

BIM/CIMの進め方について

国土交通省 大臣官房
参事官(イノベーション)グループ

- BIM/CIM推進委員会において、今年度から土木・建築に加え、港湾分野のBIM/CIM推進・普及に関する目標や方針についても検討を行う

BIM/CIM推進委員会

- 役割 建設生産プロセス全体への3次元データ等の利活用の推進及び普及に関する目標や方針の検討、具体的な方策の意思決定
- 体制 官：国土交通省(主務：参事官(イノベ)G)等、学：学識者、土木学会等、産：建設業、建設関連業、ソフトウェアベンダー団体等

港湾分野を新たに追加

幹事会

- 役割 土木分野におけるインフラDX推進 i-Constructionモデル事務所の取組の報告、意見交換
- 体制 学識者、建設業、建設関連業、ソフトウェアベンダー団体等

建築BIM推進会議

- 役割 建築BIM活用に向けた市場環境の整備
- 体制 学識経験者、設計関係団体、審査者、施工関係団体、維持管理・発注者関係団体、調査・研究団体、情報システム・国際標準関係団体

港湾におけるi-Construction・インフラDX推進委員会

- 役割 港湾におけるインフラDX推進
- 体制 学識経験者、関係団体、研究・行政機関

1. BIM/CIMの取組の方向性について
2. 3次元モデルの工事契約図書としての活用
3. 積算での属性情報の活用
4. 維持管理におけるデータ連携
5. 各プロセスにおけるデータの活用
6. 事業全体の情報共有について
7. 議論いただきたい内容

令和5年度

令和6年度

<全般>

BIM/CIM原則適用の開始

▶ BIM/CIM取扱要領の策定

<3Dモデル>

詳細設計で3次元モデルの提出義務化

▶ 3次元モデルと2次元図面の連動(照査)の試行

<積算>

3次元モデルの数量を手作業で積算に活用

▶ 3次元モデルの数量を自動で積算に活用(橋梁下部)

<その他>

・鋼橋における設計から工場製作へのデータ連携の試行
・ICT施工における設計データの活用

デジタルデータを活用した監督検査の
基準化

地質調査	地質調査から設計へのデータ連携	
測量	測量成果データの予備設計への活用	
設計	3次元モデルの工事契約図書化	
積算	BIM/CIM積算	
施工(監督・検査含む)	デジタル監督検査、ペーパーレス化	
維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ・施工データの活用(必要なデータの検討含む) ・センサー等の活用 	

※共通データ環境(Common Data Environment):プロジェクトで関係者がデジタルデータを共有・活用するための環境。

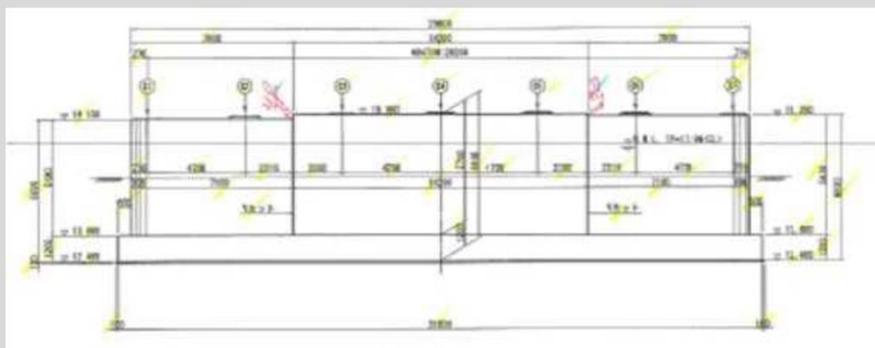
3Dモデルの契約図書化	～2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)以降
3Dモデルを工事契約図書として活用		<p>試行</p> <p>連携</p>	<p>試行拡大</p> <p>3Dモデルを契約図書とするガイドライン作成</p>	<p>本格導入 (2D-3D連動確認モデルのみ)</p>
<p>2Dの効率化</p> <p>2Dの作成を簡素化し、3D中心の仕事を推進</p>		<p>3D活用の検討・試行 (2次元図面の削減を検討)</p> <p>CAD製図基準の緩和 (2Dの作成基準を緩和し、3D中心の取り組みを促進)</p>		
<p>2D-3Dの連動</p> <p>2次元図面と3次元モデルの照査基準の作成、原則化</p>	<p>試行</p>	<p>2D-3D照査ルール作成 (照査実施を確認する基準)</p>	<p>原則化</p>	
<p>3Dモデルの妥当性検証 (システムによる設計照査)</p> <p>3Dモデルが各種基準に準拠したものになっているかシステムで照査するための基準の作成</p>		<p>3Dモデルシステム照査要求仕様作成 (鋼橋の中間ファイルで検討を開始)</p>	<p>鋼橋での試行、原則化</p> <p>対象工種拡大</p>	

BIM/CIM積算	～2024(R6)	2025(R7)	2026(R8)	2027(R9)以降
3Dモデル数量の活用 (土工)	課題把握	土工での試行		
数量データの 積算システムとの連携 (コンクリート構造物)	ソフトウェアの機能 要件作成(IFC) 変換ツール作成 (IFC→XML)	ソフトウェア対応・検定 【bSJ, OCF】	橋梁下部工での試行	本格導入
		試行工種拡大(コンクリート構造物)		

1. BIM/CIMの取組の方向性について
- 2. 3次元モデルの工事契約図書としての活用**
3. 積算での属性情報の活用
4. 維持管理におけるデータ連携
5. 各プロセスにおけるデータの活用
6. 事業全体の情報共有について
7. 議論いただきたい内容

- ・3次元モデルの構造化データを活用し、設計の妥当性を確認することで、これまで人が実施している赤黄チェック等の設計照査をシステムで実施することが可能となり、設計精度が向上する
- ・3次元モデルを活用することで、視覚的に理解しやすくなり、関係者間の円滑なコミュニケーションの促進や情報伝達の効率化につながり、技術的検討に要する時間の短縮や手戻りが軽減する

構造化データの活用



これまでの赤黄チェックによる設計内容の照査



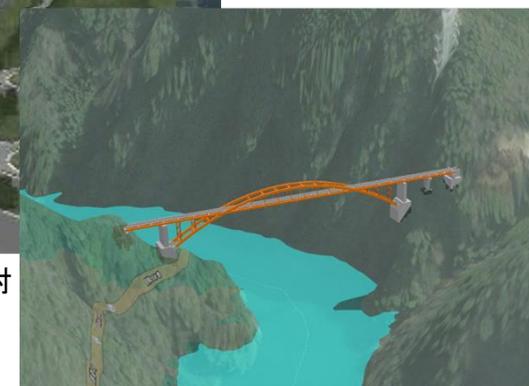
見込まれる効果

- システムでの設計照査実施により、
- ・赤黄チェックが無くなる
 - ・設計精度が向上

視覚効果



▲3次元モデルを活用した景観検討



▲3次元GISによる統合モデルの活用

見込まれる効果

- ・合意形成の円滑化
- ・技術的検討の時間短縮、手戻りの防止

➡ 3次元モデルの効果的な活用は、受発注者双方にとってメリットが大きい

- ・ 設計段階において3次元モデルを作成しているが、工事契約時には契約図書ではなく参考資料扱いとなっており、責任の所在があいまい
- ・ 3次元モデルが工事契約図書に位置づけられていないことから、3次元モデルで工事等を実施したとしても、2次元図面の修正が必要となるなど、非効率な作業が必要となる場合がある
- ・ 3次元モデルも工事契約図書として活用することで生産性の向上を進める

現状

契約図書

- ・ 契約書
- ・ 特記仕様書
- ・ 2次元図面
- ・ 現場説明書 等

+

貸与資料

- ・ 3次元モデル
- ・ 3次元モデル作成引継書シート
- ・ その他設計等成果品 (契約図書を除く)



契約図書と3次元モデルが整合しているか分からない

3次元モデルを活用しても納品は2次元

目指す姿(当面)

契約図書

- ・ 契約書
- ・ 特記仕様書
- ・ 2次元図面(3次元で代替できるものは削減)
- ・ 現場説明書 等

+

- ・ 3次元モデル
- ・ 3次元モデル作成引継書シート 等

3次元モデルでの納品が可能に!



2次元図面から3次元モデルへ転換して生産性を向上

・3次元モデルを工事契約図書として活用するに当たっての課題把握、2次元図面の削減等を検討するための試行工事を令和7年度から実施

試行内容

- ・ 3次元モデルを契約図書とした場合の課題抽出
- ・ 削減できる2次元図面の抽出

想定される課題

○数量算出

- ・ 積算基準では施工幅で使用する建機を分けているが、3次元モデルは盛土幅での区分を作成していない
- ・ 土工の数量算出が平均断面法(2D)と3Dモデルでは結果が異なる

○3Dと2Dが混同することによる負担増

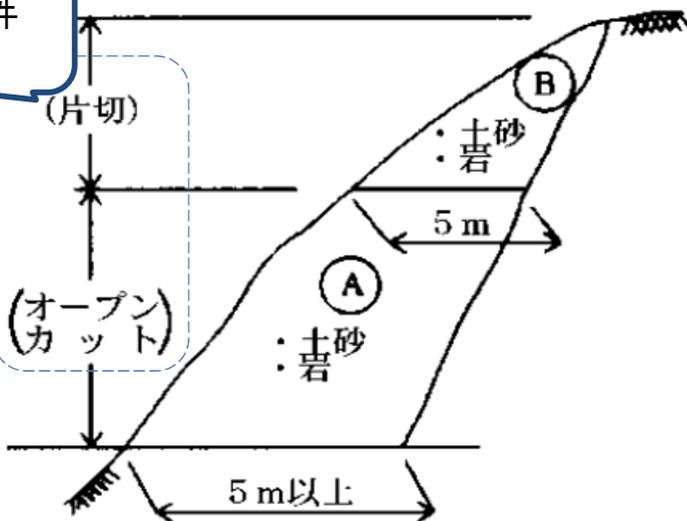
- ・ 3次元モデルは詳細度300を想定しており、付属施設等(道路側溝等)はモデル化していないため、3Dと2Dの両方が契約図書となると非効率な可能性がある

- ・土工は施工幅員により積算条件が異なるが、現時点では施工幅員を考慮した3次元モデルを自動的に作成することは難しく、手作業でモデルを加工する必要がある場合はモデル作成の負荷が大きい
- ・設計で作成した3次元モデルを発注区分に分割する場合、平均断面法のほうが、発注者の積算作業が効率的な場合が多く、3次元モデルの活用は必ずしも効率化につながらない場合がある

現状の積算

平均断面法を用いて20m毎の土工横断面図から数量を算出

切土幅によって積算条件が異なる

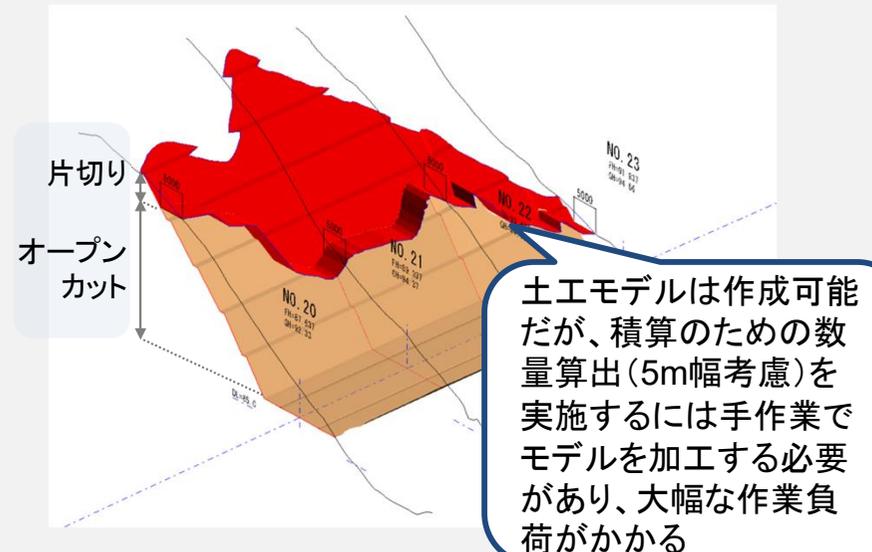


掘削工事の施工幅員区分の概念図

出典:『令和7年度 土木工事数量算出要領』 2章 土工

3次元土工モデルの積算

土工モデルを詳細に作成することは可能だが、作業負荷が大きい



結果的に、現在は平均断面法を活用

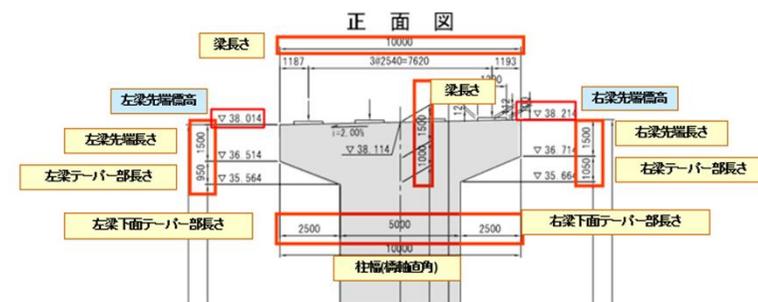
- 3次元モデルと2次元図面が互いに連動するよう作成されていれば、整合確認は不要であるが、別々に作成する場合には整合確認が必要であり、確認方法のルール策定を検討
- 整合を確認しない場合においても、3次元モデルの作成方法を報告してもらうなど対応を整理

図面、モデルの作成方法	整合確認要否
2Dから押し出しやスイープ機能を用いて3Dを作成	不要
3Dから2Dを切り出し	不要
2Dと3Dを別々に作成	要

昨年度、86件の設計で整合確認の試行を実施

試行により判明した主な課題

- 整合確認方法(箇所が全数か代表断面か等)が様々
- 目視確認もあり、実施方法やその精度について改善が必要



2次元図面と3次元モデルの整合確認のイメージ
(正面図で必要な寸法の整合を確認 など)

3次元モデルと2次元図面の整合確認方法のルール策定を検討

- ・ 3次元モデルを契約図書として活用する工事を試行。
- ・ 今後、詳細設計で3次元モデルを作成し、施工段階に引き渡した案件で試行・検証

1. 事業概要

新笹子トンネルは、国道20号の延長2.9kmのトンネルで、建設後約60年が経過をし、老朽化が著しく、トンネル断面が狭小なため、背高コンテナ車の通行不能、歩行者・自転車通行の安全性に課題が生じている。その課題を解消するために平行する隣接地に延長3.3kmの新たなトンネルを整備する。

2. 検討事項

- ・「3次元データを契約図書とする試行ガイドライン(案)」(令和2年3月 国土交通省)に基づき、従来の2次元図面の代わりに3次元データを契約図書とした場合の効果・課題を検証する。
- ・「**監督検査**」、「**変更協議**」の効率化を目的に、3次元データの活用を試行する。
- ・受注者へのアンケートを実施し、3次元データを契約図書とした場合の効果について検証を行う。

3. 試行範囲

設計段階で作成された、「3次元モデル表記標準(案)」(令和元年5月 国土交通省)に準拠し、LOD400でモデル化された区間のうち、「**坑口部**」を検討範囲とする。

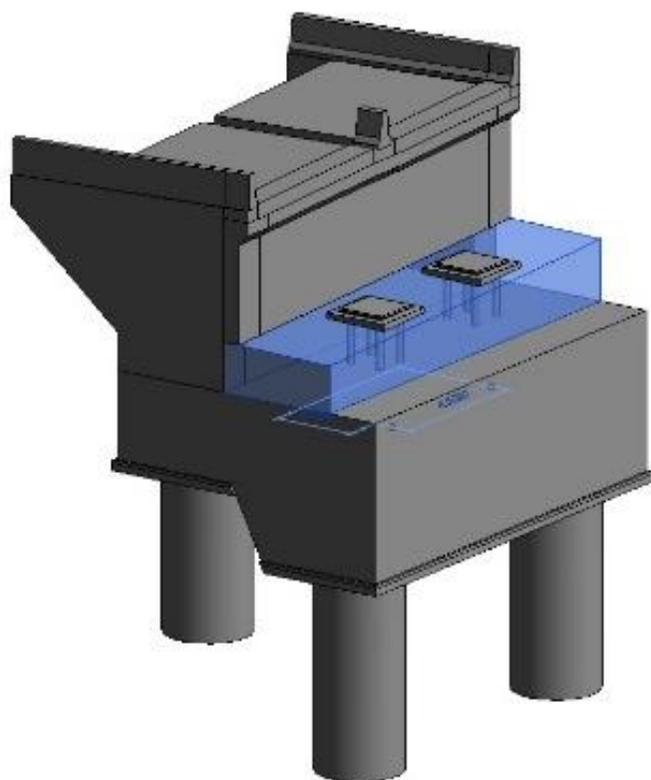
4. 実施内容

以下の内容について試行。試行はR9年度の見込み

検討事項	項目	内 容	予想効果
監督検査	坑門工 出来形検査	坑門工完了後、レーザースキャナーによって得られた点群と3次元設計モデルの差分で出来形を評価	出来形検査の効率化
変更協議	変更数量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出来形・変更事項を基に3次元モデルを更新 ・ 更新した3次元モデルより自動で数量算出 	変更数量の効率化

1. BIM/CIMの取組の方向性について
2. 3次元モデルの工事契約図書としての活用
- 3. 積算での属性情報の活用**
4. 維持管理におけるデータ連携
5. 各プロセスにおけるデータの活用
6. 事業全体の情報共有について
7. 議論いただきたい内容

- 3次元形状データが何を表すかを識別する属性情報として、BIM/CIM取扱要領においてオブジェクト分類を設定し、BIM/CIMポータルサイトにおいて公開
- 積算での活用を目的として、オブジェクト分類に対応する工事工種体系ツリーコード(属性名上は「体系コード」)、数量、規格を付与する場所を作成し、属性情報を体系化



3次元モデル

積算に必要な属性
情報を体系化し付与

積算に活用

オブジェクト分類 (階層1)	オブジェクト分類 (階層2)	オブジェクト分類 (階層3)	属性セット名	体系コード 属性名	体系コード 属性説明	体系コード_属性値	体系 コード 属性単 位	数量_属 性名	数量_属 性説明	数量_属性値	数量_属 性単位	規格_属 性名	規格_属 性説明	規格_属 性値	規格_属 性単位
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	高さ区分	5m以上10m未満						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	高さ区分	10m以上15m未満						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	高さ区分	15m以上25m未満						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	打設量区分	100m3以上300m3未満						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	打設量区分	300m3以上500m3未満						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	打設量区分	120m3以上220m3未満						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	打設量区分	220m3以上440m3未満						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	打設量区分	440m3以上620m3未満						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	打設量区分	290m3以上910m3未満						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	打設量区分	910m3以上980m3未満						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	21-8-25(20)(普通)						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	24-12-40(高炉)						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	24-8-40(高炉)						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	21-12-25(20)(普通)						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	21-8-25(20)(高炉)						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	21-12-25(20)(高炉)						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	24-8-25(20)(普通)						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	24-12-25(20)(普通)						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	24-8-25(20)(高炉)						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	24-12-25(20)(高炉)						
RC橋脚工橋脚躯体	T型橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575700101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	24-8-40(普通)						
RC橋脚工橋脚躯体	壁式橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575800101	数量	(入力してください)	m3	高さ区分	5m以上15m未満						
RC橋脚工橋脚躯体	壁式橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575800101	数量	(入力してください)	m3	高さ区分	15m以上20m未満						
RC橋脚工橋脚躯体	壁式橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575800101	数量	(入力してください)	m3	打設量区分	100m3以上280m3未満						
RC橋脚工橋脚躯体	壁式橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575800101	数量	(入力してください)	m3	打設量区分	280m3以上700m3未満						
RC橋脚工橋脚躯体	壁式橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575800101	数量	(入力してください)	m3	打設量区分	250m3以上520m3未満						
RC橋脚工橋脚躯体	壁式橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575800101	数量	(入力してください)	m3	打設量区分	520m3以上700m3未満						
RC橋脚工橋脚躯体	壁式橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575800101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	21-8-25(20)(普通)						
RC橋脚工橋脚躯体	壁式橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575800101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	24-12-40(普通)						
RC橋脚工橋脚躯体	壁式橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575800101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	24-8-40(高炉)						
RC橋脚工橋脚躯体	壁式橋脚	数量情報	体系コード	1470700101.1411100101.1426600101.1570400101.1575800101	数量	(入力してください)	m3	コクリット規格	24-12-40(高炉)						

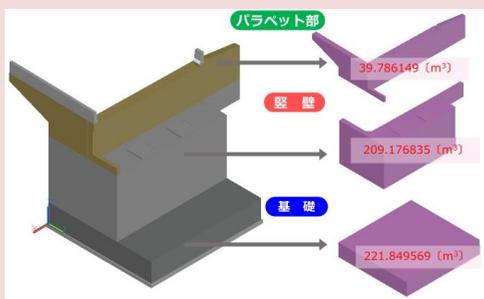
積算用属性情報(BIM/CIMポータルにおいて公開)

https://www.nilim.go.jp/lab/qbg/bimcim/standard_sekisan.html

- 令和6年度は属性情報を活用した積算を橋梁下部工で11件試行
- 属性情報に記載した数量や施工条件が設計数量管理機能にインポート可能であることが確認

① 3次元CADを用いた数量データの作成

- ・構造物単位の条件確認
- ・体系コードと規格の設定
- ・コンクリート部材のモデル作成
- ・数量の算出
- ・属性情報(体系コード、規格)の入力



数量情報_送下式橋台	24-12-25(20)高戸
コンクリート規格	11m以上12m未満
数量	39.786149
打設量区分	320m3以上560m3未満
体系コード	1470700101_1411100101_1415100101_1570200101_1575600101

数量情報_送下式橋台	24-12-25(20)高戸
コンクリート規格	11m以上12m未満
数量	209.176835
打設量区分	320m3以上560m3未満
体系コード	1470700101_1411100101_1415100101_1570200101_1575600101

数量情報_送下式橋台	24-12-25(20)高戸
コンクリート規格	11m以上12m未満
数量	221.849569
打設量区分	320m3以上560m3未満
体系コード	1470700101_1411100101_1415100101_1570200101_1575600101

▲3次元CADの機能で数量を算出

▲体系コード、規格を付与

BIM/CIM取扱要領(R7.3月)に、3次元モデル内の属性情報を設定する方法を説明

1. 3次元モデルデータ

2. 属性情報

(1) オブジェクト分類

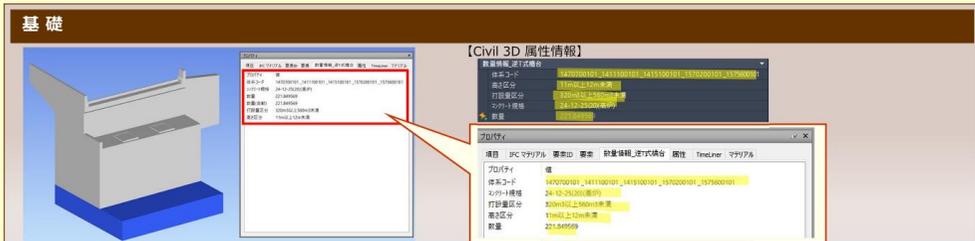
(2) 体系コード

(3) 規格

属性名	属性値 ^{※2} (設定方法)	属性値 ^{※2} (設定例)
オブジェクト分類	「附属資料2 オブジェクト分類」のオブジェクト分類を設定する。「オブジェクト分類(階層3)」の設定は必須。	コンクリート
体系コード	オブジェクトに対応する工事工種体系の連統体系名称を設定する。「積算用属性情報」の「体系コード_属性値」参照	道路新設・改築 橋梁下部 橋台工 橋台躯体工_コンクリート
数量	オブジェクトに対応する工事工種体系の数量を設定する。数量はソフトウェアで計算した値を用いる。	164.9
例) 規格_コンクリート規格	オブジェクトに対応する工事工種体系の各規格の回答名称を設定する。「積算用属性情報」の「規格_属性値」参照	1.21-8-25(20)(普通)

『BIM/CIM取扱要領(令和7年3月)』
附属資料3 積算での活用を目的とした3次元モデルの作成方法

② IFC形式ファイルの作成

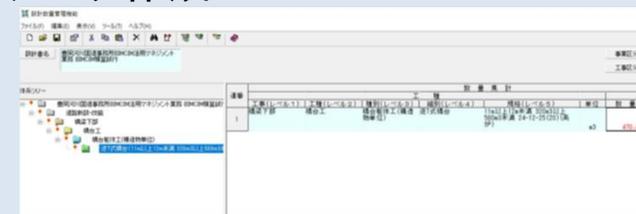


▲IFCファイル(属性情報に記載された数量情報等が保持される)

③ IFC形式ファイルからXML形式への変換



④ 設計数量管理機能を用いた数量データ作成



▲設計数量管理機能にXMLファイルを読み込み

- ・ 3次元モデルで自動的に算出される数量を積算に直接活用する取り組みを推進
- ・ 令和7年3月に、BIM/CIM積算を実現するために必要な数量を設計数量管理機能にインポートするための変換ツール(IFCからXMLへの変換)を国総研HPで公表

IFCからXMLへの変換ツールの公表（令和7年3月）

https://www.nilim.go.jp/lab/qbg/bimcim/standard_sekisan.html

The screenshot shows the user interface of the 'BIM/CIM積算 IFC-XML変換ツール' (BIM/CIM Calculation IFC-XML Conversion Tool). The interface is divided into two main sections: '入力ファイルの選択' (Input File Selection) and 'ファイルの出力先の選択' (Output File Selection). Under '入力ファイルの選択', there are three input fields: '工事工種体系ツリーコードデータファイル(.xlsx)' with the value 'codedata_202304_01.xlsx', 'BIM/CIMモデルファイル (.ifc)', and 'データ確認用ファイル (.xlsx)'. Under 'ファイルの出力先の選択', there are two output fields: '設計数量管理機能用ファイル (.xml)' and 'データ確認用ファイル (.xlsx)'. A '実行' (Execute) button is located at the bottom left of the interface.

To the right of the interface, the XML output is displayed. The root element is '<ROOT>'. It contains two '<鏡ブロック>' (Mirror Block) elements. The first mirror block contains metadata: '<ファイル名/>', '<工事名>事業名</工事名>', '<事業区分>道路新設・改築</事業区分>', '<工事区分>橋梁下部</工事区分>', and '<適用年月日>20230401</適用年月日>'. It also contains a '<体系ブロック>' (System Block) element. This system block contains two '<体系>' (System) elements. The first system element has attributes: '<レベル>0</レベル>', '<番号>1</番号>', '<体系コード>1470700101</体系コード>', '<名称>道路新設・改築</名称>', and '<単位>式</単位>'. The second system element has attributes: '<レベル>1</レベル>', '<番号>2</番号>', '<体系コード>1411100101</体系コード>', '<名称>橋梁下部</名称>', and '<単位>式</単位>'.

▲変換ツールによりIFCファイルから変換されたXMLファイル

▲BIM/CIM積算 IFC-XML変換ツールのメニュー画面

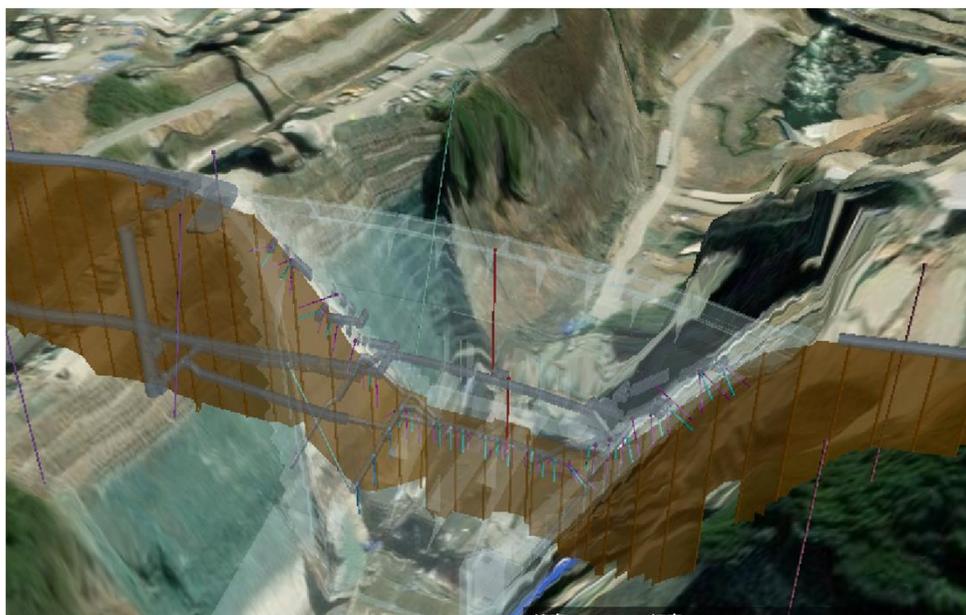
R7年度の
取組

- ・ 試行工種拡大
- ・ ソフトウェア検定項目に積算用体系コードを埋め込むための要件を追加(bSJ)

1. BIM/CIMの取組の方向性について
2. 3次元モデルの工事契約図書としての活用
3. 積算での属性情報の活用
- 4. 維持管理におけるデータ連携**
5. 各プロセスにおけるデータの活用
6. 事業全体の情報共有について
7. 議論いただきたい内容

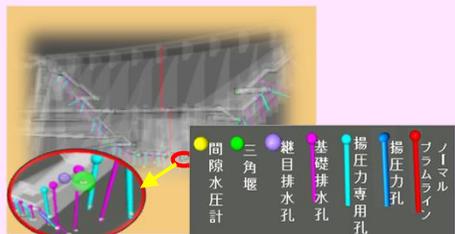
- ・設計や施工で作成した3次元モデルを活用し、施設の効率的な維持管理を試行
- ・ダムや橋梁において、維持管理に用いる計測機器や点検結果等の3次元モデルとのデータ連携を実施

ダムの事例（熊本河川国道事務所）



3次元モデルによる施設の見える化

- ・施工で作成した3Dモデルに計測機器の位置を追加
- ・モデルをクリックすることで当該箇所の必要なデータが取得可能



計測データのリアルタイム確認

有線で管理所へ接続



- ・各所に計測機器を配置
- ・計測結果をクラウドへ自動反映

橋梁の事例（岡山国道事務所）



xROADとの連携

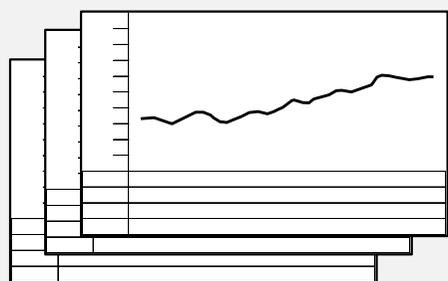


- ・河川堤防の維持管理では、河川縦横断測量の値が維持管理の初期値となっており、竣工から河川縦横断測量までの沈下が把握できていない
- ・河川土工の出来形測量の3次元点群データのファイル形式を統一し、3次元河川管内図への反映を行うことで、効果的な維持管理を推進する

Before

- ・竣工後の1回目測量結果を初期値として管理
- ・盛土後初期の沈下を把握できていない

<管理図面(維持管理段階から作成)>



縦横断面図 等

✗ 未反映

施工段階(堤防竣工時)



出来形計測結果

↑ 反映

維持管理段階



河川定期縦横断測量
(回/5年)

After (R7年度以降)

- ・出来形の3次元点群データを初期値として管理
- ・盛土後初期の沈下を把握可能

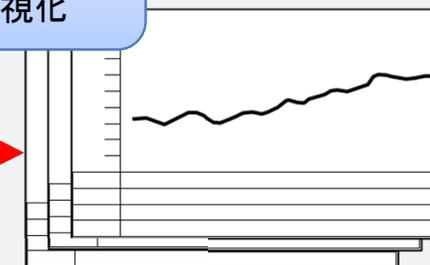
<管理図面>



3次元河川管内図

納品形式をLASに統一し、
LAS→3DTiles変換により
3次元GISで可視化

連携



縦横断面図 等

点群データを
維持管理に活用

↑ 反映

施工段階(堤防竣工時)



出来形計測結果

↑ 反映

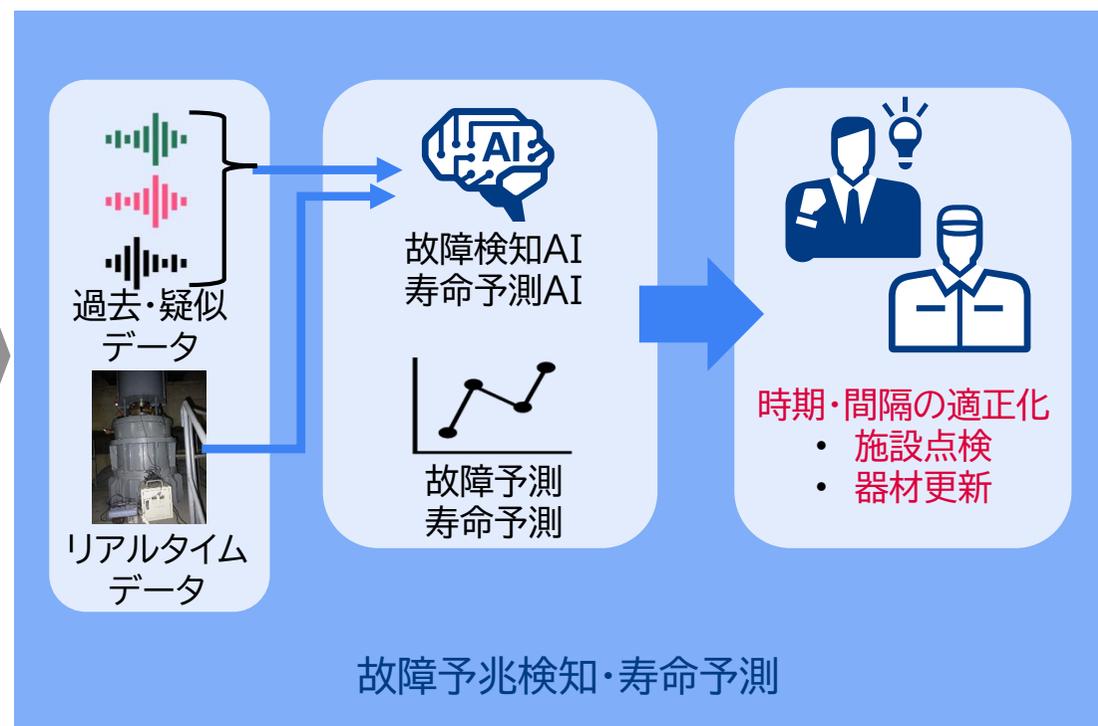
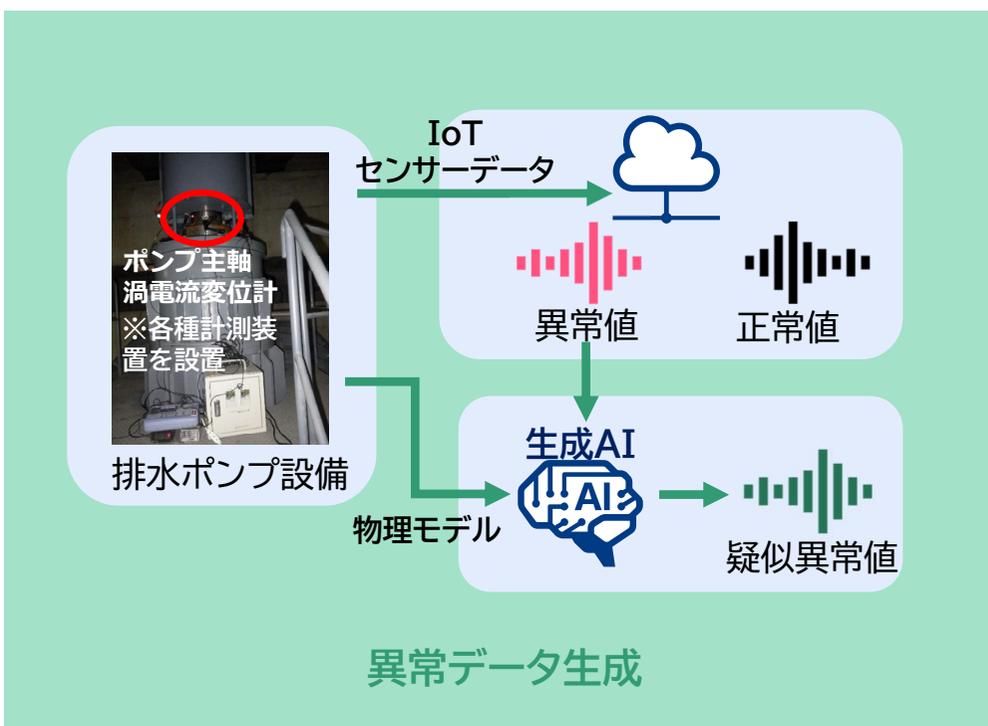
維持管理段階

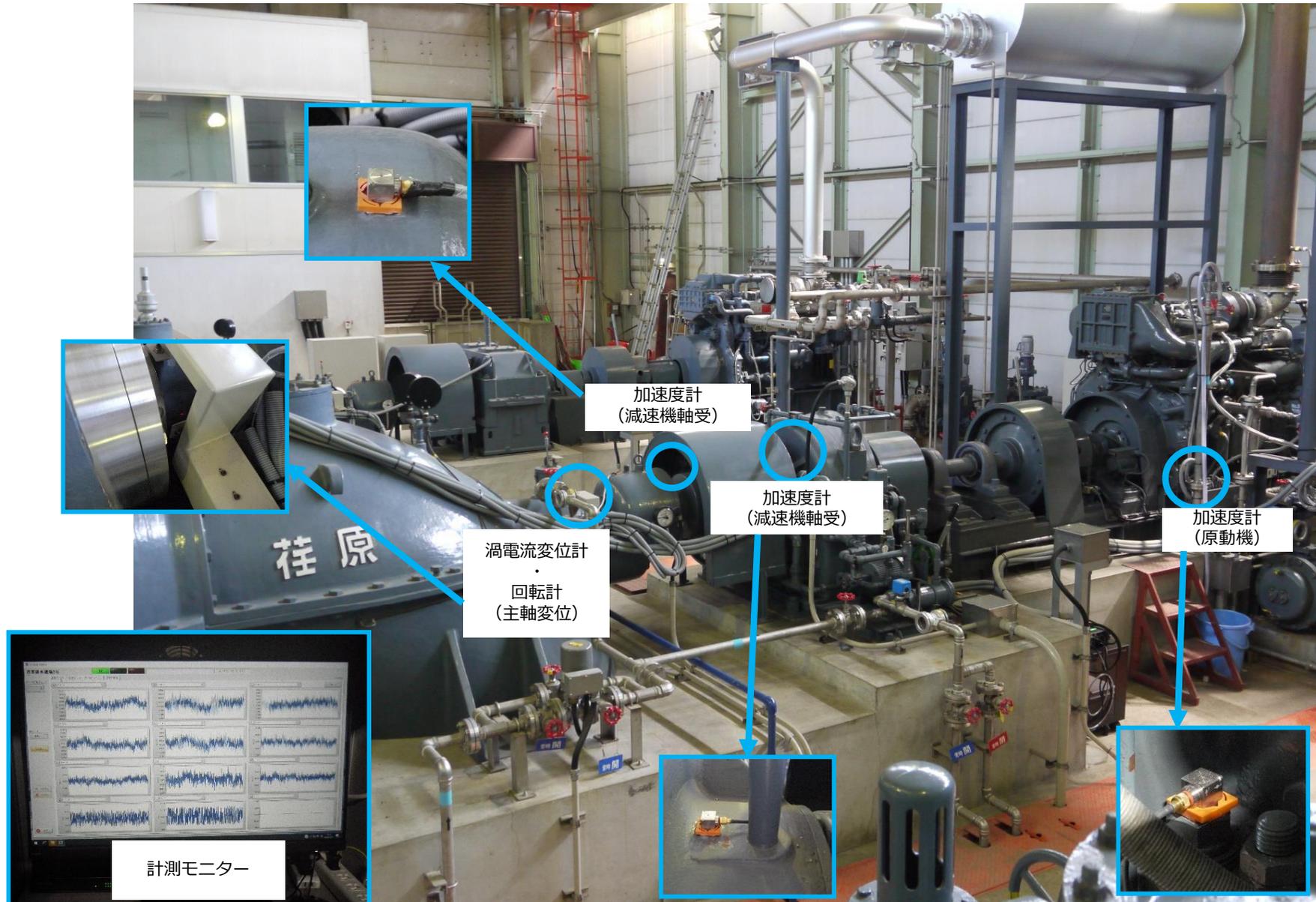


河川定期縦横断測量
(回/5年)

- IoTセンサーによるデータを活用し、AIによる排水機場の故障予兆検知を検討
- 令和6年度に全国20箇所の排水機場に稼働データを収集するセンサーを整備
- 現時点では、十分な異常データを取得・蓄積できていないため、生成AIで不足する異常データの生成や、設備の故障・障害の発生予兆検知や寿命予測を実施するAIの開発を土木研究所と連携して実施している

生成AIを活用した排水機場故障予兆検知・寿命予測AIの開発のイメージ





○故障・障害発生予兆検知・寿命予測AIの開発に必要な河川ポンプ設備（排水機場）の稼働データを収集するセンサー類を20箇所の機場に整備（令和7年3月完了）。

1. BIM/CIMの取組の方向性について
2. 3次元モデルの工事契約図書としての活用
3. 積算での属性情報の活用
4. 維持管理におけるデータ連携
- 5. 各プロセスにおけるデータの活用**
6. 事業全体の情報共有について
7. 議論いただきたい内容

- ・現行の航空測量(写真・点群)では、概略設計で必要となるよりも高精度なデータが取得できるが、このデータは後段階で活用されておらず、別途補備測量を実施している
- ・測量機器の進展を踏まえた効果的な測量の時期、設計でのデータ活用の効果について、測量団体(全測連・測技協)、建設コンサルタンツ協会及び国土交通省により、実際の測量成果を用いて検証する

現状：公共測量で求められる精度(レベル2500程度)よりも高精度(レベル250程度)なデータが取得できる

測量成果	測量手法	要求精度	精度検証結果	備考
レベル2500地形図	レーザ測量	平面精度：1.75m 標高精度：0.66m	標高精度：0.02m	精度検証結果：公共測量成果
レベル1000地形図	レーザ測量	平面精度：0.7m 標高精度：0.33m	標高精度：0.01m ～0.03m	精度検証結果：公共測量成果
レベル500地形図	レーザ測量	平面精度：0.25m 標高精度：0.25m	標高精度：0.01m～ 0.07m	精度検証結果：公共測量、 公共測量外成果
レベル250地形図	レーザ測量	水平位置：0.12m 標高精度：0.25m	—	

今後の方向性：測量を行う時期を変更し、後段階で効果的に測量成果を活用できないか検討・試行

<従来の工程>



測量の
時期の
変更

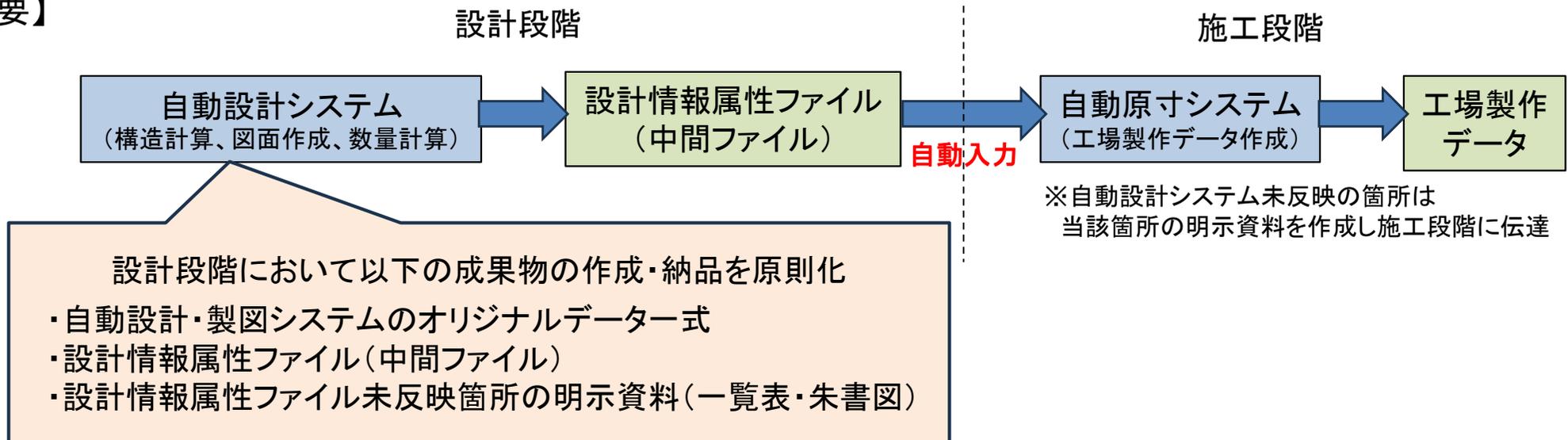
<試行(案)>



*範囲を限定することで、広域を測量していた時と同程度の費用でより詳細な成果が作成できると想定 24

- ・鋼橋の設計データを工場製作に活用するため、中間ファイルを作成しデータ連携を実施
- ・R6.9からは受注者が希望する場合、全ての鈹桁の工事においてデータ連携を実施可能(これまでに、13件の工事で実施中)とし、詳細設計業務においては、必要な資料の納品を原則化
- ・今後箱桁のデータ連携や鈹桁の定義拡張を実施(橋建協・建コン協)

【概要】



【スケジュール】

		2024年度		2025年度	2026年度以降
		3Q	4Q		
鈹桁 (合理化桁、 従来鈹桁)	設計情報属性ファイルの出力 製作情報システムへの読み込み			試行・効果検証	
	試行工事による効果検証	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	→	
	試行結果を踏まえ標準化				→
箱桁	システム検討・開発等			システム検討・開発	→

1. BIM/CIMの取組の方向性について
2. 3次元モデルの工事契約図書としての活用
3. 積算での属性情報の活用
4. 維持管理におけるデータ連携
5. 各プロセスにおけるデータの活用
- 6. 事業全体の情報共有について**
7. 議論いただきたい内容

発注者懇談会

BIM/CIM推進委員会

事業監理データ連携基盤 検討会

- 有識者 小澤教授、矢吹教授
- 事務局 国土交通省大臣官房技術調査課・参事官G、国総研
- メンバー 業界団体、整備局、都道府県

事業監理データ連携基盤 検討作業部会

- 事務局 技術調査課・参事官G、国総研
- 部会メンバー：業界団体、
地方整備局 (i-Constructionモデル事務所)

作業部会

必要に応じて設置

作業部会

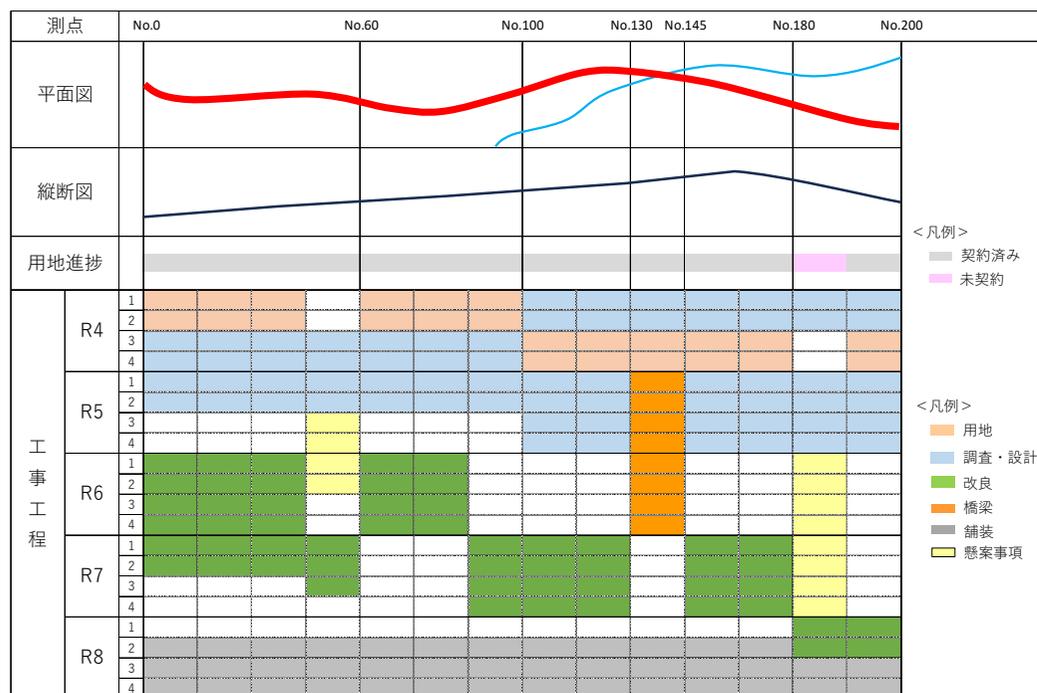
必要に応じて設置

プロジェクト単位のデータ共有の仕組みの必要性

- 電子納品・保管管理システムは、業務・工事の履行内容をアーカイブする仕組みであり、発注者の作成したデータは内部サーバで保管され、発注者内で関係データが散在している。
- 受発注者間の情報共有システム(ASP)内の共有データは業務・工事の契約終了で多くが失われている。
- このため、プロジェクト単位で継続的・一元的なデータ共有環境の整備がプロジェクトマネジメントに有効ではないか。

データ共有者		データ共有単位	データ共有期間	データ共有環境	データ
受発注者	受注者	受注者単位	業務・工事の契約期間	内部ファイルサーバ等	受注者内部で共有するデータ
	発注者	発注者単位	所定の保存期間	電子納品保管管理システム	業務・工事の電子成果品 (業務・工事の契約履行内容をアーカイブ)
				内部ファイルサーバ	発注者内部で共有するデータ
		受発注者単位 (委託業務単位 請負工事単位)	業務・工事の契約期間	業務・工事の受発注者間の情報共有システム(ASP)	<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; display: inline-block;"> 契約終了で保存されていた共有データの多くが失われる。 </div> 受発注者間で共有するデータ
プロジェクト関係者 (用地交渉者、複数の受注者等)	プロジェクト単位	事業期間	現状では存在しない	<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; display: inline-block;"> 事業期間中のデータを共有する仕組みが存在しない。 </div>	
インフラ関係者	インフラ単位	運用期間	流域DPF、xROAD等	河川や道路等の管理に関するデータ	
他のシステム利用者	システム連携	データ提供期間	国土交通DPF	インフラ関係者以外の機関へ提供するデータ	
一般ユーザ	オープンデータ	データ公開期間	国土交通DPF	一般ユーザに提供するデータ	

- プロジェクト事業監理、工程管理はエクセル等で資料を作成し、担当者に(個人に)依存している(事業箇所、過年度成果、予算、将来計画等を記載。定型フォーマットはない)
- 工程管理に必要な資料を自動で作成するための情報を、関係者で共有することができれば、仕事が大幅に効率化(⇒CDE(共通データ環境)の構築)

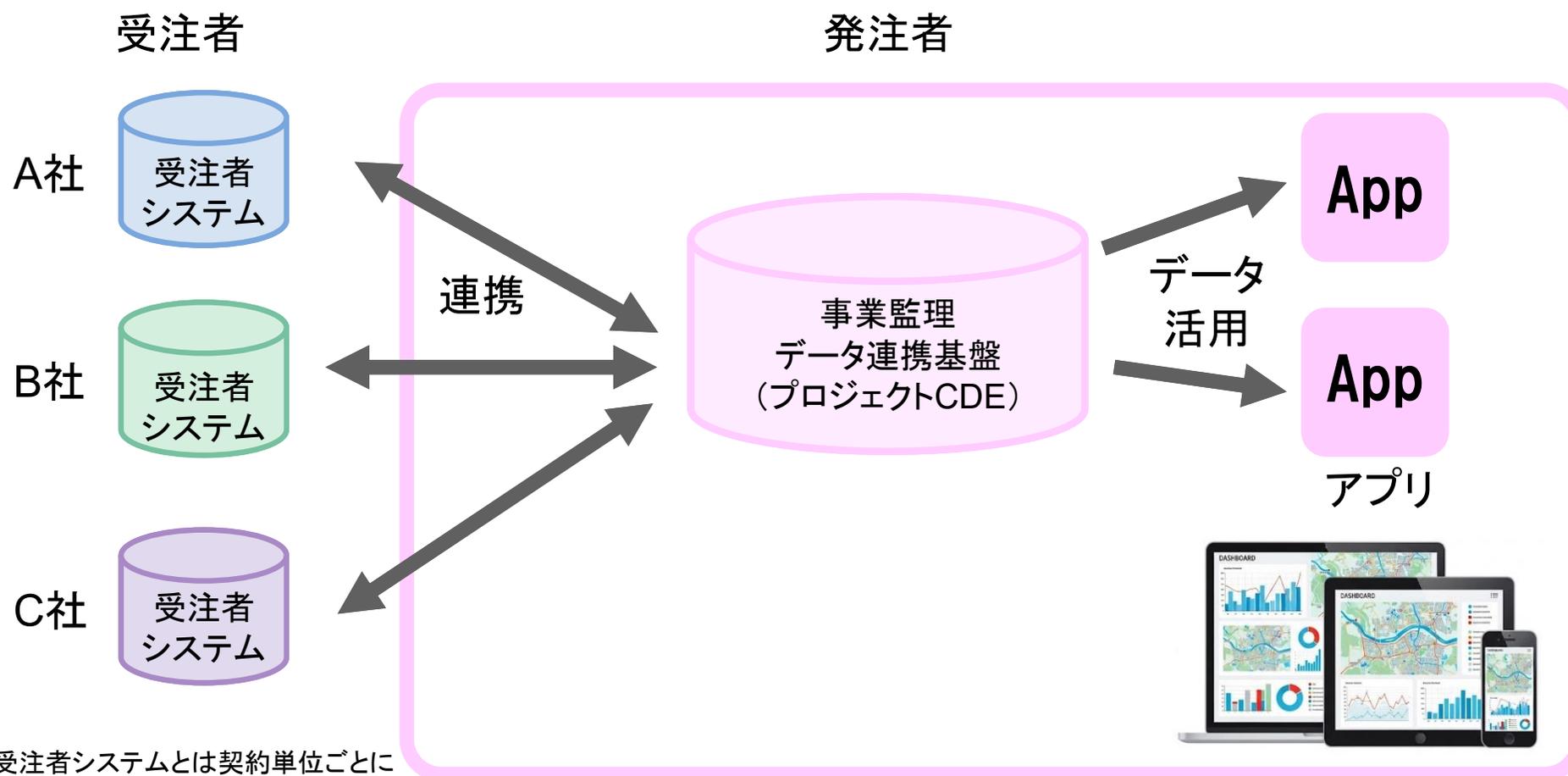


工事工程管理資料イメージ図

事業監理、工程管理に必要な情報(案)

- 過年度業務・工事成果
- 業務・工事の履歴(詳細設計と修正設計の関係性、履歴等)
- 関連する工事・業務の情報(業務と工事の紐付き等)
- 地元等関係機関との調整状況
- 用地関係

- 発注者が事業監理に必要なデータを集約・共有するための事業監理データ連携基盤(通称:プロジェクトCDE)を整備していくにあたり、必要なデータや共有方法等について検討
- 検討範囲は、事業監理データ連携基盤そのものに加え、情報を伝える枠組みである情報モデルも含めたシステム連携手法や仕事の効率化につながるアプリの内容等を想定

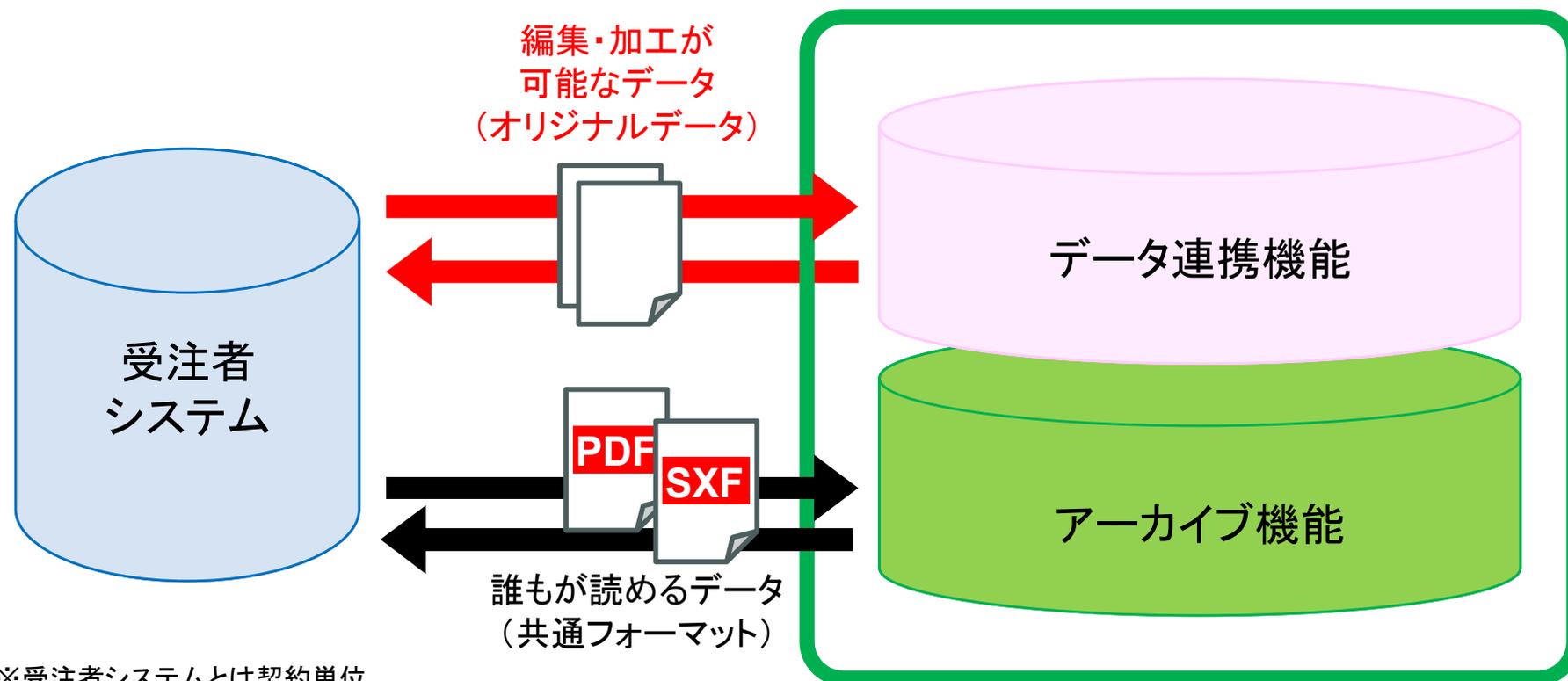


※受注者システムとは契約単位ごとに受注者が使用するシステムのこと

 : 今回の検討の対象範囲

- 現時点においては、課題はあるものの電子納品保管管理システムがデータのアーカイブやプロセス間のデータ連携の役割を担っている
- 事業監理データ連携基盤と電子納品保管管理システムの役割分担やあるべき姿については整理が必要

現時点における電子納品保管管理システムの役割イメージ



※受注者システムとは契約単位ごとに受注者が使用するシステムのこと

 : 電子納品保管管理システムの対象

【議論内容(案)】

1. 事業監理データ連携基盤に蓄積するデータ及びその方法
 - ・事業に関連するデータは電子納品で納品されるデータで良いか
 - ・納品されないデータで残しておく必要があるデータはあるか
 - ・フォーマットは今のままで問題ないか
 - ・データの保管方法(フォルダ構成、メタデータ等)
 - ・現在進行形の事業のデータの取り扱い 等
2. 事業監理データ連携基盤を構築するにあたっての仕様
3. 情報モデルの共有も含めたシステム連携の検討
4. 仕事の効率化につながるアプリ開発について
5. その他

【進め方】

- ・ 検討会を設置し、関係者で議論し内容をオーソライズ
- ・ 検討会の下に作業部会を設置し、議論する資料を作成
- ・ 作業部会は必要に応じて複数設置(国交省以外の団体が事務局を担うことも想定)
- ・ i-Constructionモデル事務所等も活用し、実装に向けた課題の検討

1. BIM/CIMの取組の方向性について
2. 3次元モデルの工事契約図書としての活用
3. 積算での属性情報の活用
4. 維持管理におけるデータ連携
5. 各プロセスにおけるデータの活用
6. 事業全体の情報共有について
7. **議論いただきたい内容**

- ロードマップなど今後の進め方について
- R7年度の検討内容について
- 検討を進めるために留意すべき視点