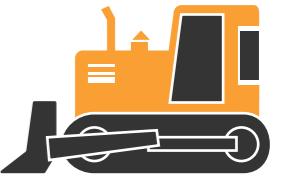


是非、見てほしい私の現場



どぼくの仕事
～第11集～



発行：2025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 https://www.nikkenren.com

一般社団法人 日本建設業連合会 東北支部



今回の特集現場

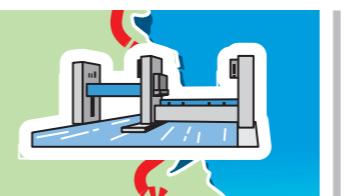
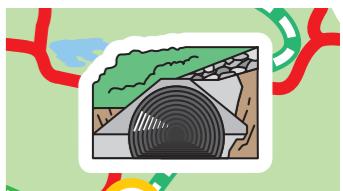


水力発電

- ①新上松沢発電所新設工事のうち土木本工事
安藤ハザマ

トンネル

- ②国道103号青ぶな山トンネル(子ノ口側)工事
清水・鴻池特定建設工事共同企業体



水 門

- ③二級河川閉伊川筋藤原地区河川災害復旧水門土木工事
鹿島・大坂・三陸特定共同企業体

電力施設

- ④岩手(変)STATCOM設置工事のうち土木第一期工事
佐藤工業株式会社

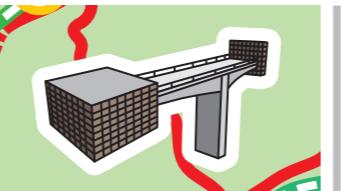
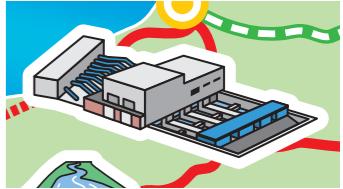


堰改築

- ⑤雄物川上流山田堰改築工事
株式会社大林組

排水ポンプ

- ⑥古川雨水排水ポンプ場建設工事
熊谷組・山岡工業・秋田鋪道 建設工事共同企業体



橋 梁

- ⑦国道47号 中山平大橋上部工事
三井住友建設株式会社

農業水利

- ⑧最上川下流左岸農業水利事業 西野排水機場建設工事
株式会社奥村組



トンネル

- ⑨国道13号 新及位トンネル工事
大成建設株式会社

道路補修

- ⑩磐越自動車道 R6会津若松管内構造物補修工事
株式会社奥村組



①新上松沢発電所新設工事のうち土木本工事

安藤ハザマ

再生可能な純国産エネルギーである水力の有効活用を目的とした発電所建設!!

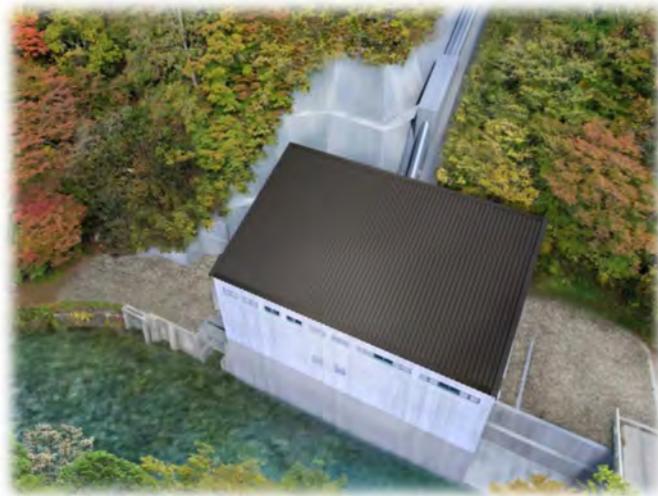


図-1 完成イメージ図

1 目的・概要・期待される整備効果

新上松沢発電所は、青森県が建設中の補助多目的ダムである駒込ダムに、再生可能な純国産エネルギーである水力の有効活用を目的として建設する発電所です。特に、本地点は国内有数の豪雪地帯である八甲田連峰の豊富な雪を水源として活用します。既設の上松沢発電所

(最大出力 5,400kW、1957年運転開始) を廃止し、導水路など既存設備の一部を活用して、新上松沢発電所の設備を設置します。

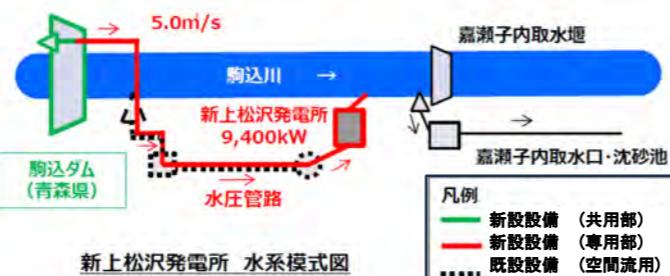
設置場所：青森県青森市大字駒込字北駒込山

国有林地内

水系河川：堤川水系駒込川（二級河川）

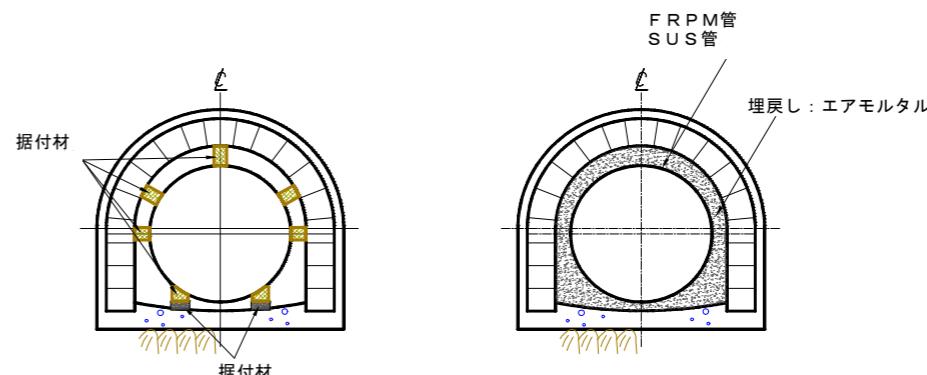
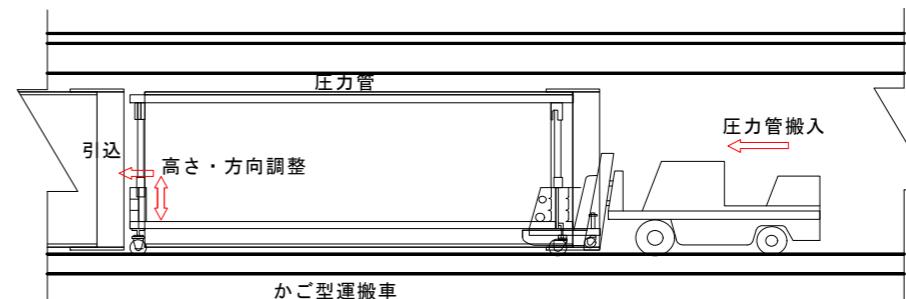
計画概要：駒込ダムに設ける共用取水設備より取水する $5.00\text{m}^3/\text{s}$ の発電用水を、上松沢発電所の導水路などを活用して新設する全長約3.4kmの水圧管路により水車発電機を設置する発電所へ導水し、最大9,400 kWの出力で発電した後、放水路を経て河川へ放流するダム水路式発電所

	発電方式	最大出力(kW)	有効落差・使用水量	水車形式
(廃止)	上松沢発電所	水路式	5,400	177.30m $3.7\text{m}^3/\text{s}$ 立軸フランシス水車
(新設)	新上松沢発電所	ダム水路式	9,400	219.95m $5.0\text{m}^3/\text{s}$ 立軸ペルトン水車



2 現場を支える技術 ~パイプインパイプ工法による水圧管設置~

水圧管（F R P M管、S U S管）は、既設の導水路トンネルを一部拡幅してトンネル内に設置します。水圧管路全長約3.4km区間の内、トンネル内設置区間は約2.9kmあり、F R P M管を用いたパイプインパイプ工法であるリフトイン工法を用いて施工します。カゴ型運搬台車と低重心バッテリーカーを用いることにより、無軌道でF R P M管を既設トンネル内に運搬し、自立管を更生する工法になります。管設置後は、トンネルとF R P M管の隙間をエアモルタルにより充填します。



FRPM管設置概要

FRPM管設置写真
(参考)

3 工程・スケジュール

工種	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度
上流エリア	仮設工						
	水圧管路基礎						
トンネルエリア		水圧管路					
	運搬設備						
下流エリア		水圧管路					
	発電所						

KEY PERSON

歴史ある水力発電設備の解体から新設工事に携わることができ、大きな経験になると思っています。無事故・無災害かつ品質を確保し、竣工できるように日々精進していきます。

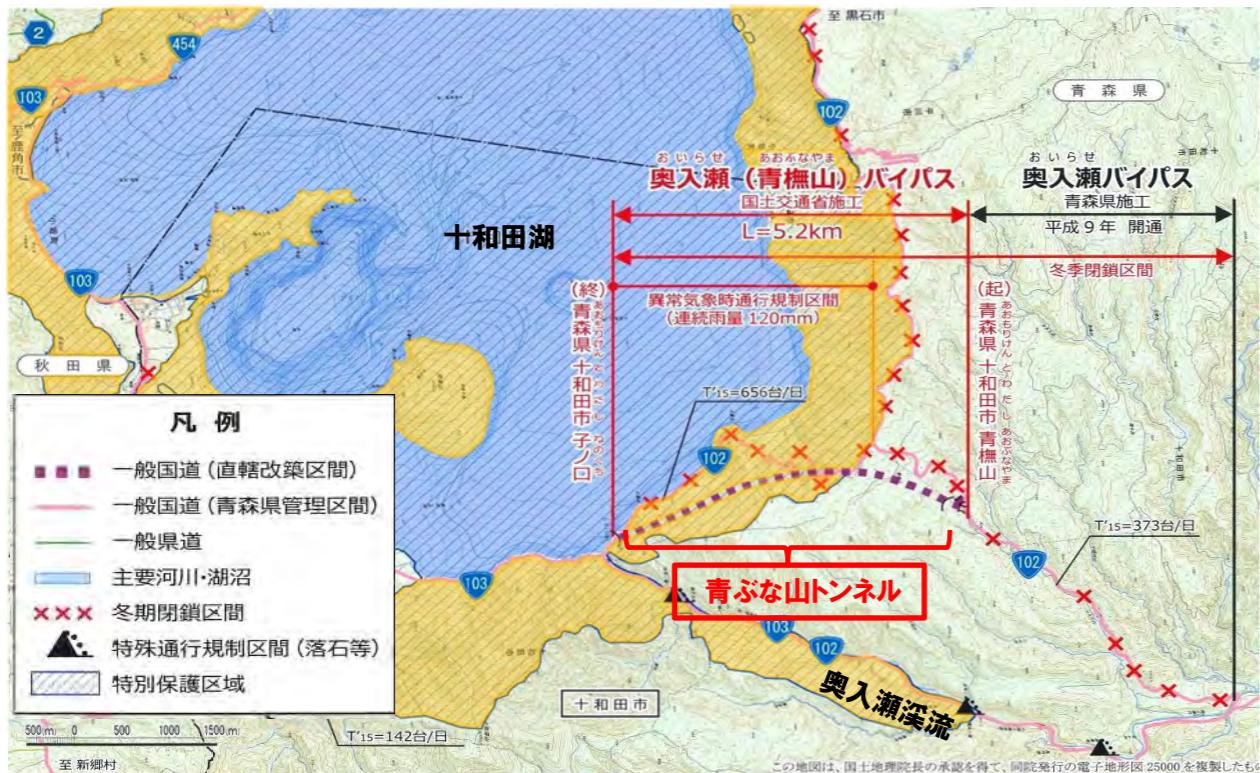
連絡先

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：小日向晃尚（入社8年目）
右：神村 幸弥（入社2年目）

②国道103号青ぶな山トンネル(子ノ口側)工事 清水・鴻池特定建設工事共同企業体

人と自然が共存・共生する持続的可能な地域と世界に誇れる自然環境を次世代に残すための取組み



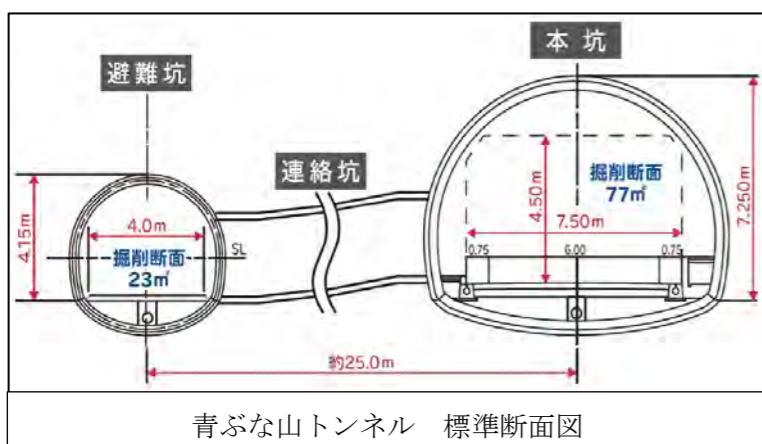
1 | 目的・概要・期待される整備効果

奥入瀬(青樺山)バイパスは、一般国道103号の青森県十和田市青樺山～十和田市子ノ口の幅員狭小、線形不良及び急勾配の隘路区間や通行規制区間を解消し、安全で円滑な交通の確保を目的とする道路です。

平成25年度より、直轄権限代行事業として青森河川国道事務所が整備をすることになりました。

奥入瀬(青樺山)バイパスが開通することで、災害時の被災箇所を迂回し、安全な通行が確保されるとともに、奥入瀬渓流沿いの自然環境が保全され、散策時の安全性や快適性の向上が期待されます。

本工事は奥入瀬(青樺山)バイパスの内、本坑(掘削断面積77m²)延長4,762mと避難坑(掘削断面積23m²)延長4,573mの道路トンネルの一部区間を令和6年3月から着手しております。



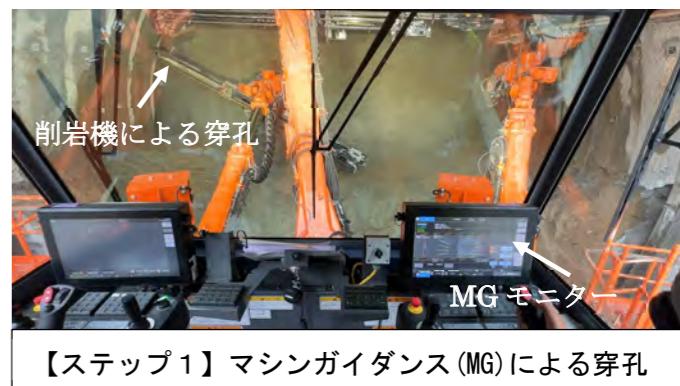
工事箇所は十和田湖子ノ口側の「奥入瀬渓流」沿いにルートが計画され、国立公園内かつ特別保護区域エリア内の工事であるため、環境に配慮した仮設備計画を行い、トンネル掘削の施工を行っております。十和田湖の外輪山の地質は噴火による軽石凝灰岩で形成されており、超軟弱・帶水層に苦戦しながらも、水抜ボーリングや掘削補助工法、早期閉合を駆使し、令和7年2月に避難坑を無事に貫通することができました。次はいよいよ本坑掘削です。避難坑施工で得た知見をフル活用し、安全かつ早期開通を目指し、難工事に挑戦してまいります。

2 | 現場を支える技術

本坑トンネル掘削工を施工するにあたり、ICT活用によるロックボルト工の省力化・効率化に取り組んでいます。従来のロックボルト工は作業員5名で、穿孔、モルタル混練・供給、モルタル注入、ロックボルト挿入の一連の作業を行います。特にモルタル注入とロックボルト挿入はマンゲージに載った作業員が切羽(トンネル掘削面)に近づき人力で行うため、安全性確保、施工の省力化・効率化が課題となっています。そこで、ロックボルト工の一連の作業を遠隔操作かつ省力化・効率化できるロックボルト自動打設機を採用しています。ロックボルト自動打設機はロックボルト工の全作業をオペレーター1名で操作できます。

【ステップ1】として位置座標を持たせ削岩機でマシンガイダンスを用いて穿孔位置・角度・削孔長を記憶します。

【ステップ2】でロックボルト自動打設機を用いてモルタル混練・注入・ロックボルト挿入を操作室から自動で行います。効果として、ロックボルト工の作業員は5名から1名に省力化・効率化でき、切羽に近づくことなく、操作室から遠隔操作で施工できるため、切羽崩落灾害や機械による挟まれ灾害のリスク低減を図っています。



【ステップ2】ロックボルト自動打設機によるモルタル混練・注入とロックボルト挿入

KEY PERSON



学生時代、トンネルづくりがこんなに熱い仕事とは知りませんでした。世界に誇れる自然環境を有する奥入瀬・十和田湖地域で、最新のトンネル掘削機械・ドローン・3DCADを駆使して行っている青ぶな山トンネルは自分の誇りです。(武田 隼汰)



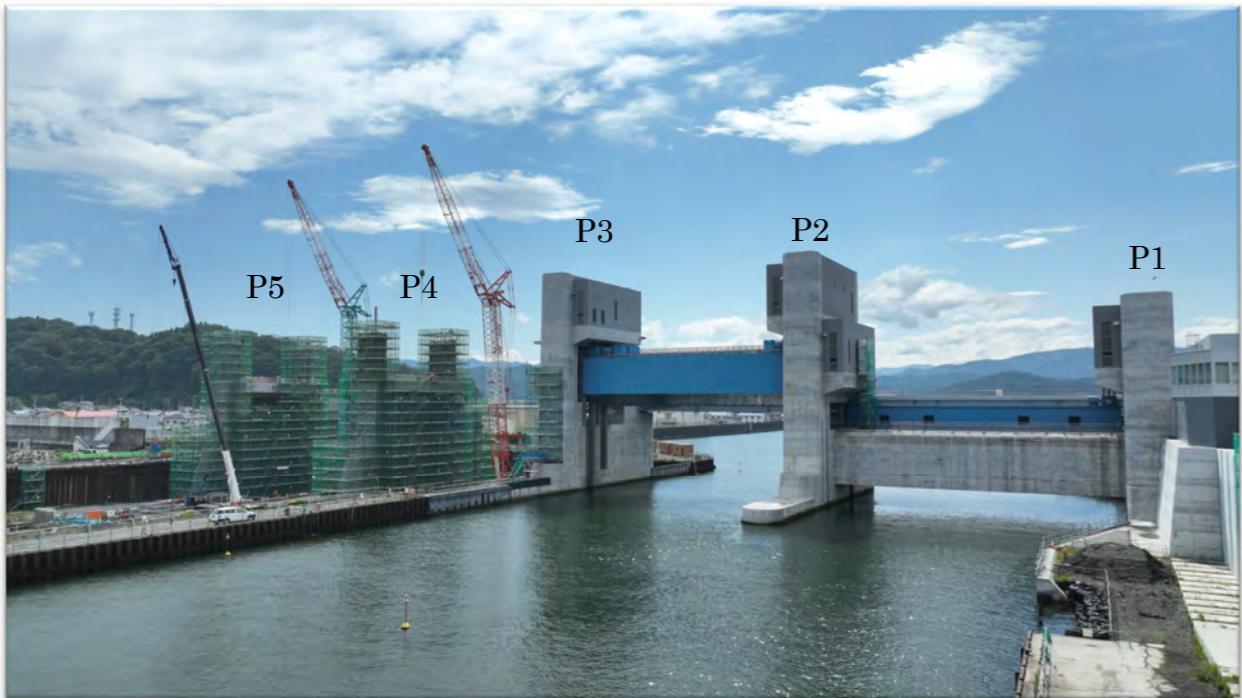
左：武田 隼汰（入社2年目）
中：小岩 一博（所長）
右：菅谷 健（入社5年目）

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

③二級河川閉伊川筋藤原地区河川災害復旧水門土木工事 鹿島・大坂・三陸特定共同企業体

津波の脅威からまちを守る



1 | 目的・概要・期待される整備効果

2011年3月11日に発生した東日本大震災の復興工事として岩手県宮古市閉伊川河口において津波防御高さ10.4m、全幅154mの防潮水門を築造する工事を行っています。沿岸沿いに築造された防潮堤とこの水門で津波に対する防御ラインをつくります。水門は5つの堰柱(P1～P5)で構成され、P2-P3間は通常時に船の往来を可能にするために門が高くなっています。津波が来た際にはゲートを閉じて津波をせき止めます。



防潮堤(沿岸沿い)+防潮水門(当工事)で津波を防護

2 | 現場を支える技術

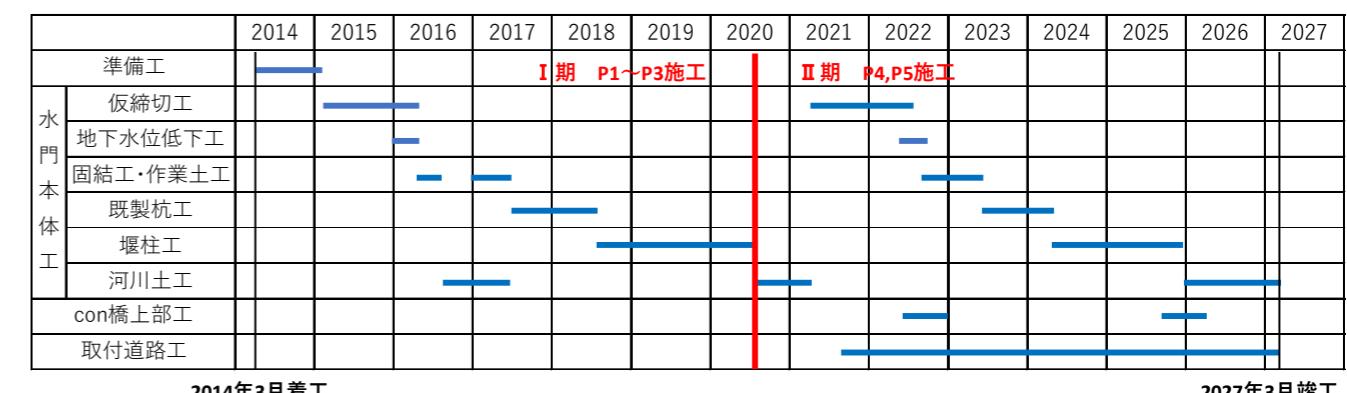
水門工事は河川内での作業となるため、河川に鋼管を建て込んで遮水壁を作り、河川内をドライな状態にして作業を行っています。また、作業中も船の往来や川の流れを妨げないように、半川締切によりP1～P3をI期施工(施工完了)、P4、P5をII期施工(現在施工中)というように2回に分けて施工しています。

～水門建設の流れ～



(I期施工(P1～P3)の完成写真)

3 | 工程・スケジュール



2014年3月着工

2027年3月竣工

KEY PERSON

現場を支える若手社員です。現場では若手メンバーが主戦力となり、安全第一、品質確保、工程確保に努めています。住民の方の安心を守れるよう1日でも早い完成を目指します。

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：金川 航基（入社2年次）
右：佐藤 匠（入社5年次）

④岩手(変)STATCOM設置工事のうち土木第一期工事

佐藤工業株式会社



2 現場を支える技術 地盤改良(Eight 工法)

本工事では、切土・盛土を行って地山を平坦化しますが、地山の一番低い地点（盛土開始地点）は大きな荷重がかかり、弱部となり易くなります。また、現場の土質は粘性土地盤であり水分を多く含んでいるため、圧密沈下や円弧滑りなどが懸念されます。そこで地盤改良（写真-1）を行うことにより、構造物や道路、またそこを通る車両などの荷重が加わっても耐えうる支持力が得られます。



写真-1 施工状況

【Eight 工法とは】

左右の高油圧モータを相対に回転させることで上下左右に強制的に動かし、図-2 のように外側へ内側へと 8(Eight)の字のような動きで原地盤と改良材を攪拌混合して、化学的に固化処理させる工法です。

特徴として図-3 に示すように、施工機に設置させた傾斜計により姿勢・貫入・引抜などを自動で制御する「自動制御システム」と、深度・貫入・回転速度といった施工管理条件を設定し、リアルタイムで管理できる「施工管理システム」により、高品質な改良が可能となっています。

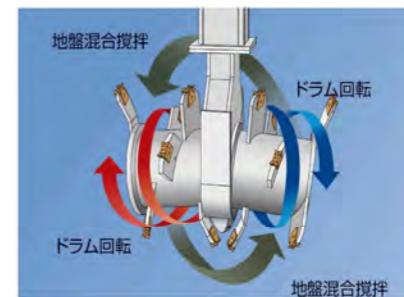


図-2 攪拌の仕組

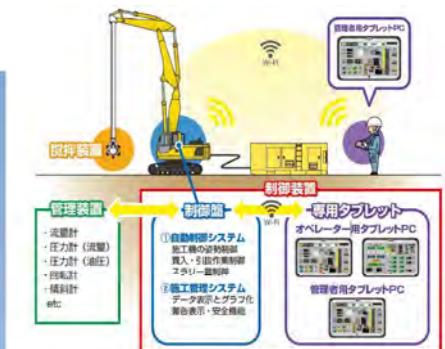


図-3 制御装置概要

3 工程・スケジュール

1 目的・概要・期待される整備効果

変電所とはどのような施設かイメージは付くでしょうか？簡単に言うと電気の電圧を変える場所です。発電所で作り出された電気は 50 万 V や 27.5 万 V といった高電圧で送り出され、超高圧・一次変電所などの各変電所で徐々に電圧を下げて、学校や住宅に届いて私たちの生活を支えています。図-1 に変電の流れを示す。

近年、太陽光や洋上風力などの再生可能エネルギーが増加していますが、その一方で発電した電力の安定的な送電が課題となっています。

本工事では、新しく変電施設を設置するため、約 58,000m² の範囲を伐採、切土・盛土による地盤の平坦化や排水の処理をする工事を行っています。本工事は既設岩手変電所の隣で実施しており、工事名にも入っている「STATCOM」という装置が設置されることにより、万が一送電線に事故が発生した場合でも安定的な送電を実現するための重要な対策となります。

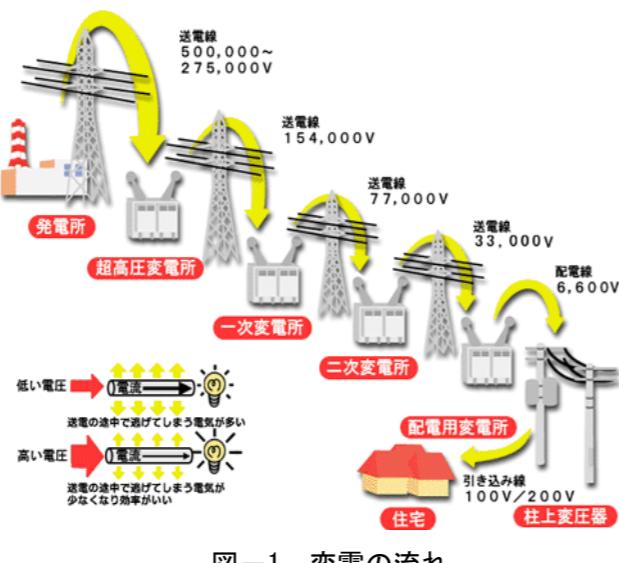


図-1 変電の流れ

	2024					2025					2026									
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
敷地造成工事	伐採工					工事用道路整備							切盛土工		法面工					
	土工														構内排水設備設置		周囲柵設置		舗装	
	構内施設工																			
	地盤改良工																			
管理用道路工事	土工	市道拡幅工												切盛土工				法面工		
	構内施設工														排水設備設置				舗装	
	付帯施設工																	付帯施設工		
第一調整池工事	伐採工																			
	土工														切盛土工					
	構内施設工														排水設備設置・付帯水路・調整池工		周囲柵設置			
	地盤改良工																			
防災工事								1号 反沈砂池設置		2号 反沈砂池設置				防災対策工					仮沈砂池撤去	

KEY PERSON

造成工事ということで、大規模な土工事に携われていることは貴重な経験になると感じています。今後も現場を動かす技術力を身につけるように精進していきます。

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



入社3年目 高橋 謙馬 (佐藤工業)

⑤雄物川上流山田堰改築工事

株式会社大林組



山田頭首工は、農業用の取水施設として利用されてきました。しかし、「固定堰」であることから、水位上昇が生じています。また、下流の河床低下等により、魚が魚道を遡上しにくい等、環境面でも問題を抱えています。



▲山田頭首工上流堰の影響による水位上昇



▲山田頭首工堰の影響による激流状況

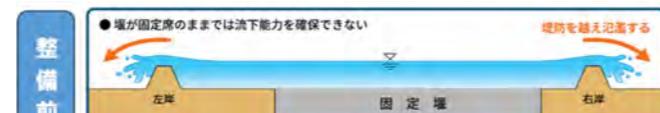
1 目的・概要・期待される整備効果

山田頭首工は、昭和27年に築造され、昭和45年の改築を経て現在の施設(固定堰)となっていますが、洪水時には流水の阻害となっています。昭和62年8月の洪水では山田頭首工上流で計画高水位を60cm上回り、地域住民の生活を脅かす事態となりました。本工事は、固定堰から可動堰へ改築することで、洪水時の流下機能改善や平常時の取水、魚道の確保により治水・利水・環境面の問題解消を目的とした工事です。

工事は、I期工事～III期工事の3カ年で進めます。主な工種としては、構造物撤去工、堰柱工、擁壁工(右岸、左岸)、魚道工(右岸、左岸)、護床工、根固め工、法覆護岸工となります。

護床ブロックは、5tと3tを併せて6,040個あります。河川内工事は、非出水期(10月～3月)の施工となる為、擁壁や魚道等の構築作業が厳冬期に限定され厳しい条件での工事となります。

堰の改築は、既存の構造物(頭首工)の基礎を活かし、ゲートの開閉ができる可動堰へと生まれ変わります。そのため、既存の構造物を切断する“ワイヤーソーイング工法”を採用しています。



SR合成起伏ゲートの構造



2 現場を支える技術

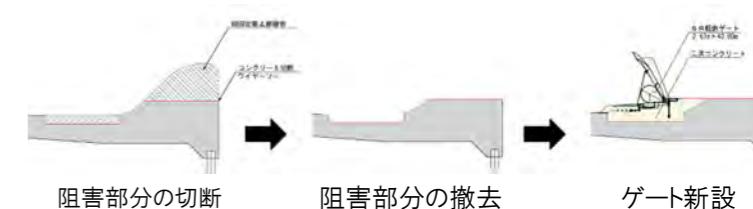
護床ブロック設置



護床ブロックは5t、3t合わせて6,040個でⅠ期工事では、5tが1,716個、3tが1,476個設置完了しています。

既設固定堰の切断

既設固定堰の一部を基礎として活用するため、切断面において高い施工精度が(仕上がりの綺麗さ)要求されています。また、取壊し時に既存の構造物に影響が出ないように留意する必要があります。これらの観点からワイヤーソーイング工法が採用されました。



厳冬期におけるコンクリート養生



当工事は、非出水期(10月～3月)の厳冬期での施工となります。

コンクリート構造物の構築においては、寒中コンクリートとしての施工が必須となり品質確保の為、寒中養生に注力しております。豪雪地域であることから、一般的な雪寒仮囲いでは雪の重さに耐えられないため、幅の広い可動堰本体部においては、より強固な“ADM フラットパネル”を採用しています。

また、AIによるコンクリートスランプ自動判定システムを採用しコンクリートの品質向上を図っています。

3 工程・スケジュール

項目	2024年				2025年								2026年				2027年				
	月	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
準備工																					
仮設工																					
構造物撤去工																					
河川土工																					
堰柱工																					
取付擁壁工																					
魚道工																					
護床工																					
護岸工																					

KEY PERSON

私たちは秋田県の湯沢市で堰の改築工事をしています。
若い力と発想力で様々な課題をクリアしていきます。
“誠実な物づくり”をモットーに日々頑張ります！

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



株式会社大林組 東北支店
左: 監理技術者 小森 涼 (入社7年)
右: 工事係 赤坂 健太 (入社3年)

⑥古川雨水排水ポンプ場建設工事

熊谷組・山岡工業・秋田鋪道建設工事共同企業体

大雨による浸水被害から、市民の皆様の生活を守るための災害対応施設です！



★1：秋田市 古川流域の総合的な治水対策事業より引用

1 目的・概要・期待される整備効果

近年、秋田市では局地的な大雨等の影響による浸水被害のリスクが増大しています。本工事は、古川流域の総合的な治水対策の一環として、古川に流れ込む大量の雨水を本流の一級河川雄物川へ強制的に排水することで、市街地での内水氾濫を防止する、皆様の生活環境を守る災害対応施設工事です。

施設の仕組みとしては、古川から雨水をポンプ場へと導くための「引込施設」、雨水を雄物川へ排水するためのポンプが設置される「ポンプ場」、ポンプで汲み上げた雨水を一時的に貯める「吐出水槽」、最終的に貯めた雨水を乗り越し管を介して排水します。



▲工事開始時点



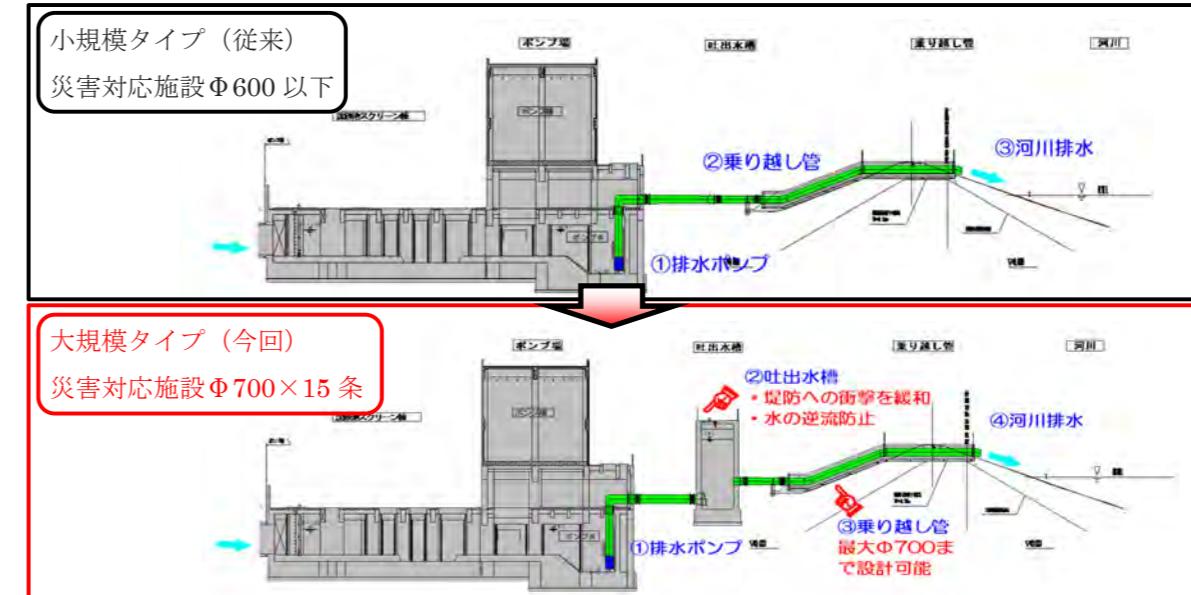
▲現工事状況

2 現場を支える技術

一般的に雨水を排水する施設として、ポンプで揚水した河川水を、排水栓門から水頭差による自然流下することで排水する方法、小規模な災害の対応施設ではポンプで揚水し、乗り越し管を通じて直接河川へ排水を行う堤防乗り越し形式等が、排水構造物として挙げられます。

今回の工事は「堤防乗り越し形式の排水ポンプ場において吐出水槽を介して排水するポンプ場」という、国内でも珍しい施設となっています。吐出水槽を介することで、大規模タイプの乗り越し管でも堤防への衝撃を緩和するとともに排出する水の逆流も防止します。

このように、本工事には多工種の施工技術が必要となるため、専門工事技術業者が集結・協力し、多岐にわたる高度な技術と、綿密な施工計画に基づいて進めています。



3 工程・スケジュール

古川ポンプ場建設工事 工程表	令和6年												令和7年												令和8年		
	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			
引込施設																											
仮設工(仮設+土工)																											
基礎工																											
コンクリート																											
ポンプ場 (油分油スクリーン機+ポンプ機)																											
仮設工(仮設+土工)																											
基礎工																											
コンクリート																											
吐出水槽																											
仮設工(仮設+土工)																											
基礎工																											
コンクリート																											
地下タンク																											
仮設工(仮設+土工)																											
基礎工																											
コンクリート																											
護岸・乗り越し管																											
三面水路・配管																											

※令和7年6月度時点

KEY PERSON

『人の生活を水害から守る』この地域にとって重要なこのプロジェクトに携われることを誇りに思います。これから先も様々な困難に直面すると思いますが、技術と経験を積み上げて日々精進していきます。

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：若生 陸（入社1年目）
右：大和田宗裕（入社6年目）

⑦国道47号 中山平大橋上部工工事

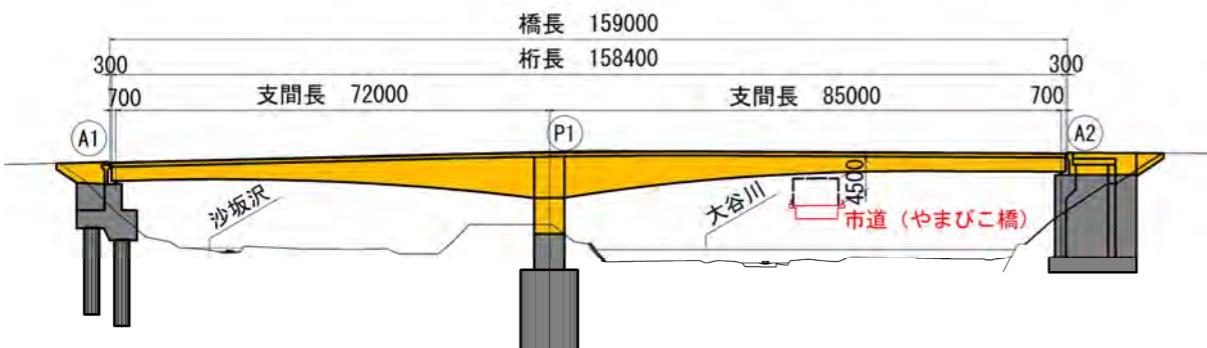
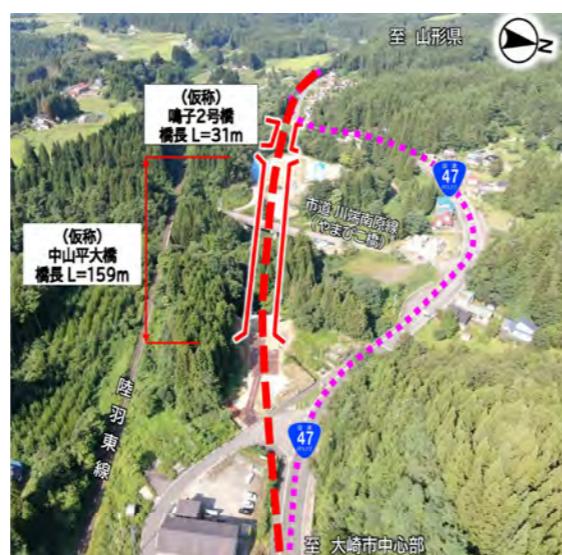
三井住友建設株式会社



1 目的・概要・期待される整備効果

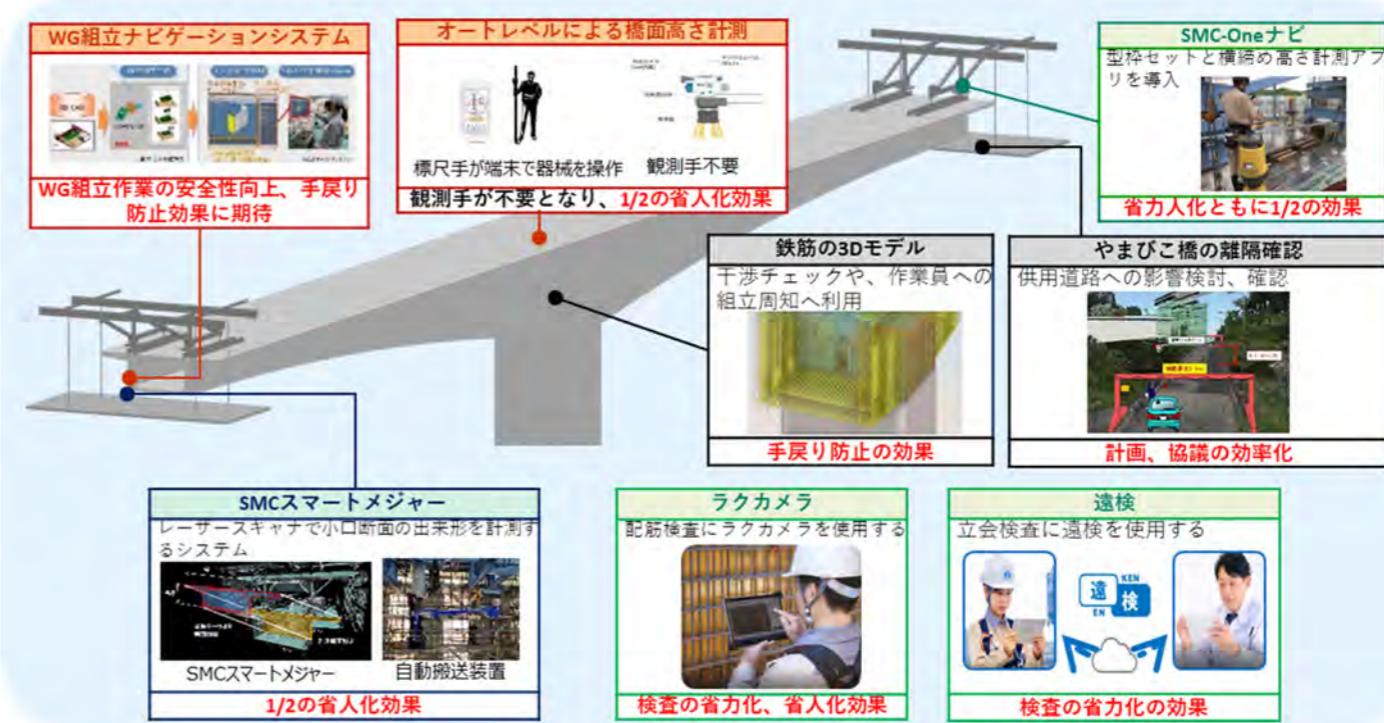
宮城県と山形県を結ぶ国道 47 号の県境付近は山間部の急勾配、急カーブの多い区間となっています。

本工事は、このうち鳴子温泉中山平地区における交通事故の削減及び交通の円滑化を目的とした総延長 1.2km の中山平地区線形改良事業の一環となる橋梁上部工工事です。構造形式は P C 2 径間連続ラーメン箱桁橋、橋長は 159 m で移動作業車を使用したやじろべえ方式の張出架設工法を採用しています。特に橋体と道路建築限界との離隔が小さい市道（やまびこ橋）上を通過する移動作業車は、市道の一般車両通行を常時確保するため、作業床をリフトアップできる特殊な低床型移動作業車を使用しています。



2 | 現場を支える技術

本工事では、国土交通省が令和6年4月に発表した「i-Costruction2.0」の3つの柱の一つである「施工管理のオートメーション化」に着目し、品質管理や出来形管理、さらに安全管理などの現場管理業務に様々なDX技術やBIM/CIMを積極的に活用して職員の生産性向上を図っています。



3 | 工程・スケジュール

KEY PERSON

今年で5年目を迎え、初の橋梁現場に携わっています。新しい道具や知識を学ぶ機会が多く、日々成長を実感しています。作業員の皆さんと協力しながら、楽しく明るい現場づくりに努めています。また、本現場ではDXを活用した最新の技術も導入されており、若手として大きな飛躍のチャンスと捉えています。さらなる成長を目指して邁進してまいります。

連終片

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. 022-265-946

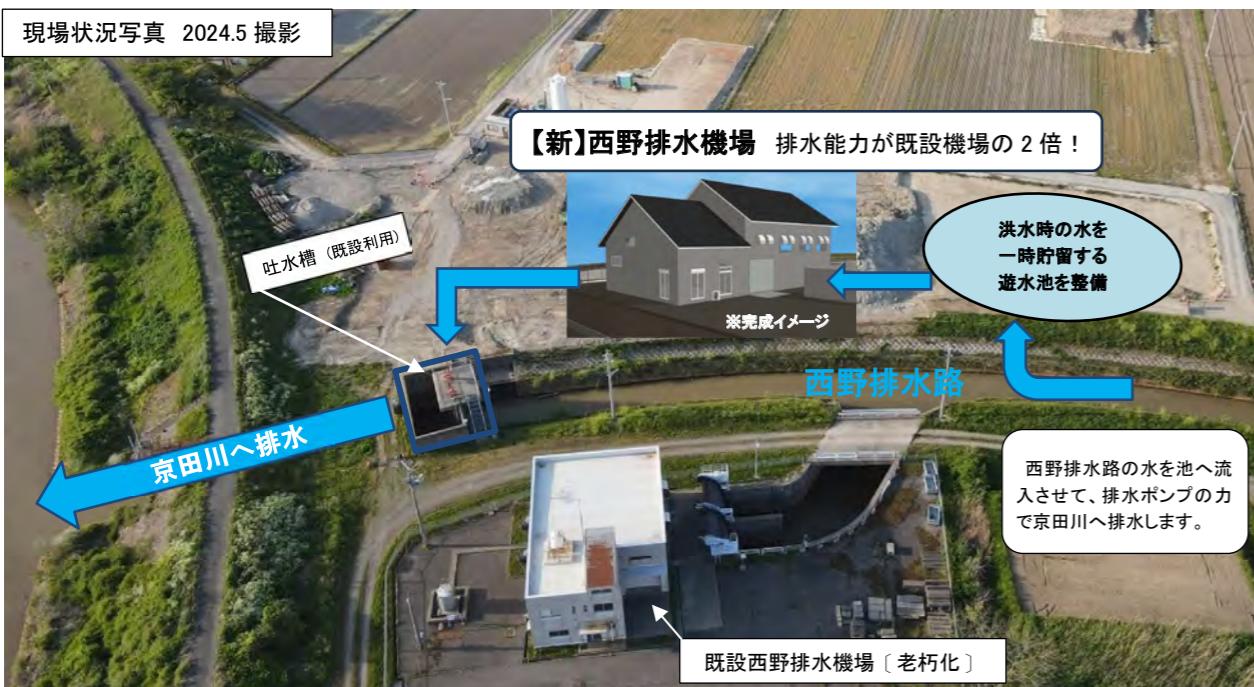


木村 杏菜（入社5年目）

⑧最上川下流左岸農業水利事業 西野排水機場建設工事

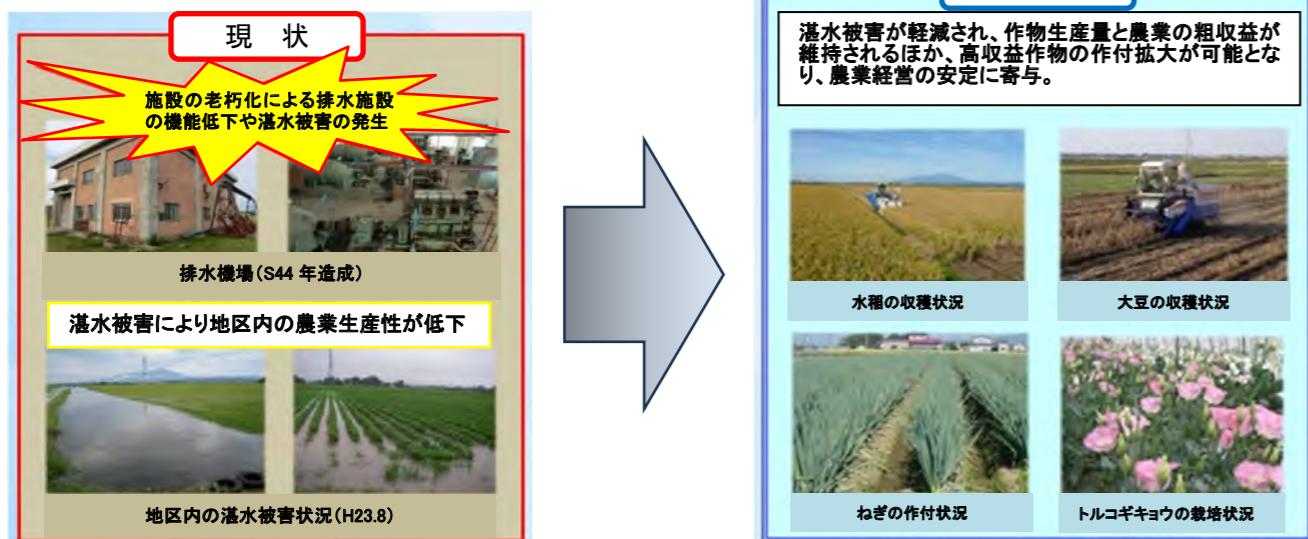
株式会社奥村組

湛水被害を軽減するため 西野排水機場の機能を強化します！



1 | 目的・概要・期待される整備効果

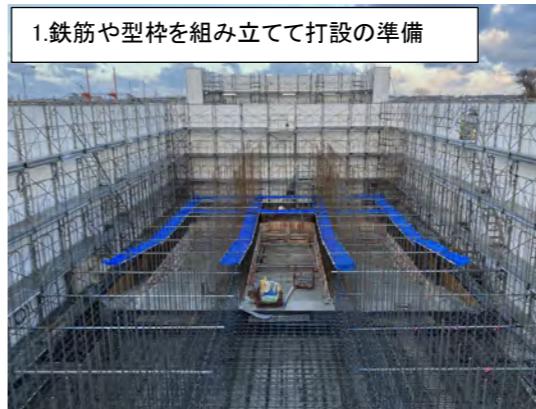
西野排水機場を建設する最上川下流左岸地区は、山形県の庄内平野に位置する鶴岡市、酒田市及び東田川郡庄内町にまたがる水田地帯で、水稻を中心に、水田の畑利用による大豆、そば、野菜等を組み合わせた農業経営が展開されています。本地区では、近年の降雨量増加や土地利用の変化に伴い、現行の排水施設の能力を上回る排水が流入し、湛水被害が頻発しています。最上川下流左岸農業水利事業は、地区の排水系統の再編とともに、排水機場及び排水路の改修などを行い、排水機能の強化による湛水被害の軽減を図り、農業生産性の維持向上及び農業経営の安定に資することを目的としています。本工事は、国営最上川下流左岸土地改良事業計画に基づいて西野排水機場の改修を行うものであり、排水能力を $4.45\text{m}^3/\text{s}$ から $8.8\text{m}^3/\text{s}$ へ倍増することにより、湛水被害と維持管理労力の軽減を図ります。



2 | 現場を支える技術

冬期間のコンクリート打設

冬の間もコンクリートの施工があり、厳しい品質管理が必要となります。



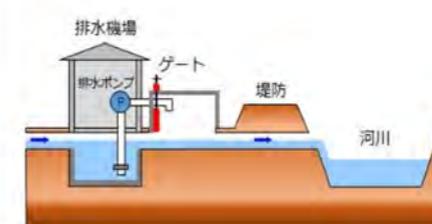
排水機場とは？

いつもは河川の水位が低いので、排水路の水は自然に河川へ流れています。

大雨で河川の水位が高くなる場合は、排水ポンプの力で水を吐き出して湛水被害を防止します。

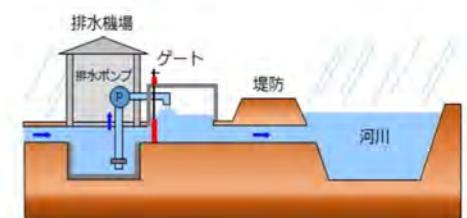
《平常時》

排水路の水は河川に自然落下



《洪水時》

- ・河川の水位が排水路の水位よりも高くなる場合は、逆流を防ぐためゲートを閉塞。
- ・ゲート閉塞後、地区内の湛水被害を防止するため、排水ポンプで河川へ排水。



KEY PERSON

昨年7月の大暴雨で西野排水路の水位が上昇し、周辺の水田が水に浸かりました。その際、排水機場が稼働してポンプで排水する光景を目の当たりにし、排水機場が担う役割の重要性を感じました。

1日も早い竣工を目指して、安全最優先で施工を進めて行きます。

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



今井 駿（入社2年目）

⑨国道13号 新及位トンネル工事

大成建設株式会社



トンネルだー！



1 目的・概要・期待される整備効果

当工事は、山形・秋田県境に位置する一般国道13号真室川雄勝道路整備事業の一環として、山形県最上郡真室川町大字及位において、延長1,148mのトンネル建設を行います。

地域と人をつなぐトンネル

特別豪雪地帯に位置する
工事区間は
冬期通行止めが多く発生

東北中央道の整備に伴い
冬期の定時性が向上

東北中央道の
全線開通により時間短縮
都市間のアクセス性が向上

雪に強い道路
ネットワークの構築

インバウンド観光客の
冬期周遊観光を支援

都市間での
所要時間の短縮

広域迂回の解消
住民生活や物流
経済活動の安全
信頼性の向上

山形県・秋田県間の冬期周遊観光促進

地域間交流
連携の促進
産業や観光
生活面への効果

3つの期待

参考文献：国土交通省 東北地方整備局山形河川国道事務所道路事業パンフレット等より
[パンフレット等の一覧](#) | [事務所概要](#) | [国土交通省 山形河川国道事務所](#)

2 現場を支える技術 ~ICT活用による生産性向上~

建設業界の人手不足は深刻化しており、熟練オペレーターやベテラン技術者が、過去の経験と叩き上げのスキルで作業する事が多く山岳トンネル工事は、危機的状況に陥っております…



今まで：手動での削孔作業

- 高度な技術と経験豊富な人材が必要
- 作業速度が遅く精度にはばつきあり
- ケガや事故など危険が伴う
- 作業者への体力的な負担が大きい



今回：フルオートコンピュータジャンボ



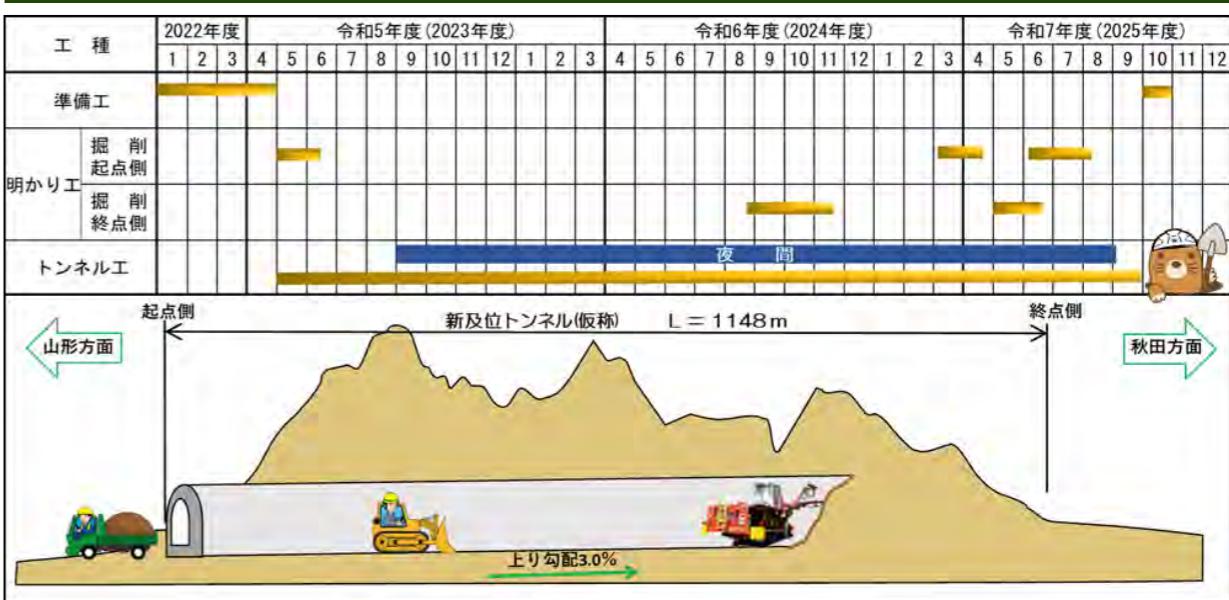
フルオートコンピュータジャンボのメリット

- 高精度な削孔
- 生産性の向上
- 安全性の向上
- 省人化

- 設定した通りの正確な削孔が可能
- 削孔速度が向上し作業時間短縮で効率的
- 危険作業時間が減るので危険リスクが低減
- 機械操作員が複数名から少人数で可能

浅い経験者でも作業可能 • 余掘りの低減で工期短縮 • 少人数で作業OK • トンネルの品質向上

3 工程・スケジュール



KEY PERSON

作業が終わり、坑内から出るとホワイトアウトでした……。寄せて寄せても、我が坑外の雪は減らず……。

特別豪雪地帯の現場にくじけそうになりましたが、ベテラン先輩からの励ましや作業後の仲間と一緒に『ワチャワチャ1杯!』を、楽しみに頑張れた気がします。

私達が手掛けたトンネル工事で、皆様の生活が今よりも便利になりまた、観光や仕事など色々なシーンでバンバン使って頂ければ、トンネルマン冥利につきます。

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 工事係員
5年 岡田 雄樹
3年 安藤 能徳 4年 千葉 雄斗

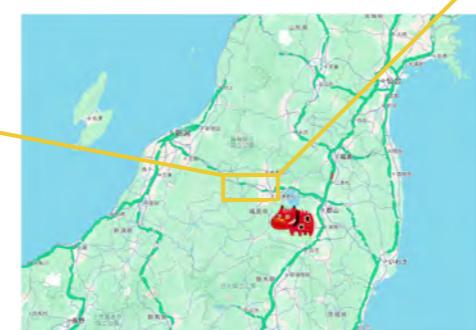
⑩磐越自動車道 R6会津若松管内構造物補修工事

株式会社奥村組

高速道路上の構造物を補修し、安心・安全な道路を確保します！



東山スノーシェッド全景



施工位置

スノーシェッドとは・・・
道路を積雪・雪崩から守るための覆道

1 目的・概要・期待される整備効果

1997年10月に全線開通し、約28年が経過した磐越自動車道において、積雪の多い福島県～新潟県の県境エリアにおける凍結防止剤等の散布が劣化を助長していると考えられる構造物（東山スノーシェッド：以下東山SS、河東-12ボックスカルバート：以下河東12C-BOX）の塩害による損傷が確認されています。

暮らしや経済を支える高速道路はこれからも安心・安全に通行できるように維持管理が必須です。本工事では、会津若松管内の構造物である東山SSと河東-12C-BOXの損傷補修を行うことでそれぞれの構造物の長寿命化を図り、健全な高速道路の役割を次世代につなげます。

【施工数量】

はつり工(ウォータージェット)	約 143,700L
断面修復工(遮塩工法)	約 143,700L
はく落防止対策工	約 1,400 m ²
表面保護工	約 1,600 m ²



東山SS の施工箇所例

2 現場を支える技術

塩害によって損傷したコンクリート構造物の補修において、従来の補修工法ではコンクリート内部に浸透した塩分を十分に除去することが困難であり、鉄筋腐食の再発リスクを完全に排除することができないために再劣化するリスクがありますが、本工事では、こうした課題に対する抜本的な対策としてSSI工法を採用しました。SSI工法は、塩分吸着剤を配合した高性能防錆剤および断面修復材として遮塩モルタルを使用することで、鉄筋周辺に浸透した塩化物イオンを吸着・低減させ、鉄筋の腐食反応を長期的に抑制する技術です。それにより、塩害環境下においても構造物の耐久性を大幅に向上させ、長期にわたる健全な供用を実現する事が可能となりました。

また、断面修復に使用する材料は空調完備された場所で保管し、現場への搬送はBOX型運搬車両を使用することで、温度・湿度の変化による材料の品質低下を防ぎます。防錆剤や遮塩モルタル等の材料管理は、奥村組独自技術であるトレーサビリティシステムを採用しています。トレーサビリティシステムとは、材料搬入前または搬入時に、1袋につき1つQRコード貼り付け、それらをiPad等で読み取り、記録することで、搬入数量や使用数量、練り混ぜの配合・時間などをクラウドサーバー上で記録できるものであり、断面修復工の施工品質を格段にアップさせる技術です。



SSI 工法 施工断面図



防錆剤吹付の様子

トレーサビリティシステム

- iPad等から使用材料、数量、時間を登録
- 登録した情報はExcelなどで帳票出力可能



トレーサビリティ 施工実績登録画面

実験ID	合否	温度 [℃]	合否	温度湿度合否	静荷 [kgf]	荷重 [kgf]	合否	調査開始時刻	調査完了時刻	差 [分]	合否	調査完了時刻
1	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 09:00	05/29/29 09:00	0	○	05/29/29 09:00
2	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 09:45	05/29/29 09:45	0	○	05/29/29 09:45
3	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 09:48	05/29/29 09:48	0	○	05/29/29 09:48
4	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 09:50	05/29/29 09:50	0	○	05/29/29 09:50
5	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 09:52	05/29/29 09:52	0	○	05/29/29 09:52
6	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 09:54	05/29/29 09:54	0	○	05/29/29 09:54
7	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 09:56	05/29/29 09:56	0	○	05/29/29 09:56
8	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 09:58	05/29/29 09:58	0	○	05/29/29 09:58
9	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 10:00	05/29/29 10:00	0	○	05/29/29 10:00
10	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 10:12	05/29/29 10:12	0	○	05/29/29 10:12
11	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 10:24	05/29/29 10:24	0	○	05/29/29 10:24
12	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 10:36	05/29/29 10:36	0	○	05/29/29 10:36
13	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 10:48	05/29/29 10:48	0	○	05/29/29 10:48
14	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 10:50	05/29/29 10:50	0	○	05/29/29 10:50
15	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 10:52	05/29/29 10:52	0	○	05/29/29 10:52
16	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 10:54	05/29/29 10:54	0	○	05/29/29 10:54
17	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 10:56	05/29/29 10:56	0	○	05/29/29 10:56
18	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 10:58	05/29/29 10:58	0	○	05/29/29 10:58
19	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 11:00	05/29/29 11:00	0	○	05/29/29 11:00
20	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 11:12	05/29/29 11:12	0	○	05/29/29 11:12
21	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 11:24	05/29/29 11:24	0	○	05/29/29 11:24
22	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 11:36	05/29/29 11:36	0	○	05/29/29 11:36
23	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 11:48	05/29/29 11:48	0	○	05/29/29 11:48
24	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 11:50	05/29/29 11:50	0	○	05/29/29 11:50
25	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 11:52	05/29/29 11:52	0	○	05/29/29 11:52
26	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 11:54	05/29/29 11:54	0	○	05/29/29 11:54
27	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 11:56	05/29/29 11:56	0	○	05/29/29 11:56
28	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 11:58	05/29/29 11:58	0	○	05/29/29 11:58
29	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 12:00	05/29/29 12:00	0	○	05/29/29 12:00
30	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 12:12	05/29/29 12:12	0	○	05/29/29 12:12
31	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 12:24	05/29/29 12:24	0	○	05/29/29 12:24
32	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 12:36	05/29/29 12:36	0	○	05/29/29 12:36
33	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 12:48	05/29/29 12:48	0	○	05/29/29 12:48
34	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 12:50	05/29/29 12:50	0	○	05/29/29 12:50
35	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 12:52	05/29/29 12:52	0	○	05/29/29 12:52
36	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 12:54	05/29/29 12:54	0	○	05/29/29 12:54
37	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 12:56	05/29/29 12:56	0	○	05/29/29 12:56
38	○	51.0	○	○	80,000	12,000	○	05/29/29 12:58	05/29/29 12:58	0	○	05/29