

参考

幾春別川総合開発事業 マネジメント委員会資料 (補足資料)

令和2年9月30日
国土交通省北海道開発局
札幌開発建設部

新桂沢ダムの補足説明

北海道胆振東部地震後及び平成30年8月の大雨後に発生した林道の法面对策の増

要因	平成30年8月の大雨後、付替道路箇所(A箇所)で法面の亀裂を確認しました。また、平成30年9月の北海道胆振東部地震後に点検したところ、工事用道路(B箇所)の路面及び法面に亀裂を確認しました。 変状が発生している箇所を調査した結果、A箇所ではグラウンドアンカー工による対策、B箇所では押え盛土・横ボーリング工による対策が必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 2ヶ所
金額	-	約1億円

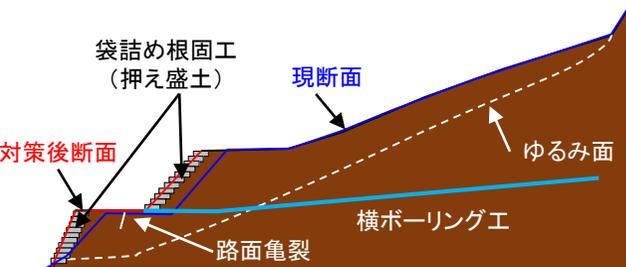
B箇所: 路面の亀裂



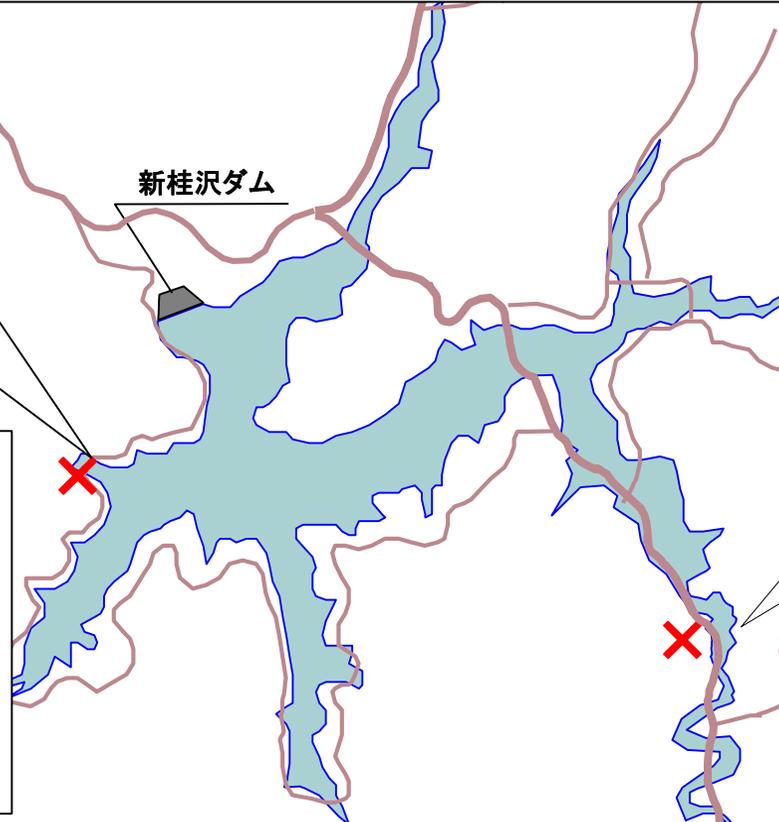
A箇所: 法面の亀裂



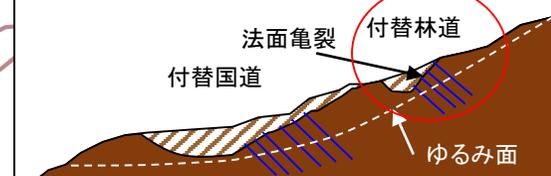
【B箇所の対策工】
押え盛土・横ボーリング工



新桂沢ダム



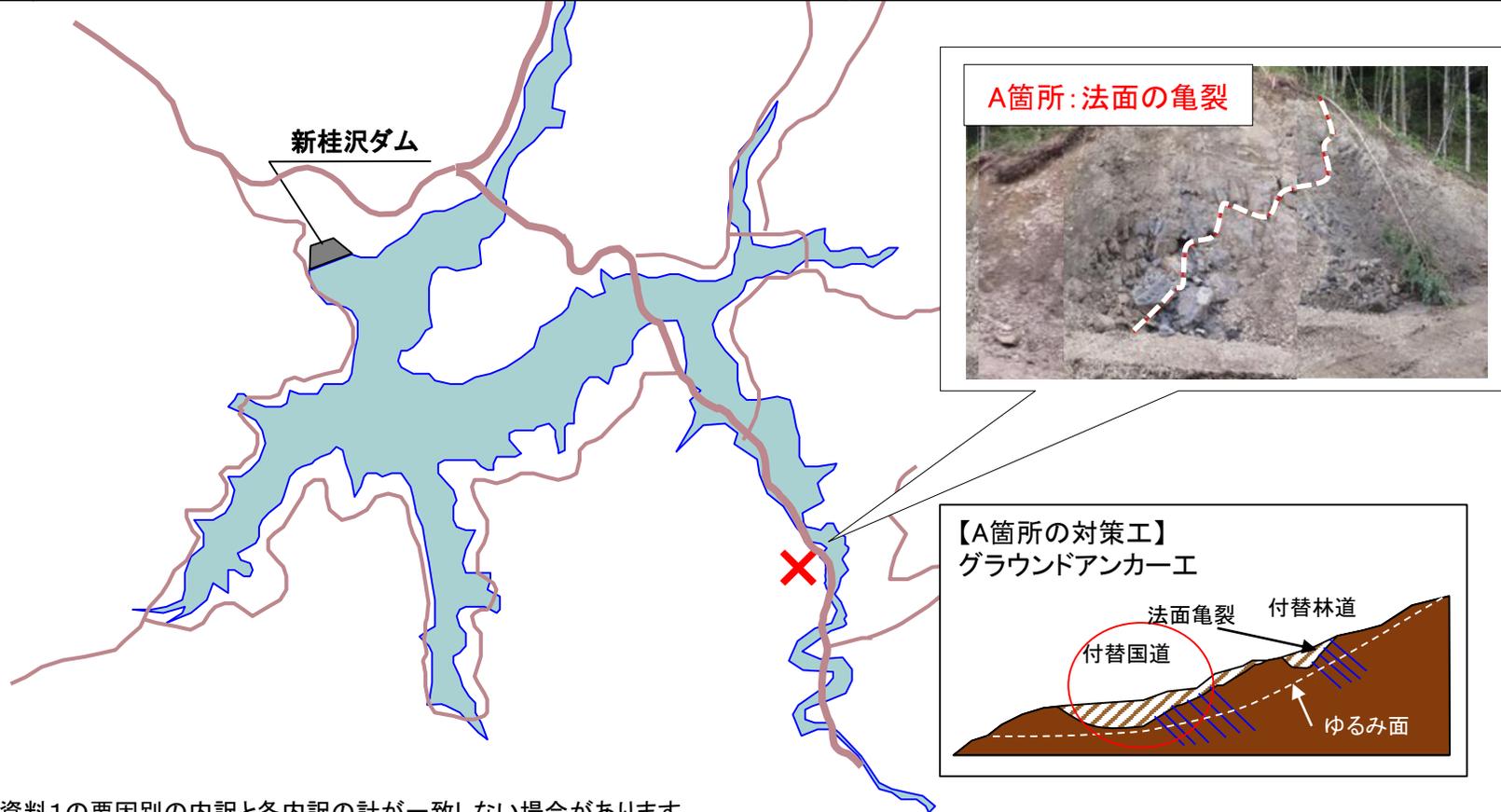
【A箇所の対策工】
グラウンドアンカー工



※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

平成30年8月の大雨により法面亀裂が発生した国道の法面对策の増

要因	平成30年8月の大雨後、付替国道箇所隣接する付替林道箇所(A箇所)で法面に亀裂を確認しました。 変状が発生している箇所を調査した結果、付替国道箇所においてグラウンドアンカー工による対策が必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 1ヶ所
金額	-	約2億円

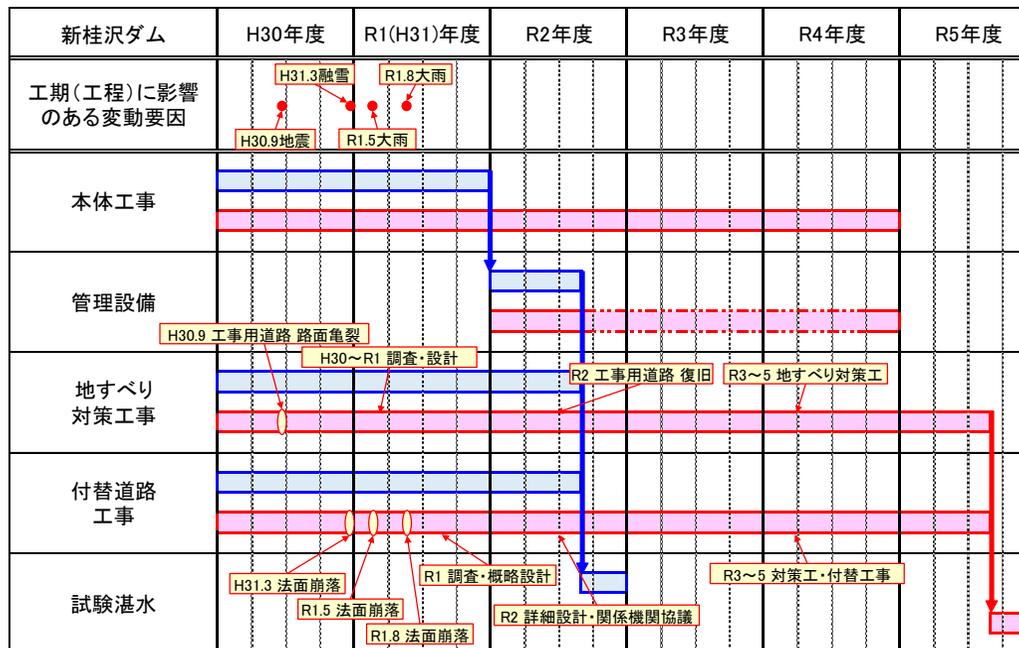


※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

工期延伸に伴う継続調査費及び工事諸費の増

要因	工期延伸に伴い継続調査等(水文観測、環境調査、地すべり観測等)が必要となりましたが、地すべり観測については、明瞭な変動が観測されない場合には、観測の効率化によりコスト縮減を図りました。		
内容	現計画 : 継続調査等 1式(S60~R2)	精査後(標準案) : 継続調査等 1式(S60~R5)	精査後(コスト縮減後) : 継続調査等 1式(S60~R5)
金額	約70億円	約82億円	約81億円

要因	工期延伸に伴い工事諸費(人件費等)が必要となりました。	
内容	現計画 : 工事諸費 1式(S60~R2)	精査後 : 工事諸費 1式(S60~R5)
金額	約48億円	約58億円



■ : 現計画の工程
■ : 精査した工程

※ 工程について、今後実施する調査設計や協議、予算の制約や入札手続き等によっては、見込みどおりとならない場合があります。

※ 端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

過年度工事実績を踏まえ、付替林道工事における小規模な法崩れに対する法面对策工を増

要因	大雨後等に付替林道工事や地すべり対策工事で使用している林道法面に小規模な崩落等が確認されたことから、通行の安全を確保するため林道法面の崩落への備えが必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : ラス網、コンクリート吹付 22,000m ²
金額	-	約3億円

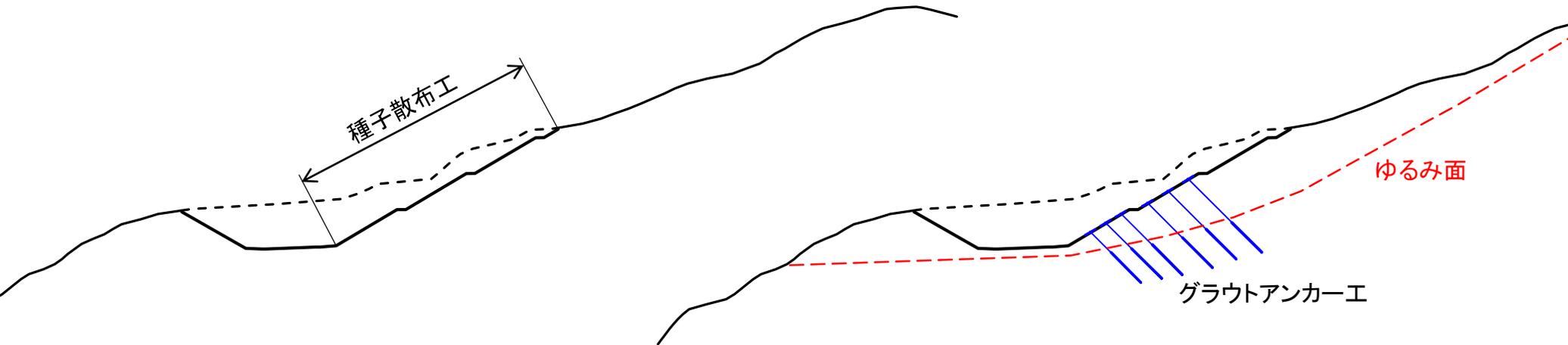


風化した泥岩等が分布している切土工事の法面对策工を増

要因	今後実施する切土工事箇所において、部分的に風化が進んだ泥岩等が分布しており、既施工箇所の知見を踏まえると、大雨や融雪等による法面変状への対策が必要となりました。	
内容	現計画 : 種子吹付工 330m ²	精査後 : 地質調査、概略設計、詳細設計 法面保護工(グラウトアンカー) 330m ²
金額	約20万円	約2億円

現計画

精査後



※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

北海道胆振東部地震による工事一時休止等に伴い、堤体コンクリート打設が翌年度まで延伸となったことによる対策費用の増

<p>要因</p>	<p>低気温により発生した新旧接合部対策作業により14日の増、北海道胆振東部地震による5日間の工事の一時休止により、堤体打設期間が2年から3年に延伸となり、2年目の越冬(150日間)が必要となりました。さらに、既設ゲート戸当り鋼材の劣化等により73日の増が必要となりました。 堤体打設期間が242日延伸したことにより、仮設備損料の増加が必要となりました。 これにより、当初計画していた堤体コンクリート打設期間が平成30年度から平成31年度へ1年延伸したため、越冬対策(越冬止水板、越冬養生材)、現場内除雪が必要となりました。</p>	
<p>内容</p>	<p>現計画 : 止水板 814m、養生材 57,830m²、現場内除雪 1式</p>	<p>精査後 : 止水板 1,693m、養生材 60,430m²、現場内除雪 1式</p>
<p>金額</p>	<p>約5億円</p>	<p>約6億円</p>

越冬養生の変更

越冬面

越冬養生状況

越冬養生状況

越冬養生材

越冬止水板

現場内除雪

機械除雪

人力除雪

積雪状況(年末年始休暇明け)

越冬養生シート設置・撤去に使う資材運搬の増

要因	打設期間の延伸や現地精査に伴い、越冬養生シートを設置・撤去するための現場内小運搬が必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 運搬 一式
金額	-	約2億円

越冬養生シート



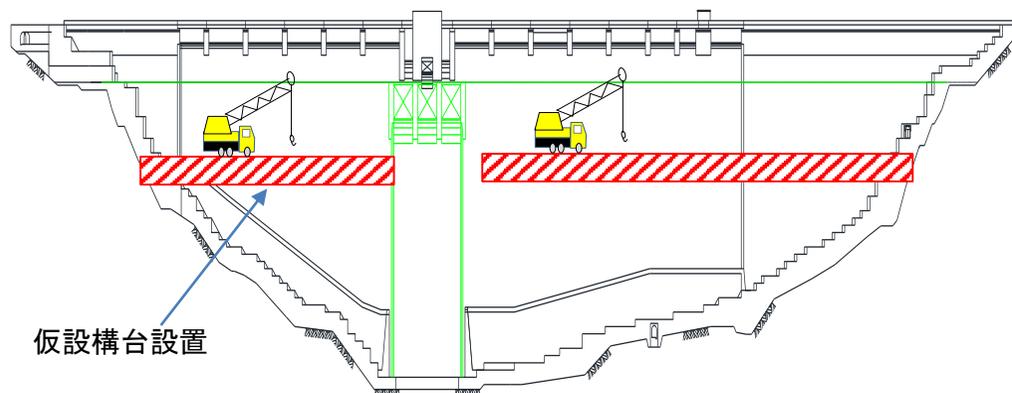
下流面養生シート設置状況



180tクレーン、工所用道路及び作業構台設置費用の増

要因	打設期間が延伸したため、打設に用いる180tクレーン2台と新たにクレーンが走行可能な工所用道路及び作業構台の設置が必要となりました。コンクリート打設にあたっては、国内に10数台しかない750tクレーン2台を延伸して確保出来たことにより、作業構台が不要となりコスト縮減を図りました。なお、精査後(コスト縮減後)の費用には、条件変更に伴い、増加したコンクリート打設期間の日当たり損料の増が含まれています。		
内容	現計画 750tクレーン2台 供用日数570日	精査後(標準案) 750tクレーン2台供用日数570日 + 180tクレーン2台供用日数150日 + 仮設構台	精査後(コスト縮減後) 750tクレーン2台 供用日数720日(150日増)
金額	約5億円	約17億円	約11億円

精査後(標準案)



標準的な工法 180tクレーン2台 + 仮設構台設置

精査後(コスト縮減後)



コスト縮減 750tクレーン2台の確保

北海道胆振東部地震等による堤体打設期間の延伸に伴う仮設備損料の増

<p>要因</p>	<p>低気温により発生した新旧接合部対策作業により14日の増、北海道胆振東部地震による5日間の工事の一時休止により、堤体打設期間が2年から3年に延伸となり、2年目の越冬(150日間)が必要となりました。さらに、既設ゲート戸当り鋼材の劣化等により73日の増が必要となりました。 堤体打設期間が242日延伸したことにより、仮設備損料の増加が必要となりました。 なお、精査後の費用には、条件変更に伴い、増加した供用日数の日当たり損料の増が含まれています。</p>	
<p>内容</p>	<p>現計画：①骨材製造設備・コンクリート製造・打設運搬設備の供用日数 約630日 ②濁水処理設備(ダムサイト)の供用日数 約600日 ③濁水処理設備(骨材製造設備)の供用日数 約370日</p>	<p>精査後：①骨材製造設備・コンクリート製造・打設運搬設備の供用日数 約870日 (約240日増) ②濁水処理設備(ダムサイト)の供用日数 約730日(約130日増) ③濁水処理設備(骨材製造設備)の供用日数 約530日(約160日増)</p>
<p>金額</p>	<p>約6億円</p>	<p>約12億円</p>

コンクリート打設に伴う仮設備損料の増



※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

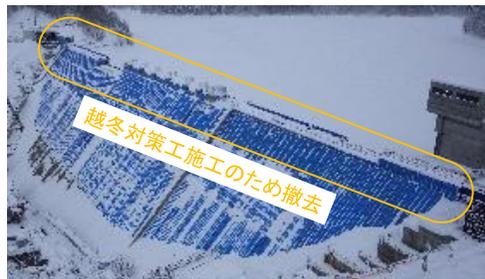
堤体打設期間の変更に伴い堤体コンクリート打設に伴う仮設備費の増
 その他、工事の進捗に伴い必要となった雑工事の増

要因	北海道胆振東部地震による工事の一時休止の影響などで堤体打設期間に遅延が生じ、平成31年度においても本体打設が必要となったことに伴い、越冬期のスライド型枠及びキャットウォークの撤去・再設置が必要となりました。 また、工事の進捗に伴い新たに発生した監査廊内漏水量の計測や、転用予定であった既設ダム貯水位計に故障が判明したため、新たに貯水位計の設置等が必要となりました。	
内容	現計画 : スライド型枠 キャットウォーク 4,570m ²	精査後 : スライド型枠 キャットウォーク 6,860m ² 雑工事(計測費用、貯水位計設置)一式
金額	約1億円	約3億円

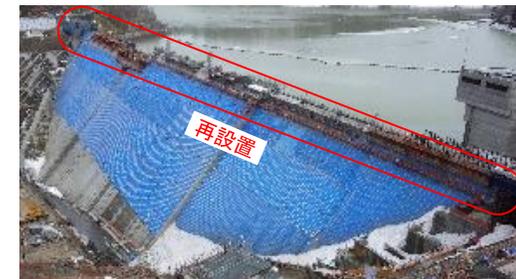
H30年 コンクリート打設期間



H30年 越冬期間



H31年 打設準備期間

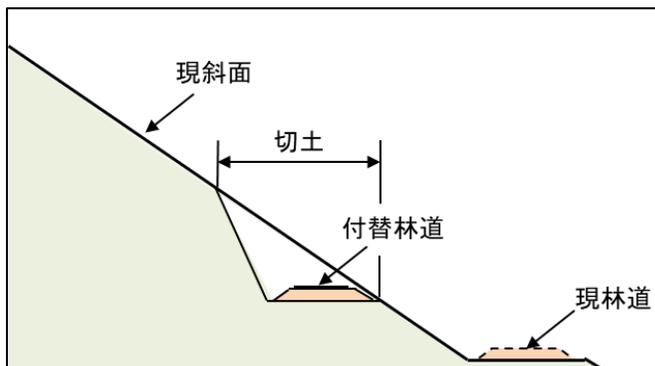


※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

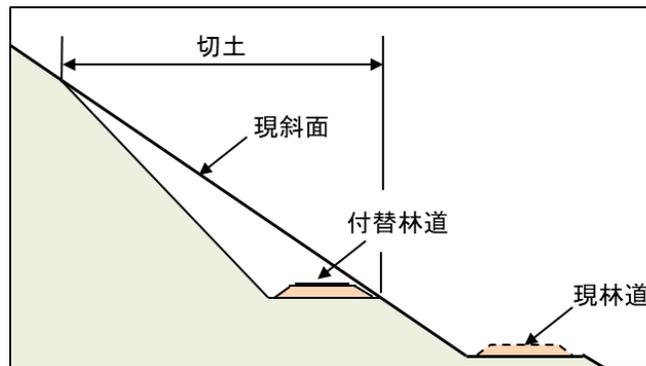
融雪・大雨により付替林道箇所の一部で生じた法面崩落を踏まえた工法変更による増

要因	平成31年(令和元年)の融雪や大雨により工事用道路として使用していた林道の路面及び斜面の一部に崩落が発生したことから調査を行った結果、工事範囲に破碎帯の分布が確認されました。 破碎帯の崩落を避けるため、安定勾配による切土工法を計画(精査後(標準案))しましたが、この案では長大法面となるため事業費の増嵩、維持管理への支障等が懸念されたことから、関係機関と協議のうえ破碎帯の切土を避け、現道を嵩上げする工法に変更することでコスト縮減を図りました。		
内容	現計画 切土 47,800m ³ 、盛土 5,000m ³ 、 補強土壁 1箇所	精査後(標準案) 切土量 198,000m ³ 、盛土量 2,500m ³	精査後(コスト縮減後) 盛土量 35,000m ³ 、補強土壁 4箇所、 アンカー付き法枠 3,660m ² 、護岸工 15,400m ²
金額	約3億円	約20億円	約16億円

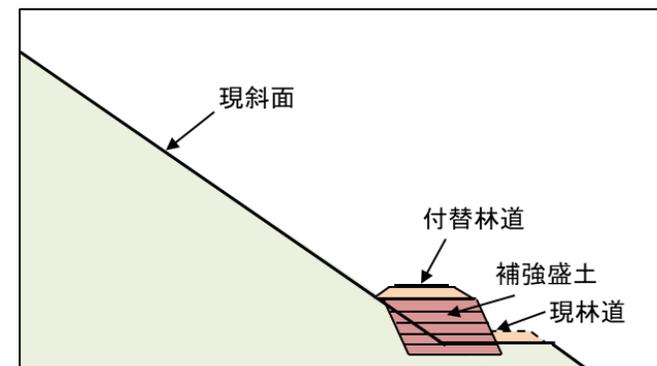
現計画



精査後(標準案)

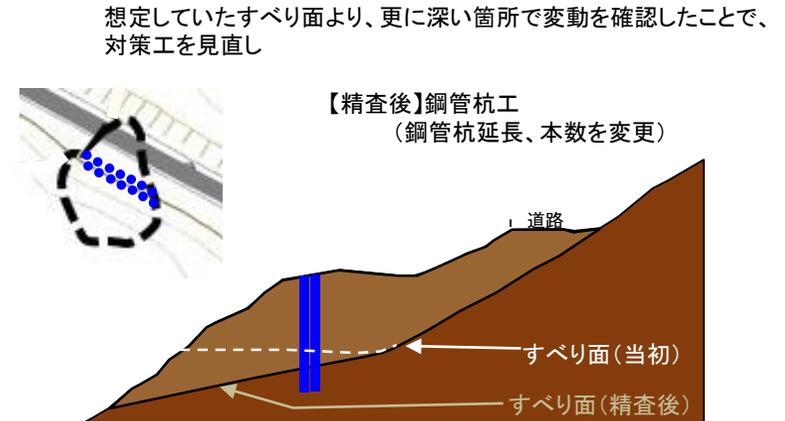
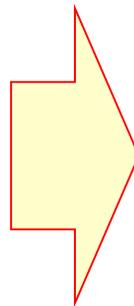
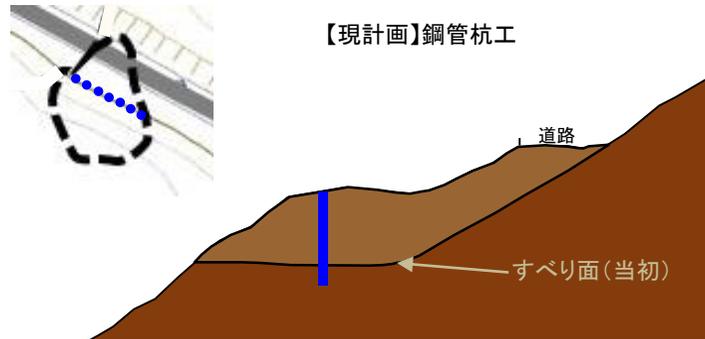


精査後(コスト縮減後)



地すべり面の見直しに伴う地すべり対策工の変更による増

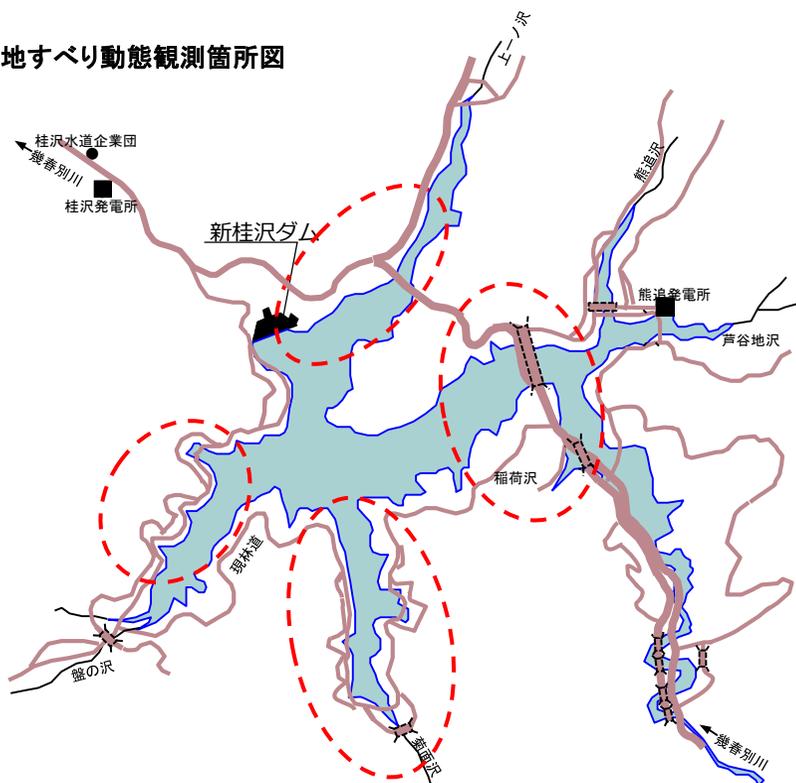
要因	平成30年及び平成31年の融雪期に現計画で想定していたすべり面よりも深部で明瞭な変動が繰り返し確認されたため、すべり面を見直し、鋼管杭の延長、本数増が必要となりました。	
内容	現計画 : 900m(鋼管杭延長 L=21m/本・44本、t=19mm)	精査後 : 1,800m(鋼管杭延長 L=25m/本・73本、t=22mm)
金額	約2億円	約5億円



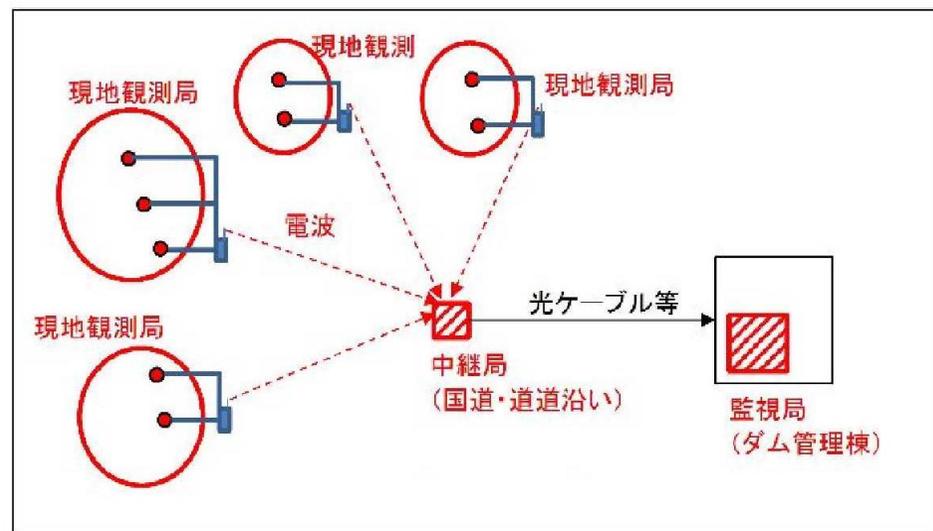
試験湛水及び管理運用開始に向けた地すべり動態観測システム等の増

要因	地すべり対策の状況を踏まえ、試験湛水及び管理運用開始以降の地すべり監視に向けた計画を検討した結果、地すべり動態を適宜適切に把握するためのシステム構築及び解析・評価が必要となりました。	
内容	現計画：－	精査後：動態観測システム構築 1式、動態観測解析・評価 1式
金額	－	約3億円

地すべり動態観測箇所図



地すべり動態観測システムイメージ



近隣の観測点毎にデータを纏めて転送することで、リアルタイム監視を可能とする。

※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

地すべり対策工の規模が変更になったことを踏まえ、試験湛水時の地すべり対策等の増

要因	新桂沢ダム の地すべり対策箇所において、当初想定していたすべり面より深部で変動が確認され地すべり対策の変更が必要になったことを踏まえ、試験湛水時の地すべりの変動への備えが必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 地すべり対策工 1式
金額	-	約3億円



試験湛水のイメージ

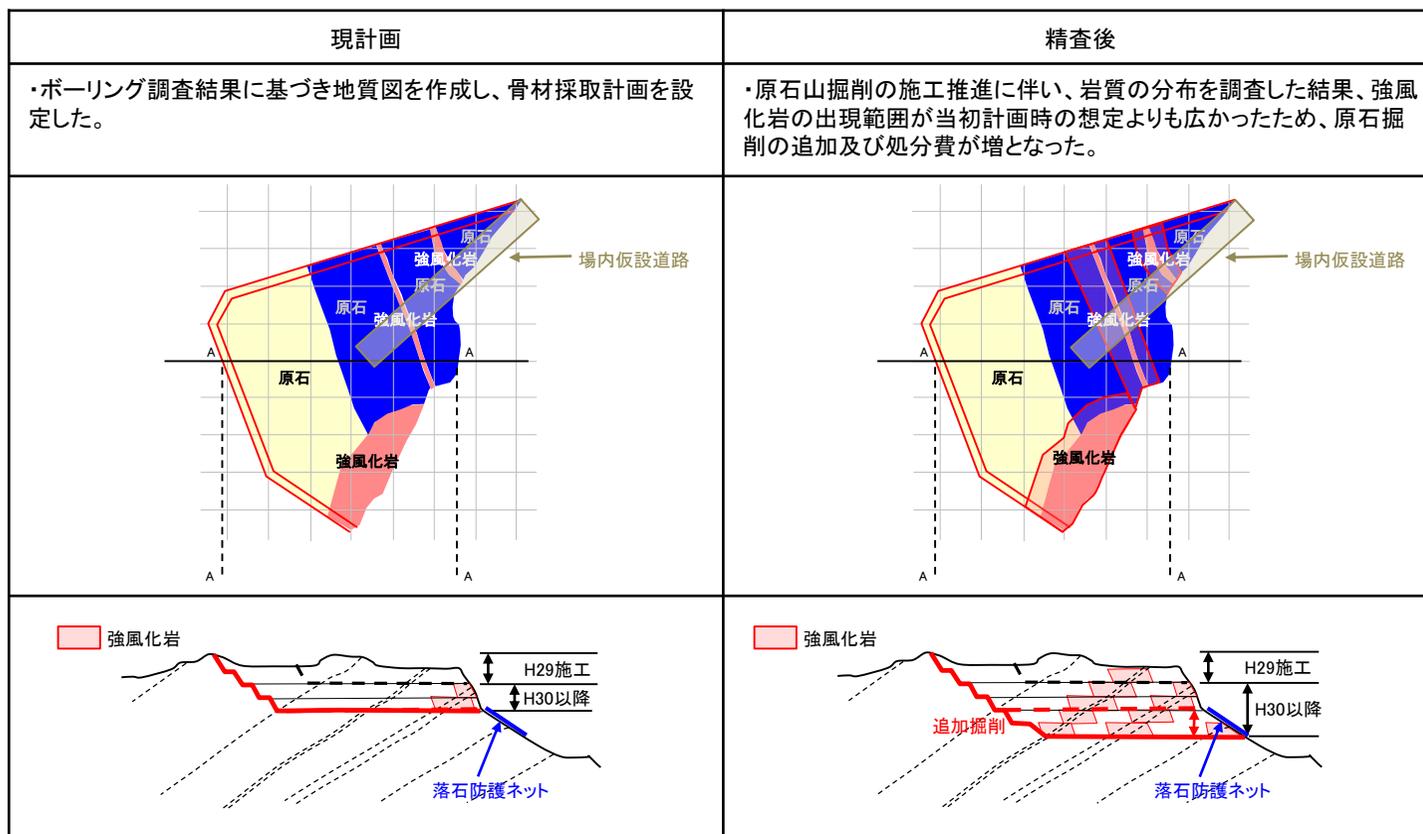
原石山着工後に判明した堤体材料に適さない強風化岩が広く分布していたことに伴う原石山の追加掘削(掘り下げ)による増

要因	堤体コンクリート骨材採取のための原石山掘削施工進捗に伴い、岩質の分布を精査した結果、強風化岩の出現範囲が現計画時の想定よりも広がったため、原石掘削の追加掘削が増となりました。 なお、精査後の費用には、掘削に伴う場内仮設道路及び落石防護ネットの撤去が含まれています。	
内容	現計画 : 原石山掘削工 224,000m ³	精査後 : 原石山掘削工 288,000m ³
金額	約8億円	約16億円



原石掘削は、地質調査結果をもとに堤体材料に使用可能な岩石(岩質)と、堤体材料に適さない強風化岩(強度の弱い脆弱な岩質)を確認し、掘削範囲を想定しています。

※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。



原石山着工後に判明した堤体材料に適さない強風化岩が広く分布していたことに伴い、強風化岩の運搬・処分の増

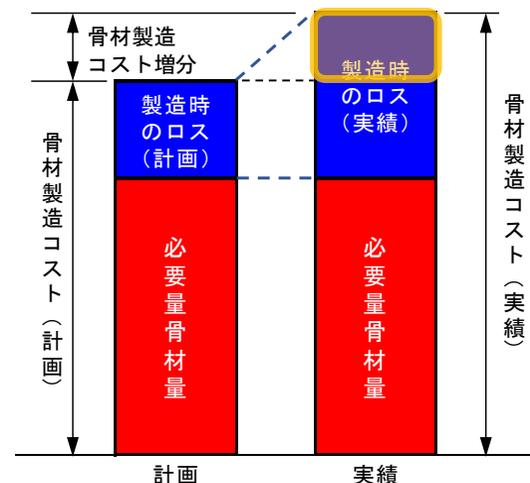
要因	堤体コンクリート骨材採取のための原石山掘削施工推進に伴い、岩質の分布を精査した結果、強風化岩の出現範囲が現計画時の想定よりも広がったため、強風化岩の処分が必要となりました。	
内容	現計画 : 表土・強風化岩処理工 123,100m ³	精査後 : 表土・強風化岩処理工 195,400m ³
金額	約12億円	約18億円



原石掘削は、地質調査結果をもとに堤体材料に使用可能な岩石(岩質)と、堤体材料に適さない強風化岩(強度の弱い脆弱な岩質)を確認し、掘削範囲を想定しています。



計画時の想定ロス率 製造実績のロス率
 微粒分増加によるロス増分(14.4%→19.4%)

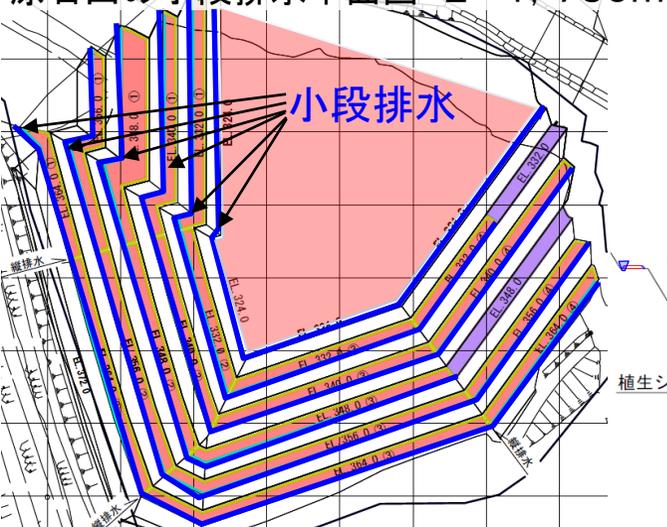


※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

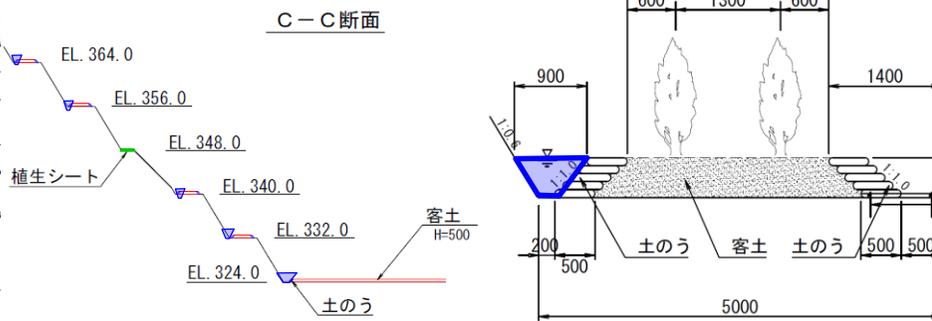
原石山掘削後の法面の排水工法の変更による増

要因	原石山掘削後の復旧における小段排水については、重機施工による原石掘削時の素掘り側溝整形が岩盤の硬度によりできなかったため、植生土嚢による排水路へ構造変更が必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 雑工事(小段排水) 1,730m
金額	-	約1億円

原石山の小段排水平面図 L=1,730m



原石山の小段排水標準断面図

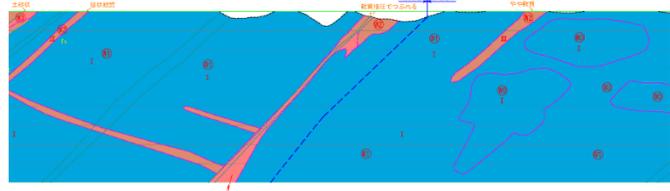


※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

原石山の掘削作業における原石小割作業の増

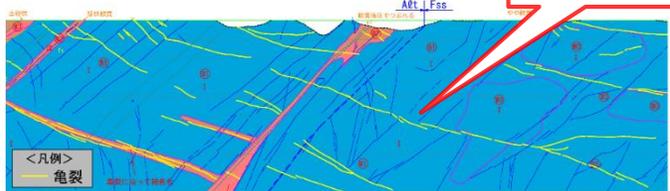
要因	発破作業の結果 原石に含まれていた不規則な亀裂の影響などにより、発破後の原石が大きく残ったため、ダンプ運搬できる大きさ(50cm以下)にするため、小割作業が必要となりました。標準工法では火薬破碎10%+ブレイカ破碎90%のところ、試験施工を行った結果、ブレイカー破碎100%とすることでコスト削減を図りました。		
内容	現計画 発破作業のみ	精査後(標準案) 213,200m ³ (発破量に対する割合61.8%) (火薬破碎10%+ブレイカ破碎90%)	精査後(コスト削減後) 213,200m ³ (発破量に対する割合61.8%) (ブレイカ破碎100%)
金額	—	約6億円	約5億円

【現計画】



当初想定図

【精査後】



掘削完了時の法面スケッチ図

層理に対して直交する亀裂が多数入っていた

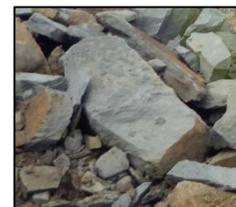


標準工法

発破後の原石を火薬破碎10%+ブレイカー破碎90%とする。

コスト削減後

発破後の原石をブレイカー破碎100%とする。



原石山発破後の岩塊発生状況(1~2m程度の巨大な岩塊が残る)

※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

原石掘削量の増に伴う濁水処理量及び脱水ケーキの処分量等の増

要因	強風化岩が広く分布していたことに伴い、コンクリートに悪影響を及ぼす微粒子分を含む5mmアンダーの採石が増加したことから廃棄ロスが増大しました。これに伴い濁水処理するための高分子凝集剤、無機凝集剤(PAC)や、処理後の脱水ケーキの処分費等の濁水対策が必要となりました。また、堤体コンクリート打設時に伴う排水の対策等も必要となりました。			
内容	現計画 : 濁水処理薬剤(高分子凝集剤・PAC) 脱水ケーキ処理	381,000kg 47,100m3	精査後 : 濁水処理薬剤(高分子凝集剤・PAC) 脱水ケーキ処理	487,400kg 66,200m3
金額	約5億円		約9億円	



濁水処理設備
(骨材製造設備)



濁水原水



濁水処理
(薬剤投入)



処理後 脱水ケーキ



脱水ケーキ処分 置き土



脱水ケーキ処分 敷均し



脱水ケーキ処分 ダンプ運搬



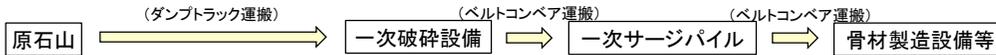
脱水ケーキ処分 積み込み

原石運搬の工法変更による増

要因	堤体コンクリートの材料運搬について、ダンプトラックによる運搬を想定していましたが、現地精査の結果、想定よりも日当たりの原石運搬量が大きく低下し、骨材製造設備等の仮設備損料が増加するため、ベルトコンベア運搬への変更が必要となりました。この影響による、堤体打設工程や現地条件を踏まえた運搬計画、仮設備等の変更が必要となりました。	
内容	現計画 : ダンプトラック運搬 224,000m ³	精査後 : ベルトコンベア運搬 224,000m ³ ベルトコンベア設置・撤去 1式
金額	ダンプトラック運搬 約21億円 -	ベルトコンベア運搬 約27億円 ベルトコンベア設置・撤去 約6億円

運搬計画の見直し

【現計画】ダンプトラック運搬

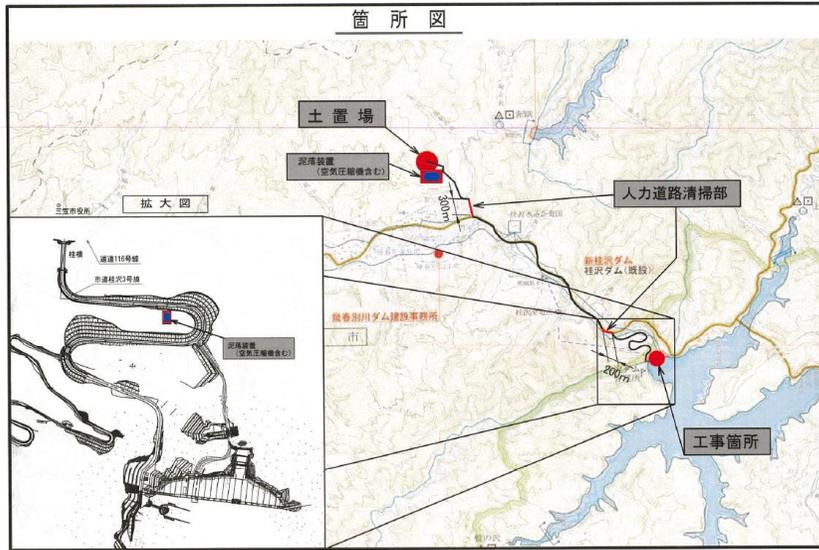


【精査後】ベルトコンベア運搬



土砂運搬増加に伴う安全対策による増

要因	強風化岩処分量の増、地滑り盛土工事箇所が増等によって土砂運搬する車両台数が増となったことから、公道を走行する際に生じる道路汚濁への対策として、人力道路清掃・散水車・タイヤ洗浄・空気洗浄が必要となりました。 また、現計画において、10箇所交通誘導警備員を配置する計画でしたが、工事着工後の通行実績を踏まえ、一般車両の安全を確保するため、11箇所の追加配置が必要となりました。	
内容	現計画：交通誘導員 10箇所	精査後：交通誘導員 21箇所、道路清掃 1式
金額	約1億円	約2億円

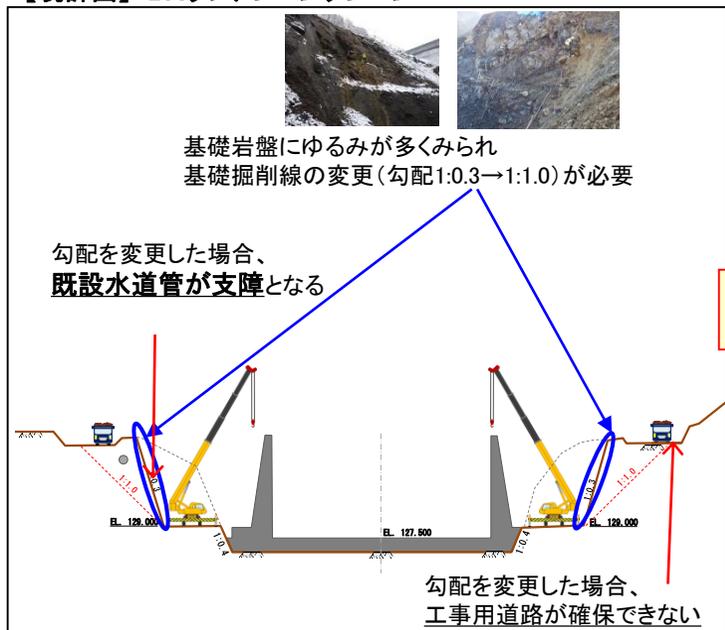


※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

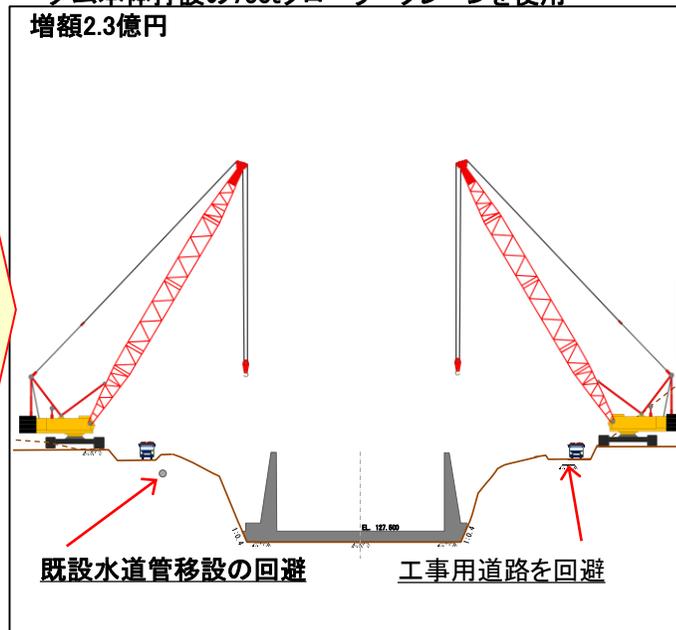
減勢工打設クレーンの変更による増等

要因	現計画では、減勢工は25tクレーンによるコンクリート打設を計画していましたが、施工ヤード周辺でゆるみ岩盤が確認されたことで打設方法等の見直しが必要となりました。打設箇所とクレーンの作業半径より、ダム本体打設で使用する750tクレーンを併用する計画としましたが、工事用道路の配置計画の見直しも含め打設機械の再検討を行い、200tクレーンの設置が可能となったことで、打設機械(クレーン)のコスト縮減を行いました。		
内容	現計画 ・減勢工 91日(25tラフテレーンクレーン)	精査後(標準案) ・減勢工 91日(750tクローラクレーン)	精査後(コスト縮減後) ・減勢工 91日(200tクローラクレーン)
金額	約0.1億円	約2.4億円	約1.8億円

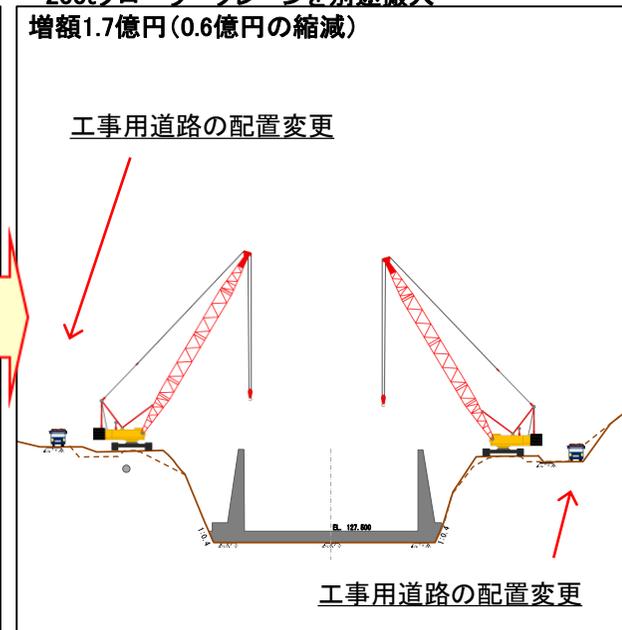
【現計画】 25tラフテレーンクレーン



精査後(標準案)
ダム本体打設の750tクローラクレーンを使用
増額2.3億円



精査後(コスト縮減後)
200tクローラクレーンを別途搬入
増額1.7億円(0.6億円の縮減)



※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

現場条件に対応したダンプ運搬路の敷鉄板設置による増

要因	現計画では、現道で通常車両の走行が可能としていましたが、ダンプ運搬路及び本体打設コンクリートを運搬するベッセルハイダンプの運搬・打設時停車地点では、地耐力不足により走行が困難となったことから、敷鉄板の設置が必要となりました。	
内容	現計画 : 敷鉄板延長 2,400m	精査後 : 敷鉄板延長 6,700m
金額	約0.7億円	約1.4億円



①ダム下



②土捨場



③原石山工事用道路



軟弱な地盤の様子



軟弱な地盤の様子

※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

大雨後の路面状況の悪化に伴う、工事用道路の敷鉄板の増

要因	現計画では地すべり対策工事の工事用道路として利用する既設林道は、現道で通常車両の走行が可能としていましたが、大雨後の路面状況の悪化により走行が困難になる箇所があったことから、敷鉄板の設置が必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 敷鉄板設置延長 14,300m
金額	-	約4億円



工事用道路として使用する付替林道修繕を増

要因	工事实施のため引き渡し前の付替林道を工事用道路として利用していますが、大雨や融雪後の路面状況の悪化や轍が発生する状況にあることから、付替林道を林道管理者へ引き渡す前の修繕が必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 工事用道路(付替林道)延長 22,100m
金額	-	約1億円



付替道路工事の掘削工法の変更

要因	付替道路工事の施工に伴う地山掘削において、現計画では、地質調査の結果、段丘堆積物、強風化泥岩、風化泥岩、泥岩等の土砂及び軟岩が分布していると想定していましたが、施工時に硬岩が確認されたことから、バックホウ掘削から大型ブレイカーを併用した掘削工法への変更が必要となりました。また、付替道路でこれまでに発生した地質条件等のさらなる悪化に備え、今後実施する工事は大型ブレイカーを併用した施工に変更が必要となりました。	
内容	現計画：土砂掘削101千m ³ 、軟岩掘削95千m ³ 、法面整形等	精査後：土砂掘削101千m ³ 、軟岩掘削31千m ³ 、硬岩掘削64千m ³ 、法面整形等
金額	約3億円	約8億円

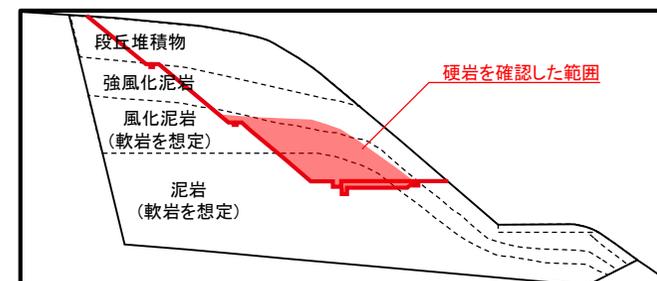
現計画 軟岩掘削(バックホウ掘削)



精査後 硬岩掘削
(大型ブレイカー+バックホウ掘削)



地質断面図



※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

近年の工事実績を踏まえ樹木伐採・処分等の増

要因	付替道路工事では、過年度実績を参考に必要となる樹木伐採・処分、除雪、水替工等の工事費を見込んでいましたが、近年の実績は過年度の実績と比べ樹木が多いこと等が判明したことから、工事費の変更が必要となりました。	
内容	現計画：樹木伐採・処分、除雪、水替工等 1式	精査後：樹木伐採・処分、除雪、水替工等の増 1式
金額	約19億円	約33億円

樹木伐採状況



除雪状況



※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

仮栈橋の覆工板の撤去の増

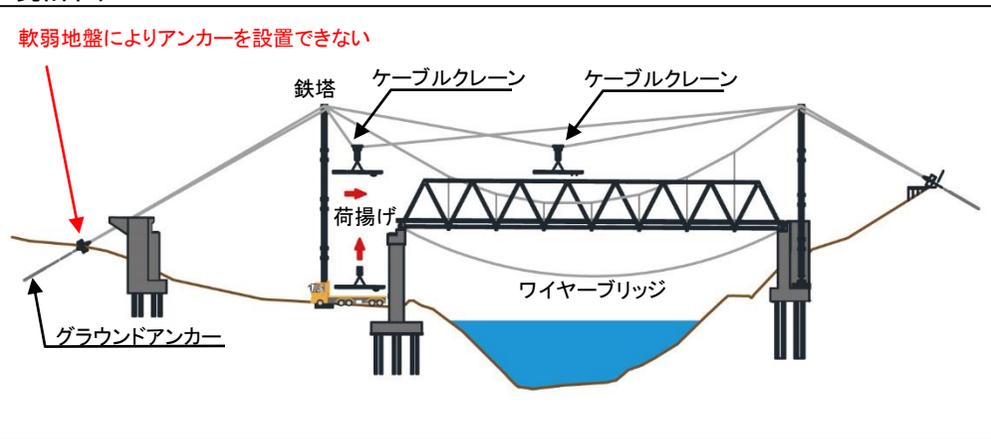
<p>要因</p>	<p>現計画では、8号橋の工事に伴い設置した仮栈橋の覆工板は、流木の撤去を行うため存置することとしていましたが、試験湛水時に氷塊による突き上げによって、流失し、他の構造物へ影響を与える可能性があることが判明したため、撤去が必要となりました。</p>	
<p>内容</p>	<p>現計画 : -</p>	<p>精査後 : 覆工板撤去・運搬 2,500m²</p>
<p>金額</p>	<p>-</p>	<p>約1億円</p>



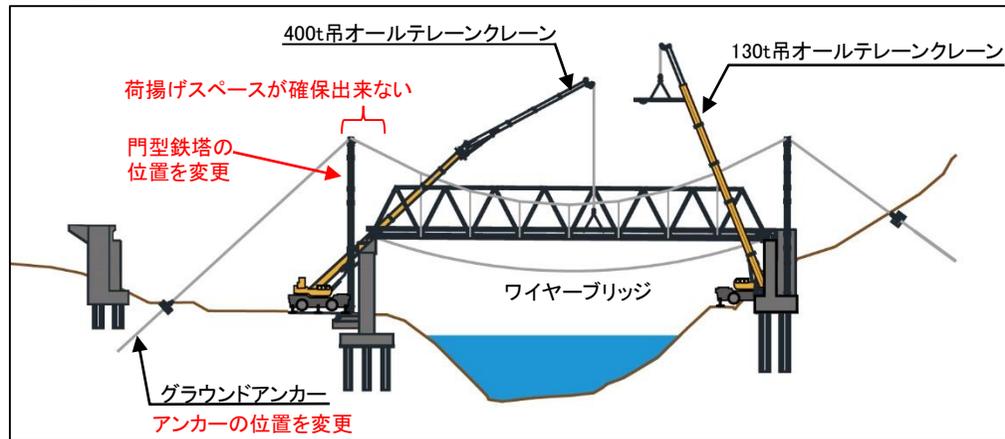
橋架工事における仮設費用の増

要因	緋柱沢橋の付替工事において現計画ではケーブルクレーンでの架設を予定していましたが、門型鉄塔を支持するアンカー打ち込み予定箇所の地盤が脆く、アンカー位置を変更が必要となりました。このため門型鉄塔の位置変更が必要となり、荷揚げスペースが確保できずケーブルクレーンでの架設が出来なくなったことから、400t吊りオールテレーンクレーンを使用した架設計画に変更が必要となりました。	
内容	現計画：上部工の架設 1式(ケーブルクレーン)	精査後：上部工の架設 1式(400t吊りオールテレーンクレーン)
金額	約3億円	約5億円

現計画



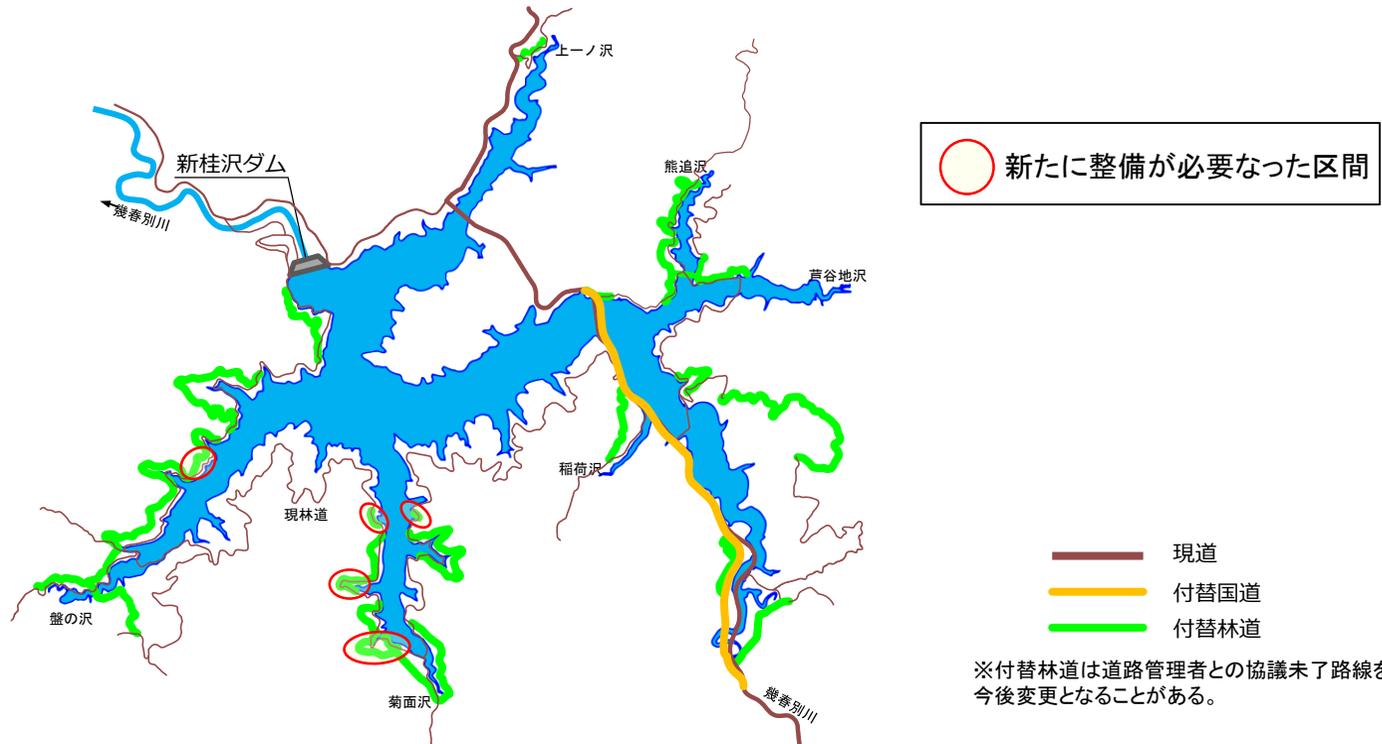
精査後



※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

現地の測量成果に伴う、一部林道の付替延長による増

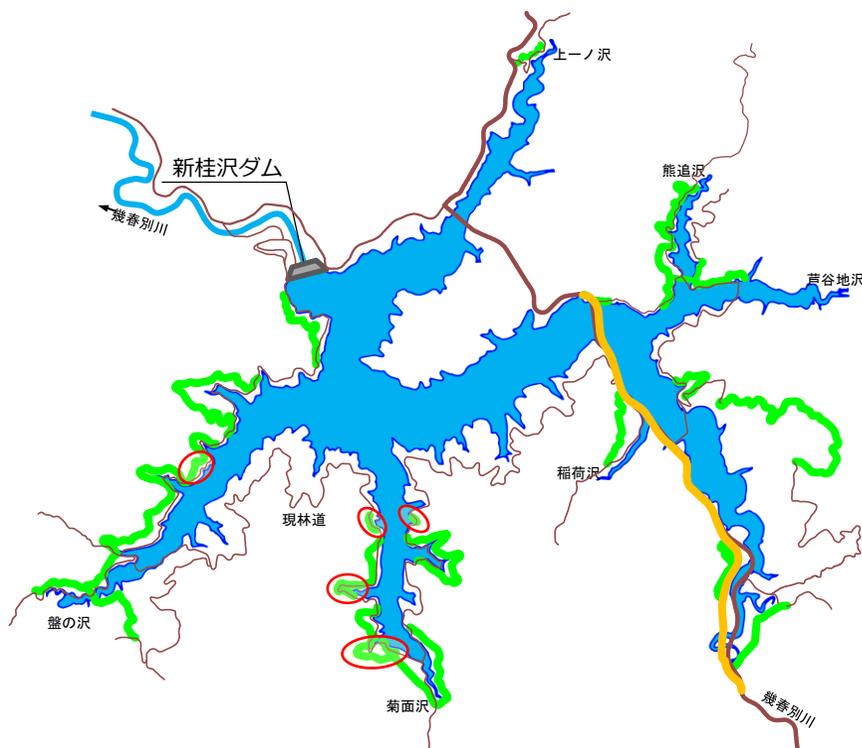
要因	地形図の標高からダム事業用地を計画していましたが、現地における用地確定の境界確定測量の結果、付替不要と考えていた一部の既設林道の区間がダム高より低く水没することが判明しました。このため新たに付替林道の整備が必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 付替林道 5路線
金額	-	約2億円



※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

水没する林道の延長が増したことに伴う、立木調査及び申請図書作成費の増

要因	地形図の標高からダム事業用地を計画していましたが、用地確定の境界確定測量の結果、付替不要と考えていた既設林道の一部区間がダム高より低いことが判明しました。このため新たに付替林道を整備する必要が生じ、国有林の立木調査及び申請図書作成が必要となりました。	
内容	現計画：立木調査、申請書作成 1式	精査後：立木調査、申請書作成 1式
金額	約15億円	約16億円



○ 新たに整備が必要だった区間

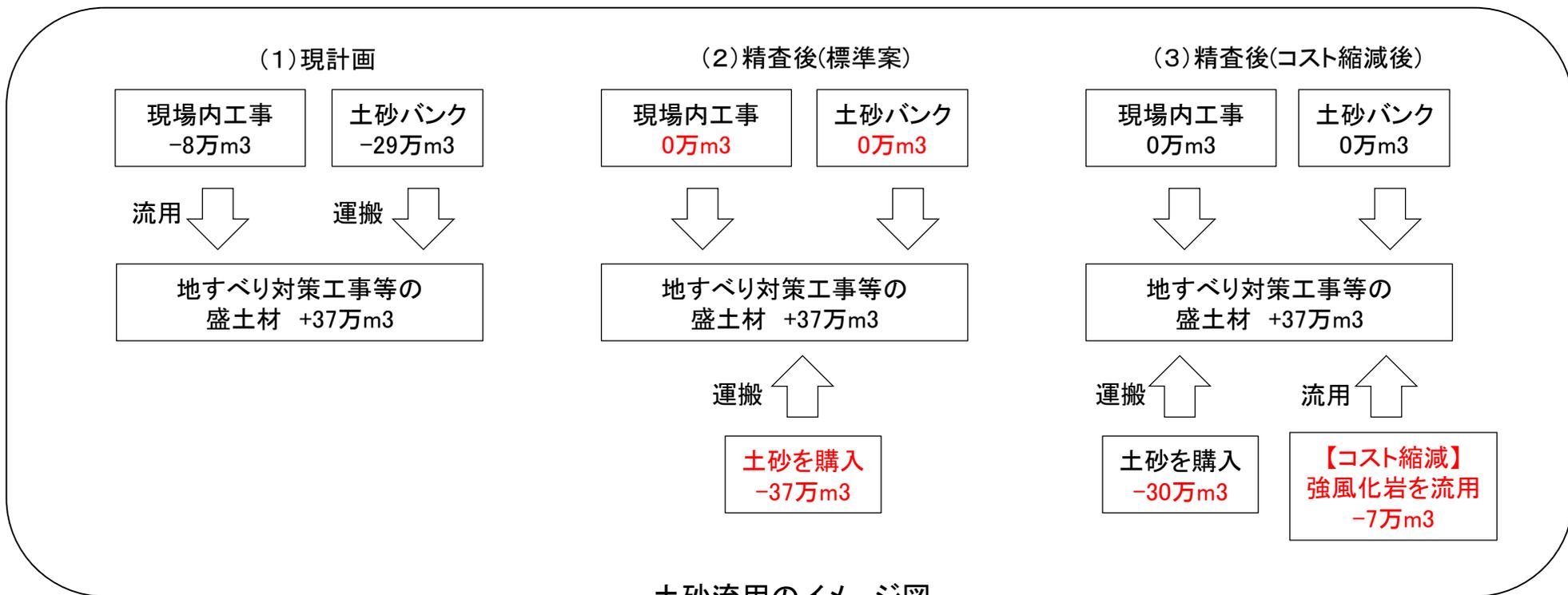
- 現道
- 付替国道
- 付替林道

※付替林道は道路管理者との協議未了路線を含むため、今後変更となることがある。

※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

他事業から土砂流用が出来ないことによる土砂購入費の増

要因	現計画では現場内流用だけでは不足する盛土材について他事業から流用する計画ですが、付替林道工事から地すべり対策工事等に流用を見込んでいた発生土の量が減ったことや、土砂バンクでは現時点で近傍に有望な発生土が見つからず盛土材を安定的に確保できる見込みがないことから、土砂の購入が必要となりました。原石の掘削を行った際に生じた廃棄岩(強風化岩)を地すべり対策工事の押さえ盛土として使用することでコスト縮減を図ります。		
内容	現計画 : 土砂流用 37万m ³	精査後(標準案) : 土砂購入・運搬 37万m ³	精査後(コスト縮減後) : 土砂流用 7万m ³ 土砂購入・運搬 30万m ³
金額	-	約19億円	約17億円



土砂流用のイメージ図

※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

桂沢発電所等の補償に関わる増

<p>要因</p>	<p>【補償物件の査定確定に伴う増】 補償協議及び補償物件調査等により、補償方法、補償時期および補償対象施設の資産価値算定が進捗したことに伴い補償費が増加しました。 桂沢発電所では、廃止する桂沢発電所の資産価値算定、旧発電所から新発電所へ流用する資産、旧施設撤去に係わる費用算定が進捗したことにより補償費の増加が必要となりました。</p> <p>【試験湛水の時期の変更にかかる補償】 北海道胆振東部地震等により、新桂沢ダムが工事遅れ、試験湛水実施時期が令和5年11月以降に遅れる見込みになりました。 試験湛水時期の変更により、新桂沢発電所の運転開始後に導水路が増圧により漏水が生じないか確認し、必要に応じて対策を行うにあたり、減電が発生する可能性が生じ、その補償が必要となりました。</p> <p>【人件費等補償】 平成31年3月の協議において、人件費等を実費で補償することとなりました。</p>
<p>内容</p>	<p>現計画：補償 1式</p> <p>精査後：補償 1式</p>

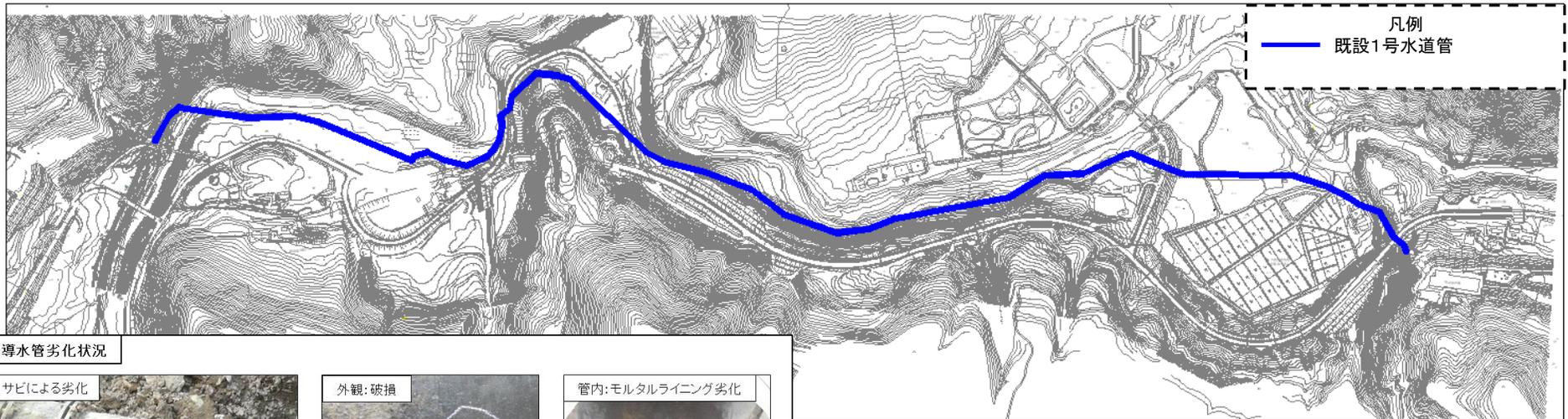
(補償額提示前の案件もあり、個別の補償費について不正防止の観点から記載することができません。)



補償協議の進捗に伴う既設1号水道管の対策

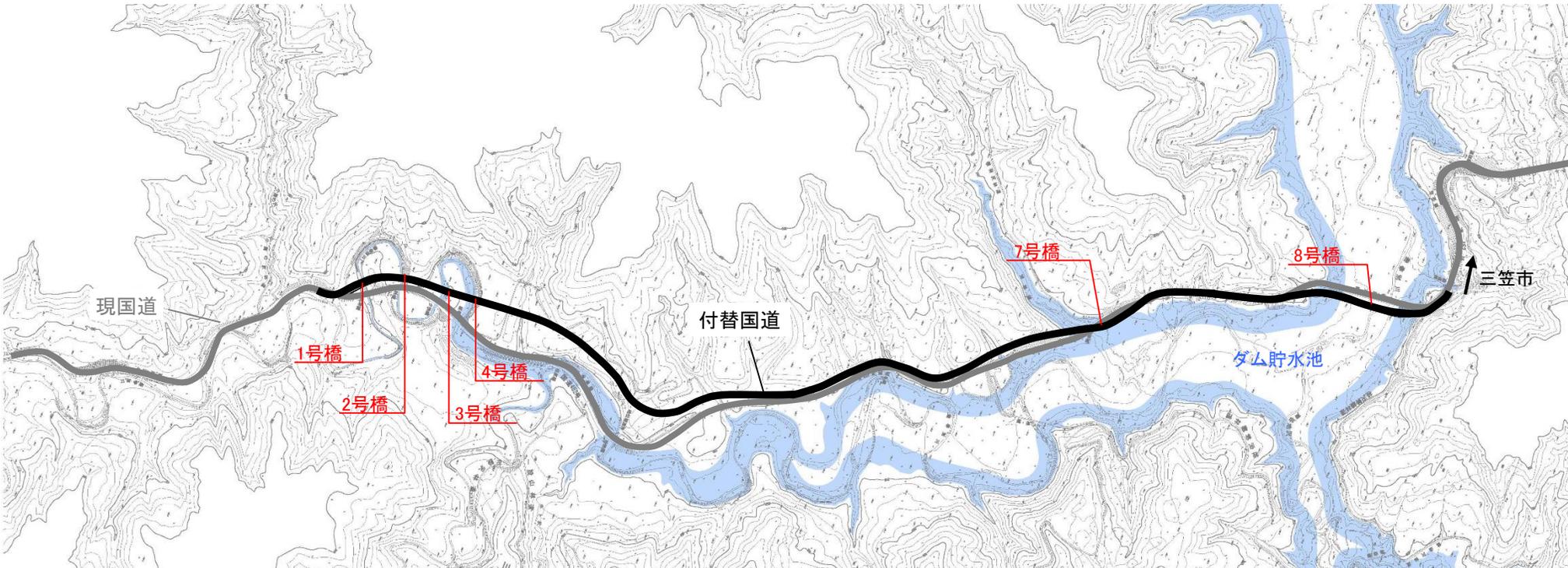
要因	既設導水管2条のうち1条は存置することを想定していましたが、協議や物件調査等の進捗に伴い、対策が必要となりました。	
内容	現計画：補償 1式	精査後：補償 1式

(補償額提示前の案件もあり、個別の補償費について不正防止の観点から記載することができません。)



協議進捗に伴う道路橋工事費の増

要因	付替国道工事における道路橋について、道路事業者との協議進捗の結果、費用の負担が必要となりました。	
内容	現計画 : 1号橋、2号橋、3号橋、4号橋、7号橋、8号橋	精査後 : 1号橋、2号橋、3号橋、4号橋、7号橋、8号橋
金額	約77億円	約91億円



※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

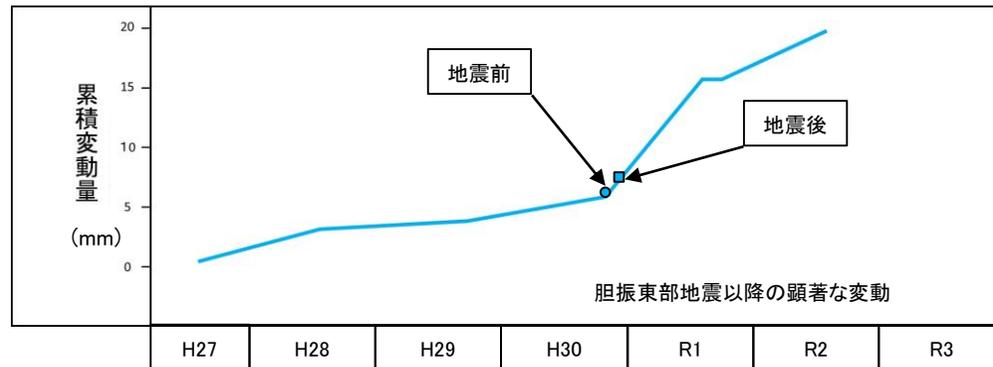
三笠ぽんべつダムの補足説明

【P41】地すべり対策工等の増の内訳①

貯水池地すべり対策工の追加に伴う増

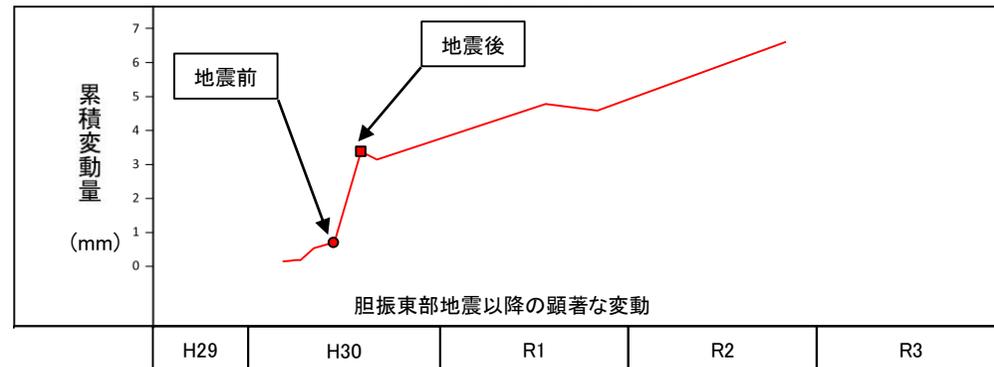
要因	現計画では、明瞭な変動が確認されていた1箇所の地すべり対策を見込んでいましたが、北海道胆振東部地震が発生した9月以降、5箇所の地すべり動態観測で顕著な累積変動を確認したことから、今後さらに調査検討を進めるとともに新たに地すべり対策が必要となりました。顕著な変動が確認された箇所に加え、これまでの調査で確認している地すべり地形を有する4箇所において、地すべり対策への備えが必要となりました。 三笠ぼんべつダム の地すべり対策については、引き続き精査・設計が必要であり実施にあつてはコスト縮減を図っていきます。	
内容	現計画 : 1箇所	精査後 : 10箇所
金額	約3億円	約25億円

孔内傾斜計変動図



孔内傾斜計による地すべり動態観測結果例

孔内傾斜計変動図



孔内傾斜計による地すべり動態観測結果例

【P41】地すべり対策工等の増の内訳②

試験湛水時の地すべり対策等の増

要因	地すべり対策にかかる調査状況を踏まえ、試験湛水時の地すべり変動への備えが必要となりました。		
内容	現計画 : -	精査後 :	地すべり対策工等 1式
金額	-		約3億円



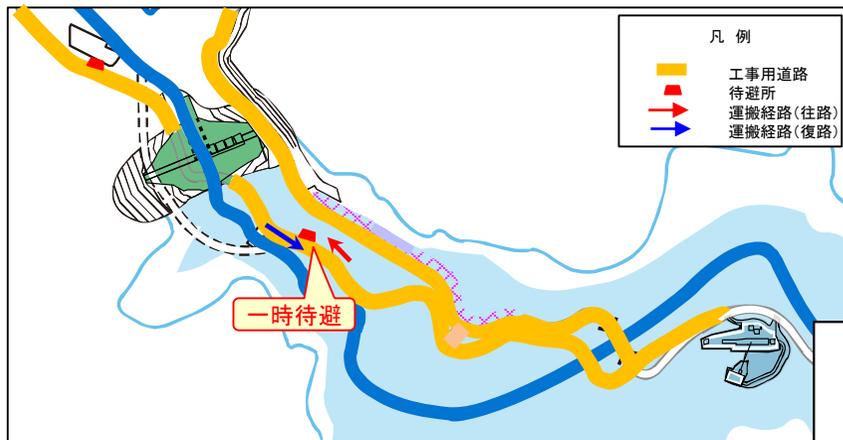
試験湛水のイメージ

【P42】工事中道路の拡幅等に伴う増の内訳①

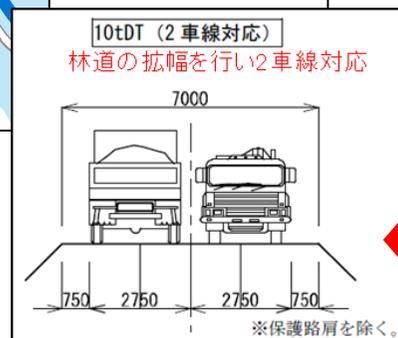
工事中道路の拡幅等に伴う増

要因	新桂沢ダムの工事中道路で、想定の高搬効率が出なかったこと(400m ³ /日→約70台/日)を踏まえ、三笠ぼんべつダムで必要となる日当たり施工量を勘案し、道路幅を1車線から2車線(最大日打設量630m ³ /日→約140台/日)に見直したため、工事中道路の拡幅等が必要となりました。	
内容	現計画 : 現道利用	精査後 : 現道拡幅 掘削工 71,100m ³ 、盛土工 2,500m ³ 、舗装工 7,460m ² 等
金額	—	約4億円

【現計画】



【精査後】

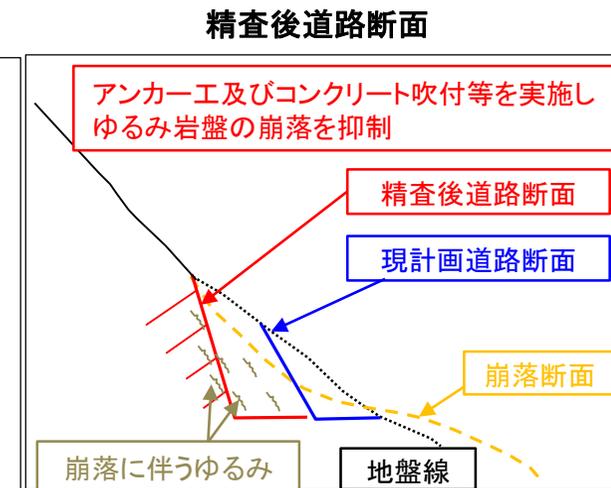
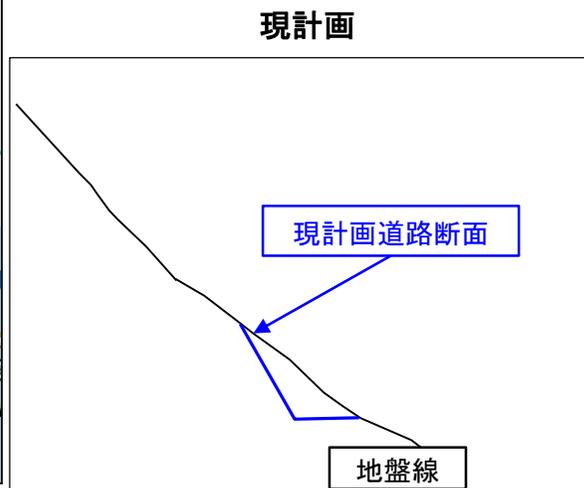
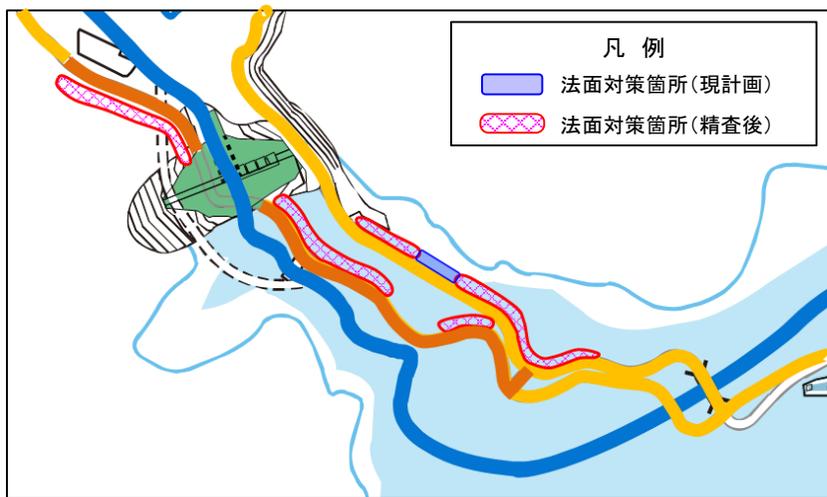


※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

【P42】工事用道路の拡幅等に伴う増の内訳②

工事用道路の拡幅等に伴う法面对策の増

要因	新桂沢ダムにおける既設林道を使用した工事において、想定 of 運搬効率が出なかったことによる道路幅の見直しと付替道路で法崩れが生じたことを踏まえ、三笠ぼんべつダムの道路幅を1車線から2車線に見直したことに伴い法面对策が必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : アンカー工+コンクリート吹付工 10,500m ² 植生工 7,500m ²
金額	-	約9億円

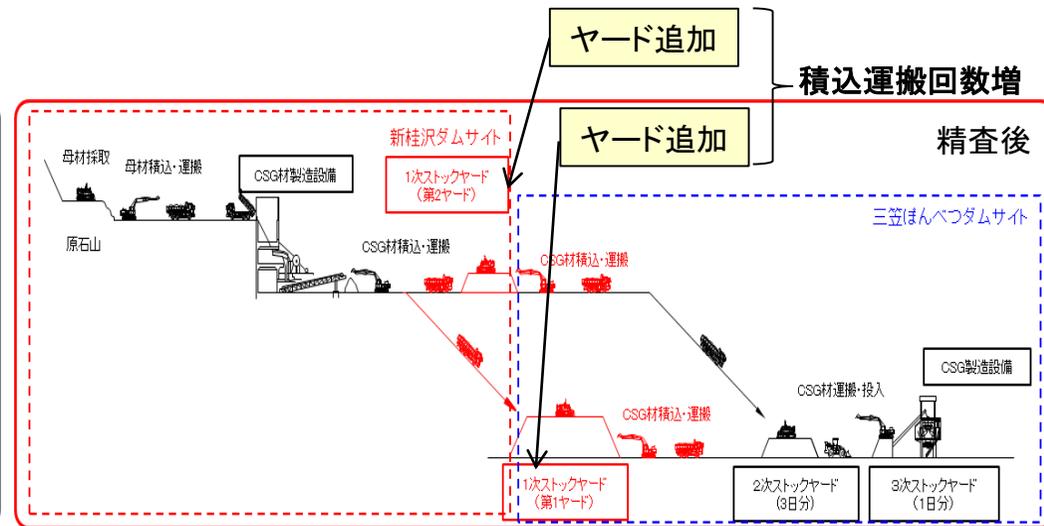
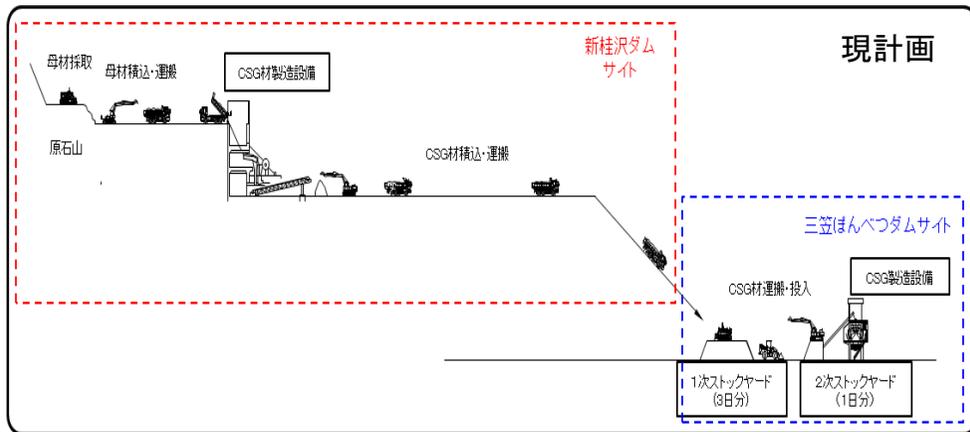


【P42】工事用道路の拡幅等に伴う増の内訳③

仮置きヤードの増設に伴うCSG運搬費の増

要因	三笠ほんべつダムと新桂沢ダムの工事の進捗状況を踏まえ、施工計画を見直した結果、CSG材ストックヤードの追加及び、積み込み運搬回数の増が必要となりました。	
内容	現計画 : 1~2次ストックヤードまで	精査後 : 1~3次ストックヤードまで
金額	約2億円	約9億円

積込運搬回数増



※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

【P45】地質条件の変更に伴う追加対策等による増の内訳①

既設の台形CSGダムの施工実績を踏まえ、基礎掘削の岩盤線変更による掘削・堤体積の増

要因	三笠ぼんべつダムのダムサイトの地質は、開放性のゆるみを有した岩盤が広がっており、掘削した後、堤体打設までの間にゆるみが発生することがわかっています。三笠ぼんべつダムと同じダム型式かつ基礎岩盤に応力解放によるゆるみを有する既設ダムで掘削量が増加したことを踏まえ、基礎掘削量及び堤体打設量・堤体材料の製造量の増加への備えが必要となりました。					
内容	現計画	基礎掘削量 CSG打設量 コンクリート打設量	141,000m ³ 152,000m ³ 65,500m ³	精査後	基礎掘削量 CSG打設量 コンクリート打設量	162,800m ³ 167,500m ³ 72,100m ³
金額	約37億円		約42億円			

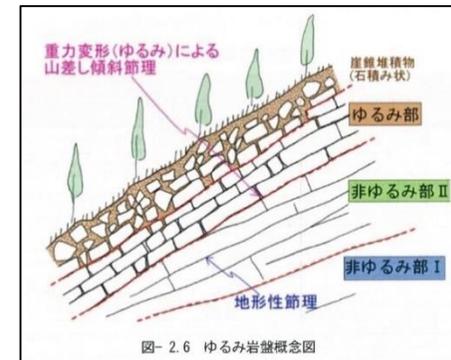
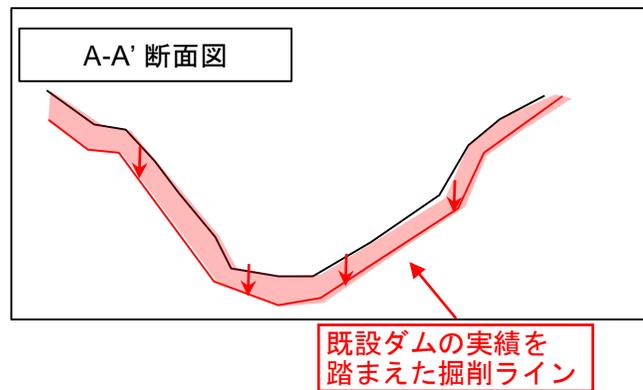
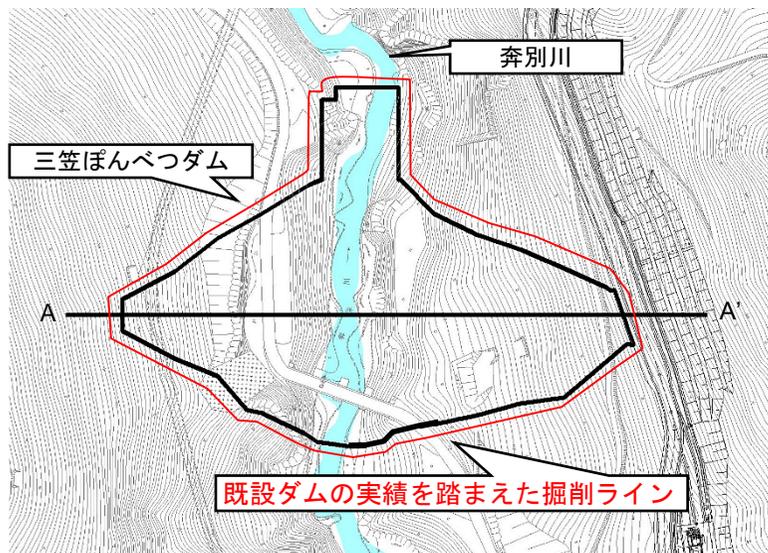


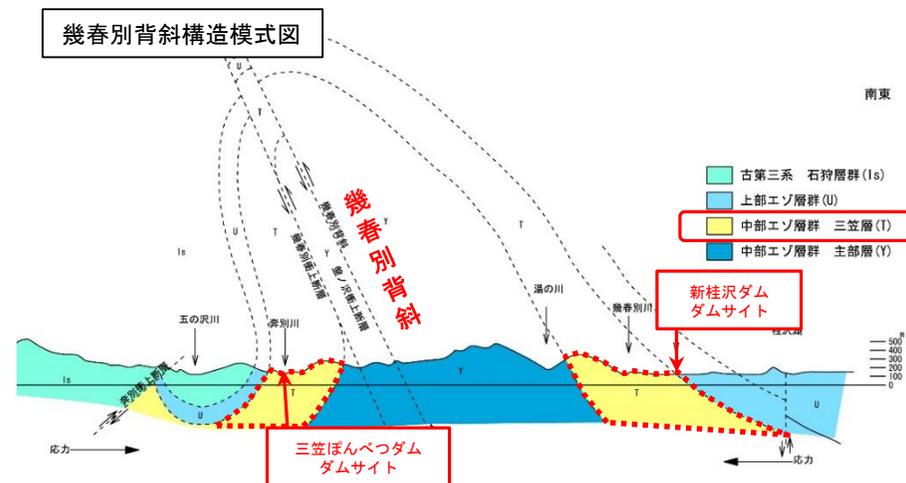
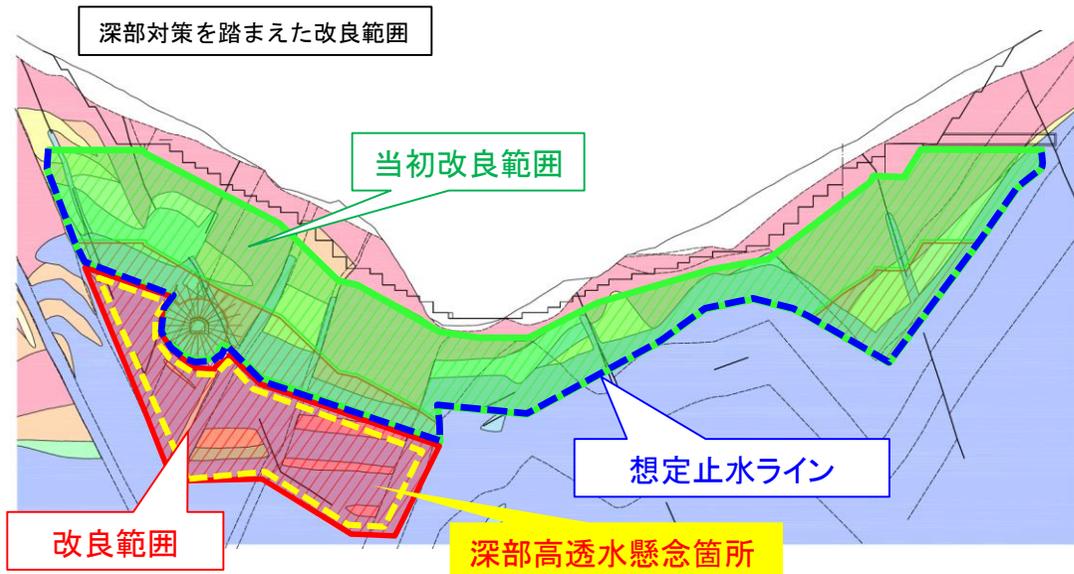
図-2.6 ゆるみ岩盤概念図

※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

【P45】地質条件の変更に伴う追加対策等による増の内訳②

新桂沢ダムの事例を踏まえた基礎処理工の改良範囲の変更に伴う増

要因	過年度調査の結果より、左岸深部の砂岩を止水層と想定して透水性状を検討していましたが、地質条件の類似する新桂沢ダムにおいて、パイロット孔施工時に三笠ぼんべつダムと同様と想定している砂岩が、高い透水性状を示し改良範囲を変更した事例を踏まえ、地質条件の変更に伴う改良範囲の変更への備えが必要となりました。	
内容	現計画 : カーテングラウト L=6,500m	精査後 : カーテングラウト L=8,700m
金額	約4億円	約6億円



※三笠ぼんべつダムと新桂沢ダムのダムサイトの岩盤は、同様の地層(中部エゾ層群 三笠層)であることから、地質条件も同様であることが想定される

【P45】地質条件の変更に伴う追加対策等による増の内訳③

既設の台形CSGダムへの施工実績を踏まえ、試験湛水における強制排水等の増

要因	既設の台形CSGダムの施工実績を踏まえ、試験湛水時の強制排水や堤体下流面からの漏水及び監査路の漏水対策等への備えが必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 対策工等 1式
金額	-	約2億円

堤体下流面から漏水の発生のイメージ



堤体内漏水の発生のイメージ



漏水の増加による強制排水不良のイメージ

排水管の目詰まりのイメージ



追加基礎処理対策(削孔)のイメージ



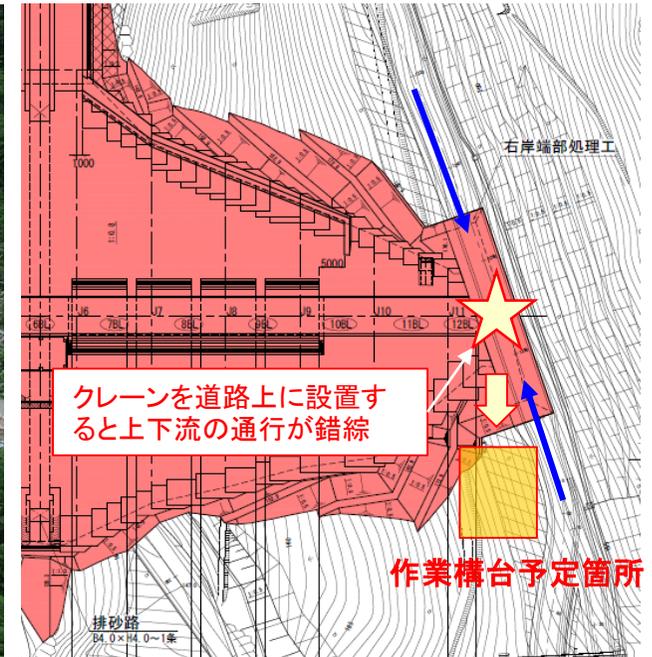
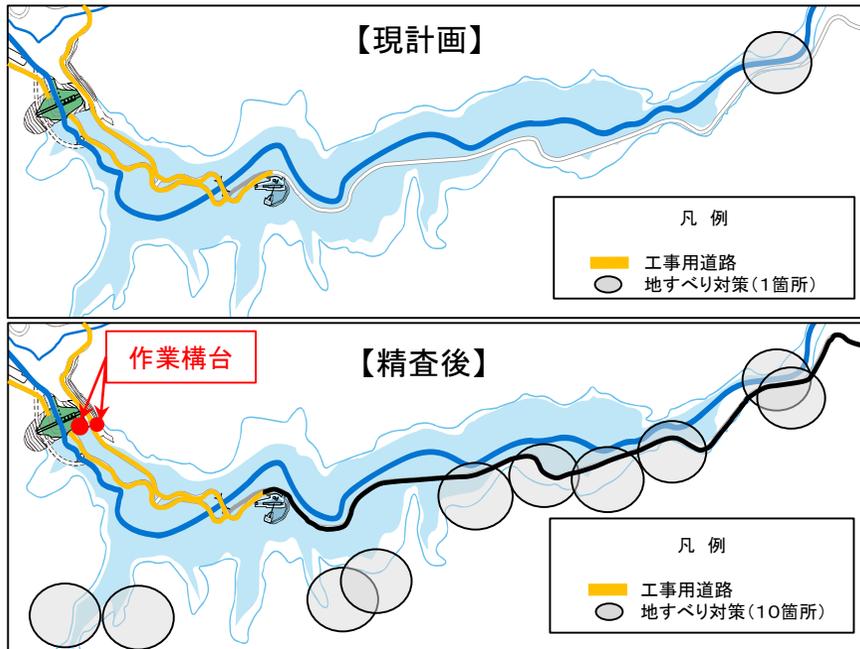
追加基礎処理対策(注入)のイメージ

※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

【P45】地質条件の変更に伴う追加対策等による増の内訳④

地すべり対策工の追加等による仮設構台設置の増

要因	地すべり対策工の追加等により、通行車両台数が大幅に増加し、供用する工事用道路において車両の錯綜が想定されるため、堤頂部施工時に使用するクレーンの設置にあたり作業構台を設置し、工事用車両の通行への備えが必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 仮設構台の設備 2基
金額	-	約2億円



※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

【P45】地質条件の変更に伴う追加対策等による増の内訳⑤

地すべり対策工の追加等に伴い、道路清掃費、安全対策の増

要因	地すべり対策工の追加等の増により工事車両が錯綜すること等が見込まれることから、ダンプ走行路の道路清掃や現場入り口の安全対策が必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 道路清掃 1式、交通誘導員 1ヶ所
金額	-	約4億円

交通誘導警備員

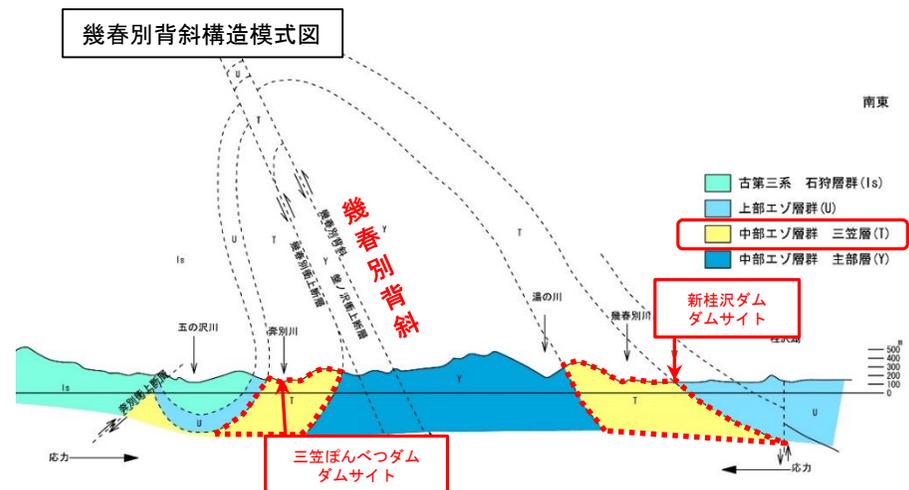
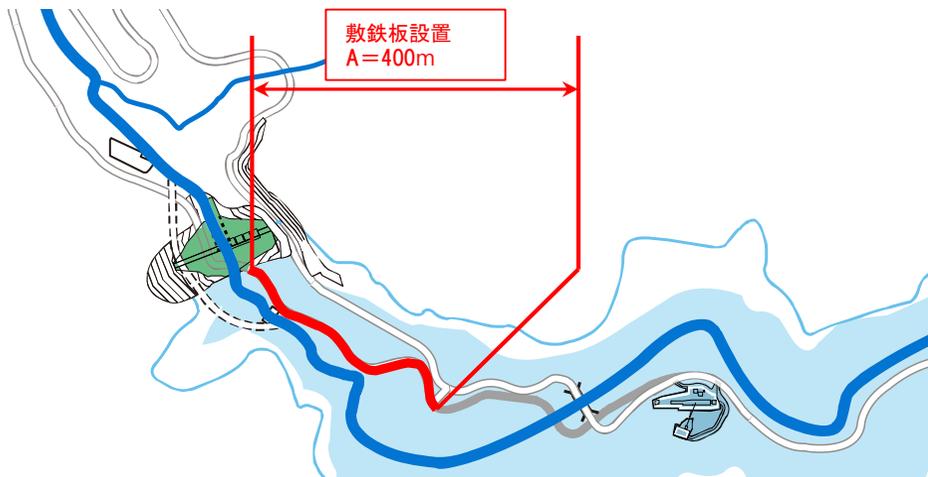
散水車による清掃状況

※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

【P45】地質条件の変更に伴う追加対策等による増の内訳⑥

新桂沢ダム事例を踏まえ、ダンプ運搬路の敷鉄板の増

要因	新桂沢ダムの工事用道路において、大雨後の路面状況の悪化により車両の走行が困難になり敷鉄板を設置した実績を踏まえ、地質が同一である三笠ほんべつダムにおいても工事用道路における敷鉄板の設置が必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 敷鉄板設置 400m
金額	-	約1億円



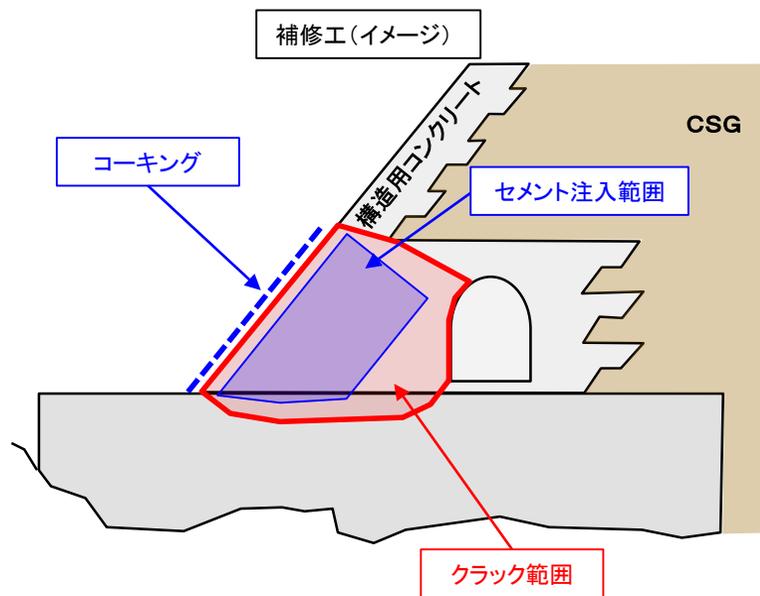
※三笠ほんべつダムと新桂沢ダムのダムサイトの岩盤は、同様の地層(中部エゾ層群 三笠層)であることから、地質条件も同様であることが想定される

※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

【P45】地質条件の変更に伴う追加対策等による増の内訳⑦

既設の台形CSGダムを踏まえ、越冬後のクラック対策等の増

要因	既設の台形CSGダムにおいて、越冬後にクラックが発生するなどの変状が生じているため、三笠ぼんべつダムにおいても、クラックの発生への備えが必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : クラック対策等 1式
金額	-	約1億円



【P45】地質条件の変更に伴う追加対策等による増の内訳⑧

新桂沢ダム的事例を踏まえ、基礎岩盤面における湧水処理の増

要因	貯水池の地質が類似している新桂沢ダムにおいて、基礎掘削中に湧水が著しく発生し、その処理に費用を要したことを踏まえて、岩盤面の湧水処理への備えが必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 濁水処理 1式
金額	-	約1億円

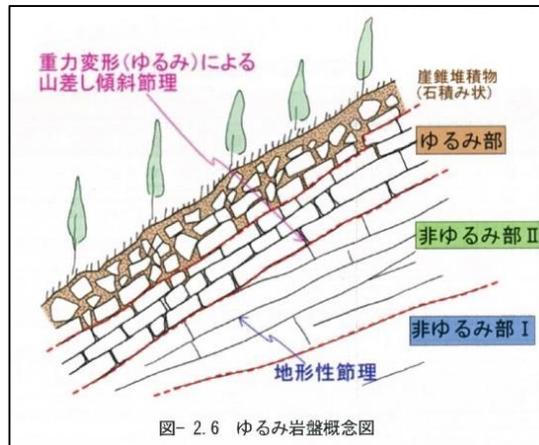
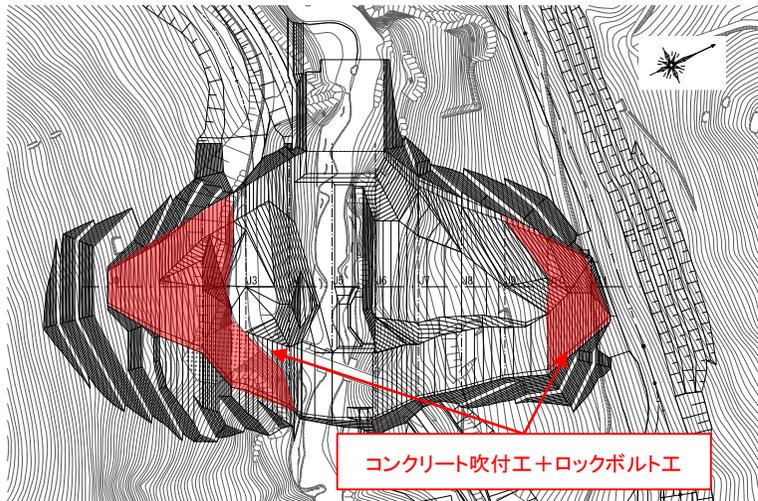


掘削箇所の湧水発生状況

【P45】地質条件の変更に伴う追加対策等による増の内訳⑨

基礎掘削に伴う法面安定対策の増

要因	本体工事の期間延伸により切土斜面の応力開放に伴うゆるみの危険性が高まったことから、切土斜面の安定対策への備えが必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 法面保護工(コンクリート吹付工、ロックボルト工) A=2560m ²
金額	-	約1億円



【P45】地質条件の変更に伴う追加対策等による増の内訳⑩

地すべり対策工等の追加を踏まえた引き渡し前修繕費の増

要因	地すべり対策工等の追加に伴う工事用車両の通行頻度の増加を踏まえ、工事用道路の損傷への備えが必要となりました。	
内容	現計画 : -	精査後 : 工事用道路延長 1,700m
金額	-	約1億円



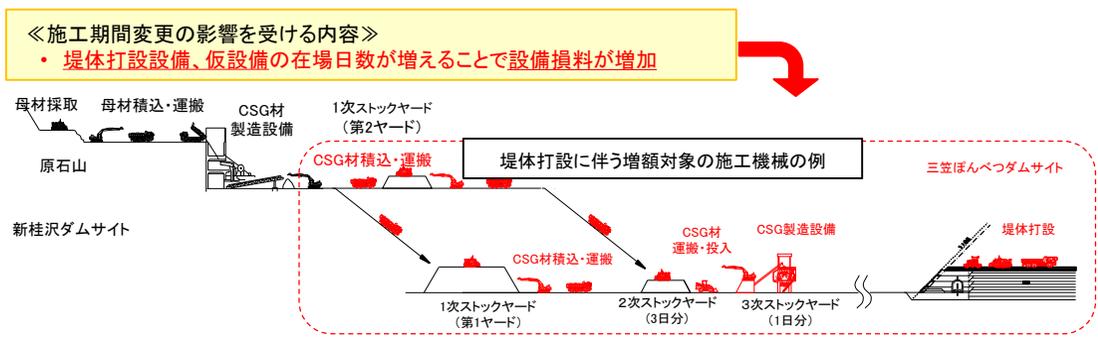
舗装損傷状況のイメージ

※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

【P46】ダム本体工事への働き方改革適用等に伴う工期延伸による増の内訳①

働き方改革に伴う工期延伸による増(堤体関係、製造設備等)

要因	働き方改革関連法に基づき、「1日あたりの作業時間の見直し」とともに、公共工事の品質確保の促進に関する法律の改正による政府の働き方改革実行計画に基づき、「工事における週休2日確保」を行ったうえで、同形式の台形CSGダムや新桂沢ダムで基礎掘削範囲を見直した実績も踏まえ施工計画を見直し、CSG及びコンクリート製造設備等の供用日数増が必要となりました。	
内容	現計画 : CSG設備供用日数 約510日 コンクリート設備供用日数 約830日 濁水処理施設供用日数 約390日	精査後 : CSG設備供用日数 約1,390日 コンクリート設備供用日数 約1,820日 濁水処理施設供用日数 約1,030日
金額	約29億円	約71億円



※今後の施工計画検討により変わることがある。

CSG製造設備のイメージ



堤体打設設備(クレーン等)のイメージ



※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

台形CSG堤体工の積算基準変更による増

要因	三笠ぼんべつダムの本体工事の堤体打設については、現計画では同形式の他ダムの施工実績を参考に設計積算を行っていましたが、「ダム工事積算資料」(平成31年4月)の改訂に伴い、新たに台形CSGダムの堤体打設歩掛の編成人員等が定められたため積算の変更が必要となりました。	
内容	現計画 : ー	精査後 : 台形CSG堤体工の積算基準の決定
金額	ー	約1億円

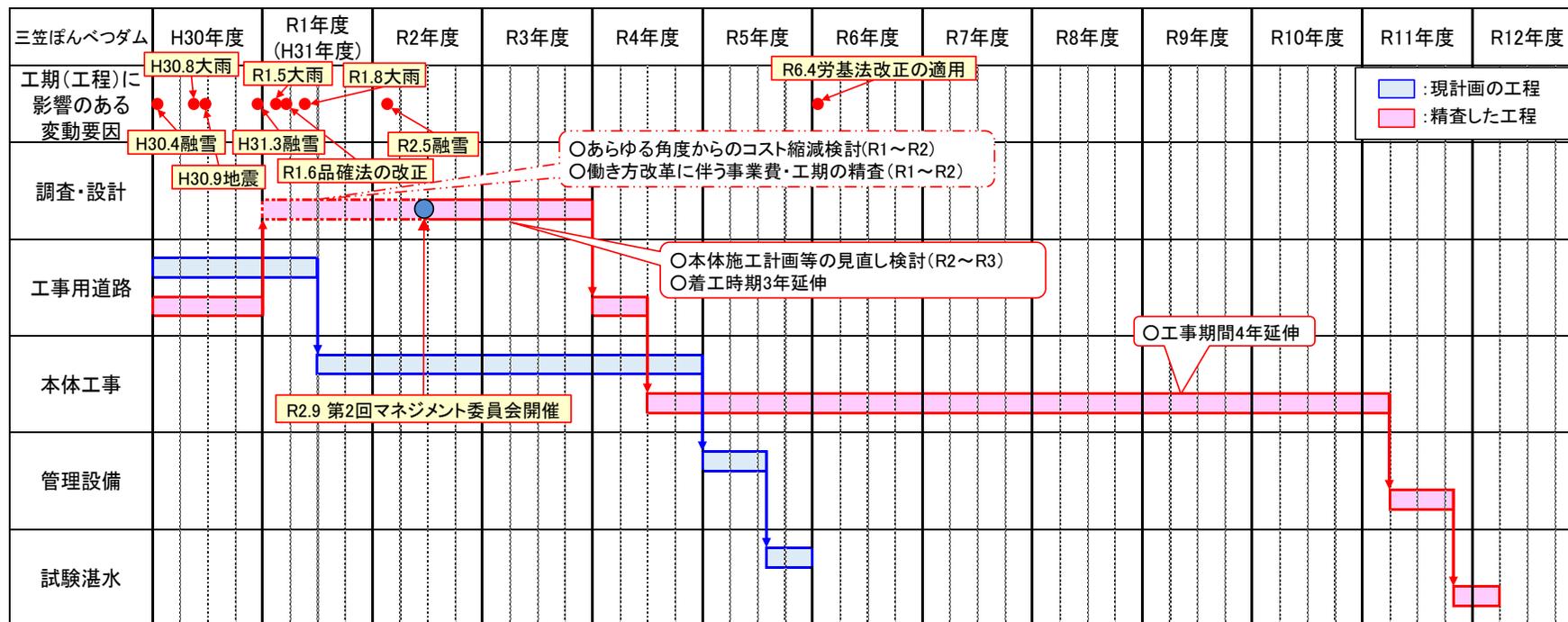
ダム工事積算資料 平成30年4月 国土交通省	総 目 次 第1章 総 則 1 第2章 ダム土工 23 第3章 コンクリートダム堤体工 63 第4章 フィルダム堤体工 127 第5章 フィルダム止水工 139 第6章 ボーリンググラウチング工 149 第7章 共通仮設費 193 第8章 現場管理費 235 第9章 一般管理費等 239	新たに「台形CSGダム堤体工」が追加 平成31年4月 国土交通省	総 目 次 第1章 総 則 1 第2章 ダム土工 23 第3章 コンクリートダム堤体工 63 第4章 台形CSGダム堤体工 129 第5章 フィルダム堤体工 152 第6章 フィルダム止水工 164 第7章 ボーリンググラウチング工 174 第8章 共通仮設費 218 第9章 現場管理費 260 第10章 一般管理費等 264
	ダム工事積算資料の改訂		

※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。

工期延伸に伴う継続調査及び工事諸費の増

要因	工期延伸に伴い継続調査等(水文観測、環境調査、地すべり観測等)が必要となりましたが、地すべり観測については、明瞭な変動が観測されない場合には、観測の効率化によりコスト縮減を図ります。		
内容	現計画 : 継続調査等 1式(S60~R5)	精査後(標準案) : 継続調査等 1式(S60~R12)	精査後(コスト縮減後) : 継続調査等 1式(S60~R12)
金額	約14億円	約31.1億円	約30.5億円

要因	工期延伸に伴い工事諸費(人件費等)に要する費用が必要となりました。		
内容	現計画 : 工事諸費 1式(S60~R5)	精査後 : 工事諸費 1式(S60~R12)	
金額	約21億円	約35億円	



※工程について、今後実施する調査設計や協議、予算の制約や入札手続き等によっては、見込みどおりとならない場合があります。

※端数処理のため、資料1の要因別の内訳と各内訳の計が一致しない場合があります。