

令和2年度

ふくしまの未来を拓く業務発表会



ふくしまから
はじめよう。

ふくしまの未来を拓く県土づくりプラン

【基本目標】

“ともに育む、風土が息づく美しい県土”

県土づくりの3つの柱

- I 「安全で安心できる生活環境の確保」
- II 「ふくしまの活力を支える社会資本の整備」
- III 「思いやりにあふれたまちづくり・地域づくり」

令和3年2月3日

福 島 県 土 木 部
福 島 県 建 設 技 術 協 会

「令和2年度 ふくしまの未来を拓く業務発表会」

主催：福島県土木部・福島県建設技術協会

- 開催日時 令和3年2月3日（水）
11：00～16：25（WEB会議型式）
■会場 福島県庁本庁舎5階 正庁

開 催 次 第

- 【1】 開 会
11：00
- 【2】 主催者あいさつ 建設技術協会長 諏江 勇
11：00～11：05
- 【3】 留意事項説明
11：05～11：10
- 【4】 発表（15件）
11：10～14：40
- 〈※休憩12：00～13：00、14：40～14：50〉
- 【5】 特別報告（6件）
14：50～15：50
- 【6】 審査結果発表及び講評 技術管理課長 草野 秀夫
16：00～16：10
- 【7】 表彰式及びあいさつ 土木部長 猪股 慶藏
16：10～16：25
- 【8】 閉 会
16：25

「令和2年度ふくしまの未来を拓く業務発表会」発表論題一覧

	番号	所属	課	発表者	テーマ	論題	頁	
11:10～ 12:00 (5件)	1	相双建設事務所	建築住宅課	山下 竜一	I	東日本大震災・原子力災害アークアイ'拠点施設整備事業(伝承館)	1	
	2	相双建設事務所	道路・橋梁課	小嶋 浩	I	国道288号小塚トンネルの施工について	2	
	3	保原土木事務所	業務課	佐久間 大樹	II	県道浪江国見線佐須峠の地すべり災害について	3	
	4	県中建設事務所	建築住宅課	渡邊 郁恵	II	郡山合同庁舎の耐震改修工事について	4	
	5	南会津建設事務所	河川砂防課	渡部 裕貴	II	桧沢川・館岩川 河川災害復旧事業について	5	
12:00～13:00 昼休み								
13:00～ 14:40 (10件)	6	いわき建設事務所	河川砂防課	根本 駿	II	流域の生命と財産を守る河川改修 ～夏井川・好間川河川災害復旧助成事業の取組～	6	
	7	いわき建設事務所	河川砂防課	樋谷 将大	II	土石流を防ぎ、地域を守る砂防えん堤 ～諏訪沢災害関連等砂防事業の取組～	7	
	8	相馬港湾建設事務所	建設課	菊地 海里	II	うねりによる防舷材への影響について	8	
	9	県南建設事務所	道路課	楢田 卓也	III	国道294号 南湖トンネル ～脆弱地山・大断面への挑戦～	9	
	10	会津若松建設事務所	道路課	佐川 卓矢	III	中山間地域における国土強靱化に向けた道路整備	10	
	11	喜多方建設事務所	道路課	遠藤 和成	IV	「ふれあい通り」(喜多方会津坂下線)の蔵庭整備について ～まちをつなぎ、歴史をつなぎ、人をつなぐ蔵庭～	11	
	12	県北建設事務所	道路課	橋本 昇明	V	ふくしま復興再生道路の早期完成に向けた遠隔臨場への取組	12	
	13	県北建設事務所	企画調査課	小林 宏典	V	道で咲かせよう東北の花プロジェクト～復興五輪版への取組	13	
	14	会津若松建設事務所	建築住宅課	中島 祐美子	V	既存ストックの活用に向けた取組み ～会津保健福祉事務所移転改修等工事～	14	
	15	小名浜港湾建設事務所	企画調査課	菅野 俊浩	V	視覚に訴える情報発信の取組について 三崎防波堤延伸工事～タイムラプスによる動画紹介～	15	
	【テーマ】 I. 「東日本大震災及び原子力災害からの復興・再生」: 復旧復興事業 II. 「安全で安心できる生活環境の確保」: 防災、維持管理、積雪地域・過疎地域の環境整備等 III. 「ふくしまの活力を支える社会資本の整備」: 道路網整備、観光支援等 IV. 「思いやりにあふれたまちづくり・地域づくり」: まちづくり、環境保全、リサイクル等 V. 「その他」: 新技術、新工法、マネジメント、広報等 【発表時間】 ○発表: 7分、質疑応答: 3分(1発表当たり10分)							
	14:50～15:50 特別報告 (6件)		日本道路(株)東北支店	営業部技術営業課	丸山 征紀 (福島 純司)		アスファルト舗装の新技術、新工法について	【準会員】 16
			企画技術総室	土木企画課	菅谷 真典		東日本大震災の教訓に学ぶ「3.11伝承ロード」の取組	【令和元年度全建賞】 17
		建築総室	建築住宅課	矢吹 武之		大熊町大川原地区災害公営住宅等整備事業(第1期)	【令和元年度全建賞】 18	
		建築総室	営繕課	赤瀬 清彦		福島県立ふたば未来学園中学校・高等学校整備事業	【令和元年度全建賞】 19	
		いわき建設事務所	道路・橋梁課	猪狩 浩一		いわき建設事務所管内の防災緑地事業(7箇所)	【令和元年度全建賞】 20	
		富岡土木事務所	道路・橋梁課	浦部 晶彦		県道広野小高線 楢葉地区・天神大橋整備事業	【令和元年度全建賞】 21	
審査結果発表及び講評 16:00～16:10 表彰式及びあいさつ 16:10～16:25 閉会 16:25								

業務発表

(15件)



東日本大震災・原子力災害の未来への継承

施工場所：双葉郡双葉町大字中野 地内

福島県相双建設事務所建築住宅課
副主任建築技師 山下 竜一

1. 東日本大震災・原子力災害伝承館について

- ・福島イノベーション・コースト構想の**情報発信拠点**に位置づけられ、原子力災害を中心とした資料を**収集・保存**し、**展示・プレゼンテーション**、**研究**及び**研修**に活用する。
- ・地震、津波、原子力発電事故の**複合災害の記録と教訓**を**後世に伝え**、国内外からの支援に対する**感謝の思いを発信**する。
- ・震災の記憶の**風化防止**のための情報発信を行うとともに、**防災・減災**に役立てる。
- ・県復興祈念公園や双葉町産業交流センターなどの周辺施設と連携し、**交流人口の拡大**を図る。

2. 事業概要

- ・平成29年3月に基本構想が策定され、平成29年度に基本設計、実施設計に着手、工期17ヶ月として**平成30年12月に着工**。
- ・相双建設事務所では、**建築・電気設備・機械設備の工事監督**を行い、**令和2年5月末に竣工**を迎えた。



北東側より施設全景

3. 施設概要

主要用途	博物館
構造	鉄筋コンクリート(一部鉄骨)造
階数	地上3階建て
敷地面積	28,178m ²
延床面積	5,256m ²
総事業費	約53億円

展示エリア
内観パース



展示・プレゼンテーションエリアでは、**震災前の地域の様子から、震災の発生、復興に向けた取り組み**など、6つのエリアに区切り、来館者が展示ストーリーに沿って**一筆書きで巡る**よう計画している。

博物館として震災関連の収蔵資料は**約24万点**あり、そのうち**約170点**を展示している。

4. モニュメンタルな建築

当施設は、**四方から見られるモニュメンタルな建築**として、細部までこだわりを持ったデザインとなっている。

施設の東面は県復興祈念公園を通じて太平洋に**対面**し、緩やかに湾曲する透明性の高い大きなガラス面を採用。

また、建物全体が**フラットルーフを基調としたヤープなデザイン**となっており、躯体の配筋作業や高強度コンクリートの打設、特殊な形状の鉄骨工事など、施工者の工夫や努力が詰まった建築となっている。

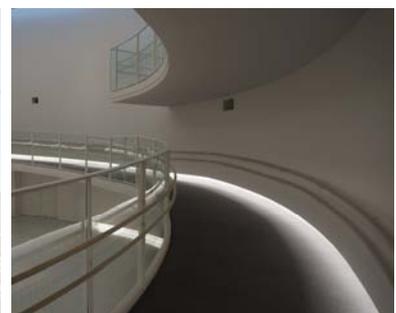
5. おわりに

本施設は令和2年9月20日にオープンし、同10月には、開館から**21営業日**で**来館者が1万人を突破**するなど、多くの方々に複合災害の教訓を伝えている。

複合災害の教訓を後世へ**伝承**し、ふくしまの**復興・再生**につながることを期待している。



エントランスホールの吹抜け空間



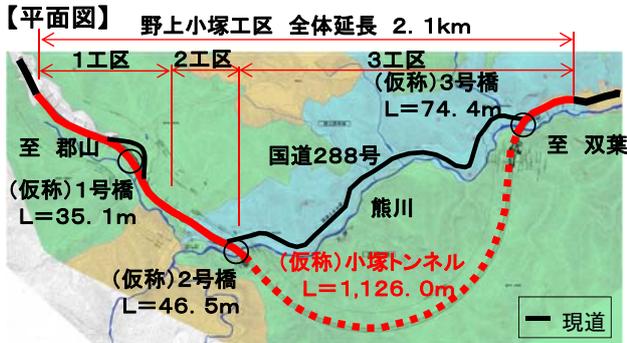
プロローグシアターの螺旋スロープ

～トンネル低土被り部の沢処理～

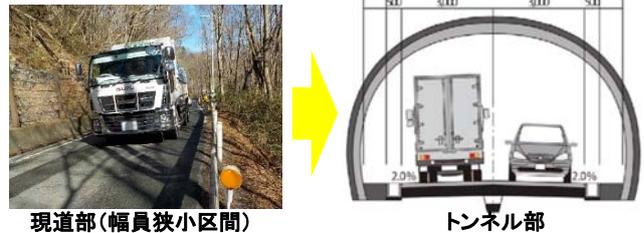
施工場所: 国道288号 双葉郡大熊町大字野上地内

1. はじめに

国道288号は東日本大震災及び原発事故に伴う避難指示区域等の復興と避難された方々の帰還を促進するため、「ふくしま復興再生道路」と位置づけ、重点的に道路整備を進めている路線の1つである。
 双葉郡大熊町大字野上地内に位置する野上小塚工区は、山岳部で道幅が狭く、急カーブ・急勾配区間が連続し、大型車のすれ違いが困難であり、安全な交通の確保が課題となっていた。そのため、2020年代初頭の全線開通を目指し、平成26年度より(仮称)小塚トンネルを含む延長約2.1kmのバイパス事業に着手しており、今年度(仮称)小塚トンネルが貫通する予定である。



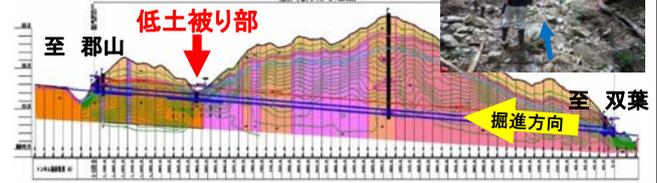
【断面図】



2. 現場における課題

・(仮称)小塚トンネルの掘削にあたり、掘削進度900m地点に低土被り部(沢)があり、常時流水が確認された。掘削時トンネル内に沢水を引き込む可能性があること、沢水が完成後の維持管理に支障を及ぼす可能性があることから、トンネル掘削前に恒久的な沢処理を行う必要があった。

【縦断面図】



【現場条件】

- ・現道から離れており資材の運搬が困難
- ・転石や倒木による不陸が多い
- ・国有林野内(一部保安林)で仮道の整備が困難なため重機搬入不可



3. 現場での対策

- 現場条件を踏まえ、以下検討を行った
- ・地質調査で設置したモノレールを利用して運搬できる資材
 - ・人力での不陸整正となるため、フレキシブルに施工できる資材・工法
 - ・現場で資材の加工、施工が可能な資材・工法

コンクリート封入布に土嚢を併用する工法を採用
 ※コンクリート封入布:
 敷設後、散水により高耐久で水密性の高いコンクリート面を構築



資材の搬入(ユニックで資材を下ろしモノレールで運搬)



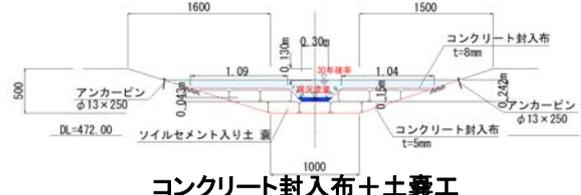
コンクリート封入布施工



沢処理完了

4. おわりに

- ・沢処理施工により、掘削時トンネルに影響が出るような湧水は見られなかった
- ・トンネル掘削後においても変状等は生じず、地表水が処理されている



コンクリート封入布+土嚢工



福島県保原土木事務所 業務課
技師 佐久間 大樹

公共災害復旧工事(道路)

施工場所: 伊達市霊山町石田字佐須峠地内

1. はじめに

佐須峠概要

- 飯館村佐須地区の重要な生活道路
- 東北中央道へのアクセス道路
- 震災後は大型車の需要増

被災概要

- 令和元年11月18日確認
- 路面の隆起や背後地の滑落
- 0.4kmの通行止めを実施



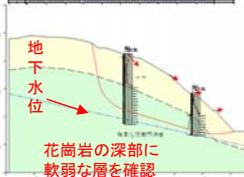
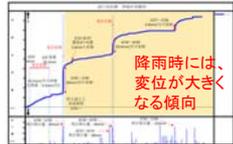
2. 設計上の課題及び対応方針

以下の調査を実施...

- ① 現地踏査
- ② 伸縮計・移動杭による観測
- ③ ボーリング調査



滑落崖や法面の変状から範囲を決定



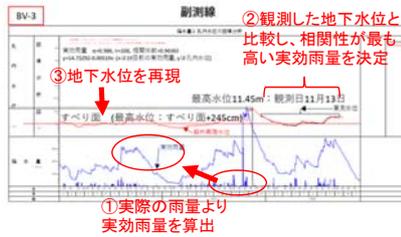
課題

- ①「台風19号の大雨から1か月の期間を経て、なぜ地すべりが発生したのか」
- ②「地下水が低いのに、なぜ地すべりが発生したのか」

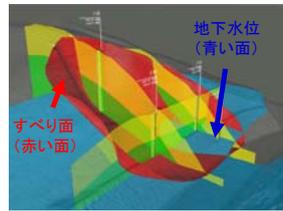
対応方針

台風後～災害発生までの地下水位の動きを解析する。
⇒**実効雨量解析**により、過去の水位を再現する。

技術的提案① 「実効雨量解析」



技術的提案② 「地下水の3Dモデル化」



- 求めた再現水位を3Dモデルで可視化
- ✓ すべり面の一部で地下水水位以下に没する
 - ✓ 水没位置は副測線斜面の下方
 - ✓ 水没面積は全体の1/4

地すべりの変状が副測線斜面下方(斜面左側下方)で顕著であり、地下水位と被災状況が調和的。

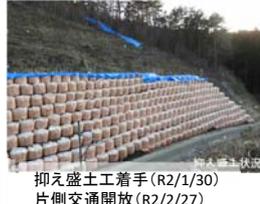
台風19号と直後の降雨により、11月中旬に最も地下水水位が上昇し、全体の1/4程度が地下水水位以下に没したため、地すべりが発生した。

3. 施工上の課題と工法の選定

施工上の課題 「交通の確保」

- ✓ 生活道路で通行再開は急務
- ✓ 地すべり活動中のため、即効性と確実性の高い応急工事が必要

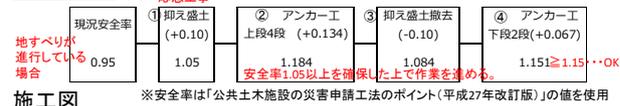
「低い地下水位」「用地の問題」に対応した工法
⇒**抑え盛土工**を施工 ※応急工事の安全率(1.05)を確保。



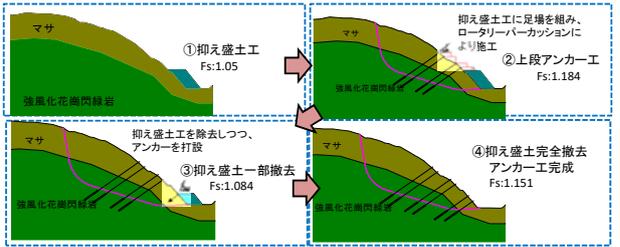
復旧工法の選定

地下水位が低いことから、「排土工」、「杭工」、「グラウンドアンカー工」を組み合わせる工法比較。
⇒残土搬出費用等の面で優位な「**グラウンドアンカー工**」を選定。
施工に際し抑制工が必要...抑え盛土工を応急本工事として申請。

施工フロー



施工図



4. 安全対策と今後の予定

安全対策

- ライブカメラの設置
現場の状況を、遠隔で監視。
- 伸縮計・警報装置の設置
地すべり変動を常時監視。
・基準値を超過した場合は、通行止めを実施。



分取造林・民有保安林

工事に際し、保安林の作業許可と買取補償が必要。
⇒所有者である地元管理会と管理者である森林研究・整備機構に補償・同意をもらいつつ、保安林の調整。

事業スケジュール

- ・R2.10 災害査定
- ・R2.11 分取造林収用申請
- ・R2.12 工事契約
- ・R3.1 立木補償契約、保安林作業許可申請提出
- ・R3.3 作業許可受理、現場着手

5. まとめ

- ・災害が発生した当初は、地下水の状況等から、地すべりの発生原因が不明瞭であった。
- ・降雨量や地下水位のデータから**回帰分析**を行い過去の水位を再現することで、原因を特定できた。

⇩ 応急工事・災害申請

- ・応急工事で抑え盛土工を実施することで、**生活道路としての機能を早期に確保**。
- ・保安林・森林管理者・森林所有者と調整を進めながら、**早期復旧完了**を目指す。

郡山合同庁舎の耐震改修工事について

様式2

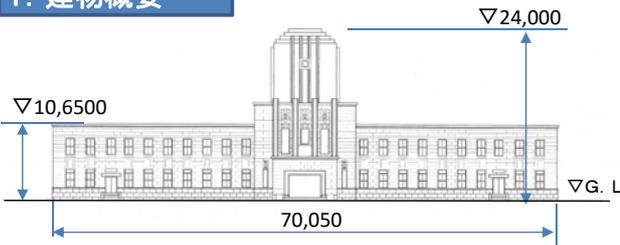


福島県中建設事務所建築住宅課
主任建築技師 渡邊郁恵

～歴史的建築物の改修～

施工場所: 郡山市麓山1丁目1番1号

1. 建物概要



建設年度 昭和5年(1930年) **築90年を経過**
昭和44年より郡山合同庁舎として使用開始

地上4階地下1階
建築面積 1,849.46㎡
延床面積 3,906.93㎡

建設当時
設計: 宮田荘七郎
施工: 増子組

2. 目的

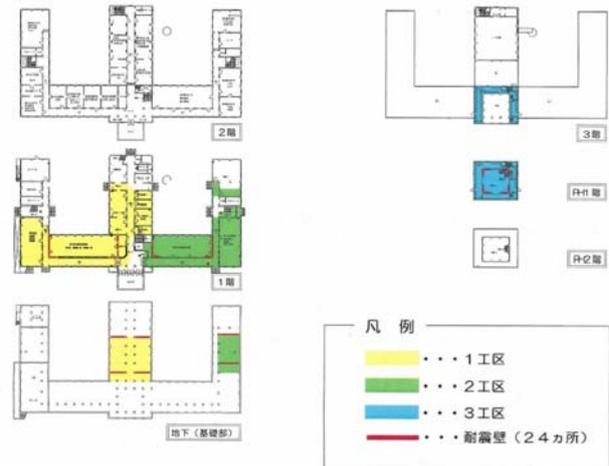
「福島県県有建築物の耐震改修計画」に基づき、大地震時の倒壊の危険性を解消し、来庁者及び職員の安全を確保するとともに、災害対策本部を設置する防災拠点施設としての機能維持を図るため、耐震改修工事を実施した。



3. 工事概要

- ・居ながら改修工事のため、工事エリアを3つの工区に分け、工区ごとに庁舎機能を仮設庁舎に移転しながら本工事を行った。
- ・歴史ある郡山合同庁舎の外観や内部の雰囲気損ねることがないように、鉄骨ブレースではなく、RC造の耐力壁による補強とした。
- ・耐力壁は、外壁面を避け内部に配置し、極力既存の壁と同じ位置に配置した。

○ 工事エリア



4. 作業の流れ ～耐力壁ができるまで～



5. 工事での検討事項

○ **コンクリート脆弱部分への対応**
工事に伴い仕上げの漆喰を剥がすと、いたる所にコンクリートの脆弱部分が確認された。設計者と打合せの下、脆弱部分の程度に応じて、補修方法を決定し、きめ細かに工事を行った。



○ **調査を行いながらの工事**

既存図面が無いことから調査を行いながらの工事となった。

- ①スラブ開口後、スラブ断面の厚みが想定と異なることが判明したため、スラブ復旧方法を再検討の上、施工した。
- ②掘削中に埋設されていた躯体が確認されたため、既存躯体の配筋状況を調査し、設置予定の耐力壁の大きさを変更した。



○ **地下の狭隘スペースでの作業**

地下は非常に狭く作業スペースは約65cmから1m弱であった。加えて、地下工事の床仮設開口には大きさの制約があり、狭隘なスペースでの作業となった。このため、掘削作業(3m程度)や耐力壁の施工には、人力での地道な作業や施工順序の検討などの苦労があった。



6. おわりに

庁舎利用者・近隣住民への工事内容の周知、会議や入札等の重要なイベントに応じた工程の配慮、そして工事に要求される性能を確保するための設計者と受注者の連携等、庁舎機能を維持しながら歴史的な建築物の工事を行うには、打合せの重要性を改めて感じた。愛着ある歴史的建築物の工事では、外観を損ねないことは重要な課題となるため、丁寧な検討、きめ細かな工事が大切となる。個別具体の経験を蓄積していくことで、今後の維持保全に役立てられればと感じた。



福島県南会津事務所河川砂防課
技師 渡部 裕貴

桧沢川・館岩川 改良復旧事業の記録

施工場所: 南会津郡南会津町金井沢地内外 南会津郡南会津町伊与戸地内外

1. はじめに

平成27年9月関東・東北豪雨では、西日本から北日本にかけて広い範囲で大雨となり、特に9月9日から11日にかけては、台風18号から変わった低気圧に流れ込む南よりの風により湿った空気が流れ込み続けた影響で、多数の線状降水帯が次々と発生し、関東地方と東北地方では記録的な大雨となりました。

桧沢川流域内に位置する針生観測所では、降り始めからの総雨量303mm(最大24時間雨量267mm、最大時間雨量46mm)、館岩川流域内に位置する館岩観測所では、降り始めからの総雨量325mm(最大24時間雨量255mm、最大時間雨量23.5mm)を記録しました。

2. 事業概要

桧沢川・館岩川の流下能力を超える出水が発生し、堤防の破堤や越流により、住宅等の浸水など甚大な被害を受けたため、平成27年10月に測量調査設計を開始し、11月下旬に災害査定を受け、桧沢川については全体計画延長L=7.9km、館岩川については全体計画延長L=1.7kmの改良復旧事業の採択を受け、両河川の工事に着手しました。



両河川の再度災害防止を図るため、河道拡幅と築堤により流下能力を確保し、治水安全度の向上を図る計画としました。

桧沢川では、河床洗掘防止のための帯工6基を設置し、縦断は正のため床止工4基を設置し河床を安定させたほか、落差のある床止工には魚類の生態系に配慮し魚道を整備しました。さらに、河道の拡幅に伴い、久戸沢橋、高橋、出合橋の3橋の架け替え、3箇所取水堰(今生上堰、塩江堰、福米沢堰)の付け替えを行いました。

館岩川は、下流部では河道拡幅及び断面狭小部となっていた新田橋を架け替え、流下能力を確保したほか、水衝部に根固工を設置し護岸基礎の洗掘防止を図りました。

3. 工事中・環境への配慮

桧沢川にはイワナ、ヤマメ、ヤツメウナギなどの回遊魚が生息しており、落差により魚の遡上の阻害とならないよう落差工に魚道を整備しました。また、河川内で発生した巨石を河床に敷設し、魚や水生生物が棲みやすい環境を確保しました。

さらに、工事中には沈殿槽を設け、濁った水を濾過し川へ戻すなど環境に配慮する工夫を行いました。

4. 合同竣工式

両河川の改良復旧事業の全ての工事が無事に完了したことから、11月13日に竣工式を旧檜沢中学校体育館で行いました。

竣工式典はコロナウイルス感染予防対策として、ソーシャルディスタンスを保ちながら行い、桧沢川の久戸沢橋において、地元主催の山桜の記念植樹も行われました。

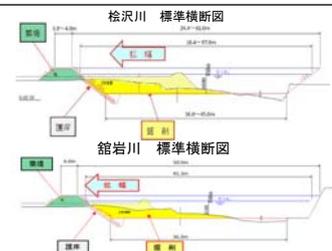
また式典後に、竣工式に合わせ、豪雨災害による経験と教訓を後世に伝えるため、改良復旧事業の記録誌を作成し、地域の公民館・集会所の他、関係機関に配布し、好評を得ました。

記録誌には、関東・東北豪雨時の気象条件、当時の新聞記事、桧沢川の被災状況、事業の工事概要、環境への配慮状況、周辺地区住民からの感想等を掲載し、公共事業に対する住民の理解と防災意識の向上を図りました。

5. おわりに

平成27年9月の関東・東北豪雨により甚大な被害を受けた桧沢川及び館岩川の両河川において、改良復旧事業の全ての工事が完了し、竣工を迎え地域の安全・安心を確保することができました。

改良復旧事業の実施にあたり、御協力いただいた地元住民の皆様と工事委託等関係者の皆様の御尽力の賜物であり、心から感謝申し上げます。



流域の生命と財産を守る河川改修

様式2

～夏井川・好間川河川災害復旧助成事業の取組～



福島県いわき建設事務所河川砂防課
技師 根本 駿

施工場所：いわき市平塩地内外

1. はじめに

- 夏井川水系夏井川は、田村市大滝根山を源とし、小野町を経ていわき市へ流下し、太平洋へ注ぐ二級河川である。
- 県管理区間河川延長L=67.1km、流域面積748.6km²で**県管理の二級河川で最大**である。
- 令和元年東日本台風(台風19号)は、福島県で初となる「**大雨特別警報**」が発令されるなど県内に甚大な被害を及ぼした。
- いわき市の被害は **夏井川7箇所、好間川1箇所の計8箇所**で**堤防決壊**等の公共土木施設の被害があった。人的被害としては、死者8名(夏井川沿川 6名)、住家被害は、全壊103棟、半壊3760棟、一部半壊1246棟の被害を受け、特に夏井川沿川の住家密集地である**平窪地区周辺の被害が顕著**であった。
- この台風被害は、今までに経験したことのない甚大なものであるため、災害復旧のみでは再度災害の防止が十分ではないと判断し、夏井川・好間川の延長L=21.5kmにおいて、**改良復旧事業**の申請を行い、令和2年3月23日に採択された。



〈令和元年10月13日撮影 被災した夏井川沿川の様子〉

2. 事業内容

- 河川名：二級河川夏井川水系夏井川及び好間川
- 事業箇所：いわき市平塩地内外
- 事業延長：L=21.5km(夏井川14.9km、好間川6.6km)
- 事業期間：令和元年度～令和5年度(予定)
- 全体事業費：約305億円(助成事業とあわせて県事業を含む)
- 事業概要：河道掘削、築堤工、護岸工、橋梁工等
- * 都道府県が事業主体で行う改良復旧関係事業(令和元年分)については、**全国1位の事業費である。また、これまで福島県が実施した改良復旧事業の中でも1位となる。**

3. 課題および解決に向けた取組

○主な課題

- ① 掘削残土 約**V=360万m³**の残土搬出先の確保(東京ドーム約3杯分の膨大な量)
- ② 用地買収 約**A=52万m²**の迅速な買収



夏井川・好間川復旧事業に係る連絡調整会議(県・市)

○解決に向けた取組(県・市・受注者での連携)

- ① **夏井川・好間川改良復旧プロジェクトチーム(いわき建設事務所)**
事業課(河川砂防課)だけでは、円滑な事業の進捗が難しいため、他部の職員にも協力を依頼し、**各種課題の解決を目的として毎週水曜日に開催している(メンバー22名)**。
- ② **夏井川・好間川復旧事業に係る連絡調整会議(県・市)**
残土搬出先の情報収集や所有者不明の土地情報など、**県だけでは解決に時間を要する事項について、市の関係部署と連携し、必要となる各種の協議・調整を円滑に進めることを目的とした**。いわき市副市長を委員長とし、いわき建設事務所長、いわき市土木部長、いわき建設事務所企画管理・事業・総務部長、企画調査・河川砂防・用地課長、いわき市各関係課長等14名を含む計23名を委員とした。
- ③ **夏井川・好間川水系工事連絡協議会(県・工事受注者)**
令和3年1月時点で夏井川19本、好間川5本の計24本を実施中であり、各工事で掘削土や伐木・伐竹の運搬を行うことから、ダンプトラック等の渋滞の解消や各工事間での課題解決、連携等を図る。

○進捗状況(R3.1月時点)

- 残土搬出先確保状況
約360万m³の掘削残土に対し、**令和2年度発生予定土量約60万m³**については、概ね確保した。今後は残り約300万m³の搬出先を確実に確保する必要がある。
- 用地買収進捗状況
用地買収面積約52万m²に対し、施工承諾を取りながら交渉を実施中。
- 工事進捗状況
・破堤箇所(8箇所)：**全て完了**
・狭窄部掘削工：出水期前等までの工事(12件) 完了を図る。
・本格的掘削工：R3.1月から順次着工予定。R5年度の工事完了を図る。

4. おわりに

本事業では、台風19号における破堤箇所等の復旧工事及び堆積土砂の掘削工、伐木・伐竹工の実施により、**今後の豪雨災害を防ぐことが目的**です。そのために、上記取組により県・市・受注者間で連携を図り、**約360万m³の残土搬出先の確保及び、約52万m²の用地買収を着実に進め、令和5年度の事業完了を目指し、工事を進めていきます。**



土石流を防ぎ、地域を守る砂防えん堤



様式2

諏訪沢災害関連等砂防事業の取り組み

福島県いわき建設事務所河川砂防課
技師 榎谷得大

施工場所: 福島県いわき市三和町上市萱字諏訪地内

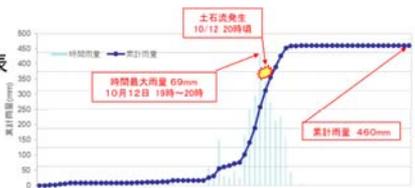
1. 諏訪沢災害関連等砂防事業の概要

令和元年10月12~13日の令和元年東日本台風により、福島県の中通りと浜通りで多くの土砂災害(土石流、がけ崩れ)が発生した。

福島県浜通り南部に位置するいわき市三和町では、三和の雨量観測所において、総雨量で460mm、最大時間雨量で69mmを観測、諏訪沢で土石流が発生、人家裏に土石が流れ込む被害を及ぼした。

- 令和元年 10月12日14時09分 大雨警報発表
- 令和元年 10月12日15時30分 土砂災害警戒情報発表
- 令和元年 10月12日19時50分 大雨特別警報発表

令和元年 10月12日20時頃 諏訪沢にて土石流発生(聞き取り)



人家等被害: 民地内への土砂流入、床上浸水1戸(人家)、床下浸水1戸(集会所)
なお、人的被害は、早期に住民が避難したことで被害なし

令和元年 12月24日 事業採択

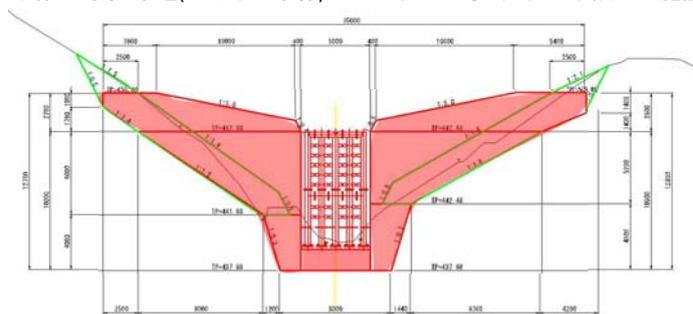
諏訪沢においては、令和元年東日本台風により崩壊した土砂が溪流に堆積していることから、放置すれば次の豪雨出水等により、著しい土砂災害が発生する恐れがあることから、緊急的に災害関連緊急砂防事業にて対策工を実施する。



2. 内 容

令和元年東日本台風により崩壊した土砂が溪流に堆積していることから、砂防ダムを設置し、下流人家への土砂流出を防止し、住民の生命・財産を守る。

- 事業概要: 砂防えん堤(透過型)N=1基
- 事業費 : 約231百万円
- 保全対象: 市道(上三坂下市線)L=108m、 人家1戸、公民館(公共施設)



(土砂の堆積状況)



(完成イメージ)



3. 進捗状況・創意工夫

(進捗状況)

- 令和2年1月、測量・設計業務、地質調査業務を発注
- 令和2年10月1日、事業の説明会を実施
- 令和3年1月現在、えん堤本体工事の入札手続き中
- 今後は、令和3年度内のえん堤工完了を予定

(創意工夫)

発災以降、本省砂防部や砂防課と密に調整を行い、早期の設計とりまとめを図ったほか、地域への丁寧な説明により、早期発注に努めた。
砂防えん堤箇所は、袖部が急傾斜であり、溪流幅も約5mと狭い。砂防えん堤の袖部を地山へ搬入する場合、大規模な掘削が生じ、転石等による施工中の安全確保が困難となる恐れがあったことから、人工地山を採用し、急斜面の切土に伴う工事の安全確保を図った。このことにより、約30,000千円のコスト縮減となった。

4. おわりに

- 諏訪沢では、土砂災害警戒区域の指定に伴い、避難体制が整備されており、住民の早期避難に繋がりと、人的被害がなかった。
- 諏訪沢の上流においては、未だ東日本台風により崩壊した土砂が堆積していることから、砂防えん堤の整備を早急に始め、ハード・ソフト両輪による総合的な土砂災害対策を図り、県民の安全・安心を構築していきたいと思ひます。
- 最後に、私は今年度採用で、初めての業務がこの災害復旧対応でしたが、事務所の皆さんから、様々なご指導を受けながら、課一丸となって発注まで取り組みました。この経験を土木技術者として、必ず生かしていきたいと思ひます。

うねりによる防舷材への影響について

様式2



福島県相馬港湾事務所建設課
技師 菊地海里

～港の安全性と利便性向上を目指して～

1. はじめに

相馬港においては、新たな発電企業等の進出に伴い、令和元年の取扱貨物量は過去最高の763万トンを記録し、更には、令和2年度末の相馬福島道路の全線開通により県北地域、山形県へのアクセスが飛躍的に向上することから取扱貨物量の増加が見込まれている。このため、新たなふ頭延伸やガントリークレーン等の荷役機械の事業化に向けた取組を進めている。

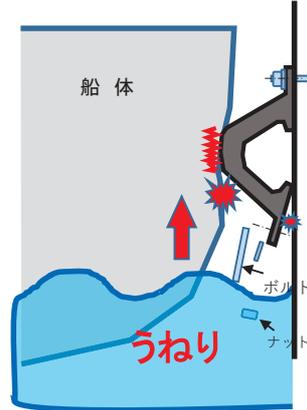
今年度になって大型船の接岸時に「うねり」が原因と思われる防舷材の破損が相次いで発生した。防舷材の破損により岸壁の利用ができない期間が長期化すれば、荷主や背後企業にとって大きな損失となることから、早急な復旧と損傷を発生させない事前の対応が重要である。

2. 防舷材破損の事例



3. 破損の原因

- ・うねりによる船舶の上下方向への動揺
- ・船舶側面にへこみにより防舷材へ過度な力が作用
- ・防舷材ボルト・ナットの脱落や本体の亀裂



4. 対策

■短期的な対策

- ①破損した防舷材周辺に廃タイヤを複数個、仮設防舷材として設置する(実施済み)
- 船舶の接岸が可能になる
- 他の防舷材への荷重が分散され、長寿命化に繋がる



- ②船舶の離岸呼びかけ
- 荒天時等の離岸を徹底させ破損リスクを減らす

■中期的な対策

- ③防舷材の設置方法の変更を検討する
- 縦型:うねりに伴う上下からの力を受けにくくなる(更新時期には変更)
- T型:既存のものを生かして良い(相馬港で試験的な実績有)



- ④船舶の待避基準を作成する
- 外波と港内波との相関性を調査し、港内波高を予測する
- 基準を超えた場合は沖合に待避！
- リスク、破損率減少！

■長期的な対策

- ⑤防波堤等の延伸・改良
- 静穏度の向上をはかる



- ⑥港湾計画の改訂
- 対象船型を昨今の船舶大型化に適合させ、防舷材を高規格化

■超長期的な対策

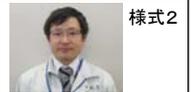
- ⑦うねりを打ち消す装置の開発
- 岸壁や船舶から相殺波を放射するなど
- 研究機関では相当なエネルギーが必要との見解

5. おわりに

港湾に入港する船舶の規模や形状等は様々となっており、全ての船舶について画一的な設備で対応することは非常に困難である。限られた予算の中で施設を維持管理していくためには、管理者として工夫や改善に努めることは当然であるが、港湾利用者にも施設利用のルール厳守をお願いしていくことが重要である。

安全性と利便性の向上を図るため、先述した中長期的対策を計画的に進め、相馬港のさらなる飛躍を目指したい。

国道294号 南湖トンネル —脆弱地山・大断面への挑戦—



様式2

福島県南建設事務所道路課
主査 榎田卓也

施工場所: 白河市五郎窪地内(南湖トンネル)

1. はじめに

南湖トンネルの概要

- 白河バイパスにおいて、白河中心市街地と南部軸である国道289号を結ぶトンネル
- 延長L=474m、W6.5(14.5)m
- 脆弱地山のため、全区間補助工法採用
- 大断面トンネル(掘削断面積 約150m²、内空断面積 約96m²)

2. 地質的課題への対応(設計時) 脆弱地山のため、一般的な標準支保パターンの適用ができない

課題① 終点側坑口部の強度不足

山岳トンネル工法の適用地質から外れる
 → トンネル上部より低強度地層の地盤改良により強度改善しトンネル掘削を行う。

課題② 地山強度比1未満箇所の対応

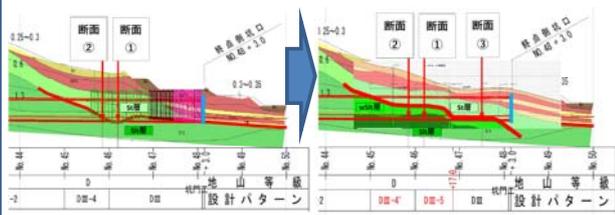
地山強度比0.4MN/m² < 1MN/m²
 通常のNATM支保パターンでの計画困難。
 FEM解析によりEパターン及びDパターンに決定。



3. 地質的課題への対応(施工時)

課題① 終点側坑口部の強度不足

複雑な地層の確実な地盤改良を行うため、追加ボーリングを実施し3D地質図を作成。改良体1本毎の地層データを作成。地盤条件を変更しFEM解析し支保パターンを最適化。



課題② 地山強度比1未満箇所の対応

切羽開放時間短縮の工夫

- 中央導坑の施工 → 導坑施工位置の変更、30m毎に本坑掘削を行い導坑の応力を早期開放
- 本坑切詰め施工 → 上半2分割施工、左右同時施工(施工機械2セット)
- 施工機械大型化 → 切削機(ツインヘッダー)、ズリ積み機(タイヤショベル)、吹付機
- 安全性確保 → 中央導坑撤去用に解体重機(油圧式大割機)を採用

4. 施工状況

中央導坑(注入式フォアポーリング)



本坑掘削(AGF)



本坑拡張掘削(上半)



本坑掘削(下半)インパート



5. まとめと今後の留意点

- ・課題①・②でFEMを用いた設計・変更手法を用いて、事前に対策を計画する事によって、変位を抑制して脆弱地山を掘削する事が出来た。
- ・脆弱地山での大断面トンネルを、掘削機械・施工方法の工夫により、NATM掘削で安全に施工する事が出来た。
- ・南湖トンネルのような特殊地山では、FEMを用いた設計・変更手法は有効である。
- ・FEMを活用する場合には、支保パターン決定まで時間とコストを要すること、詳細な地質データ採取と解析条件の設定が重要であることに留意する必要がある。



福島県会津若松事務所道路課 技師 佐川卓矢

～これまでの災害から学んで～

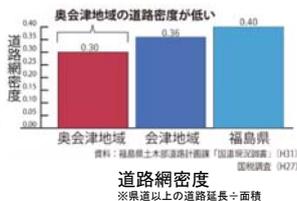
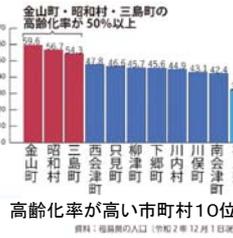
対象地域: 奥会津地域(柳津町、三島町、金山町、昭和村)

1. はじめに

本県の8割を占める過疎・中山間地域。中でも、奥会津地域では、**厳しい地形及び気象条件、高い高齢化率、低い道路網密度**などの特徴が顕著である。

今後の地域の持続的発展に課題

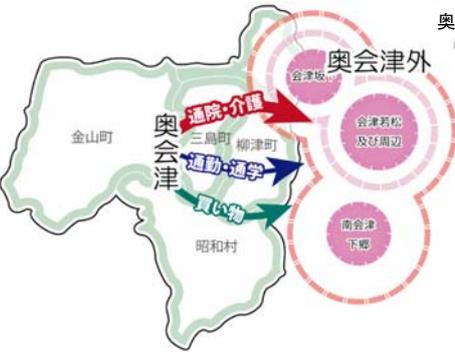
対象地域



2. 奥会津地域の広域交通実態



○道路網の現状
・道路網密度が低い
・特に冬期間は、地域外との移動経路は国道252号に依存している

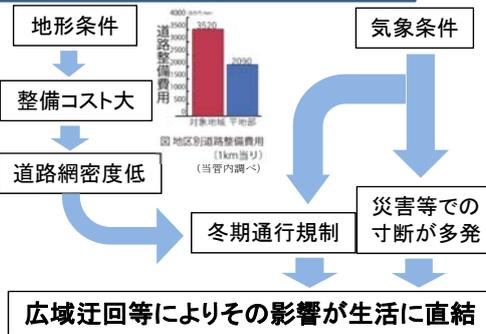


医療・買い物等は奥会津地域外に依存している



・国道252号は新潟福島豪雨(H23.7)で浸水や道路流出により寸断
・周辺道路網も近年多くの被災を受けている

3. 奥会津地域の道路網の課題



災害等による道路寸断実績 (広域迂回や孤立化が発生)

- 1) 緊急輸送路の寸断
(例) H22 国道400号 玉梨シェッド落石
(例) H23 国道252号 新潟福島豪雨

- 2) 冬期通行規制
(例) 国道401号 博士峠 ほか
- 3) 集落の孤立化
(例) 会津若松三島線 大谷集落、久保田集落 ほか



4. 取り組み状況・創意工夫

現状 既存ネットワークを最大限活用し、被災履歴等を踏まえ、下記箇所を優先的に強化

- 1) 緊急輸送路の強化及びバリエーションの確保
・国道252号の重点的整備(①本名BP、②水沼工区)
・広域迂回路線整備(国道400号③小栗山工区・④舟鼻工区、⑤柳津昭和線)
- 2) 冬期通行止めの解消(⑥国道401号博士峠工区)
- 3) 孤立集落発生防止のための路線強化(会津若松三島線⑦大谷工区・⑧久保田工区)

※掘削土を有効活用しコスト抑制
(①、⑥のトンネル掘削土
→③、⑤の盛土工として利用)

これまでに顕在化した交通支障は、大きく改善されることが見込まれる

今後も引き続き、道路網を俯瞰しリスク評価を行いながら、強靱化を進める

5. おわりに

- 奥会津地域の持続的発展のため、広域道路網の強靱化が重要である。
- 新潟福島豪雨で大きな被害を受けた只見川に沿って通過する国道252号は、当時数カ所で浸水及び寸断されたため、奥会津地域への影響は甚大であった。
- 現在、H23の豪雨災害を受けて、只見川の改修事業が進められている。

方針 **奥会津地域の生命線である国道252号において、只見川整備と一体となり浸水対策を進めていく**



「ふれあい通り」喜多方会津坂下線の蔵庭整備について



様式2

～まちをつなぎ・歴史をつなぎ・人をつなぐ蔵庭～

施工場所: 喜多方市字二丁目地内

福島県喜多方建設事務所道路課
技師 遠藤和成

1. 蔵庭とは

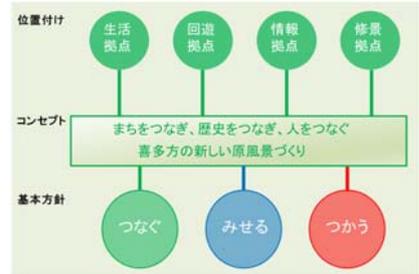
一般的に**ポケットパーク**と呼ばれ、まちなかに**緑**を取り入れることや**休憩施設**、**情報発信**を目的に作られています。ここ喜多方では蔵などと一体となった整備を行い、県による整備だけでなく、アーケード撤去により前面に出てきた蔵や店先のスペースを有効に活用しながら、**憩いの空間**を作っています。

2. 蔵庭整備の基本方針

○喜多方中心部の特性

- ・観光資源(蔵・神社・寺)が**散在**し連続していない。
- ・表から見えない**奥にも魅力的な資源**がある。
- ・それらの観光資源は**歴史的に積み重なった伝統**に基づいている。
- ・それらを残し生かしたいという**人材が豊富**である。

これらの特性を活かすために、**4つの拠点**を位置付け、「**つなぐ**」、「**みせる**」、「**つかう**」を基本方針としながら、連鎖させ、**喜多方の新しい原風景づくり**、まちづくりのための重要な空間要素として、まちなかに展開していく。



3. 計画地の概要

喜多方駅から市の中心部、ふれあい通りの中心に向かって最も人が集まり、商店街や人気のラーメン屋などが軒を連ねる場所である。また、計画地より西側に神社・寺などが数箇所あるが、**ふれあい通りから神社・寺をつなぐための東西の通路がない状況**にある。

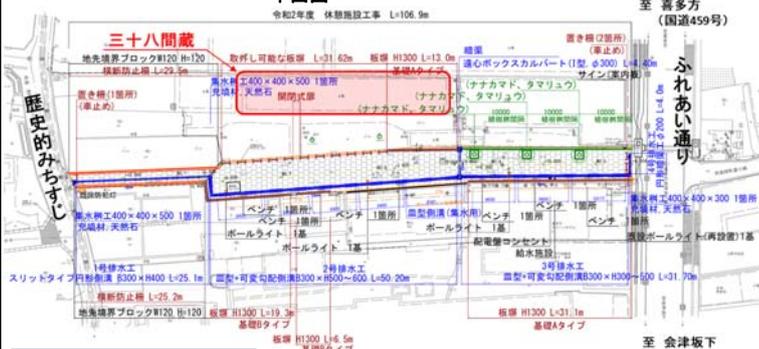
現在整備されている7箇所蔵の蔵庭は駅前通りと仲町地区、下南地区に集中しているが、今回、計画地に蔵庭を整備することで、**ふれあい通りと歴史的みちすじが、『蔵庭』によってつながり、連続性が生まれ、喜多方市全体の一層の回遊・散策の楽しさを伝えることができるための重要な場所になる。**



4. 整備計画

施設	種別・規格	内容
板塀	杉材 塀高1.3m	・既存板塀を残し、その塀高に新規に作成する板塀の高さを合わせ、 連続性 を考慮する。 ・三十八間蔵との一体的な活用を図るため、 部分的に取り外し可能な構造 とする。
横断防止柵	横断防止柵 H=0.85m 置き柵(可動式)H=0.85m	・置き柵を固定したイメージで間をロープでつなぎ、 神社の表参道のイメージ を演出する。 ・ イベント時以外は車両の進入を抑制 し、歩行者の安全を確保するため、車止め(置き柵)を設置する。
舗装	半たわみ性舗装(目地切) ショットプラスト加工	・ 耐久性が高いため雑草が生えにくく、維持管理しやすいもの 。 ・目地切を行い 石畳風 とし、 神社の表参道のイメージ を演出する。
植栽	ナナカマド(樹高3m、枝張1m) 植樹柵内にタマリユウ植付	・三十八間蔵の視点場、敷地奥にある 神社仏閣への参道 であるため、 中高木を配置 し、景観向上を図る。 ・ 四季の移り変わりを演出 するため、 落葉広葉樹 とする。
排水施設	皿形側溝、スリット側溝 カラー舗装用化粧蓋	・ 表面からコンクリートが見えない構造 とし石畳風舗装との 景観の統一 を図る。 ・敷地奥は幅員が狭いため、スリット側溝を採用し、 歩行幅員を広く 使えるようにする。
照明	ポールライト (支柱口100、H=3.85m)	・商店街のポール灯と同一のものを使用し、 連続性 を考慮する。 ・周辺に住宅やホテルがあり、防犯上の観点より、 明るすぎず、暗すぎない照度 を確保する。

平面図



管理協定 (令和2年11月11日締結)

管理項目	県	市	地元商店街
高木植栽		○	
低木植栽			○
水道使用料			○
電気使用料			○
日常管理 (除草・清掃)			○
除雪(イベント時)			○
修繕	○		

5. おわりに

本地区は市街地というばかりでなく、1年を通してお祭りやイベント会場としても使われる喜多方市のメインとなる場所であり、歩きやすくなった道路、まちなみに本事業の効果も発揮されてます。

今後も地元の方々や関係機関と連携を図りながら、事業完了に向けて取り組んでいきます。

～見えてきた課題と今後のさらなる活用に向けて～

1. 遠隔臨場導入の目的

- (1) **作業の効率化**
移動時間の軽減、長時間労働の削減等
- (2) **新型コロナウイルス対策**
接触頻度の減少による感染リスクの低減
- (3) **事故・災害への対応**
迅速な状況確認
- (4) **協議(懸案)事項への対応**
早急な対応方針の決定



2. 遠隔臨場の試行工事

ふくしま再生復興道路における改良舗装工事にて試行
(試行概要)

- 工事場所 福島県伊達郡川俣町大綱木地内
- 工事箇所 国道349号大綱木工区(ふくしま再生復興道路)
- 工事概要 施工延長 L=340m 道路幅員 W=6.5m(10.25m) 道路土工 V=19,193.0m³
- 遠隔対象 段階確認を主とする。
(発注者支援業務担当者の現場立会時、監督員が遠隔で同時確認。)

3. 遠隔臨場の成果と課題

成果

- (1) **臨場内容の確認**
現場に赴くことなく、確認が可能
- (2) **作業状況の確認**
目的の臨場以外の現場状況の把握が可能

課題

- (1) **多様なアプリケーションからの選定**
- (2) **操作方法の把握**
- (3) **通信環境整備**

改善案

- ・アプリケーションを数種類に限定
- ・操作方法の講習会を実施
- ・現場内にWi-Fi基地局の設置
- ・事務所内にWi-Fi基地局の設置

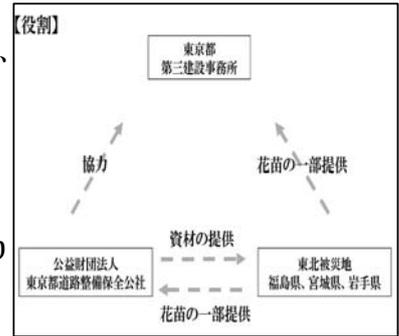
4. さらなる活用に向けて

- (1) 遠隔臨場を**知る**(業者への説明会等による遠隔臨場の効果と理解の促進)
- (2) 活用しやすい**環境**の整備(必要設備及び必要経費の明確化)
- (3) 活用を**共有**する仕組みづくり(県の通信方法及びアプリケーションの整備)

施工場所:

1. はじめに・背景など

「道で咲かせよう東北の花」プロジェクトとは、(公財)東京都道路整備保全公社が、
 ○東北被災地の復興支援
 ○潤いのある道路空間の創出
 ○東北と東京の地域間交流
 を目的に平成25年6月から東日本大震災の被災地(岩手県、宮城県)で取り組んでいる事業です。
 福島県では、いわき建設事務所が東京都からの自治法派職員とのつながりにより平成25年12月から取り組んできました。
 連携団体は、東北3県9自治体66活動団体。



2. 活動内容

【目的】
 復興五輪版として、野球・ソフト会場となる「あづま球場」へのアクセス道路の一部に東京都民と福島県民で育てた花で彩ることにより、復興支援への「感謝」、オリンピック・被災地に対する「応援」、オリンピックに対する「おもてなし」の心を選手・観客・世界へ伝える。また、プロジェクトを通して都民・県民との世代を越えた交流を図る。



【連携自治体・団体】

32団体 約500人
 ・高校 1校、小学校 4校、4自治会、2自治体(5機関)、企業5社、その他13団体

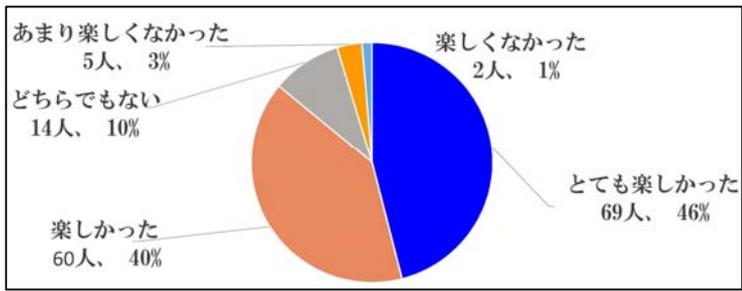
【活動】

- ・高校生の指導のもと小学生を対象に「種まき教室」を開催し、地元の活動団体がサポートし、世代を越えた交流を図る。
- ・オリンピック会場へのアクセス道路の交差点に地域住民や企業が育てた花を飾る。



3. アンケート結果

・花プロジェクトに参加した感想



4. おわりに

参加者から「楽しかった」「また参加したい」との声を多くいただき、本プロジェクトは成功したと考えられる。また、地域コミュニティにおける世代を越えたつながりが出来た事についての意見も多く、本取組の大きな効果といえる。

既存ストックの活用に向けた取組について

様式2



会津若松建設事務所 建築住宅課
建築技師 中島祐美子

～会津保健福祉事務所移転改修等工事～

施工場所:会津若松市城東町地内

1. はじめに・事業概要

現在の会津保健福祉事務所庁舎が耐震性能で危険な状態(Cランク)

→旧会津若松看護専門学院の校舎と学生寮を大規模改修し、庁舎として利活用



旧学生寮

旧会津若松看護専門学院 校舎

工事着手前

校舎 (S43年建築)
RC-2 延べ面積1,048㎡ 耐震性能C
学生寮 (S51年建築)
RC-3 延べ面積 917㎡ 耐震性能C



現 会津保健福祉事務所

改修・移転先

位置図



既存建築物の
利活用

保健福祉事務所

衛生研究所会津支所

完成予想図
(南面)



完成予想図
(北面)

- 工期:R1.10.17～R3.3.24 ■総工事費:約6億5千万円
- 工事内容:耐震改修、アスベスト除去、外部改修、内部改修、設備改修、EV新設、外構
＝構造体を補強し、内外部のほとんどを改修する工事＝

2. 課題

- 1 安全管理 : 工種が多く、工事業者が錯綜するため安全管理を徹底する
- 2 工程管理 : 埋蔵文化財調査や別途工事(什器・機器類)を含めた工程調整を綿密に行う
- 3 地域住民、施設利用者への配慮: 市街地かつ観光地であり周辺環境へ配慮する。職員・来庁者が使いやすい施設とする

3. 取組状況

特殊な工事の実施

- ・耐震改修 ・アスベスト処理
- ・埋蔵文化財調査 など



耐震改修状況



アスベスト処理状況



埋蔵文化財調査状況

4. 現場における新たな取組

- 1 現場での対応
 - …既存躯体に想定していなかった不良箇所多数発見 → 大規模補修の実施
 - …別途工事との調整(什器・機器類)
- 2 新型コロナウイルス感染防止
 - …遠隔臨場の取組
 - …作業員の顔認証による体温測定・データ化
- 3 より使いやすい建築へ
 - …保健福祉事務所担当課長の定例会参加
 - …保健福祉事務所職員による現場見学会
- 4 建築物の歴史継承
 - …学生寮玄関に掲げられた木製看板の設置
- 5 建設業の担い手育成
 - …親子見学会・会津美Lady現場研修
- 6 現場周辺の配慮
 - …バス停前に屋根・ベンチを設置
 - …仮囲いに県広報ポスター掲示 等



既存コンクリート劣化状況

新たな課題に対応

構造設計者、施工者、補修専門会社と共に検討



エポキシ樹脂注入による補修



【現場】 ← 遠隔臨場 → 【事務所】

当事務所で初の取組!

試行錯誤を繰り返し実施しました!



顔認証による体温測定



施設使用者の使いやすさを確認



建築物の歴史を継承

木製看板の設置



バスを待つ利用者へ配慮しました



建築の楽しさを体験!

親子見学会



↑約1,600人が学んだ学校の歴史が分かるように掲示

一職さんの作業やドローンの見学もしました



仮囲いに県PR

5. おわりに

現場は、無事故でコロナ感染者も出さず予定工期内に竣工見込み。既存建築物の活用であることから想定外の状況もあったが、新たな取組にも挑戦しながら、新たな県の出先庁舎として「永く生きる建築」を目指し取り組みました。

視覚に訴える情報発信の取り組みについて

様式2



小名浜港湾建設事務所企画調査課
技師 菅野 俊浩

三崎防波堤延伸工事～タイムラプスによる動画紹介～

1. はじめに

当事務所では、港について興味をもってもらうため、「管内の港湾・漁港」に関するものをテーマに、東日本大震災からの復旧・復興状況や工事現場の状況などをホームページ、Instagram等へ投稿している。また、管内でのイベント等の情報も併せて発信し、観光交流人口の拡大を目指している。

2. 事務所の広報内容

○ホームページ



港の情報・おしらせ(適宜)
ヒアリの状況(月1回)
放射線状況(毎日)等

○広報誌「おなはまみなと通信」



平成27年3月
おなはまみなと
通信【第1号】
発行



担当キャラ
「としひろ君」

管内の復旧・復興状況や港の話題などを定期的に発信する。(奇数月発行)

○Instagram



「管内の港湾・漁港」
をテーマに適宜更新

○小名浜港港内見学

主に小・中学生、
高校生を対象に実施。
(随時募集)
令和2年度
実施校 9校
参加者 433名

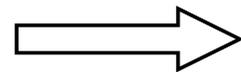


平成31年2月
アカウント開設
フォロワー数
512名
(1/14現在)

○その他



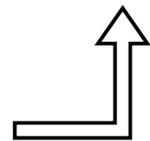
・ロゴマークの作成



缶バッジ化



・冊子、
クリア
ファイル
の作成



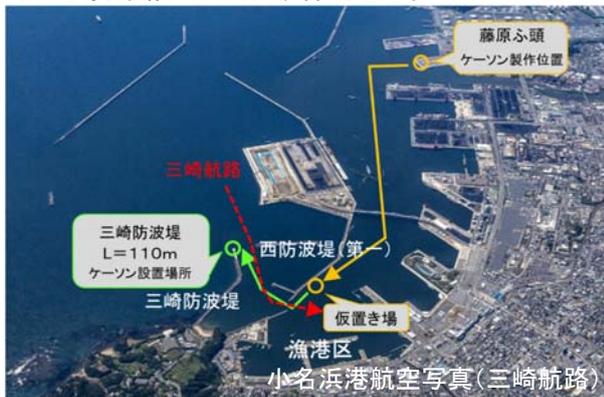
イベントや小名浜港
港内見学時に配布

3. 動画による海上工事の紹介

今回、港湾事務所ならではの海上工事「三崎防波堤延伸工事」をピックアップ。この工事は、防波堤に設置するケーソンを海に浮かぶ作業船(FD)上で製作する、小名浜港でもあまり見ることのできない工事であり、また、一般者が立ち入れない場所での作業であるため、Instagramでみんなが手軽に見られるものをつくりたいと思い、タイムラプス撮影を行った。

工事概要

大型漁船を安全に航行させるために三崎航路を拡張する事業。
三崎防波堤を110m延伸したうえで、最も狭い部分の西防波堤を約20m撤去すれば、必要とされている航路幅60mが確保できる。



港湾(交付(再復))工事(防波堤)
三崎防波堤延伸工事

Instagramのみだと
見てくれる人が限
定されるため、事
務所HPや広報誌、
イベント等でも周知。

実際の動画はこ
ちら!



平成31年3月～令和3年3月(3ヶ年)
防波堤 L=110.0m(ケーソン5函)



ケーソン製作台船マリン88
(FD:フローティングドック)



ケーソン(L22.0×B11.6×H10.0)

4. おわりに

今後も、「管内の港湾・漁港」に関することを発信していき、たくさんの人に港への興味をもってもらえるよう努める。

特別報告

(6件)

令和2年度ふくしまの未来を拓く業務発表会

- ◇ テーマ：アスファルト舗装の新技术、新工法について
- ◇ 発表者：日本道路㈱東北支店 営業部技術営業課 丸山征紀・福島純司
- ◇ 概要：当社新開発の工法を2つ、サブタイトルに「道路から健康と環境を考える」と付しご紹介させていただきます。

① 快適歩走

通常の開粒度アスファルトの表面に特殊ウレタン樹脂を擦り込み、エンボス仕上げを施すことにより、走行(歩行)時の着地衝撃を吸収し、下地アスコン層の適度な硬度により蹴り出し時のグリップ感を創り出す新しいタイプの舗装。

昨今の健康ブームからジョギングやウォーキングを楽しむ人々が増えていますが、硬いアスファルト舗装上での運動は却って足腰への負担となることも考えられます。今回ご紹介します「快適歩走」はソフトな着地で足腰への負担を軽減し、スムーズな蹴り出しで長距離の走行(歩行)を楽にするという機能を併せ持つ理想的な歩走材となっております。必ずや皆様の健康ライフに貢献できるものと確信しております。



② スーパーポリアスコン

アスファルト混合物にポリエステル系改質剤(廃ペットボトル活用)を添加し、従来の半たわみ性舗装と同等の耐流動性、耐油性を実現した環境にやさしい次世代型高耐久性舗装。

全世界的規模で課題となっている廃プラスチックの処理問題ですが、日本では廃プラをアジアの国々へ輸出し処理を人任せにしていました。しかし最近になってこれらの国々が廃プラの輸入禁止に舵を切り、処理の行き場を失った日本の廃プラスチックは待ったなし、喫緊の課題となっています。

日本道路㈱は今回この問題に対し真摯に向き合いアスファルト混合物に廃ペットボトルを混入させることに成功しました。スーパーポリアスコン 100㎡あたり 500ml のペットボトルを約 1,000 本分処理することができます。

私共は今後スーパーポリアスコンの普及を進め、地球環境への貢献を果たして参る所存です。皆様のご協力を賜りますようお願い申し上げます



大熊町大川原地区災害公営住宅等整備事業（第1期）

受賞機関 福島県大熊町
福島県

1 はじめに

大熊町では、東日本大震災に起因した原子力災害によって、平成31年4月の帰還困難区域を除いた区域の避難指示が解除されるまでの約8年間、全町民が町外での避難生活を余儀なくされていた。避難の長期化と広域化により、これまで築き上げてきたコミュニティが崩れ、町民同士の交流が希薄になるなど、避難先におけるコミュニティの維持・形成が大きな課題となっていた。

そうした中、大川原地区を町の復興拠点として位置づけ、避難指示の解除に併せて行政拠点となる役場新庁舎や商業施設、交流施設、公営住宅などを整備し、帰還後においても、安心して暮らしながら、人々が集まり、交流が生まれ、つながりを持ってお互いが支えあえる新しいコミュニティを構築していける環境づくりを進めていた。

2 事業の概要

本事業は、福島県が大熊町からの要請を受け、避難指示解除後に故郷へ帰還する町民を対象とした戸建住宅（50戸）と、新たに町へ移住する方々を対象とした集合住宅（40戸）を代行で整備したものである。

整備にあたっては、高齢者から次代を担う若い世代まで、誰もが心身ともに健康で安心な暮らしができる良質な住環境を整えるとともに、住戸プランだけでなく、役場新庁舎から延びる生活軸上に配置した中央広場とのつながりや周辺の景観・環境と調和した建築デザイン、団地内のアクティビティを意識した中央広場のデザイン等に配慮し、新たなコミュニティ形成の促進を図った。

さらに、集合住宅では、定住人口の回復を図るため、新規転入者にとって、町に馴染みやすく長期にわたり住み続けたいくなるような魅力ある住環境を目指した。



戸建住宅群（中央広場から役場新庁舎を望む。）

3 事業の成果

生活軸の中心として集いの場となる中央広場をはじめ、ハンプ道路と隣接する駐車場を一体的に整備した辻広場や生活軸の始点・終点となるサークル広場など、様々な交流空間を団地内に配置するとともに、路地（フットパス）や井戸端テラス、コミュニティベンチなどを点在させることで、コミュニティ形成のきっかけとなり、つながりが生まれるまちを創造した。中でも、県内の建築系工業高校生が福島県木材協同組合連合会の協力を得ながら製作・設置したコミュニティベンチは、入居者のコミュニティ形成の支援に大きく寄与している。



広場に設置したコミュニティベンチ（高校生が製作）

住宅の整備手法では、買取方式を採用し、平面計画や工期など、整備に係る提案の公募を行い、優れた提案を行った事業者（戸建住宅：3事業者、集合住宅：2事業者）と売買契約を締結した。各事業者独自のデザインや特徴を尊重しつつ、全体調整を実施し、街並みに統一感を持たせている。

特に、住戸を雁行配置することで、画一的で無機質とならない変化に富んだ住宅群を形成し、これらの屋根が織りなす街並みは、電線の地中化と併せて、周辺環境と調和した美しい景観となっている。

4 おわりに

現在、大川原地区では、第2期事業の戸建住宅や福祉施設の整備が進み、役場新庁舎を中心に、震災前からの町民だけでなく、新たに移住し、町民となった方々の支援や協力を得ながら、町全体が一丸となって、更なる復興と再生に向け、新たな一歩を踏み出している。

福島県立ふたば未来学園中学校・高等学校整備事業

受賞機関 福島県

1 はじめに

ふたば未来学園は、東日本大震災及び東京電力第一原子力発電所事故により避難を余儀なくされた福島県双葉郡内の県立高等学校（5校）の特色と伝統を受け継ぎつつ、復興のシンボルとして地域振興の核となる人材や全国・世界で活躍できる人材を育成するため、広野町に計画整備された中高一貫校である。

2 事業の概要

- 敷地面積：57,485.78 m²
- 延べ面積：21,401.24 m²
- 構造：〔教室棟〕RC造及びW造他2階建て
〔体育施設棟〕S造2階建て 他

本中高一貫校は、「変革者」を育成するという高い志を持ち、生徒たちが「自立」「協働」「創造」という校訓のもと、革新的な教育活動を推進する学校として計画された。



施設外観

本校舎は、広野町の西側に位置しており、広野町の街並みを受け止めるイメージで馬蹄形に建物を配置。町の一部となるような街路空間ECC（エデュケーショナルコンコース）を設け、隣接する幼児・小学校施設など、周辺の街並みと有機的に繋がることで、地域社会と一体となった教育環境を実現している。ECCを軸として、内側には生徒の学習の拠点となる教室棟、外側には生徒の様々な学びをサポートする管理棟や特別教室棟などを配置。軸線としてのECCは、生徒たちが街の暮らしや交流の中で見守り育ち、発見や体験によって可能性を引き出すような「主体性」、「協働性」、「創造性」を育んでいる。



周辺の街並みと有機的に繋がる街路空間（ECC）

3 事業の成果

地域復興のシンボルとして一日も早い完成が求められていたため、土工事においてICT施工を採用し、工期の短縮を実現。生徒の生活拠点になる普通教室棟を木造で作り、温かみと潤いのある教育環境づくりを進めるとともに、福島県産の木材を896 m³利用することで、環境への配慮、地場産業の活性化に寄与した。

太陽光発電・太陽熱利用設備を設け、災害時等に避難所となる格技場等の床の蓄熱が可能であり、非常時には地域住民にも快適な空間として活用できる。また、建築・電気・機械の各施工者が3D-CADを活用の上、建築躯体や配管などの収まりや取合いを事前に十分検討・調整し、将来のメンテナンスにも配慮した仕上がりとしている。

4 おわりに

計画・設計・整備（土木・建築・設備）に携わった全ての職員、さらには他自治体から派遣され担当された職員の皆様のご苦勞に対し、この場を借りて御礼申し上げます。

いわき建設事務所管内の防災緑地事業（7箇所）

受賞機関 福島県 いわき建設事務所

評 価

全建賞審査委員会の評価ポイント

総合的な防災力の高いまちづくりを目指し、7地区に防災緑地を整備した事業。地域住民を交えたワークショップの結果を計画に取り入れるなど、計画構想段階から地域住民と一緒にしながら整備を進め、「地域に愛され、地域の親しみのある防災緑地」を実現した点が評価された。

1. はじめに

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による津波で、いわき市の沿岸部では、多くの方がお亡くなりになるとともに多数の施設等に甚大な被害を受けたため、県では高上げした堤防、防災緑地、道路のハード整備及び防災教育、避難経路の表示等のソフト対策など複数の手法を組み合わせた「多重防御」により総合的に防災力が向上する復興まちづくりを進めてきており、その中であって、当管内では7箇所での防災緑地を整備し、令和元年10月8日をもって全ての防災緑地が完成した。

2. 事業の概要

防災緑地とは、海岸堤防背後地に盛土してクロマツや広葉樹を植樹したもので、これは東日本大震災で海岸防災林が津波被災の軽減効果を発揮したことによる。



復興まちづくりのイメージと防災緑地の位置づけ

この防災緑地には、3つの機能を有している。

(1) 防災機能（非常時）

- i) 津波を減衰し、浸水被害範囲を軽減し、避難時間を確保する。
- ii) 津波による漂流物を捕捉し、漂流物の衝突による被害を軽減する。

(2) 地域振興機能（通常時）

海洋レクリエーションや自然とのふれあいの場として活用する。

(3) 景観・環境の再生・形成機能（通常時）

地震や津波で失われた景観や環境の再生・形成を図る。

3. 事業の成果

防災緑地の計画策定時には、地域の方々と交えたワークショップを開催し、様々な意見や思いを出してもらい、それを計画に取り入れることにより、地域と行政の協働により防災力を守り育てていく関係を構築することができた。

工事中には、地域に植生しているDNAを防災緑地で再生させるため、小学生など地域の方々に地域のドングリを採取してもらい、苗木を育て、その苗木を防災緑地に植樹してもらう「ドングリプロジェクト」や苗木を地域の方々に植樹してもらう「植樹祭」を開催したところであり、地域の方々と一緒に育み、愛される防災緑地づくりを行うことができた。



ドングリプロジェクトによる植樹の様子（平成28年10月）

また、防災緑地は地域の方々の日常生活に身近な公園施設となることから、地域の方々に草刈りなどの維持管理を行ってもらう「防災緑地づくり協定」を県・市・地元行政区等と締結したことにより、防災緑地の必要性・役割を定期的に認識して地域の方々と防災緑地を繋いでいくことが期待できる。

4. おわりに

防災緑地の整備には、地域の方々を始め、多くの方々のご協力を得て、無事、完成することができた。今後も「地域に生まれ、地域に愛される防災緑地」となるよう引き続き、地域の方々と交えた取り組みを行っていきたい。

全建賞審査委員会の評価ポイント

曲面ウェブ箱桁を採用した天神大橋の建設。楡型の型枠を工場で製作、現場組み立てにより曲面形状を確保し、締固め工法も壁バイブレーター等を使用して品質を確保した点や、平面線形がS字カーブしていることから、垂直、水平の合成要素設計することで偏心力をコントロールしながら施工した点が評価された。

1. はじめに

本事業は、福島県の太平洋沿岸に位置し、東日本大震災に伴い甚大な被害を受けた津波被災地域を南北に縦断する県道広野小高線（通称：浜街道）の道路整備に関連して、二級河川木戸川に架けた新たな橋梁である。

2. 事業の概要

天神大橋は、橋長L=209.5m、幅員W=6.5(10.75)mの「PC4径間連続曲面ウェブ箱桁」である。本橋梁は、海岸線に近く、太平洋・木戸川・天神岬等の周辺景観に配慮するため、桁高を押さえた構造美が特徴である。



県道広野小高線天神大橋外観

3. 事業の成果

(1) 耐久性の向上

本橋の箱桁断面は外ウェブの角度が約35°と急であることから、コンクリート打設時には確実なコンクリートの充填をはじめ、残留気泡やジャンカ等の初期不良、下床版からのコンクリートの吹出しが課題であった。このため、締固め機械の選定や内型枠に設ける打設窓およびバイブレーターの挿入口位置の検討を行う必要があることから、実物大供試体を事前に地上で製作して打設

試験を行い、改善点などを実施工へ反映することによって品質を確保し、耐久性の向上に努めた。

(2) 施工の合理化・効率化

曲面ウェブ箱桁の型枠に“楡枠”を採用することによって、人力で運搬と設置が可能な重量（50kg未満）に前もって分割製作し、作業を効率化させた。



型枠（楡枠）設置状況

また、通常のPC箱桁では、PC鋼線の緊張設計では垂直方向の角変化による摩擦を考慮して計算するが、本橋は特殊な断面形状であることに加えて平面線形がS字カーブ（最小R=418）であるため、垂直方向よりも水平方向の角変化を考慮する必要があることや、緊張手順によっては偏心力の発生により所定の緊張力が導入できなくなる恐れがあった。このため、PC鋼線1本毎に平面の角変化が分かるPC鋼線配置図を新たに作成し、垂直方向及び水平方向の合成角から緊張設計を行い、緊張作業を実施した。加えて、緊張手順では外ウェブ側の緊張時に機器を2組使用し、PC鋼線を左右同時に緊張することによって施工を合理化し、たわみや基準高さといった要求される出来形を確保できた。

4. おわりに

天神大橋を含む約2.7km区間は、地域特有の多くの課題を乗り越え、令和2年3月8日に供用することができた。これもひとえに地域の方々や関係機関のご理解とご協力の賜物であり、心より感謝申し上げます。

【MEMO】