

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト ICT 品質 (該当する分類に○を付けてください)																				
技術名称	計画・設計段階におけるCIMの活用技術	担当部署	水工部																		
NETIS登録番号		担当者	伊藤 寛之																		
社名等	株式会社建設技術研究所	電話番号	092-714-6385																		
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機 CIM(Construction Information Modeling)とは、計画・設計段階から3次元モデルを導入し、施工、維持管理に連携・発展させることで、一連の生産システムの効率化を図る技術です。計画・設計段階でのCIMの活用上の課題として、計画見直しに伴うモデルの再構築等の作業上の手戻り、次の事業段階へのデータの引継等があります。そこで、河川・道路分野の計画・設計段階における効率的かつ持続的なCIMの活用法を検討しました。 2. 技術の内容 ①河川計画への適用:河道改修計画断面及び流況解析結果に基づく水位データを3Dモデル化(可視化)することで、計画策定時における関係者間の合意形成(計画の妥当性、実現性、完成後のイメージ等の共有化)に活用しました。測量、地質等の関連データを一元的に管理することで、今後の設計、施工、維持管理への活用も期待できます。 ②道路・橋梁設計への適用:施工ステップの可視化による関係機関との円滑な合意形成を図るツールとして、3D測量等による3次元データを活用し、狭隘な施工条件下での施工ステップの妥当性検証や施工段階における変更検討のベースデータとして利用しました。なお、構造物モデルに属性情報を付与することによる維持管理段階での活用も期待できます。 ③河川構造物設計への適用:3Dプリンタを用いて設計対象構造物(堰)の模型を作成し、複雑な形状となる箇所(堰端部、魚道取付け部など)の構造形状を可視化することで、関係者との共通認識の強化による早期意識決定、設計ミス・手戻り防止等に寄与しました。 3. 技術の効果 いずれのCIM活用事例においても、3次元の可視化による合意形成の支援、ミス・手戻りの防止(品質確保)、調査・計画・設計・施工・維持管理への各フェーズへのデータの引継(一元化)等の効果が確認できました。 4. 技術の適用範囲 本技術は、河川・道路分野だけでなく、多分野への活用が可能です。また、フェーズ間のデータの引継・蓄積により、時間軸も含めたデータを一元的に管理することで、維持管理や防災活動等へ広く活用できるようなツールを目指します。 5. 活用実績 <table border="0"> <tr> <td>国の機関</td> <td>3 件</td> <td>(九州</td> <td>3件</td> <td>、九州以外</td> <td>0件)</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>1 件</td> <td>(九州</td> <td>1件</td> <td>、九州以外</td> <td>0件)</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>0 件</td> <td>(九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>0件)</td> </tr> </table>			国の機関	3 件	(九州	3件	、九州以外	0件)	自治体	1 件	(九州	1件	、九州以外	0件)	民間	0 件	(九州	0件	、九州以外	0件)
国の機関	3 件	(九州	3件	、九州以外	0件)																
自治体	1 件	(九州	1件	、九州以外	0件)																
民間	0 件	(九州	0件	、九州以外	0件)																

6. 写真・図・表

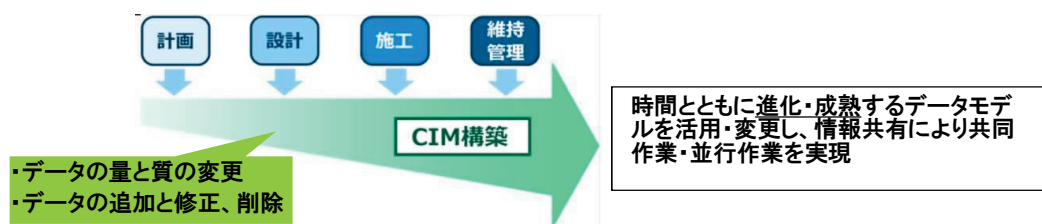


図 CIMの概念図

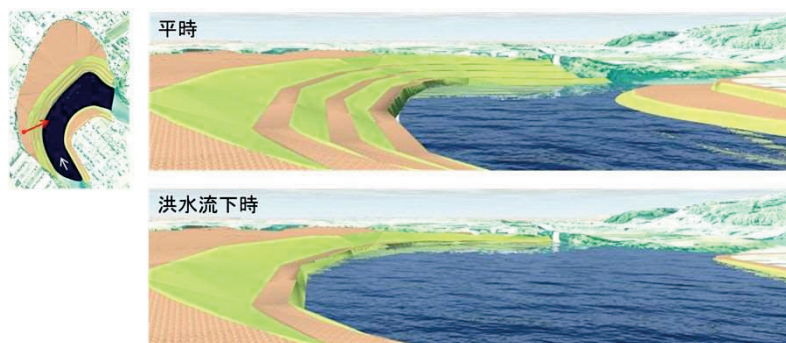


図 3Dモデルによる河川の洪水シミュレーション

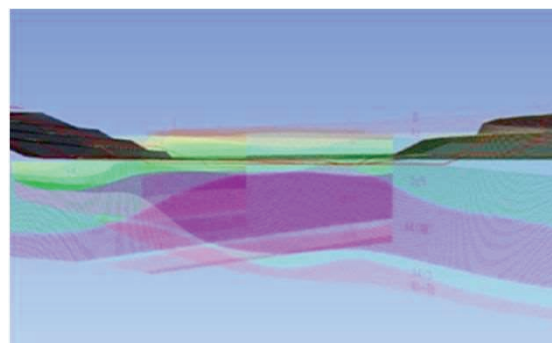
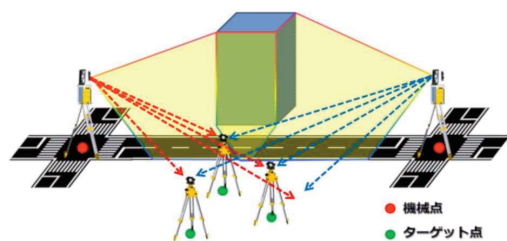


図 地質データのデータベース化



レーザー scanner: 機材から発せられるレーザーを対象物に照射し、反射波から得られる点データ (XYZ座標情報および色情報) を保存
ターゲット: 複数箇所からの測定データを合成する際の

図 3D測量イメージ

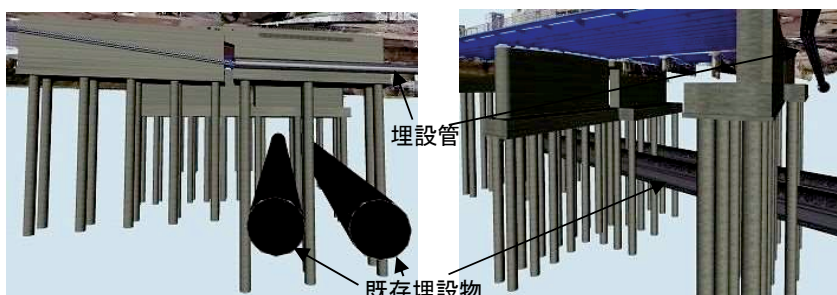


図 近接構造物との位置関係の確認

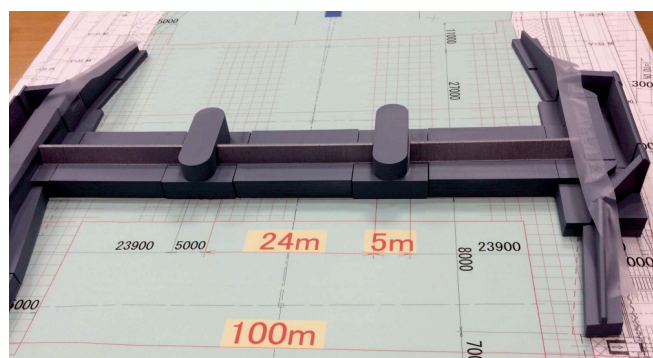


写真 3Dプリンタを用いた構造物模型