

「第3回 成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体からなる 検討の場」

～ 事業等の点検について ～

平成23年10月20日

国土交通省 東北地方整備局

1. 成瀬ダム建設事業 点検の趣旨等

○ 点検の対象

- ・「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」に基づき、総事業費、堆砂計画、工期や過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等の点検を実施。
- ・前回の「検討の場」では、点検の考え方(案)を議論。今回の「検討の場」でその考え方に基づく点検結果を提示。
- ・なお、維持管理費及び過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等については、次回以降の「検討の場」で検討予定。

基本計画等の作成又は変更から長期間が経過しているダム事業については、必要に応じ総事業費、堆砂計画、工期や過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。

「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1(1)①より

○ 点検の趣旨

- ・今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているもの。
- ・現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を検討するもの。
- ・また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策(代替案)のいずれの検討に当たっても期待的要素は含まないこととしている。
- ・なお、検証の結論に沿っていずれかの対策を実施する場合も、実際の施工に当たってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

2. 成瀬ダム建設事業 点検の考え方

○ 総事業費の点検の考え方

- 「成瀬ダムの建設に関する基本計画(国土交通省告示第887号)平成13年5月29日」に定める総事業費を対象。
- 基本計画策定以降、平成21年度までの新たな調査検討結果及び設計成果を基に、平成22年度以降の残事業費について、算定根拠の数量や内容の妥当性を確認するとともに、最新の平成22年度単価による確認を実施。
※測量設計費の一部や船舶及び機械器具費、営繕費・宿舍費、工事諸費については、今後の工期を基に、管内先例ダムの実績費目比率等にて確認を実施。
- 残事業の数量や内容については、今後の変動要素も考慮して分析・評価。

○ 堆砂計画の点検の考え方

- 総事業費の算定根拠とした計画堆砂容量を対象。
- 現計画の堆砂量推計手法の妥当性を改めて確認。また、当該ダムの最新データを反映して確認。

○ 工期の点検の考え方

- 「成瀬ダムの建設に関する基本計画(国土交通省告示第887号)平成13年5月29日」において想定した、本体工事着手後から事業完了までの期間を対象。
- 点検では、最新の設計数量及び施工計画に基づく工程を検討(本体着手時期については未定)。

3. 成瀬ダム建設事業の概要

第2回成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体
からなる検討の場 資料 抜粋

成瀬ダムの目的

雄物川沿川の洪水被害の軽減、水需要への対応や渇水被害の軽減を図るため、秋田県雄勝郡東成瀬村椿川地先に、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水の補給、水道、発電を目的に成瀬ダムを計画している。

①洪水調節

成瀬ダムの建設される地点における計画高水流量470m³/sのうち、370m³/sの洪水調節を行う。

②流水の正常な機能の維持(不特定)

成瀬ダム下流において既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図る。

③かんがい

皆瀬川、成瀬川及び雄物川沿岸の約10,050haの農地に対するかんがい用水の補給を行う。

④水道

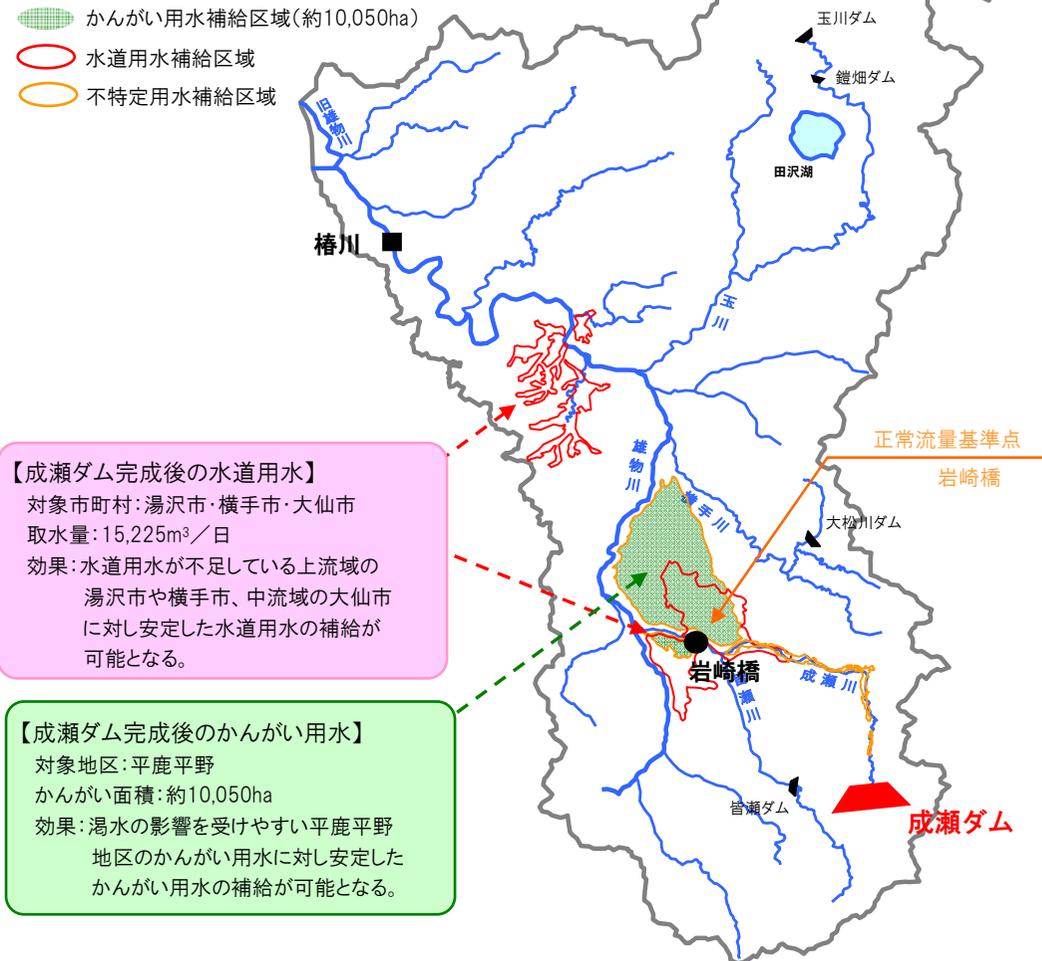
湯沢市、横手市〔旧増田町、旧平鹿町、旧十文字町〕、大仙市〔旧西仙北町、旧南外村〕に対して、新たに1日最大15,225m³の水道用水の取水を可能にする。

⑤発電

成瀬ダムの建設に伴って新設される成瀬発電所(仮称)において、最大出力3,900kwの発電を行う。

成瀬ダムの諸元

施設名	ダム形式	ダム高(m)	堤頂長(m)	総貯水容量(千m ³)	湛水面積(km ²)	集水面積(km ²)
成瀬ダム	ロックフィルダム	113.5	690	78,700	2.26	68.1



【成瀬ダム完成後の水道用水】
対象市町村:湯沢市・横手市・大仙市
取水量:15,225m³/日
効果:水道用水が不足している上流域の湯沢市や横手市、中流域の大仙市に対し安定した水道用水の補給が可能となる。

【成瀬ダム完成後のかんがい用水】
対象地区:平鹿平野
かんがい面積:約10,050ha
効果:渇水の影響を受けやすい平鹿平野地区のかんがい用水に対し安定したかんがい用水の補給が可能となる。

4. 成瀬ダム建設事業の経緯

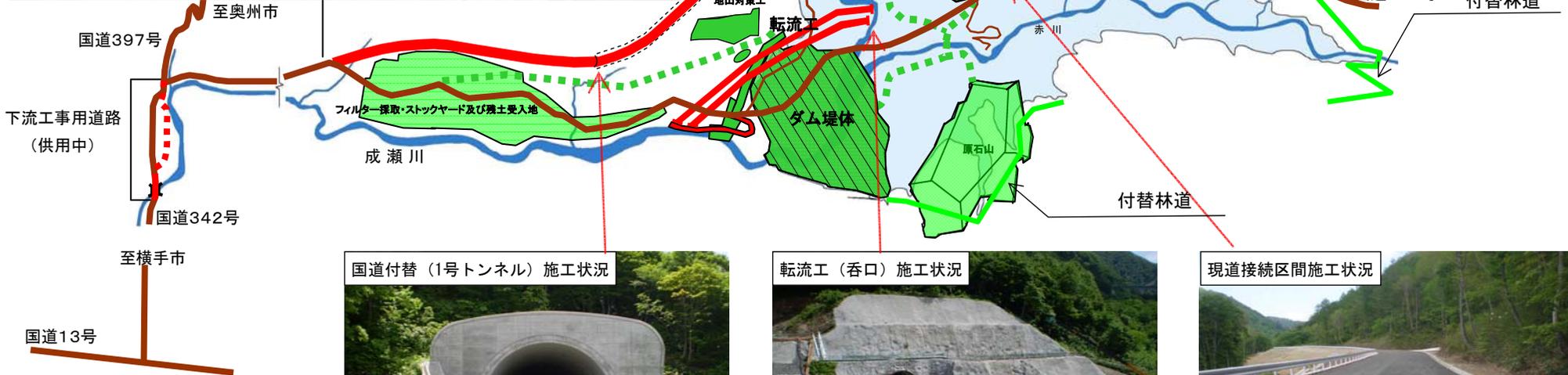
平成11年	5月	環境影響評価書の公告・縦覧
平成13年	5月	「成瀬ダムの建設に関する基本計画」の告示
平成13年	5月	事業再評価
平成18年	1月	事業再評価
平成20年	1月	雄物川水系河川整備基本方針の策定
平成21年	3月	転流工（下段仮排水トンネル）着手
平成21年	10月	転流工（上段仮排水トンネル）着手
平成21年	12月	検証の対象となる事業に区分
平成22年	7月	事業再評価

5. 成瀬ダム建設事業 進ちょく状況 ①

- 凡例**
- 付替道路(工事中・完成)
 - 付替道路(未施工箇所)
 - - - 工事用道路(完成)
 - - - 工事用道路(未施工箇所)
- (平成22年度末現在)

- 凡例**
- | | |
|--|---------|
| | 橋 梁 |
| | ト ン ネ ル |
| | 現 道 |
| | 河 川 |
| | ダム貯水池 |

国道付替 (1号橋) 施工状況



国道付替 (1号トンネル) 施工状況



転流工 (呑口) 施工状況



現道接続区間施工状況



6. 成瀬ダム建設事業 進ちよく状況 ②

用地取得 (307ha)	約46%(141ha)	残: 国有林(135ha)等
家屋移転 (11戸)	約91%(10戸)	残: 1戸
付替国道 (5.3km)	約60%(3.2km)	残: 付替国道342号(2次供用区間2.1km)
付替林道 (4.7km)	0%(0km)	
ダム本体及 び関連工事	仮排水トンネル (H24.9完成予定)	残: ダム本体及び関連工事

(平成22年度末現在)

7. 成瀬ダムの残事業

今後施工 ※写真は他ダム事例

工事用道路(現場内)



盛立材料や資機材、掘削により発生した土を運ぶための工事用の道路を設置する工事

仮設備



工事により発生した濁水を浄化処理する設備や、ダムのコンクリートを製造する設備などを設置する工事

ダム基礎掘削



表層の風化部を取り除き、基礎岩盤として十分な強度を有する良好な岩盤が得られるまで掘削する工事

基礎処理工



基礎岩盤の割れ目からの漏水を防ぐため、グラウトを注入して止水処理する工事

堤体工



ロック材、コア材等を盛立てて、ダム堤体を築造する工事

洪水吐工



ダムの放流設備である洪水吐きのコンクリートを打設する工事

管理設備

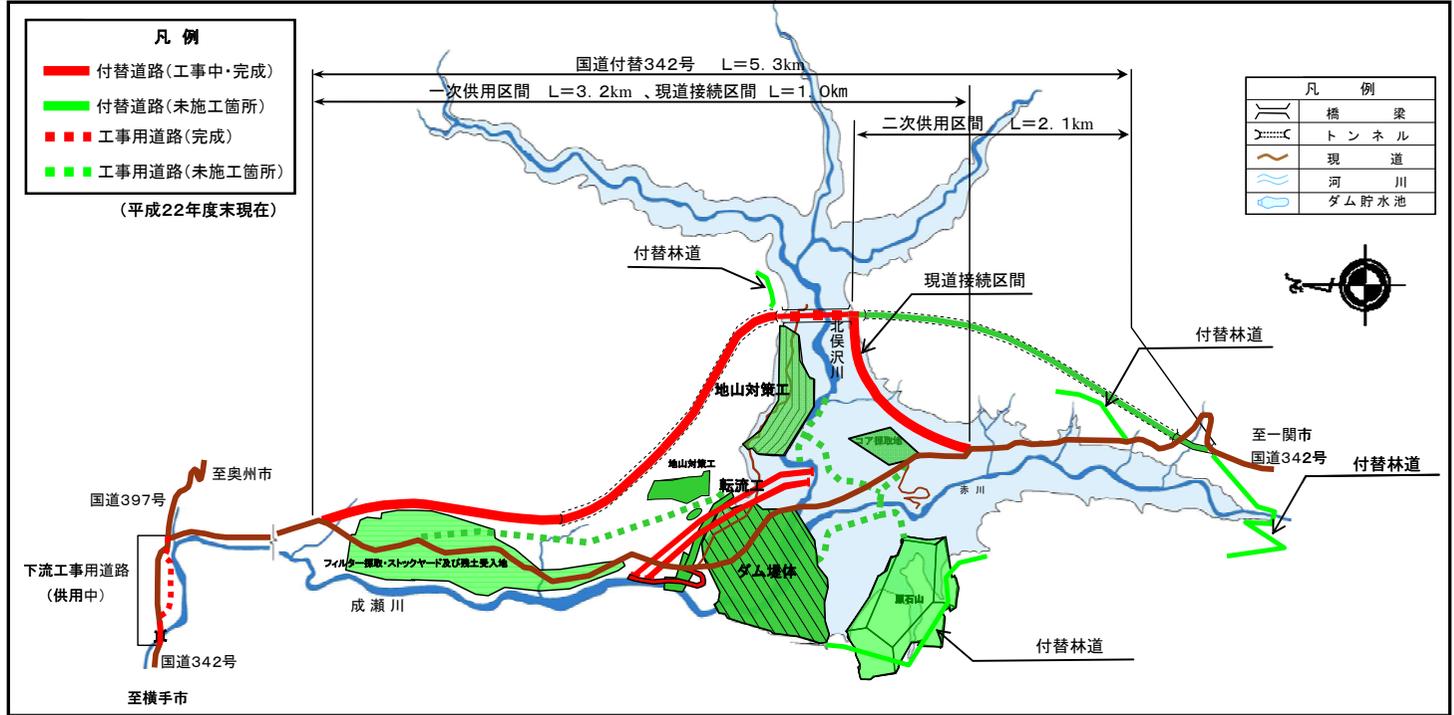


管理上必要な雨量・水位観測所、地震観測装置やダム放流による警報設備などを設置する工事

試験湛水



ダム本体及び貯水池の安全を確認するための試験



8. 事業の内容と総事業費（点検対象）

◆当初計画の総事業費

単位(億円)

項	細目	種別	事業の内容	総事業費
建設費				1,431
	工事費			1,074
		ダム費	転流工、基礎掘削、基礎処理、堤体工、洪水吐工、放流設備、諸工事等	965
		管理設備費	通信、観測、警報、放流制御設備、管理用建物等	39
		仮設備費	コンクリート設備、濁水処理設備、工事用道路、安全施設等	70
	測量設計費		測量、地質調査、水理水文調査、環境調査、設計委託等	150
	用地費及補償費			185
		用地費及補償費	国有林、村有地、移転補償、立木補償、電柱移設	50
		補償工事費	国道付替工事、林道付替工事	134
		生活再建対策費	—	1
	船舶及機械器具費		通信設備移設等	23
営繕費			修繕	5
宿舍費			修繕	6
事務費等			事務費等	88
合計				1,530

※四捨五入の関係で、集計値と合計が一致しない場合がある。

9. 総事業費の点検結果

◆ 総事業費を点検した結果、約1,528億円(実施済み額 約240億円を含む)

(単位：億円)

項	細目	種別	総事業費 [点検対象]	総事業費 [点検結果]	増減額	左記の主な変動要因	H21年度迄 実施済み額	残事業費	今後の変動要素の分析評価 ※2
建設費			1,431	1,411	△ 21		211	1,199	
	工事費		1,074	1,006	△ 68		18	988	
		ダム 費	965	868	△ 97	・洪水吐きレイアウトの変更等による掘削数量の減 ・堤体工の設計見直しによる盛立数量の減 ・原石採取計画の変更に伴う表土・廃棄岩処理等の増	6	861	・今後の各種調査、設計の進捗や実際の施工により、数量や施工内容が変動する可能性がある。
		管理 設備 費	39	39	0	・観測施設の見直しによる増 ・管理用建物計画の見直しによる減	0	39	・設計の進捗により設備の構造や規模に変更があった場合は変動の可能性がある。
		仮 設 備 費	70	100	30	・施工計画の変更等による工事用道路の増	12	87	・設計の進捗による設備の構造や規模に変更があった場合は変動の可能性がある。
	測量及設計費		150	180	30	・各工種における実績額および残業務量見直しによる増	98	82	・今後の各種調査や設計の進捗、追加調査や再検討の必要が生じた場合は、数量や調査等の内容が変動する可能性がある。
	用地及補償費		185	207	22		94	113	
		用地 費 及 び 補 償 費	50	56	6	・用地補償実績による増	37	19	・国有林所管換について、所管庁との協議調整結果等により、変動する可能性がある。
		補 償 工 事 費	134	151	17	・施工性、安全性に配慮したルートへの変更に伴う増	57	94	・今後の施工や設計の進捗等により、数量や施工内容が変動する可能性がある。
		生 活 再 建 対 策 費	1	0	△ 0	・対策費の実績による減	0	0	・生活再建対策については、ほぼ終了しており、変動する要因は無い。
	船舶及機械器具費		23	18	△ 5	・管内先例ダムの実績平均値への見直しによる減	1	17	
営繕費			5	5	0		4	1	
宿舍費			6	4	△ 2	・既存施設の利用による宿舍(新築)の減	1	3	
工事諸費			88	109	21	・管内先例ダムの工事諸费率平均値への見直しによる増	23	85	
合計			1,530	1,528	△ 2		240	1,288	

※1 東北地方整備局における検証に係る検討の完了目標時期を平成23年度中としている。

※2 諸要因により工期延伸があった場合は、現場内の維持管理、水理水文調査・環境調査等の継続調査、通信設備の維持、土地・建物借上、事務費等の継続的費用(年間約5.6億円)が追加される。

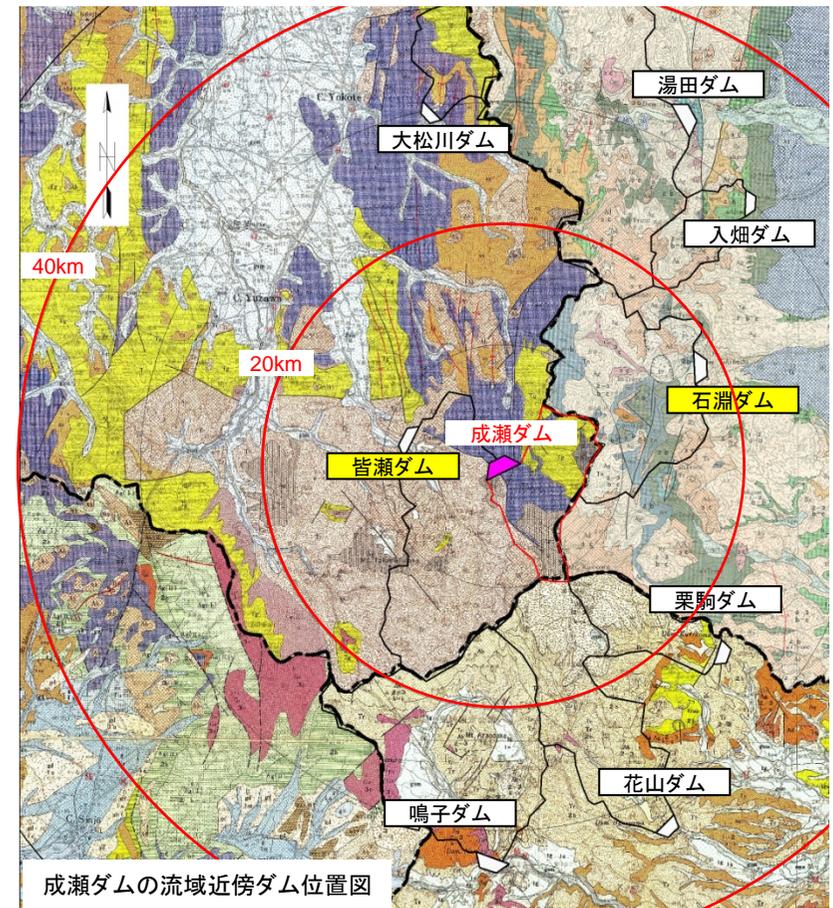
※3 四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

1.1. 堆砂計画の点検結果

- ◆成瀬ダムの堆砂計画は、隣接流域で堆砂測量データが蓄積されている石淵ダム、皆瀬ダムの平成7年までの堆砂実績から算出した比堆砂量の平均値を計画比堆砂量（ $500\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ ）とし、堆砂容量を決定。
- ◆今回点検では、成瀬ダム周辺の8ダム（国管理3ダム、県管理5ダム）を対象を拡大し、流域面積、表層地質構成、崩壊地面積率等に着目し改めて抽出。
- ◆類似ダムの堆砂実績を近年データを用いて更新し、「実績比堆砂量」と年堆砂量変動を確率評価した「確率比堆砂量」を点検。

ダム名	成瀬ダム	石淵ダム	皆瀬ダム	類似ダム平均
竣工年		昭和28年	昭和38年	
経過年数(年)		56	46	
流域面積(km ²)	68.0	154.0	172.0	
計画堆砂容量(万m ³)	350	419	530	
点検結果	実績比堆砂量 ($\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$)	510 (S34~H14)	450 (S38~H16)	480
	確率比堆砂量 ($\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$)	510 (S34~H14)	460 (S38~H16)	485

- ※1 成瀬ダム周辺の8ダムについて、流域面積、表層地質構成等に着目し評価した結果、当初計画と同様、石淵ダムと皆瀬ダムを抽出。
- ※2 石淵ダムの近年データ(H15以降)については、胆沢ダム地すべり対策工事に伴う貯水池掘削等の影響を受けていることから、H14年迄の実績を採用。
- ※3 皆瀬ダムについては、H21年度より堆砂測量の方法を変更したことにより、H21年度の計測値が大きく変動した。新方式に変更以降、測量データが蓄積されておらず、データの検証ができないため、直近のH16年迄の実績で検討。



■計画比堆砂量の点検結果

- ・点検の結果、類似ダムの最新測量データを用いて求めた「実績比堆砂量」「確率比堆砂量」の範囲は $450\sim 510\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ 、平均値で $480\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ （実績比堆砂量）および $485\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ （確率比堆砂量）となり、成瀬ダム計画比堆砂量 $500\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ と同等であることを確認。従って、現堆砂計画は妥当であると判断。

検証対象ダム事業の点検 《 利水参画者の 開発量の確認 》

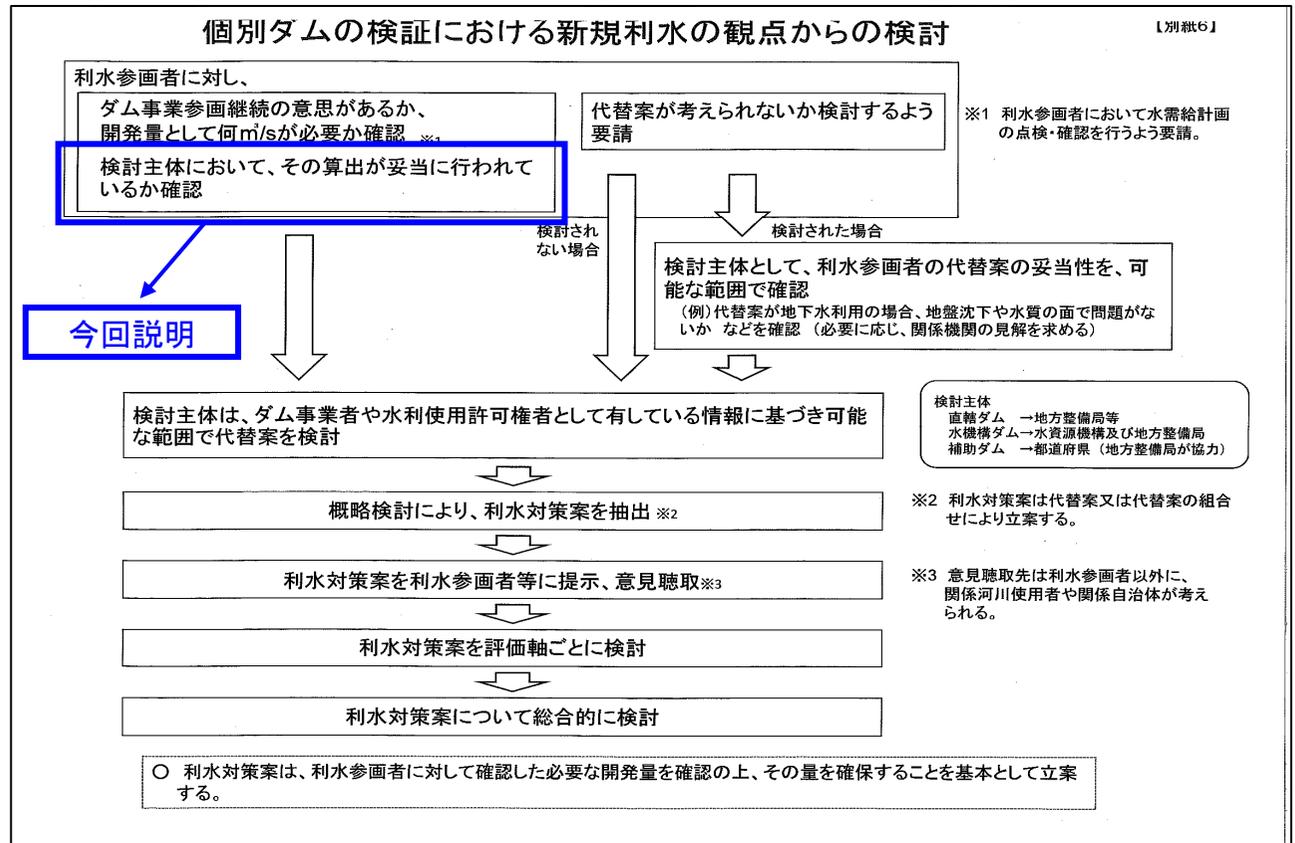
○ 点検の対象

- ・ 「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」に基づき、必要量の算出方法の確認を実施
- ・ 前回の「検討の場」では、必要量の確認の考え方を説明。今回の「検討の場」でその考え方に基づく確認結果を提示

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より

検討主体は、利水参画者(予定者含む)に対し、ダム事業参画継続の意思があるか、開発量として何 m^3/s が必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需給計画の点検・確認を行うよう要請する。その上で、検討主体において、例えば、上水であれば人口動態の推計など必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。

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 別紙6フロー図



1. かんがい開発量の確認方法

「土地改良事業計画設計基準」、「農業土木ハンドブック」等を参考とし、以下の事項について確認する。

(1) 第2回関係地方公共団体からなる検討の場の「検証対象ダム事業等の点検について《3. 利水参画者の開発量の確認方法》」に基づき、以下の基本的な事項を確認する。

①取水期間・かんがい面積

取水期間・かんがい面積は、必要水量算出のための基礎となる部分であるため、取水期間・かんがい面積・水利用ブロック・作物別面積の確定方法について確認する。

②減水深・消費水量

減水深・消費水量は、地形、土壌タイプや作物の栽培時期など様々な要因に影響されるものであるため、減水深・消費水量の推計方法と実測調査の実施状況について確認する。

③純用水量・粗用水量

純用水量は、「水田や畑などの必要とする単位用水量から有効雨量を引いた水量にかんがい面積を乗じて算出した用水量」であり、粗用水量は純用水量をかんがい効率で除したものでかんがい地区全体の必要とする水量であることから、計算方法について確認する。

④河川依存量

河川依存量は、地区全体の粗用水量から地区内利用可能量を差し引いて算出されるもので、各取水口毎に算出されるため、地区内利用可能量及び河川依存量が妥当に計算されているか、算出方法について確認する。

⑤確保水源の状況

ダム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。

2. かんがい開発量の確認結果

①取水期間・かんがい面積

・取水期間 :

代かき期間 : 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、設定根拠及び秋田県稲作指導方針との整合について確認。

かんがい期 : 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、秋田県稲作指導方針に基づきかんがい期間を設定していることを確認。

・かんがい面積 : 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、台帳及び現況面積、農業事業計画に基づき設定していることを確認。

②減水深・消費水量

・減水深 : 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、土壌タイプ毎の減水深調査結果に基づき設定していることを確認。

・消費水量 : 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、当該地区での作物の実測調査に基づき設定していることを確認。

③純用水量・粗用水量

・純用水量 : 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、土壌タイプ別減水深区分、作物別消費水量、及び有効雨量の設定根拠について確認し、純用水量の計算方法について確認。

・粗用水量 : 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、かんがい効率の設定根拠について確認し、粗用水量の計算方法について確認。

④河川依存量

・地区内利用可能水量 : 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、地区内河川の算出根拠と地区内利用可能量の算定方法について確認。

・河川依存量 : 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、河川依存量の算定方法について確認。

⑤確保水源の状況

・ダム依存量 : 現時点で確保されている水源の状況について、現地及びダム依存量の算出方法について確認。

検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《 利水参画者の開発量の確認結果：かんがい1/2 》

成瀬ダム建設事業への利水参画継続の意思確認等について

東北農政局より回答

対象事業		かんがい	
		有	
参画継続の意思		現計画	確認結果
必要な開発量	代かき期	35.825m ³ /s	35.825m ³ /s
	普通期	19.644m ³ /s	19.644m ³ /s
	非かんがい期	5.000m ³ /s	5.000m ³ /s
代替案検討の可否		否	
代替案検討が困難な理由		国営平鹿平野土地改良事業は、平成22年度時点で進捗率88%に達しており、整備した施設の再整備の費用が必要なことなどから、代替案の検討は困難である。	

※ 必要な開発量は、新規利水分と既得利水分が合算されている数値。

検証主体において行った必要な開発量の確認結果

- ・ 減水深や消費水量等の算出方法には、実績データを基に一般的な手法が用いられていることを確認。
- ・ 算出方法については、「土地改良事業計画設計基準」等を基に採用されていることを確認。

必要な開発量の確認結果等の今後の取り扱い

- ・ 確認した必要な開発量確保を達成するため、単独または複数の代替案の組合せによる利水対策案を検討する。

検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《 利水参画者の開発量の確認結果：かんがい2/2 》

○必要な開発量の算定に用いられた算出方法等(東北農政局:かんがい用水)

基本式	新規需要水量(不足水量) = 粗用水量 - 地区内利用可能量 - 既開発水量 粗用水量 = 純用水量 / (1 - 損失率) 純用水量 = 水田又は畑の消費水量 - 有効雨量
-----	---

確認項目	基礎データの確認・算出方法	指針等との整合性
①	取水期間 5月6日～9月5日(123日間) 代かき期 5/6～5/20(15日間) 普通期 5/21～9/5(108日間)	水田作付計画及び水田畑かんがい計画は、県の稲作指導指針や取水実態を基に決定
	かんがい面積 受益面積 A = 10,050ha 皆瀬頭首工掛り A = 8,550ha 成瀬頭首工掛り A = 1,500ha	平鹿平野地区の関係土地改良区の賦課台帳面積を基に決定
②	単位面積あたりの消費水量(減水深) 減水深タイプ: 8タイプ 代かき期: 100～130mm, 普通期: 11～28mm	減水深調査実績を基に算定
	消費水量 5月～9月 3～4mm/d	(水田)消費水量 = かんがい面積 × 単位用水量(減水深) × 還元田割増定数 (水田畑)消費水量 = かんがい面積 × 日消費水量
③	有効雨量 水田は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5～80mm/日は降雨80%として設定 水田畑は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5mm/日以上降雨80%について、TRAM値(30mm)を限度として設定	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	純用水量 純用水量 = 消費水量 - 有効雨量	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	損失率(かんがい効率) 水田: 15%、水田畑: 40%(うね間かんがい)	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	粗用水量 粗用水量 = 純用水量 / 損失率	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
④	河川依存量 河川依存量 = 地区全体の粗用水量 - 地区内利用可能量	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
⑤	確保水源の状況 (1) 皆瀬ダム ・有効貯水量: 洪水期10,100千m3、非洪水期24,700千m3 (2) 板戸ダム ・有効貯水量: 1,000千m3	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、水源計画を立案し、確保がなされている。

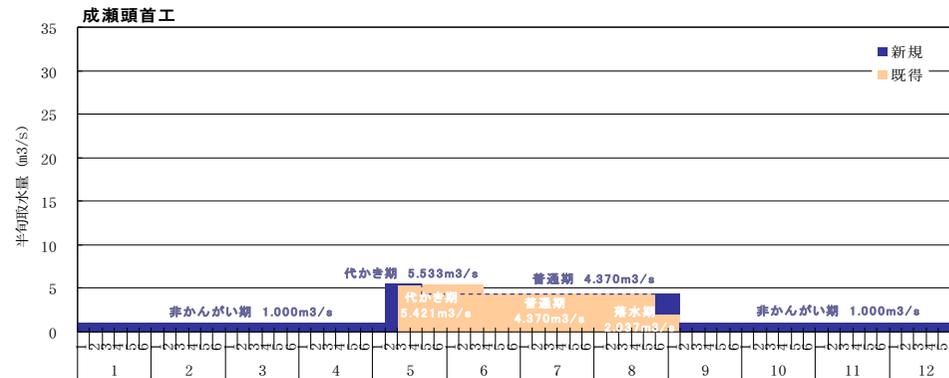
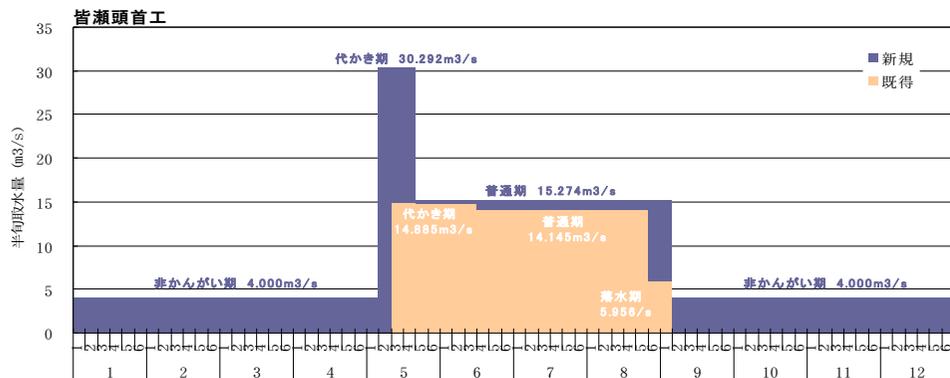
事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	事業評価等
	H23年度実施予定	国営かんがい排水事業 (平鹿平野地区)	H13～H24	-	-

検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《利水参画者の開発量の確認結果：かんがい》

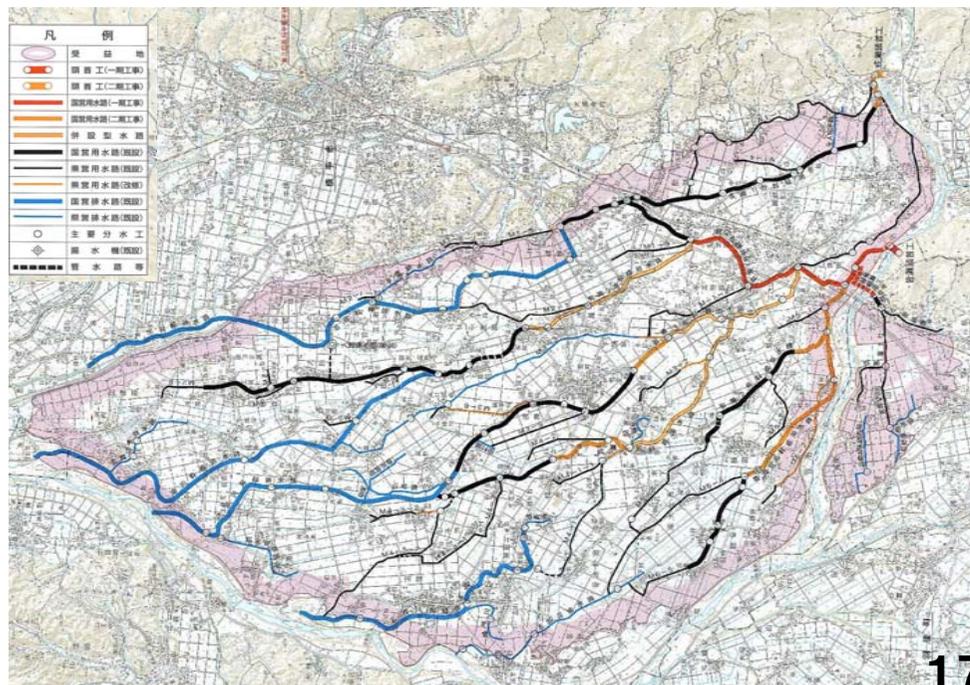
新規、既得かんがい用水（皆瀬・成瀬頭首工）取水量の比較

● 新規かんがい用水が必要となる要因

- ・営農形態の変化に伴うかんがい期間の前倒し、代かき時期の集中による代かき用水量の増加
- ・普通期の用水量は、かんがい面積、かんがい効率、単位用水量などの見直しにより増加
- ・非かんがい期の水路維持用水(土砂堆積の防止)の確保



● 平鹿平野地区受益地



● 平鹿平野地区主要施設



3. 水道用水開発量の確認方法

「水道施設設計指針」・「水道統計」を参考とし、以下の基本的事項について確認する。

(1) 第2回関係地方公共団体からなる検討の場の「検証対象ダム事業等の点検について《3. 利水参画者の開発量の確認方法》」に基づき、以下の基本的な事項を確認する。

① 計画給水人口

計画給水人口は、給水区域内人口×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、給水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、生活用水、業務・営業用水、工場用水、その他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 有効率

有効率は、水道施設および給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかの指標であることから、漏水防止対策等の内容、目標値の設定方法と採用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、取水口から浄水場までの間における漏水等の損失水量の一日最大給水量に対する割合であるが、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 確保水源の状況

ダム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。

4. 新規利水(水道)開発量の確認結果(湯沢市)

①計画給水人口

- ・行政区域内人口:「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データに基づき、「時系列傾向分析」により推定した値を採用していることを確認
- ・給水区域内人口:「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データに基づき、「時系列傾向分析」により推定した値を採用していることを確認
- ・水道普及率 :「水道施設設計指針」に沿った目標値を設定であることを確認

②原単位

- ・原単位は、「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データに基づき、「時系列傾向分析」及び「使用実績」により推計し設定していることを確認

③有効率

- ・有効率は、「水道施設設計指針」に沿った目標値を給水区域毎に実績から設定していることを確認

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、過去の実績値をもとに最低値を設定していることを確認

⑤利用量率

- ・浄水処理に伴うロス水量として、「水道施設設計指針」に沿った値を設定していることを確認

⑥確保水源の状況

- ・現時点で確保されている水源の状況について、現状及びダム依存量の算出方法について確認

検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《 利水参画者の開発量の確認結果：水道(湯沢市) 》

成瀬ダム建設事業への利水参画継続の意思確認等について

湯沢市長より回答

対象事業	湯沢市水道	
参画継続の意思	有	
	現計画	確認結果
必要な開発量	4,390m ³ /日 (0.051m ³ /s)	2,329m ³ /日 (0.027m ³ /s)
代替案検討の可否	否	
代替案検討が困難な理由	代替水源となる水源としては、地下水となるが必要とする水量を確保できる水脈が確認できず、永続的に安定供給ができるダム水利が必要との検証に至っている。	

検証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。
- ・ 人口や原単位等の推計手法は、実績データを基に一般的な統計学的手法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」を基に採用されていることを確認。

必要な開発量の確認結果等の今後の取り扱い

- ・ 確認した必要な開発量確保を達成するため、単独または複数の代替案の組合せによる利水対策案を検討する。

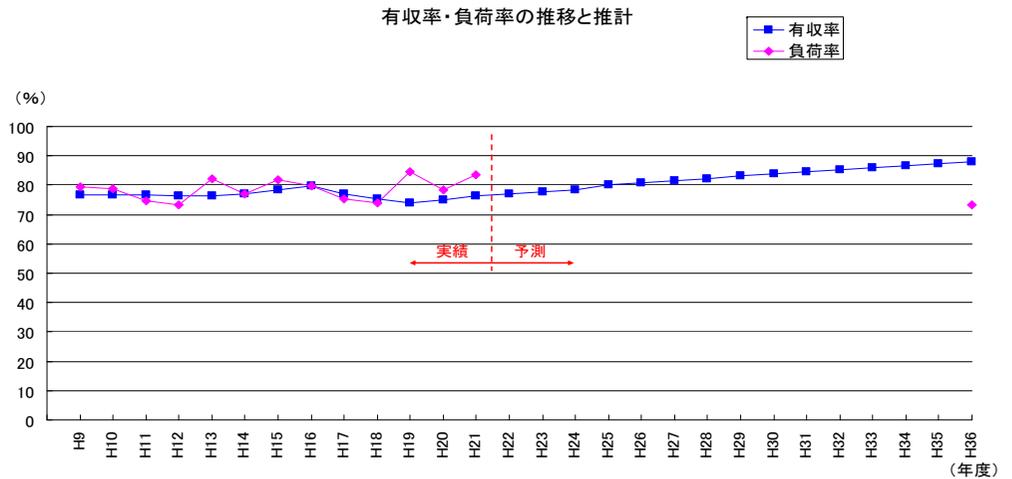
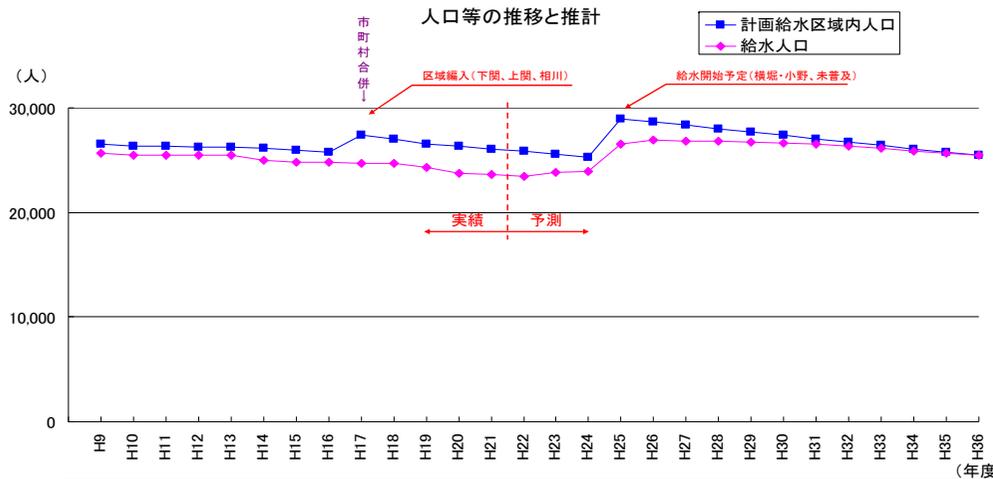
検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《 利水参画者の開発量の確認結果：水道(湯沢市) 》

必要な開発量の算出に用いられた推計手法等

基本事項	計画目標年次	平成36年度					
	供給区域の確認	湯沢地区上水道：既上水道区域及び拡張区域					
	基本式	一日最大取水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率 × 割増率					
点検項目		基礎データの確認		指針等との整合		推定値	
① 計画給水人口	行政区域内人口	平成12～21年までの人口動態に基づき、時系列分析の手法により推計した値を採用		「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		41,760 人	
	給水区域内人口	平成12～21年までの人口動態に基づき、時系列分析の手法により推計した値を採用		「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		25,430 人	
	水道普及率	100%に設定		「水道施設設計指針」に沿った目標値を設定		100 %	
② 原単位または用途別用水量	生活用使用水量	一人一日当たり使用水量原単位を生活用水量と水洗用水量にわけて推計 ・生活用水量は実績平均値(H12～H21)により推定 ・水洗用水量は「水道設計指針」を参考に推定		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計		237 ㍉/人・日 (6.028m ³ /日)	
	業務、営業用水量	使用水量実績(H12～H21)の変動を考慮し、実績最小値(H18)以降の最大値に拡張区域の新たな給水見込み使用水量を加えて推計		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計		2,080 m ³ /日	
	工業用水量	使用水量実績(H12～H21)の変動を考慮し、実績平均値に既給水区域内未普地区の新たな給水見込み使用水量を加えて推計		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計		980 m ³ /日	
	その他用水量	使用水量実績(H12～H21)の変動を考慮し、実績平均値と推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年実績平均値を設定		70 m ³ /日	
③ 有効率	有効率は既給水区域を計画目標年次に90%、拡張区域を実績(H21)より100%に設定し、全体で90.9%に設定		「水道施設設計指針」に沿って、給水区域毎に近年実績値で設定		90.9 %		
④ 有収率	有効無収率は既給水区域を実績平均値(H12～H21)の3%、拡張区域を実績(H21)より2%に設定 ・有収率 = 有効率 - 有効無収率		「水道施設設計指針」に沿って、近年の実績値を推計値として設定		88.0 %		
⑤ 負荷率	既給水区域を実績最小値(H12～H21)の73.4%、拡張区域は実績が少ないため既給水区域の負荷率に設定し、全体で73.4%に設定		「水道施設設計指針」に沿って、過去の実績値から設定		73.4 %		
⑥ 利用率(ロス率)	浄水処理に伴うロス水量(浄水場作業用水等)を10%見込み設定		「水道施設設計指針」に沿って、標準的な値を設定		10 %		
⑦ 需要想定値(計画取水量)	需要想定値は、下記のとおり算出 ・一日最大給水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有収率 ÷ 負荷率で算出 ・計画取水量 = 一日最大給水量 × 割増率で算出		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計		14,678 m ³ /日		
⑧ 河川依存量	既得水利権は、既得水利使用許可水量を採用		-		12,329 m ³ /日		
⑨ 確保水源の状況	現時点で確保されている水源(湧水)の状況(計画取水量)		-		20 m ³ /日		
⑩ 必要な開発量の確保	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、必要な開発量を確認		-		2,329 m ³ /日		
事業再評価実施状況	実施年度	事業名		工期	B/C	評価結果	
	H23	湯沢地区上水道		H14～H31	3.0	継続	

検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《 利水参画者の開発量の確認結果：水道(湯沢市) 》

湯沢市

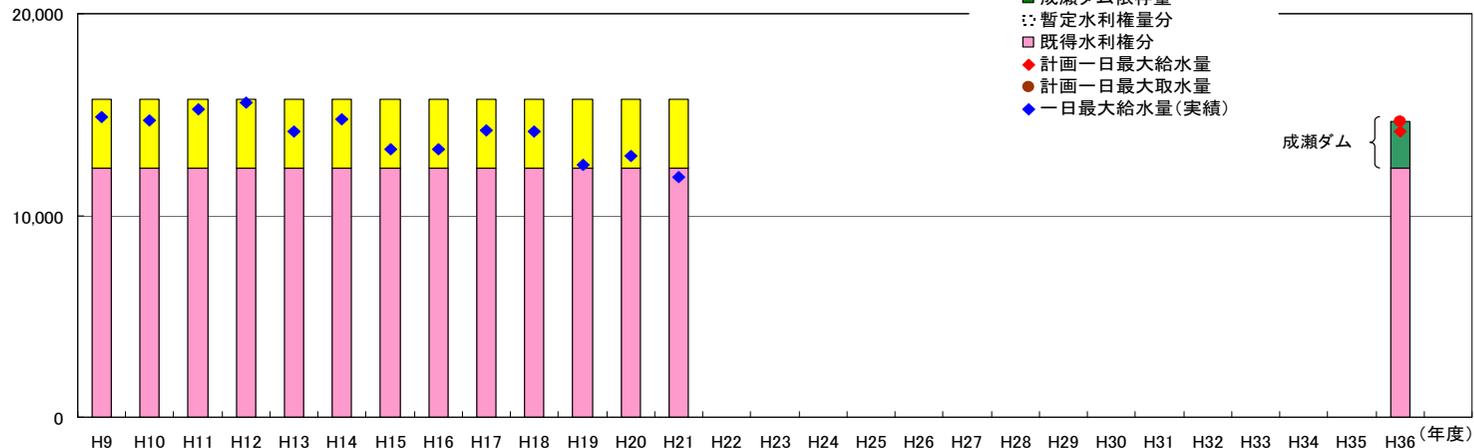


- ・平成17年3月に市町村合併(湯沢市・稲川町・雄勝町・皆瀬村)
- ・既給水区域(湯沢市街地)に拡張区域(湯沢市下関・上関・相川地区、旧雄勝町横堀・小野及び未普及地区)を加え給水区域を再編
- ・拡張区域(湯沢市下関・上関・相川地区)は、平成17年より給水開始。その他の拡張地区は、平成25年より給水予定

- ・有収率は、「有効率(90.9%)－有効無収水率(2.9%)」で88.0%
- ・有効無収水率は、既給水区域の実績平均3%、拡張区域実績2%設定し、全体で2.9%
- ・負荷率は、既給水区域の実績最低、拡張区域は実績が少ないため既給水区域の負荷率に設定し、全体で73.4%

(m³/日)

湯沢市の水需要と水源内訳



計画目標年次(H36年度)の取水量

水源名	計画最大取水量
既得水利権	12,329 m ³ /日
所有水源(湧水)	20 m ³ /日
成瀬ダム	2,329 m ³ /日

・将来の水需要に対して、不安定な所有水源を最小限(地下水を廃止、湧水を継続)とし、既得水利権と成瀬ダム依存量で計画給水量を賄う計画

5. 新規利水(水道)開発量の確認結果(横手市)

①計画給水人口

- ・行政区域内人口:「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データに基づき、「要因分析」により推定した値を採用していることを確認
- ・給水区域内人口:「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データに基づき、「要因分析」により推定した値を採用していることを確認
- ・水道普及率 :「水道施設設計指針」に沿った目標値を設定であることを確認

②原単位

- ・原単位は、「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データに基づき、「時系列傾向分析」及び「使用実績」により推計した値をしていることを確認

③有効率

- ・有効率は、「水道施設設計指針」に沿った目標値を給水区域毎に実績から設定であることを確認

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、過去の実績値をもとに最低値を設定していることを確認

⑤利用量率

- ・浄水処理に伴うロス水量として、「水道施設設計指針」に沿った値を採用していることを確認

⑥確保水源の状況

- ・現時点で確保されている水源の状況について、現状及びダム依存量の算出方法について確認

検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《 利水参画者の開発量の確認結果：水道(横手市) 》

成瀬ダム建設事業への利水参画継続の意思確認等について

横手市長より回答

対象事業	横手市水道	
参画継続の意思	有	
	現計画	確認結果
必要な開発量	7,840m ³ /日 (0.091m ³ /s)	7,840m ³ /日 (0.091m ³ /s)
代替案検討の可否	否	
代替案検討が困難な理由	代替案については、既に検討済みであり、これ以上の検証は国に於いて実施願いたい。	

検証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。
- ・ 人口や原単位等の推計手法は、実績データを基に一般的な統計学的手法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」を基に採用されていることを確認。

必要な開発量の確認結果等の今後の取り扱い

- ・ 確認した必要な開発量確保を達成するため、単独または複数の代替案の組合せによる利水対策案を検討する。

検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《 利水参画者の開発量の確認結果：水道(横手市) 》

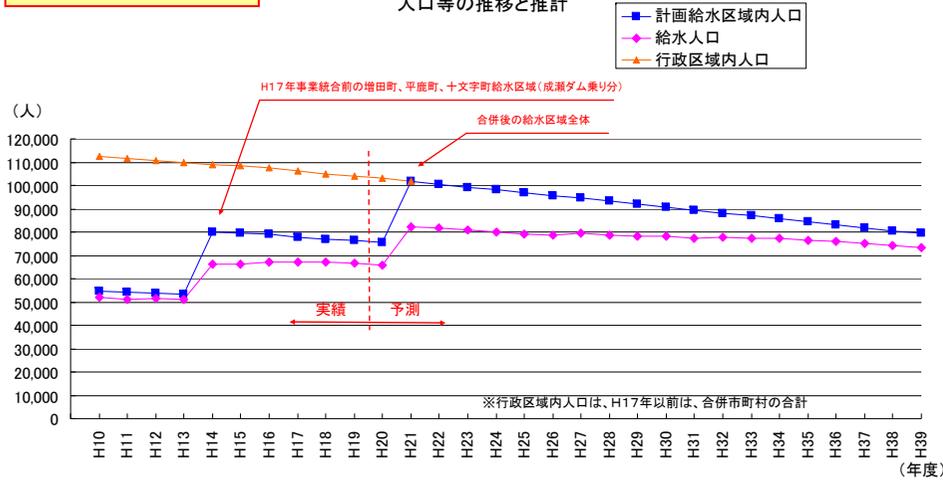
必要な開発量の算出に用いられた推計手法等

基本事項	計画目標年次	平成39年度					
	供給区域の確認	横手市上水道：横手市					
	基本式	一日最大取水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率 × 割増率					
点検項目		基礎データの確認		指針等との整合		推定値	
① 計画給水人口	行政区域内人口	平成10～19年までの人口動態に基づき、要因分析の手法により推計した値を採用		「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		79,498 人	
	給水区域内人口	平成10～19年までの人口動態に基づき、要因分析の手法により推計した値を採用		「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		79,404 人	
	水道普及率	合併前の地区毎に目標値(60～99.8%)を設定し、全体で92.6%に設定		「水道施設設計指針」に沿った目標値を設定		92.6 %	
② 原単位または用途別用水量	生活用使用水量	一人一日当たり使用水量原単位を合併前の地区毎に推計し、平均値で設定 ・生活用水量は実績平均値(5～10年間)及び時系列傾向分析の手法により推計		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計		238 ㎥/人・日 (17,499m3/日)	
	業務、営業用水量	合併前の地区毎に使用水量実績(1～10年間)をもとに、実績平均値及び実績値により推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値及び実績値から設定		4,065 m3/日	
	工業用水量	合併前の地区毎に使用水量実績(4～10年間)をもとに、実績平均値により推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定		601 m3/日	
	その他用水量	合併前の地区毎に使用水量実績(10年間)をもとに、実績平均値により推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定		53 m3/日	
③ 有効率	有効率は合併前の地区毎に実績(H19)に応じ85～98%に設定し、全体で93.1%に設定		「水道施設設計指針」に沿って、給水区域毎に近年実績値で設定		93.1 %		
④ 有収率	有効無収率は6%に設定 有効率は合併前の地区毎に設定した有効率による一日平均給水量、有収水量より設定 ・有収率 = 有収水量 ÷ 一日平均給水量		「水道施設設計指針」に沿って、算出方法により設定		87.8 %		
⑤ 負荷率	合併前の地区毎に使用水量実績(5～10年間)をもとに、実績最小値の平均値に設定		「水道施設設計指針」に沿って、過去の実績値から設定		69.9 %		
⑥ 利用率(ロス率)	浄水処理に伴うロス水量(浄水場作業用水等)を7%見込む		「水道施設設計指針」に沿って、標準的な値を設定		7 %		
⑦ 需要想定値(計画取水量)	需要想定値は、下記のとおり算出 ・一日最大給水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率で算出 ・計画取水量 = 一日最大給水量 × 割増率で算出		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計		38,925 m3/日		
⑧ 河川依存量	既得水利権は、既得水利使用許可水量を採用		-		12,175 m3/日		
⑨ 確保水源の状況	現時点で確保されている水源(大松川ダム、地下水)の状況(計画取水量)		-		19,172 m3/日		
⑩ 必要な開発量の確保	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、必要な開発量を確認		-		7,578 m3/日 ※計画値H36 7,840m3/日		
事業再評価実施状況	実施年度	事業名		工期	B/C	評価結果	
	H20	横手市上水道		H14～H39	5.4	継続	

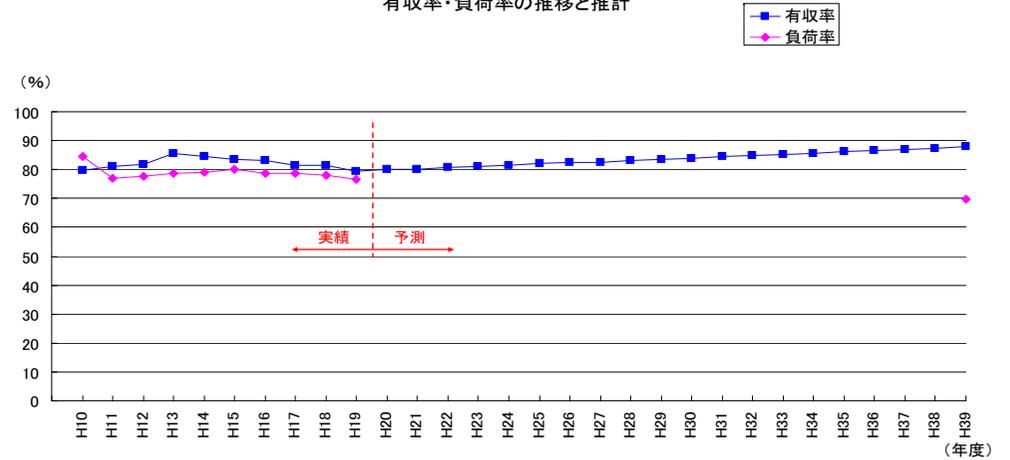
検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《 利水参画者の開発量の確認結果：水道(横手市) 》

横手市

人口等の推移と推計



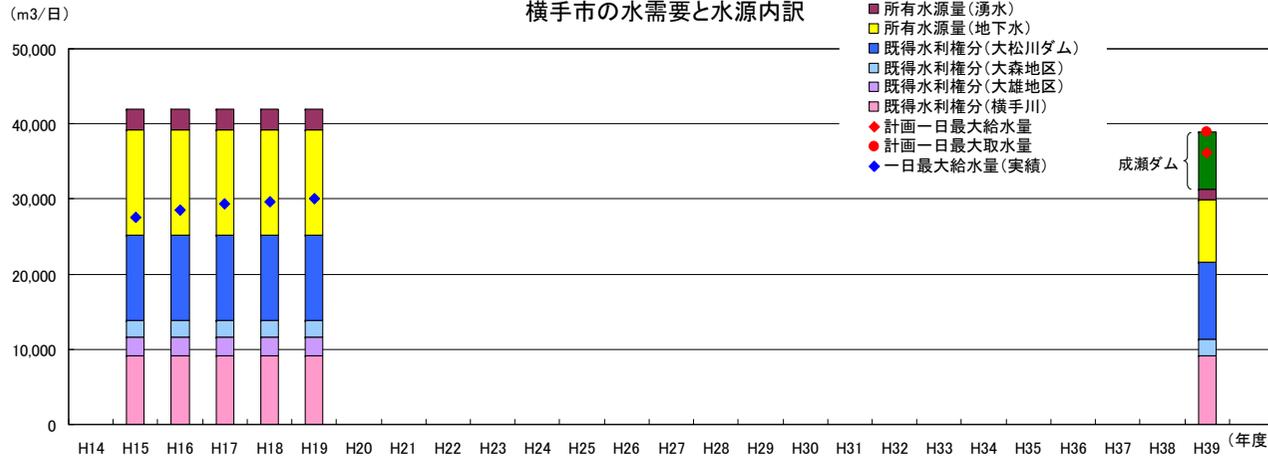
有収率・負荷率の推移と推計



- ・平成17年10月に市町村合併(横手市・増田町・平鹿町・雄物川町・大森町・十文字町・山内村・大雄村)
- ・合併により上水道計画を見直し給水区域を再編(横手市のほぼ全域をカバー)
- ・計画給水人口は、合併前の各区域を含めて推計(H14年の増加は、成瀬ダム乗りの増田町、平鹿町、十文字町)
- ・平成21年にその他の給水区域を含め事業を統合

- ・有収率は、合併前市町村及び地区毎に設定し平均値87.8%
- ・負荷率は、合併前市町村及び地区毎に実績最低を設定し平均値69.9%
- ※地区毎の負荷率実績最低値が40%~79%、地域特性を考慮し平均値を採用

横手市の水需要と水源内訳



計画目標年次(H39年度)の取水量

水源名	計画最大取水量
既得水利権(横手川)	9,134 m ³ /日
既得水利権(大森地区)	2,268 m ³ /日
既得水利権(大松川ダム)	10,197 m ³ /日
所有水源(地下水)	8,297 m ³ /日
所有水源(湧水)	1,451 m ³ /日
成瀬ダム	7,578 m ³ /日

- ・将来の水需要に対して、不安定な所有水源(地下水・湧水)を減量し、既得水利権、所有水源、成瀬ダム依存量で計画給水量を賄う計画
- ・既得水利権の一部(大雄地区)は、水道水質対策(クリプトジウム対策)のため廃止

6. 新規利水(水道)開発量の確認結果(大仙市)

①計画給水人口

- ・行政区域内人口:「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データに基づき、「時系列傾向分析」により推定した値を採用していることを確認
- ・給水区域内人口:「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データに基づき、「時系列傾向分析」により推定した値を採用していることを確認
- ・水道普及率 :「水道施設設計指針」に沿った目標値を設定であることを確認

②原単位

- ・原単位は、「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データに基づき、「時系列傾向分析」及び「使用実績」により推計した値をしていることを確認

③有効率

- ・有効率は、「水道施設設計指針」に沿った目標値を給水区域毎に実績から設定であることを確認

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、過去の実績値をもとに最低値を設定していることを確認

⑤利用量率

- ・浄水処理に伴うロス水量として、「水道施設設計指針」に沿った値を採用していることを確認

⑥確保水源の状況

- ・現時点で確保されている水源の状況について、現状及びダム依存量の算出方法について確認

検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《 利水参画者の開発量の確認結果：水道(大仙市) 》

成瀬ダム建設事業への利水参画継続の意思確認等について

大仙市長より回答

対象事業	大仙市水道	
参画継続の意思	有	
	現計画	確認結果
必要な開発量	2,995m ³ /日 (0.035m ³ /s)	南外地区：1,495m ³ /日 刈和野地区：700m ³ /日 大沢郷地区：800m ³ /日 2,995m ³ /日 (0.035m ³ /s)
代替案検討の可否	否	
代替案検討が困難な理由	地下水調査を実施し、適する水源がないという調査結果により、必要水量を成瀬ダムに依存し、給水を開始している。	

検証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。
- ・ 人口や原単位等の推計手法は、実績データを基に一般的な統計学的手法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」を基に採用されていることを確認。

必要な開発量の確認結果等の今後の取り扱い

- ・ 確認した必要な開発量確保を達成するため、単独または複数の代替案の組合せによる利水対策案を検討する。

検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《 利水参画者の開発量の確認結果：水道(南外地区) 》

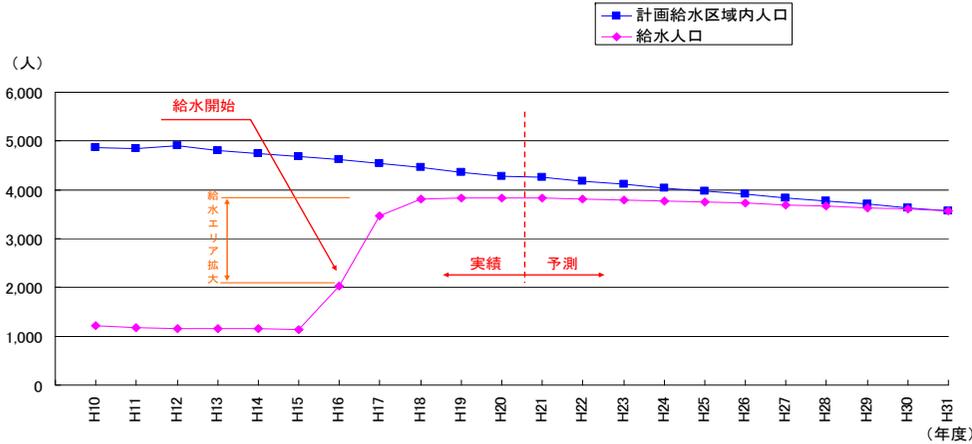
必要な開発量の算出に用いられた推計手法等

基本事項	計画目標年次	平成31年度					
	供給区域の確認	大仙市水道：大仙市(南外地区)					
	基本式	一日最大取水量 = (有収水量+有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率 × 割増率					
点検項目		基礎データの確認		指針等との整合		推定値	
① 計画給水人口	行政区内人口	平成11～20年までの人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用		「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		78,846 人	
	給水区域内人口	平成11～20年までの人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用		「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		3,567 人	
	水道普及率	100%に設定		「水道施設設計指針」に沿った目標値を設定		100 %	
② 原単位または用途別用水量	生活用使用水量	実績が少ないため近接する同規模簡易水道(刈和野地区)、一人一日当たり使用水量原単位の実績(H11～H20)の変動を考慮して実績最大として推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績最大値で設定		192.2 ㎥/人・日 (809m3/日)	
	業務、営業用水量	工業用水量に含めて推計		-		-	
	工業用水量	使用水量実績(H11～H15)をもとに実績平均値により推計、新たな給水見込み使用水量を加えて推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定		213 m3/日	
	その他用水量	使用水量実績(H11～H15)をもとに実績平均値により推計、新たな給水見込み使用水量を加えて推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定		27 m3/日	
③ 有効率	有効率は実績(H10～H19)をもとに実績平均値により推計した有収率に有効無収率を4.0%見込み推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定		96.0 %		
④ 有収率	実績が少ないため大仙市管内簡易水道の有収率の実績(H10～H19)をもとに実績平均値により推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定		92.0 %		
⑤ 負荷率	実績が少ないため近接する同規模簡易水道(刈和野地区)負荷率の実績(H11～H19)をもとに変動傾向を考慮し実績年により推定		「水道施設設計指針」に沿って、類似する実績値で設定		63.0 %		
⑥ 利用量率(ロス率)	浄水処理に伴うロス水量(浄水場作業用水等)を6%見込む		「水道施設設計指針」に沿って、標準的な値を設定		6.0 %		
⑦ 需要想定値(計画取水量)	需要想定値は、下記のとおり算出 ・一日最大給水量=(有収水量+有効無収水量)÷有収率÷負荷率で算出 ・計画取水量=一日最大給水量×割増率で算出		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計		1,924 m3/日		
⑧ 河川依存量	既得水利権は無い		-		-		
⑨ 確保水源の状況	現時点で確保されている水源(地下水)の状況(計画取水量)		-		429 m3/日		
⑩ 必要な開発量の確保	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、必要な開発量を確認		-		1,495 m3/日		
事業再評価実施状況	実施年度	事業名		工期	B/C	評価結果	
	H18	南外地区統合簡易水道		H13～H29	2.243	継続	

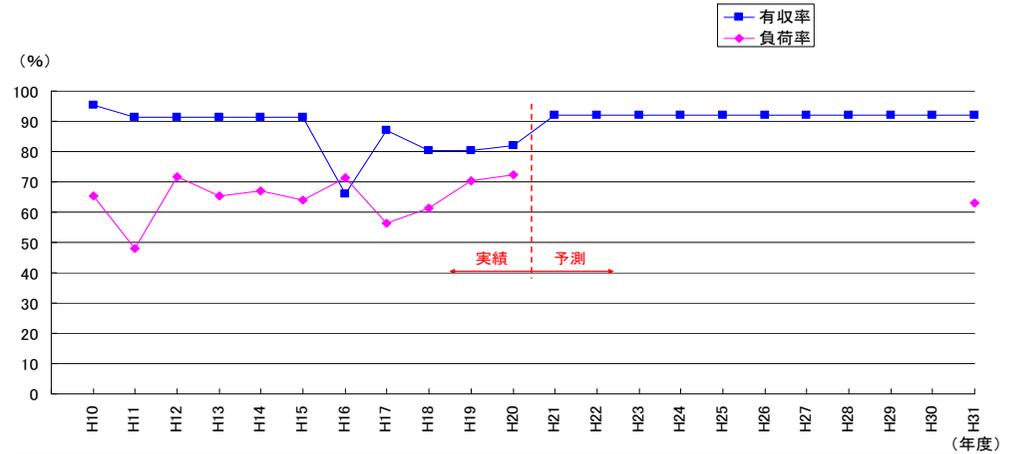
検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《 利水参画者の開発量の確認結果：水道(南外地区) 》

大仙市（南外地区）

人口等の推移と推計



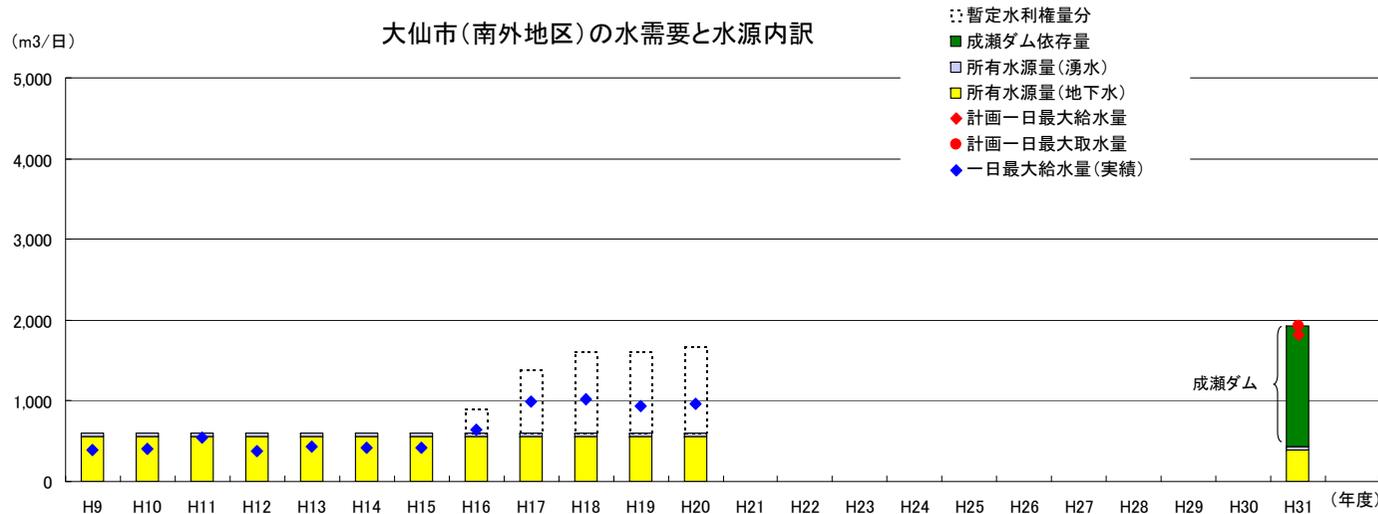
有収率・負荷率の推移と推計



・南外地区は、旧南外村を給水区域とし、未普及区域解消を目的に簡易水道を整備、平成16年から給水を開始している。

・有収率は、92.0%
 ・負荷率は、実績が少ないため同規模簡易水道(刈和野地区)実績(H11~H19)を考慮して設定し63.0%

大仙市(南外地区)の水需要と水源内訳



計画目標年次(H31年度)の取水量

水源名	計画最大取水量
所有水源(地下水)	389 m3/日
所有水源(湧水)	40 m3/日
成瀬ダム	1,495 m3/日

・将来の水需要に対して、成瀬ダム依存量で計画給水量を賄う計画(H16年より暫定豊水取水で給水開始)

検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《利水参画者の開発量の確認結果：水道(刈和野地区)》

必要な開発量の算出に用いられた推計手法等

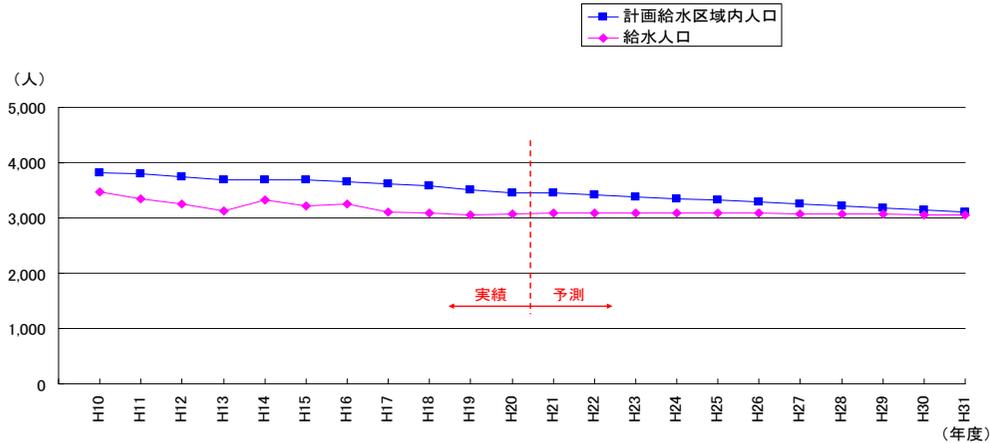
基本事項		計画目標年次	平成31年度	
		供給区域の確認	大仙市水道：大仙市(刈和野地区)	
		基本式	一日最大取水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率 × 割増率	
点検項目		基礎データの確認	指針等との整合	推定値
① 計画給水人口	行政区域内人口	平成11～20年までの人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用	「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	78,846 人
	給水区域内人口	平成11～20年までの人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用	「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	3,114 人
	水道普及率	98%に設定	「水道施設設計指針」に沿った目標値を設定	98 %
② 原単位または用途別用水量	生活用使用水量	一人一日当たり使用水量原単位の実績(H11～H20)の変動を考慮して実績最大として推計	「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績最大値で設定	196.2 ㍉/人・日 (693m3/日)
	業務、営業用水量	使用水量実績(H11～H20)をもとに実績平均値により推計、新たな給水見込み使用水量を加えて推計	「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	140 m3/日
	工業用水量	使用水量実績(H11～H20)をもとに実績平均値により推計	「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	167 m3/日
	その他用水量	使用水量実績(H11～H20)をもとに実績平均値により推計、新たな給水見込み使用水量を加えて推計	「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	34 m3/日
③ 有効率		有効率は実績(H10～H19)をもとに実績平均値により推計した有収率に有効無収率を4.0%見込み推計	「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	97.0 %
④ 有収率		有収率の実績(H10～H19)をもとに実績最大値により推計	「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績最大値で設定	93.0 %
⑤ 負荷率		負荷率の実績(H11～H20)をもとに実績最低値により推定	「水道施設設計指針」に沿って、過去の実績値から設定	59.6 %
⑥ 利用率(ロス率)		浄水処理に伴うロス水量(浄水場作業用水等)を6%見込む	「水道施設設計指針」に沿って、標準的な値を設定	6.0 %
⑦ 需要想定値(計画取水量)		需要想定値は、下記のとおり算出 ・一日最大給水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有収率 ÷ 負荷率で算出 ・計画取水量 = 一日最大給水量 × 割増率で算出	「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計	1,990 m3/日
⑧ 河川依存量		既得水利権は無い	—	—
⑨ 確保水源の状況		現時点で確保されている水源(地下水)の状況(計画取水量)	—	1,290 m3/日
⑩ 必要な開発量の確保		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、必要な開発量を確認	—	700 m3/日

事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
	H19	刈和野地区簡易水道	H17～H29	1.32	継続

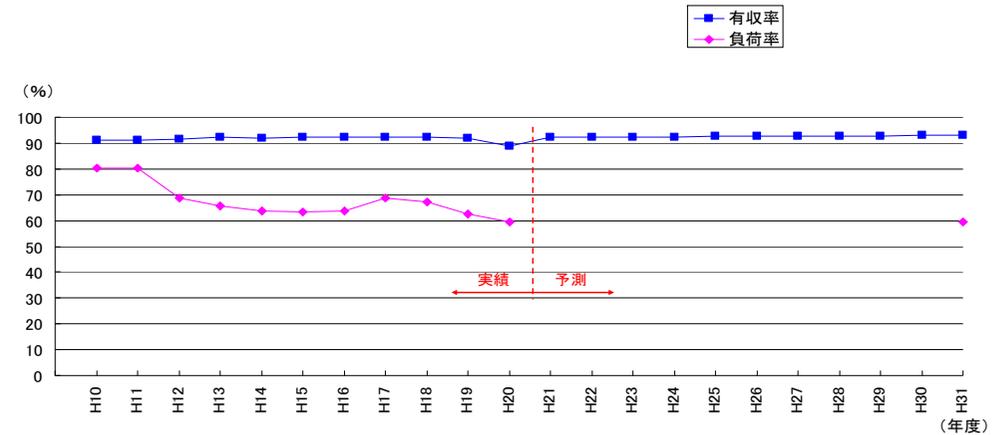
検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《利水参画者の開発量の確認結果：水道(刈和野地区)》

大仙市（刈和野地区）

人口等の推移と推計



有収率・負荷率の推移と推計

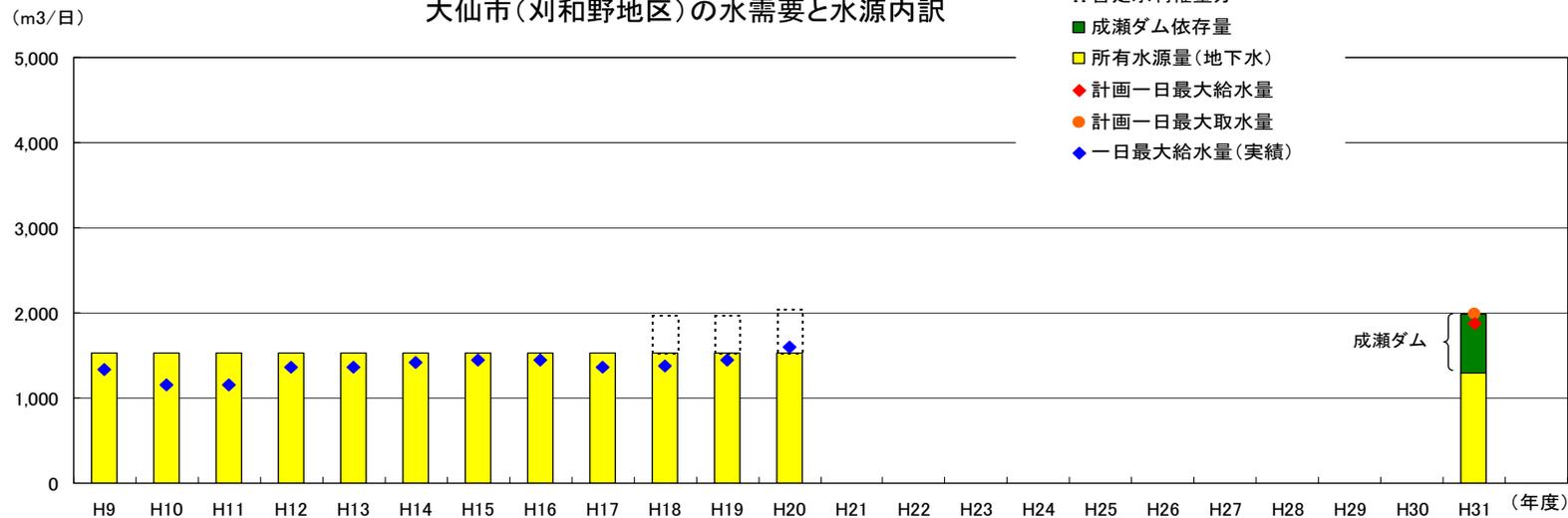


・刈和野地区は、旧西仙北町刈和野地区を給水区域としている。

・有収率は、93.0%

・負荷率は、刈和野地区実績(H11~H20)最低を設定し59.6%

大仙市（刈和野地区）の水需要と水源内訳



計画目標年次(H31年度)の取水量

水源名	計画最大取水量
所有水源(地下水)	1,290 m3/日
成瀬ダム	700 m3/日

・将来の水需要に対して、不安定な所有水源(地下水)の一部を廃止し、成瀬ダム依存量で計画給水量を賄う計画 (H18年より暫定豊水取水で給水開始)

検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《利水参画者の開発量の確認結果：水道(大沢郷地区)》

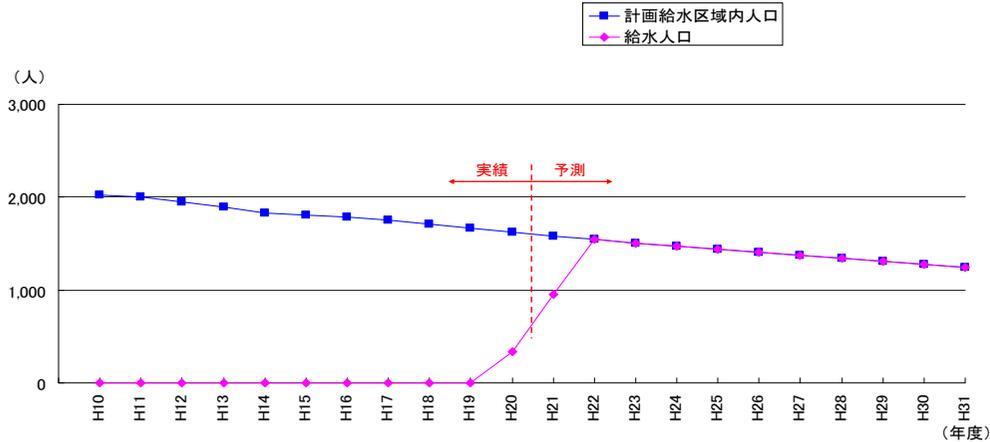
必要な開発量の算出に用いられた推計手法等

基本事項	計画目標年次	平成31年度					
	供給区域の確認	大仙市水道：大仙市(大沢郷地区)					
	基本式	一日最大取水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率 × 割増率					
点検項目		基礎データの確認		指針等との整合		推定値	
① 計画給水人口	行政区内人口	平成11～20年までの人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用		「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		78,846 人	
	給水区域内人口	平成11～20年までの人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用		「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		1,545 人	
	水道普及率	100%に設定		「水道施設設計指針」に沿った目標値を設定		100 %	
② 原単位または用途別用水量	生活用使用水量	実績が少ないため近接する同規模簡易水道(刈和野地区)、一人一日当たり使用水量原単位の実績(H11～H20)の変動を考慮して実績最大として推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績最大値で設定		196.2 ㎥/人・日 (285m3/日)	
	業務、営業用水量	使用水量実績がないため、新たな給水見込み使用水量を積み上げて推計		「水道施設設計指針」に沿って、新たな需要を推定し設定		10 m3/日	
	工業用水量	使用水量実績がないため、新たな給水見込み使用水量を積み上げて推計		「水道施設設計指針」に沿って、新たな需要を推定し設定		120 m3/日	
	その他用水量	-		-		-	
③ 有効率	有効率は実績(H10～H19)をもとに実績平均値により推計した有収率に有効無収率を4.0%見込み推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定		97.0 %		
④ 有収率	実績が少ないため大仙市管内簡易水道の有収率の実績(H10～H19)をもとに実績平均値により推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定		93.0 %		
⑤ 負荷率	実績が少ないため近接する同規模簡易水道(刈和野地区)負荷率の実績(H11～H20)をもとに変動傾向を考慮し実績最低値により推定		「水道施設設計指針」に沿って、類似する実績値で設定		59.0 %		
⑥ 利用量率(ロス率)	浄水処理に伴うロス水量(浄水場作業用水等)を5.5%見込む		「水道施設設計指針」に沿って、標準的な値を設定		5.5 %		
⑦ 需要想定値(計画取水量)	需要想定値は、下記のとおり算出 ・一日最大給水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有収率 ÷ 負荷率で算出 ・計画取水量 = 一日最大給水量 × 割増率で算出		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計		800 m3/日		
⑧ 河川依存量	既得水利権は無い		-		-		
⑨ 確保水源の状況	現時点で確保されている水源は無い		-		-		
⑩ 必要な開発量の確保	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、必要な開発量を確認		-		800 m3/日		
事業再評価実施状況	実施年度	事業名		工期	B/C	評価結果	
	H19	大沢郷地区簡易水道		H14～H29	1.18	継続	

検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《利水参画者の開発量の確認結果：水道(大沢郷地区)》

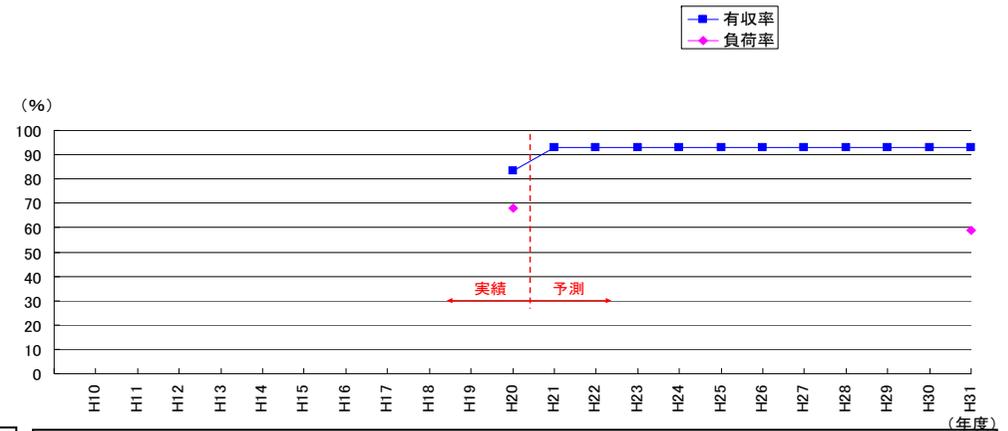
大仙市（大沢郷地区）

人口等の推移と推計



・大沢郷地区は、旧西仙北町大沢郷地区を給水区域とし、未普及区域解消を目的に簡易水道を整備、平成20年より給水開始している。

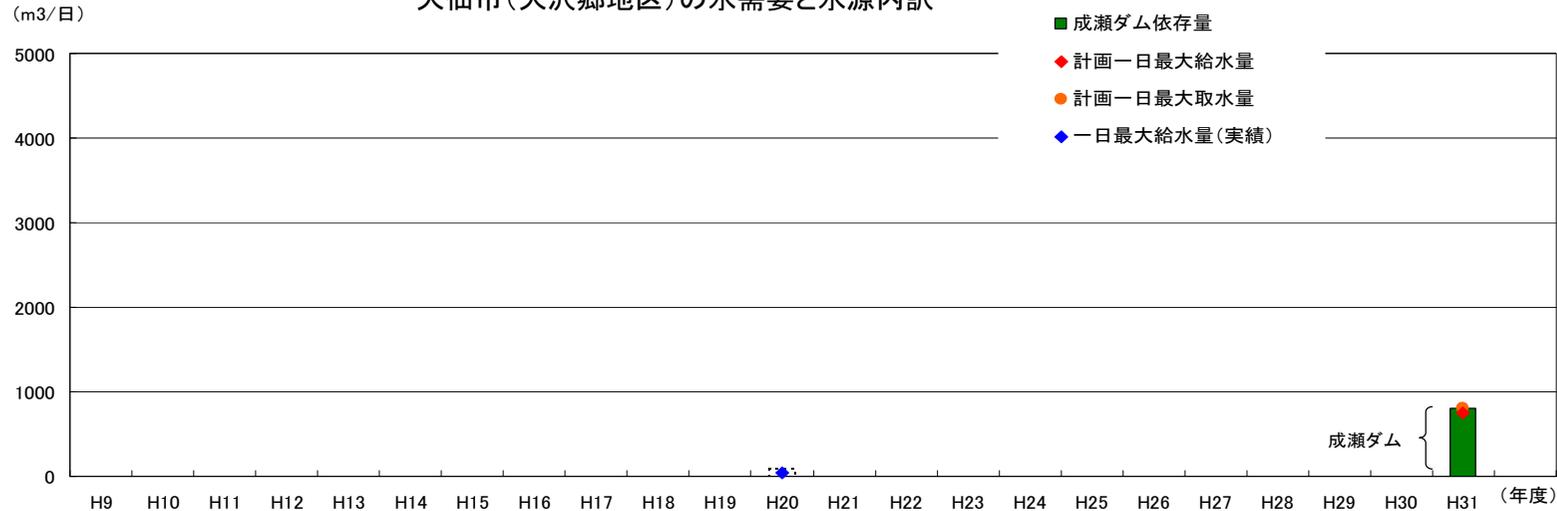
有収率・負荷率の推移と推計



・有収率は、93.0%

・負荷率は、実績がないため近接する同規模簡易水道(刈和野地区)実績(H11～H20)最低を設定し59.0%

大仙市(大沢郷地区)の水需要と水源内訳



計画目標年次(H31年度)の取水量

水源名	計画最大取水量
成瀬ダム	800 m3/日

・将来の水需要に対して、成瀬ダム依存量で計画給水量を賄う計画 (H20年より暫定豊水取水で給水開始)

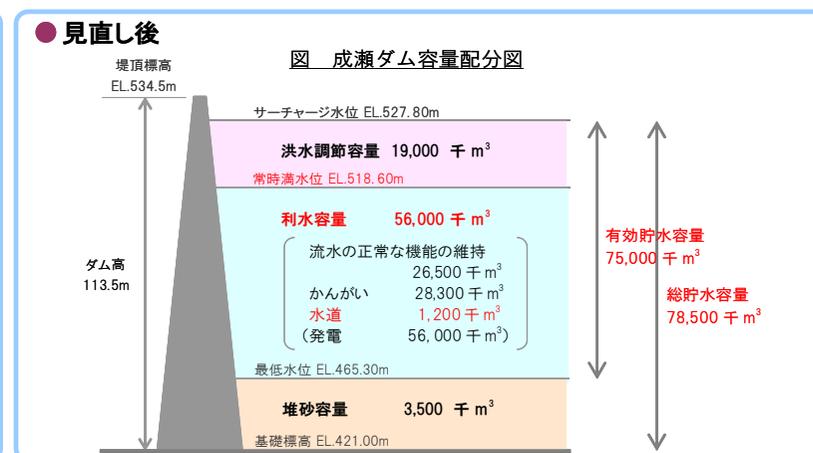
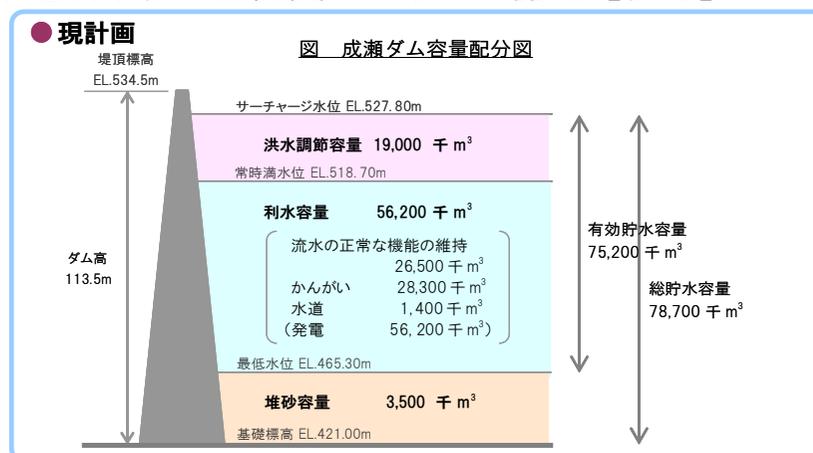
《参考》検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果 《利水参画者の開発量の確認結果：水道》

成瀬ダム建設事業への利水参画継続の意思確認等について

各水道事業者より回答

対象事業		湯沢市水道		横手市水道		大仙市水道	
参画継続の意思		有		有		有	
		現計画	確認結果	現計画	確認結果	現計画	確認結果
必要な開発量		4,390m ³ /日 (0.051m ³ /s)	2,329m ³ /日 (0.027m ³ /s)	7,840m ³ /日 (0.091m ³ /s)	7,840m ³ /日 (0.091m ³ /s)	2,995m ³ /日 (0.035m ³ /s)	2,995m ³ /日 (0.035m ³ /s)
合計	現計画	15,225 m ³ /日 (0.176m ³ /s)					
	確認結果			13,164 m ³ /日 (0.152m ³ /s)	(△ 2,061 m ³ /日) (△ 0.024m ³ /s)		

※水道利水参画量変更に伴うダム諸元【参考】



◆検討の結果、新規水道の利水容量は現計画の1,400千m³から200千m³減の1,200千m³となった。
総貯水容量が200千m³減少するが、ダムの高さは、端数調整の内数に収まるため変更はない。