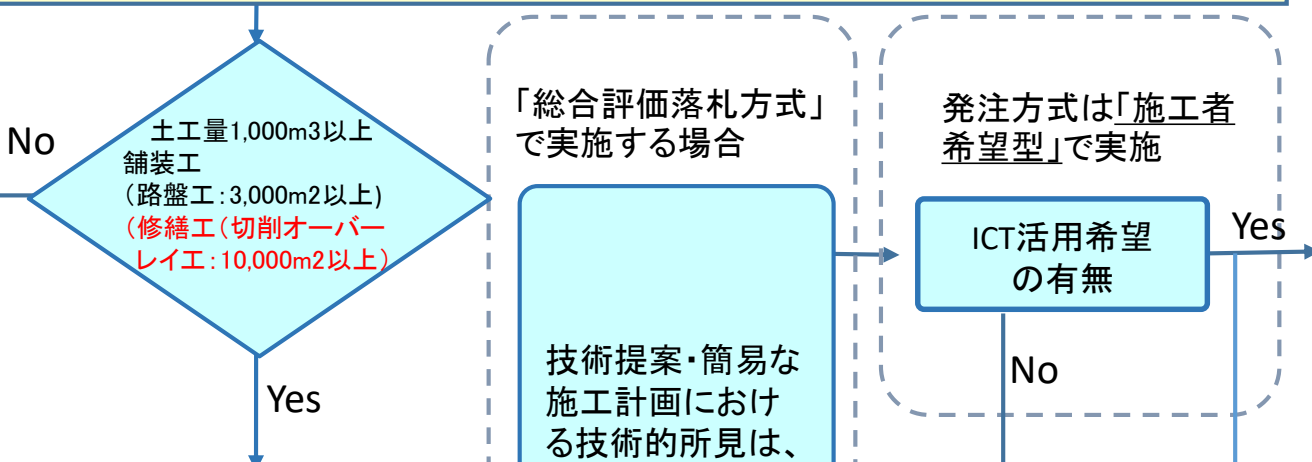


土工・舗装工(対象工種)を含む

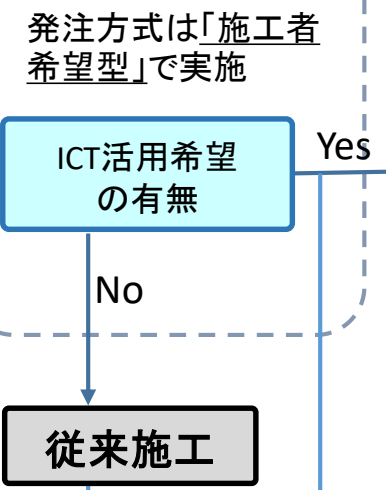
「一般土木工事」、「舗装工事」、「漁港工事」、「漁港海岸工事」



「全面的なICT活用」
モデル工事に設定
※部分的なICT活用を含む

「総合評価落札方式」
で実施する場合

技術提案・簡易な
施工計画における技術的所見は、
加点評価の対象
としない



ICT建設機械の施工等
自主的な活用は妨げない。
(活用した場合は、
工事成績で加点評価)

【全面的なICT活用工事を実施】

- 必要経費は変更計上する
 - 工事成績で加点評価する(2点)
(費用計上は面管理による出来形管理・納品を行った場合)
- ※1) 3次元起工測量に代え、従来の測量方法でも可
- ※2) ICT活用工事(土工)を実施する場合は受注者からの提案により
- ・作業土工(床堀)
 - ・付帯構造物設置工
 - ・法面工(吹付法砕工)
 - ・地盤改良工(浅層・中間混合処理・深層混合処理)も対象。
- ※3) 砂防工事など施工現場の環境条件により、ICT建設機械による施工が困難となる場合は、従来型建設機械による施工を実施してもICT活用工事とする。

【部分的なICT活用工事を実施】

- 3次元設計データ作成及びICT建設機械による施工は必須とする
 - 工事成績で加点評価する(1点)
 - TS等断面管理の必要経費は技術管理費に含まれるため、設計変更及び工事成績の加点評価の対象としない
- ※H29年10月から、土工規模10,000m³以上の工事については、TSによる出来形管理技術の使用を原則化

工事成績加点なし

北海道建設部のICT土工の実施方針(平成31年度以降適用)(概要版) 北海道建設部

ドローン(UAV)



移動体計測(MMS)



地上型レーザー
スキャナ(LS)



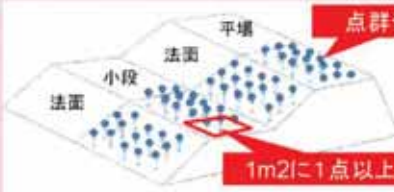
【UAV、LS等による3次元起工測量】

3次元ソフト
ウェアを使用





【3次元設計データの作成】


点群データ



1m²に1点以上



【TS、LS等による出来型管理】

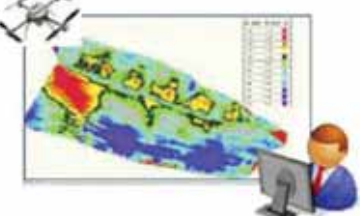
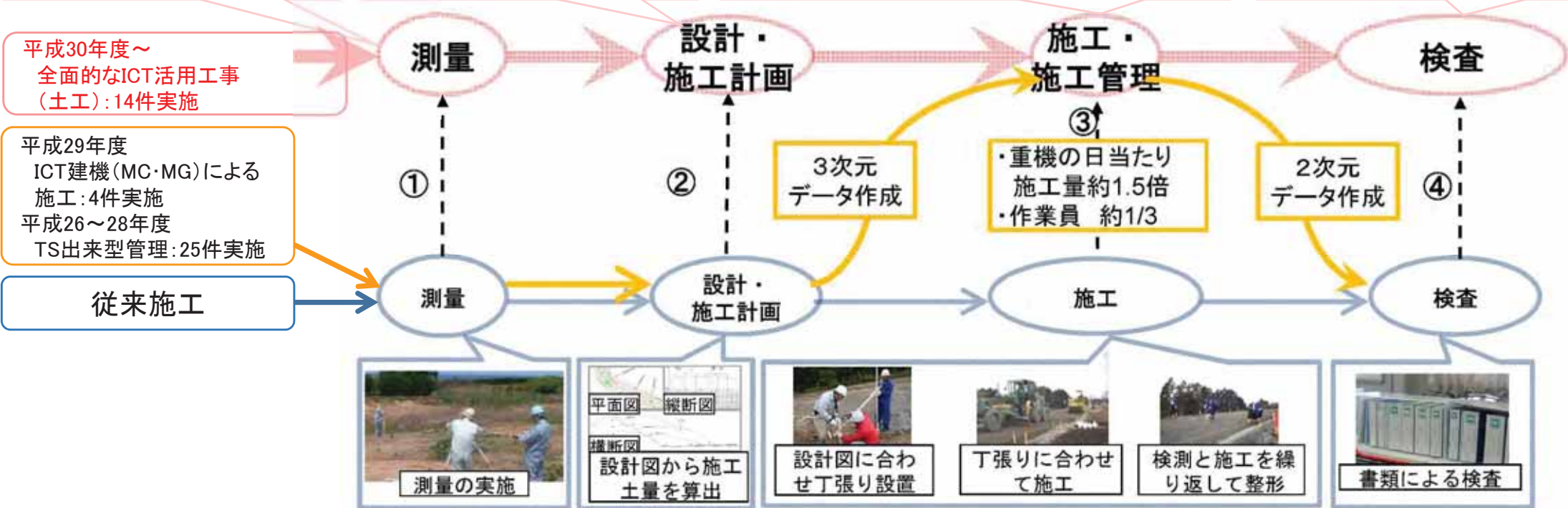


【ICT建機による施工】

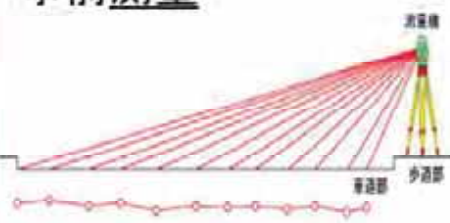
【TS、GNSSローバー等による現地検査】



【3次元モデルによる書類検査】

①レーザースキャナ等で事前測量



計測イメージ(想像図)

レーザースキャナ等により、短時間で面的(高密度)な3次元測量を実施

②ICT土工の3次元測量データによる設計・施工計画

事前測量 3次元設計データと事前測量結果の差分から、施工量を自動算出。

舗装工事設計図面

施工量自動算出



下層路盤

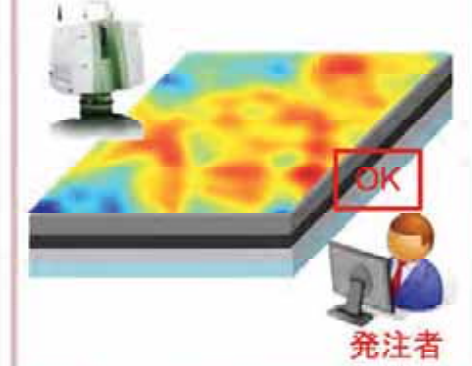
③ICTグレーダ等による施工

3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御

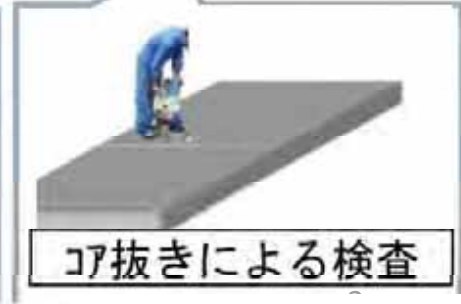
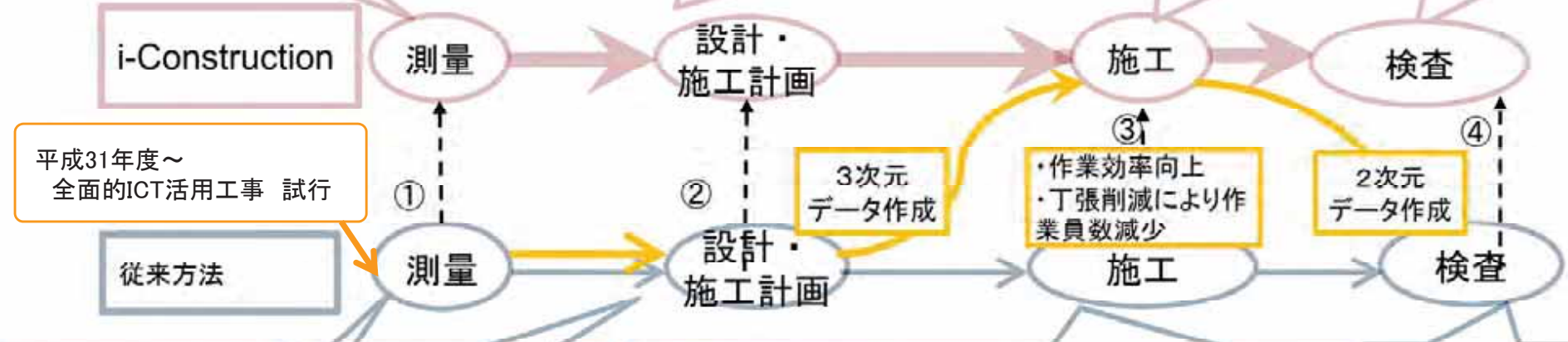


④検査の省力化

レーザースキャナ等の計測結果活用した検査等により、出来形の書類が半減



発注者



北海道建設部のICT土工(河床等掘削)の実施方針(概要版)

(令和2年3月以降適用)

○ ICT活用 河床掘削工事等の水中・水域部分等、出来形の要求精度を踏まえ活用。

① ICT土工と同様の起工測量、TSや船舶を用いた断面での起工測量も活用



② ICT活用による設計・施工計画



起工測量による3次元測量データ(現況地形)を活用し設計

③ ICT建機による施工・出来高、出来形計測の効率化



ICT建設機械による施工履歴データ
!施工履歴データによる出来高、出来形管理

④ ICTの活用による検査の効率化



帳票自動作成
OK 発注者


施工履歴データから帳票自動作成により書類作成を効率化
実測作業省略による検査効率化



従来施工



土工と同様の起工測量




設計図

設計図から、施工数量を算出



施工と検測を繰り返して整形

管理項目



帳票作成・書面検査
OK 発注者

帳票作成、書類による検査、巻き尺等による実測作業

北海道建設部のICT土工(床掘)の実施方針(概要版)

(令和2年3月以降適用)

○ ICT活用 土工と合わせて3D設計データを作成し、床掘施工に活用。

①ICT土工の測量



短時間で施工箇所の3次元測量を実施

②土工と合わせた設計・施工計画

点群データに写真の色を持たせた地形データ



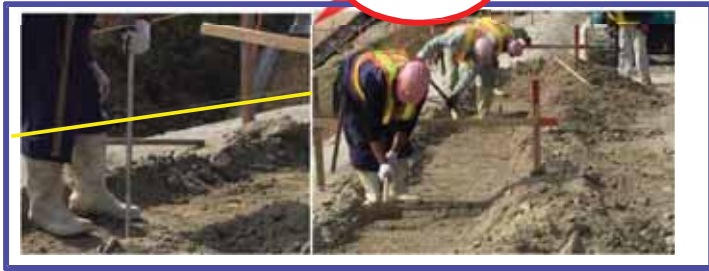
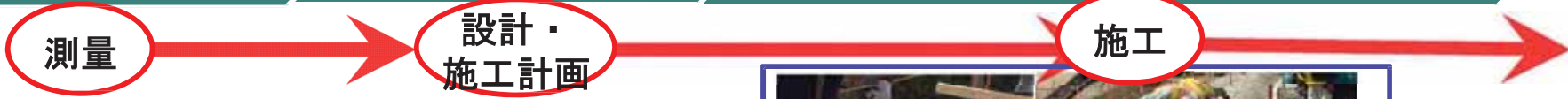
床掘設計データ

土工(目的物)と作業土工についても3D設計を作成



ICT土工

ICT土工(床掘)



- ・床掘は作業土工であり出来形管理は不用。
- ・3D設計データとICT建機の適用で生産性向上が期待される。

北海道建設部のICT付帯構造物設置工の実施方針(概要版)

(令和2年3月以降適用)

○ ICT活用 土工と合わせて3D設計データを作成し、付帯構造物の施工管理に活用。



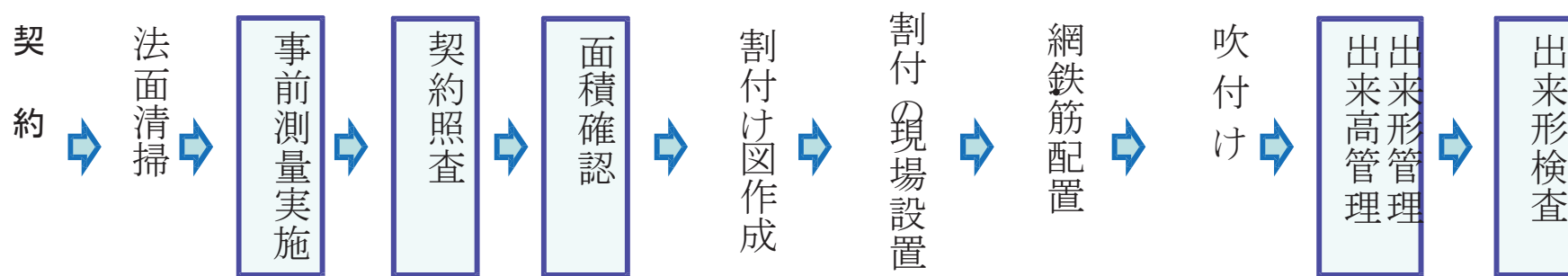
従来施工



令和4年4月1日公告以降適用

【ICT法面（吹付法枠工）】

- ・現況測量・出来形管理にUAV・TLS・TS（ノンプリ）等を用いることで、斜面上での計測作業を削減
- ・斜面の複雑な凹凸を面的に計測することで、計測作業を効率化
- ・出来形・出来高を点群等電子データを利用してデスクトップ上で安全・迅速に実施



※フローで囲みが無いものは従来手法を想定

ICT法面工（吹付法枠工）

- 起工計測にレーザスキャナやUAV等を活用
- 3D計測データを用いた施工数量（面積）変更

- ・斜面上の計測員不要
- ・短時間での作業
- ・自然法面の複雑な凹凸でも正確に計測できる



従来：凸凹の頂点間をテープ測量

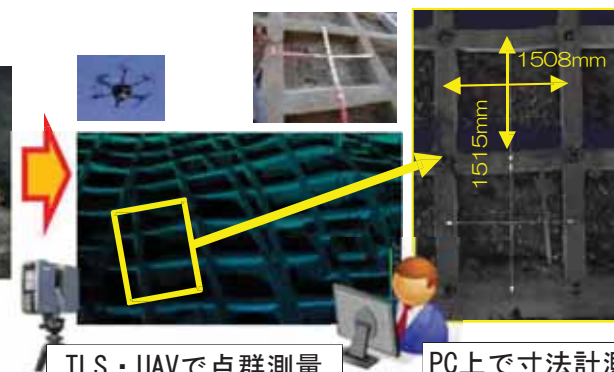


清掃後の法面をTLS・UAVにより遠隔測量

- 出来形・出来高計測はレーザスキャナやUAV、ノンプリTSの他画像記録についても活用
- 計測データを活用して、デスクトップ上で計測を実施



従来（テープ測量）



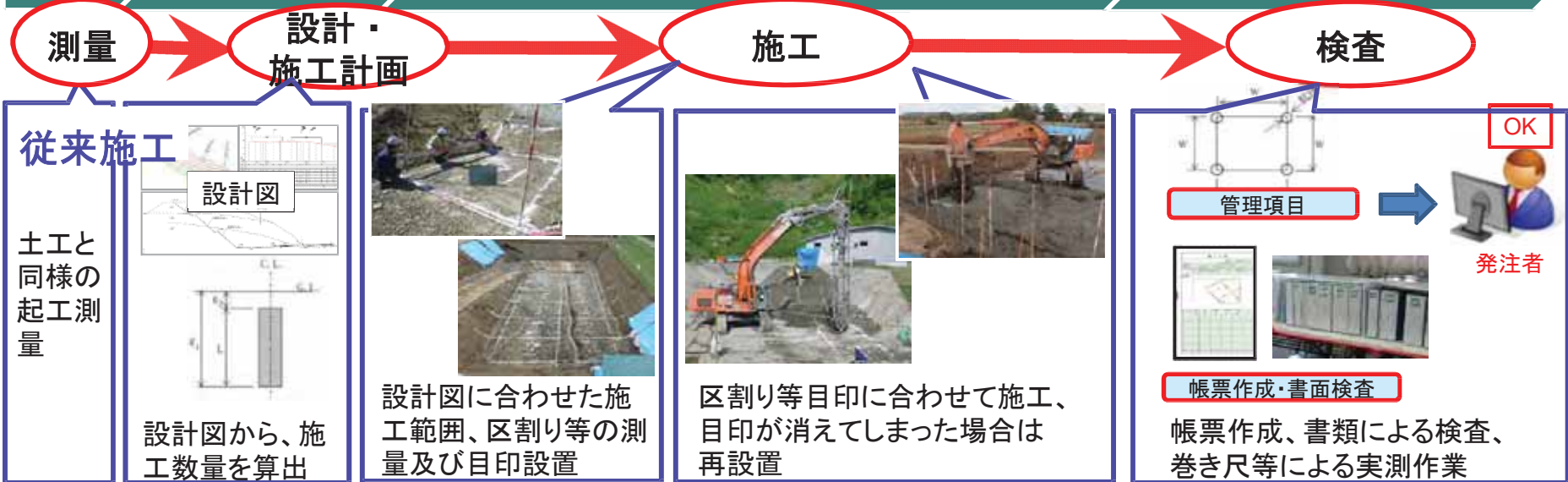
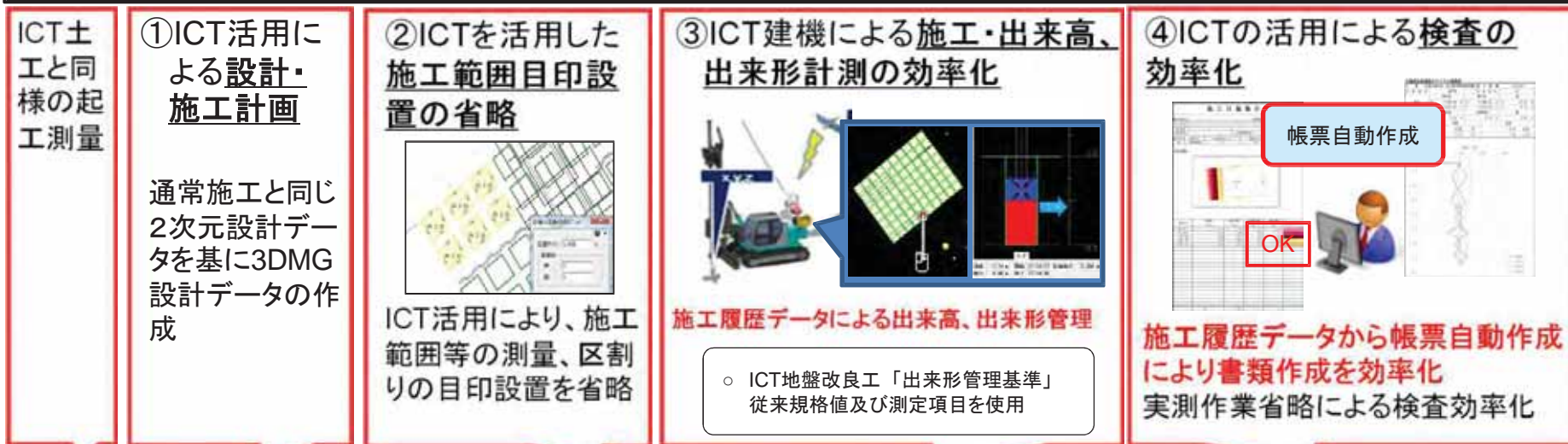
TLS・UAVで点群測量

PC上で寸法計測

北海道建設部のICT地盤改良工(浅層・中間混合処理)の実施方針(概要版)

(令和2年3月以降適用)

○ ICT活用 地盤改良機械の施工履歴データを施工及び施工管理に活用。



ICT地盤改良工（スラリー攪拌工）の実施方針（概要版） 北海道建設部

ICT活用


（令和3年7月以降適用）

ICT土工と同様の起工測量

①ICT活用による設計・施工計画

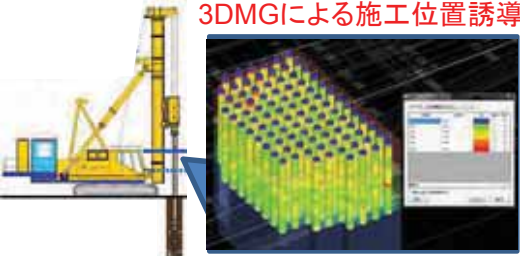
通常施工と同じ2次元設計データを基に3DMG設計データの作成

②ICTを活用した施工範囲目印設置の省略



ICT活用により、施工範囲等の測量、区割りの目印設置を省略


③ICT建機による施工・出来高、出来形計測の効率化



3DMMIによる施工位置誘導

衛星測位による施工位置誘導、ICT建設機械の施工履歴データによる出来高、出来形管理

④ICTの活用による検査の効率化



帳票自動作成

OK 発注者

施工履歴データから帳票自動作成により書類作成を効率化
実測作業省略による検査効率化



測量

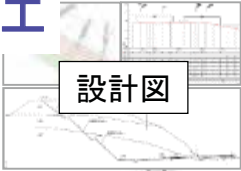
設計・
施工計画

施工


検査

従来施工


土工と同様の起工測量



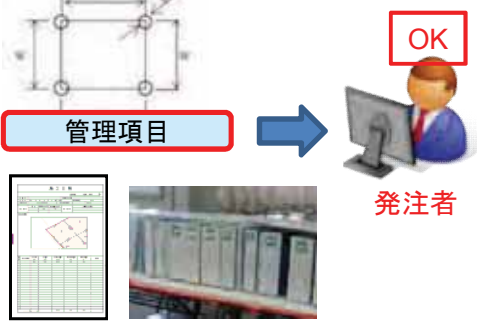
設計図



設計図に合わせた施工範囲、区割り等の測量及び目印設置



区割り等目印に合わせて施工、目印が消えてしまった場合は再設置



管理項目

帳票作成・書面検査

帳票作成、書類による検査、巻き尺等による実測作業

OK 発注者

ICT活用

(令和3年7月以降適用)

