

i-Constructionの取り組みについて

～ 平成30年度 工事入札契約関係等に関する説明会 ～



平成29年度の取り組み(報告)



■ i-Construction 中部ブロック推進本部 (H28.2.29設置)

・推進本部の組織

- 第2回：H29.6.7 第3回：H30.6.7
- 本部長 中部地方整備局長
 委員 整備局、県・政令市
 水資源機構中部支社、中日本高速道路、名古屋高速道路公社
 (一社) 日本建設業連合会中部支部、(一社) 愛知県・岐阜県・三重県・静岡県建設業協会
 (一社) 建設コンサルタンツ協会中部支部 他



第2回会議 (平成29年6月7日開催)

■ 自治体の取り組み

- ◆ふじのくにICT活用工事支援協議会 (静岡県) H28
- ◆清流の国ぎふICTモデル工事支援協議会 (岐阜県) H29
(H30は三重県においてICTモデル工事支援を実施予定)

■ ICT活用工事の研修・説明会 (中部地整主催)

- ◆監督員研修 (2回×4日) H29.4.25-4.28 H29.7.31-8.3 50名参加
- ◆H29実施方針説明会 (2回) H29.6.23, 27 204名参加
- ◆女性技術者体験セミナー (3回) H29.7.12, 18, 20 35名参加
- ◆建設ICT推進セミナー H29.10.19 200名参加
- ◆建設ICT活用工事現場技術体験会 H29.8.4, H30.2.2 210名参加
- ◆管内各事務所による見学会・勉強会 (H29 延べ89回 2,092名参加)

※上記のアンダーラインの説明会は県・政令市等職員も参加

■ i-Construction大賞の創設

- ・建設現場の生産性向上に係る優れた取組を表彰するため、平成29年度より「i-Construction大賞」を創設
- ・12団体 (国土交通大臣賞2団体、優秀賞10団体) が受賞
- ・中部地整管内では (株) 新井組 (岐阜県高山市) が受賞

■ i-Construction 中部サポートセンター

- ・中部地方整備局 企画部 に設置 (H28.4.1設置)

《サポート内容》

技術相談	<ul style="list-style-type: none"> ・施工技術に関すること ・機械・機器の調達に関すること ・各種基準・要領に関すること
研修活動	<ul style="list-style-type: none"> ・整備局職員研修 (一般職員、監督・検査職員) ・自治体職員研修 ・施工業者研修



- ・各種団体主催行事への講師派遣 18回

■ ICTアドバイザー登録制度

- ・公募開始 (H29.3.24)
- ・初回アドバイザー登録：11社、18名 (H29.6.7)
- ・現況アドバイザー登録：40社、64名 (H30.4.10現在)
(アドバイザー登録は2ヶ月に1回、これまでに延べ6回登録)
- ・第1回 ICTアドバイザー会議の開催 (H29.12.4)
- ・第2回 ICTアドバイザー会議 (H30予定)

建設現場の生産性向上（i-Construction）の優れた取組を表彰し、ベストプラクティスとして広く紹介することにより、i-Constructionを推進することを目的に、平成29年度、「i-Construction大賞」を創設
中部地方整備局管内では、岐阜県高山市の（株）新井組さんが選ばれました。

■第1回表彰式（H30.2.15開催）



（株）新井組さんは2/19、i-Construction大賞の受賞報告に中部地方整備局長を訪ねられました。



○i-Construction大賞の表彰対象・審査

前年度に完成した直轄工事の受注者を対象とし、地方整備局等からの推薦、省内に設置した『i-Construction大賞選考委員会（委員長：国土交通省技監）』における審議を経て、表彰受注者を決定

■第1回表彰受注者（H29.12.11発表）

NO	表彰の種類	分野	企業名	工事名	工事担当地等
1	国土交通大臣賞	道路	(株)砂子組	道央圏連絡道路 千歳市 泉郷改良工事	北海道
2	国土交通大臣賞	道路	カナツ技建工業(株)	多伎朝山道路小田地区改良第12工事	中国
3	優秀賞	河川	(株)小山建設	北上川上流曲田地区築堤盛土工事	東北
4	優秀賞	河川	金杉建設(株)	H27荒川西区川越線下流下築堤工事	関東
5	優秀賞	河川	会津土建(株)	宮古弱小堤防対策工事	北陸
6	優秀賞	道路	(株)新井組	平成27年度中部縦貫丹生川西部地区道路建設工事	中部
7	優秀賞	道路	中林建設(株)	第二阪和国道大谷地区道路整備工事	近畿
8	優秀賞	港湾	五洋・井森特定JV	徳山下松港新南陽地区航路(-12m)浚渫工事	中国
9	優秀賞	河川	(株)福井組	H27-28 川島漏水対策工事	四国
10	優秀賞	港湾	若築・あおみ特定JV	須崎港湾口地区防波堤築造工事	四国
11	優秀賞	砂防	(株)野添土木	長谷川4号床固工・右岸導流堤工事	九州
12	優秀賞	道路	(株)丸政工務店	平成28年度恩納南BP1工区改良(その13)工事	沖縄

○今後の予定

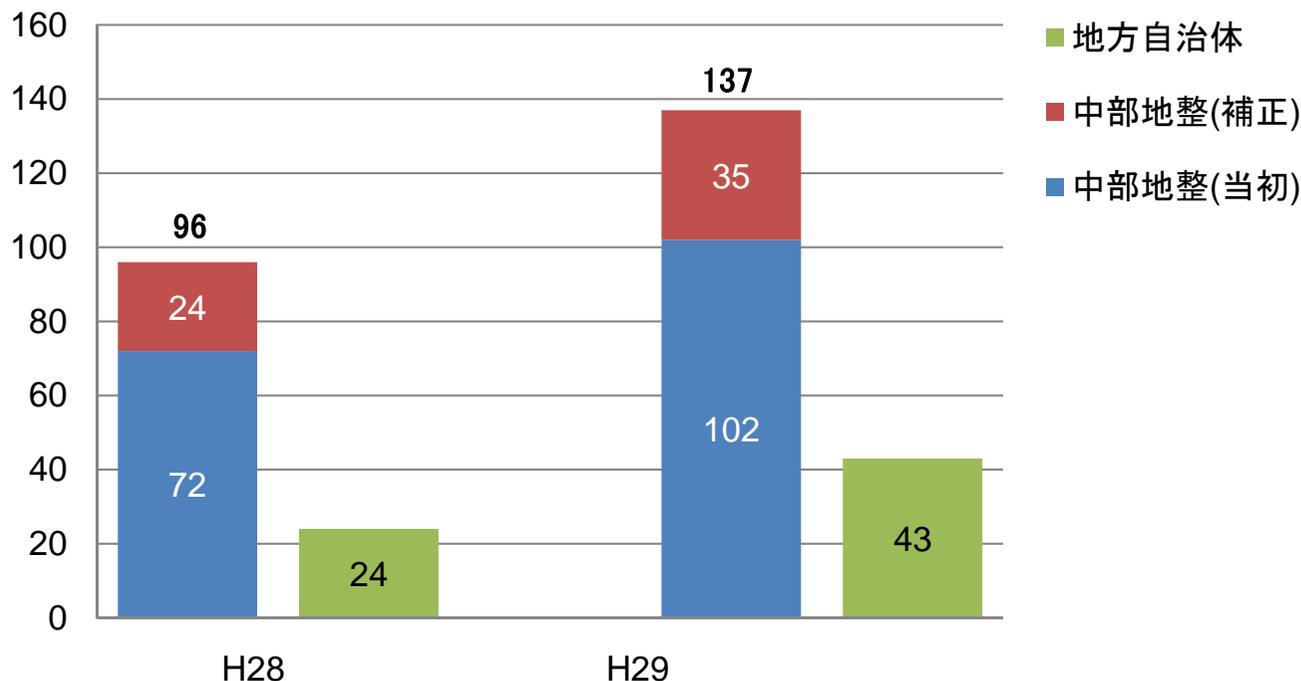
昨今の取組の広がりを踏まえ、**地方公共団体発注工事や民間企業の独自の取組なども表彰対象として拡大**

- 中部地方整備局発注の直轄工事のうち、ICT土工では平成28年度96工事で実施、平成29年度は137工事に拡大。
- 平成29年度新規のとり組みとして、ICT浚渫工(港湾)、ICT河道しゅんせつ工、ICT舗装工、ICT砂防に拡大。

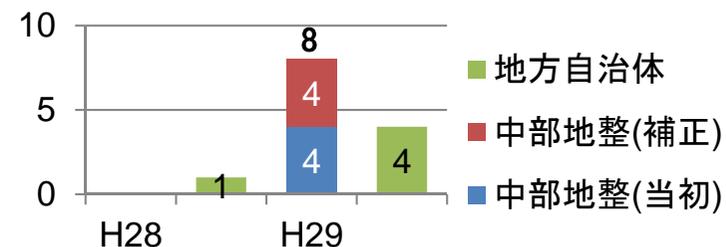
■ i-Construction工事実施状況(H30.3 現在)

- ICT土工 : H28 96件 H29 137件
(ICT河道しゅんせつ工3件を含む)
- ICT舗装工 : H29 8件
- ICT砂防 : H29 6件
- ICT浚渫工(港湾) : H29 3件

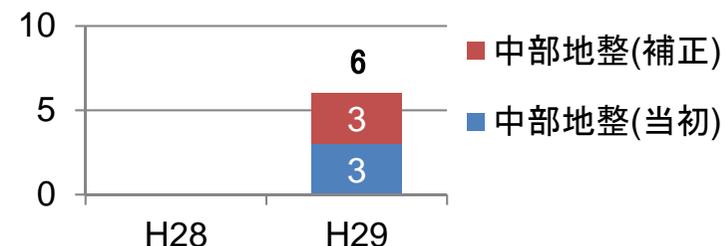
ICT土工



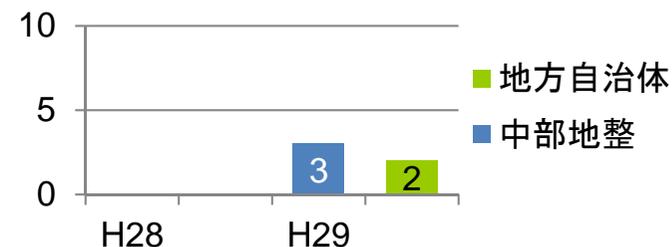
ICT舗装工



ICT砂防



ICT浚渫工(港湾)



中部地整におけるi-Constructionの取り組み

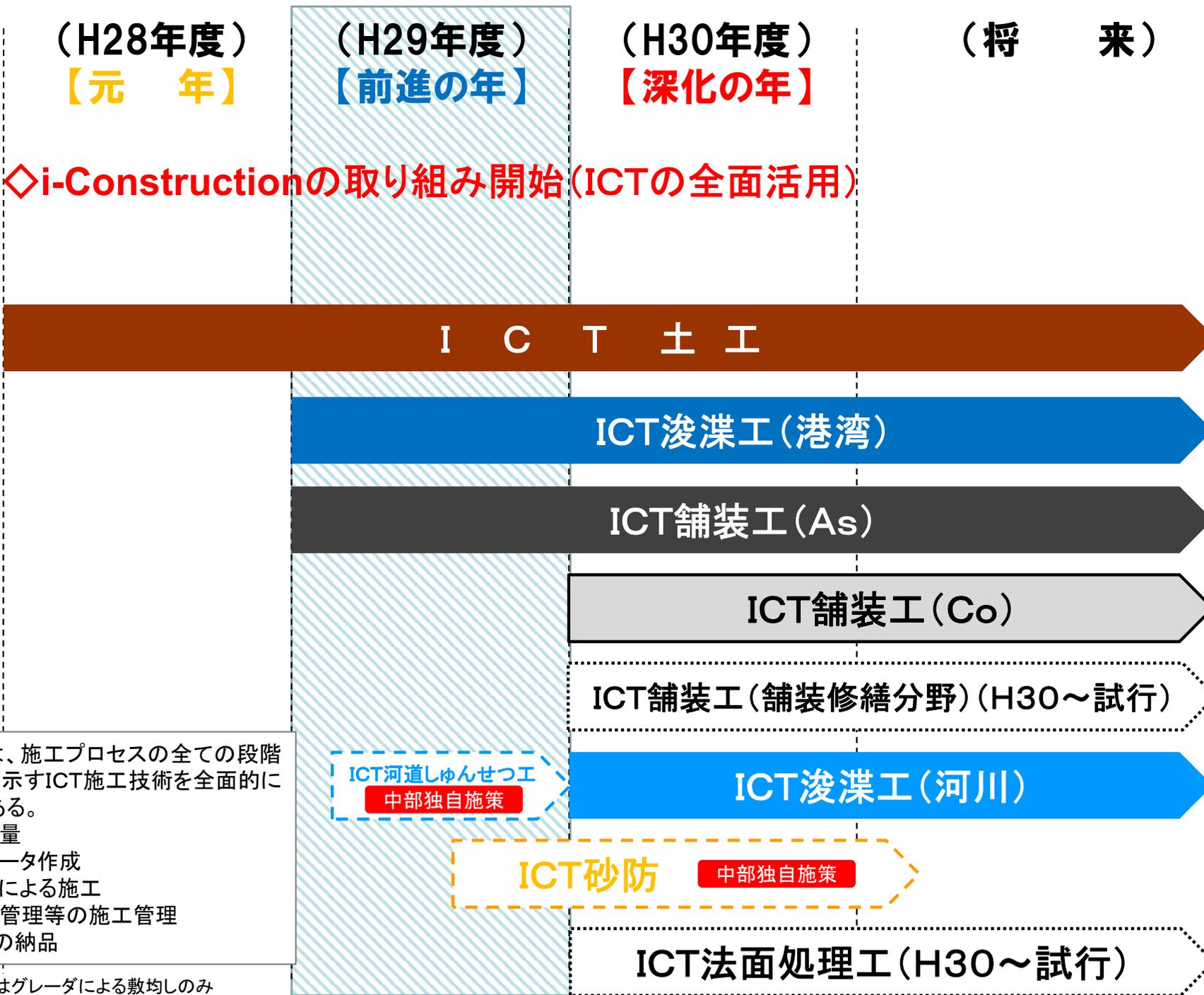
トプランナー施策(H29拡大・推進)

- **ICT土工の導入**
 - ✓ ICT土工の適用についての見直し
 - ✓ H28は96工事、H29は137工事で実施
- **全体最適の導入(コンクリート工の規格の標準化等)**
 - ✓ 「機械式鉄筋定着工法」
 - ✓ 「流動性を高めた現場打ちコンクリートの活用に関するガイドライン」
 - ✓ H29はこれらを構造物設計に活用
- **施工時期の平準化**

H28は国債・翌債・繰越を活用し約6割で実施
H29も引き続き推進
- **普及・促進に向けた取組**
 - ✓ i-Constructionサポートセンターを設置
 - ✓ H28は38箇所にて講習会を開催、1,800人以上が参加。H29も同規模の講習会を実施し、3,000人以上が参加
 - ✓ 自治体向けの普及支援

中部地整のH29新規取り組み

- **ICT工種の拡大**
 - ✓ ICT舗装工(As)の導入
 - ✓ ICT浚渫工(港湾、河道)の導入
 - ✓ ICT砂防の導入
- **CIMの導入**
 - ✓ H28においてCIM導入ガイドラインを策定
 - ✓ CIM発注業務・工事の試行(20件)
 - ✓ 測量業務において3次元地形データ作成(試行)
 - ✓ CIMミーティングin中部2017を開催210名が参加
 - ✓ ECI(技術提案の審査及び価格等の交渉による方式)の導入
- **産学官の連携強化**
 - ✓ コンクリートの規格の標準化における産学官との連携
- **普及・促進施策の充実**
 - ✓ 自治体モデル工事への専門技術者の派遣制度
H28静岡県、H29岐阜県、H30三重県(予定)
 - ✓ ICTアドバイザー制度を設置(普及支援)
 - ✓ 「土木系学生のためのICT講座」
7校で開催、延べ660名が受講



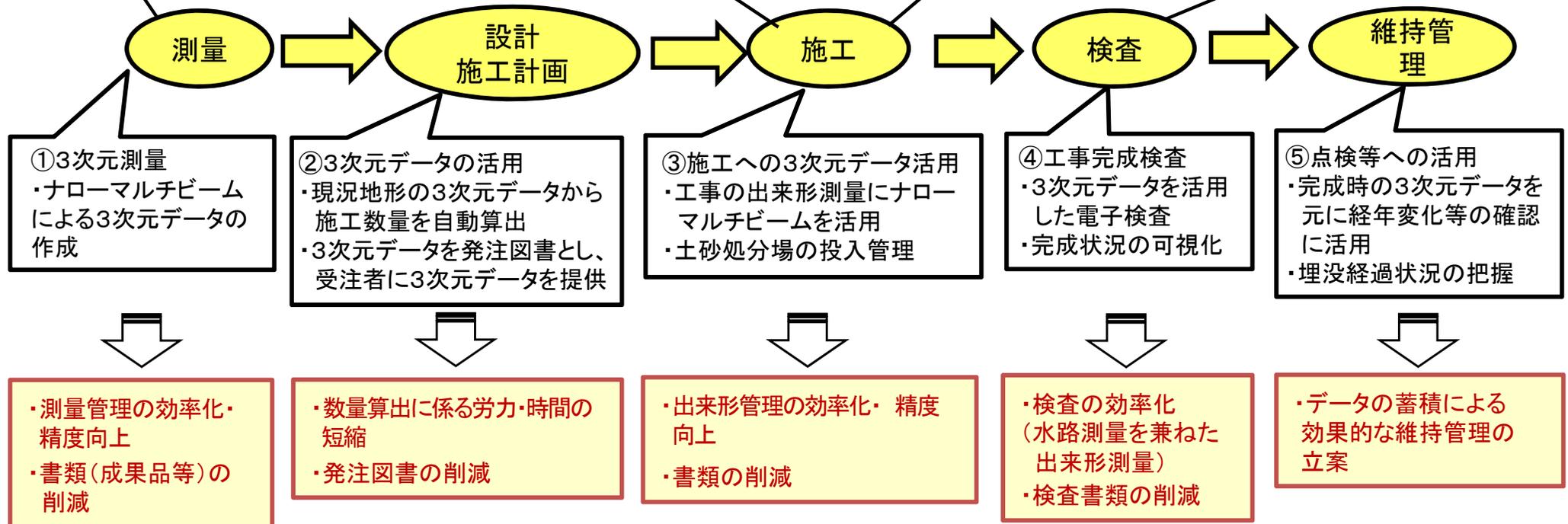
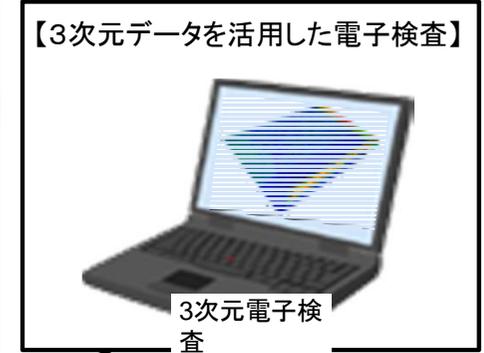
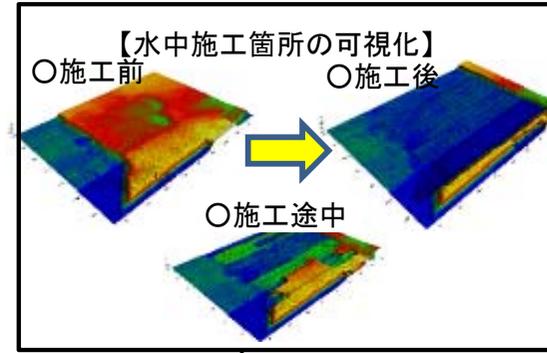
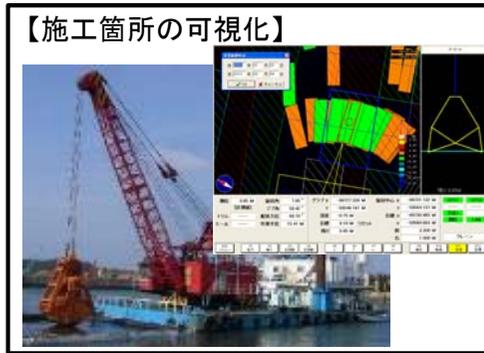
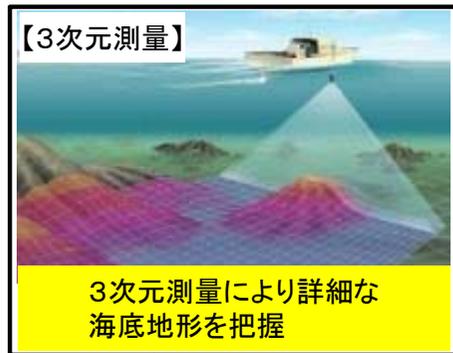
ICT活用工事とは、施工プロセスの全ての段階において、以下に示すICT施工技術を全面的に活用する工事である。

- ①3次元起工測量
- ②3次元設計データ作成
- ③ICT建設機械による施工
- ④3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤3次元データの納品

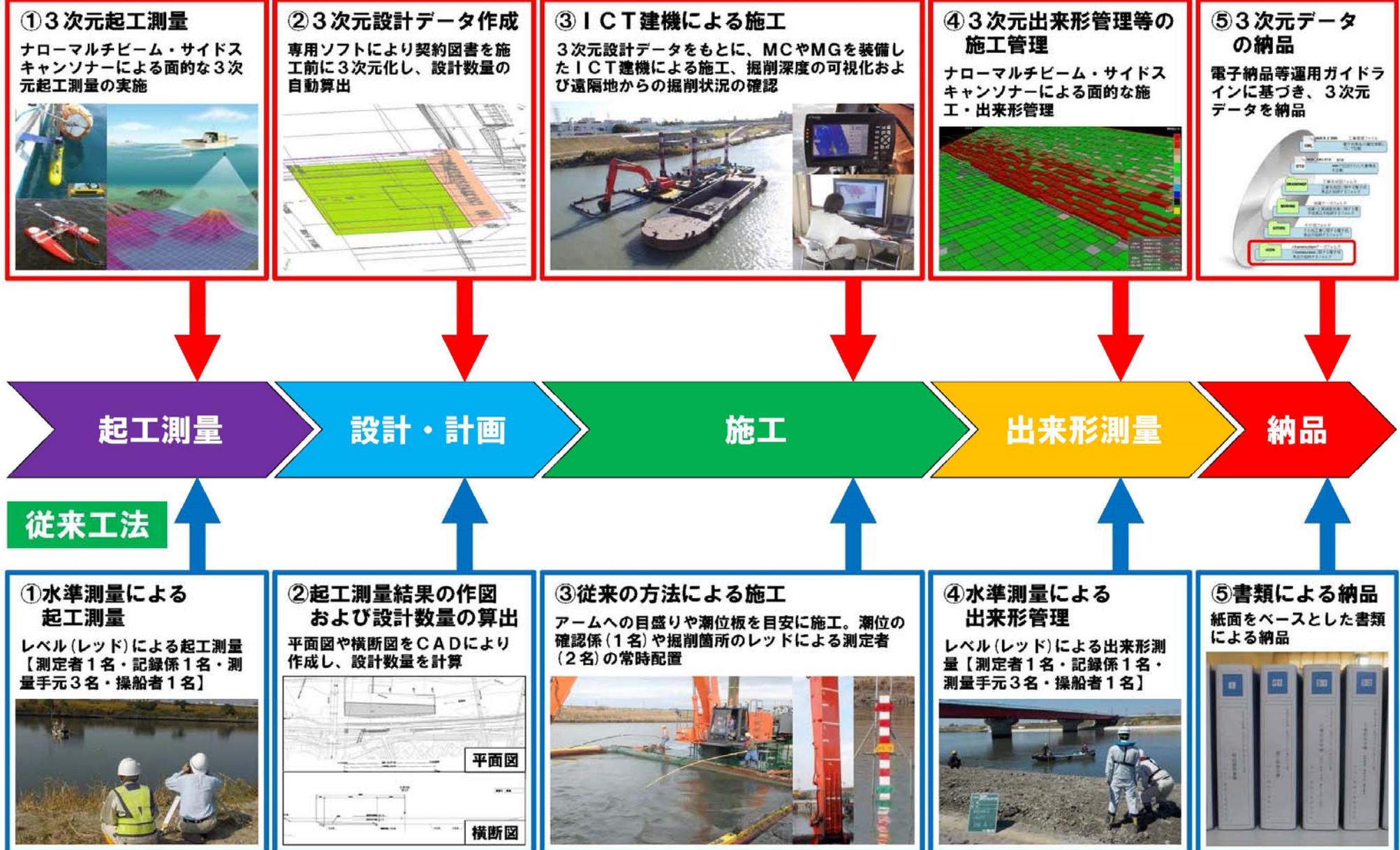
※ICT舗装工の施工はグレーダによる敷均しのみ

○港湾工事の生産性向上を目指して、浚渫工にICTを全面的に導入する「ICT浚渫工(港湾)」の取組を実施。
 ○必要となる技術基準や積算基準を平成28年度に整備し、平成29年度に3件の試行工事を実施。
 (平成30年度は4件発注予定)

■ICTの全面的な活用(浚渫工事)

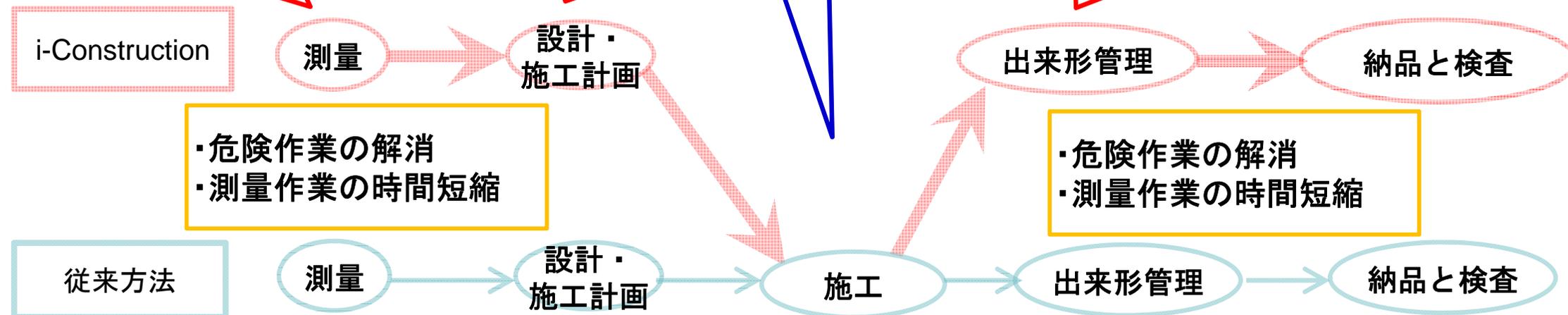
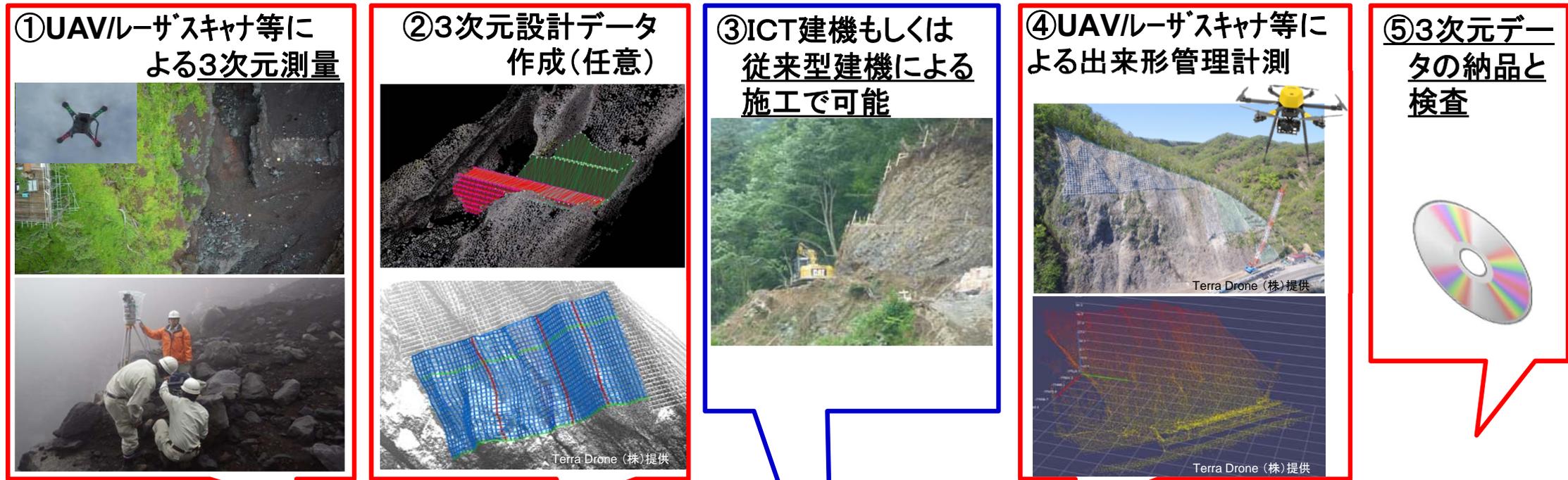


○中部地方整備局独自の取り組みとして「ICT河道しゅんせつ工」を平成29年度より試行開始(平成29年度 3件)
○施工プロセス①～⑤の各段階においてICTを全面的に活用することにより、施工の効率化が期待される



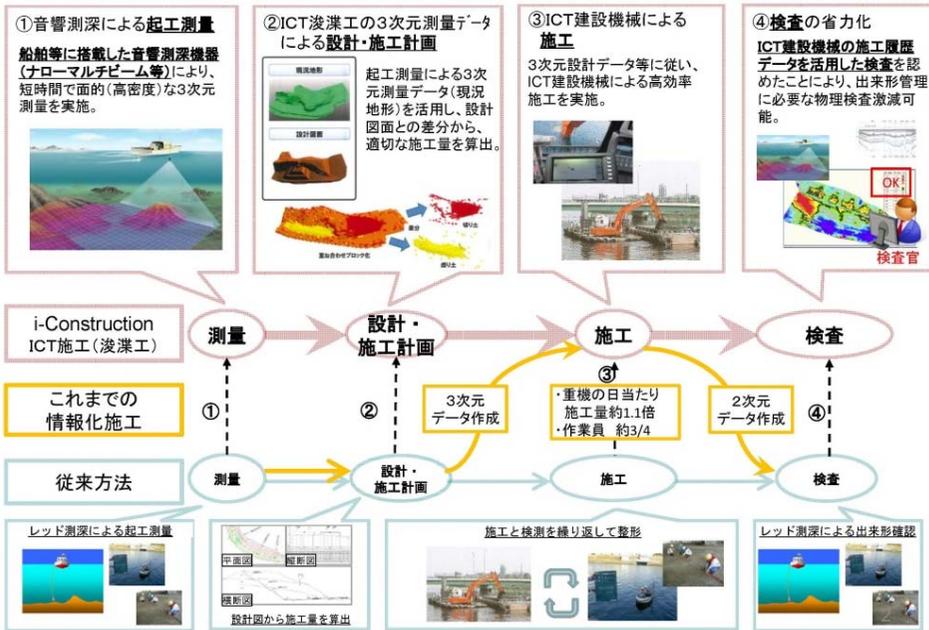
【ICT活用工事(ICT砂防)中部地整独自の取り組み】

○砂防工事において起工測量・出来形管理にUAV等、ICTを最大限活用することにより、測量作業の時間短縮と危険作業の解消に寄与(平成29年度 6件)

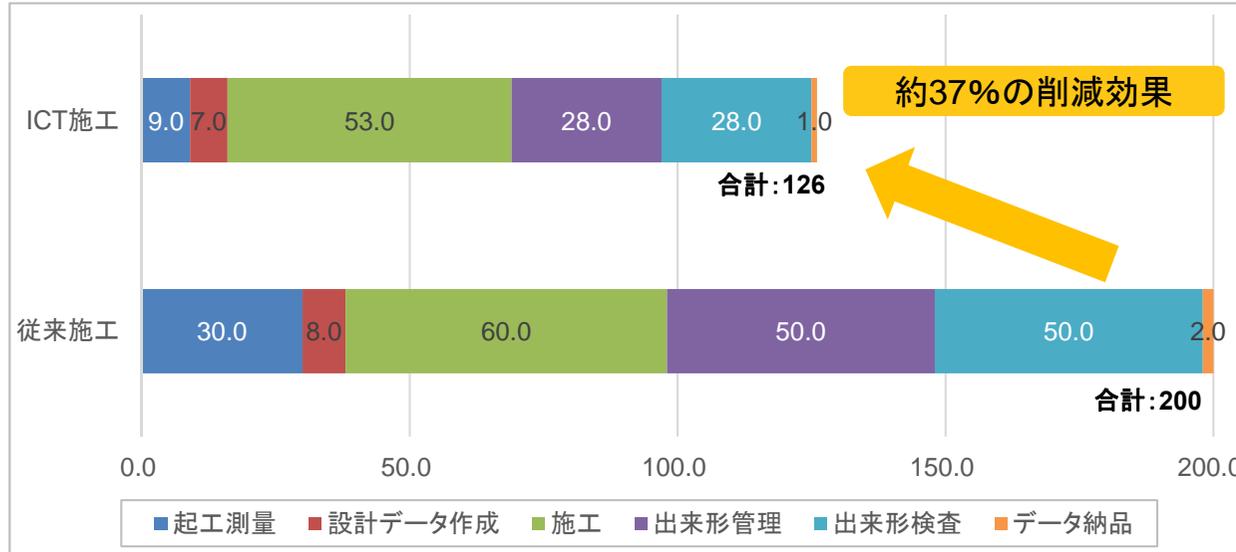


- 国土交通省では平成30年4月より「ICT浚渫工(河川)」として、全面的に展開。
- それに先立ち、中部地方整備局では平成29年度より「ICT河道しゅんせつ工」として、全国に先駆け3工事の試行を実施。
- 1工事あたりの延べ作業時間は約37%削減。
- 受注者からは「著しい効果が得られた」、「河床面の形状について、詳細なデータを取得することが出来、見える化が進んだことで高品質な施工が可能となった」との声。

ICT浚渫工(河川)概要



ICT浚渫工(河川)に関わる延べ作業時間(人・日)



※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(人・日)
 ※起工測量: ICT施工、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: 出来形計測及び出来形管理資料作成にかかる作業を対象。
 ※出来形検査: 実地検査にかかる作業を対象。
 ※データ納品: 成果品作成及び整理を含む作業を対象。

庄内川での施工状況



ナローマルチビームによる測量

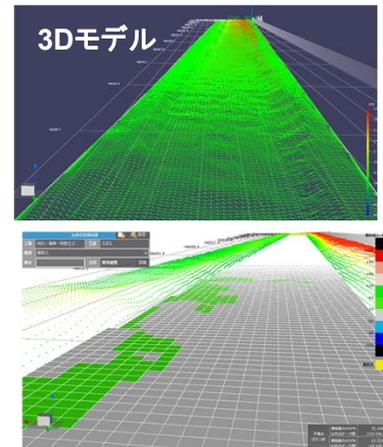


MGバックホウによる浚渫

ICT施工を実施した中日建設(株)の声

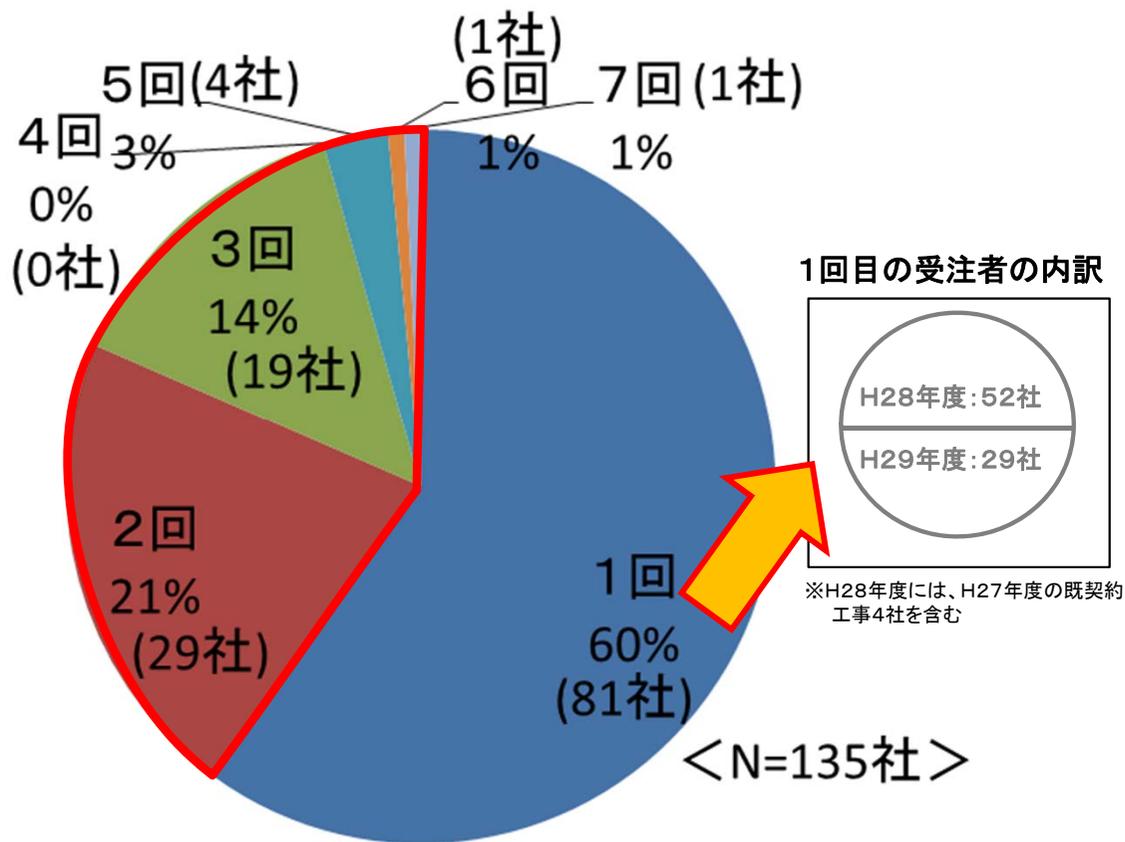
今回、初めてICT施工を実施したが、著しい効果が得られた。

庄内川は透明度が低く、河床面の形状について、詳細なデータ取得することが出来、見える化が進んだことで高品質な施工が可能となった。



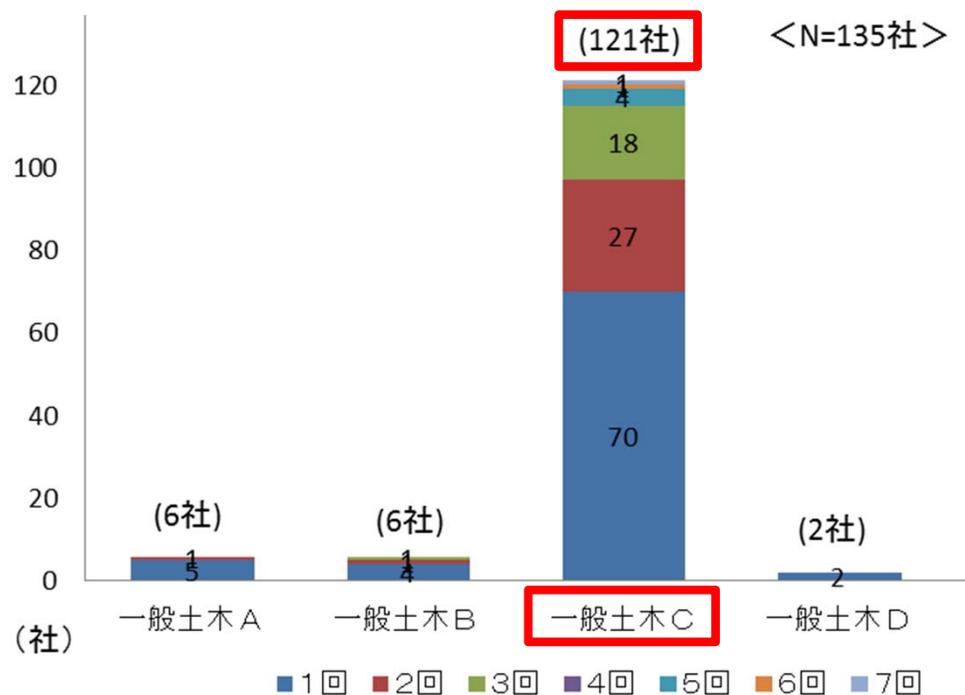
- 中部地方整備局管内で、これまで発注したICT(土工)活用工事の受注者数は135社(229件)【平成30年3月末現在】
- 「1企業あたりのICT(土工)受注件数」では、1件目(初めて)が81社(60%)と多いが、**複数件数の受注者も54社(40%)存在するとともに、5～7件目の受注者も6社存在。**
- 「工事規模別ICT(土工)受注件数」では、**一般土木Cランクが121社(90%)と地元企業において主体的に取り組まれている。**

■ 1企業あたりのICT(土工)受注件数



複数件数の受注者も
54社(40%)存在

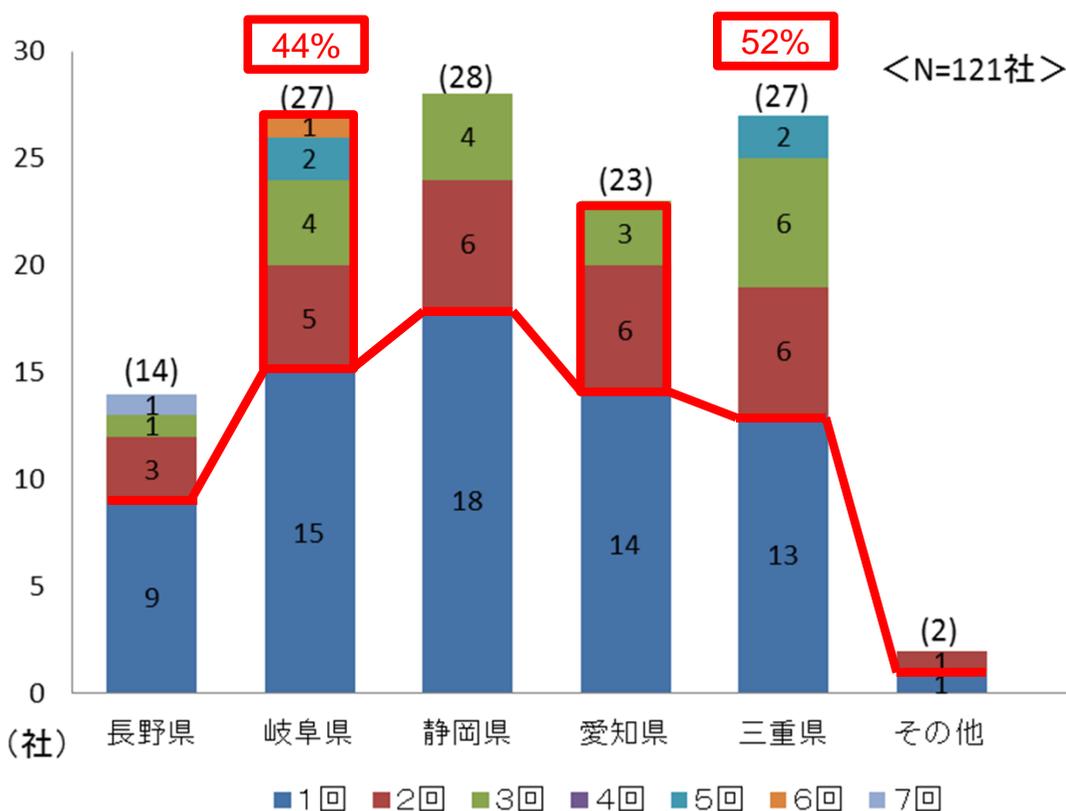
■ 工事規模別ICT(土工)受注件数



一般土木Cランクが121社(90%)と
大部分を占める

- 「一般土木CランクのICT(土工)県別受注件数」では、51社(42%)が2回以上の受注実績があり、特に三重県(52%)と岐阜県(44%)は比較的高い傾向。
- 中部地方整備局管内の一般土木Cランク工事の受注者の半数以上(53%)がICT(土工)を経験済。
- 地方自治体においても71者がICT(土工)を実施されており、整備局での受注実績が無い受注者も多くの工事を実施。

■一般土木CランクのICT(土工)県別受注件数



51社(42%)が2回以上の受注実績

■一般土木CランクのICT(土工)普及率(受注者数)

	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	中部地整全体
ICT(土工)受注者数	14	27	28	23	27	119者
全工事受注者数	23	53	58	43	48	225者
普及率	61%	51%	48%	53%	56%	53%

※1:平成28年度・29年度の過去2年間の工事を対象。
 ※2:ICT(土工)受注者数・全工事受注者数ともに重複する受注者は除く。
 ※3:ICT(土工)受注者数の5県以外のその他の都道府県(2件)は除く。

整備局管内の一般土木Cランク工事の受注者の半数以上(53%)がICT(土工)を経験済

■地方自治体におけるICT(土工)実施状況※2

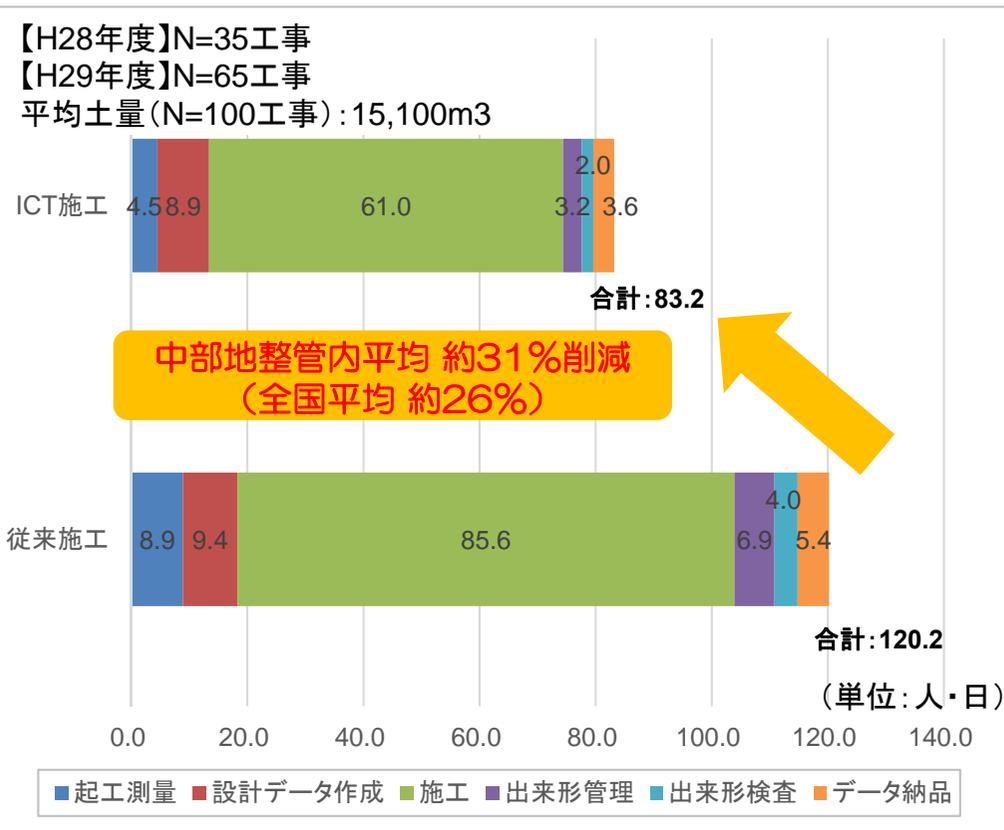
	県					政令市			合計
	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	静岡市	浜松市	名古屋市	
ICT(土工)受注者数	11	16	27	4	10	1	2	0	71者
内訳	整備局での受注実績 有								
	3	4	4	1	0	0	0	0	12者
内訳	整備局での受注実績 無								
	8	12	23	3	10	1	2	0	59者

※1:平成28年度・29年度の過去2年間の工事を対象。
 ※2:地方自治体により、施工プロセスの全て(下記①~⑤)の段階において、ICT施工技術を全面的に活用する工事ではなく、一部のケースもある。
 ①3次元起工測量②3次元設計データ作成③ICT建設機械による施工④3次元出来形管理等の施工管理
 ⑤3次元データの納品

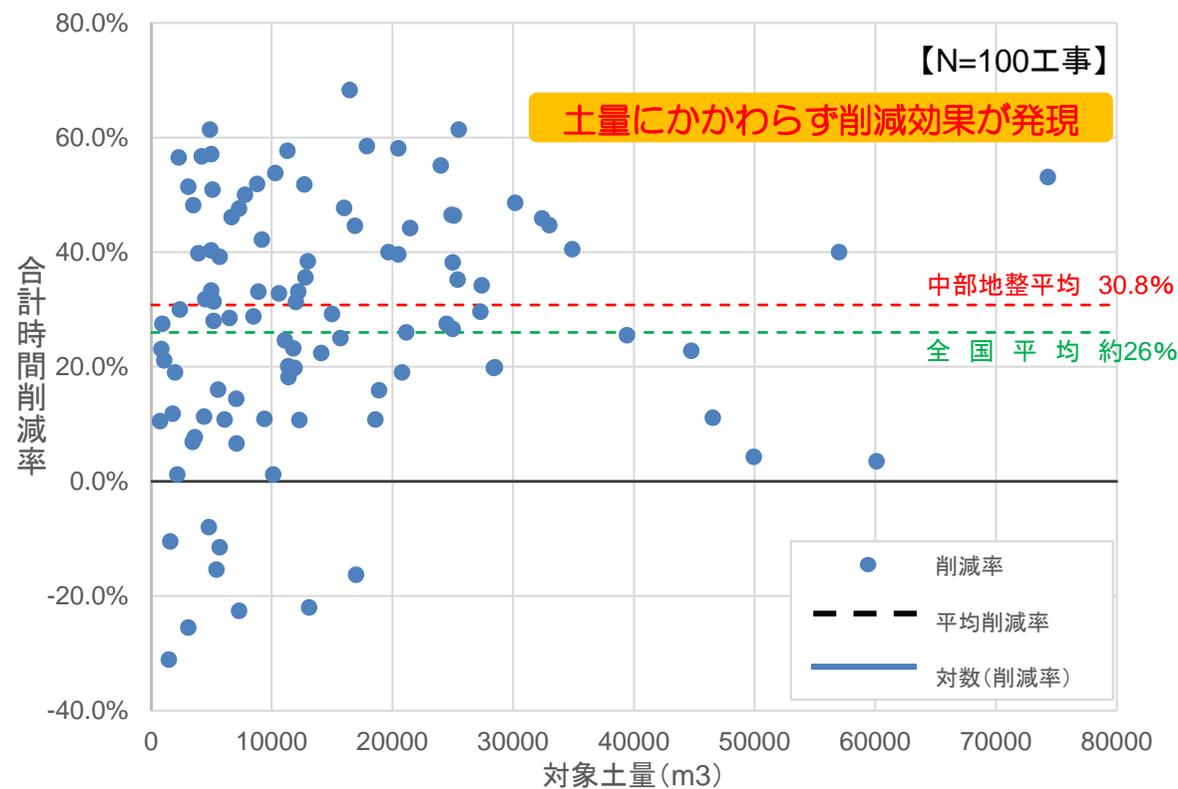
地方自治体においても71者がICT(土工)を実施

- 中部地方整備局発注の直轄工事で、H29年度末までに完成した工事の受注者から提出されたアンケート(N=100)を分析。
- ICT(土工)による「起工測量」から「データ納品」までの一連の延べ作業時間(人・日)は、従来施工と比較し、全国平均の約26%を上回る約31%の削減効果が発現。
- 作業時間の削減は、生産性向上のほか、政府が強力に推し進める“働き方改革”にも大きく寄与。

○土工に係る延べ作業時間 ※全工事(人・日)での比較



○土量別削減率の分布 ※全工事(人・日)での比較



【100工事の内訳(工種・土量)】

V=5,000m ³ 未満	: 22件(河川土工: 12件、道路土工: 10件)
V=5,000m ³ 以上10,000m ³ 未満	: 23件(河川土工: 10件、道路土工: 13件)
V=10,000m ³ 以上20,000m ³ 未満	: 27件(河川土工: 12件、道路土工: 13件、 海岸土工: 1件、砂防土工: 1件)
V=20,000m ³ 以上	: 28件(河川土工: 6件、道路土工: 19件、 海岸土工: 1件、砂防土工: 2件)

※全国平均データは、平成30年3月6日に国土交通本省で開催された「ICT導入協議会(第6回)」資料-1より引用【N=71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(人・日)
※起工測量
・ICT施工、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。

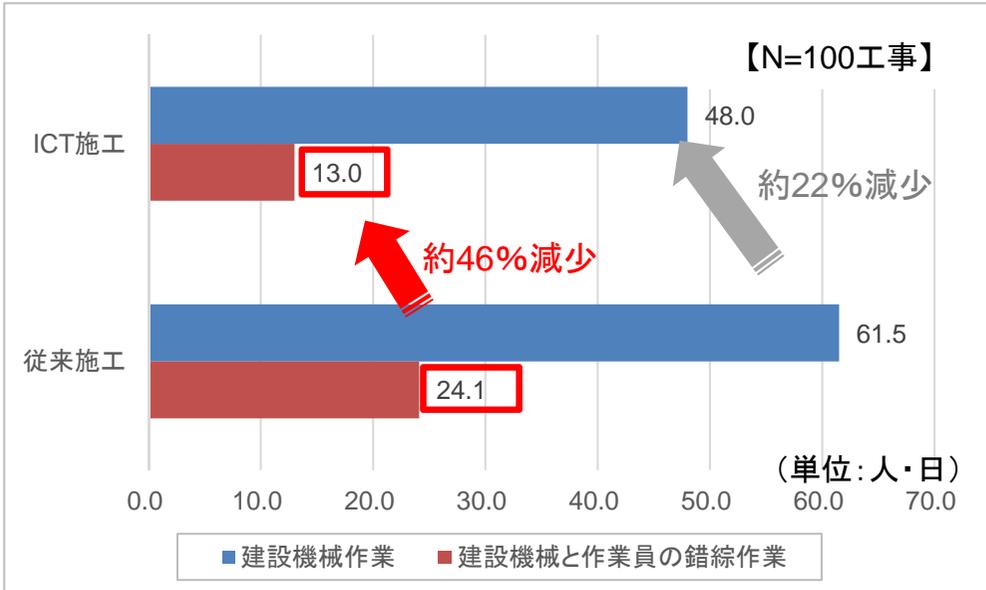
※施工
・ICT施工には、キャリアレーション及びローカライゼーション等を含む。
・従来施工には、丁張り設置を含む。
※出来形管理
・出来形計測及び出来形管理資料作成にかかる作業を対象。
※出来形検査
・実地検査にかかる作業を対象。
※データ納品
・成果品作成及び整理を含む作業を対象。

1工事当たりの延べ作業時間が約31%削減

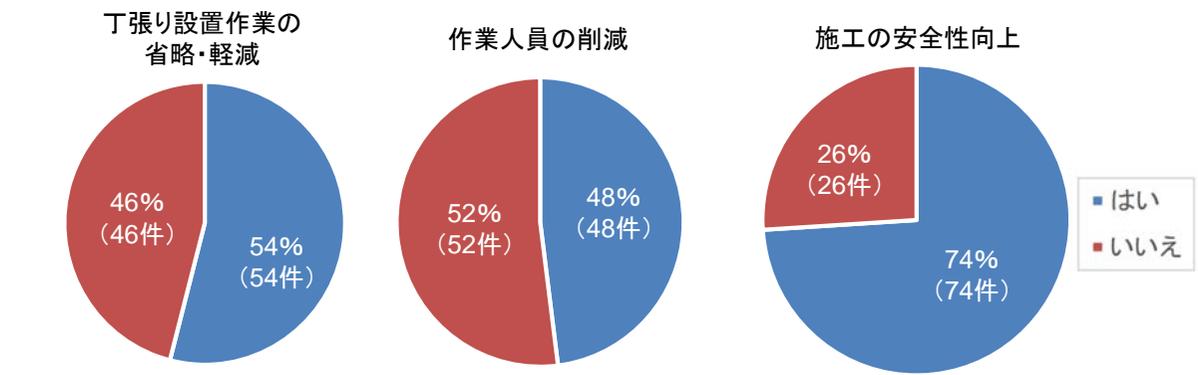
生産性向上のほか“働き方改革”にも大きく寄与

- 建設現場の事故発生要因としては、建設機械との接触等による事故は、墜落に次いで多い。
- ICT施工により、丁張り設置作業がほぼ無くなり、建設機械周辺での手元作業員が不要となるため、接触事故の危険性が高い建設機械と作業員が錯綜する作業時間が約46%減少することにより、安全性の向上に大きく寄与。

○建設機械周辺の延べ作業時間(人・日) (定量的評価)



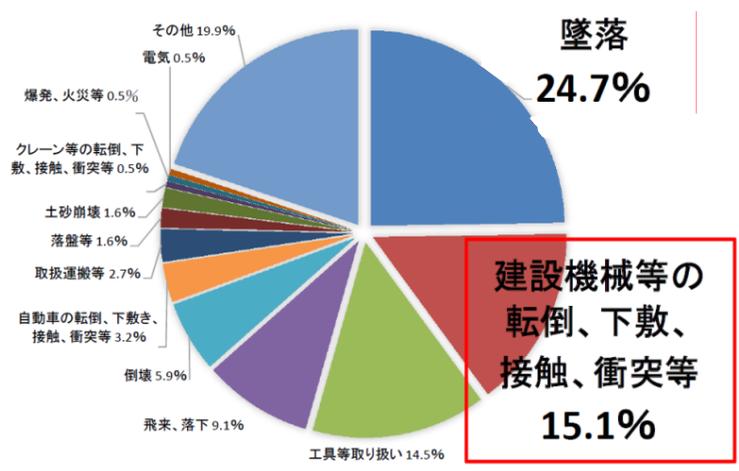
○施工時の作業について(定性的評価)【N=100工事】



○従来施工とICT施工の比較



○建設業における労働災害発生要因※



○現場の声

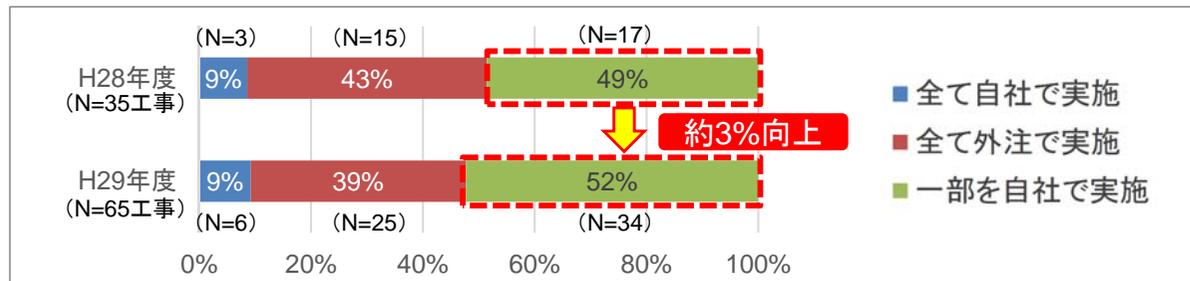
測量及び法面整形時の手元作業員がなくなり、重機死角での接触災害防止、法面からの滑落・転倒災害等の危険が回避された。

※国土交通省発表『建設産業事故』より引用

- 起工測量・設計データ作成・出来形管理において「一部を自社」で行う受注者の割合が増え、ICT施工の内製化が徐々に進んでいる。
- 又、起工測量に使用する機器の自社保有比率が大幅に増加するとともに、起工測量データ処理及び出来形管理における出来形計測を自社で行った受注者が大幅に増加。
- 反面、起工測量における3次元測量を自社で行った受注者は12%と少ない。

【想定される要因】起工測量は広範囲であることから外注することが多い。又、出来形管理は計測頻度が多く、天候や工程に影響されやすいことから自社で実施していることが想定される。尚、従来施工においても、起工測量は外注、出来形管理は自社で実施するケースが多い。

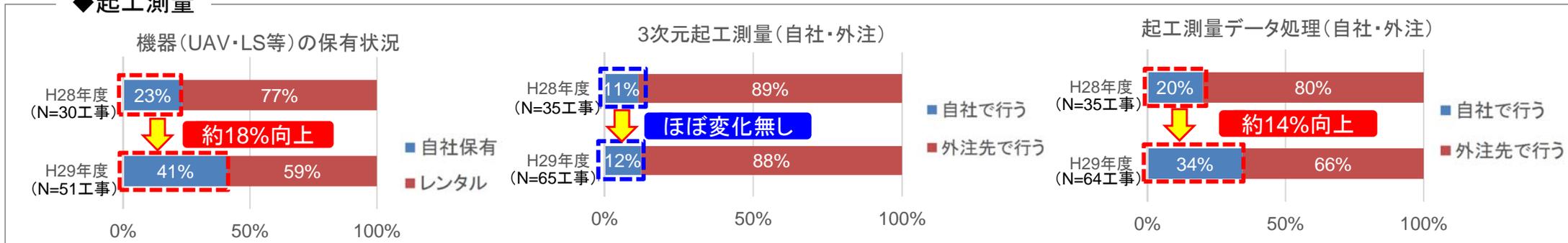
○起工測量・設計データ作成・出来形管理における自社・外注実施比率



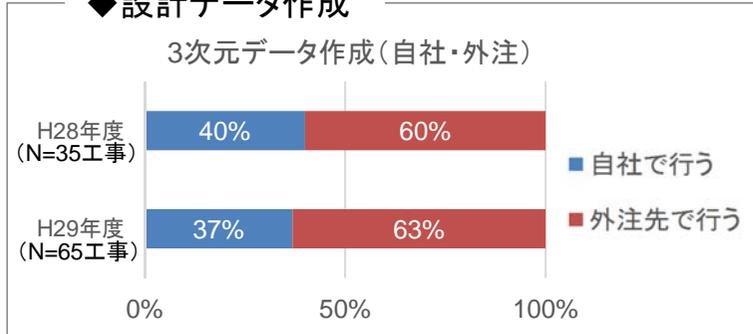
ICT施工が徐々に内製化

○ICT活用実施体制

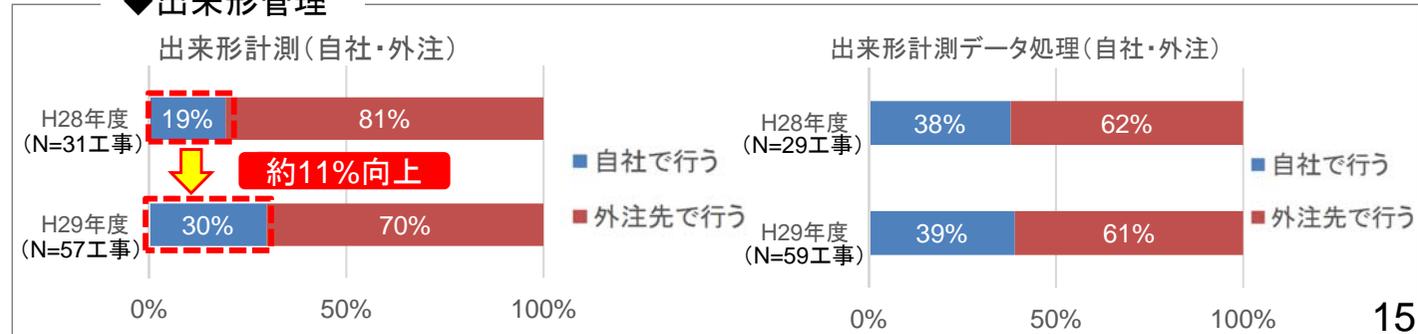
◆起工測量



◆設計データ作成

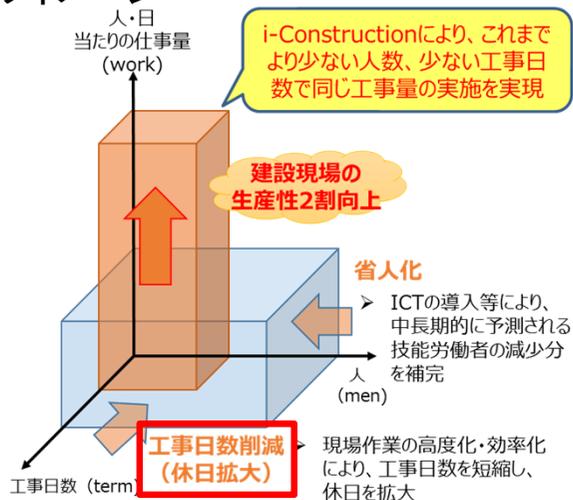


◆出来形管理



- 建設業は他産業と比較して、年間総実労働時間は336時間※¹、年間出勤日数は29日※¹多く、土木工事では、約58%※²が週休1日以下で就業している状況。※¹:厚生労働省「毎月勤労統計調査」年度報 ※²:日建協「2015時短アンケート」
- ICT施工により、本施工(バックホウやブルドーザー等の建設機械による作業)において、作業日数が約22%削減したことにより、1週間当たり1日に相当する以上の余裕が生まれ、同様の工期で週休2日が可能となり、技能労働者の労働環境改善など、“働き方改革”の実現に寄与。

○生産性向上のイメージ



○休暇取得の検証

土木工事では約58%が週休1日以下で就業



ICT施工により、1工事当たりの作業日数が約22%削減



1週間当たり1日に相当する以上の余裕が生まれる



同様の工期で、週休2日の実現が可能

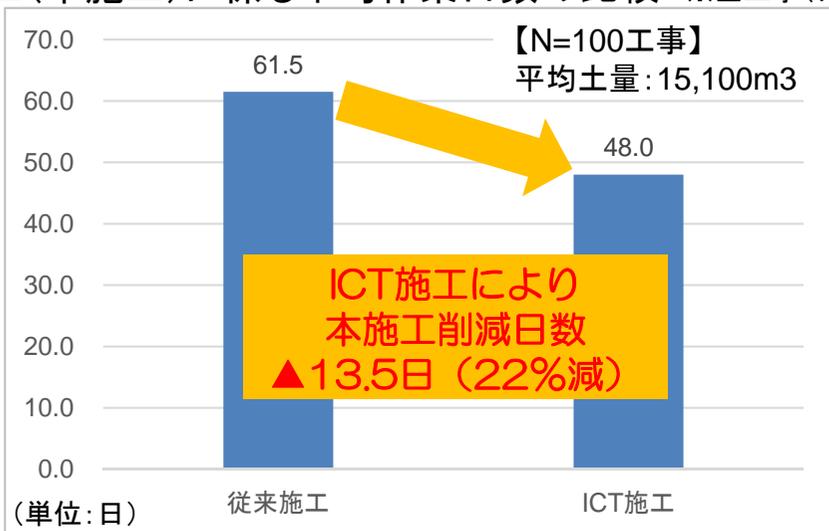
月 火 水 木 金 土 日
従来施工 ○ ○ ○ ○ ○ ○ 休

新3Kへ!
現場からの生産革命

月 火 水 木 金 土 日
ICT施工 ○ ○ ○ ○ ○ 休 休



○土工(本施工)に係る平均作業日数の比較 ※全工事(日)での比較



○ICT活用工事の効果検証結果や受注者、ICTアドバイザーなどから頂いたご意見などから、i-Constructionにおける平成29年度までの取り組みにおける課題について整理

1. ICT施工における課題

○施工の未経験受注者

- ・ICT施工に対する理解不足
- ・新たな設備投資
- ・人材育成

○施工実績の少ない受注者

- ・外注作業が多く、現場の手待ちや採算性が悪い
- ・ICT建設機械の低い稼働率と利活用不足

2. 地方自治体におけるICT施工のバラツキ

○ICT施工の受注機会に地域差

○研修会・現場見学会等の学ぶ環境(回数や内容)に地域差

3. 3次元データ利活用(BIM/CIM)の課題

○3Dデータの活用が限定的(局所的な設計照査に活用等)

○施工の場面でしか活用されていない

平成30年度の取り組み(方針)(案)



1. ICTの全面的な活用を推進する工種

<拡大>

○ICT土工

- ①技術者支援工事の実施(試行)
- ②ICT(土工)の多様化(作業土工(床堀)、補強土壁(盛土))(試行)

○ICT舗装 As舗装に加え、Co舗装を実施

<継続>

○ICT浚渫工(河川) ○ICT砂防(中部独自として継続実施)
→BIM/CIM砂防へと進化

2. 3次元データ利活用のための対象業務の拡大

○ICTを活用した測量業務等

- ・3次元設計の拡大に向けた3次元データ収集業務の実施

○CIM活用業務

- ・大規模構造物の設計等においてCIMを活用
(詳細設計は原則対象)
新丸山ダム、設楽ダム、トンネル、橋梁 他

○CIM活用工事

- ・大規模構造物においてCIMの活用を引き続き実施

○BIM/CIM砂防の取り組み

○ECI(技術提案の審査及び価格等の交渉による方式)の導入と
CIMの活用(静岡国道事務所 国道1号 清水立体 八坂高架橋)

3. i-Construction推進のための普及・促進施策の充実

○発注者

- ①国及び地方自治体職員向けの人材育成
 - ・工事監督職員研修、実施方針説明会の開催
 - ・3次元データ利活用を業務に実装するための研修

○受注者

- ②自治体工事を対象とした普及加速事業の実施(三重県)
- ③ICTアドバイザー制度等を活用した技術支援の拡充
 - ・ICT活用工事におけるQA集の作成
 - ・技術者支援工事の実施(試行)
- ④実践的な現場技術力修得のための研修
 - ・ICT施工講習会をシリーズ化で開催
 - ・i-Construction攻略フェアの開催
- ⑤i-Constructionの裾野を広げる広報活動の積極的な展開
 - ・現場技術体験会、技術講習会の開催
 - ・建設技術フェアin中部の場において、i-Constructionを主催企画として開催
 - ・ICT施工に利用できる補助金・税制優遇等の周知
 - ・ICT施工における相談窓口の充実

○担い手

- ⑥担い手確保として建設現場の魅力を学ぶ取組
 - ・学生のためのICT講座の継続

4. 官庁営繕における取り組み

H29年度まで

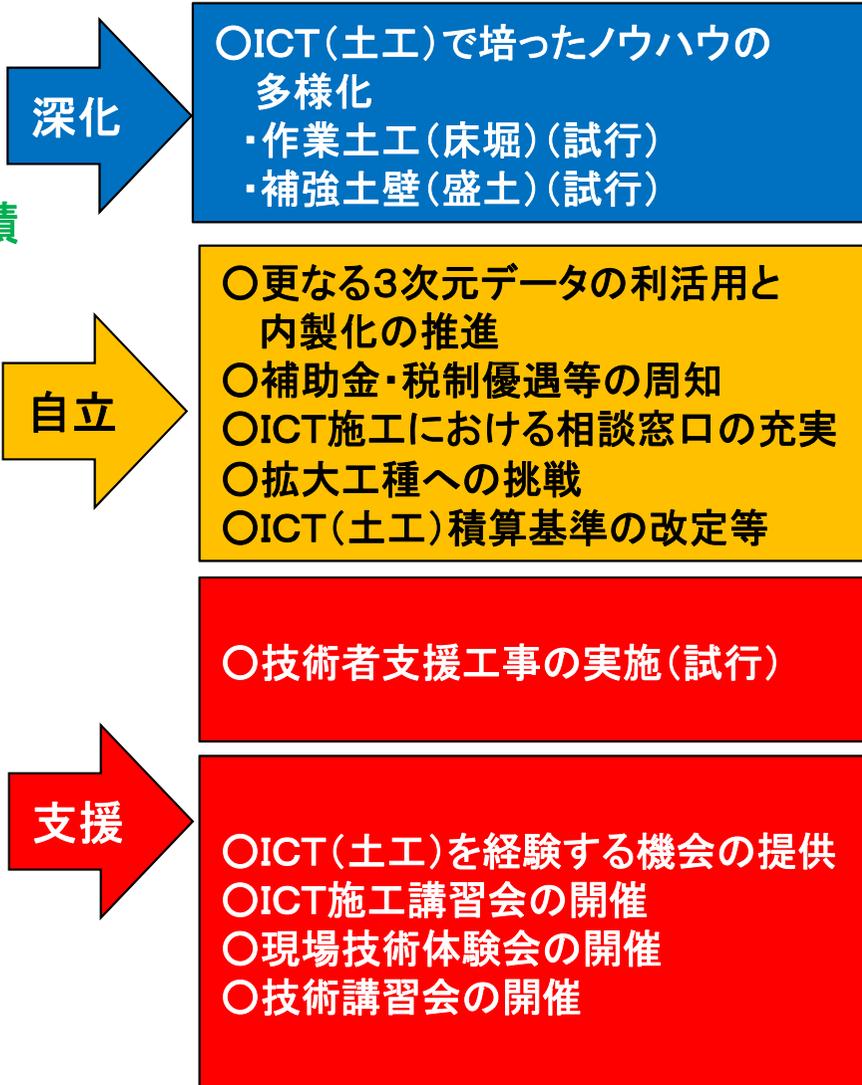
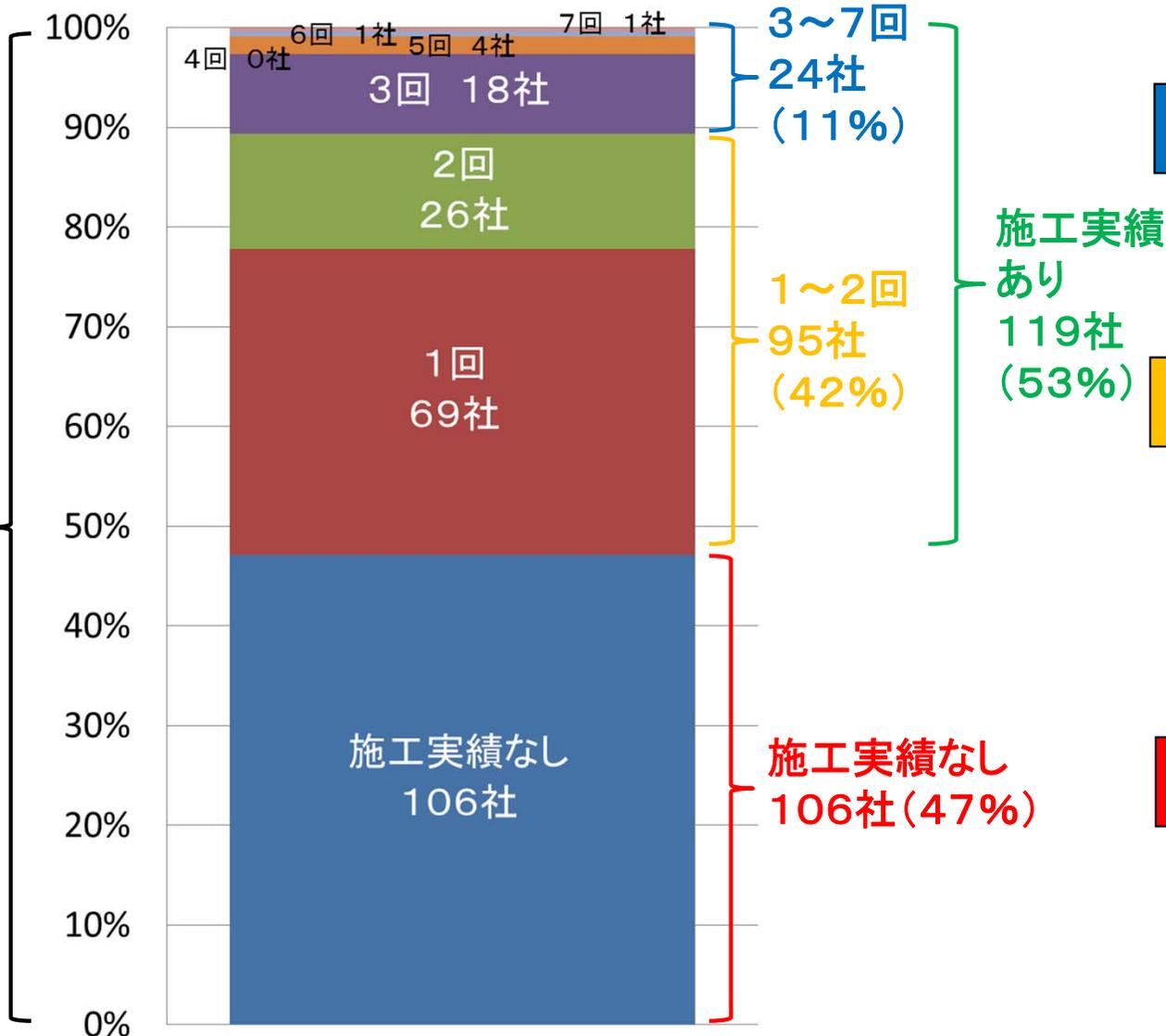
H30年度

1企業あたりのICT(土工)受注件数(H28~29)

取り組み方針

中部地方整備局 一般土木Cランク受注企業

225社

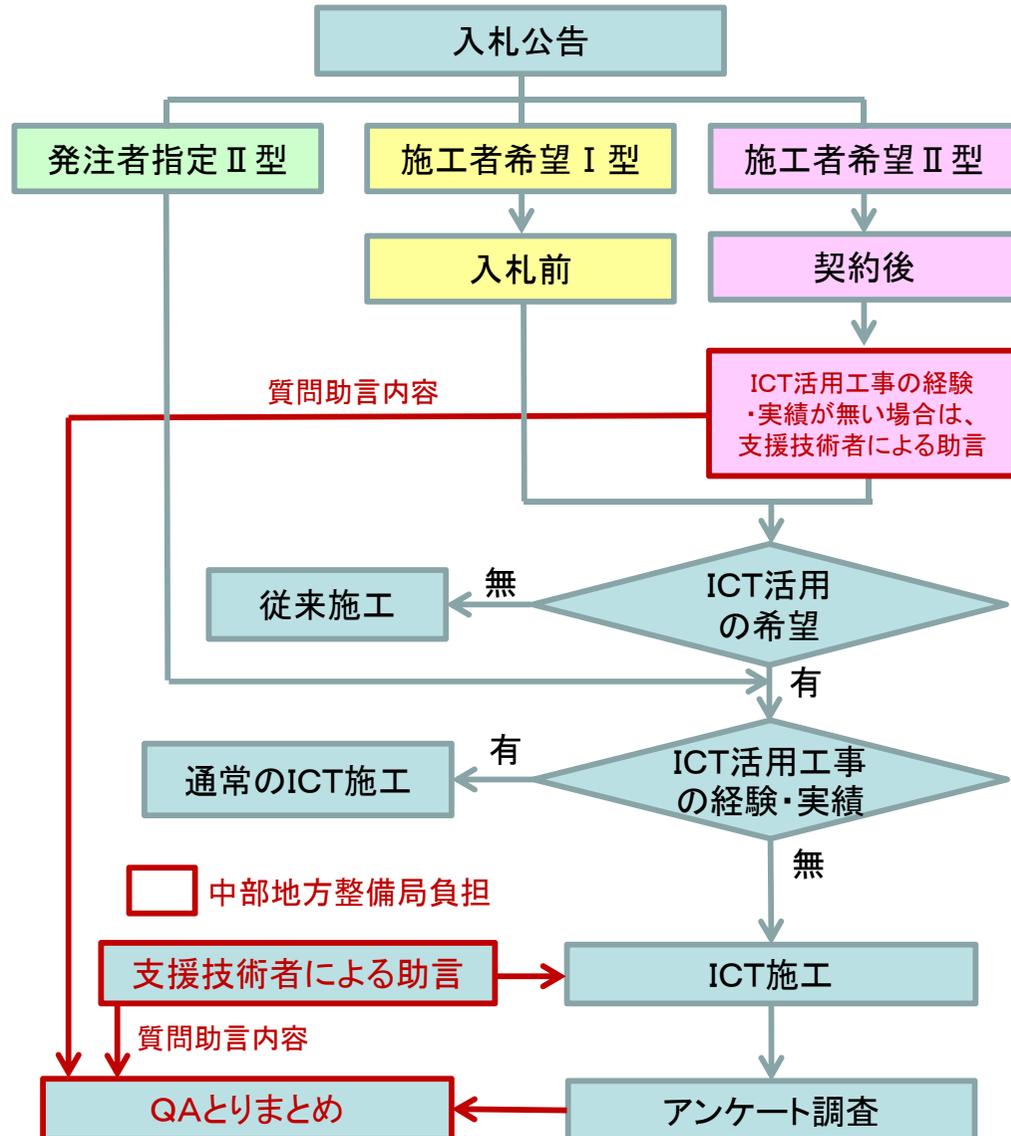


1. ICTの全面的な活用を推進する工種



技術者支援工事の実施(試行)中部地整の取り組み

- 過去2年間における中部地方整備局管内の一般土木Cランク工事の受注者の半数以上(53%)がICT(土工)を経験済。
- 中部地方整備局発注のICT(土工)対象工事におけるICT活用の選択率は施工者希望Ⅰ型で約7割に対して、施工者希望Ⅱ型で1割と低い状況。
- i-Construction深化のため、中部地方整備局発注のICT(土工)を対象とした分任官工事で技術者支援工事を試行し、裾野を広げICT施工の活用促進を図る。



- 試行対象工事(ICT(土工)を対象)
発注者指定Ⅱ型 施工者希望Ⅰ型
施工者希望Ⅱ型
※H30.7~H30.10公告予定のICT(土工)工事
- 対象受注者
ICT活用工事の経験・実績が無い企業
- 支援内容
 - ・試行対象工事でICT施工に精通した支援技術者により、施工計画書作成段階からICT施工の各プロセスにおいて、技術的な助言・アドバイスを実施
 - ・施工者希望Ⅱ型ではICT活用の希望の有無を選択する前段階においても助言・アドバイスを実施
- 支援技術者の支援日数 20日を上限
- 支援技術者と費用
支援技術者 : (一社)日本建設機械施工協会、中部地方整備局ICTアドバイザー等
支援費用 : 中部地方整備局
- アンケート調査の実施及びQAとりまとめ
受注者からの質問と助言内容、アンケート調査の結果をとりまとめ、ICT活用工事のQA集を作成

- ICT(土工)において、受け取り対象物である切土と同時期に施工する構造物の作業土工において、3次元設計データを作成し、ICT建機による床堀を実施。
- 丁張りが不要になるとともに、場所打杭などの障害がある構造物の床堀においても施工効率の向上を期待。
- 平成30年度は、数件の工事で試行し、施工効率や安全性等も含め、効果検証を実施。



【イメージ】

築堤と水路工の床堀(従来工法)



丁張りが必要

高田建設(株)提供

橋梁下部工事現場でのICT建機による床堀例



ICT建機による自動掘削

水谷建設(株)提供



3次元設計データにより
場所打杭など障害のある
掘削も効率的に施工

水谷建設(株)提供

- ICT(土工)において、盛土などと同時期に施工する補強土壁工(盛土)において、3次元設計データを作成し、ICT建機による盛土を行うとともに、TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理を実施。
- 現場での施工がICT建機により効率化されるとともに、より高精度で確実な締固め管理が期待される。
- 平成30年度は、数件の工事で試行し、安全性や施工効率等も含め、効果検証を実施。

ICT土工

【イメージ】

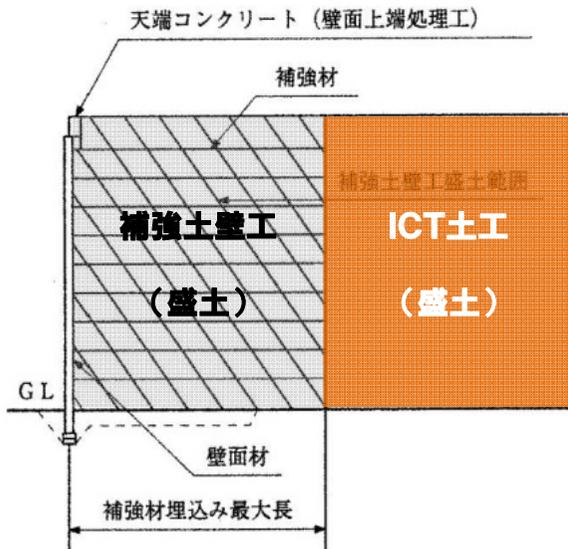
補強土壁工(盛土)

ICT建機を最大限に活用

ICT土工

ICT建機 使用期間

ICT(土工)と補強土壁工(盛土)イメージ

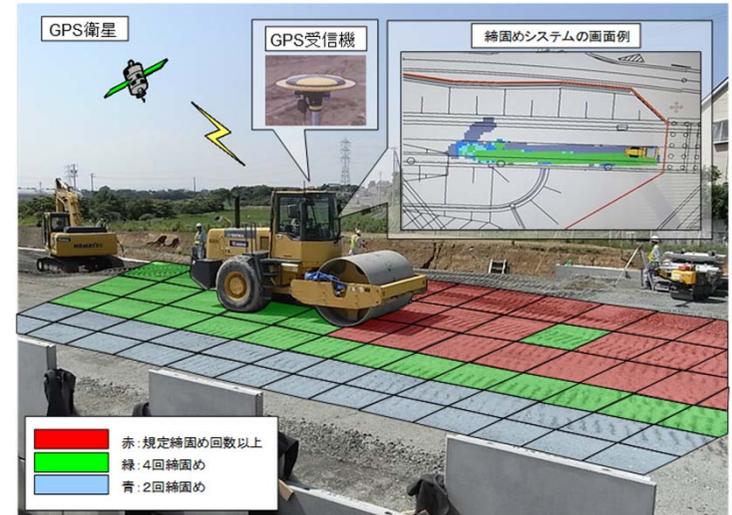


補強土壁工(盛土)施工例



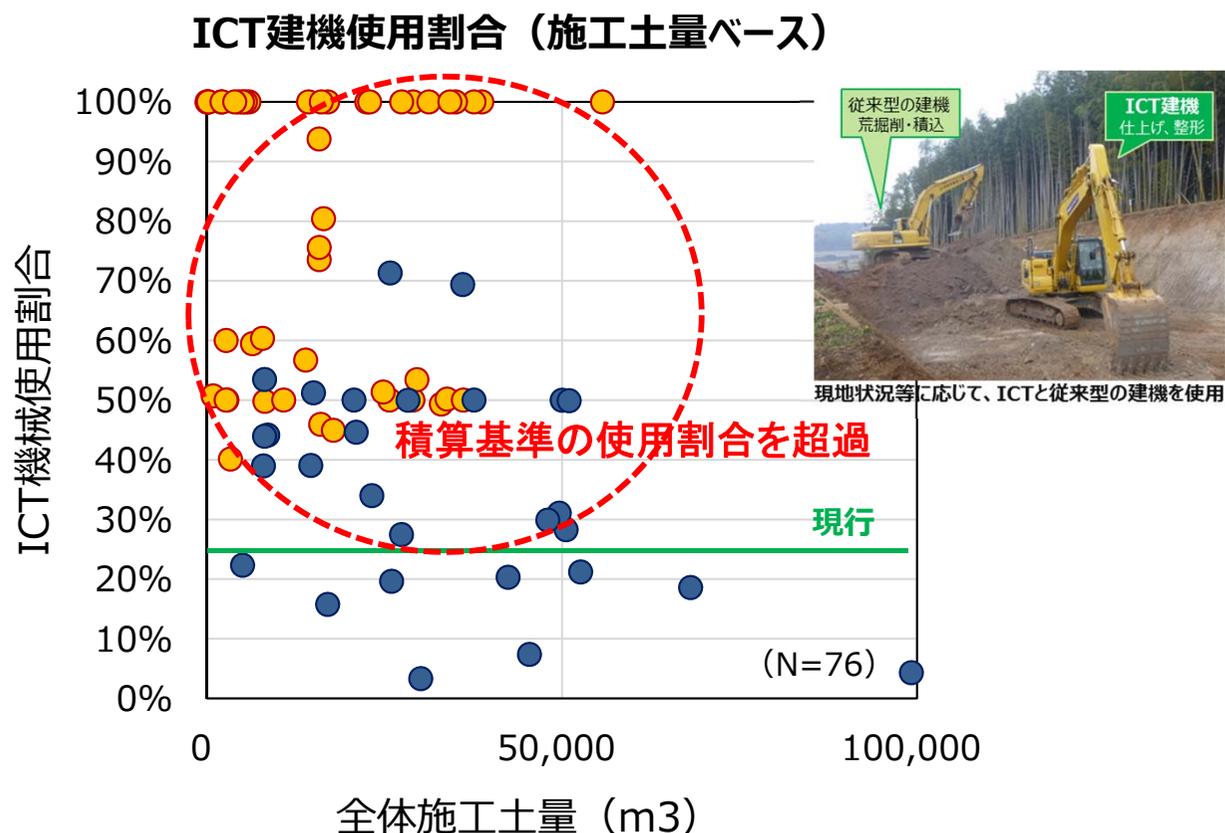
岡田工業(株)提供

TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理



- 施工土量5万m³以下の工事では、ICT機械の使用割合が高い傾向にあり、現行の積算基準で設定している**ICT建機使用割合（25%）を超える工事が9割以上存在**
- 施工状況等により使用割合が大きく変化していることから、ICT施工を普及拡大する観点も踏まえ、当面の措置として**積算基準、要領を改定し、ICT建機の稼働率を用いた施工数量による変更積算**とする

平成30年2月1日入札契約手続き開始工事から適用



■積算方法の改定

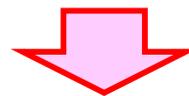
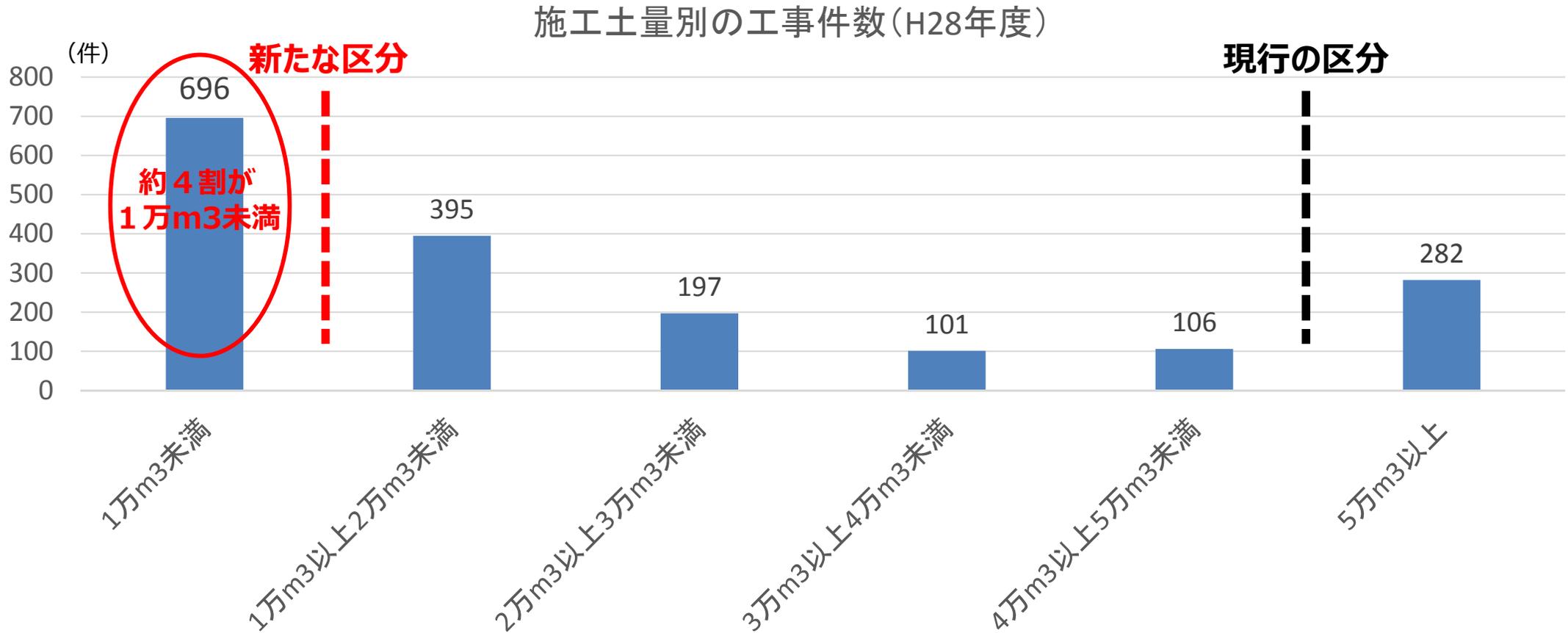
(従来)
ICT歩掛(ICT建機**25%** + 通常建機**75%**)
×施工土量

※ICT建機利用率は一律

(改善)
ICT歩掛(ICT建機**100%**) × 施工土量α
+
通常歩掛(通常建機**100%**) × 施工土量β
現場に応じてICT建機で施工する土量を設定

小規模施工の区分の新設

○施工土量により、日当たり施工量が異なることから、より実態に即した積算を可能とするため、平成30年度より、土工（掘削）について、小規模施工の区分を新設



小規模 1万m³未満の区分を新設



ICT活用工事とは、施工プロセスの全ての段階において、以下に示すICT施工技術を全面的に活用する工事である。

- ①3次元起工測量
- ②3次元設計データ作成
- ③ICT建設機械による施工
- ④3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤3次元データの納品

※ICT舗装工の施工はグレーダによる数均しのみ

【ICT活用工事(ICT土工)中部地整の発注方針(H29)】

H28

本省

(発注者指定型)

※指定(ICT活用を義務)

A&Bランク
3億円以上

(施工者希望 I 型)

※総合評価(ICT活用を評価)

Cランク
20,000m³以上

(施工者希望 II 型)

※希望確認(ICT活用を協議)

Cランク
20,000m³未満

工事
規模 ←

中部

分任官工事

(発注者指定 I 型)

A&Bランク
3億円以上

(発注者指定 II 型)

Cランク
20,000m³以上

(施工者希望 I 型)

Cランク
20,000~5,000m³

(施工者希望 II 型)

Cランク
5,000~500m³

H29

中部

(発注者指定 I 型)

A&Bランク
3億円以上

工事に含まれる切土・盛土をICT土工の対象とする

(発注者指定 II 型)

Cランク
切土、盛土いずれかが
10,000m³以上

10,000m³以上の切土、盛土をICT土工の対象とする

(施工者希望 I 型)

Cランク
切土、盛土いずれかが
10,000~2,500m³

10,000~2,500m³の切土、盛土をICT土工の対象とする

(施工者希望 II 型)

Cランク
~500m³

「一般土木」に限らず、全ての工事種別の土工に適用する。

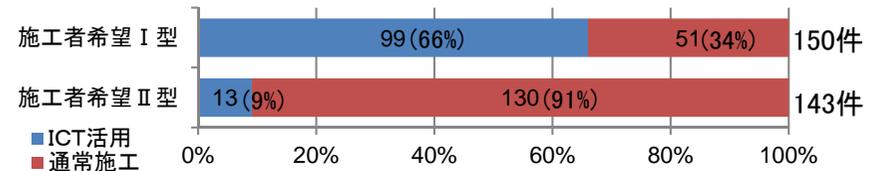
●ICT土工の対象から除外する土工条件

- ・共通：出来形を指定しない()カッコ書きのもの
- ・切土：岩掘削
- ・盛土：巻き出し厚を管理しないもの

●ICT土工の法面整形について

ICT土工の対象とする切土・盛土に付随する法面整形をICT土工の対象とする。

ICT土工の選択率
(H28~29工事)
H30.4現在



【ICT活用工事(ICT土工)中部地整の発注方針(H30)】

H30 本省

(発注者指定型)

※指定(ICT活用を義務)

一般土木A&Bランク
3億円以上

(施工者希望 I 型)

※総合評価(ICT活用を評価)

一般土木Cランク
10,000m³以上

(施工者希望 II 型)

※希望確認(ICT活用を協議)

一般土木Cランク・As舗装・Co舗装・維持修繕
10,000m³未満

工事
規模 ←

H29 中部

(発注者指定 I 型)

A&Bランク
3億円以上

(発注者指定 II 型)

Cランク
切土、盛土いずれかが
10,000m³以上

(施工者希望 I 型)

Cランク
切土、盛土いずれかが
10,000~2,500m³

(施工者希望 II 型)

Cランク
2,500~500m³

H30 中部

(発注者指定 I 型)

一般土木A&Bランク
3億円以上

工事に含まれる切土・盛土をICT土工の対象とする

(発注者指定 II 型)

一般土木Cランク
切土、盛土いずれかが
10,000m³以上

10,000m³以上の切土、盛土をICT土工の対象とする

(施工者希望 I 型)

一般土木Cランク
切土、盛土いずれかが
10,000~1,000m³

10,000~1,000m³の切土、盛土をICT土工の対象とする

(施工者希望 II 型)

Cランク
1,000~500m³

「一般土木」に限らず、**全ての**工事種別の土工に適用する。

分任官工事

- ICT土工の対象から除外する土工条件
 - ・共通: 出来形を指定しない()カッコ書き)もの
 - ・切土: 岩掘削
 - ・盛土: 巻き出し厚を管理しないもの

- ICT土工の法面整形について
ICT土工の対象とする切土・盛土に付随する法面整形をICT土工の対象とする。

技術者支援工事(試行)

【ICT活用工事(ICT舗装工)中部地整の発注方針】

H29(As) → H30(As+Co)

工事
規模

分任官工事

(発注者指定型)

※指定(ICT活用を義務)

3億円以上
10,000m²以上の
路盤工

(施工者希望Ⅰ型)

※総合評価(ICT活用を評価)

3億円未満
10,000m²以上の
路盤工

(施工者希望Ⅱ型)

※希望確認(ICT活用を協議)

規模なし



H30

工事規模

分任官工事

(発注者指定型)

※指定(ICT活用を義務)

3億円以上

(施工者希望 I 型)

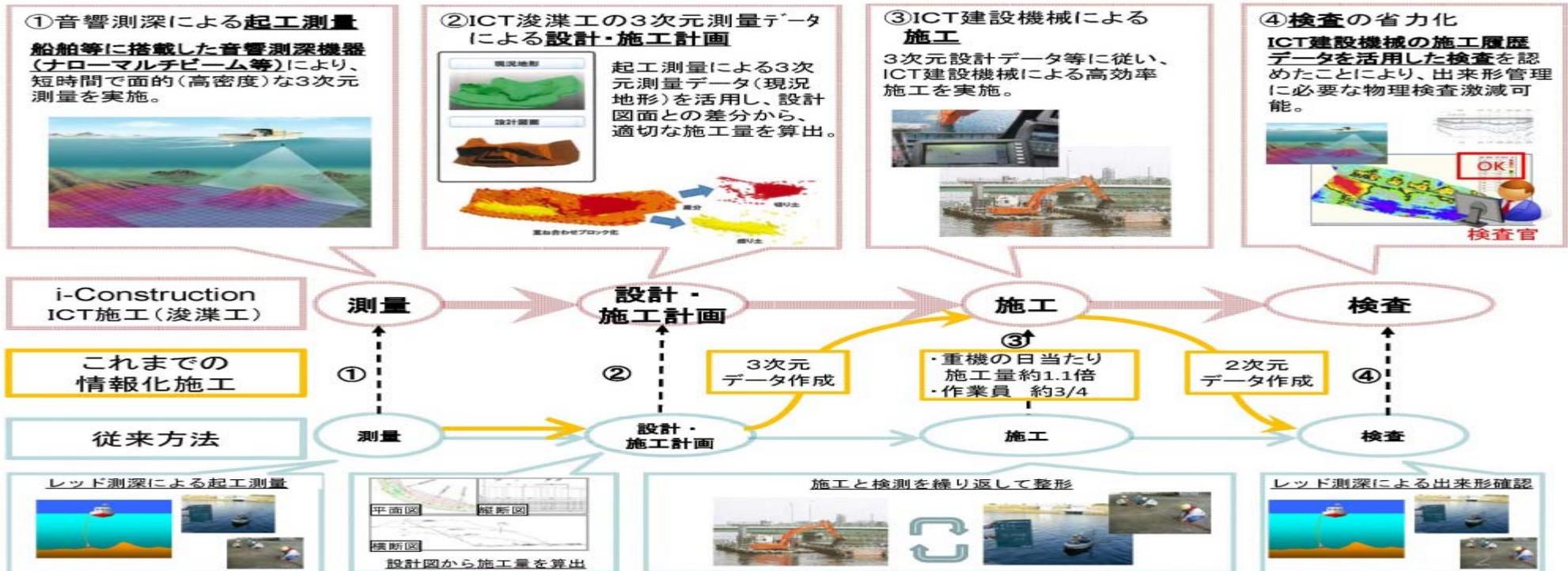
※総合評価(ICT活用を評価)

3億円未満
浚渫数量
20,000m³以上

(施工者希望 II 型)

※希望確認(ICT活用を協議)

3億円未満
浚渫数量
20,000m³未満



2. 3次元データ利活用のための対象業務の拡大



〇i-Constructionの更なる浸透を図るため、**大規模構造物においてBIM/CIMの適用拡大**を図る。

業務 : 各事務所において1件を発注者指定で実施予定

工事 : 各事務所において1件を発注者指定で実施予定

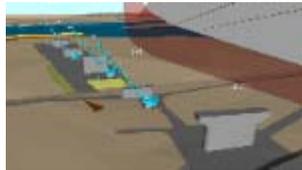
STEP 1

関係者間協議やフロントローディング等によるCIMの活用効果が見込まれる業務・工事から、CIMを導入

● フロントローディング

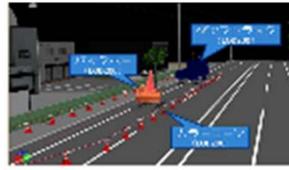


点検時を想定した設計



重機配置など安全対策の検討

● 関係者間協議



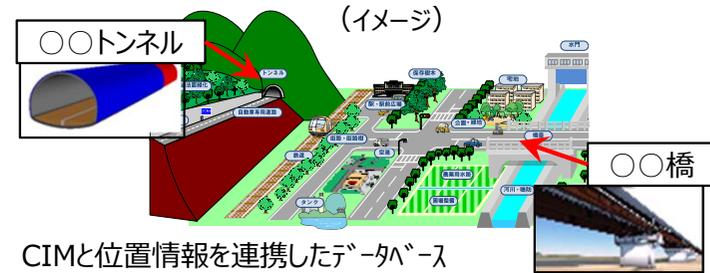
交通規制検討



地元説明へ活用

STEP 3

発注者管内でのCIMを用いた維持管理の導入



平成29年度

1~2年

大規模構造物工事を
中心にCIMの適用拡大

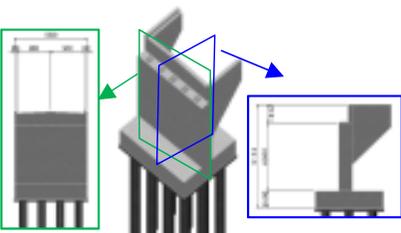
概ね3ヶ年

原則すべての大規模工
事でCIMを適用

STEP 2

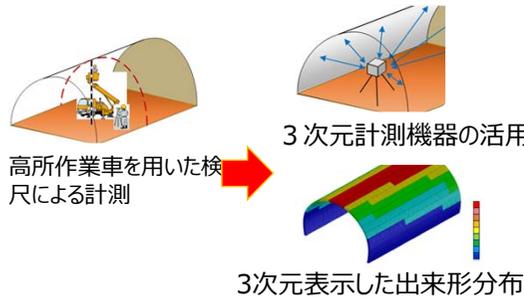
CIMの活用の充実に向け、基準ルールの整備やシステム開発を推進

● 属性情報等の付与の方法



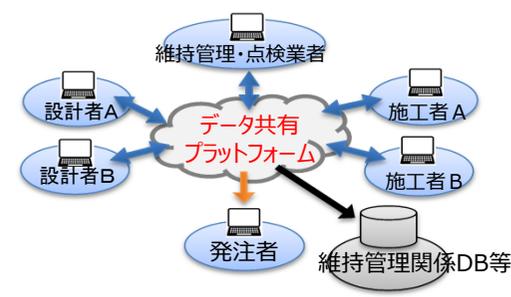
寸法情報、属性情報をCIMのみで表現

● 積算、監督・検査の効率化



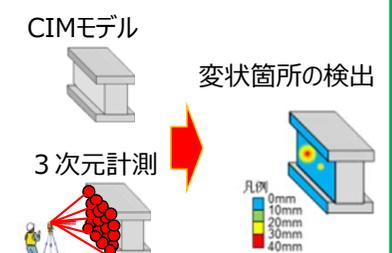
レーザーキャナ等を用いた面的管理

● 受発注者間でのデータ共有方法



一元的な情報共有システムの構築

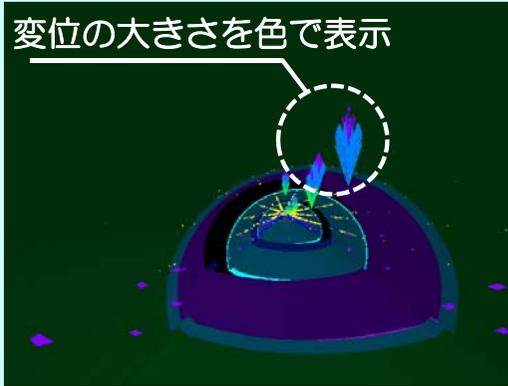
● 維持管理の効率化



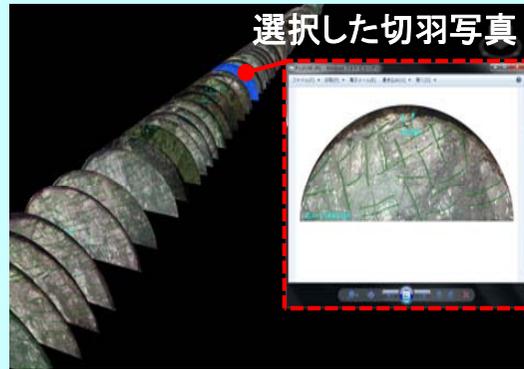
CIMモデルと3次元計測データにより構造物の変状を検出

浜松河川国道事務所 佐久間道路 浦川地区第1トンネル L=3,435.6m (未供用)

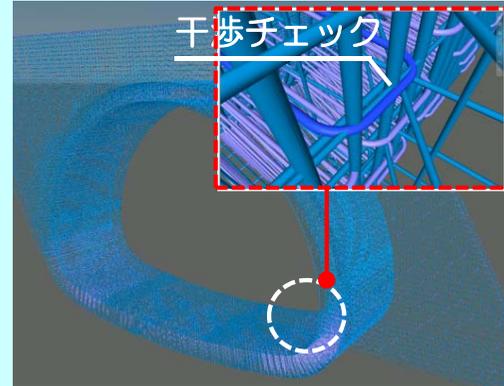
【施工管理】
計測データ



【施工管理】
切羽観察



【品質管理】
坑門鉄筋干渉チェック



BIM/CIMを活用し、施工段階の情報に初期点検情報を加えることにより、効率的な維持管理に寄与

施工情報



初期点検情報

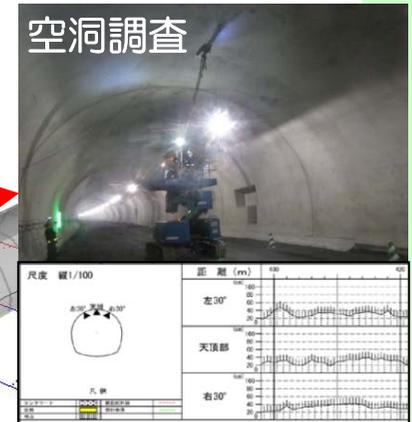
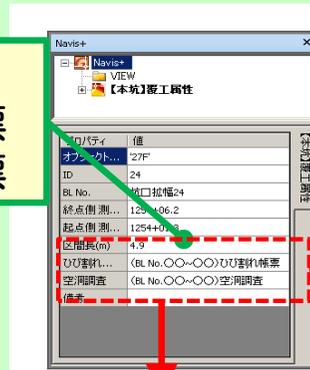


初期点検帳票
電磁探査による
空洞確認データ



【維持管理への展開】 空洞探査・ひび割れ調査への活用

初期点検情報
1) ひび割れ帳票
2) 空洞調査帳票



選択した覆工モデル

ひび割れ帳票

紀勢国道事務所 熊野尾鷲道路 尾鷲北トンネル L=718m (未供用)

施工における3Dデータの取得

佐藤工業(株)提供

- ・レーザースキャナー(LS)による3Dデータ取得

掘削・吹き付け完了時

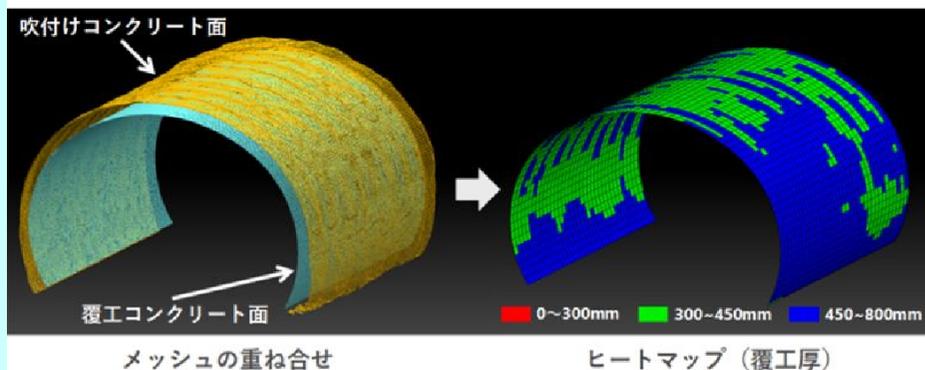


覆工コンクリート打設時

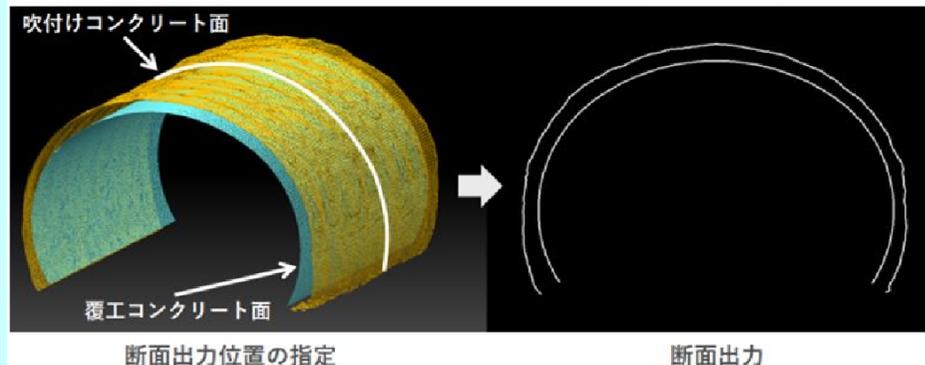


【出来形管理の効率化】

- ・ヒートマップによる覆工厚の見える化



- ・任意断面における内空計測



維持管理での活用

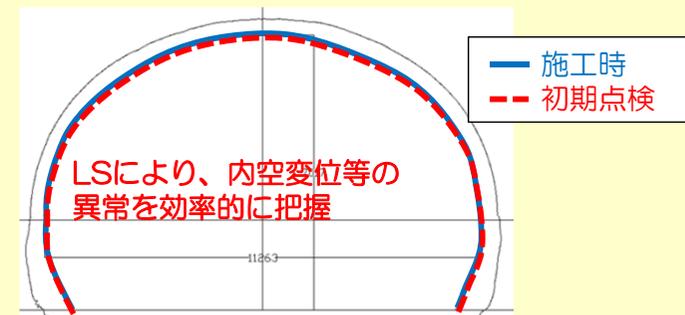
- ・施工時及び初期点検時の3Dデータを定期点検にも活用
- ・将来、トンネル点検車等の新技術を活用すれば、さらに維持管理の効率化が期待



近畿地方整備局提供

3Dデータを活用した初期点検

- ・トンネルの初期点検時(建設後1~2年)に施工時の3Dデータを活用
- ・初期点検時にLSを使用すれば、内空変異等の異常を効率的に把握可能



施工時3Dデータを活用

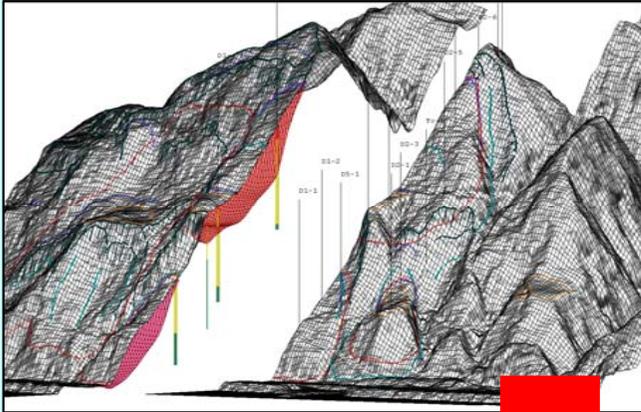
富士砂防事務所 由比地区 地すべり対策



測量

【地形の3D化】

調査・計画



【シミュレーション等への活用】

- 3D地形データによる地すべり機構解析の見える化（地質・地下水位）
- 地形実態にあわせた施設計画の検討

設計



【施工計画】

- 限られたスペースにおける施工計画への活用



【仮設計画】

- 複雑な地形における構台基礎杭長の検証に活用

施工



【安全な施工管理】

- 3D施工計画データをVR化し、施工上の安全教育に活用

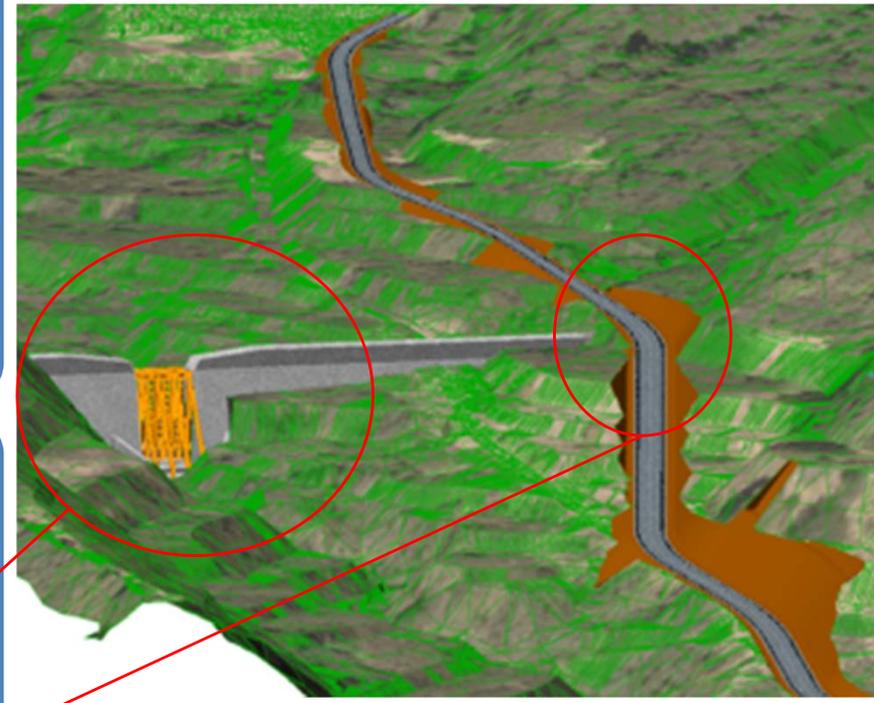
の3Dデータの蓄積

【施工時データ】

- 地層・地質データ
- 施工データ（杭構造等）

↓

全体モデルに反映



調査・計画

測量 【地形の3D化】

【シミュレーションへの活用】

- ・VRを活用し、景観に考慮した、配置計画・構造検討
- ・土石流シミュレーションによる効果説明
- ・3Dモデルによる効果説明

設計

【配置設計】

- ・ボーリングデータとのマッチングによる堰堤根入れ深さの確認
- ・堰堤と道路との干渉チェック

【施工計画】

- ・急峻地形に対応した最適な施工計画の立案

施工

【安全な施工管理】

- ・土石流シミュレーションを踏まえた安全対策（避難経路・崩落センサーの設置）

【施設点検への活用】

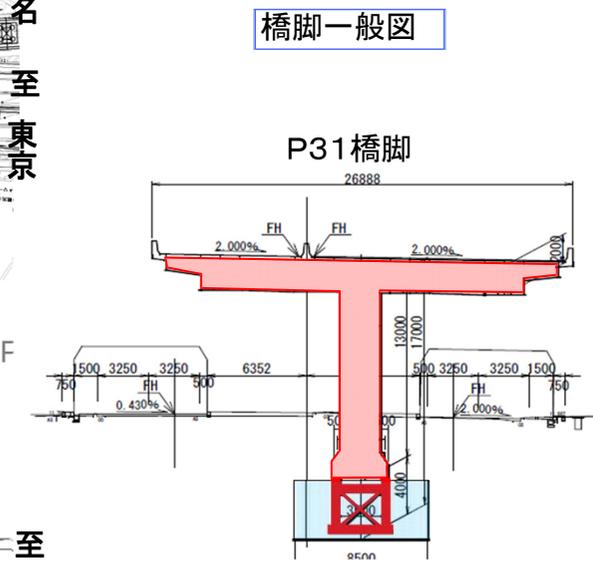
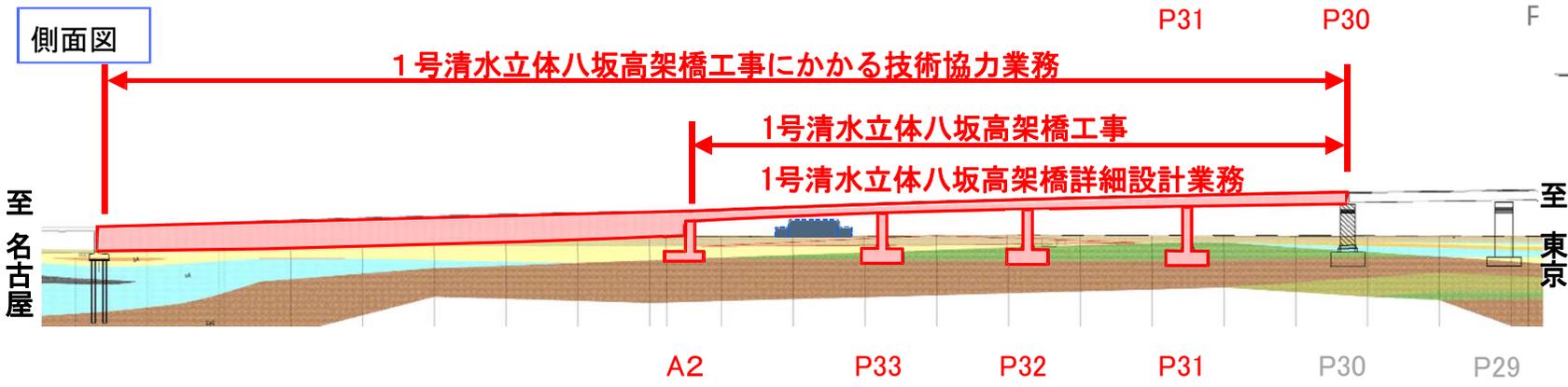
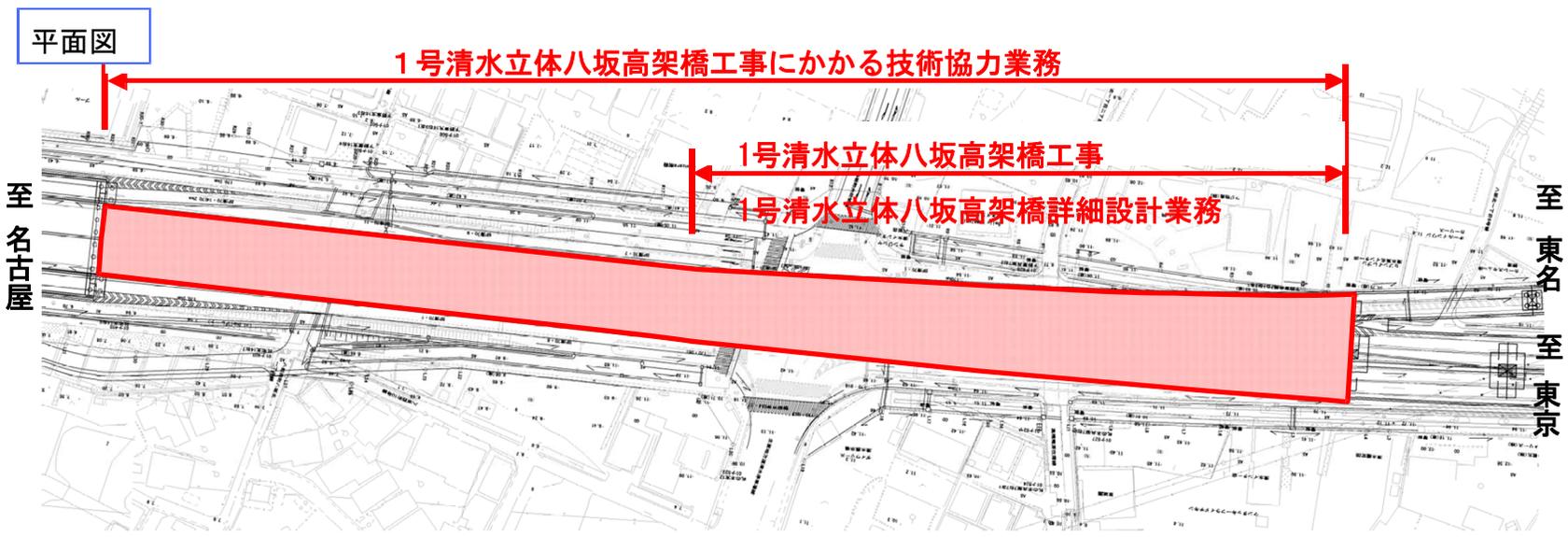
- ・施設異常時の原因究明

3Dデータの蓄積



静岡国道事務所 国道1号 清水立体 八坂高架橋

- 橋梁構造上の特徴として、支点部が剛構造のため、架設時・供用後における応力・変位に対する配慮・検討が必要
- 施工上の特徴として、国道1号における規制を伴う架設のため、現道交通への影響低減と安全な架設工法の選定が必要
- 上記の課題解決にBIM/CIMを活用、設計ではCIMモデルを活用した数量、工事費、工期算出の実施も検討中



 今回施工箇所

 別途施工箇所 38

愛知国道事務所 名古屋環状2号線 橋梁下部工工事

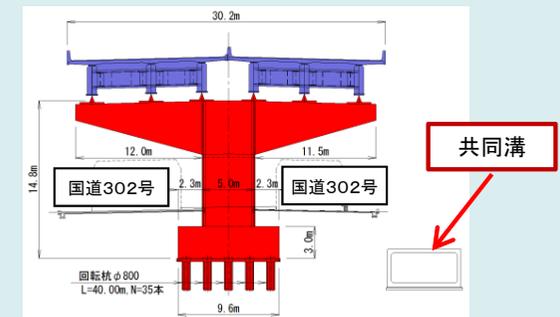
施工位置



【工事内容】

・張出式橋脚工(RC橋脚) 2基 ・回転杭 Φ800 70本

施工条件:構築する橋脚の両脇に現道、上空に横断歩道橋、地下に共同溝が近接している。

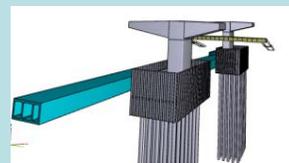


CIMモデルの作成と空間把握

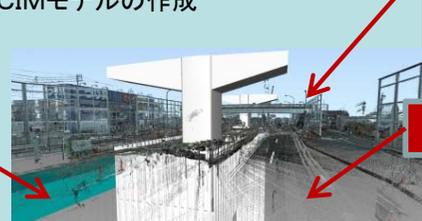
現況道路・横断歩道橋をLS測量



橋脚・共同溝・横断歩道橋をモデル化

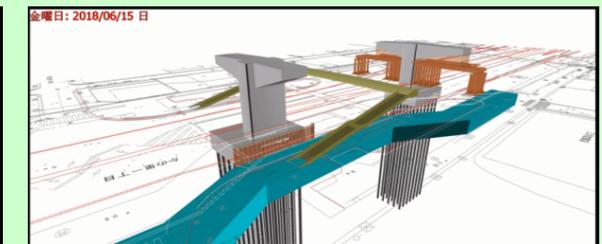
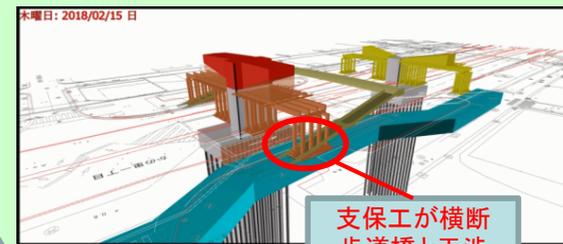
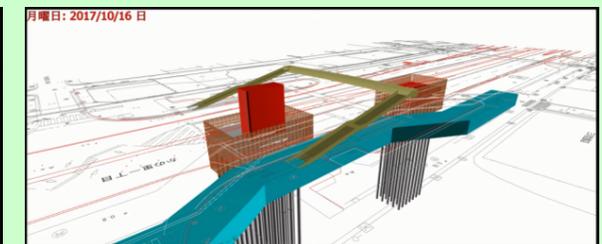
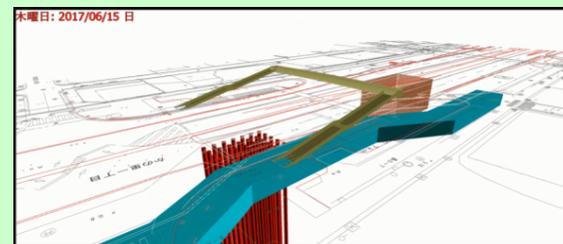


CIMモデルの作成



施工ステップの4D化による影響把握

○3Dモデル化データに時間軸を追加し、現道交通への影響や適切な施工工程を把握



3. i-Construction推進のための普及・促進施策の充実

- ①発注者向け施策
- ②受注者向け施策
- ③担い手向け施策



i-Construction

①発注者 ICT活用工事監督職員研修を開催

ICT活用工事の実務における基本知識や円滑な監督・検査業務に必要な運用ルールなどを修得するため、基本知識やより実践的な実務体験を交えた研修を実施。

平成29年度 実施状況

日時：平成29年4月25日(火)～28日(金)
 平成29年7月31日(月)～8月3日(木)
 (2回の研修で事務所職員41名、自治体9名が受講)

会場：1～4日目：中部技術事務所
 →基礎知識の取得
 (うち半日)：コマツIoTセンター 中部
 →実践知識の取得

研修対象者：中部地整職員(主に監督職員)、自治体職員

主なカリキュラム

- ・ ICT活用工事の手引き
- ・ ICT活用工事におけるUAV・LS等測量
- ・ ICT建設機械総論
- ・ ICT建機とUAVデモンストレーション
- ・ ICT関連ソフトを使ったICT活用工事の流れ
- ・ ICT活用工事の検査・監督
- ・ ICTアドバイザー制度とICT活用工事事例紹介

講師等協力団体

- ・ 建設ICT導入普及研究会 会員
- ・ ICTアドバイザー



コマツIoTセンター中部



研修風景(中部技術事務所)

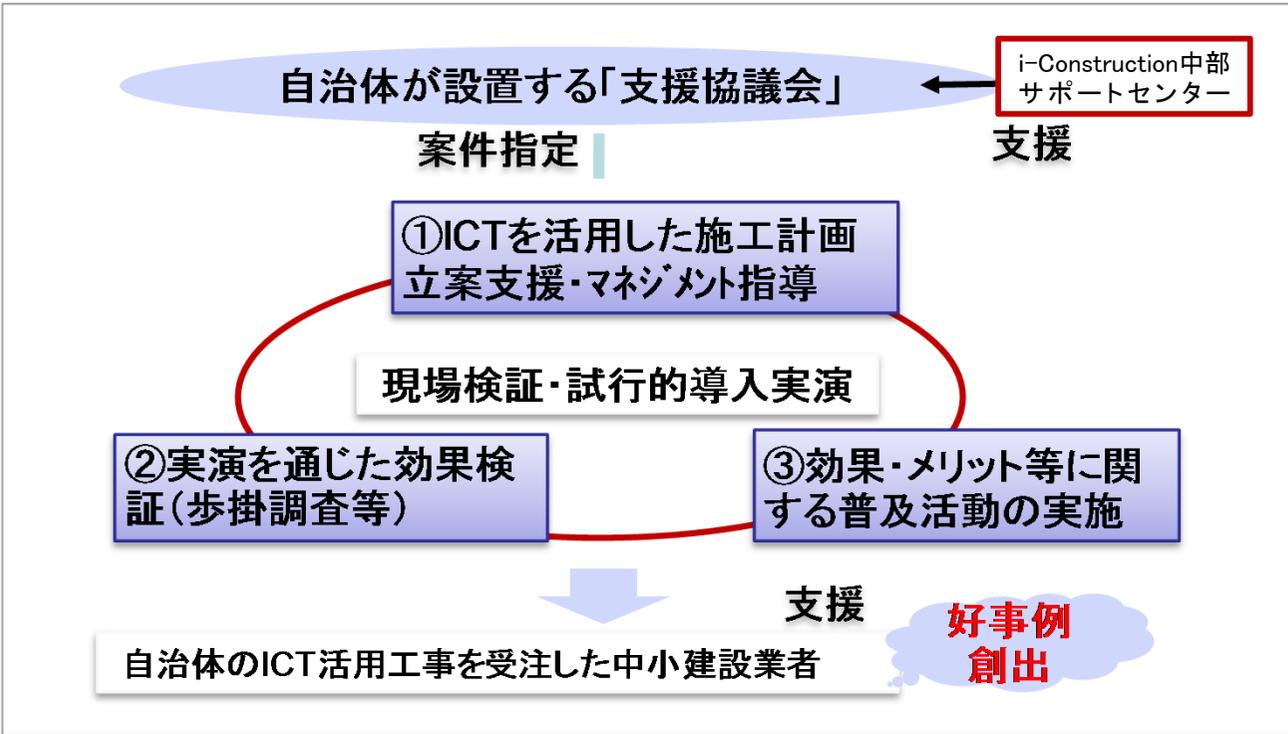


研修風景(コマツIoTセンター)

- 国土交通省では、建設事業の大半を占める地方自治体工事にICT活用工事を広めるため、自治体発注工事をフィールドに現場支援型モデル事業を実施しており、中部地方整備局管内では、平成28年度に静岡県、平成29年度に岐阜県で実施している。
- 自治体が設置する支援協議会の下でICT活用を前提とした工程計画立案支援や、ICT運用時のマネジメント指導による好事例創出や効果検証及び普及活動の支援等を実施。
- 本省が発注する支援業務を通じてモデル工事のフィールドにICT専門家を派遣するとともに、i-Construction中部サポートセンターも協議会に積極的に参加。**平成30年度は三重県で実施予定。**

【平成29年度実施状況】

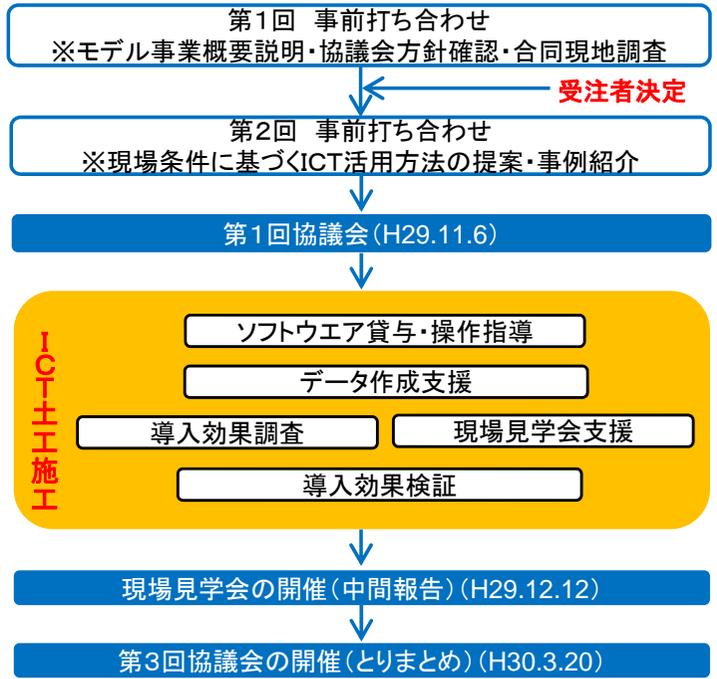
【i-Construction普及加速事業概要】



【モデル工事概要】

- 発注者:岐阜県 岐阜土木事務所
- 工事名:(一)扶桑各務原線 道路改良工事
- 施工場所:岐阜県各務原市鷺沼
- 受注者:(株)大誠重機
- 工期:平成29年9月15日～平成30年3月28日
- 契約金額:27,648,000円(税込)
- 工事概要:路体盛土1,200m³、路床盛土1,700m³、法面整形840m²

【岐阜県モデル事業の流れ】



合同現地調査 協議会 ソフトウェア操作指導 現場見学会

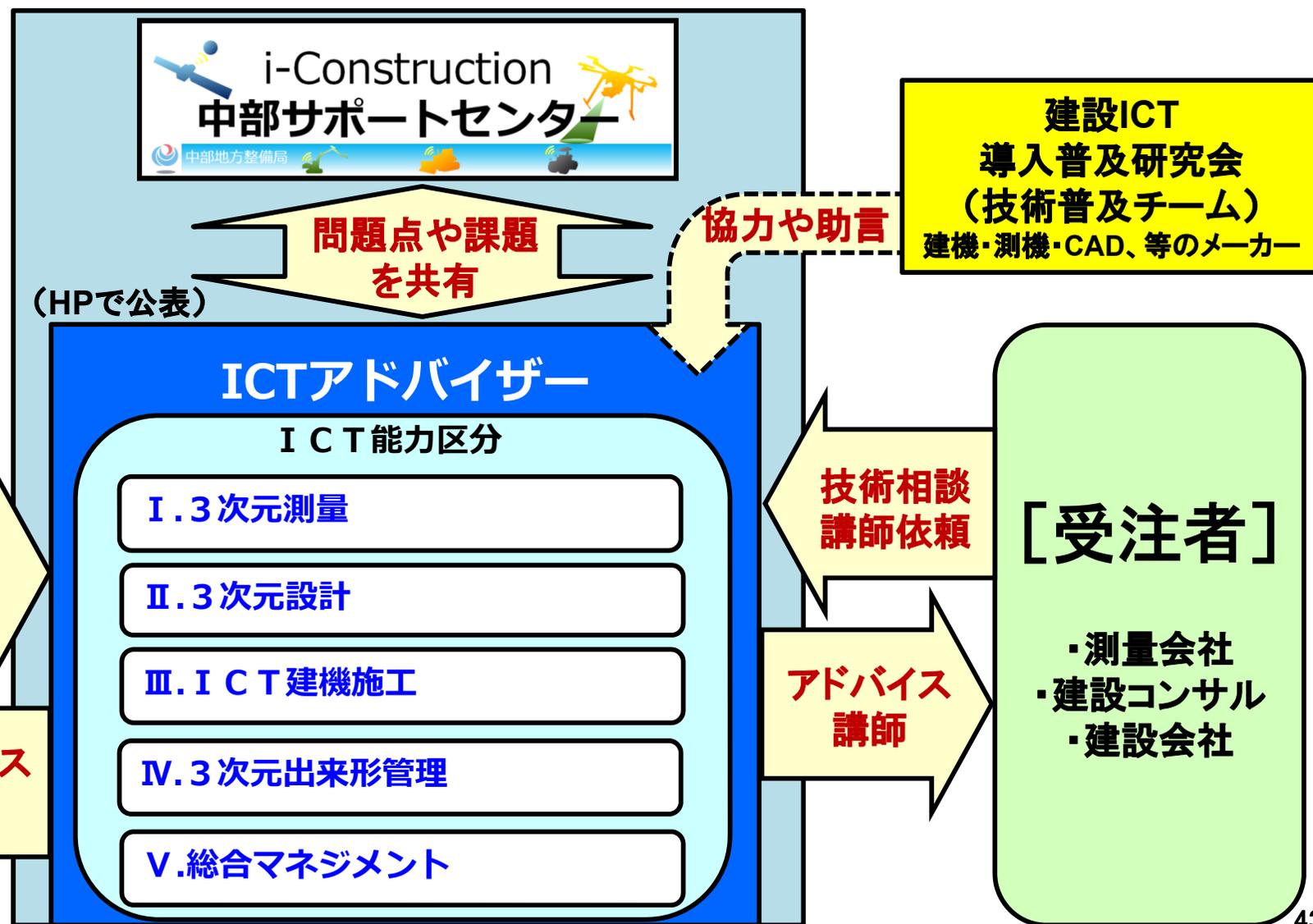
・すべてのICT活用工事受注者に対しアンケートを実施し、効果検証。
・事例集の作成

②受注者「ICTアドバイザー登録制度」全体概要

ICTアドバイザー登録制度の目的

発注者である自治体や特殊法人等及び、受注者である地元建設会社等が、ICT技術の先駆者である「ICTアドバイザー」から、自主的に技術修得や能力向上へのアドバイスが受けられる仕組みをつくり、更なるICT活用工事の普及促進を図る。

- 平成29年3月24日
・公募開始
- 平成29年6月7日
・初めてのアドバイザー認定
- 平成30年4月10日現在
・アドバイザー認定は40社、64名

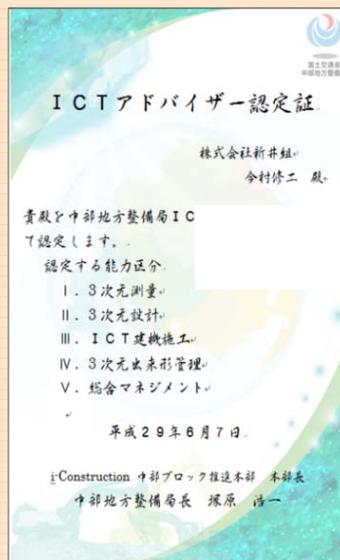


②受注者 第6回 ICTアドバイザー認定式を開催

平成30年4月10日に第6回ICTアドバイザーの認定証授与及び意見交換を行いました。

i-Construction 中部サポートセンターではICT活用工事の普及促進を図ることを目的として、平成29年3月24日に「ICTアドバイザー登録制度」を開始しており、今回は新たに9社18名のアドバイザーが登録され、これまでの登録とあわせ全40社64名となりICT工事の更なる普及促進が期待されます。

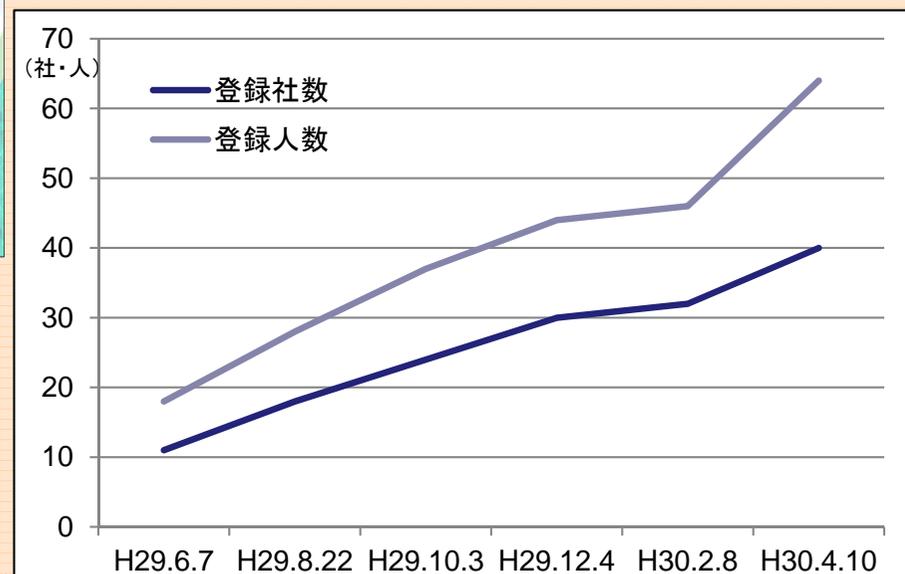
ICT技術のアドバイス等を必要とする発注者(自治体や特殊法人等)や受注者(地元建設会社等)が、「ICTアドバイザー登録名簿」を参照し、条件に合うアドバイザーから相談や助言、説明会や研修の講師の依頼をすることができます。



＜アドバイザーの県別登録状況(H30.4.10現在)＞

岐阜県: 4社13名	三重県: 9社14名
静岡県: 7社10名	長野県: 5社6名
愛知県: 15社21名	

登録数の推移



ICTアドバイザー登録一覧については、中部地方整備局HP



よりご覧になれます。

<http://www.cbr.mlit.go.jp/construction/system.html>

②受注者 第1回 ICTアドバイザー会議 開催！

- 中部地方整備局では平成29年3月24日よりICT活用工事の普及促進を図る目的で、「ICTアドバイザー登録制度」を設け、平成29年12月4日に4回目のアドバイザーの登録を行い、全30社44名登録し、活躍していただいています。
- このたび、ICTアドバイザーが一堂に会し、これまでの活動の紹介や、活動を通じて課題・対応策について意見交換する場を設けました。
- 会議ではICTアドバイザーと活発な意見交換ができ、アドバイザーの勉強会を定期的開催し「Q&A」作成等の活動方針を確認しました。

第1回 ICTアドバイザー会議 開催概要

- 日時 平成29年12月4日(月) 15:00~17:30
- 場所 ウィルあいち(愛知県女性総合センター) 会議室4
- 参加アドバイザー 36人
- 中部地方整備局・企画部 8人

■会議内容

<アドバイザー事例紹介>

- ①ユウテック(株) 「学生を対象とした現場体験会」「現場技術体験会」等
- ②(株)シーティーエス 「学生向け出前授業」「i-Construction実施課題について」等
- ③黒柳建設(株) 「3次元データ作成における説明」等

<意見交換会テーマ>

- テーマ1 ICT普及促進への課題と対応策
- テーマ2 アドバイザー活動を実施する上での課題と対応
- テーマ3 若者、女性にとって魅力的な建設現場



ICTアドバイザーと活発な意見交換が行われました。



会議 状況



意見交換会

■ ICT 施工に関する意見

- ・岩掘削において、バケットを専用の機械で回転させながら削るものに変えて掘削し有効だった。
- ・熟練のオペレーターにも作業性の面で、反応がとても良かった。

■ ICTアドバイザーの活動に関する意見

- ・ある会社へアドバイスをを行ったところ、進捗に伴い興味を持って、64ビットパソコン、専用ソフト、UAVを購入して前向きに行ってもらえるようになった。
- ・ゼネコン、民間で、3次元データ化の仕事が増えている実感がある。

■ 今後の課題方針

- ・アドバイザーの勉強会を定期的開催し、下記活動を行う。
- ・アドバイザー相互の情報共有や未経験者が参考にできる
- ・「手引き」の更新や、「QA集」を作成する。
- ・基準類等が変わった場合などに勉強を行う。

②受注者 ICT施工講習会の開催

会員の皆様から「もっと詳しく、ICT施工の一連の流れについて学びたい」との要望を受け、今回、「ITC施工講習会」として、3回に渡るシリーズ化した講習会を新たに企画。

建設ICT導入普及研究会主催・(一社)日本建設機械施工協会中部支部共催

CPDS配布予定

新企画 ICT施工講習会 全3回コース

～もっと詳しくICT施工の一連の流れを学ぼう～

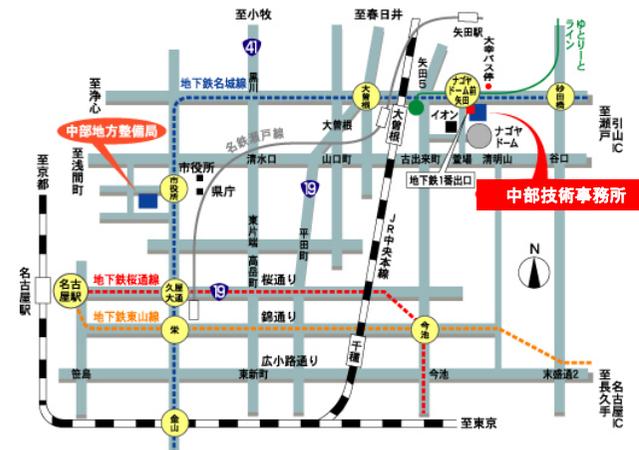
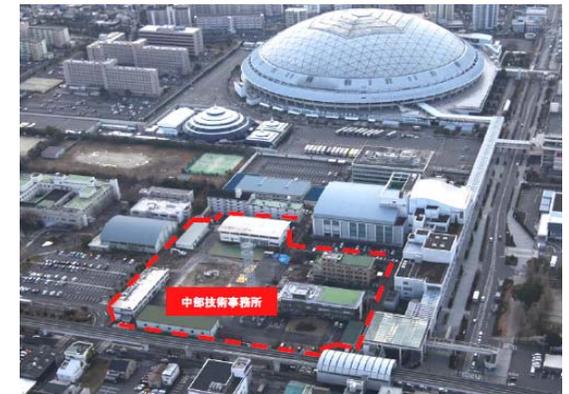


【講座内容】

参加費無料

	日 時	講座名	講座内容	講師	
第1回	平成30年 7月24日(火)	11:00~12:00	i-Construction・建設ICT概論	建設産業における課題、それを解決するための重要なツールであるi-Construction・建設ICTの	国土交通省 中部地方整備局 i-Construction中部サポートセンター
		13:00~16:00			
第2回	平成30年 8月 7日(火)	10:00~12:00			サイトックジャパン(株)
		13:00~16:00	ICT建設機械	ICT建設機械の特徴やICT建設機械を最大限生かして工事現場の生産性を向上させる手法等について学びます。	
第3回	平成30年 8月29日(水)	13:00~16:00	3次元出来形管理	3次元出来形管理の方法や留意点、検査等について、デモンストレーションを交えながら学びます。	(株)シーティーエス

定員に達したため、募集終了。



これからICT施工に取り組もうとしている
企業の方 大歓迎！

②受注者 ICT活用工事 現場技術体験会in愛知県豊田市を開催

- 中部地方整備局では、平成20年から産学官による「建設ICT導入普及研究会」(会長:中部地方整備局長 会員428者)を設置し、現場見学会等の普及活動を実施するとともに、昨年度より、「ICTの全面的な活用」等の施策を建設現場に導入することによって、建設生産システム全体の生産性向上を図り、魅力ある建設現場を目指す取り組みであるi-Constructionを積極的に進めています。
- 今回、既にICT活用に取り組んでいる矢作川護岸工事の建設現場で、国・地方自治体・建設企業等の職員約120名を対象とした現場技術体験会を開催し、実際に使用される機器を用いて、最新の建設ICTを体験していただきました。

概 要

- 日 時:平成30年 2月 2日(金) 13:30~15:30
- 場 所:愛知県豊田市白浜町(矢作川護岸工事建設現場)
- 工事名等:平成29年度 矢作川白浜護岸工事
発注者:豊橋河川事務所、受注者:太啓建設(株)
- プログラム:
 - 1.開会挨拶
 - 2.事業概要、工事・技術概要説明
 - 3.技術体験
 - ①【座学・実演】UAV(ドローン)・レーザスキャナによる地形測量
 - ②【実演】MCバックホウ・MCブルドーザ ※MC(マシンコントロール)
 - ③【座学】3次元設計データ作成・3次元出来形管理
 - 4.ICT導入なんでも相談会
- 参加者:国・地方自治体・建設企業等の職員120名、事務局60名 ※総勢約180名
- 主 催:国土交通省 中部地方整備局(建設ICT導入普及研究会)



豊橋河川 山本副所長挨拶 中部建設青年会議 青木様挨拶



ドローンの実演

建設ICT導入普及研究会 技術普及チーム会員企業による技術指導

【座学・実演】 UAV(ドローン)・レーザスキャナによる地形測量



(株)トヨトミ



(株)サーベック



(株)シーティーエス

【実演】 MCバックホウ・MCブルドーザ

【座学】 3次元設計データ作成・出来形管理



コマツ名古屋/レンタル21
((株)前田製作所)



福井コンピュータ(株) 47

多くの参加者であるれる会場



- 中部地方整備局及び（一社）日本道路建設業協会では、技術者に向けた建設技術の情報提供や講習会を積極的に開催しており、今回、その一環として、中部技術事務所において「i-Construction技術講習会（ICT舗装工）」を開催しました。
- 平成28年度にICT土工が導入され、平成29年度には舗装工に範囲を拡大し、現在、ICT舗装工として、管内の直轄工事現場で順次実施されています。
- 講習会では、i-Construction概要、ICT舗装工の施工技術全般及びレーザースキャナ（LS）を用いた測量と出来形管理について学んでいただき、主に舗装工事に携わる土木技術者35名が参加しました。

概 要

- 日 時：平成30年5月15日（火）10:00～16:30
- 場 所：中部地方整備局 中部技術事務所
- 対 象：土木技術者
- 受講者数：35名

■ 講義内容

- ① 中部地方整備局のi-Constructionの取り組み
- ② 舗装の情報化施工技術
- ③ レーザースキャナ（LS）を使った測量と出来形管理
 - ③-1 【座学】
施工計画から電子納品に至るプロセス等の説明
 - ③-2 【座学】
LSを用いた出来形管理要領（舗装工事編）等の説明
 - ③-3 【屋外実習】
LSの精度確認、TLSの計測など
 - ③-4 【座学】
ソフトウェアによるデータ処理および出来形帳票の作成の実演

- 共 催：中部地方整備局・（一社）日本道路建設業協会
- 協力団体：（一社）日本測量機器工業会



中部技術事務所長 挨拶



① i-Construction中部サポートセンター長による講義



③-3 LSの精度確認【屋外実習】
機器の画面を順次確認



③-3 LSの精度確認【屋外実習】
今回はけんせつ小町も参加！

②受注者 ICT施工に利用できる補助金制度の周知(補助金・税制優遇等の特設サイトの開設)

○国土交通省独自でとりまとめた「ICT施工に利用できる可能性が高い補助金」に関する情報や補助金事務局が開催する説明会等の情報などを1箇所にとまとめた補助金・税制優遇等に関する特設サイトを開設。

■補助金・税制優遇等特設サイト

クリック
補助金・税制優遇等

補助金・税制優遇等

■各種補助金・税制優遇等の概要(2018.1.25現在) ※国土交通省とりまとめ

IT・ICT等に関する各種補助金・税制優遇等の概要に関する情報です。本情報は、建設ICTの更なる普及・促進のために、現時点での情報や事例等を国土交通省が参考情報として独自にとりまとめたものであり、補助金等の採択等が保証されるものではありません。内容やスケジュール等については、各補助金等の所管省庁・実施機関等から発信される情報に十分留意してください。

■ICT施工に利用できる可能性が高い補助金制度(2018.3.19現在) ※国土交通省とりまとめ NEW

ICT施工に利用できる可能性が高い補助金制度に関する情報(2018.3.6に本省で開催されたICT導入協議会資料)です。本情報は、建設ICTの更なる普及・促進のために、現時点での情報や事例等を国土交通省が参考情報として独自にとりまとめたものであり、補助金等の採択等が保証されるものではありません。内容やスケジュール等については、各補助金等の所管省庁・実施機関等から発信される情報に十分留意してください。

■平成29年度補正予算「ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金」

■平成29年度補正予算「サービス等生産性向上IT導入支援事業」IT導入補助金

■ものづくり補助金



本文へ サイトマップ English

文字サイズ 小 中 大

トップページ 中小企業庁について 中小企業憲章・法令 公募・情報公開 審議会・研究会 予算 白書・統計情報

トップページ ▶ 経営サポート ▶ ものづくり中小企業支援 ▶ 平成29年度補正予算「ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金」の公募を開始します

平成29年度補正予算「ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金」の公募を開始します

平成30年2月28日

平成29年度補正予算「ものづくり・商業・サービス経営力向上支援補助金」は、国際的な経済社会情勢の変化に対応し、足腰の強い経済を構築するため、生産性向上に資する革新的サービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善を行うための中小企業・小規模事業者の設備投資等の一部を支援することを目的とします。この度、以下のとおり、補助金の公募を行います。

■「ICT施工に利用できる可能性が高い補助金の紹介

1:ICT土工に必要な設備投資に利用できる補助金俯瞰図



■IT導入補助金

IT導入補助金
平成29年度補正 サービス等生産性向上IT導入支援事業

平成28年度補正予算事業 事業概要と効果報告はこちら

事業概要・スケジュール 申請・手続き 中小企業・小規模事業者のみなさま ITベンダー・サービス事業者のみなさま イベント・説明会

IT導入支援事業者募集説明会
札幌・東京・名古屋・大阪・博多
5都市で開催!

詳細・事前予約はこちらから

建設ICT総合サイト
建設ICT導入普及研究会

○中部地方整備局では、現在「建設産業」が直面している様々な課題に対応するため、建設ICTの導入・普及を積極的に進めており、その一環として、今年度より、将来の建設業界を担う高校生・専門学校生・大学生等を対象とした「ICT講座」を（一社）日本建設機械施工協会と協力し、管内の土木系の学校で順次実施しています。

○「ICT講座」では、最新の建設ICTを実際に体験することにより、より一層、建設業界に興味・関心を持っていただくことを目的としており、これまでに三重・岐阜・愛知・静岡の7校で開催し、延べ660名（内女子学生68名）が受講しています。

講座開催概要

■講座開催結果

- 【愛知県】東海工業専門学校金山校(H29.10.13開催) 37名
名城大学(H29.12.22(92名)・H30.1.5(93名)開催) 延べ185名
名古屋工業高等学校(H30.2.13開催) 199名
- 【岐阜県】岐阜工業高等専門学校(H29.9.28開催) 93名
岐阜大学(H30.1.30開催) 70名
- 【三重県】三重県立相可高等学校(H29.8.22開催) 34名
- 【静岡県】静岡県立科学技術高等学校(H29.11.13開催) 41名

■講座内容(例)

- ①建設業界を取り巻く話題と最新の建設ICTについて【座学】
- ②UAV(ドローン)・レーザスキャナを用いた最新の測量技術について【座学・実演】
- ③UAV(ドローン)の実機を用いたデモンストレーション【実演】

**延べ660名
(内女子学生68人)が受講**



参加者全員で記念撮影



i-Construction中部サポートセンター長による座学



UAV(ドローン)に関する座学



ICT施工に関する座学



UAV(ドローン)の実演



レーザスキャナで教室をスキャン



先生をカメラで撮影し、瞬時に3Dデータ化

建設ICT導入普及研究会の活動報告



- 中部地方整備局では、平成20年から産学官による「建設ICT導入普及研究会」(会長:中部地方整備局長 会員430者)を設置し、これまで現場見学会等の普及活動を実施するとともに、i-Constructionを積極的に進めています。
- 平成30年5月25日(金)に、これまでの活動や今後の取り組み方針及び現場での取り組み事例等について、議論・報告を行う「建設ICT導入普及研究会 第7回 総会」が、114名参加のもと、盛大に開催されました。
- 総会では、今後の取り組み方針が確認されるとともに、更なる建設ICTの普及促進に向けた意見などが出されました。

概要

- 日 時:平成30年5月25日(金) 13:00~15:30
- 開催場所:桜華会館 本館4階 松の間
- 主催者:国土交通省 中部地方整備局(建設ICT導入普及研究会)
- 出席者:
 - 【会長】塚原中部地方整備局長、【副会長】岩田企画部長
 - 【委員長】名古屋工業大学 山本名誉教授、【委員】名城大学 鈴木名誉教授 他
 - 【会員】プロジェクト会員・サテライト会員 ※出席者総勢 約114名
- 次第:
 - ・建設ICT導入普及優良会員への感謝状授与
 - ・i-Constructionの最新情報についての説明(公共事業企画調整課 山下企画専門官)
 - ・建設ICT導入普及研究会の活動報告と今後の活動方針
 - ・ICT活用工事の効果検証結果報告
 - ・会員からの事例報告((株)山口土木・大山土木(株)・岐阜県 県土整備部)

満員となる会場



塚原中部地方整備局長 挨拶

会員からの取り組み事例等の報告



山口土木(株)松尾氏



岐阜県 県土整備部 小原氏



大山土木(株)溝上氏



大山土木(株)上嶋氏



名古屋工業大学 山本委員長



名城大学 鈴木委員

研究会の今後の活動方針 (6つの柱)

- ICT施工の裾野の拡大
- ICT施工の魅力を伝え、チャレンジの機会を作る
- カイゼンの継続
- 将来の担い手育成
- 情報発信の充実
- 技術交流の場の提供



建設ICT導入普及優良会員への感謝状授与

4. 官庁営繕における取組



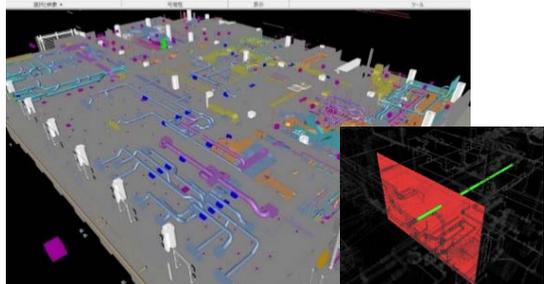
1. 平成30年度に発注する新営繕工事において施工合理化技術の活用、試行を開始
2. 総合評価落札方式で施工合理化技術を評価項目とする取組を導入
3. 施工合理化技術を提案し効果が確認された場合は、工事完了後の請負工事成績評定にて評価する旨を入札説明書等に明記

「中部地方整備局営繕部における施工合理化技術の取組方針」の概要

1. 新営繕工事において施工合理化技術※1の活用、試行を開始

実施内容：発注者指定で、①施工BIM、③ICT建築土工、④電子小黒板の試行を実施し、省人化効果等を検証
 受注者希望で、②情報共有システムの活用を実施

対象工事：平成30年度に発注する新営繕工事（官庁営繕費）であってS型※2にて取組（合同庁舎：1棟）



①施工BIM 試行

多様な関係者間の遅滞ない合意形成



②情報共有システム 活用

情報の一元管理



③ICT建築土工 試行

3次元MC・MG建機による施工



④電子小黒板 試行

工事書類の作成手間を軽減

2. 総合評価落札方式で施工合理化技術の評価項目とする取組を導入

実施内容：S型における技術提案の評価項目において施工合理化技術に関する提案を求め評価

対象技術：施工合理化技術（上記1. の発注者指定の試行対象技術を除く）

対象工事：新営繕工事（建築・電気・機械）であってS型によるもの

入口評価

例：プレハブ化・ユニット化



例：ロボット活用



3. 施工合理化技術について請負工事成績評定にて評価する旨を入札説明書等に明記

実施内容：施工合理化技術が提案され効果が確認されたものについては、請負工事成績評定にて評価する旨を入札説明書等に明記し、受注者に技術提案を促します。

対象技術：施工合理化技術（上記1. の発注者指定の試行対象技術を除く）

対象工事：新営繕工事（建築・電気・機械）すべて

出口評価

※1 施工合理化技術：プレハブ化、ユニット化、自動化施工（ICT施工、ロボット活用等）、BIM、ASP等を活用したもので施工の合理化に資するもの。

※2 S型：入札契約方式が技術提案評価型S型を指す。

（発注者が標準案に基づき算定した工事価格を予定価格とし、その範囲内で提案される施工上の工夫等技術提案と価格との総合評価を行う方式）