

# 関東地方整備局におけるi-Construction (ICT施工技術)の取り組みについて

荒木 秀介

関東地方整備局 企画部 施工企画課 (〒330-9724 埼玉県さいたま市中央区新都心2-1)

国土交通省では、生産性向上を図り、魅力ある建設現場を目指す施策であるi-Constructionを導入しているところである。i-Constructionの取り組みとしては、ICT技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化の3本柱により行われている。i-Constructionの推進には、多くの人に知ってもらい取り組んでもらう必要がある。

施工企画課では、i-Constructionの施策の1つであるICT施工技術について、主体的に取り組んでおり、その推進状況等について紹介する。

キーワード i-Construction, ICT施工技術, 生産性向上

## 1. 背景及び目的

建設業は社会資本の整備の担い手であると同時に、社会の安全・安心の確保を担う産業である。人口減少や高齢化が進む中であっても、これらの役割を果たす必要がある。建設業の賃金水準の向上や休日の拡大等による働き方改革とともに、生産性向上が不可欠である。

これに伴い国土交通省では、調査・測量から設計、検査、維持管理・更新までの全ての建設生産プロセスでICT等を活用するi-Constructionを推進し、建設現場の生産性を2025年までに2割向上させることを目指している。

建設業就業者の推移について図-1より、建設業就業者は平成9年に685万人をピークに平成29年には498万人と187万人が減少をしている。また、建設業就業者の高齢化の進行について図-2より、平成29年の建設業就業者の約34%が55歳以上、約11%が29歳以下と全産業平均と比較して高齢化が進行しており、さらに建設業の技能者は、今後10年間で約110万人の離職が予測されているところである。

生産性の現状については、トンネルなどは、約50年間で生産性を最大10倍に向上させているが、直轄工事の約40%を占める土工やコンクリート工については、あまり生産性の向上が見られず改善の余地が残っている。

以上のことから、今後も社会資本を維持していくためにi-Constructionを推進していき、建設業を発展させてい

く必要がある。

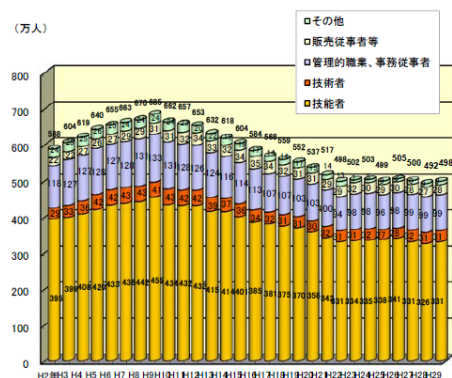


図-1 建設業就業者の推移

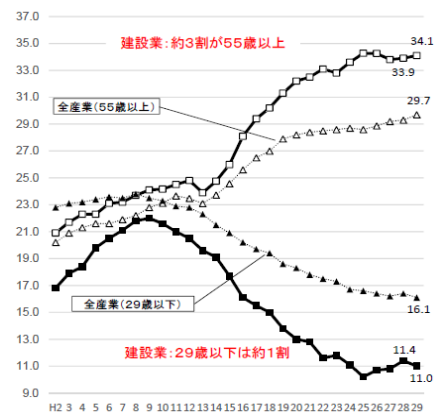


図-2 建設業就業者の推移

## 2. 関東地方整備局の取り組み

関東地方整備局では、i-Constructionの推進に向けて、以下の①～④を盛り込んだ取り組みを実施している。

- ① ICT活用工種拡大
- ② 自治体・民間等との連携強化
- ③ 教習活動
- ④ 広報

取り組み内容については次に示す。

### (1) ICT活用工事 (①, ②, ③, ④に該当)

ICT活用工事の内容は1. 背景及び目的でも述べたように、全ての建設生産プロセスにおいてICTを活用する工事である。ICTを活用することで、各フェーズでの効率化が図られ、生産性の向上が見込める。

#### a) ICT活用工事の内容

ICT活用工事は、図-3に示す流れで行われる。従来は、測量から設計、施工、検査に至るまで人の力によって行われている。

これに対して、ICT活用工事では、測量から設計、施工、検査に至るまで3次元データで管理している。これに伴い、測量の短時間化、施工・検査の省力化等の効果が現れる。

現在、ICT活用工事を行う対象工種としてはICT土工、ICT舗装工、ICT浚渫工があり、今後も工種拡大してい

く予定である。

#### b) ICT活用工事の実績

表1～3に、関東地方整備局のICT活用工事の実績を示す。件名や発注時期等を記載した発注予定・実績のリストについても関東地方整備局ホームページに公表している。

表-1 平成28年度ICT土工実績

区分	発注者指定型	施工者希望Ⅰ型	施工者希望Ⅱ型	その他	合計
契約済数	6	64	134	—	204
適用済数	6	48	25	17	96

表-2 平成29年度ICT土工実績

区分	発注者指定型	施工者希望Ⅰ型	施工者希望Ⅱ型	その他	合計
契約済数	8	43	137	—	188
適用済数	8	34	32	21	95

表-3 平成29年度ICT舗装工実績

区分	発注者指定型	施工者希望Ⅰ型	施工者希望Ⅱ型	その他	合計
契約済数	2	3	12	—	17
適用済数	2	2	1	1	6

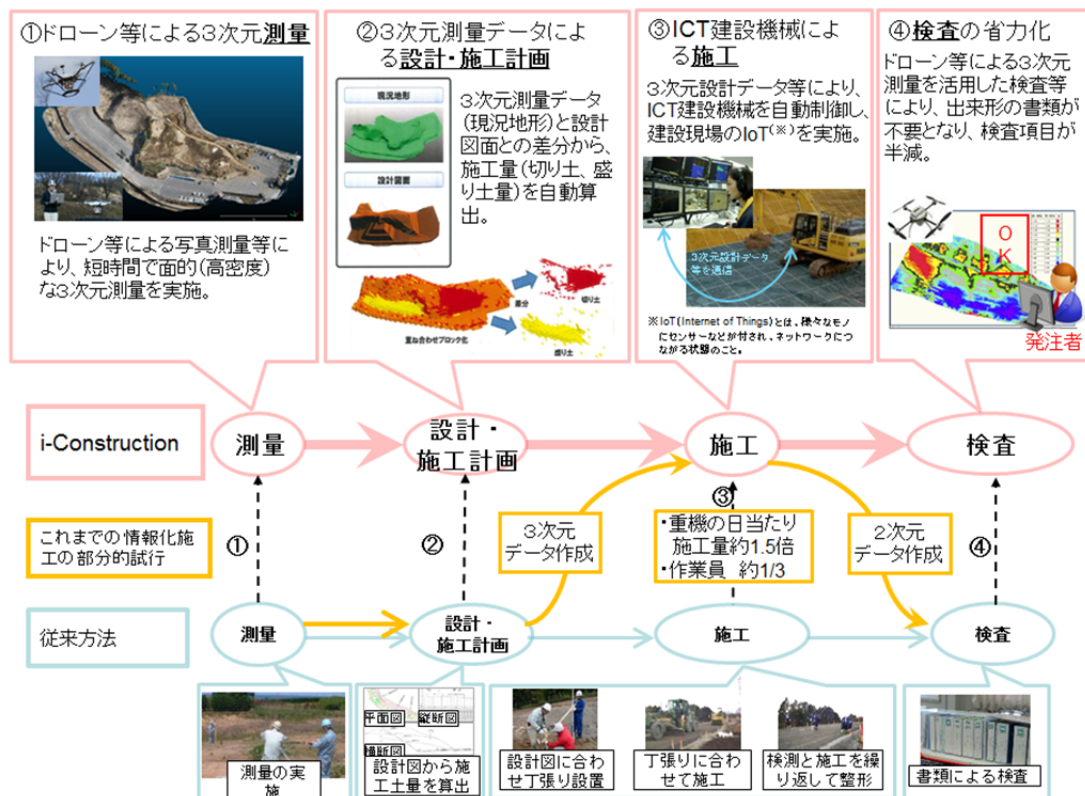


図-3 ICT活用工事の流れ

ICT活用工事の発注予定・実績については、公表することで、受注者がICT活用工事の発注状況を把握し、設備投資を行うかの判断材料となっている。

(2) 関東地方整備局i-Construction推進体制 (②, ③, ④に該当)

関東地方整備局では、局長を本部長とした推進本部を平成27年度末に発足させ、その後、ICT施工技術活用推進部会、施工時期平準化推進部会、規格標準化推進部会を起ち上げている。

さらに、取り組みを広く周知するためには、関東地方整備局以外の機関に対して、情報提供や意見交換をしていく必要があるため、他機関が参画する推進体制を立ち上げた。

a) 関東i-Construction推進協議会

関東i-Construction推進協議会は、i-Constructionの取り組みを推進するために、国、地方公共団体及び特殊法人等21の発注機関により、平成28年10月28日に設立している。

本協議会の目的は、関東地整と各機関の建設現場における生産性向上の取り組み等について情報交換を行うなどの連携を図り、i-Constructionの普及促進に向けた協力体制を強化することとしている。

b) 都県i-Construction推進連絡会

都県i-Construction推進連絡会は、各都県建設業協会、各都県及び都県域に所在する政令指定都市、関東地方整備局の各都県に所在する事務所により、平成28年度内に各都県に設置した。

本連絡会の目的は、地元建設企業の意見等を把握して、i-Constructionの円滑な普及を図ることである。

連絡会では、情報交換のみならず、実際の現場を使用したICT土工体験講座を開催している。

(3) ICTに係わる講習会、研修等について (②, ③, ④に該当)

i-Constructionの普及を目的とした講習会、研修等についても取り組んでいるところである。

講習会等の参加者の募集は、記者発表及び都県i-Construction推進連絡会などのメンバーに周知することで自治体職員、施工業者の技術者や技能者の方など、広く参加者を集めている。これらの方法により、1人でも多くの関係者に周知し、ICT活用工事の理解を深めることとしている。

(4) 関東ICT2520 (②, ③, ④に該当)

関東ICT2520は、全ての建設生産プロセスでICTや3次元データ等を活用し、2025年までに建設現場の生産性を20%向上を目指すことを目的としているi-Construction推進をサポートする施策である。

そのために、ホームページを開設して、ICT活用工事好事例、ICT体験講座、技能講習会・技術見学会、補助金・低利融資・税制優遇制度について紹介している。

### 3. i-Construction推進に向けたフォローアップ

i-Construction (ICT施工技術) については、ホームページへの公表や講習会等で、周知を行っているところであるが、今後の教習や広報のあり方や品質を高めるために施工企画課技術評価係では意識調査として、アンケート調査を行った。

(1) i-Construction (ICT施工技術) の認知度について

平成30年2月20日・21日に開催した受注者向けの講習会でのi-Construction、ICT施工に関する認知度アンケートを71人に行った。

i-Constructionの認知度 (図-4) はアンケート回答者の約9割の人に知られており、ICT施工の認知度 (図-5) はアンケート回答者の全員に知られていることが解り、今までの取り組みによって広まりを感じる結果となった。しかし、言葉については知っていても、i-Constructionについては約3割、ICT施工については約2割の人が言葉は知っていたが内容については知らない

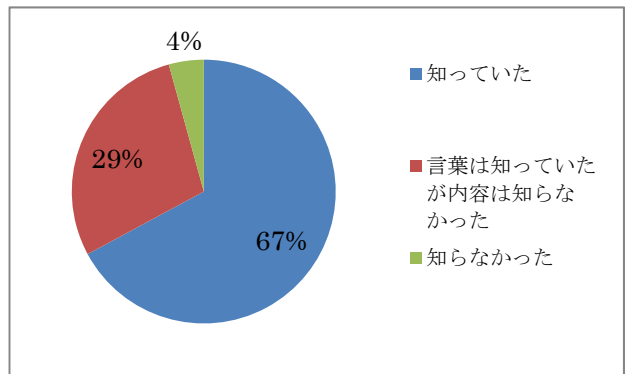


図-4 i-Constructionの認知度 (受注者)

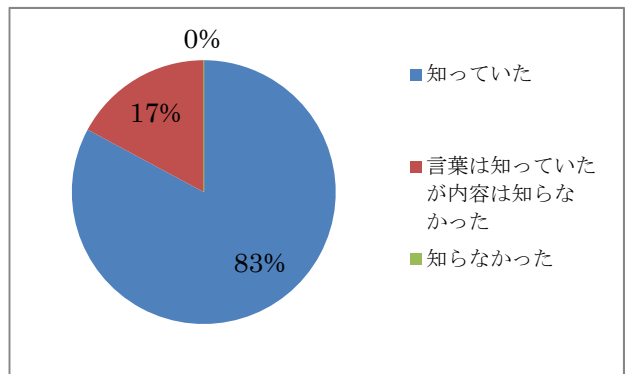


図-5 ICT施工の認知度 (受注者)

いう結果となった。

平成29年度末には、平成30年度以降の職員向けの研修を行うにあたり、整備局職員に対して同様のアンケートを79人に行った。i-Constructionの認知度（図-6）及びICT施工の認知度（図-7）について約9割の職員が知っているという結果になった。しかし、内容については知らないという職員は約3割となり、受注者向けに行ったアンケートと同様の結果が見られた。

このことから、i-Construction及びICT施工についての内容の理解が課題であることが解った。

(2)i-Construction (ICT施工技術) について知りたい内容

(1)と同様の場所で行った、今後参加したい講習会についてのアンケート結果を図-8、図-9に示す。

受注者では、「3次元設計データ」、「3次元計測手法による出来形管理・監督検査」について知りたいという結果となった。

職員においては、「i-Construction (ICT施工) 全般」、「3次元計測手法による出来形管理・監督検査」について知りたいという結果となった。

このことから、受注者と職員では、別々な講習内容が求められているということが解った。

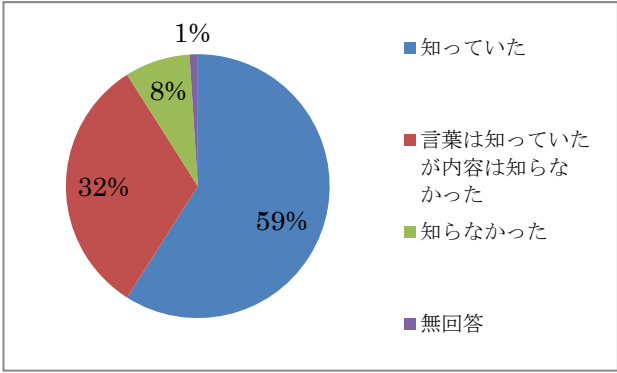


図-6 i-Constructionの認知度（職員）

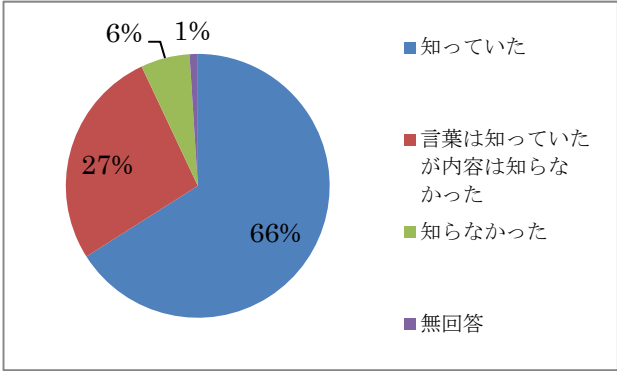


図-7 ICT施工の認知度（職員）

4. 考察・今後の方針

平成30年度に工種拡大が行われ、i-Construction (ICT施工技術) はさらなる広がりを見せているところである。

現状行っている推進協議会、講習会、ホームページへの公表等の取り組みについては、見直しを行い充実させた形で継続させて、広く周知を行っていく予定である。

施工企画課技術評価係がとりまとめた結果の改善策については、受発注者に対してのアンケート結果より、言葉は知っていても内容については分からないという結果が出ていることから、今後は内容について知ってもらえるように、身近にi-Construction (ICT施工技術) に触れる機会を作っていく必要がある。

整備局が開催するもの以外にも体験できる場所が無いかとの問合せが来ることがある。そのため、メーカー等が、開催する講習会等に関する情報についても公開していくことができれば、多くの方に開催情報が周知され、それに伴い技術に触れる機会を増やしていくことができると思われる。

講習会の内容については、アンケート結果を踏まえ、平成30年度の職員研修（6月4日・5日の2日間）で「i-Construction (ICT施工) 全般」を含めて、「3次元計測手法による出来形管理・監督検査」に重点を置いた新規の研修を行う計画を立て実施した。今年度は多くの職

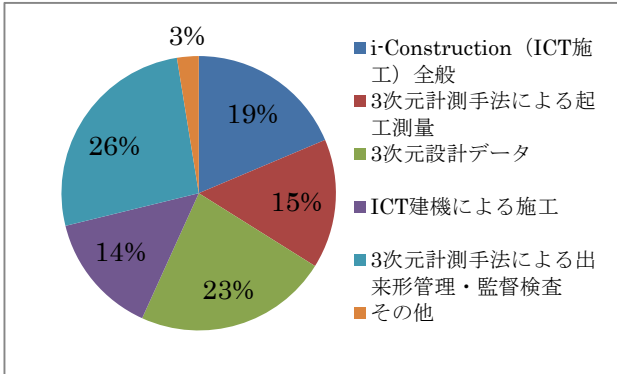


図-8 今後参加したい講習内容（受注者）

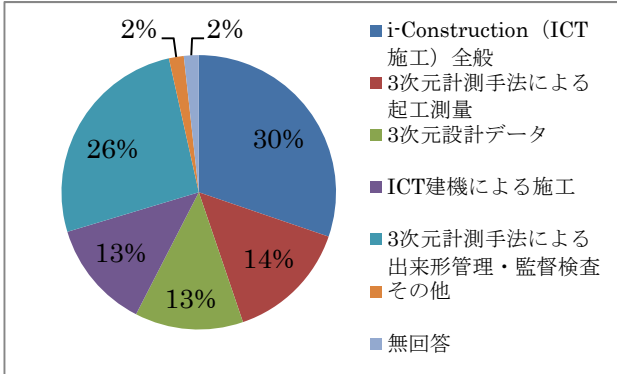


図-9 今後参加したい講習内容（職員）

員の参加が可能となるよう、更に2回行う計画である。

受注者向けの講習会についても、アンケート結果を踏まえ平成30年度より「3次元設計データ」、「3次元計測手法による出来形管理・監督検査」の内容を新たに盛り込んだ形で、開催を計画している。

これから建設業を担っていく若者に対するの周知も重要である。そのため、内容が分かりやすい講習資料等を作成するために、資料が画一的にならず、各研修等の対象者のレベルや職種等に考慮していく必要がある。

上記のように各取り組みに対して常に見直しや改善を図りながら、今後ともi-Construction（ICT施工技術）を推進していく所存である。

**謝辞：**i-Construction（ICT施工技術）の取り組みに、ご協力いただいております関係機関、団体等のご担当者の皆様には、深く感謝申し上げます。