

平成 29 年度『いわき建設事務所 設計時施工技術検討会』実施結果について

平成 30 年 2 月 23 日

いわき建設事務所

1 概要

いわき上三坂小野線は、いわき市から県中地方への物流及び観光道路として重要な路線である。さらに、東日本大震災によりいわき石川線が全面通行止めとなった際には、迂回路として重要な役割を果たした。

しかし、久保目工区は、線形が屈曲し幅員が狭いことから、安全で円滑な通行に著しく支障を来している状況である。そのため、車輛の円滑な交通を確保し、また、異常時の代替路線としての機能強化を図ることを目的として、延長約 1km のバイパス整備を計画している。

このうち、設計中である（仮）新田 1 号橋、（仮）新田 2 号橋の橋梁詳細設計に含まれる下部工施工計画案が、現場条件に即した設計や工法となっているかを検討するため、現場経験豊富なアドバイザーを招き、設計時施工技術検討会を実施した。

2 設計委託の内容

○橋梁詳細設計（仮）新田 1 号橋（受注者：株式会社エイト日本技術開発）

・橋梁上部工 L=57.0m、下部工 N=2 基（A1,A2）、仮設工、仮橋工

○橋梁詳細設計（仮）新田 2 号橋（受注者：株式会社近代設計）

・橋梁上部工 L=43.0m、下部工 N=2 基（A1,A2）、仮設工、仮橋工

3 検討会の内容

○橋梁下部工施工計画案について

【主な検討内容】

- ① 現地盤（堅固な岩盤）へ対応した施工方法が選定されているか。
- ② 全体の施工手順及び仮設道路工や仮橋工などの仮設計画が、現場条件や実作業に即した内容となっているか。

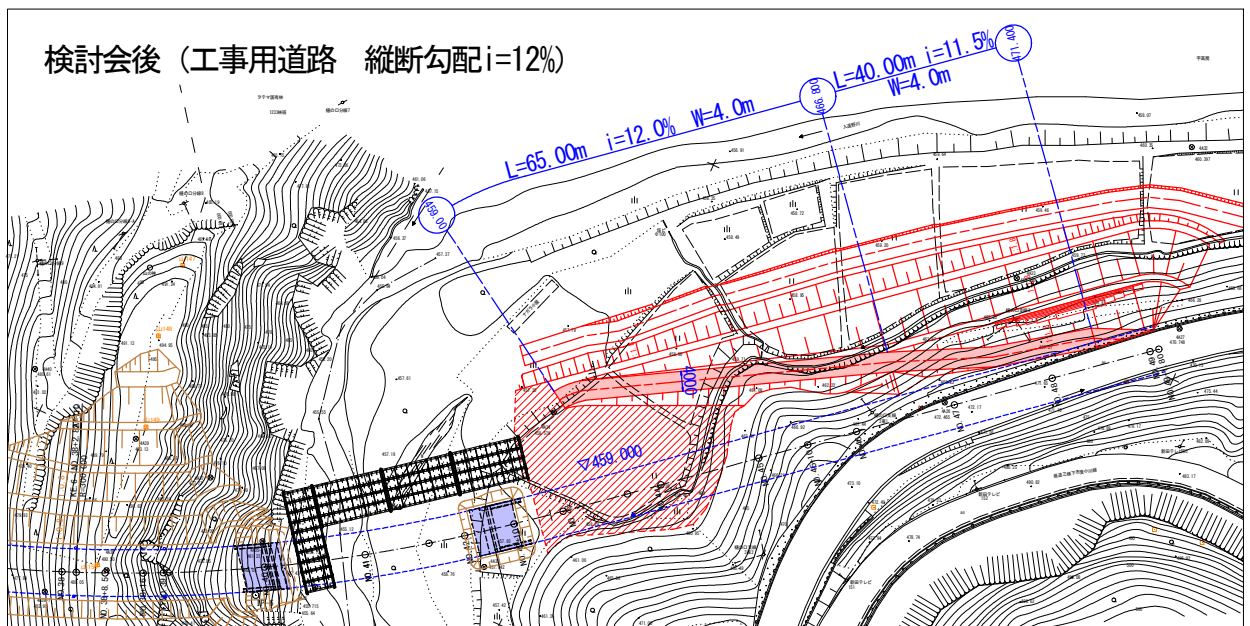
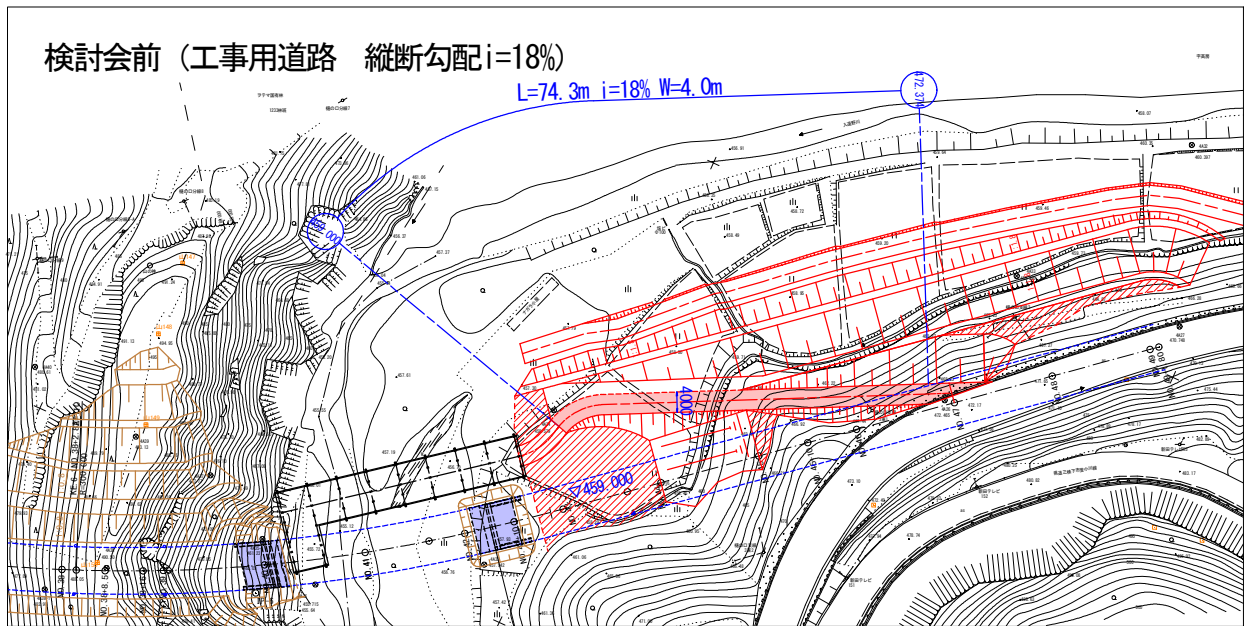
4 主な検討結果

- ① 2 号橋における工事用道路の縦断勾配を 18%で計画していたが、クローラクレーン等の重機運搬を行う場合、縦断勾配が急であることから、縦断勾配を 12%に見直した。
- ② 2 号橋 A 1 橋台の床堀を仮橋上から計画していたが、一部施行できない箇所があるため、仮橋位置の見直しを行った。
- ③ 橋梁間切り土の工事用道路について、当初、車輛の回転半径を 4 m で設計していたが、重機の回転半径として、最低 7 m 必要とのことから、回転半径を見直した。



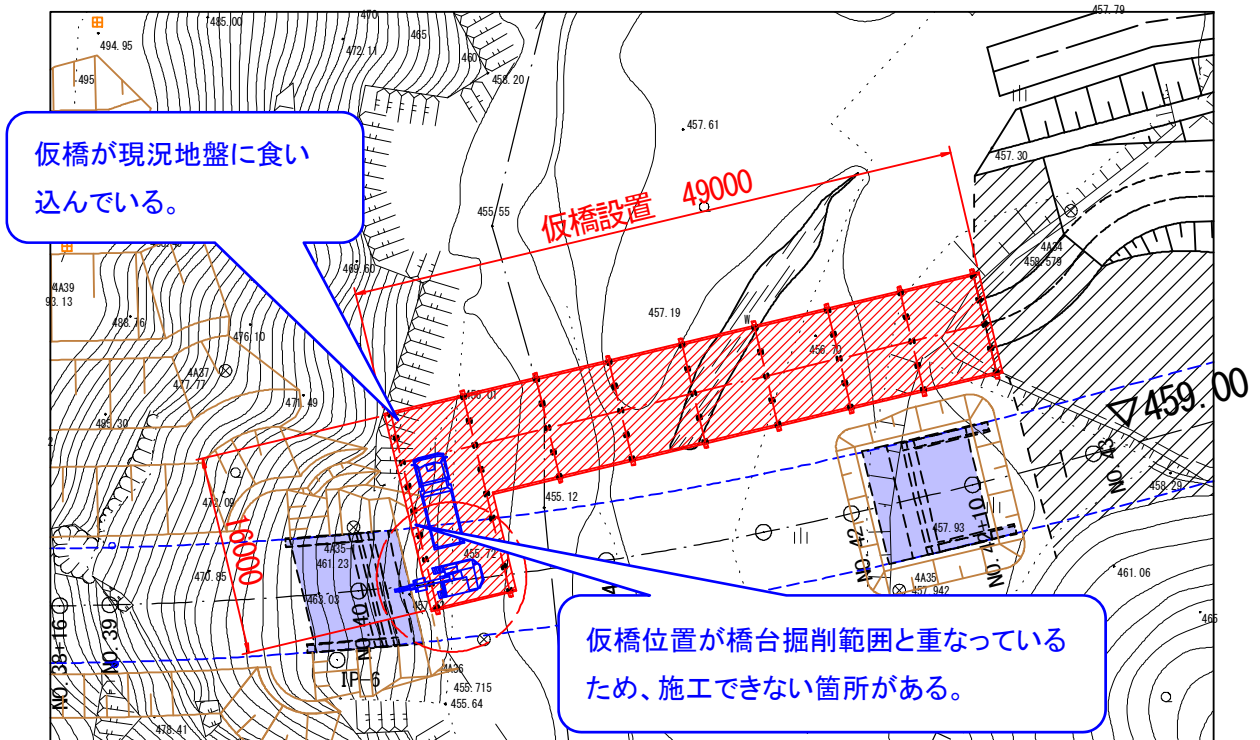
検討会状況

① (仮) 新田 2 号橋 工事用道路

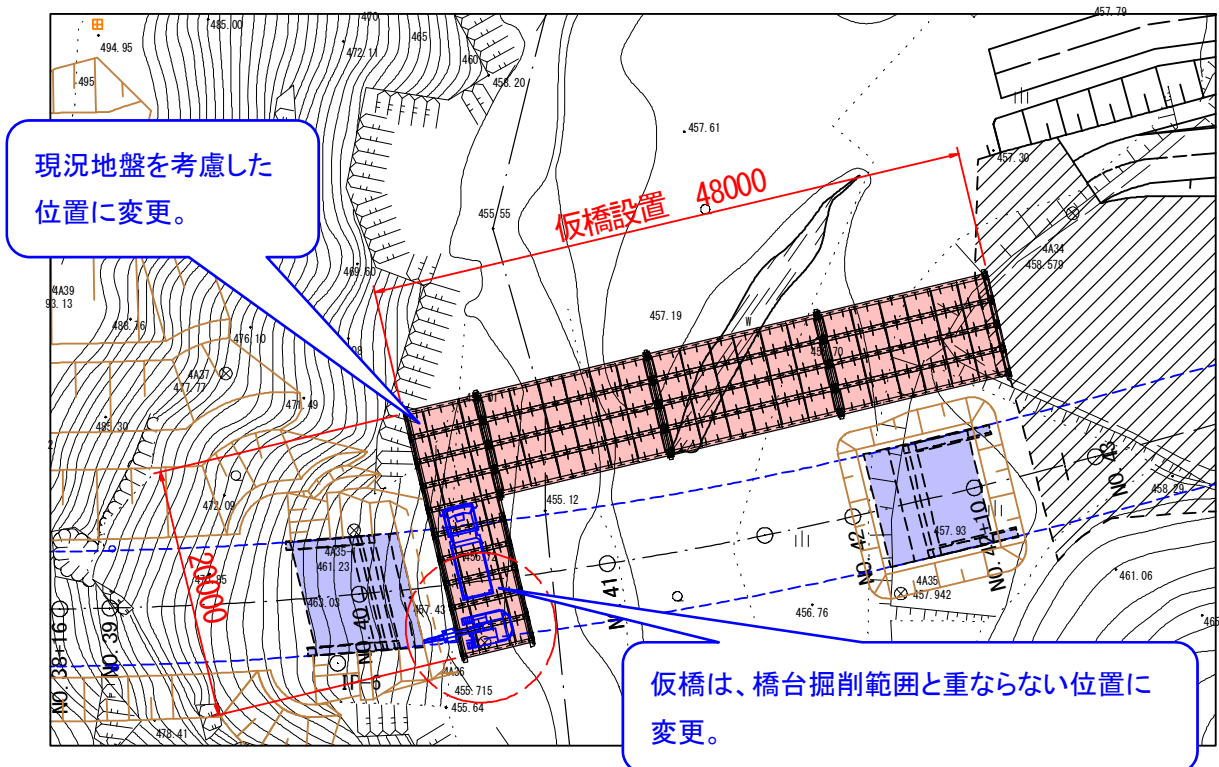


② (仮) 新田 2 号橋 仮橋平面計画

検討会前

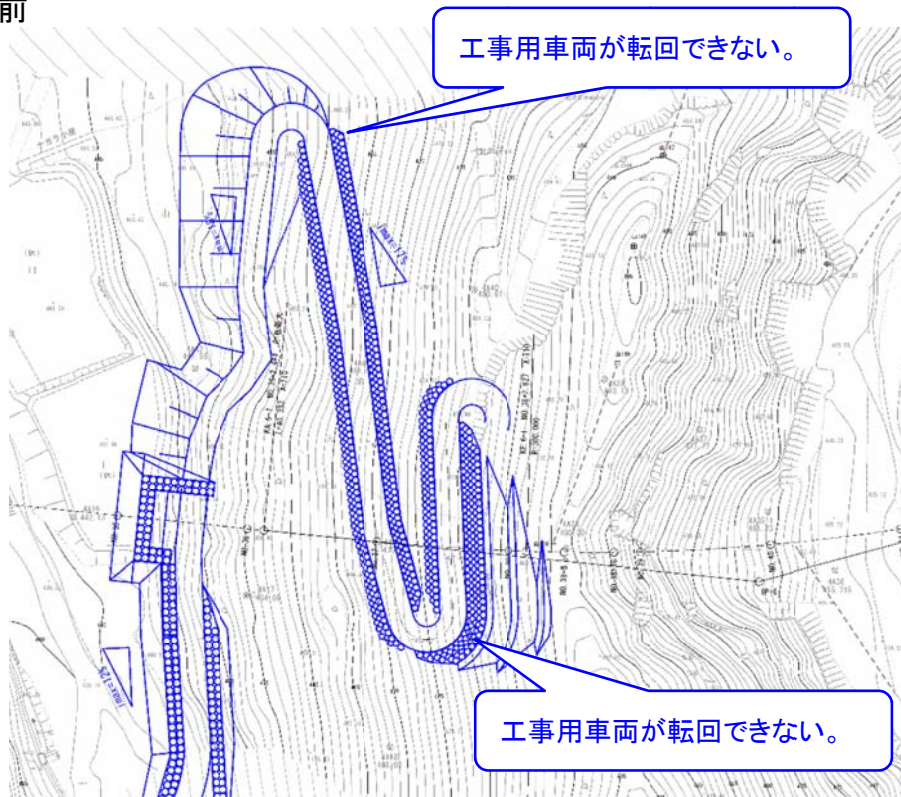


検討会后

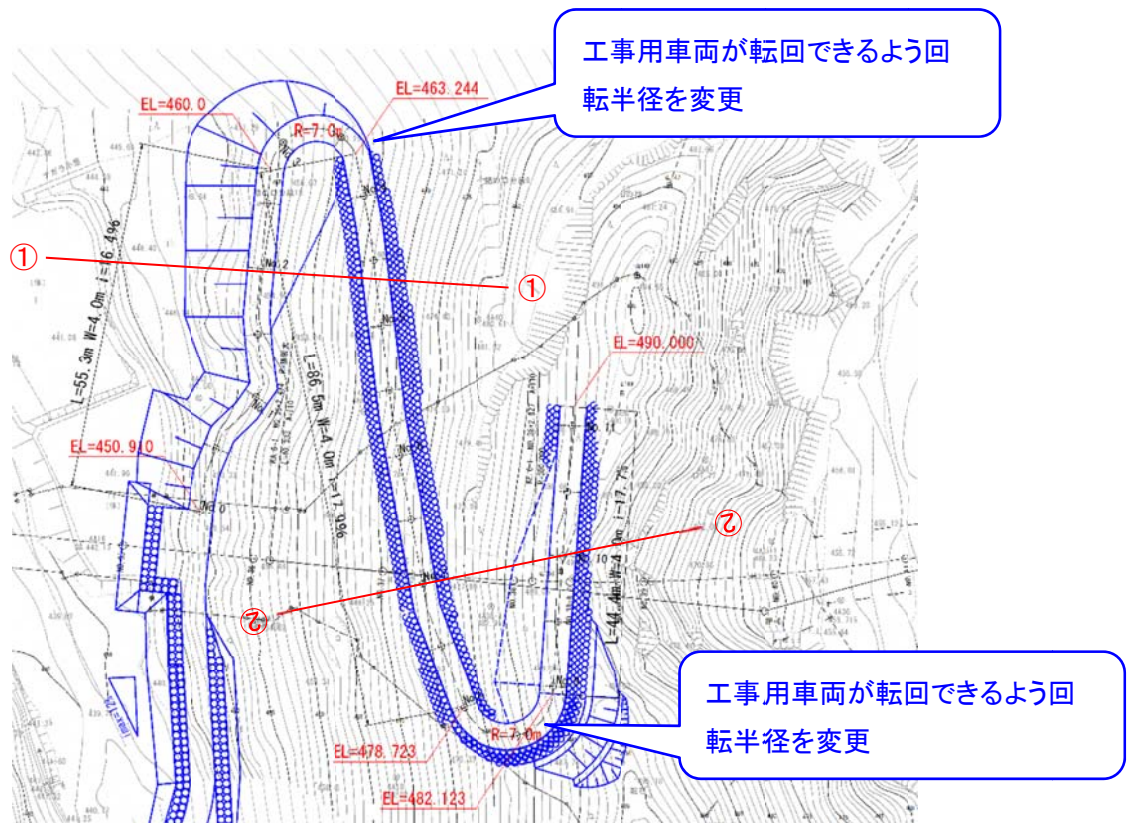


③ 工事用道路（橋梁間切土部）

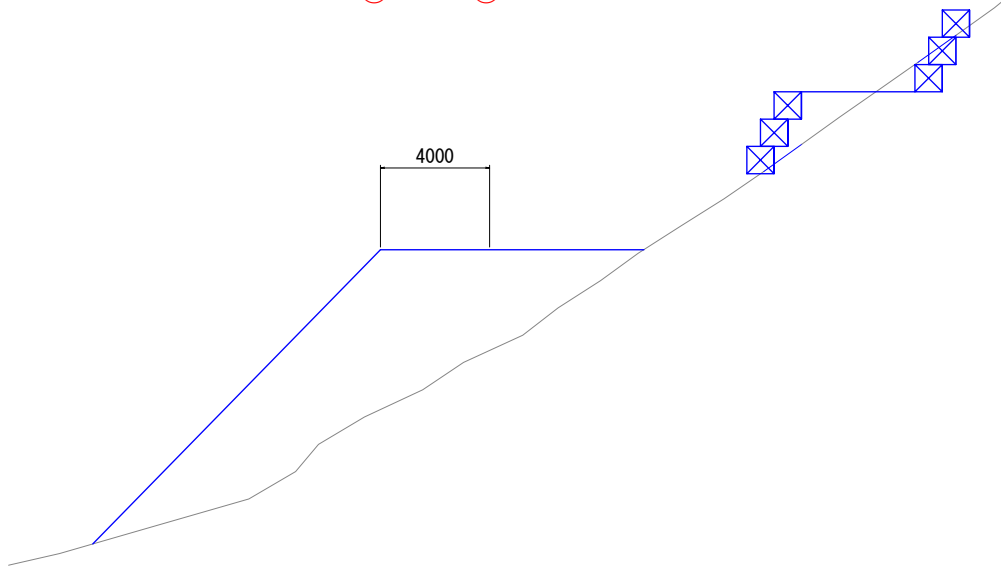
検討会前



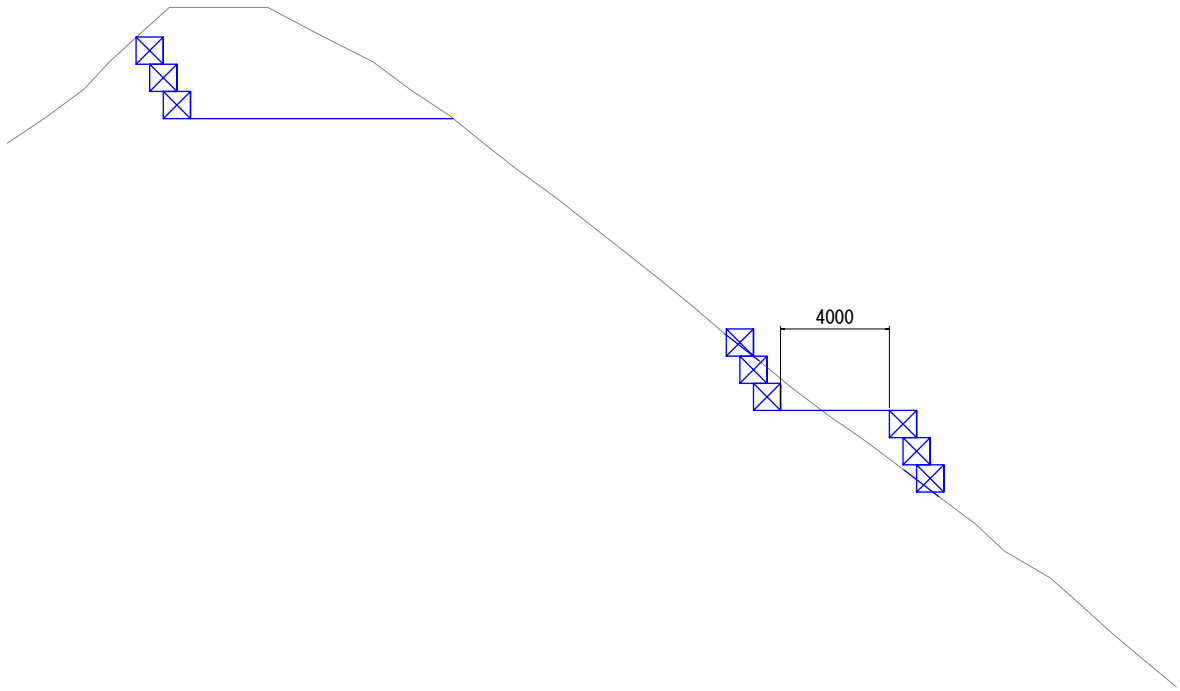
検討会后



① - ①



② - ②

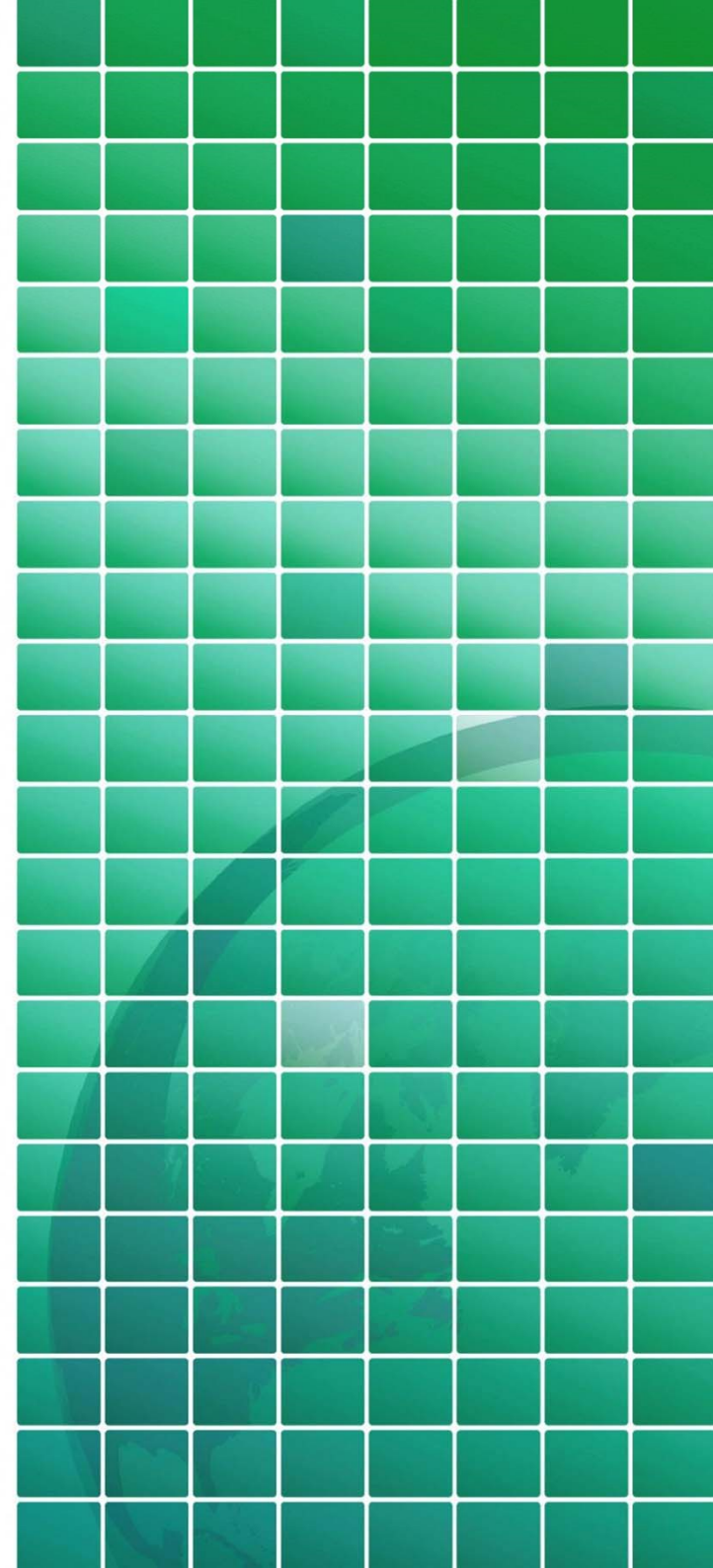


平成29年度 いわき建設事務所設計時施工技術検討会

工事番号：工第17-41380-0316
委託名：設計業務委託(道整・再復)
橋梁名：(仮)新田1号橋

平成29年 2月 23日(金)

福島県 いわき建設事務所
株式会社 エイト日本技術開発



内 容

1. 工事概要

1.1 工事概要

1.2 現地踏査

1.3 橋梁一般図

2. 全体施工手順

1. 1 工事概要

■委託内容

(仮)新田1号橋の橋梁詳細設計、仮設構造物設計(仮橋、仮栈橋) 設計等

■施工工種

- ・1年目 仮橋、A1橋台、A2橋台
- ・2年目 仮栈橋、上部工製作・架設、仮栈橋・仮橋解体

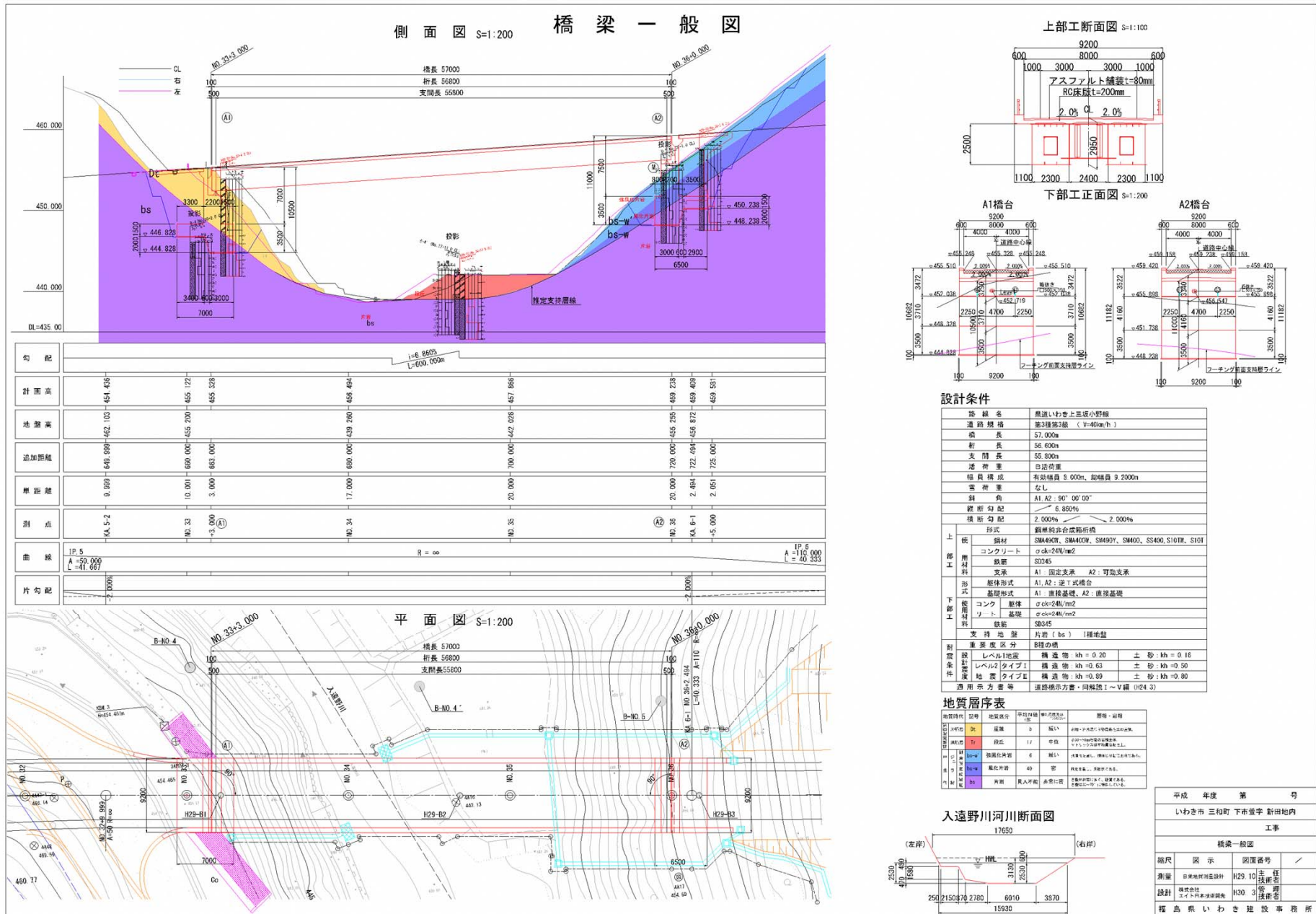
■施工条件

- ・山地に位置し、入遠野川が流れる(いわき市農林水産部農地課管理)
- ・河川内工事は通年水期施工できる工事用仮橋、上部工架設用栈橋とする。

1. 2 現地踏査

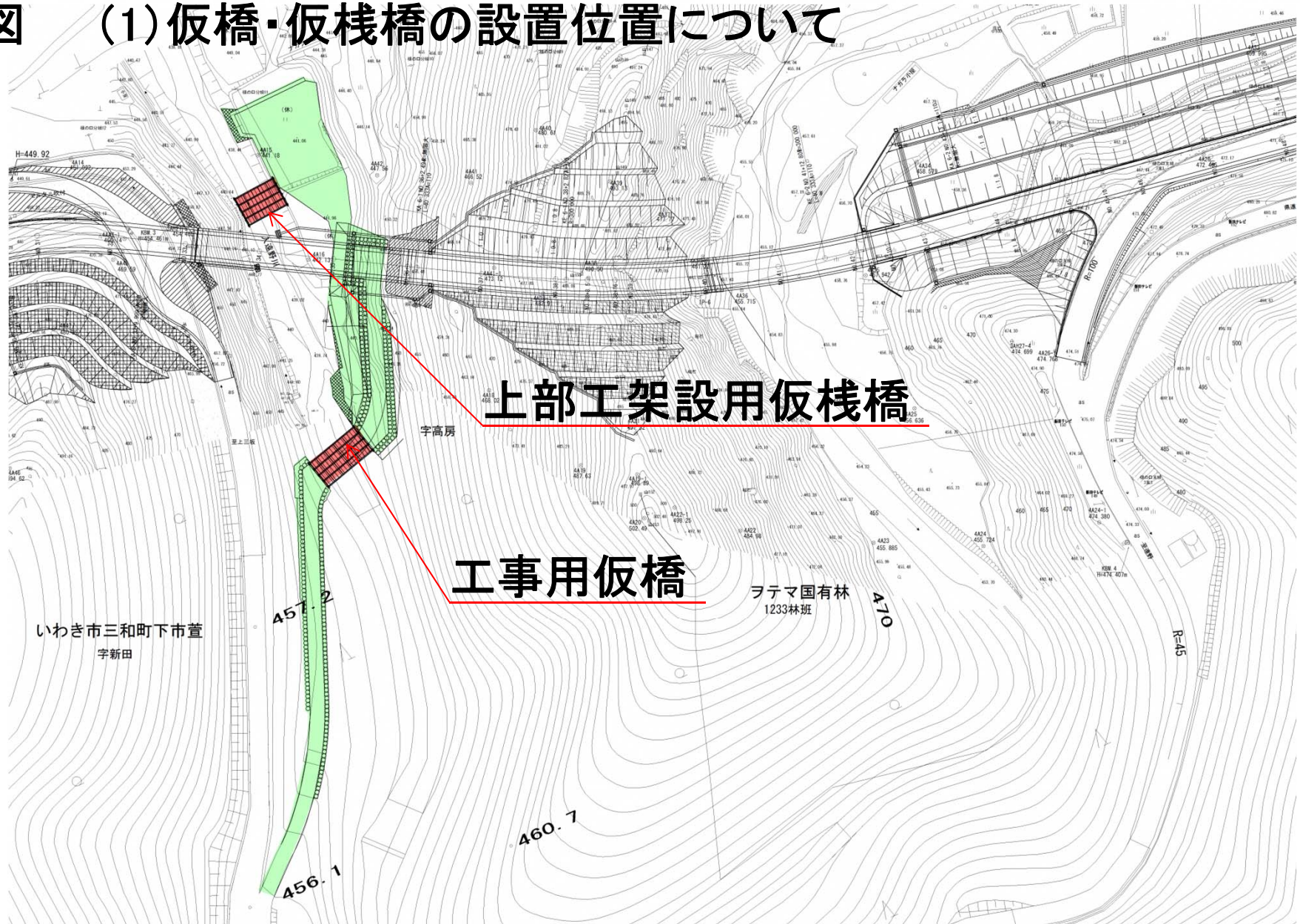
| 平面図 | | | | | | 現地踏査概要 |
|-------------|-----------------|---------|---------------|---------------|-------------|---|
| | | | | | | <p>【計画架橋位置】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現地踏査の結果、計画の架橋位置は片岩（表層は風化岩）であることを確認した。 <p>【交差物件（河川）の状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 架橋下には、入道野川（法定外河川）が流れている。 現況河川は自然護岸であり堤防等の構造物は設置されていない。 <p>【近接する構造物の有無】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現地踏査の結果、A1橋台部には既設道路の擁壁工があり、A1橋台施工時には撤去、復旧が必要となる。 A1橋台の法尻には用水路があり、施工時に影響がある場合は撤去、復旧が必要である。 <p>【建物の有無等立地条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現地踏査の結果、架橋位置近傍に建物がないことを確認した。 <p>【支障物件の有無】</p> <ul style="list-style-type: none"> 架橋位置に周辺に電力・NTTの架空線が、施工ヤード内に電柱が存在する。施工に先立ち、移設等の確認が必要となる。 <p>【資材搬入、施工ヤード】</p> <ul style="list-style-type: none"> 現道は幅員が狭いため、輸送用のセミトレーラの通行について軌跡による確認が必要と考える。特に幅員の狭い、写真⑩の新田橋前後は確認が必要である。 施工ヤードは、A1橋台施工時は切回し後の現道が、A2橋台施工時は地山掘削後にヤード整理、上部工架設時は現況河川右岸側の平場を使用する。 |
| ① 支障物件（架空線） | ② 支障物件（電柱） | ③ A2→A1 | ④ 入道野川（下流→上流） | ⑤ 入道野川（上流→下流） | ⑥ 三級基準点 | |
| | | | | | | |
| ⑦ 既設道路 | ⑧ 既設道路（A1右側損傷部） | ⑨ 既設道路 | ⑩ 用水路 | ⑪ 既設道路からの搬入口 | ⑫ 既設道路（新田橋） | |
| | | | | | | |

1. 3 橋梁一般図



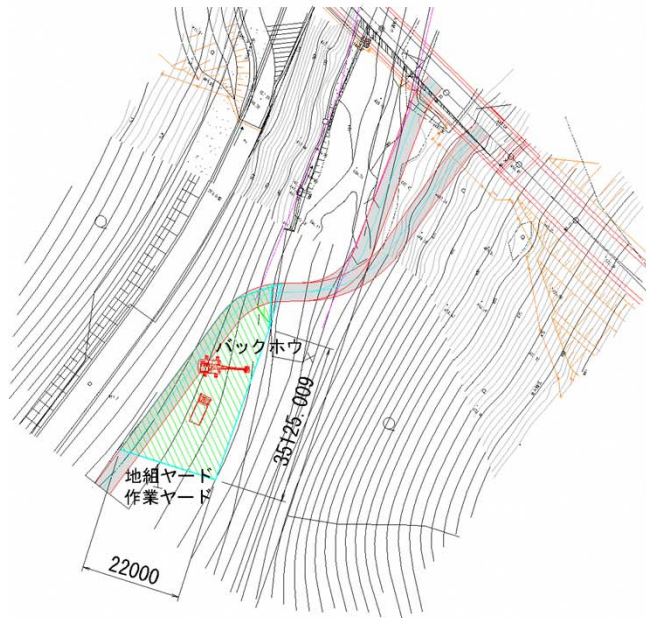
2. 全体施工手順

平面図 (1) 仮橋・仮栈橋の設置位置について

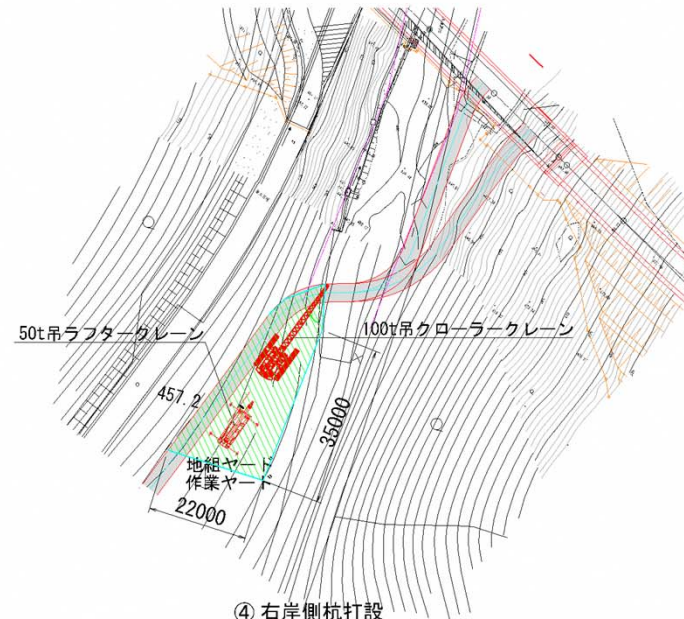


工事用仮橋施工ステップ図(通年施工できるクレーン架設)

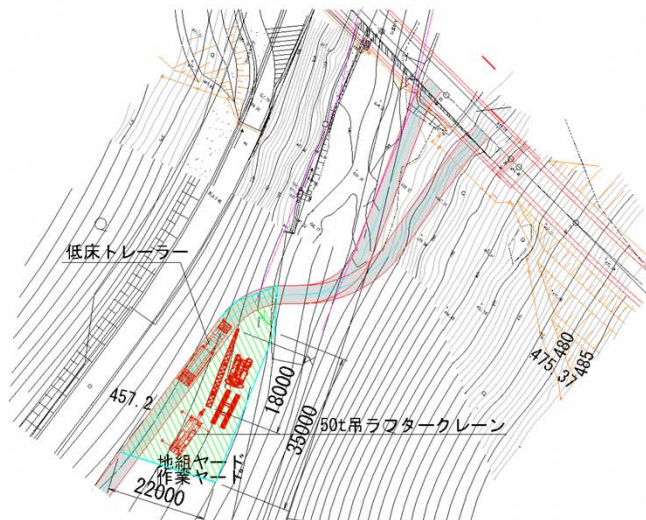
① 地組、作業ヤードの整地



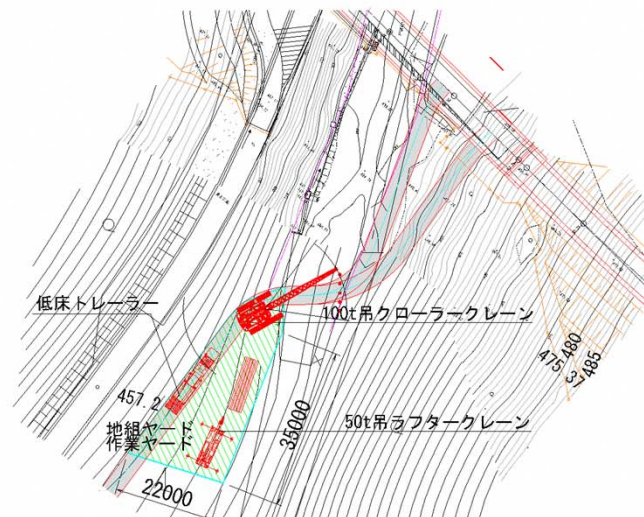
③ クローラークレーン組立



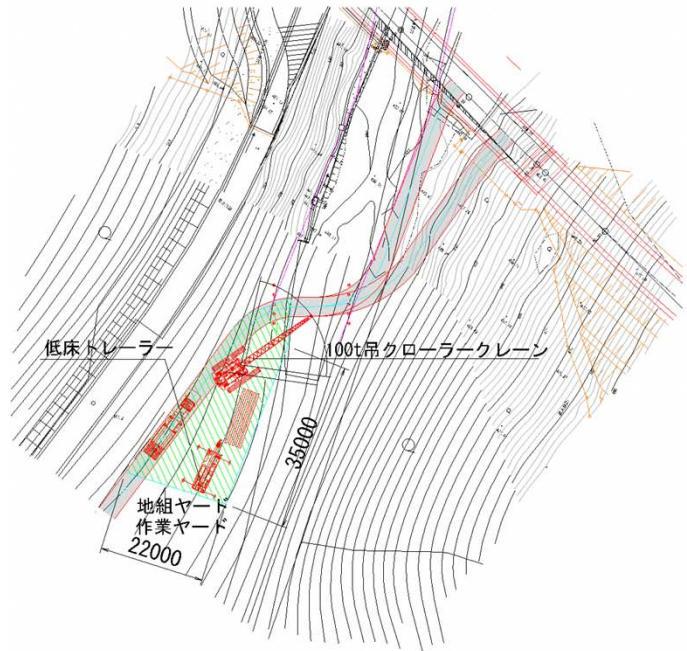
② クローラークレーン運搬



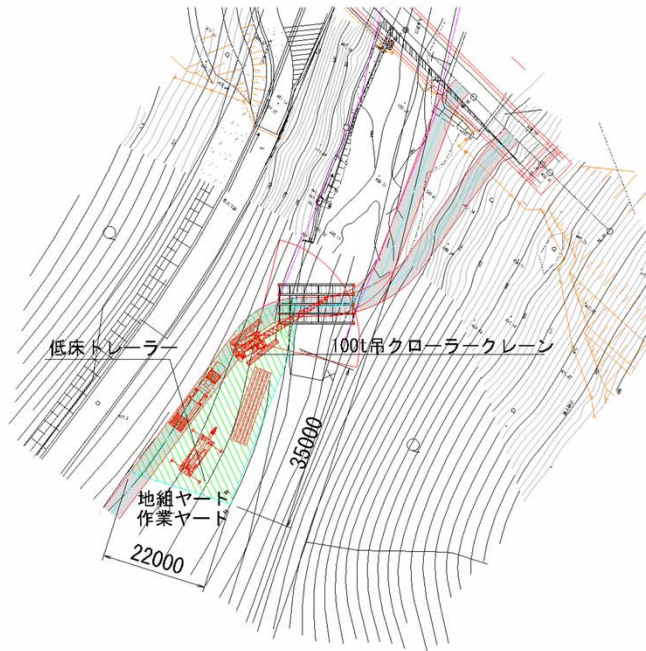
④ 右岸側杭打設



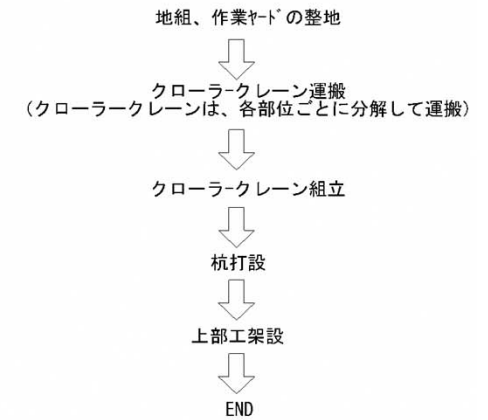
⑤ 左岸側杭打設



⑥ 上部工架設

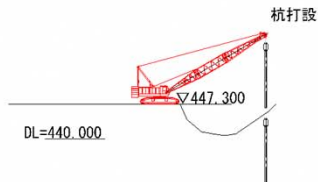


工所用仮橋施工ステップ



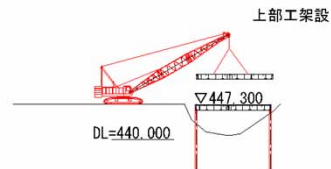
⑤ 杭打設

100t吊クローラークレーン



⑥ 上部工架設

100t吊クローラークレーン



クローラークレーン仕様

仮橋設置時 100t吊クローラークレーン

仮橋撤去時 150t吊クローラークレーン

クローラークレーン作業半径及び吊荷重

| | 100t吊 | | 150t吊 | | 備考 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-----|
| | 仮橋設置時 | 仮橋撤去時 | 仮橋設置時 | 仮橋撤去時 | |
| 作業半径 | m | 18.0 | 18.0 | 18.0 | 右岸側 |
| 吊荷重 | t | 15.1 | 21.5 | - | |
| 上部工架設時吊荷重 | t | 7.7 | - | - | |

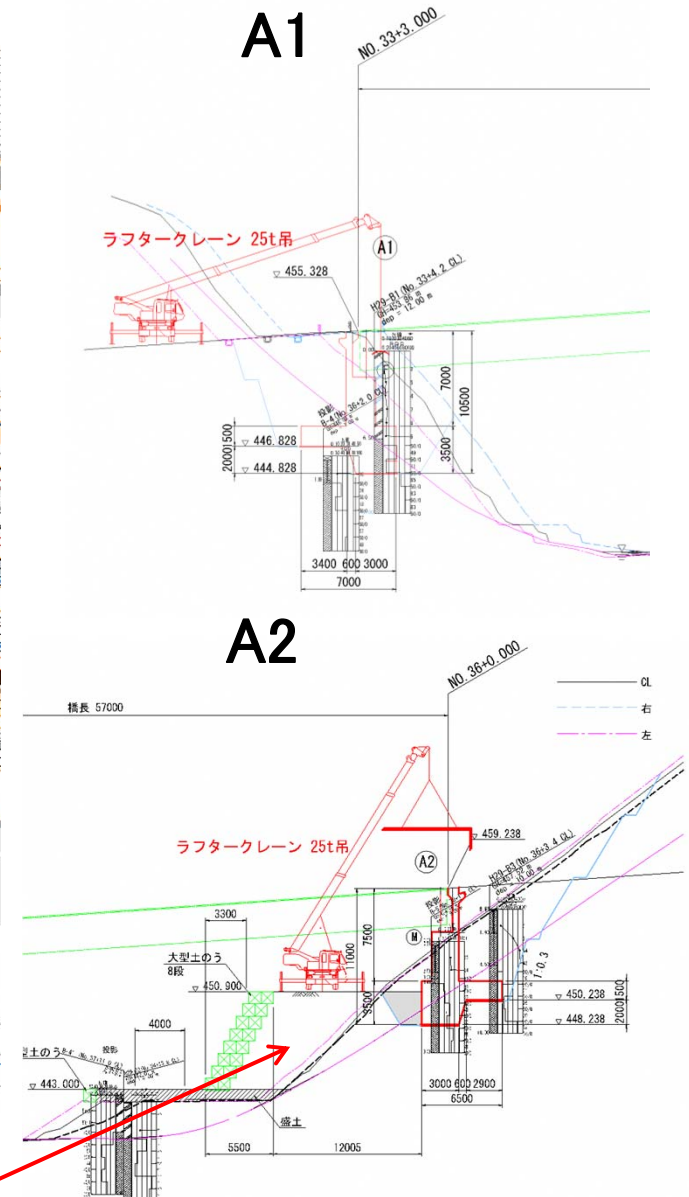
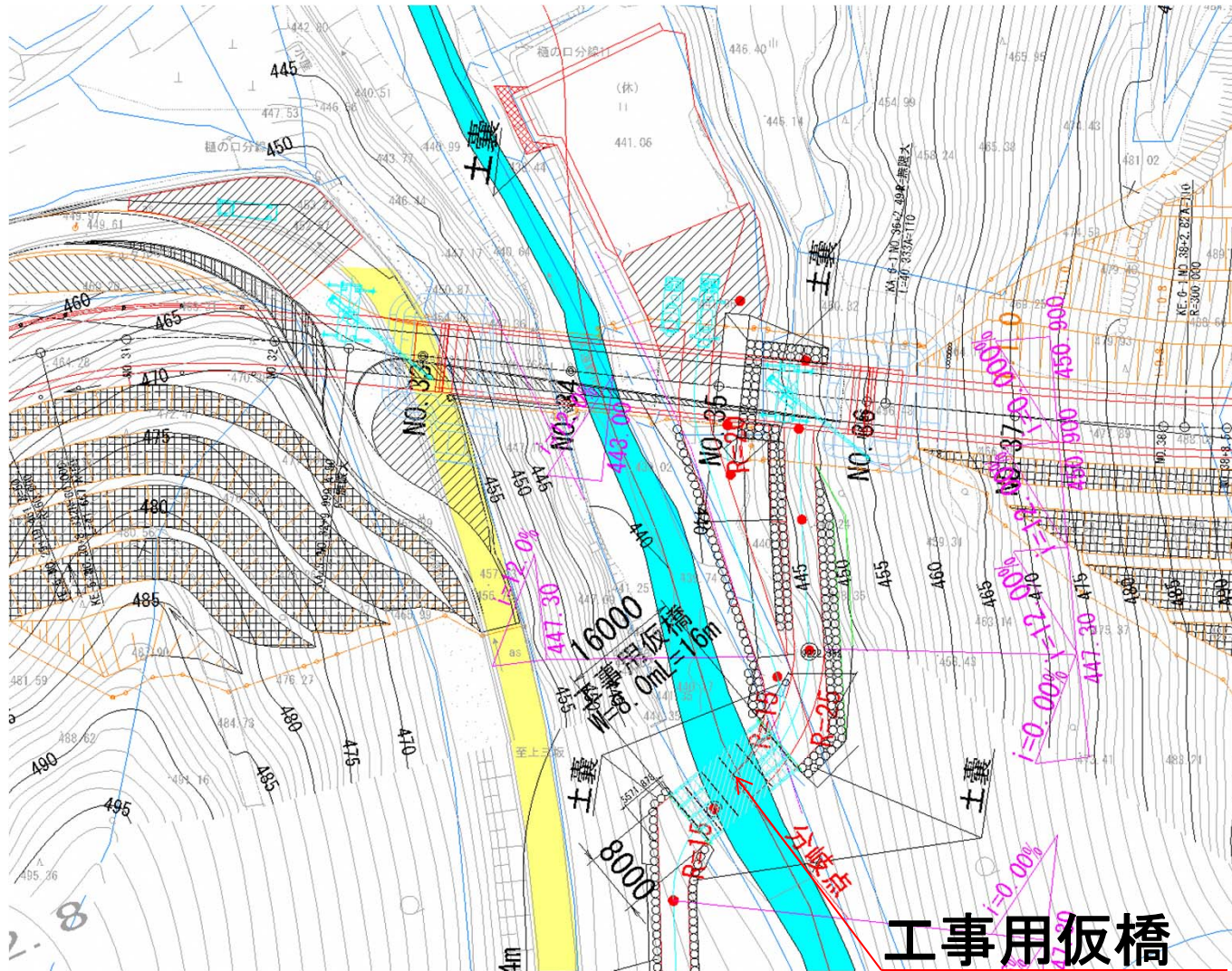
(吊り具、フック重量含む)

※：上部工架設時の吊荷重は、仮橋設置時（杭打設時）の吊荷重より小さいので100吊クローラークレーンを使用する。

クローラークレーン 定格総荷重表

| | 100t吊 | | 150t吊 | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 仮橋設置時 | 仮橋撤去時 | 仮橋設置時 | 仮橋撤去時 |
| ブーム長さ | m | 18.0m | 21.3m | |
| 作業半径 | m | 18.0m | 18.0m | |
| 定格総荷重 | t | 16.2t | 32.1t | |

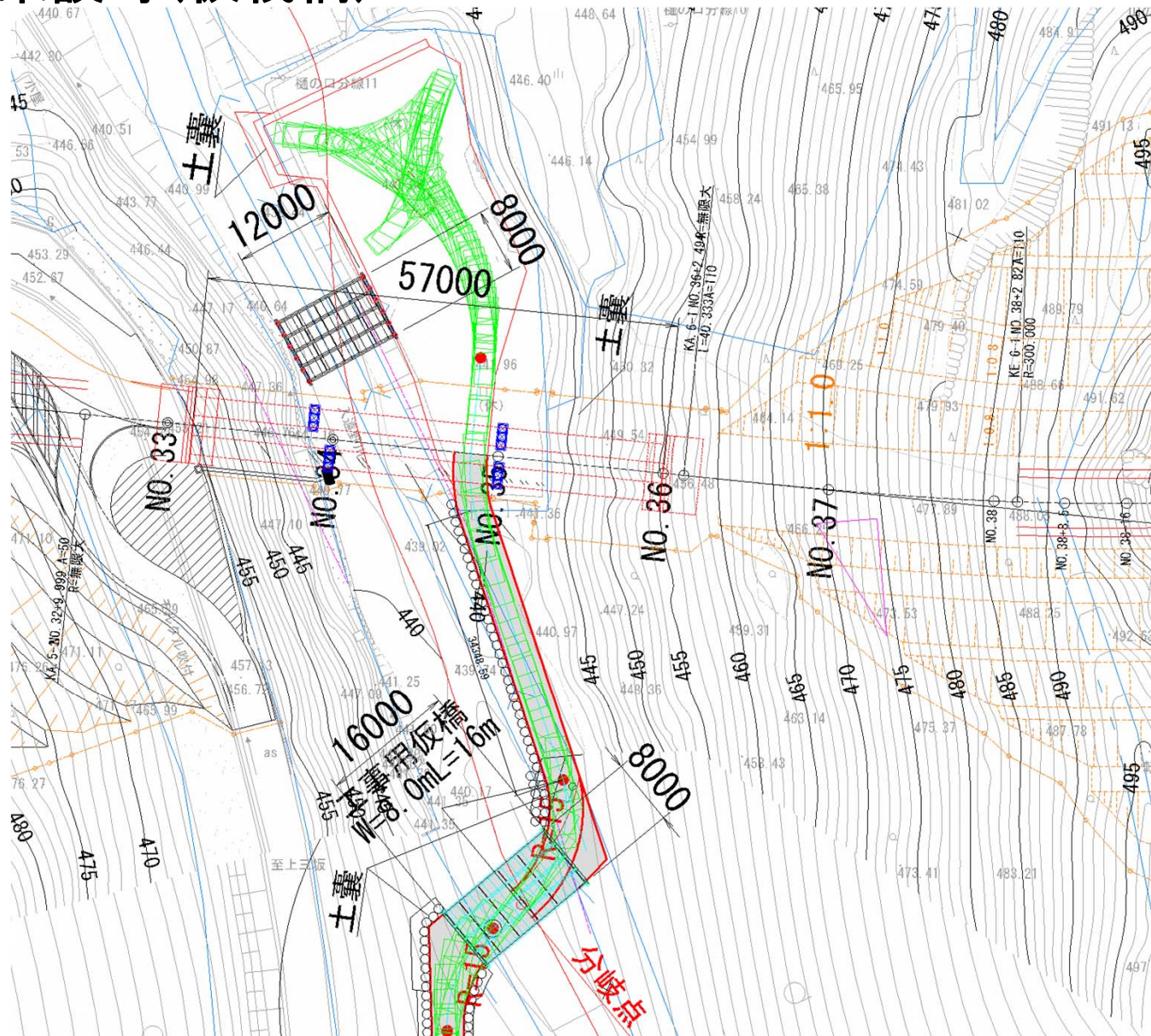
(2) A1,A2橋台施工時(工事用道路)



・A2橋台前面側からの施工のための
工事用道路を土工盛土で構築

(3) 上部工架設用仮棧橋計画

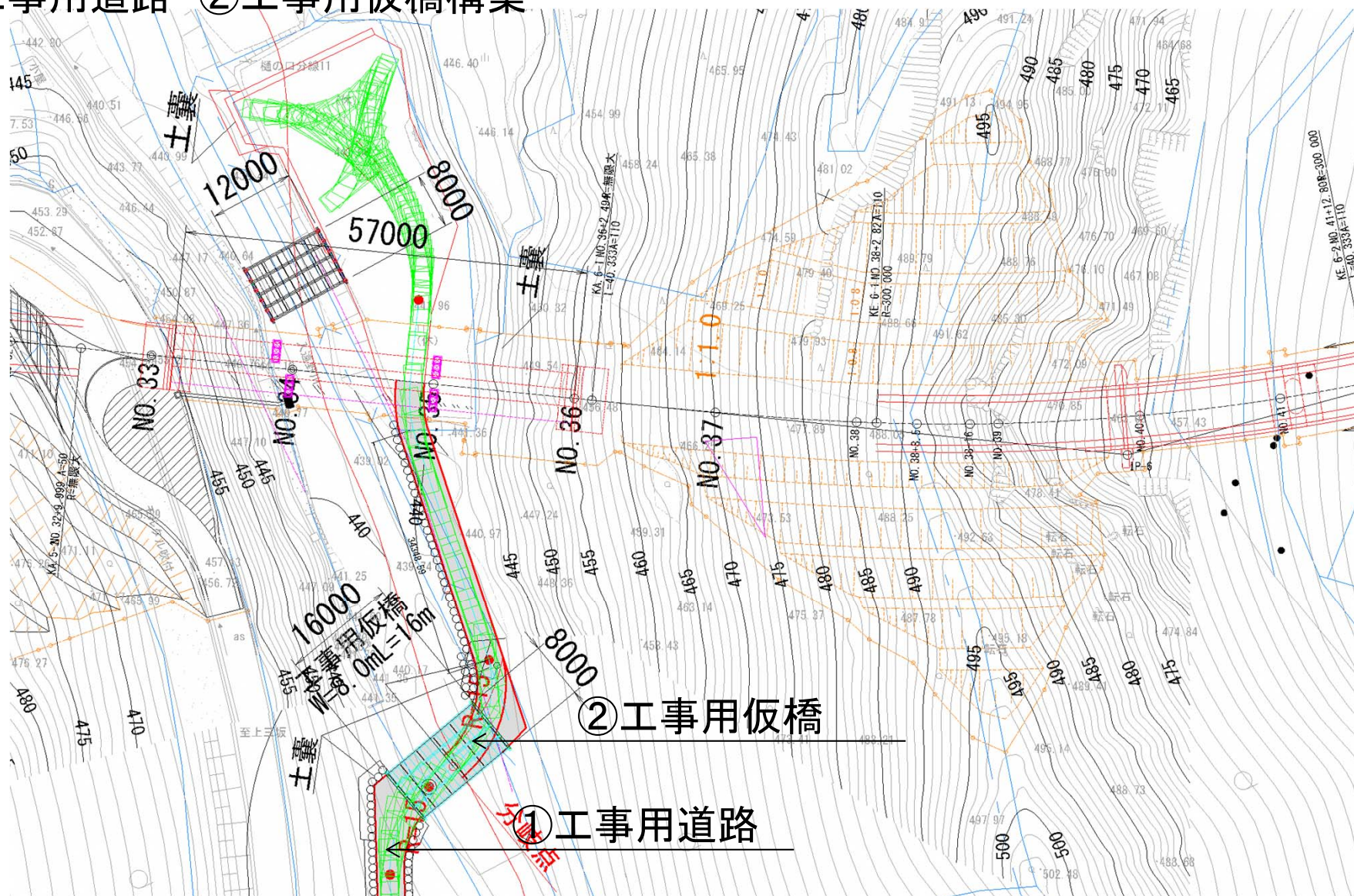
上部工架設時(仮棧橋)



(4) <2年目> 非出水期(6月~8月)

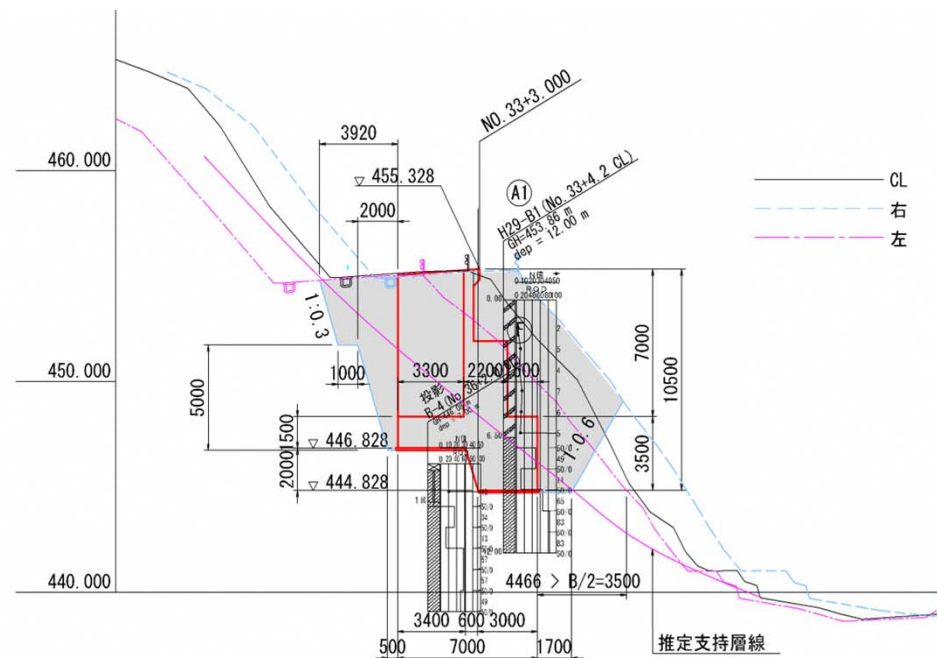
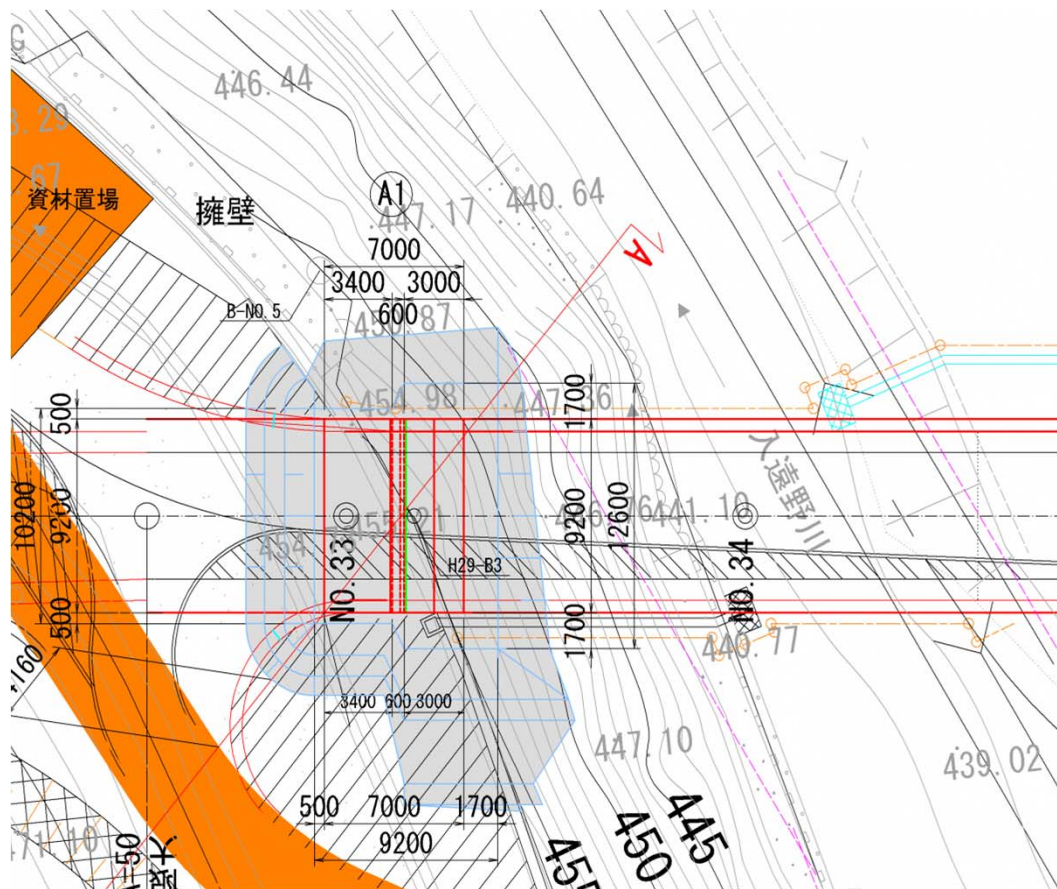
工事内容

- ① 工事用道路
- ② 工事用仮橋構築



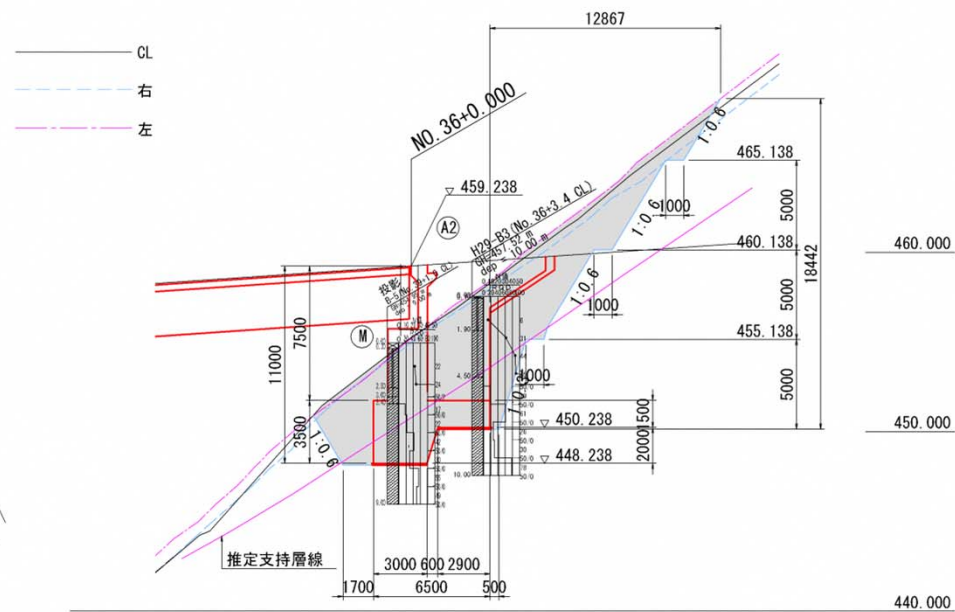
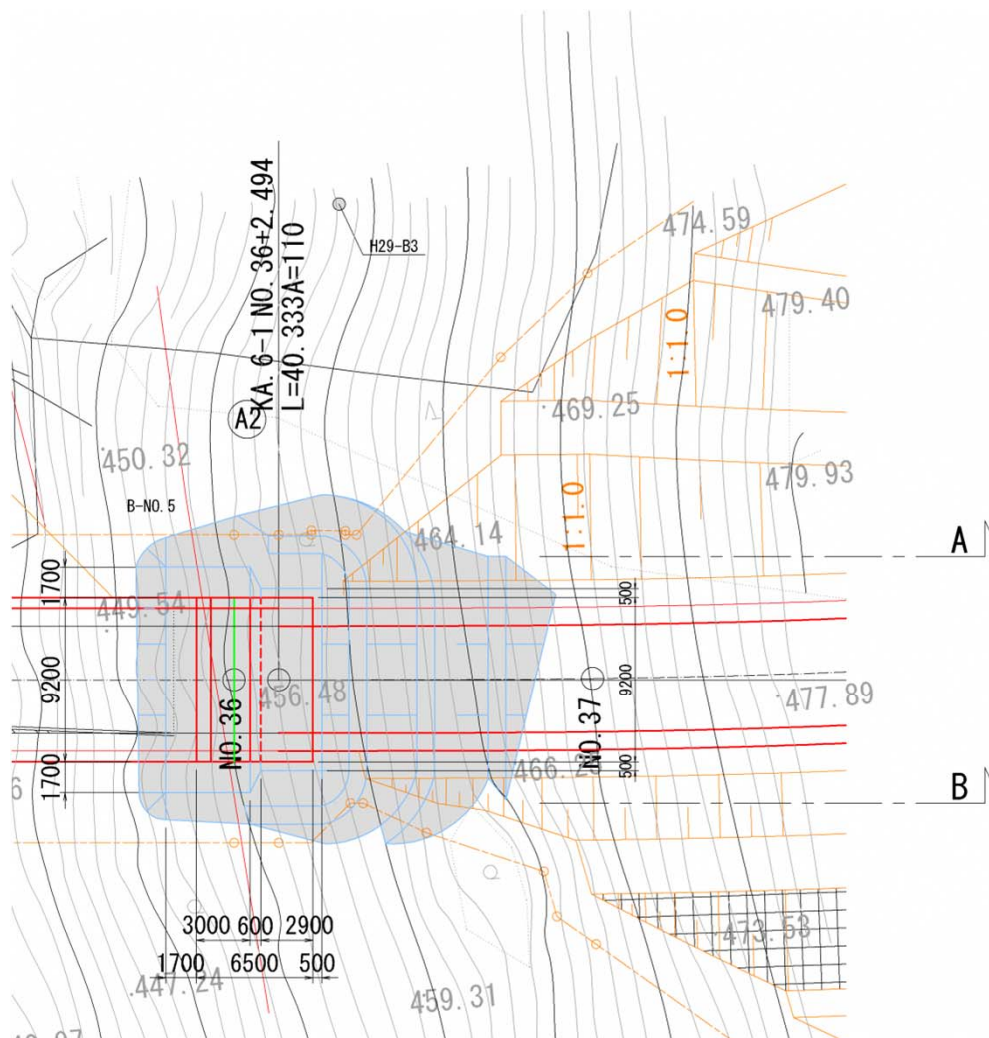
(5) <2年目> (12月~翌年5月)

③下部工施工(A1橋台)【現道付替道路施工後】



(6) <2年目> (8月～翌年1月)

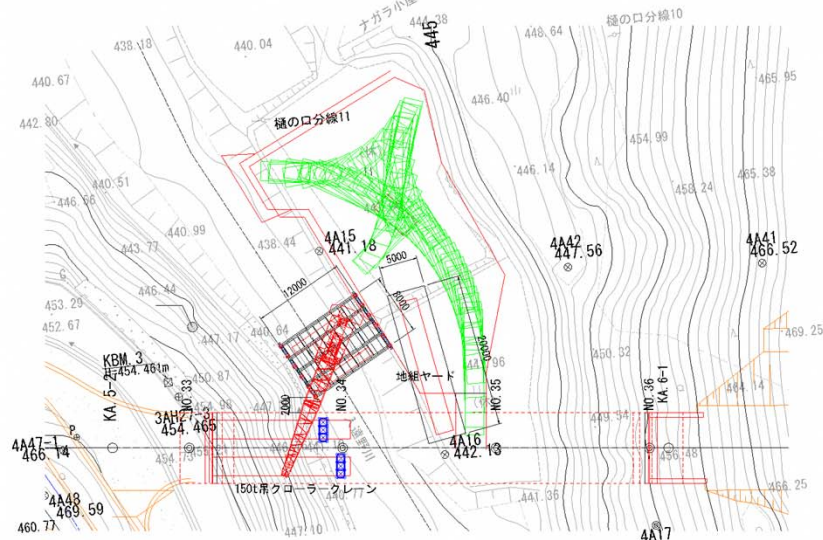
③下部工施工(A2橋台)【左岸側から仮橋+工事用道路で橋台前面から施工】



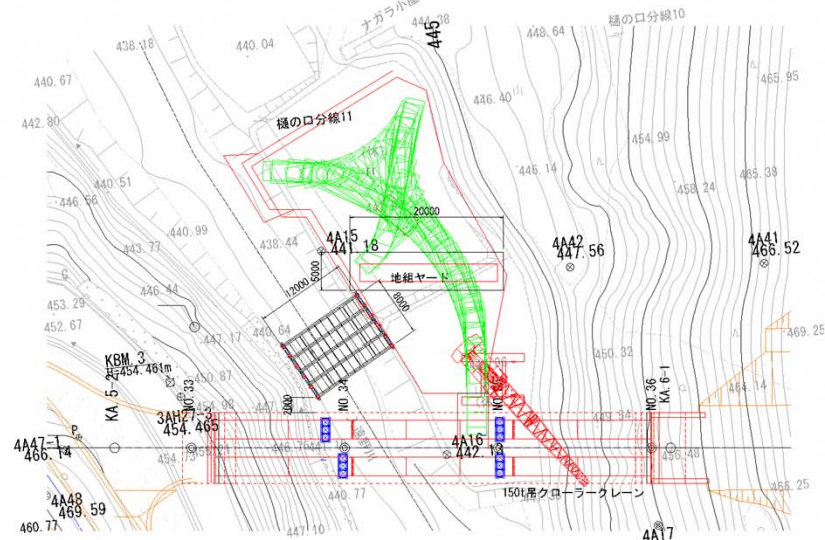
(7) <2年目> (12月～翌年12月)

④上部工製作、仮棧橋、上部工架設

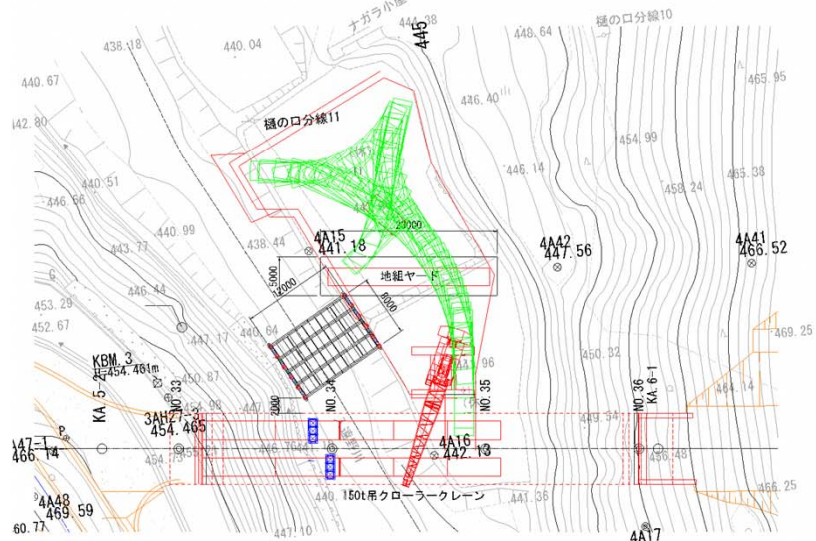
STEP 1 ① ブロック



STEP 3 ③ ブロック

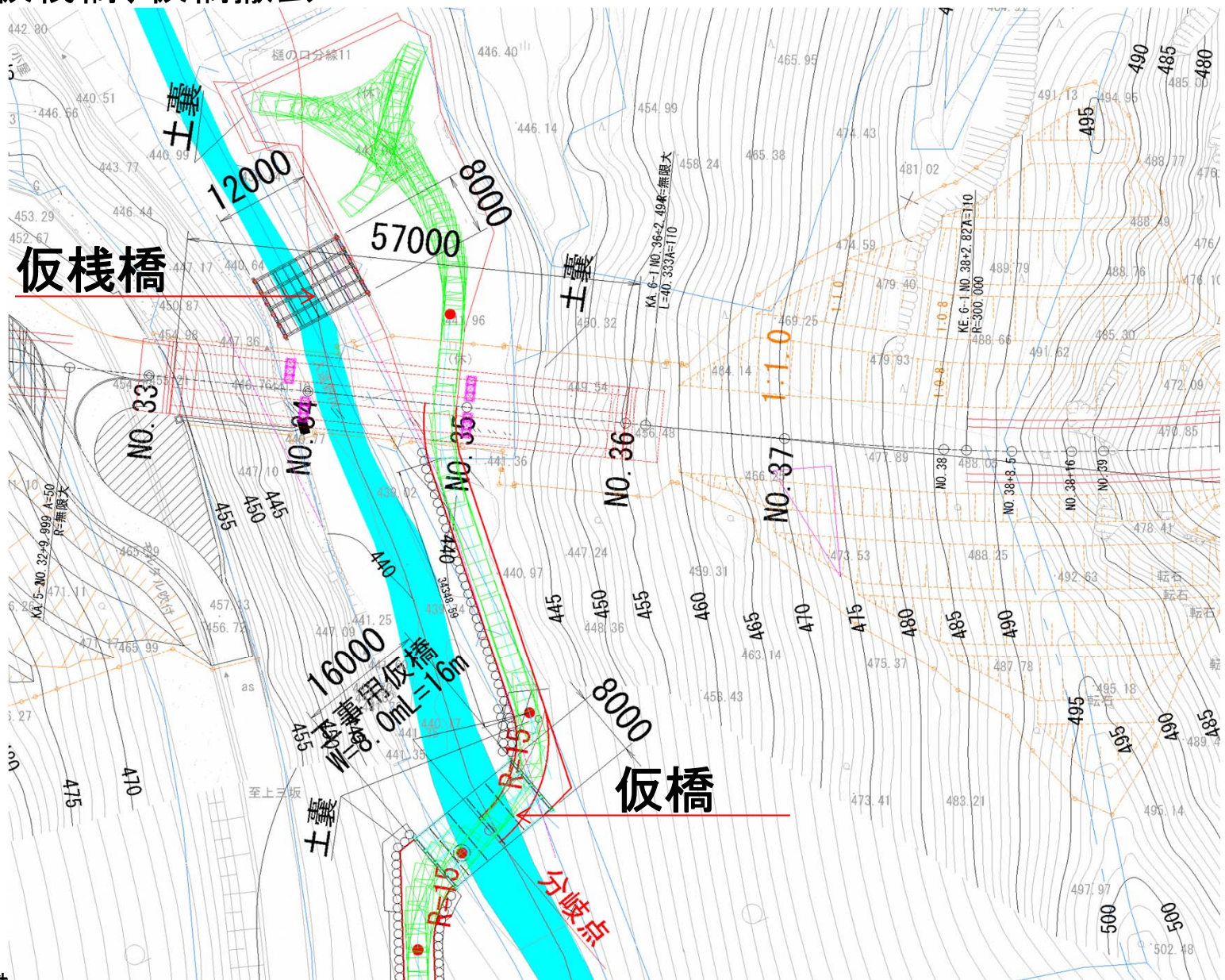


STEP 2 ② ブロック



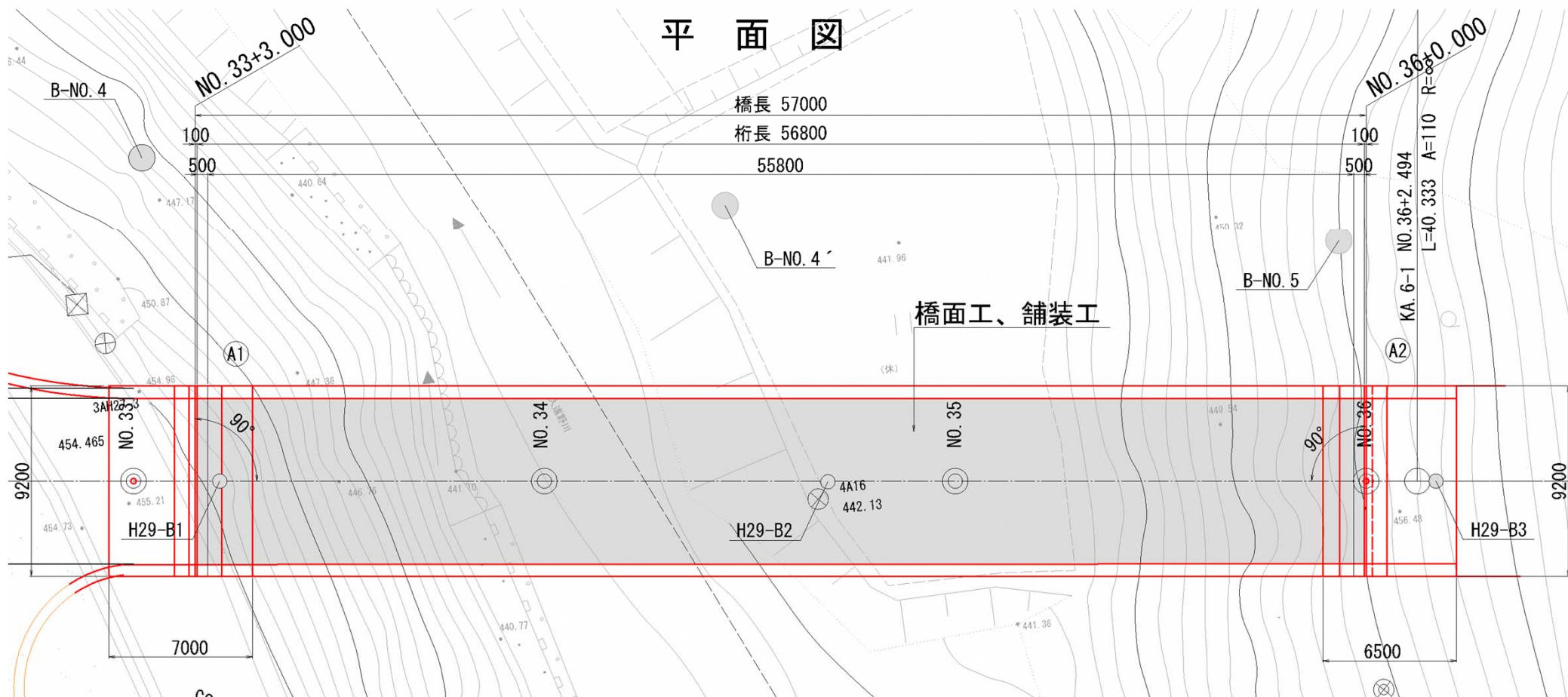
(8) <3年目> (10月~12月)

⑤ 仮棧橋、仮橋撤去



(9) <3年目> (12月)

⑥橋面工、舗装

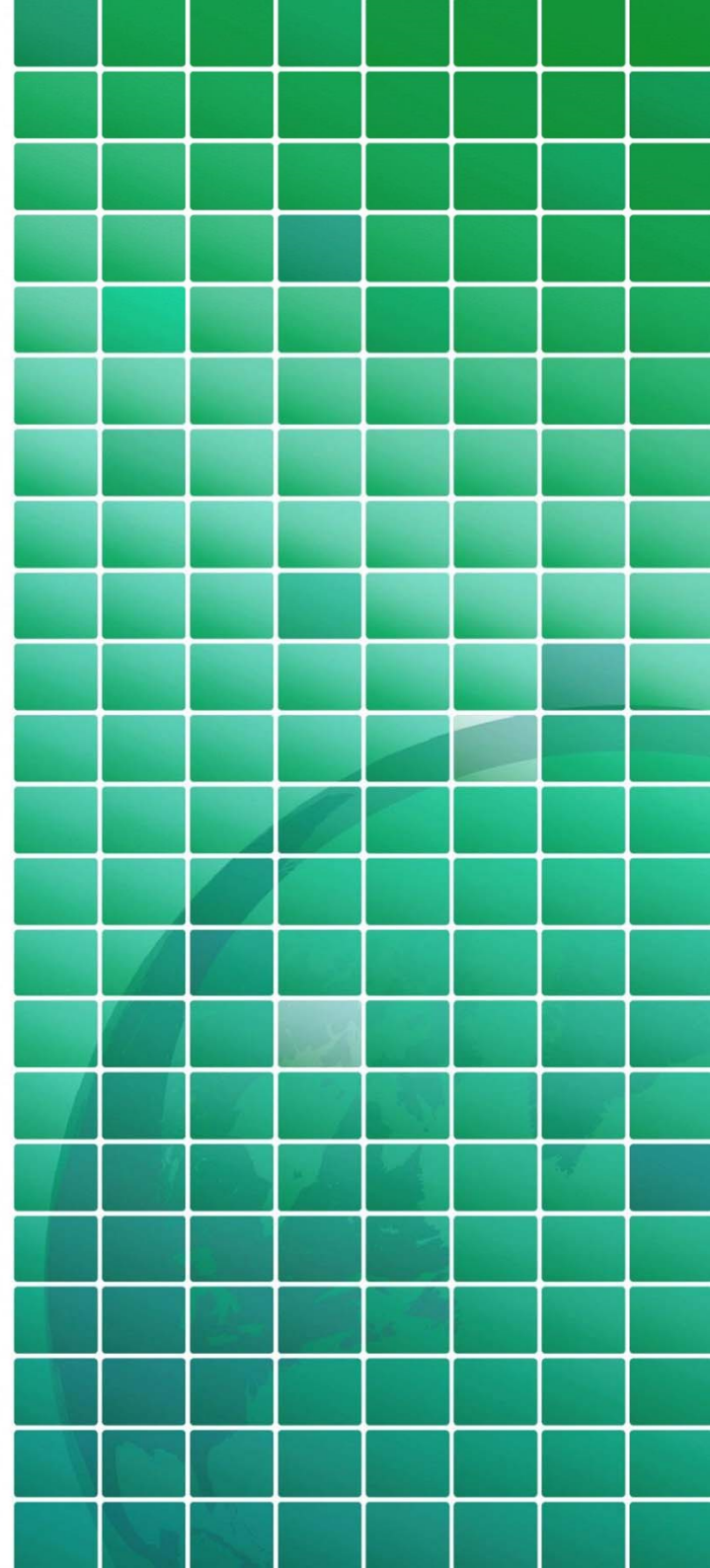


平成29年度 いわき建設事務所設計時施工技術検討会

工事番号：工第17-41380-0314
委託名：設計業務委託(道整・再復)
橋梁名 (仮)新田2号橋

平成30年 2月23日(金)

福島県 いわき建設事務所
株式会社 近代設計



内 容

1. 工事概要

1.1 工事概要

1.2 現地踏査

1.3 橋梁一般図

2. 全体施工手順



1. 工事概要

1. 1 工事概要

■委託内容

(仮)新田2号橋の橋梁詳細設計、仮設構造物設計(仮橋)、補強土詳細設計等

■施工工種

- ・1年目:準備工、伐採工
- ・2年目:工事用道路、工事用仮橋、A1橋台、A2橋台
- ・3年目:仮橋撤去、A2橋台側補強土壁、A2橋台側背面盛土、上部工架設

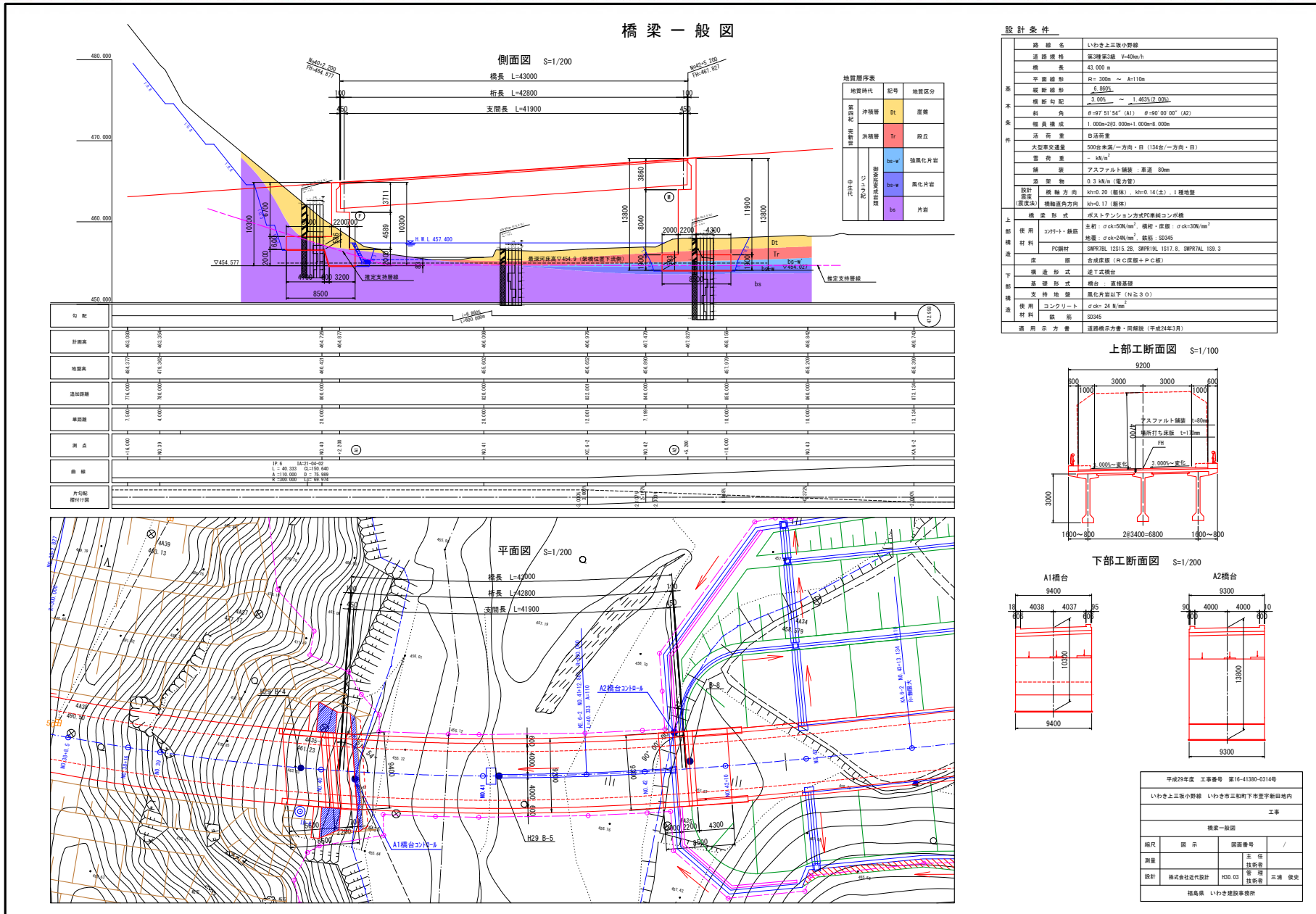
■施工条件

- ・山地に位置し、入遠野川が流れる(いわき市農林水産部農地課管理)
- ・河川内工事は、通年施工が可能な仮橋を設置する

1. 2 現地踏査

| 平面図 | | | | 現地踏査結果概要 | |
|-----------|-----------------|---------------------|-----------|---|--|
| | | | | <p>【計画架橋位置の状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・A1 橋台計画地点は斜面基部にあり、崖錐性堆積物に覆われている。また、斜面に岩が露頭している。 ・A2 橋台計画地点は平地(耕作地)である。下部工掘削に際して、土留め工等の仮設設備は必要ない。 <p>【交差河川の状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川内は転石が多く、支持層(片岩)の分布深度が小さい。 ・仮架橋の杭打設工法に留意を要する。 (ダウンザホールハンマ工等) <p>【近接する構造物、建物、支障物件等の有無】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本橋の計画に影響を及ぼす近接物や、支障物件はない。 <p>【資材搬入・施工ヤード】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本架橋地点の終点側に幅員狭窄箇所がある。 (有効幅員実測値 2.8m であるが、周辺は借地不可) ・2号橋 A1 橋台側の斜面に、背面切土区間および1号橋 A2 橋台施工用の仮設道路が必要である。 | |
| ① 架橋地点全景 | ② A1 橋台位置 | ③ A1 橋台側斜面 岩露頭 (片岩) | ④ A2 橋台位置 | | |
| | | | | | |
| ⑤ A2 橋台背面 | ⑥ A2 橋台背面盛土区間全景 | ⑦ A2 橋台背面 | ⑧ 本線取付け位置 | ⑨ (平面図外) 県道20号 幅員狭窄箇所 | |
| | | | | | |

1. 3 橋梁一般図



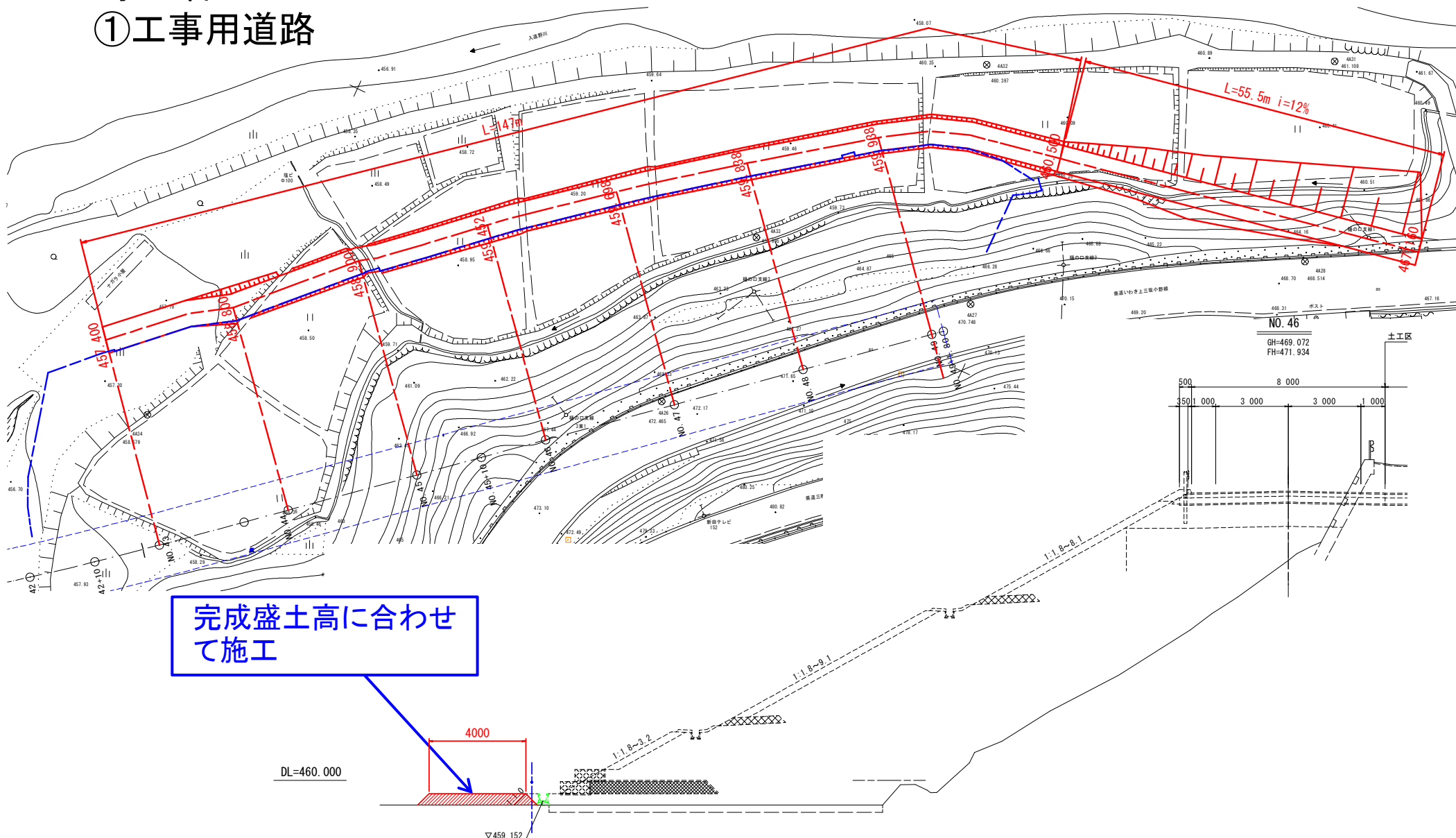


2 施工ステップ

(1)2年目(8月~)

工事内容

①工事用道路

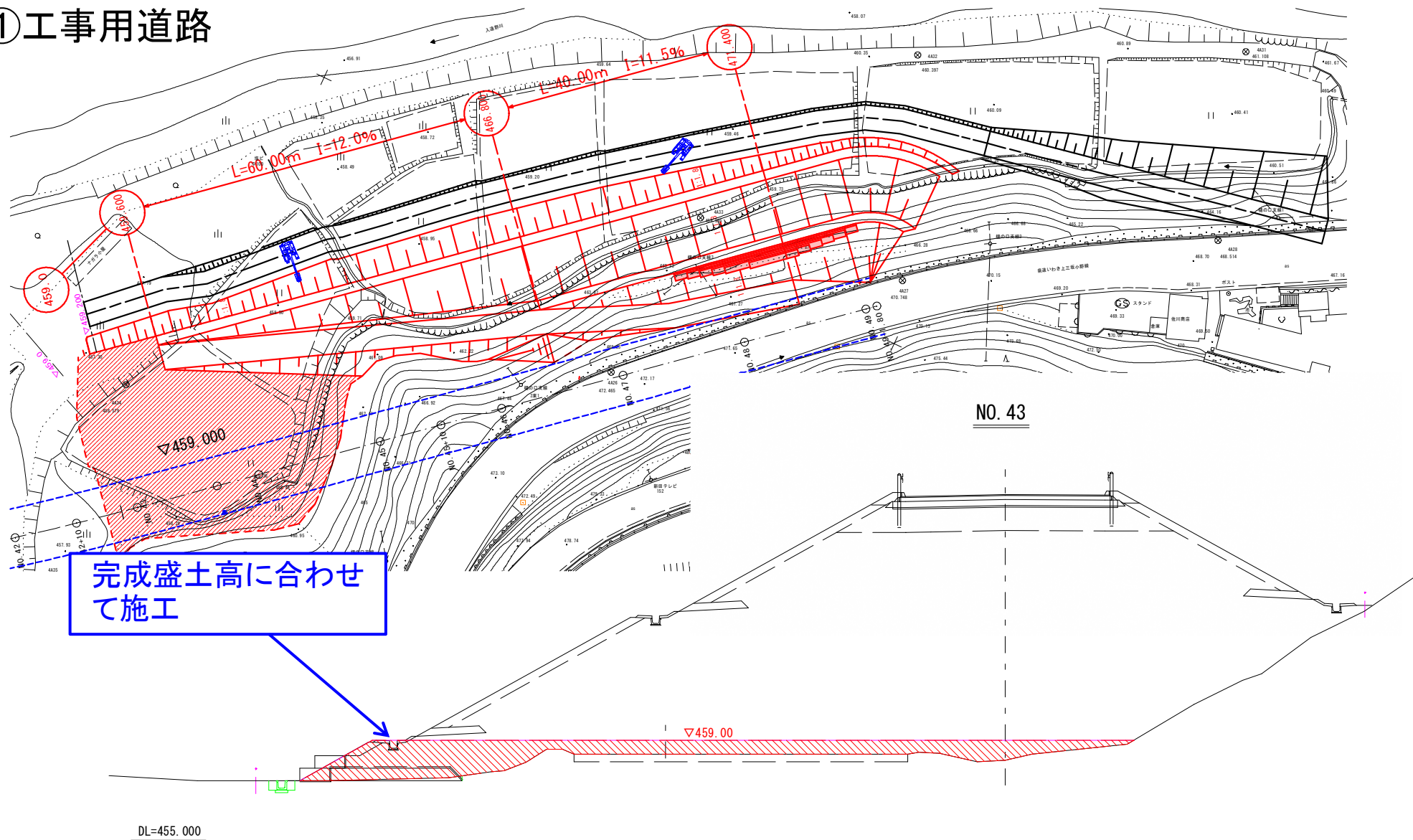


完成盛土高に合わせて
て施工

(2)2年目(8月~)

工事内容

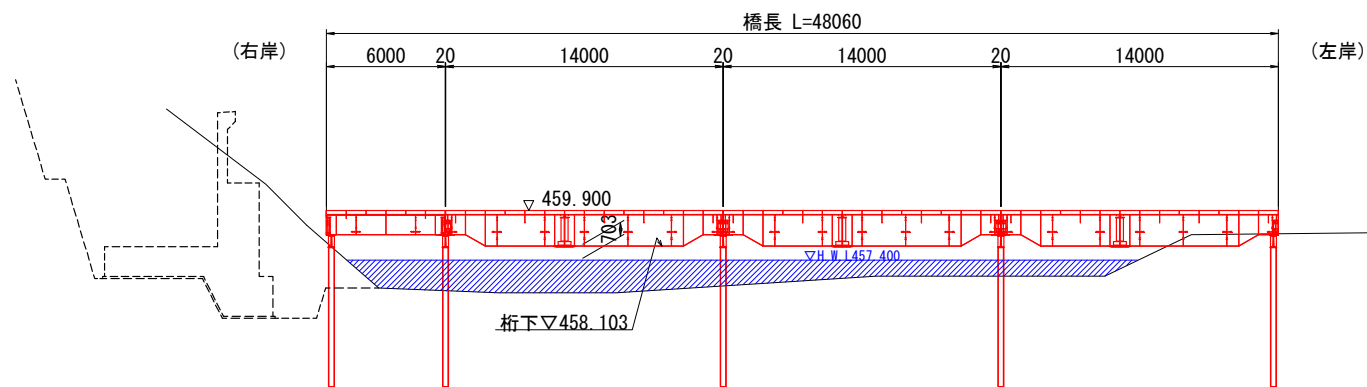
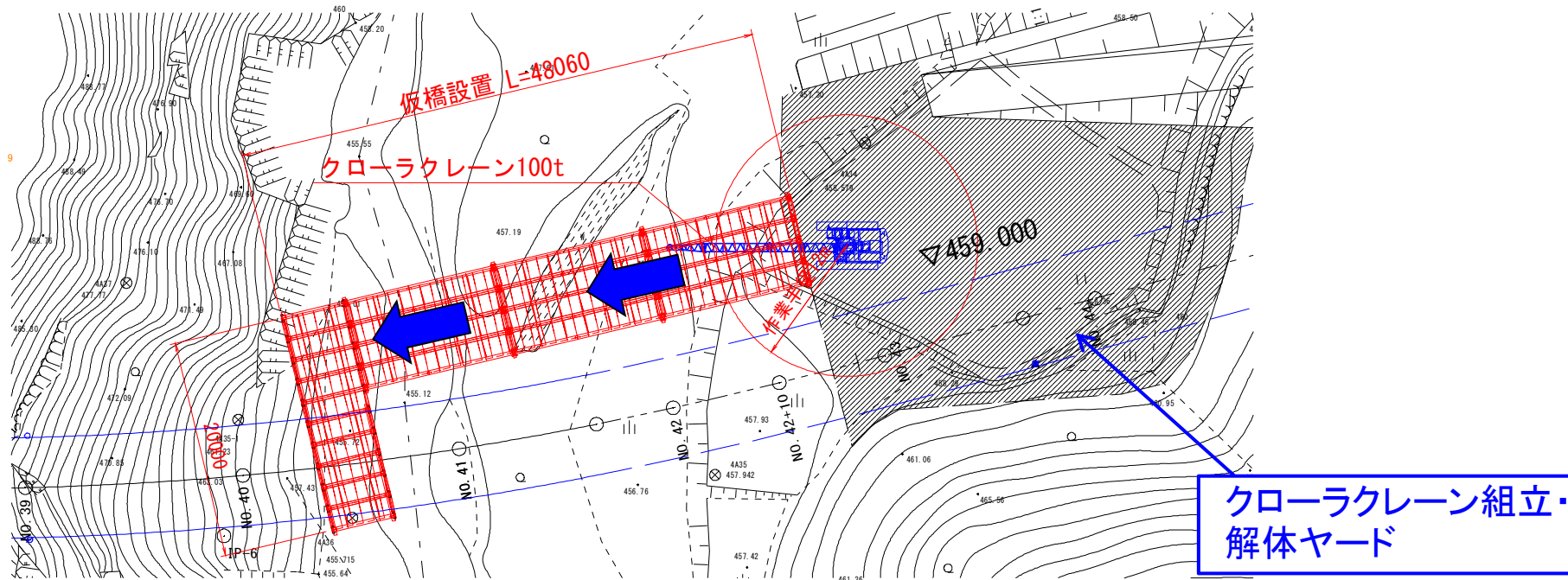
①工事用道路



(3)2年目(9月～)

工事内容

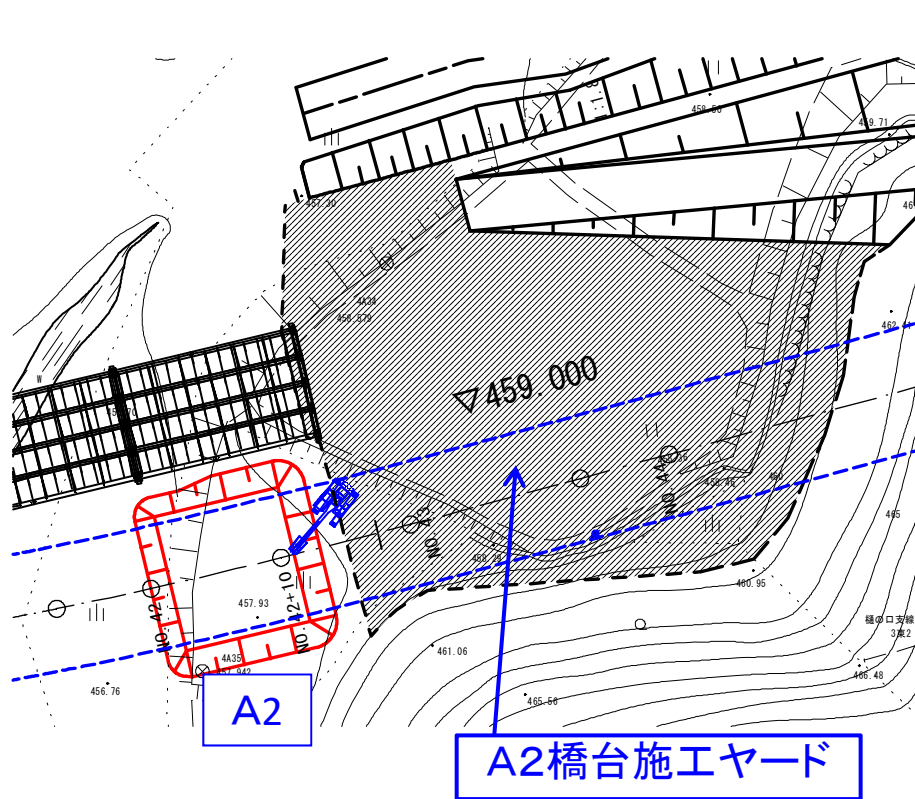
①工事用仮橋構築(A2橋台側から構築)



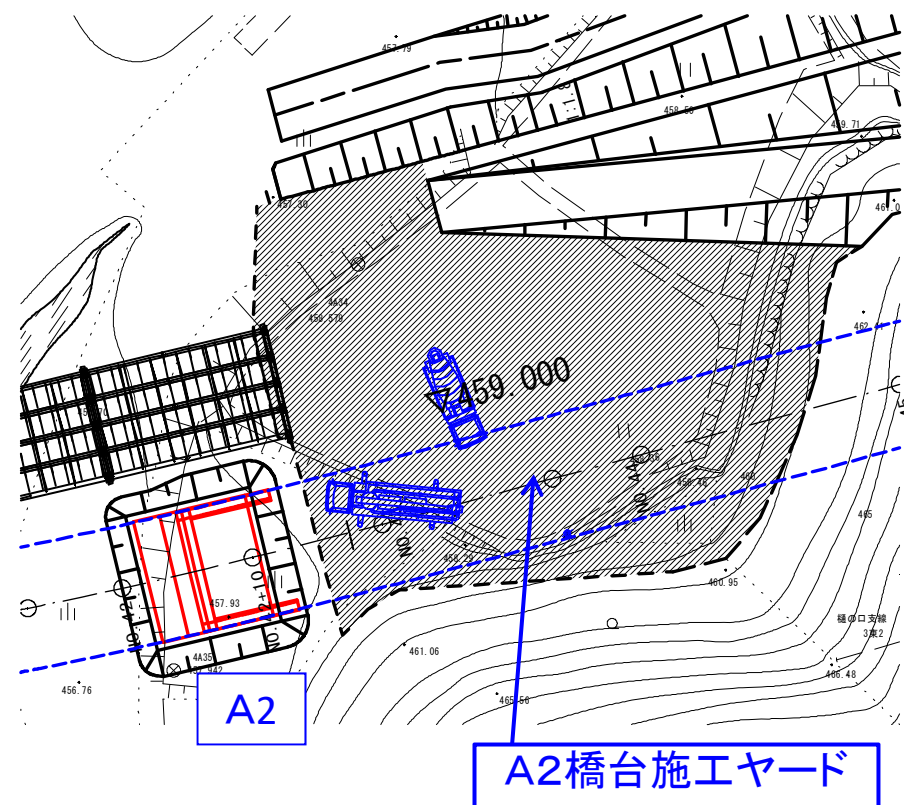
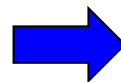
(4)2年目(11月～)

工事内容

- ①A2橋台施工(掘削:2年目 11月～、躯体工:2年目 12月～)



掘削

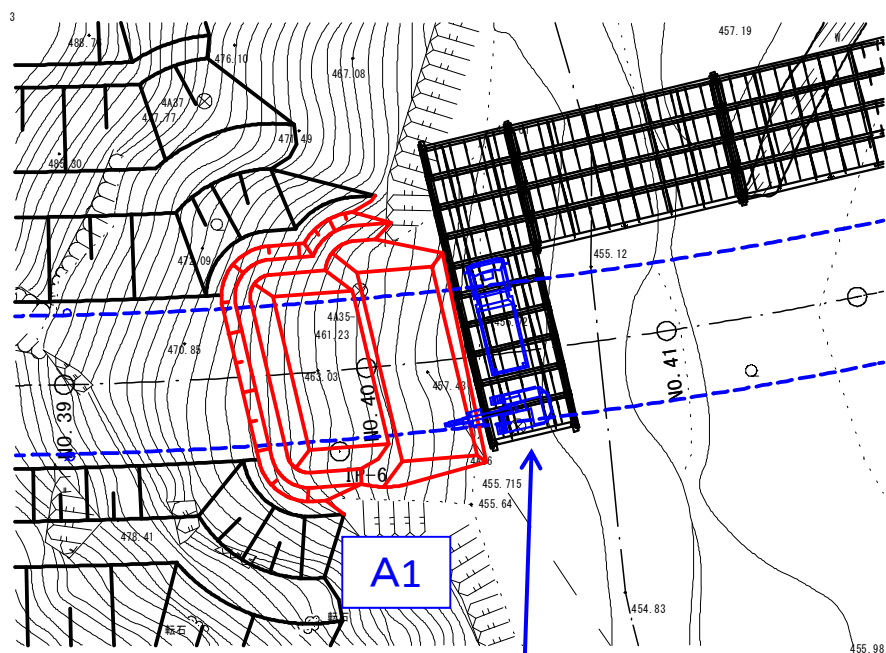


躯体工

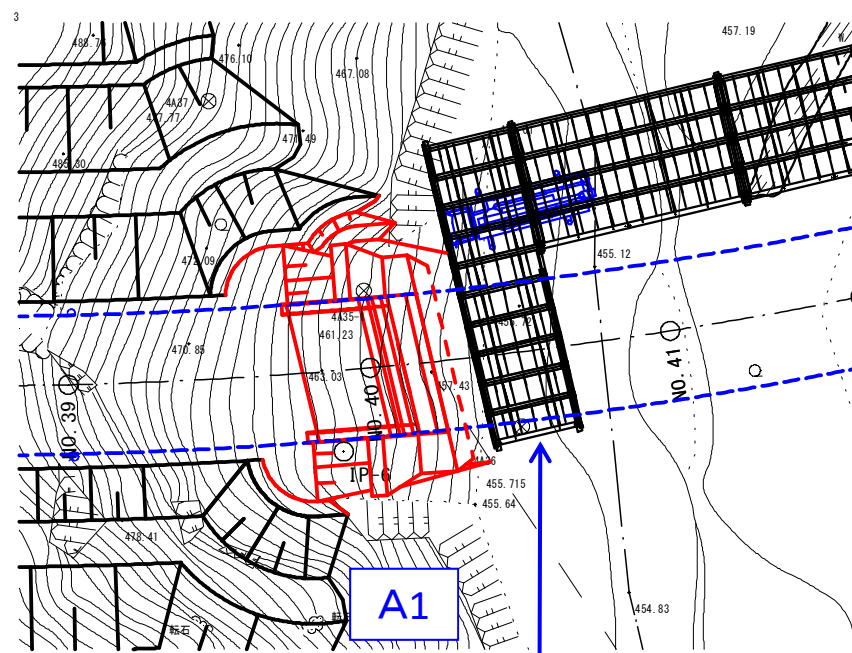
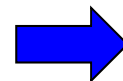
(5)2年目(2月~)

工事内容

- ①A1橋台施工(掘削:2年目 2月~、躯体工:3年目 4月~)



掘削

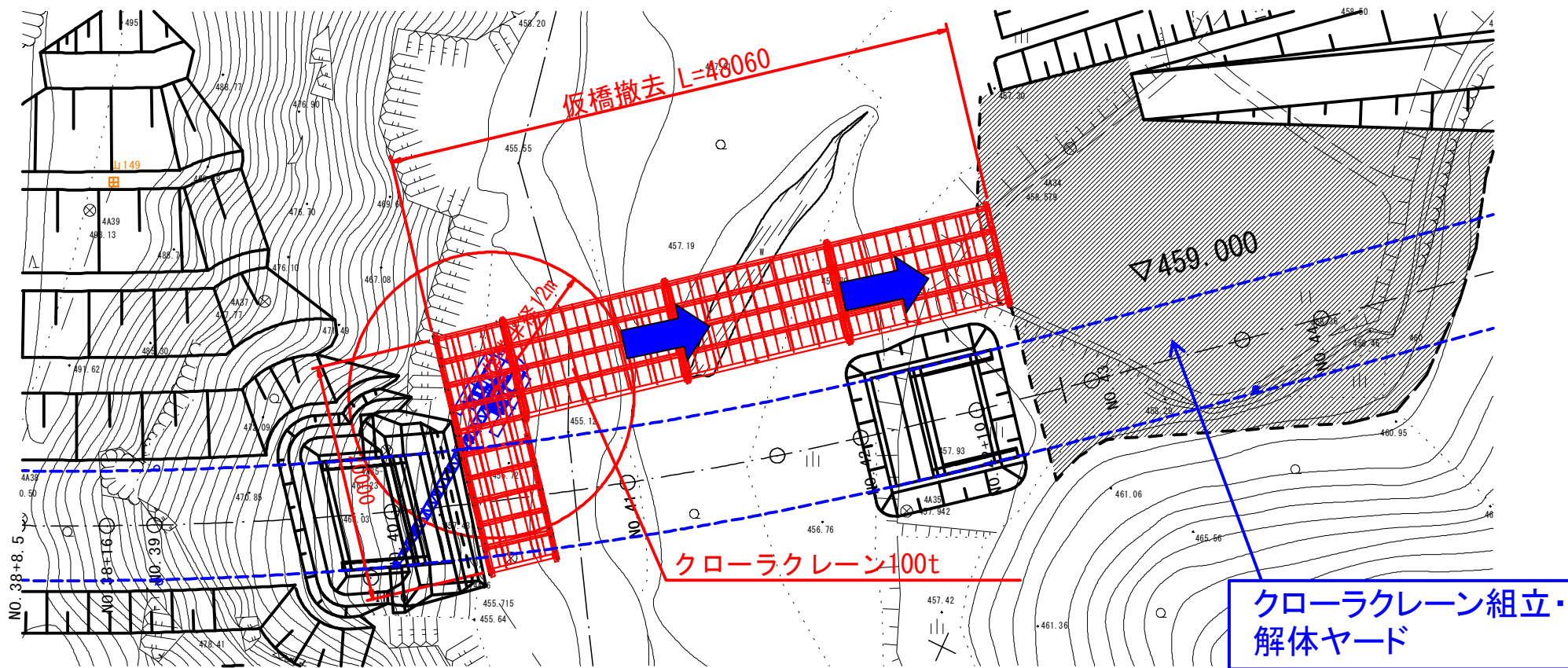


躯体工

(6)3年目(6月~)

工事内容

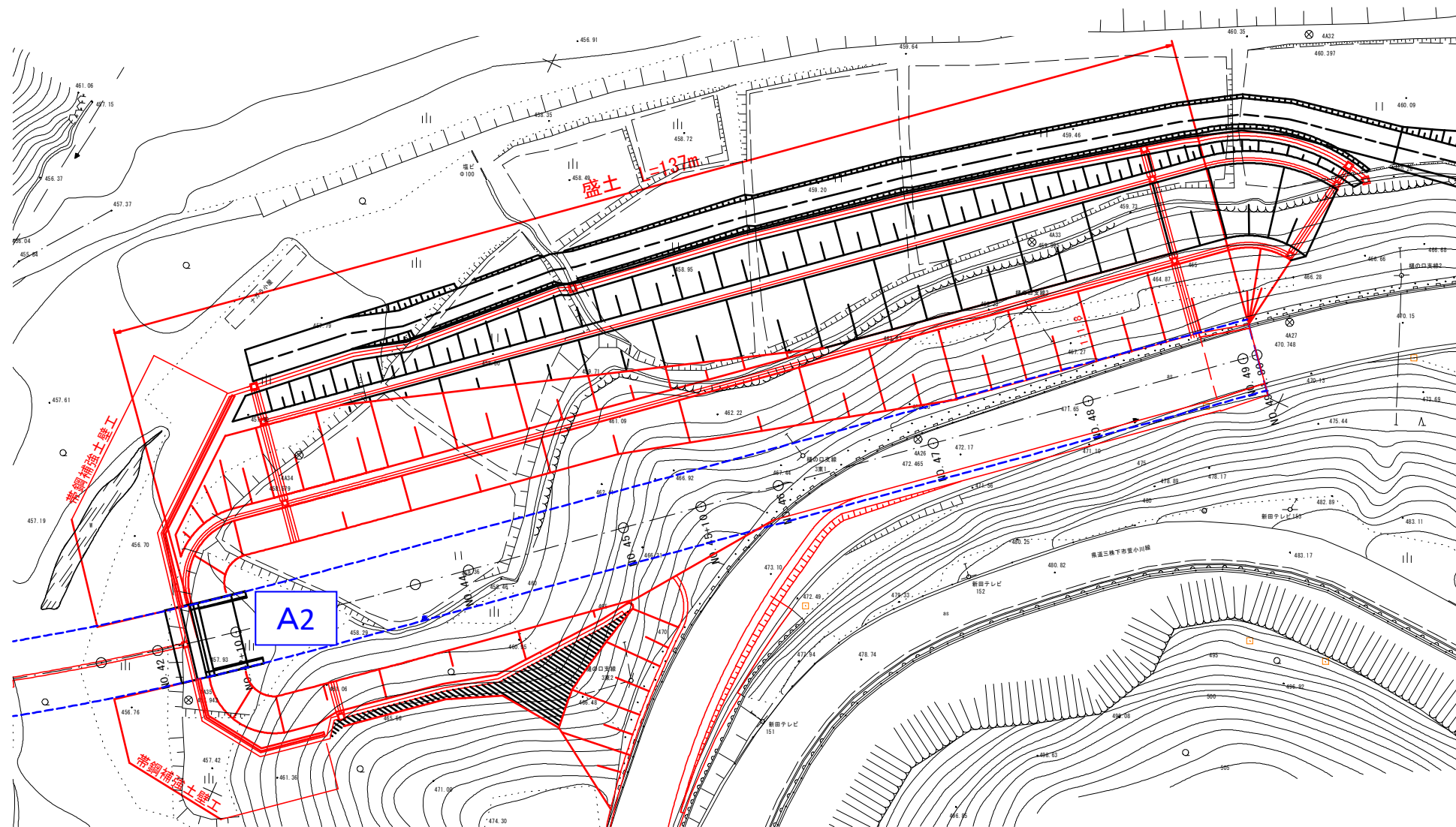
①工事用仮橋撤去(A1橋台側から撤去)



(7)3年目(7月～)

工事内容

①A2橋台側補強土壁施工 ②A2橋台側背面盛土構築



(8)3年目(10月~翌年4月)

工事内容

①上部工架設【A2橋台背面より架設桁架設】

