

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 <span style="color: red;">（該当する分類に○を付けてください）</span>		
技術名称	C I M -トンネル設計への試行-	担当部署	道路系部門 トンネルグループ
NETIS登録番号		担当者	竹林 正晴
社名等	中央復建コンサルタンツ株式会社	電話番号	06-6160-3206
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>近年、就業者数の減少、高齢化、厳しい財政状況、国際競争力の激化など建設業を取り巻く環境が大きく変化する中、建設事業全体での生産性向上を図るため、平成24年度より国土交通省が、CIM (Construction Information Modeling/Management) の導入・普及に向けた取り組みを開始した。さらに、平成28年度には「生産性革命元年」と位置づけ、調査・測量、設計、施工、検査及び維持管理・更新のあらゆるプロセスにICTを取り入れることで生産性を向上する「i-Construction」を推進している。</p> <p>これを背景に、弊社は自らCIMを実践し、多くのノウハウを蓄積してきた。その培ってきたCIMの技術・ノウハウを活かし、CIMの普及・発展に貢献する。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>弊社は200を超える橋梁や道路の調査・設計・維持管理・防災業務においてCIMを実践し、ミス防止、合意形成円滑化等を実現してきた。そのノウハウを複雑な地形・地質条件ゆえに適用が難しかったトンネル分野にも展開し、坑口デザインの最適化、数量の自動算出などトンネル設計の高度化を図っている。</p> <p>3. 技術の効果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計の最適化（作図・数量算出の効率化、比較検討の迅速化、合意形成の円滑化など）</li> <li>・施工の効率化、高度化（現場管理・施工計画の効率化、安全性の向上など）</li> <li>・維持管理の効率化、高度化（点検管理の省力化、情報の一元化・統合による業務効率化など）</li> </ul> <p>など建設事業全体での生産性向上</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路、橋梁、トンネル、鉄道、ダム、河川、港湾など</li> <li>・調査、計画・設計、施工、維持管理、建設事業全体</li> </ul> <p>5. 活用実績</p> <p>国の機関 160 件以上  自治体 30 件以上  民間 10 件以上</p>		

6. 写真・図・表

# i-Construction

## CIM

Construction Information Modeling/Management

### i-Construction 建設現場の生産性向上の取り組み

「i-Construction」とは、調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までのあらゆる建設生産プロセスにおいて本格的に生産性を向上させる重要施策。

▶▶ 現状の課題

- ① 労働力過剰を背景とした生産性の低迷
- ② 生産性向上が遅れている土工等の建設現場
- ③ 依頼として多い建設現場の労働災害
- ④ 予想される労働力不足

▶▶ i-Constructionの目指すもの

- ① 一人一人の生産性を向上させ、企業の経営環境を改善
- ② 建設現場に携わる人の賃金水準の向上を図るなど魅力ある建設現場に
- ③ 死亡事故ゼロを目指し、安全性が飛躍的に向上

▶▶ 3つの視点のトッパーナー施策

「ICTの全面的な活用 (ICT 土工)」  
 「全体最適の導入 (コンクリート工の規格の標準化等)」  
 「施工時期の平準化」

CIM ▶▶ Construction Information Modeling/Management (土木分野)  
 BIM ▶▶ Building Information Modeling (建築分野)

### CIM 建設生産プロセス全体を一体的に捉え、建設情報の統合・融合による新しい建設管理システム

「CIM」とは、調査・設計段階から3次元モデルを導入し、施工、維持管理の各段階での3次元モデルに連携・発展させることにより、設計段階での様々な検討を可能とするとともに、一連の建設生産システムの効率化・高度化を目指す概念・理念。

▶▶ CIMの効果

- ① 情報の利活用による設計の可視化
- ② 設計の最適化 (整合性の確保)
- ③ 施工の高度化 (情報化施工)、判断の迅速化
- ④ 維持管理の効率化、高度化
- ⑤ 構造物情報の一元化、統合化
- ⑥ 環境性能評価、構造解析等高度な技術解析の活用

中核建設エンジニアリング株式会社

## トンネル CIM

▶▶ 坑口のデザイン検討

▶▶ トンネル出入口換気所の構造スリム化検討

▶▶ 地質・土質モデル

▶▶ 施工計画モデル

中核建設エンジニアリング株式会社

### 橋梁 CIM

### 施設 CIM

中核建設エンジニアリング株式会社

## 防災 CIM

▶▶ 部分規制緩和、規制解除に向けて各種情報を一元管理することを目指す。部分規制緩和、規制解除に向けて検討した結果を地形データにリンク付けした防災 CIM モデル。

■ 落石危険 ■ 地すべり ■ 土石流 ■ 崩壊

■ 落石危険 ■ シミュレーション結果

### メリット

- ▶▶ 調査データの閲覧・編集
  - 防災関連情報の閲覧、編集を容易にすることにより、設計検討に向け有効活用が可能
- ▶▶ 効果的な点検計画
  - 見たい箇所を見たいときに類似的に見る事が可能
  - 現場をイメージ
- ▶▶ 災害時の対応迅速化
  - 効率的な情報収集
  - 情報共有の容易化
  - 複数デスクチェックによる信頼性の向上
  - 視認性の高い3D目で現場の可視化

中核建設エンジニアリング株式会社