

# 「流域治水」を自分事化

# 洪水予報高度化へ改正法成立

気候変動の影響により、豪雨に伴う水害が全国各地でも発生するリスクが高まっている。河川整備による従来のハード対策に加え、ソフト施策と組み合わせ流域全体で治水安全度を高める取り組みが広がっている。国会では、洪水予報の高度化に向けた法改正も行われた。国土交通省が進める治水対策と担い手である建設業界への期待を岡村次郎水管理・国土保全局長に語ってもらうほか、治水関連技術、全国各地で進行中の治水プロジェクトを紹介する。

## インタビュー

### 国土交通省水管理・国土保全局長

## 岡村 次郎氏



「2年前に制定した流域治水関連法に基づき取り組みの現状と今後の展開を。」

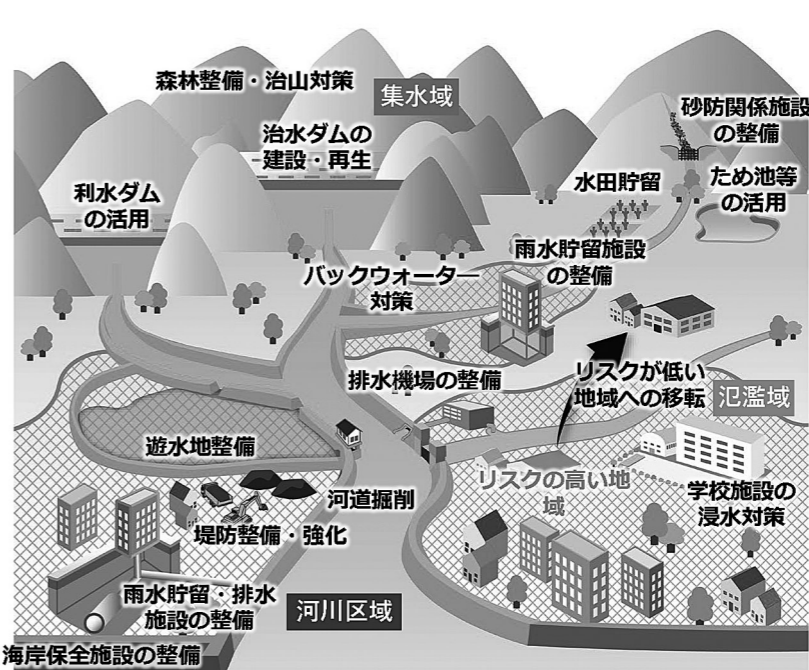
「国土交通省の対応状況や体制についてお聞かせください。」

「気候変動の影響で、豪雨に伴う水害が激甚化、頻発化しています。従来進めてきた河川やダム・遊水地の整備に加え、さまざまな関係者の協力を得て治水機能を高めていくことが必要です。『流域治水』の考え方で、流域の皆さまに理解いただきながら、効果のある対策をしっかりと進めていかなければなりません。そのため機運を高めていくことが必要だと考えています。」

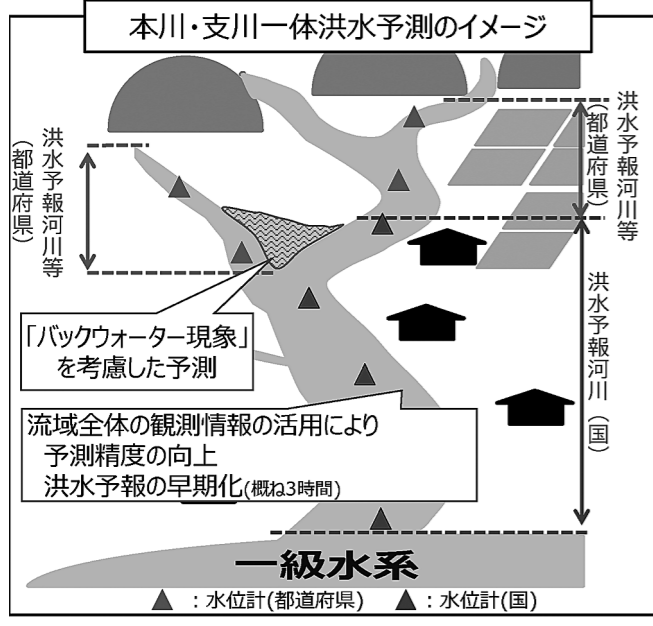
「2年前に一連の法改正を行った流域治水関連法を契機に、特定都市河川の指定が進んでいます。法改正後の指定は6水系107河川となっていますが、指定に向けて検討中の河川も相当数に上ります。指定によって流域のハード・ソフトにわたる治水対策を推進していくことになり、これまで水害が発生した河川だけでなく、豪雨に見舞われるような可能性が都市河川の指定を進め、流域治水の取り組みが広がっていくことを期待しています。」

「自然災害への防災対応のために、予報・警報の高度化が求められています。土木研究所が開発した洪水予報のシミュレーションモデルは、精度も高く、6時間先まで見通せるようになっています。国が管理する1級河川の洪水の予報に役立てていますが、都道府県が管理する2級河川の洪水予報を行う支川でもこのモデルを活用できる環境を整えるなど、最新技術を活用して行えるようになれば、早期の避難指示と避難行動にもつなげられると思います。流域治水を達成する上でも有力な手段となるでしょう。」

「激甚化や頻発化が顕著となっている水害に対応して、大規模なインフラ構造物であるダムを一段と有効に活用できるような仕組みを、3年前から関係官庁連携による事前放流の取り組みが始まりました。利水者が持つダムの空間を事前放流によって治水に生かしていくことを狙ったものです。ダムにためた水の利水活用には、水力発電もあります。2050年カーボンニュートラル(CN)を目指す政府のGX(グリーン・トランスフォーメーション)の取り組みの一つとして、水力発電を増やそうとしています。ハイブリッドダムは治水、利水という両方の目的を達成する一つの手法になります。」



流域治水の各種取り組み



洪水予報の高度化

「国土交通省では、ハイブリッドダムのケーススタディを実施する3ダム(湯西川ダム、尾原ダム、野村ダム)を発表したところですが、既存ダムに発電施設を増設するために民間事業者の参画方法や事業スキームなどを検討しています。これに加えて、設備投資を要するダムは柔軟な運用で発電量を増やしていく取り組みも進めています。22年度から試行に着手した国土交通省管理の6ダムに続き、水資源機構の管理も含めた7ダムにその数を拡大しました。ハイブリッドダムを地域振興に生かすスキームも検討しています。」

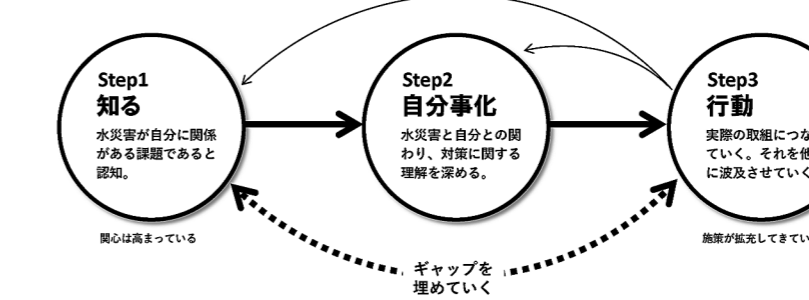


豪雨災害が流域に爪痕を残す(熊本県人吉市で2020年7月撮影)

「ハイブリッドダムに取組む狙いと今後の展開を教えてください。」

## 自分事化の推進

人々に行動を促す  
話題に触れたり、情報開示の必要性が高まっている今、水災害の意識の高まりを実際の行動につなげていく「自分事化」を推進。認知と行動のギャップを埋めていく。



「流域治水の自分事化検討会」で想定するイメージ

## 官民連携の新たな枠組みによるハイブリッドダム

<h3>治水機能の強化 (国等)</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>運用高度化による治水への有効活用</li> <li>放流設備の改造・高上げ、堆砂対策</li> </ul>	<h3>水力発電の促進 (民間)</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>運用高度化等による増電</li> <li>発電施設の新設、増強</li> </ul>	<h3>地域振興 (民間・自治体)</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>発生した電力を活用したダム立地地域の振興</li> </ul>
--	---	---

【発電設備例】  
【電力の活用例】  
・データセンター  
・地域交通(電気バス)等

ハイブリッドダムで治水、利水の両方の目的を達成する

<p>株式会社 大林 組 代表取締役社長 兼 CEO 蓮輪賢治</p>	<p>大成建設株式会社 代表取締役社長 相川善郎</p>	<p>株式会社 東京建設コンサルタント TOKEN C. E. E. Consultants Co., Ltd. 代表取締役社長 大村善雄 東京都豊島区北大塚1-15-6 電話03(5980)2633 www.tokencon.co.jp/</p>	<p>確かなものを 地球と未来に 一般社団法人 日本建設業連合会 JICA 会長 宮本洋一 東京都中央区八丁堀2-5-1 電話03(3553)0701(代表)</p>
<p>株式会社 フジタ 代表取締役社長 奥村洋治</p>	<p>戸田建設株式会社 代表取締役社長 大谷清介</p>	<p>清水建設株式会社 取締役社長 井上和幸</p>	<p>鹿島建設株式会社 代表取締役社長 天野裕正</p>
<p>西松建設株式会社 取締役社長 高瀬伸利</p>	<p>飛島建設株式会社 代表取締役社長 乗京正弘</p>	<p>鉄建建設株式会社 代表取締役社長 伊藤泰司</p>	<p>佐藤工業株式会社 取締役社長 平間宏</p>
<p>五洋建設株式会社 代表取締役社長 清水琢三</p>	<p>熊谷組 取締役社長 櫻野泰則</p>	<p>安藤ハザマ 代表取締役社長 国谷一彦</p>	<p>前田建設工業株式会社 代表取締役社長 前田操治</p>
<p>株式会社 奥村 組 代表取締役社長 奥村太加典</p>	<p>株式会社 鴻池 組 代表取締役社長 渡津弘己</p>	<p>東急建設株式会社 代表取締役社長 寺田光宏</p>	<p>三井住友建設株式会社 代表取締役社長 近藤重敏</p>



2023 治水特集

北海道開発局千歳川河川事務所

石狩川改修工事の内千歳川6号排水機場樋門導水路設置外工事

草野作工

既設構造物の現況位置・状態を3Dに反映



右から監理技術者・西尾剛氏、現場技術員・河原健太郎氏、同・柳原昭仁氏

本工事は、千歳川河川整備計画に基づく堤防整備に伴い、南6号排水機場樋門(内空断面5.0m×2.5m×延長23.3m、体積280m³)の改築と、旧夕張川右岸築堤の堤防養生工(伐木・伐竹63,200m)を行う工事です。

5月末現在の進捗率は56%。南6号排水機場は既設杭の打込みと地盤改良が完了しており、現在は土留・仮締切の鋼矢板を打込み施工中。鋼矢板の打込み完了後、掘削しながら土留仮締切を行い構造物本体の施工に入ります。旧夕張川工区の堤防養生工は完了しています。

南6号排水機場ではBIM/CIMを活用して可とう継手や杭頭鉄筋と本体鉄筋との干渉を早期に抽出して対策を講じました。施工に当たっては既設構造物(排水機場)の現況位置や状態を3Dに反映させて若手社員や作業員にも周知させることで円滑な施工につなげました。

一方、旧夕張川工区は伐木除根範囲が広く工程的にも早急に終わらせる必要性がありました。現場では伐木機械を増加して施工することにしましたが、機械と手元作業員(樹木の切断)との接触を回避するため、手元作業員のいないアタッチメントの付いた重機を5台に増大して、無事に終了させました。

着工から6カ月間無事故を継続しています。これから工事終了に向けて「安全第一、健康第一」をモットーに発注者や近隣住民とコミュニケーションを図り、無事故での工事竣工を目指していきます。



PHC杭打設の様子



施工状況

草野作工株式会社

北海道江別市上江別西町16 電話 011-382-2135

自然災害から暮らし、命を守る



国土交通省が進める 全国の治水・河川工事

写真・図版は各社提供

東北地方整備局北上川下流河川事務所

鳴瀬川練牛地区下流築堤工事

若生工業

盛土や法面整形でICT施工駆使



監理技術者兼現場代理人 今野 辰彦氏

宮城県北部を流れ野蒜海岸に注ぐ鳴瀬川の下流にある練牛地区(宮城県美里町)で、国が推進している国土強靱化対策の一環として既設堤防の断面と河積を拡大する工事を施工しています。「強さとしなやかさ」を備えた堤防造りが目的です。

工事概要は河川土工、盛土改良工、法覆護岸工、付帯道路工、付属物設置工、構造物撤去工、仮設工各一式など。ICT施工は盛土工で路体(築堤)盛土(4.0m以上)2万4100㎡、法面整形工で1万1470㎡を実施しました。工期は2022年3月23日~23年6月12日を予定しています。

盛土工は築堤材の敷きならしから締固め、法面整形まですべての工程にICT施工を導入しました。現場が高校に隣接しているため、騒音や振動、粉じんが教育環境を悪化しないよう、環境対策に万全を期しました。地域貢献として現場に高校生を招待し工事を見学してもらった活動も実施しました。

宮城県内でも大雨などの自然災害がたびたび発生しています。国土強靱化対策の関連事業として、地域の方々の安全・安心な暮らしを守る「防災・減災」が何よりも大切になります。本工事は予定通り進展しほぼ完了していますが、「無事故・無災害で良質な構築物を提供する」という当社の経営理念を念頭に置きながら、残りの工期も安全に留意ししっかりと対応していきます。



ICT法面整形



高校生向けの現場見学会を開催した

若生工業株式会社

宮城県石巻市清水町2-3-3 電話 0225-94-1111

東北地方整備局秋田河川国道事務所

雄物川下流女米木中流地区河道掘削その他工事

伊藤建設工業

国道上に堤防整備、安全対策に万全期す



現場代理人 高橋 洋平氏

雄物川は秋田県南部を流れる1級河川です。全川にわたって蛇行が著しく大雨のたびに氾濫を繰り返した歴史があり、江戸時代から河道付け替えといった改修が行われてきました。当社の工事は、2017年夏の記録的な豪雨で浸水被害が大きかった雄和向野地区(秋田市)で施工しています。2022年4月に着工しました。

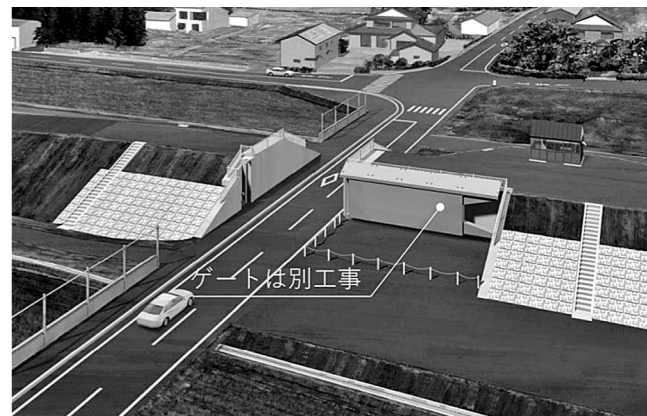
工事箇所には幹線道路である国道341号が通っており、横断箇所には堤防を造ることはできません。そのため国道部分に横引き式ゲートの陸間(りくこう)を設けます。工事は国道の切り直し、陸間設置箇所の床堀・基礎工・矢板工、陸間の本体工・ゲート工、切り直し道路の撤去や築堤盛り土とステップを踏んで実施。陸間完成後、上流側と下流側の築堤盛り土にICT施工を導入します。ゲートの製作などは別発注になります。

激甚災害地区での施工は、特に降雨量が増える出水期に油断ができません。雄物川支流の天候や雨量、水位を常に確認することはもちろん、万が一の事態が起こった時、安全に避難できるルートを進め、新規入場者の教育などで周知を徹底しています。

国道上に堤防を整備する工事であり、関係機関との協議や調整に万全を期しています。図面で把握できない地盤形状の細かな変化などに対応するため、経験豊かな職長の意見を聞きつつ協力して、問題をその都度解決しています。工事の進捗(しんちよく)率は5月末時点で77%。地域の方が安心して生活できるよう、一日も早い完工を目指します。



工事の施工状況。国道の切り回しが完了し陸間の構築が進む



陸間の完成イメージ(国土交通省設計資料から)

伊藤建設工業株式会社

秋田県横手市大町5-19 電話 0182-32-3960

関東地方整備局常陸河川国道事務所

R3那珂川左岸百色山排水樋管改築工事

株木建設

安全対策、仮設計画にCIMモデル活用



現場代理人 青山 輝氏

本工事は、那珂川緊急治水プロジェクトの一環となるもので、那珂川下流域の茨城県ひたちなか市三反田地先で樋管改築と堤防整備を進めています。排水樋管により、平常時は宅地側に降った雨を那珂川に流し、洪水時はゲートが閉まり那珂川からの逆流を防ぎます。

工事概要は樋管改築が延長43.1m、築堤盛土が延長250m、盛土量27,300㎡。地盤改良工として深層混合処理工法を採用しています。2022年9月に工事着手し、まず河川を仮締め切りし、樋管下部の地盤改良(184本)を実施。2023年3月より樋管の構築工事に入り、樋管翼壁工を現在施工中です。進捗率は6月時点で66%となります。

施工はICTやCIM等を活用し生産性向上や業務の効率化を図っています。安全対策や仮設計画の立案などにCIMモデルを活用することで、施工ごとのステップ図を可視化し、作業従事者と円滑な施工を実現しています。樋管構築物の形状・鉄筋等を3次元モデル化しておくことで、鉄筋同士の干渉等の不具合を事前確認できるため、施工前に品質チェックと手戻りの防止等に役立っています。出来形管理も3次元で計測し、従来方法に比べ効率化を図っています。

職員は4人体制。鋼矢板の打設や既設堤防の削削など大型機械を使用する作業が多く、職員だけでなく、関係者とも綿密な打ち合わせを行い、地域の皆さまのご理解とご協力を得ながら工事を進めています。事故防止に努め、安全安心な堤防の早期完成を目指します。



現場全景



CIMモデル

株木建設株式会社

本店/茨城本店 茨城県水戸市吉沢町311-1 電話 029-248-0222

関東地方整備局京浜河川事務所

R4多摩川大丸床止設置他工事

西松建設

MC・MG施工で品質向上



現場代理人 林 輝男氏

本工事は多摩川緊急治水対策プロジェクトに位置づけられた大丸用水改築の一環として、多摩川から大丸用水へ取水するため新たな水路を設置する工事と、現状の大丸用水堰を撤去し、床止工及び帯工の設置を行う工事です。3期にわたり河川の非出水期(11月~5月)に多摩川の川幅半分を現地の土砂で締め切り、現場で作成したコンクリートブロックを河床に敷き詰め河床の補強を行う工事がメインとなります。

今期工事は1期施工として、多摩川の川幅半分を帯工ブロックによる河床に敷き詰める工事と大丸用水の水路を設置する工事を、当社職員10人と協力業者など70人体制で取り組んでいます。

ICTを駆使した施工で敷地造成と法面整形を行うため、着手時にUAV(無人航空機)搭載型レーザースキャナーにより工事エリア全体の地形データを取得し、MC(マシンコントロール)MG(マシンガイダンス)による機械施工により、品質の向上につなげています。また、国土交通省が推奨するi-Constructionの取り組みにおいて、BIM/CIMモデルの活用により業務の効率化を図り生産性の向上を実現しています。

自然環境が豊かなこの地域で工事を行うことは、地域の方々にとっても注目されている工事と受け止めています。皆さまにご理解をいただきながら無事工事を進めていけるよう工事関係者一同、全力を尽くします。



右岸上流から見た現場の状況



下流から見た改築前の大丸用水堰

西松建設 150th Anniversary

関東土木支社 東京都港区虎ノ門1-1-18 電話 03-3502-7558

# 2023 治水特集

## 北陸地方整備局金沢河川国道事務所 R4梯川五善樋管新築工事

江口組

臨機応変に施工順序・作業ヤードを計画立案



現場代理人  
浦 真之氏

本工事は「梯川流域治水プロジェクト」の一環として、梯川引堤に関わる新築の樋管および護岸を整備する工事、工事場所は梯川左岸(8.6K~8.8K)石川県小松市荒木町地先です。

樋管を新築するにあたり、仮堤防(鋼矢板と中詰盛土による二重締切)を設置して本来の堤防機能を維持した状態で堤防開削、遮水矢板、地盤改良を実施し、樋管部のコンクリート打設、埋戻し・盛土を施工した後、護岸整備を行います。2022年10月21日に工事に着手し、同社職員4人、下請会社20社と連携して安全管理体制を整えています。

現在、樋管部のコンクリート打設・養生を終え、護岸整備や機械設備を施工中です。既設堤防の天端幅4.0mにプレロード盛土による腹付盛土された箇所を最小限に開削して、作業を行います。完成断面の天端幅が5.7mであることから、計画的かつ臨機応変な施工順序・作業ヤードの立案が必要となりました。特にクレーン作業を行うにあたり、上空に架空送電線があることも注意点の一つでしたが、電力会社との打ち合わせや使用機械のクローラークレーンからラフテレーンクレーンへ変更、近接する農業用道路(川裏)の工事用道路・作業ヤードとして使用許可などにより、川裏側を施工(排水路等)できました。また既設水路の水管理が必要でしたが、現場進捗に応じた水中ポンプの配置や管理を行うことで工程への影響を最小限に抑えられました。

竣工に向け、狭い作業ヤードでのクレーン作業や重機作業、近接する民家および住民、耕作者などに対する安全対策、配慮を怠ることなく、鋭意施工に努めています。



堤防開削、仮締切の様子



埋戻し前の樋管部の状況

**株式会社 江口組**  
EGUCHI  
石川県小松市殿町 2-66 電話 0761-24-1311

## 北陸地方整備局千曲川河川事務所 赤沼地区堤防強化その1工事

藤森建設工業

ICTの積極導入で精度・安全性が向上



現場代理人・  
監督技術者補佐  
青木 保氏

本案件は、「令和元年東日本台風災害」の対策として進められている「信濃川水系緊急治水対策プロジェクト」の河川対策の一つである「粘り強い河川堤防」とするため、千曲川の堤防を強化する工事で、工事延長は384mです。

川裏側(住宅側)の堤防法面や法尻をコンクリートブロックにより被覆することで、洪水によって河川の水位が堤防を越えて越水した場合でも、越流水による堤防の浸食を抑制し、決壊リスクを低減させます。

掘削機械を堤防天端に配置して施工するという条件とともに、護岸が3割と非常に緩い勾配のため、丁張設置による施工が困難と考えましたが、UAVを用いた3次元測量、3次元測量データの作成、ICT建設機械による施工などICTの積極的な導入、活用により施工性の向上はもちろん工期短縮、精度向上、接触事故防止につながっています。

工事進捗率は75%で、主工事の大型連節ブロック張の施工が完了し、盛土工を鋭意施工中です。現在は、出水期間中のため、上流地域の降雨状況の把握や水位観測を常に行いながら施工するとともに、日ごろから避難訓練を実施するなど、安全対策を講じています。

引き続き、地域の皆さまに安全・安心な環境を提供できるよう一日でも早い工事完成を目指し、従事者一丸となり工事を進めてまいります。



現場全景



大型連節ブロック張の様子

**FUJIMORI 藤森建設工業株式会社**  
長野市三輪 6-7-6 電話 026-235-2195

## 中部地方整備局木曾川上流河川事務所 令和3年度揖斐川大谷川排水樋管改築工事

西濃建設

安全第一で工事完遂へ



上段左から監督技術者・山田淳二氏、担当技術者・矢野敬雄氏、同・所宏紀氏、下段左から現場代理人・國枝保男氏、担当技術者・中島啓吾氏

本工事は河川整備計画で堤防強化に係る施行の場所に位置付けられており、堤防整備(嵩上げ、川裏腹付け)に伴い既設樋管の構造耐力および樋管延長が不足するため、大谷川排水樋管の改築を行うものです。2022年11月から伐木除根、工事用道路設置を行い、同年12月から本格的に締切盛土の施工を開始しました。

現在は職員5人で施工管理を行っており、盛土量約20,000m<sup>3</sup>の仮締切堤防が完成しています。今後は旧上屋撤去、堤防開削、仮水路切替、旧樋管構造物取り壊した後、同じ場所に樋管本体を構築します。

前年度工事で当該施工箇所から200m下流に同等の排水樋管を弊社が施工しましたが、当初設計の仮排水路が想定外の出水で破損し機能不全となりました。その教訓を踏まえ、本工事は現場推進会議を複数回開催し、前回の問題点を発注者、設計コンサルタント、施工者の3者が共有し仮排水路(開渠水路)の構造を立案しました。その成果もあり、現在まで出水被害はなく推移しています。

この地で揖斐川マラソンが毎年11月に開催されます。施工箇所の堤防道路がマラソンコースとなっており、約5,000人のランナーがこの現場を見ながら通過します。当日は担当職員も現場で街頭応援をし、ランナーに声援を送る予定です。皆さまに必要な公共事業であることを理解していただけるよう、最後まで「安全第一」で進めていく所存です。



仮締切盛土全景



組み立てが完了したコルゲートフリーウム仮設水路

**西濃建設株式会社**  
岐阜県揖斐郡揖斐川町上野 128 電話 0585-22-1221

## 北陸地方整備局金沢河川国道事務所 R4梯川小松河道掘削工事

吉光組

施工履歴データを用いて出来形管理



監督技術者・現場代理人  
大山 智也氏

本工事は、2022年8月の豪雨災害によって甚大な被害が発生した梯川水系における再度災害防止のための治水対策工事の一環として行っています。工事内容は梯川2.0kから2.4kまでの区間について、2022年8月と同様規模の洪水に対して計画高水位以下で安全に流下させるための河道掘削工事です。

2023年3月に工事に着手し、同社職員3人、下請け各社など約20人体制で取り組んでいます。現在、河道掘削工事は完了し、6月14日に迎える「出水期」までに係留施設などの撤去工事を施工しています。

本工事は、全面的なICT活用工事としており、河道掘削の出来形管理については、「施工履歴データを用いた出来形管理」を協議し、採用しています。日々の出来高数量がで、工程管理についても進捗把握が容易になったことから安定的な施工管理となっています。

課題は、平日夕方や休日に河道内を利用した部活動としてボート練習を行っていることです。事前に関係機関と協議し、指定された時刻までにボートエリアと作業エリアを分けることで、互いに安全に活動することとしています。

河川工事は現場周辺を散策する堤防利用者も多く、安全管理に気を抜くことができません。安全管理に細心の注意を払い、地域貢献を念頭に施工にあたっています。



川床土掘削工事の様子



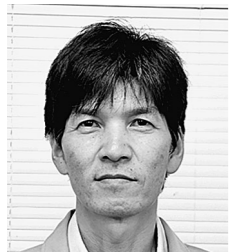
浚渫工事の様子

技術と信頼の総合建設  
**株式会社吉光組**  
石川県小松市長崎町 118 電話 0761-24-5151

## 近畿地方整備局大和川河川事務所 大和川窪田遊水地樋門築造工事

本間組

3Dモデルを作成し施工ステップ検討



現場代理人  
笹野 文氏

大和川流域では、1982年8月豪雨と同規模の洪水に対して浸水被害を防止することを目的に、大和川水系河川整備計画に基づく河川改修事業とあわせて、全国初となる特定都市河川の指定を受け、2022年に国・県・関係自治体による大和川流域治水対策計画を策定し、あらゆる関係者が連携し、氾濫を減らす対策、被害対象を減少させる対策といった流域治水対策が進められています。

本工事は流域治水対策のひとつ、大和川窪田遊水地のうち樋門を築造するもので、既存の堤防(町道)を掘削し、樋門・樋管を構築するとともに、樋門・樋管本体の両側で翼壁工や護床工を実施します。樋門・樋管には逆流防止用に高さ2.5mの親ゲート(幅4.5m)と高さ1mの子ゲート(幅1m)を設置し、堤防の中に長さ49.5mのコンクリート製の水路を整備します。

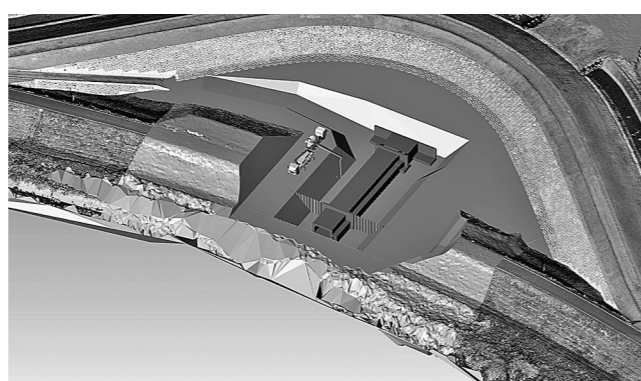
樋門の掘削は、通常の堤防工事比べて複雑なのが特徴で、細かな施工ステップを踏みながら所定の形状にします。そこでICTを積極的に活用し、施工の効率化と品質の向上に努めます。具体的にはBIM/CIMを活用し、3Dモデルを作成した上で、シミュレーションを行い、ICT建機やクレーンの配置を検討します。また、関係者への説明にも利用します。

本工事は川裏側と川表側に分けて施工します。今年の出水期は遮水矢板より川側の堤体を残し、川裏側の掘削を始めます。濁水期には河川の仮締切切り工を行い、川表側を施工します。仮締切りに囲まれ、限られた施工ヤードになるため、作業効率のよい動線を確認し、細別したステップ通りに施工を進めることが重要になります。

近年は集中豪雨が頻発し、想定以上の水位上昇も考えられます。気象や河川水位の情報を随時確認しながら施工を進めるとともに、事前の対策を十分検討し、協力会社と一丸となって無事故・無災害での竣工を目指します。

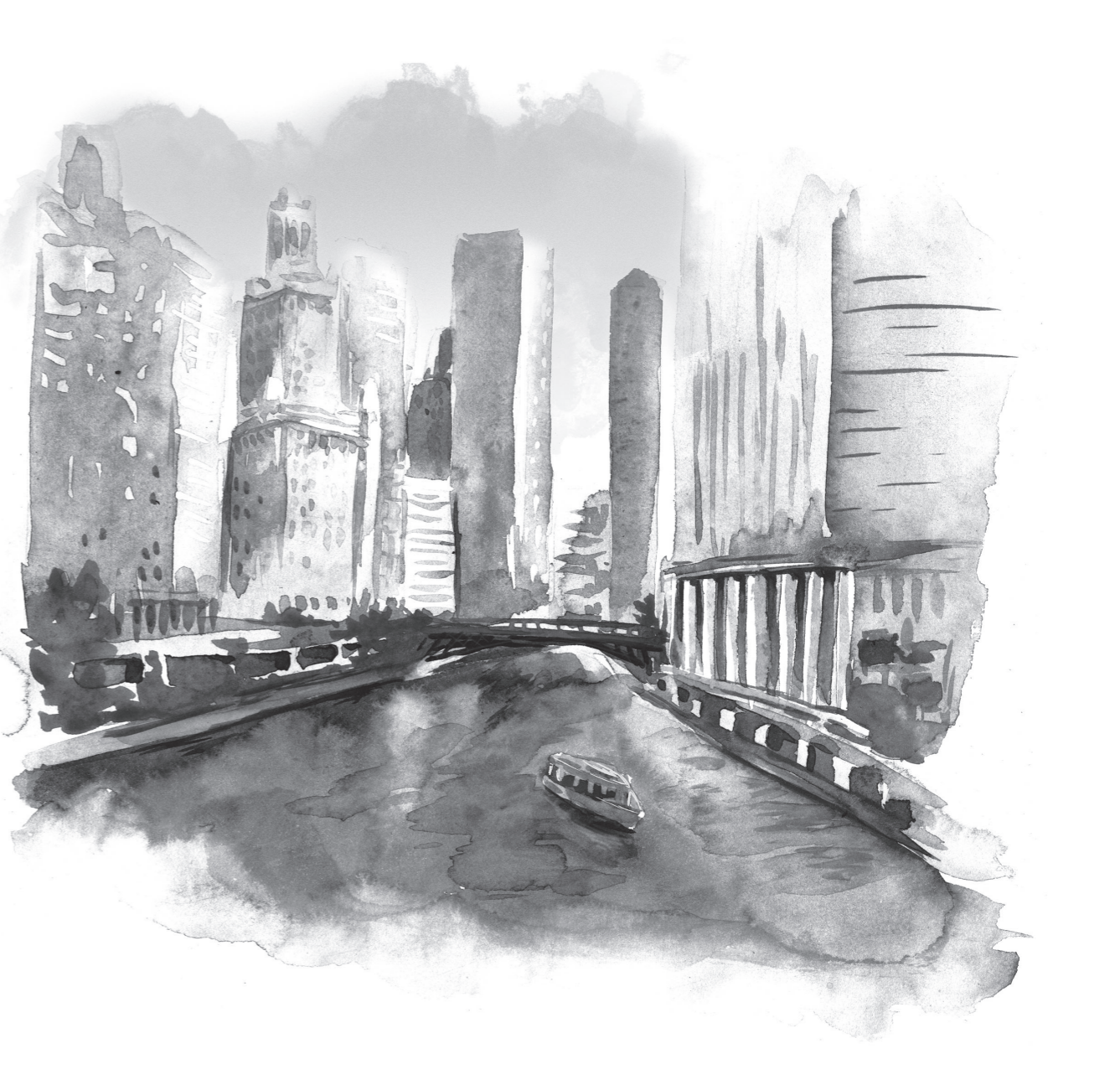


迂回道路の川側に樋門・樋管を設置



躯体構築時の3Dモデル

**株式会社本間組**  
HONMA  
関西支店 大阪市西区立売堀 1-3-13 第三富士ビル 電話 06-6541-6755



2023 治水特集

中国地方整備局福山河川国道事務所  
令和4年度芦田川目崎護岸他工事

佐々田土建

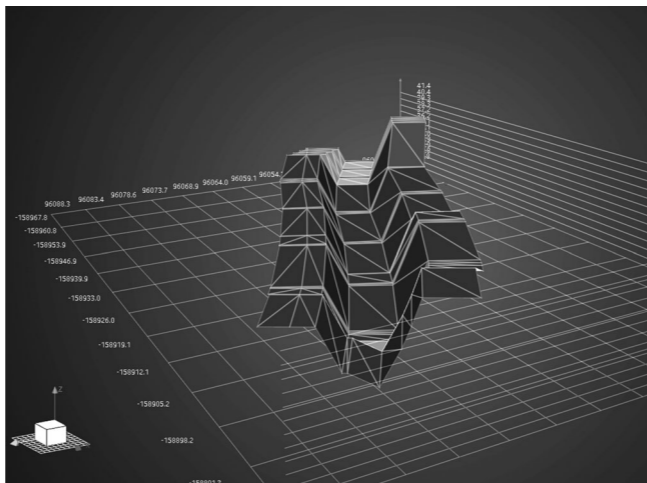
3D設計データ等活用し生産性向上を図る



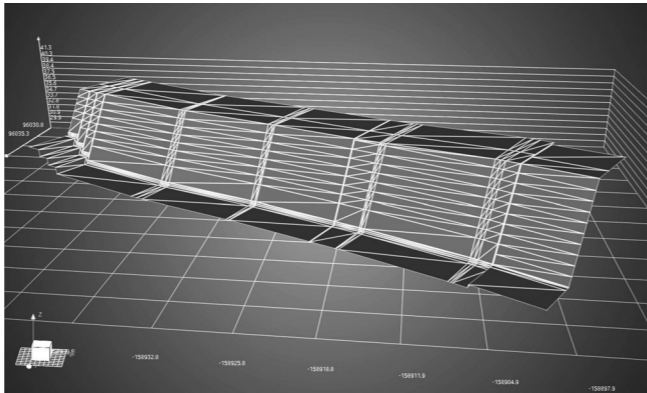
監督技術者  
小松尾 知宏氏

現場代理人  
金森 信彦氏

本工事では、1998年の芦田川の広島県府中市市街地上流部での洪水被害に対し、再度災害防止の観点から、狭さく部である父石・僧殿地区の河川改修事業として、堤防護岸と取付道路の整備を行います。現在、前年度工事に引き続き、大型ブロック積護岸の施工を行っており、工事が順調に進めば、施工場所が河川の左右岸となるため、職員6人体制で施工管理、協力会社への技術的指導を行っています。施工に際しては、UAVレーザースキャナで3次元起工測量を実施し、3D設計データをMCバックホウに搭載して省力化・工期短縮・生産性向上等を図っていきます。工事現場が現道に密着しているため、地域住民や一般車両に配慮し、安全第一で一日でも早く、無事故無災害での工事完成を目指したいと考えています。



作業土工の3Dモデル



大型ブロック施工の3Dモデル

佐々田土建株式会社  
広島県府中市市山本町 530-223 電話 0847-41-0033

近畿地方整備局淀川河川事務所  
桂川横大路の上流地区河道掘削工事

金下建設

出水期施工・過積載防止対策にICT活用



現場代理人  
小堀充康氏、  
作業所長・橋張夫氏、  
監督技術者・家本孝博氏

淀川水系桂川では、2013年9月の台風18号時に京都市の嵐山地区や伏見区で洪水被害が発生したことを受け、淀川合流点～直轄上流端を緊急対策特定区間に設定し、河道掘削などを進めています。本工事はその一環として、伏見区横大路中ノ島町地先で28,000㎡の河道掘削を行い、掘削土砂を大型ダンプトラックで運搬処理するもので、激しい降雨時でも計画高水位以下で洪水を安全に流下させることを目的としています。現在は施工範囲の除草を行い、UAV(無人航空機)を用いた3次元起工測量を実施するなど、掘削の準備をしています。掘削では、マシンコントロールアルドラーとマシンガイダンスバックホウを使用して所定の高さと法面勾配に整形しますが、出水期施工のため、施工完了箇所が冠水し、土砂が堆積する可能性があります。その対策としてICT建機の機能を生かした施工履歴の管理を行い、施工完了箇所から順に出来形測量を実施するなど日々の現場管理を徹底するとともに、水位・水質・気象データ等クラウド監視システムなどの新技術を活用して被災を防ぎます。また、土砂の積み込みには積込重量表示機能を搭載した油圧ショベルを用いて過積載の防止を図るとともに、運搬時にはダンプ手配・運行管理システムを活用して車両位置やサイクルタイムなどを随時監視します。河川敷工事用道路における粉じん対策の徹底やマナー・交通安全意識の高揚にも努め、無事故での完工を目指します。



現場位置図



施工範囲

施工範囲

金下建設  
京都府宮津市宇須津 471-1 電話 0772-46-3151

四国地方整備局高知河川国道事務所  
令和4-5年度日下川新規放水路(吐口側)その2工事

熊谷組・大豊建設JV

AIでトンネル切羽の地山判定

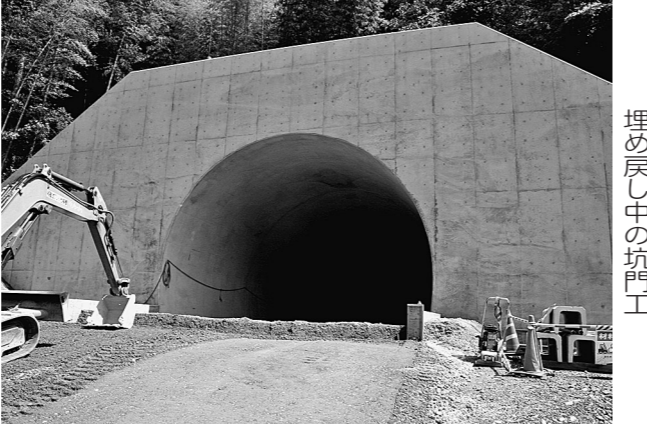


作業所長  
水畑 知博氏

高知県日高村の洪水被害を軽減するため、戸梶川から仁淀川に洪水を流す総延長5130mのトンネル放水路を建設しています。当JVが担当しているのは吐口側の延長2280mです。2019年8月から掘削を開始し、最初に185.5mの作業坑(7%の下り勾配)から着手しました。12月に本坑到達後、下流(吐口側)方向954m(1工区)と上流(呑口側)方向1326m(2工区)に分けて20年1月より掘り進めました。掘削工法はNATM工法です。当初は片方ずつの掘削が続きましたが、掘削機械などの設置スペースの確保後は、同時に掘削できるようになりました。吐口側で12%の下り勾配になり、サイホン構造で鎌田用水路を下越し、接続ますに到達したところが一番の難所でした。接続ます手前の県道直下の土被りは12m。沈下抑制対策として注入式長尺先受け工、注入式長尺鏡ボルトを導入しました。接続ますはニューマチックケーソン工法で構築しました。作業坑掘削時の写真や施工機械から得たデータを元にAIに学習・判断させ、本坑の切羽の地山判定に役立ちました。連続スリット削孔によるエルエスカッター工法、コンクリート舗装機械を改良したスリップフォーム工法を導入し、工期短縮を図りました。21年8月末に2工区は呑口側工区と貫通、22年1月には1工区の吐口到達まで坑が貫通しました。4月末時点の進捗(しんちよく)率は73%です。管理用通路となる作業坑の床版コンクリートの舗装が完了し、5月中旬現在は坑門工背面の埋め戻しが進行中です。7月31日の工期末まで気を抜かず、安全作業で完成させたいと思います。



覆工完了部(1工区)



埋め戻し中の坑門工

熊谷組 大豊建設JV  
熊谷組 四国支店 高松市木太町 3027-1 電話 087-862-2011  
大豊建設株式会社 大阪支店 大阪市中央区博愛町 2-2-13 大阪駅前ビル 電話 06-6105-0160

中国地方整備局山口河川国道事務所  
令和4年度佐波川佐野地区築堤護岸外工事

井原組

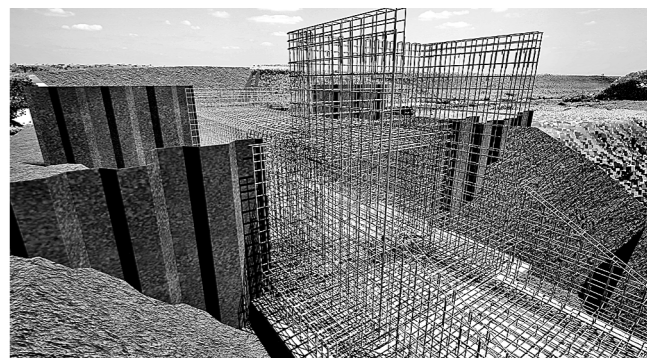
佐波川現場めしでコミュニケーション



監督技術者  
吉村 隆氏

現場代理人  
杉山 洋氏

本工事では、佐波川水系流域治水プロジェクトの一環で、山口県防府市において洪水被害を防ぐために堤防を整備します。当現場は、施工箇所在型で、佐野地区では堤防として開口部となっている箇所に排水樋門を構築し、築堤盛土と護岸ブロックを施工しました。2023年5月末で工事は完工しました。当社技術職員4人と協力会社、当社施工班での協業体制で、延べ2700人で施工を行いました。工事時期はコロナ禍で、関係者とのコミュニケーションが非常に取りにくい環境でした。現場で最も重要とした「良好な人間関係」が施工品質にも大きな影響を与えたと考え、「佐波川現場めし」と題して、毎月1回現場内にキッチンカーを配置しました。月替わりの食事を提供しながら、当社社員、協力業者・発注者・その他関係者と一緒に昼食をとり、共に過ごす時間を確保する取り組みを実施し、現場内連携の向上を図りました。また、冬季の現場でも温かい食事がとれる環境は、従事者に大変好評でした。施工については、MC建機を使用し、盛土作業では転圧管理システムを導入して施工性や品質管理、出来形管理の向上に努めました。また、CIMモデルにより樋門構造物の配筋モデルを作成し、鉄筋干渉の有無や施工手順の確認を事前に専門業者と実施することができ、円滑に工事を進めることができました。新堤防完成により、地域住民の皆さまに安心安全な河川環境を提供することができると考えています。出水期前の施工完了を目指して全力を尽くしました。



BIM/CIMモデル配筋図



佐波川現場めし

株式会社 井原組  
IHARA 山口市徳地堀 1981-4 電話 0835-52-0153

九州地方整備局菊池川河川事務所  
菊池川改修附帯菰田橋下部工(P2)工事

池田建設

機械式継手・鉄筋定着加工品で作業効率化



監督技術者  
小山 秀幸氏

現場代理人  
坂川 和慎氏

菊池川水系菊池川の熊本県玉名郡和水町下津原において菰田橋新設に伴うP2橋脚下部工工事です。フーチング部(高さ2.1m、幅12.5m×12.0m)および柱部(高さ13.44m、幅4.0m、長さ9.0m)からなる橋脚1基を施工しています。工事箇所は菊池川本川の流域内で、橋脚基礎面が現河床より8.0m下となるため、仮設工として大型土のう(2列×5段)により仮締切堤(盛土量3,033m³)を先行し、鋼矢板IV型(15.5m)168枚を支持層(軟岩)から3.0m根入れしました。矢板打設は、油圧式圧入機と硬質地盤専用工法を併用して施工しました。その後、切梁、腹起し(高さ400mm、4段)は1段ごとに掘削し、順次設置しました。最下部の掘削は小型バックホウを使用し支持地盤を乱さないよう、慎重な作業が必要でした。躯体鉄筋の主筋(D41)は過密鉄筋および高所作業であることから作業の効率化、能率化を図るため機械式継手を使用し、フーチング部ではせん断補強筋として機械式鉄筋定着加工品を使用し作業の効率化を図りました。これらの結果、工程の短縮、品質の確保につながりました。工事は、躯体が完了し、仮設工も切梁、腹起しおよび鋼矢板の撤去、盛り土の撤去を完了しています。進捗(しんちよく)率は5月末時点で95%。完成まで「安全第一」で無事故での完工を目指します。地域住民の方々や一般通行者の安全に寄与する菰田橋が早期に完成することを願っております。



躯体工完了時



鋼矢板圧入状況

株式会社 池田建設  
熊本県玉名市水町小 7371 電話 0968-82-2213

九州地方整備局武雄河川事務所  
牛津川山崎排水機場外改築工事

飛島建設

3D支持層モデルを活用し軟弱地盤に対応



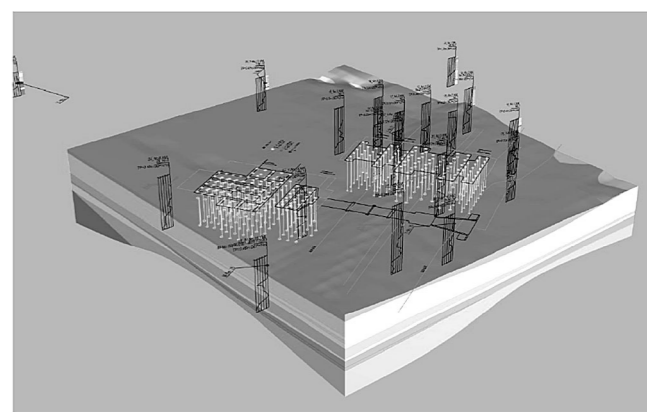
監督技術者  
笹田 和男氏

現場代理人  
長谷川 英幸氏

本工事は「令和元年8月豪雨」で六角川流域に甚大な洪水被害が発生したことから、同流域の被害を軽減するために遊水地整備を進めることとなり、牛津川、山崎川の合流地点の既存排水機場の上流に山崎排水機場と山崎水門、樋門、樋管を新設する工事です。2022年2月に工事に着手。6月の洪水期までに二重鋼矢板による仮締切、11月既製杭φ1000~500mm196本の施工を完了しました。河床掘削・構造物掘削・地盤改良(中層混合処理)にICT施工を導入。品質・出来形の向上に努め、複雑な床掘削形状に対しては測量業務の簡素化など生産性向上も図ることができました。今後は築堤盛り土、のり面整形にもICT施工を予定しています。既製杭工では、杭の支持層への貫入を確実に把握して基礎工の品質を確保するため、エンパソル(地盤調査システム)を用いて既住調査ボーリングを補充し、3D支持層モデルを作成しました。3D支持層モデルで傾斜支持層に対する杭の下端位置を確認することで杭の支持層貫入不足を防止できました。また、杭打設管理システム(パイルナビ)を使用し、杭建て込み時の鉛直精度を確保することで孔壁と杭の接触を回避し、孔壁崩壊を防止することができました。現在、進捗(しんちよく)率は約50%で、コンクリート工事が本格的に始まります。足場上の高所作業も多いですが、「災害ゼロ」での竣工を目指します。



コンクリート工事が本格化する現場



作成した3D支持層モデル

飛島建設株式会社  
九州支店 福岡市中央区渡辺通 5-14-12 南天神ビル 9階 電話 092-771-3563