

(再評価)

資料3-2-①

令和元年度第1回
関東地方整備局
事業評価監視委員会

思川開発事業

令和元年8月5日
独立行政法人水資源機構

目次

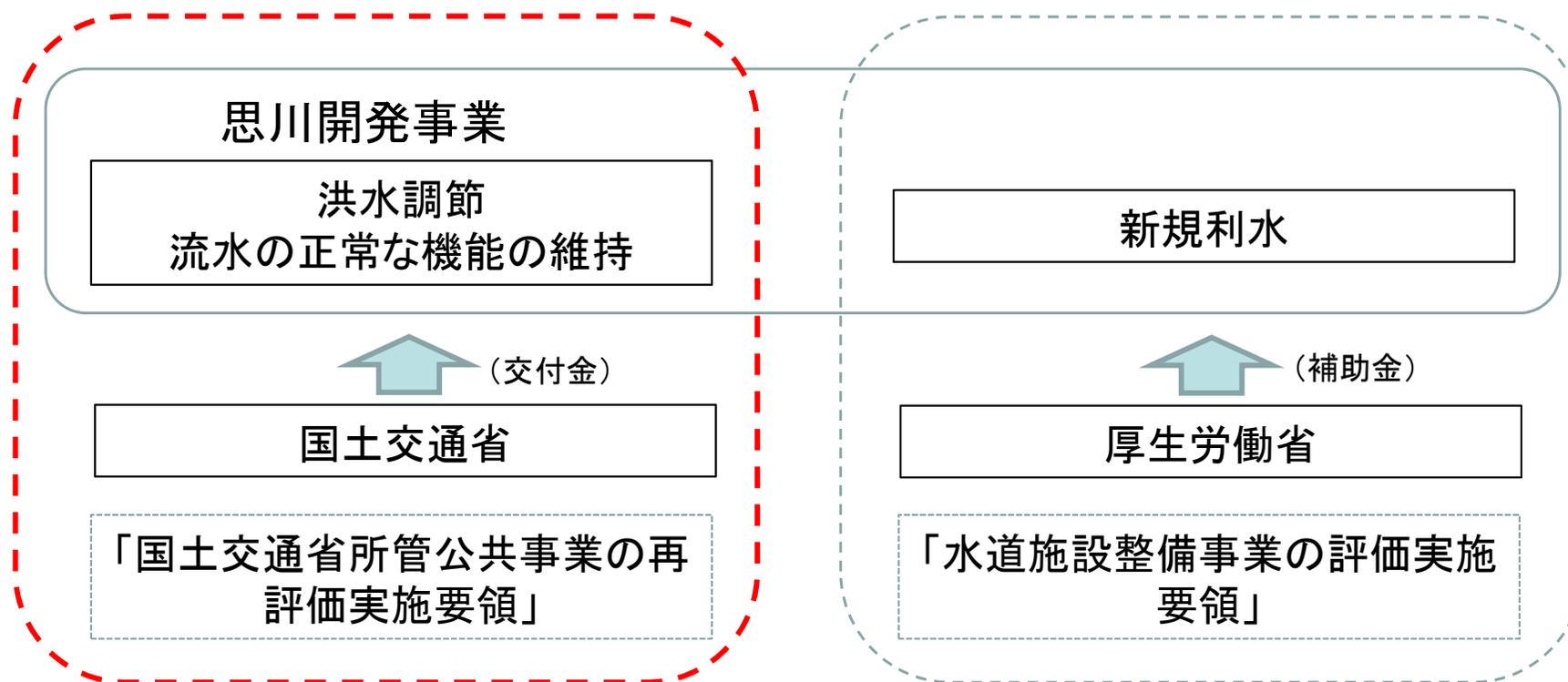
1. 本事業の再評価について	1
2. 事業の概要	3
3. 事業の進捗状況と見込み	9
4. 事業の投資効果	14
5. コスト縮減等	15
6. 関連自治体等の意見	16
7. 対応方針(原案)	17

1. 本事業の再評価について

思川開発事業の目的は、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を含む）、新規利水となっており、それぞれの目的に対し、国からの交付金や補助金により事業を実施していることから、事業評価を行うものです。

また、事業目的ごとの事業評価実施要領に基づき、評価を行っています。

今回は、思川開発事業における洪水調節、流水の正常な機能の維持に関する事業評価を行うものです。



(要領等)

- ・国土交通省所管公共事業の再評価実施要領(H30.3.30改定)
- ・水道施設整備事業の評価実施要領(H23.7.7改正)

1. 本事業の再評価について

(1) 今回再評価を実施する理由

- ・ダム事業のうち「本体工事の着手にかかる予算を要求しようとする事業」については、「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」第3 1 (5)社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業」に該当するものとして、再評価を行うことを原則とされています。
- ・思川開発事業では、現在、本体工事の着手にかかる予算を要求しようとしていることから、今回再評価を行うものです。

(2) 再評価の経緯

年度	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
(S59建設事業着手)			● H21.12 検証対象ダムに選定						
ダム事業		● 第3回事業実施計画変更						● 第4回事業実施計画変更	●
治水再評価 (実施理由)	● 〔事業実施計画変更〕				● 〔一定期間経過〕			● 〔一定期間経過〕	● 〔事業実施計画変更〕

年度	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
ダム事業	● ダム検証の対応方針(継続) 第5回事業実施計画変更				● 本体工事着手(予定)				● 事業完了(予定)
治水再評価 (実施理由)	● 〔ダム検証(継続)〕			● 〔本体工事着手予算の要求〕					

2. 事業の概要

(1) 流域の概要

- ・ 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流下し、渡良瀬遊水地に合流する幹川流路延長77.8km、流域面積883km²の一級河川です。
- ・ 流域市町村数は6市3町であり、流域内人口は約118万人です。

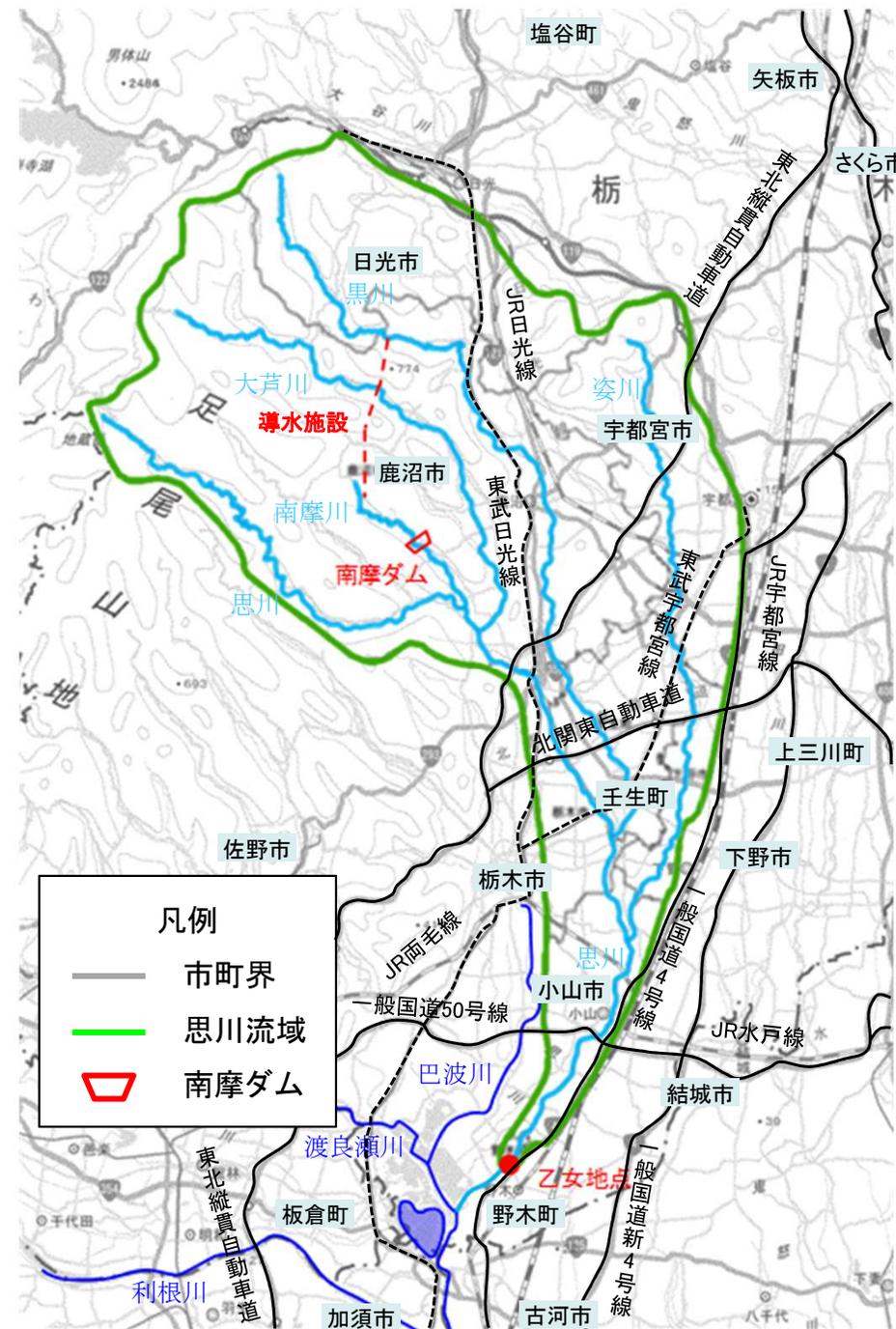


図 思川流域図

2. 事業の概要

(2) 事業の目的

思川開発事業は、利根川水系渡良瀬川の支川思川の上流部南摩川に南摩ダムを建設し、洪水調節を行うとともに、思川支川の黒川、大芦川と南摩ダムを導水路で結び、効率的に水資源開発を行う事業です。

◆洪水調節

南摩ダム地点の計画高水流量130m³/sのうち125m³/sの洪水調節を行うことにより、思川沿川、利根川中・下流の洪水被害の軽減を図ります。

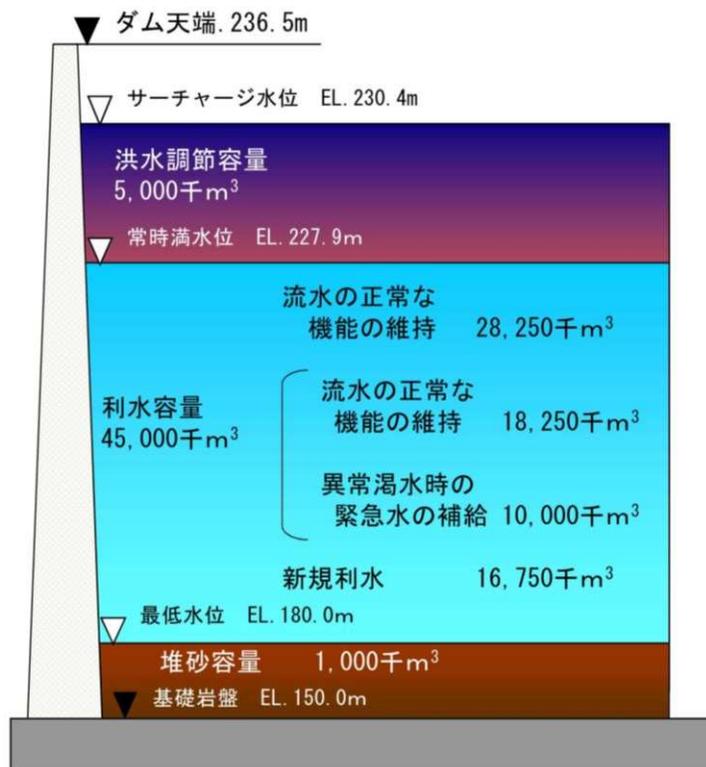
◆流水の正常な機能の維持

南摩川、大芦川、黒川、思川および利根川沿川の既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図ります。
また、利根川水系の異常渇水時には緊急水の補給を行います。

◆新規利水

栃木県、鹿沼市、小山市、古河市、五霞町、埼玉県及び北千葉広域水道企業団の水道用水として最大2.984m³/sを供給します。

〔南摩ダム貯水池容量配分図〕



(3) 事業の経緯

昭和44年	4月	実施計画調査に着手
昭和45年	7月	利根川水系における水資源開発基本計画の全部変更 (思川開発事業の追加)
昭和59年	4月	建設事業に着手
平成6年	5月	事業実施方針の指示
6年	11月	事業実施計画の認可
12年	4月	事業実施計画変更の認可【第1回変更】(利水者確定)
12年	11月	建設省が「南摩ダム継続、大谷川分水中止」を決定
14年	4月	事業実施計画変更の認可【第2回変更】(新事業計画決定)
21年	3月	事業実施計画変更の認可【第3回変更】(利水計画・工期変更等)
21年	12月	検証対象ダムに選定
27年	12月	事業実施計画変更の認可【第4回変更】 (事業を継続しつつ、ダム検証を進める)
28年	8月	事業再評価の対応方針を「継続」と決定
28年	8月	ダム事業の検証の対応方針を「継続」と決定
29年	3月	事業実施計画変更の認可【第5回変更】(工期変更)
29年	9月	利根川水系利根川・江戸川河川整備計画の変更 (思川開発事業の追加)

2. 事業の概要

(5) 事業の必要性(洪水調節)

南摩ダム下流の思川沿川地域では、カスリーン台風による被害や、近年においても洪水被害が発生しています。

平成14年7月の出水においては、思川の乙女地点でははん濫危険水位を超過する状況となり、JR両毛線は不通、県道間中橋、市道小宅橋が流出するとともに、小山市では一部の家屋が浸水するなどの被害が発生しました。

また、平成27年9月関東・東北豪雨において、流域内で観測史上最大の雨量を記録し、思川の乙女地点では計画高水位を1m以上上回る洪水となり、思川の水位上昇に伴う内水被害や支川のはん濫により、多くの床上・床下浸水の被害が発生、流域内の市町で約37,000世帯にのぼる避難指示が発令されました。

このため、南摩ダムにより洪水調節を行うことで、南摩川、思川沿川地域の洪水被害の軽減を図るとともに、利根川においても河川の整備を行うほか、利根川上流のダムと相まって、洪水調節を行うことにより利根川沿川地域の洪水被害の軽減を図ります。

主な出水と近年の出水による洪水被害の概況

発生日	要因等	洪水被害の概況
昭和22年9月	カスリーン台風	思川では、3ヶ所の堤防が決壊し、生井村(現小山市)、部屋村(現藤岡町)の両村が水没し、小山市では死者及び行方不明者36名、浸水家屋1,846戸、流失家屋75戸の被害が発生した。鹿沼市では、黒川や武子川が氾濫し、約4,000戸が浸水し、西武子川でもJR日光線の鉄橋が崩壊し、大惨事となった。
平成14年7月	台風6号	思川・乙女で8.72m(危険水位8.70m)を記録。JR両毛線が不通、県道間中橋、市道小宅橋が流され、小山市島田地区等が冠水した。
平成20年8月	豪雨	24時間雨量が宇都宮観測所で138.5mm、鹿沼観測所で120mmに達し、田川、姿川、黒川、思川でははん濫注意水位を超過した。これにより宇都宮市では8棟、鹿沼市では1棟の床上浸水が発生した。
平成24年5月	豪雨	圏域上流部を中心に連続雨量200mm以上の豪雨が発生し、思川でははん濫注意水位を超過した。これにより、宇都宮市では床上浸水4棟、床下浸水10棟、小山市、下野市ではそれぞれ床下浸水2棟、1棟の被害が発生した。
平成24年6月	台風4号	24時間雨量が鹿沼観測所で100mmに達し、思川でははん濫注意水位を超過した。
平成27年9月	台風に伴う豪雨	鹿沼観測所で24時間雨量で444mmの観測史上最大の雨量を記録。乙女地点で9.95m(危険水位:8.70m)を超過。小山市大行寺・立木地区で床上浸水689棟、床下浸水226棟の被害が発生。

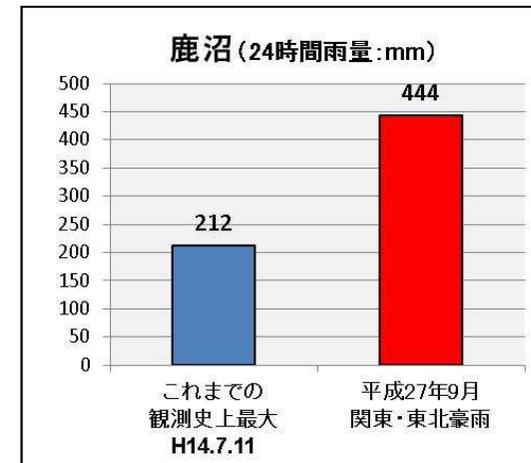


思川の出水状況 (H14.7洪水)



思川の出水状況 (H27.9洪水)

写真: 栃木県提供資料及び栃木県思川圏域 河川整備計画(H19.7)より引用



鹿沼気象観測所24時間雨量

※出典:「思川圏域河川整備計画(平成27年3月栃木県)」(平成25年7月まで)

※出典:小山市実証報告書(平成27年12月17日)

※出典:平成27年台風第18号と前線による大雨に関する栃木県気象速報 宇都宮地方気象台(平成27年9月11日)

2. 事業の概要

(5) 事業の必要性(流水の正常な機能の維持)

利根川水系では、概ね3年に1回の割合で渇水が発生しています。

思川流域沿川では、堰により河川から取水した流水を農業用水等に利用しており、平成8年、13年には渇水となり、取水が困難となるほか、河川では流量が減少したことにより河川環境に影響が生じています。

このため、南摩ダムから補給を行うことで、既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図ります。

利根川・江戸川における近年の渇水の状況

渇水年	取水制限期間	取水制限日数※	最大取水制限率
平成2年	7/23 ~ 9/5	45日間	20%
平成6年	7/22 ~ 9/19	60日間	30%
平成8年	1/12 ~ 3/27	76日間	10%
	8/16 ~ 9/25	41日間	30%
平成9年	2/1 ~ 3/25	53日間	10%
平成13年	8/10 ~ 8/27	18日間	10%
平成24年	9/11 ~ 10/3	23日間	10%
平成25年	7/24 ~ 9/18	57日間	10%
平成28年	6/16 ~ 9/2	79日間	10%

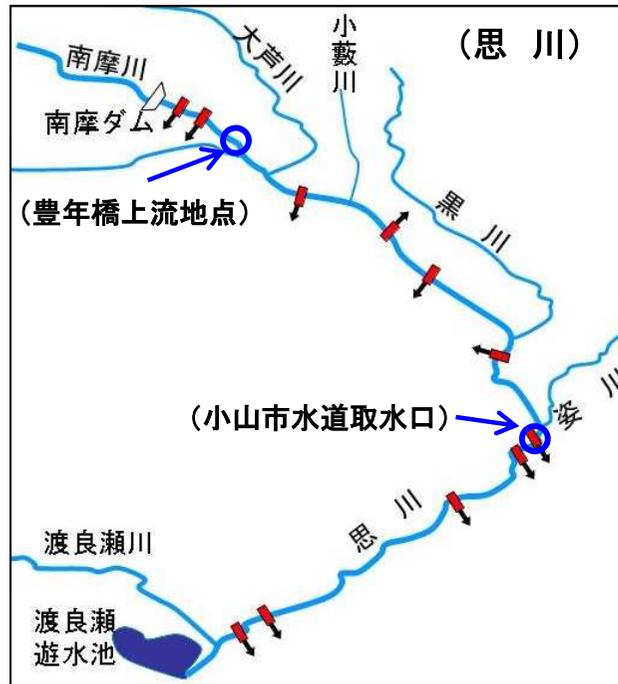
※ 取水制限の期間には、期間中の一時的な流況回復による取水制限の一時緩和を行った期間を含む。

出典

平成25年渇水まで:『思川開発事業の検証に係る検討報告書』

平成28年渇水:『H28夏 利根川水系の渇水状況のとりまとめ』

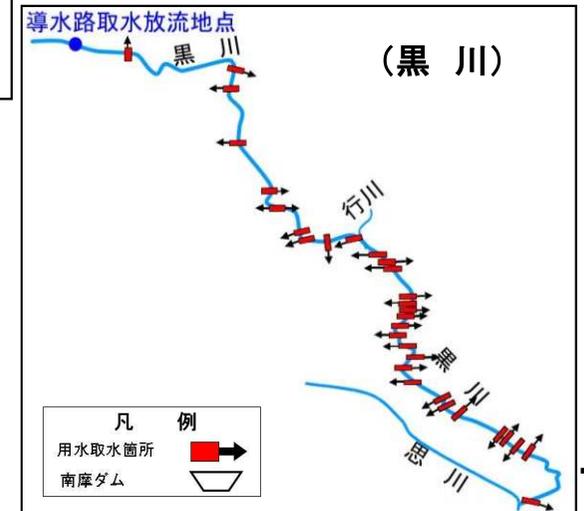
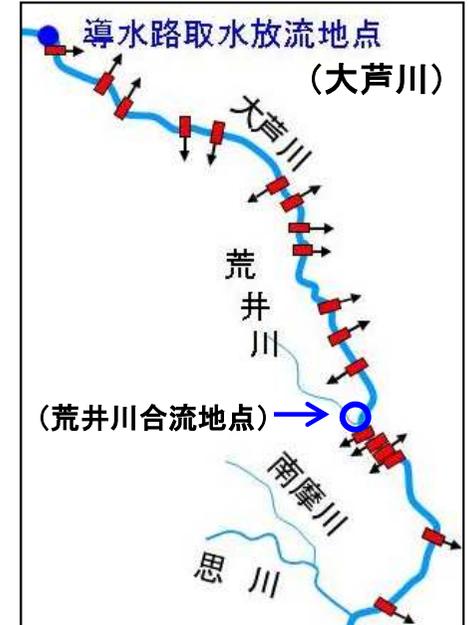
思川流域沿川の主な取水位置



小山市水道取水口



出典: 栃木県提供
渇水時の取水口の状況 (H8.6.24)



凡 例
 用水取水箇所
 南摩ダム

【河川流量減少時の状況】

南摩川(豊年橋上流地点)

大芦川(荒井川合流地点)



瀬切れの状況 (H31.4.24)



瀬切れの状況 (H31.4.24)

3. 事業の進捗状況と見込み

(1) 事業の進捗状況

(平成31年3月末時点)

補償基準他	H13.12 損失補償基準妥結・協定書調印	
用地取得(南摩ダム) (372ha)	99%(371ha)	
用地取得(導水路) (3.16ha) 区分地上権設定含む	100%(3.16ha)	
家屋移転(80世帯)	100%(80世帯)	
代替地造成	100%(31世帯)	
県道改良(約13.2km)	100%(13.2km)	
付替県道(約6.4km)	72%(4.6km)	83%(5.3km)
付替林道(約24.4km)	7%(1.6km)	18%(4.3km)
ダム本体及び関連工事		
導水路、送水路 及び関連工事		

完成
契約

完成
契約

完成
契約

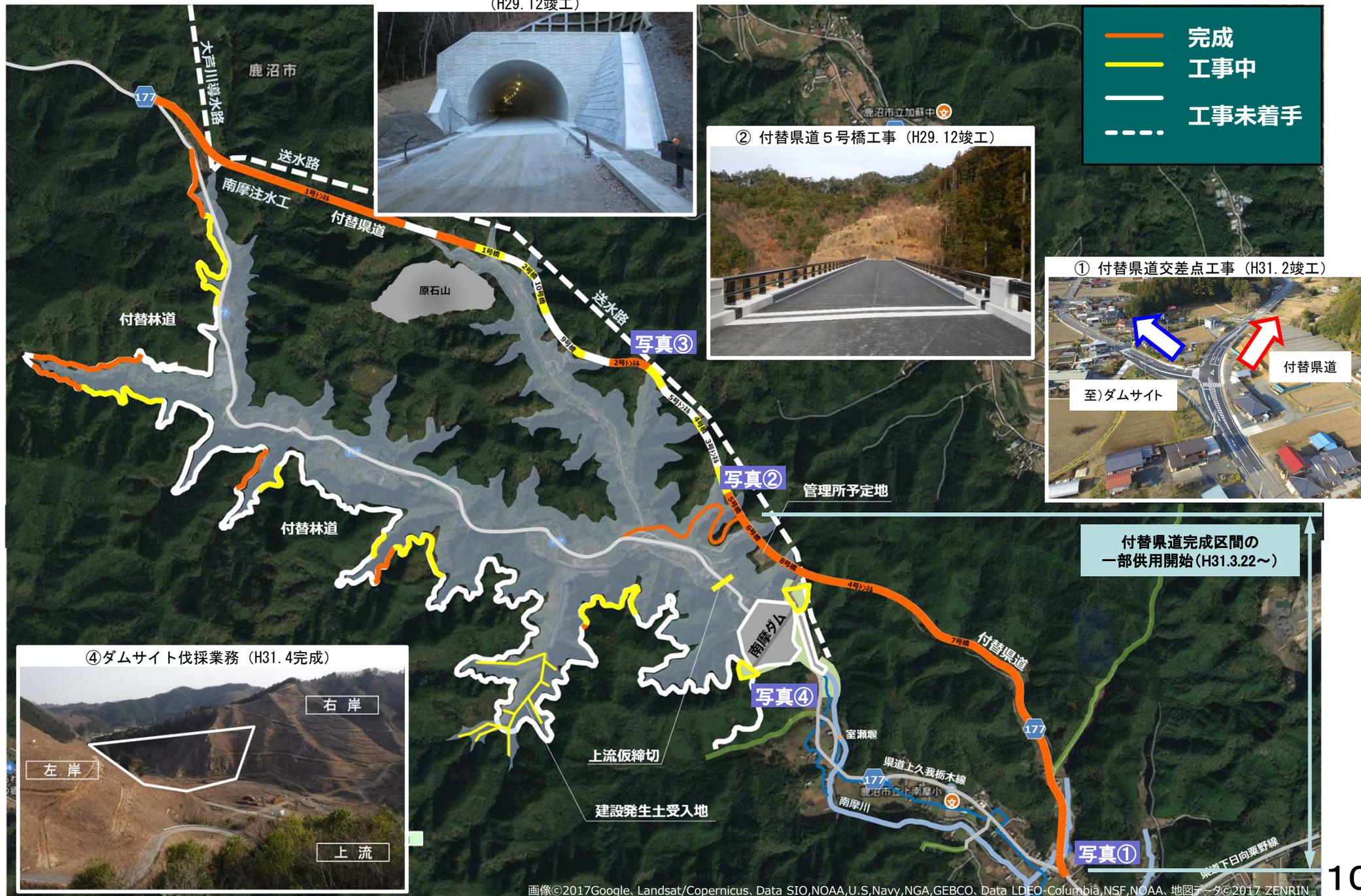
完成
契約

完成
契約

完成：工事が完成した道路延長比（未供用を含む。舗装、付帯設備の未施工を含む）
 契約：工事を契約した道路延長比

3. 事業の進捗状況と見込み

(1) 事業の進捗状況



3. 事業の進捗状況と見込み

(2) 事業を巡る社会情勢等の変化

① 関連事業との整合(水道用水)

南摩ダムは、栃木県、鹿沼市、小山市、古河市、五霞町、埼玉県及び北千葉広域水道企業団の水道用水の供給のための水源施設として位置づけられています。

水道用水については、厚生労働省の「水道施設整備事業の評価実施要領」第2の(4)「その他、社会経済情勢の急激な変化等により事業の見直しの必要が生じた場合」及び、「独立行政法人水資源機構事業評価実施細目」第2の「本体工事又は本体関連工事の着手前の適切な時期」に該当する平成28年度に再評価が実施され、「事業継続」の評価を受けています。

② 地域開発の状況(人口・農業)

利根川の氾濫により浸水の恐れのある区域を含む市区町村の人口及び利根川・荒川水系における水資源開発基本計画対象市区町村の人口は、ほぼ横ばいであり、大きな変化はありません。

思川沿川地域の水田及び畑の面積については、減少は見られるものの大きな変化はなく、栃木県では恵まれた気候のもと大消費地に近いという地理的条件などを生かし、イチゴをはじめ全国上位を占める農産物が数多くあり、思川沿川地域では、イチゴやニラ栽培などの農業が営まれています。

表 人口の変化

	H22 ^{※1}	H27
利根川の氾濫区域を含む市区町村の人口の変化 ^{※2,3}	約1,163万人	約1,168万人
利根川及び荒川水系における水資源開発基本計画対象市区町村の人口の変化 ^{※2,4}	約3,212万人	約3,247万人

- ※1 平成27年10月1日現在の市区町村の境域に基づいて組み替えた平成22年の人口。
- ※2 「平成27年国勢調査」(総務省)より作成。
- ※3 人口は、利根川の氾濫により浸水の恐れがある区域が含まれる1都5県の75市区町の人口総数。
- ※4 人口は、茨城県30市町村、栃木県17市町、群馬県35市町村、埼玉県63市町村、東京都51区市町、千葉県54市町村の人口総数。

表 農地面積の変化

	H17	H22	H27
思川沿川地域の水田面積	約21,600ha	約21,500ha	約20,400ha
思川沿川地域の畑面積	約4,500ha	約4,400ha	約3,800ha

- ※思川沿川地域の合計値(栃木市、鹿沼市、小山市、下野市、壬生町、野木町)
- ※出典：H17、H22、H27農林業センサス

順位	生産量が全国上位を占める農産物(平成26年産)
1位	いちご、二条大麦 ^{※1} 、かんぴょう ^{※2} 、うど ^{※2}
2位	にら、生乳、こんにゃくいも
3位	スプレーぎく、日本なし
4位	六条大麦 ^{※1} 、アユ漁獲量
5位	はくさい、シクラメン
6位	トマト、なす、そば

※1 平成27年産 ※2 平成24年産

図 栃木県の子な農産物のうち生産量が全国上位を占める品目
※出典：栃木県重点戦略 とちぎ元気発信プラン

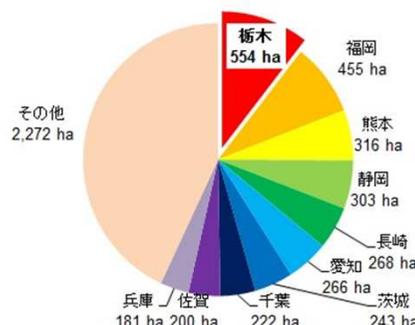


図 都道府県別いちご作付面積
※出典：栃木県HP、H27農林業センサス

表 栃木県内市町村別いちご作付面積

1位	真岡市	176ha
2位	栃木市	88ha
3位	鹿沼市	50ha
4位	壬生町	40ha
5位	小山市	39ha

※真岡市は、鬼怒川沿川地域

3. 事業の進捗状況と見込み

(2) 事業を巡る社会情勢等の変化

③ 地域の協力体制

- ◆ 栃木県南部水資源開発促進協議会（下流の小山市、壬生町、下野市、野木町の首長）により、南摩ダムの早期完成を求める要望が毎年行われています。
- ◆ 栃木県や思川沿川の鹿沼市、小山市により、南摩ダムの早期完成を求める要望が毎年行われています。

思川開発事業に関する

要 望 書



南摩ダム完成予想図

平成30年11月26日

栃木県南部水資源開発促進協議会

思川開発事業に関する要望

(趣 旨)

安定した表流水による都市用水の確保及び思川流域の洪水調節のため、コスト縮減による南摩ダムの早期完成を要望いたします。

(理 由)

栃木県南部地域においては地下水依存が高く、地域によっては、水需要に応じた都市用水の安定確保や、近年の異常気象による洪水被害の低減、濁水等におけるリスク分散といった課題があり、将来において安全で安定した水道水を供給するための表流水の確保が必須となっております。

思川開発事業は、平成22年に「関係地方公共団体からなる検討の場」を設置し事業の検証が続けられてきましたが、平成28年8月25日に国土交通省から事業の継続が発表され、平成29年度より事業が本格的に動き出し、平成30年度は付替道路整備と共にダムサイトの伐採が始まったことは、大変喜ばしく存じます。

将来に向け安定した水資源の確保及び思川流域の洪水調節は、地域の発展や地域住民の安全・安心に欠くことのできない重要な施策であり、これらの機能をあわせもつ多目的ダムの整備は、非常に効果的な事業であります。

つきましては、都市用水の確保及び思川流域の洪水調節のため、コスト縮減による南摩ダムの早期完成に、特段の御高配を賜りたく要望いたします。

平成30年11月26日

栃木県南部水資源開発促進協議会
会長 小山市長 大久保 寿夫

要 望 書

栃木県政の推進に対しまして、日ごろから御理解と御支援を賜り、厚くお礼を申し上げます。

人口減少問題を克服し地方の創生を図ることは、栃木県において喫緊の課題となっており、人口減少を抑制し、活力に満ちた社会・経済活動を将来にわたって維持・発展していくためには、その成長の基盤となる道路交通ネットワークや都市基盤等の社会資本の整備が必要不可欠となっております。

また、昨年は7月豪雨、台風21号等により全国各地で多大な被害が発生しておりますが、栃木県でも、平成27年9月の関東・東北豪雨により甚大な被害を受けたところであり、県民の安全で安心な暮らしを守るためには、防災・減災、国土強靱化対策をより一層推進する必要があると痛感しているところであります。

つきましては、県民の命と暮らしを守り、地方創生を支える社会資本整備を強力に推し進めるため、下記について強く要望いたしますので、特段の御高配をお願いいたします。

記

- 公共事業関係予算の確保について
国の直轄事業から県、市町村事業に至るまで、社会資本の整備が着実に推進できるよう、公共事業関係予算を確保すること。
特に、「防災・減災、国土強靱化のための三カ年緊急対策」については、計画に掲げた予算を確実に確保するとともに、平成33(2021)年度以降についても継続して確保すること。
- 平成31年度当初予算配分について
平成31年度当初予算については、国の直轄事業や市町村事業も含め栃木県に対する十分な配分を行うこと。

平成31年2月28日

栃木県知事 福田 富一

- 1 -

◆ 流域一体となった治水対策や、土砂災害を未然に防止する砂防施設等の整備が着実に推進できるよう、十分な財源を確保すること。
◆ 平成31年度当初予算については、直轄事業、市町村事業も含め栃木県に対する十分な配分を行うこと。
◆ 火山噴出対策を含め、直轄事業による治水対策や土砂災害対策を推進すること。
◆ 思川開発事業の早期完成と生活再建事業の着実な推進を図ること。

3. 事業の進捗状況と見込み

(3) 事業の進捗見込み

今後、付替県道及び林道の工事の進捗を図るとともに、ダム本体及び導水路工事等に着手する見込みです。

【導水路の概要】

取水・導水：黒川、大芦川では、下流の水利用や環境に配慮して、かんがい期、非かんがい期毎に取水制限流量※を設定しており、各河川の流量がこれを上回る豊水時に限り取水し、南摩ダムへ導水（貯留）します。

送水（補給）：既得取水の安定化と河川環境の保全等のため、各河川の流量が少ない場合に、南摩ダムから送水路を通して、各河川に補給します。また、鹿沼市の水道用水として大芦川へ最大 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ を補給します。



※取水制限流量：
 かんがい期(4/1～9/30)： $6.0\text{m}^3/\text{s}$
 非かんがい期(10/1～3/31)： $2.5\text{m}^3/\text{s}$



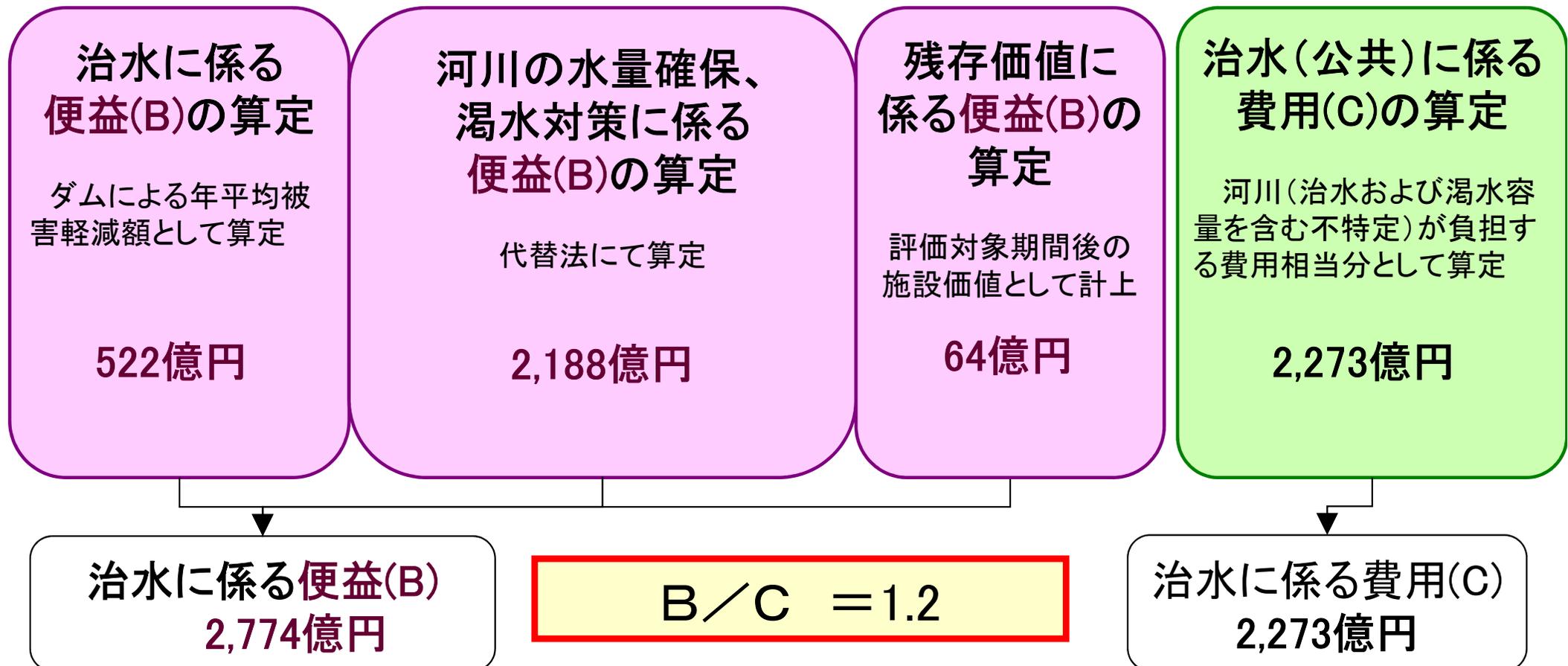
4. 事業の投資効果

(1) 費用対効果分析

思川開発事業に伴う治水（洪水調節及び流水の正常な機能の維持）に係る総費用（C）は約2,273億円、総便益（B）は約2,774億円で、費用便益比（B/C）は約1.2となります。

【算出条件】

- ・評価基準年次 : 令和元年度(社会的割引率(4%)及びデフレーターを用いて現在価値化)
- ・評価対象期間 : 整備期間と施設の完成から50年間



※B/C算定に用いている総費用及び総便益については、消費税相当額を控除しています。

5. コスト縮減等

(1) コスト縮減の方策

思川開発事業では、平成21年度より関係自治体、利水者からなる「思川開発事業監理協議会」を設置し、コスト縮減に努めています。

【例1: 擁壁工事に新技術を採用】

路側構造物については、一般的な重力式擁壁及び補強土壁工法を計画していたが、新技術を活用し、安全性・施工性の向上及び経済性に優れた鋼製L型擁壁を採用することにより工事費を縮減。

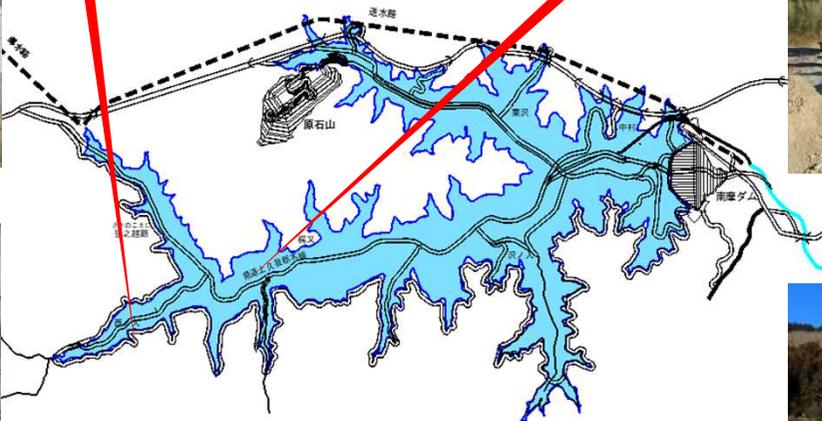
【例2: ダム堤体材料の他機関からの受け入れ】

南摩ダムの堤体材料であるトランジション材は、黒川・大芦川より自ら運搬する計画としていたが、河川管理者が大芦川で実施した河道掘削での発生土（河床砂礫）を受け入れることにより工事費を縮減。河川管理者である栃木県においても、残土処分費の縮減。

当初) 補強土壁
(施工例)



変更) 鋼製L型擁壁
背面側施工状況



河床砂礫の採取状況
(河道掘削工事)
栃木県施工



運搬

河床砂礫の搬入状況
(湛水予定地内)
栃木県施工



(2) 代替案立案の可能性

・平成28年度に実施した思川開発事業の検証に係る検討において、「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、「洪水調節」、「新規利水」、「流水の正常な機能の維持」、「異常湧水時の緊急水の補給」を目的別にダム案（南摩ダム）とダム案（南摩ダム）以外の代替案を複数の評価軸ごとに評価し、総合的な評価の結果としては、コストや時間的な観点から見た実現性等の面から、ダム案（南摩ダム）が優位と評価している。

6. 関連自治体等の意見

関係都県	再評価における意見
茨城県	<p>思川開発事業は、本県にとって治水、利水上必要な事業であることから早期完了を図ることを要望いたします。</p> <p>なお、事業実施にあたっては、より一層のコスト縮減を図るようお願いいたします。</p>
栃木県	<p>速やかに本体工事に着手し、早期に事業を完成させるよう強く要望する。</p> <p>また、ダム建設に伴う生活関連事業についても確実に実施するよう要望する。</p> <p>なお、事業の実施にあたっては、より一層のコスト縮減を図るようお願いする。</p>
埼玉県	<p>「思川開発事業事業再評価の事業評価監視委員会に諮る対応方針(原案)」について、事業継続が妥当との対応方針案が示されたが、本県としては適切な結果であると考えている。</p> <p>事業の実施にあたっては、徹底したコスト縮減を図るとともに、事業効果の早期発現に向けて工期短縮に努めていただきたい。</p>
千葉県	<p>思川開発事業は、本県にとって治水・利水上、必要不可欠な事業であることから本事業の継続を要望します。</p> <p>なお、事業の実施にあたっては、更なるコスト縮減を図り、総事業費の圧縮に努めるとともに、工期の厳守をお願いします。</p>
東京都	<p>事業実施にあたっては、工期厳守と一層のコスト縮減を図られたい。</p>

7. 対応方針(原案)

◆思川開発事業

①事業の必要性に関する視点

○南摩ダム下流の思川沿川地域では、近年においても、平成14年7月、27年9月に洪水被害が発生しています。

○利根川では、平成2年から平成30年の間に9回の渇水が発生しています。思川流域沿川では、堰により河川から取水した流水を農業用水等に利用しており、平成8年、13年には渇水となり、取水が困難となるほか、河川では流量が減少したことにより河川環境に影響が生じています。

○事業を実施した場合における費用便益比 (B/C) は約1.2となります。(令和元年度評価)

②事業の進捗の見込みに関する視点

○来年度よりダム本体建設工事に着手するなど、着実に事業の進捗を図っています。

③コスト縮減の可能性の視点

○平成21年度より関係自治体、利水者からなる「思川開発事業監理協議会」を設置し、コスト縮減に努めています。

以上より、思川開発事業は、前回 (H28) の再評価時以降も事業を巡る社会情勢等及び事業の必要性は変わっておらず、今後も事業の順調な進捗が見込まれること等から、令和6年度の事業完成に向けて、引き続き「事業を継続」することが妥当であると考えられる。