資料－1

第6回　鳥海ダム建設事業マネジメント委員会

鳥海ダム建設事業の事業費と工期について

東北地方整備局　鳥海ダム工事事務所

令和5年5月29日（月）

前回委員会（R4.8.4）の説明内容と報告

国土交通省

■第５回マネジメント委員会（令和４年８月４日事務局説明）

- 近年の社会情勢及び先例ダムの動向を鑑み、令和３年度から点検を開始したところ。引き続き、最新の情報・知見をダム本体の設計に反映させる等点検を進め、精度を高めていきます。
- 点検結果については、マネジメント委員会へも報告させていただきます。

今後の事業費と工期について精査を実施。

事業費と工期への影響の精査を実施した結果、現基本計画に定める総事業費と工期では不足することから、基本計画の変更が必要。

鳥海ダム建設事業の基本計画

国土交通省

○「特定多目的ダム法」の基本計画とは

■「特定多目的ダム法の第4条」

第4条 国土交通大臣は、多目的ダムを新築しようとするときは、その建設に関する基本計画（以下「基本計画」という。）を作成しなければならない。

2 基本計画には、新築しようとする多目的ダムに関し、次に掲げる事項を定めなければならない。

一 建設の目的
二 位置及び名称
三 規模及び形式
四 貯留量、取水量および放流量並びに貯水量の用途別配分に関する事項
五 ダム使用権の設定予定者
六 建設に要する費用及びその負担に関する事項
七 工期
八 その他建設に関する基本的事項

（省　略）

4 国土交通大臣は、基本計画を作成し、変更し、または廃止しようとするときは、あらかじめ、関係行政機関の長に協議するとともに、関係都道府県知事及び基本計画に定められるべき、又は定められたダム使用権の設定予定者の意見をきかなければならない。この場合において、関係都道府県知事は、意見を述べようとするときは、当該都道府県の議会の議決を経なければならない。

○鳥海ダム建設事業に係る基本計画の策定・変更経緯

		基本計画	基本計画 （第1回変更）
策定（変更）日		H30.12.20	
諸　元	型式	台形CSGダム	変更なし
	堤高	81.0m	変更なし
	総貯水容量	46,800千㎥	変更なし
工　期		H5～H40	H5～R14
建設負担率		河川：98.8% 水道：1.17% 発電：0.03%	変更なし
総事業費		約1,100億円	約1,990億円

鳥海ダム基本計画第１回変更（案）の概要

国土交通省

- 働き方改革関連法に基づく労働条件を考慮した適切な工期の確保等により工期の変更が必要となりました。
- 基本計画作成以降に生じた資材価格や労働費等の物価上昇、消費税率の上昇、工期延長による経費増、設計進捗による付け替え道路の構造変更等が必要となり、コスト縮減等の工夫をしても事業費の変更が必要となりました。

○基本計画（第１回変更）（案）

◆工期の変更

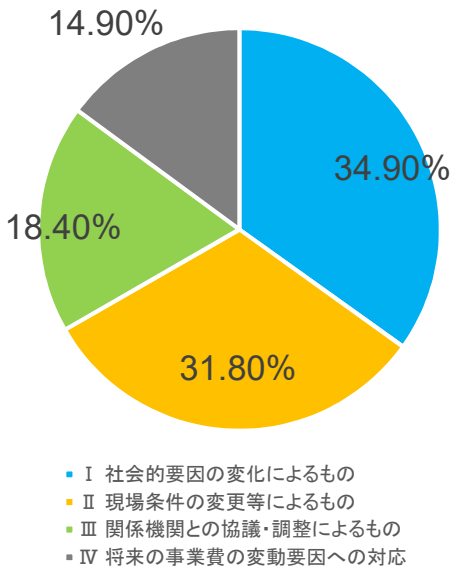
平成４０年度（令和１０年度）まで　→　令和１４年度まで（４年延伸）

◆建設に要する費用の変更

約１，１００億円―― 約１，９９０億円（増８９０億円）

（内訳）Ⅰ	社会的要因の変化によるもの	約３２６億円
	１．公共工事関連単価・消費税率の変動	約２４９億円
	２．建設業の働き方改革の適用	約　７７億円
Ⅱ	現場条件の変更等によるもの	約２９７億円
	１．地質調査の進捗等による変更	約　８４億円
	２．堤体設計・施工計画等の設計進捗による変更	約２１３億円
Ⅲ	関係機関との協議・調整によるもの	約１７２億円
	１．関係機関との協議・調整による変更	約１７２億円
Ⅳ	将来の事業費の変動要因への対応	約１４０億円
Ⅴ	コスト縮減	▲約　４５億円

増減の内訳
（増935億円（縮減前））



鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（1/25）

国土交通省

Ⅰ 社会的要因の変化によるもの　約３２６億円

１．公共工事関連単価・消費税率の変動　約２４９億円

１－①公共工事関連単価等の変動	約１８７億円
１－②消費税率の変更	約　２８億円
１－③現場条件等を踏まえた資材単価の変更（ダム用セメント）	約　３４億円

２．建設業の働き方改革の適用　約　７７億円

２－①社会経済情勢の変化（働き方改革）	約　７３億円
２－②CSG製造設備　：働き方改革に伴う増	約　　４億円

Ⅱ 現場条件の変更等によるもの　約２９７億円

１．地質調査の進捗等による変更　約　８４億円

１－①転流工（仮排水路）：調査進捗に伴う水路延長の増（吐口部の変更）	約　　４億円
１－②転流工（基礎止水工）：仮締切の工法変更による増	約　３９億円
１－③掘削工（土石掘削）：CSG材採取計画の変更に伴う掘削量の増	約　１２億円
１－④掘削工（岩掘削）：調査進捗に伴う基礎掘削量の増	約　１９億円
１－⑤基礎処理工　：調査進捗に伴うグラウトトンネル範囲の増	約　１０億円

２．堤体設計・施工計画等の設計進捗による変更　約２１３億円

２－①堤体工	： 設計進捗に伴う堤体材料の増	約１４８億円
	設計進捗に伴う埋戻しの増	約　３５億円
２－②測量設計費	：調査進捗に伴う追加調査等による増	約　３０億円

※端数処理の関係で合計値が合わない場合がある。

鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（2/25）

国土交通省

Ⅲ 関係機関との協議・調整によるもの　約１７２億円

１．関係機関との協議・調整による変更　約１７２億円

１－①付替道路　：道路管理者等との協議・調整に伴う増　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　約１５７億円

１－②一般補償　：用地調査進捗に伴う水道管及び電柱等公共設備移設の増

用地調査進捗に伴う補償数量及び単価の見直しによる増　・・・・・・・・・　約　１４億円

１－③諸設備（その他）：工事用電力供給方法の変更による増　・・・・・・・・・・・・・・・・・　約　１億円

Ⅳ 将来の事業費の変動要因への対応　約１４０億円

１．将来の事業費の変動要因への対応　約１４０億円

公共工事関連単価等の変動により想定される不確定要素　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　約１４０億円

Ⅴ コスト縮減　▲約　４５億円

１．調査・設計の進捗に伴う変更　▲約　４５億円

１－①転流工（仮締切堤）：仮締切盛土形状の見直しによる盛土量の減　・・・・・・・・・・・・　▲約　５億円

１－②掘削工（基礎仕上）：設計進捗に伴う基礎仕上面積の減　・・・・・・・・・・・・・・・・　▲約　５億円

１－③基礎処理工：　調査進捗に伴うｶｰﾃﾝｸﾞﾗｳﾁﾝｸﾞ範囲の減　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　▲約　５億円

１－④取水放流設備：設計進捗に伴う取水設備形式の変更　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　▲約　１８億円

１－⑤閉塞工（仮排水トンネル）：設計進捗に伴う閉塞区間長の減　・・・・・・・・・・・・・・　▲約　４億円

１－⑥閉塞工：　設計進捗に伴う調査横坑の減　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　▲約　５億円

１－⑦ｺﾝｸﾘｰﾄ設備（ｺﾝｸﾘｰﾄ打設設備）：設計進捗に伴うｺﾝｸﾘｰﾄ打設設備の減　・・・・・・・・・　▲約　４億円

※端数処理の関係で合計値が合わない場合がある。

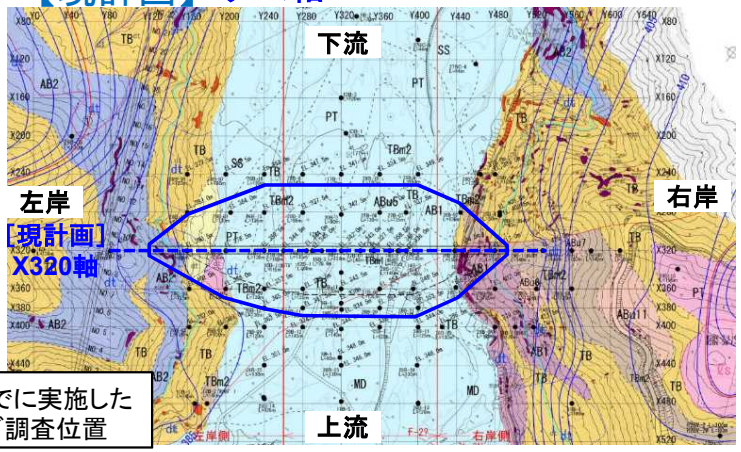
鳥海ダム基本計画第1回変更(案)について(3/25)

国土交通省

ダム配置の見直し（現計画 X320軸　⇒　変更計画 X360軸）

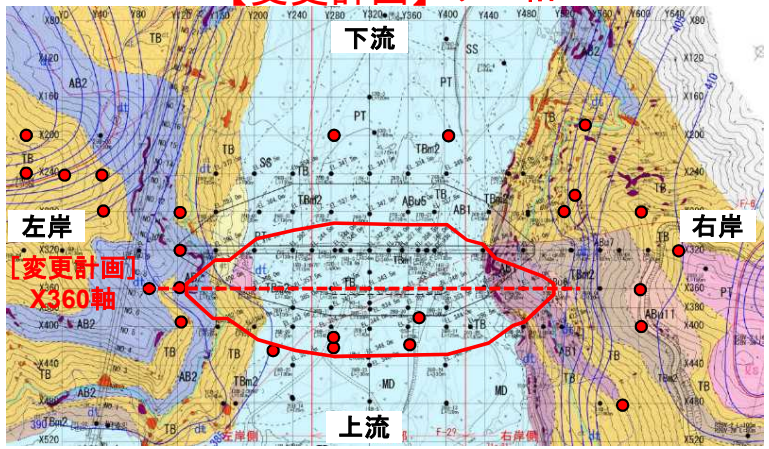
- 現計画（H30年12月）は、ダムサイトのボーリング調査結果等に基づきダムの配置を決定していました。その後、ボーリング調査の進捗・充実に伴い、掘削除去が必要な地質分布の拡大や堤体上流20～30mの範囲に高透水層の分布が判明したことから、改めて最適なダム軸の比較検討を行いました。
  検討の結果、現計画に対し基礎の硬さ及び透水性が有利であり、最も経済的な配置となるX360軸にダム軸を変更しました。

【現計画】ダム軸 X320

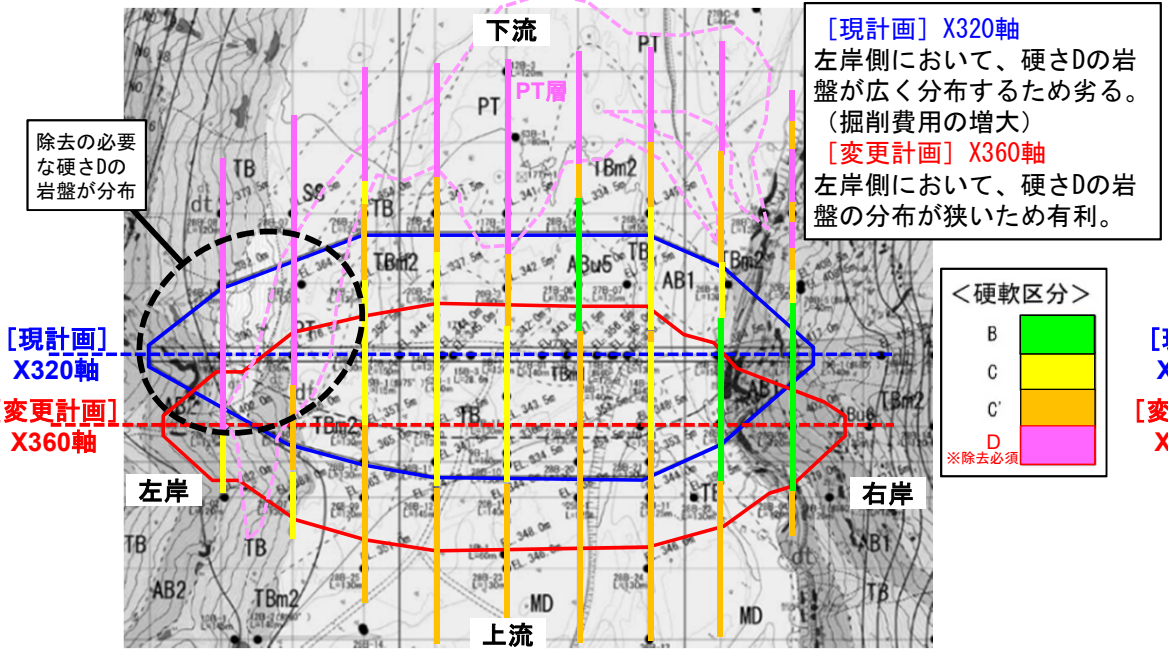


40m上流に変更

【変更計画】ダム軸 X360

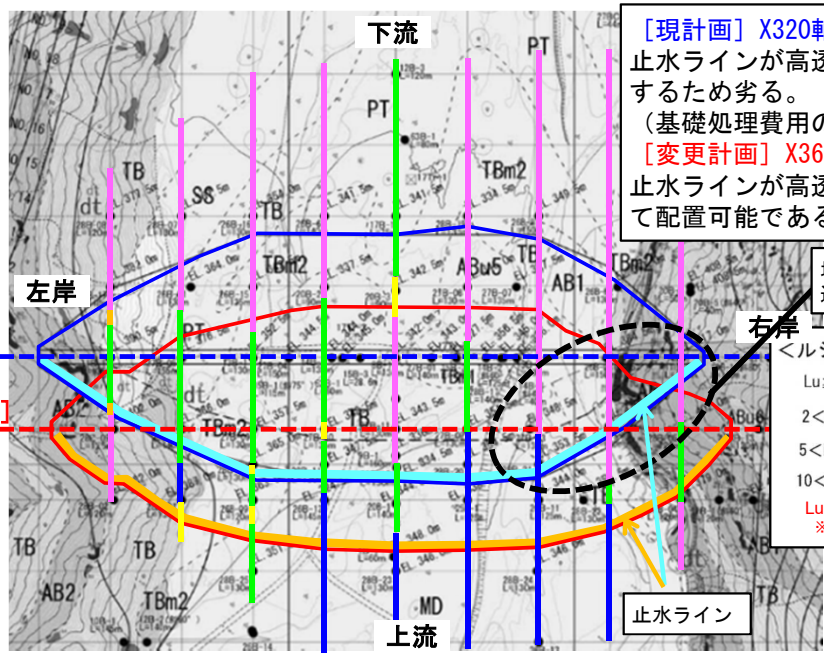


【基礎の硬さの比較】



［現計画］X320軸
左岸側において、硬さDの岩盤が広く分布するため劣る。
（掘削費用の増大）
［変更計画］X360軸
左岸側において、硬さDの岩盤の分布が狭いため有利。

【基礎の透水性の比較】



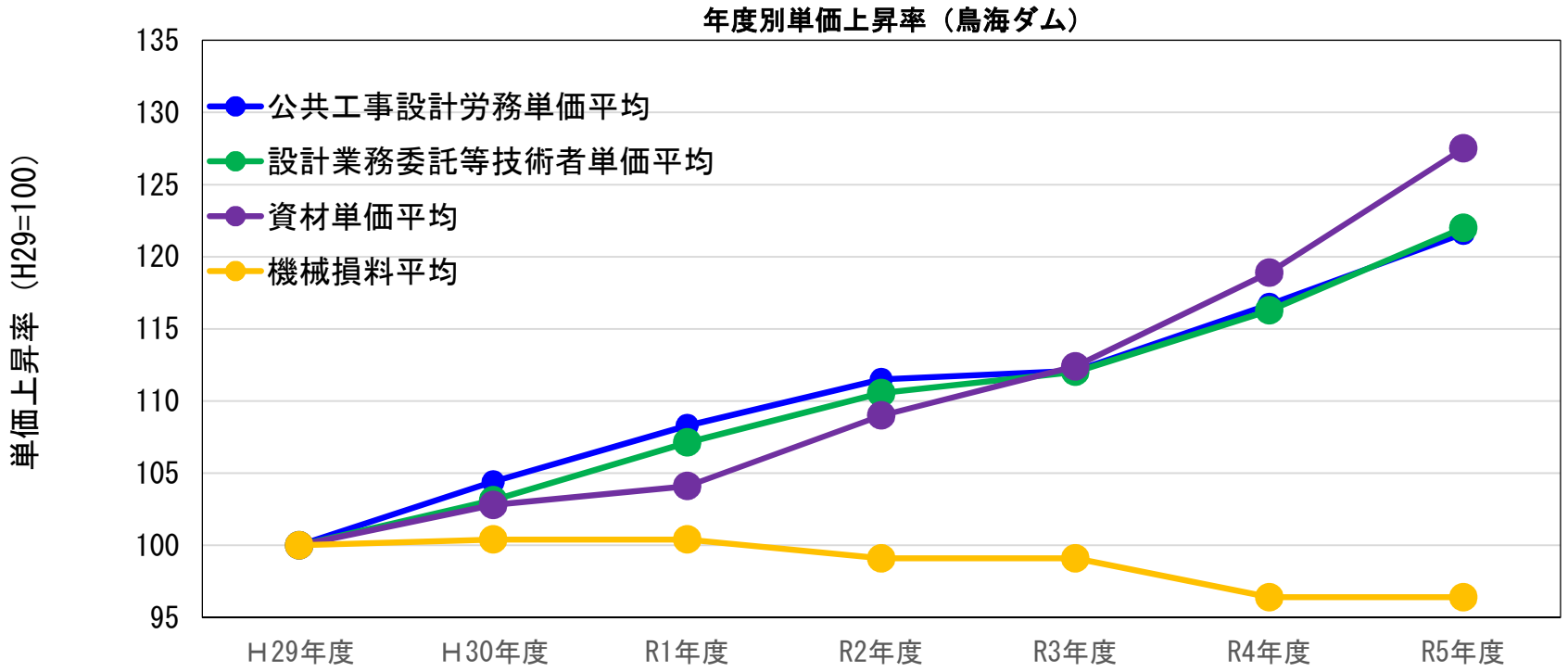
［現計画］X320軸
止水ラインが高透水部に位置するため劣る。
（基礎処理費用の増大）
［変更計画］X360軸
止水ラインが高透水部を避けて配置可能であるため有利。

鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（4/25）

Ⅰ－１－①　公共工事関連単価等の変動

公共工事関連単価等の変動　：　　約１８７億円増

- 基本計画作成以降、公共工事関連単価は経年的に上昇。基本計画作成時点のH29年度単価を100とすると、R5年度は公共工事設計労務単価平均が121.6、資材単価平均が127.5と大幅に上昇しました。
- 物価上昇分を計上するため、約１８７億円の増額となります。

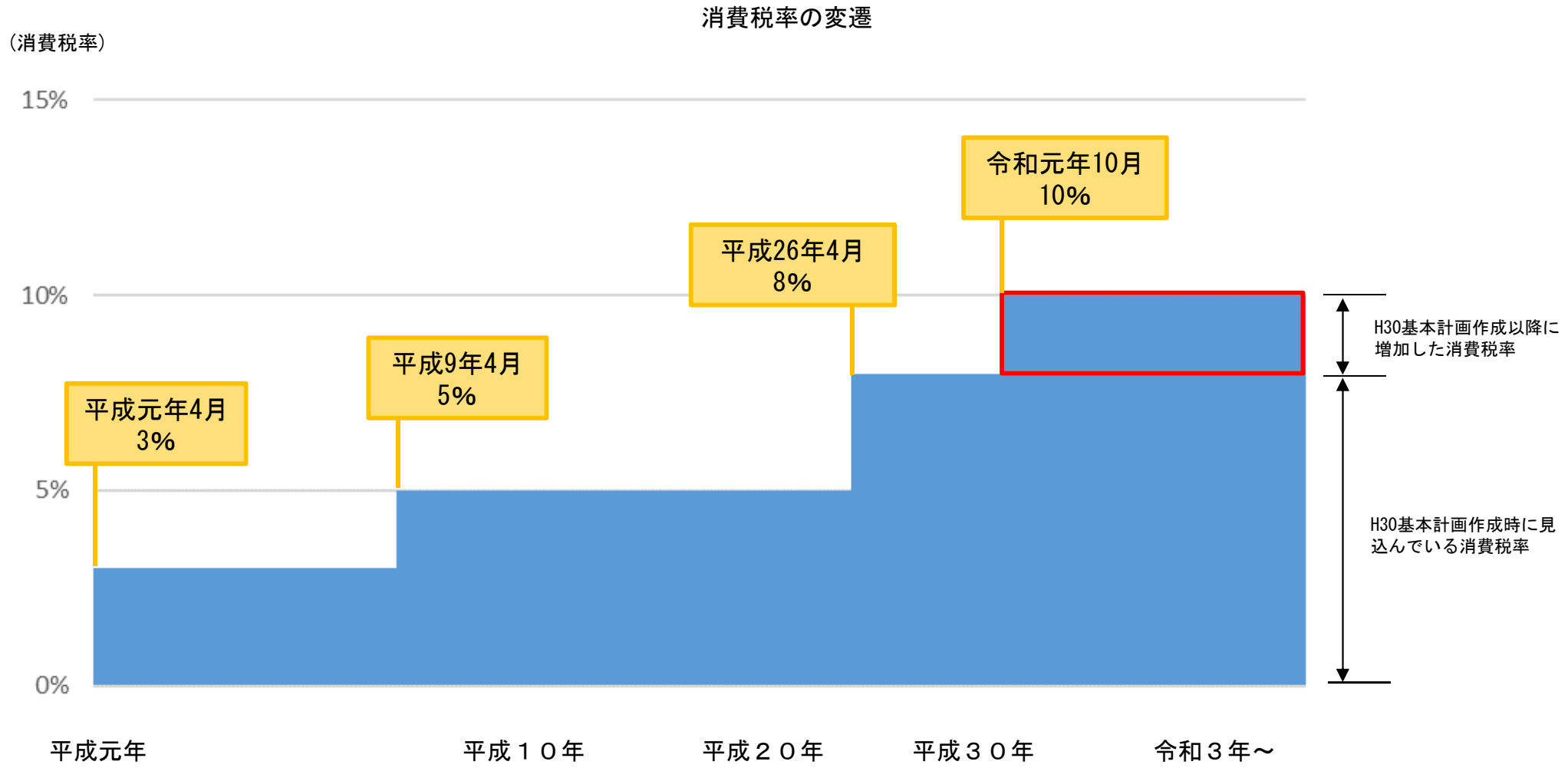


	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
公共工事設計労務単価平均	100.0	104.4	108.3	111.5	112.1	116.7	121.6
設計業務委託等技術者単価平均	100.0	103.1	107.1	110.6	112.0	116.3	122.0
資材単価平均	100.0	102.8	104.1	109.0	112.4	118.9	127.5
機械損料平均	100.0	100.4	100.4	99.1	99.1	96.4	96.4

鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（5/25）

Ｉ－１－②　消費税率の変更

消費税率の変更　：　約２８億円増
● 基本計画作成時点は消費税率８％でありましたが、令和元年１０月に１０％へ引き上げられました。このため、令和元年度以降の残事業の消費税率を１０％に変更することにより、約２８億円の増額となります。



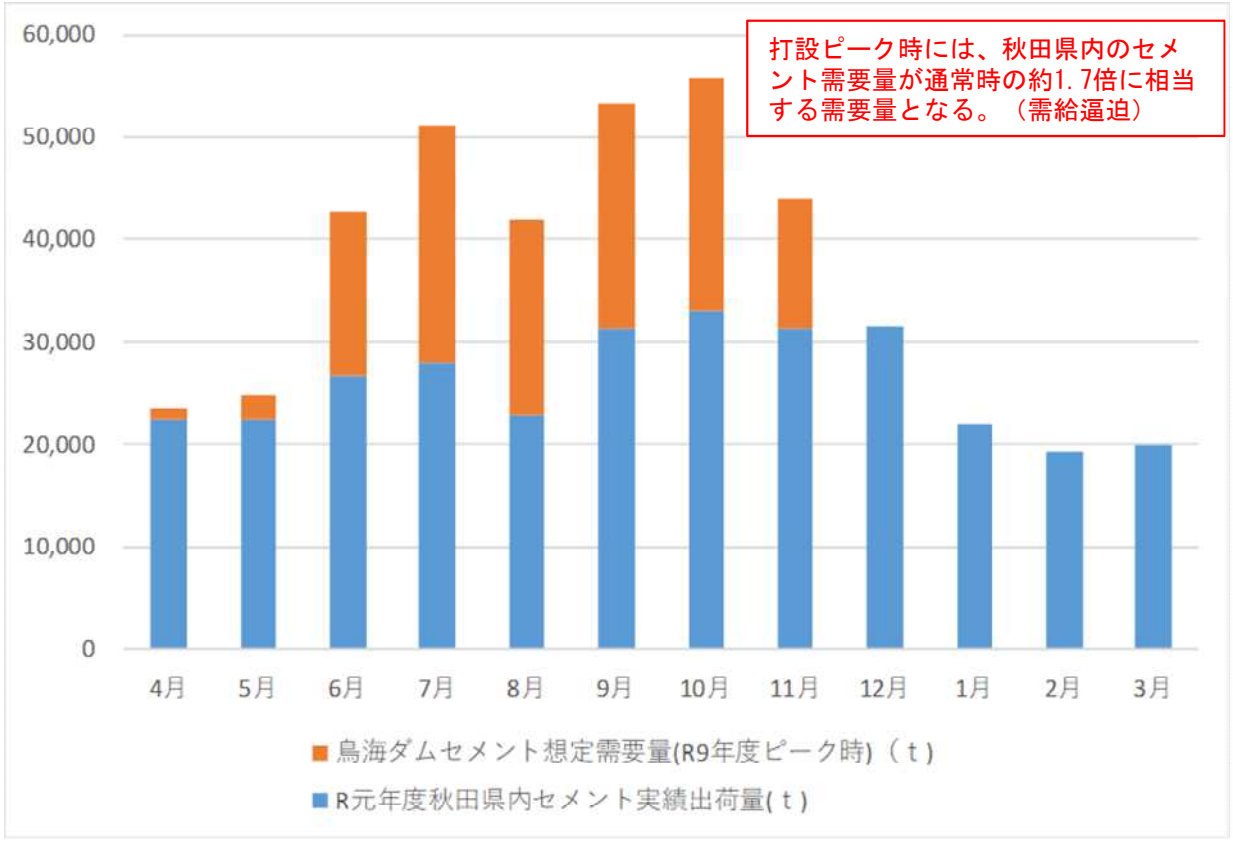
鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（6/25）

Ｉ－１－③　現場条件等を踏まえた資材単価の変更（ダム用セメント）

現場条件等を踏まえた資材単価の変更（ダム用セメント）　：　約３４億円増

●物価上昇等による増
- 基本計画作成時のセメント単価は類似ダムのセメント単価を採用していました。
- 成瀬ダムの実績を踏まえ、調査機関によるセメント単価の市場調査を実施した結果、約３４億円の増額となります。
  ※秋田県のセメント需要量が通常の約1.7倍となり、需要逼迫が生じる可能性があることや、鳥海ダムがセメント供給基地から遠い等地理的条件などが原因と推測されます。

Ｒ９年度秋田県セメント需要想定



セメント運搬ルート図



鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（7/25）

国土交通省

Ｉ－２－①　社会経済情勢の変化（働き方改革）

働き方改革による増　：　約７３億円増

- 働き方改革関連法の公布（H30.7）に基づき、積算基準が改定されました。「働き方改革関連法」に基づく労働条件を考慮した工期の確保（４週８休）等による工期延伸に伴い、ダム本体工事に必要となる仮設備等賃料、人件費及び庁舎、施設維持に要する費用等、約７３億円の増額となります。
- また、工期について、本体工事の着手に先立ち「働き方改革関連法」に基づく労働条件を考慮した工期の確保や数量変更により、２７ヶ月の工期延伸となります。

［働き方改革］打設可能日の減

4週8休を前提とした工程とするため、施工可能日に見直しが発生（降雨日の振替を見込まない）
→打設可能日数2割減

コンクリート打設

［年間］最大打設可能日数	4月（4/9～）	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月（～11/16）	合計
現計画	9	18	21	21	18	19	21	14	141
変更計画 4週8休	8	16	18	16	13	15	16	9	111

打設可能日数2割減

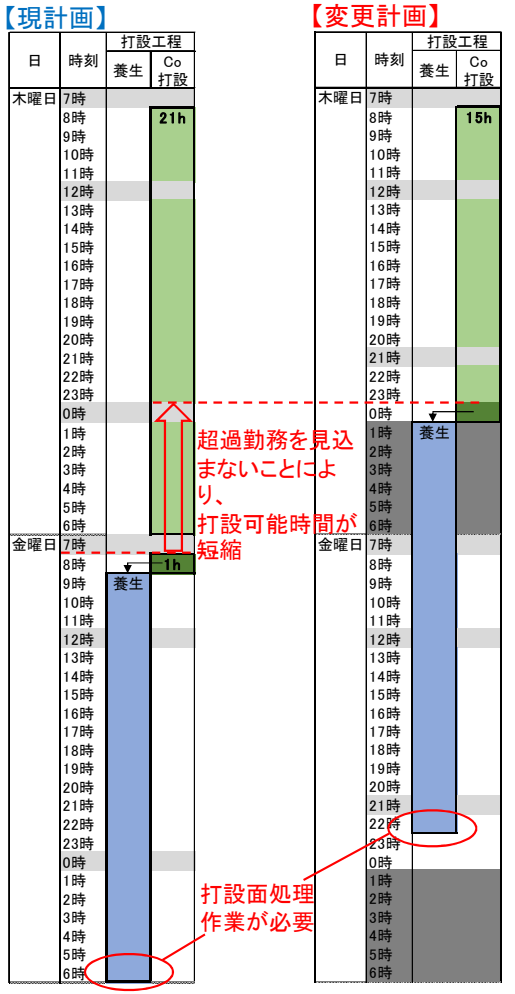
［働き方改革］打設可能時間の減

超過勤務を前提としない、打設サイクルの見直しが発生
→打設可能時間3割減

コンクリート打設

	［週あたり］最大打設可能時間 現計画	変更計画 4週8休
月曜	21 h	15 h
火曜	21 h	15 h
水曜	21 h	15 h
木曜	21 h	15 h
金曜	1 h	0 h
土曜	休止	休止
日曜	休止	休止
合計	85 h	60 h

打設可能時間
3割減



工期延伸の算定

	現計画 数量	現計画 施工期間	変更計画 ①数量変更による工期延伸 数量	変更計画 ①数量変更による工期延伸 施工期間	変更計画 ②働き方改革による工期延伸 内容	変更計画 ②働き方改革による工期延伸 施工期間	増減
本体打設		30 ヶ月				57 ヶ月	+ 27 ヶ月
CSG打設	1,284 千m3	30 ヶ月	1,470 千m3	32 ヶ月	①［働き方改革］打設可能日数の減 ②［働き方改革］打設可能時間の減	57 ヶ月	
コンクリート打設	170 千m3		174 千m3				

鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（8/25）

国土交通省

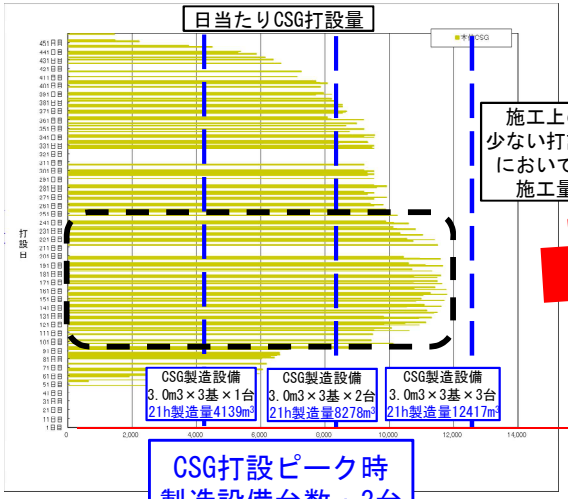
Ⅰ－２－②　CSG製造設備

CSG製造設備　：　約４億円増

● 堤体設計・施工計画等の設計進捗による変更（働き方改革に伴う増）

● 働き方改革（残業なし，日21時間作業→日15時間作業）に伴い、現設備規模では日当り製造量（最大）が減少し工期が長期化することから、打設ピーク時の影響を最小限にするため、設備台数を増やして日当たり製造量（最大）を維持させます。その結果、CSG製造設備が増となるため、約４億円の増額となります。

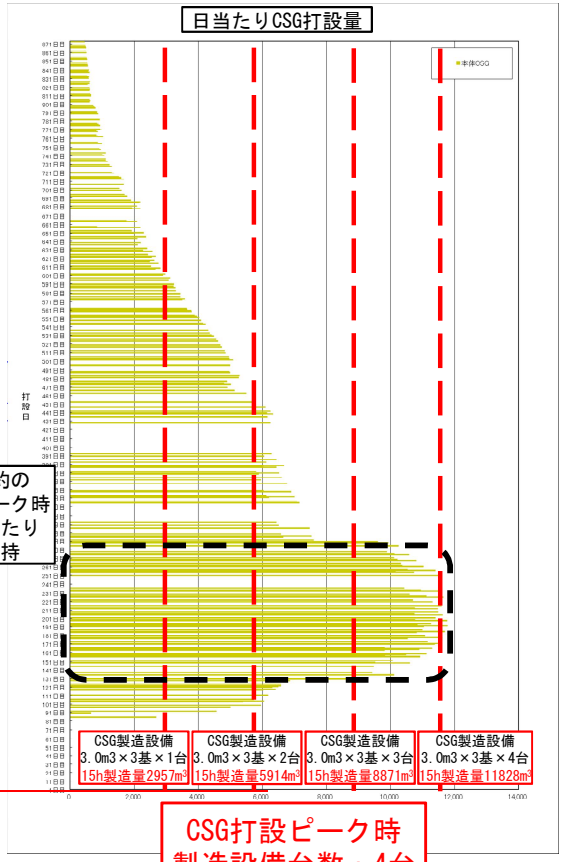
【現計画】



CSG打設ピーク時
製造設備台数：3台

施工上の制約の少ない打設ピーク時において日当たり施工量を維持

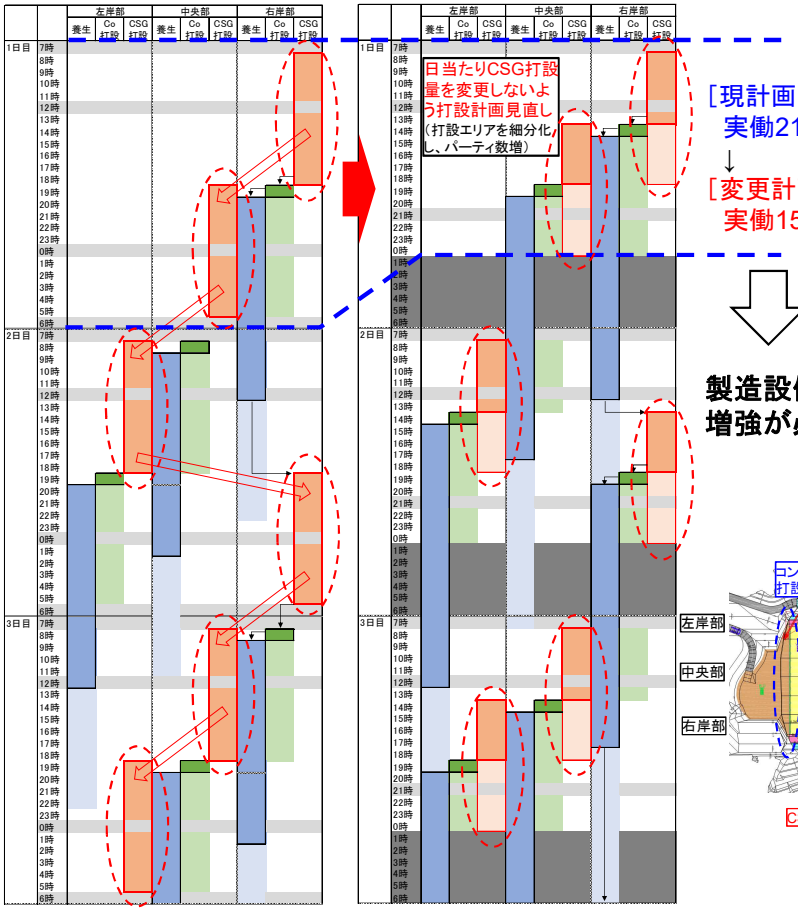
【変更計画】



CSG打設ピーク時
製造設備台数：4台

【現計画】
打設計画：2交替＋超勤

【変更計画】
打設計画：2交替　※働き方改革



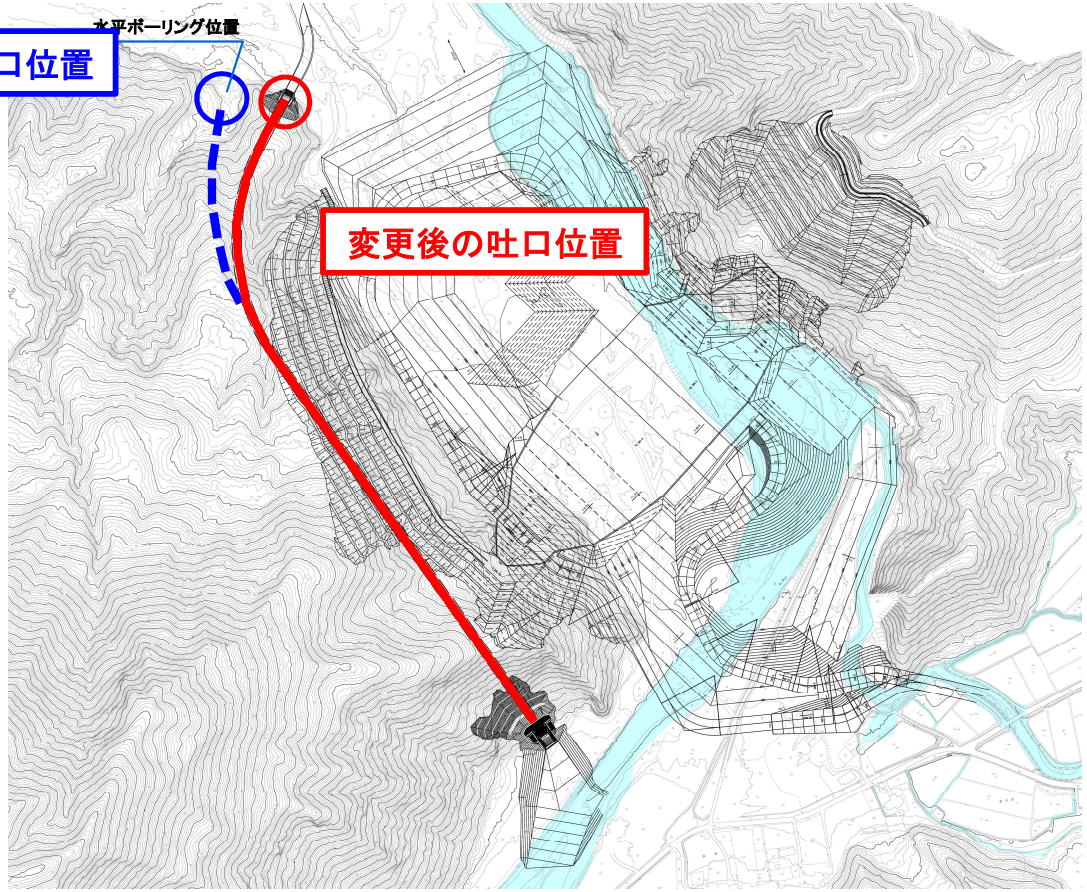
鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（9/25）

Ⅱ－１－①　転流工（仮排水路）

転流工（仮排水路）：　約４億円増

● 地質調査の進捗等による変更（調査進捗に伴う水路延長の増（吐口部の変更））　：　約４億円増

● 現計画では、地形図等を元に仮排水トンネルを最短ルートで計画をしていましたが、詳細設計を行うにあたりボーリング調査を実施したところ、沢部上面に崩壊堆積物斜面が分布していることが判明しました。斜面崩壊等により仮排水トンネル吐口の閉塞の恐れがあることから吐口の位置を変更しました。これに伴い仮排水路延長が670mから723mに延長となり、約４億円の増額となります。



ボーリングコア写真
吐口水平ボーリング（崩壊堆積物）



吐口付近ボーリングコア写真：崩壊堆積物を含んだ状況

鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（10/25）

国土交通省

Ⅱ－１－②　転流工（基礎止水工）

転流工（基礎止水工）　：　約３９億円増

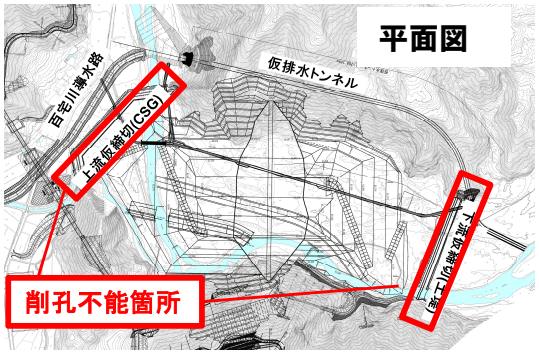
● 地質調査の進捗等による変更（仮締切の工法変更による増）　：　約３９億円増

● 現計画では、ボーリング調査（φ６６）により得られた地質情報（玉石の存在）に基づき、仮締切（地中壁）の工法としてＳＭＷ工法を選定していました。しかし、ＳＭＷ工法に先立ち、全旋回掘削機による置換杭の試験施工を行ったところ、深部において小口径のボーリングでは捕捉不可能な大粒径の玉石が多く存在し、ケーシング内に玉石を巻込むことにより生じるジャーミングや施工基面の陥没が生じました。このため、現工法では掘削が不可能となるため、深部（EL364.7m以深）を掘削径が小さくジャーミング等を起こしにくい二重管ﾀﾞﾌﾞﾙﾊﾟｯｶｰ工法に変更しました。これに伴い施工費用が約３９億円の増額となります。

現計画：SMW工法　　変更計画：SMW工法+注入工法（二重管ﾀﾞﾌﾞﾙﾊﾟｯｶｰ）

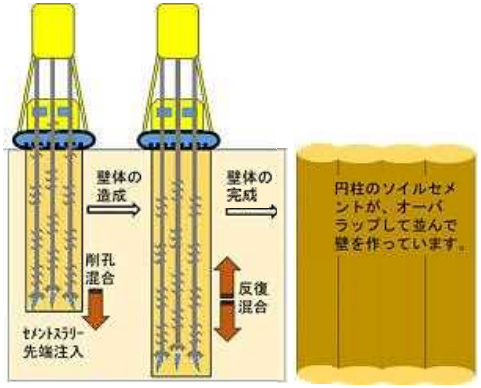
【基礎止水の必要性】

鳥海ダムの建設にあたっては、子吉川の転流及び深さ約40mの河床砂礫の掘削が必要となる。河床砂礫は透水性が高いため、地上の仮締切堤とあわせて、地下に基礎止水工を施工する。



【現計画】

SMW工法　材料･･･セメント（スラリー）
工程･･･削孔注入

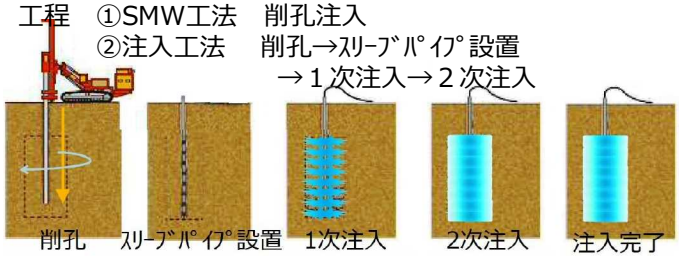


出典：地層科学研究所HP

【変更計画】

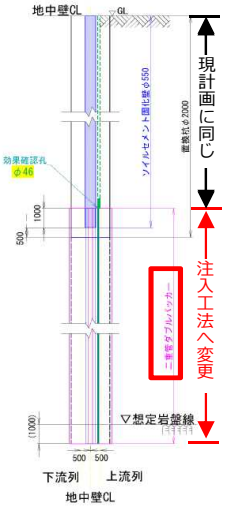
SMW工法
+注入工法（二重管ﾀﾞﾌﾞﾙﾊﾟｯｶｰ）

材料　セメント（スラリー）、注入溶液
工程　①SMW工法　削孔注入
②注入工法　削孔→ｽﾘｰﾌﾞﾊﾟｲﾌﾟ設置→１次注入→２次注入

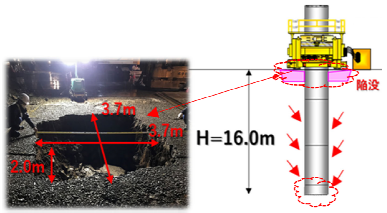


出典：日特建設公表資料

断面図



ジャーミングの対応として、当初、高出力機械による削孔の継続を図ったが、右写真のとおり削孔基面に陥没が生じ、施工の継続不可能となった。



鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（11/25）

国土交通省

Ⅱ－１－③　掘削工（土石掘削）

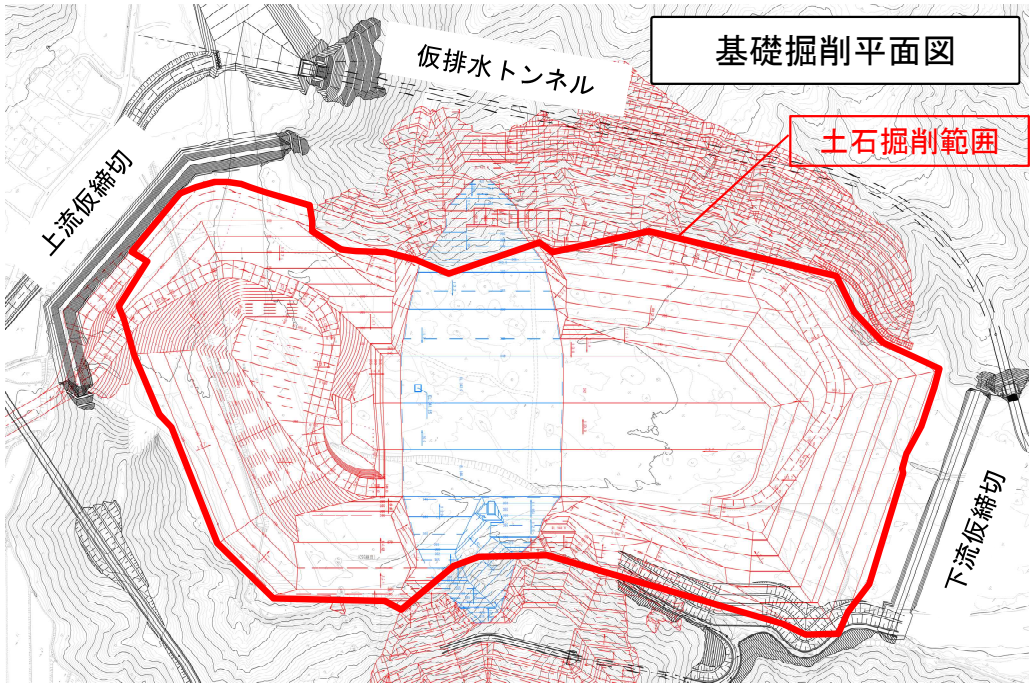
掘削工（土石掘削）　：　約１２億円増

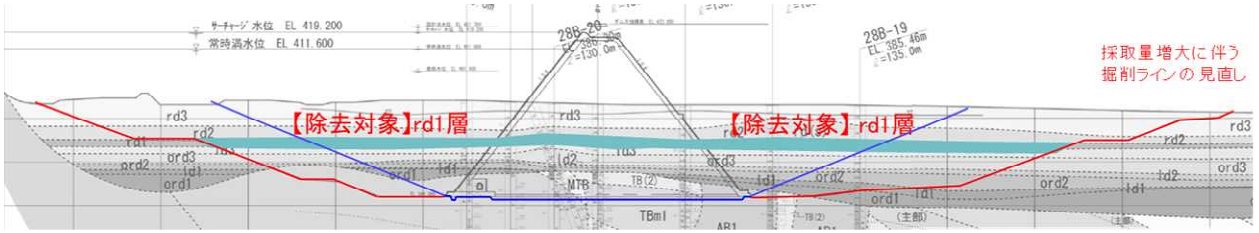
●地質調査の進捗等による変更（CSG材採取計画の変更に伴う掘削量の増）：　約１２億円増

- 現計画ではダム軸付近のボーリング調査結果をもとに、河床堆積物の全量をCSG母材として利用する計画でした。その後、CSG母材の性状試験等の知見の蓄積により、当初母材として見込んでいた現河床堆積物のうち、rd1（現河床堆積物の一部）がCSG材に適用できないことが確認されました。これに伴い、rd1（現河床堆積物の一部）以外の層から採取する必要があるため、掘削量が増加するとともに、rd1層の廃棄が必要となり、約１２億円の増額となります。
- また、掘削量が増加したことに伴い、１２ヶ月の工期延伸となります。

【CSG母材採取計画】
鳥海ダムの基礎岩盤上には、約40mの河床堆積物が存在しており、鳥海ダムでは、当該河床堆積物をCSG母材として利用する計画である。

【rd1（現河床堆積物の一部）の除外】
河床堆積物を調査した結果、rd1（現河床堆積物の一部）層の粒度が極端に細粒側の傾向を示すことが確認され、ひし形によるCSG強度の管理が不可能であることから、鳥海ダムのCSG材より除外する必要が生じた。





鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（12/25）

国土交通省

Ⅱ－１－④　掘削工（岩掘削）

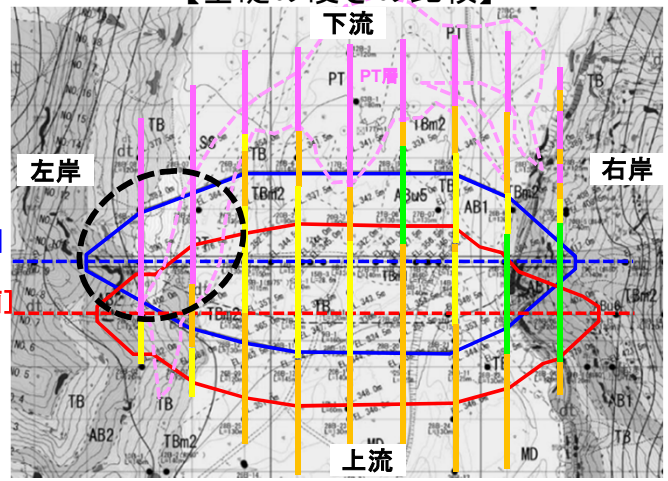
掘削工（岩掘削）　：　約１９億円増

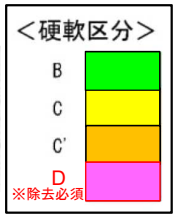
● 地質調査の進捗等による変更（調査進捗に伴う基礎掘削量の増）：　約１９億円増

● 現計画は、ダムサイトのボーリング調査結果等に基づきダムサイトを決定していました。その後、ボーリング調査の進捗・充実に伴い、掘削除去が必要な地質分布の拡大や堤体上流20～30mの範囲に高透水層があることが判明しました。そのため、ダム軸を40m上流のX360軸に変更したことから、掘削量が増加し、約１９億円の増額となります。

○掘削除去が必要な地質分布の拡大
X320軸では、PT層をはじめとした硬軟区分D相当の岩盤が広く分布しており、岩掘削による除去数量が増大する。

【基礎の硬さの比較】



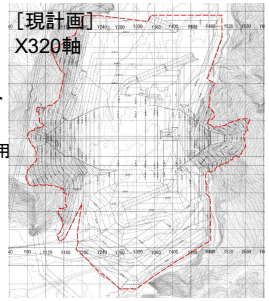


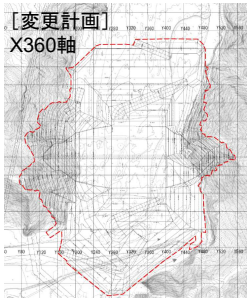
［現計画］X320軸
左岸側において、硬さDの岩盤が広く分布するため劣る。（掘削費用の増大）

［変更計画］X360軸
左岸側において、硬さDの岩盤の分布が狭いため有利。

［掘削範囲比較］
堤体基礎及び工事用道路のみを対象とした場合の掘削範囲を比較
※ただし、CSG母材採取、管理用通路を見込まない

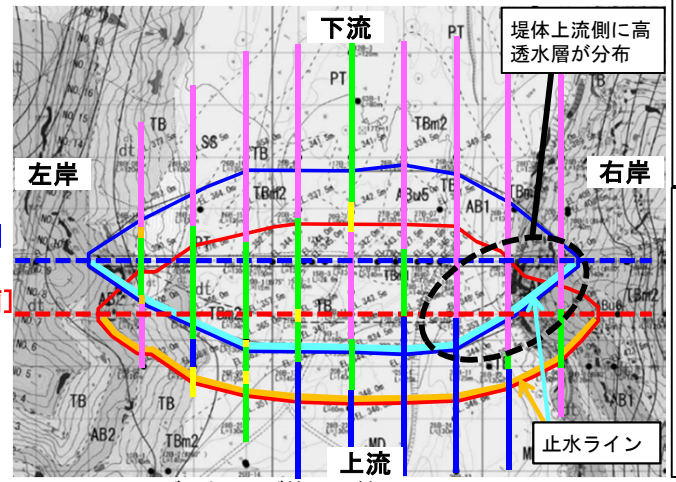
X320軸＞X360軸

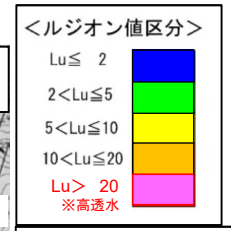




○堤体上流における高透水層の分布
X320軸では、堤体上流におけるルジオン値が高く、グラウチング数量が増大する。

【基礎の透水性の比較】



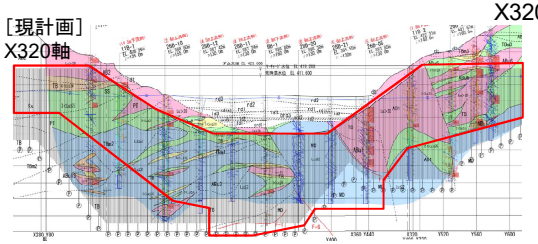


［現計画］X320軸
止水ラインが高透水部に位置するため劣る。
（基礎処理費用の増大）

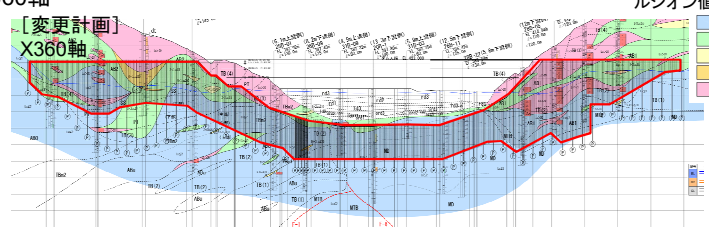
［変更計画］X360軸
止水ラインが高透水部を避けて配置可能であるため有利。

［カーテングラウチング範囲比較］
X320軸＞X360軸

［現計画］
X320軸



［変更計画］
X360軸



鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（13/25）

国土交通省

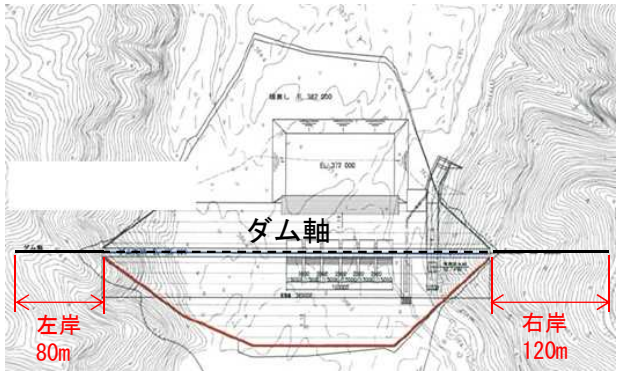
Ⅱ－１－⑤　基礎処理工

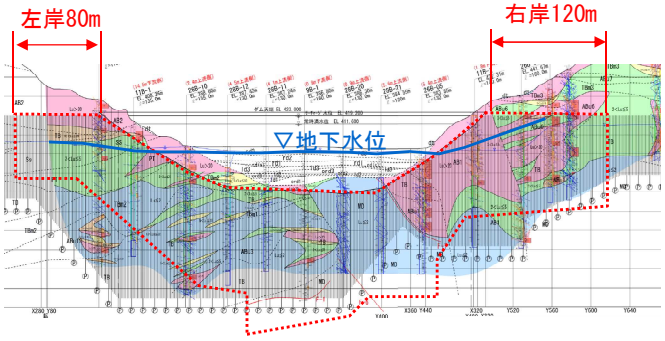
基礎処理工　：　約１０億円増

●地質調査の進捗等による変更（調査進捗に伴うグラウトトンネル範囲の増）：　約１０億円増

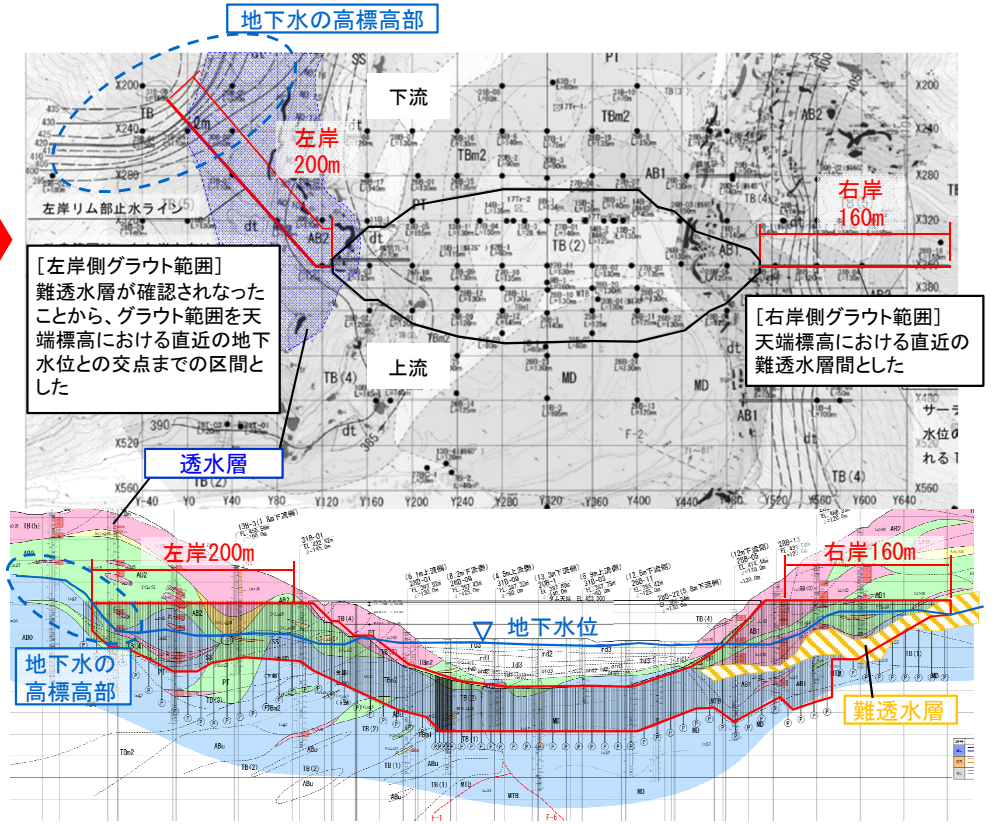
● 現計画のグラウチング範囲は、数箇所のボーリング調査結果を基に計画していました。しかし、ボーリング調査の進捗・充実に伴い、掘削除去が必要な地質分布の拡大や堤体上流20～30mの範囲に高透水層があることが判明しました。そのため、ダム軸を40m上流のX360軸に変更したことから、リム部のカーテングラウチングを施工するために必要なグラウトトンネル延長が増加し、約１０億円の増額となります。

【現計画】





【変更計画】



ルジオン値区分　凡例

- Lu≦　2
- 2<Lu≦5
- 5<Lu≦10
- 10<Lu≦20
- Lu>　20

鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（14/25）

国土交通省

Ⅱ－２－①　堤体工

堤体工　：　約１８３億円増

● １）堤体設計・施工計画等の設計進捗による変更（設計進捗に伴う堤体材料の増）：　約１４８億円増

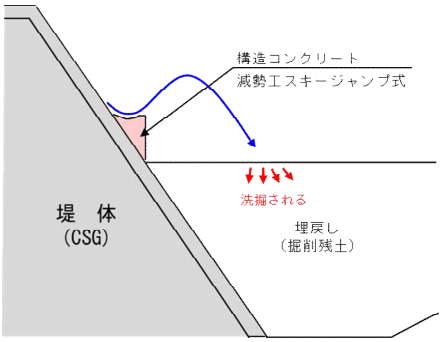
- ダム軸の変更に伴い、堤体積が増加となりました。
- また、ダム軸における地質調査結果などの知見の蓄積により、堤体の安定性検討の見直しを行ったところ、ダム本体の滑動に対する安定性の確保のため、堅固な減勢工構造（副ダム型）と減勢工の基礎部分のＣＳＧ材による置換え（埋戻し）が必要となりました。
- これらにより、約１４８億円の増額となります。

● ２）堤体設計・施工計画等の設計進捗による変更（設計進捗に伴う埋戻しの増）：　約３５億円増

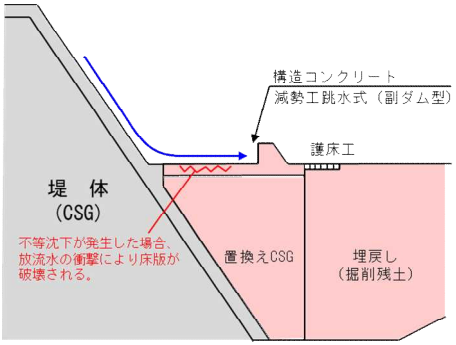
- ダムサイトにおけるＣＳＧ母材採取量が増加したことにより掘削範囲が拡大しました。堤体については、ダムの滑動に対する安定性確保等のため埋戻しが必要となりました。以上により、CSG母材採取範囲の拡大に伴い埋戻し数量が増加するため、約３５億円の増額となります。

【設計進捗による堤体材料の増】

【現計画】

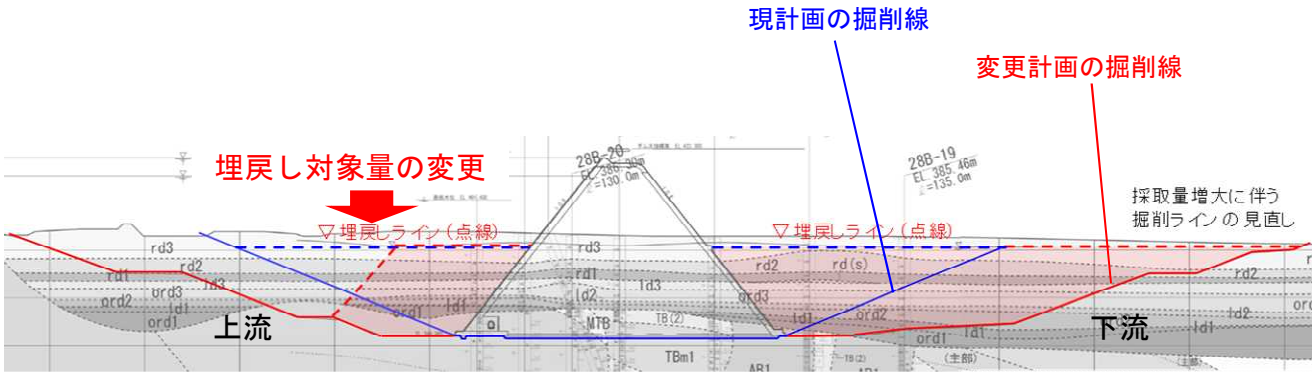


【変更計画】



➢ダム本体の滑動に対する安定の確保に、以下の構造が必要。
・ダム下流の洗堀を防止する堅固な減勢工（副ダム型）
・減勢工の不当沈下を抑制するため、減勢工の基礎部分をCSG材で置換え（埋戻し）

【設計進捗による埋戻しの増】



鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（15/25）

国土交通省

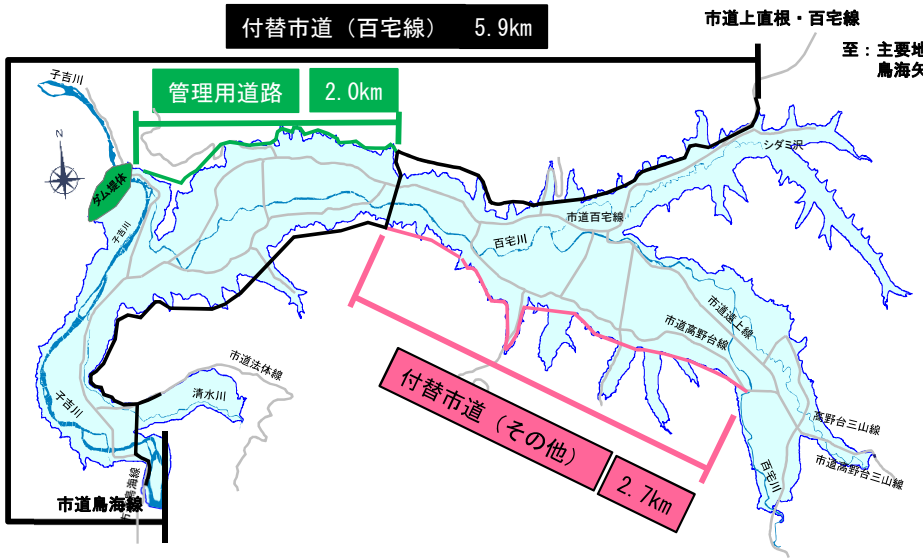
Ⅱ－２－②　測量設計費

測量設計費：　約３０億円増

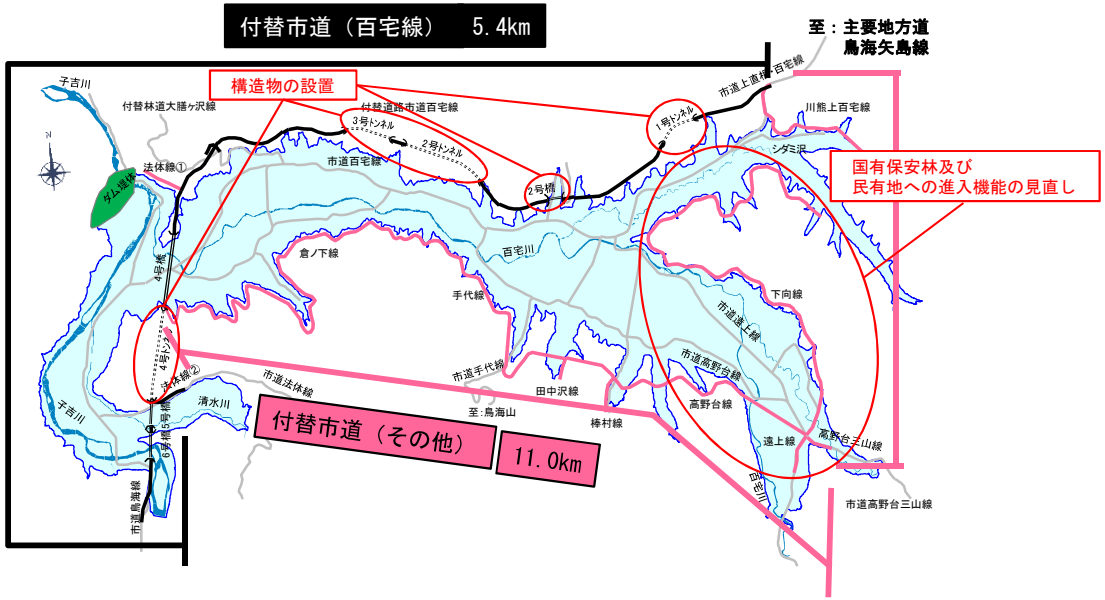
●堤体設計・施工計画等の設計進捗による変更（調査進捗に伴う追加調査等による増）

- 工事・設計進捗に伴い、工期延伸が見込まれることから経年観測期間が増加し、約２０億円の増額となります。
- 施工計画の設計進捗、関係機関との協議により、付替道路の追加設計が必要となったため、約８億円の増額となります。
- 新たに確認された地すべり性の変異に対し対策工が必要となることから、類似する地すべり機構のブロックを含めた調査及び検討が発生し、約２億円の増額となります。

【現計画】



【変更計画】



○工期延伸により、観測期間が増加する項目

水理・水文調査	ダム計画及び環境影響評価の基礎データ収集のため、水理・水文調査を継続実施する。
環境調査	環境影響評価における「報告書」の基礎資料として、猛禽類及び動植物の生息状況を継続調査する。
ダムサイト地下水観測	基礎処理の設計確認のため、令和3年度から主に止水ライン付近の地下水位状況と仮排水トンネル施工の影響のモニタリングを目的に地下水観測を継続実施する。
地すべり観測	精査を実施する全１４ブロックの観測を実施。試験湛水に向けてデータ蓄積を行うため、継続実施する。

鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（16/25）

国土交通省

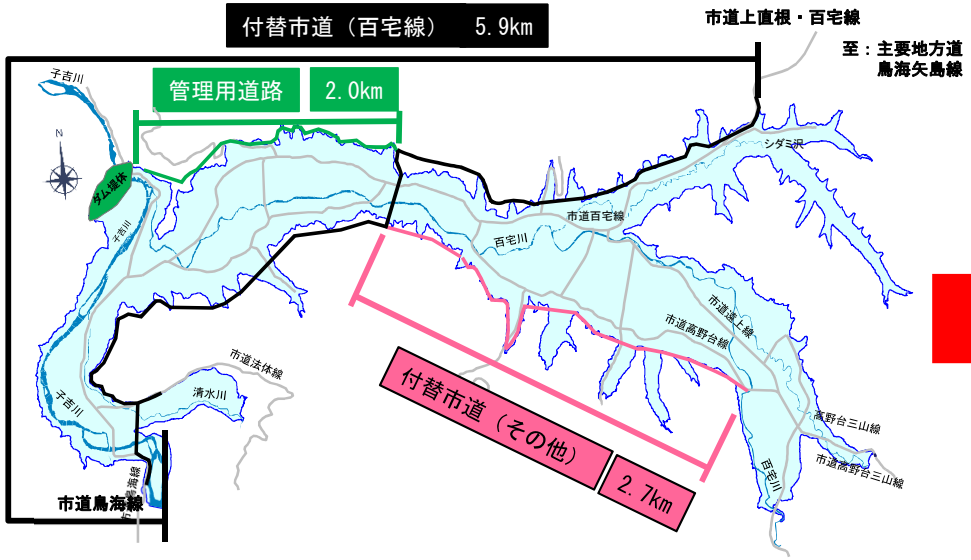
Ⅲ－１－①　付替道路

付替道路:　約１５７億円増

●関係機関との協議・調整による変更（道路管理者等との協議・調整に伴う増）　：　１５７億円増

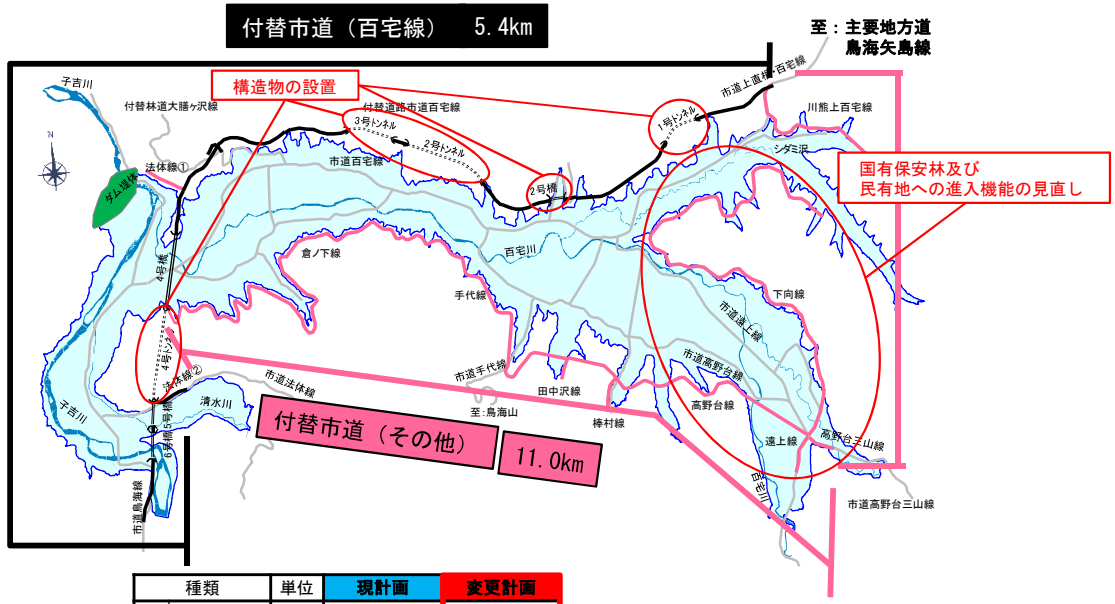
- 現計画の付替道路ルートは、道路管理者（由利本荘市）との協議により計画していました。その後、森林管理署、地権者及び道路管理者との協議において、国有保安林及び民有地に対する進入機能の見直し等が必要となりました。３者との協議結果を踏まえ、ルートを変更した結果、道路延長の増加やトンネル等の構造物の増加が必要となったため、約１５７億円の増額となります。

【現計画】



	種類	単位	現計画	変更計画
道路延長	市道(百宅線)	km	5.9	5.4
	市道(その他)	km	2.7	11.0
	管理用道路	km	2.0	0
	計	km	10.6	16.4
構造物	橋	基	3	4
	トンネル	基	0	4

【変更計画】



	種類	単位	現計画	変更計画
道路延長	市道(百宅線)	km	5.9	5.4
	市道(その他)	km	2.7	11.0
	管理用道路	km	2.0	0
	計	km	10.6	16.4
構造物	橋	基	3	4
	トンネル	基	0	4

鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（17/25）

Ⅲ－１－②　一般補償

一般補償　：　約１４億円増

●関係機関との協議・調整による変更（用地調査進捗に伴う水道施設及び電柱等公共設備移設の増、用地調査進捗に伴う補償数量及び単価の見直しによる増）

- 現計画では概査により公共補償を計上していましたが、補償基準に基づく建物及び物件調査の進捗により、公共施設に関する移設や補償算定額の増加となり、約１２億円の増額となります。
- 用地調査の進捗による補償の対象土地面積の変更及び地域要因調査に基づく単価見直しにより、約２億円の増額となります。

・水道施設及び電柱等公共設備移設の増

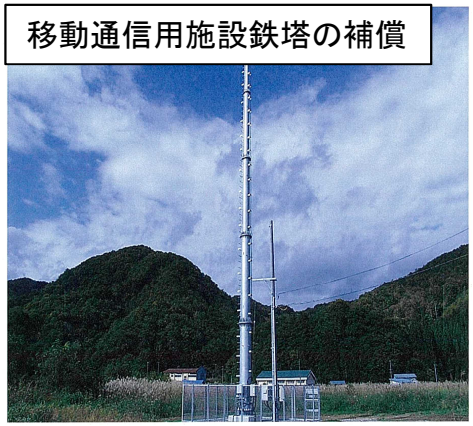
水道施設の移設



電柱（電力･通信）の移設



移動通信用施設鉄塔の補償



管理室（電力）の補償



用地調査進捗に伴う補償数量及び単価の見直し

地目	面積（m2）		
	現計画	変更計画	増減
田	1,011,000	902,000	−109,000
畑	192,000	272,000	80,000
山地･原野	1,908,500	2,321,000	412,500
宅地	106,000	105,000	−1,000
計	3,217,500	3,600,000	382,500

鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（18/25）

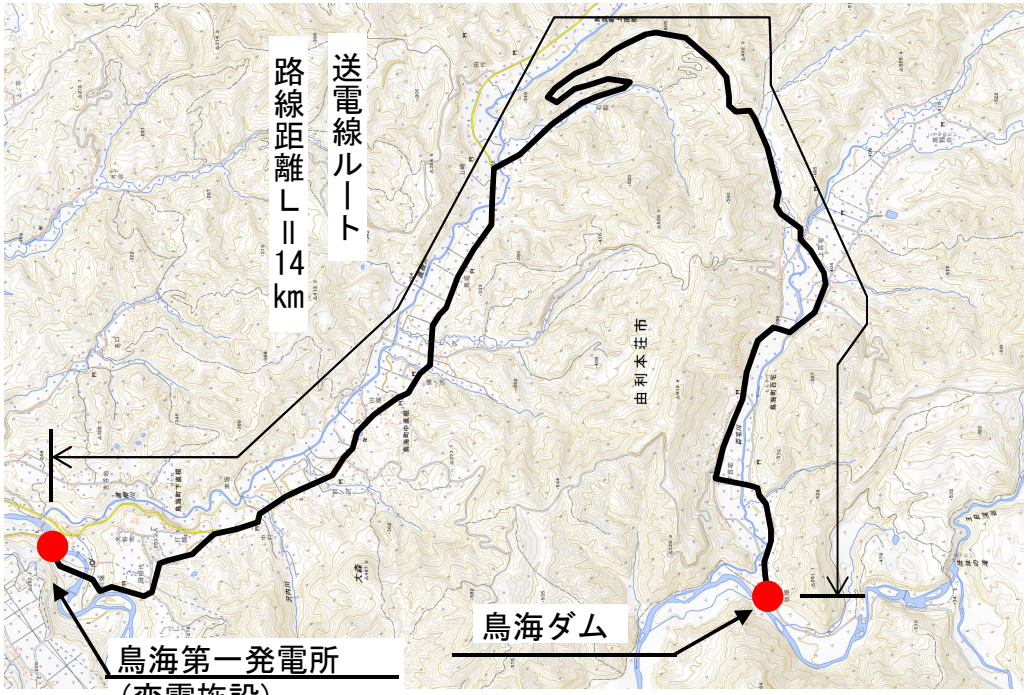
Ⅲ－１－③　諸設備（その他）

諸設備（その他）　：　約１億円増

●関係機関との協議・調整による変更（工事用電力供給方法の変更による増）

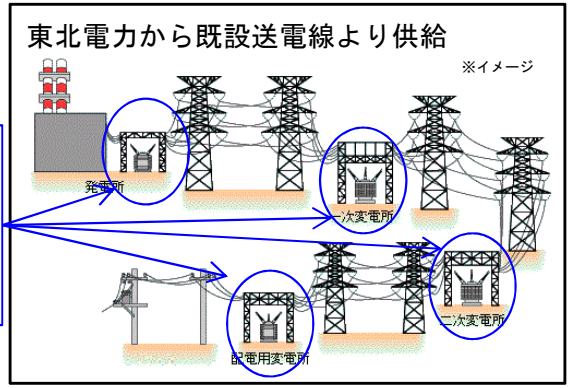
- 現計画では、ダム下流の東北電力（株）鳥海第一発電所から給電する計画としており、その最大供給量は1,000kwです。
- 働き方改革による施工計画見直しをしたところ、CSG製造設備について、工期延伸を最小限にするため設備台数を増やす必要が生じ、最大供給量1,000kwを超過することとなったため、東北電力（株）と調整の結果、最大供給量を超過した送電は変電施設の大規模改修築が必要となるため不可能となりました。
- 不足する電力は、自家発電機による供給する必要があるため、約１億円の増額となります。

発電所からの送電線経路　位置図

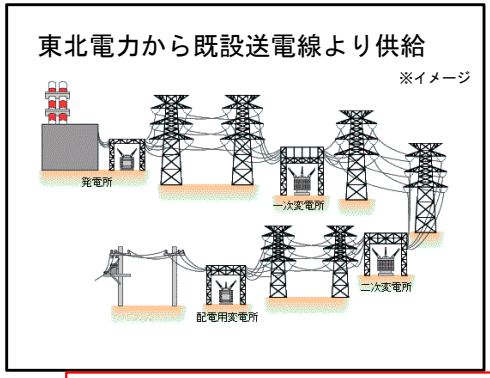


現計画

別途、変電施設の改修が必要であることが判明



変更計画





変電所の改修を行わず、最大供給量を超える分は発電機による対応

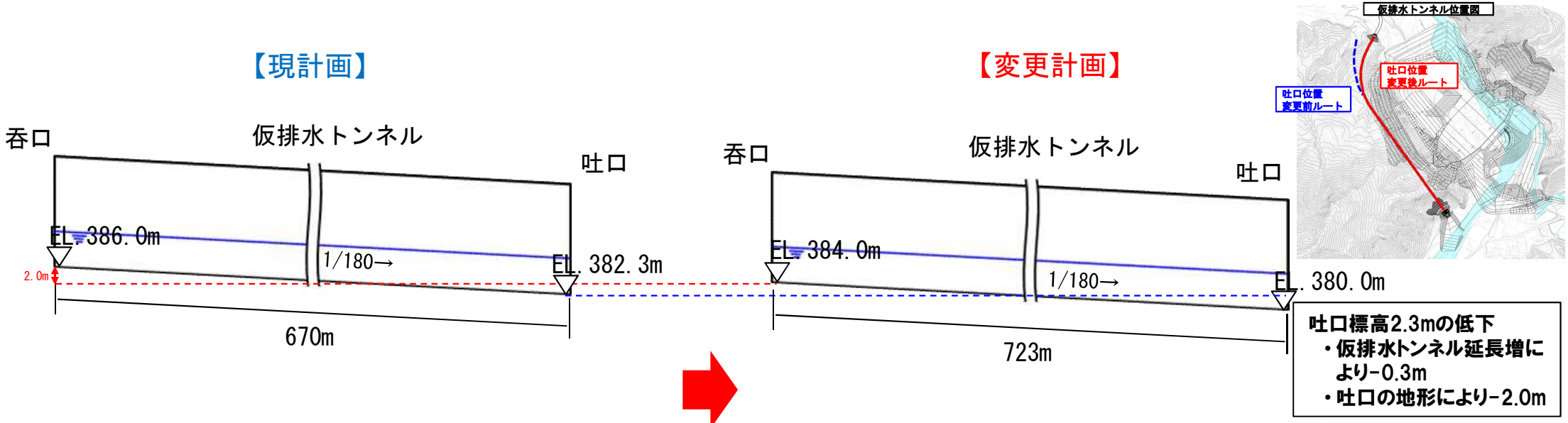
鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（19/25）

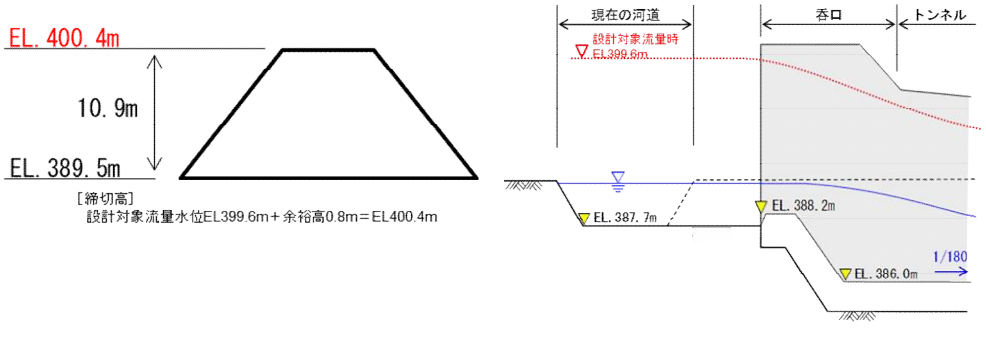
Ｖ－１－①　転流工（仮締切堤）

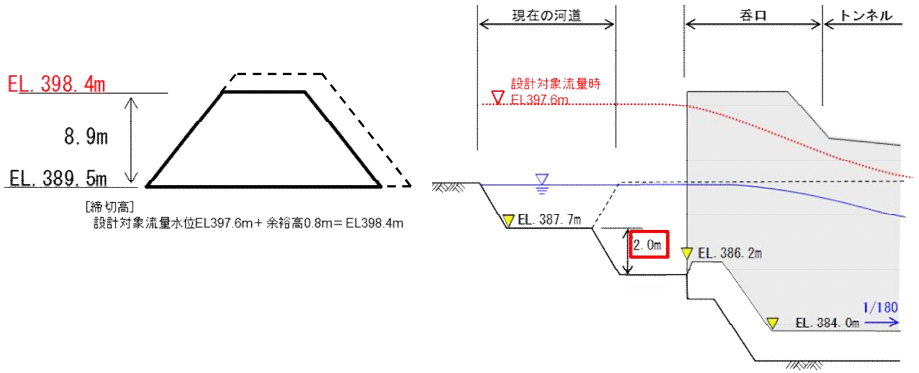
転流工（仮締切盛土）：　約５億円減

●仮締切盛土形状の見直しによる盛土量の減

- 仮排水トンネル吐口の位置変更に伴い、地形的要因により吐口敷高が２ｍ下がりました。これにより、呑口敷高を低下させることができることから、仮締切堤の必要高を低下させることに伴う仮締切堤体積の減少により、約５億円の減額となります。







国土交通省

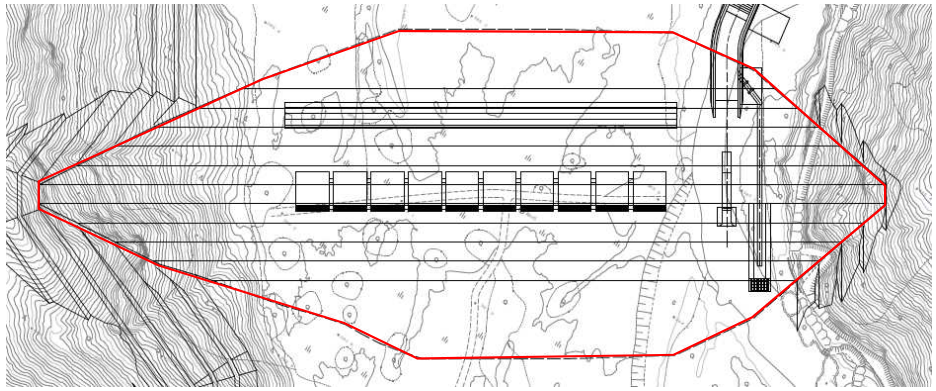
Ｖ－１－②　掘削工（基礎仕上）

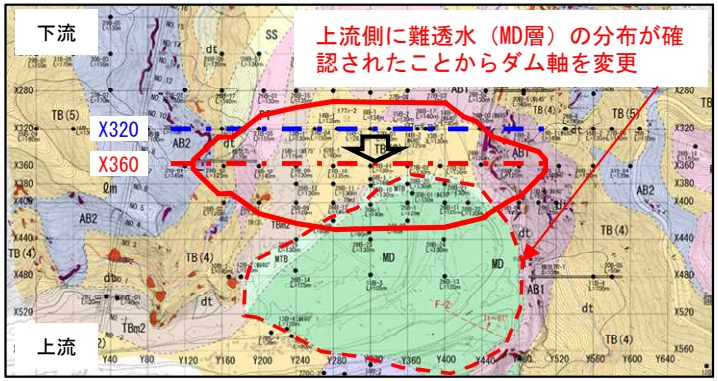
掘削工（基礎仕上）　：　約５億円減

●設計進捗に伴う基礎仕上面積の減

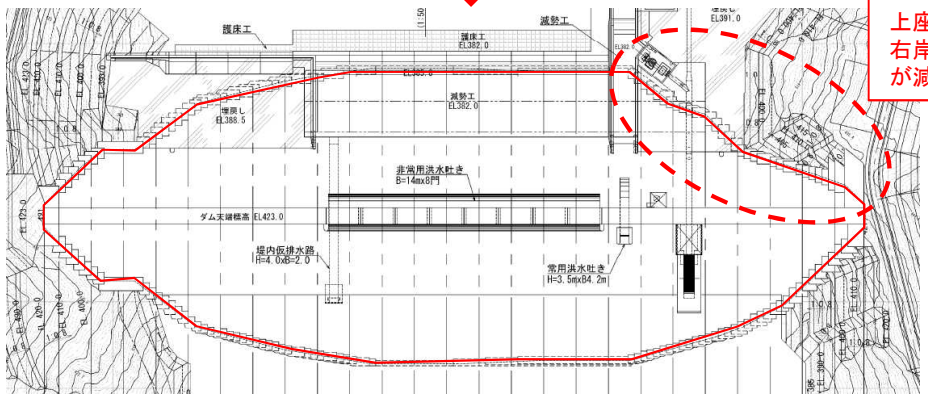
- 当初は、X320軸をダム軸としていましたが、地質調査の進捗によりX360軸へ変更しました。これに伴い、ダム上座箇所の地形等に変更が生じたことから基礎仕上面積が縮小しました。また、施工方法を人力施工から機械施工へ見直したことにより、約５億円のコスト縮減となります。

【現計画】　X320軸の基礎仕上範囲





【変更計画】　X360軸の基礎仕上範囲



上座位置の地形変更に伴い、右岸下流部の基礎仕上げ面積が減少

国土交通省

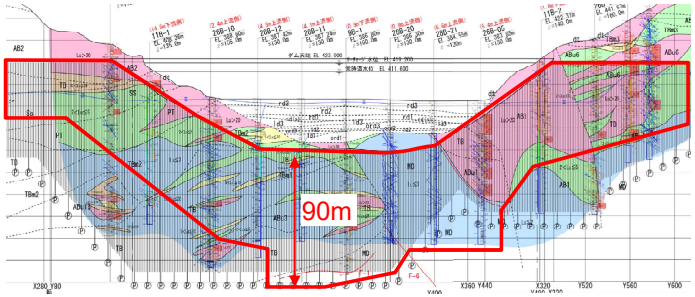
Ｖ－１－③　基礎処理工

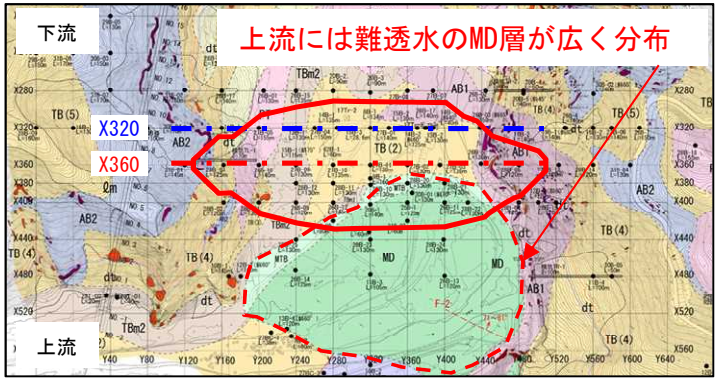
基礎処理工　：　約５億円減

●調査進捗に伴うカーテングラウチング範囲の減

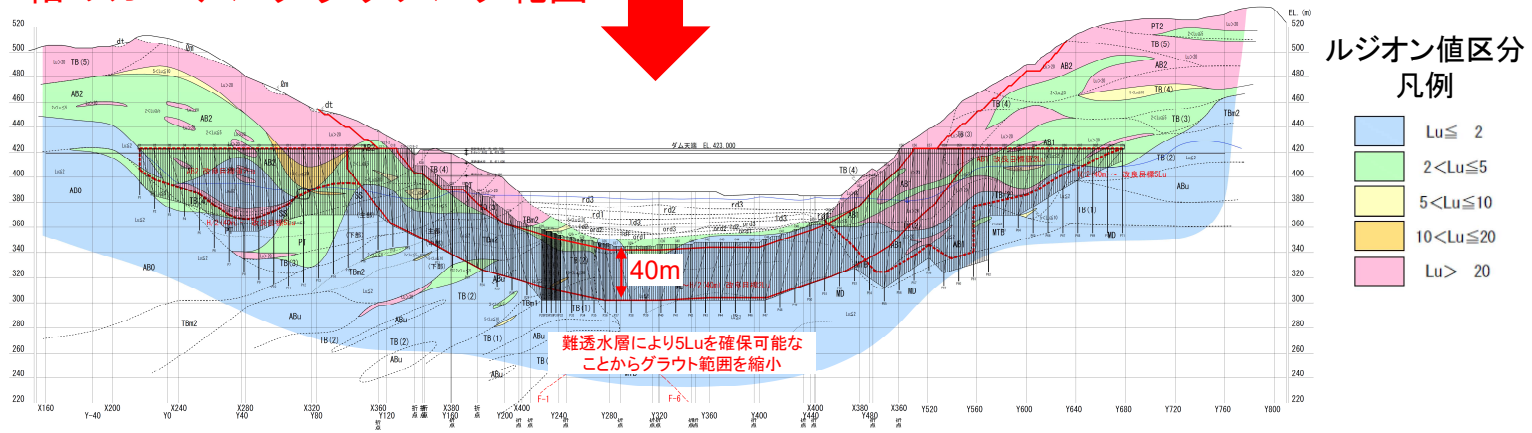
● 現計画では、ダム軸をX320軸としていましたが、地質調査の進捗によりX320軸の上流側に難透水のMD層が広く分布していることが判明しました。ダム軸を上流に40m変更することにより基礎処理（カーテングラウチング）の範囲を縮小し、約５億円のコスト縮減となります。

【現計画】　X320軸のカーテングラウチング範囲





【変更計画】　X360軸のカーテングラウチング範囲



国土交通省

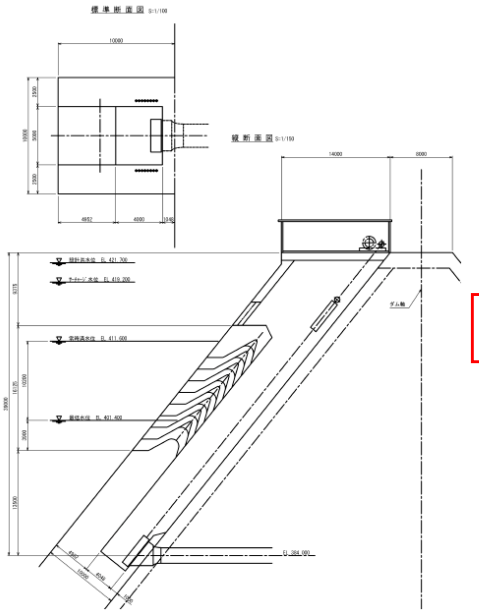
Ｖ－１－④　取水放流設備

取水放流設備　：　約１８億円減

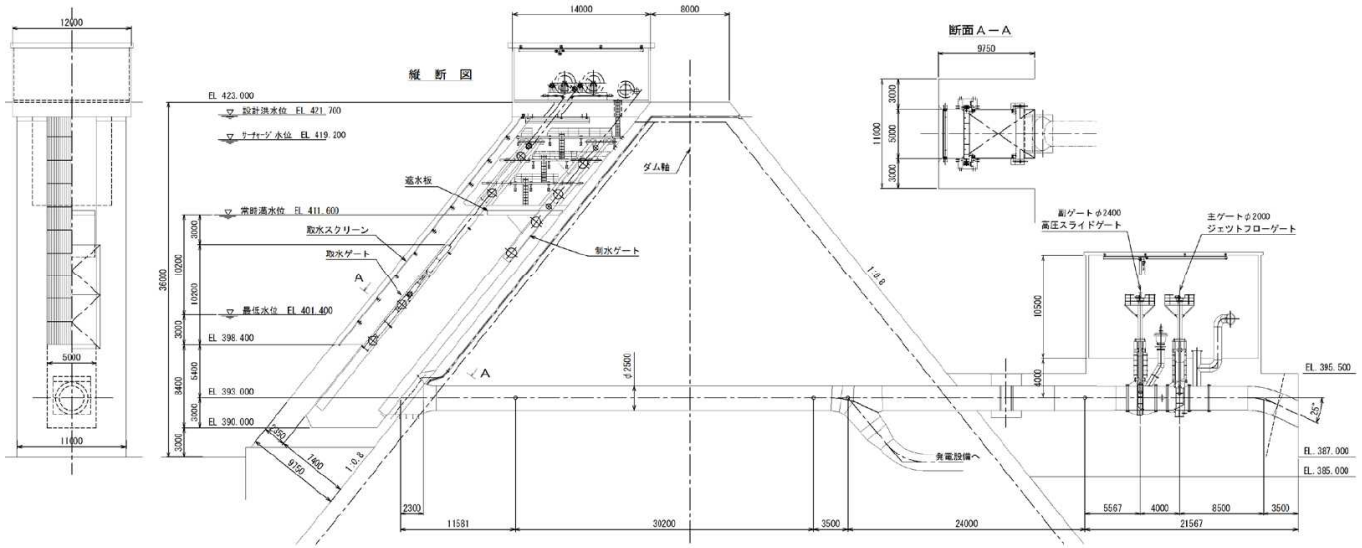
●設計進捗に伴う取水設備形式の変更

- 当初は他ダムの計画を参考に形式等を選定していましたが、より合理的な形式の検討を行い、直線多段式に変更したことにより、約１８億円の減額となります。

【現計画】　連続サイフォン式



【変更計画】　直線多段式



連続サイフォン式は維持管理費が有利であるものの、施工上、取水管の気密性確認及び埋設作業に合わせてコンクリート打設を行う必要があり、施工が長期化することから直線多段式に見直したもの。

鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（23/25）

国土交通省

Ｖ－１－⑤　閉塞工（仮排水路トンネル）

閉塞工（仮排水路トンネル）　：　約４億円減

●設計進捗に伴う閉塞区間長の減

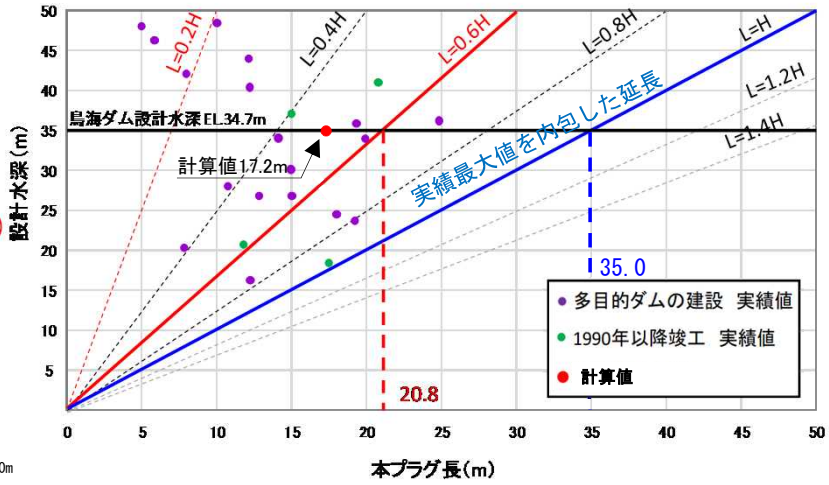
- 合理的な閉塞検討を行い、閉塞区間長について、実績最大値を内包した延長から滑動に対する抵抗（摩擦）を考慮した実績値に変更したため、約４億円の減額となります。

【現計画】　閉塞区間長 50m
（本プラグ35m, 仮プラグ7m, 改良区間7m）

⇨

【変更計画】　閉塞区間長 35m
（本プラグ21m, 仮プラグ7m, 改良区間7m）

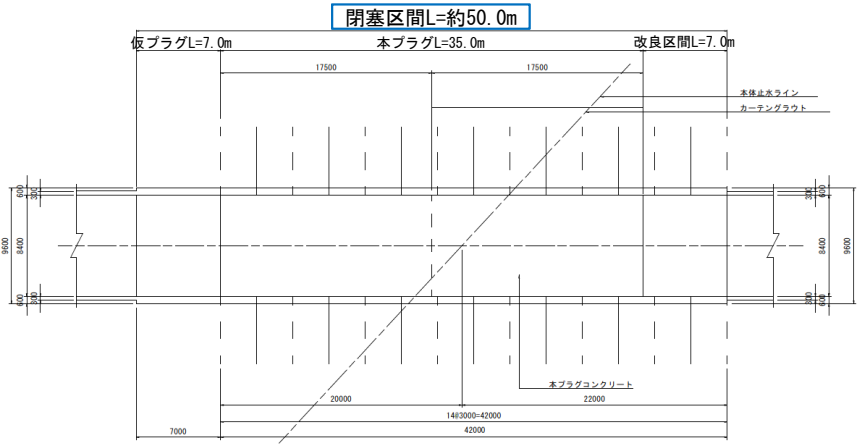
本プラグ長の見直し（35m → 21m）

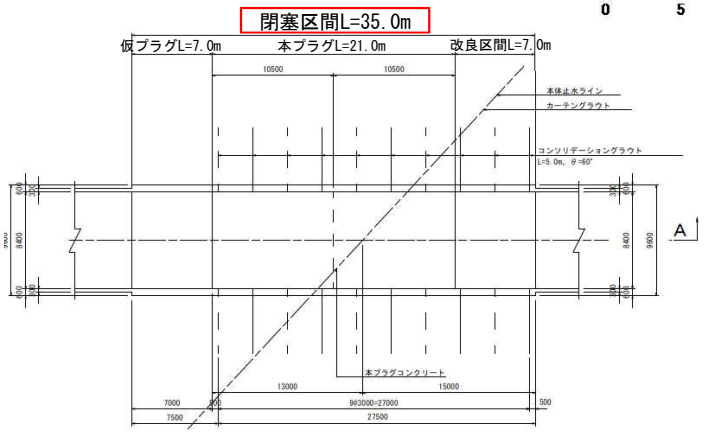


変更計画
本プラグ長 21m

⇦

現計画
本プラグ長 35m





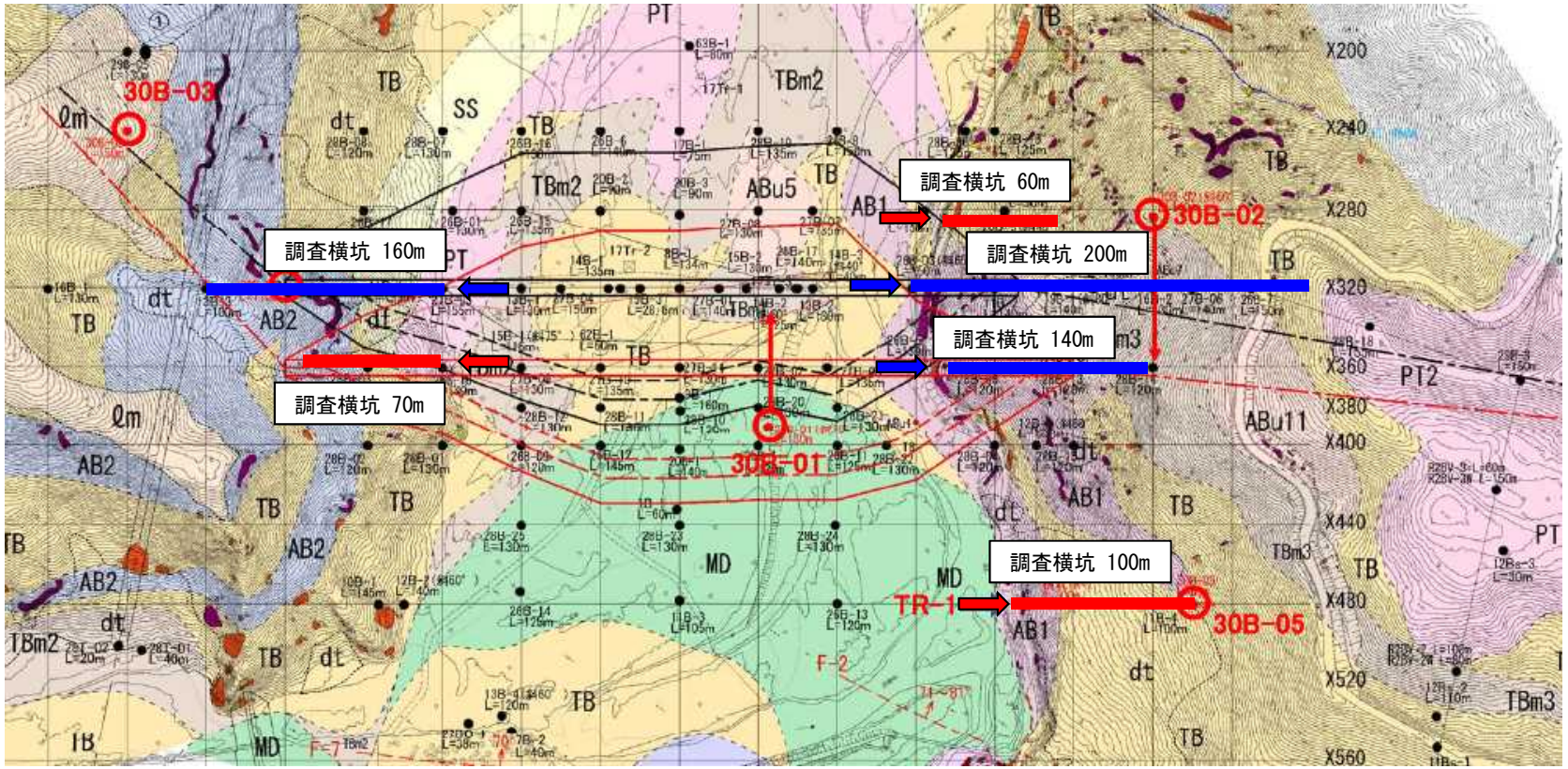
鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（24/25）

Ｖ－１－⑥　試掘横坑

閉塞工（試掘横坑）　：　約５億円減

●設計進捗に伴う調査横坑の減

- 現計画では左右岸６坑の調査横坑を用いた地質調査を計画していましたが、３坑の横坑調査結果とボーリング調査結果からダム軸検討に必要な知見が得られたことから、横坑による調査が減少し約５億円の減額となります。



鳥海ダム基本計画第１回変更（案）について（25/25）

国土交通省

Ｖ－１－⑦　コンクリート設備（ｺﾝｸﾘｰﾄ打設設備）

コンクリート設備（コンクリート打設設備）　：　約４億円減

●設計進捗に伴うコンクリート打設設備の減

- 施工計画の作成にあたり、ダム下流へアクセスする直送路を確保した計画に変更したことにより、ケーブルクレーン等のコンクリート打設設備が不要となるため、約４億円の減額となります。

【現計画】
ケーブルクレーン及び
クローラクレーン打設

【変更計画】
ダンプトラック直送
及びクローラクレーン打設

