th> <th>渇水流量の平均値</th> <th>渇水流量の最小値</th> <th>最小流量の最小値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">揖斐川</td> <td>岡島</td> <td>35.48m³/s</td> <td>9.59m³/s</td> <td>3.14m³/s</td> <td>0.00m³/s</td> </tr> <tr> <td>万石</td> <td>47.80m³/s</td> <td>10.96m³/s</td> <td>0.00m³/s</td> <td>0.00m³/s</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">長良川</td> <td>芥見</td> <td>63.52m³/s</td> <td>25.19m³/s</td> <td>15.73m³/s</td> <td>6.98m³/s</td> </tr> <tr> <td>忠節</td> <td>64.40m³/s</td> <td>24.07m³/s</td> <td>10.78m³/s</td> <td>7.12m³/s</td> </tr> <tr> <td>墨俣</td> <td>73.77m³/s</td> <td>31.45m³/s</td> <td>15.68m³/s</td> <td>10.05m³/s</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">木曽川</td> <td>犬山</td> <td>175.89m³/s</td> <td>80.98m³/s</td> <td>53.38m³/s</td> <td>31.81m³/s</td> </tr> <tr> <td>笠松</td> <td>155.23m³/s</td> <td>67.93m³/s</td> <td>18.02m³/s</td> <td>8.36m³/s</td> </tr> <tr> <td>起</td> <td>170.70m³/s</td> <td>79.93m³/s</td> <td>48.98m³/s</td> <td>21.10m³/s</td> </tr> <tr> <td>木曽川大堰</td> <td>135.37m³/s</td> <td>48.89m³/s</td> <td>6.12m³/s</td> <td>1.13m³/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>2) 水質</p> <p>SSについての定期調査の結果を以下に示します。</p> <table border="0"> <tr> <td>揖斐川</td> <td>徳山ダム</td> <td>1未満～35mg/L、平均3mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>横山ダム</td> <td>1～183mg/L、平均8mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>岡島橋</td> <td>1～79mg/L、平均6mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>鷺田橋</td> <td>1～74mg/L、平均4mg/L</td> </tr> <tr> <td>長良川</td> <td>藍川橋</td> <td>1未満～37mg/L、平均2mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>鏡島大橋</td> <td>1未満～22mg/L、平均3mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>長良大橋</td> <td>1～53mg/L、平均4mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>南濃大橋</td> <td>1～330mg/L、平均7mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>東海大橋</td> <td>1～412mg/L、平均8mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>桑原川</td> <td>2～60mg/L、平均12mg/L</td> </tr> <tr> <td>木曽川</td> <td>犬山橋</td> <td>1未満～38mg/L、平均5mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>愛岐大橋</td> <td>1未満～44mg/L、平均5mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>木曽川橋</td> <td>1～44mg/L、平均5mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>濃尾大橋</td> <td>1～46mg/L、平均5mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>東海大橋</td> <td>1～429mg/L、平均7mg/L</td> </tr> </table> <p>BODについての定期調査の結果を以下に示します。</p> <table border="0"> <tr> <td>揖斐川</td> <td>徳山ダム</td> <td>0.1～4.6mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>横山ダム</td> <td>0.1～3.3mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>岡島橋</td> <td>0.1未満～2.2mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>鷺田橋</td> <td>0.1～5.7mg/L</td> </tr> <tr> <td>長良川</td> <td>藍川橋</td> <td>0.1～4.0mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>鏡島大橋</td> <td>0.1～1.7mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>長良大橋</td> <td>0.2～3.1mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>南濃大橋</td> <td>0.2～5.2mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>東海大橋</td> <td>0.2～3.3mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>桑原川</td> <td>1.0～26.0mg/L</td> </tr> <tr> <td>木曽川</td> <td>犬山橋</td> <td>0.1未満～2.2mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>愛岐大橋</td> <td>0.1～1.8mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>木曽川橋</td> <td>0.1～3.1mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>濃尾大橋</td> <td>0.2～2.1mg/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>東海大橋</td> <td>0.1～4.1mg/L</td> </tr> </table>	河川名	地点名	平水流量の平均値	渇水流量の平均値	渇水流量の最小値	最小流量の最小値	揖斐川	岡島	35.48m ³ /s	9.59m ³ /s	3.14m ³ /s	0.00m ³ /s	万石	47.80m ³ /s	10.96m ³ /s	0.00m ³ /s	0.00m ³ /s	長良川	芥見	63.52m ³ /s	25.19m ³ /s	15.73m ³ /s	6.98m ³ /s	忠節	64.40m ³ /s	24.07m ³ /s	10.78m ³ /s	7.12m ³ /s	墨俣	73.77m ³ /s	31.45m ³ /s	15.68m ³ /s	10.05m ³ /s	木曽川	犬山	175.89m ³ /s	80.98m ³ /s	53.38m ³ /s	31.81m ³ /s	笠松	155.23m ³ /s	67.93m ³ /s	18.02m ³ /s	8.36m ³ /s	起	170.70m ³ /s	79.93m ³ /s	48.98m ³ /s	21.10m ³ /s	木曽川大堰	135.37m ³ /s	48.89m ³ /s	6.12m ³ /s	1.13m ³ /s	揖斐川	徳山ダム	1未満～35mg/L、平均3mg/L		横山ダム	1～183mg/L、平均8mg/L		岡島橋	1～79mg/L、平均6mg/L		鷺田橋	1～74mg/L、平均4mg/L	長良川	藍川橋	1未満～37mg/L、平均2mg/L		鏡島大橋	1未満～22mg/L、平均3mg/L		長良大橋	1～53mg/L、平均4mg/L		南濃大橋	1～330mg/L、平均7mg/L		東海大橋	1～412mg/L、平均8mg/L		桑原川	2～60mg/L、平均12mg/L	木曽川	犬山橋	1未満～38mg/L、平均5mg/L		愛岐大橋	1未満～44mg/L、平均5mg/L		木曽川橋	1～44mg/L、平均5mg/L		濃尾大橋	1～46mg/L、平均5mg/L		東海大橋	1～429mg/L、平均7mg/L	揖斐川	徳山ダム	0.1～4.6mg/L		横山ダム	0.1～3.3mg/L		岡島橋	0.1未満～2.2mg/L		鷺田橋	0.1～5.7mg/L	長良川	藍川橋	0.1～4.0mg/L		鏡島大橋	0.1～1.7mg/L		長良大橋	0.2～3.1mg/L		南濃大橋	0.2～5.2mg/L		東海大橋	0.2～3.3mg/L		桑原川	1.0～26.0mg/L	木曽川	犬山橋	0.1未満～2.2mg/L		愛岐大橋	0.1～1.8mg/L		木曽川橋	0.1～3.1mg/L		濃尾大橋	0.2～2.1mg/L		東海大橋	0.1～4.1mg/L
				河川名	地点名	平水流量の平均値	渇水流量の平均値	渇水流量の最小値	最小流量の最小値																																																																																																																																											
				揖斐川	岡島	35.48m ³ /s	9.59m ³ /s	3.14m ³ /s	0.00m ³ /s																																																																																																																																											
					万石	47.80m ³ /s	10.96m ³ /s	0.00m ³ /s	0.00m ³ /s																																																																																																																																											
				長良川	芥見	63.52m ³ /s	25.19m ³ /s	15.73m ³ /s	6.98m ³ /s																																																																																																																																											
					忠節	64.40m ³ /s	24.07m ³ /s	10.78m ³ /s	7.12m ³ /s																																																																																																																																											
					墨俣	73.77m ³ /s	31.45m ³ /s	15.68m ³ /s	10.05m ³ /s																																																																																																																																											
				木曽川	犬山	175.89m ³ /s	80.98m ³ /s	53.38m ³ /s	31.81m ³ /s																																																																																																																																											
					笠松	155.23m ³ /s	67.93m ³ /s	18.02m ³ /s	8.36m ³ /s																																																																																																																																											
					起	170.70m ³ /s	79.93m ³ /s	48.98m ³ /s	21.10m ³ /s																																																																																																																																											
木曽川大堰	135.37m ³ /s	48.89m ³ /s	6.12m ³ /s		1.13m ³ /s																																																																																																																																															
揖斐川	徳山ダム	1未満～35mg/L、平均3mg/L																																																																																																																																																		
	横山ダム	1～183mg/L、平均8mg/L																																																																																																																																																		
	岡島橋	1～79mg/L、平均6mg/L																																																																																																																																																		
	鷺田橋	1～74mg/L、平均4mg/L																																																																																																																																																		
長良川	藍川橋	1未満～37mg/L、平均2mg/L																																																																																																																																																		
	鏡島大橋	1未満～22mg/L、平均3mg/L																																																																																																																																																		
	長良大橋	1～53mg/L、平均4mg/L																																																																																																																																																		
	南濃大橋	1～330mg/L、平均7mg/L																																																																																																																																																		
	東海大橋	1～412mg/L、平均8mg/L																																																																																																																																																		
	桑原川	2～60mg/L、平均12mg/L																																																																																																																																																		
木曽川	犬山橋	1未満～38mg/L、平均5mg/L																																																																																																																																																		
	愛岐大橋	1未満～44mg/L、平均5mg/L																																																																																																																																																		
	木曽川橋	1～44mg/L、平均5mg/L																																																																																																																																																		
	濃尾大橋	1～46mg/L、平均5mg/L																																																																																																																																																		
	東海大橋	1～429mg/L、平均7mg/L																																																																																																																																																		
揖斐川	徳山ダム	0.1～4.6mg/L																																																																																																																																																		
	横山ダム	0.1～3.3mg/L																																																																																																																																																		
	岡島橋	0.1未満～2.2mg/L																																																																																																																																																		
	鷺田橋	0.1～5.7mg/L																																																																																																																																																		
長良川	藍川橋	0.1～4.0mg/L																																																																																																																																																		
	鏡島大橋	0.1～1.7mg/L																																																																																																																																																		
	長良大橋	0.2～3.1mg/L																																																																																																																																																		
	南濃大橋	0.2～5.2mg/L																																																																																																																																																		
	東海大橋	0.2～3.3mg/L																																																																																																																																																		
	桑原川	1.0～26.0mg/L																																																																																																																																																		
木曽川	犬山橋	0.1未満～2.2mg/L																																																																																																																																																		
	愛岐大橋	0.1～1.8mg/L																																																																																																																																																		
	木曽川橋	0.1～3.1mg/L																																																																																																																																																		
	濃尾大橋	0.2～2.1mg/L																																																																																																																																																		
	東海大橋	0.1～4.1mg/L																																																																																																																																																		

表 6.4-1(2) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）(2/11)

環境要素の区分			環境要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境（水質）	土砂による水の濁り	工事の実施	<p>全窒素についての定期調査の結果を以下に示します。</p> <p>揖斐川 徳山ダム 0.06～0.86mg/L、平均 0.26mg/L 横山ダム 0.06～2.08mg/L、平均 0.45mg/L 岡島橋 0.09～1.30mg/L、平均 0.40mg/L 鷺田橋 0.27～2.29mg/L、平均 0.59mg/L 長良川 藍川橋 0.14～1.44mg/L、平均 0.58mg/L 鏡島大橋 0.18～1.25mg/L、平均 0.74mg/L 長良大橋 0.58～2.57mg/L、平均 1.15mg/L 南濃大橋 0.81～2.20mg/L、平均 1.29mg/L 東海大橋 0.72～2.23mg/L、平均 1.34mg/L 桑原川 1.4～12.0mg/L、平均 5.3mg/L 木曽川 犬山橋 0.20～4.02mg/L、平均 0.61mg/L 愛岐大橋 — 木曽川橋 0.40～2.23mg/L、平均 0.71mg/L 濃尾大橋 0.07～1.72mg/L、平均 0.64mg/L 東海大橋 0.28～3.08mg/L、平均 0.63mg/L</p> <p>全燐についての定期調査の結果を以下に示します。</p> <p>揖斐川 徳山ダム 0.002～0.060mg/L、平均 0.010mg/L 横山ダム 0.001～0.200mg/L、平均 0.022mg/L 岡島橋 0.005～0.290mg/L、平均 0.022mg/L 鷺田橋 0.009～0.170mg/L、平均 0.026mg/L 長良川 藍川橋 N.D.～0.050mg/L、平均 0.018mg/L 鏡島大橋 0.009～0.070mg/L、平均 0.025mg/L 長良大橋 0.019～0.250mg/L、平均 0.062mg/L 南濃大橋 0.024～0.143mg/L、平均 0.063mg/L 東海大橋 0.025～0.259mg/L、平均 0.077mg/L 桑原川 0.006～0.83mg/L 平均 0.36mg/L 木曽川 犬山橋 N.D.～0.064mg/L、平均 0.025mg/L 愛岐大橋 — 木曽川橋 0.019～0.104mg/L、平均 0.032mg/L 濃尾大橋 N.D.～0.092mg/L、平均 0.030mg/L 東海大橋 N.D.～0.336 mg/L、平均 0.033mg/L</p> <p>注 1) N.D. (Not Detected) : 定量下限値未満であることを示します。</p> <p>pH についての定期調査の結果を以下に示します。</p> <p>揖斐川 徳山ダム 6.8～8.7、平均 7.6 横山ダム 6.9～8.2、平均 7.3 岡島橋 6.7～8.7、平均 7.5 鷺田橋 6.7～8.4、平均 7.4 長良川 藍川橋 6.6～8.3、平均 7.3 鏡島大橋 6.7～8.4、平均 7.3 長良大橋 6.9～8.0、平均 7.3 南濃大橋 6.7～7.9、平均 7.2 東海大橋 6.3～8.6、平均 7.2 桑原川 6.4～8.3、平均 7.0 木曽川 犬山橋 6.5～7.7、平均 7.1 愛岐大橋 6.6～8.6、平均 7.2 木曽川橋 6.6～8.6、平均 7.3 濃尾大橋 6.6～9.1、平均 7.3 東海大橋 6.7～8.6、平均 7.3</p>

表 6.4-1(2) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）(3/11)

環境要素の区分			環境要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要																																													
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境（水質）	土砂による水の濁り	工事の実施	<p>水温についての定期調査の結果を以下に示します。</p> <table border="0"> <tr> <td rowspan="3">揖斐川</td> <td>徳山ダム</td> <td>0.1～25.1℃、平均 12.0℃</td> </tr> <tr> <td>横山ダム</td> <td>2.3～24.8℃、平均 12.1℃</td> </tr> <tr> <td>岡島橋</td> <td>1.4～25.8℃、平均 12.5℃</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">長良川</td> <td>鷺田橋</td> <td>2.8～29.1℃、平均 14.6℃</td> </tr> <tr> <td>藍川橋</td> <td>2.3～29.5℃、平均 14.1℃</td> </tr> <tr> <td>鏡島大橋</td> <td>2.4～26.6℃、平均 14.2℃</td> </tr> <tr> <td>長良大橋</td> <td>3.6～29.2℃、平均 16.0℃</td> </tr> <tr> <td>南濃大橋</td> <td>3.9～30.7℃、平均 15.7℃</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">木曽川</td> <td>東海大橋</td> <td>3.7～30.7℃、平均 16.0℃</td> </tr> <tr> <td>桑原川</td> <td>4.3～30.3℃、平均 17.0℃</td> </tr> <tr> <td>犬山橋</td> <td>2.8～27.5℃、平均 13.9℃</td> </tr> <tr> <td>愛岐大橋</td> <td>2.3～26.8℃、平均 13.3℃</td> </tr> <tr> <td>木曽川橋</td> <td>1.7～30.2℃、平均 13.7℃</td> </tr> <tr> <td>濃尾大橋</td> <td>1.6～31.3℃、平均 14.3℃</td> </tr> <tr> <td>東海大橋</td> <td>0.8～31.3℃、平均 14.9℃</td> </tr> </table> <p>3) 気象</p> <p>気象観測所における気象について以下に示します。</p> <p>年平均降水量(平成6年～平成20年の平均値)</p> <table border="0"> <tr> <td>揖斐川気象観測所</td> <td>約 2,380mm</td> </tr> <tr> <td>岐阜地方気象台</td> <td>約 1,740mm</td> </tr> <tr> <td>美濃加茂気象観測所</td> <td>約 1,650mm</td> </tr> </table> <p>年平均気温(平成6年～平成20年の平均値)</p> <table border="0"> <tr> <td>揖斐川気象観測所</td> <td>15.4℃</td> </tr> <tr> <td>岐阜地方気象台</td> <td>16.1℃</td> </tr> <tr> <td>美濃加茂気象観測所</td> <td>15.0℃</td> </tr> </table>	揖斐川	徳山ダム	0.1～25.1℃、平均 12.0℃	横山ダム	2.3～24.8℃、平均 12.1℃	岡島橋	1.4～25.8℃、平均 12.5℃	長良川	鷺田橋	2.8～29.1℃、平均 14.6℃	藍川橋	2.3～29.5℃、平均 14.1℃	鏡島大橋	2.4～26.6℃、平均 14.2℃	長良大橋	3.6～29.2℃、平均 16.0℃	南濃大橋	3.9～30.7℃、平均 15.7℃	木曽川	東海大橋	3.7～30.7℃、平均 16.0℃	桑原川	4.3～30.3℃、平均 17.0℃	犬山橋	2.8～27.5℃、平均 13.9℃	愛岐大橋	2.3～26.8℃、平均 13.3℃	木曽川橋	1.7～30.2℃、平均 13.7℃	濃尾大橋	1.6～31.3℃、平均 14.3℃	東海大橋	0.8～31.3℃、平均 14.9℃	揖斐川気象観測所	約 2,380mm	岐阜地方気象台	約 1,740mm	美濃加茂気象観測所	約 1,650mm	揖斐川気象観測所	15.4℃	岐阜地方気象台	16.1℃	美濃加茂気象観測所	15.0℃
			揖斐川	徳山ダム		0.1～25.1℃、平均 12.0℃																																											
				横山ダム		2.3～24.8℃、平均 12.1℃																																											
岡島橋	1.4～25.8℃、平均 12.5℃																																																
長良川	鷺田橋	2.8～29.1℃、平均 14.6℃																																															
	藍川橋	2.3～29.5℃、平均 14.1℃																																															
	鏡島大橋	2.4～26.6℃、平均 14.2℃																																															
	長良大橋	3.6～29.2℃、平均 16.0℃																																															
	南濃大橋	3.9～30.7℃、平均 15.7℃																																															
木曽川	東海大橋	3.7～30.7℃、平均 16.0℃																																															
	桑原川	4.3～30.3℃、平均 17.0℃																																															
	犬山橋	2.8～27.5℃、平均 13.9℃																																															
	愛岐大橋	2.3～26.8℃、平均 13.3℃																																															
	木曽川橋	1.7～30.2℃、平均 13.7℃																																															
	濃尾大橋	1.6～31.3℃、平均 14.3℃																																															
	東海大橋	0.8～31.3℃、平均 14.9℃																																															
揖斐川気象観測所	約 2,380mm																																																
岐阜地方気象台	約 1,740mm																																																
美濃加茂気象観測所	約 1,650mm																																																
揖斐川気象観測所	15.4℃																																																
岐阜地方気象台	16.1℃																																																
美濃加茂気象観測所	15.0℃																																																

表 6.4-1(2) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）(4/11)

環境要素の区分			環境要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境（水質）	土砂による水の濁り	工事の実施	<p>【予測の結果】</p> <p>1) 揖斐川 上流施設取水検討地点における SS は、非降雨時には工事前と概ね同程度になると予測されます。降雨時にはわずかに工事前よりも SS が高くなると予測されますが、この時には河川の負荷量も大きいいため、工事の実施により流入する濁水による SS の変化は小さいと予測されます。また、工事の実施により高い SS が継続することはないと予測されます。</p> <p>2) 長良川 上流施設放水検討地点における SS は、非降雨時には工事前と概ね同程度になると予測されます。降雨時にはわずかに工事前よりも SS が高くなると予測されますが、この時には河川の負荷量も大きいいため、工事の実施により流入する濁水による SS の変化は小さいと予測されます。また、工事の実施により高い SS が継続することはないと予測されます。 下流施設取水検討地点における SS は、非降雨時には工事前と概ね同程度になると予測されます。降雨時にはわずかに工事前よりも SS が高くなると予測されますが、この時には河川の負荷量も大きいいため、工事の実施により流入する濁水による SS の変化は小さいと予測されます。また、工事の実施により高い SS が継続することはないと予測されます。</p> <p>3) 木曽川 上流施設放水検討地点における SS は、非降雨時には工事前と概ね同程度になると予測されます。降雨時にはわずかに工事前よりも SS が高くなると予測されますが、この時には河川の負荷量も大きいいため、工事の実施により流入する濁水による SS の変化は小さいと予測されます。また、工事の実施により高い SS が継続することはないと予測されます。</p>
			土地又は工作物の存在及び供用	<p>【予測の結果】</p> <p>1) 揖斐川 横山ダム地点において、平成 6 年 8 月に導水路供用前に対して導水路供用後の SS が高くなる場合がありますが、下流にいくに従って変化は小さくなると予測されます。 また、導水路供用後の SS が供用前に比べて高くなる時期は、いずれの地点においても、平成 3 年～12 年の 10 カ年のうち、平成 6 年 8 月、平成 10 年 10 月などの一時的な期間であるため、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>2) 長良川 平成 3 年～平成12年の10カ年水質予測の結果、SSの導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。 放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、6.0mg/L(長良川の上流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測されます。また、導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>3) 木曽川 a) 現計画(3.3m³/s)ケース 平成 3 年～平成12年の10カ年水質予測の結果、SSの導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。 放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、木曽川の上流施設放水検討地域で 8.0mg/L(木曽川の上流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は最大で100m程度、木曽川下流施設放水検討地域で3.0mg/L(木曽川下流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果における最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測されます。また、木曽川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>b) 追加検討(4.0m³/s)ケース 平成 3 年～平成 12 年の 10 カ年水質予測の結果、SS の導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。 放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、木曽川の上流施設放水検討地域で 8.0mg/L(木曽川の上流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果における最大の差)以下になる距離は最大で 100m 程度と予測され、現計画と同様に、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p>

表 6.4-1(2) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）(5/11)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境（水質）	水温	土地又は工 作物の存在 及び供用	<p>【予測の結果】</p> <p>1) 揖斐川 異常渇水年の導水路運用を行っている平成6年においては、徳山ダムの渇水対策容量から補給をしているため、導水路供用前に比べ水温が低くなる期間があります。しかしながら、水温の変化は下流にいくに従って小さくなっており、上流施設取水検討地点においては、導水路供用後の水温は、導水路供用前の10カ年変動幅に概ね収まると予測されます。 また、このような導水路供用後の水温低下は、平成3年～12年の10カ年のうち、平成6年7月中旬～9月中旬の一時的な期間であるため、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>2) 長良川 平成3年～平成12年の10カ年水温予測の結果、水温の導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。 放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、0.5℃(長良川の上流施設放水検討地域の横断方向の水温調査結果の最大の差)以下になる距離は最大で1,300m程度と予測されます。また、長良川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>3) 木曽川 a) 現計画(3.3m³/s)ケース 平成3年～平成12年の10カ年水温予測の結果、水温の導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。 放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、木曽川の上流施設放水検討地域で0.5℃(木曽川の上流施設放水検討地域の横断方向の水温調査結果における最大の差)以下になる距離は最大で700m程度と予測されます。 また、木曽川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>b) 追加検討(4.0m³/s)ケース 平成3年～平成12年の10カ年水質予測の結果、水温の導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。 放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、木曽川の上流施設放水検討地域で0.5℃(木曽川の上流施設放水検討地域の横断方向の水温調査結果における最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測され、現計画と同様に、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p>

表 6.4-1(2) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）（6/11）

環境要素の区分			影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境（水質）	富栄養化	土地又は工作物の存在及び供用	<p>【予測の結果】</p> <p>1) 揖斐川 横山ダム地点において、平成10年9月に導水路供用前に対して導水路供用後のBODが高くなる場合がありますが、下流にいくに従って変化は小さくなると予測されます。 また、導水路供用後のBODが供用前に比べて高くなる時期は、いずれの地点においても、平成3年～12年の10ヵ年のうち、平成10年9月などの一時的な期間であるため、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>2) 長良川 平成3年～平成12年の10ヵ年水質予測の結果、BODの導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。 放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、1.0mg/L(長良大橋の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測されます。また、長良川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>3) 木曽川 a) 現計画(3.3m³/s)ケース 平成3年～平成12年の10ヵ年水質予測の結果、BODの導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。 放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、上流施設放水検討地域で1.0mg/L(長良大橋の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は放水直後、木曽川の下流施設放水検討地域で0.8mg/L(木曽川の下流施設放水検討地域の横断方向の水質調査結果の最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測されます。また、木曽川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>b) 追加検討(4.0m³/s)ケース 平成3年～平成12年の10ヵ年水質予測の結果、BODの導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。 放水地点の局所的な混合状況の予測の結果、木曽川の上流施設放水検討地域で1.0mg/L(長良大橋の調査データのうち、環境基準値を超えた調査日を除いたデータの最大の差)以下になる距離は最大で100m程度と予測され、現計画と同様に、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p>
		溶存酸素量	土地又は工作物の存在及び供用	<p>【予測の結果】</p> <p>1) 長良川 異常渇水年である平成6年における導水路供用前後のD0の変化は小さいと予測されます。また、長良川の流量に対して導水量の割合が高い時期は平成3年～12年の10ヵ年のうち、平成6年8月～9月に延べ23日とわずかであるため一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>2) 木曽川 a) 現計画(3.3m³/s)ケース 異常渇水年である平成6年における導水路供用前後のD0の変化は小さいと予測されます。また、木曽川の流量に対して導水量の割合が高い時期は一時的な期間であることから、導水路供用前後の変化は小さいと予測されます。</p> <p>b) 追加検討(4.0m³/s)ケース 異常渇水年である平成6年における導水路供用前後のD0の変化は、現計画と同様に、小さいと予測されます。</p>

表 6.4-1(2) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）(7/11)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境（水質）	水素イオン濃度	工事の実施	<p>【予測の結果】</p> <p>1) 揖斐川 揖斐川の上流施設取水検討地点のpHは、工事前のpH6.7～8.7に対し、排水処理設備により排水基準下限値であるpH5.8の処理水を河川に放流した場合のpHは6.7～8.7、上限値であるpH8.6の処理水を河川に放流した場合のpHは6.7～8.7となるため、工事中のpHの変化は小さいと予測されます。</p> <p>2) 長良川 長良川の上流施設放水検討地点のpHは、工事前のpH6.6～8.3に対し、排水処理設備により排水基準下限値であるpH5.8の処理水を河川に放流した場合のpHは6.6～8.3、上限値であるpH8.6の処理水を河川に放流した場合のpHは6.6～8.3となるため、工事中のpHの変化は小さいと予測されます。 長良川下流施設取水検討地点のpHは、工事前のpH6.6～8.6に対し、排水処理設備により排水基準下限値であるpH5.8の処理水を河川に放流した場合のpHは6.6～8.6、上限値であるpH8.6の処理水を河川に放流した場合のpHは6.6～8.6となるため、工事中のpHの変化は小さいと予測されます。</p> <p>3) 木曽川 木曽川の上流施設放水検討地点のpHは、工事前のpH6.5～7.7に対し、排水処理設備により排水基準下限値であるpH5.8の処理水を河川に放流した場合のpHは6.5～7.7、上限値であるpH8.6の処理水を河川に放流した場合のpHは6.5～7.7となるため、工事中のpHの変化は小さいと予測されます。</p>
			土地又は工作物の存在及び供用	<p>【予測の結果】</p> <p>1) 長良川 長良川の流量に対して導水量の割合が最も大きくなる日の予測の結果、放水のpHが8.7の場合においても、導水路供用後のpHは環境基準を満たすと予測されます。</p> <p>2) 木曽川 a) 現計画(3.3m³/s)ケース 木曽川の流量に対して導水量の割合が最も大きくなる日の予測の結果、放水のpHが8.7の場合においても、導水路供用後のpHは環境基準を満たすと予測されます。 b) 追加検討(4.0m³/s)ケース 木曽川の流量に対して導水量の割合が最も大きくなる日の予測の結果、放水のpHが8.7の場合においても、現計画と同様に導水路供用後のpHは環境基準を満たすと予測されます。</p>

表 6.4-1(2) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）(8/11)

環境要素の区分		環境要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境（水質）	土砂による水の濁り・水温・富栄養化・溶存酸素量・水素イオン濃度	<p>工事の実施</p> <p>【環境の保全のための措置】</p> <p>工事の実施に伴う水質の変化は小さく、また、導水路供用前後の水質の変化は小さいと予測されることから、環境保全措置は実施しません。</p> <p>【環境の状況の把握のための措置（事後調査）】</p> <p>水質に係る事後調査は、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。</p> <p>なお、環境監視として、工事の実施前、工事期間中及び供用開始後には、導水路（上流施設）検討区域周辺及び導水路（下流施設）検討地域周辺における土砂による水の濁り（濁度）、水温、富栄養化、溶存酸素量、水素イオン濃度等の水質の監視を行います。</p> <p>【評価の結果】</p> <p>1) 回避又は低減に係る評価</p> <p>水質については、工事の実施における土砂による水の濁り及び水素イオン濃度、土地又は工作物の存在及び供用における土砂による水の濁り、水温、富栄養化、溶存酸素量及び水素イオン濃度について、調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、水質に係る環境影響は小さいと判断しました。これにより、水質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。</p> <p>2) 基準又は目標との整合性の検討に係る評価</p> <p>水環境（水質）については、予測結果と生活環境の保全に関する環境基準（河川 AA 類型～河川 A 類型）との比較を行いました。その結果、基準との整合は図られていると評価します。</p>
		土地又は工作物の存在及び供用	

表 6.4-1(2) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）(9/11)

環境要素の区分		環境要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境（地下水の水質及び水位）	地下水の水位	<p>工事の実施</p> <p>【調査の結果】</p> <p>1) 降水量 過去 15 年間の年間降水量の平均は、揖斐川気象観測所約 2,380 mm、岐阜地方気象台約 1,740 mm、美濃加茂気象観測所約 1,650 mm であり、揖斐川気象観測所は国内平均（約 1,700 mm）より大きく、岐阜地方気象台と美濃加茂気象観測所は全国平均とほぼ同様の傾向にあります。月別降水量は夏季に多く、冬季に少ない傾向にあります。</p> <p>2) 水文地質踏査 導水路（上流施設）検討区域周辺の 76 の沢を対象に、流況、湧水点の分布、地質構造との関係を把握することを目的として水文地質踏査を実施しました。 水文地質踏査の結果から確認された導水路（上流施設）検討区域周辺を構成する地質は、チャート、砂岩、泥質岩、砂岩泥質岩互層があります。 これらの地質の分布状況を踏まえて、地区別の地質構造の概要等を以下に整理しました。</p> <p>○揖斐川～根尾川（主として泥質岩・砂岩泥質岩互層、部分的に砂岩やチャート）： 揖斐川周辺の泥質岩分布域では、北西－南東方向で北に 50° 程度で傾斜する地質構造を有するため、北側斜面が流れ盤、南側斜面が受け盤斜面となっています。地質構造と同様の割れ目系が卓越しています。 主に泥質岩・砂岩泥質岩互層が主体で、砂岩やチャートはブロック状の分布となっていると考えられます。</p> <p>○根尾川～鳥羽川（山地稜線部にチャート、斜面中腹から下部に砂岩及び泥質岩）： 各岩種の地質境界は地形と調和しており、北西－南東方向を有しています。チャート内には割れ目が多く分布し地下水の涵養源となっていると考えられます。</p> <p>○鳥羽川～長良川（主としてチャート）： チャートの分布構造は地形と調和しており、概ね北西－南東方向となっています。チャート内には、分布構造と同様の方向性を有する高角度の割れ目系が多く存在しています。</p> <p>○長良川～木曾川（山地稜線部にチャート、斜面下部から谷部に砂岩）： 各岩相の分布構造は地形と調和しており、北西－南東方向となっています。チャート内には、分布構造と同様の方向性を有する高角度割れ目系が存在します。砂岩は塊状であり割れ目の分布密度は低い傾向にあります。</p> <p>3) 沢水流量観測 沢水流量観測結果によると、降雨条件がほぼ同じである平成 20 年 10 月における比流量は、観測地点の流域毎のばらつきが少ない傾向にあり、揖斐川～伊自良川では 15L/sec/km² 未満、以東では 10L/sec/km² 未満が主体となっています。 また、平成 20 年 4 月～平成 21 年 3 月における観測地点毎の最小比流量は、5 L/sec/km² 未満が主体であり、地域差はほとんど認められませんでした。</p> <p>水文地質踏査の結果から、導水路（上流施設）検討区域周辺の地形・地質区分より、以下の 4 つのタイプに分類し、山地の地下水流動形態について予察しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ TYPE－Ⅰ：泥質岩地山の地下水流動形態 泥質岩地山では、地質構造（層理面）に沿った地下水流動形態を取ることが想定され、北側の流れ盤斜面では地下水の流出が多く、南側の受け盤斜面では地下水の流出が少ないことが想定されます。 ・ TYPE－Ⅱ：チャートや砂岩泥質岩互層など複数の地質からなる地山の地下水流動形態 山体中央部の透水性の高いチャートでは水位が比較的低く、両側の砂岩泥質岩互層では透水性が低いため、この境界部付近に地下水が流出することが推定されます。
		土地又は作物の存在及び供用	

表 6.4-1(2) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）(10/11)

環境要素の区分			環境要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境（地下水の水質及び水位）	地下水の水位	工事の実施 土地又は工 作物の存在 及び供用	<p>・ TYPE-Ⅲ：チャート地山の地下水流動形態 層理面が発達した層状のチャートが主体であり、層理面に沿った方向と直交する方向では透水性が異なる（透水異方性）ことが想定され、山体中央部では水位がかなり深いことが推定されます。</p> <p>・ TYPE-Ⅳ：チャートと砂岩で構成される地山の地下水流動形態 尾根部にチャート、谷部に砂岩が分布する場合であり、尾根部は TYPE-Ⅲと同様な地下水流動形態と想定されます。谷部に分布する表流水は、山体を構成するチャートが涵養源となっているものと考えられ、地層境界付近には湧水が分布しています。</p> <p>4) 地下水位</p> <p>・ 平地部の水位変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基盤の地質による差はほとんど認められません。 ・ 平地部の水位は、深度 5m 以内に存在することが多く、降雨とよく連動して変化しています。 ・ 豊水期にやや高く、渇水期に低下する傾向にあります。 ・ 透水性が比較的低い粘性土や崖錐堆積物が分布している箇所では、降雨に対して比較的緩やかに反応し、降雨直後のピーク水位を除いた季節変動幅が 5m 程度と比較的大きくなっています。 ・ 一方、透水性が高い砂礫が分布している箇所では、降雨に敏感に反応し、季節変動幅が 1m 以下と小さくなっています。 <p>・ 山地部の水位変化 泥質岩は降水量 100 mm以上の降雨により、水位が 10～40m程度比較的急に上昇し、緩慢に低下します。 チャートは降水量 100 mm以上の降雨により、水位が 5～15m程度緩やかに上昇し、緩慢に低下します。 砂岩は年間を通じて水位がほぼ一定であり、降雨に敏感に反応する場合と緩慢に反応する場合があります。</p> <p>5) 溶存成分</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 雨水：溶存成分量は少なく、季節変化もほとんど認められません。pH は酸性側を示す傾向にあります（pH=4.4～6.8）。 ・ 沢水：地質による溶存成分量の差は顕著ではありませんが、泥質岩、砂岩、チャートが混在する地域（揖斐川～伊自良川）では Na+と K+の占める割合がやや多く（30～65%）、チャートを主体とする地域（伊自良川～各務原トンネル）では Na+と K+の占める割合がやや少ない（15～50%）傾向も認められます。季節変化はほとんど認められません。pH は中性を示す傾向にあります（pH=5.6～7.4）。 ・ 湧水：溶存成分量が多く含まれており、季節変化はほとんど認められません。pH はアルカリ側を示す傾向にあります（pH=7.1～8.7）。 ・ 観測孔：箇所により溶存成分量に差がみられており、表流水と同様な成分を有する箇所、トンネル湧水と同様な成分を有する箇所などがみられます。 <p>6) 水利用実態 水利用実態調査によると、公共の上水道水源は市町管理の上水道施設を確認し、すべて井戸水源でした。公共の農業用ため池は導水路（上流施設）検討区域周辺で 9 箇所が確認されました。岐阜市の消防井戸は鳥羽川及び長良川周辺において 38 箇所の水源が確認されました。地域水源利用実態は約 3,000 件の戸別訪問を行い、620 箇所の水源が確認されました。農業用水利施設は沢水や井戸水などを水源として利用している農地 41 地域を調査し、63 の水源が確認されました。</p>

表 6.4-1(2) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要（水環境）(11/11)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境（地下水の水質及び水位）	地下水の水位	工事の実施 土地又は工作物の存在及び供用	<p>【予測の結果】 地下水の水位に影響が及ぶ範囲の一般的な予測手法である高橋の方法等によって推定された集水範囲においては、導水トンネル施工に伴い地下水の水位が低下する可能性があります。しかし、その範囲は導水路沿いに限られます。 シールド型 TBM 工法予定区間では、掘削後の覆工を早期に実施することで、早期の水位回復が見込まれ、地下水の水位への影響は限定的かつ一時的なものになると予想されます。また、一般的なトンネル工法 (NATM 工法) 予定区間では、覆工後、地下水の水位はある程度回復すると見込まれますが、施工前と比べて水位が低下した状態となる可能性があります。</p> <p>【環境の保全のための措置】 高透水部等において透水性を低下させるための止水材注入工法の採用、地質脆弱部等を可能な限り乱さない掘削工法の採用、掘削後、早期の覆工の検討及び水密性を高めた導水路覆工構造を採用するなど、状況に応じて必要な保全措置を採用します。</p> <p>【環境の状況の把握のための措置（事後調査）】 地下水の水位に係る事後調査は、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。 なお、環境監視として、工事期間中及び供用開始後には、導水路(上流施設)検討区域周辺における地下水の水位及び沢水の流量の監視を行います。</p> <p>【評価の結果】 地下水の水位については、工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用に係る影響について調査、予測を実施しました。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、地下水の水位への影響を低減することに加え、地下水の水位の低下の影響を小さくすることとしました。これにより、地下水の水位に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価します。</p>

表 6.4-1(3) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（地形及び地質）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	土壌に係る環境その他の環境	土地又は工作物の存在及び供用	<p>【調査の結果】</p> <p>1) 地形及び地質の概況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地形分布 導水路(上流施設)検討区域及びその周辺では、揖斐川、長良川、木曽川とそれらの支川が山地を侵食し、段丘地形や谷底低地等が河川沿いに発達しています。導水路(下流施設)検討地域及びその周辺には、揖斐川、長良川、木曽川によって運ばれた大量の土砂が堆積してできた広大な平地が広がっています。 ・地質分布 導水路(上流施設)検討区域及びその周辺には、美濃帯堆積岩類が広く分布しています。導水路(下流施設)検討地域及びその周辺では、揖斐川、長良川、木曽川により運ばれた土砂により広範囲にわたり沖積層が発達し、表層部は砂・シルト質砂より構成されています。 <p>2) 重要な地形及び地質</p> <p>重要な地形及び地質として、鏡岩、木曽川、日本ラインの峡谷地形、溪流、峡谷と褶曲構造、木曽川の河畔砂丘が確認されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鏡岩：岐阜市加野地内の長良川右岸、大蔵山の突端が断崖をなして長良川に臨むところに、この鏡岩があります。これはチャート層中に生成された断層の滑り面です。こうした断層によってできる滑らかな面を「鏡肌」といい、ここから「鏡岩」と名付けられました。ここでは約4m四方の鏡肌が2箇所生成されていますが、現在はかなり風化してくもっています。 ・木曽川：長野、岐阜、愛知の3県を流れる木曽川は、至るところでみごとな渓谷美をつくっています。その一部の区域は、「飛騨木曽川国定公園」に選定されています。このうち可児市今渡から坂祝町を経て、各務原市鵜沼に至る約11kmの間は「ライン渓谷」に似ているということから「日本ライン」の名で親しまれている名勝地です。川下りの遊覧船で賑わう観光地にもなっています。 ・日本ラインの峡谷地形：木曽川中流部、可児市から犬山市まで約12kmの区間は、先行性流路をとり、中生界の山地や河岸段丘を侵食し、志賀重昂が「日本ライン」と名づけた峡谷となっています。流量が大きく、両岸には奇岩がそびえ、右岸の岩山の上には国宝犬山城が望まれるなど、景勝に恵まれています。 ・溪流：木曽川中流部、坂祝町から犬山橋までの約8km区間は、流れが速く瀬や淵が形成されています。また、両岸は深く削られV字谷を形成しています。 ・峡谷と褶曲構造：木曽川中流部、可児市と犬山市の県境から犬山橋までの約6km区間は、河川の侵食によりV字谷が形成され、削られた斜面には美濃帯の褶曲構造が確認できます。 ・木曽川の河畔砂丘：わが国の河川では河畔砂丘が形成されることはほとんどありませんが、木曽川沿いにはいくつかの河畔砂丘が知られています。これらの河畔砂丘は、近世の河川改修で木曽川への堆砂量が急増し、それに伊吹おろしの強風が作用して形成されたものです。 <p>【予測の結果】</p> <p>取水施設・導水路トンネル等の存在により重要な地形及び地質の一部が改変されます。ただし、その改変部分はわずかであることから、影響は極めて小さいと予測されます。</p> <p>【環境の保全のための措置】</p> <p>重要な地形及び地質に対する影響は極めて小さいと予測されることから、環境保全措置は実施しません。</p> <p>【環境の状況把握のための措置（事後調査）】</p> <p>地形及び地質に係る事後調査は、重要な地形及び地質に係る環境影響が極めて小さいと判断し、実施しないこととしました。</p> <p>【評価の結果】</p> <p>地形及び地質については、重要な地形及び地質について、調査、予測を行いました。その結果、重要な地形及び地質に係る環境影響は極めて小さいと判断しました。これにより、重要な地形及び地質に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。</p>
	重要な地形及び地質		

表 6.4-1(4) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）（1/8）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事の実施 土地又は工作物の存在及び供用	<p>【調査の結果】</p> <p>1) 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況 哺乳類 17 科 29 種、鳥類 45 科 167 種、爬虫類 7 科 15 種、両生類 7 科 18 種、魚類 21 科 79 種、陸上昆虫類 375 科 4,044 種、底生動物 153 科 489 種が確認されました。</p> <p>2) 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 動物の重要な種として、以下があげられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・哺乳類：ユビナガコウモリ、ハタネズミ、カヤネズミ、カモシカ（4 種） ・鳥類：カイツブリ、チュウサギ、オシドリ、トモエガモ、アカハジロ、カワアイサ、ミサゴ、ハチクマ、オオタカ、ツミ、ハイタカ、サシバ、クマタカ、イヌワシ、ハイイロチュウヒ、チュウヒ、ハヤブサ、ウズラ、ヤマドリ、イカルチドリ、シロチドリ、コアジサシ、アオバト、アオバズク、フクロウ、ヨタカ、ヤマセミ、アカショウビン、ブッポウソウ、サンショウクイ、トラツグミ、アカハラ、センダイムシクイ、コサメビタキ、サンコウチョウ、キバシリ、ホオアカ、ノジコ、クロジ（39 種） ・爬虫類：クサガメ、イシガメ、スッポン（3 種） ・両生類：ブチサンショウウオ、オオサンショウウオ、イモリ、ナガレヒキガエル、ナガレタゴガエル、ニホンアカガエル、ナゴヤダルマガエル、ツチガエル、モリアオガエル（9 種） ・魚類：スナヤツメ、ウナギ、ゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、ヤリタナゴ、アブラボテ、イチモンジタナゴ、イタセンバラ、カワバタモロコ、ハス、ヌマムツ、カワヒガイ、ツチフキ、イトモロコ、スゴモロコ、アジメドジョウ、スジシマドジョウ中型種、スジシマドジョウ(小型種)東海型、スジシマドジョウ大型種、ホトケドジョウ、ネコギギ、アカザ、アユ、シラウオ、ニッコウイワナ、アマゴ（サツキマス）、メダカ、カマキリ、カジカ（大卵型）、ウツセミカジカ（回遊型）、スズキ、ドンコ、カワアナゴ、ビリンゴ、マハゼ、アシシロハゼ（36 種） ・陸上昆虫類：ムスジイトトンボ、オオイトトンボ、ベニイトトンボ、グンバイトンボ、ナゴヤサナエ、ホンサナエ、マイコアカネ、ナカハラヨコバイ、ハマベツチカメムシ、シロヘリツチカメムシ、コオイムシ、ヒメタイコウチ、ギンボシツツトビケラ、ハイイロボクトウ、ミヤマチャバネセセリ、スジグロチャバネセセリ、ミドリシジミ、オオムラサキ、ギフチョウ、ツマグロキチョウ、エゾスジヨトウ、エサキニセヒメガガンボ、キバネキバナガミズギワゴミムシ、キベリマルクビゴミムシ、オオヒョウタンゴミムシ、ヤマトモンシデムシ、ヤマトアオドウガネ、コクロオバボタル、ゲンジボタル、ミイロムネヒロオオキノコムシ、アケボノベッコウ、キアシハナダカバチモドキ、フクイアナバチ（33 種） ・底生動物：オオタニシ、クロダカワニナ、ミズゴマツボ、モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、ドブガイ、トンガリササノハガイ、イシガイ、ヤマトシジミ、マシジミ、グンバイトンボ、キイロサナエ、ホンサナエ、ナゴヤサナエ、オグマサナエ、トラフトンボ、フライソニアミメカワゲラ、ヒメタイコウチ、ナベクタムシ、ツマキレオナガミズスマシ、コオナガミズスマシ、ヨコミゾドロムシ（22 種） <p>なお、調査の結果注目すべき生息地として「ギフチョウ生息地」が確認されました。</p>
	重要な種及び注目すべき生息地		

表 6.4-1(4) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）(2/8)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事の実施 土地又は工作物の存在及び供用	<p>【予測の結果】</p> <p>1) 予測対象とした種</p> <p>予測対象とする種は、現地調査で確認された重要な種としました。ただし、以下の種については予測対象から除きました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数回に渡る現地調査を実施した結果、予測地域外では確認されましたが、予測地域内で確認されなかったことから、予測地域内を主要な生息地としていないと判断した種 両生類：ナゴヤダルマガエル 陸上昆虫類：ミドリシジミ ・本来の自然分布と異なり、放流等により人為的に移入され、定着した可能性が高いと判断した種 魚類：ゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、ハス、スジシマドジョウ中型種、スジシマドジョウ大型種、ニッコウイワナ 底生動物：マシジミ ・本来の生息環境ではない場所で確認されたか、あるいは、予測地域内における生息環境の変化が想定されないと判断した種 哺乳類：カモシカ 鳥類：アカハジロ、イヌワシ、ハイイロチュウヒ、チュウヒ、ハヤブサ、アオバズク、アカシヨウビン、ブッポウソウ、アカハラ、キバシリ、ホオアカ、ノジコ、クロジ 両生類：ナガレタゴガエル 陸上昆虫類：ナカハラヨコバイ、ハマベツチカメムシ、シロヘリツチカメムシ、コオイムシ、ギンボシツツトビケラ、スジグロチャバネセセリ、オオムラサキ、ツマグロキチョウ、エゾスジヨトウ、ケベリマルクビゴミムシ、オオヒョウタンゴミムシ、ヤマトモンシデムシ、ヤマトアオドウガネ、コクロオバボタル、キアシハナダカバチモドキ、フクイアナバチ <p>2) 予測の結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ユビナガコウモリ 直接改変により、主要な採餌環境の一部が改変されますが、予測地域内には採餌環境が広く残されます。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の採餌環境が変化する可能性があります。予測地域内には採餌環境が広く残されます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。 ・ハタネズミ、カヤネズミ 直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。予測地域内には生息環境が広く残されます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。 ・カイツブリ 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。予測地域内には生息環境が広く残されます。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、餌生物の生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。
			重要な種及び注目すべき生息地

表 6.4-1(4) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）(3/8)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事の実施 土地又は工作物の存在及び供用	<p>・チュウサギ、カワアイサ</p> <p>直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。一時的であり、予測地域内には生息環境が広く残されます。</p> <p>木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、餌生物の生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・オシドリ</p> <p>直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。一時的であり、予測地域内には生息環境が広く残されます。</p> <p>地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・トモエガモ</p> <p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。</p> <p>このことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・ミサゴ、シロチドリ、コアジサシ、ヤマセミ</p> <p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。一時的であり、予測地域内には生息環境が広く残されます。</p> <p>木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、餌生物の生息環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・ハチクマ、ツミ、ハイタカ、サシバ、クマタカ、ウズラ、ヤマドリ、アオバト、フクロウ、ヨタカ、サンショウクイ、トラツグミ、センダイムシクイ、コサメビタキ、サンコウチョウ</p> <p>直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。一時的であり、予測地域内には生息環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・イカルチドリ</p> <p>直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。また、直接改変以外の影響(建設機械の稼働等)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。一時的であり、予測地域内には生息環境が広く残されます。</p> <p>以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>
	重要な種及び注目すべき生息地		

表 6.4-1(4) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）(4/8)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事の実施 土地又は工作物の存在及び供用	<p>・オオタカ 直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 ただし、直接改変以外の影響（建設機械の稼働等）により、工事区域及びその近傍は生息環境が一時的に変化する可能性があります。そのため、工事区域及びその近傍に営巣するつがいについては、工事期間中の人の出入りや車両の通行、建設機械の稼働に伴う騒音等により繁殖成功率が低下する可能性があります。</p> <p>・クサガメ 直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・イシガメ 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 木曾三川の水質の変化については、異常湧水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・スッポン 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・ブチサンショウウオ、イモリ、モリアオガエル 直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・オオサンショウウオ 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化については、異常湧水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・ナガレヒキガエル 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の流況の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。また、木曾三川の水質の変化については、異常湧水時には、生息環境として利用している場の河川水の水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的なものであり、下流にいくに従って水温の変化は小さくなるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>
	重要な種及び注目すべき生息地		

表 6.4-1(4) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）(5/8)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事の実施 土地又は工作物の存在及び供用	<p>・ニホンアカガエル 直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・ツチガエル 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・スナヤツメ、ヤリタナゴ、アブラボテ、イチモンジタナゴ、ヌママツ、カワヒガイ、ツチフキ、イトモロコ、スゴモロコ、アジメドジョウ、ネコギギ、アカザ、カマキリ、ウツセミカジカ(回遊型)、スズキ、ドンコ 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・アユ 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 揖斐川における取水施設検討地点より上流の河川と、長良川及び木曾川における上流施設放水検討地点より下流の河川における付着藻類相を比較した結果、いずれの河川においても藍藻綱の <i>Homoeothrix janthina</i> が優占していました。出現種はいずれの河川でも共通する種が多く、種構成が類似していました。また、アユの消化管内容物についても比較した結果、いずれの河川においても <i>Homoeothrix janthina</i> が細胞数比率の優占種でした。これらのことから、事業の実施に伴う餌環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・ウナギ、アマゴ(サツキマス)、メダカ 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p> <p>・カジカ(大卵型) 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 木曾三川の流況の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。また、木曾三川の水質の変化については、異常渇水時には、生息環境として利用されている場の水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的なものであり、下流にいくに従って水温の変化は小さくなるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。</p>
	重要な種及び注目すべき生息地		

表 6.4-1(4) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）(6/8)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・イタセンパラ、スジシマドジョウ(小型種)東海型、シラウオ、カワアナゴ、ビリンゴ、マハゼ、アシシロハゼ 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。 ・カワバタモロコ、ホトケドジョウ 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。 ・ムスジイトトンボ、オオイトトンボ、ベニイトトンボ、ハイロボクトウ 直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。 ・マイコアカネ 直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 木曾三川の水質の変化については、異常温水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。 ・ミヤマチャバネセセリ 直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 このことから、生息は維持されると考えられます。 ・エサキニセヒメガガンボ 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の流況の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。また、木曾三川の水質の変化については、異常温水時には、生息環境として利用されている場の河川水の水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的なものであり、また、下流にいくに従って水温の変化は小さくなるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。 ・キバネキバナガミズギワゴミムシ、アケボノベッコウ 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。 ・ギフチョウ、ミイロムネビロオオキノコムシ 直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されます。また、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。 しかし、予測地域内には生息環境が広く残されるため、生息は維持されると考えられます。
			土地又は工作物の存在及び供用	

表 6.4-1(4) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）(7/8)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	工事の実施 土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲンジボタル 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。 ・オオタニシ、クロダカワニナ、ミズゴマツボ、ヒラマキミズマイマイ、ドブガイ、トンガリササノハガイ、ヤマトシジミ、キイロサナエ、ナゴヤサナエ、オグマサナエ、トラフトンボ、フライソニアミメカワゲラ、ツマキレオナガミズマシ、ヨコミゾドロムシ 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。 ・モノアラガイ、イシガイ、ホンサナエ、ナベブタムシ、コオナガミズマシ 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 木曾三川の水質の変化については、異常湧水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。 ・グンバイトンボ 直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されますが、予測地域内には生息環境が広く残されます。 木曾三川の水質の変化については、異常湧水時には生息環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。 ・ヒメタイコウチ 直接改変による主要な生息環境の改変は想定されません。 地下水の水位の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 木曾三川の水質の変化による生息環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生息は維持されると考えられます。 ・ギフチョウ生息地 直接改変により、主要な生息環境の一部が改変されます。また、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)により、工事区域及びその近傍の生息環境が変化する可能性があります。 しかし、予測地域内には生息環境が広く残されるため、ギフチョウ生息地は維持されると考えられます。
	重要な種及び注目すべき生息地		

表 6.4-1(4) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（動物）(8/8)

環境要素の 区分		影響要因の 区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
生物の 多様性の 確保及び 自然環境 の体系的 保全を旨 として調 査、予測 及び評価 されるべ き環境要 素	動物	重要な種 及び注目 すべき生 息地	<p>工事の実施</p> <p>土地又は工 作物の存在 及び供用</p> <p>【環境の保全のための措置】 工事期間中に繁殖成功率が低下する可能性があるとして予測されたオオタカに対して、工事実施時期の配慮、建設機械の稼働に伴う騒音等の抑制、作業員の出入り、工事用車両の運行に対する配慮により、繁殖成功率を低下させる可能性のある工事の実施に伴う要因を低減します。 なお、動物に対しては、環境影響を低減するための対応として、以下の環境配慮を行うこととします。</p> <p>1) 森林伐採に対する配慮 森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行いません。また、伐採は計画的かつ段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減します。</p> <p>2) 植栽する樹種の検討 動物の重要な種の生息環境の保全を目的として、営巣やねぐらに適した樹種、餌の供給に適した樹種等の選定及び植栽箇所の検討を実施します。 また、森林伐開の影響を最小化するため、林縁部を保護するソデ群落・マント群落の早期形成を図ることなどを検討します。 さらに、植栽樹種の選定にあたっては、郷土種(在来種)を用いるように配慮します。</p> <p>【環境の状況の把握のための措置（事後調査）】 環境保全措置を実施することとしたオオタカについては、事後調査を行うこととします。</p> <p>□オオタカ (1) 環境保全措置の内容を詳細にするための調査 調査時期は工事中とし、調査地域は繁殖活動に影響を及ぼすと考えられる範囲とします。 調査方法は、定位記録法及び踏査とし、オオタカの繁殖状況を確認します。 (2) 環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針 オオタカの生息状況や生息環境に応じ、専門家の指導・助言により対応することとします。 なお、動物に対しては、事後調査に加えて、以下の環境監視を行うこととします。</p> <p>(1) 重要な猛禽類の繁殖状況等 工事の実施前及び工事期間中には、工事箇所周辺に生息する猛禽類の重要な種の繁殖状況等の監視を行います。特に、ハチクマ、オオタカ、クマタカ及びサシバの繁殖状況等に留意します。</p> <p>(2) 動物の生息環境の監視（地下水の水位） 工事の実施前、工事期間中及び供用開始後には、地下水によって涵養される沢・池に生息する重要な動物の生息環境等の監視を行います。カイツブリ、オシドリ、クサガメ、イシガメ、ブチサンショウウオ、イモリ、モリアオガエル、ウナギ、カワバタモロコ、ホトケドジョウ、アマゴ(サツキマス)、メダカ、カジカ(大卵型)、ゲンジボタル及びヒメタイコウチの生息環境と推定された沢・池の流量や水位に留意します。</p> <p>(3) 動物の生息状況（水質） 供用開始前及び供用開始後には、局所的に水温が低下する範囲を生息環境の一部とする動物の生息状況の監視を行います。アユ等の生息状況に留意します。</p> <p>(4) 動物の生息環境の監視（改変区域周辺） 工事の実施前及び工事中には、工事箇所周辺等に生息する重要な動物の生息環境等の監視を行います。</p> <p>【評価の結果】 動物については、動物の重要な種及び注目すべき生息地について調査、予測を行いました。その結果を踏まえ、オオタカについて、環境保全措置の検討を行い、動物への影響を低減することとしました。これにより、動物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。</p>

表 6.4-1(5) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（1/4）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	工事の実施 土地又は工作物の存在及び供用	<p>【調査の結果】</p> <p>1) 種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況 種子植物・シダ植物 167 科 1,652 種、付着藻類 30 科 197 種が確認されました。植生は、導水路(上流施設)検討区域周辺では、山地部にコナラ群落、スギ・ヒノキ・サワラ植林等の樹林、河川の水際にヨシ群落、ツルヨシ群落等の河川敷砂礫地植生、河川沿いの平坦な場所を中心に水田雑草群落、畑雑草群落等が分布していました。導水路(下流施設)検討地域周辺では、ジャヤナギアカメヤナギ群集、オギ群落等が広く分布していました。</p> <p>2) 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 植物の重要な種として、以下があげられます。 ・種子植物・シダ植物：イワヒバ、シノブ、カミガモシダ、アオガネシダ、イワヤシダ、ヤマモモ、キヌヤナギ、ミヤマミズ、ナガバノヤノネグサ、ホソバイヌタデ、ヤナギヌカボ、ナガバノウナギツカミ、ヌカボタデ、ノダイオウ、シデコブシ、イチリンソウ、バイカモ、ヘビノボラズ、オニバス、コウホネ、ヒメコウホネ、マツモ、ヒメカンアオイ、アゼオトギリ、トウカイコモウセンゴケ、ミズタガラシ、マルバタネツケバナ、ツメレンゲ、タコノアシ、カワラサイコ、ミズマツバ、ウスゲチョウジタデ、キソガワシシウド、オオイワカガミ、イワナシ、サツキ、ヒカゲツツジ、コバノミツバツツジ、ヒトツバタゴ、キクムグラ、ハナムグラ、ミゾコウジュ、イブキコゴメグサ、オオアブノメ、カワヂシャ、イワタバコ、イワヨモギ、カガノアザミ、ハクサンアザミ、シロバナタカアザミ、フジバカマ、コウガイモ、センニンモ、ササバモ、イトモ、Najas属、キイイトラッキョウ、カタクリ、ショウジョウバカマ、カキツバタ、ウラシマソウ、ナガエミクリ、Sparganium属、タカネマスクサ、ニシノホンモンジスゲ、ヌマガヤツリ、セイタカハリイ、ピロードテンツキ、シラン、エビネ、ナツエビネ、サルメンエビネ、Calanthe属、シュンラン、クマガイソウ、セッコク、オオバノトンボソウ、カヤラン（76種） ※Sparganium属はナガエミクリと、Calanthe属はエビネ、ナツエビネ又はサルメンエビネと同種である可能性があるため計上していません。</p> <p>なお、調査の結果、重要な植物群落に該当する群落は確認されませんでした。</p> <p>【予測の結果】</p> <p>1) 予測対象とした種 予測対象とする種は、現地調査で確認された重要な種としました。ただし、以下の種については予測対象から除きました。 ・生態情報、確認環境等から、植栽・逸出等により生育が確認された可能性が高いと考えられた種 オニバス、コウホネ、ヒメコウホネ、イワヨモギ、ナツエビネ、サルメンエビネ、カヤラン ・複数回に渡る現地調査を実施した結果、予測地域外では確認されましたが、予測地域内で確認されなかったことから、予測地域内を主要な生育地としていないと判断された種 アオガネシダ ・木曾三川のみで確認され、水際及び水中への依存度が低いことから、事業による影響を受ける可能性が想定されない種 ミヤマミズ、ナガバノヤノネグサ、ノダイオウ、アゼオトギリ、カワラサイコ、ヒトツバタゴ、キクムグラ、ハナムグラ、イブキコゴメグサ、カガノアザミ、ハクサンアザミ、シロバナタカアザミ、タカネマスクサ、ニシノホンモンジスゲ、ピロードテンツキ、クマガイソウ ・沢・池のみで確認され、一般的な生態から地下水の水位の変化による生育環境の変化が想定されない種 Calanthe 属</p>
	重要な種及び群落		

表 6.4-1(5) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）(2/4)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	重要な種及び群落	工事の実施	<p>2) 予測の結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イワヒバ、ヤマモモ、キヌヤナギ、ツメレンゲ、キソガワシシウド、イワナシ、サツキ、ヒカゲツツジ、コバノミツバツツジ、フジバカマ、キイトラッキョウ、ウラシマソウ、シラン 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されないため、生育は維持されると考えられます。 ・シノブ、イチリンソウ、オオイワカガミ、カタクリ、エビネ、オオバノトンボソウ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。また、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育環境の変化は想定されません。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。 ・イワタバコ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。また、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育環境の変化により、生育地の一部が消失する可能性があります。予測地域内には生育地点及び生育個体の多くが残されます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。 ・カミガモシダ、イワヤシダ、セッコク 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。しかし、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育環境の変化により、生育地点及び生育個体の多くが消失する可能性があります。 ・ホソバイヌタデ、ナガバノウナギツカミ、ヌカボタデ、タコノアシ、ミズマツバ、ミヅコウジュ、カキツバタ、セイタカハリイ、ヌマガヤツリ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。 このことから、生育は維持されると考えられます。 ・ヤナギヌカボ、ウスゲチョウジタデ、カワヂシャ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。 地下水の水位の変化による生育環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。 ・シデコブシ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。また、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育環境の変化は想定されません。 地下水の水位の変化による生育環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。 ・バイカモ、ヘビノボラズ、トウカイコモウセンゴケ、<i>Najas</i> 属、<i>Sparganium</i> 属 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。 地下水の水位の変化による生育環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。 ・マツモ、コウガイモ、センニンモ、ナガエミクリ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。 木曾三川の水質の変化による生育環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。
			土地又は工作物の存在及び供用	

表 6.4-1(5) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）(3/4)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	工事の実施 土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none"> ・ササバモ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。 木曾三川の水質の変化については、異常湧水時には生育環境の一部において水温が低下すると予測されますが、水温の低下は一時的かつ限定的なものであるため、生育環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。 ・ミズタガラシ、マルバタネツケバナ、オオアブノメ 直接改変により、生育地点及び生育個体の一部が消失しますが、予測地域内には、生育地点及び生育個体の多くが残されます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。 ・イトモ 直接改変による生育地点及び生育個体の消失は想定されません。 地下水の水位の変化による生育環境の変化は小さいと考えられます。 木曾三川の水質の変化による生育環境の変化は小さいと考えられます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。 ・ヒメカンアオイ、ショウジョウバカマ 直接改変により、生育地点及び生育個体の一部が消失します。また、直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育環境の変化により、生育地の一部が消失する可能性があります。予測地域内には生育地点及び生育個体の多くが残されます。 以上のことから、生育は維持されると考えられます。 ・シュンラン 直接改変により生育個体の多くが消失します。 直接改変以外(改変部付近及び土地又は工作物付近の環境の変化)による生育環境の変化は想定されません。
	重要な種及び群落		

表 6.4-1(5) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要（植物）（4/4）

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	植物	工事の実施 土地又は工作物の存在及び供用	<p>【環境の保全のための措置】</p> <p>直接改変により生育個体の多くが消失すると予測されたシュンランに対して、個体の移植により事業の影響を低減します。</p> <p>また、直接改変以外の影響により、生育地点及び成育個体の多くが消失する可能性があるとして予測されたカミガモシダ、イワヤシダ、セッコクに対して、個体の生育状況等を継続的に監視します。</p> <p>なお、植物に対しては、環境影響を低減するための対応として、以下の環境配慮を行うこととします。</p> <p>1) 森林伐採に対する配慮 森林を伐採する際には伐採区域を最小限にとどめ、必要以上の伐採は行いません。また、伐採は計画的かつ段階的に行い、急激な環境変化による影響を低減します。</p> <p>2) 植栽する樹種の検討 植物の重要な種の生育環境の保全を目的として、植栽する樹種の選定及び植栽箇所の検討を実施します。また、森林伐開の影響を最小化するため、林縁部を保護するソデ群落・マント群落の早期形成を図ることなどを検討します。さらに、植栽樹種の選定にあたっては、郷土種(在来種)を用いるように配慮します。</p> <p>【環境の状況の把握のための措置（事後調査）】</p> <p>植物に係る事後調査は、環境保全措置の実施により、重要な植物に係る環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しないこととしました。ただし、植物に対しては、以下の環境監視を行うこととします。</p> <p>1) 植物の生育状況の監視（地下水の水位） 工事の実施前、実施期間中及び供用開始後には、地下水の水位によって涵養される沢・池に生育する重要な植物の生育状況等の監視を行います。特に、ヤナギヌカボ、シデコブシ、バイカモ、ヘビノボラズ、トウカイコモウセンゴケ、ウスゲチョウジタデ、イトモ、<i>Najas</i> 属及び <i>Sparganium</i> 属の生育状況に留意します。</p> <p>2) 植物の生育状況の監視（改変区域周辺） 工事の実施前及び工事中には、工事箇所周辺等に生育する重要な植物の生育状況等の監視を行います。</p> <p>3) シュンランの生育状況の監視 環境保全措置(個体の移植)後に、移植個体の生育状況及び生育環境を把握します。</p> <p>【評価の結果】</p> <p>植物については、植物の重要な種について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、シュンラン、カミガモシダ、イワヤシダ、セッコクの4種について環境保全措置の検討を行い、植物への影響を低減することとしました。これにより、植物に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価します。</p>
	重要な種及び群落		

表 6.4-1(6) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(生態系) (1/4)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	生態系	地域を特徴づける生態系	典型性(陸域)	<p>工事の実施</p> <p>土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>【調査の結果】 導水路(上流施設)検討区域周辺については、「落葉広葉樹林(コナラ群落等)」、「常緑針葉樹林(アカマツ群落)」及び「常緑針葉樹植林(スギ・ヒノキ植林等)」を抽出しました。 また、導水路(下流施設)検討地域周辺については、「河畔林(ジャヤナギ-アカメヤナギ群集ほか)」、「河畔・水辺草地(オギ群落等)」及び「草地・低木群落(カナムグラ群落等)」を陸域の生態系の特徴を典型的に現す環境類型区分として抽出しました。</p>
			典型性(河川域)	<p>工事の実施</p> <p>土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>【調査の結果】 揖斐川については、「山地を流れる川」、「砂礫河原の発達した川」及び「貯水池」を抽出しました。 長良川については「丘陵地帯を流れる川」、「砂礫河原の発達した川」及び「低地を流れる緩やかな川」を抽出しました。 木曾川については「丘陵地帯を流れる川」、「砂礫河原の発達した川」、「低地を流れる緩やかな川」及び「低地を流れる緩やかな川(感潮区域)」を河川域の生態系の特徴を典型的に現す環境類型区分として抽出しました。</p>
			魚類等の迷入	<p>土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>【調査の結果】 a) 木曾三川の河川域の連続性の状況 木曾三川は古くから流路及び用水路網による河川域の連続性があり、その連続性を基盤として魚類等の往来があった河川です。明治改修による三川分流の完成や昭和 30 年代後半からの堰・床固等の設置等を経た現在の木曾三川においても、依然として流路及び用水路網を介しての連続性があります。 木曾三川の調査地域内における河川横断工作物の設置状況及び魚道等の設置状況をみると、揖斐川では河川横断工作物が多く設置されており、一部に魚類等の遡上困難な区間がありますが、現在、魚道の設置・改築が実施されています。このため、階段式魚道が設置されている西平ダムの上流まで河川域の連続性が確保されることとなります。 b) 木曾三川の魚類の生息状況の比較 ・上流施設 木曾三川における魚類の確認種を比較してみると、木曾三川の流路及び用水路網による河川域の連続性の歴史の変遷を反映して、その多くが共通しています。 揖斐川の取水施設付近(「貯水池」及びその上流の「山地を流れる川」)で確認されている魚類のうち、長良川の調査地域で確認されていないのは、ニゴロブナ、オオキンブナ、ニゴイ、スジシマドジョウ大型種、ニッコウイワナ、ニジマス、アマゴ(サツキマス)及びカジカ(大卵型)の 8 種類(種、亜種及び型を含む。以下同じ)、木曾川の調査地域で確認されていないのは、ニゴロブナ、オオキンブナ、ヌマムツ、タカハヤ、スゴモロコ、アジメドジョウ、スジシマドジョウ大型種、ニッコウイワナ、ニジマス、アマゴ(サツキマス)及びカジカ(大卵型)の 11 種類、合計 12 種類です。このうち、ニゴロブナ、オオキンブナ及びニゴイは主に貯水池で確認されている魚類です。また、ニジマスは遊漁の対象魚として全国各地に放流されている魚類であり、長良川及び木曾川でも放流実績があります。さらにアマゴ(サツキマス)については、長良川、木曾川において漁獲が確認されています。それ以外の確認種の違いは、河川域の環境類型区分の違い等も反映しているものと考えられます。 ・下流施設 下流施設周辺の長良川と木曾川の魚類の確認種も木曾三川の流路及び用水路網による河川域の連続性の歴史の変遷を反映して、その多くが共通しています。 長良川の下流施設付近(「低地を流れる緩やかな川」)で確認されている魚類のうち、木曾川の調査地域(木曾川大堰から東海大橋までの「低地を流れる緩やかな川(感潮区間)」)で確認されていないのは、カネヒラ、ハス、カダヤシ及びカワヨシノボリの 4 種類です。この 4 種類はいずれも木曾川大堰より上流の木曾川でも確認されている魚種です。</p>

表 6.4-1(6) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(生態系) (2/4)

環境要素の区分			影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	生態系	地域を特徴づける生態系	魚類等の迷入	<p>c) 木曾三川の魚類の遺伝的特性</p> <p>木曾三川を比較すると、遊泳魚のアブラハヤ、底生魚のカワヨシノボリともに、各河川で多くの個体に出現するハプロタイプが、木曾三川間で共通しており、遺伝的特性が類似しているものと考えられます。このことは、木曾三川における流路及び用水路網の連続性を基盤とした魚類の往来の歴史を裏付けるものと考えられます。</p> <p>d) 特定外来生物の確認状況</p> <p>揖斐川の取水施設付近(徳山ダム下流から西平ダムまで)では特定外来生物は確認されておらず、揖斐川の取水施設の下流でも、西平ダム貯水池の上流まで遡上した後に、さらに迷入が懸念されるような魚類等の特定外来生物は確認されていません。</p> <p>また、導水路(下流施設)検討地域周辺の長良川で確認されている特定外来生物のうち、木曾川で確認されていない種として、カダヤシ、オオフサモ及びオオカワヂシャの3種が確認されています。オオカワヂシャは長良川の左岸高水敷で生育が確認されている植物であり、カダヤシ及びオオフサモは、木曾川大堰より上流の木曾川でも確認されている種類です。</p>
		典型性(陸域)	工事の実施	<p>【予測の結果】</p> <p>陸域の生態系の特徴を典型的に表す生息・生育環境である導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺の類型区分については、改変される面積の割合は全て1%以下とわずかであり、大部分が広くまとまりをもって残存します。</p> <p>このことから、導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討地域周辺の類型区分及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性(陸域)は維持されると考えられます。</p>
		典型性(河川域)	工事の実施	<p>【予測の結果】</p> <p>・揖斐川の「山地を流れる川」</p> <p>流況については、流量の変化はほとんどなく、生息・生育環境の変化は小さいと考えられます。水質については、「工事の実施」における水質の変化は小さいと予測されています。「土地又は工作物の存在及び供用」においては、通常時は大きな変化はありません。異常渇水時は水温が低下すると予測されていることから、魚類、底生動物等の活動等に変化が生じる可能性があります。</p> <p>しかし、水温の低下は一時的であり、下流にいくに従って小さくなると予測されていることから、魚類、底生動物等の生息・生育環境は維持されると考えられます。また、その他の水質の変化は小さく、生息・生育環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>これらのことから、揖斐川の「山地を流れる川」及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性は維持されると予測されます。</p> <p>・揖斐川の「砂礫河原の発達した川」</p> <p>流況については、流量の変化が生じないことから、生息・生育環境の変化は想定されません。水質については、「工事の実施」における水質の変化は小さいと予測されています。「土地又は工作物の存在及び供用」においては、通常時は大きな変化はありません。異常渇水時は水温が低下すると予測されていることから、魚類、底生動物等の活動等に変化が生じる可能性があります。しかし、水温の低下は一時的であり、下流にいくに従って小さくなると予測されていることから、魚類、底生動物等の生息・生育環境は維持されると考えられます。また、その他の水質の変化は小さく、生息・生育環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>これらのことから、揖斐川の「砂礫河原の発達した川」及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性は維持されると予測されます。</p> <p>・揖斐川の「貯水池」</p> <p>流況については、流量の変化による水位等の変化は小さいと考えられることから生息・生育環境の変化は小さいと考えられます。水質については、「工事の実施」における水質の変化は小さいと予測されています。「土地又は工作物の存在及び供用」においては、通常時は大きな変化はありません。異常渇水時は水温が低下すると予測されていることから、魚類、底生動物等の活動等に変化が生じる可能性があります。しかし、水温の低下は一時的であり、下流にいくに従って小さくなると予測されていることから、魚類、底生動物等の生息・生育環境は維持されると考えられます。また、その他の水質の変化は小さく、生息・生育環境の変化は小さいと考えられます。</p> <p>これらのことから、揖斐川の「貯水池」及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性は維持されると予測されます。</p>

表 6.4-1(6) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(生態系) (3/4)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	生態系	地域を特徴づける生態系	典型性(河川域)	工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・長良川の「丘陵地を流れる川」 水質については、「工事の実施」における水質の変化は小さいと予測されています。「土地又は工作物の存在及び供用」においては、通常時は大きな変化はありません。異常渇水時は、放水地点下流の一部の区間において、一時的に水質の変化が生じますが、導水路供用前後の水質の変化は小さいと予測されています。これらの水質の変化は一時的かつ局所的なものであり、また、自然現象下でもみられる範囲の変化であることから、魚類、底生動物等の生息・生育環境は維持されると考えられます。 これらのことから、長良川の「丘陵地帯を流れる川」及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性は維持されると予測されます。
				土地又は工作物の存在及び供用	<ul style="list-style-type: none"> ・長良川の「砂礫河原の発達した川」、「低地を流れる緩やかな川」 水質については、通常時、異常渇水時とも大きな変化はありません。 このことから、長良川の「砂礫河原の発達した川」及び「低地を流れる緩やかな川」とそれらに生息・生育する生物群集により表現される典型性は維持されると予測されます。 ・木曽川の「丘陵地を流れる川」 水質については、「工事の実施」における水質の変化は小さいと予測されています。「土地又は工作物の存在及び供用」においては、通常時は大きな変化はありません。異常渇水時は、放水地点下流の一部の区間において、一時的に水質の変化が生じますが、導水路供用前後の水質の変化は小さいと予測されています。これらの水質の変化は一時的かつ局所的なものであり、また、自然現象下でもみられる範囲の変化であることから、魚類、底生動物等の生息・生育環境は維持されると考えられます。 これらのことから、木曽川の「丘陵地帯を流れる川」及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性は維持されると予測されます。 ・木曽川の「砂礫河原の発達した川」、「低地を流れる緩やかな川」 水質については、通常時、異常渇水時とも大きな変化はありません。 これらのことから、木曽川の「砂礫河原の発達した川」及び「低地を流れる緩やかな川」とそれらに生息・生育する生物群集により表現される典型性は維持されると予測されます。 ・木曽川(低地を流れる緩やかな川(感潮区域)) 水質については、「工事の実施」における水質の変化は小さいと予測されています。「土地又は工作物の存在及び供用」においては、通常時は大きな変化はありません。異常渇水時は、放水地点下流の一部の区間において、一時的に水質の変化が生じますが、導水路供用前後の水質の変化は小さいと予測されています。これらの水質の変化は一時的かつ局所的なものであり、また、自然現象下でもみられる範囲の変化であることから、魚類、底生動物等の生息・生育環境は維持されると考えられます。 これらのことから、木曽川の「低地を流れる緩やかな川(感潮区域)」及びそこに生息・生育する生物群集により表現される典型性は維持されると予測されます。

表 6.4-1(6) 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(生態系) (4/4)

環境要素の区分				影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	生態系	地域を特徴づける生態系	魚類等の迷入	土地又は工 作物の存在 及び供用	<p>2) 魚類等の迷入(特定外来生物の拡散を含む)</p> <p>a) 魚類の種組成の変化 木曾三川における魚類の確認種は、木曾三川の流路及び用水路網による河川域の連続性の歴史の変遷を反映して、その多くが共通しています。 揖斐川の取水施設付近で確認され、長良川や木曾川で確認されていない20種類については、それらの生態や河川域の環境類型区分の違いも考慮すると、導水路を介した迷入が生じた場合でも、長良川及び木曾川の調査地域に生息する魚類の種組成に影響を与えるほど優占する可能性は低いと考えられます。 また、導水路(下流施設)検討地域周辺の長良川で確認され、木曾川で確認されていない4種類については、それらの生態や木曾川大堰より上流の木曾川には生息していること等を考慮すると、下流施設を介した迷入が生じた場合でも、木曾川の調査地域に生息する魚類の種組成に影響を与えるほど優占する可能性は低いと考えられます。</p> <p>b) 魚類の遺伝的特性の変化 木曾三川の調査地域において生息数の多い代表的な在来魚のうち、遊泳魚のアブラハヤ、底生魚のカワヨシノボリについてミトコンドリア DNA の分析を行った結果、木曾三川間で遺伝的特性が類似していたこと、迷入による遺伝的攪乱を懸念すべき固有の特徴をもつ局所集団が確認されなかったことから、遺伝的攪乱の影響は小さいと考えられます。</p> <p>c) 特定外来生物の拡散 揖斐川の取水施設付近及びその上流で特定外来生物が確認されていないこと、揖斐川の取水施設の下流でも迷入が懸念されるような魚類等の特定外来生物が確認されていないことから、影響は想定されません。 また、導水路(下流施設)検討地域周辺の長良川で確認され、木曾川で確認されていない3種のうち、迷入が懸念される魚類のカダヤシ及び水生植物のオオフサモは、木曾川大堰より上流では生息・生育が確認されているものの、木曾川大堰より下流では確認されていない状況にあることから、下流施設を介した迷入が生じた場合でも、木曾川の調査地域の典型性(河川域)に影響を与えるほど優占する可能性は低いと考えられます。</p>
			典型性	工事の実施 土地又は工 作物の存在 及び供用	<p>【環境の保全のための措置】 生態系に対する影響は極めて小さいと予測されることから、環境保全措置は実施しません。 なお、動物に対しては、環境影響を低減するための対応として、以下の環境配慮を行うこととします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・迷入防止対策の検討 迷入防止対策については、魚返しやスクリーン等の設置に向け、専門家の指導・助言を得ながら検討します。 <p>【環境の状況の把握のための措置(事後調査)】 生態系に係る事後調査は、典型性に係る環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。 なお、生態系(典型性)については、事後調査に加えて、以下の環境監視を行うこととします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・魚類等の迷入の監視 供用開始前及び供用開始後に、魚類等の迷入の影響が及ぶと考えられる範囲において、魚類の種組成等について捕獲確認により把握します。 <p>【評価の結果】 生態系については、地域を特徴づける生態系について典型性の観点から調査、予測を行いました。その結果、典型性の変化は小さいと考えられ、そこに生息・生育する生物群集により表現される典型性は維持されると判断しました。これにより、生態系に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。</p>

表 6.4-1(7) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要(景観)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	土地又は工作物の存在及び供用	<p>【調査の結果】</p> <p>1) 主要な眺望点の状況 導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討区域周辺かつ眺望景観に影響を及ぼす範囲には揖斐峡大橋、日本ラインうぬまの森展望デッキ、日本ライン下りが分布しています。</p> <p>2) 景観資源の状況 導水路(上流施設)検討区域周辺及び導水路(下流施設)検討区域周辺かつ眺望景観に影響を及ぼす範囲には揖斐峡、日本ラインが分布しています。</p> <p>3) 主要な眺望景観の状況 揖斐峡大橋からは揖斐峡を、日本ラインうぬまの森展望デッキ、日本ライン下りからは日本ラインが眺望できます。</p> <p>【予測の結果】</p> <p>1) 主要な眺望点 揖斐峡大橋、日本ラインうぬまの森展望デッキ、日本ライン下りは改変区域から離れており、改変はないと予測されます。</p> <p>2) 景観資源 景観資源である揖斐峡、日本ラインは改変区域内に存在しますが、改変部分はずかであることから、事業の実施による影響は極めて小さいと予測されます。</p> <p>3) 主要な眺望景観</p> <ul style="list-style-type: none"> ・揖斐峡大橋 : 揖斐峡大橋から揖斐峡を望むとき、揖斐川左岸施設の本体工及び管理棟が眺望できます。揖斐川左岸施設の本体工の視角の長辺 11.7°、短辺 5.2°で、面状に認識することができ、眺望景観の変化はあるものと予測されます。 ・日本ラインうぬまの森展望デッキ : 日本ラインうぬまの森展望デッキから日本ラインを望むとき、木曾川右岸施設が眺望できる可能性があります。木曾川右岸施設の視角は長辺 1.5°、短辺 0.7° となっています。現状では木曾川右岸施設は樹木の陰となりますが、眺望景観の変化があると予測されます。 ・日本ライン下り : 日本ライン下りから日本ラインを望むとき、木曾川右岸施設が眺望できます。木曾川右岸施設の視角は長辺 0.9°、短辺 0.3° で、線状に認識することができ、眺望景観の変化があると予測されます。 <p>【環境の保全のための措置】 低明度、低彩度の色彩の採用、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用を行います。</p> <p>【環境の状況の把握のための措置(事後調査)】 景観に係る事後調査は、低明度及び低彩度の色彩の採用をはじめ、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。</p> <p>【評価の結果】 景観については、主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観について調査、予測を実施しました。 その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、主要な眺望景観の変化の程度を低減することとしました。これにより、景観に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されていると評価します。</p>
	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観		

表 6.4-1(8) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場)(1/4)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	人と自然との触れ合いの活動の場	工事の実施	<p>【調査の結果】</p> <p>1) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況 調査地域内には木曾三川と呼ばれる揖斐川、長良川及び木曾川があります。揖斐川には、飛騨美濃紅葉三十三選に選ばれている揖斐峡があります。木曾川には地域の主要な観光資源・景観資源である日本ラインがあります。また、長良川は、清流長良川と呼ばれ、岐阜市のシンボリック的存在で、中流域は名水百選にも選ばれています。さらに、支川の伊自良川等ではホテルの鑑賞として有名な場所もあります。その他、ハイキングや水遊び等が可能な公園、キャンプ場、自然歩道等が存在しています。</p> <p>2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 調査地域内において人と自然との触れあいの活動の場として確認された29地点のうち、事業により影響を受けるおそれのある15地点を主要な人と自然との触れあいの活動の場として選定しました。 利用の状況は以下に示すとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・藤橋村家族旅行村オートキャンプ場 主な利用目的：河原での水遊び、キャンプ ・横山ダム湖 主な利用目的：ハイキング、散策、サイクリング ・東海自然歩道 主な利用目的：ハイキング、散策、バードウォッチング、紅葉の観賞、登山 ・揖斐峡 主な利用目的：ジョギング、ハイキング、休憩、紅葉の観賞、サイクリング 利用者数：年間5.4万人。 ・文殊の森公園 主な利用目的：ハイキング、散策、キャンプ、バードウォッチング、紅葉の観賞 ・伊自良川のホテル 主な利用目的：ホテル観賞 ・岐阜市畜産センター 主な利用目的：ジョギング、ウォーキング、ホテル観賞、ハイキング ・岩井川のホテル 主な利用目的：ホテル観賞 ・萩の滝・松尾池 主な利用目的：ハイキング、散策、バードウォッチング、紅葉の観賞、登山 利用者数：年間2000人となっています。 ・日本ライン、旧中山道 主な利用目的：ハイキング、散策、休憩、ウォーキング、ジョギング 利用者数：年間40万人 ・清流長良川 主な利用目的：川遊び ・日本ライン下り 主な利用目的：川下り ・日本ラインうぬまの森 主な利用目的：自然観察、散策 ・国営木曾三川ワイルドネイチャープラザ 主な利用目的：河原での水遊び、水上スポーツ、ピクニック ・木曾長良背割堤桜並木 主な利用目的：桜の観賞
	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	土地又は工作物の存在及び供用	

表 6.4-1(8) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場)(2/4)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	<p>工事の実施</p> <p>土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>【予測の結果】 予測の結果を以下に示します。 なお、文殊の森公園については、改変区域から離れており、また、利用目的が散策、ハイキング等で、水辺利用がないことから影響が想定されないことから予測対象から外すこととしました。</p> <p>以下の主要な人と自然との触れ合いの活動の場については、工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用による影響は小さいと予測されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 藤橋村家族旅行村オートキャンプ場 ・ 横山ダム湖 ・ 伊自良川のホタル ・ 岐阜市畜産センター ・ 岩井川のホタル ・ 萩の滝・松尾池 ・ 清流長良川 ・ 日本ラインうめまの森 ・ 国営木曽三川公園ワイルドネイチャープラザ <p>一方、以下の主要な人と自然との触れ合いの活動の場については、事業による影響が予測されます。</p> <p>○東海自然歩道 「工事の実施」 ・ 改変の程度 改変されません。 ・ 快適性の変化 <騒音の程度> 長良川右岸施設、長良川左岸施設は東海自然歩道に近く、工事区域が隣接していることから、工事騒音の発生に伴う騒音の程度の変化による快適性の変化が予測されます。 「土地又は工作物の存在及び供用」 ・ 改変の程度 改変されません。 ・ 快適性の変化 <近傍の風景の変化> 長良川右岸施設が出現し、東海自然歩道の一部の区間の風景に変化が生じるが、周辺樹林を可能な限り保全し、景観に配慮した設計を行うことから、人工構造物としての印象は軽減され、近傍の風景の変化は小さいため、主な利用目的である散策等の活動は維持されると予測されます。</p> <p>○揖斐峡 「工事の実施」 ・ 改変の程度 一部が改変されると予測されますが、改変される区域は人と自然との触れ合いの活動の場としての利用はされていないことから、主な利用目的であるハイキング等の活動は維持されると予測されます。 ・ 快適性の変化 <騒音の程度> 「騒音」の予測結果によると、騒音の程度は小さいため、主な利用目的である紅葉の観賞等の活動は維持されると予測されます。 「土地又は工作物の存在及び供用」 ・ 改変の程度 工事の実施と同様。 ・ 快適性の変化 <近傍の風景の変化> 近傍の風景の変化については、人と自然との触れ合いの活動の場として利用されている揖斐峡大橋から影響要因を見ることができます。このことから、揖斐峡大橋における近傍の風景が変化すると予測されます。その他の区間では、影響要因が見える代表的な地点はありません。</p>

表 6.4-1(8) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場)(3/4)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	<p>工事の実施</p> <p>土地又は工作物の存在及び供用</p> <p>○日本ライン、旧中山道 「工事の実施」 ・ 改変の程度 改変されません。 ・ 快適性の変化 <騒音の程度> 木曽川右岸施設は日本ライン、旧中山道に近く、工事区域が隣接していることから、工事騒音の発生に伴う騒音の程度の変化による快適性の変化が予測されます。 「土地又は工作物の存在及び供用」 ・ 改変の程度 改変されません。 ・ 快適性の変化 <近傍の風景の変化> 木曽川右岸施設が出現し、近傍の風景に変化が生じると考えられますが、周辺樹林を可能な限り保全し、景観に配慮した設計を行うことから、人工構造物としての印象は軽減され、近傍の風景の変化は小さいため、主な利用目的である散策等の活動は維持されると予測されます。</p> <p>○日本ライン下り 「工事の実施」 ・ 改変の程度 改変されません。 「土地又は工作物の存在及び供用」 ・ 改変の程度 改変されません。 ・ 快適性の変化 <水位の変化> 水位の変化については、通常時は利水補給量のみを導水する計画であり、水位の変化は小さいため、主な利用目的である川下り等の活動は維持されると予測されます。 <近傍の風景の変化> 近傍の風景の変化については、人と自然との触れ合いの活動の場として利用されている日本ライン下りから影響要因を見ることができます。このことから、日本ライン下りにおける近傍の風景が変化すると予測されます。</p> <p>○木曽長良背割堤桜並木 「工事の実施」 ・ 改変の程度 一部が改変されるが、木曽長良背割堤桜並木の全長約 2km の桜並木 250 本うち、改変が想定されるのは 2, 3 本の区間であり、改変の程度は小さいため、主な利用目的である桜の観賞等の活動は維持されると予測されます。 ・ 快適性の変化 <騒音の程度> 下流施設は木曽長良背割堤桜並木内に位置し、工事区域が隣接していることから、工事騒音の発生に伴う騒音の程度の変化による快適性の変化が予測されます。 「土地又は工作物の存在及び供用」 ・ 改変の程度 工事の実施と同様。 ・ 快適性の変化 <近傍の風景の変化> 下流施設が出現し、近傍の風景に変化が生じますが、変化が生じるのは、木曽長良背割堤桜並木の全長約 2km のうちの一部の区間であり、周辺の桜並木を可能な限り保全し、景観に配慮した設計を行うことから、人工構造物としての印象は軽減され、主な利用目的である桜の鑑賞の活動は維持されると予測されます。なお、下流施設については、景観に配慮し、周辺になじんだ施設計画を検討します。</p>

表 6.4-1(8) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要(人と自然との触れ合いの活動の場)(4/4)

環境要素の区分		影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	人と自然との触れ合いの活動の場	工事の実施	<p>【環境の保全のための措置】 人と自然とのふれあいの活動の場への影響に対して、業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減するため、下記の環境保全措置を実施します。 工事の実施により影響を受ける、東海道自然歩道、日本ライン、旧中山道及び木曾長良背割堤桜並木に対しては、低騒音型建設機械を採用、低騒音の工法の採用、遮音壁等の遮音対策の実施、作業方法の改善、建設機械の集中的な稼働の回避、建設機械の住居等からの隔離、工事用車両の走行台数の平準化、工事用車両の速度規制を行います。</p> <p>また、土地又は工作物の存在及び供用により影響を受ける、揖斐峡及び日本ライン下りに対しては、低明度、低彩度の色彩の採用、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用を行います。</p> <p>【環境の状況の把握のための措置（事後調査）】 主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境保全措置は、工事の実施においては低騒音型建設機械の採用、低騒音の工法の採用及び遮音壁等の遮音対策の実施等を行います。また、土地又は工作物の存在及び供用については低明度及び低彩度の色彩の採用をはじめ、構造物及び付帯設備の大きさを極力小さくするなどの目立たない構造の検討、法面等の植生の回復及び周辺の風景と調和した素材の採用を行います。以上のことより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、事後調査は実施しません。</p> <p>【評価の結果】 人と自然との触れ合いの活動の場については、人と自然との触れ合いの活動の場及び主要な人と自然との触れ合いの活動の場について調査し、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について予測を実施しました。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化の程度を低減することとしました。これにより、人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。</p>
	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	土地又は工作物の存在及び供用	

表 6.4-1(9) 調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、
環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要（廃棄物等）

環境要素の区分			影響要因の区分	調査の結果、予測の結果、環境の保全のための措置、 環境の状況の把握のための措置、評価の結果の概要
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	建設工事に伴う副産物	工事の実施	<p>【予測の結果】</p> <p>建設発生土については、対処を要する建設発生土の発生量は約 1,000,000m³であり、環境への負荷が生ずると予測されます。</p> <p>脱水ケーキについては、対象を要する脱水ケーキが導水路トンネル工事により発生するため、環境への負荷が生ずると予測されます。</p> <p>伐採木については、対象を要する伐採木の発生量は約 1,400m³であり、環境への負荷が生ずると予測されます。</p> <p>【環境の保全のための措置】</p> <p>建設発生土について、以下の環境保全措置を実施します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発生の抑制 : 発生量を抑えた設計の実施、再利用できる発生土とそれ以外との分別の徹底、工事間流用の促進により、建設発生土の発生量を抑制します。 ・ 再利用の促進 : 事業内でのリサイクル、リサイクルを促進する新技術、新工法の活用、建設発生土情報交換システムの活用により、建設発生土の再利用を図ります。 ・ 建設発生土の適正処理 : 工事仕様書に建設発生土の処分先を明示することにより適正処理を促進します。 <p>脱水ケーキについて、以下の環境保全措置を実施します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 発生の抑制 : 発生量を抑えた設計の実施により、脱水ケーキの発生量を抑制します。 ・ 再利用の促進 : 事業内でのリサイクル、リサイクルを促進する新技術、新工法の活用により、脱水ケーキの再利用を図ります。 <p>伐採木について、以下の環境保全措置を実施します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再利用の促進 : 有価物としての売却やチップ化等を行い本事業内での再利用を図るとともに、リサイクルを促進する新技術、新工法を活用します。 <p>【環境の状況の把握のための措置（事後調査）】</p> <p>廃棄物等に係る事後調査は、発生の抑制、再利用の促進及び適正処理の促進を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しません。</p> <p>【評価の結果】</p> <p>人と自然との触れ合いの活動の場については、人と自然との触れ合いの活動の場及び主要な人と自然との触れ合いの活動の場について調査し、主要な人と自然との触れ合いの活動の場について予測を実施しました。その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行い、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化の程度を低減することとしました。これにより、人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。</p>