

CIMの全体像とロードマップ (案)

～3次元モデルの共有による全体最適化と生産性向上～

～CIM (Construction Information Modeling/Management)～
 「CIM」とは、計画・調査・設計段階から3次元モデルを導入し、その後の施工、維持管理の各段階においても**3次元モデルに連携・発展**させ、あわせて事業全体にわたる**関係者間で情報を共有**することにより、一連の建設生産システムの効率化・高度化を図るものである。3次元モデルは、各段階で追加・充実され、**維持管理**での効率的な活用を図る。

背景となる状況



- 公共投資額の減少
- 少子高齢化
- 社会インフラの老朽化

CIMの活用による



- 生産性向上、工期短縮
- 品質確保・向上
- 労務環境改善、安全性向上
- 維持管理の効率化・高度化

波及効果として
安全安心な社会への貢献(分野を越えたデータ連携・活用)

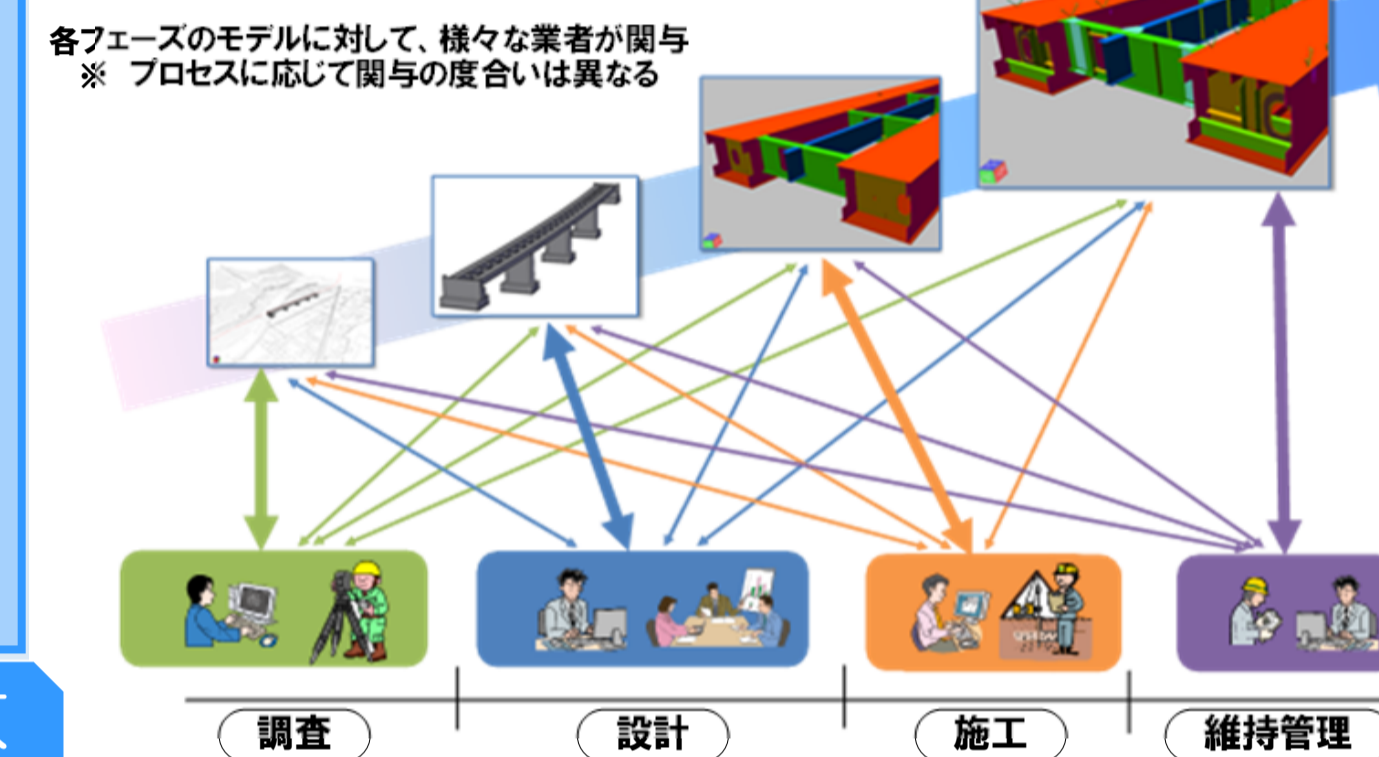
実現目標 (効果)

合意形成が速くなる ・住民説明会、工事説明会、関係者協議(管理者・警察等)の効率化 	比較・概略検討等が容易になる ・ルート選定が容易 ・概算コスト比較が容易 ・国土地理院データの活用 ・詳細設計への移行が容易 	設計変更が容易になる ・数量算出の自動化等 	意思決定が速くなる ・三者会議(発注者-ゼネコン-コンサル) ・本局-事務所-出張所等 ・受注者-発注者 ・元請-下請 	設計ミス・手戻りが減る ・設計の可視化 ・図面等の整合性確保 ・数量算出の自動化等 ・違算の防止 	CIMと情報化施工のデータ連携 ・3次元データの共有 ・情報化施工による現場の高速化 ・安全性・確実性の向上 	工事現場の安全を確保 ・作業現場内危険箇所の事前チェックにより事故を防止 ・数量算出の自動化等 	施工性が向上し工期が短縮できる ・施工計画書への反映 ・施工順序等の最適化 ・現場内情報共有 ・仮設等安全性向上 	的確な維持管理 施工時の品質情報やセンサー情報など維持管理に必要な情報をモデルに追加することによる維持管理の効率化 	建設分野を越えた活用 G空間情報としての活用
---	---	-------------------------------------	--	---	--	--	---	---	--------------------------------------

実現のための課題

- 技術的な課題
 モデルデータの表現方法、モデル詳細度、納品等データ形式 等
- 制度的な課題
 CIM導入のための制度・基準類の改訂、プロセス全体でモデルを共有するための契約方式 等
- 運用的な課題
 段階的な適用範囲の考え方、CIMに関する人材育成 等

CIMモデルの活用(成長)イメージ



適用の高度化

プロセス全体でのモデル共有による建設生産システムの高度化、他分野での活用

- ◎ 構造物、工程(時間)、コスト等の一元管理 ...クラウド上のデータベースに、3次元データ、コスト、時間等の情報を一元的に管理し、関係者間で必要な情報を共有・反映。
- ◎ フロントローディングの実施 ...設計初期からシミュレーション等を実施し、事前に問題点等の改善(手戻り防止)。
- ◎ コンクリートエンジニアリングの実施 ...各プロセスにおいて調査、計画、設計、積算、施工、維持管理の立場から、データベースの並行活用、並行変更が可能。

関係者で同一モデルを共有
 構造物の3次元オブジェクト
 構造物に関するデータベース
 コンピュータ上で実物と同様の形状
 必要なあらゆる情報からなる構造物のデータベース(属性情報)
 ・外形だけでなく見えないところの部材等、必要な実物の全ての要素を表現

3D電子国土(構造物のデータモデル)
 建設プロジェクトにおける調査、計画、設計、積算、施工、維持管理にわたる情報共有データベース

他分野・他産業での活用
 例: 道路の3次元データを活用した自動運転等

試行 (適用可能な範囲での実施)

橋梁CIM 	ダムCIM
トンネルCIM 	河川CIM

その他各種分野...

個別工種全体への適用拡大

プロセス間でのモデル連携による効率化・高度化への展開

標準・基準類

i-Construction (ICT技術の全面的な活用)

ドローン等による3次元測量	3次元測量データによる設計・施工計画	ICT建設機械による施工	検査の省力化
---------------	--------------------	--------------	--------

標準・基準への対応

- ◆ 構造物3次元モデルをデータ交換するための標準
IFC - Industry Foundation Classes (buildingSMART International)
 -IFC Alignment, -IFC Bridge, -IFC Road, -IFC Railways
- ◆ 地形・土工に係る3次元モデルをデータ交換するための標準類
 LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(案)【国総研】

buildingSMART International home of openBIM.

LAND XML INFRAmodel -LandXML

CIMガイドライン策定(素案検証)	ガイドラインを活用した導入・展開	プロセス間連携を踏まえたガイドライン修正	プロセス全体でのモデル共有の実施
	任意	推奨	原則
CIM試行事業	任意	推奨	義務
	既設構造物へのCIM導入検討	●大規模事業についてはCIMの適用を原則化	●大規模事業についてはCIMの適用を100%義務化

人材育成計画 人材育成事業 各主体による策定及び運用

2016 2017

社会基盤情報標準化委員会 特別委員会