

令和2年度 長岡国道事務所工事施工技術発表会

発表報文集

令和3年 2月

長岡国道事務所工事安全対策協議会

本報文集は、長岡国道事務所工事安全対策協議会を構成する工事受注者が、長岡国道事務所発注の工事を施工するにあたり、それぞれの工事で実践した新しい試み(新技術・新工法など)や様々な創意工夫、安全対策等について取り組んだ事例を技術報文として収録したものです。
これらは各施工現場での取組事例であり、国土交通省の見解や基準を示すものではありません。

令和2年度 長岡国道事務所 工事施工技術発表会 発表報文

発表順	課題名(報文タイトル)	会社名	報文対象工事名	現場における役職	発表者	担当出張所等	頁
1	トンネル切羽安定度の予測について	安藤ハザマ・植木特定建設工事共同企業体	国道8号柏崎トンネル(山岳部)工事	現場代理人	みきわ りょうた 三沢 良太	建設専門官(工務)	1
2	既設物寸法測定及び新設構造物寸法の決定における3次元データの活用	町田建設株式会社	令和元年度湯沢維持管内防災その2工事	現場代理人兼監理技術者	すずき みちひろ 鈴木 道廣	湯沢維雪	7
3	遠隔カメラによる現場確認について	株式会社植木組	令和元・2年度長倉高架橋外橋梁補修工事	監理技術者	のぐち きょうへい 野口 恭平	長岡維持	14
4	防草対策工の施工について	株式会社北越トラスト	R2長岡国道管内冠水対策その3工事	現場代理人	さきき なな 佐々木 菜々	小出維持	20
5	航空写真を利用した作業員への現場説明性の向上	小柳建設株式会社	国道289号5号橋梁下部その3外工事	監理技術者	やぎさわ たろう 八木澤 太郎	三条国道	28
6	杭ナビ・快速ナビを活用した出来形管理	株式会社文明屋	国道17号五十嵐入口交差点改良その2工事	現場代理人兼監理技術者	おかべ かつとし 岡部 勝利	湯沢維雪	37
7	施工点在工事における現場管理業務の効率化	株式会社加賀田組	R2長岡維持管内冠水対策他工事	監理技術者	あべ きとる 阿部 悟	長岡維持	44



トンネル切羽安定度の予測について

— 国道8号 柏崎トンネル(山岳部)工事 —

安藤ハザマ・植木特定建設工事共同企業体
現場代理人 三沢 良太

1.工事概要



工事名：国道8号柏崎トンネル(山岳部)工事

工期：平成29年12月2日～令和3年9月30日

(当初工期より9ヶ月延伸：46ヶ月)

工事場所：新潟県柏崎市剣野地先～鯨波地先

発注者：国土交通省 北陸地方整備局 長岡国道事務所

施工者：安藤ハザマ・植木 特定建設工事共同企業体

工事内容：工事延長 トンネル工 L=1,128m

カルバート工 L=25m

施工方法：NATM

掘削方式：機械掘削方式および一部発破掘削方式

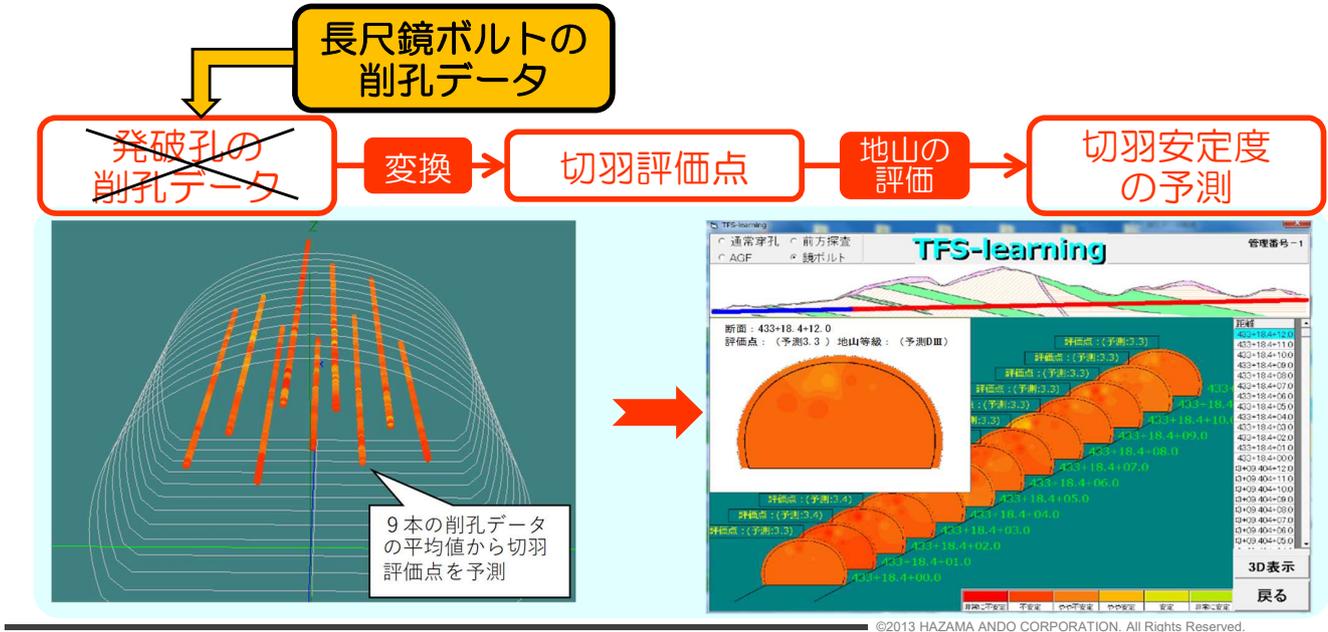
主な地質：凝灰角礫岩、安山岩溶岩、火山角礫岩

3.トンネル切羽安定度予測システムを用いた切羽評価点予測



【長尺鏡ボルトのTFS-learningの適用】

トンネル延長の約7割で長尺鏡ボルトが計画されていた
長尺鏡ボルトの削孔データを活用して切羽前方の地質性状を予測をする



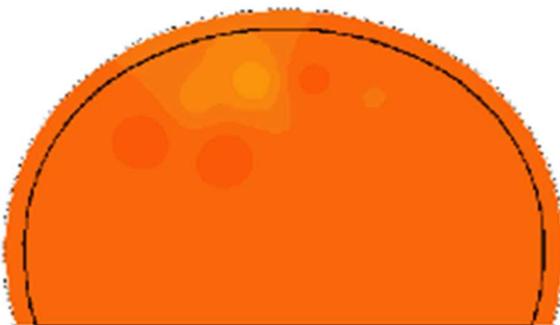
3.トンネル切羽安定度予測システムを用いた切羽評価点予測



【長尺鏡ボルトのTFS-learningの適用】

予測結果を切羽作業員に不安定箇所注意喚起などに活用し、
切羽作業員の安全意識を向上させる

断面：433+18.4+12.0
評価点：（予測3.3）地山等級：（予測DⅢ）



予測結果の例



予測結果周知状況写真



4.起点側坑口部の湧水予測

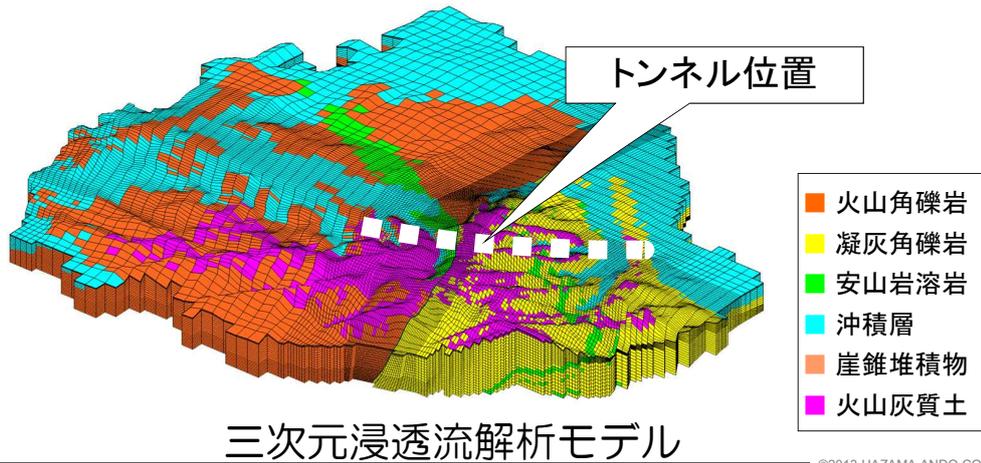
【三次元浸透流解析による予測】

トンネル掘削後の湧水量を事前に予測

解析の結果

起点側坑口部での坑内湧水量は「約17m³/h」

トンネル全線での坑内湧水量は「約110m³/h」と予測された



©2013 HAZAMA ANDO CORPORATION. All Rights Reserved.



4.起点側坑口部の湧水予測

【トンネル濁水処理設備の処理能力増強】

湧水予測
全線で110m³/h

濁水設備増強
30m³/h→120m³/h



120m³/h濁水処理設備



仮設備ヤード全景

©2013 HAZAMA ANDO CORPORATION. All Rights Reserved.



4.起点側坑口部の湧水予測

【トンネル濁水処理設備の処理能力増強】

TD540m付近で坑内湧水量107m³/hに到達

濁水処理設備を120m³/h級にしていたため、設備増設に伴う切羽作業停止や処理能力超過による河川流出などのリスク回避ができた



切羽前方水抜きボーリング湧水状況

©2013 HAZAMA ANDO CORPORATION. All Rights Reserved.



5.起点側坑口部の泥ねい化対策

【掘削すりの泥ねい化対策】

土砂化した強風化凝灰角礫岩は、掘削により細片化すると、流動化し運搬が困難。曝気乾燥のための仮設ヤードを確保できないため、固化できる**液体型高分子系固化材**を採用した。



泥ねい化状況



固化剤添加後状況

©2013 HAZAMA ANDO CORPORATION. All Rights Reserved.



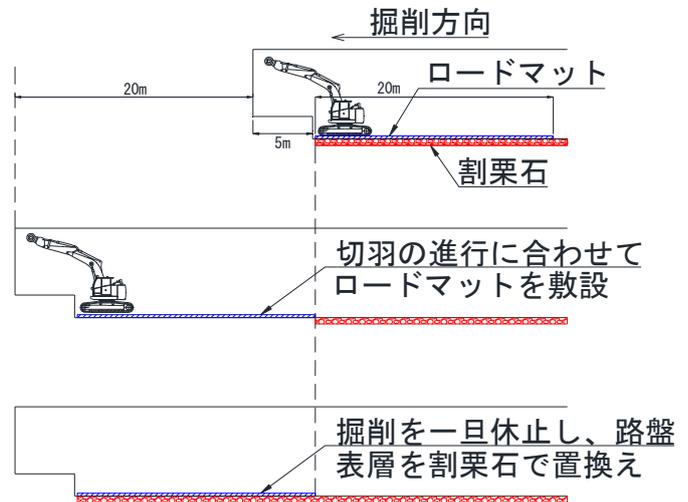
5. 起点側坑口部の泥ねい化対策

【坑内路盤の泥ねい化対策】

施工機械の往来により坑内の路盤が泥ねい化
→ロードマットおよび割栗石を使用して路盤改良



泥ねい化状況



泥ねい化対策の施工順序

©2013 HAZAMA ANDO CORPORATION. All Rights Reserved.



6. おわりに

本工事では以下のようなことがいえる

- 長尺鏡ボルトの削孔データから切羽評価点を予測する試みを実施し、新たな知見を得ることができた。
- 高含水比の軟弱地山の掘削であったが、湧水予測の結果から対策をすることで施工の安全性を確保できた。



©2013 HAZAMA ANDO CORPORATION. All Rights Reserved.

令和2年度長岡国道事務所工事施工技術発表会

「既設物寸法測定及び新設構造物寸法の決定における3次元データの活用」

施工者：町田建設株式会社

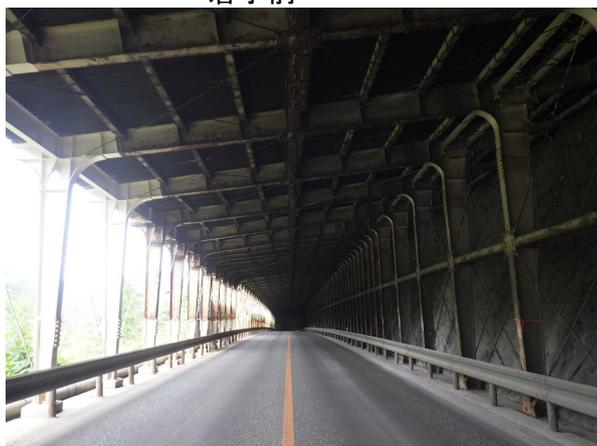
【工事概要】

工 事 名：令和元年度湯沢維持管内防災その2工事

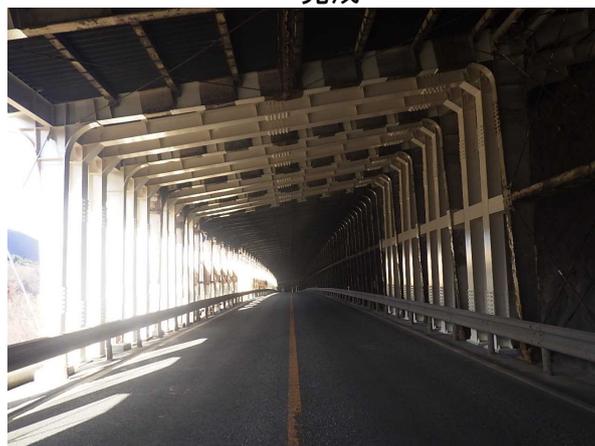
施工箇所：新潟県南魚沼郡湯沢町三俣地先

工 期：令和2年3月31日～令和3年2月26日

着手前



完成



【工事内容】

工場製作工：1式（補修材製作、補強材製作；83.1t）

スノーシェッド補修工：1式

スノーシェッド補強工：1式（11スパン）

現場塗装工：1式

構造物撤去工：1式

仮設工：1式



【既設物の寸法測定及び新設構造物の製品寸法決定における課題】

1. 架設順序に関する問題点（架設順序が上から下へと通常と逆になる）

屋根コルゲートに接するように設置される横梁から、順次下に向かって設置していく為、製品精度と施工精度が求められる。

（朱色・・・既設、青色・・・新設）

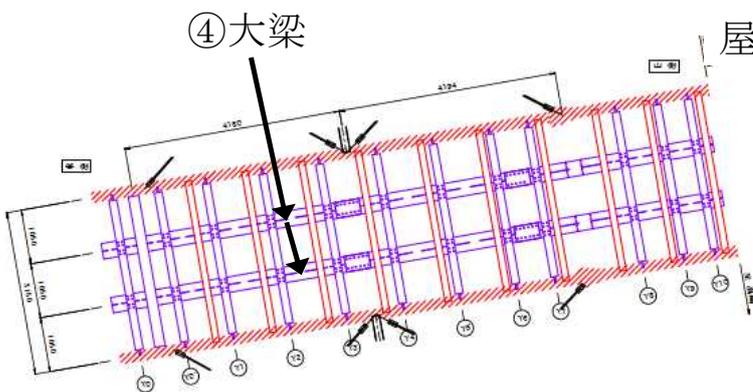


図-1

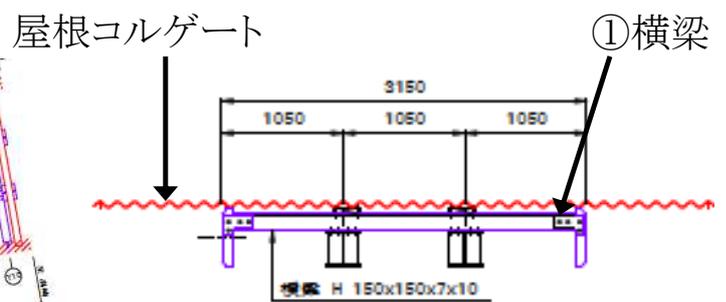
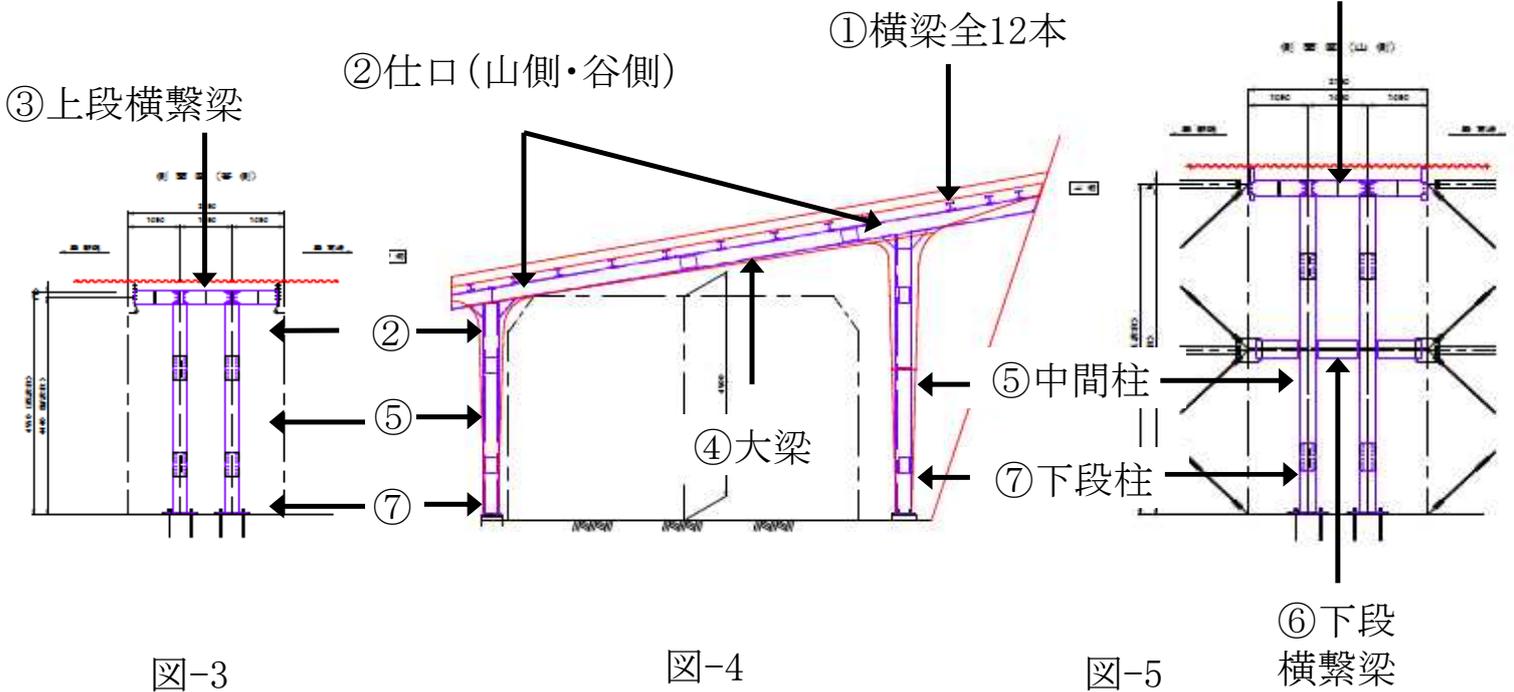


図-2

設置の順番①→②→③→④→⑤→⑥→⑦



【構造物の現場計測に関する問題点】

2. 通常既設物測定の場合は、仮設足場を設けたり、高所作業車を使用して、人手をかけて計測するが、いくつかの課題が生じた。

- ①規制延長は、1.2Kmを超えて待ち時間が10分を超える可能性があった。これにより調査・計測のための「片側交互通行規制」の回数もできるだけ減らしたいと考えた。
- ②通行規制をかけて上り線・下り線側を別々に調査し、合成して新設の部材が山側・谷側を結んで一平面内に収まる必要があった。
- ③製品精度と施工精度を高めたいが、縦断勾配も5%以上あり目視でも変形の程度が著しいことが分かった。更に既設の組立梁は、位置によって断面寸法が変化していく為、直接計測では技術的困難を伴い、さらに時間を要すると思われた。
- ④高さは建築限界ぎりぎりの為、谷側高さを基準にして、大梁の勾配を上下させて変形程度に応じた調整を図る必要があった。
- ⑤工場製作に2か月程度要すると計画されたため、短期間で現場調査を終え図面作製に着手したいと考えた。

【工場製品の製作と現場ケガキ精度を高める解決策】

実地計測と合わせてTLS(地上レーザースキャナー)を用いて3次元計測を行い、点群データを取得する。

このデータから既設構造物の平面図・側面図・横断面図の構造物輪郭線を描く。別途過去の図面情報を基にした基準図を作成して重ね合わせて、新設図面を製作する。

これによって幾つかの利点が考えられた。

- ① 現地の測定期間が短くなり、「片側交互通行規制」の期間短縮に寄与する。
- ② 工場製品の精度が向上すると同時に設置の精度が向上して、工期短縮につながる。
- ③ 屋根コルゲートに接する点の連続が平面状になり、均等に荷重を受けられる。
- ④ 不具合による再設置がなくなり、作業の安全性が向上する。

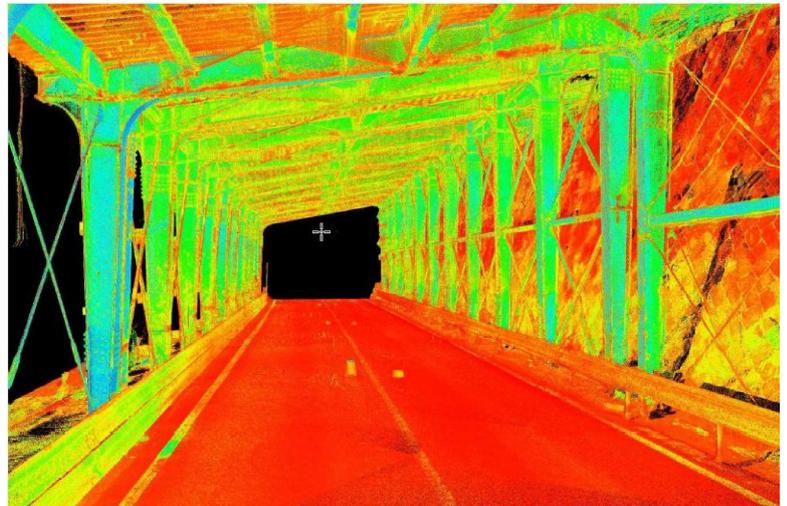
【TLS測量による既設物の変形程度の確認と新設図面作製(1)】

既設構造物の計測

写真-1 TLS測量



図-1

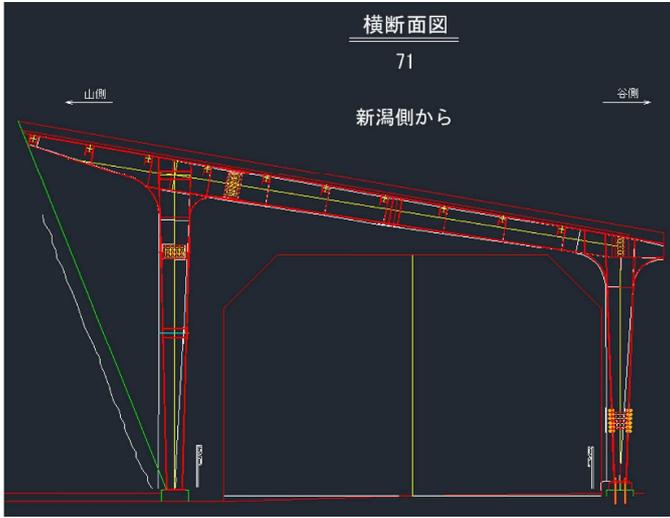


点群データ(三次元データ)取得

【TLS測量による既設物の変形程度の確認と新設図面作製(2)】

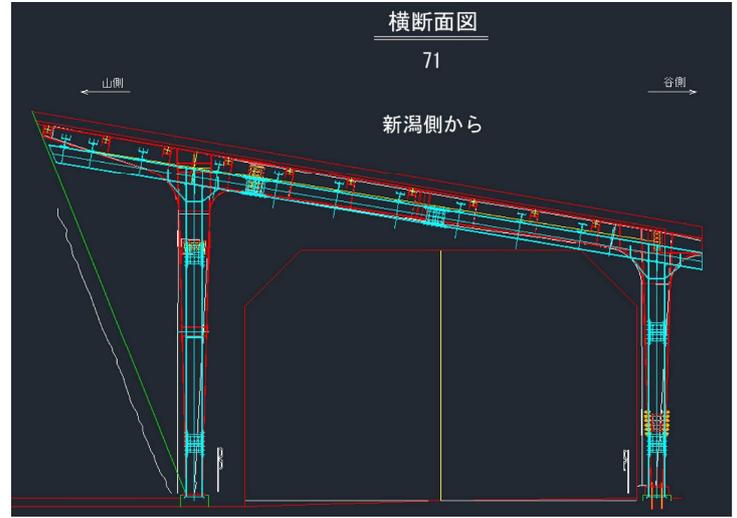
TLS測量による既設構造物の計測

図-2



点群データの既存施設現況図面（白線）および基準構造図（赤線）の作成・比較

図-3

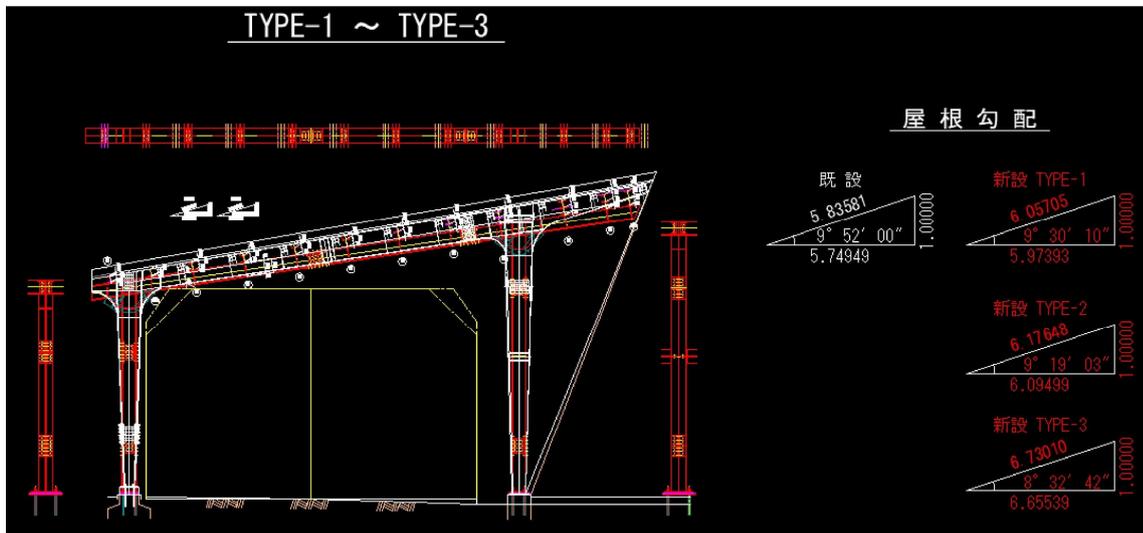


左図に新規構造物図（水色）の合成図面を作成

【TLS測量による既設物の変形程度の確認と新設図面作製(3)】

TLSによる構造図(白線)に基準構造図(赤線)を重ね合わせることで、既存施設の傾きや、変形具合を確認して、既設部との接合位置を決定し接合部材の形状を決めた。

この結果、主に既設小梁の変形程度により主構の勾配を3タイプに分けなければならないことが分かった。(図-4の右図)



新設の屋根勾配

図-4

【TLS測量による既設物の変形程度の確認と新設図面作製(4)】

主構の設置角度とその上に渡って設置される横梁のタイプも数種類必要になった。(図-5)

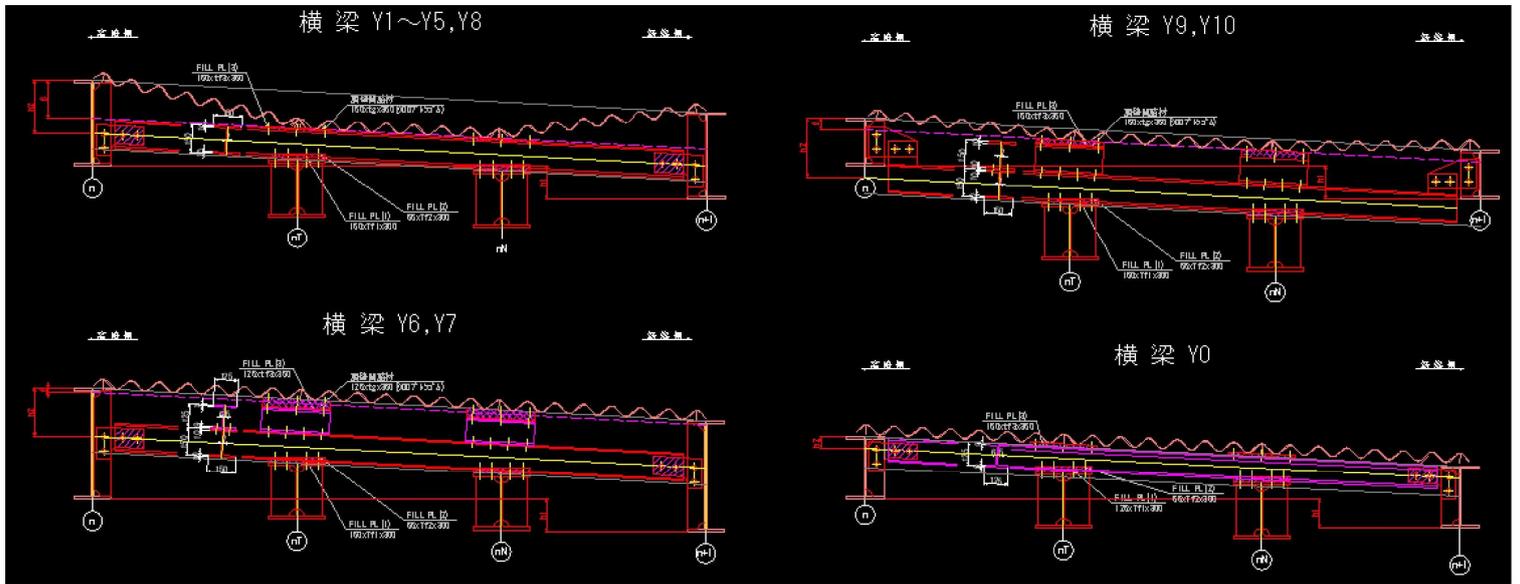


図-5

【TLSによる三次元データ活用の現場での評価(1)】

- ① 現地調査に係る期間が減少したことにより、交通規制の期間が減少した。(通常20日、手計り+TLS測量2日)
- ② TLS併用の現場測定により、工場製作品はもとより、設置の精度が向上した。(写真-1)
- ③ 屋根部との隙間寸法測定の精度が上がり、フィラーPLおよび間詰調整材とコルゲートが精度よく接するようになった。(写真-2)

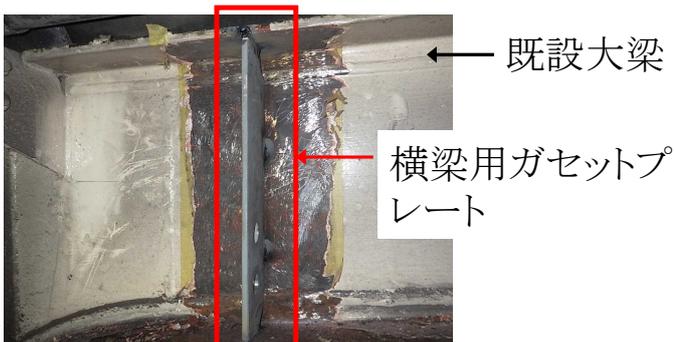


写真-1(ガセットプレートの溶接)



写真-2(横梁設置後)

【TLSによる三次元データ活用の現場での評価(2)】

- ④ 現場溶接のガセットPLのケガキ位置ずれが小さく、横梁の設置精度が向上して上り・下り別々に設置した主構が、道路中央線上で精度よく繋がった。(写真-3)
- ⑤ 設置作業が順調にいき、重量物設置作業の手戻りがなく安全性の向上と、交通規制の短縮にもつながった。

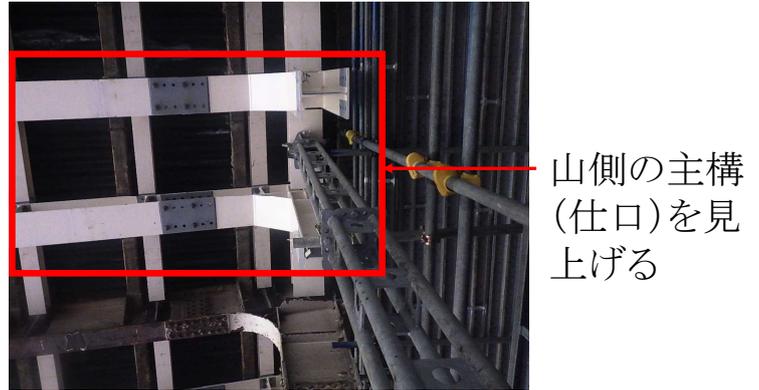


写真-3(仕口の設置)

写真-4(仕口の設置)

【まとめ】

今回のように既存のデータと合わせて点群データを活用することで、現場の寸法取りから製作・施工に至るまで、時間と各段階での精度のバランスが取れた。

これにより生産性が向上し、ひいては安全性の向上が計られた。

遠隔カメラによる現場確認について

令和元・2年度長倉高架橋外橋梁補修工事



監理技術者 野口 恭平

【工事概要】

工事名：令和元・2年度長倉高架橋外橋梁補修工事

工事場所：<長岡維持出張所管内>

・長岡市 - 長倉高架橋(R17ー281.8kp)

・見附市 - 新坂井橋 (R8ー46.4kp)

<柏崎維持出張所管内>

・柏崎市 - 胞姫橋 (R8ー105.1kp)

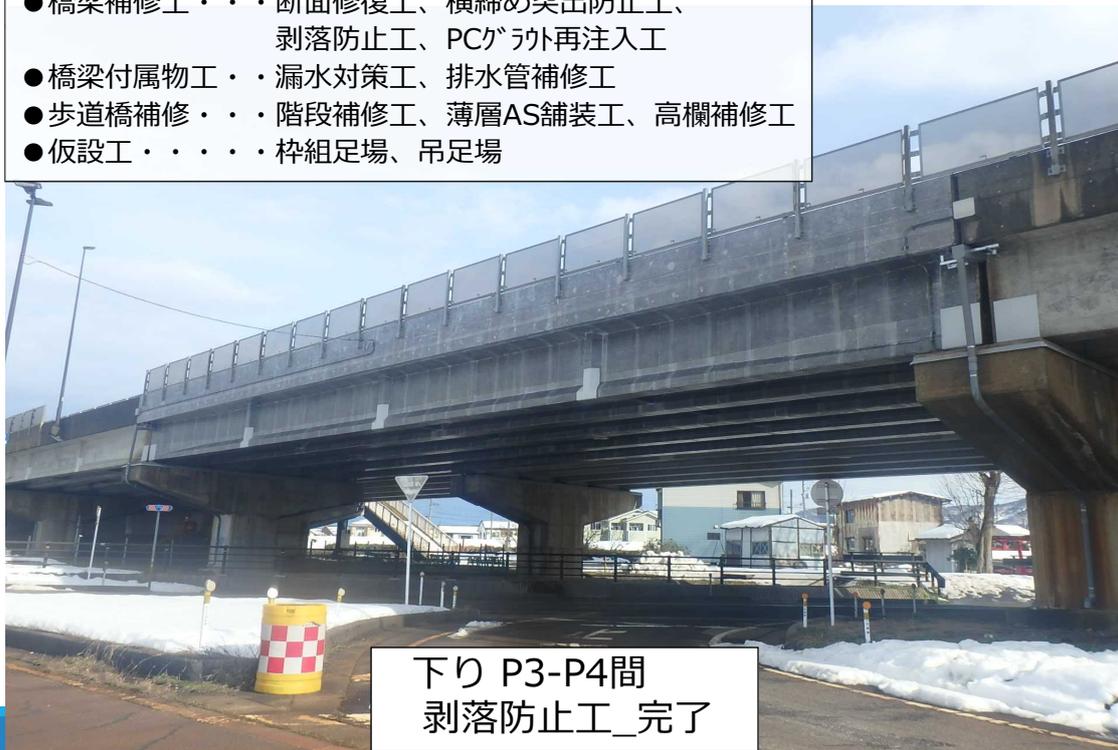
工期：令和2年3月17日～令和3年1月29日(319日間)

工事内容：橋梁補修工事 一式

【工事内容】

〈長岡維持出張所管内〉 長倉高架橋

- 橋梁補修工・・・断面修復工、横締め突出防止工、剥落防止工、PCガラ外再注入工
- 橋梁付属物工・・・漏水対策工、排水管補修工
- 歩道橋補修・・・階段補修工、薄層AS舗装工、高欄補修工
- 仮設工・・・枠組足場、吊足場

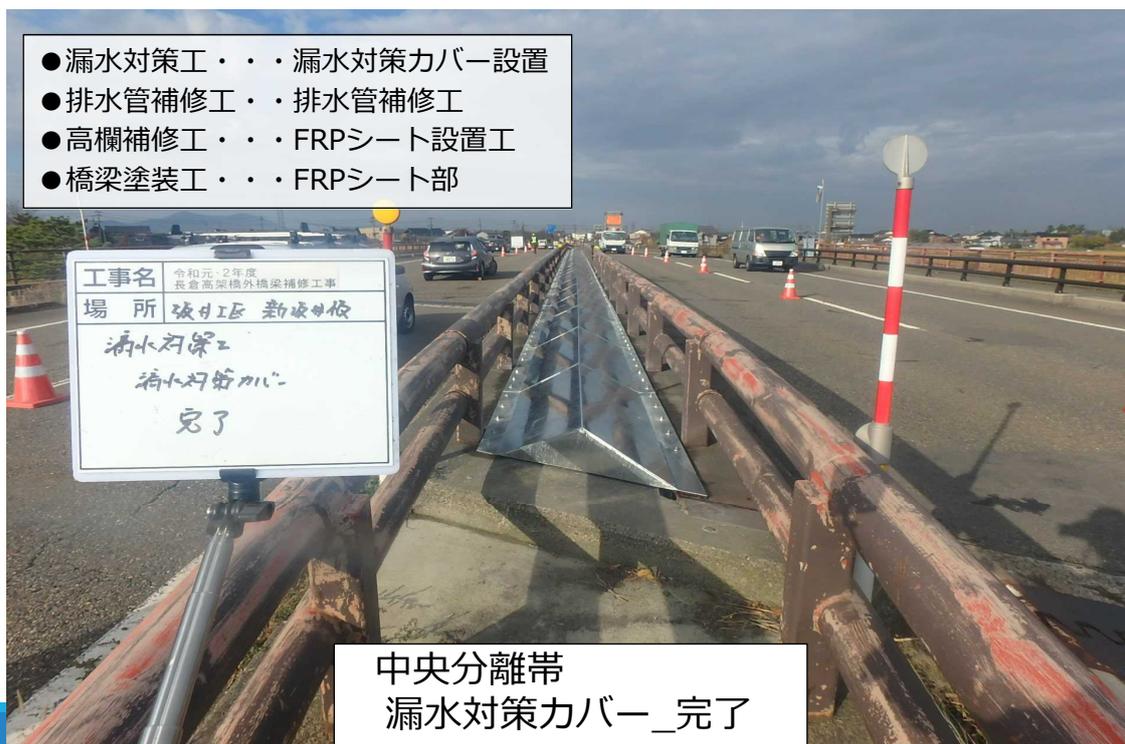


下り P3-P4間
剥落防止工_完了

【工事内容】

〈長岡維持出張所管内〉 新坂井橋

- 漏水対策工・・・漏水対策カバー設置
- 排水管補修工・・・排水管補修工
- 高欄補修工・・・FRPシート設置工
- 橋梁塗装工・・・FRPシート部



中央分離帯
漏水対策カバー_完了

【工事内容】

〈柏崎維持出張所管内〉 胞姫橋

- 鋼桁工・・・当て板補修工、FRPシート設置工
- 現場塗装工・・・当て板部、FRPシート部
- 仮設工・・・枠組足場、吊足場

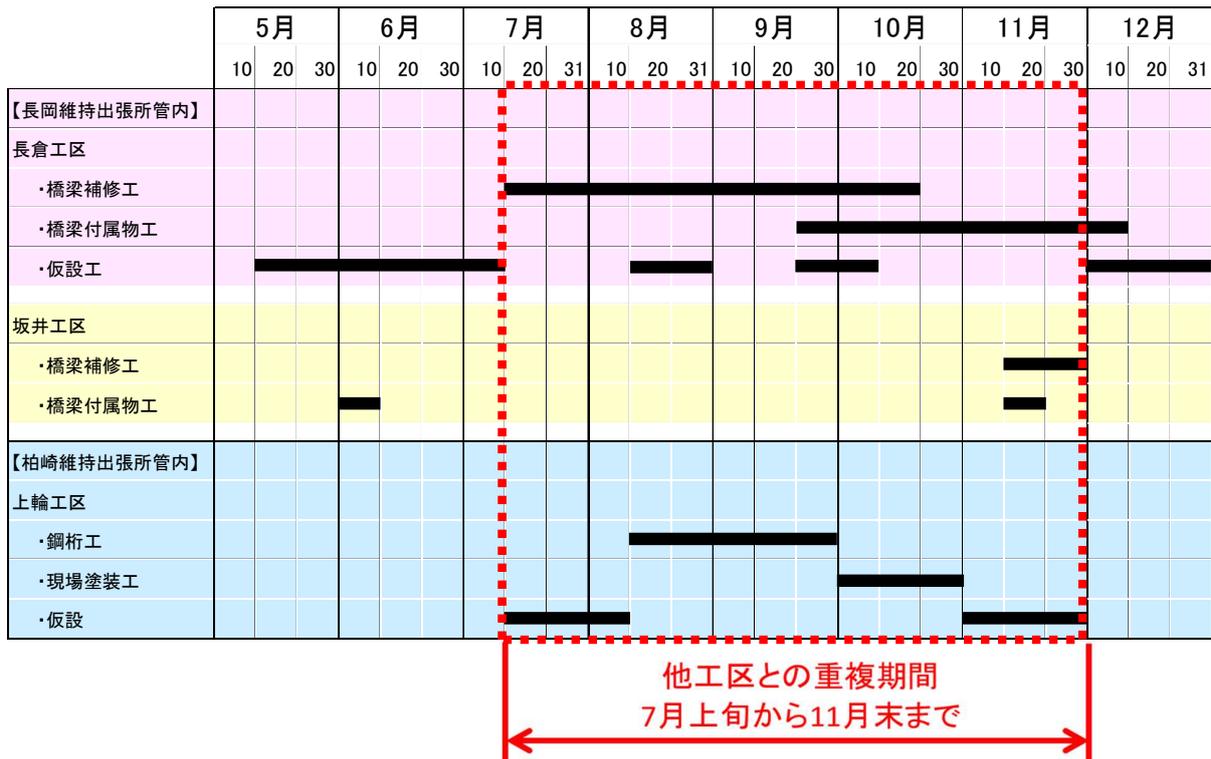


足場完了全景

【本工事の特性】 ① 広域に点在する施工箇所



【本工事の特性】 ② 3工区との工程重複



【課題】

2つの工事特性から想定される課題

- ① 現場管理に伴う、**移動による時間ロス**が大きい
- ② 長時間移動に伴う、**交通事故リスク**の増大

生産性の向上、安全性の確保のため、
「移動の削減」に着目し、
新たな管理手法導入の検討

【遠隔カメラ】～ウェアラブルクラウドカメラの導入～

会話ができるクラウド録画型カメラ「Safie Pocket 2」 ポータブル・ウェアラブル・トーキング



【遠隔カメラ】～ウェアラブルカメラの導入～



【効果】

- ①リアルタイムで施工管理、施工状況の把握
- ②録画した映像・会話内容が保存・共有可能
「いつでも」「だれでも」「どこからでも」
現場の状況・進捗が確認可能
- ③移動時間：往復100kmの移動時間削減
⇒ 『生産性の向上』
- ④交通事故リスクの低減 ⇒ 『安全性の向上』
- ⑤燃料費、CO2排出に伴う環境負荷低減
- ⑥現場内・狭隘部の足場上での3密回避
新型コロナウイルス感染予防効果

ご清聴ありがとうございました



防草対策工の施工について

R2長岡国道管内冠水対策その3工事

 株式会社 北越トラスト

現場代理人 佐々木 菜々

工事概要

工事名	R2長岡国道管内冠水対策その3工事
工事場所	新潟県魚沼市十日町～原虫野 地先
工期	自 令和2年 8月 26日 至 令和3年 3月 31日



工事内容

十日町地先
切削オーバーレイ工 A=8,000m²
排水構造物工 L=41m
防草対策工 A=580m²

虫野地先
切削オーバーレイ工 A=6,800m²
排水構造物工 L=8m

原虫野地先
切削オーバーレイ工 A=2,300m²



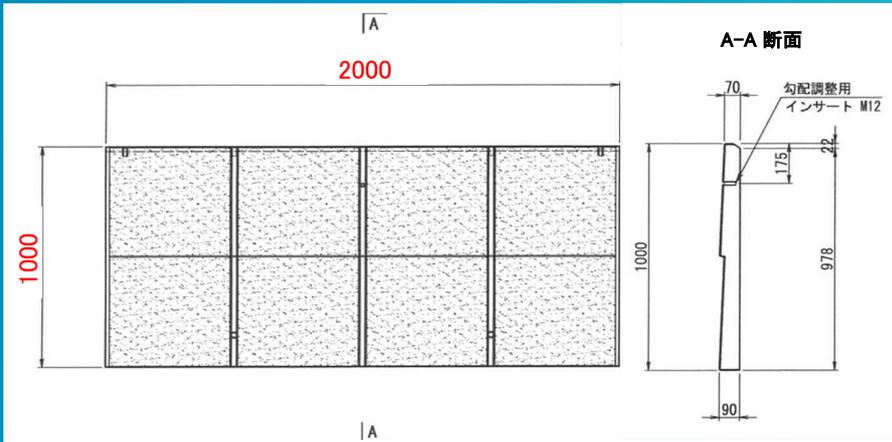
防草対策工施工上の課題と対策

- 課題**
- ・ 施工時期が雨の多い11月、12月であり、12月中旬には降雪が予想される豪雪地帯である。
 - ・ 上記のことから一定の品質確保が難しい。

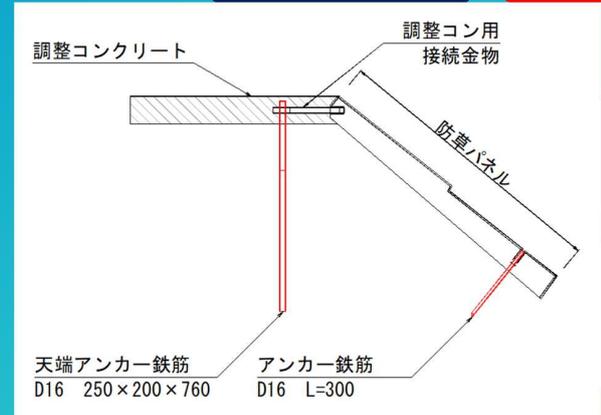
- 対策**
- ・ 工期短縮するため、法面部分に雨天でも施工が可能である**プレキャスト防草パネル**を使用する。
 - ・ 品質確保のため**2次製品**を使用する。

使用した製品

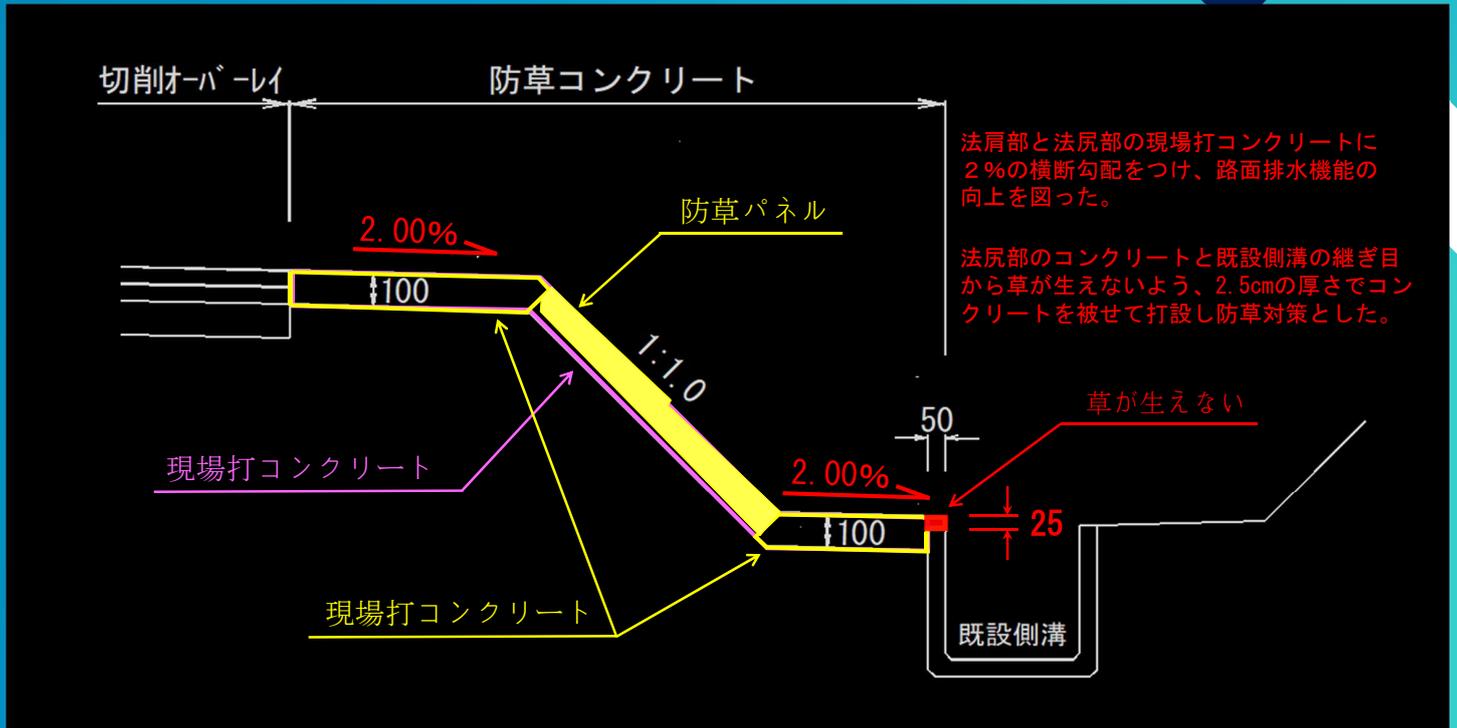
法面防草対策ブロック



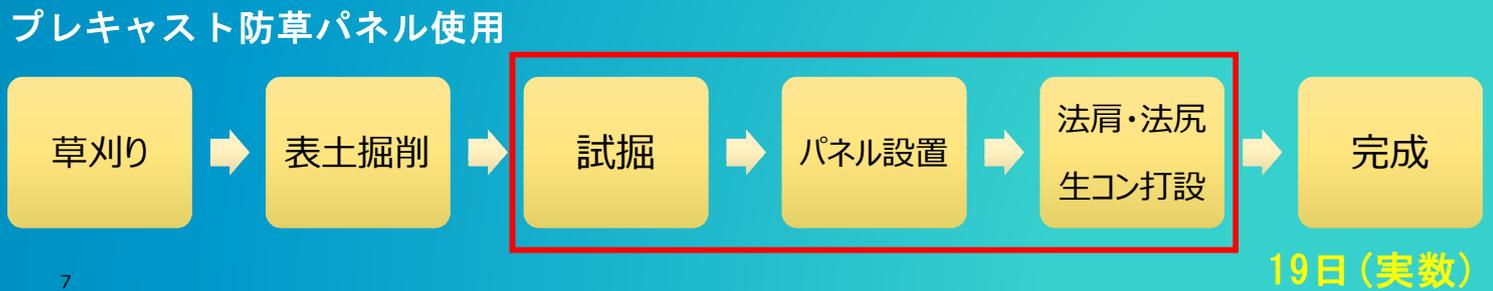
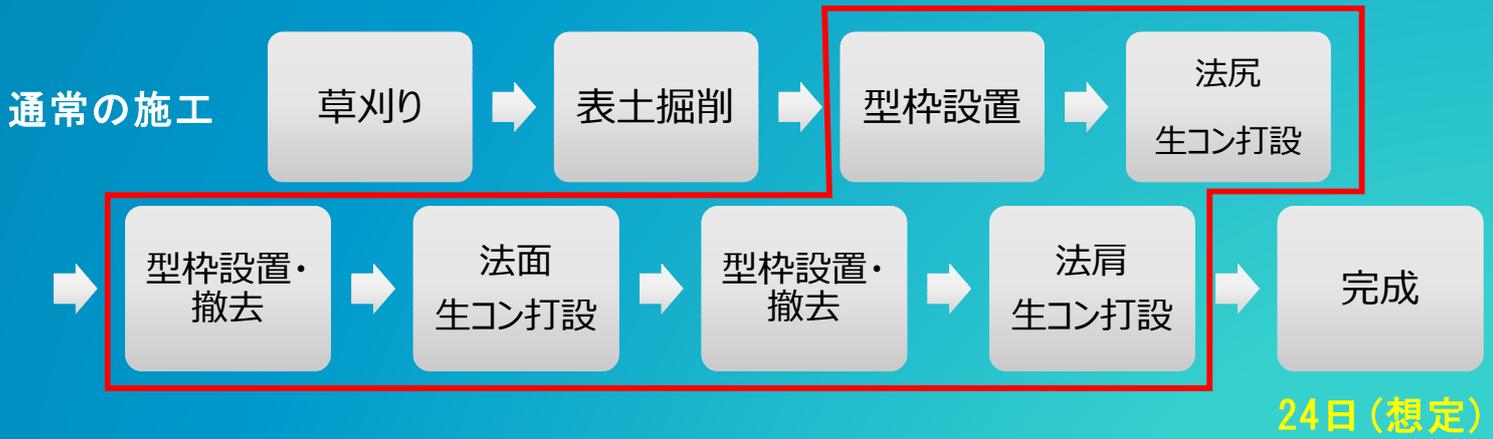
パネル1枚の重量 375kg



標準断面図



通常の施工方法との比較



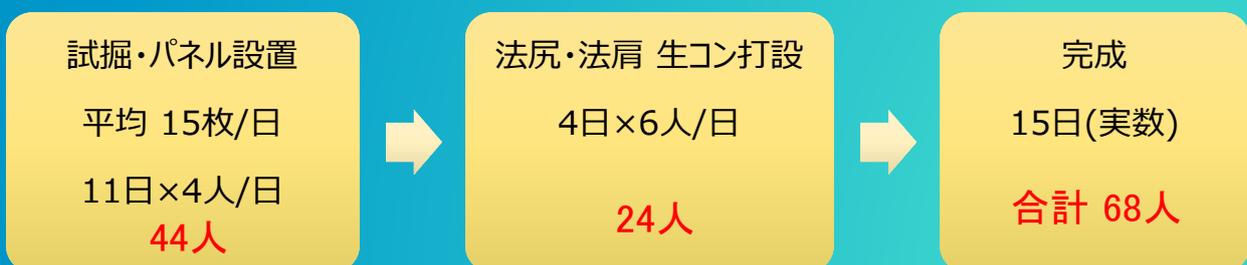
7

通常の施工

※前ページ の部分を比較



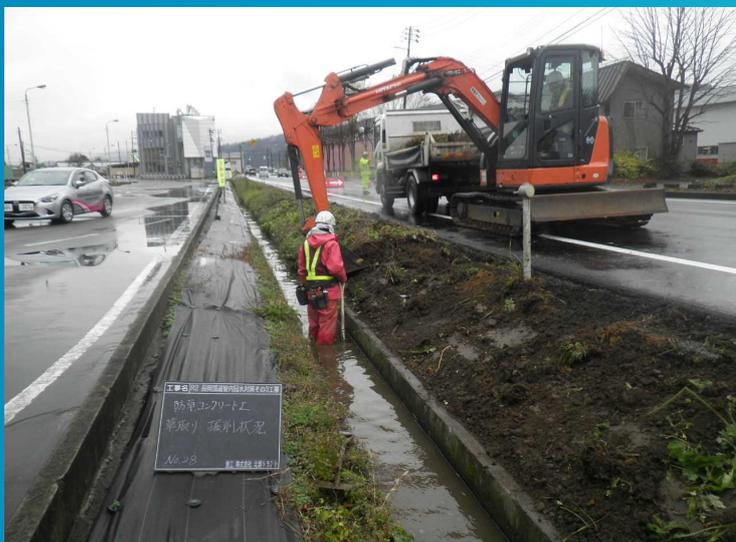
プレキャスト防草パネル使用



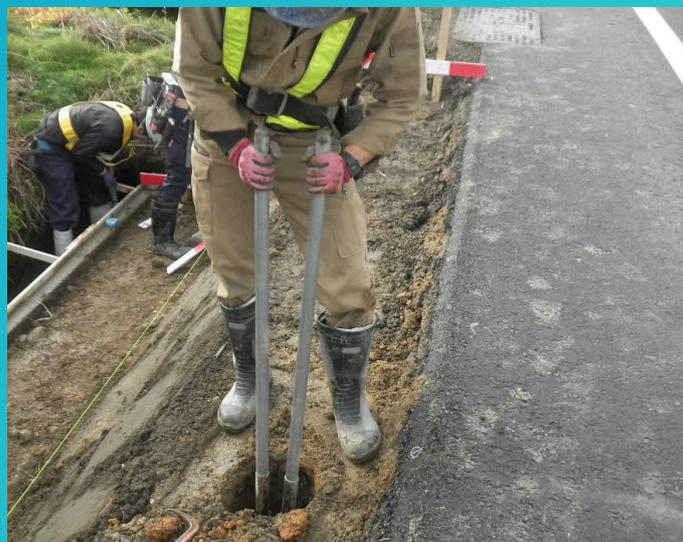
8

施工手順

① 掘削・法面整形



② 試掘



9

③ 目地部処理材設置（防草シート）



④ 防草パネル設置



10

⑤ アンカー鉄筋打ち込み



⑥ 法肩・法尻 生コン打設



11

施工完了



12

現場で使用した評価

- ・ 法面部分は雨天でも施工が出来たため工期を短縮できた。
- ・ 作業員の人数が約7割で済んだため省力化になった。
- ・ 苦労した点として、防草パネルの設置作業は、慣れるまで勾配調整に時間がかかった。

13

まとめ

- ・ プレキャスト防草パネルを使用したことで工期を短縮し、一定の品質を確保できた。
- ・ 防草パネルにより、景観良く仕上がった。
- ・ 路面排水機能の向上、既設側溝との打継ぎ目処理を行うことでより防草対策に期待できる。

14

ご清聴ありがとうございました





航空写真を利用した 作業員への現場説明性 の向上

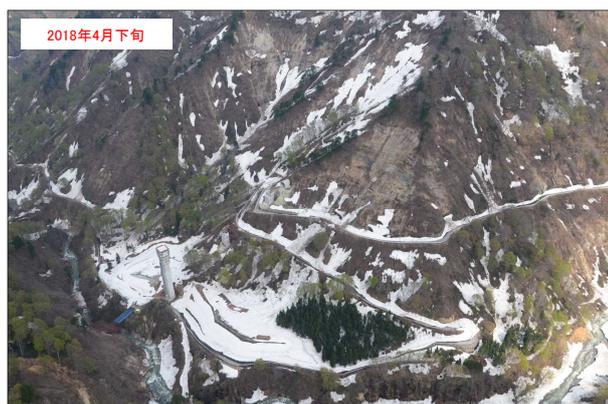
国道289号5号橋梁下部その3外工事
施工：小柳建設株式会社

【はじめに、八十里越事業について】

八十里越は、国道289号の新潟・福島県境の通行不能区間の解消を目的とした事業です。

国道289号の内、新潟県三条市(旧下田村)から福島県只見町に至る県境部分が「八十里越」であり、実際の距離は八里(約31.2km)しかありませんがあまりの険しさの为一里が十里にも感じられたことから「八十里越」と呼ばれています。

この地域は日本でも有数の豪雪地帯のため、一年の内半年間しか工事ができません。



【発表内容】

作業員への現場説明にあたり以下の課題がありました。

- ①施工箇所が急峻な地形にあり、現地では危険箇所が把握しづらい。
- ②工事箇所が広範囲に点在しており移動に時間を要する。

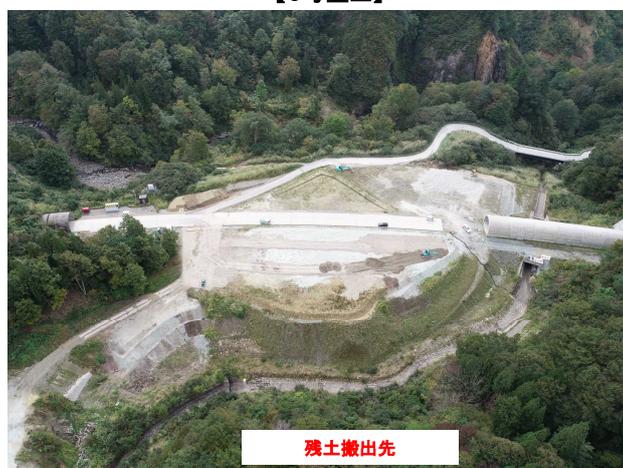


【発表内容】

【課題への取組】

作業員への現場説明資料としてドローンで撮影した航空写真を使用し説明性の向上を図った。

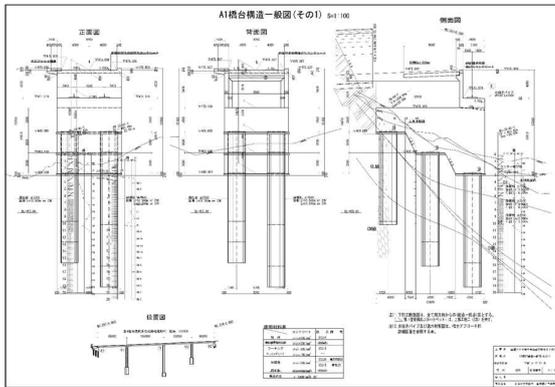
【6号盛土】



【発表内容】

【塩野淵地区1】5号橋梁A1

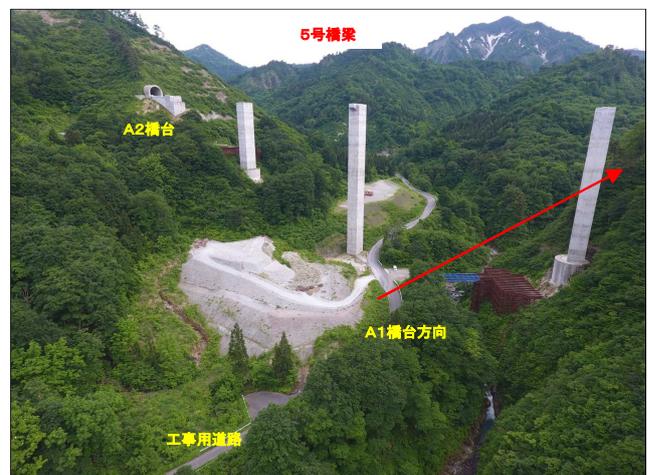
図面や坑口からの写真では状況が把握しづらい。



【発表内容】

【塩野淵地区1】5号橋梁A1

下の工事用道路からは、木が支障となり
A1橋台が確認できない。



【発表内容】

【塩野淵地区1】5号橋梁A1

航空写真を使用することで、A1橋台の下が急な崖であることや、既設構造物との位置関係が把握でき、作業員への説明が容易になり、理解してもらえた。



【発表内容】

【塩野淵地区2】5号橋梁A2

塩野淵地区2は工事用道路の信号機区間にある。
航空写真を使用することで、作業員に現場状況をよく理解してもらえた。



【発表内容】

【叶津地区】7号橋梁

①航空写真により、山側から見た状況が把握できる。②関連工事の重機配置が把握できる。

①7号橋梁全景



②7号橋梁全景



【発表内容】

【叶津地区】1号流路

草が生茂り、図面や現地の通常写真では全体が分からない。
航空写真で全体が把握できる。

航空写真



通常の写真



【発表内容】

【叶津地区】大麻平（盛土材土取場）

大麻平は現地へ行ってただけで半日終わってしまう。

航空写真を使用して説明することで、施工箇所を容易に把握でき、現地へ行く回数を削減できた。



【発表内容】

【その他】

施工箇所以外も撮影。工事用道路通行時の注意事項、他工事の施工状況等の説明に使用。

新潟側ゲート付近



2号橋梁・3号仮設道路



【発表内容】

作業員への説明資料の他に、会社施工検討会でも使用した。

航空写真を利用した作業員への説明

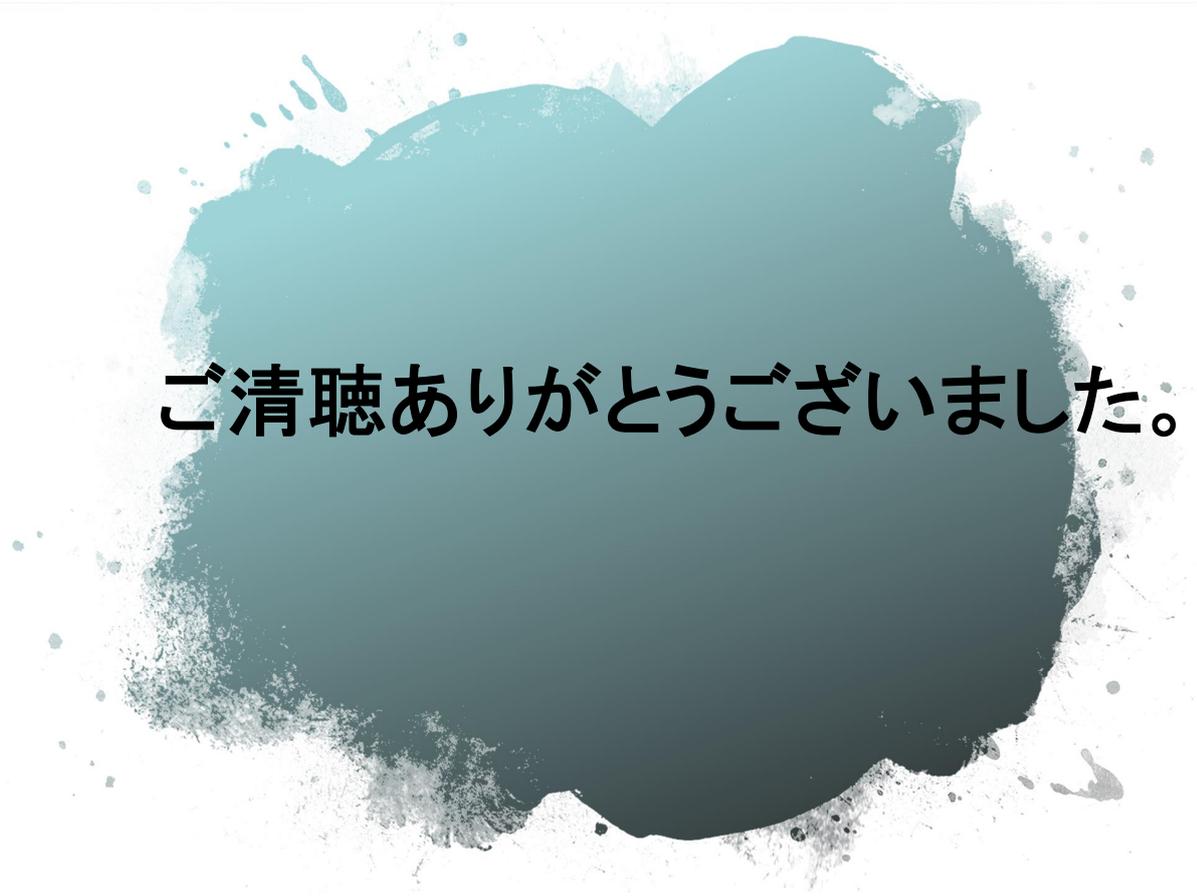


社内検討会



【まとめ】

- ・航空写真を利用した現場説明を行うことで、作業員の方へ現場状況をわかりやすく説明することができました
- ・施工箇所以外にも、工事用道路や関連工事の写真を利用して他工事の施工状況や注意点を周知、指導することで無事故で工事を終えることができました。
- ・施工箇所が広範囲に点在していた為、事前に航空写真で説明することにより現場で説明する回数が減り、移動時削減により職員の作業時間を確保できました。



ご清聴ありがとうございました。

国道17号五十嵐入口交差点改良その2工事

「杭ナビ、快速ナビを活用した 出来形管理」について

(株)文明屋:岡部勝利

工事概要

工事名: 国道17号五十嵐入口交差点改良その2工事
工事場所: 新潟県南魚沼市石打地先
工期: 令和1年9月4日～令和3年1月29日

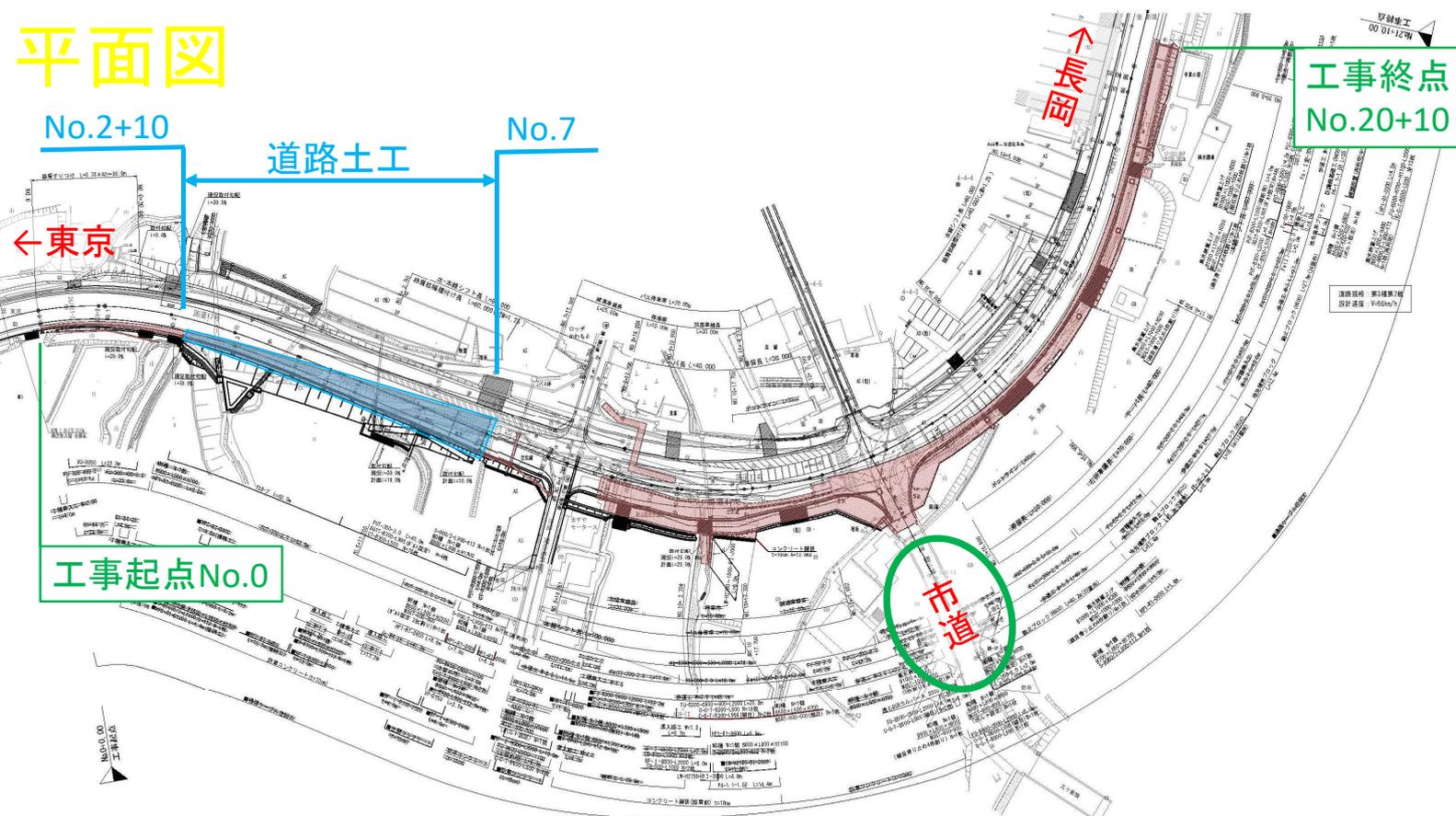


工事内容(工種記載)

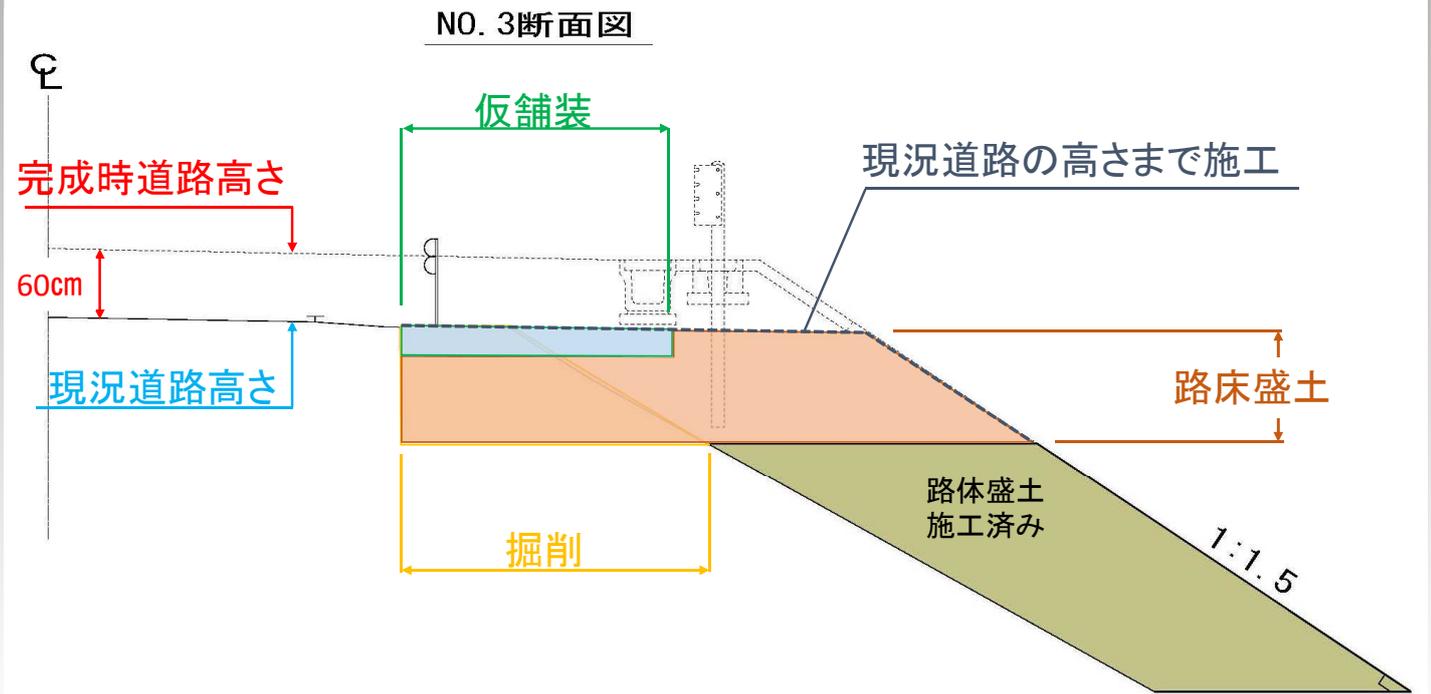
道路土工 1式
 擁壁工 1式
 排水構造物工 1式
 道路付属物工 1式
 縁石工 1式
 駒止工 1式
 防護柵工 1式
 情報ボックス工 1式

舗装工 1式
 標識工 1式
 横断歩道橋撤去工 1式
 構造物撤去工 1式
 有線通信設備工 1式
 消雪設備工 1式
 仮設工 1式

平面図

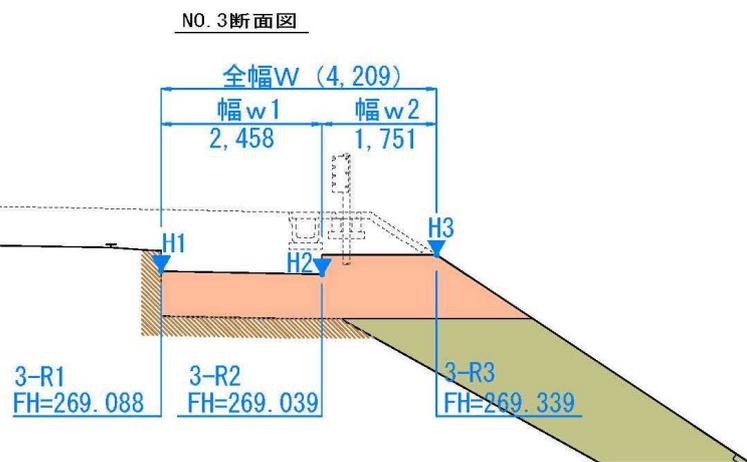
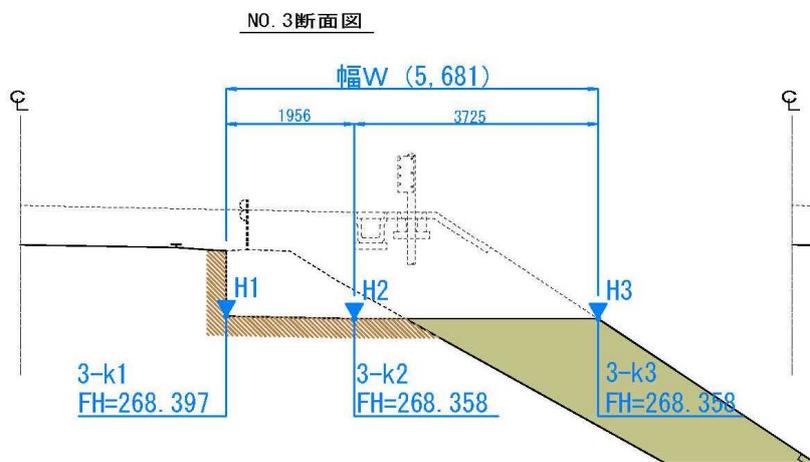


断面図



出来形管理計画 掘削工 出来形断面図

路床盛土工 出来形断面図



掘削 $V=300\text{m}^3$

路床盛土 $V=600\text{m}^3$

出来形管理手順

- ①TSにより測定位置に
測量鋏や杭を現地に設置
- ②レベルによる基準高の測定(記録)
- ③テープによる幅の測定(写真撮影)

測定機器

杭ナビ



快速ナビ

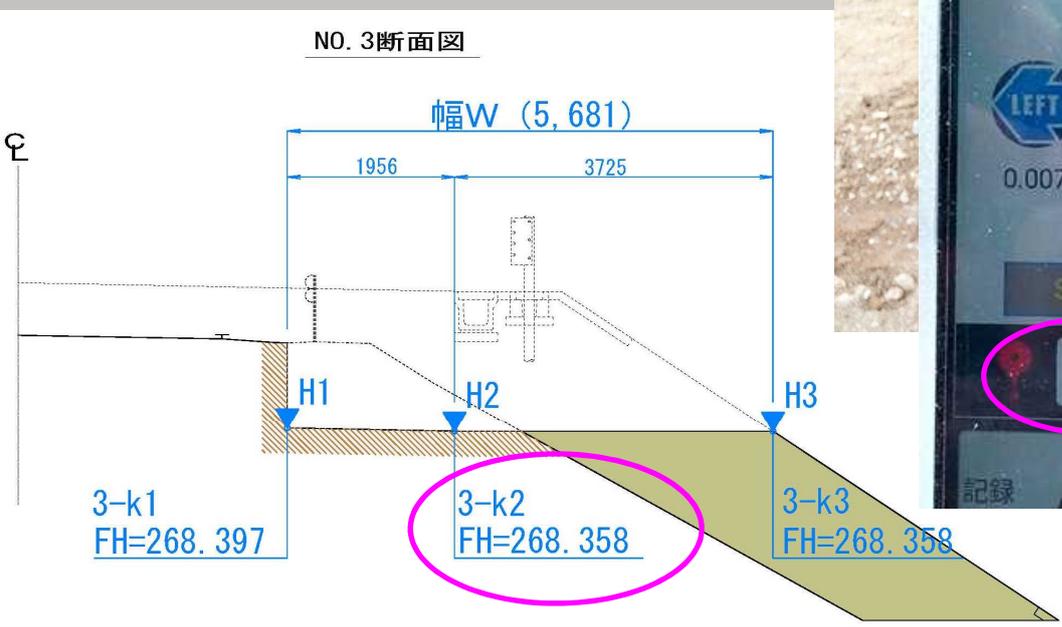


測定位置設置

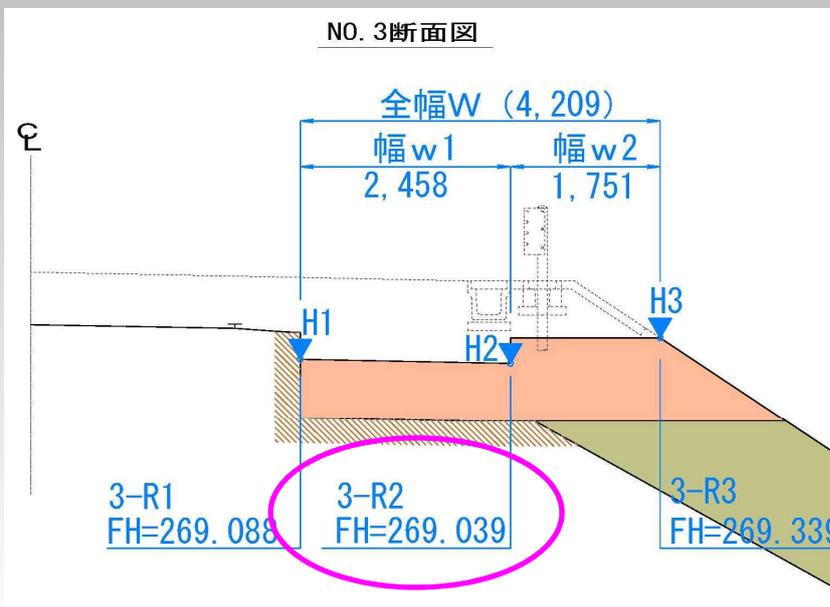
掘削出来形



掘削出来形測定



路床盛土出来形測定



↑
画面を写真撮影

路床盛土出来形



結果

- ①TSにより測定位置に
測量鉞や杭を現地に設置
 - ②レベルによる基準高の測定(記録)
 - ③テープによる幅の測定(写真撮影)
- 1回の作業

従来の出来形管理においては
簡素化・作業短縮となった

ご清聴ありがとうございました

施工点在工事における現場管理業務の効率化

R 2 長岡維持管内冠水対策他工事

株式会社 加賀田組 新潟支店
監理技術者 阿部 悟

工事概要



工事名：R 2 長岡維持管内冠水対策他工事

工期：令和2年7月30日～令和3年1月29日

施工内容：

【R17 滝谷工区】

防草コンクリート A=890m²

切削オーバーレイ A=14,570m²

視線誘導標交換 一式

【R8 喜多町工区】

切削オーバーレイ 夜間施工 A=8,090m²

伸縮装置リニューアル工法 夜間施工 L=16m

視線誘導標交換 一式

【R8 宮本東方工区】

切削オーバーレイ 夜間施工 A=7,860m²

視線誘導標交換 一式

【R17 妙見工区】

切削オーバーレイ 夜間施工 A=12,480m²

視線誘導標交換 一式

施工箇所

R 8 宮本東方区 夜間施工



R 8 喜多町工区 夜間施工



R 17 妙見工区 夜間施工



R 17 滝谷工区 昼間施工



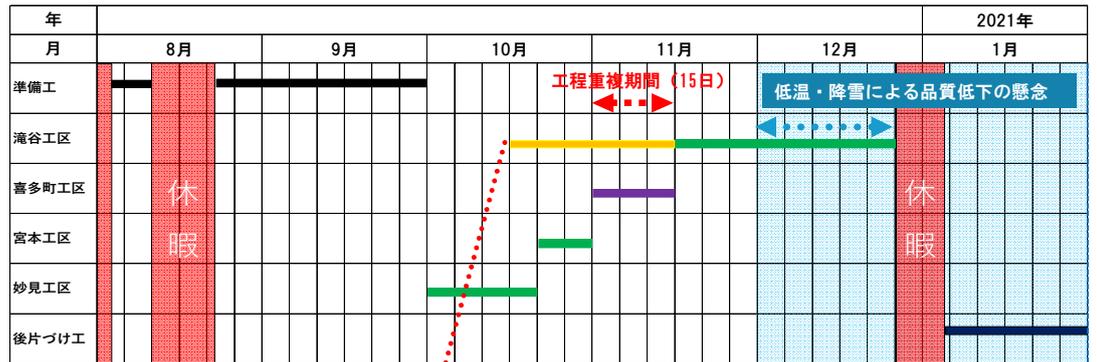
工程管理

【当初工程の問題点】
クリティカル工程で12月末までの実施

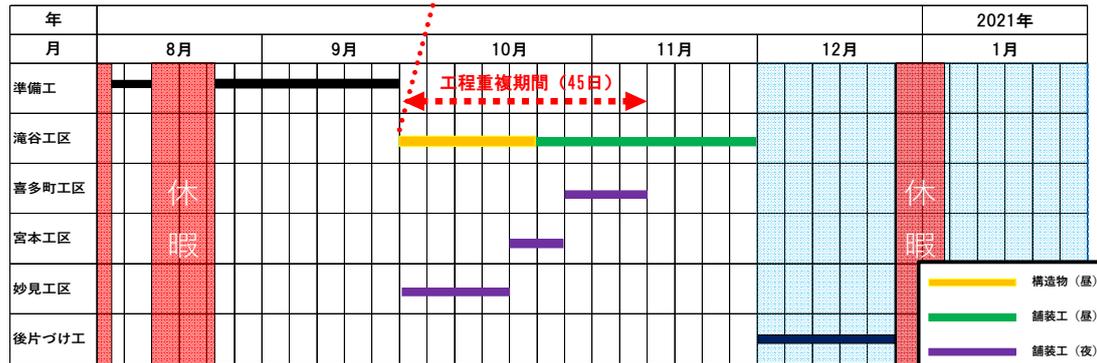
⇒12月に入ってから低温・降雪による品質低下の懸念

【改善】
複数施工班による点在工区同時施工による工程の短縮

【当初工程表】



【変更工程表】



令和2年12月 妙見工区現場写真



本工事における現場管理業務の条件と課題

〔条件〕

- 国道8号、17号4工区に施工箇所が点在しており、同時に2工区以上の施工管理業務を行う必要がある
- 昼間施工の工区と夜間施工の工区が混在しているため、昼夜連続して施工管理を行う必要がある
- 配置技術者は現場代理人、監理技術者、若手社員(入社2年)の3名

〔課題〕

- 内業や打合せのため点在した施工箇所から現場事務所へ移動することで時間的コストが大きくなる
- 同時施工が原因で技術者同士(特に若手社員)が別々の工区にて施工管理を行う必要がある
⇒従来行われている携帯電話を用いた報告・連絡・相談では正確な現場把握ができず、適切な支援が行えない
・・・現場状況確認のために各工区移動することは、現場作業の効率も下がるし、時間的コストもかかる

時間的コストの削減と遠隔にて正確な現場状況把握を行う事が課題となった

点在施工箇所からの移動時間に関する対策

- ◆ ボックスタイプの移動事務所カー（オフィスカー）を採用し、現場事務所がない工区においてもPCを使用した施工管理業務が行えるようにした。
- ◆ モバイルWi-Fiを併用することでネットワーク環境も整え、ASPの使用やメールの送受信はもちろんのこと、クラウドを利用した施工管理ソフトの使用も可能とした。

【オフィスカー】



車両のなかで作業を行うことにより、移動時間の短縮・労働環境の改善が図れます

【パソコン等事務機器設置状況】



【主要装備】

・収納機能付きデスク ・収容機能付き椅子 ・DC→ACインバーター ・蓄電式機能 ・エアコン
・後席カーテン ・後席ウィンドフィルム ・LEDルームランプ ・ナビ ・ETC

技術者(若手社員)の支援及び正確な現場状況把握に関する対策

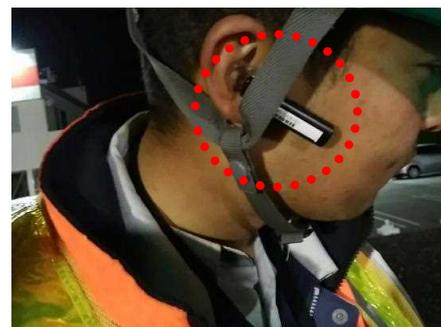
- ◆ 遠隔作業支援システム(GENBAコネクト)を採用し、若手社員と現場事務所とがリアルタイムに音声、画像を共有できるようにした。
- ◆ 支店に所属する社員とも画像を共有することで、より充実した現場管理業務支援体制を確立した。



【カメラにて画像の共有】



【スマートフォンによる撮影画像確認】



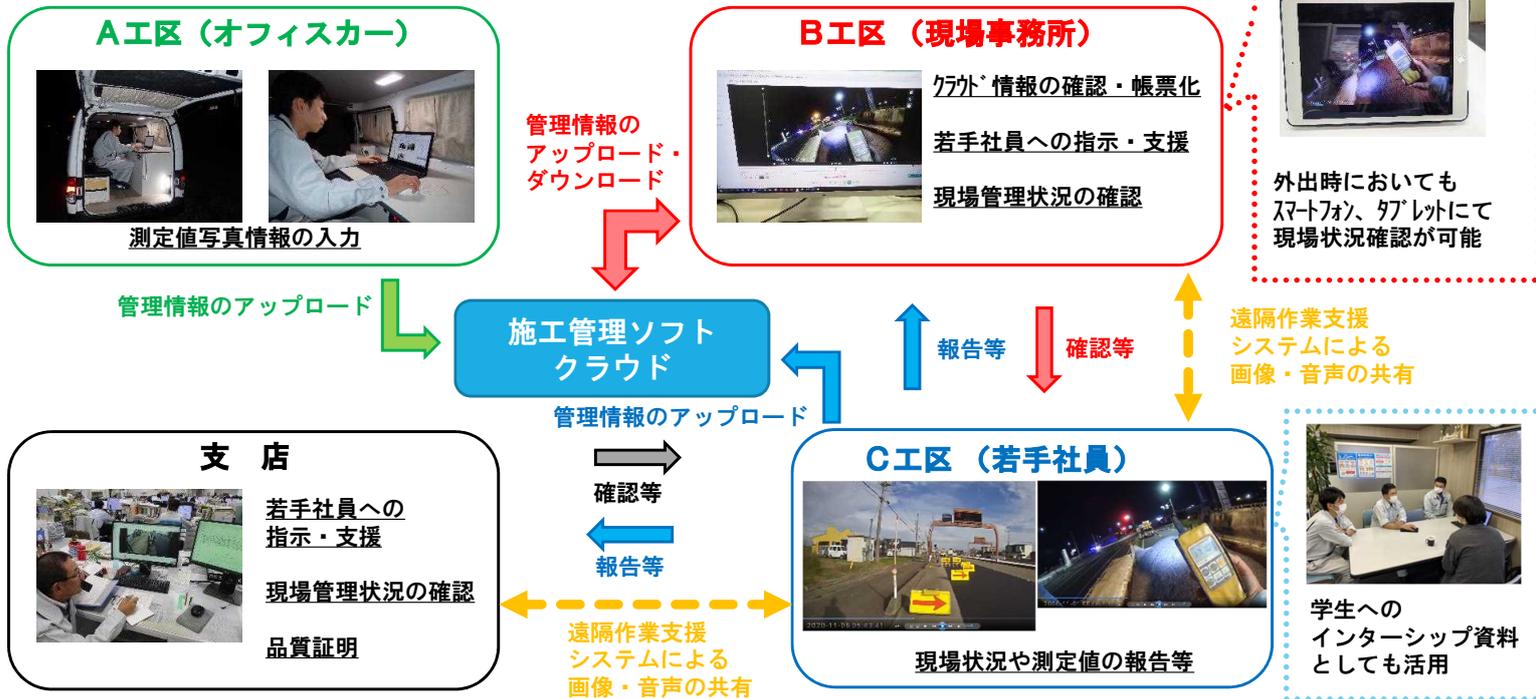
【イヤホンにて音声の共有】

遠隔作業支援システムによる報告・連絡・相談 ⇔ 正確な現状把握・支援

遠隔作業支援システム(GENBAコネクト)による現場確認事例



現場管理効率化のイメージ図



実施結果

- ◆ オフィスカーの採用により事務作業のための移動時間が削減され施工管理業務の効率化が図られた。
- ◆ 遠隔業務支援システムの採用により、現場確認作業のための移動時間が削減され施工管理業務の効率化が図られた。
- ◆ 技術者同士の報告等が画像により可視化されることにより円滑なコミュニケーションと取ることができた。
- ◆ 移動時間削減より遠隔地(支店)からの業務支援も容易となった。



ご静聴ありがとうございました



KAGATA

株式会社 加賀田組