

3DCAD Studio®

プログラム価格
¥180,000

CIMの3DモデリングをサポートするDWG連携ツール。土木専用
3次元CADエンジンを採用した3Dモデリングソフトウェア

Windows 7/8/10 対応
電子納品 3D PDF
体験セミナー

計画・設計・施工・維持管理という土木のライフサイクルに必要なデータを、一貫した1つのモデルとして扱うことを目指したCIM(Construction Information Modeling)を推進するため、弊社製品の3次元でのデータ表現を強化してまいりました。さらに汎用的なモデリングを可能とするために、新たなCAD製品となります3DCAD Studio®を開発しました。3次元のモデリングと様々な製品とのデータ連携が行えるよう目指しています。

【3次元CADエンジン】

- 3次元CADの開発には複雑な幾何学計算が必要となりますが、本製品では、この計算処理をライブラリ化した3次元CADエンジンを利用しております。これは関西大学を中心としたプロジェクトが開発した国産の3次元CADエンジンで、土木向けに必要な機能を調査・選定しております。またデータ交換を考慮してISO10303に従ったデータ構造となっております。

【主な機能】

- 線分、円、円弧、楕円、楕円弧、放物線、クロノイド、ポリラインの作図
- 2次元平面上に作図した曲線を、押し出し、回転、スイープした3次元形状の作成
- 作成した3次元形状に対して、レイヤー、マテリアル等の設定
- DWGファイルからの、線分、曲線要素のインポート機能
- 3DS、DWGファイルへの、線要素、3次元形状のエクスポート機能

【3次元モデルの作成】

- モデリングの流れは、2次元カーブ(線分や円等)をスイープ操作(押し出し、スイープ、回転)することにより、3次元形状を作成
- 作図可能な曲線として「線分(×4)・円・円弧・楕円・放物線・クロノイド」を用意、マウスによる作図だけでなく、コマンドラインからの数値入力にも対応
- 作成した形状に対し、編集操作(面取り、フィレット、オフセット)の処理を行うことも可能。これらの各操作を使用し、土木構造物の表現が可能
- スイープのもととなった2次元形状や、作成・編集操作の履歴が残っているため、2次元形状や操作パラメータを変更することにより、形状の編集が可能

【モデル作成機能】

- モデリングの流れは、スケッチ(2次元作図平面)上に作図した図形の押し出しなどの操作で立体化させることで、3次元のモデルを作成
- 押し出し:対象となるスケッチを選択し、ベクトル(押し出し量と方向)を指定
- スイープ操作:スケッチを任意の曲線に沿って押し出し。対象となるスケッチと、スイープ曲線を事前に作成し、選択することでスケッチ図形を立体化
- 回転体:スケッチを任意の軸まわりに回転。対象となるスケッチと回転軸を選択し、回転量を指定することでスケッチ図形を立体化

【編集操作】

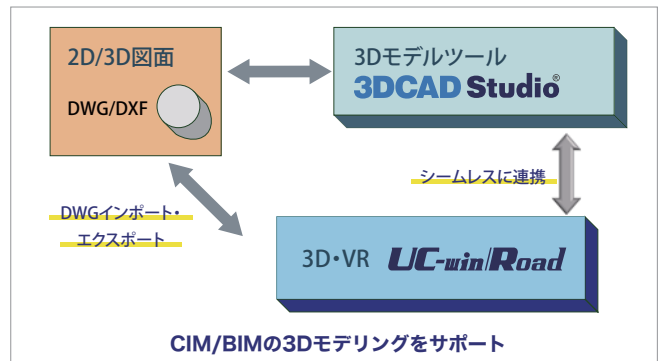
- カーブ種類におけるドラッグハンドルでカーブの基本プロパティの編集可能、各編集では、ユーザに簡単な操作になるように、3D空間上に情報を表示
- 面取り:3Dモデルの辺を選択し、面取り量を指定することで角をカット
- フィレット:3Dモデルの辺を選択し、フィレット半径を指定することで角丸めが可能
- オフセット:3Dモデルの面を選択し、オフセット量を指定することで、面に接続されている辺に沿って押し出す(凹ませる)ことが可能

【操作履歴】

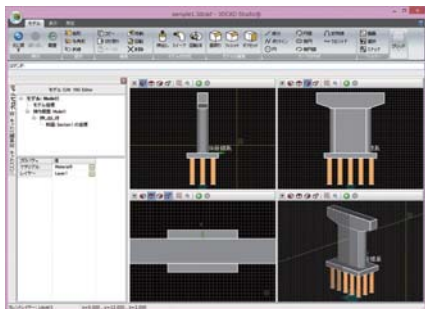
- スケッチ図形を作成した後のモデリング操作(立体化操作と編集操作)について、モデル毎に操作履歴を保存し、モデル作成に使用した操作とそのパラメータを記録。作成後にこれらのパラメータ変更すると、モデルの変更が可能

【データ連携】

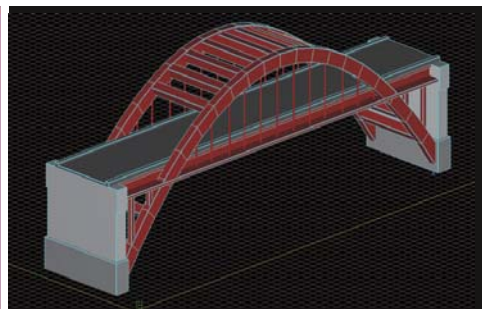
- DXF、DWGの入出力機能を搭載しており、既存の2D図面ファイルの読み込みや、3D形状をポリフェースメッシュとして出力することが可能
- 3DSファイルの出力が可能
- UC-win/Road連携対応、モデルリンクも可能



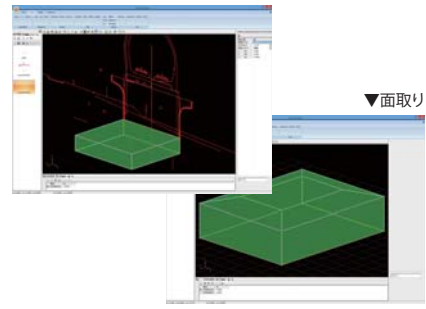
▼メイン画面



▼橋のモデルの作成例



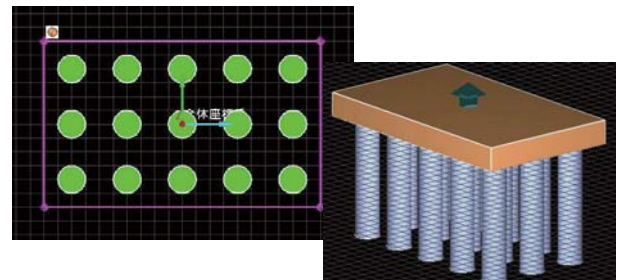
▼DWG橋台正面図の押し出し



▼橋のモデルの作成例

線分(×4)	円	円弧	楕円	放物線	クロノイド																																										
<table border="1"> <tr><th>パラメータ</th><th>値</th></tr> <tr><td>中心X</td><td>-0.100</td></tr> <tr><td>中心Y</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>中心Z</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>長軸X</td><td>1.000</td></tr> <tr><td>長軸Y</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>長軸Z</td><td>0.000</td></tr> </table>	パラメータ	値	中心X	-0.100	中心Y	0.000	中心Z	0.000	長軸X	1.000	長軸Y	0.000	長軸Z	0.000	<table border="1"> <tr><th>パラメータ</th><th>値</th></tr> <tr><td>頂点X</td><td>0.014</td></tr> <tr><td>頂点Y</td><td>-0.254</td></tr> <tr><td>頂点Z</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>軸方向X</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>軸方向Y</td><td>-1.000</td></tr> <tr><td>軸方向Z</td><td>n n n</td></tr> </table>	パラメータ	値	頂点X	0.014	頂点Y	-0.254	頂点Z	0.000	軸方向X	0.000	軸方向Y	-1.000	軸方向Z	n n n	<table border="1"> <tr><th>パラメータ</th><th>値</th></tr> <tr><td>原点X</td><td>-0.524</td></tr> <tr><td>原点Y</td><td>-0.268</td></tr> <tr><td>原点Z</td><td>0.000</td></tr> <tr><td>X軸X</td><td>1.000</td></tr> <tr><td>X軸Y</td><td>0.005</td></tr> <tr><td>X軸Z</td><td>0.000</td></tr> </table>				パラメータ	値	原点X	-0.524	原点Y	-0.268	原点Z	0.000	X軸X	1.000	X軸Y	0.005	X軸Z	0.000
パラメータ	値																																														
中心X	-0.100																																														
中心Y	0.000																																														
中心Z	0.000																																														
長軸X	1.000																																														
長軸Y	0.000																																														
長軸Z	0.000																																														
パラメータ	値																																														
頂点X	0.014																																														
頂点Y	-0.254																																														
頂点Z	0.000																																														
軸方向X	0.000																																														
軸方向Y	-1.000																																														
軸方向Z	n n n																																														
パラメータ	値																																														
原点X	-0.524																																														
原点Y	-0.268																																														
原点Z	0.000																																														
X軸X	1.000																																														
X軸Y	0.005																																														
X軸Z	0.000																																														
楕円のプロパティ	放物線のプロパティ	クロノイドのプロパティ																																													

▼杭・フーチングの作成例



特集・ソリューション

シミュレーション

FEM解析

エンジニアスイート

構造解析・計画

橋梁上部工

橋梁下部工

基礎工

仮設工

道路土工

港湾

水工

地盤解析・地盤改良

CAD/CIM

維持管理・地震リスク

プラント・建築

船舶・遊覧

紹介プログラム

技術サービス・サポート