

みぶがわ
三峰川総合開発事業

説明資料

平成21年3月6日
国土交通省中部地方整備局
三峰川総合開発工事事務所

目 次

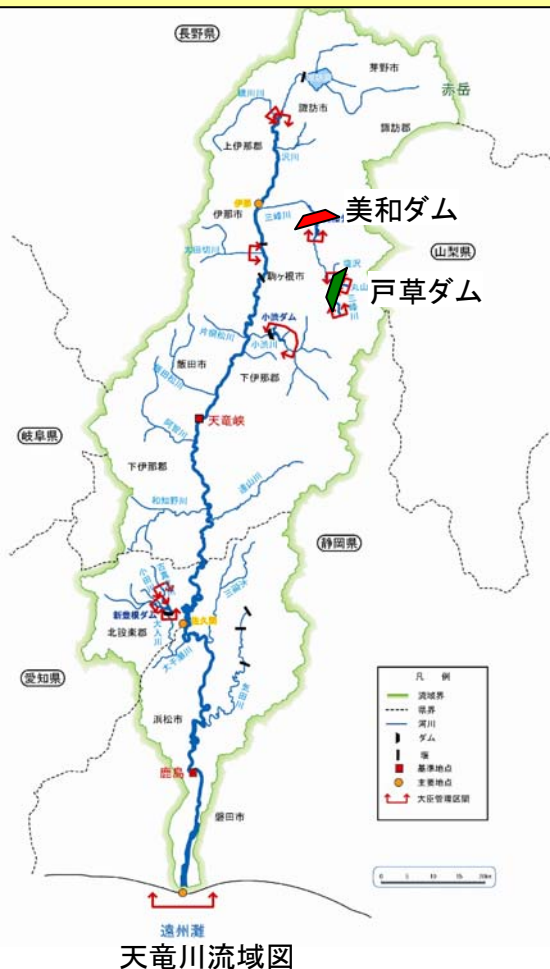
1. 流域の概要	1
(1) 流域の概要	2
(2) 主な災害の発生状況	2
2. 事業を巡る社会情勢等の変化（前回評価時以降の経緯）	3
3. 三峰川総合開発事業の概要	4
(1) 事業の目的	4
(2) 美和ダム再開発事業の内容	5
(3) 戸草ダム事業の内容	5
(4) 美和ダム再開発（機能維持）事業の内容	6
(5) 三峰川総合開発事業の治水上の効果	7
4. 事業の経緯	8
5. 事業の進捗状況	9
(1) 事業の進捗状況	9
(2) 今後の実施予定	9
(3) 事業の投資効果	10
(4) コスト縮減や代替案立案の可能性	11
6. 対応方針（案）	12

1. 流域の概要

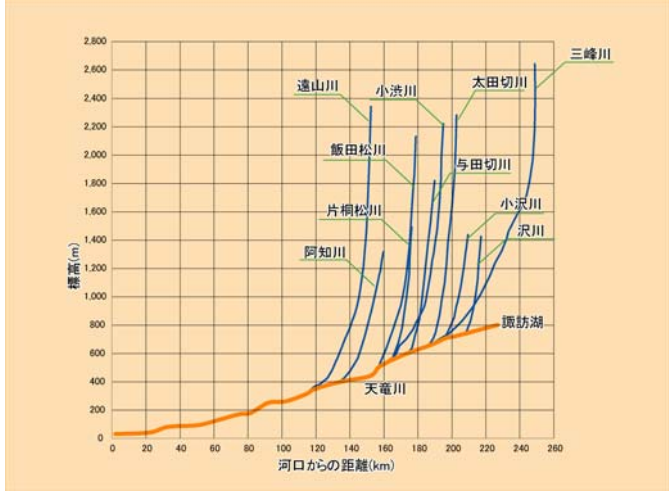
(1) 流域の概要

天竜川は、流域面積5,090km²、幹川延長213kmのわが国有数の急流河川である。最上流部の諏訪湖沿岸の氾濫域には、諏訪市等の人口・産業集積地が存在する。南アルプス、中央アルプスに挟まれた伊那谷地域を流れる上流部は、狭さく部と氾濫域を交互に繰り返す河道形状をなし、その氾濫域に伊那谷の中核都市である伊那市や飯田市等が存在する。また、急峻な地形と中央構造線が南北に走る複雑な地質構造により、土砂流出が多い特性を有する。

三峰川は南アルプスの女王と呼ばれる仙丈ヶ岳を源とし、伊那市で天竜川に合流する流域面積481km²、幹川延長60kmの天竜川で最大の支川である。



- ### 天竜川流域の特性
- 脆弱な地質構造
 - 多い土砂生産量
 - 山地で多い降水量
 - 急流河川
 - 氾濫域と狭さく部が交互に存在



多い土砂生産量(小渋川上流・荒川の大崩壊地)



飯田市の狭さく部と氾濫域

(2) 主な災害の発生状況

昭和36年6月洪水では、大規模な土砂流出も相まって被害家屋約14,000棟に迫る甚大な被害が生じた。また平成18年7月洪水では被害家屋約3,000棟に迫る近年最大の災害が発生している。

天竜川上流部の主要な洪水被害

発生年月日(原因)	被害の状況(被災地域、浸水面積、浸水戸数等)
S32.6.28 (梅雨前線)	浸水面積 不明 被害家屋 535棟
S36.6.28 (梅雨前線)	浸水面積 534ha(飯田市、駒ヶ根市他) 被害家屋 13,953棟(流水・全壊896、半壊605、床上1,334、床下11,118)
S57.8.3 (台風10号)	浸水面積 70ha(飯田市他) 被害家屋 112棟(全・半壊20、床上10、床下82)
S58.9.28 (台風10号、秋雨前線)	浸水面積 289ha(飯田市、駒ヶ根市他) 被害家屋 1,491棟(全・半壊49、一部破損72、床上150、床下1,220)
H11.6.30 (梅雨前線)	浸水面積 8ha(飯田市、駒ヶ根市他) 被害家屋 29棟(床上1、床下28)
H18.7.17~19 (梅雨前線)	浸水面積 661ha(諏訪市、辰野町他) 被害家屋 2,935棟(全・半壊12、床上1,116、床下1,807)



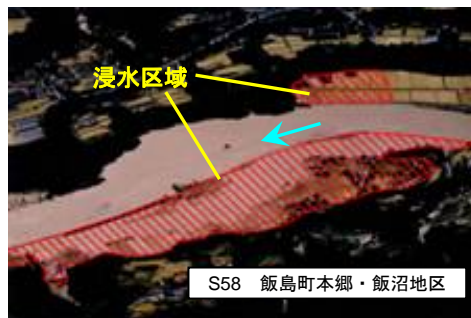
H18 諏訪市上諏訪地区



H18 箕輪町松島地区

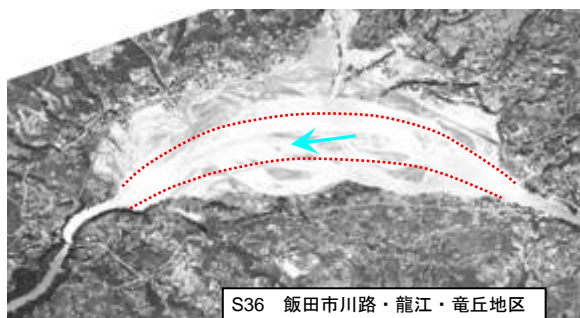


S57 三峰川橋(伊那市長谷地区)



浸水区域

S58 飯島町本郷・飯沼地区



S36 飯田市川路・龍江・竜丘地区



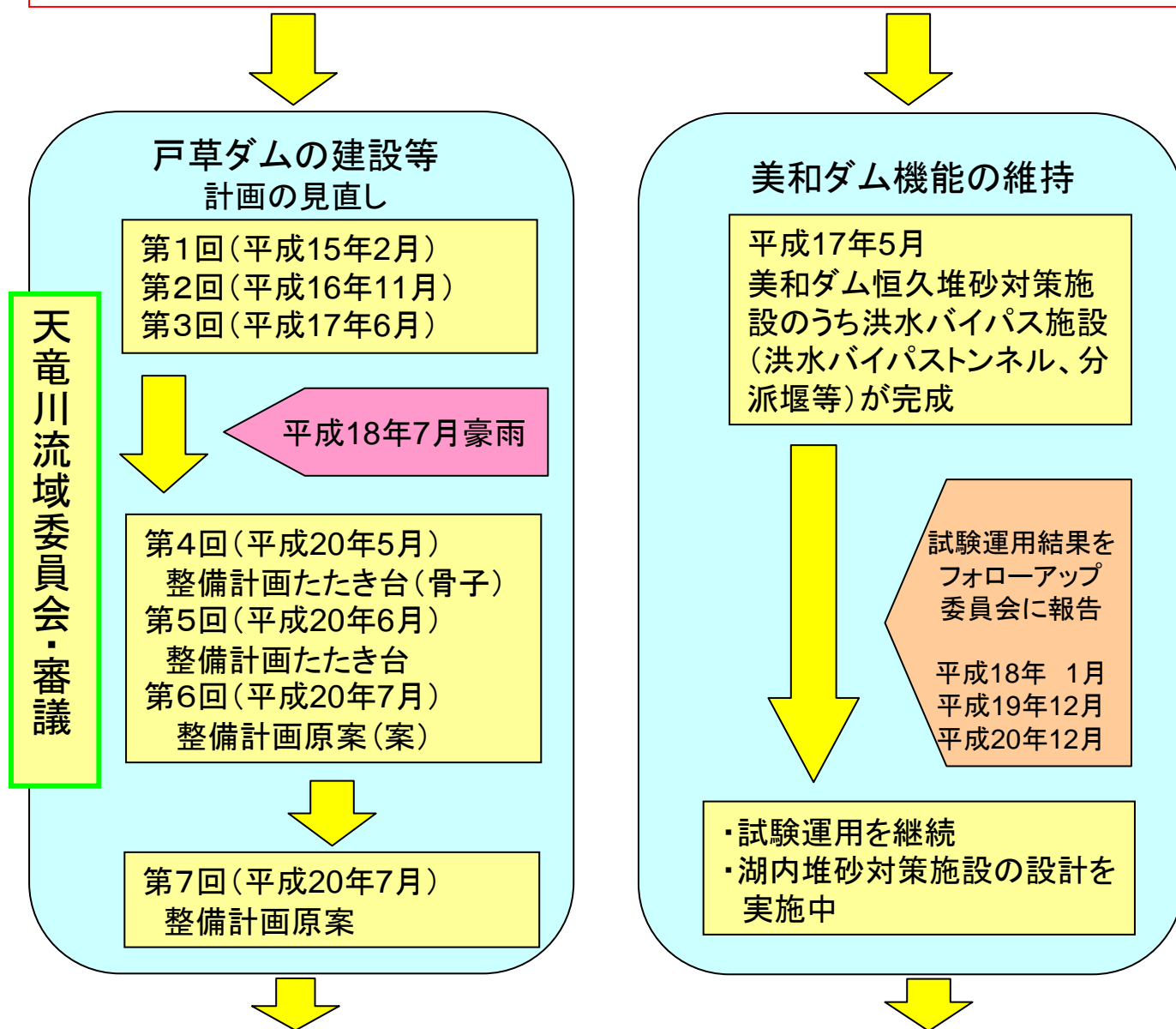
S36 飯田市松尾・下久堅地区

2. 事業を巡る社会情勢等の変化(前回評価時以降の経緯)

平成15年7月事業評価監視委員会の審議を受け、美和ダム機能の維持のために必要な事業を進めるとともに、戸草ダムの建設等については、流域委員会で審議できるよう計画の見直しに必要な調査・検討を進めた。その後、平成18年7月豪雨の発生により治水計画を見直す必要が生じ、平成20年7月に河川整備基本方針が策定された。平成20年7月に河川整備計画原案を提示し、現在策定中。

〈前回再評価〉 平成15年7月 事業評価監視委員会

「三峰川総合開発事業については継続するものの、美和ダム機能の恒久的な維持のために必要な事業に限って進めることとし、戸草ダムの建設等については、計画の見直しに必要な調査・検討を進め、天竜川流域委員会での審議結果を踏まえて対応する。」



〈今回評価〉 平成21年3月 事業評価監視委員会 再評価

3. 三峰川総合開発事業の概要

(1)事業の目的

- 洪水を調節し、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。
- 工業用水・発電等、地域の発展を支えるために必要な用水を確保する。



美和ダム



戸草ダム
(完成予想図)

①洪水調節

美和ダム

美和ダム地点の計画高水流量720m³/sのうち420m³/sの洪水調節を行い、下流沿川地域の洪水被害の防御を図る。

戸草ダム

戸草ダム地点の計画高水流量540m³/sのうち440m³/s洪水調節を行い、下流沿川地域の洪水被害の防御を図る。

②流水の正常な機能の維持

既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図る。

③工業用水

新たに0.7m³/s（60,480m³/日）の取水を可能ならしめる。

④発電

美和ダム

既設の美和発電所・春近発電所の機能を将来に亘り維持させる。

戸草ダム

新たに建設される戸草発電所において、最大出力2,500kWの発電を行う。

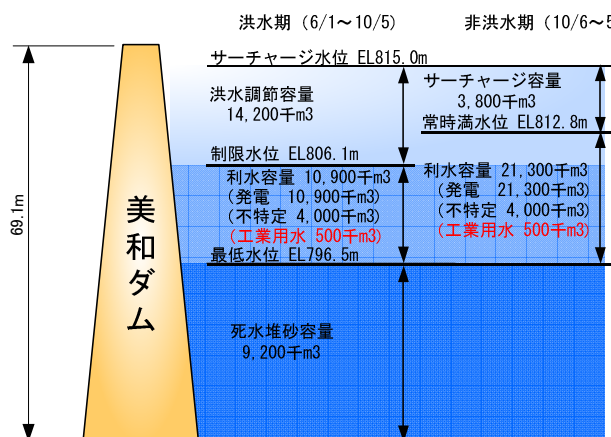
※赤字の部分については、H13.7長野県がダム使用权の取下申請

(2) 美和ダム再開発事業の内容

■美和ダム再開発（昭和34年に完成した美和ダムの機能の向上と維持を図る）

○美和ダム再開発計画諸元

[洪水調節方式：300m³/s一定量]



ダム型式：重力式コンクリート

堤高：69.1m

総貯水容量：34,300千m³（約430万m³容量増）

有効貯水容量：25,100千m³（約430万m³容量増）

洪水調節容量：14,200千m³（約380万m³容量増）

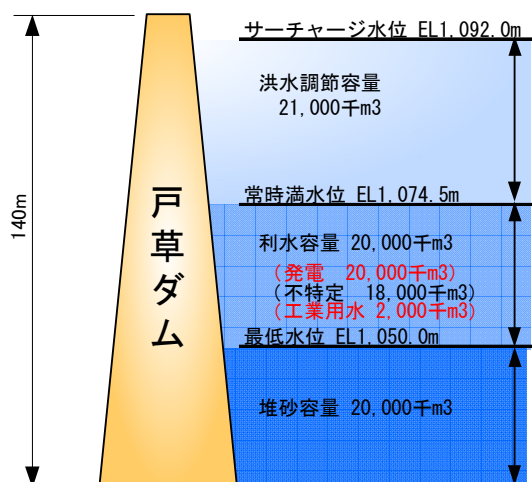
利水容量：10,900千m³（約50万m³容量増）

(3) 戸草ダム事業の内容

■戸草ダム建設（美和ダムの上流に新たに戸草ダムを建設）

○戸草ダム計画諸元

[洪水調節方式：100m³/s一定量]



ダム型式：重力式コンクリート

堤高：140.0m

総貯水容量：61,000千m³

有効貯水容量：41,000千m³

洪水調節容量：21,000千m³

利水容量：20,000千m³

(4) 美和ダム再開発(機能維持)事業の内容

1) 恒久堆砂対策施設の整備

洪水バイパス施設(洪水バイパストンネル、分派堰、貯砂ダム)及び湖内堆砂対策施設を整備し、洪水時に美和ダム貯水池に流入する土砂について、貯水池内への堆砂を抑制する。

■洪水バイパス施設

貯砂ダム・分派堰 : 粗い土砂を貯水池上流で捕捉

洪水バイパストンネル : 細かい土砂を貯水池を迂回

■湖内堆砂対策施設

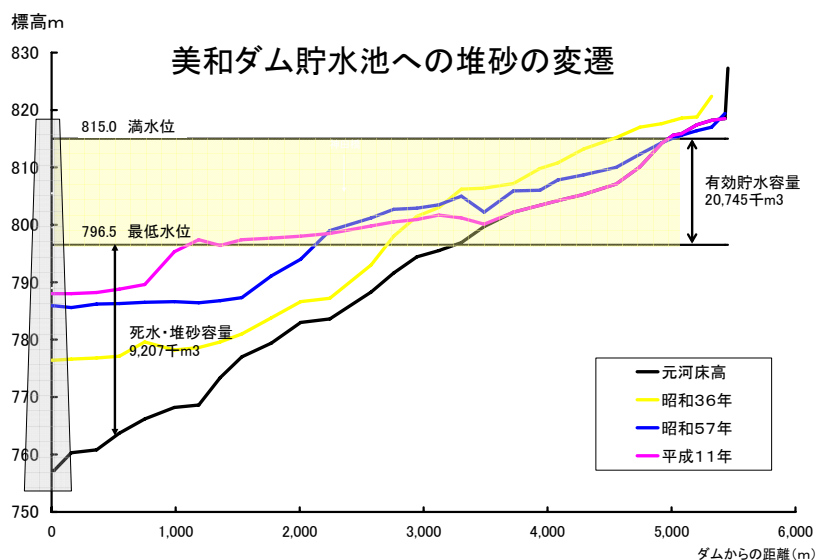
湖内堆砂対策施設 : 細かい土砂を貯水池から排出

2) 堆砂掘削

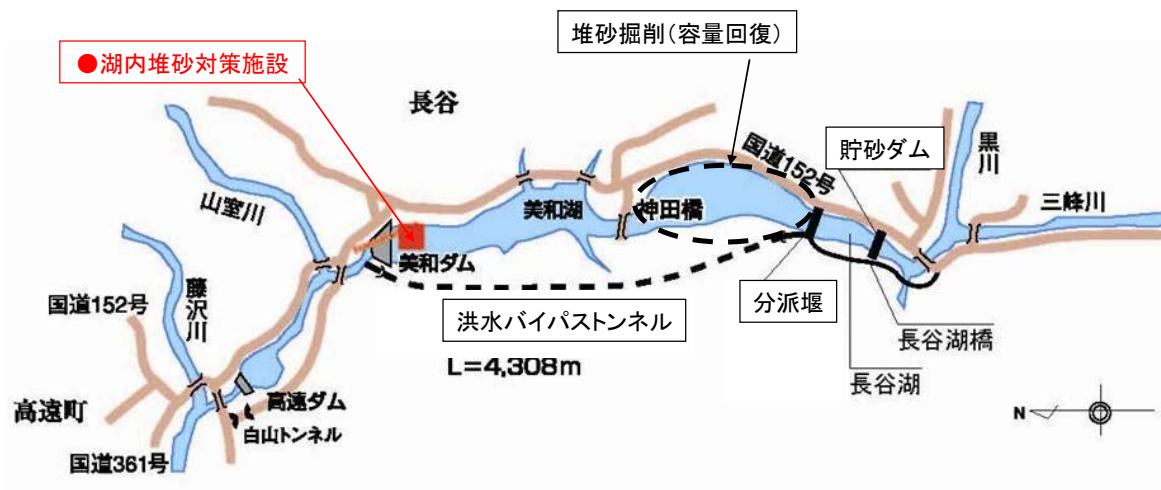
貯水池堆積土砂の掘削搬出により、洪水調節容量の保全を図る。

美和ダム堆砂状況

(管理工事の為に水位を低下させた状況)

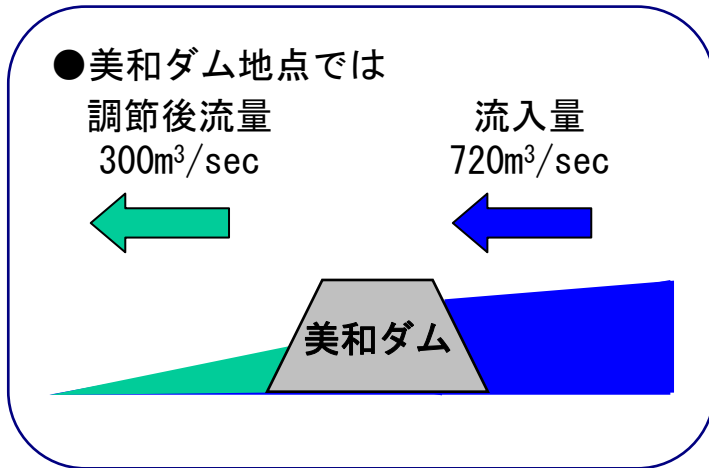


美和ダム恒久堆砂対策施設平面図

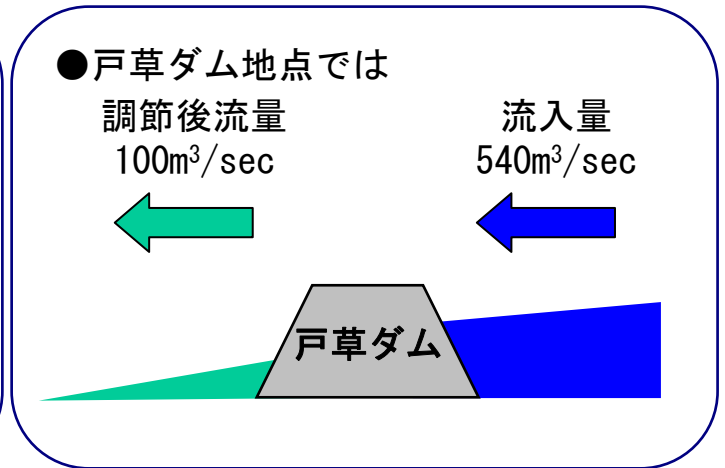


(5) 三峰川総合開発事業による治水上の効果

戸草ダム地点において約440m³/sec、美和ダム地点において、約420m³/secの洪水調節を行うことにより、基準点天竜峡において、約250m³/secの流量低減効果を見込んでいる。



美和ダム再開発の洪水調節計画



戸草ダムの洪水調節計画



4. 事業の経緯

- 平成13年7月の利水のダム使用权設定取下げ申請により、計画の見直しが必要となった。
- 前回の事業評価において、「美和ダム機能の恒久的な維持のために必要な事業は継続と評価される。戸草ダムの建設等については天竜川流域委員会の審議結果を踏まえて対応する」とされ、美和ダム機能の恒久的な維持のために必要な事業を継続中。
- 平成17年6月美和ダム恒久堆砂対策施設のうち洪水バイパス施設（洪水バイパストンネル、分派堰）が完成し、試験運用を実施中。
- 平成20年7月に河川整備計画原案を提示し、現在策定中。

年 月	経 緯
昭和34年12月	美和ダム完成(管理開始)
昭和59年 4月	戸草ダムの実施計画調査に着手
昭和62年 4月	美和ダム再開発の実実施計画調査に着手
昭和63年 4月	戸草ダム建設に着手
平成元年 4月	三峰川総合開発事業(戸草ダム建設と美和ダム再開発)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 4年 9月	戸草ダムの建設に伴う損失補償基準妥結
平成13年 2月	美和ダム再開発恒久堆砂対策施設(洪水バイパストンネル・分派堰)本体工事に着手
平成13年 7月	工業用水、発電(戸草発電所)のダム使用权設定取下げ申請(長野県知事)
平成15年 7月	H15事業評価監視委員会
平成17年 6月	美和ダム恒久堆砂対策施設(洪水バイパストンネル・分派堰)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
平成20年6月	第5回流域委員会
平成20年7月	第6回流域委員会
平成20年7月	天竜川河川整備基本方針策定
平成20年7月	第7回流域委員会 天竜川河川整備計画(原案)提示
平成20年8月	天竜川河川整備計画(原案) 公聴会

5. 事業の進捗状況

(1) 事業の進捗状況

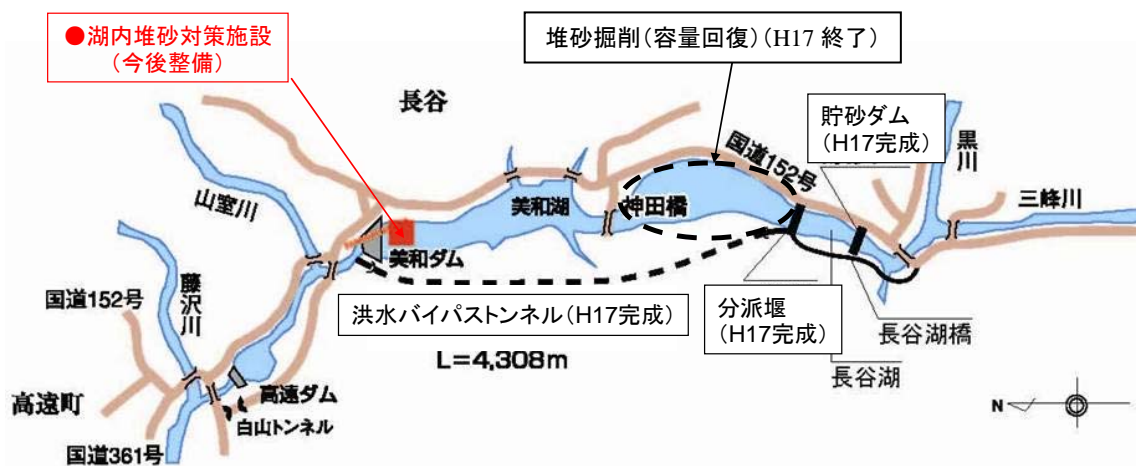
- 美和ダムの恒久堆砂対策施設のうち、洪水バイパス施設（貯砂ダム・分派堰・洪水バイパストンネル）が平成17年5月に完成し、平成17年6月より試験運用を開始。
- 平成18年7月、平成19年9月の洪水等において試験運用を行い、美和ダムに流入する土砂の約70%（約84万m³）の堆砂を軽減。
- 中部地方ダム等管理フォローアップ委員会において「排砂の効果が発揮されている」と評価。
- 戸草ダムの建設等は、平成15年度以降、整備を実施していない。



美和ダム及び洪水パイパストンネルの放流状況
(平成19年9月7日試験運用時撮影)



中部地方ダム等管理フォローアップ委員会



(2) 今後の実施予定

- 美和ダム機能の恒久的な維持のために必要な事業（恒久堆砂対策）については、湖内堆砂対策施設を整備する。

(3) 事業の投資効果

美和ダム機能の恒久的な維持（恒久堆砂対策）のために必要な事業における費用対効果

事業全体に要する総費用（C）は約618億円であり、事業の実施によりもたらされる総便益（B）は約820億円となる。これをもとに算出される費用便益比（B/C）は1.3となる。

$$B / C = \frac{\text{総便益（便益＋残存価値）}}{\text{総費用（事業費＋維持管理費）}}$$

【美和ダム恒久堆砂対策の事業評価】

$$= (814\text{億円} + 6\text{億円}) / (594\text{億円} + 24\text{億円}) \div 1.3$$

便益の内訳

（一般資産被害：294億円、農作物被害：2億円、公共土木施設被害：499億円、営業停止被害：11億円、応急対策費用：8億円）

総便益：評価時点を現在価値化の基準地点とし、恒久堆砂対策施設の一部整備期間と完成から50年間までを評価対象期間にして、年平均被害軽減期待額を割引率を用いて現在価値化したものの総和

総費用：評価時点を現在価値化の基準時点とし、恒久堆砂対策施設等の整備期間と恒久堆砂対策施設の完成から50年間までを評価対象期間にし、事業費と維持管理費を割引率を用いて現在価値化したものの総和

事業費：恒久堆砂対策施設等に要する費用

維持管理費：恒久堆砂対策施設の維持管理に要する費用

割引率：「社会資本整備に係る費用対効果分析に関する統一的運用指針」により4%とする。

※評価基準年：平成20年度（平成20年度現在価値）

※評価対象事業：美和ダム機能の恒久的な維持のために必要な分（美和ダム恒久堆砂対策）

※実施済の事業費は実績値を反映

※総便益は整備実施による浸水被害軽減額より積算

(4) コスト縮減や代替案立案の可能性

1) コスト縮減の取組

今後は、コスト縮減を考慮した湖内堆砂対策施設の設計を行い、工事の施工に際しても工法の工夫等によりコスト縮減に努める。

2) 代替案立案の検討

美和ダム機能の恒久的な維持のためには、流入土砂（細粒分）への対策が必要であり、その対応策としては、恒久堆砂対策施設の整備以外に維持掘削が考えられる。

<維持掘削>

- ・恒久堆砂対策施設による年平均排砂量 478千 m^3 /年
- ・維持掘削単価(平成17年度までの堆砂掘削実績) 約9千円/ m^3
- ・維持掘削年間事業費 約43億円

恒久堆砂対策施設等 約618億円 < 維持掘削 約731億円

維持管理掘削を延々と続けることは、費用の面で高価となる上、処分地の確保に困難を伴うことが予想される。

よって、現在実施している**恒久堆砂対策施設の整備が妥当**である。

恒久堆砂対策施設等の費用：

評価時点を現在価値化の基準時点とし、恒久堆砂対策施設等の整備期間と恒久堆砂対策施設の完成から50年間までを対象期間にし、事業費と維持管理費を割引率を用いて現在価値化したものの総和

維持掘削の費用：

評価時点を現在価値化の基準時点とし、恒久堆砂対策施設の完成から50年間までを対象期間にし、事業費を割引率を用いて現在価値化したものの総和

維持管理費：恒久堆砂対策施設の維持管理に要する費用

割引率：「社会資本整備に係る費用対効果分析に関する統一的運用指針」

により4%とする。

※評価基準年：平成20年度（平成20年度現在価値）

6. 対応方針（案）

①事業の必要性に関する視点

- ・天竜川流域は現状においても治水安全度が低く、美和ダム機能の恒久的な維持のために必要な事業を進める必要がある。
- ・また、沿川の市町村や団体から早期完成要望が出されている。

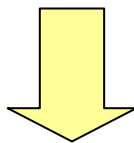
②事業進捗の見込みの視点

- ・美和ダム機能の恒久的な維持のために必要な事業は着実に進捗している。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・今後は、コスト縮減を考慮した湖内堆砂対策施設の設計を行い、工事の施工に際しても工法の工夫等によりコスト縮減に努める。
- ・恒久堆砂対策は、代替案との比較で有利となっている。

以上のことから、三峰川総合開発事業のうち、美和ダム機能の恒久的な維持のために必要な事業については継続が妥当である。



したがって、当面の対応方針としては、三峰川総合開発事業については継続するものの、美和ダム機能の恒久的な維持のための事業に限って進めることとし、戸草ダムの建設等については、現在、策定中の河川整備計画をもって対応する。