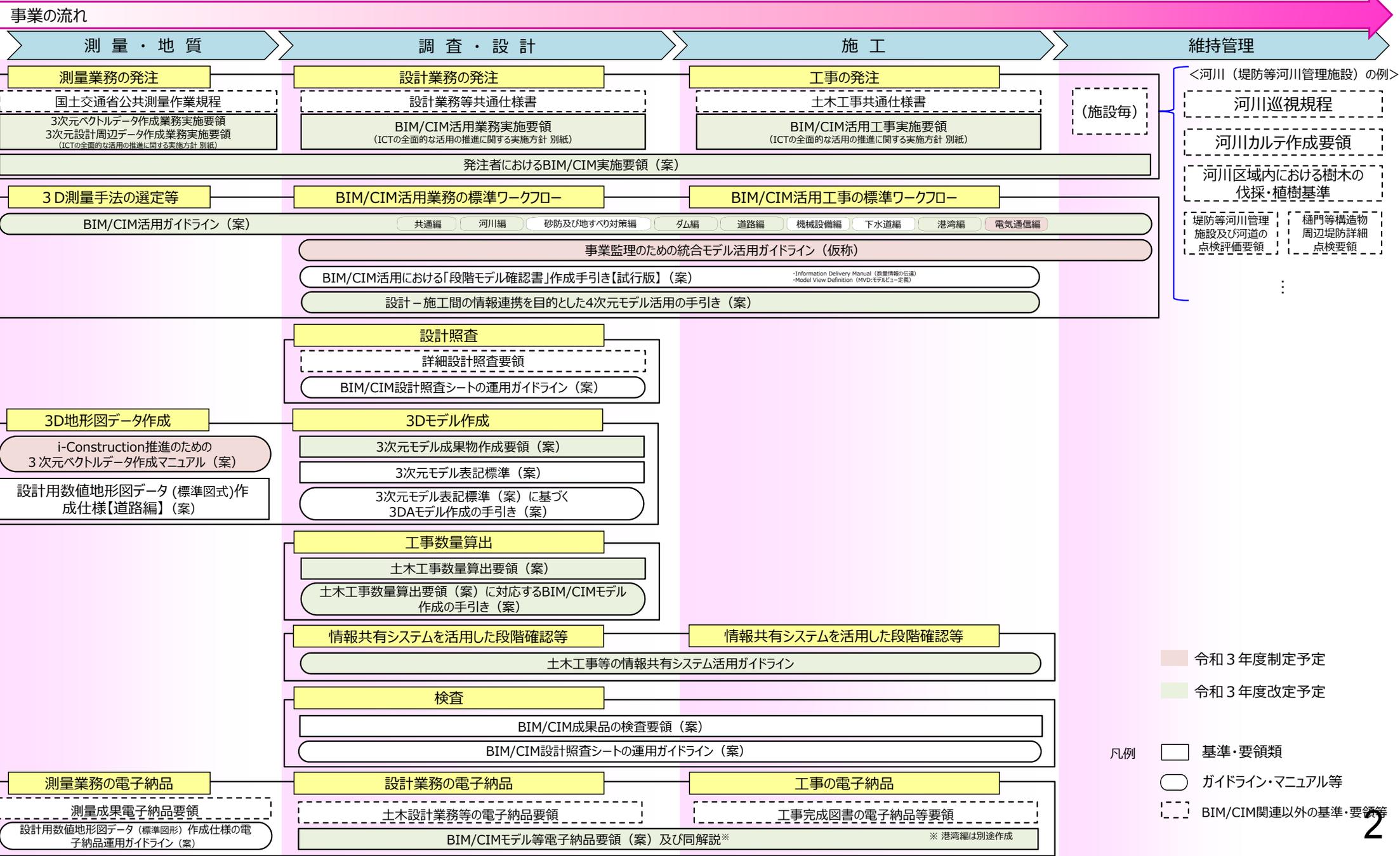


## 各WGにおける主な取組

番号	基準要領等名	制・改定	WG
①	3次元モデル成果物作成要領(案) (ICT施工で活用可能な設計3D仕様の検討)	改定	基準国際
②	i-Construction推進のための3次元ベクトルデータ 作成マニュアル(案)	策定	基準国際
③	事業監理のための統合モデル活用ガイドライン(仮称)	策定	基準国際
④	受発注者の教育		実施
⑤	DXデータセンターのシステム構築・運用開始		

# 基準・要領等の整備対象とその関係（令和3年）（案）

## ◇各段階の事業実施において適用又は参照する基準・要領等



## ◇ BIM/CIM仕様・機能要件

ソフトウェア関係	LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準の運用ガイドライン (案)	
	LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準 (案) (略称: J-LandXML)	
	LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換ソフトウェア確認要件 (案)	
	土木IFC対応ソフトウェア確認要件 (案)	
オブジェクト関係	データ交換を目的としたパラメトリックモデルの考え方 (素案)	
情報共有システム機能要件	業務履行中における受発注者間の情報共有システム機能要件	工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件

令和3年度制定予定

令和3年度改定予定

凡例 □ 基準・要領類

○ ガイドライン・マニュアル等

⋯ BIM/CIM関連以外の基準・要領等

# ①ICT土工で活用可能な設計 3D仕様の検討

- 今年度の「3次元モデル成果物作成要領」の改定により、詳細設計で作成する3次元モデルをICT土工で活用できるよう、以下の観点で検討を実施した。
  - ①できるだけそのままデータ確認が出来、ICT建機に読み込ませられること
  - ②施工時にデータ修正や活用ができること
  - ③施工時に照査や効率化が可能であること

## ICT土工の流れ

### ①ドローン等による3次元測量



ドローン等による写真測量等により、短時間で面的(高密度)な3次元測量を実施。

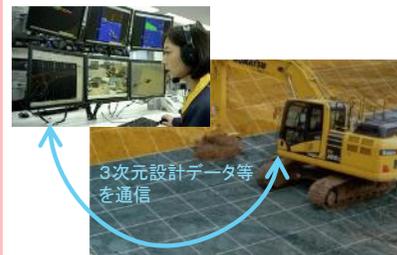
### 業務効率化が期待される箇所

#### ②3次元測量データによる設計・施工計画



#### ③ICT建設機械による施工

3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御し、建設現場のIoT(\*)を実施。

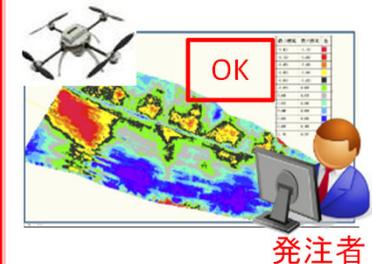


\*IoT(Internet of Things)とは、様々なモノにセンサーなどが付され、ネットワークにつながる状態のこと。

### 業務効率化が期待される箇所

#### ④検査の省力化

ドローン等による3次元測量を活用した検査等により、出来形の書類が不要となり、検査項目が半減。



## ①ICT土工で活用可能な設計 3D仕様の検討

「①できるだけそのままデータの確認ができ、ICT建機に読み込ませられること」  
「②施工時にデータ修正や活用ができること」の検討結果は以下のとおり。

### <確認した事項>

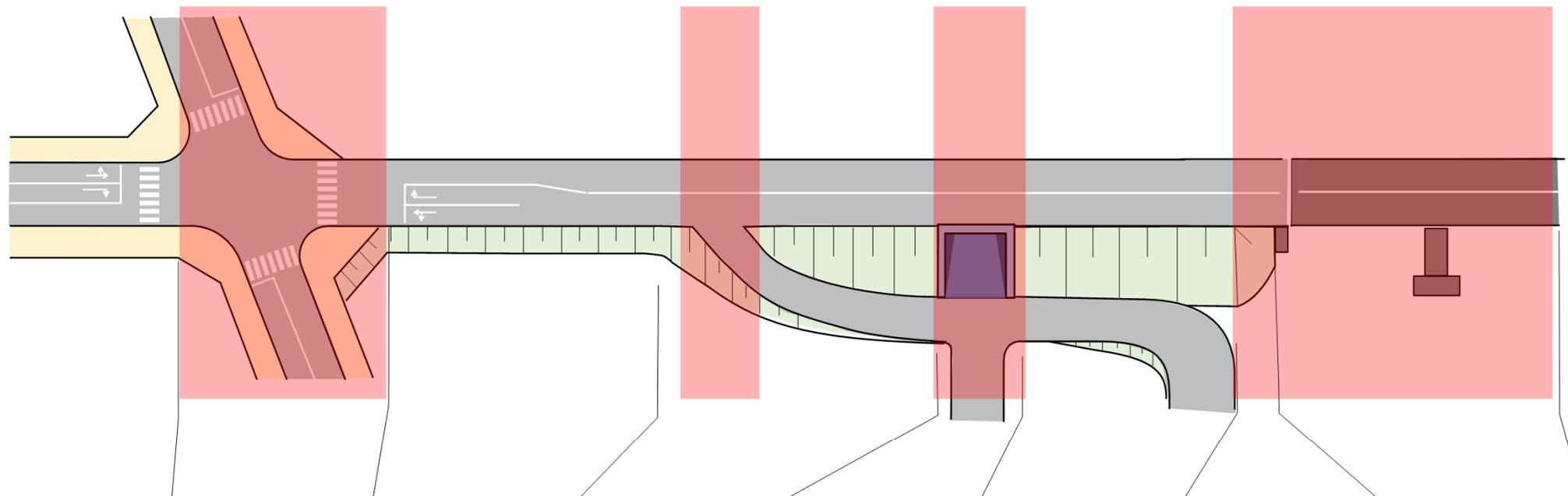
- 工事毎(工区分割後)の3次元モデルを詳細設計時に作成するのは困難である。  
←工区分割箇所は予算割、供用年次、割付結果、土配、施工量、施工班数、発注方式、安全性、効率性等から総合的に判断されるため、事前予測が困難
- 建機(MC, MG)、施工ソフトの種類によって必要なデータ範囲、形式が異なる。  
←MCの方がMGより広範囲のデータを必要とする。また、施工ソフトの種類により、横断データを入力するもの、サーフェスデータを入力するものがある。

### <対応案>

- 工事毎(工区分割後)かつICT土工に必要なデータのみの作成が困難なため、設計対象全体のLandXML(サーフェス)に加え、ICT土工実施時に有効活用可能な境界条件等のデータを作成する。
- 横断データの作成対象外区間を除き、横断データを作成する。



別途設計を要する区間（交差点、トンネル、橋梁等※下図の赤着色箇所）については、道路中心線形をデータ作成対象とし、**横断形状データはモデル化の対象外。**

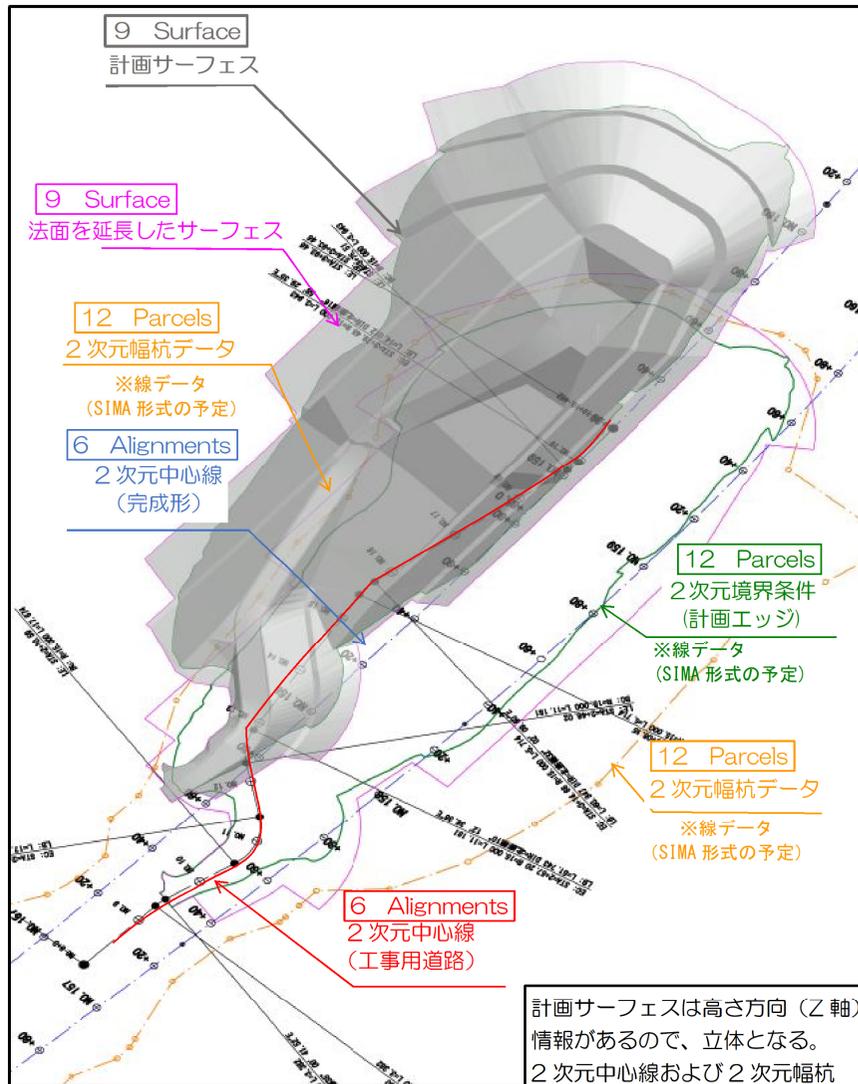


区間	交差点区間	単路区間	ランプ区間	ボックスカルバート	側道区間	構造物背面	橋梁区間
土工モデル作成の流れ	手動でサーフェス法面を作成。横断面なし。	横断面を設定して自動で土工モデルを作成。	本線とランプ道路の横断面を設定して自動で土工モデル作成。複数ファイルも可。	土工部のみ。手動で巻き込み部の法面サーフェスを作成。横断面なし。	本線と側道の横断面を設定して自動で土工モデル作成。複数ファイルも可。	土工部のみ。手動で巻き込み部の法面サーフェスを作成。横断面なし。	構造物モデル。道路土工モデルの対象外。

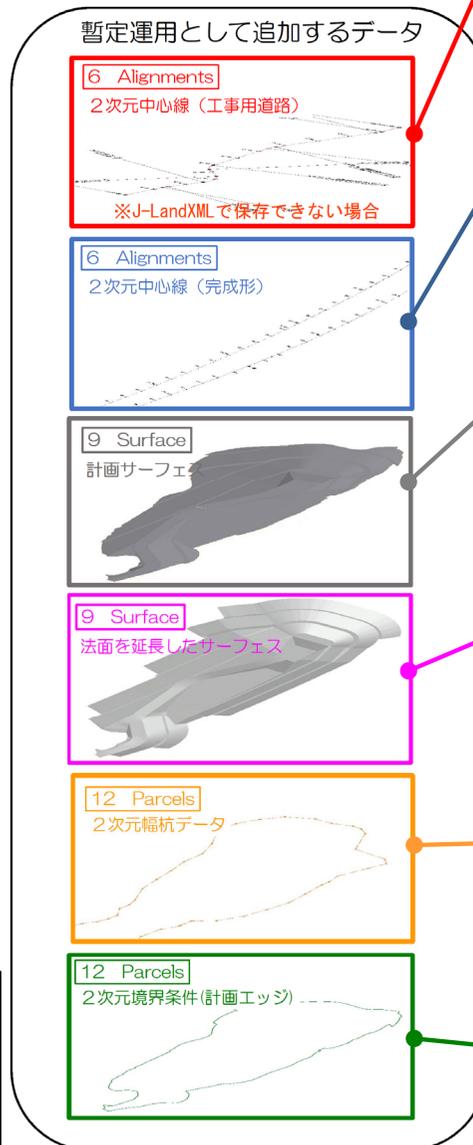
# 設計対象全体のLandXML(サーフェス)等の具体的な内容

## 施工段階で活用可能なデータ

立体図 (道路計画斜め上から見た状態)



計画サーフェスは高さ方向 (Z 軸) の情報があるので、立体となる。2次元中心線および2次元幅杭データは標高値 H=0.0 のため、計画サーフェスより低い位置にある。



**2次元中心線 (工事用道路)**  
→工事用道路、構造物等中心線情報  
用途：工事基準となる線形の受け渡し  
※ソフトウェアにより  
2線形以降で保存できない場合に活用

**2次元中心線 (本線2線形目以降)**  
→ランプ、交差道路等の中心線情報  
用途：工事基準となる線形の受け渡し  
※ソフトウェアにより  
2線形以降で保存できない場合に活用

**計画サーフェス**  
→設計時の計画と3次元の面情報  
用途①：計画形状の伝達  
用途②：面的施工時のICT土工活用  
用途③：出来形検測での活用

**法面を延伸した計画サーフェス (任意項目)**  
→設計時の計画と3次元の面を延伸し、地形変化に対応を容易とした情報  
用途：面的施工時のICT土工活用効率化  
※本データは施工からの要望がある場合に追加費用で対応

**2次元幅杭データ**  
→2次元の幅杭情報  
用途：幅杭の確認

**2次元境界計画エッジ**  
→計画サーフェスの境界を示す2次元情報  
用途：計画サーフェスの範囲を示し、意図としない範囲の除去に活用

※システムが対応していないためフォルダ形式で保存

# 設計対象全体のLandXML(サーフェス)等の具体的な内容

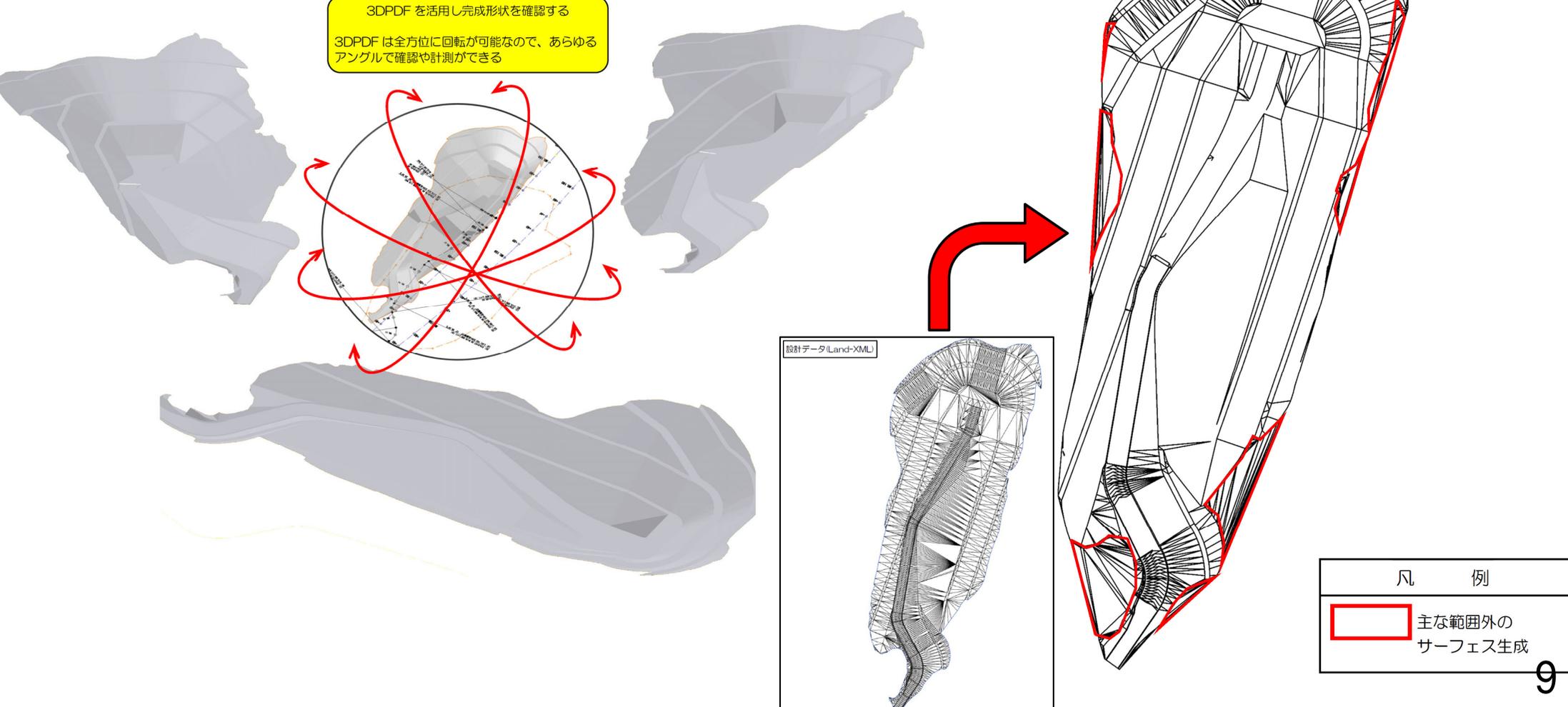
閲覧において専用のソフトウェア不要である3DPDFを同封することにより、各種汎用PCやタブレット端末などで、受発注者共に形状の確認が容易である。  
また、範囲外にサーフェスが生成された場合などを編集時の見本となる。

## 3DPDF: データイメージ

完成形状の伝達 3DPDF の活用

3DPDF を活用し完成形状を確認する  
3DPDF は全方位に回転が可能なので、あらゆる角度で確認や計測ができる

データ受け渡し後(Land-XML)



凡 例	
	主な範囲外のサーフェス生成

## ①ICT土工で活用可能な設計3D仕様の検討

「③施工時に照査可能であること」の検討結果は以下のとおり。

### ＜確認した事項＞

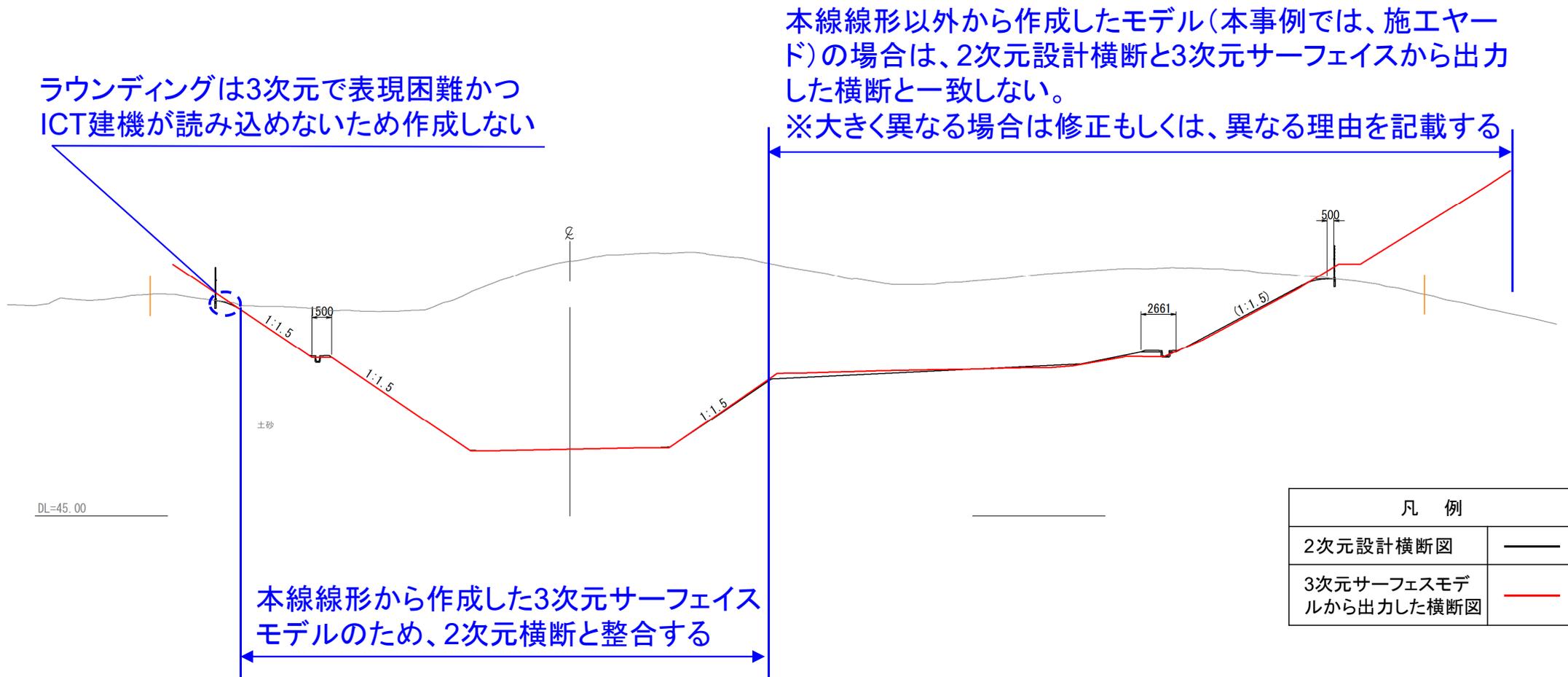
- 2次元横断図と3次元モデルから出力した横断図は必ずしも一致する訳ではない。  
←TINデータの生成過程で必ず誤差が生じる。  
特にサーフェスの密度の調整を行うと誤差が生じる
- 20mピッチ以外の断面変化点では2次元横断図がなく、整合性確認が不可能。  
←横断勾配変化区間では、3次元モデル作成時に断面の補足をする必要がある。

### ＜対応案＞

- 2次元横断図と3次元モデルから出力した横断図を重ね合わせた図面を納品する。
- 20mピッチ以外の断面変化点については、設計時では可能な限り断面補足等を行いながら3次元モデルを作成するが、詳細は施工時の照査で確認する。

2次元設計した横断面図と3次元サーフェスモデルおよび中心線から出力した横断面図の重ね合わせを行い、形状および位置が整合することを確認した上で納品する。

### 2次元横断面図と3次元モデルから出力した横断面図の重ね合わせイメージ

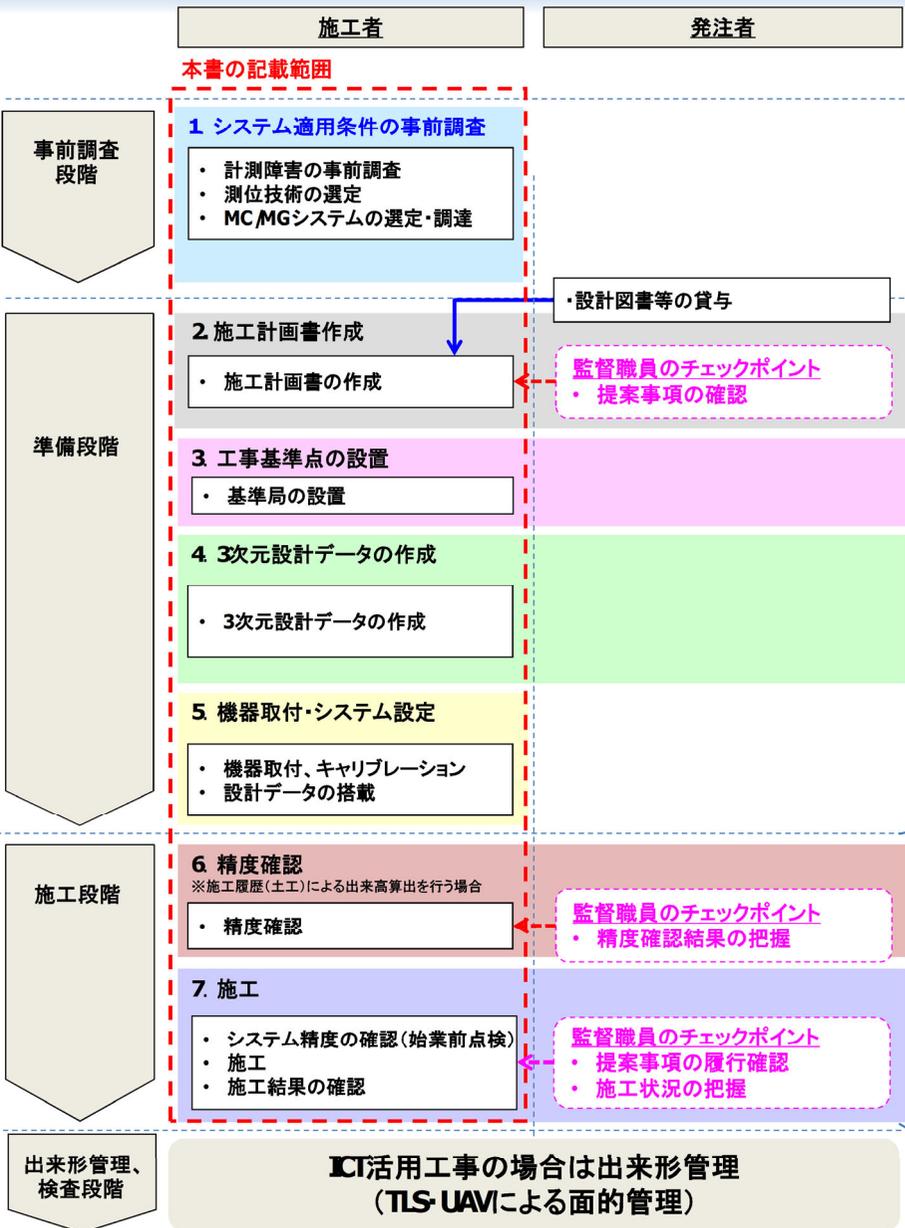


◆施工側でもこれまでと同様の照査が必要  
サーフェスデータを照査し施工計画や出来形管理に活用する

# 【参考】当該運用により期待される受発注者のメリット

MC/MG技術(バックホウ編)の手引き

## 1. MC/MG技術(バックホウ)を用いた施工の流れ



事前調査段階

準備段階

施工段階

出来形管理  
検査段階

施工者

発注者

- ①完成形状の理解が早まる
- ②現場管理に必要な現地計測量の想定と決定が効率化する
- ③照査性が向上する
- ④中心線・幅杭などの重要情報の見える化
- ⑤データ互換性向上

### 発注職員

- ①設計成果の3D形状の確認による理解向上
- ②幅杭などの重要情報の伝達
- ③土量ボリューム把握(検証中)

- ①施工計画の効率化
- ②施工計画の高度化に寄与
- ③複雑形状(本線・工事用道路・ランプ・交差点などが輻輳)であるほど作業低減が見込める
- ④3次元設計データ作成時間の短縮

### 監督職員

- ①線形確認が容易
- ②施工者との協議時に必要な計測範囲抽出の合理性精査による効率性向上
- ③幅杭などの重要情報の把握
- ④立体的に照査を行える

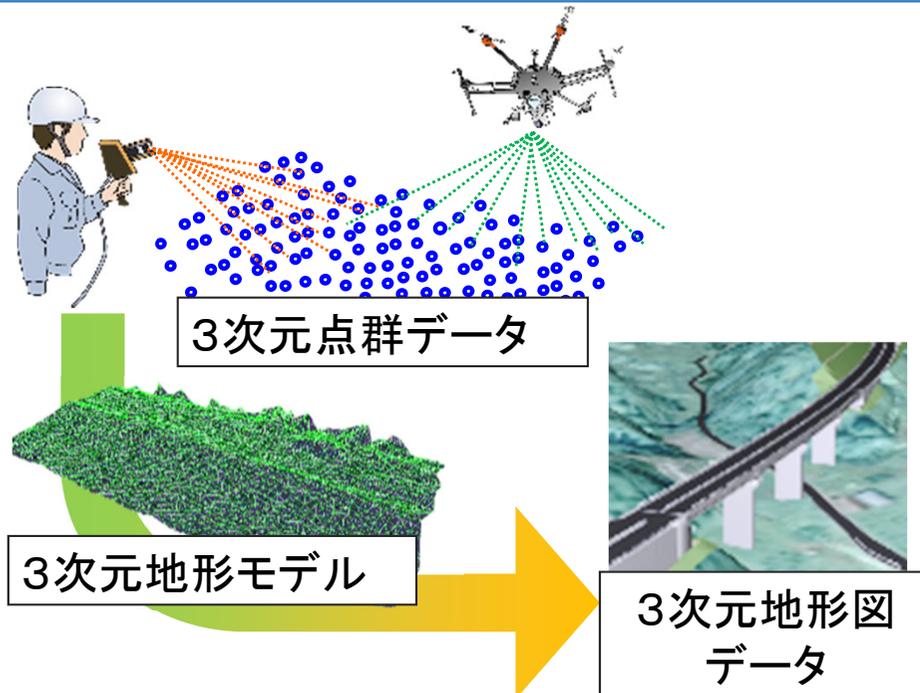
### 現場管理職員

- ①全体完成形状の内、どの位置を施工しているか等の理解向上
- ②幅杭等の重要情報を確認が可能となる
- ③土量ボリューム把握

- ①出来形管理 (面管理で計画と整合する場合)

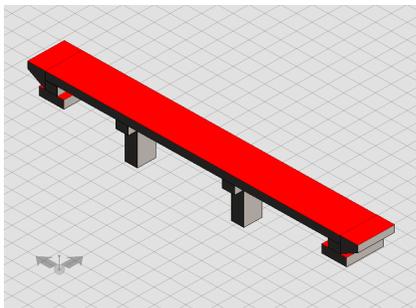
## ②設計で活用可能な測量 3D仕様の検討

- 3次元測量において取得する点群データは、容量等の問題からそのまま設計等の後工程で活用することは困難な状況。
- そのため、国土地理院では、公共測量における数値地図を後工程で利活用可能な三次元ベクトルデータとして作成するための標準的な作業工程と要求精度等を定めた「i-Construction推進のための3次元ベクトルデータ作成マニュアル（案）」を検討中。
- 令和3年度においては、地整事務所等を対象としたヒアリングによるニーズ調査を行うとともに、現場実証により測量における課題を抽出し、品質を確保するための手法を検討の上、マニュアルとして取りまとめる予定。

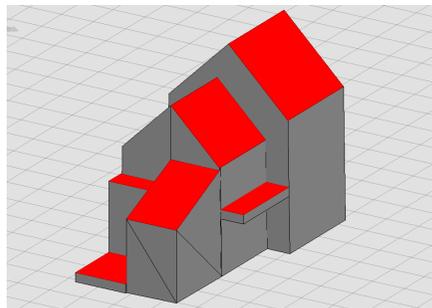


高塔の三次元構造化の例

- 国土地理院において、3次元ベクトルデータとしての取得項目・取得基準・要求精度等について複数の事務所（設計業務受注者を含む）と意見交換を実施中。  
（挙げられた意見 ※一部）
  - 道路や水路、縁石などの形を取得してほしい
  - 送電線の方向のヒゲ、暗渠などが表現されていると使いやすい
  - 色つき点群データ、ベクトルデータ、オルソ画像を組み合わせで設計を行いたい
- 地図情報レベルは500～1000を想定。取得する必要がある項目について受発注者協議により設定する運用とする。また、各項目のデータ取得のために選択すべき測量手法についても整理予定。



鋼橋

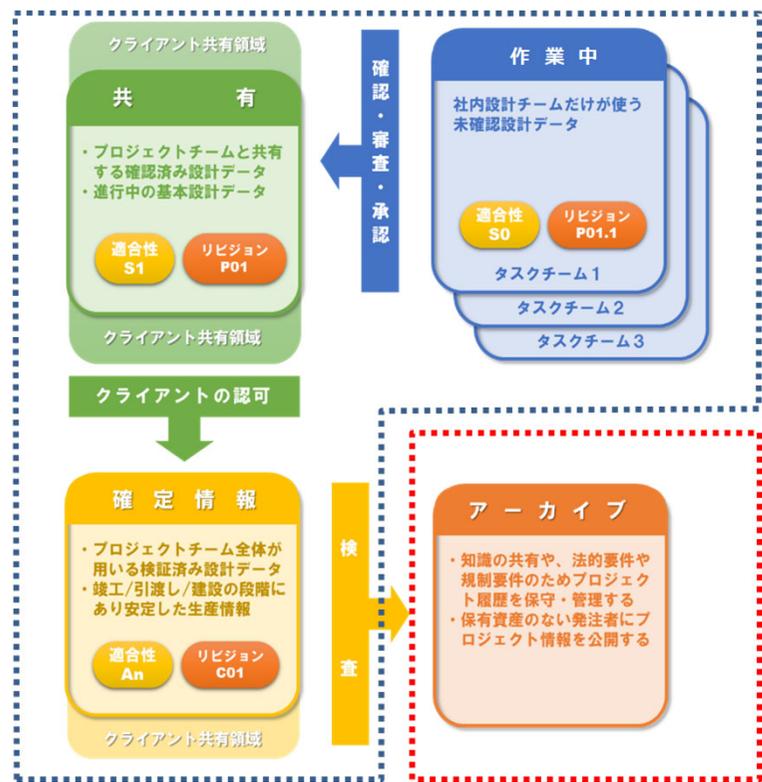


普通建物

対象地物の取得イメージ  
（赤い面が図化対象箇所）

- マニュアル案は、「ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針」「別紙-3(1) 3次元ベクトルデータ作成業務実施要領」における適用図書とする。
- 測量に関するリクワイアメントを追加し、3D測量をBIM/CIM活用業務に明確に位置づける。

- 共通データ環境（CDE：Common Data Environment）は、多くの関係者が参加するプロジェクトにおけるデータ管理の「標準的な方法と手順」（ISO19650-1）
- 「土木工事等の情報共有システム活用ガイドライン」において、個別契約単位でのデータ管理の運用方法を示している。
- 令和3年度は、統合モデルを活用して複数業務・工事の事業監理を行う場合における、業務・工事の履行途中の情報を含めてプロジェクト関係者で共有すべき情報、効果的な運用方法等をガイドラインにとりまとめる。



情報共有のイメージ「CDEのプロセス」

### CDEの各プロセスの概要及び担当

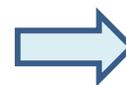
プロセス	概要及び担当
作業中	タスクチーム毎に未承認の情報を格納する。この情報コンテナは、他のタスクチームに対して不可視またはアクセス不可に設定すべき。
共有	複数のタスクチームやクライアントと共有する資料を格納する。この情報コンテナは、表示及びアクセス可能だが、編集が必要な場合は、情報コンテナ作成者が修正及び再提出できる作業中状態に戻すべき。
確定情報	プロジェクトチーム全体が使用するための調整や検証された設計成果物などの公表された情報を格納する。
アーカイブ	すべてのトランザクションおよび変更要求を含むプロジェクト履歴の記録を格納する。

- モデル事務所の実施事例により得られた知見を元に、発注者が統合モデルを用いて事業全体を把握の上、課題を事前に発見して適切な対策を実施できるよう、活用目的別に統合モデルの具体的な運用方法を示すもの。
- 業務のリクワイヤメント「⑥複数業務・工事を統合した工程管理及び情報共有」における参考図書として活用予定。

## <目次 (案) >

### 1 総則

### 2 統合モデルの作成及び活用の流れ

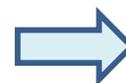


統合モデルのベースとなるデータ、含まれるモデル、BIM/CIM監理業務を基本とした運用方法等

#### 2.1 統合モデルの作成

#### 2.2 統合モデルの運用方策

### 3 活用目的に応じた統合モデルの運用方法



事業実施における発注者の活用目的を整理し、目的別の具体例（背景、内容、効果、使用データ、データ形式、ソフトウェア等）を掲載

#### 3.1 統合モデルの活用の考え方

#### 3.2 事業全体の説明・合意形成・広報のための活用

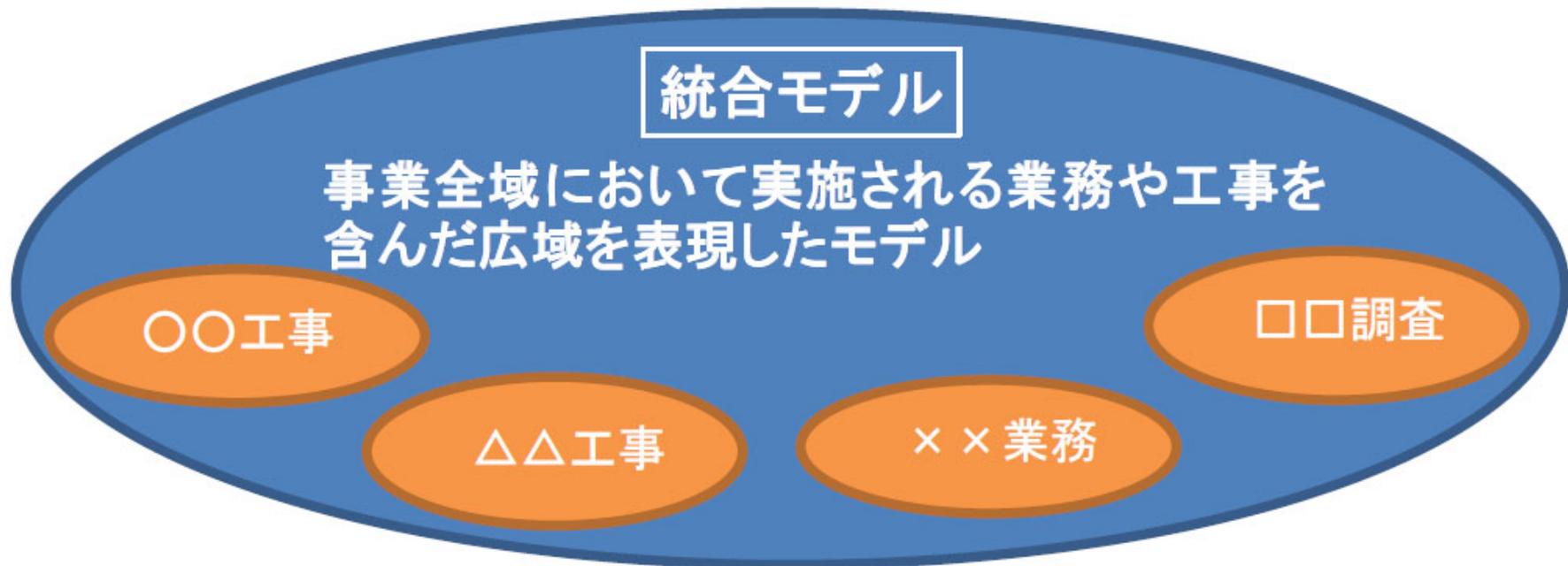
#### 3.3 部分的なエリアにおける複数業務・工事の課題解決のための活用

後述

### 4 統合モデル運用に係る留意事項

## 3.2 事業全体の説明・合意形成・広報のための活用

- **事業全体の統合モデルを活用**し、事業認可や予算要求、自治体や地元住民等との合意形成等、対象者に合わせた説明、合意形成、広報等を行う。



統合モデルの構成

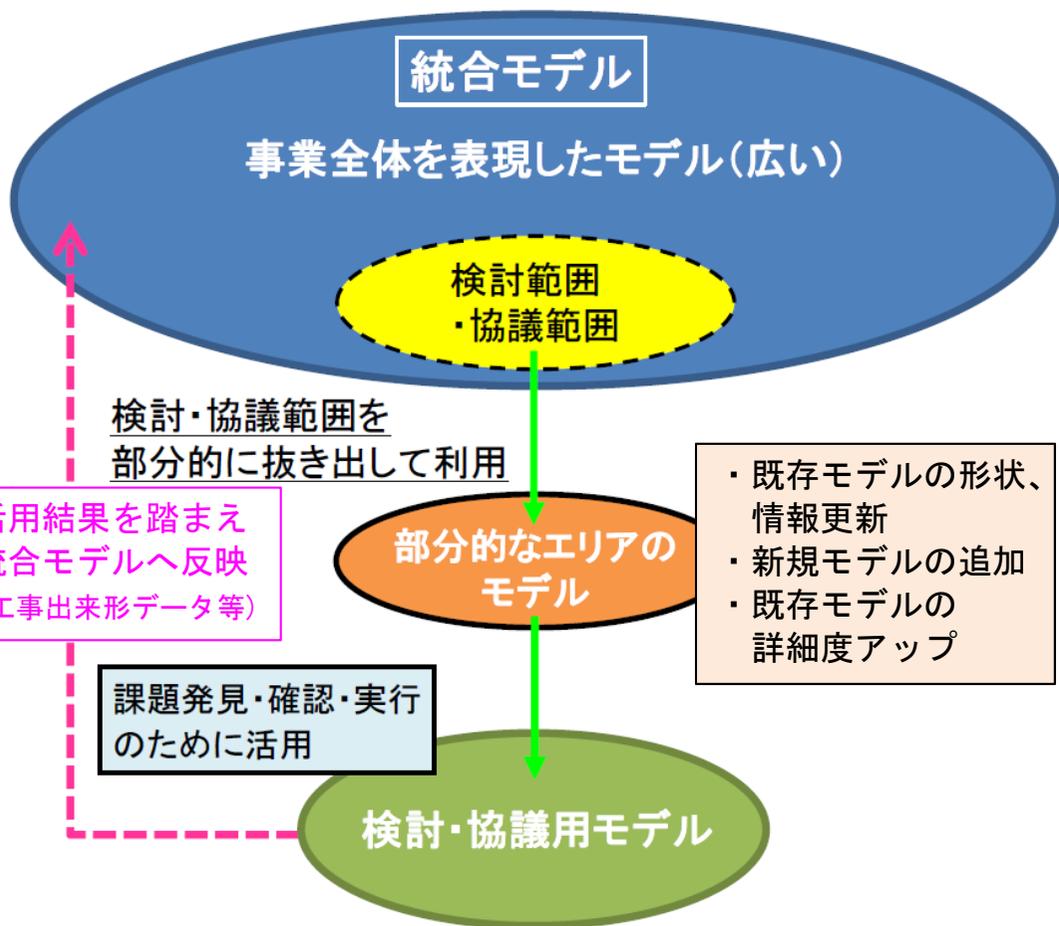
### <活用目的>

【A1】予算要求や事業理解を得ることを目的とした事業説明（本局、本省）

【A2】事業への理解を図るための説明ツールとしての活用（地元自治体、警察、漁協、住民等）

【A3】事業への理解を得るための広報ツールとしての活用（地域住民等）

- 対象となる協議範囲や検討範囲のモデルを活用し、複数業務又は工事の進捗上の調整等に関する課題を事前に発見し、事務所内の各担当者で確認するとともに、受発注者協議をしながら解決策を検討する。



部分的なエリアにおける複数業務・工事での統合モデル活用イメージ

### <活用目的>

- 【B1】複数工事の進捗を考慮した施工計画の検討
- 【B2】複数工事間の干渉確認
- 【B3】振動・騒音の影響範囲の検討（地元住民）
- 【B4】複数工事の実施可能性の確認
- 【B5】予算規模・複数工事の取り合いを考慮した発注箇所の検討
- 【B6】複数工事で共用する工事用道路の検討
- 【B7】複数工事が錯綜する箇所における工事説明、協議（自治体、警察、地元住民）
- 【B8】複数工事の区域境界部の構造協議（自治体）

### 3.3 部分的なエリアにおける複数業務・工事での活用

- 後工程への影響の大きい項目ほど早い段階で実施する必要がある。
- 発注者が検討すべき項目の優先順位を判断できるよう、事業の流れに合わせた**各項目の標準的な実施フローを整理した。**

**複数の大きな工事**（山地部掘削・第二床固改築・新野積橋架替）単位での工事实施順序の検討

- 【B1】・複数工事の進捗を考慮した施工計画の検討（山地部掘削工事と第二床固改築工事）
- 【B2】・複数工事間の干渉確認（第二床固改築工事と新野積橋架替工事）

**各工事エリア内**（山地部掘削工事エリア、野積橋左岸付替道路工事エリア等）単位での工事实施順序の検討

- 【B3】・騒音・振動の影響範囲の検討（山地部掘削工事エリア）
- 【B4】・複数工事の実施可能性の確認（野積橋左岸付替道路工事エリア）

**大まかな工事实施手順決定後、発注ロット決定のための検討**

- 【B5】・予算規模・複数工事の取り合いを考慮した発注箇所の検討

**発注ロット決定後の工事实施に必要な事項の調整**

- 【B6】・複数工事で共用する工事用道路の検討
- 【B7】・複数工事が錯綜する箇所における工事説明、協議

**完成後の管理**へ向けての調整

- 【B8】・複数工事の区域境界部の構造協議

※場合によっては、前工程に戻って再検討することもありうる

# 運用方法の例：【B4】複数工事の実施可能性の確認

## <背景>

- 橋台整備に伴う付替道路工事の実施にあたり、近接する市道付替工事や山地の掘削工事など、複数工事の設計を各課が別々に行っていた。また、当該箇所は2次元図面上では地形が把握しづらい段丘地形であった。

## <活用方法>

- 国道402号付替等の3つの道路モデルを新たに組み込み、施工手順や工事間の影響を確認した。

## <効果>

- 各課担当者の観点で見た結果、住民の生活路及び土砂運搬路の課題を発見し、事前に解決策を検討できた。

### <A課の観点>

- ・近隣住民の生活路への影響の有無
- ・山地部掘削土砂の運搬への影響の有無

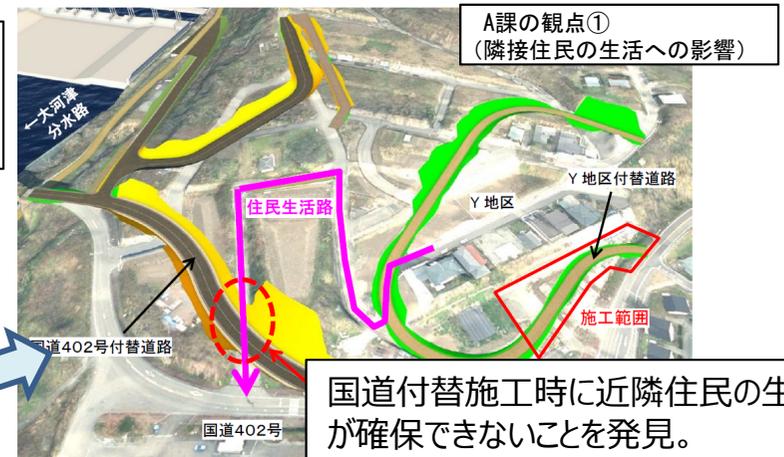
### <B課の観点>

- ・国道付替工事による周辺施設への影響の有無
- ・第二床固改築工事への影響の有無

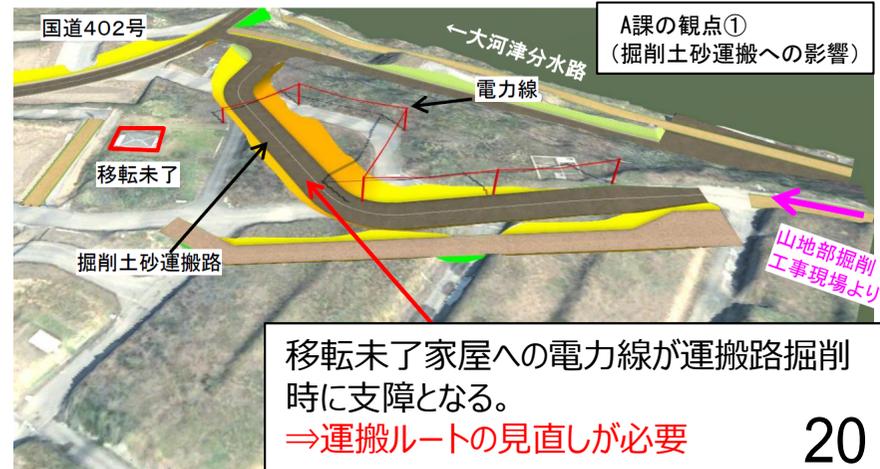


A課の観点で確認

B課の観点で確認



国道付替施工時に近隣住民の生活路が確保できないことを発見。  
⇒先に Y 地区付替道路の完成が必要



移転未了家屋への電力線が運搬路掘削時に支障となる。  
⇒運搬ルートの見直しが必要

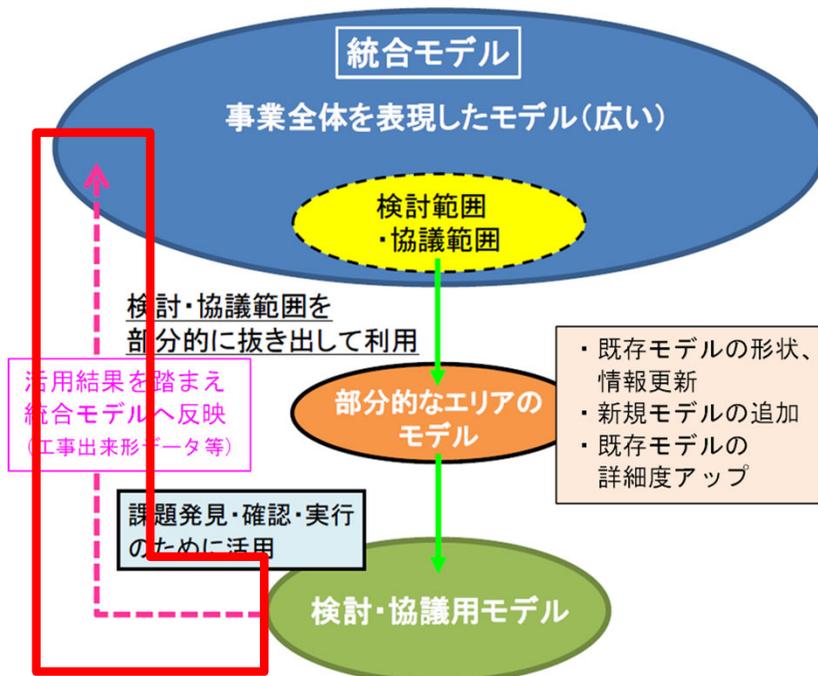
課題発見・確認・実行のためのモデル  
(統合モデルに係る道路モデルを組み込んだもの)

## 4. 統合モデル運用に係る留意事項

- 統合モデルを円滑に運用するため、データ更新履歴の記録、ファイル形式の設定等に関する留意事項を記載している。

### <データ更新履歴の記録>

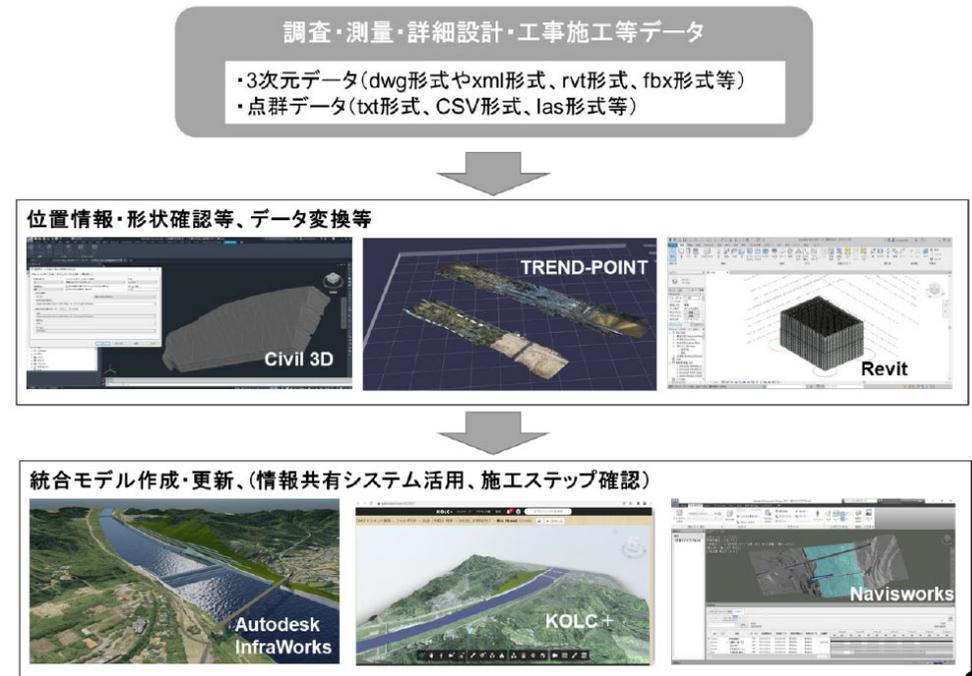
本事業においては、完了したBIM/CIM活用業務・工事等の成果品を統合モデルに反映している。そのため、**統合モデルのうち、どの成果品データをどの時点で統合モデルに反映したかについてのみ管理**している。  
(業務又は工事の名称が分かれば、別システムから諸元を検索可能)



部分的なエリアにおける複数業務・工事での統合モデル活用イメージ

### <ファイル形式の設定>

本事業においては、**統合モデルをInfraWorksにより更新・管理し、KOLC+, Navisworksを活用**している。そのため、各BIM/CIM活用業務・工事において、これらのソフトで**読み込めるファイル形式の納品を求めている**。



本事業における統合モデルの更新方法の例

# ④受発注者の教育：令和3年度研修コンテンツの整備状況

- 入門編、初級編の受発注者共通項目に関する研修テキスト（PPT）を公開（R3.7.21）
- 当該研修テキストに音声を加えた動画コンテンツを作成し、公開（R3.11.16）
- 動画コンテンツは基本的には研修テキストの主なポイントの読み上げであるが、特に重要な3.1(公共調達)、3.2(プロセス監理)については、実際の事例を補足スライドとして追加

## BIM/CIMポータルサイト

サイトメニュー

- ホーム
- BIM/CIMの基準・要領等
- 研修コンテンツ
- お問合せ
- リンク集
- リンク・著作権について

### ■ 研修コンテンツ

1 建設分野の課題とBIM/CIM	全体版	入門
1.1 建設分野を取り巻く課題	pdf	動画
1.1.1 i-Constructionの経緯～建設業の現状～	pdf	mp4
1.1.2 i-Construction～建設業の生産性向上～	pdf	
1.1.3 i-Constructionのトップランナー施策	pdf	
1.1.4 i-Constructionの推進状況	pdf	
1.2 BIM/CIM全般		mp4
1.2.1 BIM/CIMの概要	pdf	
1.2.2 先進諸国におけるBIM/CIMの取組み	pdf	
1.2.3 国土交通省におけるBIM/CIMの取組み	pdf	
1.2.4 BIM/CIMに関する基準要領	pdf	
2 BIM/CIMの技術的な体系	全体版	入門
2.1 計測と測量		mp4
2.1.1 公共測量とGIS	pdf	
2.1.2 3次元測量手法	pdf	
2.2 地盤の3次元モデリング		mp4
2.2.1 地形の3次元モデリング	pdf	
2.2.2 地層の3次元モデリング	pdf	
2.2.3 土工の3次元モデリング	pdf	
2.2.4 地盤関連のソフトウェアと機能 (J-LandXML)	pdf	
2.3 構造物の3次元モデリング		mp4
2.3.1 立体の3次元モデリング	pdf	
2.3.2 オリジナル形式とIFC形式	pdf	
2.3.3 構造物関連のソフトウェアと機能 (IFC)	pdf	
2.3.4 既製オブジェクトの活用	pdf	
2.3.5 VR/AR/MR	pdf	

3 BIM/CIMの利活用の体系	全体版	事例
3.1 公共調達	pdf	動画
3.1.1 発注準備 (BIM/CIM活用項目の検討)	pdf	-
3.1.2 業務・工事の公示	pdf	mp4
3.1.3 選定と評価	pdf	-
3.2 プロセス監理		
3.2.1 BIM/CIM活用に関する事前協議	pdf	-
3.2.2 BIM/CIM実施計画書	pdf	-
3.2.3 IS-CI9650Iに基づく情報共有及び段階確認	pdf	mp4
3.2.4 BIM/CIM実施報告書	pdf	-
3.2.5 BIM/CIM成果品の受領と検査	pdf	-
3.3 測量、地質・土質調査		
3.3.1 測量、地質・土質調査におけるBIM/CIM活用目的	pdf	mp4
3.3.2 測量成果 (3次元データ) 作成		準備中
3.3.3 地質・土質モデル作成		準備中
3.4 設計		事例
3.4.1 設計におけるBIM/CIM活用目的	pdf	pdf
3.4.2 現地踏査	pdf	pdf
3.4.3 関係機関との協議資料作成	pdf	pdf
3.4.4 景観検討	pdf	pdf
3.4.5 図面作成、一般図	pdf	pdf
3.4.6 図面作成、詳細図	pdf	pdf
3.4.7 附属物等の設計	pdf	pdf
3.4.8 施工計画	pdf	mp4
3.4.9 数量計算		準備中
3.5 施工		
3.5.1 施工におけるBIM/CIM活用目的	pdf	-
3.5.2 設計図書の見直し	pdf	pdf
3.5.3 事業説明、関係者間協議	pdf	pdf
3.5.4 施工方法 (仮設設計画、工事用地、計画工程表)	pdf	mp4
3.5.5 施工管理 (品質、出来形、安全管理)	pdf	pdf
3.5.6 既済部分検査等	pdf	pdf
3.5.7 工事完成図 (主要資材情報含む)	pdf	-
3.6 維持管理		
3.6.1 維持管理におけるBIM/CIM活用目的		準備中
3.6.2 維持管理におけるBIM/CIM活用方法		準備中

## 動画コンテンツを公開

(一つの動画は1～15分程度)

「BIM/CIM事例集 ver. 3」として、事務所での活用事例を『事業において想定された課題』、『課題解決のためのBIM/CIM活用内容・創意工夫』、『活用効果』、『課題』、『モデルの詳細度』、『使用したソフトウェア』の観点でとりまとめ、公開予定。



# 今後の研修コンテンツの拡充に向けて

## 【令和3年度の追加予定コンテンツ ※可能な範囲で公表】

- 公開中の研修コンテンツ (ppt) の動画コンテンツ (mp4) ⇒公開済
- 「3次元モデル成果物作成要領 (案)」に基づくサンプルモデル (IFC)
- 『国総研DXデータセンターの使い方』、『基準点オブジェクトを基にしたプロセス間連携』、『各種データ形式の組み合わせの例 (IFC、LandXML、CSV等)』、『BIM/CIM関連基準要領等の概要』等

## 【令和4年度以降の追加予定コンテンツ】

- **BIM/CIM活用ガイドライン**は各段階でBIM/CIMを活用できそうな場面を抽出して活用方法を整理したもの。**事業実施の中でどのようにBIM/CIMを活用するかという観点での記述は不十分であるため、BIM/CIM活用ガイドラインの改定と合わせてこの内容を追記の上、研修コンテンツとして整備**
- **リクワイアメントの選定方法、目的に応じたソフトの使い分け及び使い方、基本的な編集技能** 等

BIM/CIMポータルサイト

サイトメニュー

ホーム BIM/CIMの基準・要領等 **研修コンテンツ** お問い合わせ リンク集 リンク・著作権について

### ■ 研修コンテンツ

1 建設分野の課題とBIM/CIM		全体版
		入門
1.1 建設分野を取り巻く課題		
1.1.1 i-Constructionの経緯～建設業の現状～		<a href="#">pdf</a>
1.1.2 i-Construction～建設業の生産性向上～		<a href="#">pdf</a>
1.1.3 i-Constructionのトップランナー施策		<a href="#">pdf</a>
1.1.4 i-Constructionの推進状況		<a href="#">pdf</a>
1.2 BIM/CIM全般		
1.2.1 BIM/CIMの概要		<a href="#">pdf</a>
1.2.2 先進諸国におけるBIM/CIMの取組み		<a href="#">pdf</a>
1.2.3 国土交通省におけるBIM/CIMの取組み		<a href="#">pdf</a>
1.2.4 BIM/CIMに関する基準要領		<a href="#">pdf</a>

2 BIM/CIMの技術的な体系		全体版
		入門
2.1 計測と測量		
2.1.1 公共測量とGIS		<a href="#">pdf</a>
2.1.2 3次元測量手法		<a href="#">pdf</a>
2.2 BIM/CIM全般		
2.2.1 地形の3次元モデリング		<a href="#">pdf</a>
2.2.2 地層の3次元モデリング		<a href="#">pdf</a>
2.2.3 土工の3次元モデリング		<a href="#">pdf</a>
2.2.4 地盤関連のソフトウェアと機能(J-LandXML)		<a href="#">pdf</a>
2.3 構造物の3次元モデリング		
2.3.1 立体の3次元モデリング		<a href="#">pdf</a>
2.3.2 オリジナル形式とIFC形式		<a href="#">pdf</a>
2.3.3 構造物関連のソフトウェアと機能(IFC)		<a href="#">pdf</a>
2.3.4 既製オブジェクトの活用		<a href="#">pdf</a>
2.3.5 VR/AR/MR		<a href="#">pdf</a>

BIM/CIMポータルサイトに「研修コンテンツ」として新規にタブを追加し、pdfの資料を掲載

National Institute for Land and  
Infrastructure Management

# DXデータセンターの整備状況

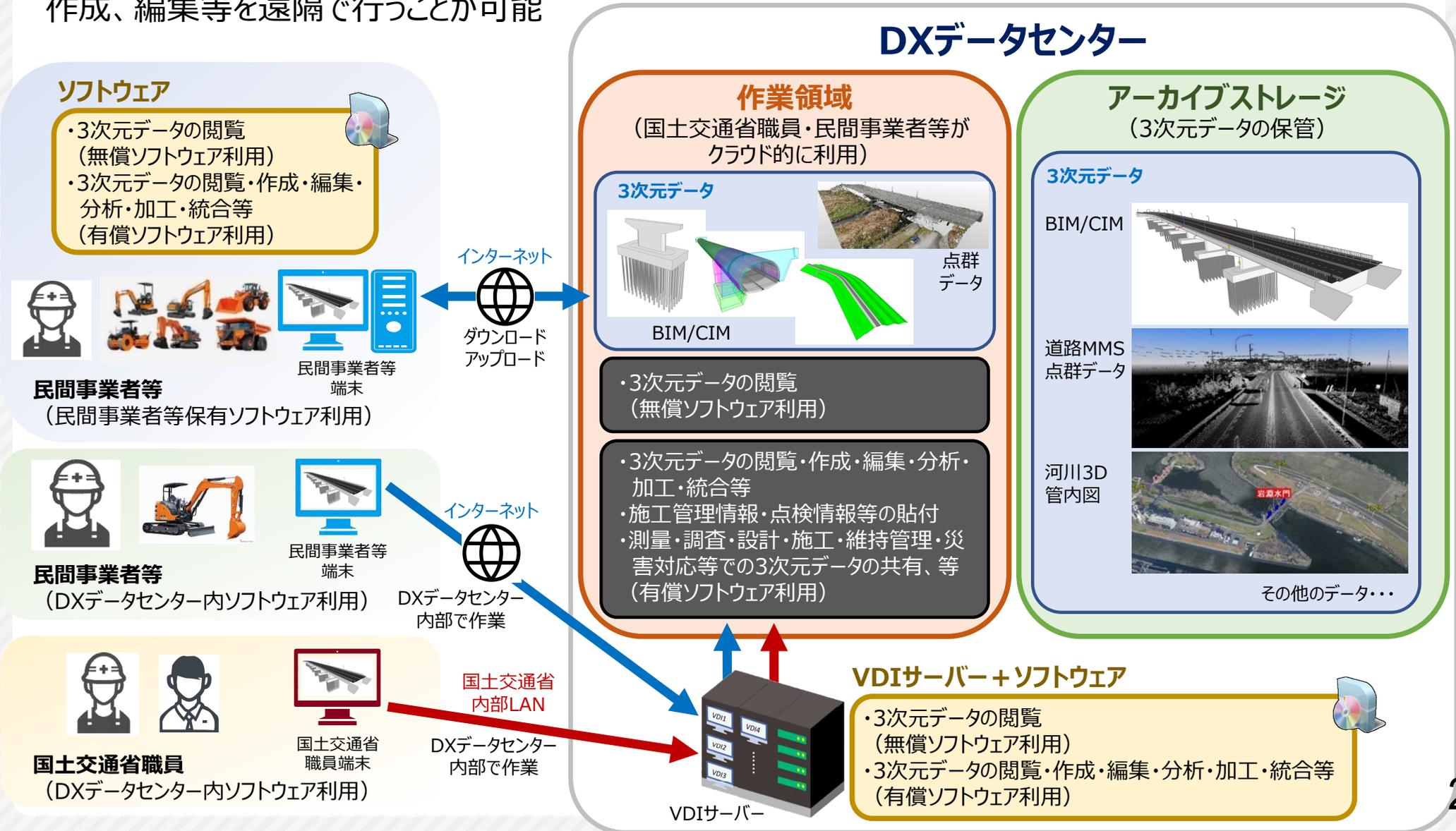
2022年2月21日

国土技術政策総合研究所

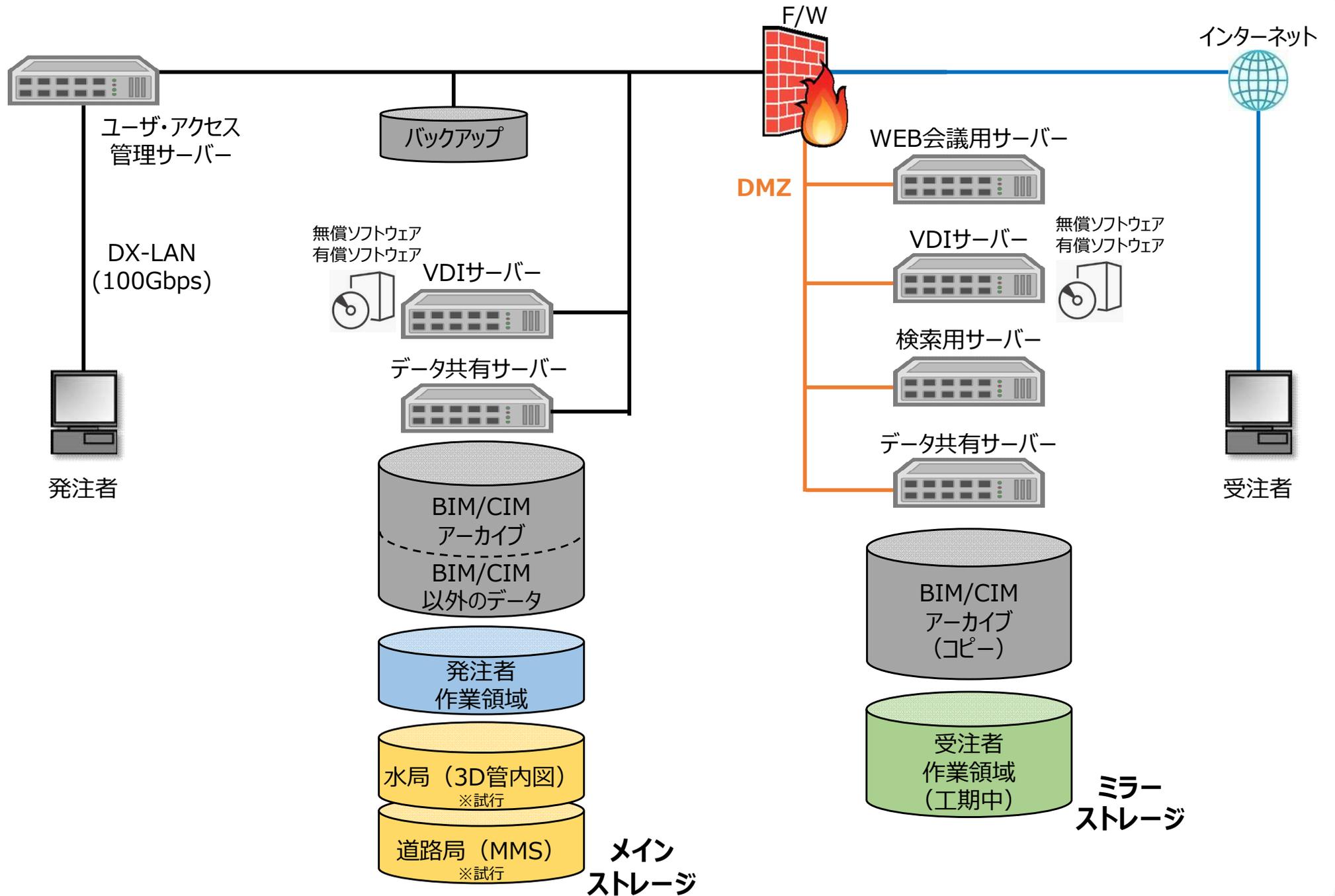
# DXデータセンターの概要

○BIM/CIM等の3次元データを一元的に保管し、受発注者が測量・調査・設計・施工・維持管理の事業プロセスや災害対応等で円滑に共有するためのシステムとして「DXデータセンター」を構築

○3次元データを取り扱うソフトウェアを搭載することにより、受発注者がBIM/CIM等の3次元データの閲覧、作成、編集等を遠隔で行うことが可能

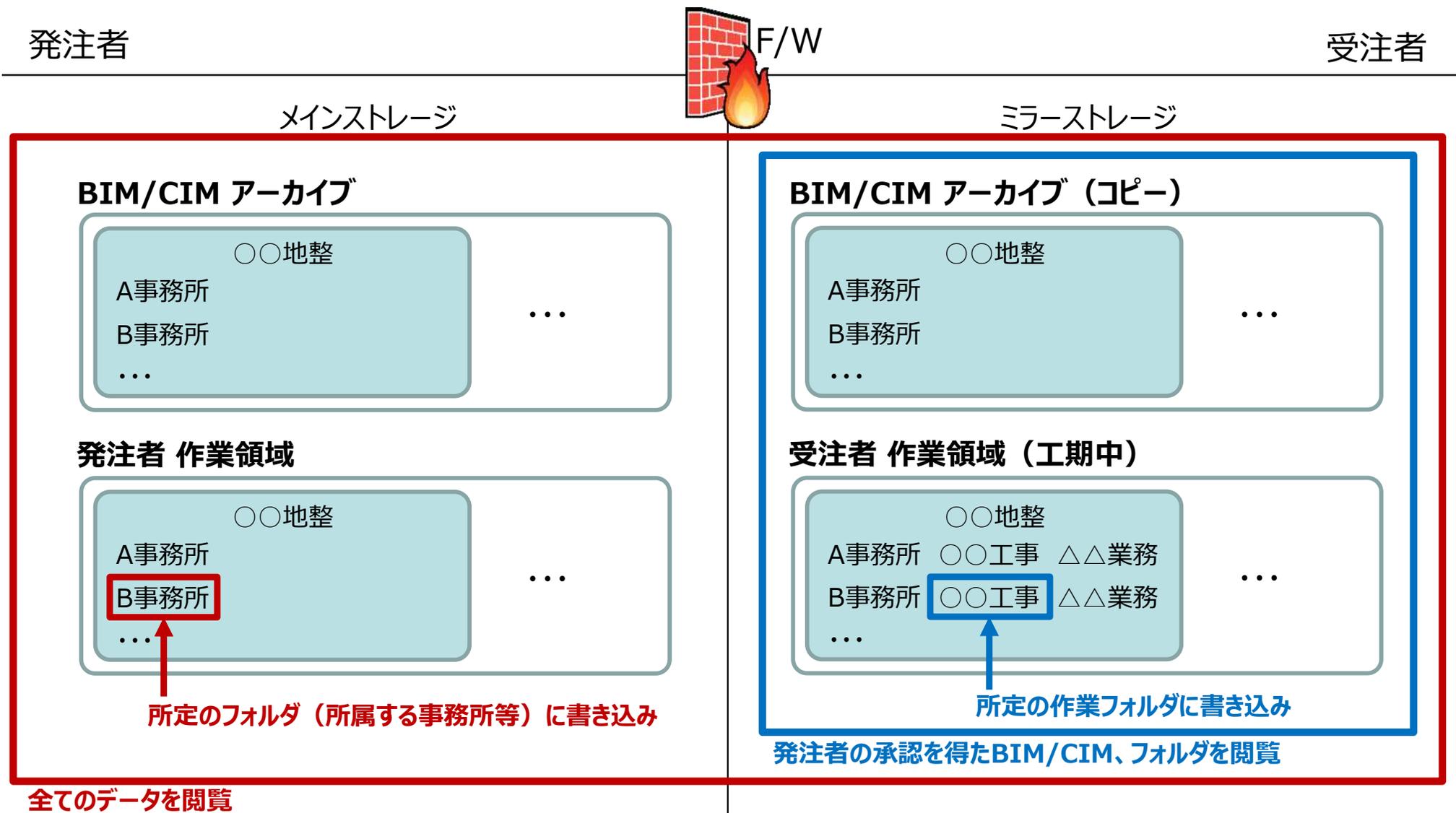


# システム構成

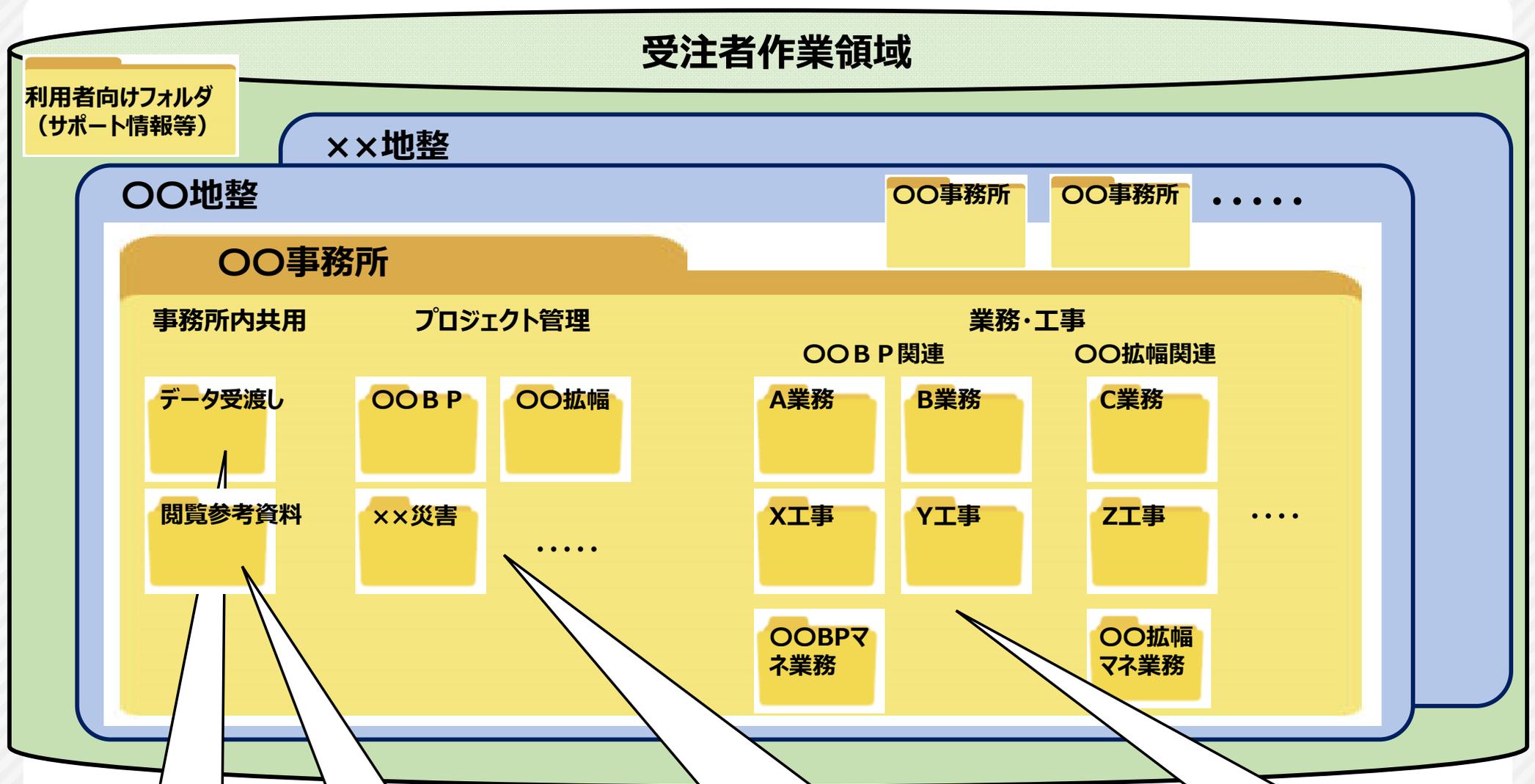


# フォルダ構成

- 発注者は、全てのデータを閲覧可能であり、メインストレージの所定のフォルダに書き込み可能 **(赤枠部)**
- 受注者は、ミラーストレージの作業領域の担当業務・工事の作業フォルダに書き込み可能、アーカイブのBIM/CIM及び作業領域のフォルダのうち、発注者の承認を得たものを閲覧可能 **(青枠部)**



# 受注者作業領域のフォルダ構成



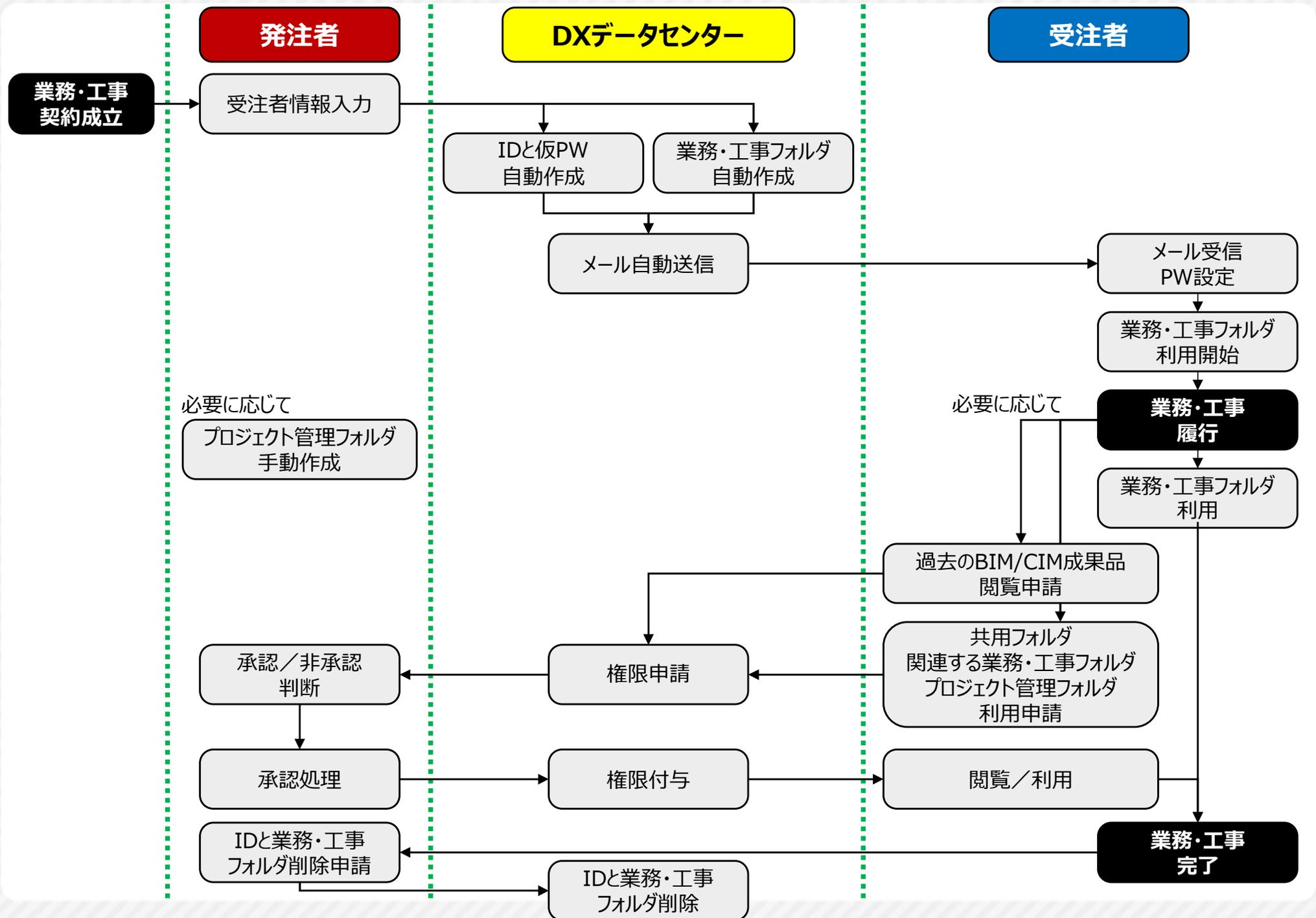
・全利用者のデータ受け渡しに活用  
 ・必要に応じ、PWを設定

・発注者から全利用者向けの通知や資料等を配布するために活用  
 ・発注者が書き込み、全利用者が閲覧可能

・発注者が、プロジェクト管理のためにプロジェクト単位でフォルダを手動で作成  
 ・マネジメント業務の受注者が、発注者に代わり管理  
 ・プロジェクトに関連する業務・工事の受注者が、発注者への申請・承認を経て書き込み／閲覧可能

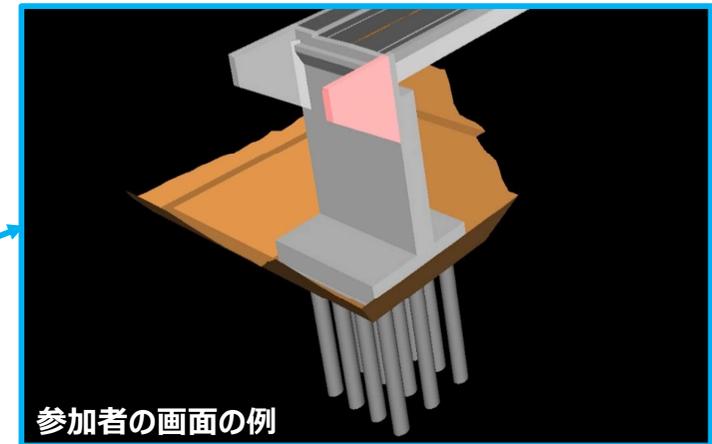
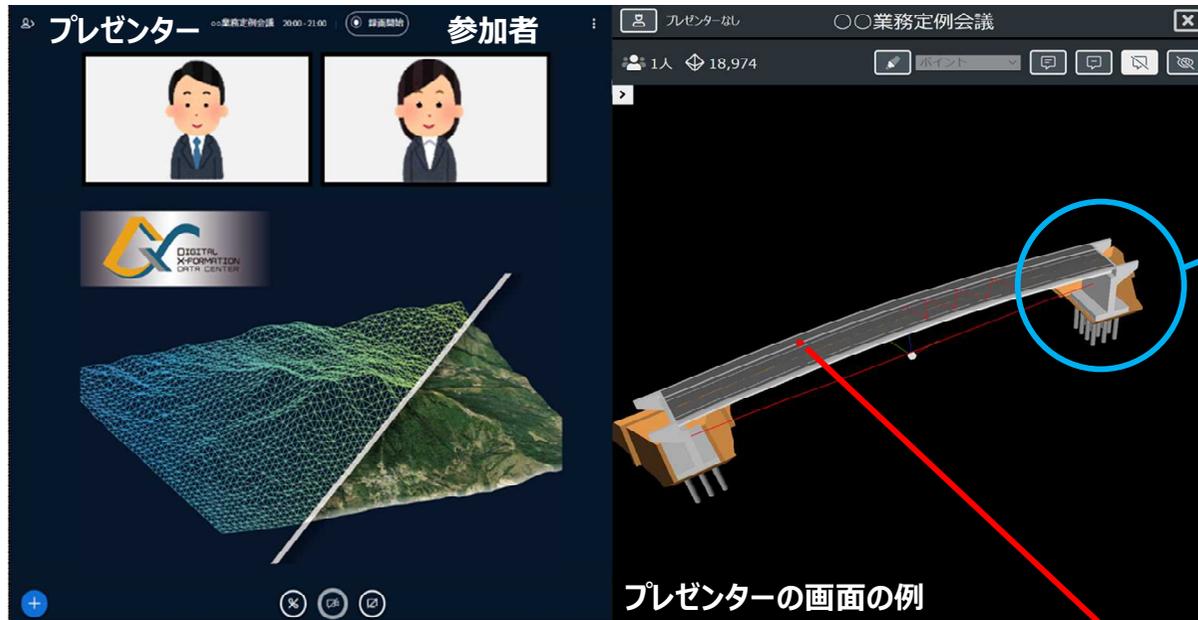
・契約時に業務・工事単位でフォルダを自動的に作成  
 ・業務・工事の受注者のみが、書き込み可能  
 ・関連する業務・工事の受注者が、発注者への申請・承認を経て閲覧可能

# 受注者作業領域の利用の流れ

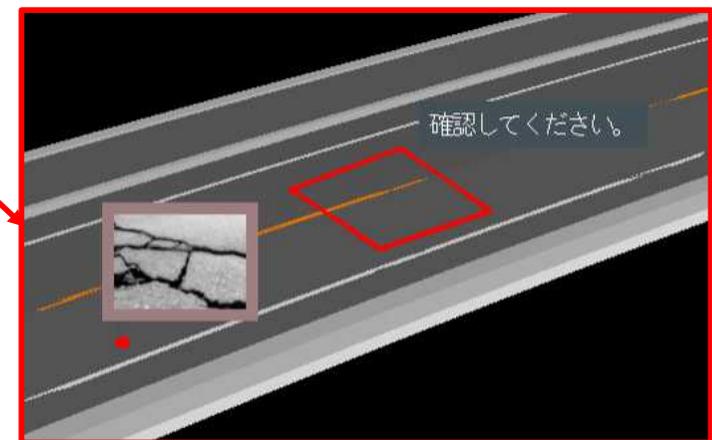


# BIM/CIMを共有したWEB会議

- 全ての参加者が、BIM/CIMの操作（移動、回転、拡大・縮小等）を行うことが可能
- 全ての参加者が、BIM/CIMのモデルに、コメント付与、ファイル添付、ポリライン作図を行うことが可能



各参加者がBIM/CIMを自ら操作し、見たい／見せたい部分を表示／共有



BIM/CIMのモデルへのコメント付与、ファイル添付、ポリライン作図の例

# 整備状況・予定

