

新規利水の観点からの検討

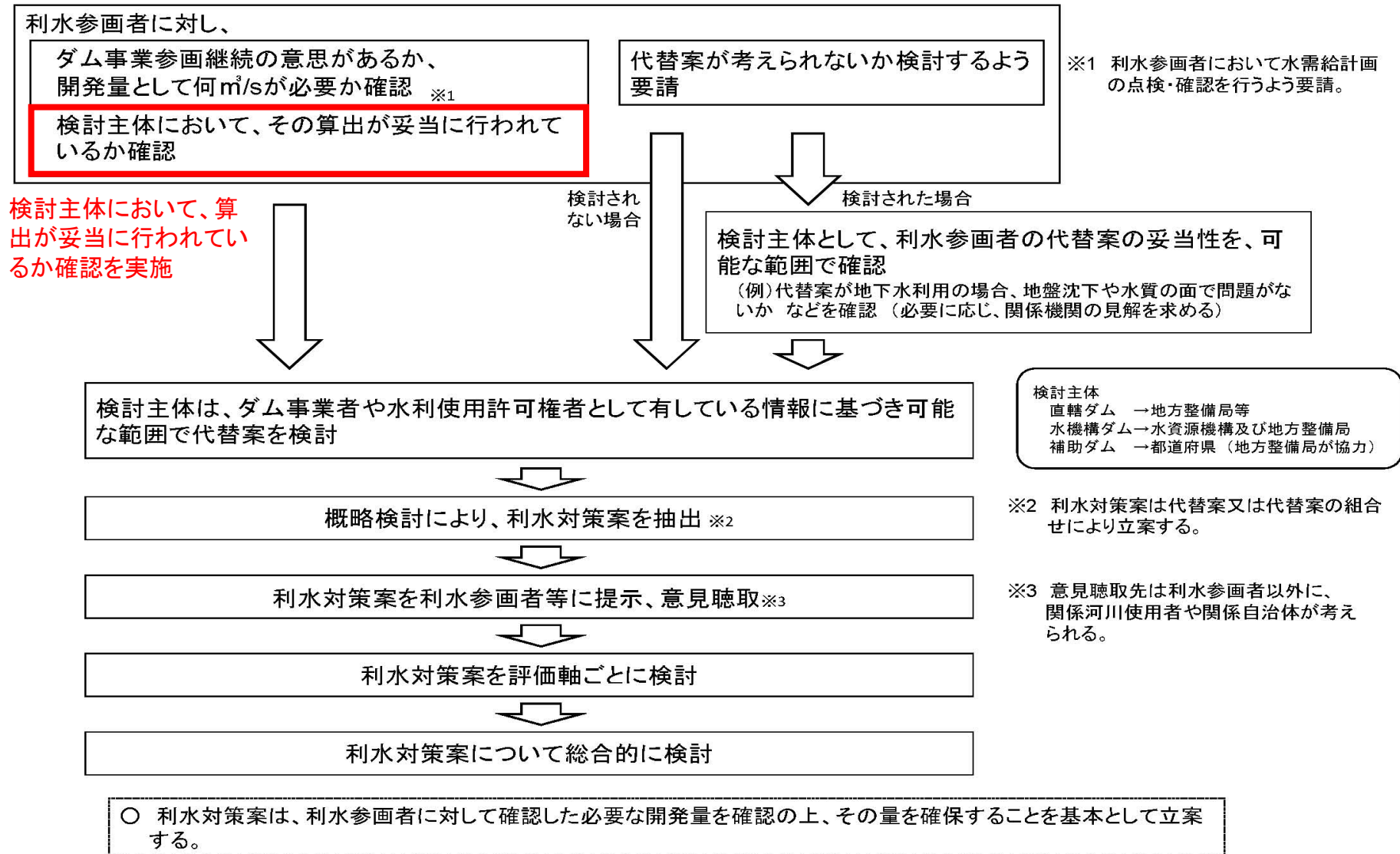
(必要な開発量(導水量)の算出の妥当性について)

検証に係る新規利水代替案検討の進め方について

第12回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料4」の抜粋

個別ダムを検証における新規利水の観点からの検討

【別紙6】



検討主体が行う必要な開発量の確認結果について

木曾川水系連絡導水路事業への利水参画継続の意思の確認等

■ 愛知県知事より回答(平成22年11月30日)

1. ダム事業参画継続の意思、必要な開発量

事業対象	水道用水
参画継続の意思	有
必要な開発量(導水量)	2.3 m ³ /s

必要な開発量は、「木曾川水系における水資源開発基本計画(第4次計画)」をもとに記載。

なお、水需給計画の点検・確認及び資料提供については、別添のとおりです。

【別添抜粋】

1. ダム事業参画継続の意思、必要な開発量 (水需給計画の点検・確認について)

本県の木曾川水系における水需給計画は、国土審議会水資源開発分科会での審議を経て、平成16年6月15日に閣議決定された「木曾川水系における水資源開発基本計画(第4次計画)」(以下、「フルプラン」という。)と考えており、水源である徳山ダムはすでに完成しているところです。

なお、フルプランのうち水道用水の需要想定については、本県が算定し、国土交通省・水資源局に回答しておりますが、供給計画は算定しておりません。

(資料提供について)

平成16年3月30日 愛知県から国土交通省土地・水資源局へ回答

○「木曾川水系における水資源開発基本計画需給想定調査表(都市用水)」

○「水需給想定調査票(生活用水)参考資料」

■ 名古屋市長より回答(平成22年12月9日)

1. 木曾川水系連絡導水路により徳山ダムの水を導水する場合、その量は徳山ダムにすでに確保している開発水量(下表のとおり)となります。

対象事業	水道用水	工業用水
	1.0 m ³ /s	0.7 m ³ /s

2. 「総合的な評価」までの間に参画継続の検討を行うためには、別紙について、その内容を確認する必要がありますので、ご教示願います。
また、代替案の検討につきましては、総合的な検討が必要となるため、市として検討することが困難と考えております。
なお、検討にあたっては、「今後の治水対策のあり方について 中間とりまとめ」に記述されているように、科学的合理性、地域間の利害の衡平性、透明性を確保していただきますようお願いいたします。

○名古屋市から参考資料の提出(平成23年1月18日)

- ・「木曾川水系における水資源開発基本計画需給想定調査表(都市用水)」
愛知県(木曾川水系)名古屋市上下水道局(平成16年3月)
(算出根拠資料含む)

名古屋市から、回答で示した1.7m³/sをもとに検討を進めて欲しいとの意向を受け、愛知県の回答で示された必要な開発量(導水量)2.3m³/sと合わせた計4.0m³/sを導水する現計画を対象に当面検討を進める

検討主体において行った必要な開発量の確認結果

- ・推計に用いる基礎データは、公的な統計データが用いられていることを確認
- ・人口や製造品出荷額等及び原単位等の推計手法には、実績データを基に一般的な統計学的手法である回帰式等が用いられていることを確認
- ・推計理由については、水道施設設計指針及び工業用水道施設設計指針等を基に採用されていること、または、地域の実情を適切に反映しているものであることを確認

検討主体が行う【水道用水】の必要な開発量の点検・確認について

【目的】

ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目「第4 再評価の視点」(2)④で示されている「必要量の算出が妥当に行われているかを確認する」に基づき、必要量の算出方法の確認を行う。

【基本的な考え方】

○必要な開発量(導水量)の確認は、利水参画者から提示された根拠資料、その他関連資料等をもとに、計画目標年度、給水区域、人口など基本的な考え方について確認する。

【開発量(導水量)の算出方法の確認】

■水道用水:水道施設設計指針・水道統計等を参考とし、以下の基本的事項について確認する。

①給水人口

給水人口は、行政区域内人口×普及率により算出され、必要水量算出のための基礎となる部分であるため、行政区域内人口及び普及率の推計方法と推計理由について確認する。

②原単位

原単位は、家庭用水、都市活動用水、工場用水に分類されるが、生活水準の変化や都市の発展状況、経済状況などに影響されるものであるため、推計方法と推計理由、社会的要因など考慮した内容と理由について確認する。

③有収率

有収率は、給水する水量と料金として収入のあった水量との比率であり、推計方法と推計理由について確認する。

④負荷率

負荷率は、事業規模や都市の性格、気象条件によっても変化するため、採用した負荷率の算出方法と採用理由について確認する。

⑤利用量率

利用量率は、一日平均取水量と一日平均給水量との比率であり、採用した利用量率の算出方法と採用理由について確認する。

⑥需要想定値(一日最大取水量)

需要想定値は、確認した給水人口、原単位をもとに一日平均有収水量を算定し、有収率、負荷率、利用量率を考慮して算出された、一日最大取水量を用いているかについて確認する。

⑦河川依存量(供給不足量)

河川依存量(供給不足量)は、需要想定値より自流、地下水、その他の地域内水源利用可能量及びその他水系からの供給想定値を差し引いて算出されるものであるため、地域内水源利用可能量及びその他水系からの供給可能量が妥当に算出されているか、算出方法について確認する。

⑧確保水源の状況

連絡導水路に参画する必要性を把握するため、現時点で確保されている水源の状況について確認する。

⑨必要な開発量(導水量)の確認

需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、必要な開発量(導水量)について確認する。

検討主体が行う【水道用水】の必要な開発量の確認結果について

必要な開発量の算定に用いられた推計手法等(愛知県水道用水)

基本事項	計画目標年次	平成27年度	
	供給区域	愛知県水道用水:必要な開発量(導水量)の供給対象地域は、愛知用水地域(12市8町)	
	基本式	一日最大取水量＝総人口×普及率×一人一日平均有収水量÷有収率÷負荷率÷利用率率 ○基本式各項目の推計手法:時系列的回帰分析(S55～H12)	
点検項目		基礎データの確認・推計手法の確認	指針等との整合
①給水人口	行政区域内人口	「国立社会保障・人口問題研究所」が公表している都道府県の将来人口に「(財)統計情報研究開発センター」が公表している市町村の将来人口より得られた愛知県内構成率を乗じることにより推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
	水道普及率	実績をもとに設定	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから設定
②原単位	家庭用水	一人一日当たり使用水量原単位を用途別に推計 ・(1)飲料・洗面・手洗、(2)水洗便所、(3)風呂、(4)洗濯、(5)その他家庭用水の5用途別に推計 ・各用途別の基礎水量等は、節水型製品の普及等を考慮し、公的機関及びメーカー等の公表値を用いて推計 ・世帯人員等の将来設定値は、実績値(S55～H12)から時系列的回帰分析により推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
	都市活動用水	都市活動用水原単位実績(S55～H12)から時系列的回帰分析により推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
	工場用水	簡易水道を補正した有収水量実績から時系列的回帰分析により推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
③有収率		上水道事業実績値(S55～H12)から時系列的回帰分析により推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
④負荷率		至近10ヵ年(H3～12)の下位3ヵ年平均値を採用	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
⑤利用率		用水供給は、浄配水ロス10%、導水ロス5%を採用	■水道施設設計指針に沿って、標準的な値を設定
⑥需要想定値(一日最大取水量)		需要想定値は下記のとおり算出 ・一日最大給水量＝行政区域内人口×普及率×一人一日平均有収水量÷有収率÷負荷率で算定されていることを確認 ・一日最大取水量＝一日最大給水量÷利用率率で算定されていることを確認 算定された一日最大取水量を需要想定値として採用	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
⑦河川依存量		河川依存量＝需要想定値－(自流利用可能量＋地下水利用可能量＋その他利用可能量＋その他水系利用可能量) ・自流利用可能量、その他利用可能量 ^{※1} :見込まれていない ・地下水利用可能量、その他水系利用可能量:市町村自己水源の実績値近3ヵ年(H10～H12)の平均値を採用	—
⑧確保水源の状況		現時点で確保されている水源(牧尾ダム、阿木川ダム、味噌川ダム、長良川河口堰、徳山ダム)の状況等(水利権、供給可能量等)について確認	—
⑨必要な開発量(導水量)の確認		・需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、新たに確保が必要な供給量を確認 ・新たな供給量は徳山ダムを水源とする計画であることを確認	—

※1 「その他利用可能量」とは、ダム等の水資源開発施設、自流及び地下水以外により供給される水(湧水等)

検討主体が行う【水道用水】の必要な開発量の確認結果について

必要な開発量の算定に用いられた推計手法等(名古屋市水道用水)

点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	指針等との整合
基本事項	<p>計画目標年次 平成27年度</p> <p>供給区域 名古屋市水道用水:必要な開発量(導水量)の供給対象地域は、名古屋地域(名古屋市+4町)[※] [※]師勝町の一部の地区を含む。</p> <p>基本式 $\text{一日最大取水量} = ((\text{行政区域内人口} \times \text{普及率} \times \text{家庭用水有収水量原単位}) + \text{都市活動用水有収水量} + \text{工場用水有収水量}) \div \text{有収率} \div \text{負荷率} \div \text{利用量率}$ [※]基本式は示されていないため、根拠資料を基に検討主体が整理</p>	
①給水人口	行政区域内人口 平成15年10月1日を基準年として、コーホート要因法により、市内と市外に分け、給水区域内人口を推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
	水道普及率 実績値(S55~H12)をもとに設定	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから設定。
②原単位	家庭用水 家庭用水原単位は、世帯構成人員と一人あたり消費支出を説明変数とする重回帰式を実績値(H2~H12)から作成し推計 ・世帯構成人員は、実績値(S55~H14)をもとに一次式で推計 ・一人あたり消費支出は、実績値(H2~H13)の伸び率の平均(1.3%)を将来の各年に適用して推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
	都市活動用水(営業用) 営業用水原単位は、第三次産業従業者数と一人あたり市内総生産を説明変数とする重回帰式を実績値(H6~H12)から作成し推計 ・第三次産業従業者数は、実績値(S56~H13)をもとに一次式で推計 ・一人あたり市内総生産は、実績値(H2~H13)の伸び率の平均(0.64%)を将来の各年に適用し推計 営業用有収水量は昼間人口をフレームとして推計 ・昼間人口=市内給水区域内人口×市内昼夜間人口比率 ・市内昼夜間人口比率は、実績値(S55~H7)をもとに一次式で推計	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
	工場用水 工場用水原単位は、実績値(S55~H12)のうち大湯水(H6.7)を除く、最小の原単位(H8)を採用 工場用水有収水量は、製造品出荷額等をフレームとして推計 ・工場用水有収水量=工場用原単位×製造品出荷額等 ・製造品出荷額等は、「名古屋市新世紀計画2100(平成12年9月策定)」で用いた構造式をH13年度の実績に合うように補正し推計 ・製造品出荷額等の構造式は国内総生産を説明変数として、将来の国内総生産の成長率は「構造改革と経済財政の中期展望-2003年度改定(平成16年1月16日日本経済財政諮問会議提出:内閣府作成)」を適用	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
③有収率	実績値(S55~H12)を踏まえ設定	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
④負荷率	実績値(S55~H12)から安全側を見込んで最小値で設定	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから設定
⑤利用量率	実績値(S55~H12)の平均を適用	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
⑥需要想定値(一日最大取水量)	需要想定値は下記により算出 ・一日最大給水量= $((\text{行政区域内人口} \times \text{普及率} \times \text{家庭用水有収水量原単位}) + \text{都市活動用水有収水量} + \text{工場用水有収水量}) \div \text{有収率} \div \text{負荷率}$ で算定されていることを確認 ・一日最大取水量=一日最大給水量÷利用量率で算定されていることを確認 算定された一日最大取水量を需要想定値として採用	■水道施設設計指針に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
⑦河川依存量	河川依存量=需要想定値-(自利用可能量+地下水利用可能量+その他利用可能量+その他水系利用可能量) ・自利用可能量:見込まれている ・その他利用可能量 ^{※1} 、地下水利用可能量、その他水系利用可能量:見込まれていない	—
⑧確保水源の状況	現時点で確保されている水源(岩屋ダム、味噌川ダム、長良川河口堰、徳山ダム)の状況等(水利権、供給可能量等)について確認	—
⑨必要な開発量(導水量)の確認	・需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、新たに確保が必要な供給量を確認 ・新たな供給量は徳山ダムを水源とする計画であることを確認	—

※1 「その他利用可能量」とは、ダム等の水資源開発施設、自流及び地下水以外により供給される水(湧水等)

検討主体が行う【工業用水】の必要な開発量の点検・確認について

【目的】

ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目「第4 再評価の視点」(2)④で示されている「必要量の算出が妥当に行われているかを確認する」に基づき、必要量の算出方法の確認を行う。

【基本的な考え方】

○必要な開発量(導水量)の確認は、利水参画者から提示された根拠資料、その他関係資料等をもとに、計画目標年度、給水区域、製造品出荷額等など基本的な考え方について確認する。

【開発量(導水量)の算出方法の確認】

■工業用水:工業用水道施設設計指針・工業統計等を参考とし、以下の基本的事項について確認する。

①製造品出荷額等

製造品出荷額等は、必要水量算出のための基礎となる部分であるため、推計方法と推計理由について確認する。

②原単位

原単位は、製品、用途、施設、生産工程により異なり、また、経済状況などに影響されるものであるため、推計方法と推計理由について確認する。

③回収率

回収率は、使用水量の中に占める回収水量(循環利用水量)の割合を示すものであり、推計方法と推計理由について確認する。

④利用量率

利用量率は、一日平均取水量と一日平均給水量の比率であり、採用した利用量率の算出方法と採用理由について確認する。

⑤需要想定値(一日最大取水量)

需要想定値は、確認した製造品出荷額等、原単位をもとに回収率、その他の要因を考慮して工業用水道給水量を推計し、利用量率を考慮して算出された、一日最大取水量を用いているか確認する。

⑥河川依存量(供給不足量)

河川依存量(供給不足量)は、需要想定値より自流、地下水、その他の地域内水源利用可能量及びその他水系からの供給想定値を差し引いて算出されるものであるため、地域内水源利用可能量及びその他水系からの供給可能量が妥当に算出されているか、算出方法について確認する。

⑦確保水源の状況

連絡導水路に参画する必要性を把握するため、現時点で確保されている水源の状況について確認する。

⑧必要な開発量(導水量)の確認

需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、必要な開発量(導水量)について確認する。

検討主体が行う【工業用水】の必要な開発量の確認結果について

必要な開発量の算定に用いられた推計手法等(名古屋市工業用水)

基本事項	計画目標年次	平成27年度
	供給区域	名古屋市工業用水:必要な開発量(導水量)の供給対象地域は、名古屋市工業用水地域
	基本式	工業用水使用水量＝工業用水原単位×製造品出荷額等 淡水補給水量＝工業用水使用水量(淡水)×(1－回収率) ※基本式は示されていないため、根拠資料をもとに検討主体が整理
点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	指針等との整合
①製造品出荷額等	製造品出荷額等を、化学工業、鉄鋼業、非鉄金属、金属製品、その他の5業種分類ごとに推計 ・「名古屋新世紀計画2010(平成12年9月策定)」で用いた構造式をH13年度の実績値に合うよう補正し、将来値を推計 ・構造式は国内総生産を説明変数として、将来の国内総生産の成長率は、「構造改革と経済財政の中期展望-2003年度改定(H16年1月16日経済財政諮問会議提出:内閣府作成)」を適用 ・5分類ごとの将来の製造品出荷額等は、H10～13年の平均の割合が今後も続くと想定 ・製造品出荷額等は、H2年度価格で推計	■工業用水道施設設計指針等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
②工業用水原単位	工業用水原単位を、化学工業、鉄鋼業、非鉄金属、金属製品、その他の5業種分類ごとに、実績値(H10～H13)の平均値を適用	■工業用水道施設設計指針等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
③回収率	回収率は、実績値(H10～13)の平均を適用	■工業用水道施設設計指針等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計
④利用量率	浄水分ロスとして7%を見込んでいる	■工業用水道施設設計指針等に沿って、設定
⑤需要想定値(日最大取水量)	需要想定値は下記により算出 ・工業用水使用水量(淡水)＝工業用水原単位×製造品出荷額等－海水使用水量で算定されていることを確認 淡水補給水量＝工業用水使用水量(淡水)×(1－回収率)で算定されていることを確認 工業用水道補給水量＝淡水補給水量から水源別に算定されていることを確認 工業用水道給水量＝工業用水道補給水量＋その他の要因による給水量で算定されていることを確認 工業用水道日最大取水量＝工業用水道給水量÷利用率で算定されていることを確認 算定された日最大取水量を需要想定値として採用 ※その他の要因による給水量:給水区域の拡張、地下水からの転換、特定の大口需要者分	－
⑥河川依存量	河川依存量＝需要想定値－(自流利用可能量＋地下水利用可能量＋その他利用可能量＋その他水系利用可能量) ・自流利用可能量、地下水利用可能量:見込まれていない ・その他利用可能量 ^{※1} :下水処理水等の利用可能量を見込まれている ・その他水系利用可能量:庄内川からの利用可能量を見込まれている	－
⑦確保水源の状況	現時点で確保されている水源(徳山ダム)の状況等(水利権、供給可能量等)について確認	－
⑧必要な開発量(導水量)の確認	・需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、新たに確保が必要な供給量を確認 ・新たな供給量は徳山ダムを水源とする計画であることを確認	－

※1「その他利用可能量」とは、ダム等の水資源開発施設、自流及び地下水以外により供給される水(湧水等)