JCMA 中部支部だより

第82号 2022.12

中部インフラDXセンターでDX講習を受ける学生
（中部インフラDXセンター外観）

一般社団法人 日本建設機械施工協会中部支部

目　次

巻頭言

インフラ分野のDXと建設業の未来
中部地方整備局　企画部長　八尾　光洋…… 1

行政トピックス

中部地整管内ダムanniversary year（記念号）
中部地方整備局 河川部 河川管理課･矢作ダム管理所･
蓮ダム管理所･長島ダム管理所･木曽川水系ダム統合事務所…… 3

建設技術フェア2022in中部をポートメッセなごやで開催
中部地方整備局　企画部　施工企画課……11

工事現場紹介

国道19号瑞浪恵那道路事業の紹介
中部地方整備局　多治見砂防国道事務所……15

伊豆縦貫自動車道　河津下田道路Ⅱ期について
中部地方整備局　沼津河川国道事務所……17

国道474号　三遠南信自動車道（東栄IC～鳳来峡IC）について
中部地方整備局　浜松河川国道事務所……19

令和4年度 優良工事の中から

令和２年度　揖斐川第二堤防維持管理工事　加藤建設㈱……21

令和元年度　19号丸の内地区舗装修繕工事　㈱佐藤渡辺……23

令和２年度　23号蒲郡BP豊沢道路建設工事　㈱加藤建設……25

令和２年度　三遠道路3号トンネル東栄地区舗装工事　大林道路㈱……27

令和２年度　富士山源頭部対策工事　大旺新洋㈱……29

令和２年度　302号西蟹田地区道路建設工事　㈱渡邊組……31

令和２年度　木曽川下流管内環境整備工事　神野産業㈱……33

令和２年度　美和ダム再開発ストックヤード浚渫工事　みらい建設工業㈱……35

令和２年度　小渋ダム放流設備修繕工事　佐藤鉄工㈱……37

新技術紹介

DX活用～VR/AR/クラウドサービスを活用した事例のご紹介
福井コンピュータ㈱　静岡オフィス　主任　山﨑　健太郎……39

SiteVisionを使った新しい建設コミュニケーション
（AR拡張現実の活用による作業環境の円滑化）
サイテックジャパン株式会社㈱　サポートセンター エンジニア　亀田　徹……41

ICT ソリューションを活用した施工事例のご紹介
～日立建機のSolution Linkageで広がる手軽なICT～
日立建機㈱　新事業創生ユニット 顧客ソリューション事業部
商品企画部 中西 琢也……43

小規模現場に対応したICTの活用
㈱建設システム　沖　一郎……45

現場の生産性向上・省力化への取り組み
～建設ICTを活用した工事事例発表～
徳倉建設㈱　技術本部　伊藤 誠・芝辻 楓雅……47

各部会事業報告……51

発行図書……53

編集後記……53

会員名簿……54

■表紙の説明

中部インフラDXセンターでのDX講習状況

研修や情報共有等の場として「中部インフラDXセンター」を令和3年5月25日、中部技術事務所構内に開設。

現場と連携して、バーチャル体験が可能な環境とデジタル機器を整備し、これらをインフラ分野で活用できる優秀な人材の育成に取り組んでいます。

インフラ分野のDXと建設業の未来

国土交通省 中部地方整備局
企画部長　八尾　光洋

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お礼申し上げます。

近年、気候変動の影響により全国各地で自然災害が頻発しています。本年においても8月に東北地方で記録的な豪雨が発生しました。

また、9月の台風15号では、中部地方整備局管内においても被害をもたらしました。特に静岡県では線状降水帯が発生し、観測史上1位を更新する記録的な大雨となるなど、県内各所で被害をもたらしました。

今回の被害では水管橋が落橋するなど、水道の断水被害が多数発生したため、緊急災害対策派遣隊（TEC−FORCE）として給水装置付き車両を速やかに派遣し、河川、道路等の被災調査と共に給水支援を行いました。

このように、中部地方整備局では毎年のように発生する災害への派遣・支援を行っており、近年、ますます建設業界が災害対応に果たす役割が大きくなっていると感じる次第です。

改めて、この災害により被災された皆様にお見舞いを申し上げます。一日も早い復旧・復興を心から祈念いたします。

国土交通省では、公共工事の現場における非接触・リモート型の働き方への転換、デジタル技術を活用したさらなる働き方の変革、いわゆるインフラ分野のDX（デジタルトランスフォーメーション）を進めているところです。取り組みも2年目に入った2022年、本年をDXによる変革に果敢に取り組む『挑戦の年』としており、インフラ分野のDXアクションプランの取組の深化、分野網羅的、組織横断的な取組への挑戦を開始し、新たな段階へとその歩みを進めております。

人口減少が進む一方、気候変動により激甚化・頻発化する災害、老朽化するインフラの更新など、対応していかなければならないことは今後さらに増加する傾向であります。この「やらなければならないこと」と、「不足する担い手」のギャップ、それを埋める手段として、DXが必須であり、強力に推進していくことが必要です。

建設業は、屋外での作業が多く、常に現場条件が変わり、一品受注生産であるといった理由から、IT関連やロボット技術の導入が遅れる傾向にありましたが、その技術が高度化し、現在は建設現場に対応したものが数多く生まれています。

しかし、最新技術が身近な形で普及するためには時間が必要で、特に建設分野には時間が掛かります。今では建設現場で当たり前に使用されているブルドーザなどの建設機械もその発祥から普及までには40～50年を要しています。

現在のインフラDXの流れも同様です。今は当たり前ではないインフラDXの技術や取組も数十年後には当たり前になると考えられます。その未来に向け、今後も継続し発展を続けることが必要です。

このインフラ分野のDXの取り組みとして、中部地方整備局は今年度より「建設現場を省人化する試行工事」の取り組みを開始しております。また、インフラ分野のDXの中心的取り組みであるICT施工においても、ICTアドバイザー制度や講習会を推進し、直轄工事から地方公共団体、地域建設企業までより広範囲にインフラDXが浸透していくよう今後も継続・発展させていく予定です。

また、中部地方のDX推進拠点として、中部地方整備局本局に開設した「中部インフラDXソーシャルラボ」（令和3年3月開設）とともに、中部技術事務所構内に設置した「中部インフラDXセンター」（令和3年5月開設）では、現場と連携したバーチャル体験が可能な環境とデジタル機器を整備し、これらをインフラ分野で活用できる優秀な人材育成などに取り組んでいます。

今後においては、既存インフラ設備の長寿命化と共に、防災・減災の観点からも強靱な社会基盤の整備が強く求められているところであります。

また、建設業は地域を支える産業として必要不可欠であり、建設業で働く人が希望を持てるよう、インフラ分野のDXの推進や働き方改革にも取り組み、未来ある建設業を目指していく必要があります。

そのためには、社会資本整備、建設機械施工の現場に精通されている皆様方の高い技術力と経験、そして気概と活力が必要不可欠です。

ICT施工から自動化・自律化へ、建設機械施工技術のさらなる発展が、未来の建設業を牽引するものと期待しております。

日頃から様々な取り組みに連携・ご協力をいただいていますことに改めまして感謝し、貴会のますますのご発展と会員皆様のより一層のご活躍を祈念申し上げます。

中部地整管内ダムanniversary year（記念号）

中部地方整備局 河川部 河川管理課
矢作ダム管理所
蓮ダム管理所
長島ダム管理所
木曽川水系ダム統合事務所

○はじめに

国土交通省中部地方整備局管内の管理する令和3年に矢作ダムが50年、蓮ダムが30年、令和4年には長島ダムが20年と節目の年を迎えた。

また、令和3年には新たに木曽川水系ダム統合管理事務所が誕生し、各ダムでの記念イベントを開催しており、そのイベント概要を報告する。

1. 中部地整管内 ダム管理概要

中部地方整備局管内では1955年の丸山ダムが管理を開始した。丸山ダムにおいては戦前中にダムの建設が始まり、戦中・戦後の中断を得てダムが完成した。

その後、日本の高度経済成長を支えたのは言うまでもないところである。丸山ダムにおいては現在、ダム再開発を実施中であり、今後新丸山ダムが完成する予定である。

丸山ダムに続き、1964年横山ダム、1959年美和ダム、1969年小渋ダム1971年に矢作ダム、1974年に新豊根ダムがダム管理を開始した。ここまでが、昭和時代に管理を開始したダムである。また、横山ダムにおいては、平成に入り貯水池容量回復などを行うため、再開発事業を実施し平成22年に完成した。

平成に入り平成3年に蓮ダム、平成14年に長島ダム、平成16年に小里川ダムがダム管理を開始した。

また、平成25年には寒狭川堰が独立行政法人水資源機構から移管された。

長島ダムや小里川ダムは「地域に開かれたダム」に認定されており、ダムを中心として地域振興が行われている。

令和に入り新たに木曽川水系ダムの統合管理を行うため、木曽川水系ダム統合管理事務所が設立された。（9p、10p「中部地方整備局管内のダム位置」参照）

2. 新たに発足！木曽川水系ダム統合管理所

木曽川水系ダム統合管理事務所は、国が管理する“丸山ダム、横山ダムの管理”、さらに水資源機構の管理する岩屋ダム、阿木川ダム、味噌川ダム及び徳山ダムを加えた6つのダムにおいて、洪水調節や利水補給等をより効果的に行う“ダム統合管理”、そして、既存ダムの洪水調節機能強化に向けた取り組みとして“木曽川水系治水協定に基づいた事前放流の強化”のため、令和3年4月に発足しました。ここでは、事務所発足後の出来事について紹介したいと思います。

＜新丸山ダム事業に伴う丸山ダムの管理＞

丸山ダムでは、嵩上げすることで、その機能強化を図る「新丸山ダム建設事業」により、既設丸山ダムの機能を維持しながらの工事が行われています。この事業の進捗に伴い、令和3年度より丸山ダムは「特定多目的ダム」となり、従来の関西電力（株）との共同管理から、国土交通省により一元管理しており、関西電力（株）が実施していた、丸山ダムのゲート放流開始時の操作、放流通知の情報発信等を、国土交通省により実施しています。

＜令和3年8月出水＞

令和3年8月の出水では、丸山ダムで22年ぶりの洪水調節を行うなど、統合管理6ダムすべてにおいて洪水調節を行いました。この時、味噌川ダムで自治体からの要請により“統管指示による特別防災操作”を行った他、木曽川支川王滝川の5つの利水ダムで事前放流を実施するなど、既存ダムを有効利用して対応しました。

＜横山ダムにおける発電に資する放流活用操作＞

横山ダムでは、令和4年の出水期から、洪水調節を行った後や洪水に至らない出水時に、最新の気象予測技術を活用し、洪水対応に支障のない範囲で、隣接する中部電力の横山発電所で有効に発電しながら放流する取組を実施しています。8月4～5日にかけての出水後、中部地方整備局で初めてこの操作を実施したほか、9月20～21日にかけても実施し、再生可能エネルギーの有効利用に取り組んでいます。

＜今後について＞

木曽川水系ダム統合管理事務所では、丸山ダム、横山ダムの管理だけでなく、関係機関との連携をさらに密にして、引き続き地域の安心・安全のための取組を実施していきます。

3. 矢作ダム管理開始50年

＜矢作ダムとは＞

矢作ダムは岐阜県恵那市（右岸側）と愛知県豊田市（左岸側）に跨がる放物線アーチ式コンクリートダムである。1966年6月に建設工事を開始し約5年間の工期を経て1971年3月に完成し、昨年（2021年）完成50周年を迎えた。

矢作ダムと流域自治体及び利水者で構成する「矢作ダム完成50周年記念事業実行委員会」では、矢作ダム完成50周年という節目の年を迎えるにあたり、水源地域間やダム下流域との交流・活性化を図ることを目的に掲げ様々な広報活動に取り組んだ。

新型コロナウイルスの感染拡大により、記念事業のメインとなる50周年記念式典は中止となったが、その他に昨年行った様々な取組について紹介する。

＜矢作ダム50年のあゆみ＞

矢作ダムでの出来事を中心に50年のあゆみを以下にまとめた。

- 1971　矢作ダム管理開始
- 1973　渇水（節水79日間）最低貯水率9.6%
- 1975　台風6号　最大流入量1、712m^3/s
- 1980　選択取水設備設置（発電用取水口兼用）
- 1981　奥矢作（第一・第二）発電所完成
- 1981　ダム周辺環境整備事業完了
- 1983　台風10号　最大流入量1、590m^3/s
- 1988　貯砂ダム完成
- 1994　渇水（節水113日間）最低貯水率13.8%
  （矢作川の最渇水年。H6渇水）
- 2000　東海（恵南）豪雨　最大流入量3、218m^3/s
  （計画規模を超える既往最大出水）
- 2000　管理所の耐震補強工事完了
- 2001　光ファイバー&CCTVによるIT化着手
- 2004　濁水対策用分画フェンス設置（本川）
- 2013　濁水対策用分画フェンス設置
  （支川：段戸川）
- 2018　台風24号　最大流入量1、520m^3/s
- 2020　1回あたりのゲート放流期間の最長を記録
  （17日間連続操作）
- 2021　矢作ダム完成50周年を迎える

放流中の矢作ダム

<50周年記念事業の内容>

1）50周年記念式典

記念事業のメインとなる記念式典は2022年2月11日に豊田市内にて開催として準備を進めていたが、新型コロナ第6波の影響により中止となった。

2）50周年記念ロゴマークの作成

50周年記念のロゴマークを作成し、名刺や各種配布物への貼付けを実行委員会全体でPRに取り組んだ。

3）50周年記念パネル展示

50周年に関連する水源地域のパネルや3D模型、紹介映像を作成し、水源地域及び下流域の商業施設や公共施設及び近隣の道の駅等の観光施設の計26箇所で順番に展示を行うリレー展示を実施した。展示に当たっては大型集客施設や役所、レクリエーション施設等の人通りの多い通路や催事スペースを活用し、来客者が展示物を自由に見ることができるように配慮した。

4）50周年記念ダムカード

通常配布しているダムカードに加えて50周年記念特別仕様のダムカードを製作し、ダム見学者を中心に配布を行った。（現在も管理所にて配布中）

5）ダム工学会With Dam☆Night（ダムナイト）への参加

ダム工学会主催のイベントであるWith Dam☆Nightへ参加し「矢作ダム50年のあゆみ」と題してWEB講演を実施した。その様子はYouTubeで同時配信されたことから多くのダムマニアへのアピールとなり、その後ダム系のYouTuberが矢作ダムに訪れ、取材の様子をYouTubeへ公開する等の広がりにつながった。

6）矢作ダム貯蔵酒　山清水秀（さんせいすいしゅう）

2020年より取り組んでいる豊田市内の4つの酒蔵の日本酒をダム堤体内にて熟成を行う矢作ダム貯蔵酒（山清水秀）は、毎年即日完売の人気商品となっている。2021年販売分にはラベルに50周年ロゴマークを付け、より特別感のあるものとして限定販売した。

7）矢作ダム50周年特設サイトの開設

記念式典中止の代替措置としてホームページに50周年記念特設サイトを開設した。式典で挨拶予定だった来賓の方々からのコメントや、実施予定であった各種コンテンツを映像化し掲載した。2月の公開以降現在まで多くの方にアクセスされている。

特設サイトのトップページ画面

4. 蓮ダム管理開始30年

<蓮ダムとは>

蓮ダムは、三重県中部を東西に流れる櫛田川水系蓮川（三重県松阪市飯高町森地先）に洪水調節、水道、発電、流水の正常な機能の維持を目的として、建設された特定多目的ダムです。

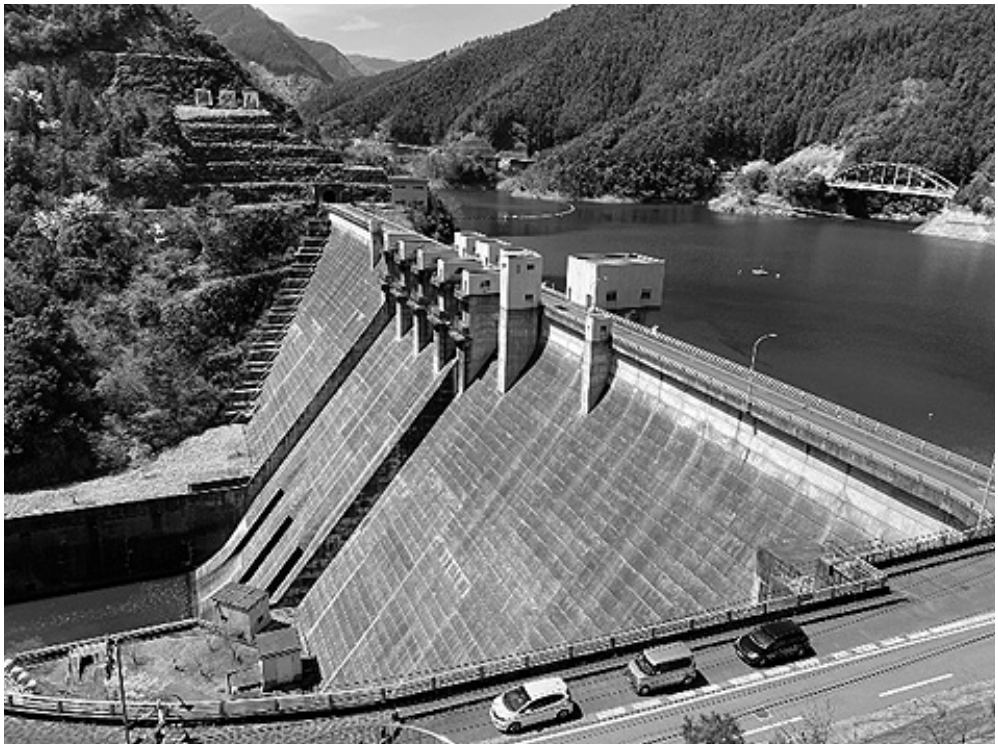
櫛田川は、三重県と奈良県境にある高見山（標高1,249m）に発し、蓮川などの支川をあわせながら東流し伊勢湾に注ぐ、幹川流路延長87km、流域面積436km^{2}の一級河川です。上流域は日本有数の多雨地帯である大台ケ原に隣接しており、上流域の近10箇年（平成23年～令和2年）平均降水量は、2,980mmで、全国平均1,661mm（平成3年～令和2年）を大きく上回っています。

櫛田川水系は、台風などによる災害にたびたび見舞われ、昭和34年9月の伊勢湾台風では、本川はもちろん、支川および派川においても甚大な被害となり、蓮ダムの建設の契機となりました。

ダム建設後においても、台風による洪水が発生しているものの、洪水調節により流域を守る役割を果たしています。

昨年度は、管理を開始してから30周年を迎えました。

新型コロナウイルスの感染拡大により、30周年記念イベントは開催できませんでしたが、その他に近年の様々な取組について紹介します。



蓮ダム

＜蓮ダム30年のあゆみ＞

蓮ダムでの出来事を中心に30年のあゆみを以下にまとめました。

・1991　管理開始

・1994　台風26号
　　最大流入量1,081m³/s（管理開始以降最大・防災操作方式の見直し対象洪水）

・1995　渇水　最低貯水率7.9%

・1997　台風9号　最大流入量806m³/s

・2000　防災操作方式を一定量放流方式に変更

・2004　台風21号　最大流入量811m³/s

・2005　渇水
　　記録的な水不足となり、渇水調整協議会を設置し水利用の調整を実施

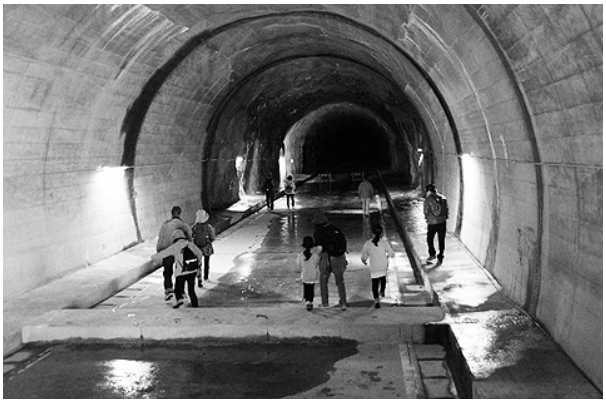
・2011　台風12号
　　管理開始以来最大の流域平均累計雨量1,488mmを記録し、初めての異常洪水時防災操作を実施

・2018　台風24号　最大流入量704m³/s

・2021　蓮ダム管理開始30周年を迎える

○近年の取り組み

令和元年度の香肌峡ふれあいフェスティバルでは、ダム建設当時にダムの上下流を行き来していた工事用トンネルと仮排水路トンネルを28年ぶりに一般公開しました。



工事用トンネル

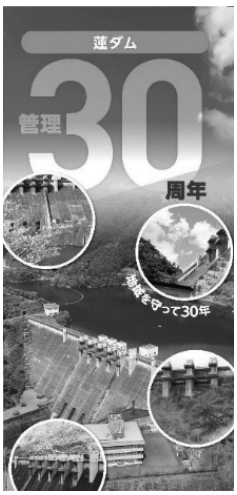
＜蓮ダム30年記念事業の内容＞

○30周年記念カード・リーフレット

通常配布しているダムカードに加えて30周年記念特別仕様の記念カード及びリーフレットを製作し、ダム見学者を中心に配布し、好評となっています。

現在も管理所にて配布中

記念カード



5. 長島ダム管理開始20年

静岡県中部を流れる大井川の上流にある長島ダムは、平成14年の管理開始から今年で20周年を迎え、アニバーサリーイヤーである今年は、創意工夫を凝らしたイベントを企画・実施してきた。

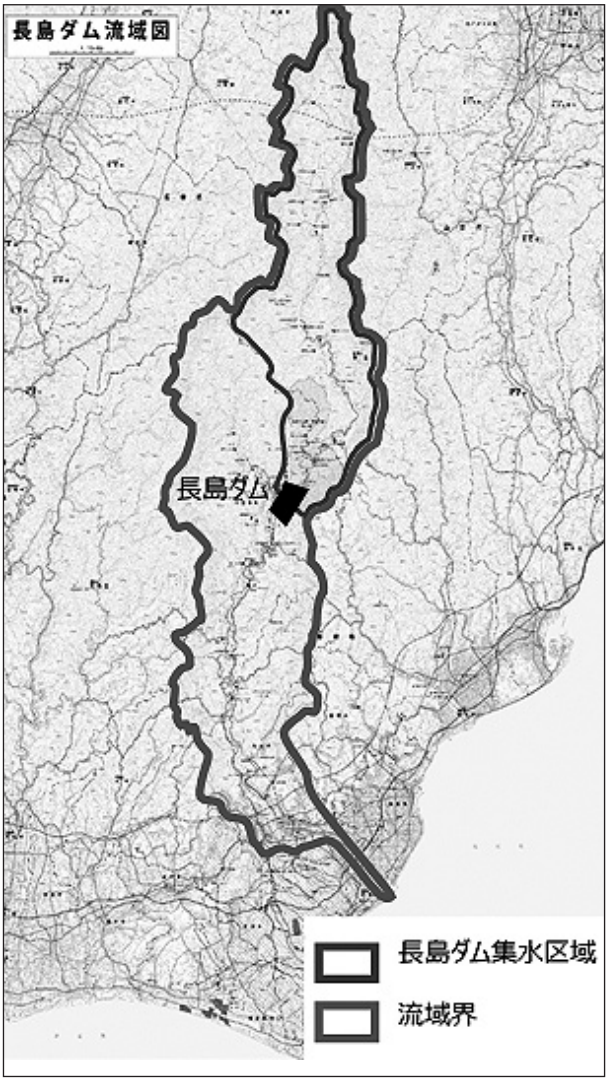
長島ダムは、「地域に開かれたダム」に指定され、これまでもダム堤体内部の見学やダム湖面利用(カヌー、カヤック、SUPなど)、長島ダムふれあい館における地域の情報発信など、ダム活性化や地域活性化にも積極的に取り組んできた。

<長島ダムとは>

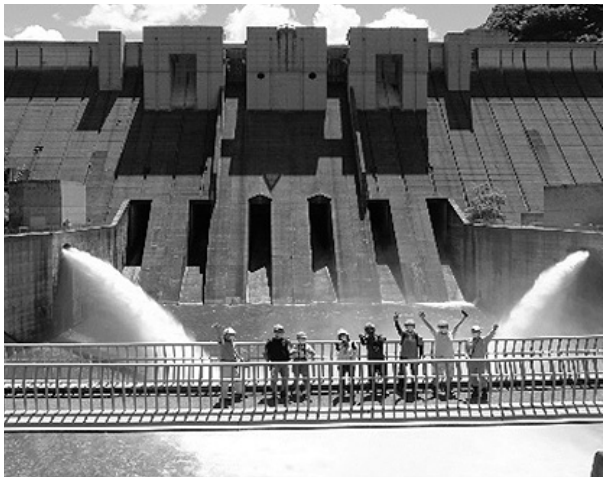
長島ダムは、静岡県榛原郡川根本町に位置する、高さ109m・長さ308m・総貯水容量7,800万m^3の直線重力式コンクリートダムである。洪水調節(F)、流水の正常な機能の維持(N)、水道用水(W)・かんがい用水(A)・工業用水(I)の供給を目的とする大井川唯一の多目的ダムとして、昭和47年の調査開始から29年余りの歳月をかけて平成14年に完成した。

大井川流域は、静岡市、島田市、藤枝市、焼津市、吉田町、川根本町の4市2町からなり、上流域には南アルプス国立公園、奥大井県立自然公園などが広がり、豊かな自然環境や深い渓谷美を有する接岨峡や寸又峡などの河川環境に恵まれ、良好で多様な生態系を育むと共に、地域住民に憩いと安らぎを与える場となっている。

長島ダム

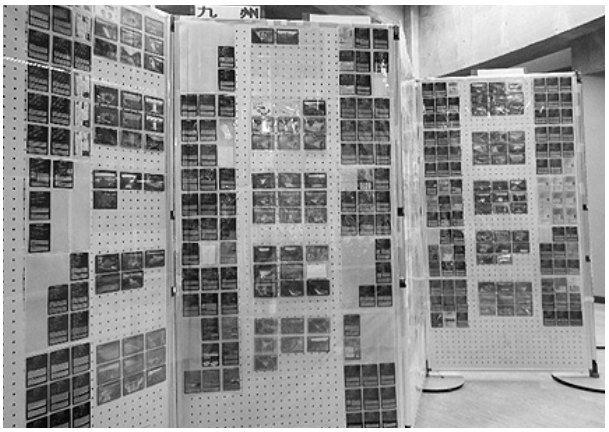


長島ダム流域図



ドローンで記念撮影

長島ダムの仕組みや役割、大井川流域市町の紹介を行っている長島ダムの広報・防災施設「長島ダムふれあい館」も今年で20周年を迎えた。この度、開館20周年を機に、休憩施設・地域情報の発信・地域振興等の役割を果たしている「道の駅」をモデルに、中部初となる「ダムの駅」としてリニューアルした。現在全国にまたがるダムカード500枚以上の展示を令和5年9月20日まで行っている。また、長島ダム管理開始20周年を記念として、記念カードの配布を行っている。



全国ダムカード展

＜長島ダム20周年記念事業概要＞

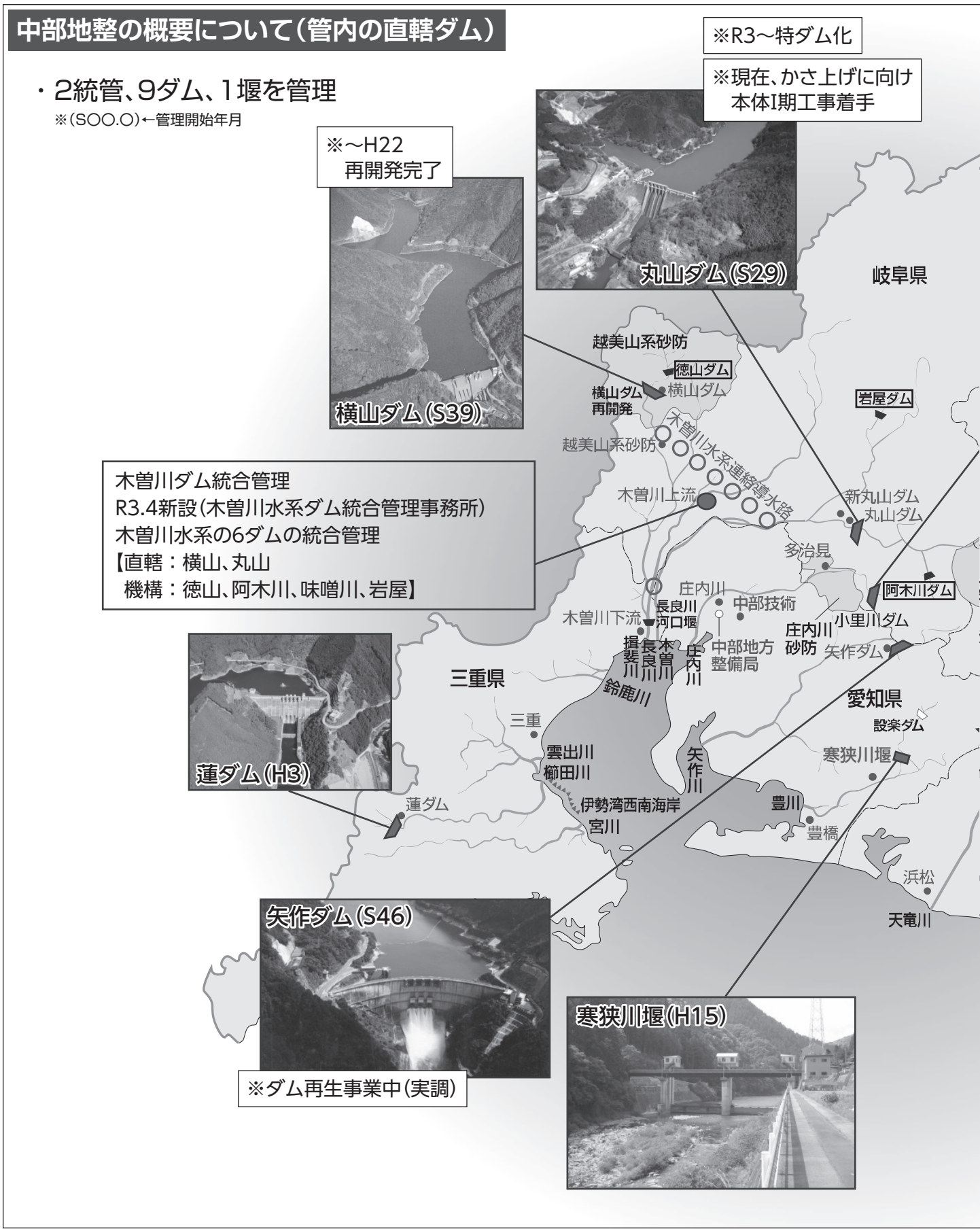
令和4年7月30日に、長島ダム管理20周年記念式典及び森と湖に親しむ旬間イベントを開催し、職員によるダム内部見学及び湖面巡視体験を実施した。長島ダムふれあい館では、大井川長島ダム流域連携協議会主催の物産展や、流木工作等のイベントが開かれた。

長島ダムは、時期によってクロスしぶき放流を行っており、しぶき橋ではダム愛好家の中で「ダム汁」と呼ばれるミストのようなしぶきを浴びることや運が良ければ虹を見ることもでき、夏は大変気持ちがいい。イベント当日は天候にも恵まれ、放流による虹も幸いなことに出現し、参加者に大変喜ばれた。また、ドローンで記念撮影を行い、参加者へ配付し、こちらも好評であった。

＜今後について＞

地域の皆様のご理解、ご協力のおかげで長島ダムは20周年を迎えることができた。引き続き職員一丸となって流域住民の安全・安心な生活を守るべく努めると共に、「地域に開かれたダム」として地域の皆様との全国に向けたダム情報の発信・ダム活性化・ダム周辺地域の活性化等に「ダムの駅」の役割を最大限発揮させながら果たしていく所存である。

中部地方整備局管内のダム位置



※R1.5　治水容量増強

※現在、湖内対策施設建設中
※R6年度より管理移管予定

天竜川ダム統合管理(天竜川ダム統合管理事務所)
天竜川水系の2ダムの統合管理
【直轄：美和、小渋】

※天竜川ダム再編事業中(建設)

凡　例

- 直轄河川管理区間
- 直轄砂防区域
- 直轄地すべり地区
- 直轄海岸施工区域
- 直轄ダム(管理中)
- 直轄ダム等(建設・実調中)
- 水機構(管理中)
- 水機構(建設・実調中)
- 整備局
- 事務所

建設技術フェア2022in中部をポートメッセなごやで開催

中部地方整備局　企画部　施工企画課
中部技術事務所

○「建設技術フェア」は、産学官の技術交流の場を提供し、技術開発や新技術導入の促進を図るとともに、建設分野を専攻している学生との交流や一般の方々に建設技術の魅力と社会資本整備の必要性を広く紹介する事を目的として、平成9年度の中部技術事務所構内で開催されてから今年で26回目を迎え、今回は「中部ライフガードTEC2022」と同時開催しました。

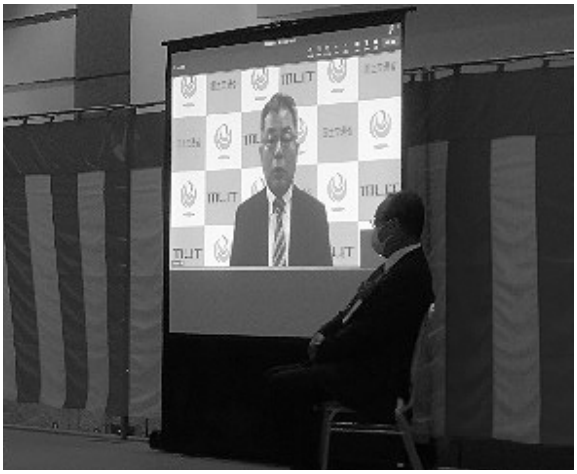
○10月4日･5日の両日に亘り、名古屋市港区のポートメッセなごやにおいて、新型コロナ感染対策を行いながら開催され、天候にも恵まれ、過去最高となる16,786人と多くの方にご来場いただきました。

【概要】

■名　　称：建設技術フェア2022in中部
■開催期間：令和4年10月4日(火)･5日(水)
■会　　場：ポートメッセなごや(名古屋市国際展示場)
■主　　催：建設技術フェアin中部運営委員会
〔構成：国土交通省中部地方整備局、名古屋国際見本市委員会、
(公財)名古屋産業振興公社、(一社)中部地域づくり協会、
(公社)土木学会 中部支部〕
■展示規模：326社・団体（昨年比72社・団体増）
■コンセプト：建設現場のDXが未来を創る
■来場者数：16,786人（昨年比　2,732人増）
第1日目　9,888人 天候：晴（昨年比　3,329人増　天候：晴）
第2日目　6,898人 天候：晴（昨年比　△597人　　天候：曇）

【開会式】

開会式は大勢の方々にご臨席を賜り、稲田中部地方整備局長の挨拶が行われました。また来賓挨拶をリモートにて、本省の岩崎公共事業企画調整課長に賜りました。その後、関係者によるテープカットを行い、2日間のフェアがスタートしました。



【基調講演】

「建設現場のDXにむけた国土交通省の取り組み」

基調講演として、国土交通省総合政策局公共事業企画調整課施工安全企画室　森川室長よりご講演いただきました。建設生産システムの変革に向けた産学官の強調した取り組みへの期待をご説明いただきました。

【セミナー】

「コンパクトシティに向けたインフラの整備と管理」

名古屋工業大学　大学院　工学研究科　秀島教授によるセミナーを実施しました。コンパクトシティの定義や取り組み方等、今後展開可能な都市政策から維持管理技術に至るまでをご説明いただきました。

【i-Construction推進セミナー】

中部地方整備局におけるDX/i-Constructionの取り組みを紹介するとともに、関心が高い小規模土工の取り組み活用事例及びBIM/CIMの動向と事例についてセミナーを行いました。

【学生交流ひろば】

学生の皆さんが、建設業界の第一線で活躍する先輩技術者に直接会って質問できる「学生交流ひろば」を開催。大勢の学生が集まり、建設業界の先輩技術者と交流しました。

【出展技術プレゼンテーション】

出展者による「出展技術プレゼンテーション」を3カ所のプレゼン会場にて実施いたしました。2日間で42技術が紹介されました。

【継続出展者感謝状贈呈式】

平成9年度から開催されている、「建設技術フェアin中部」における、長期出展者に対して感謝状が授与されました。

（25回：12社・20回：4社・15回：5社・10回：9社）

出展回数	会社名
25回（12社）	揖斐川工業株式会社
	株式会社大林組
	株式会社ガイアート　中部支店
	鹿島建設株式会社　中部支店
	鹿島道路株式会社　中部支店
	株式会社佐藤渡辺　中部支店
	清水建設株式会社
	大成建設株式会社　名古屋支店
	大有建設株式会社
	日特建設株式会社　名古屋支店
	松岡コンクリート工業株式会社
	矢作建設工業株式会社
20回（4社）	株式会社奥村組　名古屋支店
	株式会社キクテック
	佐藤工業株式会社　名古屋支店
	戸田建設株式会社
15回（5社）	株式会社オカグレート
	大日本土木株式会社名古屋支店
	大有コンクリート工業株式会社
	中央復建コンサルタンツ株式会社
	徳倉建設株式会社
10回（9社）	株式会社IHIインフラシステム
	旭イノベックス株式会社
	阿南電機株式会社
	川田工業株式会社
	ジオ・サーチ株式会社
	一般社団法人泥土リサイクル協会
	日立造船株式会社　中部支社
	株式会社横河ブリッジ
	株式会社レンタルのニッケン

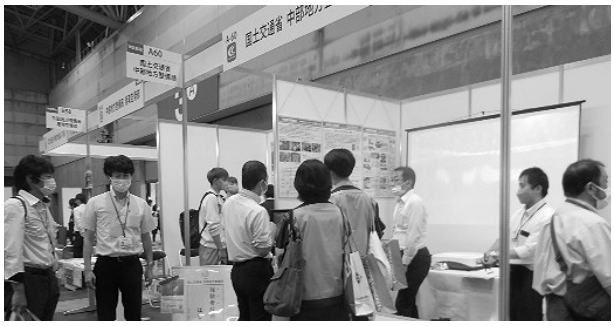
【会場の様子】

2日目開場時の入場列。2日間とも大盛況でした。

学生交流ひろばは、絶えず学生の来場があり活気にあふれていました。

■来場のあった学校

名古屋工業大学、岐阜大学、三重大学、愛知工業大学、大阪工業大学、愛知教育大学、名城大学、大同大学、放送大学、岐阜工業高等専門学校、豊田工業高等専門学校、名古屋工業高校、東海工業専門学校金山校、名古屋市立工芸高校、猿投農林高校



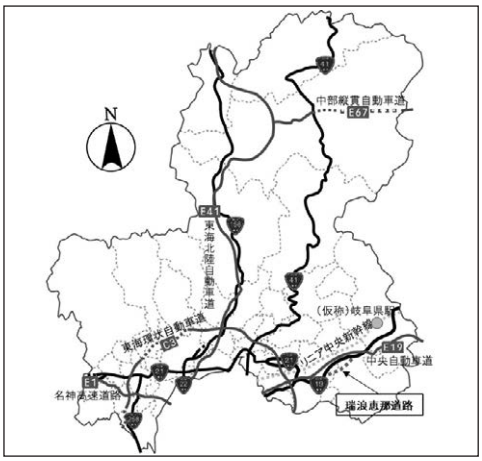
今年度は中部地方整備局のブースを一カ所に集めて出展しました。

災害対策用車両（排水ポンプ車と照明車）を出展し、災害時に活躍する車両を知っていただくことができました。

国道19号瑞浪恵那道路事業の紹介

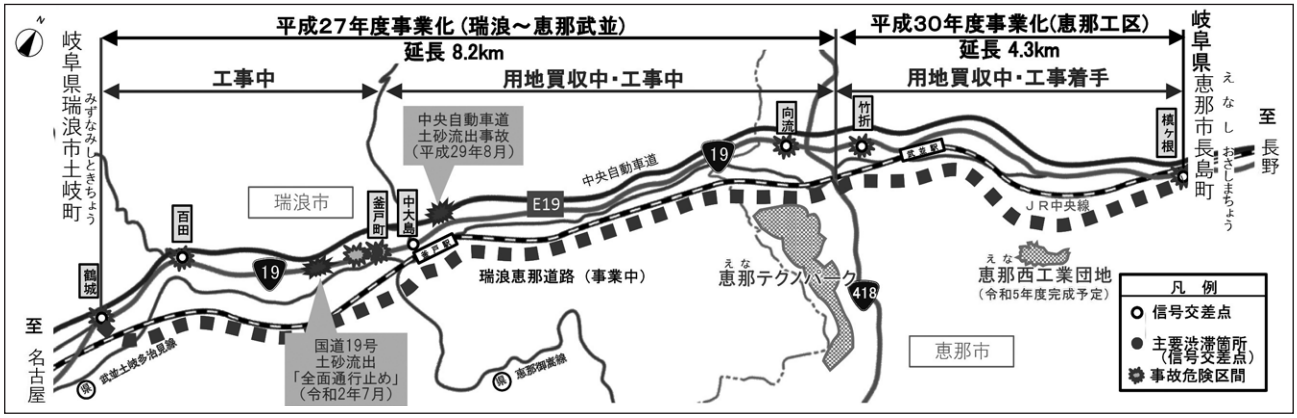
中部地方整備局　多治見砂防国道事務所

1. はじめに



国道19号は、名古屋市を起点とし、岐阜県東部（東濃地方）を通過して長野市に至る、延長270kmの幹線道路です。瑞浪恵那道路は瑞浪市と恵那市とを結ぶ延長約12.5kmの道路で、渋滞・事故等の交通課題の解消や、リニア中央新幹線の開通時の地域振興に寄与することを目的として計画されています。

平成27年度に瑞浪市土岐町～恵那市武並町までの延長8.2kmが事業化し、平成30年度に恵那市武並町～長島町までの延長4.3kmが事業化しました。



2. ストック効果

岐阜県瑞浪市土岐町から同県恵那市長島町の沿線地域は国道19号が唯一2車線を確保した東西路線として、地域住民の生活に不可欠な道路です。交通量も多く迂回路も少ないため、渋滞や事故の発生時には生活に支障が生じています。また、事故危険区間が残存しており、重大事故につながりやすい追突事故、正面衝突事故の割合が高くなっています。瑞浪恵那道路の整備により、現道（国道19号）の通過交通が転換し、沿線地域の生活環境改善・安全性向上が期待されます。

当該区間の国道19号は狭隘な地形で中央自動車道と並走しており、土砂災害等による道路寸断のリスクが存在しています。平成29年には中央自動車道で、令和2年には国道19号で土砂流出による通行止めが発生しています。瑞浪恵那道路の整備により、道路寸断時に迂回可能な信頼性の高い道路ネットワークが構築されます。

瑞浪市と恵那市の観光入込客数は年間約400万人です。瑞浪恵那道路は点在する観光施設を繋ぐ周遊ルートとして観光交通を円滑化することが出来ます。今後、リニア中央新幹線を利用した観光客に対し、瑞浪恵那道路を利用した周遊観光により観光産業の更なる活性化が期待されます。

瑞浪恵那道路の瑞浪市土岐町～恵那市武並町の事業化（H27.4）とともに、沿線地域における企業進出や地域開発が進展しています。このように瑞浪～恵那間のアクセス向上、安定した物流の確保により、地域経済の活性化が期待されます。

瑞浪恵那道路起点付近から恵那市側を望む

瑞浪市土岐町付近から恵那市側を望む

瑞浪市釜戸町付近から土岐市側を望む

恵那市武並町付近から中津川市側を望む

3. 事業の状況

現在、瑞浪恵那道路の瑞浪～恵那武並工区において、調査設計、用地買収、改良工事・橋梁工事を実施しているところです。恵那工区においては、調査設計、用地買収を行っており、令和4年10月30日に着工式を実施したところです。

恵那工区着工式における鍬入れ式

4. おわりに

多治見砂防国道事務所の管理する国道19号、21号は日本のほぼ中心に位置し、古くから東西交通の中継点として重要な役割を果たしてきました。現在も国道19号、21号の果たす役割は重要であり、他圏域との交流や東濃地域の都市間交流を支えています。また、リニア中央新幹線の（仮称）岐阜県駅が中津川市に整備される予定であり、東濃地域が一体的に発展するための基盤整備を目指して取り組んで行きますので、引き続き皆様のご理解とご協力をお願いします。

伊豆縦貫自動車道 河津下田道路Ⅱ期について

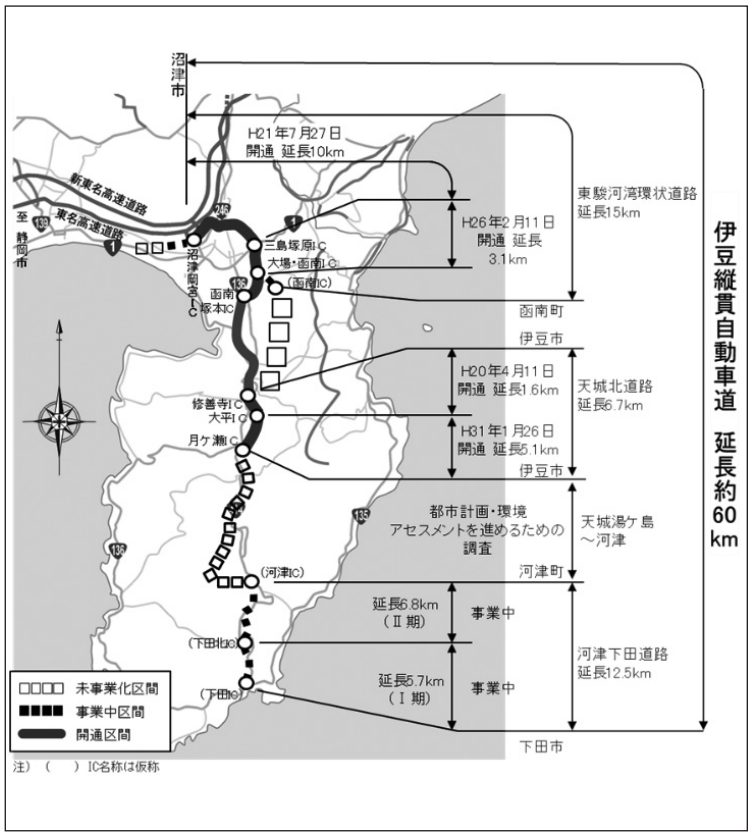
中部地方整備局　沼津河川国道事務所

1. はじめに

伊豆縦貫自動車道は、静岡県沼津市と下田市を結ぶ延長約60kmの高規格幹線道路です。

本自動車道は、東名高速道路及び新東名高速道路と接続して伊豆地域へ高速サービスの提供および都市圏における交通渋滞の緩和を図り、風光明媚な景観や温泉などの観光資源に恵まれた伊豆地域の活性化に寄与します。

本区間では平成26年2月に東駿河湾環状道路（沼津岡宮IC～函南塚本IC）、平成31年1月に天城北道路（修善寺IC～月ヶ瀬IC）が開通し、現在は「河津下田道路」にて工事進捗中です。



図－1

2. 河津下田道路の概要

河津下田道路は、伊豆縦貫自動車道の一部をなし、南伊豆地域の南北軸交通を担う自動車専用道路です。

河津IC（仮称）から下田北IC（仮称）までの区間を河津下田道路Ⅱ期、下田北IC（仮称）から下田IC（仮称）までの区間を河津下田道路Ⅰ期として事業推進しています。

特に、河津下田道路Ⅱ期については現道の国道414号の線形が悪く夏季には観光バスを含む大型車が通行止めになる区間があります。この区間と並行する河津IC（仮称）から逆川IC（仮称）間3.0kmの整備を優先的に進めており、この区間については令和4年度の開通を目指して工事を進めております。

当該区間は、大型構造物（橋、トンネル）の比率が80%を超えるため、開通目標の達成には構造物の確実な工程管理が重要となります。

図－2

1）河津トンネル（仮称）

本トンネルは、延長1,884mの山岳トンネルで、NATM工法を採用しています。

両坑口から掘削し、令和3年9月7日に貫通しました。

令和3年度に覆工を完了し、現在コンクリート舗装と内装版、照明等施設整備を進めています（写真−1）。

写真−1

2）河津下田道路1号橋（仮称）

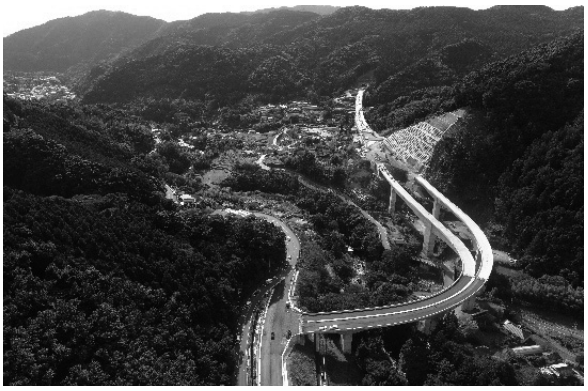
本橋は橋長347.5mで、小鍋地区の集落と小鍋川を架橋するため、PC6径間連続ラーメン箱桁橋を採用しています（写真−2）。

現在、架橋を完了し、壁高欄等付属施設の整備を進めています。

写真−2

3）河津ICランプ橋・Aランプ橋・Bランプ橋（仮称）

河津ICを構成するランプ橋は、河津ICランプ橋（延長125m）（写真−3）Aランプ橋（延長191m）（写真−4）が令和3年度に完成し、Bランプ橋（延長173m）（写真−4）を現在施工しています。大鍋地区の集落と河津川を架橋するため、PC3径間連続ラーメン箱桁橋を採用しています。



写真−3

写真−4

3. おわりに

河津下田道路では、地元の方に工事現場を見学する機会を設け、ご好評をいただいています。Bランプ橋（仮称）では、受注者の企画で、地元小学生と保護者の皆さんに橋面へ記念の絵を描いていただきました（写真−5）。

本道路は、地域の交通円滑化、災害対応力の強化及び地域発展の要としての役割を担う道路であり令和4年度供用目標に向け、安全第一で工事を推進します。

写真−5

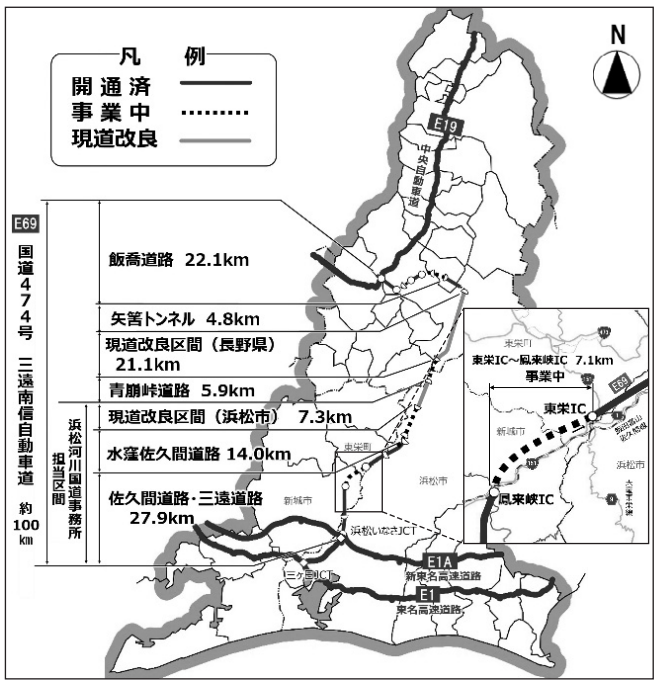
国道474号 三遠南信自動車道(東栄IC～鳳来峡IC)について

中部地方整備局　浜松河川国道事務所

1. はじめに

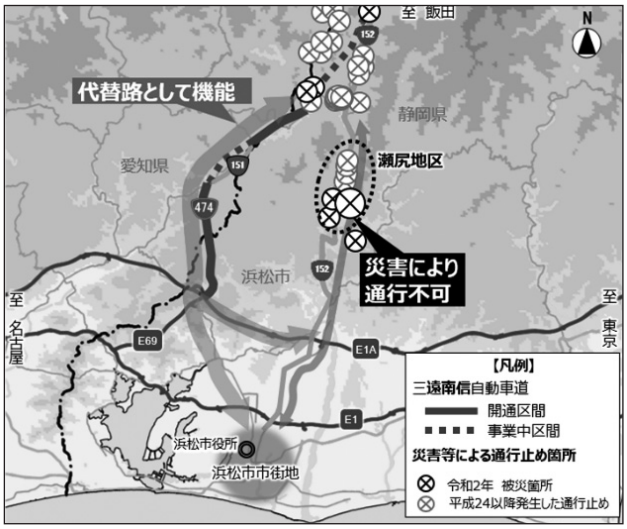
三遠南信自動車道(国道474号)は、長野県飯田市の中央自動車道から静岡県浜松市北区引佐町の新東名高速道路を結ぶ延長約100kmの高規格道路として整備が進められています。当自動車道は国土交通省が主として事業を進めていますが、一部区間は長野県、浜松市が分担して現道改良事業を進めており、現時点で全線の約6割にあたる延長約59kmのネットワークが開通しています。

浜松河川国道事務所では、東栄IC～鳳来峡IC間の令和7年度開通を目指し工事を進めています。また、水窪IC～佐久間川合IC間についても平成31年度に事業化され、測量や調査、予備設計を進めています。

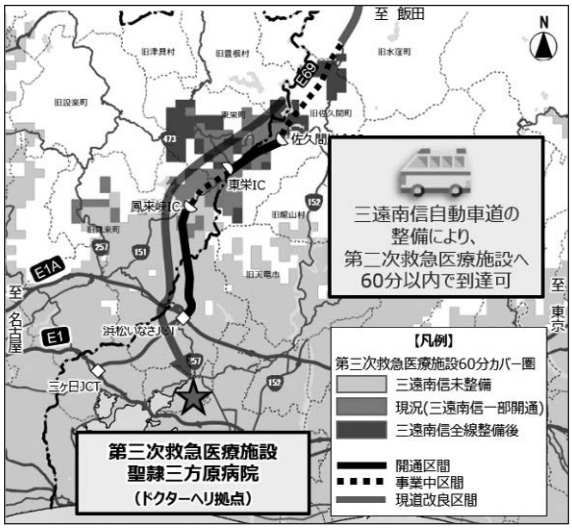


2. 三遠南信自動車道の整備効果

三遠南信地域は、中央構造線に伴う地盤条件等によって大雨や土砂災害による通行止めが発生しやすいことから、当自動車道の整備が地域のリダンダンシー確保の上でも大きな期待を寄せられています。令和2年度の豪雨災害にて国道152号(浜松市天竜区)が約6ヶ月間通行止めとなった際は、当自動車道が災害時の代替路として機能しました。また、救急医療の面においても、第三次救急医療施設がない浜松市北部の水窪町・佐久間町地域から、浜松市内の聖隷三方原病院まで60分以内に搬送できるようになり、地域の医療活動にも大きな効果をもたらします。このように、当自動車道は人流・物流網の強化だけでなく、災害や医療など各方面での信頼性・利便性を向上させ、沿線地域の生活の質向上に大きく貢献します。



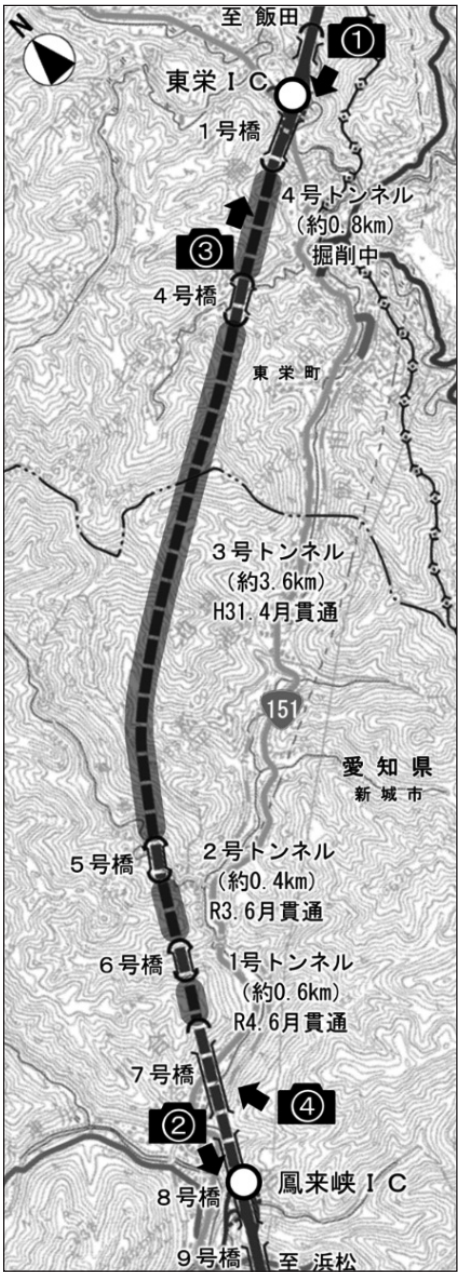
国道152号被災時の迂回状況



第三次緊急医療施設への時間圏域の変化

3. 工事の状況

東栄IC～鳳来峡IC間は、8割がトンネル（計4本）で計画されており、これまでに1号～3号トンネルが貫通し、残る4号トンネルについても、9月末時点で8割程度の掘進が完了しています。また、8つの橋梁については、全橋梁で下部工が完成しており、今年度は上部工の架設を進めています。



※トンネル、橋梁名は全て仮称

写真① 東栄IC付近の施工状況

写真② 鳳来峡IC付近の施工状況

写真③ 4号トンネルの施工状況

写真④ 7号橋の施工状況

4. おわりに

今後、当自動車道の全線開通やリニア中央新幹線の開業により、三遠南信地域だけでなく首都圏も含めた人の流動はより活発になることが期待されます。地域を支え、地域を未来につなぐために、引き続き当自動車道の早期整備に努めて参ります。

令和2年度　揖斐川第二堤防維持管理工事

加藤建設株式会社

1. はじめに

本工事は岐阜県から三重県へと流れる木曽川水系の一級河川揖斐川、岐阜県大垣市を流れる木曽川水系の一級河川杭瀬川の堤防維持管理工事である。

工事区域沿川は昭和34年に5千人余りの人命が失われた伊勢湾台風、平成14年には台風14号により738棟の家屋が被災するなど幾多の水害に見舞われている。

本工事での主たる工事である堤防除草は、堤防を良好な状態に保つよう、また堤防の損傷等を把握するための点検、河川巡視や出水時における水防活動を容易とすること、河川環境の保全等を目的に実施される。

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
　　木曽川上流河川事務所
工 事 名：令和2年度
　　揖斐川第二堤防維持管理工事
工事場所：揖斐川第二出張所管内
　　揖斐川右岸　27.6k+160m～44.2k
　　揖斐川左岸　26.8k～43.0k
　　杭瀬川右岸　5.2k～8.8k
　　杭瀬川左岸　−0.2k～8.8k
工　　期：自 令和2年8月25日
　　至 令和4年3月31日（583日間）

工事規模：河川維持
・除草工　（R2 2回目）　1式（1,087,000m^2）
　　（R3 1回目）　1式（1,514,000m^2）
　　（R2 2回目）　1式（1,080,000m^2）
・堤防養生工
　　伐木･除根　26,300m^2
　　伐竹･除根　100m^2

写真－1、2　除草工

写真－3、4　堤防養生工

3. 安全対策

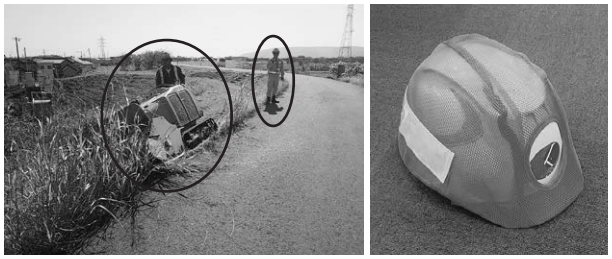
3－1 第三者対策（飛石対策）

除草区域周辺には道路や民家があり、作業中の飛石事故が考えられる為、人力での作業時には下部にローラが設置された移動が容易な施工性の良い飛石防止ネットを使用し、第三者が安心できる現場を目指しました。

写真－5、6　飛石防止ネット

3−2 作業員の安全確保（ヘルメットの工夫）

広範囲にわたる作業の為、他の作業員及び第三者に視認されやすいよう、蛍光オレンジのヘルメットカバーを着用しました。オレンジ色は草の緑に対する補色になるため、より目立つ色を選定しました。その結果、カバーを着用するのみで簡単にでき、白色ヘルメットよりも視認性が向上し、作業員同士や機械との接触事故の防止に効果がありました。また通行車両に対しては遠くから作業員がいることが認識でき、作業員に接近する場合の安全通行、安心につながったと考えます。



写真−7、8　ヘルメットカバー

3−3 新型コロナ感染症予防対策

コロナ対策では、マスク着用・手指の消毒・3密をさけ屋外での安全訓練の実施、毎日の朝礼前に体温測定と体調確認をし記録しました。また現場事務所には感染防止と作業効率の両面を考慮し書類等の受け渡し可能な隙間の空いたアクリルパーテーション、特殊な照明の点灯により銀イオンと光触媒が発生しウイルス除菌・消臭・防カビ効果が期待できる除菌照明器具、紫外線でウイルスを除菌する空気清浄機を設置しました。協力会社と打ち合わせや工事書類作成する際には安心感をもって快適に仕事を行う事ができました。当現場では新型コロナ感染者が出ておらず作業員の方も安心して現場の方々と作業し家族のもとへ帰宅できたと考えます。

写真−9、10　コロナ対策

4.環境対策

4−1 河川美化活動

本現場では、定期と随時の2つの活動を行いました。定期活動として除草範囲には散在塵芥処理が計上されていますが、この範囲外の河川敷・橋の下等で清掃活動を実施しました。随時の活動として現場内の大きな不法投棄の迅速な処理対応をしました。不法投棄を放置すると「ゴミがゴミを呼ぶ」状態となり、河川管理の支障となるからです。

写真−11、12　環境対策

4−2 刈草焼却作業対策

焼却架台を使用し作業を行いました。コンプレッサーから焼却架台に乗せられた刈草内へ空気を送り焼却するシステムです。従来の工法は地表で作業を行う為、焼却範囲が広く、煙・匂いが堤防天端道路や川裏民家等へ拡散し交通傷害の発生や近隣住民より苦情が入る可能性がありました。この架台を使用すると刈草内に十分な酸素が供給され、焼却温度も約1000℃と従来の倍になり、より安全な焼却ができます。煙・匂いも減少し上昇する気流もより垂直になるため完全燃焼が「見える化」でなく、煙が「見えない化」により作業員及び近隣住民に安心感を持っていただけたと考えます。

写真−12、13　従来工法（左）・架台（右）

5. おわりに

木曽川上流河川事務所のご指導と地域の皆様のご理解とご協力により、1年7ヶ月を無事に完工出来ました事を感謝申し上げます。

今後も地域に寄り添える誠実な対応に心がけ、地域に貢献できるよう施工をしていきたいと考えています。

令和元年度　19号丸の内地区舗装修繕工事

株式会社佐藤渡辺

1. はじめに

本工事は名古屋市の中心部（オフィス街）である中区丸の内の国道19号「日銀前交差点」において、現況のアスファルト舗装の損傷状況や多くの車両交通を考え、維持補修が困難であることを踏まえ、舗装の長寿命化及びメンテナンスサイクルの構築を目指し、アスファルト舗装からコンクリート舗装への打換える工事であった。

日銀前交差点は北行き、南行き及び東行きの区間が直轄管理国道（国道19号及び国道22号）であり、西側には1km程の距離に名古屋駅もあり、1日に約50,000台の交通が交差する交通量が非常に多い交差点内での工事であった。

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
　　名古屋国道事務所
工 事 名：令和元年度
　　19号丸の内地区舗装修繕工事
路 線 名：国道19号
工事場所：愛知県名古屋市中区丸の内錦
工　　期：自 令和元年12月23日
　　至 令和3年10月29日（677日間）
請負代金額：¥801,614,000（税込み）
工事規模：コンクリート舗装：2740m^2

- 道路土工　1式
- 舗装準備工　1式
- コンクリート舗装工　1式
  - プレキャストコンクリート舗装版（1,160m^2）
  - コンクリート舗装曲げ4.5-6.5-40N（1,210m^2）
  - コンクリート舗装超速硬3h：24N/mm^2（370m^2）
- アスファルト舗装工　1式
- 付属設備工　1式
- 区画線工　1式
- 構造物撤去工　1式
- 仮設工　1式
- 仮設工　1式

写真－1　完成写真1

写真－2　完成写真2

3. 安全対策

3－1 通行車両への対策

日銀前交差点内を3Dスキャナで測量を行ったところ、現況高が計画高より8cm程度低い箇所があった。

プレキャスト舗装版の施工範囲は交差点内であるため日々交通開放する必要があった。

交通開放時に段差及び水溜まりなどで通行する一般車両が危険にさらされる恐れがあったためコンクリート舗装の施工準備として交差点内を計画高まで仮舗装を行った。

その結果、水溜まりでハンドルが取られたり、夜間走行時に車のライトで区画線が見えにくくなったりする頻度も減らすことができた。

写真－3 仮舗装完了写真

3－2 作業中の対策

労働災害及び交通災害の発生を防止するために、交差点の四つ角に交通誘導警備員を配置し、バルーンライトで現場を明るくして一般車両の誘導を行った。

また、交差点は限られたスペースでの作業となるため、作業工程で不要な重機や車両は交差点内へは入れずに、必要な時に現場内へ回送するようにして、作業スペースの確保を行い重機からの安全距離の確保を行った。

写真－4　プレキャストコンクリート舗装版設置状況

3－3　既設アスファルト舗装版取壊しの工夫

本交差点は、名古屋屈指の繁華街である錦三丁目も東側800m程の距離にあり、夜間の交通量も多く、周辺にはマンションやホテルなどもあり騒音対策が必要であった。

そこで、限られたスペースで既設アスファルト舗装版を安全に静かに取り壊すために、舗装版のめくりと破砕が両方可能な静的破砕アタッチメント（ロードタイロン）を使用して取り壊しを行った。

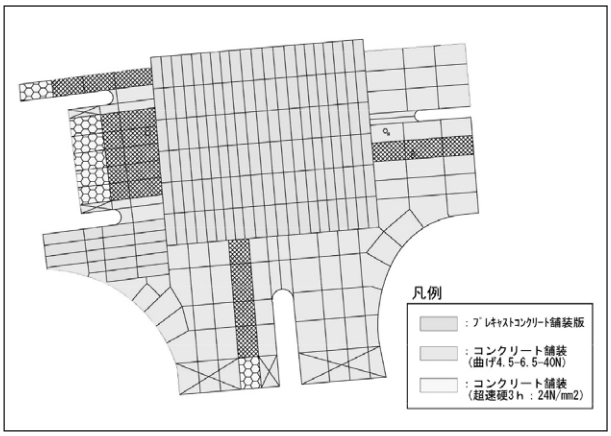
その結果、通行車両や地元からの苦情も無く工事を完了することができた。

写真－5　既設舗装版破砕状況

4. 交通対策：現場打ちコンクリート舗装

本現場では、諸官庁との調整によりコンクリート舗装の養生で必要な終日規制は1車線規制で行うこととなり、トレーラーの軌跡図を確認しコンクリート舗装の目地割りを再度行ったが終日2車線規制が必要な箇所が発生した。

そこで、コンクリート舗装の一部を超速硬コンクリートを使用することを提案させていただき日々開放することが可能となり、終日2車線規制を行うことなく工事を完了できた。



図－2　コンクリート舗装施工平面図

5. おわりに

名古屋国道事務所様のご指導により14カ月間の規制工事を無事故・無災害で完了させることができ感謝いたします。

令和2年度　23号蒲郡BP豊沢道路建設工事

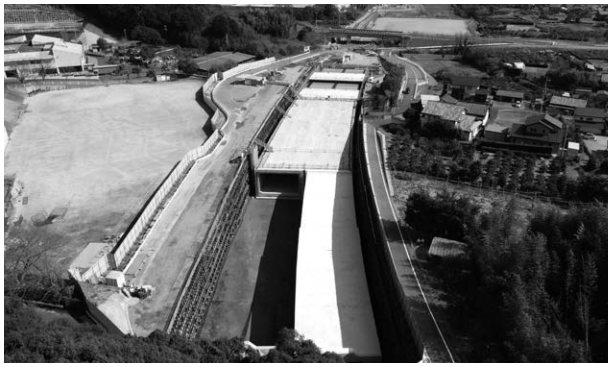
株式会社加藤建設

1. はじめに

本工事は名豊道路の一部にあたる国道23号蒲郡バイパスの豊沢地区にある高校の運動場の地下に、豊沢トンネル上り線の一部部分となる1連1層函渠L=65.5m、内空断面B10.6m×H6.2mを構築する工事でした。

工事現場付近には、高校や民家がありました。都市部に比べて多くはありませんが、普段静かな場所だけに工事の影響を感じやすい地域でありました。そのため、騒音振動等の低減や地域とのコミュニケーションを図って工事を進めました。

写真－1　工事場所　豊橋方面から名古屋方面を望む



写真－2　工事場所　名古屋方面から豊橋方面を望む

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2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
工　　期：自 令和 3年3月29日
　　至 令和 4年3月25日（362日間）
工事規模：工事延長70m
・函渠工1式　一連一層（上り線L=65.5m）
・道路土工　　1式
・地盤改良工　1式
・仮設工　　1式

写真－3　完成

3. 騒音振動対策

現場周辺は高校や民家があるため、重機作業の騒音振動対策を実施しました。まず重機（バックホウ）にエンジン出力制限カバー（エンジン回転数を約80%に制限）を装着し、騒音振動を低減させました。また、騒音振動問題は工事従事者一人ひとりの意識に起因することが多いことから、作業場に騒音・振動注意喚起看板を多数設置しました。その結果、作業員の意識の向上が図れ、騒音振動に配慮した丁寧な作業により騒音振動の低減することができました。

写真－4　騒音振動注意喚起看板

4. 地域とのコミニュケーション

工事への理解を得ることに加え、土木の魅力と地域との繋がりを大切にするため様々な活動を実施しました。

4−1 近隣自治会の活動へ参加

近隣自治会が維持管理する神社の「桜の枝払い」作業に参加し、枝の集積作業などを手伝いました。地域の方々に大いに喜ばれ感謝を頂きました。

写真−5　近隣自治会活動に参加

4−2 地域住民向け掲示板の工夫

地域に方々の目がつきやすい工事現場出入口付近に「工事に対してのご意見板」を設置しました。このご意見板はホワイトボードで自由に書き込めるようにしてあり、たくさんの方々に書いていただきました。書いて頂いた内容の多くは工事に対する応援メッセージで、工事従事者の励みになりました。また、掲示板を造花やイルミネーションなどでデコレーションを施し、親しみを感じてもらえるように工夫しました。

写真−6　地域住民向け掲示物

4−3 現場見学会の開催

近隣住民や高校を対象にした、現場見学会を開催しました。近隣自治会、高校を合わせ延べ300名程度参加していただき実施しました。

見学会内容は、参加された方々が楽しんでもらえる事を第一に考えました。それにより、事業や工事の説明の他にも、ボックスカルバート底版に落書き体験や、高所作業者の乗車体験などを行いました。

写真−7　現場見学会（近隣自治会）

写真−8　現場見学会（近隣の高校）

5. おわりに

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、立派なボックスカルバートが完成出来ました事を感謝申し上げます。

今回、現場見学会をはじめ様々な活動をとおして近隣の高校生や地元の多くの方々に土木の魅力を感じてもらえたかと思います。

今後も地域との繋がりの大切さを大事にして、沢山の方々に喜ばれるような工事していきたいと考えています。

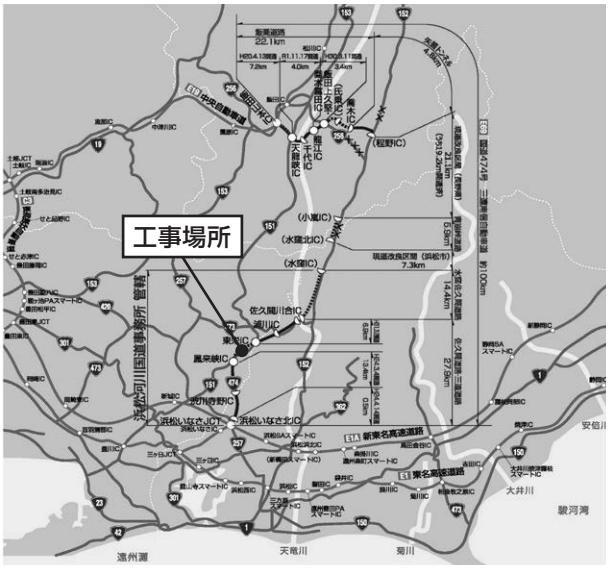
令和2年度　三遠道路3号トンネル東栄地区舗装工事

大林道路株式会社

1. はじめに

本工事は長野県飯田市山本から静岡県浜松市北区引佐町に至る三遠南信自動車道（国道474号）の一部を構成する三遠道路にて3号トンネル（延長3,566m）内のコンクリート舗装（延長900m）を施工する工事でした。

三遠南信自動車道は延長約100kmの高規格幹線道路で、中央自動車道・新東名高速道路を連結し、三河（愛知県東部）・遠州（静岡県西部）・南信州（長野県南部）の3県を跨ぐ「交流促進・連携強化」、「医療サービスの向上や救急医療への迅速な対応」や災害発生時に新たな緊急輸送路を確保することで「災害に強いネットワークの形成」に期待されている事業です。



図－1　工事場所

2. 工事概要

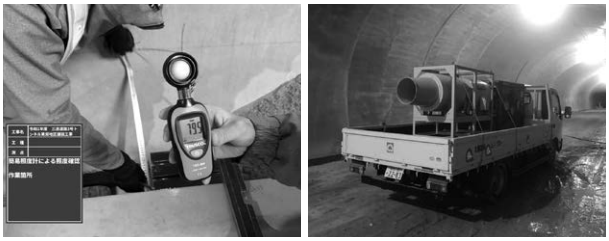
発 注 者：国土交通省 中部地方整備局
　　浜松河川国道事務所
工 事 名：令和2年度三遠道路
　　3号トンネル東栄地区舗装工事
工事場所：愛知県北設楽郡東栄町三輪地内
工　　期：自 令和3年5月10日
　　至 令和4年3月18日（313日間）
工事規模：

- 連続鉄筋コンクリート舗装　8,160m²
- 管（函）渠型側溝　2,107m
- プレキャスト集水桝　42基
- 歩車道境界ブロック　1,070m
- プレキャスト監視員通路壁　1,070m
- ケーブル配管工　1,047m
- 情報ボックス工　1,066m
- 高圧電線工　1,047m
- ハンドホール　26基
- 中央排水　1,790m
- 横断排水　36箇所

写真－1　完成写真

3. 安全対策

トンネル内という特殊な環境下での施工であるため、トンネル坑内換気対策として大型送風機の配置や簡易照度計による施工箇所の照度測定など作業環境について日々確認しながら施工を進めました。



写真－2　トンネル内作業環境対策

使用する重機については、重機に作業員が近づくと自動で停止する「緊急停止装置」を取付け重機接触災害の防止に努めました。また重機オペレータや作業員へ

の注意喚起として、重機へ安全キャッチフレーズを貼付け、安全の「見える化」を行いました。

写真－3　重機安全対策

4. 品質向上

連続鉄筋コンクリート舗装の施工においては、路線データを搭載したトータルステーションを用いてスリップフォームペーバの走行およびモールド高さを自動制御するICT施工により高精度の平坦性が可能となりました。

写真－4　TSによるICT施工状況

5. 困難克服

3号トンネル3,566mの内、本工事工区を含む約1,800mについてトンネル内の湧水処理を行うための地下排水（中央排水、横断排水）が未施工であり、発注者より本工事で全て施工したいとの要望がありました。

硬質な岩盤での中央排水施工において通常のブレーカー併用による掘削では、当初契約工事が工期内に完了することが困難となることが想定されました。様々な工法を検討した結果、トレンチャーと呼ばれる溝掘削専用の重機を用いた「トレンチャー工法」を発注者へ提案し、協議を行いました。

写真－5　硬質地盤対応溝堀機「トレンチャー」

トレンチャー工法による施工を行うことで、当初懸念されていた計画工程への影響もほとんど無く工事を完了することができました。またブレーカー併用の掘削と比較し、重機が輻輳することが無いことにより重機災害発生のリスクが大幅に低減され施工の安全性も向上しました。

写真－6　トレンチャー掘削状況

6. おわりに

浜松河川国道事務所様のご指導と地域の皆様のご理解・ご協力により、無事故で工事を完成できました事を深く感謝申し上げます。

今後も更なる努力をもって技術者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2年度　富士山源頭部対策工事

大旺新洋株式会社

1. はじめに

富士山西斜面に位置する「大沢崩れ」は静岡・山梨県境付近に位置し、山頂直下から標高2,200m付近にかけて大きくえぐられ、延長約2.1㎞、最大幅約500m、最大深さ約150m、崩壊面積約1㎢の我が国最大級の崩壊地です。過去にはこの「大沢崩れ」の土砂が土石流となって流下し、下流住民は幾度となく甚大な被害を被ってきました。

大沢崩れの対策は昭和57年より実施しており、渓床対策や斜面対策、渓岸対策などの調査工事を行いながら、施工性・安全性・経済性・効果などを検証してきました。

今回「大沢崩れの」末端部において、渓床や滝の保護を行い「大沢崩れ」拡大を抑制するための「法面保護工」を施工しました。

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
　　富士砂防事務所
工 事 名：令和2年度
　　富士山源頭部対策工事
工事場所：静岡県富士宮市北山地先
工　　期：自 令和3年2月25日
　　至 令和3年12月10日（289日間）
工事内容
- 法面保護工　　1式（コンクリート 308m^3）
- 1号横工嵩上工　　1式（コンクリート25m^3）
- 仮設工　　1式

写真－1　完成写真

3. 工事現場の特殊性

3－1 厳しい作業環境

- 工事現場は標高2,200m付近であることから、気温が低く酸素が薄いため作業員が疲れやすい。このため、こまめな休憩が必要です。
- 世界遺産となっている富士山は自然環境保全のため工事用道路を設けられない事から、資機材は全てヘリコプターを使用します。ヘリコプター作業は、天候の安定する6:00～10:00に限定されます。
- 現場への通勤は、山梨県の富士スバルラインを車で30分、林道を徒歩で1時間要し、日々の通勤だけでも疲労困憊となります。

3－2 気象の変化

- 霧が発生しやすく、発生すると落石等斜面変状の発見が遅れるため危険が増します。
- 積乱雲が発生しやすく、落雷に遭遇しやすい。

4. 安全対策

4－1 落石対策

現場は常に落石があるため、法面保護工の構築は全てヘリコプターによる無人で行いました。

落石による危険が伴う河床内には人が立ち入れないため、コンクリートはバイブレーターが不必要な高流動コンクリートを採用しています。また型枠も生分解性の大型土のうを使用し、環境保全を図っています。

写真－2　コンクリート打設状況

写真－3　大型土のう型枠据付状況

工事着手前に、作業範囲内への落石の危険性が高い箇所を調査し、結果を斜面カルテとして継続的に把握できるよう取りまとめ、大雨後に点検を行い危険性のチェックをしています。また、土砂崩れ検知装置を設けて、異常箇所の早期発見に努めました。

写真－4 危険斜面（観測点）

図－2 斜面カルテ様式

写真－5 土砂崩れ検知装置（スーパーサッチャー）

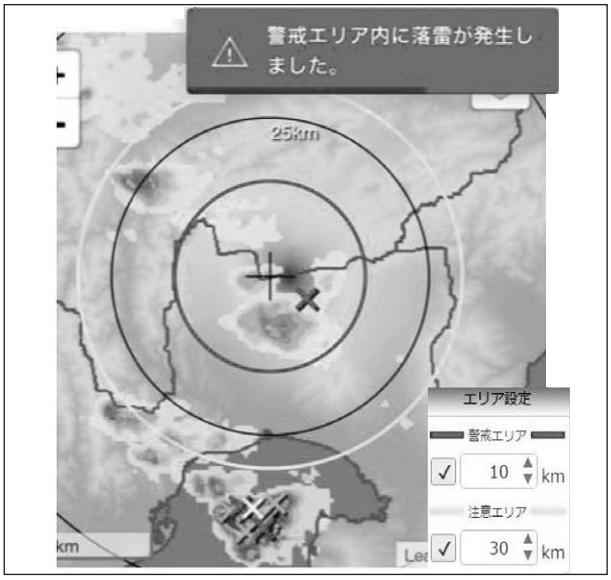
4－2 自然災害対策（土石流・落雷）

現場で急な降雨により土石流が発生する可能性があることから、土石流から身を守る退避壕が設置してあり、閉じ込められても数日間は生き延びられるよう非常食等も常備しています。

また、作業中に急に積乱雲が発生し雷が横から襲ってくることもあります。

落雷情報をいち早く得るため、雷・気象情報システム（ライトニングステーション）を利用し、速やかに安全な場所に避難するよう備えています。警戒エリアの設定を工事現場から10km圏、30圏kmとし、警戒エリア内に落雷が発生したら速やかにメール端末に配信されます。

写真－6 退避壕・退避壕内部



図－3 落雷発生情報（携帯画像）

5. おわりに

富士砂防事務所のご指導と地域の皆様のご協力とご理解により、工事が完成出来ました事を感謝申し上げます。

地元の方々の安全を確保するお手伝いが出来た事を誇りに、現状に満足することなく常に創意工夫を意識して工事を施工していきたいと考えています。

令和2年度　302号西蟹田地区道路建設工事

株式会社渡邊組

1. はじめに

名古屋環状2号線は、名古屋市の外周部を通り、市内から放射状に延びる幹線道路と主要地点で連結するとともに、名古屋都市圏道路網の骨格をなす総延長66.2kmの環状道路です。

「一般部」と呼んでいる国道302号と「専用部」と呼んでいる自動車専用道路が立体的に並行した複断面構造となっており、名古屋都心部に集中する交通の適切な交通分散を図り、都市内交通の混雑緩和を目的としています。

本工事は、西南部における国道302号の2車線区間の4車線化に伴う中央分離帯及び遮音壁等を整備する工事でした。

図面－1　位置図

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2年度
　　302号西蟹田地区道路建設工事

工事場所：愛知県名古屋市中川区江松西町～
　　愛知県名古屋市港区春田野1丁目

工　　期：自 令和3年4月12日
　　至 令和4年3月25日（348日間）

工事規模：工事延長 L=1,040m

- 道路土工　1式
- 擁壁工　1式
- 擁壁補強工　1式
- 排水構造物工　1式
- 遮音壁工　1式
- 舗装工　1式
- 縁石工　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

3. 施工管理

3－1 出来形管理

施工ヤードが全体的に狭く、2次製品の搬入や擁壁の据え付け方法を考慮しながら施工順序を考えなければいけない状況でした。右折レーン箇所は半径150mの曲線が右R、左Rと連続的に変化する曲線部になっているため、高さの管理の基準となる丁張は通常の2倍となる5mピッチで設置しました。

また、通りの基準は、基礎コンクリート上に墨を打って明示したものに沿って据え付け精度を高めました。その結果、通り・見栄えが良く、基準高測定数全49点において、全て「土木工事施工管理基準」の規格値の50%以内に収めることが出来ました。

写真－2　丁張（設置間隔1/2）

写真－3　防音シート

3－2 工程管理

中央分離帯L型擁壁について、他工区も同様の製品を一斉に同一メーカーへ発注を行うため、特に斜切・短切の製品においては納入の遅れが生じる可能性があったが、早めに割り付けの確定を行い、手待ちによる工程の遅れは生じませんでした。

側道部においては、地元住民との約束の期限や遮音壁の残置・設置期間、NEXCOとのICの規制日程等、様々な制約がある中で、なおかつ、多様な工種が相まって工程の調整には細心の注意を払う必要がありました。

下請け業者との調整はもちろんのこと、他関係機関との調整を綿密に行うことにより、当初の予定通りの約束の期限を守り、完工することが出来ました。

4. その他

4－1 周辺環境への配慮

側道部の施工においては、振動・騒音・粉塵・施工時間帯に通常以上に細心の注意を払う必要がありました。

振動・騒音に対しては、必要以上に大きな機械の選定を避け、防音シートの設置を行いました。

粉塵に対しては、無粉塵型のアンカー削孔機の使用、ブルーシートによる作業空間の閉め切り、定期的な散水車による散水、中央分離帯部は、土砂飛散防止のブルーシート養生を行い、日々施工に必要な箇所のみ撤去・設置を繰り返しました。

路面切削においては、粉塵防止型の機械の選定、近隣駐車車両に日々養生シートの設置を行いました。

このような対策をして周辺環境に配慮しました。

写真－4　無粉塵型アンカー削孔機

写真－5　定期的な散水

写真－6　土砂飛散防止シート

写真－7　粉塵防止型路面切削機

4－2 交通安全対策等

本工事区間は、ICの出入り口を含む区間で国道302号の供用車線が2車線から1車線へ減少する区間であり、もらい事故が数件あり、もらい事故対策として、注意喚起看板の設置・反射材の設置・矢印板の設置を行いました。

近隣の方々には、交通規制を伴う施工が多かったため、規制を実施する毎に事前の説明を出来る限り対面で行ない、交通規制による混乱を最小限にするように努めました。

写真－8　反射材設置

写真－9　矢印板設置

5. おわりに

発注者の関係職員のご指導と地域の皆様のご協力とご理解により、無事故で工事を完成出来ました事を感謝申し上げます。

また、今回の工事について発注者から良い評価を頂いた事を誇りに、今後も更なる努力を重ねて、満足のいく工事を施工していきたいと考えています。

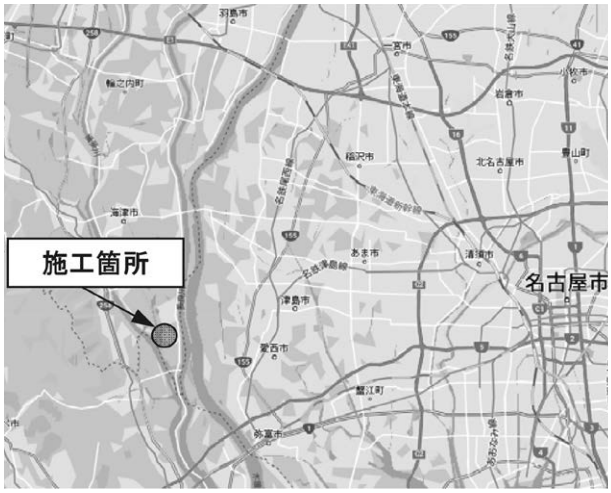
令和2年度　木曽川下流管内環境整備工事

神野産業株式会社

1. はじめに

本工事は岐阜県の南西部に位置し、一級水系である木曽三川の一つで、揖斐川の沖積平野における堤防補強工事である。

海抜0m以下であるこの地域は、水害を防止するための堤防補強工事を行っていますが、河道の確保及び河川利用者や生息生物への配慮を伴う目的で、本工事では、水際での多段かごマットによる補強工事と河道掘削による断面確保を、流域の施工条件により7月～10月の雨期（出水期）に施工を行う事となり、工程短縮を目的とした機械化施工等を提案・工事を実施しました。

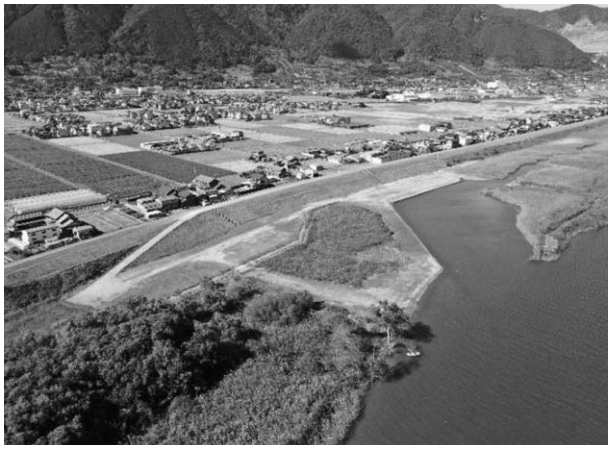


図－1　工事場所

2. 工事概要

発 注 者：国土交通省 中部地方整備局
　　木曽川下流河川事務所
工 事 名：令和2年度
　　木曽川下流管内環境整備工事
工事場所：岐阜県海津市南濃町田鶴地先
　　（他1箇所）
工　　期：自 令和3年3月1日
　　至 令和4年3月25日（390日間）
工事規模：工事延長：L=84m
（紹介工区のみ）

- 河川土工　　1式
- 法覆護岸工　　1式
- 付帯道路工　　1式
- 堤防養生工　　1式
- 構造物撤去工　1式
- 仮設工　　1式



写真－1　完成写真

写真－2　不可視部（多段かごマット）

3. 安全対策

3－1 外部講師による安全教育

現場の条件として、流用土にて仮設道路・締切盛土を行う為、根止めの大型土嚢や軟弱盛土により敷鉄板を多用することから、玉掛作業による災害防止を目的とした、外部講師による安全教育を実施し、玉掛用具の点検から合図・作業手順を再確認し、事前の災害防止対策を実施しました。

写真－3　外部講師による安全教育

3－2 ダンプトラック運転手への特別安全教育

近隣住民の方々は従前からの長期にわたる堤防工事により、振動・騒音・砂埃に対し敏感になっている為、ダンプトラックの走行速度厳守や防塵対策が施工条件とされた事から、堤防天端道路では速度規制車による速度厳守を促し、ダンプトラック運転手への特別教育により意識向上と、河川利用者への徐行配慮や場内でのタイヤ洗浄及び散水車の常時運転等による防塵対策を実施しました。

写真－4　速度規制車及び運転手への特別安全教育

4. 困難克服：工期短縮

4－1 工法の提案

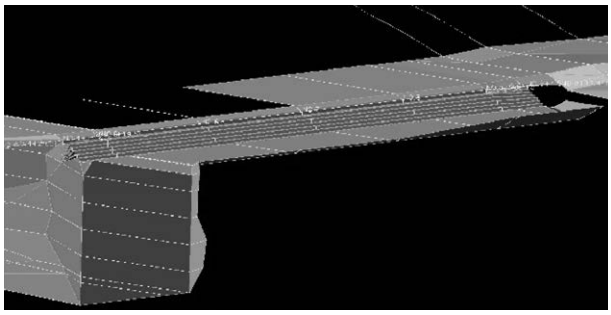
施工に先立ち、現場付近にてオオタカの生息が確認されており、国内希少野生動植物種から解除されてはいますが、野鳥の会における保護活動により営巣時期（4月～7月）の施工を控えることから、現場での準備等が遅延することになった。又、水際作業の期間として揖斐川流域（河口）での、のり養殖時期（10月～3月）に影響が出ないように、10月上旬での工事完了が求められた。以上の条件から施工時期が7月～10月の出水期での施工を余儀なくされるため、クリティカルパス以外に想定される日々の潮位変動や、降雨に伴う出水の影響も考慮した施工方法として、高水敷盛土（施工ヤード確保）や新技術である繊維製かごマット（NETIS KT200111-A）を、製作ヤードにて6月に製作し運搬・設置する事で、1.5ヶ月短縮を提案・施工しました。

写真－5　繊維製かごマット製作・設置状況

4－2 ICTバックホウ2台による施工

掘削及び仮設盛土の撤去（15,000m^3）が水中による不可視部分であることから、出来形管理も含めICTバックホウとしてMCとMGの2台を採用し、直接ダンプトラックへ積込む事で運搬車両の増台を可能とし、1ヶ月の短縮を可能としました。

写真－6　ICTバックホウによる掘削・積込み状況



図－2　三次元設計データ

5. おわりに

木曽川下流河川事務所のご指導のもと、地域の皆様のご協力とご理解により、無事故で工事完了出来ました事を感謝申し上げます。又、地域の漁業協同組合様から感謝状を頂きました事は今後の励みとなります。

災害が多発している今、今後も地域のインフラに携わり皆様の安心・安全な生活の支えになれるよう、新技術の採用と技術の向上、そして人材育成に尽力して参りますので、建設業への関心を持ち温かく見守って頂きます様よろしくお願いいたします。

令和2年度　美和ダム再開発ストックヤード浚渫工事

みらい建設工業株式会社

1. はじめに

三峰川総合開発事業は、美和ダムの再開発に取り組んでおり、美和ダムの洪水調節機能を強化するための湖内堆砂掘削および洪水調節容量の増強、洪水調節機能を保全するための土砂バイパス施設およびストックヤード施設を整備しています。

本工事は、長野県伊那市の天竜川水系三峰川に位置する美和ダム湖内の土砂を浚渫し、分級施設で分級した細かい土砂のみをスト ックヤード施設に貯める工事です。

ストックヤード施設に貯めた土砂は洪水時に土砂バイパストンネルを使い、ダムの下流に流し、ダムを迂回させることでダム湖に土砂が堆積しないようにする国内初の施設です。

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
　　三峰川総合開発工事事務所
工 事 名：令和2年度
　　美和ダム再開発 ストックヤード浚渫工事
工事場所：長野県伊那市長谷黒河内地先
工　　期：自 令和2年10月10 日
　　至 令和3年6月24日（258日間）
工事規模：ストックヤード容量　30,000m^3
・浚渫工（ポンプ浚渫船）　1式
・浚渫土処理工　1式
・仮設工　1式

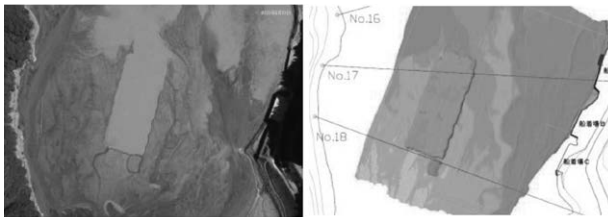
3. 情報化施工

3－1. ICT施工

本工事は、ポンプ浚渫船により浚渫した土砂を分級し、中継ポンプを経由してストックヤード施設に送泥するものです。浚渫の出来形は、凹凸の無いように仕上げることがストックヤ ード送泥量との比較を行う上で重要となります。

また、ポンプ浚渫船のカッターヘッド位置を水平に保ち、平滑に仕上げる施工は従来において、作業員の経験と勘に頼らざるを得ない部分がありましたが、MG機能を備えたポンプ浚渫船施工管理システムの導入により、3Dモデル上に河床の状況を表示することが可能となり、掘りすぎ・掘らなさすぎの多発による余計な手戻り防止になりました。出来形結果については、ICT施工により平滑に仕上がり、規格値内に全て収まる結果となりました。

図－2　ポンプ浚渫船施工管理システム



図－3　浚渫完了写真と出来形測量結果の一致

3－2. 現場の「見える化」

ポンプ浚渫船から送泥される土砂は排砂管内を流れ、浚渫区域→分級施設→中継ポンプ→ ストックヤード施設の順にて送泥されます。その1つでもトラブルが発生すれば工事全体が休止してしまうため、トラブルが発生した場合には早急に対処する必要があります。

そこで、浚渫区域、分級施設、ストックヤード施設内を

監視できるように、通信一体型現場監視カメラ「G-cam シリーズ」の設置を行い、インターネット接続が可能な端末（スマホやパソコン）で、いつでも誰でも常時確認ができるようにし、現場状況を工事関係者全員で監視できる体制を構築し、作業進捗や送泥状況を可視化することで現場の一元管理ができ、作業を進めることができました。

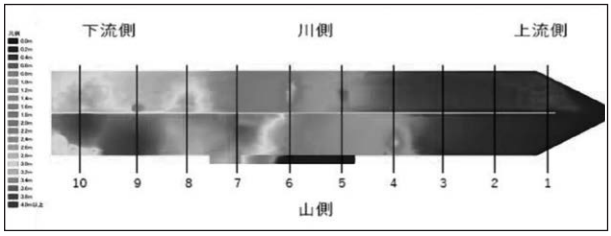
写真－1　G-cam 設置・管理画面

3－3. リモコンボート測量による ストックヤード送泥量の把握

本工事は、ストックヤード施設に貯まった土砂が既定の容量となることで、浚渫が完了となります。そのため、概ねの土量は浚渫範囲で把握できますが、ストックヤード送泥量が工程の重要な点と言えます。

ストックヤード土量把握のため、リモコンボートによる測量を実施した結果、コンター図により一目瞭然となり、施工途中に浚渫土量とストックヤード土量の比率も把握することができ、スムーズな工程管理を行うことができました。

写真－2　リモコンボート測量状況



図－4　ストックヤードコンター図（施工中）

4. 安全管理（安全意識向上）

4－1. 安全掲示物の充実

安全は「意識」と「意欲」が大切です。作業員に意識の統一と、潜在的な意欲の高揚を促進するために、現場の見やすい箇所に横断幕を設置することによって、作業員全員の安全に対する意識と意欲の向上ができました。

写真－3　横断幕設置状況

4－2. 工事現場における説明性の向上

工事現場作業員に対し、工事内容及び事業目的・効果を周知することで、仕事に対する目的意識を持って仕事に臨めると言えます。

安全掲示板に事業内容等を記載した看板を掲示して、新規入場者教育等の現場説明資料として説明性の向上に努めました。特に若年作業員に対しての効果は、事故の防止や将来の担い手育成に繋がる重要な点となります。

写真－4　工事・事業内容の教育状況

5. おわりに

三峰川総合開発工事事務所のご指導と地域の皆様のご協力とご理解により、浚渫工事が無事に完了できたことを感謝申し上げます。

ストックヤード施設にかかる初の浚渫工事でありましたが、情報化施工を活用し予定工期内で作業を完了させ、施設の試験運用開始に寄与できたことを誇りに、更なる研鑽と技術の向上を目指して、今後も工事を施工していきたいと考えています。

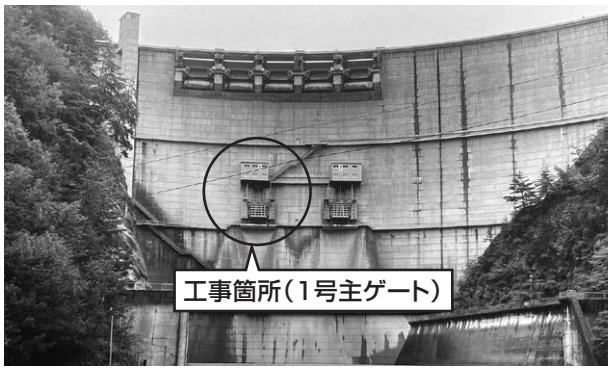
令和2年度　小渋ダム放流設備修繕工事

佐藤鉄工株式会社

1. はじめに

小渋ダム（こしぶダム）は、長野県下伊那郡松川町と上伊那郡中川村との境、天竜川水系小渋川に建設された高さ105メートルのアーチ式コンクリートダムで、洪水調節・不特定利水による天竜川の治水のほか、下伊那郡の農地へのかんがいと水力発電を目的とし1969年（昭和44年）に完成した多目的ダムです。

本工事は経年劣化した主放流設備の主ゲート（1号ゲート）の主ローラ及び圧着シリンダの分解整備が発生し、品質を確保するため工場にて主ローラについてはベアリング、パッキン・ボルト類、圧着シリンダについてはパッキン・ボルト類等の交換を行いました。



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
　　天竜川ダム統合管理事務所
工 事 名：令和2年度
　　小渋ダム放流設備修繕工事
工事場所：長野県上伊那郡中川村大草地内
工　　期：自 令和2年9月11日
　　至 令和3年5月31日（263日間）

工事施工範囲

- 1号主ローラ　分解、整備　1式
- 1号圧着シリンダ　分解、整備　1式
- 作業足場受桁　製作、据付、撤去　1式
- 油圧シリンダ受架台　製作、据付、撤去　1式
- 主ローラ　アイプレート　製作、据付、撤去　1式

設備仕様

主放流設備　主ゲート

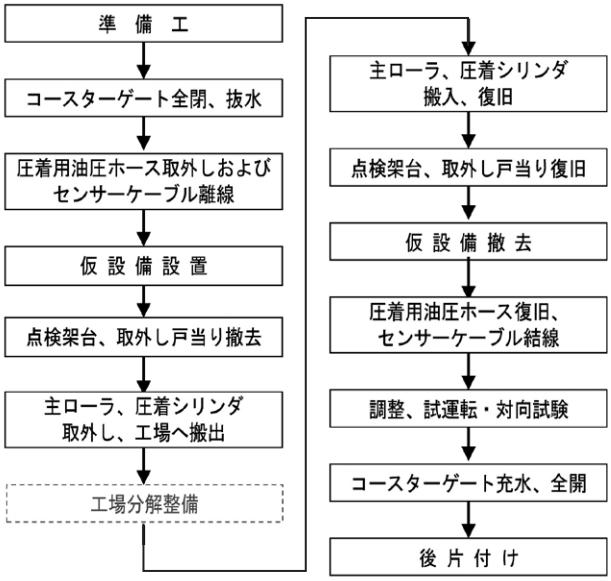
- ゲート形式：高圧ローラゲート
- 門　数：2門
- 純径間×有効高：3,500m×3,862m
- 水密方式：前面四4方圧着水密
- 開閉速度：0.3m/min
- 開閉方式：油圧シリンダ

写真－1　完成写真

3. 施工要領

3－1 施工フロー

本工事における施工フローを下記に示します。



3−2 施工手順（抜粋）

①仮設備設置

・点検架台、取外し戸当り撤去用および主ローラ取外し用足場を設置した。

写真−2　足場設置

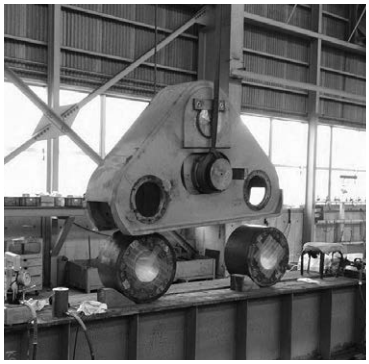
②点検架台、取外し戸当り撤去

・点検架台および取外し戸当り取外し後、ダム堤頂道路に設置したクレーンにて吊上げ、撤去した。

写真−3　取外し戸当り撤去

③工場分解整備

・主ローラおよび圧着シリンダは各々工場にて分解整備をした。



写真−4　主ローラ整備

写真−5　圧着シリンダ整備

④主ローラ、圧着シリンダ搬入、復旧

・工場整備完了後トラックで搬入し、ダム堤頂道路に設置したクレーンにて吊り込み、復旧した。

写真−6　主ローラ吊込み、復旧

4. おわりに

天竜川ダム統合管理事務所のご指導と地域の皆様のご理解とご協力により、高所での工事を無事故無災害で完成出来ました事を感謝申し上げます。

今後も安全・品質優先を念頭に満足のいく工事を施工してまいります。

DX活用～VR/AR/クラウドサービスを活用した事例のご紹介

福井コンピュータ株式会社 静岡オフィス 主任　山﨑 健太郎

国土交通省が進めているBIM/CIMを背景に3Dモデルの活用事例が多くなってきています。

弊社においてもTREND-COREを始めとしてVRまでの商品展開を行っており昨年度は、㈱ネクステラス様のTerraceARへの連携を可能としました。今回は、現場での3Dモデルがどのように活用されているのかに焦点を置いてご説明させていただきます。

1. はじめに

3Dモデルの作成及びVR/ARのシステムをご紹介させていただきます。TREND-COREで3Dモデル作成を行っていきます。現況等はI-constraciton等で身近になった点群データを背景にモデルを作成していくことも可能のため3Dでの設計照査が簡単に行えます。また、施工手順においてもシーン登録を活用して着手から完成までをモデル化し、施工手順に沿った動画での工事の進捗を確認できます。また作成した3DモデルをVRやARに吐出し現場説明会や協議にて活用いただけます。

図－1　アプリケーションのご紹介

また、CIMPHONY+ではクラウドを活用した3Dモデル及び書類・写真等の関係者間での共有を可能としております。

2. 現場での活用事例について

現場のご説明（馬込川水門工事）

馬込川河口部における津波対策【静岡県浜松市】

◆浜松市沿岸域における津波対策として、天竜川から浜名湖今切口までの約17.5km区間において整備してきた防潮堤は、令和2年3月に本体が竣工。この途中に馬込川の河口があり防潮堤は途切れている為、ここから津波が侵入することが想定される。
そこで馬込川河口部における津波対策として、現在水門の整備を行っている。
施工は三井住友建設株式会社様が実施。

馬込川インフォメーションセンター

◆多くの方々に建設事業や重要性を知って頂く場として、令和4年7月7日に発注者である静岡県浜松土木事務所が「馬込川インフォメーションセンター」を開設。センター内は、「水門工事ゾーン」、「津波対策事業・防潮堤ゾーン」、「工事特性ゾーン」、「津波啓発ゾーン」の「4つのゾーン」に分かれて事業の説明を実施。見どころは、VRにより水門イメージを体感できる。

静岡県公式ホームページより抜粋：https://www.pref.shizuoka.jp/kensetsu/ke-890/bouchoutei/magomeriver/overview.html

施工者編　三井住友建設株式会社様

活用メリット～VR･AR活用編～

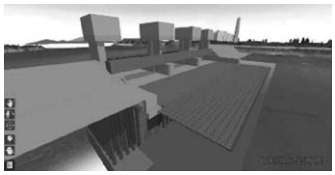
①社内工事検討会にて活用《対象／社内》

効果：2D画面ではわかりにくい完成形状と周辺環境を容易に伝えることができた。

※社内でも各職員、専門工種が異なることが多いため、未経験工種は2D情報だけではすぐにイメージできないのが一般的。

②工事の情報発信《対象／民間》

効果：当事業の完成形を短時間で容易に伝えることができた。
一般的にはわかりにくい技術面（地中に築造する大量の鋼管杭etc）を3Dで可視化でき、小学生にも容易に理解してもらうことができた。



③発注者間での共有《対象／発注者》

効果：発注者の意図をくみ取り、近年実施していた先進的な取組に関連する技術を提供することで、発注者と良好な関係を築き、円滑に工事を進めることができている。

④若手技術者への教育《対象／若手社員》

効果：経験の少ない若手職員に対し、完成イメージをスムーズに伝えることができた。未だ2D図面が主流の世の中なので2D図面読解は必要不可欠であるが、2D図面がまだ読解できない若手職員の補助資料として3Dモデルを活用し、理解を促すことができた。

3D活用にあたり“工夫したこと”“良かったこと”

・VRやARに活用する3Dデータ作成を社内で内製化することができた。
・当工事は、発注者･現場および現場担当職員･支援する本店と、それぞれが3D活用に積極的な姿勢をもち、かつ各所間でこまめな情報共有を実施したことで、希望の成果に達することができた。
・3Dモデル作成に少々手間はかかり、それぞれの組織内で運用するための機材（ヘッドマウントディスプレイや、対応できる高性能PC、ソフトなど）は必要になるが、一度モデルを作成し、関係者間で共有すれば、それぞれの組織内で様々に活用でき、波及効果が大きい。
・一度VR･ARで完成形を作成して使用してみることで、関係者間および各組織の中で「今後はこういう事にも活用できそう」「過去別件で取得したデータも活用できるか?」と色々なアイデアが湧くようになった。一度自分たちで実践･活用に挑戦してみることの大きな効果を実感した。

発注者編　静岡県浜松土木事務所 沿岸整備課様

静岡県浜松土木事務所　沿岸整備課　主査　福田 達樹 様

①なぜBIM／CIMを行ったのか

今回の現場は構造が複雑であることや進捗が分かりにくいことが取り入れたきっかけです。また、地元の方々からの期待も大きく、“どこに･何が･どのように”の表現や説明をするのに3Dモデルを活用することが適していると考えました。

②BIM／CIMの効果は?

一般の方の理解度が今までと違います。従来の2次元では意図していることが伝えられないことがありましたが、3Dにすることで理解をして頂けました。特に、小学生の子供達に見学してもらった時は、皆さん驚いていました。

③今後のBIM／CIMへの期待は

今後の技術の発展への期待となりますが、AI等の仕組みを活用し、3Dモデルが今以上に簡単に作成できるようになって欲しい。建設業の皆さんのBIM／CIMに取り掛かるきっかけや負担軽減にも繋がると思います。

④建設会社様へ求めるものは

是非、施工段階において3Dモデル活用して頂きたいです。3Dにすることにより予め進捗や懸念等を早期に発見することが出来ます。その問題点を共有して頂くことによって、設計変更に関することなどスムーズに行えお互いにメリットが生じると考えております。

Youtube　馬込川水門チャンネル

YouTube

GoogleMap

YouTubeチャンネル開設

水門工事の進捗や津波減災効果を伝える動画や、水門建設を通じた建設産業の魅力を伝える動画を配信しております。VRとARで馬込川水門の大きさや特徴を体感できる視察の様子や工事の特徴を紹介しておりますので、是非ご確認下さい。

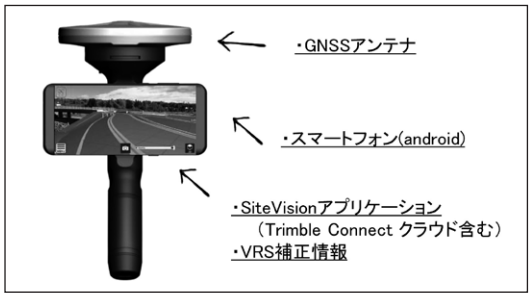
Site Visionを使った新しい建設コミュニケーション

（AR拡張現実の活用による作業環境の円滑化）

サイテックジャパン株式会社 サポートセンター エンジニア　亀田　徹

Trimble SiteVisionとは

クラウド「Trimble Connect」にアップロードされた3Dモデルや図面等の設計データを、「GNSSアンテナ」と「ARCoreテクノロジー」の連携により、設計データを現実空間へ高精度に重ね合わせることができる拡張現実ソリューション。



Trimble SiteVision（ハンディタイプ）

SiteVisionの活用フェーズ

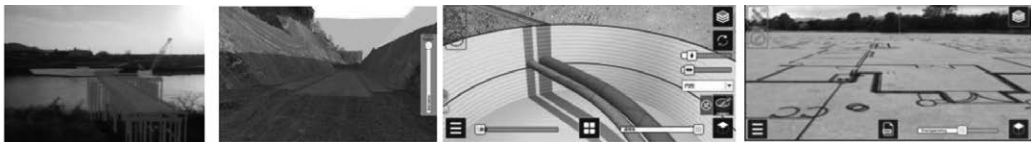
SiteVisionを調査、設計、施工の各段階に導入することにより、作業の効率化や現場の生産性を向上。

SiteVisionの活用フェーズ

SiteVisionの特徴

3Dデータの可視化

現場で完成形状や不可視部分が可視化でき、様々な確認や検証ができる

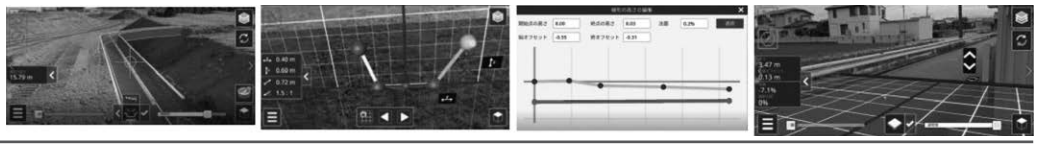


手軽な計測

手頃なサイズ、GNSSアンテナによる正確な計測ができる

現場で3D設計

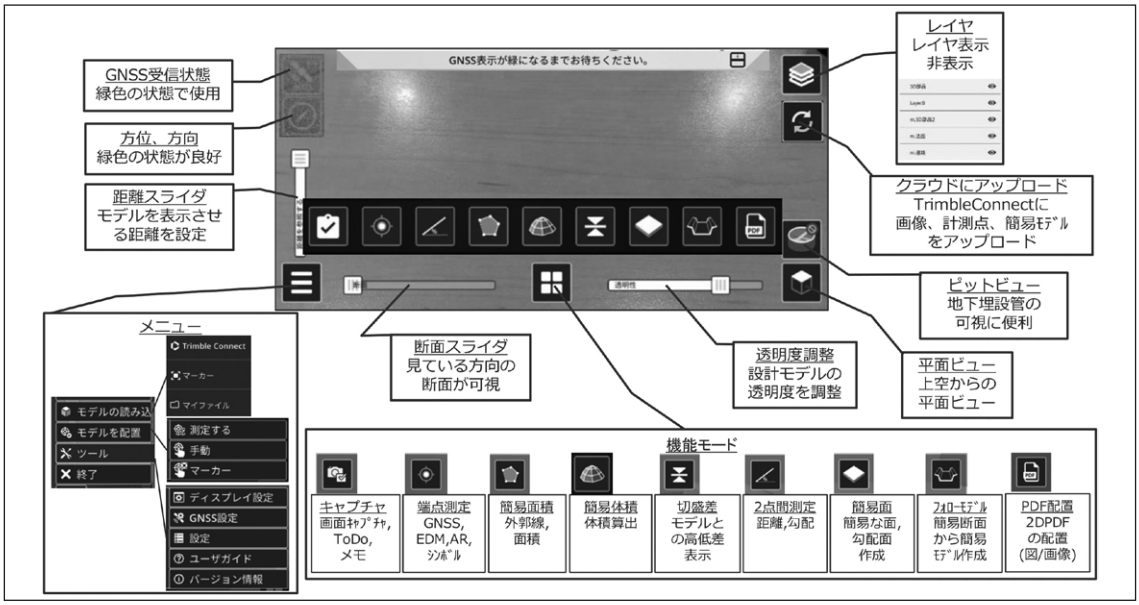
GNSS計測と連携させ、その場で3D設計が作成できる



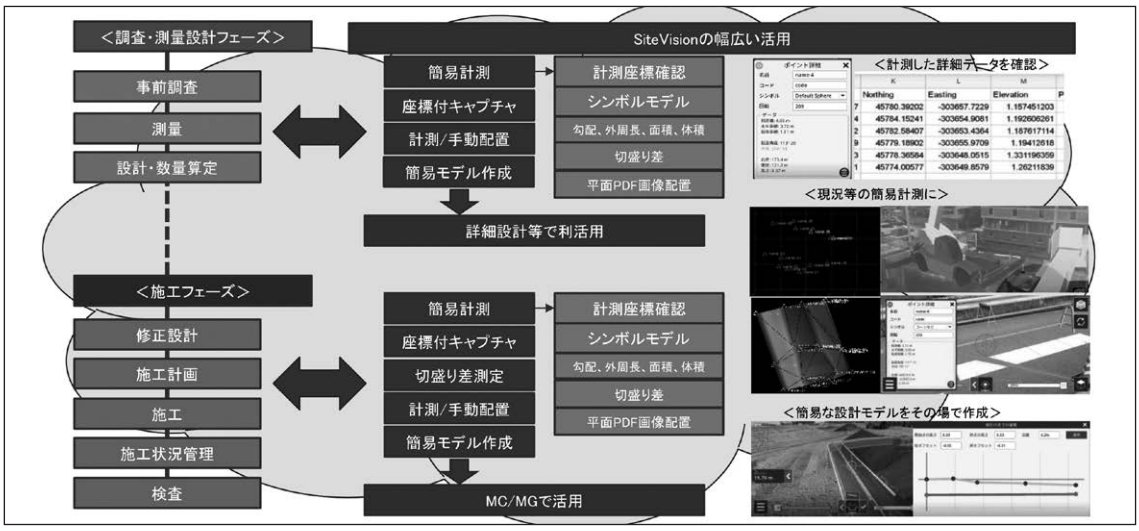
遠隔地と現場のコミュニケーション

クラウドや遠隔ソリューションと連携利用により移動時間や様々なリスクの軽減につなげることができます

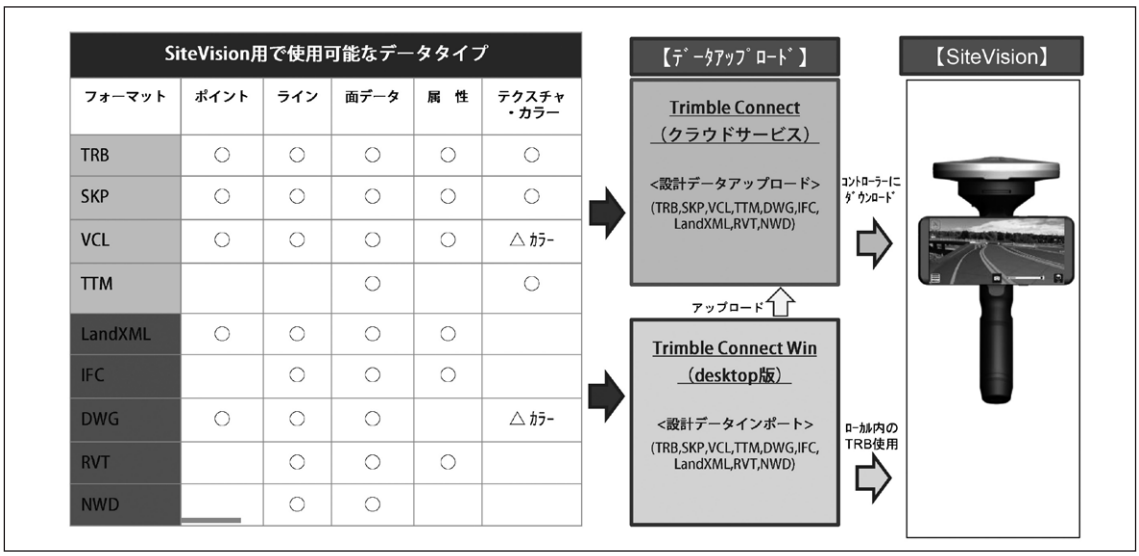
AR（拡張現実）を活用した作業や現場管理の効率化



直感的に分かりやすいインターフェース



「普段使い」で調査設計～施工まで　活用の幅が広がります



SiteVision用で使用可能なデータタイプ

フォーマット	ポイント	ライン	面データ	属　性	テクスチャ・カラー
TRB	○	○	○	○	○
SKP	○	○	○	○	○
VCL	○	○	○	○	△ ｶﾗｰ
TTM			○		○
LandXML	○	○	○	○	
IFC		○	○	○	
DWG	○	○	○		△ ｶﾗｰ
RVT		○	○	○	
NWD		○	○		

使用する設計データ

ICT ソリューションを活用した施工事例のご紹介

～日立建機のSolution Linkageで広がる手軽なICT～

日立建機株式会社 新事業創生ユニット 顧客ソリューション事業部 商品企画部　中西 琢也

1. はじめに

昨今の建設業界では人口減少や高齢化が進んでおり、生産性向上が必要不可欠である。これに対して国土交通省では「i-Construction」を掲げ、建設現場での「測量、設計、施工、検査、維持管理」に至るすべてのプロセスにICTを導入し、建設生産システム全体の生産性向上を目指している。

日立建機グループでは、ICT 施工を支援するICTソリューションを「Solution Linkage」シリーズとして提供している。

2. Solution Linkage Mobile 概要および施工事例

Solution Linkage Mobileはダンプトラックや建設機械の位置情報を使い、稼働状況や作業進捗を簡単に確認できる施工管理ソリューションである。車載端末はシガーソケットに差すだけ、スマートフォンは電源ONにより自動でアプリが立ち上がり使用できる。ダンプトラックや建設機械のメーカを問わず導入が可能。施工現場のIoT化により、機械と人が「つながる現場」を実現し、生産性や安全性の向上に貢献する。

島根県の株式会社中筋組は、高規格道路工事で山間部を一直線に切り開く工事のため現場が細長く、工事車両の通行と作業ヤード確保の両立が課題であった。Solution Linkage Mobileを導入し、ダンプトラックや建設機械からの位置情報を管理、現場事務所にある大型モニターでリアルタイムに位置を把握（図1）。定点カメラとSolution Linkage Mobileを併用し、場内外の運行管理を行う。現場確認に出る回数を減らし、約1時間/日節約、全体では約2割の工数を削減。空いた時間は書類作成などに使い残業を減らし、働き方改革にもつながっている。

図1　ライブカメラとSolution Linkage Mobile画面

3. Solution Linkage Survey 概要および施工事例

土木工事において計測は重要なプロセスであるが、目視では計測精度が低く、ドローン/レーザースキャナ ーは高精度であるが、コストと手間がかかる。Solution Linkage Surveyは、スマートフォンで計測対象を撮影するだけで、簡易に土量計測を行うことができる。

香川県の株式会社岩崎建設は、河道整備工事にて、当初設計には含まれていない河川の浚渫掘削土から発生する岩塊を選別し、遠方へ運搬する業務が発生した。岩

図2　計測結果と撮影イメージ

塊量算出のために、測量業者に依頼すると採算が合わないことが課題であった。そこで「地上写真測量（動画撮影型）を用いた土工の出来高算出要領（案）」に準拠している、Solution Linkage Surveyを活用することで、安価で簡易に岩塊量算出を行い、出来高計算書の作成と運搬費用の計算に活用した（図2）。

4. Solution Linkage Point Cloud 概要および施工事例

一般的なドローンを使った空中写真測量は、写真撮影後に高性能なパソコンや、高価な点群生成ソフトを使って解析する必要があり、初期費用が高額になる。また、ドローンを所有していても、高所からの写真撮影だけに使用していることも多い。Solution Linkage Point Cloudは、施工者保有のドローンで空撮、専用パソコンや点群生成ソフトを購入せず手軽に3次元点群データの生成が可能になる。

山梨県の丹澤建設工業株式会社では、災害復旧として、工事用道路の法面対策工事の現況把握に、従来計測では3人工で2日間の工数が見込まれ、工数削減の方法を検討していた。ドローンは自社保有していたが、写真撮影のみに使っていた。また、3次元データを処理するソフトウェアも保有しており、点群データを生成できれば、それを活かせる環境は整っていた。Solution Linkage Point Cloudの導入により、1人工1日で計測業務を終え、施工エリアの面積算出を行い（図3）、発注者との協議に活用した。

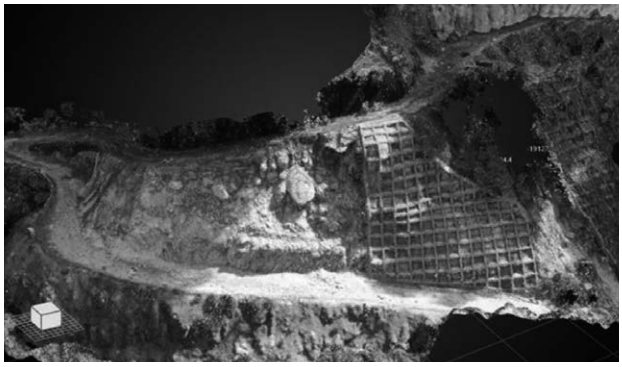


図3　現況把握時の点群データ

5. Solution Linkage Wi-Fi 概要および施工事例

通信環境がよくないことにより、ICT建機の利用ができないだけでなく、コミュニケーションの効率が落ち、施工現場の生産性低下を招くことがある。Solution Linkage Wi-Fiを利用することで、通信環境を改善・拡張し、山間部など通信が困難な現場でも、ICT施工やコミュニケーションが可能になる。

図4　Solution Linkage Wi-Fiの親機（右）と子機（左）

重機土工を主力とする水谷建設株式会社は、山口県のメガソーラー建設現場にて、短工期の大規模施工に対してICT建機での施工を行っていた。しかし、沢地や窪地などのネットワーク不通エリアでのICT施工に課題を抱えていた。Solution Linkage Wi-Fiを導入し通信環境を改善することで、一貫してICT施工を実施、工事全体のトータルコストを低減した（図4）。

6. おわりに

日立建機は今後も、お客様のニーズに合わせたソリューションを「Solution Linkage」として提供し、お客さまの課題である「安全性向上」、「生産性向上」、「ライフサイクルコスト低減」を、お客さまとともに解決することを目指していきたいと考えている。

小規模現場に対応したICTの活用

株式会社建設システム　沖 一郎

1. 小規模現場に対応したICTの活用

✓起工測量から電子納品までの全ての段階で3次元データ活用を必須としていたが、一部の段階で3次元データ活用を選択することが可能

✓出来形管理については、普及促進を図るため断面管理とし、面計測を実施する場合は導入が容易なモバイル端末を活用した出来形管理を追加導入

小規模現場に対応したICTの活用

3次元起工測量	3次元設計データ作成	ICT建設機械による施工(小型MGバックホウ)	3次元出来形管理等の施工管理(断面管理を標準※1)	3次元データ等の納品

※1 床掘工等で出来形管理が必要ない場合は必須項目から除外する

簡易型ICT活用工事(3次元データの部分的活用)

3次元起工測量	3次元設計データ作成	ICT建設機械による施工	3次元出来形管理等の施工管理 ※面管理、断面管理のいずれも選択可	3次元データの納品

必須項目　　選択可能な項目

ICT活用工事

●起工測量から電子納品までの全ての段階で3次元データ活用を必須

小規模現場に対応したICTの活用

●起工測量から電子納品までの一部の段階で3次元活用データを選択することが可能であり、1点の加点とする。

※3次元設計データ作成、ICT建設機械の施工、3次元データの納品での活用は必須(3次元出来形管理は必須な工種のみ)

●モバイル端末等により出来形計測(面計測)を行った場合は、更に1点の加点　※従来の面計測技術も含まれます。

[参考]　簡易型ICT活用工事(3次元データの部分的活用)

●起工測量から電子納品までの一部の段階で3次元活用データを選択することが可能であり、1点の加点とする。

※ただし、3次元設計データ作成、3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品での活用は必須

出典：第14回ICT導入協議会　【資料−2】ICT施工の基準類の策定･改定の取組　P3より
(https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/content/001466401.pdf)

2. LiDARとは

手軽にiPad Proで3次元測量

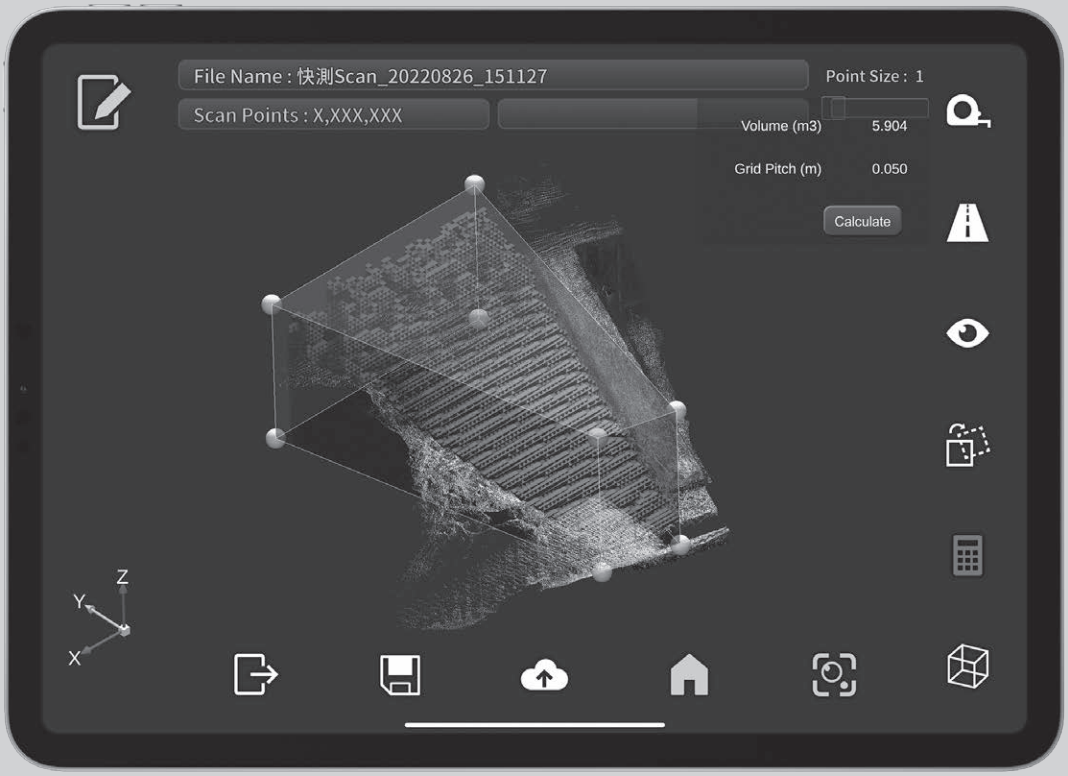
LIDAR（ライダー）（英語：Light Detection and Ranging、Laser Imaging Detection and Ranging）Lidar あるいは LiDAR とも表記される。「光検出と測距」ないし「レーザー画像検出と測距」）は、光を用いたリモートセンシング技術の一つで、パルス状に発光するレーザー照射に対する散乱光を測定し、遠距離にある対象までの距離やその対象の性質を分析するものである。

ウィキペディアフリー百科辞典より（https://ja.wikipedia.org/wiki/LIDAR）

✓Apple社のLiDAR搭載iPad Proで手軽に3次元測量が可能
✓点群を取得したい対象物にかざしてスキャンを開始
✓実物画像に重ねてスキャン結果の点群が表示
✓スキャナから5mの範囲まで計測可能

簡易土量計算

✓計測した点群から「快測Scan」で簡易な土量計算が可能
✓土捨て場の概算土量など、計測してすぐに算出可能



※ iPad Pro は、米国および他の国々で登録されたApple Inc.の商標です。

現場の生産性向上・省力化への取り組み

～建設ICTを活用した工事事例発表～

徳倉建設株式会社 技術本部　伊藤 誠、芝辻 楓雅

1. はじめに

近年、日本では人口の減少と高齢化が問題となっている。今後さらなる生産人口の減少と労働者の高齢化が進み、作業員不足が深刻化していくことが懸念されている。加えて、働き方改革として作業員の増員と生性向上、省力化が課題となっている。働き方改革の推進として建設業全体としては「工期の適正化」や「施工時期の平準化」などがあげられるが、我々建設会社としては「生産性の向上」や「現場作業の省力化」に取り組む必要がある。現在業界全体で目指しているBIM/CIMの活用の前段階として無人航空機ドローンを活用した「生産性の向上」と「現場作業の省力化」を目指した工事事例を紹介する。

2. ドローン測量を活用した土量管理について

2.1 工事概要

本工事は三重県桑名市で施工している大規模造成工事である。施工量は、開発区域面積が97,300m^{2}であり戸建住宅用地284区画であった。当工事において1ヶ月に1度、ドローンを使用して空撮を行い、点群データを取得する。毎月その点群データを活用し、土量管理の省力化を目指した。

写真－1　現場空中写真

2.2 問題点

土量管理を行うために使用したドローンは、Phantom4 Pro（DJI社）を採用した。3次元点群を作成する計画であった。今回の現場は面積が広く、高低差もあると同時に、伐採工事と土工事を並行して進めていたため以下の問題点が挙げられた。

①現場内は広く、高低差があるため多数の標定点や検証点を設置するには膨大な時間がかかること。

②高低差の大きな地形の為一定の高度で撮影を行うと地上画素寸法にばらつきが出ること。

2.3 問題を解決するための検討

問題の解決方法を以下に示す。

①標定点の設置の必要のないRTK方式のドローンを使用した。（写真－1）

②ドローンによる予備測量により現場の高低差を把握し、地形に合わせた飛行高度に設定して所定の地上画素寸法を満足する本測量を行った。

写真－2　Phantom4RTKと基地

2.4 考察

現場状況に合わせて新しい機種のドローンを使用したことでメリットと今後の課題を抽出することができた。内容を以下に示す。

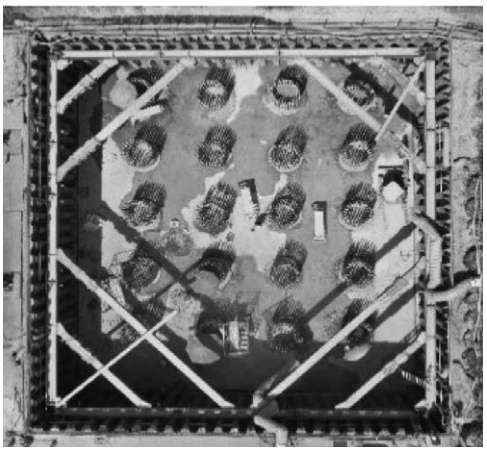
①RTK方式のドローンの使用は標定点の設置が不要の為ため大幅な作業時間の削減につながったが、新しい技術であるためノウハウの蓄積やマニュアルが極めて少なく技術の習得までに時間を要した。

②高低差のある地形での地上画素寸法の確保については、今回の対策方法で規定の位置精度が得られた。ただし作業量が2倍に増えるため3次元点群の活用方法、必要品質に応じて省略することも必要だと考える。

3. ドローンを用いた空撮写真による場所打ち杭の出来形管理

3.1 工事概要

本工事は東海環状自動車道（仮称）岐阜IC西側に位置する本線橋の橋脚の新設工事である場所打ち杭は杭径Φ2000、延長40.5m、本数20本であり、現地盤から約8m掘り下げ土留めを設置し、施工を行った。場所打ち杭施工完了後の空中写真を写真−3へ示す。当工事ではドローンを活用して3次元計測技術を用いた出来形管理として基準高、偏心量、杭径を測定する。



写真−3　場所打ち杭空中写

3.2 問題点

場所打ち杭の出来形管理を行うために使用したドローンはPhantom4 RTK（DJI社）である。現場状況として土留めがあり火打ちという障害物があることや地上から杭頭まで約8m掘り下げられているため、測定精度（特に高さ方向）が確保できるか懸念された。

3.3 問題を解決するための検討

問題の解決方法として以下の2点を挙げる。

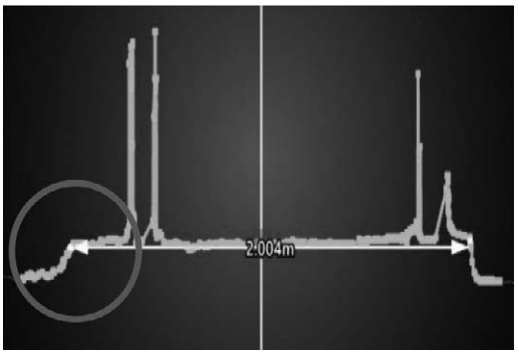
①ラップ率を縦方向・横方向共に 90%以内を確保する飛行計画とした。

②検証点を多く設置した。

3.4 考察

場所打ち杭の出来形管理を実際に行うことで、ドローンを使用するメリットとデータ処理に関する課題等が抽出することができたので以下に示す。

①ドローンを活用して3次元計測を行うことで従来の方法に比べて大幅な省力化ができた。杭の偏心量を計測する際に杭自体が真円ではないためデータを処理する人により実測と結果に差が出る。



写真−4　3次元点群断面

②地表面と杭頭に高低差がある現場状況においても、測定精度の基準を満足することができた。ただし杭径の測定時、3次元点群の断面を切り出すと杭の端部がわかりにくい箇所がみられた。場所打ち杭の3次元点群の断面を写真−4に示す。

4. ドローンによる点群データと3次元設計データを活用したICT土工の施工管理

4.1 工事概要

本工事は福岡県朝倉市で砂防ダムを建設する工事である。当工事におけるドローンの活用方法は現場着工前に3次元点群を作成し、3次元設計データと併せることで施工量の把握と施工箇所の可視化、MC（マシンコントロール）建機を使用した土工事を行うことである。

4.2 問題点

今回施工する箇所は山間部で電波が弱く見通しが悪い状況であった。そのため、GPS対応機器の使用や空撮による点群データの作成の可否について懸念された。ICT土工の精度確保、省力化を図るため、ICT土工の活用法を確立することとした。以下に問題点を示す。

①施工箇所がGPSの弱い環境であること。

②着工前の為樹木が生えていて、上空からでは地表面が確認できないこと。

4.3 問題を解決するための検討

問題点の解決方法を下記に示す。

①GNSS方式のドローンではなく、RTK方式のドローンを使用した。MC建機に関してもGNSSではなくTSに対応した機種を使用した。

②空中写真では正しい3次元点群を作成できないため、レーザースキャナを搭載したレーザードローンを使用して3次元点群データを作成した。

4.4 結果

①TSを使用したMCの採用により通信障害による作業遅延が起こらなかったため、円滑に作業を進めることができた。（写真−5）

②レーザードローンを使用することで問題なく3次元点群データを作成することができた。

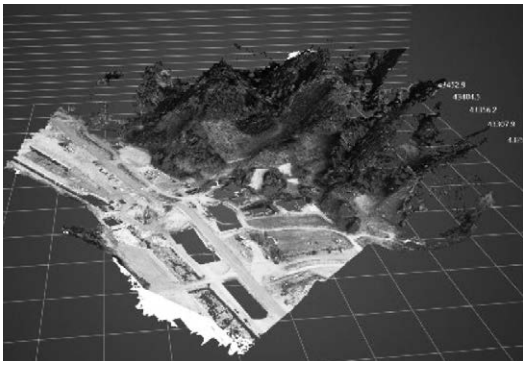
写真−5　MC建機作業画面

4.5 考察

ドローンによる点群データと3次元設計データを活用したICT土工の施工管理を実践しメリットやデメリットと今後の課題が抽出できたので、考察を以下にまとめる。

①今回GPS電波の弱い環境においても、TS対応したMC建機を使用することで ICT土工を実践することが可能であった。ただしTSを据える手間やTSとMC建機の間を障害物が通った際接続が切れてしまい、TSの操作を行うことが数回あったため、現場ごとにGNSSとの使い分けを行う必要があると考えられる。

②レーザードローンの有用性は十分に感じられたため、導入を検討する。（写真−6 作成した点群データ）



写真−6　3次元点群データ

5. おわりに

建設ICTの分野は急速に発展しており、さまざまな用途で活用されている。今後技術者は複数のツールを使いこなし、得られたデータを処理・評価する力が求められるので、対応できる人材を育成する必要がある。今回、現場の生産性向上・省力化のためドローンをメインに建設ICTを活用した事例を3つ挙げた。どの事例も実際に行ってみることでメリットデメリットがわかり、今後の課題についても見えてきた。今回の事例では業務で実践することに重点を置いたが、今後は建設ICT の活用方法を確立して、従来の方法と比較を行い、生産性の向上や省力化への効果を“見える化“していく。確率した活用方法を現場へ水平展開を行うことで技術者の育成に大きく寄与し、技術力のさらなる発展につながると考える。近い将来、当社および関連会社の全現場で適用したいと考えている。

各部会事業報告

◆ 企 画 部 会

「令和4年度建設機械優良技術員の表彰」

表彰者：運転部門1名、整備部門2名、管理部門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18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及び
　　企画部施工企画課長他3名
　　中部支部企画部会長及び
　　（一社）日本道路清掃技術協会理事長他5名
内　容：道路清掃に関する諸問題に関し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.41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21日（水）
場　所：名古屋市中小企業振興会館
参加者：約50名

「中部支部だよりの発行」

12月中旬にNO.82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18日（水）
会　　場：ウイルあいち愛知県女性総合センター
参 加 者：約80名
演　　題：「建設機械の遠隔操縦及び自律施工における展望について」
講　　師：（株）小松製作所CTO室技監
　　工学博士　山元 弘 氏

「技術講演会及び技術発表会」

期　　日：11月21日（月）
会　　場：名古屋市中小企業振興会館
参 加 者：約70名
技術講演会：「中部地方整備局における
　　i-Construction/DX推進について」
　　中部地方整備局企画部
　　建設情報･施工高度化技術調整官　長谷川 強 氏
技術発表会：「DX活用～VR/ARクラウドサービスを活用した事例での紹介」他4題

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/

◆ D X ・ 施 工 部 会

「名城大学出前授業」
期　日：6月28日（火）
会　場：中部インフラDXセンター
（中部技術事務所構内）
受験者：学生38名、院生・教授等5名

「自律施工勉強会」
期　日：7月11日（月）
会　場：WEB方式による勉強会
受験者：中部地方整備局企画部長他50名
（当支部からDX・施工部会委員が参加）

「建設インフラDXソリューションセミナー」
月　日：8月5日（金）
会　場：愛知県産業労働センター（ウインクあいち）
参加者：会場参加者85名、WEB参加者約150名
内　容：福井コンピュータ（株）と共催で
建設インフラDXについてのセミナーを開催

「愛知県建設技術研修（ICT施工）講師協力」
月　　日：10月5日（水）
講義方法：WEB方式による講義
参 加 者：愛知県職員47名受講対象

「三重大学出前授業」
期　日：10月17日（月）
場　所：教育学部技術棟
受講者：教職課程専攻学生11名

「名古屋工業大学出前授業」
期　日：11月2日（水）
場　所：中部技術事務所DXセンター
受講者：工学部社会工学科環境都市分野3学年60名

「JCMA i-Construction施工 講習説明者 更新講習」
期　日：11月8日（火）
場　所：名古屋MKDビル1階前田ホール
受講者：JCMA i-Construction施工講習説明認定者39名

「愛知工業大学出前授業」
期　日：11月14日（月）
場　所：10号館大講義室
受講者：土木工学科1年約120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19日（日）
会　場：名古屋芸術大学東キャンパス
受験者：1級278名、2級639名

「建設機械施工管理技術検定試験（実技試験）の実施」
期　日：9月2日（金）～5日（月）
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85名、2級281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：11月2日（水）（高山）、11月10日（木）（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61名、名古屋60名

◆ 災 害 対 策 部 会

「令和4年度天竜川上流総合水防演習」に演習及び展示参加
期　日：5月22日（日）
会　場：長野県飯田市川路地先
内　容：当支部会員の1社が演習参加し、4社が展示参加した。

「令和4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：6月26・27日、7月28・29日、9月5・6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29社49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）令和4年8月東北豪雨災害
出動期間：8月4日（木）～6日（土）
出動箇所：山形県内
出動車両：照明車2台、排水ポンプ車2台
出動会員：4社

発行図書一覧

（令和4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 4年10月	道路除雪施工の手引(第16版2022一部改訂)	4,950	3,960	700
R 4年 5月	橋梁架設工事の積算 令和4年度版	11,000	9,350	900
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	700
R 4年 5月	よくわかる建設機械と損料2022	6,600	5,610	700
R 4年 4月	令和4年度版　建設機械等損料表	8,800	7,480	700
R 4年 3月	日本建設機械要覧 2022年版	53,900	45,100	900
R 3年 5月	橋梁架設工事の積算 令和3年度版	11,000	9,350	900
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	700
R 2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	700
R 2年 5月	よくわかる建設機械と損料2020	6,600	5,610	700
H29年 4月	ICTを活用した建設技術(情報化施工)	1,320	1,100	700
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	700
H25年 6月	機械除草安全作業の手引き	990	880	250
H23年 4月	建設機械施工ハンドブック(改訂4版)	6,600	5,604	700
H22年 7月	情報化施工の実務	2,200	1,885	700
H21年11月	情報化施工ガイドブック2009	2,420	2,200	700
H20年 6月	写真でたどる建設機械200年	3,080	2,608	700
H19年12月	除雪機械技術ハンドブック	3,143		700
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	2,933	700
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	1,540	700
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		700
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		700
H15年 6月	地球温暖化対策　省エネ運転マニュアル	550		250
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	6,160	700
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)	2,724	2,410	700
H11年10月	機械工事施工ハンドブック　平成11年度版	8,360		700
H11年 4月	建設機械図鑑	2,750		700
H 9年 5月	建設機械用語集	2,200	1,980	700
H 6年 8月	ジオスペースの開発と建設機械	8,382	7,857	700
H 6年 4月	建設作業振動対策マニュアル	6,286	5,657	700
	建設機械履歴簿	419		250

※価格には消費税(10%)が含まれております。　※送料は複数冊の場合変わります。

編集後記

本号の行政トピックスに掲載している「建設技術フェア2022in中部」に行ってきました。『建設現場のDXが未来を創る』をコンセプトに多くの企業からさまざまな技術の展示がされていました。60歳を過ぎた私は、技術の転換のすごさに大きな刺激を受け、DXは社会基盤の未来に欠かせない技術であることを感じました。

「DX」の起源を調べると、2004年にスウェーデンのウメオ大学のエリオット・ストルターマン教授によって提唱された概念で、「進化したデジタル技術を浸透させることで人々の生活をより良いものと変革すること」だそうです。日本では、「未来投資戦略2018」が発表され、菅政権が成長戦略として打ち出されました。

さて、令和4年の“中部支部だより第82号”の発刊にあたりまして、中部地方整備局企画部長の八尾光洋様の巻頭言をはじめ、行政トピックス、工事現場紹介、令和4年度優良工事について、などたくさんの方々から寄稿を頂きました。ご多忙にも係わらずご協力を頂き、無事発刊することが出来ました。寄稿していただきました皆様方に一同、謹んで御礼申し上げます。

最後になりますが、この冬を元気でお過ごしいただくには、まずはコロナとインフルエンザを予防する手洗い・うがいとマスク着用です。また、来年の令和5年は、卯(うさぎ)年でその跳び姿から「飛躍」、「向上」を象徴することから新しいことに挑戦するのに最適な年と言われています。

会員の皆様がご健康で、ますますのご活躍をこころよりご祈念申し上げます。

それでは良いお年をお迎えください。

広報部会一同

会員名簿（137社）

（令和4年12月現在）

電力会社（1社）

中部電力（株）		

製造業（30社）

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

建設業（78社）

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

商事会社（7社）

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

機械整備業（4社）

住友建機販売（株）住友建機教習所	ブルドーザー整備（株）	
（株）整備工場東海葵工場	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ツ（株）中部支店	（株）中部テクノス

レンタル業（5社）

（株）アクティオ名古屋支店	（株）ダイワテック	（株）丸建サービス
瀧冨工業（株）	西尾レントオール（株）中部支店	

その他（9社）

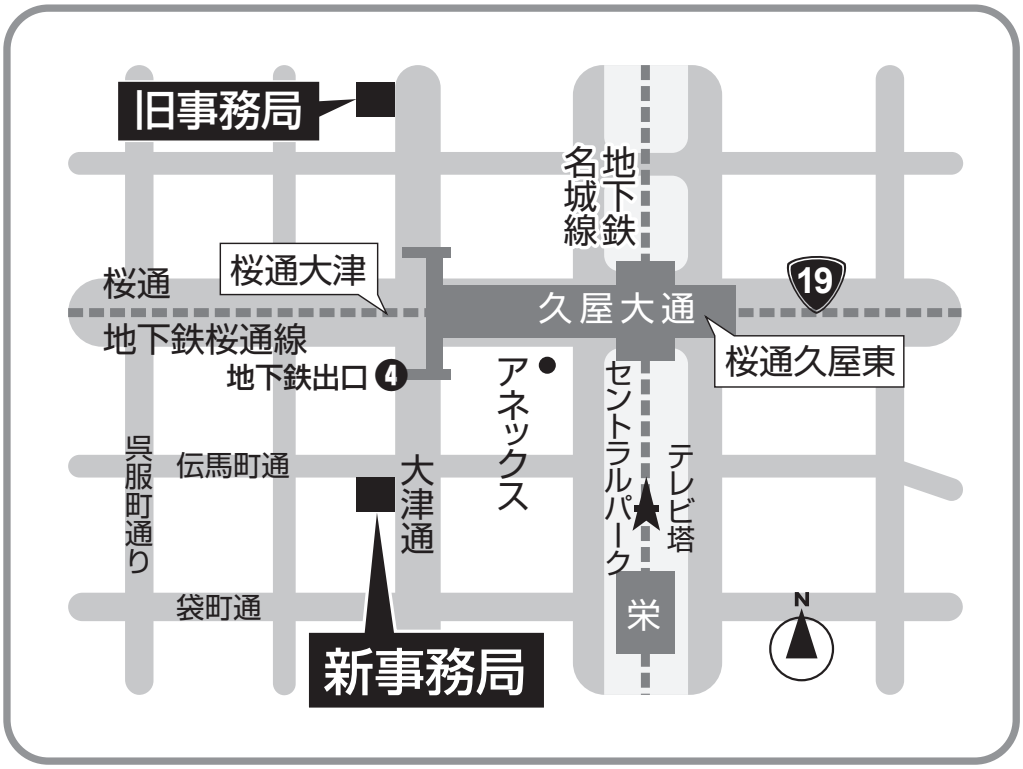
（株）内田商会	（株）シーティーエス名古屋支店	日本工営都市空間（株）
（株）建設システム	（株）東京建設コンサルタント中部支社	（一社）日本鋼構造物循環式ブラスト技術協会
サイテックジャパン（株）	（株）トプコンソキアポジショニングジャパン	リーグルジャパン（株）

事務所移転のご案内

この度当支部は　令和4年11月28日(月)より下記へ移転しました。

移　転　先　　〒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
電　　話　　(052)962-2394
F　A　X　　(052)962-2478

※電話･FAXについては、以前と変更ありません。



豊かな喜びを広げる 自然環境作りがテーマです。

水門 ・ 橋梁 ・ 除塵機 設計製作

MARUTOKU

株式会社 丸徳鉄工

ISO 9001
登録証番号 JQA-2839
ISO 14001
登録証番号 JQA-EM1974

〒500−8422
本 社 岐阜市加納安良町53番地
TEL (058)272−1287(代)
FAX (058)274−6833

水門設備・河川用ポンプ設備・河川浄化設備・道路散水、排水設備
トンネル換気設備・設計、製作、施工、保守点検

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番51号
TEL 052(482)6101 FAX 052(482)6102
E-mail:shisetsu@mint.ocn.ne.jp

静岡東事務所 静岡西事務所
長野事務所 津駐在員事務所

KiCTEC 社会インフラに寄り添う

株式会社キクテック

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

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

『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』

CAMINO SANGYO CO.,LTD.

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/

スマートコンストラクション・レトロフィットキットとは？

メーカを問わず、お使いの油圧ショベルに取り付けるだけで、3Dマシンガイダンス機能やペイロードメータ（オプション）などがプラスされ、ICT建機として利用できるようになります。

主な機能

- 3D-マシンガイダンス機能
- 3D施工履歴データ取得機能
- ペイロードメータ（オプション）

こんなニーズにお応えします！

- ☑ 施工を効率化したい
- ☑ i-Construction 工事に手上げしたい
- ☑ ICT機能を、安く、簡単に購入したい

お手持ちの建機に後付け、直ちにICT施工ができます

SMART CONSTRUCTION Retrofit

スマートコンストラクション・レトロフィットキット

i-Construction に対応した スマートコンストラクション をご提案します。

株式会社前田製作所

レンタル21 システムレンタルグループ

〒481-0037

愛知県北名古屋市鍛治ヶ一色西1-11

TEL.0568-26-6106

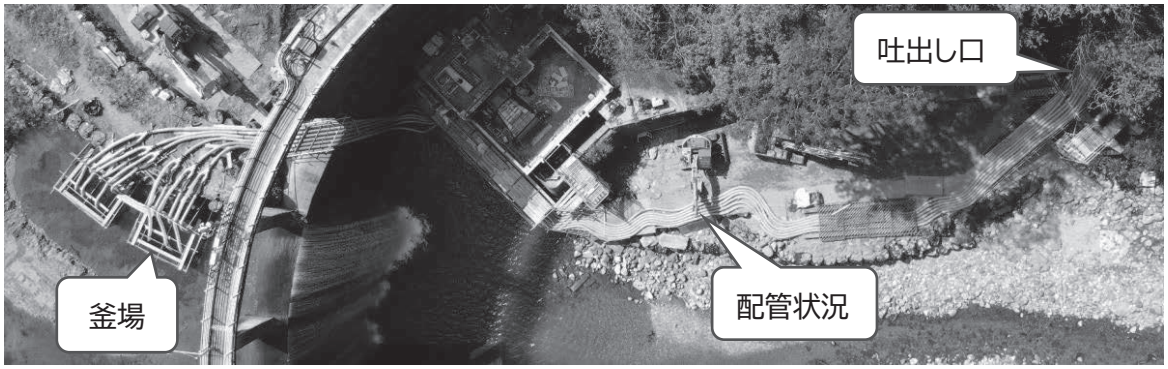
ハイブリッド・サイフォン送水装置

燃料や電気の消費は、サイフォン起動時の 1～2 分間だけ。

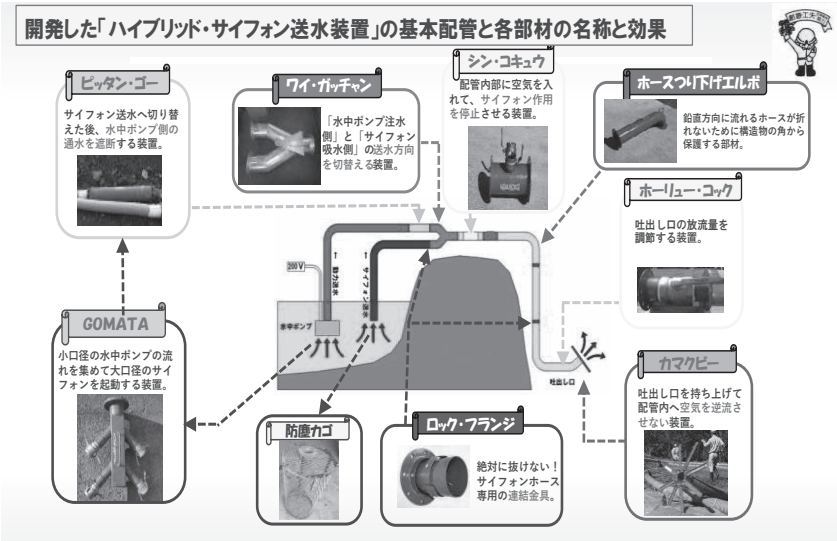
株式会社山辰組

「水替工のコスト縮減」と「カーボンニュートラルに貢献」

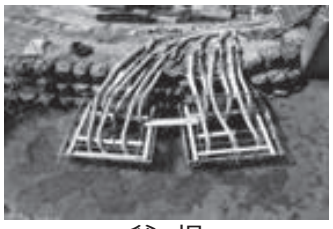
受賞歴　令和 2 年度 第 22 回 国土技術開発賞「国土交通大臣表彰・創意開発技術賞」 受賞
（一社）全国建設業協会 令和4年度「建設工事の施工上の工夫・改善事例」優秀賞受賞



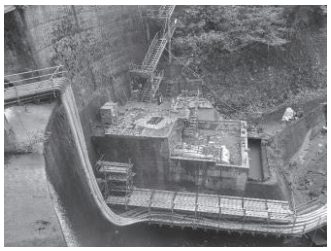
【施工例】発注：富山県企業局　施工：婦中興業・協和建設若土発電所取水設備改良工事共同企業体



施工規模：Φ200 ㎜
サイフォン延長各 90m
（6 条配管）
水頭差 11m・揚程 3m



釜　場



配管状況 L＝90m

吐出し量 30 ㎥/min

本工事での「燃料コスト」と「環境負荷」の比較表

機種	水中ポンプ	ハイブリッド・サイフォン
規格	Φ200㎜　5台	Φ200㎜　5台
使用燃料コスト	220KVA発電機を常時稼働し続ける	発電機はサイフォン起動時に約1分間のみ
	38.1ℓ/時間×24時間×180日×3年度＝ 493,776ℓ必要	サイフォン起動時に0.36ℓ/約1分だけ×5台×3年度＝5.4ℓ
	約 490,000ℓ	約 5.4ℓ
	ドラム缶で 2,470本	1升びんで 約 3本
	燃料費として 493,776ℓ×150円/ℓ＝約 74,000,000円	燃料費として 5.4ℓ×150円/ℓ＝約 810円
環境負荷	温室効果ガスの排出量	カーボンニュートラルに貢献！
	2.644kg-CO2/ℓ×493,776ℓ＝ 1,300.00 ton-CO2	2.644kg-CO2/ℓ×10.8ℓ＝ 0.03 ton-CO2

お問合せは・・・・・山辰組：☎0585-32-0171　E-mail：yamatatu@yamatatu.com

KOBELCO

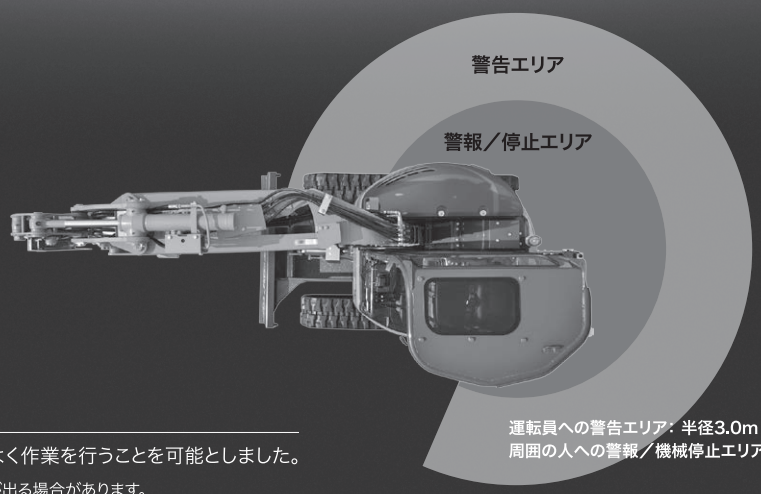
ミニショベル向け衝突軽減装置　OmniEye®

ミニショベル向け衝突軽減装置
OmniEye®

機械周辺の人を認識して知らせることで効率よく作業を行える衝突軽減装置

NETIS登録済
車両搭載可能AIカメラ(KK-200027-A)

広い範囲を監視
“人”を検知して
機械を“停止”



カメラ+AIで“人”を検知

モノを対象外とすることで効率よく作業を行うことを可能としました。

※現場の状況により検知精度に影響が出る場合があります。

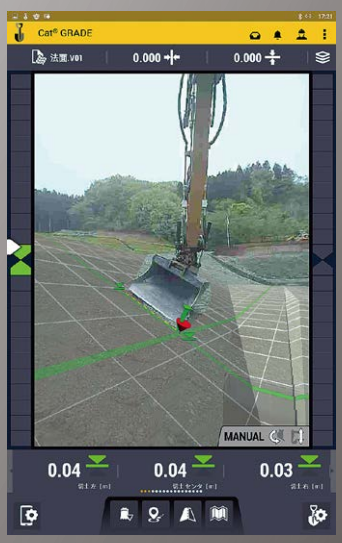
コベルコ建機日本株式会社
中部支社／〒476-0001
愛知県東海市南柴田町ハノ割 138-18　☎052-603-1201
www.kobelco-kenki.co.jp

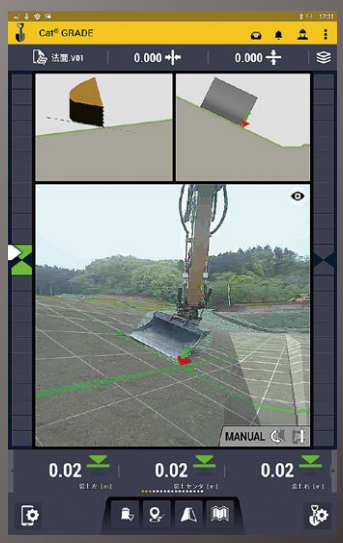
最新のAR技術で施工が変わる

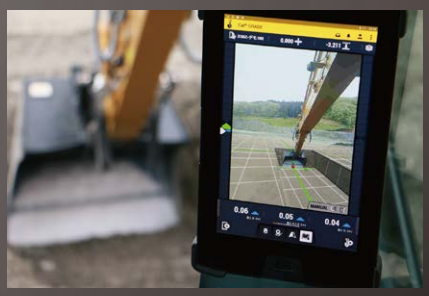
3D設計データをAR表示

Cat® Grade with AR

- 進捗/完成形を360°可視化
- Cat純正チルトバケット/チルトローテータと連携







日本キャタピラー CAT

“ゼロエミッション”マイクロショベル誕生！

Mini excavator Electric

PC01E-1 レンタル開始

ゼロ

エンジン音

排熱ストレス

排気ガス

Zero emission

3つのゼロが現場を変える

機械質量: 340kg

移動は軽自動車でもOK！

※PC01E-1を運転する場合には資格が必要です

コマツのFEが更なる進化を遂げた リチウムイオンバッテリー搭載

高負荷アタッチメント作業も長時間作業も
コマツのFEシリーズで解決

エンジン式フォークリフト同等の作業と現場環境に対応

Ecology & economy & performance

Electric forklift truck

FE25G / 30G-2

KOMATSU

コマツカスタマーサポート株式会社
中部カンパニー 営業部

岐阜県各務原市各務西町4-303-7　☎050-3486-7071