

今後の展開について

1. 現在の情報化施工推進戦略の重点目標と達成状況 国土交通省

① 情報化施工の普及に関する重点目標

直轄の道路土工、舗装工、河川土工の各工事において、大規模の工事では2010年度までに、中・小規模の工事では2012年度までに、情報化施工を標準的な施工・施工管理方法として位置づける。

(達成状況)

- 2010年8月に技術毎の普及状況等を勘案した推進方針である「情報化施工技術の一般化・実用化の推進について」をとりまとめた。「TS出来形(土工)」と「MC技術(モータグレーダ)」を2013年度に一般化する技術に、「TS・GNSS締固め」、「MC/MG技術(ブルドーザ)」、「MG技術(バックホウ)」を早期実用化に向けて検討を進める技術に位置付けて普及を進めている。
- 標準的な施工・施工管理方法として採用できるように、2011年度中にTS出来形(土工)、TS・GNSS締固め、TS出来形(舗装工)に関する施工管理要領、監督・検査要領を策定・改正し、2012年度より施行する見通しである。

② 機器・システムの普及に関する重点目標

情報化施工機器を容易に装着できるオプション設定機種を拡大する。さらに、重点目標①の実現のために必要となる情報化施工機器を搭載した建設機械(ブルドーザ、グレーダ、油圧ショベル)の普及を図る。

(達成状況)

- 建設機械の購入後に情報化施工機器を装着することは可能な状況であり、一部の建設機械メーカーと測量機器メーカーが連携し購入時に情報化施工機器の搭載を選択できる機種も国内で発売されている。
- 調達の形態はリース・レンタルの割合が多く、大手リース・レンタル会社に普及が進んできているが、一方で、活用工事も増加しており、今後も機器・システムの普及を継続的に図る必要がある。

③ 人材育成に関する重点目標

重点目標①の実現のために必要となる情報化施工機器・システムに対応できる人材を育成する。(2012年度までに1,000人以上)

(達成状況)

- 地方整備局等による職員向けの研修・講習会、(社)日本建設機械化協会の研修制度など、官民ともに人材の育成を進めており、目標である1000名以上の技術者が情報化施工に関する何らかの研修を受講している。

2. 次期戦略に向けて

- 「現在の戦略」(2008～2012年度)以降の「次期の戦略」の展開としては、情報化施工の対象工種・技術の拡大の検討と、情報化施工により得られるデータの活用等その利活用場面の拡大の検討、及び情報化施工の活用を進めるための環境整備が考えられるのではないかな。
- 「次期の戦略」においては、重点目標の達成状況、普及推進における課題、情報化施工の周辺環境の変化、情報化施工技術の進展を踏まえ、情報化施工の特性を活かした新たな取り組みの検討も必要と考えられるのではないかな。

① 情報化施工の対象工種・技術

(例) 対象工種 構造物(水門・樋門、橋梁など)など

対象技術 TS・GNSS締固め、MC/MGブルドーザ、MGバックホウなど

② 情報化施工の利活用場面

建設生産プロセスの他プロセス(設計、維持管理)や施工プロセスにおける利活用場面など

(他分野の例) 建築分野におけるBIM(Building Information Modeling)

③ 情報化施工の活用を進める環境整備

インセンティブ、契約における情報化施工の取り扱い(指定工法、任意工法)、設計データの作成のあり方、情報化施工機器の調達環境など

3. 今後の検討スケジュール(案)

次期戦略の検討スケジュール

平成24年度 6月～7月頃

○情報化施工技術の普及状況と課題

○情報化施工を巡る国内外の動向

平成24年度 9月～11月頃(1～2回程度)

○更なる普及に向けた課題と対応方針

○次期戦略の重点目標とロードマップ

平成24年度 1月～2月頃

○次期戦略

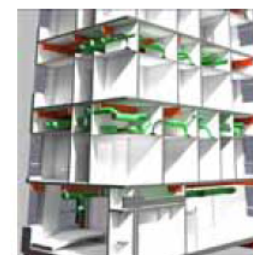
平成24年度末 次期戦略の公表

1. はじめに
2. 情報化施工技術と普及のメリット
 - (1) 情報化施工とは
 - (2) 情報化施工技術の状況
 - (3) 建設施工を取り巻く課題
 - (4) 情報化施工の普及によるメリット
3. 情報化施工を巡る国内外の動向
 - (1) 国内における最近の取り組み
 - (2) 海外における最近の取り組み
 - (3) 標準化の動向
4. 情報化施工の普及に向けた課題と対応方針
 - (1) 工事発注者の課題
 - (2) 施工企業等の課題
 - (3) 共通課題
 - (4) 個別課題と対応方針等
5. 重点目標とロードマップ
 - (1) 重点目標
 - (2) ロードマップ
6. 推進戦略の実行とフォローアップ
 - (1) 実行体制
 - (2) 実施方法
7. おわりに

(参考)建築分野におけるBIM

BIMとは、Building Information Modelingの略称であり、コンピュータ上に作成した3次元の形状情報に加え、室等の名称や仕上げ、材料・部材の仕様・性能、コスト情報等、建物の属性情報を併せもつ建物情報モデル(以降、BIMモデルという。)を構築すること。

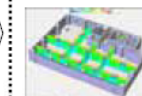
設計から施工、維持管理に至るまでの建築ライフサイクルのあらゆる工程でBIMモデルを活用することは、建築生産や維持管理の効率化に繋がる。



3次元建物情報モデル



■正確な平面図・立面図・数量を3次元モデルデータから自動的に作成

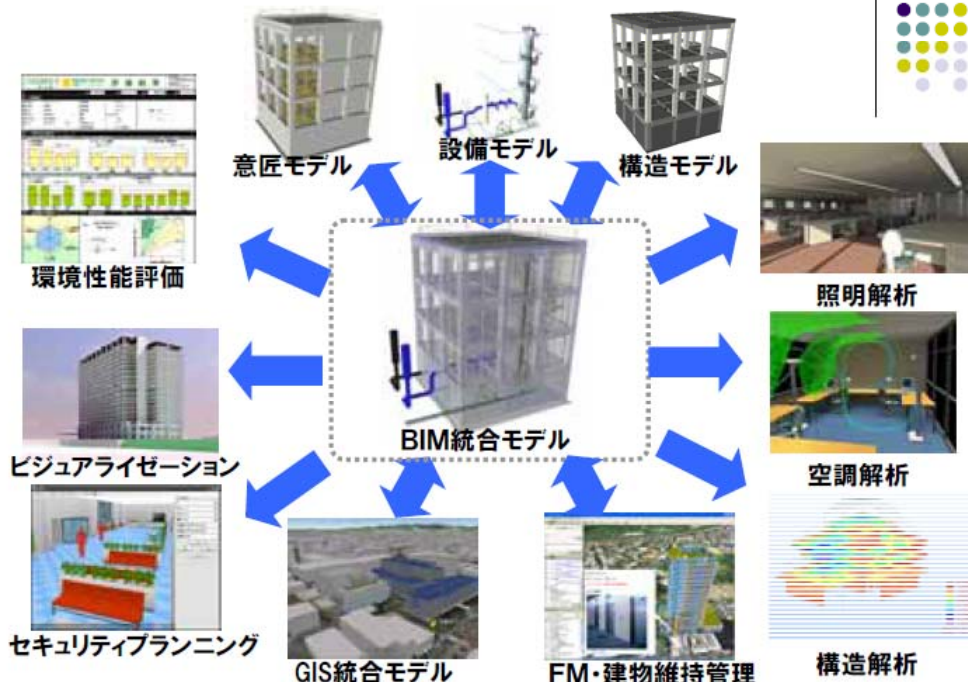


■各種シミュレーション・解析が設計初期段階において可能(構造・省エネ性能等)



■建物維持管理フェーズにおいてもFM、中長期修繕計画、定期点検等において活用が期待される

BIMの概要 (Building Information Modeling)



BIM活用の期待される効果

企画・計画

- 要望・要求の早い段階での洗い出し・顕在化
- 初期段階におけるシミュレーションによる投資リスク低減

設計

- コミュニケーション・コラボレーション・提案力の向上
- 数値的裏付けを確認しながらの設計が可能(シミュレーション・数量)
- 整合性のある設計情報管理が可能となり手戻り削減

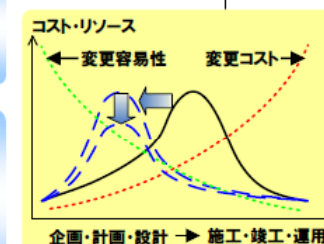
施工

- 上流からの正しい情報・調達やファブへの情報連携
- 施工シミュレーションによる手戻り削減(4D・5D)

運用

- 運用システム(FM・BEMS等)へのデータ投入
- 省エネ・維持管理効率化・資産価値向上等へ活用

フロントローディング効果



労働集約的

知識集約
知識産業化

ファブ：製造、組み立てという意味を持つ「fabrication」の略称
4D・5D：3次元＋時間・コスト

○一般化推進技術

	MC(モータグレーダ)	TS出来形(土工)
平成25年度に一般化する情報化施工技術 (平成22年8月通達)	プリズム位置の計測 無線による座標データの送信 コントローラに状況表示 トータルステーション コントローラによるブレード制御	計画点(受光器) 基本設計データ(XLS形式) 出力設計データ(XLS形式) 出力設計データ(XLS形式) 出力設計データ(XLS形式) ①基本設計データ作成 ソフトウェア(パソコン) ②出力設計データ トータルステーション ③出力設計データ ソフトウェア(パソコン)

一般化の拡大

個々の技術の普及状況等を勘案し、
実用化検討技術を一般化推進技術へ

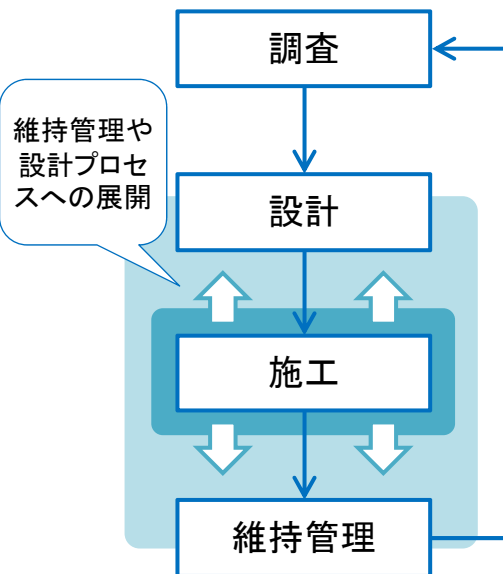
○実用化検討技術

	MC/MG(ブルドーザ)	MG(バックホウ)	TS・GNSS締固め
早期実用化に向けて検討を進める情報化施工技術 (平成22年8月通達)	設計データ GPSアンテナ ディスプレイ 無線通信機 ピンチセンサー	GPSアンテナ ディスプレイ 無線通信機 ピンチセンサー	GPSアンテナ ディスプレイ 無線通信機 ピンチセンサー

(参考)情報化施工の利活用場面の拡大の例

1)他プロセスにおける利活用の拡大

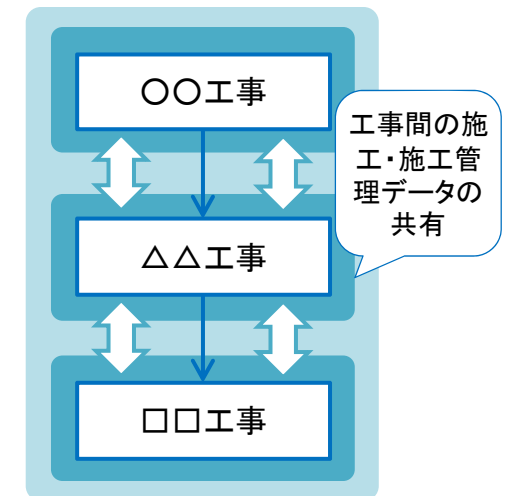
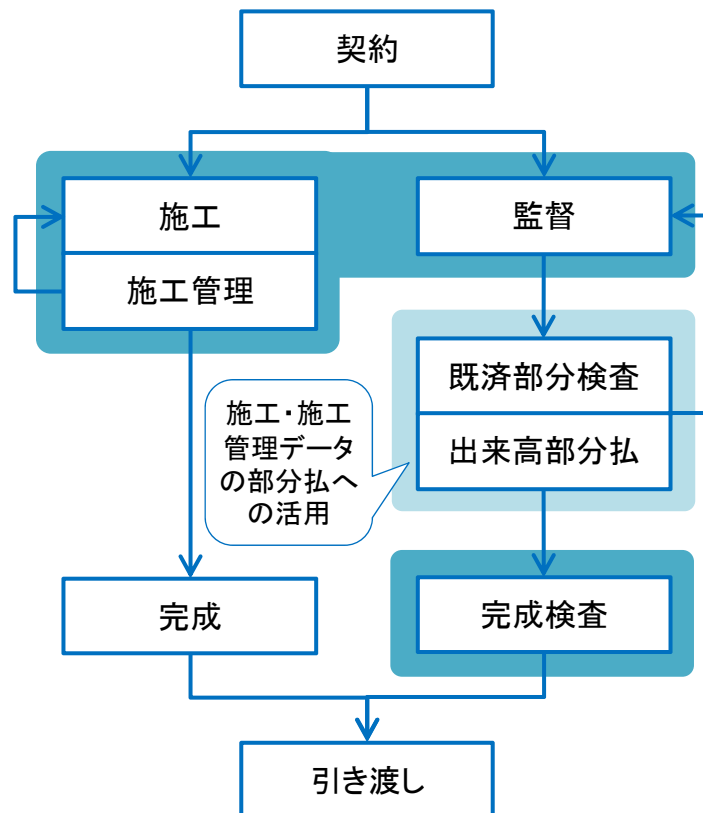
- 設計や維持管理など建設生産プロセスの他プロセスにおいて情報化施工で得るデータ等を利用



- たとえば、
- 情報化施工で取得する施工データ、施工管理データの維持管理への活用
 - 情報化施工の活用を前提とした設計基準の見直し
- など

2)施工プロセスにおける利活用の拡大

- 施工データ、施工管理データの出来高部分払への利活用
- 関連する工事間において情報化施工で得るデータを共有



- たとえば、
- 道路土工工事と舗装工事の間や複数工事に分割した大規模な土工工事の間で出来形データを共有
- など