

協調領域検討会 設計WG 20250905

参加者：建コン協、全測連、全地連、OCF、国交省、東大〈敬称略〉

■設計WG開催実績及び計画

【第1回】4月24日（木） 15:00-17:00	【第2回】5月29日（木） 15:00-17:00
【第3回】6月26日（木） 15:00-17:00	【第4回】7月24日（木） 15:00-17:00
【第5回】8月21日（木） 15:00-17:00	【第6回】10月2日（木） 15:00-17:00
【第7回】10月30日（木） 15:00-17:00	【第8回】11月20日（木） 15:00-17:00
【第9回】12月25日（木） 15:00-17:00	【第10回】1月29日（木） 15:00-17:00
【第11回】2月26日（木） 15:00-17:00	

■トピックス

- (1) 土木学会全国大会共通セッション「データ連携とプロセス改革」
 - ・ 9月11日(木)14:40-16:00×1コマ（ポスターセッション） 計4編(昨年0編)
 - ・ 9月12日(金)9:00-10:20×4コマ、10:40-12:00×4コマ 計51編(昨年39編)
- (2) 第4回協調領域セミナー R8年4月予定、全測連・全地連・建コン協共同開催を検討中

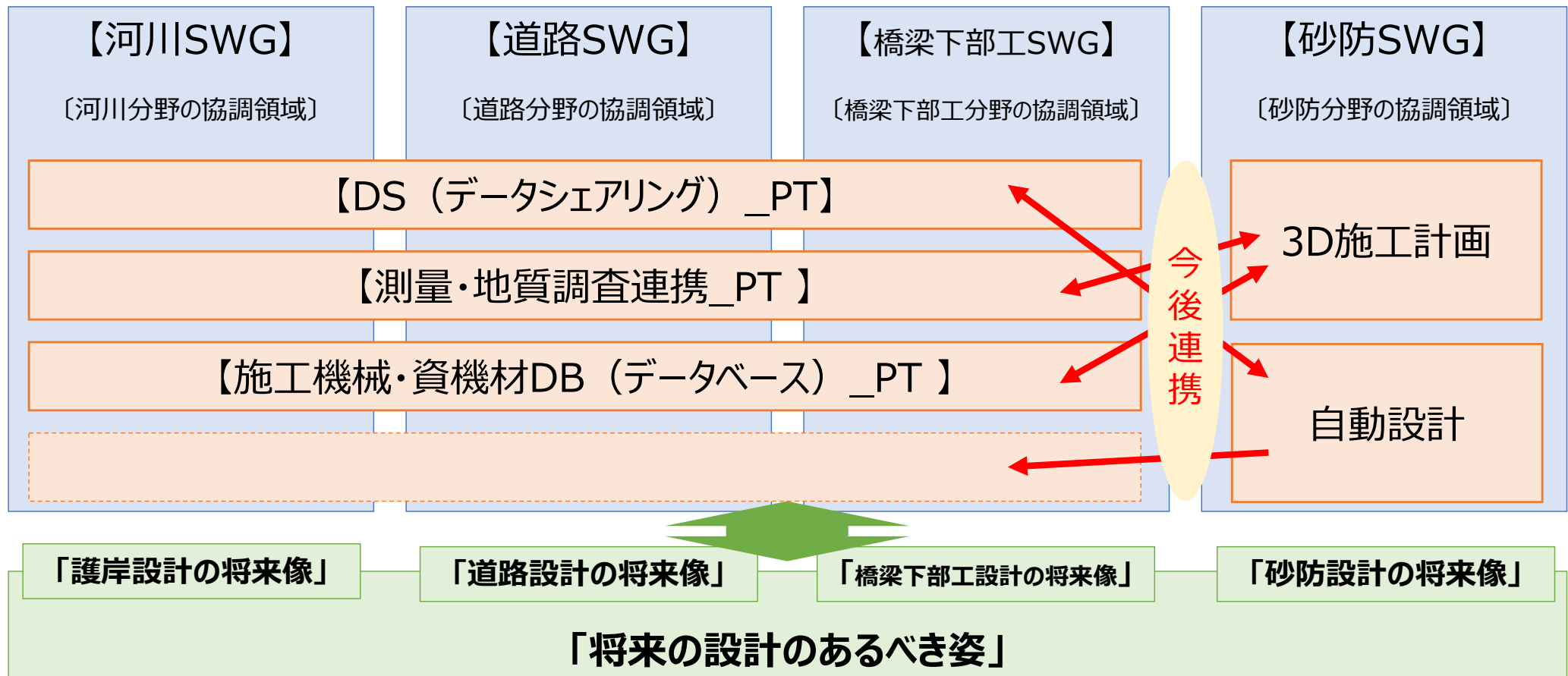
■SWG、PTの活動報告

- (1) 測量－設計連携 道路設計における測量成果の活用〔5min.〕
- (2) 地質調査－設計連携 地質調査から橋梁下部工へのデータ連携の改善〔5min.〕
- (3) Data Sharingの改善提案 設計着手時の既存資料の収集整理の改善〔5min.〕
- (4) 設計CDE 道路整備事業における受注者CDEのあるべき姿〔5min.〕

(2) 検討の体制

- 1) **メンバー**：建コン協、全測連、全地連、OCF、国土交通省、東大
・建コン協「協調領域検討WG」：委員（24名）＋サポーター（17名）

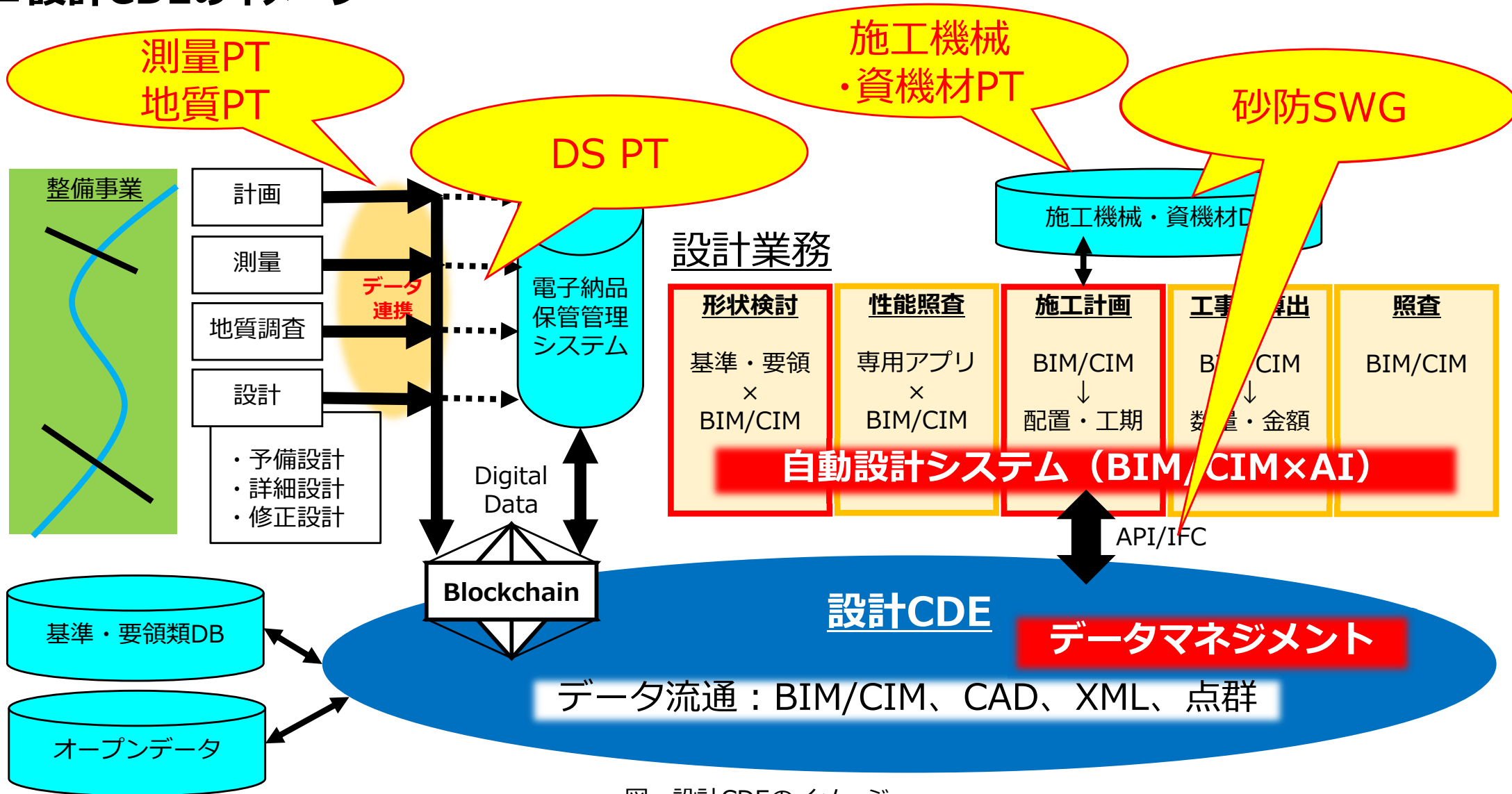
2) **組織SWG、PT**：分野毎の**SWG**⇔分野横断的な**PT**



【参考】各検討の位置付け

〔敬称略〕

■ 設計CDEのイメージ



図：設計CDEのイメージ

⇒ **自動設計システム**：競争領域を活かすための協調領域の整備

⇒ **データマネジメント**：各種データを活用する建コンの新たな役割

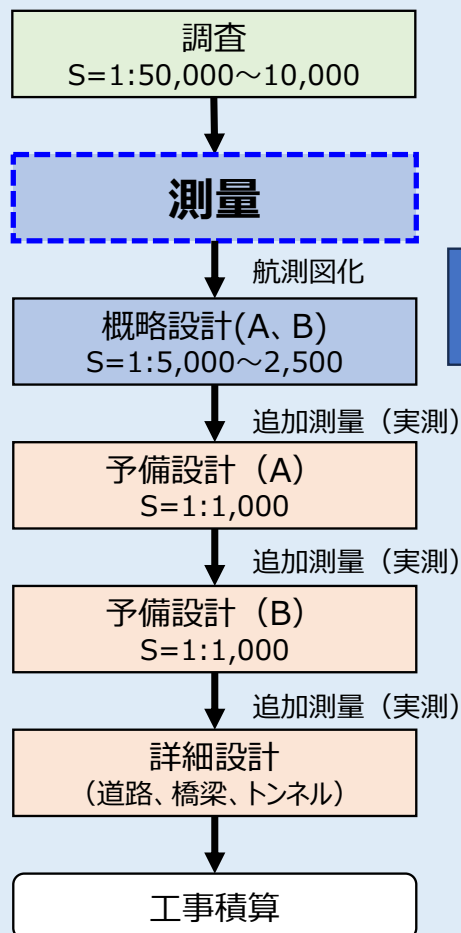
2025年度 第2回協調領域検討会

2025年9月5日
協調領域検討WG設計WG
測量・設計PT

1. 今年度の検証

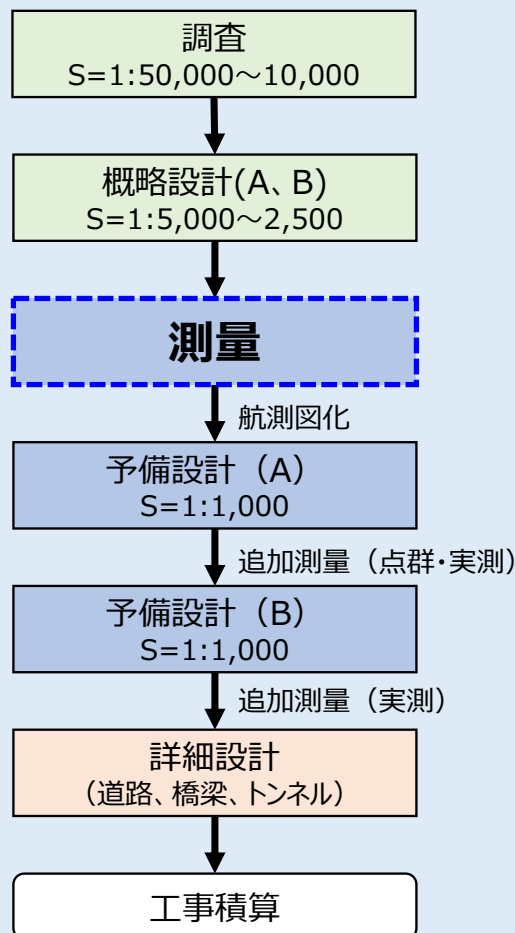
confidential

＜従来の工程＞



測量の
時期の変更

＜今回提案する工程＞



調査、概略設計段階では測量を行わず、国土地理院の電子国土の情報を使用する。

概略設計後に範囲を限定※して、現地立入のない航空測量・図化を実施する。

概略設計後の測量成果を用いて、予備設計（A）を実施する。予備設計（B）以降は現地に立入れる状況であり、高密度点群測量や実測により設計に必要な地物等を追加する。

詳細設計の用地測量等は実測で実施する。

※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

2. 検証フィールドの選定

- 建コンの方で道路予備の実績を上げ、その実績に対しての地形図作成にかかわった測量業者を記入してもらう

設計業者							測量業者				
設計業者	業務件名	業務箇所	発注年度		発注者	概要	測量業者	地域区分(山地部・都市部)	等高線(航測図化・DEM)	備考(案件名等)	その他
八千代E	令和5年度熊本天草幹線道路道路予備設計(その2)業務	熊本県宇土市上綱田町	令和5年度	2023年度	九州地方整備局八代河川国道事務所	本業務は、地域高規格道路である熊本天草幹線道路(宇土三角道路)の(仮)郡浦IC～(仮)波多1					
	令和4年度熊本天草幹線道路道路予備設計(その1)業務	熊本県宇城市	令和4年度	2022年度	九州地方整備局八代河川国道事務所	本業務は、地域高規格道路である熊本天草幹線道路(宇土三角道路)の(仮)波多1C～みすみ1C					
	令和2年度 中九州横断道路予備設計(B)その4業務	熊本県合志市	令和3年度	2021年度	九州地方整備局熊本河川国道事務所	地域高規格道路の中九州横断道路(大津熊本道路)における熊本北JCT～西合志IC間の道路予備					
	令和2年度 蘇陽五ヶ瀬道路予備設計(B)業務	熊本県上益城郡山都町大字滝上	令和3年度	2021年度	九州地方整備局延岡河川国道事務所	本業務は、高規格幹線道路である九州横断自動車道延岡線(蘇陽五ヶ瀬道路)の(仮)蘇陽IC～					
	令和2年度糸魚川東バイパス道路予備設計業務	新潟県糸魚川市大字中浜	令和2年度	2020年度	北陸地方整備局高田河川国道事務所	本業務は、国道8号の梶屋敷地区において、糸魚川東バイパス整備予定区間の検討に伴い必要とな	アジア航測		航空レーザ測量(500)	令和元年度高田河川国道事務所管内道路航空レーザ測量業務	
	令和2年度 東紀州地区道路予備設計業務	大字志原	令和2年度	2020年度	中部地方整備局紀勢国道事務所	本業務は、国道42号紀宝熊野道路における御浜ICから志原川までの区間について、道路予備修正	アジア航測	丘陵地(原野・森林)	レベル500図化 TLS,UAVレーザ、MMS	令和2年度東紀州地区測量業務	
	金津道路道路予備設計業務	福井県あわら市牛ノ谷	令和元年度	2019年度	近畿地方整備局福井河川国道事務所	本業務は国道8号のうち大雪時に通行止めとなった福井県あわら市の区間において、機能強化による	アジア航測	市街地、耕地	UAVレーザ測量(100点/㎡)	(令和元年度)金津道路現地測量業務	
	平成31年度 瑞浪恵那道路道路予備設計業務	武並町竹折	令和元年度	2019年度	中部地方整備局多治見砂防国道事務所	一般国道19号瑞浪恵那道路3工区における道路予備設計(B)、平面交差点予備設計、立体交差点					
	令和3年度国道220号亀割峠防災道路予備設計業務	鹿児島県霧島市福山町福山	令和3年度	2021年度	九州地方整備局鹿児島国道事務所	国道220号亀割峠防災において、道路予備設計(中心線・用地幅杭設定)および平面交差点予備					
	紀南管内交通安全対策設計他業務	和歌山県田辺市中万呂142	令和6年度	2024年度	近畿地方整備局紀南河川国道事務所	本業務は、管内における通学路等の地元要望や太平洋岸自転車道整備のために、歩道整備、自転車					
国際航業	串本太地道路串本東地区予備設計業務	和歌山県那智勝浦町	令和元年度	2019年度	近畿地方整備局紀南河川国道事務所	本業務は、管内における通学路等の地元要望や太平洋岸自転車道整備のために、歩道整備、自転車	国際航業	山地、丘陵地	UAVレーザ測量・DEM(10cm)	H30-R1 紀南河川国道 串本太地道路測量業務 H30-R1 紀南河川国道 串本	・レベル500 ・UAVレーザ(計測密度400点以上/㎡)
建設技術研究所	箱石地区道路設計業務	国道106号宮古盛岡横断道路(岩手県宮古市箱石～宮古市川内)	令和3年度	2021年度	東北地方整備局 三陸国道事務所						
	石巻河南地区道路予備設計業務	国道108号石巻河南道路(宮城県石巻市蛇田～宮城県石巻市北村)	令和3年度	2021年度	東北地方整備局 仙台海川国道事務所						
	永井地区道路予備設計業務	国道4号盛岡南道路(岩手県紫波郡矢野町大字赤林～岩手県盛岡市下飯岡)	令和4年度	2022年度	東北地方整備局 岩手河川国道事務所						
エイト日本技術開発	令和5年度岡山倉敷立体道路詳細設計他業務	国道2号(岡山県岡山市南区古新田～倉敷市加須山)のうち3地区	令和6年度	2024年度	中国地方整備局岡山国道事務所						
	青葉改良予備設計業務	福井県大飯郡高浜町六路谷～京都府	令和4年度	2022年度	近畿地方整備局豊岡河川						

3. スケジュール

- 8/26 技術調査課にこれまでの取組みについての説明、および今後の検証フィールド選定についての協力を依頼

● スケジュール

(1) 検証の各工程と期間

- ・測量データ：2025年7月～8月
- ・図化作業：2025年9月～10月
- ・設計作業：2025年11月～12月
- ・報告作成：2026年1月

(2) マイルストーン

- ・測量データ取得完了：2025年8月
- ・図化成果物提出：2025年10月
- ・設計成果物提出：2025年12月
- ・報告書提出：2026年1月
- ・BIM/CIM推進委員会での公表：2026年2月
- ・事務連絡の発出：2026年3月

項目	2025年						2026年		
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
測量データ取得	■	■							
図化作業			■	■	■				
設計作業					■	■	■		
報告書作成							■	■	
成果公表								● BIM/CIM推進委員会	● 事務連絡発出

地質調査-設計PT

■ 検討概要

本PTでは、地質調査と密接にかかわる**橋梁基礎工の設計に着目し、地質調査から設計におけるデータ連携のシステム化実現性の検討を行い、その具体的な方針を提案**するものである。

■ 事業全体の流れとデータ連携

段階毎に必要な情報の受け渡しを行うのではなく、**一つの統一したデータを各段階の担当者が修正・更新**していく。（図-1）

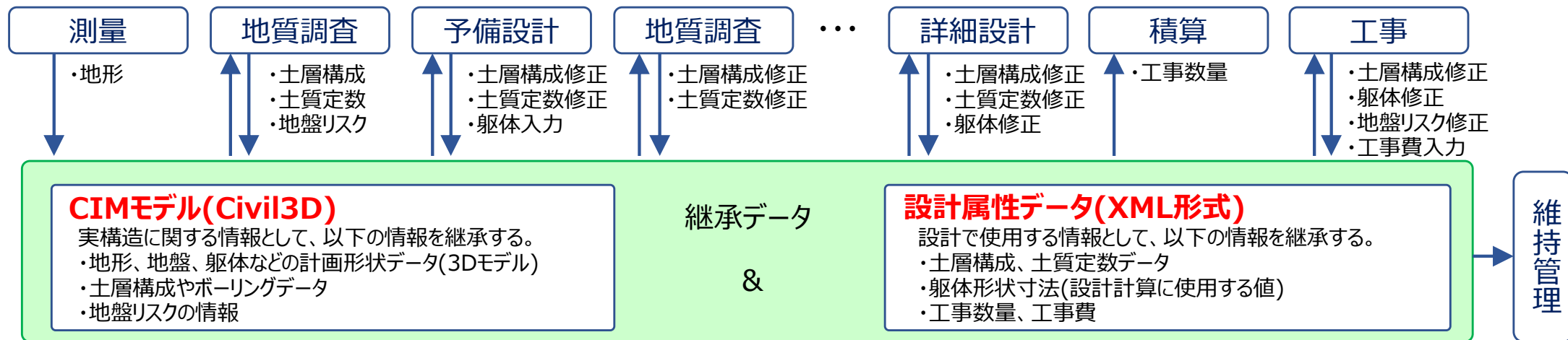


図-1 地質調査-基礎工設計を想定した場合のデータ連携の全体イメージ

■ 地質調査から基礎工設計におけるデータ連携の流れ

地質調査は設計の各段階で追加的に実施・更新されている一方で、地質調査から得られる基礎データに加えて技術者知見による加工データや個別の構造物設計における加工データ等、段階毎に複数のデータが存在する。これに対応するため、**段階毎のデータ形式を定義付けし3Dモデルと設計計算の間で属性情報のデータ連携（修正や更新にも対応）**を行う。

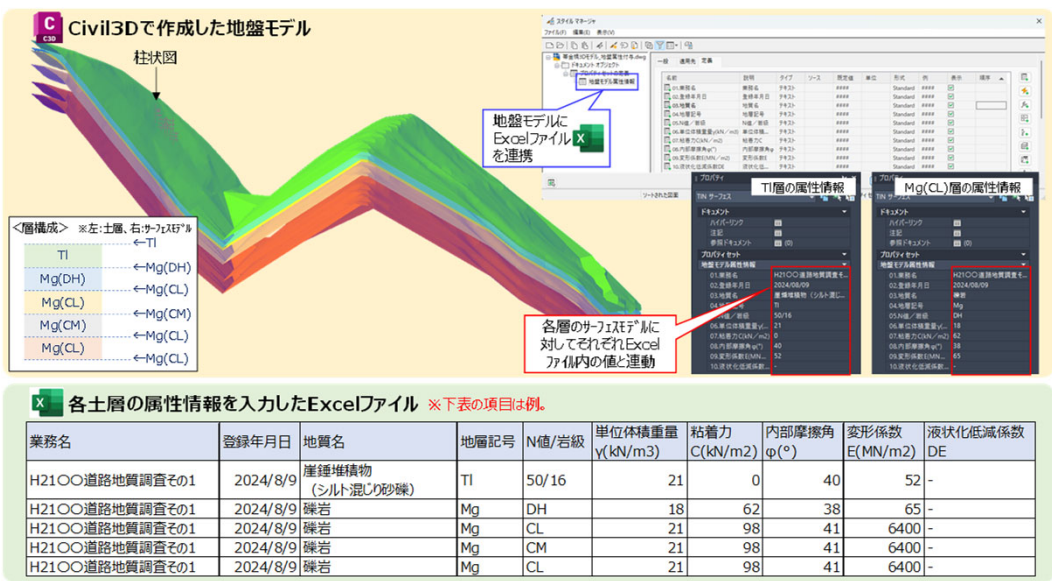


図-2 3D地盤モデルと属性情報付与のイメージ

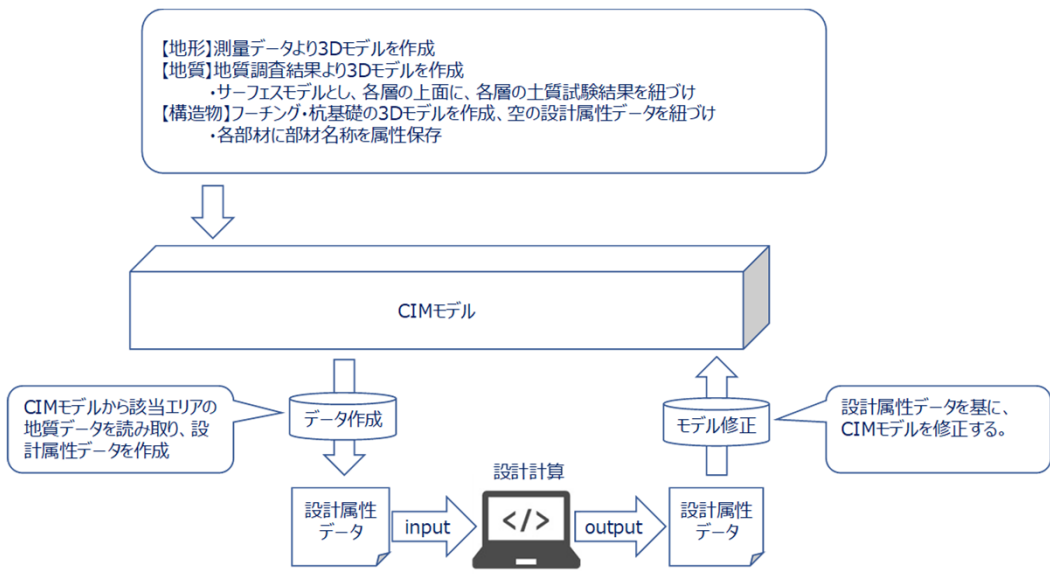
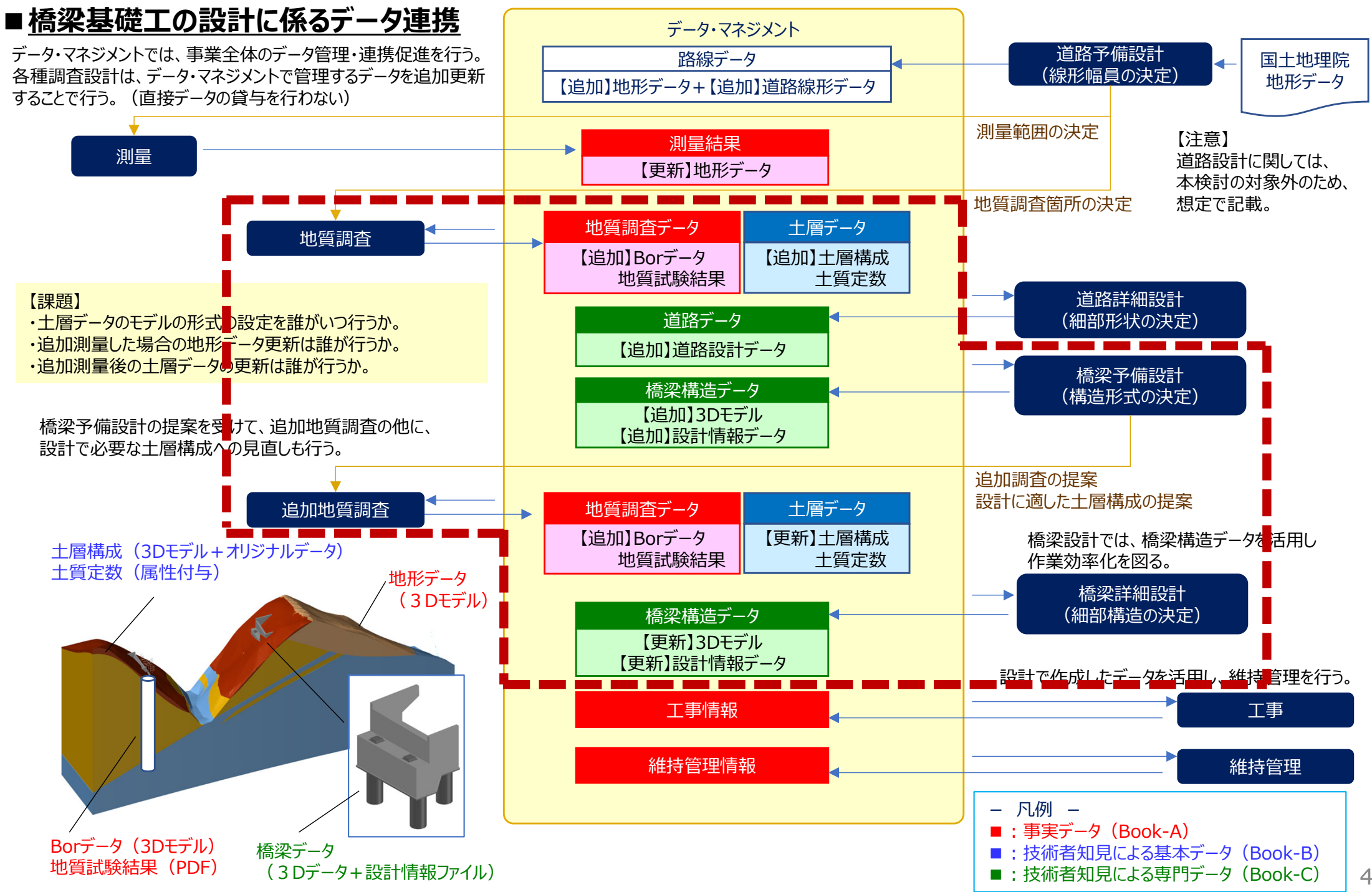


図-3 CIMモデル基礎工設計計算の連携概念図

地質調査-設計PT

■ 橋梁基礎工の設計に係るデータ連携

データ・マネジメントでは、事業全体のデータ管理・連携促進を行う。
各種調査設計は、データ・マネジメントで管理するデータを追加更新
することで行う。（直接データの貸与を行わない）



地質調査-設計PT

■ 地質調査から基礎工設計におけるデータ連携の提案

段階間の連携の形

地質調査

Book-A

- ・ボーリング調査
- ・地質（室内）試験

Book-B

- ・地層構成(ソリッドモデル)
- ・地層毎の地盤定数など提案値

・ボーリングモデル

Book-A：地質区分名、N値、試験値などの地質情報をBIM/CIMでモデル化

Book-B：解釈を加えた地層情報をBIM/CIMでモデル化

・属性情報

BIM/CIMモデルのプロパティセット→「継承シート※」による属性情報(XLSX形式)の継承

※ 3次元地質地盤モデル継承シート

設計者

Book-C

- ・地層構成はBook-Bを継承
- ・Book-Bを参考に、構造物毎に設計的判断から設計用地盤定数と地層内分割を設定
- ・構造物(杭基礎)データ作成

・設計用地盤データと構造物データ→XML形式で継承

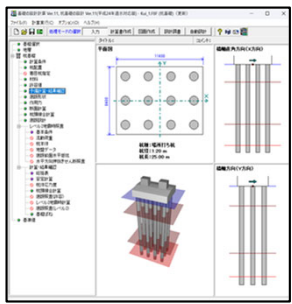
・設計情報属性ファイル交換標準(案)_橋梁基礎工編を提案

設計計算プログラム

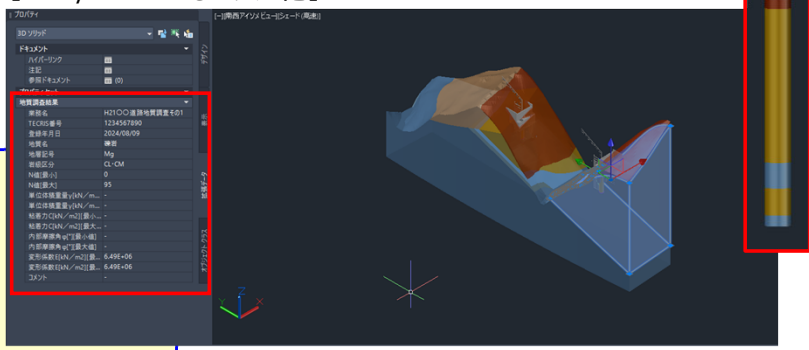
杭基礎

- ・安定計算
- ・部材設計

【設計計算プログラムデータ】



【BIM/CIMによるモデル化】



【「継承シート」による属性情報(XLSX形式)】

作業カテゴリ	項目	Item_ID	Mgd1	Mgd2
管理情報	共通ID (FC GUID)	C00000001	2UQ0Gst17H7QwbgpR6ve9v	2UQ0Gst17H7QwbgpR6ve9v
形状情報	名称	CB00000001	Mgd1	Mgd2
形状情報	モデル各要素の座標	CB00000009		
形状情報	モザイク登録シートNo	CB00000000		
形状情報	入力データリンク	CB00000012		
形状情報	曲面指定方法とパラメータリンク	CB00000013		
形状情報	地質情報名	CB00000014		
形状情報	オリジナルデータリンク	CB00000017		
形状情報	形状データファイル名	CB00000018		
形状情報	属性データファイル名	CB00000019		
形状情報	ジョイントデータファイル名	CB00000020		
形状情報	改訂履歴(実施期日、理由、実施者氏名等)	CB00000021		
属性情報	地質情報名	AT00000001	硬岩	硬岩
属性情報	カラーコード	AT00000002		
属性情報	地質情報対比データ	AT00000003		
属性情報	増減(後方)順位	AT00000004		
属性情報	特記事項	AT00000005		
属性情報	岩盤区分	AT00000006	DM-DH	CL
属性情報	N値(平均)	AT00000007	9	9
属性情報	N値(最小)	AT00000008	0	0

【XML形式の設計データ】

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<PileFoundationML date="2025-07-24" time="01:12:56">
  <Project name="〇〇橋" />
  <Body info="PC橋" />
  <GroundInfo>
    <LocalGroundLevel normalTime="0.0000" earthquakeTime="0.0000" />
    <DesigGroundLevel normalTime="0.0000" earthquakeTime="0.0000" />
    <WaterLevel normalTime="0.0000" earthquakeTime="0.0000" />
    <GroundCommon>
      <Layer no="1" thickness="5.0000" soilType="粘性土" gammaSat="2.0" alphaEofNormal="5600.0"
        alphaEofEarthquake="11200.0" gamma="16.0" gammaSat="16.0" />
      <Layer no="2" thickness="12.0000" soilType="粘性土" gammaSat="16.8"
        alphaEofNormal="10640.0" gamma="16.8" gammaSat="16.8" />
      <Layer no="3" thickness="6.0000" soilType="砂質土" gammaSat="20.0" alphaEofNormal="56000.0"
        alphaEofEarthquake="112000.0" gamma="18.0" gammaSat="18.0" />
      <Layer no="4" thickness="99.0000" soilType="砂質土" gammaSat="50.0" alphaEofNormal="14000.0"
        alphaEofEarthquake="28000.0" gamma="20.0" gammaSat="20.0" />
    </GroundCommon>
    <BearingLayerInfo>
      <BearingLayer no="1" isBearing="0" qx="0.0" tipValue="0" qd="0.0" improvedqd="0.0" />
      <BearingLayer no="2" isBearing="0" qx="0.0" tipValue="0" qd="0.0" improvedqd="0.0" />
      <BearingLayer no="3" isBearing="0" qx="0.0" tipValue="0" qd="0.0" improvedqd="0.0" />
      <BearingLayer no="4" isBearing="1" qx="0.0" tipValue="0" qd="300.0" improvedqd="0.0" />
    </BearingLayerInfo>
    <LiquifactionInfo>
      <Liquifaction no="1" del1Type="1" del2Type="1" qUpperType="0.0" qLowerType="0.0" />
      <Liquifaction no="2" del1Type="1" del2Type="1" qUpperType="0.0" qLowerType="0.0" />
      <Liquifaction no="3" del1Type="1" del2Type="1" qUpperType="0.0" qLowerType="0.0" />
      <Liquifaction no="4" del1Type="1" del2Type="1" qUpperType="0.0" qLowerType="0.0" />
    </LiquifactionInfo>
    <GroundSkinInfo>
      <GroundSkin no="1" />
      <GroundSkin no="2" />
      <GroundSkin no="3" />
      <GroundSkin no="4" />
    </GroundSkinInfo>
    <PileInfo>
      <PileCommon type="場所打ち杭" diameter="1.2" length="25.0" numPiles="12" topHeight="0.0" />
      <PileLayout>
        <Pile no="1" x="4.5" y="3.0" />
        <Pile no="2" x="1.5" y="3.0" />
        <Pile no="3" x="4.5" y="0.0" />
        <Pile no="4" x="1.5" y="0.0" />
        <Pile no="5" x="4.5" y="0.0" />
        <Pile no="6" x="1.5" y="0.0" />
        <Pile no="7" x="4.5" y="0.0" />
        <Pile no="8" x="1.5" y="0.0" />
        <Pile no="9" x="4.5" y="0.0" />
        <Pile no="10" x="1.5" y="0.0" />
        <Pile no="11" x="4.5" y="0.0" />
        <Pile no="12" x="1.5" y="0.0" />
      </PileLayout>
    </PileInfo>
  </PileFoundationML>
</Body>
</Project>
```

DSの高度化検討

キーワード: Data Sharing、道路中心線形、CDE

協調領域検討会 設計WG DSPT

建設技術研究所

藤田 玲 田中 直樹

オリエンタルコンサルタンツ

石村 佳之

パスコ

岩切 昭義

中央コンサルタンツ

佐藤 貴章

大日本ダイヤコンサルタント

神原 由紀

キタック

門口 健吾

八千代エンジニアリング

スタピット・シラネー

令和7年9月5日

DS（Data Sharing）の高度化と本PTの取り組み

■ DS（Data Sharing）

DS： R5年度からのBIM/CIM原則適用に伴い導入された施策で、設計・施工の開始当初に発注者から設計図書の元となった情報を説明する取り組み。

【課題1】情報が過年度成果に入っており、これを収集・整理する作業が膨大。

【課題2】同様の作業を同時期に受注した他社も行っており、無駄が多い。

【課題3】収集したデータはPDFやExcel等フォーマットが決まっていないデータのため二次利用が進まない。



DSの高度化：

DSの概念を進め、対象事業の関係者間で情報を共有できる環境を設け、ルールに基づいて事業情報を管理・共有する。これにより、事業効率化を図る。

【期待する効果】

必要な情報の入手が容易になる / 承認された正確で最新の情報を用いることで手戻り防止になる / フォーマットが決まった情報が決まった位置にあることでシステム化が進み効率化・ミス防止に繋がる

本PTの取り組み：

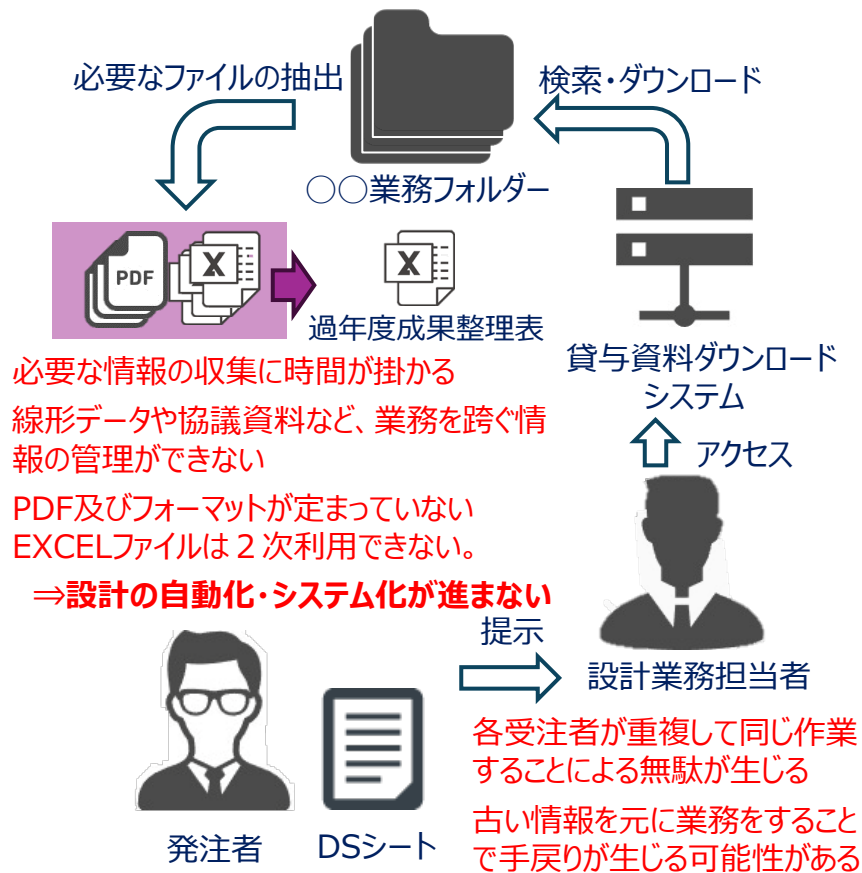
- 設計段階における道路事業を対象として、DSの高度化と共にこれを活用した建コン業界の将来像・業務領域についても検討する。
- DSは将来的にはISO19650に準拠し、CDE（共通データ環境）で運用していくことが望ましいが、設計段階でのどのように導入すべきかを検討する。
- 将来に向けて設計者側として要望を出して行くため、現在の検証可能な範囲で事業に関する情報を仮想CDE環境に共有することによる効果・課題・改善点を抽出することを目的として実事業での検証をしていきたいと考えている。

DSの高度化

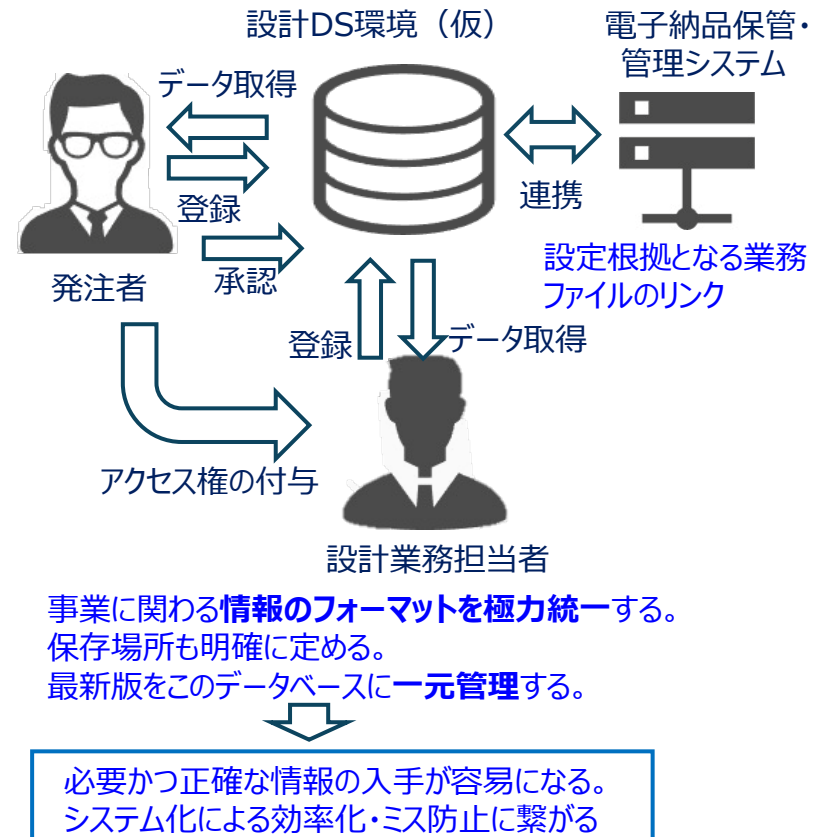
現在のDSを改善し、システム開発につながる基盤を作る

R5年度のBIM/CIM原則適用により実施が求められているDS(Data Sharing)は電子納品保管管理システム内の情報を示している。これを協調領域検討会の思想のベースとして改善。

【現在のDS】



【DSの高度化（案）】



DS検討方法について

【基本方針】 将来の**デジタル中心の生産体制**を想定し、**事業全体の効率化**に向けた検討を行う。

事業全体の効率化に向けた検討

【将来あるべき姿】

- ・ **設計成果の情報**を、発注計画・積算・施工・維持管理の段階で利用できるように**デジタル化する**。
- ・ 可能なものは**構造化・半構造化**し、各業務の効率化する**システム開発を促し、各業務の生産性を向上**させる。
- ・ 各段階で活用される情報は関係者が共有でき、セキュアな環境化に保存され、**利用者は正確で齟齬のない情報を元に各種業務を実施**する事で、手戻りなく効率的に作業を行うことができる。

【今回の取り組み】 現在可能な範囲で検討を行い、データ共有の**有効性・課題を把握**する。

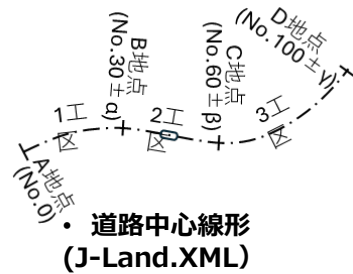
実事業で検証することにより今後のDSの方向性を考える

【検討内容】

- ・ 対象情報の過年度成果名を示すDSの概念を拡張し、**情報共有システムを活用**し関係各者が対象情報にアクセスできる環境に事業情報を保存する。
- ・ 既に構造化されており、道路事業においては各設計業務に関連する**道路中心線形を対象に検証**を行う。
- ・ 情報共有システムや情報の取扱いについてルールを定めて取り組むが、事業状況に合わせて適宜変更を行う。
- ・ 本取り組みの**効果**、同様に**共有すべき情報**の抽出、情報共有システムに**追加すべき機能**等を抽出する。

本検証の実施概要

対象とする情報：



履歴管理.xlsx

まずは線形データを対象！
有効性が期待できれば適宜追加
EX. 各種協議資料、設計の統一事項など

実施内容・プレーヤー

道路設計者がやること：

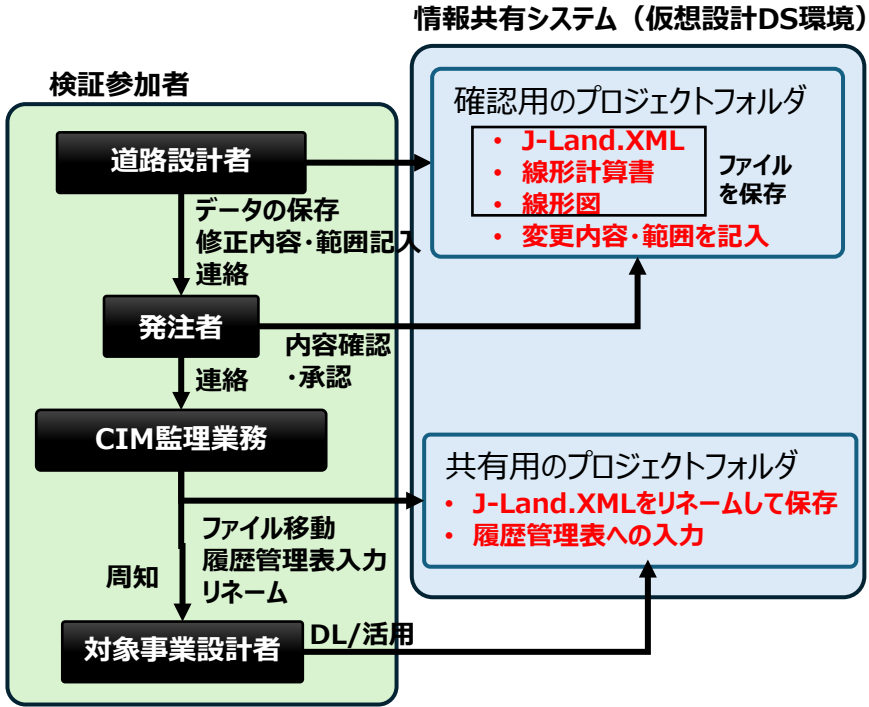
- 作成・修正した道路中心線形の計算書、図面、J-Land.XMLを「確認用フォルダ」に保存する。
- 修正理由・対象範囲等を記入する。

発注者がやること：

- 関連する設計業務のリスト・担当者をCIM管理業務受注者に渡す。
- 線形ファイルを確認し、承認したことCIM監理業務受注者に連絡する。

CIM監理業務受注者がやること：

- 情報共有システムに関係者を登録する。
- 承認されたJ-Land.XMLを「共有用フォルダ」に移動し、命名規則に準じてリネームする。
- 履歴管理表に必要事項（業務番号、ファイル名、変更理由等）を記入する。
- 対象事業の設計業務受注者に周知する。



設計段階のデータ連携高度化検証手順書作成

1. 概要

1. 1 協調領域検討会について
1. 2 将来の設計のあり方
1. 3 現在の情報伝達に関する課題
1. 4 DSの改善の提案
1. 5 本検証の目的
1. 6 本検証の実施概要

2 設計DS環境の運用方法

2. 1 設計DS環境の概要
2. 2 アカウント設定の考え方
2. 3 ユーザー権限の考え方

3. ファイル・データ管理方法

3. 1 業務フローとファイルの流れ
3. 2 全体フォルダ構成（権限付与）
3. 3 ファイル管理の規則（案）
3. 4 ファイル命名規則の考え方
3. 5 ファイル管理方法の考え方

4 効果検証について

4. 1 ヒアリング・アンケート概要
4. 2 実施時期
4. 3 ヒアリング・アンケート対象
4. 4 ヒアリング・アンケート内容（運用面・ファイル管理・技術面・その他）

検証に向けて手順書を作成(完成)

今年度検証を行い、次回はその報告を予定

検証フィールドが見つからず、、

- 設計段階のデータ連携高度化検証手順書について調整 ⇒ 完成

【検証を実行しなかった理由】

- 実事業での実証上の課題

- 対象事業が見つからない。
 - 道路中心線形の変更が想定される対象事業が見つからない
 - 協議資料、統一事項に広げるか検討 → **ルール化・手順書作成に時間がかかる**

- 当初の課題に合っていない

- 当初の課題の正しい情報の入手に合致はしても、過年度成果の重複整理を解決できない。
 - 対策として、道路設計者が作成した過年度業務整理表を渡し、その後技術員が更新・管理することが考えられる。

【今後の検討】

- 設計段階でのCDEについての検討

- 事業監理データ連携基盤（プロジェクトCDE）は発注者効率化のための環境。
 - 設計効率化のために必要な環境を検討。
 - 一方プロジェクトCDEの管理者は建コンが担う可能性があることを念頭に、必要に応じて提言できるように進める。
 - 将来形・あるべき姿を明示しながら、想定しうる課題・検討項目を抽出する。
 - 極力具体的なビジョンを抽出することで、課題検討項目を明確にし対応して行く。

データ連携検証手について

❑ これまでの「DSPT」は手順書までの活動で一旦終了とする。

❑ 今後は「設計CDE-PT（仮称）」として検討を進める。

- Autodesk・KOLC・日本オラクル・KTSと意見交換を実施。
- 今後もCDE、データマネージャに関わる企業、団体と意見交換を予定。

EX. IHI（海外事業でPrimavera利用）

