

資料-2
滋賀県公共事業評価監視委員会
令和3年2月10日



社会資本総合整備計画（事後評価）

滋賀県管理ダムにおける長寿命化計画に基づく
総合的なダム機能の回復および向上の推進（防災・安全）緊急対策

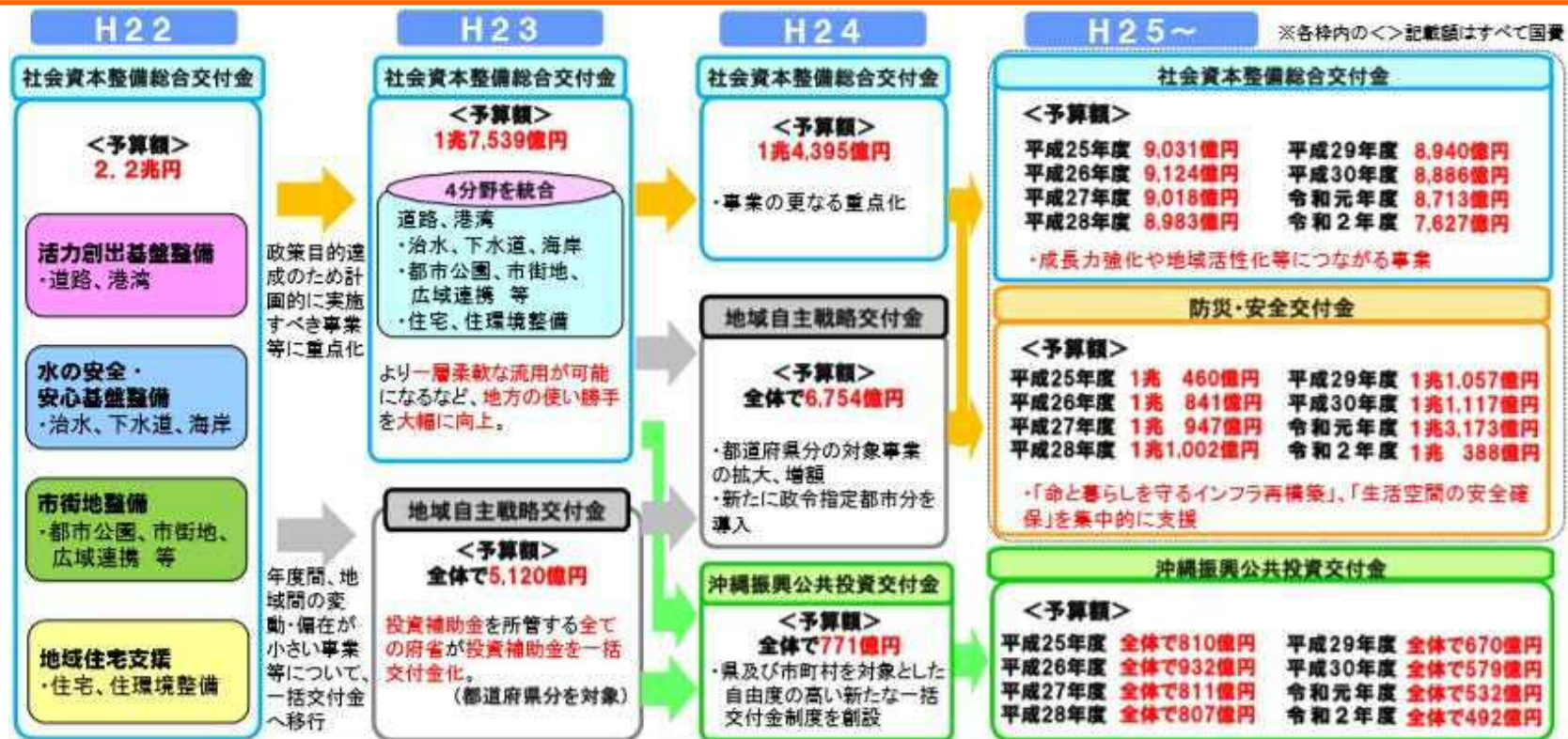
滋賀県土木交通部
流域政策局

- I : 社会資本整備総合交付金制度
- Ⅱ-1 : 社会資本総合整備計画の目標
- Ⅱ-2 : 滋賀県治水ダム長寿命化計画
- Ⅱ-3 : 社会資本総合整備計画の変更経緯
- Ⅱ-4 : 各ダム事業概要
- Ⅱ-5 : 総事業費および主な事業内容
- Ⅱ-6 : 成果目標
- Ⅱ-7 : 定量的指標
- Ⅲ : 整備効果事例
- Ⅳ : 事業の実施結果
- Ⅴ : 今後の方針の案

I：社会資本整備総合交付金制度



- 平成22年度に、国土交通省所管の地方公共団体向け個別補助金を一つの交付金に一括し、地方公共団体にとって自由度が高く、創意工夫を生かせる総合的な交付金として、社会資本整備総合交付金を創設
- 平成23年度に、基本的に地方が自由に使える一括交付金にするとの方針の下、地域自主戦略交付金を創設（内閣府に一括して予算を計上し、各府省の所管にとられず、地方自治体が自主的に選択した事業に対して交付金を交付）
- 平成24年度に、地域自主戦略交付金について、都道府県分の対象事業を拡大・増額。政令指定都市に一括交付金を導入また、沖縄振興公共投資交付金として県及び市町村を対象とした自由度の高い新たな一括交付金制度を創設
- 平成25年度以降は、防災・安全交付金によりインフラ再構築（老朽化対策、事前防災・減災対策）及び生活空間の安全確保の取組を集中的に支援するとともに、社会資本整備総合交付金により地域の社会資本整備を総合的に支援（地域自主戦略交付金は廃止）



出典：国土交通省HP「社会資本整備総合交付金」

Ⅱ-1：社会資本総合整備計画の目標



ダム機能の継続的効用の発現



ダム下流域の洪水被害の軽減



安心安全な県民生活の確保



- 施設老朽化により低下したダム機能の回復
- 技術の進展を活用したダム機能の向上

計画目標

集中豪雨の多発等に伴う被害リスクの増大に対し、「ダム長寿命化計画」に基づき、施設老朽化により低下したダム機能の回復および向上を図る対策を推進し、安心安全な県民生活を確保する。

Ⅱ-2：滋賀県治水ダム長寿命化計画



○ダム長寿命化計画の概要

ダムの長寿命化計画とは、ダムを構成するダム土木構造物等、機械設備、電気通信設備について、各個別要領等の考え方に沿って、点検結果や健全度の評価等を踏まえて策定するダムの予防保全的維持管理、設備の更新等に係る中長期的な方針・計画等をいう。

	所在地	運用開始年	策定年	計画期間	総事業費
余呉湖	長浜市	1960	2015	2016～65	約37億円
日野川	米原市	1966	2013	2016～65	約23億円
石田川	高島市	1970	2014	2016～65	約27億円
宇曽川	東近江市 愛荘町	1980	2013	2016～65	約43億円
青土	甲賀市	1988	2015	2016～65	約53億円
姉川	米原市	2002	2014	2016～65	約47億円



■ 50年間6ダムの総事業費は約230億円

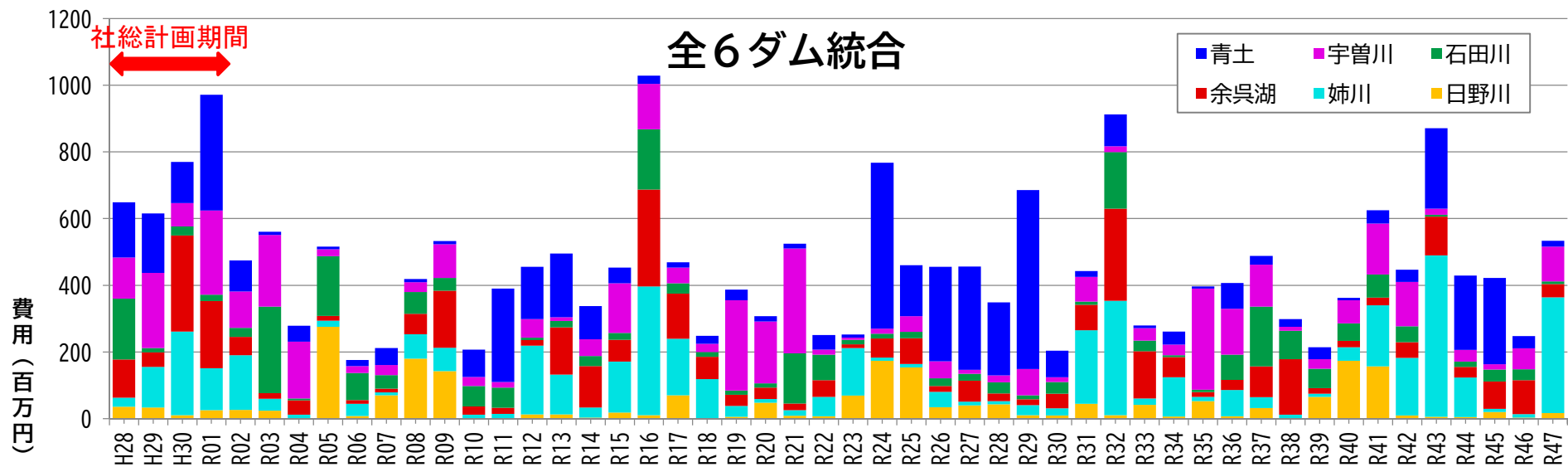
■ ダム長寿命化には約4.6億円/年必要

Ⅱ-2：滋賀県治水ダム長寿命化計画



○長寿命化計画における維持管理計画

6ダム統合の維持管理計画は、点検結果や健全度の評価等を踏まえた**優先度**を考慮した上で、**予算の平準化**を図れるよう策定



○社会資本総合整備計画（以下「社総計画」という。）との関係

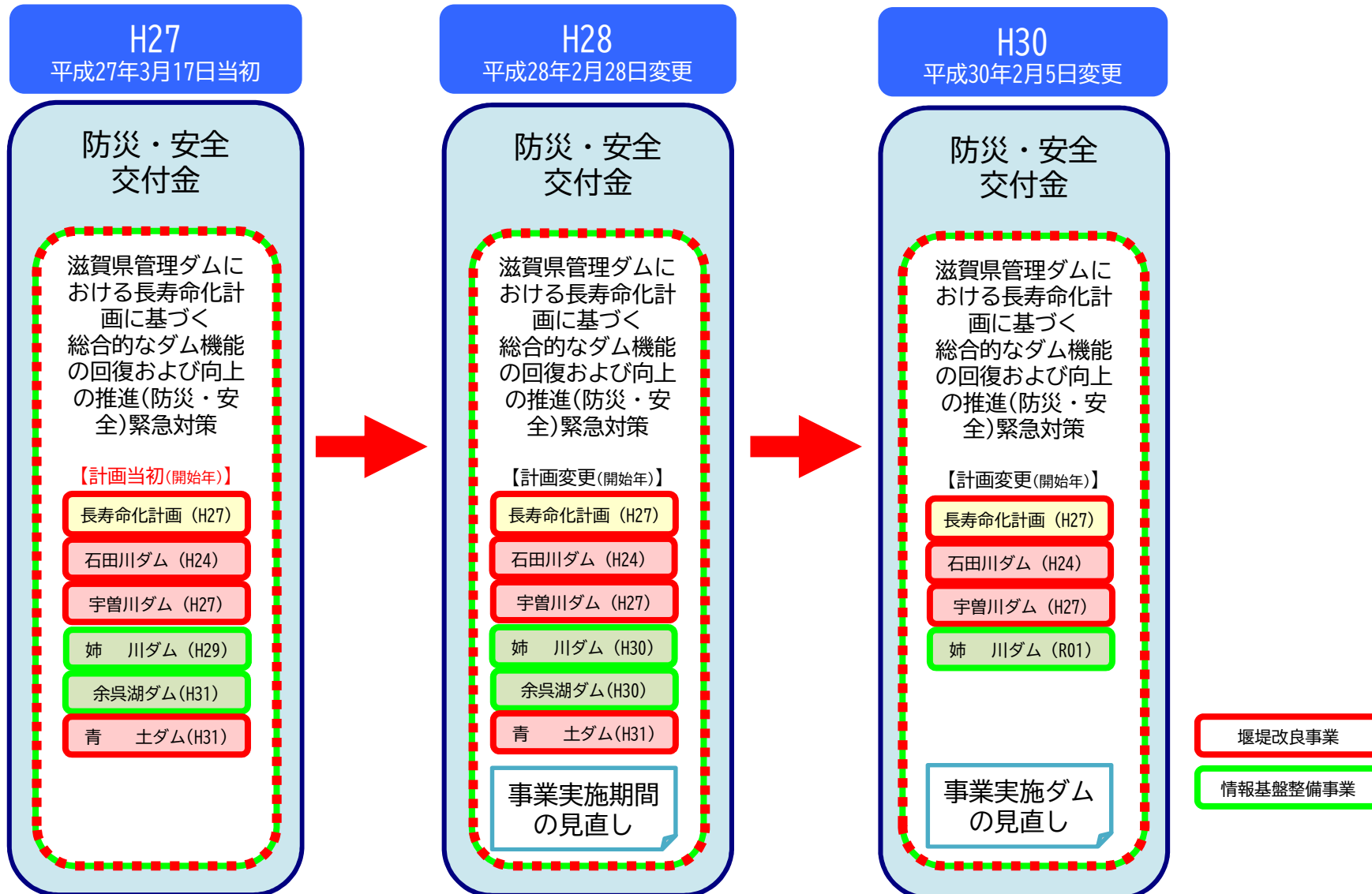
維持管理計画の内、H27～R01に実施することとしている**5ダム**（余呉湖、石田川、宇曾川、青土、姉川）の大規模改修を社総計画の対象とした。

（日野川ダムは、H20～H23年に大規模改修を実施しており、次期大規模改修はR05年以降着手予定）

Ⅱ-3：社会資本総合整備計画の変更経緯



事業実施期間：平成27年度 ～ 令和元年度



Ⅱ-4：各ダム事業概要 <石田川ダム堰堤改良事業>

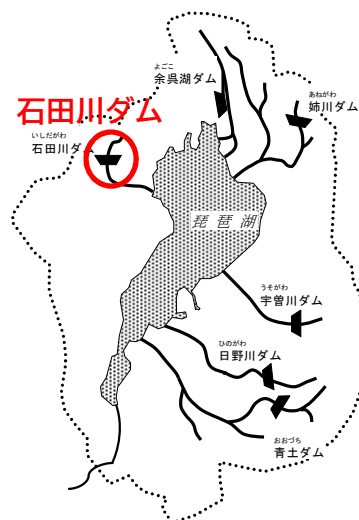


- 事業名 : 石田川ダム堰堤改良事業
- ダム諸元 : 目的F,N、総貯水2,710千m³、堤高43.5m、堤頂長140.1m、堤体積268千m³、ロックフィルダム
- 全体工期 : H24～R01 【社総計画：H27～R01】
- 全体事業費 : 約7.6億円 【社総計画：4.6億円】

- 事業概要 :
 - ・洪水吐ゲートの扉体、戸当たり等改良
 - ・貯水池法面補強および管理道路復旧
 - ・常用洪水吐トンネル改良
 - ・ダム管理制御処理装置(ダムコン)改良更新
 - ・強震計設備改良更新
 - ・漏水計測ピットおよび漏水量計測設備新設
 - ・通信設備改良
 - ・CCTV(監視カメラ)設備改良更新
 - ・余水吐ゲート、門柱改良 等

~H26事業

社総計画対象
(H27～R1)



Ⅱ-4：各ダム事業概要 <宇曾川ダム堰堤改良事業>

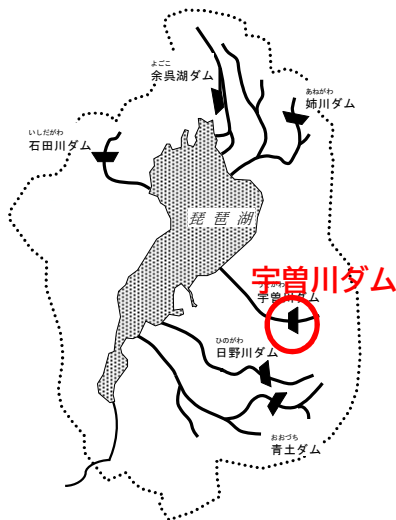


- 事業名 : 宇曾川ダム堰堤改良事業
- ダム諸元 : 目的F,N、総貯水2,900千m³、堤高56.0m、堤頂長192.8m、堤体積980千m³、ロックフィルダム
- 全体工期 : H27~R02 【社総計画：H27~R01】
- 全体事業費 : 約8.4億円 【社総計画：5.3億円】

- 事業概要 :
 - ・非常用洪水吐導水路斜面補強
 - ・CCTV（監視カメラ）設備改良更新
 - ・ダム諸量伝送装置改良更新
 - ・放流ゲート、送風換気、避難歩廊改良更新
 - ・テレメータ観測警報制御装置改良更新
 - ・多重無線化改良、強震計設備改良更新
 - ・取水塔改良、スクリーン等更新
 - ・受変電設備、予備発電設備改良更新
 - ・係船設備改良更新 等

社総計画対象
(H27~R1)

R2以降実施予定

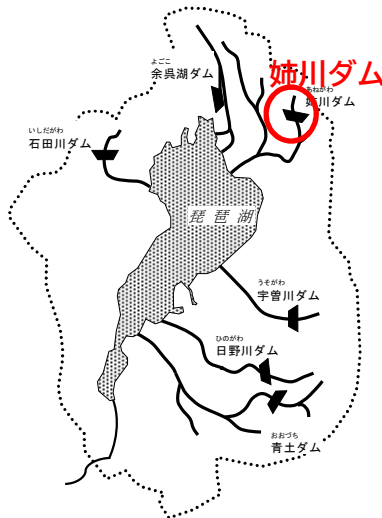


Ⅱ-4：各ダム事業概要 <情報基盤事業（姉川ダム）>



- 事業名 : 東近江・湖東・湖北・湖西圏域
総合流域防災事業(情報基盤整備：姉川ダム)
- ダム諸元 : 目的F, N, P、総貯水7,600千 m^3 、堤高80.5 m^3 、
堤頂長225.0m、堤体積307千 m^3 、重力式コンクリートダム
- 全体工期 : R01～R03 【社総計画：R01】
- 全体事業費：約1.7億円 【社総計画：1.0億円】

- 事業概要 :
 - ・ **テレメータ観測警報設備改良更新**] 社総計画対象(R1)
 - ・ **ダム諸量伝送装置改良更新**
 - ・ **CCTV（監視カメラ）設備改良更新** 等] R2以降実施予定



Ⅱ-5：総事業費および主な事業内容

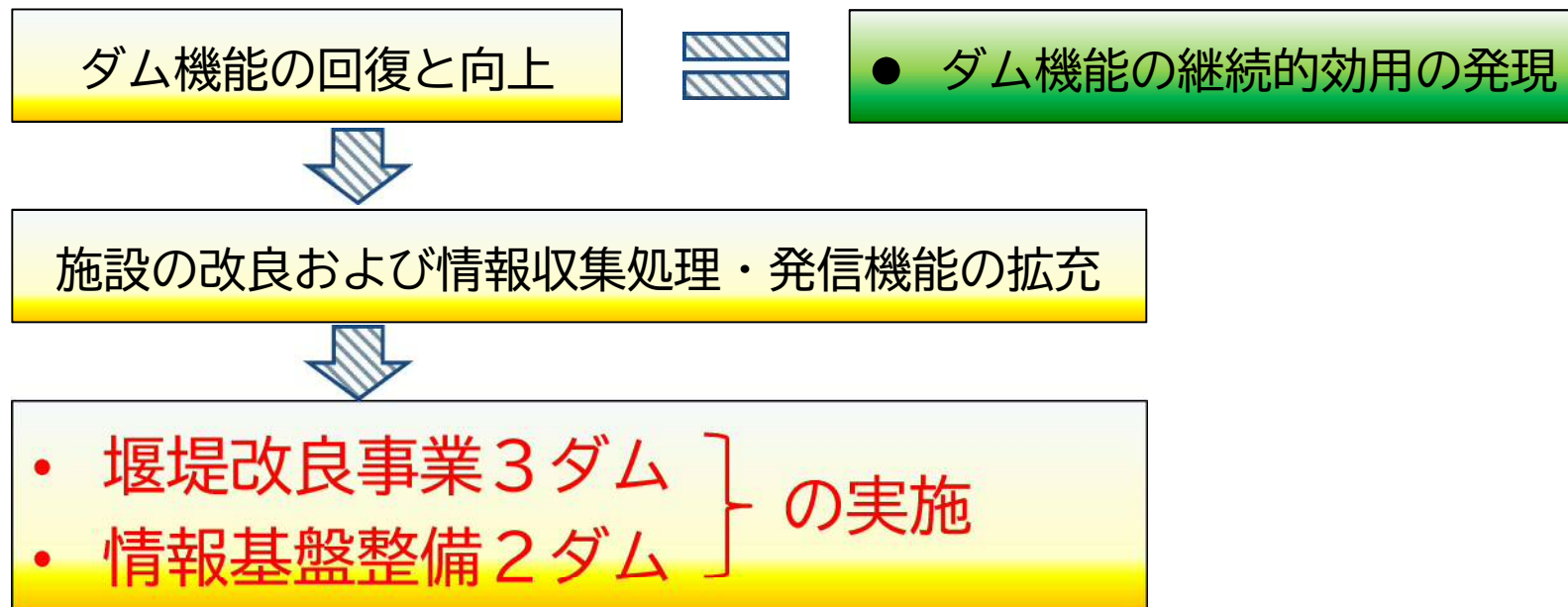


要素事業名	H27	H28	H29	H30	R01	総事業費 (百万円)	主な事業内容
管理ダム長寿命化計画策定事業	●					20	<ul style="list-style-type: none"> ・余呉湖、青土ダム長寿命化計画策定 ・6ダム統合長寿命化計画策定
	●					20	
石田川ダム堰堤改良事業	●	●				369	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム管理制御処理装置改良更新、通信設備改良 ・貯水池法面補強および管理道路復旧 ・漏水計測ピットおよび漏水量計測設備新設 ・余水吐ゲート、門柱改良（追加変更）
	●	●	●	●	●	459	
宇曾川ダム堰堤改良事業	●	●	●	●		715	<ul style="list-style-type: none"> ・放流ゲート改良更新 ・CCTV（監視カメラ）設備改良更新 ・ダム諸量伝送装置改良更新
	●	●	●	●	●	525	
東近江・湖東・湖北・湖西圏域 総合流域防災事業（姉川ダム）			●	●	●	300	<ul style="list-style-type: none"> ・テレメータ観測警報制御装置改良更新 ・ダム諸量伝送装置、多重無線装置改良更新（削除変更） ・CCTV（監視カメラ）設備改良更新（削除変更）
					●	100	
東近江・湖東・湖北・湖西圏域 総合流域防災事業（余呉湖ダム）					●	100	<ul style="list-style-type: none"> ・テレメータ観測警報制御装置改良更新（削除変更） ・ダム諸量伝送装置改良更新（削除変更） ・CCTV（監視カメラ）設備改良更新（削除変更）
						0	
青土ダム堰堤改良事業					●	100	<ul style="list-style-type: none"> ・放流設備改良更新（削除変更） ・取水設備改良更新（削除変更） ・管理用水力発電設備改良（削除変更）
						0	
合 計						1604	
						1104	

※最終計画において削除変更した事業については、次期社総計画で実施予定

上段：当初計画
下段：最終計画

Ⅱ-6：成果目標



成果目標

ダム治水機能の継続的な効用の発現のため、優先度の高い3ダムについては堰堤改良事業を、他2ダムにおいては情報基盤整備を実施することにより、施設の改良および情報収集処理・発信機能の拡充を図る。

II-7：定量的指標

目標値

ダム機能の回復および向上が必要なダム数

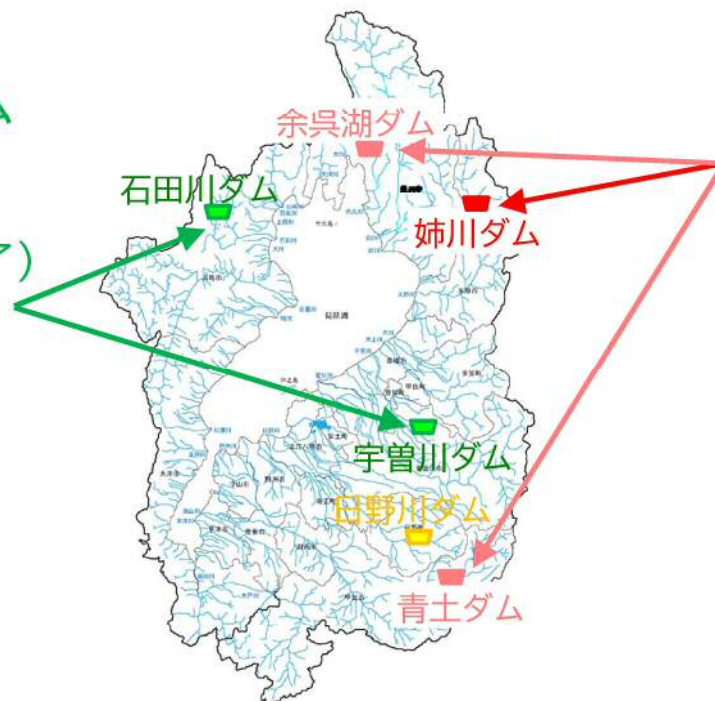
H27現況ダム数：5ダム（石田川、宇曾川、姉川、余呉湖、青土）



R01目標ダム数：3ダム（姉川、余呉湖、青土）

社総計画期間にダム
機能の回復および
向上を図る（事業完了）
（2ダム）

石田川ダム
宇曾川ダム

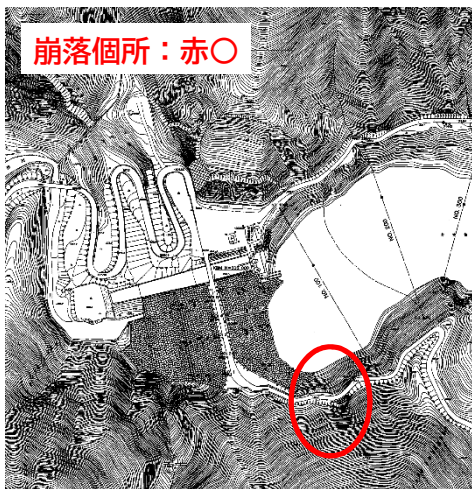


社総計画期間後も引き続き
ダム機能の回復および
向上が必要（期間内着手）

（当初：3ダム
変更：1ダム）

姉川ダム
余呉湖ダム
青土ダム

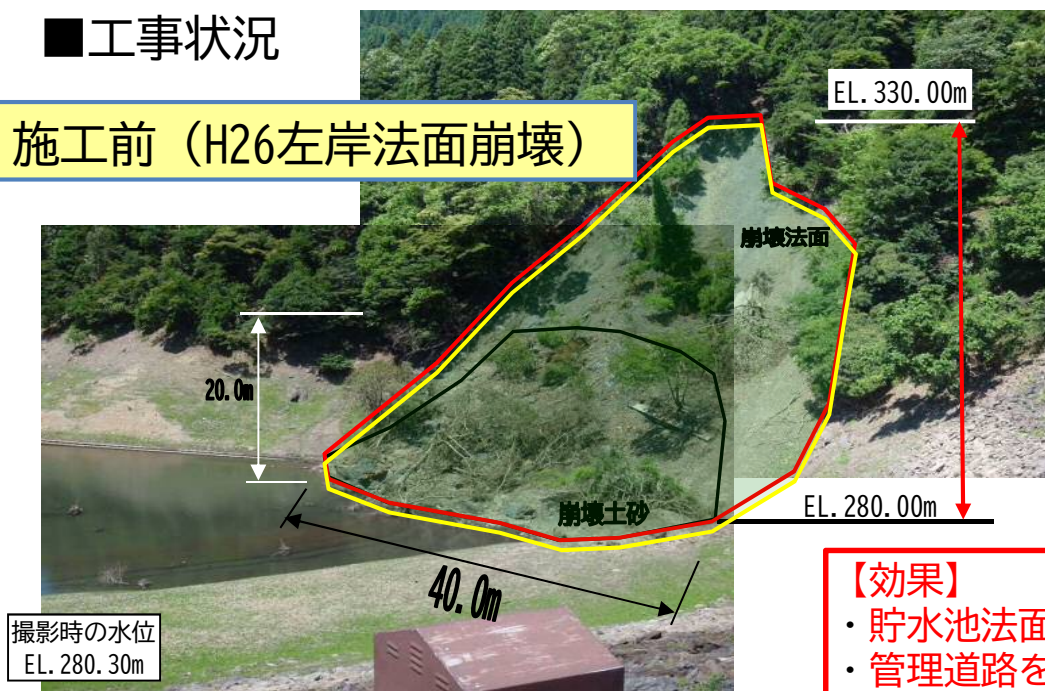
Ⅲ：整備効果事例（回復） <石田川ダム堰堤改良事業>



- 工事内容 : 貯水池法面補強および管理道路復旧
- 工期 : H27.10~H30.01
- 工事費 : 約76,000千円
- 工事概要 :
 - ・ 施工延長 L = 220m
 - ・ コンクリート吹付工 339m²
 - ・ 強化型簡易吹付法砕工 807m²
 - ・ 鉄筋挿入工 784m²
 - ・ ジオテキスタイル補強土壁工 100m²

■ 工事状況

施工前（H26左岸法面崩壊）



施工後（法面補強、管理道路復旧）



- 【効果】
- ・ 貯水池法面の安定性を回復した
 - ・ 管理道路を復旧した

Ⅲ：整備効果事例（向上）＜石田川ダム堰堤改良事業＞



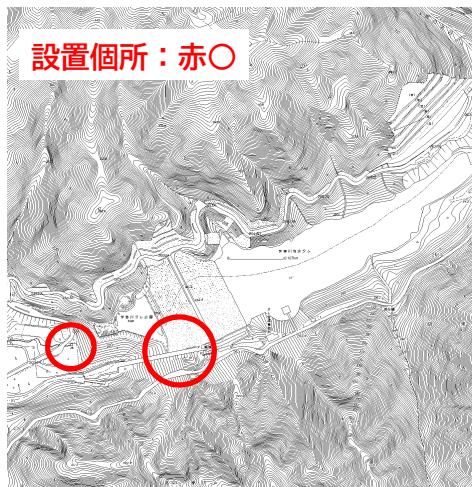
- 工事内容：漏水計測ピットおよび漏水量計測設備新設
- 工期：H28.08～H31.02
- 工事費：約54,110千円
- 工事概要：
 - ・漏水計測ピット築造工 1式
 - ・漏水量計設備設置工 1式
 - ・排水ポンプ設備設置工 1式
 - ・照明コンセント設備設置工 1式

■工事状況



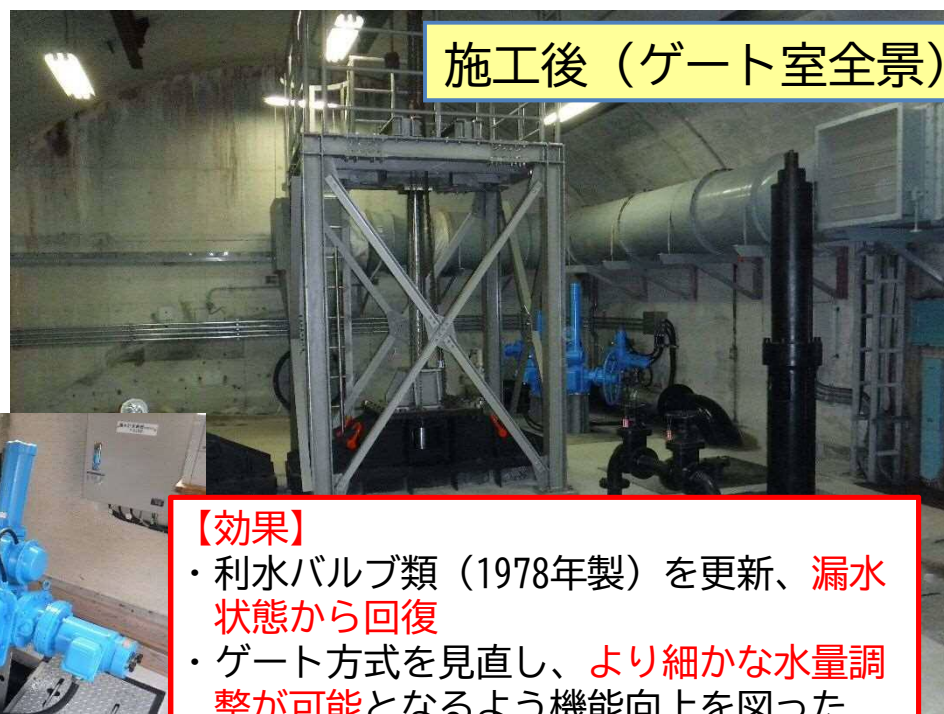
【効果】
・手計測であった漏水量計測を自動計測化し、堤体安定性の恒常監視が可能となるよう機能向上を図った

Ⅲ：整備効果事例（回復） <宇曽川ダム堰堤改良事業>



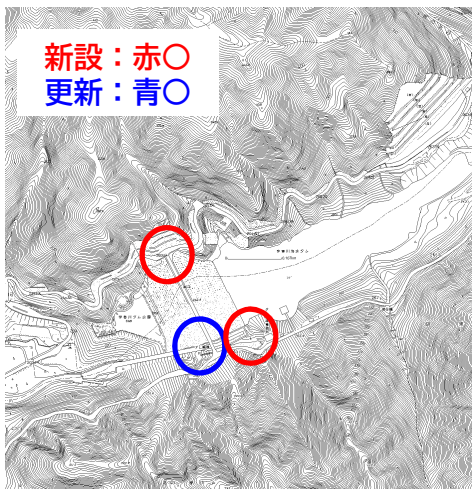
- 工事内容：放流ゲート設備改良更新
- 工期：H29.03～R01.06
- 工事費：約213,136千円
- 工事概要：
 - ・洪水吐ゲート改良 2基
 - ・河川放流主バルブ更新 1基
 - ・河川放流副バルブ更新 1基
 - ・農水主バルブ更新 1基
 - ・農水副バルブ更新 1基

■工事状況



- 【効果】
- ・利水バルブ類（1978年製）を更新、漏水状態から回復
 - ・ゲート方式を見直し、より細かな水量調整が可能となるよう機能向上を図った

Ⅲ：整備効果事例（向上） <宇曽川ダム堰堤改良事業>



- 工事内容：CCTV（監視カメラ）設備改良更新
- 工期：H28.09～H29.05
- 工事費：約34,236千円
- 工事概要：
 - ・ CCTVカメラ設置
 - ・ 操作装置等
 - ・ 映像WEB配信設定

3基
1式
1式

■ 工事状況



上流用カメラ設置状況



WEB配信画面



操作装置類

- 【効果】**
- ・ 老朽化したCCTVカメラ1基（1999年製）を更新し、機能を回復した
 - ・ 2基新設し、下流放流口のみしか監視できなかった監視範囲を堤体全体に広げ、大規模地震発生時等に遠隔での監視を可能にした
 - ・ 更新新設に際し、夜間視認性の向上を図った
 - ・ 避難判断材料の一つとして、貯水池映像のWEB配信を開始した

VI：事業の実施結果



■事業の進捗状況、評価指標の目標値の実現状況について

- 石田川、宇曾川ダムは着手済みではあるが事業完了には至っていない。
- 姉川ダムは未着手（余呉湖、青土ダムは計画変更）。

要素事業名	機能回復等	主な事業進捗状況
管理ダム長寿命化計画策定事業	○	なし
石田川ダム堰堤改良事業	△	済 ・ダム管理制御処理装置改良更新、強震計設備改良更新 ・貯水池法面補強および管理道路復旧 ・常用洪水吐トンネル改良 ・漏水計測ピットおよび漏水量計測設備新設
		残 ・余水吐ゲート、門柱補強 ・通信設備改良（光ケーブル埋設管設置工は済） ・CCTV（監視カメラ）設備改良更新
宇曾川ダム堰堤改良事業	△	済 ・放流ゲート改良更新 ・非常用洪水吐導水路斜面補強工 ・CCTV（監視カメラ）設備改良更新 ・ダム諸量伝送装置改良更新
		残 ・テレメータ観測警報制御装置改良更新 ・送風換気、避難歩廊設備改良
東近江・湖東・湖北・湖西圏域 総合流域防災事業（姉川ダム）	×	残 ・テレメータ観測警報制御装置改良更新 ・ダム諸量伝送装置改良更新 ・CCTV（監視カメラ）設備改良更新

最終目標値を、達成できなかった

VI：事業の実施結果



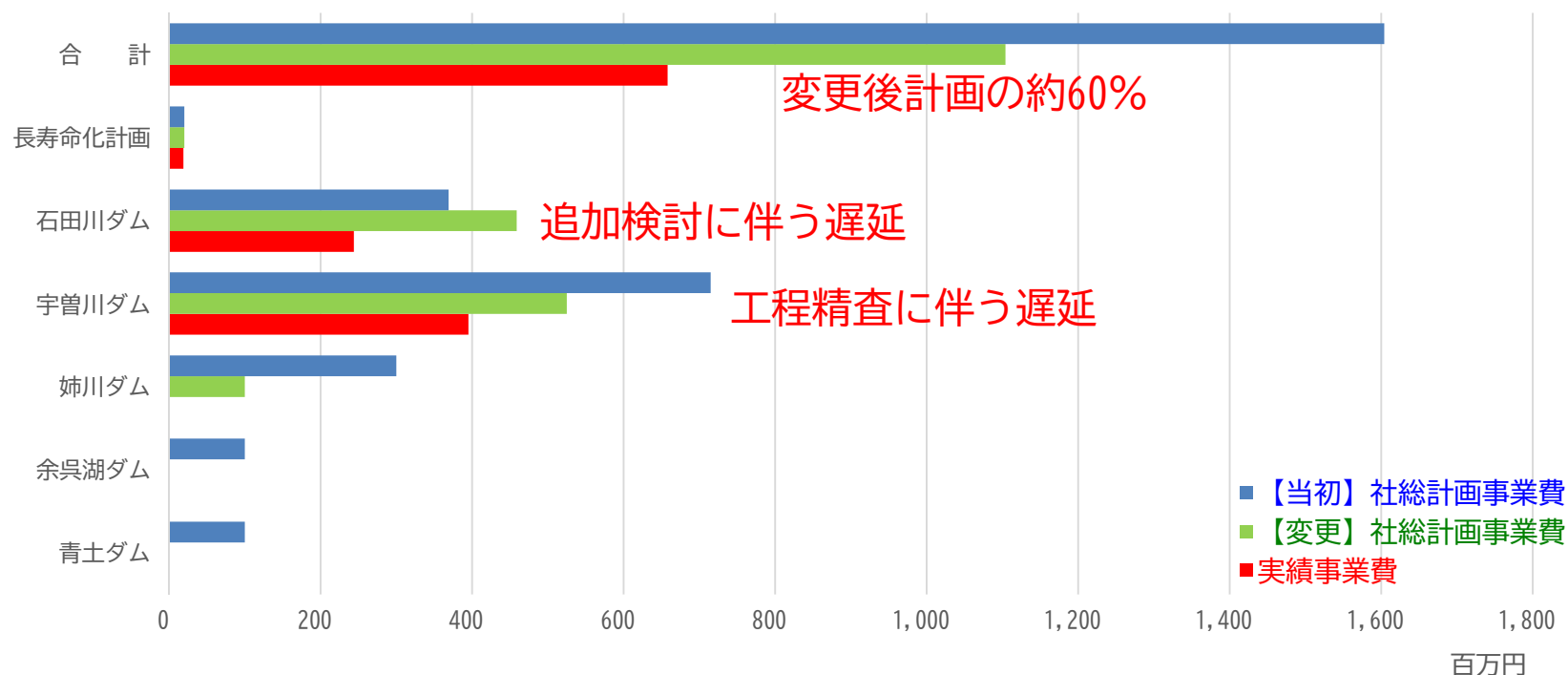
【できなかった要因】

○計画内容の見直し要対策工事の追加検討および工程精査

- ・石田川ダム：余水吐ゲート改良詳細設計の結果、追加対策の必要性がわかり、県単独予算を用い検討業務を行ったことにより、着手が遅れた。
- ・宇曽川ダム：放流ゲート設備改良更新において、出水期を踏まえた工程を精査するなか、仮設計画の詳細検討に想定以上の期間を要し、計画の進捗が遅れた。

○必要予算額を確保できなかったことによる事業進捗の遅延（姉川ダム未着手など）

- ・支障をきたしているもの、老朽化が著しく機能低下が生じているもの、故障した場合ダム機能に及ぼす影響が大きいもの、機能向上効果が大きいものを優先的に実施した。



VI：事業の実施結果



■事業効果の発現状況について

○ダム機能の回復

石田川ダム：貯水池、常用洪水吐トンネルの**安定性回復**
老朽化した施設を更新することで、**機能停止・機能不全の回避**
(ダムコン、強震計設備)

宇曽川ダム：非常用洪水吐導水路斜面の**安定性回復**
老朽化した施設を更新することで、**機能停止・機能不全の回避**
(放流ゲート設備、ダム諸量伝送装置)

○ダム機能の向上

石田川ダム：ダムコン改良による流出予測を用いた**放流判断支援機能付加**
堤体漏水量計測の自動化による**堤体安定性の監視強化**

宇曽川ダム：ゲート方式見直しによる放流**ゲート操作精度向上**
CCTV監視範囲、夜間視認性の向上および**映像WEB配信**

一定のダム機能の回復および向上を達成

VI：事業の実施結果（まとめ）



① 事業の進捗状況

⇒ 5ダムのうち、**姉川ダムは未着手**（余呉湖、青土ダムは計画変更により未着手）であり、**石田川、宇曽川ダム**の2ダムは着手済みではあるが**事業完了には至っていない**。事業費ベースの進捗は**約60%**に留まっているが、**一定のダム機能の回復および向上**を図ることができた。

② 事業効果の発現状況

⇒ 石田川、宇曽川ダムの2ダムにおいては、貯水池法面の補強等により**ダム施設の安定性が確保**されるとともに、老朽化した施設の更新により**ダム機能の停止、不全が回避**されており、**ダム機能の回復**を図ることができた。
また、監視・計測設備を新設または増設することにより、**施設監視の強化**を図るとともに、放流ゲート等の改良により**ダム放流操作の精度向上**も図り、**ダム機能の向上**が実現できた。

③ 評価指標の目標値の実現状況

○成果目標：未達成

⇒ 支障をきたしているもの、老朽化が著しく機能低下が生じているもの、故障した場合ダム機能に及ぼす影響が大きいもの、機能向上効果が大きいものを優先し完了したものの、成果目標値「**ダム機能回復および向上が必要なダム数＝3ダム**」とすべきところ、「**5ダム**」のままであり、成果目標値を達成することができなかった。

VII：今後の方針の案



- 「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」の一つとして、引き続き、令和2年度からの社会資本総合整備計画「**滋賀県における集中的な総合的治水対策の推進（防災・安全）（重点）**」に位置付け、事業を**継続・加速**していく。
- 社会資本整備総合交付金だけでなく「緊急自然災害防止対策事業債」等効果的な起債事業、その他単独事業も併せて活用することにより、**適切な予算確保**に努め、**長寿命化計画に基づき計画的にダム施設の改良・更新を推進**していく。
- 今後、気候変動の影響等による異常豪雨の頻発化が懸念される中、ダム施設の改良・更新と併せ、効果的なダムの洪水調節操作などの運用の変更を検討し、**ハード・ソフトのあらゆる手段**を総合的かつ計画的に実施し、**既設ダムの有効活用**を目指す。