

第3回 i-Construction 委員会

日時：平成28年3月9日（水）8：30～10：00

場所：中央合同庁舎3号館11階 特別会議室

議 事 次 第

1. 開 会

2. 議 事

（1）i-Construction の最近の状況について

- ①i-Construction に関連する現地視察
- ②地方整備局等における i-Construction 推進本部
- ③ICT 導入協議会の開催
- ④コンクリート生産性向上検討協議会の開催

（2）i-Construction～建設現場の生産性向上～報告書（骨子案）

- ①骨子案
- ②主なポイント

（3）その他

3. 閉 会

<配布資料>

- 資料1 i-Construction の最近の状況について
- 資料2 i-Construction～建設現場の生産性向上～報告書（骨子案）
- 資料3 i-Construction～建設現場の生産性向上～報告書（主なポイント）
- 資料4 小澤委員からのコメント
- 資料5 富山委員からのコメント

参考資料1 15 基準類一覧

参考資料2 国土交通省生産性革命会議本部資料

第1回 i-Construction 委員会 議事概要

委員名簿

i-Construction の最近の状況について

1. i-Construction に関連する現地視察

(1月12日、1月26日、2月23日、3月3日)

i-Construction 委員会のオブザーバーである(一社)日本建設機械施工協会より推薦いただいたコマツ IoT センタ(千葉市美浜区)にて、ドローンによる測量や ICT 建設機械による施工等の実演の視察。

2. 地方整備局等における i-Construction 推進本部

全地方整備局等において i-Construction 推進本部を本年度内に発足予定。

3. ICT 導入協議会の開催(2月5日)

土工への「ICT 技術の全面的な活用」に向けて、ICT を建設現場へ円滑に導入し、その普及推進を図るため、関係業界等の意見を聴取し、具体的な課題解決に向け共通の認識を得ることを目的に、産学官の関係者からなる「ICT 導入協議会(委員長:建山和由 立命館大学工学部教授)」を設置。

4. コンクリート生産性向上検討協議会の開催(3月3日)

コンクリート工の生産性向上を進めるための課題及び取組方針や全体最適のための規格の標準化や設計手法のあり方を検討することを目的に、産学官の関係者からなる「コンクリート生産性向上検討協議会(委員長:前川宏一 東京大学大学院工学系研究科教授)」設置。

i-Constructionに関する現地視察

○ i-Construction委員会のオブザーバーである(一社)日本建設機械施工協会より推薦いただいたコマツIoTセンタ(千葉市美浜区)にて、ドローンによる測量やICT建設機械による施工等の実演の視察。



ドローンによる測量



ICT建機による施工

地方整備局等におけるi-Construction推進本部

<設置目的>

- 各地方整備局等において、i-Constructionを導入するためのアクションプラン策定や地方公共団体及び業団体への普及活動を推進するため、推進本部を設置する。

<役割>

- ① i-Constructionを直轄現場へ導入するためのアクションプラン策定
 - ・研修会、現場見学会の企画
 - ・新たな基準、積算方法の周知徹底 など
- ② 地方公共団体へのi-Construction普及活動 など
- ③ 関係業団体(測量業者、施工業者、設計コンサルタント等)へのi-Construction普及活動 など

<各地方整備局等の設置状況>

東北地方整備局(2/1)	北海道開発局(3/1)
北陸地方整備局(2/15)	国土技術政策総合研究所(3/7)
近畿地方整備局(2/15)	中国地方整備局(3/14)(予定)
九州地方整備局(2/18)	四国地方整備局(3/14)(予定)
関東地方整備局(2/29)	沖縄総合事務所(3/14)(予定)
中部地方整備局(2/29)	国土地理院(3/16)(予定)

目的

i-Constructionの3本柱の一つである土工への「ICT技術の全面的な活用」に向けて、ICTを建設現場へ円滑に導入し、その普及推進を図るため、関係業界等の意見を聴取し、具体的な課題解決に向け共通の認識を得ることを目的に、産学官関係者による「ICT導入協議会」を設置する。

メンバー

議長：建山和由（立命館大教授）

関係団体：（一社）日本建設業連合会、（一社）全国建設業協会、（一社）全国中小建設業協会、（一社）建設産業専門団体連合会（（一社）日本機械土工協会）、（一社）全国建設産業団体連合会、（一社）日本道路建設業協会、（一社）日本建設機械施工協会（建設会社、建機メーカー）、（一社）日本測量機器工業会、（一社）日本建設機械レンタル協会、（一社）建設コンサルタント協会、（一社）全国測量設計業協会連合会、（公財）日本測量調査技術協会

研究機関：国土技術政策総合研究所 管理調整部長、防災・メンテナンス基盤研究センター長、（研）土木研究所 技術推進本部長、（研）港湾空港技術研究所 総括研究官、（独）水資源機構 総合技術センター所長、（株）高速道路総合技術研究所 道路研究部 土構造物研究担当部長

行政機関：大臣官房 技術調査課長、公共事業調査室長、総合政策局 公共事業企画調整課長、水管理・国土保全局 河川計画課長、道路局 国道防災課長、港湾局 技術企画課長、国土地理院 企画部長、関東地整 企画部長

○平成28年2月5日（金） 第1回開催

（「ICT技術の全面的な活用」の取組内容を説明して、関係団体の意見を伺った。）

○関係団体からの主な意見

- ・ICTを導入する際に必要となる費用（割高なICT建機の費用など）への支援
- ・ICTに習熟した技術者やオペレータの人材育成への支援
- ・大手から中小建設会社まで、一律にICTを導入させるのではなく、規模に応じた柔軟な対応が必要 など

【i-Construction 「ICT技術の全面的な活用」HP】

URL : http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000031.html 第1回 ICT導入協議会の資料を公開中

i-Construction コンクリート生産性向上検討協議会 報告

目 的

i-Constructionの3本柱の一つであるコンクリート工の「規格の標準化」に向けて、生産性向上を進めるための課題及び取組方針や全体最適のための規格の標準化や設計手法のあり方を検討することを目的に、関係者からなる「コンクリート生産性向上検討協議会」を設置する。

メンバー

会 長：前川宏一（東京大教授）
委 員：綾野克紀（岡山大教授）、石橋忠良（ジェイアール東日本コンサルタンツ会長）、小澤一雅（東京大教授）、橋本親典（徳島大教授）、久田真（東北大教授）
関係団体：（一社）日本建設業連合会、（一社）日本建設躯体工事業団体連合会、全国基礎工業協同組合連合会、（一社）建設コンサルタンツ協会、全国生コンクリート工業組合連合会、コンクリート用化学混和剤協会、（一社）プレストレスト・コンクリート建設業協会、（一社）全国コンクリート製品協会、（公社）全国土木コンクリートブロック協会、（一社）道路プレキャストコンクリート製品技術協会
研究機関：国土技術政策総合研究所、（研）土木研究所、（研）港湾空港技術研究所
発注機関：東日本高速道路（株）、（独）水資源機構
行政機関：大臣官房技術審議官、大臣官房 技術調査課長、公共事業調査室長、水管理・国土保全局 治水課長、道路局 国道・防災課長、港湾局 技術企画課長、近畿地整 企画部長

○平成28年3月3日（木） 第1回開催
（生産性向上のメニュー・課題について、議論を行った。）

○主な意見

- ・生産性向上の方策を検討、実施するに当たっては、企業等の取組が企業の利益につながるような仕組みとすべき。
- ・施工効率を上げるための接続部の形状など外形的な標準化だけでなく、施工段階等における創意工夫を妨げない標準化（完成した構造物に求める品質（強度、耐久性）等の性能規定化）が重要。
- ・コンクリート打設について、プロセスの自由度を高めるための仕様の緩和と品質保証の仕組みの構築が重要。これを進めるに当たっては、発注者、受注者における権限と責任をより明確にすることが、実効性の観点から重要。
- ・一人一人の施工効率の向上のほかに、工期短縮や品質向上も生産性向上の指標といえる。

i-Construction 委員会報告書骨子（案）

はじめに

1. 現状認識

- (1) 労働力過剰を背景とした生産性の低迷
- (2) 生産性向上が遅れている土工等の建設現場
- (3) 依然として多い建設現場の労働災害
- (4) 格差が大きい月別の公共工事量
- (5) 労働力過剰時代から労働力不足時代への変化

2. 今こそ生産性向上に取り組むチャンス

- (1) 東日本大震災で実証された建設業への期待
- (2) 安全と成長に貢献する建設業
- (3) 安定的な経営環境
- (4) 生産性向上の絶好のチャンス

3. i-Construction（建設現場の生産性革命）を進めるための視点

(1) 建設生産システムの特性と宿命

- ・建設現場においては、「一品受注生産」、「現地屋外生産」、「労働集約型生産」などの特性が、生産性向上の制約とあきらめてきた

(2) 宿命を打ち破るため、建設現場へIoTを導入

- ・ICTの飛躍的な進化を背景に、建設現場にIoTを導入することで、製造業のような取組の可能性

(3) 建設現場の工場化

- ・近年の衛星測位技術等の進展とICT化により、建設現場（屋外）のロボットとデータを活用した生産管理が実現

(4) 建設現場のサプライチェーンマネジメント

- ・鉄筋のプレファブ化等による建設現場の生産工程等と一体化したサプライチェーンの管理の実現

(5) 建設現場の2つの「キセイ」の打破

- ・イノベーションを阻害している書類による納品などの「規制」や年度末に工期を設定するなどの「既成概念」の打破

(6) i-Construction 推進（建設生産性革命実現のためのトップランナー）

- ・長年取り組めなかった建設現場の抜本的な生産性向上を図るため、当面取り組む3つのトップランナー施策。

① ICT 技術の全面的な活用

- ・建設現場の調査・測量、設計から施工・検査及び維持管理・更新のあらゆるプロセスに、ICT 技術を取り入れることで生産性を大幅に向上
- ・まずは土工からスタートし、今後、浚渫工等他の工種へも展開。

② 規格の標準化

- ・コンクリート構造物の部材の規格（サイズ、仕様）を標準化することにより、工場製作による屋内作業化や、定型部材の組み合わせ施工等により生産性を向上

③ 施工時期の平準化

- ・国庫債務負担行為等を適切に活用した計画的発注により施工時期を平準化し、人材・機材の有効活用による生産性の向上や労働者の労働環境・処遇改善を図る

4. ICT 技術の全面的な活用（ICT 土工）

（1）情報化施工で明らかになった課題

① 3次元測量・設計データの未整備

- ・従来の測量、設計成果が2次元で納品されており、ICT 土工に必要な3次元測量、設計データが未整備

② 監督・検査基準等の未整備

- ・現状の監督・検査は、紙の図面を前提とした基準に従い実施しており、ICT 土工に対応した監督・検査基準が未整備

③ ICT 建機の普及が不十分

- ・通常建機と比較し割高などのことから、直轄事業に必要な ICT 建機が十分普及していない。

（2）直ちに取り組むべき事項

① 新基準の導入

- ・調査・測量、設計、施工、検査のあらゆるプロセスにおいて、3次元データを活用するための基準を新たに整備し、H28 年度より導入

② ICT 土工に必要な企業の設備投資への支援

- ・ICT 土工に必要な企業の設備投資への支援をするため、ICT 土工に対応した新積算基準を導入

③ ICT 土工に対応できる技能者・技術者の拡大

- ・民間の協力を得ながら全国の技術事務所等の研修施設を活用し講習を開催予定

5. 規格の標準化（コンクリート工）

（1）コンクリート工における生産性向上に向けた課題

① 現地屋外作業、個別最適な設計、一品受注生産方式による支障

- ・気象条件により作業が影響を受けやすく、計画的な施工が困難。現場条件に応じて、材料が最少となるように設計することから、型枠加工・配筋作業などが現場毎に異なり、複雑

② 優れた新工法、新技術に関する基準が未整備

- ・施工性等が優位な工法、技術はかなり存在するが、基準が未整備であり、また、従来工法より割高な場合が多く、普及の妨げとなっている

(2) 直ちに取り組むべき事項**① 工場製作による屋内作業化**

- ・鉄筋のプレハブ化
- ・永久、埋設型枠の活用

② 部材の規格（サイズ等）の標準化

- ・橋脚、桁、ボックスカルバート等の部材のサイズや仕様を標準化し、定型部材を組み合わせた施工へ
- ・プレキャストの大型構造物への適用拡大

③ 新技術の導入

- ・鉄筋の継手・定着方法の改善（機械式継手、機械式定着工法）
- ・コンクリート打設の改善（高流動コンクリート、連続打設方法）

④ 全体最適の導入

- ・調査・設計から施工、維持管理・更新までプロセス全体の最適化を図る設計手法の開発
- ・コスト以外の項目を総合評価する手法の開発

6. 施工時期の平準化**(1) 年度末を工期末とする思考からの脱却（既成概念の打破）**

- ・2カ年国債の積極的な設定、繰り越し制度の適正な活用

(2) 繁閑の差が激しい地方自治体への取り組みの浸透

- ・地域発注者協議会や、入札契約適正化法等を活用した要請、事例の共有

7. i-Construction 導入の効果**(1) 省力化****(2) 安全性向上****(3) 工程管理の改善****(4) 賃金水準等の向上****(5) 地方創生への貢献****8. i-Construction を推進するために****(1) i-Construction に伴うビッグデータの活用**

- ・あらゆるプロセス（調査・測量、設計、施工、維持管理・更新など）において作成される3次元データ等をビッグデータとして活用することにより、更なる生産性向上の実現や維持管理・更新等に有効活用

(2) 海外展開

- ・i-Constructionで取り組んだICT技術と契約方式、検査基準等をパッケージ化し、海外展開、各種基準類の国際標準化

(3) 他の屋外生産分野との連携強化

- ・他の屋外生産分野である林業等に横展開するため、i-Constructionのノウハウを情報発信

(4) i-Constructionを推進するための体制整備

- ・直轄事業の推進及び地方公共団体等他の発注者へのi-Construction普及を技術的に支援するため、本省及び地方整備局に推進体制を整備
- ・i-Constructionを総力を挙げて推進するため、IoTなど技術革新に対応できるよう、「官民連携推進母体(コンソーシアム)」を設立

おわりに

※ 1、2については第1回委員会資料を参照

建設生産システムの特長

建設現場の特長

□ 一品受注生産

・異なる土地で、顧客の注文に基づき、一品毎生産

□ 現地屋外生産

・様々な地理的、地形条件の下で、日々変化する気象条件等に対処する必要がある

□ 労働集約型生産

・様々な材料、資機材、施工方法と専門工事会社を含めた様々な技能を持った多数の作業員が作り出す

製造業等で進められてきた「工場化」、「ライン生産方式」、「自動化・ロボット化」などに取り組みないことが建設現場の宿命とあきらめ

宿命を打ち破る視点

□ 建設現場の工場化

・近年の衛星測位技術等の進展とICT化により、屋外の建設現場においても、ロボットとデータを活用した生産管理が実現

□ 建設現場のサプライチェーンマネジメント

・鉄筋のプレファブ化等による建設現場の生産工程等と一体化したサプライチェーンの管理の実現

□ 建設現場の2つの「キセイ」の打破

・イノベーションを阻害している書類による納品などの「規制」や年度末に工期を設定するなどの「既成概念」の打破

□ 建設現場の生産性向上を実現するため、i-Constructionトッパー施策を先行的に進める

・ICT技術の全面的な活用(土工)
・規格の標準化(コンクリート工)
・施工時期の平準化

IoT*

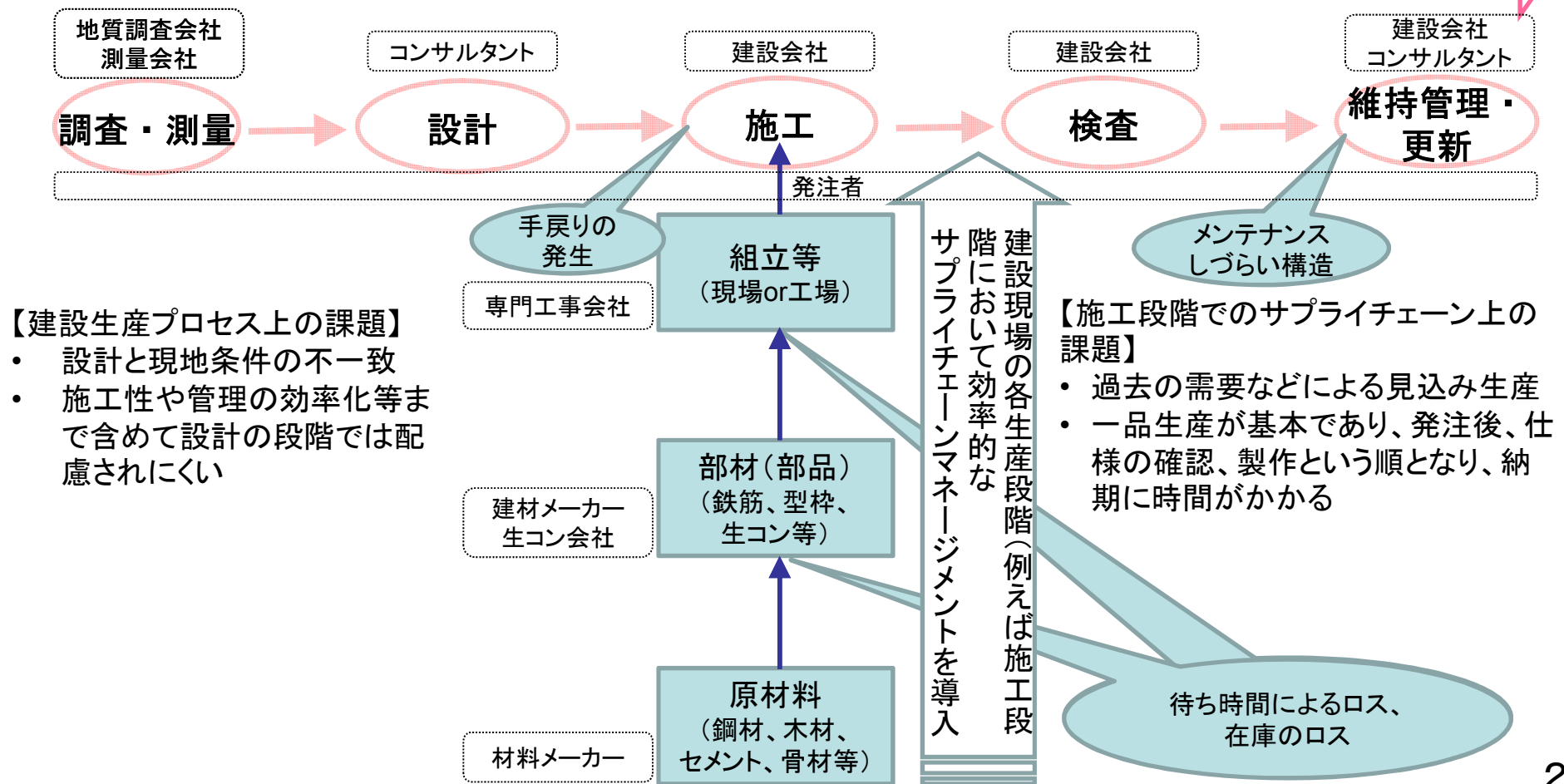
※IoT(Internet of Things):自動車、家電、ロボット、施設などあらゆるモノがインターネットにつながり、情報のやり取りをすることで、モノのデータ化やそれに基づく自動化等が進展し、新たな付加価値を生み出す(出典:平成27年版 情報通信白書)

※IoTにより、「製造業のサービス業化」、「サービス提供のボーダーレス化・リアルタイム化」、「需要と供給のマッチング(最適化)」、「大量生産からカスタマイズ生産へのシフト」が実現

3 (2). 宿命を打ち破るため、建設現場へIoTを導入(1)

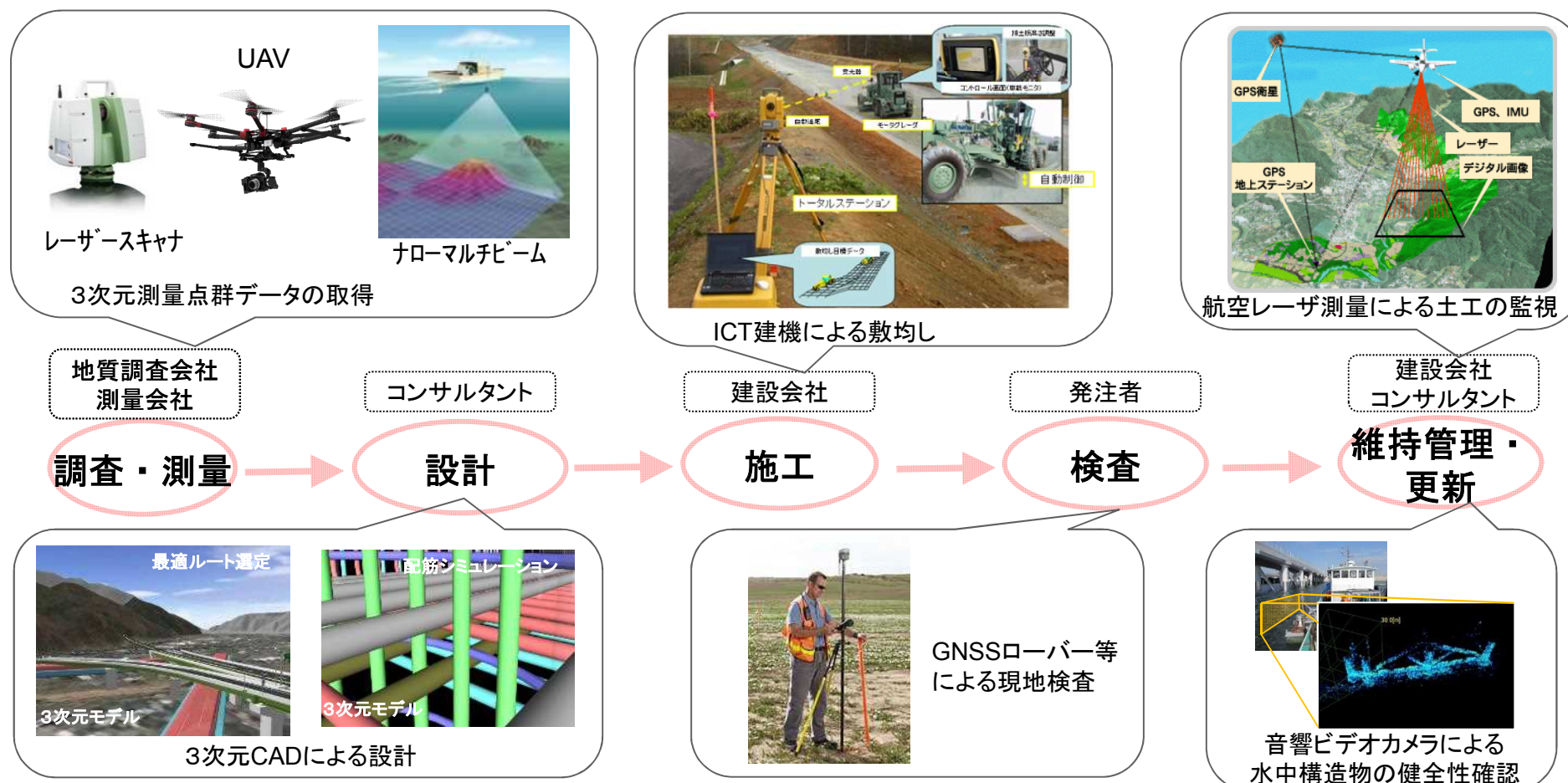
○ 建設現場の宿命打破のため、衛星測位技術や ICT技術による建設生産プロセス全体のシームレス化と、施工段階等における効率的なサプライチェーンマネジメントを導入

- 建設現場の川上から川下までのプロセスにおいて、3次元データ等のICT技術の活用
- 調査や設計の段階で、施工性や品質管理を考慮するコンカレントエンジニアリング・フロントローディングの考え方を導入



3 (2). 宿命を打ち破るため、建設現場へIoTを導入(2)

○ 調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までのあらゆる建設生産プロセスにおいて、3次元データ等を導入することで、ICT建機など新技術の活用が実現するとともに、コンカレントエンジニアリング※1、フロントローディング※2の考え方を導入。



※1コンカレントエンジニアリング

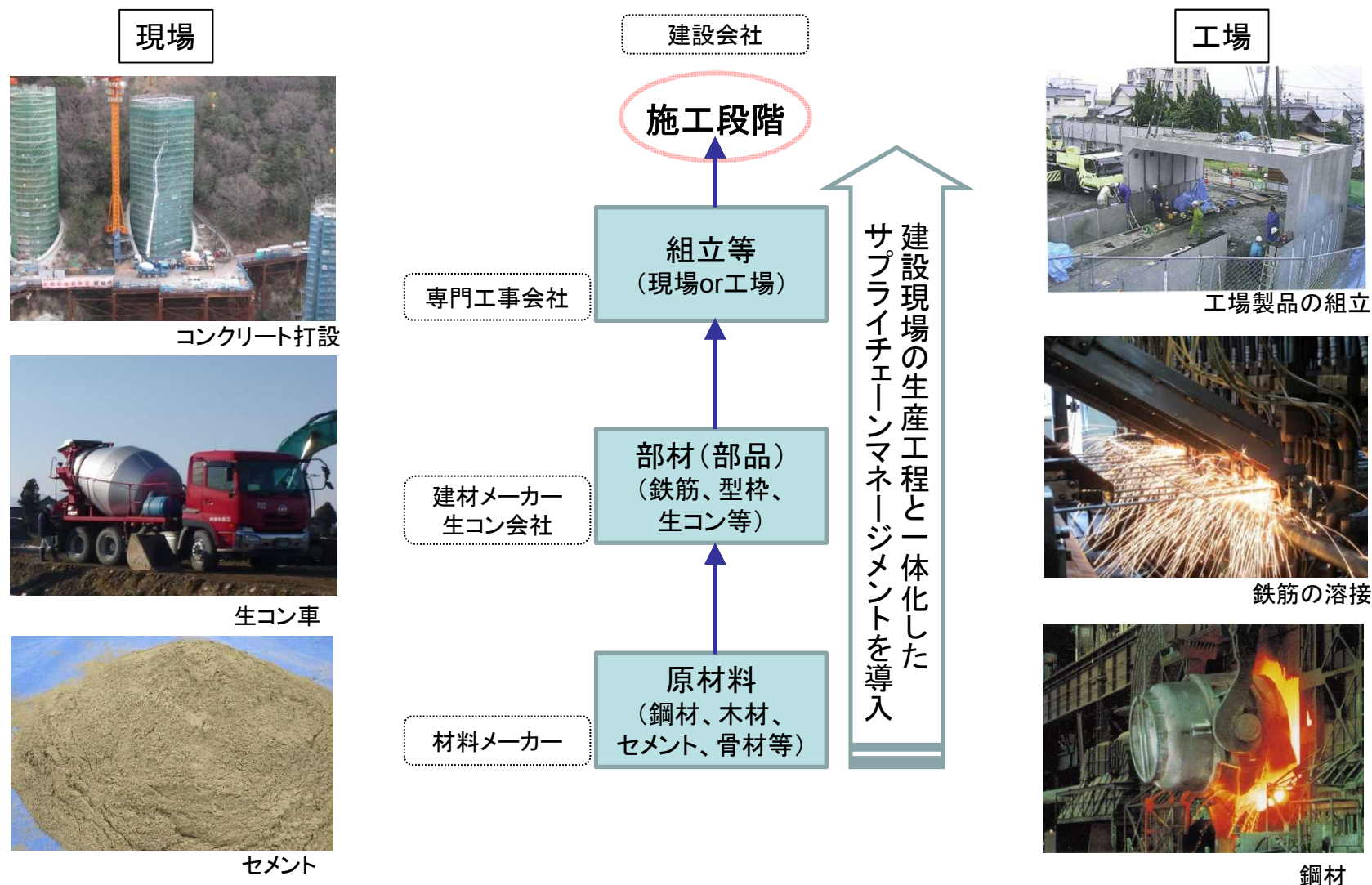
製品やシステムの開発において、設計技術者から製造技術者まですべての部門の人材が集まり、諸問題を討議しながら協同して同時に作業にあたる生産方式。開発のある段階が終わってから次の段階に移るのではなく、開発段階の最後のほうですでに次の段階をオーバーラップしながら開始していく。(三省堂 大辞林より)

※2フロントローディング

システム開発や製品製造の分野で、初期の工程において後工程で生じそうな仕様の変更等を事前に集中的に検討し品質の向上や工期の短縮化を図ること。CIMにおいては、設計段階でのRC構造物の鉄筋干渉のチェックや仮設工法の妥当性検討、施工手順のチェック等の施工サイドからの検討による手戻りの防止、設計段階や施工段階における維持管理サイドから見た視点での検討による仕様の変更等に効果が見込まれる。(一財)日本建設情報総合センター HPより)

3(2). 宿命を打ち破るため、建設現場へIoTを導入(3)

- 原材料の調達、各部材の製作、運搬、部材の組立等の工場や現場における作業を最適に行う効率的なサプライマネジメントを実現
- 効率的なサプライマネジメントを実現するため、設計段階に全体最適設計の考え方を導入



4(2)①. ICT技術の全面的な活用(新基準の導入)

○ 調査・測量・設計の段階から施工、検査、維持管理・更新のあらゆるプロセスにおいて、現在の2次元の図面を前提とした発注仕様、施工管理・検査などの基準類を変更し、3次元データによる15の新基準を整備。

調査・
測量

設計

施工

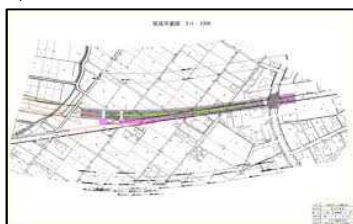
検査

維持管理・
更新

測量成果

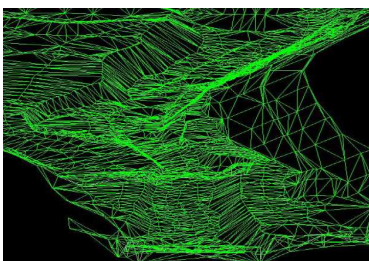
※測量マニュアルの策定

(従来)



(2次元の平面図)

(改訂後)

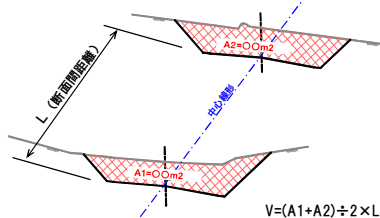


(3次元測量点群データ)

発注のための施工量の算出

※土木工事数量算出要領の改訂

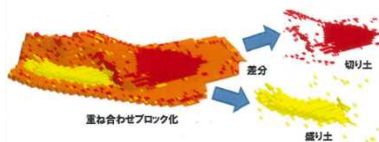
(従来) 平均断面法により施工土量を算出



(改訂後)



3次元測量点群データ(現況地形)と設計図面との差分から、施工量(切り土、盛り土量)を自動算出。



検査方法

※土木工事検査技術基準の改訂

(従来)



(改訂後) 施工延長40mにつき1ヶ所検査



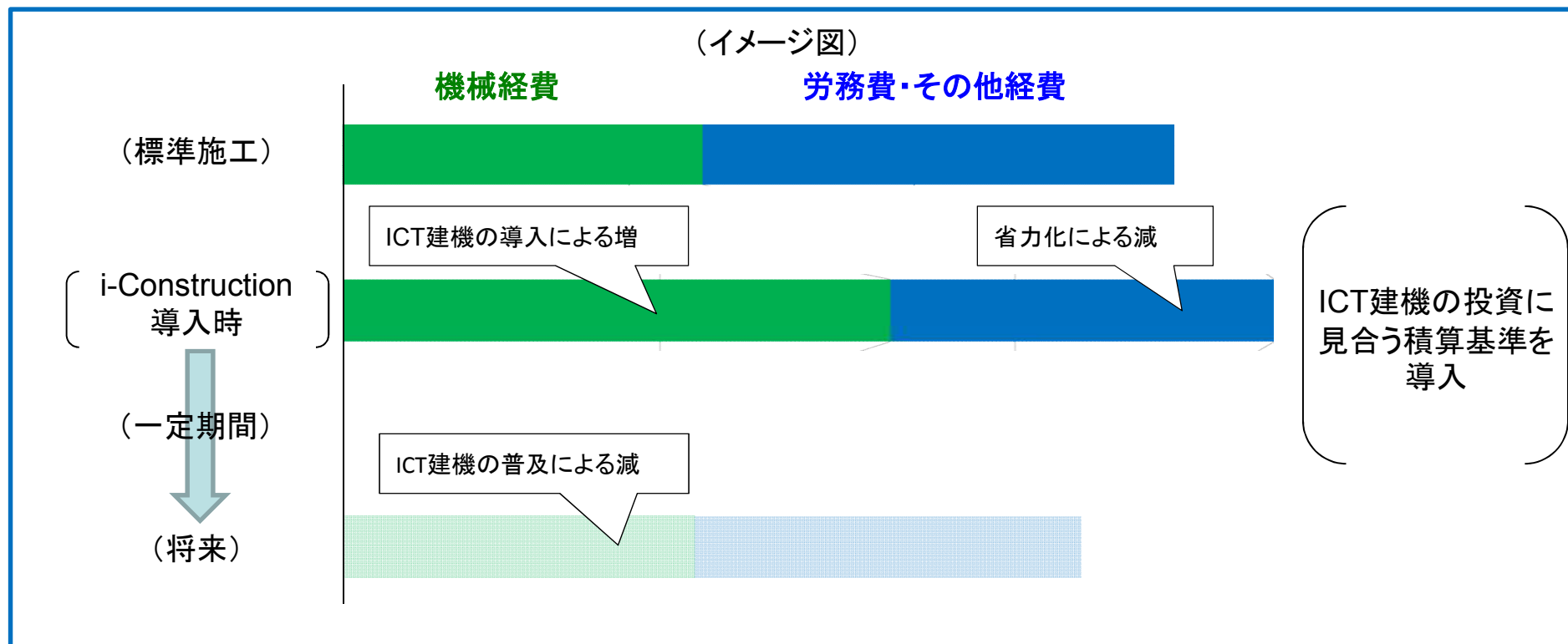
GNSSローバー

現地検査はTSやGNSSローバーを活用

4(2)②. ICT土工に必要な企業の設備投資への支援

- 平成28年度より、ICT土工に必要な企業の設備投資への支援をするため、ICT土工に対応した新積算基準を導入し、一定期間、ICT導入コストを負担。

(ICT建機用の積算基準の導入)



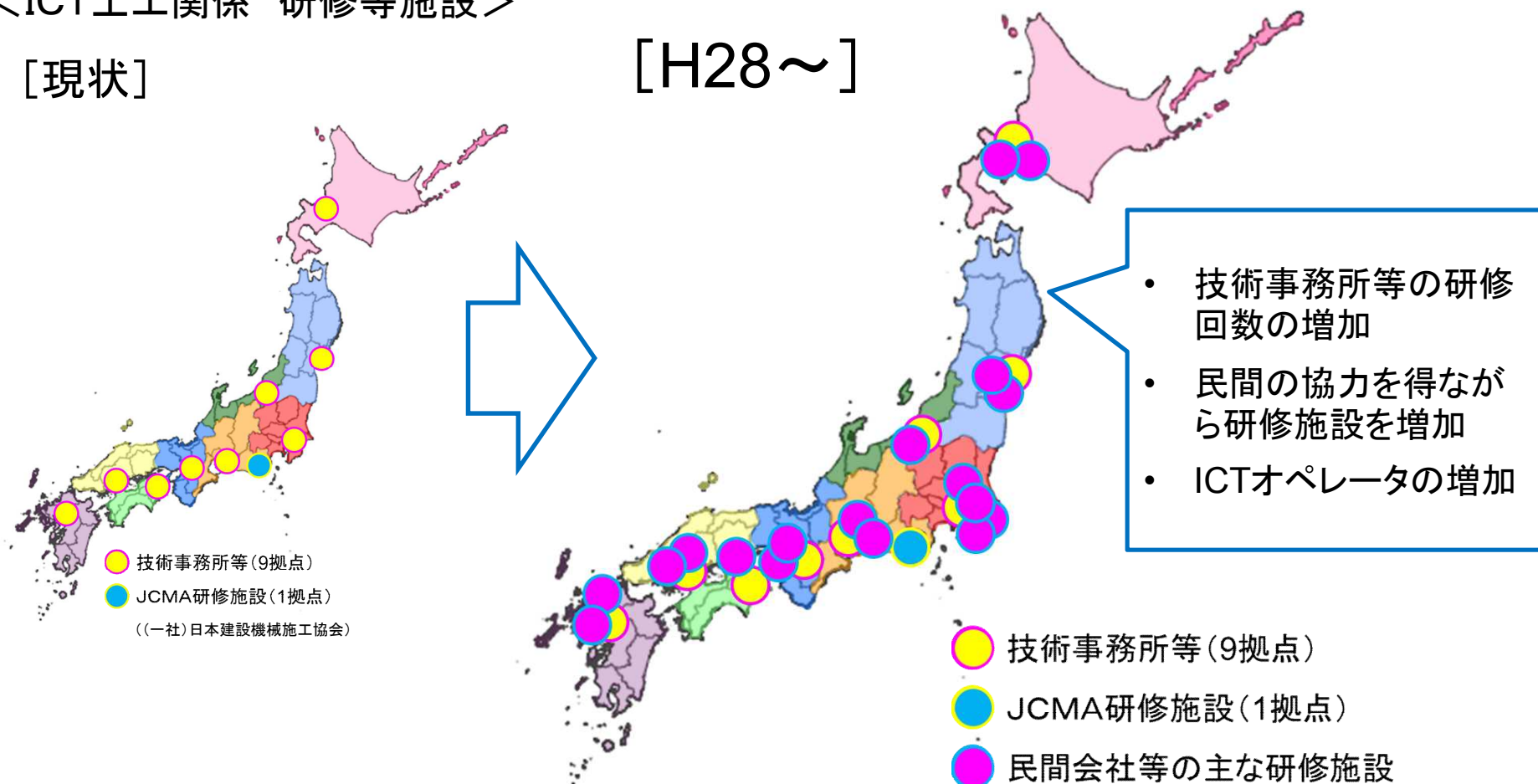
4 (2) ③. ICT土工に対応できる技能者・技術者の拡大

○ 官民で共同した推進体制を構築し、ICT土工に対応できる技術者・技能者を拡大するため、民間の協力を得ながら全国の技術事務所等の30ヶ所程度の研修施設を活用し講習を開催予定。

<ICT土工関係 研修等施設>

[現状]

[H28~]



5. 規格の標準化(コンクリート工)

- コンクリート工の生産性を向上させるため、各部材の工場製作による屋内作業化や、部材の標準化を進め、全体最適の建設生産プロセスを目指す。
- 新技術を導入しやすくし、施工の自由度を高めるために、仕様規定から創意工夫が可能な性能規定へ

コンクリート構造物の現状

(1) 現地屋外生産

- ① 気象条件により作業が影響を受けやすく、計画的な施工が困難
- ② 危険伴う労働環境での作業

(2) 個別最適設計、一品受注生産

現地条件に応じて、材料が最少となるように設計、施工するため、

- ① 型枠加工・配筋作業などが現場毎に異なり、複雑
- ② スケールメリットが生じにくい
- ③ ストックを準備すると無駄になるリスク
- ④ 工期短縮など、コスト以外の観点で優位な技術が採用しづらい

改善のポイント

将来に向けた
取り組み

(1) 建設生産プロセスの全体最適化

- ① プロセス全体の最適化を図る設計手法
- ② コスト以外の項目を総合評価する手法

(1) 工場製作による屋内作業化

- ① 鉄筋のプレハブ化
- ② 永久、埋設型枠の活用

(2) 部材の規格の標準化

- ① 橋脚、桁、ボックスカルバート等の規格を標準化し、定型部材を組み合わせた施工
- ② プレキャストの大型構造物への適用拡大

(3) 新技術の導入

- ① 鉄筋の継手、定着方法の改善
(機械式継手、機械式定着工法)
- ② コンクリート打設の改善(材料、方法)
(高流動コンクリート、連続打設工法)

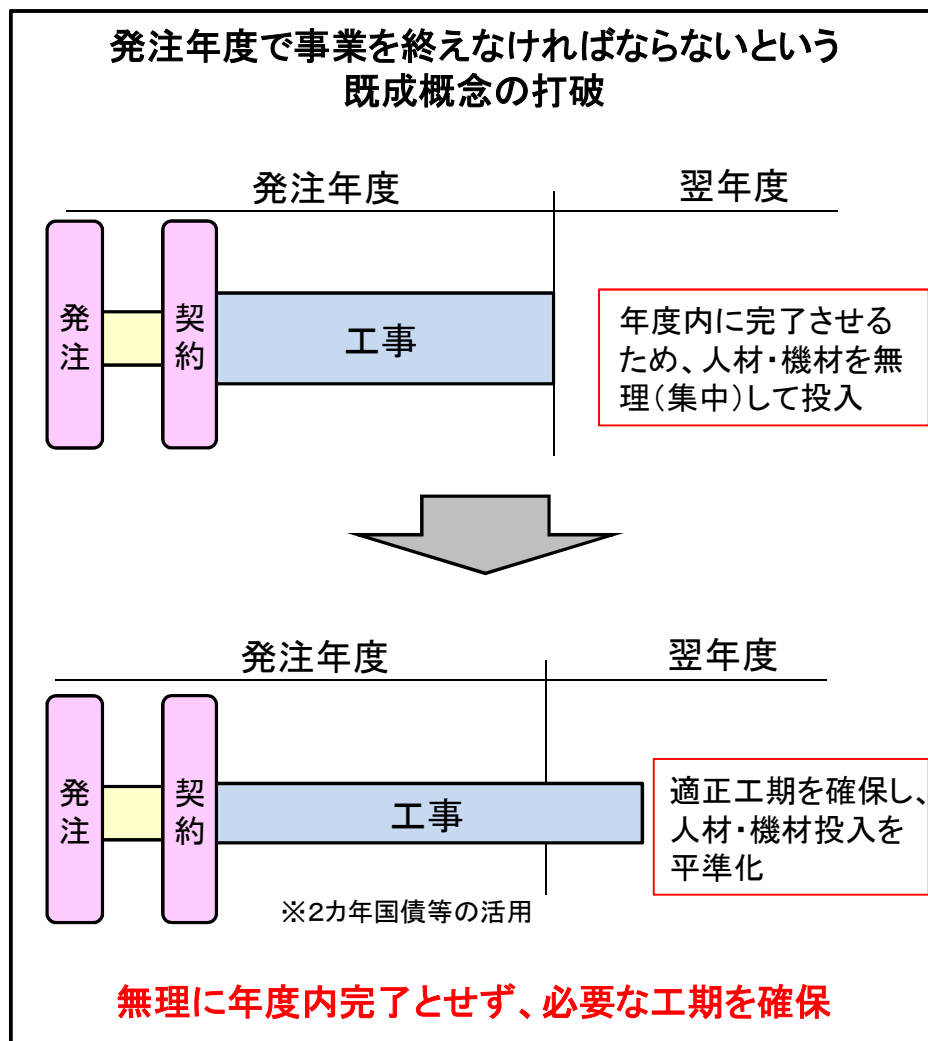
(4) 品質規定の緩和

- ① 施工の自由度を高めるための仕様の見直し
- ② 工場製品における品質検査項目の大幅な簡素化

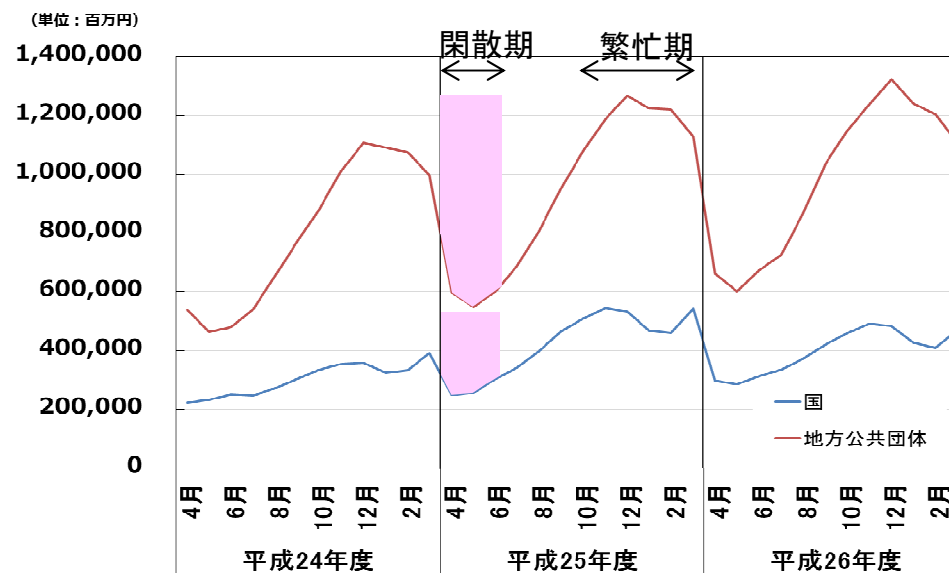
当面の
取り組み

6. 施工時期の平準化

- 年度当初に事業が少なくなることや、年度末における工事完成時期が過度に集中することを避け、2カ年国債の活用などにより、施工時期を平準化する。
- 公共工事の約7割の工事量を有する地方公共団体に対しても、平準化に努めるよう、地域発注者協議会や、入札契約適正化法等を活用して要請。



国・地方公共団体における月別出来高工事量の推移



- 2カ年国債の活用
H27-28: 約200億、H28-29: 約700億
- 国土交通省所管事業において、平準化に向けた計画的な事業執行を推進するよう通知(H27.12.25)
- 国の取組も参考に、平準化を推進するよう、総務省とも連携して、自治体に通知(H28.2.17)

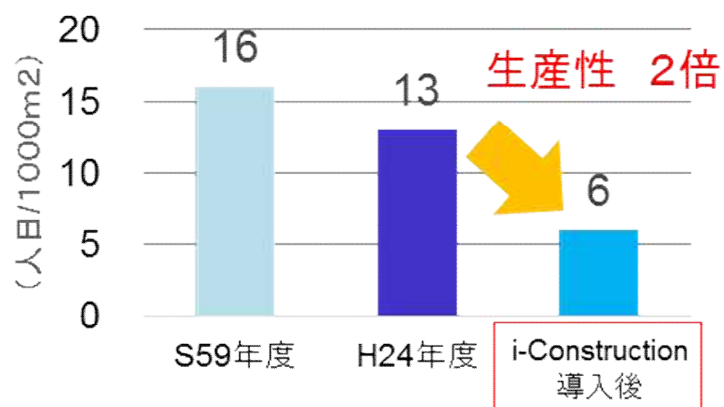
7. i-Construction導入の効果

- i-Constructionの導入により、生産性・安全性向上、工程管理の改善等が期待。
- 3つのトップランナー施策による生産性向上効果は、ICT技術の全面的な活用(土工)により約2倍になる見込みであり、平準化の取り組み(※)などによる効果とあわせ、1人当たりの生産性が約5割向上。

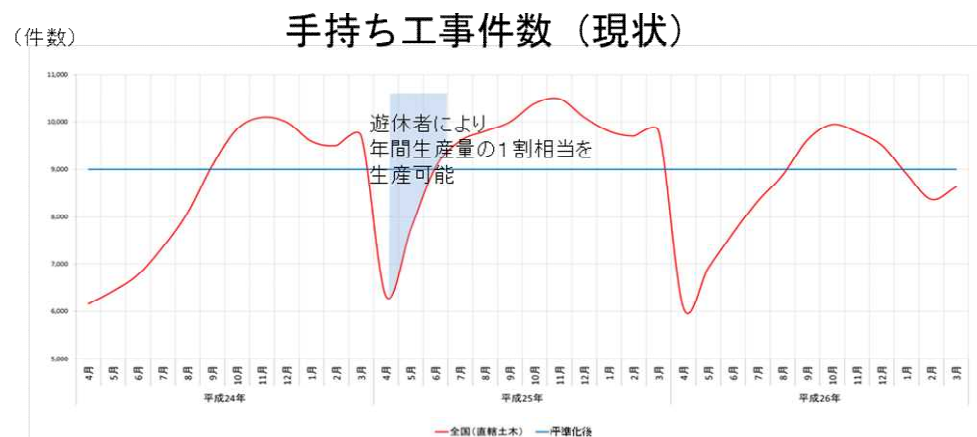
※閑散期(4~6月)の遊休技能者による生産可能量は年間の約1割

- i-Constructionの目指すものは、企業経営を改善し、現場で働く方々の賃金の水準の向上などの魅力ある建設現場の実現。

土工 1000m²あたりに要する作業員数



建設現場の生産性の変遷と今後

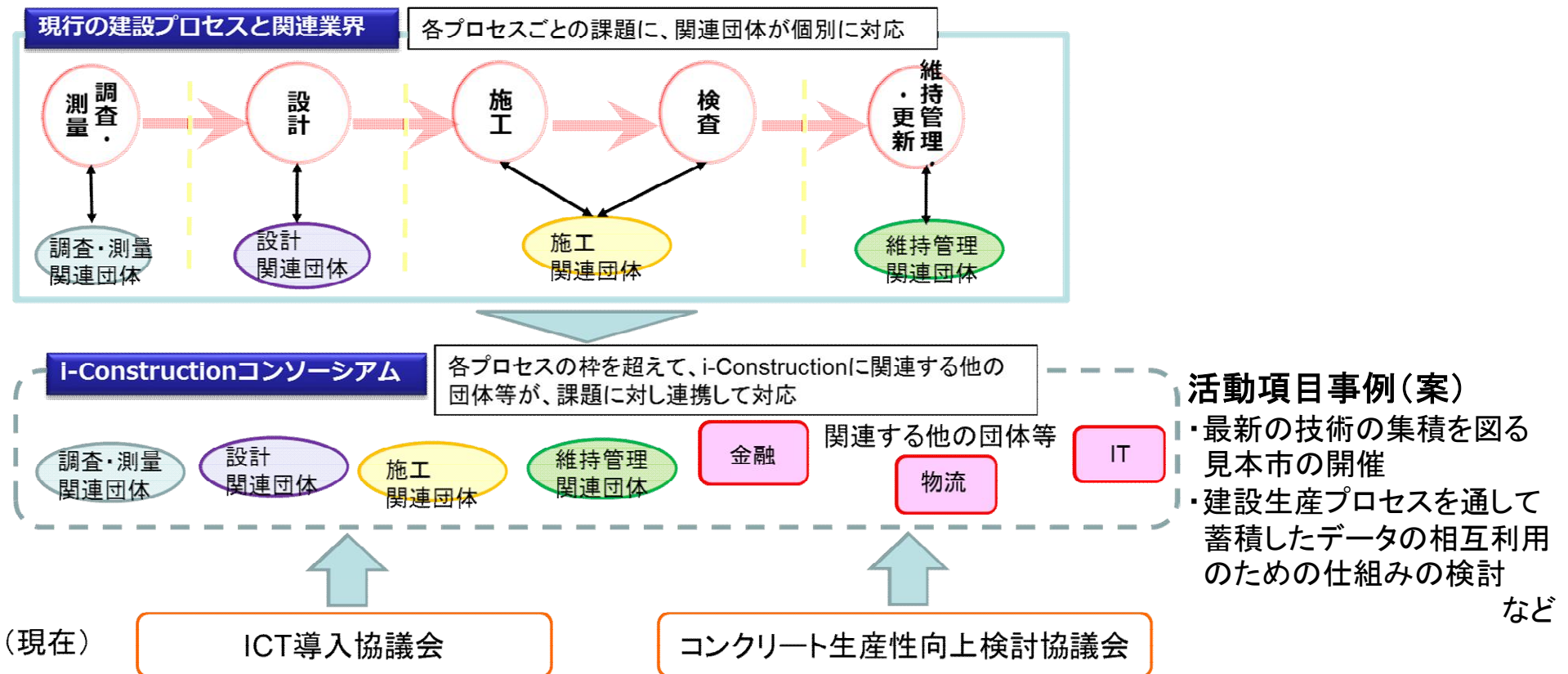


平準化による効果

8 (1). i-Constructionを推進するための体制整備(1)

- あらゆるプロセスの最適化を図るとともに、急速に進化するIoTなど技術革新に対応できるよう、従来、プロセスごとに分かれていた業界に加え、関連する他の団体等と連携した官民連携推進母体(コンソーシアム)を設立
- 「建設生産プロセスを通して蓄積したデータの活用」、「ICTに対応できる人材育成プログラムの策定・実践」、「国際標準化に向けた戦略的な取組」等を進める。

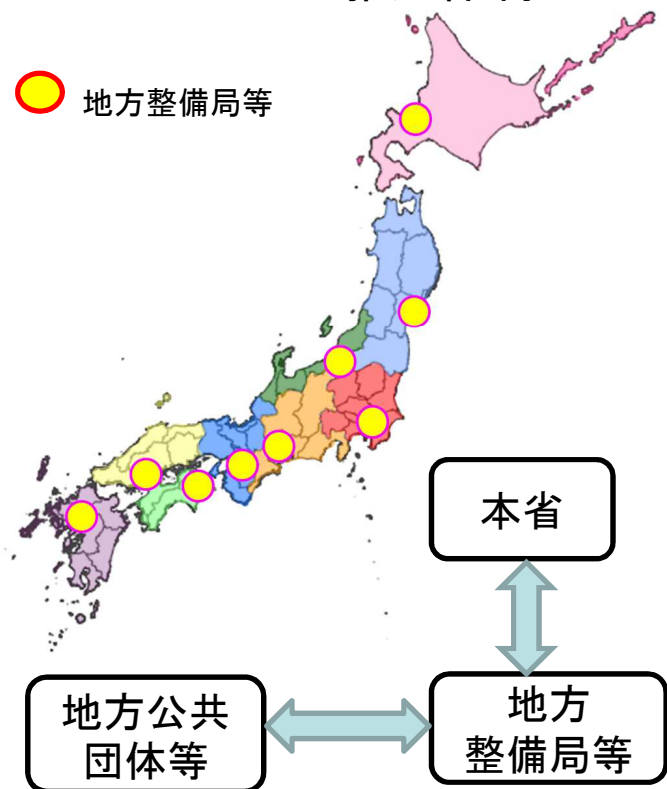
i-Constructionコンソーシアム(仮称)のイメージ



8(1). i-Constructionを推進するための体制整備(2)

- 国交省では、直轄事業にi-Constructionを本格的に導入するとともに、地方公共団体等の他の発注者への普及を技術的に支援するため、本省及び地方整備局等に推進体制を整備。
- i-Construction(建設現場の生産性向上の取組み)の導入の効果を最大限発揮させるため、調査・測量から設計、施工、維持管理・更新までの建設生産プロセスや各生産段階(例えば施工段階)でのサプライチェーンを見直し、新たな仕組みを導入すること等が重要。

<i-Construction推進体制>



<推進に向けた具体的検討事項>

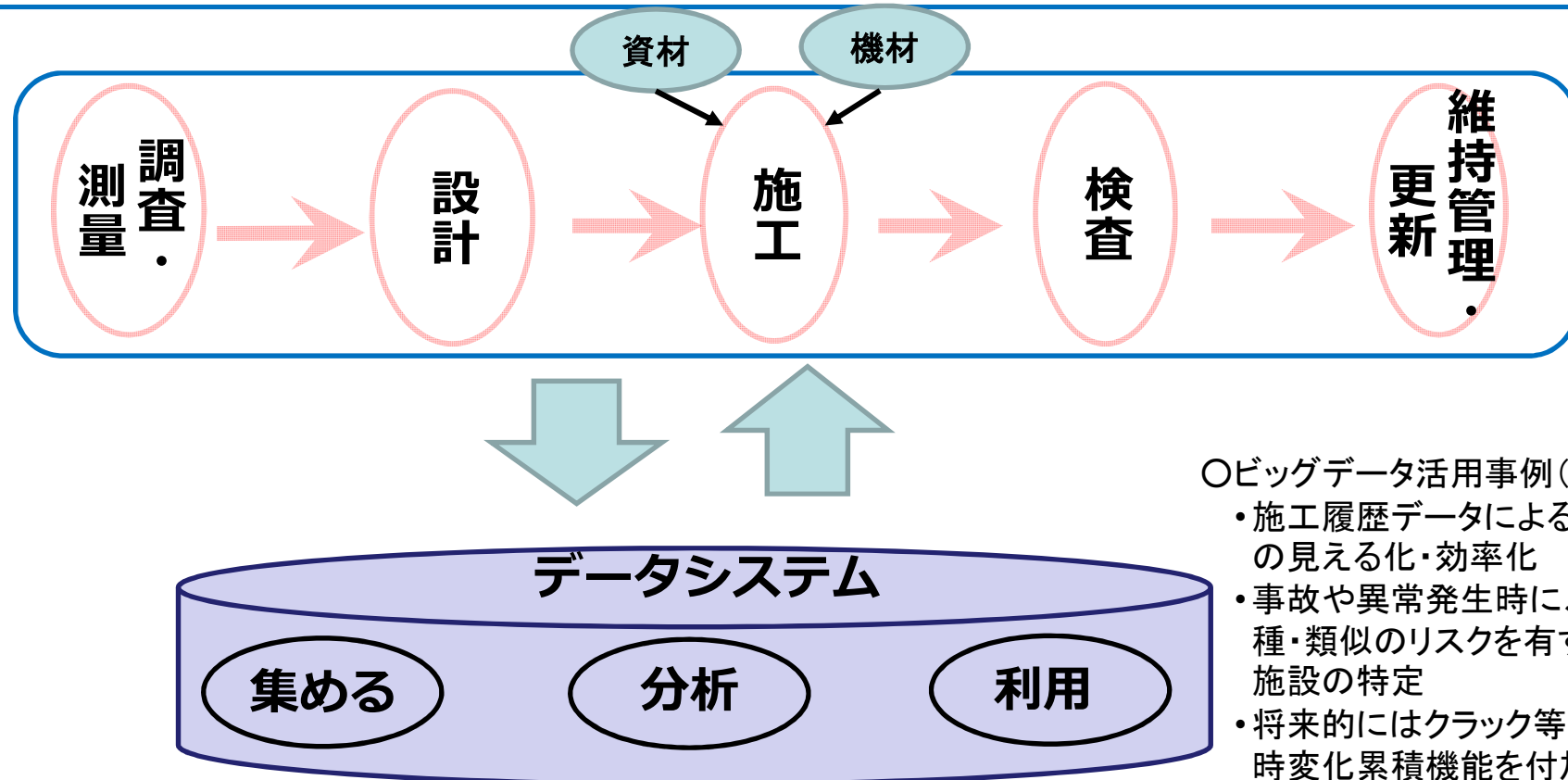
- ① 新基準による業務体制の確立
- ② 関係地方公共団体等との新基準、発注仕様及び契約方式等の情報共有
- ③ i-Constructionに対応したプロセスや体制の検討
 - ・ コンカレントエンジニア、フロントローディングの観点からのプロセスや体制の見直し

(具体的な取り組み(案))

特定のプロジェクトや事務所において、施工や維持管理において生産性を向上させるために必要な事項を設計に反映させるフロントローディング、コンカレント・エンジニアを試行し、新たなプロセスや体制を構築し、全国へ展開。

8 (2) . i-Constructionに伴うビッグデータの活用

- 調査・測量・設計、施工・検査、維持管理・更新の建設生産プロセスや各生産段階(例えば施工段階)において作成される3次元データ等のビッグデータをデータベース化することにより、更なる生産性の向上や維持管理・更新等に有効活用。



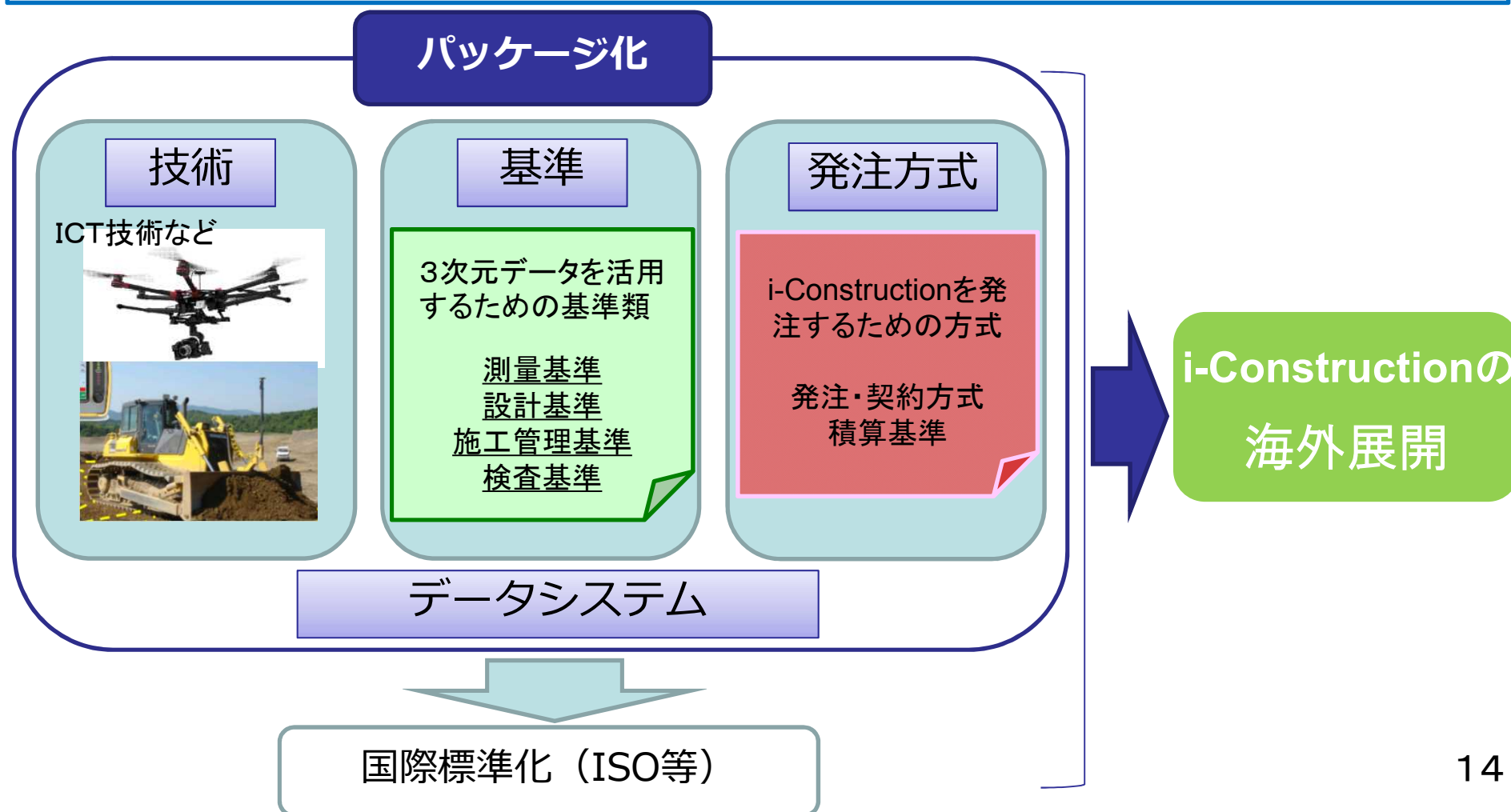
- ビッグデータ活用事例(案)
 - ・施工履歴データによる現場の見える化・効率化
 - ・事故や異常発生時に、同種・類似のリスクを有する施設の特定
 - ・将来的にはクラック等の経時変化累積機能を付加し、点検履歴(クラック、漏水等)を参照して維持管理の更なる効率化

○課題

- ・ オープンデータ化
- ・ セキュリティ確保
- ・ データ所有権の明確化
- ・ 官民連携によるデータ管理の確立

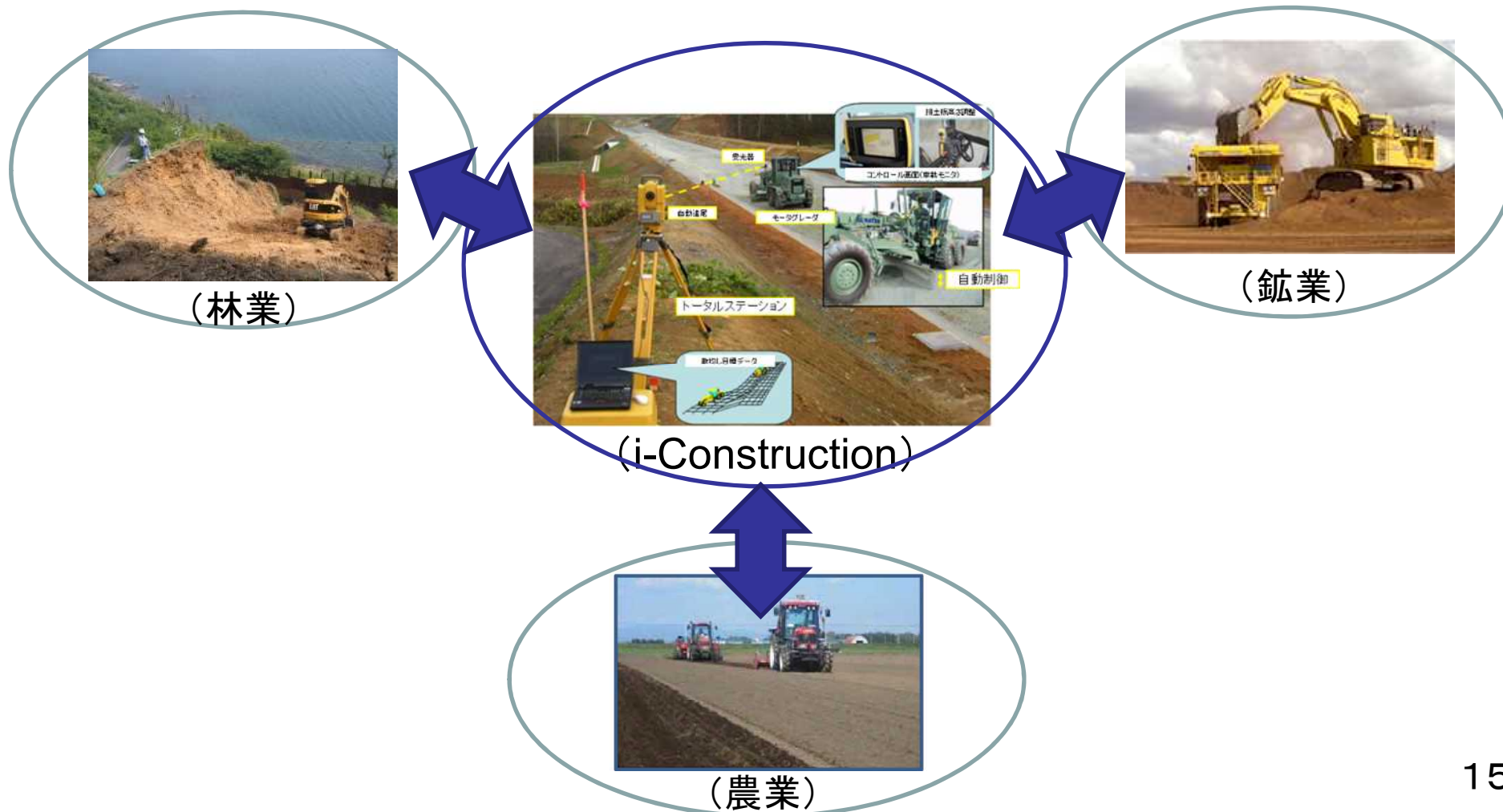
8 (3) . 海外展開

- i-Constructionで取り組んだICT技術、検査基準及び発注方式等をパッケージ化し、海外展開。
- i-Constructionの海外展開は、国際標準化を視野に入れ、関係者と連携強化。



8(4). 他の屋外生産分野との連携強化

- 建設業は現地屋外生産であり、製造業で進められてきた工場化等による生産性向上は困難とあきらめていたが、i-Constructionにより本格的な生産性向上に向けた取り組みに着手。
- 今後、他の現地屋外生産分野である林業等で実施されている技術との連携を強化。



15基準類一覧

		プロセス	新規	見直し
1	UAVを用いた公共測量マニュアル(案)(新規)	調査・測量	○	
2	3次元設計データ交換標準(新規)	設計	○	
3	電子納品要領	設計・施工		○
4	3次元設計データを契約図書とする通知文(仮称)	施工	○	
5	土木工事施工管理基準(案)出来形管理基準及び規定値	施工		○
6	土木工事数量算出要領(案)	施工		○
7	土木工事共通仕様書 施工管理関係書類(帳票:出来形合否判定総括表)	施工		○
8	空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理要領(土工編)	施工	○	
9	レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)	施工	○	
10	地方整備局土木工事検査技術基準(案)	検査		○
11	既済部分検査技術基準(案)及び同解説	検査		○
12	部分払における出来高取扱方法(案)	検査		○
13	空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)	検査	○	
14	レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)	検査	○	
15	工事成績評定要領の運用について	検査		○