

# 次代につながる 「安全で安心な国土づくり」を目指して ～若手技術者グローイングアップに向けた取り組み～



阿武プロ  
NEWS  
2021/11

- 我が国では、少子高齢化による技術者不足が進行していく中で、労働力確保や生産性の向上を図ることが、建設業界の全体的な課題となっています。そのため、対応策のひとつとして、インフラの整備・管理の分野ではi-Construction（アイ・コンストラクション）を推進し、今後さらにDXの導入を進めていくこととしています。
- 新しい施策や技術の動向に関する情報を収集していくことは重要ですが、新しいツールを使うだけではインフラが適切に整備・管理できるわけではありません。現場に根ざしたベースとなる技術があってこそ、最新のツールを有効に活かすことができます。
- 一方、当事務所における本プロジェクトが本格的に始まって1年あまりが経過し、順調に工事が進んでいます。
- 11月18日（木）の午後、秋晴れのもとで河道掘削工事が進む角田市佐倉地区にて、東北地方整備局の若手技術者を対象として上記課題に対する技術力向上を目的とした見学会を開催し、県内の約30名が参加しました。



# 阿武隈川下流佐倉地区河道掘削等工事における、i-Construction (ICT施工) の現場見学

角田市佐倉地区 (阿武隈川左岸:東根橋から約1km上流の河川敷)



## 工事概要



工事名 : 阿武隈川下流佐倉地区河道掘削等工事  
 工事場所 : 角田市佐倉向谷地内(佐倉下流地区)  
 工期 : 令和3年4月1日～令和4年2月28日  
 進捗率 : 96%(R3.11.18時点)  
 工事内容 : 掘削工 約52,000m<sup>3</sup>  
 工事目的 : 令和元年10月の台風19号により被災した阿武隈川下流の治水対策として、阿武隈川緊急治水対策プロジェクトの一環で、河道掘削等を行うもの。



角田出張所 岸本出張所長から、全体的な工事概要のほか、生産性の向上、及び工事安全に寄与するICT技術活用の施工管理やメリットなどを説明。



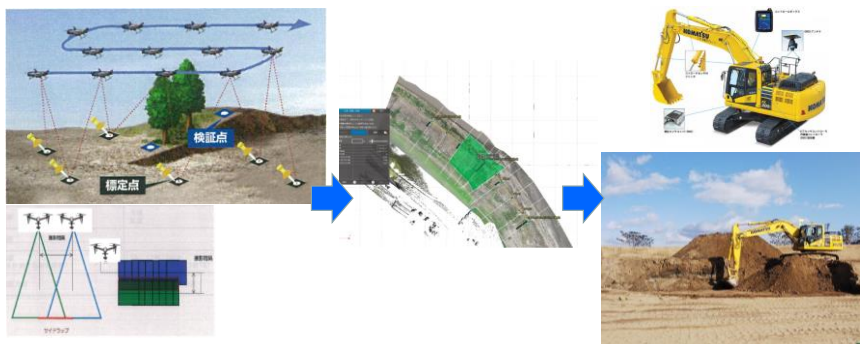
伸和興業株式会社 藤原監理技術者からは、ヒートマップによる土工管理、過積載防止の技術活用、リアルタイムのダンプ運行管理などを説明。

## ICT施工

### ① ICT建機による掘削断面の効率的な出来形管理

○建設現場における生産性向上と品質確保、安全性の確保を目的にICT建設機械を活用。  
 ○ICT建機により事前に作成した3Dデータに基づく3Dマシンコントロールにより掘削。  
 ○ICT建機の施工履歴データを利用して施工出来形管理を実施。  
 ○オペレーターがモニターで確認しながら掘削ができるため、施工箇所の丁張設置や、掘削高さの確認作業が不要となる。→施工量の増加により**7日程度**の短縮が見込まれる。  
 ○毎日の掘削土量等の施工状況を確認できるため、工程管理や修正施工の指示が迅速にできる。→出来形の確認の軽減により**2日程度**の短縮が見込まれる。

UAVを用いた3D測量      3D設計データの作成      ICT建設機械による施工



### ② ペイロードによる過積載防止

○油圧ショベルのバケットで、積込む土の重量を計測することができる。  
 ○オペレーターがダンプへの積込量を把握できるため、最大積載量に合わせて積込む事ができる。  
 ○積載重量・積込可能重量は、タブレットアプリのモニターでリアルタイムに確認できる。  
 ○ペイロードアプリとSC Fleet(運行管理システム)を連携させることで、現場事務所のPCや離れた場所でタブレット端末などでも積込み履歴をリアルタイムで確認できる。(実績はSC Fleet(運行管理システム)に保存され、確認及び出力が可能)  
 ○施工性が向上する。

トラック選択      機能ON/OFF      積込判定高さ変更

積込記録      バケット内重量表示      積込履歴      積込状況

ペイロードメータ搭載BHIによる積込み状況

ペイロードメータによる積載量の確認

### ③ GPSを利用したダンプトラックの運行管理

○工事車両による交通事故防止を図るため、車両運行管理システムを活用。  
 ○車両に設置した端末(スマホ)がGPS衛星からの位置情報を通信機能によりサーバーに送信。  
 ○運行状況をインターネットを通じリアルタイムで把握。(現場事務所PCやタブレット端末で把握可能)  
 ○内蔵の加速度センサーにより急ハンドルや急発進、急ブレーキ等の情報も取得でき、運転データに基づいた運転手への安全教育が可能。

システム概要図      運行状況を現場事務所等のパソコン上で確認

PCによる運行状況確認画面

ダンプトラックの運行経路を周辺地区にチラシで事前周知。  
 ○このシステムでダンプトラックが決められた経路や時間帯で通行しているかを確認できる。  
 ○地域の皆様からの情報に対しても、状況をすぐに確認できる。

マスク入りダンプマスクの装着  
 プロジェクトのマスコット入りマスクを装着し、当プロジェクト工事の関係車両であることを、住民にもわかりやすくPR。

## 見学会参加者の様子



重機の操作室に上がり、オペレータの方へ操作性や従来技術との違いなどを質問。



重機メーカーの方にも、安全性や施工精度向上に向けた最新の技術開発の現状や今後の展開などを積極的に質問。



・様々な経験を積んだ上司・先輩からの指導を得たり、自分と同じ悩みを持つ仲間と情報を共有したりすることにより、技術力の向上を図ることができます。  
 また、自分と異なる知識、経験、問題意識を持つ人からヒントが得られることもあります。  
 ・長期的に見ると、職員が減少し、組織内の年齢構成に偏りが見られる職場も多くあり、身近に指導してくれる先輩や相談できる仲間が少なくなっている現状において、若手技術者の皆さんには、今回の見学会で得られた現場感覚や経験を存分に活かし、今後の業務につなげてもらいたいと思います。(2011.11.18)