

## 5. 予測、評価及び環境保全への取り組み

### 5.1 大気質

「工事の実施」において建設機械の稼働により発生する粉じん等について調査、予測及び評価を行いました。

#### 5.1.1 調査手法

大気質の現地調査の手法は表 5.1-1 に示すとおりです。

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・風速について調査しました。

調査手法は、「地上気象観測指針」に準拠し、現地調査により行いました。

調査対象区域は、住居地を考慮し、事業実施区域及びその周辺としました。

調査地点は、住居地の保全対象と発生源の間の代表的な風向・風速の状況が得られる地点とし、川上気象観測所としました。

調査地点は図 5.1-1 に示すとおりです。

表 5.1-1 大気質の現地調査の手法

調査すべき情報		調査手法	調査地点	調査期間等
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	川上気象観測所（地上高さ 10m）	調査時期：平成 19 年 調査期間：通年（1 年間） 調査項目：風向・風速

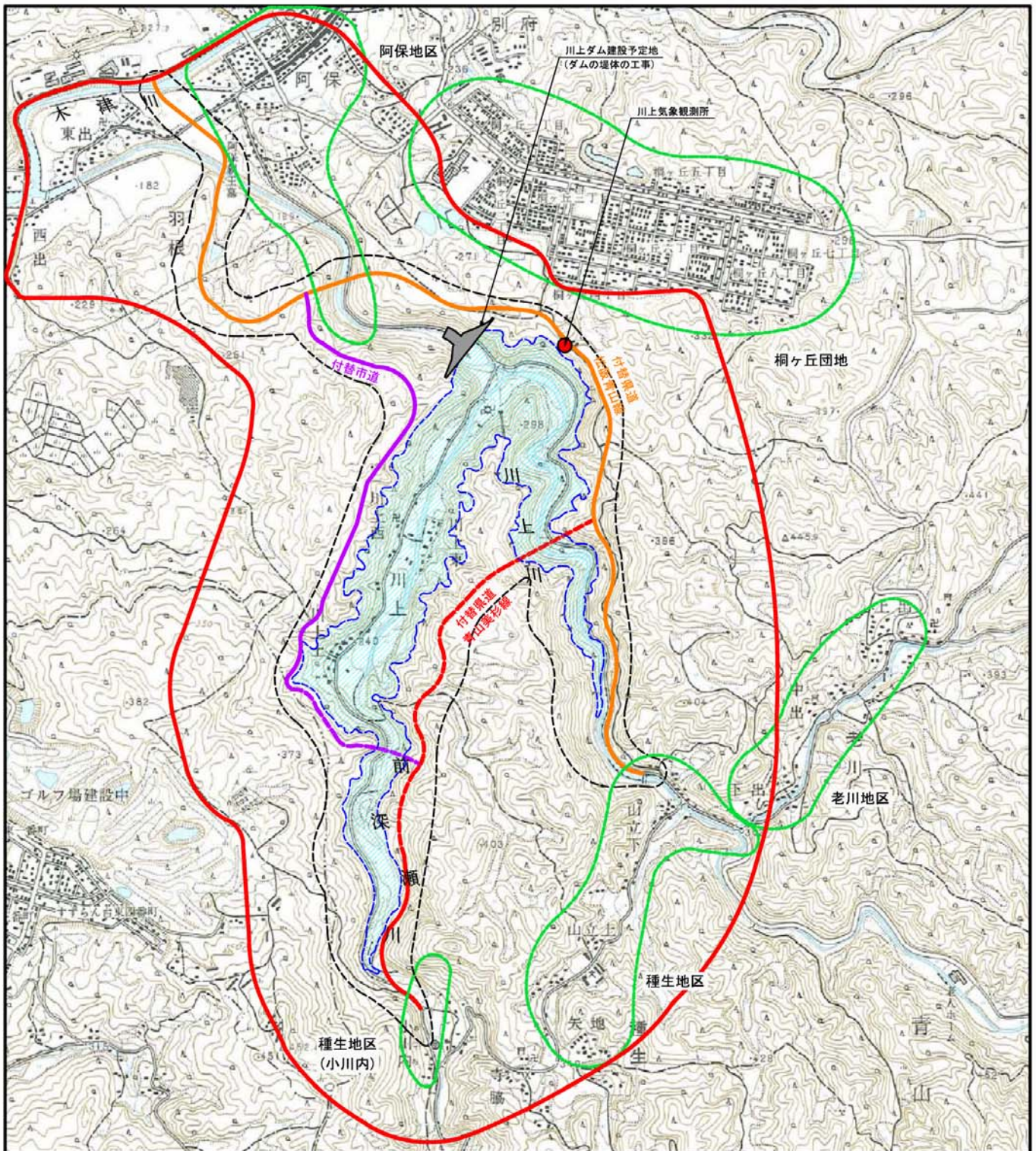
#### 5.1.2 調査結果

風向・風速の状況は表 5.1-2 に示すとおりです。









表 5.1-2 風向・風速の調査結果

調査地点		川上気象観測所			
調査時期		平成 19 年			
		春季	夏季	秋季	冬季
項目	最多風向	南西	東北東	東北東	南西
	最多風向頻度 (%)	14.7	12.2	9.3	19.8
	平均風速 (m/s)	1.3	1.9	1.8	1.7





凡例

- |   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
|  | 川上ダム建設予定地 |  | 付替道路(未着工) |
|  | 調査対象区域    |  | 付替道路(着工済) |
|  | 事業実施区域    |   |           |
|  | 湛水予定区域    |   |           |
|  | 住居地       |   |           |
|  | 調査地点      |   |           |



Scale 1:25,000

0 250 500 1000m

図 5.1-1 気象観測調査地点

### 5.1.3 予測手法

予測対象とする影響要因と環境影響の内容は、表 5.1-3 に示すとおりです。

「建設機械の稼働に係る降下ばいじん」の予測は、影響要因毎に、工事の区分<sup>※1</sup>、工種<sup>※2</sup>及びユニット<sup>※3</sup>を設定し、ユニット毎に発生する降下ばいじん量（以下、「降下ばいじんの寄与量」といいます。）を季節別に求めました。

表 5.1-3 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	<ul style="list-style-type: none"><li>・ダムの堤体の工事</li><li>・原石の採取の工事</li><li>・施工設備の設置の工事</li><li>・建設発生土の処理の工事</li><li>・道路の付替の工事</li></ul>	「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

予測対象とする影響要因、予測地域及び予測地点は、図 5.1-2 に示すとおりです。

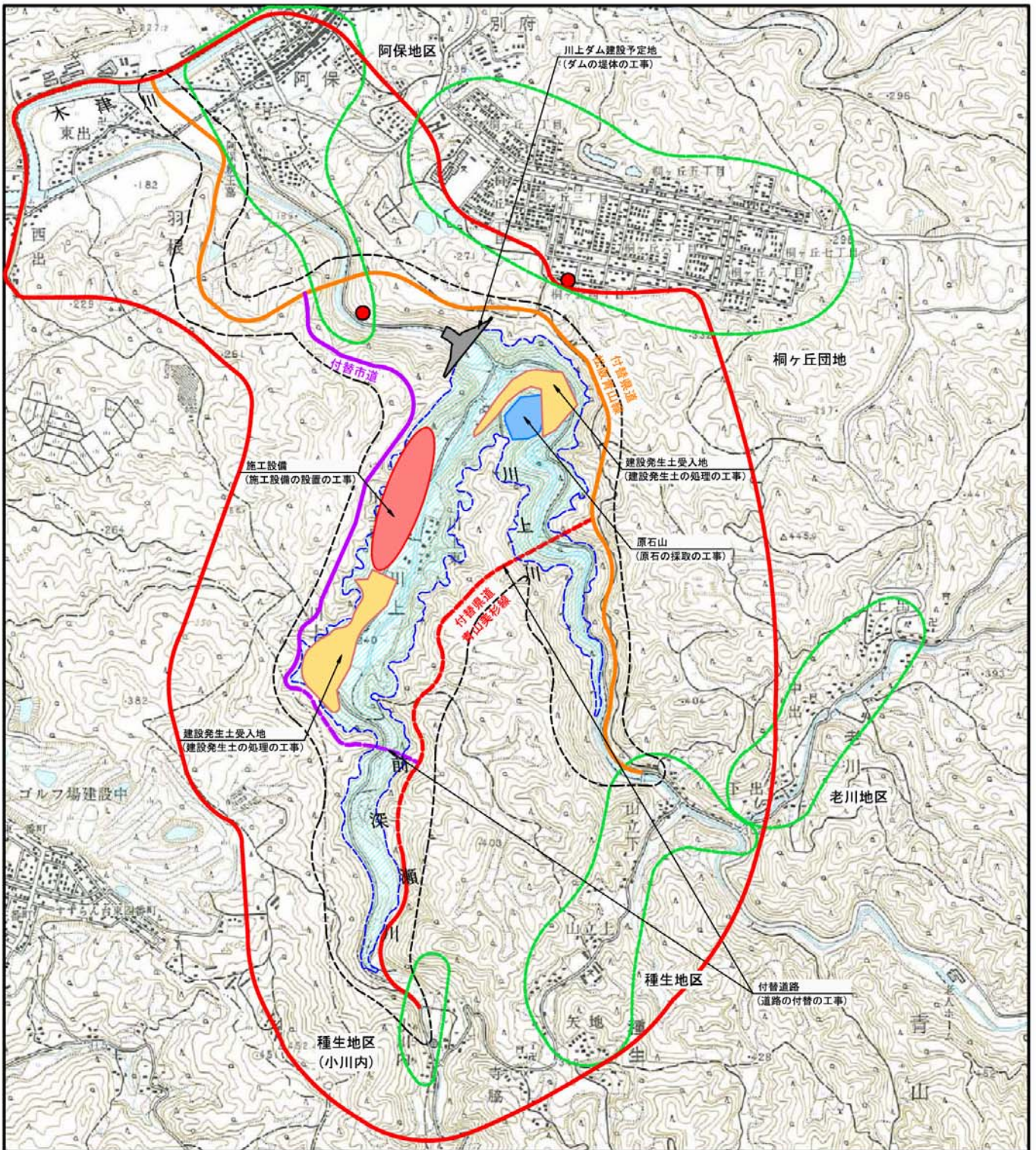
予測対象時期等は、建設機械の稼働状況により、粉じん等の発生が最大となると想定される平成 24 年度としました。

※1. 降下ばいじんの発生源となる工事の単位区分とその位置のこと。












※2. 工事の区分毎に実施する工事を大きく構成する一連の作業の総称のこと。

※3. 各工種について、掘削等の目的の建設作業を行うために必要な建設機械の組合せのこと。





凡例

- |   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
|  | 川上ダム建設予定地 |  | 付替道路(未着工) |
|  | 調査対象区域    |  | 付替道路(着工済) |
|  | 事業実施区域    |  | 原石山       |
|  | 湛水予定区域    |  | 建設発生土受入地  |
|  | 住居地       |  | 施工設備      |
|  | 予測地点      |   |           |



Scale 1:25,000

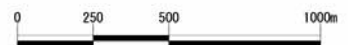


図 5.1-2  
予測対象とする影響要因、予測地域  
及び予測地点



#### 5.1.4 予測結果

大気質の予測結果は表 5.1-4 に示すとおりです。

「降下ばいじんの寄与量」は、阿保地区、桐ヶ丘団地とも最大 0.01t/km<sup>2</sup>/月と予測されました。

表 5.1-4 降下ばいじんの寄与量の予測結果

予測項目	予測結果		環境保全措置の検討 <sup>※2</sup>
	予測地点	予測値 <sup>※1</sup>	
建設機械の稼働に係る降下ばいじんの寄与量	阿保地区	0.01t/km <sup>2</sup> /月	○
	桐ヶ丘団地	0.01t/km <sup>2</sup> /月	

※1. 四季の予測結果のうち「降下ばいじんの寄与量」が最大となる値を示します。

※2. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

#### 5.1.5 環境保全措置

阿保地区及び桐ヶ丘団地において、工事中の建設機械の稼働により粉じん等が発生することが予測されました。このため、表 5.1-5 に示す環境保全措置を実施することとします。

表 5.1-5 大気質の環境保全措置

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	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」の低減等をします。	○散水 ・必要に応じて散水します。 ○排出ガス対策型建設機械の採用 ・排出ガス対策型建設機械を採用します。	散水、排出ガス対策型建設機械の採用により「降下ばいじんの寄与量」の低減等による効果が期待できると考えられます。 このことから、大気質への影響はできる限り回避もしくは低減されると考えられます。

注) 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)から散水による効果として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。
- ・未舗装道路に散水することにより散水しない場合に比べ1/3程度の低減効果が確認されています。

### 5.1.6 評価結果

大気質については、粉じん等について調査、予測を行いました。その結果、阿保地区及び桐ヶ丘団地とも評価の参考値<sup>※1</sup>（10t/km<sup>2</sup>/月）以下と予測されました。なお、環境保全措置を講じることにより、「降下ばいじんの寄与量」はさらに低下するものと考えられます。

これにより、粉じん等に係る環境影響は実行可能な範囲内でできる限り回避もしくは低減されると判断しています。

---

※1. 評価の指標として該当する基準の参考値は、以下に示すとおりです。

・建設機械の稼働に係る降下ばいじんの寄与量：工事による「降下ばいじんの寄与量」の参考値として、生活環境を保全する上での「降下ばいじんの寄与量」の目安（スパイクタイヤ粉じんの発生防止に関する法律の施行について（平成2年環大自第84号）：20t/km<sup>2</sup>/月）から降下ばいじん量の比較的高い地域の値（10t/km<sup>2</sup>/月）を引いた値（10t/km<sup>2</sup>/月）

## 5.2 騒音

工事中の建設機械の稼働により発生する騒音について、調査、予測及び評価を行いました。

### 5.2.1 調査手法

騒音の調査手法は表 5.2-1 に示すとおりです。

騒音の現地調査は、建設機械の稼働が予想される事業実施区域及びその周辺と道路沿道の騒音について、「環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）」に規定する騒音の測定方法により行いました。

調査地点を図 5.2-1 に示します。調査地点は A.桐ヶ丘団地、B.種生地区（小川内）、C.種生地区、D.阿保地区（県道松阪青山線沿道）、E.阿保地区（付替県道松阪青山線沿道）に設定し、調査地点 A～C については平成 17 年 12 月に測定を実施し、調査地点 D、E については平成 19 年 12 月、20 年 2 月に測定を実施しました。

表 5.2-1 騒音の調査手法

調査すべき情報		現地調査手法	調査地点	調査期間等
騒音の状況	建設機械の稼働が予想される事業実施区域及びその周辺における騒音レベル	「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の方法及び「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	A.桐ヶ丘団地	調査期間：平成 17 年度 調査時期： 平成 17 年 12月20日(火)12:00 ～21日(水)12:00
			B.種生地区（小川内）	
	C.種生地区			
	D.阿保地区 （県道松阪青山線沿道）		調査期間：平成 19 年度 調査時期： 平成 19 年 12月4日(火)12:00 ～5日(水)12:00 平成 20 年 2月26日(火)12:00 ～27日(水)12:00	
	E.阿保地区 （付替県道松阪青山線沿道）			
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
道路の沿道の状況	道路交通騒音の伝播経路において遮蔽物となる地形・工作物等の存在	現地踏査	「道路の沿道の騒音レベル」と同様	「道路の沿道の騒音レベル」と同様
	自動車交通量	カウンターを用いた計数による現地測定		

## 5.2.2 調査結果

調査結果は表 5.2-2 に示すとおりです。

各住居地内における騒音の測定結果は、昼間、夜間のいずれの時間帯においても環境基準値を下回っています。

表 5.2-2 騒音の調査結果

単位：dB

調査地点		区分	
		L <sub>Aeq</sub>	
		昼間	夜間
地区内の騒音	A. 桐ヶ丘団地調査地点	47	40
	環境基準値	○[55]	○[45]
	B. 種生地区（小川内）調査地点	47	40
	環境基準値	○[55]	○[45]
	C. 種生地区調査地点	53	43
	環境基準値	○[55]	○[45]
騒音道路の沿道の	D. 阿保地区調査地点 （県道松阪青山線沿道）	62	53
	環境基準値	○[70]	○[65]
	E. 阿保地区調査地点 （付替県道松阪青山線沿道）	63	56
	環境基準値	○[70]	○[65]

注) 1. L<sub>Aeq</sub>：等価騒音レベル（各時間帯のエネルギー平均値）。

2. [ ]内の数字は当該地域の環境基準値を示します。

地点 A、B、C は、「騒音に関する環境基準についての地域の指定（平成 11 年 3 月三重県告示第 160 号）」により、類型に該当しないことから、現地の状況を鑑み A 地域の環境基準値を示します。

なお、地点 D 及び E における環境基準値は幹線交通を担う道路に近接する空間に関する特例の基準値です。

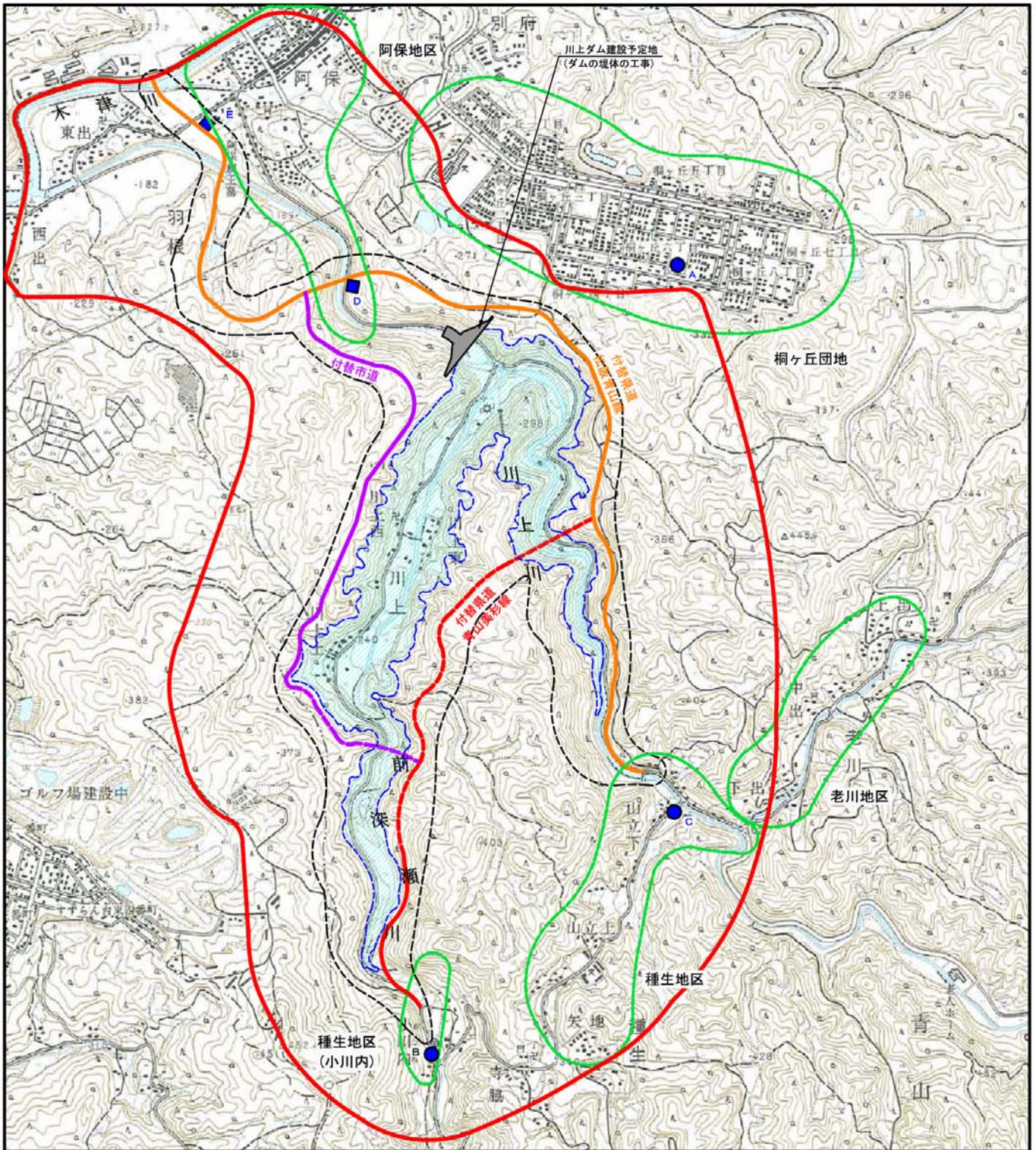
3. ○：環境基準値を下回っています。

×：環境基準値を上回っています。










4. 各時間区分は以下のとおりです。

昼間：6 時～22 時 夜間：22 時～6 時





凡例

- |   |           |   |              |
|---|-----------|---|--------------|
|  | 川上ダム建設予定地 |  | 環境騒音(A~C)    |
|  | 調査対象区域    |  | 道路交通騒音(D, E) |
|  | 事業実施区域    |  | 付替道路(未着工)    |
|  | 湛水予定区域    |  | 付替道路(着工済)    |
|  | 住居地       |   |              |



Scale 1:25,000

0 250 500 1000m

図 5.2-1 現地調査地点



### 5.2.3 予測手法

予測対象とする影響要因及び環境影響の内容は表 5.2-3 に示すとおりです。「建設機械の稼働に係る騒音」による生活環境の変化について予測しました。

「建設機械の稼働に係る騒音」が定常騒音又は変動騒音の場合については、工事現場におけるユニット毎の実効騒音レベル<sup>※1</sup>の実測データから設定されたパワーレベルを用いて、予測地点における実効騒音レベルを音の伝播理論式により計算し、「騒音規制法（昭和 43 年法律第 98 号）」の規制基準に対応した値に変換する方法としました。

表 5.2-3 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

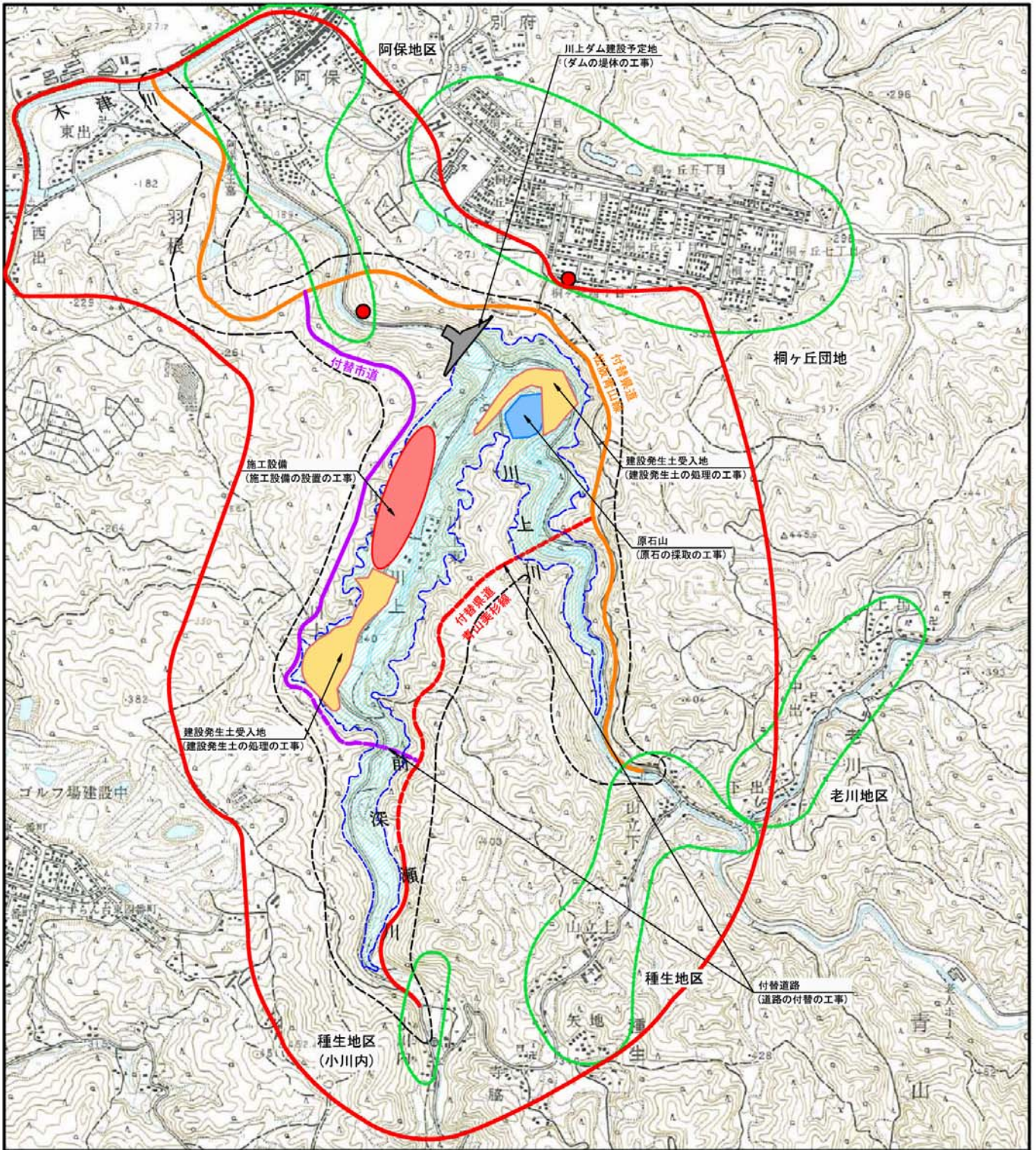
影響要因		環境影響の内容
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"><li>・ダムのかん体の工事</li><li>・原石の採取の工事</li><li>・施工設備の設置の工事</li><li>・建設発生土の処理の工事</li><li>・道路の付替の工事</li></ul>	「建設機械の稼働に係る騒音」による生活環境の変化

予測対象とする影響要因、予測地域及び予測地点は、図 5.2-2 に示すとおりです。












予測対象時期等は、建設機械の稼働状況により、騒音の影響が最大となると想定される平成 24 年度としました。

※1. 実効騒音レベルとは、不規則かつ大幅に変動する騒音又は連続的に発生する間欠性・衝撃性の騒音について統計的に安定した結果を得るのに十分な時間にわたる騒音レベルのエネルギー平均値のことです。





凡例

- |   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
|  | 川上ダム建設予定地 |  | 付替道路(未着工) |
|  | 調査対象区域    |  | 付替道路(着工済) |
|  | 事業実施区域    |  | 原石山       |
|  | 湛水予定区域    |  | 建設発生土受入地  |
|  | 住居地       |  | 施工設備      |
|  | 予測地点      |   |           |



Scale 1:25,000

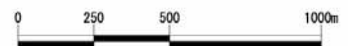


図 5.2-2  
予測対象とする影響要因、予測地域  
及び予測地点



#### 5.2.4 予測結果

騒音の予測結果は表 5.2-4 に示すとおりです。

「建設機械の稼働に係る騒音」は、阿保地区では最大 76dB、桐ヶ丘団地では最大 74dB と予測されました。

表 5.2-4 騒音の予測結果

予測項目	予測結果※1		環境保全措置の検討※2
	予測地点	予測値	
建設機械の稼働に係る騒音	阿保地区	最大 76dB	○
	桐ヶ丘団地	最大 74dB	

※1. 各予測地点において予測値が最大となるケースでの予測結果を示しています。

※2. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

#### 5.2.5 環境保全措置

阿保地区及び桐ヶ丘団地において、「建設機械の稼働に係る騒音」が発生すると予測されました。このため、表 5.2-5 に示す環境保全措置を実施することとします。

表 5.2-5 騒音の環境保全措置

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	建設機械の稼働により騒音が発生します。	建設機械の稼働に係る騒音レベルを低減します。	○低騒音型建設機械の採用 ・低騒音型建設機械を採用します。	低騒音型建設機械の採用、騒音の発生が少ない工法の採用、防音壁の設置、建設機械の集中的な稼働回避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。 このことから、周辺環境への影響はできる限り回避もしくは低減されると考えられます。
			○騒音の発生が少ない工法の採用 ・騒音の発生が少ない工法を採用します。	
			○防音壁の設置 ・防音壁を設置します。	
			○建設機械の集中的な稼働の回避 ・建設機械の集中的な稼働を行いません。	

### 5.2.6 評価結果

騒音については、「建設機械の稼働に係る騒音」に関して調査、予測を行いました。その結果、「建設機械の稼働に係る騒音」は、最大76dBと予測され、評価の指標である騒音規制法に基づく特定建設作業に係る騒音の規制基準値（85dB）以下になっており、基準との整合は図られると考えられます。

また、環境保全措置を講ずることにより、「建設機械の稼働に係る騒音」レベルは、さらに低減するものと考えられます。

これにより、騒音に係る環境影響は実行可能な範囲内でできる限り回避もしくは低減されると判断しています。

## 5.3 振動

工事中の建設機械の稼働により発生する振動について、調査、予測及び評価を行いました。

### 5.3.1 調査手法

振動の調査手法は表 5.3-1 に示すとおりです。

道路沿道の振動レベルについては「振動レベル測定方法（JIS Z 8735）」に規定する振動レベルの測定方法により行いました。

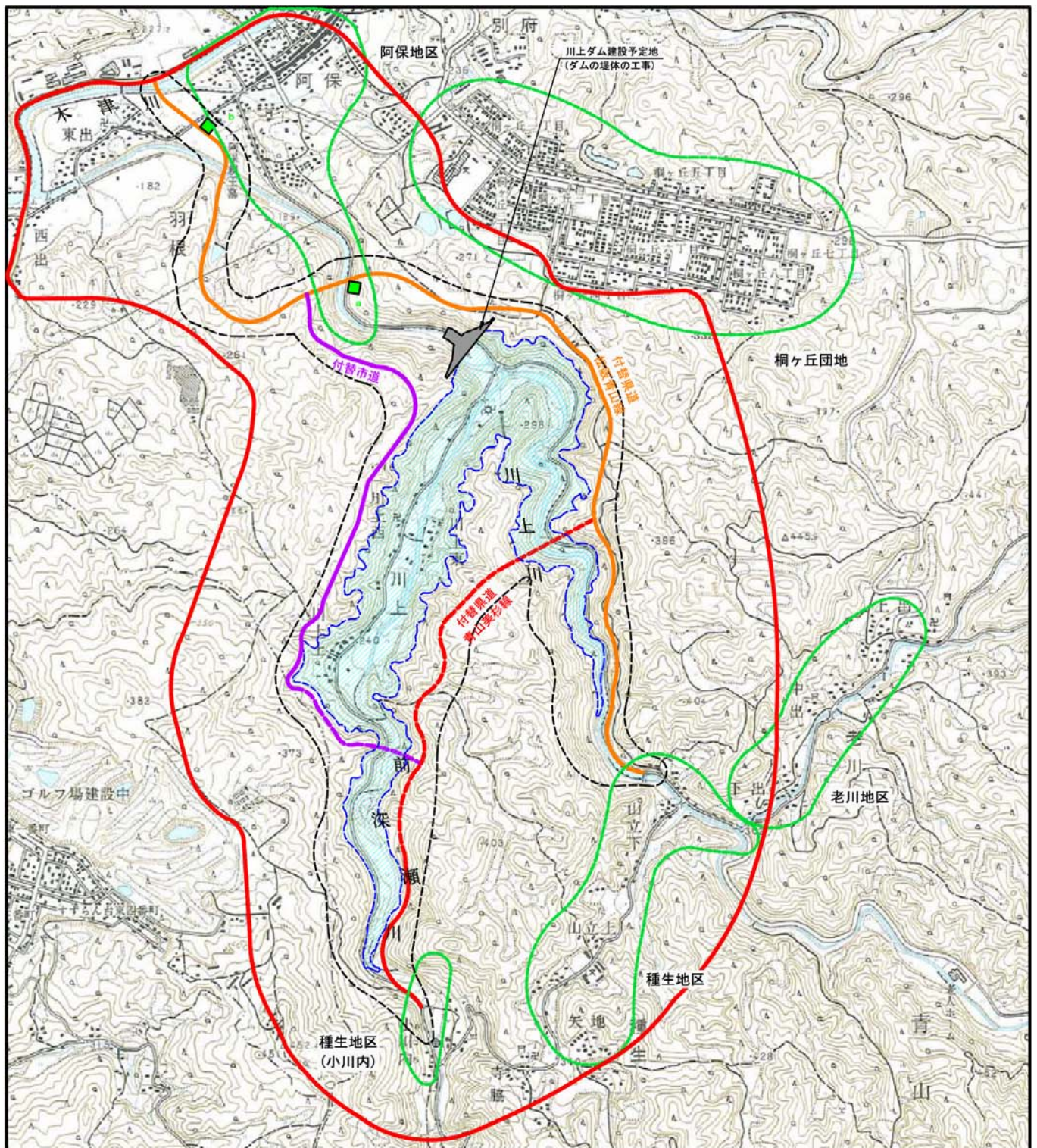
調査地点は図 5.3-1 に示すとおりです。調査地点は a.阿保地区調査地点（県道松阪青山線沿道）、b.阿保地区調査地点（付替県道松阪青山線沿道）に設定し、平成 19 年 12 月、平成 20 年 2 月に測定を実施しました。

表 5.3-1 振動の調査手法









調査すべき情報		現地調査手法	調査地点	調査期間等
振動の状況	道路の沿道の振動レベル	「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	a.阿保地区調査地点（県道松阪青山線沿道） b.阿保地区調査地点（付替県道松阪青山線沿道）	調査期間：平成 19 年度 調査時期： 平成 19 年 12 月 4 日（火）12:00 ～5 日（水）12:00 平成 20 年 2 月 26 日（火）12:00 ～27 日（水）12:00
地盤の状況	地盤卓越振動数 <sup>※1</sup>	大型車両単独走行時（10 台以上を調査対象）における振動加速度レベルを 1/3 オクターブバンド分析器により分析する方法	「道路の沿道の振動レベル」と同様	「道路の沿道の振動レベル」と同様とし、調査時間帯内の大型車単独走行時（10 台以上を調査対象）とします。

※1. 車両運行時の地盤振動を記録し、周波数を分析して得られる地盤の特性値です。





凡 例

- |   |           |   |               |
|---|-----------|---|---------------|
|  | 川上ダム建設予定地 |  | 道路交通振動 (a, b) |
|  | 調査対象区域    |  | 付替道路 (未着工)    |
|  | 事業実施区域    |  | 付替道路 (着工済)    |
|  | 湛水予定区域    |   |               |
|  | 住居地       |   |               |



Scale 1:25,000

0 250 500 1000m

図 5.3-1 現地調査地点



### 5.3.2 調査結果

調査結果は表 5.3-2 に示すとおりです。

阿保地区に隣接する道路の振動の調査結果は、昼間及び夜間のいずれの基準時間帯においても要請限度値を満たしています。

また、地盤の状況としては、固結地盤であると考えられます。

表 5.3-2 振動レベルの調査結果

調査地点		L <sub>10</sub> (dB)		地盤卓越振動数 (Hz)	
		昼間	夜間	平成 19 年 12 月	平成 20 年 2 月
道路の沿道の振動	a.阿保地区調査地点 (県道松阪青山線沿道)	<30	<30	40	42
	b.阿保地区調査地点 (付替県道松阪青山線沿道)	<30	<30	16	22
	要請限度値	○[65]	○[60]	—	

- 注) 1. 昼間は 7~20 時、夜間は 20~7 時を示します。  
 2. <30 は振動レベルの測定信頼限界値 (30dB) 未満を示します。  
 3. 振動レベルは各時間帯の平均値 (L<sub>10</sub>) を示します。

### 5.3.3 予測手法

予測対象とする影響要因及び環境影響の内容は表 5.3-3 に示すとおりです。

「建設機械の稼働に係る振動」による生活環境の変化について予測しました。

「建設機械の稼働に係る振動」の予測は解析によるものとししました。解析に用いた予測式は、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を、実際の工事現場におけるユニット毎の振動により設定したものとしました。

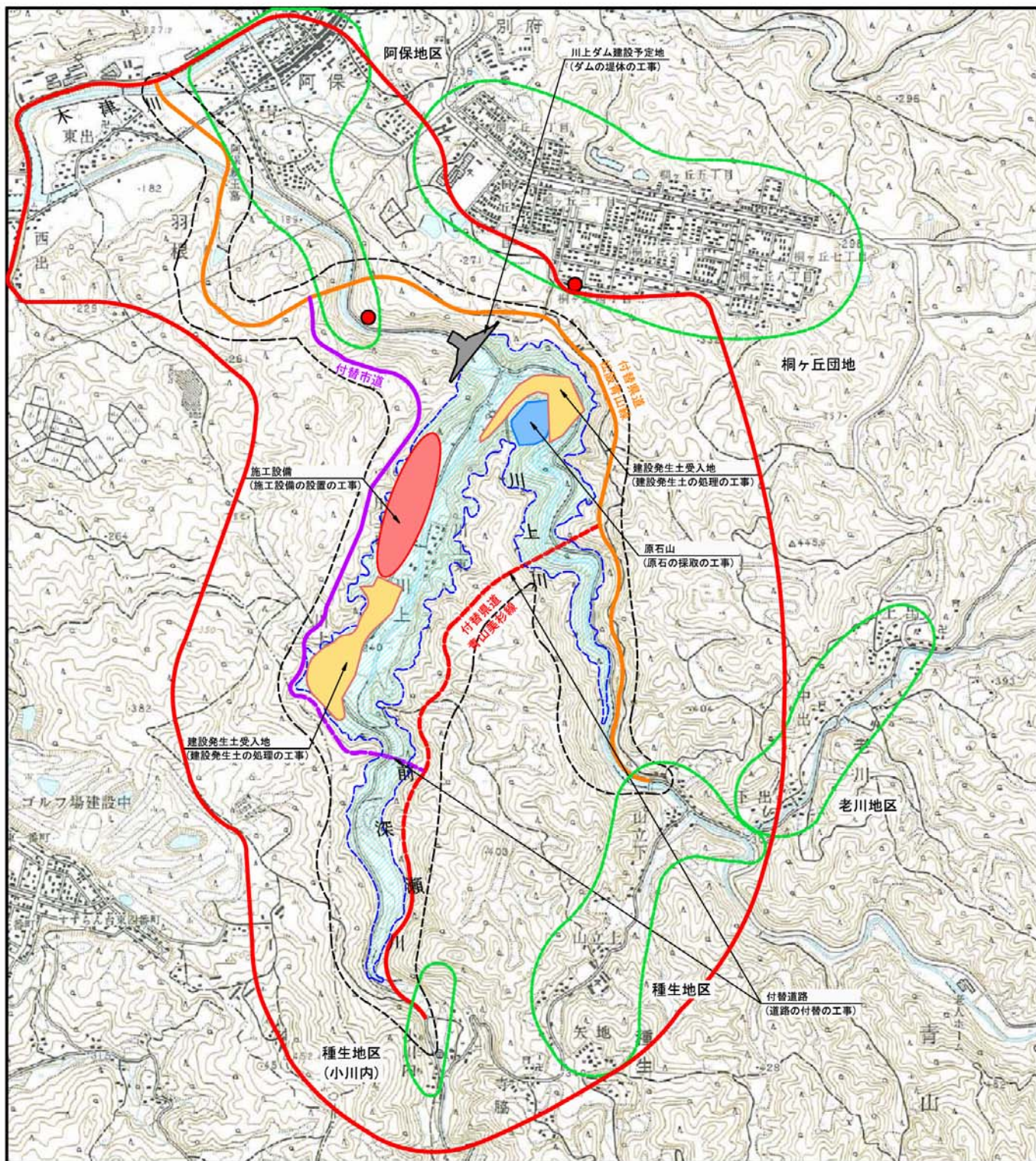
表 5.3-3 予測対象とする影響要因と環境影響の内容

	影響要因	環境影響の内容
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム の 堤 体 の 工 事</li> <li>・原 石 の 採 取 の 工 事</li> <li>・施 工 設 備 の 設 置 の 工 事</li> <li>・建 設 発 生 土 の 処 理 の 工 事</li> <li>・道 路 の 付 替 の 工 事</li> </ul>	「建設機械の稼働に係る振動」による生活環境の変化












予測対象とする影響要因、予測地域及び予測地点は図 5.3-2 に示すとおりです。

予測対象時期等は、建設機械の稼働状況により、振動の影響が最大となると想定される平成 24 年度としました。





凡例

- |   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
|  | 川上ダム建設予定地 |  | 付替道路(未着工) |
|  | 調査対象区域    |  | 付替道路(着工済) |
|  | 事業実施区域    |  | 原石山       |
|  | 湛水予定区域    |  | 建設発生土受入地  |
|  | 住居地       |  | 施工設備      |
|  | 予測地点      |   |           |



Scale 1:25,000



図 5.3-2  
予測対象とする影響要因、予測地域  
及び予測地点



### 5.3.4 予測結果

振動の予測結果は、表 5.3-4 に示すとおりです。

「建設機械の稼働に係る振動」は、阿保地区、桐ヶ丘団地ともに最大<30dB と予測されました。

表 5.3-4 振動の予測結果

予測項目	予測結果 <sup>※1</sup>		環境保全措置の検討 <sup>※2</sup>
	予測地点	予測値	
建設機械の稼働に係る振動	阿保地区	最大 <30dB	○
	桐ヶ丘団地	最大 <30dB	

※1. 各予測地点において予測値が最大となるケースでの予測結果を示しています。  
<30 は定量下限値を示しています。

※2. ○：環境保全措置の検討を行う項目を示します。

### 5.3.5 環境保全措置

阿保地区及び桐ヶ丘団地において、「建設機械の稼働に係る振動」が発生すると予測されました。このため、表 5.3-5 に示す環境保全措置を実施することとします。

表 5.3-5 振動の環境保全措置

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	建設機械の稼働により振動が発生します。	建設機械の稼働に係る振動レベルを低減します。	○低振動型建設機械の採用	低振動型建設機械の採用、振動の発生が少ない工法の採用、建設機械の集中的な稼働回避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。 このことから、周辺環境への影響はできる限り回避もしくは低減されると考えられます。
			・低振動型建設機械を採用します。	
			○振動の発生が少ない工法の採用	
			・振動の発生が少ない工法を採用します。	
			○建設機械の集中的な稼働の回避	
			・建設機械の集中的な稼働を行いません。	

### 5.3.6 評価結果

振動については、「建設機械の稼働に係る振動」に関して調査、予測を行いました。その結果、「建設機械の稼働に係る振動」は最大<30dB と予測され、評価の指標である振動規制法に定められる基準値（75dB）以下となることから、基準との整合は図られると考えられます。

また、環境保全措置を講ずることにより、建設機械の稼働に係る振動レベルは、さらに低減するものと考えられます。

これにより、振動に係る環境影響は実行可能な範囲内でできる限り回避もしくは低減されると判断しています。