

那賀町全員協議会 小見野々ダム再生事業 説明概要

那賀町議会全員協議会において、当事務所より「小見野々ダム再生事業について」と題して、事業着手した令和2年度からの進捗状況などについて説明させて頂きましたので、お知らせ致します。

□日時：令和5年2月17日（金）13時30分から14時30分

□場所：那賀町地域交流センター2階

□説明資料：別添「小見野々ダム再生事業について」

□説明概要：

- ・ゲート改造案、トンネル案及びダム下流移設案で再生方策を検討中。
- ・気候変動の影響を考慮した治水計画の見直しが必要。それにより再生方策の検討に影響がある。
- ・小見野々ダム再生事業の進捗状況については、測量、地質調査等を3年間実施し基礎調査としては最終段階である。現在実施中の地質調査に問題がなければ、本格的な再生方策の検討に着手することとなる。
- ・建設事業移行には、気候変動の影響を考慮した治水計画の見直し（基本方針変更）、小見野々ダム再生案の検討及び、整備計画の点検・変更が必要である。

□質疑概要

- ・ダム再生方策の検討をはやく進めて貰いたい。
- ・貯水池堆砂をどのように処理するのか。
- ・撤去した堆砂の置き場が無いなら移設案が一番良い。
- ・ボーリング調査の進捗状況はどの程度か。
- ・既設ダムから下流の白石集落までに、地すべり地域であることは認識しているか。

□当事務所回答

- ・洪水調節容量確保するにあたり上流の浸水被害や堆砂状況は認識している。堆砂をどのように除去し、計画で容量を見込むのかは、改めて説明したい。
- ・再生方策の検討ができる段階まではボーリング調査は進んでいるが、再生方策が決まれば追加調査も必要となるため、調査が終わったわけではない。
- ・ダム下流地域が地すべり防止区域に指定されていることは認識しており、下流移設案を検討する際には、地すべりがポイントになってくる。
- ・決定している再生方策案があるわけではない。予断を持たずに検討していく。

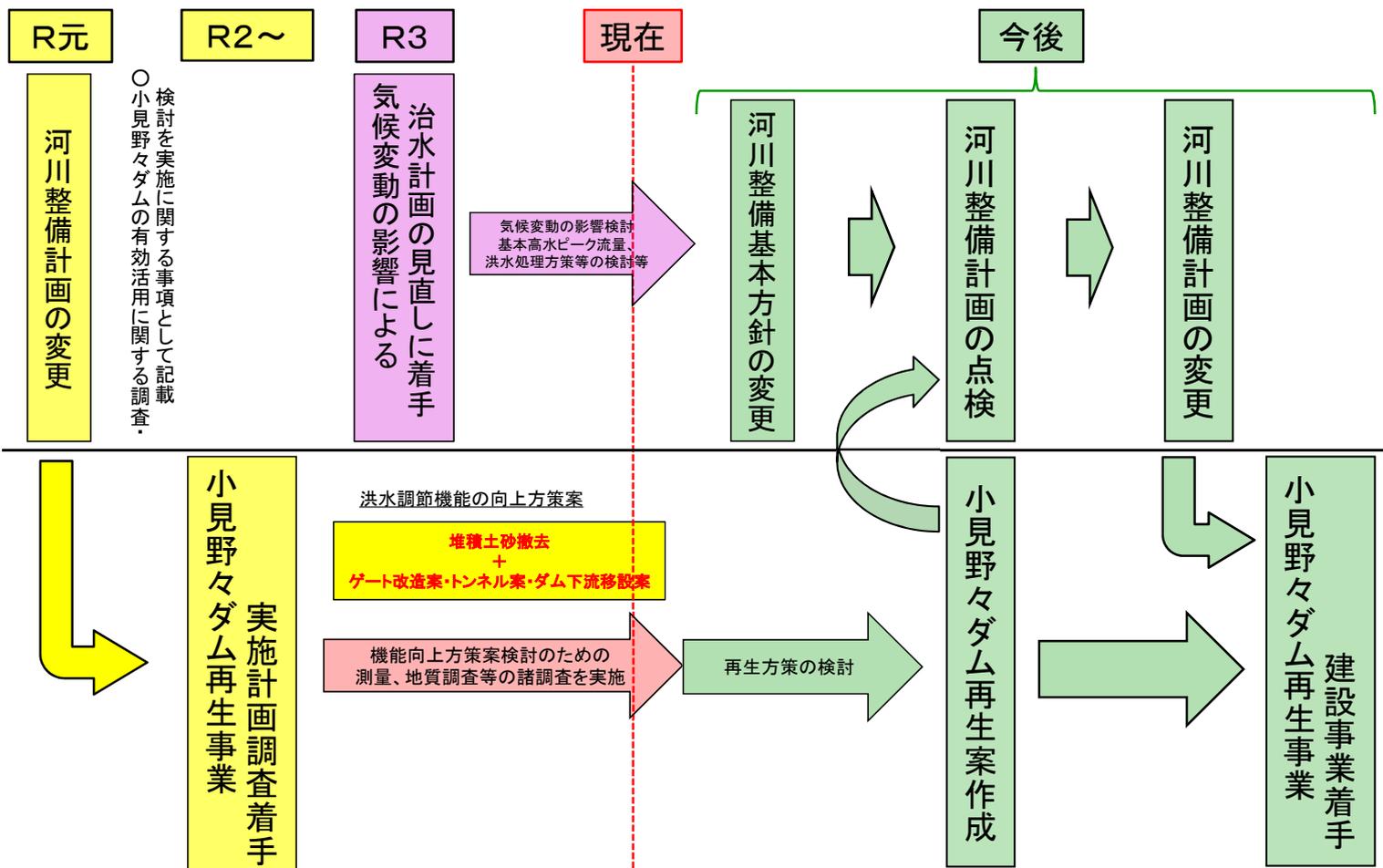
以上。

小見野々ダム再生事業について



令和5年2月17日
四国地方整備局 那賀川河川事務所

○小見野々ダム 再生事業の流れ



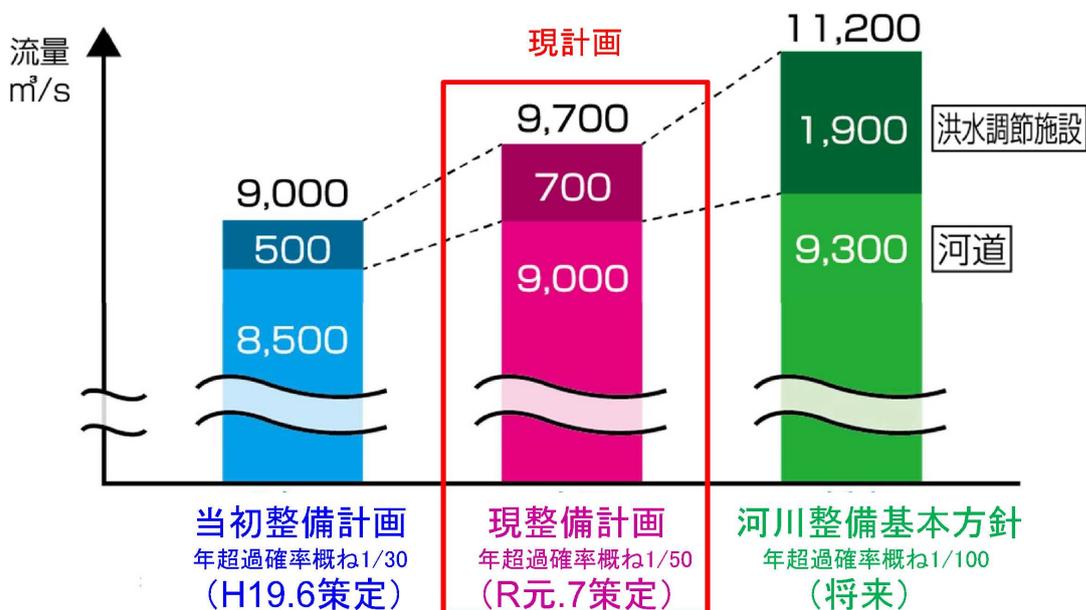
小見野々ダム再生事業

○那賀川水系河川整備計画の変更（令和元年7月）

【河川整備計画の変更(令和元年7月)】

- 那賀川水系河川整備計画は、戦後最大を記録した平成26年8月台風11号規模の洪水を安全に流下させるため、年超過確率1/50の治水対策に変更。
- 河川整備計画における目標流量は、古庄地点で9,000m³/sから9,700m³/sに引き上げ、このうち、洪水調節施設による調節を、従来の500m³/sから700m³/sに引き上げ、長安口ダム改造に加え、小見野々ダムの再生を位置づけ。

■ 那賀川(古庄)における治水目標

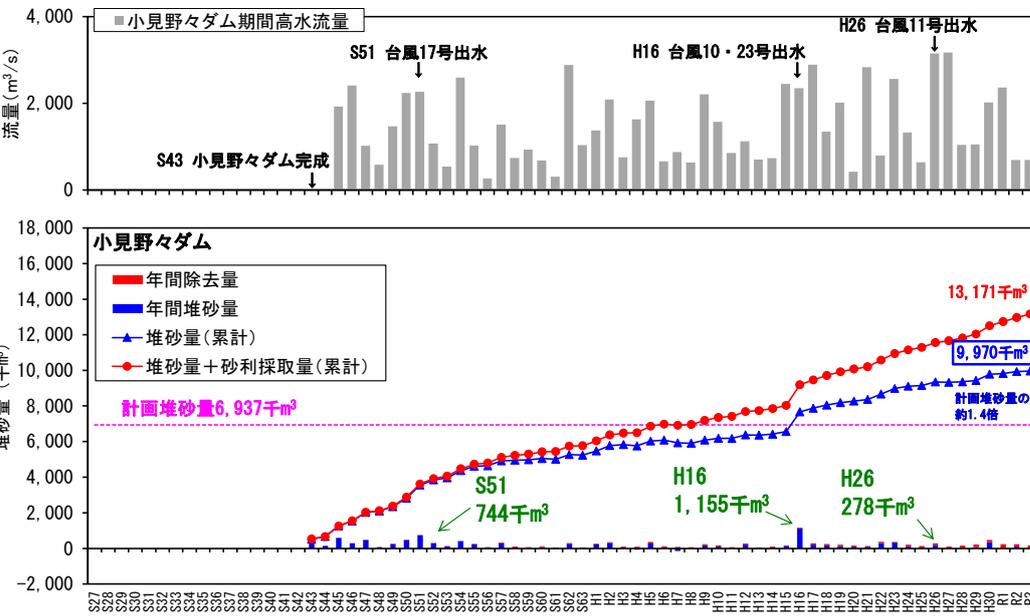


○小見野々ダムの現状と課題

小見野々ダムの堆砂状況

■ 小見野々ダムは、令和3年度時点で9,970千 m^3 が堆砂しており、計画堆砂容量(6,937千 m^3)の約1.4倍が堆砂している。なお、有効貯水容量(11,420千 m^3)内の堆砂量は5,215千 m^3 (約46%)である。

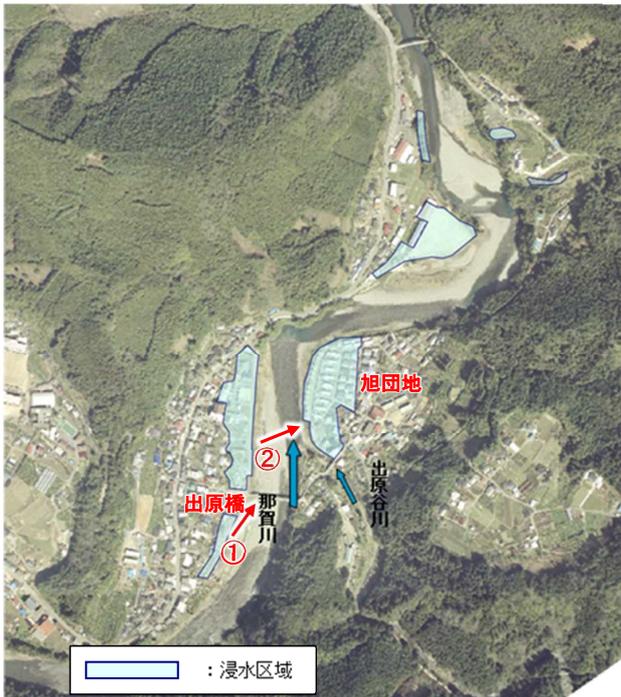
■貯水池(助大橋付近)堆砂状況



小見野々ダムの堆砂状況グラフ

○木頭出原・木頭助地区の浸水について

- 小見野々ダムの上流に位置する出原地区では、近年の出水に伴う多量の土砂流入により、下流側に位置する狭窄部付近で河川内への土砂の堆積が認められる。
- 平成26年8月洪水(台風11号)では、木頭出原地区において浸水面積約4ha、床上浸水19戸、床下浸水20戸、木頭助地区においては浸水面積約1.1ha、床下浸水1戸の浸水被害が発生した。



出水年月日	木頭出原地区 浸水戸数(戸)			木頭助地区 浸水戸数(戸)		
	床上	床下	計	床上	床下	計
H17.9.4~6	10	0	10	0	0	0
H26.8.9~10	19	20	39	0	1	1

○小見野々ダムの堆砂除去

小見野々ダムの堆砂状況

■ ダムを管理する四国電力(株)は、貯水池内の土砂を毎年約110千m³程度除去している。

■小見野々ダム貯水池内堆砂除去位置



出典：地理院地図(電子国土Web)

■掘削状況



■掘削状況



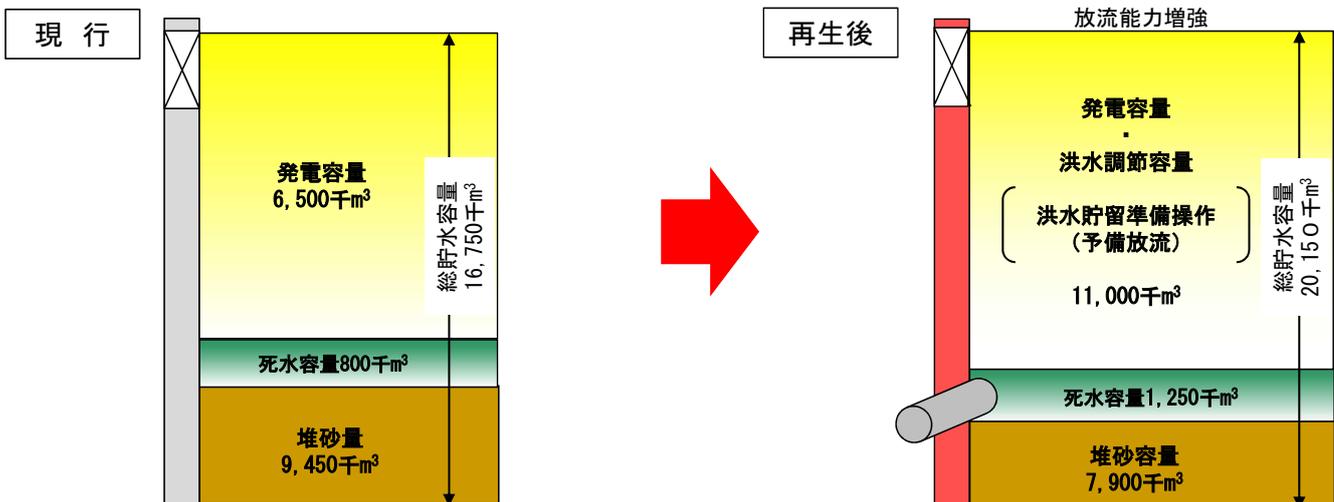
○小見野々ダム再生事業 (1) 小見野々ダム再生事業の目的と内容

目的

【洪水調節】 既設小見野々ダムで新たな洪水調節機能を確保すること、長安口ダムで完成した新設洪水吐を最大限活用し、予備放流水位をさらに下げ、洪水調節容量を増量することで、両ダムにより、河川整備計画における目標流量9,700m³/sのうち、700m³/sを洪水調節して河道への配分流量を9,000m³/sとする。

主な内容

- ①貯水池内堆砂除去による洪水調節容量確保
- ②ダム堤体の下流移設等による放流能力増強と洪水調節容量確保



※ダム再生の事業内容は、現時点の調査結果をもとに考えられる案であり今後の調査・検討により、変更の可能性がある。

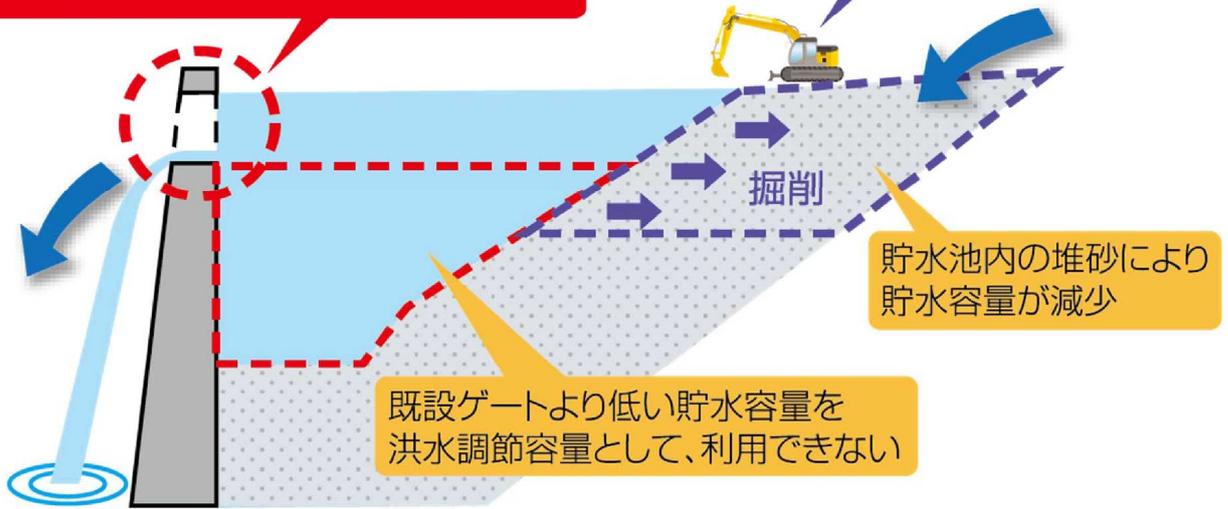
小見野々ダム貯水池容量配分図

小見野々ダム再生のイメージ

- 貯水池内の堆砂により有効貯水容量が減少していることから、**ダム上流域での堆砂除去により洪水調節容量を確保**する。
- 既設ゲートより低い貯水容量を洪水調節容量として利用できないことから、より多くの貯水容量を洪水調節容量として利用するためには、**低い位置に放流設備を新たに設置**する必要がある。

より多くの貯水容量を洪水調節容量として利用するためには、低い位置に放流設備を新たに設置する必要がある

ダム上流域での堆砂除去により洪水調節容量を確保



ダム再生の例

- 放流設備を低い位置に新たに設置する方法には、「ゲート改造案」、「トンネル案」、「ダム下流移設案」などがある。
- ゲート改造案は、堤体を削孔又は切削し、放流設備を低い位置に新たに設置する案で、長安口ダム（徳島県）において実績がある。
- トンネル案は、堤体側部の地山にトンネル洪水吐を設置する案で、鹿野川ダム（愛媛県）において実績がある。
- ダム下流移設案は、放流設備を低い位置に設置したダムを下流へ移設する案で、津軽ダム（青森県）において実績がある。

■ ダム再生の例



ゲート改造案（長安口ダム：徳島県）

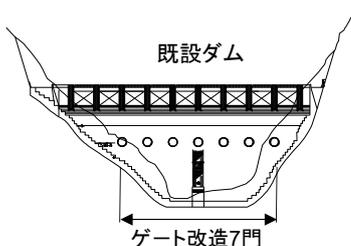
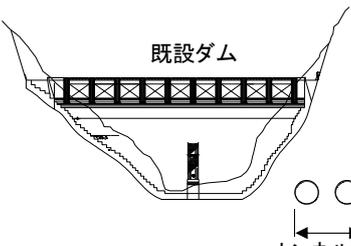


トンネル案（鹿野川ダム：愛媛県）



ダム下流移設案（津軽ダム：青森県）

○小見野々ダム再生事業（4）再生案の検討状況

	ゲート改造案 (検討中)	トンネル案 (検討中)	ダム下流移設案 (検討中)
再生案の概要	堤体を削孔又は切削し、放流設備を低い位置に新たに設置する案	堤体側部の地山にトンネル洪水吐を設置する案	放流設備を低い位置に設置したダムを下流へ移設する案
概要図	<p>イメージ図</p>  <p>既設ダム ゲート改造7門</p>	<p>イメージ図</p>  <p>既設ダム トンネル2本</p>	検討中
構造概要	<p>口径：約5m 門数：7門</p>	<p>口径：約12m 本数：2本</p>	

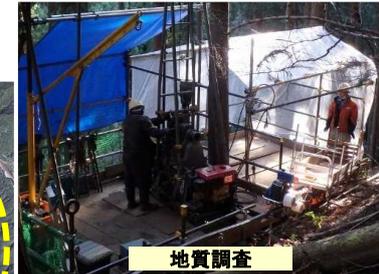
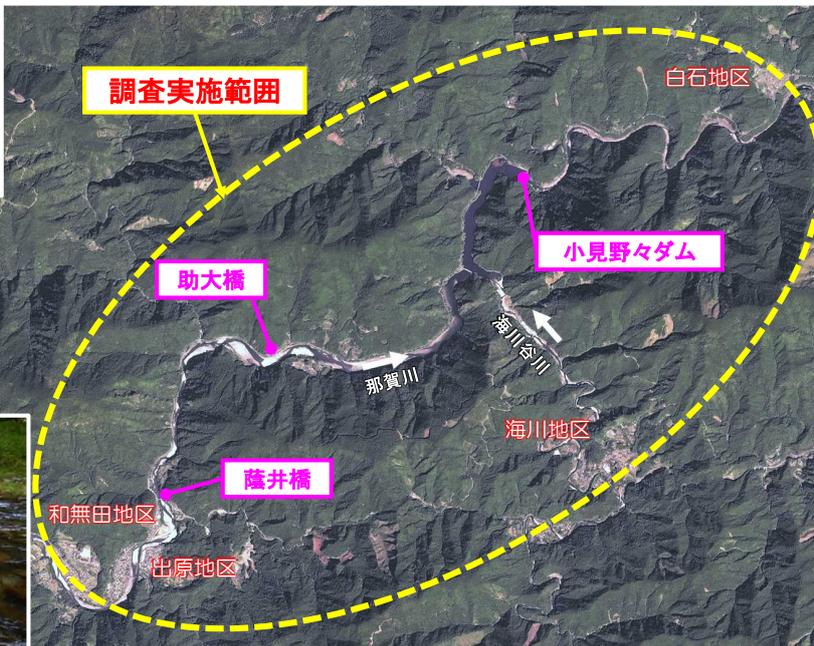
※ゲート改造案、トンネル案は洪水調節容量が1,100万m³の場合であり、今後の検討により変更の可能性がある。

○小見野々ダム再生事業に関する調査等

- 令和元年度に小見野々ダム再生事業(実施計画調査)の新規事業採択時評価を実施。令和2年度から実施計画調査に着手し、調査・検討を行っている。
- これまでに治水計画の検討、ダム再生方法の検討、堆砂対策の検討及び貯水池周辺の地形・地質及び環境調査等を実施している。



測量調査：1.06km²



地質調査：69本

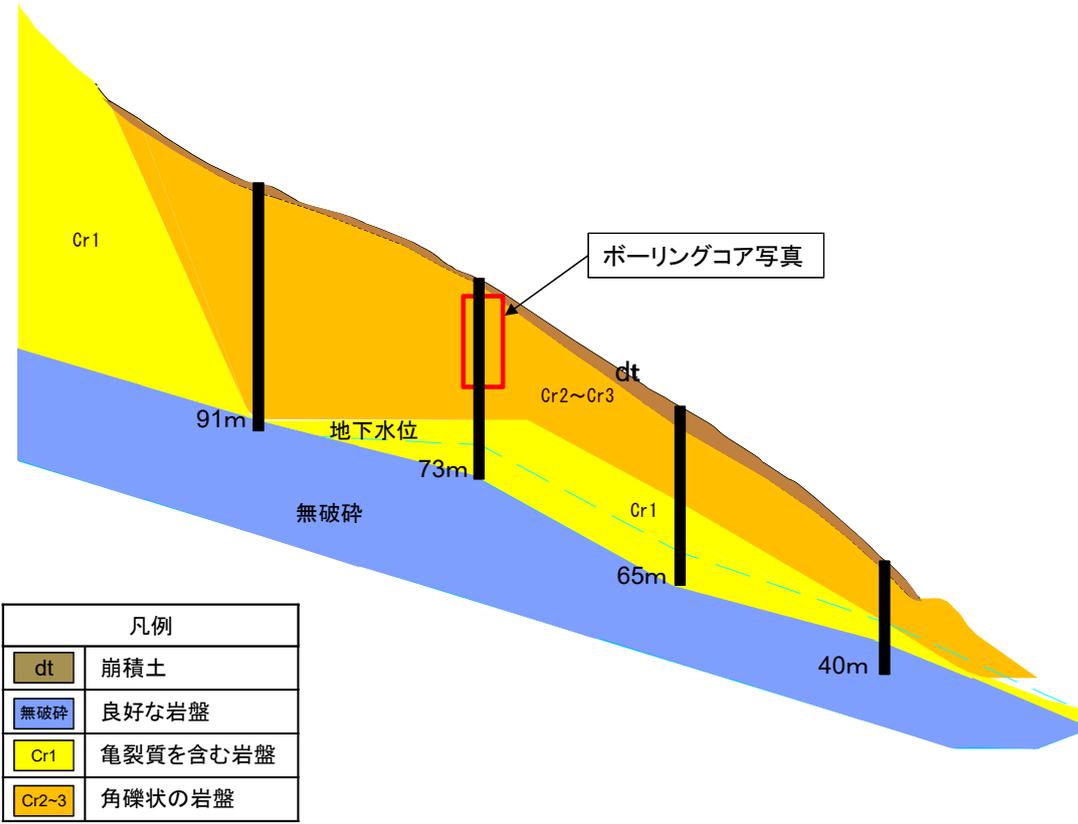


魚類調査：7地点

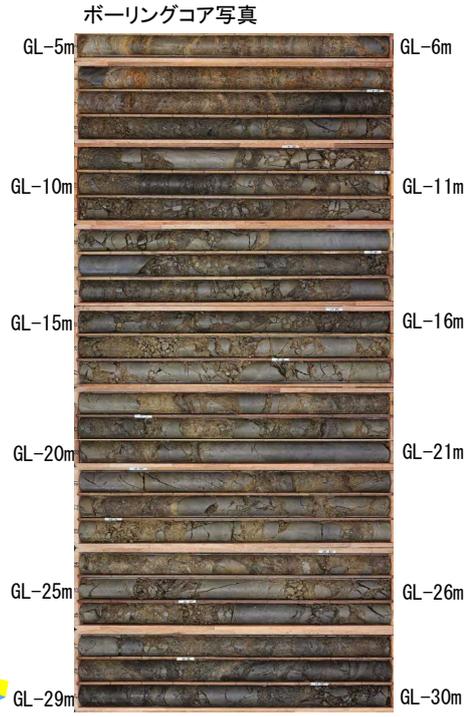


猛禽類調査：26地点

○ボーリング調査

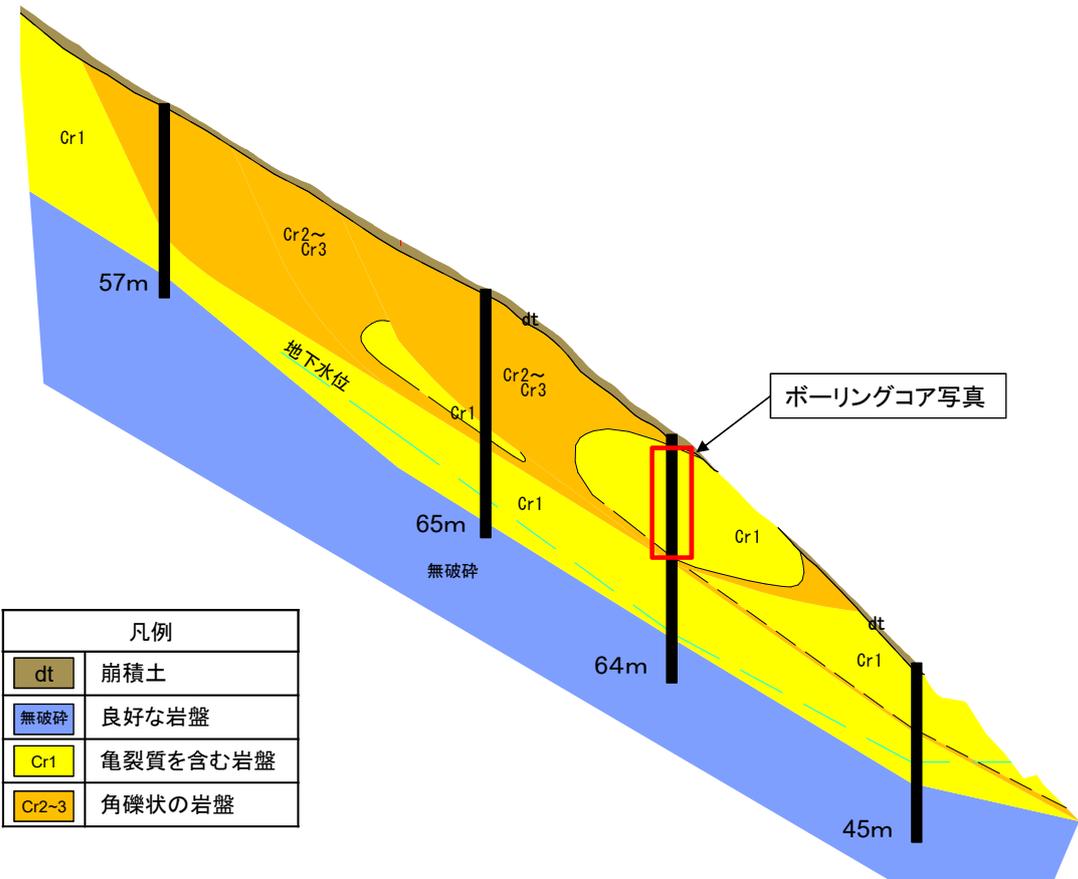


凡例	
dt	崩積土
無破碎	良好な岩盤
Cr1	亀裂質を含む岩盤
Cr2~3	角礫状の岩盤

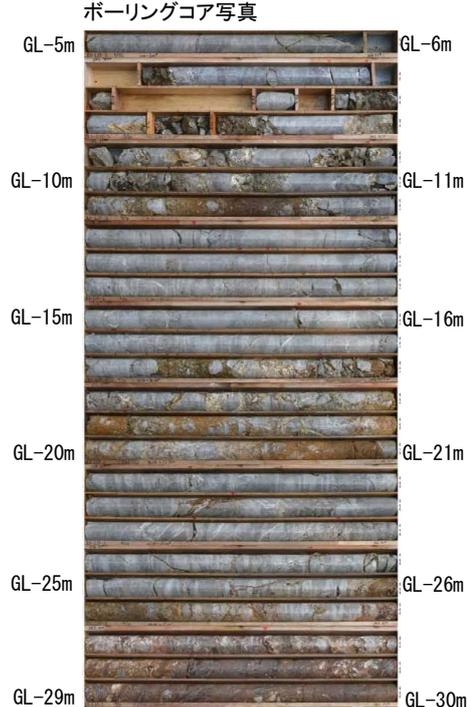


※記載の区分図は速報結果であり、今後変更となる可能性がある。

○ボーリング調査

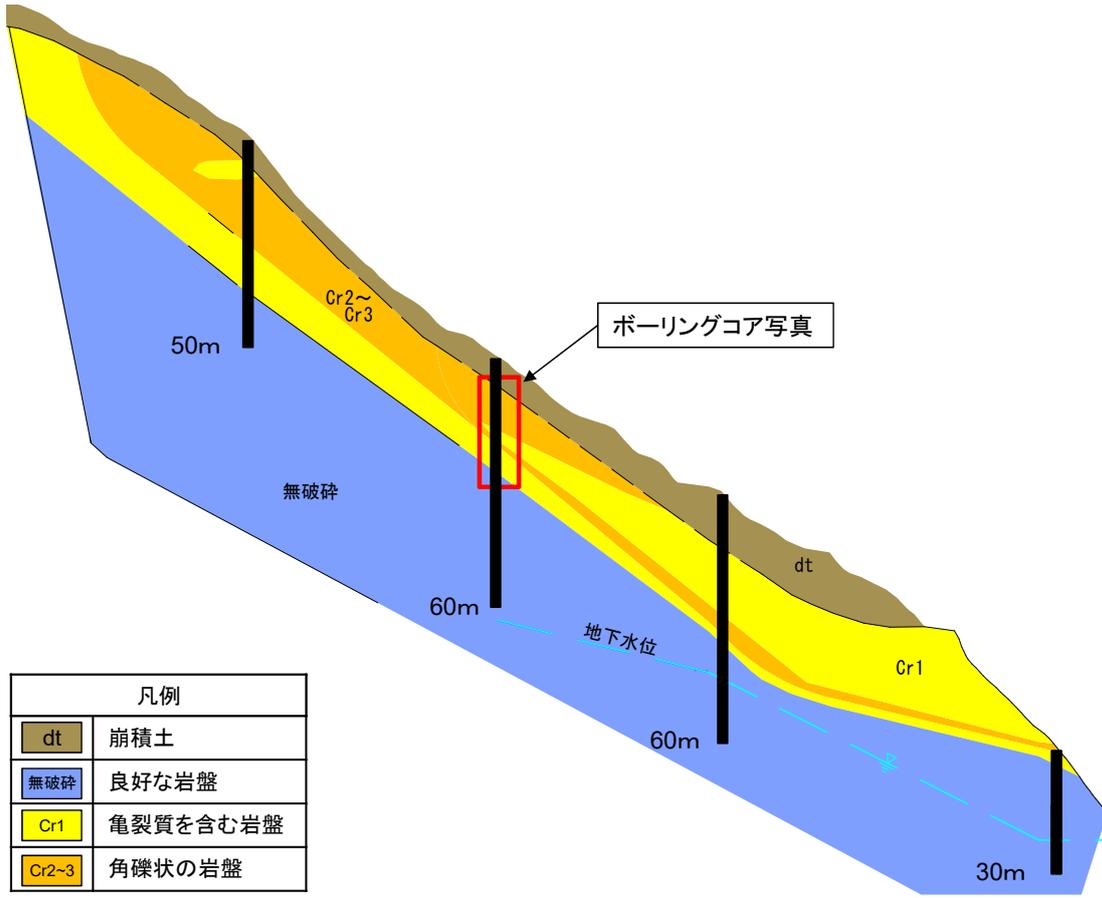


凡例	
dt	崩積土
無破碎	良好な岩盤
Cr1	亀裂質を含む岩盤
Cr2~3	角礫状の岩盤



※記載の区分図は速報結果であり、今後変更となる可能性がある。

ボーリング調査



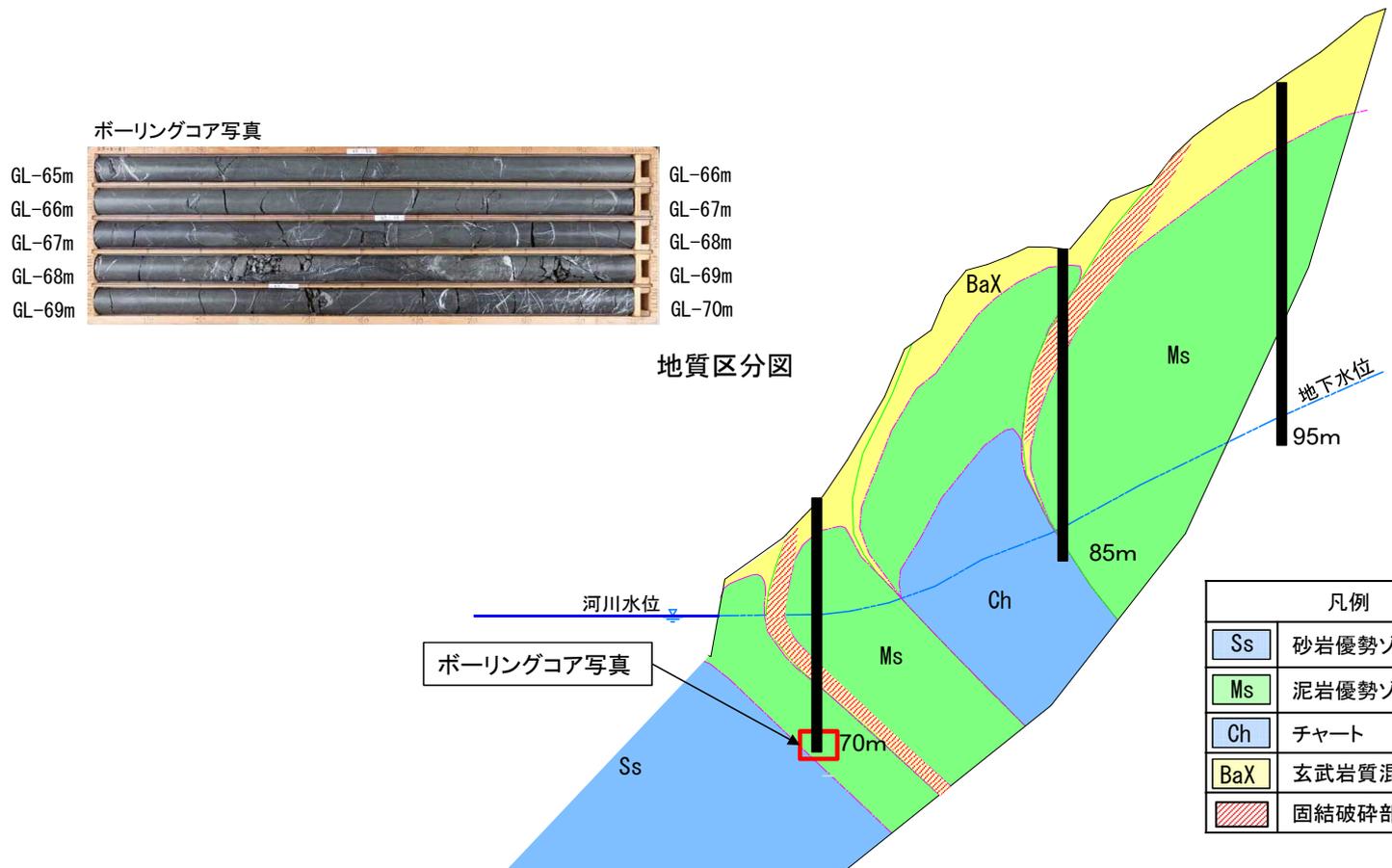
凡例	
dt	崩積土
無破碎	良好な岩盤
Cr1	亀裂質を含む岩盤
Cr2~3	角礫状の岩盤

ボーリングコア写真



※記載の区分図は速報結果であり、今後変更となる可能性がある。

ボーリング調査



ボーリングコア写真



地質区分図

凡例	
Ss	砂岩優勢ゾーン
Ms	泥岩優勢ゾーン
Ch	チャート
BaX	玄武岩質混在岩
固結破碎部	固結破碎部

※記載の区分図は速報結果であり、今後変更となる可能性がある。

気候変動の影響による治水計画の検討

○近年、毎年のように全国各地で自然災害が頻発

平成 27 〜 29 年	平成27年9月関東・東北豪雨	平成28年熊本地震	平成28年8月台風10号	平成29年7月九州北部豪雨
				
	①鬼怒川の堤防決壊による浸水被害 (茨城県常総市)	②土砂災害の状況 (熊本県南阿蘇村)	③小本川の氾濫による浸水被害 (岩手県岩泉町)	④桂川における浸水被害 (福岡県朝倉市)
	平成 30 年	7月豪雨	台風第21号	北海道胆振東部地震
				
⑤小田川における浸水被害 (岡山県倉敷市)	⑥神戸港六甲アイランドに おける浸水被害 (兵庫県神戸市)	⑦土砂災害の状況 (北海道勇払郡厚真町)	令和 2 年	
令和 元 年	8月前線に伴う大雨	房総半島台風		東日本台風
				
⑧六角川周辺における浸水被害状況 (佐賀県大町町)	⑨電柱・倒木倒壊の状況 (千葉県鴨川市)	⑩千曲川における浸水被害状況 (長野県長野市)	⑪球磨川における浸水被害状況 (熊本県人吉市)	17

○近年、雨の降り方が変化

- 時間雨量50mmを超える短時間強雨の発生件数が増加
- 気候変動の影響により、水害のさらなる頻発・激甚化が懸念

H16. 7新潟・福島豪雨、福井豪雨、H16. 10台風23号

(回/年)

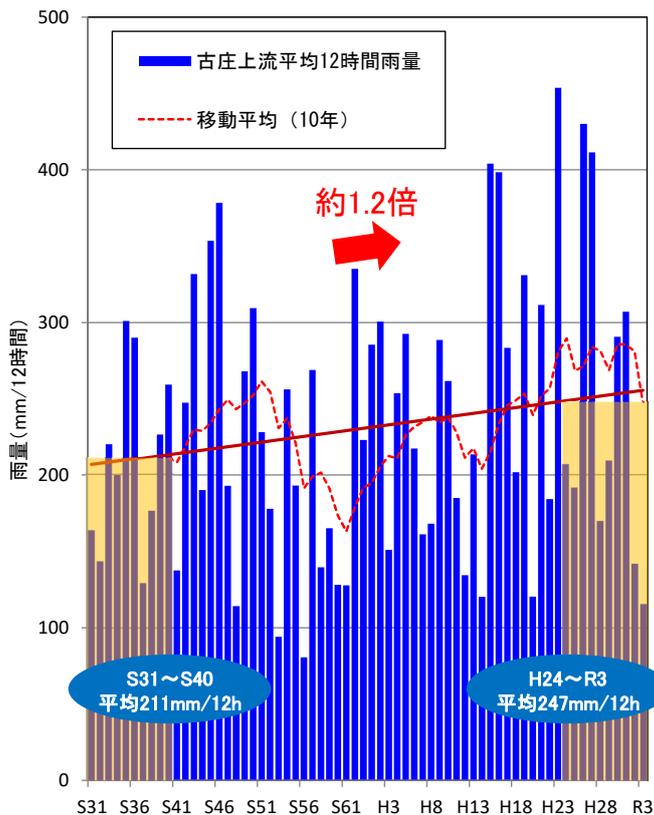
約1.4倍



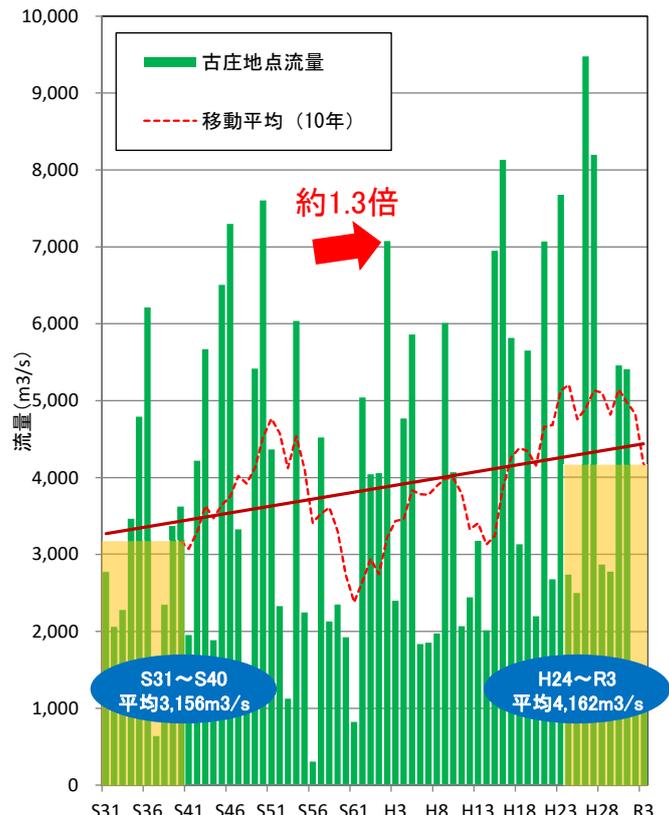
○那賀川における 雨量・流量の推移

- 古庄(那賀川橋)地点の上流平均12時間雨量、洪水ピーク流量は、近年増加傾向。

古庄(那賀川橋)上流 12時間雨量の推移



古庄(那賀川橋)地点 洪水ピーク流量の推移



- 治水計画を、「過去の降雨実績に基づく計画」から「気候変動による降雨量の増加などを考慮した計画」に見直し

これまで

洪水、内水氾濫、土砂災害、高潮・高波等を防御する計画は、これまで、過去の降雨、潮位などに基づいて作成してきた。

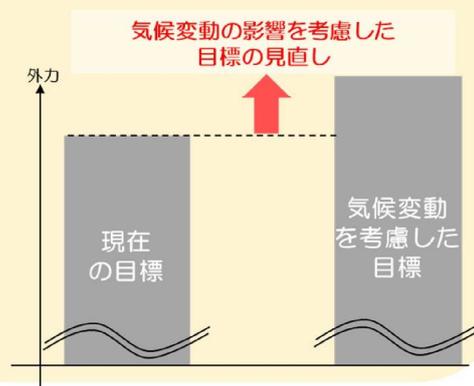
しかし、
気候変動の影響による降雨量の増大、海面水位の上昇などを考慮すると現在の計画の整備完了時点では、実質的な安全度が確保できないおそれ

今後は

気候変動による降雨量の増加※、潮位の上昇などを考慮したものに計画を見直し

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2℃上昇相当	約1.1倍	約1.2倍	約2倍

※ 世界の平均気温の上昇を2度に抑えるシナリオ(パリ協定が目標としているもの)



○河川整備基本方針の見直し (全国の状況)

- 河川整備を超えるスピードで進行する気候変動に対応するため、
(1)過去の実績降雨等に基づく計画から、将来の降雨量の増大などを踏まえた計画への見直し
(2)あらゆる関係者が協働して行う「流域治水」への転換
- 令和3年4月に「気候変動を踏まえた治水計画のあり方(改訂版)」が提言され、全国の一級河川で治水計画の見直しが進められている。
- 令和5年1月時点で、全国の1級河川109水系のうち、5水系が変更済、2水系(多摩川、関川)が審議中。

気候変動を踏まえた河川整備基本方針への変更を行った全国の河川

水系名	基準地点	都道府県	変更年月日	基本高水のピーク流量		倍率
				変更前(m ³ /s)	変更後(m ³ /s)	
新宮川水系	相賀地点	和歌山県 奈良県 三重県	R3.10.15	19,000	24,000	1.26
五ヶ瀬川水系	三輪地点	宮崎県 大分県 熊本県	R3.10.15	7,200	8,700	1.21
球磨川水系	横石地点	熊本県 宮崎県 鹿児島県	R3.12.17	9,900	11,500	1.16
十勝川水系	茂岩地点	北海道	R4.9.9	15,200	21,000	1.38
阿武隈川水系	岩沼地点	福島県 宮城県 山形県	R4.9.9	10,700	12,900	1.21
那賀川水系	古庄地点	徳島県 高知県	検討中	11,200	検討中	検討中