

建設現場のICT活用に関する北海道の取組方針

【策定の背景・目的】

道内の建設業は、平成28年8月の連続台風被害に係る復旧事業や防災・減災、老朽化対策、耐震化、インフラの維持管理などの担い手として、その果たすべき役割はますます増大する一方、これまでの建設投資の減少等により、建設業の経営を取り巻く環境が悪化し、現場の技能労働者の高齢化や若年入職者の減少といった構造的な問題が生じている。

道内の建設業就業者は平成7～9年の35万人をピークに大きく減少し、平成27年度は22万人となり、その年齢構成は、50歳以上の割合が5割を超え、高齢化が顕著となっている。今後10年間で高齢化等による更なる労働力の大幅な減少への懸念が高まっており、担い手の確保・育成はもちろん、建設現場の生産性向上を図ることが急務となっている。

また、国土交通省では、平成28年度を「生産性革命元年」と位置づけ、「国土交通省生産性革命本部」を設置し、総力を挙げ生産性の向上に向け取り組んでいるところであり、調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までのあらゆる建設生産プロセスにおいて抜本的に生産性を向上させる「i-Construction」の取組を加速しているところである。

こうした状況を踏まえ、道内建設業の持続的な発展に向け、ICTに精通した技術者・技能労働者の不足やICT建機の普及が不十分といった課題を解消し、建設現場の生産性・安全性の向上を図るため、建設現場のICT活用に関する北海道の基本的な取組の方向性を定めるものである。

本取組方針は、建設現場におけるICT活用をより一層進めていくための基本的な取組の方向性を定めることにより、国及び市町村等と相互に連携・協力し、担い手の中長期的な育成・確保並びに道内建設業の持続的な発展、さらには公共工事の品質の確保の促進を図り、もって道民の安全・安心の確保、本道経済の健全な発展に寄与することを目的とする。

なお、平成26年4月21日に策定した「北海道における情報化施工の取り組み（通知）」（平成26年4月30日付け建管第242号）は廃止する。

【取組の方向性】

1. 情報化施工の推進

1) 情報化施工(技術)の定義

【情報化施工（技術）】

情報化施工（技術）とは、ICTを活用した新たな施工技術で、建設事業の調査・設計・施工・維持管理という一連の建設生産プロセスの中の施工プロセスに着目し、施工に関わる多種多様な情報を他のプロセスの情報と相互に連携させることにより、建設生産プロセス全体の生産性、施工の品質、さらには建設事業に対する信頼性の向上を図る技術の総称。

【一般化推進技術】

一般化推進技術とは、既に実用化段階にあり、一般化に向けて普及措置を講じる技術。

- ・ TS(トータルステーション)による出来形管理技術（土工）

（但し、10,000 m³未満の土工を含む工事）

- ・ TS・GNSS(衛星測位システム)による締固め管理技術:土工(土の敷均し締固め工)を対象
- ・ 「MC(マシンコントロール)【モータグレーダ】技術」:路盤工を対象
- ・ 「MCMG(マシンガイド)【ブルドーザ】技術」:土工(土の敷均し締固め工)を対象、
※ MC【モータグレーダ】技術の代替として路盤工に使用する場合もある
- ・ 「MG【バックホウ】技術」:土工(片切り)・法面整形工・浚渫工を対象

【一般化（技術）】

一般化（技術）とは、一般化推進技術のうち半数以上の工事で活用若しくは活用の見込みがあり、従来の施工や施工管理と比べコストが低減若しくは同等で、試験施工の実績や技術の普及状況等を踏まえて、今後の標準的な施工方法・施工管理と見なせる技術。

【使用原則化（技術）】

使用原則化（技術）とは、一般化技術として定着を図るため、使用を原則とし、特記仕様でその技術の使用を義務付ける技術。

【実用化検討技術】

実用化検討技術とは、技術の適用性は確認済みであるが、実用化に向けて検討が必要な技術。

【ICT 積算要領】

ICT 建機の使用を前提にした積算基準を定めたもの

2) これまでの取組状況

道では、これまで、国が策定した「情報化施工推進戦略（平成 20 年 7 月）」、「新たな情報化施工推進戦略（平成 25 年 3 月）」を踏まえ、平成 26 年 4 月に「情報化施工の取組方針（以下、「旧取組方針」）」を定め、「TS による出来形管理技術」の試行に取り組み、諸課題の抽出と対応策の検討を進めるなど、将来における情報化施工の円滑な導入を目指してきたところである。

TS による出来形管理技術は、平成 26 ～ 28 年度の 3 年間で 25 件の工事で実施し、測量作業の効率化等の効果を確認している。

TS・GNSS による締固め管理技術及び MC/MG 技術は、平成 29 年度より導入し、4 件の工事で実施した。また平成 30 年度より、これらの技術を含め、起工測量から施工、施工管理、データの納品までの建設生産プロセスにおいて ICT を全面的に活用する「全面的な ICT 活用工事」の試行を導入し、14 件の工事で実施したところである。

3) 各技術ごとの取り組みの方向性

情報化施工の加速に向けて、次の視点から、旧取組方針を見直す。

- ・国の「i-Construction」の動向を踏まえた取り組みの前倒し
- ・道発注工事では、大土工現場が少ない現状等を踏まえた目標設定が必要

なお、具体的な取り組みについては、毎年度の実施方針（別紙－2 参照）を策定した上で取組を推進することとする。

以下、各技術ごとに今後の取組の方向性を示す。

① TS による出来形管理技術（土工）

これまでの試行結果を踏まえ、当初計画していた平成 30 年度の 10,000 m³以上の土工を含む工事における使用原則化を 1 年前倒しして、平成 29 年秋から、実施する。

また、当該技術の一般化を目指して、10,000 m³未満の土工を含む工事においても、平成 29 年秋から、施工者希望型を開始し、その採用実績を踏まえて、使用原則化の土工規模の基準を、毎年見直し、令和 2 年度以降の一般化を目指すものとする。

② TS・GNSS による締固め管理技術

国土交通省では、平成 28 年 4 月に、当該技術の積算要領を新たに作成、10 月には、

一部改正を行い、当該技術の普及を図っているところであり、道においても、平成 29 年度から当該積算要領を適用し、10,000 m³以上の土工を含む工事を対象に、モデル工事に取り組む。

モデル工事は、施工者希望型から開始し、その採用実績を踏まえて、発注者指定型の拡大を検討することとし、令和 2 年度以降の使用原則化を目指すものとする。

③MC/MG技術

平成 29 年度から、国に準拠し、当該技術の積算要領を適用し、10,000 m³以上、平成 31 年度からは、1,000 m³以上の土工を含む工事を対象に、モデル工事に取り組む。

さらに、平成 31 年度から、3,000 m³以上の路盤工を含む工事を対象に、モデル工事に取り組む。

モデル工事は、施工者希望型から開始し、その採用実績を踏まえて、工種の拡大や発注者指定型の拡大を検討することとし、令和 2 年度以降の使用原則化を目指すものとする。

【実施方法】

ICT 活用モデル工事である旨を、工事情報、入札公告及び特記仕様書に明示する。

ア 対象工事：土工・路盤工、修繕工を含む「一般土木工事」及び「舗装工事」、「漁港工事」及び「漁港海岸工事」

イ 発注方式

以下の 2 つの方式で行うが、いずれの場合も、総合評価落札方式で実施する場合は、ICT 活用に関する技術提案・簡易な施工計画における技術的所見では、加点評価の対象としないものとする。

ア)発注者指定型

発注者の指定によって「ICT 活用モデル工事」を実施する場合、ICT 活用工事積算に基づき、必要な経費を当初設計で計上し、予定価格設定する。

工事成績の加点対象として、評価する。

イ)施工者希望型

受注者の希望によって「ICT 活用モデル工事」を実施する場合、当初設計では、従来施工の積算に基づき、予定価格設定を行うが、ICT 活用工事積算要領に基づき、必要な経費を設計変更で計上する。

工事成績の加点対象として、評価する。

2. ICTの全面的な活用に向けた取組推進

ICT の全面的な活用とは、建設生産プロセスの下記①から⑤の全ての段階において ICT を全面的に活用するものである。

ただし、次の②③の段階は必須とし、①及び④⑤の段階で受注者の希望により ICT 施工技術の活用を選択し、部分的に活用する工事を部分的な ICT 活用工事とする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ ICT 建機による施工
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤ 3次元データの納品

1)課題

これまでの情報化施工は、施工段階のみに ICT を導入しているため、全面的な活用の本格導入にあたっては、以下のような課題を解消する必要がある。また、全面的な活用を進めるにあたっては、ICT 施工に精通した技術者・技能労働者を拡大する必要がある。

①監督・検査基準等の未整備

これまでの監督・検査や施工管理は、紙の図面を前提とした基準に従い実施しており、ICT 土工に対応した監督・検査基準等が未整備である。

国では、監督・検査基準等の整備にも同時に取り組んでいるところであるため、こうした動きを踏まえ、道の監督・検査基準等を検討していくことが必要である。

また、従来の測量、設計成果が 2 次元で作成されており、ICT 施工に必要な 3 次元測量、設計データを作成する基準等も整備されていないため、こうした基準等の整備も、国の動向を踏まえて、検討していくことが必要である。

②ICT建機の普及が不十分

通常の建設機械と比較し割高などのことから、十分普及していない状況である。

2)実施方針

国では、調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までのあらゆる建設生産プロセスにおいて ICT を全面的に導入するため、3 次元データを一貫して使用できるよう、15 の新基準を平成 28 年 4 月より導入しているところ。

また、これらの基準については、ICT の進展等を踏まえて、適宜改善を行うこととしている。

これらを踏まえ、以下に、取組の方向性を示す。

①新基準の整備・導入

国の取組状況等を踏まえ、適宜、新基準の適用及び道における検査体制の整備等について検討を行う。

②全面的ICT活用工事の導入

平成 30 年度以降、上記①の検討の結果、新基準等が整った段階において、10,000 m³ 以上、平成 31 年度からは 1,000 m³ 以上の土工を含む工事を対象に、モデル工事に取り組む。さらに、平成 31 年度から、3,000 m³ 以上の路盤工を含む舗装工事を対象に、モデル工事に取り組む。

モデル工事は、施工者希望型から開始し、その採用実績を踏まえて、工種の拡大や発注者指定型の拡大を検討する。

【取組の進め方】

道は、毎年を取組状況・課題を把握し、国の動向や建設業団体の意見等を踏まえながら、より効果的な取組の実施に努めるものとする。

当該取組方針は、社会情勢の変化等に応じて、柔軟に見直すものとする。