

設計・施工のCIMリクワイアメント対応システムのご紹介

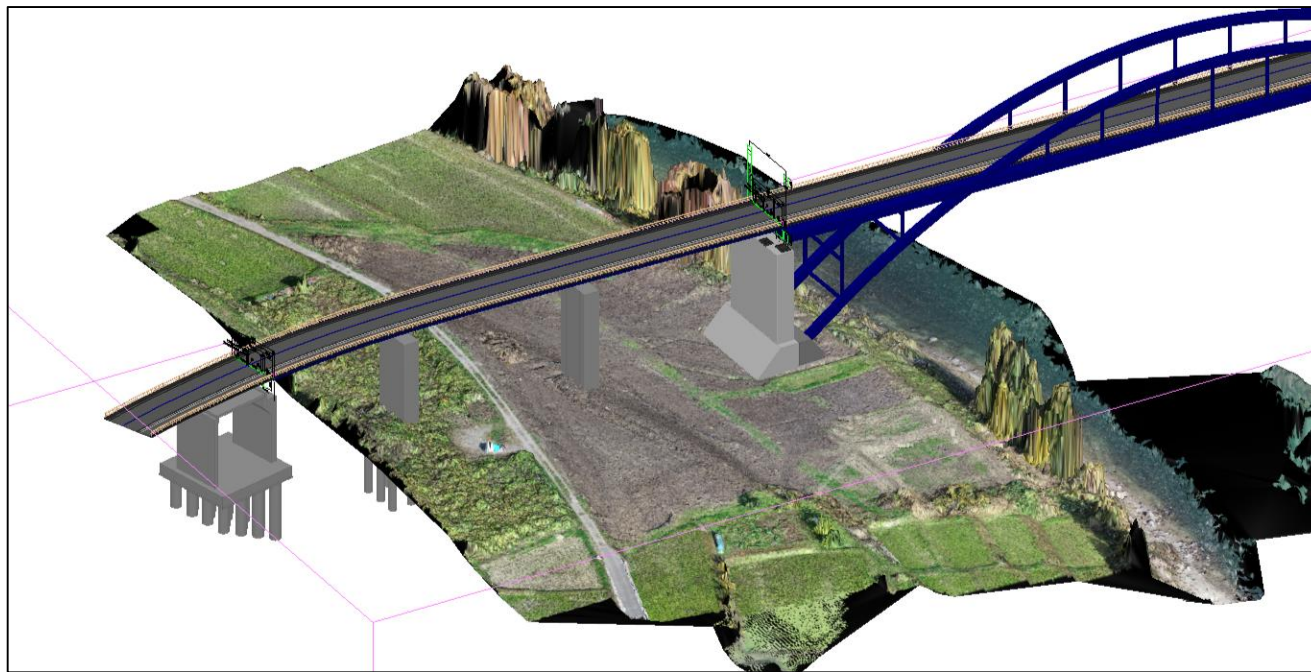
TREND-COREのご紹介

福井コンピュータ株式会社
マーケティング推進課 谷澤亮也

必須	①	CIMモデルの作成・更新 <CIM導入ガイドライン>
	②	属性情報の付与 <CIM導入ガイドライン>
	③	CIMモデルの照査 <BIM/CIM設計照査シートの運用ガイドライン>
	④	CIMモデルの納品 <CIM事業における成果品作成の手引き>
選択	①	段階モデル確認書を活用したCIMモデルの品質確保 ・ <段階モデル確認書>に基づきCIMモデルを共有し、その効果や課題について抽出する
	②	情報共有システムを活用した関係者間における情報連携 ・ 情報共有システムの3次元データ表示機能等を活用し、関係者間の情報連携を実施する
	③	後工程における活用を前提とする属性情報の付与 ・ CIMガイドラインに固執せず、事業ごとの特性から追加すべき属性情報を検討する
	④	工期設定支援システム等と連携した設計工期の検討 ・ 「設計-施工間の情報連携のための4次元モデルの考え方」を参考に施工ステップに沿ったCIMモデルを構築する
	⑤	CIMモデルを活用した工事費の算出 ・ CIMモデルから数量を算出するとともに、算出された数量に基づく概算事業費の算出を行う
	⑥	契約図書としての機能を具備するCIMモデルの構築 ・ 契約図書としての要件を備えたCIMモデルを作成し、3次元モデルと2次元図面との整合性について確認する
	⑦	CIMモデルを活用した効率的な照査 ・ 3次元モデルと属性情報に基づき、効率的な照査を実施する
	⑧	施工段階におけるCIMモデルの効率的な活用方策の検討 ・ CIMモデルを用いた仮設計画、施工計画を行い、出来型管理を検討、実施する

橋脚モデル（データ提供：中野土建株式会社様）

平成30年度 社会資本整備総合交付金（道路）工事

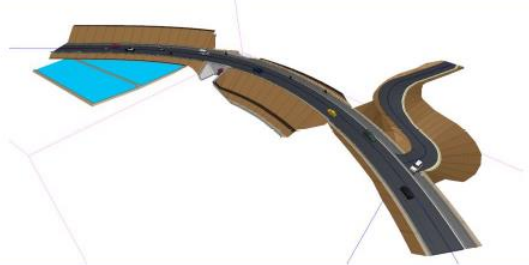


道路モデル

◆会社名：N株式会社：京都市（滋賀県土木発注工事）

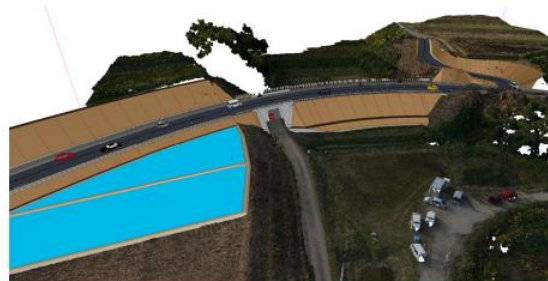
道路改良工事

(制作時間：約20時間)



点群合成

(制作時間：約20時間)

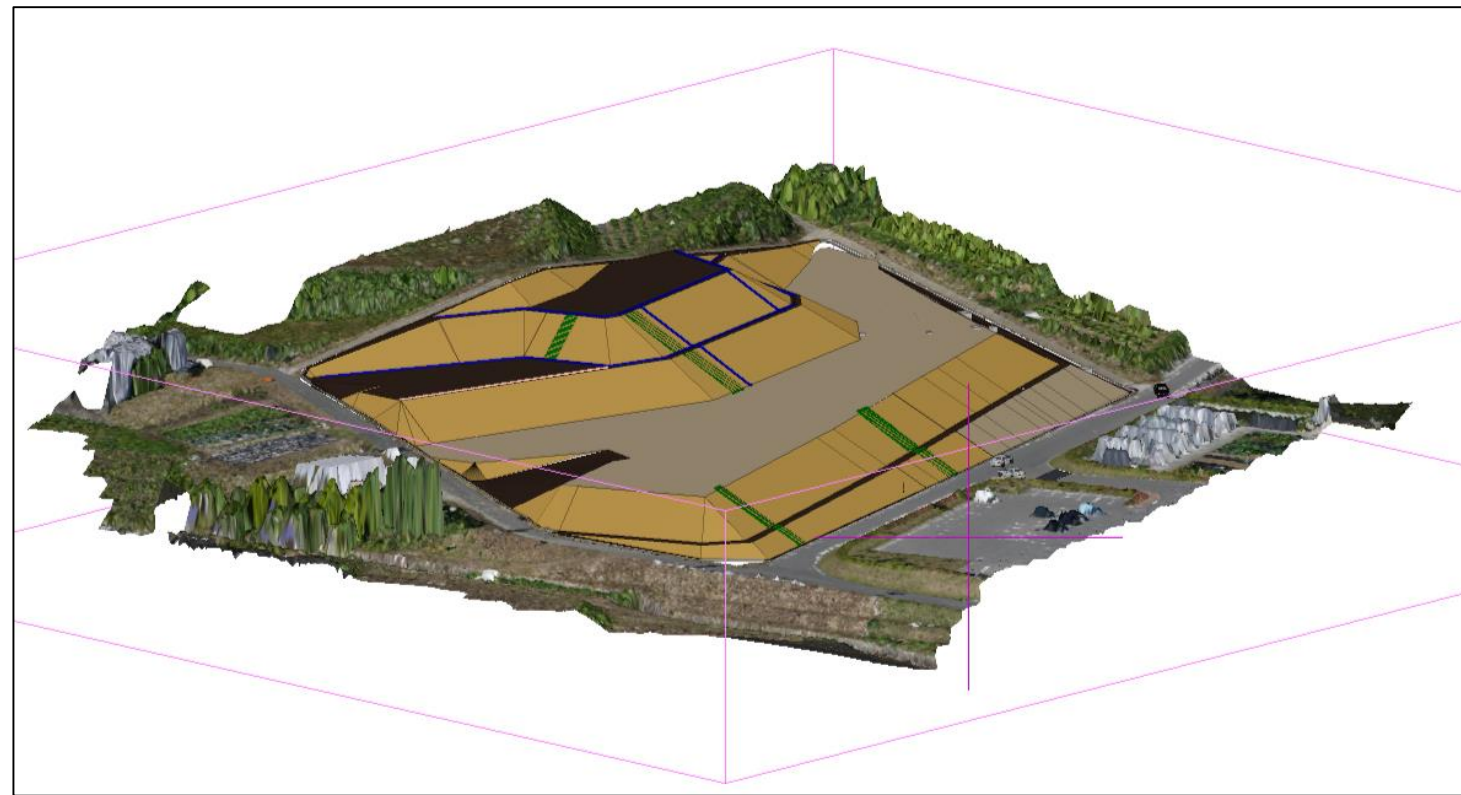


◆会社名：株式会社S社（滋賀県）

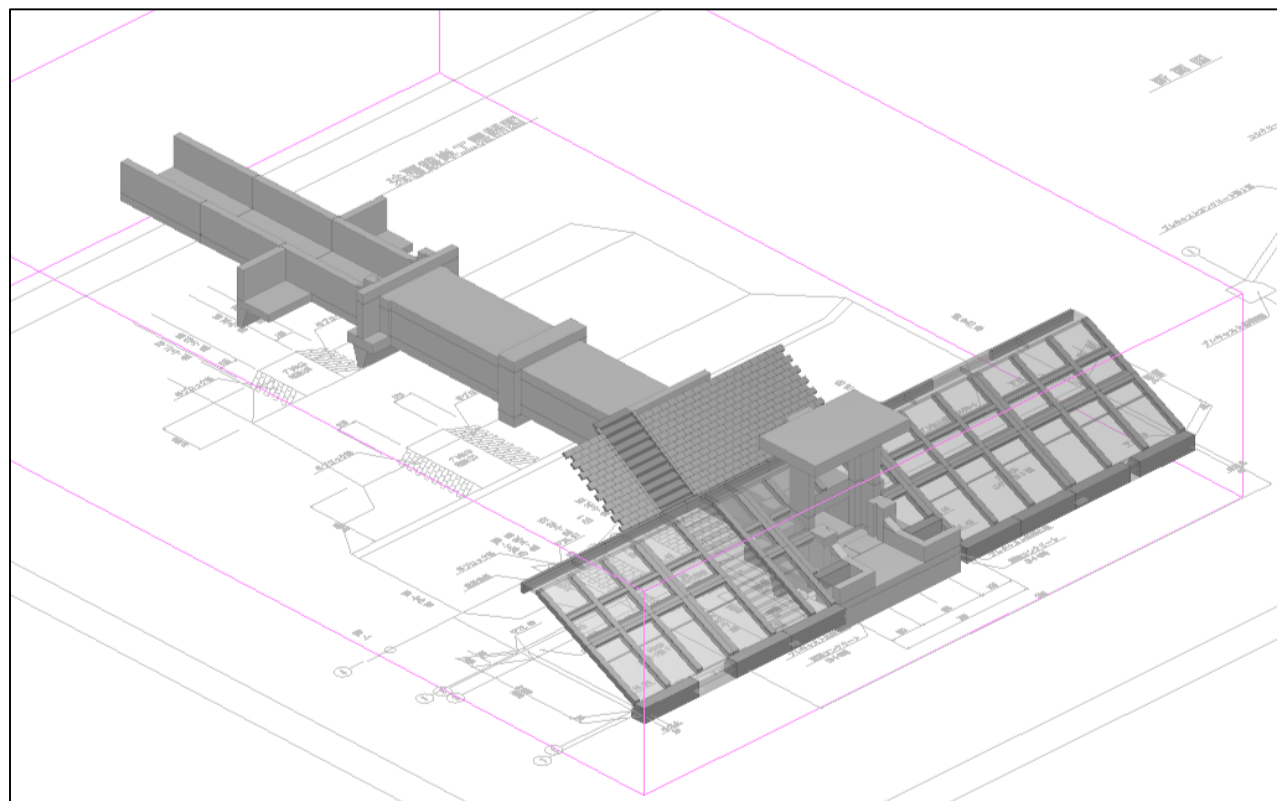
BOXモデル作成



造成モデル（データ提供：井前建設株式会社様）

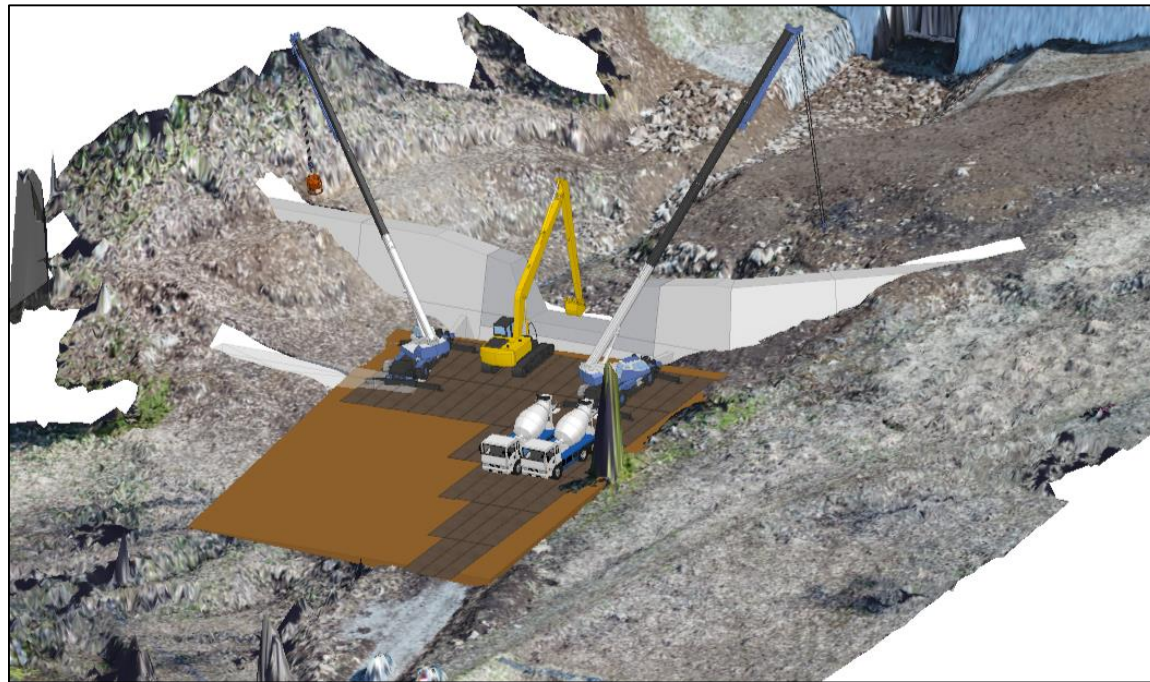


樋管モデル（データ提供：市川工務店様）



砂防モデル（データ提供：中野土建株式会社様）

平成28年度 防災・安全交付金（火山砂防）工事



仮橋モデル

◆会社名：株式会社M社（滋賀県）



必須	①	CIMモデルの作成・更新 <CIM導入ガイドライン>
	②	属性情報の付与 <CIM導入ガイドライン>
	③	CIMモデルの照査 <BIM/CIM設計照査シートの運用ガイドライン>
	④	CIMモデルの納品 <CIM事業における成果品作成の手引き>
選択	①	段階モデル確認書を活用したCIMモデルの品質確保 ・ <段階モデル確認書>に基づきCIMモデルを共有し、その効果や課題について抽出する
	②	情報共有システムを活用した関係者間における情報連携 ・ 情報共有システムの3次元データ表示機能等を活用し、関係者間の情報連携を実施する
	③	後工程における活用を前提とする属性情報の付与 ・ CIMガイドラインに固執せず、事業ごとの特性から追加すべき属性情報を検討する
	④	工期設定支援システム等と連携した設計工期の検討 ・ 「設計-施工間の情報連携のための4次元モデルの考え方」を参考に施工ステップに沿ったCIMモデルを構築する
	⑤	CIMモデルを活用した工事費の算出 ・ CIMモデルから数量を算出するとともに、算出された数量に基づく概算事業費の算出を行う
	⑥	契約図書としての機能を具備するCIMモデルの構築 ・ 契約図書としての要件を備えたCIMモデルを作成し、3次元モデルと2次元図面との整合性について確認する
	⑦	CIMモデルを活用した効率的な照査 ・ 3次元モデルと属性情報に基づき、効率的な照査を実施する
	⑧	施工段階におけるCIMモデルの効率的な活用方策の検討 ・ CIMモデルを用いた仮設計画、施工計画を行い、出来型管理を検討、実施する

表 - 属性項目の例

直接付与

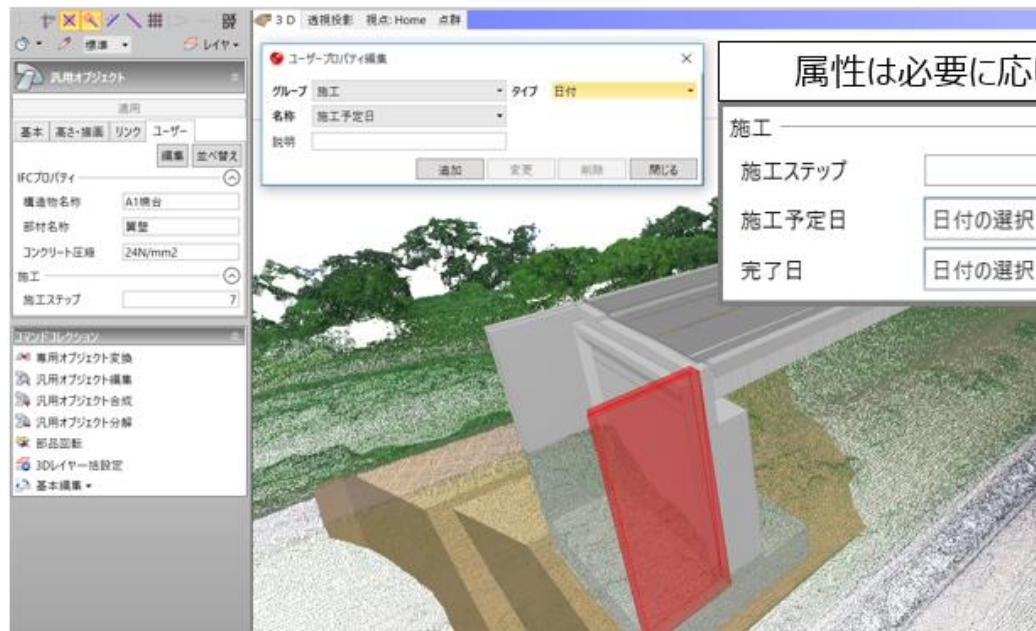
外部参照

■コンクリート		凡例：○新規登録、●適宜更新			■鉄筋		凡例：○新規登録、●適宜更新		
属性種別	属性名称	事業段階			属性種別	属性情報	事業段階		
		調査	設計	施工			調査	設計	施工
部材情報	構造物名称		○		部材情報	構造物名称		○	
	部材名称 1		○			部材名称 1		○	
	部材名称 2		○			部材名称 2		○	
	部材名称 3		○			部材名称 3		○	
	備考 1		○	○		鉄筋番号		○	
	備考 2		○	○		備考 1		○	○
施工手順	打設ロット		○	●	備考 2		○	○	
品質管理 基準情報	規格(設計基準強度)		○		施工手順	ロット		○	●
	コンクリート体積		○		品質管理 基準情報	規格(材質)		○	
	単位重量 ※1			○	鉄筋径		○		
	単位水量			○	単位重量		○		
	コンクリート温度 ※2			○	鉄筋重量		○		
	打設時外気温 ※2			○	ファイル貼 付	配筋図		○	●
	スランブ			○		ミルシート			○
	塩化物含有量			○		その他のファイルリンク 1			○
	空気量			○		その他のファイルリンク 2			○
	圧縮強度			○					
ファイル 添付	ミルシート			○					
	レディーミクスコンクリート 配合計画書			○					
	レディーミクスコンクリート 納入書			○					
	コンクリート打設管理記 録			○					
	その他のファイルリンク 1			○					
	その他のファイルリンク 2			○					

※1 軽量コンクリートや重量コンクリートでのみ必須の項目
 ※2 任意の項目(品質管理基準では必須報告ではないため)

【出典】CIM導入ガイドライン 第3編河川編 p61

- 直接付与・外部参照ともに対応
- **IFCファイルのインポート・エクスポートに対応**しているため、他のソフトウェアとの3Dモデルおよび属性の交換が可能



属性は必要に応じて自由に作成可能

直接付与インポート・エクスポート

外部参照インポート・エクスポート

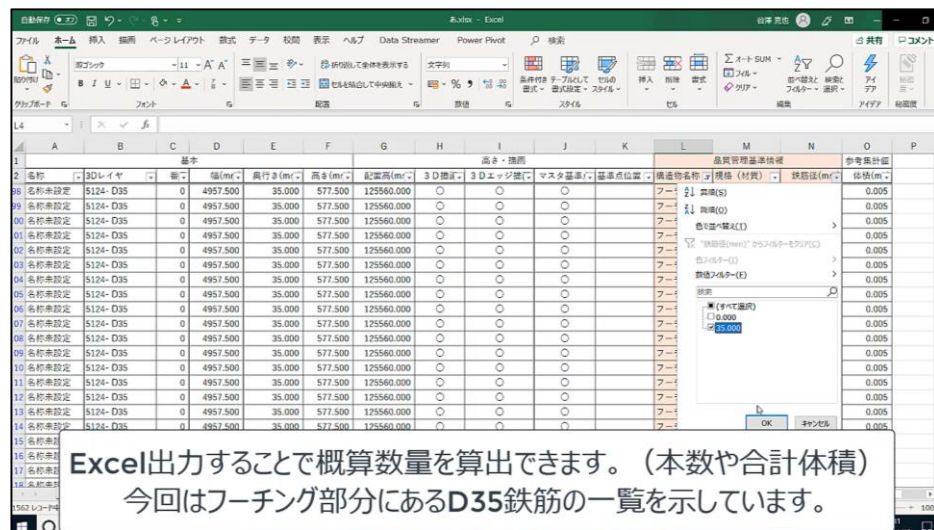
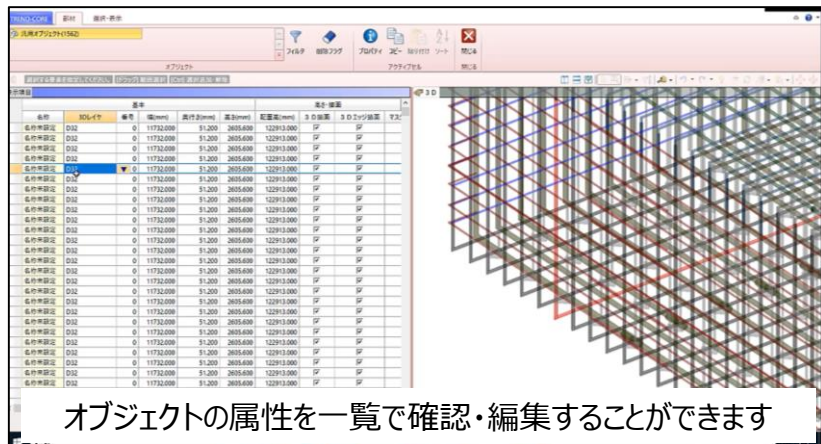


必須	①	CIMモデルの作成・更新 <CIM導入ガイドライン>
	②	属性情報の付与 <CIM導入ガイドライン>
	③	CIMモデルの照査 <BIM/CIM設計照査シートの運用ガイドライン>
	④	CIMモデルの納品 <CIM事業における成果品作成の手引き>
選択	①	段階モデル確認書を活用したCIMモデルの品質確保 ・ <段階モデル確認書>に基づきCIMモデルを共有し、その効果や課題について抽出する
	②	情報共有システムを活用した関係者間における情報連携 ・ 情報共有システムの3次元データ表示機能等を活用し、関係者間の情報連携を実施する
	③	後工程における活用を前提とする属性情報の付与 ・ CIMガイドラインに固執せず、事業ごとの特性から追加すべき属性情報を検討する
	④	工期設定支援システム等と連携した設計工期の検討 ・ 「設計-施工間の情報連携のための4次元モデルの考え方」を参考に施工ステップに沿ったCIMモデルを構築する
	⑤	CIMモデルを活用した工事費の算出 ・ CIMモデルから数量を算出するとともに、算出された数量に基づく概算事業費の算出を行う
	⑥	契約図書としての機能を具備するCIMモデルの構築 ・ 契約図書としての要件を備えたCIMモデルを作成し、3次元モデルと2次元図面との整合性について確認する
	⑦	CIMモデルを活用した効率的な照査 ・ 3次元モデルと属性情報に基づき、
	⑧	施工段階におけるCIMモデル ・ CIMモデルを用いた仮設計画、施工計画を行い、出来型管理を検討、実施する

属性情報 + 概算数量算出

必須②属性情報

+ 選択⑤CIMモデルを活用した工事費の算出



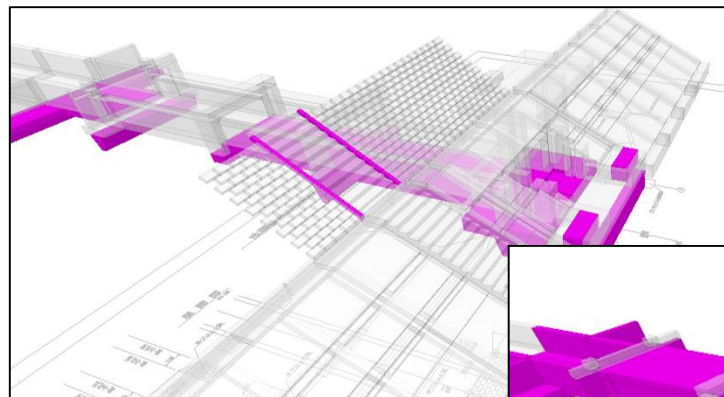
Excel出力することで概算数量を算出できます。(本数や合計体積)
今回はフォーミング部分にあるD35鉄筋の一覧を示しています。

必須	①	CIMモデルの作成・更新 <CIM導入ガイドライン>
	②	属性情報の付与 <CIM導入ガイドライン>
	③	CIMモデルの照査 <BIM/CIM設計照査シートの運用ガイドライン>
	④	CIMモデルの納品 <CIM事業における成果品作成の手引き>
選択	①	段階モデル確認書を活用したCIMモデルの品質確保 ・ <段階モデル確認書>に基づきCIMモデルを共有し、その効果や課題について抽出する
	②	情報共有システムを活用した関係者間における情報連携 ・ 情報共有システムの3次元データ表示機能等を活用し、関係者間の情報連携を実施する
	③	後工程における活用を前提とする属性情報の付与 ・ CIMガイドラインに固執せず、事業ごとの特性から追加すべき属性情報を検討する
	④	工期設定支援システム等と連携した設計工期の検討 ・ 「設計-施工間の情報連携のための4次元モデルの考え方」を参考に施工ステップに沿ったCIMモデルを構築する
	⑤	CIMモデルを活用した工事費の算出 ・ CIMモデルから数量を算出するとともに、算出された数量に基づく概算事業費の算出を行う
	⑥	契約図書としての機能を具備するCIMモデルの構築 ・ 契約図書としての要件を備えたCIMモデルを作成し、3次元モデルと2次元図面との整合性について確認する
	⑦	CIMモデルを活用した効率的な照査 ・ 3次元モデルと属性情報に基づき、効率的な照査を実施する
	⑧	施工段階におけるCIMモデルの効率化 ・ CIMモデルを用いた仮設計画、施工計画を行う

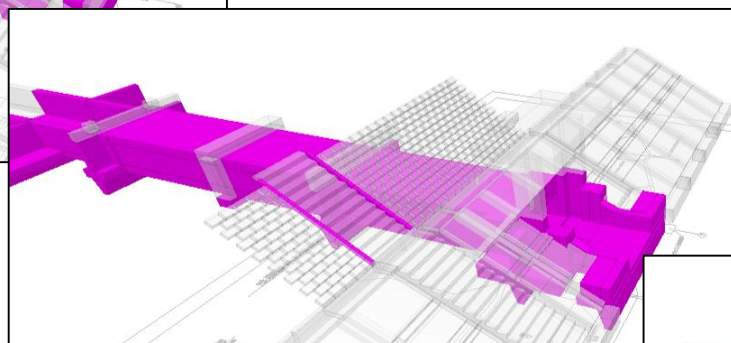
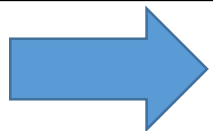
属性情報 + 4Dモデル

必須②属性情報

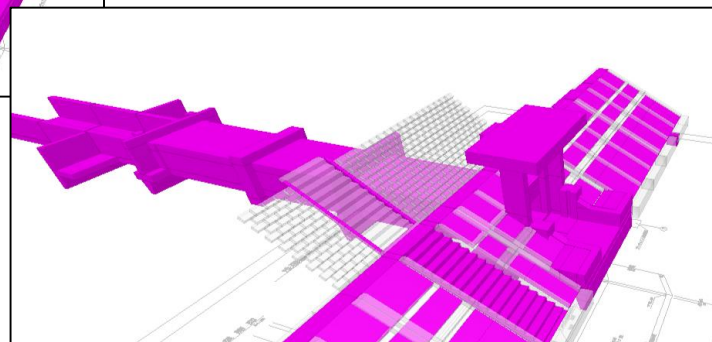
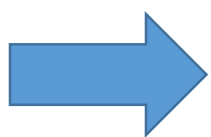
+ 選択④工期設定支援システム等と連携した設計工期の検討



6月時点



7月時点



9月時点

(市川工務店様提供データをもとに作成)

必須	①	CIMモデルの作成・更新 <CIM導入ガイドライン>
	②	属性情報の付与 <CIM導入ガイドライン>
	③	CIMモデルの照査 <BIM/CIM設計照査シートの運用ガイドライン>
	④	CIMモデルの納品 <CIM事業における成果品作成の手引き>
選択	①	段階モデル確認書を活用したCIMモデルの品質確保 ・ <段階モデル確認書>に基づきCIMモデルを共有し、その効果や課題について抽出する
	②	情報共有システムを活用した関係者間における情報連携 ・ 情報共有システムの3次元データ表示機能等を活用し、関係者間の情報連携を実施する
	③	後工程における活用を前提とする属性情報の付与 ・ CIMガイドラインに固執せず、事業ごとの特性から追加すべき属性情報を検討する
	④	工期設定支援システム等と連携した設計工期の検討 ・ 「設計-施工間の情報連携のための4次元モデルの考え方」を参考に施工ステップに沿ったCIMモデルを構築する
	⑤	CIMモデルを活用した工事費の算出 ・ CIMモデルから数量を算出するとともに、算出された数量に基づく概算事業費の算出を行う
	⑥	契約図書としての機能を具備するCIMモデルの構築 ・ 契約図書としての要件を備えたCIMモデルを作成し、3次元モデルと2次元図面との整合性について確認する
	⑦	CIMモデルを活用した効率的な照査 ・ 3次元モデルと属性情報に基づき、効率的な照査を実施する
	⑧	施工段階におけるCIMモデルの効率的な活用方策の検討 ・ CIMモデルを用いた仮設計画、施工計画を行い、出来型管理を検討、実施する

適用範囲: 詳細設計成果のうち3次元モデルのみを対象

対象工種: 橋梁詳細設計

内容: 設計条件や設計計算書の結果が3次元モデルに正しく反映され、正しく作成されているか。

※3DA平面図の**赤黄チェック**を含む。

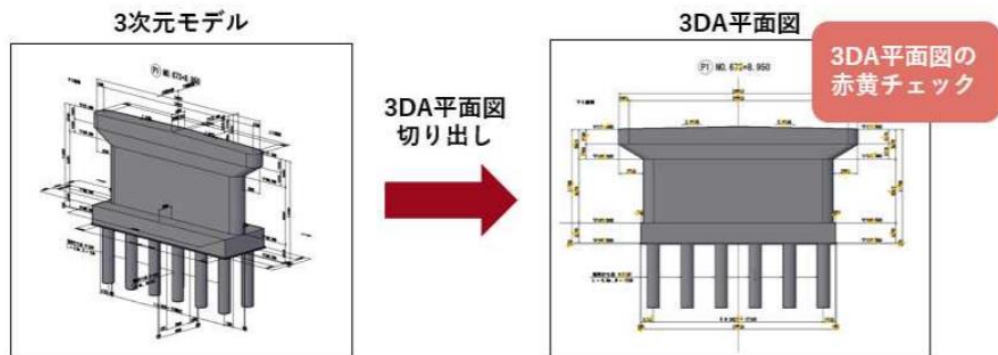


図 3 3DA 平面図の赤黄チェック

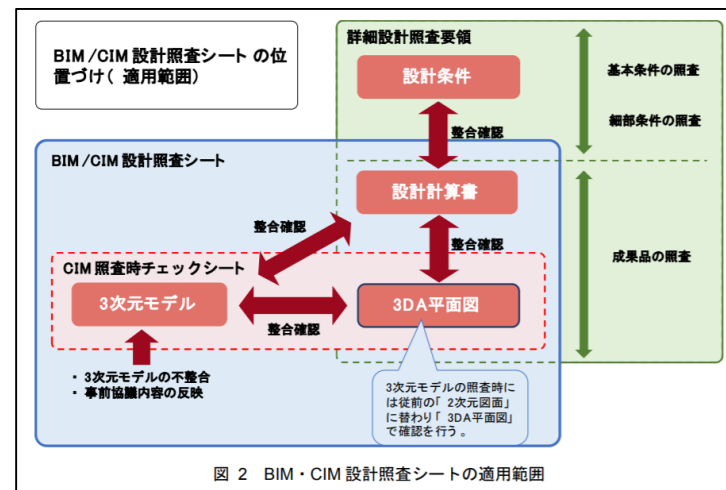
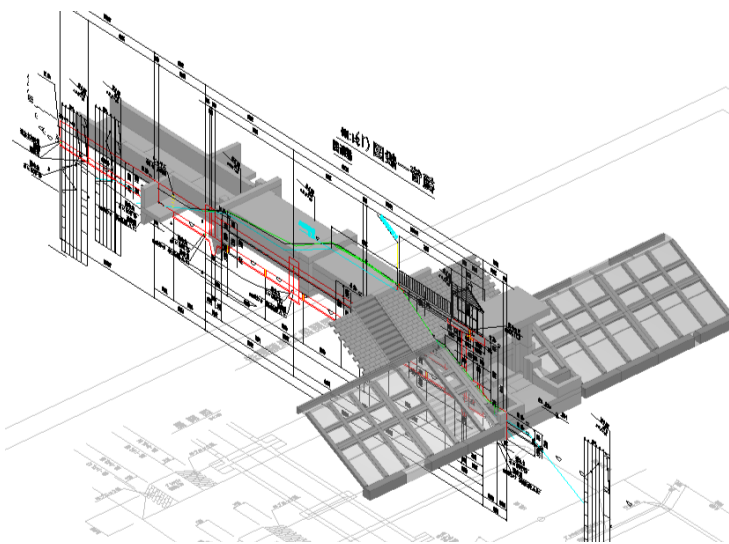
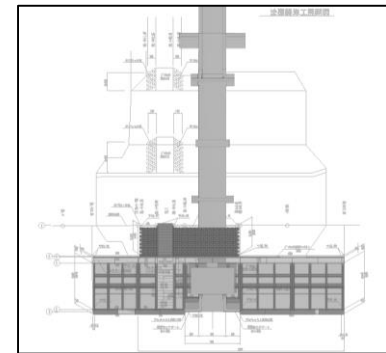
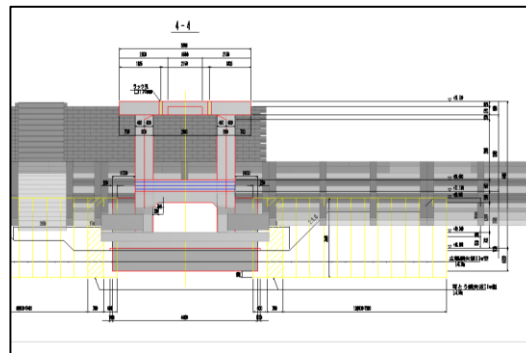
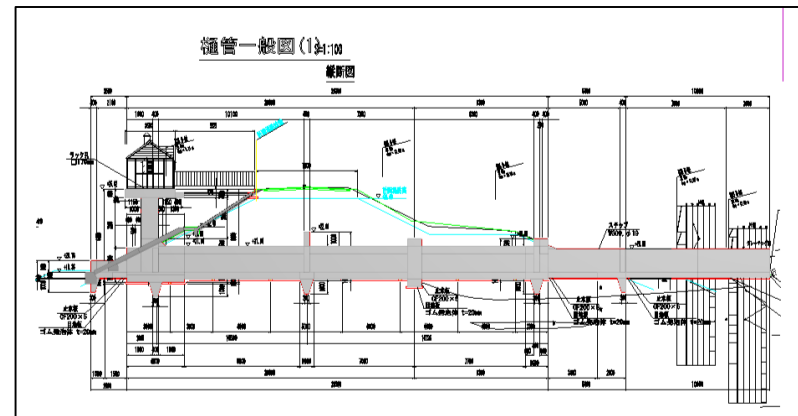


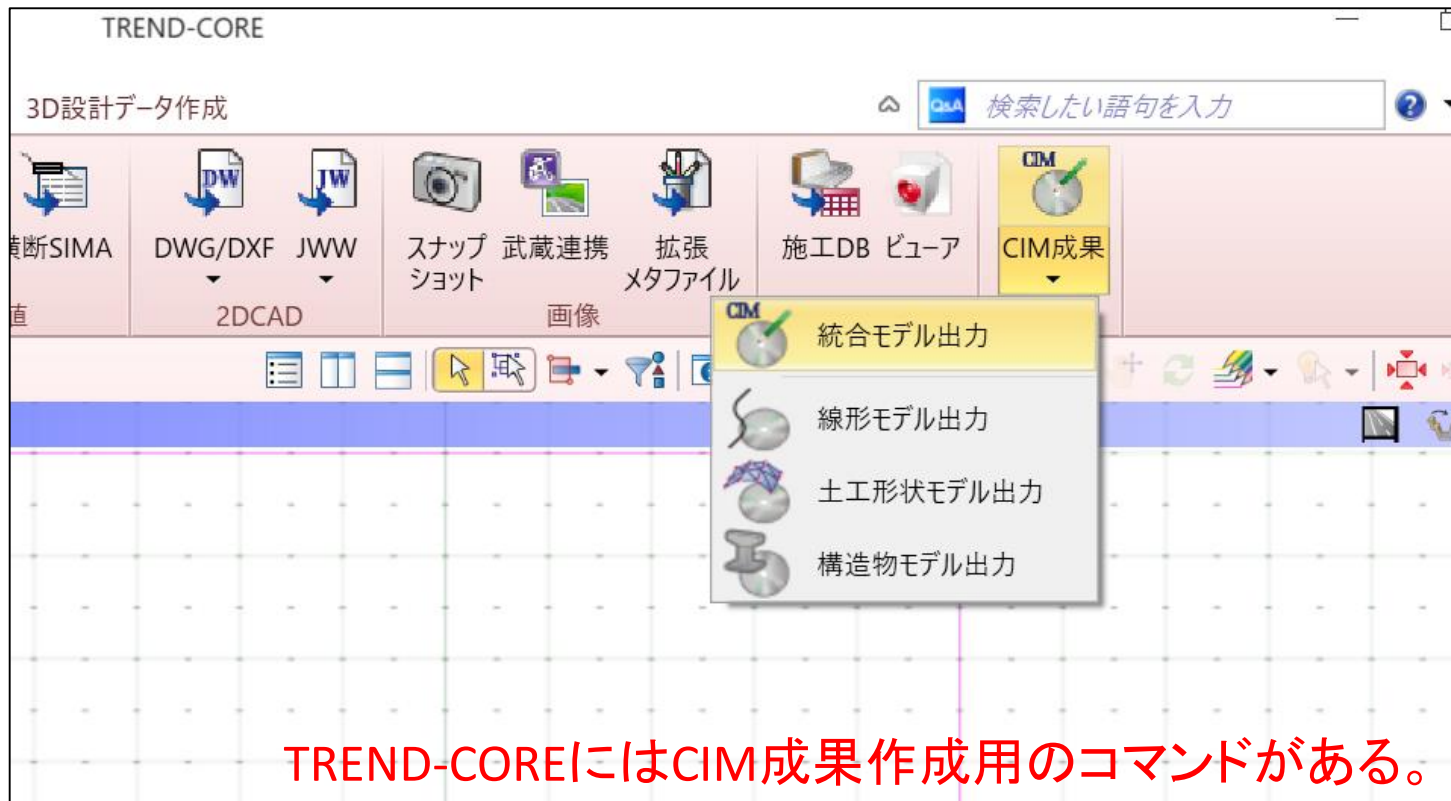
図 2 BIM・CIM 設計照査シートの適用範囲



(市川工務店様提供データをもとに作成)



必須	①	CIMモデルの作成・更新 <CIM導入ガイドライン>
	②	属性情報の付与 <CIM導入ガイドライン>
	③	CIMモデルの照査 <BIM/CIM設計照査シートの運用ガイドライン>
	④	CIMモデルの納品 <CIM事業における成果品作成の手引き>
選択	①	<p>段階モデル確認書を活用したCIMモデルの品質確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <段階モデル確認書>に基づきCIMモデルを共有し、その効果や課題について抽出する
	②	<p>情報共有システムを活用した関係者間における情報連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 情報共有システムの3次元データ表示機能等を活用し、関係者間の情報連携を実施する
	③	<p>後工程における活用を前提とする属性情報の付与</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CIMガイドラインに固執せず、事業ごとの特性から追加すべき属性情報を検討する
	④	<p>工期設定支援システム等と連携した設計工期の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「設計-施工間の情報連携のための4次元モデルの考え方」を参考に施工ステップに沿ったCIMモデルを構築する
	⑤	<p>CIMモデルを活用した工事費の算出</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CIMモデルから数量を算出するとともに、算出された数量に基づく概算事業費の算出を行う
	⑥	<p>契約図書としての機能を具備するCIMモデルの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 契約図書としての要件を備えたCIMモデルを作成し、3次元モデルと2次元図面との整合性について確認する
	⑦	<p>CIMモデルを活用した効率的な照査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 3次元モデルと属性情報に基づき、効率的な照査を実施する
	⑧	<p>施工段階におけるCIMモデルの効率的な活用方策の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CIMモデルを用いた仮設計画、施工計画を行い、出来型管理を検討、実施する



TREND-COREにはCIM成果作成用のコマンドがある。

関係者における情報共有 遠隔VR





ご清聴ありがとうございました。

次は 川田テクノシステム 様です。