

「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」のうち、「報告書（素案）」からの変更ページ

ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討

報告書 (原案) 案

平成 23 年 11 月

国土交通省関東地方整備局

【注】

本報告書（原案）案は、ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討にあたり、検討主体である関東地方整備局が「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に沿って検討している内容を示したものであり、後に国土交通本省に報告する「対応方針（案）」を作成する前の段階における関東地方整備局としての（原案）案に相当するものです。

国土交通本省は、関東地方整備局から「対応方針（案）」とその決定期理由等の報告を受けた後、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」の意見を聴き、対応方針を決定することになります。

ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案

目次

1. 検討経緯	P. 1-1
1.1 検証に係る検討手順	P. 1-3
1.1.1 治水（洪水調節）	P. 1-3
1.1.2 新規利水	P. 1-4
1.1.3 流水の正常な機能の維持	P. 1-5
1.1.4 総合的な評価	P. 1-5
1.1.5 費用対効果分析	P. 1-5
1.2 情報公開、意見聴取等の進め方	P. 1-6
1.2.1 関係地方公共団体からなる検討の場	P. 1-6
1.2.2 パブリックコメント	P. 1-8
1.2.3 意見聴取	P. 1-8
1.2.4 事業評価	P. 1-8
1.2.5 情報公開	P. 1-8
2. 流域及び河川の概要について	P. 2-1
2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況	P. 2-1
2.1.1 流域の概要	P. 2-1
2.1.2 地形	P. 2-3
2.1.3 地質	P. 2-4
2.1.4 気候	P. 2-5
2.1.5 流況	P. 2-6
2.1.6 土地利用	P. 2-12
2.1.7 人口と産業	P. 2-13
2.1.8 自然環境	P. 2-15
2.1.9 河川利用	P. 2-16
2.2 治水と利水の歴史	P. 2-17
2.2.1 治水事業の沿革	P. 2-17
2.2.2 過去の主な洪水	P. 2-20
2.2.3 利水事業の沿革	P. 2-27
2.2.4 過去の主な渇水	P. 2-29
2.2.5 河川環境の沿革	P. 2-33
2.3 利根川の現状と課題	P. 2-35
2.3.1 治水上の課題	P. 2-35
2.3.2 利水の現状と課題	P. 2-38
2.3.3 河川環境の整備と保全に関する現状と課題	P. 2-40
2.4 現行の治水計画	P. 2-47
2.4.1 利根川水系河川整備基本方針の概要	P. 2-47
2.5 現行の利水計画	P. 2-50
2.5.1 水資源開発基本計画の概要	P. 2-50
2.5.2 利根川水系河川整備基本方針の概要	P. 2-50

3.	検証対象ダムの概要	P. 3-1
3.1	ハッ場ダムの目的等	P. 3-1
3.1.1	ハッ場ダムの目的	P. 3-1
3.1.2	名称及び位置	P. 3-2
3.1.3	規模及び型式	P. 3-2
3.1.4	貯留量	P. 3-3
3.1.5	取水量	P. 3-3
3.1.6	建設に要する費用	P. 3-3
3.1.7	工期	P. 3-3
3.2	ハッ場ダム建設事業の経緯	P. 3-4
3.2.1	予備調査着手	P. 3-4
3.2.2	実施計画調査着手	P. 3-4
3.2.3	建設事業着手	P. 3-4
3.2.4	水源地域整備計画等	P. 3-4
3.2.5	基本計画告示	P. 3-5
3.2.6	用地補償基準	P. 3-7
3.2.7	各建設工事の着手	P. 3-7
3.2.8	環境に関する手続き	P. 3-7
3.2.9	これまでの環境保全への取り組み	P. 3-8
3.3	ハッ場ダム建設事業の現在の進捗状況	P. 3-10
3.3.1	予算執行状況	P. 3-10
3.3.2	用地取得	P. 3-10
3.3.3	家屋移転	P. 3-10
3.3.4	代替地移転	P. 3-10
3.3.5	付替鉄道整備	P. 3-10
3.3.6	付替国県道整備	P. 3-11
3.3.7	ダム本体関連工事	P. 3-11
4.	ハッ場ダム検証に係る検討の内容	P. 4-1
4.1	検証対象ダム事業等の点検	P. 4-1
4.1.1	総事業費及び工期	P. 4-1
4.1.2	堆砂計画	P. 4-7
4.1.3	過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等についての点検の結果	P. 4-9
4.2	洪水調節の観点からの検討	P. 4-10
4.2.1	ハッ場ダム検証における河川整備計画相当の目標流量について	P. 4-10
4.2.2	複数の治水対策案（ハッ場ダムを含む案）について	P. 4-12
4.2.2.1	適正な上下流・本支川バランスの確保の観点から	P. 4-15
4.2.2.2	既存ストックの有効利用の観点から	P. 4-17
4.2.2.3	主な継続事業の所要の効果発現	P. 4-18
4.2.2.4	河道目標流量について	P. 4-20
4.2.2.5	洪水調節施設による洪水調節効果について	P. 4-21
4.2.3	複数の治水対策案の立案（ハッ場ダムを含まない案）	P. 4-24

4.2.3.1	治水対策案立案の基本的な考え方について	P. 4-24
4.2.3.2	複数の治水対策案の立案について	P. 4-49
4.2.4	概略評価	P. 4-71
4.2.5	評価軸ごとの評価	P. 4-72
4.3	新規利水の観点からの検討	P. 4-80
4.3.1	ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認	P. 4-80
4.3.2	水需要の点検・確認	P. 4-80
4.3.3	複数の利水対策案の立案	P. 4-124
4.3.3.1	利水対策案立案の基本的な考え方	P. 4-124
4.3.3.2	概略検討による複数の利水対策案の抽出	P. 4-157
4.3.3.3	利水参画者等への意見聴取結果	P. 4-163
4.3.3.4	各評価軸による評価方法と検討結果	P. 4-179
4.4	流水の正常な機能の維持の観点からの検討	P. 4-185
4.4.1	建設に関する目標流量の点検	P. 4-185
4.4.2	目標流量の点検結果	P. 4-186
4.4.3	複数の流水の正常な機能の維持の対策案の検討	P. 4-194
4.4.4	概略検討による対策案の抽出	P. 4-209
4.4.5	各評価軸による評価方法と検討結果	P. 4-213
4.5	目的別の総合評価	P. 4-218
4.5.1	目的別の総合評価（洪水調節）	P. 4-218
4.5.2	目的別の総合評価（新規利水）	P. 4-222
4.5.3	目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）	P. 4-226
4.6	検証対象ダムの総合的な評価	P. 4-231
4.6.1	検証対象ダムの総合的な評価の結果	P. 4-231
5.	費用対効果の検討	P. 5-1
5.1	洪水調節に関する便益の検討	P. 5-1
5.2	流水の正常な機能の維持に関する便益の検討	P. 5-4
5.3	ハッ場ダムの費用対効果分析	P. 5-6
6.	関係者の意見等	P. 6-1
6.1	関係地方公共団体からなる検討の場	P. 6-1
6.2	パブリックコメント	P. 6-9
6.3	意見聴取	P. 6-10
6.3.1	学識経験を有する者からの意見聴取	P. 6-10
6.3.2	関係住民からの意見聴取	P. 6-13
6.3.3	関係地方公共団体の長からの意見聴取	P. 6-13
6.3.4	関係利水者からの意見聴取	P. 6-13
7.	対応方針（案）	P. 7-1

1. 検討経緯

ハッ場ダム建設事業については、平成22年9月28日に国土交通大臣から関東地方整備局長に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう指示があり、同日付けで検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」（以下「検証要領細目」という。）に基づき、「ダム事業の検証に係る検討」を実施するよう指示があった。

関東地方整備局では、「今後の治水対策のあり方について 中間とりまとめ（案）」に基づき、ハッ場ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（以下「検討の場」という。）を平成22年9月27日に設置し、平成22年10月1日に同幹事会（以下「幹事会」という。）を開催し、検討の場を公開で開催するなど、検討の場の進め方に関する事項を定めた。その後、表1-2-2に示すとおり計8回の幹事会を開催し、平成23年9月13日に第1回検討の場と第9回幹事会を合同に開催し、ハッ場ダム建設事業における洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持の3つの目的について、目的別の総合評価及び総合的な評価を行った。

そして、これまでの検討結果を取りまとめた「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」（以下「本報告書（素案）」という。）を作成し、平成23年10月6日から11月4日までの30日間、本報告書（素案）に対するパブリックコメントを実施し、平成23年11月4日には、学識経験を有する者の意見聴取を行い、平成23年11月6日から8日までの3日間、利根川流域内の4会場において関係住民の意見聴取を行った。

また、関係地方公共団体の長、及び関係利水者へ本報告書（素案）に対する意見聴取を事前協議として行った。これらを踏まえた「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」（以下「本報告書（原案）案」という。）を作成したところである。

1.2 情報公開、意見聴取等の進め方

1.2.1 関係地方公共団体からなる検討の場

ハッ場ダム検証を進めるにあたり、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深めることを目的として、検討の場を平成 22 年 9 月 27 日に設置し、平成 23 年 11 月 21 日までに検討の場を 1 回、幹事会を 10 回開催した（その結果等は 6.1 に示すとおりである）。

表 1-2-1 検討の場の構成

区分	検討の場	幹事会
構成員	茨城県知事 栃木県知事 群馬県知事 埼玉県知事 千葉県知事 東京都知事 古河市長 足利市長 館林市長 藤岡市長 長野原町長 東吾妻町長 加須市長 野田市長 江戸川区長	茨城県 企画部長 茨城県 土木部長 栃木県 県土整備部長 群馬県 企画部長 群馬県 県土整備部長 埼玉県 企画財政部長 埼玉県 県土整備部長 埼玉県 企業局長 千葉県 総合企画部長 千葉県 県土整備部長 東京都 都市整備局長 東京都 建設局長 東京都 水道局長
検討主体	関東地方整備局長	関東地方整備局河川部長

表 1-2-2 検討の場実施経緯

(平成 23 年 11 月 21 日現在)

月 日	実 施 内 容	
平成 22 年 9 月 27 日	検討の場を設立	・「今後の治水対策のあり方について中間とりまとめ（案）」に基づき設立
9 月 28 日	ダム事業の検証に係る検討指示	・国土交通大臣から関東地方整備局長に指示
10 月 1 日	第 1 回幹事会	・規約について ・今後の検討の進め方について
11 月 11 日	第 2 回幹事会	・検証に係る検討の今後の予定 ・雨量データ及び流量データの点検の進め方 ・基本高水の検証の進め方 ・利水参画継続の意思及び開発量について
平成 23 年 1 月 14 日	第 3 回幹事会	・総事業費・工期の点検（中間報告） ・利根川水系の八斗島地点における基本高水の検証（中間報告）
2 月 7 日	第 4 回幹事会	・複数の治水対策案・利水対策案の立案について（報告） ・利根川水系八斗島地点における基本高水検証の検討状況について（報告）
5 月 24 日	第 5 回幹事会	・検証に係る検討の今後の予定 ・利水参画者の必要な開発量の確認結果（案） ・利水参画者に対する代替案の検討要請の結果（案） ・概略検討による利水対策案について（案）
6 月 29 日	第 6 回幹事会	・利根川水系の基準地点八斗島上流における新たな流出計算モデルの構築（案）について ・ハッ場ダム検証における河川整備計画相当の目標流量について
7 月 19 日	第 7 回幹事会	・複数の治水対策案のうちハッ場ダムを含む案について
8 月 29 日	第 8 回幹事会	・事業等の点検結果 ・治水対策案を評価軸ごとに評価 ・利水対策案を評価軸ごとに評価 ・流水の正常な機能の維持の対策案を評価軸ごとに評価
9 月 13 日	検討の場（第 1 回） 第 9 回幹事会	・ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討の経緯 ・ハッ場ダム建設事業の目的別の総合評価（案） ・ハッ場ダム建設事業の総合的な評価（案） ・意見聴取等の進め方
11 月 21 日	第 10 回幹事会	・パブリックコメントや学識経験を有する者、関係住民より寄せられた意見に対する検討主体の考え方 ・「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案

1.2.2 パブリックコメント

「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」に対するパブリックコメントを平成 23 年 10 月 6 日から 11 月 4 日までの 30 日間実施し、全国から延べ 5,963 人のご意見を頂いた。

1.2.3 意見聴取

「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書(素案)」を作成した段階でパブリックコメントを行った上で、学識経験を有する者、関係住民からの意見聴取を実施した。

今後、地方公共団体の長、関係利水者からの意見聴取を実施し、その経緯について記述する予定。

1.2.4 事業評価

今後、関東地方整備局事業評価監視委員会（以下「事業評価監視委員会」という。）の審議を経て、その経緯について記述する予定。

1.2.5 情報公開

本検討にあたっては、透明性の確保を図ることを目的として、以下のとおり情報公開を行った。

- ・ 検討の場及び幹事会、パブリックコメントの実施について、全て、事前に報道機関に記者発表するとともに、関東地方整備局ホームページで公表した。
- ・ 検討の場及び幹事会は、原則として報道機関に公開及び傍聴希望者には中継映像により公開するとともに、関係資料、議事録を速やかに公表するよう努めた。

2.2 治水と利水の歴史

2.2.1 治水事業の沿革

現在の利根川は、関東平野をほぼ西から東に向かって貫流し太平洋に注いでいるが、近世以前においては、利根川、渡良瀬川、鬼怒川は各々別の河川として存在し、利根川は関東平野の中央部を南流し荒川を合わせて現在の隅田川筋から東京湾に注いでいた。天正18年（1590）に徳川家康の江戸入府を契機に江戸時代の初期約60年間において数次にわたる付替工事が行われ、この結果、利根川は太平洋に注ぐようになった。この一連の工事は「利根川の東遷」と言われ、これにより現在の利根川の骨格が形成された。

利根川の治水事業は、明治29年の大水害にかんがみ、直轄事業として栗橋上流における計画高水流量を $3,750\text{m}^3/\text{s}$ とした利根川改修計画に基づき、明治33年から第1期工事として佐原から河口間、明治40年に第2期工事として取手から佐原間、さらに明治42年には第3期工事として取手から沼ノ上（現在の八斗島付近）間の改修に着手した。

明治43年の大出水により計画を改定し、上流における計画高水流量を $5,570\text{m}^3/\text{s}$ として築堤、河道掘削等を行い、屈曲部には捷水路を開削し、昭和5年に竣工した。

さらに、昭和10年、13年の洪水にかんがみ、昭和14年に利根川増補計画に基づく工事に着手した。その計画は、八斗島から渡良瀬川合流点までの計画高水流量を $10,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、渡良瀬遊水地に $800\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節機能をもたせ、下流部に利根川放水路を位置づけた。

その後、昭和22年9月洪水により大水害を受けたため、治水調査会で計画を再検討した結果、昭和24年に利根川改修改訂計画を決定した。その内容は、これまでの数回にわたる河道の拡幅、築堤の経緯を踏まえ、上流部のダムをはじめとする洪水調節施設を設置することとしたものであり、基準地点八斗島において基本高水のピーク流量を $17,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち上流ダム群により $3,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節して計画高水流量を $14,000\text{m}^3/\text{s}$ とした。また、渡良瀬川及び鬼怒川の合流量は、それぞれ渡良瀬遊水地及び田中、菅生、稲戸井各調節池により本川の計画高水流量に影響を与えないものとし、利根川下流の利根川放水路に $3,000\text{m}^3/\text{s}$ を分派し、布川の計画高水流量を $5,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。この計画は、昭和40年の新河川法施行に伴い策定した工事实施基本計画に引き継がれた。

その後、利根川流域において、治水事業は精力的に実施され地域社会の発展に寄与してきたが、一方では戦後の復興に続く昭和30年代後半からの高度経済成長により、流域内や氾濫区域内の土地利用・資産・水需要等、利根川を取り巻く社会情勢は一変し、計画もその情勢に応じたものにする必要が生じてきた。そのため、利根川流域の経済的、社会的発展にかんがみ、近年の出水状況から流域の出水特性を検討した結果、昭和55年に全面的に計画を改定した。その内容は八斗島において基本高水のピーク流

8) 昭和 57 年 9 月洪水

昭和 57 年 9 月洪水は、台風による出水であり、台風 18 号が静岡県御前崎町付近に上陸し、利根川上流部を通過して東日本を縦断する経路をとったことから、関東各地で大雨をもたらせた。利根川上流部では総降水量が各地で 200mm を越え、利根川本川では各地点で警戒水位を大幅に越える出水となり、中流部では計画高水位に迫る出水となった。この出水により、約 9,000ha、約 34,800 棟の被害が発生した。



写真 2-2-13 千葉県野田市の浸水状況



写真 2-2-14 千葉県我孫子市の浸水状況

9) 平成 10 年 9 月洪水

平成 10 年 9 月洪水は、台風による出水であり、前線の影響も加わり関東地方で大雨をもたらした。江戸川では、利根川上流域の豪雨により大きな洪水となり、野田水位観測所で 6.70m を記録したほか、利根川の栗橋地点では昭和 22 年のカスリーン台風以来戦後 3 番目の流量を記録する出水となり、利根川中流部の群馬県板倉町及び埼玉県北川辺町（現加須市）では、漏水等の堤防の被害が発生した。この出水により約 1,600ha、約 800 棟の浸水被害が発生した。



写真 2-2-15 水防活動（利根川）
埼玉県加須市（旧北川辺町）



写真 2-2-16 出水状況（利根川）
埼玉県久喜市（旧栗橋町）

10) 平成 19 年 9 月洪水

平成 19 年 9 月洪水は、台風による出水であり、利根川水系では支川鐺川ではん濫危険水位を超過し、鐺川下流部左岸の群馬県高崎市地先において浸水被害が発生するとともに、本川においては、群馬県明和町や千葉県香取市地先で堤防の漏水被害、また銚子忍町地先で溢水による家屋の浸水被害が発生した。この出水により約 60ha、約 100 戸の浸水被害が発生した。



写真 2-2-17 出水状況（利根川）
埼玉県久喜市（旧栗橋町）

2.2.3 利水事業の沿革

利根川水系における水利用は、古くから農業用水を主体として行われてきたが、明治から昭和初期にかけては、都市用水や発電用水としての利用が進んだ。

この河川水の新たな利用にあたっては、新たな水利使用がなされる以前から利用されている水利使用者との間で調整を迫られるものが多く、水利用に伴う影響補償や既存施設の借用など多くは金銭補償で解決されている。

戦後は、国土の復興と開発のため、エネルギー（電力・石炭）対策、食糧増産が大きな課題であり、その対策として水力発電を主体とした電源開発や大規模な土地改良事業が進められ、大量な水利用が進んだ。

その後、人口の集中、産業の集積などから水道用水や工業用水の需要が増大し、地下水のくみ上げによる地盤沈下が社会問題となり、河川水の更なる利用が増大していった。

利根川は、農業用水が先行して利用されていたため、新たな都市用水の需要に対してはダム等による水資源開発が必要であった。

利根川上流の多目的ダムは、昭和 27 年に建設に着手した藤原ダムから、相俣ダム、菌原ダムの順に建設されたが、**発電**と農業用水の安定化を目的とするものであった。

新たな都市用水を確保することを目的としたものとしては、矢木沢ダム（昭和 42 年完成）、下久保ダム（昭和 44 年**完成**）が最初のものである。その後、河川水への需要の増大に対応して利根川河口堰、湖沼開発として霞ヶ浦開発、渡良瀬遊水池総合開発及び流況調整河川として北千葉導水路などいろいろな手法により水源を確保してきた。

利根川の農業用水は、江戸時代中頃までには、現在使用されている用水が概ね整備され、さらに藤原ダム、相俣ダム、菌原ダムをはじめ、上流ダム等の水資源開発により、新たな水利使用がなされる以前から利用されている用水の安定化とともに新たな水利用が図られ、平成 20 年 3 月時点で、水利権数 5,318 件、耕地面積約 31 万 ha、合計最大約 903m³/s が利用されている。

水道用水は、高崎 15 か町連合が明治 21 年に烏川から取水したのが最初で、現在は、1 都 5 県で水利権数 130 件、約 3,040 万人の飲料水として合計最大約 120m³/s が利用されている。

工業用水は、小島被服株式会社が明治 23 年に取水したのが最初で、平成 20 年 3 月時点で、東毛工業用水道、東葛・葛南地区工業用水道等 1 都 5 県で水利権数 97 件、合計最大約 59m³/s が利用されている。

発電用水としての利用は、前橋電燈株式会社が明治 27 年に天狗岩用水から取水したのが最初で、平成 20 年 3 月時点で、矢木沢発電所や岩本発電所など水利権数 104 箇所の水力発電所で取水が行われ、総最大出力は約 350 万 kw となっている。

2) 近年の渇水の状況

利根川では、昭和 47 年から平成 14 年の間に 13 回の渇水が生じ、概ね 2～3 年に 1 回の割合で渇水が発生し、渇水時の取水制限は 1 ヶ月以上の長期にわたることもあり、社会生活、経済活動などに大きな影響を与えた。

特に、昭和 62 年、平成 6 年及び平成 8 年の渇水では、取水制限が最大 30%に至った。

昭和 62 年は、冬期の少雪と 4 月、6 月の少雨の影響により、広範囲にわたって渇水に見舞われた。利根川で最大 30%の取水制限(30%の取水制限期間は 14 日間)となり、1 都 5 県で一時断水や受水企業の操業時間短縮などの影響が生じた。また、農業用水は番水など水管理に要する労力、費用の増加や作物の植え付けが出来ないなどの事態が生じた。

平成 6 年は、夏期に猛暑と少雨の影響により、利根川で、最大 30%の取水制限(30%の取水制限期間は 6 日間)となり、水道用水では高台で水の出が悪くなったり、赤水が出るなどの被害が起き、給水活動が行われた。

平成 8 年は、冬期・夏期の 2 度の渇水にみまわれ、冬期渇水では 10%の取水制限が 76 日間、夏期の渇水では、最大 30%の取水制限が実施され、取水制限期間は 41 日間(30%の取水制限期間は 6 日間)となった。

表 2-2-3 利根川における既往渇水の状況

項目	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
渇水年	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	

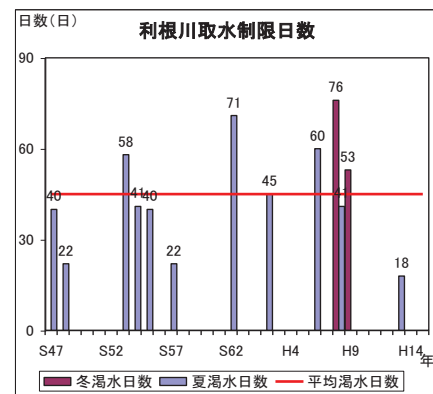


図 2-2-3 利根川取水制限日数

※取水制限期間は、一時緩和期間を含む



資料：国土交通省調べ(日本の水資源 平成 22 年版)

注) 平成 2 年～平成 21 年の間で上水道について渇水のあった年数を図示(渇水は、上水道の断水及び減圧給水)

図 2-2-4 上水道の減断水年回数の状況(平成 2 年～平成 21 年)

表 2-2-4 平成6年渇水 30%取水制限時における影響

都 県 名	目 的	給水制限 (%)	影 響
東京都	上水	15	プール使用水の20%の自粛要請
埼玉県	上水	0~28	一部地区で断水が発生。
	農水	—	番水対応
千葉県	上水	19.8	(千葉県水道局) ・松戸市、市川市、船橋市、習志野市、鎌ヶ谷市、千葉市、浦安市、市原市、白井町の一部で減圧給水(影響戸数:380千戸、影響人口:980千人)
		9~30	(北千葉広域水道企業団) ・野田市の一部で減圧給水(影響戸数:996戸、影響人口:3,145人) ・流山市の一部で減圧給水(影響戸数:212戸、影響人口:636人) ・関宿町の一部で減圧給水(影響戸数:97戸、影響人口:353人) ・沼南町の一部で減圧給水(影響戸数:801戸、影響人口:2,667人)
		15~20	(九十九里水道企業団) ・八日市場市と光町、野栄町の一部で減圧給水(影響戸数:1,990戸、影響人口:7,020人) ・東金市、大網白里町、九十九里町、成東町の一部で減圧給水(影響戸数:5,836戸、影響人口:19,756人) ・一宮町の一部で減圧給水(影響戸数:118戸、影響人口:461人)
		30	(印旛郡市広域市町村圏事務組合) ・白井町の一部で減圧給水(影響戸数:1626戸、影響人口:5,652人) ・印西町の一部で減圧給水(影響戸数:173戸、影響人口:569人)
	工水	30	製品及び設備への影響。(設備4事業所、製品3事業所) 操業短縮(3事業所)
茨城県	上水	12~22	(県南水道企業団) ・プールの使用中止44校(利根町) ・プールの使用中止8校(守谷町) ・プールの使用中止9校

※各都県からの報告により整理。

表 2-2-5 平成8年渇水 30%取水制限時における影響

都 県 名	目 的	給水制限 (%)	影 響
東京都	上水	15	・減圧給水 区部:約59,800戸、多摩:約26,700戸
埼玉県	上水	平均20.9	・減圧給水:202,644人 ・1市1町で一時間断水 ・減圧給水により13事業体で高台、給水の末端地域、2階で断水。 ・44事業体で水の出不良、湯沸器の不着火
	農水	—	番水対応
千葉県	上水	20.1	(千葉県水道局) ・一時断水:8戸、減圧給水:378,00戸
		30	(北千葉広域水道企業団) ・減圧給水:5,100戸、赤水発生35戸
	農水	30	成田市、栄町、八日市場市等 三日毎の輪番制、番水、末端地域で水量不足
茨城県	上水	30	(県南広域水道) 24時間減圧給水。高台で水の出が悪くなった。
群馬県	上水	12.5	(桐生市) ・一部地域で水圧の低下。減圧給水:25,286人(8,780世帯) (大間々笠懸) ・減断水:892人(断水:110人) (数塚本町) ・減断水17,846人(断水:200人) (新田町) ・減水:10,200人

※各都県からの報告により整理。

※群馬県は、上水40%取水制限時。

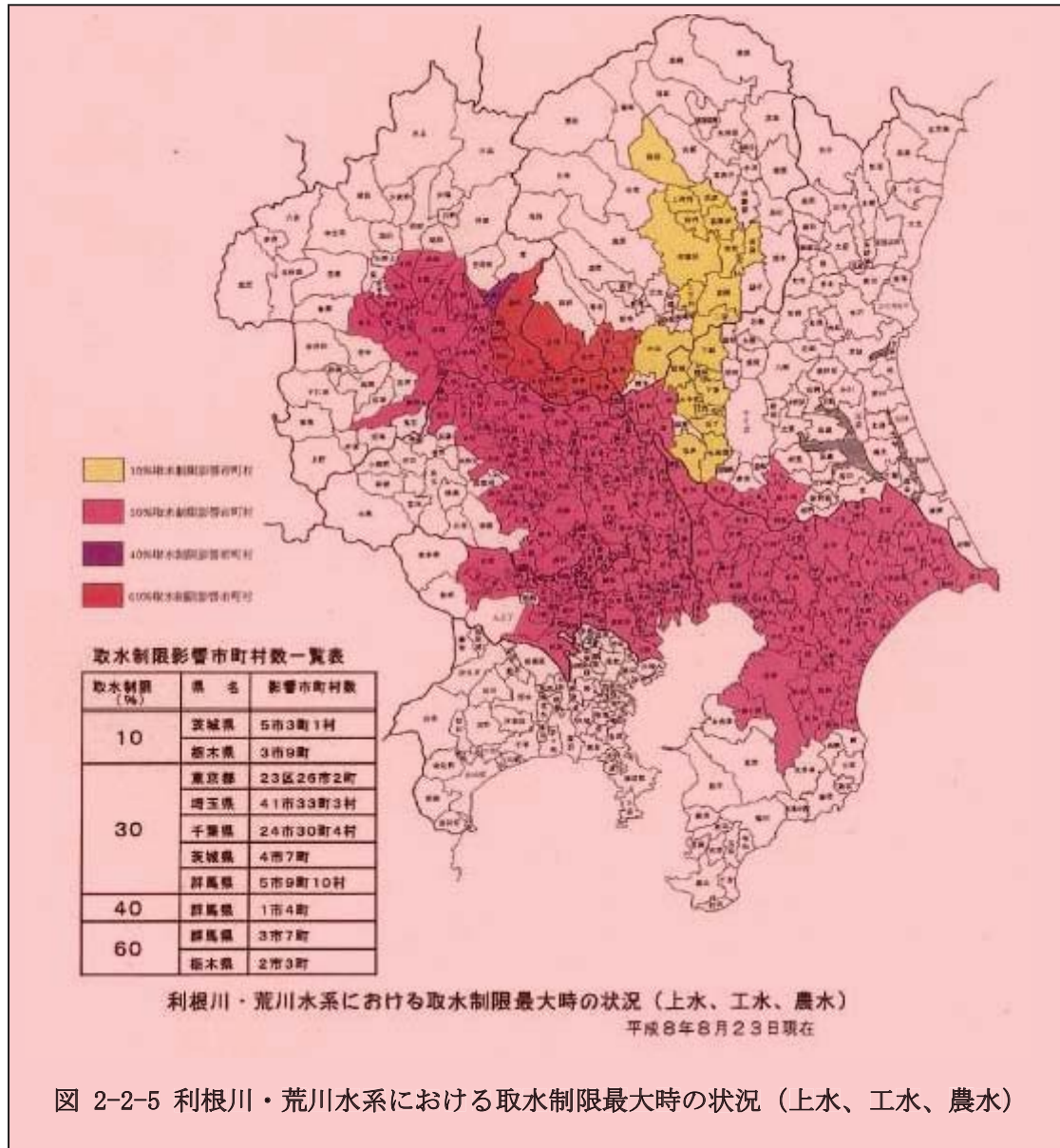


図 2-2-5 利根川・荒川水系における取水制限最大時の状況（上水、工水、農水）

り高齢者や体の不自由な方等の円滑な移動及び利用のため、堤防の緩傾斜坂路等の整備を実施している。

さらに平成2年には、治水機能と環境機能を両立させるべく、「多自然型川づくり」の推進が示されるとともに、河川環境の整備と保全を適切に推進するため定期的、**継続的**、統一的に河川に関する基礎情報の収集整備を図るため「河川水辺の国勢調査」等の河川環境調査が実施されるようになった。利根川では、いち早く昭和60～61年度に古河市地先で低水魚巢護岸の整備を行い、その後も各地先においてコンクリートブロック等に覆土しての緑化、自然石の使用、護岸の緩勾配化等の自然に配慮した整備を実施してきた。

また、水力発電の取水により、平常時の流水が極めて少ない区間が各地の河川に発生し、河川環境、観光面等で問題が生じていたことから、発電ガイドライン（発電水利権の期間更新時における河川維持流量の確保について（昭和63年7月14日建設省河政発第63号及び建設省河開発第80号））に基づき、発電事業者の協力を得て、維持流量を確保する取り組みが行われている。

(4) 大臣管理区間に流入する支川

また、利根川は低平地を流下するため、利根川の水位が高くなると支川からの排水が困難な状況となっており、流入する支川の排水対策が必要となる場合がある。このため、支川において多数の排水機場等が整備されているが、都市化等による土地利用の変化に伴い、昭和 57 年、平成 10 年洪水では、北浦川等において浸水被害が生じていることから機能の増強が求められている。

(5) 減災対策

洪水及び地震被害を軽減するための対策として、これまでに、河川防災ステーション、緊急用河川敷道路及び緊急用船着場等による緊急時の物資輸送ルートの確保、河川情報伝達システムの整備などハード対策、浸水想定区域図の公表とこれに伴う地方公共団体のハザードマップ作成支援などのソフト対策を推進してきた。

計画規模を上回る洪水や高潮が発生した場合や、整備途上での施設能力以上の洪水や高潮が発生した場合、大規模地震による津波が発生した場合、さらには大規模地震の直後に洪水や高潮に見舞われた場合の被害を軽減するため、ソフト・ハード一体となった総合的な被害軽減対策を **自助・共助・公助の精神のもと関係機関や地域住民等と連携しつつ**、河川改修等と **並行**して実施することが重要である。

また、中央防災会議（大規模水害対策に関する専門調査会）の検討の中でも地震の後に水害が発生する可能性もあるため複合的な災害についても検討が必要とされている。利根川及び江戸川は、マグニチュード 7.3 の直下型の地震により著しい被害を生じる地域にあり、堤防、水門等の地震発生後の機能維持のため、施設の耐震対策を講じる必要がある。

平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災では、沿岸域を襲った津波により未曾有の大災害が生じ、海岸のみならず、河川を遡上し流下した津波（以下、河川津波という）が河川堤防を越えて沿川地域に甚大な被害が発生したことから、復旧、復興及び今後の大規模な地震対策に向けて、様々な提言や対策検討がなされているところである。利根川水系においても、東北地方太平洋沖地震およびその後の余震に伴い、地震による液状化等により広範囲にわたり堤防等の河川管理施設が被災するなど甚大な被害が発生していることから、本復旧を迅速に実施するとともに、河川堤防耐震対策や河川津波対策等を講じる必要がある。

2.3.2 利水の現状と課題

利根川の水は、広大な関東平野の農業用水や首都圏の都市用水など種々の目的で多くの方々に広範囲に利用されている。このため、これまでに整備された数多くのダムや堰を一体的に運用するダム群の統合管理や北千葉導水路等の下流部に設置された水源施設を効率的かつ効果的に運用して安定的に水量を確保するよう低水管理を実施している。

ダム群の統合管理は、各ダムへの流入状況や貯水池の大きさによる貯水容量の回復力や利用場所への到達時間などの個別ダムの特徴を考慮し、それら複数のダムを一体的に運用する方法で、利根川では昭和 39 年に利根川ダム統合管理事務所を設置し、完成したダムを順次加えながら運用している。

一方、安定的な水源は完成していないが、水需要が増大し緊急に取水することが社会的に要請される場合等に限って利用されている暫定豊水水利権がある。

この暫定豊水水利権は、河川水の豊富な時だけにしか取水できない不安定な取水であり、利根川水系では水道用水として約 $33\text{m}^3/\text{s}$ （水道用水の水利権量の約 27%）、工業用水として約 $3\text{m}^3/\text{s}$ （工業用水の水利権量の約 5%）となっており、暫定水利権の安定化が課題となっている。特に、埼玉県の水道用水は、その水利権量の約半分が不安定な取水となっている。

また、渇水時における地盤沈下の防止、河川環境の保全や近年の少雨化傾向にも対応した利水安全度の確保が課題となっている。

表 2-3-3 利根川水系における暫定豊水水利権量の状況
(平成 20 年 3 月時点)

水道用水	水利権量 (m^3/s)	左記の内暫定 水利権量 (m^3/s)	暫定水利権量 の割合(%)
埼玉県	19.9	11.2	56.3
茨城県	6.0	1.2	20.0
東京都	56.3	15.5	27.6
千葉県	25.4	2.5	9.7
栃木県	3.6	0.3	7.8
群馬県	8.9	1.9	21.9
合 計	120.2	32.6	27.2

※ 四捨五入の関係で合計及び割合が一致しない場合がある。

工業用水	水利権量 (m^3/s)	左記の内暫定 水利権量 (m^3/s)	暫定水利権量 の割合(%)
埼玉県	3.0	0.0	0.0
茨城県	13.2	0.0	0.0
東京都	1.6	1.0	60.9
千葉県	33.0	1.3	3.8
栃木県	2.3	0.0	0.0
群馬県	5.4	0.4	7.5
合 計	58.5	2.6	4.5

※四捨五入の関係で合計及び割合が一致しない場合がある。

(2) 自然環境

1) 利根川の自然環境

利根川の自然環境としては、溪谷、湿地、礫河原、湖沼、干潟等に多様な動植物が確認されているが、近年の流量の平準化などによる攪乱頻度の減少や外来生物の侵入等により一部の区間では特定の動植物の優劣化が見られる。そのため、重要種の保全だけでなく、利根川が在来有していた動植物の生息・生育・繁殖環境の場の保全・再生が求められている。

さらに、利根川では多様な魚類等が確認されていることから、一部、遡上・降下の阻害となっている構造物もあり、河川の連続性の確保が必要となっている。

利根川では、中流部のうち群馬県伊勢崎市・群馬県佐波郡玉村町から利根大堰の湛水域上流端にかけては、礫河原、瀬と淵、ワンド、たまり等が形成され、砂礫河原は、カワラヨモギ・カワラニガナ等の植物やカワラバッタ等の昆虫が生息・生育・繁殖し、コアジサシの営巣の場となっている。ワンドやたまりでは、ジュズカケハゼ等の魚類も生息・繁殖し、冬季にはカルガモ等のカモ類が見られ、瀬は、アユ・ウグイ等の生息・繁殖環境となっている。

利根川中流部のうち利根大堰から茨城県取手市・千葉県我孫子市付近にかけては、ヨシ・オギ・ヤナギ類が繁茂し、オオヨシキリ、セッカ等の鳥類やカヤネズミ等の哺乳類が生息し、中州はコアジサシやチドリ類等の営巣の場となっている。魚類では、緩流の砂底を好むカマツカやフナ類、ナマズ、ニゴイ等が生息・繁殖し、遡上時期になるとアユやサケが利根大堰を遡上する姿が見られる。

一方、河床低下の進行等により、水面と高水敷の高低差の拡大が生じているため、高水敷の乾燥化や水際部の冠水頻度の減少により、水際植生が単調化する等の水際環境の変化が懸念されている。

渡良瀬遊水地では、昭和 30 年代頃までは池や沼を残し、広大なヨシ原の湿地が広がり、自然環境豊かな場所となっていたが、次第に乾燥化が進み、かつて見られていた植物が減少してきている。しかしながら現状でも、遊水地内のヨシ・オギ原にはトネハナヤスリ、タチスミレ等が見られ、ニホンアカガエル等の両生類が生息している。また、オオタカ、チュウヒなどの猛禽類も見られ、エサキアメンボ等の昆虫等も含め、多様な動植物が確認されている。

稲戸井調節池は、樹林帯が点在し、湿地やヨシ等の草地にはカヤネズミ等の小形の哺乳類やオオヨシキリ等の鳥類が生息する環境を有しており、サシバ、フクロウ等の猛禽類の採餌場となっている。

利根川下流部は、古来より氾濫源の湿地や湖沼、水田地帯が広がる水郷地帯となっており、茨城県取手市・千葉県我孫子市付近から利根川河口堰までの区間は、河床勾配は緩く、利根川河口堰の湛水区間となっている。また、小見川大橋を中心に広大なヨシ原が分布し、日本有数のオオセッカの生息地となっている。

利根川河口堰から河口までの汽水域のヨシ原では、ヒヌマイトトンボ、キイロホソゴミムシ、オオクグ等の汽水域特有の動植物が見られる。また、利根川下流最大の矢田部地区の干潟では、ヤマトシジミやハゼ類が生息・繁殖するとともに、シギ、チドリ等の渡り鳥の中継地となっている。

また、利根川河口堰は、アユやサケ等が遡上・降下している。しかし、周辺では

淡水や海水に生息・繁殖する多種の魚類等が見られるため、それらの移動にも配慮した河川の連続性の確保が必要となっている。

2) 江戸川の自然環境

江戸川では、利根川分派点から千葉県野田市、埼玉県北葛飾郡松伏町までの区間は、主に下総台地を人口的に開削した区間で、河岸にはかつての改修による水制が並び、ヤナギ類をはじめとした多様な植生が繁茂し、良好な環境が形成されている。しかし、ヤナギの樹木群は増加傾向にあり、中流部から上流の区間で流下能力阻害の要因となっている。高水敷には、ヨシ、オギ、ヤナギからなる植生群落が見られ、オオヨシキリ等の鳥類やコムラサキ等の昆虫類が生息している。このため、河道掘削においては、水際部の良好な自然環境の保全に配慮した対策を実施している。

江戸川水閘門及び行徳可動堰による湛水区間は、コイ、フナ等の淡水魚や、マハゼ・ボラなどの淡水域にも適応する汽水・海水魚が生息し、一部のヨシ原はヒメマイトンボの生息地となっている。

また、行徳可動堰には現状で魚道が設置されておらず、魚類の遡上・降下に配慮し、河川の連続性を確保することが必要となっている。

江戸川放水路は、淡水がほとんど流下せずに海の影響を強く受ける河川であり、干潟やヨシ原が広がる内湾性干潟的環境を呈している。このため、トビハゼ等の汽水・海水魚類が生息・繁殖しており、例えば、トビハゼ生息地の保全と洗掘に考慮した「トビハゼ護岸」の整備を行うなど、干潟の環境保全対策を実施している。

このように、江戸川では多様な動植物が生息・生育・繁殖していることから、これらの動植物の保全が求められるとともに、近年は水際部に特定外来植物の侵入が見られることから、在来種の生息・生育・繁殖への影響が懸念されている。

利根運河は、下総台地の谷津を利用して開削された人工水路であり、谷津や斜面林の自然地と一体となった多様な自然環境を有する場となっている。

(3) 河川空間の利用

1) 利根川の河川空間の利用

利根川の河川空間の**利用**については、上流部ではダム湖周辺を活用した利用や釣りやカヌー等、中下流部では特に都市部を中心に公園や運動場等のレクリエーション利用が図られているとともに、採**草**地等としても利用が図られている。著しく都市化が進んだ江戸川では貴重なオープンスペースとなっており稠密に利用が図られている。

今後の河川空間の利用にあたっては、地域の計画やニーズ等を踏まえ自然と調和の図られた整備が望まれている。

利根川中流部は、広い河川敷が存在し、公園、運動場、採**草**地等の他、ゴルフ場、グライダー場等の利用や地域のイベントの場として利用がなされるとともに、釣りや散策、バードウォッチングの場としても利用されている。

また、自然環境も豊かであり、近年では沿川の小学校により自然学習の場、自然体験の場として利用され、安全かつ安心して水辺に親しめる整備が期待されている。

さらに、物資の運搬や人々の水上交通に重要な役割を果たしてきた舟運の面影を残した島村の渡し、赤岩・葛和田の渡しでは、現在も地域の交通路を担っているなど、周辺地域には利根川と共に育んだ歴史と文化がある。これらの歴史や文化と利根川の自然環境や景観を活用し、地域の活性化につながる整備が期待されている。

渡良瀬遊水地は、ウィンドサーフィン・カヌーなどの水面利用、バードウォッチング・散策等自然環境を生かした利用、広大な敷地を利用したスポーツ等多くの人々の集いの場となっている。

利根川下流部の都市部では、散策やスポーツとしての利用が多く、運動場等では野球やサッカー等のスポーツが盛んである。

千葉県香取市周辺の水郷地帯では、舟運を活用した観光や祭りが行われ、中でも12年に1度行われる「式年神幸祭」（「御船祭」）は、国内最大規模の河川での水上祭りの一つとなっており、江戸時代から舟運や河岸が盛んであった。利根川下流部では、川を利用した地域のつながりを再構築することで活性化を図ることが期待されている。

また、現在の水面利用は、漁船やプレジャーボートが中心となっており、これらの船舶は、河口部周辺を中心に係留されている。この中には、不法係留船もあり、その対策が課題となっている。

烏川・神流川は、広い河川敷が存在し、公園や運動場、ゴルフ場等に利用されているものの、地域活性化の拠点となる施設や水際に安心して直接アプローチできるような親水設備等については十分に整備されていない。そのため、人々が安全に安心して自然に親しめるような整備が望まれている。

2) 江戸川の河川空間の利用

江戸川は、都市化が進行した沿川地域において、身近に自然とふれあうことが可能な貴重なオープンスペースであり、年間推定利用者数は約900万人（平成21年調査結果）と多くの人々が利用している。江戸川における利用は、高水敷・堤防での散策、高水敷における野球やサッカー、ゴルフ等のスポーツなど、オープンスペー

スの利用が目立っている。これらの空間は、災害時の広域避難場所としても活用されている箇所もある。また、近年では市民団体が数多く活動しており、清掃活動や環境保全活動、環境学習等が盛んに行われている。

一方、子どもからお年寄りまですべての人が気軽に河川を利用するには、アクセスしにくい場所があるなど、課題が多く残っている。

江戸川は歴史的に舟運が発達した河川であつたが、現在では釣り船やプレジャーボート等の船舶の航行がみられるものの、かつてのような輸送手段としての舟運は見られない。また、江戸川水閘門上流では、水上スポーツ等も盛んである。現在では、観光や地域間交流等を目的として、舟運を活用した地域の活性化が求められている。

一方、江戸川放水路には多くの船舶係留がみられる。これらの水面利用においては、船舶の輻輳による事故・トラブルが発生したり、無秩序な係留が増加したりする等の課題があるため、平成 17 年 2 月に江戸川放水路の「水面利用と河川敷利用のルール」を策定し、事故対策・トラブルの発生防止に努めている。

(4) 景観

利根川は、広大な関東平野を東西に貫流するゆったりとした雄大な流れの背景に、遠方に広がる山並みや歴史ある街並みなどと織り成す、四季の変化に富んだ景観となっている。

また、歴史的な土木構造物は、現在でも周辺の景観と相まった風情ある河川景観を有している。こうした地域の自然・歴史・文化・生活と織り成す特徴ある景観を後世にも引き継ぐべく、地域や各河川の個性ある河川景観の保全・継承が望まれている。

1) 利根川の景観

利根川中流部は、ゆったりとした雄大な流れと遠方に流域の山々が望める景観や、渡良瀬遊水地では、広大で自然豊かな景観が見られるとともに、現在も暮らしの一部として活用されている「渡し」等、川と地域の人々との関わりのある景観、水塚^{みづか}や決壊口跡等の水害の歴史を偲ばせる景観が見られる。

利根川下流部は、ゆったりとした雄大な流れや広大なヨシ原、点在する斜面林、舟運が盛んであった時代の面影を残す「渡し」、「河岸」を偲ばせる佐原の古い町並みや周辺の湖沼等、水郷の面影を残す河川景観を呈している。また、横利根閘門は、土木技術史上、煉瓦造閘門の一つの到達点を示す遺構として、平成 12 年 5 月に重要文化財に指定され、周辺の景観と相まった歴史が醸し出す風情ある景観を呈している。

2) 江戸川の景観

江戸川は、上流部から中流部の河岸に連なるヤナギなどの水際の植生や斜面林、江戸川放水路の干潟等の自然景観が見られるとともに、関宿水閘門、柳原水閘、金町取水塔などの歴史的な土木構造物や、利根運河、野田の御用蔵、矢切の渡しなどの舟運の歴史を偲ばせる景観が見られる。

平成 17 年度に策定した利根川水系河川整備基本方針においては、年最大流量と年最大降雨量の経年変化、流量確率による検証、既往洪水による検証により、既定計画（昭和 55 年度に改定した利根川水系工事实施基本計画）のピーク流量（22,000m³/s）は妥当であると判断した。また、沿川の土地利用の高度化など社会的状況の変化に加え、河床の低下などの河川の状況変化等を踏まえて、河道及び洪水調節施設の検討を行った。検討の基本的な考え方として、より早期にかつ確実に水系全体のバランスのとれた治水安全度の向上を図る観点から、掘削等により河道の流下能力や遊水機能の増大を図ることによりできるだけ河道で対応することとし、さらに既設洪水調節施設の再開発による治水機能の向上など既存施設の徹底的な有効活用を図りながら洪水調節施設を整備することとした。その結果、堤防の嵩上げや引堤による社会的影響及び大幅な河道掘削による河川環境の改変や将来河道の維持を考慮すると、現在の河道で処理可能な流量は、基準地点八斗島で 16,500m³/s であり、これを計画高水流量とした。

なお、このたび、利根川においては、ハッ場ダムの検証と並行して、利根川の基本高水の検証を実施した。利根川の基本高水の検証は、国土交通省が自ら行い、その内容は「利根川の基本高水の検証について 平成 23 年 9 月 国土交通省」としてとりまとめ、公表している。また、日本学術会議に学術的な観点からの評価を依頼し、平成 23 年 9 月 1 日に「回答 河川流出モデル・基本高水の検証に関する学術的な評価」を頂いた。さらに、平成 23 年 9 月 5 日に社会資本整備審議会河川分科会において、利根川の基本高水の検証結果等について報告し、討議された。

②烏川

計画高水流量は、神流川等の合流量を合わせ、利根川本川合流点の玉村地点において 8,800m³/s とする。

③江戸川

計画高水流量は、関宿及び松戸において 7,000m³/s とし、篠崎において旧江戸川に 1,000m³/s を分派し、その下流妙典で 6,000m³/s とし、河口まで同一流量とする。

(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅

利根川、烏川、江戸川の主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る概ねの川幅は表 2-4-2 のとおりとする。

表 2-4-2 主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	河口又は合流点からの 距離 (km)	計画高水位 (Y. P. m)	川幅 (m)
利根川	八斗島	河口から 181.5	50.51	1,040
	栗橋	〃 130.4	20.97	720
	取手	〃 85.3	10.92	1,270
	布川	〃 76.5	9.38	280
	佐原	〃 41.0	5.17	540
	銚子	〃 0.7	2.30	640
烏川	玉村	利根川合流点から 0.0	55.25	630

2.5 現行の利水計画

2.5.1 水資源開発基本計画の概要

産業の開発又は発展及び都市人口の増加に伴い用水を必要とする地域に対する水の供給を確保するため、水資源開発促進法において、国土交通大臣が、産業の発展や都市人口の増加に伴い広域的な用水対策を実施する必要のある水系を「水資源開発水系」として指定し、その水資源開発水系においては「水資源開発基本計画（通称：フルプラン）」を決定することとしている。

利根川水系は、全国で7つ指定されている水資源開発水系の一つで、荒川水系を含め水資源開発基本計画が作成されている。

利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画は、昭和37年8月に利根川水系として作成され、昭和49年に荒川が水系指定されたことに伴い、昭和51年4月に利根川水系と荒川水系を一体とし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が策定された。

その後、内容の一部変更や全部変更を経ながら、水道用水、工業用水及び農業用水の供給等を目的とした水資源開発施設の整備が行われてきた。

現在の利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画（平成20年7月4日閣議決定）では、近年の降雨状況等による河川の流況の変化を踏まえた上で、地域の実情に即して安定的な水の利用を可能とすることを供給の目標とすることとし、近年の20年に2番目の渇水時における流況を基にした供給能力が需要と均衡することを目指している。

表 2-5-1 利根川水系の水資源開発施設（フルプラン施設）

管理開始年月	水資源施設名	管理開始年月	水資源施設名
昭和42年10月	矢木沢ダム	平成8年4月	霞ヶ浦開発
昭和44年1月	下久保ダム	平成12年4月	北千葉導水
昭和46年4月	利根川河口堰	建設中	湯西川ダム
昭和52年4月	草木ダム	検証対象	八ッ場ダム
昭和59年4月	川治ダム	検証対象	思川開発
平成2年4月	渡良瀬遊水池総合開発	検証対象	霞ヶ浦導水
平成3年4月	奈良俣ダム		

2.5.2 利根川水系河川整備基本方針の概要

利根川水系における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、流入支川の状況、利水の現況、動植物の保護・漁業、水質、景観、舟運、塩害の防止等を考慮して、利根川本川においては栗橋、利根川河口堰下流、江戸川においては野田、旧江戸川においては江戸川水閘門下流で設定している。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、利水の現況、動植物の保護・漁

3.2.5 基本計画告示

昭和 61 年 7 月に八ッ場ダムに関する基本計画を告示した。
また、表 3-2-1 のとおり、基本計画の変更がなされてきた。

表 3-2-1

	告示番号、年月日	変更内容
当初	建設省告示第 1284 号 昭和 61 年 7 月 10 日	
第 1 回変更	国土交通省告示第 1475 号 平成 13 年 9 月 27 日	・ 工期：「昭和 75 年度までの予定」を「平成 22 年度までの予定」に変更。
第 2 回変更	国土交通省告示第 1164 号 平成 16 年 9 月 28 日	・ 建設の目的：流水の正常な機能の維持を追加。水道及び工業用水道の参画量を変更。 ・ 貯留量、取水量及び放流量並びに貯留量の用途別配分：利水参画量の変更に伴い変更。 ・ 建設に要する費用の概算額：「約 2,110 億円」を「約 4,600 億円」に変更。 ・ 建設に要する費用の負担：流水の正常な機能の維持を追加及び利水参画量の変更に伴い変更。
第 3 回変更	国土交通省告示第 1121 号 平成 20 年 9 月 12 日	・ 建設の目的：発電を追加。 ・ ダム規模：堤高 131m を 116m に変更。 ・ 貯留量、取水量及び放流量並びに貯留量の用途別配分：発電を追加。 ・ ダム使用権設定予定者：群馬県（発電）を追加。 ・ 建設に要する費用の負担：発電の参画に伴う変更。 ・ 工期：「平成 22 年度までの予定」を「平成 27 年度までの予定」に変更。

(参考)

1) 総事業費の変更について

昭和 61 年 7 月の基本計画策定時点では、ダム計画についての地元との交渉が開始された直後であったことから、生活再建対策や地域振興策については群馬県が提示した生活再建案をもとに事業費を算定していた。また、現地調査についても地元了解が得られる前であったことから、文献や既存の他のダムの事例を基に概略的に算定していた。

その後、補償基準の妥結、付替道路のルート確定、生活再建対策の具体化及び現地調査の進捗に伴い設計・施工計画等の精査が進んだことから、平成 16 年 9 月の第 2 回基本計画変更時において、総事業費を約 2,110 億円から約 4,600 億円に変更した。主な変更要因は以下のとおりである。なお、施工方法の合理化、新技術・新工法の採用等によるコスト縮減（約 560 億円）も変更後の事業費に反映している。

①地質等の自然条件に係る要因

- ・ 基本計画策定後に可能となった現地調査等の進捗に伴い、地質調査等の精度が向上し、これに基づき関連施設等の設計・施工計画等を見直したことによる、ダム本体の遮水対策、付替鉄道、付替道路等の工事数量、施工単価の増加 等

②水没関係者の生活再建に係る要因

- ・ 平成 13 年の補償基準妥結に伴い補償単価、補償内容が確定したことによる、用地費及び補償費の増加

- ・当初の生活再建対策が地元交渉前の案を基に算定しており、その後、移転代替地等の生活再建対策が確定したことによる町道、水道施設等の関連施設や発電用導水管の補強対策等の追加

③社会経済的要因

- ・物価上昇分（昭和 60 年から平成 15 年）及び消費税の導入による増加

2) ダム高の変更について

平成 20 年 9 月の基本計画の変更に際して、それまでに行ってきた地質調査に基づく岩級区分の見直し結果から、ダムの基礎岩盤までの掘削深さを小さくすることが可能であると確認されたため、ダム天端の標高や貯水容量を変更することなく、ダム高（地中に存在する部分までを含めた構造物の高さ）を 131m から 116m に縮小している。

なお、ダム高を縮小するとの判断も含めて、ハッ場ダムの基礎地盤については以下のように考えている。

一般に、ダムの基礎岩盤の性状把握は極めて重要であり、多くの調査結果を基に、ダム本体の安定性、漏水の可能性などを検討した上で、対策を含めて本体及び本体関連施設の設計を行っている。

ハッ場ダムにおいても、経済性を考慮しつつ、これまでに蓄積してきた地質調査データに基づき、多くの専門家による現地調査を含めた検討を経て、現在の掘削量や必要となる対策を決めている。

昭和 44 年に文化庁からの要請により、吾妻溪谷の保全の観点からダムサイトの upstream への移設を検討するために行った調査だけでは、ダムサイトとして適当な地質であるか否かの結論は出せなかったが、その後、ダムの基礎地盤の強度や遮水性に関する調査を重ねた結果、

- ①脆弱な断層破碎帯は認められない。
- ②全般的にダムの基礎岩盤として求められる強度を有している。
- ③難透水性の岩盤である。

と評価し、ダムの基礎地盤として支障はないと判断したものである。

3) 発電目的の追加について

平成 20 年 9 月の基本計画の変更に際して、ハッ場ダム建設事業の目的に発電（利水放流を利用した従属式発電）を追加したが、これは、平成 19 年 12 月に群馬県から、純国産エネルギーの開発、再生可能エネルギーの開発等を目的としたハッ場ダム建設事業への発電事業の参画申請を受けてのものである。

なお、その一方で、東京電力の既設の発電施設については、流況によっては、利水容量の貯留のために取水量が一部減少し、それに伴い発生電力量が減少する期間もあり得る計画となっているが、これまでに国土交通省が独自に行った概略的な試算によれば、発生電力量については、ダム建設前は 5 億 7700 万 k w h（東京電力）、ダム建設後は 6 億 400 万 k w h（東京電力 5 億 6300 万 kwh、群馬県 4100 万 kwh）になるとの結果を得ている。

また、この試算に基づく減電に係る補償に要する費用については、後述の「4. 1

検証対象ダム事業等の点検」において示しているハッ場ダム建設事業の残事業費に含まれている。

3.2.6 用地補償基準

平成4年に長野原町において、生活再建（案）を具体化した地域居住計画の包括的な合意が得られたため、長野原町長、群馬県知事及び関東地方建設局長（現 関東地方整備局長）は「ハッ場ダム建設事業に関わる基本協定書」を締結し、また、「用地補償調査に関する協定」が関係者との間で締結され、直ちに用地補償調査が開始された。その後、平成7年には、吾妻町（現 東吾妻町）の地域振興計画について地元関係者と協議・調整した結果、包括的な合意が得られたため、「ハッ場ダム建設事業に係る基本協定書」及び「用地補償調査に関する協定」を関係者と締結し、直ちに用地補償調査を開始した。

その後、平成11年6月には長野原町においてハッ場ダム水没関係五地区連合補償交渉委員会が設立され、また、平成14年2月に吾妻町（現東吾妻町）においてハッ場ダム岩島地区連合補償交渉委員会が設立され、具体的な補償の基準の提示に向けた話し合いが開始された。

その結果、長野原町において平成13年9月に「利根川水系ハッ場ダム建設事業に伴う補償基準」の合意・調印がなされ、また、吾妻町（現東吾妻町）においては、

平成16年11月に「利根川水系ハッ場ダム建設事業に伴う岩島地区補償基準」の合意・調印がなされた。

3.2.7 各建設工事の着手

ハッ場ダム建設事業では、水没地区の住民移転の方法として、ダム湖畔沿いあるいは幹線道路沿いの高台に移転予定地を整備する「現地再建方式（ずり上がり方式）」を採用することで地元住民と合意し、水没5地区に代替地を整備することとなり、これら代替地を連結する形で、付替国道145号、県道林吾妻線（現林岩下線）、県道林長野原線及び県道川原畑大戸線を計画している。これらの工事については、平成5年度に移転代替地や付替道路の本格工事に先駆け工事用進入路の建設に着手し、平成7年度には、付替国道145号の長野原めがね橋の工事に着手した。

JR吾妻線については、川原湯温泉駅を含む一部区間が水没するために付替が必要となる。このため、東吾妻町松谷地区から長野原町長野原地区の長野原草津口駅までの付替工事を計画し、平成11年度より東日本旅客鉄道株式会社と施行協定を締結し、着手した。

3.2.8 環境に関する手続き

ハッ場ダム建設事業は、昭和42年度から実施計画調査に着手し、自然環境に関しても昭和52年以来、水質、地形・地質、植物、動物、自然環境についての現地調査及び文献調査等を実施し、昭和60年12月には「建設省所管事業に係る環境影響評価



写真 3-2-3 防音扉の状況



写真 3-2-4 カメラの設置例

(3) その他の事項

1) ダムサイト位置の変更

ハッ場ダムのダムサイト建設予定地は、計画当初においては、当時の知見から地形及び地質上最も有利な場所として、名勝吾妻峡のほぼ中央部としていた。しかし、文化庁と協議を重ねた結果、文化財保護の観点より、約 600m 上流地点の現ダムサイト建設予定地に変更した。

現ダムサイト建設予定地について、ボーリング調査等を積み重ねた結果、予定地点の地質に関する技術的な課題については対応可能と確認であることがわかった。

ダムサイト建設予定地を上流にしたことで小蓬菜や鹿飛橋を含む八丁暗がり等の吾妻峡の**象徴的な景観を形成する要素**には影響なく、名勝吾妻峡の約 3/4 の区間は現状のまま、保全されることとなった。



図 3-2-1 ダムサイト位置の変更状況

2) 付替道路、付替鉄道のトンネルによる吾妻峡の景観の保全

ハッ場ダム建設に伴い付け替えられる J R 吾妻線は、付替区間の約 8km をトンネル区間とすることによって、地表部分の改変面積を減らしている。同様に付け替えられる国道 145 号についても、吾妻峡の左岸側を通る約 3km の区間をトンネル化することにより、地表部分の改変面積を減らし、植生等周辺環境の保全を図るとともに、吾妻峡の景観上の保全を図っている。

3) 自然環境及び文化財の調査、記録保存のための取り組み

(a) 地域の専門家の協力による調査

平成2年度以降、地域の専門家の協力を得て、長野原町における地形・地質、植物、動物等についての調査を実施している。

(b) 群馬県教育委員会及び文化庁との協議、記録保存の取り組み

ダム建設及び水没により変化する景観について、群馬県教育委員会及び文化庁と具体的な協議を行いつつ、写真撮影等の様々な手法により記録保存している。

(c) 埋蔵文化財の調査

対象事業区域において発見された遺跡等の埋蔵文化財について発掘調査を実施し、記録保存している。

3.3 ハッ場ダム建設事業の現在の進捗状況

3.3.1 予算執行状況

ハッ場ダム建設事業費のうち平成23年3月末において、約3,558億円が実施済みである。

3.3.2 用地取得

用地取得は、平成23年3月末までに約87%の進捗となっており、同年4月時点における未取得用地は60haである。

3.3.3 家屋移転

家屋移転は、平成23年3月末までに約90%が移転済みとなっており、同年4月以降の家屋移転予定数は48世帯である。

3.3.4 代替地移転

水没地等の関係世帯が移転を予定している長野原5地区の代替地には、平成23年3月末までに58世帯が移転している。同時に町営住宅や集会所などの公共施設の整備も進められている。

平成23年4月以降の代替地への移転予定数は76世帯である。

3.3.5 付替鉄道整備

JR吾妻線付替工事は、平成23年3月末までに約90%の工事進捗率で、橋梁、トンネル構造物は全て完成または施工中となっている。同年4月以降の残事業は、新川原湯温泉駅等が予定されている。進捗状況を図3-3-1に示す。

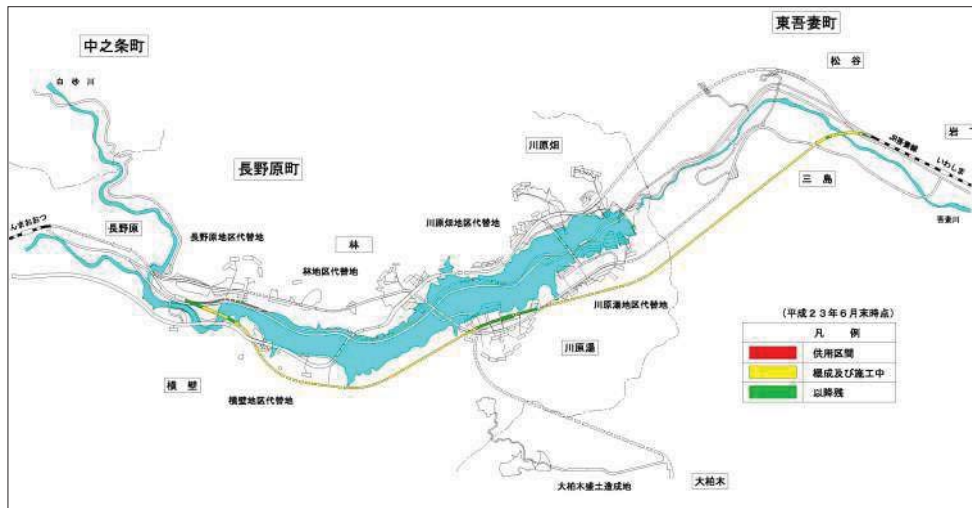


図 3-3-1 付替鉄道整備状況

3.3.6 付替国道道整備

国道 145 号、県道林岩下線等の付替国道・県道工事は、平成 23 年 3 月末までに約 93%の工事進捗率となっている。同年 4 月以降の主な残事業（区間）としては、付替県道川原畑大戸線（湖面 1 号橋）、付替県道林長野原線（白砂川橋）等が予定されている。

また、平成 23 年 6 月末までに約 82%の区間で供用が開始されている。進捗状況を図 3-3-2 に示す。

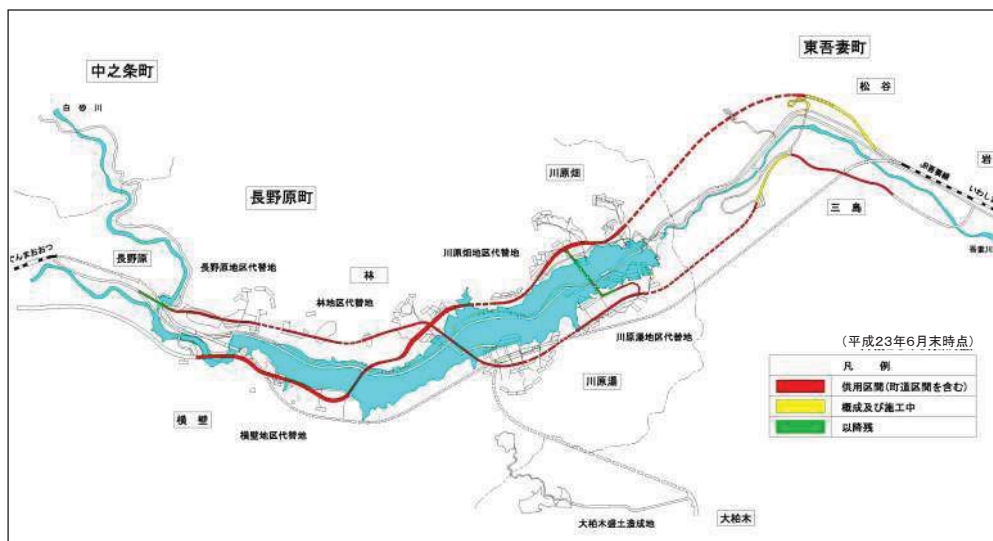


図 3-3-2 付替国道道整備状況

3.3.7 ダム本体関連工事

ダム本体関連工事では、仮排水トンネルが平成 21 年 7 月に完成している。
なお、ダム本体工事（基礎掘削、本体コンクリート打設など）は、未着手である。

2) 地すべり対策の必要性の点検の概要

ダム事業における地すべり対策は、ダムの建設による湛水に伴う影響を回避する観点から実施することとしている。

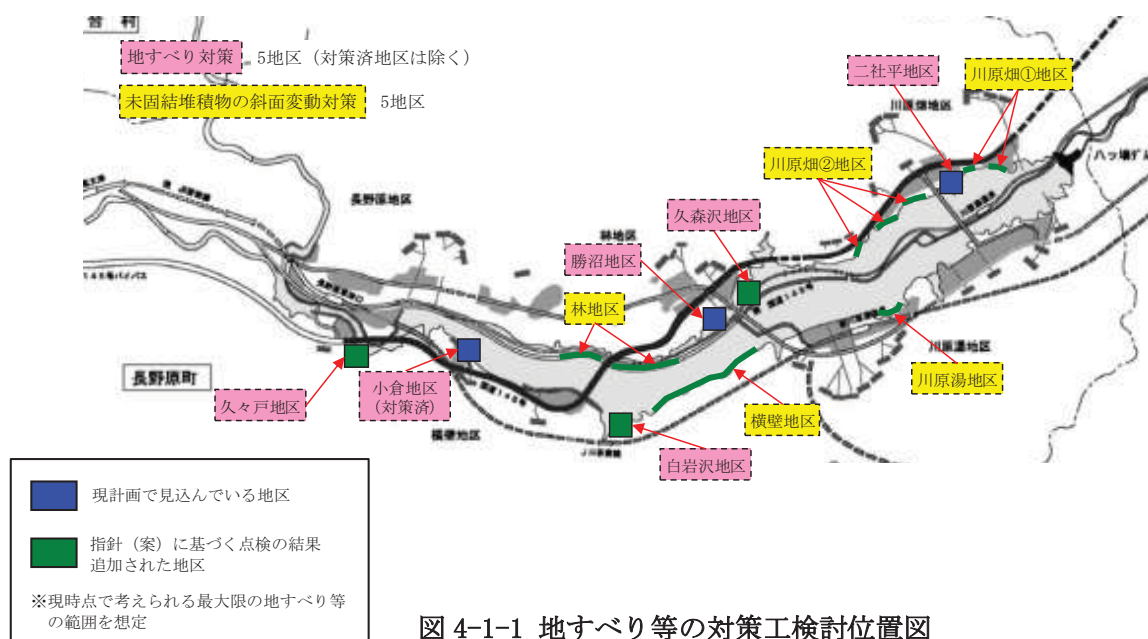
ハッ場ダムの建設による湛水に伴う地すべり対策については、これまで、地質や地すべりの専門家等の助言を得ながら、貯水池周辺の地盤の性質や状態について調査し、地すべりの可能性、必要となる対策について検討を行ってきた。

今回の検証においては、最新の全国共通の技術指針である「貯水池周辺の地すべり調査と対策に関する技術指針（案）」（平成 21 年作成）に基づき、レーザープロファイラー等の最新の技術を用いた調査結果を踏まえ、各箇所の対策の必要性、対策案について改めて検討を行った。

同指針では、地すべり等の対策工の検討にあたっては、一定の精度をもった調査結果を前提としているが、今回の検討では、現時点で得られている最新のデータ及び技術的知見をもとに、地すべり等の対策工を必要とする可能性がある地区について、現時点で考えられる最大限の地すべり等の範囲を想定した。

検討の結果、従前から対策を予定していた 3 箇所に加え、新たに 8 箇所で対策が必要となる可能性があることが判明した。

なお、ダムの建設にあたっては、試験湛水を行って湛水に伴う地すべり等に関する安全性を最終的に確認することとされており、ハッ場ダムも同様である。



3) 代替地地区の安全対策の必要性の点検の概要

ハッ場ダムの代替地地区（宅地及び付替道路等の公共施設から構成）については、「河川砂防技術基準」等の設計基準に基づき、設計・整備してきている。

さらに、「法令に沿った適正な代替地を提供する」との基本的な考えに沿って、平成18年に改正された「宅地造成等規制法」に定められている基準に従い検討を行い、必要に応じて、所要の対策（震度6～7程度の大規模な地震に対し「人命に重大な影響を与えない」対策）を取ることにしている。

今回の点検にあたっては、ダムによる湛水の影響も加味した上で法令に沿って検討した結果、5箇所の代替地について、当初設計に加え補強対策の検討が必要であることが分かった。

なお、対策工の検討にあたっては、現時点で得られている最新のデータ及び技術的知見をもとに、安定計算に必要な盛土材の物性値として、すべりに対する抵抗力が小さく計算されるような値を前提とした。

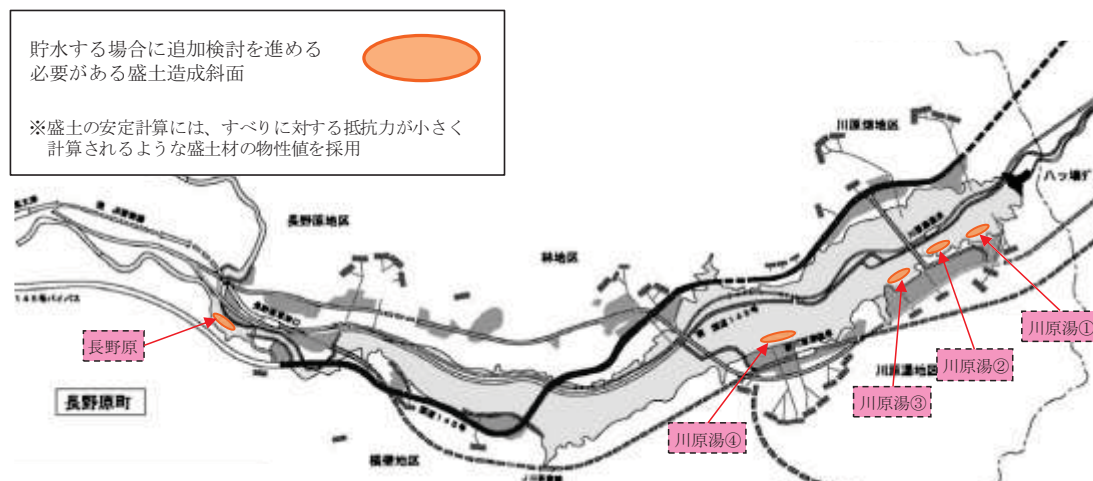
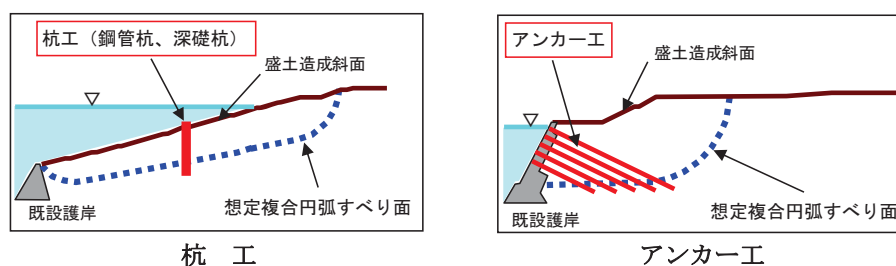


図 4-1-3 代替地地区の安全対策工検討位置図

表 4-1-3 対策地区一覧

	地区名		対策工法（案）	備考
	現計画	点検後		
代替地地区の安全対策工	—	川原湯①	杭工	
	—	川原湯②	杭工	
	—	川原湯③	杭工	
	—	川原湯④	杭工	
	—	長野原	アンカー工	



※この図は検討対策工法のイメージ図であり、実際に施工する場合には、周辺の状況を踏まえ施工する。

図 4-1-4 検討対策工法の概要

4.2 洪水調節の観点からの検討

4.2.1 ハツ場ダム検証における河川整備計画相当の目標流量について

検証要領細目において、複数の治水対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案することが規定※1されている。また、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定することと定められている。

利根川水系は、「河川整備計画が策定されていない水系」に該当するため、ハツ場ダムの検証にあたっては、**検証要領細目に基づいて**、河川整備計画相当の目標流量を設定し、整備内容の案を設定して検討を進めることとする。

河川整備基本方針は、長期的な観点に立って定める河川整備の最終目標であり、一級河川では、重要度に応じて計画規模を年超過確率 1/100 から 1/200 の範囲で定めている。

一方、河川整備計画は、河川整備基本方針に沿って**段階的な**中期的な整備の内容を定めるものであり、一般的に、計画対象期間をおおよそ 20～30 年をひとつの目安として策定される。いわゆる直轄管理区間の河川整備計画では、**急流河川等の例外的なものを除けば、河川整備計画の目標流量の規模は年超過確率 1/20 から 1/70 の範囲である。**

※1 「検証要領細目」（抜粋）

個別ダムの検証においては、まず複数の治水対策案を立案する。複数の治水対策案の一つは、検証対象ダムを含む案とし、その他に、検証対象ダムを含まない方法による治水対策案を必ず作成する。検証対象ダムを含む案は、河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。複数の治水対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。

このような状況を踏まえ、河川整備計画相当の目標流量を検討した。

- ①□利根川水系の社会・経済的重要性を考慮し、他の直轄河川における水準と比較した場合に、相対的に高い水準を確保することが適切である。

表 4-2-1 流域及び想定氾濫区域

	流域			想定氾濫区域		
	総面積 (km ²)	総人口 (人)	一般資産額 (百万円)	総面積 (km ²)	総人口 (人)	一般資産額 (百万円)
全国計	240,620	78,737,696	1,418,124,032	28,939	52,317,772	964,863,380
全国平均	2,208	722,364	13,010,312	265	479,980	8,851,958
利根川水系	16,840	12,794,244	213,561,468	4,167	8,442,091	138,172,784

出典：国土交通省河川局 統計調査結果「一級水系における流域等の面積、総人口、一般資産額等について」

- ②その際、河川整備計画が河川整備基本方針に沿った段階的な中期的な計画であることから、その目標流量については、20 年間から 30 年間の河川整備の実現可能性等を考慮する。

この考え方にに基づき検討を行った結果、河川整備計画相当の目標流量として、年超過確率 1/70～1/80 に相当する 17,000m³/s ※²（八斗島地点）とすることとした。

※² 昭和 22 年 9 月洪水において、八斗島上流の 3 地点においてピーク流量付近の流量観測が行われており、この観測流量を流下時間の時間差を考慮して重ね合わせた八斗島地点における最大流量の推定値。なお、氾濫等により相当量の浸水が生じていたと推定される状態の流量。
また、同洪水では、利根川本川の埼玉県加須市（旧大利根町新川通地先）において堤防が決壊し、氾濫水が東京都東部低地に達するなど、甚大な被害が生じた。なお、この昭和 22 年 9 月洪水を基準として、目標とする流量を 17,000m³/s とした利根川改修改訂計画が、昭和 24 年に策定されている。

<補足>

いわゆる直轄管理区間の河川整備計画においては、戦後最大の洪水を安全に流下させることを目標として目標流量を設定していることが多く、その結果として、河川整備計画の目標流量の規模は年超過確率 1/20 から 1/70 程度の範囲となっている。利根川の場合には、戦後最大洪水は昭和 22 年 9 月のカスリーン台風となり、大きな被害が発生した近年の洪水に対する再度災害防止という観点からは同洪水規模を目標とすべきと考えられるが、同洪水の流量は約 21,100m³/s ※³ と推定され※⁴、長期的な視野に立って定める河川整備の最終目標である河川整備基本方針規模の整備水準を 20 年から 30 年間で達成することを目指すこととなり、現実的には不可能と考えられる。

なお、20 年から 30 年間の河川整備の実現可能性については、河川の現況及び現在実施中の主なプロジェクト（堤防強化、稲戸井調節池調節池化、河道掘削等。今回の検証対象であるハツ場ダムを含む）等の状況を考慮した。

※³ 利根川の基本高水の検証について（平成 23 年 9 月 国土交通省）

※⁴ 利根川水系河川整備基本方針における八斗島地点の基本高水のピーク流量は 22,000m³/s

4.2.2 複数の治水対策案（ハッ場ダムを含む案）について

複数の治水対策案（ハッ場ダムを含む案）の検討において、利根川東遷や明治時代以降の改修の経緯※1により、利根川下流区間（江戸川分派～河口）が全区間の中で相対的に流下能力が低い状況であることや利根川本川上流区間（八斗島地点～江戸川分派）や渡良瀬川などの支川改修が利根川下流区間への負荷増大を生じさせることを踏まえ、適正な上下流・本支川バランスの確保を基本とするとともに、あわせて、既存ストックの有効活用、現在実施中の主なプロジェクトにおける残事業の実施による所要の効果発現を図ることを基本とする。

※1 現在の利根川の骨格は利根川東遷（1594年～1654年）により形成されており、現在の利根川の治水上の上下流、本支川バランス等については利根川東遷以来の河川改修の歴史を反映したものとなっている。

このため、利根川～江戸川の右岸で堤防が決壊すれば、利根川の洪水は旧流路沿いに東京都内にまで氾濫が広がる。江戸時代以降、寛永元年（1624）、寛保2年（1742）、天明6年（1786）、弘化3年（1846）、明治43年（1910）、昭和22年（1947）洪水（2.2.1参照）において東京（江戸）まで浸水被害が発生している。

このような浸水被害から首都圏の中核機能の安全確保のためには、利根川～江戸川の河道整備を実施する必要があるが、一方で利根川下流部への負荷が増大することとなり、上下流のバランスを考慮することが重要である。

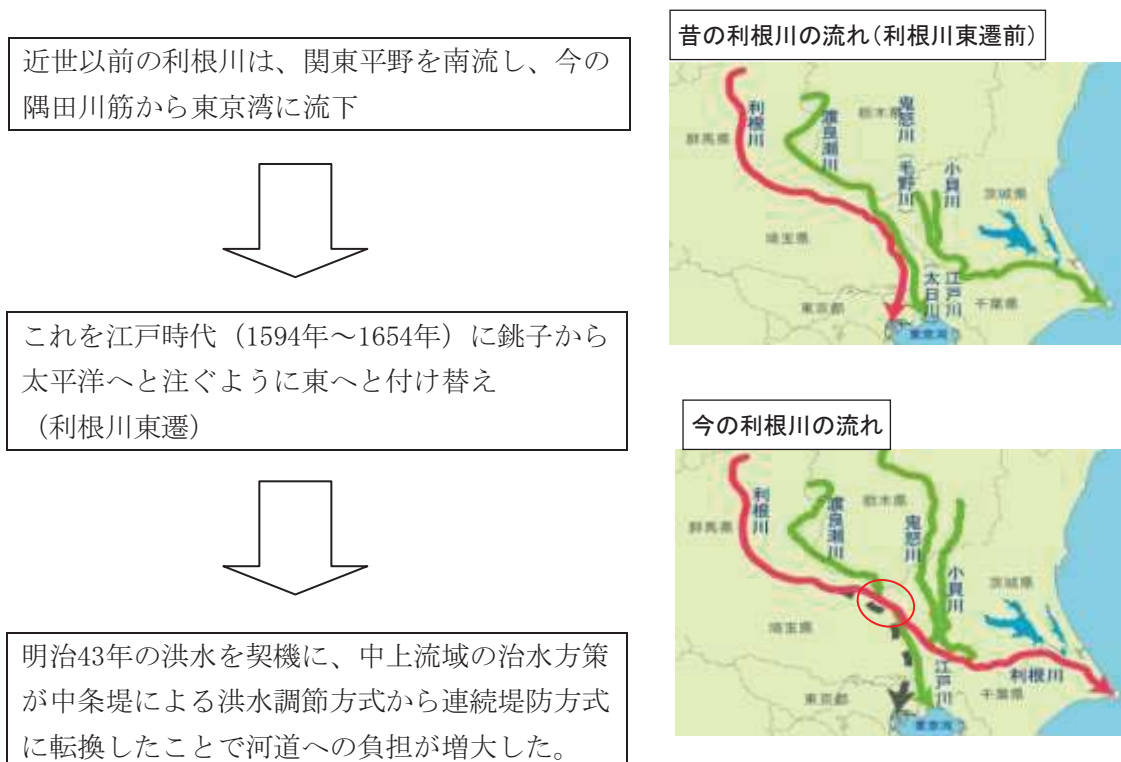


図4-2-1 利根川東遷

4.2.2.1 適正な上下流・本支川バランスの確保の観点から

一般に、河川整備において、上流区間の河道分担流量を増加させる場合には、流量増加の影響が下流に及ぶことから、上下流の安全度のバランスを崩さないためには、下流区間において流量増分のいわば「受け皿づくり」をあらかじめ、または、並行して進める必要がある。

現在、利根川においては、上流区間に比較して下流区間の流下能力が相対的に低い状況にあり、下流区間では、適正な上下流・本支川バランスの確保に向けて河川改修を進めているところである。その状況において、上流区間における河道分担流量を大きくすることにより安全度を向上しようとした場合には、下流区間に新たな負荷が加わることになり、下流区間では、現在実施している河川改修に加えて、上流区間の流量増分に相当する河川改修が必要になってくる。

従って、「ハッ場ダムを含む案」においては、破堤による氾濫の影響が首都圏の中枢部に及ぶ上流区間における安全度の向上と、適正な上下流・本支川バランスの確保とを両立させるために、上流区間では分担流量増加をできるだけ抑える手段により安全度を向上させつつ、その間に下流部の整備を進めることが適切であると考えた。

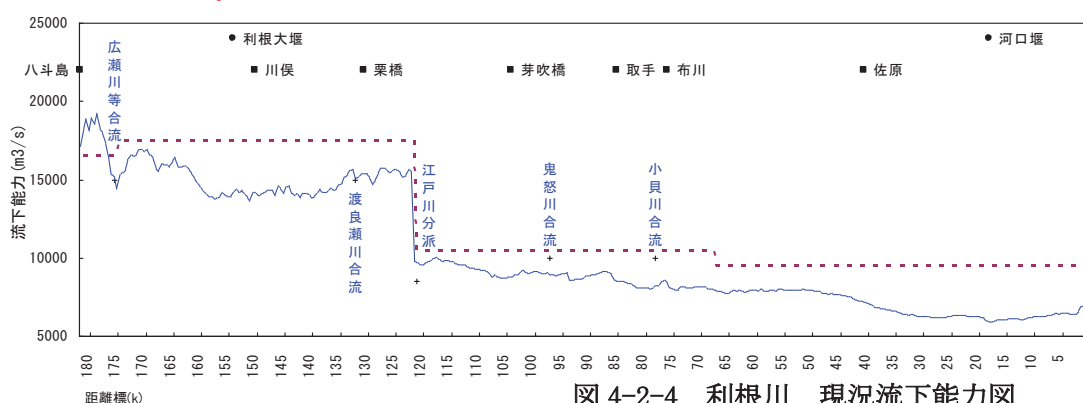


図 4-2-4 利根川 現況流下能力図

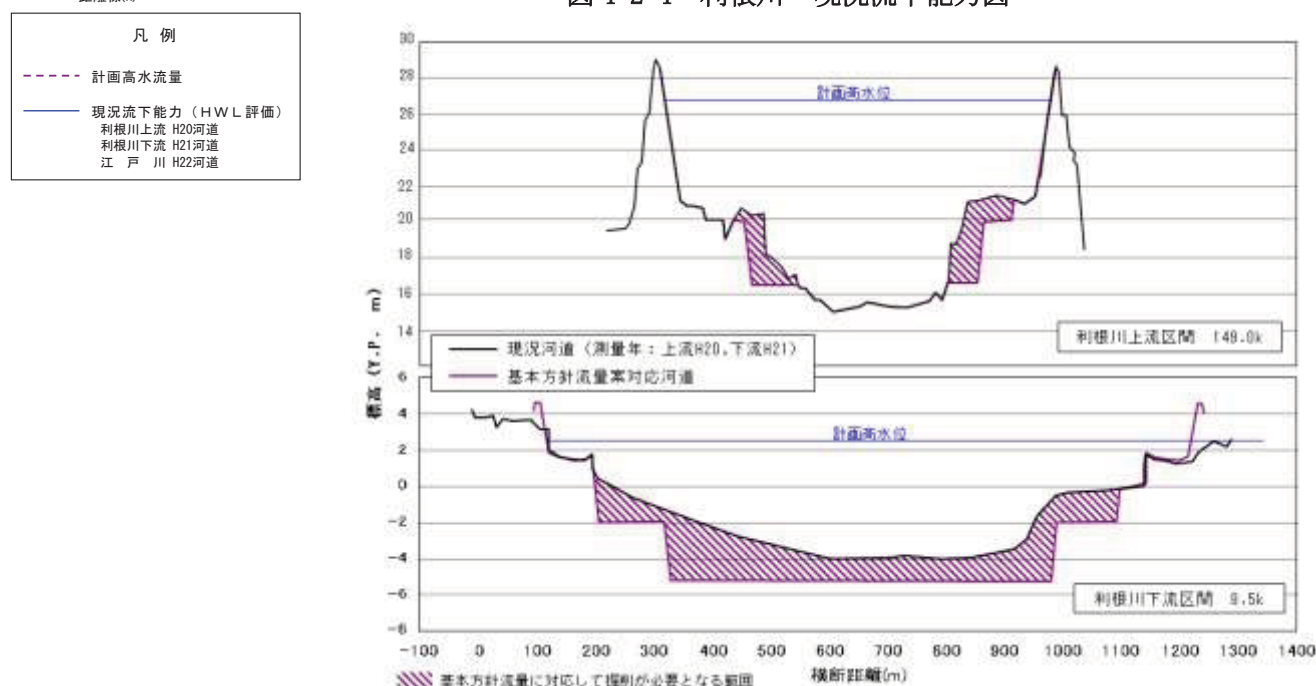


図 4-2-5 河道掘削の状況 (代表断面図)

4.2.2.2 既存ストックの有効利用の観点から

一方、八斗島地点上流の洪水調節については、既設のダムや河川空間等の既存ストックを有効に活用するという観点が重要であると考えて、「ハッ場ダムを含む案」においては、検討の前提となるハッ場ダムの他、現在の施設・河川空間の活用により、八斗島上流部の洪水調節が現実的にどの程度可能であるかという検討を行った。

具体的には、これまでの利根川上流ダム群再編事業における検討内容も踏まえ、奈良俣ダムと藤原ダムの容量振り替えや洪水調節方式の見直し、烏川における広大な河川空間の調節地化、さらに、ハッ場ダムの洪水調節方式の見直しにより、八斗島上流部において、ダム等がない場合の流量である $17,000\text{m}^3/\text{s}$ に対して $3,000\text{m}^3/\text{s}$ 程度の洪水調節が可能であるとの結果を得た（4.2.2.5 参照）。

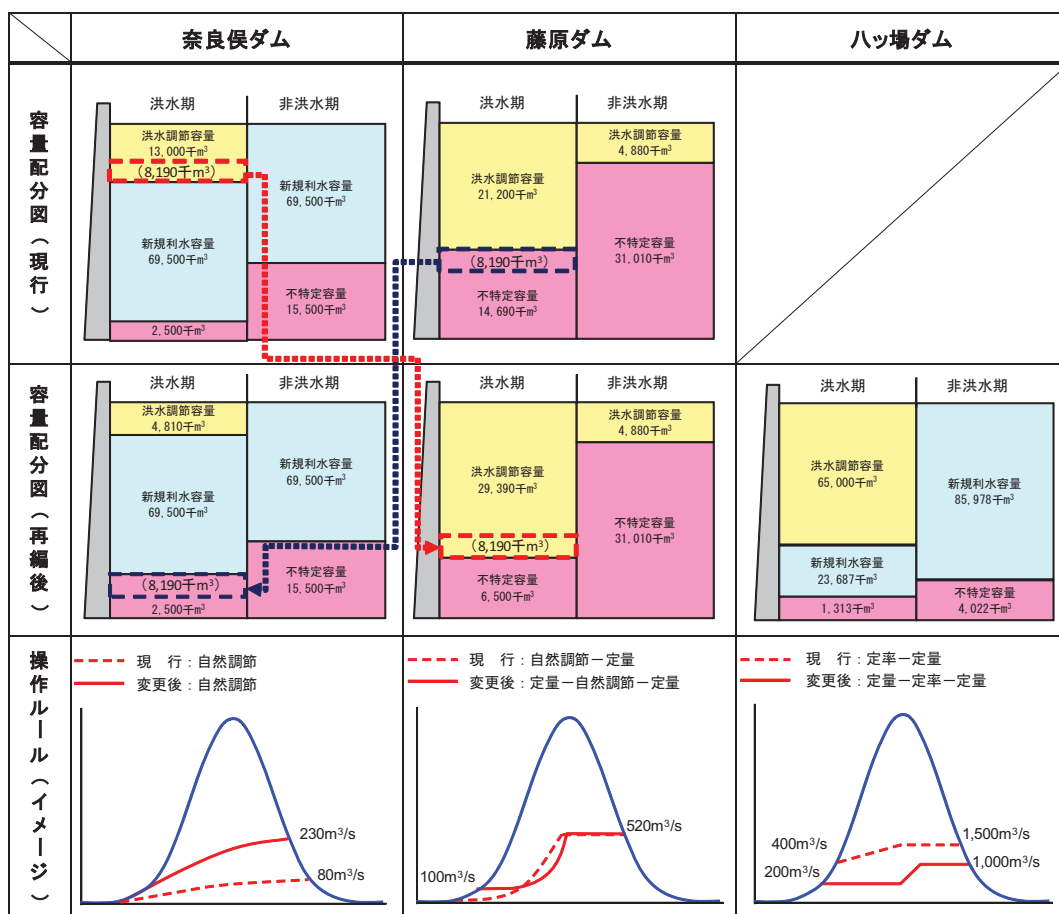


図4-2-7 洪水調節ルールの見直し結果※2

※1 既設ダムの洪水調節方式等の見直しは、利根川上流ダム群再編事業における調査検討のうち、新たに用地買収、大規模な施設改造等を伴うことのない事業メニューを選定しているが、ハッ場ダムの検証主体である国土交通省関東地方整備局が独自に設定したものであり、関係都県および関係利水者等と事業実施に向けた調整を図っていない。

※2 図中の「不特定容量」とは河川の流水の正常な機能の維持のための容量。

- ・鳥川は、利根川本川との合流直前に広大な高水敷を有している。この高水敷については、現在でも洪水時には冠水することにより一定程度の流量低減効果を有しているが、より効率的に洪水のピーク流量を低減する効果を発揮するため、囲ぎよう堤整備を行うこととする。



図 4-2-8 鳥川調節池

4.2.2.3 主な継続事業の所要の効果発現

現在実施中の主なプロジェクト（ダムを除く）については、残事業分を完成させることにより所要の効果が得られることを考慮して、継続して実施することが適切であると考えた。

①首都圏氾濫区域堤防強化

首都圏氾濫区域の堤防（延長約65km）について実施している堤防拡幅による堤防強化対策を実施する。



図 4-2-9 首都圏氾濫区域堤防強化

4.2.2.4 河道目標流量について

4.2.2.1～4.2.2.3を踏まえ、八斗島地点における河川整備計画相当の目標流量17,000m³/sのうち、上流の洪水調節施設により調節される流量を3,000m³/s程度とし、八斗島地点から江戸川分派点までの区間における河道目標流量を14,000m³/s程度とすることとした。

八斗島地点より下流の河道目標流量については、流入する支川等を考慮し、図4-2-12に示すように設定した。

また、河道の事業メニューとしては、コストの面で最も有利と思われる河床掘削で対応することを基本とする。

なお、利根川下流部の治水対策としては、上流から流入する洪水を、印旛沼を活用した放水路により処理する案、河床の安定性を考慮しつつ河床を掘削する案が考えられるが、いずれも技術的な検討や関係者との調整が必要であり、今回の検討では河床を掘削する案で検討を行うこととした。

また、複数の治水対策案の検討においては、計画高水位以下の水位で洪水を安全に流下させることとする。

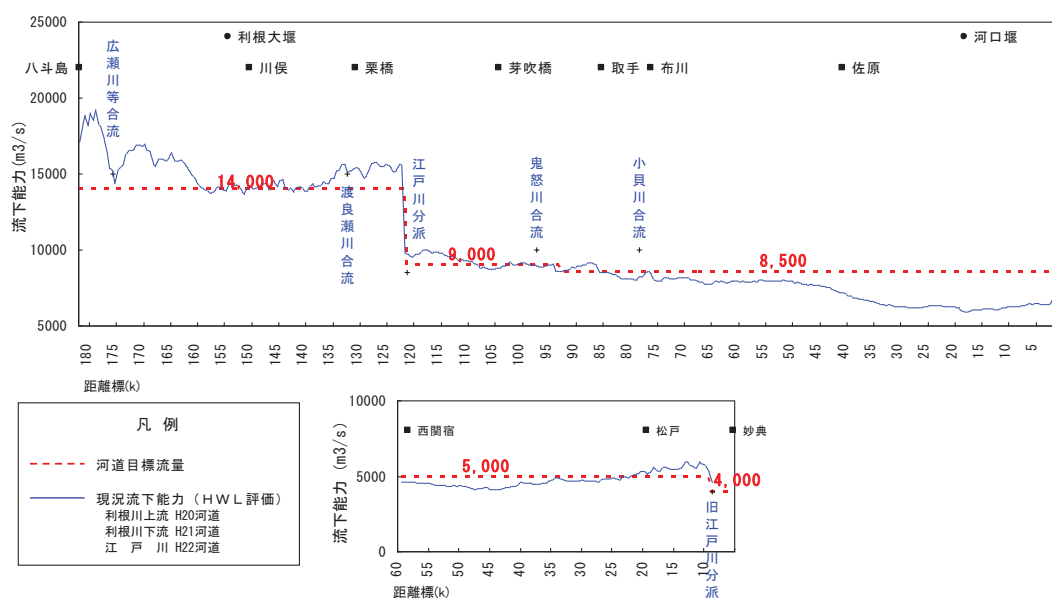
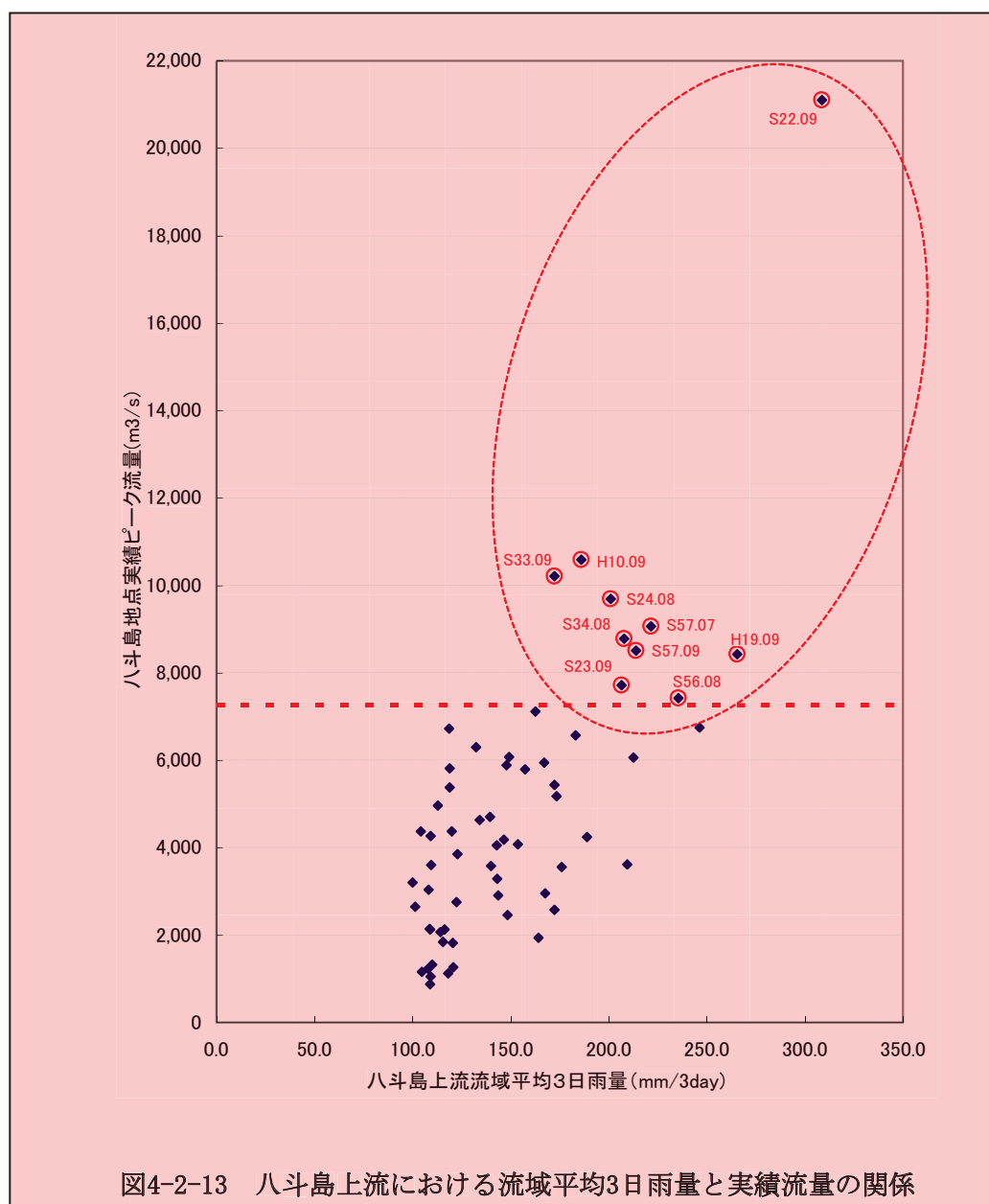


図 4-2-12 利根川及び江戸川の現況流下能力と河道目標流量

4.2.2.5 洪水調節施設による洪水調節効果について

利根川は流域面積が大きく、多くの支川を有するため、降雨パターンや洪水規模によりダムの洪水調節効果が異なる。このため、昭和11年～平成19年までの72年間に於いて流域平均3日雨量が100mm以上の62洪水について、八斗島地点の実績流量（ダム・氾濫戻し流量）と実績降雨の関係から、流量規模の大きな10洪水を抽出した。



4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容

表 4-2-2 10 洪水の実績降雨および実績流量※1

洪水名	八斗島上流 流域平均3日雨量 (mm/3day)	八斗島地点 実績ピーク流量 (m3/s)
昭和22年9月	308.6	21,096
昭和23年9月	206.6	7,711
昭和24年8月	201.0	9,683
昭和33年9月	172.3	10,204
昭和34年8月	207.8	8,781
昭和56年8月	235.5	7,424
昭和57年7月	221.6	9,060
昭和57年9月	213.9	8,505
平成10年9月	186.0	10,590
平成19年9月	265.4	8,426

※1 八斗島上流流域平均3日雨量および八斗島地点実績ピーク流量は、4. 1. 3の点検結果を踏まえたものである。

なお、前述の10洪水の降雨波形について、八斗島地点の流量が洪水調節施設のない場合に17,000m³/sとなるように雨量を引き伸ばし（引き縮め）し、新たな流出計算モデルを適用して※2流出計算を行い、「ハッ場ダムを含む治水対策案」で対象としている洪水調節施設の効果量を算出すると下表のとおりとなる。

表4-2-3 洪水調節施設による洪水調節効果量

洪水名※3	洪水調節施設無し (A)	河道分担流量 洪水調節施設※4 全施設完成時 (B)	八斗島地点上流 洪水調節量 (C = A - B)	洪水調節量内訳 (m3/s)					
				吾妻川		烏川・神流川		奥利根	
				① 既設ダム	② ハッ場ダム	③ 既設ダム	④ 烏川調節池	⑤ 既設ダム	⑥ ダム再編
S22. 9. 13	17,000	13,420	3,580	10	100	770	840	1,750	110
S23. 9. 14	17,000	12,750	4,250	10	730	890	240	2,100	280
S24. 8. 30	17,000	13,460	3,540	50	1,760	40	240	1,250	200
S33. 9. 16	17,000	11,460	5,540	30	1,450	1,560	300	1,990	210
S34. 8. 12	17,000	14,160	2,840	20	1,460	80	0	1,190	90
S57. 7. 31	17,000	13,180	3,820	10	790	990	-60	1,960	130
S57. 9. 10	17,000	12,930	4,070	40	1,300	560	-100	2,110	160
H10. 9. 14	17,000	12,330	4,670	40	1,820	790	510	1,360	150

※2 利根川の基本高水の検証について（平成23年9月 国土交通省）を基本に県管理ダムの効果等を見込める様に設定。

※3 10洪水のうち、S56. 8. 21洪水及びH19. 9. 5洪水の降雨波形については、八斗島地点の流量を河川整備計画相当の目標流量である17,000m³/sとするためには、超過確率が1/200年（336mm/3日）以上の雨量となるため、今後、上記8洪水によりハッ場ダムの検証における複数の治水対策案の検討を行うこととする。

4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容

※4 既設ダム、ハッ場ダム、烏川調節池、利根川上流ダム群再編

(既設ダムの流域別内訳)

吾妻川系 (①) : 四万川ダム

烏川・神流川系 (③) : 下久保ダム、道平川ダム、霧積ダム

奥利根系 (⑤) : 矢木沢ダム、奈良俣ダム、藤原ダム、相俣ダム、菌原ダム

※5 ①～⑥欄の値は、検証における八斗島地点目標流量17,000m³/sに対する洪水調節量であり、10m³/s単位で丸めている。

※6 洪水調節量算定に当たっては、既設ダム (⑤→③→①) →ハッ場ダム (②) →ダム再編 (⑥) →烏川調節池 (④) の順に完成すると仮定して算出した。

※7 S57. 7. 31 洪水、S57. 9. 30 洪水の降雨波形時において④の効果量が負の値となっているが、これは、烏川の洪水のピーク時刻と利根川本川のピーク時刻との関係に起因するものである。

【I. 河道改修を中心とした対策案】

①河道掘削

■治水対策案の概要

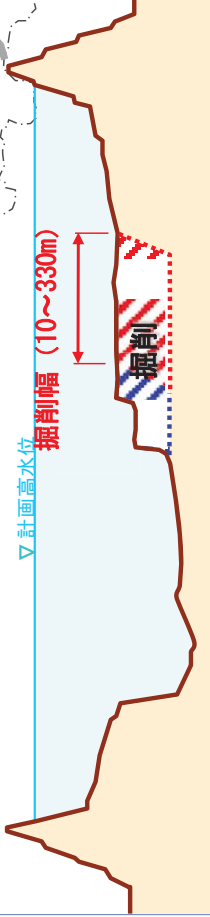
- ・河道掘削を行い、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・河道掘削に伴い、利根大堰等の構造物の改築等を実施する。

■状況写真



■河道掘削イメージ

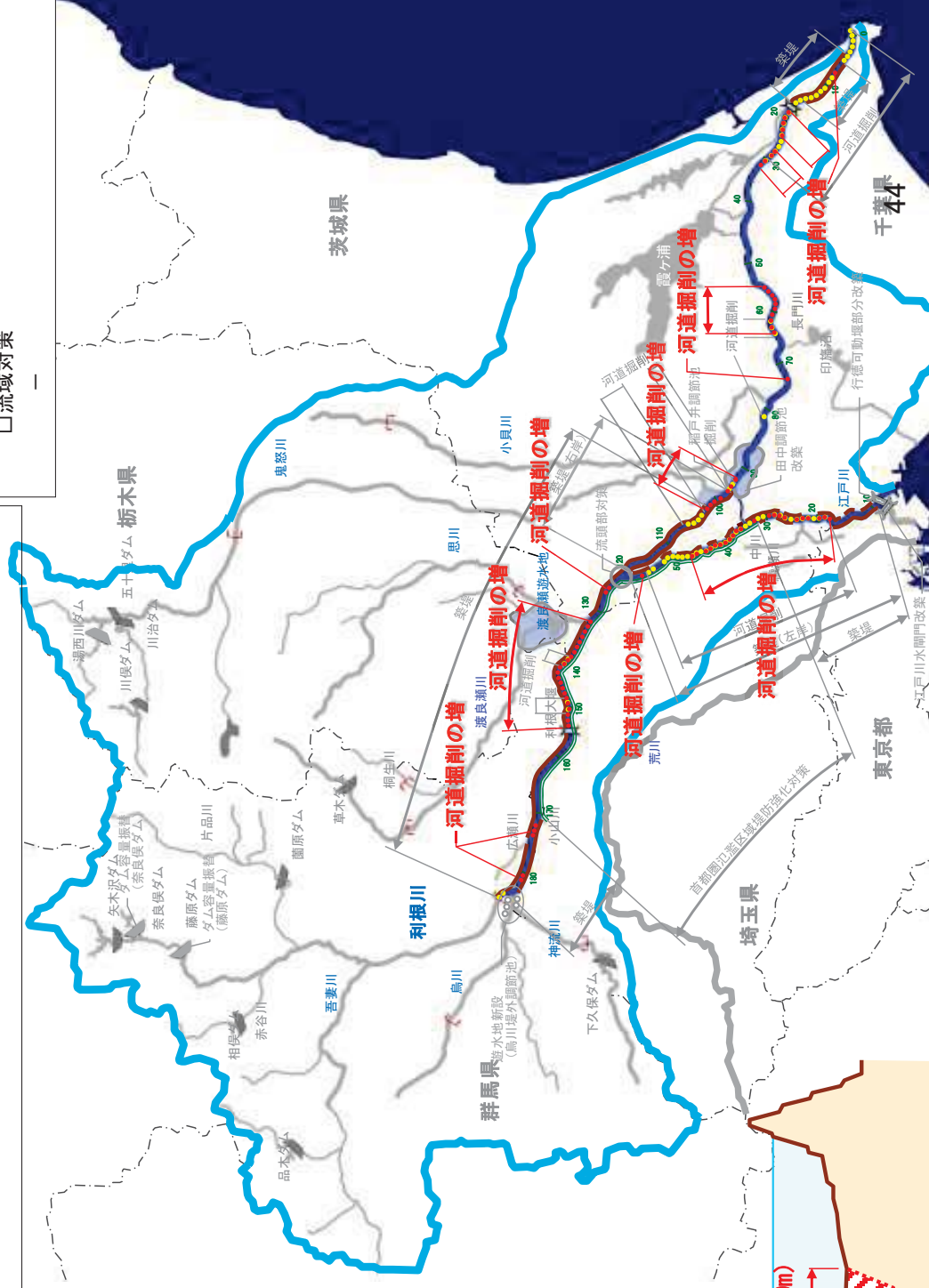
- ハッ場ダム含む治水対策案
- ハッ場ダムを除いた治水対策案



ハッ場ダムを含む治水対策案よりハッ場ダムを除いた主な事業内容に追加する主な事業内容

- 洪水調節施設
- 河道改修
- 河道掘削
- 構造物
- 利根大堰改築
- 流域対策

約1,200万m3



【Ⅲ. ダム以外の大規模治水施設による対策案】
④烏川堤内調節池新設＋利根川直轄区間上流部遊水地新設

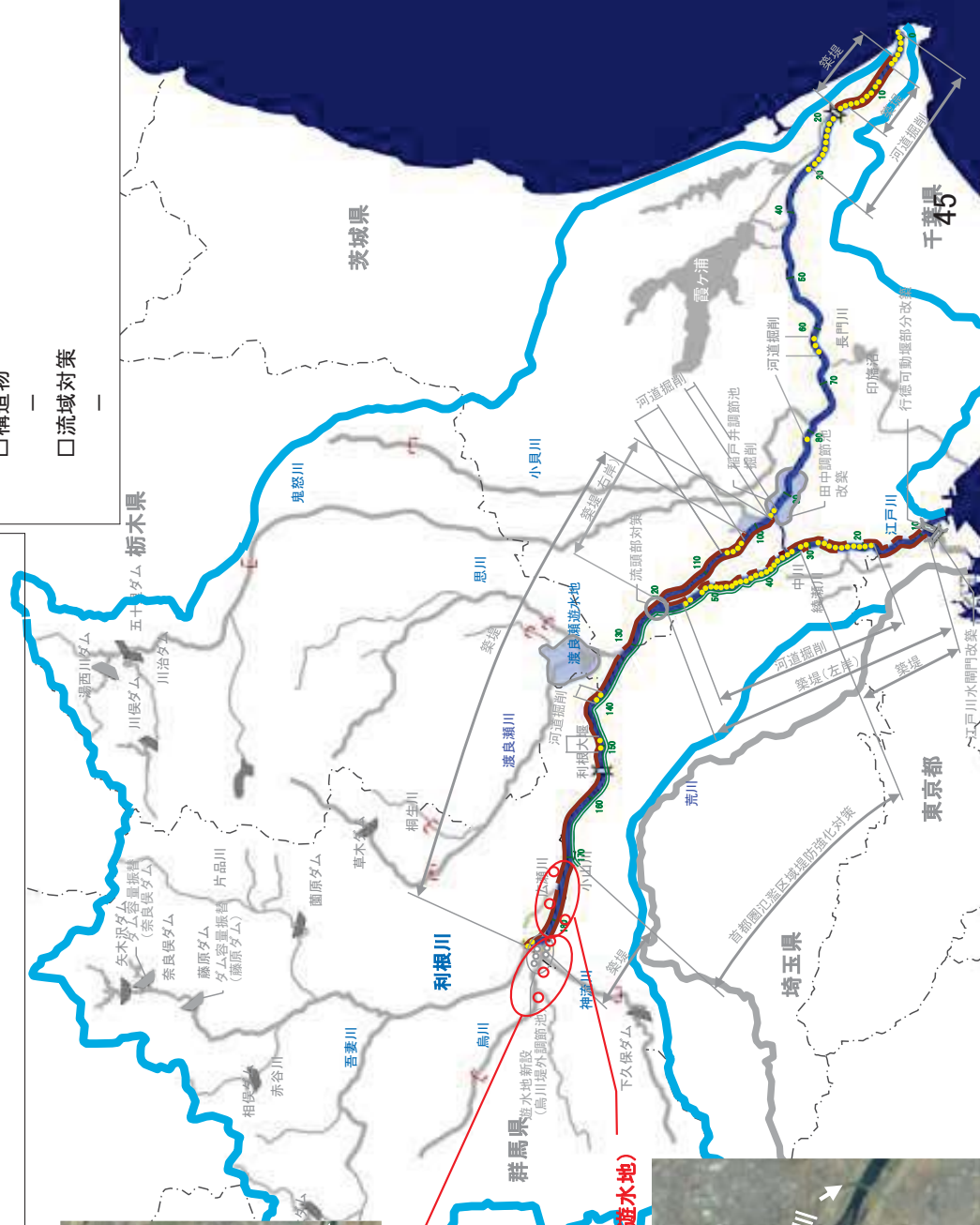
■治水対策案の概要

- ・ 烏川堤内調節池及び利根川直轄区間上流部遊水地を新設し、下流河川の洪水時のピーク流量を低減させ、河川水位の低下を図る。
- ・ 遊水地の新設に伴い道路（橋梁）の付替、用地の取得、家屋及び事業所等の移転を実施する。

■烏川堤内調節池



■利根川直轄区間上流部遊水地



4-61

ハツ場ダムを含む治水対策案よりハツ場ダムを除いた主な事業内容に追加する主な事業内容

- ☐ 洪水調節施設
烏川堤内調節池
約3.3km²
- ☐ 河道改修
利根川直轄区間上流部遊水地
約3.8km²
- ☐ 河道掘削
約100万m³
- ☐ 構造物
—
- ☐ 流域対策

4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容

表4-2-4 ハッ場ダム検証に係る検討 総括整理表(案) (洪水調節)

治水対策案と実施内容の概要		ダム案	河道掘削案	渡良瀬遊水地案	新築遊水地案	流域対策案
評価軸と評価の考え方	治水対策案と実施内容の概要	ハッ場ダム 河道改修+ダム再編 +鳥川調節池(堤外)+調節池機能アップ	河道掘削 河道改修+ダム再編 +鳥川調節池(堤外)+調節池機能アップ	渡良瀬遊水地越流堤改築+河道掘削 河道改修+ダム再編 +鳥川調節池(堤外)+調節池機能アップ	利根川直轄区間上流部遊水地新設+河道掘削 河道改修+ダム再編 +鳥川調節池(堤外)+調節池機能アップ	部分的に低い堤防の存置(御座場川合流点) +二線堤+土地利用規制 +宅地のかさ上げ+ピロティ建築化 +河道掘削
		河川整備計画相当の目標流量を河川からの記録なく安全に滞すことが出来る。	河道改修+ダム再編 +鳥川調節池(堤外)+調節池機能アップ 治水対策案(1)と同程度の安全を確保できる。	河道改修+ダム再編 +鳥川調節池(堤外)+調節池機能アップ 治水対策案(1)と同程度の安全を確保できる。	河道改修+ダム再編 +鳥川調節池(堤外)+調節池機能アップ 治水対策案(1)と同程度の安全を確保できる。	部分的に低い堤防から二線堤までの地域においては、水田等が浸水するため、宅地等はかさ上げするため浸水しない。 その他の箇所については治水対策案(1)と同程度の安全を確保できる。
安全度 (被害軽減効果)	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・ダムは洪水調節計画は河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果を発揮する。 ・河道の水位は計画高水位を超え、堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって本川への効果量が異なる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超え、堤防決壊の可能性が高まる(なお、水位は治水対策案(1)よりも高くなる)。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超え、堤防決壊の可能性が高まる(なお、水位は治水対策案(1)よりも高くなる)。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・洪水地の洪水調節計画は河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地による洪水調節効果が完全に発揮されないが、本川との合流時差によっては効果を発揮する可能性がある。 ・河道の水位は計画高水位を超え、堤防決壊の可能性が高まる(なお、水位は治水対策案(1)よりも高くなる)。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・洪水地の洪水調節計画は河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地による洪水調節効果が完全に発揮されないが、本川との合流時差によっては効果を発揮する可能性がある。 ・河道の水位は計画高水位を超え、堤防決壊の可能性が高まる(なお、水位は治水対策案(1)よりも高くなる)。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・部分的に低い堤防から二線堤までの地域においては、水田等が浸水するため、宅地が浸水する可能性がある。 ・部分的に低い堤防から二線堤までの地域においては計画高水位を超え、堤防(二線堤)決壊の可能性が高まる。 ・河道の水位は計画高水位を超え、堤防決壊の可能性が高まる(なお、水位は治水対策案(1)よりも高くなる)。
		【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・ダムは、ダム流入量よりも流量を増加させることとはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。 ・河道の水位は計画高水位を超え、堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって本川への効果量が異なる。	【局地的な大雨】 ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(八斗島上流の流域面積=5,108km ²)利根川においては影響は少ないと考えられる。	【局地的な大雨】 ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(八斗島上流の流域面積=5,108km ²)利根川においては影響は少ないと考えられる。	【局地的な大雨】 ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(八斗島上流の流域面積=5,108km ²)利根川においては影響は少ないと考えられる。	【局地的な大雨】 ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(八斗島上流の流域面積=5,108km ²)利根川においては影響は少ないと考えられる。

4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容

表4-2-9 ハッ場ダム検証に係る検討 総括整理表(案) (洪水調節)

治水対策案と実施内容の概要		ダム案	河道掘削案	渡良瀬遊水地案	新築遊水地案	流域対策案
評価軸と評価の考え方	●水環境に対してどのような影響があるか	ハッ場ダム 河道改修+ダム再編 +烏川調節池(堤外)+調節池機能アップ	河道掘削 河道改修+ダム再編 +烏川調節池(堤外)+調節池機能アップ	渡良瀬遊水地 河道改修+ダム再編 +烏川調節池(堤外)+調節池機能アップ	利根川直轄区間上流部遊水地新設+河道掘削 河道改修+ダム再編 +烏川調節池(堤外)+調節池機能アップ	部分的に低い堤防の存置(御陣場川合流点) +二線堤+土地利用規制 +宅地のかさ上げ、ピロティ建築化 +河道掘削 河道改修+ダム再編 +烏川調節池(堤外)+調節池機能アップ
		【ダム】 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濁りの継続時間が長くなることが予測される。そのため、選抜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。 【河道掘削】 ・河口部の河道掘削に伴い、汽水域の塩分濃度等に変化が生じる可能性がある。	【河道掘削】 ・河口部の河道掘削に伴い、汽水域の塩分濃度等に変化が生じる可能性がある。	【河道掘削】 ・河口部の河道掘削に伴い、汽水域の塩分濃度等に変化が生じる可能性がある。	【河道掘削】 ・河口部の河道掘削に伴い、汽水域の塩分濃度等に変化が生じる可能性がある。	【二線堤】 ・水環境への影響は想定されない。 【河道掘削】 ・河口部の河道掘削に伴い、汽水域の塩分濃度等に変化が生じる可能性がある。
		【ダム】3.04km ² (渾水面積) ・動植物の重要な種について、生息地の消失や生態環境への影響を受けると予測される種があるため、生態環境の整備や移相等の環境保全措置を講ずる必要がある。 【河道掘削】18km ² (2,800万m ³) ・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。	【河道掘削】25km ² (4,000万m ³) ・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。なお、河道掘削の量および面積が治水対策案(1)よりも大きいため、それに応じた環境保全措置が必要となる。	【河道掘削】23km ² (3,700万m ³) ・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。なお、河道掘削の量および面積が治水対策案(1)よりも大きいため、それに応じた環境保全措置が必要となる。	【河道掘削】21km ² (3,300万m ³) ・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。なお、河道掘削の量および面積が治水対策案(1)よりも大きいため、それに応じた環境保全措置が必要となる。 【遊水地】3.8km ² (680万m ³) ・現状の農地を掘削(遊水地の新設)するため、水田等における動植物の生息・生育環境に大きな変化が生じる。	【河道掘削】25km ² (4,100万m ³) ・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。なお、河道掘削の量および面積が治水対策案(1)よりも大きいため、それに応じた環境保全措置が必要となる。 【二線堤】 ・二線堤の設置により、設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、設置にあたっては既存堤防および既設道路のかさ上げ等に対応するため、影響は限定的であると考えられる。
環境への影響	●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響があるか	【ダム】 ・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。 【河道掘削】 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。	【河道掘削】 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。	【河道掘削】 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。	【河道掘削】 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。	【河道掘削】 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。

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及び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 $2,840,140\text{m}^3/\text{日}$ 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。

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 **12,387,000 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、ハッ場ダムの参画量 $499,306\text{m}^3/\text{日}$ ($5.779\text{m}^3/\text{s}$) 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）

水道事業認可	認可年月日(最新) 平成22年4月1日	事業形態 水道事業	計画目標年次 H25	給水区域 23区及び26市町	計画給水人口(人) 12,594,000	一日最大給水量(m3) 6,000,000
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。					
給水区域内人口	上記で設定した行政区内人口に、H14における行政区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。					
水道普及率	今後、未給水人口は無しと計画し100%と設定。					
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。					
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。					
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。					
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。					
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。					
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					
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。					
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。					
事業再評価実施状況	実施年度 H22	事業名 水道水源開発施設整備費	工期 S60～H27	B/C 2.93	評価結果 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。	

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）

水道事業認可	認可年月日(最新)	事業形態	計画目標年次	給水区域	計画給水人口(人)	一日最大給水量(m3)
	平成6年3月31日	水道事業	H22	11市	3,238,000	1,440,000
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、大口需要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、開発熟度の高い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	H9～H18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

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、構成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、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。

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進展し、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、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及び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 $184,710\text{m}^3/\text{日}$ 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。

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。

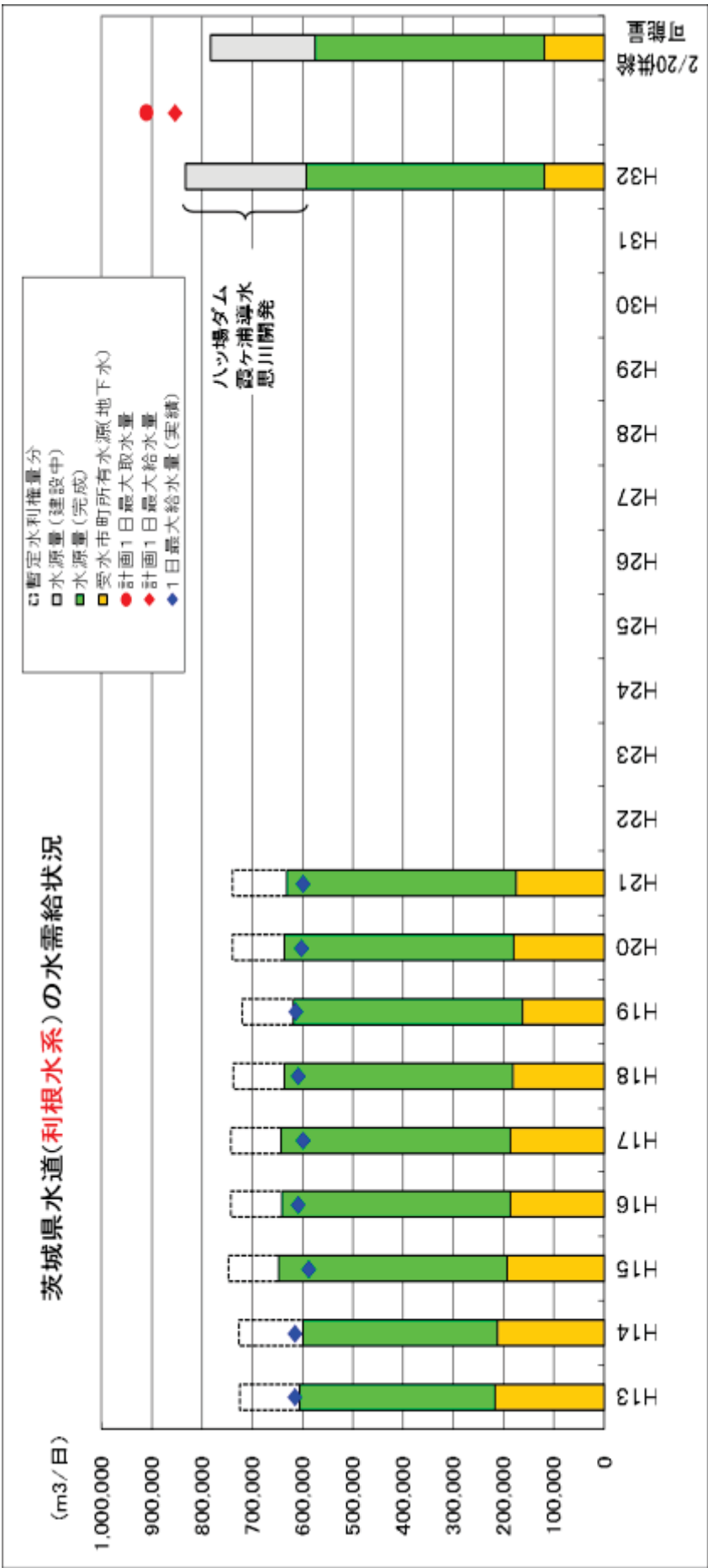
平成 1 年から平成 16 年までの実績の給水人口は緩やかに増大しており、目標年における計画給水人口も同様に増大すると推測している。

また、平成 21 年度には水道水源開発施設整備事業及び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。



※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、茨城県水道(利根水系)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 4-3-20 茨城県水道 (利根水系) 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施設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。

1) ダム

・新規利水

八ッ場ダムによって、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。

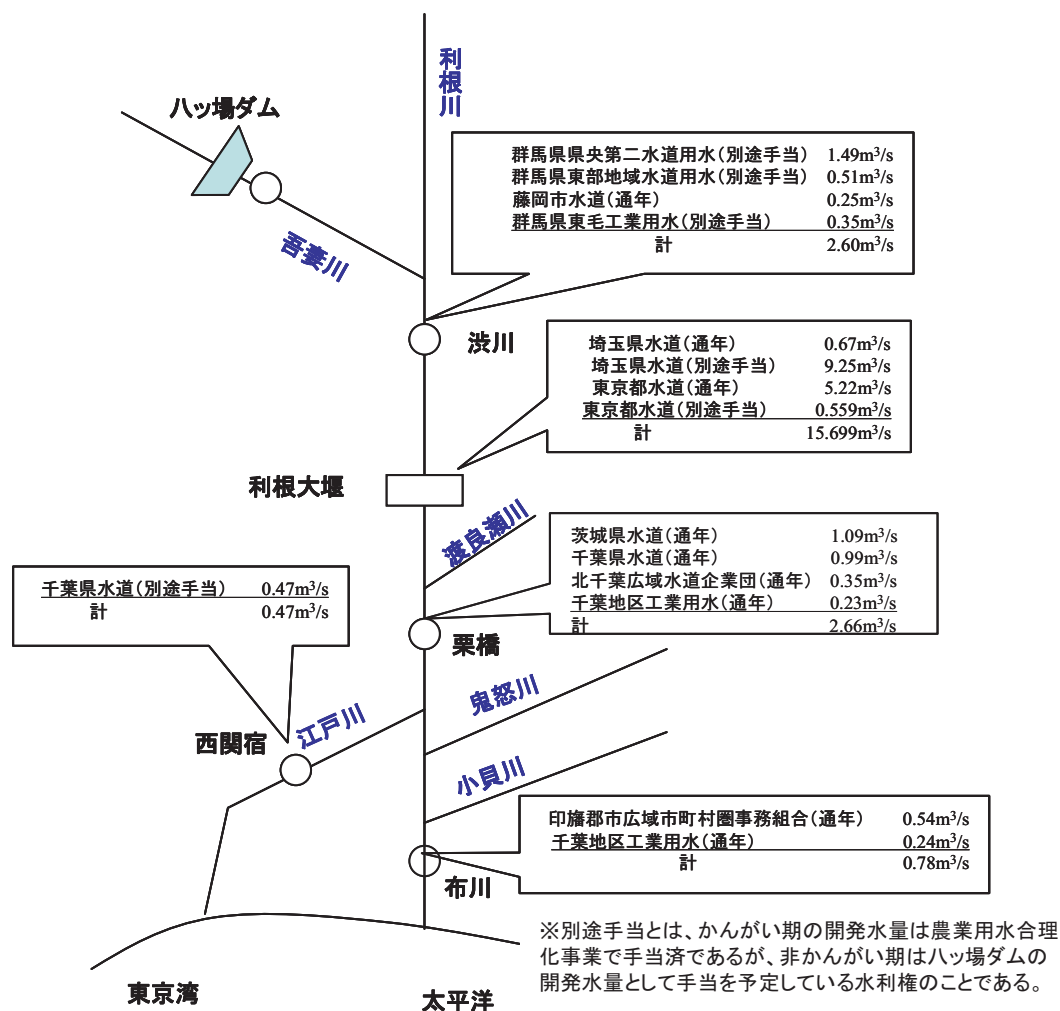


图 4-3-21 利水基準地点模式図

表 4-3-13 ダムの開発量、事業費

区分	
新規開発量（都市用水）	22,209m ³ /s
全体事業費	4,783億円
うち新規都市用水（45.4%）	2,171億円
残事業費	1,298億円
うち新規都市用水（45.4%）	589億円

※総事業費の点検結果(案)に基づき全体事業費等を算出している。

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/㎥/s)
事業費 (新規都市用水)	約2,400億円	約145億円/㎥/s
残事業費 (新規都市用水)	約820億円	約50億円/㎥/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。

※水単価は、総概算コストを年間換算した開発量
(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。

※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。

※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

- ・ 既存の湖沼で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。

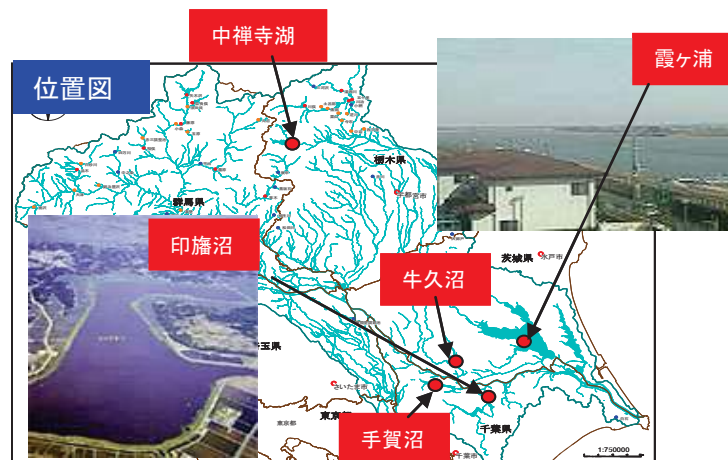


図 4-3-23 対象施設位置図等

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

※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。

※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。

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。

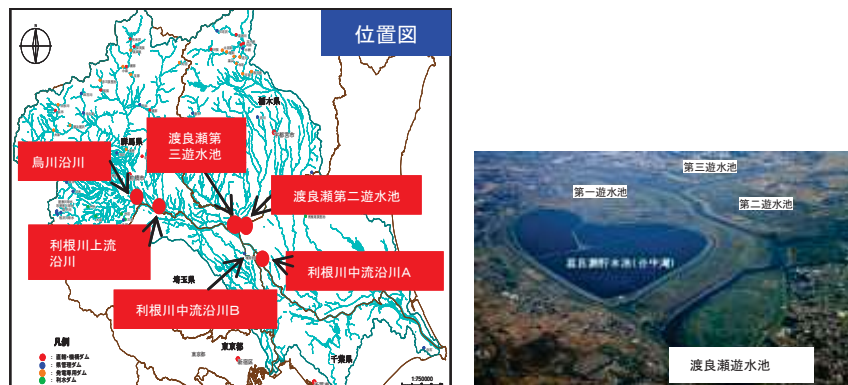


図 4-3-26 対象施設位置図等

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。

※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。

※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。

※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。

※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

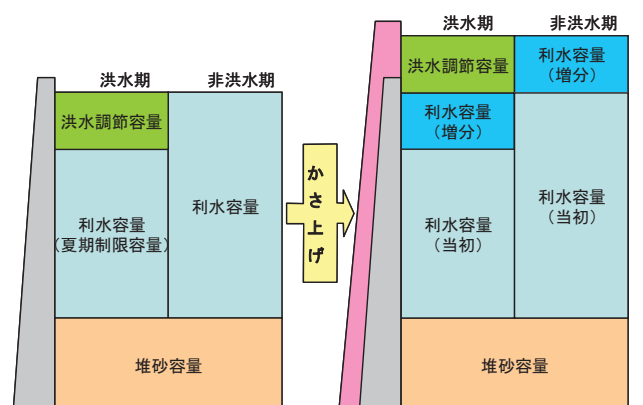


図 4-3-29 ダムかさ上げイメージ図

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(m³/s)	1.3	1.0	2.5
水単価(億円/m³/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。

※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。

※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。

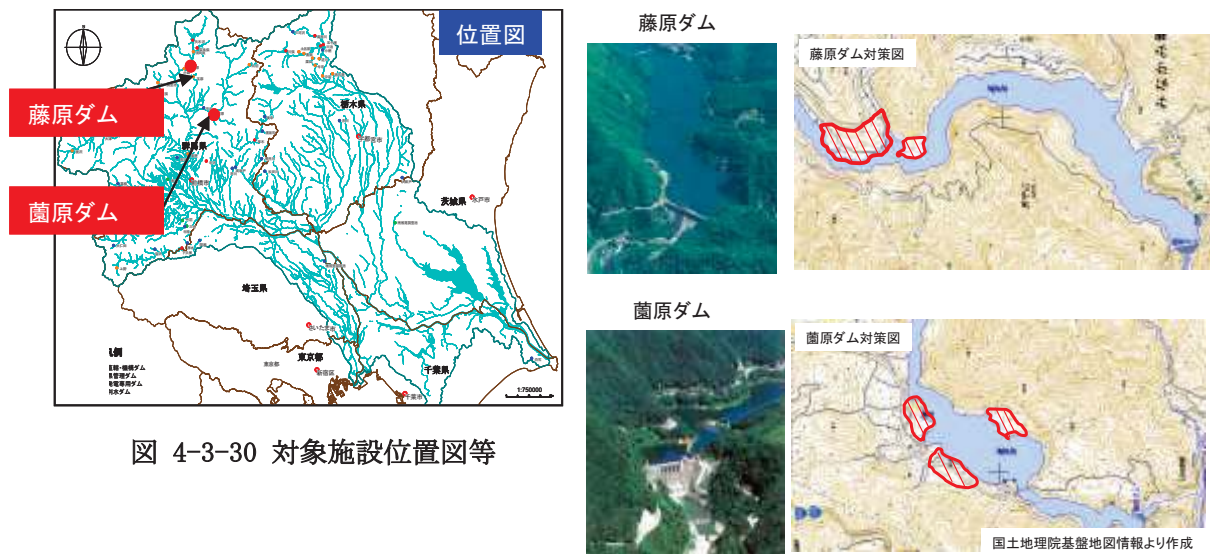


図 4-3-30 対象施設位置図等

※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。

※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。

※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（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。



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 (m³/s)	0.4
水単価 (億円/m³/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。

※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。

※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。

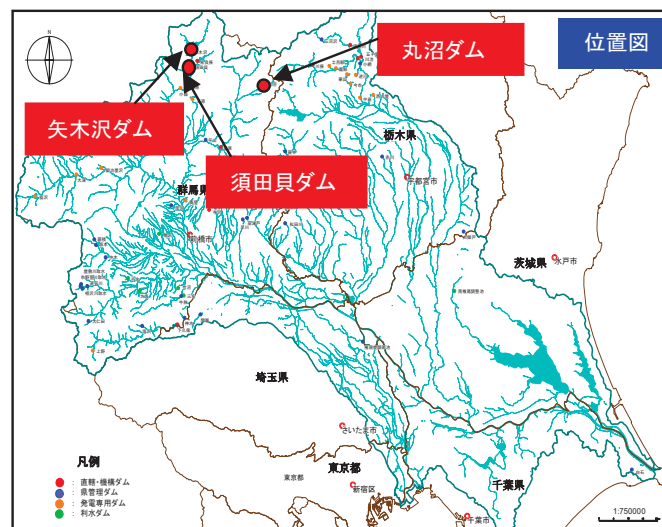


図 4-3-32 対象施設位置図

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。

※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。

※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。

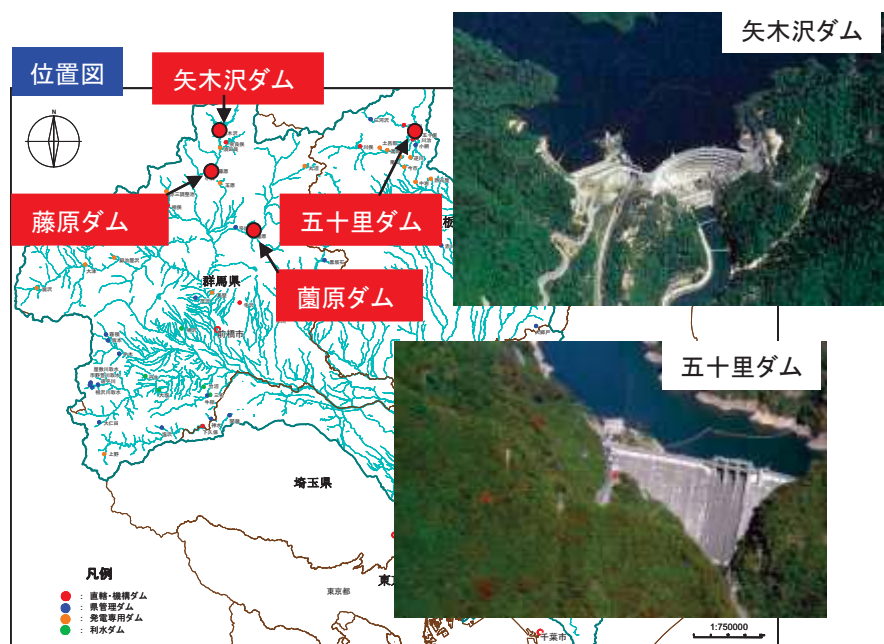


図 4-3-33 対象施設位置図

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。

※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。

※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

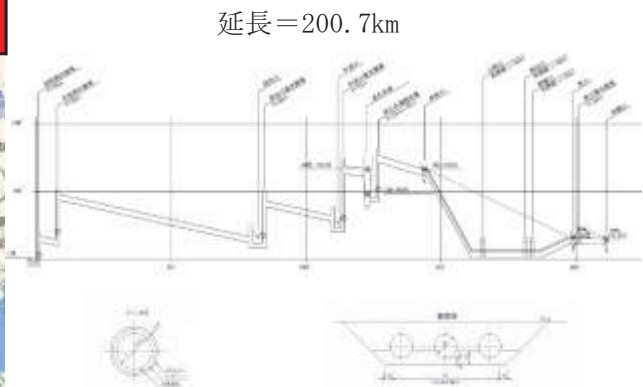


図 4-3-35 導水路縦断面図

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。

※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。

※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。

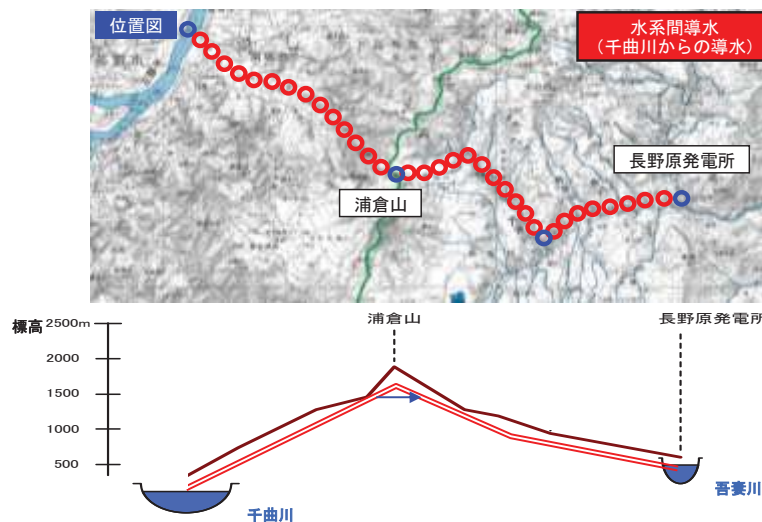


図 4-3-36 対象施設位置図等

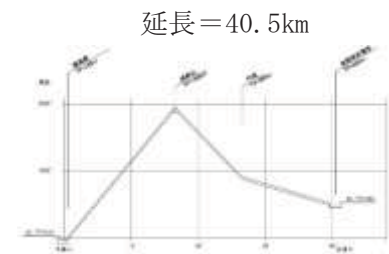


図 4-3-37 導水路縦断面図

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。

※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。

※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。

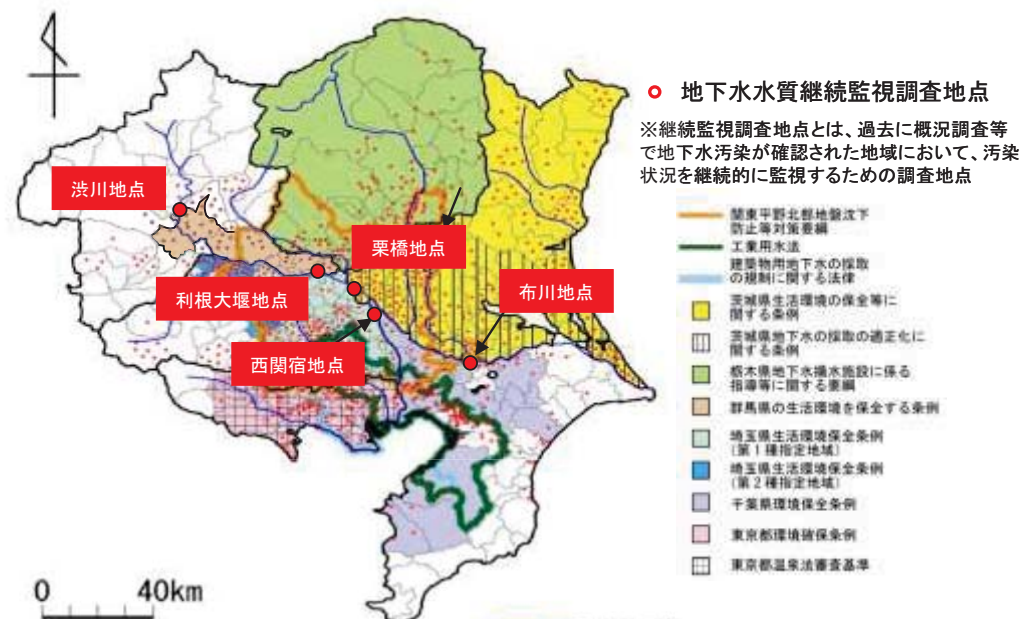


図 4-3-38 関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱区域等

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。

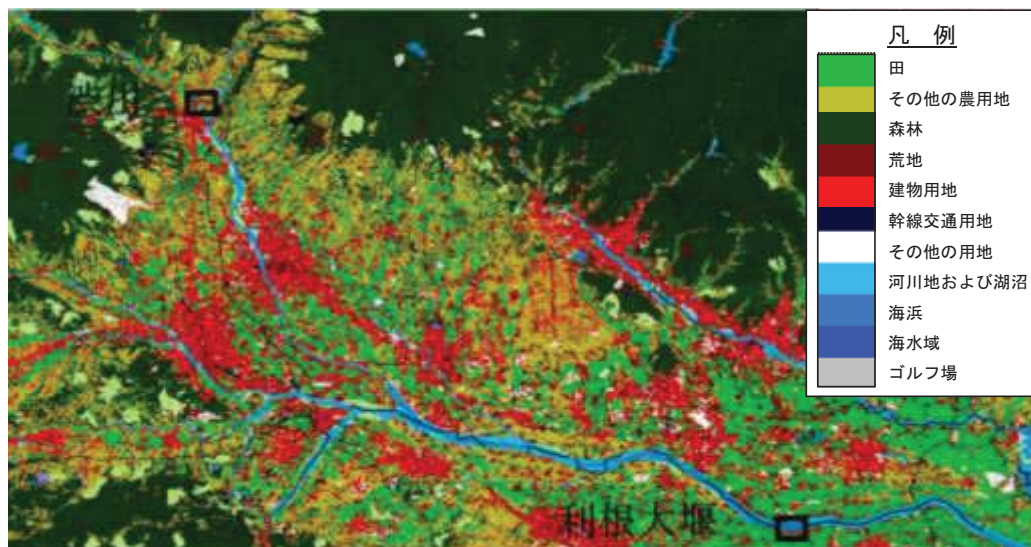
10) ため池（新設）

■ 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水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。

※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。

※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。



図 4-3-41 対象施設位置図等

高圧RO膜ユニット

(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。

※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。

※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。

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 自 至		取水制限 日数(日間)	最大取水 制限率
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	

※取水制限期間は一時緩和期間を含む。



図 4-3-44 平成22年度 渇水対策協議会

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。

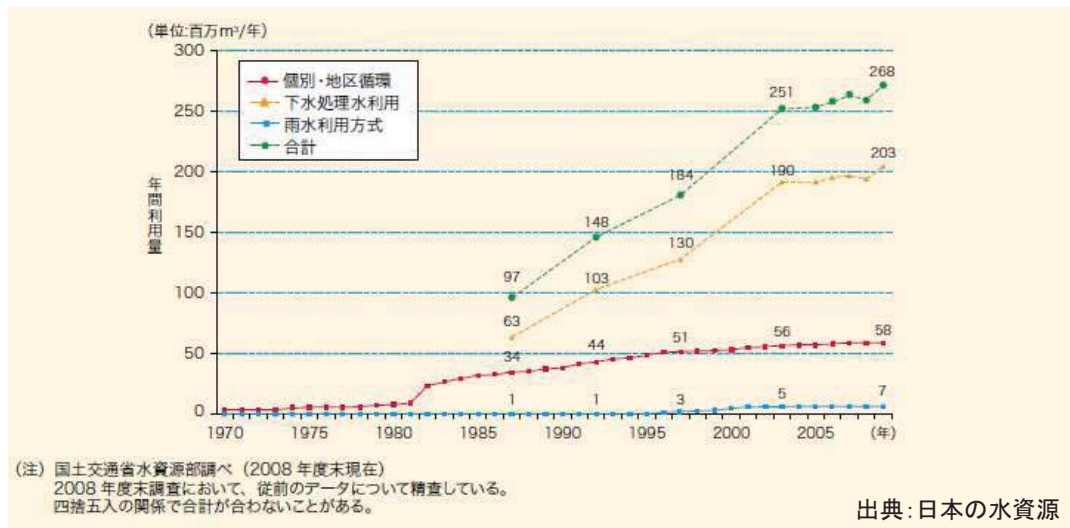


図 4-3-46 雨水・中水の利用の推移



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

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

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】1,000億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

【ケース2-2-3】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) 治水調整 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】1,500億円未満の代替案を組み合わせた利水対策案

【ケース3-2】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) 治水調整 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	下久保 利根大堰 0.3m ³ /s 5.7m ³ /s			地下水 9.7m ³ /s								
栗橋地点				渡良瀬二、三	草木 0.2m ³ /s											
西関宿 (江戸川) 地点				利根川上流												
布川地点					草木 0.8m ³ /s											
合計				3.3m ³ /s	7.3m ³ /s			11.7m ³ /s								

【参考】 「発電ガイドライン」の概要

1. 原則

「発電ガイドライン」の対象となるのは「河川管理上の支障の著しい発電水利使用等」であり、具体的には以下のいずれかに該当するものとしている。

(1) 流域変更により、発電取水口又は発電ダム（法河川に存するものに限るものとし、以下「発電取水口等」という。）の存する河川が属する水系以外の水系に分水し、又は海に直接放流するもの。

(2) 減水区間の延長（発電取水口等が複数存する場合には、各発電取水口等に係る減水区間の延長の総和）が10km以上のもので、かつ、次の要件のいずれかに該当するもの。

- ① 発電取水口等における集水面積が200km²以上のもの。
- ② 減水区間の全部又は一部が自然公園法の区域に指定されているもの。
- ③ 減水区間の沿川が観光地又は集落として相当程度利用されているもの。 など

上記要件のうち、長野原堰から取水する松谷発電所は、①～③の全ての要件に該当することから、発電ガイドラインの対象となる。

2. 河川維持流量

昭和63年7月14日付事務連絡において、河川維持流量の大きさについては、発電取水口等における集水面積100km²当たり概ね0.1～0.3m³/s程度とするものとされている。

ただし、減水区間に係る地元市町村等との合意等により、発電水利使用者が運用により放流を行い、又は行おうとしている場合等において河川管理者が当該流量以下でやむを得ないと認めたとき又は当該流量以上必要があると認めたときには、これによらないことができるものとする。

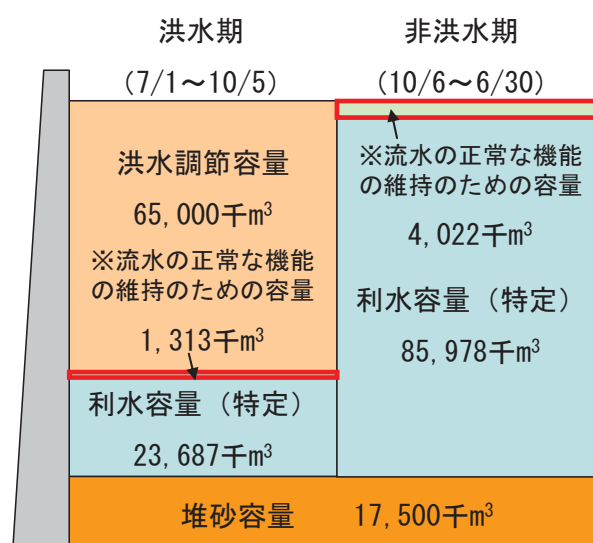


図 4-4-8 容量配分図における流水の正常な機能の維持の容量

1) ダム

○ 流水の正常な機能の維持
吾妻川における流水の正常な機能の維持に必要な流量を確保する。

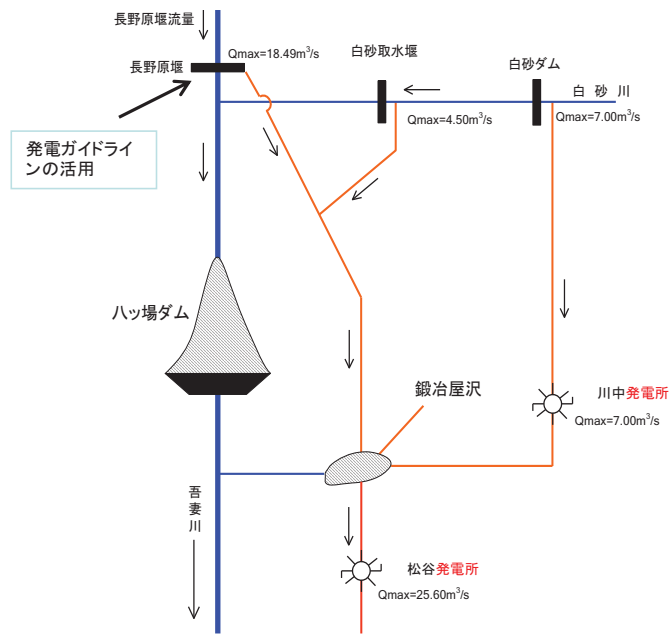


図 4-4-10 流水の正常な機能の維持模式図

表 4-4-5 ダムの開発量、事業費

区 分	
流水の正常な機能の維持	2.4m ³ /s
全体事業費	4,783億円
うち流水の正常な機能の維持(2.1%)	100億円
残事業費	1,298億円
うち流水の正常な機能の維持(2.1%)	27億円

※総事業費の点検結果(案)に基づき、全体事業費等を算出している。

表 4-4-6 ダムの水単価 (参考)

区 分	総概算コスト	水単価(億円/m ³ /s)
当初事業費	約110億円	約46億円/m ³ /s
残事業費	約40億円	約17億円/m ³ /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。
※水単価は総概算コストを吾妻川の流水の正常な機能の維持に必要な流量(2.4m³/s)を除いて算出した参考値。

2) 河口堰

■代替案の概要

- ・河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とするものである。ただし、吾妻川には対象となる施設がない。

3) 湖沼開発

■代替案の概要

- ・湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池として役割を持たせ、水源とする。ただし、吾妻川には対象となる湖沼がない。

4) 流況調整河川

■代替案の概要

- ・流況の異なる複数の河川の連絡することで、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ることにより、水の有効活用を図り水源とする。ただし、吾妻川には対象となる河川がない。

5) 河道外貯留施設（貯水池）

■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、流水の正常な機能の維持に必要な流量を確保するものである。
- 対象施設：ダム建設予定地上流

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	・用地買収及び地権者等との調整が必要。

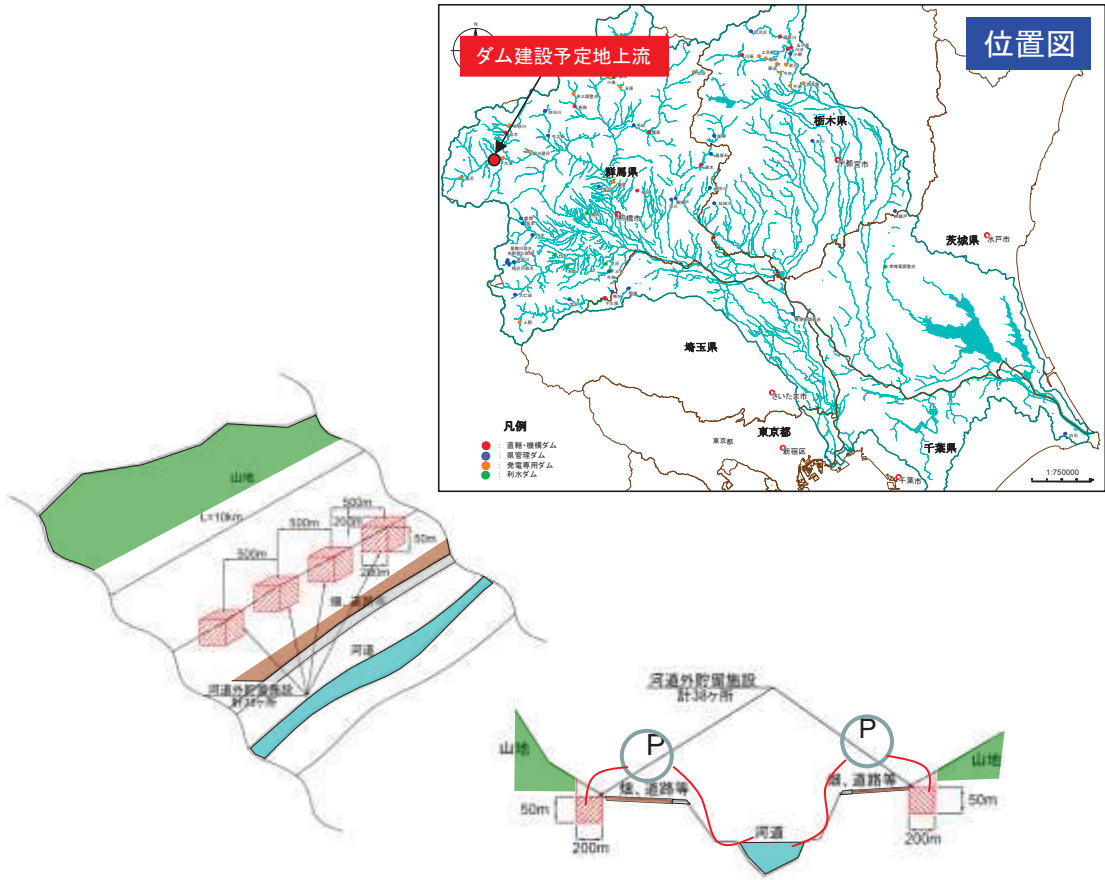


図 4-4-11 河道外貯留施設位置図とイメージ

表 4-4-7 河道外貯留施設代替案の諸元

	ダム建設予定地上流
開発水量(m³/s)	ケース 1 2.4
	ケース 2 0.3～1.7
水単価(億円/m³/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。

※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。

※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

■代替案の概要

- ・信濃川水系千曲川の流水を、吾妻川に導水し、流水の正常な機能の維持に必要な流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	・千曲川沿川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であるが、かつて当該地方から関東圏への導水構想に反対運動があった。
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、多数の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。

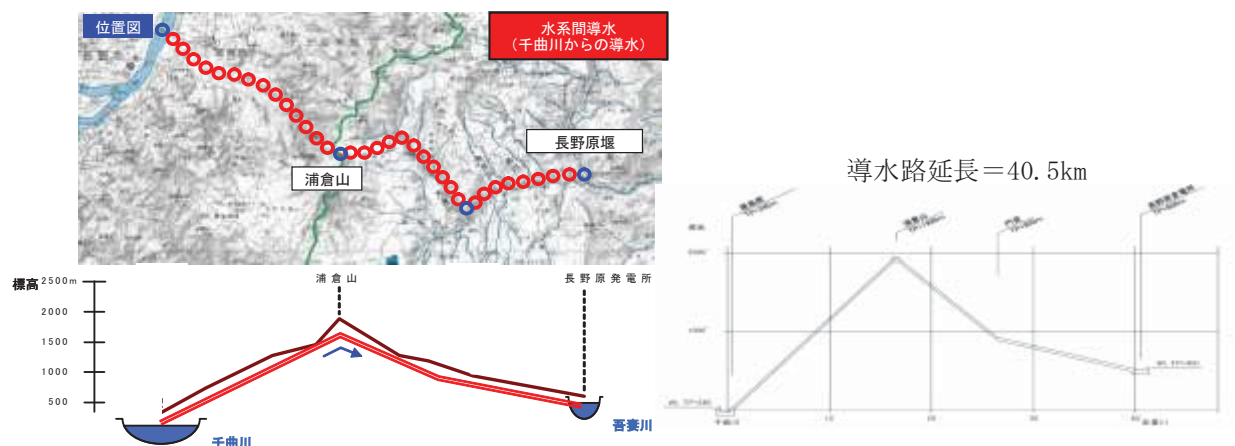


図4-4-14 千曲川からの導水イメージ

表4-4-9 水系間導水による代替案の諸元

	千曲川からの導水
方策の開発水量(m^3/s)	ケース 1 2.4 ケース 2 0.3～1.7
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。

※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。

※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

■代替案の概要

- ・吾妻川流域において、地下水を取水し流水の正常な機能の維持に必要な流量を確保するものである。なお、吾妻川流域のほとんどは、「関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱」及び群馬県の条例による地下水の取水が規制されていない。

評価軸において特記すべき事項

評価軸からの観点	内容
実現性	・周辺に影響しない適正な地下水取水量を設定するための、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。 ・ケース 1 では、維持流量の不足する時のみ最大 2.4m³/s を流況に合わせて取水できる施設が必要。なお、常時取水した場合は、地下水の枯渇が懸念される。
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 4-4-15 地下水取水制限区域と地下水継続監視地点

表4-4-10 地下水取水による代替案の諸元

	地下水
開発水量(m ³ /s)	ケース 1 2.4 ケース 2 0.3~1.7
水単価(億円/m ³ /s)	~500

※上記の開発水量・水単価は、概略検討によるものである。

※総概算コストには、概略検討した維持管理費が含まれている。

※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（新設）

■代替案の概要

- ・ 吾妻川上流域に、ため池を新設して、流水の正常な機能の維持に必要な流量を確保する。

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	・ 吾妻川の付近は、狭隘な地形となっており、大きなため池を設置するためには、多くの費用を必要とする。

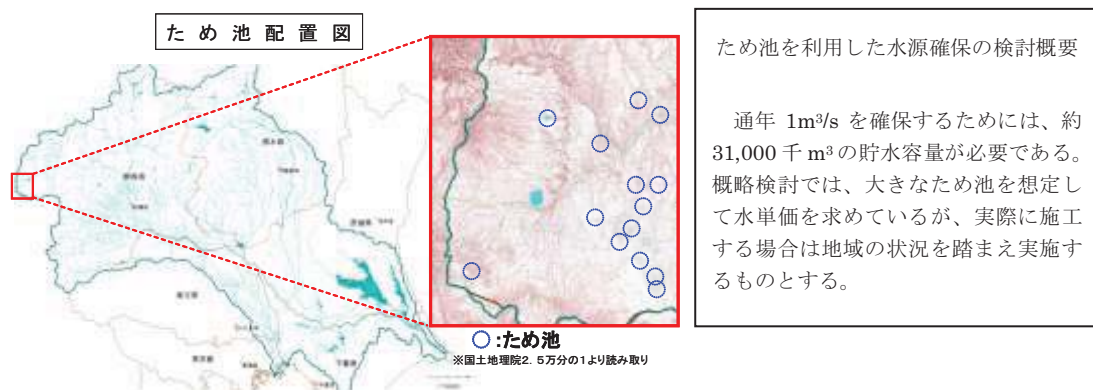


図 4-4-16 地下水取水制限区域と地下水継続監視地点

表4-4-11 ため池による代替案の諸元

	地下水
開発水量(m^3/s)	ケース 1 2.4
	ケース 2 0.3~1.7
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。

※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。

※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

■代替案の概要

- ・ 海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。ただし、吾妻川は海から遠いため実現は困難。

17) 雨水・中水利用

■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

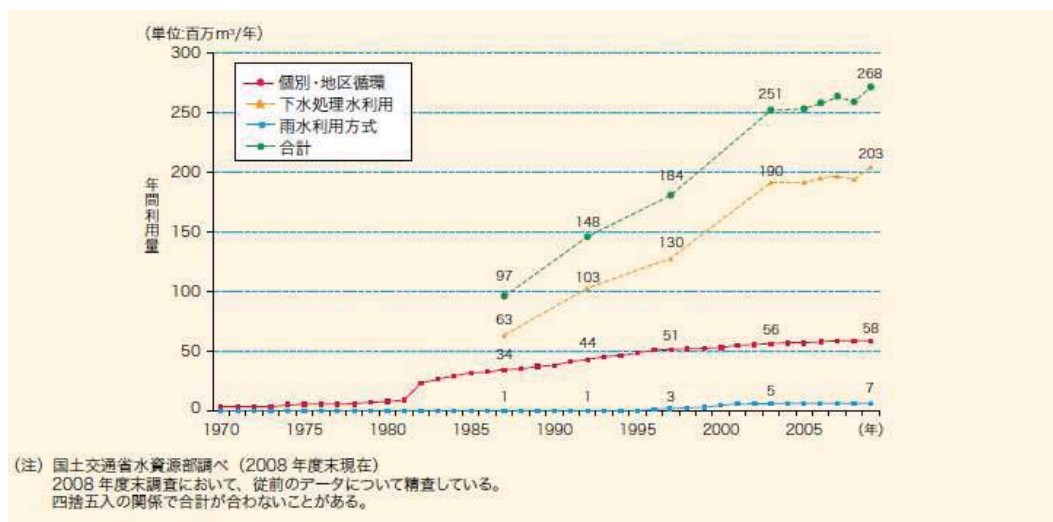
評価軸からの観点	内容
目標	・雨水・中水利用は、水資源の有効活用として重要な方策であるが、最終利用者の意向に依存するものであり、効果を量的に見込むことは困難である。

家庭用の雨水貯留タンク



出典：墨田区H.P

雨水・中水の利用の推移



出典：日本の水資源

図 4-4-18 家庭用雨水タンクと雨水・中水の利用の推移

表4-4-19 ハツ場ダム検証に係る検討 総括整理表(案) (流水の正常な機能の維持)

対策案と評価内容の概要 評価軸と評価の考え方		ケース0 ダム	ケース1-1 ダムからの利水放流+他用途ダム容量の買い上げ(鹿沢ダム)	ケース1-2 ダムからの利水放流+地下水取水	ケース2-1-1 発電ガイトライン放流(約0.7m/s)+他用途ダム容量の買い上げ(鹿沢ダム)+地下水取水	ケース2-1-2 発電ガイトライン放流(0.7m/s)+地下水取水	ケース2-2 発電ガイトライン放流(2.1m/s)
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及び家屋移転は、既に土地所有者等の理解・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。	【ダム】 ・現計画のダムと大綱に構元を変更しないのであれば、ケース0と同じになるが、変更する場合は再度土地所有者等の理解を得る必要がある。	【ダム】 ・現計画のダムと大綱に構元を変更しないのであれば、ケース0と同じになるが、変更する場合は再度土地所有者等の理解を得る必要がある。	【地下水取水】 ・地下水取水及び湧水施設の用地に關する土地所有者及び関係機関等に説明を行っている。	【地下水取水】 ・地下水取水及び湧水施設の用地に關する土地所有者及び関係機関等に説明を行っている。	・調整すべき土地所有者等存在しない。
	●関係する河川使用者等の見通し	・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。	【ダム】 ・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。	【ダム】 ・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。	【発電ガイトライン】 ・発電事業者と発電ガイトライン適用後の放流量について調整が必要。 【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て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し、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。	【発電ガイトライン】 ・発電事業者と発電ガイトライン適用後の放流量について調整が必要。	・発電事業者と発電ガイトライン適用後の放流量について調整が必要。
	●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(群馬県)が現在の計画より減電となる可能性がある。	・ハツ場ダムに参画している発電(群馬県)が現在の計画より減電となる可能性がある。	・ハツ場ダムに参画している発電(群馬県)は不可能となる。	・ハツ場ダムに参画している発電(群馬県)は不可能となる。	・ハツ場ダムに参画している発電(群馬県)は不可能となる。
	●その他の関係者等との調整の見通し	・その他に調整すべき関係者は特に存在しない。	・その他に調整すべき関係者は特に存在しない。	【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域の地盤沈下への影響、失われた資源の回復に時間が掛かること等の懸念が表明されている。	【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域の地盤沈下への影響、失われた資源の回復に時間が掛かること等の懸念が表明されている。	【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域の地盤沈下への影響、失われた資源の回復に時間が掛かること等の懸念が表明されている。	・その他に調整すべき関係者は特に存在しない。
	●事業期間ほどの程度比重が本体工事の契約手続の開始後から87ヶ月要する。	【ダム】 ・ダムの諸元を大幅に変更しないのであれば、本体工事の契約手続の開始後から87ヶ月要する。 【発電容量買い上げ】 ・発電事業者からは容量買い上げは受け入れられない旨回答を得ているため、想定は困難。	【ダム】 ・ダムの諸元を大幅に変更しないのであれば、本体工事の契約手続の開始後から87ヶ月要する。 【地下水取水】 ・2.4m3/s給水できる施設の完成まで概ね2年が必要。 ・これに加え、事業用地所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。	【ダム】 ・ダムの諸元を大幅に変更しないのであれば、本体工事の契約手続の開始後から87ヶ月要する。 【地下水取水】 ・2.4m3/s給水できる施設の完成まで概ね2年が必要。 ・これに加え、事業用地所有者、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】 ・発電事業者からは容量買い上げは受け入れられない旨回答を得ているため、想定は困難。 【地下水取水】 ・0.4m3/s給水できる施設の完成まで概ね2年が必要。 ・これに加え、事業用地所有者、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】 ・1.1m3/s給水できる施設の完成まで概ね2年が必要。 ・これに加え、事業用地所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。	・特に必要としない。
●法制度上の観点から実現性の見通し	●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1-1案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで1-2案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで2-1-1案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで2-1-2案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで2-2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見通しはどうか	・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見通しはどうか	・地下水取水については、他に影響を与えない揚水量とする必要があるため、現地に十分な調査が必要。	・地下水取水については、他に影響を与えない揚水量とする必要があるため、現地に十分な調査が必要。	・技術上の観点から実現性の見通しはどうか

5.2 流水の正常な機能の維持に関する便益の検討

流水の正常な機能の維持に関する便益について、仮想的市場評価法(以下「CVM」という。)による検討を行った^{※1}。

(1) 調査方法

電話帳による無作為抽出により郵送によるアンケート調査を実施した。

○アンケート配布数 1,500 票

○対象範囲 吾妻峡より 50km 圏内

○調査期間 調査開始日：平成 23 年 8 月 19 日

調査終了日：平成 23 年 9 月 12 日

○アンケート回収数 648 票（有効回答数 280 票：有効回答率 43.2%）

(2) アンケート調査の概要

名勝吾妻峡に必要な水量(年間を通じて $2.4\text{m}^3/\text{s}$ 以上)を確保することによる流況改善効果に対する支払い意思額を計測する。

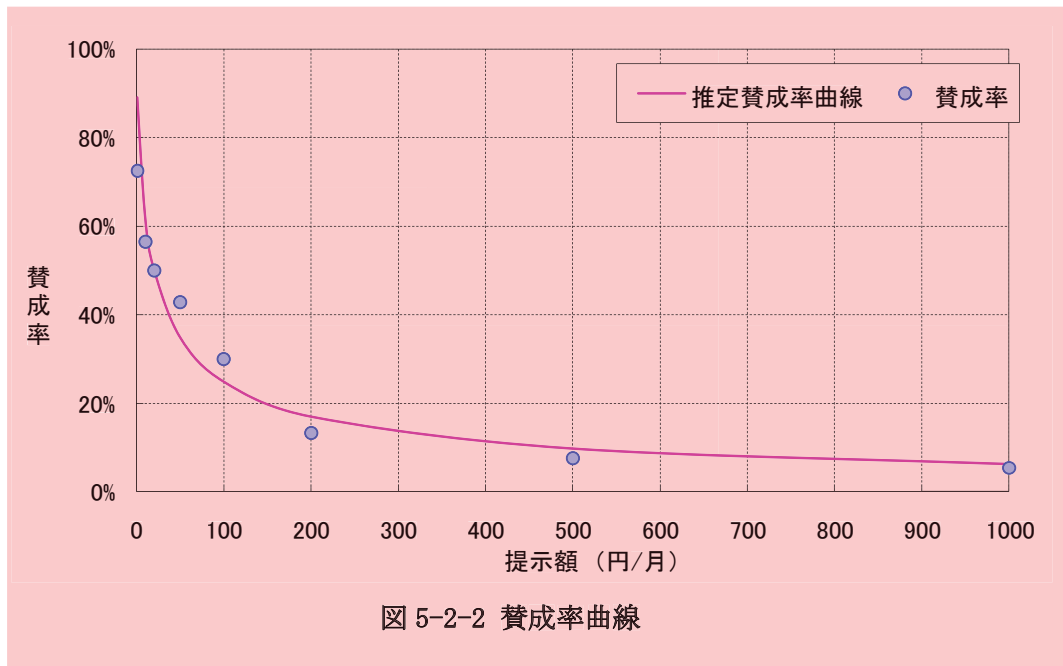


図 5-2-1 吾妻峡の流況改善効果

(3) 支払い意思額の算定

回収票から、無効回答・抵抗回答を除外し、パラメトリック法（賛成率曲線の描き方において、モデルで推定する方法）により支払い意思額平均値（以下「WTP 平均値」という。）を算定した結果、136（円/月/世帯）となった。

※1 流水の正常な機能の維持に関する便益については、一般的に代替法を用いて算出していることが多いが、これまでの事業評価監視委員会の審議において、可能な場合には代替法以外を用いた方法でも算出するように意見があり、ハッ場ダム検証においては、CVMによる算出を行った。



(4) 年便益の算定

WTP 平均値をもとに、年便益を算定した結果、850 百万円 (136 円×12 ヶ月×520,981 世帯 (50km 圏内)) となった。

※なお、現在精査中であり、若干の変更もあり得る。

6. 関係者の意見等

6.1 関係地方公共団体からなる検討の場

(1) 実施状況

ハッ場ダム検証を進めるにあたり、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深めることを目的として、検討の場を設置し、平成23年11月21日までに検討の場を1回、幹事会を10回開催した。

第1回幹事会において確認された検討の場の規約をP6-8～P6-9に示す。また、表6-1-1及び表6-1-2はそれぞれこれまでの検討の場及び幹事会の開催状況を示す。

(2) 検討主体が示した内容に対する構成員の見解

場平成23年9月13日に開催した検討の場（第1回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

〔茨城県〕 上月副知事

- ・ ダム案が有利であるという検討結果が出たことから、一日も早く本省に上げ、国としての決断を1日も早く行っていただきたい。
- ・ 検証に伴う増額分を地方に負担させるのは避けて、これまでどおりの事業費に収めていただきたい。

〔栃木県〕 福田知事

- ・ 東日本大震災は、死者行方不明者約2万人という信じがたい大惨事となった。加えて、今年は、年明けに新燃岳が噴火し、最近では新潟・福島豪雨や先の台風12号による大水害において甚大な被害が発生した。
これが「災害列島」と呼ばれる我が国の実態であり、災害を避けて通れない以上、被害を最小限にとどめ国民の生命・財産を守るためのあらゆる手段を講じることが極めて重要である。災害を減らすこと、まさしく「減災」に勝る行政目的はないのである。
- ・ ハッ場ダムは昭和22年のカスリーン台風を契機に建設が進められてきたものであるが、この台風被害では本県においても352名の尊い人命を失っている。今日同規模の水害が発生すれば、現在の都市の集積状況からして、被害総額は東日本大震災の比ではないと見込まれている。「想定外」と言われる災害が全国で頻発する今日、利根川流域においても、まさにこうした危機が明日にも訪れるかもしれないことを強く意識すべきである。
- ・ 利根川の治水対策は昨日今日始まったものでなく、数百年の長きにわたり連綿と続けられてきた一大事業であり、そうした先人たちの努力の上に今の私たちの生活が成り立っていることを忘れてはならない。今私たちがそうした先人たちの努力に報いることなく、一時の事情でその歩みを止めることとなれば、それは未来に対する我々の責任の放棄になりかねない。
- ・ 今回の検討において、「ハッ場ダムの建設が最も有利」との結果が示されたが、当然予想し得た結果であると受け止めている。
- ・ これまでの遅れを取り戻すためにも、国においては、早急に事業を再開し、一日も早い完成を目指すべきである。また、生活再建関連事業について着実に推進すべきである。

〔群馬県〕 大澤知事

- ・ 評価を見ますとハッ場ダム案が最も有利であるということで、これは妥当な評価であると思っております。治水・利水両面でハッ場ダム案が最も効果的であり、優れていることが再度確認されたわけであります。早急に検証作業を完了させていただきまして、本体工事に一日も早く着手していただきたいと考えています。
- ・ このハッ場ダムにつきましては、地域の皆さんが長年にわたりまして、苦渋の選

表 6-1-1 検討の場の開催状況

開催日	議事
検討の場（第1回） 平成23年9月13日	・ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討の経緯 ・ハッ場ダム建設事業の目的別の総合評価（案） ・ハッ場ダム建設事業の総合的な評価（案） ・意見聴取等の進め方

表 6-1-2 幹事会の開催状況

開催日	議事
第1回幹事会 平成22年10月1日	・規約について ・今後の検討の進め方について
第2回幹事会 平成22年11月11日	・検証に係る検討の今後の予定 ・雨量データ及び流量データの点検の進め方 ・基本高水の検証の進め方 ・利水参画継続の意思及び開発量について
第3回幹事会 平成23年1月14日	・総事業費・工期等の点検（中間報告） ・利根川水系の八斗島地点における基本高水の検証（中間報告）
第4回幹事会 平成23年2月7日	・複数の治水対策案・利水対策案の立案について（報告） ・利根川水系八斗島地点における基本高水検証の検討状況について（報告）
第5回幹事会 平成23年5月24日	・検証に係る検討の今後の予定 ・利水参画者の必要な開発量の確認結果（案） ・利水参画者に対する代替案の検討要請の結果（案） ・概略検討による利水対策案について（案）
第6回幹事会 平成23年6月29日	・利根川水系の基準地点八斗島上流における新たな流出計算モデルの構築（案）について ・ハッ場ダム検証における河川整備計画相当の目標流量について
第7回幹事会 平成23年7月19日	・複数の治水対策案のうちハッ場ダムを含む案について
第8回幹事会 平成23年8月29日	・事業等の点検結果 ・治水対策案を評価軸ごとに評価 ・利水対策案を評価軸ごとに評価 ・流水の正常な機能の維持の対策案を評価軸ごとに評価
第9回幹事会 平成23年9月13日	・ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討の経緯 ・ハッ場ダム建設事業の目的別の総合評価（案） ・ハッ場ダム建設事業の総合的な評価（案） ・意見聴取等の進め方
第10回幹事会 平成23年11月21日	・パブリックコメントや学識経験を有する者、関係住民より寄せられた意見に対する検討主体の考え方 ・ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案

6.2 パブリックコメント

ハッ場ダム検証においては、関係地方公共団体からなる検討の場における検討を踏まえ、検証要領細目に示されている検討結果である「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書(素案)」を作成した段階でパブリックコメントを行い、広く意見の募集を行った。

1) 意見募集対象 : 「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書(素案)」※1

※1 報告書(素案)のほかに「概要版」及び「骨子」も公表

2) 募集期間 : 平成23年10月6日(木)～平成23年11月4日(金)まで

3) 意見の提出方法 : 郵送、F a x、メール等による

4) 資料の閲覧方法 : 関東地方整備局ホームページ掲載

閲覧場所 関東地方整備局(6階)情報公開室

利根川上流河川事務所 2階閲覧コーナー

利根川下流河川事務所 1階ロビー

江戸川河川事務所 閲覧室

ハッ場ダム工事事務所 閲覧室

利根川ダム統合管理事務所 閲覧コーナー

品木ダム水質管理所 1階受付

高崎河川国道事務所 情報公開コーナー

5) 意見提出者 : 全国から延べ5,963名※2の意見を頂いた。意見提出者の都県別、年代別、性別の割合を以下に示す。

※2 このうち、同一意見について署名形式で提出した人数は5,739名。

※2 このほか、無記名のため無効とした意見が15名分ある。

6) パブリックコメントに寄せられたご意見

パブリックコメントに寄せられたご意見については、これらのご意見に対する検討主体の考え方を整理し、ハッ場ダム検証の参考とした。

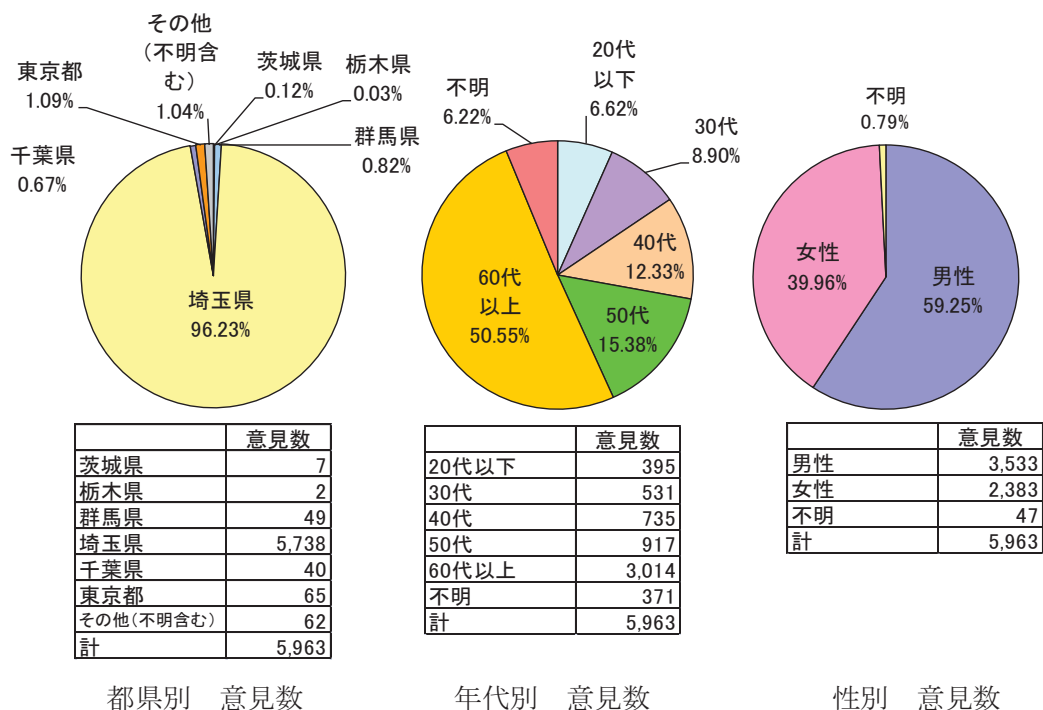


図 6-2-1 意見提出者の属性

6.3 意見聴取

「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書(素案)」を作成した段階でパブリックコメントを行った上で、学識経験を有する者、関係住民からの意見聴取を実施した。

今後、地方公共団体の長、関係利水者からの意見聴取を実施し、その経緯について記述する予定。

6.3.1 学識経験を有する者からの意見聴取

ハッ場ダム検証においては、検証要領細目に定められている「学識経験を有する者の意見」として、表 6-3-1 に示す方々から意見聴取を実施した。

- 1) 意見聴取対象 : 「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書(素案)」
- 2) 現地視察 : 平成 23 年 10 月 27 日(木)
- 3) 意見聴取日 : 平成 23 年 11 月 4 日(金)
※なお、11 月 9 日(水)までの間、文書にて追加意見を伺った。
- 4) 意見聴取を実施した学識経験を有する者

表 6-3-1 学識経験を有する者

氏名	役職等
浅枝 隆	埼玉大学大学院理工学研究科教授
石野 栄一	株式会社埼玉新聞社 編集局長
岡本 雅美	元日本大学生物資源科学部教授
川上 俊也	株式会社茨城新聞社 編集局次長
小瀧 潔	千葉県水産総合研究センター内水面水産研究所長
小林 忍	株式会社上毛新聞社 論説室論説委員・嘱託
阪田 正一	立正大学文学部史学科特任教授
佐々木 寧	埼玉大学大学院理工学研究科教授
清水 義彦	群馬大学大学院工学研究科社会環境デザイン工学専攻教授
野呂 法夫	株式会社中日新聞社 東京新聞特別報道部
萩原 博	株式会社千葉日報社 理事 東京支社長
宮村 忠	関東学院大学名誉教授
虫明 功臣	東京大学名誉教授

(敬称略 五十音順)

5) 学識経験者を有する者からのご意見

学識経験を有する者から頂いた主なご意見については以下に示す。

【浅枝委員（埼玉大学大学院理工学研究科教授）】

- ・河川環境は、ハッ場ダム地点のみならず下流も含めた流域全体の視点が必要。
- ・水質の観点からは、河川の自浄作用は、通常は河床で行われるため、河床掘削案はおそらく河川の自浄能力を下げることになる。

【石野委員（埼玉新聞 編集局長）】

- ・今回の報告書については、専門家による検証結果であり、結果は真しに受け止めており、恣意的な発想はないと理解している。
- ・流域住民の安全を考慮すべき。水害被害に遭った住民のやり場のない憤り、物心両面での負担の重さに思いをはせることが必要。
- ・建設地である地域と住民の長きにわたる歴史、物心両面での負担を「建設の可否」の判断に際しても考慮すべき。

【岡本委員（元・日本大学生物資源科学部教授）】

- ・河川管理者は、各地方自治体が申告してきたものを機械的に受け入れて、事業を進めざるを得ない。水需要が過大であるという批判は、河川管理者が対応できる批判ではない。
- ・公共事業である河川事業では、必要性和合理性の担保が必要。合理性については、学識経験者が現代の学術、科学技術では最も妥当であろうというものを受け、技術指針で検討することにより合理性が確保される。今回の見直しに当たっては、学会会議に諮問されて改訂されたと聞いている。
- ・透明性については、公示、公聴会などを行っている。
- ・公共事業である以上、北海道でも関東、沖縄でも同じ基準でやってもらわないと公平ではない。
- ・利根川では100年高水に対応して進めてきたが、今回の河川整備基本計画では、20年ないし30年を目途とする中で50年に1回と危険率を上げている。利水は全国的に1/10としている利水安全度を1/5という危険な想定目標としている。利根川は被害物件等重要度が全然違うので安全度を上げるべき。
- ・このような基本的なことが理解できていないので、市民団体の主張とは議論がクロスしかみ合わない。
- ・日本河川行政は、将来起こることを全部想定した法律をきっちり作って、その法律に基づいて、解釈も定めて行うシステムとなっているので、そもそも比較代替案を示し、どちらが良いか意見を求めること自体がなじまない。

【川上委員（茨城新聞 編集局次長）】

- ・報告書の内容が専門的で、一般にはわかりにくいのではないかな。
- ・地域（関係地域の住民と自治体）の声を検証にどう反映させるかが重要。これが今後のあり方を考えていく上で大きな柱となるのではないかな。

【小林委員（上毛新聞 論説室論説委員・嘱託）】

- ・今回の検証結果は、群馬県の県当局にとっては歓迎できる方向だと思う。検証結果に異を唱える方がいるが、水没地域にとっては不幸なこと。異を唱える方々の意見を報告書にどう反映するかが重要。
- ・検証主体は、説明責任を果たすべき。そうでなければ、地元にも下流の人にとっても、将来に禍根を残すことになるのではないかな。
- ・八ツ場ダム建設が公にされてから来年で60年。これほどの長期間、関係住民を翻弄していいのかな。問題の早期決着を望む。

【阪田委員（立正大学文学部史学科特任教授）】

- ・江戸川において5,000m³/sを超えることがあれば都心に大きな被害が出ることになる。この流量とするには、江戸川分派部分に新たな水閘門の設置及び、江戸川の流量調整のため河道・河床の掘削が必要となると考えられる。
- ・しかしながら、水閘門などは貴重な土木遺産としての価値が高く、これらの保護、保全を計画の中に位置づける必要がある。

【佐々木委員（埼玉大学大学院理工学研究科教授）】

- ・環境が全体を覆す話にはならないと思うが、貴重な植物が見つかった場合の対策により当初の予定外に予算が膨らむことが多い。実際に、ダム工事は常に事業費が膨らんできた。このようなことに歯止めがかけられるような、基本的な調査をきちんと実施してされているのか心配だ。
- ・報告書（素案）に基礎的な環境調査についてきちんと書かれていないが、環境についても基本的な調査が重要。

【清水委員（群馬大学大学院工学研究科教授）】

- ・首都圏を抱える利根川が 17,000m³/s で良いのかと思ったが、ダム案では、八斗島地点 14,000m³/s でも利根川下流部ではかなり河川改修をがんばらなければならない。この状況から考えて、14,000m³/s 以上の流量を上流の河道で負担することは相当大変なこと。
- ・地域社会のことは、残事業ベースの話のみ触れられているが、地権者との対応など現状に至るまでの経緯にも触れるべきではないか。

【野呂委員（東京新聞 特別報道部）】

- ・代替案とのコスト比較の議論の前に、これまで事業費が増え続けてきたことの説明が必要。東京電力の補償額や地すべり対策の増額についてももう増えないと言えるのか。
- ・報告書（素案）には、目標流量を 17,000m³/s とした考え方がわかりづらく、22,000m³/s の根拠となる新モデルの説明も記載されていない。
- ・利水については、水道事業者の言い分をそのまま記載するのではなく、実績をきちんと載せて科学的に説明すべき。

【萩原委員（千葉日報 理事 東京支社長）】

- ・一番、気にかかるのはダム整備に協力してくれている地元住民の今後の生活再建、地域振興である。
- ・成田では空港整備の過程で、「空港づくりは地域づくり」「地域づくりは空港づくり」という「共生の理念」が創造された。ハッ場ダム建設計画地周辺ですでに代替地に移転し、新生活をスタートさせている多くの住民がいることを見た。国は「ダムを建設して終わり」ではなく、将来の地域づくりに協力する姿勢をあらためて打ち出すべきではあるまいか。

【宮村委員【座長】（関東学院大学名誉教授）】

- ・個人的な意見であるが、ここまでさんざん苦労した水没地域の人たちのことを思うと、苦渋の決断をした結果について、今更ほじくり返すようなことはいかななものかと思う。

【虫明委員（東京大学名誉教授）】

- ・概略事業費は金額だけではなく、補償に関わる人数などの数値も必要ではないか。
- ・基本高水は日本学術会議で、水資源計画は都県等からデータを頂いて行っているといった背景をきちんと説明して、それらに対する理解を深めて頂くことは重要だ。
- ・河川整備計画で何をやろうとしているのか示すべき。行政の報告書には目指している姿勢が見えないことが多いが、しっかりと意思表示をすべき。

6.3.2 関係住民からの意見聴取

ハッ場ダム検証においては、検証要領細目に定められている「関係住民からの意見聴取」を下記により実施した。

- 1) 意見聴取対象 : 「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書(素案)」
- 2) 意見聴取対象者 : 1都5県(茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都)に在住の方
- 3) 意見聴取日 : 平成23年11月6日(日)～8日(火)までの3日間
- 4) 意見聴取会場 : 以下の4会場で実施
 - ・水辺交流センター(千葉県香取市)
 - ・ハッ場ダム工事事務所川原湯総合相談センター(群馬県長野原町)
 - ・さいたま新都心合同庁舎検査棟(埼玉県さいたま市)
 - ・利根川上流河川事務所(埼玉県久喜市)
- 5) 意見発表者 : 合計で51名からの意見(1都5県在住の希望者全員)意見発表者の都県別、年代別、性別の割合を以下に示す。
- 6) 意見発表者のご意見

意見発表者から提出いただいた「意見の概要」を巻末資料に示す。

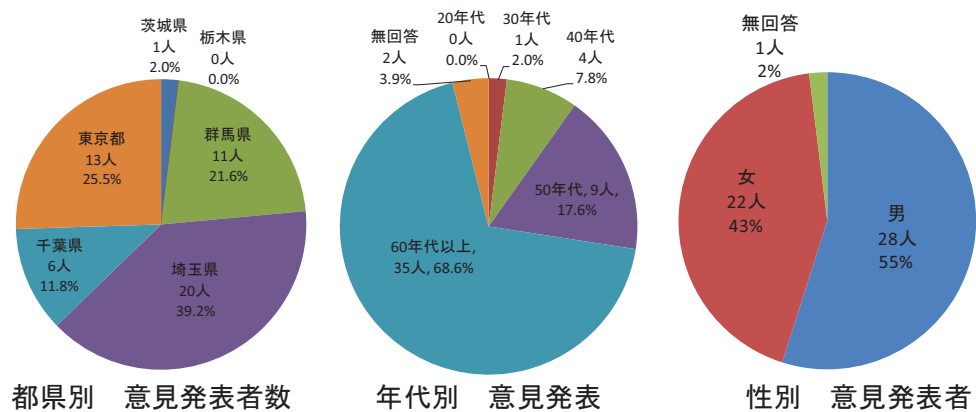


図 6-3-1 意見発表者の属性

6.3.3 関係地方公共団体の長からの意見聴取

「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書(原案)案」に対する関係地方公共団体の長の意見聴取を実施し、その結果等についても記述する予定。

6.3.4 関係利水者からの意見聴取

「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書(原案)案」に対する関係利水者の意見聴取を実施し、その結果等についても記述する予定。

7. 対応方針（案）

○検証対象ダムの総合的な評価

検証対象ダムの総合的な評価を以下に示す。

- 1 洪水調節、新規利水について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は現行計画案（ハッ場ダム案）である。
- 2 また、流水の正常な機能の維持の目的について、目的別の総合評価を行った結果、ハッ場ダムによる利水放流を考慮する場合に最も有利な案は現行計画案（ハッ場ダム案）であり、ハッ場ダムによる利水放流を考慮しない場合に最も有利な案は「ガイドライン案」である。
- 3 1 及び 2 の結果を踏まえると、流水の正常な機能の維持の目的について、最も有利な案は現行計画案（ハッ場ダム案）である。
- 4 これらの結果を踏まえると、総合的な評価の結果としては、最も有利な案は現行計画案（ハッ場ダム案）であると評価した。

○パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からのご意見

パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からの意見聴取を行い、さまざまな観点から幅広いご意見をいただいた。これらのご意見を踏まえ、報告書（素案）の修正等を行った。

○関係地方公共団体の長及び関係利水者からのご意見

（今後、「対応方針(原案)」の作成、及びハッ場ダム建設事業の検証に係る検討に対する関係地方公共団体の長及び関係利水者からの意見聴取を実施し、その結果等により記述する予定）

○事業の投資効果（費用対効果分析）

「治水経済調査マニュアル（案）（平成 17 年 4 月 国土交通省河川局）」及び、「河川に係る環境整備の経済評価の手引き（平成 22 年 3 月 国土交通省河川環境課）」等に基づき、ハッ場ダムの費用対効果分析を行った結果、B／C は約 6.3 であり、事業の投資効果を確認した。

○対応方針（案）

「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、検証に係る検討を行った結果、ハッ場ダム建設事業については「継続」することが妥当であると考えられる。