

## ICT 施工の普及が拡大しています！ ～直轄工事で対象になり得る工事のうち約 8 割で実施～

令和元年度に発注された直轄工事においては、対象になり得る工事のうち約 8 割で ICT 施工が実施されるなど、ICT の活用が着実に進展しています。今後は更なる普及拡大に向け、地域を地盤とする中小企業等への支援に引き続き取り組んで参ります。

### 1. i-Construction の推進

○国土交通省では、人口減少社会を迎えているなか、働き手の減少を上回る生産性の向上と、担い手確保に向けた働き方改革を進めるため、平成 28 年より建設現場において ICT の活用等を行う i-Construction を推進しています。

○具体的には、対象工事を拡大し、道路改良工事や河川改修工事の大部分で ICT を活用できるよう積算や技術基準の整備等を行い、令和元年度の国土交通省直轄工事において、対象となり得る工事の約 8 割で ICT 施工を実施し、延べ作業時間の縮減などの効果が表れています。

### 2. 今後の対応

○一方、地域を地盤とする中小企業においては、ICT 施工を経験した企業は、受注企業全体の半分以下であるなど、中小規模の企業への普及拡大が重要となります。

○このため、積算基準の見直しや、研修会等の実施、「簡易型 ICT 活用工事」の導入等を進めるとともに、民間においても、ICT 建設機械をより安価に活用出来る機械の研究開発が進められており、こうした取組とも連携しながら、引き続き ICT 施工の普及拡大に取り組んで参ります。

#### 問い合わせ先

(取組内容について)

大臣官房技術調査課

辛嶋、永瀬、中西、松葉

総合政策局公共事業企画調整課

宮本、斉藤

TEL : 03-5253-8111 (内線 22353、22355、22339、22326、24921、24923)

03-5253-8220 (直通)

FAX : 03-5253-1536

単位：件

工種	平成28年度		平成29年度		平成30年度		令和元年度	
	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施
土工	1,625	584	1,952	815	1,675	960	2,246	1,799
舗装工	—	—	201	79	203	80	340	233
浚渫工	—	—	28	24	62	57	63	57
浚渫工(河川)	—	—	—	—	8	8	39	34
地盤改良工	—	—	—	—	—	—	22	9
合計	1,625	584	2,175	912	1,947	1,104	2,397	1,890
実施率	36%		42%		57%		79%	

「実施件数」は、契約済工事におけるICTの取組予定(協議中)を含む件数を集計。

複数工種を含む工事が存在するため、合計欄には重複を除いた工事件数を記載。

## <都道府県・政令市の実施状況>

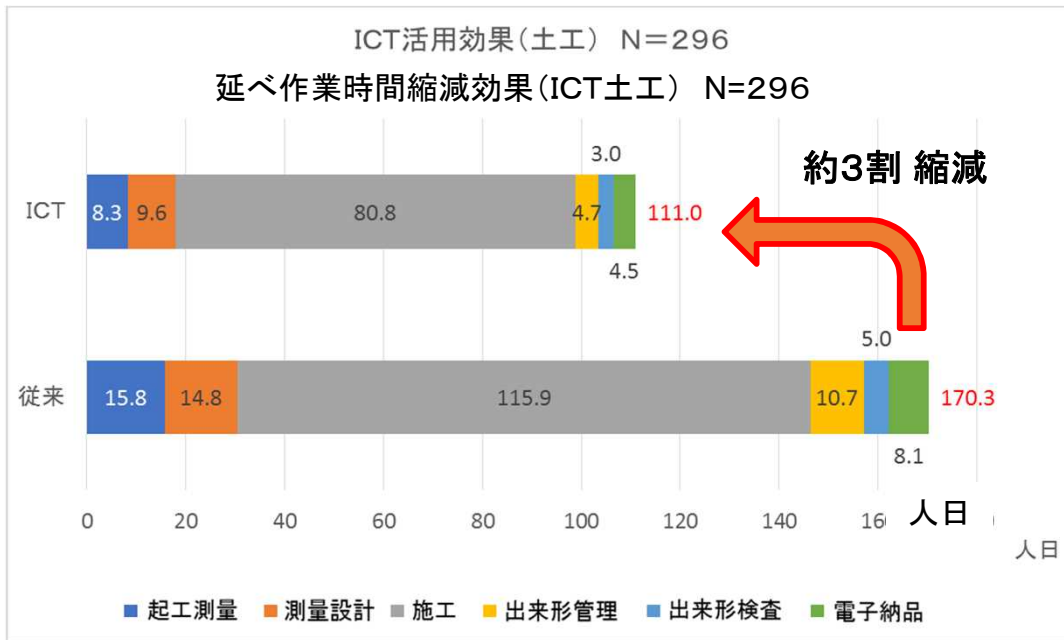
工種	平成28年度	平成29年度		平成30年度		令和元年度	
	公告 件数	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施	公告 件数	うちICT 実施
土工	84	870	291	2,428	523	3,970	1,136
実施率		33%		22%		29%	

# 建設現場におけるICT活用の現状と課題

- 施工や管理に3次元データ等を活用するICT活用工事では、直轄工事の実施件数は年々増加、土工における延べ作業時間が約3割縮減するなどの効果が表れている。
- 一方、地域を地盤とするC、D等級※の企業は、ICT施工の経験割合が低く、普及拡大が必要。

※直轄工事においては、企業の経営規模等や、工事受注や総合評価の参加実績を勘案し、企業の格付け(等級)を規定

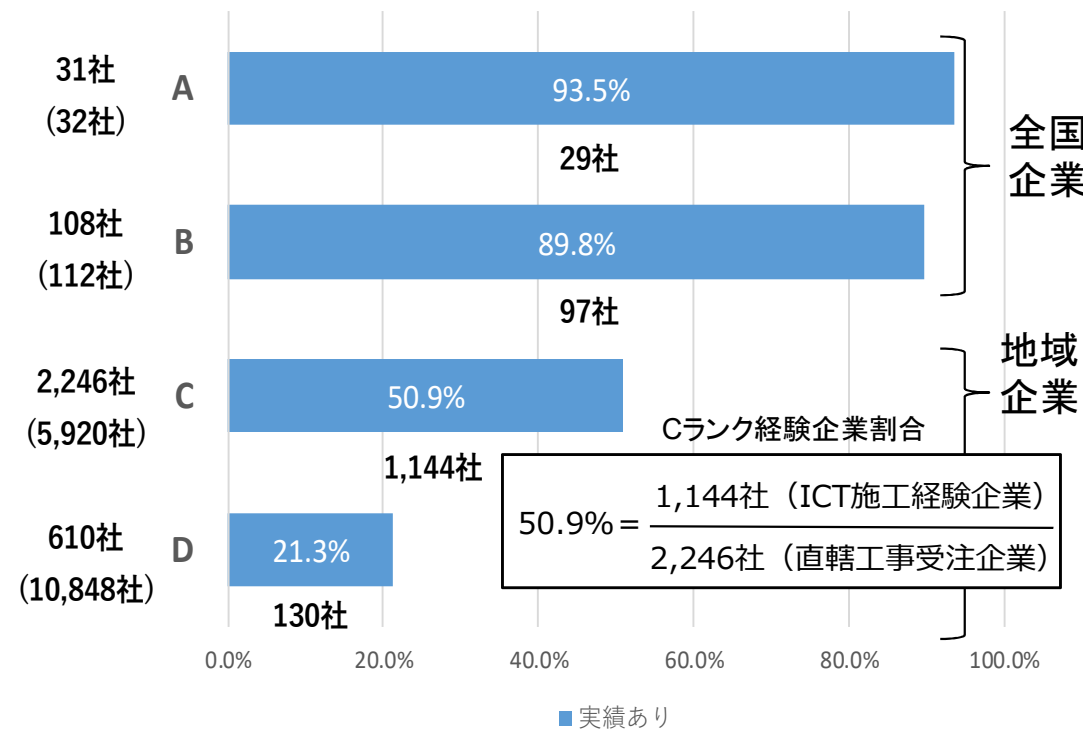
## <ICT土工の効果>



- 活用効果は施工者へのアンケート調査結果の平均値として算出。
- 従来の労務は施工者の想定値
- 各作業が平行で行われる場合があるため、工事期間の削減率とは異なる。

## <ICT施工の経験企業の割合>

■ 一般土木工事の等級別ICT施工経験割合  
(平成28年度以降の直轄工事受注実績に対する割合)



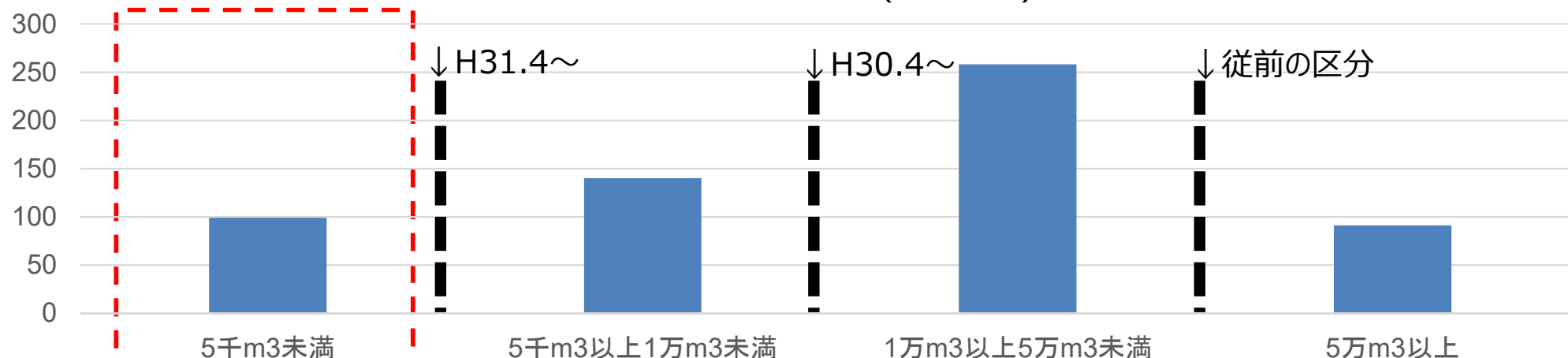
数値は等級毎の平成28年度以降の直轄工事を受注した業者数  
( )内は一般土木の全登録業者数

・各地方整備局のICT活用工事実績リストより集計  
・単体企業での元請け受注工事のみを集計  
・北海道、沖縄は除く  
・対象期間はH28~R2.3

# ICT活用工事における小規模施工の積算対応

- 現場条件により、標準のICT施工機械（クローラ型山積0.8m<sup>3</sup>）が施工現場に搬入できない、又は配置できない場合などは、標準積算によらず見積りを活用するなど適正な予定価格を設定。

施工土量別の工事件数(H30年度)

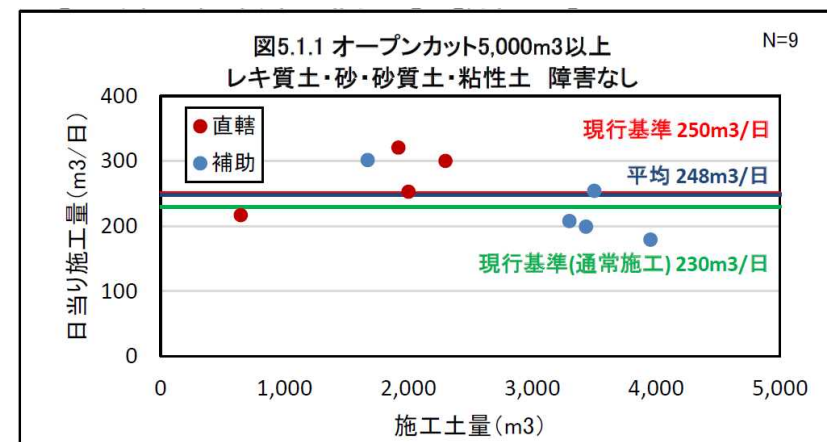


日当り施工量 【レキ質土・砂・砂質土・粘性土】× 【障害なし】	5千m <sup>3</sup> 未満	5千m <sup>3</sup> 以上1万m <sup>3</sup> 未満	1万m <sup>3</sup> 以上5万m <sup>3</sup> 未満	5万m <sup>3</sup> 以上
	250m <sup>3</sup> /日	290m <sup>3</sup> /日	350m <sup>3</sup> /日	550m <sup>3</sup> /日

現場条件により、標準のICT施工機械※よりも  
**規格の小さい施工機械を用いる場合は、  
 標準積算によらず見積りを活用**

標準のICT施工機械を活用する場合、5,000m<sup>3</sup>未満の工事  
 における日当たり施工量には、施工土量による差は見られない。

※バックホウクローラ型山積0.8m<sup>3</sup>



# 地域企業への普及拡大に向けた簡易型ICT活用工事の導入

- 地域企業へICT活用拡大を図るため、工事の全ての段階で3次元データ活用が必須であったところを、一部段階で選択可能とした「簡易型ICT活用工事」を2020年度より導入。
- その際、3次元データの活用に重きを置き、各段階で費用に適切に反映。

## 【簡易型ICT活用工事の概要】

3次元起工測量

3次元設計  
データ作成

ICT建設機械に  
よる施工

3次元出来形管  
理等の施工管理

3次元データ  
の納品

必須項目

選択可能な項目

## 【ICT活用工事】

○起工測量から電子納品までの全ての段階で3次元データ活用を必須

○工事成績で加点・経費を変更計上

## 【簡易型ICT活用工事】

○起工測量から電子納品の一部の段階で3次元データ活用を選択することが可能

※ただし、3次元設計データ作成、3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品での活用は必須

○工事成績で加点・各段階で経費を変更計上

○ICT施工の未経験者への普及拡大及びICT施工の知見を深めるため、各地方整備局において定期的に施工業者及び発注者向けの研修や現場見学会等を実施している。

## ■ i-Constructionに関する研修

	H28年度	H29年度	H30年度	令和元年度
施工業者向け	281	356	348	<b>441</b>
発注者向け	363	373	472	<b>505</b>
合計※	644	729	820	<b>946</b>

※施工業者向けと発注者向けの重複箇所あり

## ■ 見学会の状況



見学会開催状況（全景）



I C T 建設機械の説明

# ICT建設機械の普及促進のための研究開発が進展

○民間においても、中小規模工事へのICT施工普及拡大のための民間における研究開発が進展  
 →通常の建設機械に取り付けることで、ICT施工を可能とする機器の開発が進む

- 自動追尾型TSの測位機能を活用した、マシンガイダンス技術
- 通常の建設機械の作業装置に、プリズムを装着して、作業装置の位置をリアルタイムに計測・設計との差分を表示する。
- 小型建機にも装着可能

## バックホウへの装着事例



出展 (株)カナモト「E三・S」

- 自動追尾型TSの測位機能を活用した、マシンコントロール技術
- 小型バックホウの整地用排土板にプリズムを装着して、排土板の位置をリアルタイムに計測、設計に合わせ制御する。



出展 (株)日立建機「PATブレードMC」

- RTK-GNSS測位技術を活用した、マシンガイダンス技術
- 通常の建設機械(バックホウ)にGNSSアンテナ及び各種センサーを装着して、の位置をリアルタイムに計測・設計との差分を表示する。
- 小型建機にも装着可能



出展 コマツ・LANDLOG  
 「SC レトロフィット」