～　伊那谷の持続的発展のために　～

国土交通省 中部地方整備局 三峰川（みぶがわ）総合開発工事事務所

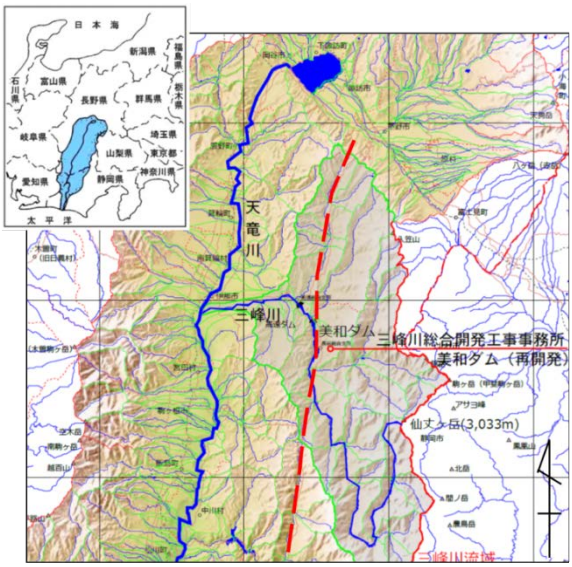
2021年度（令和３年度）　事業概要

上：上流から見た美和ダム堆砂状況（平成 11 年 11 月）
下：土砂バイパス運用時のトンネル吐口（令和２年７月）

上：ストックヤード施設全景（令和３年３月）
下：美和ダム湖浚渫状況（令和３年３月）

2021.4 版

◆ 流域概要



天竜川は、幹川流路延長約 213km、流域面積 5,090km^2 の我が国有数の大河川です。流域には、約 122 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ました。また、我が国屈指の急流河川であり、上流域は脆弱な地層、急峻な地形と相まって、洪水や土砂災害等、幾多の災害を引き起こしてきました。

三峰川は、天竜川で最大の支川であり、南アルプス仙丈ヶ岳（標高 3,033m）を源とし、流域には中央構造線に代表される多様な断層や複雑で脆弱な地質を有しています。

表１：流域諸元

	天竜川	三峰川
流域面積	5,090km^2	481.4km^2
幹川流路延長	約 213km	60.4km

◆ 事業の沿革

三峰川総合開発事業は、美和ダムの再開発に取り組んでおり、美和ダムの洪水調節機能を強化するための湖内堆砂掘削および洪水調節容量の増強、洪水調節機能を保全するための土砂バイパス施設およびストックヤード施設を整備しています。

表２：事業の沿革

昭和 34 年	12 月	美和ダム管理運用開始
昭和 62 年	４月	美和ダム再開発の実施計画調査に着手
昭和 63 年	４月	三峰川総合開発工事事務所開所
平成元年	４月	三峰川総合開発事業（戸草ダムと美和ダム再開発）の建設に着手
平成２年	８月	戸草ダムの建設および美和ダムの建設（再開発）に関する基本計画を告示
平成 13 年	２月 ７月	美和ダム土砂バイパス施設の整備に着手 工業用水※1、発電（戸草発電所）のダム使用権設定の取り下げ申請（長野県知事）
平成 17 年	５月 ６月	美和ダム土砂バイパス施設の完成 美和ダム土砂バイパス施設の試験運用開始
平成 21 年	７月	天竜川水系河川整備計画を策定
平成 25 年	７月	美和ダム再開発 湖内堆砂対策施設検討委員会を設立（～平成 26 年６月）
平成 26 年	３月	戸草ダムの建設および美和ダムの建設（再開発）に関する基本計画の廃止を告示
平成 27 年	９月	ストックヤード施設の整備に着手
平成 28 年	10 月	美和ダム再開発湖内堆砂対策施設モニタリング委員会を設立（～令和５年度予定）
令和元年	５月 ６月	利水容量の一部振替完了 土砂バイパス施設を天竜川ダム統合管理事務所へ移管
令和３年	３月	ストックヤード施設概成（令和３年６月～試験運用開始）

※1　戸草ダムおよび美和ダム再開発に係る工業用水

◆ 令和３年度事業

〈事業費〉

令和２年度 三峰川総合開発事業 事業費　　２６.９０億円

令和３年度 三峰川総合開発事業 事業費　　６.８９億円（前年度比０.２６）

〈事業内容〉

１．ストックヤード施設の工事を継続実施するとともに、法面対策を実施します。

２．ストックヤード施設の試験運用を実施し、生物環境、物理環境の調査を実施します。

３．ストックヤード施設の試験運用による施設の効果について調査を実施します。

◆ 美和ダム再開発の必要性

天竜川水系河川整備計画（平成 21 年７月策定）において、戦後最大規模相当の昭和 58 年９月洪水、平成 18 年７月洪水と同規模の洪水が発生しても洪水を安全に流下させることを目標として、美和ダム等による洪水調節機能の強化とともに、河道掘削、樹木伐開等の河道整備を図ることとしています。

一方、美和ダムは、昭和 34 年 12 月運用開始前の８月、昭和 36 年６月と大出水が続き、ダム完成後３ヶ年で当初の計画堆砂量（658.6 万 m^3）を超える約 680 万 m^3 の大量の土砂が貯水池に流入したことから、昭和 41 年には貯水池容量配分の見直しを行い（有効容量約 500 万 m^3 の減）、貯水池を運用することにしました。

その後も昭和 47 年７月、昭和 57 年７月、昭和 58 年９月と大出水が発生し、約 790 万 m^3 の大量の土砂が貯水池内へ流入し、洪水調節機能や利水機能に支障が生じることが予測されたことから、貯水池の機能保全を図る抜本的な対策が必要となっています。

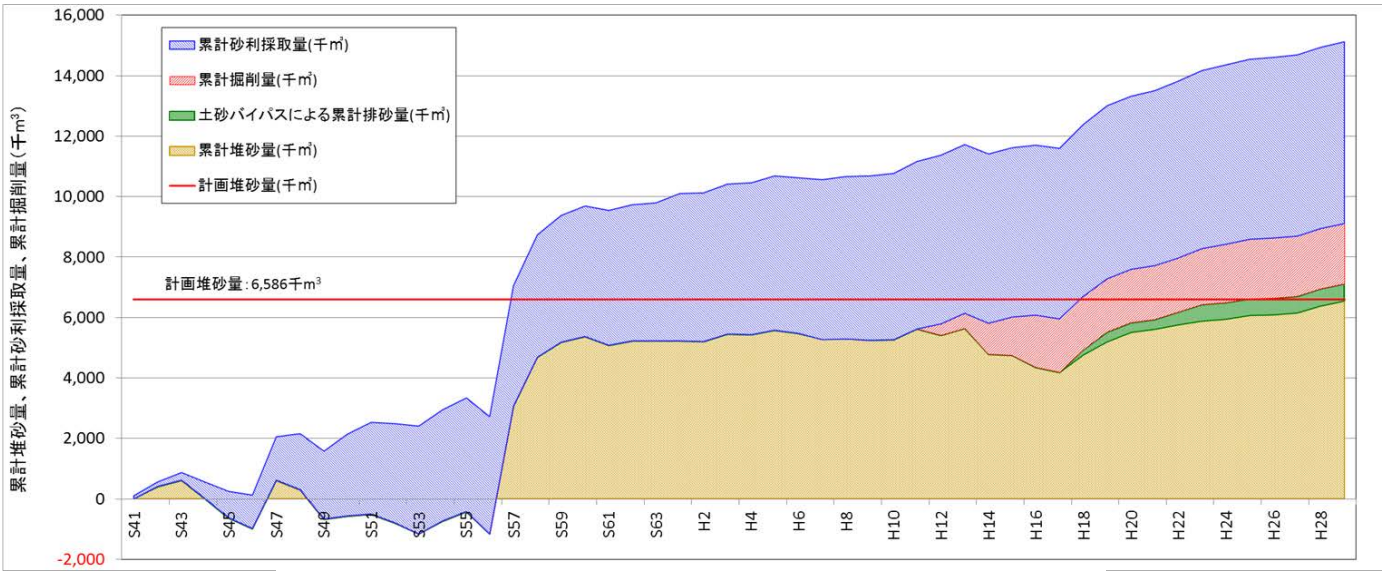


図１：堆砂の経年変化（昭和 41 年容量改訂後）

◆ 事業の目的および計画内容

１．事業の目的

- ■ 既設美和ダムの洪水調節機能を強化し、天竜川上流部の洪水氾濫から人々の暮らしを守る。
- ■ 美和ダム貯水池への堆砂を抑制し、ダム機能の保全を図る。

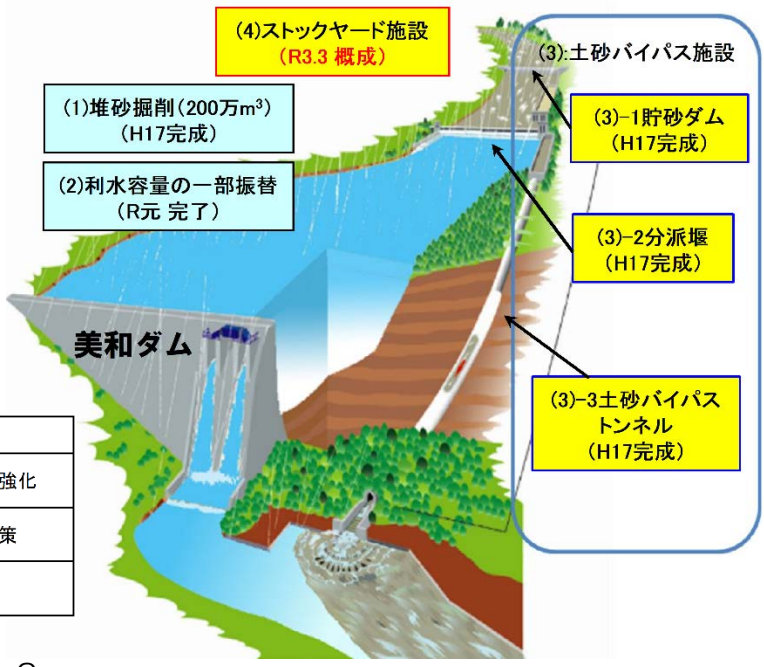
２．計画内容

■ 洪水調整機能の強化
（1）「堆砂掘削」
（2）「利水容量の一部振替」

■ 貯水池堆砂対策（洪水調整機能の恒久的な保全）
（3）「土砂バイパス施設」
（4）「ストックヤード施設」（湖内堆砂対策施設）

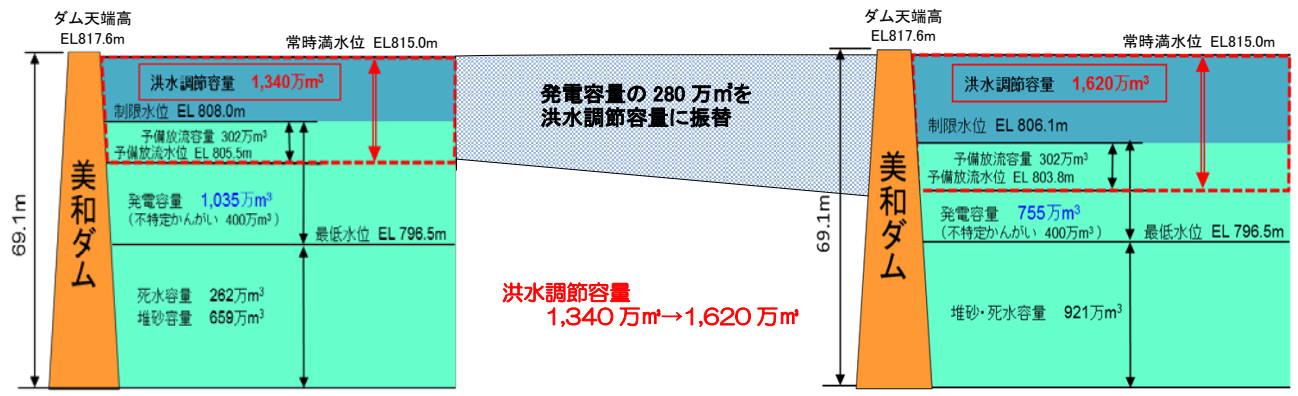
３．美和ダム再開発の事業メニュー

美和ダムの 洪水調節機能の強化 を図るため、湖内堆砂掘削および利水容量の一部を洪水調節容量に振り替えるとともに、洪水調節機能を保全するため、貯水池堆砂対策 として土砂バイパス施設とストックヤード施設を整備します。



凡 例	
	洪水調節機能強化
	貯水池堆砂対策
	試験運用中

（1）洪水調節機能の強化



洪水調節機能強化の効果

再開発後の美和ダムは、基準地点である天竜川本川の天竜峡での流量を 200m^3/s（約 70 m^3/s）※ 減らすことにより、河川の水位を約 0.6m（約 0.2m）※ 下げることができます。

※（　　）は洪水調節機能の強化による効果量

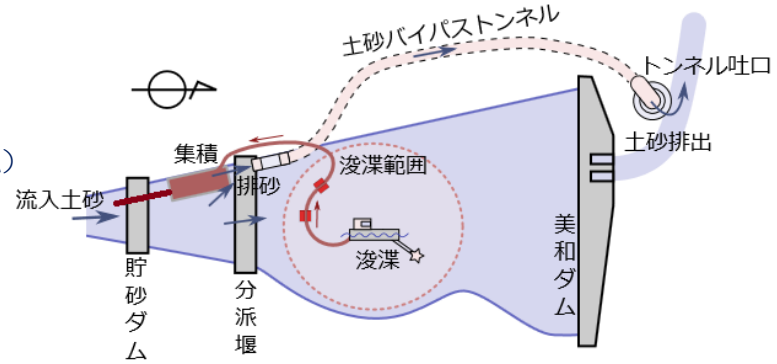
（2）貯水池堆砂対策

○貯水池堆砂対策のイメージ

美和ダム貯水池への堆砂を抑制し、洪水調節機能の保全を図ります。

○土砂バイパス施設
（土砂バイパストンネル・分派堰・貯砂ダム）

上流から流れてきた土砂を分派堰を使って土砂バイパストンネルを流下させ、美和ダム貯水池に流入する土砂を減らします。



○ストックヤード施設（R3.3 概成）
（ストックヤード・導水路・取水施設）

美和ダム貯水池に堆積した土砂を浚渫してストックヤードに貯め、その土砂を洪水時に土砂バイパストンネルによりダム下流に排砂することで、ダムの洪水調節機能の保全を図ります。

※ストックヤード施設は
国内初の施設です。

4. 事業期間と総事業費

○事業期間：令和５年度 完了予定

○総事業費：約 543 億円

（1）堆砂掘削（平成 17 年度完成）

美和ダム貯水池の有効容量のうち約 200 万 m^3 の堆積土砂を掘削しました。掘削土砂は、地域の圃場整備事業など地域の基盤整備に有効活用しました。

（2）利水容量の一部振替（令和元年度完了）

利水容量（発電）のうち 280 万 m^3 を治水容量に振替え、洪水調節機能の強化を行いました。

（3）-2分派堰（平成 17 年度完成）

洪水時に貯砂ダムを通過した細かい土砂が混ざった水を堰き止め、土砂バイパストンネルに導きます。

（3）-1 貯砂ダム（平成 17 年度完成）

洪水とともに流下した粗い土砂を堰き止め（沈降させ）、非洪水期に掘削・搬出します。

（3）-3 土砂バイパストンネル（平成１７年度完成）

洪水とともに細かい土砂を、土砂バイパストンネルを使い、ダムの下流に流し、ダムを迂回させることでダム湖に土砂が堆積しないようにします。

（呑口）

（吐口）

令和元年 10 月　土砂バイパストンネル

（4）ストックヤード施設（令和３年３月 概成）

洪水時に分派堰を越えてダム湖に流入・堆積した細かい土砂を浚渫して一時的に貯めておくストックヤードや導水路、取水ゲート、排砂ゲートを施工し、令和３年３月に概成しました。令和３年６月から試験運用を開始し、ストックヤードに貯めた土砂を土砂バイパストンネル運用時にダム下流へ排砂します。

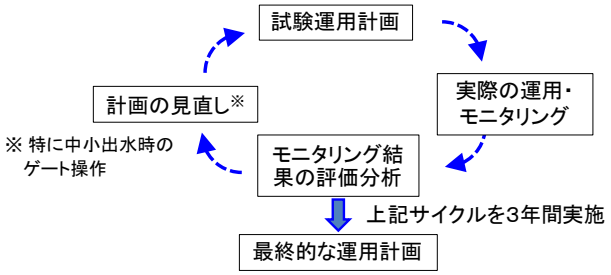
令和３年３月時点

◆ ストックヤード施設の試験運用

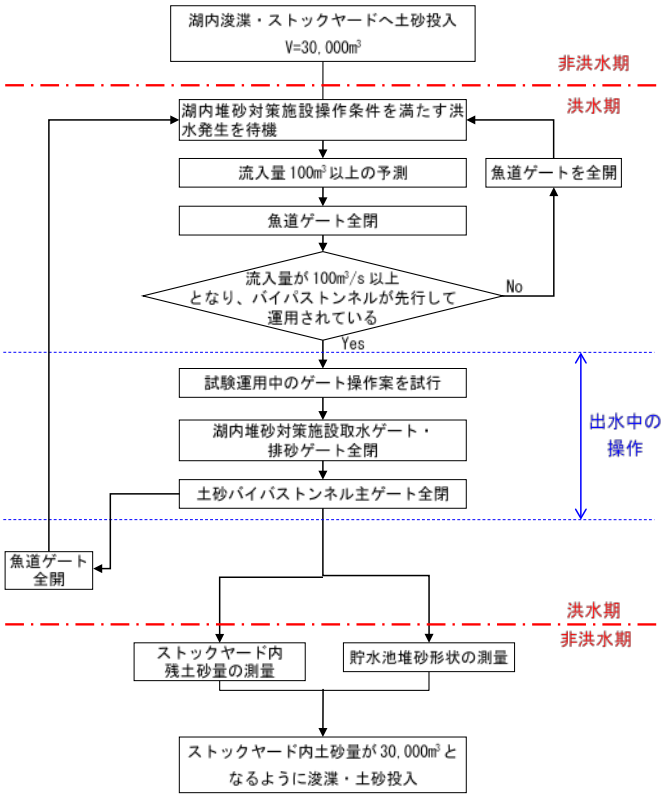
ストックヤード施設の概成により、令和３年度から試験運用を開始します。

試験運用の主目的は、ストックヤード施設からの排砂現象について実運用のデータを基に明らかとし、最終的なゲート操作を決定することであり、試験運用前に作成した初期段階の試験運用計画（案）に対し、施設影響、物理環境、水環境、生物環境に関するモニタリング調査を実施し、その結果を分析することにより、必要に応じて試験運用計画を見直すものとします。

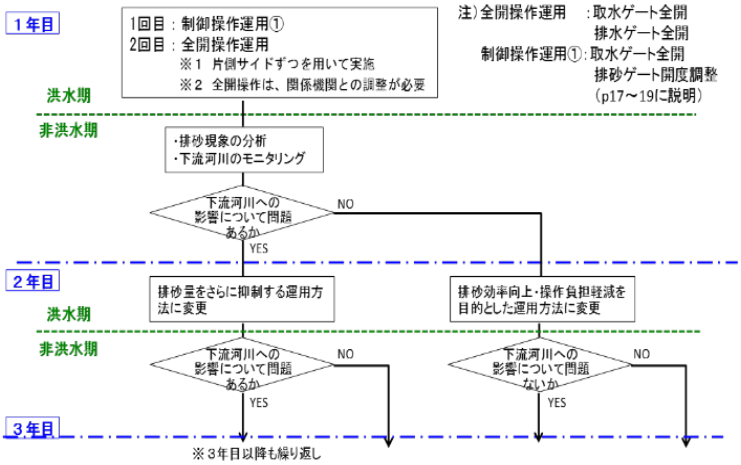
このサイクルを令和 3 年度から 3 年間実施し、最終的な運用計画を作成する予定です。



試験運用と最終的な運用の関係



試験運用期間中の年間作業フロー



試験運用期間 3 年間の流れ

美和ダム再開発湖内堆砂対策施設 モニタリング委員会

【設立趣旨】

排砂量と下流河川への環境影響に配慮した試験運用計画、モニタリング調査計画に対して、意見・助言をいただくことを目的に設置しました。

【今後の進め方】

平成 28 年 10 月にモニタリング委員会を設立、これまでに８回の委員会を開催し（第７回、第８回は WEB 開催）、試験を含む運用計画、環境及び施設のモニタリング計画の検討を進めていきます。

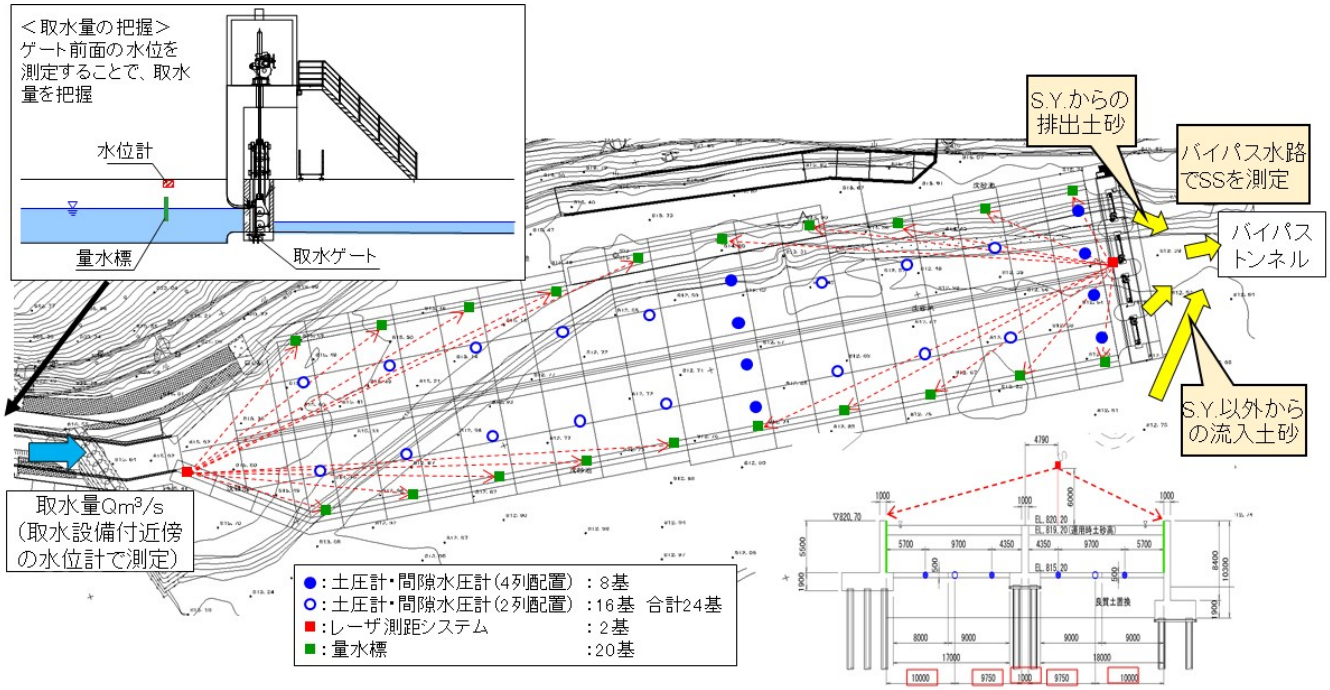
委員会（第６回　平成 31 年 3 月 5 日）の様子

◆ 試験運用中のモニタリング

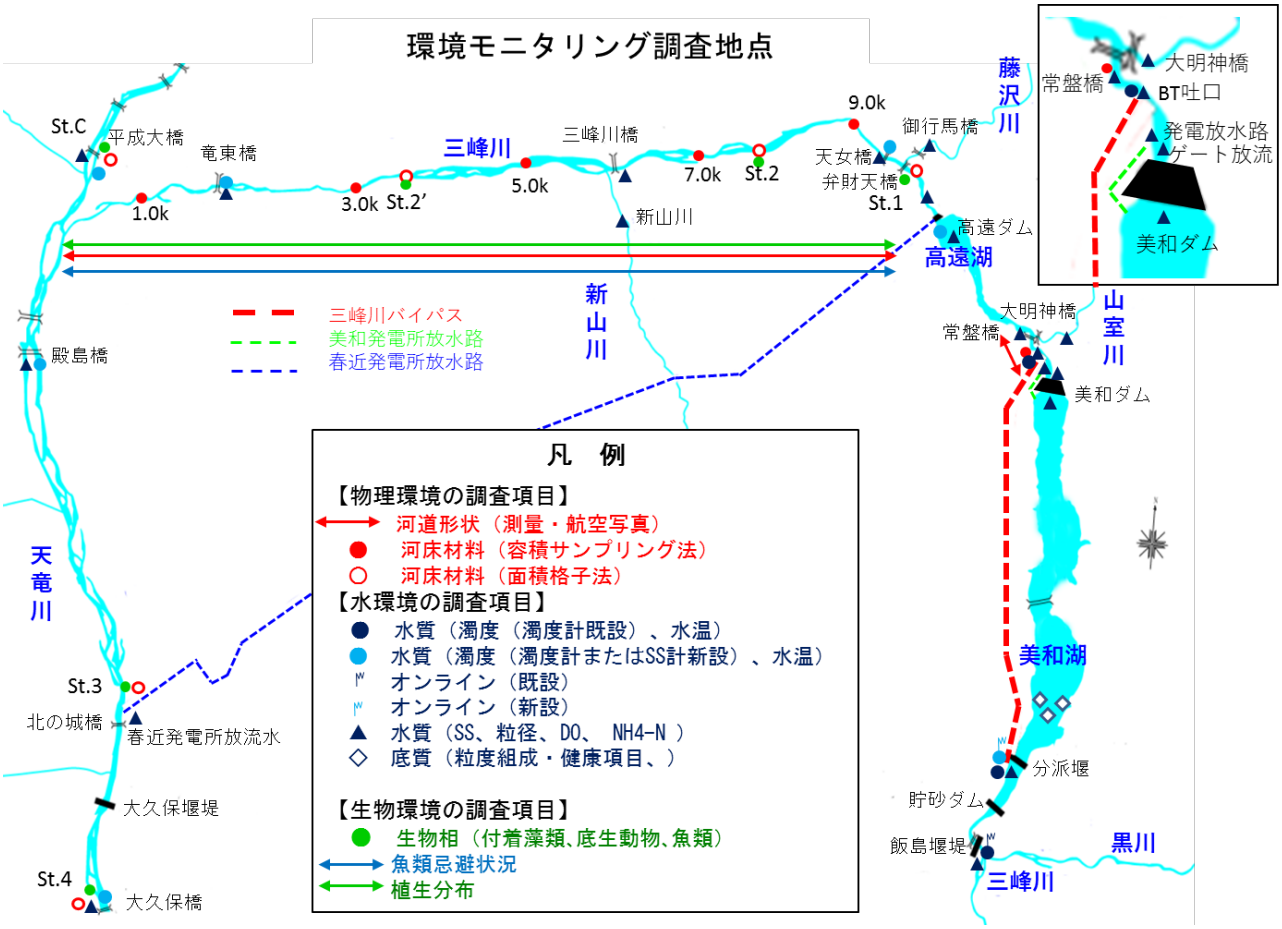
ストックヤード試験運用中におけるモニタリングを、以下内容にて実施します。

①ストックヤード施設について、土砂の排出機能の確認を目的とした施設モニタリング

②ストックヤード施設運用に伴う下流河川の水環境の変化や、新たに生じる可能性のある環境変化を把握することを目的とした環境モニタリング



モニタリング機器の配置



環境モニタリング調査地点

◆土砂バイパス施設の試験運用

〈土砂バイパス施設完成後２５７．９万 m³ の堆砂を防止〉

平成 17 年から令和２年の間に、２４回の試験運用を行い、洪水中に貯砂ダムを越えて流入した細かい土砂約 １９５万m³のうち、約35%にあたる約８２．４万m³を下流へバイパスしました。さらに分派堰・貯砂ダムで砂利や砂など約 １８９万m³を捕捉しました。これらの土砂は、施設完成以前は美和ダム貯水池内へ流入していたものですが、以前に比べ約２５７．９万m³の堆砂を防ぐことができました。

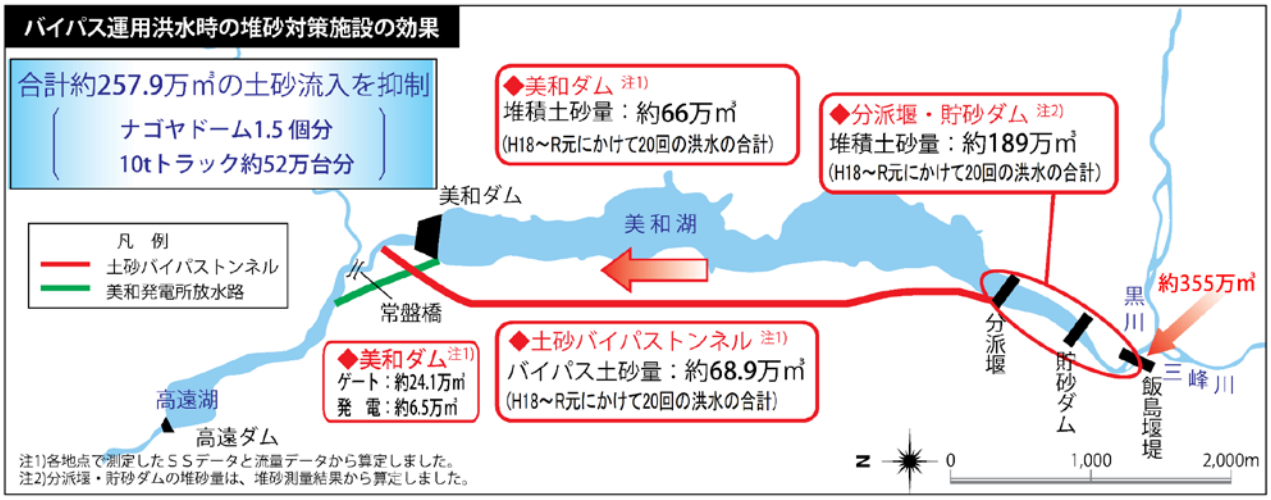


図３：バイパス運用洪水時の堆砂対策施設の効果

土砂バイパス施設試験運用 ２４洪水の概要

表３：土砂バイパス施設試験運用の概要

洪水名	洪水の最大流量	バイパスの試験運用状況				
		最大放流量	放流時間	総放流量	最大SS濃度	排砂量
平成18年7月洪水	366 m³/s	242 m³/s	約 47 時間	2,298.9 万m³	16,900 mg/l	15.0 万m³
平成19年7月出水	166 m³/s	136 m³/s	約 35 時間	755.3 万m³	2,810 mg/l	1.4 万m³
平成19年9月出水	568 m³/s	264 m³/s	約 48 時間	1,661.7 万m³	20,200 mg/l	15.5 万m³
平成20年6月出水	105 m³/s	30 m³/s	約 6 時間	46.1 万m³	1,000 mg/l	0.03 万m³
平成22年6月出水	145 m³/s	57 m³/s	約 14 時間	262.4 万m³	1,880 mg/l	0.3 万m³
平成22年7月出水	229 m³/s	199 m³/s	約 146 時間	3,674.6 万m³	12,100 mg/l	8.0 万m³
平成23年5月出水(1)	293 m³/s	205 m³/s	約 51 時間	1,474.6 万m³	8,270 mg/l	4.3 万m³
平成23年5月出水(2)	141 m³/s	102 m³/s	約 27 時間	621.0 万m³	1,940 mg/l	0.5 万m³
平成23年9月出水(1)	218 m³/s	178 m³/s	約 87 時間	2,276.8 万m³	9,990 mg/l	6.0 万m³
平成23年9月出水(2)	317 m³/s	215 m³/s	約 25 時間	767.8 万m³	7,230 mg/l	2.2 万m³
平成24年6月出水	128 m³/s	74 m³/s	約 28 時間	392.2 万m³	3,000 mg/l	0.4 万m³
平成25年9月出水	244 m³/s	179 m³/s	約 25 時間	367.0 万m³	3,540 mg/l	0.8 万m³
平成27年9月出水	194 m³/s	99 m³/s	約 5 時間	132.0 万m³	2,820 mg/l	0.3 万m³
平成28年9月出水	66 m³/s	34 m³/s	約 17 時間	136.1 万m³	512 mg/l	0.04 万m³
平成29年10月出水(台風21号)	337 m³/s	130 m³/s	約 32 時間	715.0 万m³	6,100 mg/l	1.7 万m³
平成29年10月出水(台風22号)	76 m³/s	40 m³/s	約 23 時間	206.4 万m³	474 mg/l	0.05 万m³
平成30年7月出水	307 m³/s	197 m³/s	約 48 時間	2,072.9 万m³	8,790 mg/l	5.0 万m³
平成30年9月出水(台風21号)	330 m³/s	213 m³/s	約 14 時間	668.3 万m³	9,380 mg/l	2.1 万m³
平成30年9月出水(台風24号)	288 m³/s	235 m³/s	約 20 時間	1,019.2 万m³	7,150 mg/l	2.2 万m³
令和元年10月出水(台風19号)	887 m³/s	203 m³/s	約 9 時間	359.2 万m³	24,900 mg/l	3.2 万m³
令和2年6月15日出水	118 m³/s	39 m³/s	約 6 時間	42.1 万m³	2,260 mg/l	0.1 万m³
令和2年6月20日出水	39 m³/s	29 m³/s	約 20 時間	121.9 万m³	438 mg/l	0.03 万m³
令和2年7月1日出水	435 m³/s	231 m³/s	約 44 時間	1,943.1 万m³	6,340 mg/l	6.7 万m³
令和2年7月3日出水	351 m³/s	182 m³/s	約 64 時間	1,877.4 万m³	6,830 mg/l	6.7 万m³
合　　計	―	―	約 841 時間	23,892.0 万m³	―	82.4 万m³

◆ トピックス

（1）旬な現場（先進的なダム再生施設）を知ろう！

中部地方整備局の「旬な現場」として、平成 27 年度より土砂バイパス施設とストックヤード施設の見学を登録しています。普段は入ることのできない土砂バイパストンネル内や国内初となる「ストックヤード施設」の工事現場をご案内致します。

小学生による現場見学会
（R2. 9. 28）

高校生による現場見学会
（R2. 11. 10）

市民団体による現場見学会
（R2. 11. 29）

（2）女性視点による安全パトロール

「もっと女性が活躍できる建設業」に向けた取り組みの一環として、女性技術者や職業紹介・就職指導関係者視点から現場のパトロールを実施して、建設業の就業環境改善について意見を伺いました。

現場パトロール（H30.2.28）

（3）子供みまもり隊の展開

ストックヤード施設工事をはじめ、直轄工事の施工において長谷地区を大型車両が通行することから三峰川総合開発工事事務所、天竜川上流河川事務所（砂防工事）、天竜川ダム統合管理事務所が連携して子供みまもり隊の取り組みを進めています。

現場代理人等の連絡車及び土砂搬出用ダンプ、民間の砂利採取等事業者（通勤含む）に子供みまもり隊ステッカーを掲示し、安全運転の意識向上を図るとともに、地域の子供たちの安全を見守る取り組みを継続して参ります。

（4）ストックヤード壁面へのお絵かき

ストックヤード施設であるストックヤードの基礎壁面に、200 人以上の園児や小学生らに絵を描いてもらいました。子供たちに楽しくお絵かきしてもらうことで、大人になっても末永く施設に愛着を持ってもらい、治水に対しても理解を深めていってもらうことを目的としています。

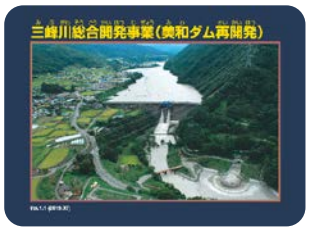
（H30.9.26）

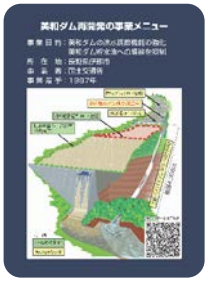
(H30.10.2)

（5）ダムカード

美和ダム再開発事業の目的や機能、効果を知ってもらうためにダムカード（２種類）を配布しています。

【美和ダム再開発全体事業編】





【美和ダム再開発編】

※平日は三峰川総合開発工事事務所、土日祝日は 道の駅 南アルプスむら長谷 で配布しています。

（6）美和ダム再開発ストックヤード施設内見学会

令和３年３月20･22日にストックヤード施設完成に伴い、一般公募による施設内見学会を実施しました。

コロナ対策を徹底し１回15名、二日間で４回実施し、計60名が参加し、高所作業車からの施設全景、バックホウ操作、ドローン操作、壁への落書きを体験して頂きました。

ストックヤード運用後は施設内の見学はできませんが、施設見学は今後も実施していきます。

三峰川総合開発事業について、お知りになりたいことがございましたら、下記までお問い合わせ下さい。

国土交通省 中部地方整備局

三峰川総合開発工事事務所（https://www.cbr.mlit.go.jp/mibuso/index.htm）

電子メール　mailto:cbr-mibuso@mlit.go.jp

〒396-0402 長野県伊那市長谷溝口1527

総務課（案内・受付、契約・支払い、国有財産の管理、広報）	TEL 0265-98-2921	FAX 0265-98-2890
工務課（工事、設計、予算）	TEL 0265-98-2922	FAX 0265-98-2369
調査課（調査、計画）		

QRコード