

(再 評 価)

資 料 1 - 3
関 東 地 方 整 備 局
事 業 評 価 監 視 委 員 会
(平成19年度第3回)

～特定多目的ダム建設事業～ 湯西川ダム建設事業



平成19年12月21日

国土交通省関東地方整備局

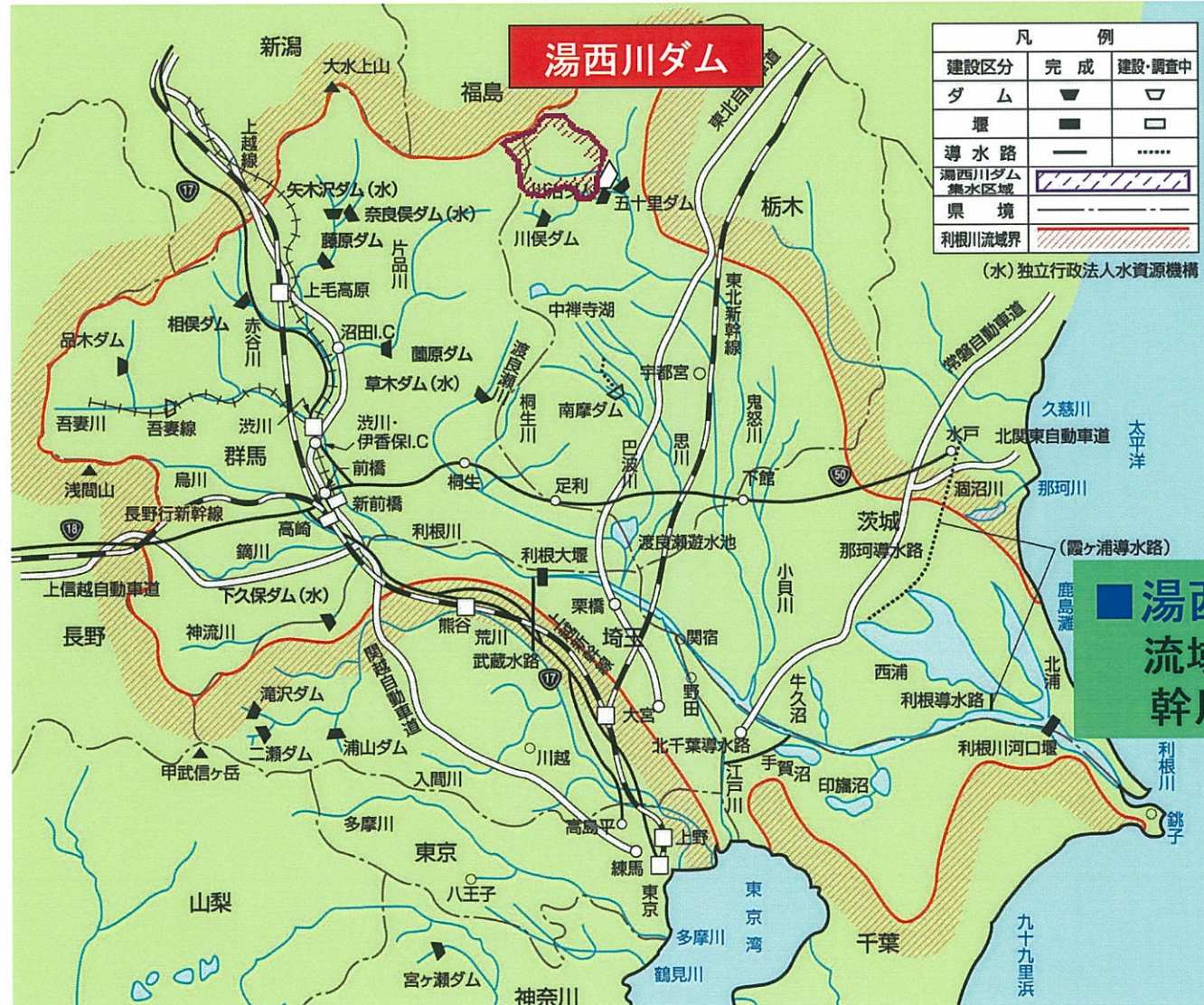
～特定多目的ダム建設事業～
湯西川ダム建設事業の再評価資料

目 次

1. 事業の概要	・ ・ ・ ・ ・	1
2. 事業の目的	・ ・ ・ ・ ・	3
3. 事業の経緯	・ ・ ・ ・ ・	9
4. 事業の進捗状況	・ ・ ・ ・ ・	10
5. ダム本体工事着手に向けて	・ ・ ・ ・ ・	16
6. 治水（公共）に関する費用便益比	・ ・ ・	21
7. 今後の対応方針（原案）	・ ・ ・ ・ ・	25

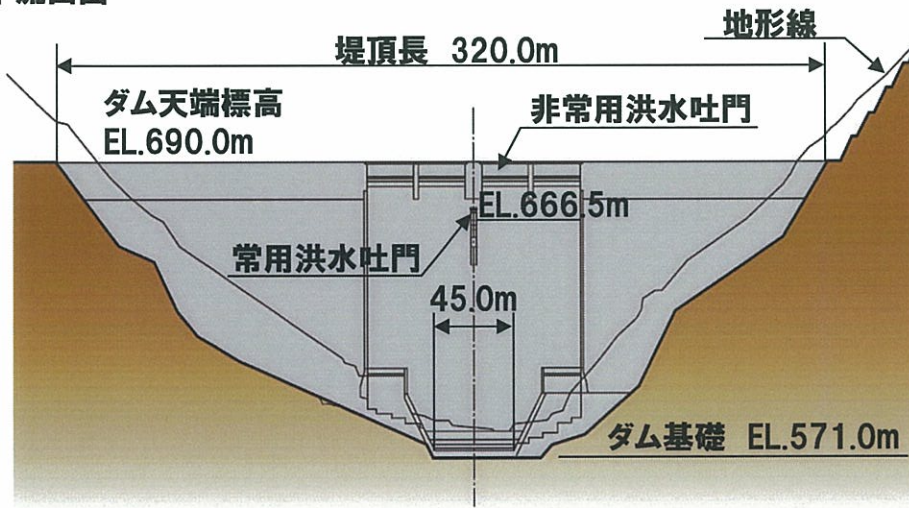
1. 事業の概要

湯西川ダムは、利根川水系鬼怒川の支川湯西川に建設する多目的ダムです。

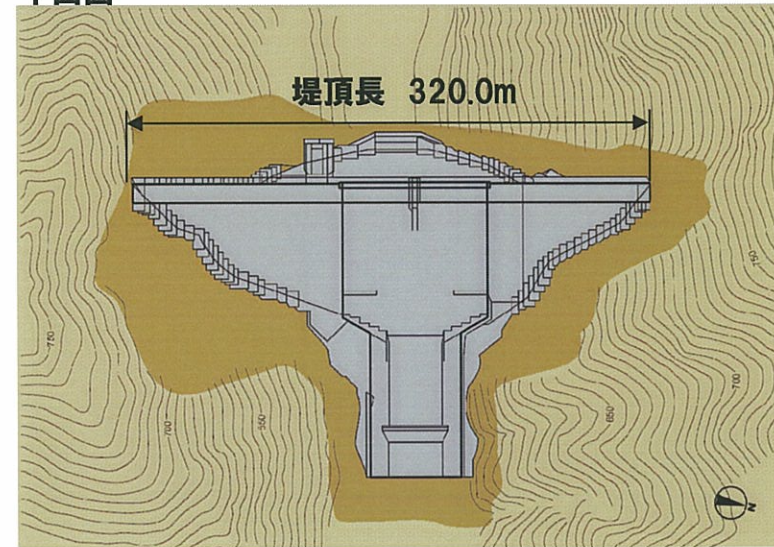


湯西川ダムの構造諸元

下流面図



平面図



湯 西 川 ダ ム	
ダム形式	重力式コンクリートダム
堤 高	119. 0m
堤 頂 長	320. 0m
ダム天端標高	EL. 690. 0m
堤 体 積	1, 020, 000m ³

サーチャージ水位及び

常時満水位

EL.684.0m

洪水期制限水位

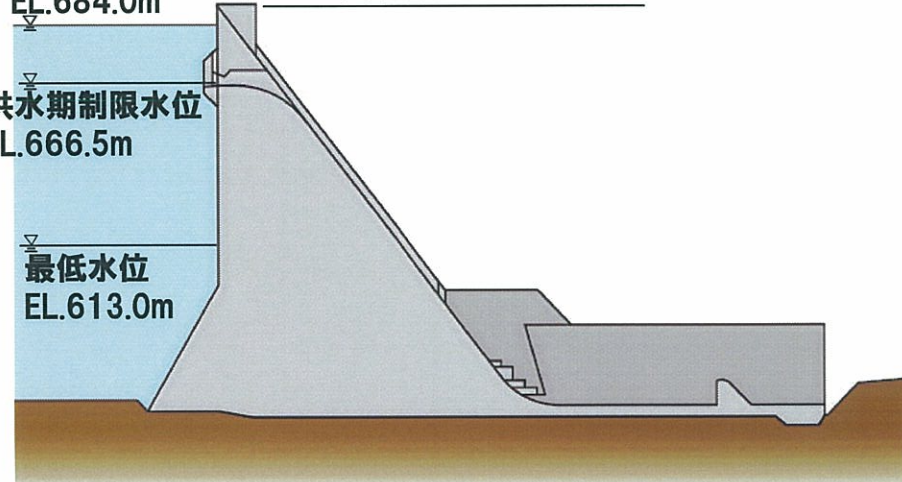
EL.666.5m

最低水位

EL.613.0m

ダム天端標高 EL.690.0m

断面図



2. 事業の目的

治水(公共)

洪水調節

鬼怒川及び利根川本川下流
地域の洪水被害軽減

河川の水量確保

鬼怒川及び利根川へ既得
用水等を補給

利水

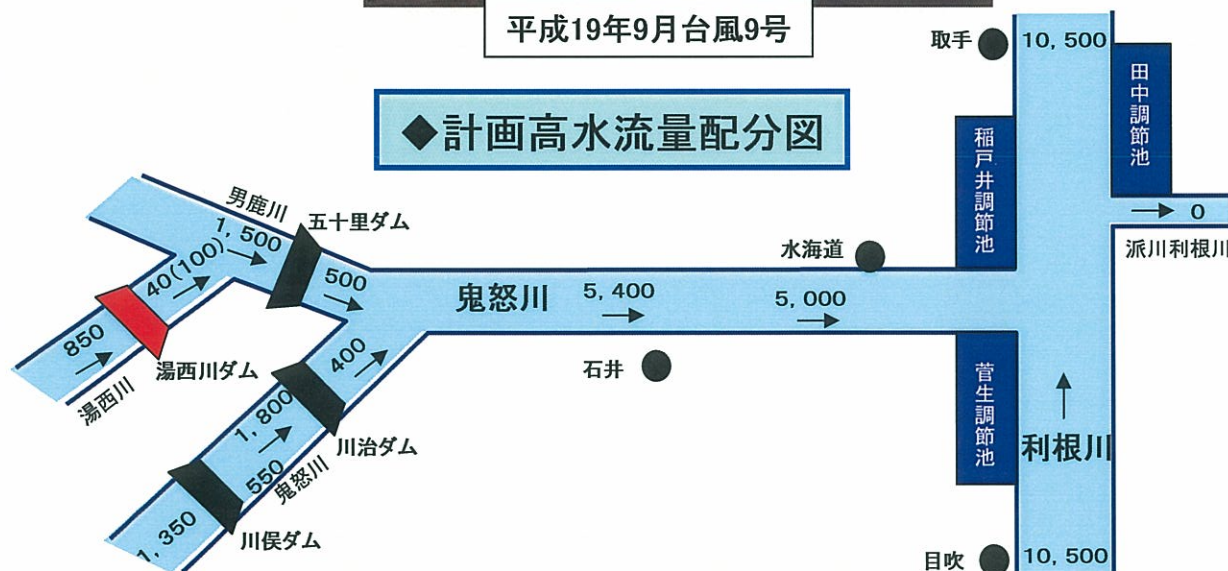
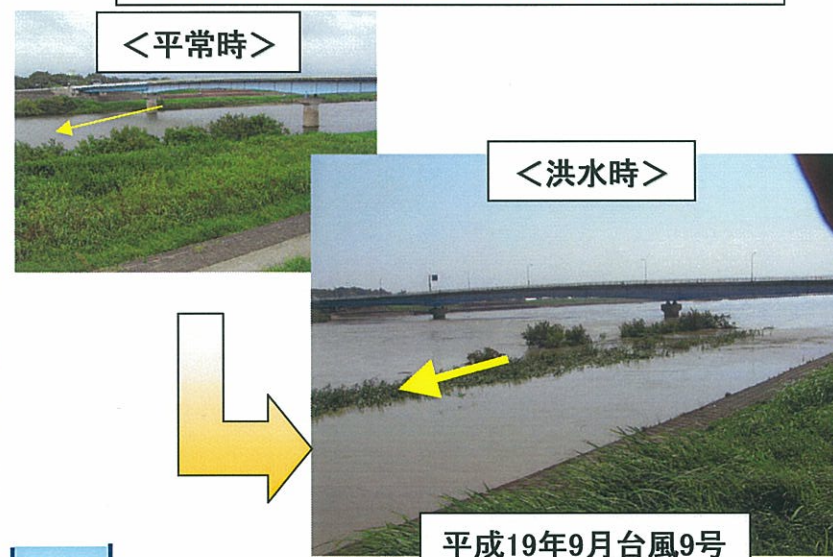
新規都市用水等 の供給

新たな水道用水、工業用
水(計 2.218m³/s)、
かんがい用水(0.33m³/s)
の供給



鬼怒川からの利根川下流部への洪水被害を軽減

利根川下流部【千葉県我孫子】



◆洪水調節

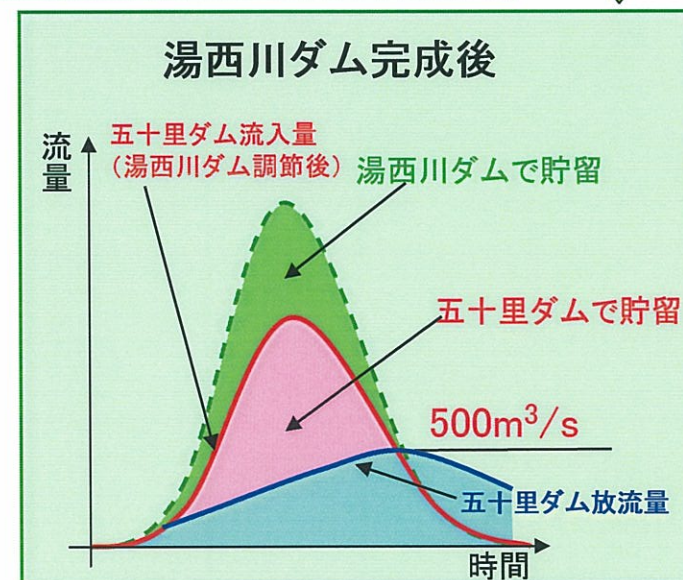
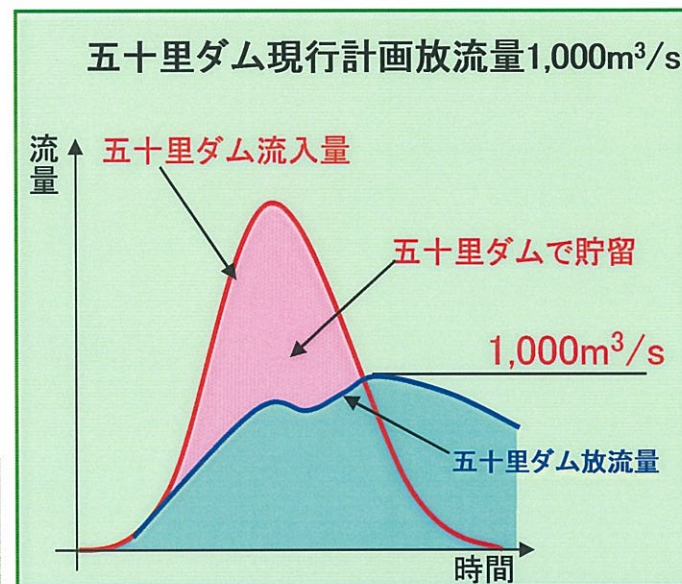
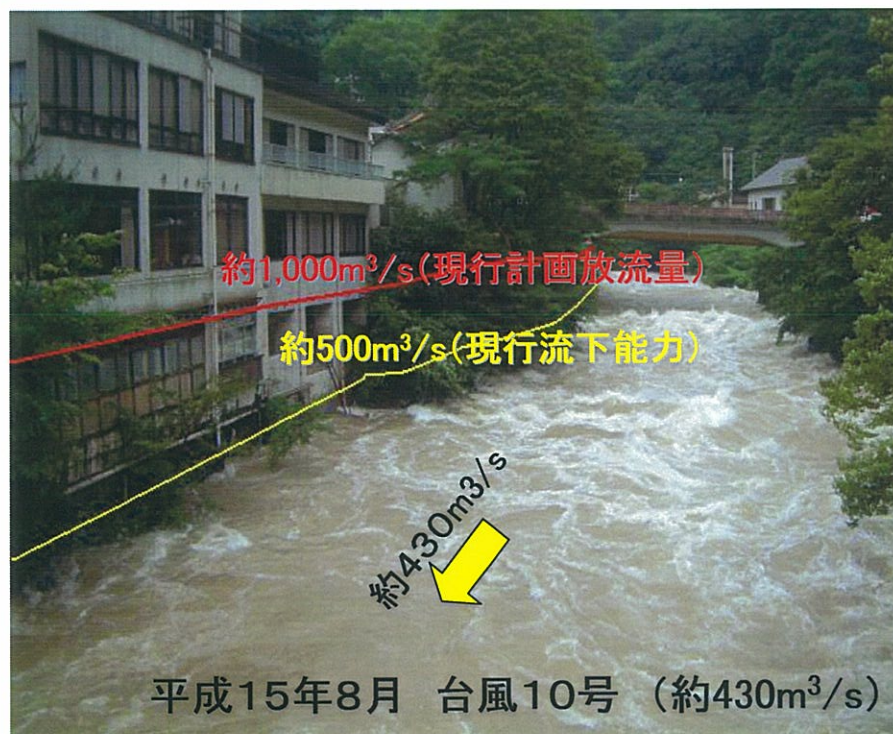
湯西川ダム、川治ダム等鬼怒川上流4ダム、田中、菅生、稲戸井の3調節池と相まって、利根川本川取手地点における計画高水流量 $10,500\text{m}^3/\text{s}$ に影響を与えない様に調節し、利根川下流部の洪水被害を軽減

洪水調節 ポイント②

湯西川ダム下流の川治温泉街を洪水から守る

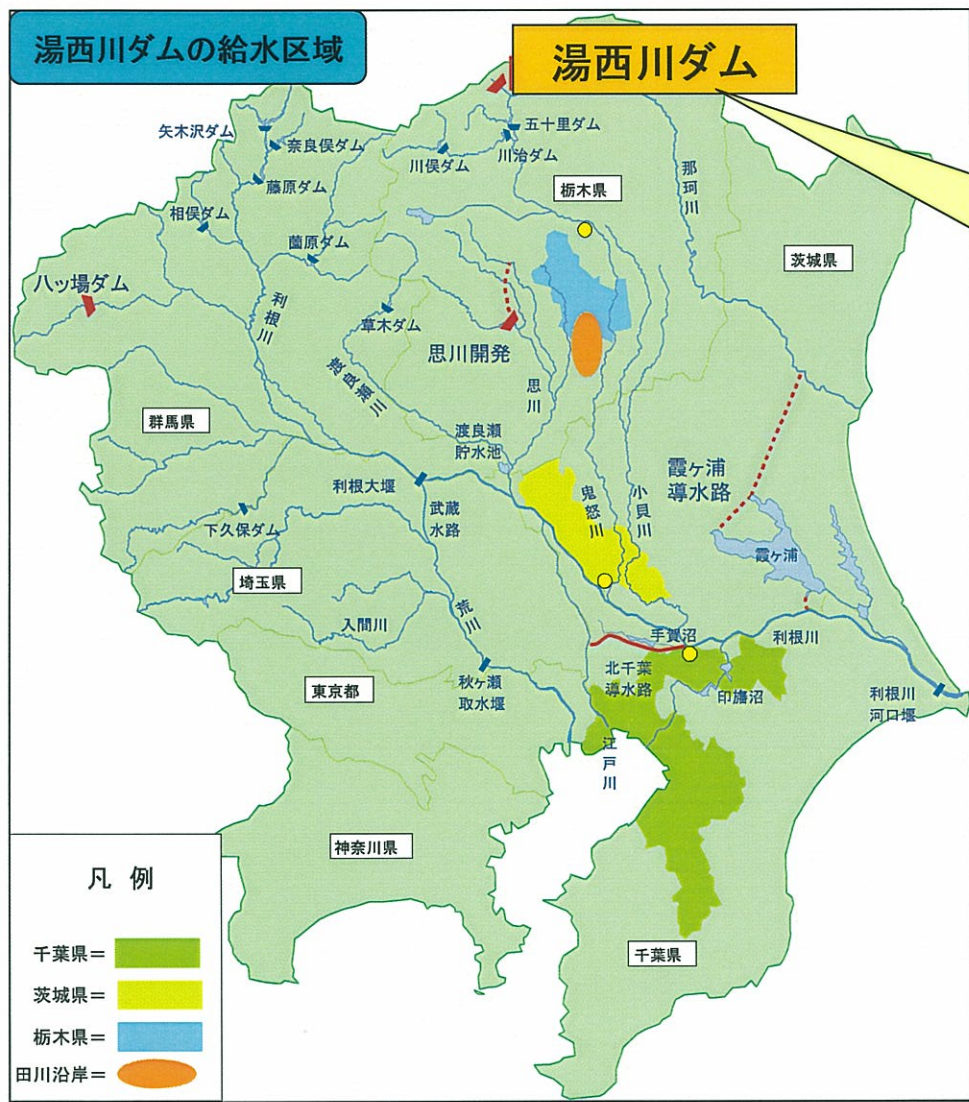


川治温泉街
◆川治温泉街周辺の
現行流下能力
は、約 $500\text{m}^3/\text{s}$



水資源開発 ポイント①

鬼怒川沿川及び利根川下流域に供給



3県38市町村のうち
約40万人の水利用を担う
湯西川ダム

(H19.4.1現在)

	市	町	村
栃木県	1	0	0
茨城県	18	5	1
千葉県	11	0	2
合計	30	5	3

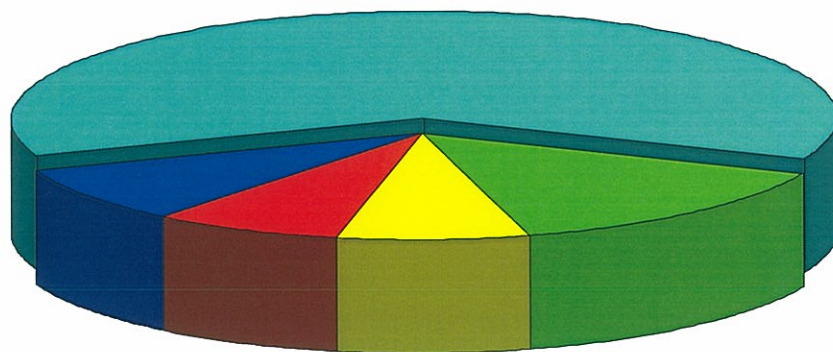
※この他、田川沿岸のかんがい用水を補給しています

**水資源開発 湯西川ダムにより開発される水の
ポイント② 約4割はすでに暫定水利権として取水**

湯西川ダムに係る暫定水利権
→ **原則として、最初に取り水制限
が行われることとなる。**

湯西川ダムにより開発される水量

未取得分61.8%



暫定水利権38.2%

暫定水利権とは...

ダム等の完成を前提に、川の水が豊かな時に限り取水できる権利をいう。

- 未取得分
- 千葉県(水道)
- 茨城県(水道)
- 栃木県(水道)
- 千葉県(工業用水道)

新規開発水量(都市用水)	2.218m ³ /s
暫定水利権(H19.4現在)	0.847m ³ /s

※未取得分とは暫定水利権として取水されていない水量を示す

※暫定水利権量については、一部手続中のものを含む

下流河川の水量確保に関するポイント

- 鬼怒川中流部は、取水が集中する時期には、河川流量が著しく減少する。

勝瓜頭首工取水後の河川の状況



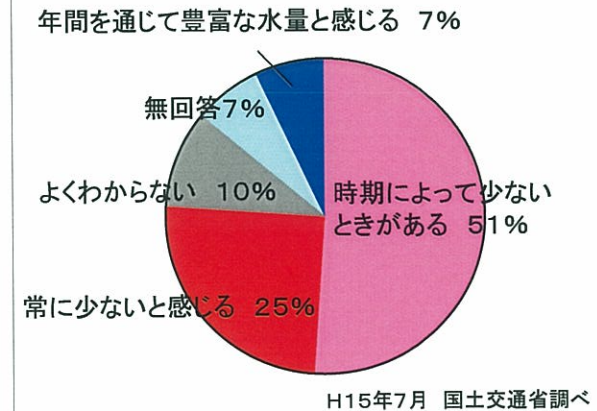
ダムからの放流による河川環境の改善(イメージ)



◆ダムからの放流により無水区間を解消する

- ・現在の鬼怒川は、発電用水や農地へのかんがい用水の取水のため 堰直下や中下流部で著しく流況が悪化し、時期によっては一部区間で瀬切れが生じている。区間で瀬切れが生じている。
- ・鬼怒川流域の住民にアンケートした結果、約8割の方が水量が少ないと感じています。

流域住民アンケート



3. 事業の経緯

年月	事業の経緯
昭和57年 4月	実施計画調査に着手
昭和60年 4月	建設事業着手
昭和61年 3月	特定多目的ダム法の基本計画告示
平成12年 5月	第1回基本計画変更告示(工期変更)
平成16年10月	第2回基本計画変更告示(ダム規模、事業費変更)
平成17年12月	付替県道黒部西川線一部供用
平成19年度	仮排水路トンネル・切り回し道路完成予定

4. 事業の進捗状況

- ① 水没関係者の代替地移転は概ね完了
(移転代替地(宅地)造成H19年度完了予定)
- ② ダム本体完成にあわせた付替道路の進捗
- ③ ダム事業を補完する水源地対策事業の進捗
- ④ ダム本体工事着手に向けた準備工(仮排水路トンネル・切り回し道路)は、H19年度完了予定

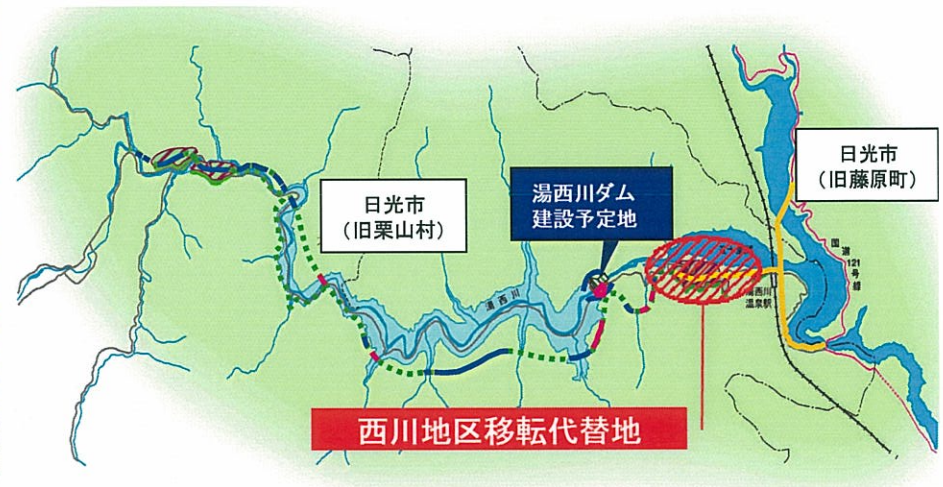
湯西川ダム建設事業の進捗状況

(平成19年10月末時点)

補償基準他	H10.12 旧栗山村補償基準妥結 H17.12 漁業補償契約締結 H18.10 発電廃止補償契約締結 } 地権者との用地補償等に係る基準は全て妥結			
用地取得 (国有林含まず) (200.9ha)	89%(178.4ha)			
家屋移転 (138世帯)	96%(132世帯)			
代替地造成 (宅地46区画)	2地区で整備中 (移転契約済 98%:45区画)			
付替県道 (11.5km)	62%(7.1km)			
工事用道路 (現道拡幅含む) (7.8km)	86%(6.7km)			
ダム本体及び関連工事	仮排水トンネル (H19完了予定)	右岸天端掘削 (H20完了予定)	基礎掘削	コンクリート打設
				試験湛水

※ - - 用地取得 - - 代替地 - - 付替道路 - - 本体関連

移転代替地(西川地区)工事実施状況



移転代替地(湯西川下地区)工事実施状況



付替道路の整備状況

4号橋



上野トンネル



24号橋



ダム建設と並行して進捗している水源地対策事業



湯西川観光センター（H18年度完成）



湯西川小中学校（H18年度完成）



コミュニティセンター（H19年度完成）



5. ダム本体工事着手に向けて

ダム本体工事着手に向けた各種工事を実施中

■仮排水路トンネル工事（平成19年度完成予定）

ダム本体工事の期間中に川の水を迂回させるための水路トンネル

■打越地区工事用トンネル工事（平成19年11月30日供用開始）

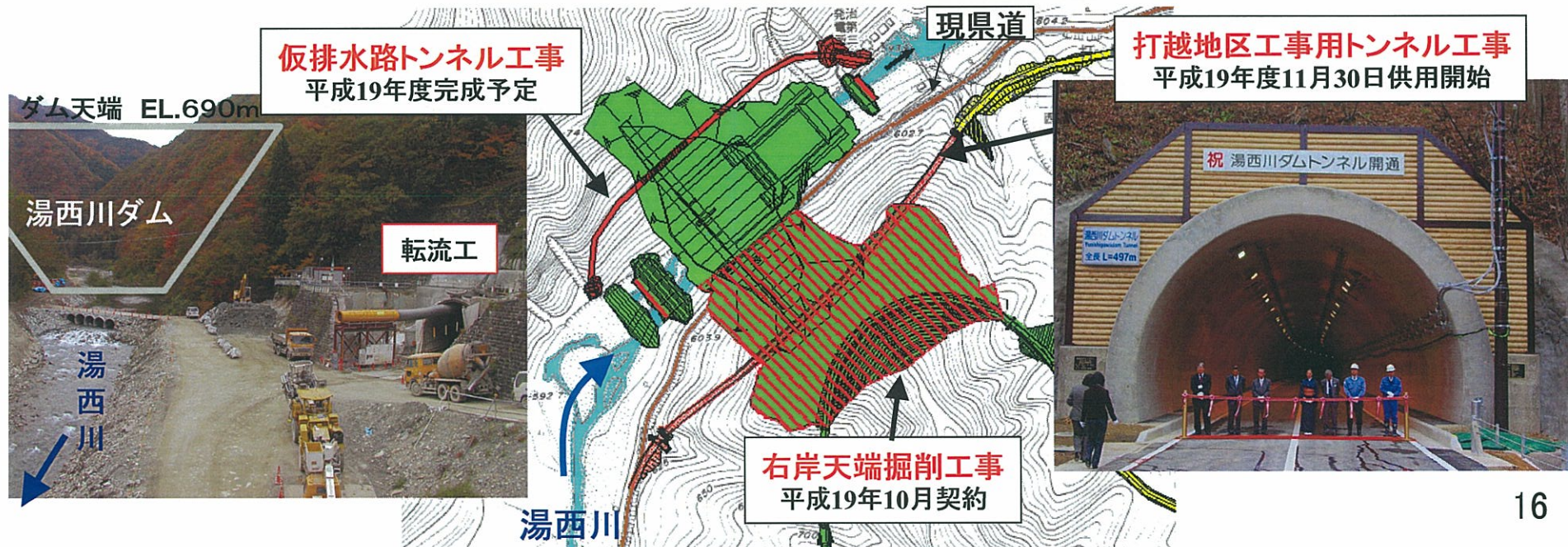
ダム本体工事により影響がある現県道の切り回し道路

■右岸天端掘削工事（平成19年10月契約）

ダムサイト右岸の天端付近の掘削工事



ダム本体工事着手へ



コスト縮減の取り組み(代表例)

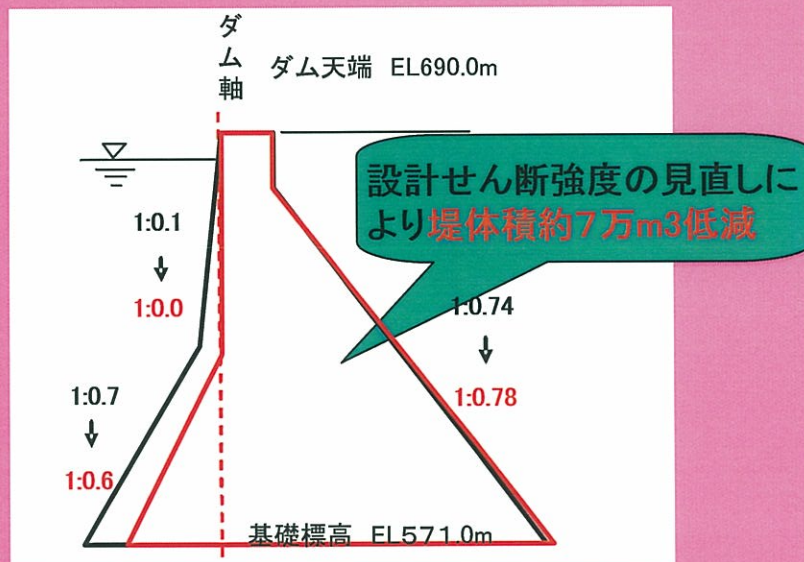
事業マネジメントの徹底・透明性の確保及びコスト縮減等

- 国、関係自治体、利水者からなる「湯西川ダム建設事業のコスト管理等に関する連絡協議会」にて、コスト管理等を徹底。
- 「ハッ場ダム・湯西川ダムコスト縮減技術委員会」(委員長:日下部治東京工業大学教授)にて、コスト縮減策を検討。



第8回湯西川ダムコスト縮減技術委員会
(H19年9月10日)

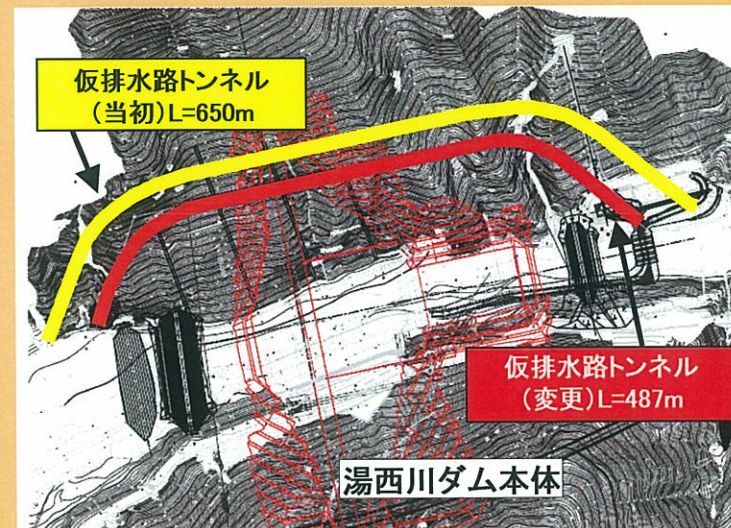
コスト縮減委員会による提言



「第8回湯西川ダム建設事業のコスト縮減技術委員会」
記者発表資料より

その他コスト縮減

【堤体規模の見直し等によるトンネル延長の短縮】



「湯西川ダム建設事業のコスト管理等に関する連絡協議会」
H19年度におけるコスト縮減の一例

『ハツ場ダム・湯西川ダムコスト縮減技術委員会』における検討成果(コスト縮減効果)

【湯西川ダム】

【基礎岩盤及び基礎掘削、洪水吐き】 ◆追加調査や評価手法の検討により、設計せん断強度及び基礎岩盤強度を再評価し、堤体規模を縮小 ・CH級岩盤の設計せん断強度は2.94MN/m²から3.23MN/m²とすることが可能となった。 ・CM級岩盤の設計せん断強度は1.91MN/m²から2.11MN/m²とすることが可能となった。 ・基礎掘削計画の見直しにより、掘削量の低減及び堤頂長を短縮した。 ◆堤趾導流壁の配置及びシュートブロックの形状を水理模型実験により検証し、洪水吐き規模を縮小 ・将来における下流河道の変状を考慮した水理模型実験の再評価から、導流部はスキージャンプ型式から堤趾導流壁型式へ見直し、シュートブロックの設置により、水叩き長の短縮が可能となった。	約21億円
【放流設備】 ◆放流設備の型式見直し等による低減 ・流量条件の見直しに伴い、利水放流管径及び放流ゲート条数を縮小した。 ・放流ゲートは逆V字ジェットフロゲート方式を採用する。 ・取水設備は維持管理の省力化が図られ新技術であるサイフォン式を計画している。 ・濁水対策として既発電施設(導水路)を有効活用する。	約20億円
【その他】 ダム本体工事に係る施工計画や付替県道における平面線形や縦断勾配の見直しによる施工量の低減等、その他項目に関しては、今後検討。	検討中
合計	約41億円

【湯西川ダムでのコスト縮減効果】

基礎岩盤及び基礎掘削、洪水吐き

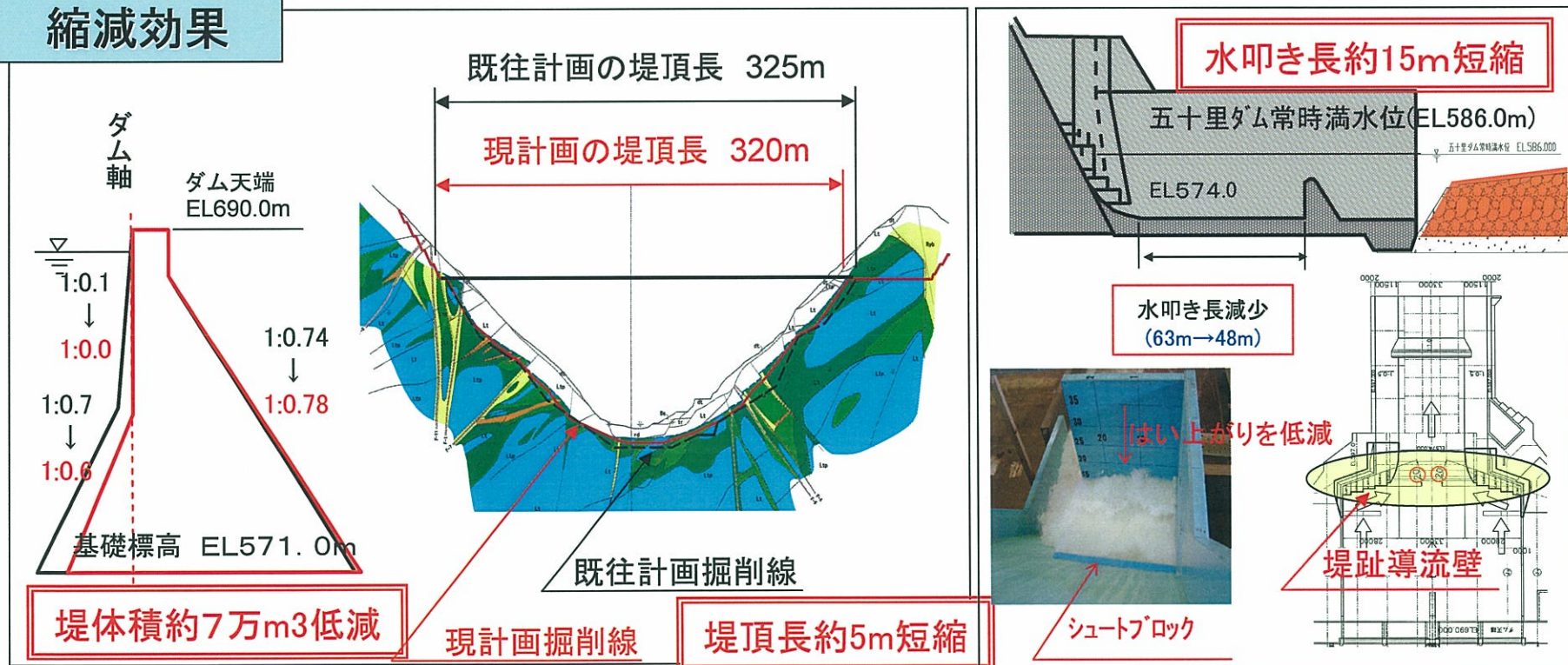
○追加調査や評価手法の検討により、設計せん断強度及び基礎岩盤を再評価し、堤体規模を縮小

- CH級岩盤の設計せん断強度は 2.94MN/m^2 を 3.23MN/m^2 とすることが可能となった。
- CM級岩盤の設計せん断強度は 1.91MN/m^2 を 2.11MN/m^2 とすることが可能となった。
- 基礎掘削計画の見直しにより、掘削量の低減及び堤頂長を短縮した。

○堤趾導流壁の配置及びシュートブロックの形状を水理模型実験により検証し、洪水吐き規模を縮小

- 将来における下流河道の変状を考慮した水理模型実験の再評価から、導流部はスキージャンプ型式から堤趾導流壁型式へ見直し、シュートブロックの設置により、水叩き長の短縮が可能となった。

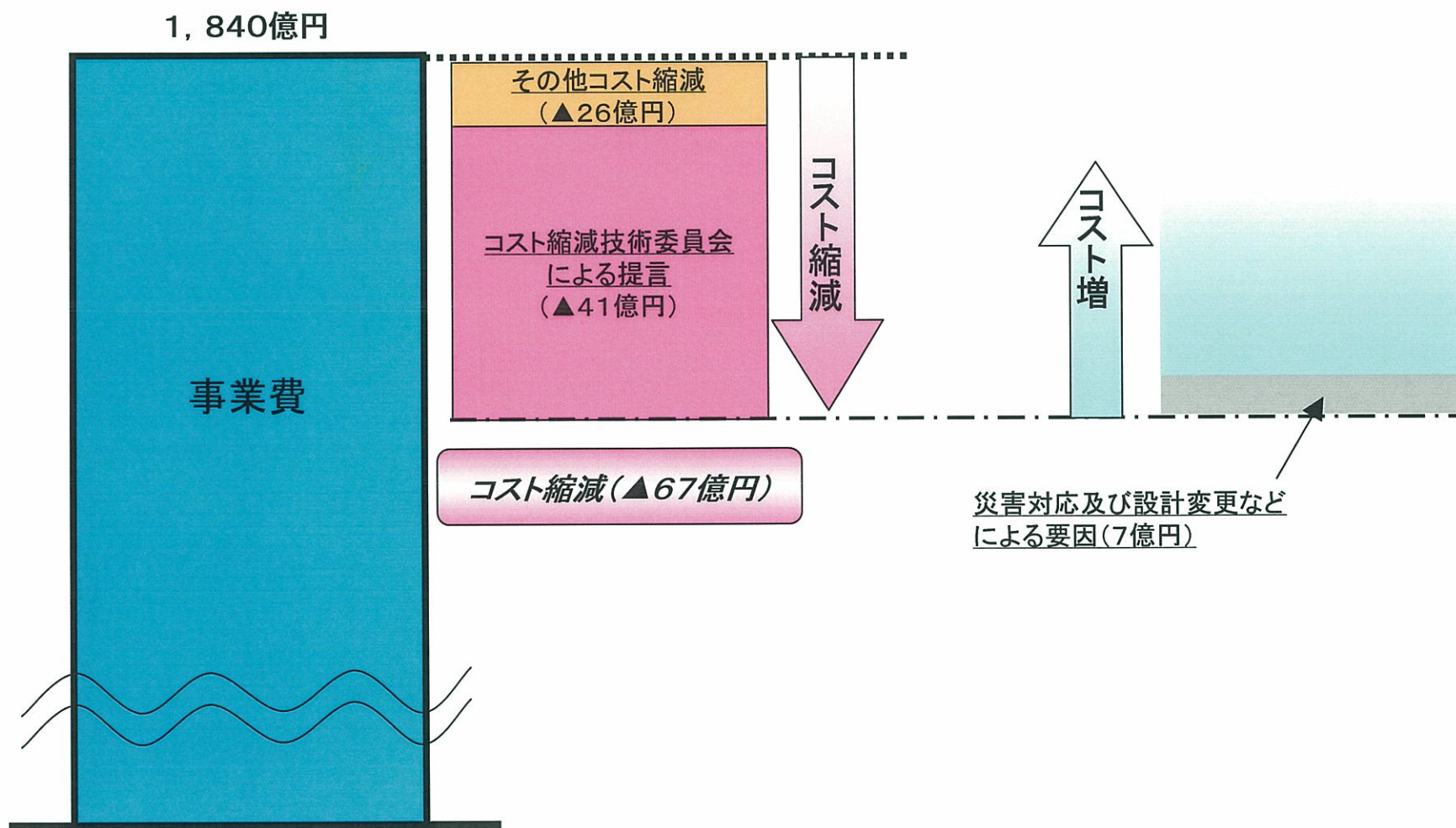
縮減効果



総事業費の見通し

○「コスト削減技術委員会による提言」等のコスト削減の取り組みの結果、現時点で総事業費を変更する必要はないと考えています。

○今後とも、不断のコスト削減を図りつつ、不測の事態(気象・地盤条件等)にも備えていくこととします。



6. 治水(公共)に関する費用便益比

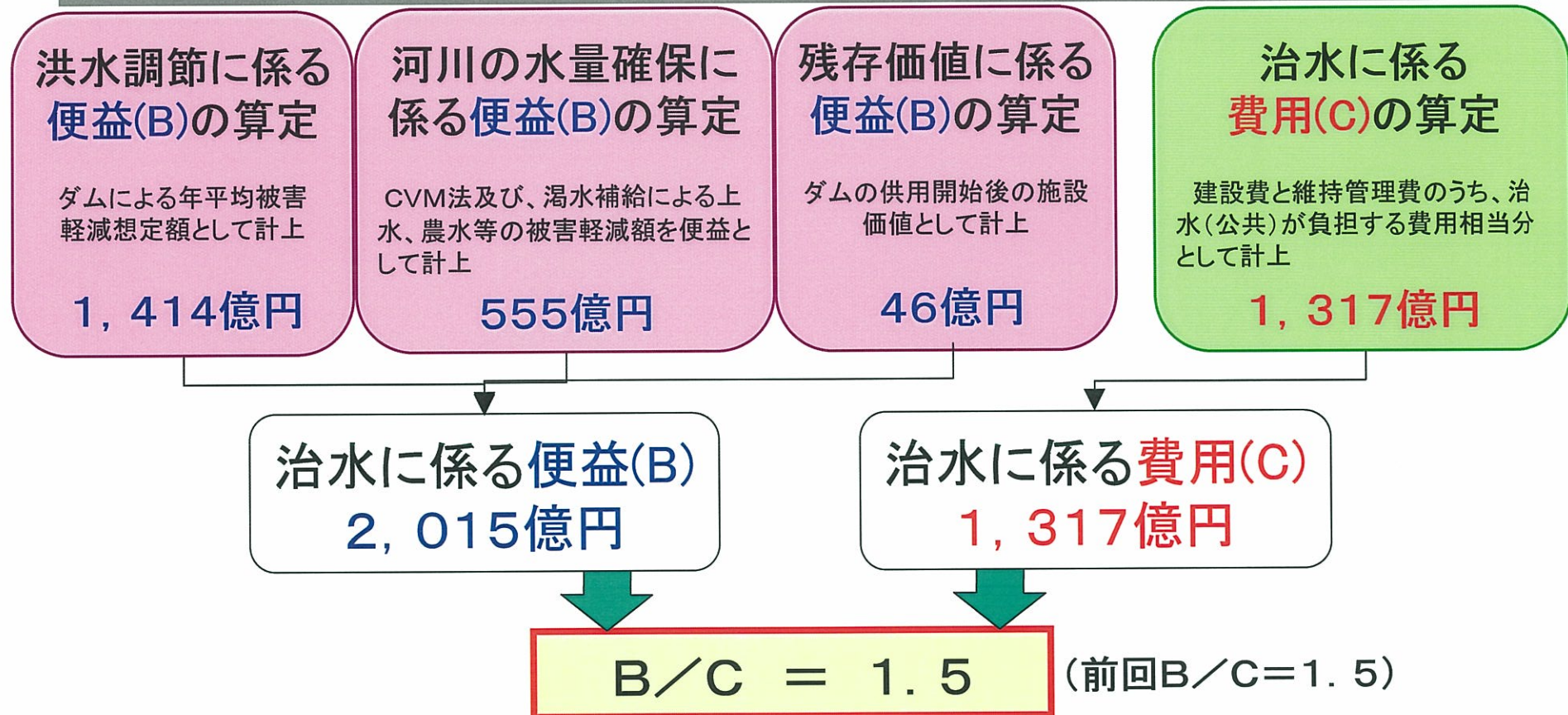
●治水(公共)に関する総便益(B)

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被害軽減額を計上しました。

河川の水量確保に係る便益は、鬼怒川の流況の改善により様々な効果が考えられますが、ダムからの渇水補給による被害軽減額とCVM法により計上しました。

●治水(公共)に関する総費用(C)

建設費と維持管理費のうち、治水(公共)が負担する費用相当分を計上しました。



費用便益比の内訳

ダム事業に要する総費用(河川分)(C)		
①全体事業費		1,840 億円
②治水負担率		62.2% (河川分の負担率)
③ダム事業費	※1	1,259 億円(現在価値化, S57~H23)
④維持管理費	※2	58 億円(現在価値化, 完成後50年間)
⑤総費用(③+④)		1,317 億円(現在価値化, 評価期間80年間)

【評価期間は建設期間30年間+管理50年間】

【費用】

※1: 総事業費1,840億円に対する河川分に係わる費用に対し、社会的割引率(4%)及びデフレーターを用いて現在価値化を行い費用を算定。

・河川分に係る費用 $1,840\text{億円} \times 0.622 = 1,144\text{億円}$ $\Rightarrow$ 現在価値化 1,259億円

※2: 毎年の定常的な維持管理費と突発的・定期的に支出される設備交換等の費用を算定。

・近傍ダム(五十里ダム、川俣ダム、川治ダム)のH18年度維持管理費の平均額に対する河川分(62.2%)に係わる費用に対し、社会的割引率(4%)を用いて現在価値化を行い算定。

ダム事業の総便益(河川分)(B)	
①評価時点	平成19年
②評価対象期間	50 年間(完成後50年間)
③洪水調節便益 ※3	1,414 億円(現在価値化, 完成後50年間)
④河川の水量確保便益 ※4	555 億円(利根川の(上水・農水)、鬼怒川の河川環境)
⑤残存価値 ※5	46 億円(現在価値化, 完成後50年間)
⑥総便益(③+④+⑤)	2,015 億円(現在価値化, 完成後50年間)

【便益(効果)】

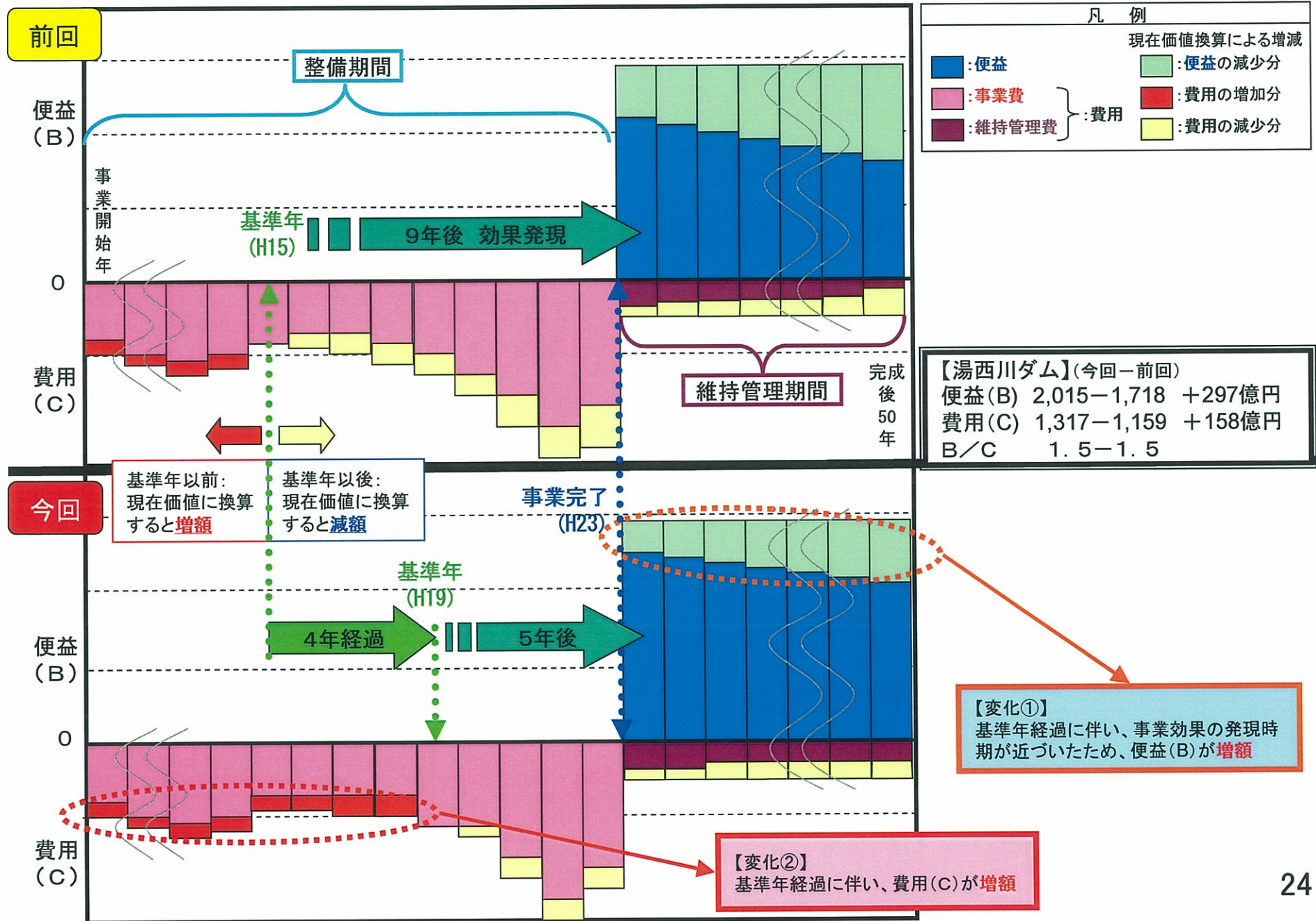
※3: 治水施設の整備によって防止し得る被害額(一般資産、農作物等)を便益とする。

・ダム有り無しの年平均被害軽減期待額を算出し、評価対象期間(50年間)に対し、社会的割引率(4%)を用いて現在価値化を行い算定。

※4: 利根川への渇水時の補給による水道用水、農業用水の被害軽減額を便益として算定。それに加え、鬼怒川に必要な水量を確保することによる河川環境の改善等の効果を便益とし、金額に換算するためCVM法を用いて算定。

※5: 施設については法定耐用年数による減価償却の考え方を用いて、また土地については用地費を対象として、評価期間対象後(50年後)の現在価値を行い、残存価値として算定。

湯西川ダム 費用と便益の概念



7. 今後の対応方針(原案)

1) 事業の必要性等に関する視点

- 湯西川ダムを建設することにより、既設の鬼怒川上流3ダム及び鬼怒川合流点の3調節池と相まって鬼怒川及び利根川本川下流部に対する洪水被害の軽減が期待されます。
- 茨城県、栃木県、千葉県の3県が既に湯西川ダムの完成を前提とした暫定取水を実施しており、早期完成を要請されています。
- 河川の水量を確保し、鬼怒川の河川環境改善などに寄与します。
- 現時点においても、事業の必要性に変わりはありません。

2) 事業の進捗の見込みの視点

- 平成19年度末には代替地(宅地)が完成し、水没関係者の移転が概ね完了します。
- 平成19年度末までに、ダム本体工事着手に向けた各工事が完了します。
- 平成23年度の事業完了を目指します。

3) コスト縮減の可能性の視点

- 引き続きコスト縮減に取り組み、更なる事業監理の充実と透明化に努めます。

4) 対応方針(原案)

本事業は継続が妥当と考えています。