

NO. 112

(2024. 1)

J. C. M. A.



令和5年度 建設機械施工管理技術検定 第二次検定（実技）試験

「建設フェア四国2023 in 高松」の開催

国道11号小松バイパス（一部区間）開通について

仁淀川加田堤防の完成について

四国地方でのインフラ分野のDXの推進

直轄工事における働き方改革の取り組み、ワーク・ライフ・バランスの推進

令和5年度 四国地方整備局表彰工事

も く じ

会報「しこく」2024. 1. No.112

1. 巻頭言（～年頭のご挨拶～）	
国土交通省 四国地方整備局 道路部長 清水 純	2
2. 事業報告	
令和5年度事業実施状況(上半期)	3
3. 記事	
「建設フェア四国2023 in 高松」の開催	
四国建設広報協議会 事務局	6
国道11号小松バイパス（一部区間）開通について	
四国地方整備局 松山河川国道事務所 工務第二課長 澤田 英典	8
仁淀川加田堤防の完成について	
四国地方整備局 高知河川国道事務所 所長 小林 賢也	11
4. 施策等	
四国地方でのインフラ分野のDXの推進	
（～建設業の生産性の向上及び地域住民の安全・安心で豊かな生活を目指して～）	
四国地方整備局 企画部 建設情報・施工高度化技術調整官 瀨田 向啓	15
直轄工事における働き方改革の取り組み、ワーク・ライフ・バランスの推進	
（「新3K」（給与・休暇・希望）に「カッコイイ」加えた「新4K」の実現に向け）	19
四国地方整備局 企画部 技術管理課長 中野 晴樹	
5. シリーズコーナー	
☆「皆で育てる現場力」（令和5年度 四国地方整備局表彰工事）	
令和3年度 横断道前原田浦新居見改良工事	兼子建設株式会社 22
令和2-4年度 外環空港線東垣生高架橋上部工事	株式会社愛橋 24
令和3-4年度 南国安芸道路茨西高架橋上部工事	株式会社 III インフラ建設 四国支店 26
令和元-3年度 越知道路新今成トンネル工事	西松建設株式会社 四国支店 28
高松港朝日地区岸壁(-7.5m) 船尾部 築造工事(その2)	東洋建設株式会社 四国支店 31
高知港海岸湾口地区堤防(改良)工事(その2)	五洋建設株式会社 四国支店 33
令和3-4年度 桑野道路畑田川橋下部A2外工事	佐々木建設株式会社 35
☆「同好会だより」	
貫く強い気持ち	佐竹 茂樹 38
軽減税率が効いた嬉しい優勝	松尾 裕治 39
6. 新会員紹介	株式会社Ms-tec 40
7. 出版図書（申込用紙）	41

巻 頭 言（～年頭のご挨拶～）

国土交通省 四国地方整備局 道路部長 清水 純



令和6年の新春を迎え、謹んで新年のお慶びを申し上げます。

（一社）日本建設機械施工協会四国支部の皆様には、日頃から四国地域における道路事業を始めとする社会資本整備全般に渡り、多大なるご支援とご協力をいただき、厚くお礼申し上げます。

近年、気候変動に伴い全国で水害・土砂災害等が毎年のように発生し、激甚化する災害に備えるとともに今後、発生が危惧される南海トラフ地震においても、貴協会の支援活動が必要不可欠と考えており、引き続き、御支援賜りますようお願いいたします。

さて、四国地方整備局では四国8の字ネットワークの整備を最重要施策として取り組みを進めています。

令和5年度は、道路改築予算のうち、四国8の字ネットワークに約75%の予算を投資し鋭意事業を進めているところです。ポストコロナ時代の「新たな日常」を実現し、地方創生や国土強靱化を推進するためには、物流・観光等の経済活動復興や分散型国土利用のための道路ネットワークの整備が不可欠であると認識しています。具体的には、「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」（令和2年12月閣議決定）を踏まえ、令和3年4月に策定した、四国ブロック版「防災・減災、国土強靱化に向けた道路の5か年対策プログラム」に基づき、災害に強い国土幹線道路ネットワークの構築に向け、高規格道路のミッシングリンクの解消や直轄国道等の防災課題解消によるダブルネットワークの強化等を推進します。

また、維持管理においては、橋梁やトンネルなどの道路施設において、建設後50年以上を経過した施設が、今後急増することから、計画的な修繕等の実施による予防保全の転換を図るべく、個別施設計画の充実化やメンテナンス体制の確保などを推進してまいります。

さらに、AIやICTを活用した点検支援技術の活用を積極的に進めるなど、さらなる効率的なメンテナンス技術を検討してまいります。

昨年は、事前通行規制区間と並行している一般国道33号越知道路の部分開通、一般国道11号の豊中観音寺拡幅の部分開通、小松バイパスの部分開通、道の駅「まきのさんの道の駅・佐川」の開駅等、様々な事業が節目を迎えました。今年は、一般国道11号新居浜バイパスの部分開通、松山外環状道路空港線の部分開通を控えています。

このような、安全・安心の確保と豊かな暮らしを支える建設事業を着実に推進する上では、建設工事の「生産性向上」が重要なテーマであり、「ICTの全面的な活用」「規格の標準化」「施工時期の標準化」を3本柱とする「i-Construction」の推進は不可欠です。

四国地方は全国より早いペースで人口減少、高齢化が進む先進地域であり、建設分野における労働人口減少は避けられない状況下にあります。この問題に対応するために、生産性革命のエンジンであるBIM/CIM、遠隔臨場等の取り組みを加速し、インフラ分野におけるデジタル・トランスフォーメーション(DX)を進めていくことにより、働き方改革や生産性向上に資する取り組みをより一層進めていく必要があると考えています。

最後になりますが、本年が貴協会四国支部の益々のご発展と会員皆様にとりまして、実り多き年となりますことを祈念いたしますと共に、今後とも四国地方整備局が実施する建設事業にご支援、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。年頭のご挨拶とさせていただきます。

令和5年度事業実施状況(上半期)

令和5年度事業については、5月18日に開催された第12回支部通常総会において承認された事業計画に基づいて実施しています。

128社であり、その内訳は次表のとおりです。

時期 \ 業種	製造業	建設業	商社	リース・レンタル業	コンサルタント・その他業	合計
令和5年3月末	20	84	9	4	10	127
令和5年9月末	20	84	9	4	11	128
増減	0	0	0	0	+1	+1

1. 総会、運営委員会等

1.1 第12回支部通常総会

1) 通常総会

5月18日、ホテル「マリンパレスさぬき」において開催し、次の議案を審議決定した。

- (1) 令和4年度事業報告承認の件
- (2) 令和4年度決算報告承認の件
- (3) 会計及び業務監査報告に関する件
- (4) 令和5年度事業計画に関する件
- (5) 令和5年度収支予算に関する件



第12回支部通常総会

1.2 運営委員会

5月18日、前記総会に提出する議案等を審議決定した。
尚、支部団体会員数は令和5年9月末時点で

1.3 会計及び業務監査

4月24日、支部監査役・堀具王、上林正幸の両氏による令和4年度の会計監査及び業務監査を実施した。

1.4 合同部会幹事会

4月25日、令和4年度事業報告及び決算報告、令和5年度事業計画(案)及び予算書(案)、令和5年度永年会員、永年勤続役職員、優良建設機械運転員・整備員等表彰者(案)、人事異動等に伴う役員等の変更について協議した。

2. 企画部会

- 1) 5月18日、令和5年度の優良建設機械運転員21名、同整備員5名を前記支部通常総会時に記念品並びに顕彰バッジを添えて表彰した。
- 2) 6月18日、建設機械施工管理技術検定【筆記】試験を高松市の「英明高等学校」において実施した。
(受験者：延べ626名(1級：146名 2級：480名))
- 3) 7月26日に支部機関誌「しこく」NO.111を発行し、会員及び関係者にメール配信するとともにホームページに掲載した。
- 4) 7月31日、四国地方整備局及び支部事務局において令和5年度1級・2級建設機械施工管理技術検定【一次】試験の合格者を公表(掲示)した。
- 5) 8月28日、建設機械施工技術検定【実地】試

験の監督者打合せ会議を開催し、実施要領と注意事項について協議した。

- 6) 9月9・10日、建設機械施工管理技術検定【実技】試験を善通寺市の日立建機日本(株)四国支店構内において実施した。

(受験者:延べ355名(1級76名、2級279名))



- 7) ホームページの更新を7月に行った。

3. 施工 部 会

- 1) 5月9日、「建設フェア四国2023in高松」に支部会員として5社応募した
- 2) 7月20日、「ICT施工に関する座談会」を高松市の建設クリエイトビルにて開催した。(参加者:四国地方整備局7名、ICT専任講師6名)
- 3) 7月26日、「建設現場の生産性向上セミナーin高知」を西尾レントオール(株)の協賛で高知県四万十市の中村商工会館にて開催した。
- 4) 7月28日、「救命建機(遠隔操作バックホウMC仕様)」の見学会を四国建販(株)の協賛で松山市の特設エリアにて開催した。(参加者12名)
- 5) 8月2日、「工事・業務における入札・契約制度及び土木工事積算に関する講習会」を高松市の建設クリエイトビルにおいて開催した。(参加者67名)
- 6) 9月27日、「建設現場の生産性向上セミナー」(次世代現場体験)を西尾レントオール(株)の協賛で高松市の四国機械センター構内にて開催した。(参加者20名)



工事・業務における入札・契約制度及び土木工事積算に関する講習会



建設現場の生産性向上セミナー(次世代現場体験)

4. 技 術 部 会

- 1) 6月6日、国営讃岐まんのう公園において「ドローン操作訓練」をクリエイトビル入居5団体共催で実施した。(参加者22名)
- 2) 7月4日、国営讃岐まんのう公園において「ドローン操作訓練」をクリエイトビル入居5団体共催で実施した。(参加者33名)

5. 主要行事回数一覧表

令和5年4月1日から令和5年9月30日の間の主要
事業開催回数は下表のとおりです。

総会及び運営委員会等	開催回数	部 会	開催回数
総 会	1	合 同 部 会	1
運 営 委 員 会	1	企 画 部 会	1
会 計 ・ 業 務 監 査	1	施 工 部 会	1
		技 術 部 会	1
計	3	計	4
合 計		7	

「建設フェア四国2023 in 高松」の開催

四国建設広報協議会 事務局

1. はじめに

11月17日(金)～18日(土)の2日間にわたり、高松市の「サンメッセ香川」において「建設フェア四国2023 in 高松」が「四国建設広報協議会」主催で開催されました。

「四国建設広報協議会」(以下「協議会」)は、四国地方整備局企画部企画課に事務局を置き、産・学・官が参画、協力し、それぞれの広報活動を統括的に調整管理することにより、広報効果の向上を図り、四国における建設産業並びに社会資本整備に対する一般理解醸成の一層の促進を目的に設置されました。

協議会の目的である「建設産業及び社会資本整備の重要性の訴求」、また、昨今の産官学共通の課題が入職者対策であることから「建設産業の魅力発信」をテーマとし、自社の技術を紹介するためのブースを設け、新技術等を広報することにより建設広報の効果を高める活動として、2年ごとに四国各県にて「建設フェア四国」を開催しています。

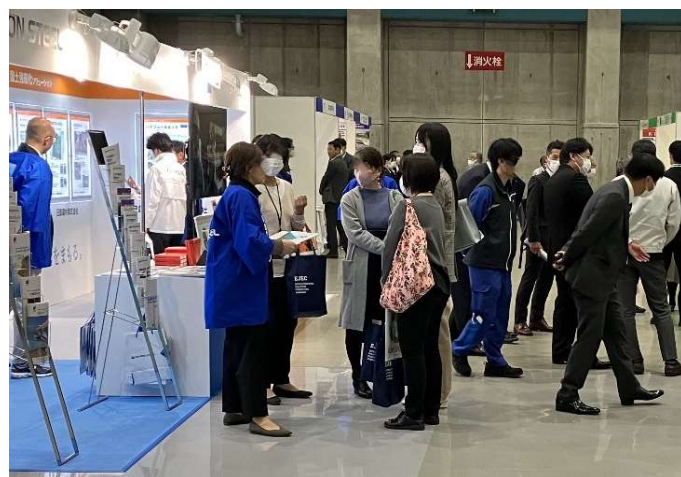


「会場出展状況」

2. 開催概要

開催初日には、協議会会長の奥田秀樹 四国地方整備局企画部長、開催県代表の竹内正巳 香川県土木部長様や、出展者代表の和田茂明 一般社団法人 日本建設業連合会四国支部長様から開会の挨拶を頂き、テープカットにより開会しました。

今回は約100の建設関係企業・団体が7つの出展分類に分かれ、最新の技術やアイデアを97のブースにおいて展示・紹介がされ、開設したステージでは23団体の方々による自社自慢の新技術や商品などのプレゼンテーションが行われました。17日(金)は令和5年度「土木の日」記念行事と同時開催でした。



「企業ブースでの説明状況」



「企業によるプレゼンテーション」

3. 催し物

一般ご家族の方にも来場いただけるよう、開催日にはキッチンカーの出店と、18日(土)は四国防災八十八話・普及啓発研究会による「災害伝承カルタ大会」や、たかまつ土木女子の会(香川高等専門学校)による「クイズ・工作教室」を、屋外展示場では「土石流3D体感シアター」「降雨体験」を催しました。2日間で約3,700人の方々にご来場頂きました。



「災害伝承カルタ大会」



「クイズ・工作教室」



「土石流3D体感シアター」



「降雨体験」

4. 参加者の声

執筆時点ではすべてのアンケート結果がそろっていませんが、出展者の方からは、「様々な方へ説明・認知できる機会であり今後も出展したい」、「(学生らしき人から)学校では学べない技術や取り組みがとても勉強になった。(と言われた)」などの声が、また、来場された方からは、「普段では触れない、知らない技術に支えられて生活しているのがわかった。」「最先端技術の目覚ましい発展・発達が垣間見えた。」「様々な技術について実際に説明して頂けてよかった。」「子供の刺激にもなった。」などのお声を頂いております。

5. おわりに

建設フェア当日は天候や気温の変化が心配でしたが、無事に終了することができました。

一般社団法人 日本建設機械施工協会四国支部様はじめ、関係者の皆様にはご協力いただき、ありがとうございました。

次回は2025年11月21日(金)~22日(土)に愛媛県松山市のアイテム愛媛での開催を予定しています。アンケートでは良い声もありますが、改善へのご意見も頂いており、今後に生かして参りたいと思います。

過去の開催概要などは、以下のURLより閲覧できます。

<https://www.skr.mlit.go.jp/kikaku/shikokukensetsu/fair.html>

国道11号小松バイパス（一部区間）開通について

四国地方整備局 松山河川国道事務所 工務第二課長 澤田 英典

1. はじめに

松山河川国道事務所において、平成3年度より事業を進めてきました「国道11号小松バイパス（愛媛県西条市小松町新屋敷～西条市小松町安井）延長7.5km」のうち、西条市小松町新屋敷の400m区間が令和5年9月24日（日）に開通しました。

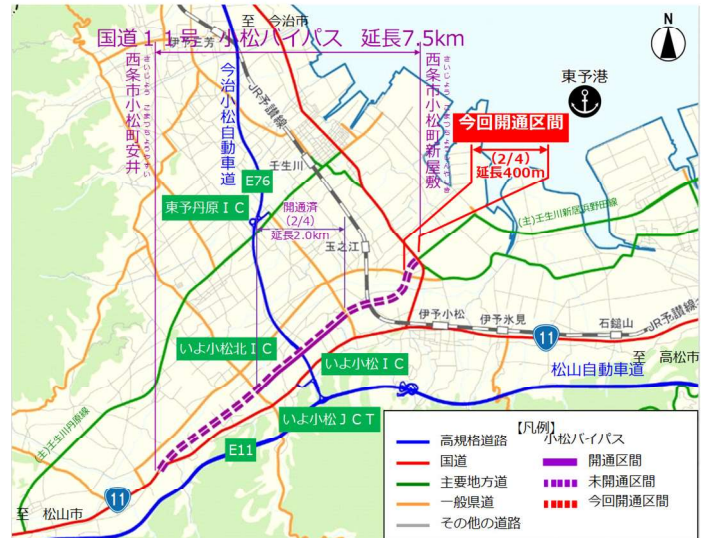
ここでは、小松バイパスの概要、今回の開通により期待される効果、今回の開通式典状況について報告いたします。

2. 小松バイパスの概要について

小松バイパスは、国道11号の愛媛県西条市小松町における交通渋滞の緩和及び交通安全の確保を図るとともに、今治小松自動車道いよ小松北ICや県内の重要な物流拠点である東予港（重要港湾）とのアクセス強化を目的とする道路です。

これまでに、延長2.0kmが部分開通しており、今回の開通区間を加えると延長2.4kmとなり、全体延長の約3分の1が部分開通したことになります。

■詳細図



この地図は、国土交通省国土政策局「国土数値情報」をもとに編集・加工したものである。

■航空写真



■位置図



■事業概要

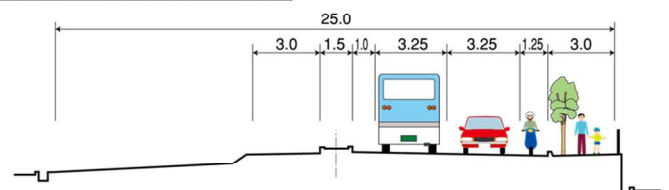
構造規格	第3種第2級
設計速度	60km/h
標準幅員	25.00m（完成4車線） 16.25m（暫定2車線）

■主な事業の経緯

平成3年度	事業化
平成11年3月	0.2km区間暫定供用
平成13年3月	0.7km区間暫定供用
平成20年3月	1.1km区間暫定供用

■標準断面図（暫定2車線）

（単位：m）



3. 今回の開通により期待される効果について

①周辺道路の渋滞緩和

開通前は朝夕の通勤時間帯において、小松町新屋敷交差点及び西条セレモニー会館前交差点では渋滞が発生していましたが、開通1ヶ月後の交通状況によると、今回の開通により小松バイパスへの交通転換が図られ、周辺道路の渋滞が緩和されています。

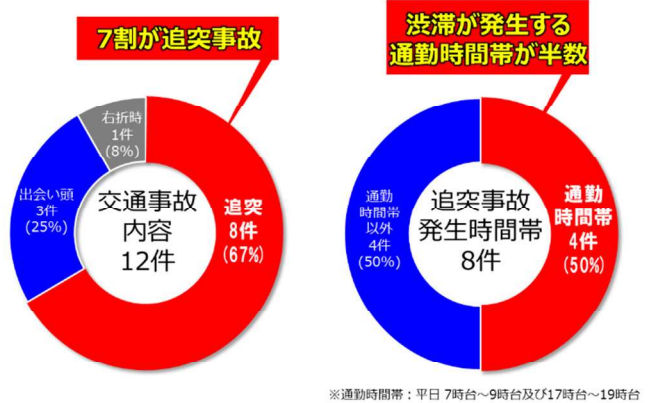
〈現道の渋滞状況：朝の通勤時間帯〉



〈現道の渋滞状況：夕方の通勤時間帯〉



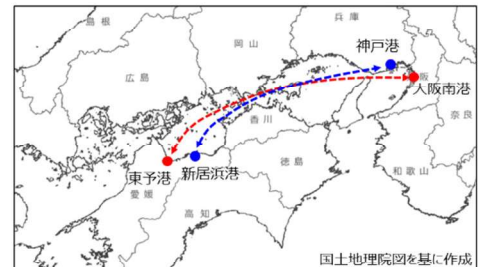
す。今回の開通により、小松バイパスへの交通転換が図られ、渋滞緩和による交通事故減少が期待されます。



③東予港を経由する物流の効率化

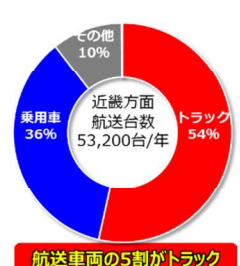
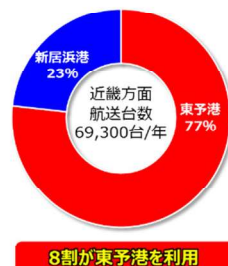
愛媛県から近畿方面へのフェリー航路は東予港及び新居浜港のみで、東予港は近畿方面へのフェリー航路の約8割を担っており、トラックが航送車両の5割を占めるなど物流の重要な拠点となっています。今回の開通による渋滞緩和により、東予港を経由する物流の効率化が期待されます。

〈愛媛県と近畿方面のフェリーの航路〉



◆近畿方面の航路割合

◆東予港の航送車両



出典) 令和3年港海統計(年報)

②渋滞緩和による交通事故減少

小松町新屋敷交差点及び西条セレモニー会館前交差点周辺では、H30～R3の4年間で12件の交通事故が発生しています。交通事故の7割が追突事故であり、その半数が朝夕の通勤時間帯に発生していま

〈開通1ヶ月後の交通状況〉



小松バイパスへの交通転換により並行する市道の交通量が約1,200台/日減少し、セレモニー会館前交差点の渋滞が緩和。

〈東予港への主な利用経路〉



4. 開通式典の開催

開通に先立ち、令和5年9月24日（日）午前10時より今回開通区間の現地において、国土交通省、愛媛県、西条市の主催で開通式典を執り行い、国会議員など関係者約120名がご出席のもと、テープカットやくす玉開披を行いました。また、地元中学生によるブラスバンド演奏や地元自治会によるだんじり通り初めも行われ、地域の皆様と開通の喜びを共有することができました。

開通式典の終了後、16時より一般車両の通行を開始しました。

5. 終わりに

今回の開通により周辺道路の渋滞緩和がみられるなど既に道路整備の効果がでてきております。

松山河川国道事務所としましては、バイパスの効果を最大限に発揮させるため、一日も早い全線開通に向けて今後も事業推進に努めて参ります。

引き続き当事務所の道路事業に、ご支援・ご協力を賜りますようお願いいたします。

テープカット・くす玉開披



だんじり通り初め



～ 仁淀川加田堤防の完成について ～

国土交通省 四国地方整備局 高知河川国道事務所 所長 小林 賢也

1. はじめに

仁淀川加田堤防は、仁淀川の河口から約13km～14kmのいの町加田地区に位置し、築堤延長770mのうち、上流側約400mは旧堤防があるものの、必要な高さや天端幅が確保されておらず、下流側370mは仁淀川の左岸で最後の無堤部となっていました。

本稿では、平成24年度から築堤事業に着手し、令和5年7月に全区間の堤防整備が完成した仁淀川加田堤防についてご紹介させていただきます。

2. 事業概要

- 事業期間：平成24年度～令和5年度
- 用地取得：面積約65,000m²・契約件数約150件
- 工事内容：築堤L=770m・樋門1基（奥谷川樋門）
- 総事業費：約21億円
- 施工業者：延べ82社



図-1 位置図



写真-1 事業前

3. 事業経緯

いの町加田地区では、明治の頃より地区の住民が、土地を無償で提供しあい共有地とし、この共有地に竹を植え、洪水被害の軽減を図ってきたという経緯があります。

その後、昭和20年代に、上流側約400mには、堤防が整備されましたが、この堤防は、高さや幅が不足した脆弱なものであり、また、下流側370mは堤防が存在しない無堤部のままとなっていました。

このような状況のため、加田地区では、昭和50年8月台風第5号による洪水で氾濫面積6.0ha、浸水家屋46戸、全半壊7戸の浸水被害が発生するなど、過去から繰り返し洪水による被害が発生しており、堤防の整備は、地区の悲願であったと伺っています。

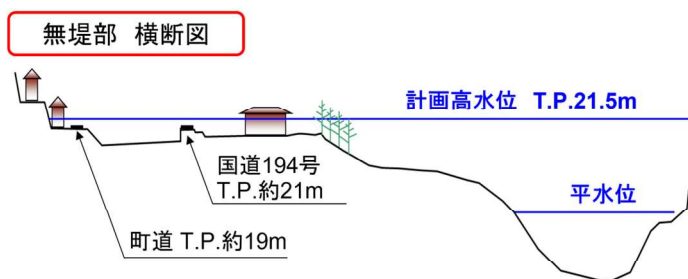


図-2 加田地区横断面図

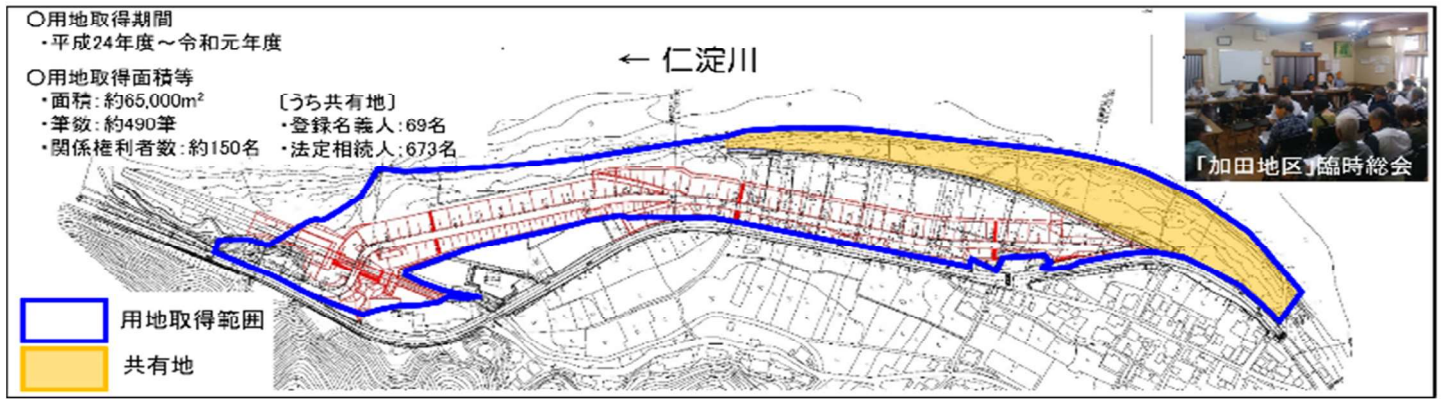


図-3 仁淀川加田堤防事業計画

表-1 加田地区における主な浸水被害

出水年次	氾濫面積	床上	床下	全半壊
昭和50年8月台風5号	6.0ha	31戸	15戸	7戸
平成17年9月台風14号	3.0ha	2戸	5戸	-
平成26年8月台風11号	1.0ha	-	1戸	-



写真-2 昭和50年8月台風第5号



写真-3 平成17年9月台風第14号

このため、加田地区の浸水被害を解消するべく、平成21年度から堤防整備に必要な測量を開始し、地元説明会や土地の境界立会なども進め、平成24年度に用地買収に着手し事業化となりました。

今般の堤防整備で、取得が必要となった用地は約65,000m²、関係権利者数は約150名となり、大変多くの方々から用地をご提供いただきましたが、特に特徴的だったのが、前述した竹を植えた共有地です。

この共有地の関係者は、登記名義人69名、法定相続人673名にも登ったことから、取得までには多大な時間を要することが懸念されていました。

しかし、地元のご協力により、登記の特例制度を活用して認可地縁団体「加田地区」を設立し、この団体に所有権を移転することが出来たことから、用地取得期間を大幅に短縮することが可能となりました。

4. 工事概要

加田地区では将来的に14,000m³/sの洪水が流下しても耐えられるよう、高さ約3.5m、幅約27mの堤防を整備しました。

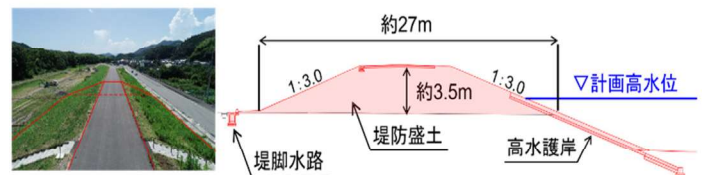


図-4 加田堤防標準断面図



写真-4 施工状況

また、これまで無堤部で仁淀川に合流していた奥谷川については、堤防の整備に伴い樋門を新設しました。施工にあたっては、オーバーリンクゲートを採用しました。このオーバーリンクゲートは扉体を回転させながら引き上げ、函体頂部に収容することが可能なため、門柱を必要とせず、且つ一般的な引き上げ式ゲートとほぼ同等の性能を持ち、経済性及び景観性にも優れていることから周辺環境と調和を図ることができました。

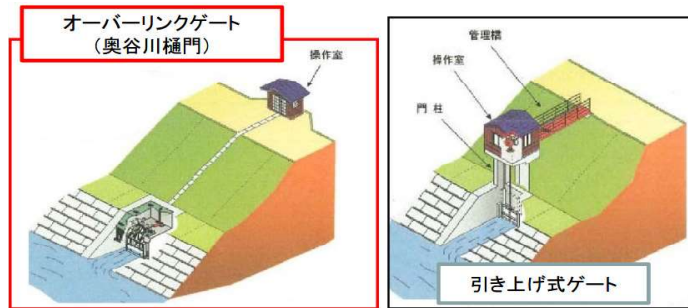


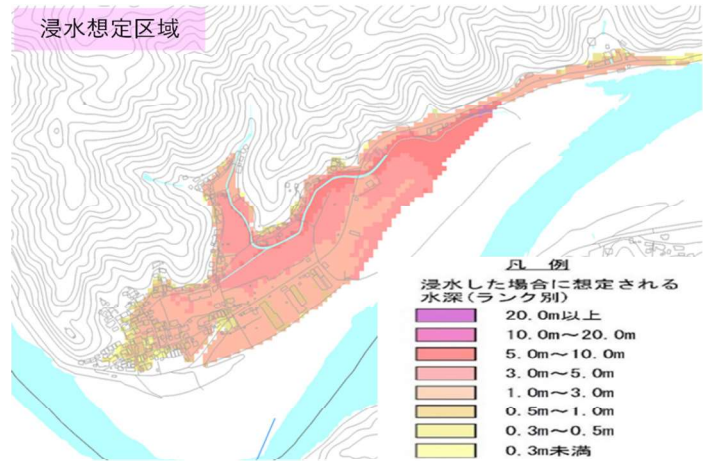
図-5 オーバーリンクゲート



写真-5 奥谷川樋門

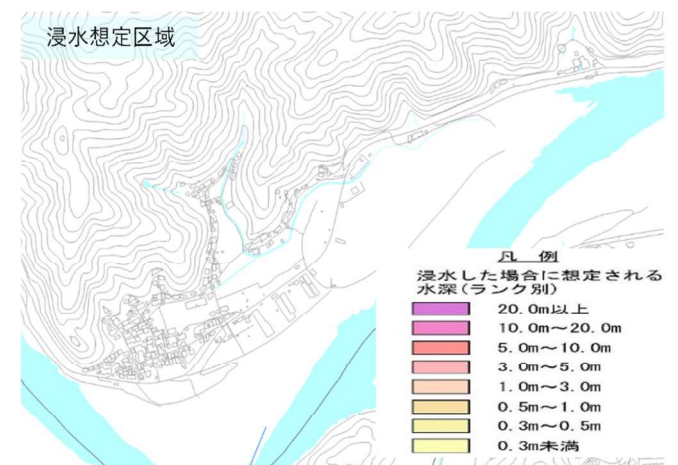
加田堤防の完成による事業効果については、堤防整備前の状況において、戦後最大の昭和38年8月台風第9号洪水と同規模の洪水が発生した場合は、加田地区のほぼ全域が浸水し、浸水家屋68戸、約40億円の被害が想定されていたのが、今般の加田堤防の整備により、堤防の越水による被害を防止することが可能となり、地域の安全度が飛躍的に向上しました。

しかし、堤防の整備により加田地区が完全に安全な地域になったわけではありません。目標流量を安全に流下させるためには、河道掘削などの更なる河川整備が必要となっております。



※計算条件 S38.8月洪水/R2年度未河道 外水氾濫

図-6 浸水想定区域図(事業前)



※計算条件 S38.8月洪水/堤防整備後(堤防満杯評価) 外水氾濫

図-7 浸水想定区域図(事業後)

5. 仁淀川水系の流域治水の取り組みについて

近年、気候変動等の影響により、水害が頻発化・激甚化しており、国、県、市町村、企業、住民などの流域のあらゆる関係者が協働して取り組む「流域治水」の推進が必要となっております。

仁淀川では、戦後最大流量を記録した昭和38年8月台風第9号洪水が、気候変動(2°C上昇)を考慮し流量が増加した場合においても(降雨量を1.1倍とした場合)、目標とする治水安全度を確保するため、既設ダムの有効活用、遊水地の整備、河道掘削、堰改築等の追加の対策をとりまとめた、「仁淀川水系流域治水プロジェクト2.0」を令和5年8月に策定いたしました(図-8)。

高知河川国道事務所では、関係者とも連携し、流域の更なる安全・安心の確保に向け、引き続き、このプロジェクトに基づき仁淀川水系の流域治水を推進して参る所存です。

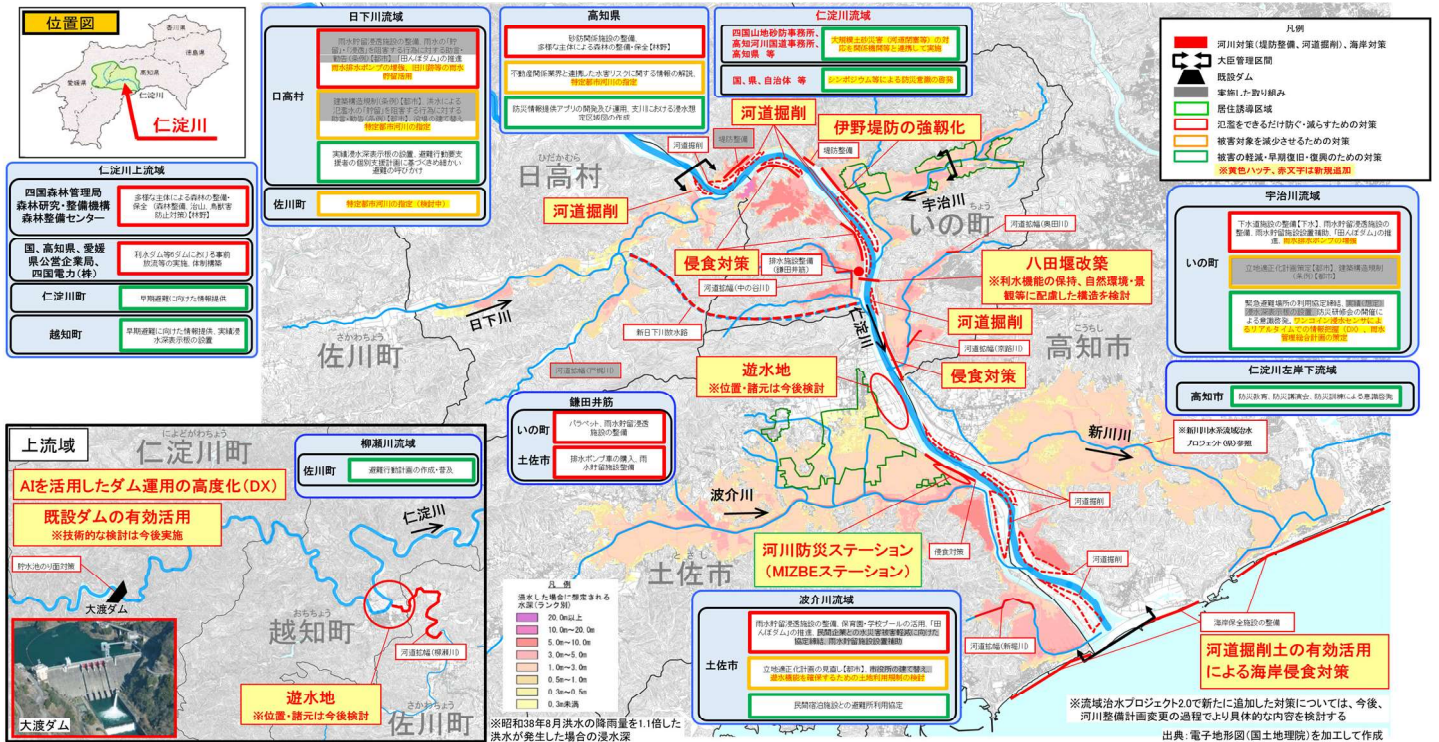


図-8 仁淀川水系流域治水プロジェクト 2.0

※出典 (<https://www.skr.mlit.go.jp/kochi>)



写真-6 第12回 仁淀川水系流域治水協議会

っていただいた施工業者の皆様など、多くの方々の努力と協力で事業を完成させることができましたこと、この場をお借りして感謝申し上げます。



写真-7 仁淀川加田堤防

6. おわりに

多くの住民の方々のご理解とご協力をいただき、令和5年7月に全区間の堤防整備が完成し、仁淀川の洪水に耐えられる大きく強固な堤防が誕生しました。

この仁淀川加田堤防の完成を受け令和5年8月27日、加田堤防の高水敷において国会議員や地元関係者など約70名にご出席いただき「仁淀川加田堤防竣工式」を開催することができました。また、典の終了後には仁淀川改修期成同盟会によるもち投げや祝賀会が行われ、盛大に完成を祝うことができました。最後になりますが、いの町加田地区の地元関係者の皆様、用地を提供していただいた地権者の皆様、工事に携わ



写真-8 仁淀川加田堤防竣工式

四国地方でのインフラ分野のDXの推進

～建設業の生産性の向上及び地域住民の安全・安心で豊かな生活を目指して～

四国地方整備局 企画部 建設情報・施工高度化技術調整官 濱田 向啓

1. はじめに

近年、様々な地域において線状降水帯等の発生等により災害が激甚化・頻発化しています。(図-1)

1月には石川県能登地方を震源とする「令和6年能登半島地震」が発生し国民を震撼させたところで、この地震に際しお亡くなりになられた方、被災された方に心よりお見舞いを申し上げます。

この地震においても、地域の建設業者の方々が道路啓開や不明者の捜索にご尽力いただいたことは、報道等でもご存じのことと思います。常々これらの活動に感謝するところです。

建設産業は地域の活力を高めるとともに大規模災害に備えるインフラ整備の「担い手」とであると同時に、災害発生時には、最前線で道路啓開や被災状況把握、応急復旧などを担う「地域の守り手」でもあります。

特に人口減少や高齢化が急速に進む四国において、これらの役割を果たしていただくためには、業界の賃金水準の向上や休日の拡大等による働き方改革とともに「生産性の向上」が必要不可欠です。

の取り組みを推進しています。具体的には、①建設現場における調査・測量、設計、施工、検査等のあらゆる建設生産プロセスにおいて ICT (情報通信技術) を活用すること、②設計、発注、材料の調達、加工、組立等の一連の生産工程や維持管理を含めたプロセス全体の最適化が図られるよう、全体最適の考え方を導入しサプライチェーンの効率化、生産性向上を目指すこと、③年度末に集中する工事量等を平準化することを、3つのトップランナー施策として推進するほか、BIM/CIM 等の3次元データの利活用促進等様々な取り組みを推進してきました。

また、デジタル社会への変革が求められるなか、国土交通省においてもこれまでの i-Construction の取組を中核に、更に発展させデータとデジタル技術を活用し建設現場の生産性向上のみならず職員自身の働き方改革等も含めた変革に取り組む「インフラ分野のDX (デジタル・トランスフォーメーション)」を推進しているところであります。(図-2)



図-1 インフラ分野におけるDXの取り組みの背景

現在、我が国では、人口減少社会を迎えており、働き手の減少を上回る生産性の向上等が求められており、国土交通省では2025年度までに建設現場の生産性2割向上を目指して2016年度より「i-Construction」



図-2 i-Constructionとインフラ分野のDXの関係

2. インフラDXの取り組みについて

四国地方整備局では、令和3年8月に「四国地方整備局インフラDX推進本部会議」を設置し連携して進める推進体制を構築しました。(図-3)

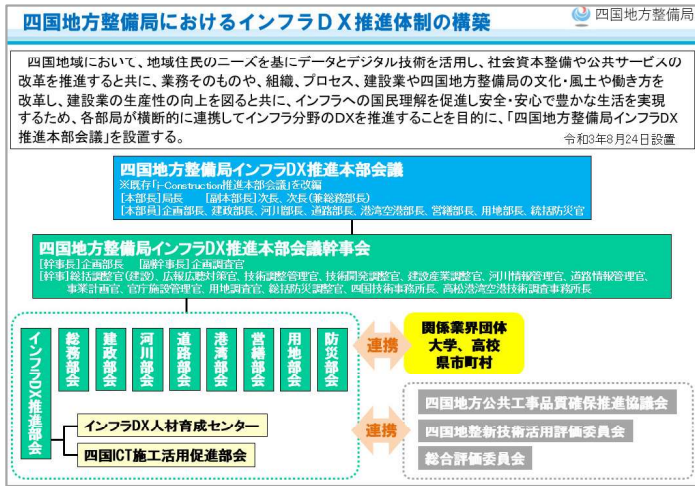


図-3 四国のインフラDX推進体制

その推進にあたっては、「地域建設業の担い手確保」「行政手続きや暮らしにおけるサービスの改革」「四国地方整備局職員の働き方改革」の三つの方向性を基に各種取り組みを進めております。(図-4)

四国地方整備局インフラDX推進ロードマップ					
方向性	R3年度	R4年度 挑戦	R5年度 躍進	R6年度	R7年度
地域建設業の担い手確保	生産性の向上(デジタル技術の活用促進)	建設現場の生産性2割向上	建設現場の生産性2割向上		
人材育成環境整備	受発注者研修等	受発注者研修等の拡充 (ICT活用、BIM/CIM、UAV等)	受発注者研修等の拡充 (ICT活用、BIM/CIM、UAV等)		
関係機関との連携	関係機関との連携強化(アドバイザーの抜充、コミュニケーション等)	関係機関との連携強化(アドバイザーの抜充、コミュニケーション等)	関係機関との連携強化(アドバイザーの抜充、コミュニケーション等)		
広報の推進	『新しい“カッコイイ”建設業』をPR(動画作成、見学会等の開催、マスコミへのPR等)	『新しい“カッコイイ”建設業』をPR(動画作成、見学会等の開催、マスコミへのPR等)	『新しい“カッコイイ”建設業』をPR(動画作成、見学会等の開催、マスコミへのPR等)		
行政手続きや暮らしにおけるサービスの改革	行政手続きの電子化等(許認可業務の電子化、効率的な審査方法等)	行政手続きの電子化等(許認可業務の電子化、効率的な審査方法等)	行政手続きの電子化等(許認可業務の電子化、効率的な審査方法等)		
四国地方整備局職員の働き方改革	WEB会議の標準化、RPA導入による業務の自動化・効率化	WEB会議の標準化、RPA導入による業務の自動化・効率化	WEB会議の標準化、RPA導入による業務の自動化・効率化		

図-4 インフラDX推進のロードマップ

特に「地域建設業の担い手確保」に関しては、i-Construction、BIM/CIMなどを活用する地域の建設業社やコンサルタント、国・地方自治体の技術者の人材育成・技術力の底上げと、ICT建機を用いた無人化施工などの新たなデジタル技術の普及促進が重要です。

併せて、i-Construction等を地域の建設業界全体に浸透・定着させるためにも、工事規模にあったICTやデジタル技術の検討等にも積極的に取り組んで参ります。

3. i-Construction、BIM/CIMの取り組みについて

i-Constructionのトップランナー施策の一つである「ICTの全面的な活用」(図-5)については、年々対

象工種、活用件数も増え令和4年度では194件・活用率84%の工事で活用されています。(図-6)

今後も地域の建設業への普及拡大に向け基準類の拡充や技術講習会などによる人材育成の推進、ICT専任講師による内製化の支援などに取り組んでいます。また、課題となっている市町村等が発注する小規模工事へのICT活用に向け、それに対応可能なICT技術講習等に取り組んで参ります。

また、発注者指定型などの対象工事の拡大やICT活用証明書の交付と総合評価での加点評価など、ICT活用工事の更なる促進に取り組んでいます。



図-5 四国内でのICTトップランナーの取り組み

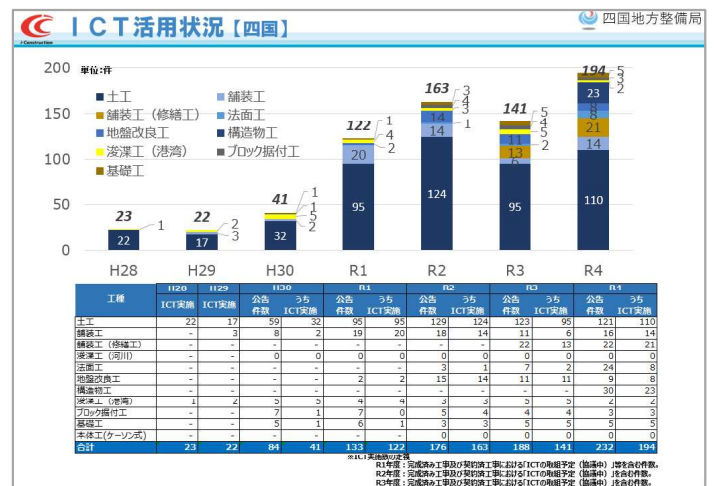


図-6 四国のICT活用工事の状況

また、建設生産管理のプロセスにおいて3次元モデルを活用し、品質と生産性の向上に資するBIM/CIMについては、令和5年度からの維持工事等を除く直轄工事における原則適用に対し、活用目的を「義務項目」「推奨項目」に分け、活用の裾野を広げるため義務項目は初めての方でも取り組み可能な内容とし、原則として全ての詳細設計・工事で活用することとしており

ます。また、推奨項目は高度な内容での活用であり特に大規模な業務・工事、条件が複雑な業務・工事において積極的な活用を行うこととし、その他の測量・地質調査を含む全ての業務・工事においても活用を推奨しています。(図-7)



図-7 BIM/CIM活用の例(義務項目/推奨項目)

4. 最新技術を活用したインフラ DX モデル工事

「最新技術を活用したインフラ DX モデル工事」の取り組みについては、四国独自の取り組みであり日本建設業連合会との連携により進めている取り組みです。地域の建設業の方が「使ってみたい」と思うような最新技術を活用することで、現場の効率化に繋がるとともに、将来の担い手となる子供達やその親御さんなどにも、建設業の変化や安全をアピールできるカッコイイ最新技術を活用したモデル工事(見せる現場)です。

令和4年度には、松山河川国道事務所の今治道路の橋梁下部工の工事で AI 配筋検査システムなどの技術を用い、令和5年3月10日には、四国内の業者34社・約100名を招いた新しい技術を体験頂く「見学会」を、11日には次世代を担う小学生とその親御さんにデジ

タル技術で変化する建設業を体験頂く「建設DX参観日」を地元小学生とその親御さん約50名参加のもと開催したところです。(図-8)

体験会では、新しい技術に関しての四国内業者の関心の高さを感じたところです。

また、DX参観日では、新4Kを目指した建設業を、児童やその親御さんと一緒に実感したところです。

引き続き、県を変えて実施すべく計画中です。



図-8 インフラ DX モデル工事 (見学会/参観日) の状況

5. 学生向けDX体験を充実！

令和5年度には、次世代を担う若者にインフラや建設業への興味を抱いていただくきっかけとして、学生を対象としたDX体験を充実しました。

令和5年11月16日には、初めての取り組みとして高知工科大生約80名を対象に「学校に訪問して」のインフラDX体験型学習として出前授業を行いました。



図-9 学生向けインフラ DX 体験の状況

授業では、デジタル技術活用としてバーチャルツア

一作成の体験や 360 度カメラの活用を行い、多くの方に興味を抱いていただきました。また、これ以外にも高校文化祭への出前授業や現場見学会での DX 体験など、多くの場で DX に触れていただく機会を設けております。(図-9)

また、四国技術事務所(DX 人材育成センター)では、受・発注者や行政機関、一般(学生含む)を対象とした講習・体験の受け入れも行っておりますので是非ご利用ください。

6. 建設フェアでもDXをPR!

令和5年11月17日~18日に香川県のサンメッセ香川で開催された「建設フェア四国 2023in 高松」では、全97社、124ブースが出展するなか、四国地方整備局DX推進部会と四国技術事務所がタッグを組みDXブースとして、マイクラフト、VR河川堤防点検シミュレーション、空間再現ディスプレイ、PAS(パワーアシストスーツ)体験など出展しました。(図-10)

マイクラフトコーナーでは、プラトールを活用(データ提供は高松市)した、高松市サンポートの街をゲーム内で再現したワールドでプレイ可能なPCを2台用意して、メタバース体験をしていただきました。

子供たちには順番待ちができるほどの大人気で建設業への興味を抱いていただけたと思います。



図-10 建設フェア四国 2023in 高松でのDXブースの状況

7. 担い手確保に向け建設業をPR

このような取り組みを広く伝えるためには広報が大変重要であり、令和4年度~5年度にかけ、四国の建設業をPRする動画を作成しました。この動画は、ICTの活用やDXに関する取り組み、仕事のやりがいを伝え、魅力発信することにより担い手確保につなげる

目的で、四国建設青年会議の企業や、測量・調査、設計会社、国土交通省の若手技術者を中心に共同制作、延べ26名の方に取材・参加いただき、たくさんの笑顔を取めた「建設業PR動画」を作成しました。四国地方整備局公式YouTubeチャンネルに掲載しているため、ぜひご覧ください。(図-11)

また、今後も現場見学会等を通じ建設業に興味を抱いていただくことを続けて参ります。



図-11 四国の建設業PR動画

8. おわりに

インフラ分野のDXの推進に向けては、国土交通省だけでなく「国土を支えるインフラ」の建設・維持管理を担ってきた管理者、建設業界に加え、通信業界やサービス業界といった業界に取組を拡げ、データとデジタル技術の活用により「インフラを変え、国土を変え、社会を変える」ことを目指すことで、「デジタル技術とデータで、インフラの生産性を高めるとともに、新たな価値の創出」の実現を目指して参ります。

これを契機にデータやデジタル技術をスマートに活用するとともに、業務の中に潜むムダを排除することなどにより、更なる「生産性の向上」「働き方改革」により、地域の建設業の「担い手確保」を力強く進め、四国全体が豊かに、安全・安心が確保できるよう、令和6年はインフラDX「展開」の年としてチャレンジを続けて参ります。

参考: 四国地方整備局インフラDX推進HP

<https://www.skr.mlit.go.jp/kikaku/infraDX/index.html>



直轄工事における働き方改革の取り組み、ワーク・ライフ・バランスの推進

（「新3K」（給与・休暇・希望）に「カッコイイ」を加えた「新4K」の実現に向け）

四国地方整備局 企画部 技術管理課長 中野 晴樹

1. はじめに

建設産業は地域のインフラの整備・維持の担い手であると同時に、地域経済・雇用を支え、災害時には、最前線で地域社会の安全・安心の確保、国民生活や社会経済を支える大きな役割を担う地域の守り手として、なくてはならない存在です。また令和6年1月、石川県能登地方で発生した能登半島地震においても、地震や津波等により広範囲で大規模な災害が発生し、自然現象の恐ろしさを痛感したと同時に、改めて建設業の重要性を認識しました。しかしながら、現場の技能労働者の減少、若手入職者の減少といった構造的な課題に直面しています。（図-1）特に四国地方は他の地域に比べ人口減少は、約25年、高齢化は約10年早い（図-2）と言われており、建設産業の「担い手の確保」は喫緊の課題と認識しているところです。

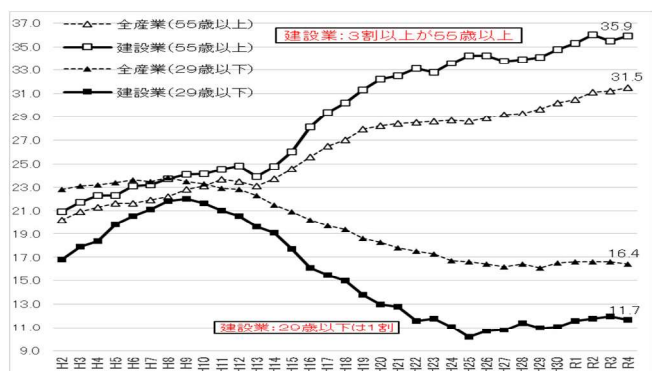


図-1

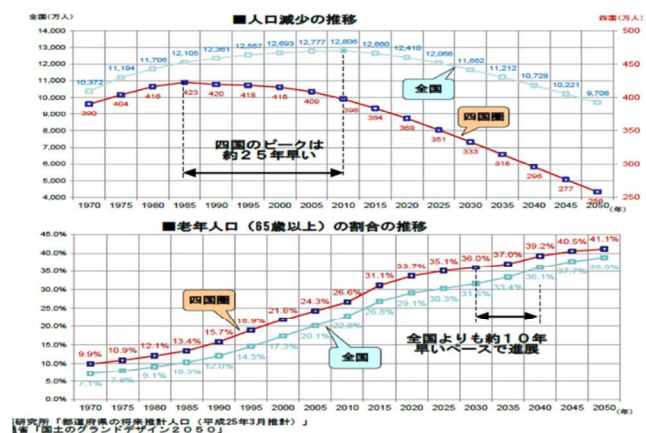


図-2

2. 働き方改革の取り組み（完全週休二日）

改正労働基準法の施行から約4年が経過する中、様々な働き方の改善の取り組みが進められてきました。その間、新型コロナウイルス感染症が流行し、テレワーク等我々の働き方にも大きな変化をもたらしました。令和6年4月より建設業においても、時間外労働の上限規制が適用され、一日8時間、一週間40時間を原則とし、36（さぶろく）協定を結んだとしても、月45時間、且つ、年360時間などが限度とされ、違反した場合は、雇用主が6か月以下の懲役、または、30万円以下の罰金が科されることとなります。

四国地方整備局においては、更に週休2日工事の推進、担い手確保を念頭におき、直轄工事において週休2日工事を順次拡大させるため、発注者指定方式（現場閉所）、WTO案件の一般土木工事（トンネル工事）等は発注者指定方式の完全週休2日試行工事（現場閉所）、経常維持工事（河川維持・道路維持）は発注者指定方式（交替制モデル）とし、令和5年度も継続して週休2日制の拡大を進めているところです。（図-3）



図-3

また令和5年度からは、令和6年4月の時間外労働上限規制が適用される事や、前述した四国の「担い手の確保」の状況を踏まえ、土曜日・日曜日及び祝日に現場を閉所する、「完全週休2日」の取り組みの試行を行っております。

取り組みにあたり、これまで実施した直轄工事の「週休2日工事」の取り組み状況を確認し、令和4年

1 2月時点完了工事の4週8休達成率は約9割と、かなり浸透している状況が確認できた事から、実施に大きく舵をきりました。取り組みを達成した受注者に対して「完全週休2日達成証明書」を交付し、令和5年度の総合評価から点評価を行うこととしています。

(図-4)

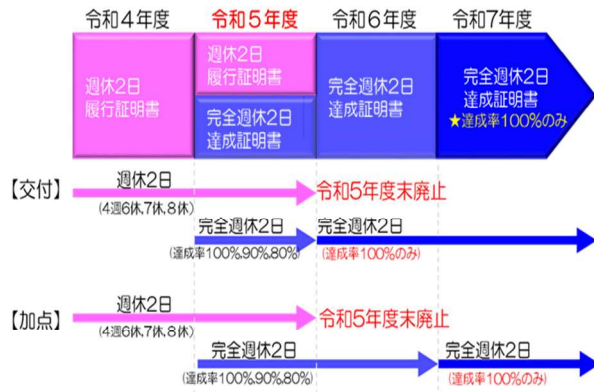


図-4

3. 働き方改革の取り組み(基準類の改訂)

週休2日を標準とした取組みとして、令和5年度から仕様書、監督・検査等の基準類を改定しています。

受注者においては、工事の施工計画書に、法定休日・所定休日を記載するよう、「共通仕様書」を改正しました。また、発注者による監督・検査においては、週休2日の実施状況を確認するよう、「共通仕様書」、「土木工事監督技術基準(案)」、「地方整備局土木工事検査技術基準(案)」を改正しています。

工事成績評定については週休2日を前提とし、加点項目から削除し、遵守項目に追加するなど、週休2日を「標準」とした内容に移行しています。(図-5)

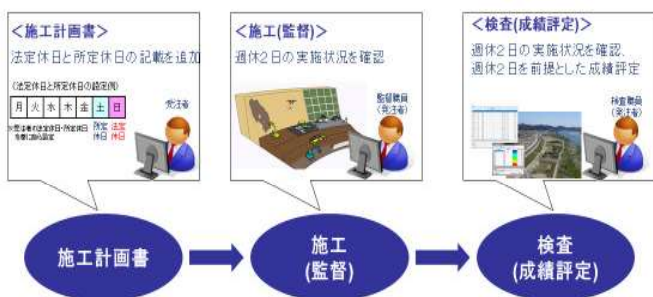


図-5

4. 働き方改革の取り組み(適正工期)

週休2日を推進する前提として重要な、適切な工期設定と工事工程表の公表については、更なる適正な工期設定の取り組みを推進するため令和5年3月「工期設定指針」を改定しています。(主な改訂内容)

- ・工期設定に必要なとなる現場条件について、特記仕様

書に明記

- ・設計変更に伴い工期延期する場合においても、週休2日確保可能となるよう適切に変更
- ・原則「工期設定支援システム」を活用
- ・工事工程表および施工パーティ数を見積参考資料として公表

また、工期設定指針の令和5年度からの適用として

- ・雨休率算出の際に「休日」と「作業不能日」等が重複しないよう明確化
- ・近年の気象状況の変化を考慮し、猛暑日の WBGT 値 31 以上の時間から日数を算定し考慮
- ・準備・片付け期間に、必要に応じて、重機組立解体や検査データの作成日数を考慮するよう明確化
- ・地域の実情に応じて作業制限や制約を考慮できるような例示を追加

するなど改訂を行い、工期設定の適正化をすすめています。(表-1)

<工期への反映イメージ>



<試算例(福岡県内の道路改良工事の場合)>
 ・旧指針での工期:365日 ⇒ 新指針での工期:384日+α(19日+α増加*)
 ※上述 i) 17日分、ii) 12日分反映。+αは必要に応じてii) iv) 考慮、雨休率:76%→83%

表-1

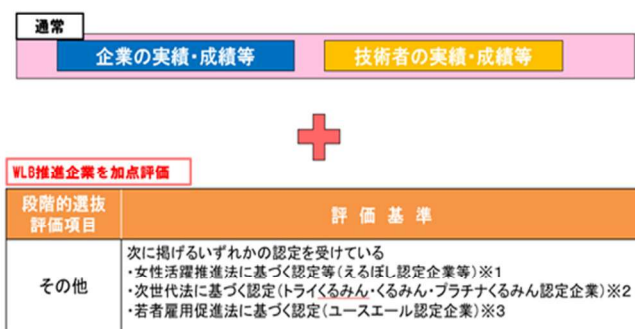
5. ワークライフバランスの推進

四国地方整備局においては、平成29年度より、総合評価落札方式等に係る実施方針において、建設業界におけるワーク・ライフ・バランス(以下WLB)の推進を目的として、[WLB等を推進する企業]として法令に基づく認定を受けた企業を評価する試行を、WTO対象の一般土木・建築及び港湾土木の段階選抜方式に1次審査において、技術提案及び企業・技術者の評価に加え、認定を受けている企業を加点評価しています。(図-6)

また先般、直轄工事におけるWLBの取り組みについては、更なる取り組み拡大のため、本取組の対象を総合評価落札方式の一般土木工事A等級・B等

級、及び建築工事A等級・B等級の工事、並びに技術提案・交渉方式における優先交渉権者との業務契約の発注に拡大することとし、令和6年1月1日以降に入札契約手続きを開始する案件から、実施する旨の通達が発出されたところです。また、今後、本取組を全ての公共工事等（建設コンサルタント業務等を含む）における総合評価落札方式、企画競争方式（プロポーザル方式を含む）に速やかに拡大することとし、その開始時期は追って通知することとなっており、四国地方整備局においても、可能な限り早期に本取組みを推進すべく検討しているところです。

○評価方法（段階的選抜方式において評価）



図－6

参考として、以下のとおり、法令に基づく認定制度について記載します。

○えるぼし認定制度【女性活躍推進】

「女性活躍推進法」に基づく認定制度。一般事業主行動計画の策定・届け出を行った事業主のうち、女性の活躍促進のため取り組みの実施状況が優良な企業を厚生労働大臣が「えるぼし認定企業」や「プラチナえるぼし認定企業」として認定。



○くるみん認定制度【子育てサポート】

「次世代育成支援対策推進法」に基づく認定制度。一般事業主行動計画の策定・届け出を行った事業主のうち、計画に定めた目標を達成し、一定の基準を満たした企業を厚生労働大臣が「くるみん認定企業」「プラチ

ナくるみん認定企業」「トライくるみん認定企業」として認定。また不妊治療と仕事との両立支援に取り組む企業を認定する「プラス」認定制度も開始。



○ユースエール認定制度【若者の採用・育成】

「若者雇用促進法」に基づく認定制度。若者の採用・育成に積極的で、若者の雇用管理の状況などが優良な中小企業を厚生労働大臣が「ユースエール認定企業」として認定。



おわりに

働き方改革・ワークライフバランスの推進などの取り組みは、発注者のみ、受注者のみで達成出来るというものではなく、両者が同じ意識をもち、受発注者間のコミュニケーションを図りながら、一緒に取り組むことが、最も重要なキーワードと認識しているところであり、建設業界全体として取り組む「新3K」（給与・休暇・希望）に「カッコイイ」加えた「新4K」の実現に向け、着実に推進してまいります。

令和5年度四国地方整備局優良工事 受賞

令和3年度 横断道前原田浦新居見改良工事

兼子建設株式会社

この度は、令和3年度 横断道前原田浦新居見改良工事において局長表彰をいただき厚く御礼申し上げます。

当工事は施工延長1400m、工事期間17ヶ月に及ぶ工事であり、市役所、地元自治会（3自治会）、学校関係、水利組合、消防機関等との調整が必要な現場でありました。



現場入りして驚いたのが勝浦川を源流とした水が大変綺麗な地区で、驚く事に全家庭の約半数に井戸があり、その1/3の家庭で井戸水を飲料水として使用しており、これは一つ対応を誤れば大問題に発展し工事が不可能になるのではと危惧した現場でもありました。

最初に行ったのが、地元自治会、施工業者等による地元説明会でした。この説明会では地元の方の多くの貴重な意見を耳にすることができ、その一つ一つの声を無視する事なく丁寧に対応する事により、地元の方からの協力も得られて無事に工事を完了することができました。引き続き地元の工事に参加して欲しいと言われるほど良好な関係が築けたと思っています。具体的な地元対策としては現場周辺家屋の振動・騒音調査、及び井戸水の水質調査を実施し、工事前に対し工事後の異常が無いことを証明すると共に、日々の作業に際し近隣家屋には毎日の声掛けを行い小さな愚痴やストレスの聞き取りを行い、小さな問題を日々解消していく事に尽力しました。

また工事現場周辺には保育園、小学校があり、道路が細い上に交通量が多い為非常に危険な状態でした。現に工事期間中に付近で2件の交通事故が発生しており、その時は現場の交通誘導員や職員にて事故対応に協力し感謝もされました。

そこで交通事故防止として工事の簡単な日程や作業内容を書面にて保育園や小学校に報告し、通学時間帯を避けて工事を行うなどの取り組みを行いました。それでも危険な作業の場合は保育園・小学校から父兄に通知を行ってもらい、必要に応じて交通誘導員の増員や迂回路・安全な通学路の確保などの工夫を行いました。

次に地元住民への対策として周辺道路の整備を行い、工事看板や注意喚起看板を増設し、視界の悪い場所ではカーブミラーの増設や、車両の停止線位置の確認や変更を行い、一般車と工事車用の対向が可能な退避場所を確保しました。それでも道が細く危険な範囲に関しては大きな迂回となっても工事車両の通行ルートを定め交通事故の防止に努めました。

<交通事故発生時の交通誘導>



その他の地元協力としては小学校のオリエンテーリングが実施されましたが誘導見守りの職員の不足や、コース道中のトイレ問題に困っていたので、仮設トイレ及び休憩所の提供や交通誘導の協力を行いました。

＜地元小学校のオリエンテーリングの協力＞



毎月実施される地域の清掃活動や、地元の神社で開催されるお祭り前の神社清掃において、地元の方々

＜神社の清掃活動＞



が人手不足に困っていたので清掃活動を行いました。また消防の分署の落成式には駐車場に困っていたので周辺の草刈りと駐車場の提供を行いました。その他には施工中の水路が完成形で無い為、各所で寸断されていて、家屋前の道路の排水や農地への水の取り込みに困っている家が多く存在したので各所で仮設排水や用水を設置し対応しました。そのおかげか工事完了時には地元市役所、小学校、教育委員会、消防、地元自治会などから感謝状をいただくなど大変喜ばれ、無事に工事が完了した事を喜ばしく思っています。

施工の技術面では路体盛土に ICT を活用した盛土を行う事により、従来なら盛土転圧を行った箇所が分かり辛く踏み残しが発生しやすかったのが、衛星による位置情報により転圧機械の位置が正確に把握出来、各層の転圧状況が着色したマップにより適切に盛土転圧を管理する事が出来ました。また法面整形においても従来なら熟練者の技術を要する作業であるが ICT の活用により機械を正確な位置へサポートしてくれる為に、通常の機械オペレーターでも適切な施工が可能で、人材確保が困難な時期でしたが無事工事を完了する事ができました。ICT の活用は費用が高い問題がありますが、丁張の設置が不要で、特殊な技術を要した作業員の確保が必要なく、可視化しづらい部分を適切に管理出来る為、今後も工事の発展に大きく寄与すると思います。

＜盛土管理システム＞



以上のように地域への対応と新しい技術を取り入れた工事でしたが、今後もよりいっそう社会の要求が厳しく適切な対応が求められながら、反面後継者も少なく人材確保が厳しい時代においては、今後の工事の参考になればと思います。



最後に国土交通省四国地方整備局徳島河川国道事務所の監督官及び職員の皆さま、全ての工事関係者の皆さま、最後まで協力してくださった地域住民の皆さま、この場を借りて感謝の意を表します。

令和2-4年度 外環空港線東垣生高架橋上部工事

株式会社 愛橋

1. はじめに

愛媛県松山市で整備が進められている松山外環状道路は、松山 IC・松山空港・松山港等の交通拠点や放射状にある国道11号・国道33号・国道56号等をつなぎ、地域の交通拠点間のアクセス性向上、市内中心部へ流入する交通の分散を目的とした地域高規格道路です。松山外環状道路を整備することで、松山都市圏の渋滞緩和・物流効率化の支援や観光地へのアクセス性向上等が図れます。

本工事は、国道56号から松山空港をつなぎ松山外環状道路空港線3.8km区間におけるPC上部工工事です。



2. 工事概要

発注者：国土交通省 四国地方整備局

工事名：令和2-4年度

外環空港線東垣生高架橋上部工事

工期：令和2年10月30日～令和4年9月30日

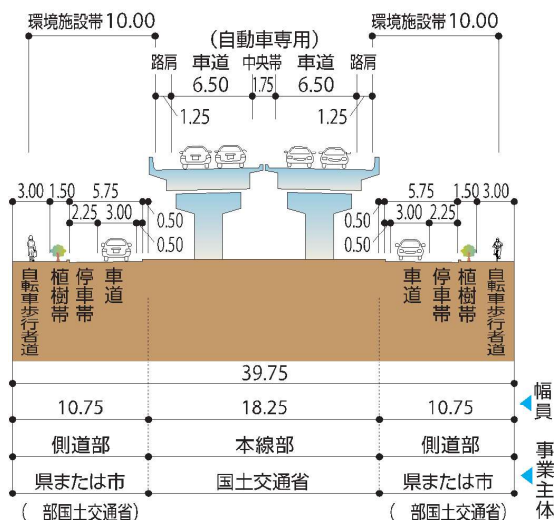
工事内容

- ・PCホロースラブ橋工：1式
- ・橋梁付属物工：1式 他
- 橋梁形式：5径間連続PC中空床版橋(ラーメン形式)
- 橋長：147.1m
- 橋体コンクリート：2,165m³
- 橋体鉄筋：217.5t
- 使用PC鋼材：57.8t



着手前写真

標準断面図 単位:m



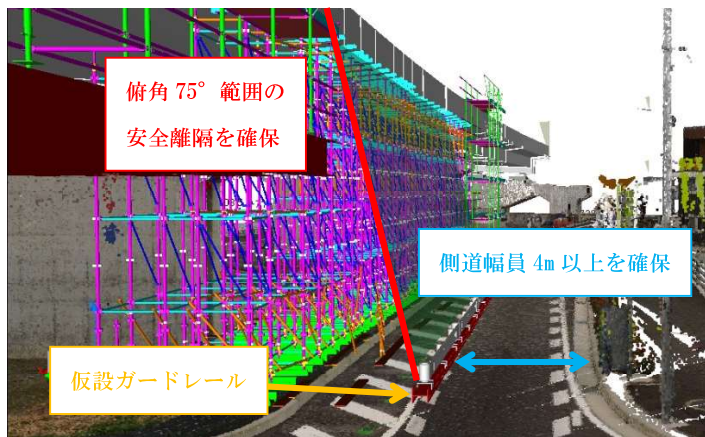
3. 本工事の特徴及び課題

本工事は、すでに開通して多くの車両や歩行者が通行する側道に挟まれた場所でのPC上部工の施工です。

そのため課題となったのは、上部工の施工スペースの確保と、何よりも側道交通への安全確保です。

そこで様々な検討を行うのに有効だったのがCIMデータの構築です。

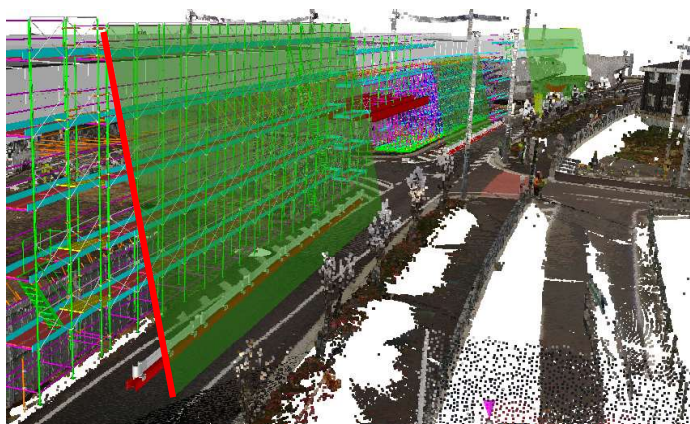
レーザー測量による点群データ収集から現況の3Dモデル化、及び躯体・架設支保工を3Dモデル化することにより、これから施工する構造物を現況に照らし合わせて可視化することができました。



架設支保工の3Dモデル

3Dモデル上で検討することにより、仮設ガードレールを設置して路肩規制を行うことで、架設支保工の組立・解体作業に関しては安全離隔を確保できることが判明し、更に側道幅員も確保できることが確認できました。

しかし、架設支保工の側部足場の組立・解体については俯角75°の範囲が側道まで及んでしまうことが判明。



架設支保工側部足場の3Dモデル

昼間通行止め規制による施工は交通量の多さから許可されず、夜間での規制による施工は近隣住宅への騒音等の環境負荷を考慮すると現実的ではありません。

そこで、側部足場は作業ヤード内でブロック組みしたものを、クレーンで吊って組み立てる方法を検討しました。

ブロック組みされた足場を、クレーンで吊り込む際の約1~2分だけ側道の交通を止める、短時間通行止めによって施工することにより、この問題をクリアすることができました。

実際の施工では、近接する信号の変わり目を利用して短時間通行止めを行ったので、苦情もなく安全かつ円滑な施工ができました。

側部足場の解体は組立時の逆手順で行うことで問題なく施工ができました。

また、これらの計画を進めていく段階での関係機関との協議では、3Dモデルによって説明資料を作成したため、非常に理解を得やすく円滑な協議が可能となりました。



ブロック組による足場組立状況

4. まとめ

前述のとおり本工事は交通量の非常に多い側道に挟まれているため、ボルト1個落としただけで第3者災害に繋がる恐れがあり、気の休まることが無かったのが正直な感想です。

また2年に及ぶ工事は私自身初めての経験で、工程管理も不安だらけでした。

そのような条件の中、協力業者の皆様とは施工当初より「無事故で工期内完成」を日々呪文のように唱えながら工事を進めてきました。

他にも本稿には書ききれない課題も多くありましたが、発注者の皆様をはじめ地域関係者の皆様や近接工事関係者の皆様など、数えきれない方々のご指導、ご理解、ご協力のおかげで目標としていた無事故での工期内完成を達成することができたと思っています。

人間一人の力では到底たどり着くことのできないゴールに立てたこと、本工事に携わられたすべての方々に心より厚く感謝申し上げます。

そして、全国すべての工事が無事故・無災害でありますよう祈念いたします。

令和3-4年度南国安芸道路茨西高架橋上部工事

株式会社 IHIインフラ建設

1. はじめに

高知東部自動車道は、四国8の字ネットワークの一部として整備されており、高知県東部へのアクセス向上や災害時の緊急輸送路の確保また地域経済の活性化等が期待されています。

茨西高架橋は、高知東部自動車道の南国安芸道路に位置するPC4径間連続ラーメン中空床版橋です。

近年、建設現場の熟練技術者の減少や高齢化および若手労働者の減少による担い手不足のなか、国土インフラの持続的保持が必要なことから、建設プロセスにおける生産性向上が課題となっています。

本工事では、施工管理の省力化等を目指し、ICT等を活用した施工管理に取り組みましたので、その実施内容について紹介します。

2. 工事概要

発注者：国土交通省四国地方整備局土佐国道事務所
工事名：令和3-4年度南国安芸道路

茨西高架橋上部工事

工期：令和3年10月23日～令和4年12月16日

工事内容：

橋種：プレストレストコンクリート道路橋

構造形式：PC4径間連続ラーメン中空床版橋

橋長：111.2m

支間長：25.9m+29.0m+29.0m+25.9m

総幅員：19.390m

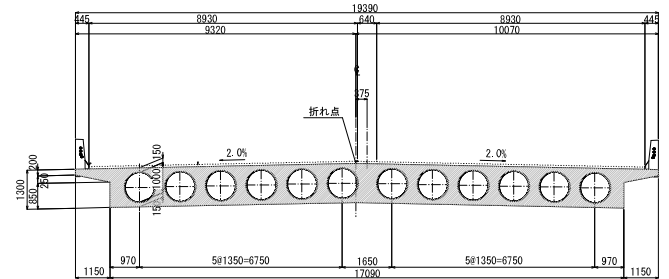
縦断勾配：1.50%

横断勾配：2.00%（凸勾配）

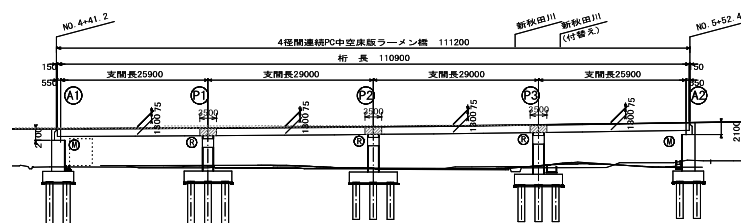
架設工法：固定支保工架設



茨西高架橋位置図



断面図



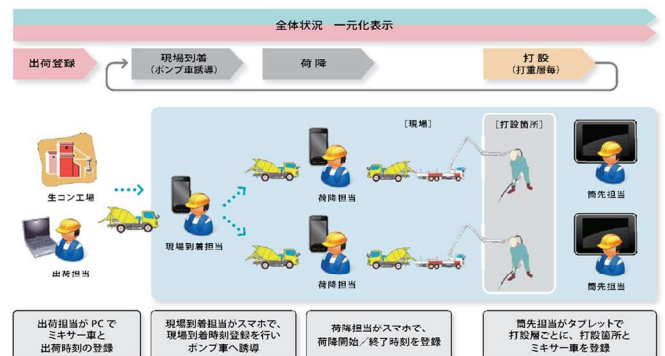
側面図

3. ICTを活用した施工管理

「コンクリート施工管理システム」によるコンクリート施工管理の省力化・効率化に取り組みました。また「アジテータ車搭載品質監視システム」を使用し品質試験の合理化と打設作業管理の省力化を目指して実施しました。それらの内容について、業務の有効性や生産性向上について検証しました。

3-1 コンクリート施工管理システムの使用

コンクリートの打込み時に、コンクリート施工管理システムを活用してコンクリートの運搬時間や打重ね時間を可視化し一元管理を行いました。概要図を下に示します。



コンクリート施工管理システム概要図

コンクリート施工管理システムは、プラント出荷時・現場到着時・荷降し開始時・荷降し終了時にアジテータ車番を記録した IC タグをかざすことで時刻を記録し、設定した運搬許容時間および打重ね許容時間をパソコンやタブレットにて視覚的・定量的に管理できるツールです。打込み担当者は、事前に設定しておいた打重ね計画図をもとにタブレットを使用して打重ね時間を管理しました。打重ね許容時間の 15 分前には警告音で通知する設定とし、タブレット画面上では警告エリアが黄色に表示され「見える化」された状態で容易に管理することができました。さらに、品質試験箇所にいる責任者は、これらの情報を大型モニターで監視し必要な指示を行いました。これにより暑中コンクリート打込み時に懸念されるコールドジョイントの発生を防止できました。また、これらの打込み記録が自動帳票化されるため、業務の効率化が図れるとともに、次工程の作業にも有効に活用できました。



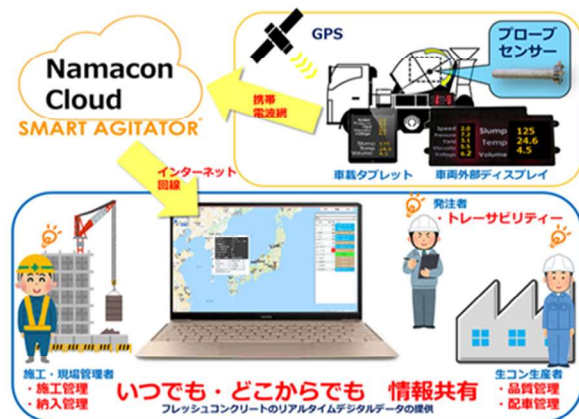
タブレットによる打重ね時間管理状況

3-2 フレッシュコンクリートの品質監視システムの使用

道路橋床版の場合、スランプ全車試験が原則として定められていますが、これに伴う作業時間と労力は大きな負担となっています。そこで、この業務の代替案として「アジテータ車搭載品質監視システム」を用いることで試験頻度を低減し、生産性向上を図りながら更なる品質向上を目指し計画を立案しました。この品質監視システムでは、出荷したアジテータ車の位置をリアルタイムに取得するとともに、ドラム内に設置したプローブセンサーにより、スランプ・温度および積載量を逐次測定・記録できるシステムです。

品質監視システムで測定されるスランプ値は、プローブセンサーにかかる圧力を用いて推定される値となります。開発社既存の実証実験データや本工事の試験練り時のデータ、さらに第1施工区間の施工で得られたデータ（実際のスランプ試験と品質監視システムの

値と比較したデータ）等を用いてキャリブレーションテーブルを修正し精度を向上させました。（本工事の床版コンクリートは、第1～第4の4分割施工）



アジテータ車搭載品質監視システム概要図

第2施工区間以降の施工においては、発注者と協議のうえ、スランプ試験頻度を大幅に低減しました（全車スランプ試験回数に対し257回の低減）。このシステムを用いることで、プラントから現場までのコンクリートの品質変化を遠隔でリアルタイムに捉えることで打込み前に品質変化への早急な対応が可能となるだけでなく、品質検査の大幅な省力化が可能となりました。



コンクリート打設状況

4. おわりに

これからの建設業界は、人材不足に陥ることが予想されることから、建設プロセス全体の生産性向上が喫緊の課題といえます。そしてこの課題に対して様々な観点から想像し変革することが必要だと考えます。ICT技術の導入による省力化・効率化の効果を本施工により確認ができました。

一方で、今回実施した内容は、主に監督管理に関するものであり、現場作業そのものの省力化・省人化に繋げていくことが重要だと思います。

最後に、施工にあたりご指導ご協力をいただいた関係各位に深く感謝の意を表します。

令和元-3年度 越知道路新今成トンネル工事

西松建設株式会社 四国支店

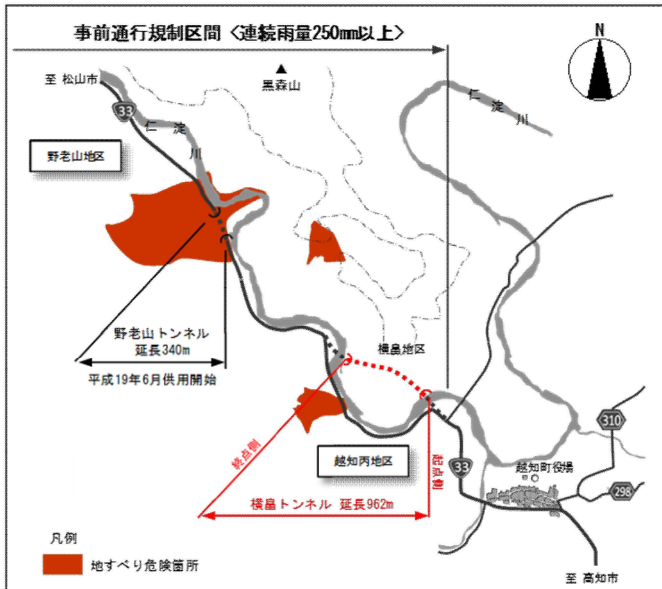


図-1 横島（新今成）トンネル位置図

1. はじめに

一般国道33号は高知市と松山市を結ぶ延長約124kmの幹線道路で、代替路線を有しないことから中山間地域にとって日常生活に欠くことのできない重要な路線となっている。一方、降雨による事前通行規制区間が全区間の37%を占めるなど課題を抱えている。なかでも特に危険な斜面が多い野老山地区（高知県高岡郡越知町）から越知町越知丙地区の区間は防災対策が早期に求められていた。横島トンネル（施工時名称『新今成トンネル』）は既に供用中の野老山トンネルに続き地すべり危険箇所を回避する緊急度の高い延長962mの道路トンネルである。

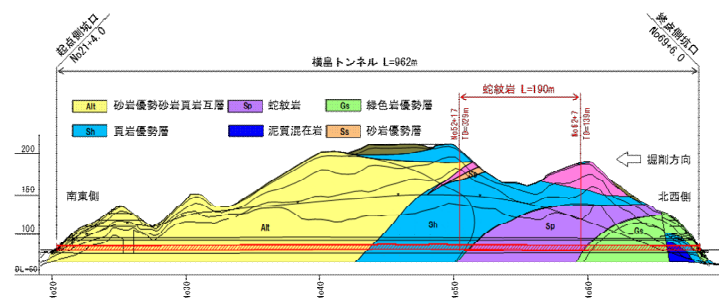


図-2 地質縦断面図

本トンネルでは既往のボーリング調査の結果から、蛇紋岩の出現が予想されていた。蛇紋岩はマントルを構成するカンラン岩が加水高压変成作用を受けて形成される岩石であり、もろく崩れやすい性質を有していることから、切土工事やトンネル工事ではしばしば問題となる地質である。本トンネルにおいても施工時の適切な対応が求められた。

2. 工事概要

工事名称: 令和元-3年度越知道路新今成トンネル工事

工事場所: 高知県越知町

発注者: 国土交通省四国地方整備局

施工者: 西松建設(株)四国支店

工期: 2020年2月20日～2023年2月28日

工事概要: NATM工法、仕上り内空断面積 55.1 m²

工事数量: トンネル掘削 962.0m、覆工コンクリート・防水工 962.0m、インバート工 292.9m、坑内付帯工一式、坑門工2基、掘削補助工(AGF、FP) 25+14シフト、仮設工・トンネル仮設備一式、残土処理場整備工一式

3. 蛇紋岩に対する対策

(1) 支保パターンの変更

当該部の蛇紋岩においては、事前のボーリングコアを用いた試料試験から、地山強度比が $G_n = q_u / \gamma h = 0.2 \sim 0.13$ と小さく、スメクタイトの含有が確認され (>20cmol(+)/kg)、掘削中のみならず完成後にも盤ぶくれ等の変状の発生が懸念された。そこで、追加の水平調査ボーリングを実施して、前方地山の蛇紋岩の有無を確認した。また、膨張性の可能性について調査するため地山試料試験を実施し、図-3のヒストグラムを作成した後に図-4に示すフローにより事前に支保パターンを追加した。

補助工法に関しては蛇紋岩の掘削を行った他のトンネル工事事例を参考に、先行変位と切羽鏡面の押出

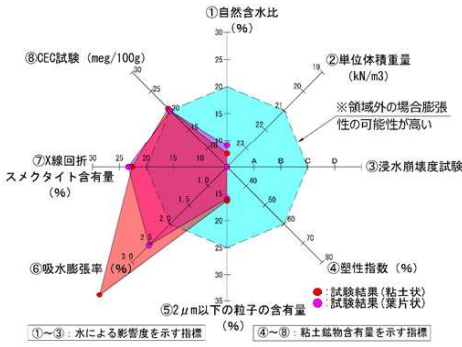


図-3 膨張性判定地山資料ヒストグラム

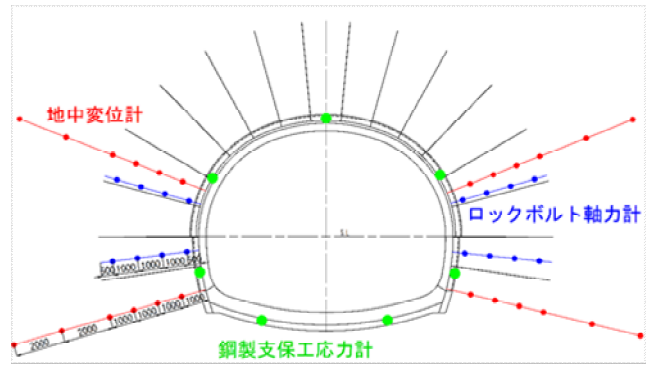


図-5 B計測位置図

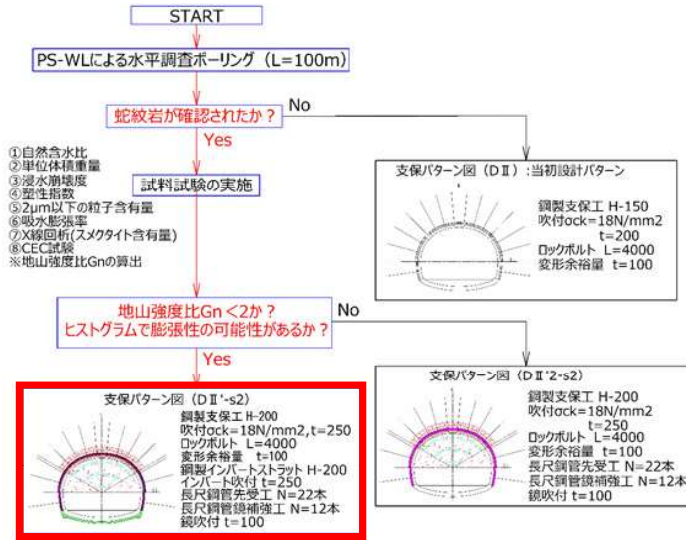


図-4 支保パターン選定フロー

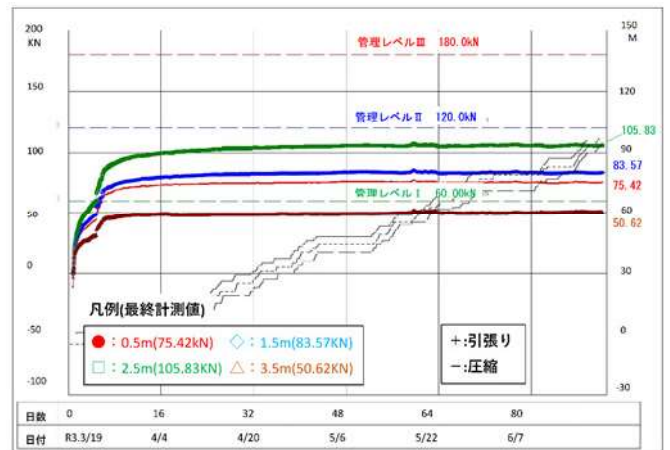


図-6 ロックボルト軸力計測結果 (左肩)

しを抑制するため、長尺鋼管先受け工・長尺鏡補強工・鏡吹付けを追加した。加えてトンネル変形抑制（盤ぶくれ抑制）としてインバートストラット・吹付を行って支保剛性を高めて早期閉合を行った。

(2) B計測の実施・結果

変更した支保パターンの妥当性の検証を目的にB計測を実施した。計測項目としては地中変位（4か所）・ロックボルト軸力（4か所）・支保工応力（7か所）の計測である（図-5）。B計測結果の一例（ロックボルト軸力計測結果）を図-6に示す。管理レベルはI～Ⅲの3段階設定した。最終的には管理レベルIを超えたが、全ての計測箇所測点において管理レベルII以内での収束が確認できた。計測前、ロックボルトはボルトとモルタルの付着力よりモルタルと蛇紋岩の周面摩擦力が小さくなることによる耐力不足が懸念されたが、ロックボルトに一定の軸力が発生していたため、ロックボルトの定着も問題なかった。

(3) A計測の実施・結果

蛇紋岩区間のA計測断面数は合計19断面あるが、SL部（図-7の青△）の計測で変位管理値②を超えたものが3断面あった。しかし、鋼製支保工・吹付コンクリート・ロックボルトの支保部材に外観上の変状が見られなかったことや早期閉合によるインバートストラット・吹付の施工により変位の収束傾向が確認されたことから、追加の補助工法は行わなかった。

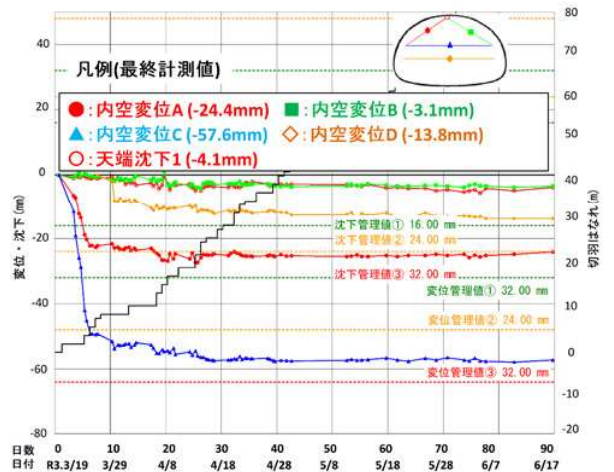


図-7 A計測結果 (最大変位箇所)

全体的な変位の傾向として、S L部の内空縮小が大きく、その次に天端沈下で、肩部および下半部の内空変位はあまり見られなかった。

4. まとめ

蛇紋岩区間において、水平調査ボーリングを利用した地山試料採取及び試験による分析と過去の施工事例を参考に支保パターンを事前に検討し、全断面早期閉合にて掘削を実施したところ、懸念された蛇紋岩の膨張による大きな変位はなくトンネル掘削を終えることができました。

ご指導・ご助言頂いた土佐国道事務所の皆様、国立研究開発法人土木研究所の皆様に感謝申し上げます。

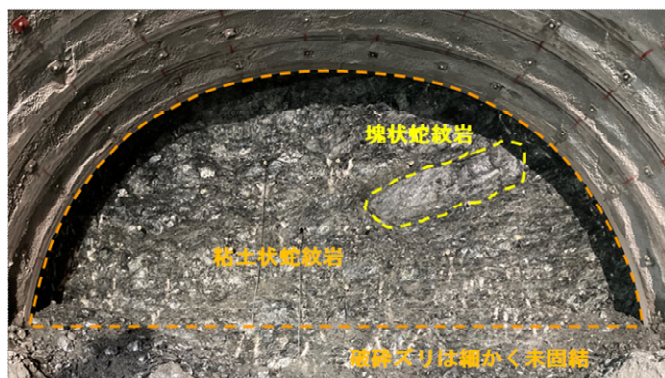


写真-1 切羽状況



写真-2 トンネル完成

令和5年度四国地方整備局優良工事 受賞

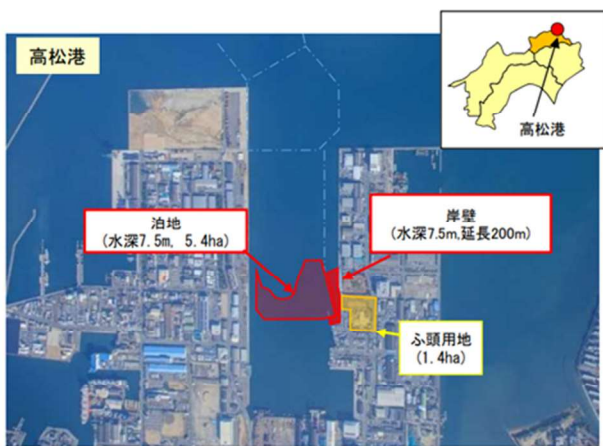
令和3年度 高松港朝日地区岸壁(-7.5m) 船尾部築造工事(その2)

東洋建設株式会社

1. はじめに

瀬戸内海に面する高松港は、小豆島を經由し、神戸港との間で1日4往復(2隻)のフェリーが就航しており、四国をはじめ全国各地の企業が利用する広域的な物流拠点となっている。

今後さらなる貨物需要の増大や利用企業の生産活動の増加が見込まれることから、複合一貫輸送ターミナル整備事業の一環として、新造船の大型フェリー係留のための係船柱を備える新岸壁の船首尾の築造を行った。施工は供用中のフェリー(1日4便就航)に極めて近接した場所で行われ、施工期間を通して制約の多い工事であった。また新造フェリーの就航予定時期が決まっており、指定工期遵守が必至の中で、想定外に発生した課題への対応を余儀なくされたため、工程的にも非常に厳しい工事となった。



2. 工事概要

工事名：高松港朝日地区岸壁(-7.5m) 船尾部築造工事(その2)

発注者：国土交通省四国地方整備局

工事場所：香川県高松市朝日町地先

工期自：令和3年11月12日

至：令和4年11月30日

主要工事数量

本体工(鋼杭式)

鋼杭工(φ1,300, L26.6~26.9m) 21本

衝撃載荷試験 2箇所

地盤改良(高圧噴射攪拌工法) 21箇所

本体工(鋼矢板式)

鋼矢板(SP-25, L18.0m) 58枚

本体工(場所打式)

場所打ちコンクリート(水中含む) 1式

裏込・裏埋工

裏込材 1,915m³

目地板、吸い出し防止材 1式

裏埋材 118m³

上部工

上部コンクリート工 262m³

プレキャストブロック 9基

舗装工

アスファルト舗装 76m²

付属工

車止め・縁金物 14m

係船柱 1基

防食工

電気防食(陽極取付) 32基

被覆防食(ペトロラタム) 1箇所

仮設工

仮設鋼矢板工 1式

仮設控工 1式

仮設支保工 1式

水替工 1式

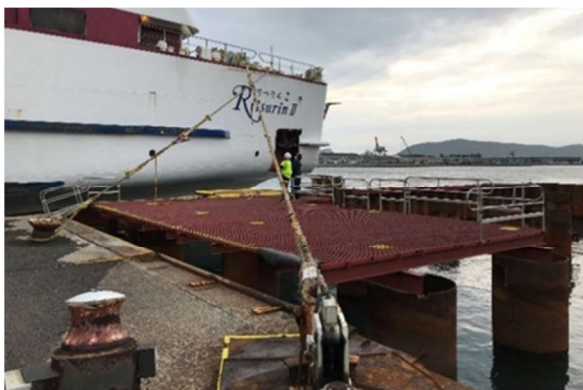
3. 主要な課題と対応

1) フェリー離岸時の安全な係留作業を確保した上で施工への影響を最小限とするための工夫

施工時間帯において日々フェリーの接岸（10:30）と離岸（14:00）が繰り返され、係留時には構造物の真上を2本の係留ロープが通った状態となる。お互いの作業を安全に進めるため、フェリー係留作業時の足場（フェリー業者使用）兼施工場所とを隔てるための専用架台を製作・使用した。また日々設置・撤去を繰り返し施工を進める中で、フェリー会社側に以下を要請した。

- ・係留ロープを気象条件が許せば2→1本とする。
- ・フェリー離岸時のスラスターの出力を、施工に影響がある場合には必要最小限とする。

これらを調整しご協力頂いた。その結果フェリー運航に影響を与えることなく施工を進めることが出来た。



2) 鋼管杭の支持力不足対策として行った地盤改良工の施工方法・時期の工夫

対策として鋼管杭内から杭先端部・杭内部の地盤改良（高圧噴射攪拌）を行った。施工は今回施工の柵式コンクリート部の6本と指定工期の影響を受けない15本の2期に分けて行った。

工程・施工性の関係で、1期施工は柵式コンクリート打設後にコンクリート上面部より、予め鋼管杭中詰コン内に設けた改良孔を通して行い、2期改良は打設した鋼管杭を利用し、海上に仮設構台を設置して施工している。

1期においては、柵コンクリート以降の構造物施工との調整を図り並行して施工を進めた。2期施工においては鋼管杭内が排泥経路となることによる排泥回収効率の低下を想定し、改良噴射の圧力を利用した対策等を事前検討して問題無く施工を終えることができ、工



期全体への影響も最小限に抑える事ができた。

3) 締め切り矢板内のドライアップ

柵コンクリート以降の施工を予定通り行うためには、締め切り矢板内の確実なドライアップが必要であった。既設護岸取り合い部場所打ちコンクリート下部の捨石マウンド等からの流入量を定量的に評価することが困難であり、当初8吋の水中ポンプ3台+ α での水替えを想定していたが、流入量が多く最終的には高潮時において計10台のポンプを稼働させた。

さらに構造物の気中施工を確実に維持できるように、矢板内外の流入が想定される範囲にシートの敷設を補助対策として行った。結果工期内を通じて潮の干満差の影響を受けることなく、必要時にドライな状態で施工を進めることができた。



4. まとめ

難易度の高い工事でしたが、発注者はじめとする多くの関係者各位のご協力のもと無事に工事を完遂することができて改めて感謝いたします。

初めて現場を見た際に”フェリーを止めずに本当にこの場所で構造物を作る事が出来るのか？”からスタートしましたが、一つ一つ課題を乗り越えて終りを迎えることが出来ました。若手職員にも改めて現場でものを造りあげる苦勞と喜びを体感してもらうことが出来たかと思えます。またこの作品が今後高松港の更なる発展の礎となることを願います。

高知港海岸湾口地区堤防(改良)工事(その2)

会社名 五洋建設(株) 四国支店

1. はじめに

本工事は、高知港における地震津波防護対策（三重防護）に基づく、高知市内の津波浸水被害低減を目的とした堤防改良工事です。

本工事では上記の三重防護政策の第2ラインに該当する「陸閘」基礎部の施工を主として行いました。「陸閘」施工部は現在も供用中である高知新港の唯一の入口となっており、日々様々な車両が往来しています。そのため必要最小限な道路規制区域しか設けられないため、限られた区域の中で如何に施工を進めていくか等様々な問題点がありました。

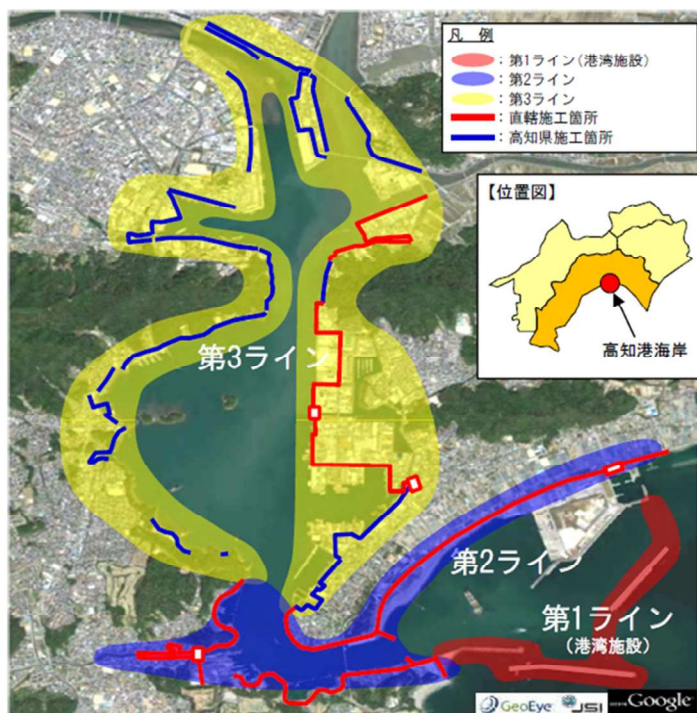


図-1 高知港海岸における三重防護のイメージ

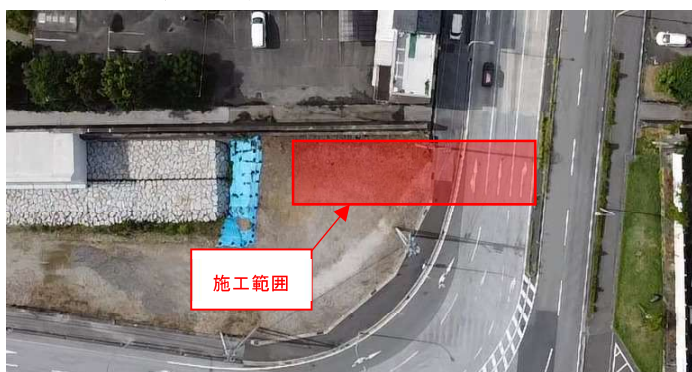


写真-1 施工区域

2. 工事概要

発注者：国土交通省 四国地方整備局

高知港湾・空港整備事務所

工事名：高知港海岸湾口地区

堤防(改良)工事(その2)

工期：令和4年8月5日～令和5年3月17日

工事場所：高知県高知市仁井田地先

主要工種：撤去工 1式
土工 1式
基礎工 1式
区画線工 1式
仮設工 1式

3. 現場説明及び問題点

1) 道路規制及び関係者調整

本工事は冒頭にも記載のある通り高知新港唯一の入口である港湾道路部の施工であったため、施工を行うにあたって関係者調整を綿密に行いました。

高知新港は国際定期コンテナ航路が発着するコンテナヤードがあり、物流に伴うトラック等の大型車両の往来が頻繁にありました。また、クルーズ客船の来航もあり、来航時には観光バスの運行の妨げにならないよう道路規制を行う必要がありました。そのような環境下で支障とならないよう施工を行うため、規制内容の協議、クルーズ船来航時の対応等を中心に遺漏なく調整を行いました。その結果道路規制による第三者災害等無く、円滑に工事を進めることができました。

2) 狭隘な施工箇所での安全管理の工夫

施工場所では道路規制範囲内での狭隘な箇所であり、杭打機や大型クレーンなどといった大型重機が輻輳して作業を行います。狭隘な箇所での大型重機の輻輳作業では重機同士の接触、作業員の挟まれ、揚重物への接触等危険要因が多く存在します。そこで本工事ではレーザー測量で取得した点群データを用いて現地の状況を反映し、重機や施工完成形の3次元モデルを作成しました。施工上での危険箇所や物理的な問題点が抽

出でき、VRゴーグルを装着することで施工状況の仮想現実を体験することにより、重機の稼働や揚重作業状況を直感的に把握することができます。作業員には安全教育としてVRを体感していただき、安全意識の向上・危険個所の早期発見に繋げ、竣工まで無事故無災害で終わることができました。また、上記モデルを使用して日々の重機配置計画にも活用することにより、施工ステップ毎の配置調整も円滑に行うことができました。



作業員目線 (VR)

写真-2 VRによる安全教育実施状況

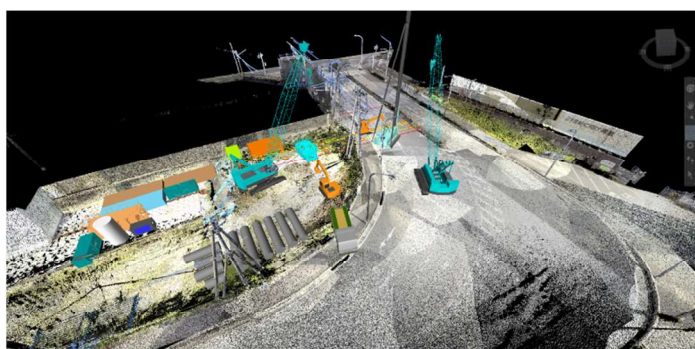


図-2 施工ステップ CIM モデル

3) 施工管理業務の省力化

本工事では働き方改革の一環として各施工管理業務への省力化を実施しました。

施工管理業務の一つである出来形・品質管理については管理データの一元化として CIM モデルへ属性情報の付与を行いました。従来では一覧表等で管理データを探し確認していましたが、CIM モデルへの属性付与により、必要な構造物モデルを選択するだけで管理データの閲覧を可能としました。結果、打合せ・検査等では円滑に管理データを確認でき、打合せ時間の大幅な削減・データ整理等業務の省力化に繋がりました。

また、工事の進捗状況の確認として、鋼管杭施工時には CIM モデルにボーリングデータを基にした地層ソリッドモデルを取り入れることにより、深度から暫定の地層を算出することができ、各杭の施工速度の把握・各地層の暫定数量の把握が可能となりました。

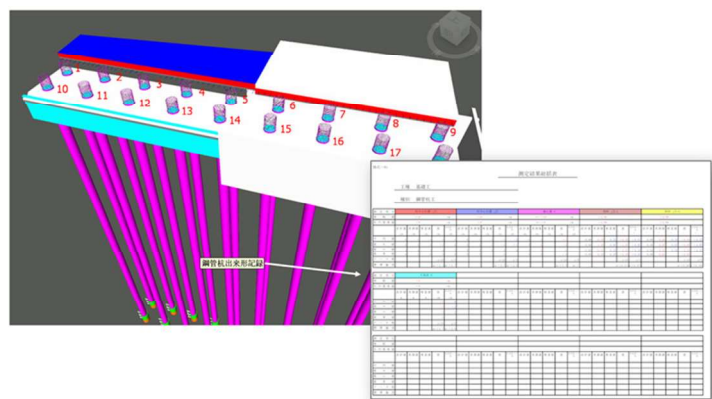


図-3 CIMモデルへの属性付与(出来形)

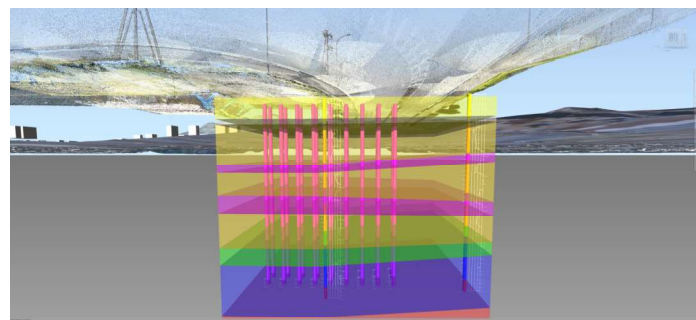


図-4 地層ソリッドモデル

また、安全管理業務として挙げられる現場巡視については工事事務所と施工ヤード間の遠隔臨場ツールを設けました。現場担当者が身に付けるウェアブルカメラに加え、施工ヤードを見渡せる定点カメラを設置しました。定点カメラ「Safie GO PTZ」は PC・スマートフォン・タブレット等から PTZ (パンチルトズーム) 操作が可能であり、遠隔で現場の詳細な箇所まで確認できるようになりました。この結果、工事事務所から施工ヤードまでの移動時間の削減・省力化につながりました。



図-5 Safie GO PTZ 閲覧状況

4. まとめ

本工事は狭隘な施工ヤードに対しての工夫やツールの紹介をさせていただきましたが、今後も様々な工夫を取り入れ発信することにより、建設業全体の生産性向上に繋げていきたいと考えます。

令和3-4年度 桑野道路畑田川橋下部A2外工事

佐々木建設 株式会社

1. はじめに

阿南安芸自動車道【桑野道路】阿南～桑野は、四国8の字ネットワークの一部を形成する延長約6.5kmで、第1種第3級道路です。既に供用済みの四国縦貫自動車道や四国横断自動車道と連携し、四国東南部における広域ネットワークの形成、災害時の代替道路としての役割を担い、地域に安心と活力をもたらすものと期待されています。



完成写真 ※左側A2橋台

2. 工事概要

発注者：国土交通省 四国地方整備局
徳島河川国道事務所

工事名：令和3-4年度

桑野道路畑田川橋下部A2外工事

工事場所：徳島県阿南市下大野町地先

工期：自 令和4年2月24日

至 令和5年3月10日

工事内容：橋台躯体工 H12.1m×W16.1m

場所打杭工 φ1,200mm, L8.5m

仮栈橋工 LIBRA工法 橋長54.5m

市道迂回路工 AS舗装 1,340m²

3. 現場での取り組み

現在、国土交通省が目指している「2025年度までに建設現場の生産性2割向上させる」目標を当現場でも掲げ、積極的に「i-Construction」の取り組みを率先して行うこととしました。

1) 定置式水平ジブクレーンの設置

定置式水平ジブクレーンは専任のオペレーターが不要であり、現場に常時設置されているため、いつでも作業員が操作することができ、作業工程上でも優位性が期待されていました。

操作は無線リモコンによるもので、操作者が吊り荷を直視し微調整等が可能です。そのため、安全性向上にも期待されています。

当現場の採用経緯は、A2橋台1基であり、1度設置すれば常時クレーン作業が可能で、予め旋回範囲を設定しておくことで架空線への接触事故を防止できると考えたためです。

また、当現場で移動式クレーンを使用した場合、配置位置に制限があり、50tクラスのクレーンが必要となり、クレーン手配の手間及び経費の軽減を考慮し、定置式水平ジブクレーンを採用することとしました。

発注者と協力して、定置式水平ジブクレーンについて広く理解していただくために、施工業者を対象に説明見学会も実施し、多くの関係者に情報を共有しました。



定置式水平ジブクレーン使用による資材吊込み状況



見学説明会の様子

2) CIM 活用による具体性のある安全教育等の実施

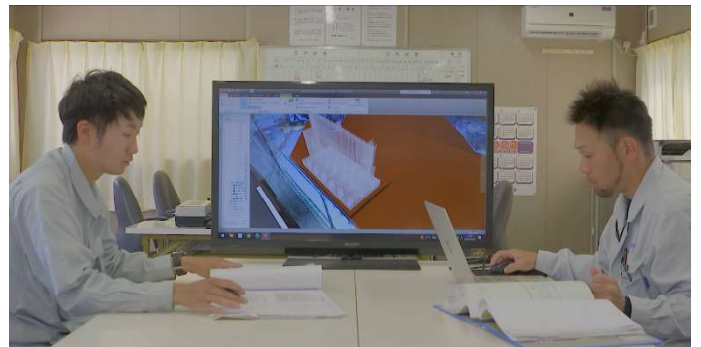
安全教育では CIM モデルを使用し、現場に従事する作業員が作業を立体的にイメージできるようになり、危険性のある作業がより明確に周知されました。特に、初めて定置式水平ジブクレーンを使用する業者は、ジブクレーンの作業範囲や資材置場の位置等を把握でき、より具体的な教育が可能となりました。

また、橋台下部工の構造は複雑であり、二次元図面では把握できないポイントが多かったため CIM モデルを使用して構造について分かり易く説明できました。

これにより、若手が測量を率先して行い、手戻りなく完工することができました。



工事名 令和3-4年度 長野県道
油田川橋下部A2外工事
工種 安全管理
安全教育
6月度
佐々木建設(株) 令和4年6月13日

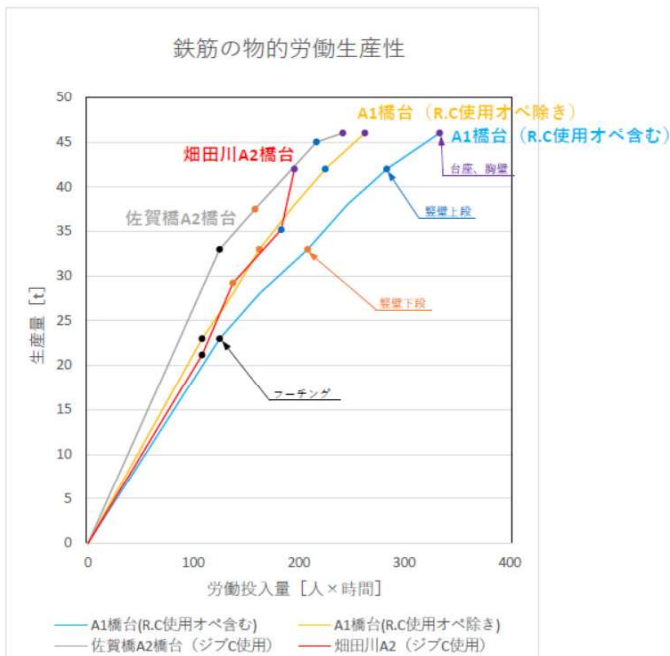


4. おわりに

発注者の皆様をはじめ、地域関係者、協力業者の皆様のご多大なるご指導、ご理解、ご協力のおかげで、無事に完工できたことに心より感謝申し上げます。

目前に迫る建設業の2024年問題は、決して他人事ではありません。生産性向上を念頭に置き、新技術や建設DXを積極的に取り入れ、業界の発展に貢献していきたいと考えています。

建設業がより明るく、そしてより魅力ある業界になるよう、これからも精進し、皆様とともに歩んでいくことを心より願っております。



上記のグラフは、工事日報システムを活用し、労働時間のデータをまとめ、過年度の工事（同システムによる集計）と比較したものです。

検証の結果、定置式水平ジブクレーンの使用が労働生産性の向上に寄与したと考えられます。

同好会だより

○ゴルフ同好会

ゴルフ同好会の例会は年6回、奇数月の土曜日に、開催しています。

最近では14組～12組・56名～47名の参加で活況を呈しています。

更には、当同好会の評判を聞きつけて新たに入会を希望する会社もおられます。

また、参加者にとっても、和気藹々に気分良くゴルフを楽しんだ後、上位に入賞しなくても抽選で豪華賞品が貰えるオマケ付きです。

今後とも、皆様のお力添えをいただきながら当同好会を盛り上げていきたいと思っております。

さて、例会の成績ですが、今回は第358回、第359回・第360回・第361回の4回分について掲載します。

ゴルフ同好会最近4回の優勝・準優勝者等

・第358回 R5.5.20開催
高松グランドCC 56名参加
優勝 佐竹 茂樹
準優勝 青木 正典
第3位 村上 周作

・第359回 R5.7.22開催
志度CC 47名参加
優勝 泉 章夫
準優勝 山内 啓嗣
第3位 石田 和敏

・第360回 R5.9.23開催
鮎滝CC 55名参加
優勝 松尾 裕治
準優勝 山内 啓嗣
第3位 梶 久夫

・第361回 R5.11.25開催
ロイヤル高松CC 49名参加
優勝 木下 賢司
準優勝 三村 浩
第3位 田中 顕二



貫く強い気持ち

執筆者名 株式会社 村上組 佐竹 茂樹

皆様初めまして。この度、J CMA第358回例会にて『優勝』と言う名誉を頂きました、村上組の佐竹です。これまでのゴルフ人生の中でこの様な大きなゴルフコンペで優勝出来た事は初めてで、大変光栄であり嬉しく思っております。

ハンディーキャップもさることながら、ご一緒させていただきましたメンバーに恵まれ、適度な緊張を持ってプレーすることが出来たことがこの様な結果に繋がったと思います。御一緒させていただきました梶様、二川様、三村様有難うございました。

優勝にあたり寄稿依頼があり、どの様な内容を投稿すればいいのか非常になやみましたが、ゴルフとの出会いからこれまでのゴルフ遍歴を書かせていただきたいと思えます。

私が初めてゴルフクラブを握ったのは、中学2年生の時で家の近所にあった池の打ちっ放し場で3番アイアンを打ったのが始まりです。クラブを振ったと言っても当時、小学校の3年生から始めた野球に打ち込んでいた私に、所属していた少年野球チームの監督さんから「インアウトのバットコントロールを身に付けるためにゴルフボールを打ってこい」と言われ通い始めたのがきっかけでした。野球の動くボールを打つことに比べ、置いてあるボールを打つなんて簡単だろうと安易に考えていたことが大間違いでした。比較的バットにボールをあてるのは上手な方だったんですが、いざゴルフとなると全然当たらず空振りをするし、当たってもシャンク、シャンクで真っ直ぐ打つことが出来ませんでした。中学生ながらどの様にクラブを振ればいいのか本を読んだり、父親に教えてもらったりした覚えがあります。大げさに言うと野球のバットスイングと正反対の動きをしないといけないことに気付き毎日100から200球打ち続けました。多少当たるようにはなりましたが楽しいと言う気持ちは生まれませんでした。そうこうしているうちに高校野球に身を置くようになったことからゴルフから離れてしまいました。ゴルフ人生の原点はこのあたりからだったように思います。

社会人になり、結婚を機に義理の父親からゴルフクラブ一式を貰い、本格的なゴルフ人生がはじまりました。当時は、他人より飛ばすことに生きがいを感じラウンド中はパター以外全てが満振り、1、2度のバカ当りに一喜一憂し、スコアは二の次でした。四国に帰って営業職に従事することとなり、先輩方に誘われ、火木曜ゴルフの練習、月水金曜古馬場のパトロールにと大人の階段を上る後押しをしていただきました。そんな先輩方の中に、練習に行くと必ず自分の練習はそっこのけで、「クラブの入れ方はこうしろ」だ「バンスがこうなってる」とぞくに教え魔と言われる方からのアドバイス？に不思議と当時は素直に耳を貸し練習に励む日々を過ごしました。今では、我流を通し耳など貸すことなど考えれないと思えます。しかしながらそのおかげもあり、1～2年で120のスコアが110になり100になり100を切るようになりました。そのころからゴルフのお誘いにはほぼ断ることなく、参加するようになりゴルフが楽しくて、楽しくて仕方なくなっていきました。楽しくなるにつれ次第に飛ばすことより真っ直ぐ打つことの難しさ、グリーン周りのショートゲームの大事さに気づかされました。今では練習に行ってもショートアイアンの練習に大半を使い、ドライバーは数球打つくらいになりました。御一緒させていただき方々からは置きに行かず振ってこようよと最近よく言われますが、負けずに貫くことが出来てきていることが今回のスコアを出すことができ、優勝させて頂けたものだと思っております。

これからも自分のスタイルを貫ける強い気持ちと体力（体を巨大化させない）を何とか維持し、ハンディーキャップと上手くお付き合いしながら優勝を目指して頑張っていきたいと思えます。

これからもご迷惑をおかけすることもたまたまあるとは思いますが、懲りずに励ましていただき、面白く楽しいゴルフに是非参加させて頂きたいと考えております。今後とも宜しくお願い致します。この度は、本当にありがとうございました。

軽減税率が効いた嬉しい優勝

執筆者名 株式会社熊谷組 松尾 裕治

この度 JCMA 第 360 回例会で優勝という栄えある賞をいただきました。これも同伴メンバーに恵まれ、伸び伸びと楽しくプレーさせていただけたお陰です。ありがとうございます。

当日は、同伴メンバーの笠井様、高市様、渡辺様の皆さんがレギュラーティからのショット、私は 70 歳以上の軽減税率が効いたかなり前の黄金ティーからのショットで臨みました。前からはティーショットがナイスショットであれば 2 打目はアイアンで届く距離となり、気持ちに余裕ができました。その結果、嬉しい優勝に繋がりました。後半のハーフ 42 はこれまでのゴルフ人生で最高のスコアを出すことができました。

これもひとえにハンディキャップ 25 の私よりゴルフ上手な同伴者 3 人の前から一人で打つ私への励ましのお陰です。

初めてゴルフをしたのは、沖縄開発庁沖縄総合事務局に勤務した 36 歳の時でした。沖縄の職場ではゴルフが盛んで、無理やりゴルフクラブを買わされたのが切っ掛けでした。ショートホールからスタートし、初めて 18 ホールのゴルフ場にデビューしたのは、当時、有名な男子ゴルフ大会などが行われていた恩納村にある大京ゴルフ場（旧名称）でした。

最初のティーショットを 5 番アイアンで打ちました。たまたまうまく当たり飛んだのを覚えています。そのデビュー戦はドライバーやウッドのクラブは使用せず、アイアンで全て回りました。尺取虫のようなゴルフでしたが 144 のスコアでした。

以来、ゴルフにはまり、月に 1 回の頻度で行くようになり、沖縄から四国に帰る頃（ゴルフを初めて 3 年目）には煩惱の数（108）を切るスコアで回れるようになっていました。四国に帰り 2 年、その後、本省で 3 年間勤務しましたが、この期間は、仕事が多忙となりゴルフとは疎遠な日々が続きました。その後、四国に帰り徳島工事事務所に勤務しましたが住民投票で有名になりました吉野川の第十堰改築事業を担当していたため、この時もあまり楽しいゴルフができない状況でした。その後、山鳥坂ダム工事事務所や四国地方整備

局にも勤務しましたがゴルフはほとんどできませんでした。平成 20 年に国土交通省四国地方整備局を退職し、就職活動をしていた時に当時の仲間が琴平カントリークラブで退職祝いのプライベートゴルフを企画してくれました。その日、私のドライバーショットが覚醒しました。ナイスショットの連続で、これまでに出したことない 93 のスコアが出ました。退職直後の解放感と気心の知れた仲間との楽しいゴルフの時間は、今でも鮮明に覚えています。ゴルフがメンタルと深く関係していることを実感した 1 日となりました。その後、一般財団法人日本建設情報総合センター四国地方センター、香川大学四国防災共同教育センターに勤務しましたが同じく、楽しむほどのゴルフはできませんでした。

平成 29 年、株式会社熊谷組四国支店に就職しました。そして JCMA のコンペにも参加させていただき、月に 1~2 回の頻度でゴルフをするようになり、少しずつですが、スコアも上がってきました。しかし未だ、ティーショットで OB を出すなど、スコアが安定していません。良い時と悪い時のスコアが 20 も幅があります。とにかくティーショットで OB を打たないように、70 歳を越えて飛距離が落ちた分をカバーしようとして力で振降りまわさないように心がけています。

私のゴルフ人生でもう一つ、大きな思い出として残っているのは、コロナ前、平成 30 年、前期高齢者仲間 4 人と行った台湾でのゴルフ旅行です。有名な旧淡水ゴルフ倶楽部。ここでは、2 人のキャディが付き、チップがキャディーサービスに効くと先輩から聞いていたので、私が代表して全員分のチップを手渡しました。するとグリーン上でキャディは、ボールを拭いた後、何の配慮か私だけマークより 20cm 前にセットされていたという面白いエピソード付きの海外初、ゴルフとなりました。

最後に、今回の例会で優勝させていただいたことで、ハンディが 17 となってしまいました。皆様方と一緒にゴルフができることを楽しみに、今後も参加させていただきたいと思っております。皆様、今後ともお付き合いいただきますよう、どうぞよろしくお願い致します。

新 会 員 紹 介

○会員名 株式会社 Ms-tec

- ・本社所在地 高松市木太町5037番地17
- ・代表者名 代表取締役社長 吉田守男
- ・創 業 平成30年5月
- ・資本金 5千万円
- ・事業内容 ・デジタル事業部（空撮、水中撮影、3次元測量、データ作成、測量機器販売。
ICT活用工事コーディネート）
・環境事業部（アスベスト調査・分析、土壌汚染調査・対策工事）
- ・概 況 当社は2018年（平成30年）に香川県を拠点して設立いたしました。
「CHECK & REVIEW そして ACTION」を理念に、10年以上の工事現場施工管理経験を積んだ者がICT活用のご提案を行ってまいります。
ドローンやレーザースキャナーを活用した3次元測量や3次元データ作成などの業務を行い、生産性向上のご支援を行っております。
また、2022年度より環境事業部を設けアスベスト調査や土壌汚染調査など、今の時代に必要とされる部門でもお役立ちできるよう日々進化しております。
これからも、お客様と共に成長していけるように努めて参ります。

一般社団法人日本建設機械施工協会 発行図書一覧表

(令和5年5月時点)
消費税10%を含む

◆発行年月順

No.	発行年月	図 書 名	一般価格 (税込)	会員価格 (税込)	送料
1	R5年5月	橋梁架設工事の積算 令和5年度版	¥12,100	¥10,285	¥990
2	R5年5月	令和5年度版 建設機械等損料表	¥9,680	¥8,228	¥770
3	R4年5月	大口径岩盤削孔工法の積算 令和4年度版	¥6,600	¥5,610	¥770
4	R4年5月	よくわかる建設機械と損料2022	¥6,600	¥5,610	¥770
5	R4年4月	令和4年度版 建設機械等損料表	¥8,800	¥7,480	¥770
6	R4年3月	日本建設機械要覧 2022年版	¥53,900	¥45,100	¥990
7	R3年1月	情報化施工の基礎 ～i-constructionの普及に向けて	¥2,200	¥1,870	¥770
8	R2年5月	よくわかる建設機械と損料2020	¥6,600	¥5,610	¥770
9	R2年5月	大口径岩盤削孔工法の積算 令和2年度版	¥6,600	¥5,610	¥770
10	H29年4月	ICTを活用した建設技術(情報化施工)	¥1,320	¥1,122	¥770
11	H26年3月	情報化施工デジタルガイドブック【DVD版】	¥2,200	¥1,980	¥770
12	H25年3月	機械除草安全作業の手引き	¥990	¥880	¥770
13	H23年4月	建設機械施工ハンドブック(改訂4版)	¥6,600	¥5,610	¥770
14	H22年7月	情報化施工の実務	¥2,200	¥1,870	¥770
15	H21年11月	情報化施工ガイドブック 2009	¥2,420	¥2,178	¥770
16	H20年6月	写真でたどる建設機械200年	¥3,080	¥2,618	¥770
17	H18年2月	建設機械施工安全技術指針・指針本文とその解説	¥3,520	¥2,992	¥770
18	H17年9月	建設機械ポケットブック(除雪機械編)	¥1,100	¥990	¥770
19	H15年7月	建設施工における地球温暖化対策の手引き(増刷版)	¥1,650	¥1,485	¥770
20	H15年6月	道路機械設備 遠隔操作監視技術マニュアル(案)	¥1,980	¥1,782	¥770
21	H15年6月	機械設備点検整備共通仕様書(案)・機械設備点検整備特記仕様書作成要領(案)	¥1,980	¥1,782	¥770
22	H15年7月	地球温暖化対策 省エネ運転マニュアル	¥550	¥495	¥770
23	H13年2月	建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック(第3版)	¥6,600	¥5,940	¥770
24	H12年3月	移動式クレーン、杭打機等の支持地盤養生マニュアル(第2版)	¥2,750	¥2,475	¥770
25	H11年10月	機械工事施工ハンドブック 平成11年度版	¥8,360	¥7,524	¥770
26	H11年5月	建設機械化の50年	¥4,400	¥3,960	¥770
27	H11年4月	建設機械図鑑	¥2,750	¥2,475	¥770
28	H10年3月	大型建設機械の分解輸送マニュアル	¥3,960	¥3,564	¥770
29	H9年5月	建設機械用語集	¥2,200	¥1,980	¥770
30	H6年4月	建設振動対策マニュアル	¥6,380	¥5,742	¥770
31		建設機械履歴簿	¥440	¥396	¥770
32	毎月25日	建設機械施工【H25.6月号より図書名変更】	¥880	¥792	¥770

※1. 価格には消費税(10%)が含まれております。

※2. 送料は複数冊を同時購入の場合変わります。

※3. 購入のお申し込みは当支部ホームページ又は支部機関誌「しこく」に添付の「購入申込用紙」に必要事項を記入してFAXでお送り下さい。

◆ 図 書 購 入 申 込 書 ◆

一般社団法人

日本建設機械施工協会 四国支部 行

(FAX番号：087-822-3798)

図 書 名	数 量

上記図書を申し込みます。

令和 年 月 日

官公庁名／会社名							
所 属							
担 当 者 氏 名		T E L					
		F A X					
住 所	〒						
必 要 書 類	見積書 () 通 ・ 請求書 () 通 ・ 納品書 () 通						
送 料 の 取 扱	<table style="border: none;"> <tr> <td style="border: none;">() 単価に送料を含む</td> <td rowspan="2" style="border: none; font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="2" style="border: none;">該当する方の () に○をして下さい。</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">() 単価と送料を2段書きにする</td> </tr> </table>			() 単価に送料を含む	}	該当する方の () に○をして下さい。	() 単価と送料を2段書きにする
() 単価に送料を含む	}	該当する方の () に○をして下さい。					
() 単価と送料を2段書きにする							

※1. 必要書類で指定の様式がある場合は、申込書と共にご送付下さい。

※2. 代金の支払いは、請求書に記載している口座にお振り込み下さい。

受付	令和 年 月 日
発送	令和 年 月 日

一般社団法人 日本建設機械施工協会四国支部 企画部会

〒760-0066 高松市福岡町3-11-22

建設クリエイトビル4F

TEL (087) 821-8074 FAX (087) 822-3798

<https://jcma-shikoku.com/>

E-mail アドレス: jcma@mail.netwave.or.jp