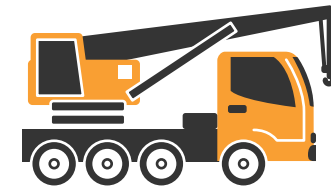


是非、見てほしい私の現場



どぼくの仕事
～ 第9集 ～

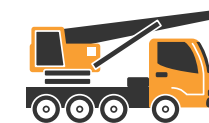


発行：2023年9月

一般社団法人 日本建設業連合会 東北支部 E-mail: tohoku@nikkenren.or.jp
仙台市青葉区本町2-2-3 TEL.022-221-7810 FAX.022-265-9465 <http://www.nikkenren.com>

一般社団法人 日本建設業連合会 東北支部

目次



今回の特集現場



①八戸インター第2工業団地造成工事

三井住友建設株式会社

⑤郡山西部第一工業団地(第2期工区)造成工事

鹿島・昭和特定建設工事共同企業体

②第一北上中部工業用水道新浄水場取水口ほか建設(土木)工事

株式会社奥村組



浄水場



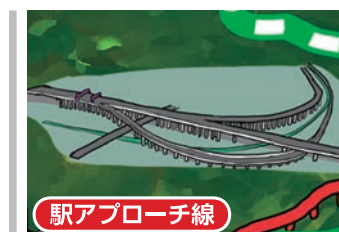
③一般国道107号大石地区道路災害復旧(トンネル築造)工事

安藤ハザマ・若築建設・東野建設工業

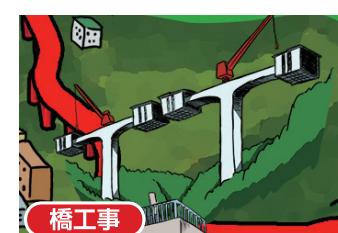
特定建設工事共同企業体

④山形新幹線福島駅構内上りアプローチ線新設工事

株式会社大林組



駅アプローチ線

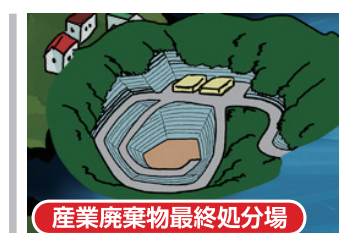


⑥東北自動車道 鳴瀬川橋床版取替工事

清水建設・東鉄工業特定建設工事共同企業体

⑦公共関与型産業廃棄物最終処分場土木施設建設工事

大成建設株式会社



産業廃棄物最終処分場



⑧鳥海ダム右岸上部掘削整備工事

西松建設株式会社

ダム

①八戸インター第2工業団地造成工事

三井住友建設株式会社

造成面積：44.36haを造成する建設工事



写真・1 八戸北インター第2工業団地

1 目的・概要・期待される整備効果

利便性を生かし、災害リスクの低い工業団地をつくる工事です。

八戸市は、恵まれた水産資源と地下資源などを土台とし、昭和39年の新産業都市の指定を契機に一段と基盤整備が進み、臨海部を中心に工業団地が整備され、加えて平成になってからは、内陸部を中心とした工業団地も整備され、多様な産業が集積しています。現在、令和6年度からの分譲受付開始を目指し、「八戸北インター第2工業団地」の整備を進めています。

本工事は、「八戸北インター第2工業団地」の造成工事です。整備が完了すると八戸港、八戸北IC、八戸西スマートIC、八戸駅、三沢空港などあらゆる高速交通の結節点であるほか、津波や水害のリスクが低い高台に位置した工業団地となります。

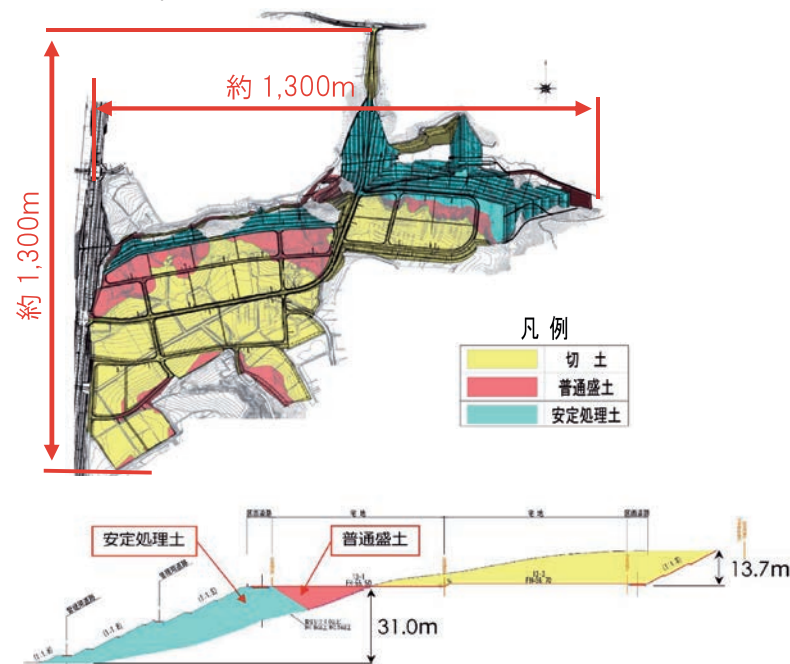


図-1 平面図・標準断面図

八戸北インター
第2工業団地造成工事



図-2 位置図

2 現場を支える技術

地盤改良工

当初設計は、腐植土や黒ボク土等の不良土の分布が確認された範囲においては、盛土安定性の低下を招く原因となるため、剥取を行う計画でした。しかし、現地調査により腐植土の厚さが想定していた 2.0mに対し、5.1mと厚く、掘削量の増加と補助工法が必要となりました。また、剥取り後の発生土(53,000m³)の仮置きヤードの確保が困難であった為、原位置での地盤改良【中層混合改良】を実施しました。



写真・2 地盤改良工【中層混合改良】

安定処理工

現場の発生土は、火山灰質粘性土の八戸ロームが主体です。八戸ロームは高含水比の鋭敏な特殊土であるため、セメント系固化材・生石灰による安定処理により、発生土のトラフィカビリティと高盛土の安定を確保しています。

施工範囲が44.36haと広大かつ日施工土量3,000～4,000m³の切盛土工を行う大規模土工であるため、土運搬に最大キャリーオールスクレーパー(容量:15m³級)6台、重ダンプ(容量:13m³級)3台を使用しています。



写真・3 安定処理工・土運搬状況

3 工程・スケジュール

工種	2021年				2022年												2023年												2024年					
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
準備工																																		
土工																																		
地盤改良工																																		
法面工																																		
防災施設工																																		
雨水排水施設工																																		
撤去工																																		
仮設工																																		

KEY PERSON

本格的に工事が始まってから、1年半が経ちました。地盤改良工や防災工の排水処理が終わり、現在は土工事が最盛期を迎え日々3,000～4,000m³の土を場内運搬しております。とても規模の大きい現場ですので作業所の職員や協力会社の方々とコミュニケーションを取り合いながら安全作業で工事完成まで邁進してまいります。

連絡先
一般社団法人 日本建設業連合会 東北支部
仙台市青葉区本町2-2-3 TEL 022-221-7810 FAX 022-265-9465



(左)木村 杏菜(入社3年目)
(右)今井 秀樹(入社3年目)

是非、見てほしい私の現場

Vol. 9

②第一北上中部工業用水道新浄水場取水口ほか建設(土木)工事 株式会社奥村組

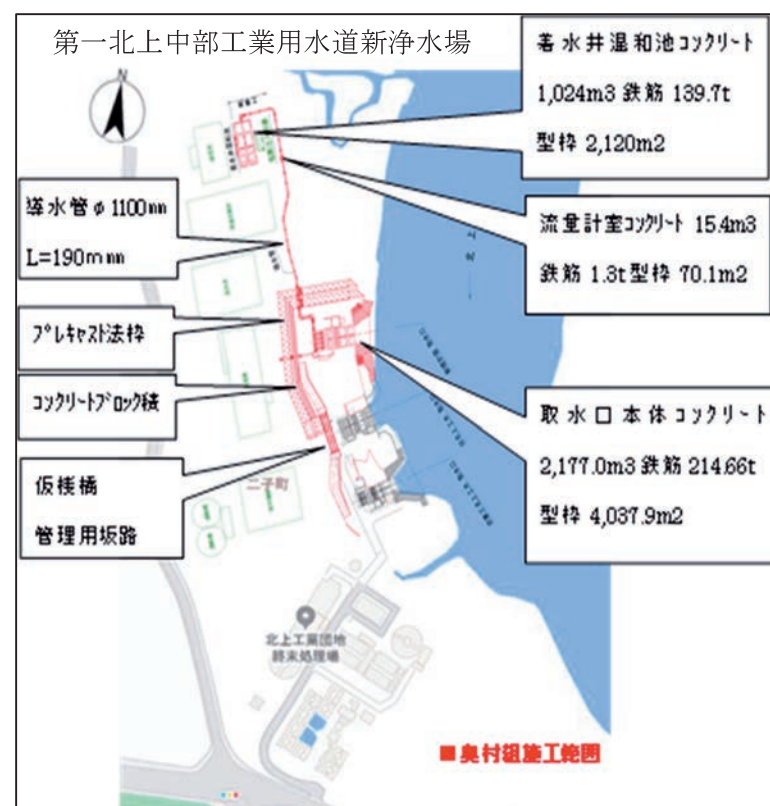
岩手県北上市における北上工業団地のさらなる発展のための、工業用水確保の取り組みです！



1 目的・概要・期待される整備効果

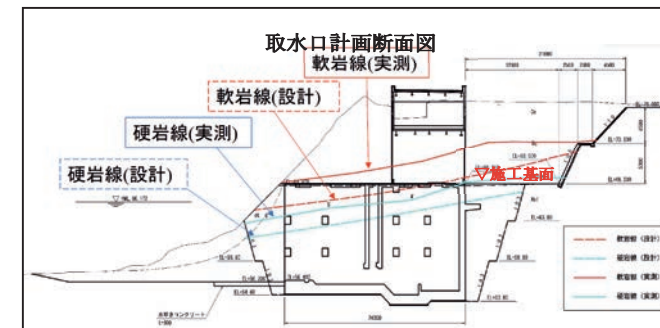
岩手県北上市の北上工業団地では、工場の
新設や規模拡張に伴う関連産業企業の誘致で
工業用水需要のさらなる増加が見込まれる。

本計画は、一級河川北上川右岸に位置する
北上市二子町に取水口施設(奥村組施工)を構
築(建築上屋工事除く)し、別発注工事で進め
ている浄水敷地内の高速凝集沈殿池・配水池
・脱水機棟・排泥池・濃縮槽を經由して最終
的に 64,800m³/毎日を北上工業団地に供給す
るものです。

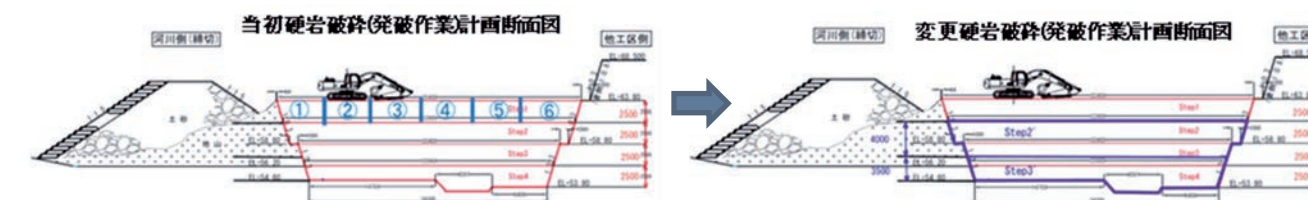


2 現場を支える技術 硬岩破碎(発破作業)

取水口本体工の構築に伴い造成土工により EL=+78.00 から EL=+68.50 まで H=9.5m を油圧ショベル及びブレーカーにより掘削・土砂搬出を行い、構造物土工に必要な施工基面を確保しました。仮締切盛土を造成し、工業団地近郊の立地環境であるが本工事の特徴である硬岩破碎(発破作業)を実施しました。硬岩線から床付け面までを硬岩破碎(発破作業)により施工基面 EL=+68.50 から取水口本体の底版下面(EL=54.60 及び EL=53.80)まで掘削・床付けを行いました。



下図のように当初計画で 4 段階の施工 Step1～4 に分けて硬岩破砕(発破作業)を行う計画を立案していましたが、岩盤線が設計段階のボーリング調査位置より高い位置に存在したため、硬岩破砕量の増加に伴う工程遅延を回避するため施工計画の再検討が必要になりました。周辺建物への影響を検討し、日本火薬工業会「あんな発破こんな発破」の文献より、火薬量・発破孔の削孔深度・削孔本数を検討し、実施施工では 3 段階の施工 Step1～3 で施工計画を立案・実施し工程を確保しました。



床付け完了後、取水口本体及び着水井混和池・導水管をほぼ同時進行で構築しました。

3 工程・スケジュール

[illegible]

KEY PERSON

今回の工事は、北上工業団地での工場新設(半導体関連工場)や規模拡張に伴う関連産業企業の誘致・発展の一端を担う事が出来たのではないかと誇りに思います。

今後も技術者として日々精進して行きたいと思います。

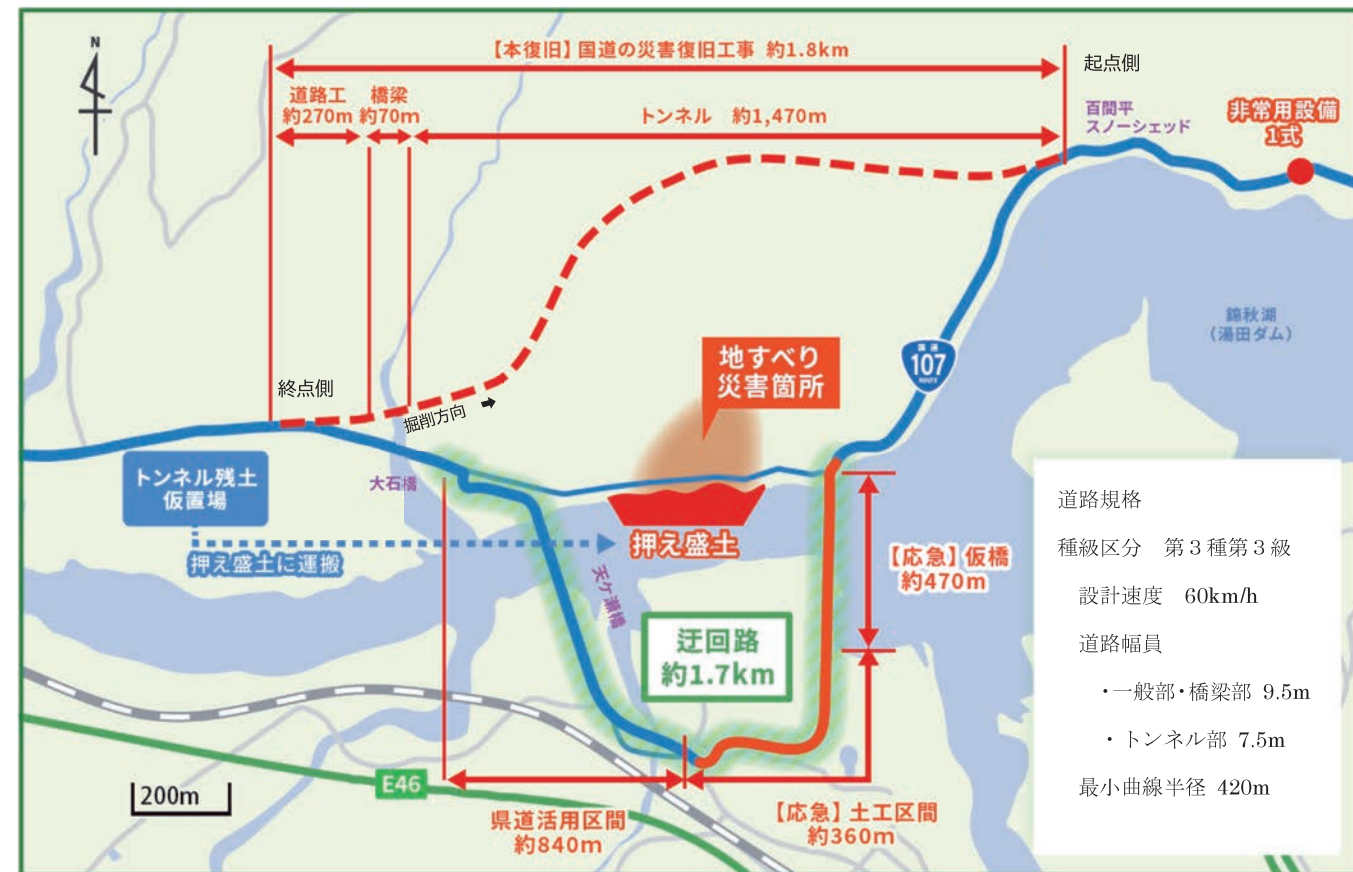
連絡先
一般社団法人 日本建設業連合会 東北支部
仙台市青葉区本町2-2-3 TEL 022-221-7810 FAX 022-265-9465



③一般国道107号大石地区道路災害復旧(トンネル築造)工事

安藤ハザマ・若築建設・東野建設工業
特定建設工事共同企業体

災害復旧事業の概要



1 目的・概要・期待される整備効果

一般国道 107 号西和賀町大石地区において、令和 3 年 5 月 1 日に発生した地震後、のり面に崩壊の兆候が確認され、同日より国道 107 号を全面通行止めとした。調査の結果約 120 万 m³ の土塊が移動する大規模地すべりが確認され、その後岩手県と国土交通省による応急工事により、地すべりの動きは沈静化している。また、同時に応急的対策として迂回路となる仮橋を施工し現在供用されている。

本工事は、一部区間通行止めが続く西和賀町大石地区の国道 107 号について、現道の北側に約 1.8km のバイパスを整備し、その一部として新たなトンネルを築造する工事です。

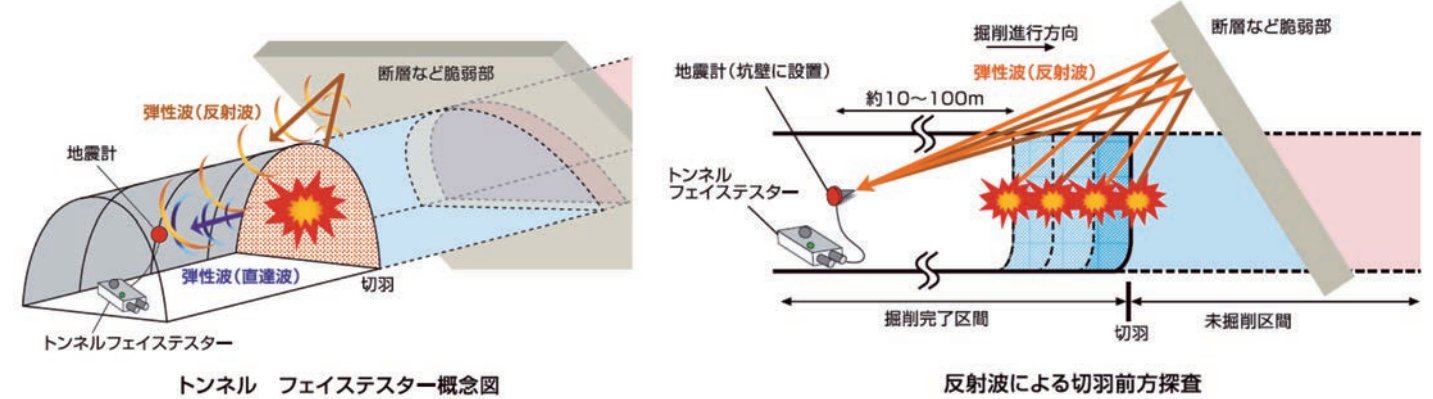
終点側 坑口付近



2 現場を支える技術

TFT (トンネルフェイステスター)

掘削発破を起振源とする弾性波を利用した、山岳トンネルで実施する弾性波探査システムで、施工を止めることなく切羽前方の断層などの位置を把握することができるとともに、安全に切羽近傍の地質状況を評価していくシステムです。



3 工程・スケジュール

項 目	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7ヶ月	8ヶ月	9ヶ月	10ヶ月	11ヶ月	12ヶ月	13ヶ月	14ヶ月	15ヶ月	16ヶ月	17ヶ月	18ヶ月	19ヶ月	20ヶ月	21ヶ月	22ヶ月	23ヶ月	24ヶ月	25ヶ月	26ヶ月	27ヶ月	28ヶ月	29ヶ月	30ヶ月	31ヶ月	32ヶ月	33ヶ月	34ヶ月		
準備工（土工事）	■	■	■	■	■	■	■	■																												
仮設工																																				
鋼製 シェッド工																				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
起点側 仮橋橋工									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
終点側 仮橋橋工						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
起点側坑口補助工																							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
トンネル工事																																				
仮設橋工							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
掘削工										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
インバート												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
覆工																																				
排水工																																				
路盤工																																				

KEY PERSON

一日でも早い国道107号バイパス化による道路開通に向け、トンネルをつくっています。

私たちの担当工種はトンネル工事です。モノづくりの厳しさを知ると同時に、技術の研鑽に日々励んでいるところです。
無事故無災害で竣工を迎えること、将来自慢できるトンネルをつくることが目標のひとつです。



(左) 和田 唯崇(入社7年目)
(右) 大沼 貴広(入社5年目)

安藤ハザマ・若築建設・東野建設工業
特定建設工事共同企業体

連絡先
一般社団法人 日本建設業連合会 東北支部
仙台市青葉区本町2-2-3 TEL 022-221-7810 FAX 022-265-9465

④山形新幹線福島駅構内上りアプローチ線新設工事 株式会社大林組

新幹線と在来線に囲まれた狭隘な場所から、ICTを使って安全安心輸送の実現を！

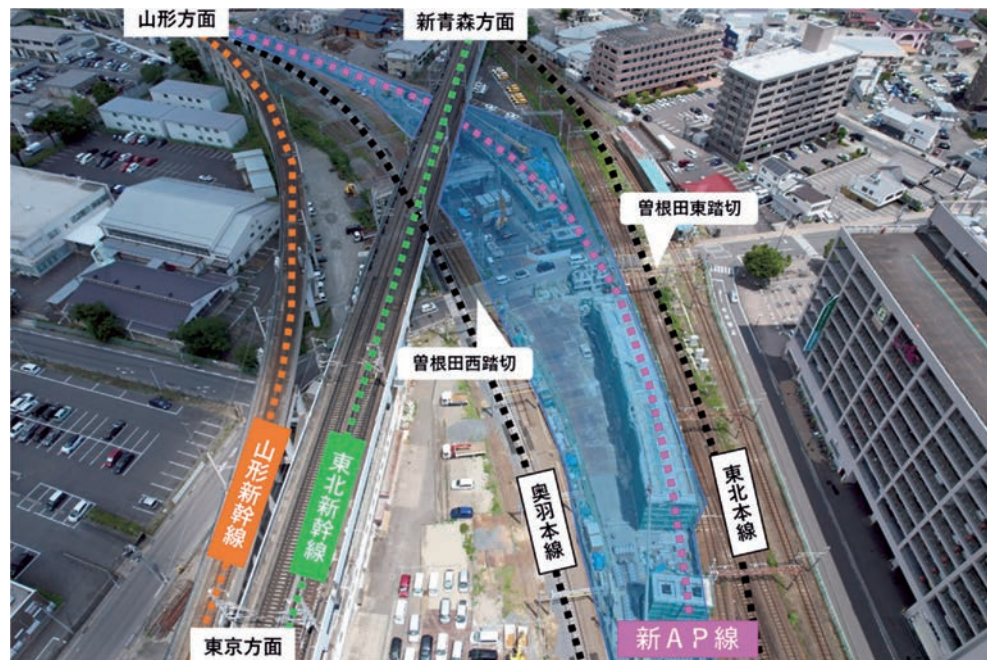


図-1 現場上空写真

1 目的・概要・期待される整備効果

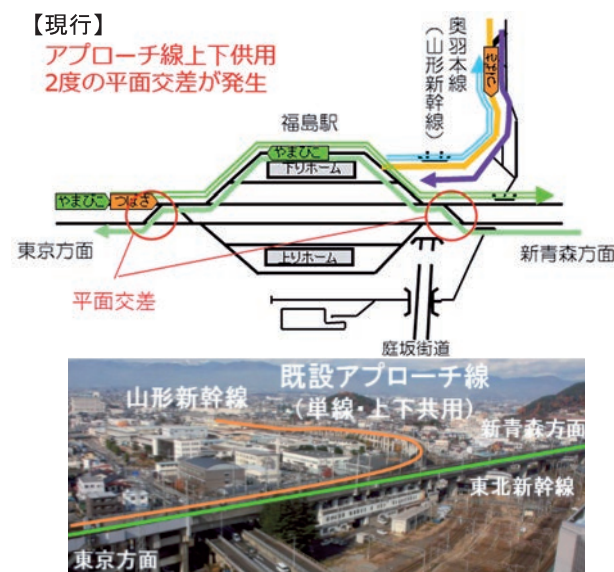


図-2 現行状況図

現在、上り山形新幹線は、新青森方面からの上り東北新幹線と福島駅構内『下りホーム』で連結し、東京方面へと向かって行きます。

山形新幹線の福島駅アプローチ区間は、下り線を上り線と【共用】しており、山形新幹線と連結する東北新幹線は、上り線側から東北新幹線の下り線を一度横切る様に『下りホーム』に移動して、山形新幹線と連結した後、再び上り線へと戻る必要があります。福島駅の前後区間では、上り線が2回、下り線を横断しています。このような状態で輸送障害などが発生すれば、復旧に膨大な時間が掛かり、新幹線利用者に大きな影響が及びます。

本工事では、山形新幹線の上りアプローチ線を新たに構築し、上り線と下り線をそれぞれ【専用】とすることで、福島駅の前後区間での平面交差を解消し、東北新幹線の安全安定輸送を確保しようとするものです。

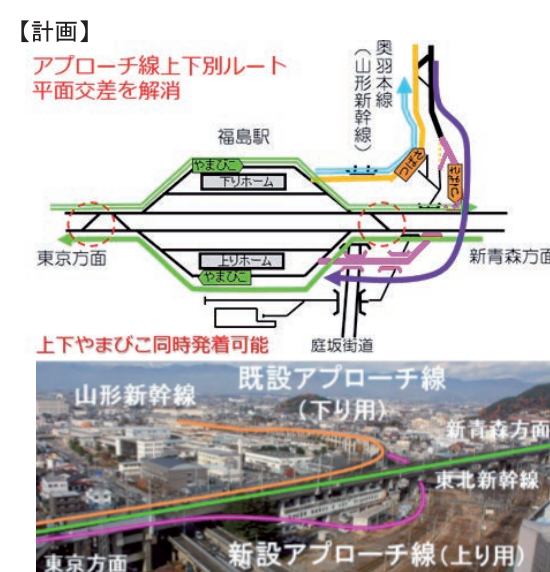


図-3 計画状況図

2 現場を支える技術

～施工前の“見える化”へ向けて ICT を活用『3D-CAD, BIM, AR (拡張現実)』～

当現場は、新幹線・在来線と一般道に囲まれており、様々な制約の中で安全確実に施工する必要があります。施工計画段階で“安全のフロントローディング”を行うため、BIM モデルで施工状況を“見える化”して関係者との具体的な打合せに活用しています。

現地の鉄道施設（き電線 等）の点群データと新設構造物の 3D-CAD を BIM で融合することで、高架橋の外部足場と架線との離隔を高精度で把握し、仮設足場の形状を決定しました（図・4）。また他にも、列車運行に支障しないような重機配置を検討したりと、その活用の幅を広げています。

また、AR（拡張現実）を用いて、新設アプローチ線の完成イメージ（図・5）や市道に設ける支保工を、バーチャル情報として現地に重ねて“見える化”することで、誰でも分かり易く確認できます。

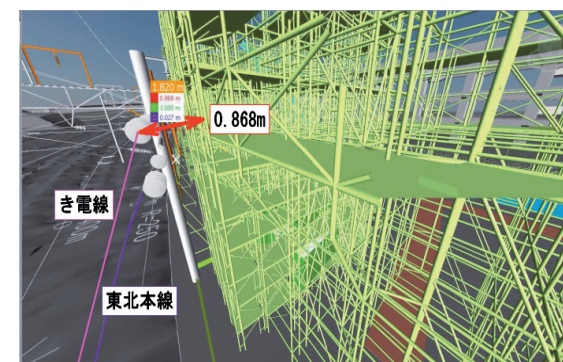


図-4 3D-CAD



図-5 AR（拡張現実）

3 工程・スケジュール

	2022年度												2023年度											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
高架橋区間			施工開始		基礎杭		高架橋構築																	ヤード撤去
補強土工区間										掘削→根入都→盛土→壁面工→路盤コンA/B立入防止柵復旧														
路盤(土工)区間								営業線近接部																

KEY PERSON

全4ブロックの内、最初の梁・スラブのコンクリート打設を6月に済ませ、12月の打設完了に向けて残り3ブロックの施工を急ピッチで進めています。

何かと制約を受ける環境下での作業が続きますが、工事に携わる各人が責任者としての自覚をもち、ICT技術を活用しながら工事を“見える化”して、愚直に『安全第一』で進めていきます。新幹線を利用するお客さまの喜ぶ顔が楽しみです！

大林組東北支店 福島駅AP2工区工事事務所

連絡先
一般社団法人 日本建設業連合会 東北支部
仙台市青葉区本町2-2-3 TEL 022-221-7810 FAX 022-265-9465



栗山右伍（土木係：入社3年目）

⑥東北自動車道 鳴瀬川橋床版取替工事

清水建設・東鉄工業
特定建設工業共同企業体



1 目的・概要・期待される整備効果

本工事は、高速道路の大規模更新・修繕事業プロジェクトの一環で、東北自動車道大衡 IC～古川 IC 間の三本木パーキング付近にある鳴瀬川橋の床版取替を実施する工事です。東北自動車道は、東日本の大動脈として様々な役割を果たしていますが、鳴瀬川橋の区間は供用から47年が経過しています。大型車交通量・車両総重量の増加、重量超過車両の通行、凍結防止剤の散布などにより既設 RC 床版に損傷が発生していることから、現行の鉄筋コンクリート床版をより耐久性の高いプレキャスト PC 床版に取り替えます。

令和5年11月～令和7年7月の間に合計4回にわたり対面通行規制を実施しながら、上下線各約370mの区間、上り線158枚、下り線159枚を施工します。

工事による社会的影響を可能な限り少なくするため、限られた規制の期間に、昼夜規制で施工します。



写真-1 床版の劣化状況

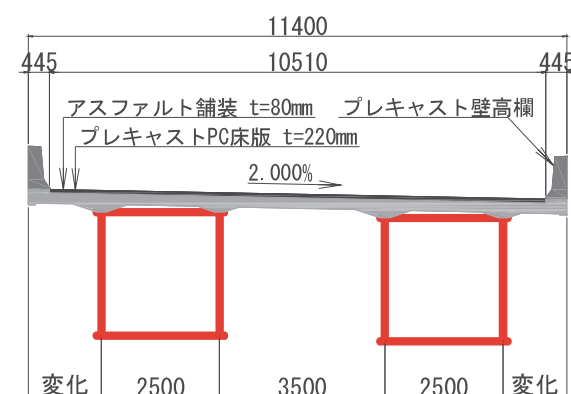


図-1 橋梁断面図

2 現場を支える技術

【プレキャスト床版、プレキャスト高欄の使用】

新しい床版及び壁高欄にはプレキャスト製品を使用します。床版は1枚あたり約20tあり、プレストレストコンクリート構造となっています。最盛期には220tクレーンを2台使用して両開きで施工することで工期短縮を図ります。



写真-2 床版取替状況

【床版防水】

凍結防止剤がコンクリート内部に侵入するのを防ぐ為、より長期的にわたり防水性能を保持できる高性能床版防水を実施しています。



写真-3 床版防水施工



写真-4 プレキャスト床版

※写真は先行工事の磐井川橋床版取替工事及び夏川橋床版取替工事より

3 工程・スケジュール

令和5年												令和6年																																			
4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																											
準備工												床版取替（下り線①）												床版取替（下り線②）												床版取替（上り線①）											
足場組立/解体/ 付属物工/各種補修																																															
令和7年												令和8年																																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7																													
床版取替（上り線②）																				片付け																											
足場解体/ 付属物工/各種補修																																															

KEY PERSON

新入社員の藤本です。日本の高速道路は老朽化が進んでおり、このようなリニューアル工事を担当することは、今後貴重な経験となってくると思います。現在は右も左もわからない状態ですが、やがては日本中の現場で活躍できるような技術者になれるように日々精進していきたいと思います。

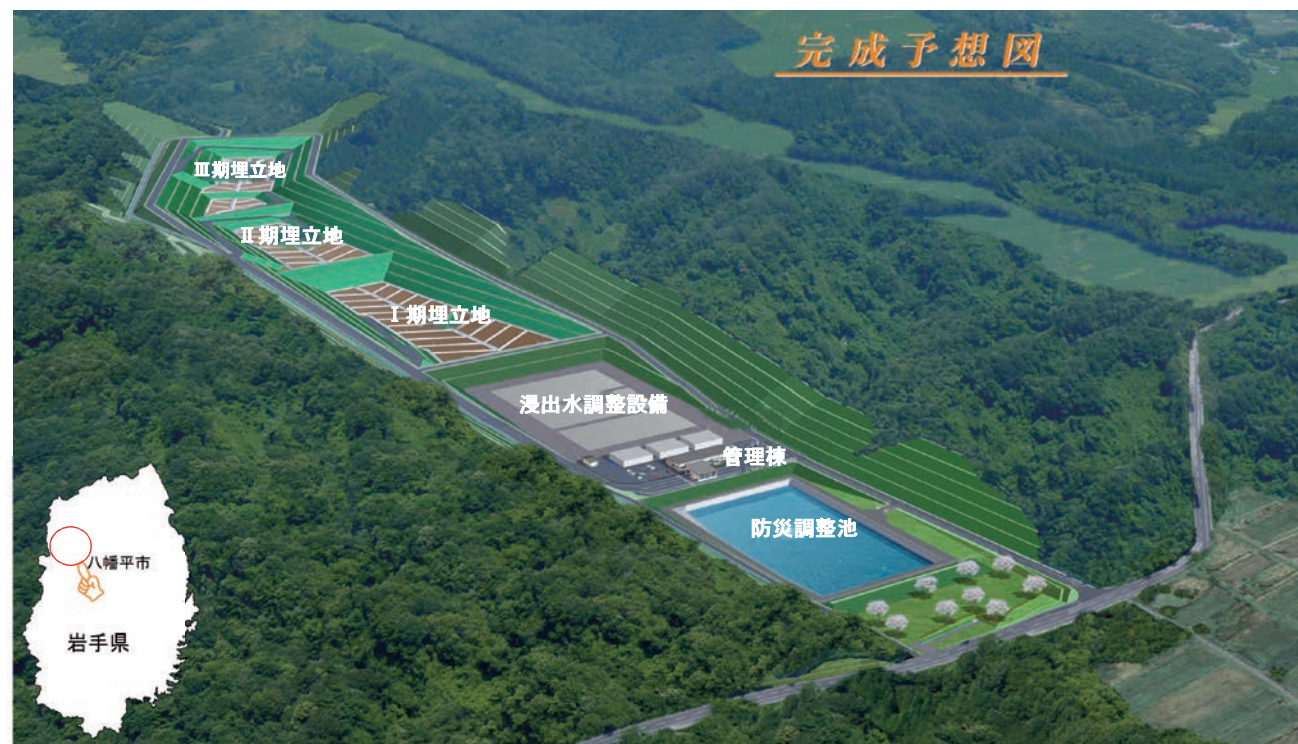
連絡先
一般社団法人 日本建設業連合会 東北支部
仙台市青葉区本町2-2-3 TEL 022-221-7810 FAX 022-265-9465



清水・東鉄 JV
藤本 晃希 (入社1年目)

⑦公共関与型産業廃棄物最終処分場土木施設建設工事 大成建設株式会社

『岩手県の新しい最終処分場を作っています!』



1 目的・概要・ストック効果

一般財団法人クリーンいわて事業団では、現在稼働中の奥州市江刺『いわてクリーンセンター』の後継となる管理型最終処分場を、八幡平市平館（花沢）地区に整備しています。3つの埋立地を15年ずつ3期で運用し、廃棄物に接した雨水（浸出水）を適切に処理する浸出水処理施設や、大雨時の雨水や土砂流出を防止する防災調整池など、環境や自然災害に配慮した施設を計画しております。

その規模は・・・

総埋立面積・・・約 13ha
総埋立容量・・・約 183 万m³



東京ドームだと・・・約 1.5 個分

画像：『フリー写真素材 フォトック』より

とか



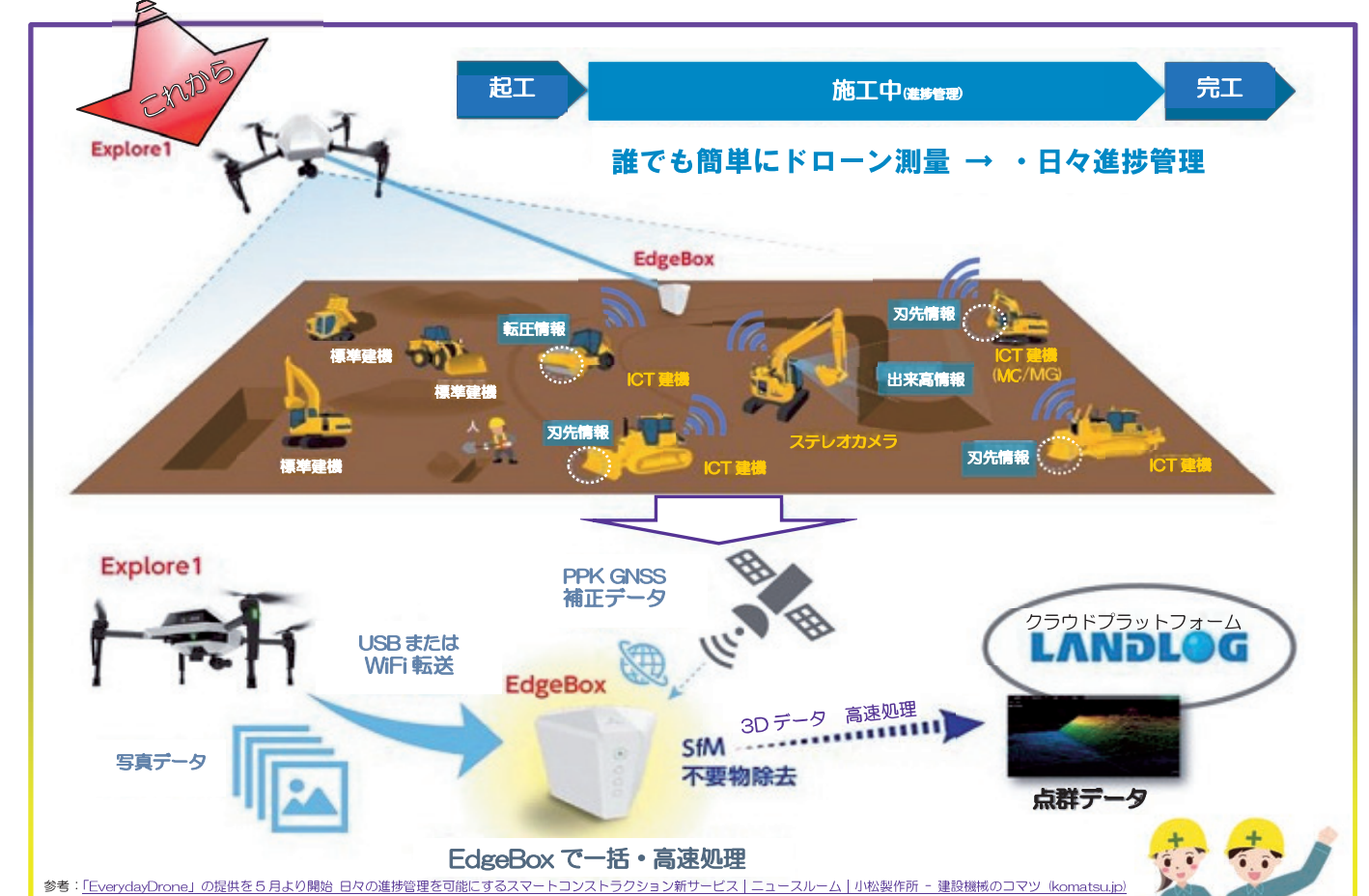
岩手県庁舎を例にして・・・約 21.5 個分

※東京ドームの容積 1,240 千m³、県庁の容積 85 千m³
参考：令和 4 年 5 月 27 日 岩手県環境生活部資源循環推進課
「令和 2 (2020) 年度における一般廃棄物処理事業の概要」より

2 現場を支える技術 ～ICTを用いた施工～

広範囲な造成工事では、ドローン測量が主流ですが、技術は更に進歩しております。

従来のドローン測量→データまとめや計算は人力・・・操作する技術や経験、人員と時間も必要とする



3 工程・スケジュール

12 月中旬から 3 月初旬までは雪の為、工事施工が制限されますが、現場に大型重機が随時搬入され、完成に向けて工事を進めていきます。

工 種	2021年												2022年												2023年												2024年											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
土木工事																																																
建築工事																																																
水処理施設																																																

敷地造成工
地盤改良工
防災調整池工進行中!

KEY PERSON

八幡平の豊かな自然に配慮し、最先端の ICT 技術を駆使して行う仕事は、『土木マン』としてのやりがいと誇りを感じられ、そしてワクワク感があります。

県民の皆さんが、長きにわたり安心・安全に生活が送れる事ができるよう、また現場では先輩や作業員の方から頼ってもらえるような存在になれるように、日々のコミュニケーションを大切に、明るく元気に楽しく仕事をしております。

連絡先
一般社団法人 日本建設業連合会 東北支部
仙台市青葉区本町 2-2-3 TEL 022-221-7810 FAX 022-265-9465

大成建設株式会社
工事主任 (入社 8 年目)
天本 雄太



⑧鳥海ダム右岸上部掘削整備工事

西松建設株式会社



1 目的・概要・期待される整備効果

鳥海ダムは、子吉川上流の由利本荘市鳥海町に建設中の、洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の供給、発電を目的とした多目的です。

本工事は、鳥海ダム右岸上部の土石掘削(最大掘削高 $H=102\text{m}$ 、 $V=35.7$ 万 m^3)、法面工($A=2.6$ 万 m^2)及び工事用道路を整備する工事です。令和5年7月現在土石掘削工は $V=12.0$ 万 m^3 まで進捗し、残り5ヶ月で $V=23.7$ 万 m^3 と法面工を完成させる予定です。



施工前(令和4年5月)



令和4年11月



令和5年7月現在

2 現場を支える技術 ～ICTを用いた施工～

当現場では工期内に施工を終わらせるために昼夜での掘削作業行っており 32 t 級ブルドーザー×1 台、21 t 級ブルドーザー×1 台、1.4 m^3 バックホウ×1 台、0.8 m^3 バックホウ×2 台を使用し右岸上部から全量押し落しで施工を進めています。

また、法面保護工は掘削工の後を追って現場吹付法枠 (300×300-2,000×2,000) を施工しています。

今後掘削した土石を 5.0 m^3 バックホウで積み込み、46 t 級重ダンプで運搬していきます。



ブルドーザーによる掘削・押土(右奥が鳥海山)



バックホウによる掘削・法面整形



法面保護工を行う作業員

3 工程・スケジュール

工事工程表																										
工種	単位	数量	令和4年												令和5年											
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
土石掘削工	m³	357,200																								
法面工	m²	26,072																								
伐採工	m³	11,380																								
仮設工	式	1																								

KEY PERSON

入社3年目になりますが、日々変化する現場の中で、携わったものが出来上がっていく様子を見てとてもやりがいを感じます。これからも、様々なことを経験し成長していきたいです。

連絡先
一般社団法人 日本建設業連合会 東北支部
仙台市青葉区本町2-2-3 TEL 022-221-7810 FAX 022-265-9465

西松建設株式会社
北日本支社
鳥海出張所
土木係(入社3年目)
楯石凌平

