

現場支援検証WG

モデル事業検証PT

施工企画課

1

建設ICT導入普及研究会における建設ICT推進体制

一連の建設生産プロセスにおいて早期にICT技術の導入・普及を図るため、ワーキング（6WG、8PT）を設置し、課題の解消等に重点的・計画的に取り組んでいる。

建設生産プロセス	ワーキング名	設置プロジェクトチーム(PT)名称と内容
調査	(全工程にわたるWGで実施)	
設計	設計施工見直しWG	情報化施工データ活用検討PT: 3次元設計データ活用での検証。モデル業務の実施
施工	技術普及WG	技術普及活動PT: 現場見学会、セミナー等の計画・開催とICTサイトでの情報発信
		技術者育成PT: 技術者育成プログラムの検討・策定と同研修の実施
	現場支援検証WG	現場支援PT: モデル事業の適用技術導入支援
		モデル事業検証PT: モデル工事・事業の現場の効果検討・検証
	監督検査・施工管理見直しWG	監督検査・施工管理見直しPT: ICTを活用した効率的・効果的な監督検査方法の検討・実施
	情報一元化WG	情報共有システム効果実現PT: 情報共有システム(ASP)の活用による効率化検討・検証
維持管理	(全工程にわたるWGで実施)	
全工程	建設マネジメント研究WG	調査・計画・維持管理段階ICT導入技術検討PT: 導入可能性技術の検討

2

H20年度以降の直轄現場におけるICT技術の導入状況

ICTを活用した建設技術について「技術普及」、「導入効果確認」、「課題検証」を目的に、H20年度以降管内ほぼ全事務所においてモデル工事98件(延べ306技術)を実施。
上記に加えH22年度以降、施工者希望による工事94件(延べ123技術)を実施。

技術名(成熟度)	ICT技術	建設ICT適用工事件数					
		H20、H21	H22	H23	H24	H25	H26
①一般化推進技術	TS出来形管理(土工)	20	19(5)	97(55)	中部標準化候補技術	一般化	
	TS出来形管理(舗装)	5	2(2)	25(25)			
	MCモータグレーダ	3	8(5)	9(1)			
②実用化検討技術	TS/GNSS締固め管理技術	7	9(4)	25(7)		「一般化推進技術」に準じて推進	
	MCブルドーザ	6	3(0)	17(1)			
	MGブルドーザ	1	1(0)				
	MGバックホウ	9	7(0)	26(0)			
③その他技術	MCアスファルトフィニッシャ	4	4(1)	13(5)		技術的検証等	

表中数字: 当該技術の導入件数(内数は施工者希望件数)。複数技術が導入される工事があるため合計数は工事件数と一致しない。

【技術説明: H22.8国土交通省定義(全国の試験施工の実績や技術の普及状況等より判断)】

- ①一般化推進技術: 既に実用化段階(技術的に確立)にあり、H25一般化に向けて普及措置を講じる技術
- ②実用化検討技術: 技術の適用性は確認済みであるが、引き続き実用化に向けて検討が必要な技術
- ③その他技術: 技術的検証や技術の活用方法、施工管理要領(案)の作成等、更なる検討が必要な技術

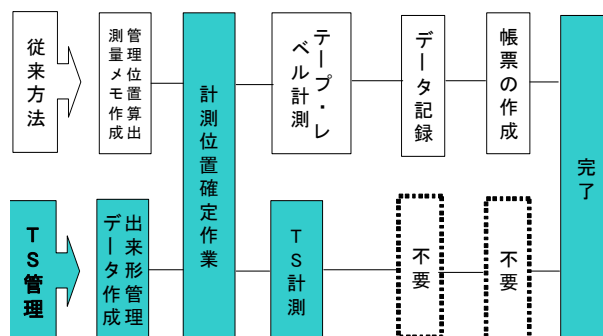
3

(土工)一般化推進技術: TS出来形管理

TS導入により期待される効果

- ①従来は計測箇所を目印に必要であった丁張が不要
- ②少人数・短時間で作業が可能
- ③出来形帳票が転記ミス無く自動で迅速に作成可能

従来の管理方法とTS出来形管理との施工プロセス比較



従来方法 (テープ・レベルによる計測)



TSIによる出来形管理

4

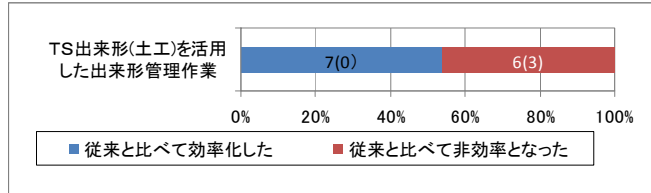
(土工)一般化推進技術:TS出来形管理(施工者)

○施工者(N=13、内3名は今回初めてTSを活用)

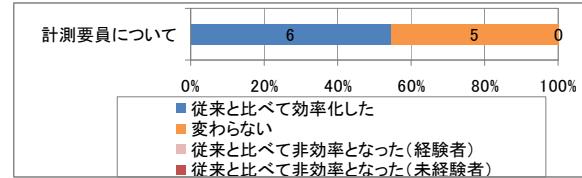
- ・従来施工と比べ「**効率化した**」は**5割以上**。
- ・従来と比べて**効率化**した作業(回答割合): 出来形確認作業(約6割)、帳票作成作業(約8割)。
- ・従来と比べて**非効率**となった作業(回答割合): 発注者への提出資料(約2割)。

○計測要員(N=11)

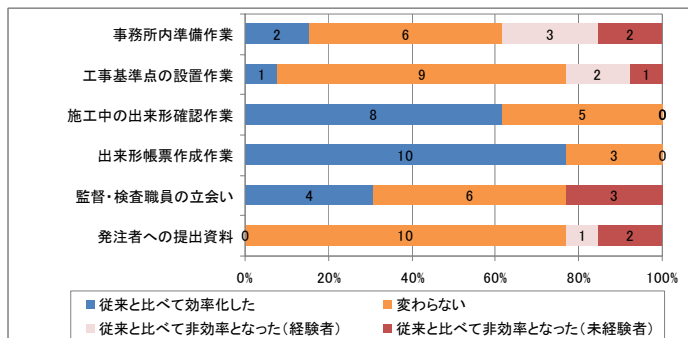
- ・従来施工と比べ「**効率化した**」は約**6割**。「**変わらない**」を含むと全員(N=11)が同等以上。



() 内数字は未経験者(今回初めてTSを活用)



作業プロセス以外の変化(N=11)



作業プロセスの変化(N=13)

<効率化した理由(アンケートより)>

- ・任意点の出来形確認が事前の測量計算無しで行えるため効率的に行えた。
- ・自動的に帳票が作成されるため、手入力の手間が大幅に減少した。

<非効率となった理由(アンケートより)>

- ・設計データの照査や施工計画書の作成、TS用の基準点の設置等に準備が必要。
- ・従来なら必要なかった機器設置状況等の立会確認が必要であるため。

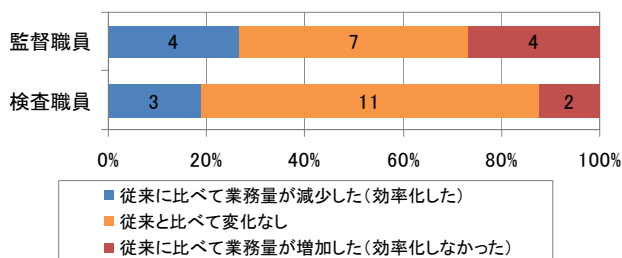
5

(土工)一般化推進技術:TS出来形管理(監督・検査職員)

○業務効率化

- ・「**業務量が減少した**」と回答した監督職員は約**3割**。「**変わらない**」を含むと約7割(N=15)が同等以上。
- ・「**業務量が減少した**」と回答した検査職員は約**2割**。「**変わらない**」を含むと約9割(N=16)が同等以上。

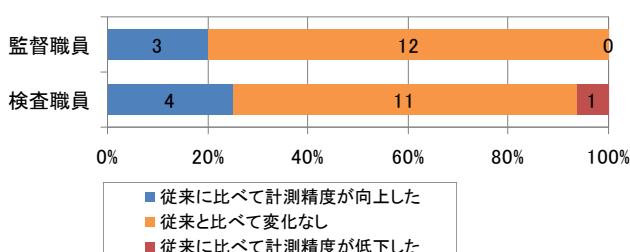
TS出来形(土工)を活用した工事の監督・検査業務全体について



○精度向上

- ・「**計測精度が向上した**」と回答した監督職員は約**2割**。「**変わらない**」を含むと全員(N=15)が同等以上。
- ・「**計測精度が向上した**」と回答した検査職員は約**3割**。「**変わらない**」を含むと約9割(N=16)が同等以上。

TS出来形(土工)を活用した工事の出来形計測精度



6

(土工)一般化推進技術:MC モータグレーダ導入効果

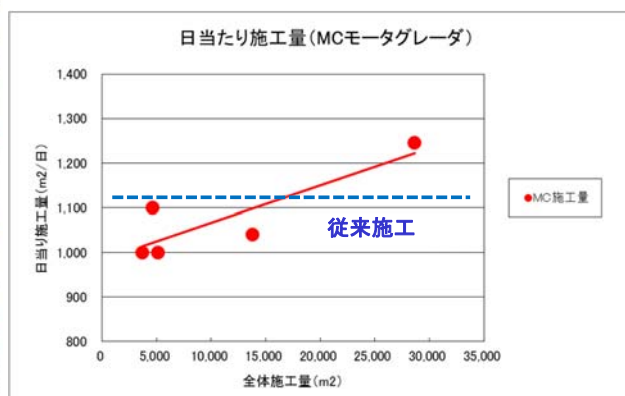
○技術の特徴

排土板の上げ下げを自動で行うため、オペレータは運転に集中でき施工効率・施工精度が向上。

○主な効果と普及状況

従来施工(モータグレーダ)と比較し日当たり施工量が同等以上。また、全体施工量に比例し施工効率(日当たり施工量)が向上。

H22年度以降、施工者希望による工事件数6件(中部地整実績)。



7

(土工)早期実用化検討技術 MC/MG ブルドーザ導入効果

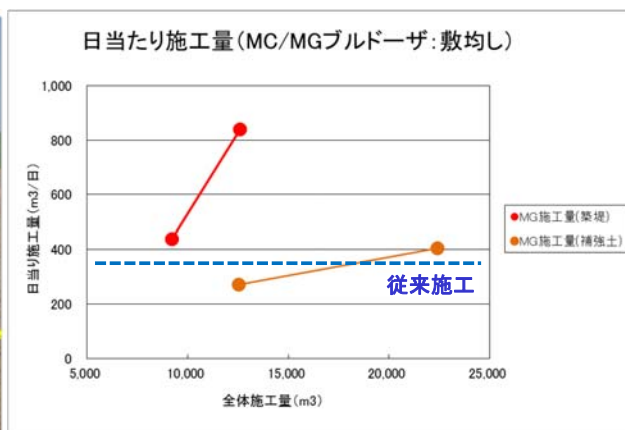
○技術の特徴

排土板の上げ下げを自動で行う(MC)、又はモニターを見ながら施工する(MG)ため、オペレータは運転に集中でき施工効率・施工精度が向上。

○主な効果と普及状況

従来施工(ブルドーザ)と比較し施工効率(日当たり施工量)が同等以上。全体施工量に比例し施工効率(日当たり施工量)が向上。

H22年度以降、施工者希望による工事件数1件(中部地整実績)。



8

(土工) 早期実用化検討技術 MGバックホウ

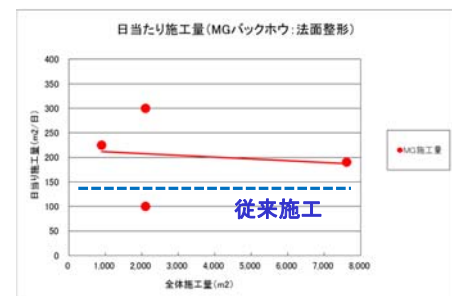
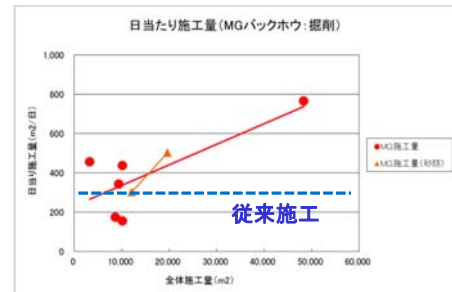
○技術の特徴

モニターを見ながら施工する(MG)ため、オペレータは運転に集中でき**施工効率・施工精度が向上**。

○主な効果と普及状況

従来施工(バックホウ)と比較し施工効率(日当たり施工量)が**同等以上**。掘削については全体施工量に比例し施工効率(日当たり施工量)が向上。

H22年度以降、施工者希望による施工事例 無し(中部地整実績)。



9

(舗装) 早期実用化検討技術 TS/GNSS締固管理技術

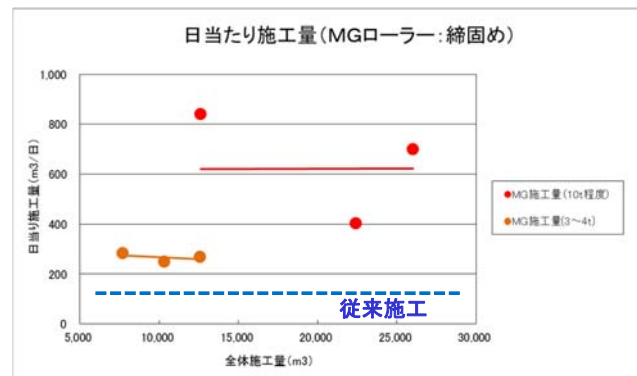
○技術の特徴

締固め回数が記録として残るため監督・検査が確実・容易。締固めの過不足の確認が可能。

○主な効果と普及状況

従来施工(振動ローラ)と比較し日当たり施工量が**同等以上**。

H22年度以降、施工者希望による工事件数11件(中部地整実績)。



GNSSやTSで建設機械の位置を取得し、平面上に設けたメッシュ毎に締固め回数をカウントし、試験施工で確認した規定回数との差を、オペレータに提供する。

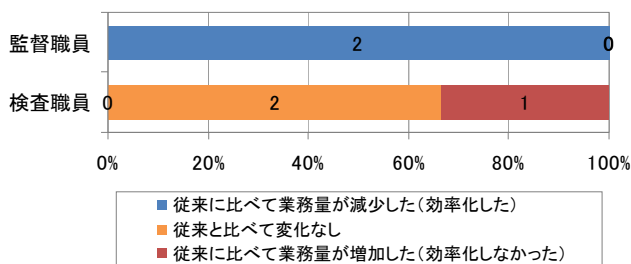
10

(舗装)早期実用化検討技術TS/GNSS締固管理技術(監督・検査職員)

○業務効率化

- ・「業務量が減少した」と回答した監督職員は全員(N=2)。
- ・「業務量が減少した」と回答した検査職員はゼロ(N=3)。「変わらない」を含むと全員が同等以上(増加)。

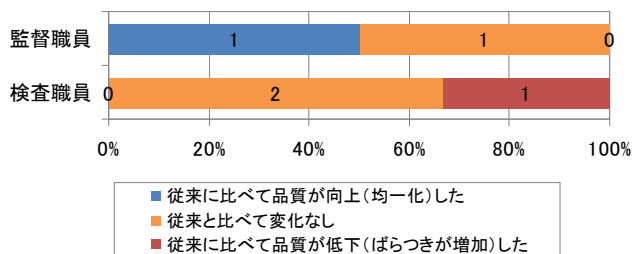
TS・GNSS締固めを活用した工事の監督・検査業務全体の効率化



○品質向上

- ・「品質が向上した」と回答した監督職員は5割(N=2)。「変わらない」を含むと全員が同等以上。
- ・「品質が向上した」と回答した検査職員はゼロ(N=3)。「変わらない」を含むと全員が同等以下。

TS・GNSS締固めを活用した盛土の施工品質(均質化)



11

(舗装)その他技術 MC アスファルトフィニッシャ

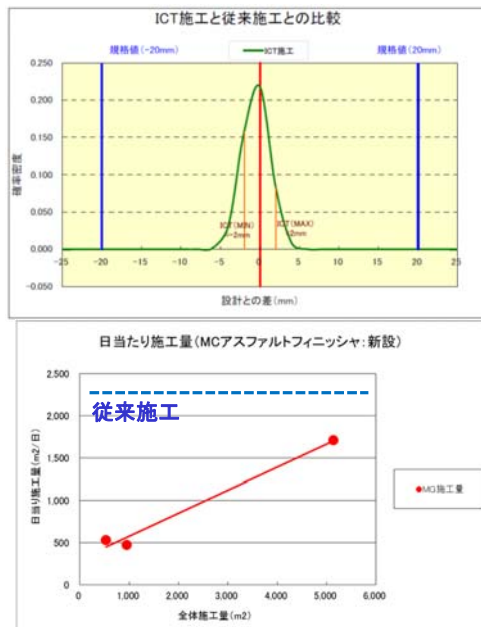
○技術の特徴

スクリードの上げ下げを自動で行うため、オペレータは運転に集中でき施工効率・施工精度が向上。

○主な効果と普及状況

従来施工(アスファルトフィニッシャ)と比較し、より均一な施工が可能。

H22年度以降、施工者希望による工事件数6件(中部地整実績)。



12

モデル事業検証PT とりまとめ(総括)及び今後の方針

○モデル工事検証結果

<導入効果>

「土工」と「舗装工」に活用するICT技術について、「施工効率(日当たり施工量)」や「施工品質」などにおいて従来施工と比較し同等以上の効果が確認された。

<普及状況>

中部地方整備局発注工事のうち、「土工(締固め)」や「舗装」等において「MCモータグレーダ」など4技術を中心に施工者希望による活用が確認された(H22,23)。

○今後の方針

- ・H24より「土工」と「舗装工」に活用するICT技術について「中部標準化」対象技術とする。
- ・「中部標準化」対象技術以外のICT技術については継続して検証を行う。

検証方針

1. 直轄現場で活用(モデル工事・施工者希望による活用)されているICT技術
 - ・H23までに契約したモデル工事のうち、継続中(未検証含む)のものについて検証
 - ・施工者希望により活用されたICT技術について効果検証
2. 直轄現場で普及が不十分なICT技術
 - ・他機関発注工事等における導入事例の研究
 - ・新たなICT技術の調査