

おもいがわかいはず

思川開発事業の検証に係る検討 概要資料①

1. 流域の概要

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、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。

思川は、その源を足尾山地の地蔵岳（標高 1,274m）に発し、栃木県の中央部を南東に粟野川、南摩川、大芦川、宮入川、小藪川、黒川及び姿川を合わせ流下し、渡良瀬遊水地の第二調節池に沿って流下し渡良瀬川に流入している。

② 河川整備基本方針・河川整備計画

1) 現行の治水計画

・利根川水系河川整備基本方針（平成 18 年 2 月策定）

計画高水流量は、八斗島において 16,500m³/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 17,500m³/s とする。

・利根川水系利根川・江戸川河川整備計画【大臣管理区間】（平成 25 年 5 月策定、平成 28 年 2 月変更）

洪水に対しては、我が国の社会経済活動の中枢を担う首都圏を流れる利根川、江戸川の氾濫域には、人口・資産が高度に集積していることから、利根川、江戸川の重要性を考慮して、年超過確率 1/70 から 1/80 とし、その水準に相当する河川整備計画の目標流量を基準地点八斗島において 17,000m³/s とし、このうち、河道では計画高水位以下の水位で 14,000m³/s 程度を安全に流下させ、洪水による災害の発生防止又は軽減を図る。

・思川圏域河川整備計画（平成 19 年 7 月策定、平成 27 年 3 月変更）

本川思川は、流域内の人口及び資産等を考慮するとともに、上下流及び他河川とのバランスを図り、平成 14 年 7 月降雨規模の洪水と同等の洪水を安全に流下できる河道の整備を目指す。

なお、本圏域では、南摩ダムが独立行政法人水資源機構により建設中であり、完成すると思川沿川の治水・利水安全度の向上が図られる。

2) 現行の利水計画

・水資源開発基本計画（平成 20 年 7 月 4 日閣議決定、平成 28 年 1 月 22 日一部変更）

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。

・利根川水系河川整備基本方針（流水の正常な機能を維持するために必要な流量）（平成 18 年 2 月策定）

流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、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 とする。

・利根川水系利根川・江戸川河川整備計画【大臣管理区間】（流水の正常な機能を維持に関する目標）（平成 25 年 5 月策定、平成 28 年 2 月変更）

流水の正常な機能の維持に関しては、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かんがい期に概ね 120m³/s、非かんがい期に概ね 80m³/s を流水の正常な機能を維持するために必要な流量とし、これらの流量を安定的に確保するよう努める。

・思川圏域河川整備計画（平成 19 年 7 月策定、平成 27 年 3 月変更）

河川水の利用は、多くが沿川の農業用水に利用されているが、関係機関と連携を図りながら限りある水資源の有効かつ適正な利用の促進を図る。また、流水の正常な機能を維持するために、今後も流況等の把握に努める。

③ 検証対象ダムの目的及び諸元

・目的

洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給を含む）

・諸元

表 1-1 ダム及び導水施設の諸元

ダム
型式：コンクリート表面遮水壁型ロックフィルダム（CFRD）
堤高：86.5m、堤頂長：約 350m
堤体積：約 240 万 m ³
集水面積 12.4km ²
（間接流域：黒川 49.5km ² 、大芦川 77.4km ² ）
導水施設
黒川導水路－導水量：最大 8.0m ³ /s
導水路延長：約 3km
大芦川導水路－導水量：最大 20.0m ³ /s
導水路延長：約 6km

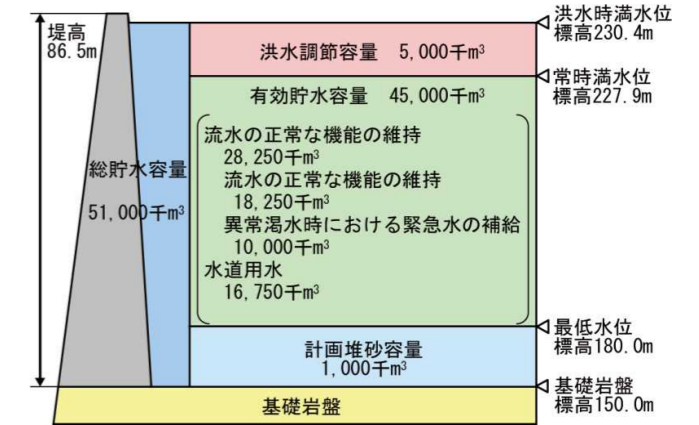


図 1-1 貯水池容量配分図

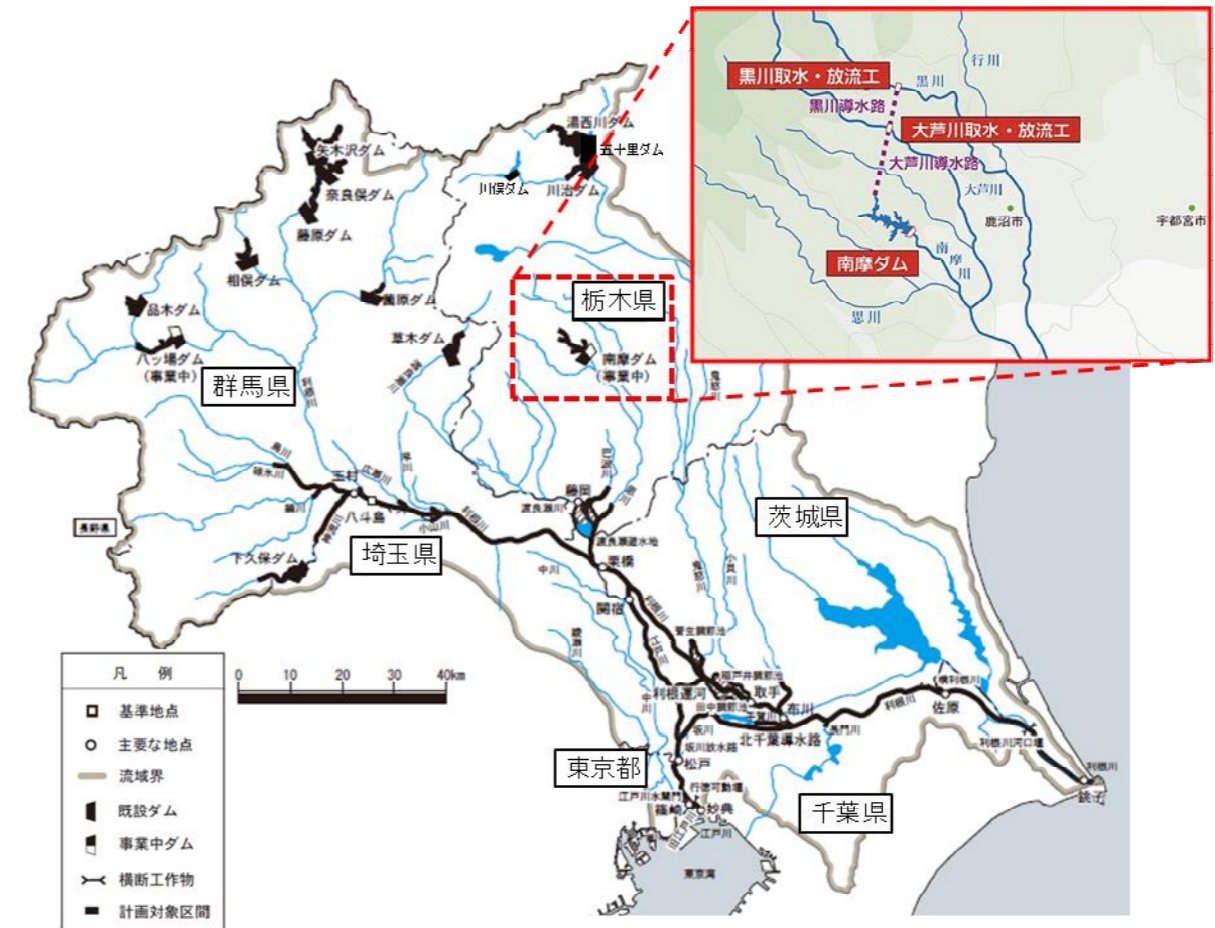


図 1-2 思川開発事業位置図

2. ダム事業等の点検

① 事業費及び工期

平成 21 年 3 月に認可された「事業実施計画」の総事業費をもとに、平成 28 年度以降の残事業を対象に点検を行った結果、今回の検証に用いる残事業費は、約 1,037 億円とした。

現時点までに得られている最新の事業進捗状況等を踏まえ、残事業の完成までに必要な期間を点検した結果、事業継続になった場合の事業完了までに必要な期間は、本体工事及び導水路工事の入札公告から試験湛水の終了までに概ね 81 ヶ月を要する見込みである。この工程の他、本体工事及び導水路工事の公告までの諸手続き、各種補償に必要な期間を要すると見込んでいる。

② 堆砂計画

南摩ダムの堆砂容量について、近傍類似ダムの最新の実績データを基に、比流砂量、堆砂量を推定し、計画堆砂量の妥当性について点検した結果、現計画の 1,000 千 m³ は妥当と判断した。

③ 計画の前提となっているデータ等

雨量データ及び流量データを点検した結果、今回の検証に係る検討は、必要な修正を反映したデータを用いて実施した。

3. 複数の対策案の立案及び抽出

① 洪水調節に係る対策案の比較

治水対策案の立案にあたっては、利根川・江戸川河川整備計画及び思川圏域河川整備計画で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、南摩ダムを含まない 11 案から 4 案を抽出し、南摩ダムを含む案と併せた 5 案について評価を実施。

② 新規利水に係る対策案の比較

利水参画者（栃木県、鹿沼市、小山市、古河市、五霞町、埼玉県、北千葉広域水道企業団）に確認した必要な開発量（合計 2,984m³/s）を確保することを基本として、南摩ダムを含まない 7 案から 4 案を抽出し、利水参画者等への意見聴取結果を踏まえ、南摩ダムを含む案と併せた 3 案について評価を実施。

③ 流水の正常な機能の維持に係る対策案の比較

利根川・江戸川河川整備計画及び思川圏域河川整備計画で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、南摩ダムを含まない 7 案から 4 案を抽出し、利水参画者等への意見聴取結果を踏まえ、南摩ダムを含む案と併せた 3 案について評価を実施。

④ 異常渇水時の緊急水の補給に係る対策案の比較

利根川・江戸川河川整備計画で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、南摩ダムを含まない 5 案から 4 案を抽出し、利水参画者等への意見聴取結果を踏まえ、南摩ダムを含む案と併せた 3 案について評価を実施。

4. 目的別の総合評価

① 洪水調節

- 1) 一定の「安全度」（河川整備計画の目標流量）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「新規遊水地案」である。
 （なお、「安全度」の観点で、目標を上回る洪水が発生した場合、「ダム案」は河川の水位が高い区間が最も短くなる。）
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として、施設管理者の協力や用地に係る協力が得られれば、全ての案において、10 年後に効果を発現していると想定される。
- 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「新規遊水地案」である。

② 新規利水

- 1) 一定の「目標」（利水参画者の必要な開発量 合計 2,984m³/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。

③ 流水の正常な機能の維持

- 1) 一定の「目標」（河川整備計画相当の目標流量）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、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「ダム案」である。

④ 異常渇水時の緊急水の補給

- 1) 一定の「目標」（異常渇水時に緊急水を補給する）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」であり、次いで「ダム再開発案」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、異常渇水時の緊急水の補給において最も有利な案は「ダム案」である。

5. 思川開発事業の総合的な評価

洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持、異常渇水時の緊急水の補給について、目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致せず、「新規遊水地案」、「ダム案」が残ったため、「新規遊水地案」を軸とした組み合わせ案により総合的な評価を行った。

① 3 目的ダム案

「ダム案」を縮小させた「新規利水、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時の緊急水の補給」の目的を満足するダム案と新規遊水地案を組み合わせた案（以下、「3 目的ダム案」という。）

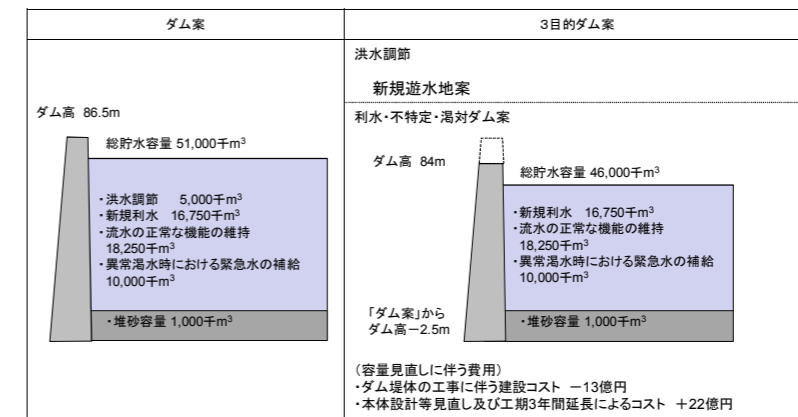


図 5-1 3 目的ダム案

② 単独案

4 目的それぞれで「ダム案」以外で最も「コスト」が小さいものの組み合わせ案（以下、「単独案」という。）

表 5-1 単独案

対策案	洪水調節	新規利水	流水の正常な機能の維持	異常渇水時の緊急水の補給
最も「コスト」が小さいものの組み合わせ	新規遊水地案	地下水取水+ダム再開発案※ ※ダム再開発 ・湯西川ダムかさ上げ ・下久保ダムかさ上げ	ダム再開発案 ・湯西川ダムかさ上げ ・下久保ダムかさ上げ	ダム再開発案 ・下久保ダムかさ上げ
手段の重複を考慮した組み合わせ案	新規遊水地案	地下水取水+ダム再開発案※ ※ダム再開発 ・湯西川ダムかさ上げ ・下久保ダムかさ上げ ・利根大堰かさ上げ・掘削	ダム再開発案 ・湯西川ダムかさ上げ ・下久保ダムかさ上げ ・利根大堰かさ上げ・掘削	ダム再開発案 ・下久保ダムかさ上げ ・利根大堰かさ上げ・掘削

※複数目的で手段の重複があり、同時に実施できない場合は、最大限、当該手段を採用した上で、残りは、次に「コスト」が小さいものを選定（赤枠のとおり）

③ 多目的遊水地案

「新規遊水地案」に新規利水、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時の緊急水の補給の目的を加えた「新規多目的遊水地」と「ダム案」以外で「コスト」が小さいものの組み合わせ案（以下、「多目的遊水地案」という。）

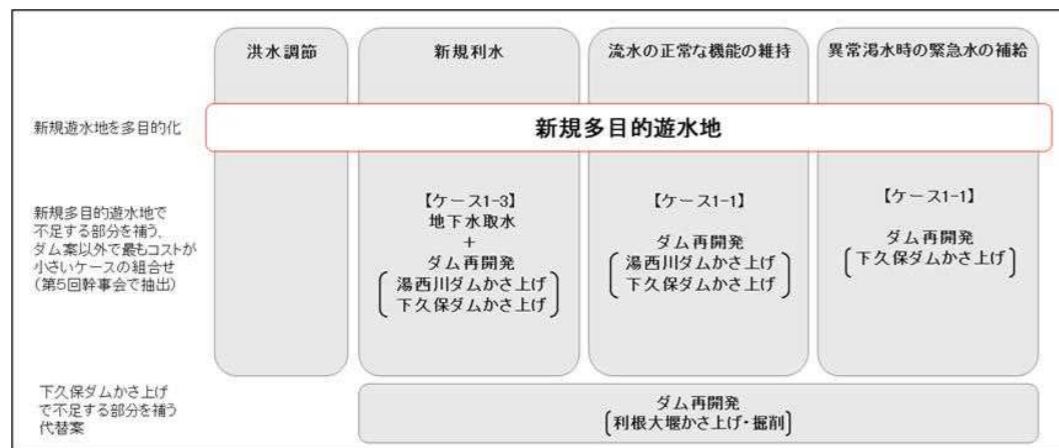


図 5-2 多目的遊水地案

「ダム案」、「3 目的ダム案」、「単独案」、「多目的遊水地案」の 4 案について、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を行った。

なお、4 案において、完成までに要する費用は表 5-2 のとおりである。

表 5-2 4 案の完成までに要する費用

対策案	洪水調節	流水の正常な機能の維持	異常渇水時の緊急水の補給	新規利水	河川管理の立場	合計
	①	②	③	④	①+②+③	①+②+③+④
ダム案	(ダム案) 120	(ダム案) 430	(ダム案) 240	(ダム案) 250	790	1,040
3目的ダム案	(新規遊水地案) 110	(利水・不特定・渇水対策) 480 ※1	(利水・不特定・渇水対策) 270 ※1	(利水・不特定・渇水対策) 300 ※1	860	1,160
単独案	(新規遊水地案) 110	(ダム再開発案) 1,150	(ダム再開発案) 520	(地下水+ダム再開発案) 1,170	1,780	2,950
多目的遊水地案 ※2	(新規多目的遊水地案) 70	(新規多目的遊水地案) 1,180	(新規多目的遊水地案) 540	(新規多目的遊水地案) 1,170	1,790	2,960

※1 洪水調節の残事業費とダムの容量見直しに伴う費用の合計126億円(=117-13+22)を容量比で按分し、それぞれの残事業費に上乗せした。
 ※2 各目的の新規多目的遊水地の事業費は、新規多目的遊水地の総事業費をそれぞれ代替案として必要な容量比で按分した。
 ※ 四捨五入の関係で、合計値と一致しない場合があります。

はじめに、河川管理の立場から、「洪水調節」、「流水の正常な機能の維持」及び「異常渇水時の緊急水の補給」の 3 つの目的を総合した評価を行う。

- 1) 3 つの目的について合計した「コスト」では、表 5-2 のとおり、最も有利な案は「ダム案」である。
- 2) また、4 案とも「洪水調節」について河川整備計画と同程度の「安全度」、「流水の正常な機能の維持」及び「異常渇水時の緊急水の補給」について「目標」が確保される。
- 3) 「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想定される案は「ダム案」である。
- 4) 「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価において、上記の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、河川管理の立場から、「洪水調節」、「流水の正常な機能の維持」及び「異常渇水時の緊急水の補給」の 3 つの目的を総合した評価において、最も有利な案は「ダム案」である。

次に、4 つの目的（「洪水調節」、「新規利水」、「流水の正常な機能の維持」、「異常渇水時の緊急水の補給」）を総合した評価を行う。

- 1) 4 つの目的を合計した「コスト」について、表 5-2 のとおり、最も有利な案は「ダム案」である。
- 2) 4 案とも「洪水調節」について河川整備計画と同程度の「安全度」、「流水の正常な機能の維持」、「異常渇水時の緊急水の補給」及び「新規利水」について「目標」が確保される。
- 3) 「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想定される案は「ダム案」である。
- 4) 「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価において、上記の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、最も有利な案は「ダム案」である。

以上から、検証対象ダムの総合的な評価において、最も有利な案は「ダム案」である。

6. 聴取した主な意見の対応（学識経験者、関係住民、関係地方公共団体の長等）

主なご意見	検討主体の考え方
<p><学識経験を有する者及び関係住民></p> <ul style="list-style-type: none"> ・思川の洪水は全量を渡良瀬遊水地で貯留する計画になっているから南摩ダムの治水効果は利根川に及ばない。 ・治水の効果は決して大きくないかもしれないが、H27 年 9 月関東・東北豪雨のような H.W.L 大幅超過が発生した際に、少しでも流量が減り水位が下げられる効果は越水防止に対して有用である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・南摩ダムは、ダム建設地点における計画高水流量 130m³/s のうち 125m³/s の洪水調節をすることによって、南摩川から思川への洪水の合流量を減少させる治水上の機能を直接的に有するとともに、思川を經由し渡良瀬遊水地へ流入する洪水流量を低減させる効果を有しております。
<ul style="list-style-type: none"> ・南摩川は流量が少なく水がたまらない。 ・南摩ダムに異常渇水対策の容量が確保されることは、河川の環境面から考えても非常に有効である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・南摩ダムは大芦川と黒川からの導水を含めて、下流の流況に余裕がある時には貯留をし、下流の水量が不足する時にはダムから放流することにより有効に機能し、現在よりも安定的な水の利用が可能となります。また、利根川水系の異常渇水時に緊急水の補給を行い、渇水被害の軽減を図ることとしております。
<ul style="list-style-type: none"> ・水需要予測が過大。思川開発は成長前提の時代錯誤。 ・将来の水需要の予測、点検においては、各利水者における、一人一日当たりの水使用量（生活用水原単位）及び人口の変化、予測に 	<ul style="list-style-type: none"> ・「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」において、「検討主体は、利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思があるか、開発量として何 m³/s が必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需給計画の点検・確認を行うよう要請する。その上で、検討主体において、(略) 必要量の算出が妥当に行われているかを確

<p>ついても、その妥当性を確認したかをあわせて示す必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地盤沈下は沈静化しており水源転換は不要である。 ・利水参画者は政策として表流水への水源転換を進め、異常渇水時の補給も大切な機能である。熊本地震での地下水被害を考えても一部の表流水への転換も重要である。 ・思川開発は無理・無駄・有害な事業であり即刻中止すべきである。 ・思川の最下流の住民として上流にダムが出来水の調節がとの思いで早期の南摩ダム実現を願っております。 ・ダム事業の検証手順に則り、詳細に代替案の比較検討が行われており、総合的に評価されたダム案で進めることについて異論はない。 <p style="text-align: right;">など</p>	<p>認する。」と規定されており、これに基づき検討を行っております。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本検証の検討主体である関東地方整備局及び独立行政法人水資源機構は、思川開発事業の利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思はあるか、開発量としてどれだけ必要か確認を行ったところ、引き続き、これまでと同量の開発量で事業参画を継続したい旨の回答と必要となる開発量の算定根拠がわかる資料を提供していただきました。この資料に基づき、検討主体において必要量の算出が妥当に行われているか等について確認を行っております。 ・この結果、各利水参画者の必要量は、水道施設設計指針等に沿って算出されていること、水道事業認可等の法的な手続きを経ている又は、事業認可の取得に向けて確実に取り組んでいること、利水事業についての再評価においては「事業は継続」との評価を受けていること等を検討主体として確認しております。 ・なお、各利水参画者において、節水機器の普及による節水効果の反映された実績値を用いた必要量の推計が行われていることを確認しております。 <p>・「栃木県南地域における水道水源確保に関する検討報告書」によると、栃木県南地域は、地下水取水による地盤沈下が起こりやすく、昭和 60 年代以降地盤沈下が継続して観測されており、平成 9 年以降は年間 2cm 以上の地盤沈下が観測されることは少なくなりましたが、現在も年間 2cm 未満の地盤沈下は依然として継続していると報告されております。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地盤沈下等の地下水障害が進行すると、地下水のみによって必要な水道用水が確保できない場合が生じるおそれがあることから、栃木県では、将来にわたり安全な水道用水の安定供給を確保するために地下水から表流水への一部転換を促進することを基本方針としていと聞いております。 <p>・今回の思川開発事業の検証は、検討の手順や手法、目標レベル等を定めた「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」に基づき、予断を持たずに検討を行っております。</p>
<p>〈関係地方公共団体の長・関係利水者からの意見〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国は一刻も早く事業を継続する対応方針を決定し、速やかに工事を再開すること。 ・工事の実施にあたっては、検証に要した遅れを取り戻すため、工期短縮に努めること。 ・徹底したコスト削減を図り、事業費の圧縮に努めること。 ・ダム建設に伴う生活関連事業についても、早期に完成させること。 ・工事現場周辺及び周辺道路の安全確保、騒音対策に努め、周辺住民の生活に対して配慮いただきたい。 <p style="text-align: right;">など</p>	

7. 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、思川開発事業については「継続」することが妥当であると考えられる。