

ハッ場ダム 建設事業の検証 に係る検討 報告書（素案） 概要版

本書はハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）の概要をとりまとめたものです。

検討内容の詳細については、以下の関東地方整備局ホームページで報告書（素案）をご確認下さい。

〔ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）掲載アドレス〕
http://www.ktr.mlit.go.jp/river/shihon/river_shihon00000184.html

平成 23 年 10 月
国土交通省関東地方整備局

【注】

本報告書（素案）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素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（素案） 概要版

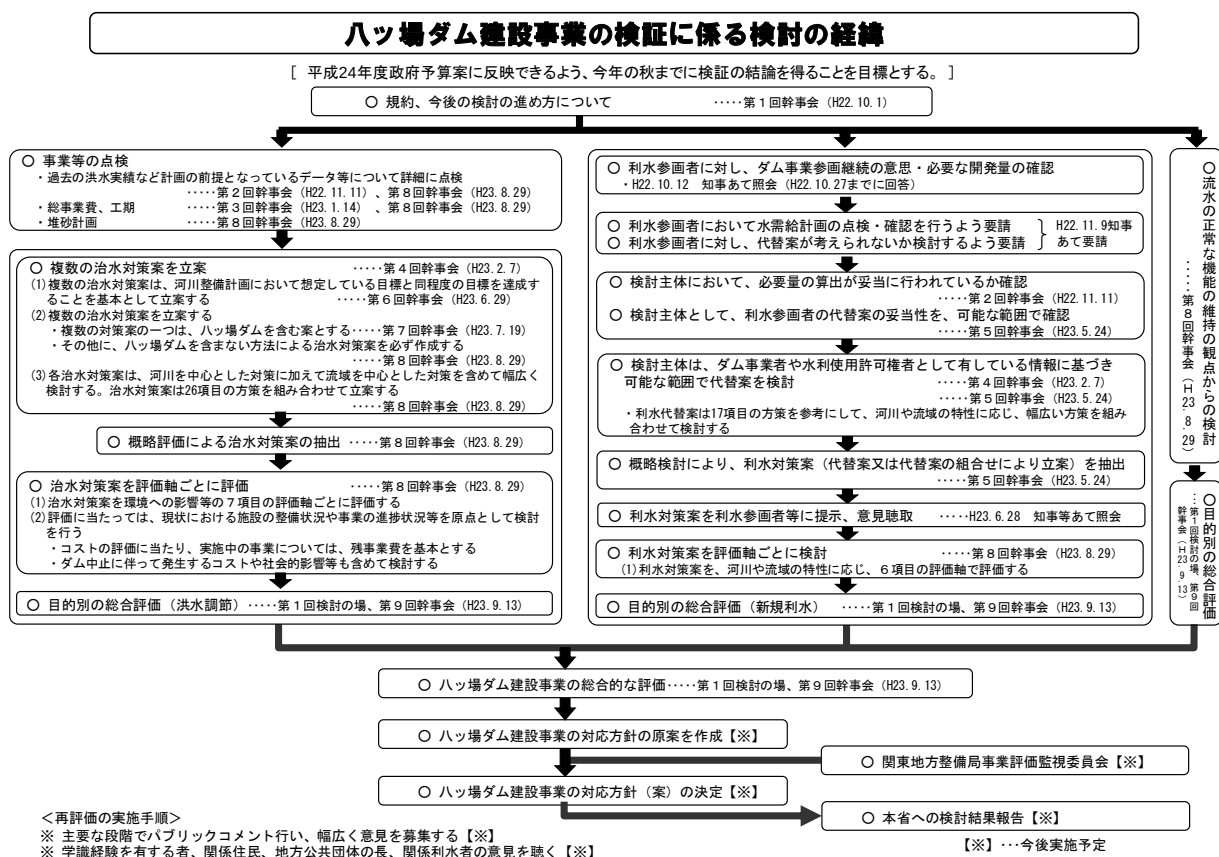
－ 目 次 －

1. 検討経緯	P. 1
2. 流域及び河川の概要について	P. 1
3. 検証対象ダムの概要	P. 10
4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容	P. 14
4.1 検証対象ダム事業等の点検	P. 14
4.2 洪水調節の観点からの検討	P. 18
4.3 新規利水の観点からの検討	P. 24
4.4 流水の正常な機能の維持の観点からの検討	P. 37
4.5 目的別の総合評価	P. 42
4.6 検証対象ダムの総合的な評価	P. 50
5. 費用対効果の検討	P. 50
6. 関係者の意見等	P. 52
7. 対応方針（案）	P. 52

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。これまでに、検討の場を1回、幹事会9回開催し、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ところである。



2. 流域及び河川の概要について

2.1 流域の概要

利根川は、その源を群馬県利根郡みなかみ町の大水上山（標高1,831m）に発し、赤城、榛名両山の中間を南流しながら赤谷川、片品川、吾妻川等を合わせ、前橋市付近から流向を南東に変える。その後、碓氷川、鐺川、神流川等を支川にもつ烏川を合わせ、広瀬川、小山川等を合流し、久喜市栗橋付近で思川、巴波川等を支川にもつ渡良瀬川を合わせ、野田市関宿付近において江戸川を分派し、さらに東流して守谷市付近で鬼怒川、取手市付近で小貝川等を合わせ、神栖市において霞ヶ浦に連なる常陸利根川を合流して、銚子市において太平洋に注ぐ、幹川流路延長322km、流域面積16,840km²の一級河川である。

その流域は、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県及び東京都（以下「1都5県」という。）にまたがり、首都圏を擁した関東平野を流域として抱え、流域内人口は日本の総人口の約10分の1にあたる約1,279万人に達している。流域の土地利用は、山地等が約68%、水田、畑等の農地が約23%、宅地等の市街地が約8%となっている。

利根川は、古くから日本一の大河という意味を含め、「坂東太郎」と呼ばれて人々に親しまれてきた。利根川は、江戸時代以降の産業、経済、政治の発展の礎となっただけでなく、戦後の急激な人口の増加、産業、資産の集中を受け、高密度に発展した首都圏を氾濫区域として拘

えているとともに、その社会・経済活動に必要な多くの都市用水や農業用水を供給しており、首都圏さらには日本の政治・経済・文化を支える重要な河川である。また、流域内には、関越自動車道、東北縦貫自動車道、常磐自動車道等の高速道路及び東北、上越、北陸新幹線等があり、国土の基幹をなす交通施設の要衝となっている。さらに、利根川流域の河川・湖沼が有する広大な水と緑の空間は、恵まれた自然環境と多様な生態系を育み、首都圏住民に憩いと安らぎを与える場となっている。

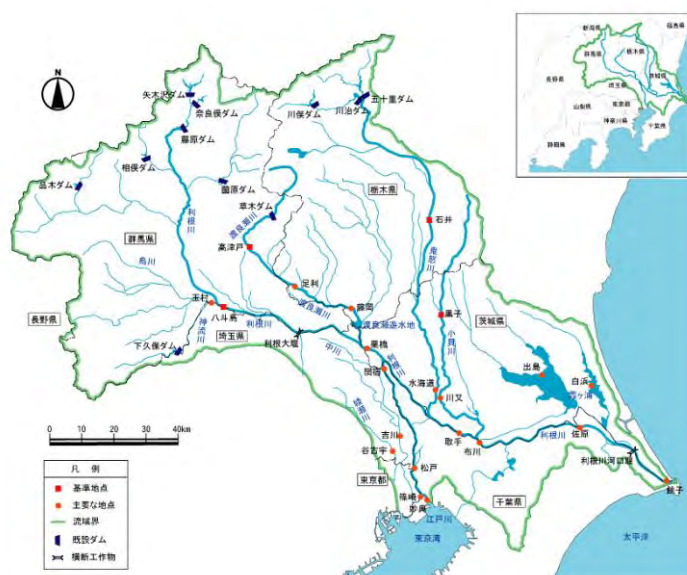


图 2-1-1 利根川流域图

表 2-1-1 利根川流域の概要

項目	諸元	備考
幹線流路延長	322km ^{※1}	全国 2 位
流域面積	16,840km ^{2※2}	全国 1 位
流域市町村	155 区市町村 (H23.4 現在)	茨城県：24 市 7 町 1 村 栃木県：11 市 11 町 群馬県：12 市 15 町 8 村 埼玉県：23 市 11 町 千葉県：23 市 6 町 東京都：3 区
流域内人口	約 1,279 万人 ^{※2} (調査基準年：H17 年)	
河川数	820 ^{※1}	

※1 出典：国土交通省河川局 統計
調査結果「水系別・指定年度別・
地方整備局等別延長等調」

※2 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（流域）」

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年間に於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 m^3/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 m^3/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年に竣功した。

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 m^3/s とし、渡良瀬遊水地に800 m^3/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 m^3/s とし、このうち上流ダム群により3,000 m^3/s を調節して計画高水流量を14,000 m^3/s とした。この計画は、昭和40年の新河川法に伴い策定した工事实施基本計画に引き継がれた。

その後の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量を22,000 m^3/s とし、このうち上流ダム群により6,000 m^3/s を調節して計画高水流量を16,000 m^3/s とした。

平成9年の河川法改正に基づき、平成18年に策定した利根川水系河川整備基本方針において、基準地点八斗島における基本高水のピーク流量については、工事实施基本計画で定めている22,000 m^3/s を踏襲することとした。この際、上流ダム群等での洪水調節は5,500 m^3/s とし、計画高水流量は16,500 m^3/s とした。

2.2.2 過去の主な洪水

1) 昭和22年9月洪水(カスリーン台風)

昭和22年9月洪水は、カスリーン台風によるものであり、利根川流域において未曾有の降雨となった。3日間の流域平均雨量は利根川本川八斗島上流域で308.6mmに達した。利根川本川では、全川にわたって計画高水位を上回り、支川では、渡良瀬川全川で計画高水位を上回ったのをはじめ、その他の支川についても部分的に計画高水位を上回った。

被害状況については、本川右岸埼玉県北埼玉郡東村新川通地先（現加須市）においては、延長が最大で350mにも及び堤防が決壊したのをはじめ、本川及び支派川で合わせて24箇所、約5.9kmの堤防が決壊した。

1都5県での死者・傷者は3,520人、床上・床下浸水は303,160戸、家屋流出倒壊23,736戸、家屋半壊7,645戸という甚大な被害となった。



写真 2-2-1 埼玉県久喜市（旧栗橋町）利根川

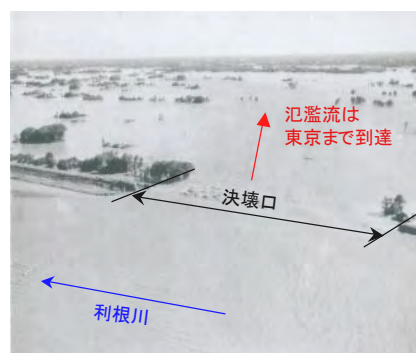


写真 2-2-2 決壊口の様子（利根川）

- 2)昭和23年9月洪水(アイオン台風)
- 3)昭和24年8月洪水(キティ台風)
- 4)昭和33年9月洪水(狩野川台風)
- 5)昭和34年8月洪水
- 6)昭和56年8月洪水
- 7)昭和57年7月洪水
- 8)昭和57年9月洪水
- 9)平成10年9月洪水
- 10)平成19年9月洪水

以上の洪水概要については報告書（素案）に掲載している。主な洪水の被害状況については表 2-2-1 のとおりである。

表 2-2-1 主な洪水（被害）状況

洪水発生年	原因	被害状況
昭和22年9月	カスリーン台風	浸水家屋 303,160戸、家屋流失倒壊 23,736戸 家屋半壊 7,645戸、田畑の浸水 176,789 ha ※1都5県の合計値
昭和23年9月	アイオン台風	床下浸水 1,523戸、床上浸水 829戸 ※利根川本線筋渡良瀬川の合計値
昭和24年8月	キティ台風	床下浸水 1,792戸、床上浸水 3,969戸 家屋倒壊流失 639戸、家屋半壊 1,044戸 浸水面積 4,284 ha ※渡良瀬川、鬼怒川、江戸川の合計値
昭和25年8月	台風	浸水家屋 3,517戸 ※小貝川破堤による被害
昭和33年9月	台風第22号	床上浸水 29,900戸、浸水面積 28,000 ha ※中川流域での被害
昭和34年8月	台風第7号	各所で護岸水制等の流出
昭和41年6月	台風第4号	床下浸水 33,328棟、半壊床上浸水 6,778棟 全壊流失 2棟、農地 41,505 ha 宅地その他 10,739 ha
昭和41年9月	台風第26号	床下浸水 5,212棟、半壊床上浸水 534棟 全壊流失 58棟、農地 8,153 ha 宅地その他 3,529 ha
昭和49年9月	台風第14号、16号、18号	床下浸水 1,582棟、床上浸水 38棟 全壊流失 4棟、農地 720 ha 宅地その他 346 ha
昭和56年8月	台風第15号	床下浸水 646棟、床上浸水 269棟 全壊流失 2棟、農地 1,568 ha 宅地その他 120 ha
昭和57年7月	台風第10号	床下浸水 1,478棟、床上浸水 137棟 全半壊 4棟、農地 234 ha 宅地その他 130 ha
昭和57年9月	台風第18号	床下浸水 27,458棟、床上浸水 7,384棟 全半壊 5棟、農地 4,262 ha 宅地その他 4,688 ha
平成10年9月	台風第5号	床下浸水 736棟、床上浸水 110棟 全半壊 2棟、農地 1,545 ha 宅地その他 22 ha
平成13年9月	台風第15号	床下浸水 130棟、床上浸水 26棟 全半壊 0棟、農地 216 ha 宅地その他 101 ha
平成14年7月	前線、台風第6号	床下浸水 496棟、床上浸水 120棟 全半壊 0棟、農地 685 ha 宅地その他 122 ha
平成16年10月	台風第23号	床下浸水 350棟、床上浸水 30棟 全半壊 0棟、農地 39 ha 宅地その他 9 ha
平成19年9月	台風第9号	床下浸水 52棟、床上浸水 46棟 全半壊 32棟、農地 39 ha 宅地その他 20 ha

※ 昭和34年洪水までは「利根川百年史」、昭和41年～平成10年洪水は「水害統計（建設省河川局）」、平成13年洪水以降は「水害統計（国土交通省河川局）」をもとに作成。

※ 被害状況は、集計上支川被害を含む。

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。

利根川の農業用水は、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。

発電用水としての利用は、平成 20 年 3 月時点で、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。

工業用水は、平成 20 年 3 月時点で、水利権数 97 件、合計最大約 59m³/s が利用されている。

水道用水は、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。

表 2-2-2 利根川水系の水利用の状況

目的	水利権の数	最大取水量 (m ³ /s)	備考
農業用水	5,318	902.5	
水道用水	130	120.2	
工業用水	97	58.5	
発電用水	104	2,493.9	
その他	178	9.1	

※H20.3.31現在

※農業用水の最大取水量は、許可水利権量と、慣行水利権のうち、取水量が記載されているものの合計としている。

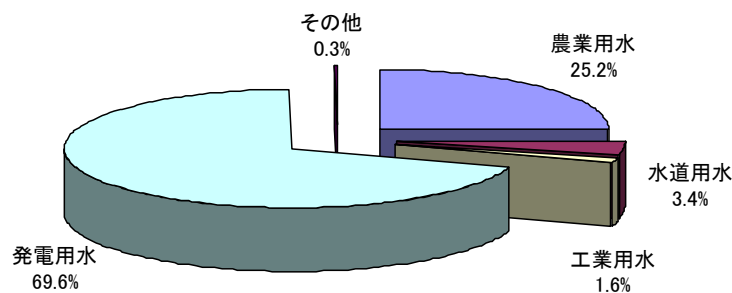


図 2-2-2 利根川水系の目的別水利用量の割合

2.2.4 過去の主な渇水

1) 昭和 39 年渇水

東京は、多摩川を水源としていたが、しばしば、渇水の危機に見舞われており、なかでも、東京オリンピックを目前に控えた昭和 39 年夏の渇水は、危機的状況にまで追い込まれた。

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。

平成6年は、夏期に猛暑と少雨の影響により、利根川で、30%の取水制限となり、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、30%の取水制限が41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	最大取水
渇水年	自	至	日数(日間)	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	

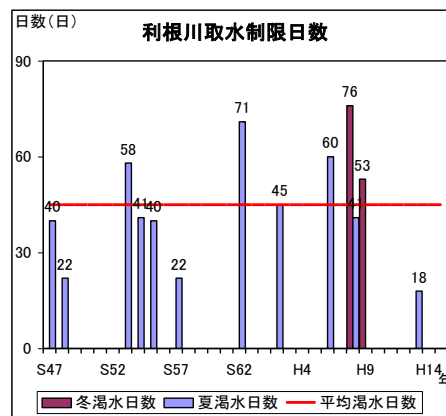


図 2-2-3 利根川取水制限日数

※取水制限期間は、一部緩和期間も含む



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 上水道の渇水年回数の状況 (平成2年～平成21年)

2.3 利根川の現状と課題

2.3.1 治水上の課題

(1) 河道の整備

利根川では、歴史的な大災害をもたらした昭和22年9月のカスリーン台風による洪水以降、この洪水と同規模の洪水に対する安全度を確保すべく、河道整備、洪水調節施設等の治水対策を進めてきた。

河道整備の状況としては、利根川、江戸川その他の支川において、堤防断面の不足や河道断面の不足等により、計画高水流量を流下させる能力が不足している。特に、利根大堰付近、利根川河口部付近、江戸川の上流区間などにおいて、流下能力が大きく不足しており、利根川の茨城県神栖市矢田部・太田地区、烏川の群馬県高崎市寺尾・根小屋地区等では未だに堤防のない区間が残っている。

また、江戸川河口部はゼロメートル地帯となっており、高潮堤防の未整備区間等の背後地においては高潮による浸水被害が懸念される。

江戸川の河口 0.0km から行徳可動堰付近までの区間については、高潮対策についても整備が必要である。

表 2-3-1 利根川・江戸川における堤防整備状況(平成 22 年 3 月現在)

河川名 ^{※1}	計画断面 ^{※2} (km)	断面不足 ^{※3} (km)	不必要区間 ^{※4} (km)	合計 (km)
利根川	245.3	193.9	32.2	471.4
江戸川	78.9	54.4	0.8	134.0

※1：当該河川に分合流する支派川の大庄管理区間を含む。

なお、利根川上流河川事務所、利根川下流河川事務所、江戸川河川事務所の管轄区域に限る。

※2：「計画断面」は計画断面を満足している区間。

※3：「断面不足」は計画断面に対して高さ又は幅が不足している区間。

※4：「不必要区間」は山付き、掘込み等により堤防の不必要な区間。

※5：四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

(2) 堤防の安全性

利根川水系の河川堤防の多くは、過去からの拡張・かさ上げの繰り返しにより築かれたものであり、場所によっては、浸透に対する安全性が不足している区間がある。

このような背景から、利根川水系の大庄管理区間については、平成 14 年度から堤防の浸透に対する安全性に関して点検を実施してきたところであり、浸透に対する安全性の不足する場所については対策を実施しているところである。

表 2-3-2 堤防の浸透に対する安全性(平成 19 年 3 月現在)

河川名	点検が必要な 区間 A(km)	Aのうち浸透対策 が必要な区間 B(km)	割合 B/A
利根川	406.0	250.7	62%
江戸川	104.3	63.0	60%

注) 堤防点検を実施し、調査の追加や市街地の造成等による状況の変化により、対策が必要となった箇所については、必要に応じ対策を行うものとする。

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。また、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広域的な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、安定的な水源が完成していないが、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 33m³/s、水道用水の水利権量の約 27%、工業用水として約 3m³/s、工業用水の水利権量の約 5%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	4.0	1.0	24.5
茨城県	13.2	0.0	0.0
東京都	0.6	0.0	0.0
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。

2.4 現行の治水計画（利根川水系河川整備基本方針の概要）

(1) 基本高水並びにその河道及び流域内の洪水調節施設への配分

基本高水は、そのピーク流量を基準地点八斗島において 22,000m³/s とし、このうち流域内の洪水調節施設により 5,500m³/s を調節して、河道への配分流量を 16,500m³/s とする。

表 2-4-1 基本高水のピーク流量等の一覧表

河川名	基準地点名	基本高水の ピーク流量	洪水調節施設に よる調節流量	河道への配分 流量
利根川	八斗島	22,000m ³ /s	5,500m ³ /s	16,500m ³ /s

(2) 主要な地点における計画高水流量

①利根川

計画高水流量は、八斗島において $16,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、それより下流の広瀬川等の支川合流量をあわせ、渡良瀬川の合流量は渡良瀬遊水地の調節により本川の計画高水流量に影響を与えないものとして、栗橋において $17,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。関宿においては江戸川に $7,000\text{m}^3/\text{s}$ を分派して $10,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、鬼怒川及び小貝川の合流量は田中調節池等の調節により本川の計画高水流量に影響を与えないものとして、取手、布川において $10,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。その下流において、放水路により $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を分派して佐原において $9,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、常陸利根川の合流量は常陸川水門の操作により本川の計画高水流量に影響を与えないものとして、河口の銚子において $9,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。

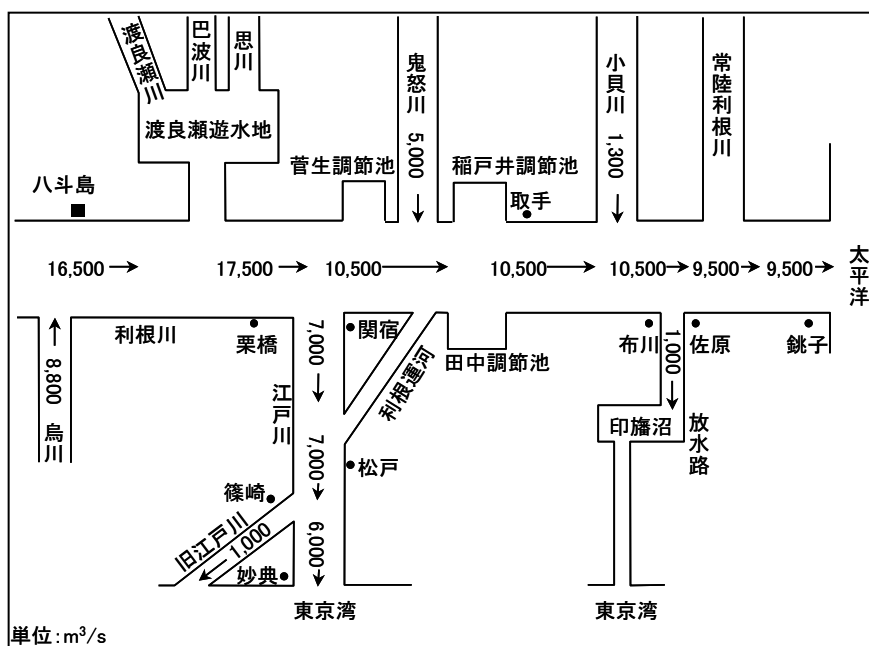


図 2-4-1 利根川計画高水流量図

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。

現在は、平成 27 年度を目途とする水の用途別の需要の見通し及び供給の目標として、平成 20 年 7 月に閣議決定され、平成 21 年 3 月に一部変更されている。

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	ハッ場ダム
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	奈良保ダム		

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・漁業、水質、景観、舟運、塩害の防止等を考慮し、栗橋地点においては本川下流部及び江戸川の維持流量を見込み、かんがい期に概ね 120m³/s、非かんがい期に概ね 80m³/s、野田地点においてはかんがい期に概ね 35m³/s、非かんがい期に概ね 30m³/s としている。

なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量には、水利流量が含まれているため、水利使用等の変更に伴い、当該流量は増減するものである。

表 2-5-2 流水の正常な機能を維持するために必要な流量

河川名	地点名	流水の正常な機能を維持するため概ね必要な流量(m ³ /s)		
		かんがい期最大	非かんがい期最大	維持すべき対象
利根川	栗橋	120	80	動植物の保護・漁業、水質、景観、塩害の防止
	利根川河口堰下流	30	30	動植物の保護・漁業等
江戸川	野田	35	30	動植物の保護・漁業、水質、景観等
旧江戸川	江戸川水閘門下流	9	9	動植物の保護、水質等

3. 検証対象ダムの概要

3.1 ハッ場ダムの目的

ハッ場ダムは、吾妻川の中流の群馬県吾妻郡長野原町において事業中の多目的ダムで、洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道及び工業用水道の供給並びに発電を目的としている。



図 3-1-1 ハッ場ダム位置図

(1) 洪水調節

ハッ場ダムの建設される地点における流入量 3,900m³/s のうち、2,400 m³/s の洪水調節を行う。

(2) 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の増進を図る。

(3) 都市用水の補給

群馬県および下流都県の新規都市用水として 9.58 m³/s を開発するとともに、農業用水の合理化により行われるかんがい期の用水確保とあわせて、新たに 1 日最大 12.629 m³/s の補給を行う。

(4) 発電

ハッ場ダムの建設に伴って新設されるハッ場発電所において、最大出力 11,700kW の発電を行う。

3.2 規模及び型式

(1) 規模

湛水面積：	3.04km ²
(サーチャージ水位における貯水池の水面の面積)	
集水面積：	707.9km ²
堤高（基礎地盤から堤頂までの高さ）：	116.0m
堤頂長：	約 291m
天端高：	標高 586.0m
サーチャージ水位及び常時満水位：	標高 583.0m
洪水期制限水位：	標高 555.2m
最低水位：	標高 536.3m

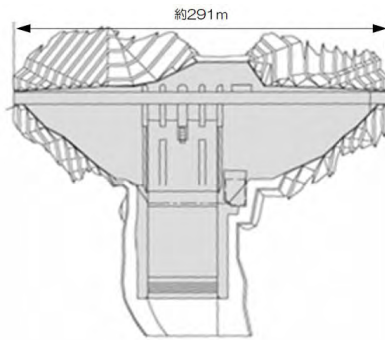


図 3-1-2 ダム平面図

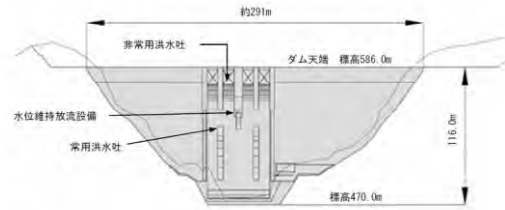


図 3-1-3 ダム堤体下流面図

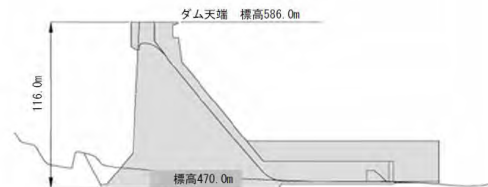


図 3-1-4 ダム堤体標準断面図

(2) 型式

重力式コンクリートダム

3.3 貯留量

総貯留量： 107,500,000m³

有効貯留量： 90,000,000m³

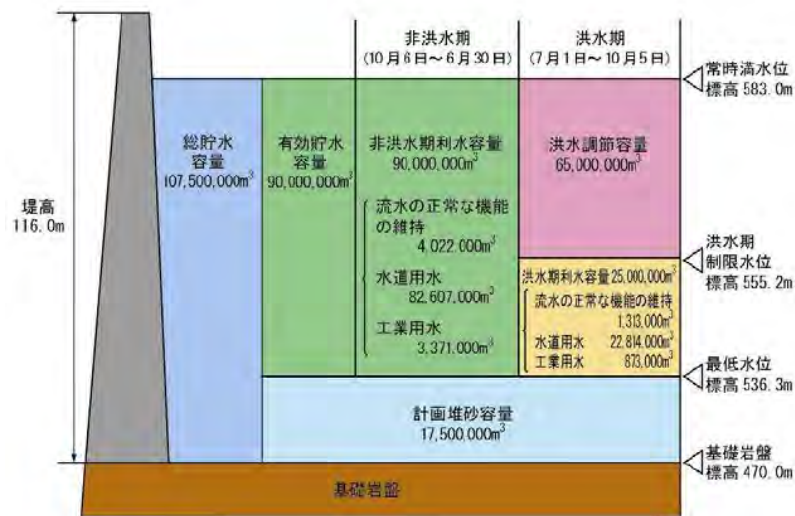


図 3-1-5 貯水池容量配分図

3.4 取水量

- 1) 水道 新たに最大毎秒 21.389m³ の取水を可能ならしめる。
- 2) 工業用水道 新たに最大毎秒 0.82m³ の取水を可能ならしめる。
- 3) 発電 ハッ場発電所の取水量は、13.6m³/s 以内とする。

3.5 建設に要する費用

建設に要する費用の概算額は、約 4,600 億円である。

3.6 工期

工期は、昭和 42 年度から平成 27 年度までの予定である。

3.7 ハッ場ダム建設事業の現在の進捗状況

(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。

(2) 用地取得

用地取得は、平成23年3月末までに約87%の進捗となっている。

(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いる。

(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。

(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。



図 3-3-1 付替鉄道整備状況

(6) 付替国道整備

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。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。

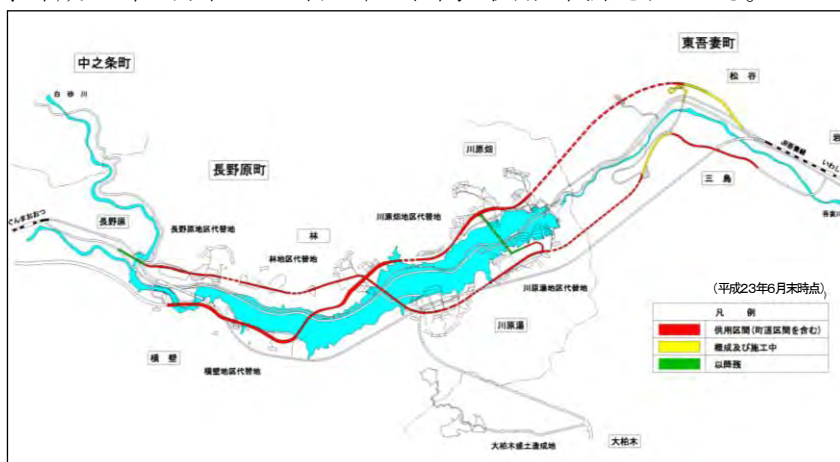


図 3-3-2 付替国道整備状況

(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。

4. ハッ場ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

検証要領細目に基づき、ハッ場ダム建設事業等の点検を行った。

4.1.1 総事業費及び工期

現在保有している最新のデータや技術的知見等の範囲で、「ハッ場ダムの建設に関する基本計画」（以下「基本計画」という。）で定められている総事業費及び工期を点検した※1。

※1 今回算定した経費には、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まれていない。また、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたっては、さらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をする。

(1) 総事業費

総事業費の点検結果を示せば、表 4-1-1 のとおりである。

なお、今回の検証に用いる残事業費は、平成 23 年度以降を想定し、表 4-1-1「ハッ場ダム建設事業 総事業費の点検結果（案）」に示した「H22 以降残額」より平成 22 年度予算額（約 154 億円）を差し引き、「事業検証に伴う要素」「新たな指針の作成に伴う要素」を加えた額、約 1,300 億円とした。

以下に、「新たな指針の作成に伴う要素」としての、「地すべり対策の必要性の点検」、「代替地地区の安全対策の必要性の点検」の概要を示す。

1) 地すべり対策の必要性の点検の概要

- 「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、地すべり等の対策工の必要性の点検を行った。
- 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。

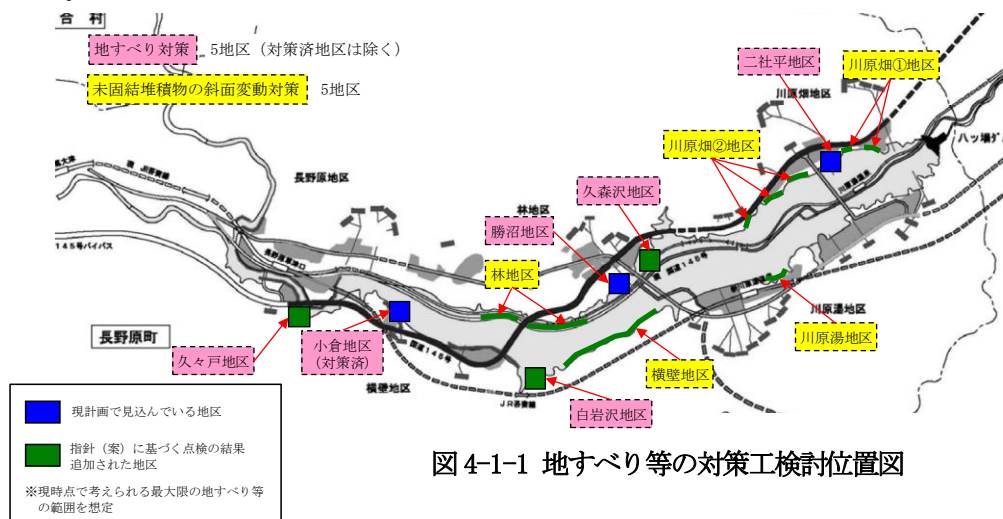
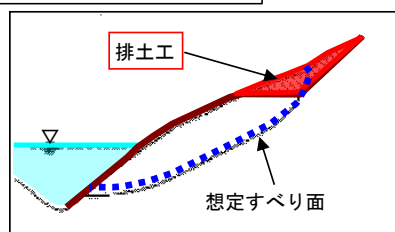
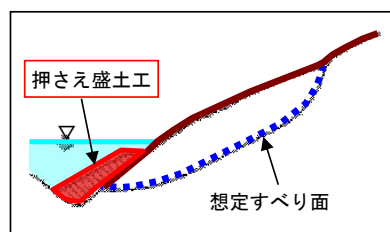


図 4-1-1 地すべり等の対策工検討位置図



排土工



押さえ盛土工

図 4-1-2 検討対策工法の概要

※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。

表4-1-1 ハッ場ダム建設事業 総事業費の点検結果

項目	細目	上欄	現計事業費 (第1年度)	H19P ①	点検後事業費 H22P ②	増減額 ③=②-①	増減理由(③)	H21年度 実績済み額	H22年度 実績	事業検証に伴う要否				新たな設計の作成等に伴う要否			
										工事内容に伴う要否		工期遅延(3年)に伴う要否		内容	金額	内容	金額
										金額	内容	金額	内容				
工事費	工事費		4,300.3	4,278.6	-21.7	③=②-①		3,112.4	1,166.2	2.8	12.2		149.3				
	ダム費	注2	808.1	784.2	23.9		・自然条件等に対する設計・施工計画変更による金額変更(△11.6億円) (本体構造、ダクト、副体工、貯水設備、調整池、防波ダム、道路等)、 ・貯水設備、本体構造(副体工) ・貯水設備、本体構造(副体工) ・貯水設備、本体構造(副体工) ・不測の事態への対応(△18.0億円) 注5	353.2	431.0	2.1			109.7	地すべり等の対策工 注6			
	生活設備費		17.4	14.9	-2.5		・自然条件等に対する設計・施工計画変更による金額変更(△3.1億円) (貯水設備、調整池、防波ダム、道路等) ・貯水設備、調整池、防波ダム、道路等(△0.6億円)	0.0	14.9								
	仮設費		183.7	189.7	6.1		・自然条件等に対する設計・施工計画変更による金額変更(6.2億円) (ダム用地取得、工事用地取得、新設等) ・貯水設備、調整池、防波ダム、道路等(△0.9億円)	150.9	38.8		6.0						
	工事用動力費		7.8	7.4	-0.4		・自然条件等に対する設計・施工計画変更による金額変更(△0.4億円)	0.0	7.4								
	現場設計費		722.8	722.0	0.2		・自然条件等に対する設計・施工計画変更による金額変更(△0.2億円) (貯水設備、調整池、防波ダム、道路等及び地すべり等の調査等) ・貯水設備、調整池、防波ダム、道路等(△0.2億円)	696.0	36.0	0.7		5.6		39.5			
	用土費及び運搬費		2,482.1	2,473.9	-8.2		・用地及び地すべりの調査による金額変更(△11.1億円) (一般地盤、公共用地)	1,887.9	606.1								
	用地費及び運搬費		1,236.6	1,221.5	-14.1		・用地及び地すべりの調査による金額変更(△11.1億円) (一般地盤、公共用地)	873.7	347.8								
	補償工事費		1,230.2	1,236.1	5.9		・自然条件等に対する設計・施工計画変更による金額変更(6.0億円) (貯水設備、調整池、防波ダム、道路等) ・コスト削減の取組等による金額変更(△6.9億円) (貯水設備、調整池、防波ダム、道路等) ・貯水設備、調整池、防波ダム、道路等(△0.9億円)	979.2	256.9					39.5	代官地区(宅地及び付帯設備等の公共施設等)の対応 注6		
	生活用燃料費		16.3	16.3	0.0			15.0	1.3								
	施設及び機械器具費		53.8	51.7	-2.0		・自然条件等に対する設計・施工計画変更による金額変更(△3.2億円) ・貯水設備、調整池、防波ダム、道路等(△1.1億円)	21.0	30.8		0.1						
	事業用地費		0.7	0.7	0.0		・貯水設備、調整池、防波ダム、道路等(△0.6億円)	0.1	0.7		0.2						
	借付・借入金		23.9	23.9	0.0		・貯水設備、調整池、防波ダム、道路等(△0.6億円)	23.3	0.6		0.4						
	工事費		299.7	299.7	0.0			218.0	81.7								
事業費		注3	4,600.0	4,578.3	-21.7	注4-21.7		3,330.4	1,247.9	2.8	52.5		149.3				

注1：この結果は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象事業等の点検」の結果として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは、今回の事業計画を点検するものではありません。
また、予行を踏まえて検証を受ける観点から、ダム事業の点検及び他の方策（代替案）のいずれの検証に当たっても、さらなるコスト削減や工期短縮などの期待効果は含まないこととしています。なお、検証の結果に当たっては、検証の範囲に当たらない点検対象となる点検対象の点検結果は、検証の対象外とさせていただきます。

注2：巨額投入の調査で、合計一致しない場合があります。

注3：今後の不測の事態（収束、地盤沈下等）の備えとして、平成19年度の事業費に追加により生じた約18億円が追加されている金額です。

注4：今回の点検の結果、生じた金額、検証の結果を踏まえ事業継続になった場合、今後の不測の事態（収束、地盤沈下等）に備え追加予定でいます。

注5：地すべり等の対策工に係る費用は、対策工を必要とする可能性のある地区について、現時点で得られている技術情報をもちに推定した最大値の範囲を想定しています。

注6：代官地区（宅地及び付帯設備等の公共施設等）の対応は、現時点で得られている技術情報をもとに、安定計画に必要な盛土材の物量に、すべりに対する低コストが小さく計画されるような値を採用するなどの前提を置いて算定しています。

注7：現時点事業費及び点検後事業費には、代官地盤整備費は含まれません。

注8：代官地盤整備費は、代官H21年度事業費は、3,425.8億円です。

2) 代替地地区の安全対策の必要性の点検の概要

- 代替地地区（宅地及び付替道路等の公共施設から構成）の安全対策については、河川砂防技術基準等の設計基準に基づき、設計・整備してきた。
- 平成 18 年の「宅地造成等規制法」の改正により新たに規定された既存の造成宅地の安全性の確保の考え方に沿って、湛水を前提とした条件で、全ての代替地地区の盛土に対し安定計算を実施し、対策工の必要性の点検を行った。
- 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。

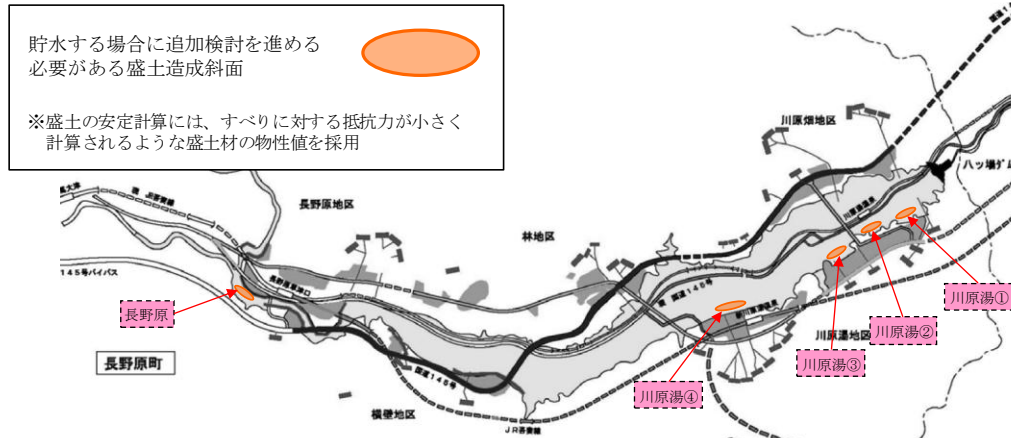
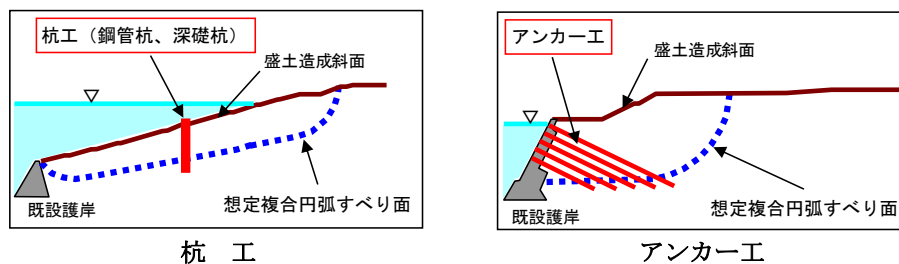


図 4-1-3 代替地地区の安全対策工検討位置図



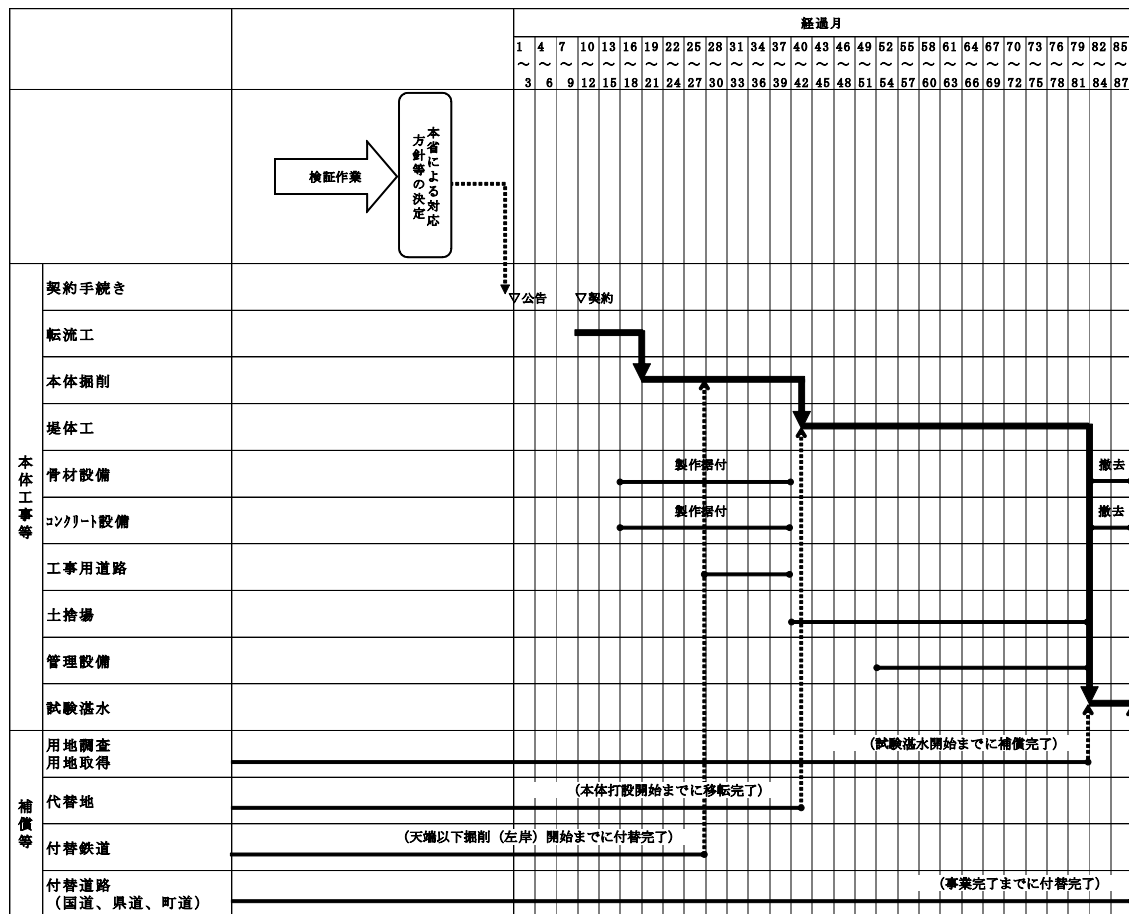
※この図は検討対策工法のイメージ図であり、実際に施工する場合には、周辺の状況を踏まえ施工する。

図 4-1-4 検討対策工法の概要

(2) 工期

ダム本体工事を含む残工事の工期を算定した結果、表 4-1-4 に示すとおりダム本体工事の入札公告から試験湛水の終了までに 87 ヶ月程度必要と考えられる。

表 4-1-4 事業完了までに要する必要な工期（案）



4.1.2 堆砂計画

ハッ場ダムの堆砂容量（1,750 万 m^3 ）について、堆砂量の推定方法（一次元河床変動計算）を用いて点検を行った結果、100 年間分の堆砂量は、約 1,790 万 m^3 となった。

これは現計画における堆砂容量（1,750 万 m^3 ）と大きく変わるものではなく、ハッ場ダムの堆砂計画は妥当と判断する。

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

過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等として雨量データ及び流量データ（以下、「雨量等データ」という）について詳細に点検を行った。

雨量データの点検対象は、八斗島地点上流域の流域平均 3 日雨量が年最大又は 100mm 以上となる洪水とし、雨量観測所のデータが収集できる大正 15 年から平成 19 年の雨量データを収集・整理し、点検を行った。

流量データの点検対象は、昭和 55 年度工事実施基本計画策定時に用いた昭和 22 年 9 月洪水、昭和 33 年 9 月洪水及び昭和 34 年 8 月洪水に、近年 30 年間（昭和 53 年～平成 19 年）の流量データの中から、基準地点八斗島の流量が比較的大きい洪水（3,500 m^3/s を上回る洪水）の 15 洪水を加えた 18 洪水とし、流量データを収集・整理し、点検を行った。

また、基準地点八斗島については、昭和 16 年から平成 19 年までの年最大流量についても収集・整理し、点検を行った。

なお、今回のハッ場ダム検証に係る検討は、点検の結果、必要な修正を反映した雨量等データを用いて実施している。

4.2 洪水調節の観点からの検討

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

- ・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、ハッ場ダムの検証にあたっては、河川整備計画相当の目標流量を $17,000\text{m}^3/\text{s}^{※1}$ （八斗島地点）とする。

※1 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。

4.2.2 河道目標流量について

- ・上下流・本支川バランスを考慮しつつ、既存ストックの有効活用、継続事業の効果発現を図ることを基本として、河川整備計画相当の目標流量 $17,000\text{m}^3/\text{s}$ について、上流の洪水調節施設により洪水調節し、八斗島下流においておおよそ $14,000\text{m}^3/\text{s}$ 程度を河道で対応し、計画高水位以下の水位で安全に洪水を流下させることとする。八斗島地点より下流の河川整備計画相当の目標流量のうち河道へ配分する流量（以下「河道目標流量」という。）を、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。

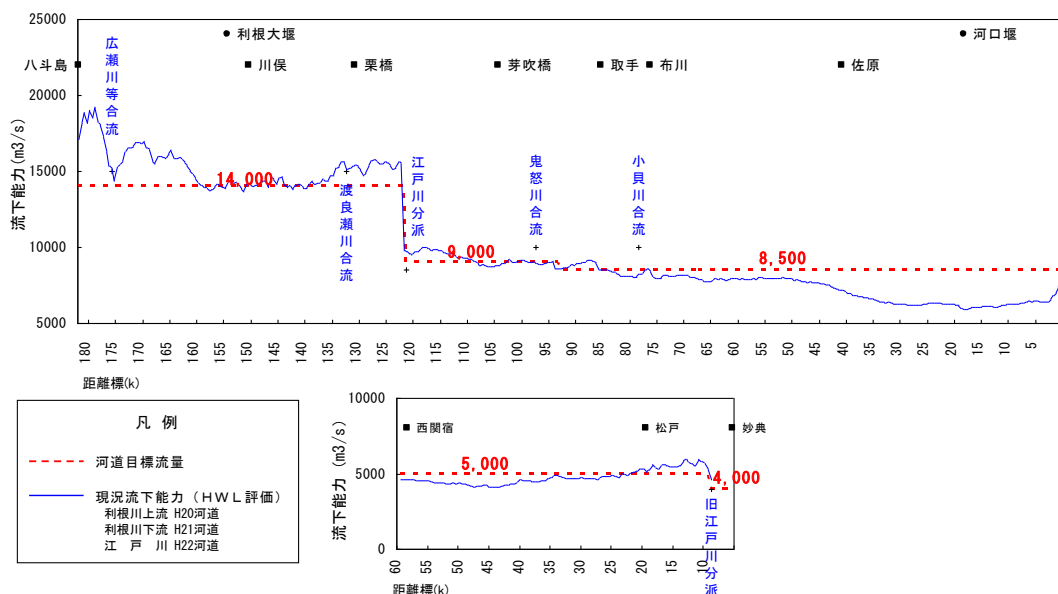


図4-2-12 利根川及び江戸川の現況流下能力と河道目標流量

4.2.3 洪水調節施設による洪水調節効果について

利根川は流域面積も大きく、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年間において流域平均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。

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 (m ³ /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	9,504
昭和34年8月	207.8	8,701
昭和56年8月	235.5	7,164
昭和57年7月	221.6	8,220
昭和57年9月	213.9	8,005
平成10年9月	186.0	9,710
平成19年9月	265.4	8,126

※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。

- ・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、洪水調節施設（ハッ場ダムを含む）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}	①洪水調節施設 ^{※4} による効果量	②①のうちハッ場ダムによる効果量
	(m ³ /s)	(m ³ /s)
昭和22年9月	3,580	100
昭和23年9月	4,250	730
昭和24年8月	3,540	1,760
昭和33年9月	5,540	1,450
昭和34年8月	2,840	1,460
昭和57年7月	3,820	790
昭和57年9月	4,070	1,300
平成10年9月	4,670	1,820

※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 既設6ダム（相俣ダム、藤原ダム、菌原ダム、奈良俣ダム、矢木沢ダム、下久保ダム）、ハッ場ダム、烏川調節池、利根川上流ダム群再編、霧積ダム、四万川ダム、道平川ダム

4.2.4 複数の治水対策案の立案（ハッ場ダムを含まない案）

4.2.4.1 治水対策案立案の基本的な考え方について

検証要領細目に示されている方策を参考にして、様々な方策を組み合わせ、できる限り幅広い治水対策案を立案することとする。

ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案） 概要版

方策	治水上の効果等					検討の方向性
	河道の流量低減又は流下能力向上に関する効果	効果が発現する場所	個人や個別の土地等の被害軽減を図る対策	洪水発生時の危機管理に対応する対策		
					効果を定量的に見込むことが可能か	
河川を中心とした対策						
(1) ダム	ピーク流量を低減	可能	ダムの下流	－	－	ハッ場ダムについて、事業の進捗状況を踏まえて検討。
(2) ダムの有効活用	ピーク流量を低減	可能	ダムの下流	－	－	既設のダムのかさ上げ、容量再編及び操作ルールの見直しについて検討。
(3) 遊水地（調節池）等	ピーク流量を低減	可能	遊水地の下流	－	－	土地利用状況等を踏まつつ、治水効果を発揮できる候補地を検討。
(4) 放水路（捷水路）	ピーク流量を低減	可能	分流地点の下流	－	－	治水効果を発揮できるルートを検討。
(5) 河道の掘削	流下能力を向上	可能	対策実施箇所の付近及び上流	－	－	現況の流下断面、縦断方向の河床高の状況を踏まえ検討。
(6) 引堤	流下能力を向上	可能	対策実施箇所の付近及び上流	－	－	用地補償や横断工作物の状況を踏まえ検討。
(7) 堤防のかさ上げ	流下能力を向上	可能	対策実施箇所の付近	－	－	用地補償、横断工作物、既設の堤防高の状況を踏まえ検討。
(8) 河道内の樹木の伐採	流下能力を向上	可能	対策実施箇所の付近及び上流	－	－	河道内樹木の繁茂状況や伐採の実績を踏まえ検討。
(9) 決壊しない堤防	－	－	対策実施箇所の付近	－	技術的に可能となるなら、水位が堤防高を超えるまでの間は避難することが可能となる	利根川の長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、仮に現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。
(10) 決壊しづらい堤防	－	－	対策実施箇所の付近	－	技術的に可能となるなら、避難するための時間を増加させる効果がある	利根川の長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、堤防が決壊する可能性があり、流下能力の確実な向上を見込むことは困難で、今後調査研究が必要である。
(11) 高規格堤防	－	－	対策実施箇所の付近	－	避難地として利用することが可能である	高規格堤防整備の抜本的見直しにおいて「人命を守る」ということを最重視し、整備区間を大幅に絞り込んで整備。
(12) 排水機場	－	－	排水機場が受け持つ支川等の流域	－	－	内水被害軽減の観点から推進を図る努力を継続。
流域を中心とした対策						
(13) 雨水貯留施設	ピーク流量を低減	ある程度推計可能	対策実施箇所の下流	－	－	八斗島上流域の校庭、公園および家屋を対象として検討。
(14) 雨水浸透施設	ピーク流量を低減	ある程度推計可能	対策実施箇所の下流	－	－	八斗島上流域の家屋および道路を対象として検討。
(15) 遊水機能を有する土地の保全	ピーク流量を低減	ある程度推計可能	遊水機能を有する土地の下流	－	－	河道に隣接し、遊水機能を有する池、沼沢、低湿地等は現存しないが、中条堤の一部が存置することから、当該地域の遊水機能について検討。
(16) 部分的に低い堤防の存置	ピーク流量を低減	ある程度推計可能	対策実施箇所の下流	－	－	直轄管理区間では連続した堤防が概成しているが、現存する部分的に低い堤防および群馬県管理区間において現存する箇所について検討。
(17) 霞堤の存置	ピーク流量を低減	ある程度推計可能	対策実施箇所の下流	－	－	・直轄管理区間の利根川本川には霞堤はない（神流川の霞堤については、存置を前提とするが、代替の治水施設としての効果は極めて小さい）
(18) 輪中堤	－	－	輪中堤内	－	－	災害時の被害軽減等の観点から検討。
(19) 二線堤	－	－	対策実施箇所の付近	－	－	災害時の被害軽減等の観点から検討。
(20) 樹林帯等	－	－	対策実施箇所の付近	－	－	・利根川の直轄管理区間には樹林帯が無いため、新たに設置する必要がある
(21) 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等	－	－	かさ上げやピロティ化した住宅	かさ上げやピロティ化により浸水被害を軽減	－	下流の河道のピーク流量を低減させたり流下能力を向上させたりする機能はないが、個人や個別の土地等の被害軽減を図る対策として検討。
(22) 土地利用規制	－	－	規制された土地	規制の内容によっては、浸水被害を軽減	－	流域管理や災害時の被害軽減の観点から検討。
(23) 水田等の保全	ピーク流量を低減（畦畔のかさ上げ）	ある程度推計ができる場合がある	水田等の下流	－	－	保全については、流域管理の観点から推進を図る努力を継続。
(24) 森林の保全	－	精緻な手法は十分確立されていない	森林の下流	－	－	流域管理の観点から推進を図る努力を継続。
(25) 洪水の予測、情報の提供等	－	－	氾濫した区域	－	人命など人的被害の軽減を図ることは可能である。ただし、一般的に家屋等の資産の被害軽減を図ることはできない。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
(26) 水害保険等	－	－	氾濫した区域	水害の被害額の補填が可能となる	－	・流量低減等の効果は見込めない。なお、洪水発生後の被害軽減対策として被害額の補填が可能となる

4.2.4.2 複数の治水対策案の立案について

・複数の治水対策案の立案については、次に示す5分類毎に検討することとした。

- 【Ⅰ. ハッ場ダムを含む対策案】
- 【Ⅱ. 河道改修を中心とした対策案】
- 【Ⅲ. ダムを含む既存ストックを有効活用した対策案】
- 【Ⅳ. ダム以外の大規模治水施設による対策案】
- 【Ⅴ. 流域を中心とした対策を最優先し、不足分を河道掘削を中心とした対策案】

なお、「水田等の保全」及び「森林の保全」は、流域管理の観点から推進を図る努力を継続するため、全ての治水対策案（ハッ場ダムを含む案及びハッ場ダムを含まない案）に含まれるものとした。また、「洪水の予測、情報の提供等」についても、災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続するため、全ての治水対策案に含まれるものとした。

4.2.5 概略評価

4.2.4で立案した複数の治水対策案について、「検証要領細目」に従って概略評価を行い、4.2.4で示したⅠ～Ⅳの分類別に治水対策案を抽出した。

治水対策案（実施内容）			概略評価による抽出		
		事業費 (億円)	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容	
【Ⅰ. 河道改修を中心とした対策案】	① 河道掘削	9,300	○		
	② 引堤	20,000	×	・コスト	・Ⅰの中でコストが最も高い。
	③ 堤防のかさ上げ	10,300	×	・地域社会への影響	・地域社会への影響が大きい。（補償戸数約10,000戸、対象橋梁数21橋）
	④ 河道内樹木の伐採＋河道掘削	9,000	×	・コスト ・環境への影響	・コストがⅠの①案よりも高い。 ・地域社会への影響が大きい。（補償戸数約500戸、対象橋梁数13橋） ・効果を維持させるための維持管理コストが別途必要となる。（約600億円/50年） ・縦断的に伐採すると河川空間の生態系バランスをくずす恐れがある。
【Ⅱ. ダムを含む既存ストックを有効活用した対策案】	① ダムかさ上げ＋河道掘削	11,000	×	・コスト	・コストがⅡの②案よりも高い。
	② 渡良瀬遊水地越流堤改築＋河道掘削	9,400	○		
	③ 田中調節池（越流堤改築、池掘削）＋河道掘削	11,300	×	・コスト ・実現性	・Ⅱの中でコストが最も高い。 ・約10km ² 以上の用地を買収するため、土地所有者の理解を得るのに時間を要する。
【Ⅲ. ダム以外の大規模治水施設による対策案】	① 烏川堤内調節池新設＋河道掘削	9,800	×	・コスト	・コストがⅢの②案よりも高い。
	② 利根川直轄区間上流部遊水地新設＋河道掘削	9,600	○		
	③ 利根川直轄区間中流部遊水地新設＋河道掘削	10,600	×	・コスト ・実現性	・コストがⅢの②案よりも高い。 ・約10km ² 程度の用地買収が必要。
	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	10,700	×	・コスト	・コストがⅢの②案よりも高い。
	⑤ 放水路新設（八斗島～東京湾）	45,000	×	・コスト	・Ⅲの中でコストが最も高い。
	⑥ 放水路新設（荒川へ分派）＋河道掘削	17,700	×	・コスト	・コストがⅢの②案よりも高い。
	⑦ 放水路新設（利根川直轄区間中流部～東京湾）＋河道掘削	14,100	×	・コスト	・コストがⅢの②案よりも高い。
【Ⅳ. 流域を中心とした対策を最優先し、不足分を河道掘削を中心とした対策案】	① 雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋河道掘削	14,000	×	・コスト ・実現性	・Ⅳの中でコストが最も高い。 ・対象戸数が約35万戸と著しく多く、関係者も多くなることから、施設の設置や継続的な維持管理を行うことは極めて困難。
	② 水田（畦畔かさ上げ）＋河道掘削	9,900	×	・実現性 ・持続性	・対象面積が約170km ² と広範にわたり、関係者も多くなることから、畦畔のかさ上げや継続的な維持管理を行うのは極めて困難。 ・効果を持続させるための体制の確保が現実的には困難
	③ 部分的に低い堤防の存置（県管理区間）＋二線堤＋輪中堤＋土地利用規制＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築化＋河道掘削	9,600	×	・コスト ・地域社会への影響	・コストがⅣの④案よりも高い。 ・地域社会への影響が大きい（嵩上げ対象住宅約600戸）
	④ 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	9,300	○		
	⑤ 部分的に低い堤防の存置（広瀬川合流点）＋二線堤＋輪中堤＋土地利用規制＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築化＋河道掘削	9,300	×	・安全度 ・実現性	・現存する樋管のゲートを開放して水田等が浸水することになり、現状よりも治水安全度が低くなる地域があるため、土地所有者の理解を得るのが困難
	⑥ 遊水機能を有する土地の保全（中条堤）＋二線堤＋輪中堤＋土地利用規制＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築化＋河道掘削	9,400	×	・安全度 ・実現性	・現存する水門・樋管のゲートを開放して水田等が浸水することになり、現状よりも治水安全度が低くなる地域があるため、土地所有者の理解を得るのが困難

【ハッ場ダムを含む治水対策案】

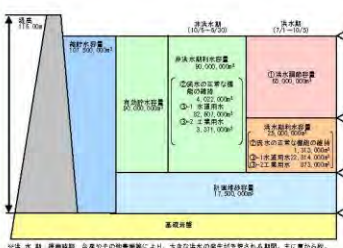
■治水対策案の概要

- ・ハッ場ダムの建設、既設ダムの再編（容量の再編、操作ルールの変更）及び遊水地の新設、並びに既設遊水地の改築に伴う機能向上により、洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道改修（堤防整備、河道掘削）を実施し河道の流下能力を向上させ、目標流量を計画高水位以下で安全に流下させる。

※利根川下流部の河床掘削の実施にあたっては、洪水時の河床変化などの河床の安定性について考慮する必要があるため、洪水時の水位の縦断変化、河床の土砂動態（河床波の形成）等について継続的な調査観測を実施した上で、必要な河床掘削を実施する。以下、他の治水対策案についても同様。

■ハッ場ダム諸元

ダ ム	
ダム形式	重力式コンクリートダム
堤高	約116m
堤頂長	約291m
ダム天端標高	E.L. 586m



ハッ場ダムを含む治水対策案の主な事業内容

- 洪水調節施設
 - ハッダダム建設
 - 利根川上流ダム群再編
 - 烏川堤外調節池（新設）
 - 田中調節池（改築）
 - 稲戸井調節池（掘削）
- 河道改修
 - 首都圏氾濫区域堤防強化対策
 - 築堤
 - 河道掘削約2,800万㎡
- 構造物
 - 行徳可動堰部分改築
 - 江戸川水閘門改築
 - 江戸川流頭部対策
 - 橋梁改築
- 流域対策
 - 水田等の保全
 - 森林の保全
 - 洪水の予測・情報提供

【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。

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 約1,300万m³
- ☐ 橋造物
利根大堰改築
- ☐ 流域対策

■ 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



【Ⅱ. ダムを含む既存ストックを有効活用した対策案】

②渡良瀬遊水地越流堤改築＋河道掘削

■治水対策案の概要

- ・既設遊水地（渡良瀬遊水地）について、河川整備計画相当案の目標流量において最も効果的に洪水調節効果を発揮できるように越流堤を改築し、下流河川の洪水のピーク流量を低減させるとともに、河道の掘削を行い、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。

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
 - 渡良瀬遊水地（改築）
- ☐ 河道改修
 - 河道掘削 約900万m³
- ☐ 構造物
 - 利根大堰改築
- ☐ 流域対策
 -

■渡良瀬遊水地周辺状況写真



■越流堤改築イメージ



【Ⅲ. ダム以外の大規模治水施設による対策案】

②利根川直轄区間上流部遊水地新設＋河道掘削

■治水対策案の概要

- ・利根川直轄区間上流部に遊水地を新設し、下流河川の洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道の掘削を行い、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。
- ・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。

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
 - 利根川直轄区間上流部遊水地 約3.8km²
- ☐ 河道改修
 - 河道掘削 約500万m³
- ☐ 構造物
 -
- ☐ 流域対策
 -

■利根川直轄区間上流部遊水地諸元

	面積	貯水容量
右岸調節池	約1.7km ²	約670万m ³
左岸（上）調節池	約1.3km ²	約470万m ³
左岸（下）調節池	約0.8km ²	約250万m ³
合計	約3.8km ²	約1,390万m ³

■利根川直轄区間上流部遊水地



【Ⅳ. 流域を中心とした対策案】

④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

■治水対策案の概要

- ・利根川と御陣場川合流点において、現況の部分的低い堤防を存置し、洪水時に越水させることにより、洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削により河積を拡大し、河川の水位を低下させる。
- ・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。
- ・浸水の拡大を防止するため、既存道路を活用し二線堤を整備する。
- ・部分的に低い堤防から二線堤までの地域においては、既存家屋の宅地かさ上げ・ピロティ建築化、土地利用規制を行い、浸水被害の抑制を図る。

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 約1,300万m³
- 構造物
- 利根大堰改築
- 流域対策
- 二線堤 約2,000m
- 宅地のかさ上げ・ピロティ建築化 10戸

■ピロティ建築の事例（鶴見川流域）



■部分的に低い堤防と浸水範囲



4.2.6 評価軸ごとの評価

ハッ場ダムを含む治水対策案と概略評価により抽出された治水対策案を併せて5案（以下では、【0. ハッ場ダムを含む対策案】を「ダム案」、【Ⅰ. 河道改修を中心とした対策案】より抽出された「①河道掘削」を「河道掘削案」、【Ⅱ. ダムを含む既存ストックを有効活用した対策案】より抽出された「②渡良瀬遊水地越流堤改築＋河道掘削」を「渡良瀬遊水地案」、【Ⅲ. ダム以外の大規模治水施設による対策案】より抽出された「②利根川直轄区間上流部遊水地新設＋河道掘削」を「新規遊水地案」、【Ⅳ. 流域を中心とした対策案】より抽出された「④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」を「流域対策案」と表現することとした。）の治水対策案を抽出し、「検証要領細目」に示されている7つの評価軸について評価を行った。

（巻末資料 表 4-2-5～表 4-2-10 参照）

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送付し、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	非かんがい期	計
水 道 用 水	群馬県	—	2.00	2.00	有	—	2.00	2.00
	藤岡市	0.25	—	0.25	有	0.25	—	0.25
	埼玉県	0.67	9.25	9.92	有	0.67	9.25	9.92
	東京都	5.22	0.559	5.779	有	5.22	0.559	5.779
	千葉県	0.99	0.47	1.46	有	0.99	0.47	1.46
	北千葉広域水道 企業団	0.35	—	0.35	有	0.35	—	0.35
	印旛郡市広域市 町村圏事務組合	0.54	—	0.54	有	0.54	—	0.54
	茨城県	1.09	—	1.09	有	1.09	—	1.09
	小 計	9.11	12.279	21.389	—	9.11	12.279	21.389
工業用水	群馬県	—	0.35	0.35	有	—	0.35	0.35
	千葉県	0.47	—	0.47	有	0.47	—	0.47
	小 計	0.47	0.35	0.82	—	0.47	0.35	0.82
発 電	群馬県	—	—	—	有	—	—	—
合 計		9.58	12.629	22.209	—	9.58	12.629	22.209

※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

○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 275,559m³/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 272,437m³/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 m^3 /日は、受水市町村が所有する水源（地下水等）として 176,602 m^3 /日、完成している水資源開発施設による水源として 30,240 m^3 /日に加え、ハッ場ダムの参画量 128,736 m^3 /日（1.49 m^3 /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。

○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 m^3 /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 m^3 /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 m^3 /日は、受水市町村が所有する水源（地下水等）として 126,217 m^3 /日、ハッ場ダムの参画量 44,064 m^3 /日（0.51 m^3 /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

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 m^3 /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 m^3 /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 128,500m³/日は、完成している水資源開発施設による水源として 108,000m³/日、ハッ場ダムの参画量 30,240m³/日（0.35m³/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。

②藤岡市

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 29,460m³/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 30,527m³/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 30,527m³/日は、地下水による自己水源量を 10,745 m³/日、ハッ場ダムの参画量 21,600m³/日（0.25m³/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。

③埼玉県

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。

- ・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 2,664,458m³/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、2,840,140m³/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。

④東京都

「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。

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。

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。

⑥北千葉広域水道企業団

北千葉広域水道企業団は、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。

⑦印旛郡市広域市町村圏事務組合

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。

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。

・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「元氣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。

(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。

(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。

3) 複数の利水対策案の立案

【ケース 1】水単価が 500 億円未満の利水代替案を組み合わせた利水対策案	
【ケース 1-1】地下水取水とダム再開発（利根大堰かさ上げ）、布川地点の利水代替案を湖沼開発（牛久沼掘削）として組み合わせた利水対策案	
【ケース 1-2】地下水取水とダム再開発（利根大堰かさ上げ）、布川地点の利水代替案をダム再開発（湯西川ダムかさ上げ）として組み合わせた利水対策案	
【ケース 2】水単価が 1,000 億円未満の利水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、水系間導水によりできる限り多く導水し、その他をダム再開発（藤原ダム掘削）、地下水取水を組み合わせた利水対策案	
【ケース 2-2】水系間導水は施工延長が非常に長いいため、水系間導水以外の利水代替案を組み合わせた利水対策案	
【ケース 2-2-1】地下水取水、ダム再開発（藤原ダム掘削、下久保ダムかさ上げ、利根大堰かさ上げ）、河道外貯留施設（渡良瀬第二遊水池、渡良瀬第三遊水池、利根川上流沿川）、布川地点の利水代替案を湖沼開発（霞ヶ浦）として組み合わせた利水対策案	
【ケース 2-2-2】地下水取水、ダム再開発（藤原ダム掘削、下久保ダムかさ上げ、利根大堰かさ上げ）、河道外貯留施設（渡良瀬第二遊水池、渡良瀬第三遊水池、利根川上流沿川）、布川地点の利水代替案を湖沼開発（牛久沼掘削）として組み合わせた利水対策案	
【ケース 2-2-3】地下水取水、ダム再開発（藤原ダム掘削、下久保ダムかさ上げ、利根大堰かさ上げ）、河道外貯留施設（渡良瀬第二遊水池、渡良瀬第三遊水池、利根川上流沿川）、布川地点の利水代替案を湖沼開発（湯西川ダムかさ上げ）として組み合わせた利水対策案	
【ケース 3】水単価が 1,500 億円未満の利水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、水系間導水によりできる限り多く導水し、その他を地下水取水、ダム再開発（藤原ダム掘削、藪原ダム掘削）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いため、水系間導水以外の利水代替案として、地下水取水、ダム再開発（藤原ダム掘削、藪原ダム掘削、草木ダムかさ上げ）、河道外貯留施設（烏川沿川、渡良瀬第二遊水池、渡良瀬第三遊水池、利根川上流沿川）を組み合わせた利水対策案	
【ケース 4】できるだけ環境への負荷が少ない利水代替案を組み合わせた利水対策案	
【ケース 4-1】500 億円未満の利水代替案のうち地下水取水以外の利水代替案として、他用途ダム容量の買い上げ（発電、治水）、ダム再開発（利根大堰かさ上げ）、ダム使用権等の振替を組み合わせた利水対策案	
【ケース 4-2】1,000 億円未満の利水代替案として、河道外貯留施設（渡良瀬第二遊水池）、他用途ダムの買い上げ（発電、治水）、ダム使用権等の振替を組み合わせた利水対策案	
【ケース 4-3】1,000 億円未満の利水代替案として、水系間導水、他用途ダム容量の買い上げ（発電、治水）、ダム使用権等の振替を組み合わせた利水対策案	
【ケース 4-4】1,500 億円未満の利水代替案として、河道外貯留施設（烏川沿川、渡良瀬第二遊水池、渡良瀬第三遊水池）を主として、他用途ダム容量の買い上げ（発電、治水）、ダム使用権等の振替を組み合わせた利水対策案	

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、以下の観点で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	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)	13)	14)	15)	16)	17)	備考
		河口堰	湖沼開発	流況調整 河川	河道外 貯留施設	再開発	他用途	水系間 導水	地下水 取水	ため池 (新設)	海水 淡水化	水源林 保全	ダム 使用権	既得水利 合理化	漏水調整 強化	節水対策	雨水利用	
ケース1	500億円未満の代替案の組合せ	1-1				4.7m ³ /s			16.8m ³ /s									棄却
		1-2				4.8m ³ /s			17.5m ³ /s									棄却
ケース2	1,000億円未満の代替案の組合せ	2-1				0.3m ³ /s		19.7m ³ /s	2.3m ³ /s									
		2-2-1		0.8m ³ /s		3.2m ³ /s	6.0m ³ /s		12.3m ³ /s									棄却
		2-2-2		0.8m ³ /s		3.2m ³ /s	6.0m ³ /s		12.3m ³ /s									棄却
		2-2-3				3.2m ³ /s	6.8m ³ /s		12.3m ³ /s									棄却
ケース3	1,500億円未満の代替案の組合せ	3-1				0.6m ³ /s		19.7m ³ /s	2.0m ³ /s									棄却
		3-2				3.3m ³ /s	7.3m ³ /s		11.7m ³ /s									棄却
ケース4	環境への負担が少ない方策の組合せ	4-1				4.8m ³ /s	16.4m ³ /s						1.1m ³ /s					
		4-2				1.6m ³ /s	3.2m ³ /s	16.4m ³ /s					1.1m ³ /s					
		4-3						16.4m ³ /s	4.8m ³ /s				1.1m ³ /s					
		4-4				2.4m ³ /s	2.3m ³ /s	16.4m ³ /s					1.2m ³ /s					棄却

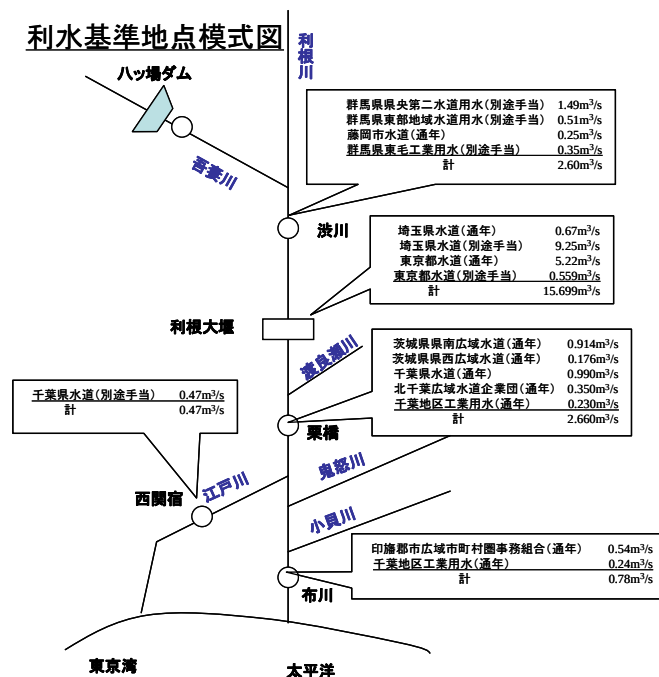
利水対策案の概要 ダム案（ハッ場ダム）

□ 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。

利水基準地点模式図



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2-1（藤原ダム掘削＋地下水取水＋富士川導水）

■ダム再開発（藤原ダム掘削）

- ・掘削深 27m
- ・掘削土量 1,840千m³
- ・残土処理 2,130千m³

■地下水取水

- ・井戸設置深さ200m×100本

■水系間導水（富士川）

- ・導水路延長 225.5km
- ・最大同水量19.7m³/s
- ・導水管 φ2,500mm 2条

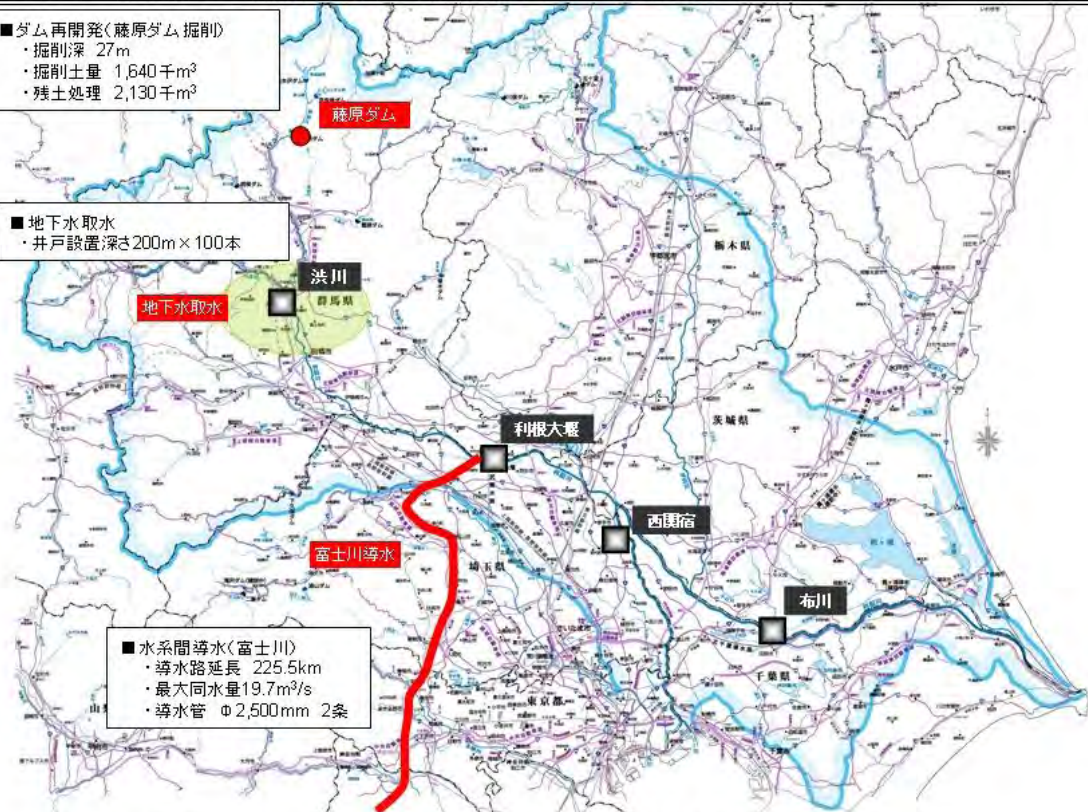


図 4-3-49 利水対策案の概要 ケース2-1（藤原ダム掘削＋地下水取水＋富士川導水）

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）

■他用途ダム容量の買い上げ

- ・矢木沢ダム発電容量 38,200千m³
- ・須田貝ダム発電容量 22,000千m³
- ・丸沼ダム発電容量 11,500千m³
- ・矢木沢ダム治水容量 18,000千m³
- ・藤原ダム治水容量 4,800千m³
- ・苗原ダム治水容量 920千m³
- ・五十里ダム治水容量 14,000千m³

■ダム使用権等の振替

- ・草木ダム
- ・桐生川ダム
- ・松田川ダム

■ダム再開発（下久保ダムかさ上げ）

- ・ダム堤体かさ上げ高2.0m
- ・増加利水容量 10,000千m³

■ダム再開発（利根大堰かさ上げ）

- ・利水容量 12,000千m³
- ・樋門・樋管等更新 15箇所
- ・移転対象家屋 約270戸

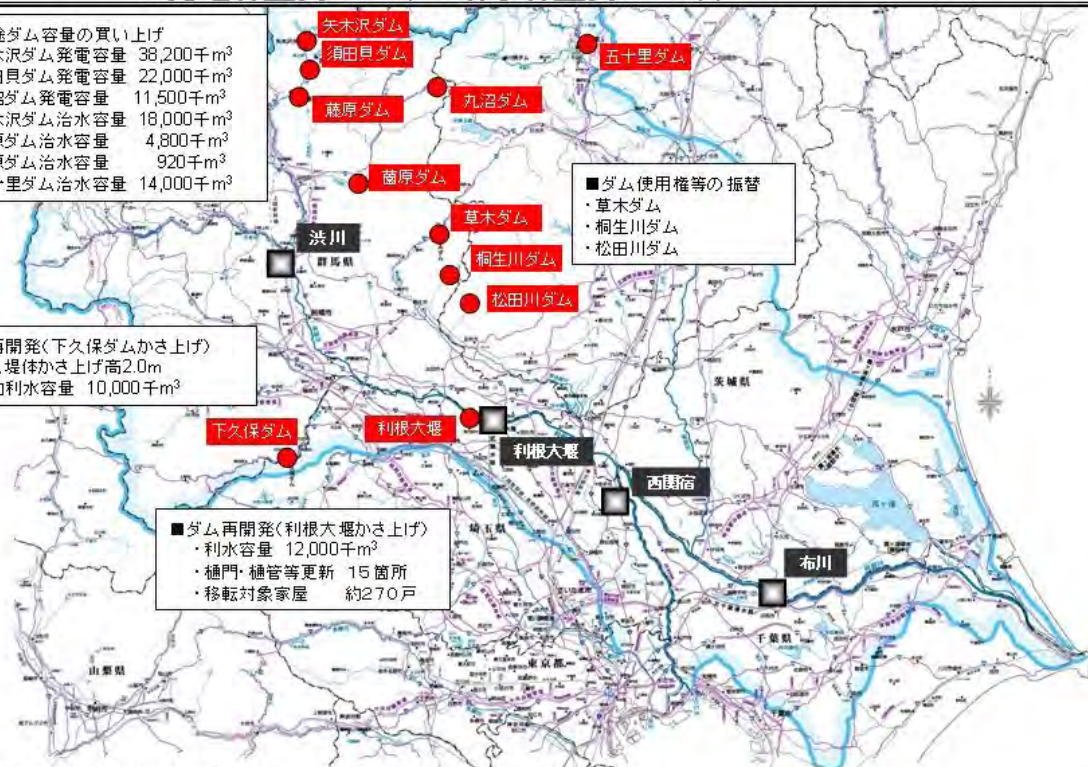


図 4-3-50 利水対策案の概要

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）

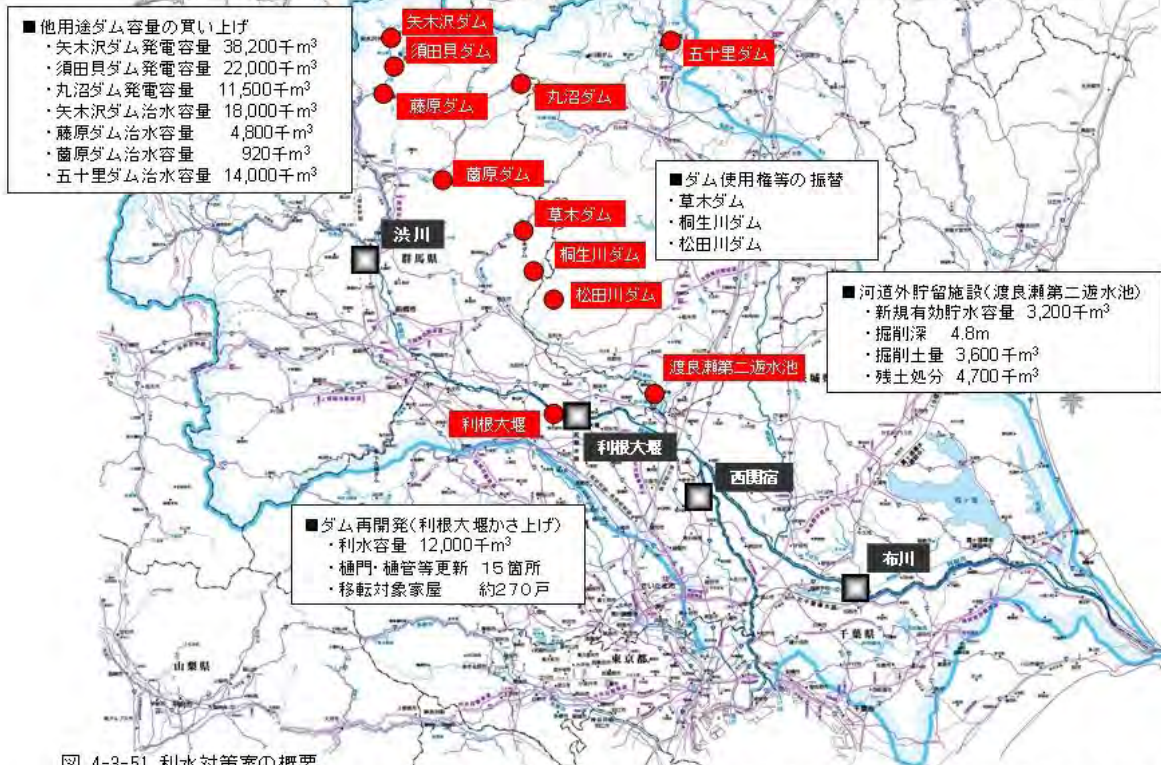


図 4-3-51 利水対策案の概要

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）

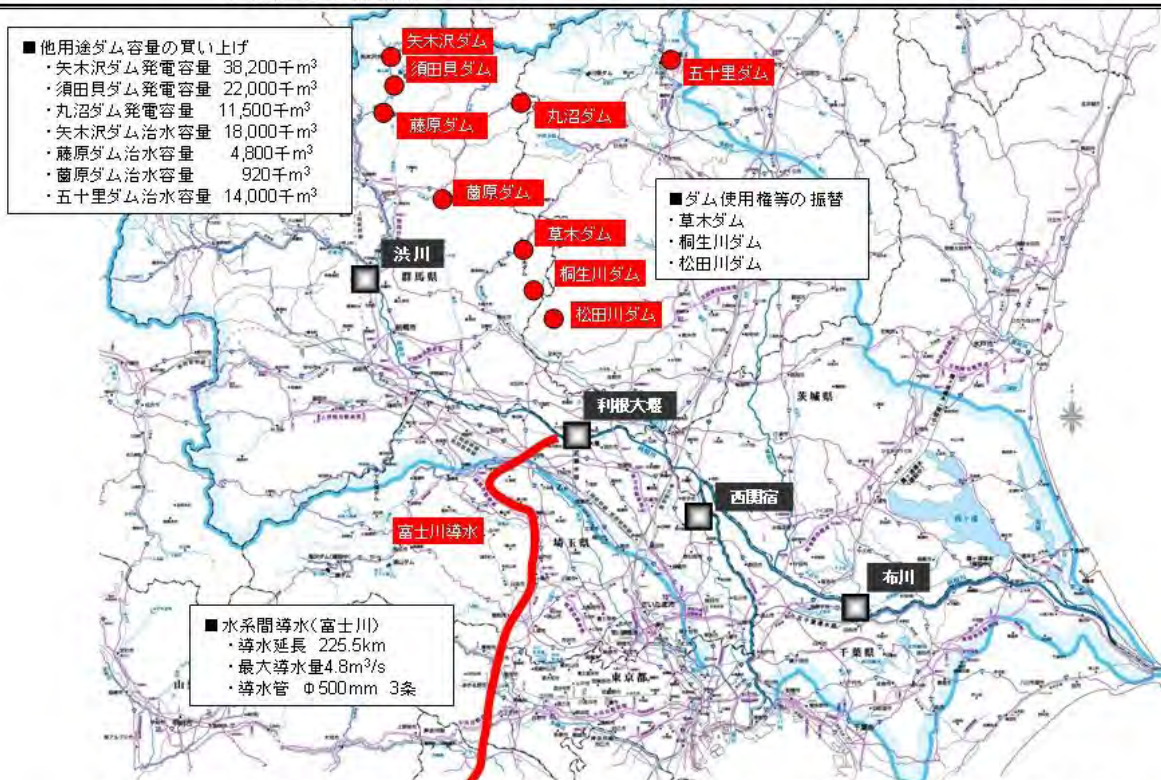


図 4-3-52 利水対策案の概要 ケース4-3（ダム使用権の振替+発電容量買い上げ+治水容量買い上げ+富士川導水）

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（利水対策案に係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。

意見聴取の結果は、報告書（素案）のP4-162～P4-176に示す。

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

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。（巻末資料 表4-3-51～表4-3-55参照）

4.4 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

4.4.1 建設に関する目標流量の点検

(1) 点検の概要

ハッ場ダムの基本計画では、吾妻川における流水の正常な機能の維持と増進を図ることとされている。

このため吾妻川における、この流水の正常な機能の維持と増進を図るために必要な流量（2.4m³/s）について、「正常流量検討の手引き（案）平成19年9月 国土交通省河川局河川環境課」に基づき、以下の手順によって点検を実施した。

吾妻川の河川環境等の状況を踏まえ、吾妻川を代表する名勝吾妻峡を有するダム直下から温川合流点

までの区間を検討対象区間とした。

表 4-4-2 必要流量検討項目及び検討の必要性

	検討項目	検討の必要性等
項目別必要量	「動植物の生息地又は生育地の状況」及び「漁業」	河川流量との関わりの強いものとして水域(水中)を主な生息・生育の場とする魚類を対象。
	「景観」	国指定名勝の吾妻峡があり、自然豊かな景観に恵まれている。
	「流水の清潔の保持」	現状で水質環境基準値（A 類型：BOD2mg/L）を満足している。
	「舟運」	当該区間では舟運は行われていない。
	「塩害の防止」	河口から十分に離れているため、塩害の発生する可能性はない。
	「河口閉塞の防止」	河口から十分に離れており、当該区間の流量が直接的に関係することはない。
	「河川管理施設の保護」	当該区間には保護すべき河川管理施設はない。
	「地下水位の維持」	当該区間付近の地下水位は河川水位より高いため、河川水位増減の影響を受けない。
	「観光」	景観と同様に吾妻溪の溪谷美が観光資源となっている。

(2) 点検の結果

① 「動植物の生息地又は生育地の状況」及び「漁業」の観点からの点検

「動植物の生息地又は生育地の状況」の観点からの点検は、ウグイを対象魚とし、移動に必要な水深（15cm）を確保するために必要な流量について点検した。

その結果、「動植物の生息地又は生育地の状況」及び「漁業」の観点からの必要流量は 1.6m³/s となった。

② 「景観・観光」の観点からの点検

吾妻川の代表的な河川景観を有する場所や人と河川の関わりの深い場所において、良好な景観の維持・形成に資する水理条件（水面幅、流速、水深）に必要な流量について、点検を行った。

表 4-4-3 検討結果

「景観・観光」

	水面幅 W/B=0.2	流速 V=0.2m/s	水深 H=0.1m
ふれあい橋	0.7m ³ /s	1.7m ³ /s	0.1m ³ /s
吾妻峡橋	2.4m ³ /s	0.3m ³ /s	0.3m ³ /s
鹿飛橋	0.2m ³ /s	0.2m ³ /s	0.4m ³ /s

以上より、「動植物の生息地又は生育地の状況」、「漁業」、「景観」、「観光」の項目別に必要流量を点検した結果、全ての項目を満足する流量は「景観・観光」のために必要な最低限の流量である 2.4m³/s であった。

本点検対象区間においては、取水等による水利用がないため、ダム直下における流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、2.4m³/s とする。

4.4.2 複数の流水の正常な機能の維持の対策案の検討

(1) 複数の流水の正常な機能の維持の対策案の立案

1) 概略検討の前提条件

流水の正常な機能の維持の観点からの検討にあたっては、検証要領細目に基づき複数の対策案を立案することとし、立案に当たっては、検証要領細目第 4 1 (2) ④ ii) 利水代替案に準じて、関東地方整備局が、ダム事業者や水利使用許可者として有している情報に基づき可能な範囲で検討を行った。

また、ハッ場ダムの直上流で取水している松谷発電所から、「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）」（以下「発電

ガイドライン」という。)に基づく維持流量の放流があることを想定して検討した。この場合、発電ガイドラインによる維持流量の放流は、流域面積を考慮して概ね $0.7\text{m}^3/\text{s}\sim 2.1\text{m}^3/\text{s}$ を目安とした。

ただし、基本計画は、約 $22\text{m}^3/\text{s}$ の都市用水を新規に開発するため、既存水力発電（松谷発電所）の取水に対してある程度の制限を付すことを前提としており、取水制限以下の発電ガイドラインによる維持流量の放流は基本計画に影響しない（取水制限により生じる減電分については補償することになる）。

なお、基本計画における吾妻川の流水の正常な機能の維持に必要な流量（ハッ場ダムの場合は維持流量）については、維持流量を超えてダムから利水放流している場合は維持流量は満足していると考え、維持流量未満の利水放流がなされている場合または利水放流していない場合は維持流量の不足分について流水の正常な機能の維持のための容量から補給することとして計画している。

2) 概略検討の考え方

流水の正常な機能の維持の観点からの検討においては下記フローに示すとおり、発電ガイドラインによる維持流量の放流があることを前提として、「ハッ場ダムによる利水放流を考慮する場合」（ケース1）及び「ハッ場ダムによる利水放流を考慮しない場合」（ケース2）の2ケースで検討を行った。

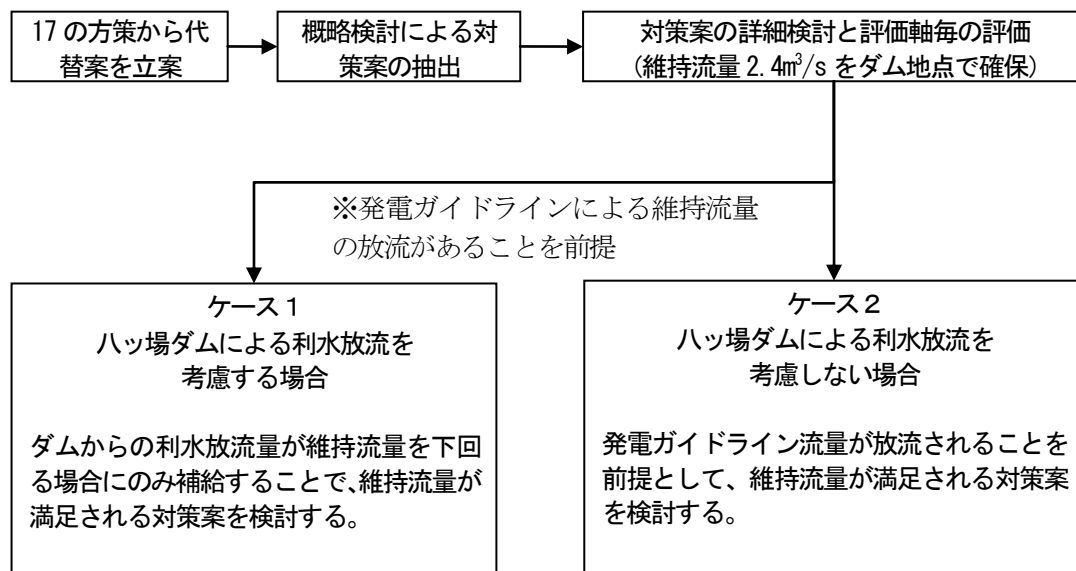


図 4-4-9 概略検討の考え方フロー図

概略検討におけるコストの考え方は、以下を基本とする。

- ①水単価は代替案の概算コストを開発量で除して算出する。
- ②代替案の概算コストは、必要な工事費、用地費、影響する施設の補償費（付帯施設費）等を可能な限り見込んでいるが、現段階で得られる情報により検討を行っているため、今後増減する場合がある。
- ③総概算コストには、維持管理費等を含んでいる。維持管理費は、同種施設の実績値をもとに推計している。

4.4.3 概略検討による対策案の抽出

(1) 概略検討による複数の対策案の立案

吾妻川において実現性のない（開発量がわずかである、法律、条例に規制されている方策等）方策については除外した上で、目標を達成できる単独または複数の代替案の組合せによる対策案を立案する。

表 4-4-12 適用性の検討結果

		17方策	具体的な方策	適用性
流水の正常な機能の維持対策メニュー	供給面での対応 （河川区域内）	1.ダム	・検証対象のハツ場ダム	
		2. 河口堰		・吾妻川には対象となる施設がない。
		3.湖沼開発		・吾妻川には対象となる施設がない。
		4.流況調整河川		・吾妻川には対象となる河川がない。
		5.河道外貯留施設（遊水池）	・ダム建設予定地上流に新設	
		6.ダム再開発（かさ上げ）	・品木ダムかさ上げ	・地質上の理由からかさ上げは困難。
		7.他用途ダム容量の買い上げ （発電容量）	・鹿沢ダムの容量買い上げ	
	供給面での対応 （河川区域外）	8.水系間導水	・千曲川からの導水	
		9.地下水取水	・「関東平野地盤沈下防止等対策要綱 保全区域」、各都県の地下水採取に関する条例で定める地域以外を対象とする。	
		10.ため池 （取水後の貯留施設を含む。）	・既設ため池の非かんがい期の容量活用	・非かんがい期のみに利用期間が限定され、安定的な取水が困難。
			・ため池の新設	
		11.海水淡水化		・吾妻川は海から遠いため実現は困難。
	需要面・供給面での総合的な 対応が必要なもの	12.水源林の保全	・水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。	・効果をあらかじめ定量的に見込むことはできない。
		13.ダム使用権等の振替		・吾妻川には対象となるダム使用権等がない。
		14.既得水利の合理化・転用		・吾妻川には対象となる施設がない。
		15.渇水調整の強化		・吾妻川流域の利水者が少ない。
		16.節水対策	・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。	・効果をあらかじめ定量的に見込むことはできない。
		17.雨水・中水利用	・雨水貯留施設を給水区域の家庭にとりつけ、水需要の抑制を図る。	・効果をあらかじめ定量的に見込むことはできない。

(2) 概略評価による対策案の抽出

水単価（代替案概算コスト÷開発量：経済性的効率性を表す指標）が 1,000 億円/m³/s を超えると想定される代替案は除外する。

表 4-4-16 水単価による整理

代替案メニュー	具体的方策	平均開発量 (m ³ /s)	水単価 (億円/m ³ /s)	開発地点
他用途ダム容量の買い上げ (発電容量)	鹿沢ダム発電容量	ケース1 2.4 ケース2 0.3~0.6		ダム地点
地下水取水	地下水取水	ケース1 2.4 ケース2 0.3~1.7	~500	ダム地点
ため池(新設)	ダム地点上流	ケース1 2.4 ケース2 0.3~1.7	1,500~	ダム地点
河道外貯留施設(遊水池)	ダム建設予定地上流	ケース1 2.4 ケース2 0.3~1.7	1,500~	ダム地点
水系間導水	千曲川からの導水	ケース1 2.4 ケース2 0.3~1.7	1,500~	ダム地点

 : 水単価が 1,000 億円/m³/s 未満と想定される代替案

水単価を踏まえた、単独の代替案又は複数の代替案の組み合わせにより効果を発揮できる対策案は、ダム案を含めた以下の 6 ケースとする。

表 4-4-17 概略検討による代替案の抽出結果

	方策の組合せの概要	(1)	(7)	(9)	水単価 (億円/m ³ /s)
		ダム (検証対象ダム)	他用途ダム容量の買 い上げ(鹿沢ダム)	地下水取水	
ケース0	ダム	○			~500
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			○	~500
ケース2-1-1	発電ガイドライン放流(約 0.7m ³ /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	発電ガイドライン放流(約 0.7m ³ /s)+地下水取水			○	~500
ケース2-2	発電ガイドライン放流(約 2.1m ³ /s)				

注：ケース 2-2 は、残流域を考慮すると吾妻溪谷で維持流量を満足するため、他用途ダム容量の買い上げ、地下水取水を組み合わせる必要はない。

注：12) 水源林の保全、16) 節水対策、17) 雨水・中水利用は、全てのケースでの実施を前提とする。

4.4.4 各評価軸による評価方法と検討結果

ダムを含む対策案と概略検討により抽出された対策案を併せて 6 案（以下では、「ケース 0（ダム）」を「ダム案」、「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）」を「鹿沢案」、「ケース 1-2（ダムからの利水放流+地下水取水）」を「地下水案」、「ケース 2-1-1（発電ガイドライン放流（約 0.7m³/s）+他用途ダム容量の買い上げ（鹿沢ダム）+地下水取水）」を「ガイドライン・鹿沢案」、「ケース 2-1-2（発電ガイドライン放流（0.7m³/s）+地下水取水）」を「ガイドライン・地下水案」、「ケース 2-2（発電ガイドライン放流（2.1m³/s）」を「ガイドライン案」と表現することとした。）の対策案を抽出し、「検証要領細目」に示されている 6 つの評価軸について評価を行った。（巻末資料 表 4-4-18～表 4-4-21 参照）

4.5 目的別の総合評価

4.5.1 目的別の総合評価（洪水調節）

「ダム案」、「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」、「新規遊水地案」、「流域対策案」の5案について、4.2.5で示した7つの評価軸（安全度、コスト、持続性、柔軟性、実現性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下のとおりである。

○安全度

- 河川整備計画相当の目標流量を河川からの氾濫なく安全に流すことができるのは「ダム案」、「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」、「新規遊水地案」である。「流域対策案」は部分的に低い堤防から二線堤までの地域において水田等が浸水する。
 - 目標を上回る洪水が発生した場合の状態について、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、全ての案において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が、「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」、「新規遊水地案」、「流域対策案」の河道の水位は「ダム案」よりも高くなる。また、河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、全ての案において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が、「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」、「新規遊水地案」、「流域対策案」の河道の水位は「ダム案」よりも高くなることもある。なお、いずれの案においても、局地的な大雨は流域面積の大きな利根川においては影響は少ないと考えられる。
 - 10年後に最も早く効果を発現していると想定される案は「ダム案」である。その他の案については河道掘削等を実施した区間から順次効果が発現されるものの、「ダム案」よりも水位が高くなることが想定される。
- なお、「新規遊水地案」の新規遊水地及び「流域対策案」の部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制は現実問題として効果の発現が見込めないと想定される。

○コスト

- 完成までに要する費用が最も小さい案は「ダム案」である。また、維持管理に要する費用が最も小さい案は「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」、「流域対策案」であるが、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に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は「ダム案」よりも多い）。「流域対策案」では部分的に低い堤防から二線堤までの地域において洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要となる可能性がある。また、「ダム案」以外の案は中止に伴う費用が必要になるとともに、生活再建事業等の残額の扱いについて検討する必要がある。

○実現性

- 土地所有者等との調整の必要がない案は「渡良瀬遊水地案」である。土地所有者等との調整が必要になるのは、「ダム案」、「新規遊水地案」、「流域対策案」である。なお、現時点では、「新規遊水地案」、「流域対策案」については、土地所有者等に説明を行っていない。また、「ダム案」は、一部未買収地が残っているものの必要な用地取得を進めてきている。
- 全ての案に共通して実施される河道掘削については、残土処理する場合には、残土の仮置き地等の土地所有者等の協力が必要となる。なお、「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」、「新規遊水地案」では、掘削量が「ダム案」より多いため、多くの土地所有者の協力が必要となる見通しである。
- その他の関係者等との調整の見通しについては、全ての案において河道掘削に伴う関係河川利用者との調整を実施していく必要がある。また、「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」、「流域対策案」では利根大堰の改築が必要となり、それに関連した関係機関等との調整が必要となる。
- 法制度上の観点からの実現性の実通しは、いずれの案も現行法制度の下で実施可能である。なお、「流域対策案」では部分的に低い堤防から二線堤までの地域において土地利用規制をかける場合は、災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要になる。
- 技術上の観点からの実現の実通しは、いずれの案も実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

- ・ 全ての案において、継続的な監視等が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。なお、「流域対策案」において土地利用規制をかける場合は、土地利用規制を継続させるための関係者との調整が必要となる。

○柔軟性

- ・ 地球温暖化に伴う気候変化等の不確実性に対して、「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」、「新規遊水地案」は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。「ダム案」では、ハッ場ダムは、かさ上げは現実的には困難であるが、容量配分の変更については技術的には可能である。「流域対策案」の二線堤＋宅地かさ上げ＋土地利用規制は、土地所有者の協力等が必要になると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。

○地域社会への影響

- ・ 事業地及びその周辺への影響について、「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」は大きな影響は予想されない。「ダム案」は原石山工事により、隣接する地区の一部で土地の改変を行うこととなるほか、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、地すべり対策が必要になる。「新規遊水地案」では用地買収に伴い、事業地・周辺の地域活動を支える農業活動に、「流域対策案」の部分的に低い堤防から二線堤までの地域の水田等では常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退などに影響を及ぼすと予想される。
- ・ 地域振興に対する効果について、全ての案で治水安全度の向上による土地利用変化が地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。また、「ダム案」では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が実施されており、新たな観光資源とした地域振興の可能性がある。なお、「流域対策案」の部分的に低い堤防から二線堤までの地域については、土地利用上、大きな制約となる。
- ・ 地域間の利害の衡平が懸念されるのは、事業地と受益地が離れている「ダム案」、「新規遊水地案」、「流域対策案」である。このうち「ダム案」においては、既に水源地域対策措置法の適用や利根川・荒川水源地域対策基金の活用による対策が講じられており、配慮のための措置がなされている。また、「河道掘削案」及び「渡良瀬遊水地案」においては、大きな影響は予想されない。

○環境への影響

- ・ 河川の水環境に対する影響について、全ての案において河口部の河道掘削による汽水域の塩分濃度等に変化が生じる可能性がある。また、「ダム案」は冷水放流や濁水放流の長期化が予測されるため、環境保全措置を講じる必要がある。
- ・ 生物の多様性の確保等への影響について、全ての案に共通して実施される河道掘削は、動植物の生息・生育環境への影響が予測される場合には、環境保全措置を講じる必要がある。また、「ダム案」は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が予測されており、環境保全措置を講じる必要がある。「新規遊水地案」では現況農地の掘削により動植物の生息環境等に大きな変化が生じる。
- ・ 土砂流動への影響について、全ての案において河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、掘削が必要となる可能性がある。また、「ダム案」については、ダムによる河口や海岸部等への流出土砂量の変化は小さいと予測されている。なお、「ダム案」のダムの下流では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性が考えられる。
- ・ 景観等への影響について、「ダム案」は貯水池の出現により、名勝吾妻峡の一部が水没し、吾妻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。「新規遊水地案」、「流域対策案」は、堤防の設置等により、景観の変化がある。なお、全ての案における河道掘削について、掘削の対象は主に高水敷のため、影響は限定的と考えられる。
- ・ その他の環境への影響について、「流域対策案」は部分的に低い堤防から二線堤までの地域において、洪水発生後、洪水で運ばれた土砂等の処理が必要となる。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（案）（洪水調節）を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「安全度」（河川整備計画相当の目標流量[八斗島地点] 17,000m³/s）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として10年後に最も効果を発現していると想定される案は「ダム案」である。
- 3) 「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、洪水調節において最も有利な案は「ダム案」である。

【検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i) 目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、目的別の総合評価を行う。

③に掲げる評価軸についてそれぞれの確かな評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1) 一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。

なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。

- 2) また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。

- 3) 最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.5.2 目的別の総合評価（新規利水）

「ダム案」、「地下水・富士川案」、「大堰・下久保案」、「大堰・渡良瀬案」、「富士川案」の5案について、4.3.3で示した6つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果は以下のとおりである。

○目標

- ・ 全ての案において、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保することができる。
- ・ 10年後に目標とする水供給が可能となる案は「ダム案」である。その他の案については、関係住民、関係機関との調整が整ったとしても全ての事業が完了するに至らず、目標とする水供給の一部が可能となるにとどまると想定される。
- ・ 全ての案において、各利水基準点より下流において、必要な水量を取水することができる。
- ・ 「地下水・富士川案」の地下水取水に関しては、地下水取水の取水地点により得られる水質が異なるが、その他の案は現状の河川水質と同等の水質が得られると考えられる。

○コスト

- ・ 完成までに要する費用が最も小さい案は「ダム案」である。

- ・ 維持管理に要する費用が最も小さい案は「ダム案」である。
- ・ 「ダム案」以外の案は中止に伴う費用が必要になるとともに、生活再建事業等の残額の扱いについて検討する必要がある。

○実現性

- ・ 全ての案において、土地所有者等との調整が必要となる。「ダム案」は、一部未買収地が残っているものの必要な用地取得を進めてきている。現時点では、その他の案については土地所有者等に説明を行っていない。
- ・ 関係する河川使用者の同意の見通しについては、「大堰・下久保案」、「大堰・渡良瀬案」、「富士川案」の発電容量買い上げに関しては発電事業者から受け入れられないとの回答を得ている。
- ・ 「ダム案」以外の案は、ハッ場ダムに参画している発電事業（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については、「地下水・富士川案」の地下水取水に関しては関係自治体より、大量の地下水取水に対し、既存の地下水利用や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を要すること等の懸念が表明されている。
また、「地下水・富士川案」、「富士川案」の富士川からの導水に関しては関係自治体より、静岡県、神奈川県、東京都、埼玉県の地域間の十分な理解・協力を得る必要がある旨表明されている。
なお、「大堰・下久保案」、「大堰・渡良瀬案」、「富士川案」の治水容量買い上げに関しては、関係自治体より、治水安全度の向上に努めている中、既設の治水容量を利水容量に振り返ることを容認できない旨表明されている。
- ・ 事業期間が最も短いのは、本体工事の手続きの開始後から約 87 ヶ月要すると考えられる「ダム案」である。その他の案については、事業全体が完了するまでには 10 年程度又はそれ以上要すると考えられる。
- ・ 法制度上の観点からの実現性の見通しについては、全ての案が実現可能である。
- ・ 技術上の観点からの実現性の見通しについては、「地下水・富士川案」の地下水取水に関して、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であるが、その他の案は技術上の観点からの現実性を見通して隘路となる要素はない。

○持続性

- ・ 将来にわたる持続性については、「地下水・富士川案」の地下水取水について、周辺地下水利用や周辺地盤への影響が懸念される。その他の案は、継続的な監視等が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。

○地域社会への影響

- ・ 事業地及びその周辺への影響について、「ダム案」は、原石山工事により、隣接する地区の一部で土地の改変を行うことになるほか、湛水の影響等による地すべり等の可能性が予測される箇所について、地すべり対策が必要となる。
また、「大堰・下久保案」、「大堰・渡良瀬案」、「富士川案」の治水容量買い上げについては洪水調節機能が失われるため、下流地域に不安を与えるおそれがある。
更に、「地下水・富士川案」、「富士川案」の富士川からの導水に関しては、遠隔地への導水であり、関係する地域への影響については想定が困難である。
なお、「大堰・下久保案」の下久保ダムかさ上げに関しては、関係住民に再度用地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。
- ・ 地域振興等に対する効果について、「ダム案」は既に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が実施されており、新たな観光資源とした地域振興の可能性がある。「地下水・富士川案」、「大堰・下久保案」、「富士川案」についても周辺環境整備や水源地対策が行われるのであれば、それぞれの案に関係する地域の振興につながる可能性がある。また、「大堰・渡良瀬案」に関しては、渡良瀬第二遊水池の整備により創出される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。

- ・ 全ての案において、地域間の利害の衡平が懸念される。このうち「ダム案」においては、既に水源地域対策措置法の適用や利根川・荒川水源地域対策基金の活用による対策が講じられており、配慮のための措置がなされている。

○環境への影響

- ・ 河川の水環境に対する影響については、「ダム案」は冷水放流や濁水放流の長期化が予測されるため、環境保全措置を講じる必要がある。

「大堰・渡良瀬案」の渡良瀬第二遊水池の整備に関しては、渡良瀬遊水池で過去水質悪化が確認されており、同様の状況と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。

- ・ 地下水位や地盤沈下への影響については、「大堰・下久保案」、「大堰・地下水案」の利根大堰のかさ上げに関して、水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、止水矢板や排水ドレーン等の対策が必要となる。

「地下水・富士川案」の地下水取水に関して、新たに地盤沈下を起こすおそれがあり、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、懸念が表明されている。

- ・ 生物の多様性の確保等への影響について、「ダム案」は、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が予測されており、環境保全措置を講ずる必要がある。

また、「大堰・下久保案」、「大堰・渡良瀬案」の利根大堰のかさ上げ及び渡良瀬第二遊水池の整備に関しても、動植物の生息・生育環境へ影響を与える可能性があるため、必要に応じ環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。

なお、「地下水・富士川案」、「富士川案」の富士川からの導水に関しては、影響が限定的と考えられるものの、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。

- ・ 土砂流動への影響について、「ダム案」はダムによる河口や海岸部等への流出土砂量の変化が小さいと予測されている。その他の案は、土砂流動への影響が限定的と考えられる。なお、「ダム案」のダムの下流では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性が考えられる。
- ・ 景観等への影響について、「ダム案」は貯水池の出現により名勝吾妻峡の一部が水没し、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。

「大堰・下久保案」、「大堰・渡良瀬案」の下久保ダムのかさ上げ及び渡良瀬第二遊水池の整備に関しては、湖水面の上昇や新たな湖水面の創出による景観の変化がある。

また、「地下水・富士川案」は、藤原ダムの掘削により既存のレクリエーションの場を消失させる。

- ・ CO₂ 排出負荷の変化について、「ダム案」以外の案はポンプ使用による電力消費の増大または水力発電量の減少により CO₂ 排出量が増加する。

「ダム案」は、減電補償が必要であり、これに対応する分量の CO₂ 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 CO₂ 排出量が減少する。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（案）（新規利水）を行った結果は次のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（利水参画者の必要な開発量 合計 22.209m³/s）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として 10 年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案は「ダム案」である。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については 1)、2) の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、新規利水において最も有利な案は「ダム案」である。

4.5.3 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）

ハッ場ダムによる利水放流を考慮する「ダム案」、「鹿沢案」、「地下水案」及びハッ場ダムによる利水放流を考慮しない「ガイドライン・鹿沢案」、「ガイドライン・地下水案」、「ガイドライン案」の6案について、4.4.3 で示した6つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果は以下のとおりである。

なお、対策案における「ガイドライン」とは、「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年通達））に基づき、発電事業者の協力を得て、上流の堰から維持流量を放流する方策のことをいう。

(1) ハッ場ダムによる利水放流を考慮する場合

○目標

- ・ 全ての案において、流水の正常な機能の維持に必要な流量及び範囲について、ハッ場ダム直下流において、必要な水量を放流することができる。
- ・ 10年後に目標が達成されると想定される案は「ダム案」である。その他の案については、関係住民、関係機関との調整が整えば目標の全部又は一部が達成されると想定される。
- ・ 「地下水案」の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が、その他の案は現状の河川水質と同等の水質が得られると考えられる。

○コスト

- ・ 完成までに要する費用が最も小さい案は「ダム案」である。
- ・ 維持管理に要する費用が最も小さい案は「ダム案」である。

○実現性

- ・ 全ての案において、土地所有者等との調整が必要となる。「ダム案」は、一部未買収地が残っているものの必要な用地取得を進めてきている。現時点では、その他の案については関係住民、関係機関、土地所有者に説明を行っていない。
- ・ 関係する河川使用者の同意の見通しについては、「鹿沢案」の発電容量買い上げに関しては発電事業者から受け入れられないとの回答を得ている。その他の案は、利水参画者が現行の基本計画に合意しており、ダム建設に伴う減電補償について、発電事業者との調整を行う必要がある。
- ・ その他関係者等との調整の見通しについては、「地下水案」の地下水取水に関しては関係自治体から大量の地下水取水に対し、既存の地下水利用や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を要すること等の懸念が表明されている。
- ・ 法制度上の観点からからの実現性の見通しについて、全ての案が実現可能である。
- ・ 技術上の観点からからの実現性の見通しについては、「地下水案」の地下水取水に関して、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であるが、その他の案は技術上の観点から現実性の隘路となる要素はない。

○持続性

- ・ 将来にわたる持続性については、「地下水案」の地下水取水について、周辺地下水利用や周辺地盤への影響が懸念される。その他の案は、継続的な監視等が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。

○地域社会への影響

- ・ 事業地及びその周辺への影響については、全ての案で原石山の工事により、隣接する地区の一部で土地の改変を行うことになるほか、湛水の影響等による地すべり等の可能性が予測される箇所について、地すべり対策が必要となる。ただし、「地下水案」は、地下水取水に伴う地盤沈下による周辺構造物への影響、周辺の井戸枯れの可能性がある。
- ・ 地域振興等に対する効果については、全ての案で既に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が実施されており、新たな観光資源とした地域振興の可能性がある。

- ・ 全ての案において、地域間の利害の衡平が懸念されるが、既に水源地域対策特別措置法の適用や利根川・荒川水源地域対策基金の活用による対策が講じられており、配慮のための措置がなされている。ただし、「地下水案」は吾妻川の河川環境の保全のために地下水が利用されることについて、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

○環境への影響

- ・ 河川の水環境に対する影響については、全ての案で冷水放流や濁水放流の長期化が予測されるため、環境保全措置を講じる必要がある。
- ・ 地下水位や地盤沈下への影響については、全ての案でダム上流の地下水は上昇するものと考えられる。ただし、「地下水案」の地下水取水に関しては新たに地盤沈下を起こすおそれがあり、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、懸念が表明されている。
- ・ 生物の多様性の確保等への影響については、全ての案で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が予測されており、環境保全措置を講ずる必要がある。
- ・ 土砂流動への影響については、全ての案でダムによる河口や海岸部等への流出土砂量の変化が小さいと予測されている。なお、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。
- ・ 景観等への影響については、全ての案で貯水池の出現により名勝吾妻峡の一部が水没し、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。
- ・ CO₂排出負荷の変化については、全ての案で減電補償が必要であり、これに対応する分量のCO₂排出量が増大する。これに加え「鹿沢案」の発電容量買い上げに関しては、水力発電量が減少するためCO₂排出負荷は増加する。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CO₂排出量が減少する。

(2) ハッ場ダムによる利水放流を考慮しない場合

○目標

- ・ すべての案において、流水の正常な機能の維持の必要な流量及び範囲について、発電事業者の協力が得られればハッ場ダム直下流における必要な水量を放流することができる。
- ・ 10年後に目標が達成されると想定される案は、発電事業者の協力が得られれば「ガイドライン案」である。その他の案は関係住民、関係機関との調整が整えば、目標の全部又は一部が達成されると想定される。
- ・ 「ガイドライン・鹿沢案」、「ガイドライン・地下水案」の地下水取水に関しては、地下水の取水地点により得られる水質が異なるが、「ガイドライン案」は現状の河川水質と同等の水質が得られると考えられる。

○コスト

- ・ 完成までに要する費用が最も小さい案は発電事業者の協力が得られれば「ガイドライン案」である。
- ・ 維持管理に要する費用が最も小さい案は発電事業者の協力が得られれば「ガイドライン案」である。
- ・ 全ての案で中止に伴う費用が必要になるとともに、生活再建事業等の残額の扱いについて検討する必要がある。

○実現性

- ・ 土地所有者等の協力の見通しについては、調整すべき土地所有者が存在しないのは「ガイドライン案」である。現時点では、その他の案については地下水取水及び導水施設の用地に関する土地所有者等に説明を行っていない。
- ・ 関係する河川使用者の同意の見通しについては、「ガイドライン・鹿沢案」の発電容量買い上げに関しては発電事業者から受け入れられないとの回答を得ている。
- ・ その他関係者等との調整の見通しについては、調整すべき関係者が特にいないのは「ガイドライン案」である。その他の案の地下水取水に関しては関係自治体から大量の地下水取水に対し、既存の地

下水利用や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を要すること等の懸念が表明されている。

- ・ 法制度上の観点からの実現性の見通しについては、全ての案が実現可能である。
- ・ 技術上の観点からの実現性の見通しについては、「ガイドライン案」は、技術上の観点から現実性の隘路となる要素はない。その他の案の地下水取水に関しては、他に影響を与えない揚水量とする必要があるため、現地における十分な調査が必要である。

○持続性

- ・ 将来にわたる持続性について、発電事業者の協力を得ることで持続可能であるのは「ガイドライン案」である。その他の案の地下水取水に関しては、周辺地下水利用や周辺地盤への影響が懸念される。

○地域社会への影響

- ・ 事業地及びその周辺への影響について、「ガイドライン案」は影響が想定されない。その他の案の地下水取水に関しては、周辺地下水利用や周辺地盤への影響が懸念される。
- ・ 地域振興等に対する効果については、全ての案で影響は想定されない。
- ・ 地域間の利害の衡平への配慮について、「ガイドライン案」は、地域間の利害の衡平に配慮して行われるものである。その他の案は、吾妻川の河川環境の保全のために地下水が利用されることについて、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

○環境への影響

- ・ 河川の水環境に対する影響については、全ての案で影響は想定されない。
- ・ 地下水位や地盤沈下への影響について、「ガイドライン案」は影響が想定されない。その他の案の地下水取水に関しては新たに地盤沈下を起こすおそれがあり、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、懸念が表明されている。
- ・ 生物の多様性の確保等への影響については、全ての案で影響は想定されない。
- ・ 土砂流動への影響について、全ての案で影響は想定されない。
- ・ 景観、人と自然との豊かなふれあいについては、全ての案で影響は想定されない。
- ・ CO₂排出負荷の変化については、全ての案で水力発電量が減少するためCO₂排出負荷は増加する。

以上の評価軸ごとの評価を行った(1)及び(2)の結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価(案)(流水の正常な機能の維持)を行った結果は次のとおりである。

- 1) 一定の「目標」(ハッ場ダム直下流[吾妻溪谷]に 2.4m³/s)を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は、ハッ場ダムによる利水放流を考慮する場合は「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は「ガイドライン案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として、10年後に「目標」を達成すると想定される案は、ハッ場ダムによる利水放流を考慮する場合は「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は「ガイドライン案」である。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は、ハッ場ダムによる利水放流を考慮する場合は「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は「ガイドライン案」である。

4.6 検証対象ダムの総合的な評価

4.6.1 検証対象ダムの総合的な評価の結果

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 ii) 検証対象ダムの総合的な評価」（以下、参照）に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。

- 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「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「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 「ダム案」 である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

ii) 検証対象ダムの総合的な評価

i) の目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行う。目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致しない場合は、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価する。検討主体は、総合的な評価を行った結果とともに、その結果に至った理由等を明示する。

5. 費用対効果の検討

ハッ場ダムの費用対効果分析について、洪水調節については、「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）」（以下「マニュアル（案）」という。）に基づき、最新データを用いて検討を行った。

また、流水の正常な機能の維持については、「河川に係る環境整備の経済評価の手引き（平成22年3月 国土交通省河川局河川環境課）」等に基づき検討を行った。

5.1 洪水調節に関する便益の検討

洪水調節に係る便益は、洪水氾濫区域における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対して、ダムの洪水調節による年平均被害軽減期待額を、マニュアル（案）に基づき、入手可能な最新データを用いて検討した。

(1) 氾濫ブロックの設定

氾濫ブロック分割については、支川の合流及び山付き部による氾濫原の分断地点を考慮したうえで、利根川9ブロック（左岸6ブロック、右岸3ブロック）、江戸川で3ブロック（左岸）の合計12ブロックとし、破堤地点は各ブロックで最大被害が生じる箇所を設定した。

(5) 被害額の算出

8洪水毎にハッ場ダム建設事業を実施した場合と実施しない場合の氾濫解析を実施し、流量規模別の被害額を算出した。また、洪水ごとに得られた流量規模別の被害額を平均し、平均化した流量規模別の被害額及び被害軽減額を算出した。

(6) 年平均被害軽減期待額の算定

(5)で算出した平均化した流量規模別の被害軽減額に流量規模に応じた洪水の生起確率を乗じて求めた流量規模別年平均被害額を累計し、年平均被害軽減期待額を算定した結果、ハッ場ダム建設事業の年平均被害軽減期待額は、約1,343億円^{※1}となった。

なお、算定にあたっては、4.1.1(2)を踏まえ、ダム本体工事の入札公告から試験湛水の終了までの87ヶ月でハッ場ダムの建設が完了し、洪水調節効果の発現が期待されることとした。

※なお、現在精査中であり、若干の変更もあり得る。

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 平成23年8月19日～平成23年9月12日

○アンケート回収数 648 票（有効回答数281票：有効回答率43.4%）

(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。

(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。

5.3 ハッ場ダムの費用対効果分析

(3) 費用対効果分析

表5-3-3 ダム事業の費用対効果

検証後	B／C	B（億円）	C（億円）
ハッ場ダム建設事業	約6.3	約22,163	約3,504

※総便益（B）については、現在精査中であり、若干の変更もあり得る。

※なお、平成21年2月に行ったハッ場ダム建設事業の事業再評価においては、利根川水系河川整備基本方針に定める計画高水流量を下回る流量については被害を計上せず、これより大きな流量の部分の年平均被害軽減額に限定して費用対効果を算出しているが、その手法による場合は、ハッ場ダム建設事業の総便益は約7,574億円、費用対効果は約2.2である。

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 9 月 13 日までに検討の場を 1 回、幹事会を 9 回開催した。

6.2 パブリックコメント

今後、パブリックコメントを実施し、その結果等について記述する予定。

6.3 意見聴取

今後、学識経験を有する者、関係住民、関係地方公共団体の長、関係利水者からの意見聴取を実施し、その結果等について記述する予定。

7. 対応方針（案）

今後、対応方針の原案を作成し、事業評価監視委員会の意見を聴き、対応方針（案）を記述する予定。