

天竜川ダム再編事業 (事業費等の監理状況)

令和5年9月7日

国土交通省中部地方整備局

浜松河川国道事務所

1. 事業の概要	1
1) 流域の概要・現状	1
2) 事業の目的及び計画内容	3
3) 事業の経緯	5
4) 全体工程	6
5) 事業の進捗状況	8
2. 令和4年度予算	10
1) 実施内容	10
2) 事業実施箇所	11
3) 個別説明	12
3. 令和5年度予算	14
1) 実施内容	14
2) 事業実施箇所	15
3) 個別説明	16
4. コスト縮減	19
5. 天竜川ダム再編事業における取り組み	20

1. 事業の概要

1) 流域の概要・現状

- ・天竜川は、幹川流路延長約213km、流域面積5,090km²の我が国で有数の大河川である。
- ・流域には、約166万人(10市12町15村)の人々が生活しており、この地域の産業・経済・社会・文化の基盤を築いてきた。



佐久間ダム(電源開発(株)S31完成)

愛知県北設楽郡
豊根村

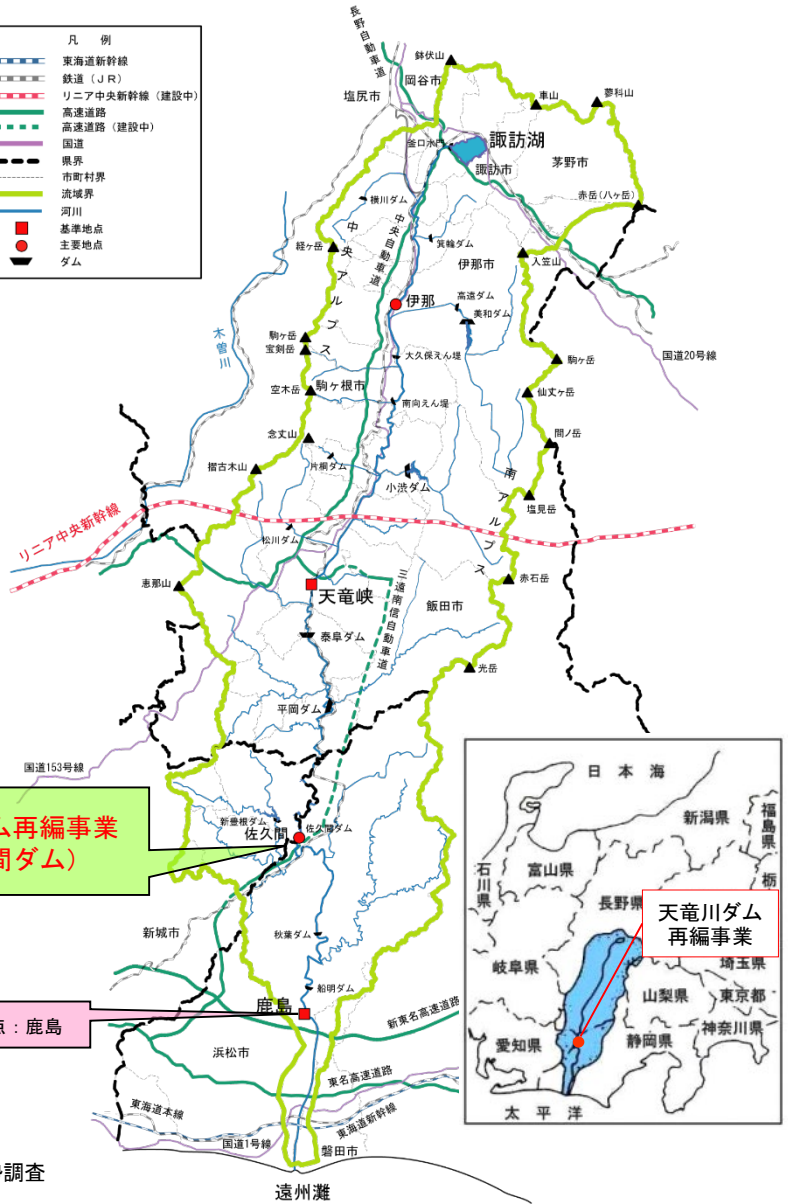
静岡県浜松市
天竜区佐久間町

天竜川の流域概要

流域面積	5,090km ²
幹線流路延長	約213km
流域市町村数	10市12町15村
主要都市	飯田市(約10万人)※ 浜松市(約80万人)※
流域市町村人口	約166万人※

凡例

- 東海道新幹線
- 鉄道(JR)
- リニア中央新幹線(建設中)
- 高速道路
- 高速道路(建設中)
- 国道
- 県界
- 市町村界
- 流域界
- 河川
- 基準地点
- 主要地点
- ダム



天竜川ダム再編事業
(佐久間ダム)

基準地点: 鹿島

※出典:平成27年度国勢調査

1. 事業の概要

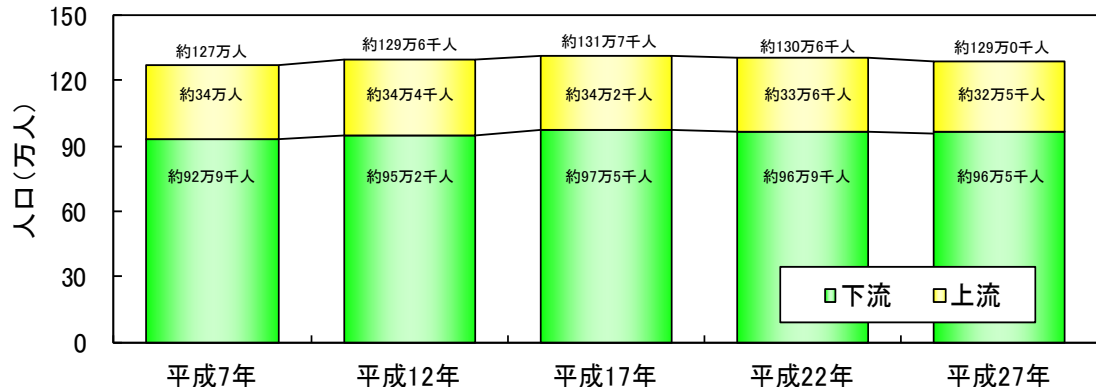
1) 流域の概要・現状

事業を巡る社会経済情勢等の変化

地域開発の状況(流域周辺の主要交通網及び産業)

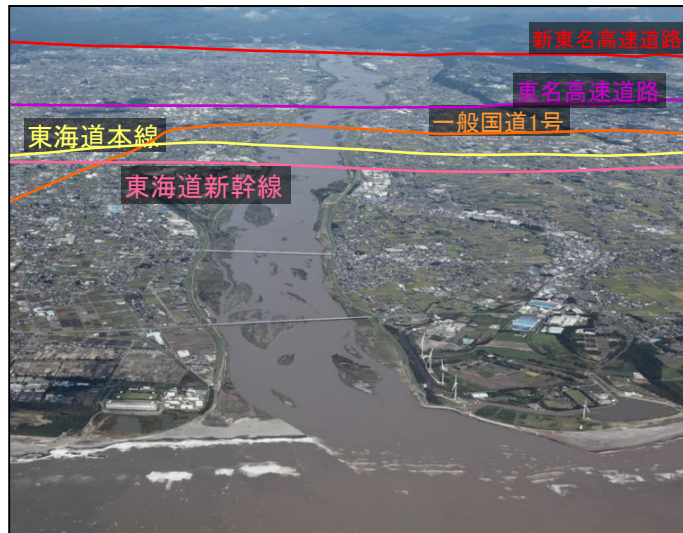
- 沿川市町村の人口は近年横ばいの傾向であり、大きな変化はない。
- 流域内は、東名高速道路、国道1号、JR東海道新幹線等、東西を結ぶ、国土の基幹をなす交通の要衝となっている。さらに平成24年4月から新東名高速道路が開通し、平成26年10月には中央新幹線の工事実施計画が認可されるなど、新たな交通網の整備も進んでいる。
- こうした状況のもと、浜松市並びにその周辺地域を含む浜松地域は、自動車産業、オートバイ産業、楽器産業が盛んであり、日本有数の「ものづくりのまち」として発展している。

沿川市町村※1の人口の推移※2



※1 沿川市町村: 浜松市、磐田市、飯田市、伊那市、駒ヶ根市、飯島町、松川町、高森町、宮田村、中川村、喬木村、豊丘村、南箕輪村、箕輪町、辰野町 (15市町村)
 ※2 平成27年 国勢調査

流域の重要交通網



天竜川河口部からの斜め写真

産業と全国シェア

産業	全国比率
軽四輪自動車	約45.2%※3
オートバイ	約34.1%※3
楽器(ピアノ)	100%※4 静岡県

※3 浜松市の産業 (平成30年版)
 ※4 静岡県ウェブサイト「Myしずおか日本一」

2) 事業の目的及び計画内容

(1) 事業の目的

- ・利水専用の佐久間ダムを有効活用し、新たに洪水調節機能を確保して、天竜川中下流部の洪水氾濫から人々の暮らしを守る。

(2) 計画内容

- ・位置(天竜川水系天竜川): (右岸)愛知県北設楽郡豊根村 (左岸)静岡県浜松市天竜区佐久間町

<治水対策>

既設利水専用ダムである佐久間ダム貯水池の運用方法の変更を行うとともに、新たに設定する洪水時貯留準備水位(EL.255.0m)から洪水時最高水位(EL.262.2m)の間で新たに洪水調節容量5,400万 m^3 を確保する。

<堆砂対策>

恒久堆砂対策施設の整備により、ダム貯水池に流入する土砂をダム下流へ流下させ、恒久的な洪水調節容量の維持を図るとともに、土砂移動の連続性の確保を図る。

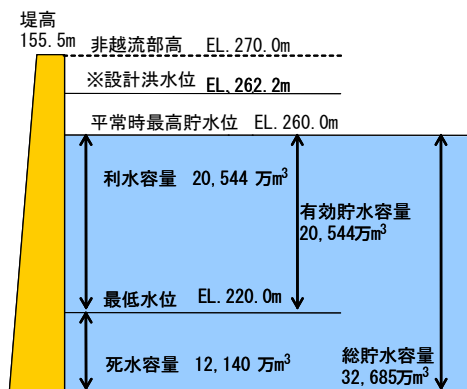
天竜川ダム再編前後のダムの諸元

	佐久間ダム (再編前)	佐久間ダム (再編後) ^{※1}	差分 ^{※2}
形式	重力式 コンクリートダム	重力式 コンクリートダム	—
堤高	155.5m	155.5m	—
総貯水容量	32,685万 m^3	34,300万 m^3	1,615万 m^3 増
洪水調節容量	0万 m^3	5,400万 m^3	5,400万 m^3 増
利水容量	20,544万 m^3	16,760万 m^3	3,785万 m^3 減

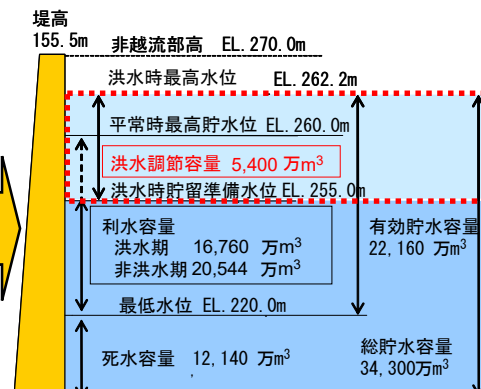
※1: 洪水期の容量を記載

※2: 差分は四捨五入の関係により合わない場合がある

<現在の貯水池容量配分図>



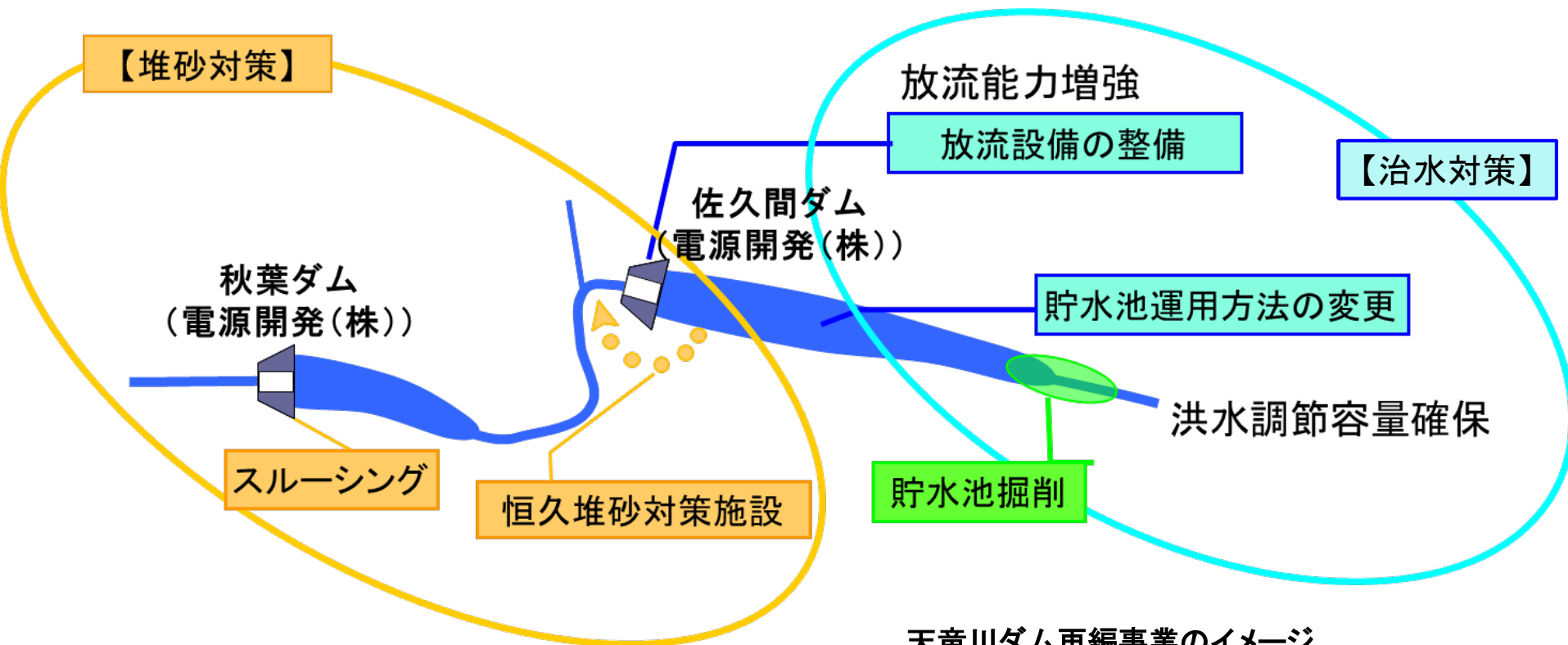
<再編後の貯水池容量配分図>
(洪水期: 6/1~10/10)



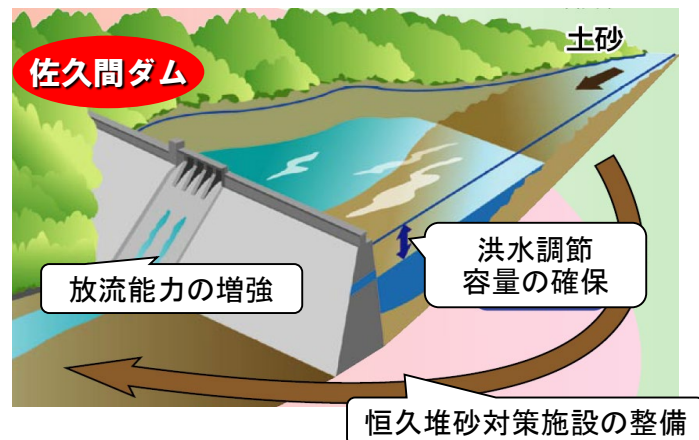
※現構造令の名称では、洪水時最高水位に相当

2) 事業の目的及び計画内容

事業計画概要図



天竜川ダム再編事業のイメージ



3) 事業の経緯

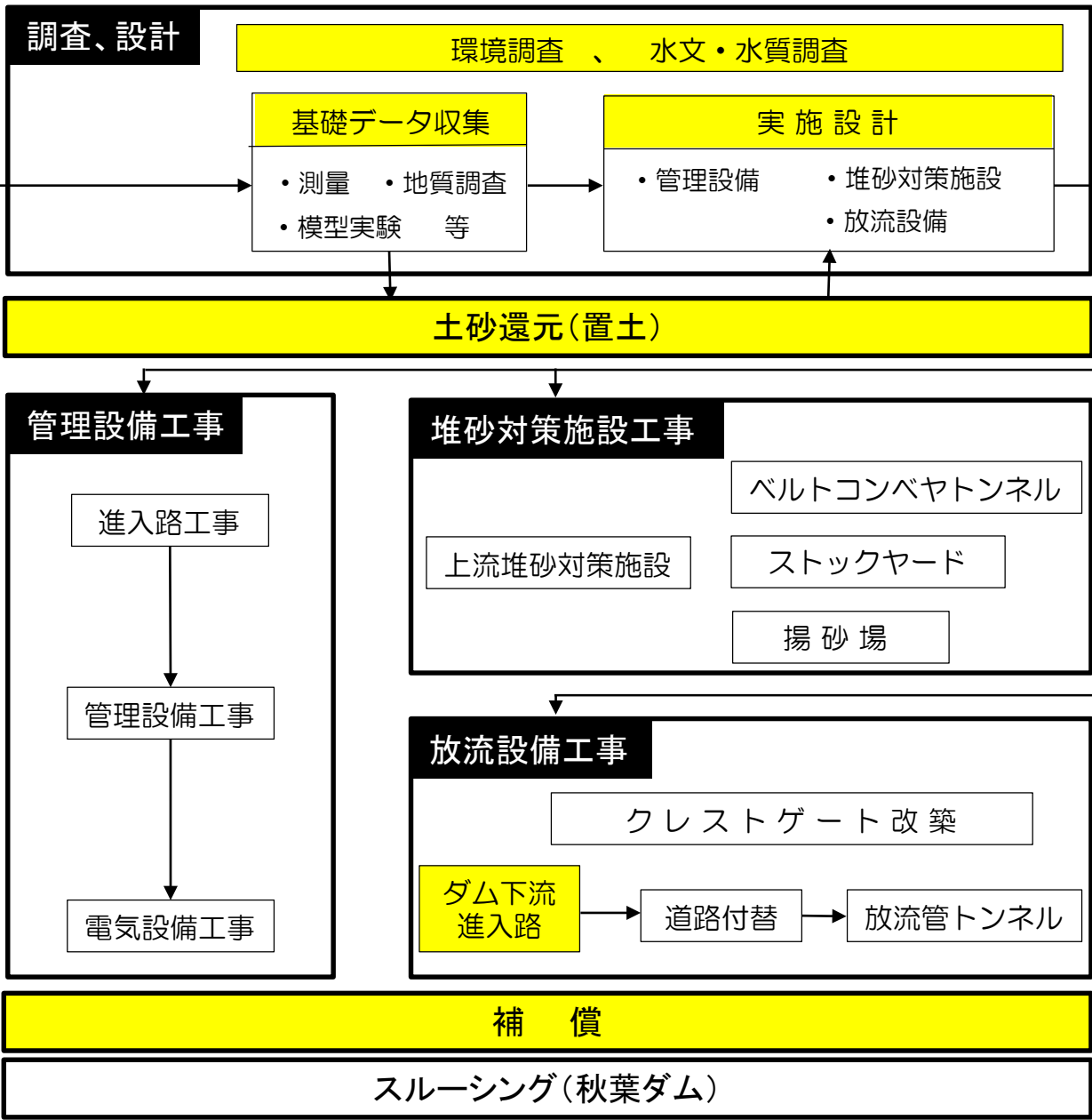
昭和31年	10月	佐久間ダム(電源開発)完成
平成16年	4月	実施計画調査に着手
平成18年	7月	天竜川ダム再編事業 環境検討委員会設置 (全10回:平成20年3月まで)
平成20年	7月	天竜川水系河川整備基本方針策定
平成21年	4月	建設事業着手
	7月	天竜川水系河川整備計画策定
平成21年 ～ 平成25年		天竜川ダム再編事業 排砂工法実証実験検討委員会設置 (全10回) ・(H25.2とりまとめ)堆砂対策工法として計画している吸引工法は、実証実験の結果佐久間ダムでの適応が困難
平成24年	7月	事業評価監視委員会にて審議(事業継続) 対応方針:天竜川の治水安全度の向上のために、新たな洪水調節機能を確保することの重要性に鑑み、効果の早期発言に向け、事業の進め方を含めた段階的な対応について検討するとともに、引き続き恒久堆砂対策施設について検討を進めていくこととする。
平成28年 ～ 令和2年		天竜川ダム再編事業 恒久堆砂対策工法検討委員会設置 (全6回) ・(R2.2とりまとめ)堆砂対策工法の決定:吸引工法 → ベルトコンベア等を用いた置土、流入部土砂対策
令和2年	6月	天竜川水系流域委員会にて再評価、対応方針原案(事業継続)を了承 ・工期延伸:令和3年度 ⇒ 令和13年度
令和3年 ～ 令和4年	6月	天竜川ダム再編事業佐久間ダム環境検討委員会設置 (全2回) ・(R4.8とりまとめ)

4) 全体工程

■ : 実施済箇所 ■ : 現在実施中箇所

実施計画調査段階

建設段階



試験湛水

完成

4) 全体工程

○事業工程

年度		2019 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)	2031 (R13)
治水対策	管理設備工事					■								
	放流設備工事						■							
	工事用 進入路工事	■												
	試験湛水												■	
堆砂対策	佐久間ダム	土砂還元 (置土)	■											
		堆砂対策施設 工事					■							
	秋葉 ダム	スルーシング (実証実験+本運用)					■							
補償				■										

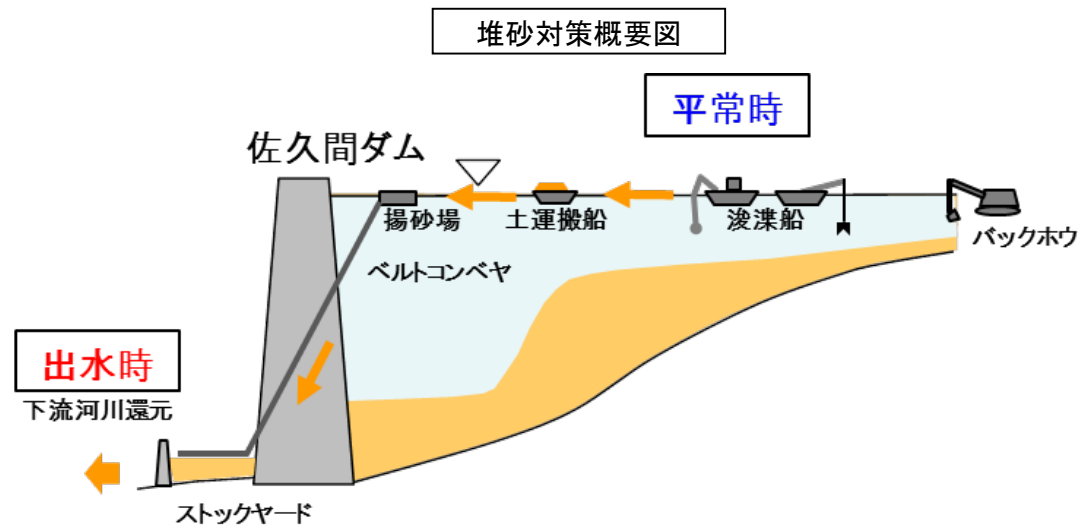
※工程は現時点の予定であり、今後の状況等により変更となる場合がある。

※実施年度は予算ベースに対しての着色を行っている。

5) 事業の進捗状況

○ 予算執行状況

- ・総事業費 約790億円
- ・R4年度 11.9億円(補正予算含む)
- ・R5年度 10.0億円
- ・R4年度迄 約163億円
(進捗率約20.7%)



濁水調査



土砂還元(置土)

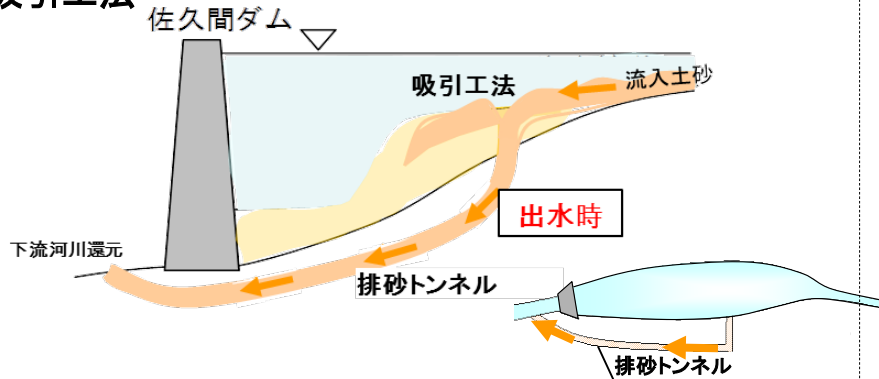


5) 事業の進捗状況

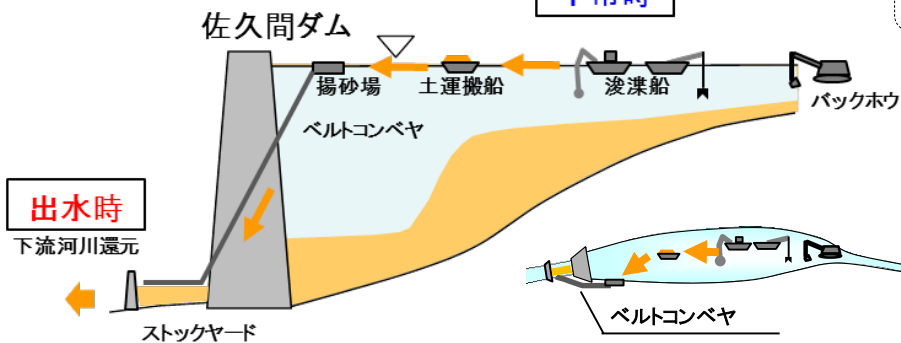
- 天竜川ダム再編事業は平成21年4月に建設事業着手し、堆砂対策工法として吸引工法の施設計画を検討したが、実証実験の結果、流木等のゴミにより吸引部の目詰まりが頻発するなど適用が困難であることを平成25年2月に確認した。
- 佐久間ダムでの適用性が高い堆砂対策工法の検討を進め、平成27年10月より学識経験者へ審議を開始した結果、浚渫船にて掘削した土砂をベルトコンベアで佐久間ダム下流部へ運び、出水時にダム放流水を利用し土砂を下流河川に流出させる工法を令和2年2月に決定し、土砂還元(置土)の流出状況調査結果等を踏まえ堆砂対策施設設計等を進めているところ。
- また、治水対策施設や地すべり対策等についても、地質調査や現場条件等の把握により設計・精査を進めており、公共工事関連単価等の変動や働き方改革などの社会的要因の変化、コスト縮減等も考慮しながら、事業進捗の見込みも含め、引き続き、事業監理については適正に行っていく。

■貯水池堆砂対策

吸引工法



置土工法



【吸引工法の課題】

- 土砂に粘性分の混入が多く、吸引が不可能
- 流木等のゴミにより吸引部の目詰まりが頻発し、吸引部の保全が困難



■地質調査



■環境調査



2. 令和4年度予算





1) 実施内容

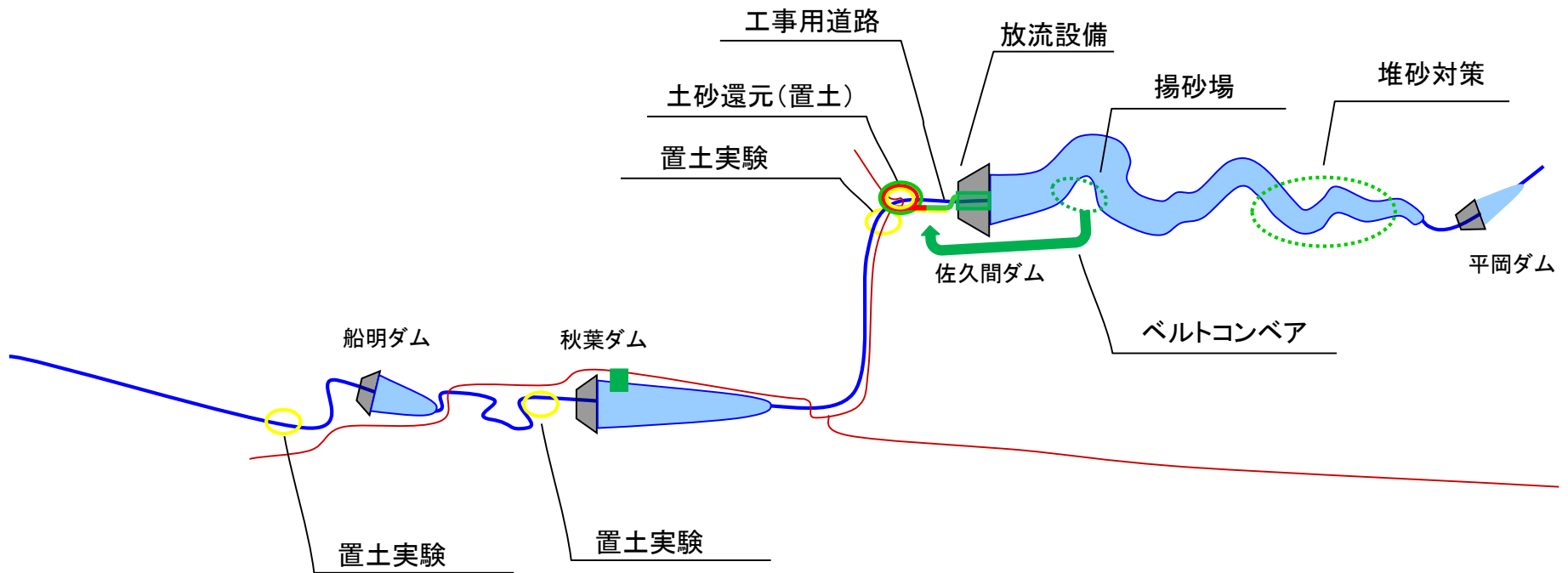
○令和4年度予算額

(単位:百万円)

予算費目	当初予算の主な実施内容	令和4年度当初予算			令和4年度補正予算	
		当初	変更	(増減額)	主な変更要因	補正
工事費		約 446.1	約 421.1	(-25.0)		約 0.0
①治水対策関係	進入路工事	約 265.0	約 247.5	(-17.5)	【その他減】実施数量の精査による減	約 0.0
②堆砂対策関係	土砂還元(置土)	約 180.0	約 171.5	(-8.5)	【その他減】実施数量の精査による減	約 0.0
③その他	佐久間詰所の借地料・光熱費等	約 1.1	約 2.1	(1.0)	【その他増】実施数量の精査による増	約 0.0
測量設計費		約 328.3	約 363.3	(35.0)		約 271.2
①継続調査	モニタリング調査、環境調査	約 95.0	約 88.7	(-6.3)	【その他減】実施数量の精査による減	約 0.0
②用地・建物調査	用地調査	約 0.0	約 0.0	(0.0)		約 0.4 用地調査
③治水対策関係	施設設計等	約 150.2	約 143.1	(-7.1)	【その他減】実施数量の精査による減	約 206.9 堤体ボーリング等
④堆砂対策関係	施設設計等	約 10.0	約 18.6	(8.6)	【その他増】実施数量の精査による増	約 11.4 堆砂対策施設設計等
⑤地すべり調査関係	貯水池周辺地質調査	約 49.5	約 88.1	(38.6)	【前倒し増】ボーリングの追加による増	約 40.7 地すべりボーリング等
⑥その他	発注者支援等	約 23.6	約 24.8	(1.2)	【その他増】実施数量の精査による増	約 11.7 発注者支援等
用地費及び補償費		約 10.0	約 0.0	(-10.0)		約 0.0
①用地取得	下流進入路用地買収(右岸)	約 10.0	約 0.0	(-10.0)	【先送り減】地権者との調整状況による減	約 0.0
船舶及び機械器具費		約 9.0	約 9.0	(0.0)		約 7.8
①電気通信設備 保守点検等	電気通信保守点検等	約 9.0	約 9.0	(0.0)		約 7.8 携帯不感地域の遠隔臨場設備の整備
事業車両費		約 0.0	約 0.0	(0.0)		約 0.0
①車両管理関係	車両管理・点検等	約 0.0	約 0.0	(0.0)		約 0.0
工事諸費等		約 121.4	約 121.4	(0.0)		約 0.0
①営繕・宿舍・車両・広報費等	営繕・宿舍・車両・広報費等	約 121.4	約 121.4	(0.0)		約 0.0
予算額		約 914.8	約 914.8	(0.0)		約 279.0

2) 事業実施箇所

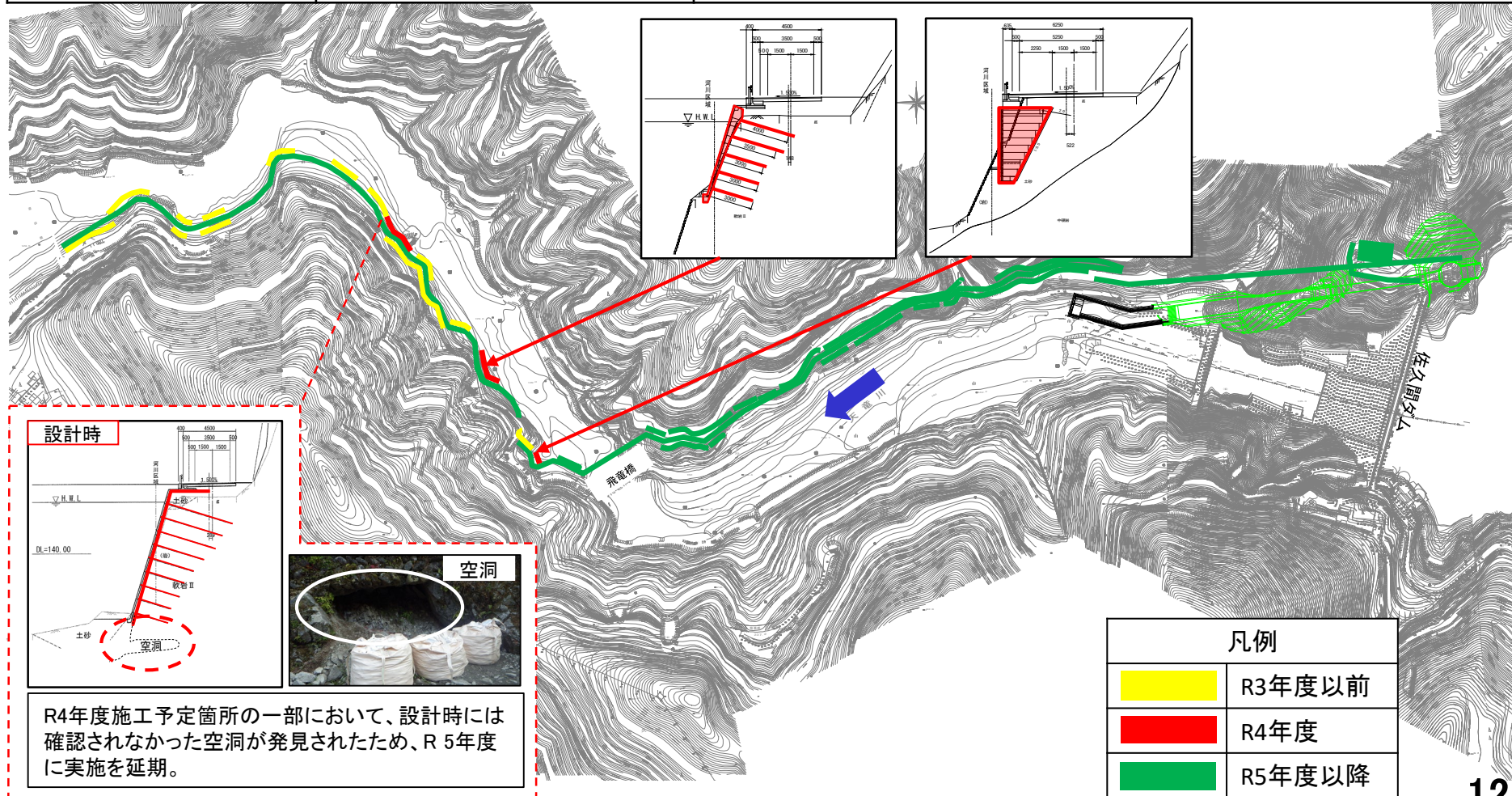
凡例	
	R3年度以前
	R4年度
	R5年度以降
	現道



3) 個別説明

(1) 治水対策関係 工事費

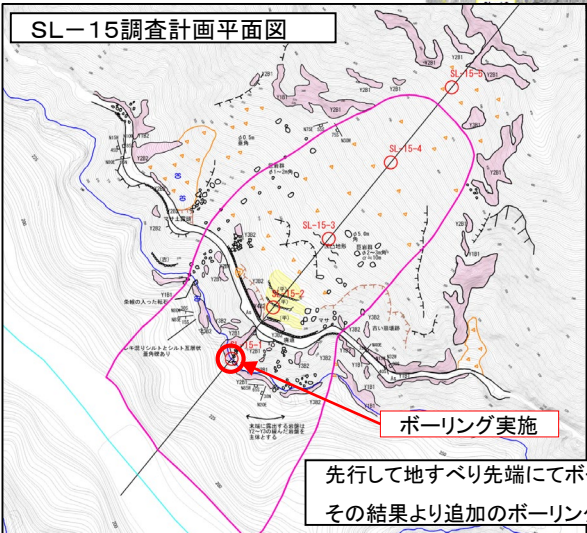
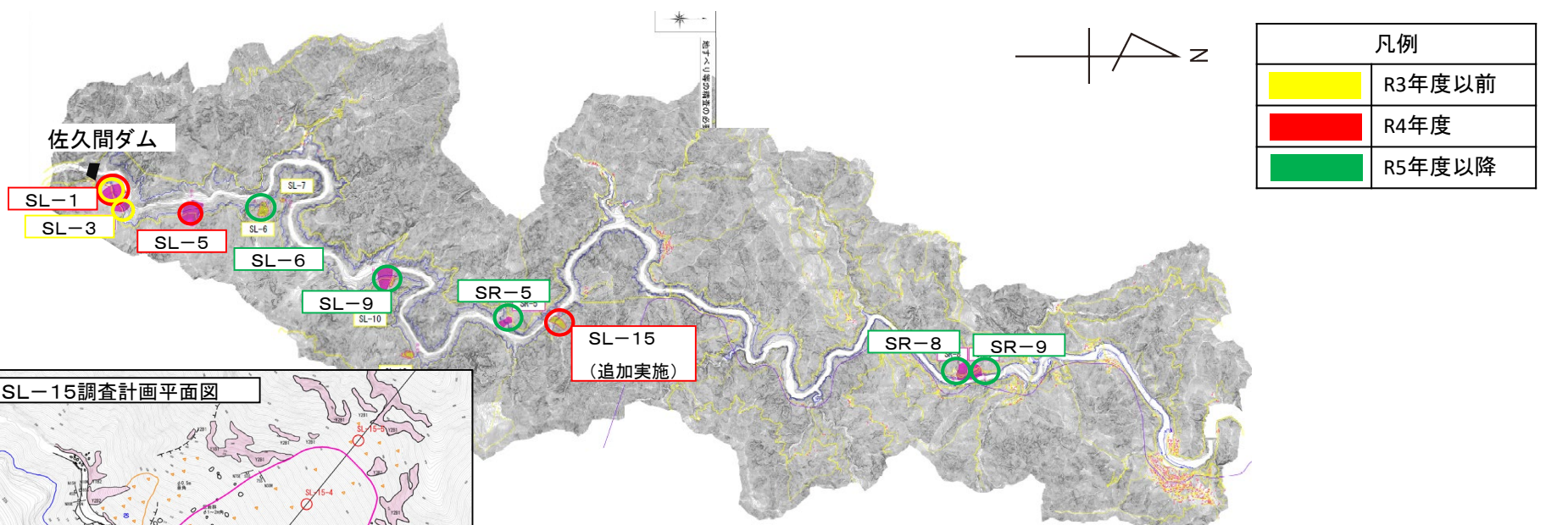
当初(百万円)	変更(百万円)	主な変更内容
約265.0	約247.5 (約17.5減)	【その他減】 実施数量の精査による減額。



3) 個別説明

(2) 地すべり調査関係 測量設計費

当初(百万円)	変更(百万円)	主な変更内容
約49.5	約88.1 (約38.6 増)	【前倒し増】 地すべり調査のためのボーリングについて、前倒して実施したことにより増額。



	SL-1	SL-3	SL-5	SL-6	SL-9	SR-5	SL-15	SR-8	SR-9
R3	N=4	N=4							
R4	N=1		N=1				N=1		
R5				N=1	N=1	N=2		N=2	N=2

※調査結果により、追加のボーリングが必要となる可能性がある

3. 令和5年度予算





1) 実施内容

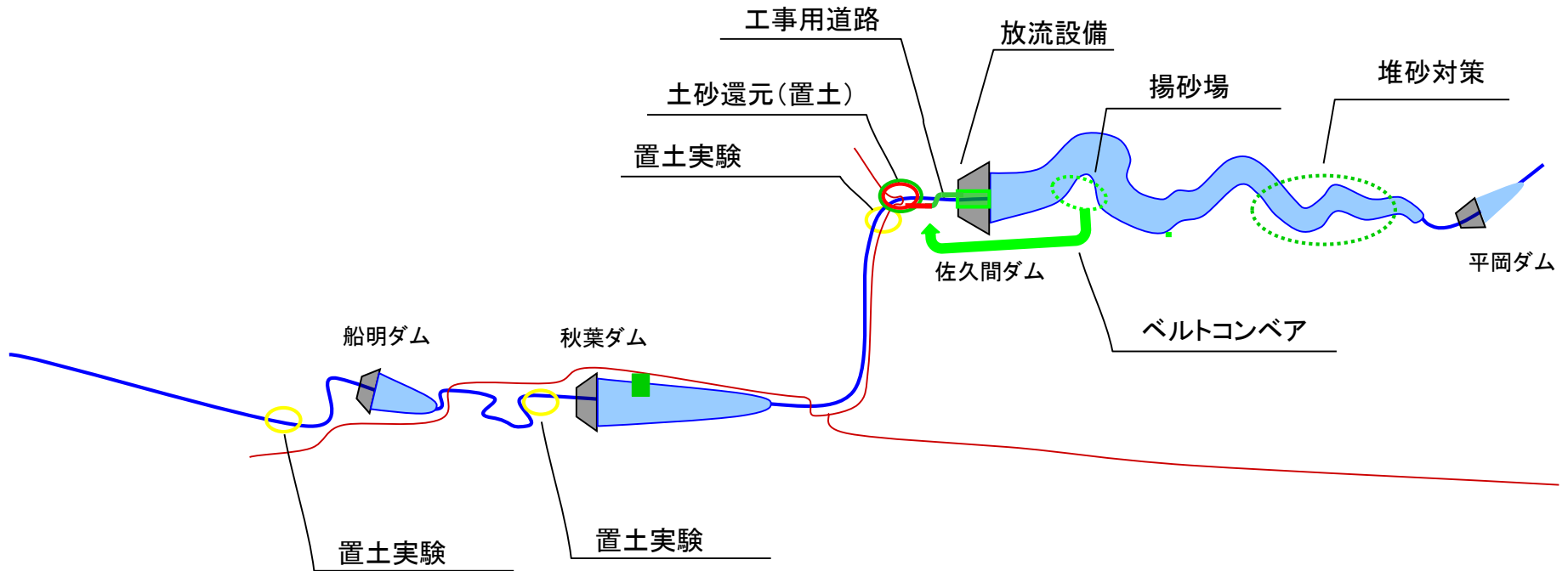
○令和5年度予算額

(単位: 百万円)

予算費目及び主な実施内容		(参考値) 令和4年度当初予算変更	令和5年度当初予算
工事費		約 421.1	約 257.2
①治水対策関係	進入路工事	約 247.5	約 156.8
②堆砂対策関係	土砂還元(置土)	約 171.5	約 100.0
③その他	佐久間詰所の借地料・光熱費等	約 2.1	約 0.4
測量設計費		約 363.3	約 617.2
①継続調査	モニタリング調査、環境調査	約 88.7	約 103.0
②用地・建物調査	用地調査	約 0.0	約 0.0
③治水対策関係	施設設計等	約 143.1	約 137.0
④堆砂対策関係	施設設計等	約 18.6	約 65.0
⑤地すべり調査関係	貯水池周辺地質調査等	約 88.1	約 275.2
⑥その他	発注者支援等	約 24.8	約 36.9
用地費及び補償費		約 0.0	約 10.0
①用地取得	下流進入路用地買収(右岸)	約 0.0	約 10.0
船舶及び機械器具費		約 9.0	約 9.0
①電気通信設備保守点検等	電気通信保守点検等	約 9.0	約 9.0
事業車両費		約 0.0	約 0.0
①車両管理関係	車両管理・点検等	約 0.0	約 0.0
工事諸費等		約 121.4	約 106.2
①営繕・宿舍・車両・広報費等	営繕・宿舍・車両・広報費等	約 121.4	約 106.2
予算額		約 914.8	約 999.6

2) 事業実施箇所

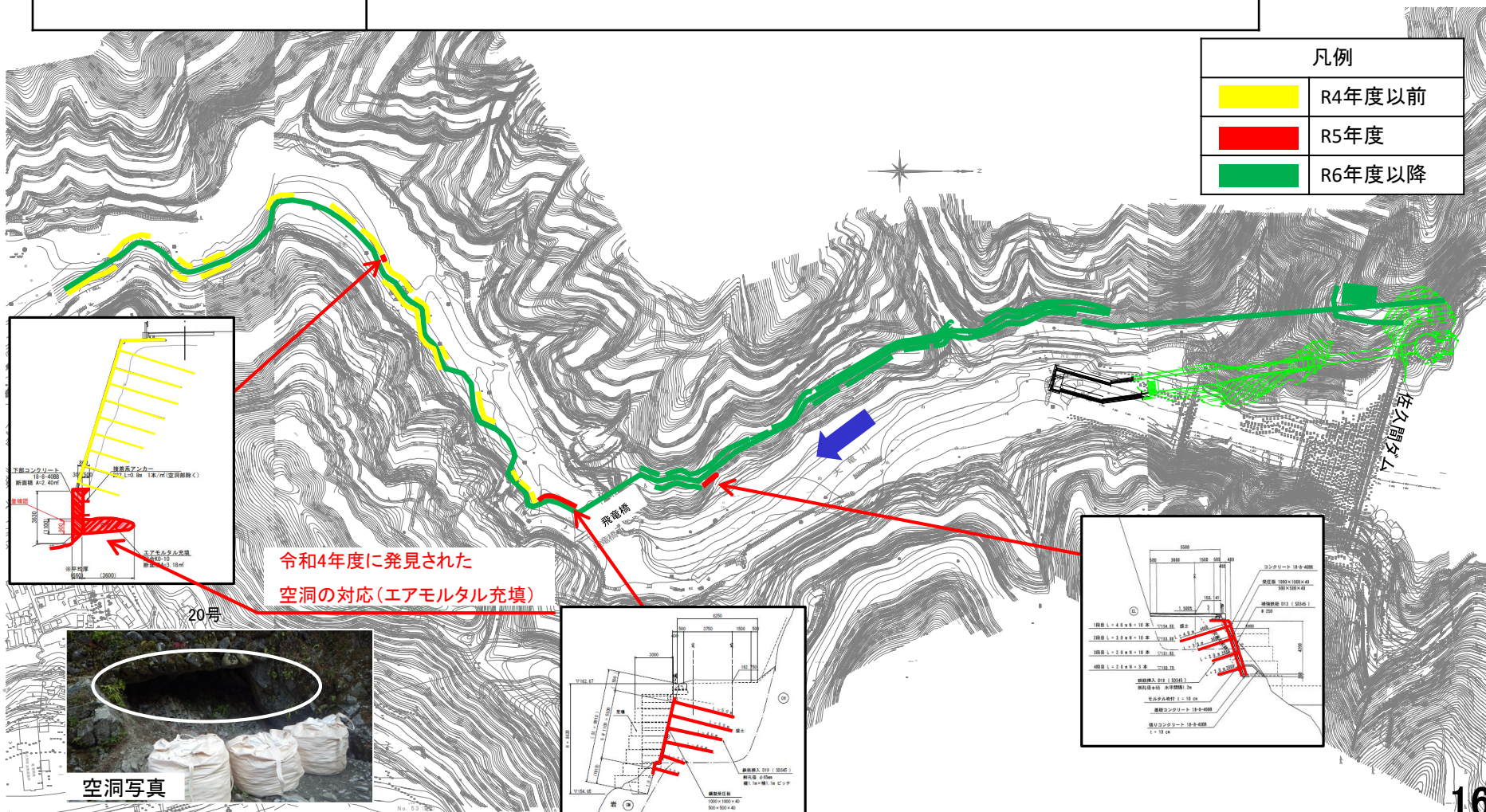
凡例	
	R4年度以前
	R5年度
	R6年度以降
	現道



3) 個別説明

(1) 治水対策関係 工事費

当初(百万円)	実施内容
約156.8	天竜川ダム再編事業に関する施設整備工事用進入路工事を実施する

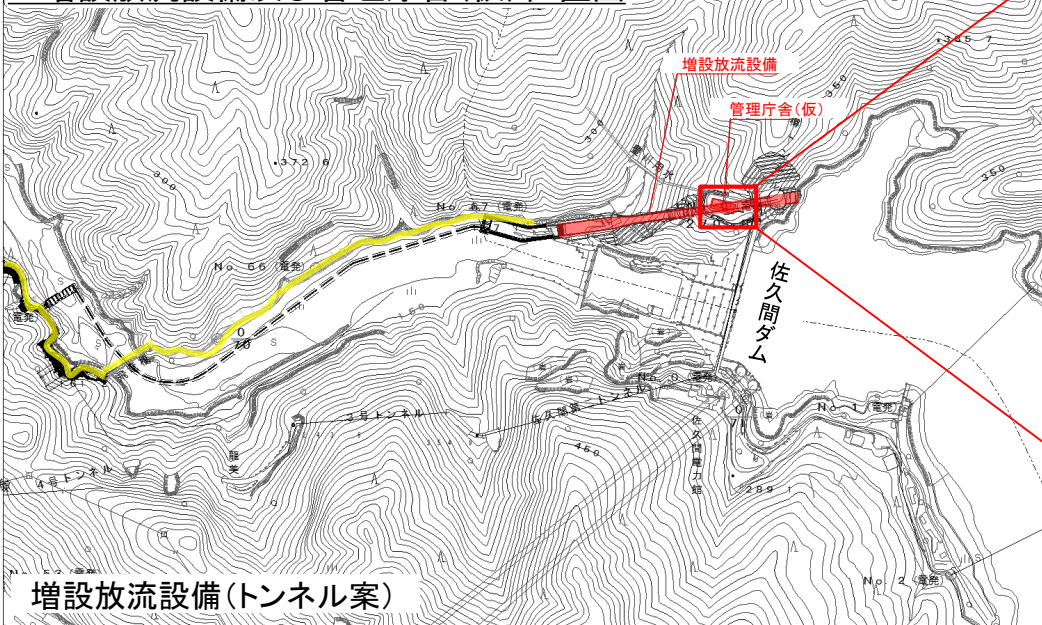


3) 個別説明

(2) 治水対策関係 測量設計費

当初(百万円)	実施内容
約137.0	天竜川ダム再編事業に関する管理設備、増設放流設備の設計を実施

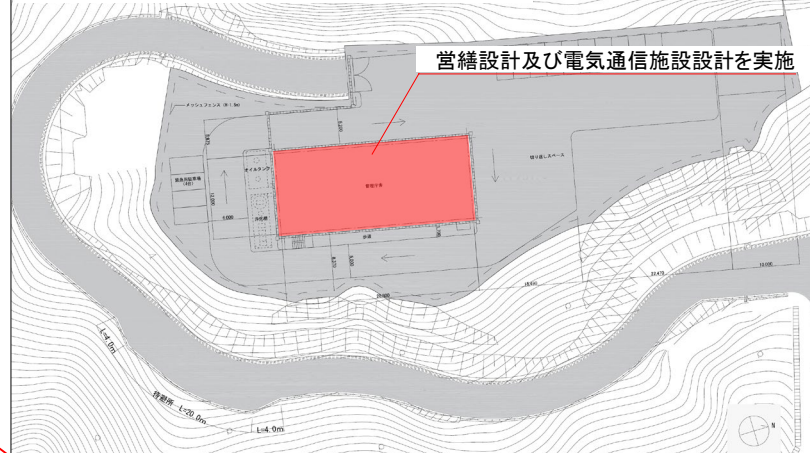
■ 増設放流設備及び管理庁舎(仮)位置図



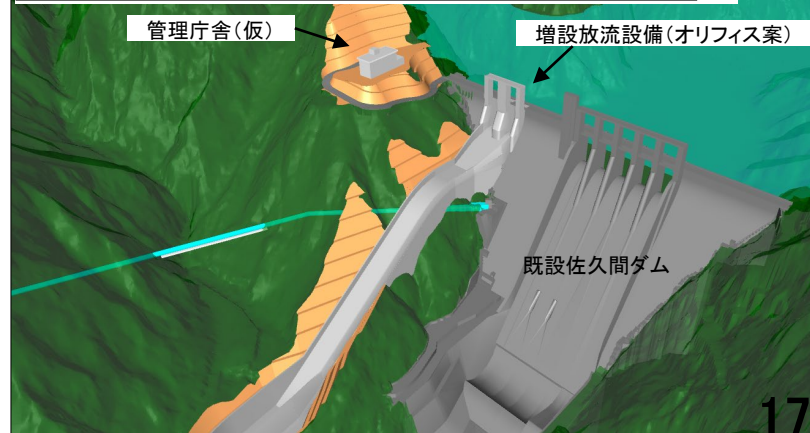
増設放流設備(トンネル案)

※増設放流設備の形式(トンネル洪水吐、堤体削孔など)については検討中であるため未確定

■ 管理庁舎(仮)レイアウト案



■ 増設放流設備及び管理庁舎(仮)3Dイメージ



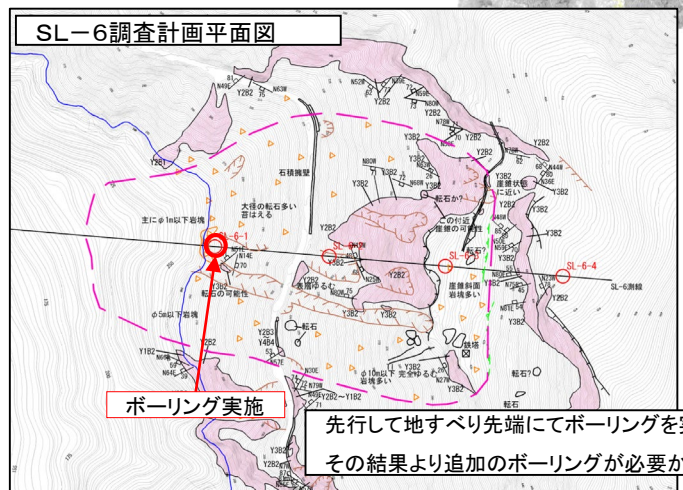
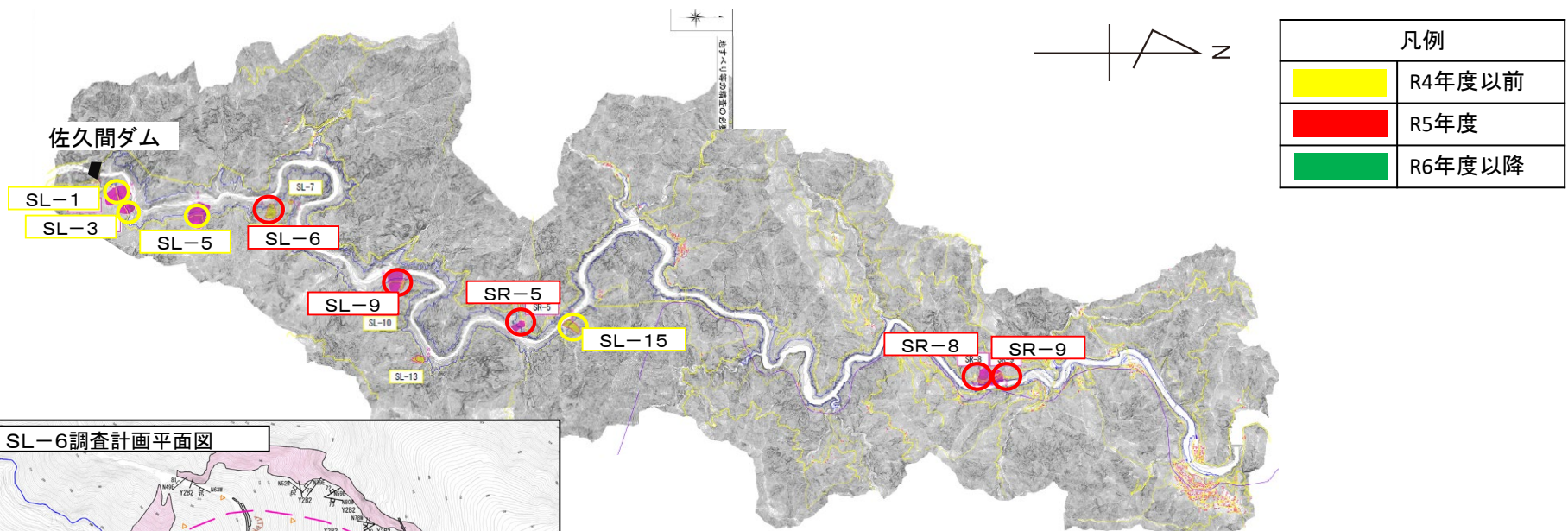
凡例

■	令和4年度まで
■	令和5年度
■	令和6年度

3) 個別説明

(3) 地すべり調査関係 測量設計費

当初(百万円)	実施内容
約275.2	天竜川ダム再編事業に関する地すべり調査を実施



先行して地すべり先端にてボーリングを実施し、その結果より追加のボーリングが必要か判断。

	SL-1	SL-3	SL-5	SL-6	SL-9	SR-5	SL-15	SR-8	SR-9
R3	N=4	N=4							
R4	N=1		N=1				N=1		
R5				N=1	N=1	N=2		N=2	N=2

※調査結果により、追加のボーリングが必要となる可能性がある

4. コスト縮減

- 出水時の水質調査について、これまでは人力による採水にて実施していたが、濁度計を設置する事でコストの縮減に取り組む。
- また、現地での作業がなくなることで危険作業を減らすことと、作業員の確保を不要に出来る。

人力採水による場合

1回の出動・・・約220万円（年間約3回程度） ⇒約3,300万円／5年

濁度計の場合

購入・設置費・・・約600万円
 メンテナンス・校正費・・・約440万円／1年 ⇒約2,800万円／5年

濁度計の購入・設置のインシャルコストが大きいですが、長期的に見ればコストを縮減出来る見込み。
5年で約500万円の縮減

人力採水と濁度計の比較

調査方法	メリット	デメリット
人力採水	<ul style="list-style-type: none"> ・状況(濁りの濃淡)を目視しながら採水可能 ・SSや粒度分布の分析が実施できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・採取可能箇所が限られる ・出水時に現場へ行かなくてはならない ・連続的に採取出来ない
濁度計	<ul style="list-style-type: none"> ・現地へ行かなくてもデータがとれる ・連続データ(平常時と出水時の比較)がとれる 	<ul style="list-style-type: none"> ・濁度と水温以外の分析ができない ・観測箇所の状況が把握できない

濁度計による調査に変更した場合のデメリットへの対応

- 濁度以外の分析
 ⇒現在SS及び粒度分析を実施しているが、濁度との相関より推定。
- 観測箇所の状況が把握できない
 ⇒定点カメラより、出水時における濁度計の状況を把握。



濁度計設置の様子

5. 天竜川ダム再編事業における取り組み

- 佐久間ダム完成60周年を迎えたことを機に、平成28年度から天竜川勉強会を継続的に開催。
- 天竜川ダム再編事業への地元理解を拡げるため、佐久間ダムの役割や天竜川の土砂等について講演。
- 本年度は計3回の天竜川勉強会の開催を検討中。

■開催状況

	開催日	参加者	開催概要
第1回	H28.10.19	約190名	■講演 佐久間ダムの果たす役割について等
第2回	H29.2.16	約110名	■講演 佐久間ダム堆積土砂対策の事業化に向けた経緯と有効利用について等
第3回	H29.8.29	約100名	■講演 佐久間ダム完成60年後の佐久間を思う
			■実地体験 佐久間ダム堤体内見学会
第4回	H30.1.31	約100名	■講演 浜松市のエネルギー政策（地域の資源を活かした再生可能エネルギーの創出について）
			■講演 天竜川ダム再編事業について
第5回	H30.8.2	約100名	■講演 人口が減少する中で農山村の集落を残す為に
			■講演 建設技術の発展に貢献した佐久間ダム建設の功績
第6回	H31.1.29	約120名	■講演 「佐久間の民俗」～山室・久根・花の舞のこと～
			■講演 天竜川の地質について
第7回	R2.2.12	約110名	■講演 天竜川水系の水辺探訪
			■講演 水辺がつなぐ地域の未来
第8回	R4.8.29	約30名	■実地体験 おさかな観察会
第9回	R4.9.27	—	■実地体験 佐久間電力館・佐久間ダム堤体見学会
第10回	R5.2.23	約50名	■講演 佐久間の食文化を語り合おう～出張さくマルシェ～
第11～13回	R5.8～R6.3	未	■実地体験 佐久間ダム周辺水辺利用（流域連携によるレクリエーション）

※令和2・3年度はコロナウイルス感染症拡大防止のため、開催見送り。



おさかな観察会



ダム見学会



講演会の様子