

今後の建設生産・管理システムのあり方 (データマネジメントについて)

【「データマネジメント」の定義(案)】

- 建設生産・管理システムにおいては、発注者、受注者を含む関係者で多様なデータの生成、加工、活用、廃棄が行われている。

- 建設生産・管理システムにおける「データマネジメント」とは、生産性向上や品質確保を実現するため、データの体系（アーキテクチャ）や管理・利用のルール（ガバナンス）等を考慮し、
 - ・ハードウェアでデータの生成、加工、活用等をサポート
 - ・データ利活用のしやすい環境をソフトウェアで整備しながら、効果的にデータの生成、加工、活用、廃棄を行っていくこと。

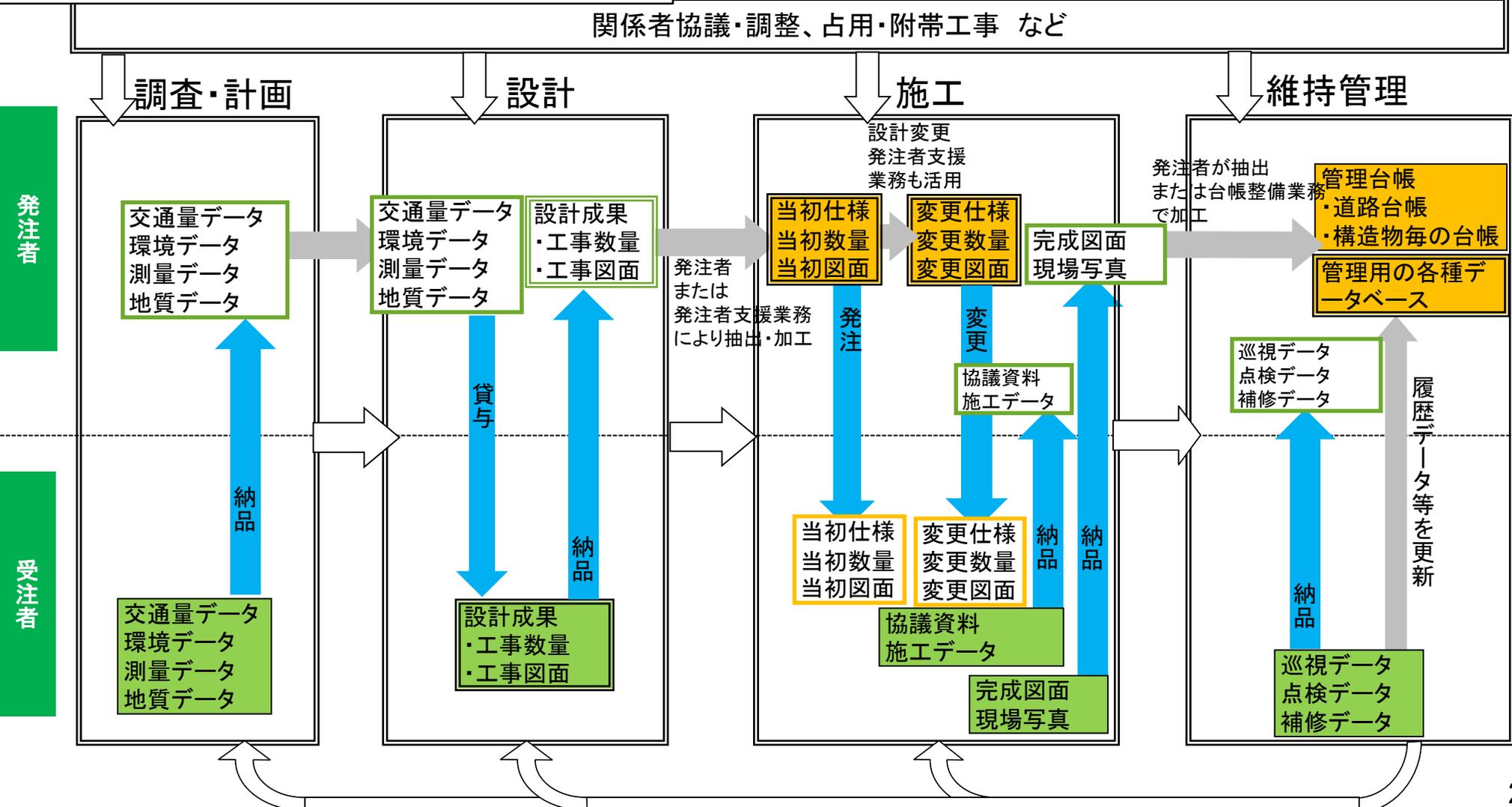
【今回の議論】

- 今回は、受発注者間や発注者におけるデータ活用等の現状や課題、課題解決のための取組等を整理するとともに、受発注者間や発注者における「データマネジメント」のあり方について、将来像と当面必要と考える取組等をお示しし、これについてご意見を頂きたい。

建設生産・管理システムにおけるデータマネジメントの現状、課題(受発注者間のデータ活用例)

○ 調査・計画、設計、施工、維持管理のプロセスにおいて、受発注者が業務・工事成果等のデータをやりとり・加工しながら業務を展開。プロセス間での的確・効果的なデータの引継・連携に課題。

データ	発注者が作成	加工されていくデータ
データ	受注者が作成	参照または保存されるデータ

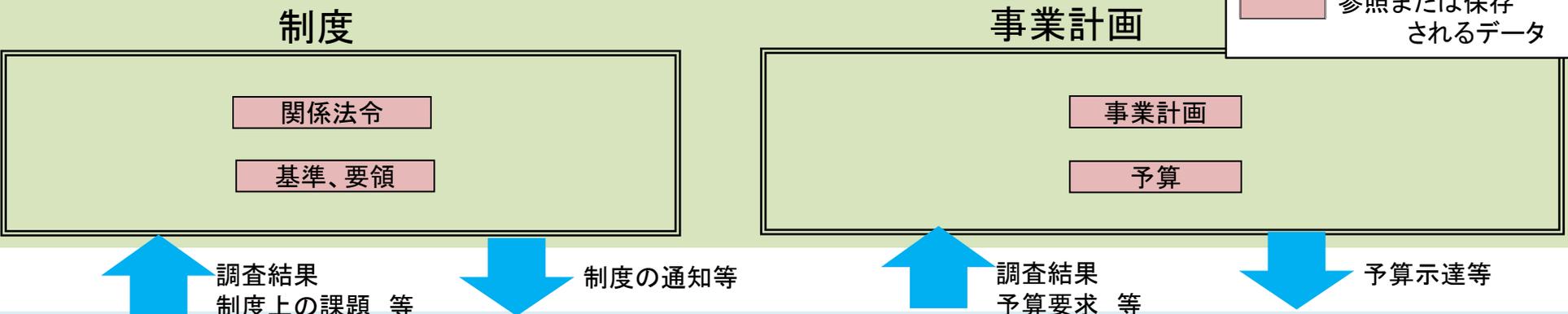


建設生産・管理システムにおけるデータマネジメントの現状、課題(発注者におけるデータ活用例)

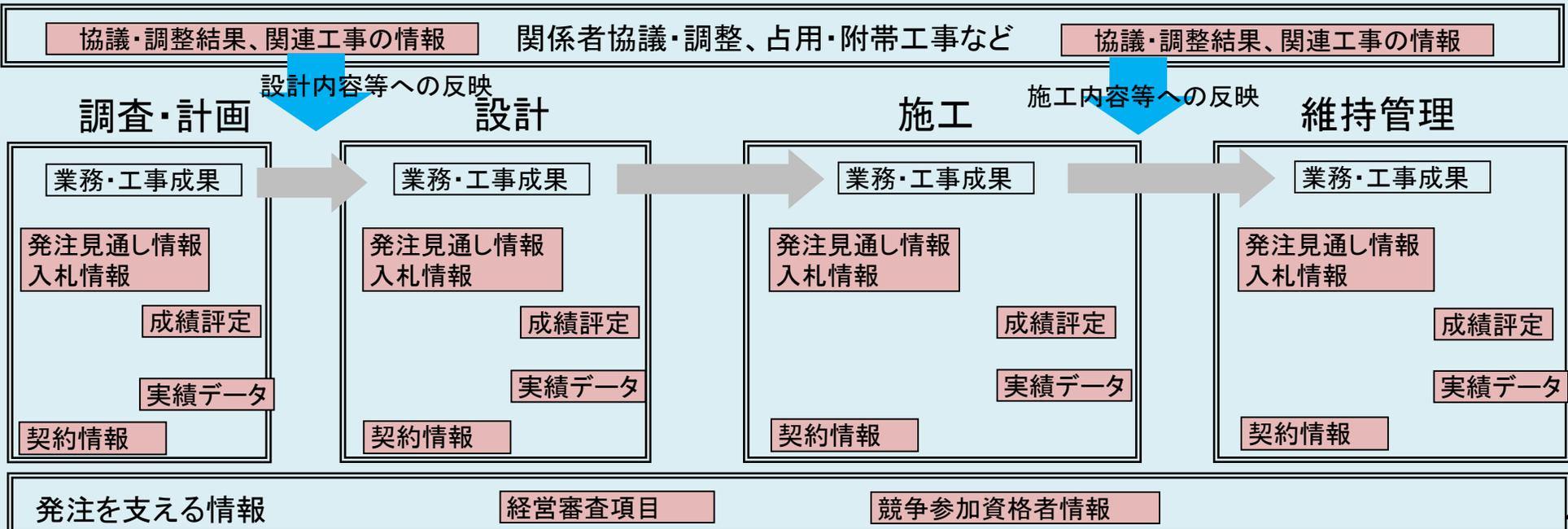
- 発注者側では、受発注者間でやりとりするデータ以外にも、工事・業務発注に付随して生じる各種データ、関係者との協議・調整結果、さらに法令、基準、要領、事業計画、予算等のデータを各種の業務において参照。
- 個々の業務で扱う「データ」間の効率的な共有や統合、業務間の連携等が課題。

加工されていくデータ
参照または保存されるデータ

制度、事業計画

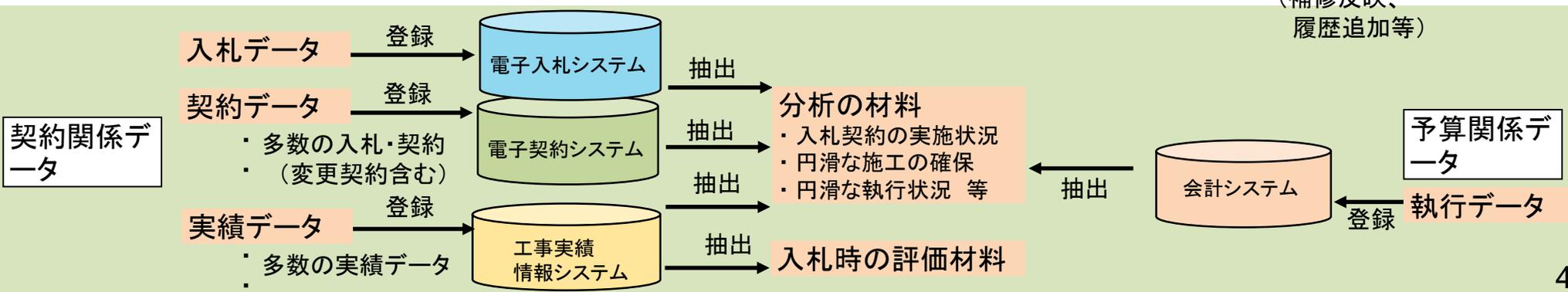
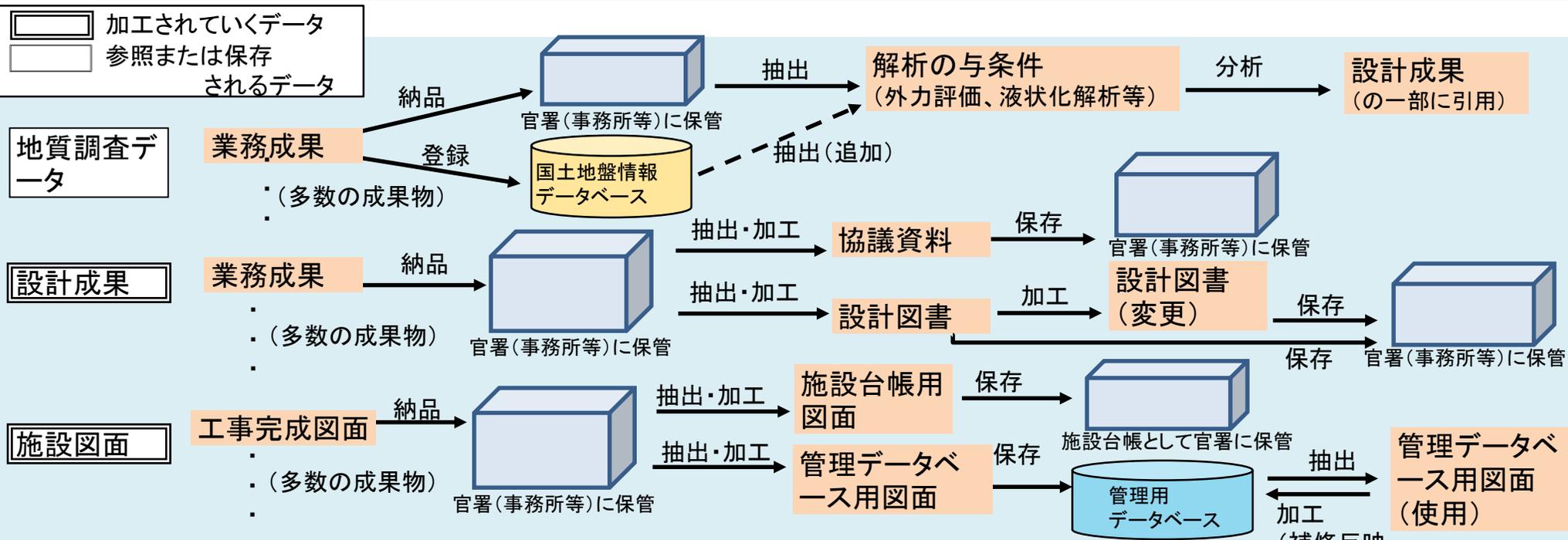


事業実施・現場

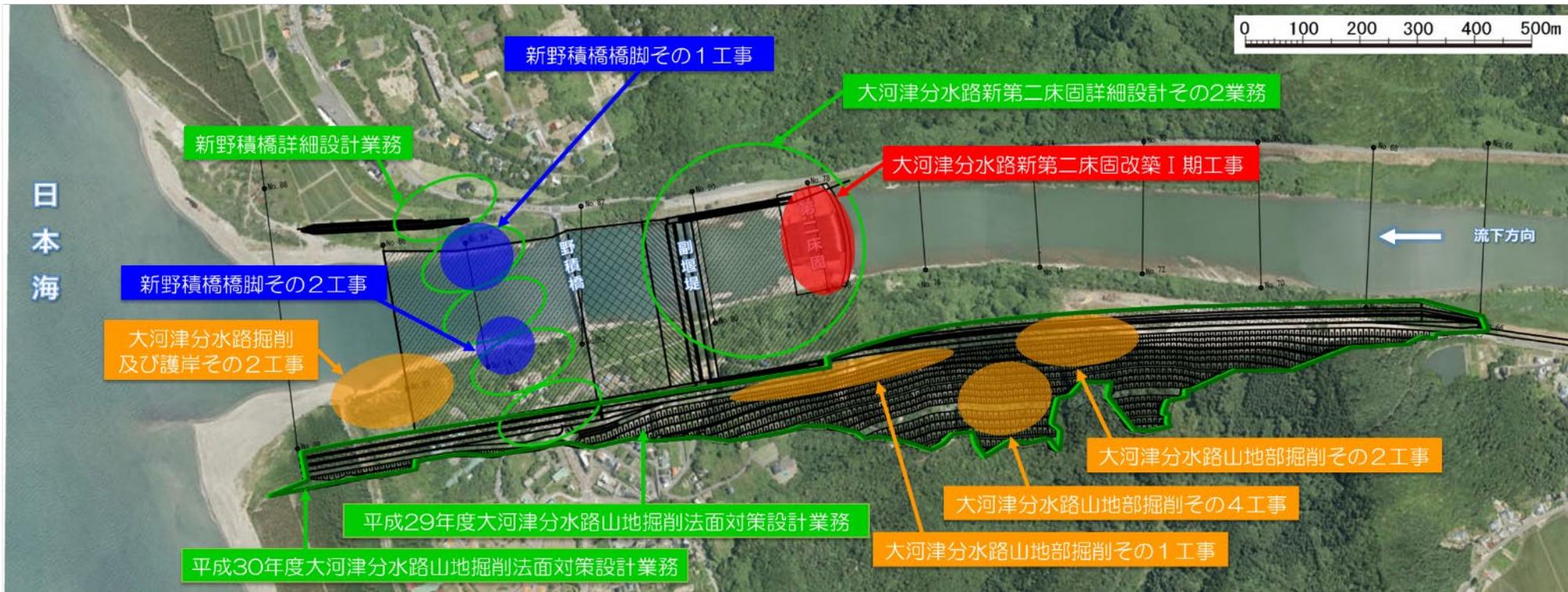


建設生産・管理システムにおけるデータマネジメントの現状、課題(データの保管、管理の例)

- 各データの側から見ると、発注業務・工事の成果として納品されたデータが目的に応じて抽出・加工されその後のプロセスで活用されるほか、契約や予算関係データは各種データベース等から抽出され業務の中で参照されている。
- 業務等の成果物は官署で保管されるが、その統合的な把握、特に多くの業務・工事が関連するプロジェクト等での契約者以外を含むプロジェクト関係者間での的確な情報共有に課題。
- 契約関係データ等についても、多くのデータベースに保存されるデータ等の統合・効果的な活用等が課題。

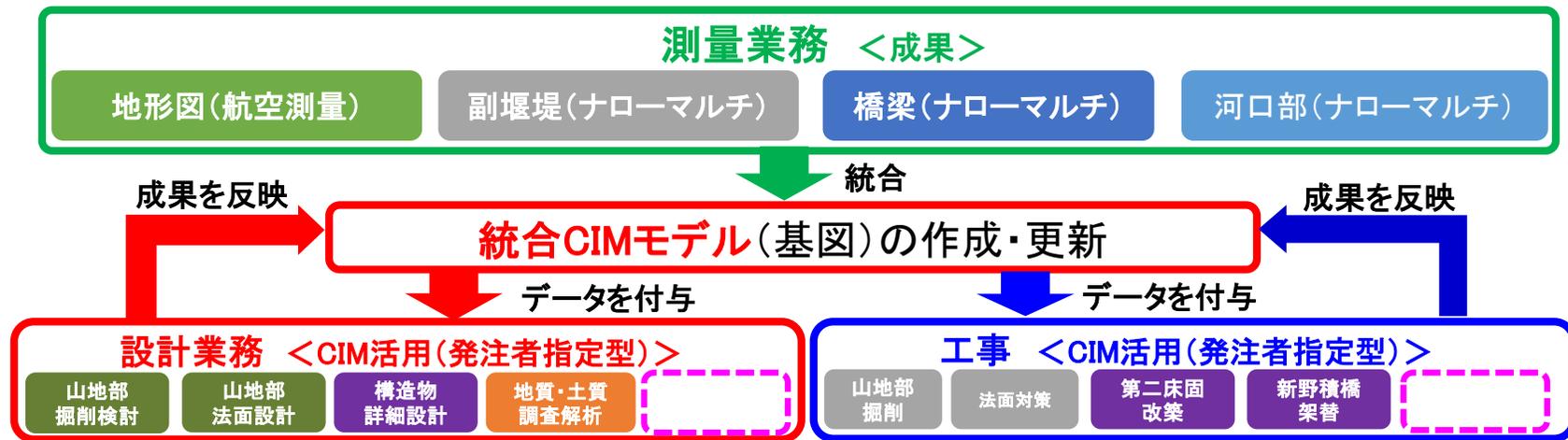


- 「土木工事等の情報共有システム活用ガイドライン」では契約単位でのデータ管理の運用方法を示すが、多くの業務・工事が関連するプロジェクトでは、契約者以外を含めたプロジェクト関係者の情報共有、データ管理が重要となる。
- 確定情報(最終成果物)だけでなく、共有情報(業務・工事の履行途中の情報)についてもプロジェクト関係者で共有すべき情報、効果的な運用方法、後工程で利活用できるデータの形式(ファイル、フォルダ等)を今後検討する予定。

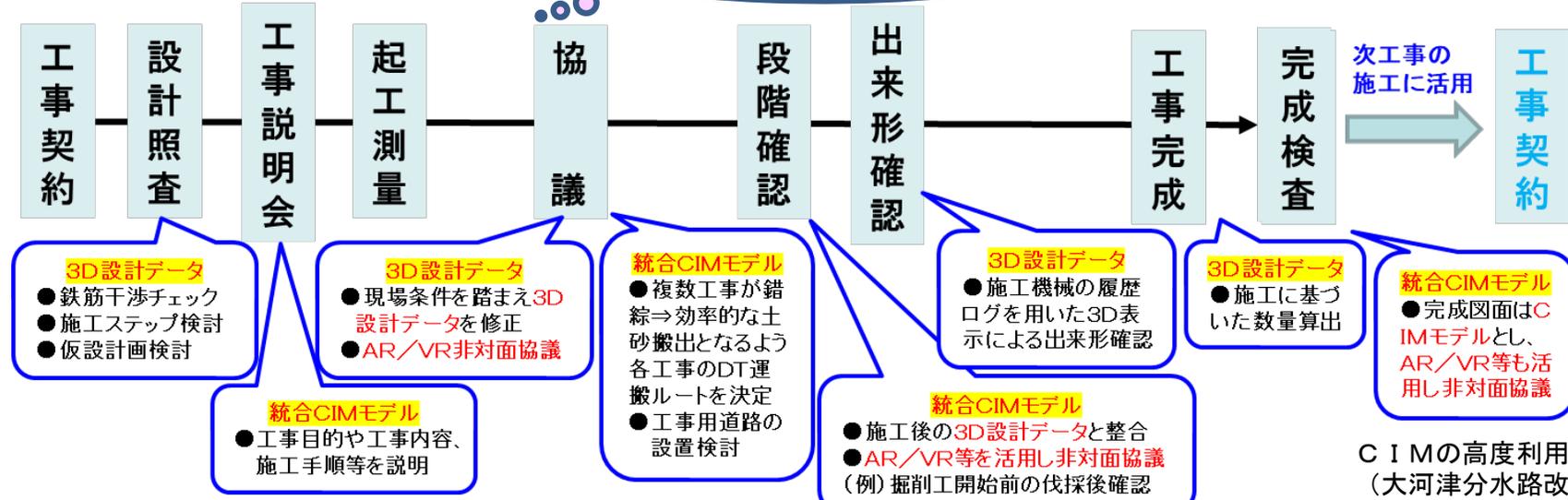


多くの業務・工事が関連するプロジェクトの例(大河津分水路改修事業)

○ 既存の測量データから基図となるCIMモデルを作成するとともに、従来は各業務毎に測量成果を貸し出しモデルを作成していましたが、既存の測量成果を一つのCIMモデルとして統合、各受注者に提供して業務の効率化・条件の統一化を図っている例も。

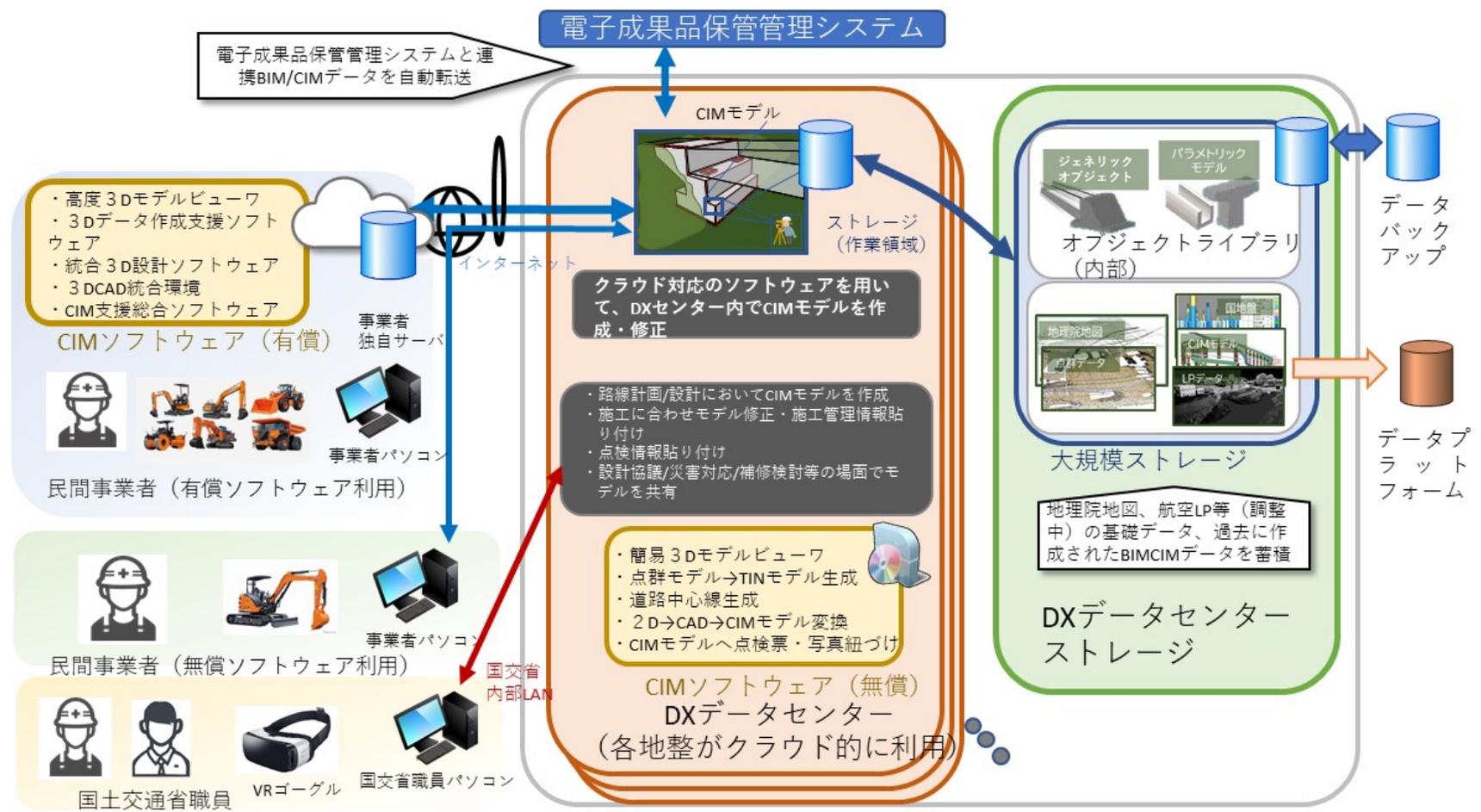


全ての測量・設計・工事に、CIMの活用を義務づける事で実務経験の場を創出



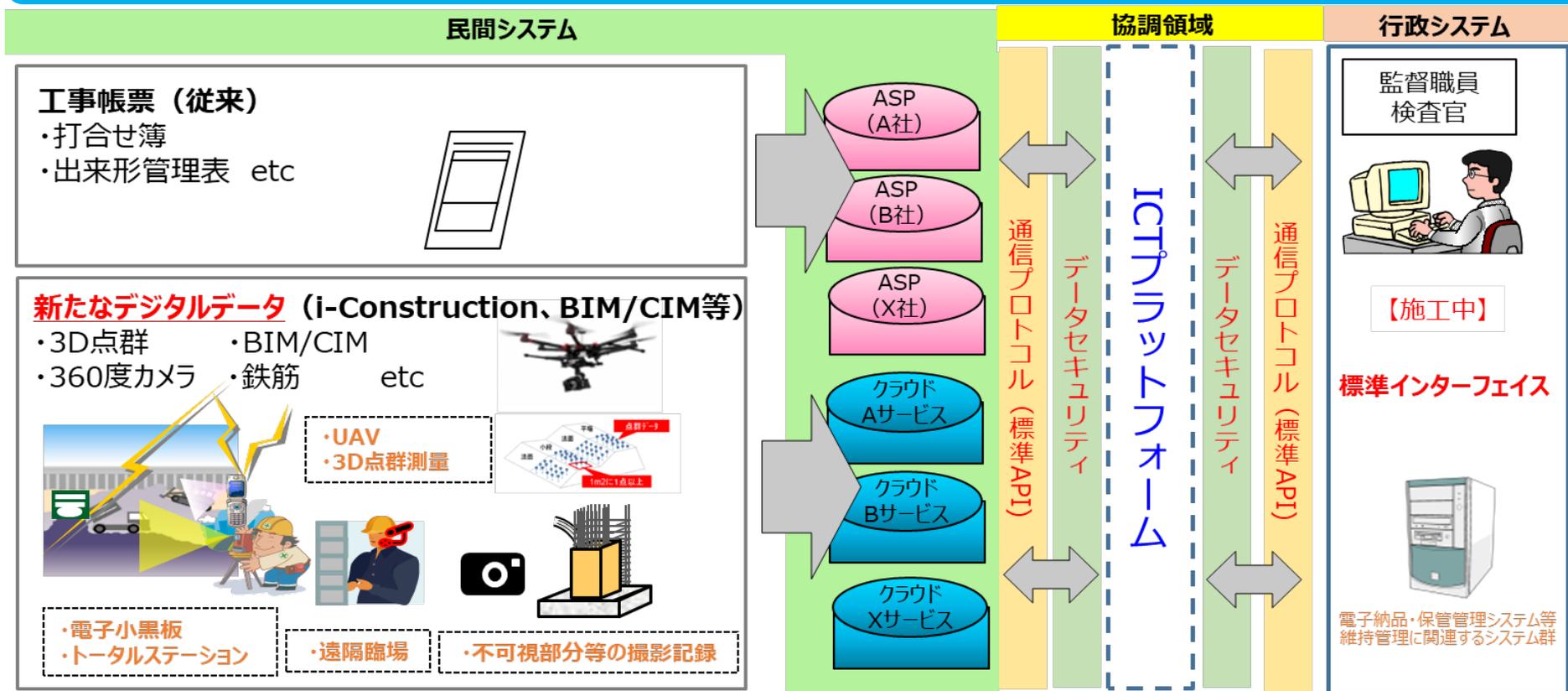
DXデータセンター、電子納品システム等の整備やインフラ・工事データの蓄積

- DXデータセンターは、地理院地図データや電子納品保管管理システムと連携し、設計業務成果(BIM/CIMモデル、測量時の点群データ等)、工事成果(BIM/CIMモデル、工事で取得した点群データ等)を蓄積。
- 国土交通データプラットフォームを介して、一般に公開することにより、業務の効率化やスマートシティの推進、産学官連携によるイノベーションを創出する。



- 建設現場の監督・検査に用いるデータを一括して取り扱うプラットフォームを構築し、ペーパーレス化・オンライン化を行い、納品、施工後の維持管理までのデータ管理の効率化を推進
- 令和3年度は、関係者と開発方針を調整し、土工を含む各工種におけるシステム(モデル)の改良に関する要件等の検討を進める。
- 令和4年度以降は、システムの試作と試行を行い、実装を目指す

施工データ通信関係システム(案)の最終イメージ



ICTプラットフォーム : 情報共有システム (ASP) や民間のクラウドサービス等を連携し、デジタルデータの受渡しができる協調領域。「官民共有ストレージ」「民間データへのリンク機能」「認証基盤」等の機能を有する。

将来像(10年後)

- 生産性を高め効率的に品質を確保するため、調査・計画、設計、施工、管理等のプロセス間での一気通貫、またインフラに携わる関係者間における統合的・円滑なデータ共有・連携

- 電子納品システムを通じてDXデータセンターへ工事・業務の納品データ等が蓄積
- 既設のインフラのデータも共有、工事等のデータ活用と連携

- 蓄積されたデータを受発注者・関係者等が後工程を含め活用するデータ連携
 - 受注者は3次元データで示された目的物を工事で造る
 - 発注者は3次元データを基に確認(検査)
 - プロセス間で「マスターデータ」(モデル)が加工・情報付加されながら引き継がれる 等

- オープン化すべきデータは、国土交通データプラットフォーム等を通じて、受発注者以外もアクセスや連携・活用を可能に

そのために必要とされるもの、 必要な議論

- データの適切な納品、既存インフラのデータも含めた蓄積・共有、それを活用したプロセス間、関係者間の連携が可能となるソフト・ハードの整備

- 電子納品(保管・管理含む)システムやDXデータセンターの整備(既存インフラのデータベースとのリンクや連携)

- 3次元データも含めたデータが的確に整備され、それに基づき現場が仕上がるための、契約ルールや作業環境の整備
 - 測量データの活用方法、地質データを用いたリスクマネジメントのあり方
 - 3次元データに基づいた検査のあり方等

- データプラットフォームとのリンクや連携、オープンデータ化の方法

- データを統合的・効果的に活用するためのデータ形式の共通化
- データを活用する発注者・管理者におけるデータ取扱に関する理解の向上

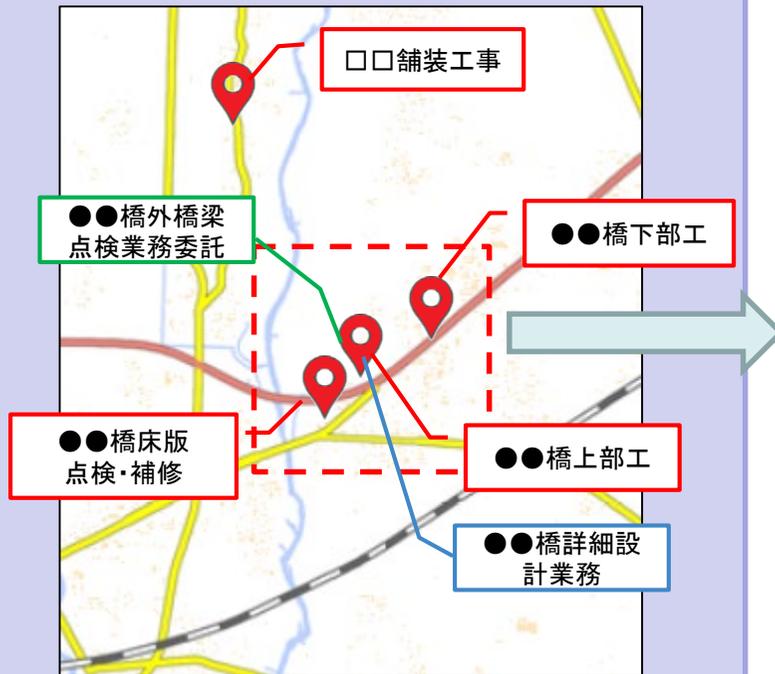
将来的に目指す姿(成果品データの例)のイメージ

- 工事・業務の電子成果品のメタデータを施設単位で地図上に紐付け
- 将来的には、構造物の施設単位で各成果品を集約すると共に、成果品内の情報を検索し、構造形式や使われている部材名称等を横断的に検索可能

令和3年度下期:

電子納品保管管理システム内のメタデータとの連携

工事・業務の発注単位に管理
(緯度経度で地図上にプロットしたイメージ)



- ・どの施設の工事や業務なのか分からない
- ・緯度経度だけでは施設との紐付けが難しい

将来:

施設単位で集約

施設単位(橋梁)で工事・業務を集約

●●橋 工事リスト	
19xx/xx/xx	●●橋下部工
19xx/xx/xx	●●橋上部工
19xx/xx/xx	●●橋床版点検・補修
19xx/xx/xx	●●橋耐震補強

業務件名	
19XX/XX/XX	●●橋外橋梁点検業務委託
東京都 ○○区	工期
業務成果品	点検結果

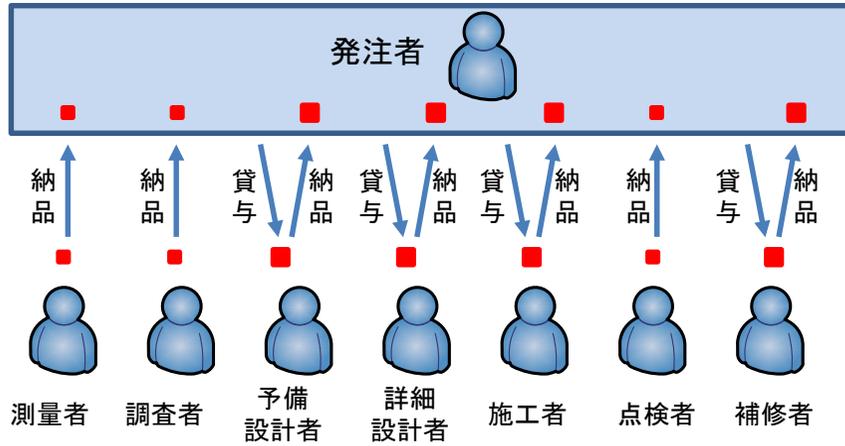
業務件名	
19XX/XX/XX	●●橋詳細設計業務
東京都 ○○区	工期
業務成果品	横断面 縦断面

工事件名	
19XX/XX/XX	●●橋上部工事
東京都 ○○区	工期
業務成果品	横断面 縦断面

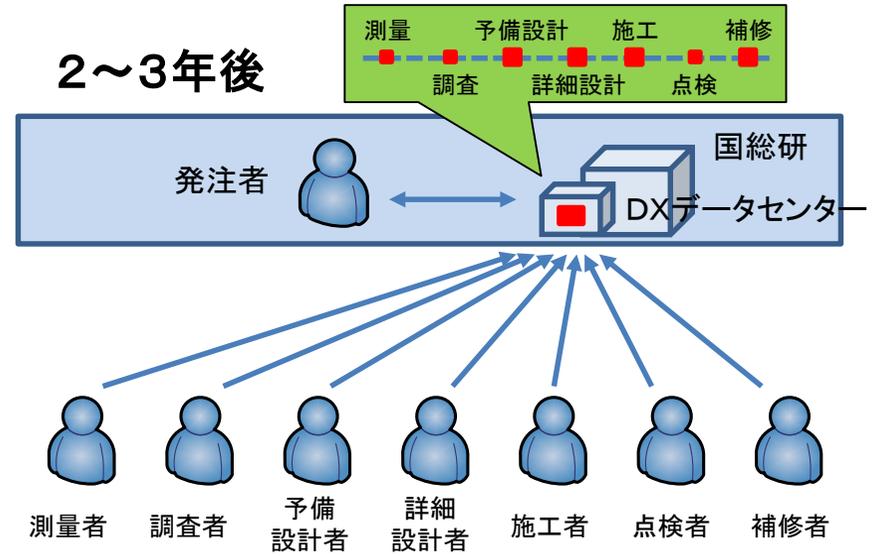
○ データはDXデータセンターで一元管理し、加工、蓄積、参照、利活用を効率化

受発注者間のデータ活用

現状

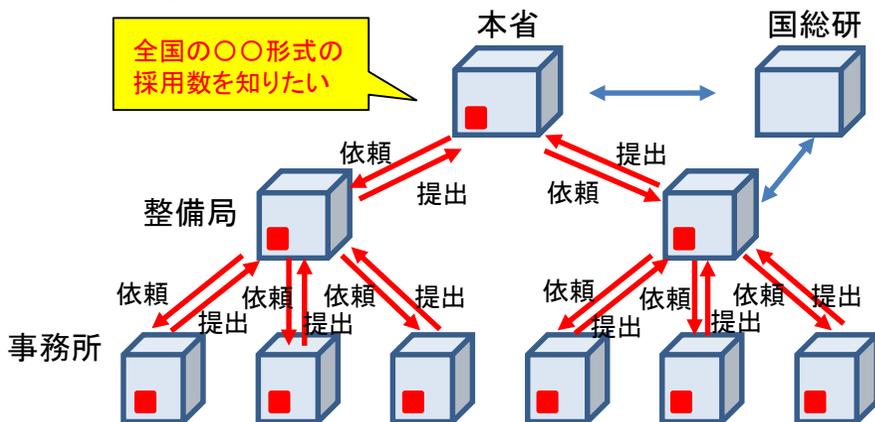


2~3年後

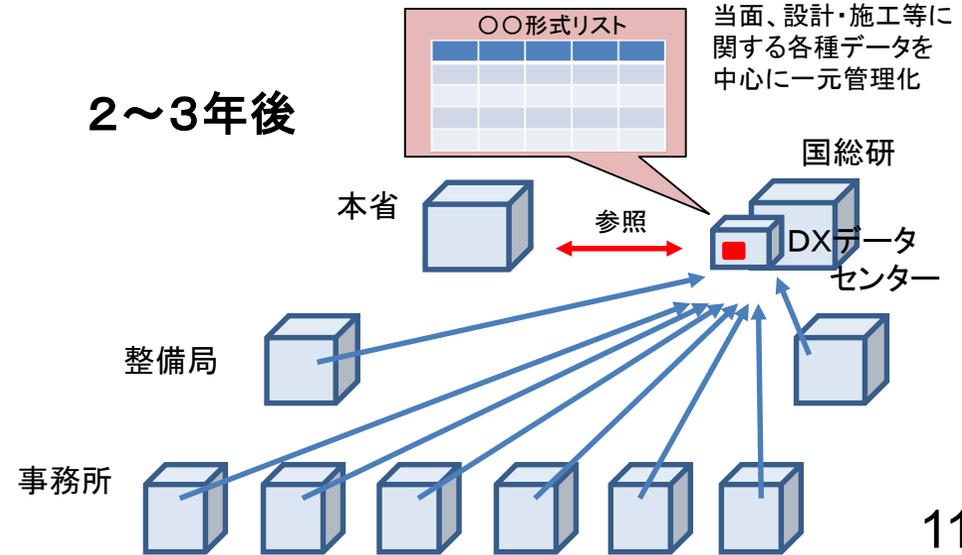


発注者におけるデータ活用、データの保管・管理

現状



2~3年後



ご意見を頂きたい点

- デジタル化が社会全体で進む中、将来の建設生産・管理システムのあり方を発注者として主体的に考え、必要なシステム、データ、ツール等々の要件など示していき、DXにより生産性向上・品質確保を実現するとともに建設産業をより魅力ある姿にしていきたい。
- そのため、生成、加工、活用、廃棄まで一貫した「データマネジメント」の観点は重要であり、これに関する
 - ・ 現状と課題
 - ・ 課題解決のための取組例
 - ・ 考えられる中長期の将来像と当面の方向性の案をお示しした。
- お示しした取組だけでは、課題解決に至っていないことも認識。当面の取組から着実に進めて参りたい。
- これらに関して、
 - ・ 現状や課題の認識は妥当か
 - ・ 将来と当面の方向性は妥当か
 - ・ 取組を進めるうえで留意すべきこと 等について、ご意見を頂きたい。