

BIM/CIMの活用



国土交通省では、建設生産システムの効率化・高度化を図ることを目的として、調査・設計、施工、維持管理におけるBIM/CIMモデルの連携・段階的構築が推し進められています。

ニュージェックでは、主に設計段階および維持管理段階におけるBIM/CIMの活用に取り組んでいます。

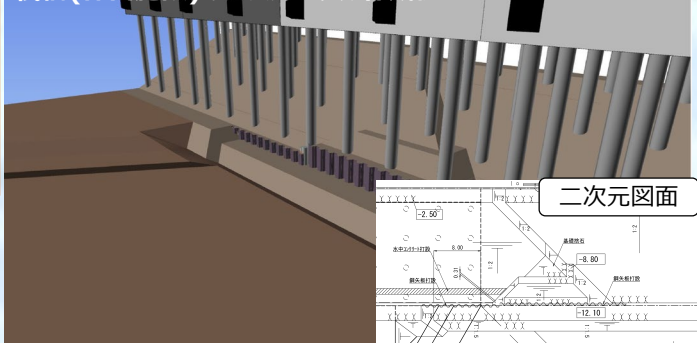
設計段階のBIM/CIM活用

<対応可能な業務例>

◆岸壁・防波堤等港湾施設の設計

対象施設の3次元モデルを作成し、構造が複雑な箇所の見える化による設計チェックや、関係機関との協議などに活用します。

栈橋(係留施設)の3次元モデル作成例

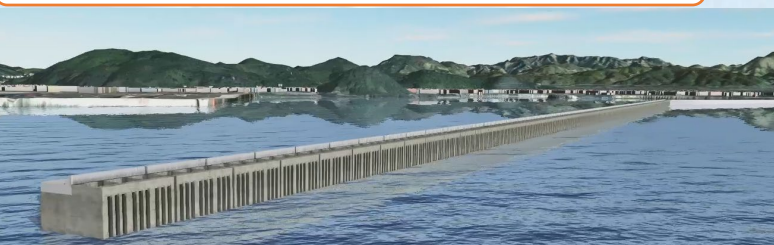


二次元図面

② 二次元図面ではわかりづらい取付部構造の見える化により照査を行います。

3次元モデルを活用した護岸防潮場の景観シミュレーション

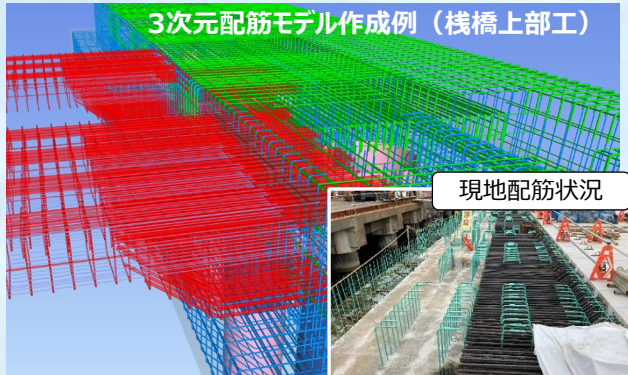
① 3次元モデルを活用した動画によるドライバー目線の景観シミュレーションを行います。



防波堤および周辺施設の3次元モデル作成例

③ 広域モデル作成により、景観検討、防波堤と他施設の離隔の確認、関係者のアカウントビリティの確保などを行います。

3次元配筋モデル作成例(栈橋上部工)



現地配筋状況

④ 過密配筋箇所の鉄筋干渉のチェックを行います。

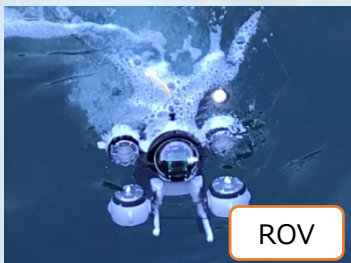
- ①: 令和2年度 下関港海岸(長府・壇ノ浦地区)基本設計(7工区)(統合モデル: 景観シミュレーション)
- ②: 令和元年度 堺泉北港汐見沖地区岸壁(-12m)基本設計 BIM/CIMモデル(統合モデル)
- ③: 令和2年度 松山港吉田浜地区防波堤基本設計 BIM/CIMモデル(統合モデル)
- ④: 令和3年度 名古屋港飛島ふ頭東岸壁(-15m)(耐震)細部設計 BIM/CIMモデル(配筋モデル)

維持管理段階のICTおよびBIM/CIM活用に向けた取り組み

<対応可能な業務例>

◆港湾施設の調査・点検業務

UAVやROVを用いて点検・調査の作業効率化を図るとともに、得られた写真や点群データの位置情報を活用してBIM/CIMモデルとの連携を図ります。



ROV



UAV



点群データをBIM/CIMに反映

※左写真: 弊社所有のROV(水中ドローン) ※右写真: 弊社所有のUAV(ドローン) ※左BIM/CIMモデル: 岸壁の点群データをUAVで取得した事例(清水港)

◆◆ ニュージェックが提案する具体的な技術

◆ BIM/CIMモデル作成に関するご提案 ◆

- ・3D統合モデルにより既存施設等の既設物の状況を把握することによる、後工程のリスク軽減
- ・BIM/CIMモデルによるわかり易い事業計画や工事計画の説明
- ・現況地形の点群データやこれを基に作成した3次元データを活用した詳細設計や施工計画の検討

◆ ICTを活用した点検診断、維持管理計画および補修設計のご提案 ◆

- ・UAVによる写真測量、グリーンレーザ計測、鳥瞰写真撮影、3次元モデルの作成
- ・水中ドローンやナローマルチビーム測深機を活用した水中部の点検と健全度評価
- ・維持管理への3次元データ(BIM/CIMモデル)の活用検討

◆◆ 主な業務実績

| 発注者 | 業務名 | 工期 | キーワード |
|---------------------------------|-----------------------------------|----------------|---|
| 国土交通省 四国地方整備局 高松港湾空港技術調査事務所 | 令和2年度 松山港吉田浜地区防波堤基本設計 | R02.08～R03.03 | 防波堤の設計 BIM/CIMモデル作成 景観確認 |
| 国土交通省 中部地方整備局 名古屋港湾事務所 | 令和3年度 名古屋港飛島ふ頭東岸壁 (-15m) (耐震)細部設計 | R03.04～R04.03 | 係留施設 (栈橋) の設計 BIM/CIMモデル作成 4D施行ステップ、配筋モデル |
| 国土交通省 中部地方整備局 名古屋港湾空港技術調査事務所 | 令和3年度 清水港新興津ふ頭岸壁 (延伸) 基本設計 | R03.06～R04.01 | 係留施設 (重力式構造) の設計、BIM/CIMモデル作成、4D施工ステップ |
| 国土交通省 中部地方整備局 名古屋港湾空港技術調査事務所 | 平成29年度 30年度 港湾施設の点検技術導入検討業務 | H29年度 H30年度 | ドローンを使った施設点検手法の検討及び実証実験、岸壁変形量計測システム |
| 青森県 東青地域県民局 | 青森港浜町緑地外港湾施設維持管理計画策定業務委託 | R02.11～R03.09 | 直営点検に配慮した簡易版様式の検討、新技術の活用(ボールカメラ、UAV) |
| 国土交通省 関東地方整備局 鹿島港湾・空港整備事務所 | 茨城港常陸那珂港区外港地区東防波堤健全度調査等業務 | R03.09～R04.03 | 上部斜面堤の点検、維持管理計画変更、補修検討、UAV、ナローマルチ、水中ドローン |
| 国土交通省 中部地方整備局 名古屋港湾事務所 | 令和4年度 名古屋港金城ふ頭岸壁 (-12m)改良設計 | R04.04～R05.03 | 矢板式係船岸の改良設計、LiDAR搭載UAVの活用、現地点群情報取得、BIM/CIMモデル作成 |

お問い合わせ・ご質問につきましては以下までお願いいたします

