

三峰川総合開発事業 説明資料

平成24年7月30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

1. 事業の概要	1
1) 流域の概要	1
2) 事業の目的及び計画内容	2
3) 事業の経緯	5
2. 費用対効果分析	6
3. 評価の視点	7
1) 事業の必要性等に関する視点	7
(1) 関連事業との整合	7
(2) 事業を巡る社会経済情勢等の変化	10
(3) 事業の投資効果	14
(4) 事業の進捗状況	16
2) 事業の進捗の見込みの視点	20
3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点	22
4. 県への意見聴取結果	25
5. 対応方針(原案)	26

1. 事業の概要

1) 流域の概要

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。

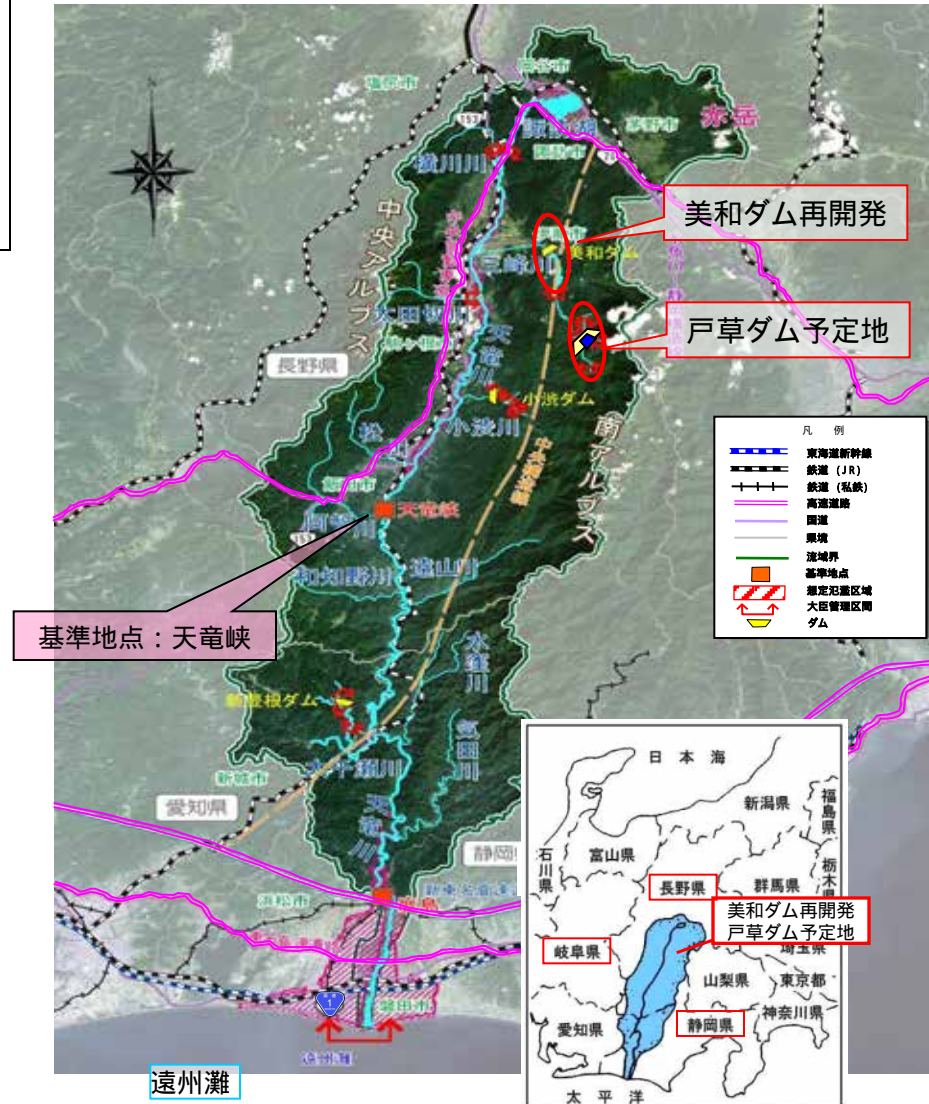


下流より美和ダムを望む

天竜川の流域の概要

流域面積	5,090km ²
幹川流路延長	約213km
流域市町村数	10市12町15村
流域市町村人口	約124万人

出典：平成22年度 国勢調査速報値(総務省)



天竜川流域図

2) 事業の目的及び計画内容

(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。

(2) 計画内容

美和ダム再開発

位置(天竜川水系三峰川) : (右岸)長野県伊那市長谷 (左岸)長野県伊那市高遠町

計画内容

< 洪水調節 >

既設美和ダムの利水容量の一部(280万 m^3)を洪水調節容量に振替、洪水調節機能を強化する。

< 貯水池堆砂対策 >

土砂バイパス施設(土砂バイパストネル、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。

戸草ダム

位置(天竜川水系三峰川) : (右岸)長野県伊那市長谷 (左岸)長野県伊那市長谷

計画内容

< 洪水調節 >

2,100万 m^3 の洪水調節容量を確保する。

< 流水の正常な機能の維持 >

ダム地点下流の流水の正常な機能の維持及び増進を図る。

< 工業用水 >

長野県に対し、高遠ダム地点において、新たな工業用水の取水を可能ならしめる。

< 発電 >

戸草ダムの建設に伴って新設される戸草発電所において発電を行う。

2) 事業の目的及び計画内容

(2) 計画内容

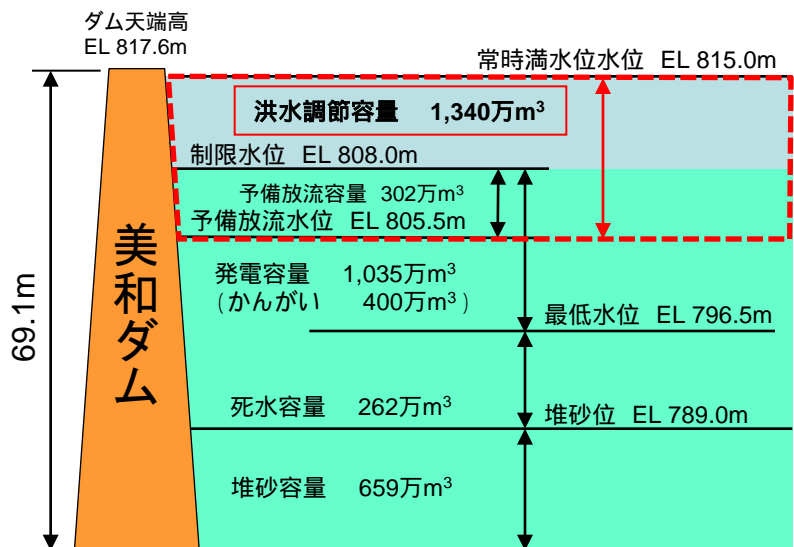
美和ダム再開発

美和ダム再開発前後のダムの諸元

	美和ダム (再開発前)	美和ダム (再開発後)	差分
形式	重力式 コンクリートダム	重力式 コンクリートダム	-
堤高	69.1m	69.1m	-
流域面積	311.1km ²	311.1km ²	-
利水容量	1,035万m ³	755万m ³	280万m ³ 減
洪水調節容量	1,340万m ³	1,620万m ³	280万m ³ 増
総貯水容量	3,007万m ³	3,007万m ³	-

洪水期の容量を記載

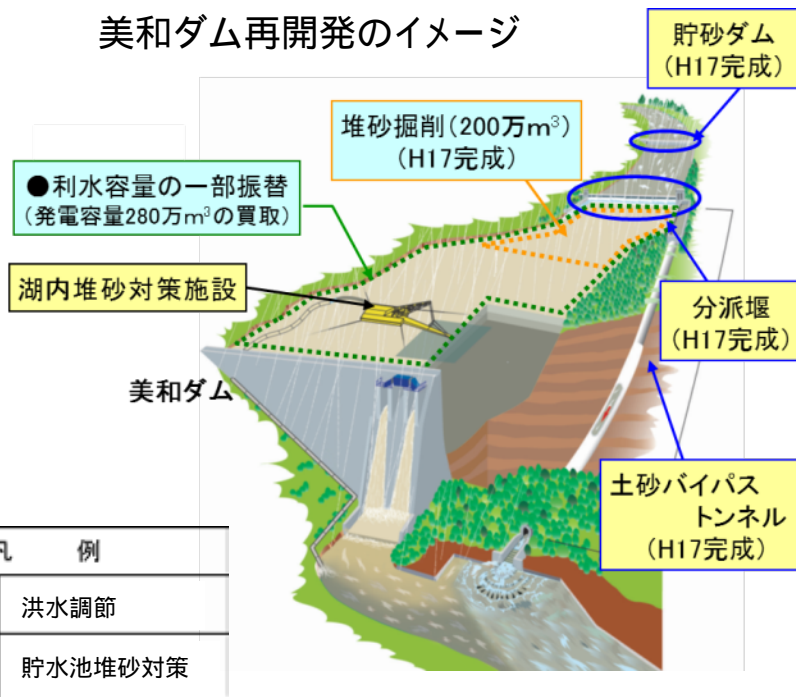
現在の貯水池容量配分図



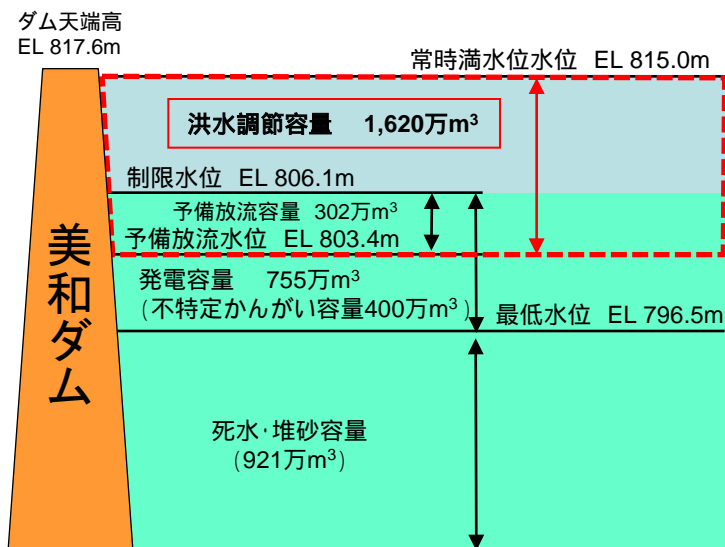
利水容量280万m³を
洪水調節容量に振替



美和ダム再開発のイメージ



再開発後の貯水池容量配分図



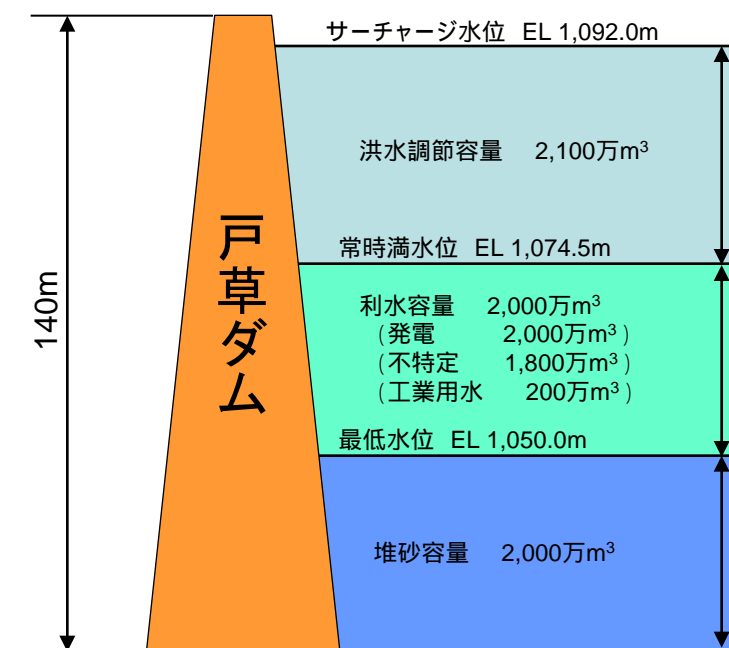
2) 事業の目的及び計画内容

(2) 計画内容

戸草ダム



戸草ダムイメージ



戸草ダム計画諸元

ダム型式: 重力式コンクリート

堤高 : 140.0m

総貯水容量 : 6,100万 m^3

有効貯水容量 : 4,100万 m^3

洪水調節容量 : 2,100万 m^3

利水容量 : 2,000万 m^3

3) 事業の経緯

昭和34年	12月	美和ダム完成
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	特定多目的ダム事業として戸草ダムの建設に着手
平成元年	4月	特定多目的ダム事業として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	美和ダム土砂バイパス施設(土砂パイパストネル、分派堰、貯砂ダム)の整備及び、堆砂掘削に着手
平成13年	7月	工業用水、発電(戸草発電所)のダム使用権設定の取り下げ申請(長野県知事)
平成15年	7月	事業評価監視委員会にて審議(事業継続) 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対応する
平成17年	5月	美和ダム土砂バイパス施設(土砂パイパストネル、分派堰、貯砂ダム)の完成、堆砂掘削の完了
平成17年	6月	美和ダム土砂バイパス施設(土砂パイパストネル、分派堰、貯砂ダム)の試験運用開始
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	事業評価監視委員会にて審議(事業継続) 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
平成21年	7月	天竜川水系河川整備計画策定(事業継続) 戸草ダムについては、今後の社会経済情勢等の変化に合わせ、建設実施時期を検討する
平成21年	8月	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22年	4月	河川総合開発事業として三峰川総合開発事業(美和ダム再開発)を継続
参考:平成22年度～23年度		美和ダム再開発における湖内堆砂対策施設実証実験(吸引工法の現地実験)

2. 費用対効果分析

天竜川水系河川整備計画において、戸草ダムについては、今後の社会経済情勢等の変化に合わせ、建設実施時期を検討するとしており、美和ダム再開発の費用対効果分析を行います。

美和ダム再開発

・事業全体に要する総費用(C)は約753億円であり、事業の実施による総便益(B)は約786億円です。これをもとに算出される費用便益比(B/C)は約1.04となります。(前回評価 B/C 約1.4)

・平成25年度以降の残事業費に要する総費用(C)は約86億円であり、この事業の実施によりもたらされる総便益(B)は約377億円となります。これをもとに算出される費用便益比(B/C)は約4.4となります。

美和ダム再開発

費用対効果分析

項目	前回評価 (平成21年度)	今回評価		前回評価との 主な変更点
		全体事業	残事業	
B/C	1.4	1.04	4.4	
総便益(B)	951億円	786億円	377億円	・基準年の変更 ・資産の更新に伴う変更 ・地形判読精度の向上に伴う変更 ・河道評価年次の変更
便益	944億円	769億円	373億円	
一般資産被害	342億円	275億円	134億円	
農作物被害	2億円	3億円	1億円	
公共土木施設等被害	579億円	467億円	226億円	
営業停止被害	13億円	14億円	7億円	
応急対策費用	8億円	10億円	5億円	
残存価値	7億円	17億円	4億円	
総費用(C)	677億円	753億円	86億円	・評価基準年の変更
建設費	652億円	725億円	58億円	
維持管理費	25億円	28億円	28億円	

評価基準年次：平成24年度（前回評価基準年：平成21年度）

総便益(B)：・便益(治水)については評価時点を現在価値化の基準点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から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

・残存価値：将来において施設が有している価値

感度分析

	全体事業(B/C)	残事業(B/C)
残事業費(+10%~-10%)	1.04 ~ 1.05	4.1 ~ 4.7
残工期(+10%~-10%)	1.04 ~ 1.04	4.4 ~ 4.4
資産(+10%~-10%)	1.1 ~ 0.95	4.8 ~ 3.9

総費用(C)：・評価時点を現在価値化の基準時点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、建設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

・建設費：美和ダム再開発完成に要する費用(残事業は、H25年度以降)

実施済の建設費は実績費用を計上

・維持管理費：美和ダム再開発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運用指針」により4.0%とする。

3. 評価の視点

1) 事業の必要性等に関する視点

(1) 関連事業との整合

天竜川水系河川整備基本方針

平成20年3月6日 第1回検討小委員会
(治水・利水・環境の特徴と課題)

平成20年3月19日 第2回検討小委員会
(第1回検討小委員会での指摘に関する補足説明、河川整備基本方針本文(案))

平成20年5月29日 河川分科会
(小委員会での審議経過の報告及び河川整備基本方針本文(案))

平成20年7月25日 天竜川水系河川整備基本方針策定

基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項(上流域)

基本高水は、昭和57年8月、昭和60年7月、昭和63年9月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点 天竜峡において5,700m³/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により、1,200m³/sを調節して河道への配分流量を4,500m³/sとする。

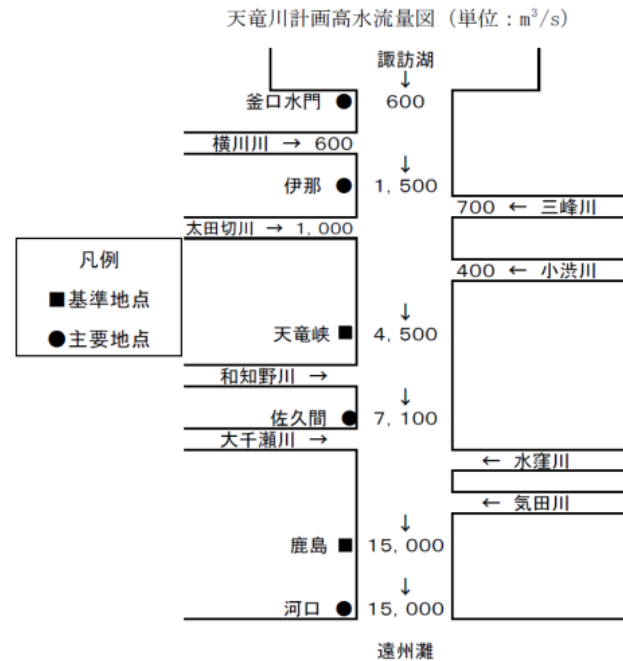
河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
天竜川	天竜峡	5,700	1,200	4,500

主要な地点における計画高水流量に関する事項(上流域)

計画高水流量は、伊那において1,500m³/sとし、天竜峡において4,500m³/sとする。

主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項(上流域)

宮ヶ瀬地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、6月から9月までは概ね28m³/s、10月から5月までは概ね25m³/sとし、以て流水の適正な管理、河川環境の保全、円滑な水利使用等に資するものとする。



1) 事業の必要性に関する視点

(1) 関連事業との整合

天竜川水系河川整備計画

平成21年7月30日 天竜川水系河川整備計画策定

国管理区間における、当面の河川整備の目標と実施内容について、対象期間を概ね30年とし以下のとおりとされている。

【治水】

治水に関する目標を達成出来る対策案を比較し、財政上の制約、早期かつ広域的な効果発現等を勘案し、下記の実施内容としている。

治水に関する目標は、戦後最大規模相当となる昭和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、釜口水門放流量の段階的な増量分を含め洪水を安全に流下させる。

上記の目標を達成するために、上流部では伊那・伊北地区の樹木伐開や河道掘削、鷲流峡付近の河道掘削を行うとともに、美和ダム等の洪水調節機能の強化により水位低下を図る。また堤防整備や護岸整備、浸透対策等による堤防の強化を行う。

洪水調節機能の強化としては、上流部では、美和ダム等の既設ダムの洪水調節機能を強化するとともに、美和ダム上流域において、関係機関と調整し砂防事業と連携を図りながら土砂対策・河床安定化対策等を実施する。なお、戸草ダムについては、今後の社会経済情勢等の変化に合わせ、建設実施時期を検討する。

河川整備計画において目標とする流量と河道整備流量

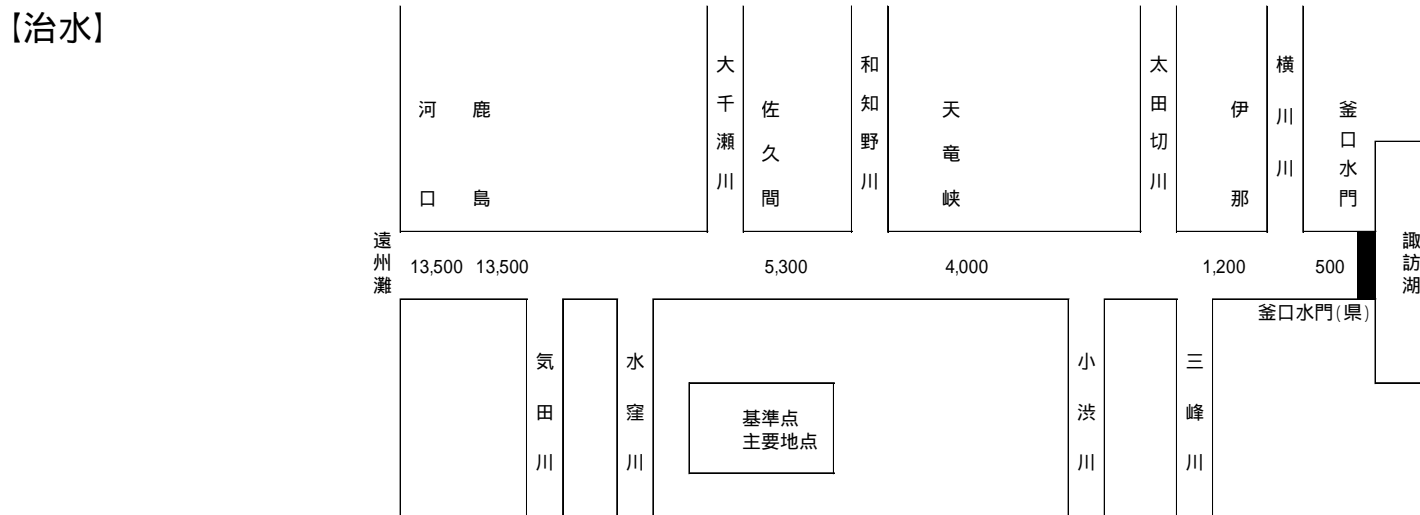
河川名	地点名	目標流量 (m ³ /s)	洪水調節施設 による調節流量 (m ³ /s)	河道整備流量 (河道の整備で 対応する流量) (m ³ /s)
天竜川	天竜峡	5,000	1,000	4,000



1) 事業の必要性に関する視点

(1) 関連事業との整合

天竜川水系河川整備計画



整備計画流量図

【流水の正常な機能の維持】

流水の正常な機能の維持に関する目標は、景観や動植物の生息・生育など河川本来の水環境の保全・再生に向け、水利用の合理化を推進することにより、天竜川水系河川整備基本方針に定めた正常流量の一部を回復するように努める。

上記の目標を達成するため、許可水利権の更新時における適正な見直しや慣行水利権の積極的な許可水利権化とともに、水利秩序に配慮しつつ関係機関と調整・協議のうえ総取水量表示等の水管理を行い、水利用の合理化を推進することで正常流量の一部を回復するように努める。

【総合的な土砂の管理】

ダムにおいては、土砂の堆積による機能の低下に備え、堆砂容量の設定により計画的に容量を確保するとともに、恒久堆砂対策施設等の整備により土砂を流下させる。

美和ダムの恒久堆砂対策施設のうち、完成している土砂バイパス施設を運用し、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、新たに湖内堆砂対策施設の整備を行い、貯水池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。

1) 事業の必要性等に関する視点

(2) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

過去の主な災害実績(洪水)

天竜川では、これまで幾度も洪水による被害を受けてきました。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戸に迫る甚大な被害を受けました。

上流部で既往最大となる、昭和58年9月に発生した洪水においても被害家屋6,555戸の甚大な被害を受けました。

また、三峰川合流部より上流で既往最大となった平成18年7月洪水では、諏訪湖周辺での浸水被害、箕輪町での堤防決壊等、2,935戸の被害を受け、河川激甚災害対策特別緊急事業等を実施しています。

天竜川上流部の主な水害

発生年月	気象要因	被害の内容
昭和36年6月	梅雨前線豪雨	死者・行方不明者136名 ¹ 、流失819戸 ² 、全壊・半壊184戸 ² 、床上浸水3,333戸 ² 、床下浸水4,498戸 ² 、浸水面積2,626ha ²
昭和43年8月	台風10号	死者・行方不明者7名 ¹ 、全壊・流失28戸 ² 、半壊・床上浸水183戸 ² 、床下浸水679戸 ² 、浸水面積392ha ²
昭和57年7月	台風10号	死者・行方不明者2名 ¹ 、全壊・流出・半壊17戸 ² 、床上浸水175戸 ² 、床下浸水813戸 ² 、浸水面積377ha ²
昭和58年9月	台風10号	死者・行方不明者6名 ¹ 、全壊・流失・半壊60戸 ² 、床上浸水2,312戸 ² 、床下浸水4,183戸 ² 、浸水面積1,978ha ²
平成18年7月	梅雨前線豪雨	死者・行方不明者12名 ¹ 、全壊・半壊12戸 ³ 、床上浸水1,116戸 ³ 、床下浸水1,807戸 ³ 、浸水面積661ha ³

注) 表中は、天竜川上流部(長野県内)の被害を示す。

1: 長野県の災害と気象 長野県 (昭和36年6月洪水については全県の値)

2: 水害統計 国土交通省河川局

3: 諏訪湖・天竜川河川激甚災害対策特別緊急事業等資料(天竜川上流河川事務所・長野県諏訪建設事務所)



S36.6災害 飯田市川路地区



S58.9災害 飯田市松尾地区



H18.7災害 諏訪市上諏訪地区



H18.7災害 堤防決壊(箕輪町松島地区)

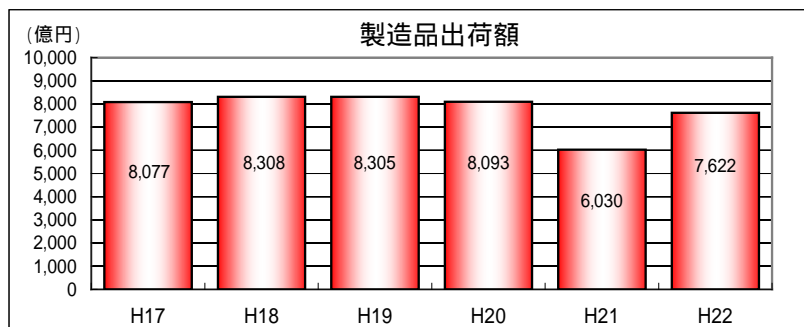
1) 事業の必要性等に関する視点

(2) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

地域開発の状況(流域周辺の主要交通網及び産業)

天竜川上流域は、長野県、伊那市、駒ヶ根市、飯田市などの主要都市を中心に、天竜川沿いに伊那谷とよばれる生活圏が形成されており、中央自動車道、国道153号、JR飯田線等主要な交通が集中し、更に平成23年6月には、この地域にリニア中央新幹線の事業実施想定区域が示され、人口の増加や産業・観光の発展に期待が寄せられています。

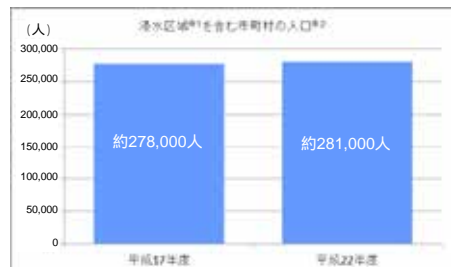
こうした状況のもと、上流域では、中央アルプス、南アルプスの豊富な水を利用した農業や精密機械産業が盛んです。



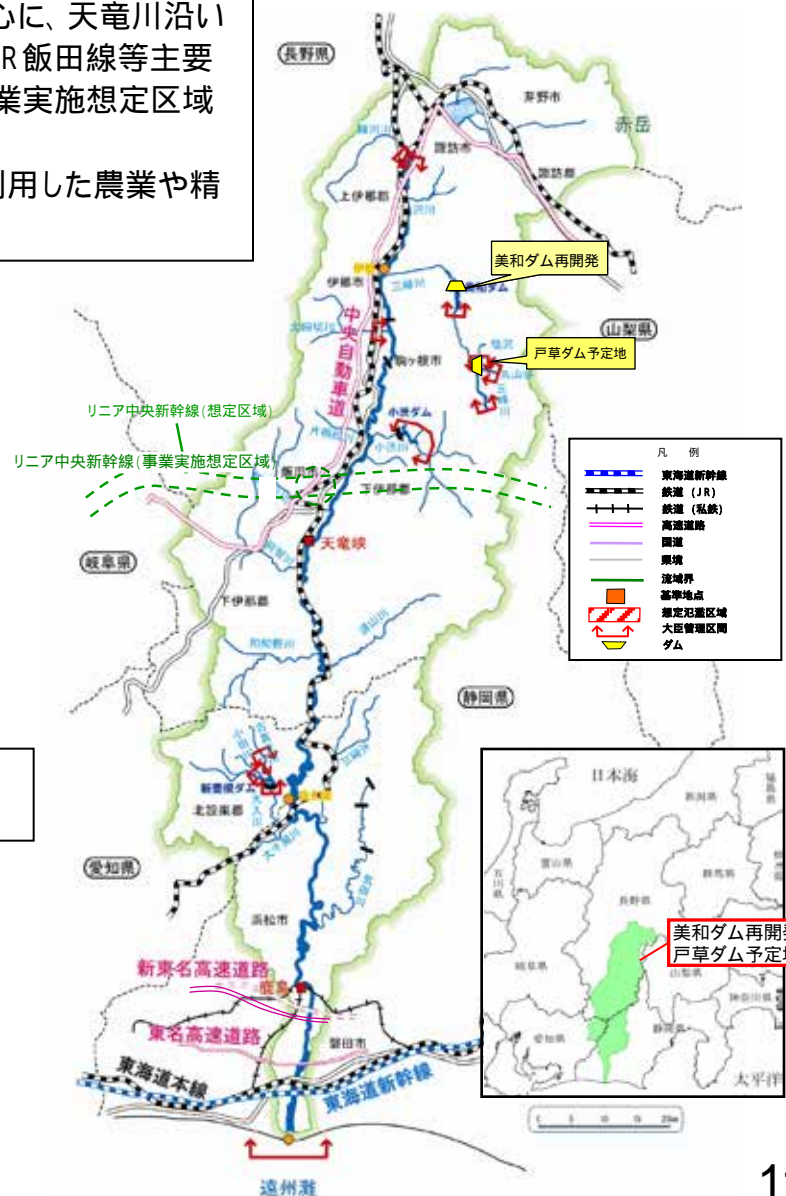
- 10市町村: 飯田市、伊那市、駒ヶ根市、飯島町、松川町、高森町、宮田村、中川村、喬木村、豊丘村
- 2 出典: 長野県 統計情報

地域開発の状況(人口)

三峰川、天竜川の氾濫により浸水の恐れのある区域を含む10市町村の人口は、ほぼ横ばいであり、大きな変化はありません。



- 1 浸水区域: 飯田市、伊那市、駒ヶ根市、飯島町、松川町、高森町、宮田村、中川村、喬木村、豊丘村(10市町村)
- 2 出典: 平成17年度 国勢調査
平成22年度 国勢調査速報値(総務省)



1) 事業の必要性等に関する視点

(2) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

工業用水・発電について

三峰川総合開発事業への工業用水及び発電参画については平成13年7月18日に、長野県知事よりダム使用権設定の取り下げ申請がなされました。

工業用水の取り下げ理由

経済状況の長期低迷、企業の海外進出等により企業立地が大幅にペースダウンしている。

節水等により、上伊那地域での使用水量が横這いである。

上記の状況は今後も続くと考えられ、給水予定区域の工業用水需要の大幅な伸びが期待できない。

13産技 第259号
平成13年7月18日

国土交通大臣

林 寛子 様

長野県知事 田 中 康 夫



ダム使用権設定の取り下げ申請書

特定多目的ダム法（昭和32年法律第35号）第15条に基づき、平成元年8月5日付け元振第164号によりダム使用権設定申請をしましたが、下記の理由により取り下げを申請します。

記

- 1 経済状況の長期低迷、企業の海外進出等により企業立地が大幅にペースダウンしている。
- 2 節水等により、上伊那地域での使用水量が横這いである。
- 3 上記の状況は今後も続くと考えられ、給水予定区域の工業用水需要の大幅な伸びが期待できない。

1) 事業の必要性等に関する視点

(2) 事業を巡る社会経済情勢等の変化 工業用水・発電について

発電の取り下げ理由

戸草ダム建設に伴って新設することとしていた戸草発電所について、ダム本体工事が未だ着工されていない現状であり、この間、電気事業法の改正等による電力市場を取り巻く環境が大きく変化したことを踏まえ、公営電気事業として再度、本事業に関して総合的に検討した結果、平成25年度完成としている戸草ダムへの発電参加は、経済性を発揮することが困難と判断し、発電所建設計画を断念いたしました。

13 企電第 74 号
平成 13 年 7 月 18 日

国土交通大臣
林 寛 子 様

長野県知事
田 中 康 夫



ダム使用権設定の取り下げ申請書

特定多目的ダム法（昭和 32 年法律第 35 号）第 15 条に基づき、平成元年 8 月 5 日付け企電第 47 号でダム使用権設定の申請を行いました。下記の理由により取り下げを申請します。

記

戸草ダム建設に伴って新設することとしていた戸草発電所について、ダム本体工事が未だ着工されない現状であり、この間、電気事業法の改正等による電力市場を取り巻く環境が大きく変化したこと等を踏まえ、公営電気事業として再度、本事業に関して総合的に検討した結果、平成 25 年頃完成としている戸草ダムへの発電参加は、経済性を発揮することが困難と判断し、発電所建設計画を断念いたしました。

1) 事業の必要性等に関する視点

(3) 事業の投資効果

美和ダム再開発(洪水調節)

戦後最大規模相当となる昭和58年9月洪水と同規模の洪水に対して、美和ダム地点において最大約250m³/sの洪水調節を行い、これにより、天竜川本川の天竜峡地点において約4,200m³/sから約4,000m³/sに低減することが出来ます。

あわせて、河川整備計画における樹木伐開や河道掘削等を行うことにより、洪水を安全に流下させることが可能となります。

天竜峡 上流地点 (河口から144.4km付近) 水位低下量 約 0.4m (美和ダム再開発実施後)

天竜川本川の基準地点天竜峡では (河口から139.0km付近)

事業実施前 約4,200m³/s
 事業実施後 約4,000m³/s
 洪水調節量 約200m³/s
 水位低下量 約0.4m

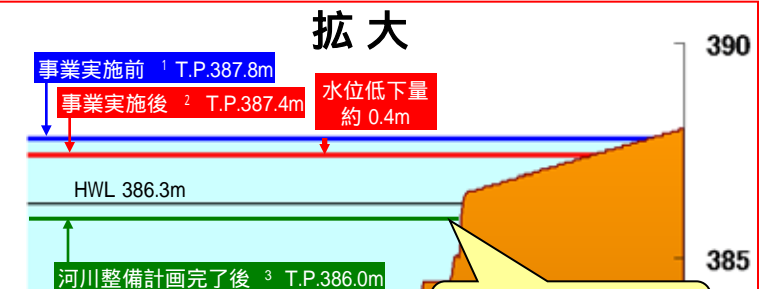


美和ダム再開発

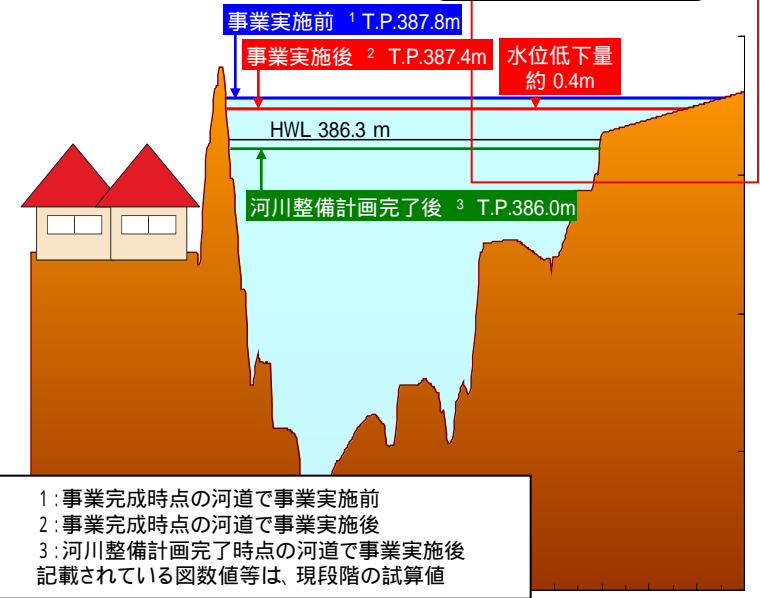
河口から144.4km付近

既設美和ダムの洪水調節容量、利水容量の一部を洪水調節容量に振替えることによる洪水調節機能の強化、及び、貯水池堆砂対策による、貯水池内への堆砂の抑制の効果を合わせた洪水調節量

拡大

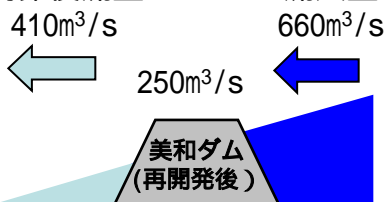


洪水を安全に調整し、水位をH.W.L以下に低下



1: 事業完成時点の河道で事業実施前
 2: 事業完成時点の河道で事業実施後
 3: 河川整備計画完了時点の河道で事業実施後
 記載されている図数値等は、現段階の試算値

ダム地点では(ピーク時) 調節後流量 410m³/s 流入量 660m³/s



河口から144.4km付近

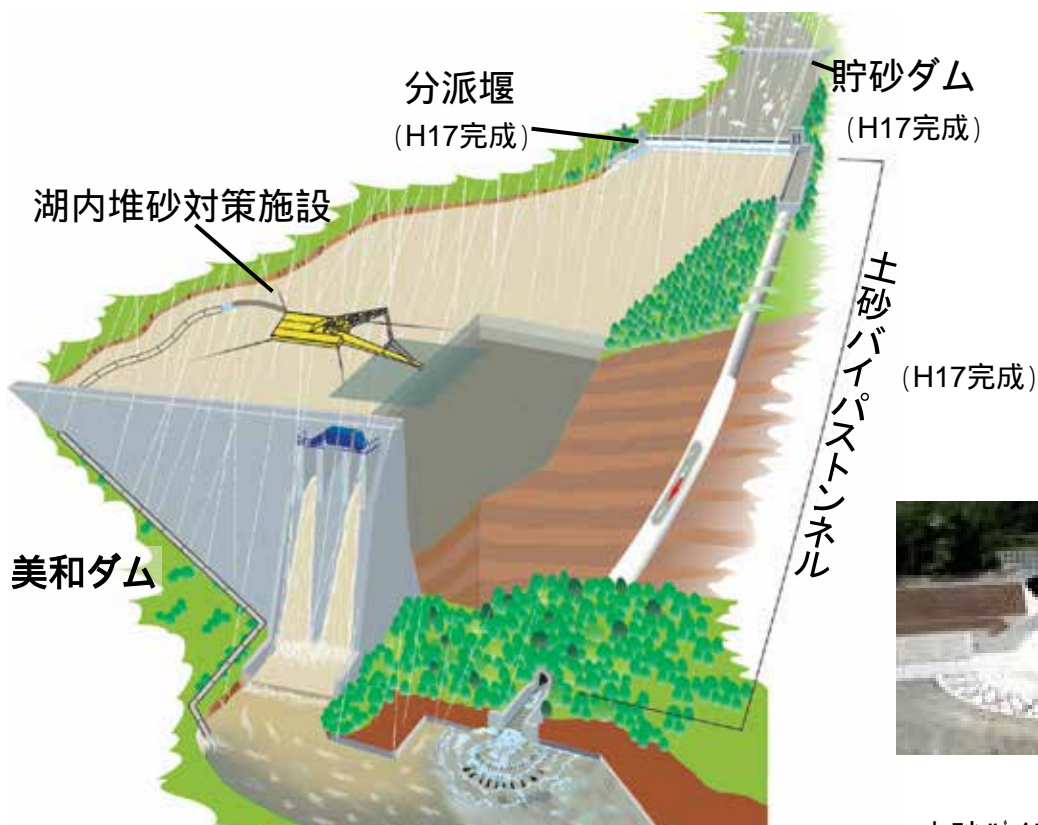
1) 事業の必要性等に関する視点

(3) 事業の投資効果

美和ダム再開発(土砂の連続性の確保)

平成18年時点の美和ダムにおける堆砂容量に対する堆砂量の比率が約207%となっており、平成17年度に完成している土砂バイパス施設を運用し、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しています。

今後、湖内堆砂対策施設の整備を行い、貯水池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します。



美和ダム貯水池の堆砂の様子(H11)



土砂バイパストンネル吐口



分派堰・土砂バイパストンネル

美和ダム再開発事業のイメージ

土砂バイパス施設 完成写真

1) 事業の必要性等に関する視点

(4) 事業の進捗状況

美和ダム再開発

) 事業の進捗状況

美和ダム再開発は、平成元年度に建設事業に着手し、平成17年に土砂バイパス施設(土砂バイパストンネル、分派堰、貯砂ダム)が完成するとともに、堆砂掘削約200万m³を完了しています。

引き続き、利水容量の一部振替による洪水調節機能の強化、湖内堆砂対策施設の整備を実施する予定です。

平成23年度迄 約426億円(進捗率約85%)

(平成24年3月末時点)

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)	100% (平成17年度完成)
堆砂掘削 (約200万m ³)	100% (平成17年度完了)
利水容量の一部振替 (発電容量280万m ³ の買取)	0%
湖内堆砂対策施設	0%
用地取得 (0.5ha)	100%
家屋移転 (2戸)	100%
付替国道・県道 (390m)	100%

用地及び補償等は、平成18年度迄に完了している。

1) 事業の必要性等に関する視点

(4) 事業の進捗状況 美和ダム再開発

) 土砂バイパス施設に係るモニタリング調査概要

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)は平成17年に完成し、同年より試験運用を行っています。試験運用に係るモニタリング調査では、土砂バイパス施設の効果が確認され、また、下流環境への影響は認められませんでした。

引き続きモニタリング調査を行い、施設の効率的な運用を構築していきたいと考えています。

土砂バイパス施設 完成状況(写真)

土砂バイパストンネル



土砂バイパストンネル
吐口正面



土砂バイパストンネル
吐口放流状況

分派堰



下流から上流へ上空から望む

貯砂ダム



上流から下流を望む

土砂バイパス施設の効果

平成17年度の試験運用開始以降、これまでに10洪水で土砂バイパス施設の運用を行っています。

このうち、H18～H20の4洪水の実績では、流入土砂量の合計約130万 m^3 のうち、分派堰、貯砂ダムで砂利や砂など約63万 m^3 が捕捉されるとともに、土砂バイパストンネルにより、約32万 m^3 の土砂を下流へバイパスし、合計約95万 m^3 の土砂流入を防いだこととなります。

- 1 土砂量は、流量とSSの相関式により算出。
- 2 捕捉土砂量は、堆砂測量による。

記載されている図数値等は、現段階の試算値。

堆砂対策施設の効果



1) 事業の必要性等に関する視点

(4) 事業の進捗状況

美和ダム再開発

) 湖内堆砂対策施設の検討状況

分派堰を越えて貯水池へ流入した土砂を下流へ排砂するための湖内堆砂対策施設の工法の検討は、学識経験者等による委員会を設置し、助言を頂きながら検討を進めています。

H17
~ H18

美和ダム再開発湖内堆砂対策施設 設計VE委員会


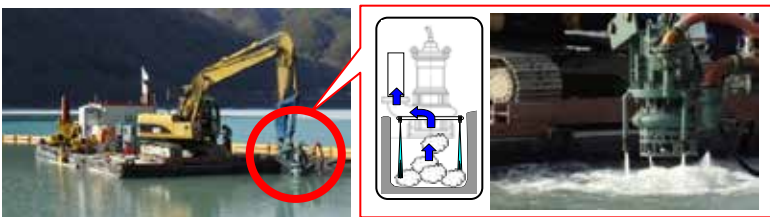
・湖内堆砂対策施設の機能・性能を確保した上で維持管理を含めたライフサイクルコストの観点から最適な工法を選定するために検討し、学識経験者より助言を得ています。

湖内堆砂施設として予定している排砂工法について、美和ダム貯水池における実証実験を実施しました。

H19
~ H23

【実証実験の状況】

- ・H19~H21: 「吸引性能(排砂能力)」と「操作性・遠隔操作に向けた実現性」を確認するため、実験の対象とする吸引工法を選定し、実験計画を策定しました。
- ・H22: カッター付吸引ポンプ工法による現地吸引実験
- ・H23: 水中サンドポンプ(水ジェット付)工法による現地吸引実験

年度	平成22年度	平成23年度
実験工法	カッター付吸引ポンプ工法	水中サンドポンプ(水ジェット付)工法
概要	 <p>「カッター付吸引ポンプ工法」とは、吸引口先端のカッターを直接堆砂面に当てて回転させて、堆積土をほぐし、水と一緒にほぐした土砂を吸引する工法</p>	 <p>「水中サンドポンプ(水ジェット付)工法」とは、水中サンドポンプの周りに設置した、水ジェットの勢いで、堆積土砂をほぐし、ほぐした土砂を水中サンドポンプで吸引する工法</p>

1) 事業の必要性等に関する視点

(4) 事業の進捗状況

戸草ダム

) 事業の進捗状況

戸草ダムは昭和59年度から現地調査に着手し、諸調査を実施しました。

昭和63年度には建設事業に着手し、平成4年に損失補償基準を受結し、平成5年度より平成13年度に用地取得、家屋移転に着手。また、平成5年度から平成12年度にかけて工事用道路の整備を実施しています。

なお、付替道路、ダム本体及び関連工事は未着手です。

(平成15年度の事業再評価以降、水文調査等の継続調査のみを実施しています)

(平成21年の天竜川水系河川整備計画策定以降、戸草ダムの事業は行っていません)

平成21年度までの戸草ダムの実施済額: 約110億円

用地取得 (160ha)	67% (107ha)
家屋移転 (31戸)	97% (30戸)
付替道路 (11.0km)	0% (0km)
工事用道路 (27.4km)	26% (7km)
ダム本体及び 関連工事	仮排水トンネル → 基礎掘削 → コンクリート打設 → 試験湛水

■ - 実施済 □ - 未実施

2) 事業の進捗の見込みの視点

【洪水調節】

洪水調節については、天竜川水系河川整備計画(平成21年7月)における、治水に関する目標を達成するため、上流部では伊那・伊北地区の樹木伐開や河道掘削、鷲流峡付近の河道掘削を行うとともに、美和ダム等の洪水調節の機能強化により水位低下を図ることとしています。

【流水の正常な機能の維持】

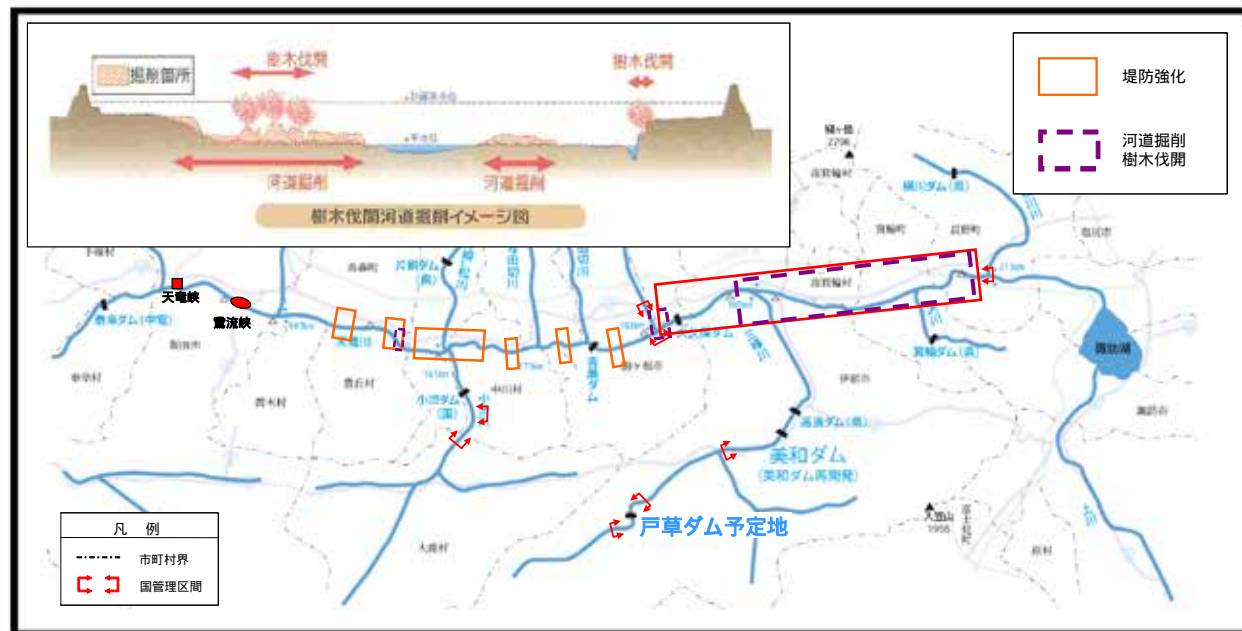
流水の正常な機能の維持については、天竜川水系河川整備計画(平成21年7月)における、流水の正常な機能の維持に関する目標を達成するため、水利用の合理化を推進することで正常流量の一部を回復するように努めるとしています。

【総合的な土砂の管理】

総合的な土砂管理については、天竜川水系河川整備計画(平成21年7月)において、美和ダムの恒久堆砂対策施設のうち、完成している土砂バイパス施設を運用し、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、新たに湖内堆砂対策施設の整備を行い、貯水池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としています。

【工業用水・発電】

工業用水及び発電については、参画者よりダム使用权設定の取り下げ申請がなされたことから、現時点では戸草ダムに利水参画は期待できません。



2) 事業の進捗の見込みの視点

美和ダム再開発の実施においては、天竜川の治水安全度の向上のために、洪水調節機能を強化することの重要性に鑑み、効果の早期発現に向け、利水容量の一部の洪水調節容量への振替、湖内堆砂対策施設の整備を進めてまいります。

なお、湖内堆砂対策施設として計画している吸引工法については、技術開発途上の工法であることから、学識経験者等による委員会を設置し助言を頂きながら、美和ダム貯水池における実証実験を行い、吸引能力については確保可能であることが確認されました。湖内堆砂対策施設については、実証実験の結果を踏まえて施設計画の検討、設計を行い、施工段階へと進め、事業完了を目指します。

戸草ダムは、後述のとおり、河川整備計画の目標を達成する手段としては河道整備及び既設ダムの洪水調節機能の強化が優位であるため、長期的な治水に関する目標の達成にむけて必要となる洪水調節施設として、今後の社会経済情勢等の変化に合わせて、建設実施時期を検討する。

3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

(1) コスト縮減

美和ダム再開発

学識経験者等の委員で構成する、「美和ダム再開発事業費等監理委員会」を設置し、各年度の予算と事業内容、コスト縮減等について報告しています。

今後も引き続き設計段階や工事実施段階においても、工法の工夫や新技術の積極的な採用等により、コスト縮減に努めます。

コスト縮減取り組みの予定

係船設備の盛土材のダム堆積土砂利用によるコストの縮減

今後、詳細検討を進めていく土運搬船・押船の係船設備の盛土材について、購入土で考えていた盛土材をダム湖堆砂を土質改良することにより、盛土として使用することで、コストの縮減を図ります。

土質改良工法については、新技術(NETIS)を活用し、更なるコストの縮減を目指します。

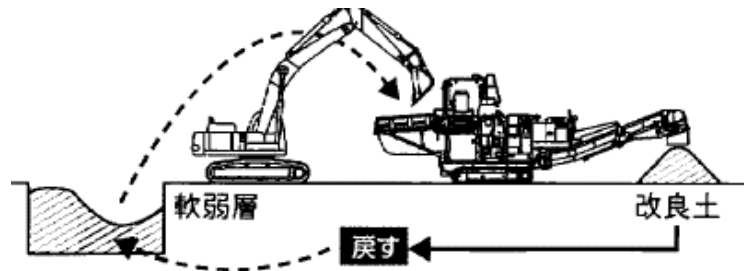
(NETISの工法事例)

ESR工法 登録№ HR-060002-V

リテラ KK-980067-V

SRリバーズ KK-010008-V など

新技術リテラの施工例



3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

(2) 代替案立案等の可能性

【洪水調節】

天竜川水系河川整備計画(平成21年7月)においては、治水に関する目標とする、戦後最大規模相当となる昭和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た場合において、洪水を安全に流下させることが出来る対策案として、下記の案1～案3を比較しています。

天竜川の社会経済上の重要性、財政の制約、治水事業の早期かつ広範囲な効果発現、並びに現在の技術レベルでの環境負荷の大小等を勘案して案3を選定し、河道整備として伊那・伊北地区の樹木伐開や河道掘削、鷺流峡付近の河道掘削を行うとともに、美和ダム等の既設ダムの洪水調節機能の強化により水位低下を図ることとしています。

代替案		比較検討内容	事業費
案1	河道整備 + 大規模な狭窄部掘削または放水路トンネル掘削	<ul style="list-style-type: none"> 治水効果の早期発現が難しい。 釜口水門からの放流量増加を直接的に河道で受け持つため、災害時の危険性が高まる。 舟下りやラフティング等の地域観光への影響が大きい。 狭窄部掘削により鷺流峡の渓谷環境を大きく改変することになる。 狭窄部掘削にあたり、景観に対する配慮が必要となる。 美和ダムへの更なる堆砂対策が必要となる。 	約400 ～800億円
案2	河道整備 + 戸草ダム	<ul style="list-style-type: none"> 治水効果を早期に発現できる。 洪水調節施設の流量低減効果約100m³/sの増加を見込める。 洪水調節により釜口水門からの放流量増加相当分を受け持つなど、災害時の危険性を低減できる。 舟下りやラフティング等の地域観光への影響は比較的小さい。 狭窄部掘削により鷺流峡の渓谷環境の改変は比較的小さい。 戸草ダム建設による環境の改変が生じる。 	約1,000億円
案3	河道整備 + 美和ダム等既設ダム洪水調節機能強化	<ul style="list-style-type: none"> 治水効果を早期に発現できる。 洪水調節施設の流量低減効果約100m³/sの増加を見込める。 洪水調節により釜口水門からの放流量増加相当分を受け持つなど、災害時の危険性を低減できる。 舟下りやラフティング等の地域観光への影響は比較的小さい。 狭窄部掘削により鷺流峡の渓谷環境の改変は比較的小さい。 美和ダムへの更なる堆砂対策が必要となる。 	約300億円

3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

(2) 代替案立案等の可能性

【洪水調節】

このたび、河道整備 + 美和ダム再開発 + 戸草ダムの案を検討した場合においても、事業費は約1,000億円となり、河川整備計画において選定した案3の河道整備 + 美和ダム等既設ダム洪水調節機能強化が優位となり、戸草ダムの洪水調節は代替可能であることが確認されました。

よって、戸草ダムの洪水調節については代替可能です。

代替案		比較検討内容	事業費
検討案	河道整備 + 美和ダム再開発 + 戸草ダム	<ul style="list-style-type: none">・治水効果を早期に発現できる。・洪水調節施設の流量低減効果約120m³/sの増加を見込める。・洪水調節により釜口水門からの放流量増加相当分を受け持つなど、災害時の危険性を低減できる。・舟下りやラフティング等の地域観光への影響は比較的小さい。・狭窄部掘削により鷺流峡の渓谷環境の改変は比較的小さい。	約1,000億円

3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

(2) 代替案立案等の可能性

【流水の正常な機能の維持】

流水の正常な機能の維持については、天竜川水系河川整備計画(平成21年7月)において、流水の正常な機能の維持の目標を達成するため、水利用の合理化を推進することで正常流量の一部を回復するよう努めるとしているとおり、戸草ダムの流水の正常な機能の維持については、代替可能です。

【工業用水・発電】

現時点では、利水参画は期待出来ないことから、工業用水及び発電については、代替案の立案の必要性はありません。

なお、現時点において前回評価時から事業を巡る社会経済情勢等の大きな変化は見られません。

長野県への意見聴取結果は下記のとおりです。

意見照会のありました三峰川総合開発事業に関する国の対応方針(原案)については、異存ありません。

なお、当該事業の実施にあたっては、下記の事項についてご配慮願います。

- 1 長期的な治水に関する目標の達成に向けた検討を進めるとともに、平成21年7月に策定された天竜川水系河川整備計画に位置付けられた河道整備及び既設ダム洪水調整機能の強化等の治水対策を着実に推進されたい。また、事業実施にあたっては、一層のコスト縮減に努められたい。
- 2 今後の特定多目的ダム法に基づく基本計画の廃止にあたっては、長野県を含む関係機関との調整を十分に行われたい。

5. 対応方針(原案)

1. 費用対効果分析

- ・天竜川水系河川整備計画において、戸草ダムについては、今後の社会経済情勢等の変化に合わせ、建設実施時期を検討するとしており、美和ダム再開発の費用対効果分析を行いました。
- ・美和ダム再開発の費用対効果便益比(B / C)は約1.04となります。(前回評価B / C約1.4) また、残事業の費用便益費は約4.4となります。

2. 評価の視点

1) 事業の必要性等に関する視点

(1) 関連事業との整合

< 洪水調節について >

- ・天竜川水系河川整備基本方針(平成20年7月)に基づいて、国管理区間における、当面の河川整備の目標と内容を定めた、天竜川水系河川整備計画(平成21年7月)において、治水に関する目標を達成するため、上流部では、河道整備及び既設ダムの洪水調節機能の強化により水位低下を図ることとしています。
- ・美和ダム上流域において、関係機関と調整し砂防事業と連携を図りながら土砂対策・河床安定化対策等を実施します。

< 流水の正常な機能の維持について >

- ・天竜川水系河川整備計画(平成21年7月)においては、流水の正常な機能の維持に関する目標を達成するため、水利用の合理化を推進することで正常流量の一部を回復するように努めるとしています。

< 総合的な土砂管理 >

- ・美和ダムの恒久堆砂対策施設のうち、完成している土砂バイパス施設を運用し、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します。また、新たに湖内堆砂対策施設の整備を行い、貯水池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としています。

(2) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

過去の主な災害(洪水)

- ・昭和36年6月洪水、昭和58年9月洪水、近年では平成18年7月洪水により甚大な被害を受けています。

地域開発の状況

- ・天竜川上流域は、主要な交通が集中し、更に、この地域にリニア中央新幹線の事業実施予定区域が示され、人口の増加や産業・観光の発展に期待が寄せられています。
- ・上流域では、中央アルプス等の豊富な水を利用した農業や精密機械産業が盛んです。
- ・三峰川、天竜川の氾濫により浸水の恐れがある区域を含む10市町村の人口は、ほぼ横ばいであり、大きな変化はありません。

工業用水・発電について

- ・三峰川総合開発事業への工業用水及び発電参画については平成13年7月18日に、長野県知事よりダム使用权設定の取り下げ申請がなされました。

5. 対応方針(原案)

(3) 事業の投資効果

美和ダム再開発(洪水調節)

<洪水調節について>

- ・戦後最大規模相当となる昭和58年9月洪水と同規模の洪水に対して、美和ダム地点において最大約250m³/sの洪水調節を行い、これにより、天竜川本川の天竜峡地点において約4,200m³/sから約4,000m³/sに低減することが出来ます。
- ・あわせて、河川整備計画における樹木伐開や河道掘削等を行うことにより、洪水を安全に流下させることが可能となります。

<土砂の連続性の確保>

- ・平成17年に完成している、美和ダムにおける土砂バイパス施設を運用し、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しています。
- ・引き続き湖内堆砂対策施設の整備を行い、貯水池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します。

(4) 事業の進捗状況

美和ダム再開発

- ・平成元年度より建設事業に着手し、平成17年に土砂バイパス施設、堆砂掘削が完成しています。引き続き、利水容量の一部振替による洪水調節機能の強化、湖内堆砂対策施設の整備を実施する予定です。
- ・土砂バイパス施設は平成17年より試験運用を行っており、モニタリング調査では、捕捉・排砂効果が確認され、また、下流環境への影響は認められませんでした。
- ・湖内堆砂対策施設の工法は、学識経験者等による委員会を設置し、助言を得て検討を進め、平成22,23年度に美和ダム貯水池において吸引工法の実証実験を実施しました。

戸草ダム

- ・戸草ダムは昭和59年度から現地調査に着手し、諸調査を実施しました。
- ・昭和63年度には建設事業に着手し、平成4年に損失補償基準を妥結し、平成5年度より平成13年度に用地取得、家屋移転に着手しました。また、平成5年度から平成12年度にかけて工事用道路の整備を実施しています。
- ・なお、付替道路、ダム本体及び関連工事は未着手です。

5. 対応方針(原案)

2) 事業の進捗の見込みの視点

- ・美和ダム再開発の実施においては、天竜川の治水安全度の向上のために、洪水調節機能を強化することの重要性に鑑み、効果の早期発現に向け、利水容量の一部の洪水調節容量への振替、湖内堆砂対策施設の整備を進めてまいります。
- ・なお、湖内堆砂対策施設として計画している吸引工法については、技術開発途上の工法であることから、学識経験者等による委員会を設置し助言を頂きながら、美和ダム貯水池における実証実験を行い、吸引能力については確保可能であることが確認されました。湖内堆砂対策施設については、実証実験の結果を踏まえて施設計画の検討、設計を行い、施工段階へと進め、事業完了を目指します。
- ・戸草ダムは、河川整備計画の目標を達成する手段としては河道整備及び既設ダムの洪水調節機能の強化が優位であるため、長期的な治水に関する目標の達成にむけて必要となる洪水調節施設として、今後の社会経済情勢等の変化に合わせて、建設実施時期を検討する。

3) コスト縮減や代替案立案等の視点

(1) コスト縮減

美和ダム再開発

- ・学識経験者等の委員で構成する、「美和ダム再開発事業費等監理委員会」を設置し、各年度の予算と事業内容、コスト縮減等について報告しています。
- ・今後も引き続き設計段階や工事実施段階においても、工法の工夫や新技術の積極的な採用等により、コスト縮減に努めます。

(2) 代替案立案等の可能性

< 洪水調節について >

- ・天竜川水系河川整備計画(平成21年7月)においては、対策案を比較して、財政上の制約、早期かつ広域的な効果発現等を勘案し、河道整備及び美和ダム等の既設ダムの洪水調節機能の強化により水位低下を図ることとしています。
- ・このたび、河道整備+美和ダム再開発+戸草ダムの案を検討した場合においても、河川整備計画において選定した河道整備+美和ダム等既設ダム洪水調節機能強化が優位となり、戸草ダムの洪水調節は代替可能であることが確認されました。
- ・よって、戸草ダムの洪水調節については、代替可能です。

< 流水の正常な機能の維持について >


- ・天竜川水系河川整備計画(平成21年7月)において、目標を達成するため、水利用の合理化を推進することで正常流量の一部を回復するように努めることとしており、戸草ダムの流水の正常な機能の維持については、代替可能です。

< 工業用水及び発電について >

- ・現時点では、利水参画は期待できないことから、工業用水及び発電については、代替案の立案の必要性はありません。

なお、現時点において前回評価時からの事業を巡る社会経済情勢等の大きな変化は見られません。

以上のことから、



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。

戸草ダムについては、河川整備計画の目標を達成する手段としては河道整備及び既設ダムの洪水調節機能の強化が優位であるため、長期的な治水に関する目標の達成に向けて必要となる洪水調節施設として、今後の社会経済情勢等の変化に合わせ、建設実施時期を検討する。

ダム事業の検証について

平成21年12月25日
国土交通大臣より

「新たな基準に沿った検証の対象とするダム事業を選定する考え方」

が示され、**三峰川総合開発事業(戸草ダム)**が検証の対象とされた。



平成22年9月27日
今後の治水対策のあり方に関する有識者会議が

「今後の治水対策のあり方について中間取りまとめ」

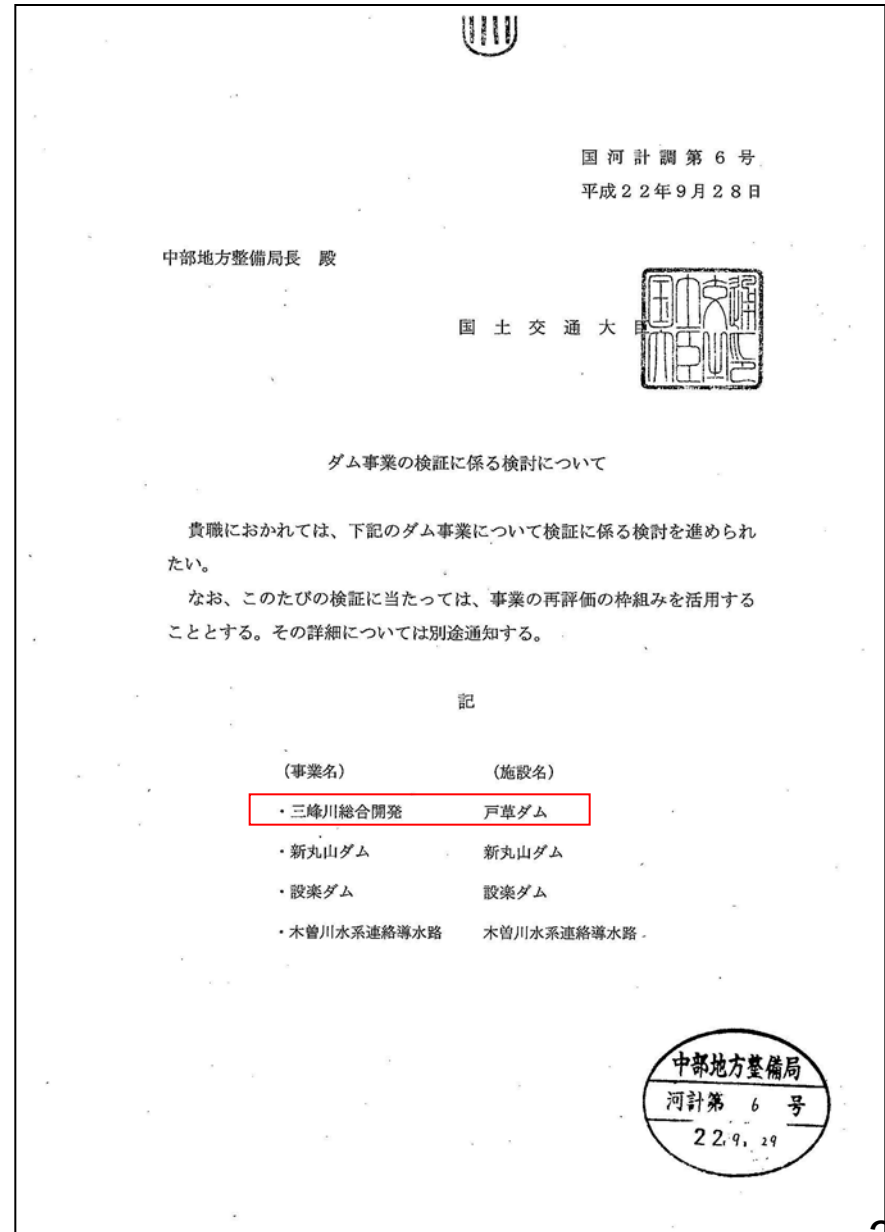
を提示。



平成22年9月28日
国土交通大臣より、中部地方整備局長あてに、検証に係る検討を進めるよう指示。

平成22年9月28日
河川局長より、中部地方整備局長あてに

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、検証に係る検討を進めるよう通知。



実施要領細目の適用について

天竜川水系においては、平成21年7月に「天竜川水系河川整備計画」が策定され、「河川の整備の実施に関する事項」として、下記のとおり定められている。

災害の発生防止又は軽減のための河川整備については、上流部では伊那・伊北地区の樹木伐開や河道掘削、鷲流峡付近の河道掘削、美和ダム等の洪水調節機能の強化により水位低下を図る。また、堤防整備や護岸整備、浸透対策等による堤防の強化を行う。

なお、戸草ダムについては、今後の社会経済情勢等の変化に合わせ、建設実施時期を検討する。

流水の正常な機能を維持するため、許可水利権の更新時における適正な見直しや慣行水利権の積極的な許可水利権化とともに、水利秩序に配慮しつつ関係機関と調整・協議のうえ総取水量表示等の水管理を行い、水利用の合理化を推進することで正常流量の一部を回復するように努める。

また、戸草ダムへの工業用水及び発電参画については平成13年7月18日に、長野県知事よりダム使用権設定の取り下げ申請がなされた。

以上を踏まえ、三峰川総合開発事業(戸草ダム)の検証については、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」第5 その他2を適用することとする。

第5 その他

2 社会情勢の変化等により、検証主体自らが検証対象ダムを中止する方向性で考えている場合には、検証に要する時間、費用等を軽減する観点から、利水者等の関係者との合意形成状況に応じて、中止の方向性及びそのような考えに至った理由を明らかにした上で、必ずしも本細目で示す詳細な検討によらずとも、従来からの手法等によって検討を行うことができる。その場合、従前と同様に、河川整備計画の作成状況に応じて、次のようなことについて明らかにすることが求められることを考慮することが望ましい。

(1) 河川整備計画が作成されている場合には、基本的に、当該河川整備計画において想定している目標と同程度の目標の達成が当該事業によらずとも可能であること

