

令和元年 12 月 12 日
松山河川国道事務所

ICT を活用した「新しい建設現場」の姿を体感

～地域を守る建設業の『生産性向上』を目指して～

昨年 7 月の西日本豪雨や今後予想されている南海トラフ地震への対応など、災害や減災のためにも地域における建設業の役割は重要です。しかし、建設業では担い手確保が深刻な課題となっており、建設業界でも『担い手確保』と合わせて『生産性の向上』が求められています。

国土交通省松山河川国道事務所では、本州と四国の高規格道路を結ぶ一般国道 196 号今治道路において、「生産性向上」の取り組みを具体化した ICT 技術による工事を行っています。

今回は、地元建設業とともに地域を支える地方自治体職員を対象にした現場見学会を開催します。

【概要】（別紙 1・2 参照）

場 所：一般国道 196 号 今治道路の工事現場（座学は朝倉支所会議室）

日 時：令和元年 12 月 17 日（火）13:30～16:00（予定）（小雨決行）

対 象 者：愛媛県内における工事関係発注担当（国・県・市町）の技術職員

内 容：ICT 建設機械による座学、施工状況見学

その他機器（ドローン、360°カメラによる VR）の活用説明

・ICT 技術とは

情報通信技術を活用した建設機械の自動制御やドローン等を活用した工事現場の省力化などのこと

【ポイント】「建設業での ICT、生産性向上は何か？」を見学することができます。

【記者の皆様へ】

- ・取材を希望される方は、12月16日（月）迄に下記の問い合わせ先まで連絡をお願いいたします。
- ・天候によっては行程が変更となる場合があります。また、大雨等により松山河川国道事務所が防災体制に入る場合は中止します。

※ 本施策は、四国圏広域地方計画の広域プロジェクト【No.5 地域の自立的・持続的発展に向けた「資国」産業競争力強化プロジェクト】の取組みに関連します。

問い合わせ先

国土交通省 四国地方整備局 松山河川国道事務所

工事品質管理官：武智 高明（たけち たかあき）（内線：302）

◎ 工務第二課長：須田 泰造（すだ たいぞう）（内線：411）

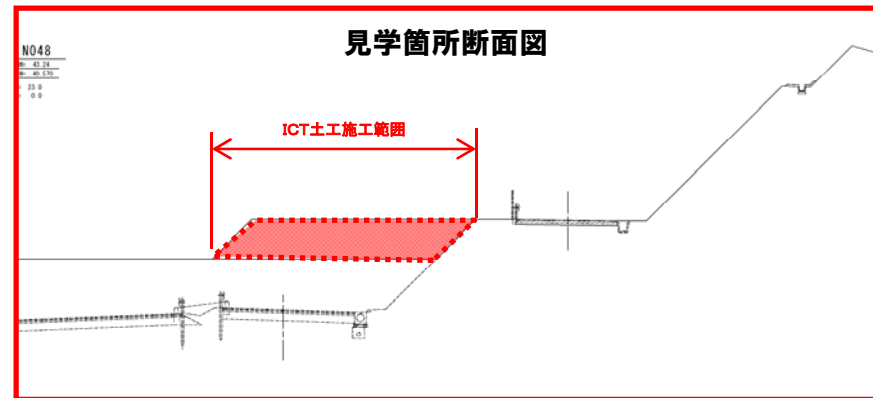
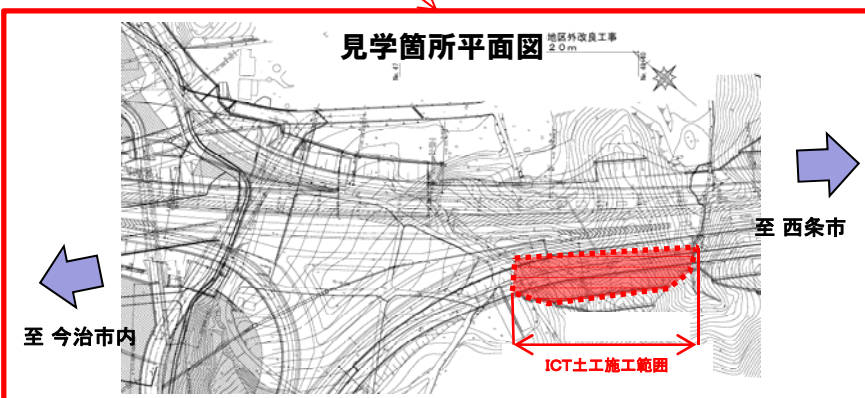
代表 089-972-0034 直通 089-972-0259

◎：主な問い合わせ先

【工事概要】

一般国道196号 今治道路は、今治小松自動車道の一環として、西瀬戸自動車道と四国縦貫自動車道を接続し、今治市内における交通渋滞の緩和を図るとともに、高規格ネットワークを形成することを目的とする道路です。

今回の工事は、今治市古谷地区の道路改良工事の切土工事において、予め空中写真測量により取得した3次元測量データにより、3次元設計を実施し、この3次元設計データを入力したICT建設機械(マシンコントロールバックホウ)の自動制御による切土により施工の効率化を図るものです。



従来工法とICT建設機械による工法



従来施工方法による切土の状況

【人の配置】

バックホウ操作
【熟練者施工】

【丁張り】
現場につくる立体的な目印

従来工法

- ・設計図に合わせて丁張り設置
- ・丁張りに合わせて施工
- ・施工中の見張り人の配置
- ・熟練者による施工

丁張りに合わせて施工



ICT建設機械マシンコントロールバックホウの自動制御による切土の状況

【丁張り・人の配置が不要】



バックホウ操作
【熟練者不要】
【熟練者も操作が容易に！】

ICT建設機械による工法(今回)

- ・丁張り設置の必要が無い
- ・3次元設計データを活用したICT建設機械(マシンコントロールバックホウ)の自動制御による施工
- ・経験が浅いオペレータでも施工可能





(現場見学会会場)
今治市新谷・古谷

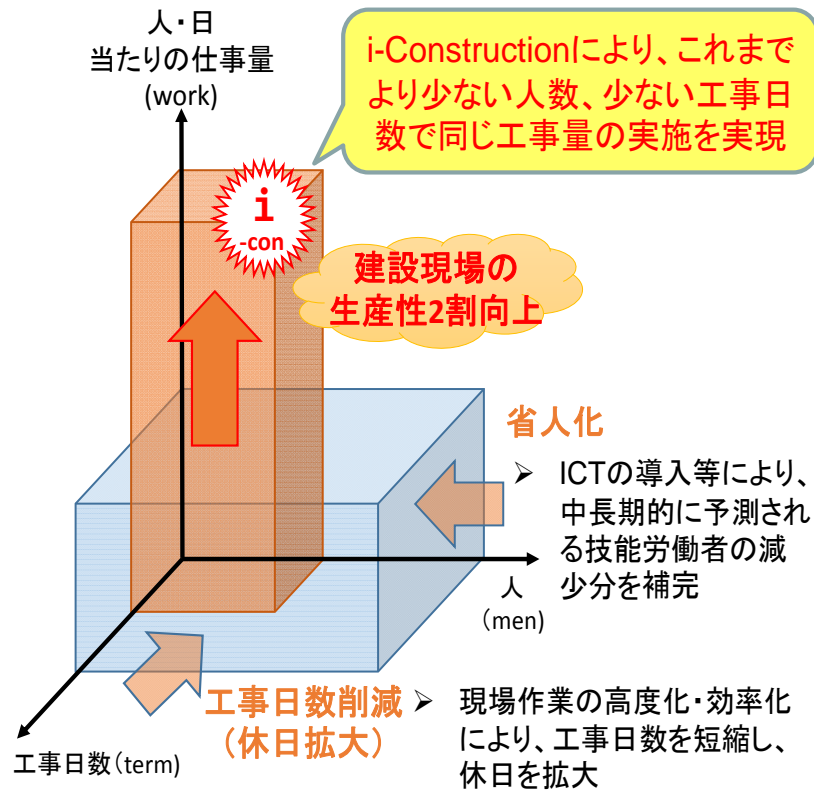
(座学説明会会場) **集合場所**
今治市朝倉支所3階会議室

※ 現場の駐車場(P)をご利用下さい。
(満車の場合は誘導します。)

※ 県道側、外階段よりご入室下さい。
※ 朝倉支所裏(北)側の駐車場をご利用下さい

- 平成28年9月12日の未来投資会議において、安倍総理から第4次産業革命による『建設現場の生産性革命』に向け、建設現場の生産性を2025年度までに2割向上を目指す方針が示された。
- この目標に向け、3年以内に、橋やトンネル、ダムなどの公共工事の現場で、測量にドローン等を投入し、施工、検査に至る建設プロセス全体を3次元データでつなぐなど、新たな建設手法を導入。
- これらの取組によって従来の3Kのイメージを払拭して、多様な人材を呼び込むことで人手不足も解消し、全国の建設現場を新3K（給与が良い、休暇がとれる、希望がもてる）の魅力ある現場に劇的に改善。

【生産性向上イメージ】



平成28年9月12日未来投資会議の様子



ICTの土工への活用イメージ (ICT土工)

ICTの全面的な活用(ICT土工)

- 調査・測量、設計、施工、検査等のあらゆる建設生産プロセスにおいてICTを全面的に活用。
- 3次元データを活用するための15の新基準や積算基準を整備。
- 国の大規模土工は、発注者の指定でICTを活用。中小規模土工についても、受注者の希望でICT土工を実施可能。
- 全てのICT土工で、必要な費用の計上、工事成績評点で加点評価。

【建設現場におけるICT活用事例】

《3次元測量》



ドローン等を活用し、調査日数を削減

《3次元データ設計図》



3次元測量点群データと設計図面との差分から、施工量を自動算出

《ICT建機による施工》



3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御し、建設現場のICT化を実現。

全体最適の導入 (コンクリート工の規格の標準化等)

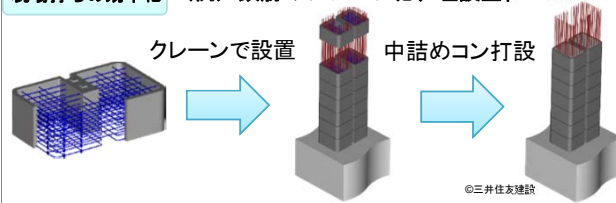
- 現場毎の一品生産、部分別最適設計であり、工期や品質の面で優位な技術を採用することが困難。
- 設計、発注、材料の調達、加工、組立等の一連の生産工程や、維持管理を含めたプロセス全体の最適化が図られるよう、全体最適の考え方を導入し、サプライチェーンの効率化、生産性向上を目指す。

- 部材の規格(サイズ等)の標準化により、プレキャスト製品やプレハブ鉄筋などの工場製作化を進め、コスト削減、生産性の向上を目指す。

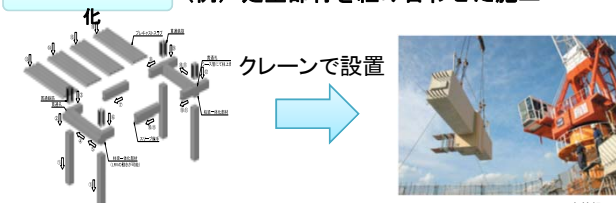
規格の標準化 全体最適設計 工程改善

コンクリート工の生産性向上のための3要素

現場打ちの効率化 (例) 鉄筋のプレハブ化、埋設型枠の活用

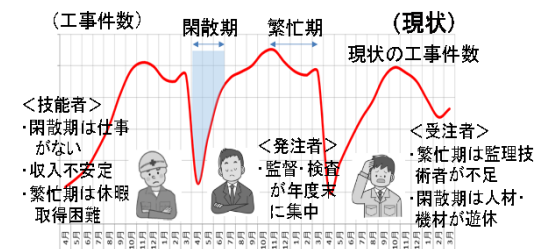
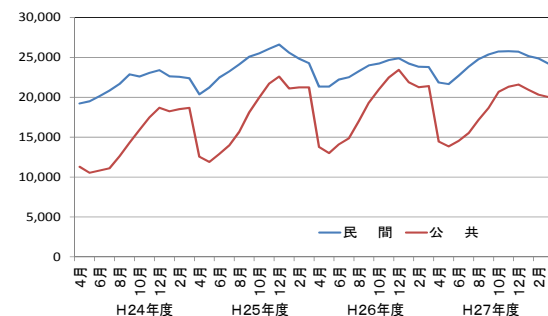


プレキャストの進化 (例) 定型部材を組み合わせた施工



施工時期の平準化

- 公共工事は第1四半期(4~6月)に工事量が少なく、偏りが激しい。
- 限られた人材を効率的に活用するため、施工時期を平準化し、年間を通して工事量を安定化する。



平準化

(工事件数) (i-Construction)

平準化された工事件数

