



第9回

FORUM8 Design Festival

2015-3Days+**Eve**



主催：株式会社 フォーラムエイト

All about FORUM8 & Products.
Era of Virtual Reality... FORUM8

プレゼンテーション2

3DCAD Studio[®]と FORUM8 CIMソリューション

2015年11月20日

株式会社フォーラムエイト

VR開発グループ 大熊建保

CIMの3DモデリングをサポートするDWG連携ツールとして、国産の土木3次元CAD普及目的で開発されたエンジンを初めて採用した画期的な3Dモデリングソフトウェア製品である「3DCAD Studio」の概要とフォーラムエイト製品のCIM対応、今後の展望も併せて紹介します。

CAD エンジン

• カイザープロジェクト

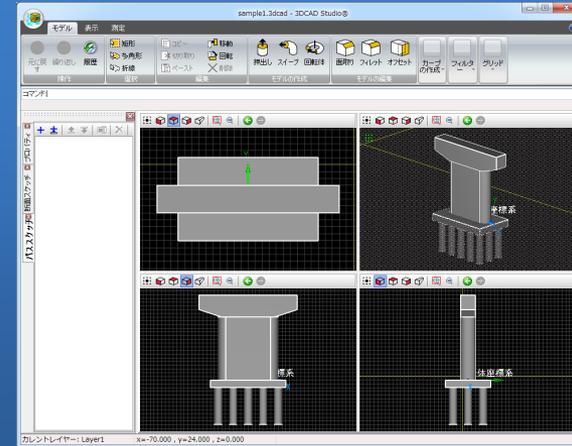
土木向け国産3次元CADエンジン開発プロジェクト
関西大学、関西総合情報研究所

2008	<ul style="list-style-type: none"> 調査報告書（利用場面、標準化動向）
2009	<ul style="list-style-type: none"> 概略設計書（データ構造、モデル表現） 基本設計書（データ交換仕様）
2010	<ul style="list-style-type: none"> 詳細設計書（アルゴリズム、API設計） プロトタイプ作成
2011	
2012	<ul style="list-style-type: none"> 3次元CADエンジン本開発
2013	<ul style="list-style-type: none"> フロントエンド（UI）プロトタイプ
2014	<ul style="list-style-type: none"> 3DCAD Studio®の開発
2015	<ul style="list-style-type: none"> 1.0版リリース（2015年1月）

フォーラムエイト担当

開発コンセプト

3DCAD Studio[®]



<カイザープロジェクト>
3次元CADエンジン

<フォーラムエイト>
開発フレームワーク

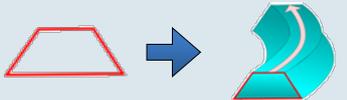
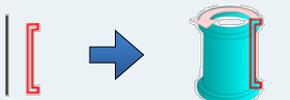
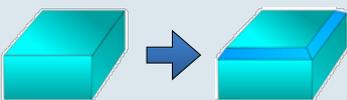
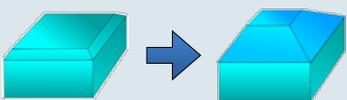
幾何学計算

形状データ
表現

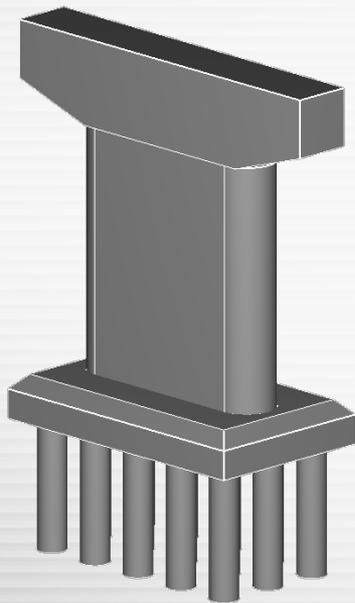
ユーザ
インタフェース

データ構造

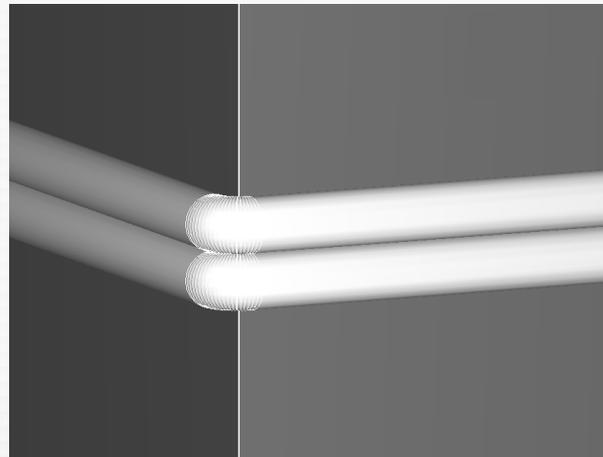
モデリング

分類	機能	説明	
2次元作図	曲面作図	線分、円、円弧、楕円、楕円弧、放物線、クロソイド 追加、編集にはマウス操作、パラメータ入力	
	曲面属性	2次元曲線に色、レイヤーを設定	
	外部ファイル読込	DXF、DWGファイルから2D曲線と色・レイヤー設定を読み込む	
3Dモデリング	押出し	2次元図形を直線的に押出して立体化	
	スイープ	パスを定義して、2次元図形をパスに沿って立体化	
	回転体	2次元図形を回転させて立体化	
3Dモデル編集	面取り	エッジを直線的に切り落として、新たに平面を生成	
	フィレット	エッジを丸くなるように切り落とし、新たに曲面を生成	
	オフセット	面を法線方向に押し出す	

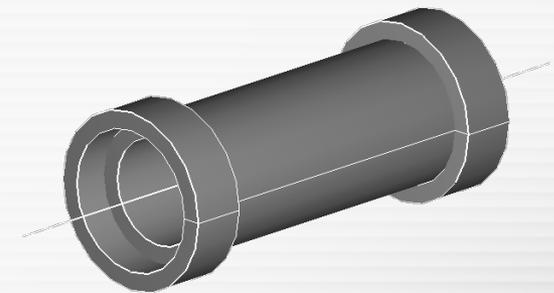
作成可能モデルの例



橋脚（押し出し+面取り）



配管（スイープ）

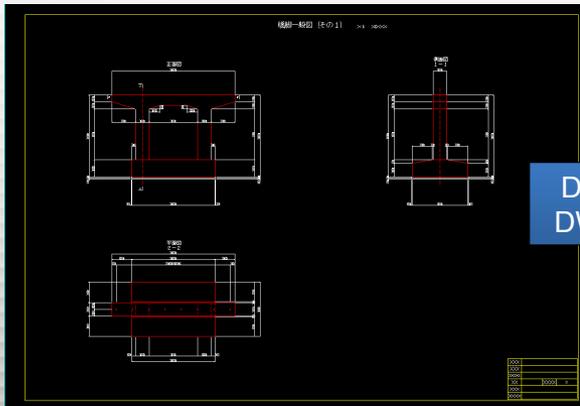


配管継ぎ手（回転体）

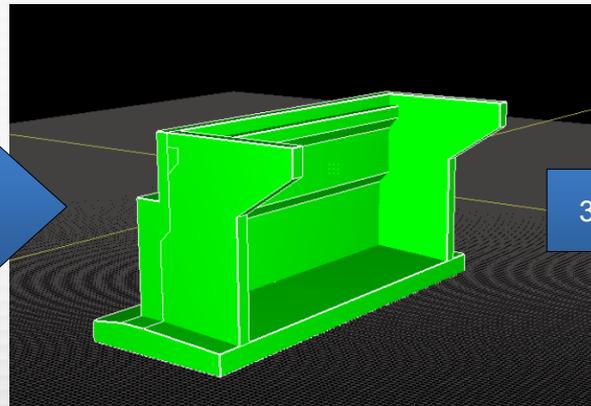
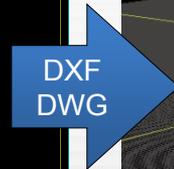
3DモデルによるCIM推進

CIMの目的

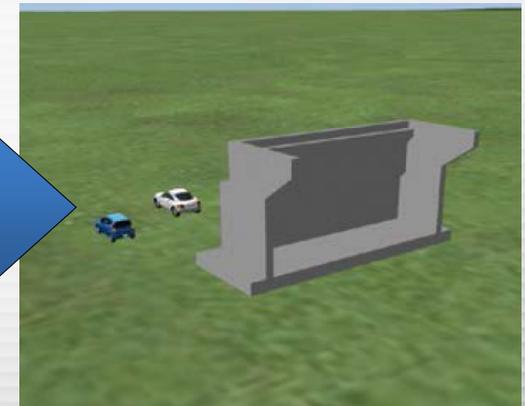
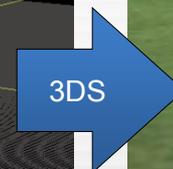
- ・データの共有、有効活用
- ・合意形成
- ・維持管理



2次元図面



3DCAD Studio®

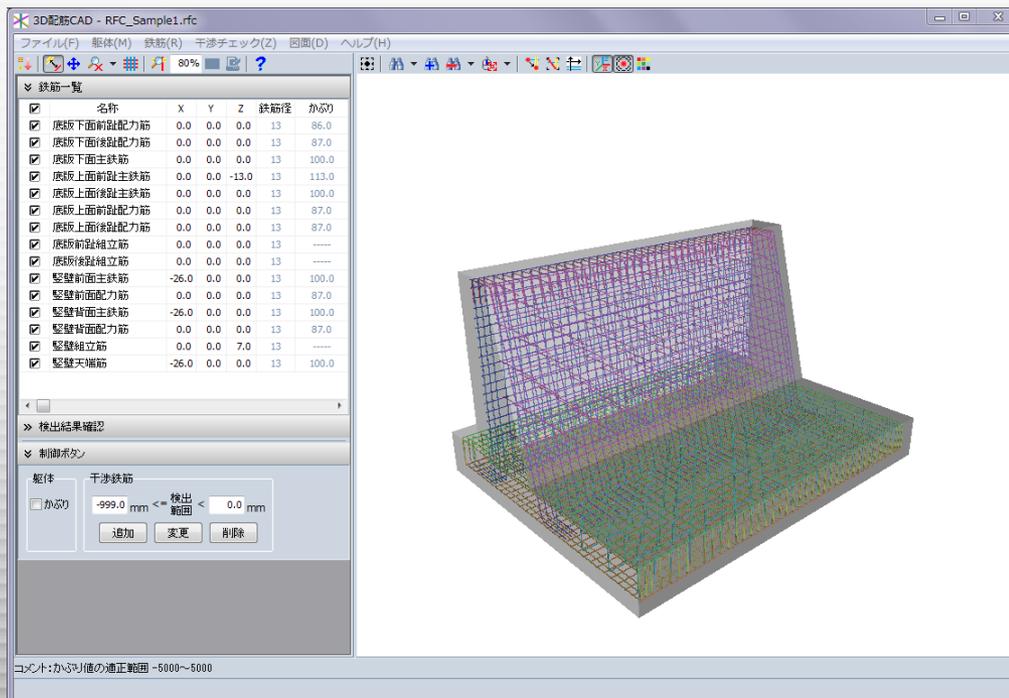


UC-win/Road

3DCAD Studio®

デモンストレーション

3D配筋CAD から IFCファイル による データ連携

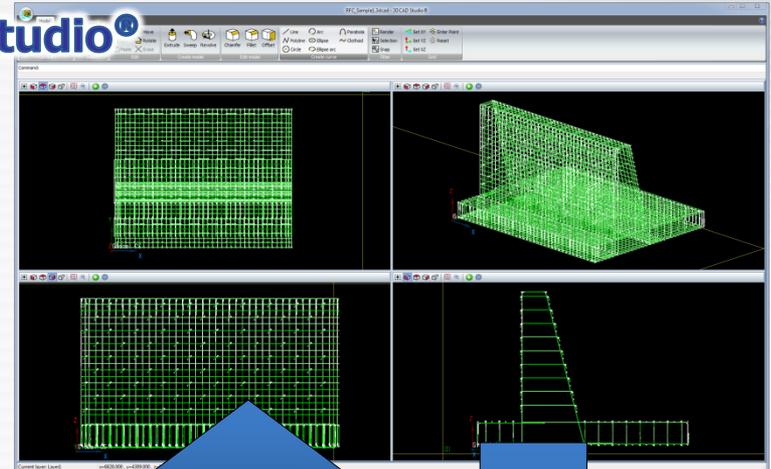


シームレス連携

連携機能 (予定)

UC-1製品で設計した土木構造物モデルをインポート、VRによる確認、加筆・修正が可能になる。
UC-win/Roadを使用して合意形成を行うなどCIM活動のソリューションとなる。

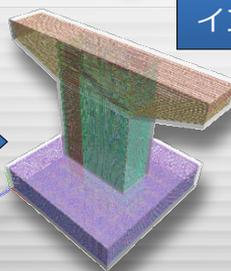
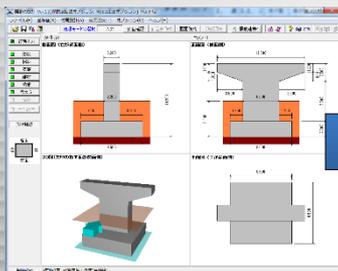
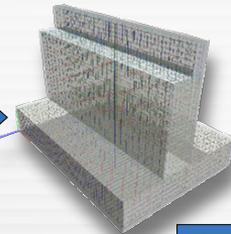
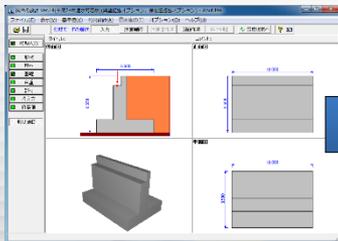
3DCAD Studio



加筆

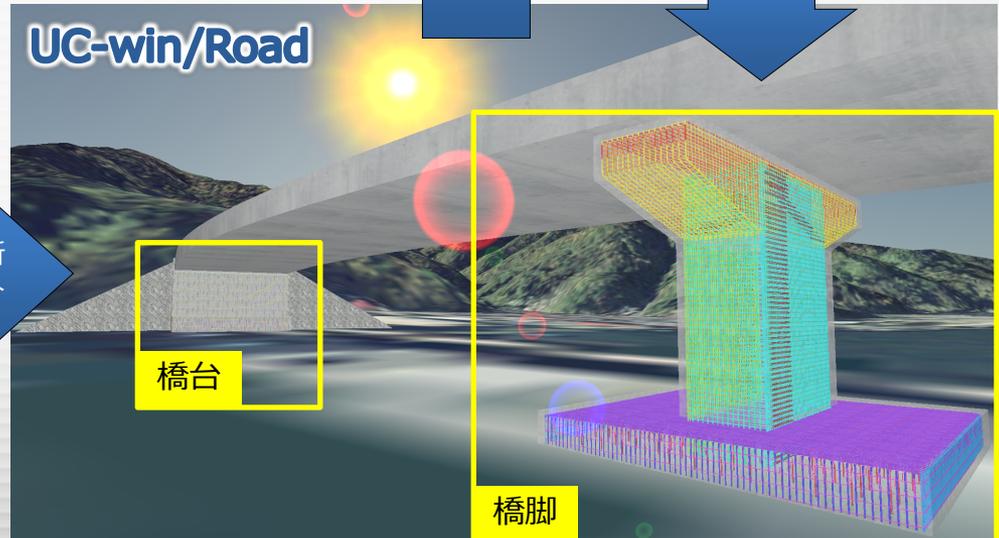
更新

UC-1 設計



新規・更新
インポート

UC-win/Road

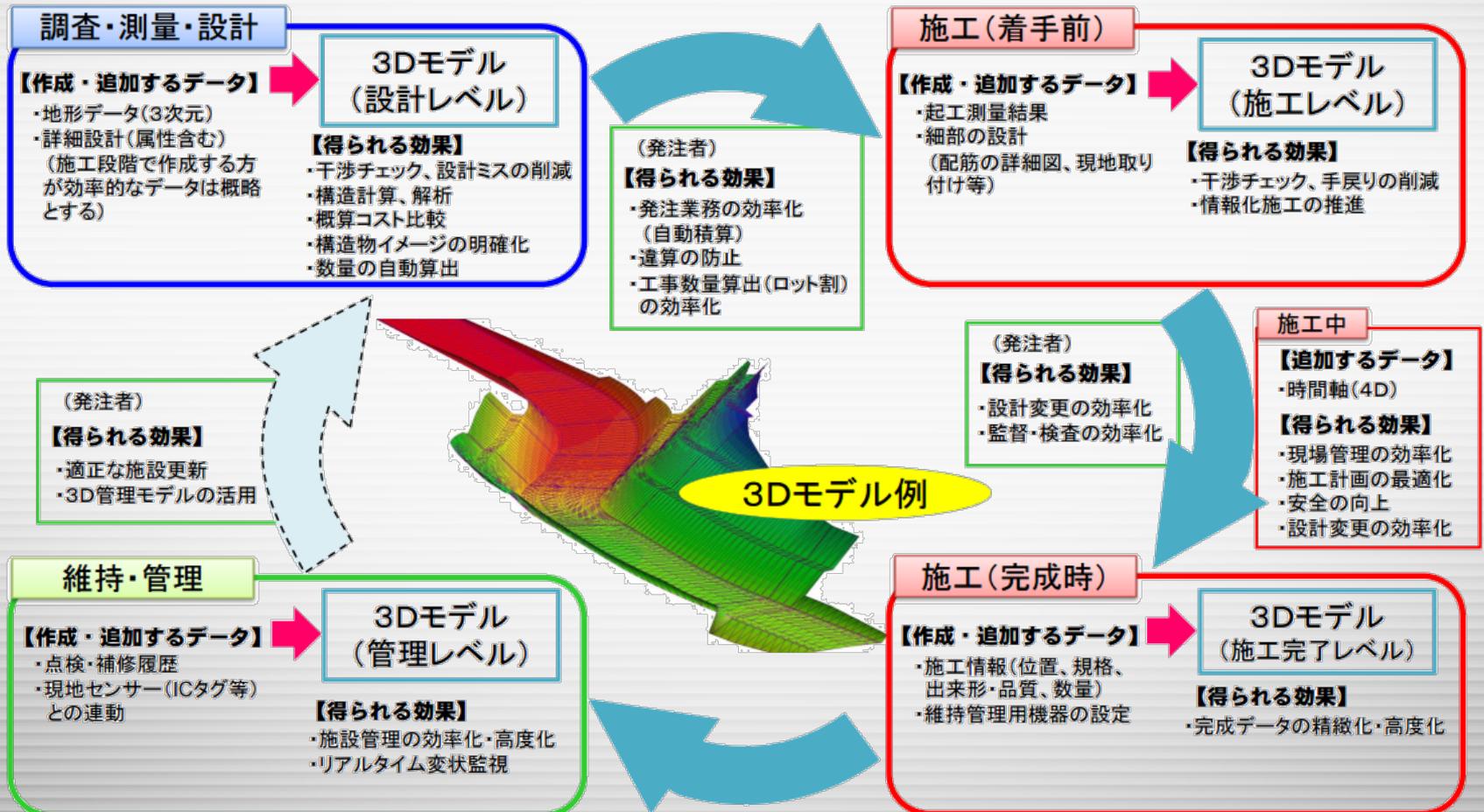


橋台

橋脚

CIMが目指すもの

①情報の有効活用 ②設計の最適化 ③施工の効率化、高度化 ④維持管理の効率化、高度化



3DCAD Studio® 今後予定

3次元モデルからの図面作成機能

- 3次元モデルから2次元図面を作成する機能
- 図面間での不整合が発生しない

スクリプトエンジンの導入

- スクリプトを使用して、他のソフトとの連携が可能
- 標準では用意させない任意の3次元パラメトリックモデルを生成可能

3DCAD Studio® 今後予定

UC-win/Road 3DCAD Studioプラグイン

- UC-win/Road Rhinoプラグインと同様、3DCAD Studio®で作成、編集したモデルをUC-win/Roadにリアルタイムで表示

IFCファイル対応

- IFCファイルから、3次元モデル・属性を読み込み

3DCAD Studio®データベース

- サンプル3次元モデルの拡充
- パラメトリックモデル機能の開発