

JCMA 中部支部だより

第84号 2024.12



丸山ダムの直下流で進む新丸山ダム建設事業(2024年11月撮影)

目次

巻頭言

建設産業の持続的発展に向けて

中部地方整備局 企画部長 濱田 禎…………… 1

行政トピックス

中部インフラDX行動計画2024の策定

中部地方整備局 企画部…………… 3

気候変動を踏まえた天竜川水系河川整備計画の見直し

中部地方整備局 河川部 河川計画課・河川環境課

天竜川上流河川事務所・浜松河川国道事務所…………… 5

工事現場紹介

DXを駆使して丸山ダムを再生

中部地方整備局 新丸山ダム工事事務所…………… 9

北勢バイパス(市道日永八郷線～国道477号バイパス間)の開通に向けて

中部地方整備局 北勢国道事務所……………11

令和6年度 優良工事の中から

令和2年度 東海環状岐阜山県第一トンネル西地区工事 西松建設(株)……………13

令和元年度 富士海岸沼川新放水路建設工事 若築建設(株)……………15

令和2年度 設楽ダム瀬戸設楽線トンネル工事 清水建設(株)……………17

令和4年度 設楽ダム延坂地区盛土整備工事 木村建設(株)……………19

令和4年度 155号豊田南BP逢妻地区道路建設工事 太啓建設(株)……………21

令和4年度 揖斐川本阿弥新田上流築堤工事 (株)伊藤工務店……………23

令和4年度 三遠道路新城東栄地区道路建設工事 長坂建設興業(株)……………25

令和3年度 247号西知多道路 東海JCT・H-1ランプ橋鋼上部工事 日本車輛製造(株)……………27

令和4年度 23号蒲郡BP豊沢道路建設工事 (株)近藤組……………29

令和3年度 三遠南信7号橋下部工事 東急建設(株)名古屋支店……………31

新技術紹介

実践！ i-Construction2.0日々の作業のオートメーション化のご紹介

－建設現場の省力化・省人化を支援するツールの検証結果発表－

福井コンピュータ(株) 土木事業部土木商品企画室リーダー 浅田 一央……………33

DXを活用した「ICT施工 StageII」の取り組み(データを用いた現場マネジメント事例)

コマツカスタマーサポート(株) 中部カンパニー

スマートコンストラクション営業部 副部長 遠藤 真昭……………35

PC上部工におけるコンクリート品質向上対策について

－コンクリートの長寿命化対策、BIM/CIM・建設DX技術の活用－

(令和4年度 23号蒲郡BP広石第1橋PC上部工事)

大日本土木(株) 名古屋支店 土木工事部工事課長 戸田 洋平……………37

小規模舗装／復旧現場における省力化と生産性・品質向上のご提案

－自走式アスファルト及びチップング材敷き均し機械CEPIA－

丸建サービス(株)・協力会社 (株)アイデア・サポート

企画部 部長 鍛冶谷 宏行……………39

煙の発生を大幅に軽減した「刈草の酸素供給型高速焼却装置・モヤッシー」

－令和6年度 日本建設機械施工大賞 地域賞部門優秀賞 受賞報告－

(株)山辰組 専務取締役 馬淵 剛……………41

能登半島地震におけるソーラーシステムハウス活用事例(活用促進技術活用について)

(株)ダイワテック 中ブロック北陸エリア エリア長 片桐 茜……………43

各分会事業報告……………45

発行図書……………47

編集後記……………47

会員名簿……………48

■表紙の説明



丸山ダムの直下流で進む新丸山ダム建設事業(2024年11月撮影)

新丸山ダム建設事業は洪水調節、流水の正常な機能の維持、発電の三つの目的を有した多目的ダムとして、1986年(昭和61年)に建設に着手しました。既設丸山ダムの下流47.5mの位置に、20.2mの嵩上げをすることにより、洪水調節容量として既設ダムの約3.6倍となる7,200万 m^3 を確保、また、河川環境の改善等に向けて新たに1,500万 m^3 の不特定容量を確保するとともに、貯水量の増加による水位上昇を利用して発電の増強を図ります。

建設産業の持続的発展に向けて

国土交通省 中部地方整備局
企画部長 濱田 禎



日本建設機械施工協会の会員の皆様におかれましては、日頃より建設機械施工技術の向上にご尽力いただいておりますとともに、国土交通行政の推進にご理解とご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、建設業における最大の課題の1つが担い手の確保です。すでに労働力不足が顕著になっておりますが、将来、建設業従事者数は現在の約3割減(355万人_2040年時点)となることが予測されています。

人口減少の影響によるものですが、従事者数の減少幅は他産業より厳しい状況となっております。現在の建設業従事者数は約483万人で、55歳以上の方が占める割合が全産業の平均より4.5%高い36.6%となっております。年数が経過した際に離職される方の率が高く数が多い一方で、入職される方の率の方も全産業平均より低くなっております(2023年全産業入職率16.4%、建設業入職率10.0%)。

他産業も当然担い手確保に必死に取り組んでいる中で、建設産業が毎年、他産業以上に魅力的な処遇・就労条件を示し続けていく、いわば体力勝負を永続することは厳しいと考えられます。よしんば出来たとしても、他産業の担い手を減らしている部分もあり、トータルとして我が国全体の生産の維持向上に、どれだけ寄与しているかを明らかにするのは困難と考えられます。

以上のようなことから、まずは、建設業における一人あたりの生産性を1.4倍(483万人/355万人)に、さらには2.0倍に飛躍させるという非常に高い目標を設定することから考えてみてはいかがでしょうか。

達成に向けては、既存作業プロセスの改善はもとより、イノベーション・トランスフォーメーションも欠かせないところです。このため、デジタル技術の活用にあたっては、部分的に業務をデジタル化するデジタイゼーションや、特定の業務プロセス、業務フローを整理するデジタルライゼーションで終わるのではなく、ビジネスモデルを革新するデジタルトランスフォーメーションを起こすという意識が必要です。

そしてDXを起こすに当たっては、調査・計画・設計・発注・施工・維持管理・更新というサービス提供プロセスの全体を革新していく、冗長な要素を排除していくという視点と、例えば、設計や現場での施工といった部分を担当する個々の企業活動の中で、革新を起こしていくという視点の両方が重要です。

サービス提供プロセスの全体を革新していく例としては、工事関係書類のスリム化、共通化、電子化による省力化や、設計段階で活用するBIM/CIMデータをその後の施工・維持管理・更新作業の省力化にもつなげていく取組などが考えられます。

個々の企業活動の中での例としては、情報通信技術を活用して監理技術者の現場掛け持ちを可能とすることや、遠隔臨場により工事完成検査等の日程調整を容易にし機会損失を低減すること、ロボットによる現場巡回及び3次元レーザー計測により日々の出来高管理の省力化や精緻化を図ること等が挙げられますが、今後もそれぞれの企業においてデジタルイノベーションからのデジタルトランスフォーメーションを積極的に進めていただき、大いに効率向上を図っていただきたいと思います。

そして、これらの効率向上の結果としてもたらされる利潤については、是非とも人への投資や更なる革新に再投資していただきたいと思います。再投資によって受注機会が向上、あるいは利益率が向上し、結果として得られた利潤をまた再投資していただくという上昇スパイラルが実現していくのが好ましいと考えています。

建設市場の規模は、年間約73兆円と言われ、約6割が民間新築、約1割が民間リノベーション、残りが公共投資と言われています。市場の約3割を占める公共サイドに属する私どもと致しましては、皆様に人や設備への投資を安心して継続していただけるよう投資規模の維持拡大に努めるとともに、公共分野におけるDXの先導、適正な取引や賃金の支払い等に努めております。公共分野の取組の好影響が民間の分野とシンクロすることにより、先に述べました適正な利潤の確保と人や革新への再投資の上昇スパイラルが実現し、その結果、建設産業に入職していただける若者が増えていくことを期待しております。

上昇スパイラルの基盤・起動源となります公共分野の投資規模につきましては、当初予算に加えて防災・減災、国土強靱化の取組の加速化・深化のための追加の措置があることにより維持できているのが実情ではありますが、「五ヶ年加速化対策」の期間が終了した後も、必要な規模の予算が計画的に措置されるよう関係の皆様方のお力添えを賜りたくよろしくお願いたします。

革新やトランスフォーメーションのポテンシャルの大きい建設機械施工分野の発展は、建設産業全体の持続的発展に直結するものと考えております。貴協会の皆様による日頃からのたゆまぬ研鑽に敬意を表しますとともに、貴協会のますますのご発展と会員の皆様のご活躍をお祈りし、ご挨拶とさせていただきます。



各種イベントにおいても、担い手確保のためにご協力くださりありがとうございます。

中部インフラDX行動計画2024の策定

中部地方整備局 企画部

1. はじめに

中部地方整備局では、これまでドローン測量やICT建機の活用など様々なデジタル技術を積極的に導入・活用し、建設現場の安全確保、生産性向上等を進めてきたところです。

しかし、人口減少・少子高齢化の更なる進行、自然災害の激甚化・頻発化、新型コロナウイルス感染症を契機としたデジタル化の急速な進展など、社会経済情勢は大きく変化しています。

このような状況の変化に応じたイン

フラ整備や公共サービスの提供を行うとともに、建設現場の生産性向上、働き方改革を進めるため、インフラ分野のDXの取り組み(図1)を一層加速する必要があります。

このため、中部地方整備局では、令和4年1月に「中部地方整備局インフラDX推進本部」を設置し、中部地方整備局内の各部、建設業界をはじめ関係機関が協調して取り組みを進められるよう、中部地方整備局におけるDX推進の背景と目指す姿を示し、概ね5年間の主な取り組み「中部インフラDX行動計画」を策定しました。

2. 中部インフラDX行動計画2024

「中部インフラDX行動計画」(図2)は、社会の変化・建設業界の課題などの社会的背景やコロナ禍を経て急速にデジタル化が進展し高度化したDXツールを建設現場へ導入する環境が整いつつある現状を踏まえ、2024年度の進捗状況に更新し令和6年7月に公表しました。



図2 中部インフラDX行動計画



図1 インフラ分野のDX

ICT施工・建設施工における自動化・自律化の推進					
目標	・ ICT活用工事の普及、ICT活用工事の工種拡大により生産性向上を図り、施工者の負担を軽減 ・ 5G・AI等革新技術を用いた建設機械の自動化・自律化の導入による飛躍的な省力化、生産性向上を図り、施工者の負担を大幅に軽減(将来的にはクラス業者での自律施工を目指す)				
取組概要	【現状】 従来型建設機械による施工 丁張りを目安に掘削位置をオペレータが判断し建設機械を操作		【将来(イメージ)】 AI搭載建設機械による自動施工 自動化、自律化施工により建設現場を省人化する		
	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度 令和8年度以降
	ICT活用工事の普及・ICT活用工事工種の拡大 (R3:ICT構造物工(橋脚・橋台)、道路工、海上地盤改良工、R5:ICT構造物工(管渠工等)、R6:基礎工(既設橋工)拡大(鋼管ソイルセメント工))				
	自律施工勉強会の実施				
	試行工事による検証			土研等へのフィールド提供(予定)	
	土研等による研究実業の現場試行				

※今後の予定は現時点の想定であり、今後の進捗状況により、変更等が生じる場合があります。

図3 ICT施工・自律施工の推進(施工のオートメーション化)

行動計画では、最新のDXツールを活用して時代の変化、社会のニーズに応じた行政サービスを提供し、地域住民のQOLが高い魅力的な地域づくりを目指します。また、社会の基盤を支える重要な役割を担う建設業が持続的に発展できるよう若者や女性にも魅力的な職場環境とし、労働生産性の向上を図り、あわせて、職員の仕事とプライベートが充実するよう働き方改革を進めるため、地域住民・建設業界・整備局職員、それぞれの観点で目指す姿を共有し、5年間の工程を示し、計画的に取り組むものです。

RPA及びAIOCRの導入による効率化について						
目標	ルーティン業務を自動化するRPA（ロボティック・プロセス・オートメーション）と合わせて、AI-OCR（AIとOCRが融合した文字認識精度の高いソフト）を活用し、さらに幅広い業務の自動化を目指す。 本局総務部及び技術系各部のRPA活用事例を展開し、各事務所を含む中部地整全体の取組とすることで、さらなる業務効率化を図る。例えば各事務所で行っていた業務を、RPAを活用することで、本局に吸い上げて一括して自動化する等、より一層の働き方改革に繋げる。					
取組概要	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>【R4】</p>  <p>RPAによる自動化</p> <p>RPAと連携したAIOCRの活用を検証</p> <p>（令和4年度まで） 主に総務部で活用→技術系各部、用地部でもRPA活用 AIOCRのトライアルを実施しRPAと連携した活用を検証</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>【R5以降】</p>  <p>AIOCRの本格導入</p> <p>（令和5年度以降） RPA及びAIOCRを地整内各業務において活用拡大</p> </div> </div>					
	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度以降
実用化事業の検証		試行→実用化へ	実用化後の検証（システム改修等）対応			
好事例展開		講習会	講習会			
新規事業の検討		新規事業の検討・試行	新規事業の検討・試行	新規事業の検討・試行	新規事業の検討・試行	新規事業の検討・試行
現時点の想定であり、現場実証等の進捗状況や検討結果等により変更が生じる場合があります。						

図4 RPAの導入による効率化について

3. 目指す姿

建設業界だけでなく、他の業界や自治体、大学や研究機関、他の省庁等との協調・連携を進めます。また、インフラ分野のDX推進を実現するためには、データやデジタル技術を使いこなす技術者の確保が不可欠であり、中部インフラDXセンターにおける体験エリア、研修エリアを最大限活用し、建設業界全体の人材の育成にも積極的に取り組んでいきます。

また、令和6年4月に策定されたi-construction2.0では、デジタル技術を最大限活用し、建設現場のあらゆる生産プロセスのオートメーション化に取り組み、今よりも少ない人数で、安全に、できる限り屋内など快適な環境で働く生産性の高い建設現場を実現することを目指しています。

具体的には2040年度までに、建設現場の省人化を少なくとも3割、すなわち生産性を1.5倍以上に向上することを目指します。生産性の向上により、建設現場で働く一人ひとりの生産量や付加価値が向上し、建設産業が賃金や休暇などの就労環境の観点からも魅力的な産業となり、国民生活や経済活動の基盤となるインフラを守り続けることを目標としていることから、中部地方整備局においても「中部インフラDX行動計画」の取り組みを着実に進めます。

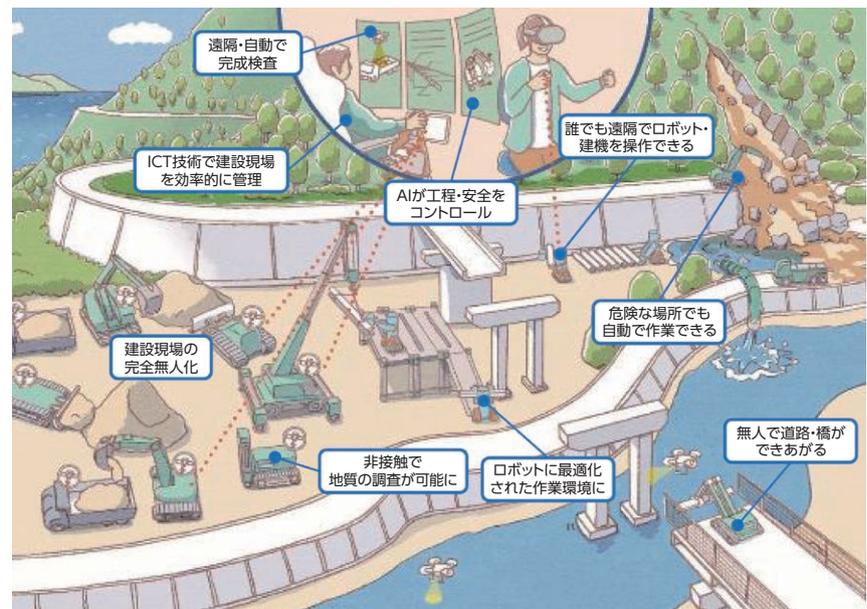


図5 i-Construction2.0で現実を目指す社会（イメージ）

4. おわりに

「中部インフラDX行動計画」については、中部地方整備局HP（下記URL）に掲載しています。

【https://www.cbr.mlit.go.jp/kikaku/dx/infrastructure_dx.html】

気候変動を踏まえた天竜川水系河川整備計画の見直し

中部地方整備局 河川部 河川計画課・河川環境課
天竜川上流河川事務所・浜松河川国道事務所

1. はじめに

近年、全国各地で甚大な被害を伴う水災害が毎年のように発生している状況等を踏まえ、令和2年7月、社会資本整備審議会より、「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について」が答申され、今後、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で対応する「流域治水」への転換が提案されました。また、令和3年4月には、「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」での議論を踏まえ、「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」が改定され、気候変動を踏まえた治水計画について具体的な検討手法が示されました。

これらの答申等を踏まえ、国土交通省では、近年の水災害による甚大な被害を受けて、施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、以下のとおり取り組むこととしています。

- ① 社会全体で洪水に備える水防災意識社会の再構築を一步進め、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う、流域治水への転換を推進し、防災・減災が主流となる社会を目指す。
- ② 治水計画を、「過去の降雨実績に基づく計画」から「気候変動による降雨量の増加などを考慮した計画」に見直す。

天竜川水系においても、近年の気候変動により降雨量が増大することが見込まれることから令和5年(2023年)12月に天竜川水系河川整備基本方針について、目標流量の変更等を実施しました。

上記、基本方針に基づき、天竜川水系河川整備計画(平成21年(2009年)7月策定)についても、気候変動の影響による将来の降雨量の増大を考慮した目標流量の変更、流域治水の観点も踏まえた見直しを、令和6年(2024年)7月31日に行いました。

2. 天竜川水系河川整備基本方針の変更概要

河川整備基本方針の見直しの概要は以下のとおりです。

- ① 気候変動の影響による洪水外力増大に対し、長期的な河川整備の目標流量である洪水の規模(基本高水)を変更しています。
- ② この基本高水に対応するため、既存ダムの最大限活用と新たな洪水調節施設等の整備を行うこととしています。また、河道配分流量に対しては、動植物の生息・生育環境の保全・創出に配慮した河道掘削や引堤等を実施することとしています。
- ③ 基本高水を超える規模の洪水や整備途上の段階での洪水被害を軽減するため、流域治水の取組を推進する方向性として、田んぼ貯留の実施に向けた取組、内水被害の頻発を踏まえ流域市町村による水害リスクを考慮した居住誘導の取組等を推進することとしています。

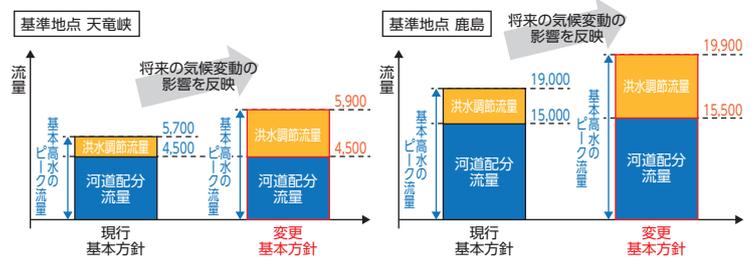


図1 河道と洪水調節等の配分流量

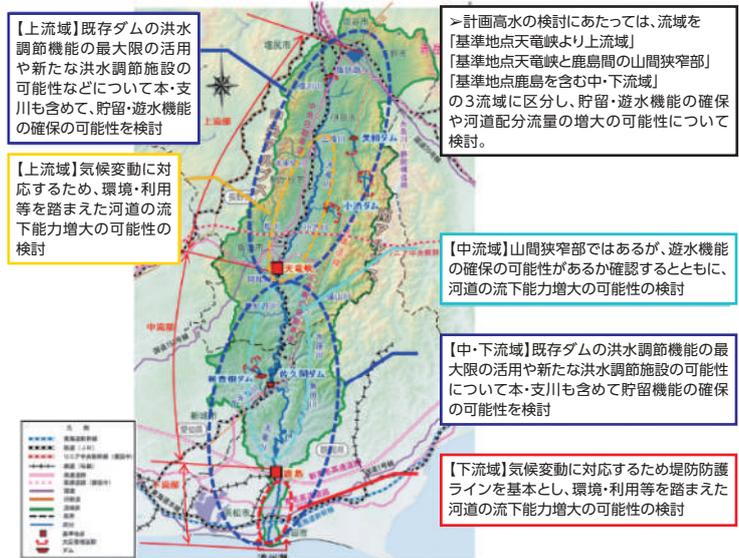


図2 河道と洪水調節施設等の設定の考え方 (出典：第7回 天竜川水系流域委員会)

3. 天竜川水系河川整備計画の変更概要

見直した河川整備基本方針に基づき、今後概ね30年で行う河川整備の目標と整備内容等を定めた河川整備計画についても見直しを行いました。

この河川整備計画の変更概要は以下のとおりです。

(1) 河川整備の目標

① 洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

河川整備基本方針の変更(令和5年(2023年)12月)を踏まえ、戦後最大規模相当となる昭和58年9月洪水と同規模の洪水が気候変動後(2℃上昇時)の状況において発生しても、治水安全度を確保できる整備目標流量(基準地点天竜峡:整備目標流量5,700m³/s、基準地点鹿島:整備目標流量16,400m³/s)とし、釜口水門放流量の段階的な増量分を含め、安全に流下させ堤防の決壊、越水等による家屋の浸水被害の防止又は軽減を図ります。

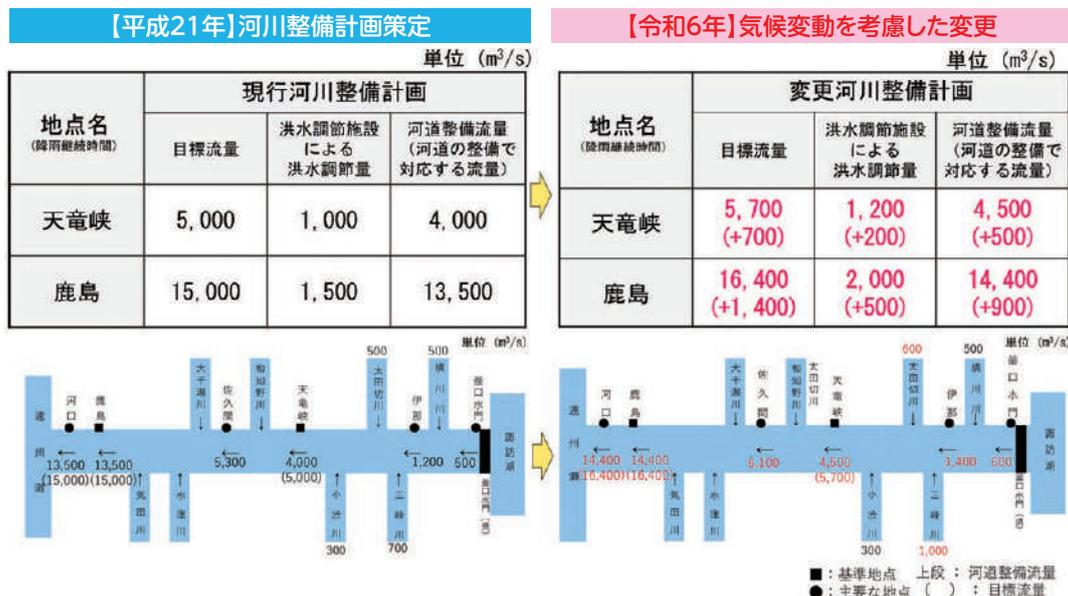


図3 整備計画目標の変更前と変更後の比較図

(2) 河川整備内容

1) 洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

① 水位低下対策

水位低下対策として河道掘削や樹木伐開を行う際は、動植物の生息・生育・繁殖環境を保全・創出します。

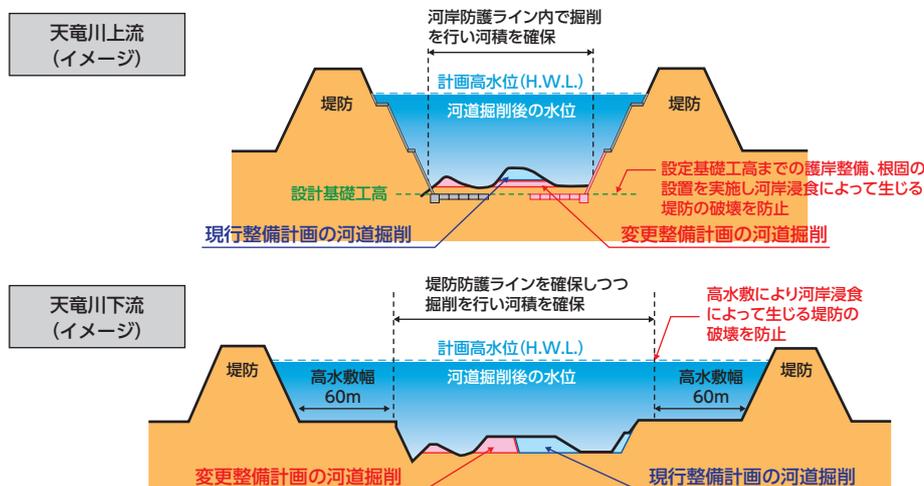


図4 水位低下対策 (出典: 第8回 天竜川水系流域委員会)

— 行政トピックス —

②上流部における治水機能増強検討調査及び天竜川ダム再編事業の継続

既設美和ダムや小渋ダム等を最大限活用した事前放流や操作方法の見直し、治水・利水の貯水容量の再編等について調査・検討を行い、必要な対策を実施し、さらに洪水調節機能の増強が必要な場合には、既設ダムの放流能力の増強・堤体の嵩上げ、新設ダム等に関する調査・検討を行います。

また、天竜川ダム再編事業について継続して実施します。



実施計画調査⇒治水機能増強検討調査

既存ストック活用の深掘り 設計条件検討 概略設計

- 事業に関する基礎的情報を収集するとともに、事前放流など既存ストックを最大限活用する計画を検討した上で、ダム立地地域、ダム管理者等との協議・調整(既存ダム貯水容量の更なる有効活用等)を実施。
- 上記の効果を確認の上、ダムの改造・新設による洪水調節が必要となる場合には、ダムの規模等の検討、各種調査や概略設計を実施。
- これらの結果を踏まえた合理的な事業計画の立案やコスト縮減の検討、必要な計画の見直しを行った上で、新規事業採択時評価を行う。

財務省資料「令和6年度 国土交通省・公共事業関係予算のポイント」より引用

図5 治水機能増強検討調査

図6 既設の直轄ダム
(出典：第8回 天竜川水系流域委員会)

2)河川環境の整備と保全に関する事項

河川環境の整備と保全については、流域全体にわたる生態系ネットワークの形成に寄与する良好で多様な動植物等の生息・生育・繁殖環境の保全を図りつつ、失われるなどした河川環境の創出を図っていきます。なお、良好な河川環境にするため、区域ごとの河川環境の状態や目安となる状態を明確に示し、改善の優先度や改善内容を具体化することによって、生物にとって良好な河川環境の保全・創出を行います。

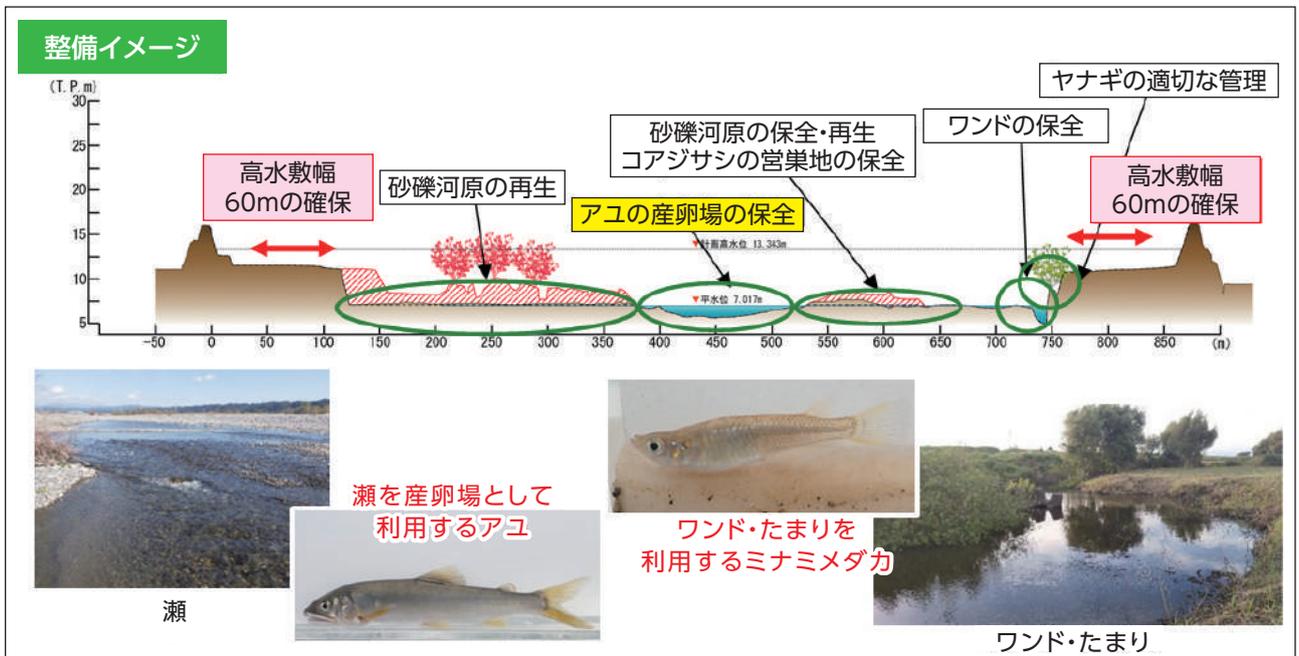


図7 河川環境整備イメージ図 (出典：第7回 天竜川水系流域委員会)

3)総合的な土砂管理に関する事項

天竜川流砂系では、平成30年(2018年)3月に天竜川下流域を対象とした「天竜川流砂系総合土砂管理計画【第一版】」を策定し、流砂系内の各関係機関が課題を共有し、土砂動態を改善する取組みを進めています。また上流域も対象に含めた「天竜川流砂系総合土砂管理計画【第二版】」の策定に向けた検討を進めています。

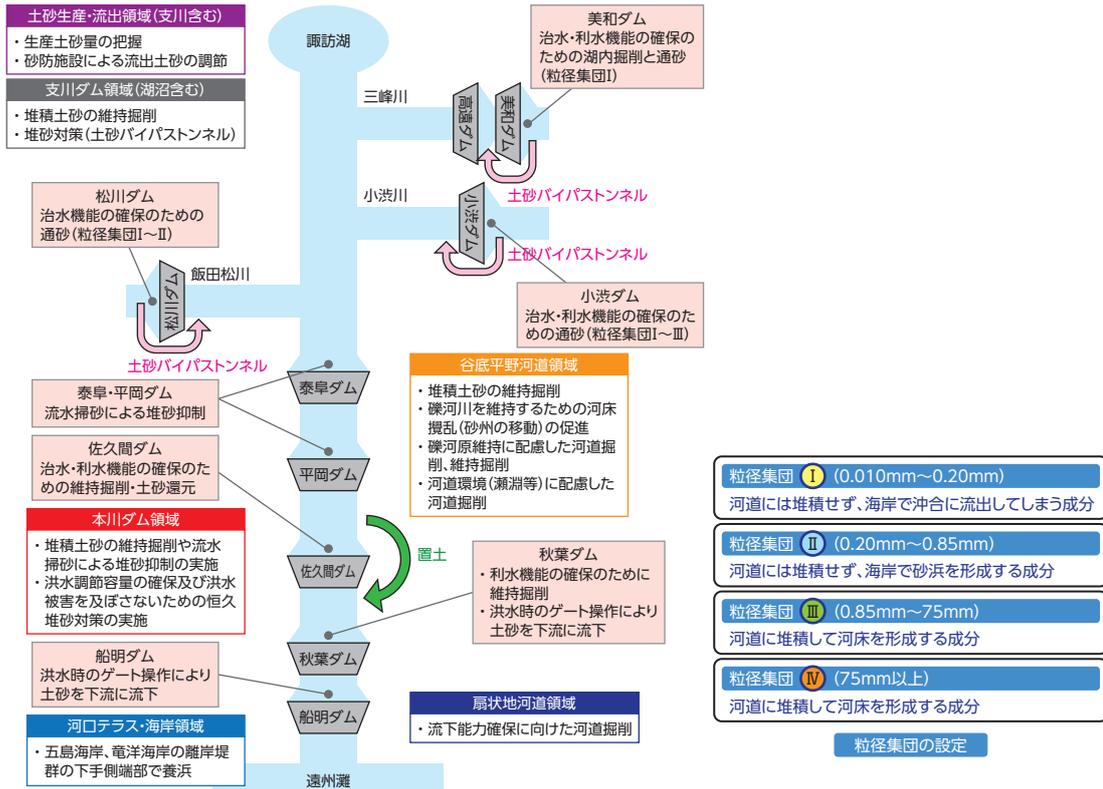


図8 総合的な土砂管理の模式図 (出典：第7回 天竜川水系流域委員会)

4) 流域治水の推進に関する事項

気候変動による影響や社会の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う「流域治水」への転換を推進し、防災・減災が主流となる社会を目指すこととし、「氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策」、「被害対象を減少させるための対策」、「被害の軽減、早期の復旧・復興のための対策」を計画に位置づけています。

このうち「被害対象を減少させるための対策」では、歴史的な治水の知恵として継承されている霞堤等の開口部が有する洪水時の遊水機能と排水機能を保持することとしています。

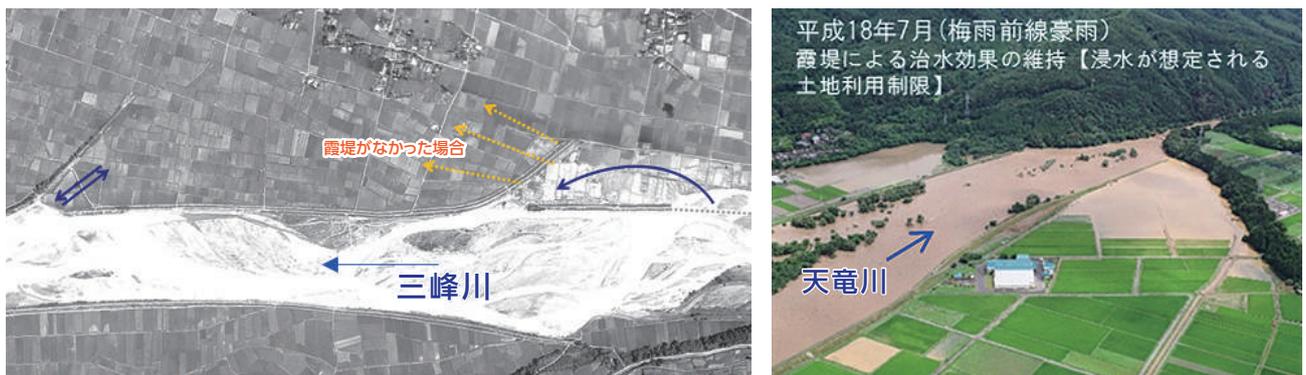


図9 霞堤等の開口部が有する遊水機能と排水機能の保持 (出典：第8回 天竜川水系流域委員会)

4. おわりに

気候変動を踏まえた河川整備計画の見直しは、中部地方整備局管内の一級河川では初めてとなり、さらなる河道掘削や既存洪水調節の最大限活用と洪水調節施設の強化、流域治水対策などの被害軽減対策を行うこととしています。作成にあたっては、学識経験を有する者への意見聴取や関係住民の意見を反映させた変更案を作成し、この変更案を県や関係省庁の意見聴取を行った上で令和6年7月31日に河川整備計画を変更しました。

今後はこの河川整備計画に基づき、概ね30年間で事業を行っていきます。

DXを駆使して丸山ダムを再生

中部地方整備局 新丸山ダム工事事務所

1. はじめに

木曽川は鉢盛山(標高2,447m)に源を發し、長野、岐阜、愛知、三重県の4県を流下して伊勢湾に注ぐ、幹川流路延長229kmの我が国有数の大川です。

木曽川の中流部、河口から約90km地点に位置する丸山ダムは、頻発する洪水被害と戦後の電力不足に対応するため、洪水調節と発電を目的として建設が進められ、1956年(昭和31年)に完成しました。

丸山ダム運用開始以降、1983年(昭和58年)9月には台風10号と秋雨前線の影響により戦後最大規模となる洪水が発生し、岐阜県美濃加茂市などで約4,600戸が浸水するなど、甚大な被害が発生しました。

また、1994年(平成6年)には、木曽川本川で瀬切れが発生するなど極めて深刻な渇水被害が生じ、知多半島地域を中心に最大19時間もの水道用水の断水など、住民生活等に大きな影響を及ぼしました。

このような状況に鑑み、新丸山ダム建設事業は既設丸山ダムを嵩上げし、木曽川の治水安全度を飛躍的に向上させるとともに、河川環境を保全し、電力供給を増強するものです。



写真-1 丸山ダムの直下流で進む新丸山ダム建設事業(2024年11月撮影)

2. 事業概要

新丸山ダム建設事業は洪水調節、流水の正常な機能の維持、発電の三つの目的を有した多目的ダムとして、1986年(昭和61年)に建設に着手しました。

既設ダムの下流47.5mの位置に、20.2mの嵩上げをすることにより、洪水調節容量として既設ダムの約3.6倍となる7,200万 m^3 を確保、また、河川環境の改善等に向けて新たに1,500万 m^3 の不特定容量を確保するとともに、貯水量の増加による水位上昇を利用して発電の増強を図るものです。

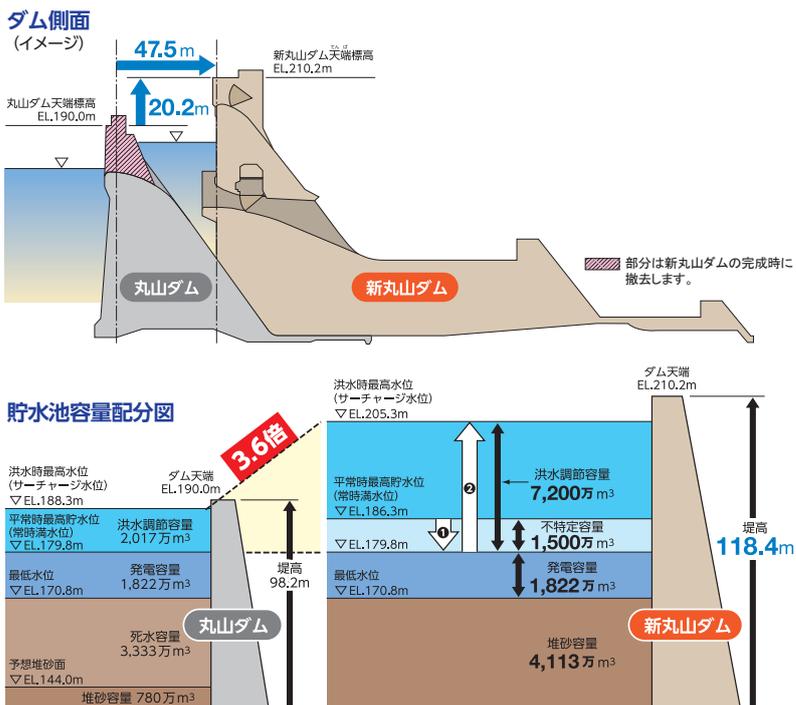


図-1 ダム断面、貯水池容量配分図

3. 事業進捗状況

1994年(平成4年)から用地買収に着手し、2004年(平成14年)までに全49戸の家屋移転を終え、付替道路の進捗は約92%となっています。2021年(令和3年)12月からダム本体建設1期工事に着手し、現在は、基礎掘削、原石山の表土除去、骨材製造設備やコンクリート運搬設備等の整備を進めており、2024年度(令和6年度)内のダム本体コンクリートの打設開始を目指しています。

4. 次世代型ダム建設に挑戦

戦後、大型建設機械を使用した工事の先駆けとなった丸山ダムを再生する新丸山ダム建設事業は、「三次元情報活用モデル事業(全国13事業)」に選定され、国内最大級のダム再開発事業として、高い技術力とDXを駆使し、様々な課題にチャレンジし成長する先導的役割を果たしています。

2023年(令和5年)12月には、ダム建設発生土を利用して、掘削・運搬・敷均し・締固めまでの作業を、無人の複数重機を自動で連携させる実証実験を実施するなど、骨材製造からコンクリート打設までの一連

の工程管理、センシング技術による品質管理、ドローン等による出来型管理の情報を集中監視室に自動蓄積し可視化する次世代型の「自動・自律型コンクリート打設システム」の導入に、引き続き挑戦します。

これらにより、建設現場の生産性の向上を図るとともに、建設労働者の負担軽減や安全性を向上させ、魅力ある職場環境を目指します。

5. おわりに

国土交通省では「治水機能の強化」「カーボンニュートラル」「地域振興」に向けハイブリッドダムの取組を進めており、新丸山ダムは更にこれらに「DX」を加えた「スーパー・ハイブリッドダム(自称)」を目指しています。

木曾川流域の安全・安心の確保のため、早期の完成を目指してまいりますので、引き続き皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

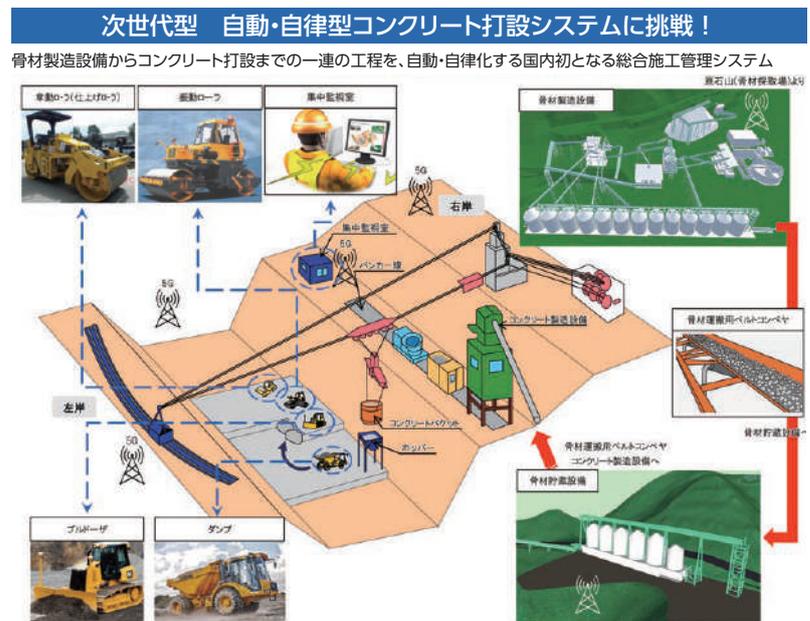


図-2 自動・自律型コンクリート打設システム



図-3 新丸山ダム完成イメージ

北勢バイパス(市道日永八郷線～国道477号バイパス間)の 開通に向けて

中部地方整備局 北勢国道事務所

1. はじめに

北勢国道事務所は、北勢・伊賀地域において国道1号(桑名東部拡幅、北勢バイパス、関バイパス)、475号(東海環状自動車道)の整備事業を担当するとともに、国道25号名阪国道の維持管理等を担当しています。

2. 北勢バイパスについて

国道1号北勢バイパスは、三重郡川越町南福崎(国道23号)～四日市市采女町(国道1号)に至る延長21.0kmの幹線道路で、四日市市を中心とする北勢地域のバイパスとして、国道1号等の渋滞緩和、災害に強い道路機能の確保及び地域活性化の支援を目的に計画された道路です。

現在、みえ川越IC～三重郡朝日町小向(国道1号)までの延長1.2kmを完成4車線で、三重郡朝日町小向～市道日永八郷線までの延長7.3kmを暫定2車線で開通しています。

市道日永八郷線～国道477号バイパス間については、令和5年10月に坂部トンネルが貫通し、本年度は、環境調査、水文調査、移転補償、改良工事、トンネル設備工事、舗装工事を推進し、令和6年度内の開通を予定しています。

また、国道477号バイパス～四日市市采女町(国道1号)間では地質調査、環境調査、水文調査、道路設計、用地測量を推進しています。



3. 北勢バイパスの整備効果

北勢バイパスの整備により、国道1号の渋滞緩和や四日市港等内陸部・臨海部の産業集積地等の産業・物流活動の支援のほか、津波浸水想定域を回避可能な第1次緊急輸送道路として、災害時の救援・復旧活動の支援が期待されます。

4. 工事状況

令和6年度に開通を予定している市道日永八郷線～国道477号バイパス間については、現在、土工や舗装工などの工事を全面的に展開しているところです。



写真①：四日市市山之一色町付近



写真②：坂部トンネル



写真③：四日市市西坂部町付近



写真④：四日市市曾井町付近

5. おわりに

北勢国道事務所は、三重県北勢・伊賀地域の道路整備を通して、道路交通渋滞の緩和や道路交通事故の削減だけでなく、企業活動の向上、物流の効率化、観光活性化等、幅広く地域に貢献を図り、「活力ある社会」「ストック効果の最大化」「安全・安心」を実現します。引き続き皆様のご理解とご協力をお願いします。

令和2年度 東海環状岐阜山県第一トンネル西地区工事

西松建設株式会社

1. はじめに

(仮称)岐阜山県第一トンネルは、広域的なネットワークを形成する東海環状自動車道(延長160km)のうち、山県IC～(仮称)岐阜ICに建設する延長4.9kmの長大トンネルです。

本工事は岐阜市側から施工した平成29年度東海環状岐阜山県第一トンネル工事(前工事)からの継続工事であり、前工事から合わせて本坑2601m、避難坑2567mおよび避難用連絡坑(人道用6箇所、車道用1箇所)を施工しました。

地質は、付加体堆積岩でチャート・砂岩・泥岩で構成され、破碎帯を含む脆弱な箇所を多く有していることから、切羽の崩落等による品質と安全性の低下に配慮しました。

また、発生した残土は10tダンプトラック延べ9万台分にのぼり、場外へ搬出したことから、交通災害の防止にも配慮した施工実績について報告します。



図-1 工事場所

2. 工事概要

発注者：国土交通省中部地方整備局
岐阜国道事務所
工事名：令和2年度 東海環状
岐阜山県第一トンネル西地区工事
工事場所：岐阜県岐阜市城田寺地内
工期：自 令和3年3月22日
至 令和5年5月29日(799日間)

工事規模：

- ・本坑 (NATM・発破) 内空A=81.1m²
延長L=751m(2601m前工事含む)
- ・避難坑 (NATM・発破) 内空A=18.2m²
延長L=782m(2567m前工事含む)
- ・避難連絡坑(NATM・発破)
車道用1箇所、人道用6箇所
- ・掘削補助工 1式
- ・仮設工 1式
- ・道路改良工 1式



写真-1 完成写真

3. 事前探査による高品質なトンネル構築

当工事区間は、地下水位も高く、地質の変化が著しかったため、急な地山不良による切羽崩落や突発湧水が懸念されました。

そこで、まず施工前にヘリコプターを用いた空中電磁探査を実施し、トンネル全線の概略的な地質を把握しました。施工中は、坑内から先進調査ボーリングをトンネル中心に1箇所、ドリルジャンボによる前方探査DRISSを断面全体に14カ所実施し、トンネル前方の地下水位や地質状況を3次元的に把握しました。

このため、急な地質の変化や破碎帯部を含む脆弱箇所において、事前に協議を行い、長尺鋼管先受け工や長尺鋼管鏡補強等の掘削補助工法を追加で施工し適切な支保パターンを選定できたため、地山を緩ませることなく、掘削を行うことで高品質なトンネルを構築できました。

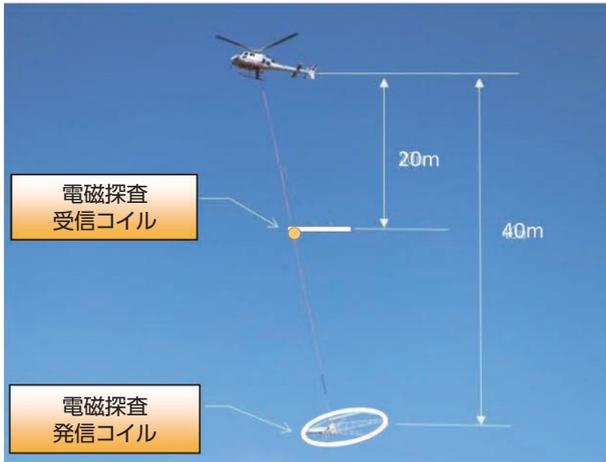


図-2 空中電磁探査法概要図

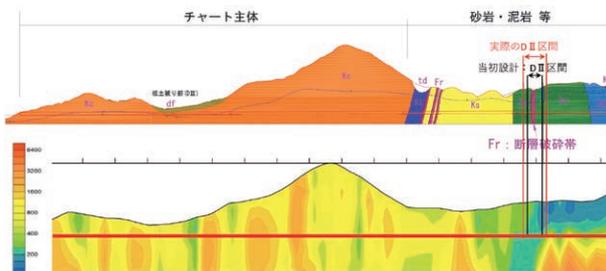


図-3 地質縦断面図および空中電磁探査結果

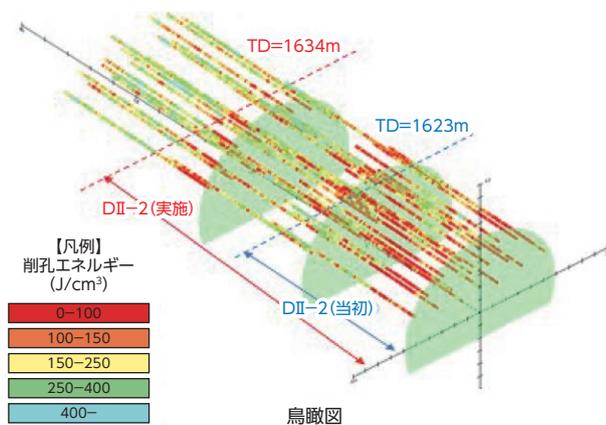


図-4 DRISS探査結果

4. 交通災害防止対策

残土搬出のダンプトラックは、1日当たり最大45台、距離は遠いところで片道46kmを複数回往復走行することから、全車両の管理が困難なため、クラウド型GPS付きドライブレコーダーを各車両に設置し、運行ルートの確認や走行状況(速度、急発進・急停車)をリアルタイムに把握することで、全車両の管理を行いました。また、このドライブレコーダーは、採点機能を有しており、各運転手の癖、性格を自覚させるとともに表彰制度を設けることで運

転意識の向上を促した結果、交通災害を防止することができました。



図-5 クラウド型GPS付ドライブレコーダー

5. 地域とのコミュニケーション

開通を心待ちにされる地元の皆様へ、毎月広報紙を発行し、進捗状況を周知しました。また、現場見学会を開催し、近隣の皆様、岐阜大学や岐阜高専の学生を含む延べ2,300人の皆様に現場の魅力やトンネル技術について知識を深めてもらいました。



写真-2 現場見学会

6. おわりに

岐阜国道事務所のご指導と地域の皆様のご協力とご理解により、このトンネル工事が無事完了したことを心から感謝申し上げます。

東海環状自動車道のうち新たに開通する山県ICから大野神戸IC間は、地域の発展に大きく寄与するものと確信しております。今後とも、皆様の期待に応えられるよう、さらなる努力を重ねてまいります。

令和元年度 富士海岸沼川新放水路建設工事

若築建設株式会社

1. はじめに

本事業は、静岡県沼津市西部地区の一級河川である高橋川周辺などで頻繁に発生する浸水被害の解消を目指します。治水対策として高橋川と沼川の河川水を駿河湾へ直接放流する「沼川新放水路(仮称)」の整備を進めています。本工事はその最下流部の放水路本体(函渠)を施工するものです。

この地域は、旧東海道の原宿及び吉原宿を含む沼津市西部から富士市東部に跨る地域で、国道1号やJR東海道本線などの主要交通路が東西に通過するため、開発の需要が高い重要な地域です。そのため、早期の運用が期待されています。



写真-1 工事場所

2. 工事概要

発注者：国土交通省中部地方整備局

沼津河川国道事務所

工事名：令和元年度

富士海岸沼川新放水路建設工事

工事場所：静岡県沼津市大塚 地先

工期：自 令和2年2月25日

至 令和5年11月30日(1,374日間)

工事規模：延長：140m

- ・海岸土工 1式 (ICT施工)
- ・樋門・樋管本体工 1式
- ・護岸基礎工 1式
- ・裏法被覆工 1式
- ・天端被覆工 1式

- ・波返工 1式
- ・付帯道路工 1式
- ・光ケーブル配管工 1式
- ・構造物撤去工 1式
- ・仮設工 1式



写真-2 完成写真

3. 安全対策

3-1 地下埋設管の管理

高精度屋外AR(拡張現実)システムを活用して、地下埋設管の位置の確認を行いました。このシステムは、GPS、AR、3Dデータを組み合わせ、現場の設計データを重ね合わせて表示します。これにより、地下埋設管の正確な位置情報を把握することが可能となり、埋設管の切回し工事のリスク低減に努めました。



写真-3 地下埋AR確認

4. 困難克服：豊富な地下水の処理

4-1 工種概要

放水路の函体築造に伴い、地下水対策が必要となります。地盤性状と現場透水試験結果に基づいて、施工時の止水対策を検討しました。経済的優位性と実績から、地下水位低下工法の一つであるスーパーウェルポイント工法(以下、SWP工法)を選定しました。

SWP工法は、重力に加えて負圧により地下水を集水します。水位が低下して重力による集水が減少しても、負圧による集水が続きます。これにより、ディープウェル工法に比べて水位をより深く低下させることが可能となり、水位形状が緩やかになります。この能力により、井戸の深さを浅く設定でき、また揚水量がディープウェル工法より少なくなり、周辺の水位低下も小さくなります。

4-2 施工のポイント

(1) 揚水効率が良く井戸の深さを浅く設置

飽和水に対して負圧を継続的に与える構造であるため、高い揚水能力が維持され、地下水面の低下が速く、効率的に揚水作業を行えます。また、ディープウェル工法等に比べて井戸の深さを浅く設置できるため、経済的な利点もあります。

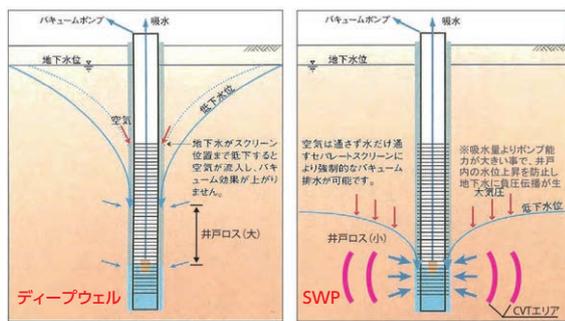


図-1 ディープウェルとSWP工法の比較

(2) ドライワークが可能

浸出水(重力水、毛管水)の揚水に加え、保留水(吸着水)の一部も負圧によって回収されます。これにより、地盤の含水比が低下し、ドライワークが可能になります。

(3) 周辺地下水位の低下が小さい

低下させる水位が同じであれば、DW工法に比べて井戸を浅く設置できます。そのため揚水量が少なくなり、周辺の地下水位低下が少なくなります。本工法はDW

工法に比べて比較的浅い深度に井戸を設置しても所定の水位低下を可能にする工法です。



写真-4 SWP設置状況

5. 地域とのコミュニケーション

施工時期がコロナ対応の時期であったので、近隣地区の皆様へは定期的に広報誌を発行し、進捗状況をお知らせしました。また、見学会などを通じて、多くの方々に放水路の重要性などを理解していただく機会を提供しました。



写真-5 工事情報(広報誌)



写真-6 見学会

6. おわりに

本工事は沼川放水路の最下流部で、海岸線に近い場所での施工でした。そのため、台風などの天災や豊富な地下水の処理が大きな課題となりました。しかし、発注者様をはじめとする皆様の協力により、これらの難題を乗り越えることができました。この事業は引き続き続けられませんが、早期の運用により地域の皆様が安心して暮らせる日が1日でも早く訪れることを願っています。

最後に、沼津河川国道事務所の指導と地域の皆様の協力と理解により、無事に工事を完了できたことを心から感謝申し上げます。

令和2年度 設楽ダム瀬戸設楽線トンネル工事

清水建設株式会社

1. はじめに

本工事は愛知県北設楽郡設楽町で建設中の設楽ダムの完成に伴いダム水位以下になる県道瀬戸設楽線の付替道路新設工事です。本線トンネル2本と補強土壁工の他、現道の瀬戸設楽線から本線にアクセスするための工事用道路を造成する工事です。複数の工種を相互調整しながら、効率的に施工することが求められる極めて難易度が高い工事です。そのため、設計段階から施工者のノウハウを取り入れるECI方式を中部地方整備局の土木工事で初めて適用し、作業用トンネルを採用することで、工期短縮とコスト縮減の課題を三者（発注者・設計者・施工者）が三位一体となって解決を図りました。

約半年間の技術協力業務を経て工事を開始し、トンネル掘削や補強土壁工の施工にあたり、当社が保有する技術を駆使して、安全性や品質の向上に努めました。また、現場の生産性を向上させるため、最新のICT技術等の利活用に挑戦しました。なお、当社はこれまで設楽町で10本のトンネルを施工しており、所縁の深い設楽町での地域貢献の一例をご紹介します。



図-1 完成した瀬戸設楽線トンネル工事

2. 工事概要

発注者：国土交通省中部地方整備局
設楽ダム工事事務所

工事名：令和2年度 設楽ダム瀬戸設楽線トンネル工事
工事場所：愛知県北設楽郡設楽町大名倉地内

工期：自 令和3年3月20日
至 令和6年3月29日

工事規模：工事延長L=567m

- ・ 1号トンネル : L=93m
- ・ 2号トンネル : L=305m
- ・ 作業用トンネル : L=186m
- ・ 補強土壁工 : L=159m, Hmax=18m
- ・ 工事用道路 : L=200m



図-2 工事概要図

3. 保有技術を活用した安全・品質管理

3-1 トンネル掘削の前方探査技術

トンネル掘削で出現する地質は、泥質片麻岩や破砕質な閃緑岩、アプライト層（破砕帯）と予測されていました。これらの地質的懸念箇所を掘削前に予測するため、水平ボーリングと合わせて、トンネル掘削の汎用機械である油圧ブレーカの打撃振動で弾性波を探査する技術S-BEATを採用しました。また、調査結果を三次元地質モデルとして可視化できるシステムSG-ReGridを開発しました。これらの当社保有技術を採用することで、補助工法等の対策工事を円滑に進め、切羽の安定性やトンネルの安全性を確保して施工を進めることができました。



図-3 S-BEATの概要

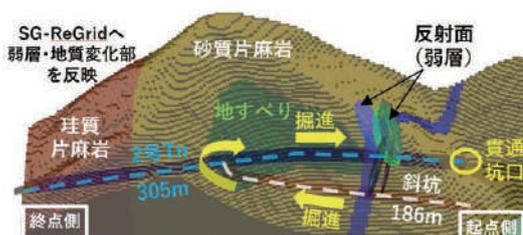


図-4 SG-ReGridによる前方地質の可視化例

3-2 補強土壁の動態観測技術

最大高さがH=18mある補強土壁の施工中に、壁面が孕んでくるのが懸念されたため、壁面にGNSSを用いた計測器を設置しました。この技術を採用することで、施工中に大雨が降ってもリアルタイムに壁面の挙動を確認することができ、光波測距儀などを使った従来の動態観測で懸念されていた測定の高頻度や精度の問題を解消することができました。



図-5 GNSSを用いた動態観測

4. 生産性向上に向けた21技術の挑戦

工事着手前の技術協力業務にて明確になった様々な課題を効率的に解決し現場の生産性を向上させるためICT技術等を採用しました。トンネル掘削、覆工、土工事、安全・施工管理の4項目に大別し、各項目に見合った21項目の最新技術を抽出し現場にて実装しました。この取組は、施工合理化や労働時間削減だけでなく、若手技術者の育成にも寄与しました。



図-6 生産性を向上させる21項目の新技术

なかでも法面吹付けの完全機械化を目指したスロープセイバーは、発注者も交えた見学会を開催し、その技術の発展を議論しました。



写真-1 スロープセイバー見学会

5. 所縁が深い設楽町でのトンネル工事

当社は、今から90年以上前の昭和6年に田口鉄道で6本、昭和8年に県道堤石隧道で1本、合わせて7本のトンネルを設楽町にて施工しました。本工事でさらに3本のトンネルを施工したことから、設楽町において合計10本のトンネルを施工したことになります。

発注者が主催した地域イベントでは、当社が保有する移動型の安全体験カー「甕割号」をイベント会場に展示し、設楽町をはじめとした周辺地域の方々に安全な現場を体感して頂くとともに、当社が設楽町で施工した10本のトンネルを写真や動画で紹介しました。



写真-2 「甕割号」に集まる地域の方々



図-7 イベント会場で紹介した写真と動画

6. おわりに

技術協力業務を含む3年半の工事期間中、中部地方整備局 設楽ダム工事事務所の皆様のご指導があり無事故・無災害で竣工する事ができました。また設楽町の方々には工事の最後まで温かく見守って頂きました。設楽町の安全・安心を支える設楽ダム建設事業に関わらせて頂いた誇りを胸に、次の工事でも社会貢献できる仕事を続けて参る所存です。

令和4年度 設楽ダム延坂地区盛土整備工事

木村建設株式会社

1. はじめに

設楽ダムは、愛知県の東三河北部に位置し、段戸川を源とする豊川の河口から約70km上流に建設する多目的ダムです。本工事は、この設楽ダム建設事業に伴う建設発生土の受入地の盛土(延坂工区)と町道拡幅に伴う盛土(小松地区)を行う工事です。

このうち、延坂工区の盛土工事では、緩傾斜地への高さ約60mの長大盛土を法面のすべり安定対策工として「補強材敷設」を採用して施工しました。また、この工区には、盛土造成完了後に、設楽町が公園を整備する予定地があり、また、県道小松田口線の付替道路になる箇所も含まれています。

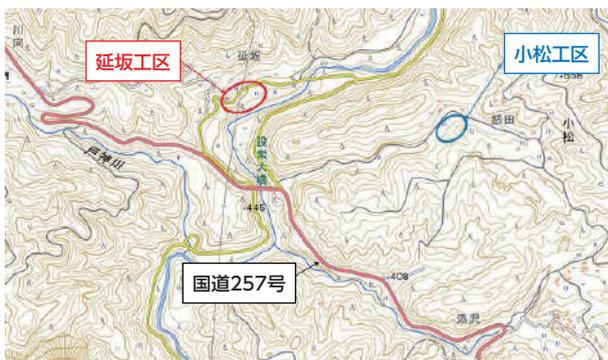


図-1 工事場所

- ・ 舗装工 1式(アスファルト舗装 535m²)
- ・ 排水構造物工 1式
- ・ 擁壁工 1式
- ・ 道路付属施設工 1式
- ・ 構造物撤去工 1式
- ・ 仮設工 1式



写真-1 完成写真(延坂地区)

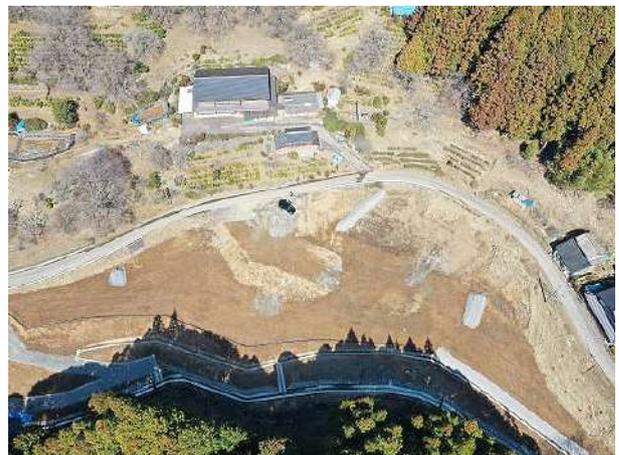


写真-2 完成写真(小松地区)

2. 工事概要

発注者：国土交通省中部地方整備局

設楽ダム工事事務所

工事名：令和4年度

設楽ダム延坂地区盛土整備工事

工事場所：愛知県北設楽郡設楽町延坂～小松地先

工期：自 令和5年3月16日

至 令和6年3月29日(380日間)

工事内容：

- ・ 道路土工 1式(掘削 20,900m³、
路体盛土31,200m³)
- ・ 法面工 1式(盛土法面補強材
9,920m³ 法枠799m²)

3. 安全対策

令和5年6月2日に東三河地域を中心に線状降水帯が発生し、設楽ダム関連の工事箇所も各所で被害が発生しました。この工事現場も例外ではなく、指定残土置場に通ずる町道の法面が土砂崩壊し、電柱・電線も巻き込まれて車両が通行できない状況となりました。

法面の崩壊を受けて、設楽ダム工事事務所から、一刻も早く町道の通行が出来るようにと復旧の依頼をうけ、速やかに復旧工事に着手しました。その結果、6月中には復旧が完了し、期待に応えることができました。



写真-3 災害状況

もうひとつのブースは、当社の社員が所属している“川西組チャラボコ保存会”にご協力いただき、「チャラボコ太鼓披露」を行いました。幅広い年齢層の方々に楽しんでいただきました。



写真-5 スーパーボールすくい



写真-4 復旧完了



写真-6 チャラボコ太鼓披露

4. 地域とのコミュニケーション

令和5年11月23日に設楽町小松トンネルにて「トンネルで遊ぼう&遊べる建設企業展」が開催されました。

設楽ダム工事事務所、設楽町、設楽町商工会、津具商工会、設楽町観光協会の共催で、工事受注者及び地元商店・団体等あわせて35ブースの出展があり、当社も2ブース出展しました。

ブースのひとつは、企業展に訪れた親子連れに楽しんでいただけるよう「スーパーボールすくい」を催しました。多数の社員が協力してブースを運営し、来場された皆様から好評をえて、喜んでいただけたものと感じています。

5. おわりに

本工事の施工に際して、地元地域の皆様のご理解とご協力に感謝いたしますとともに、他工区との工程調整やご指導に対し、設楽ダム工事事務所の皆様にお礼を申し上げます。

おかげさまで、無事故・無災害で工事を終えることができました。すべての関係者の皆様にも改めて感謝を申し上げます。

令和4年度 155号豊田南BP逢妻地区道路建設工事

太啓建設株式会社

1. はじめに

名四国道豊田バイパスとは、愛知県豊田市内の国道153号豊田北バイパス(逢妻町から勘八町に至る延長約6.8km)と国道155号豊田南バイパス(駒場町～逢妻町に至る延長約12.9km)から構成され、中心市街地を迂回するバイパスであり、現153号の交通渋滞の緩和・円滑化、物流の効率化、地域経済の発展・促進、沿道環境の改善等を目的に計画された幹線道路であります。

本工事は、豊田南バイパス事業に伴い、逢妻地区にて現道の国道155号逢妻新橋を架替する為、上部工(PC橋)・橋台の構築を主とする工事を施工するとともに豊田北バイパス越戸地区にて、市道復旧工事の実施、その他バイパス事業用地の除草及び新たな事業区間の工事用道路の構築を行う工事となりました。



写真-1 逢妻地区 完成写真



写真-2 越戸地区 完成写真

2. 工事概要

発注者：国土交通省中部地方整備局

名四国道事務所

工事名：令和4年度

155号豊田南BP逢妻地区道路建設工事

工事場所：愛知県豊田市逢妻町及び越戸町他

工期：自 令和4年10月10日

至 令和6年3月29日(537日間)

請負金額：¥350,702,000(税込)

工事延長：5,211m

主要工種

【逢妻地区】

・道路土工	1式	・橋台工	1式
・法覆護岸工	1式	・PC橋工	1式
・橋梁附属物工	1式	・縁石工	1式
・踏掛版工	1式	・防護柵工	1式
・除草工	1式	・構造物撤去工	1式
・仮設工	1式	・擁壁工	1式

【越戸地区】

・擁壁工	1式	・排水構造物工	1式
・防護柵工	1式	・仮設工	1式

3. 現場管理

3-1 現場問題克服

本工事は、下記に記す様々な諸条件・制約の中で工事を進める必要がありました。

- ・現国道及び歩道に挟まれ、店舗等にも隣接
- ・現道規制は交通量が多い為、夜間規制必須
- ・河川区域内作業は非出水期内施工
- ・上空高圧線による揚重作業の制限

四方八方が囲われた中で、かつ夜間規制作業を伴うこともあったため、施工方法については、各工種毎に入念にシミュレーションを実施し、施工時も、非常に気づかう場面が多く、協力業者にも苦勞を掛けましたが、全員で工事に向き合ってプロ意識のもと、やりきることができたと実感しています。

また、河川区域内作業等の時間的な制約がある中で、出張所長をはじめ、発注者の方にも他官庁との調整や地元住民への説明等、様々な場面でご協力頂き、近隣と良好な関係を築きながら、定められた期間内にて工事を完了することができました。

3-2 ICT技術を活用した安全対策

本工事は、場所打ち杭から橋梁下部工及び上部工のPC橋架設時に至るまで、様々な場面で上空の高圧線による作業制限を受けることが想定されました。そこで、レーザースキャナにて、高圧線(制限範囲)を含む現況データを作成し、そこに3次元設計データを落とし込むことで施工シミュレーションを可能とさせました。

機械の選定や、施工計画はもとより、目では確認できない高圧線の離隔距離等を表示することで、安全教育としても活用しました。



図-1 施工シミュレーション

その他にも本工事は、国道における夜間交通規制作業を伴ったため、レーザースキャナで作成した現況データをもとに、交通規制についてもシミュレーションを行いました。

一般車両目線にて、当現場の交通規制がどのように映るのか、動画を作成し、死角の確認等、交通規制計画に役立てるとともに、交通誘導員配置箇所、店舗乗入口等が、実際の施工前に確認できるよう安全教育資料の一助としました。



図-2 規制シミュレーション

上記により、現場でのリスクを的確に工事関係者に伝えることができ、安全意識の向上にも一役買うことができたと考えております。

4. 地域とのコミュニケーション

本工事においては、建設業の魅力発信、地域への貢献等の観点より、インターンシップ企画への賛同や各種地域イベントへの参加など様々なかたちで協力させて頂きました。

中でも印象的であったのは、二十歳を迎える若者を対象に、豊田市主催で行われている「二十歳のつどい」にて豊田南BPの事業紹介を行ったことであります。事業区間である東新町～逢妻町までをUAVを用いて撮影し、事業内容・目的、現在の工事状況、完成イメージを説明音声も入れて放映させて頂きました。参加者からは“早く開通してほしい”と言った声も聞かれ、事業従事者としては励みにもなりました。自分の住んでいる街で行われている事業について知ってもらうことで、主催目的である「地域への愛着」や「建設業の将来の担い手確保へ繋がる機会」となればうれしく思います。



写真-3 BP紹介動画

5. おわりに

本工事に伴い、名四国道事務所及び豊田出張所のご指導と隣接工事業者のご協力、地域の皆様のご理解により、無事に工事を完成することができました。

皆様のご協力に深く感謝申し上げます。

地域住民の方々の生活に微力ながら貢献できたことを誇りに、今後も建設業の様々な課題と向き合いながら、携わる工事に積極的に努めてまいりたいと考えております。

今後ともお力添えいただけると幸いです。

令和4年度 揖斐川本阿弥新田上流築堤工事

株式会社伊藤工務店

1. はじめに

本工事は岐阜県の海津市に位置する木曾三川(木曾川・長良川・揖斐川)と呼ばれる川のひとつの揖斐川で現況堤防を嵩上げする工事でした。この場所は濃尾平野の下流地域として海拔0m地帯となっており、古くより輪中が発達し過去にはさまざまな治水工事が行われた場所です。現在も継続的に河川改修事業が行われています。当現場の法面は被覆土盛土材を施し、堤体中心部は築堤盛土材にて堤防を構築し、建設ICT技術を利用し、効率的に現場施工をしました。

- ・付帯道路施設工 1式
- ・構造物撤去工 1式
- ・仮設工 1式



写真-1 完成写真



図-1 工事場所

2. 工事

- 発注者：国土交通省中部地方整備局
木曾川下流河川事務所
- 工事名：令和4年度
揖斐川本阿弥新田上流築堤工事
- 工事場所：岐阜県海津市海津町稲山地先
～西小島地先
- 工期：自 令和4年11月21日
至 令和5年12月25日(400日間)
- 工事規模：堤防延長：601.9m、高上高：2.0m
- ・河川土工 1式
(被覆土盛土V=3,700m³・築堤盛土V=15,100m³)
 - ・法覆護岸工 1式
 - ・付帯道路工 1式(A=4,900m²)

3. 安全対策

3-1 交通規制(終日通行止)施設の設置

施工現場は通行止を余儀なくされる為、視認性の高い安全施設を設置しました。又、側道への土砂転石防止として土留板やオレンジ反射ネットにて一般車両への事故防止に努めました。



写真-2 規制表示施設



写真-3 規制表示夜間ライトアップ



写真-4 盛土材の転石防止



写真-5 反射オレンジネット

3-2 重機土工に於ける作業半径内への 立入禁止の呼び掛け

重機災害防止を防止する為、従来の立入禁止看板やカラーコーンなどの施設とは別に、磁気検知システムの「ヒヤリハンター」を重機に取り付け設定されたエリア内に侵入すると警報音と回転灯によりオペレーターに気付かせるようにしました。又、上記のような設備が不要なエリアコントロールシステム搭載の重機も併用し重機災害の防止に努めました。



写真-6 磁気感知システム「ヒヤリハンター」



写真-7 エリアコントロールシステムバックホウ

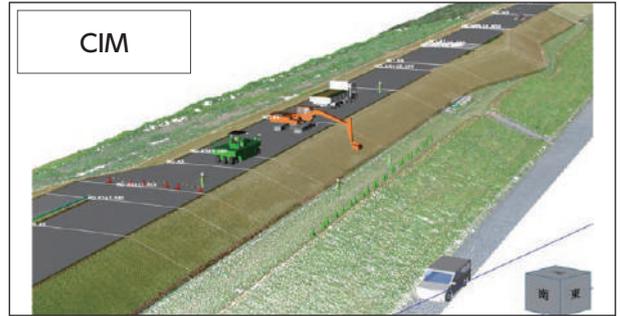


写真-8 ICT施工(CIM・重機MC・転圧システム)

4. 困難克服：ICT 技術による効率化

本現場は施工延長が長い盛土工事であり出水期までに現堤防より高くする必要があったので効率的な現場管理運営が必要とされました。その為、3次元データを活用したCIMにより工事全体像を把握し、丁張設置の労力の減に繋がり、ICT技術(重機マシンコントロール・転圧システム・UAV・TLS)を随所に利用することにより、効率的に施工を行うと共に現場内が整然と整理され、生産性の向上にも繋げることができました。



図-2 転圧層割図

5. 地域とのコミュニケーション

工事期間中は月に1回、現場付近の清掃活動を実施し、堤防完成後には地元の皆様に出来上がったばかりの堤防を見学してもらい感謝のお言葉を頂きました。



写真-9 現場見学・清掃活動

6. おわりに

木曾川下流河川事務所のご指導と地域の皆様のご協力とご理解により、無事に工事が完成出来ました事を感謝申し上げます。

今後も不易流行の精神を掲げ過去の経験や成功事例の基礎を大事にしながら現代の最新ICT技術を取り入れながら技術屋として満足のいく工事を施工していきたいと考えています。

令和4年度 三遠道路新城東栄地区道路建設工事

長坂建設興業株式会社

1. はじめに

本工事は、三遠南信自動車道の未供用区間である東栄IC～鳳来峡ICの区間で、トンネル坑口の法面処理及び落石防止対策工を構築する工事です。

三遠南信自動車道は南信州・遠州・東三河の地域を結び、交流促進、連携強化、災害に強い道路機能の確保、救急医療活動の支援など、今後、地域に大きな役割を果たすことが期待されている重要な道路であり、地域住民からの注目、期待されるものでした。

また、施工個所はトンネルと橋梁が交互に続き、急峻な山の傾斜が多いところでの施工でした。

工事概要：道路土工1式、地盤改良工1式
法面工1式、排水構造物工1式
落石雪害防止工1式、階段工1式
道路付属施設工1式、応急処理工1
仮設工1式



写真-1 完成写真(1号TN終点側)



写真-2 完成写真(2号TN終点側)



図-1 工事場所

2. 工事概要

発注者：国土交通省中部地方整備局
浜松河川国道事務所
工事名：令和4年度 三遠道路
新城東栄地区道路建設工事
工事場所：新城市川合～
愛知県北設楽郡東栄町三輪
工期：自 令和5年3月31日
至 令和6年3月28日(363日間)

3. 安全対策

3-1 法面工事中用親綱

現場は高所での法面作業が多く転落・墜落災害の根絶が最大の課題でした。

取り組みの一つとして、法面工事中用親綱に活用促進技術である「スーパーセーブロープ」(KK-170054-VE)を採用しました。

親綱使用前の日常点検時に目視による劣化の確認及び捲り上げての点検作業が容易になるなど、より確実な点検が行うことができました。

製品の特長としては以下のとおりです。

1. 吸水性のない素材でできており硬化が生じない
2. 外層(黄色)と内層(黒色)のため外層の摩耗が進むと黒いシグナルが現れる
3. 視認性の高い黄色を呈しているため、モルタル面でも目立つ
4. 従来の製品より軽量

3-2 ドローン撮影&3次元測量

施工箇所は急峻な場所(写真-3)であり、安全かつ正確な測量ができないため、ドローンを使用した3次元測量を行いました。

法面の起伏を測量しモルタル吹付のボリュームを算出(写真-4)することで、概算施工量(金額)の把握に役立てました。

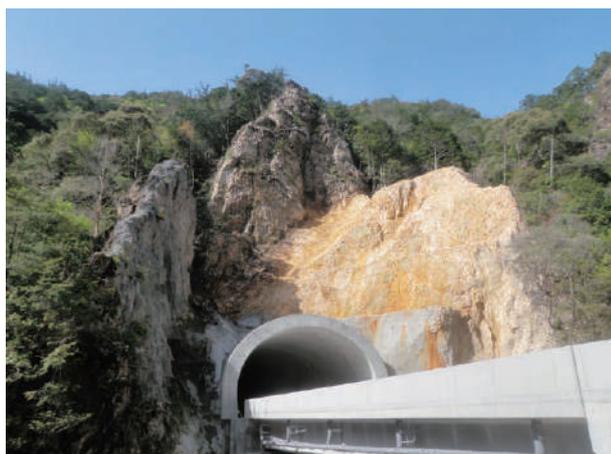


写真-3 施工前(1号TN終点側)



写真-4 3次元データを活用し数量算出

4. 地域とのコミュニケーション

施工期間中に隣接現場の橋梁完成イベントが行われました。当現場も完成イベントに参加し、地域の方々に大変喜んでいただきました。また、イベントで行った建設クイズラリーが鳳来東小学校から評価をいただき、日を改めて現場見学会とクイズラリーを行いました。小学生の楽しんでいる笑顔が思い出に残っています。



写真-5 現場PR動画の放映



写真-6 建設クイズラリー



写真-7 鳳来東小学校の子供たち

5. おわりに

浜松河川国道事務所のご指導と地域の皆様のご協力とご理解により、完成出来ました事を感謝申し上げます。

建設技術は日に日に進化してきました。次世代の担い手がより多く、共に働いてくれるように、カッコいい建設業を目指して行きたいと思います。

令和3年度 247号西知多道路 東海JCT・H-1ランプ橋鋼上部工事

日本車輛製造株式会社

1. はじめに

西知多道路は、中部国際空港と名古屋港・伊勢湾岸自動車道を連絡し、名古屋都市圏自動車専用道路網を形成することで、知多地域の交通混雑の緩和、更には知多半島道路と共に空港アクセスのダブルネットワーク化に寄与する道路です。そのうち、Hランプ橋は、伊勢湾岸自動車道を跨ぎ、名古屋高速道路と西知多道路を連絡する接続橋です。本工事で施工するH-1ランプ橋の工事ヤードは、国道302号、名古屋高速道路、隣接する工場及び架空線に囲まれており、非常に狭あいでした(図-1、写真-1、写真-2)。



図-1 工事位置図



写真-1 工事位置図(国交省HPより)

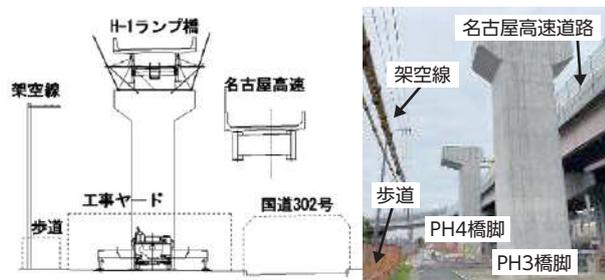


写真-2 現場状況(施工前)

2. 工事概要

発注者：国土交通省中部地方整備局
愛知国道事務所

工事名：令和3年度 247号西知多道路
東海JCT・H-1ランプ橋鋼上部工事

工事場所：愛知県東海市新宝町

工期：自 令和3年10月1日
至 令和6年3月29日

施工範囲：工場製作工	1式
工場製品輸送工	1式
架設工	1式
現場継手工	1式
現場塗装工	1式
床版工	1式
橋梁付属物工	1式
鋼橋足場等設置工	1式

構造諸元

形式：鋼4径間連続非合成少数鈹桁橋
主桁重量239t、合成床版1044m²
橋長158.3m(図-2、写真-3)

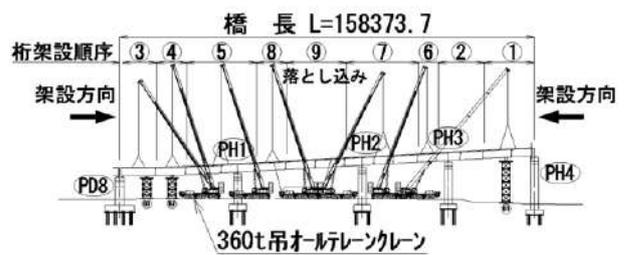


図-2 架設計画図



写真-3 完成写真

3. 現場管理

3-1 問題点

本工事ヤードは狭あいで、発注図では橋脚と架設クレーンが干渉し、地組桁は歩道上に配置されていました。よって、重機配置はもとより、地組位置、搬入順序、資機材置き場に至るまで効率的にヤードを利用する計画が必要でした。また、架設桁が工事ヤード外へ越境し接触すると、第三者災害につながるため、荷ぶれを防止するための安全対策を立案する必要がありました。

3-2 対策の実施

1) 三次元モデルの活用

三次元測量を行い、現地を再現した三次元モデル空間で架設計画の検討を行いました(図-3)。

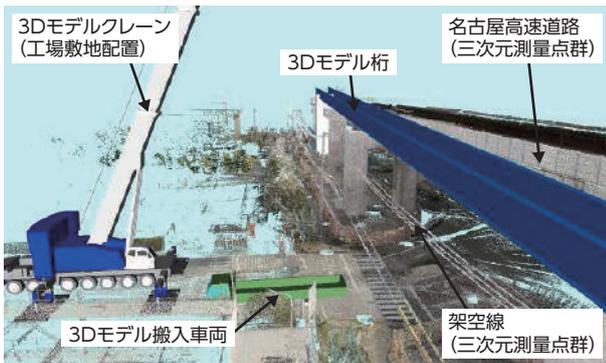


図-3 三次元モデル図

2) 搬入車両と重機、地組桁、資機材などの配置を、各ステップごとに詳細に反映した架設計画図を作成し、それに基づき施工しました(図-4)。配置の効率化を図った結果、当初見込みより、架設工全体で約14日間工程短縮につながりました。

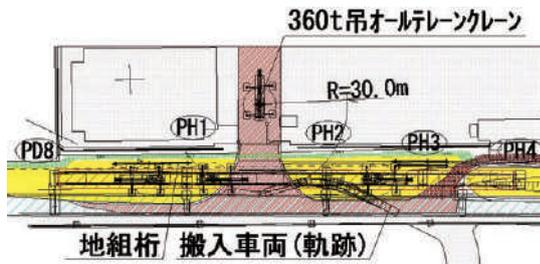


図-4 架設ステップ(平面)

3) 安全対策(越境・接触に対する安全対策)

越境・接触に対する安全対策として、架設桁の巻き上げの許容高さを設定するとともに、レーザーバリアシ

ステムによる、無人監視システムを用いました。設定エリア内に桁が侵入した際に、音と警告灯で周囲に知らせるシステムにより、荷ぶれによる越境・接触を防止しました(図-5、写真-4)。

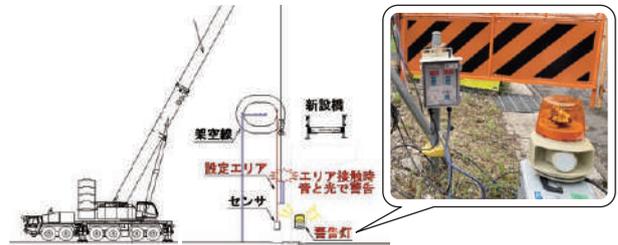


図-5 架空線への安全対策



写真-4 架設状況

4. 地域とのコミュニケーション

当現場では、高専生を対象にした現場見学会を開催しました。コンクリート床版(合成床版)実物大試験体や橋梁完成前の状況を見学いただき、事業概要や工事について、理解を深めてもらいました(写真-5)。



写真-5 現場見学会

5. おわりに

愛知国道事務所のご指導と地域の皆様のご協力・ご理解により、H-1ランプ橋が完成出来ました事に感謝申し上げます。

国土強靱化に繋がる事業に貢献できたことを誇りに、更なる努力と研鑽を積み重ねて、今後も担当する工事に対して満足のいく施工をしていきたいと考えています。

令和4年度 23号蒲郡BP豊沢道路建設工事

株式会社近藤組

1. はじめに

本工事は名古屋市と豊橋市を結ぶ国道23号名豊道路(高規格道路)で、未開通区間の蒲郡バイパスにおける工事です。

高校のグラウンド地中部に道路が通る為のボックスを構築中、グラウンドを占用しており、今回の工事では、道路構築後のグラウンド等の高校施設の復旧返還及び周辺道路の復旧が主な工事でした。

現場は、高校や周辺住宅に近接した場所であり、授業や入試時の工事による騒音対策や通学路の確保等、周辺環境に配慮し、また、学校側の意向を反映させながら復旧工事を行いました。



図-1 工事場所



写真-1 グラウンド下道路ボックス写真

2. 工事概要

発注者：国土交通省 中部地方整備局
名四国道事務所

工事名：令和4年度
23号蒲郡BP豊沢道路建設工事

工事場所：愛知県豊川市御津町地内

工期：自 令和4年9月16日
至 令和5年11月30日(441日間)

工事規模：延長：300m

- ・道路土工、地盤改良工 1式
- ・擁壁工 1式
- ・石・ブロック積工 1式
- ・舗装工 1式
- ・排水構造物工 1式
- ・防護柵工、区画線工 1式
- ・構造物撤去工 1式
- ・グラウンドコート施設整備工

(グラウンドコート法面工・給水設備工・

雨水排水設備工・暗渠工・

遊戯施設整備工・施設整備工・

グラウンドコート舗装工・施設構造物撤去工)

- ・道路付属施設工 1式
- ・仮設工 1式



写真-2 完成写真

3. 安全対策

3-1 第三者対策

現場は高校に隣接している為、周辺道路が通学路になっており、学校へ通う学生・自転車・送迎の自動車等が通行し、工事用車両との接触が懸念されました。この為、通学時間帯を避けた工事車両搬入時間を決め、電子掲示板により施工時期をお知らせしたり、通行車両感知器を利用して第三者との接触防止対策を実施しました。



写真-3 電子掲示板による工程お知らせ



写真-6 リアルタイム気象観測



写真-4 車両感知器による接触防止



写真-7 熱中症ウォッチ

写真-8 VR事故体験

3-2 騒音振動対策

高校では授業や試験・入試等がある為、事前打ち合わせにより施工時期を考慮し、低騒音型建設機械を使用し、走行時、振動を考慮した施工を行うことで関係者に配慮した施工を実施しました。



写真-5 低騒音型機械の使用

4. 地域とのコミュニケーション

学校との工程調整会議と周辺地区への広報紙を発行し、毎月進捗状況を報告しました。また、中学生・小学生への見学会・職場体験を開催し建設業へのイメージアップ・インフラ整備の重要性を学んでもらいました。



写真-9 中学生職場体験

3-3 現場での安全対策

施工場所は、高低差のある山岳地であり、昨今の急激な豪雨により、場外へ土砂が流出することが懸念された為、気象確認の出来るカメラを設置しリアルタイムに現地の気象状況を確認しました。

作業員への寄り添う活動として、作業員に熱中症アラームウォッチをしてもらい、自分の判断だけでなく、アラームで警告して強制的に休憩が取れるようにして熱中症対策をしました。また、現在では当たり前であるアルコールチェックや血圧の測定をし作業所全体で共有し確認し合える環境を整えました。

月例安全教育訓練では座学による教育だけでなくVR技術を活用し仮の事故体験を体感したり、AED等の実地訓練を行い、無事故無災害を達成することが出来ました。



写真-10 夏休み親子体験教室

5. おわりに

地元の方々の安全を確保しながらバイパス道路の開通及び学校施設の復旧に携わることが出来た事を誇りに、今後も地域に貢献できるよう努めてまいります。

名四国道事務所のご指導と地域の皆様のご協力とご理解により、高校グラウンド施設及び周辺道路が完成出来ました事を深く感謝申し上げます。

令和3年度 三遠南信7号橋下部工事

東急建設株式会社 名古屋支店

1. はじめに

本工事は三遠南信自動車道のうち飯橋道路3工区の一部となる、PC3径間連続ラーメン箱桁橋（橋長261m）の下部工を施工するものです。施工場所までの仮栈橋及び大口径深礎杭基礎によるRC橋脚を2基構築しました。

急峻な山岳地帯においての施工となるため、安全対策はもちろんのこと、生態系保全や工事排水の管理など環境への配慮も行ないました。竹割り土留工の施工においては様々なICT技術を採用し、構造物の品質確保と生産性向上に努めました。

また地域とのコミュニケーションにも工夫を凝らし、円滑な工事運営ができました。

大口径深礎工 Φ10.0m (P1 橋脚：L=12.0m、
P2 橋脚：L=18.0m)

竹割り土留工 P2橋脚

・仮設工 1式

仮橋・仮栈橋工 延長 80.0m、幅員6.0m、
高さ最大36.4m（在来工法）



写真-1 完成写真(全景)



図-1 完成予想図

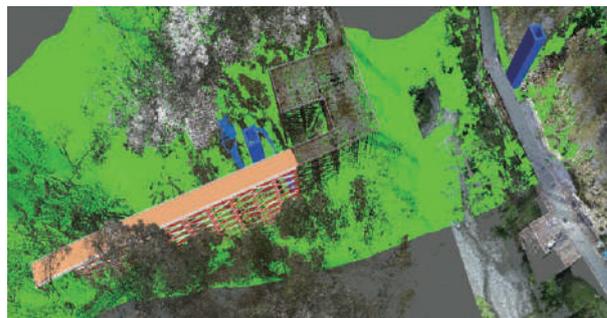


図-2 工事概要図(3D画像)

2. 工事概要

発注者：国土交通省中部地方整備局

飯田国道事務所

工事名：令和3年度

三遠南信7号橋下部工事

工事場所：長野県下伊那郡喬木村氏乗 地先

工期：自 令和3年11月24日

至 令和6年2月27日(826日間)

工事内容：

・道路土工 1式

・RC橋脚工 1式(2基)

橋脚躯体工(P1橋脚：H=34.5m、

P2橋脚：H=19.0m)

3. 安全対策・環境対策

3-1 安全対策

冬期は氷点下10℃を下回る日もある厳しい環境下であり、仮栈橋の縦断勾配が最大15%であったため、凍結による工事事故や交通事故が発生しないように配慮しました。



写真-2 バーナーによる除氷状況写真

3-2 環境対策

工事現場内を流れる沢は水道施設の水源であったため、濁水処理設備の整備を行なったうえで、毎日の水質チェックや監視カメラの設置なども行なうことで、水質管理に努めました。



写真-3 処理設備と水質監視状況写真

4. 困難克服

本工事は急峻な山岳地帯に位置していたことから、複雑な地形に対応するために点群測量を実施し、それを3Dモデル化することで、竹割り土留め工の形状などにおいて現地に合わせた施工ができました。

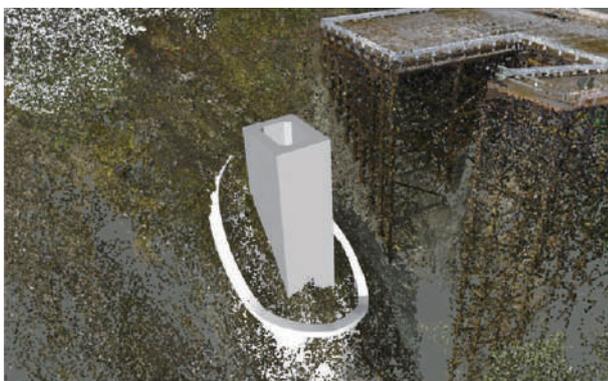


図-3 点群データ重ね図



写真-4 竹割り土留工施工状況写真

また橋脚鉄筋の組立ての際には、当社が特許を共同保有している地組工法を採用することで、危険が伴う高所作業を減らしながら精度の高い施工を実現し、高品質な構造物を安全に造ることができました。



写真-5 地組鉄筋吊り込み状況写真

5. 地域とのコミュニケーション

地元教育委員会と調整し、小学生を対象としたドローン・測量機器及び建設機械の操作や鉄筋の組立てなどの体験イベント(ふれあい見学会)に参加しました。担い手不足で悩む建設業界において、ものづくりの楽しさなどを伝えることができました。



写真-6 ふれあい見学会実施状況写真

6. おわりに

飯田国道事務所の皆様のご指導と地域の皆様のご理解とご協力により、重要構造物が無事完成出来ました事を感謝申し上げます。

地域にとって重要な高規格道路建設に携われたことに誇りを感じ、これからも良質な社会インフラの整備に取り組んで参ります。

実践! i-Construction2.0日々の作業のオートメーション化のご紹介

— 建設現場の省力化・省人化を支援するツールの検証結果発表 —

福井コンピュータ株式会社 土木事業部土木商品企画室リーダー 浅田 一央

実践! スマホ写真で点群化

ドローンを使わずロング自撮り棒で、現況を点群化のご紹介。街中などドローンを飛ばせない場合に有効です。



実践! クラウドで統合管理・共有

ブラウザ上で、点群、写真、座標、モデルを重ねて現場の状況を共有。3Dビュー上で可視化することにより遠隔での状況把握や、関係者との合意形成を円滑にします。



実践! ワンマン計測・データ共有

日々管理を便利にする、リモート臨場、ワンマン計測、日々計測データの管理についてご紹介します。



実践! リモート臨場

リモート臨場の実践をご紹介します。



実践! XR活用

現場を確認、共有するためのXR活用のご紹介です。



DXを活用した「ICT施工 StageⅡ」の取り組み (データを用いた現場マネジメント事例)

コマツカスタマーサポート株式会社 中部カンパニー
スマートコンストラクション営業部 副部長 遠藤 真昭

会社紹介

2018年4月 建機・フォークリフト・レンタルの3事業会社を統合。

『コマツが持つすべての事業を活用して、お客様と共に持続可能な社会のために新たな価値を創り出していきます』

建設機械販売

フォークリフト販売

コマツカスタマーサポート (株)

レンタル

アフターサービス



電動化機械

建設

着脱式可搬バッテリーを活用した電動マイクロショベル



2022年度市場導入済み

リチウムイオンバッテリーを搭載した3tクラス電動ミニショベル



2023年度市場導入済み

リチウムイオンバッテリーを搭載した20tクラス電動ショベル



2023年10月以降に、欧州及び国内で試験導入

フォークリフト

・リチウムイオンバッテリー搭載 FE25G(2.5t)/FE30G(3t)



2023年度市場導入済み



排気ガスはゼロ。現場環境の改善にも貢献

KOMTRAX



機械毎のCO2排出量もレポート作成可能です

レンタルについては(一部機種のみ)少数の為、別途お問合せお願い致します。

スマートコンストラクション(i-Construction準拠)

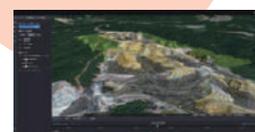
スマートコンストラクションは「ハード+ソフト+人」でお客様と一緒に課題解決

現場で学んだ経験を建機に
ハード



お客様の建設現場に立ち共に
人

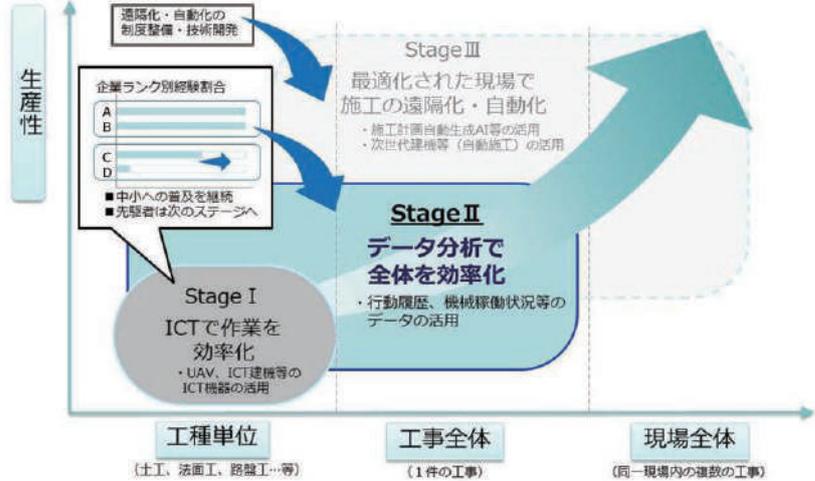
最新・最先端の技術で
ソフト



国交省 ICT施工 StageIIについて

ICT施工は、「作業の効率化」から
「現場全体の効率化」へ

StageIIでは、土工等の工種単位で作業を効率化するだけでなく、ICTにより現場の作業状況を分析し、工事全体の生産性向上を目指す



実施要領(案)一覧

実施要領(案)1~3 における実施内容	該当 技術類型
①施工段取りの最適化	
(1)横断工区の見える化による施工段取りの最適化	3-1-1 3-3-1
②ボトルネック把握・改善	
(1)稼働状況等の把握によるボトルネック把握・改善	3-1-2 3-2-1 3-3-2
③予実管理	
(1)掘削・盛土工における工程進捗管理による実工程に適した資機材等調整	3-1-3 3-2-2 3-3-3
(2)掘削・盛土工における工程進捗管理による実工程に適した土配管理(複数現場)	3-1-4 3-2-3 3-3-4
④その他	
(1)ダンプトラックのリアルタイムな運行管理による安全管理	3-1-5
(2)工事現場のリアルタイムな現場データによる安全管理	3-3-5
参考項目	
I.データに基づく工程の立案による施工計画の精緻化	-
II.遊歩効果ガス排出量の削減	-
III.工事現場の出来形データを用いたデスクトップ上での段階確認や出来形検査	3-2-4



ICT施工 StageIIの取り組みと効果検証

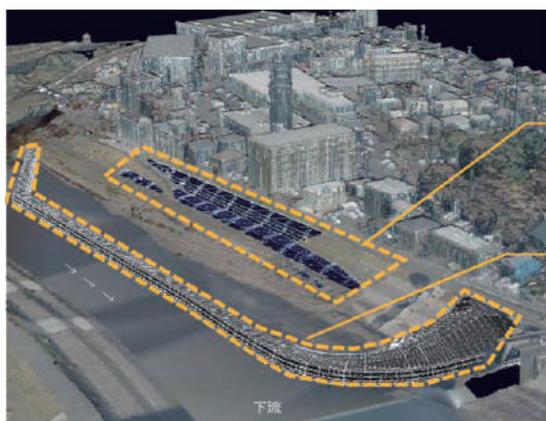
工事概要

工事内容：河川整備工事

工事目的：近年頻発している激甚な水害や気候変動による、今後の降雨量の増大と水害に備える工事

発注者：国土交通省沼津河川国道事務所

数量：掘削・運搬11,400m³、法覆護岸3,274m²、根固め工928m²、仮設道路10,500m³、仮締切8,700m³



課題
当初施工数量では渇水期を考慮した
工期内に完成させることが困難

対応
主に仮設道路・仮締切施工時の工期削減、
手戻り・工期遅延の防止を目的とした
ICT施工Stage IIの取り組みを実施

PC上部工におけるコンクリート品質向上対策について

— コンクリートの長寿命化対策、BIM/CIM・建設DX技術の活用 — (令和4年度 23号蒲郡BP広石第1橋PC上部工事)

大日本土木株式会社 名古屋支店 土木工事部工事課長 戸田 洋平

1. はじめに

国道23号蒲郡バイパスは名古屋市と豊橋市を結ぶ名豊道路の一部として計画された延長15kmのバイパスである。この道路は国道1号及び23号の交通混雑の緩和を図るとともに、名古屋、衣浦、東三河の物流の円滑化、土地利用の有効化を図るものである。蒲郡バイパス西部区間延長5.9kmは平成26年3月に暫定2車線として開通しており、本工事は東部地区延長9.1kmのうち愛知県豊川市御津町に位置する1期線の橋梁上部工を構築するものである。

2. 工事概要

本工事は橋長180.5m、有効幅員9.750mのポストテンション方式5径間連結PCコンポ橋を構築する工事である。

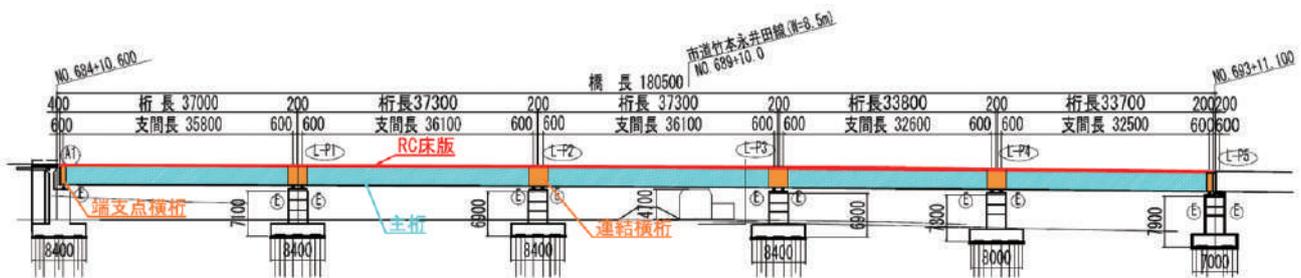


図-1 橋梁一般図(側面)

PCコンポ橋とは、架設したプレキャスト主桁の間にPC板を敷設し、その上に現場打ちの床版コンクリートと、橋脚上の主桁突合せ部に現場打ちの連結横桁コンクリートを打設して、主桁、PC版を一体化する橋梁である。

本橋の主桁は桁高約2.9m、最大桁長37.3mを有し、工場において5分割のセグメントにして製作したものを現場で組立て、トラッククレーンにより架設した。PC板は工場においてプレテンション方式にて製作し現場に搬入した。現場打ちRC床版の厚みは約170mmである。

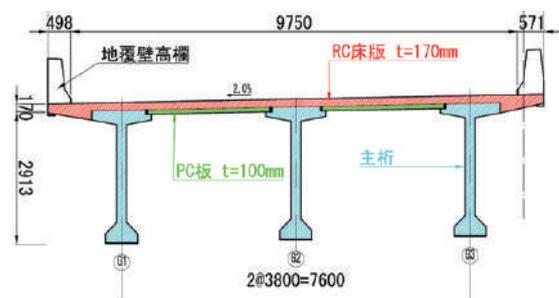


図-2 橋梁一般図(断面)

3. コンクリートにひび割れを発生させない技術的な検討内容とその対策について

主桁を連結するために打設する連結横桁は厚さ約3mのマスキングコンクリートであり、コンクリートの水和熱による温度ひび割れの懸念があったため、事前に3次元FEMによる温度ひび割れ解析を行った。その結果、ひび割れ幅が許容値を超える範囲が確認されたため、ひび割れを抑制するため以下の対策を実施した。

- ・フライアッシュコンクリートを採用し、コンクリートの発熱を抑制した。
- ・横桁部上面の橋軸方向に温度応力による引張力が作用するため、耐アルカリ性ガラス繊維ネット「ハイパーネット60」を設置してひび割れを低減した。

4. 施工時の対策について

PCコンポ橋はプレキャスト部材と現場打ちコンクリートを合成するPC橋であるため、プレキャストPC板と現場打ちコンクリート床版を一体化することが重要である。また、現場打ちコンクリート床版は厚みが約170mmと薄い板のため、乾燥収縮によるひび割れ対策も重要である。このため施工時において以下の対策を行った。

- ・現場打ち床版コンクリートの打継部(鉛直打継)に打継処理シート(KKシート40)を使用して打継面の一体性を向上し、打継面からの水などの劣化因子の侵入を防止した。
- ・現場打ち床版コンクリートを打継ぐPC板上面にコンクリート改質剤「CS-21」を塗布して打ち継ぎ目の一体性を向上した。
- ・打設直後の現場打ち床版コンクリート上面を真空脱水処理「ベストフローシステムCN工法」によって余剰水の吸引・除去を行いひび割れを抑制した。
- ・打設後の現場打ち床版コンクリート上面に「コンクリート給水養生用水搬送シート」を設置して湿潤養生を行い、ひび割れの発生を抑制した。
- ・冬季にコンクリート打設を行う地覆壁高欄に断熱型枠「ゼットロンD」を使用して、断熱効果により凍害や強度発現不良を防止した。

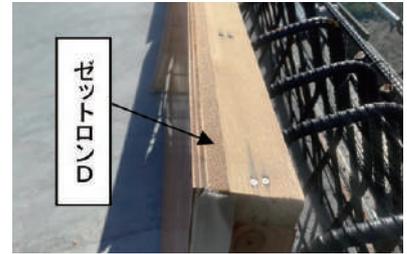


写真-1 断熱型枠

5. 維持管理に向けた工夫

近年、維持管理コストの縮減を目的に予防保全によって橋梁を長寿命化する取り組みが一般化しており、この観点から本工事においても、以下に示す有害劣化因子の進入予防や保守点検のための工夫を実施した。

- ・桁下空間の利用状況によっては、桁下からの保守点検用足場の架設が困難になる可能性があるため、吊足場設置用のインサートを主桁製作段階においてあらかじめ設置した。
- ・付属物設置用のあと施工アンカーを腐食等の劣化が起きにくく、耐久性の高いセラミックインサートを型枠に設置し、あらかじめコンクリート中に埋め込む方法に変更した。
- ・一般道と交差する箇所、および将来的に側道と隣接する計画の箇所の主桁、張出床版、地覆壁高欄にはコンクリート片の剥落による第三者被害防止のため、剥落抵抗性を有するケイ酸塩系表面含浸材「CS-21ネオ」を塗布した。

6. BIM/CIM・建設DX技術の活用

近年、作業員不足や熟練作業員の減少、働き方改革の導入により建設業においても業務効率化や生産性の向上は必須の課題である。本工事では以下に示すBIM/CIM・建設DX技術を活用した省人化・省力化の取組みを行った。

- ・上下部構造物や現況地形を含む3Dモデルに品質、出来形記録を属性付与したBIM/CIMモデルを構築し、施工計画立案のためのシミュレーションや作業手順打合せ会における3Dモデルによる妥当性・安全性の確認・周知等にも利用して業務の効率化に役立てた。
- ・床版コンクリートの打設にAR(拡張現実)技術を用いて締固め管理を行う「AR締固め管理システム」を試験導入し、締固め状況を見える化をはかった。
- ・床版コンクリートの打設にバッテリー式のコードレスバイブレータを使用し、コードの絡まりが無く締固め作業の効率化を進めるとともに、コードレスのため振り分け人員を削減できた。



図-2 実際の主桁架設状況



図-3 3Dモデルによる主桁架設シミュレーション

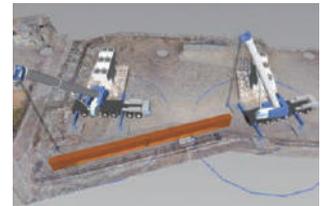


図-4 3Dモデルによるクレーン配置計画

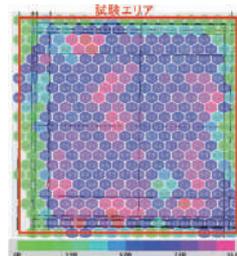


図-5 ARによる締固め位置・時間分布図



写真-3 コードレスバイブレータ

7. おわりに

本工事の橋梁工はすでに完了し、本稿で紹介した対策等により、有害なひび割れや不具合を生じることなく竣工することができた。また、品質だけでなく維持管理に向けた工夫や、BIM/CIMをはじめとしたDX技術のPC上部工事における活用は、今後役立つものとする。引き続き、新しい技術に取り組みながら、当社の企業理念である「安心をつくり続ける。」を合言葉に、安全に高品質な製品を提供することで、社会に貢献していく所存である。最後に、本稿が今後のPC工事の一助になれば幸いである。

小規模舗装／復旧現場における省力化と生産性・品質向上のご提案

自走式アスファルト及びチップング材敷き均し機械 CEPIA

丸建サービス株式会社・協力会社 株式会社アイデア・サポート
企画部 部長 鍛冶谷 宏行

1. はじめに

近年国内では人手不足が深刻化しており、中でも建設業の就労者は、1997年の685万人をピークに2023年は483万人（ピーク時の約70%）まで減少しています。この先、更なる人手不足が予想される中、現場の省力化と生産性・品質の向上は率先して取り組むべき課題の一つと考えます。

本日は、小規模の舗装／復旧現場に活用できるご提案として、「自走式アスファルト及びチップング材敷き均し機械 CEPIA」をご紹介します。

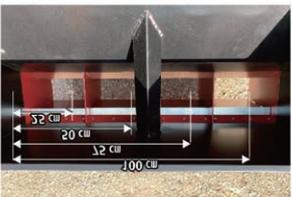
2. CEPIAの概要

CEPIAは、フランスで開発された自走式の合材敷き均し機械です。

材料運搬と敷き均しを組み合わせることで生産性を向上させるとともに、人力舗装にかかる労力を削減し、作業員の疲労度を大幅に軽減することができます。

3. CEPIAの特徴

- ・ 操作方法の取得は容易で、初めての方でも短期間のトレーニングですぐにご使用いただけます。
- ・ 免許、資格も不要で、今後予想される熟練工の不足を補う一助となります。
- ・ 高さ・傾き調整機能により、連続的で一貫性のある正確な敷きならしが可能です。
- ・ 本体重量250kg と軽量で、軽トラック等で運搬可能です。
- ・ NETIS掲載技術です。(CB-220009-A)

簡単操作	敷き均し幅調整機能	高さ・傾き調整機能
熟練の職人でなくても均一な敷き均しが可能	最小 25 cmから最大 100 cmまで、25 cm刻みで4段階に設定可能	ホッパーの高さ、及び左右の傾きを調整可能
		

アスファルトフィニッシャーとの違い

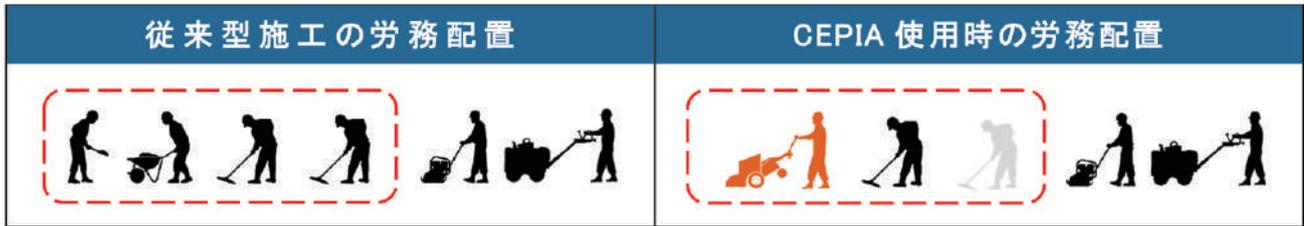
CEPIAはアスファルトフィニッシャーとは異なり、合材の転圧機能や加熱機能はありません。

簡単かつ少ない労力で合材の運搬と敷き均しが行える、敷き均し作業に特化した小型機械です。

	アスファルトフィニッシャー	CEPIA
合材供給	スクリュウ、コンベア	自重による落下のみ
転圧機能	あり(パイププレート搭載)	なし
加熱機能	あり(バーナー搭載)	なし(排気による簡易加熱)
運搬方法	回送車が必要	軽トラック等で運搬可能
免許・資格	小型特殊 / 大型特殊免許	不要

4. CEPIA導入のメリット

CEPIAの導入により現場に配置する人員を削減することができます。
合わせて、運搬や敷き均しかかる作業員の労務負担も軽減できます。



5. 想定される使用場面

- ・ 歩道復旧、側溝復旧、上下水道復旧
- ・ 小口民間工事
- ・ アスファルトフィニッシャーのスタート台作成 等

6. 施工事例

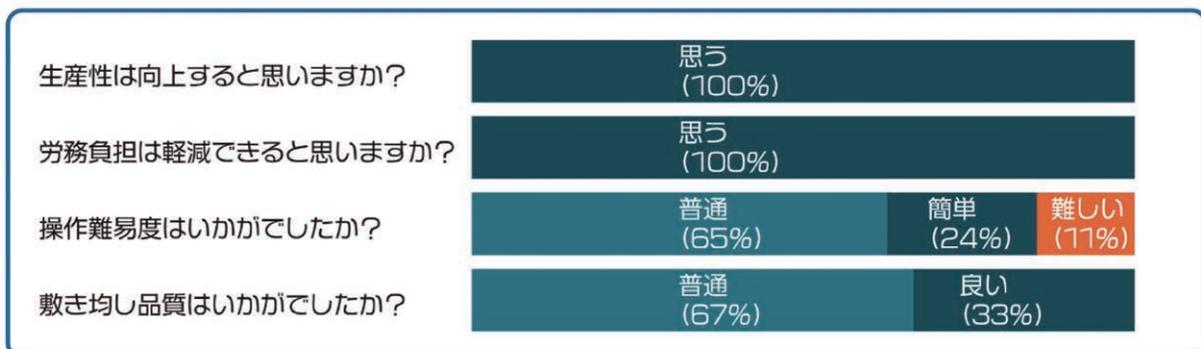
幅80cm、延べ約300mの舗道の植え込みを撤去してアスファルト舗装を行う維持修繕工事でCEPIAを活用しました。敷き均し幅75cmの設定で施工を行ったところ、良好な品質で、作業時間も予定より大幅に削減することができました。また、8月の猛暑の中での作業であったため、作業員の方から疲労度が従前より軽減されたとお声をいただきました。



7. 使用された方へのアンケート結果

実際にCEPIAを使用した方へのアンケート結果の一部をご紹介します。

国内ではまだ馴染みのない機械ということもあり、使用前は効果に懸念を持たれる方もありましたが、使用後は概ね好意的なフィードバックをいただきました。



8. おわりに

CEPIAは機能を敷き均し作業に限定することで簡単操作と品質向上の両立を目指した機械です。

小規模舗装や維持修繕、復旧の現場で活用されることで生産性の向上と省力化、更には工事に携わる皆様の負担軽減に繋がれば幸いです。

煙の発生を大幅に軽減した 「刈草の酸素供給型高速焼却装置・モヤッシー」

— 令和6年度 日本建設機械施工大賞 地域賞部門優秀賞 受賞報告 —

株式会社山辰組 専務取締役 馬淵 剛

1. はじめに

弊社は、長年に亘り国土交通省直轄河川の根尾川堤防維持管理工事を受注し施工する機会を頂いている。幸いにも受注できて施工している折に、出張所長様が管内の維持管理を請け負っている業者の担当者に「河川の維持管理工事の作業に於いて“生産性の向上”が図れる新たな作業方法を提案して欲しい。」とのお話を頂いたのがきっかけとなり、刈草の酸素供給型高速焼却装置「モヤッシー」を開発した。その技術が令和6年度日本建設機械施工大賞 地域賞部門優秀賞を受賞させて頂いたのでその技術内容を報告させて頂く。

2. 河川維持管理作業での生産性の向上を考える

毎年4月、新入社員歓迎と合わせ、全社員で焼き肉を食べて前年度の慰労と、新年度への意欲に繋げている。その席上で国土交通省の堤防維持管理工事を担当している社員2人が、前述の「河川の維持管理工事での生産性向上」の話で報告に来た。除草工場の生産性向上と言っても、草刈機械や集草機械などは殆んど完成の域に達しており、これ以上技術的向上を図ることは難しいと思われた。

しかし、刈草の焼却作業については、旧態依然として煙の発生(写真-1)に対するクレーム処理に追われながら、天候にも左右されて工程が遅れた分は、時間外や土日の休日作業で挽回するしか無く、現場に従事する者のストレスの一因となっていた。

「刈草の焼却作業での生産性向上」という視点で考えた時、目の前の焼き肉のプレートが目にとまった。下から勢いよく噴射しているガスの炎がヒントとなり、刈草の焼却方法を見直してみた。弊社ではそれまでも刈草を湿度の高い地面上で焼却する焼却効率の悪さとともに、焼却温度が上がらないことによる煙の発生原因に目を向けて、地面から1mほど上げて単管パイプを平面格子状に組んだ焼却架台で焼却作業の効率向上を図っていた(写真-2)。しかし、一層の生産性の向上となれば、幼い頃の薪で風呂や竈の火を焚く手伝いを思い出し、燃焼部に火吹き竹筒で空気(酸素)を吹付けて燃焼温度を上げる効果をイメージした(図-1)。焼き肉のプレートの下から噴射するガスの炎の代わりに、刈草を載荷した架台の下から圧縮空気(酸素)を燃焼部に向けて吹付けることで、燃焼が加速し、焼却作業の生産性の向上が図れるのではないかという話になった。「これだ!」ということとなり、担当者らが「やってみても良いですか!」と言うので、「挑戦することが大事!失敗しても良いのでやってみよう!」ということとなった。

3. 焼却に特化して生産性の向上を考える

- ①「生産性を高める」ため、それまで使用していた平面型格子形状の焼却架台(写真-2)について、刈草を載荷する時に周囲へ刈草が落下するため拾い上げる手間を要したが、この作業を減らすため、V字形状とすることで刈草の落下を防止できるのではないかと考えた。



写真-1 煙が発生する地面上での焼却作業



写真-2 平面格子状の焼却架台



図-1 燃焼温度を高める火吹き竹筒効果



写真-3 V字形に改善した焼却架台

②「生産性を高める」ため、「煙の発生を軽減する」ため、焼却架台の下からコンプレッサーで圧縮空気を燃焼部に向けて噴射する装置を考案した。(写真-3)は完成した「モヤッシー」。

特に②については、圧縮空気噴射用のコンプレッサーの規格、耐熱鋼材の選定、ノズルの大きさ、ノズルの数、ノズルの向き、部材を組立て試作して試運転すると酸素を供給する燃焼方法は、800℃～1000℃以上の高温になるため、架台本体の鋼材が真っ赤に溶けて曲がってしまうことも判明し、鋼材の選定のため、製作しては試し、製作しては試すを長期間繰り返した。やがて高温での燃焼に耐える構造となり完全燃焼させることが可能となり、煙の発生を大幅に軽減することができ(写真-4)、焼却速度が2倍以上になった。



写真-4 圧縮空気を噴射した焼却状況



写真-5 天日による刈草の乾燥状況

4. 「モヤッシー」の機能を使いこなすポイント

作業速度が2倍になっても煙を発生させないためには、「刈草を天日乾燥(写真-5)の段階で乾燥湿度を60%以下にすること」が第1のポイントで必須条件となる。雨天などの天候に左右される課題については、天候の良い間に乾燥湿度60%以下に乾燥した刈草を、「モヤッシー」で高温・高速で短時間に焼却することで煙の発生を軽減できる。また、残った刈草については、雨天が予想される場合はシートで覆っておくことが第2のポイントとなる。機能を発揮するための2つの重要なポイントをクリアして焼却装置「モヤッシー」を使いこなすことで、「煙の発生を軽減」し、「生産性の向上」と、「働き方改革」の3つの課題を達成することができる。



写真-6 圧縮空気を送るコンプレッサー

5. 「モヤッシー」の機能による課題の解決

①煙の発生に対するクレームの発生を解決

地面上では500℃以下の燃焼温度であったため、不完全燃焼により大量の煙が発生したが、コンプレッサー(写真-6)を活用して燃焼部に向けて圧縮空気(酸素)を燃焼部に向けて吹き付けることで、800℃～1000℃以上の高温で刈草を完全燃焼させ、煙の発生を大きく軽減させ、高速作業を可能とした「モヤッシー」の開発となった。それまで煙の発生でストレスを感じていた地域住民と、発注者・施工業者側双方の関係者のストレスの軽減となったことが大きな成果となった。

②「生産性の向上」と「働き方改革」を達成した

酸素を供給することで高温による完全燃焼が可能となり、煙の発生を軽減し、焼却速度も2倍以上に向上した。この高速効果により、従来は雨天等の影響で遅れた焼却作業工程の遅れを止むを得ず土日の休日作業をしていたが、平日の作業だけで十分に遅れを挽回できることとなった。作業工程の遅れは休日作業で挽回するしかないと言っていた現場従事者からも、休日が普通に休める働き方改革に繋がり大いに歓迎されている。

モヤッシー焼却 歩掛 1,000m ² 当たり						
種類	仕様	数量	単価	単価(円)	金額(円)	概要
バックホウ(排対2次)掘装置	クローラ型・山積0.28m ³ (平積0.2m ³)クレーン1.7t吊り	0.03	日	48,840	1,465.2	令和6年度土木工事標準積算基準書から抜粋
空気圧縮機(賃料)エンジン式6h	2.5m ³ /分吐出圧力0.7MPa低騒音・超低騒音型	0.03	日	4,172	125.2	令和6年度土木工事標準積算基準書から抜粋
特許焼却装置 工法使用料		1000	m ²	4.05	4,050	自社設定項目(特許料、機械損料を含む)
諸雑費		5	%		282.01	自社設定項目 重機費・機材費・特許料の合計の5%
		合計			5,922	[1,000m ² 当たり]
					5.92	[1m ² 当たり]
従来の人力焼却 歩掛 1,000m ² 当たり						
種類	仕様	数量	単価	単価(円)	金額(円)	概要
普通作業員		0.3	日	23,500	7,050.0	
		合計			7,050	[1,000m ² 当たり]
					7.05	[1m ² 当たり]

表-1 従来の人力焼却作業とモヤッシーの歩掛(単価)の比較表

6. おわりに

右のQRコードより「モヤッシー」の詳細な動画をご覧頂けます。どうぞ、ご覧ください。



モヤッシー動画

能登半島地震におけるソーラーシステムハウス活用事例 (活用促進技術活用について)

株式会社ダイワテック 中ブロック北陸エリア エリア長 片桐 茜

弊社は2011年の東日本震災時を契機に「必要とされる場所に必要とされるものを供給する」「本当に使えるものを作る」ことを純粋に考えて、これまで事業に取り組んできました。全国71自治体様と災害協定を締結し、地域防災力の向上に取り組んでおり、北海道から沖縄までのヤードによる広域での災害対応を行っています。

能登半島地震での活動

スマホ等の充電やスターリンクによる通信環境の提供など、22棟のソーラーシステムハウス等を、若築建設株式会社様、株式会社曙建設様等のご支援もあり、設置することが出来ました。

※弊社と災害協定を締結する若築建設株式会社のご支援

NGOピースウィンズジャパン様向け

ソーラーシステムハウス(医療従事者事務所として)

株式会社宮地組様駐車場

快適トイレやすらぎ(株式会社宮地組様女性用更衣室、地域の方へも一般開放)

名古屋市上下水道局様向け

トイレ付ソーラーシステムハウスくつろぎ(水道工事における宿舎として)・給水車

現在は、復旧工事の休憩所やトイレは勿論のこと、地質調査会社の宿舎としても、普段から使えて、災害時にも役に立つと多くの現場で導入いただいております。



ピースウィンズジャパン様 医療従事者向け快適トイレ



株式会社豊蔵組様 ソーラーハウスを一般開放

デジタルサイネージ仕様による情報提供

平常時、災害時に商用電源無しでも情報提供やPR媒体としての活用が可能です。

〈平常時の情報提供内容の例〉・工事の際の打合せなど生産性向上における情報共有等

〈災害時の情報提供内容の例〉・避難者への支援情報等(避難所開設、物資配給など)



(平常時)現場の確認事項揭示



(災害時)入浴情報

NETIS活用促進技術として選定

ソーラーシステムハウスと快適トイレやすらぎは、令和6年9月2日にNETIS活用促進技術に選定されました。インセンティブとして工事成績定で加点の上乗せ措置があります。ソーラーシステムシリーズのカーボンニュートラル、効率的な工事施工にプラスして、i-Construction等の技術と組み合わせることで、更なる評価が期待出来ます。

普段から使用出来、災害時にも役に立つソーラーシステムシリーズが公共工事において多くの現場で積極的に活用されることで、更に地域防災力強化に貢献します。

i-Construction利用例

無人遠隔操作バックホウをソーラーシステムハウス内のコックピットから操作し、掘削・法面整形の実証実験を実施しました。多くの建設会社で若い人材確保や早期の標準施工につながることを期待しています。



北陸地方整備局信濃川河川事務所「塩殿遊水地整備その4工事」



コックピットを操作する若手社員

さいごに

ダイワテックは日本全国のソーラーハウスのデータを収集管理し“電気を途絶えさせない”よう、事前のフォロー体制が整っています。日本に留まらず海外展開も行っており、これからも小さな電力会社として、フェーズフリーの取り組みに貢献していきます。

各分会事業報告

◆ 企画部会

「令和6年度建設機械優良技術員の表彰」

表彰者：運転部門7名、整備部門1名

「公共工事(道路清掃関係)の諸問題に関する個別意見交換」

期 日：11月15日(金)

場 所：名古屋市中村区安保ホール

出席者：中部地方整備局 道路部道路管理課長、

企画部技術管理課課長補佐及び

企画部施工企画課長他2名

中部支部 企画部会長他1名及び

(一社)日本道路清掃技術協会理事長他17名

内 容：道路清掃に関する諸問題についての意見交換を行った。

◆ 広報部会

「中部支部ニュースの発行」

8月上旬にNO.43号を発行し、会員及び関係機関に配布した。

「建設施工研修会(映画会)」

期 日：9月20日(金)

場 所：名古屋市中小企業振興会館

参加者：約60名

「中部支部だよりの発行」

12月中旬にNO.84号を発行し、会員及び関係機関に配布した。

◆ 技術・調査部会

「春季講演会」

期 日：5月16日(木)

会 場：ウイルあいち愛知県女性総合センター

参加者：約120名

①演 題：「建設業における時間外労働の上限規制」

講 師：愛知県労働局労働基準部労働基準監督官

石原 正和 氏

「技術講演会及び技術発表会」

期 日：11月18日(月)

会 場：名古屋市中小企業振興会館

参加者：約90名

技術講演会：「国土交通省のインフラDXの取組

(i-Construction2.0で目指す建設現場の

オートメーション化)」

国土交通省 大臣官房

参事官(イノベーション)グループ施工企画室

企画専門官 矢野 公久 氏

技術発表会：「実践！i-Construction2.0日々の作業の

オートメーション化のご紹介」他5題

◆ DX・施工部会

中部地方整備局「学生のためのICT講座」講師協力

①駿府学園

期 日：6月12日(水)

会 場：静岡県静岡市駿府学園

受講者：学院在住者15名

②名城大学

期 日：6月18日(火)

会 場：中部インフラDXセンター

(中部技術事務所構内)

受講者：学生等37名

③名古屋工業大学

期 日：11月6日(水)

会 場：中部インフラDXセンター

(中部技術事務所構内)

受講者：学生45名

④愛知工業大学

期 日：11月7日(木)

会 場：愛知工業大学

受講者：学生約110名

⑤駿府学園

期 日：11月13日(水)

会 場：静岡県静岡市駿府学園

受講者：学院在住者21名

⑥三重大学

期 日：11月18日(月)

会 場：三重大学教育学部技術棟

受講者：教職課程受講生8名

愛知県「出前講座」講師協力

①豊田市立寿恵野小学校

期 日：6月25日(火)

②豊田市立広川台小学校

期 日：7月4日(木)

③あま市立美和東小学校

期 日：9月12日(木)

④名古屋市立弥富小学校

期 日：10月1日(火)

⑤弥富市立白鳥小学校

期 日：11月5日(火)

⑥名古屋市立鳥羽見小学校

期 日：11月26日(火)

「建設インフラDXソリューションセミナー」

月 日：8月6日(火)

会 場：愛知県産業労働センター(ウインクあいち)

参加者：参加者約80名

「ICTを活用した建設技術講師協力」

①愛知県「令和6年度建設技術研修」

場 所：旧中村区役所庁舎2階都市整備協会
会議室よりWEB配信

参加者：愛知県職員37名

②中部地方整備局「インフラDX推進研修」講師協力

期 日：10月8日(火)～11日(金)

場 所：中部インフラDXセンター

参加者：中部地方整備局職員41名

「JCMA ICT認定試験及び
及びJCMA ICT認定検定試験合格者更新講習会」

期 日：9月18日(水)

場 所：名古屋MKDビル4階会議室及び1階前田ホール

受講者：認定試験51名、更新講習者56名

「i-Construction出前講習会」

①徳倉建設(株)

期 日：12月13日(金)

会 場：名古屋港湾会館2階会議室

受講者：徳倉建設(株)及び協力会社社員約100名

「建設機械施工管理技術検定試験(筆記試験)の実施」

期 日：6月16日(日)

会 場：愛知学院大学日進キャンパス

受験者：1級330名、2級685名

「建設機械施工管理技術検定試験(実技試験)の実施」

期 日：8月31日(土)～9月1日(日)

会 場：刈谷市

「住友建機販売(株)

住友建機教習所愛知教習センター」

受験者：1級36名、2級78名

「建設機械整備技能検定試験」

期 日：6月25日(火)～28日(金)

会 場：愛知県小牧市ポリテクセンター中部

受験者：1級36名、2級121名

「外国人技能実習生を対象とする建設機械施工技能評価試験」

定期試験：15回延べ20日(11月末現在)

「道路除雪講習会」

期 日：10月25日(金)(高山)、11月8日(金)(名古屋)

会 場：飛騨・世界生活文化センター、
名古屋市中小企業振興会館(吹上ホール)

受講者：高山62名、名古屋81名

◆ 災 害 対 策 部 会

「令和6年度三重四川連合総合水防演習」
に演習及び展示参加

期 日：5月19日(日)

会 場：三重県津市木造町地先「雲出川緑地公園」

内 容：当支部会員の1社が演習参加し、3社が展示
参加した。

「令和6年度愛知県ブロック災害対策用機械操作訓練」
に参加

期 日：5月23・24日、6月6・7・13・14日

会 場：中部地方整備局中部技術事務所

参加者：災害協定会員会社34社67名

「広域災害等における災害対策用機械等の運用支援に関する
協定書」(中部地方整備局中部技術事務所)に基づく出動

①静岡市赤石ダム下流落石にかかる簡易遠隔操縦装置
設置作業

出動期間：9月20日～21日

出動箇所：静岡市内

出動機械：簡易遠隔操縦装置1台

出動会員：1社



一般社団法人 日本建設機械施工協会中部支部

〒460-0003

名古屋市中区錦3-7-9 太陽生命名古屋第2ビル 7階

TEL. (052)962-2394 FAX. (052)962-2478

ホームページ <https://www.jcma-c.jp/>

発行図書一覧

(令和6年12月現在)
(単位:円)

発行年月	図書名	一般価格(税込)	会員価格(税込)	送料
R 6 年12月	建設機械施工ハンドブック(改訂5版)	13,200	11,220	770
R 6 年 5月	大口径岩盤削孔工法の積算 令和6年度版	6,600	5,610	770
R 6 年 5月	橋梁架設工事の積算 令和6年度版	12,100	10,285	990
R 6 年 5月	よくわかる建設機械と損料2024	7,260	6,171	770
R 6 年 4月	令和6年度版 建設機械等損料表	9,680	8,228	770
R 5 年10月	道路除雪施工の手引(第17版)	4,950	3,960	770
R 5 年 5月	橋梁架設工事の積算 令和5年度版	12,100	10,285	990
R 4 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
R 4 年 5月	よくわかる建設機械と損料2022	6,600	5,610	770
R 4 年 3月	日本建設機械要覧 2022年版	53,900	45,100	990
R 3 年 1月	情報化施工の基礎 ~i-Constructonの普及に向けて~	2,200	1,870	770
H29年 4月	ICTを活用した建設技術(情報化施工)	1,320	1,122	770
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
H25年 6月	機械除草安全作業の手引き	990	880	770
H22年 7月	情報化施工の実務	2,200	1,870	770
H21年11月	情報化施工ガイドブック2009	2,420	2,178	770
H19年12月	除雪機械技術ハンドブック	3,300	2,970	770
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
H15年 7月	建設施工における地球温暖化対策の手引き	1,650	1,485	770
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
H15年 6月	機械設備点検整備共通仕様書(案)	1,980	1,782	770
	機械設備点検整備特記仕様書作成要領(案)			
H15年 6月	地球温暖化対策 省エネ運転マニュアル	550	495	770
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
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
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
H11年 4月	建設機械図鑑	2,750	2,475	770
H 9 年 5月	建設機械用語集	2,200	1,980	770
H 6 年 8月	ジオスペースの開発と建設機械	8,470	7,623	770
H 6 年 4月	建設作業振動対策マニュアル	6,380	5,742	770
	建設機械履歴簿	440	396	770

※令和5年4月1日から、一部図書および送料の価格を変更しております。 ※送料は複数冊の場合変わります。

編集後記

いつも中部支部だよりをお読みいただき誠にありがとうございます。

今年の夏はとて暑く、11月初旬まで夏日を記録するという記録的なものになり、11月初めには線状降水帯による洪水被害が発生するという温暖化の影響なのか異常気象とも言える現象が顕著でした。

そうした中、能登の地震、その後の洪水被害にも馳せ参じ、一方で建設現場での働き方改革の上で時間外労働の上限規制が施行される中でインフラ整備に向けて、安全と品質の向上に向けて頑張っている業界関係の皆様にはご健勝で今回号をお読みになられていることと存じます。

今年度は現場の働き方にも大きな転換期を迎え、国土交通省では、建設現場の生産性向上の取り組みとして、2016年度より進めてきたi-Constructionを今年度は更に進化して2040年度までに省人化3割、生産性1.5倍を目標にした「i-Construction2.0」で「施工のオートメーション化」「データ連携のオートメーション化」「施工管理のオートメーション化」の取り組みを発表しております。

今号はその流れの中で中部地整が今年度進める「中部インフラDX行動計画2024の策定」と題しまして、行動計画と目指す姿を中部地方整備局企画部より、気候変動を踏まえた天竜川水系河川整備計画の見直しを天竜川上流河川事務所より行政トピックスに執筆いただきました。

また、今年7月に建設現場のご苦勞に報いた企業の局長表彰をはじめ、事務所長表彰、安全表彰、社会貢献表彰の現場の工事概要や現場の工夫等を紹介します。

寄稿頂きました皆様方に、一同謹んで御礼申し上げます。

最後になりましたが2025年が会員の皆様にとって、平穏な一年であることを祈念しまして後記とさせていただきます。 広報部会一同

会員名簿（142社）

（令和6年12月現在）

電力会社（1社）

中部電力(株)		
---------	--	--

製造業（28社）

宇野重工(株)名古屋営業所 (株)荏原製作所中部支社 カナデビア(株)中部支社 (株)共栄社 (株)クボタ中部支社 コベルコ建機日本(株)中部支社 佐藤鉄工(株)名古屋営業所 (株)三協メカニク (株)篠田製作所 ゼニヤ海洋サービス(株)大阪営業所	ダイハツディーゼル(株)名古屋支店 大和機工(株) (株)鶴見製作所中部支店 (株)電業社機械製作所名古屋支店 (株)西島製作所名古屋支店 仲山鉄工(株) 西田鉄工(株)名古屋営業所 日東河川工業(株)東海営業所 日本キャタピラー(同) 日本車輛製造(株)	阪神動力機械(株) 範多機械(株) 日立建機日本(株)中部支社 (株)日立インダストリアルプロダクツ中部支店 豊国工業(株)中部支店 豊和工業(株) (株)丸島アクアシステム名古屋営業所 (株)丸徳鉄工
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

建設業（86社）

(株)IHIインフラ建設中部支店 アイトム建設(株) あおみ建設(株)名古屋支店 (株)秋吉組 (株)新井組名古屋支店 (株)安藤・間名古屋支店 石橋建設興業(株) (株)伊藤工務店 荏原商事(株)中部支社 大林道路(株)中部支店 (株)オカシス 岡田建設(株) (株)奥村組名古屋支店 奥村組土木興業(株) (株)ガイアート中部支店 鹿島建設(株)中部支店 鹿島道路(株)中部支店 (株)加藤建設 加藤建設(株) 神野産業(株) (株)川瀬組 (株)キクテック 岐建(株) 木村建設(株) (株)國井組 (株)熊谷組名古屋支店 (株)鴻池組名古屋支店 五洋建設(株)名古屋支店 (株)近藤組	佐藤工業(株)名古屋支店 (株)佐藤渡辺中部支店 山旺建設(株) サンリツ工業(株) (株)施設技術研究所 シブキヤ建設(株) 清水建設(株)名古屋支店 (株)新栄重機 鈴中工業(株) 西濃建設(株) 大旺新洋(株)名古屋土木支店 太啓建設(株) 大成建設(株)中部支店 大日本土木(株) 大有建設(株) 高田建設(株) 中日建設(株) 中部土木(株) 中部ロード・メンテナンス(株) (株)テクアノーツ中部事業所 東亜建設工業(株)名古屋支店 東亜道路工業(株)中部支社 東急建設(株)名古屋支店 東洋建設(株)名古屋支店 (株)所組 徳倉建設(株) 戸田建設(株)名古屋支店 飛鳥建設(株)名古屋支店 長坂建設興業(株)	中村建設(株) 名古屋電機工業(株)インフォメックス営業本部営業部中部支店 西松建設(株)中部支店 (株)NIPPO中部支店 日本道路(株)中部支店 日本ハウエイ・サービス(株)名古屋支店 日本ロード・メンテナンス(株)名古屋営業所 (株)野田クレーン (株)ヒメノ 福田道路(株)中部支店 藤城建設(株) (株)フジタ名古屋支店 富士ロードサービス(株) (株)不動テトラ中部支店 前田道路(株)中部支店 勝建設(株) 水谷建設(株) 水野建設(株) 三井住友建設(株)中部支店 みらい建設工業(株)中部支店 村本建設(株)名古屋支店 名工建設(株) 矢作建設工業(株) ヤマダインフラテクノス(株) (株)山辰組 吉川建設(株)名古屋支店 若築建設(株)名古屋支店 (株)渡邊組
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

商社会社（6社）

英和(株)名古屋営業所 (株)NTジオテック中部	(株)快適空間FC コマツカスタマーサポート(株)中部カンパニー	(株)千代田組中部支店 福井コンピュータ(株)中部営業所
-----------------------------	-------------------------------------	---------------------------------

機械整備業（4社）

住友建機販売(株)住友建機教習所 (株)整備工場東海葵工場	ブルドーザー整備(株) マルマテクニカ(株)名古屋事業所	
----------------------------------	---------------------------------	--

コンサルタント業（3社）

(株)アサノ大成基礎エンジニアリング中部支社	エースコンサルタント(株)中部支店	(株)中部テクノス
------------------------	-------------------	-----------

レンタル業（6社）

(株)アクティオ中日本支社 (株)ダイワテック	瀧富工業(株) 西尾レントオール(株)中部支店	(株)前田製作所名古屋支店 (株)丸建サービス
----------------------------	----------------------------	----------------------------

その他（8社）

(株)内田商会 (株)建設システム サイテックジャパン(株)	(株)シーティーエス名古屋支店 (株)東京建設コンサルタント中部支社 日本工営都市空間(株)	(一社)日本鋼構造物循環式プラスト技術協会 リーグルジャパン(株)
--------------------------------------	------------------------------------------------------	--------------------------------------



水門設備・河川用ポンプ設備・道路散水・排水設備
トンネル換気設備等の保守点検業務

株式会社 施設技術研究所

本 社

〒453-0018 名古屋市中村区佐古前町14-51
TEL 052-482-6101 FAX 052-482-6102
MAIL:sgk-nagoya@shisetsu.co.jp

静岡東事務所

静岡西事務所

三重事務所

<http://facility-tech.sun.bindcloud.jp/index.html>



株式会社 丸徳鉄工

代表取締役 葛谷政勝

則松工場 岐阜市則松3丁目292番地
TEL 058-239-9858(代) FAX 058-239-9816

『私たちは真を込めて地域の快適環境を創り社会に貢献します』



神野産業株式会社

代表取締役 神野 広美

〒503-0618 岐阜県海津市海津町草場102番地
TEL0584-53-0584 FAX0584-53-3090

URL <http://www.camino.co.jp/>



中部土木株式会社



人と環境とのつながりをテーマに、
地域社会に貢献する企業を目指します

〒465-0092 名古屋市名東区社台三丁目125番地

TEL. 052-777-3311

FAX. 052-777-3320

URL. <http://www.chubudoboku.co.jp>

ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 認証

支店・東京 営業所・豊明

<営業品目> 土木工事・舗装工事・設計施工

MIZUTANI PRINTING CO.,LTD.

営業品目

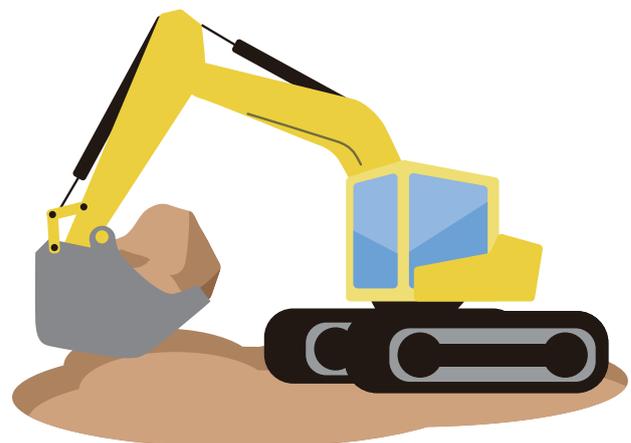
1. オフセット印刷及びオンデマンド印刷、その他印刷各種
2. 広告の企画・立案・制作・印刷
3. ホームページの作成
4. 定期刊行物・書籍・雑誌の企画・制作・印刷
5. 広告代理業
6. 看板、のぼり、パネル等PR商材の制作
7. 手提げ袋、封筒各種・制作・印刷
8. 図面、会議資料等各種コピーサービス
9. 成果物の封入、発送等
10. イベントの企画・立案・運営

水谷印刷株式会社

〒451-0031 名古屋市西区城西2丁目20番11号

TEL (052) 531-7080 FAX (052) 531-8022

E-mail win-create@mizutani-prn.co.jp



超高圧水でコンクリートを切削する
令和6年度 NETIS推奨技術

ウォータージェットはつり処理工法

『**ジェットマスター JMK-2100**』

NETIS/CB-180013-VE



- ウォータージェット工事 (区画線消去・はつり・下地処理等)
- 道路標識・区画線・防護柵・遮音壁工事

KICTEC 社会インフラに寄り添う

株式会社キクテック

本 社 名古屋市南区加福本通1丁目26番地 TEL 052-611-0680

〈愛知〉TEL 0569-48-8078 〈岐阜〉TEL 058-272-6833

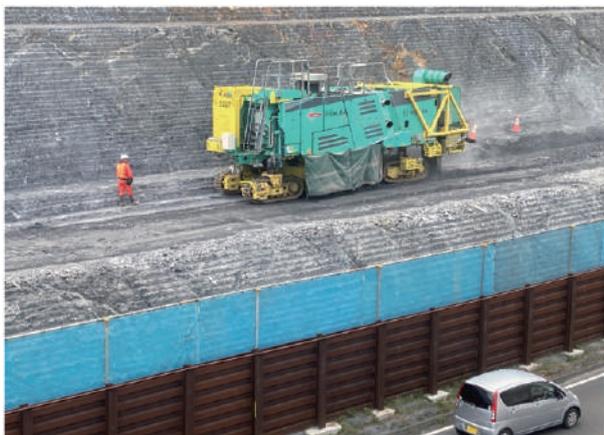
〈三重〉TEL 059-232-6131 〈静岡〉TEL 054-282-1856

低騒音・低振動・低粉塵 岩盤切削工法
岩盤切削機 サーフィスマイナー



【岩盤切削工法はこのような施工を行えます】

- 道路の新設及び供用中の道路拡幅工事
- 河川の流水断面拡幅工事
- 鉱山の残壁拡幅工事
- 宅地等の造成工事
- 空港の新設及び延伸工事
- 情報化施工による高精度な基面仕上げ



奥村組土木興業株式会社

〒552-0016

大阪市港区三先1丁目11番18号

環境開発本部 広域工事部 特殊工事課

TEL (06) 6572-3588 FAX (06) 6572-3599



1924年の創業以来、私たちは常に「誠実で確かなものづくり」を心掛けてきました。なぜならば、私たちが施工する建設物は、数十年以上にわたり、安全かつ快適に機能する必要があるからです。そのために、これまで培ってきた知識による提案力、臨機応変に対処する施工力、万全のアフターケア体制を確立し、お客様のパートナーとして、その責任を全うしてきました。ものづくりを通じて、まちづくりに貢献し、人々の豊かな明日を拓きたい。これからも、一人ひとりが「DNC品質」であることを自覚し、あらゆる業務に挑戦します。

今日と違う、明日を拓こう。

DNC. 大日本土木

大日本土木 株式会社 岐阜本店：〒500-8555 岐阜市宇佐南1丁目3番11号 TEL.058-276-1111 / 東京本社：〒160-0023 東京都新宿区西新宿6丁目16番6号 TEL.03-5326-3932 <http://www.dnc.co.jp>

KOBELCO

K-DIVE®



K-DIVER®



遠隔操作システムと稼働データを用いた現場改善ソリューション

DIG OUT A NEXT STANDARD

コベルコ建機日本株式会社

www.kobelco-kenki.co.jp

中部支社 / 〒476-0001 愛知県東海市南柴田町八ノ割138-18 ☎ 052-603-1201



1台の油圧ショベルで
近距離～長距離での遠隔操作に対応



短距離 (400mまで)
Cat® Commandコンソール



長距離
Cat® Commandステーション

Cat® Command

- 環境に応じて1台の油圧ショベルから各遠隔操作に拡張可能
- 油圧ショベルやブルドーザーなど複数の建機を切り替えて遠隔操作
- コンソールは無線 / ステーションはインターネット回線による通信



日本キャタピラ 

決断。現場を変えたい 皆さまとともに 3D施工を標準へ



- 3D機能標準化により、現場の生産性を向上
- ジオフェンスなどの機能により、安全性を向上
- 油圧システムを刷新し、作業量アップと燃費低減を実現
- 運転席を刷新し、快適な居住空間の実現

新世代油圧ショベル

PC200i-12誕生

3Dマシンガイダンス、ペイロード機能を標準搭載。
業界初3Dマシンコントロール選択可能システムで利用時払いも可能。

KOMATSU
Creating value together