

～ 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 ^{み ぶ がわ}三 峰 川 総合開発工事事務所

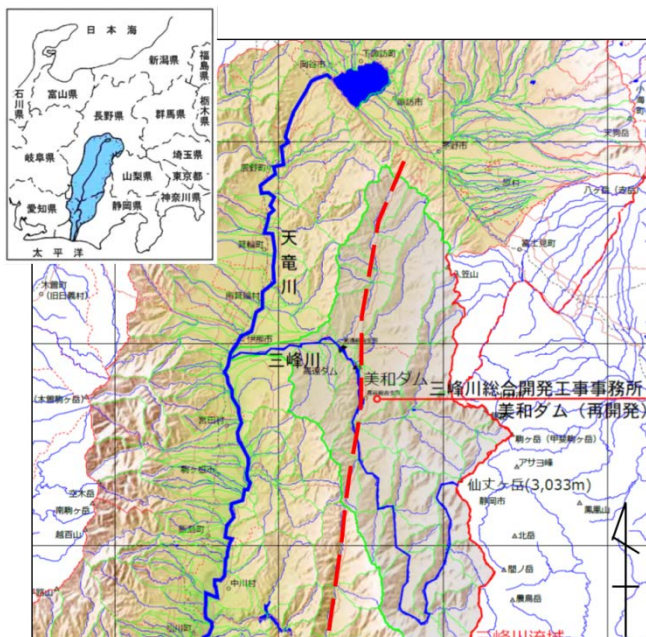
2019年度 事業概要



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（平成 30 年 9 月）

上：湖内堆砂対策施設（完成予想図）
下：ストックヤード施設施工状況（平成 31 年 1 月）

◆ 流域概要



天竜川は、幹川流路延長約 213km、流域面積 5,090km² の我が国での有数の大河川です。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。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。

左支川三峰川は、天竜川の支川でも最大規模であり、水源を南アルプス仙丈ヶ岳（標高 3,033m）を源とし、杖突峠～美和ダム湖畔～分杭峠へと南北に走る中央構造線に代表される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、河川総合開発事業として美和ダム再開発に取り組んでいます。美和ダム再開発では、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湖内堆砂対策施設を整備します。

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
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（土砂バイパストンネル、分派堰、貯砂ダム）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（土砂バイパストンネル、分派堰、貯砂ダム）の完成 美和ダム土砂バイパス施設（土砂バイパストンネル、分派堰、貯砂ダム）の試験運用開始
平成 19 年	12 月	中部地方ダム等管理フォローアップ委員会（土砂バイパス施設の排砂効果等の評価）
平成 20 年	7 月	天竜川水系河川整備基本方針を策定
平成 21 年	3 月 7 月	事業評価監視委員会での審議・了承（美和ダム機能の恒久的な維持のための事業継続） 天竜川水系河川整備計画を策定（8 月に事業評価監視委員会へ報告）
平成 24 年	7 月	事業評価監視委員会での審議・了承 ※2
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	6 月 9 月	事業評価監視委員会での審議・了承（美和ダム再開発の事業継続） 湖内堆砂対策施設（ストックヤード）建設工事に着手
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（～平成 35 年度）
平成 29 年	7 月	事業評価監視委員会での審議・了承（美和ダム再開発の事業継続）
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

※1 戸草ダムおよび美和ダム再開発に係る工業用水

※2 戸草ダムと美和ダム再開発による特定多目的ダム事業である三峰川総合開発事業は、美和ダム再開発による河川総合開発事業である三峰川総合開発事業として継続し、特定多目的ダム事業の基本計画は廃止。

◆ 再開発事業の必要性

天竜川水系河川整備計画（平成 21 年 7 月）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。

しかしながら、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）は、昭和 41 年の貯水池容量配分の見直し以降の貯水池内堆砂状況です。貯水池内の砂利採取や掘削、土砂バイパスにより、現時点では計画堆砂量内に収まっている状況です。

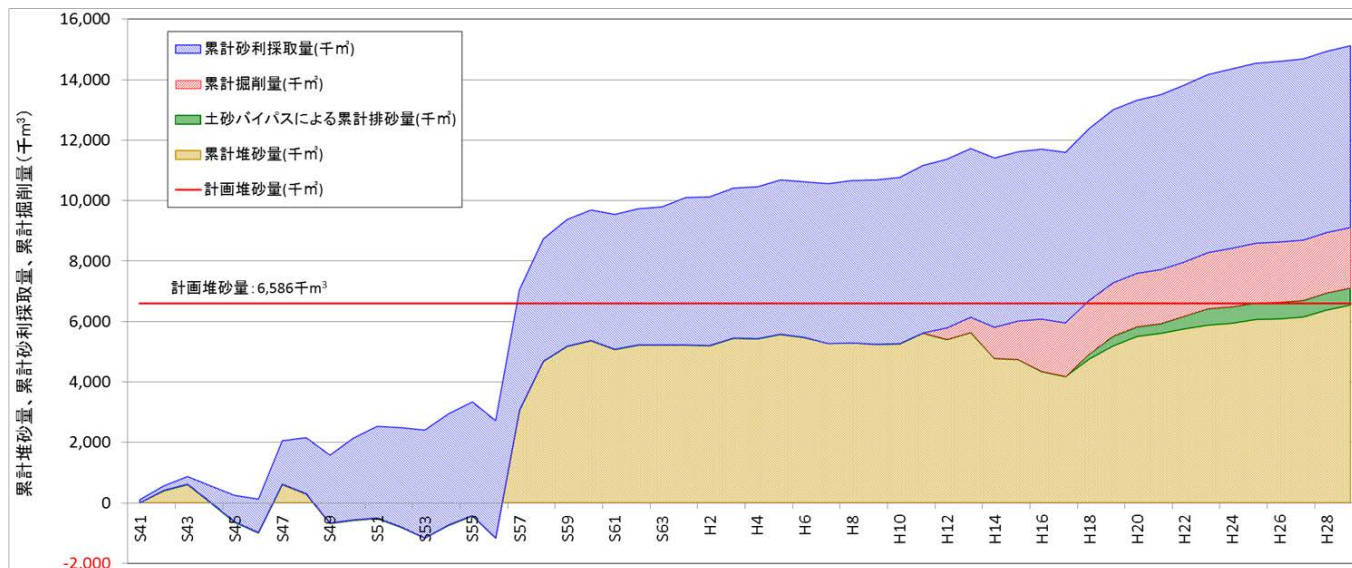


図 1：堆砂の経年変化（昭和 41 年容量改訂後）

◆ 事業の目的および計画内容

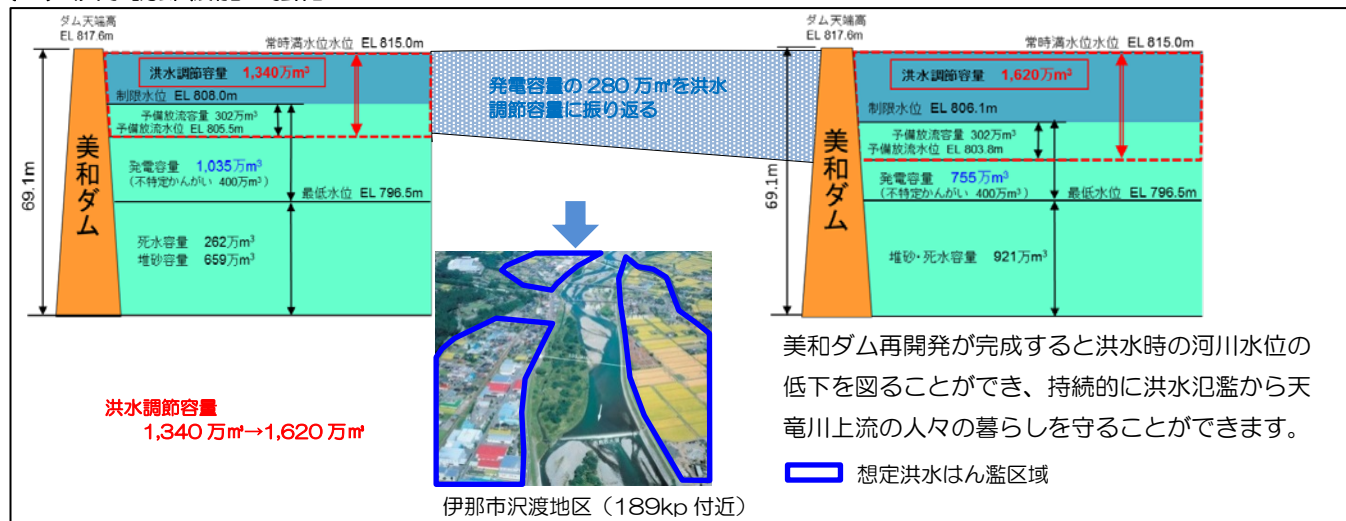
1. 事業の目的

- 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) 「湖内堆砂対策施設」

(1) 洪水調節機能の強化



(2) 貯水池堆砂対策（湖内堆砂対策施設）

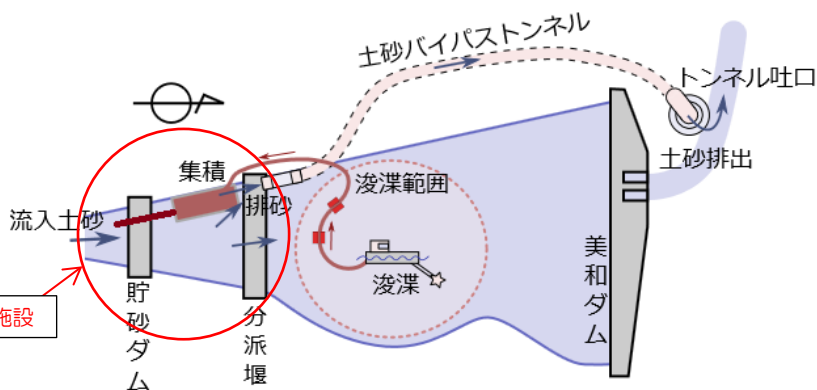
○貯水池堆砂対策のイメージ

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

上流から流れてきた土砂を分派堰を使ってバイパストンネルを流下させ、ダム湖に流入する土砂を減らします。

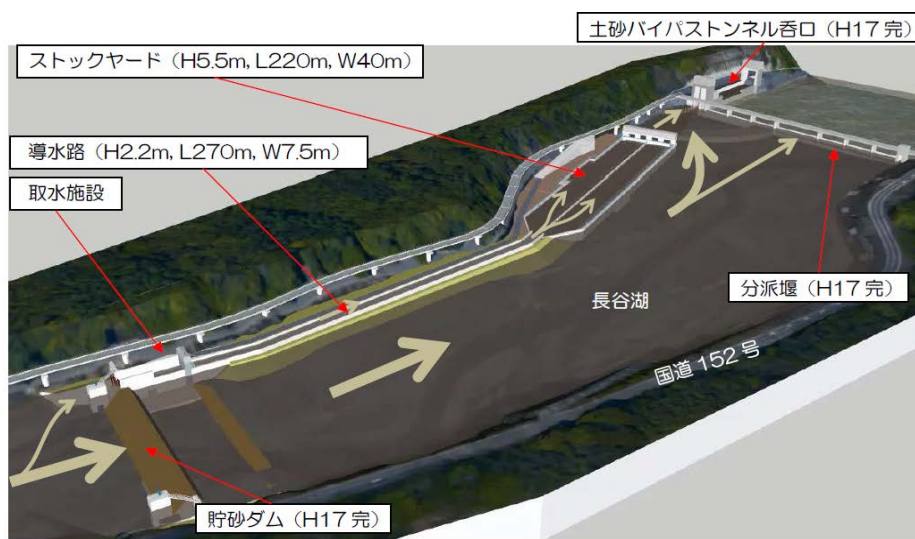
湖内堆砂対策施設



○湖内堆砂対策施設

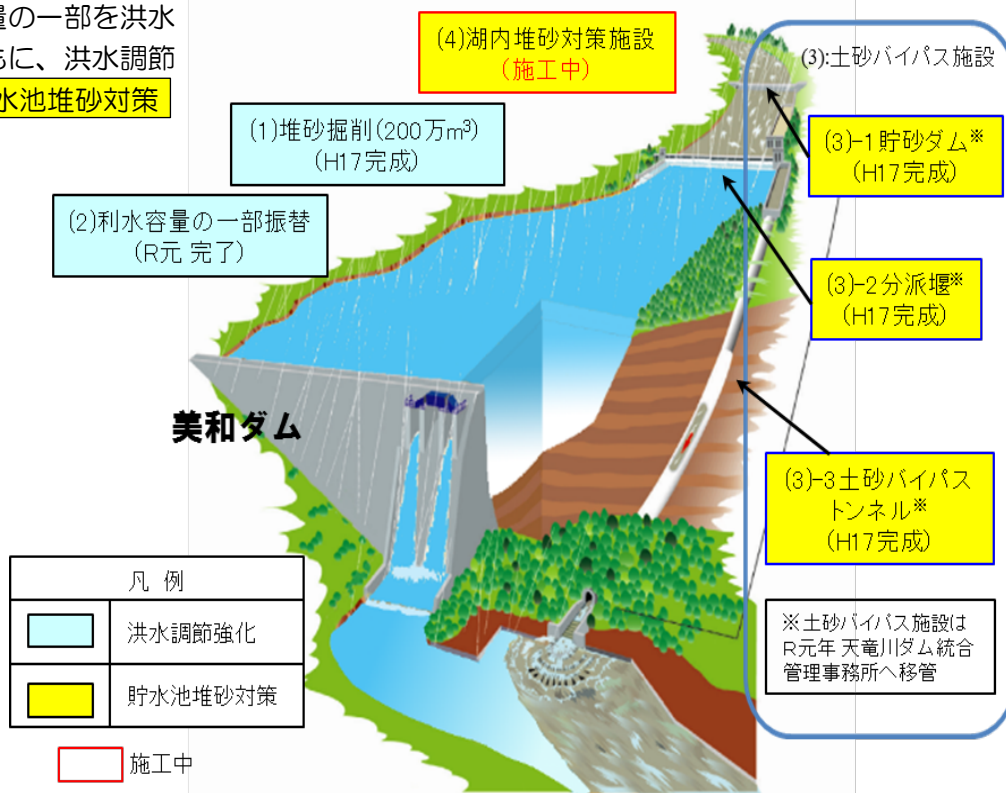
湖内堆砂対策施設（ストックヤード）に貯めた土砂を洪水時に土砂バイパストンネルによりダム下流に排砂します。

【国内初の
湖内堆砂対策施設を整備中】



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（土砂バイパストンネル・分派堰・貯砂ダム）と湖内堆砂対策施設を整備します。



〈美和ダム再開発イメージ〉

(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ています。



(2) 利水容量の一部振替（令和元年度完了）

発電容量のうち 280 万 m^3 を治水容量に振替え洪水調節機能の増強を行いました。

(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（砂利採取含む）します。（貯砂ダム改造工事実施中）



(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下流に流し、ダムを迂回させることでダム湖に堆積しないようにします。



（呑口）



（吐口）

H18.7月 土砂バイパストンネル

(4) 湖内堆砂対策施設（施工中）

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施設を施工しています。一時的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。



R1.6月時点



◆ 2019年度事業

〈事業費〉

2018年度 三峰川総合開発事業 事業費 10.6億円
 2019年度 三峰川総合開発事業 事業費 12.79億円（前年度比1.2）

〈事業内容〉

1. 湖内堆砂対策施設の工事を継続します。
2. 湖内堆砂対策施設の試験運用計画を決定します。
3. 湖内堆砂対策施設の運用に先立ち生物環境、物理環境の調査を実施します。
4. 土砂バイパス施設の運用による施設の効果について調査を継続します。

◆土砂バイパス施設（貯砂ダム・分派堰・バイパストンネル）の試験運用

〈土砂バイパス施設完成後230.8万m³の堆砂を防止〉

平成17年から平成30年の間に、のべ19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132万m³のうち、約50%にあたる約65.8万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165万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230.8万m³の堆砂を防ぐことができました。



図3：パイパス運用洪水時の堆砂対策施設の効果

パイパス試験運用 16 洪水の概要

洪水名	洪水の 最大流量	パ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
合 計	—	—	約 698 時間	19,548.3 万m³	—	65.8 万m³

表3：土砂バイパス試験運用の概要

◆ 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 6 回の委員会を開催し、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。

平成 28 年度

【第 1 回委員会】

日時：平成 28 年 10 月 17 日（月）

第 1 回委員会議事

- 1) 三峰川総合開発事業の概要
- 2) 湖内堆砂対策施設計画の概要
- 3) 委員会で検討する内容
(施設運用計画、施設影響検討、環境影響予測、モニタリング計画)

【第 2 回委員会（現地視察）】

日時：平成 28 年 11 月 14 日（月）

第 2 回委員会議事

- 1) 現地視察後の打合せ



【第 3 回委員会】

日時：平成 29 年 2 月 2 日（木）

第 3 回委員会議事

- 1) 指摘事項と検討方針（案）
- 2) 運用計画及び試験運用計画（案）
- 3) モニタリング調査計画（案）

平成 29 年度

【第 4 回委員会】

日時：平成 29 年 11 月 15 日（水）

第 4 回委員会議事

- 1) 第 3 回委員会での指摘事項と検討方針
- 2) 運用計画と試験運用計画
- 3) 環境影響予測と事前・事後モニタリング調査計画

【第 5 回委員会】

日時：平成 30 年 3 月 14 日（水）

第 5 回委員会議事

- 1) 第 4 回委員会での指摘事項
- 2) 運用計画・試験運用計画と環境影響予測



平成 30 年度

【第 6 回委員会】

日時：平成 31 年 3 月 5 日（火）

第 6 回委員会議事

- 1) 第 5 回委員会での指摘事項
- 2) 平成 30 年度のモニタリング調査結果
- 3) 今後のモニタリング調査計画



平成 31 年度以降（予定）

- ・モニタリング調査結果
- ・運用計画
- ・モニタリング計画更新

◆ 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湖内堆砂対策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「湖内堆砂対策施設」の工事現場をご案内致します。



高校生による現場見学会
(H30.6.12)



一般公募による現場見学会
(H30.10.7)



小学生による現場見学会
(H30.11.20)

（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

湖内堆砂対策施設工事をはじめ、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tockヤード壁面へのお絵かき

湖内堆砂対策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) バイパストンネル歩こうツアー

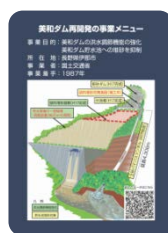
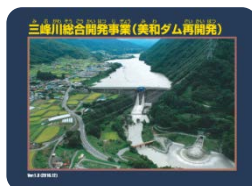
令和元年5月25日(土)土砂バイパス歩こうツアーを実施しました。この歩こうツアーは、地域住民の防災意識の向上やダムへの理解を深めていただくとともに、水源地域のにぎわいづくりの「きっかけ作り」になればと考え、「美和ダム60年・小渋ダム50年記念事業」の一環として、美和ダムの放流見学と日頃入れない土砂バイパストンネルを歩くツアーを実施しました。



(6) 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】



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 (<http://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