

i-Construction (ICT土工) の施工実態について

1. はじめに

日本経済はバブル崩壊後、建設投資の減少が建設労働者の減少を上回り、一貫して労働力の供給過剰状態が続いたため、建設現場の抜本的な生産性向上は見送られてきた。

しかし、建設分野の技能労働者約340万人の約1/3にあたる110万人が現在50歳以上であり、今後10年間で大量に離職する可能性が高いことが指摘されており、建設現場における1人当たりの生産性向上は避けて通ることのできない課題となっている。

このような状況の中、国土交通省では平成28年より、抜本的な生産性向上を目的とするi-Constructionに取り組むことで、企業の経営環境を改善し、建設現場で働く方々の賃金水準の向上を図るとともに安定した休暇の取得や、安全な建設現場の実現を目指している。

本報告では、i-Constructionの中心となるICT施工について、北陸地方整備局におけるICT活用対象工事における施工体制、ICT機器・建機の動向について報告する。

2. ICT活用工事の各プロセスにおける施工体制

北陸地方整備局で平成28年度に発注した、竣工及び施工中のICT土工工事67件（※）の施工実態を次に示す。

2.1 3次元起工測量

「下請け」と専門業者の技術指導を受けながら施工する「元請け（サポート付）」が計88%を示し、何らかの形で外注されている実態であった。（図1参照）

2.2 設計データの3次元化

「下請け」と「元請け（サポート付）」が計69%を示し外注傾向にあるが、「元請け（単独）」が21%と他プロセスと比較し高率となっており、元請けが自ら実施していかなければならないと認識している傾向が見受けられる。（図2参照）

2.3 ICT建設機械の施工

「下請け」が75%と外注率が高い実態であった。（図3参照）

2.4 3次元出来形管理

「下請け」と「元請け（サポート付）」が計72%を示し、外注傾向にある。（図4参照）

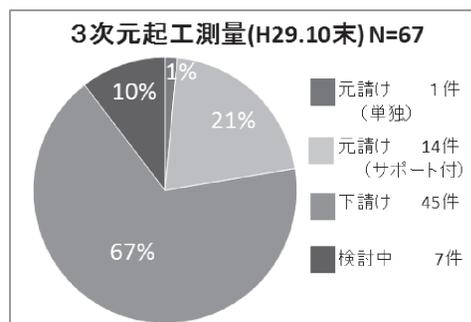


図1 3次元起工測量の施工体制

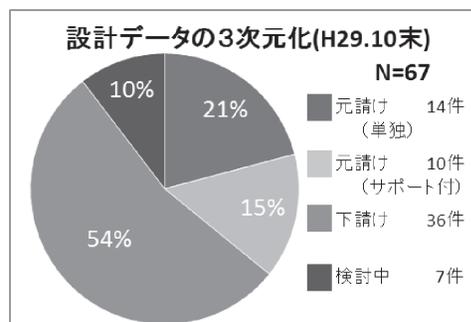


図2 設計データの3次元化の体制

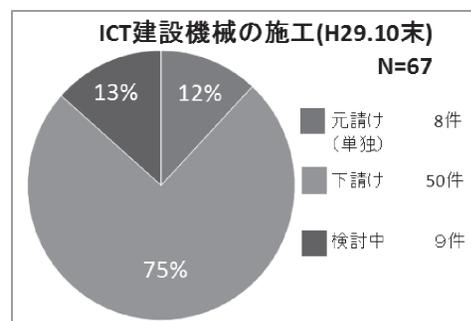


図3 ICT建設機械の施工体制

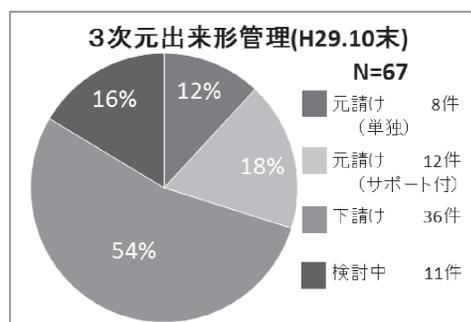


図4 3次元出来形管理の体制

※ICT土工工事71件の内、建機等未決定の4件を除く

3. ICT建設機械の実態

3.1 ICT建設機械の保有実態

レンタルが75%と大半を占めていた。平成28年12月末のデータと比較するとレンタルが2ポイント減少しているのに対し、下請け保有が4ポイント増加している。これはICT活用工事の受注を目的とした購入が進んでいるとも考察できる。(図5、図6参照)

3.2 建設機械メーカーの現場導入実態

現場に導入されているICT建設機械メーカーの実態はA社が60%を占めていた。平成28年12月末のデータと比較すると、A社が7ポイント減少に対し、C社が5ポイント、その他の社が3ポイント増加しており、i-Constructionにより、建設機械メーカーによるICT技術の開発が促進され、市場競争が発生していると考えられる。(図7、図8参照)

4. おわりに

北陸地方整備局では、ICT活用工事現場の施工実態について調査を継続し、活用効果の把握と検証を行う等、i-Constructionの更なる推進に努めていきたいと考えている。

i-Construction Q&A

Q1：「i-Construction」の「i」の意味は？

A1：取り組み内容から「innovation：物事の新結合、新機軸、新しい切り口、捉え方、活用法を想像する行為のこと」に近い言葉ですが、決まったものではありません。「i-Construction」は国総研より商標登録がなされており、「i」は小文字、「C」は大文字、それをつなぐ「-」もセットにした一体の言葉として利用します。

Q2：新3Kってなに？

A2：これまでの「3K」は「きつい」「汚い」「危険」の頭文字をとったもので、この3つの要素が含まれている労働のことを3K労働とよび、建設現場もその1つとされてきました。i-Constructionはこれを「給料」「休日」「希望」の『新3K』に変え、魅力的な建設現場を目指しています。

Q3：TLSとLSは違うものなの？

A3：「LS」はレーザスキャナの略です。「TLS」は「Terrestrial：地上の、陸上の」が頭につくことで地上型レーザスキャナを表します。当初、UAVにはカメラを付けたタイプが一般的でしたが、レーザスキャナ搭載のUAVが登場したことで、これと地上型のレーザスキャナを区別するために「TLS」と表記することになりました。地上に置くタイプは「LS」で統一します。

表1 ICT建設機械の保有実態

| 使用機械 | 平成28年12月末現在 | | | | 平成29年10月末現在 | | | |
|---------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
| | 元請保有 | | 下請会社(サポート含) | | 元請保有 | | 下請会社(サポート含) | |
| | (建設会社) | 自社持ち | レンタル品 | 合計台数 | (建設会社) | 自社持ち | レンタル品 | 合計台数 |
| MG BH | 3台 | 6台 | 3台 | 12台 | 3台 | 9台 | 12台 | 24台 |
| MC BH | 1台 | 0台 | 23台 | 24台 | 2台 | 3台 | 32台 | 37台 |
| MC BD | 1台 | 1台 | 9台 | 11台 | 1台 | 2台 | 15台 | 18台 |
| GNSSローラ | 0台 | 0台 | 5台 | 5台 | 1台 | 2台 | 9台 | 12台 |
| 計 | 5台 | 7台 | 40台 | 52台 | 7台 | 16台 | 68台 | 91台 |
| 未定 | | 0台 | | | | 7台 | | |

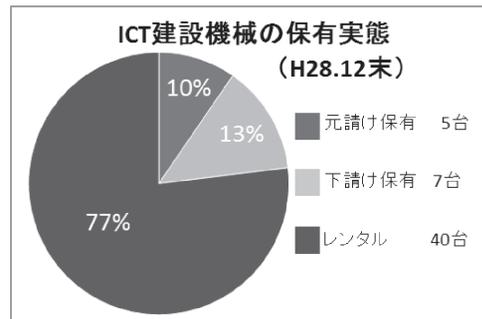


図5 ICT建設機械の保有実態 (H28.12末)

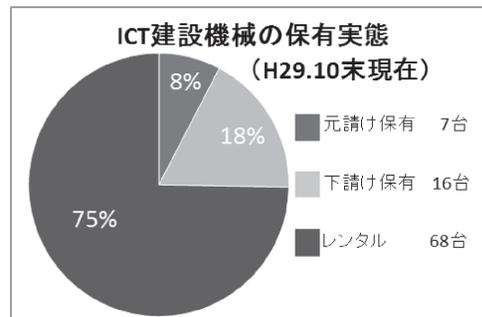


図6 ICT建設機械の保有実態 (H29.10末現在)

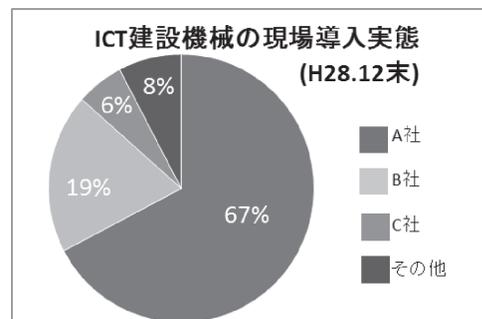


図7 ICT建設機械の現場導入実態 (H28.12末)

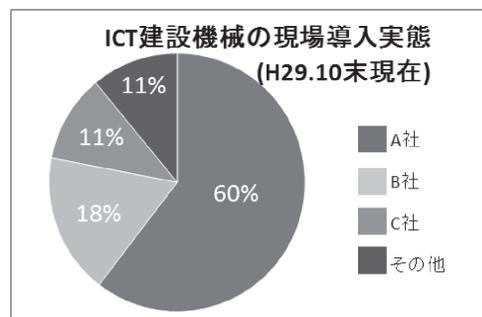


図8 ICT建設機械の現場導入実態 (H29.10末現在)