

茨城県における ICT 施工の普及に向けた取組みについて

茨城県 土木部 検査指導課 係長 なかじま こうじ 中島 孝次

1. はじめに

大規模災害等の発生時に“地域の守り手”として重要な役割を担う地元建設業界においては、少子高齢化等に起因する担い手不足が大きな課題となっている。

茨城県ではその対策の一環として、地元建設産業の生産性向上を目指し、i-Construction を推進しているところである。本稿では、そのうち、「ICT 技術の全面的な活用」に関する取組みについて紹介する。

2. いばらき ICT モデル工事支援協議会について

本県では、地元建設業界の生産性向上と、魅力ある建設業界の実現のための組織として、国、県、建設産業関連団体、建機メーカー等から構成する「いばらき ICT モデル工事支援協議会」（以下、「支援協議会」という。）を、平成 29 年 2 月に、静岡県に次いで全国 2 番目として設立した。

支援協議会では、平成 28 年度から発注を開始した県モデル工事において、地元建設業者が安心して ICT 施工に取り組めるよう、施工計画立案支援、マネジメント指導等を行うとともに、ICT 施工の導入効果についての検証等も併せて行っている。また、その検証結果については、現場見学

会等を通じ広く広報等を行うことで、ICT 施工の普及・拡大を図っているところである。

支援協議会の構成員は表 1 のとおりである。特徴としては、まず、建機メーカー 2 社の参画が挙げられるが、この 2 社は本県に工場等が立地しており、ICT 施工について豊富なノウハウを有していることから参画いただいた。また、測量、設計コンサルタント関連団体の参画については、将来的な ICT 施工の本格展開を見据え、地域の測量業者、設計コンサルタントが、3 次元測量、3 次元設計の分野へ参入していく必要があるとの観点から参画いただいている。

表 1 支援協議会の構成員

国土交通省総合政策局公共事業企画調整課
国土交通省国土技術政策総合研究所
茨城県土木部
(一社) 茨城県建設業協会
(公社) 茨城県測量設計コンサルタント業協会
(一社) 茨城県建設コンサルタンツ協会
(一社) 建設コンサルタンツ協会関東支部
(一財) 茨城県建設技術公社
日立建機 (株)
コマツ茨城 (株)
(一社) 日本建設機械施工協会
モデル工事等受注者

3. モデル工事における ICT 施工の検証結果

本県では、平成 28 年度に 3 件のモデル工事を発注したが、ここでは一例として、つくばエクス

プレス沿線の宅地造成工事において実施した ICT 施工における検証結果について紹介する。

当該モデル工事の概要は、表-2のとおりである。特徴としては、工事対象範囲内において、事前に他工事から搬入された流用土が大小さまざまな形で仮置きされ（図-1）、本工事ではその仮置き土を順次移動させながら施工する必要があるという点が挙げられる。

当該工事において、ICT 施工用に施工計画を見直すにあたり着目したのは、ICT 施工の①丁

張の設置が不要である、②施工エリアを広く取ることができる、という特徴であった。①については広く知られているが、②について補足すると、従来建機による施工では丁張を目安に施工するため、段階毎の施工エリアの拡大（=丁張設置間隔の拡大）には限界があるのに対し、ICT 建機による施工では、施工エリアを大きく設定しても ICT 技術により施工精度が確保できるという利点がある。また、施工エリアの拡大により、同時に投入できる重機の台数を増やし、施工速度を上げることも可能となる。

本モデル工事では、この2つの特徴を考慮のうえ、3次元地形測量により可視化された地形データを活用し、点在する仮置き土の効率的な現場内運搬についても検討することで、施工計画の見直しを行った（図-2）。その結果、必要工期は、

表-2 工事概要	
工事名	28 県単島整第 28-72-083-0-017 号 宅地造成工事（F 街区）
施工数量	掘削 18,480 m ³ 、盛土 22,900 m ³
契約額（最終）	約 3,500 万円
工期	平成 29 年 2 月～8 月

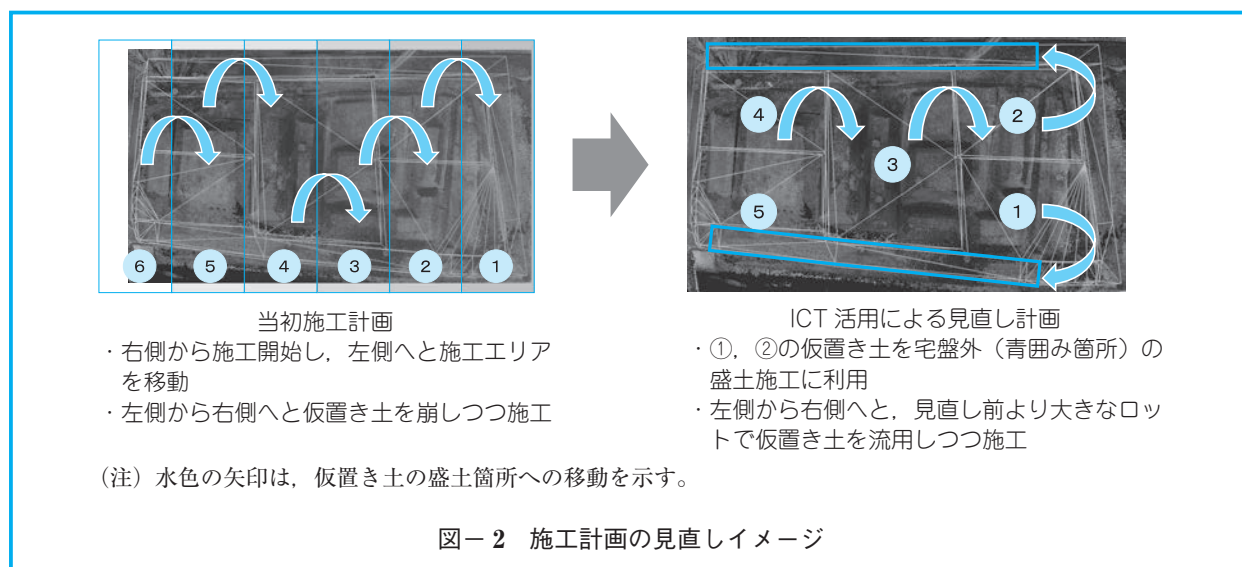


表-3 これまでに実施した主な講習会, 研修会

名称(実施時期)	概要
ICTを活用した工事検査体験講習会(H29.3)	ICTモデル工事を題材に、座学および検査のデモンストレーションを実施。
ICT活用工事(土工)用のデータ作成講習会(H29.6)	ICTモデル工事を題材に、3次元設計データ作成を実際に体験できる講習を実施。
ICT活用工事(土工)の見学会(H29.6)	ICT施工による効果検証結果の説明、ICT施工のデモンストレーション等
ICT活用工事(土工)の見学会(H29.8)	



写真-1 現場見学会の実施状況

当初計画では61日間であったところ、ICT施工による見直し計画では36日間となり、結果、約4割の工期短縮が図られた。

現状、ICT施工は「経費がかかる」というイメージを抱かれていることが、普及に向けた課題のひとつとなっている。しかし、この検証事例のように、ICT技術の特性を上手に活用した施工計画を立案することで、現場の生産性向上につながることを広く周知することが、特に中小規模工事における普及拡大に向けて非常に重要であると本県では考えている。

4. 講習会, 現場見学会の実施

支援協議会では、モデル工事におけるICT施工の導入効果等を、現場見学会や講習会を通じて広く周知する取り組みも行っている。

これまでに実施した主な講習会, 現場見学会は表-3および写真-1のとおりである。その実施にあたっては、国土交通省総合政策局公共事業企画調整課、国土技術政策総合研究所ならびに(一

社)日本建設機械施工協会施工技術総合研究所の皆様にご多大なご協力を頂いたことに対し、この場を借りて御礼申し上げる。

5. 今後の取組み

昨年度からの支援協議会の取組みにより、モデル工事受注者を中心に、ICT施工への積極性が高まりつつある。今後も、より多くの建設業者がICT施工に取り組むことができるよう、引き続き支援を行っていくこととしている。

ただし、課題も多く、例えば、UAV等による3次元出来形管理については、大規模工事では大きな効果が期待できる一方、中小規模工事では費用に見合った効果が得られないとの意見もある。ICT施工の全面展開のためには、県や市町村の発注する工事での適用拡大が必須であり、国とも協議しながら、中小規模工事への適用にあたっての課題解消に向けた取組みを行っていきたいと考えている。