

※ H29は12月時点での集計数。予定件数含む

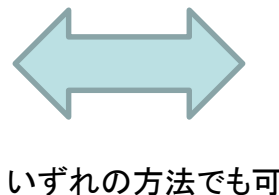
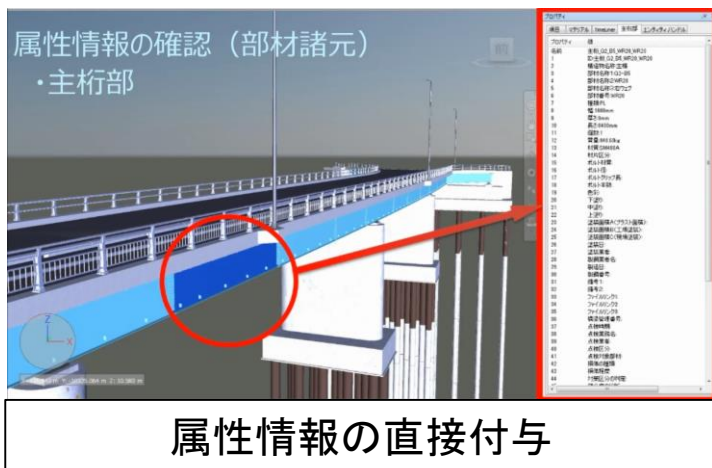
【参考】平成29年度の要求事項(リクワイヤメント)

- 発注者指定型等で発注するCIM試行業務・工事では、C I Mモデルを用いて検討する項目を定め実施
- 事業を通じて、CIMモデルの本格導入に必要な課題の抽出及び解決方策を検討（併せてC I Mガイドラン活用による効果、課題のフォローアップを実施）

項目	概要	適用件数（※）	
		設計	工事
①属性情報の付与	<ul style="list-style-type: none"> 将来的にC I Mモデルのみで発注・納品を行うことを想定し、必要となる属性情報や寸法を付与すること 	35	11
②C I Mモデルによる数量、工事費、工期算出	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェアの機能を用いて数量を自動算出すること。その際、施工計画の検討と連動して数量が算出できる方法を検討し実施すること 概算事業費及び工期の算出方法を検討し、実施すること 	29	7
③施工段階を見据えたC I Mモデル構築	<ul style="list-style-type: none"> C I Mモデルを用いた仮設計画、施工計画を行うこと 3次元計測を用いた出来形管理に対応できる等、施工段階において利活用しやすいC I Mモデルの形状・属性情報等を検討し、CIMモデルを作成すること 	23	36
④CIMモデルによる照査の実施	<ul style="list-style-type: none"> CIMモデルを活用した効率的な照査方法を検討し、実施すること 	25	21
⑤C I Mモデルのデータ共有方法	<ul style="list-style-type: none"> 受発注者間での効率的なCIMモデルの確認、共有及び利活用環境を検討し、導入すること 	7	8

例：属性情報の付与

- CIMモデルのC I Mガイドラインに沿った属性情報の付与するとともに、属性付与に関する情報を一覧表（※）としてとりまとめる。

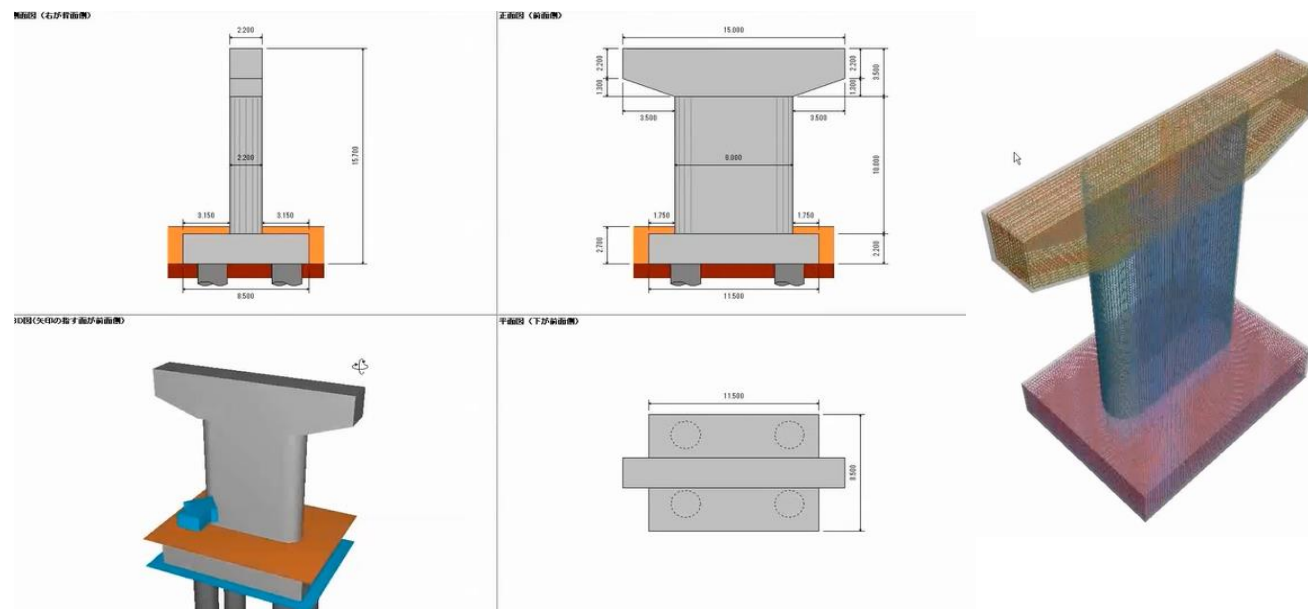


(※付与属性項目一覧表:作成例)

工程	属性種別	属性名称	付与時の用途	申し送り事項	最終更新日時	必須	選択
設計時	部材情報	ID	属性管理	属性情報を管理するため、1000～1999までを〇〇【工種など】、2000～2999を〇〇【工種など】に付与。付与にあたっては統一的な分類、記載方法に配慮。 <small>※念のためガイドラインを参照</small> (ID記載例) ID: 5〇〇〇〇〇〇〇	2017/8/22	○	
		構造物名称	属性管理	属性情報を管理するため、名称を区画ごとに〇〇といった規則で付与。	2017/8/22	○	
		部材名称	属性管理	属性情報を管理するため、名称を部材ごとに〇〇といった規則で付与。	2017/8/22	○	
設計時	品質管理基準情報	設計基準強度	構造計算	【技術基準】〇〇(発行年度も明示)に従って構造計算に利用。	2017/8/22	○	
		コンクリート体積	費用算出	土木工事数量算出要領に従って3次元モデルから算出する方法によって算出。	2017/8/22	○	
施工時	基準点情報	計測日	属性管理	属性情報を管理するため、計測日を以下の形式で付与。 【平成〇年〇月〇日〇時〇分】	2017/8/22	○	
		xyz座標	施工管理	トータルステーションによって取得したTS点を世界測地系に則って〇〇【測定箇所等】に付与。	2017/8/22	○	

例：CIMモデルによる数量、工事費、工期算出

- 想定する施工順序や区割りと連動する形で数量が算出できるように施工ステップ等に沿ったCIMモデルを構築し、算出された数量に基づき概算事業費及び工期の算出を行う。
- 土木工事数量算出要領に記載の無い方法によって数量算出を実施した場合には算出方法についてその過程と結果についてとりまとめる。



CIMモデルによる数量算出結果

項目	数量
橋脚(鉄筋)	〇〇(t)
橋脚(コンクリート)	〇〇(m ³)
基礎杭(中詰Co)	〇〇(m ³)
...	〇
	〇
	〇

➡ 3Dモデルを活用した効率的な数量算出を試行的に実施、結果について取りまとめる。

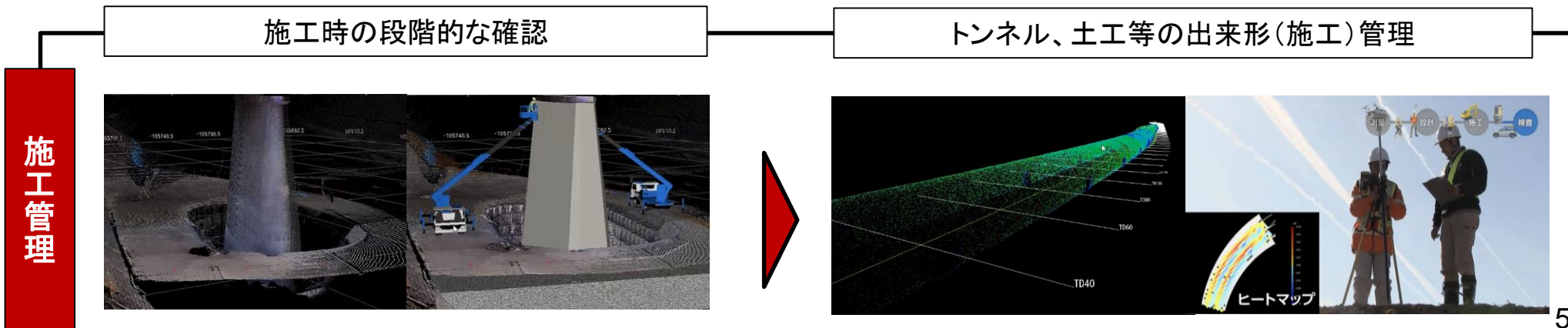
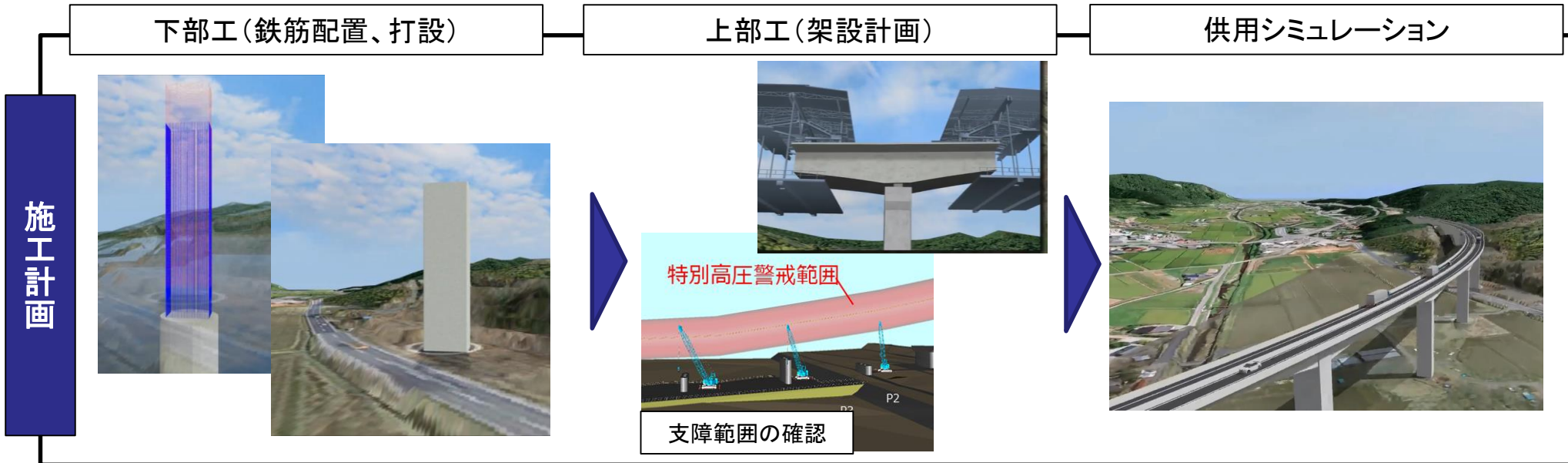


算出された数量結果に基づいて概算事業費、工期を算出する。

【ねらい】 CIMモデルによる設計、施工に際して従来の算出方法にとらわれない効率的な方法について検証する。

例：施工段階を見据えたCIMモデル構築

- 施工ステップの各段階における時間軸を付与した3次元モデルを作成し、施工管理に関する一連のフローを動画等で確認できるように作成する他、出来形管理等において3次元計測手法と連携した面管理（断面管理）を想定したモデルを構築する。



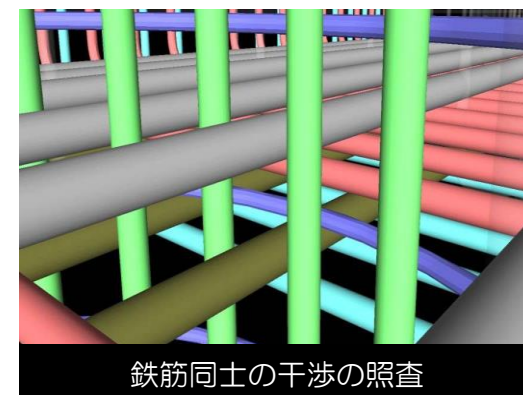
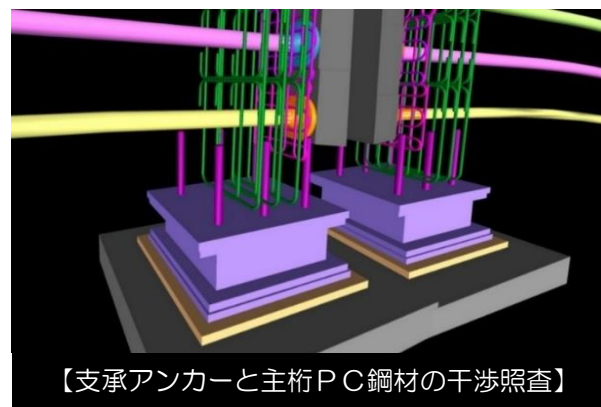
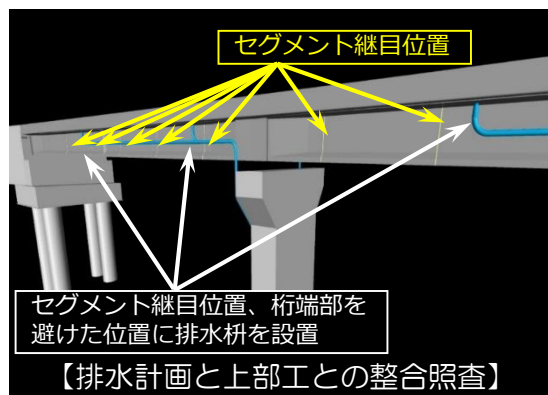
例：CIMモデルによる照査の実施

- 従来、2次元図面にて詳細設計時の照査事項として実施している各項目について、CIMモデルを用いた効率的な照査方法を選定して実施する。
- CIMモデルを用いた照査の自動化等の効率的な照査方法についてもとりまとめる。

No.	項目	照査内容(例)
1	要領・基準の照査	適用した要領・基準類の名称、発行年等を対象物ごとの一覧で照査。
2	構造物の干渉チェック	既存構造物とCIMモデルとの干渉を照査。
3	施工計画の照査	施工時のシミュレーション等により支障物、ヤード、交通条件等、施工計画の妥当性を照査。
4	周辺影響の照査	施工中の周辺影響(騒音、振動、汚染等)について照査。
5	周辺環境の照査	竣工後の周辺環境(日照、景観等)について照査。
6	測量成果の整合確認	測量成果(基準点、縦横断等)を取り込みCIMモデルとの整合を照査。
7	地質調査結果の整合確認	地質調査成果(土質定数、地下水位等)を取り込みCIMモデルとの整合を照査。
8	部材の干渉チェック	鉄筋同士及び鉄筋と部材等の干渉について照査。
9	数量結果の照査	CIMモデルと数量算出結果の整合を照査。
10	構造計算結果の照査	構造計算結果(かぶりや鉄筋量等)とCIMモデルとの整合について照査。
11	図面との整合	CIMモデルと2次元図面との整合について照査。
12	更新履歴チェック	CIMモデルの更新履歴を出力し、更新内容を照査。

※詳細設計照査要領より抜粋 (文言補足等あり)

CIMモデルによる照査検討 (例)

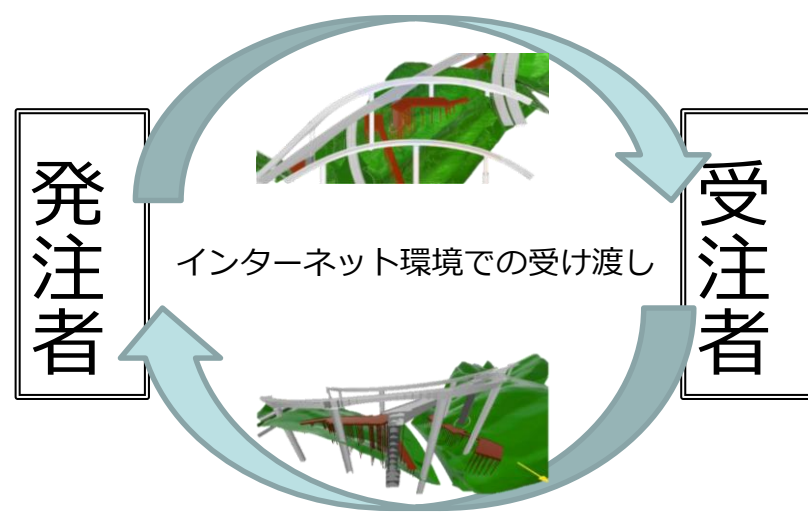
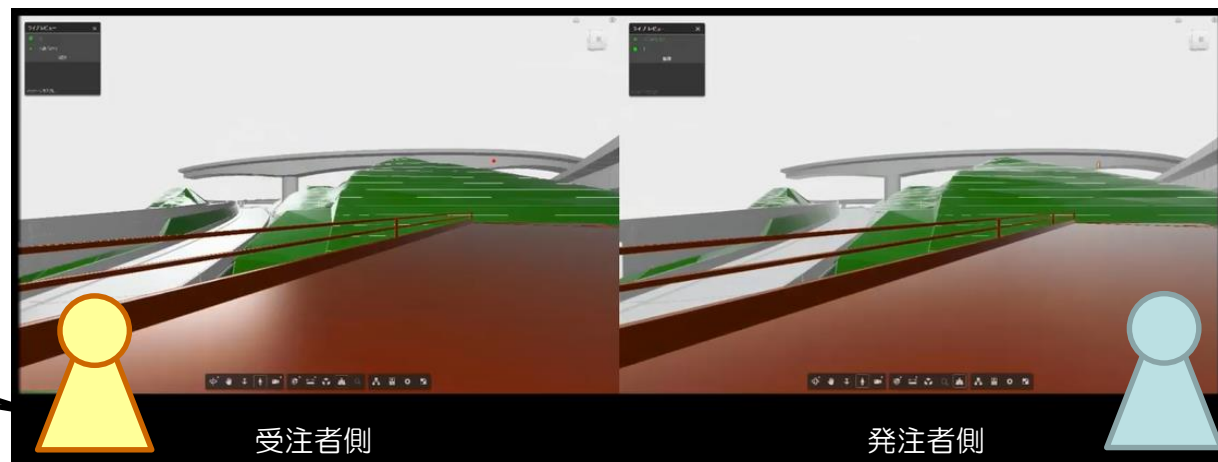


例：受発注者間でのCIMモデルのデータ共有

- 発注者によるインターネットを介したCIMモデル等主要な情報が確認可能な環境を整備および支援する。
- ただし、受注者は共有する情報の漏洩、改ざん、その他情報セキュリティ事案が発生しないよう情報セキュリティ対策を講じているか事前確認し、必要な措置をとる。

3Dモデルの同時閲覧による意思疎通の合理化

その時点での進捗についてリアルタイムでモデル共有ができるため課題や条件等の確認が効率的に行える。



ネット環境での3Dモデルの受け渡しによる受発注者の確認作業の効率化

【これまでの課題】

- ・2次元図面では修正箇所や状況がわかりにくく、受発注者の確認に時間がかかる。
- ・メール機能では容量を超えるためハードディスク等による受け渡しが手間。

➡ 3Dモデルを即時確認できる環境整備。