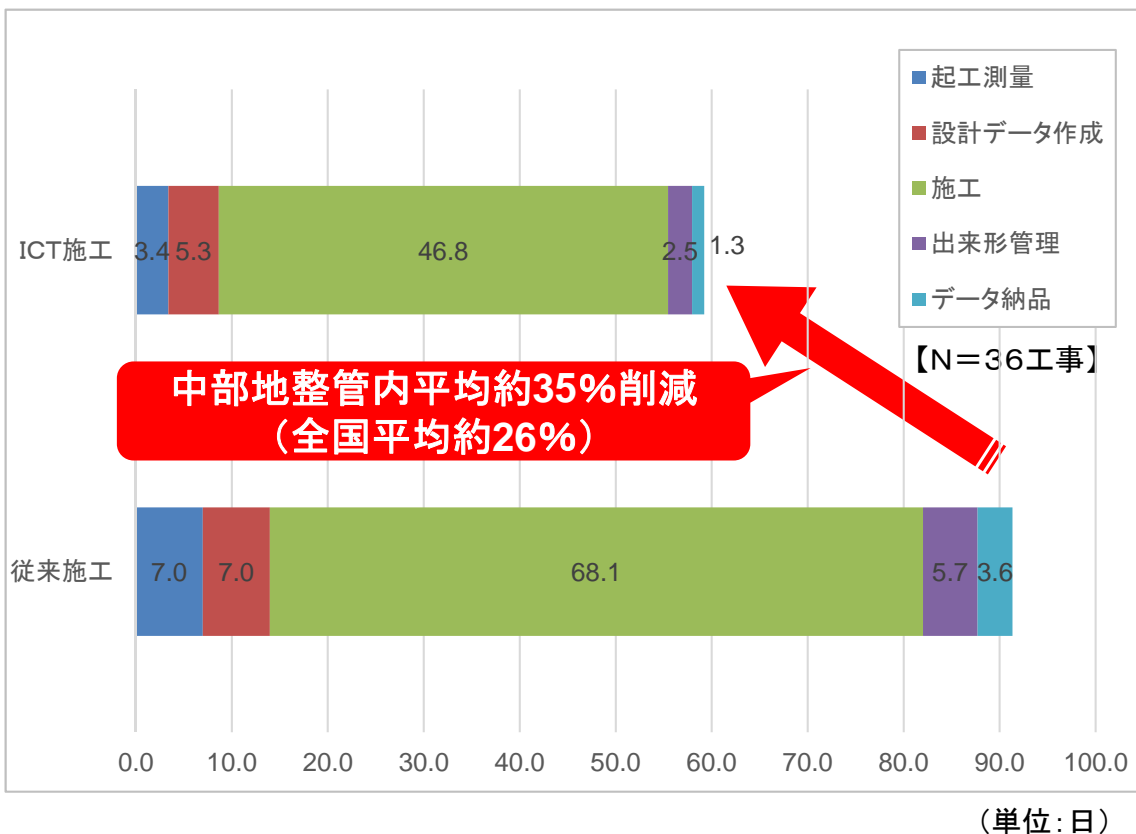


平成28年度における ICT活用工事の導入効果

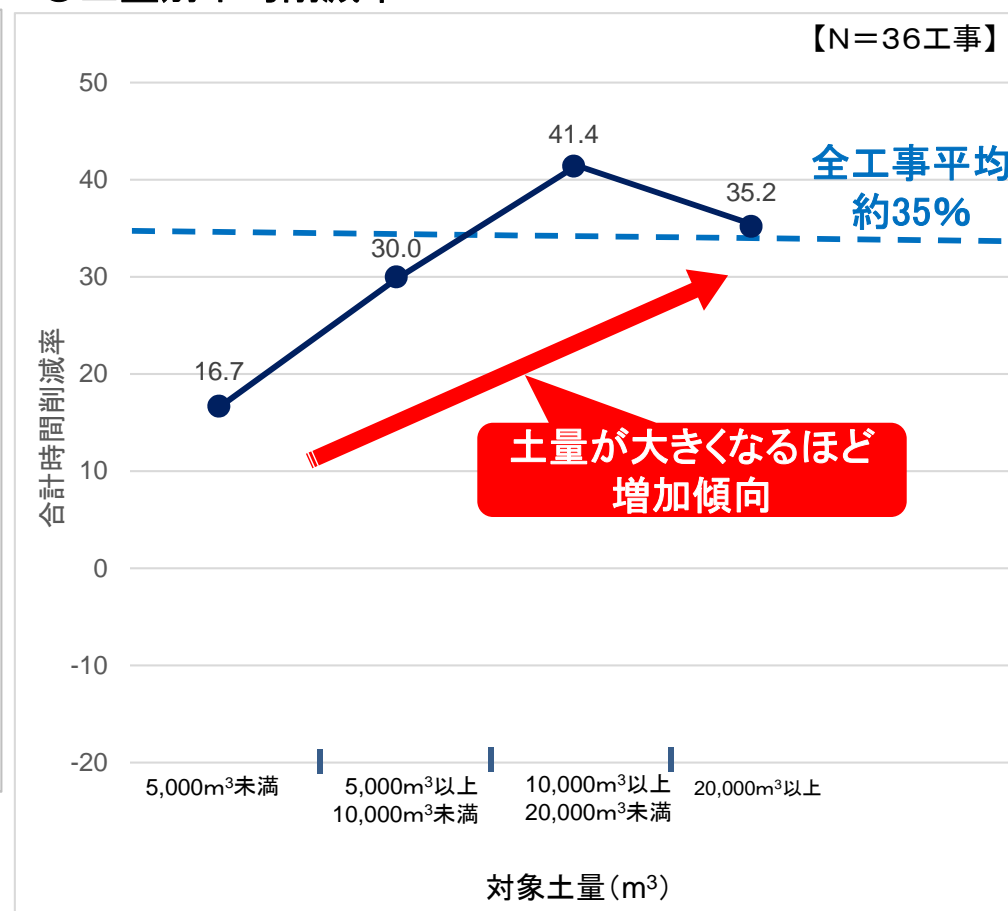
中部地方整備局 企画部
総括技術検査官 筒井 保博

- 中部地方整備局発注の直轄工事で、平成28年度末に完成したICT土工活用工事を実施した36工事の受注者に対し、アンケート調査を実施。
- 「起工測量」から「データ納品」までの土工に係る作業時間は、**従来施工と比較し、全国平均の約26%を上回る約35%削減。**
- 土量別平均削減率では、**土量が大きくなるほど増加傾向。**

○土工に係る平均所要日数(全工事)



○土量別平均削減率



※全国平均データは、平成29年3月7日に国土交通本省で開催された『第4回ICT導入協議会』資料-1より引用【N=14工事】

※従来施工は、同じ工事内容を実施した場合の各社の想定時間。

※起工測量

・ICT、従来施工とも基準点測量は除く。

※設計データ作成

・ICT施工は、3次元設計データの作成、起工測量との重ね合わせ作業を対象(追加・修正含む)
 ・従来施工は、起工測量結果の設計横断面上への図化及び丁張り設置のための準備計算作業を対象。

※施工

・ICT施工には、キャリブレーション及びローカライゼーション等を含む。
 ・従来施工には、丁張り設置を含む。

※出来形管理

・出来形管理作成資料作成にかかる一切の作業を対象。

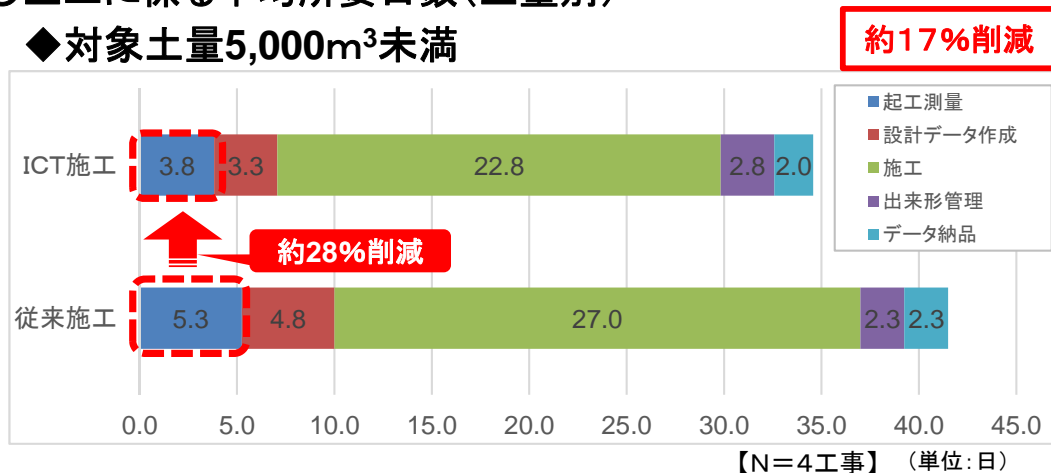
※データ納品

・成果品作成及び整理を含む作業を対象。

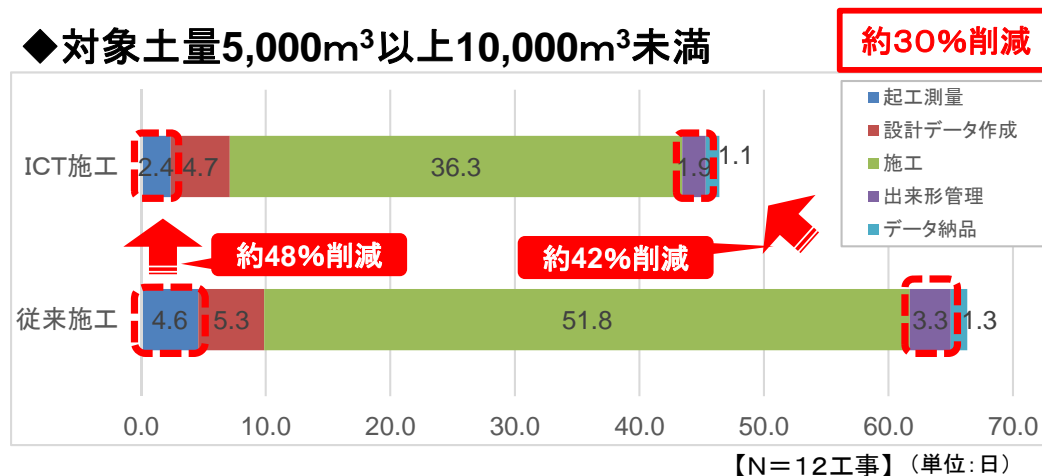
- いずれの対象土量においても、「施工」の削減時間数が全体に対する寄与が大きい。
- 対象土量5,000m³以上では、「起工測量」と「出来形管理」について、削減率が高い。
- 対象土量5,000m³未満の工事についても、「起工測量」において約28%の削減が見られ、一定の効果が確認。

○土工に係る平均所要日数(土量別)

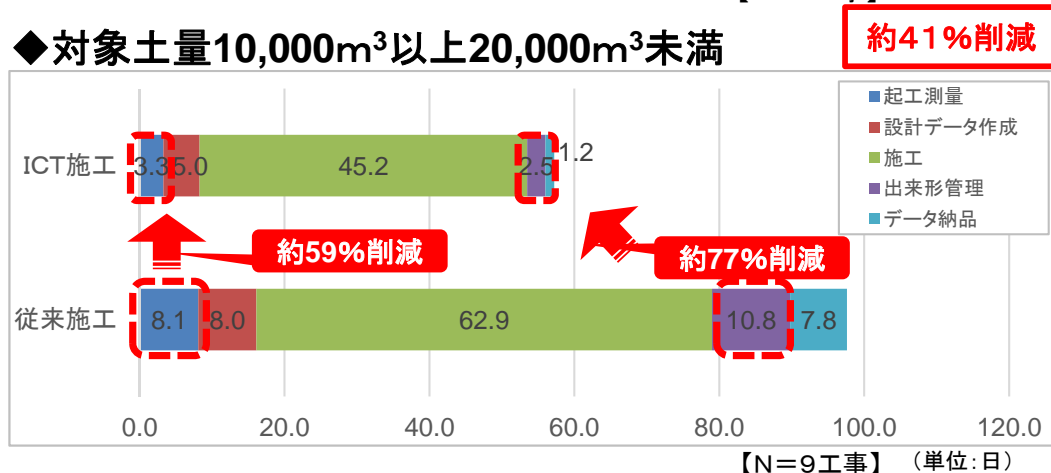
◆対象土量5,000m³未満



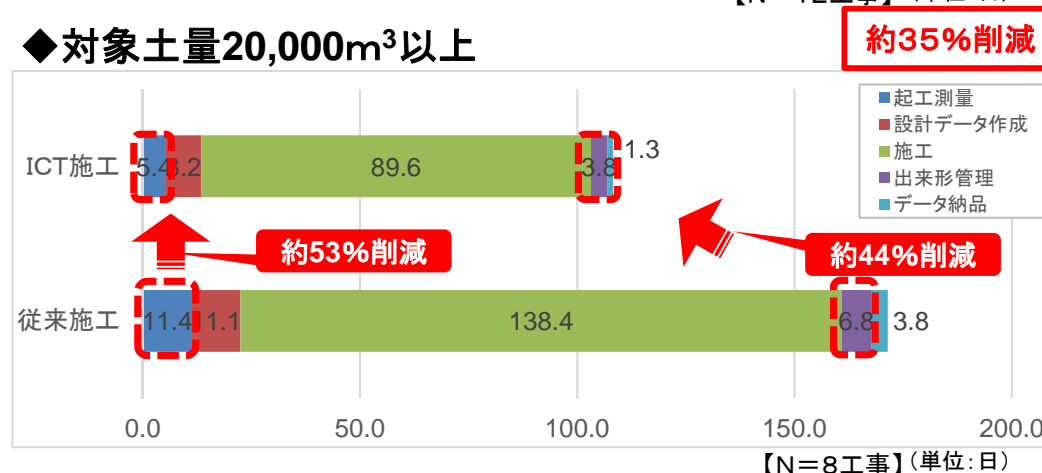
◆対象土量5,000m³以上10,000m³未満



◆対象土量10,000m³以上20,000m³未満



◆対象土量20,000m³以上



※従来施工は、同じ工事内容を実施した場合の各社の想定時間。

※起工測量

・ICT、従来施工とも基準点測量は除く。

※設計データ作成

・ICT施工は、3次元設計データの作成、起工測量との重ね合わせ作業を対象(追加・修正含む)

・従来施工は、起工測量結果の設計横断面上への図化及び丁張り設置のための準備計算作業を対象。

※施工

・ICT施工には、キャリブレーション及びローカライゼーション等を含む。

・従来施工には、丁張り設置を含む。

※出来形管理

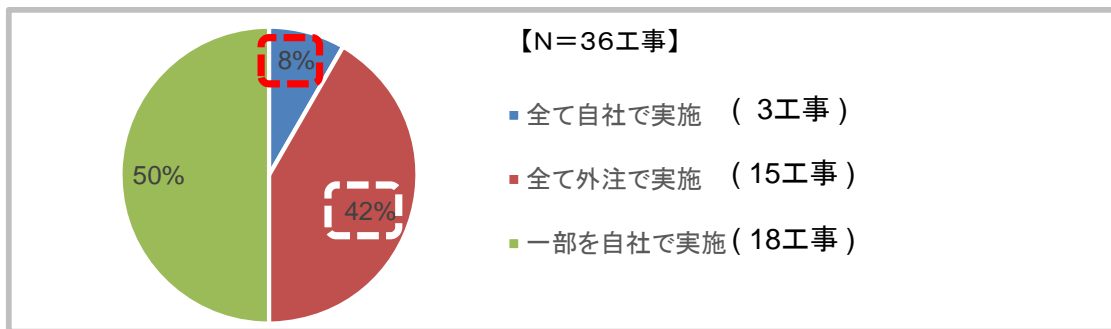
・出来形管理作成資料作成にかかる一切の作業を対象。

※データ納品

・成果品作成及び整理を含む作業を対象。

- 起工測量・設計データ作成・出来形管理に係る**全ての作業を自社で実施した工事は約8%、全ての作業を外注した工事は約42%。**
- 「**設計データ作成**」の3次元データ作成及び「**出来形管理**」の出来形計測データ処理を**自社で行った割合は約4割と多い。**
- 反面、同じデータ処理作業であるが点群処理等に時間を要する「**起工測量データ処理**」では、**自社実施が約19%と少ない。**

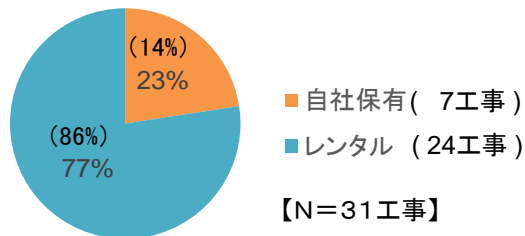
○起工測量・設計データ作成・出来形管理における自社・外注実施比率



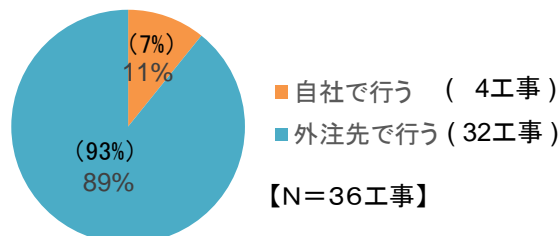
○ICT活用実施体制 ※()内の数値は、全国平均データ

◆起工測量

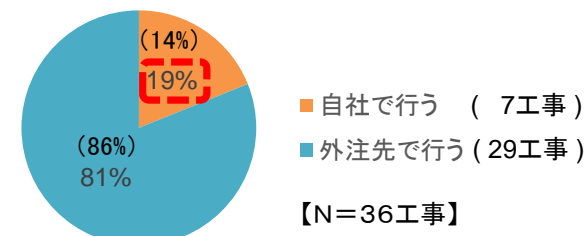
機器(UAV・LS等)の保有状況



3次元測量(自社・外注)

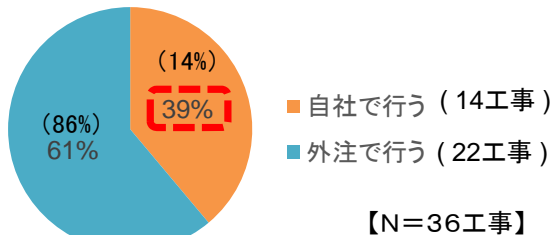


起工測量データ処理(自社・外注)



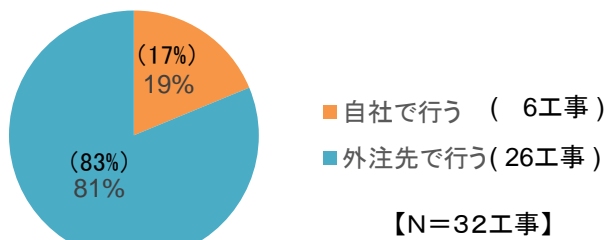
◆設計データ作成

3次元データ作成(自社・外注)

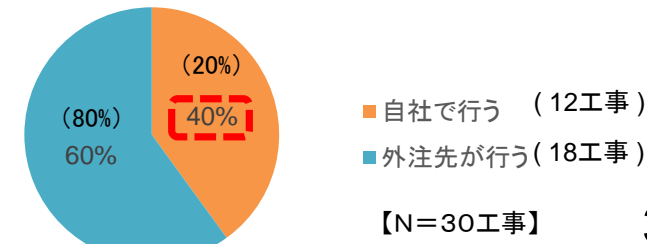


◆出来形管理

出来形計測(自社・外注)



出来形計測データ処理(自社・外注)



※全国平均データは、平成29年3月7日に国土交通本省で開催された『第4回ICT導入協議会』資料-1より引用【N=14工事】

○全国平均と比較した中部地方整備局管内の特徴

●起工測量

・UAV・LS等の機器を自社で保有している会社が約23%と多い(全国平均約14%)

●設計データ作成

・3次元設計データ作成を自社でおこなっている会社が約39%と多い(全国平均約14%)

●出来形管理

・出来型計測データ処理を自社でおこなっている会社が約40%と多い(全国平均約20%)

※他のすべての項目においても「自社」での実施割合が全国平均より多い。

➤ 平成20年の研究会設立以来、会員各位が連携し、様々な取り組みを実施。

➤ 全国に先駆けて、多くの施工者が積極的に情報化施工に取り組み、それを学識経験者・機器開発者・ソフトベンダーなどが全面的にバックアップ。

○具体的な効果事例

①起工測量

- ・山林内を測量機器を持って歩く事がなくなり、作業員の負担が軽減されるとともに、転落災害などがなくなり、安全性が向上した。
- ・3Dデータ化により、詳細かつより正確な設計照査が可能となった。

②設計データ作成

- ・3Dデータ化により、完成形をイメージしながら施工することが可能となった。

③施 工

- ・丁張設置作業が省略されたことにより、それに伴う人員が削減された。
- ・マシンコントロールで自動制御するため、オペレーターの操作が楽になった。

④出来形管理

- ・検査用の出来形管理の書類が削減された。

○主な要望事項

①起工測量

- ・基準点・標定点等の設置頻度を低減してほしい。

②設計データ作成

- ・発注者側から3次元設計データを提供してほしい。

③施 工

- ・日々の作業実施前における機械の精度確認作業を簡素化してほしい。

④出来形管理

- ・発注者側のパソコン環境を改善してほしい。

基準類の見直しや改善に向け、本省等と調整を行う