

BIM/CIMへの取り組み

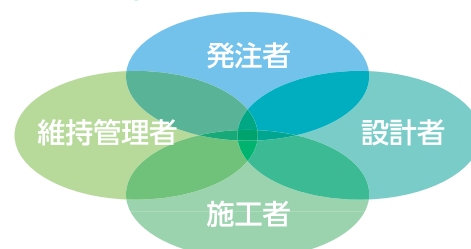
BIM/CIMは、最新のICT技術を活用して建設生産システムの計画、調査、設計、施工、管理の各段階において情報を共有することにより、効率的で質の高い建設生産システムを構築できます。このため、ミスや手戻りの大幅な減少、単純作業の軽減、施工現場の工程短縮や安全性向上等に加え、副次的効果としてよりよいインフラの整備・維持管理による国民生活の向上、建設業界に従事する人のモチベーションアップ、充実感等の心の豊かさの向上も期待されています。特に、上下水道事業におけるBIM/CIMの利用は、2018年度中のガイドライン策定を受けて、加速していくことが予想されます。NJSは、2019年度より本格化するBIM/CIM社会においても、各種関連技術の活用により、皆様の上下水道事業をサポートしていきます。

BIM/CIMとは何か？

BIM/CIMとは、プロセスの変革そのもの(=スマートプロセス)

BIM/CIMは、単なる3次元化されたモデルではなく、マネジメントサイクルの各工程において検討プロセスの変革をもたらす概念であり、「プロセスの変革」そのものである。

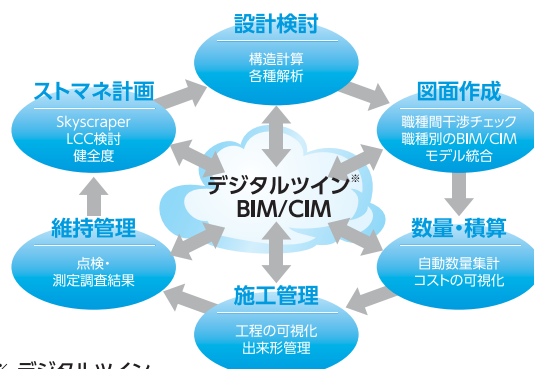
- フロントローディング
- コンカレントエンジニアリング
- クリティカルリンク
 - 1) 情報を高度に接続
 - 2) つながりの影響を可視化



IPD: Integrated Project Delivery
発注者-設計者-施工者-維持管理者等が連携

BIM/CIMとは、マネジメントサイクルのハブ機能

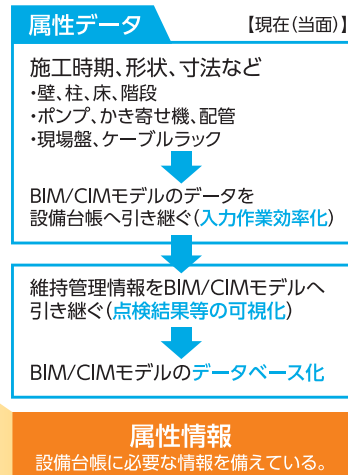
BIM/CIMは、計画から始まり、設計、施工、維持管理へと流れていくマネジメントサイクルの渦の中心に常に存在し、各フェーズで利用されることから「マネジメントサイクルのハブ機能」といえる。仮想上のモデルは、マネジメントサイクルの各フェーズで連携することにより、現実と同じ状態に近づけることができ、「デジタルツイン化」されたモデルを利用してさらに高度なシミュレーションをすることも可能となる。



※ デジタルツイン
下水処理場など物理世界上の現実の出来事と同じものを、仮想世界(デジタル)上に表現し利用しようという考え方

BIM/CIMとは、データベース

BIM/CIMは、データベースである。あらゆる場面のあらゆる種類のデータを格納できる。当社では、設備台帳システム(skyscraper)とBIM/CIMモデルを連携させることにより、マネジメントサイクルを構築している。



SkyScraperとのBIM/CIMモデルの連携

NJSのBIM/CIMへの取り組み

CIM導入による建設生産システムの生産性向上

実施方針1 設計の効率化、高度化

- 設計成果の可視化による図面作成ミス^{※1}等の削減、フロントローディング^{※2}の実施
 - ※1 H25三者会議で修正された不具合の約6割を占める
 - ※2 設計段階で、施工段階や完成後(維持管理)に発生する問題を事前に解決すること
- 設計照査の省力化(設計者・施工者)
- 施工時の手戻り防止(発注者・施工者)

情報の受け渡し

線形構造物(平面・縦横断線形データ)
鉄筋干渉の確認
LP測量
設計の可視化

実施方針2 設計情報の共有、連携、データ活用 → 施工の効率化 → 工期短縮

- 事業説明会、各種協議・会議等における合意形成時間の短縮と判断の迅速化(受・発注者)
- 情報化施工の推進による施工の自動化・ロボット化
[ロボット新戦略]ロボット革命実現会議(2015.1.23)
- 情報化施工との連携による監督・検査の効率化

情報の受け渡し

オペレータ用のモニター
マシンコントロール
作業履歴・状況を表示

実施方針3 各種情報の蓄積による効果的な維持管理の実施

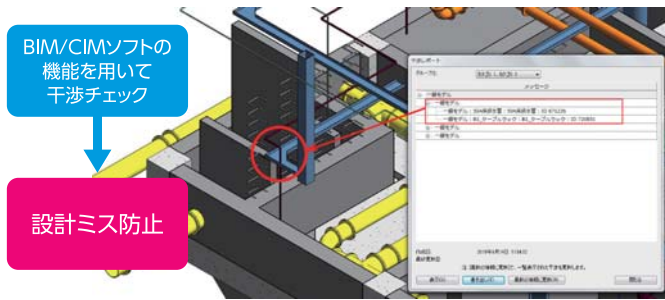
出典:国土交通省 第8回 CIM制度検討会資料

BIM/CIM導入の主たる目的は、一連の建設生産システムの効率化・高度化を図ることである。計画、調査、設計段階から3次元モデルを導入することにより、その後の施工、維持管理の各段階においても3次元モデルを連携・発展させて事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にできる。



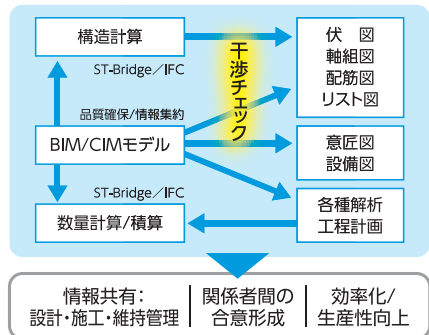
構造要素	数量	単位	積算
コンクリート	1000	m ³	1000
鉄筋	1000	kg	1000
...

BIM/CIMモデルを用いた数量計算の例

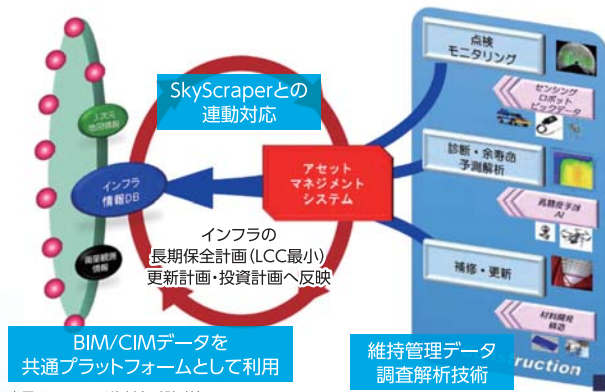
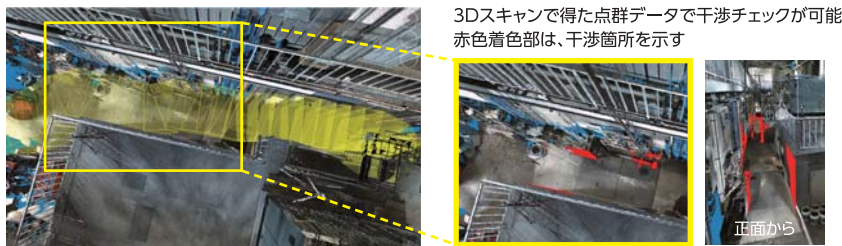


干渉レポートの例

BIM/CIMを用いた設計スタイル



点群データ活用の例



水と環境のConsulting & Software



株式会社 NJS

〒105-0023 東京都港区芝浦一丁目1番1号
TEL:03-6324-4355 FAX:03-6324-4356
http://www.njs.co.jp/