

ICT 活用工事推進のための 3次元設計データ提供・技術支援 希望型活用について

(前) 国土交通省 近畿地方整備局 企画部 技術管理課 課長補佐 ほんだ あきら 本田 明

1. はじめに

人口減少・超高齢化社会の中、働き手の減少を上回る生産性の向上によって潜在的な成長を高めるため、国土交通省では、平成28年を「生産性革命元年」とし、4年目の本年では「生産性革命」をさらに推進し、成果として結実させるため「貫徹の年」としている。

あらゆる分野で「生産性革命」の推進に取り組んでおり、その中の一つである「i-Construction」は、①一人ひとりの生産性の向上、②企業の経営

環境を改善、③建設現場に携わる人の賃金水準の向上、④死亡事故ゼロを目指した安全性の向上、⑤安定した休暇の取得などの実現を目指している。

具体的な取り組みとして、「ICTの全面的な活用」、「全体最適の導入」、「施工時期の平準化」を全国統一の取り組みとし、Plus1として近畿地方整備局では「受発注者間のコミュニケーションによる施工の円滑化」にも取り組んでいる。

ICTの全面的な活用としては、平成28年度のICT土工から、ICT舗装工（平成29年度より）・ICT浚渫工（平成30年度より）と工種を拡大している。

詳細件数は、表-1のとおりである。

表-1 ICT活用工事の件数・実施率

ICT 土工	① ICT 対象工事 (予定) 件数	② ICT 実施工事 件数	③ ICT 実施率 (① / ②)
H28	109	69	63%
H29	173	116	67%
H31.2 時点	183	125	68%

ICT 舗装工	① ICT 対象工事 (予定) 件数	② ICT 実施工事 件数	③ ICT 実施率 (① / ②)
H28	—	—	—
H29	18	9	50%
H31.2 時点	7	2	29%

ICT 浚渫工 (河川)	① ICT 対象工事 (予定) 件数	② ICT 実施工事 件数	③ ICT 実施率 (① / ②)
H28	—	—	—
H29	—	—	—
H31.2 時点	3	3	100%

特に ICT 土工においては、発注者指定型での対象土工量等を変化させ、年々拡大を図っている。

平成 30 年度においては、予定価格が 3 億円以上または、対象土工量が 20,000 m³ 以上の大規模な工事を行う場合に ICT 活用を必ず行う『発注者指定型』で発注を行い、土工量が 1,000 m³ 以上 20,000 m³ 未満の工事（一部の総合評価落札方式における各種チャレンジ型を除く）では『施工者希望 I 型』として、ICT 活用を行うことで総合評価方式での加点要素として発注を行っている。

土工量が 1,000 m³ 未満については、小規模な工事という点も踏まえて、『施工者希望 II 型』として、工事契約後に ICT 活用を行うか判断する方式で発注を行っている（図-1）。

ICT 活用工事は年々増加しているが、特に『施工者希望 II 型』については、ICT 活用を行わな

い工事も多く存在しており、なぜ ICT 活用工事を希望しなかったのかなどをヒアリングした結果、多くは以下の理由であった。

- ・採算が合わない
- ・ICT の実績がない
- ・ICT 対象土量がなくなった 等

本稿では、ICT 活用工事を実施しなかった理由の一つである「ICT の実績がない」点に着目し、ICT の活用実績がない企業でも実施を容易にするため、発注者において 3 次元設計データを作成して受注者に提供する。また、ICT 活用の工事経験がなく不安を感じている点を考慮し、希望に応じて ICT 活用工事実施のための技術支援を行う試行工事を平成 30 年度に実施したので、その概要を紹介する。

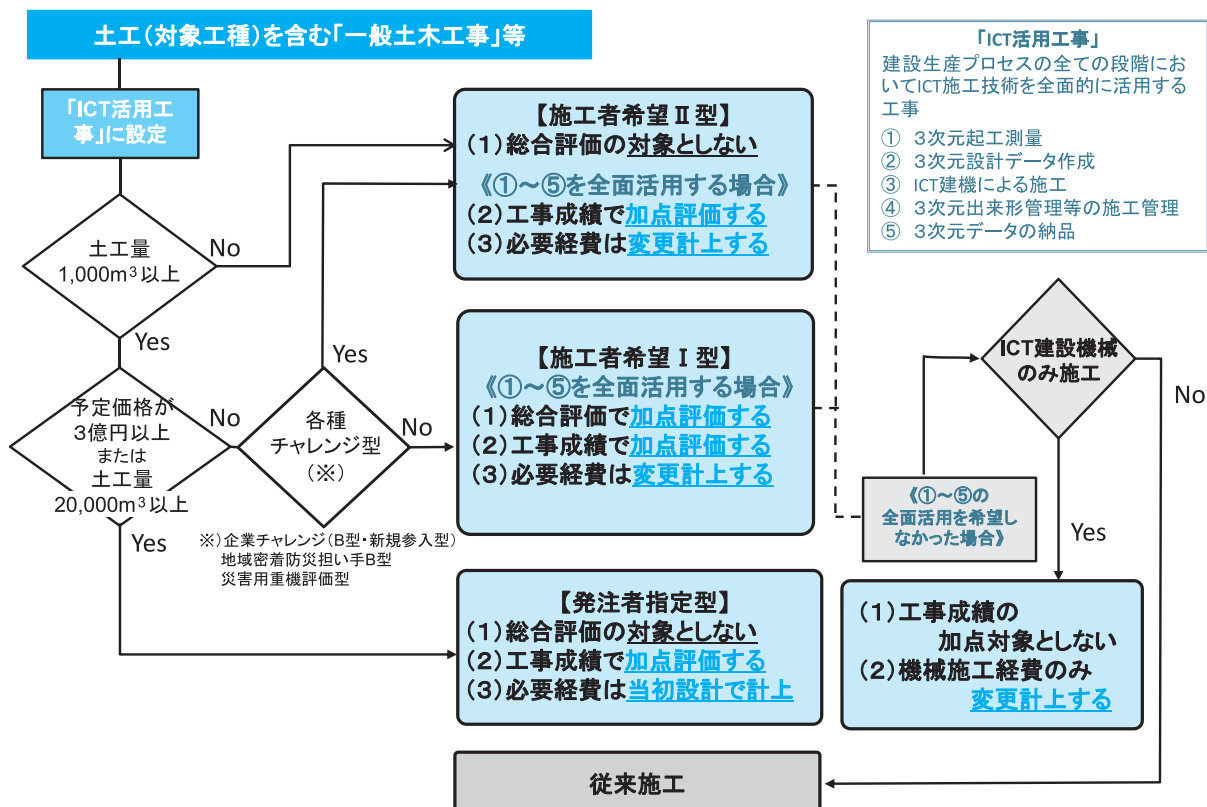


図-1 平成 30 年度 近畿地方整備局の ICT 活用工事（土工）実施方針

2. 3次元設計データ提供・技術支援希望型の試行について

ICTの活用実績がない企業からヒアリングした結果、「中小企業では2次元設計データから3次元設計データを作成する負担が大きい」という声に対して、ICT活用の推進および負担軽減のため、近畿地方整備局独自の取り組みとして、『3次元設計データ提供・技術支援希望型』を試行することとした。

なお、本試行では3次元設計データを発注者で作成する必要があることから、ICTを活用することを指定することとした。また、全ての工事を対象とすると受発注者双方での負担が懸念される

ため、平成30年度は5事務所6工事で試行することとした。

試行内容のうち技術支援に関しては、受注者自らが図-2内の①3次元起工測量、②3次元設計データ作成、③ICT建機による施工、④3次元出来形管理等の施工管理、⑤3次元データの納品に取り組むにあたり、不安を感じている内容、または身に付けたい内容について、契約後に希望すれば、専門の民間企業等から技術支援を受けることができる制度で、技術支援に要した費用は、設計変更時に発注者が負担するものである。

なお、発注者が提供する3次元設計データについては、3次元起工測量によって現地形の反映が必須であることから、提供するデータについては計画線のみとしている。

ICT活用工事の推進に加え、現在工事受注者が2次元設計図面から3次元設計を行っていることの負担が大きいことに鑑み、発注者からの3次元設計データの提供を促進。

3次元設計データ作成

3次元設計データは、発注者において作成するものとする。

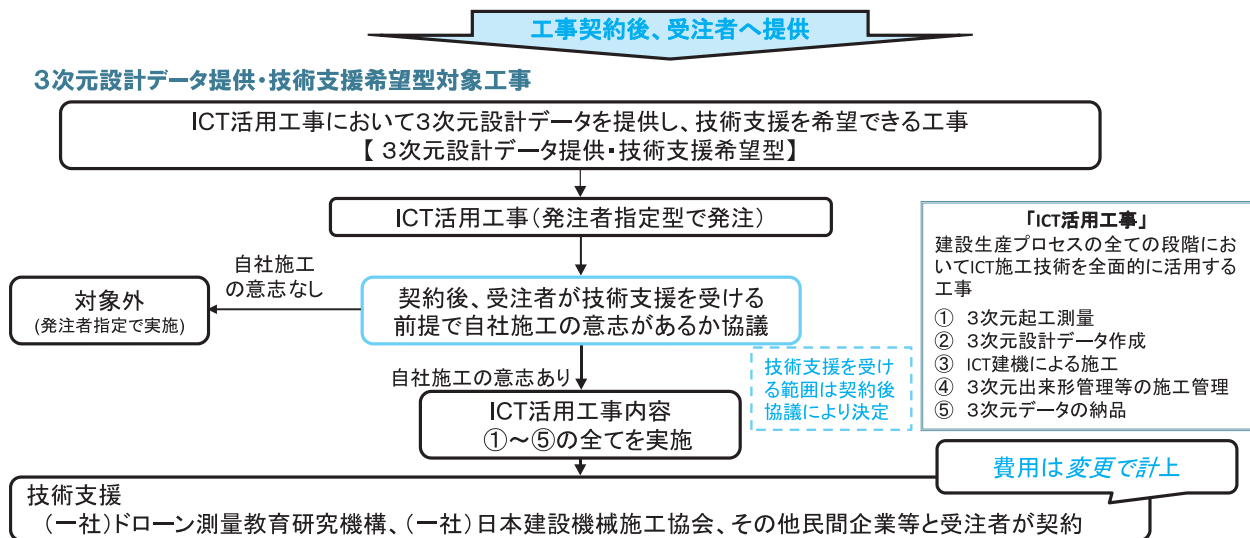


図-2 3次元設計データ提供・技術支援希望型フロー

3. 3次元設計データ提供・技術支援希望型の実施結果

(1) 3次元設計データの提供

対象6工事において、「3次元設計データを発注者から提供した結果、今までの作業が軽減されたか」などについてアンケートを実施した結果、以下の意見があった。

- ・発注者からの3次元データを活用し作業時間が短縮された
- ・現況との擦り合わせ部での差異があり手戻りが生じた
- ・構造物の仕上り面でのデータあったため、土工の仕上り面に修正が必要であった

などの意見があり、発注者が提供する3次元設計データの作成レベルに関する意見が多く見られた。

また、「今後も3次元設計データ提供を続けるべきか」という問いに対して、半数が「続けるべき」と回答しており、3次元設計データの提供内容に一部課題は見られるものの、概ね発注者からデータを提供する点に関しては好意的であった。

(2) 技術支援について

対象6工事中、1工事において技術支援を希望する工事があった。

技術支援を希望した内容は、「3次元出来形管理等の施工管理」であり、これまで外注していた内容を、受注者自らで作業することとなった。

受注者からは、「技術支援により少しでも内製化できれば生産性が向上するため支援を受けて良

かった」という意見があった。

今回は1工事のみが対象であったことから引き続き試行を重ね、技術支援のメリットとデメリットをさらに分析する。

4. おわりに

ICT活用工事を広めるためには、建設業界の中で、大半を占める中小企業での普及が重要であり、業界内における生産性向上や、担い手確保に結びつく取り組みを推進する必要がある。

そのためには、自らがICTを活用した測量～データ作成～施工管理といった一連の工程をできるだけ早く内製化させることが重要である。

これらに取り組む意欲を支援するためには、受注者が負担と感じている3次元設計データの作成部分を、当面の間は発注者から提供することで、取り組む意欲をより高め、技術的に不安に感じている部分は、技術支援によって解消を図る。

今回の試行によって判明した課題の一つである「提供する3次元設計データ」は、手戻りが生じないデータを作成することであり、今後は作成基準などを検討する。

また、受注者がICTをいち早く理解し、習得するには、やはり3次元設計データを自ら作成できるようにすることであり、今後はその部分の内製化を促進する取り組みについて検討を加える。

最後に、ICT活用工事の推進に向けて引き続きご協力をお願いしたい。