

～ 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

2015（平成27年度）事業概要



上：湖内堆砂対策施設（完成イメージ）



上：美和ダム貯水池堆砂状況（平成11年）
下：土砂バイパストンネル吐口（平成19年）

◆ 事業の沿革

三峰川総合開発事業は、現在、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、既設美和ダムの洪水調節機能の増強を図るとともに、貯水池への堆砂を抑制し、洪水調節機能を保全するための堆砂対策を行っています。堆砂対策は、平成 17 年 5 月に土砂バイパスが完成し、同年 6 月より試験運用を開始しており、平成 26 年 9 月に湖内堆砂対策施設のうち係船設備工事に着手しています。

表 1：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	戸草ダムの建設及び美和ダムの建設（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 8 月	事業評価監視委員会での審議（事業継続） 天竜川水系河川整備計画を策定 事業評価監視委員会への河川整備計画策定を受けての報告（事業継続）
平成 24 年	7 月	事業評価監視委員会での審議 ※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	戸草ダムの建設及び美和ダムの建設（再開発）に関する基本計画の廃止を告示
	9 月	湖内堆砂対策施設（係船施設）に着手
平成 27 年	6 月	事業評価監視委員会での審議（事業継続）

※1 戸草ダム及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する。

◆ 流域の概要

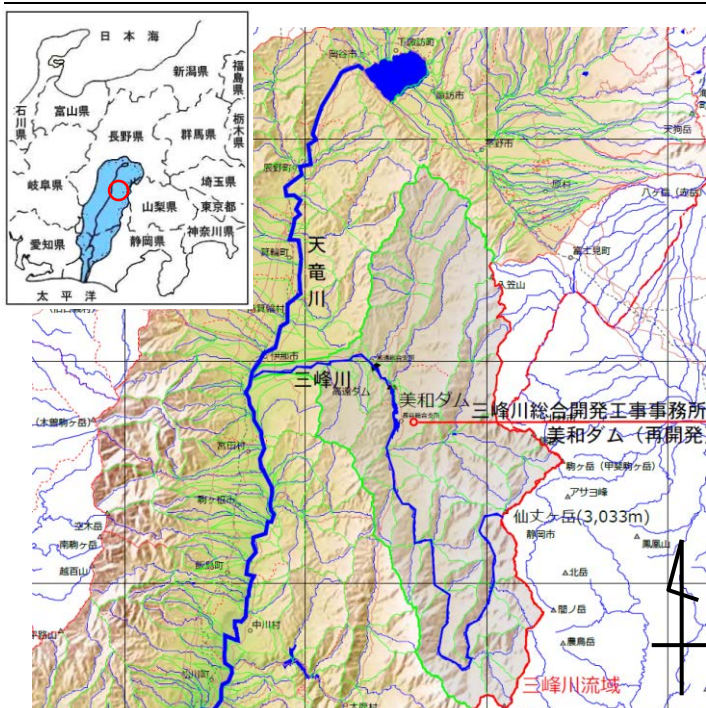


図 1：三峰川流域位置

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川です。流域には、約 124 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、洪水や土砂災害といった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 3033m）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 2：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
流域市町村数	10 市 12 町 15 村	1 市（伊那市）
流域市町村人口	約 124 万人*	約 7 万人（伊那市）

* 平成 22 年度 国勢調査（総務省）

◆ 再開発事業の必要性

天竜川河川整備計画（平成 21 年 7 月）において、戦後最大規模相当の平成 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 5 百万 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-2（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。

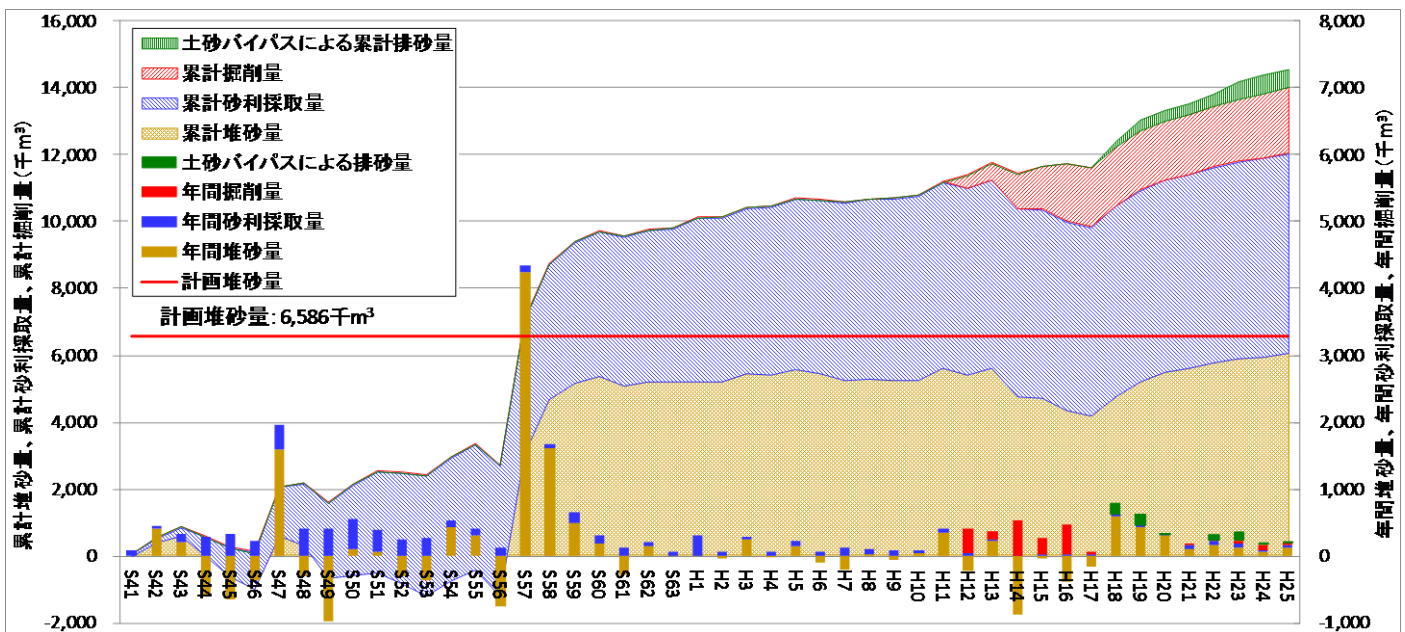


図 2：堆砂の経年変化（昭和 41 年容量改訂後）

◆ 事業の目的及び計画内容

1. 事業の目的

- 既設美和ダムの洪水調節機能の増強を図り、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

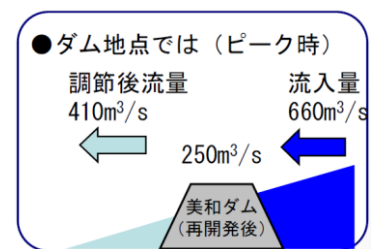
<洪水調節>

戦後最大規模相当の洪水に対して、基準地点天竜峡において、約 200 m^3/s の流量を低減（水位低下量約 0.4m）させる。

<貯水池堆砂対策>

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）を整備し、貯水池への土砂流入を抑制するとともに、ダム地点における土砂移動の連続性を確保する。

また、湖内堆砂対策施設を整備し、貯水池内への堆砂を抑制するとともに、ダム地点における土砂移動の連続性を強化する。

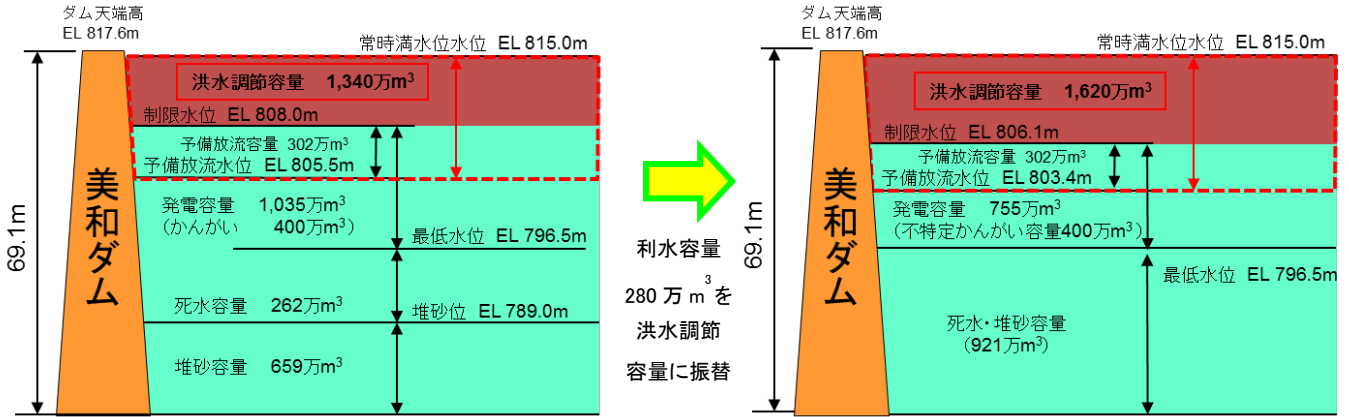


3. 美和ダム再開発前後の諸元

表 3：美和ダム再開発前後の諸元

	美和ダム（再開発前）	美和ダム（再開発後）	差分
型式	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	
堤高	69.1 km	69.1 km	
流域面積	311,1km ²	311,1km ²	
総貯水容量	2,995 万 m ³	2,995 万 m ³	
洪水調節容量	1,340 万 m ³	1,620 万 m ³	280 万 m ³ 増
利水容量※	1,035 万 m ³	755 万 m ³	280 万 m ³ 減

※ 洪水期の容量を記載



〈再開発前の貯水池容量配分図〉

〈再開発後の貯水池容量配分図〉

図 3：貯水池容量配分の変更

4. 美和ダム再開発の事業メニュー

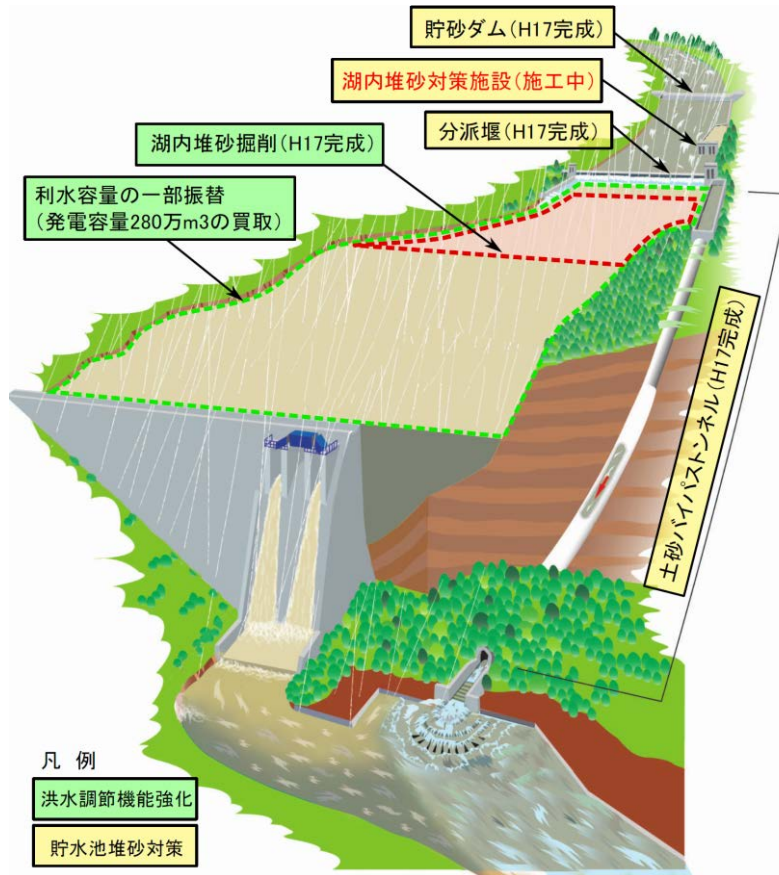


図 4：美和ダム再開発の事業メニュー

(1) 湖内堆砂掘削（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) 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）、洪水後に掘削・搬出します。



(3) 分派堰（平成 17 年度完成）

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て、土砂バイパストンネルに導きます。



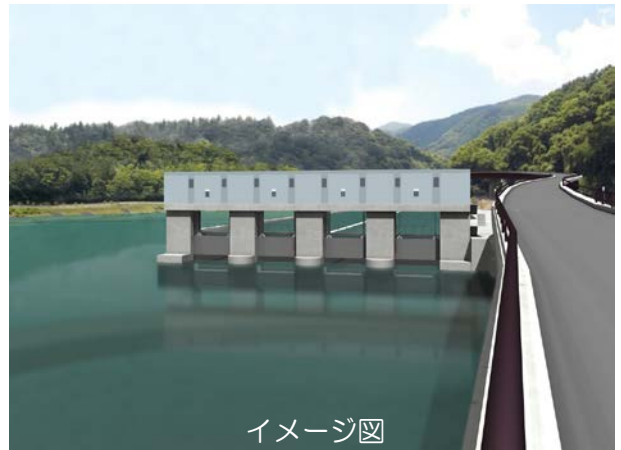
(4) 土砂バイパストンネル（平成 17 年度完成）

ウォッシュロード（細かい土砂で微少なもの）を洪水とともに下流に流し、ダムを迂回させることによってダム湖に堆積しないようにします。



(5) 湖内堆砂対策施設

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ストックヤードに貯めておき、土砂バイパス運用時にダム下流へ排砂します。



(6) 治水容量の増強（今後実施）

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す。



◆ 平成 27 年度 (2015) 事業費

平成 27 年度 三峰川総合開発事業 事業費 4.0 億円 (工事諸費等を除く)

◆ 平成 27 年度 (2015) 事業

1. これまでの現地実証実験、水理模型実験、施設設計結果を踏まえ、湖内堆砂対策施設の工事を継続します。
2. 土砂バイパス施設を試験運用するとともに、施設の効果について調査を継続します。

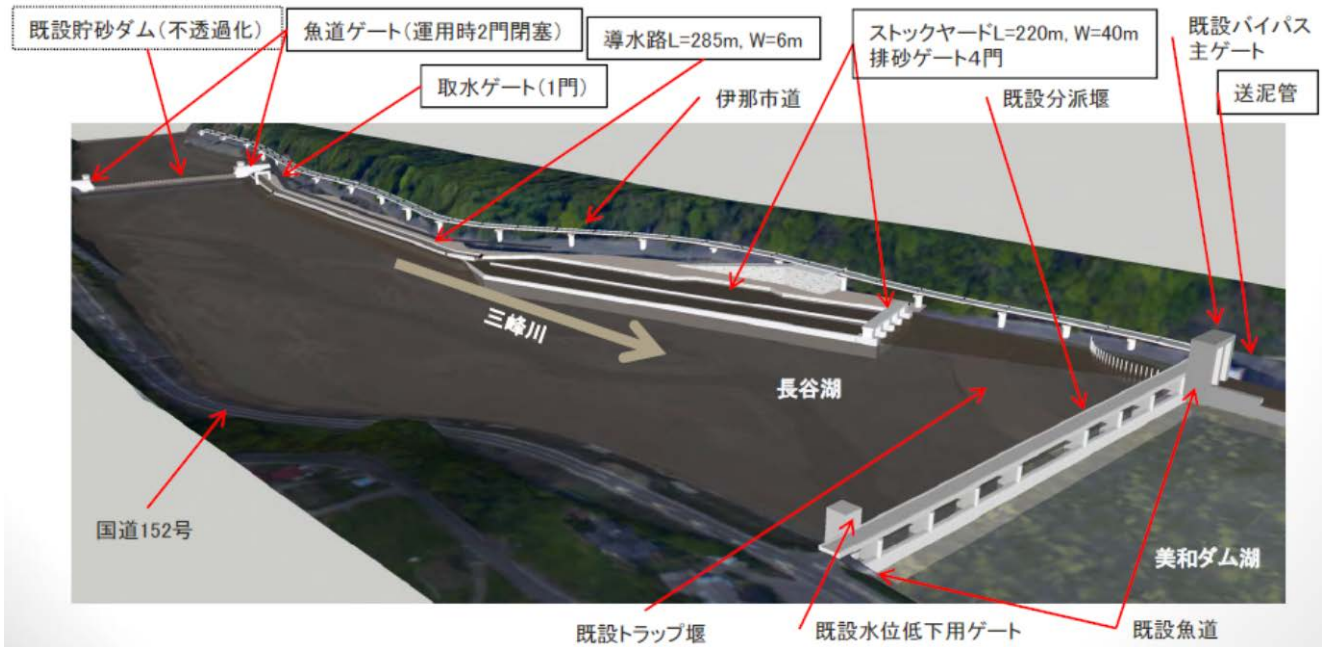


図 5：湖内堆砂対策概要図



図 6：完成イメージ (上：分派堰から、下：上流から)

◆ 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 172 万 m³ の堆砂を防止

平成 17 年から平成 26 年の間に、のべ 12 回の試験運用を行い、洪水中に貯砂ダムを越えて分派堰へ流入した細かい土砂（ウォッシュロード）約 105 万 m³ のうち、52%にあたる約 54 万 m³ を下流へバイパスしました。さらに分派堰・貯砂ダムで砂りや砂など約 118 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 172 万 m³ の堆砂を防ぐことができました。



図 6：バイパス運用洪水時の堆砂対策施設の効果

表 4：土砂バイパス試験運用の概要

バイパス試験運用12洪水の概要

洪水名	洪水の最大流量	バイパスの試験運用状況					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			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	366m ³ /s	242m ³ /s	約47時間	2298.9万m ³	12,200mg/l	15.0万m ³	平成23年5月洪水(1)	293m ³ /s	205m ³ /s	約51時間	1474.6万m ³	8,270mg/l	4.3万m ³
平成19年7月洪水	166m ³ /s	136m ³ /s	約35時間	755.3万m ³	2,810mg/l	1.4万m ³	平成23年5月洪水(2)	141m ³ /s	102m ³ /s	約27時間	621.0万m ³	1,940mg/l	0.5万m ³
平成19年9月洪水	568m ³ /s	264m ³ /s	約48時間	1661.7万m ³	20,200mg/l	15.5万m ³	平成23年9月洪水(1)	218m ³ /s	178m ³ /s	約87時間	2276.8万m ³	12,590mg/l	6.0万m ³
平成20年6月洪水	105m ³ /s	30m ³ /s	約6時間	46.1万m ³	1,000mg/l	0.03万m ³	平成23年9月洪水(2)	317m ³ /s	215m ³ /s	約25時間	767.8万m ³	7,230mg/l	2.2万m ³
平成22年6月洪水	145m ³ /s	57m ³ /s	約14時間	262.4万m ³	1,880mg/l	0.3万m ³	平成24年6月洪水	128m ³ /s	74m ³ /s	約28時間	392.2万m ³	3,000mg/l	0.4万m ³
平成22年7月洪水	229m ³ /s	199m ³ /s	約146時間	3674.6万m ³	12,100mg/l	8.0万m ³	平成25年9月洪水	244m ³ /s	179m ³ /s	約25時間	367.0万m ³	3,540mg/l	0.8万m ³
合計	—	—	—	—	—	—	合計	—	—	—	—	—	—

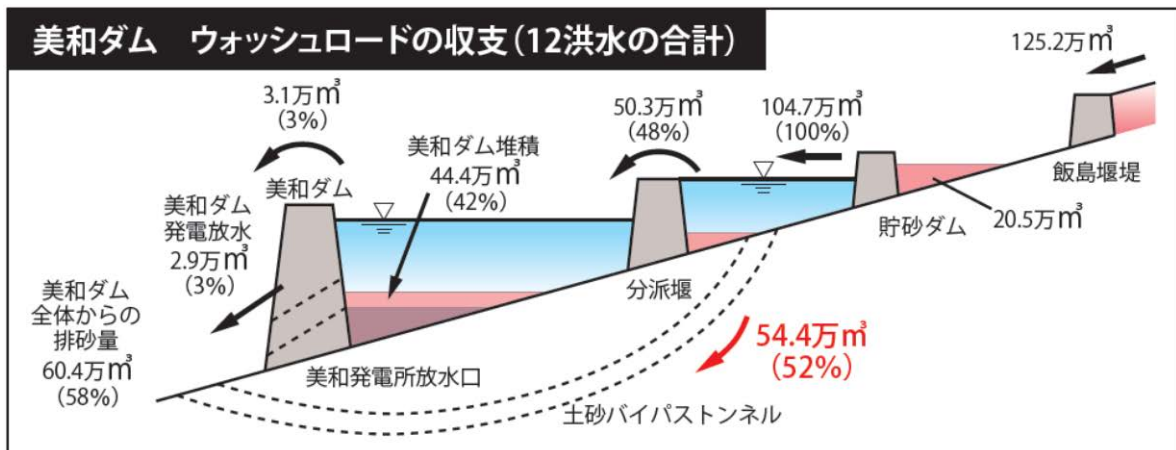


図 7：ウォッシュロードの収支

□ 生物への短期的、長期的な影響

バイパス運用による生息生物への影響を確認するため、バイパス運用前後の洪水で、付着藻類の回復状況をクロロフィルa量で評価した結果、三峰川・天竜川ともにバイパス運用前後で同様に回復する傾向であることが確認でき、バイパス運用による変化は認められませんでした。

アユの成長は、洪水により一時的に遅れましたが、その後順調に成長しました。夏季の魚類の生息量は、大きな出水の続いた平成18年、平成19年以降少ない状況が続いていましたが、平成23年、平成24年の調査では、バイパス運用以前と同程度の量に回復しました。

底生動物は洪水直後に個体数は減少しましたが、その後はバイパス運用以前と同様に順調に回復しました。また、冬季の生息量は、バイパス運用前後で大きな変化はみられませんでした。

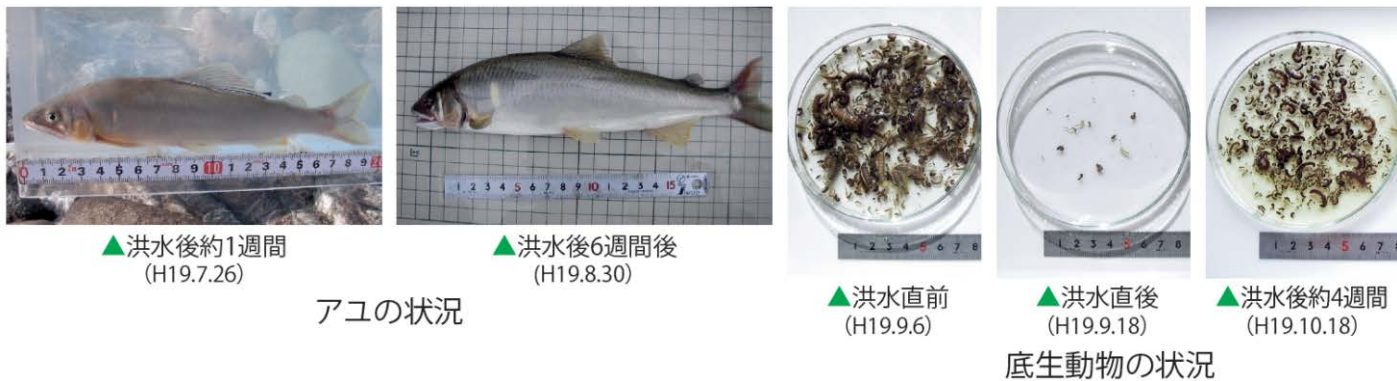


図8：アユや底生動物の状況

◆ 事務所組織図、職員数

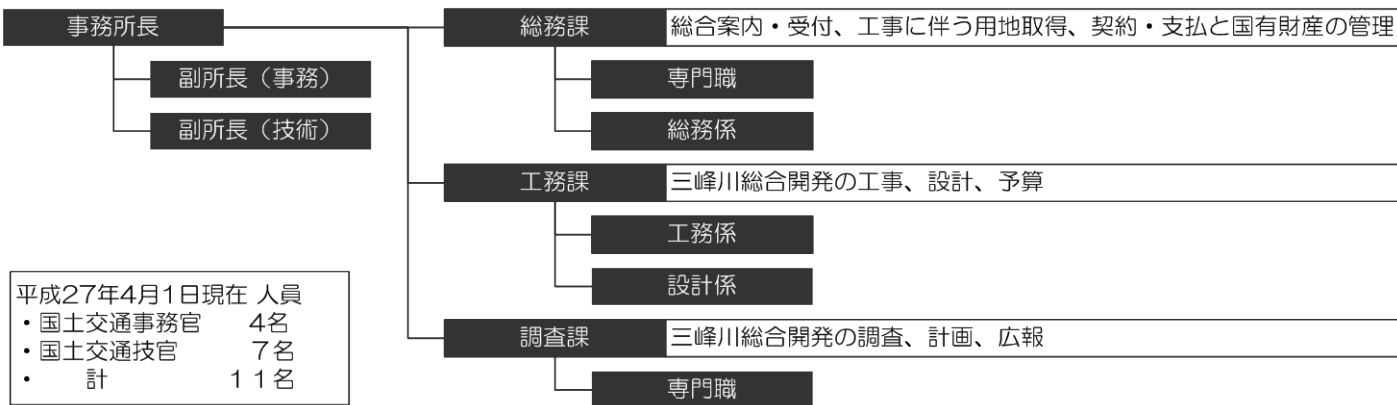


図9：組織図と職員数

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>)
 〒396-0402 長野県伊那市長谷溝口 1527
 総務課 TEL 0265-98-2921 FAX 0265-98-2890
 工務課、調査課 TEL 0265-98-2922 FAX 0265-98-2369
 電子メール mibuso@cbr.mlit.go.jp

