

平成28年度 JCMAにおけるi-Construction推進体制

i-Construction施工による生産性向上推進本部 活動について

・平成29年 2月 22日【水】

1

“i-Construction”と“ICTの全面的活用”

i-Constructionについて

○目指すべきものについて

目的は、技術導入ではなく生産性向上である。

- ・ 一人一人の生産性を向上させ、企業の経営環境を改善
- ・ 建設現場に携わる人の賃金の水準の向上を図るなど、魅力ある建設現場へ
- ・ 建設現場での死亡事故ゼロに
- ・ 「きつい、危険、きたない」 から 「給与、休暇、希望」 を目指して

○取り組みについて

大きな3つのプロジェクトの1つ。

□ ICTの全面的な活用

□ 規格の標準化

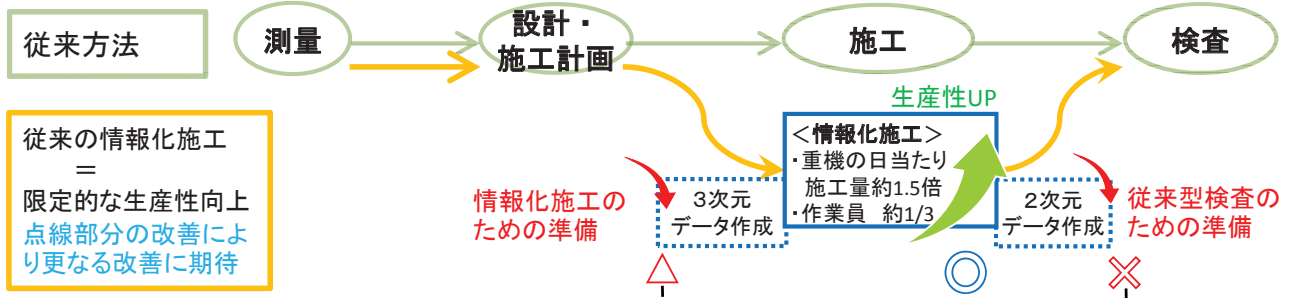
□ 施工時期の平準化

○推進に当たっての課題

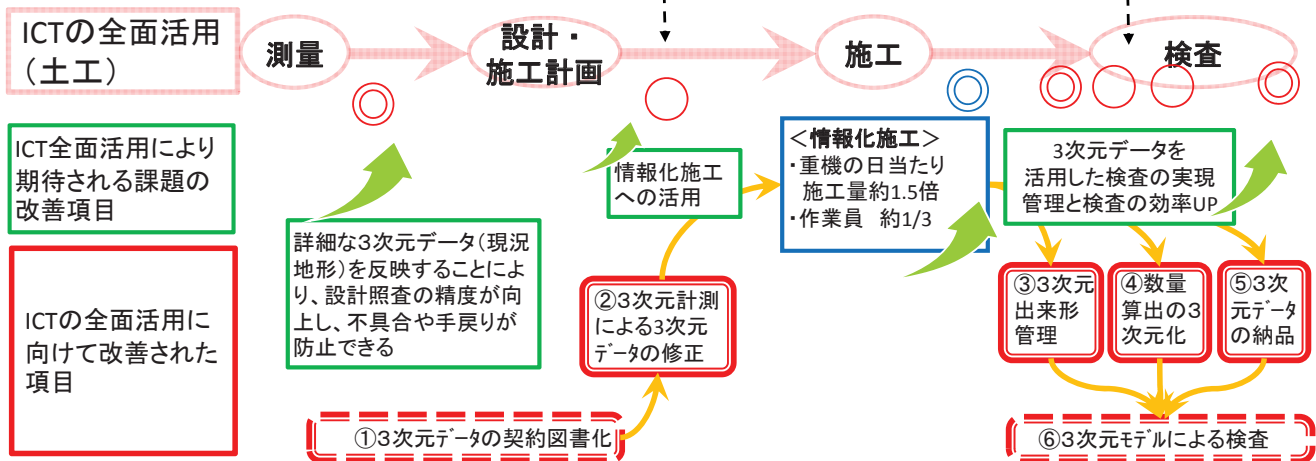
ICT活用の環境整備が整備(H28.3
15基準など)された。
今後も継続的に更新・進化する。

- ・ ICT導入に対する企業への支援のあり方
- ・ 地方自治体などの発注者への支援のあり方
- ・ ICTの活用を前提としていない現在の基準による設計ストックに対する対応
- ・ i-Constructionの成果の分配のあり方
- ・ i-Constructionによる建設現場のイメージアップと広報戦略
- ・ 海外展開を見据えた ICTの国際標準化

“ICTの全面的活用”と“情報化施工”

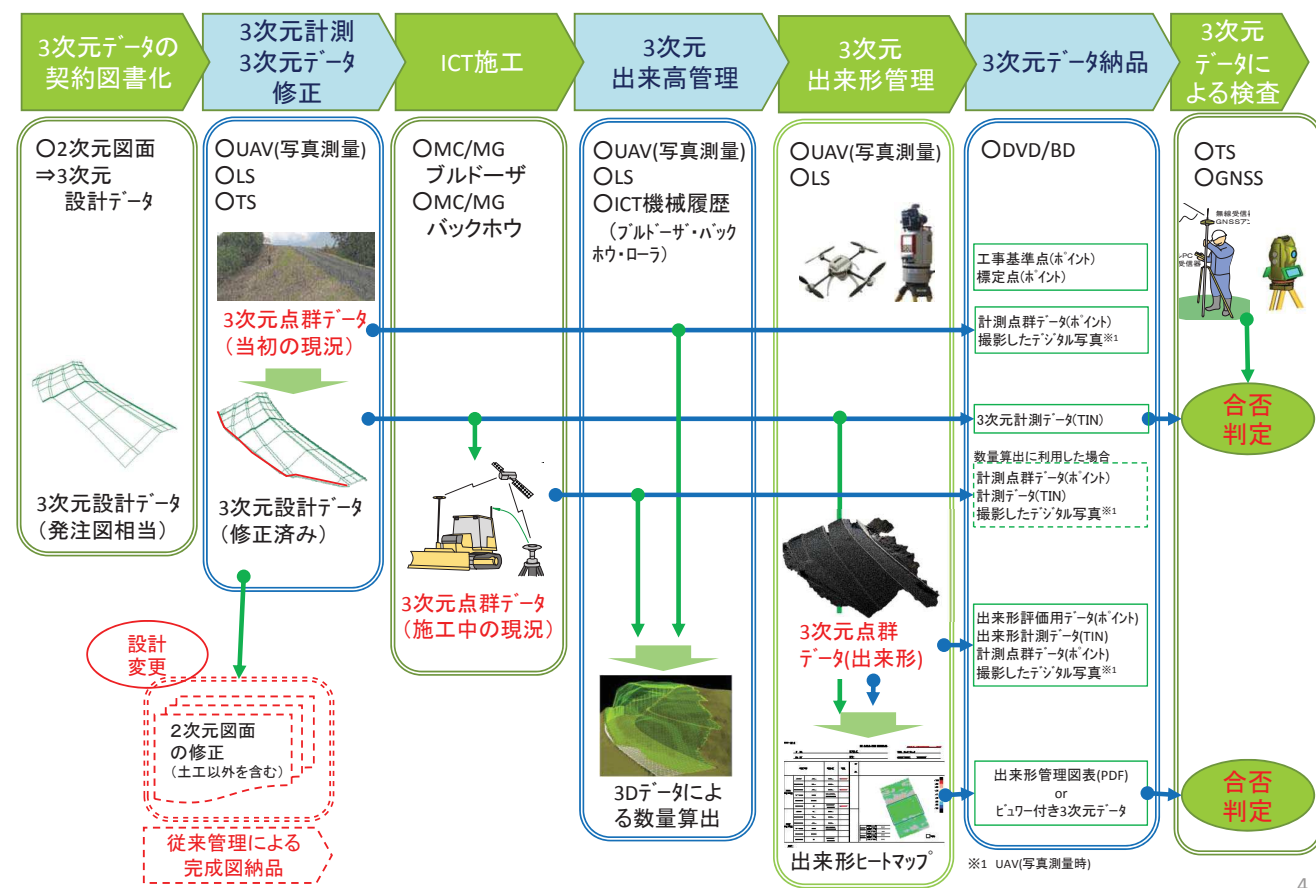


i-Constructionの一つとして、情報化施工の実績と新技術を活かし、土工全体の生産性向上。



※「ICT活用工事」は、一連の流れ全体でICT活用する工事。部分的な活用の場合は、「ICT活用工事」に該当しない。
 具体には、①3次元起工測量、②3次元設計データ作成、③ICT建機による施工、④3次元出来形管理等の施工管理、⑤3次元データの納品を含む

“ICTの全面的活用(土工)工事”の流れ

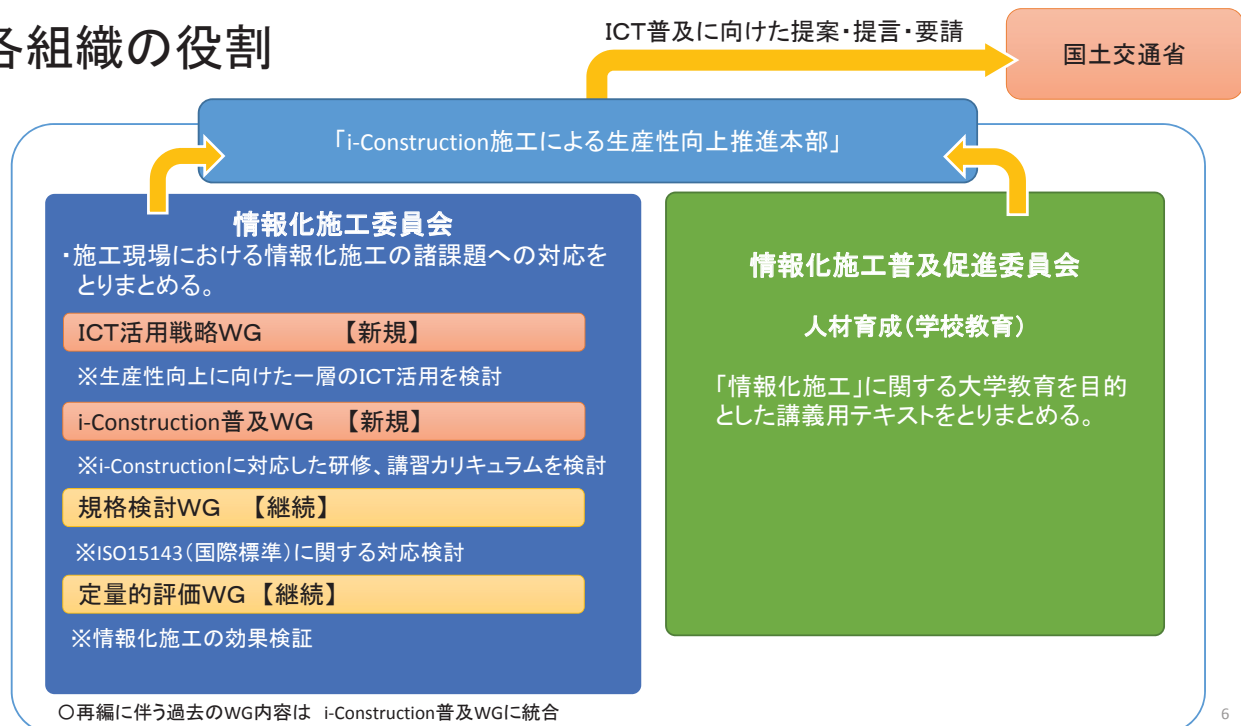


- JCMAでは、これまで情報化施工の普及について、施工部会に委員会を設置し先導的かつ積極的に取り組んできた。
- 国土交通省の i-Construction推進組織設置を踏まえて、情報化施工に関わる委員会活動を包括し i-Construction推進に向けて提言や情報発信等を目的とした組織を設置した。

「i-Construction施工による生産性向上推進本部」

- 情報化施工委員会のWG活動について再編を行った。

各組織の役割



【新規設置】 ICT活用戦略WG

- 建設施工現場のさらなる生産性向上のために「ICTの全面的な活用」に向けてICT適用工種の拡大や適用技術の拡充を図る。

例として

i-Constructionの適用範囲を、土工以外の工種に広げることや
レーザスキャナ(LS)・UAV写真測量以外の測定手法・技術も活用など。

- 建設施工現場での一層のICT活用に向けて以下を検討・とりまとめを行う。

制度・基準に関する提案・提言・要請

※ 必要に応じ分野毎サブWGを設け作業を行う。

7

【新規設置】 i-Construction普及WG

- 喫緊の課題として、平成28年度から国土交通省発注工事において推進される「i-Construction型工事 (ICT土工)」に対応できる技術者の育成がある。

○ 講習会は全国規模開催される予定であり、その講習にあたっては一定の水準をクリアすることが必要である。

○ 講習会ではJCMA会員により開催されるものも想定される

講義内容の JCMA標準案をとりまとめその普及を行う。【JCMA認定】

『 i-Construction講習の標準カリキュラム』
『 i-Construction講習の標準テキスト』

※ 必要に応じ分野毎サブWGを設け作業を行う。

8

平成28年度 情報化施工委員会活動

- 1. ICT活用戦略WG
 - ・検討課題の把握 SWG設置検討を開始
 - 一部内容を「ICT導入協議会」(11月10日開催)で提案
- 2. i-Construction普及WG
 - ・JCMA認定版 i-Construction講習の標準テキスト作成
 - 各支部に講習会カリキュラムの提案及びテキスト周知
 - ・講習説明者(WGメンバー)の認定開始(3月14日 第1回)
- 3. 定量評価WG
 - ・土木研究所及び参画会員による共同研究
 - 平成28年末にCMIIにて実験実施 現在取りまとめ中
- 4. 規格検討WG

ICT活用戦略WG

- ICTの全面的な活用に向けた取組課題を議論
- WG参加会員による意見交換後、取組要望を取りまとめて検討開始

○ICT活用戦略WG全体で検討する項目を決定

1. ICT活用工種の拡大について
2. i-Construction ICT施工のカスタマイズについて
3. 生産性向上が期待できる技術について

○検討SWGにより個別に課題を検討する項目を決定

- 検討SWG1 制度要望取りまとめ

一次提案(荒まとめ)を 11月10日 ICT導入協議会に報告

- 検討SWG2 データ利活用
- 検討SWG3 ICTツールの追加提案

「i-Construction施工による生産性向上推進本部」 提言内容

本推進本部では、建設生産性の向上と施工品質の確保にむけて以下の提言をいたします。

1. 生産性向上に寄与する技術の導入及び開発に関わる入契上の配慮が必要

○従来施工に対し、ICTを用いて生産性向上を目指した施工・取組については、以下の配慮を要望する

1. 生産性向上に寄与するICTの導入・開発にむけて、入札契約にあたり導入経費・技術開発費を適切に把握・対応する等の配慮・優遇措置を要望
2. 生産性向上の効果を踏まえた、配慮・優遇措置を要望

「i-Construction施工による生産性向上推進本部」 提言内容

2. 工事(建設生産)全体最適にむけた定常的な検討が必要

○現「ICT導入協議会」の継続等、要望を制度へ反映できる仕組みの存続

1. 工事全体最適化に向けた、民間の要望を把握
2. 生産性向上に寄与する新技術の導入に関する要望を把握

○建設生産全体を俯瞰した、全体最適化への調査、分析と結果の反映を継続的に取組むこと

【新規設置】ICT活用戦略WG 成果

「i-Construction施工による生産性向上推進本部」 提言内容

本推進本部では、建設生産性の向上と施工品質の確保にむけて以下の提言をいたします。

ICTで実現すべき目標としては生産性向上と施工品質確保と認識
今般の提言では生産性向上に注力

1. 生産性向上に寄与する技術の導入及び開発に関わる入契上の配慮が必要

○従来施工に対し、ICTを用いて生産性向上を目指した施工・取組については、以下の配慮を要望する

技術開発費の回収には一定期間の利益が不可欠

1. 生産性向上に寄与するICTの導入・開発にむけて、入札契約にあたり導入経費・技術開発費を適切に把握・対応する等の配慮・優遇措置を要望
2. 生産性向上の効果を踏まえた、配慮・優遇措置を要望

事例紹介
入札時総合評価での加点(現行)

事例紹介
検査に於ける加点(現行)
工期短縮 報奨金(米国)

【新規設置】ICT活用戦略WG 成果

「i-Construction施工による生産性向上推進本部」 提言内容

2. 工事(建設生産)全体最適にむけた定常的な検討が必要

○現「ICT導入協議会」の継続等、要望を制度へ反映できる仕組みの存続

1. 工事全体最適化に向けた、民間の要望を把握
2. 生産性向上に寄与する新技術の導入に関する要望を把握

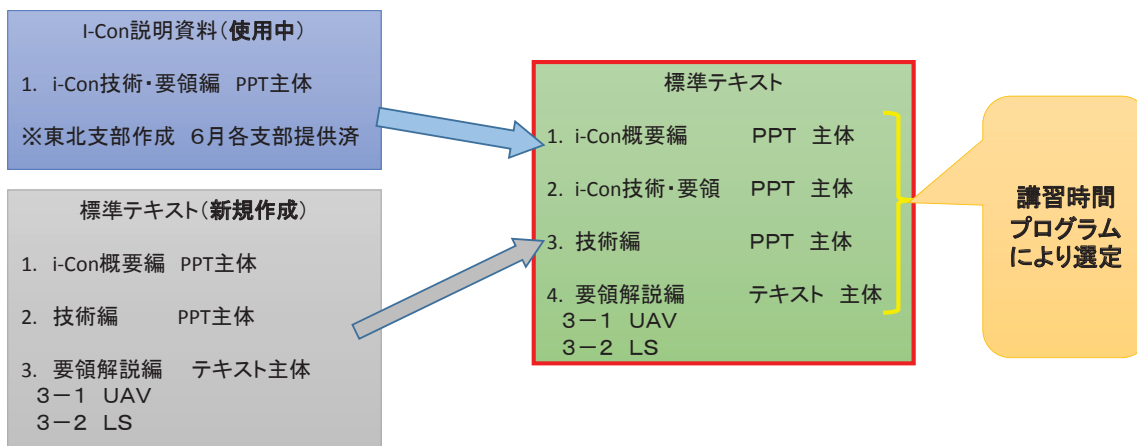
民間技術の積極的受け入れ姿勢と導入時の優遇によりスパイラルアップ

○建設生産全体を俯瞰した、全体最適化への調査、分析と結果の反映を継続的に取組むこと

横断的な調査分析を継続するには組織的な対応が必要でありそのような取組を期待したい

- ICT施工(土工)に対応できる技術者の育成
- ○全国規模開催される講習に向け、必要な項目を定めて、共通の水準で説明できる事へ向け取組開始

JCMA i-Construction 講習用テキストについて



- 5月よりテキスト作成活動を開始
 - 各地で講習会が企画されていることから、東北支部作成テキストについて、6月末時点で各支部へ情報提供
 - 発注官署へテキスト取組の紹介及び要領解説編に関し意見照会
 - テキストは2月下旬にWGで成果を共有するとともに、講師についてはテキストの理解度を確認しWGとして認定 (3月14日 第1回)
 - ※電子データのみでは流布しない
- 説明を必須とする項目の理解や質疑応答の共有など、講習の共通水準を確保するため
- 2月末、各支部に対し講習会カリキュラムの提案及びテキストに関する情報提供実施

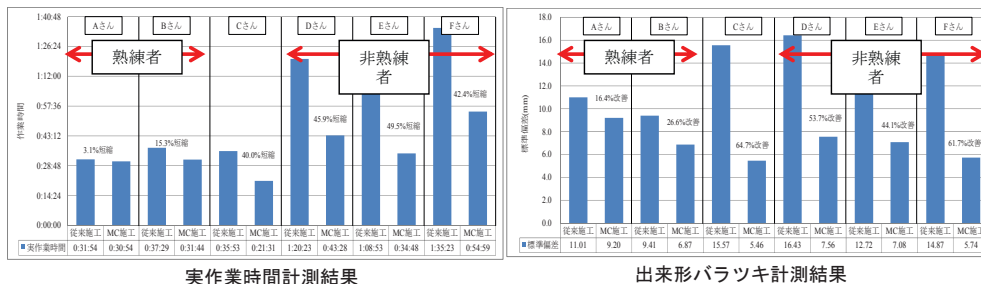
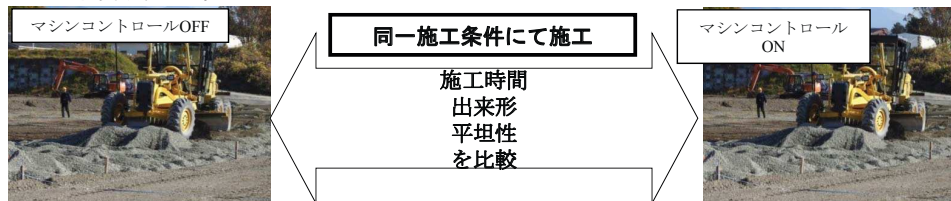
各支部等が主催するi-Conセミナーなどのレベルの統一、同一性の確保

説明講師
(WGメンバおよびWGが開催する説明会の受講者)

→各支部等からの問合せには、説明可能な会員を紹介
※支部会員の講師育成も必要、認定の講習等へ参加呼びかけ

土木研究所と、WG参画企業のうち希望があった5社とによる共同研究を実施
(H27年度～H28年度)

◆H27年度研究成果



- ① MC施工導入による作業時間短縮率、バラツキ改善率は非熟練者の方が高い。
- ② 非熟練者にMC施工を導入した場合、ほぼ熟練者並に作業できる可能性がある。

◆H28年度計画

- ・さらなるデータの蓄積（オペレータ疲労度の違いなど）
- ・施工品質（平坦性）への影響度を検討
- ・MC施工特有の施工手法（効率的に行うコツや教育方法など）の検討

情報化施工普及促進委員会活動報告

- ・第1章より第12章までの原稿及びPPTの作成中

- 第1章 情報化施工への導入
- 第2章 建設産業と情報化施工
- 第3章 土木施工と建設機械
- 第4章 情報化施工におけるデータ
- 第5章 情報化施工の測位
- 第6章 情報化施工で使用される基本的なツール
- 第7章 情報化施工の事例 MC・MG
- 第8章 情報化施工の事例 土の締固め
- 第9章 情報化施工の事例 出来形管理
- 第10章 情報化施工の展開 維持管理
- 第11章 建設ロボット(無人化施工)
- 第12章 CIM