

# 子吉川圏域流域治水協議会 鳥海ダム現地視察資料

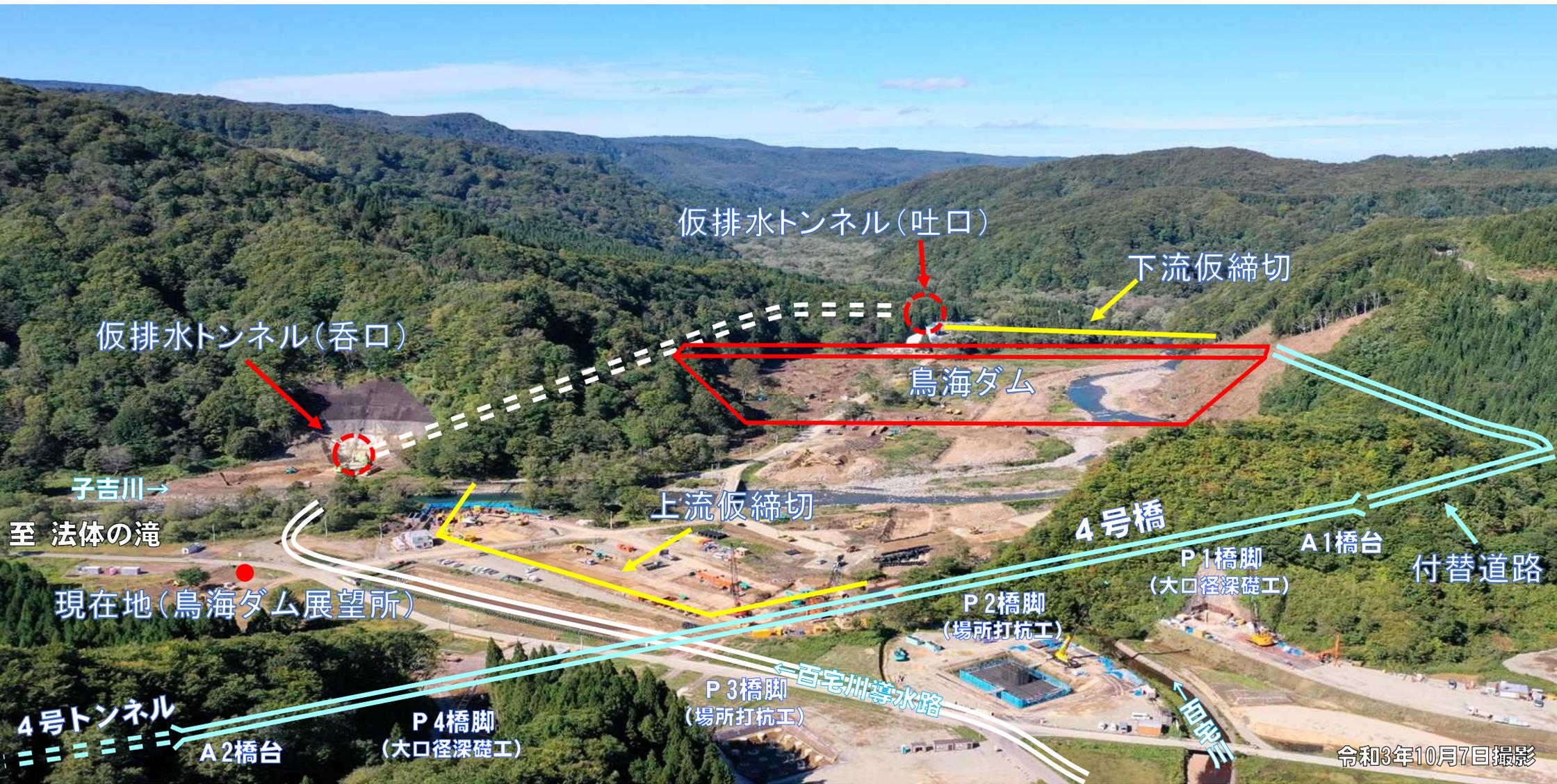
令和 3年11月1日



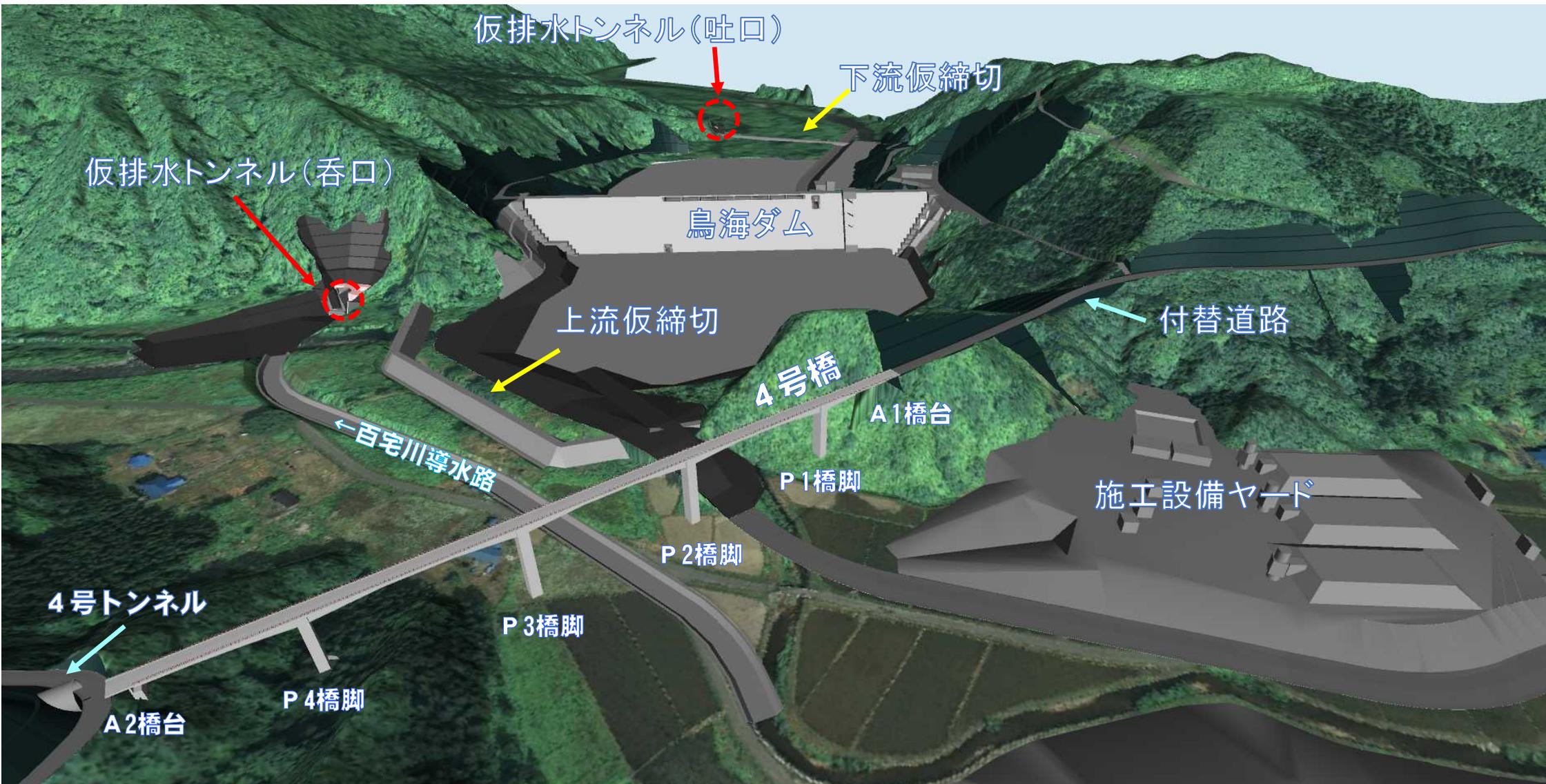
国土交通省

東北地方整備局 鳥海ダム工事事務所

# 鳥海ダム工事状況



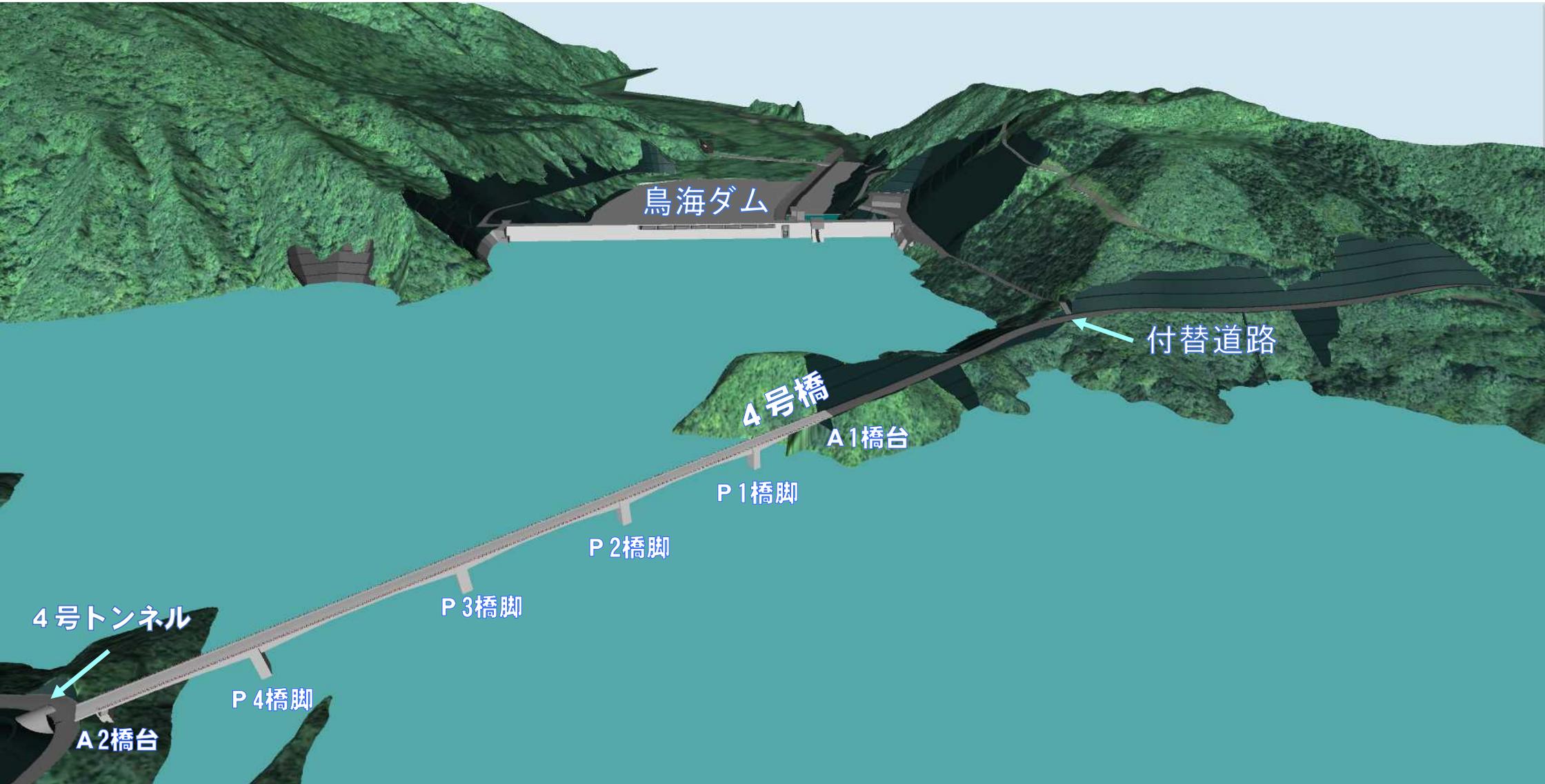
# 3Dモデルによる完成イメージ図



## 湛水前イメージ

※施工設備は湛水前に撤去します。

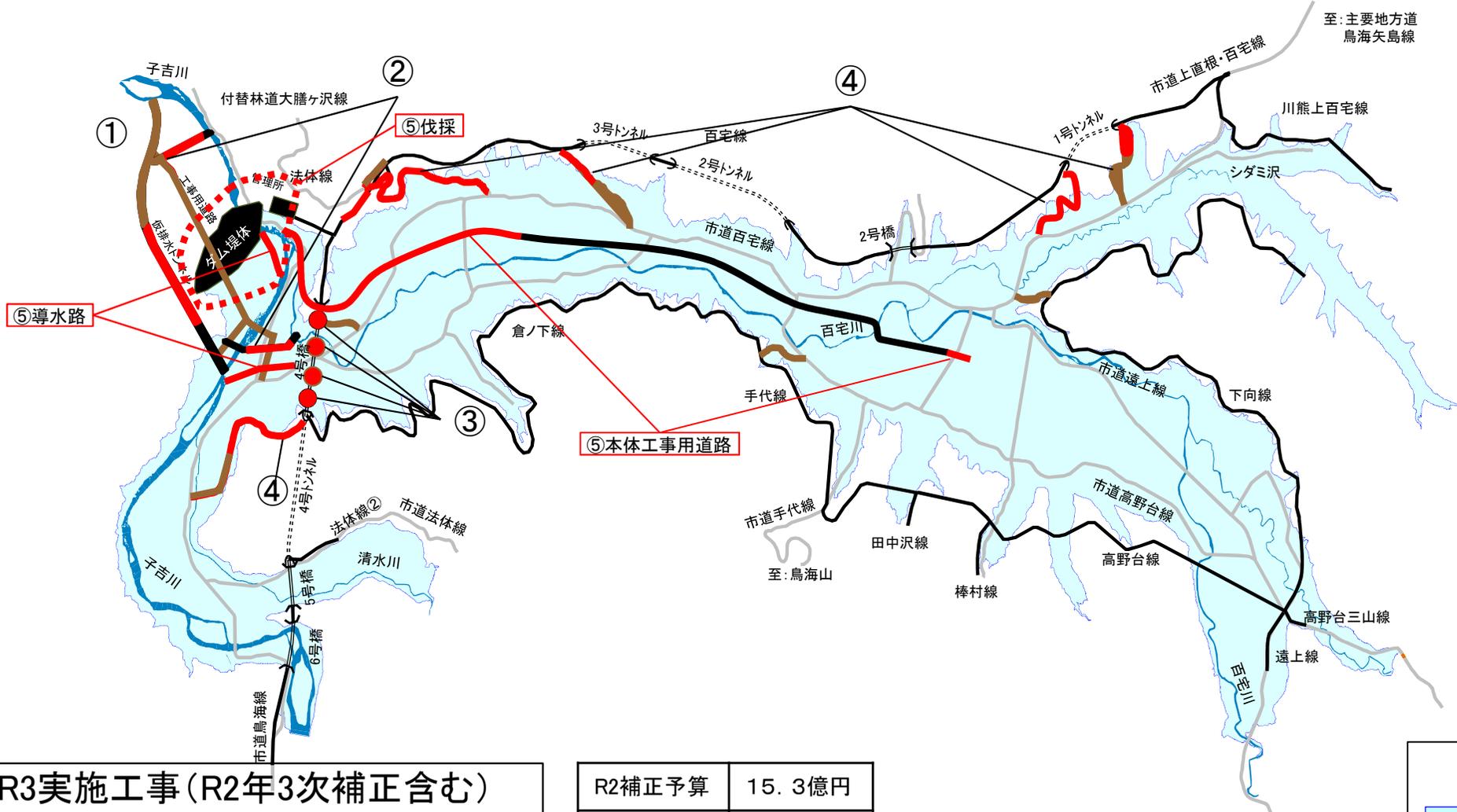
# 3Dモデルによる完成イメージ図



## 湛水後イメージ

# 鳥海ダム建設事業 R3予算:58.2億円(62.9億円(諸費含む))

令和3年度は、令和2年度の補正も含め、転流工(仮排水トンネル・仮締切)、付替道路等の進捗を図るとともに、導水路や伐採、工事用道路など本体工事に向けた準備工事を進めます。



## R3実施工事(R2年3次補正含む)

- ①仮排水トンネル工事
- ②仮締切(地中壁)工事
- ③付替道路4号橋下部工工事
- ④付替道路工事用道路工事
- ⑤本体準備工事(工事用道路、伐採、導水路等)

R2補正予算	15.3億円
R3当初予算	62.9億円

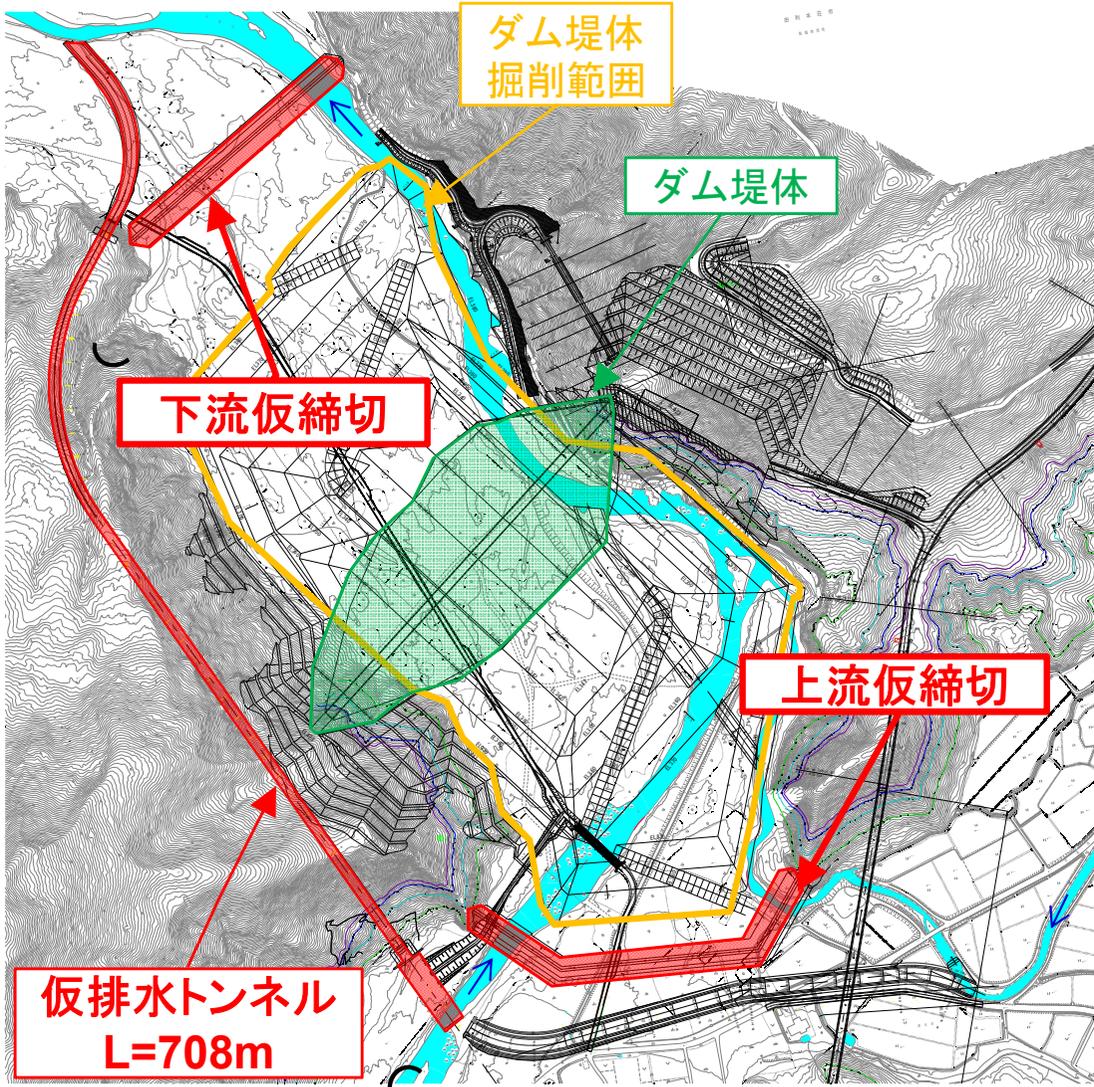
※この図面の付替道路(ルート・構造)は現在設計中のため  
確定したものではありません。

## 凡例

- 湛水予定区域
- 令和2年まで
- 令和3年度施工(R2補正含む)
- 令和4年度以降

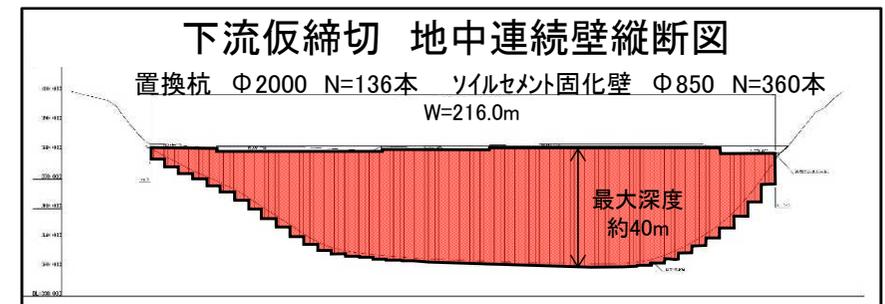
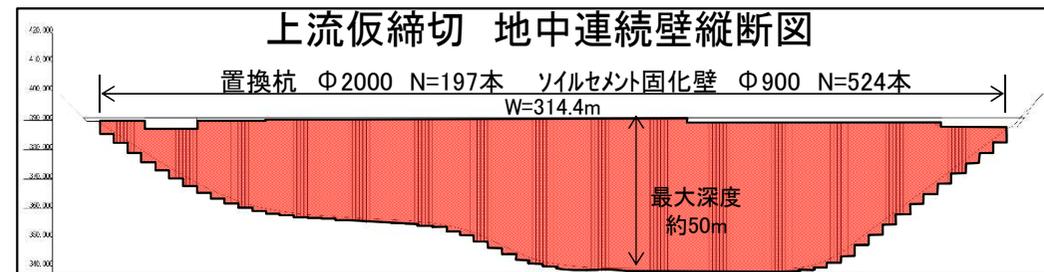
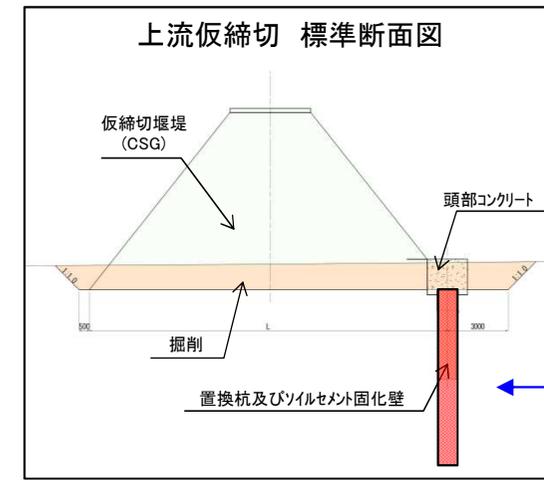
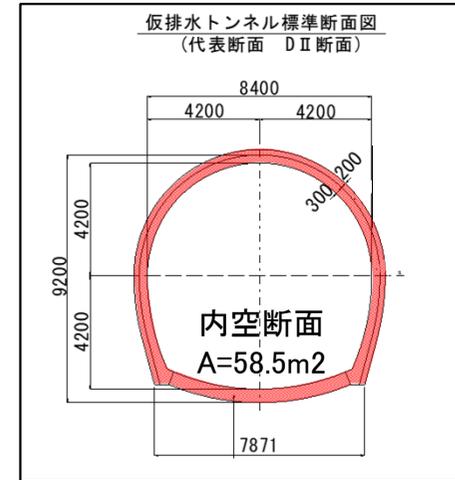
# 転流工(仮排水トンネル・仮締切)工事 工事概要

施工箇所周辺平面図



転流工諸元

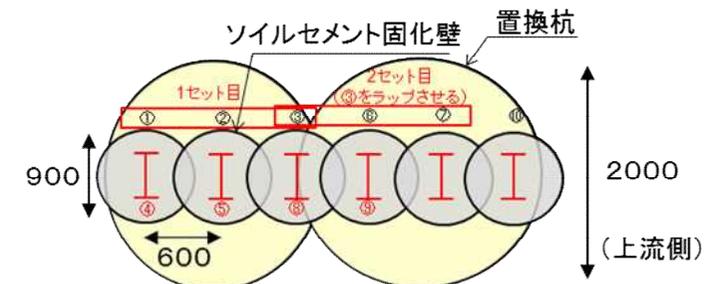
対象流量	500m <sup>3</sup> /s	断面形	2R標準馬蹄形
転流方式	仮排水トンネル方式(1条)	内径	8.4m(58.5m <sup>2</sup> )
延長	723.0m(坑口部含む)	勾配	1/180(粗度係数n=0.014)



SMW概要

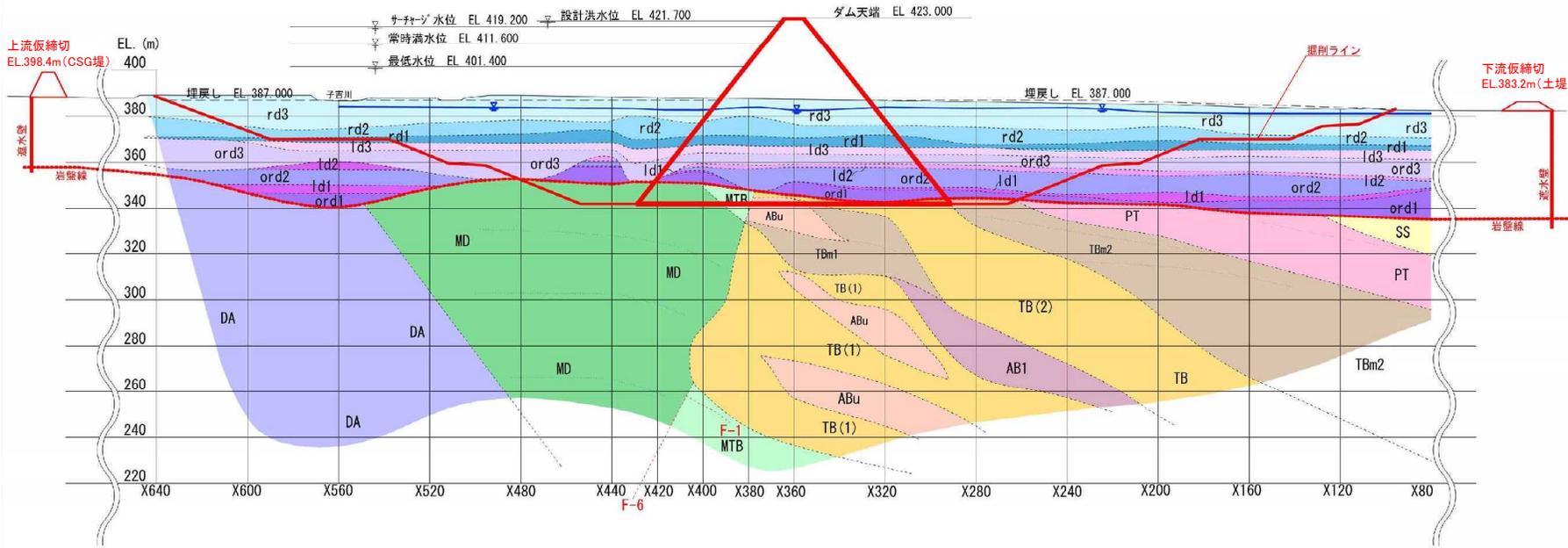
【施工順序】

- ①②③の固化壁造成
- ④⑤のH型钢建て込み
- ③⑥⑦の固化壁造成
- ⑧⑨のH型钢建て込み



# ダムサイト地質断面図

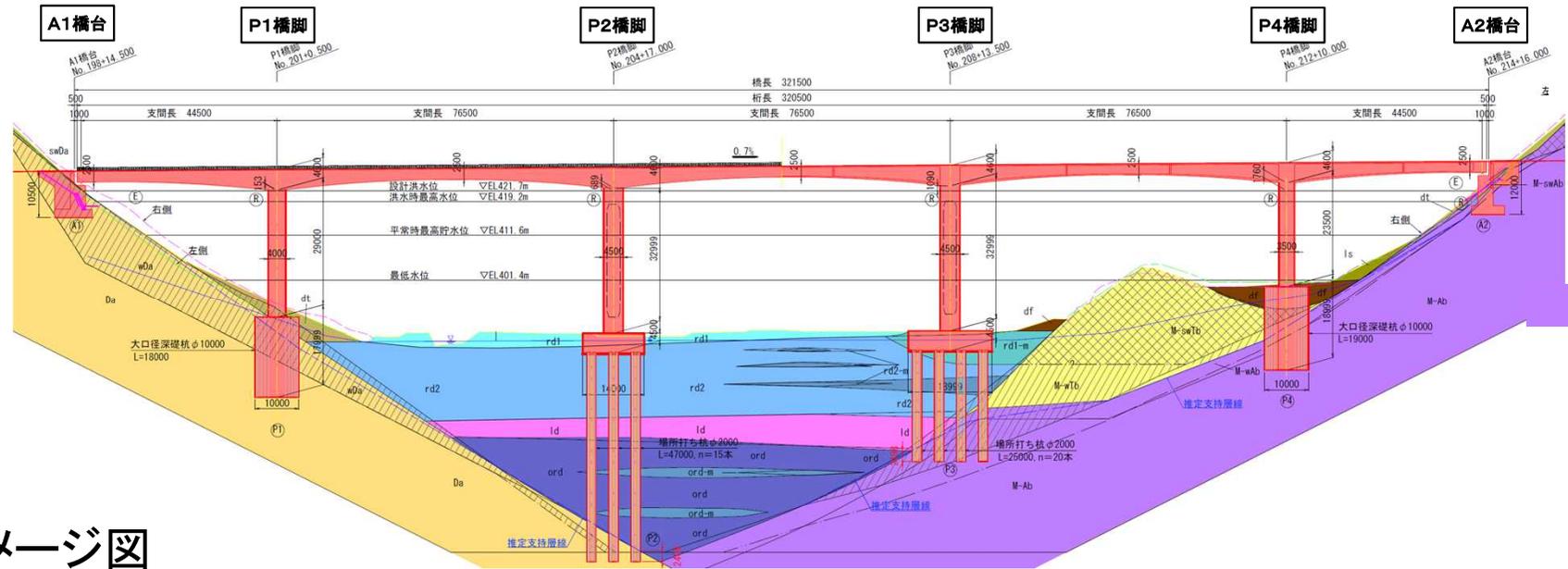
ダム標準断面図 (Y320)



地質時代		地質区分	記号
第四紀	全新世	ローム	0m
		崖線堆積物	dt
		現河床堆積物3 (礫径200mm超有)	rd3
		現河床堆積物2 (礫径200mm以下)	rd2
		現河床堆積物1 (礫径50mm以下)	rd1
	更新世	現河床堆積物	rd(m)
		湖成堆積物 (泥質)	rd(s)
		湖成堆積物3	ld3
		旧河床堆積物3	ord3
		湖成堆積物2	ld2
第三紀	鮮新世	旧河床堆積物2	ord2
		湖成堆積物1	ld1
		旧河床堆積物1	ord1
		貫入岩	DA
		安山岩	AN
	中新世後期	軽石質凝灰角礫岩層2	PT2
		凝灰角礫岩層 (5)	TB (5)
		自破砕溶岩層2	AB2
		自破砕溶岩層1	AB1
		凝灰角礫岩層 (4) ※凝灰質砂岩層 (SS) の存在有	TB (4) SS
第三紀	中新世後期	含シルト岩凝灰角礫岩層3	TB (4')
		軽石質砂岩層	SS
		軽石質凝灰角礫岩層	PT
		凝灰角礫岩層 (3)	TB (3)
		自破砕溶岩層0	AB0
	中新世後期	含シルト岩凝灰角礫岩層2	TBm2
		凝灰角礫岩層 (2)	TB (2)
		含シルト岩凝灰角礫岩層1	TBm1
		凝灰角礫岩層 (1) ※凝灰層 (自破砕溶岩主体) を含み得	TB (1) ABu
		凝灰角礫岩層 (0)	TB (0)
基岩	混在層 (シルト岩主体)	MTB	
	シルト岩層	MD	

# 付替道路百宅線 4号橋 概要

## 4号橋一般図



## 4号橋イメージ図



# 仮締切(地中壁)工事の流れ(1/2)

**【置換杭】** 水の流れを止める壁を造るため、最初に地中の大きな石を取り除き、置換え材で埋戻します。

- ①全旋回掘削機セット ケーシング建込み  
 ②ケーシング回転削孔 ケーシング継ぎ足し  
 ③ケーシング内掘削  
 ④掘削完了  
 ⑤改良土等埋戻し  
 ⑥ケーシング引抜  
 ⑦埋戻し完了 最終ケーシング引抜  
 ⑧全旋回掘削機撤去・養生

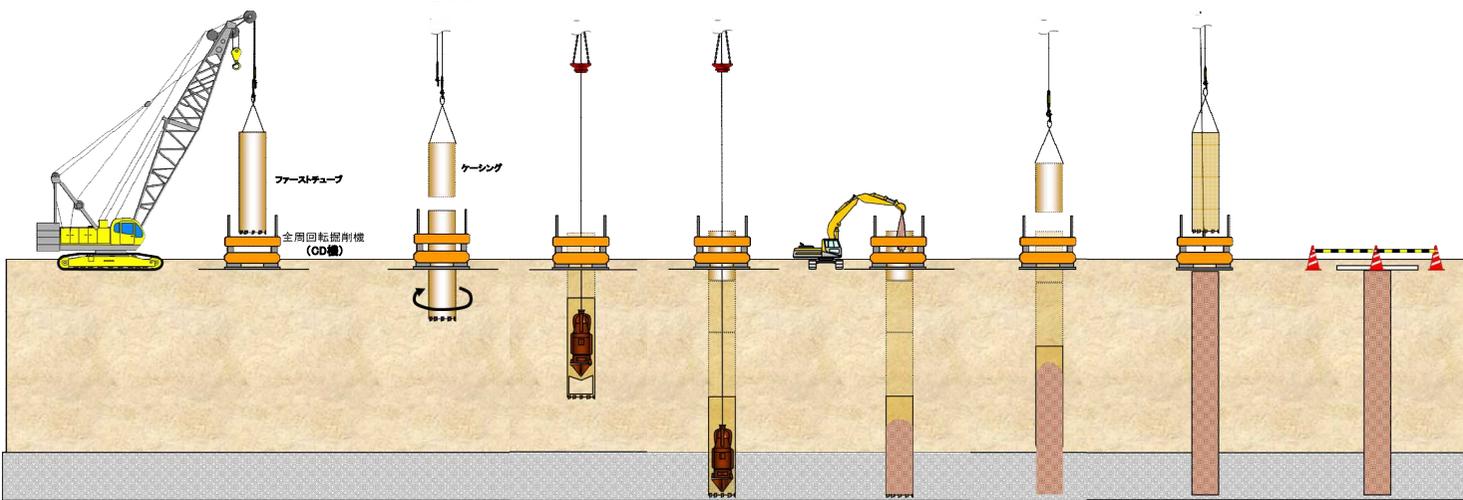


図-1 施工の流れ

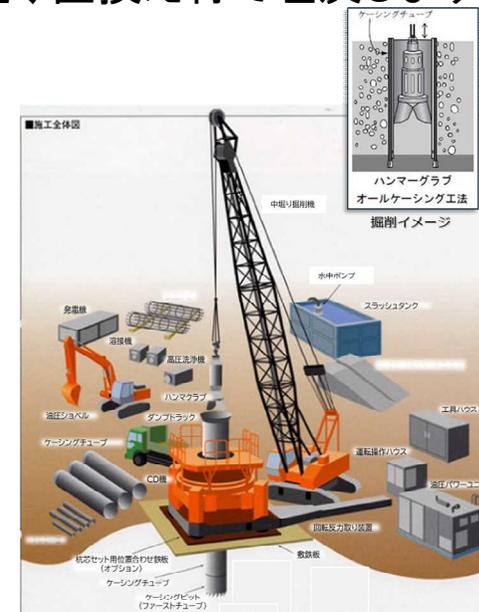


図-2 施工概要図



写真-1 ぜんぜんかいくつさくき  
置換杭を掘るための機械を設置します。



写真-2 掘削状況(ケーシング回転削孔)  
ケーシングを回転圧入します。



写真-3 掘削状況(ハンマークラブ)  
ケーシング内の土砂をハンマークラブで掘削します。



写真-4 掘削土砂  
地中から掘り出した土砂(河床砂礫)です。



写真-5 埋戻し状況  
必要な深度まで掘削後、置換え材を埋戻します。



写真-6 ケーシング引抜  
埋戻し後にケーシングを引き抜きます。



写真-7 置換完了

# 仮締切(地中壁)工事の流れ(2/2)

【ソイルセメント固化壁】置換杭の中をセメントで固めて、壁を造り、水の流れを止めます。



図-1 施工概要図

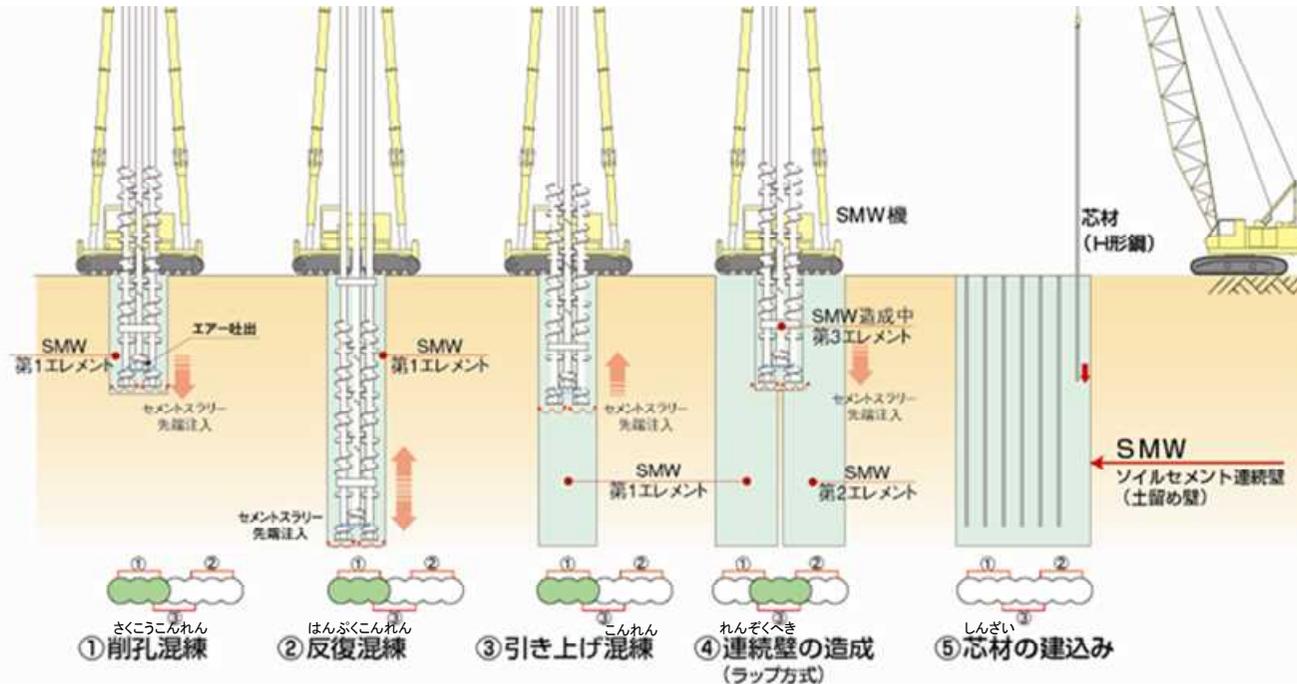


図-2 施工の流れ



写真-1 削孔混練状況  
ソイルセメントの壁を作るために孔を掘りながら、セメントスラリーを練混ぜます。



写真-2 混練状況(接写)  
セメントスラリーの練混ぜ状況です。

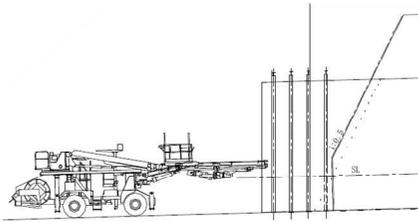


写真-3 芯材建て込み状況  
地中壁を強くするために、芯材(H形鋼)を建込みます。

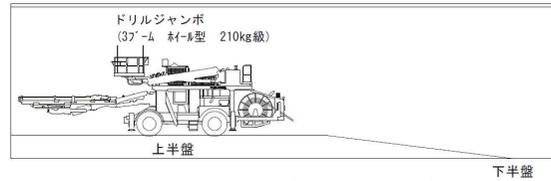


写真-4 芯材建て込み完了

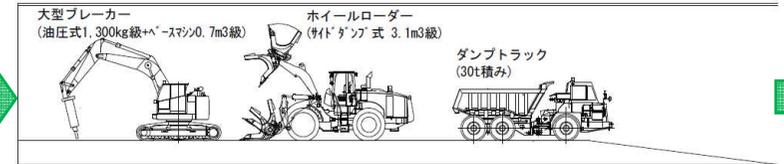
# 仮排水トンネル施工の流れ



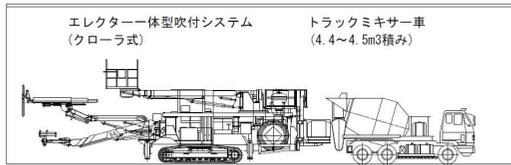
こうぐち  
① 坑口付け【写真-1】



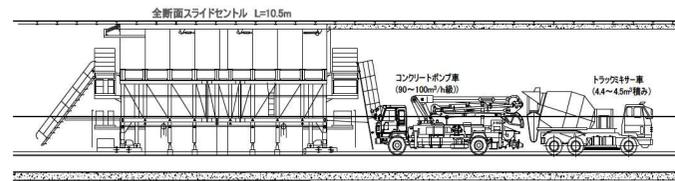
せんこう そうやく はっぱ  
② 穿孔・装薬・発破【写真-2】



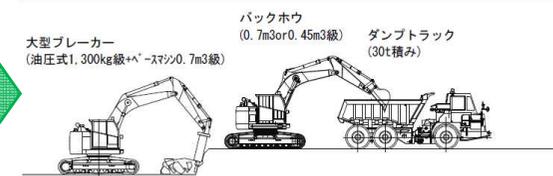
③ ズリ出し・コンク【写真-3】



こうせいしほこう  
④ 1次吹付・鋼製支保工建込み・2次吹付・ロックボルト【写真-4】



⑤ ロックボルト防護・シート張り・覆工【写真-5】



⑥ インバート【写真-6】



こうぐち  
坑口付け【写真-1】  
坑口を設置するための支保工を組み立てます。



せんこう そうやく  
穿孔・装薬状況【写真-2】  
発破用の火薬を入れる孔を開けて、火薬を入れます。



ズリ出し・コンク作業状況【写真-3】  
発破で砕いた岩(ズリ)を外に搬出しています。また、発破によって掘削した後、岩盤面に残った浮き石を除去します。



こうせいしほこう  
鋼製支保工建込み・2次吹付作業状況【写真-4】

掘ったトンネルが崩れないように、アーチ状の鋼製の支えを一定間隔で配置します。また、コンクリートを吹付けて、トンネルの壁を補強します。



ロックボルト防護・シート張り・覆工【写真-5】

トンネル内への漏水を防ぐために防水シートを貼り、半円筒形の型枠(セントル)使ってコンクリートを打設し、壁を造ります。



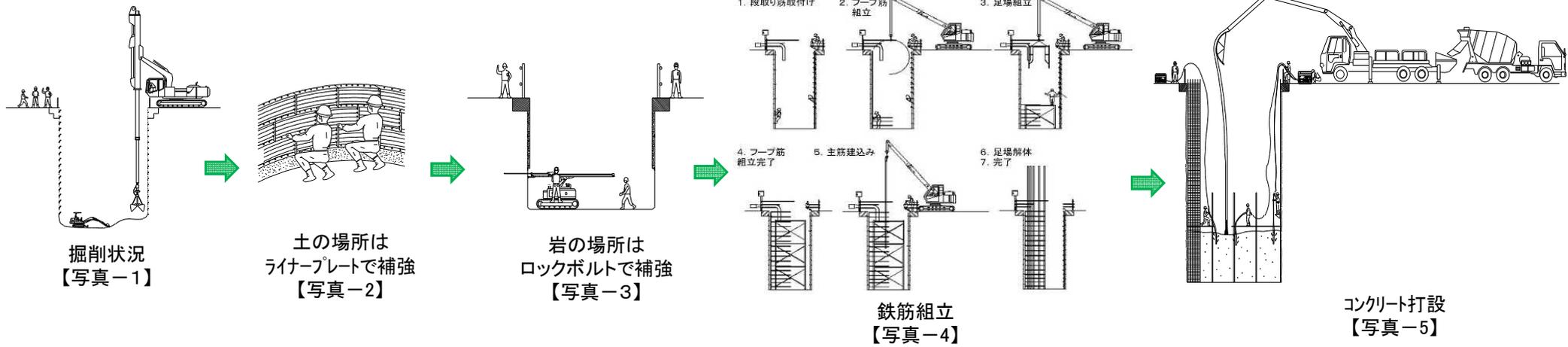
インバート【写真-6】

コンクリートを打設し、底版を造ります。



完成

# 4号橋 大口径深礎工 施工の流れ (P1・P4)



## 施工の流れ



掘削状況【写真-1】



掘削状況【写真-1】



ライナープレート取付状況【写真-2】



吹付コンクリート



ロックボルト削孔【写真-3】



火薬装薬状況(岩の場所)



装薬・詰め物完了



防護蓋設置完了



掘削はつり・ズリ搬出



鉄筋組立状況【写真-4】

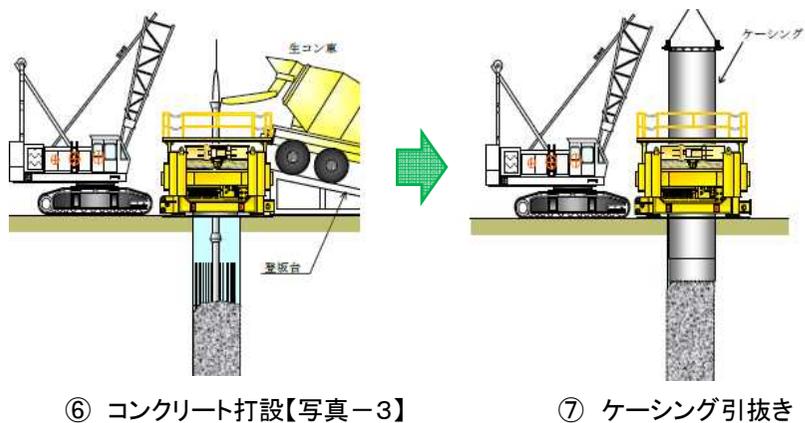
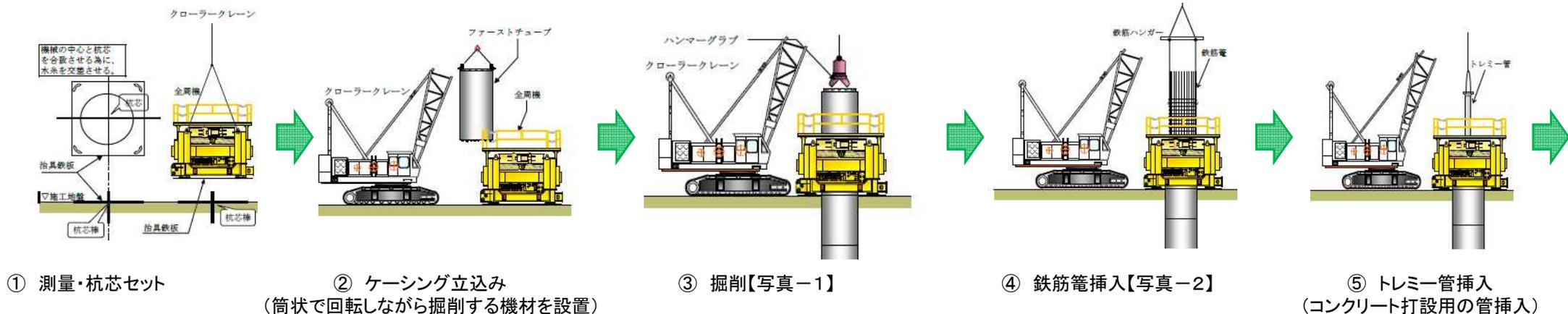


鉄筋組立状況【写真-4】



コンクリート打設状況【写真-5】

# 4号橋 場所打杭工 施工の流れ (P2・P3)



③ 掘削【写真-1】

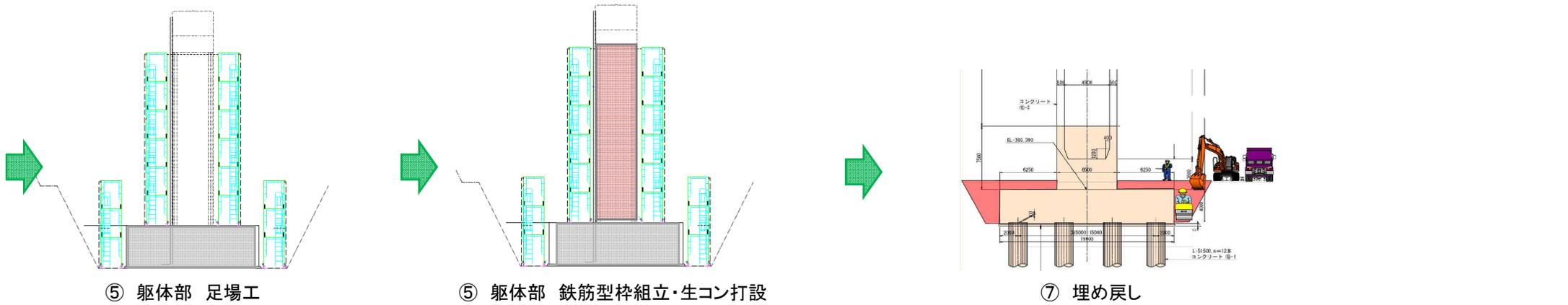
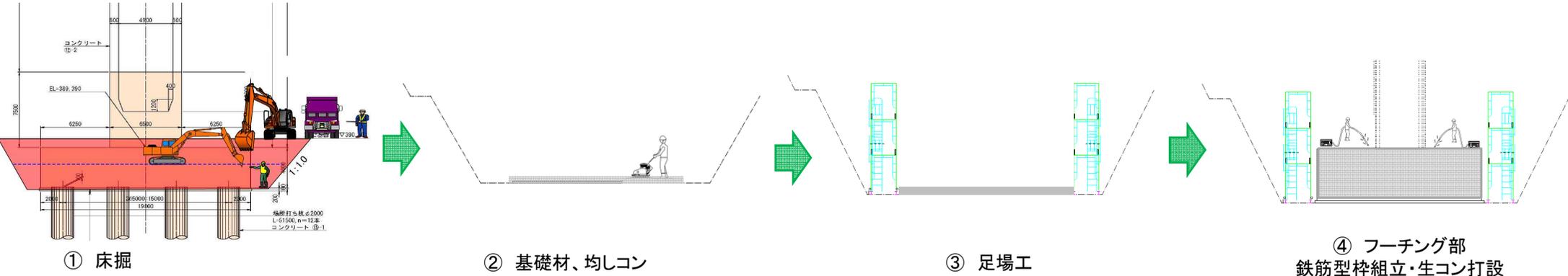


④ 鉄筋籠挿入【写真-2】



⑥ コンクリート打設【写真-3】

# 4号橋 下部工 躯体施工の流れ (P2)



① 床掘状況



② 基礎材、均しコン打設完了



③ 足場組み立て状況



④鉄筋型枠組立状況

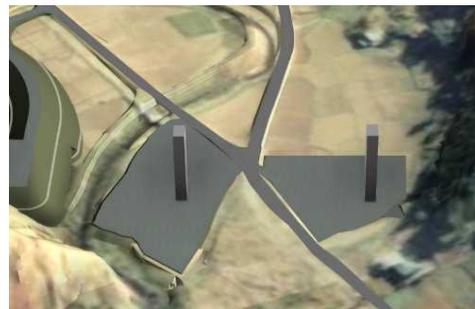


④生コン打設(イメージ)

# 4号橋上部工 施工の流れ

## 張出架設工法

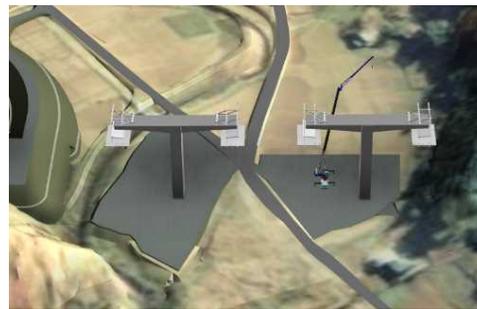
本橋で採用されている架設方法「張出架設工法」は、まず橋脚をつくり、そこから『やじろべえ』のように バランスをとりながら左右に3~4mずつ橋桁を伸ばしていく工法です。



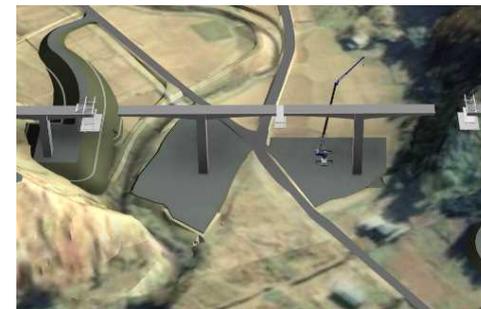
① 脚頭部工  
(橋の脚【橋脚】を完成させます)



② 柱頭部工  
(橋の桁【橋桁】を伸ばしていくための土台を作ります)



③ 片持部工  
(橋脚からバランスをとりながら左右に橋桁を伸ばします)



④ 中央径間 閉合  
(中央へ伸びてきた橋桁を繋ぎます。)



⑤ 側径間 閉合  
(中央以外の橋桁を繋いで橋をすべて連結させます。)



⑥ 橋面工  
(橋の表面を車が走りやすいようにアスファルト等で舗装やガードレールを設置し完成です。)



③ 片持部工



④ 中央径間 閉合 イメージ



⑤ 側径間 閉合 イメージ



完成イメージ