

4.3 新規利水の観点からの検討

4.3.1 ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認

ハッ場ダム建設事業に参画している利水参画者に対して、平成 22 年 10 月 12 日付けでダム事業参画継続の意思確認及び水需給計画の確認について文書を発送し、平成 22 年 10 月 27 日までに全ての利水参画者から継続の意思がある、及び必要な開発水量も変更無いとの回答を得ている。

表 4-3-1 ハッ場ダム建設事業への利水参画継続の意思確認結果

区 分	事業主体名	現開発量			参画継続の意思確認等の状況		
		通年	非かんがい期	計	参画継続 の意思	必要な開発量	
						通年	計
水道用水	群馬県	—	2.00	2.00	有	—	2.00
	藤岡市	0.25	—	0.25	有	0.25	—
	埼玉県	0.67	9.25	9.92	有	0.67	9.25
	東京都	5.22	0.559	5.779	有	5.22	0.559
	千葉県	0.99	0.47	1.46	有	0.99	0.47
	北千葉広域水道 企業団	0.35	—	0.35	有	0.35	—
	印旛郡市広域市 町村圏事務組合	0.54	—	0.54	有	0.54	—
	茨城県	1.09	—	1.09	有	1.09	—
	小 計	9.11	12.279	21.389	—	9.11	12.279
工業用水	群馬県	—	0.35	0.35	有	—	0.35
	千葉県	0.47	—	0.47	有	0.47	—
	小 計	0.47	0.35	0.82	—	0.47	0.35
発 電	群馬県	—	—	—	有	—	—
合 計		9.58	12.629	22.209	—	9.58	12.629

※開発量の単位は、立方メートル／毎秒

4.3.2 水需要の点検・確認

(1)利水参画者の水需要の確認方法

ハッ場ダム建設事業に参画している利水参画者に対して、平成 22 年 11 月 9 日付けで利水参画者において水需要の点検・確認を行うよう要請し、平成 22 年 12 月 9 日までに回答を得た結果について、以下の事項を確認した。

- ・需要量の推計方法の基本的な考え方について、都県の長期計画等に沿ったものであるか確認。また、需要量の推定に使用する基本的事項（給水人口等）の算定方法について、水道施設設計指針等の考え方に基づいたものか確認。
- ・水道用水については、水道事業又は水道用水供給事業として厚生労働省の認可を受けているか、工業用水道については、経済産業省への届け出がなされているか等を確認。
- ・「行政機関が行う政策等評価に関する法律」による事業の再評価を実施しているか確認。
- ・将来需要量とそれに対する水源の確保計画について、利根川・荒川水系水資源開発基本計画（通称フルプラン）との整合。

(2)各利水参画者の水需給状況

以下に、各利水参画者の水需給状況の点検確認結果を示す。

①群馬県

群馬県は、前橋市、伊勢崎市などの県央第二地域と太田市、館林市などの東部地域の水道用水を供給することとしている。

本地域の市町村は、地下水を水源として水道用水を供給しているが、硝酸性窒素などによる地下水汚染や地盤沈下の状況を踏まえ、安全な水質と安定した水道用水を供給するため地下水の一部を表流水に転換を図る計画としており、この一環としてハッ場ダムに参画することとしている。両地区とも、ハッ場ダム完成までの間、暫定豊水水利権により現在の需要をまかなっている。

○県央第二水道

県央第二水道用水供給事業は、昭和 53 年 3 月に策定された「群馬県水道整備基本構想」及び「県央地域広域的水道整備計画」を実現するために、昭和 63 年 1 月に事業認可を受けて 4 市 1 町に水道用水を供給する事業である。

・将来需要量の確認

県央第二水道用水供給事業の受水市町全体では、平成 20 年度時点で給水人口 617,248 人、一日最大給水量 $275,559\text{m}^3/\text{日}$ に対して、平成 30 年度には計画給水人口 606,295 人、計画一日最大給水量 $272,437\text{m}^3/\text{日}$ と推計している。

将来需要量の推計は、水道施設設計指針に沿っており、将来人口に原単位、計画有収率、計画負荷率を考慮して推計していることが確認できた。

推計に用いた計画給水人口は、平成 20 年 12 月に国立社会保障・人口問題研究所が公表したデータを実績値より補正し使用している。原単位は、平成 10 年から平成 19 年の実績値を用い、各受水団体毎に時系列傾向分析を実施し相関係数の高い式の値を採用している。

平成 1 年から平成 20 年までの実績の給水人口は緩やかに増大しているが、計画給水人口は現状に比べやや減少すると推計している。

また、平成 21 年度に、水道水源開発施設整備事業・水道広域化施設整備事業として事業再評価を実施しており、事業は継続が妥当との評価を受けている。

・需給計画の点検

将来需要量として推計した計画一日最大給水量 $272,437\text{m}^3/\text{日}$ は、受水市町村が所有する水源（地下水等）として $176,602\text{m}^3/\text{日}$ 、完成している水資源開発施設による水源として $30,240\text{m}^3/\text{日}$ に加え、ハッ場ダムの参画量 $128,736\text{m}^3/\text{日}$ ($1.49\text{m}^3/\text{s}$) で確保することとしている。

この計画一日最大給水量を利用量率で除して算出した計画一日最大取水量は、閣議決定された利根川・荒川水系水資源開発基本計画で示されている近年の 20 年に 2 番目の規模の渇水時におけるダム等による供給可能量を考慮した水源量と概ね均衡している。

4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容

○東部地域水道

東部地域水道用水供給事業は、昭和 53 年 3 月に策定された「群馬県水道整備基本構想」及び昭和 60 年 10 月に策定された「東部地域広域的水道整備計画」を実現するために、昭和 63 年 1 月に事業認可を受けて 2 市 5 町に水道用水を供給する事業である。

・将来需要量の確認

東部地域水道用水供給事業の受水市町全体では、平成 21 年度で給水人口 347,851 人、一日最大給水量 $159,567\text{m}^3/\text{日}$ に対して、平成 30 年度には計画給水人口 333,045 人、計画一日最大給水量 $166,967\text{m}^3/\text{日}$ と推計している。

将来需要量の推計は、水道施設設計指針に沿っており、将来人口に原単位、計画有収率、計画負荷率を考慮して推計していることが確認できた。

推計に用いた計画給水人口は、平成 20 年 12 月に国立社会保障・人口問題研究所が公表したデータを実績値より補正し使用している。

平成 1 年から平成 20 年までの実績の給水人口はほぼ横ばいとなっているが、計画給水人口は、現状に比べやや減少すると推計している。

また、平成 16 年度には水道水源開発施設整備事業として事業再評価を実施しており、事業は継続が妥当との評価を受けている。

・需給計画の点検

将来需要量として推計した計画一日最大給水量 $166,967\text{m}^3/\text{日}$ は、受水市町村が所有する水源（地下水等）として $126,217\text{m}^3/\text{日}$ 、ハッ場ダムの参画量 $44,064\text{m}^3/\text{日}$ ($0.51\text{m}^3/\text{s}$) で確保することとしている。

この計画一日最大給水量を利用量率で除して算出した計画一日最大取水量は、閣議決定された利根川・荒川水系水資源開発基本計画で示されている近年の 20 年に 2 番目の規模の渇水時におけるダム等による供給可能量を考慮した水源量と比較した場合は不足するが、計画当時の流況を基にした水源量とは概ね均衡している。

○東毛工水

本地区は、地下水を水源にした「太田大泉尾島地区工業用水道企業団（以下企業団という）」による給水のほか、各企業の自家用井戸によって賄われていたが、周辺地域への企業の進出に伴い、工業用水の需要増加が著しく、このまま地下水利用を継続した場合、地盤沈下など大きな社会問題に発展することが予測されたことから、群馬県は、工業用水の需要増と地下水保全に対応するため、企業団から事業を継承して、昭和 50 年 6 月に工業用水道事業の届出を行い利根川表流水を水源とする東毛工業用水道を建設し、昭和 53 年より給水を開始している。

・計画給水量の確認

平成 21 年度の受水企業との契約水量は $109,310\text{m}^3/\text{日}$ であるが、現在未分譲の工業団地及び新規に造成される工業団地への企業進出を踏まえ平成 27 年度の計画給水量を $128,500\text{m}^3/\text{日}$ と推計している。

計画給水量は、工業用水道施設設計指針に沿っており、需要量が確定している工場についてはその水量としており、その他の工場については既存工場の使用水

4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容

量を参考として推計していることが確認できた。

新規立地予定箇所における必要水量については、過去の企業立地動向から 9 業種を選定し、過去 10 ヶ年の実績値から求めた敷地面積あたりの原単位と回収率を乗じて算出している。

また、平成 22 年度には経済産業省が実施した「行政機関が行う政策の評価に関する法律」に基づく事後評価において、補助対象として妥当であると判断されるため引き続き予算要求するとの評価を得ている。

・需給計画の点検

計画給水量 $128,500\text{m}^3/\text{日}$ は、完成している水資源開発施設による水源として $108,000\text{m}^3/\text{日}$ 、ハッ場ダムの参画量 $30,240\text{m}^3/\text{日}$ ($0.35\text{m}^3/\text{s}$) で確保することとしている。

この計画給水量を利用量率で除して算出した計画取水量は、閣議決定された利根川・荒川水系水資源開発基本計画で示されている近年の 20 年に 2 番目の規模の渇水時におけるダム等による供給可能量を考慮した水源量と比較した場合は不足するが、計画当時の流況を基にした水源量とは概ね均衡している。

表 4-3-2 必要な開発量の算定に用いられた推計手法等（群馬県県央第二水道：水道用水供給事業）

水需給計画の点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	推計値(目標年: H30年度)
行政区域内人口	受水市町毎に、平成20年12月に国立社会保障・人口問題研究所が公表したデータを用い、実績値と比較し、その差を推計値に補正して使用。合併前の旧市町村単位でH30年度を推計(各年度は直線補間)。	610, 367人
給水区域内人口	受水市町毎に、平成20年12月に国立社会保障・人口問題研究所が公表したデータを用い、実績値と比較し、その差を推計値に補正して使用。合併前の旧市町村単位でH30年度を推計(各年度は直線補間)。	608, 734人
水道普及率	受水市町毎にH19年度実績値を採用。	99.6%
生活用水原単位	H10～H19の実績値を用い、各受水市町毎に時系列傾向分析を実施し、相関係数の高い式の値を採用する。但し、相関係数が低い場合は、直近3ヶ年(H17～H19)の実績平均値を採用。	270リットル／人・日
業務営業用水有収水量	その他用水有収水量に含めて推計。	—
工場用水有収水量	その他用水有収水量に含めて推計。	—
その他用水有収水量	H10～H19の実績値を用い、各受水市町毎に時系列傾向分析を実施し、基本は相関係数の高いものを採用。但し、相関係数が低い場合は、直近3ヶ年(H17～H19)の実績平均値を採用。	41, 259m3／日
計画有収率	計画有収率は、有効率(各受水市町における将来目標値)－有収無効率(直近3年の実績値の平均)にて算出。	90.3%
計画負荷率	給水の安全性を考慮し、H10～H19の過去10ヶ年の最低値を採用。	83.3%
需要想定値(計画一日最大給水量)	計画一日最大給水量は、各受水市町毎に以下により算定した。 (計画給水区域内人口×水道普及率×生活用水原単位＋その他用水有収水量)÷計画有収率÷計画負荷率により算出。	272, 437m3／日
利用率率	経営認可書の計画ロス率8%を採用。	92.0%
確保水源の状況	水源は、県央第二水道が確保する河川水と受水市町所有水源(地下水等)である。受水市町所有水源(地下水等)は、県内の地下水の汚染状況から受水市町村の表流水転換が進むと想定し、将来は渇水時等の非常時のための予備水源を含め176,602m3/日を見込んでいる。	河川水: 158, 976m3/日、 受水市町所有水源(地下水等): 176, 602m3/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
	H21	水道水源開発施設整備事業 水道広域化施設整備事業	S62～H30	4.82	継続

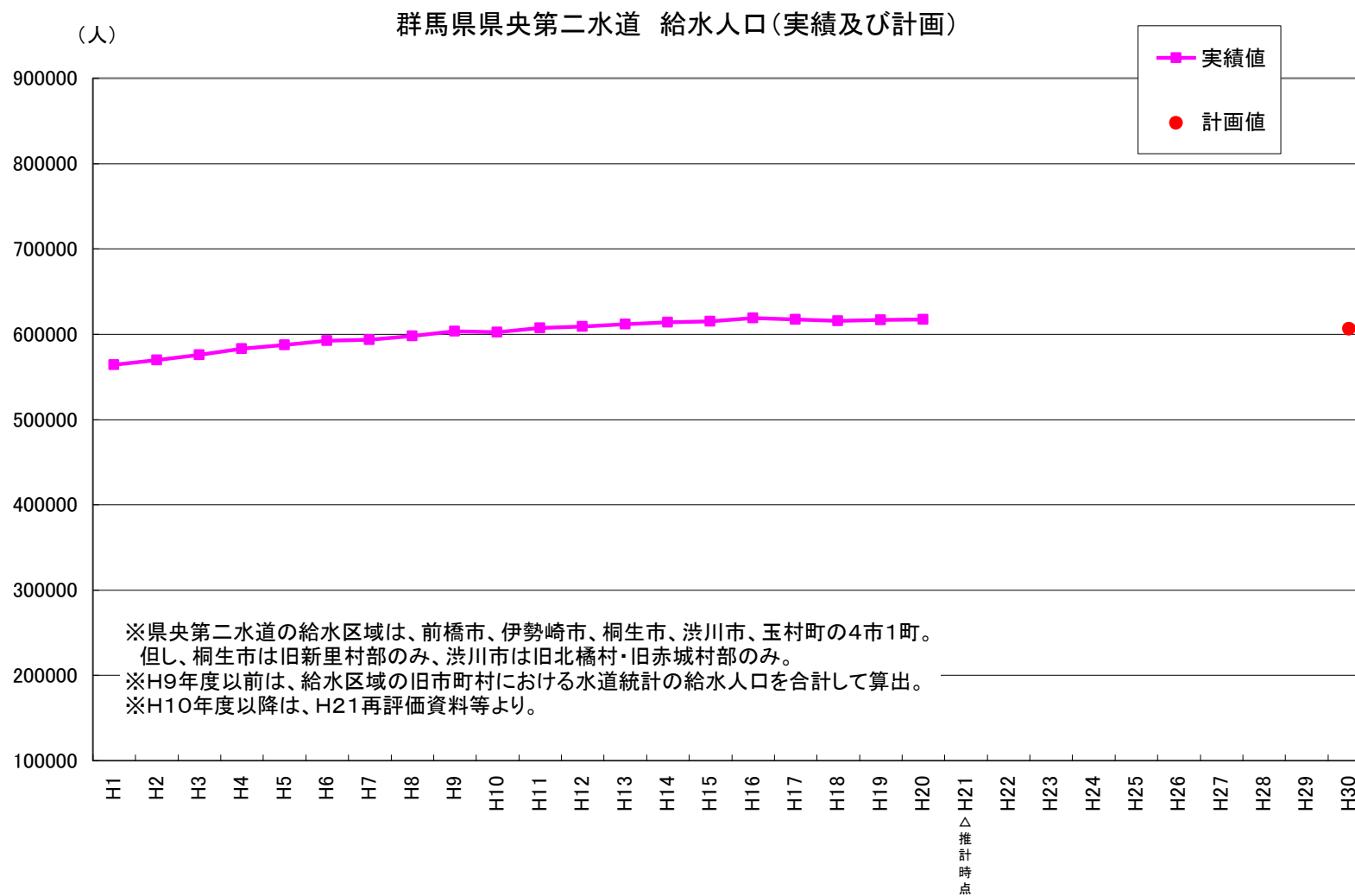
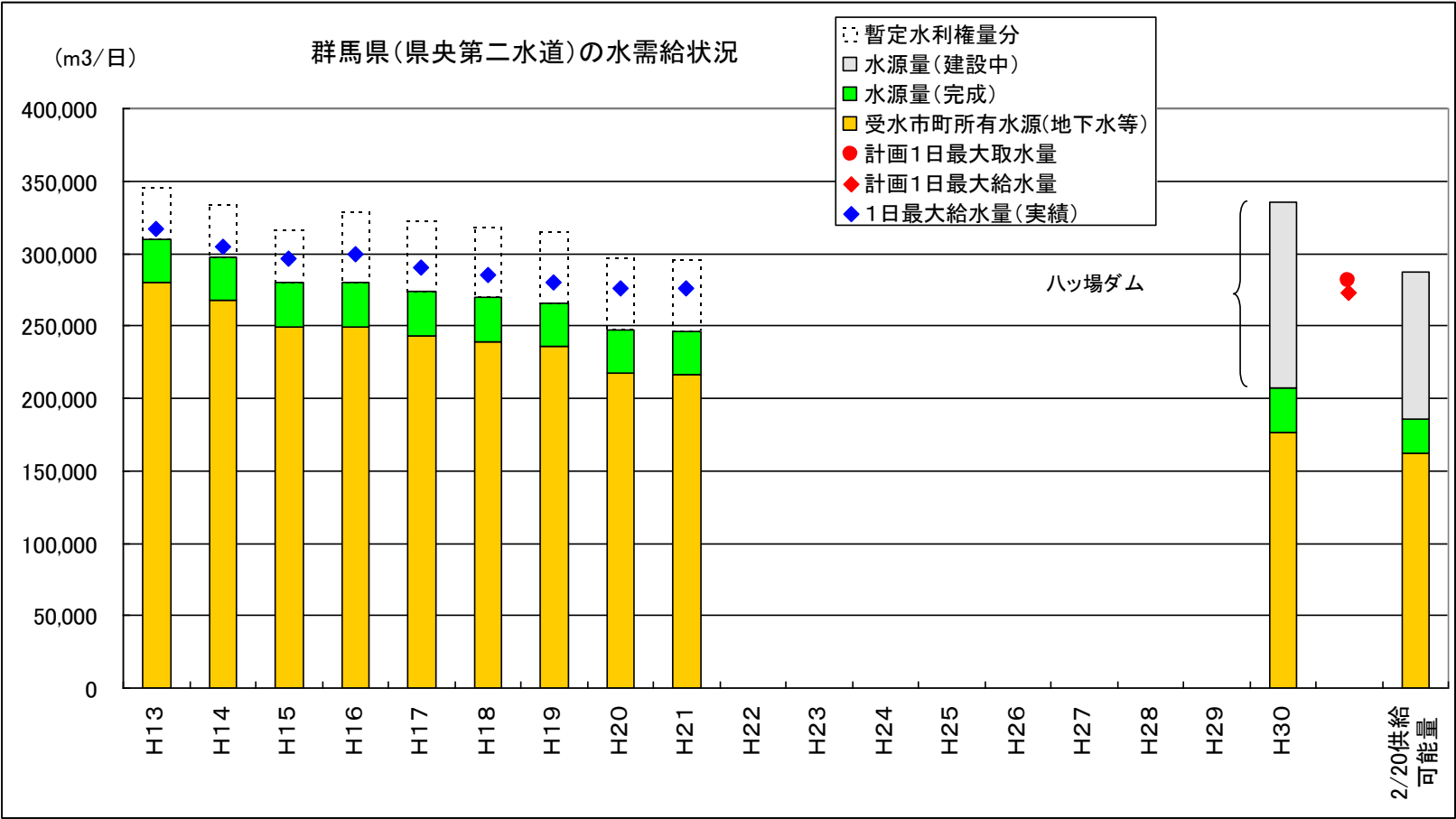


図 4-3-1 群馬県県央第二水道 給水人口(実績及び計画)



※計画1日最大取水量(●)は、計画1日最大給水量に利用率を考慮して算定。
※水源量の完成・建設中は、県央第二水道が参画している水資源開発施設等の開発量の合計値。
受水市町所有水源(地下水)は、受水市町が所有する水源量(実績取水量)の合計値。
※2/20供給可能量は、平成20年7月4日に閣議決定された利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画を踏まえて算出。

図 4-3-2 群馬県(県央第二水道)の水需給状況

表 4-3-3 必要な開発量の算定に用いられた推計手法等（群馬県東部地域水道：水道用水供給事業）

水需給計画の点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	推計値(目標年:H30年度)
行政区域内人口	受水市町毎に、平成20年12月に国立社会保障・人口問題研究所が公表したデータを基に実績値と比較し、その差を推計値に補正して採用。	339, 471人
給水区域内人口	受水市町毎に、平成20年12月に国立社会保障・人口問題研究所が公表したデータを基に実績値と比較し、その差を推計値に補正して採用。	339, 635人
水道普及率	受水市町毎にH20年度実績値を採用。	98.1%
生活用水原単位	受水市町毎に過去10ヶ年(H11～H20)平均値を採用。	282リットル／人・日
業務営業用水有収水量	その他有収水量に含めて推計。	－
工場用水有収水量	その他有収水量に含めて推計。	－
その他用水有収水量	S62からH20までの実績値を用い、各受水市町毎に時系列傾向分析を実施し、相関係数の高い「年平均増加数」を採用。	23, 370m3／日
計画有収率	計画有収率は、推計された有収水量÷推計された一日平均給水量にて算出。	87.4%
計画負荷率	計画負荷率は、H11～H20の過去10ヶ年の最低値を採用。	80.3%
需要想定値(計画一日最大給水量)	計画一日最大給水量は、各受水市町毎に以下により算定したものを合計。 (計画給水区域内人口×水道普及率×生活用水原単位＋その他用水有収水量)÷計画有収率÷計画負荷率により算出。	166, 967m3／日
利用率	経営認可書の計画ロス率7.5%を採用。	92.5%
確保水源の状況	水源は、東部地域水道が確保する河川水と受水市町所有水源(地下水等)である。受水市町所有水源(地下水等)は、県内でも地盤沈下の顕著な地域であり、地盤沈下の進行防止及び地下水の取水実績の減少傾向から、受水市町村の地下水の取水量は今後も減少すると想定し、将来は126,217m3/日を見込んでい	河川水: 44, 064m3/日 受水市町所有水源(地下水等): 126, 217m3/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
	H16	水道水源開発施設整備事業	S62～H27	1.62	継続

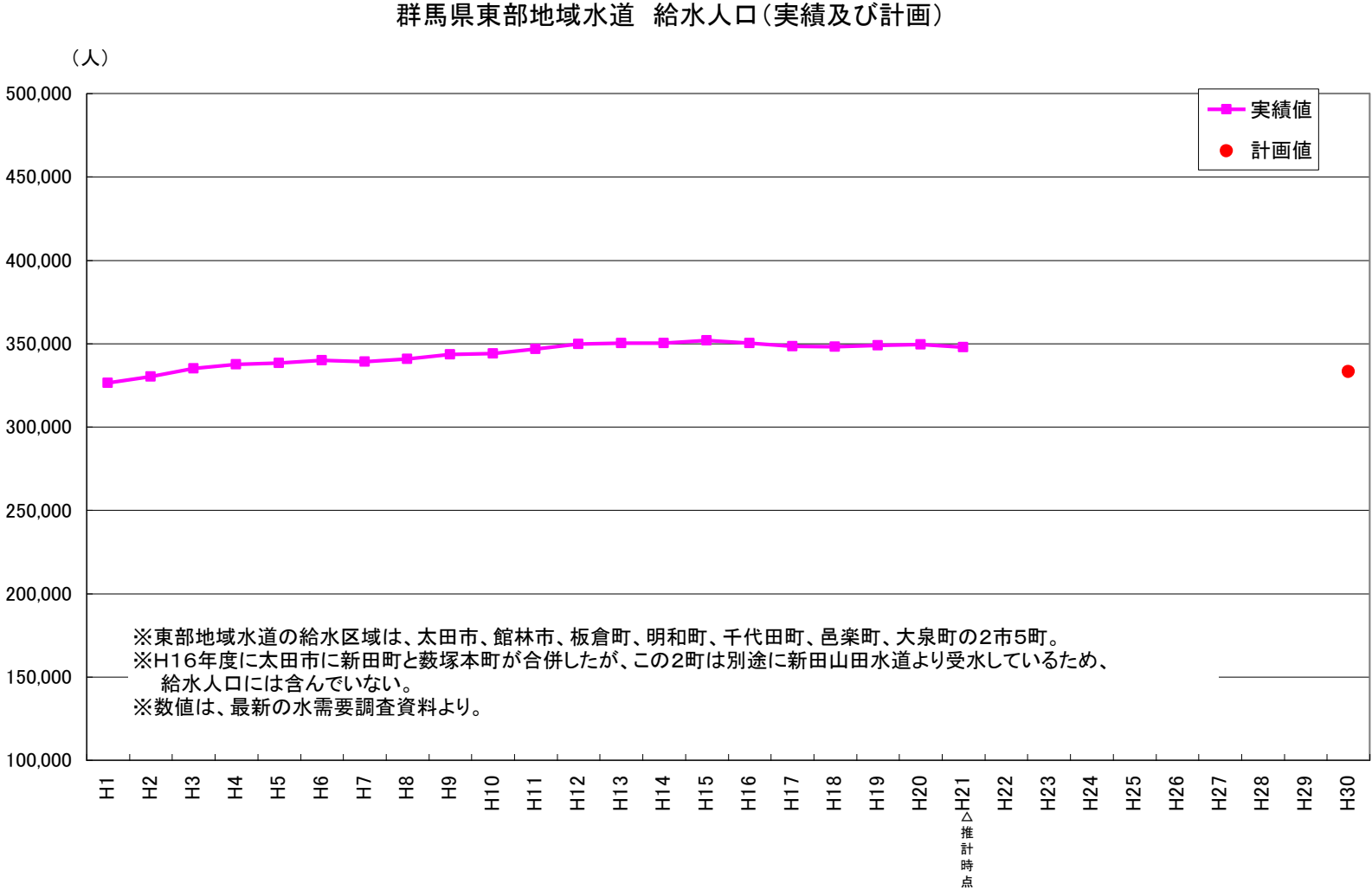
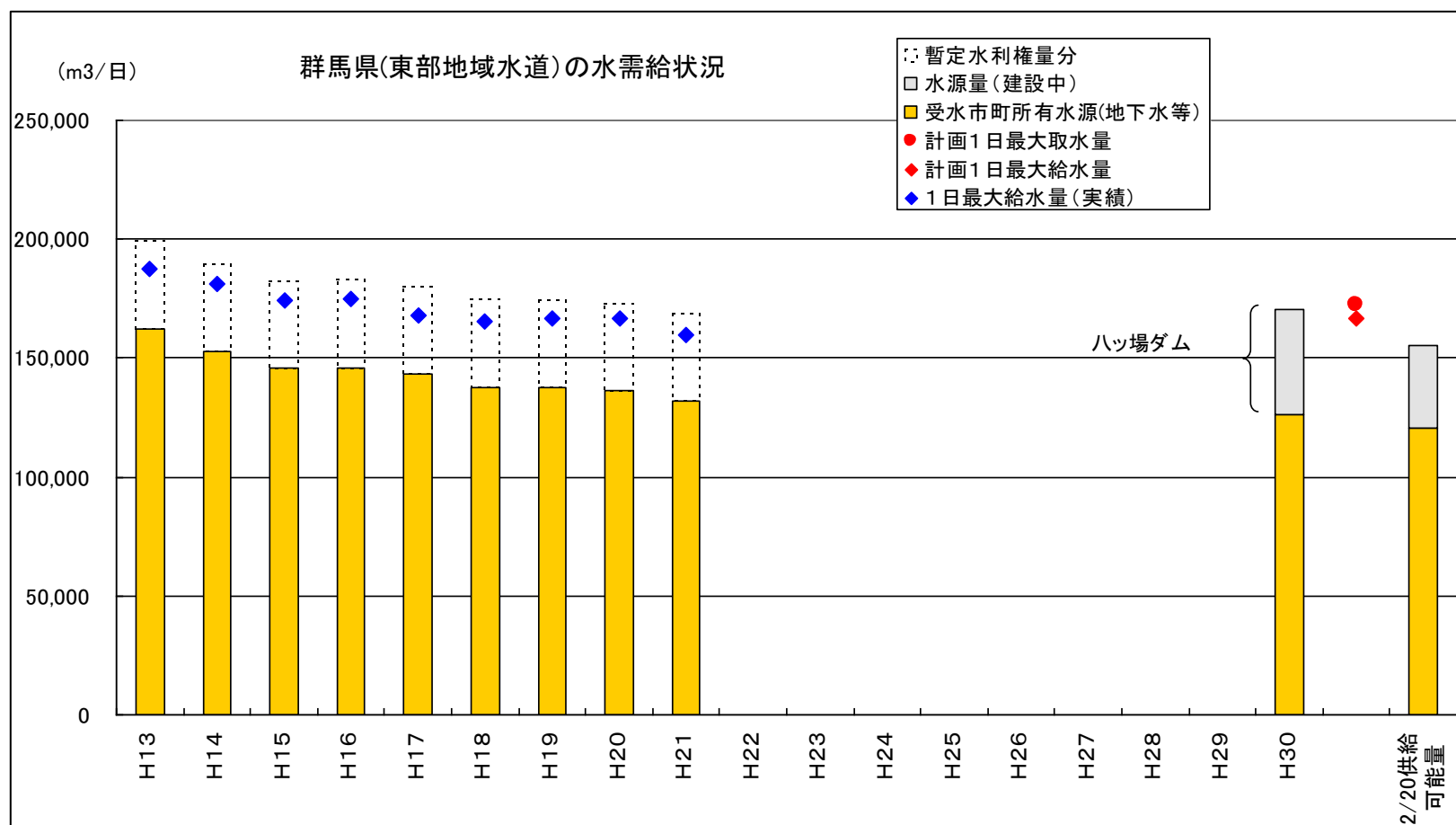


図 4-3-3 群馬県東部地域水道 給水人口 (実績及び計画)



※計画1日最大取水量(●)は、計画1日最大給水量に利用量率を考慮して算定。

※水源量の建設中は、東部地域水道が参画している水資源開発施設等の開発量の合計値。

受水市町所有水源(地下水)は、受水市町が所有する水源量(実績取水量)の合計値。

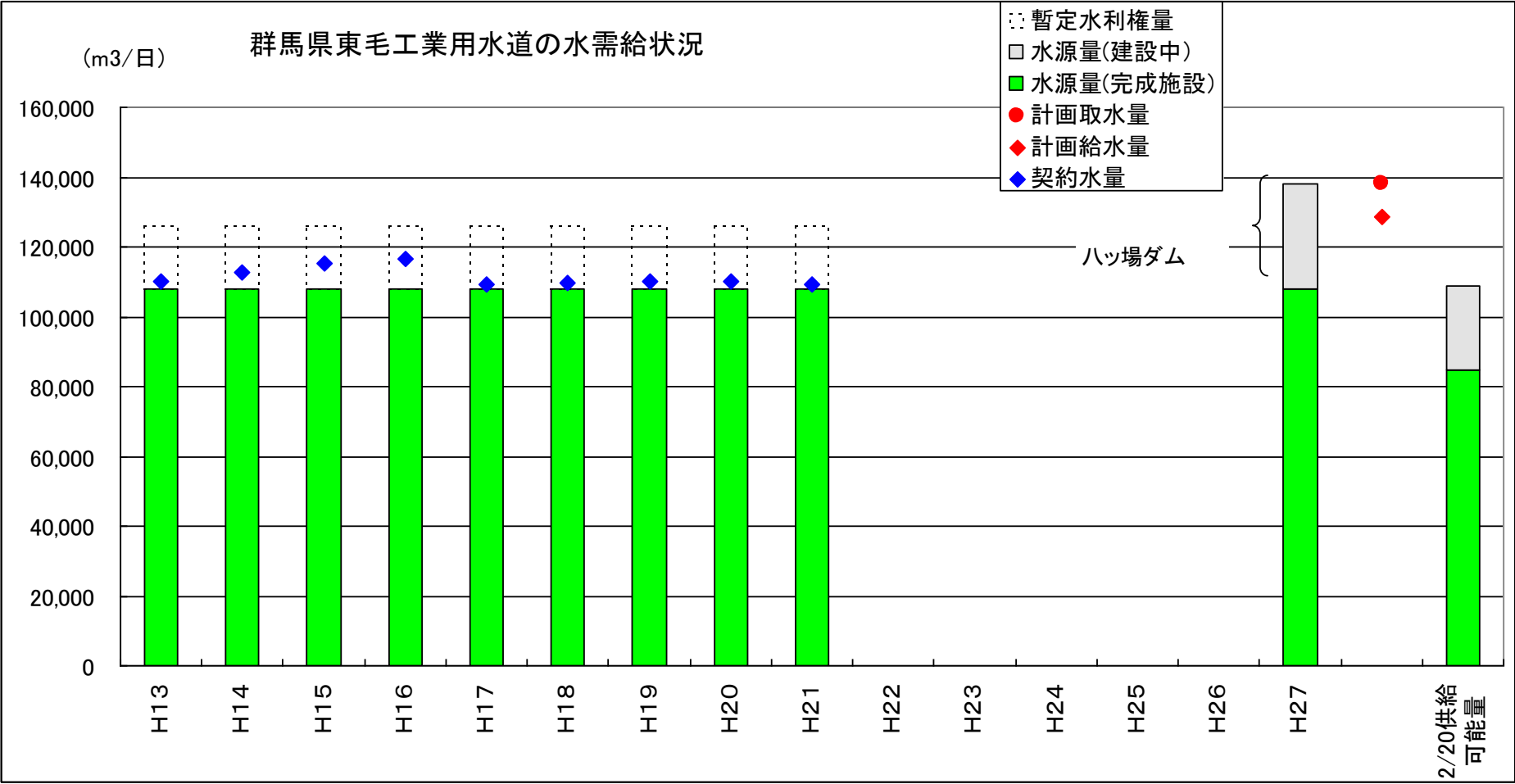
※2/20供給可能量は、平成20年7月4日に閣議決定された利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画を踏まえて算出。

図 4-3-4 群馬県(東部地域水道)の水需給状況

表 4-3-4 必要な開発量の算定に用いられた推計手法等（群馬県東毛工水）

水需給計画の点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	推計値(目標年: H27年度)
需要計画	東毛工業用水道事業変更届(平成2年12月)により受水団体毎の必要水量について確認。 更に、新規立地予定箇所における必要水量については、過去の企業立地動向から9業種を選定し、過去10ヶ年の実績値から求めた敷地面積あたりの原単位と回収率を乗じて算出していることを確認。	食品製造業: 19,760m ³ /日 飲料・たばこ・飼料製造業: 16,590m ³ /日 木材・木製品製造業: 0m ³ /日 パルプ・紙・紙製品製造業: 410m ³ /日 出版・印刷・同関連産業: 960m ³ /日 科学工業: 5,010m ³ /日 プラスチック製品製造業: 4,510m ³ /日 ゴム製品製造業: 1,550m ³ /日 窯業・土石製品製造業: 1,710m ³ /日 鉄鋼業: 4,120m ³ /日 非鉄金属製造業: 5,290m ³ /日 金属製品製造業: 3,520m ³ /日 一般機械器具製造業: 200m ³ /日 電気機械器具製造業: 33,890m ³ /日 輸送用機械器具製造業: 27,740m ³ /日 その他製造業: 3,240m ³ /日
必要使用水量	東毛工業用水道変更承認申請書より需要計画と同量であることを確認。	128,500m ³ /日
回収率・損失率	受水団体の申し込み水量において考慮されている。	—
計画給水量	東毛工業用水道変更承認申請書より需要計画と同量であることを確認。	128,500m ³ /日
利用量率	工業用水道施設設計指針に基づき7%の損失を見込んで設定。	93.0%
確保水源の状況	現在の確保水源は、群馬県公共事業再評価資料により確認。	—

事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
	H22	東毛工業用水道事業	S50～H27	3.26	工業用水道事業に係る政策評価実施要領に照らし合わせた結果、本建設事業は補助対象として妥当であると判断されるため、引き続き予算要求する。



※1日最大取水量(●)は、計画給水量に利用率を考慮して設定。
※水源量の完成・建設中は、東毛地区工業用水道が参画している水資源開発施設等の開発量の合計値。
※2/20供給可能性は、平成20年7月4日に閣議決定された利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画を踏まえて算出。

図 4-3-5 群馬県東毛工業用水道の水需給状況

②藤岡市

藤岡市は、地下水を水源として給水を開始しているが、深刻な水不足から水源を表流水に求めており、現在は、暫定豊水水利権を取得してまかなっている。

水道事業は、第4次藤岡市総合計画及び藤岡市水道ビジョンに位置付けられており、昭和55年12月に表流水を取水する変更認可を受けている。

・将来需要量の確認

平成21年度の給水人口は、67,650人、一日最大給水量 $29,460\text{m}^3/\text{日}$ に対して、平成32年度には計画給水人口64,188人、計画一日最大給水量は、市内に造成された工業団地への新規需要量を考慮し $30,527\text{m}^3/\text{日}$ と推計している。

将来需要量の推計は、水道施設設計指針に沿っており、将来人口に原単位、計画有収率、計画負荷率を考慮して推計していることが確認できた。

推計に用いた計画給水人口は、藤岡市住民基本台帳を基に日本人の推計をコーホート要因法により推計し、外国人を時系列傾向分析により推計している。原単位は、平成18年1月に鬼石町と合併したことから平成18年から平成20年の実績平均値を採用している。

平成1年から平成20年までの実績の給水人口は緩やかに減少しており、計画給水人口は現状に比べやや減少すると推計している。

また、平成21年度には水道水源開発施設整備事業として事業再評価を実施しており、ハッ場ダムを水源とする水源開発事業を継続するとの評価を受けている。

・需給計画の点検

将来需要量として推計した計画一日最大給水量 $30,527\text{m}^3/\text{日}$ は、地下水による自己水源量を $10,745\text{m}^3/\text{日}$ 、ハッ場ダムの参画量 $21,600\text{m}^3/\text{日}$ ($0.25\text{m}^3/\text{s}$) で確保することとしている。

この計画一日最大給水量を利用量率で除して算出した計画一日最大取水量は、閣議決定された利根川・荒川水系水資源開発基本計画で示されている近年の20年に2番目の規模の渇水時におけるダム等による供給可能量を考慮した水源量と比較した場合は不足するが、計画当時の流況を基にした水源量とは概ね均衡している。

表 4-3-5 必要な開発量の算定に用いられた推計手法等（藤岡市：水道事業）

水需給計画の点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	推計値(目標年: H32年度)
行政区域内人口	コーホート要因法(日本人)＋時系列傾向分析(外国人)によりH32年度を推計。 ・人口の基礎データは、藤岡市住民基本台帳を採用。 ・コーホート要因法は、H20年から5年おきに推計し、中間年次は直線補間により算出。 ・外国人登録者数は時系列傾向分析で最も相関がよいべき曲線式による推計。	65, 602人
給水区域内人口	行政区域内人口から山間部の給水区域外人口を差し引いて設定。なお、給水区域外人口は、時系列傾向分析のうち最も相関の良い年平均増減数で予測。	64, 311人
水道普及率	H17以降横ばいであることから、H18～H20年度の実績平均値を採用。	99.7%
生活用水原単位	平成18年に1町と合併し、それ以降のデータである3ヶ年分では傾向を予測することが困難であるため、H18～H20の実績平均値を採用。	268リットル／人・日
業務営業用水有収水量	平成18年に1町と合併し、それ以降のデータである3ヶ年分では傾向を予測することが困難であるため、H18～H20の実績平均値を採用。	1, 736m ³ ／日
工場用水有収水量	(H18～H20年度の平均値)＋工業団地の分譲予定面積×単位面積当たり平均使用水量(実績値)により設定。	3, 964m ³ ／日
その他用水有収水量	—	—
計画有収率	H37年度を90.0%と設定し、H20年度実績値より直線補間によりH32年度の有収率を算出。	88.4%
計画負荷率	水道協会誌の「上水道事業の規模別負荷率の推移」より同規模他都市における平均負荷率を採用。	84.8%
需要想定値(計画一日最大給水量)	需要想定値は下記のとおり算出(H32年度) 計画一日最大給水量＝(計画給水区域内人口×水道普及率×生活用水原単位＋業務営業用水有収水量＋工場用水有収水量)÷計画有収率÷計画負荷率	30, 527m ³ ／日
利用量率	浄水場ごとに、5ヶ年(H16～H20年)の実績ロス率の平均値より設定。 (中央浄水場1.4%) (小野浄水場3.2%) (北部浄水場19.3%) (譲原浄水場1.3%)	99. 0%～80. 7%
確保水源の状況	水源は、河川水と自己水源(地下水)である。自己水源(地下水)は、クリプトスピリジウム対策の必要な浅井戸、老朽化による揚水量の低下、維持管理費等から地下水利用量を想定し、将来は10,745m ³ /日を見込んでいる。	河川水: 21, 600m ³ /日 自己水源(地下水): 10, 745m 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
	H21	水道水源開発施設整備事業	H5～H27	128.65	将来の水需要に対応し、安全かつ安定した水道水を供給するために必要な事業である。

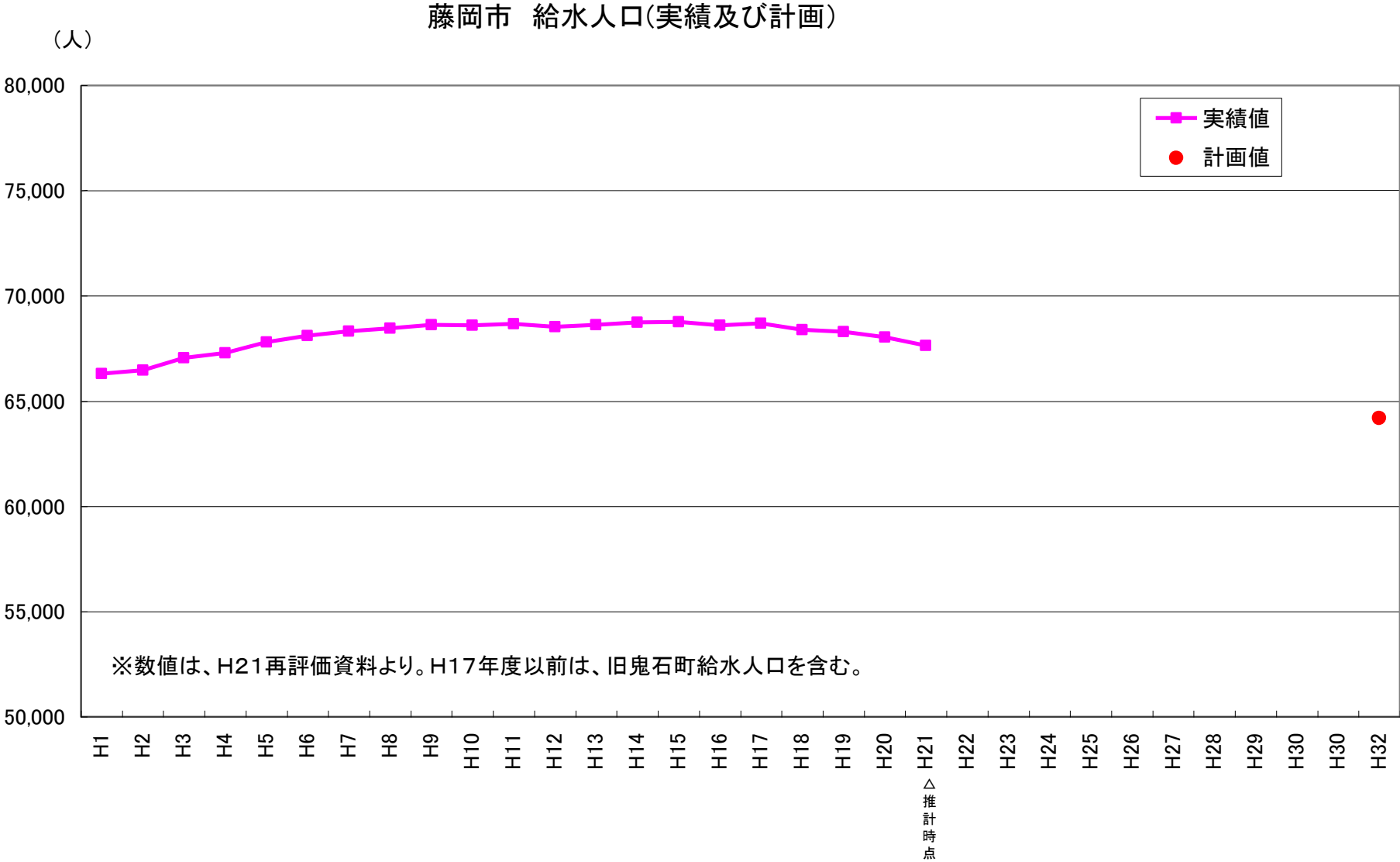
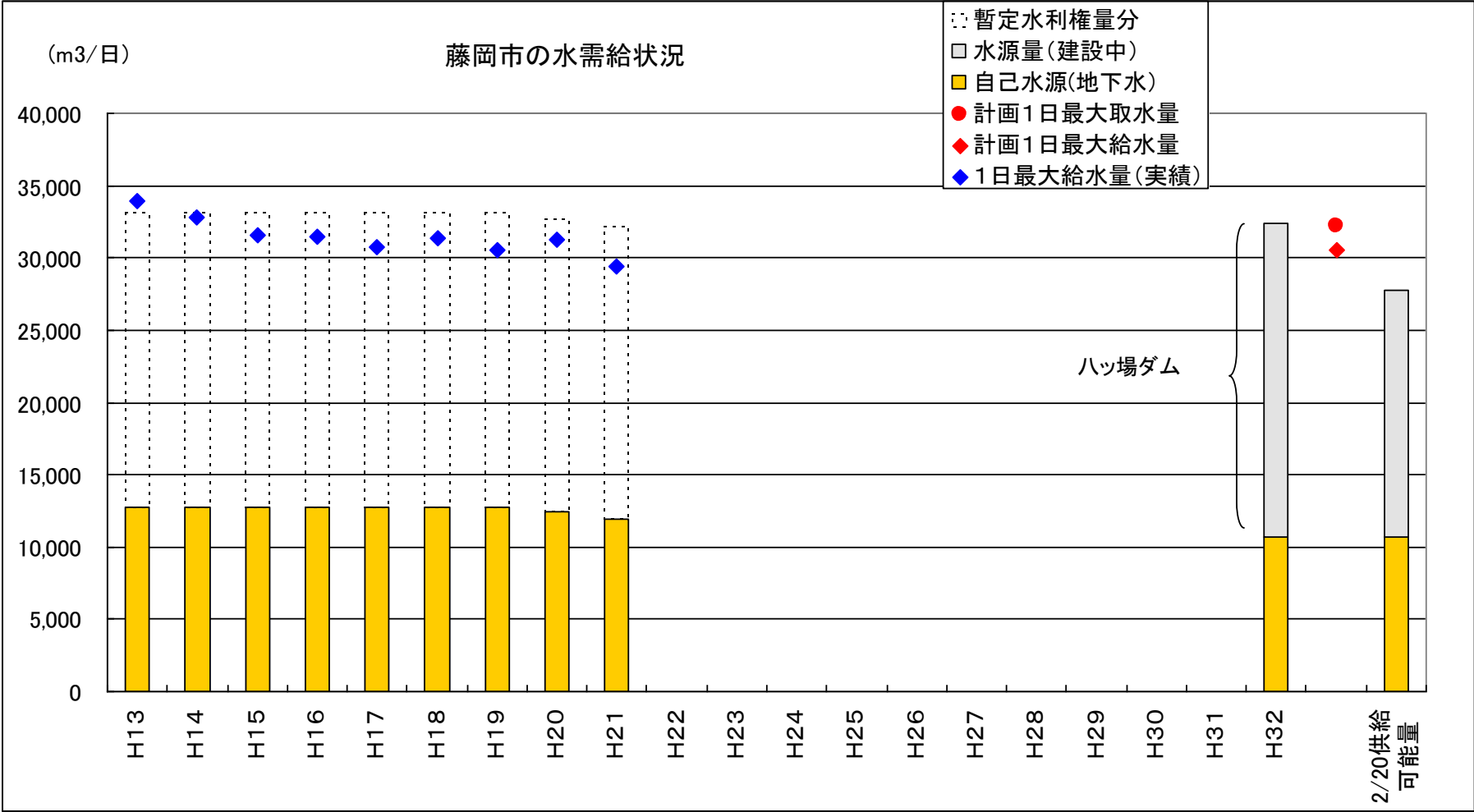


図 4-3-6 藤岡市 給水人口 (実績及び計画)



※計画1日最大取水量(●)は、計画1日最大給水量に利用率を考慮して算定。
※水源量の建設中は、藤岡市が参画している水資源開発施設等の合計値。
自己水源量(地下水)は、市が所有する水源量(実績の年間平均取水量)の合計値。H18以前は、旧鬼石町分が不明のため、H19年度と同様と仮定。
※2/20供給可能量は、平成20年7月4日に閣議決定された利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画を踏まえて算出。

図 4-3-7 藤岡市の水需給状況

③埼玉県

埼玉県は、かつては生活用水の全てを地下水に依存していたが、都心に近いという立地条件から、産業の発展、人口の増加が著しく、使用水量も増大し地下水の過剰汲み上げにより地盤沈下が発生したため、県民生活に欠かせない水需要へ対応するとともに、地下水から表流水への水源転換により地盤沈下の防止を図ることを目的に、昭和 38 年に現在の埼玉県水道用水供給事業の前身である埼玉県中央第一水道用水供給事業を創設し、第 5 次利根川・荒川水系水資源開発基本計画で示された「近年の 20 年に 2 番目の規模の渇水時における流況を基にした安定供給可能量」を適用した水源量で水需給バランスを図ることとし、全国的な水資源開発の整備水準と同様に、10 年に 1 回程度の割合で発生する厳しい渇水時においても給水区域内の人々の生活に支障を生じさせないことを目標とし効率的に施設整備を進めてきた。

しかし、県営水道における許可水利権の約 30%は河川水が豊富な時のみに取水できる暫定豊水水利権であり、水源の安定性が低いことから早期の安定化が望まれている。

・将来需要量の確認

平成 21 年度の給水人口は、7,161,441 人、一日最大給水量 $2,664,458\text{m}^3/\text{日}$ に対して、平成 27 年度には計画給水人口 6,974,851 人、計画一日最大給水量は、首都圏中央連絡自動車道に係る工場用水の新規需要量を考慮し、 $2,840,140\text{m}^3/\text{日}$ と推計している。

将来需要量の推計は、水道施設設計指針に沿っており、将来人口に原単位、計画有収率、計画負荷率を考慮して推計していることが確認できた。

推計に用いた計画給水人口は、埼玉県総務部統計課による「国勢調査による補間補正人口」を採用している。原単位は、秩父地域とクラスター分析法により分けた 5 地域において時系列傾向分析及び重回帰分析により推計している。

平成 1 年から平成 21 年までの実績の給水人口は増大しており、近年の実績給水人口は、計画給水人口を上回って推移している。

また、平成 21 年度には水道水源開発施設整備事業として事業再評価を実施しており、事業を継続することが妥当であるとの評価を受けている。

・需給計画の点検

将来需要量として推計した計画一日最大給水量 $2,840,140\text{m}^3/\text{日}$ は、受水市町村が所有する水源として $678,585\text{m}^3/\text{日}$ 、完成している水資源開発施設等による水源として $1,767,744\text{m}^3/\text{日}$ に加え、ハッ場ダムの参画量 $857,088\text{m}^3/\text{日}$ ($9.92\text{m}^3/\text{s}$) で確保することとしている。

この計画一日最大給水量を利用量率で除して算出した計画一日最大取水量は、閣議決定された利根川・荒川水系水資源開発基本計画で示されている近年の 20 年に 2 番目の規模の渇水時におけるダム等による供給可能量を考慮した水源量と概ね均衡している。

表 4-3-6 必要な開発量の算定に用いられた推計手法等（埼玉県：水道用水供給事業）

水需給計画の点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	推計値（目標年：H27年度）
行政区域内人口	埼玉県総務部統計課「国勢調査による補間補正人口」を使用し、H27を目標として算定。	6, 982, 606人
給水区域内人口	行政区域内人口と同様。	6, 982, 606人
水道普及率	市町村毎にH32年度を100%としてH17年度実績値と直線補間により設定。	99.9%
生活用水原単位	クラスター分析法により分けた5地域では、時系列傾向分析及び重回帰分析により構造式を作成し、これらの将来値を比較した上で、地域ごとに重回帰分析、ロジスティック曲線（2乗法）、逆ロジスティック曲線、べき曲線のいずれかの式を採用。秩父地域では、時系列傾向分析及び重回帰分析により構造式を作成し、これらの将来値を比較した上で平均増減数の式を採用。重回帰分析に用いる説明変数は、公共下水道普及率、人口密度、世帯人員、老年比率、家屋総評価床面積（宅地）の5項目。 ・公共下水道普及率は、埼玉県下水道課「実施団体別公共下水道普及率」を使用 ・人口密度、世帯人員、老年比率は、総務省統計局「国勢調査報告」及び埼玉県統計課「市町村別推計人口」、国土地理院「全国都道府県市町村別面積調」を使用 ・家屋総評価床面積（宅地）は、埼玉県市町村課「市町村別家屋総評価床面積」を使用	259リットル／人・日
都市活動用有収水量	クラスター分析法により分けた5地域では、時系列傾向分析及び重回帰分析により構造式を作成し、これらの将来値を比較した上で、地域ごとに逆ロジスティック曲線、べき曲線のいずれかの式を採用。秩父地域では、時系列傾向分析及び重回帰分析により構造式を作成し、これらの将来値を比較した上で逆ロジスティック曲線の式を採用。更に、圏央道に係る開発計画等による新規水量を見込む。重回帰分析に用いる説明変数は、生産年齢比率、家屋総評価床面積（宅地以外）、事業所数、製造品出荷額等の4項目。 ・生産年齢比率は、総務省統計局「国勢調査報告」を使用 ・事業所数は、総務省統計局「事業所・企業統計調査結果報告」を使用 ・製造品出荷額は、埼玉県統計課「工業統計調査結果報告」を使用 ・家屋総評価床面積（宅地以外）は、埼玉県市町村課「市町村別家屋総評価床面積」を使用	394千m3／日
計画有収率	H8～H17までの過去の実績を基に、過去の漏水防止対策事業や鉛製給水管の布設替事業の実績を踏まえ目標値を設定し、有効無収水量（過去10ヶ年平均値）を減じた値を計画有収率として設定。	91.8%
計画負荷率	過去の実績値において、一日最大給水量発生日の気象等の要因について調査検討し、負荷率と渇水年との相関を求め、将来的にも渇水年に負荷率が極小値を取りうることが予測されることからH8～H17年度の実績の最低値を採用。	84.3%
需要想定値（計画一日最大給水量）	需要想定値は下記のとおり算出（H27年度） 計画一日最大給水量＝（計画給水区域内人口×水道普及率×生活用水原単位＋都市活動用水量）÷計画有収率÷計画負荷率	2, 840千m3／日
利用率	県営水道及び市町村のH8～H17までの浄水ロス率等の実績平均値により設定。	県営水道：97. 7%、市町村：94. 7%
確保水源の状況	水源は、埼玉県水道が確保する河川水と受水市町村所有水源（表流水・地下水）である。受水市町村所有水源（地下水）は、地下水の過剰な汲み上げによる地盤沈下を防止するため、「関東平野北部地盤沈下防止対策要綱」の対象地域となっておりとともに、県全体のうち56市町が埼玉県生活環境保護条例等により「地下水採取規制」地域になっていることを踏まえ、将来は548,899m3/日を見込んでいる。	河川水：2, 624, 832m3/日 受水市町村所有水源（表流水）：129, 686m3/日 受水市町村所有水源（地下水）：548, 899m3/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
	H21	水道水源開発施設整備事業 特定広域化施設整備事業	H3～H27	2.29	将来の水需要に対応し、安全かつ安定した水道水を供給するために必要な事業である。

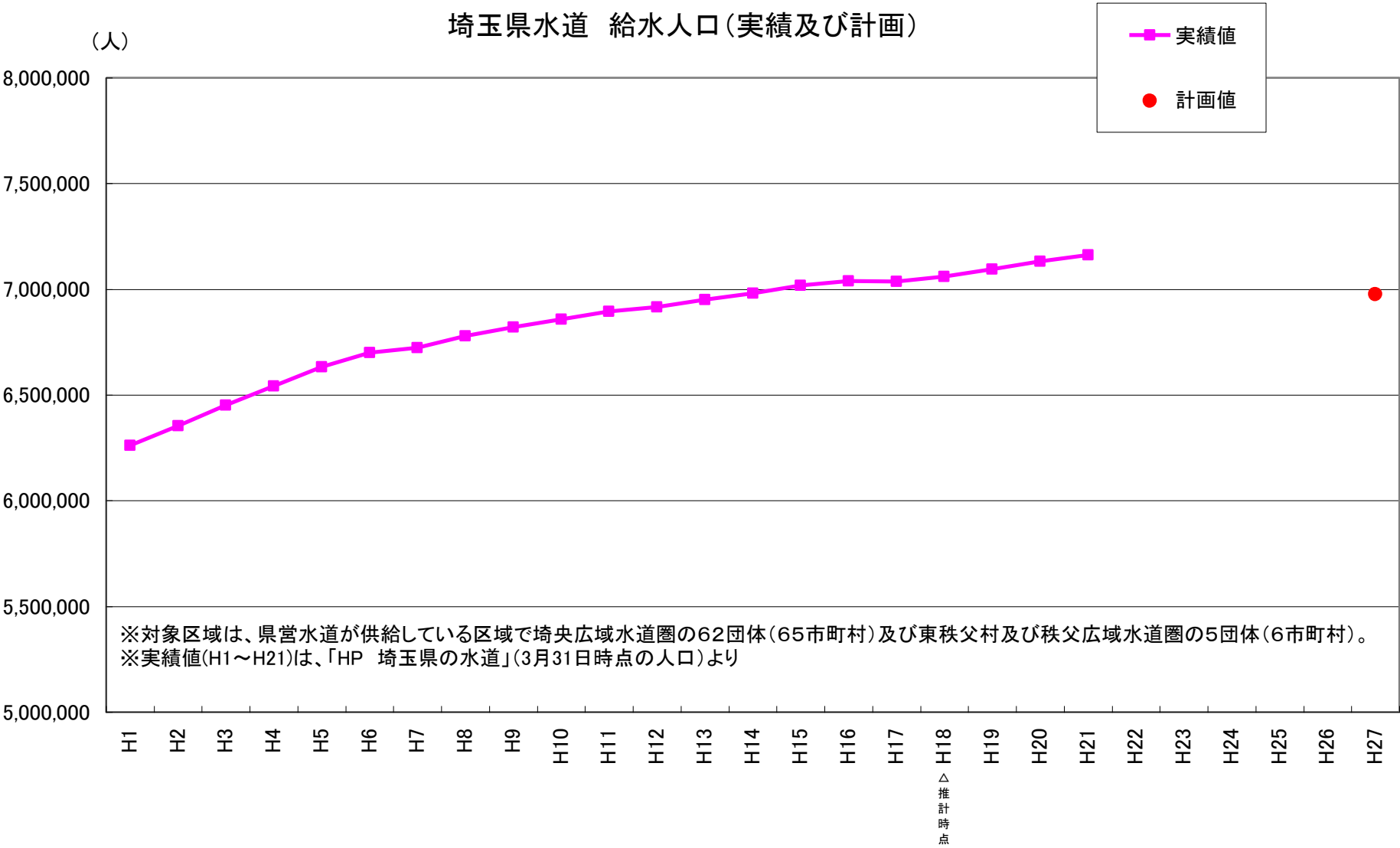
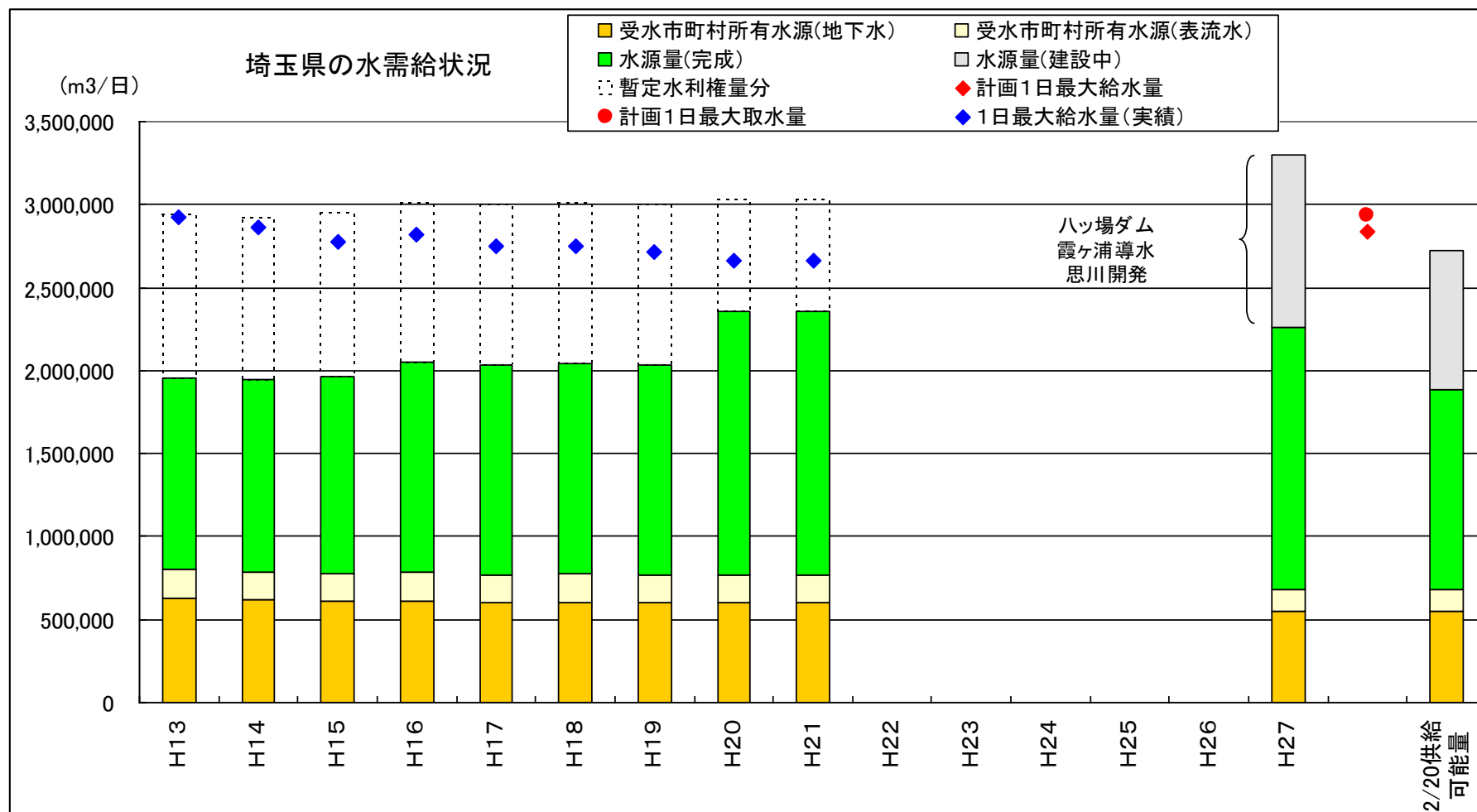


図 4-3-8 埼玉県水道 給水人口(実績及び計画)



※計画1日最大取水量(●)は、計画1日最大給水量に利用率を考慮して算出。

※水源量の完成・建設中は、埼玉県水道が参画している水資源開発施設等の開発量の合計値。

※受水市町村所有水源の表流水・地下水は、受水する市町村が所有するもので、表流水は受水市町村の取得水利権量の合計量、地下水は年間実績給水量に負荷率を考慮して算定。

※2/20供給可能量は、平成20年7月4日に閣議決定された利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画を踏まえて算出。

図 4-3-9 埼玉県の水需給状況

④東京都

東京都は、将来にわたり水道水の安定的な供給を持続する観点から、取水の安定性を高めるべく、水源の確保に取り組んできている。昭和 30 年代までは主に多摩川水系に依存してきたが、その後、首都圏の急激な水需要の増加への対応を目的に利根川・荒川水系における水資源開発が進められたことに伴い、同水系への依存度を高めてきた。

現在の水源には、神奈川県内の水事情に影響を受ける相模分水などの取水の安定性に課題のある水源が含まれている。「東京水道経営プラン 2010」（平成 22 年 1 月）等では、厳しい渇水等があった場合においても首都東京における水道水の安定供給を持続するため、少なくとも全国レベルと同様である 10 年に 1 回程度の割合で発生する厳しい渇水の場合であっても都民生活・都市機能に支障が生じないことを水源確保の目標としている。さらに、気候変動等による水資源への深刻な影響が懸念されることから、首都東京にふさわしい高い利水安全度を目指し、安定水源の確保に努めていくとしている。

水道事業は明治 23 年に創設され、現在の 23 区及び 26 市町に水道用水を供給しており、最新の事業認可は平成 22 年 4 月となっている。

・将来需要量の確認

平成 21 年度の給水人口は、12,952,000 人、一日最大給水量 $4,950,000\text{m}^3/\text{日}$ に対して、平成 25 年度には計画給水人口 12,365,000 人、計画一日最大給水量は、 $6,000,000\text{m}^3/\text{日}$ と推計している。

将来需要量の推計は、水道施設設計指針に沿っており、計画給水人口に原単位を乗じた生活用水などの各用水の合計に計画有収率、計画負荷率を考慮して推計していることが確認できた。

推計に用いた計画給水人口は、都の長期構想である「東京構想 2000」で示された将来人口に平成 14 年度の総人口における想定値と実績値の比率を乗じて補正し、更に、平成 14 年度の都の総人口の実績値と行政区域内人口（区＋多摩 28 市町）の実績値の比率を乗じて設定している。原単位は、昭和 61 年度から平成 12 年度の実績値を用い重回帰分析により推計している。

昭和 61 年から平成 21 年までの実績の給水人口は増大しており、近年の実績給水人口は、計画給水人口を上回って推移している。

また、平成 22 年度には水道水源開発施設整備事業として事業再評価を実施しており、事業の継続は妥当であるとの評価を受けている。

・需給計画の点検

将来需要量として推計した計画一日最大給水量 $6,000,000\text{m}^3/\text{日}$ は、利根川・荒川水系以外の河川等の水源として $1,589,414\text{m}^3/\text{日}$ 、完成している水資源開発施設等による水源として $5,189,978\text{m}^3/\text{日}$ に加え、ハツ場ダムの参画量 $499,306\text{m}^3/\text{日}$ ($5.779\text{m}^3/\text{s}$) で確保することとしている。

この計画一日最大給水量を利用量率で除して算出した計画一日最大取水量は、閣議決定された利根川・荒川水系水資源開発基本計画で示されている近年の 20 年に 2 番目の規模の渇水時におけるダム等による供給可能量を考慮した水源量と概ね均衡している。

表 4-3-7 必要な開発量の算定に用いられた推計手法等（東京都：水道事業）

水需給計画の点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	推計値(目標年：H25年度)
行政区域内人口	都の長期構想である「東京構想2000」で示された将来人口を、平成14年度の総人口における想定値と実績値の比率を乗じること補正し、更に平成14年度の都の総人口の実績値と行政区域内人口(区＋多摩28市町)の実績値の比率を乗じることにより設定。	12,365,000人
給水区域内人口	上記で設定した行政区域内人口に、H14における行政区域内人口の実績値と給水区域内人口の実績値の比率を乗じることにより設定。	12,365,000人
水道普及率	今後、未給水人口は無しと計画し100%と設定。	100.0%
生活用水原単位	重回帰分析により推計し、統計的有意性を勘案してモデル式を採用。説明変数は、個人所得、平均世帯人員の2項目。 ・個人所得、平均世帯人員データは、東京都統計資料「市町村税課税状況等の調」及び「東京都の人口」を使用。	271リットル／人・日
都市活動用水有収水量	重回帰分析により推計し、統計的有意性を勘案してモデル式を採用。 説明変数は、年間商品販売額、サービス業総生産、年次の3項目。 ・年間商品販売額、サービス業総生産のデータは、東京都統計資料「商業統計調査報告」「都民経済計算年報」を使用。	1,187千m3／日
工場用水有収水量	重回帰分析により推計し、統計的有意性を勘案してモデル式を採用。 説明変数は、第二次産業従業者数、年次の2項目で実施。 ・第二次産業従業者数のデータは、東京都統計資料「事業所・企業統計調査報告」を使用。	69千m3／日
その他用水	—	—
計画有収率	実績期間として採用したS61～H12までの過去の実績を基に想定される漏水防止効果を勘案して設定。	94.0%
計画負荷率	実績期間として採用したS61～H12年度の実績の最低値を採用。	81.0%
需要想定値(計画一日最大給水量)	需要想定値は下記のとおり算出(H25年度) 計画一日最大給水量＝計画一日平均使用水量÷計画有収率÷計画負荷率	6,000,000m3／日
利用量率	水源毎に利用量率を設定し、その合計量を用いて設定。	93.4%
確保水源の状況	水源は、「利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画需給想定調査調査票(都市用水)(平成19年10月)」により、利根川水系と他水系で確保している。他水系は、多摩川、相模川を含んでいる。	利根川：5,689,284m3/日 他水系：1,589,414m3/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
	H22	水道水源開発施設整備費	S60～H27	2.93	定性的効果及び費用対効果分析の結果から、現計画による整備は適切であると認められるため、継続する。

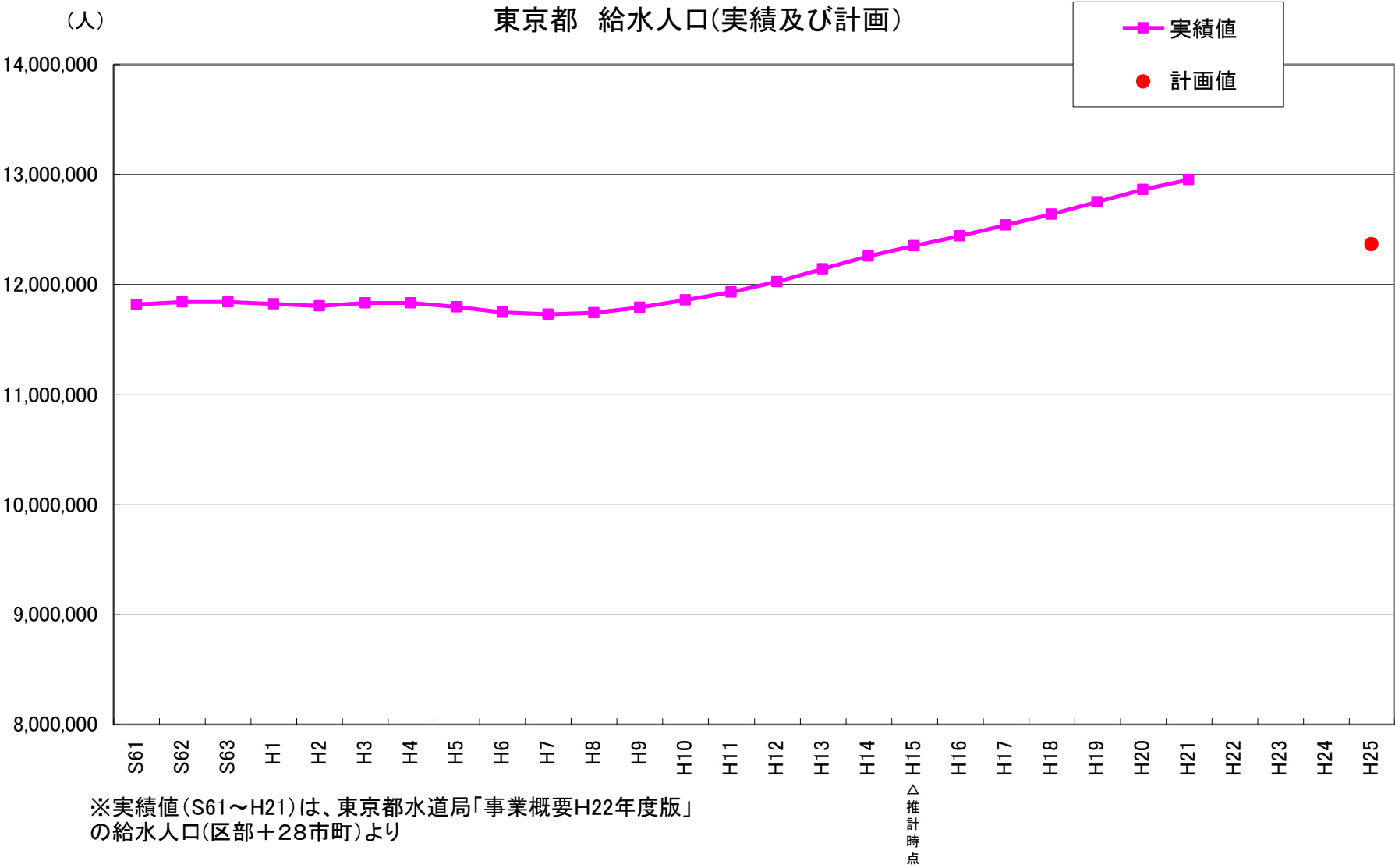
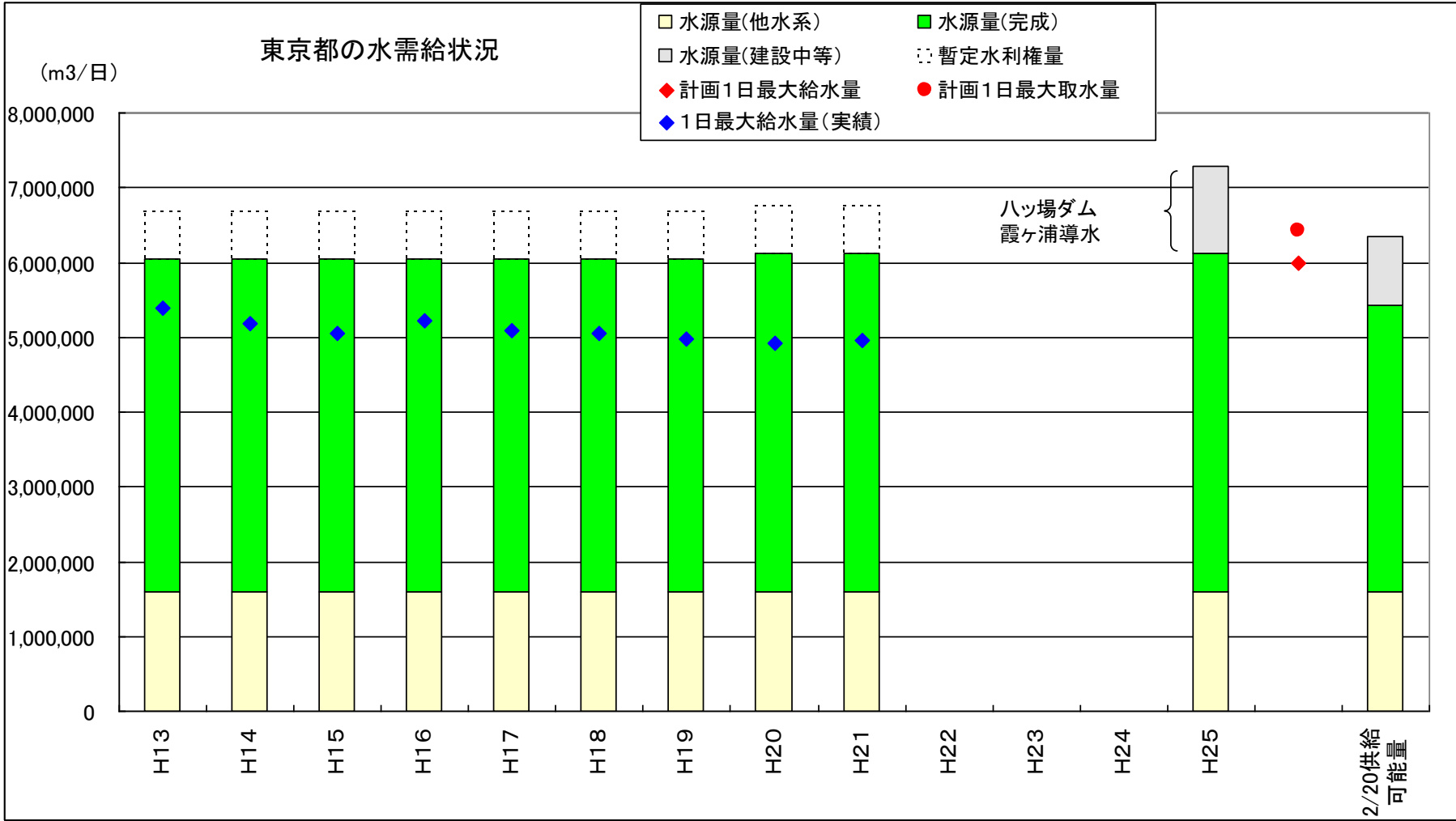


図 4-3-10 東京都水道 給水人口 (実績及び計画)



※計画1日最大取水量(●)は、計画1日最大給水量に利用率を考慮して算定。
※水源量の完成・建設中は、東京都が参画している水資源開発施設等の開発量の合計値。
※水源量には、神奈川県内の水事情の影響を受ける相模分水などの取水の安定性に課題のある水源量が含まれている。
※2/20供給可能性は、平成20年7月4日に閣議決定された利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画を踏まえて算出。

図 4-3-11 東京都の水需給状況

⑤千葉県

○千葉県水道

千葉県水道は、昭和初期、東京湾沿いの江戸川から千葉市にかけての地域において、水質が悪く伝染病が続出したため、昭和9年に県営事業として創設された。その後、数次にわたる拡張を重ね、県人口の約半数に当たる300万人の生活用水をまかなうとともに、成田国際空港、幕張新都心、東京ディズニーリゾートなど千葉県の発展と活力を象徴するエリアの躍動や、湾岸を中心に展開する企業などの経済・生産活動を支える水の大動脈として重要な役割を果たしている。

また、第5次利根川・荒川水系水資源開発基本計画で示された「近年の20年に2番目の規模の渇水時における流況を基にした安定供給可能量」を適用した水源量で水需給バランスを図ることとし、全国的な水資源開発の整備水準と同様に、10年に1回程度の割合で発生する厳しい渇水時においても給水区域内の人々の生活に支障を生じさせないことを目標としている。

・将来需要量の確認

平成21年度の給水人口は、2,928,062人、一日最大給水量 $1,031,346\text{m}^3/\text{日}$ に対して、平成37年度には計画給水人口3,022,300人、計画一日最大給水量は、 $1,134,300\text{m}^3/\text{日}$ と推計している。

将来需要量の推計は、水道施設設計指針に沿っており、将来人口に原単位、計画有収率、計画負荷率を考慮して推計していることが確認できた。

推計に用いた計画給水人口は、水道供給区域内の市町村のうち千葉ニュータウンの2市は平成19年企業庁発表の計画値を採用し、残りの9市は平成17年度国勢調査結果及び国立社会保障・人口問題研究所の平成19年度の公表値を基にコーホート要因法により推計している。原単位は、平成16年に実施した「水需要構造アンケート調査」の結果を基に8個の説明変数からなる水需要構造式を作成し推計している。

平成1年から平成21年までの実績の給水人口は増大しており、計画給水人口は現状に比べやや増大すると推計している。

また、平成22年度には水道水源開発施設整備事業として事業再評価を実施しており、事業を継続するとの評価を受けている。

・需給計画の点検

将来需要量として推計した計画一日最大給水量 $1,134,300\text{m}^3/\text{日}$ は、他の水道企業団からの浄水受水量として $284,100\text{m}^3/\text{日}$ 、完成している水資源開発施設等による水源として $872,899\text{m}^3/\text{日}$ に加え、ハッ場ダムの参画量 $126,144\text{m}^3/\text{日}$ ($1.46\text{m}^3/\text{s}$) で確保することとしている。

この計画一日最大給水量を利用量率で除して算出した計画一日最大取水量は、閣議決定された利根川・荒川水系水資源開発基本計画で示されている近年の20年に2番目の規模の渇水時におけるダム等による供給可能量を考慮した水源量と概ね均衡している。

○千葉地区工業用水道

工業用水は、石油化学を中心として一大コンビナートを形成している千葉市以南袖ヶ浦地先までの海面埋立地の工業用水の需要が増加し、既設の五井市原地区工業用水道、五井姉崎地区工業用水道では供給不足になるため、それを補うために計画され、昭和 42 年より整備に着手し昭和 44 年 1 月に工業用水道事業の届出を行い昭和 46 年 4 月から供給を行っている。

・計画給水量の確認

平成 21 年度の受水企業との契約水量は $121,200\text{m}^3/\text{日}$ であるが、新たな企業進出を考慮し平成 27 年度の計画給水量を $125,000\text{m}^3/\text{日}$ と推計している。

計画給水量は、工業用水道施設設計指針に沿っており、需要量が確定している工場についてはその水量としていることが確認できた。

また、平成 21 年度には経済産業省が実施した「行政機関が行う政策の評価に関する法律」に基づく事後評価において、補助対象として妥当であると判断されるため、引き続き予算要求するとの評価を得ている。

・需給計画の点検

計画給水量 $125,000\text{m}^3/\text{日}$ は、完成している水資源開発施設等による水源として $89,856\text{m}^3/\text{日}$ に加え、ハッ場ダムの参画量 $40,608\text{m}^3/\text{日}$ ($0.47\text{m}^3/\text{s}$) で確保することとしている。

この計画給水量は、閣議決定された利根川・荒川水系水資源開発基本計画で示されている近年の 20 年に 2 番目の規模の渇水時におけるダム等による供給可能性を考慮した水源量と比較した場合は不足するが、計画当時の流況を基にした水源量とは概ね均衡している。

表 4-3-8 必要な開発量の算定に用いられた推計手法等（千葉県：水道事業）

水需給計画の点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	推計値(目標年：H37年度)
行政区域内人口	—	—
給水区域内人口	平成17年度国勢調査結果及び国立社会保障・人口問題研究所の平成19年度の公表値を基に9市はコーホート要因法で推計。千葉ニュータウンの2市は平成19年企業庁発表の計画値を採用。	3, 093, 500人
水道普及率	H9～H18の実績を基に年平均増加率を定め0.1%増／年として設定。	97.7%
生活用水原単位	平成16年に実施した「水需要構造アンケート調査」の結果から、家族人員、世帯主の年代、洗濯日数、浴槽のお湯の入替頻度、洗濯機のタイプ、水の使い方(節水割合)、風呂以外のシャワー、食事の準備・後片付けの頻度の8個の説明変数からなる水需要構造式を作成し推計。	251. 8リットル／人・日
業務営業用水有収水量	大口需要者、大口需用者以外及び開発分に分けて推計。大口需要者は地下水転換を考慮して設定。大口需要者以外は、景気の動向を考慮し、H18年度実績値を採用。開発分は、開発熱度の高い16事業を対象とし、用地面積から容積率・建ぺい率等を考慮して推計。	127, 596m3／日
工場用水有収水量	景気の動向が回復基調であることから、H18年度実績で推移していくとして設定。	16, 418m3／日
その他用水有収水量	空港用水は国交省審議会における年間旅客数の将来予測と空港会社への照会により算出。千葉市への分水は、市から提示された水需要見通しと実績を踏まえ設定。	7, 010m3／日
計画有収率	H22年度までは、過去10年程度の平均増加率0.1%/年で上昇し、H23以降はH22年度値で推移すると設定。	93.6%
計画負荷率	H11～H20年度の実績の最低値を採用。	85.9%
需要想定値(計画一日最大給水量)	需要想定値は下記のとおり算出(H37年度) 計画一日最大給水量＝(計画給水区域内人口×水道普及率×生活用水原単位＋業務営業用水有収水量＋工場用水有収水量＋その他用水有収水量)÷計画有収率÷計画負荷率	1, 134, 300m3／日
利用量率	事業認可のロス率の値より設定。	95.0%
確保水源の状況	水源は、河川水と他の水道供給事業からの浄水受水である。浄水受水は、北千葉広域水道企業団及び君津広域水道企業団からそれぞれ224, 100m3/日、60, 000m3/日としている。	河川水：999, 043m3/日 浄水受水：284, 100m3/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
	H22	水道水源開発施設整備事業	S62～H27	2.38	事業を継続

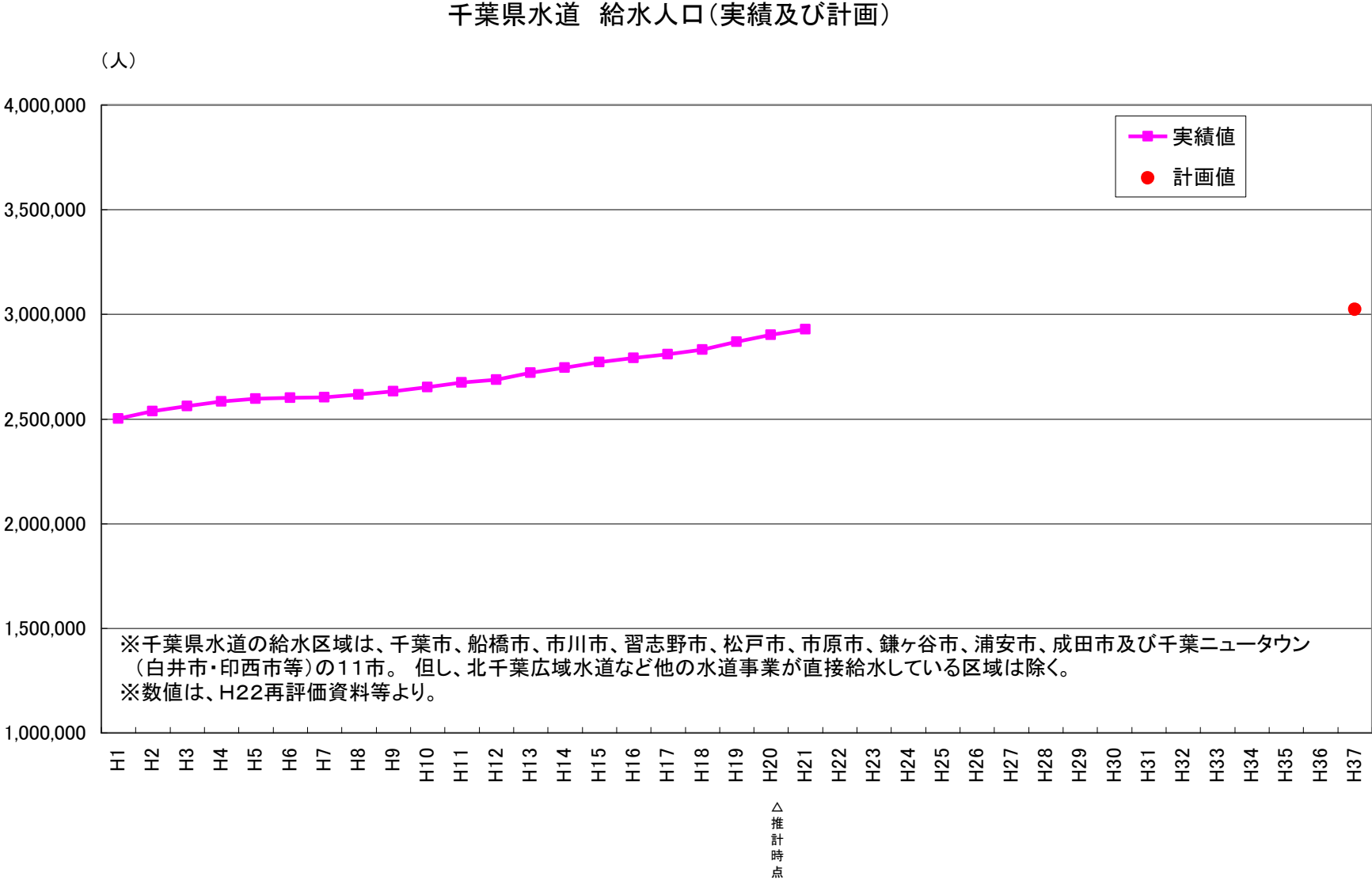
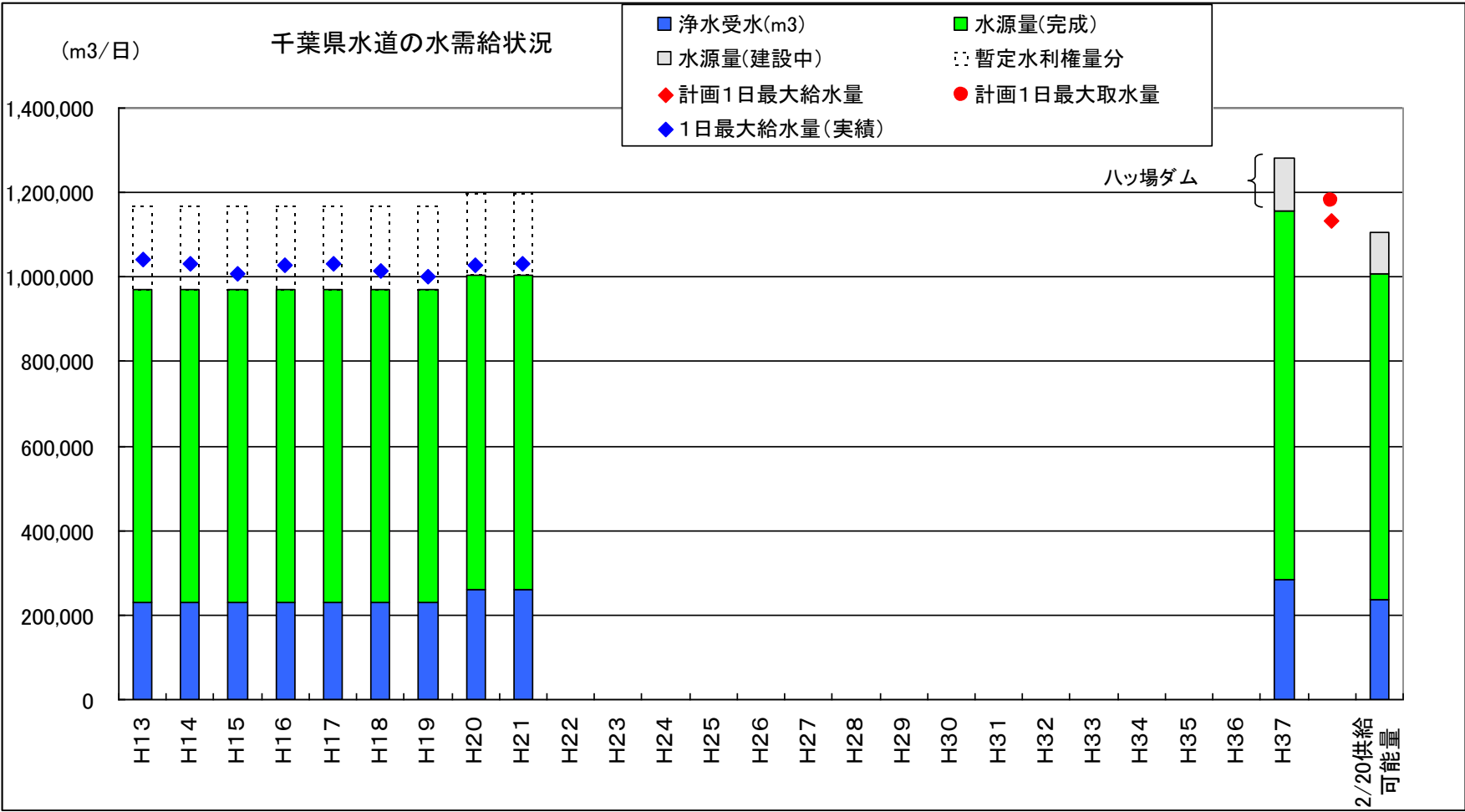


図 4-3-12 千葉県水道 給水人口 (実績及び計画)



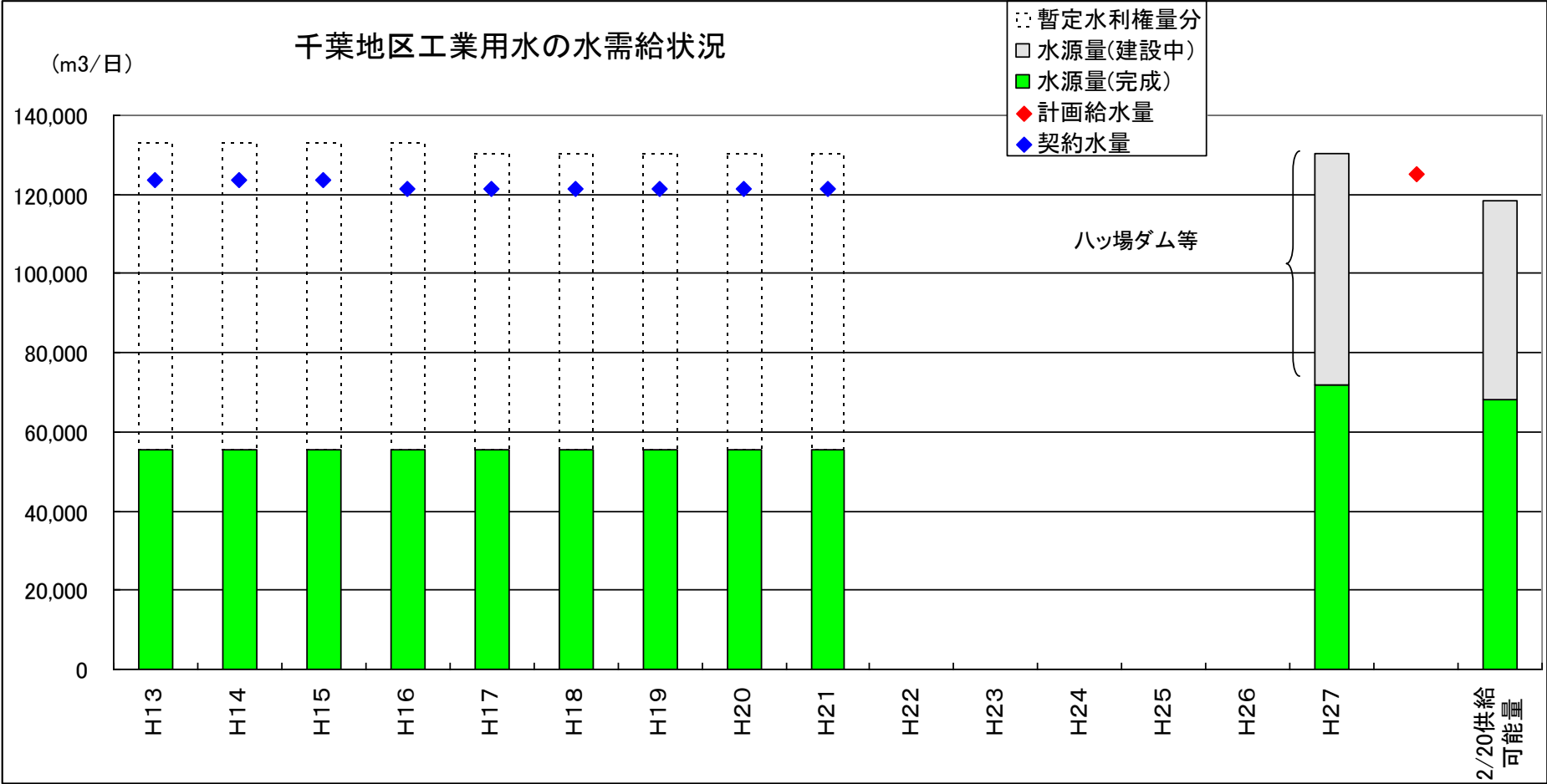
※計画1日最大取水量(●)は、計画1日最大給水量に利用率を考慮して算定。
※水源量の完成・建設中は、千葉県水が参画している水資源開発施設等の開発量の合計値。
※浄水受水は、千葉県水が他の水道供給事業者から受水している水量の合計値。
※2/20供給可能量は、平成20年7月4日に閣議決定された利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画を踏まえて算出。

図 4-3-13 千葉県水道の水需給状況

表 4-3-9 必要な開発量の算定に用いられた推計手法等（千葉県千葉地区工水）

水需給計画の点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	推計値(目標年:H27年度)
需要計画	千葉地区工水の給水能力全量が受水団体毎の申し込み水量の合計値と同量であることを確認。	食品製造業:20,700m ³ /日 化学工業:63,400m ³ /日 石油・石炭製品製造業:19,100m ³ /日 窯業・土石製品製造業:20,800m ³ /日 その他製造業:1,000m ³ /日
必要使用水量	千葉地区工業用水道事業届により需要計画と同量であることを確認。	125,000m ³ /日
回収率・損失率	受水団体の申し込み水量に含まれていることを確認。	—
計画給水量	千葉地区工業用水道事業届により需要計画と同量であることを確認。	125,000m ³ /日
利用量率	—	—
確保水源の状況	現在の確保水源は、千葉県企業庁ホームページの千葉県工業用水道事業の水源により確認。	—

事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
	H21	千葉地区工業用水道事業	S42～H27	6.38	工業用水道事業に係る政策評価実施要領に照らし合わせた結果、本建設事業は補助対象として妥当であると判断されるため、引き続き予算要求する。



※水源量の完成・建設中は、千葉地区工業用水が参画している水資源開発施設等の開発量の合計値。
※2/20供給可能量は、平成20年7月4日に閣議決定された利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画を踏まえて算出。

図 4-3-14 千葉地区工業用水の水需給状況

⑥北千葉広域水道企業団

北千葉広域水道企業団は、千葉県北西部地域の逼迫する水需要に対処するため、広域的観点から千葉県、松戸市、野田市、柏市、流山市、我孫子市、関宿町（平成 15 年 6 月 6 日野田市に合併）、沼南町（平成 17 年 3 月 28 日柏市に合併）、習志野市及び八千代市を構成団体とした 1 県 7 市 2 町の共同事業による水道用水供給事業体として昭和 48 年 3 月に発足し、水源を利根川水系江戸川に求め、構成団体の水需要の動向に合わせて施設整備を図り、平成 12 年度に全ての施設整備が完了している。

・将来需要量の確認

平成 21 年度の給水人口は、1,181,374 人、一日最大給水量 $541,001\text{m}^3/\text{日}$ に対して、千葉県営水道への浄水供給や構成団体が計画している開発計画を考慮し、平成 37 年度には計画給水人口 1,286,200 人、計画一日最大給水量は $670,940\text{m}^3/\text{日}$ と推計している。

将来需要量の推計は、水道施設設計指針に沿っており、将来人口に原単位、計画有収率、計画負荷率を考慮して推計していることが確認できた。

推計に用いた計画給水人口は、各受水団体毎に国立社会保障・人口問題研究所の平成 19 年度の公表値を基にコーホート要因法による推計値に開発計画における開発人口の増分を見込んで推計している。原単位は、平成 10 年から平成 19 年の実績値を用い、各受水団体毎に時系列傾向分析及び重回帰分析を実施し相関係数の高い式の値を採用している。

平成 1 年から平成 21 年までの実績の給水人口は増大しており、計画給水人口は現状に比べやや増大すると推計している。

また、平成 22 年度には水道水源開発施設整備事業として事業再評価を実施しており、事業の継続は妥当であるとの評価を受けている。

・需給計画の点検

将来需要量として推計した計画一日最大給水量 $670,940\text{m}^3/\text{日}$ は、構成団体が所有している水源として $144,440\text{m}^3/\text{日}$ 、完成している水資源開発施設等による水源として $534,125\text{m}^3/\text{日}$ に加え、ハッ場ダムの参画量 $30,240\text{m}^3/\text{日}$ ($0.35\text{m}^3/\text{s}$) で確保することとしている。

この計画一日最大給水量を利用量率で除して算出した計画一日最大取水量は、閣議決定された利根川・荒川水系水資源開発基本計画で示されている近年の 20 年に 2 番目の規模の渇水時におけるダム等による供給可能量を考慮した水源量と比較した場合は不足するが、計画当時の流況を基にした水源量とは概ね均衡している。

表 4-3-10 必要な開発量の算定に用いられた推計手法等（北千葉広域水道：水道用水供給事業）

水需給計画の点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	推計値(目標年: H37年度)
行政区域内人口	各構成団体ごとにコーホート要因法による推計値に今後の開発計画における開発人口の増分を見込んで推計。なお、コーホート要因法の推計に使用する生存率、移動率、出生率には、平成19年の国立社会保障・人口問題研究所の採用値を参考とした。	1, 742, 700人
給水区域内人口	行政区域内人口－給水区域外人口＋市外給水人口により算出。給水区域外人口は、構成団体について、行政区域内人口に対する給水区域外人口の割合を時系列傾向分析で推計。市外給水人口も構成団体毎に時系列傾向分析により推計。なお、相関の高いものがない場合は、直近値とした。	1, 297, 070人
水道普及率	各構成団体毎に、H10～H19年の実績より時系列傾向分析により推計。但し、相関の高い値が得られない場合はH19実績値を採用。また、推計値が100%を超えた場合は99.9%として設定。	99.2%
生活用水原単位	H10～H19年の実績より各構成団体毎に時系列傾向分析及び重回帰分析を実施し、相関係数の高い式を採用する。但し、相関係数の高い式がない場合は、H19年度の実績値を採用している。	244リットル／人・日
業務営業用水有収水量	H10～H19年の実績より各構成団体毎に時系列傾向分析を実施し、相関係数の高い式を採用する。但し、相関係数の高い式がない場合は、H19年度の実績値を採用している。	36, 920m3／日
工場用水有収水量	H10～H19年の実績より各構成団体毎に時系列傾向分析を実施し、相関係数の高い式を採用する。但し、相関係数の高い式がない場合は、H19年度の実績値を採用している。	5, 800m3／日
その他用水有収水量	構成団体別に時系列傾向分析により推計。但し、相関の高い値が得られなかったことからH19年度の実績値を採用。	1, 190m3／日
計画有収率	計画有収率は有効率から有効無収率を差し引いて設定。有効率は構成団体の施策に関連するものであることから、構成団体毎に設定された目標値を採用する。但し、構成団体において目標値が無い場合は時系列傾向分析により推計。有効無収率はH15からH19の実績の1から5年程度の平均により設定。	94.9%
計画負荷率	過去に大きな変動が無いことから、将来においても過去実績を大きく下回る負荷率の発生確率は極めて低いと考え、H10～H19の実績最低値を採用。	83.9%
需要想定値(計画一日最大給水量)	需要想定値は各構成団体毎に((計画給水区域内人口×水道普及率×生活用水原単位＋業務営業用水有収水量＋工場用水有収水量＋その他用水有収水量)÷計画有収率÷計画負荷率)により算出した値に、千葉県営水道の計画水量222, 100m3/日を加えて算定。	670, 940m3／日
利用量率	実態を勘案し、実績の最大ロス率をより設定。	93.0%
確保水源の状況	水源は、北千葉広域水道が確保する河川水と構成団体所有水源(地下水等)である。構成団体所有水源(地下水等)の将来の利用量は、構成団体の全てが「千葉県環境保全条例」により地下水採取規制を受けていること、老朽化やこれに伴う維持管理費の増大等から構成団体ごとに独自に設定している。	河川水: 564, 365m3/日 構成団体所有水源(地下水等): 144, 440m3/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
	H22	水道水源開発施設整備事業	S62～H27	1.23	継続

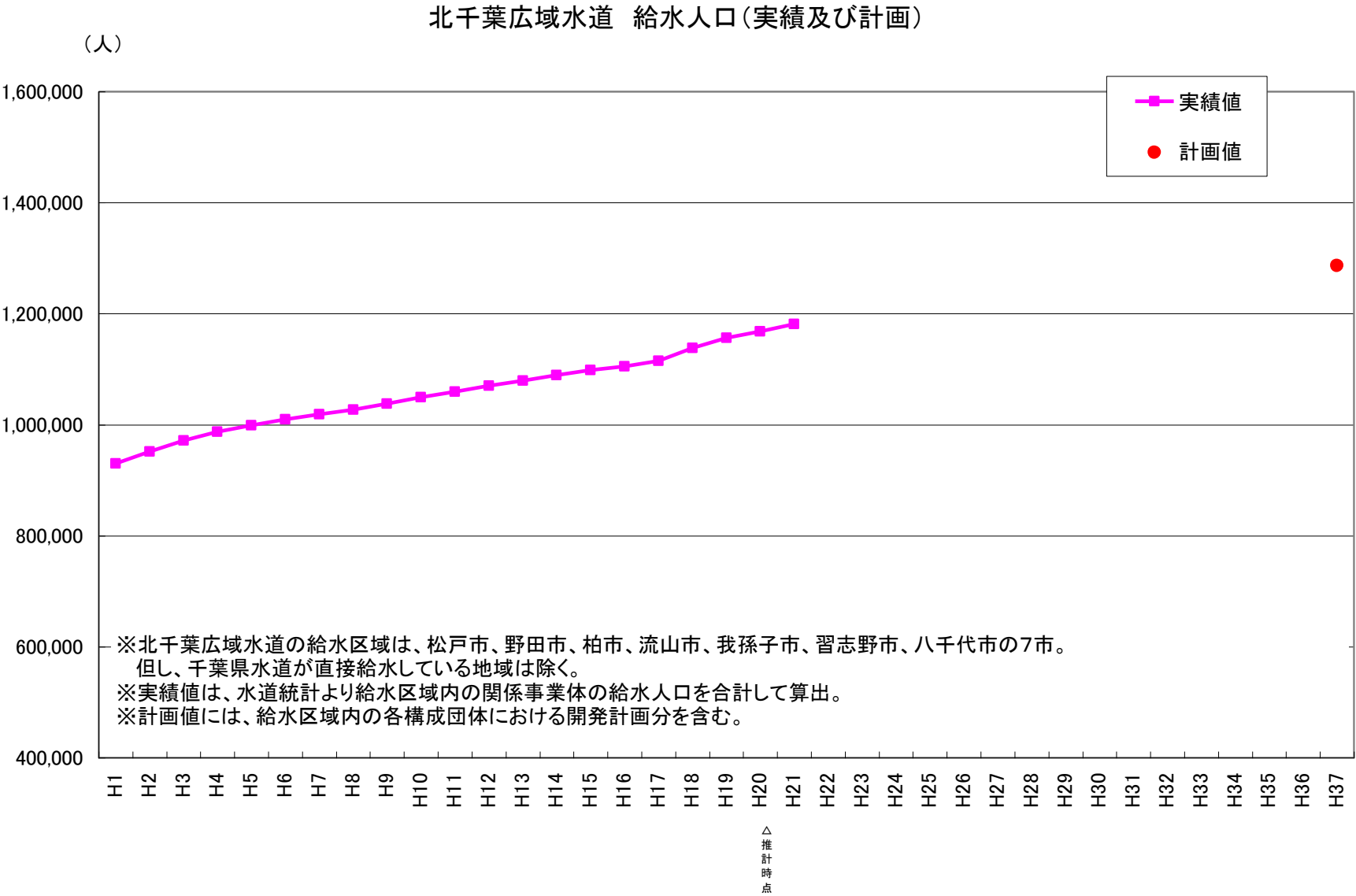
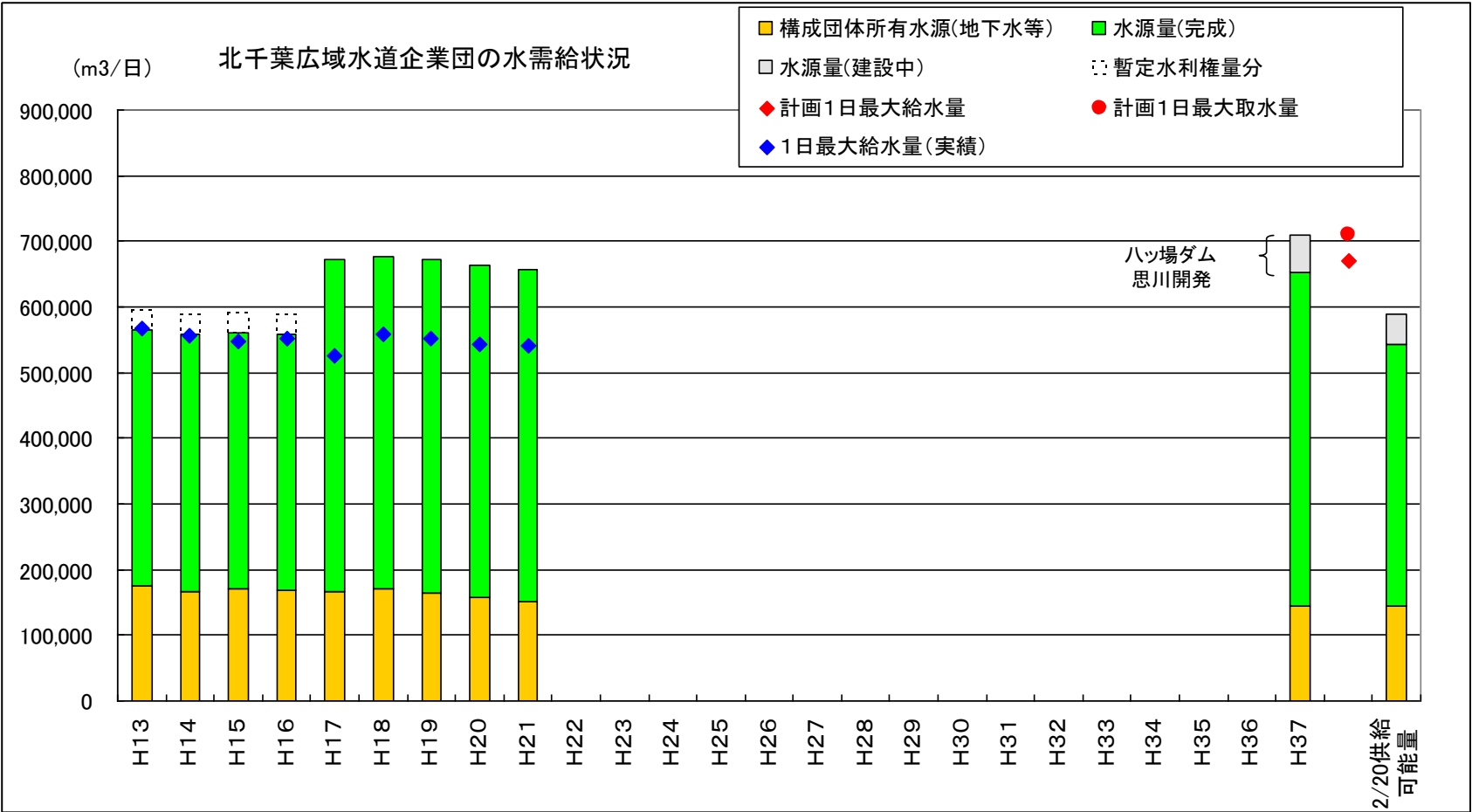


図 4-3-15 北千葉広域水道 給水人口（実績及び計画）



※計画1日最大取水量(●)は、計画1日最大給水量に利用量率を考慮して算定。
※水源量の完成・建設中は、北千葉広域水道企業団が参画している水資源開発施設等の開発量の合計値。
構成団体所有水源(地下水)は、北千葉広域水道企業団から受水する構成団体が所有する水源量(実績取水量)の合計値。
※2/20供給可能量は、平成20年7月4日に閣議決定された利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画を踏まえて算出。

図 4-3-16 北千葉広域水道企業団の水需給状況

⑦印旛郡市広域市町村圏事務組合

印旛地域は、都心から 30～60 km 圏に位置し、昭和 40 年代以降、人口増加及び都市化が急速に発展し、地下水を水源とする生活用水の需要量は増加の一途をたどった。しかしながら、昭和 49 年 7 月に、千葉県公害防止条例（現在は千葉県環境保全条例）により、印旛地域全域が地下水採取規制地域に指定されたことから、新規需要に対処するためには、地下水以外の新たな水源を求める必要が生じ、印旛地域の 11 市町村が一致協力して増大する水需要に対応するため、昭和 56 年 3 月に水道用水供給事業の認可を受け昭和 57 年 12 月から水道用水の供給を開始した。

・将来需要量の確認

平成 21 年度の給水人口は、464,926 人、一日最大給水量 $162,314\text{m}^3/\text{日}$ であるが、構成団体が計画している区画整理事業等の開発を考慮し、平成 32 年度には計画給水人口 481,170 人、計画一日最大給水量は $184,710\text{m}^3/\text{日}$ と推計している。

将来需要量の推計は、水道施設設計指針に沿っており、将来人口に原単位、計画有収率、計画負荷率を考慮して推計していることが確認できた。

推計に用いた計画給水人口は、平成 17 年の国勢調査結果及び国立社会保障・人口問題研究所の平成 19 年度の公表値を用い、構成団体毎にコーホート要因法による推計に開発による計画人口を見込んで推計している。原単位は、平成 10 年から平成 19 年の実績値を用い、各受水団体毎に時系列傾向分析を実施し相関係数の高い式の値を採用している。

平成 1 年から平成 21 年までの実績の給水人口は増大しており、計画給水人口は現状に比べやや増大すると推計している。

また、平成 22 年度には水道水源開発施設整備事業として事業再評価を実施しており、事業を継続することが妥当であるとの評価を受けている。

・需給計画の点検

将来需要量として推計した計画一日最大給水量 $184,710\text{m}^3/\text{日}$ は、構成団体が所有している水源として $58,760\text{m}^3/\text{日}$ 、完成している水資源開発施設等による水源として $108,086\text{m}^3/\text{日}$ に加え、ハッ場ダムの参画量 $46,656\text{m}^3/\text{日}$ ($0.54\text{m}^3/\text{s}$) で確保することとしている。

この計画一日最大給水量を利用量率で除して算出した計画一日最大取水量は、閣議決定された利根川・荒川水系水資源開発基本計画で示されている近年の 20 年に 2 番目の規模の渇水時におけるダム等による供給可能量を考慮した水源量と概ね均衡している。

表 4-3-11 必要な開発量の算定に用いられた推計手法等（印旛郡市広域市町村圏事務組合：水道用水供給事業）

水需給計画の点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	推計値(目標年: H32年度)
行政区域内人口	平成17年国勢調査の結果を用い、構成団体毎にコーホート要因分析によりH37を目標として推計。要因の生残率・出生率は国立社会保障・人口問題研究所の平成19年度の公表値を基本とし、出生性比・移動率は実績値から算定した。また、推計値は10月1日時点となる為、国勢調査と水道統計(年度末時点)の比率により、年度末時点に補正。更に各構成団体が計画している開発による計画人口を別途計上。	738, 729人
給水区域内人口	行政区域内人口を基本とするが、千葉県水道が給水する成田及び千葉ニュータウン及び未普及地域人口を除いて各構成団体毎に算出。ニュータウンに関する人口は、時系列傾向分析により推計。	567, 699人
水道普及率	各構成団体毎にそれぞれの目標値を採用。H37の目標値がない場合は、実績と目標値の伸び率でH37を設定。	84.8%
生活用水原単位	各構成団体は時系列傾向分析で相関係数の上位を採用。または、実績値を参考として設定。	237リットル／人・日
業務営業用水有収水量	各構成団体毎にH10～H19の実績値をもとに時系列傾向分析による推計や実績値により設定。なお、地域水道ビジョン等の計画値がある場合は計画値を採用。	18, 576m3／日
工場用水有収水量	各構成団体毎にH10～H19の実績値をもとに時系列傾向分析による推計や実績値により設定。なお、地域水道ビジョン等の計画値がある場合は計画値を採用。	9, 410m3／日
その他用水有収水量	各構成団体毎にH10～H19の実績値をもとに時系列傾向分析による推計や実績値により設定。なお、地域水道ビジョン等の計画値がある場合は計画値を採用。	1, 052m3／日
計画有収率	計画有収率は、各構成団体毎の実績値や地域水道ビジョン等の目標値を用い設定。	93.8%
計画負荷率	各構成団体毎に過去10ヶ年(H10～H19)の最低値を採用。 但し、漏水等の特異な原因が明らかである場合は、2番目又は3番目に低い値を採用。	82.6%
需要想定値(計画一日最大給水量)	需要想定値は構成団体毎に下記のとおり算出。 計画一日最大給水量＝(計画給水区域内人口×水道普及率×生活用水原単位＋業務営業用水有収水量＋工場用水有収水量＋その他用水有収水量)÷計画有収率÷計画負荷率	184, 710m3／日
利用量率	浄水ロスにより設定。	95.0%
確保水源の状況	水源は、印旛広域が確保する河川水と構成団体所有水源(地下水等)である。構成団体所有水源(地下水等)の将来の利用量は、構成団体の全てが「千葉県環境保全条例」により地下水採取規制を受けているため、条例第41条3項に該当する井戸は廃止し、それ以外は実態等から構成団体ごとに設定している。	河川水: 154, 742m3/日 構成団体所有水源(地下水等): 58, 760m3/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
	H22	水道水源開発施設整備事業 特定広域化施設整備事業	S56～H32	11.26	継続

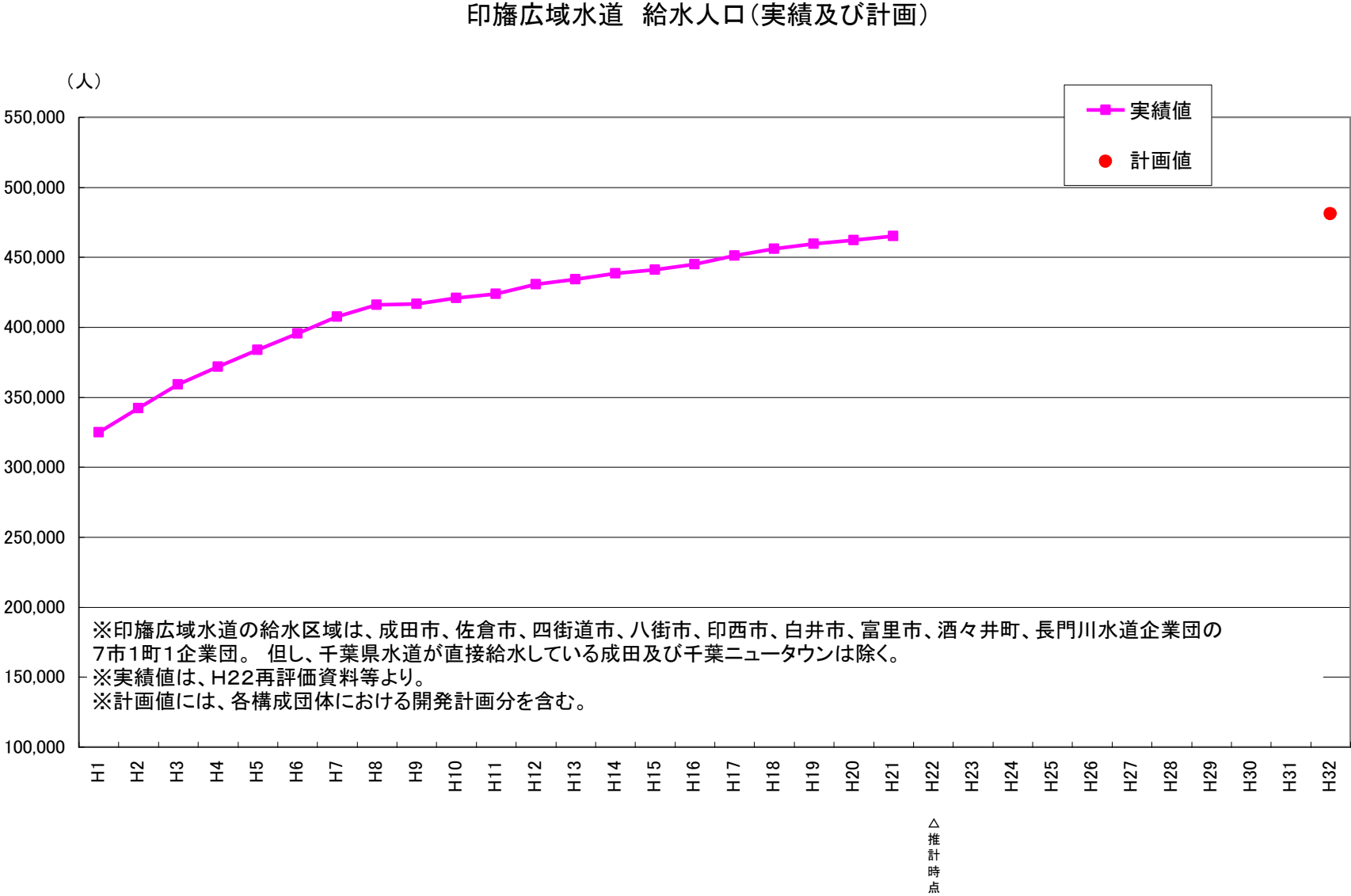
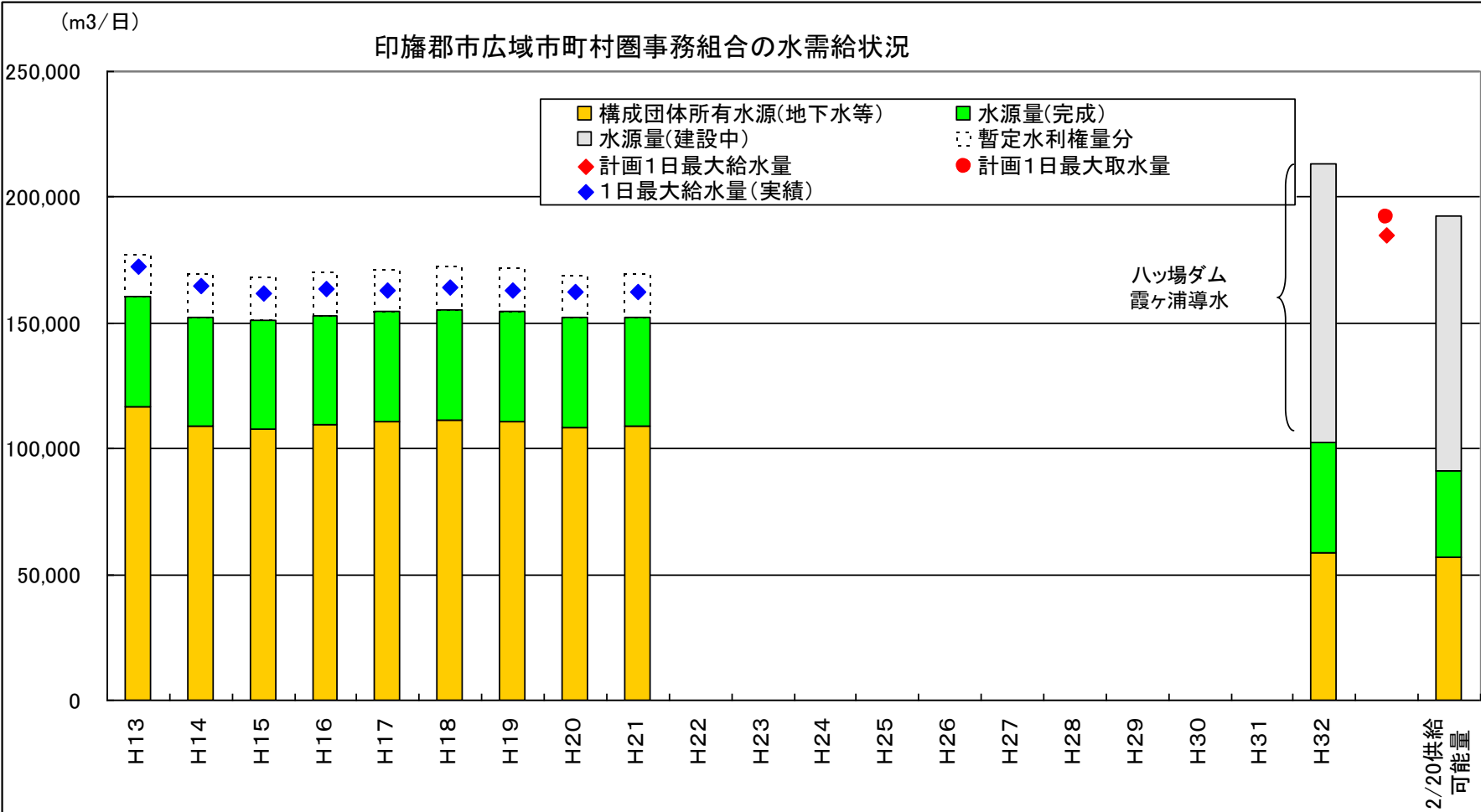


図 4-3-17 印旛広域水道 給水人口 (実績及び計画)



※水道事業の目標年はH37年度であるが、水需要量の最大がH32年度となるためH32年度で整理。
※計画1日最大取水量(●)は、計画1日最大給水量に利用率を考慮して算定。
※水源量のうち完成施設・建設中は、当事務組合が参画している水資源開発施設等の開発量の合計値。
※水源量のうち構成団体所有水源(地下水等)は、当事務組合から受水する構成団体が所有する水源量(実績取水量)の合計値。
※2/20供給可能量は、平成20年7月4日に閣議決定された利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画を踏まえて算出。

図 4-3-18 印旛郡市広域市町村圏事務組合の水需給状況

⑧茨城県

茨城県の利根水系に関連する主な水道用水供給事業は、土浦市・つくば市などの県南の 11 市町村へ給水する県南広域水道（昭和 54 年 9 月事業認可）、鹿嶋市など鹿島臨海工業地帯の 5 市へ給水する鹿行広域水道（昭和 41 年 12 月事業認可）及び古河市・結城市などの県西の 13 市町に給水する県西広域水道（昭和 56 年 3 月事業認可）となっている。

本地域は、今後、つくばエクスプレス沿線沿いの人口の定着化による給水人口の増や地下水規制の指定地域であることから地下水から水道用水への転換が見込まれている。

・将来需要量の確認

平成 21 年度の給水人口は、1,694,284 人、一日最大給水量 $598,131\text{m}^3/\text{日}$ に対して、平成 32 年度には計画給水人口 1,930,000 人、計画一日最大給水量は $852,441\text{m}^3/\text{日}$ と推計している。

将来需要量の推計は、水道施設設計指針に沿っており、将来人口に原単位、計画有収率、計画負荷率を考慮して推計していることが確認できた。

推計に用いた計画給水人口は、長期総合計画「元気いばらき戦略プラン」の人口見通しをもとに、国立社会保障・人口問題研究所による市町村の推計人口を用い水系単位で積み上げた人口で長期総合計画の人口を按分している。原単位は、水系毎に時系列傾向分析、重回帰分析及び要因別分析により推計している。

平成 1 年から平成 16 年までの実績の給水人口は緩やかに増大しており、目標年における計画給水人口も同様に増大すると推測している。

また、平成 21 年度には水道水源開発施設整備事業・特定広域化施設整備事業として事業再評価を実施しており、事業を継続することが妥当であるとの評価を受けている。

・需給計画の点検

将来需要量として推計した計画一日最大給水量 $852,441\text{m}^3/\text{日}$ は、受水市町村が所有している水源として $118,886\text{m}^3/\text{日}$ 、完成している水資源開発施設等による水源として $620,006\text{m}^3/\text{日}$ に加え、ハッ場ダムの参画量 $94,176\text{m}^3/\text{日}$ ($1.09\text{m}^3/\text{s}$) で確保することとしている。

この計画一日最大給水量を利用量率で除して算出した計画一日最大取水量は、閣議決定された利根川・荒川水系水資源開発基本計画で示されている近年の 20 年に 2 番目の規模の渇水時におけるダム等による供給可能量を考慮した水源量と比較した場合は不足するが、計画当時の流況を基にした水源量とは概ね均衡している。

表 4-3-12 必要な開発量の算定に用いられた推計手法等（茨城県：水道用水供給事業）

水需給計画の点検項目	基礎データの確認・推計手法の確認	推計値(目標年: H32年度)
行政区域内人口	県の長期総合計画「元氣いばらき戦略プラン」の人口見通し(H32: 2, 973千人)をもとに、国立社会保障・人口問題研究所による市町村毎の推計人口(平成15年12月推計)を用い水系単位で積み上げた人口で按分し、H32年度の利根川水系の予測人口を算出。	1, 930, 000人
給水区域内人口	行政区域内人口と同様。	1, 930, 000人
水道普及率	水需要に関する県の最新計画である「いばらき水のマスタープラン(平成19年3月策定)」に基づき、H32年に100%に達するものとした。	100.0%
生活用水原単位	時系列傾向分析、重回帰分析及び要因別分析を実施し、県民生活の安全性(井戸からの転用)を考慮し、要因別分析を採用。影響要因は、以下の7項目で実施。 ・基準年度の家庭用原単位は、H16の実績値を採用。 ・世帯構成人員減少により増加する家庭用原単位は、平成15年度生活用水実態調査(東京都水道局)を参考に近似式を作成。 ・食器洗い乾燥機の普及により減少する家庭用原単位は、内閣府による消費動向調査の値及び総務省統計局の全国消費実態調査の値から推計。 ・節水型トイレの普及により減少する家庭用原単位は、タイプ別に将来普及率を推計。 ・節水型洗濯機の普及により減少する家庭用原単位は、内閣府の消費動向調査の結果から100%のロジスティックにより推計。 ・高齢化に伴い増加する家庭用原単位は、東京都水道局のデータを基に原単位を算出し、人間研で推計された高齢化比率を乗じて推計。 ・自家用併用井戸の水道転換により増加する家庭用原単位は、現在の自家用井戸の水量を全て転換して場合を想定し推計。	250リットル／人・日
都市活動用水有収水量	今後の景気回復等を勘案し、給水対象市町毎に都市活動用水原単位の実績値(H12からH16の直近5ヶ年)の平均値で推移すると想定し、それに上水道給水人口を乗じて算出。	111, 940m3／日
工場用水有収水量	H16年度の工場用水量実績値に、工業用水道の淡水補給水量の伸び率(H16実績に対する推計値の伸び率)を乗じて算定。なお、工業用水道の淡水補給水量は、補給水原単位(H9～H16の実績値平均値)に製造品出荷額を乗じて算定。製造品出荷額は、「新茨城長期総合計画」の将来県内総生産をもとに平成28年以降「日本21世紀ビジョン」等における経済成長率1.5%として将来の県内総生産を設定し、これに県内総生産と製造品出荷額の比率(H6～H15の実績10ヶ年を時系列傾向分析により推計)乗じて算定。	32, 052m3／日
その他用水有収水量	—	—
計画有収率	厚生労働省の「水道ビジョン」の中小事業体における有効率目標値95%から茨城県全体の有効無収率3%(＝有効率－有収率)を差し引いた92%をH32年度の目標とした。	92.0%
計画負荷率	H1年からH16年の実績データを用い、給水の安全性を勘案し、小さい方の5ヶ年の平均値程度と設定。	80.0%
需要想定値(計画一日最大給水量)	需要想定値は下記のとおり算出(H32年度) 計画一日最大給水量＝(計画給水区域内人口×水道普及率×生活用水原単位＋都市活動用水有収水量＋工場用水有収水量)÷計画有収率÷計画負荷率	852, 441m3／日
利用量率	事業認可の値より設定。	92.5%
確保水源の状況	水源は、茨城県水道が確保する河川水と受水市町村所有水源(地下水)である。受水市町村所有水源(地下水)は、地下水採取を規制するための「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」による指定地域にあっては経年的に減少するものとし、小川町、美野里町、岩瀬町にあってはH16年の取水実績量が存続するとして118,886m3／日を見込んでいる。	河川水: 714, 182m3/日 受水市町村所有水源(地下水): 118, 886m3/日

事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	日／C	評価結果
県南広域水道	H21	水道水源開発施設整備事業 特定広域化施設整備事業	S32～H24	79.16	事業の継続は妥当
県西広域水道	H21	水道水源開発施設整備事業 特定広域化施設整備事業	S55～H23	11.14	事業の継続は妥当
鹿行広域水道	H21	水道水源開発施設整備事業 特定広域化施設整備事業	S41～H26	70.05	事業の継続は妥当

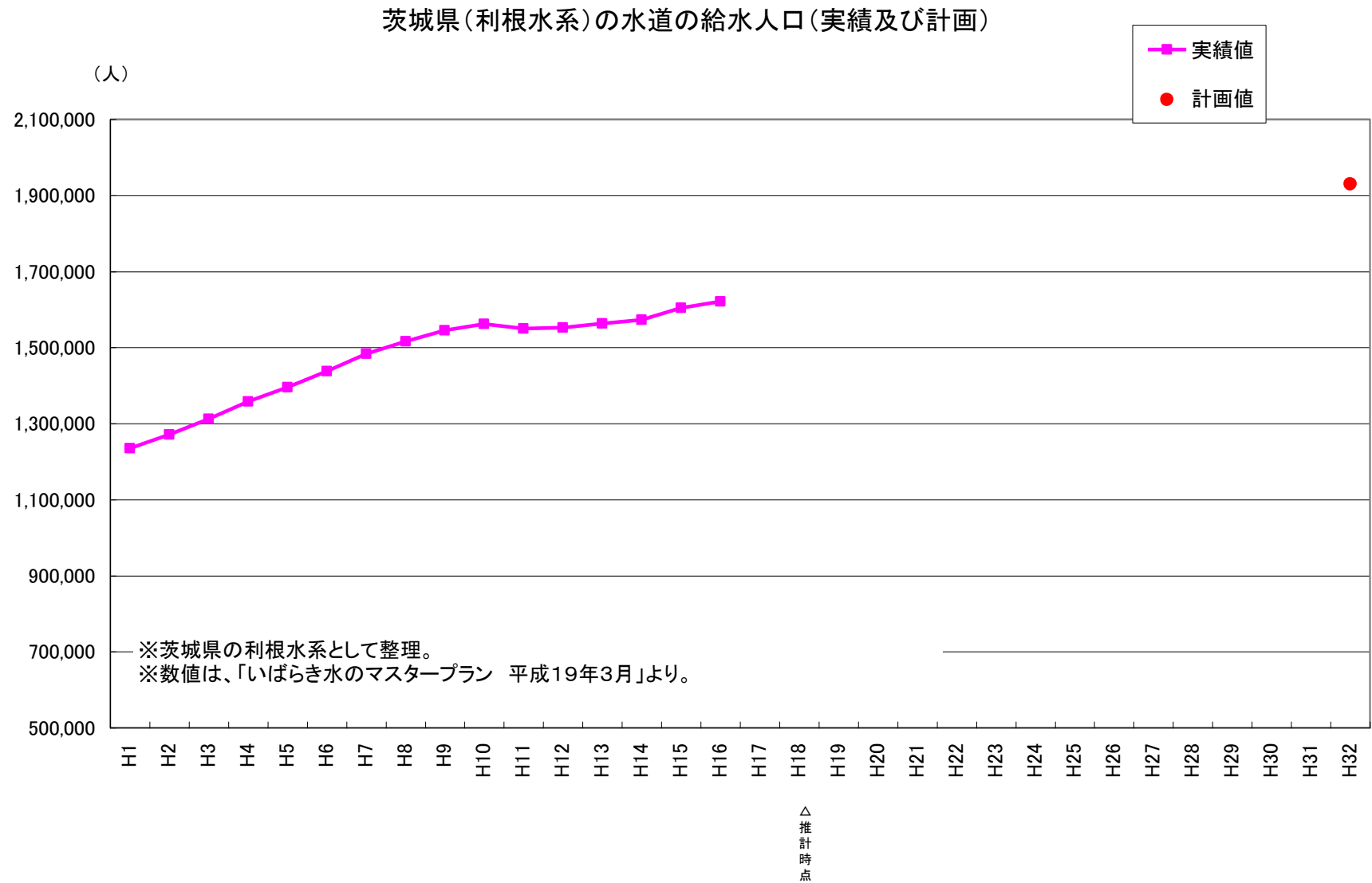
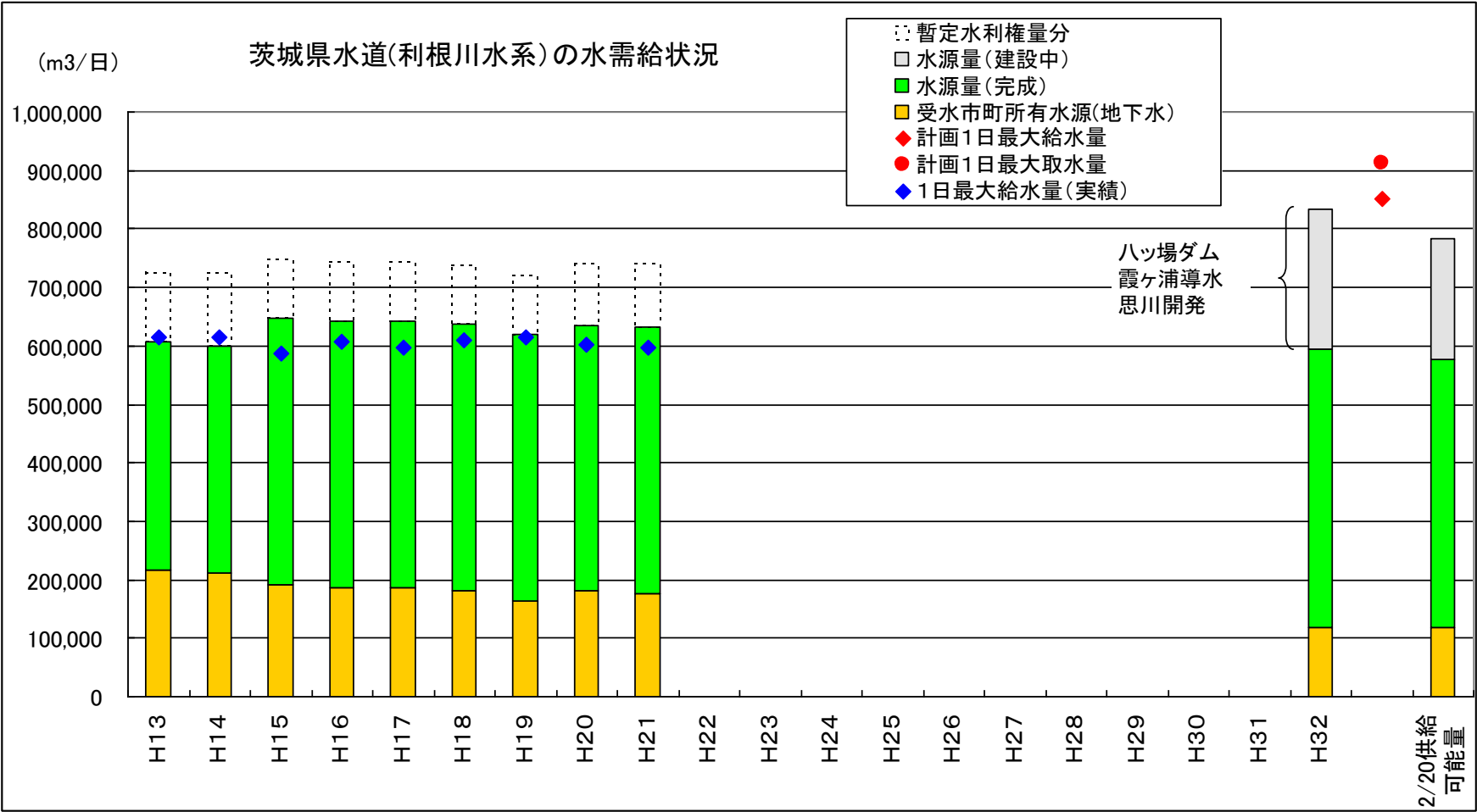


図 4-3-19 茨城県 (利根水系) の水道の給水人口 (実績及び計画)



※計画1日最大取水量(●)は、計画1日最大給水量に利用率を考慮して算定。
※水源量の完成・建設中は、茨城県水道(利根川水系)が参画している水資源開発施設等の開発量の合計値。
受水市町村所有水源(地下水)は、受水市町村が所有する水源量(実績取水量)の合計値。
※2/20供給可能性は、平成20年7月4日に閣議決定された利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画を踏まえて算出。

図 4-3-20 茨城県水道(利根川水系)の水需給状況

(3) 必要な開発量の確認結果

以上のように、各利水参画者の必要量は水道設計指針などに沿って算出されていること、事業認可等の法的な手続きを経ていること、事業再評価においても「事業は継続」との評価を受けていることを確認した。

よって、利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案することとした。

4.3.3 複数の利水対策案の立案

4.3.3.1 利水対策案立案の基本的な考え方

検証要領細目に示されている17の方策（以下、「17方策」という。）についてダム事業者として及び水利使用許可権者として有している情報に基づき概略検討を行い、複数の利水代替案を立案する。

(1) 17方策の概略検討

利根川流域に適用された場合の17方策の概略検討を行う。

なお、各方策について、概略の開発量及び水単価^{※1}についても合わせて示す。

- 1) ダム
- 2) 河口堰
- 3) 湖沼開発
- 4) 流況調整河川
- 5) 河道外貯留施設
- 6) ダム再開発
- 7) 他用途ダム容量の買い上げ
- 8) 水系間導水
- 9) 地下水取水
- 10) ため池（取水後の貯留施設を含む）
- 11) 海水淡水化
- 12) 水源林の保全
- 13) ダム使用権等の振替
- 14) 既得水利の合理化・転用
- 15) 渇水調整の強化
- 16) 節水対策
- 17) 雨水・中水利用

※1 水単価とは、代替案の総概算コストを開発水量で除して算出し、経済的効率性を示す指標である。

1) ダム

・新規利水

ハッ場ダムによって、群馬県、藤岡市、埼玉県、東京都、千葉県、北千葉広域水道企業団、印旛郡市広域市町村圏事務組合及び茨城県の水道用水、群馬県及び千葉県の工業用水を開発する。

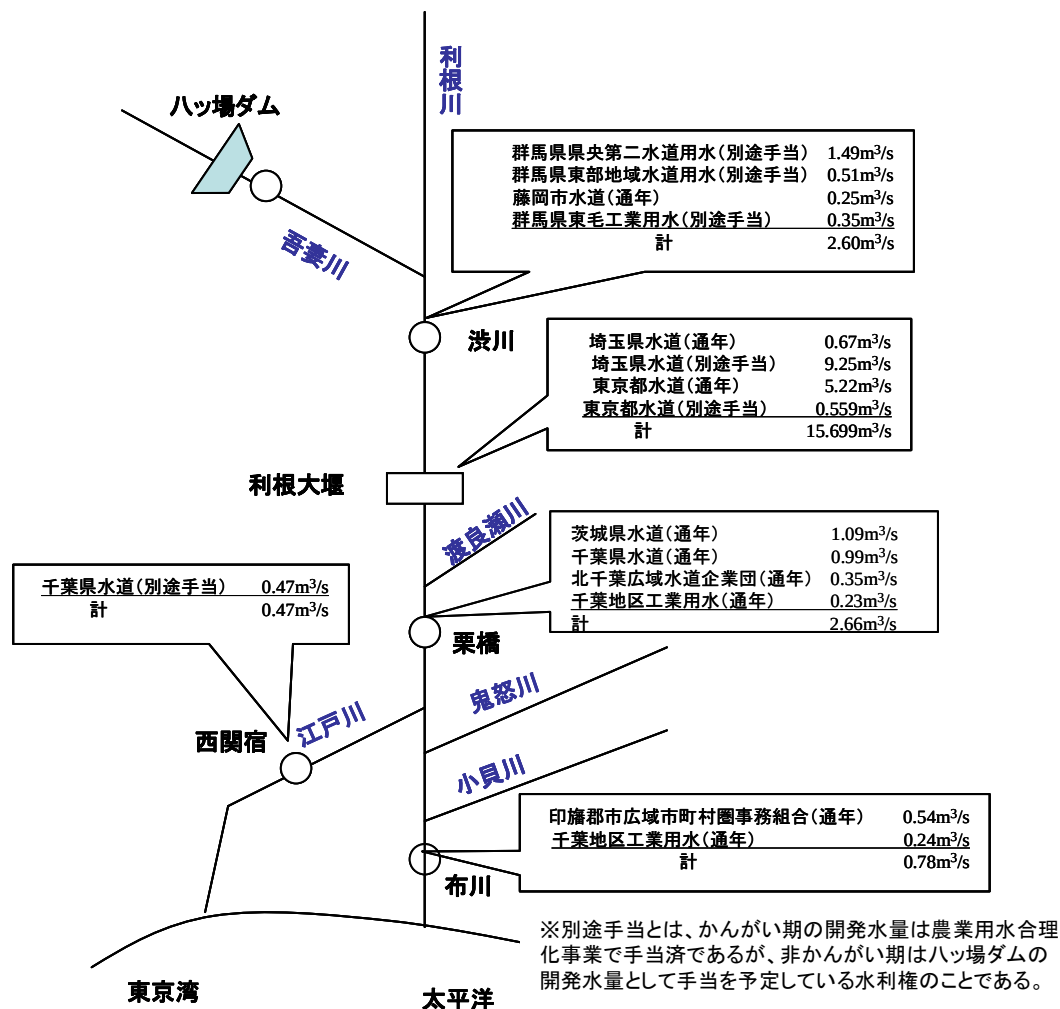


図 4-3-21 利水基準地点模式図

表 4-3-13 ダムの開発量、事業費

区分	
新規開発量（都市用水）	22.209m³/s
全体事業費	4,634億円
うち新規都市用水（45.4%）	2,104億円
残事業費	1,303億円
うち新規都市用水（45.4%）	592億円

※総事業費の点検結果（中間的な整理）（案）（第3回幹事会資料）に基づき全体事業費等を算出しているが、堆砂計画の点検、追加的な地すべり対策の必要性の点検、追加的な代替地の安全対策の必要性の点検の結果、事業費の変動はありえる。

表 4-3-14 ダムの水単価（参考）

区分	総概算コスト	水単価(億円/m³/s)
当初事業費	約2,400億円	約145億円/m³/s
残事業費	約820億円	約50億円/m³/s

※総概算コストには、概略検討した維持管理費が含まれている。

※維持管理費を精査した結果、総概算コストの変動はありえる。

※水単価は、総概算コストを通年換算した開発量（16.508m³/s）で除して算出した参考値。

2) 河口堰

■ 利水代替案の概要

- ・ 河口堰の改築及び河口堰上流の高水敷の掘削を行うことにより、淡水を貯留し、必要な開発量を確保する。
- ・ 対象施設：①利根川河口堰、②江戸川水閘門・行徳可動堰

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	対象施設	内容
実現性	①	・ 既に湛水域として水利使用されており、既得利水者との調整が必要。
	全施設	・ 工事期間中において水門、水閘門の機能を維持する必要がある。 ・ 工事期間中、多くの樋門、樋管の利用に支障を与えないように、施工方法への配慮が必要。
地域への影響	②	・ 高水敷が減少するため、密集市街地である沿川住民の避難場所が減少する。
	①	・ 平常時の水位上昇に伴う湿田化などの可能性があり、その場合対策工が必要。
環境への影響	全施設	・ 土捨量が①で 1,200 千 m^3 の処分が必要。 ・ 水質に関しては、従前と比較して大きな変化はないと考えられる。
	②	・ 行徳可動堰上流の高水敷の掘削・かさ上げにおいては、ヒスマイトンボの生息に配慮する必要がある。



図 4-3-22 対象施設位置図等



表 4-3-15 河口堰による利水代替案の諸元

	利根川河口堰	江戸川水閘門 行徳可動堰
開発量 (m^3/s)	0.6	0.4
水単価 (億円/ m^3/s)	1,500～	1,500～

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

※運用（供用）しながらの施工のため、概算コストは全面改築として算出している。

3) 湖沼開発

■ 利水代替案の概要

- ・ 既存の湖沼掘削等を行うことにより、必要な開発量を確保する。
- ・ 対象施設：①中禅寺湖、②印旛沼、③手賀沼、④霞ヶ浦、⑤牛久沼

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	対象施設	内容
実現性	②④	・ 既に開発事業を実施しているため利水者との調整が必要。
	全施設	・ 用地買収にかかる地権者との調整が必要。
地域への影響	①	・ 中禅寺湖は、日光国立公園内に位置し、日本百景に指定されている。湖畔には重要文化財であり世界遺産にも指定されている日光二荒山神社中宮祠がある。また、周辺は日光国立公園の特別地域に指定されていることから、湖岸堤のかさ上げ等は困難。
環境への影響	全施設	・ 霞ヶ浦や印旛沼では準絶滅危惧種である抽水植物などが生息しているなど、すべての湖沼において動植物への影響について考慮する必要がある。
	⑤	・ 牛久沼に貯留する場合は、別途水質保全対策が必要。

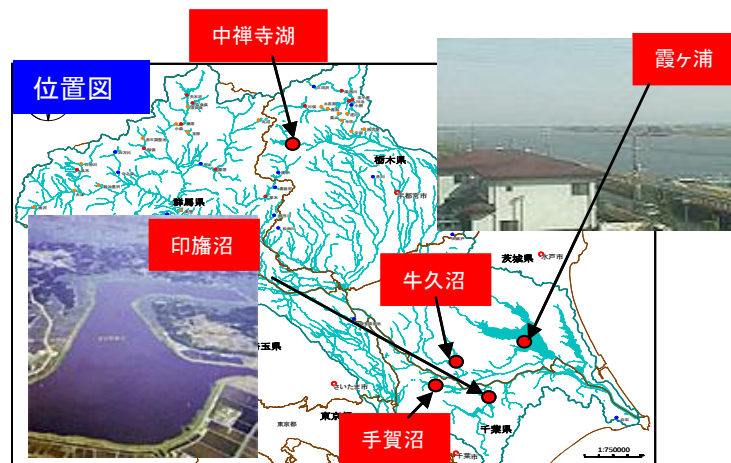


図 4-3-23 対象施設位置図等

表 4-3-16 湖沼開発による利水代替案の諸元

	印旛沼	手賀沼	霞ヶ浦	牛久沼
開発量(m ³ /s)	0.8	0.8	0.8	0.8
水単価 (億円/m ³ /s)	1,500～	1,000～1,500	500～1,000	～500

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

4) 流況調整河川

■利水代替案の概要

- ・ 流況調整河川は、流況（水量の季節的特性）が異なる 2 つ以上の河川を水路で結び、時期に応じて、水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させ、それぞれの河川の流況を改善する。

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内 容
実現性	・ 鬼怒川と思川の流況は、季節的な特性がほぼ同様であり、一方で水量が不足している時期は、他方も同様に水量が不足しているため流況調整による改善が困難。

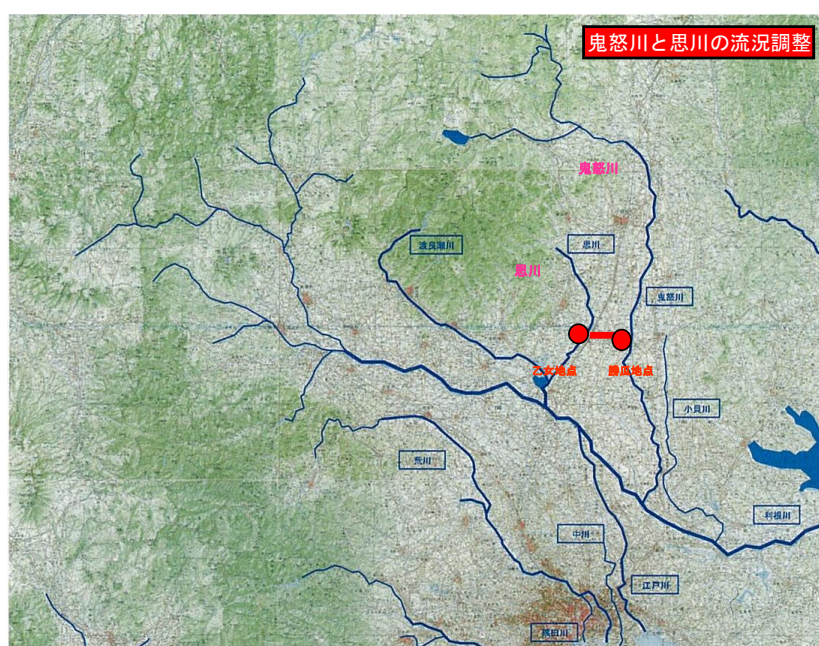
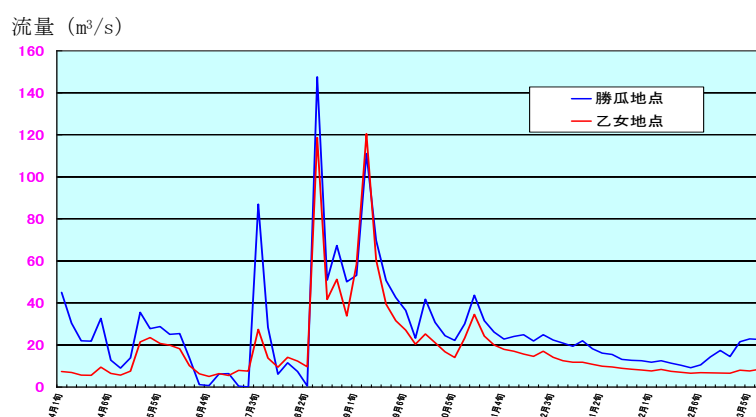


図 4-3-24 鬼怒川と思川の流況調整



両河川の季節的な流況特性が同様で、一つの河川で水量が不足しても、他の河川から不足分を補給することは困難。

図 4-3-25 鬼怒川と思川の流況図（基準年S35年）

5) 河道外貯留施設

■ 利水代替案の概要

- ・河道外に貯留施設（貯水池など）を整備することにより、必要な開発量を確保する。
- ・対象施設：①渡良瀬第二遊水池、②渡良瀬第三遊水池、③烏川沿川、④利根川上流沿川、⑤利根川中流沿川A、⑥利根川中流沿川B

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	対象施設	内容
実現性	④	・用地買収に係る地権者との調整が必要。
	③	・地質が礫質土であるため貯留が可能か懸念がある。
環境への影響	①②	・渡良瀬第二、第三遊水池については、湿地系の貴重種の保全を行う必要がある。また、ラムサール条約に登録する方針を環境省が示している。 ・多様な市民団体の活動が行われている。
	全施設	・利根川で生息が確認されている貴重な動植物の生息環境に配慮する必要がある。 ・掘削による地下水流動への影響が懸念される。

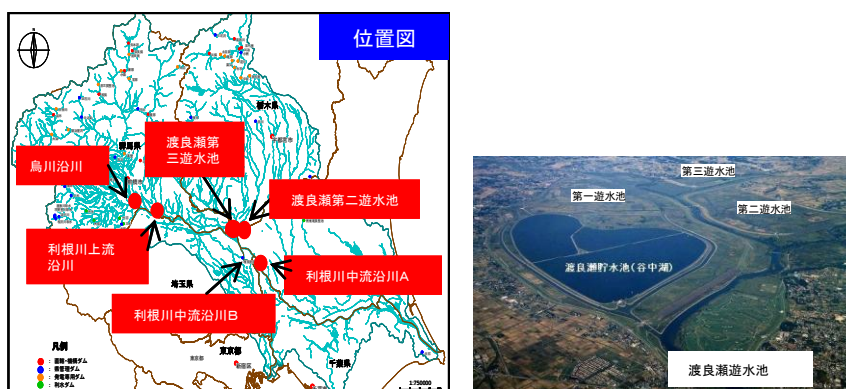


図 4-3-26 対象施設位置図等

表 4-3-17 河道外貯留施設による利水代替案の諸元

	渡良瀬 第二遊 水池	渡良瀬 第三遊 水池	烏川沿 川	利根川上 流沿川	利根川中 流沿川A	利根川中 流沿川B
開発量(m ³ /s)	1.8	0.7	0.3	1.0	0.8	0.4
水単価 (億円/m ³ /s)	500～ 1,000	500～ 1,000	1,000～ 1,500	500～ 1,000	1,000～ 1,500	1,500～

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

6) ダム再開発（かさ上げ・掘削）

■利水代替案の概要

- ・中流部の取水堰である利根大堰の高水敷の掘削及びかさ上げを行うことにより、必要な開発量を確保する。
- ・対象施設：利根大堰

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内容
実現性	・ 堰本体及び取水施設（武蔵水路、各農業用水路、サイフォン）の改築の必要性があるが、工事期間中も運用を確保することが必要。
地域社会への影響	・ 貯留時に水位が上昇することから、支川を含めて、沿川耕地の湿田化などの可能性があり、その場合対策工が必要。 ・ 武蔵水路の呑口、サイフォンの改築が必要。
環境への影響	・ 水質に関しては、従前と比較して大きな変化はないと考えられる。

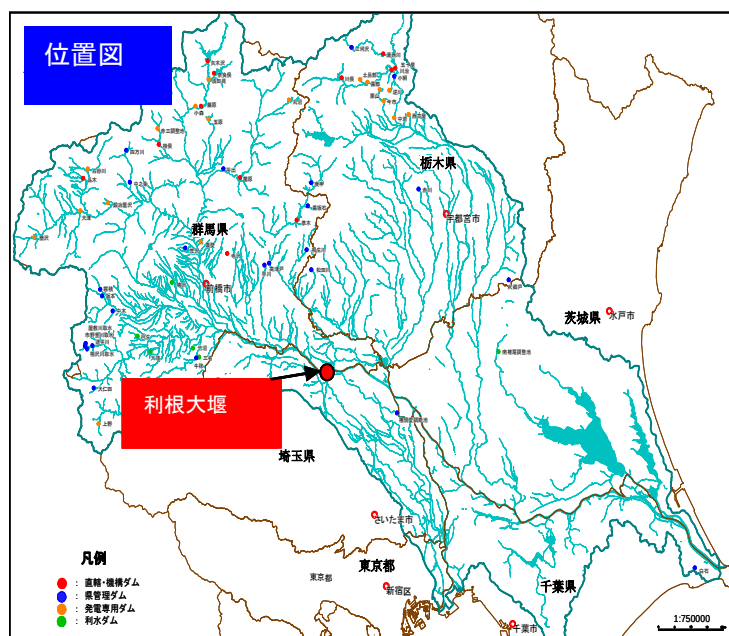


図 4-3-27 対象施設位置図

表 4-3-18 ダム再開発による利水代替案の諸元

	利根大堰
開発量(m ³ /s)	3.0
水単価 (億円/m ³ /s)	～500

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

※運用（供用）しながらの施工のため、概算コストは全面改築として算定している。

6) ダム再開発（かさ上げ）

■ 利水代替案の概要

- ・かさ上げの可能性があるダムについて、家屋移転を発生させない高さまでかさ上げを行い、必要な開発量を確保する。
- ・対象施設：①下久保ダム、②草木ダム、③湯西川ダム

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	対象施設	内容
実現性	全施設	・地質、ダム構造等技術的に十分な調査検討が必要。 ・対象ダムの既参画利水者の理解が必要。 ・ダム周辺の水没する土地の所有者の協力が必要。 ・工事期間中における洪水調節、安定的な利水補給に配慮する必要がある。



図 4-3-28 対象施設位置図

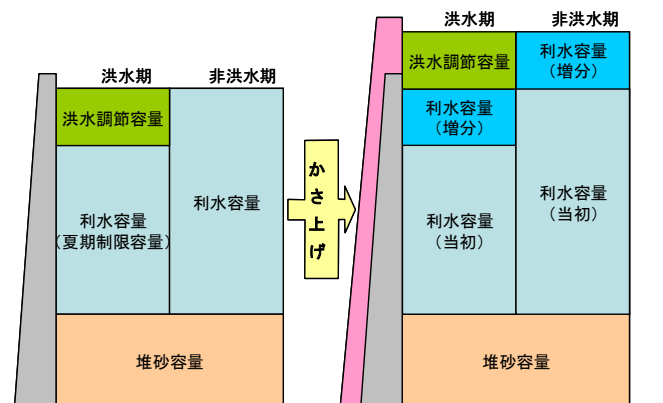


図 4-3-29 ダムかさ上げイメージ図

表 4-3-19 ダム再開発による利水代替案の諸元

	下久保ダム	草木ダム	湯西川ダム
開発量 (m ³ /s)	1.3	1.0	2.5
水単価 (億円/m ³ /s)	～500	1,000～ 1,500	～500

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

6) ダム再開発（掘削）

■ 利水代替案の概要

- ・ 家屋の移転や道路、橋梁等の付け替えが発生しない程度まで貯水池内の一部を掘削し、必要な開発量を確保する。工事の施工性、効率性を考慮し、浚渫ではなく貯水池周辺の一部を掘削することとする。
- ・ 対象施設：①菌原ダム、②藤原ダム

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	対象施設	内容
実現性	全施設	・ 工事期間中の洪水調節、安定的な利水補給に配慮する必要がある。

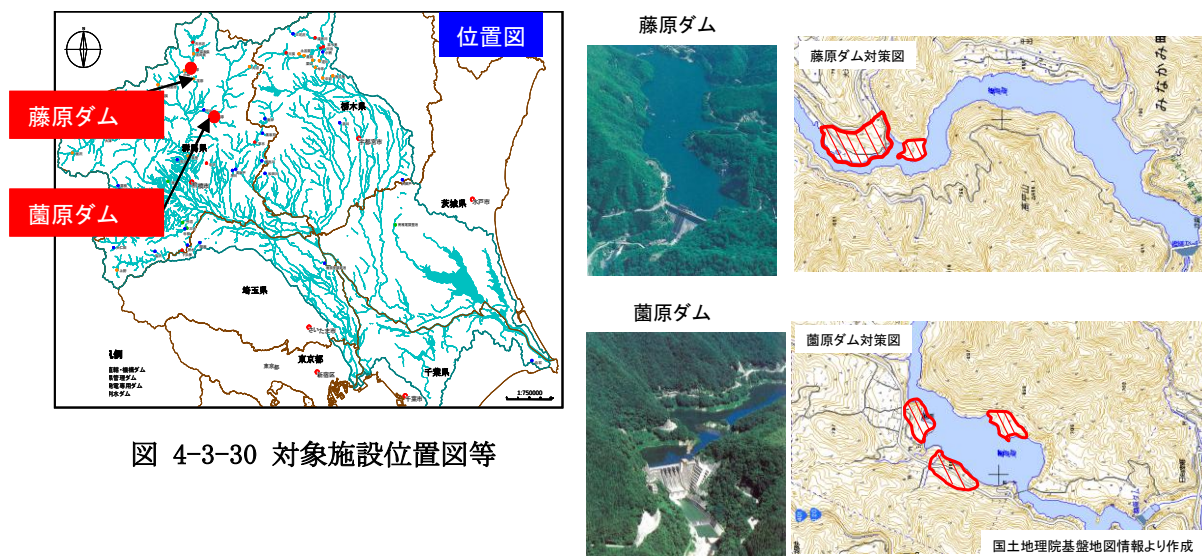


図 4-3-30 対象施設位置図等

※上記、藤原ダム、菌原ダムの施工範囲等については、概略検討によるものである。

表 4-3-20 ダム再開発による利水代替案の諸元

	藤原ダム	菌原ダム
開発量(m ³ /s)	0.2	0.2
水単価(億円/m ³ /s)	500～1,000	1,000～ 1,500

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

※概算コストには、土捨て場等の整備に要する費用を見込んでいない。

6) ダム再開発（利根川上流ダム間連携）

■ 利水代替案の概要

- ・ 利根川の豊水時に、岩本地点の余剰水を既設の群馬用水を利用して下久保ダムに導水することにより、必要な開発量を確保する。
- ・ 対象施設：岩本地点から下久保ダムへの導水

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内容
実現性	・ コスト削減の観点から群馬用水の施設の活用を前提としており、群馬用水の関係者との調整及び同意が必要。 ・ 導水路を設置する区間の地権者との調整が必要。



図 4-3-31 対象施設位置図等

表 4-3-21 ダム再開発による利水代替案の諸元

	岩本地点から下久保ダムへの導水
開発量 (m ³ /s)	0.4
水単価 (億円/m ³ /s)	1,500～

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

7) 他用途ダム容量の買い上げ（発電）

■利水代替案の概要

- ・発電専用のダム容量を買い取り、必要な開発量を確保する。効率性の観点から、10,000 千 m^3 以上の発電専用容量を有する施設を対象とした。ただし、揚水式発電は、ピーク需要に対応して発電するという特殊性を有していること、また、貯留時に電力を必要とすることにより、利水対策案の候補としない。
- ・対象施設：①矢木沢ダム、②須田貝ダム、③丸沼ダム

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	対象施設	内容
コスト	全施設	・関係する発電事業者との合意ができた場合、総コストは確定される。
実現性	全施設	・関係する発電事業者との合意ができた場合、可能となる。
地域社会、環境への影響	全施設	・影響は現況と変わらない。

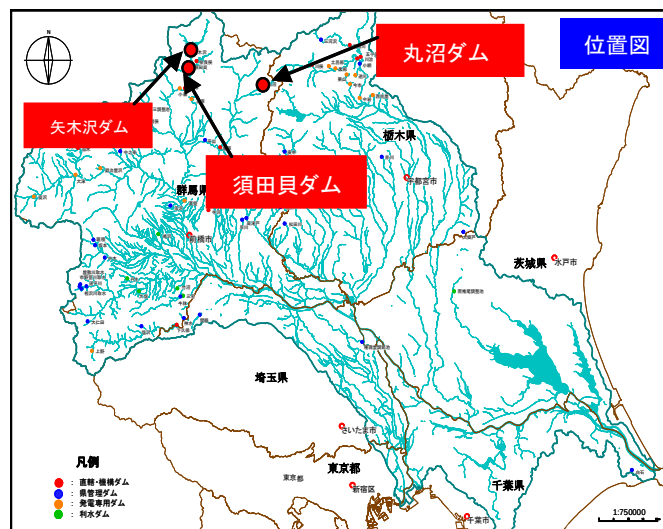


図 4-3-32 対象施設位置図

表 4-3-22 他用途ダム容量の買い上げによる利水代替案の諸元

	矢木沢ダム	須田貝ダム	丸沼ダム
開発量 (m^3/s)	4.9	2.8	1.5

※上記の開発量は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

7) 他用途ダム容量の買い上げ（治水容量）

■ 利水代替案の概要

- ・ 既設の多目的ダムの治水容量を買い上げ、必要な開発量を確保する。
- ・ 利水容量は年間を通して必要となることから、洪水期と非洪水期に治水容量を有するダムを対象とする。
- ・ 対象施設：矢木沢ダム、藤原ダム、藺原ダム、五十里ダム

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	対象施設	内容
実現性	全施設	・ 治水容量を買い上げることで不足する洪水調節効果に対して、別途代替措置を講ずることが必要である。

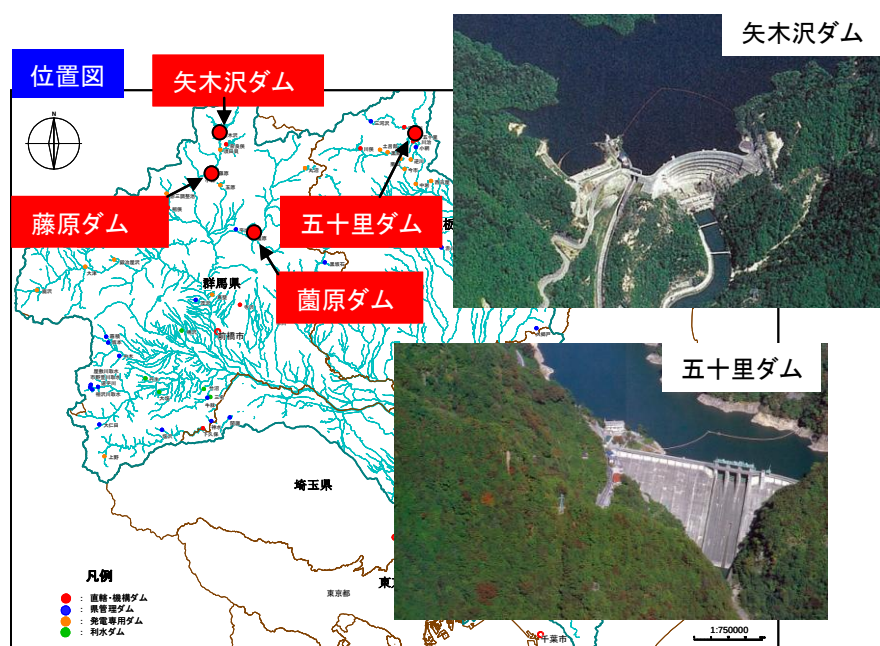


図 4-3-33 対象施設位置図

表 4-3-23 ダムの開発量、事業費

	矢木沢ダム	藤原ダム	藺原ダム	五十里ダム
開発量(m ³ /s)	2.3	0.6	0.1	1.8

※上記の開発量は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

8) 水系間導水（富士川からの導水）

■ 利水代替案の概要

- ・ 富士川水系富士川の最下流部に放流される発電に利用された流水を取水し、利根川に導水することで、必要な開発量を確保する。
- ・ 対象施設：富士川からの導水

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内容
実現性	・ 水を巡る地域間の衡平性の観点から、地域住民の十分な理解、協力が必要。 ・ 導水路を設置する区間の地権者との調整が必要。 ・ 公有地の道路の下を通しても延長が長く、また、交通に対し工法・工程に十分考慮が必要。
地域社会への影響	・ 海への放流量の減少による漁業への影響は、十分な調査・検討が必要。
環境への影響	・ 海への放流量の減少による生態系への影響は、十分な調査・検討が必要。



図 4-3-34 対象施設位置図

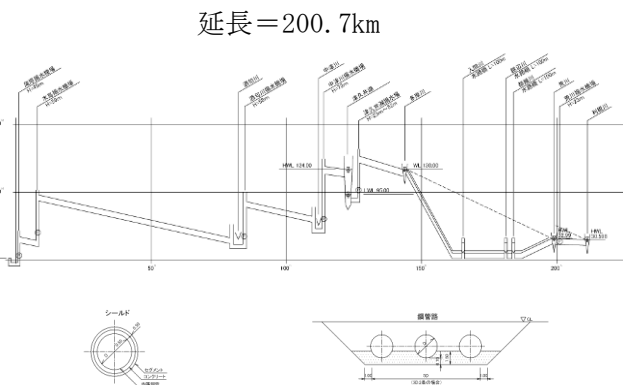


図 4-3-35 導水路縦断面図

表 4-3-24 水系間導水による利水代替案の諸元

	富士川からの導水
開発量(m^3/s)	20.0
水単価 (億円/ m^3/s)	500～1,000

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

8) 水系間導水（千曲川からの導水）

■ 利水代替案の概要

- ・ 信濃川水系千曲川の流水を、吾妻川を経由して利根川に導水し、必要な開発量を確保するものである。
- ・ 対象施設：千曲川からの導水

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内容
実現性	・ 千曲川の水沿いの地域住民の十分な理解、協力が必要。 ・ 導水路を設置する区間の地権者との調整が必要。 ・ 流域外への導水のため、千曲川流域の住民の同意を得る見通しは不明。
地域社会への影響	・ 千曲川の流量減少により、千曲川の河川利用に影響が出る可能性があり、関係利水者等と十分な調整を図る必要がある。
環境への影響	・ 千曲川の流量減少により、河川環境が悪化する可能性がある。

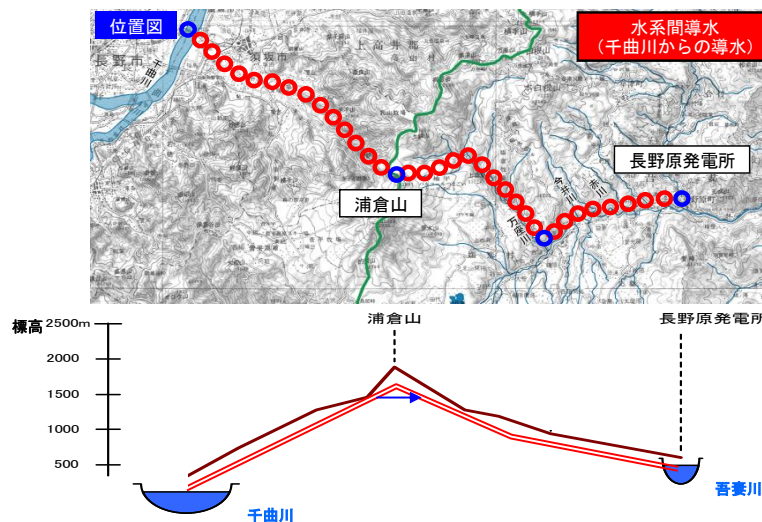


図 4-3-36 対象施設位置図等

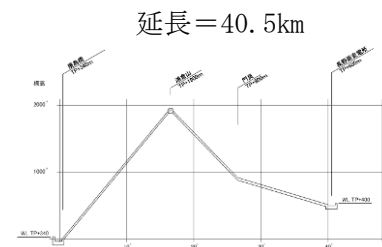


図 4-3-37 導水路縦断面図

表 4-3-25 水系間導水による利水代替案の諸元

	千曲川からの導水
開発量(m^3/s)	22.2
水単価 (億円/ m^3/s)	1,500～

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

9) 地下水取水

■ 利水代替案の概要

- ・ 地下水を取水し必要な開発量を確保する。なお、流域内には「関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱」の保全区域及び都県の条例による地下水取水が規制されている区域がある。

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内容
実現性	・ 周辺に影響しない適正な地下水取水量の設定は、十分な調査検討が必要。 ・ 飲用等に適する水質が継続的に得られるか、十分な調査検討が必要。 ・ 複数井戸を設置する場合は、互いに影響しない程度間隔をあけて設置する必要がある。 ・ 周辺地域で地盤沈下、地下水取水障害が発生していないか、継続的な観測が必要。 ・ 自治体は、地下水から表流水へ水源を転換する方向である。
持続性	・ 地下水は、一度汚染されると長期間利用が困難となる。

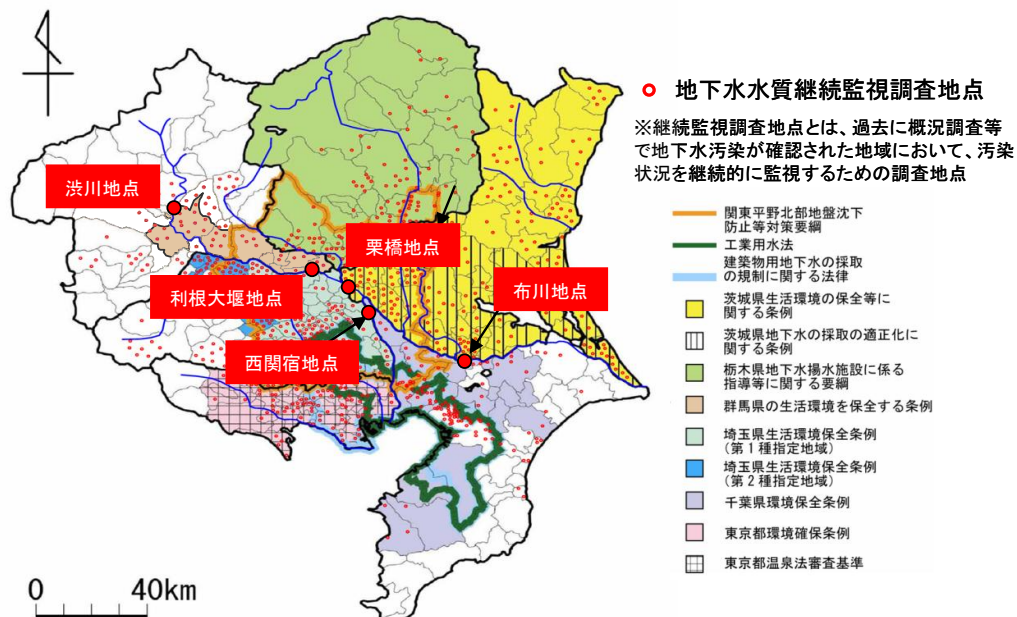


図 4-3-38 関東平野北部地盤沈下防止等対策要領区域等

表 4-3-26 地下水取水による利水代替案の諸元

	地下水
開発量 (m ³ /s)	1.0
水単価 (億円/m ³ /s)	～500

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※総概算コストには、維持管理費等が含まれている。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

10) ため池（取水後の貯留施設を含む）

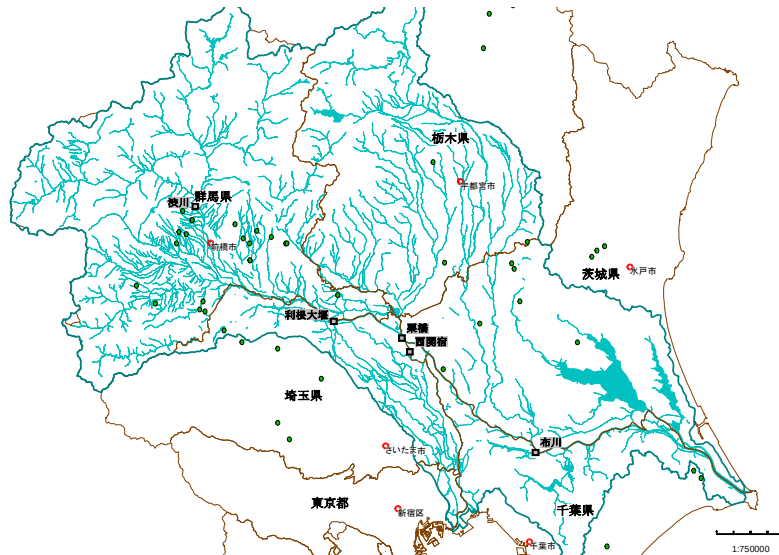
■ 利水代替案の概要

- ・ 既設の農業用のため池を利用し必要な開発量を確保する。具体的には非かんがい期に水源として別途水利権（以下「別途手当」という。）を手当てすることになる。

※別途手当とは、かんがい期の開発水量は農業用水合理化事業で手当済であるが、非かんがい期はハッ場ダムの開発水量として手当を予定している水利権のことである。

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内容
実現性	・ かんがい期に用水補給した後のため池を活用し、非かんがい期の前半に貯留し、後半に必要な用水を補給するものであり、次期かんがい期までに容量の回復を図る必要がある。 ・ 利根川流域でも一定量の開発量は見込めると想定されるが、利用期間が限定され、安定的な取水が困難であることから、代替案の候補としない。

図 4-3-39 貯水容量10万 m^3 以上のため池の位置図

- ・ かんがい期取水終了後、9月中旬～11月にため池に貯留し、12月～3月に供給し、かんがい期の用水補給に影響を与えない4月のみの流入量で次期かんがい期までに容量を回復するものと想定する。
- ・ 上記条件で、利根川流域に存在する貯水容量10万 m^3 以上のため池（45池）の内、集水面積が把握可能なため池（33池）について、利根川流域の降雨特性を考慮し、開発量を試算すると、約0.13 m^3/s の開発が可能である。ただし、降雨条件により開発量は増減する。

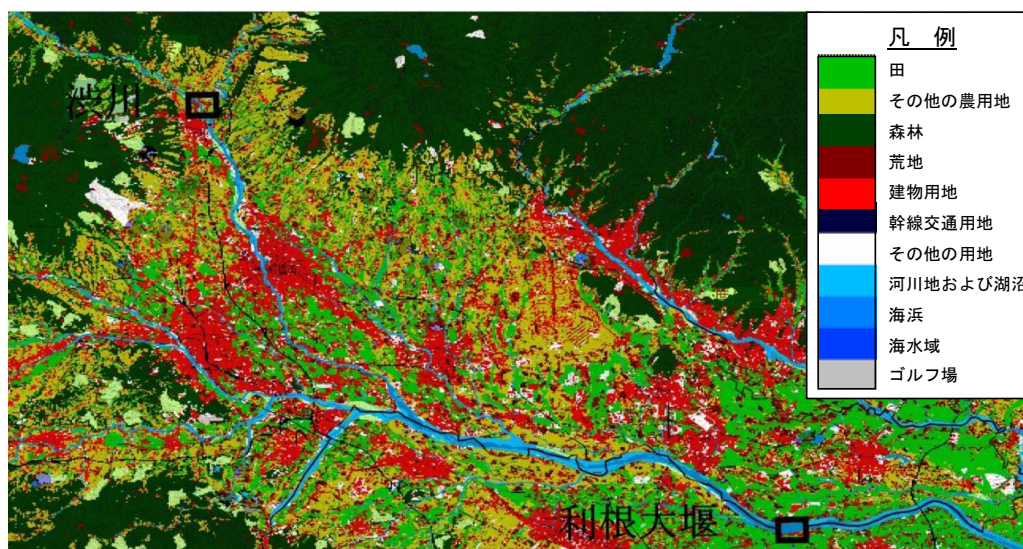
10) ため池（新設）

■ 利水代替案の概要

- ・ ため池を新設し必要な開発量を確保する。

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内容
実現性	・ 利根川流域内は高度に利用されていることから、できるだけ家屋移転等がない場所を選定する必要がある。 ・ 多数のため池を設置しなければならないことから、適切な維持管理を行う必要がある。



国土数値情報(土地利用3次メッシュ)国土交通省

図 4-3-40 土地利用 3 次メッシュ

ため池を利用した水源確保の検討概要

通年 $1\text{m}^3/\text{s}$ を確保するためには、約 $31,000 \text{ 千 m}^3$ の貯水容量が必要である。

概略検討では、大きなため池を想定して水単価を求めているが、実際に施工する場合は地域の状況を踏まえ分割させた場合は単価が高くなる可能性がある。

表 4-3-27 ため池による利水代替案の諸元

	ため池（新設）
開発量(m^3/s)	1.0
水単価（億円/ m^3/s ）	1,500～

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

11) 海水淡水化

■ 利水代替案の概要

- ・ 海水を淡水化する施設を設置し、必要な開発量を確保する。海水をろ過する際に発生する、濃縮された塩水の処理方法等について先行事例を参考に検討する。
- ・ 対象施設：①東京湾、②銚子沖

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	対象施設	内容
実現性	全施設	・ プラント建設用地の地権者の協力が必要。 ・ 大容量の電力送電施設が必要。 ・ 供給可能区域は下流部のみである。
コスト	全施設	・ 維持管理費が高額となる。



(参考)「福岡地区水道企業団海水淡水化センター(まみずピア)」提供

表 4-3-28 海水淡水化による利水代替案の諸元

	東京湾	銚子沖
開発量(m ³ /s)	0.5	0.8
水単価(億円/m ³ /s)	1,500～	1,500～

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

12) 水源林の保全

■ 利水代替案の概要

- ・ 水源林の土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させゆっくりと流出させるという水源林の機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。
- ・ 総概算コスト：定量的な算定ができない。

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内容
目標	・ 河川流量の安定化を期待する水源林の保全は重要である。
実現性	・ 水源林を保全することで、どの程度の安定した河川水量を増加させるか定量的に見込むことはできない。
持続性	・ 毎年、丁寧な森林の管理が必要である。

13) ダム使用権等の振替

■ 利水代替案の概要

- ・ 水利権が付与されていないダム使用権等を他の水利権を必要とする水利使用者に振り替える。
- ・ 直轄・水機構・補助ダムにおいて、都市用水に換算して約 $6\text{m}^3/\text{s}$ の水利権が付与されていないダム使用権等があり、今後ダム使用権設定者等に他者へ振り替え可能か確認するとともに、振り替え可能な場合は、その振り替え条件について整理する。

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	対象施設	内容
コスト	全施設	・ 振り替え元と振り替え先の合意時に確定される。
実現性	全施設	・ 振り替え元と振り替え先の合意によって実施される。

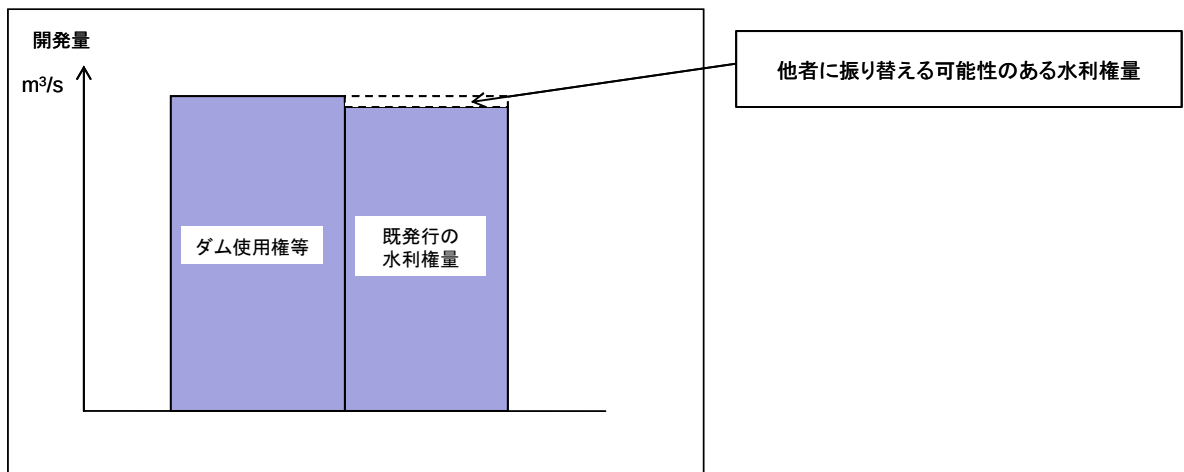


図 4-3-42 ダム使用権等の振替模式図

14) 既得水利権の合理化・転用（農業用水合理化）

■利水代替案の概要

- ・用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減等により発生した余剰水を他の必要とする用途に転用する。
- ・利根川中流部の農業用水路は、既に多くの農業用水の合理化事業を実施してきたところであるが、現時点においては新たな合理化事業の要望がないことを確認した。^{注)}

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内容
実現性	・利根川水系に関しては、これまでも農業用水合理化事業等を通じて、都市用水の新規確保に努めてきたところであるが、現時点においては新たな合理化事業の要望がないことを確認した。 ^{注)}

注) 関東農政局からの聞き取り

表 4-3-29 これまでの農業用水合理化対策事業一覧表

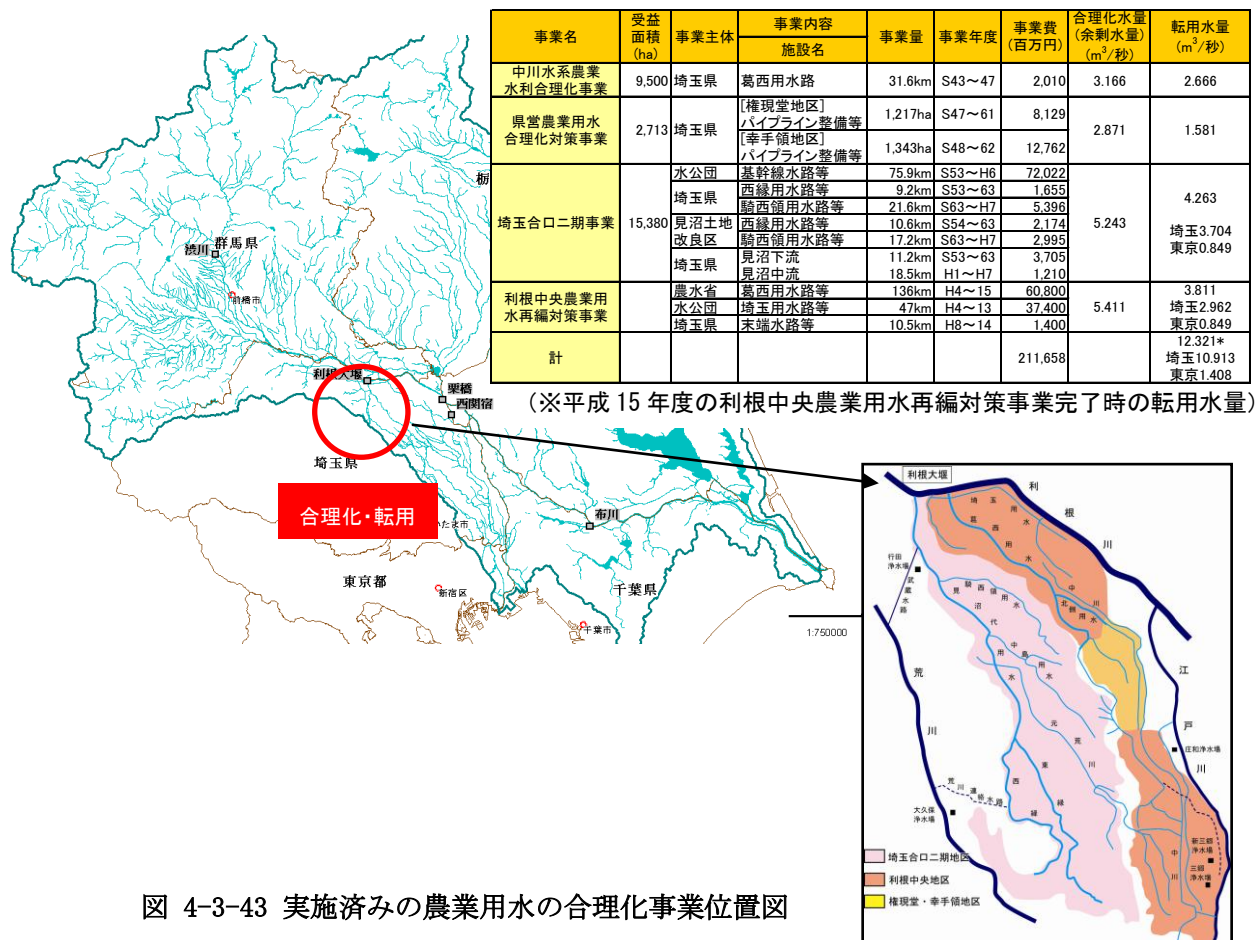


図 4-3-43 実施済みの農業用水の合理化事業位置図

15) 渇水調整の強化

■ 利水代替案の概要

- ・ 渇水調整協議会の機能を強化し、関係利水者が協力して渇水時の被害を最小となるよう取り組みを行う。
- ・ 渇水対策の強化は、新たに開発量を生み出すことはできない。
- ・ 総概算コスト：定量的な算定ができない。

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内容
目標	・ これまでの想定を超える渇水の発生も想定し、今後とも検討・強化していくことは重要である。
実現性	・ 渇水調整の強化は、効果をあらかじめ定量的に見込むことは困難である。

表 4-3-30 利根川における既往渇水の状況

項目 渇水年	取水制限状況			
	取水制限期間		取水制限日数(日間)	最大取水制限率
	自	至		
昭和47年	6/6	7/15	40	15%
昭和48年	8/16	9/6	22	20%
昭和53年	8/10	10/6	58	20%
昭和54年	7/9	8/18	41	10%
昭和55年	7/5	8/13	40	10%
昭和57年	7/20	8/10	22	10%
昭和62年	6/16	8/25	71	30%
平成 2年	7/23	9/5	45	20%
平成 6年	7/22	9/19	60	30%
平成 8年	1/12	3/27	76	10%
	8/16	9/25	41	30%
平成 9年	2/1	3/25	53	10%
平成13年	8/10	8/27	18	10%
取水制限の平均日数			45.2	

※取水期間は一次緩和期間を含む。
出典：利根川水系河川整備基本方針



図 4-3-44 平成22年度 渇水対策協議会

16) 節水対策

■利水代替案の概要

- ・節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る。

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内容
目標	・水需要を抑制するものであることから、重要な方策である。
実現性	・最終利用者の意向に依存するものであり、効果を定量的に見込むことは困難である。



図 4-3-45 節水対策の事例

表 4-3-31 節水機器の導入率

上位	節水機器メニュー	導入率
1	節水型洗濯機	24.4%
2	食器洗い機	19.0%
3	家庭用バスポンプ	17.9%
4	シングルレバー式湯水混合水栓	17.5%
	使用していない	39.4%

(複数回答あり)

節水に関する特別世論調査 内閣府 平成22年10月

17) 雨水・中水利用

■ 利水代替案の概要

- ・ 雨水利用の推進、中水利用施設の整備により、河川水・地下水の使用量の抑制を図るものである。
- ・ 対象施設：家庭用雨水貯留タンク等

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内容
目標	・ 雨水・中水利用は、水資源の有効活用として重要な方策である。
実現性	・ 最終利用者の意向に依存するものであり、効果を定量的に見込むことは困難である。

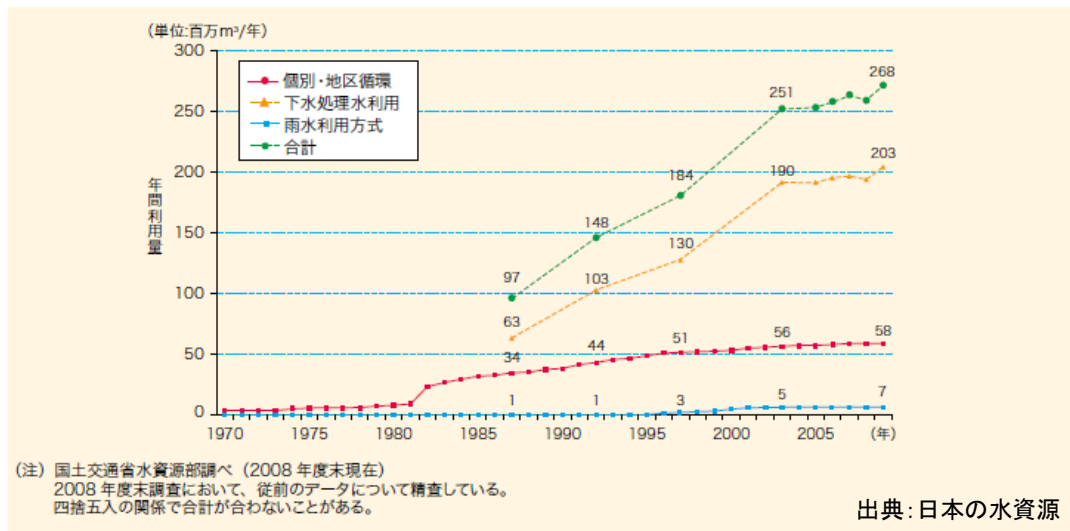


図 4-3-46 雨水・再生水の利用の推移



出典: 墨田区ホームページ

図 4-3-47 家庭用の雨水貯留タンク

(2) 概略検討による利水対策案の立案

4.3.1 ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認で点検・確認した必要な開発量を確保することを基本とし、利水代替案又は利水代替案の組み合わせにより、複数の利水対策案を立案した。

ハッ場ダムは、5 地点の利水基準地点（上流から渋川地点、利根大堰地点、栗橋地点、西関宿地点、布川地点）において、それぞれ確認した必要な開発量は $2.60\text{m}^3/\text{s}$ 、 $15.699\text{m}^3/\text{s}$ 、 $2.66\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.47\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.78\text{m}^3/\text{s}$ であり、複数の利水対策案の立案に当たっては、5 地点の利水基準地点で必要な開発量が確保できるよう検討した。

なお、利水代替案の組み合わせは、制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる利水代替案を除外した上で、水単価を重視して検討を進めることとするが、利根川流域においては多様な既設施設が多数存在するため、現時点で水単価が確定できないものの、既設施設の利用を利水代替案とした組み合わせについても検討を行う。なお、これらの利水代替案は、新たな用地取得等を必要としないため周辺環境への負荷も少ないものとなる。

1) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる利水代替案

イ) 流況調整河川

利根川水系及び荒川水系の河川は、既に流況調整河川で結ばれている中川～江戸川～利根川を除き、季節的な特性がほぼ同様であり、一方で水量が不足している時期は、他方も同様に水量が不足しているため流況調整の余地がほとんどない。

また近傍の多摩川や相模川については、開発が進み、高度に利用されていることから、同じく流況調整の余地はほとんどない。

ロ) 既得水利の合理化・転用

利根川水系に関してはこれまでも農業用水合理化事業等を通じて、都市用水の新規確保に努めてきたところであるが、現時点において新たな合理化事業の要望箇所は無いことを確認した。

上記 2 つの利水代替案を含む利水対策案は、極めて実現性が低いと考えられるため利水代替案の組み合わせの候補から除外する。

2) 利水代替案の水単価からの整理

イ) 水単価が 500 億円未満となる代替案

表 4-3-32 水単価が 500 億円未満となる代替案

※かんがい期の開発量が農業用水合理化事業等で手当済みである場合、開発量は増加する。
 ※地下水取水は、開発できる一番上流の利水基準地点を代表して記載しており、開発量は必要に応じ増減できるものである。

利水基準地点	利水代替案	具体的な方策	開発量 (m^3/s)
渋川地点	9)地下水取水	地下水取水	1.0
利根大堰地点	6)ダム再開発	下久保ダムかさ上げ	1.3
		利根大堰高水敷掘削・かさ上げ	3.0
布川地点	3)湖沼開発	牛久沼の掘削	0.8
	6)ダム再開発	湯西川ダムのかさ上げ	2.5

ロ) 水単価が 1,000 億円未満となる代替案

表 4-3-33 水単価が 1,000 億円未満となる代替案

※かんがい期の開発量が農業用水合理化事業等で手当済みである場合、開発量は増加する。

利水基準地点	利水代替案	具体的な方策	開発量 (m^3/s)
渋川地点	6)ダム再開発	藤原ダム貯水池掘削	0.2
利根大堰地点	8)水系間導水	富士川からの導水	20.0
栗橋地点	5)河道外貯留施設	渡良瀬第二遊水池	1.8
	5)河道外貯留施設	渡良瀬第三遊水池	0.7
	5)河道外貯留施設	利根川上流沿川	1.0
布川地点	3)湖沼開発	霞ヶ浦の掘削等	0.8

ハ) 水単価が 1,000 億円以上、1,500 億円未満となる利水代替案

表 4-3-34 水単価が 1,000 億円以上、1,500 億円未満となる利水代替案

※かんがい期の開発量が農業用水合理化事業等で手当済みである場合、開発量は増加する。

利水基準地点	利水代替案	具体的な方策	開発量 (m^3/s)
渋川地点	6)ダム再開発	菌原ダムの貯水池掘削	0.2
利根大堰地点	5)河道外貯留施設	烏川沿川	0.3
栗橋地点	6)ダム再開発	草木ダムのかさ上げ	1.0
布川地点	3)湖沼開発	手賀沼の掘削	0.8
	5)河道外貯留施設	利根川中流沿川A	0.8

ニ) 水単価が 1,500 億円以上となる利水代替案

表 4-3-35 水単価が 1,500 億円以上となる利水代替案

※かんがい期の開発量が農業用水合理化事業等で手当済みである場合、開発量は増加する。
※ため池は、開発できる一番上流の利水基準地点を代表して記載しており、開発量は必要に
応じ増減できるものである。

利水基準地点	利水代替案	具体的な方策	開発量 (m^3/s)
渋川地点	8)水系間導水	千曲川からの導水	22.2
	10)ため池	ため池の新設	1.0
利根大堰地点	6)ダム再開発	利根川上流ダム群連携	0.4
西関宿(江戸川)地点	2)河口堰	江戸川水閘門、行徳可動堰のかさ上げ	0.4
	11)海水淡水化	東京湾	0.5
布川地点	2)河口堰	利根川河口堰のかさ上げ及び掘削	0.6
	3)湖沼開発	印旛沼の掘削	0.8
	5)河道外貯留施設	利根川中流沿川B	0.4
	11)海水淡水化	銚子沖	0.8

ホ) 現時点では、水単価が確定できない利水代替案

表 4-3-36 現時点では、水単価が確定できない利水代替案

※かんがい期の開発量が農業用水合理化事業等で手当済みである場合、開発量は増加する。

利水基準地点	利水代替案	具体的な方策	開発量 (m^3/s)
渋川地点	7)他用途ダム容量の買い上げ	発電容量	9.1
	7)他用途ダム容量の買い上げ	治水容量①	3.0
	13)ダム使用权の振替	ダム使用权の振替①	0.3
利根大堰地点	13)ダム使用权の振替	ダム使用权の振替②	0.1
栗橋地点	13)ダム使用权の振替	ダム使用权の振替③	1.1
布川地点	7)他用途ダム容量の買い上げ	治水容量②	1.8
	13)ダム使用权の振替	ダム使用权の振替④	4.4

3) 複数の利水対策案の立案

イ) 【ケース1】水単価が500億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

表 4-3-37 【ケース1-1】

【ケース1】500億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

【ケース1-1】布川地点の代替案を3)湖沼開発（牛久沼掘削）とした利水対策案

利水基準地点	2) 河口堰	3) 湖沼開発	4) 流況調整 河川	5) 河道外 貯留施設	6) 再開発	7) 他用途	8) 水系間 導水	9) 地下水 取水	10) ため池 (新設)	11) 海水 淡水化	12) 水源林 保全	13) ダム 使用権	14) 既得水利 合理化	15) 渇水調整 強化	16) 節水対策	17) 雨水利用
渋川地点								地下水 2.6m ³ /s								
利根大堰地点					利根大堰 下久保 5.7m ³ /s			地下水 10.0m ³ /s								
栗橋地点								地下水 2.7m ³ /s								
西関宿 (江戸川) 地点								地下水 0.5m ³ /s								
布川地点		牛久沼 0.8m ³ /s														
合計		0.8m ³ /s			5.7m ³ /s			15.8m ³ /s								

表 4-3-38 【ケース1-2】

【ケース1】500億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

【ケース1-2】布川地点の代替案を6)ダム再開発（湯西川ダムかさ上げ）とした利水対策案

利水基準地点	2) 河口堰	3) 湖沼開発	4) 流況調整 河川	5) 河道外 貯留施設	6) 再開発	7) 他用途	8) 水系間 導水	9) 地下水 取水	10) ため池 (新設)	11) 海水 淡水化	12) 水源林 保全	13) ダム 使用権	14) 既得水利 合理化	15) 渇水調整 強化	16) 節水対策	17) 雨水利用
渋川地点								地下水 2.6m ³ /s								
利根大堰地点					利根大堰 下久保 5.7m ³ /s			地下水 10.0m ³ /s								
栗橋地点								地下水 2.7m ³ /s								
西関宿 (江戸川) 地点								地下水 0.5m ³ /s								
布川地点					湯西川ダム 0.8m ³ /s											
合計					6.5m ³ /s			15.8m ³ /s								

4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容

ロ) 【ケース2】水単価が1,000億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

表 4-3-39 【ケース2-1】

【ケース2】1,000億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

【ケース2-1】水系間導水は導水量を増すほど水単価が下がるため、水系間導水をできる限り多く導水して組み合わせた利水対策案

利水基準地点	2) 河口堰	3) 湖沼開発	4) 流況調整 河川	5) 河道外 貯留施設	6) 再開発	7) 他用途	8) 水系間 導水	9) 地下水 取水	10) ため池 (新設)	11) 海水 淡水化	12) 水源林 保全	13) ダム 使用権	14) 既得水利 合理化	15) 治水調整 強化	16) 節水対策	17) 雨水利用
渋川地点					藤原 0.3m ³ /s			地下水 2.3m ³ /s			流域全体で 取り組む方策			流域全体で 取り組む方策	流域全体で 取り組む方策	流域全体で 取り組む方策
利根大堰地点							富士川 15.7m ³ /s									
栗橋地点							富士川 2.7m ³ /s									
西関宿 (江戸川) 地点							富士川 0.5m ³ /s									
布川地点							富士川 0.8m ³ /s									
合計					0.3m ³ /s		19.7m ³ /s	2.3m ³ /s								

表 4-3-40 【ケース2-2-1】

【ケース2】1,000億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

【ケース2-2-1】水系間導水は施工延長が非常に長いため、水系間導水以外を代替案として組み合わせ、布川地点の代替案を湖沼開発（霞ヶ浦）とした利水対策案

利水基準地点	2) 河口堰	3) 湖沼開発	4) 流況調整 河川	5) 河道外 貯留施設	6) 再開発	7) 他用途	8) 水系間 導水	9) 地下水 取水	10) ため池 (新設)	11) 海水 淡水化	12) 水源林 保全	13) ダム 使用権	14) 既得水利 合理化	15) 治水調整 強化	16) 節水対策	17) 雨水利用
渋川地点					藤原 0.3m ³ /s			地下水 2.3m ³ /s			流域全体で 取り組む方策			流域全体で 取り組む方策	流域全体で 取り組む方策	流域全体で 取り組む方策
利根大堰地点					下久保 利根大堰 5.7m ³ /s			地下水 10.0m ³ /s								
栗橋地点				渡良瀬二、三 利根川上流 2.7m ³ /s												
西関宿 (江戸川) 地点				利根川上流 0.5m ³ /s												
布川地点		霞ヶ浦 0.8m ³ /s														
合計		0.8m ³ /s		3.2m ³ /s	6.0m ³ /s			12.3m ³ /s								

4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容

表 4-3-41 【ケース 2-2-2】

【ケース2】1,000億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

【ケース2-2-2】水系間導水は施工延長が非常に長いため、水系間導水以外を代替案として組み合わせ、布川地点の代替案を湖沼開発（牛久沼）とした利水対策案

利水基準地点	2) 河口堰	3) 湖沼開発	4) 流況調整 河川	5) 河道外 貯留施設	6) 再開発	7) 他用途	8) 水系間 導水	9) 地下水 取水	10) ため池 (新設)	11) 海水 淡水化	12) 水源林 保全	13) ダム 使用権	14) 既得水利 合理化	15) 治水調整 強化	16) 節水対策	17) 雨水利用
渋川地点					藤原 0.3m ³ /s			地下水 2.3m ³ /s			流域全体で取り組む方策			流域全体で取り組む方策	流域全体で取り組む方策	流域全体で取り組む方策
利根大堰地点					下久保 利根大堰 5.7m ³ /s			地下水 10.0m ³ /s								
栗橋地点				渡良瀬二、三 利根川上流 2.7m ³ /s												
西関宿 (江戸川) 地点				利根川上流 0.5m ³ /s												
布川地点		牛久沼 0.8m ³ /s														
合計		0.8m ³ /s		3.2m ³ /s	6.0m ³ /s			12.3m ³ /s								

表 4-3-42 【ケース 2-2-3】

【ケース2】1,500億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

【ケース2-2-3】水系間導水は施工延長が非常に長いため、水系間導水以外を代替案として組み合わせ、布川地点の代替案をダム再開発（湯西川ダムかさ上げ）とした利水対策案

利水基準地点	2) 河口堰	3) 湖沼開発	4) 流況調整 河川	5) 河道外 貯留施設	6) 再開発	7) 他用途	8) 水系間 導水	9) 地下水 取水	10) ため池 (新設)	11) 海水 淡水化	12) 水源林 保全	13) ダム 使用権	14) 既得水利 合理化	15) 治水調整 強化	16) 節水対策	17) 雨水利用
渋川地点					藤原 0.3m ³ /s			地下水 2.3m ³ /s			流域全体で取り組む方策			流域全体で取り組む方策	流域全体で取り組む方策	流域全体で取り組む方策
利根大堰地点					下久保 利根大堰 5.7m ³ /s			地下水 10.0m ³ /s								
栗橋地点				渡良瀬二、三 利根川上流 2.7m ³ /s												
西関宿 (江戸川) 地点				利根川上流 0.5m ³ /s												
布川地点					湯西川ダム 0.8m ³ /s											
合計				3.2m ³ /s	6.8m ³ /s			12.3m ³ /s								

4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容

ハ) 【ケース 3】 水単価が 1, 500 億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

表 4-3-43 【ケース 3-1】

【ケース3】 1, 500億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

【ケース3-1】 水系間導水は導水量を増すほど水単価が下がるため、水系間導水をできる限り多く導水して組み合わせた利水対策案

利水基準地点	2) 河口堰	3) 湖沼開発	4) 流況調整 河川	5) 河道外 貯留施設	6) 再開発	7) 他用途	8) 水系間 導水	9) 地下水 取水	10) ため池 (新設)	11) 海水 淡水化	12) 水源林 保全	13) ダム 使用権	14) 既得水利 合理化	15) 渇水調整 強化	16) 節水対策	17) 雨水利用
渋川地点					藤原 園原 0.6m ³ /s			地下水 2.0m ³ /s			流域 全体で 取り組 む方策			流域 全体で 取り組 む方策	流域 全体で 取り組 む方策	流域 全体で 取り組 む方策
利根大堰地点							富士川 15.7m ³ /s									
栗橋地点							富士川 2.7m ³ /s									
西関宿 (江戸川) 地点							富士川 0.5m ³ /s									
布川地点							富士川 0.8m ³ /s									
合計					0.6m ³ /s		19.7m ³ /s	2.0m ³ /s								

表 4-3-44 【ケース 3-2】

【ケース3】 1, 000億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

【ケース3-2】 水系間導水は施工延長が非常に長いため、水系間導水以外を代替案として組み合わせた利水対策案

利水基準地点	2) 河口堰	3) 湖沼開発	4) 流況調整 河川	5) 河道外 貯留施設	6) 再開発	7) 他用途	8) 水系間 導水	9) 地下水 取水	10) ため池 (新設)	11) 海水 淡水化	12) 水源林 保全	13) ダム 使用権	14) 既得水利 合理化	15) 渇水調整 強化	16) 節水対策	17) 雨水利用
渋川地点					藤原 園原 0.6m ³ /s			地下水 2.0m ³ /s			流域 全体で 取り組 む方策			流域 全体で 取り組 む方策	流域 全体で 取り組 む方策	流域 全体で 取り組 む方策
利根大堰地点				烏川 0.3m ³ /s	下久保 利根大堰 5.7m ³ /s			地下水 9.7m ³ /s								
栗橋地点				渡良瀬二、三 2.5m ³ /s	草木 0.2m ³ /s											
西関宿 (江戸川) 地点				利根川上流 0.5m ³ /s												
布川地点					草木 0.8m ³ /s											
合計				3.3m ³ /s	7.3m ³ /s			11.7m ³ /s								

4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容

ニ) 【ケース4】できるだけ環境への負荷が少ない

代替案を組み合わせた利水対策案

表 4-3-45 【ケース4-1】

【ケース4】できるだけ環境への負荷が少ない代替案とした場合の組み合わせた利水対策案

【ケース4-1】500億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

(地下水取水以外の代替案を組み合わせた場合)

利水基準地点	2) 河口堰	3) 湖沼開発	4) 流況調整 河川	5) 河道外 貯留施設	6) 再開発	7) 他用途	8) 水系間 導水	9) 地下水 取水	10) ため池 (新設)	11) 海水 淡水化	12) 水源林 保全	13) ダム 使用権	14) 既得水利 合理化	15) 渇水調整 強化	16) 節水対策	17) 雨水利用
渋川地点						発電 治水 2.6m ³ /s					流域 全体で 取り組 む方策			流域 全体で 取り組 む方策	流域 全体で 取り組 む方策	流域 全体で 取り組 む方策
利根大堰地点					利根大堰 2.8m ³ /s	発電 治水 12.9m ³ /s										
栗橋地点					利根大堰 下久保 1.6m ³ /s							振替 1.1m ³ /s				
西関宿 (江戸川) 地点					利根大堰 0.4m ³ /s	発電 0.1m ³ /s										
布川地点						治水 0.8m ³ /s										
合計					4.8m ³ /s	16.4m ³ /s						1.1m ³ /s				

表 4-3-46 【ケース4-2】

【ケース4】できるだけ環境への負荷が少ない代替案を組み合わせた利水対策案

【ケース4-2】1,000億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

(河道外貯留施設を組み合わせた場合)

利水基準地点	2) 河口堰	3) 湖沼開発	4) 流況調整 河川	5) 河道外 貯留施設	6) 再開発	7) 他用途	8) 水系間 導水	9) 地下水 取水	10) ため池 (新設)	11) 海水 淡水化	12) 水源林 保全	13) ダム 使用権	14) 既得水利 合理化	15) 渇水調整 強化	16) 節水対策	17) 雨水利用
渋川地点						発電 治水 2.6m ³ /s					流域 全体で 取り組 む方策			流域 全体で 取り組 む方策	流域 全体で 取り組 む方策	流域 全体で 取り組 む方策
利根大堰地点					利根大堰 2.8m ³ /s	発電 治水 12.9m ³ /s										
栗橋地点				渡良瀬二 1.6m ³ /s								振替 1.1m ³ /s				
西関宿 (江戸川) 地点					利根大堰 0.4m ³ /s	発電 0.1m ³ /s										
布川地点						治水 0.8m ³ /s										
合計				1.6m ³ /s	3.2m ³ /s	16.4m ³ /s						1.1m ³ /s				

4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容

表 4-3-47 【ケース 4-3】

【ケース4】できるだけ環境への負荷が少ない代替案を組み合わせた利水対策案

【ケース4-3】1,000億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

(水系間導水を組み合わせた場合)

利水基準地点	2) 河口堰	3) 湖沼開発	4) 流況調整 河川	5) 河道外 貯留施設	6) 再開発	7) 他用途	8) 水系間 導水	9) 地下水 取水	10) ため池 (新設)	11) 海水 淡水化	12) 水源林 保全	13) ダム 使用権	14) 既得水利 合理化	15) 治水調整 強化	16) 節水対策	17) 雨水利用
渋川地点						発電 治水 2.6m ³ /s					流域全体で 取り組む方策			流域全体で 取り組む方策	流域全体で 取り組む方策	流域全体で 取り組む方策
利根大堰地点						発電 治水 12.9m ³ /s	富士川 2.8m ³ /s									
栗橋地点							富士川 1.6m ³ /s					振替 1.1m ³ /s				
西関宿 (江戸川) 地点						発電 0.1m ³ /s	富士川 0.4m ³ /s									
布川地点						治水 0.8m ³ /s										
合計						16.4m ³ /s	4.8m ³ /s					1.1m ³ /s				

表 4-3-48 【ケース 4-4】

【ケース4】できるだけ環境への負荷が少ない代替案を組み合わせた利水対策案

【ケース4-4】1,500億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

(河道貯留施設を主に組み合わせた場合)

利水基準地点	2) 河口堰	3) 湖沼開発	4) 流況調整 河川	5) 河道外 貯留施設	6) 再開発	7) 他用途	8) 水系間 導水	9) 地下水 取水	10) ため池 (新設)	11) 海水 淡水化	12) 水源林 保全	13) ダム 使用権	14) 既得水利 合理化	15) 治水調整 強化	16) 節水対策	17) 雨水利用
渋川地点						発電 治水 2.6m ³ /s					流域全体で 取り組む方策			流域全体で 取り組む方策	流域全体で 取り組む方策	流域全体で 取り組む方策
利根大堰地点				烏川 0.4m ³ /s	藤原、箇原 下久保 2.3m ³ /s	発電 治水 12.9m ³ /s						振替 0.1m ³ /s				
栗橋地点				渡良瀬二 1.6m ³ /s								振替 1.1m ³ /s				
西関宿 (江戸川) 地点				渡良瀬2、3 0.4m ³ /s		発電 0.1m ³ /s										
布川地点						治水 0.8m ³ /s										
合計				2.4m ³ /s	2.3m ³ /s	16.4m ³ /s						1.2m ³ /s				

4.3.3.2 概略検討による複数の利水対策案の抽出

表 4-3-37～48 に示した 12 ケースから、以下の観点を踏まえて複数の利水対策案を抽出する。

- 地下水取水については、「関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱」で定められた保全地域内にある、「利根大堰地点」、「栗橋地点」、「西関宿地点」、「布川地点」においては、新たな地下水取水を行うことは非常に困難である。
- 水単価が 1,000 億円以上の代替案を組み合わせた利水対策案は、実現性が非常に低い。

上記の観点より検討した結果、【ケース 2-1】、【ケース 4-1】、【ケース 4-2】、【ケース 4-3】を抽出した。

利水対策案の概略検討を表 4-3-49 に、またダム案及び抽出された複数の各利水対策案の概要を図 4-3-48～52 に示す。

表 4-3-49 利水対策案の概略検討（まとめ）

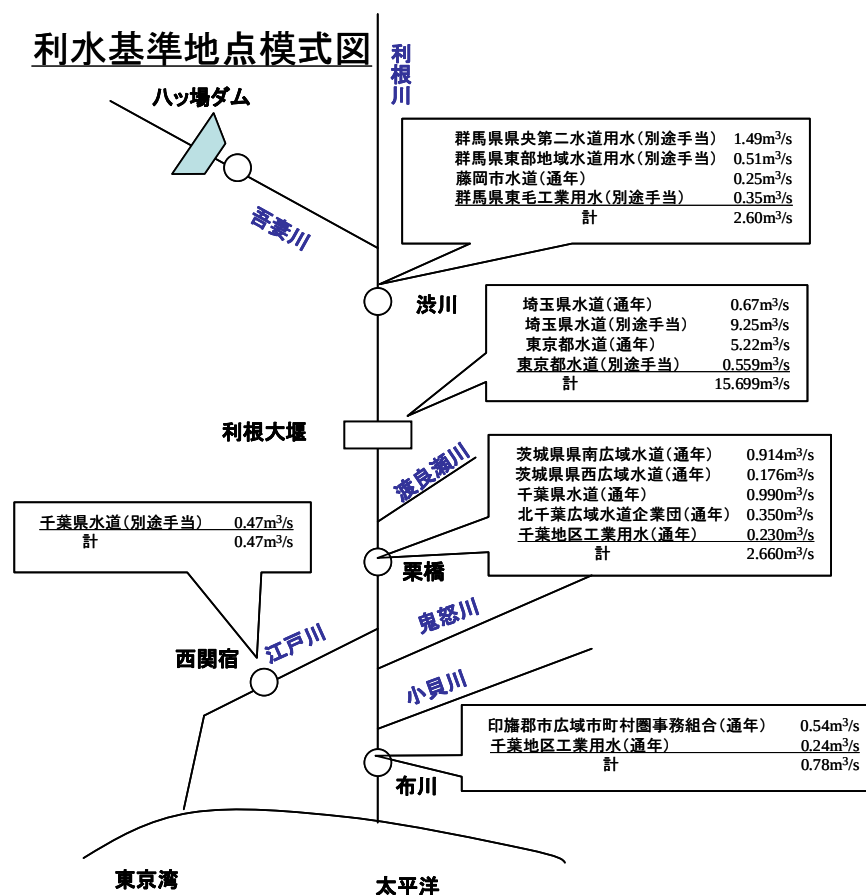
ケース名	内容		方策からの開発量																	備考
			2) 河口堰	3) 湖沼開発	4) 流況調整 河川	5) 河道外 貯留施設	6) 再開発	7) 他用途	8) 水系間 導水	9) 地下 水取水	10) ため池 (新設)	11) 海水 淡水化	12) 水源林 保全	13) ダム 使用権	14) 既得水利 合理化	15) 漏水調整 強化	16) 節水対策	17) 雨水利用		
ケース1	500億円 未満の代 替案の組 合せ	1-1		0.8m³/s			4.7m³/s			16.8m³/s									棄却	
		1-2					4.8m³/s			17.5m³/s									棄却	
ケース2	1,000億円 未満の代 替案の組 合せ	2-1					0.3m³/s		19.7m³/s	2.3m³/s		流域 全体で 取り組 む方策			流域 全体で 取り組 む方策	流域 全体で 取り組 む方策	流域 全体で 取り組 む方策			
		2-2	2-2-1		0.8m³/s		3.2m³/s	6.0m³/s		12.3m³/s										
			2-2-2		0.8m³/s		3.2m³/s	6.0m³/s		12.3m³/s										
			2-2-3				3.2m³/s	6.8m³/s		12.3m³/s										
ケース3	1,500億円 未満の代 替案の組 合せ	3-1					0.6m³/s		19.7m³/s	2.0m³/s								棄却		
		3-2				3.3m³/s	7.3m³/s			11.7m³/s							棄却			
ケース4	環境への 負荷が少 ない方策 の組合せ	4-1					4.8m³/s	16.4m³/s					1.1m³/s							
		4-2				1.6m³/s	3.2m³/s	16.4m³/s					1.1m³/s							
		4-3						16.4m³/s	4.8m³/s				1.1m³/s							
		4-4					2.4m³/s	2.3m³/s	16.4m³/s				1.2m³/s					棄却		

利水対策案の概要 ダム案（ハッ場ダム）

□ ハッ場ダム 建設中

□ 整備内容

ハッ場ダムによって、茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、藤岡市、北千葉広域水道企業団、印旛郡市広域市町村圏事務組合の水道用水及び、群馬県、千葉県の工業用水を開発する。



注) 別途手当とは、かんがい期間での開発水量は農業用水合理事業で手当済であるが、非かんがい期間はハッ場ダム開発水量として手当を予定している水利権量のことである。

図 4-3-48 利水対策案の概要 ダム案（ハッ場ダム）

利水対策案の概要

ケース4-1（利根大堰かさ上げ＋下久保ダムかさ上げ＋ダム使用権等の振替
＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ）

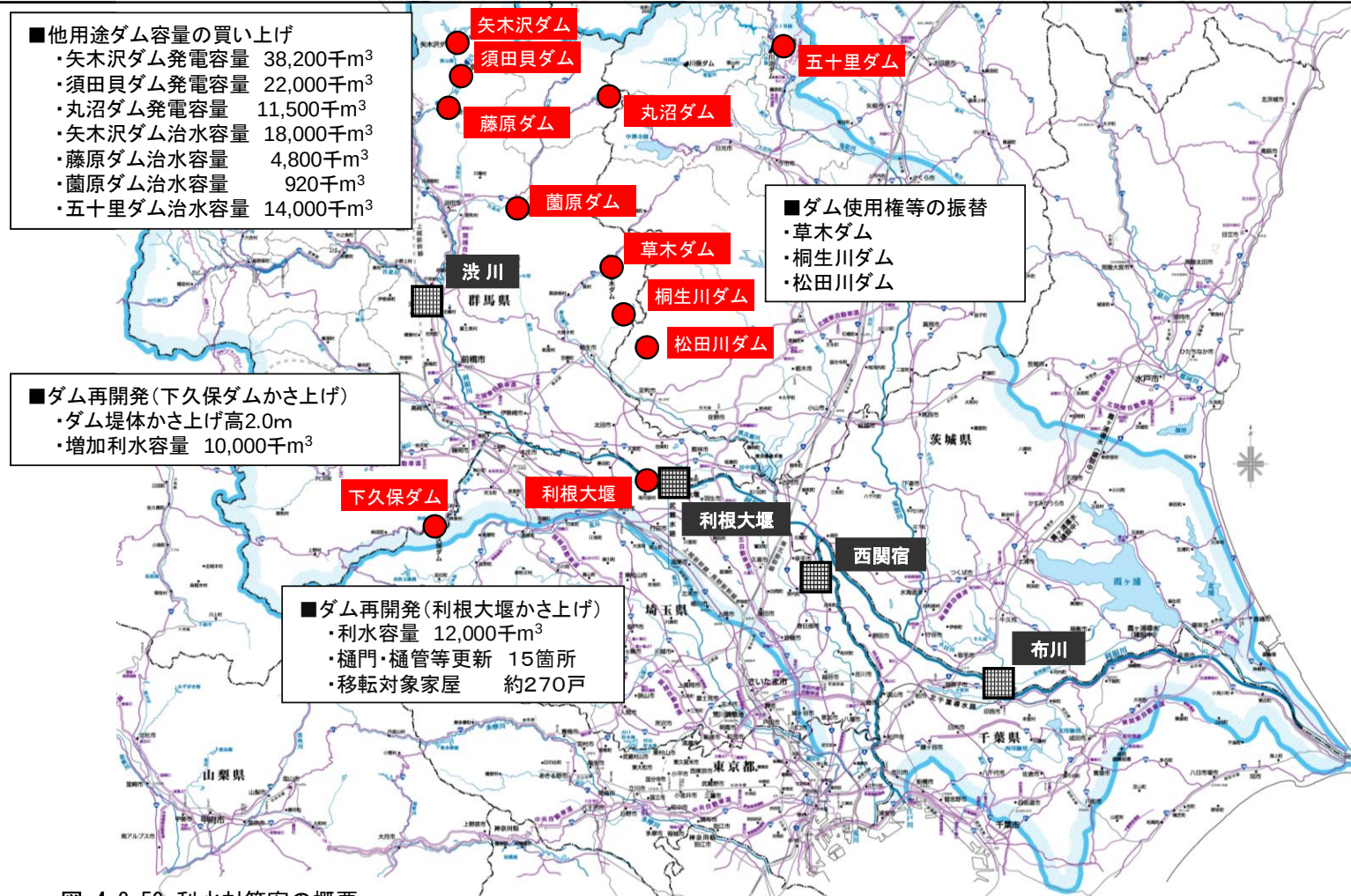


図 4-3-50 利水対策案の概要

ケース4-1（利根大堰かさ上げ＋下久保ダムかさ上げ＋ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ）

利水対策案の概要

ケース4-2（利根大堰かさ上げ＋渡良瀬第二遊水池＋ダム使用権等の振替 ＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ）

■他用途ダム容量の買い上げ

- ・矢木沢ダム発電容量 38,200千 m^3
- ・須田貝ダム発電容量 22,000千 m^3
- ・丸沼ダム発電容量 11,500千 m^3
- ・矢木沢ダム治水容量 18,000千 m^3
- ・藤原ダム治水容量 4,800千 m^3
- ・藺原ダム治水容量 920千 m^3
- ・五十里ダム治水容量 14,000千 m^3

■ダム使用権等の振替

- ・草木ダム
- ・桐生川ダム
- ・松田川ダム

■河道外貯留施設（渡良瀬第二遊水池）

- ・新規有効貯水容量 3,200千 m^3
- ・掘削深 4.8m
- ・掘削土量 3,600千 m^3
- ・残土処分 4,700千 m^3

■ダム再開発（利根大堰かさ上げ）

- ・利水容量 12,000千 m^3
- ・樋門・樋管等更新 15箇所
- ・移転対象家屋 約270戸

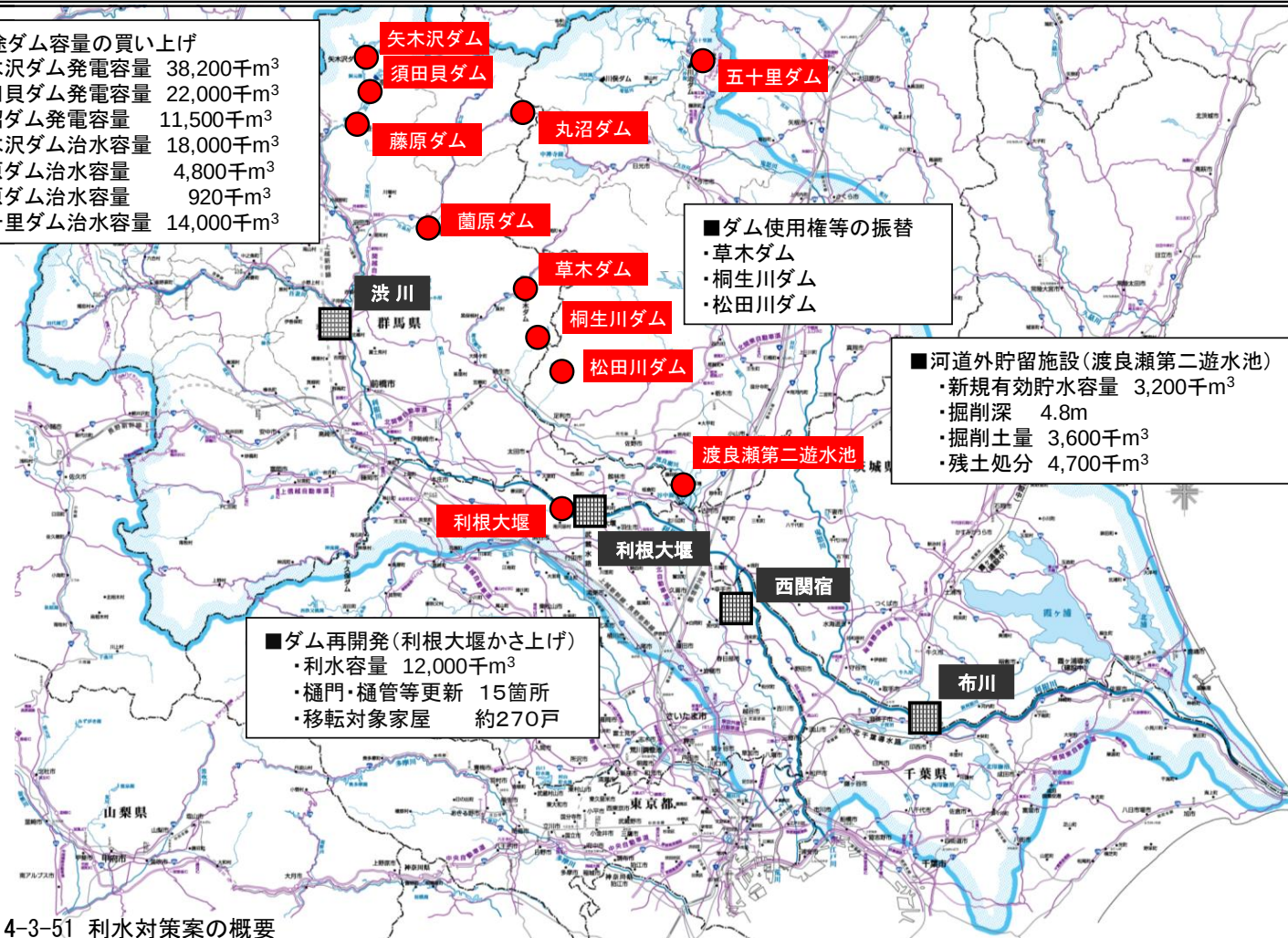


図 4-3-51 利水対策案の概要

ケース4-2（利根大堰かさ上げ＋渡良瀬第二遊水池＋ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ）

利水対策案の概要

ケース4-3（ダム使用権の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ ＋富士川導水）

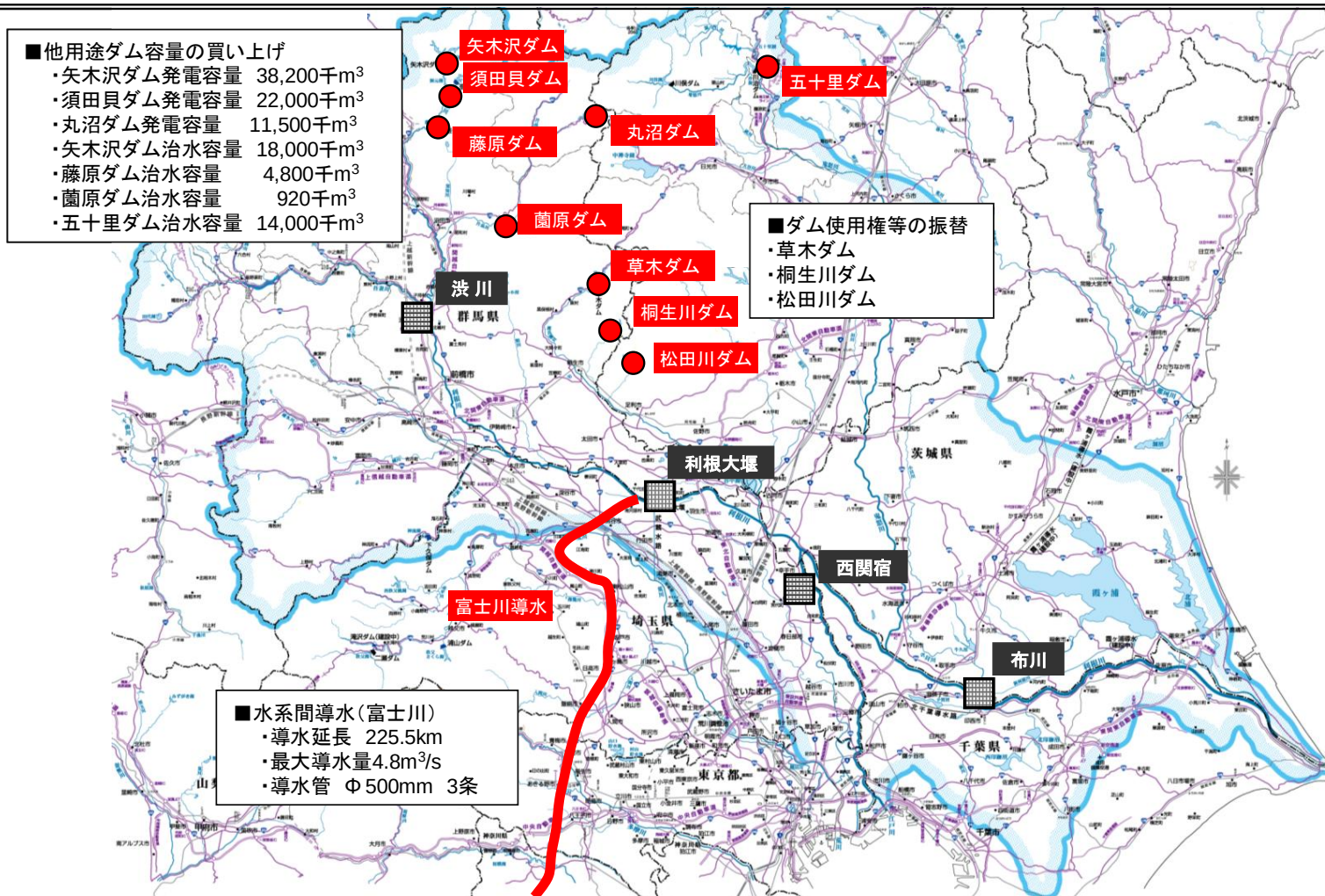


図 4-3-52 利水対策案の概要 ケース4-3（ダム使用権の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ＋富士川導水）

4.3.3.3 利水参画者等への意見聴取結果

(1) 概略検討による利水対策案に対する意見聴取

4.3.3.2 で抽出した利水対策案にダム案を加えた 5 つの利水対策案（ダム案（ハッ場ダム）、ケース 2-1（藤原ダム掘削＋地下水取水＋富士川導水）、ケース 4-1（利根大堰かさ上げ＋下久保ダムかさ上げ＋ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ）、ケース 4-2（利根大堰かさ上げ＋渡良瀬第二遊水池＋ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ）、ケース 4-3（ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ＋富士川導水））について、利水参画者等に意見聴取を行った。

(2) 利水対策案の意見聴取先

ハッ場ダムの利水参画者、関係河川使用者（利水対策案に関係する施設の管理者や関係者）及び利水対策案を構成する施設の所在となる関係地方公共団体に対して意見聴取を行った。

表 4-3-50 利水対策案の意見聴取先一覧

利水対策案意見聴取先一覧		
都県	市町	団体名
茨城県		北千葉広域水道企業団
	古河市	印旛郡市広域市町村圏事務組合
栃木県		利根加用水土地改良区
	小山市	邑楽土地改良区
	日光市	見沼代用水土地改良区
	栃木市	埼玉県北川辺領土地改良区
	宇都宮市	羽生領島中領用排水路土地改良区
	足利市	葛西用水路土地改良区
	佐野市	独立行政法人水資源機構
	野木町	東京電力株式会社
千葉県		日本軽金属株式会社蒲原製造所
	千葉市	
	銚子市	
	香取市	
	野田市	
静岡県		
群馬県		
	藤岡市	
	高崎市	
	桐生市	
	富岡市	
	館林市	
	みなかみ町	
	千代田町	
	中之条町	
埼玉県		
	行田市	
	加須市	
	神川町	
東京都		
	江戸川区	

(3) 意見聴取結果

意見聴取結果を以下に示す。

1) 利水代替案…ダム【ハッ場ダム】

- ・ハッ場ダムは治水上も効果的であり、早期に検証を終わらせ、本体工に着手すべき。
- ・利水は重要な観点であるが、当市は、利根川と渡良瀬川の合流点にあり、最も危惧しなければならない災害として、利根川や渡良瀬川の堤防決壊による洪水被害が挙げられ、治水の観点が重要な地域である。また、当市地先の堤防が決壊した場合には、首都圏にも大きな被害を及ぼすものと推定されている。平成23年3月11日に発生した東日本大震災のように想定外の災害が発生する可能性があり、災害に対する対応は「これで大丈夫」ということはない。このため、いかなる災害にも万全を期し、市民の安全度を増すよう、ハッ場ダムの整備を早期に再開し、完成させることが、治水及び利水の観点から最も効果的な方法であると考えます。
- ・ダム建設事業は、水資源開発基本計画（フルプラン）で決定されている事項であるため計画どおり進めるべきである。計画を変更するのであれば、関係利水者の同意を得ることが先である。下流利水者としては、河川維持流量の確保及び異常渇水時の用水確保などのため、ダム建設は必要である。
- ・現在の水需要予測からして、平成28年度には既得の安定水利権を超える水需要が見込まれている。このため、実現性の高いハッ場ダム建設事業が予定工期内に完成するよう、事業検証後、速やかにダム本体工事に着手されるよう強く要請する。
- ・採用すべき案である。
- ・早期のダム完成を要望する。
- ・下流域を洪水から守り、安定した利水の確保に必要なダム本体を計画通り完成させるべきであり、これが一番効率的で効果的である。
- ・ハッ場ダム以外の利水対策案については、ハッ場ダム同等以上の効果があることが前提である。さらにハッ場ダム建設コストを下回り、平成27年度までにその効果が発揮できることが必要である。ハッ場ダム建設は、他の対策案と比較した場合、コスト、工期、地域住民との協議・調整等を勘案しても最善の利水対策案である。なお、ダム検証は国が一方的に実施したことに鑑み、国の責任において現基本計画どおり実施すべきである。
- ・神川町は埼玉県営水道行田浄水場の給水区域となっておりますが、この県営水道は利根大堰から暫定水利権に基づき水源として取水しています。
安定的な生活用水の確保にはハッ場ダムの建設が最も実現性の高い計画であり、早期完成を要望します。
- ・利水対策案①は、事業期間や残事業費が明確であり、事業執行の確実性が一番高く、安定水源としての確保が早期に見込まれる。
利水対策案②～⑤は、利水対策案①より建設費が増加すると見込まれ、また、関係機関との調整や完成時期など多くの不確定要素から実現性に乏しい。

以上のことから、ハッ場ダムによる利水対策を進めていただきたい。

- ・利水対策案は、水単価がハッ場ダムに比べて高価であるとともに、実現には相当な時間（年月）を要すると考えられる。このため、県民及び県産業のライフラインである水の安定供給実現のため、一日も早く安定した水利権が得られるハッ場ダムを完成させるべきである。また、ハッ場ダムに建設を予定しているハッ場発電所は、ダムから下流の利水放流を利用した完全従属発電として計画しており、ハッ場ダムの建設が大前提となっている。このため、早々にハッ場ダムの再検証を終え、ハッ場ダム本体工事を着工すべきである。
- ・ハッ場ダムは、新規利水を開発すると共に、多目的ダムとして洪水調節機能や正常な流水の維持機能を有し、ダム下流域の治水安全度や河川環境の向上が図れることから最適案と考える。

- ・ハッ場ダムは様々な議論がされているが、既に特定多目的ダム法の合意を得て、概ねダム本体工事を残すのみとなっている。利根川の治水・利水のためには、ダムの早期完成が必要であるので、ハッ場ダム建設事業は計画どおり進めるべきである。なお、ハッ場ダムの議論の中で出ている完成後のダムの課題解決が必要であるなら、ダムの効果を発現させながら解決に向けての対応を行うべきである。また、ハッ場ダムの中止や代替案は、水資源開発基本計画として議論、検討がされていない。仮にハッ場ダムを中止して、提案されている代替案が必要であるなら、この検討を行いその後関係機関への意見照会を行うべきである。以上からハッ場ダムの中止の場合の次善の対応としての意見である。
- ・ハッ場ダムは、事業が既に八割近く進捗し、事実上ダム本体を残すのみの状況となっており、残りの事業費と工期を鑑みれば、首都圏の利水、治水の両面から最小費用で迅速かつ確実に効果をあげることができる唯一の事業である。
- ・大臣が約束したとおり今年秋より一刻も早く納得できる検証の結論を出すとともに、直ちにダム本体の工事に着手し、予定通り平成 27 年度までにハッ場ダムを完成させることを求める。

- ・①のハッ場ダムに比べて②～⑤の代替案では、コストの面で高価であり、また、利水対策案の実現に当たっては、関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられる。このため、利水者が時間をかけずに、経済性に優れた、安定的な水利権を求めるのは当然のことであるから、コスト・工期の面で優れ、利水はもとより治水効果も早期に期待できるハッ場ダム建設事業を進めるべきであり、一刻も早く検証結果を示して欲しい。

- ・藤岡市では、昭和 31 年に上水道事業を創設し、地下水によって水源をまかなっておりましたが、昭和 50 年頃より水源の不足に悩まされ、安定した水源を確保すべく昭和 60 年にハッ場ダム建設事業に参画いたしました。

以来、現在に至るまで、暫定水利権を毎年申請し、許可を得て取水を続けています。しかし、あくまでも暫定水利権であり、河川の状況によっては、取水が不可能となる不安を常に抱えております。

取水ができなくなれば、市街地を中心に広範囲に亘って断水が生じるなど、市民生活に重大な影響が出ることは必至であります。このような不安な状況が

ら脱するには、1日も早く安定水利権を取得する必要がある、そのため、長年にわたってハッ場ダム建設事業に参画してまいりました。

ハッ場ダムは、あと4年ほどで完成し、事業費も残り約8億円を負担すれば終了となります。ようやく、藤岡市民の悲願であった安定水利権を取得することができるのです。

これに対して、代替案で示された事業は、完成までの時間、事業費とも膨大なものになることが想定され、藤岡市民は安定水利権を取得するまでに、再び長い不安定な時を過ごさなければなりません。さらに、ハッ場ダムという巨大公共事業を取りやめるために、より多くの人を巻き込んで新たな巨大公共事業を開始するのは、「税金の使い道を大きく変えていかなければならない」とする「中間とりまとめ」の記述に反するものと思われます。このような代替案を、藤岡市としては到底受け入れることはできません。

ついては、藤岡市民が1日も早く水の不安から解放され、安心して生活ができるよう、ハッ場ダムの早期完成を強く希望します。

- ・ 昨年10月の検証開始以降、「検討の場」が一度も開催されることもなく、全く無意味な時間だけを費やしていると言わざるを得ません。ハッ場ダムは、流域住民の安全な生活を支える極めて重要な施設であり、ダム建設の中止は、流域全体の治水安全度を著しく低下させると考えます。特に、利根川水系江戸川河口部のゼロメートル地帯に位置する本区にとっては、洪水の危機がさらに強まることから、ダム建設中止は到底容認できるものではありません。ついては、「検討の場」を速やかに開催するとともに、治水対策を含めた検証結果を一刻も早く明らかにし、ハッ場ダム建設事業を早期に履行するよう強く求めます。
- ・ 提示された利水対策案の各案とも、事業の実現性、効果の発現時期及び維持管理費を含むコストについて、具体性に乏しく、現実的で無い。一方、ハッ場ダム建設事業は、残事業費や工期が提示案に比べ明らかであり、事業効果の早期発現が確実であることから、これに代わる利水対策案はないと考える。
- ・ ハッ場ダムは、ダム建設構想が持ち上がってから59年、水没関係住民の多大な犠牲の上、国家的プロジェクトとして進められてきた。平成21年9月17日の国土交通大臣による突然の中止発言から約1年が経過した昨年10月にハッ場ダムの再検証がスタートしており、今回、ようやく利水に関し、概略検討による利水対策案について利水参画者等に意見聴取が行われている。示された利水対策案は、概略検討の段階ですら、コストや工期の面でいずれもハッ場ダムと比較検討すべきものとは言い難く、そもそも実現できるかどうか不明である。このため、利水対策案の検討にこれ以上時間をかけずに、一刻も早く検証結果を示すべきである。群馬県としての意見は次のとおりである。
 - 1 ハッ場ダム建設に関する検証作業については、今年秋とはいわず一日も早く検証結果を示し、都民・県民を洪水から守り、安定した利水の確保に必要なダム本体を計画どおり完成させること
 - 2 検証項目毎に今後のスケジュール（工程表）を明らかにすること
 - 3 生活再建を目指している人々が、不安や不便を来すことがないように、生活再建事業を早期に完成させること。

2) 利水代替案…河道外貯留施設【渡良瀬第二遊水池】

- ・ 渡良瀬遊水池の本来の目的である、洪水調整機能を阻害せず治水対策が万全であることが最優先されるべきであり、利水対策により治水対策への影響が全く無いことを水系全体で検証すること。

利水最優先の考えのみで進めることは、治水、自然資源保護の観点から全面肯定とすることは困難と思われる。

利水、治水、湿地再生自然資源保護の三者をバランスよく考慮して頂くことを強く要望する。

- ・ 渡良瀬遊水池については、貴重な動植物が生息していることから、生息環境を保護すること。

ラムサール条約の締結に向けて、湿地再生部分を残すこと。

- ・ 渡良瀬遊水池は利根川本川に対する洪水調節機能を有しており、利根川本川の所定の治水安全度を確保できない限り、容認できない。

- ・ 利水対策案として提示された渡良瀬遊水池は、歴史的には足尾鉍毒事件による鉍毒を沈殿させ、公害の軽減化を目的に国策として渡良瀬川下流に造られた遊水池であります。また、遊水池整備の際には、当該整備エリア内に存在した谷中村全域が強制買収され、更に、1916年までに立ち退かなかった村民宅は強制執行するという「再戒告書」が厳達されたという歴史的背景を有する特異な地域であります。今回提示された利水対策案については、『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』に基づき行われているとは言え、過去において国策に翻弄された歴史を有する地域に、再び、国や利水を求める他の行政の都合により、この地に代替を押し付けられるということは、唐突感と共に絶対に容認できるものではありません。また、同じ国土交通省河川局においては、環境省と、当該地域をラムサール条約登録湿地に向けて足並みを揃えようとしているところであり、そうした動きとの整合性の観点からも、利水対策案として出されること事態理解できないものであります。

- ・ 利水対策案における河道外貯留施設の渡良瀬遊水池第2調節池は、平成22年3月に国土交通省 関東地方整備局利根川上流河川事務所が策定した「渡良瀬遊水池湿地保全・再生基本計画」によると、良好な環境の保全と治水機能の向上に配慮しながら、第2調節池において掘削による湿地の保全・再生を進めるとなっており、現在、段階的に掘削を実施し、モニタリング調査が進められております。小山市も、渡良瀬遊水池における「第2調整池の掘削による治水機能の確保」を最優先とし、「ラムサール条約湿地への登録」、「コウノトリ・トキの野生復帰」を推進し、渡良瀬遊水池及び周辺地域の活性化と振興を図っていきたいと考えております。また、平成22年9月30日には渡良瀬遊水池が、環境省よりラムサール条約湿地登録の172箇所の潜在候補地の一つとして選定されました。さらに、渡良瀬遊水池につきましては、環境省と国土交通省の協議において、河川法と鳥獣保護法の国指定鳥獣保護区により登録の要件とすることが決定しました。このような状況の中で、小山市は、渡良瀬遊水池を平成24年6月に開催されるラムサール条約COP11において、ラムサール条約湿地に登録するため、平成22年9月28日市議会で議決がされたほか、関係機関

や関係自治体との調整を図るとともに、地元の賛意が得られるよう啓蒙啓発活動を強力に推進しております。一方、「コウノトリ・トキの野生復帰」の推進にあたり、多様な生物が生育できる環境づくりのため、平成 21 年度から「南関東エコロジカル・ネットワーク形成に関する検討調査」と連携した渡良瀬遊水地エリアにおける取組も進めております。従いまして、渡良瀬遊水地第 2 調整池を河道外貯留施設とする利水対策案は容認できません。

3) 利水代替案…ダム再開発（掘削）【藤原ダム】

・藤原ダム周辺は、豪雪地域で早い年では 11 月頃から降雪があり 4 月中旬まで積雪があります。例年 12 月から 2 月是一日で 50cm 以上積もる日は少なくありません。したがって渇水期における掘削工事は、相当の困難が予想されます。また、みなかみ町のアウトドアとして近年定着する利根川をゴムボートで下るラフティングは、4 月から 10 月まで藤原ダム下流で行われます。観光を主産業とする町にとってラフティングシーズンは、清流利根川を存分に堪能できることから多くの人で賑わっています。掘削工事により利根川が濁流となることは、観光みなかみ町のイメージダウンになります。上記に加え、工事に伴い大型ダンプの往来等が考えられますが、水上支所以北の国道 291 号線及び主要県道水上片品線は道幅がやや狭いので、地域住民及び観光シーズンの谷川岳、藤原方面への観光客の安全交通が阻害される恐れがあります。以上の理由によりみなかみ町としては、藤原ダム再開発（掘削案）には賛成できません。平成 21 年 9 月 25 日群馬県町村会臨時総会の「ハッ場ダム建設推進に関する議決」のとおり建設を推進します。

4) 利水代替案…ダム再開発（かさ上げ）【下久保ダム】

・下久保ダムかさ上げ案については、ダム流域の降水量が少なく計画どおりの貯水量が貯められないため、反対である

・かさ上げによる貯水量の増大に対し、効率的な水運用が行えるよう利水運用面の検討が必要になると考えます。

・既存の湖面利用施設（ボート場）への配慮が必要になると考えます。

・既存の治水機能や利水者の水利用に影響を与えないよう配慮する必要があると考えます。

・かさ上げによる貯水位の上昇に伴う周辺地域への影響について十分検討する必要があると考えます。

・下久保ダムは通常でも満水になることが少ない中、かさ上げにより貯水容量が増えた分下流放流量が減少し、農業用水の安定供給が脅かされるという懸念がある。

・ダム嵩上げによる水圧増加により、水車、導水管、取水設備等の発電施設へ支障が生じるため、容認できない。

・下久保ダムは昭 40 年 4 月に完成し、すでに半世紀を経過するなかで観光拠点として地域経済に貢献している半面、現在も原石山が放置されるなど周辺環境の整備がおろそかになっています。

このような状況から、嵩上げに関しては現状のダムの経年変化による影響や所在地の地質調査を行うなど十分な安全性を確保されたい。また、ダムの上流及び下流域の自然環境や地域社会に与える様々な影響の調査とその対策についても検討されるよう要望します。

計画の推移や事業の推進に際しては、逐次周辺自治体や関係団体等への情報提供と協議をお願いしたい。

5) 利水代替案…ダム再開発（かさ上げ）【湯西川ダム】

- ・湯西川ダムは今年度完成する予定となっており、水源地に新たな地元調整が必要となる案については、受け入れできない。
- ・湯西川ダムの建設は、昭和 57 年の調査以来、29 年に及ぶ長い時間をかけ、地域の方々の意見を伺いながら進めてきました。

この間、地域にとりましては、苦渋の「選択と決断」の連続でありました。

平成 16 年 10 月には下流利水者の水需要の減により、ダム高を 130m から 119m に変更した経緯があります。

また、平成 21 年 8 月には、政権交代によりダム事業継続の見直し方針が出され、さらに、11 月には民主党栃木県総支部連合会代表及び代表代行から、湯西川ダムに対する地元意見の集約に関する要望が出されました。

これに基づき日光市では、西川地区、湯西川下地区及び湯西川大字地区に設置している 3 地区の各ダム対策委員会を窓口に関し地元意見の集約をお願いしたところ、西川地区及び湯西川下地区の 2 地区については、ダム対策委員会並びに地元住民とも、これまでの計画どおり早期に推進してほしいとの意見でありました。残りの湯西川下地区を除く湯西川地区については、地元住民の意見は賛否両論があり集約には至りませんでした。湯西川大字地区のダム対策委員会においては、これまでの計画どおり推進してほしいとの意見でありました。

国土交通省は、平成 22 年 2 月に継続ダムの妥当性に関する評価結果として、湯西川ダムは費用対効果などの面から事業継続は妥当と判断されたところで

す。

これまで日光市としては、ダム高 119m を前提に平成 23 年度の完成と合わせた、水没関係者の生活再建を進めてきました。したがって、湯西川ダム建設の完成を間近に迎えた現時点では、ハッ場ダム建設の利水代替案としての再開発（かさ上げ）は認められません。

- ・湯西川ダムの「かさ上げ」については、新たな調整が必要となり、本市における平成 24 年 4 月からの安定水利権の取得の延期も予想されることから、受け入れることは困難である。

6) 利水代替案…ダム再開発（かさ上げ・掘削）【利根大堰】

- ・当地域は利根川と渡良瀬川合流地点に位置し四方川に囲まれた輪中地帯（低湿地）であり、昔から治水、利水大変苦勞の耐えない地域である。今回の代替え案の嵩上げ掘削による貯留構想は昨今の異常気象による流域の洪水の危険性、排水不良地域を増大し、排水機能に係る維持管理費の高騰が懸念されます。

農業利水者としては、絶対に反対であり、ハッ場ダム建設事業の推進を要望する。

- ・利根大堰の高水敷の掘削及びかさ上げを行うことで開発量を確保する案等を組み合わせた利水代替案は、利根大堰に係る建設と管理の長くかつ、ねばり強い、また多岐にわたる関係者による調整の歴史があること、また、調整がルール化されていることを知り得ないものの安易な提案である。

即ち、「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」に基づき利水事業者を対象に行った調査結果である「利水参画者に対する代替案の検討要請の結果について」では、全ての回答者から「ハッ場ダムに代わる代替案はありません。」と回答されている。それら回答者のほとんどが利根大堰に関係する利水者であると同時に、河川協議や法手続上の相手である。提案された利水代替案では関係者の調整が困難なことは明白であり、全く実現性のない案である。政府はハッ場ダムに関するマニフェストの否を認め、中止を撤回すべきである。

- ・利根大堰上流は、群馬県、埼玉県、海無し県としては、年間を通じてマリンスポーツ等を楽しめる数少ない、広大な水面であることから、水面利用が盛んな場所である。また、高水敷にはサッカー場をはじめグライダー滑空場、ゴルフ場、運動場など河川敷利用及び上空利用と立体的な利用がなされている区域である。平成 17 年度に「水辺プラザ事業」の登録となり、平成 21 年度から「かわまちづくり事業」に移行となり国土交通省、熊谷市、千代田町が一体となり、水辺空間の整備を行っているところである。水面利用としては、利根大堰上流水面等利用者協議会（24 団体）が平成 22 年 11 月に設立され、安全で快適に利用できるよう「利根大堰水面利用ルール＆マナー」が平成 23 年 1 月に策定され記者発表を行ったところである。また、この地域にただ一つ残された歴史ある利根川の風物詩「赤岩渡船」が人々に愛され現在も運航されており、河川利用の実態から高水敷の掘削やかさ上げは受け入れることはできない。さらには、利根大堰周辺が穀倉地帯であることから、利根大堰の高水敷の掘削及びかさ上げで水位が上昇することによって地下水位や支川水位が上昇し、沿川耕地の湿田化などの懸念がある。そもそも、利根川のような大河川において、河川を堰止める利根大堰（ダム）をさらに高水敷の掘削及びかさ上げするということは、水位の上昇により年間を通じて台風時のような光景を人工的に作りだし、地域住民の不安感を増すだけでなく、堤防そのものを浸透水によって弱体化し、洪水時には破堤の危険性が増加するため、地域の安全・安心の観点からも受け入れられない。とても実現可能な案とは考えられない。

- ・当改良区は、利根川左岸に位置し、利根大堰とその上流約 3km にある利根加揚水機場から農業用水を取水し約 1,100ha の受益を賄っている。そこで、利水対策案であるが、大堰のかさ上げにより貯水量が増大するとともに水位が上昇することになり、支川の排水機能が失われ、沿川耕地の湿田化が拡大されるため、農産物に多大な影響を与えることが懸念される。利根川周辺の農家においては、乾田化を図るべく暗渠排水事業をはじめ各種対策に取り組んでいるが、未だその効果は一向に見えない現状である。また、大堰のかさ上げに伴い滞水

区域が上流部へ拡大されることから、大堰上流約 3km に位置する利根加揚水機場への影響が懸念されると同時に、高水敷の掘削範囲が当機場にまで及んだ場合には、主要施設の改築が必要となるため安定取水が確保できるのか大変危惧される。代替案実現のためには、取水施設等の改築が必要となるが、利水者（改良区）も大堰及び利根加揚水機場の建設費や維持管理費用を負担しており、対策案については高額な費用と時間を費やすことになり、ましてや、利水者負担をしいられるならば、受け入れることはできない。以上の理由から、利水対策案には反対せざるを得ない。総論とし、なぜここまで事業が進捗しているハッ場ダムを中止してまで、課題の多い利水対策をコストや年月をかけ実施する必要があるのか、大きな疑念をいただくものであり、是非ハッ場ダムの早期完成をお願いしたい。

- ・利根大堰は農業用水を合口し、新規に都市用水を取水することを目的に建設したものである。改築する場合、次の 3 つの問題点を指摘する。
 - ・堰本体にとどまらず連絡水路をはじめとする農業用水路の改築が必要である。
 - ・工事期間中の取水に支障が生じる。
 - ・管理費用は複数の利水者が建設当時からのアロケーションにより負担しており、改築に伴う混乱は避けられない。上流側に流入する河川や排水路の水位が上昇し、農地の湿地化による営農上の支障が生じる。また、水位が上昇した分少ない降雨でも湛水被害が生じる恐れがある。
- ・利根大堰をかさ上げすることは、利根川の水位が上昇することから、堤防の安全性を確保するには莫大な費用がかかり、非現実的な計画であることから早期にハッ場ダムを完成させるべきである。
- ・利根大堰かさ上げ案については、貯留時に異常降雨（大雨）が発生した場合、降雨量＋貯留量が大量に流れるため下流の洪水対策が大変危険になる。また、利根大堰取水施設の大規模地震対策も強固な対策が必要となる。さらに大堰上流に貯留した場合、上流地域の水位が上昇し上流沿岸の水田が排水不良となるため、上流支川の堤防強化が必要となる。よって利根大堰のかさ上げ案は絶対反対である
- ・当地域は北に渡良瀬川、南に利根川、東に渡良瀬遊水地と三方を堤防に囲まれた海拔 14～19m の低平地で、利根川・渡良瀬川の増水時にはすぐに河川水位の方が高くなるという状況下にある。

そのためか、より上流の影響を受けやすく、上流域での集中豪雨は即、下流域の危険水位にまで達するなど過去にも事例があり、しかも左岸側では河川の増水による溢水箇所も多く見られ、ましてや昨今の天候異変等によるゲリラ豪雨なども、いつ何時発生するかわからない中で、治水にいつも不安を抱えている当地域では、今回の代替案での利根大堰のゲート嵩上げや、堤防の嵩上げによる貯留増構想では、益々そう言った危険性が増すものである。しかも現在の利根大堰施設は、貯留を目的とした施設ではない事を踏まえると、更にこの代替案構想は賛成出来ない。

また、この代替案構想は、今後どれほど莫大なコストが生じるかなどの詳細

なプランが示されていない中で、ましてそれが結果的に農業者サイドに「負担増」としてかかってくるものであるならば、なおさらこれは認められるものではない。

この代替案構想実現のために、今後どれほどの年月やコストが費やされるかを見据えた時、それよりも既にダム本体工事を残すのみとなっているハッ場ダムの早期完成実現をお願いするものである。

- ・既存利水者の水利用に影響を与えないよう配慮する必要があると考えます。
- ・高水敷の掘削を行う場合には、自然環境（魚類遡上、土砂堆積、濁水等）への影響に配慮する必要があります。
- ・ダム再開発は、既に水資源開発計画で関係者間の合意が得られているものを再度調整することとなり、ハッ場ダム建設と同様な課題の解決や新たな対策も必要となる。特に、平地部における利根大堰の 2～3m の嵩上げ（6）は、周辺の農地への湿田化を招くこととなる。このため、必要区間への止水矢板護岸の施工、あるいは上流支流河川の常時排水が必要となり、ポンプ場の改修や維持管理費の増加が避けられない。更に、利根大堰貯水施設としての改修は、洪水時の堰の管理を複雑にするだけではなく、現状で安定している堰の運用に関して再度合意を得なければならない。また、他の頭首工でも同様に貯水容量を見込だところ、合意が得られなかったこともあり、実施にあたっては、関係利水者の合意を得ることが課題である。
- ・ダム再開発案の内、利根大堰の高水敷の掘削及びかさ上げを行うとしておりますが、現在の状況は、利根川水系 8 ダムから放流された不特定利水分の水量も利根大堰で取水し、毎秒 40 立方メートルの水を武蔵水路により、東京都の上水道の 40%、埼玉県の上水道の 70%を供給しています。高度成長期において、東京都の水需要の急激な増大により、建設省（現・国土交通省）は、1963 年に利根導水路計画を立案し、政治的決断において利根大堰及び武蔵水路が建設され、首都圏の水需要に応えたものであります。しかしながら、利根大堰が完成したことにより、事実上は、下流域の河川流水機能が著しく悪化し、河川水位が低下したことによる農業取水が極めて困難な状況になっております。現在でも不特定容量が満足していない状況を鑑みると、今回の利根大堰のダム再開発計画を絶対に認めることはできません。
- ・今後の事業としては影響が広範囲にわたり、極めて非効率的である。特に利根大堰に絡み、耕地の湿田化などが懸念されており、地元として受け入れるわけにいかない。

7) 利水代替案…他用途ダム容量の買い上げ（治水容量）【矢木沢ダム、藤原ダム、菌原ダム、五十里ダム】

- ・現在の治水安全度が低下することになり、受け入れできない。
- ・奥利根流域に設置されている矢木沢ダム、藤原ダム、菌原ダムの洪水調節効果は、ダム下流域全川に及んでいる。現状の利根川では、治水安全度が不足しており、その向上に努めている中、既設の治水容量を減らして、利水容量に振り替えることは容認できない。

8) 利水代替案…他用途ダム容量の買い上げ（発電容量）【矢木沢ダム、須田貝ダム、丸沼ダム】

- ・発電放流設備は発電事業者の専用設備であるため、併せて買収が必要となると考えます。
- ・現在の発電放流設備では細かな放流調節を行うことができないと聞いていますので、利水放流設備の改造が必要になると考えます。
- ・発電専用のダム容量を都市用水に転用することは現実的にはあり得ない。もし仮に、発電専用の容量が都市用水に転用できる場合であっても、震災の影響による発電量の減少を踏まえると実現性が乏しい。水力発電の容量の買い取り案や、既存ダムのかさ上げ案を関係者の同意を得ずに策定している。これは、利水者の管理体制や水利用に関する努力を無視した無責任な案であり、関係者を混乱させるだけである。
- ・他用途ダムの買い上げ（7）については、東日本大震災後の電力に関する課題はあるが、ダム放流地点も利根川の吾妻川合流点より上流であり課題は少ないと考える。
- ・既存利水者の水利用に影響を与えないよう配慮する必要があると考えます。
- ・利水対策案のうち、他用途ダムにおける発電容量の買い上げをはじめとした、弊社水力発電に関わる方策につきましては、弊社利根川水系等の多くの発電所に対し発生電力量の減少をもたらすとともに、電力系統の調整能力の低下等の影響を及ぼすことから、弊社における電力の供給力確保の必要性面、さらに国のエネルギー政策における水力発電の重要性に鑑み、電気事業者として受け入れることはできません。[主な理由] ①水力発電は、エネルギー基本計画をはじめとしたエネルギー政策において、「エネルギー自給率の倍増」、「自主エネルギー比率の向上」、「再生可能エネルギーの導入拡大」といった方向性が示されている中、純国産のCO₂を排出しない「再生可能エネルギー」として重要な電源である。②ダムを伴った貯水池や調整池式発電容量を持っていることは、電力需要が逼迫する夏場の供給力確保、年・週間調整や急激な需要の変動への追従等、電力系統の安定運用に重要な役割を果たしており、今後再生可能エネルギーの導入が進む中、水力発電の役割の重要性は更に高まる。③特に3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震により、福島第一および第二原子力発電所をはじめ、発電設備が甚大な被害を受けたため、弊社として供給力確保に全力で取り組んできたところであるが、現在も国民のみなさまに節電の協力をお願いするなど、供給区域における電力需給が極めて厳しい状況である。このような状況下において、既設一般水力発電所は供給力確保のためのベース供給力として極めて重要な電源であり、供給力を低下させることにつながる弊社水力発電容量の買い上げ等については、協力することはできません。

9) 利水代替案…水系間導水（富士川からの導水）

- ・富士川の水は、静岡県中部から東部にかけて広く利用されており、市民生活や諸活動、経済及び産業に欠くことのできない貴重な水資源である。

水系間導水に関わる検討にあたっては、本県の当該発電放水に関わる既往の全体計画との整合、周辺地域での水源確保の要望や将来的な水需要を踏まえ、慎重な対応を願いたい。

今後、利水対策案②、⑤を具体化する場合には、本県の関係自治体の意見や地域関係者の意向を尊重するとともに、合意形成にあたって本県との十分な調整を図られたい。

- ・対策案の中に含まれている「水系間導水（富士川）」は、発電に使用された流水を取水することとなっておりますが、当箇所には下記の状況がございます。

1. 発電所の放流量は、取水する河川の河川流量で変動し、少ないときは 30 m^3/s 以下に減少することがあります。

2. 放水路は駿河湾に直結しているため、外海からの潮位および波浪の影響を受けます。

3. 発電設備の定期点検のため、2年に1度、放流を停止いたします。（1日間）

4. 放水路出口に高潮堤樋門が設置されており、津波や高潮への対応のため国交省（静岡河川事務所）の指示によって、放流を停止する場合があります。

以上のことから、発電に使用された流水を、安定して継続的に取水することは難しいものと考えられます。

- ・富士川からの導水については、導水延長が 200km と長く、地権者との調整、生態系への影響、コスト等鑑みると実現性はない。今日、東日本大震災に伴う福島原子力発電所の事故に伴い、エネルギー政策の見直しが叫ばれている。総電力の約 1%を利用している水道事業に対して、更に電力を必要とする導水路計画が適切とは到底考えられない。国はこれまで、電力需要や環境を考慮して水道取水地点の河川上流への変更を検討しており、これと矛盾するものである。また、他水系との接続では渇水時の不安が払拭できない。取水制限は利水者相互の調整に基づき行っていることであり、優先権を主張されるのは明らかである。

- ・水系間導水については、流域関係利水者や地域住民の理解を得ることが難しいため反対である

- ・水系間導水（9）については、流域を越えての変更となり、送水側の地元同意を得ることに大きな課題がある。水系間導水を行うとすれば、まずこの同意について政治的決着を最初にすべきと考える。なお、富士川から利根川まで送水することは、エネルギー効率の点からも現実的ではない。また、ハッ場ダム代替えということから、利根大堰地点の放流を考慮していると思われるが、関係者の理解が得られるか疑問が残る。

- ・今後見込まれる 1 m^3/s 当たりの水単価を比較した場合、ダム案は、50 億円であるのに対し、その他の利水対策案ではケースごとに検討されておりますが、桁違いの経費が見込まれており、経費の差は歴然であります。利水計画案の中でも、富士川の水を利根大堰に導水する水系間導水案は、静岡県から神奈川県、

東京都、埼玉県と地域間の十分な理解・協力が必要であり、導水路を設置する区間の地権者との調整にも多大な時間を要すること、さらに莫大な経費が予想されており、実現化は困難であると考えます。

- ・今後の事業としては影響が広範囲にわたり、極めて非効率的である。

10) 利水代替案…地下水取水

- ・地下水取水については、埼玉県は過去に地下水の異常汲み上げにより大きな地盤沈下が発生しているため反対である
- ・渋川地域において採取した地下水を、本県の利水者である藤岡市及び群馬県企業局の取水地点へ河川補給で導水することと想定されるが、きわめて非現実的であり、容認できない。渋川地域は、「関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱」及び「群馬県の生活環境を保全する条例」で定める地下水の採取の届け出を要する地域外であるが、本県において地盤沈下が認められる地域の上流域に位置しており、毎秒 2.3m³採取するということは、日量約 20 万 m³にも及び、このような大量の地下水取水は、既存の地下水利用への影響並びに周辺及び下流地域の地盤沈下に影響を及ぼすことが強く懸念される。なお、1 本の井戸から 1 日 2,000 m³採取するとしても 100 本もの井戸が必要であり、施設設置の面でも非現実的であり、容認できない。
- ・地下水取水（9）については、首都圏では渇水時には、地下水の揚水量が増加し、地盤沈下面積が広がった例がある。地下水は渇水時の補完となること、地盤沈下との関係が必ずしも明確でないこと、失われた資源の復活に長期間かかることなど、地下水の増加取水は、地下水取水の法的規制無い地域であっても、他の利水者への影響が大きく利水対策案とすることには課題が残る。

11) 利水代替案…ダム使用权等の振替【奈良俣ダム、草木ダム、松田川ダム、桐生川ダム、四万川ダム、道平川ダム、川治ダム、霞ヶ浦開発】

- ・奈良俣ダム開発分 0.35 m³/s の内、暫定水利権として 3 年毎に申請し現在、0.169 m³/s が許可されている。供給量については市町村と協定書を締結しており、目標年度には日最大供給量を給水する計画であることから、未許可分 0.181m³/s については、今後、追加申請を行うため振替は不可能であり、容認できない。
- ・現在佐野市の水道用水はすべて地下水を取水しておりますが、ダム使用权については、今後有益な方法で活用することを検討しているため、当面現状のまま保有していく予定です。
- ・足利市は、概略検討による利水対策案③④⑤に記載されているダム使用权等の振替等が該当しております。足利市では、地震等の災害や地殻変動等により地下水脈に何らかの異常を生じ、必要な水量や水質が確保できなかった場合に備え、ダム使用权については、当面現状のまま保有していく考えで検討中です。
- ・施設管理者としては、コメントすることはない。使用权者の判断に委ねる。
- ・現在、未使用のダム貯留権は、今後使用する予定があり、振替はできません。
- ・ダム開発による水道用水は、町が必要として確保したものであり、ダム使用

権の振替には応じられない。

- ・ダム使用权は、将来推計により設定した数値であり、市民の財産として将来も必要なものなので、ダム使用权の振替は考えられない。
- ・必要な水道水源として確保したものであり、振替はできません。
- ・今後、本県としての利活用策について検討することとしており、ハッ場ダムの利水対策案とすることはできない。
- ・本市は、霞ヶ浦開発事業において、0.351 m³/s のダム使用权等を取得しておりますが、未使用であるため水利権として付与されておりません。現在、水需要予測の結果について精査中であり、当面 0.351 m³/s の確保をお願いしたい。
- ・本市の水道事業におけるダム使用权等は、昭和 40 年代の人口増加に伴い取得したのですが、その後の人口減少に伴い水需要が減少し、現在は、ダム使用权等が余剰状態となっています。

今回の説明資料では、ダム使用权振替等に伴う費用負担のあり方や代替事業費等が明確ではありませんが、既存施設等の有効利用を考慮し、対策案として、③を選択しました。

しかしながら、「ハッ場ダム」については、国の政権交代に伴う事業仕分けの象徴的な事業とされ、建設途中での事業の中止報道があり、その後、「事業については白紙から見直す。」こととされ、今回の意見聴取は、その一環としての事務であると認識しておりますが、当初の方向性が「事業中止」ありきであったため、建設の地元や利水関係者との感情的な対立が先行し、その状況が現在も継続しているものと考えております。

いずれにしても、ハッ場ダムの地元及び利水者に対する説明をより一層丁寧に手順を踏まえて行い、国が、政策面での利益相反の立場にとらわれることなく、関係者の意見等の利害調整を公正な立場で図るよう要望いたします。

- ・既存利水者の水利用に影響を与えないよう配慮する必要があると考えます。
- ・香取市は平成 18 年 3 月 27 日に佐原市、小見川町、山田町、栗源町の 1 市 3 町が合併して誕生した。

水道事業は、合併市町で経営していた上水道 2 事業と簡易水道 1 事業を引き継ぎ、現在も従前の形態で 3 事業を経営している。

今後、水道事業の統合、未普及地域の整備、老朽化等の施設の更新・整備等将来を見込んだ安心・安全な施策を講じていかなければならない。また、市の重点プロジェクトとして、企業立地に対する奨励制度を設けた企業誘致に取り組んでいる。

このようなことから、将来において水需要が不確定な状況であるため、現在の水源は確保していきたい。

11) 利水代替案…水源林の保全、節水対策、雨水・中水利用

- ・水源林の保全、節水対策、雨水・中水利用については今回のハッ場ダムということだけでは無く取り組むべき課題と考える。一方、渇水調整の強化を対策としているが、ハッ場ダムへの対応ではなく利水者間の調整とすべきと考える

12) その他意見

- ・②～⑤について下記のとおりなので、回答できません。今回提示された「概略検討による利水対策案」では、コストや工期等が具体的に示されておらず、現時点での意見回答は困難であるので、更に検討資料の提供を望むものであります。
 - ・今後の事業としては影響が広範囲にわたり、極めて非効率的である。
 - ・提示された対策案は、実現性が少ない。
 - ・複数の代替案を組み合わせた利水対策案については、安全性、期間、事業費、可能性などの面において、いずれも多く課題や問題点があり、実現が非常に難しいと思われるものであり、これらの対策案に了承することはできない。
 - ・ハッ場ダムの代替とするならば、完成期限及び財源措置を含めた利水参画者の実負担額は、現計画における条件の範囲内であることが前提となるが、工期・コスト等の点で課題は多いものと考えられる。
 - ・治水容量を買い上げて利水容量を確保する代替案に関しては、振り替えた治水容量とハッ場ダムの治水容量の効果を代替する治水対策案の提案が必要になる。しかし、過日示された治水 25 方策はハッ場ダムと比較して実現性に乏しく非効率なものである。利根川水系の利水需要と治水機能を共に満足する施設はハッ場ダムだけである。検証が遅れるほど、効果の発現が遅くなり事業費がいたずらに大きくなる。暫定水利権の安定化は急務であるため、工期がこれ以上延びることは認められない。4 つの対策案は、ハッ場ダムに比べコストが膨大である。また期間も示されていないため、今回の案はハッ場ダム建設に比べ、コスト及び時間を大幅に費やし、実現性については比較に値しない。適当な対策案が存在しない以上、速やかにダム検証を終了させ、ダム本体工事に着手すべきである。最後に東日本大震災により、災害に対する治水施設等の機能の低下が危惧されている。首都圏の住民の命と財産を守り、安定的な水の供給を行うことは国の責務である。
 - ・今後の事業としては影響が広範囲にわたり、極めて非効率的である。
 - ・今回示されたハッ場ダムに代わる利水対策案 4 ケースは、いずれも具体性がなく、新たに莫大な費用や合意形成に膨大な年月を要することは明白であり、ハッ場ダムの代替策とは到底言えるものではないと考えます。
 - ・本県としては、ダム見直しに当たっては個別ダムにとどまらず、流域全体の水需給の見直しが必要と考える。
 - ・ダム再開発（6）については、地質的に無理がなければダム放流地点も吾妻川上流であり課題は少ないと考える。
 - ・埼玉県知事並びに県議会は、当初のハッ場ダムの事業中止に対する反対意見として、特定多目的ダム法及び水資源開発基本法に則った変更手続きを踏むべきであるとの意見提出を行った。そのことに対し政府は未だ無回答である。
- 十分な計画検討と法手続や関係者の周到な調整を経て事業化され、あと 5 年もあれば完成するはずだったハッ場ダム事業は、早急にダム本体の建設に着手すべきである。

4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容

- ・今回示された他の利水対策案は、具体的な場所や他の水利用者等との合意形成の見通しが示されておらず、現実性がないものであるが、ハッ場ダムと比べた場合、膨大な費用や時間が必要となることを検証主体自らが明白に認めた結果となっている。
- ・利水対策案①については、他案に比べコスト、工期の両面において優位性が高いと考えられる。利水対策案②～⑤については、完成時期が明確でなく、開発単価が高く、また、実現性についても明らかでないと考えられる。以上のことから、ハッ場ダム建設事業については、現計画どおり、平成 27 年度に完成するよう、検証後、直ちにダム本体工事に着手していただきたい。
- ・いずれも、具体的な費用や完成時期が示されておらず、実現性に乏しい対策案である。コスト面、時間面からもハッ場ダム以外の案は考えられない。

4.3.3.4 各評価軸による評価方法と検討結果

ダム案と概略検討により抽出された利水対策案を併せて 5 案（以下では、「ダム案（ハッ場ダム）」を「ダム案」、「ケース 2-1（藤原ダム掘削＋地下水取水＋富士川導水）」を「地下水・富士川案」、「ケース 4-1（利根大堰かさ上げ＋下久保ダムかさ上げ＋ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ）」を「大堰・下久保案」、「ケース 4-2（利根大堰かさ上げ＋渡良瀬第二遊水池＋ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ）」を「大堰・渡良瀬案」、「ケース 4-3（ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ＋富士川導水）」を「富士川案」と表現することとした。）の利水対策案を抽出し、「検討要領細目」に示されている 6 つの評価軸について評価を行った。

その結果を表 4-3-51～表 4-3-55 に示す。

4. ハツ場ダム検証に係る検討の内容

表4-3-51 ハツ場ダム検証に係る検討 総括整理表(案) (新規利水)

利水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		ダム案	ケース2-1(地下水・富士川案)	ケース4-1(大堰・下久保案)	ケース4-2(大堰・渡良瀬案)	ケース4-3(富士川案)
		ハツ場ダム	藤原ダム掘削＋地下水取水＋富士川導水	利根大堰かさ上げ＋下久保ダムかさ上げ＋ダム使用权等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ	利根大堰かさ上げ＋渡良瀬第二遊水池＋ダム使用权等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ	ダム使用权等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ＋富士川導水
1.目標	●利水参画者に対し、開発量として何m ³ /s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか。	・渋川地点で、別途手当を含めて2.6m ³ /s、利根大堰地点で、別途手当を含めて15.699m ³ /s、栗橋地点で2.66m ³ /s、西関宿地点で別途手当0.47m ³ /s、布川地点で0.78m ³ /sの新規都市用水を開発可能。 合計開発量:22.209m ³ /s	・渋川地点で、別途手当を含めて2.6m ³ /s、利根大堰地点で、別途手当を含めて15.699m ³ /s、栗橋地点で2.66m ³ /s、西関宿地点で別途手当0.47m ³ /s、布川地点で0.78m ³ /sの新規都市用水を開発可能。 合計開発量:22.209m ³ /s	・渋川地点で、別途手当を含めて2.6m ³ /s、利根大堰地点で、別途手当を含めて15.699m ³ /s、栗橋地点で2.66m ³ /s、西関宿地点で別途手当0.47m ³ /s、布川地点で0.78m ³ /sの新規都市用水を開発可能。 合計開発量:22.209m ³ /s	・渋川地点で、別途手当を含めて2.6m ³ /s、利根大堰地点で、別途手当を含めて15.699m ³ /s、栗橋地点で2.66m ³ /s、西関宿地点で別途手当0.47m ³ /s、布川地点で0.78m ³ /sの新規都市用水を開発可能。 合計開発量:22.209m ³ /s	・渋川地点で、別途手当を含めて2.6m ³ /s、利根大堰地点で、別途手当を含めて15.699m ³ /s、栗橋地点で2.66m ³ /s、西関宿地点で別途手当0.47m ³ /s、布川地点で0.78m ³ /sの新規都市用水を開発可能。 合計開発量:22.209m ³ /s
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・ハツ場ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。	【10年後】 ・地下水取水、藤原ダム、富士川導水は、関係住民、関係機関と調整が整えば事業実施中となると想定される。	【10年後】 ・利根大堰、下久保ダムかさ上げ及び、矢木沢ダム、藤原ダム、園原ダム、五十里ダム治水容量買い上げについて、関係住民、関係機関と調整が整えば事業実施中となると想定される。 ・ダム使用权の振替、発電容量の買い上げは関係者と交渉が妥結されれば、水供給が可能となると想定される。	【10年後】 ・利根大堰かさ上げ及び、矢木沢ダム、藤原ダム、園原ダム、五十里ダム治水容量買い上げ、渡良瀬第二遊水池について、関係住民、関係機関と調整が整えば事業実施中となると想定される。 ・ダム使用权の振替、発電容量の買い上げは関係者と交渉が妥結されれば、水供給が可能となると想定される。	【10年後】 ・矢木沢ダム、藤原ダム、園原ダム、五十里ダム治水容量買い上げ、富士川導水については関係住民、関係機関と調整が整えば事業実施中となると想定される。 ・ダム使用权の振替、発電容量の買い上げは関係者と交渉が妥結されれば、水供給が可能となると想定される。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか) ●どのような水質の用水が得られるか	・各利水基準地点より下流において、必要な水量を取水することが可能。 ・現状の河川水質と同等と考えられる。	・各利水基準地点より下流においては、ダム案と同量を取水することが可能。 ・現状の河川水質と同等と考えられる。 ・ただし、地下水取水に関しては、取水地点により得られる水質が異なる。	・各利水基準地点より下流においては、ダム案と同量を取水することが可能。 ・現状の河川水質と同等と考えられる。	・各利水基準地点より下流においては、ダム案と同量を取水することが可能。 ・現状の河川水質と同等と考えられる。	・各利水基準地点より下流には、ダム案と同量を取水することが可能。 ・現状の河川水質と同等と考えられる。
2.コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約600億円 (新規利水分)	約13,000億円	約1,800億円 (ダム使用权振替、発電容量の買い上げ、治水容量の買い上げの対策費用は含まない)	約1,700億円 (ダム使用权振替、発電容量の買い上げ、治水容量の買い上げの対策費用は含まない)	約10,000億円 (ダム使用权振替、発電容量の買い上げ、治水容量の買い上げの対策費用は含まない)
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	500百万円/年	21,000百万円/年	1,000百万円/年	1,200百万円/年	5,300百万円/年
	●その他(ダム中止に伴って発生する費用等)の費用	【関連して必要となる費用】 ・移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、利根川・荒川水源地域対策基金による事業(いわゆる水特、基金)が実施される。 【中止に伴う費用】 ・発生しない。	【中止に伴う費用】 ・施工済み又は施工中の現場の安全対策等に11億円程度が必要と見込んでいる。 ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は、1,620億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が440億円程度であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・施工済み又は施工中の現場の安全対策等に11億円程度が必要と見込んでいる。 ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は、1,620億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が440億円程度であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・施工済み又は施工中の現場の安全対策等に11億円程度が必要と見込んでいる。 ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は、1,620億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が440億円程度であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・施工済み又は施工中の現場の安全対策等に11億円程度が必要と見込んでいる。 ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は、1,620億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が440億円程度であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。

4. ハツ場ダム検証に係る検討の内容

表4-3-52 ハツ場ダム検証に係る検討 総括整理表(案) (新規利水)

利水対策案と実施内容の概要		ダム案	ケース2-1(地下水・富士川案)	ケース4-1(大堰・下久保案)	ケース4-2(大堰・渡良瀬案)	ケース4-3(富士川案)
評価軸と評価の考え方		ハツ場ダム	藤原ダム掘削＋地下水取水＋富士川導水	利根大堰かさ上げ＋下久保ダムかさ上げ＋ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ	利根大堰かさ上げ＋渡良瀬第二遊水池＋ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ	ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ＋富士川導水
3.実現性	●土地所有者等の協力の見通し	・ハツ場ダム建設に必要な用地取得は、既に土地所有者等の御理解・御協力を得て約87%、家屋移転が約90%完了しているものの、一部の未買収地はまだ残っている。	【藤原ダム掘削】 ・対象用地は国有地である。ただし、占有者がいることから占有解除が必要。 【富士川導水】 ・導水路及びポンプ場を設置する用地(延長約230km)の買収等が必要となるため、多くの土地所有者との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。 【地下水取水】 ・地下水取水及び導水施設の用地の買収等が必要となるため多くの土地所有者等との合意が必要である。なお、土地所有者及び関係機関等に説明を行っていない。	【利根大堰かさ上げ】 ・かさ上げに関する土地の所有者との調整は未実施である。 【下久保ダムかさ上げ】 ・周辺用地(山林等)の所有者との調整は未実施である。	【利根大堰かさ上げ】 ・かさ上げに関する土地の所有者との調整は未実施である。 【渡良瀬第二遊水池】 ・渡良瀬遊水池は全て国有地であり、土地所有者等との調整は必要ない。	【富士川導水】 ・導水路及びポンプ場を設置する用地(延長約230km)の買収等が必要となるため、多くの土地所有者との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。
	●関係する河川使用者の同意の見通し	・利水参画者は、現行の基本計画に同意している。 ・ダム建設に伴う減電補償について関係者との調整を行う必要がある。	【藤原ダム掘削】 ・藤原ダムの発電参画者(東電、群馬県)等、関係河川使用者との合意が必要である。 【富士川導水】 ・発電設備の定期点検のため放流を停止することがあること、放水路は外海からの潮位および波浪の影響を受け、津波や高潮への対応のため放流を停止することがあること等、安定的に継続して取水することは難しい旨表明されている。 ・静岡県からは、当該発電放水に関わる既往の全体計画との整合、周辺地域での水源確保の要望や将来的な水需要を踏まえた慎重な対応が必要であるとの意見が表明されている。	【発電容量買い上げ】 ・発電容量の買い上げについては、利根川水系の多くの発電所に対し発生電力量の減少をもたらすとともに、電力系統の調整能力の低下等の影響を及ぼすことから、電力供給確保の必要性、さらに国のエネルギー政策における水力発電の重要性に鑑み受け入れることはできないと表明されている。 【治水容量買い上げ】 ・河川を管理する群馬県及び栃木県の同意が必要。 【利根大堰かさ上げ】 ・かさ上げによる水位の上昇による洪水の危険性、取排水施設の維持管理費の増大、高水敷の利用ができなくなることへの懸念が表明されている。 【ダム使用権等の振替】 ・未利用のダム使用権等を有する者に対し、今後利用する予定があることを確認したほか、その他の参画者への確認や関係者間の調整は未実施である。	【発電容量買い上げ】 ・発電容量の買い上げについては、利根川水系の多くの発電所に対し発生電力量の減少をもたらすとともに、電力系統の調整能力の低下等の影響を及ぼすことから、電力供給確保の必要性、さらに国のエネルギー政策における水力発電の重要性に鑑み受け入れることはできないと表明されている。 【治水容量買い上げ】 ・河川を管理する群馬県及び栃木県の同意が必要。 【利根大堰かさ上げ】 ・かさ上げによる水位の上昇による洪水の危険性、取排水施設の維持管理費の増大、高水敷の利用ができなくなることへの懸念が表明されている。 【ダム使用権等の振替】 ・未利用のダム使用権等を有する者に対し、今後利用する予定があることを確認したほか、その他の参画者への確認や関係者間の調整は未実施である。	【発電容量買い上げ】 ・発電容量の買い上げについては、利根川水系の多くの発電所に対し発生電力量の減少をもたらすとともに、電力系統の調整能力の低下等の影響を及ぼすことから、電力供給確保の必要性、さらに国のエネルギー政策における水力発電の重要性に鑑み受け入れることはできないと表明されている。 【治水容量買い上げ】 ・河川を管理する群馬県及び栃木県の同意が必要。 【富士川導水】 ・発電設備の定期点検のため放流を停止することがあること、放水路は外海からの潮位および波浪の影響を受け、津波や高潮への対応のため放流を停止することがあること等、安定的に継続して取水することは難しい旨表明されている。 ・静岡県からは、当該発電放水に関わる既往の全体計画との整合、周辺地域での水源確保の要望や将来的な水需要を踏まえた慎重な対応が必要であるとの意見が表明されている。 【ダム使用権等の振替】 ・未利用のダム使用権等を有する者に対し、今後利用する予定があることを確認したほか、その他の参画者への確認や関係者間の調整は未実施である。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響		・ハツ場ダムに参画している発電事業(群馬県)は不可能となる。	・ハツ場ダムに参画している発電事業(群馬県)は不可能となる。	・ハツ場ダムに参画している発電事業(群馬県)は不可能となる。	・ハツ場ダムに参画している発電事業(群馬県)は不可能となる。

4. ハツ場ダム検証に係る検討の内容

表4-3-53 ハツ場ダム検証に係る検討 総括整理表(案) (新規利水)

利水対策案と実施内容の概要		ダム案	ケース2-1(地下水・富士川案)	ケース4-1(大堰・下久保案)	ケース4-2(大堰・渡良瀬案)	ケース4-3(富士川案)
評価軸と評価の考え方		ハツ場ダム	藤原ダム掘削＋地下水取水＋富士川導水	利根大堰かさ上げ＋下久保ダムかさ上げ＋ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ	利根大堰かさ上げ＋渡良瀬第二遊水池＋ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ	ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ＋富士川導水
3.実現性	●その他の関係者等との調整の見通し	・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定していない。	【地下水取水】 ・関係自治体からは、大量の地下水取水は、既存の地下水利用への影響並びに周辺及び下流地域の地盤沈下への影響、失われた資源の回復に時間がかかること等の懸念が表明されている。 【富士川導水】 ・関係自治体からは、静岡県、神奈川県、東京都、埼玉県との地域間の十分な理解・協力を得ることが必要である旨表明されている。	【治水容量買い上げ】 ・関係自治体からは、現状の利根川では、治水安全度が不足しており、その向上に努めている中、既設の治水容量を減らして、利水容量に振り替えることは容認できない等の意見が表明されている。	【治水容量買い上げ】 ・関係自治体からは、現状の利根川では、治水安全度が不足しており、その向上に努めている中、既設の治水容量を減らして、利水容量に振り替えることは容認できない等の意見が表明されている。	【治水容量買い上げ】 ・関係自治体からは、現状の利根川では、治水安全度が不足しており、その向上に努めている中、既設の治水容量を減らして、利水容量に振り替えることは容認できない等の意見が表明されている。
	●事業期間はどの程度必要か	・本省による対応方針等の決定を受け、本体工事の契約手続の開始後から87ヶ月要する。	【藤原ダム掘削】 ・施工期間が非洪水期の期間に限定されること等により、完了まで概ね10年が必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。 【地下水取水】 ・2.3m ³ /s給水できる施設の完成まで概ね3年が必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。 【富士川導水】 ・シールドについて年間300億円程度の事業費として概ね40年程度必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。	【発電容量買い上げ】 ・発電事業者からは当該方策は受け入れられない旨回答を得ているため、想定は困難。 【治水容量買い上げ】 ・常時満水位が高くなることによる堤体の補強工事が必要、非洪水期に施工するため、完了までに概ね10年程度必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。 【利根大堰かさ上げ】 ・利根大堰全体を新築する必要がある、完了までに概ね5年程度必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。 【下久保ダムかさ上げ】 ・かさ上げ工事等に概ね5年が必要であり、全体で概ね14年程度必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。 【ダム使用権等の振替】 ・関係者の理解を得る必要があり、想定は困難。	【発電容量買い上げ】 ・発電事業者からは当該方策は受け入れられない旨回答を得ているため、想定は困難。 【治水容量買い上げ】 ・常時満水位が高くなることによる堤体の補強工事必要、非洪水期に施工するため、完了までに概ね10年程度必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。 【利根大堰かさ上げ】 ・利根大堰全体を新築する必要がある、完了までに概ね5年程度必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。 【渡良瀬第二遊水池】 ・掘削土の処分に運搬路の制限がかかるため2年程度必要。 【ダム使用権等の振替】 ・関係者の理解を得る必要があり、想定は困難。	【発電容量買い上げ】 ・発電事業者からは当該方策は受け入れられない旨回答を得ているため、想定は困難。 【治水容量買い上げ】 ・常時満水位が高くなることによる堤体の補強工事必要、非洪水期に施工するため、完了までに概ね10年程度必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。 【富士川導水】 ・シールドについて年間300億円程度の事業費として概ね30年程度必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。 【ダム使用権等の振替】 ・関係者の理解を得る必要があり、想定は困難。
	●法制度上の観点から実現性の見通し	・現行法制度のもとでダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで2-1案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで4-1案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで4-2案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで4-3案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	【地下水取水】 ・他に影響を与えない揚水量とする必要があるため、現地における十分な調査が必要。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

4. ハツ場ダム検証に係る検討の内容

表4-3-54 ハツ場ダム検証に係る検討 総括整理表(案) (新規利水)

利水対策案と実施内容の概要		ダム案 ハツ場ダム	ケース2-1(地下水・富士川案)	ケース4-1(大堰・下久保案)	ケース4-2(大堰・渡良瀬案)	ケース4-3(富士川案)
評価軸と評価の考え方			藤原ダム掘削＋地下水取水＋富士川導水	利根大堰かさ上げ＋下久保ダムかさ上げ＋ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ	利根大堰かさ上げ＋渡良瀬第二遊水池＋ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ	ダム使用権等の振替＋発電容量買い上げ＋治水容量買い上げ＋富士川導水
4.持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・地盤沈下、地下水枯渇に対する継続的な監視や観測が必要。 ・長期間にわたる大量の地下水取水は、周辺の地下水利用や周辺地盤への影響が懸念される。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
5.地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・原石山工事により、隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要になる。	【藤原ダム掘削】 ・山間部にあって、レクリエーションの場として利用されている貴重な平場が掘削により消失する。 【地下水取水】 ・地盤沈下による周辺構造物への影響が懸念される。 ・周辺の井戸が枯れる可能性がある。 【富士川導水】 ・遠隔地からの導水であり、富士川から取水することについての地域への影響については、想定が困難である。	【利根大堰かさ上げ】 ・支川を含めた沿川耕地の湿田化の可能性はある。 ・水位が上昇することによる水害リスクが高まる。 【下久保ダムかさ上げ】 ・下久保ダム建設時に用地を提供していただいた方々に対し、再度の用地の提供等をお願いすることになり、地域のコミュニティに大きな負担を強いることになる。 【治水容量買い上げ】 ・既存ダムの洪水調節機能が失われるため、下流の地域に不安を与えるおそれがある。 ・既存ダムの失われる洪水調節機能の代替措置を講ずる必要がある。	【利根大堰かさ上げ】 ・支川を含めた沿川耕地の湿田化の可能性はある。 ・水位が上昇することによる水害リスクが高まる。 【渡良瀬第二遊水池】 ・自然保護関係のNPOや研究者の活動のフィールドに大きな改変を加えることになる。 【治水容量買い上げ】 ・既存ダムの洪水調節機能が失われるため、下流の地域に不安を与えるおそれがある。 ・既存ダムの失われる洪水調節機能の代替措置を講ずる必要がある。	【治水容量買い上げ】 ・既存ダムの洪水調節機能が失われるため、下流の地域に不安を与えるおそれがある。 ・既存ダムの失われる洪水調節機能の代替措置を講ずる必要がある。
	●地域振興等に対してどのような効果があるか	・地元住民で組織するダム対策委員会等で「ダム湖を中心とした地元の生活再建と地域振興」の実現に向けた取り組みを実施しており、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要。 ・付替道路等の機能補償とあわせて行われるインフラの機能向上を活用した地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要。	【藤原ダム掘削】 ・掘削に関連して、ダム周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。	【下久保ダムかさ上げ】 ・かさ上げに関連して、ダム周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。	【渡良瀬第二遊水池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【富士川導水】 ・事業に関連して水源対策が行われるのであれば、地域振興につながる可能性がある。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になる。 ・ハツ場ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解を得ている状況。 ・なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づく補助率のかさ上げ、利根川・荒川水源地域対策基金の活用といった措置が講じられている。	【富士川導水】 ・遠隔地からの導水であり、富士川沿川の地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 【地下水取水】 ・取水地点近傍での利用が前提であるが、現在以上に地下水に依存することが困難な地域がある。 ・近傍以外に導水する場合は、取水地点近傍の地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	【利根大堰かさ上げ】 ・受益地は下流域であるため、かさ上げで影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 【下久保ダムかさ上げ】 ・受益地は下流域であるため、かさ上げで影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	【利根大堰かさ上げ】 ・受益地は下流域であるため、かさ上げで影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 【渡良瀬第二遊水池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	【富士川導水】 ・遠隔地からの導水であり、富士川沿川の地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

4. ハツ場ダム検証に係る検討の内容

表4-3-55 ハツ場ダム検証に係る検討 総括整理表(案) (新規利水)

利水対策案と実施内容の概要		ダム案 ハツ場ダム	ケース2-1(地下水・富士川案)	ケース4-1(大堰・下久保案)	ケース4-2(大堰・渡良瀬案)	ケース4-3(富士川案)
評価軸と評価の考え方						
6.環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	・ダム完成後のダム下流への影響について、シミュレーション結果によると、水温については冷水の放流が生じる時期があると予測され、また、土砂による濁りについては洪水によっては濁りの継続時間が長くなる事が予測される。そのため、選択取水設備等の環境保全措置を講ずる必要がある。なお、富栄養化、溶存酸素量、水素イオン濃度についてはダム建設前後の変化が小さいと予測され、ヒ素についてはダム建設前に比べてダム建設後は低下すると予測される。	【富士川導水】 ・取水地点における水温・水質が流入することとなる。	【下久保ダムかさ上げ】 ・かさ上げにより貯水池の回転率が小さくなるが、その影響は限定的と考えられる。	【渡良瀬第二遊水池】 ・渡良瀬遊水池で過去水質悪化が確認されており、同様の状況になる可能性があることから、干し上げ等の対策が必要となる。	【富士川導水】 ・取水地点における水温・水質が流入することとなる。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか。	・利水計画者の計画どおり地下水取水が表流水取水に転換されれば、地下水位の回復、地盤沈下の抑制につながるものと考えられる。	【地下水取水】 ・新たな地下水取水は、地盤沈下を起こすおそれがある。 ・関係自治体からは既存の地下水利用、地盤沈下に対する影響についての懸念が表明されている。	【利根大堰かさ上げ】 ・水位の上昇により周辺地下水位が上昇する可能性があり、止水矢板や排水ドレン等の対策が必要となる。	【利根大堰かさ上げ】 ・水位の上昇により周辺地下水位が上昇する可能性があり、止水矢板や排水ドレン等の対策が必要となる。	・地下水位等への影響は想定されない。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	・3.04km ² (湛水面積) ・動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受けると予測される種があるため、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。	【藤原ダム掘削】 ・掘削を予定している土地は既に人工的に利用されていることから、生物の生息環境への影響は少ないと考えられる。 【富士川導水】 ・影響は限定的と考えられるが、他に例のない長距離の導水であるため、十分な環境調査・検討が必要と考えられる。	【利根大堰かさ上げ】 ・高水敷の消失、水位の上昇により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じ、樹林の存置や施工実績のある生育適地への移植等の環境保全措置を行う必要があると考えられる。	【渡良瀬第二遊水池】 ・湿地性の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じ、新たな生息地の確保等の対策を行う必要があると考えられる。 ・ラムサール条約に登録する方針を環境省が示している。	【富士川導水】 ・影響は限定的と考えられるが、他に例のない長距離の導水であるため、十分な環境調査・検討が必要と考えられる。
	●土砂流動はどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	・シミュレーションによるとダムによる河口・海岸部や干潟への流出土砂量の変化は小さいと予測されている。 ・ダムの下流では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性が考えられる。	・土砂流動等への影響は限定的と考えられる。	・土砂流動等への影響は限定的と考えられる。	・土砂流動等への影響は限定的と考えられる。	・土砂流動等への影響は限定的と考えられる。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	・ダム本体工事及び貯水池の出現により、名勝吾妻峡の指定区域約3.5kmのうち上流側の約4分の1が水没する。また、吾妻峡遊歩道が一部消失するため、新たな遊歩道を整備する必要がある。	【藤原ダム掘削】 ・藤原ダム貯水池周辺の掘削は既存のレクリエーションの場を消失させる。	【下久保ダムかさ上げ】 ・湖水面の上昇による景観の変化がある。	【渡良瀬第二遊水池】 ・新たな湖面創出による景観の変化がある。	・景観等への影響は想定されない。
	●CO ₂ 排出負荷はどう変わるか	・東京電力(株)に対する減電補償が必要であり、これに対応する分量のCO ₂ 排出量が増大する。一方で、群馬県企業局による新規発電が予定されておりこれに対応する分量のCO ₂ 排出量が減少する。	【富士川導水】 ・富士川導水、地下水取水はポンプ使用による電力増に伴いCO ₂ 排出量が増加する。	【発電容量買い上げ】 ・水力発電量が減少するため、CO ₂ 排出負荷は増加する。	【発電容量買い上げ】 ・水力発電量が減少するため、CO ₂ 排出負荷は増加する。	【発電容量買い上げ】 ・水力発電量が減少するため、CO ₂ 排出負荷は増加する。 【富士川導水】 ・富士川導水、地下水取水はポンプ使用による電力増に伴いCO ₂ 排出量が増加する。