

BIM/CIM 技術を活用した橋梁設計

テーマ BIM/CIM 技術の活用

事業分野 橋梁

事業全体プロセス効率化を支援

日本の建設業界では、昨今、建設投資や建設業就業者数の減少、技術者の高齢化が問題となっています。こうした背景から、国交省では「生産性革命」の一環として「i-Construction」を推進し、建設事業プロセス全体において、BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling / Management) を導入することにより、事業全体の効率化・高度化が進められております。

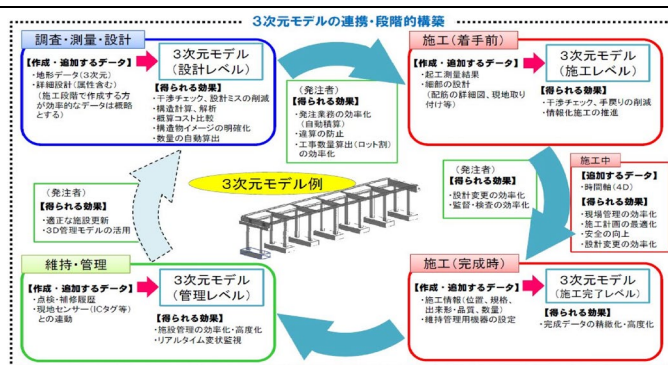
このような状況の中、当社の橋梁設計においても BIM/CIM 技術を積極的に取り入れ、事業全体プロセスの効率化を支援しております。

技術の概要

BIM/CIM は、3次元形状情報に加え、材料・部材の仕様、施工工程、事業費等の構造物の属性情報を併せもつ構造物情報モデルのことを言います。

BIM/CIM は、計画・調査、設計、施工、維持管理にわたる各段階でモデルや属性情報を引き継ぐことにより、建設事業プロセス全体の効率化を図ることができます。

ここでは、当社の橋梁設計分野における BIM/CIM の活用事例の一部を紹介します。

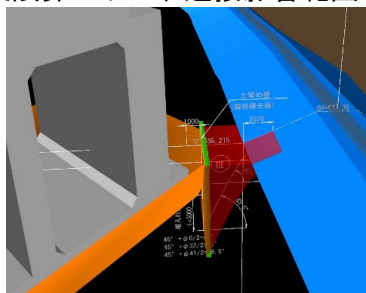


支援メニューの例

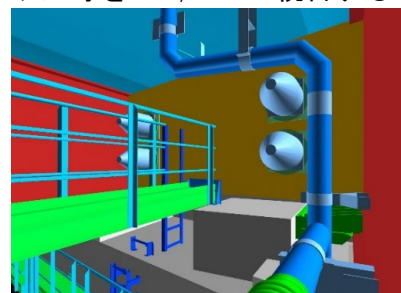
■①設計照査・干渉チェック、属性情報の付与

BIM/CIM を橋梁設計に導入することにより、フロントローディングにより設計照査・干渉チェック等を実施し、設計の高度化・高精度化及び事業プロセス全体の効率化を図ります。

3次元測量成果や構造物モデル、建築限界モデル、近接影響範囲モデル等を BIM/CIM で統合することで、現況の支障物件や交差物件との位置関係を3次元的に把握し、建築限界の確認や施工時の近接影響範囲の確認を3次元的に高精度で実施します。付属物や過密配筋部が錯綜する桁端部においては、詳細度 400 でモデル作成し、干渉チェックにより施工時の手戻りを防止します。



近接影響の確認



桁端部の干渉チェック

日本工営株式会社

お問合せ

内容に関するご質問は、以下のページからお問い合わせ下さい。

URL <http://www.n-koei.co.jp/contact/>

■②合意形成、景観検討

BIM/CIM モデル空間上では、視点の移動が自由自在で、あらゆる角度から実物大の立体視が可能となります。またVR（バーチャルリアリティ）との連動が可能なほか、走行シミュレーションによる視距確認、塗装色の検討等も容易にでき、関係機関とのスムーズな合意形成に寄与できます。

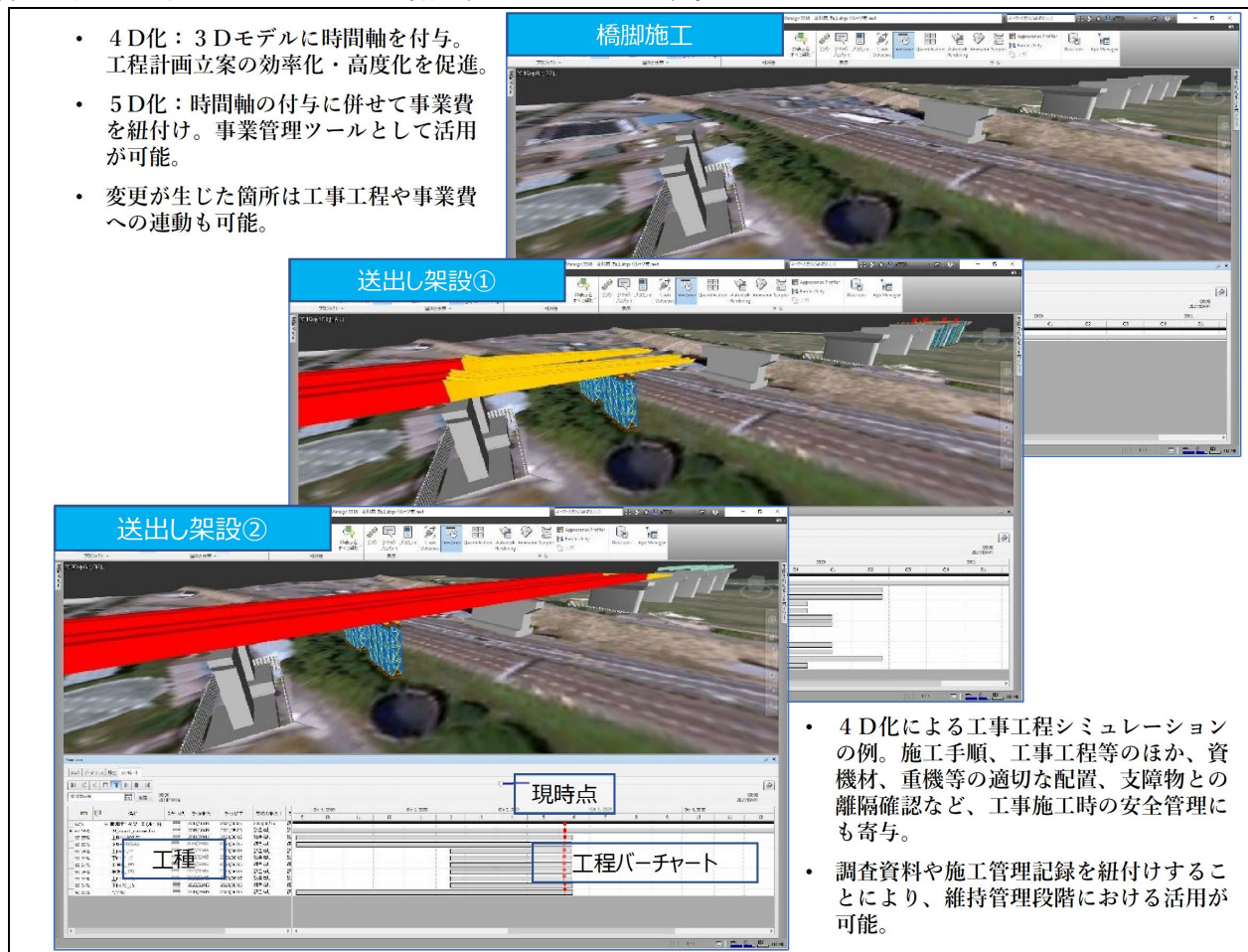


出典：「土木施工 2018 Aug VOL. 59 No. 8」

■③4D・5D シミュレーション

作成した施工CIMモデルは、時間や事業費と連動することにより、工程管理（4D化）、事業管理（5D化）のツールとして活用することができます。

- ・ 4D化：3Dモデルに時間軸を付与。工程計画立案の効率化・高度化を促進。
- ・ 5D化：時間軸の付与に併せて事業費を紐付け。事業管理ツールとして活用が可能。
- ・ 変更が生じた箇所は工事工程や事業費への連動も可能。



- ・ 4D化による工事工程シミュレーションの例。施工手順、工事工程等のほか、資機材、重機等の適切な配置、支障物との離隔確認など、工事施工時の安全管理にも寄与。
- ・ 調査資料や施工管理記録を紐付けすることにより、維持管理段階における活用が可能。

出典：「土木施工 2018 Aug VOL. 59 No. 8」

事業の流れ[当社の実施範囲]

当社の橋梁設計では、建設事業プロセスの内、主に、設計、施工計画、維持管理において、BIM/CIM技術を活用し、業務の効率化の支援を行っております。

補助事業メニュー等

- ◆新技術導入促進調査経費等（CIM活用業務の実施及びICT導入のための経費）