

宮崎県における 「i-Construction」の 推進に向けた取組について

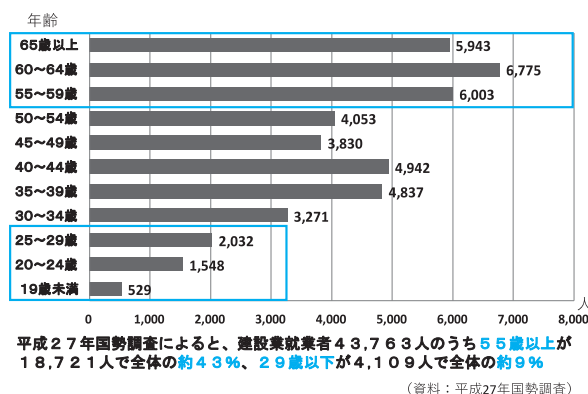
宮崎県 県土整備部 技術企画課 副主幹 いなだ まさふみ
稲田 政史

1. はじめに

宮崎県内の建設産業においては、建設投資の減少や少子高齢化などを背景に、若年入職者の減少や技術者の高齢化などの問題が生じている。

特に、本県の建設業就業者の年齢構成を見ると、55歳以上が全体の約43%を占める一方、29歳以下が約9%となっており、若年技術者の育成・確保が喫緊の課題となっている（図－1）。

このような中、建設業の働き方改革を進め、将来の担い手を確保するため、本県では、建設生産システム全体の生産性向上を図り、もって魅力ある建設現場を目指すことを目的としたICT活用工事の試行を行っている。本稿では、宮崎県における「i-Construction」の推進に向けた取組について紹介する。



図－1 宮崎県内の建設業就業者の年齢構成

2. これまでの取組

(1) ICT 活用工事の試行

本県における建設工事のICT活用工事については、まずは、ICT（土工）に取り組むこととし、平成29年7月にICT活用工事試行要領を制定した。土工量1万m³以上の工事を対象に、発注方式は、発注者指定型として、平成29年度は2件の試行を行った。

その後、平成30年3月には試行拡大を図るため、試行要領を改正した。土工量1万m³未満の工事でもICT活用工事に取り組めるように、予定価格3千万円以上の土工を含む土木一式工事を対象とし、また、発注方式には、発注者指定型に施工者希望型を追加した。

これにより、平成30年度は58件の公告を行い、その内35件でICT活用工事を実施することとなり、前年度に比べ大幅に試行件数が増加した（表－1）。

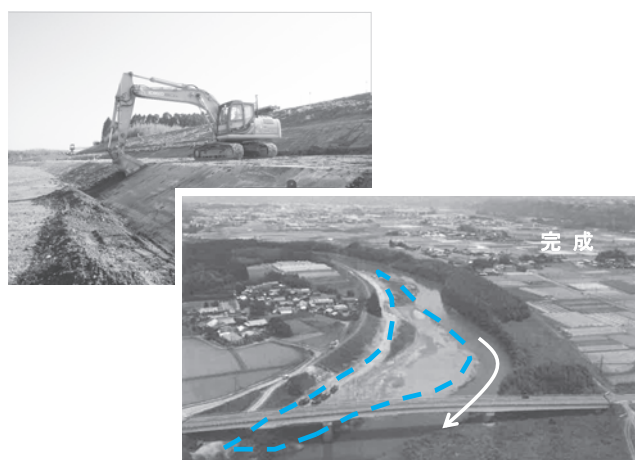
表－1 平成30年度 ICT 活用工事①発注方式別一覧表

発注方式	公告件数	実施件数	備考
発注者指定型	17	16	未実施の1件は、現場が山間部であることからGPS受信の精度が悪いことが判明したため
施工者希望型	41	19	
合計	58	35	

また、35件の工種別内訳は、道路8件、河川25件、砂防1件、港湾1件であり、河川でのICT活用工事が多い状況にある（表－2、写真－1）。

表－2 平成30年度 ICT 活用工事②工種別一覧表

工種	実施件数	概要
道路	8	道路改良（バイパス、拡幅）
河川	25	河道掘削
砂防	1	堆積土砂除去
港湾	1	津波避難高台
合計	35	



写真－1 ICT 活用状況 三財川（西都市）

(2) ICT 研修会、現場見学会の開催

① ICT 研修会

ICT 活用工事を試行するに当たり、これまで受発注者ともに知識も経験もないことから、平成29年5月にICTに関する基礎的な知識の習得を図るために、官民を対象としたICT研修会を宮崎県建設技術センターにおいて開催した。

国土交通省九州地方整備局、（一社）日本建設機械施工協会九州支部、（一社）宮崎県測量設計業協会から講師を招き、座学をはじめ、ICT建設機械及びドローンの実演・試乗を行い、県職員や施工業者等90名が参加した。

また、平成30年も同様に研修会を開催し、100名が参加するなど、ICT活用工事への関心が高まっていることが確認できた。

② 現場見学会

ICT活用工事の受発注者への周知と意識向上

を図るため、ICT活用工事を発注する際に、特記仕様書に現場見学会を最大2回開催することを条件明示した。

現場見学会では、ICT土工に関する座学及び測量機器やICT土工の施工機械の実演・試乗を行ったが、受注者から実際にICT活用工事を進めていくなかでの注意点や苦勞した点等、現場の生の声を聞くことができ、大変有意義な見学会となっている。

平成29年度は2回開催し、官民あわせて187名が、平成30年度は県内各地で8回開催し、325名が参加した（写真－2）。



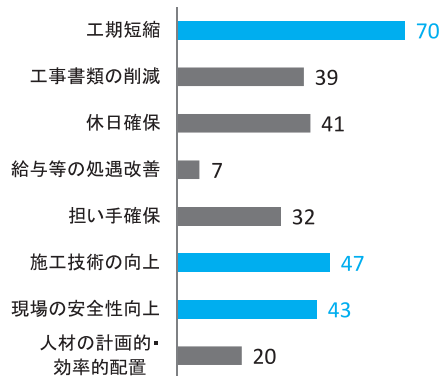
写真－2 ICT 現場研修会

また、平成30年度の現場見学会の参加者にアンケート調査を実施した結果、約8割の参加者が「ICTに取り組んでいる、又は、今後取り組む予定である」との回答であり、ICT活用工事のメリットと考えていることとしては、「工期短縮」、「施工技術の向上」、「現場の安全性向上」の回答が多く、課題と考えていることとしては、「人材確保」、「利潤確保」の回答が多かった（図－2、3）。

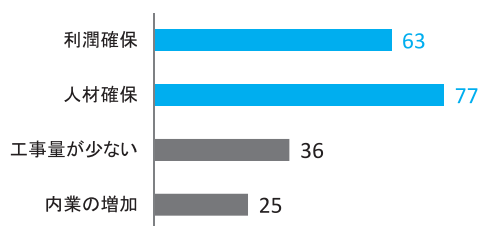
(3) ICT 活用工事のPR

建設業の魅力や「i-Construction」の取組を広く県民に周知し、理解してもらうことは、建設業の担い手確保のために大変重要である。

このことから、県では県内各地で小学生から大学生までを対象とした出前講座等を開催しており（写真－3）、その中で、ドローン体験やICT建



図－２ アンケート調査結果①
ICT 活用工事のメリットと考えていること
※複数回答あり



図－３ アンケート調査結果②
ICT 活用工事の課題と考えていること
※複数回答あり

設機械の実演を行っている。

また、県政テレビ番組「みやざきゲンキ TV」で、ICT 活用工事現場における取組を紹介するなど、「i-Construction」の PR を行っている（写真－４）。

（４）ICT 活用工事の効果と課題

ICT 活用工事の効果検証を行うため、平成 30 年度に ICT 活用工事を実施した受注者に対し、アンケート調査を実施した。

調査の結果、効果と課題について主な内容は以下のとおりである。

① 効果

ICT 活用工事の効果としては、「丁張りの設置等が不要なため、人員の削減ができた。」「重機から降りて高さ等の確認をしなくて良い、また、補助員が要らない。」「操作が容易で熟練者でなくとも ICT 建設機械を扱えた。」等の意見があり、従来施工に比べ、「作業効率」、「熟練者不足への対応」、「検査の簡素化」、「工事書類の簡素化」に効果があったことが確認できた。

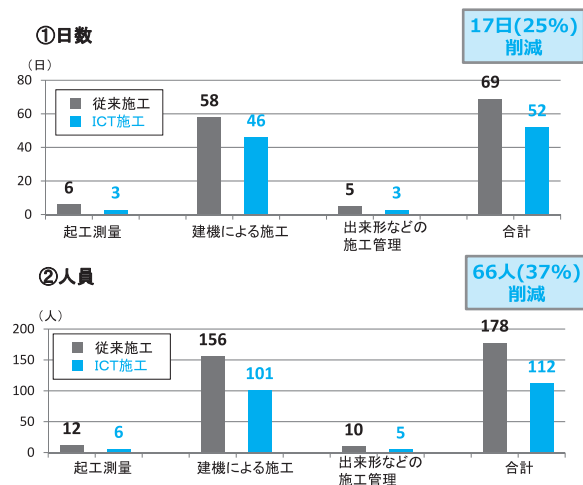


写真－３ 出前講座



写真－４ 県政テレビ番組での紹介

特に、従来施工と比較した場合の ICT 活用工事における日数、人員の削減効果については、完成工事 9 件の平均で、日数で 17 日（25%）、人員で 66 人（37%）の削減ができたとの結果であった（図－４）。



図－４ アンケート調査結果③
ICT 活用工事における、日数、人員の削減効果
※数値は完成工事 9 件の平均値

② 課 題

ICT 活用工事の課題としては、「初期投資費用（3D データ作成ソフトウェア、ドローン機体、高性能パソコン等）が高額」、「ICT 建設機械のリース代が高額」、「3D データ作成等でソフト等の専門的な知識が必要である。また、3 次元データを扱える人材が少ない。」、「構造物を含む工事や小規模工事では、作業効率や採算性が低くなる。」等との意見があり、ICT を活用する場合の施工規模に関する意見としては、「1 万 m³ 以上が妥当」との回答が過半数を占めた。

また、施工体制についての調査結果では、ICT 建設機械による施工は、ほとんどの受注者が直営施工であるが、起工測量及び 3 次元設計データ作成等は直営施工と委託（又は下請け）がほぼ同数であり、ICT に関する自社保有機器についての調査結果では、受注者の過半数はドローンや 3D 作成関連ソフトを保有しているが、ICT 建設機械の保有は 1 社のみと少ない状況であった。

③ まとめ

今回のアンケート調査結果より、ICT 活用工事では、日数や人員削減などの効果がある反面、人材育成や採算性の課題があることが分かった。ただし、今回のアンケート調査は、母数が少ないため、引き続き試行結果を検証していく必要があるが、アンケートに回答した全ての受注者からは、「今後も機会があれば ICT を導入していきたい。」との回答を得ている。また、ICT 施工を積み重ねることで、現在挙げられる課題を抑制・改善し、さらに有益性が高いものになるとの意見もあることから、ICT 活用工事の普及のためには、必要な見直しを行いながら、試行を拡大していくことが重要であると考えられる。

(5) 今後の取組

ICT 活用工事のさらなる普及・拡大を図るため、今年度は 50 件の試行を目標に発注及び研修会、現場見学会の開催を予定しているところであり、これまで、13 件で ICT 活用工事を実施し、研修会、現場見学会を、それぞれ 1 回ずつ開催したところである。

また、現場の実情にあった取組を進めるため、国土交通省に準じ、10 月に掘削（ICT）の歩掛改定を行い、5 千 m³ 未満の区分を追加するとともに、県内建設業者の経営力強化を目的とした「建設産業経営力強化支援事業」に、今年度から「生産性向上事業費」を追加し、建設業者が生産性向上を図るための ICT 機器等の導入を支援（補助限度額 100 万円、補助率 1/2）することとしている。

ICT 活用工事には、現在本県が取り組んでいる ICT 土工以外にも、舗装工、浚渫工、法面工等に ICT 活用工種が拡大されていることから、国や他県の情報収集を行い、活用について今後検討していくこととしている。

また、「i-Construction」を推進していくためには、維持管理・更新においても取組を行うことが重要である。このため、構造物の施設点検について、近接目視を補完・代替・充実する新技術の活用についてとりまとめた、新技術利用のガイドライン（案）を平成 31 年 2 月に国土交通省が策定したところであり、今後活用を検討していくこととしている。

3. おわりに

平成 29 年度より ICT 活用工事の取組を開始し、今年度で 3 年目を迎えるが、これまでの取組により、受発注者ともに ICT 活用工事の認識と意識は確実に拡大してきている。

しかし、本県の実績数もまだ少ないことや、県内市町村では、まだ ICT 活用工事に取り組んでいない状況であることから、今後も引き続き、ICT 活用工事の普及・拡大に向けた取組を進めていく必要がある。

また、建設業における担い手の育成・確保のためには、ICT 活用工事による生産性向上以外にも、働き方改革を進めていくことが重要である。

週休 2 日工事、工事書類の簡素化、工事発注や施工時期の平準化等の取組についても、今後とも国の状況を踏まえ、建設業団体等とも十分連携を図りながら、積極的に取り組んでいきたい。