



YamaSoft Planning

# FEM 2次元不定流解析 Ver. 4 for Windows



## 用途例

1. 河川：複雑な屈曲部の流向・流速・水位(内外の水位差等)解析
2. 河川：合流部の流向・流速・水位
3. 海・湖・ダム湖：河川流入箇所等の導流堤の設計
4. 遊水池・調整池：堰の位置・幅・高さの検討
5. 海：島・防波堤・構造物による潮流変化の解析・高潮解析
6. 海：湾の形状による津波増幅の解析
7. 氾濫解析

## 特徴

- 河川横断面データから河床の3次元座標を自動作成
- 常流・射流の混在する流れの2次元不定流解析が可能
- 急流河川や床止め工・合流位置の水面形等を詳細にシュミレート

## 仕様

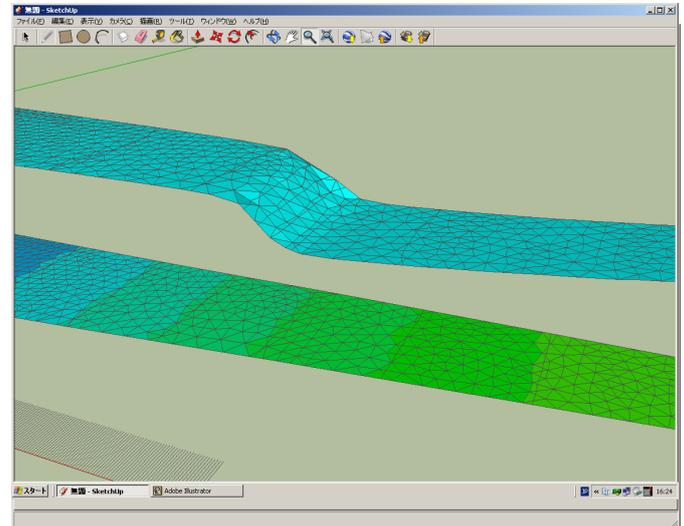
解析手法	FEM (有限要素法)
要素形状	三角形
基礎方程式	浅水長波流れ方程式
解析モデル	2次元単層モデル (河床は3次元座標)
用途	氾濫解析・海岸(潮流・津波・高潮)の解析・河川・水路・湖沼の流れの解析
考慮出来る項目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 非線形性項目</li> <li>2. 水底摩擦係数</li> <li>3. 水平渦動粘係数</li> </ol>
可能な境界条件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 潮位 (SIN波の振幅・位相)</li> <li>2. 一定流量 (方向と量)</li> <li>3. 一定流速 (方向と強度)</li> <li>4. ハイドログラフ・関数・任意ハイドロデータ</li> <li>5. 時間～水位</li> <li>6. SLIP面</li> <li>7. 破堤部からの越流</li> <li>8. 津波波源水位の設定</li> </ol>
プリプロセッサ機能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 河川横断面形状から3次元座標に自動変換</li> <li>2. 多角形平面・立体自動分割</li> <li>3. 数値地図50m・5mメッシュ読込</li> <li>4. JTOPO30海底地形データ読込</li> </ol>
並列処理による高速化	マルチコアCPUの並列処理に対応 目安としてシングルタスクの1/3～1/2の処理時間が期待できる
ポストプロセッサ機能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 時間～水位グラフ</li> <li>2. 節点～水位グラフ</li> <li>3. DXF (AutoCAD・GoogleSketchUp) 3次元結果出力</li> <li>4. ParaView (ポストプロセッサ) DATA作成</li> <li>5. landxml形式出力</li> </ol>
FEM技術指導	中央大学 理工学部 土木工学科 川原 陸人 名誉教授
参考文献	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「新体系土木工学 3 有限要素法」土木学会編 技法堂出版</li> <li>2. 有限要素法流体解析 川原 陸人著 日本技連</li> <li>3. 「有限要素法による流れのシュミレーション」日本数値流体力学有限要素法研究委員会編 シュプリンガー・フェアラーク東京 (出版)</li> <li>4. 「FEMのための要素自動分割」谷口健男著 森北出版</li> </ol>
データ	CSV形式での入出力 DXF上のポイントデータ若しくは、円データより節点データ読込DXF上のTIFデータから3Dメッシュ読込 ※地形3Dデータ作成にはAutocadLTをおすすめします。

## 適応機種及びOS

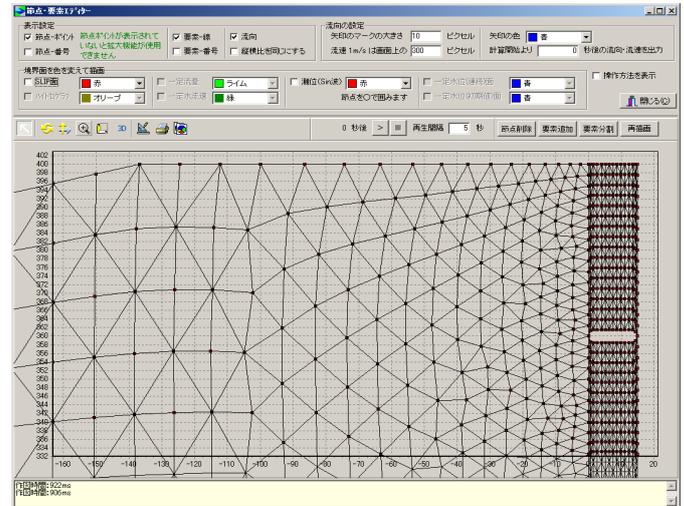
OS	Windows/8/10
ハードウェア	1200×768ドット以上のグラフィック機能 CD-ROMドライブ USBポート
必要メモリ	32bit(4GB),64bit(8GB)以上
本ソフト以外に必要なソフト	ParaView(オープンソースプログラム)※無料 AutodeskDWGTrueView ※無料 ※結果のアニメーション・可視化書類出力図に使用
ネットワーク対応USB版	サーバにUSBキーを差し込み、各クライアントマシンにアプリケーションプログラムをインストール後プログラムを起動 (ライセンス数だけ同時起動が可能)

## 入力・出力画面

### ●跳水箇所の3D表現 (Google SketchUPフリーソフト版で表示)



### ●節点・要素設定 (ゴム堰 堰柱部の例)



### ●結果グラフ (河川屈曲部の内外水位差の例)

