

市町村工事を対象とした ICT 施工の導入を目指した 取り組みについて

～ さらなる ICT 施工の普及に向けて ～

国土交通省 近畿地方整備局 ○ 武本 昌仁

1. はじめに

国土交通省では、建設現場における生産性を向上させ、魅力ある建設現場を目指すために、「ICT 技術の全面的な活用」、「規格の標準化」、「施工時期の平準化」、「受発注者間のコミュニケーションによる施工の円滑化」を進める i-Construction の取り組みを推進している。

なお、i-Construction の取り組みを円滑かつ効果的に推進・普及させるため、近畿地方整備局では地方公共団体及び関係業団体等の産学官による i-Construction 推進連絡調整会議や発注者協議会等を通じて、実技研修・講習を実施するなどの普及・促進を行っている。

本稿では、近畿地方整備局が実施している「ICT 技術の全面的な活用」における ICT 施工の普及の取組について紹介する。

2. ICT 技術の全面的な活用について

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 技術を全面的に活用する ICT 活用工事については、平成 28 年度に土工から始まり、舗装工、浚渫工へと工種を拡げ、今年度から地盤改良工（深層）、法面工、舗装工（修繕）へと展開しているところである。

平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
				ICT土工
				ICT舗装工 (平成29年度:アスファルト舗装、平成30年度:コンクリート舗装)
				ICT浚渫工 (河川)
				ICT地盤改良工 (浅層・中層総合処理)
				ICT法面工 (吹付工)
				ICT付帯構造物設置工
				ICT地盤改良工 (深層)
				ICT法面工 (吹付工)
				ICT舗装工 (修繕工)
				民間等の要望も踏まえ 更なる工種拡大

図-1 ICT 施工の工種拡大

近畿地方整備局における ICT 活用工事（土工）の実績としては、毎年度 6 割以上の現場で実施されているところである。

なお、府県においても、年々 ICT 活用工事の実施件数は増加している。

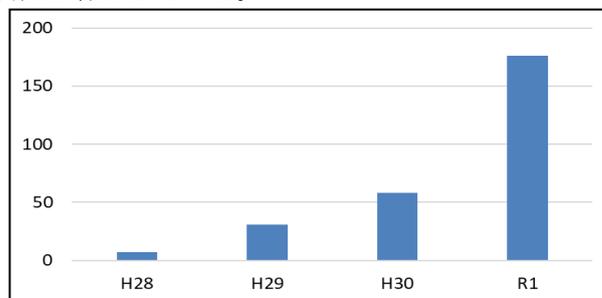


図-2 近畿地方整備局の ICT 活用工事契約実績

一方、市町村においては維持修繕的な小規模な工事が多く、ICT 施工のメリットは少ないと思われる。取組が進んでいない状況がある。

建設業における公共工事全体に占める割合を見ると、国発注工事の割合は 2 割に過ぎず、府県・市町村発注工事が 5 割、残り 3 割は都市再生機構などの政府関連企業などとなっている。

そのため、府県及び市町村発注工事において、ICT 施工に取り組まることが必要不可欠であり、普及を促進する必要がある。

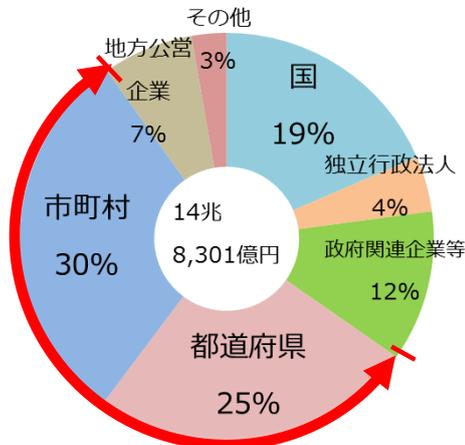


図-3 発注者別の工事請負割合

3. 地方公共団体への ICT 施工の普及について
 前述の課題を受け、近畿地方整備局が実施している地方公共団体への ICT 施工の普及の取組を紹介する。

府県へは ICT 施工導入への技術支援や講習会の開催を行うとともに、府県発注工事に対して、国から ICT 専門家を派遣する「地方展開モデル事業」を実施している。

モデル事業の支援を契機に県内の関係団体含めて ICT 施工への情報共有を行う協議会を立ち上げたり、ICT 活用工事の発注が増加するなど府県の ICT 施工への取り組みは広がりを見せている。

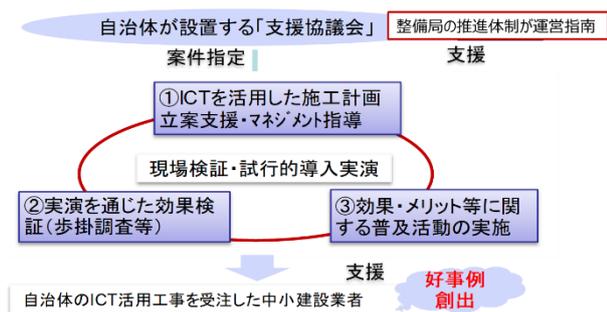


図-4 地方展開モデル事業

一方、近畿地方整備局管内における市町村での ICT 施工発注実績は非常に少なく、今後の ICT 施工及び ICT 技術の導入に向けた裾野を広げるためにも、府県への支援とは異なった方法で普及に向けた取組を行う必要があると考えている。

そのため、令和元年度は、兵庫県宝塚市の協力のもと、市発注工事において測量から設計、施工、出来形検査までの一連の工程での技術支援を実施した。



工事概要

発注者 兵庫県宝塚市
 工事種別 道路改良工事
 工事内容 掘削 130m³ 盛土200m³
 舗装 1,100m² など
 契約額 約3,500万円

図-5 技術支援工事の概要

技術支援の内容としては、3次元データ作成や ICT 施工を含めたソフト、ハード面での支援を実施した。

4.技術支援実施内容

一連の過程における技術支援は下記のとおりである。

- ①測量：TLS（地上型レーザースキャナー）による点群データの取得
- ②設計：3次元データの作成実習
 難しいと思われていた3次元データの作成においては、意外と簡単に作業ができることを確認。
- ③施工：外渠誘導及びミニバックホウによる盛土（敷均し）
 街渠誘導においては、従来の水系の代わりとして、3次元データを活用し、街渠設置を実施。
 なお、盛土工においては、ミニバックホウの排土板がマシンコントロールで制御可能な機器を現場に導入し、何度も前後することなく、均一な施工ができることを確認。
- ④出来形管理：ヒートマップによる出来形管理及びTSによる出来形管理を実施。

今回、技術支援を行ったことで、規模が小さく導入が難しいと思われている工事においても上手く ICT 機器を導入することが現場の生産性向上への一助をなることが理解した頂くことが出来たと考えている。

ICT 機器の進歩が進む一方で、現場への ICT 導入が進まないのは、ICT 導入に際して、「費用が高い」「難しい」などの先入観や慣れた従来施工でも工事が実施できることもあり、導入に踏み切れない部分もあると感じられた。今後はこういった先入観を払拭するような取組が重要であると考えている。

5. おわりに

市町村工事への取組を実施したが、令和2年度からは、ICT 活用工事にも ICT 活用工事のうち、起工測量、ICT 施工を受注者の希望により実施を選択し、設計データ作成、出来形管理等の施工管理を必須とした「簡易型 ICT 活用工事」も取り入れ、3次元データの重要性が更に高まっている。

今後も近畿地方整備局では、ICT 施工を基本とし、さらなる ICT 技術の全面的な活用について、継続して普及・推進に取り組む所存である。最後になりましたが、ご協力頂いた府県及び兵庫県宝塚市の担当者、受注者の皆様、また施工技術総合研究所の皆様にご挨拶申し上げます。