

道改国（債） 第2－2－2号

国道493号（北川道路） 道路改築（柏木1号橋下部工） 工事



発注者：高知県安芸土木事務所

受注者：有限会社 礪部組

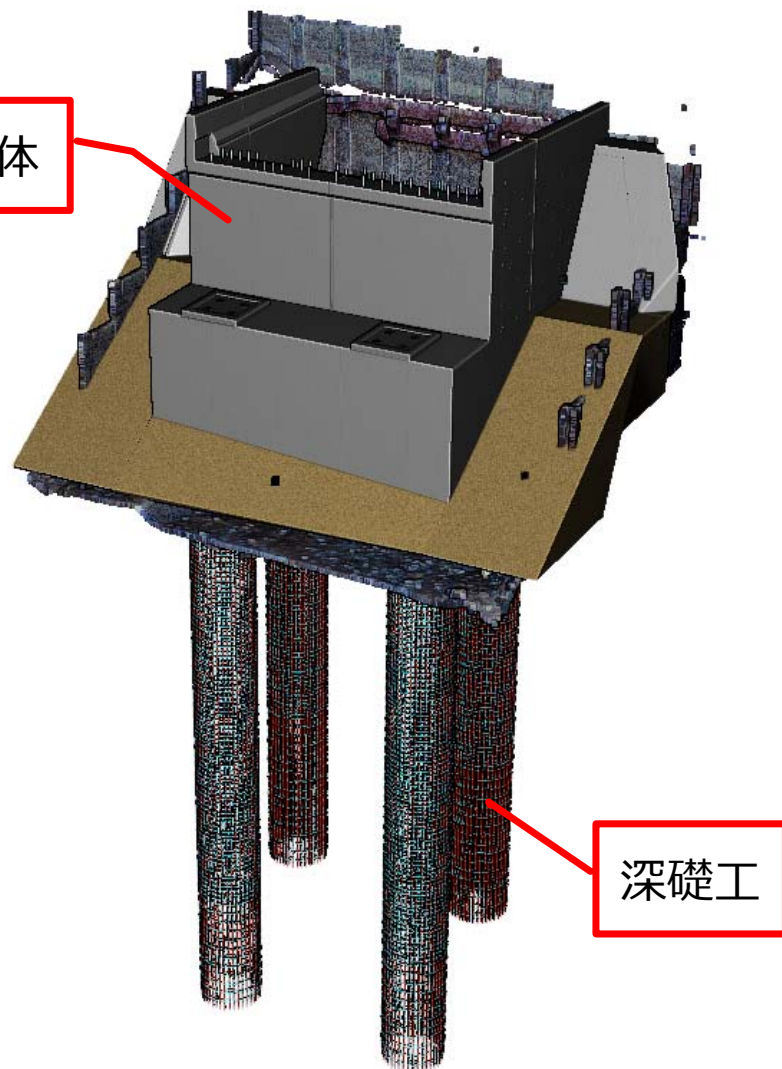


# 阿南安芸自動車道 北川道路2-2工区





## 完成イメージ



## 工事概要

工事場所：高知県北川村柏木

工期：令和4年9月29日  
～令和6年3月17日

工事内容：柏木1号橋下部工

A2橋台 深礎工 N=4

A2橋台躯体工 V=226m<sup>3</sup>

# 着手前

和田トンネル  
(施工中)

柏木A2橋台  
(本工事施工箇所)

道改国第2-51号  
(施工済)





# 工事のポイント

**施工時期に制約がある**





**工期 令和4年9月29日～令和6年3月17日**

**施工条件明示**

**1. 渇水期に深礎基礎工を施工**

**(令和4年11月～令和5年2月末)**

**2. 渇水期に橋台躯体工の施工**

**(令和5年11月～令和6年2月末)**





# 施工段階での問題発生による手戻りの防止

## ・川の増水対策

2021年11月9日 大雨による仮設道流出





# 施工段階での問題発生による手戻りの防止

## ・ 川の増水対策



# 施工段階での問題発生による手戻りの防止

## ・川の増水対策

2023-10-31 16:00:00 更新

### 長山発電所（水力）のリパワリング工事を開始しました～ 運転開始から60年を経過した水力発電所の一括更新工事を開始～

2023年

ニュースリリース

長山発電所（水力）のリパワリング工事を開始しました  
～運転開始から60年を経過した水力発電所の一括更新工事を開始～

2023年10月31日

電源開発株式会社

電源開発株式会社（以下「Jパワー」、本社：東京都中央区、代表取締役社長 社長執行役員：菅野 等）は、本日、長山発電所（高知県安芸郡北川村）のリパワリング工事（水車・発電機等主要設備の一括更新工事）を開始しました。

長山発電所は、1960年の運転開始から60年以上が経過し、機器の高経年化が進んでいることから、水車や発電機等の主要設備を一括で更新し、設備の信頼度向上と合理化・省力化を図ります。

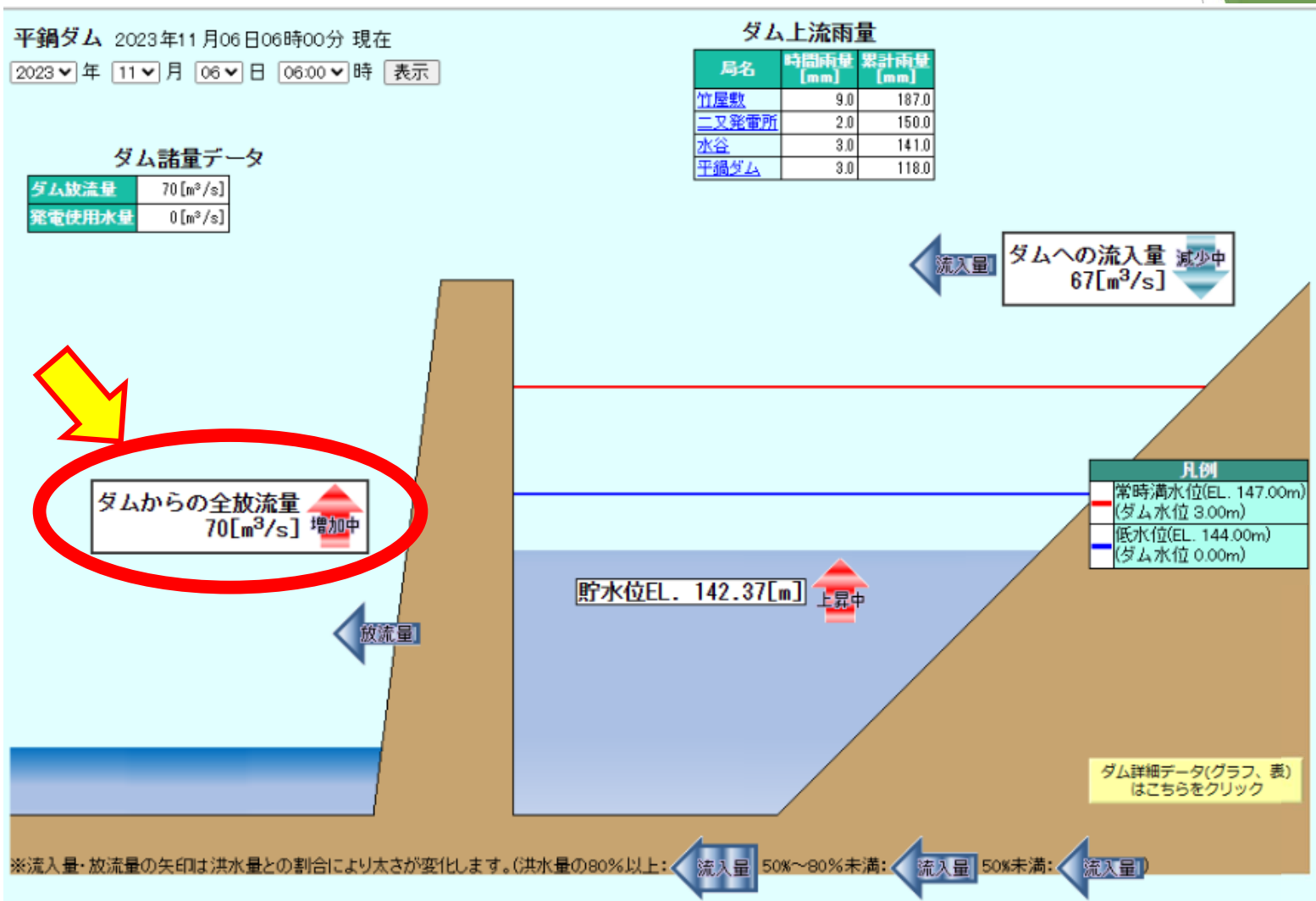
最新設計による高効率な水車や発電機を採用することとあわせ、将来的には地域の皆様のご了解のもと最大使用水量を増加し、発電出力を37,000kWから39,500kWに2,500kW増加させる計画です。

電源開発株式会社HPより





# 11/6 AM6:00 平鍋ダム









熟練オペレーターによる巨石積





# 施工段階での問題発生による手戻りの防止

## ・川の増水対策

2023年2月27日 仮設道撤去完了時

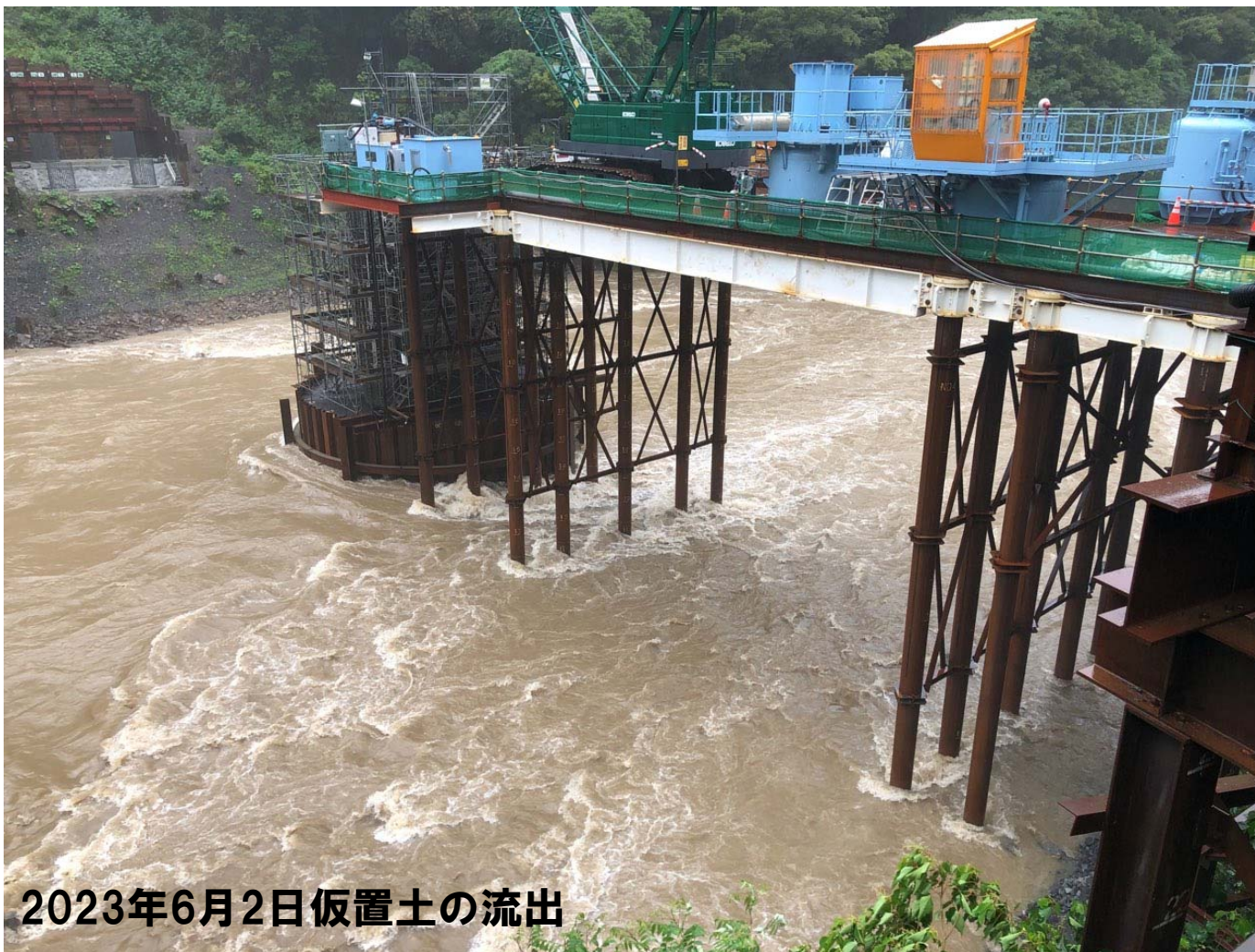


盛土材  
仮置き



# 施工段階での問題発生による手戻りの防止

## ・川の増水対策



2023年6月2日仮置土の流出





# 施工段階での問題発生による手戻りの防止

## ・川の増水対策





# 施工段階での問題発生による手戻りの防止

## ・掘削箇所の崩壊対策



脆い堆積層



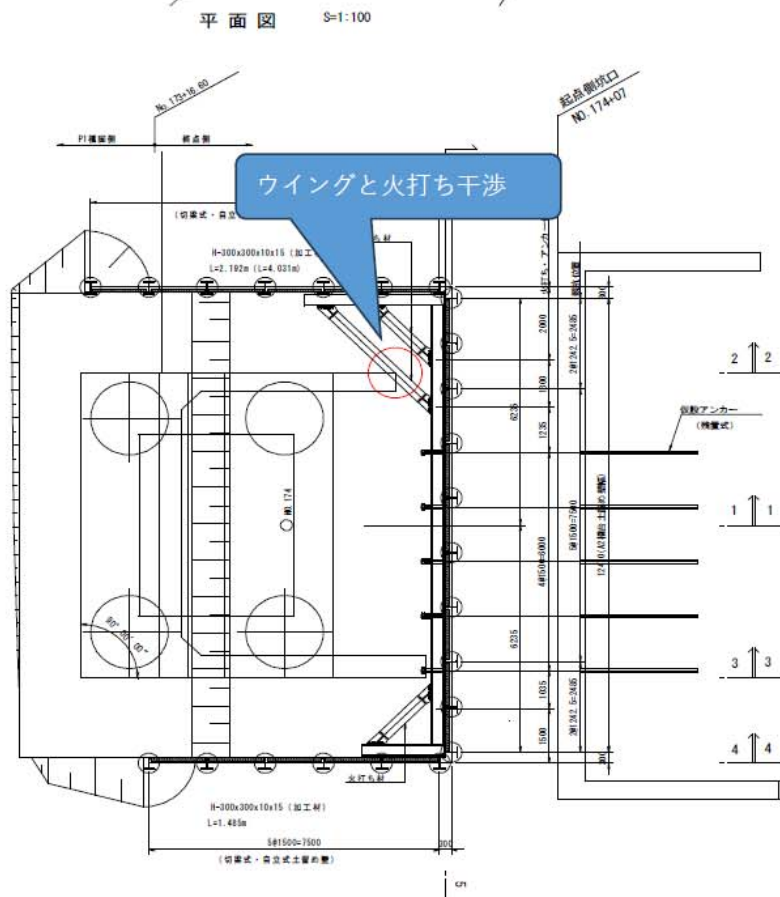
吹付完了



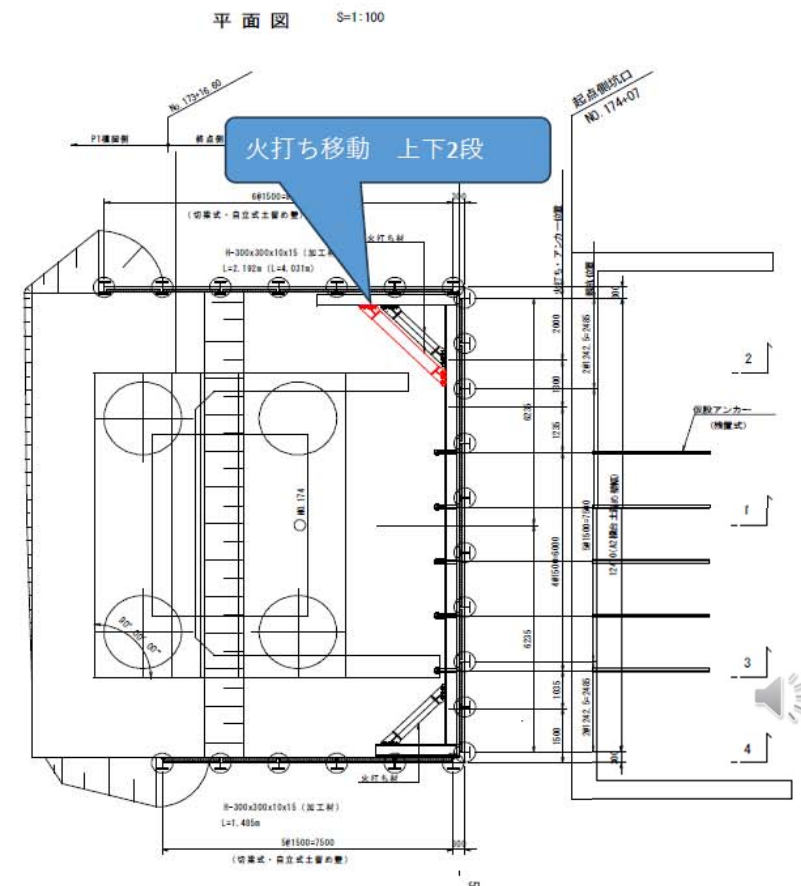
# 施工段階での問題発生による手戻りの防止

## ・ ICTの活用（施工シュミレーション）

### 火打ち変更計画



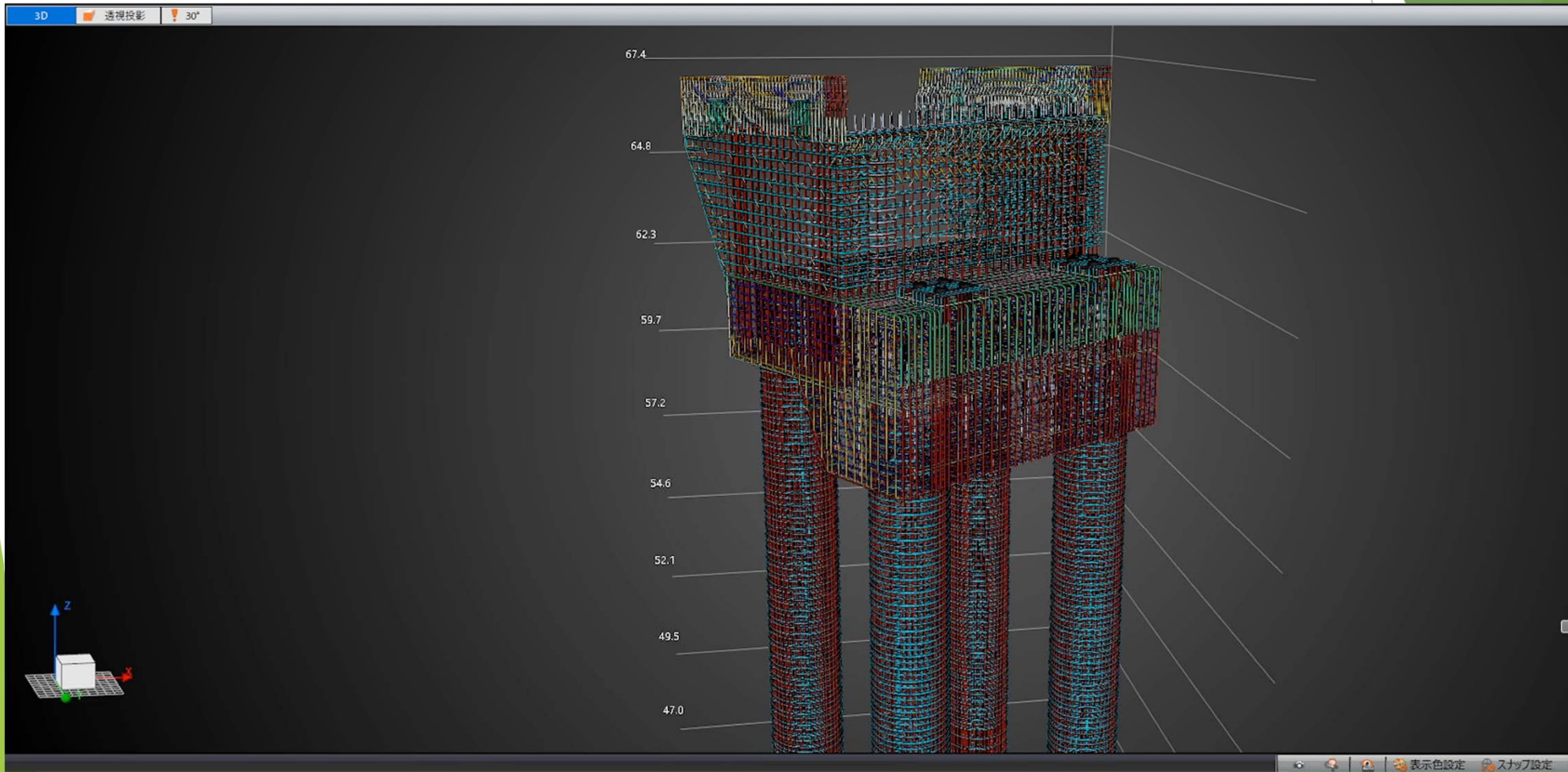
変更





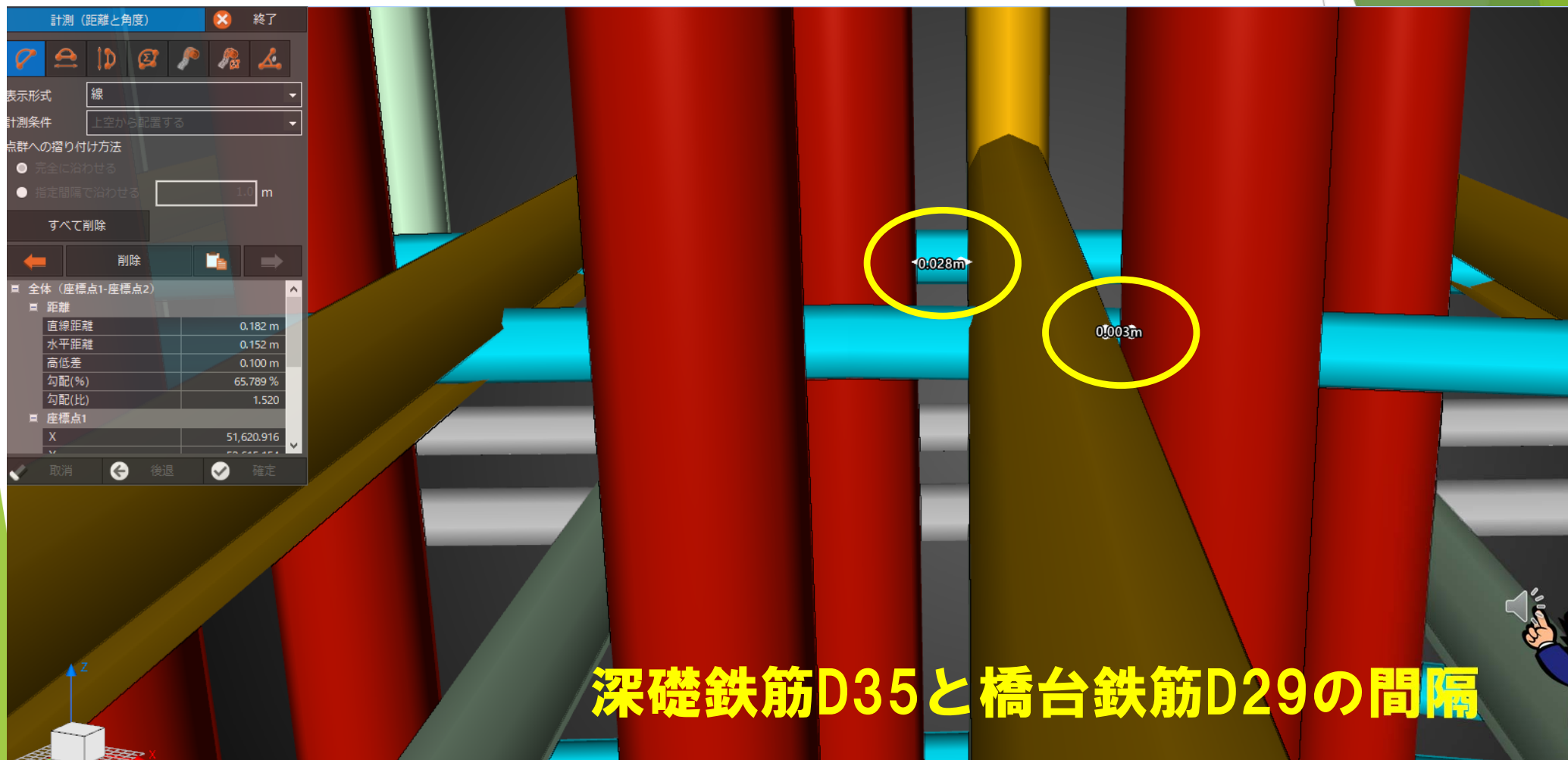
# 施工段階での問題発生による手戻りの防止

## ・ ICTの活用（施工シミュレーション）



# 施工段階での問題発生による手戻りの防止

## ・ ICTの活用（施工シミュレーション）



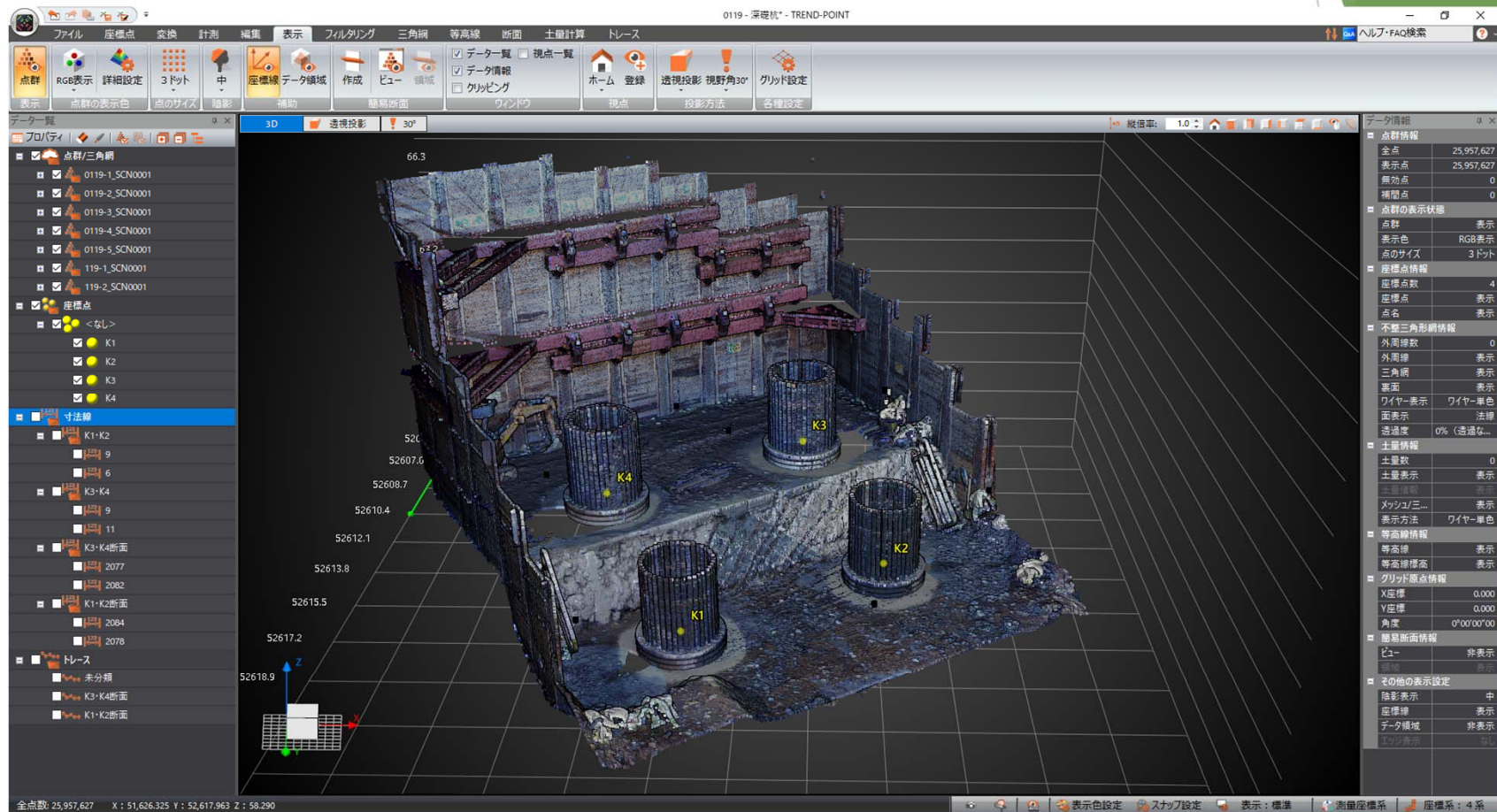


## 施工段階での問題発生による手戻りの防止

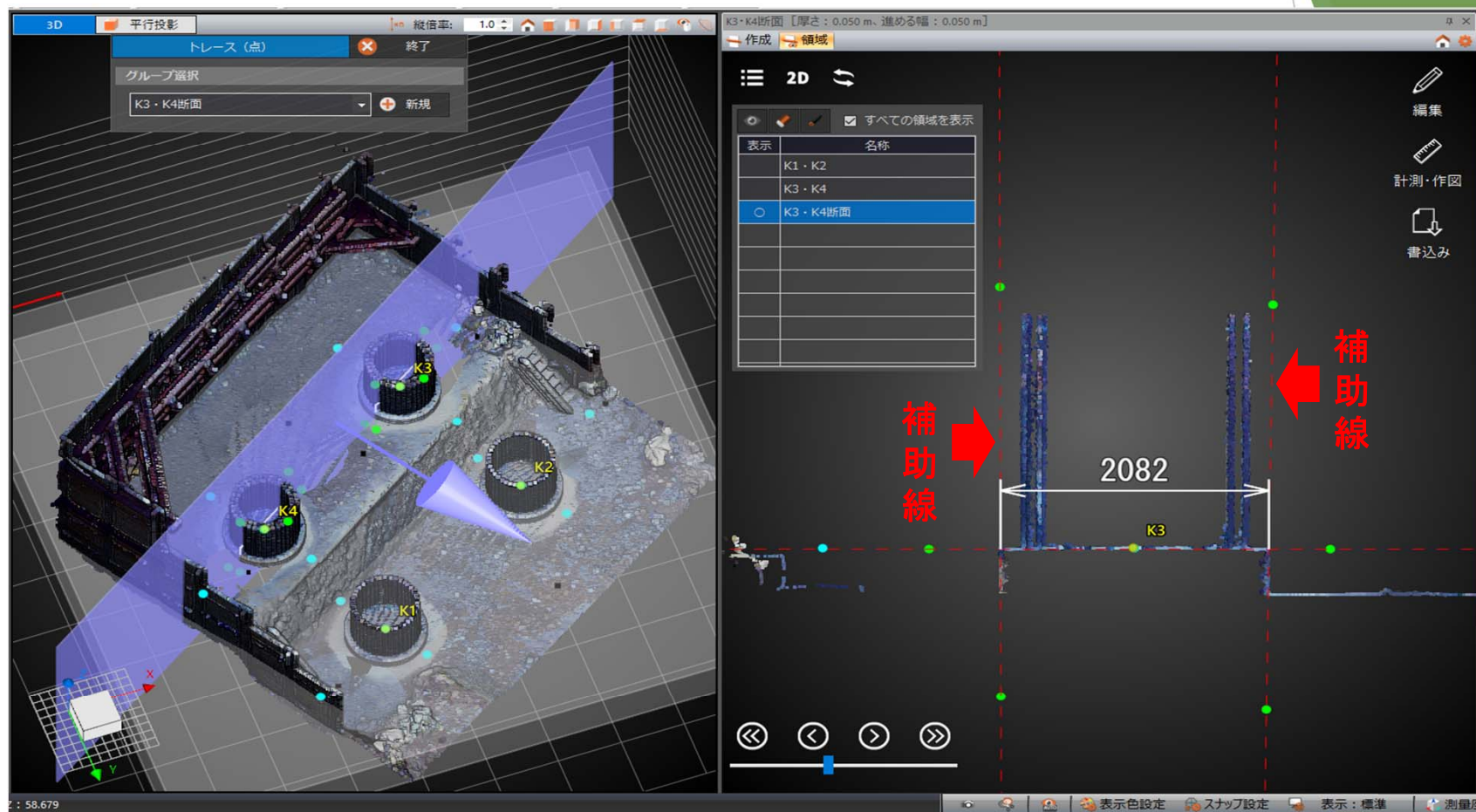
- ・ ICTの活用（施工シミュレーション）



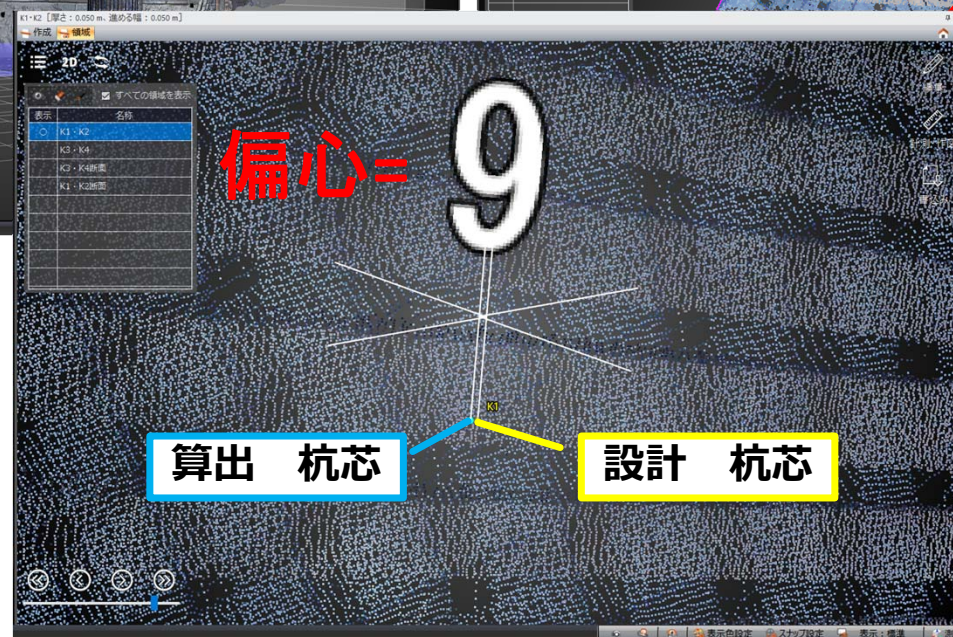
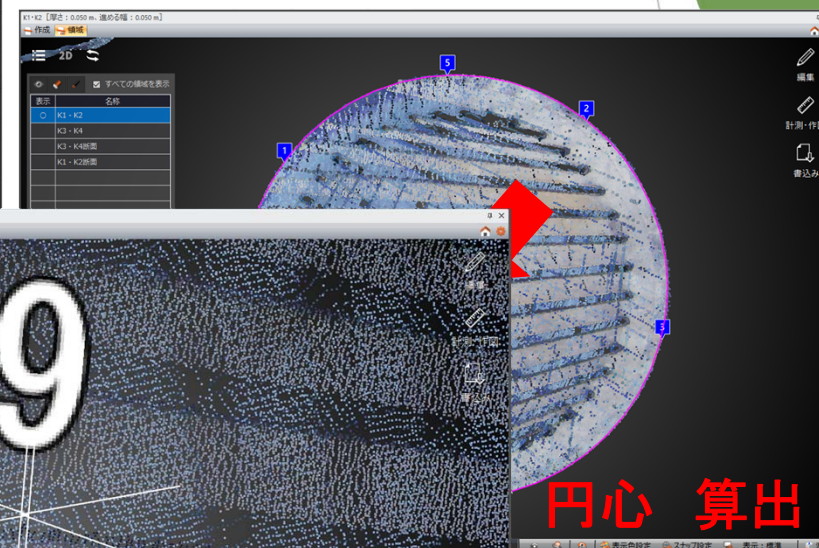
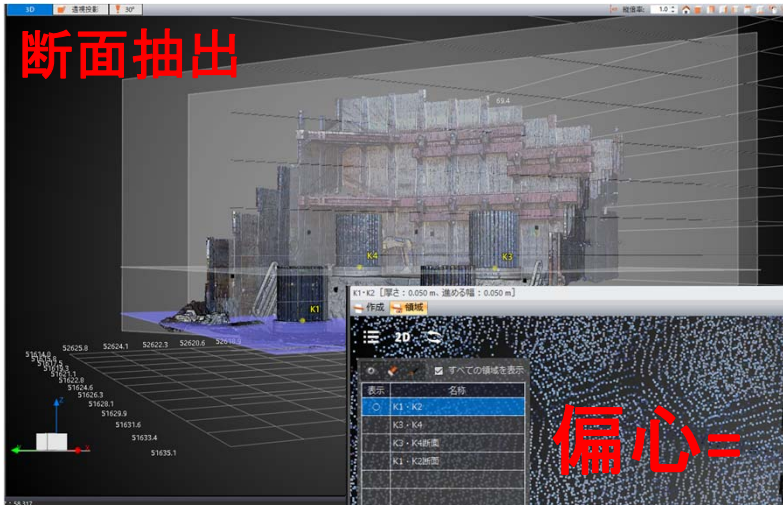














# 施工段階での問題発生による手戻りの防止

## ・ ICTの活用（ARの活用）





# 施工段階での問題発生による手戻りの防止

## ・ ICTの活用（ARの活用）





## ひび割れ対策(誘発目地の設置)

A 3D perspective diagram of a concrete structure under construction. The structure is a rectangular box with a flat top and a slightly raised front edge. It is supported by a brown base plate, which is itself supported by several vertical grey cylinders representing columns or piers. The structure is surrounded by formwork, depicted as yellow panels held together by brown wooden beams and black clamps. Red lines are drawn on the structure to indicate reinforcement placement: two vertical lines on the front face, one vertical line on the side face, and one horizontal line on the top surface. Two square reinforcement plates are shown on the top surface, one near the front edge and one near the side edge. The background is a light green color.

21.4m

11.2m

KB目地設置位置

6100

3670

2430

4100

8370

4270

2510

4390

6900

平面図

## 橋台施工時の品質確保(打設前)

### 型枠凍結防止(打設前シート養生)



型枠内の清掃



打設前散水





## 橋台施工時の品質確保(打設時)

### バイフレータ挿入長確認



### 型枠バイフレーター



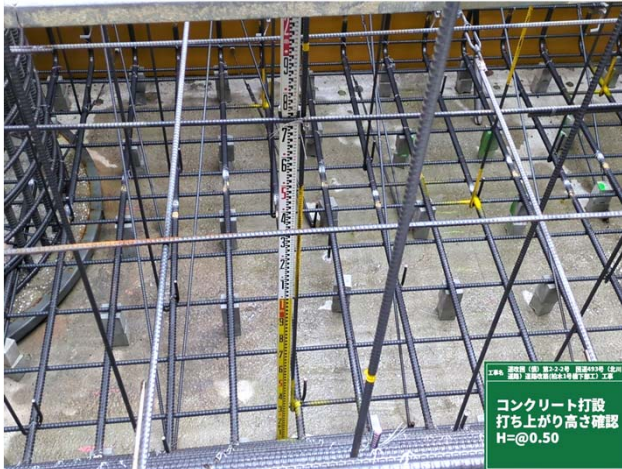
### コンクリート落下高さ $H \leq 1.5\text{m}$





## 橋台施工時の品質確保(打設時)

1層あたりの打設高さ管理  $H \leq 0.5\text{m}$



フリーディング水の除去



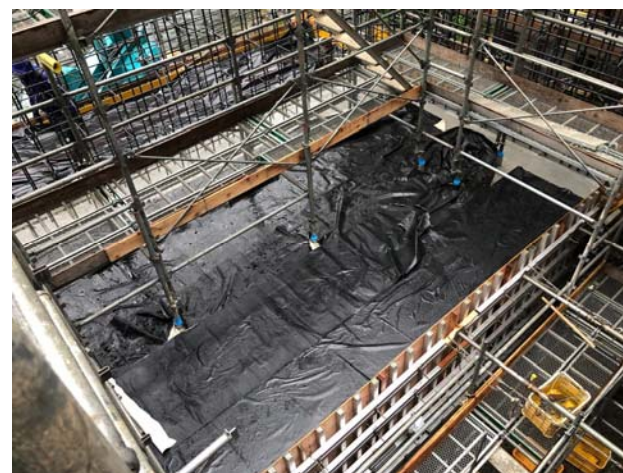
レイトンス処理剤散布





## 橋台施工時の品質確保(養生)

### アクアマット、農業用穴あきホースによる散水養生









# 地域住民とのコミュニケーション、担い手確保

安芸高校情報ビジネス科

おたより  
配布

インターンシップ

高知農業環境土木科

工事だより  
(安芸高校 Ver)  
令和 5 年 10 月 27 日(金)

私たち安芸高校は(有)磯部組さんと連携授業させてもらっています。今回は、地域高規格道路に使われる柏木1号・2号の見学をさせていただき、私たちが学んだことを地域の皆さんに共有したく安芸高校生が作る工事だより、「第2弾」という形で作りしました。すでにご存知のことかもしれませんが、私たちと工事の様子を見てみませんか？

この工事だよりは、地域高規格道路 阿南安芸自動車道北川道路(柏木地区)の工事に関する内容です。磯部組は柏木1号と柏木2号を担当しています。主な工事内容は柏木1号と柏木2号での橋の基礎を造ることです。

下の図の★が柏木2号で♡が柏木1号

柏木1号橋

赤で囲っている所が柏木1号の基礎をたてる所だよ。和田トンネルと柏木トンネルを繋ぐ橋の支えになるよ。出来上がりを見守ろう！

Q1: 川があるのにどうやって赤点に基礎を作るんだろう？ あっちに行くためになにか方法はあるのかな？

Ans1: 教えてあげる！ 赤点で作業するために工事用の道路を作る。橋をかけるときは、和田トンネルを掘ったときに出土の砂利を使って橋をかけるよ。(上の図参照) トンネルの砂利を再利用するアイデアは素晴らしいね！

作業するために上の写真みたいに橋を柏木1号と柏木2号でそれぞれ建てるよ。夏場は粘着に考慮して作業をストップしてたんだ。自然とも戦ったりして工事する人も大変だ！

上流

下流

↑上の写真は、工事前の写真(右) 工事の完成予想の図面(左)

10月中旬から中断していた工事が再開します。通行の際、ご不便をおかけすることもあるかもしれませんが未来への道の工事を私たちと共に見届けませんか？





ご協力ありがとうございました。