

安中市水道事業

事業再評価書

(水道水源開発施設整備費)

平成 26 年度

群馬県安中市

目 次

I 調査の概要

1 調査の背景と目的	I-1
2 調査項目と手順	I-2

II 再評価書

1 対象事業の整理	II-1
1-1 安中市水道事業の概要	II-1
1-2 対象事業の概要	II-2
2 事業をめぐる社会経済情勢等	II-3
2-1 当該事業に係る水需給の動向等	II-3
2-2 水源の水質の変化等	II-13
2-3 当該事業に係る要望等	II-14
2-4 関連事業との整合	II-14
2-5 技術開発の動向	II-14
3 事業の進捗状況	II-15
3-1 用地取得の見通し	II-15
3-2 関連法手続き等の見通し	II-15
3-3 工事工程	II-15
3-4 事業実施上の課題	II-16
4 新技術の活用、コスト縮減及び代替案等の可能性	II-17
4-1 新技術の活用	II-17
4-2 コスト縮減方策	II-17
4-3 代替案の検証	II-17

I 調査の概要

1 調査の背景と目的

安中市水道事業は、平成 18 年 3 月 18 日に安中市と松井田町の合併により、碓氷上水道企業団の水道事業が第 5 次拡張事業とともに安中市に引継がれ、創設された。事業の内容は、目標年度を平成 32 年度とし、計画給水人口 66,100 人、計画 1 日最大給水量 51,600m³/日として、増田川ダムに参画して新たに水源を得、水道施設の整備も行うものである。

増田川ダムへの参画事業は、水道水源開発等施設整備費国庫補助事業に採択され、事業費の 3 分の 1 の補助を受けて平成 9 年度から実施している。そのため、事業の再評価を 5 年ごとに実施し、平成 14 年度、平成 19 年度に厚生労働省へ報告した。これらの事業の再評価では、投資効果分析における事業の有効性及び事業の必要性を確認したうえで、事業継続と判断した。

しかしながら、平成 25 年度に実施した事業の再評価では、将来的に不足する水量に対し、早期の安定した水源確保は必要であるが、増田川ダム建設事業は国が定めた「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」(以下、要領細目という。)に則り、ダム検証中であることから、検証の見通しがつくまでの間は事業休止と判断した。

そして、平成 26 年度に群馬県は要領細目に則り、増田川ダム建設事業の検証を実施したところであり、第 2 回検討の場においては、新規利水対策について「増田川ダムによらない対策案」が優れていると判断し、第 3 回検討の場においては、総合的に評価した結果、「増田川ダムによらない対策案」が優れることから、増田川ダム建設事業は中止することが妥当であると表明した。

そこで、安中市水道事業は、増田川ダム参画の国庫補助事業に対する再評価を行い、第三者に意見を求め、結果と対応策を取りまとめる。

2 調査項目と手順

調査項目は、厚生労働省の通知等^{*1*2}に準じ、図 I-1 のとおりとする。

*1: 健水 0707 第 1 号「水道施設整備事業の評価の実施について」別添「水道施設整備費の評価実施要領」平成 23 年 7 月 7 日

*2: 事務連絡「水道施設整備事業の評価実施要領及び水道施設整備費国庫補助事業評価実施細目について(解説と運用)」平成 23 年 7 月 7 日

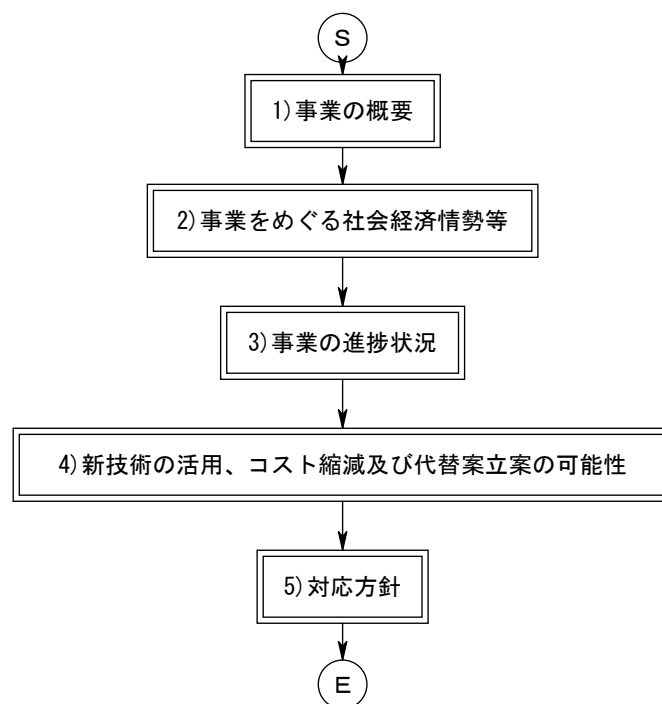


図 I-1 調査手順

2-1 再評価対象事業の整理

水道事業の概要及び再評価の対象となる増田川ダムの国庫補助事業の概要を整理する。県のダムの評価についても、最新の情報を収集する。

2-2 事業をめぐる社会経済情勢等

1) 当該事業に係る水需給の動向等

<水需要の見とおし>

検討の考え方は、前回(平成 25 年度)の再評価の検討と概ね変更すべき点はない。ただし、行政区域内人口(趨勢分)は、コーホート要因法を用いて推計を行った社会保障・人口問題研究所(以降、社人研と称す)による推計結果を用いる。

行政区域内人口は社人研による推計結果に、加算すべき開発計画を精査する。

給水量のうち生活用は、まず生活原単位の実績動向を踏まえた将来推計を行い、次に給水人口

を乗じて将来推計を行う。

業務営業用及び工場用の趨勢分は、経年的な動向やその背景、大口需要者(大規模工場)における水使用の変化なども踏まえ、将来動向の検討を行う。

開発水量については、趨勢分の変化が少ないため全体需要量に与える影響が大きいことを考慮し、将来見込む水量について精査を行う。

<供給の見とおし>

水源の状況は、隧道湧水は実績を踏まえて計画取水量を見直す。その他は前回(平成 25 年度)の再評価と変更すべき点はない。

2) 水源の水質の変化等

前回(平成 25 年度)の再評価と変更すべき点はない。

3) 当該事業に係る要望等

住民からの要望等があれば示す。

4) 関連事業との整合

関連する事業は、群馬県の増田川ダム建設事業であり、事業再評価の結果と整合を図る。

5) 技術開発の動向

新しい技術の導入等の予定について記載する。

2-3 事業の進捗状況

1) 用地取得の見通し

用地取得の最新の状況を記載する。

2) 関連法手続等の見通し

ダム参画については、変更協定書を H14 年 9 月に取り交わした旨記載する。また、水利使用許可及び認可については、最新の情報を記載する。

3) 工事工程

建設負担金の支払について、最新の情報を記載する。

4) 事業実施上の課題

前回(平成 25 年度)の再評価では、県とダム参画水量の減量について、正式な手続きを踏まえることと、暫定水利申請に関する課題を示した。1年間を経過して新たな課題が生じていればその内容を記述する。

2-4 新技術の活用、コスト縮減及び代替案等の可能性に関する検討

1) 新技術の活用

ダム負担金支払の直接的な新技術の活用方策は示せないため、関連する取組みを記述する。

2) コスト縮減方策

ダム負担金支払の直接的なコスト縮減方策は示せないため、関連する取組みを記述する。

3) 代替案の検証

代替案の可能性について記述する。

II 再評価書

1 対象事業の整理

1-1 安中市水道事業の概要

安中市水道事業の前身である碓氷上水道企業団の上水道事業は、旧安中市及び旧松井田町に供給する水道事業で、昭和30年の創設事業認可から5回の拡張事業を行い、平成18年3月に市町村合併を経て今日に至っている。現在の安中市創設事業は、碓氷上水道企業団の平成8年度に認可を受けた第5次拡張事業を引継いだものである。目標年度は平成32年度とし、表 II-1 のような内容である。

表 II-1 水道事業の認可計画と現況

項目	認可	H25年度実績
給水人口（人）	66,100	60,669
1日最大給水量（m ³ /日）	51,600	35,027
1人1日最大給水量（L/人/日）	781	577

また、認可計画上の水源は表 II-2 のとおりであり、増田川ダムが完成するまでの間で水源水量が不足する期間は、簡易水道の水源であった予備水源を使用し、また暫定水利権の取得により需要増に対応する予定である。

表 II-2 水道事業認可における水源計画

区分	名称	計画取水量(m ³ /日)		備考
		目標年度	ダム完成まで	
表流水	碓氷川	6,000	6,000	
	霧積川	8,000	8,000	
	中木ダム(碓氷川)	23,328	23,328	
	増田川ダム(増田川)	15,000	—	
	秋間川(自流)	(480)	480	ダム取水開始後 予備
	秋間川(自流)	(380)	380	
	秋間川(ミニダム)	(375)	375	
	増田川(自流)	(687)	687	
浅井戸	増田第二水源	(359)	359	ダム取水開始後 予備
表流水	上後閑第二水源	(155)	155	
湧水	木馬瀬	(30)	30	
その他	北陸新幹線秋間隧道湧水	1,310	1,310	
	北陸新幹線一ノ瀬隧道湧水	1,574	1,574	
合計		55,212 ()は含まない	42,678	

水源と浄水場の対応は、表 II-3 のとおりであり、主要水源の表流水では薬品沈澱及びろ過処理を行っており、規模の小さい浄水場では、ろ過機を用いている。北陸新幹線隧道湧水についても、溶解鉄分除去の目的で、塩素注入・急速(接触)ろ過を行っている。

表 II-3 認可の水源と浄水場

区分	名称	水源水量(m ³ /日)	浄水場	処理
表流水	碓氷川	6,000	坂本浄水場	沈澱・ろ過(緩速、急速)
	霧積川	8,000		
	中木ダム(碓氷川)	23,328	久保井戸浄水場	沈澱・ろ過
	増田川ダム(増田川)	15,000		
	秋間川(自流)	(480)	秋間浄水場	沈澱・ろ過機
	秋間川(自流)	(380)		
	秋間川(ミニダム)	(375)		
		増田川(自流)	(687)	増田浄水場
浅井戸	増田第二水源	(359)		
表流水	上後閑第二水源	(155)	上後閑浄水場	沈澱・ろ過機
湧水	木馬瀬	(30)	木馬瀬浄水場	滅菌
その他	北陸新幹線秋間隧道湧水	1,310	滝ノ入浄水場	急速ろ過
	北陸新幹線一ノ瀬隧道湧水	1,574	一ノ瀬浄水場	急速ろ過

1-2 対象事業の概要

1) 国庫補助対象事業

再評価の対象となる国庫補助事業は、増田川ダム参画事業(建設負担金)である。

増田川ダムの参画事業は、2)で述べているように、ダム建設事業の延期に伴って延期されてきた。事業採択時(認可時)の計画では、ダム負担金総額約42億円(4,237,380千円)、平成8～18年度の事業期間であったが、現在は、平成35年度完成、供用開始平成36年度の見込みである。

安中市の参画水量は、当初24,000m³/日であったが、平成14年度の再評価時に15,000m³/日、平成19年度の再評価時に5,000m³/日に見直し、平成25年度の再評価では平成19年度に引き続き5,000m³/日と見込まれた。

ダム負担金総額は、平成25年度の再評価ではダム建設事業費総額の5.46%と想定されたため、2,085,720千円としていたが、今回は、群馬県が「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」に基づき総事業費の点検結果より算定した値(2,087,000千円)を用いた。

2) ダム建設事業

増田川ダム建設事業は、群馬県が実施する碓氷川総合開発事業の一環として行われるものであり、洪水調節、既得取水の安定化と河川環境の保全、水道用水の供給を目的としている。当初、建設工事期間は平成8～18年度と予定されていたが、平成25年度までに延期され、さらに平成35年度完成に延期となる見込みである。

総事業費は、「増田川ダムの検証について、第1回検討の場」(平成24年2月17日開催)で提示されており、安中市の参画水量の減量、富岡市の撤退表明、物価変動による単価の見直しを考慮し、382億円と見込まれている。

表 II-4 国庫補助対象事業とダム建設事業の概要

区分	事業者	事業費の内容	事業費
国庫補助対象事業	安中市	ダム建設負担金	2,087,000千円(県提供値)
ダム建設事業	群馬県	ダム建設事業費	382億円(県提供値)

2 事業をめぐる社会経済情勢等

2-1 当該事業に係る水需給の動向等

1) 需要予測方法及び需要予測結果の概要

給水人口は、行政区域内人口、給水区域内人口、給水普及率を推定することにより将来値を算出した。行政区域内人口(趨勢分)は社人研による推計結果を用いた。

給水量は、生活用、業務営業用、工場用の各有収水量の将来見込みを推計し、有効率、有収率及び負荷率を設定し、計画給水量を算出した。

需要予測の結果、ダム完成の平成 35 年度において、計画給水人口 56,014 人、計画 1 日最大給水量 42,170m³/日となった。

2) 給水人口の推計

(1) 行政区域内人口の推計

行政区域内人口(趨勢分)は社人研による推計結果を用いて推計した。

社人研の将来推計人口は、国勢調査の実績(10 月 1 日)に基づくものであるため、水道事業(年度末)に適用するには、時点の差異を考慮する必要がある。このため、平成 25 年度における 10 月 1 日人口と年度末人口の比率を求め、これを社人研の将来推計値に乗じて、水道事業の行政区域内人口(年度末)を推計した。なお、社人研の将来推計値は 5 年ごとのデータであるため、間の年度は直線補完により算定した。

また、新たな開発計画としては、JR 安中榛名駅周辺住宅開発が進行中であり、その分の人口の増加が見込まれるため、行政区域内人口(趨勢分)に別途加算した(表 II-5 参照)。

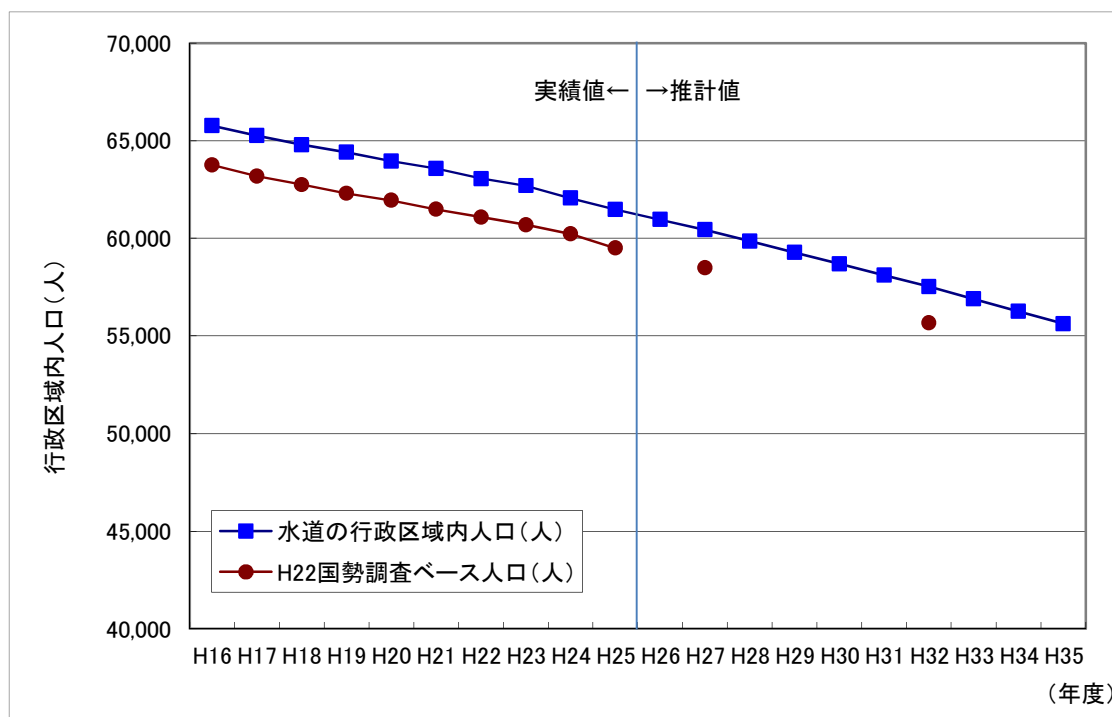


図 II-1 将来の行政区域内人口の推計結果(趨勢分)

表 II-5 行政区域内人口の実績及び将来推計値

項目	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
行政区域内人口(人)	65,774	65,266	64,796	64,413	63,956	63,572	63,061	62,691	62,056	61,473

行政区域内人口内訳(人)	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
A 趨勢分	60,953	60,433	59,851	59,269	58,686	58,104	57,522	56,890	56,257	55,625
B 駅前開発	57	110	165	218	271	326	379	434	487	542
A+B 将来値	61,010	60,543	60,016	59,487	58,957	58,430	57,901	57,324	56,744	56,167

(2) 給水区域内人口

給水区域内人口は、給水区域外人口を設定し、行政区域内人口から差引いて求める。給水区域外人口は、高崎市の給水区域となっている大谷地区を安中市水道事業の計画給水区域とする予定があるため、入牧簡易水道の地区のみとなる。そこで、過疎化の進行を考慮し、下限値を設定したうえで、実績動向を踏まえた時系列分析により将来値を設定した。

(3) 趨勢分の給水人口の推計

趨勢分の給水人口は、給水区域内人口に将来の給水普及率を乗じて求める。給水普及率は、平成25年実績で既に99.7%と高い値であることから、水道事業の目標年度の平成32年度には100%に達し、その間は直線的に上昇すると設定した。

(4) 開発計画と開発人口

開発人口には、すでに開発が進捗している安中榛名駅前開発を見込んだ。

(5) 推計結果

推計結果は、ダム完成の平成35年度において表 II-6 のとおりである(各年度については表 II-8 参照)。

水需要の動向に大きな影響を及ぼす給水人口は、JR 安中榛名駅周辺住宅開発による外部から流入人口があるものの、図 II-2 のとおり減少傾向が続くと予測された。

表 II-6 人口の実績(平成25年度)と推計結果(平成35年度)

項目	H25実績	推計結果(H35)
行政区域内人口	61,473人	56,167人
給水区域内人口	60,858人	56,014人
給水人口	60,669人	56,014人
給水普及率	99.7%	100.0%

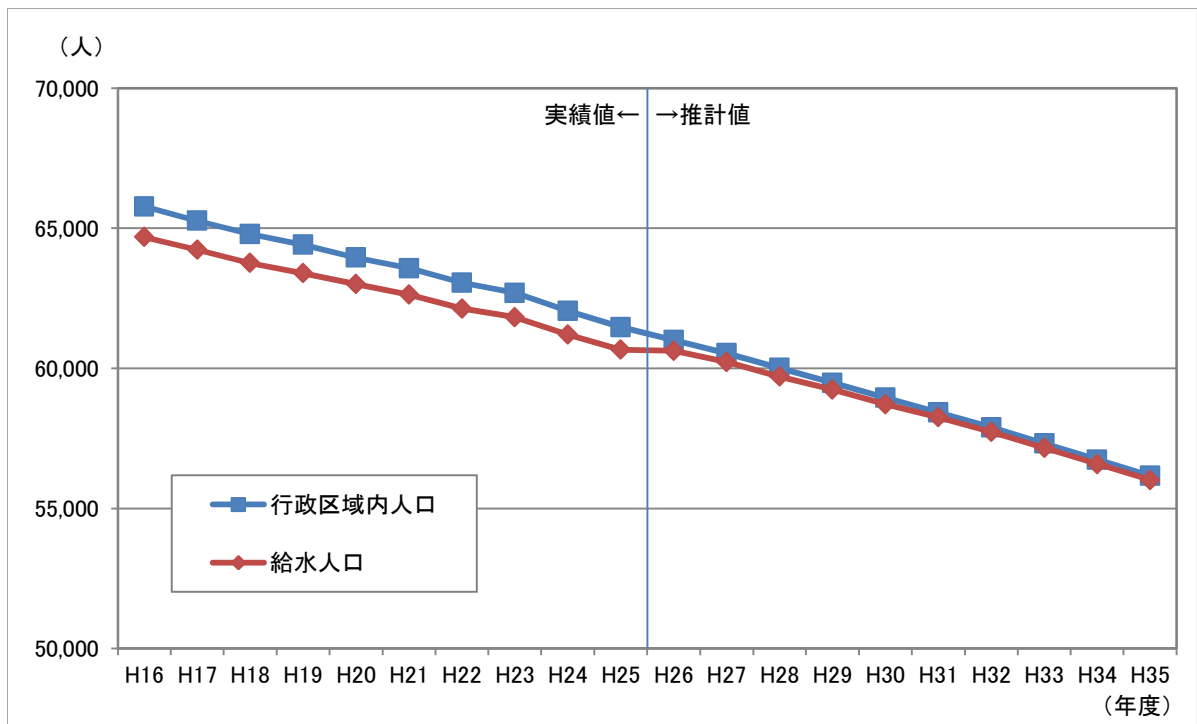


図 II-2 人口の将来推計結果

3) 給水量の推計

(1) 給水量の実績

給水量の実績は図 II-3 のとおりであり、1日最大給水量はばらつきがあるものの、全体として減少傾向にあり、1日平均給水量は緩やかな減少傾向にある。

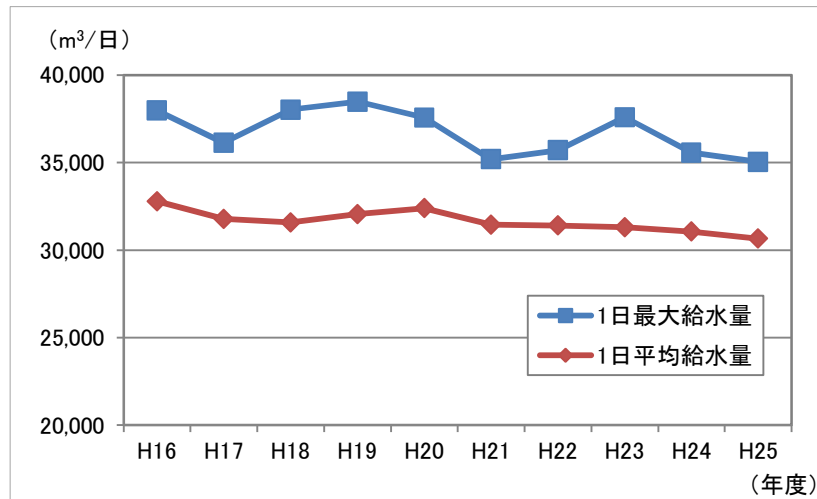


図 II-3 1日平均給水量及び1日最大給水量の推移

(2) 生活用水量の推計

生活用水量は、生活原単位と給水人口を乗じて算出する。

生活原単位の実績は、図 II-4 のとおりであり、減少傾向にある。

生活原単位をトレンド式に適用した結果を図 II-5 に示す。相関係数はどの式も高いとは言えないが、相対的に大きい年平均増減率式は将来値が減少ではなく増加となっていることから除外し、年平均増減数式、ロジスティック曲線式の値より、一定値、259Lと設定した。

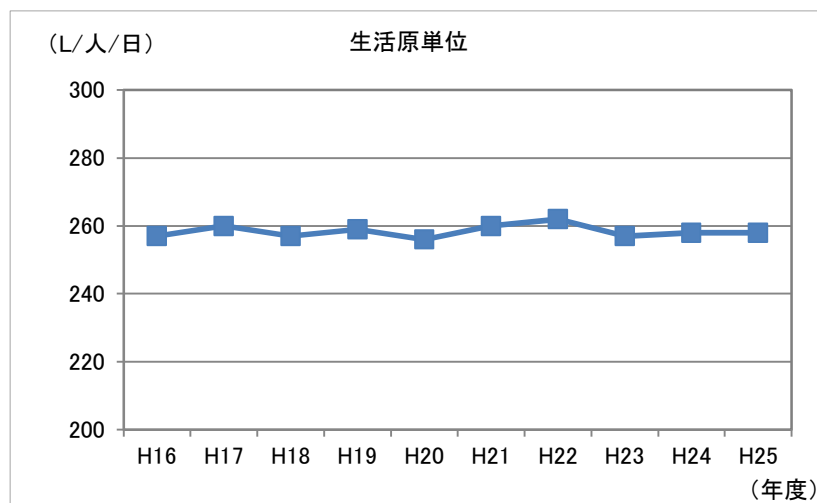
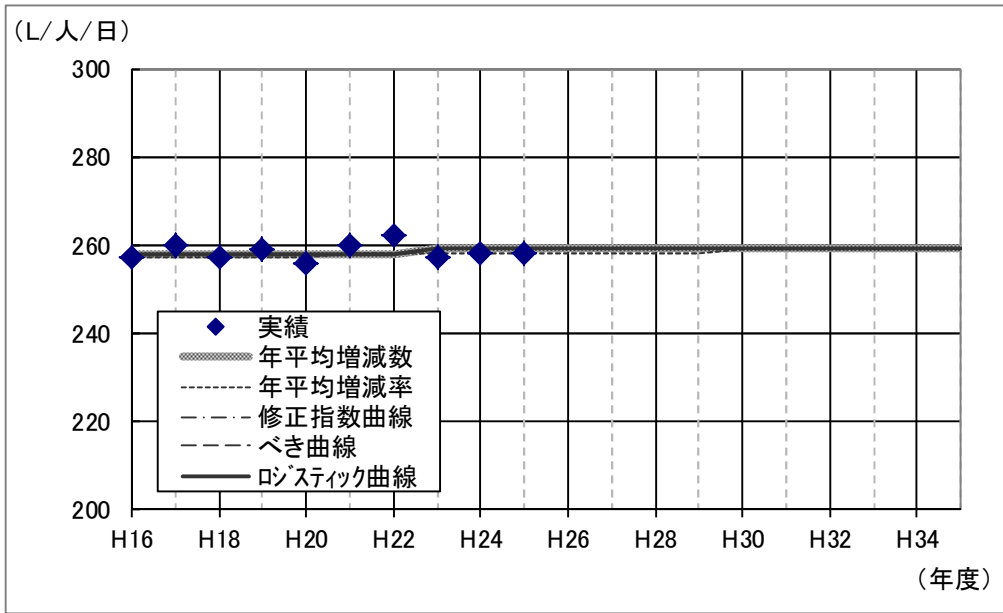


図 II-4 生活原単位の推移



	年平均増減数式	年平均増減率式	修正指数曲線式	べき曲線式	ロジスティック曲線式
相関係数	-0.27534	0.34412			-0.27534

図 II-5 生活原単位の推計

(3) 業務営業用水量の推計

業務営業用水の近年の実績は平成 25 年に公営日帰り温泉施設の焼失(平成 27 年再建予定)があり、図 II-6 のとおりであり、やや減少している。

業務営業用水をトレンド式に適用した結果を図 II-7 に示す。推計値は、相関係数が最も大きい年平均増減率式の値を採用した。

また、JR 安中榛名駅周辺開発に伴う新たな需要水量(表 II-7 参照)を別途見込んだ。

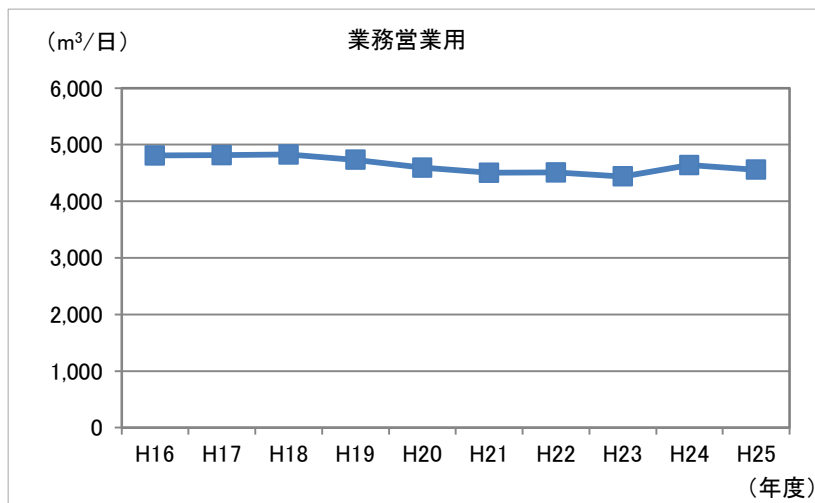
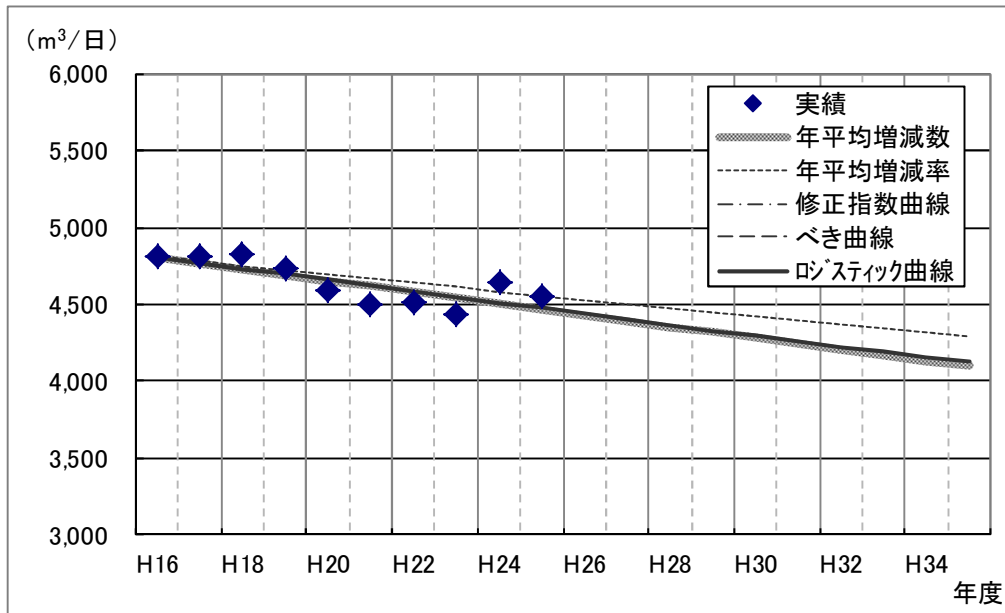


図 II-6 業務営業用水の推移



	年平均増減数式	年平均増減率式	修正指数曲線式	べき曲線式	ロジスティック曲線式
相関係数	0.789	0.793			0.791

図 II-7 業務営業用水の推計

表 II-7 JR 安中榛名駅周辺開発分の推計値

項目	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
業務用需要水量(m ³ /日)	152	164	177	193	205	218	234	246	259	275	288
H25からの増加水量(m ³ /日)		12	25	41	53	66	82	94	107	123	136

(4) 工場用水量の推計

工場用水の実績は、図 II-8 のとおりであり、市の産業を支えている大口需要者の動向の影響が大きく、需要水量は階段状の変化が見られる。直近では平成 21 年度に変化があり、おおむね横ばいの状態となっている。

このような特徴を踏まえ、趨勢分は、直近 5 か年の水準を考慮し、5,000m³/日で一定と設定した。

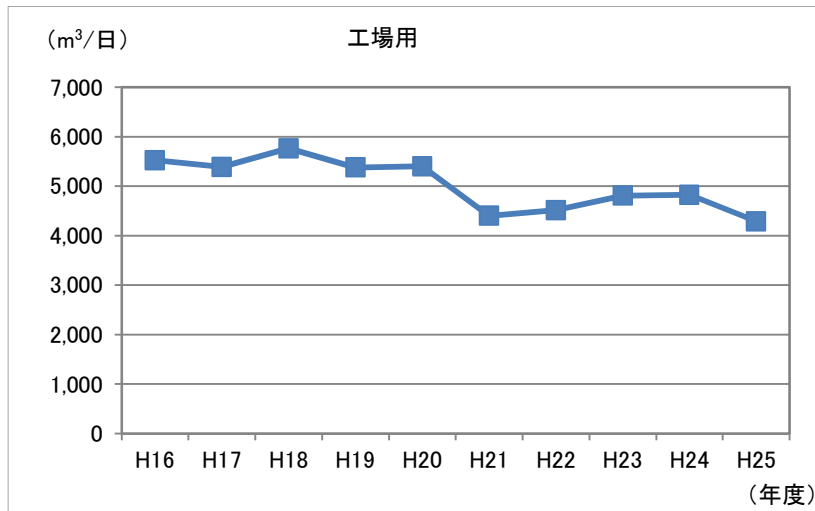


図 II-8 工場用水量の推移

また、安中市内では工業団地を開発中で工場建設や用途地域見直し業務が進行中である。そこで敷地面積あたりの原単位を工業統計から設定し、工業団地での使用水量を設定するとともに、年次別の使用水量の立ち上がりも設定した。

先に設定した趨勢分と開発分の水量を合算し、工場用の将来水量とした(図 II-9 参照)。

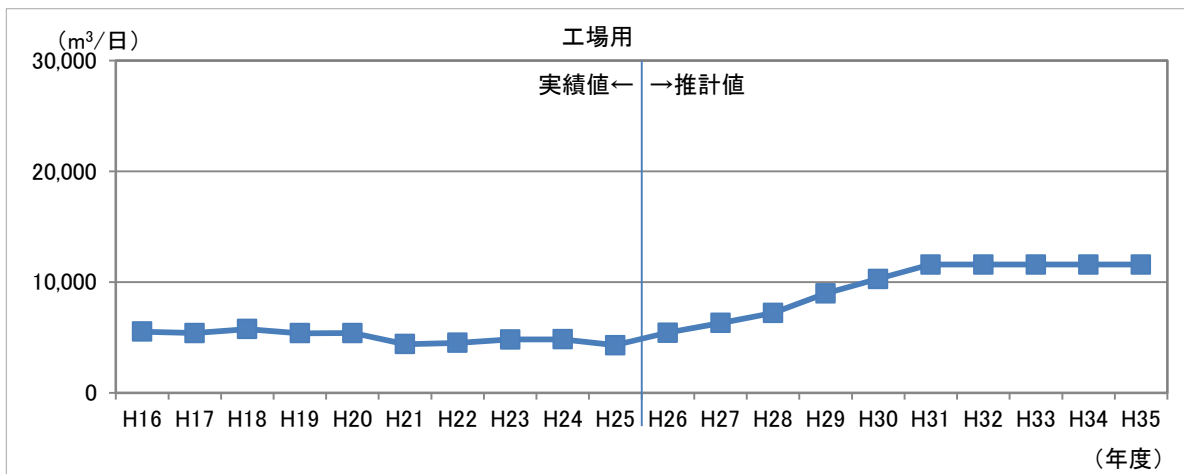


図 II-9 工場用水量の推計(趨勢分+開発分)

(5) 有収率、有効率の設定

有効率は、今後、漏水事故や濁水の原因となる老朽管路の更新や漏水調査を実施していく予定であるため、改善する見込みである。

そこで、目標年度の平成 32 年度の有効率は 90%に達成すると設定した。

さらに 10 年後の平成 42 年度には、93%を目標に据え、間の年度は直線補完により設定した。

有収率は、有効無収率の近年の実績動向が安定していることを踏まえ、有効無収率の平成 16～25 年度の平均値を有効率から差引いて将来値を設定した。

(6) 負荷率

負荷率は、大規模な工場の稼働状況(たとえば夏季休業とその前後の稼働など)の影響が大きい。実績を踏まえ、最も小さい値であった平成 18 年度の 83.0%を将来値に採用した。

(7) 計画給水量

以上の検討により 1 日平均給水量および 1 日最大給水量を算定した。

これまでの検討結果を図 II-10 及び表 II-8 に示す。

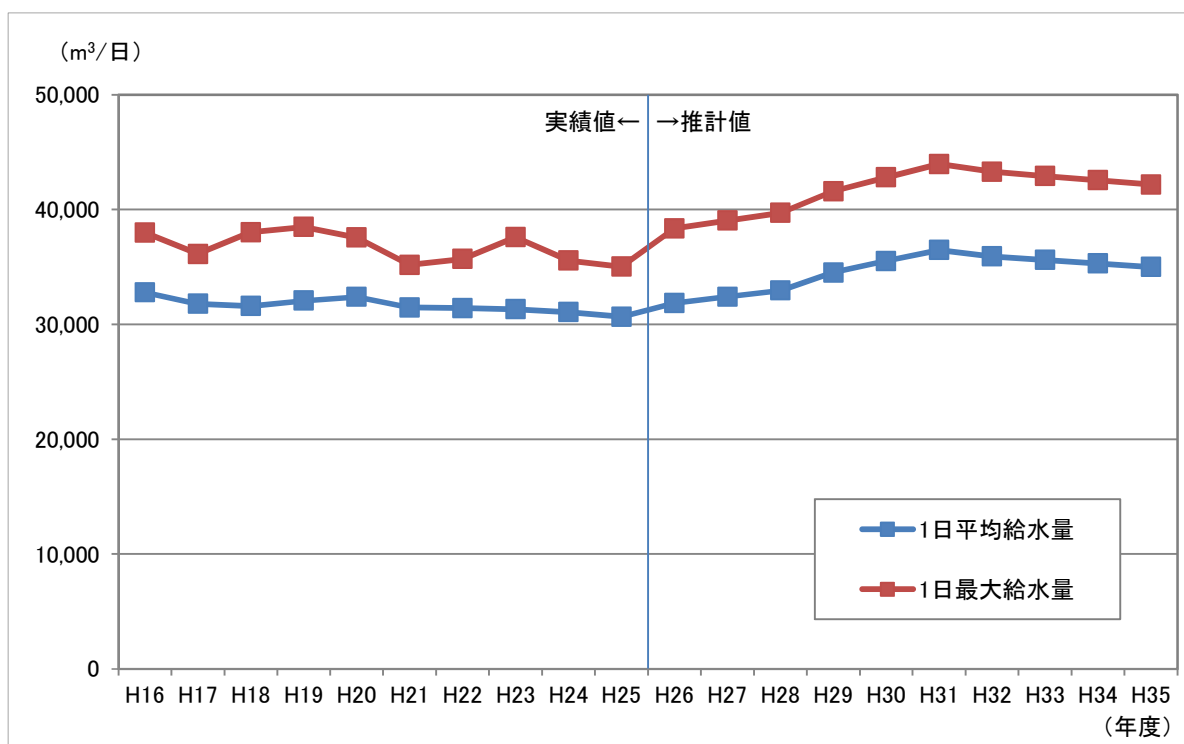


図 II-10 給水量の推計結果

表 II-8 給水人口及び給水量の実績・推計

項目		年度		H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35			
行政区域内人口(人)				65,774	65,266	64,796	64,413	63,956	63,572	63,061	62,691	62,056	61,473	61,010	60,543	60,016	59,487	58,957	58,430	57,901	57,324	56,744	56,167			
(すう勢分)				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60,953	60,433	59,851	59,269	58,686	58,104	57,522	56,890	56,257	55,625			
(開発分)				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57	110	165	218	271	326	379	434	487	542			
給水区域内人口(人)				65,006	64,507	64,067	63,701	63,268	62,892	62,403	62,045	61,423	60,858	60,807	60,346	59,826	59,303	58,778	58,257	57,733	57,162	56,587	56,014			
給水区域外人口(人)				768	759	729	712	688	680	658	646	633	615	203	197	190	184	179	173	168	162	157	153			
給水人口(人)				64,684	64,237	63,761	63,395	63,005	62,632	62,135	61,827	61,210	60,669	60,625	60,226	59,707	59,244	58,719	58,257	57,733	57,162	56,587	56,014			
(すう勢分)				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60,568	60,116	59,542	59,026	58,448	57,931	57,354	56,728	56,100	55,472			
(開発分)				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57	110	165	218	271	326	379	434	487	542			
給水普及率(%)				99.5	99.6	99.5	99.5	99.6	99.6	99.6	99.6	99.7	99.7	99.7	99.8	99.8	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
有効水量	有収水量	用途別水量	原単位(L/人/日)	257	260	257	259	256	260	262	257	258	258	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259		
			生活用水量(m ³ /日)	16,652	16,684	16,414	16,418	16,128	16,299	16,273	15,910	15,771	15,659	15,702	15,599	15,464	15,344	15,208	15,089	14,953	14,805	14,656	14,508	14,359	14,211	
			業務営業用水量(m ³ /日)	4,808	4,815	4,824	4,731	4,595	4,504	4,509	4,439	4,639	4,556	4,541	4,526	4,515	4,501	4,487	4,476	4,462	4,449	4,439	4,426	4,413	4,400	4,387
			(すう勢分)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,529	4,501	4,474	4,448	4,421	4,394	4,368	4,342	4,316	4,290	
			(開発分)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	25	41	53	66	82	94	107	123	136	
			工場用水量(m ³ /日)	5,523	5,389	5,763	5,377	5,401	4,400	4,513	4,810	4,825	4,288	5,420	6,310	7,203	8,973	10,283	11,587	11,587	11,587	11,587	11,587	11,587	11,587	11,587
			(すう勢分)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	
			(開発分)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	420	1,310	2,203	3,973	5,283	6,587	6,587	6,587	6,587	6,587	6,587	6,587	
			その他用水量(m ³ /日)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			有収水量計(m ³ /日)	26,983	26,888	27,001	26,526	26,124	25,203	25,295	25,159	25,235	24,503	25,663	26,435	27,182	28,818	29,978	31,152	31,002	30,841	30,682	30,521	30,360	30,200	
			無収水量(m ³ /日)	1,184	1,209	1,138	1,272	1,381	1,176	1,120	1,166	1,106	1,075	1,178	1,202	1,221	1,275	1,315	1,352	1,326	1,315	1,309	1,294	1,279	1,264	
			有効水量計(m ³ /日)	28,167	28,097	28,139	27,798	27,505	26,379	26,415	26,325	26,341	25,578	26,841	27,637	28,403	30,093	31,293	32,504	32,328	32,156	31,991	31,815	31,641	31,466	
無効水量(m ³ /日)	4,612	3,678	3,438	4,254	4,882	5,071	4,985	4,981	4,714	5,076	4,999	4,763	4,547	4,417	4,227	3,976	3,592	3,454	3,319	3,185	3,050	2,915				
1日平均給水量(m ³ /日)	32,779	31,775	31,577	32,052	32,387	31,450	31,400	31,306	31,055	30,654	31,840	32,400	32,950	34,510	35,520	36,480	35,920	35,610	35,310	35,000	34,690	34,380				
1人1日平均給水量(L/人/日)	507	495	495	506	514	502	505	506	507	505	525	538	552	583	605	626	622	623	624	625	626	627				
1日最大給水量(m ³ /日)	37,975	36,123	38,022	38,483	37,568	35,185	35,697	37,589	35,556	35,027	38,360	39,040	39,700	41,580	42,800	43,950	43,280	42,900	42,540	42,170	41,800	41,430				
1人1日最大給水量(L/人/日)	587	562	596	607	596	562	575	608	581	577	633	648	665	702	729	754	750	750	752	753	754	755				
有収率(%)	82.3	84.6	85.5	82.8	80.7	80.1	80.6	80.4	81.3	79.9	80.6	81.6	82.5	83.5	84.4	85.4	86.3	86.6	86.9	87.2	87.5	87.8				
有効率(%)	85.9	88.4	89.1	86.7	84.9	83.9	84.1	84.1	84.8	83.4	84.3	85.3	86.2	87.2	88.1	89.1	90.0	90.3	90.6	90.9	91.2	91.5				
負荷率(%)	86.3	88.0	83.0	83.3	86.2	89.4	88.0	83.3	87.3	87.5	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0				

※1 日平均給水量、1 日最大給水量は、十の位に丸めている

4) 水源計画

水源の将来計画は表 II-9 のとおりである。既水源による不足分は、最大値(H31:4,526m³/日)を安全側に繰り上げて5,000m³/日とする。

表 II-9 水源計画

(給水ベース)										m ³ /日
	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
1日平均給水量	31,840	32,400	32,950	34,510	35,520	36,480	35,920	35,610	35,310	35,000
1日最大給水量	38,360	39,040	39,700	41,580	42,800	43,950	43,280	42,900	42,540	42,170
(水源名)										
碓氷川(第1取水口)	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700
霧積川(第2取水口)	7,600	7,600	7,600	7,600	7,600	7,600	7,600	7,600	7,600	7,600
中木ダム(第3取水口)	22,200	22,200	22,200	22,200	22,200	22,200	22,200	22,200	22,200	22,200
秋間隧道湧水	2,060	1,950	1,860	1,760	1,670	1,590	1,510	1,440	1,360	1,290
一ノ瀬隧道湧水	3,320	3,150	2,990	2,840	2,700	2,560	2,440	2,310	2,200	2,090
既水源 計	40,880	40,600	40,350	40,100	39,870	39,650	39,450	39,250	39,060	38,880
既水源による過不足	0	0	0	-1,480	-2,930	-4,300	-3,830	-3,650	-3,480	-3,290

(取水ベース)										m ³ /日
	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
1日平均給水量	31,840	32,400	32,950	34,510	35,520	36,480	35,920	35,610	35,310	35,000
1日最大給水量	38,360	39,040	39,700	41,580	42,800	43,950	43,280	42,900	42,540	42,170
取水ベースの1日最大	40,423	41,151	41,840	43,826	45,109	46,321	45,608	45,210	44,833	44,445
(水源名)										
碓氷川(第1取水口)	6,048	6,048	6,048	6,048	6,048	6,048	6,048	6,048	6,048	6,048
霧積川(第2取水口)	8,035	8,035	8,035	8,035	8,035	8,035	8,035	8,035	8,035	8,035
中木ダム(第3取水口)	23,328	23,328	23,328	23,328	23,328	23,328	23,328	23,328	23,328	23,328
秋間隧道湧水	2,170	2,062	1,959	1,861	1,768	1,680	1,596	1,516	1,440	1,368
一ノ瀬隧道湧水	3,495	3,320	3,154	2,996	2,846	2,704	2,569	2,441	2,319	2,203
既水源 計	43,076	42,793	42,524	42,268	42,025	41,795	41,576	41,368	41,170	40,982
既水源による過不足(浄水ロス5%)	0	0	0	-1,558	-3,084	-4,526	-4,032	-3,842	-3,663	-3,463

2-2 水源の水質の変化等

近年の水源の動向は、前回(平成25年度)の再評価の時点と大きな変化はなく、表 II-10 のとおりである。

水質の動向は良好である。表 II-11 に示す項目は、過去3年間における水質検査結果が水質基準値の5分の1以下であるため、おおむね3月に1回以上の水質検査を、おおむね6月に1回以上とすることを水質検査計画で定めた項目である。

表 II-10 水源の動向

区分	名称	計画取水量 (m ³ /日)	近年の動向等
表流水	碓氷川(第1取水口)	6,048	坂本浄水場系である。取水口の上流域は山林であり平常時の原水は清浄であるが、大雨により濁度が上昇し水質が変化するので、当該時には浄水処理に注意が必要である。
	霧積川(第2取水口)	8,035	
	中木ダム(碓氷川、第3取水口)	23,328	原水水質は年間を通して水素イオン濃度(pH)が高いため凝集処理工程に支障がでないよう水素イオン濃度の管理が必要である。
	増田川ダム(増田川)	15,000 (5,000)	平成19年度再評価時に計画取水量を見直した。
	秋間第1,2,3水源(自流)	(480)	水源環境の悪化により水質面での安全性に懸念が生じ、取水を中止している。
	秋間第4水源(自流)	(380)	
	秋間第5水源(ミニダム)	(375)	
	増田第1水源(増田川自流)	(687)	
浅井戸	増田第二水源	(359)	水源環境の悪化により水質面での安全性に懸念が生じ、取水を中止している。
表流水	上後閑第二水源	(155)	
湧水	木馬瀬	(30)	
その他	北陸新幹線秋間隧道湧水	1,310	計画取水量は既認可(平成18年3月合併創設)の計画値である。
	北陸新幹線一ノ瀬隧道湧水	1,574	水質は清浄で問題は生じていない。
合計		55,295 ()を含まない	—

表 II-11 水質検査計画における検査回数を減じる項目

項目	項目
3.カドミウム及びその化合物	33.鉄及びその化合物
4.水銀及びその化合物	34.銅及びその化合物
5.セレン及びその化合物	35.ナトリウム及びその化合物
7.ヒ素及びその化合物	36.マンガン及びその化合物
8.六価クロム化合物	38.カルシウム、マグネシウム等(硬度)
31.亜鉛及びその化合物	40.陰イオン界面活性剤

2-3 当該事業に係る要望等

住民の要望については、碓氷川第3取水口の水質の季節的な変化により、春先あるいは秋口の水の少ない時期に、においに関する苦情が寄せられることがある。そこで、久保井戸浄水場では、緊急用の粉末活性炭処理施設の導入を検討しているところである。

2-4 関連事業との整合

関連事業としては、群馬県の増田川ダム建設事業と整合を図る必要がある。

事業採択時(認可時)の需給計画では、将来の需要量増加に対し、それまでの既存水源では供給不足となるため、つなぎ水源として北陸新幹線隧道湧水の活用、増田川ダムの暫定取水、節水努力による需要の抑制により対応することとして整合を図った。

平成14年度の事業再評価では、需要推計の再検討によりダム参画水量を24,000m³/日から15,000m³/日に下方修正した。

平成19年度の事業再評価では、需要推計の再検討によりダム参画水量を15,000m³/日から5,000m³/日に下方修正した。

しかしながら、平成25年度の事業再評価では、不足水量5,000m³/日に変更はなく、将来的に不足する水量に対し、早期の安定した水源確保は必要であるが、増田川ダム建設事業はダム検証中であることから、ダム検証の見通しがつくまでの間は事業休止と判断した。

その後、群馬県は国が定めた「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」に則り、増田川ダム建設事業の検証を実施し、第2回検討の場では、「流水の正常な機能の維持」においては、増田川ダム案が優位であるが、「治水」及び「新規利水」においては、他の対策案が優位であり総合的に評価したところ「増田川ダムによらない対策案」が優れていると判断された。

第3回検討の場では、治水・新規利水とも「増田川ダムによらない対策案」が優位となったことから、増田川ダム建設事業の対応方針(案)は、中止することが妥当であるとの考えを表明した。

2-5 技術開発の動向

増田川ダムの水は、既設浄水場の久保井戸浄水場において水処理を行う予定である。久保井戸浄水場では、クリプトスポリジウム対応のために、高感度濁度計を設置し、浄水水質の管理を行っている。

3 事業の進捗状況

3-1 用地取得の見通し

水源開発のための用地の取得について、今後行う予定である。

3-2 関連法手続き等の見通し

1) 河川法

(1) ダム参画に関して

増田川ダム参画事業に関して、関係者(河川管理者(群馬県知事)及び妙義町長(現富岡市長))との間で、『碓氷川総合開発事業増田川ダム建設工事に関する基本協定書』を取り交わし(平成 8 年 7 月 1 日締結)、費用負担割合等を取決めた。

その後、水需給収支の見直しよりダム参画水量の減量としたので、『碓氷川総合開発事業増田川ダム建設工事に関する変更協定書』を取り交わし、協定内容(費用負担割合等)を変更した。(平成 14 年 9 月 2 日締結)

今回見直した需給バランスでは、平成 19 年度及び平成 25 年度の再評価と同様に、不足水量を 5,000m³/日と設定した。一方、ダムの負担金は、群馬県が「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」に基づき総事業費の点検結果より算定した値(2,087,000 千円)を用いた。

(2) 水利使用許可に関して

新規利水取得にあたっては、水利使用許可を得る必要がある。

2) 水道法

増田川ダム参画事業を位置づけた第 5 次拡張事業の変更認可は、平成 9 年 3 月 31 日に受け、市町村合併に伴う安中市水道事業創設事業において、事業を引き継いでいる。

再評価の対応方針により、関係機関と協議のうえ、必要であれば変更認可を取得する予定である。

3-3 工事工程

増田川ダム参画事業の事業内容は、建設負担金の支払いであるので、事業費ベースで進捗状況を整理する。

増田川ダム参画事業の事業費総額(不足水量 5,000m³/日の場合の試算値)は、2,087,000 千円であり、ダムの建設開始に伴う建設負担金の支払いは平成 9 年度から始まった(平成 8 年度は県費立替え、平成 9 年度に県費立替え清算)。平成 25 年度末までの事業費累計額は、291,958.8 千円(税込み)、進捗率は 14.0%である。

なお、ダム建設事業は、平成 8 年度から実施しており、完成は平成 35 年度の予定である。現在までに、ダムサイト及び原石山候補地の地質調査や材料試験、ダム本体概略設計、付替道路の設計等を実施している状況である。

3-4 事業実施上の課題

今後の事業実施上の課題は、次の2点である。

- ① 群馬県は国が定めた「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」に則り、増田川ダム建設事業の検証を実施したところであり、増田川ダム建設事業の対応方針(案)と整合を図り、地域の特色を踏まえ、群馬県の協力を得て水源を確保すること。
- ② 現況水源では不足を生ずる水需給計画であることから、今後の需要動向に注意すること。

4 新技術の活用、コスト縮減及び代替案等の可能性

4-1 新技術の活用

再評価の対象である増田川ダム参画事業は、ダム建設負担金の支払いが事業内容であり、新技術の活用を主体的に行うのは工事を実施する群馬県であるため、安中市が直接工事に関わり新技術を活用することはできない。

4-2 コスト縮減方策

再評価の対象である増田川ダム参画事業は、ダム建設負担金の支払いが事業内容であり、工事費縮減対策を主体的に行うのは工事を実施する群馬県であるため、安中市が直接工事に関わるコスト縮減方策を実施することはできない。

安中市が、増田川ダム参画事業に関連するコスト縮減への取り組みには以下のようなものがある。

① 隧道湧水の活用

水源確保について、まとまった量であり水質も清澄な隧道湧水を活用することとし、つなぎ水源から恒久的な水源に位置付け、新規水源確保に関する費用の低減化を図った。

② 共同事業の実施

将来の水源確保について、増田川ダムの共同事業に参画することで、単独でダムを建設するよりも負担を低減化できる。

4-3 代替案の検証

既存水源の状況より地下水による水源確保の可能性はほとんど無い地域であり、また、地理的な条件より広域水道からの浄水受水も困難であるため、新規水源を増田川ダムに求めた。

群馬県は国が定めた「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」に則り、増田川ダム建設事業の検証を実施した結果、増田川ダム建設事業の対応方針(案)は中止である。

安中市は利水参画者として、建設主体である群馬県との共同歩調は当然であり、ダム建設中止の対応方針(案)は真摯に受け入れ、水道水源開発施設整備に係る国庫補助事業の対応方針(案)は中止となる。

しかしながら、ダム検証の代替案は、コスト・時間的な観点から見た実現性・地域社会への影響など課題もあるため、今回のダム検証に碓氷川流域の県営ダムに係る案もあることから、施設立地など地域の特色を踏まえ、群馬県の協力を得て、今後水源確保の方策を策定する。