

# SoilWorks for LIQCA 主な機能特徴



SoilWorks for UQCR® is Intensive and CDD-like Pre/Past-Processor for UQCR®. UQCR® is 2D liquefaction analysis method based on the effective stress method, which evaluates residual displacements with consideration of the effect of liquefaction and dynamic interaction between structures and their foundations.

# **Pre-Processing**

# 1. ソルバー入力カードの読み込み

- 既存に作成したソルバー入力ファイル(\*.dat)を読み込みます。
- ・メイン アイコン > 読み込み > ソルバー入力カード(\*.dat)



### 2. 視点保存機能

・ 今表示している視点の状態(視点位置、拡大範囲)を保存し、作業中に保存した視点(同じ範囲)の状態に戻ることができます。作業ツリーの'視点'項目をマウス右クリックして'視点の保存'、または'視点の読み込み'を利用して以前保存した情報を再利用することができます。同じ視点や表示サイズの結果図をキャプチャーする時に活用できます。



# 3. CADのような形状作成・修正機能

- AutoCAD感覚の使いやすいモデリングや修正機能
  - Auto CADで形状をレイヤー整理したり、DXFに変換しなくてもそのまま「Ctrl+C」でコピーし、 SoilWorks上で「Ctrl+V」で形状を読込む
  - 2. AutoCAD同様のコマンドキー入力による形状作成・修正
- 閉じていない領域や線が繋がっている形状を自動修正 面の自動生成、不要な線の整理など

### ・Auto CADからCopy&Paste

- ・Auto CAD同様のコマンド入力
- AUTO CAD SUIVORA SU



"line"コマンドーで、直線作成"circle"コマンドーで、円作成

・Auto CAD同様の簡単な形状修正



"move"コマンドーで、形状移動 "copy"コマンドーで、形状コピー





### 4. 多様なメッシュ生成機能

- SoilWorks for LIQCAでは形状の特徴に合わせて最適なメッシュが生成できる多様なメッシュ生成方法を提供します。
- 直交メッシュ、マップドメッシュ、オートメッシュ、パターン分割



### 5.要素シミュレーション

- 事前に定義した地盤物性を利用して要素シミュレーションを実行
- シミュレーションの後、結果グラフが自動表示され、物性値の適切性を判断
- 物性値を変えたパラメータ解析が可能で、シミュレーションの後、確定した地盤物性をそのまま本モデルの解析に利用



### 6.ビーム部材の剛性自動計算

- 断面DBから線形はりの剛性を自動計算: 断面積、断面2次モーメント、有効せん断面積率など
- 線形剛性を用いた、非線形はりの剛性や耐力を自動計算、耐力曲線の表示



### 7. ジョイント要素の自動生成

- ジョイント要素を簡単に生成するための各種の生成方法を提供
- ビーム要素で生成:両側、片側にだけジョイント要素を生成できます。
- 矢板の受動側にだけジョイント要素を配置する場合に有効です。

#### ・モデル> 要素 > ジョイント要素



#### 8. 水位線:任意線を使った水位線の定義

- 要素エッジに関係なく、任意の線を使って水位線が定義できます。
- •「線に交差する要素を水位下と見なす」オプションを利用すると、メッシュを生成した後でも自由に水位の定義が可能です。



#### 9. 要素の詳細表示

- 要素の節点情報を確認する機能です。1次元要素の場合、節点情報だけではなく、構成節点の連結順序も出力でき、 法線方向と接線方向の挙動が確認できます。
- 相互挙動が表現できるジョイント要素は同一位置上に2点以上の情報を持ちます。地盤と地盤の間、地盤と構造物に存在するジョイント要素の周辺情報を表示して要素の連結状態を確認する時に便利な機能です。
- ビーム要素を選択した場合にだけ、'2D 情報'、'1D 情報'、'構成方向' オプションが選択できます。



#### **10. 要素座標系の変更**

• 構造部材や地盤要素の要素座標系を特定の要素を基準に整列します。



#### ・モデル> 要素 > 詳細表示

### 11. 節点の 整列/移動/コピー

- 節点を整列/移動/コピーする機能です。基準位置(移動距離)を直接入力するか、作業画面から選択して入力すること ができます。複数のメッシュセット単位での一貫作業も可能です。
- 選択した節点で構成されたメッシュ情報がある場合は、メッシュの移動/コピーも可能です。
- ・モデル> 節点> 整列/移動/コピー

	A	
◆ 節点の選択 [11]	🎺 節点の選択 [60]	◆ 節点の選択 [45]
機能選択 ● 整列 ○ 移動 ○ コピー	- 機能選択 ◎ 整列   ◎ 移動   ◎ コピー	<ul> <li>○ 整列</li> <li>○ 移動</li> <li>● コピー</li> </ul>
基準位置	移動距離	移動距離 作業画面から遅れ
	11年来回国がつ渡れ	
Z : 30	▼ Z : 0	☑ Z : 0
3E8#: 0	<b>足E高任</b> : 27.6733576642336	2日商業: 10
繰り返し回数: 1	繰り返し回数: 1	繰り返し回数: 1
□ 同一位置節点のマージ	□ 同一位置節点のマージ	◎ 同一位置節点のマージ
コピーのP除、新しいメッシュセットを生成	」」」     』     」     』     」     』      』	
	OK     閉じる     適用	
[節点の整列]	[節点の移動]	[節点のコピー]
	2移動	
	D移動	

# **Post-Processing**

### 1. 結果ファイルの読み込み

- LIQCAの解析結果(pst1、pst2)を読み込みます。
- 静的解析、地震応答解析など複数の解析結果を読み込むことが可能です。
- 以前に解析した結果を確認する場合は、先に入力カードを読込んでから手動で結果ファイルを読み込みます。



### 2. ポストスタイルの保存

• 現在表示しているポスト図の設定を結果ツリーに保存し、他の結果テータを確認する際に適用することができます。コンテクス トメニューの'追加'メニューを利用し、現在表示している各種のグラフック表現の設定を保存します。



# 3. ポストプロパティの設定

• 結果表示時にコンター図や変形図などに対して詳細な表示設定ができます。



- 上図のようにポストプロパティウィンドウの多様なオプションを利用すると、結果表示をまとめることができます。
- 変形図、コンター図、等値線図、凡例、値、ベクトル、断面力図、その他、アニメーション オプションを提供

### 4. テーブル結果のグラフ出力

- テーブル結果をグラフで出力する機能です。(グラフの詳細オプションは時刻歴結果グラフと同じです。)
- ・結果> 結果表示 > テーブル



# 5. 結果図のDXF[DWG]へ書き出し

- モデルの形状だけでなく、解析結果情報をCADファイルに書き出します。
- 変形図やコンター図などをDXFやDWG形式に書き出します。
- ・ メインアイコン> 書き出し > CADファイル(\*.dwg/dxf)



- モデル作成モードで、"メインアイコン> 書き出し>CA
   Dファイル"ボタンをクリックすると、以前と同じく形状情報を書き出します。
- 結果表示モードで、"メインアイコン> 書き出し>CAD ファイル"ボタンをクリックすると、現在表示している結果 図をCADファイルに書き出せます。 (モデル作成モードの形状情報(\*.DWG)と、結果表 示モードの結果図(\*\_post.DWG)の同時出力)



[モデル形状をCAD上に出力した例(\*.DWG)]



[結果図の書き出し例(\*.DWG)]

- 結果表示モードで、この機能を利用すると表示した結果図をそのままをCADファイルで書き出せます。例えば、変形前の形状や変形後の形状、メッシュエッジなど 結果図で設定した内容やプロパティウィンドウで設定した結果表示 内容を考慮し、CADファイルに書き出せます。
   例外)連続結果に設定した場合は不連続の結果で出力されます。モデル作成モードのラベルは対象外です。
- ・コンター図の場合、凡例のラベル別にレイヤーセットに分けてCADファイルを生成します。

## 6. アニメーション機能

- 出力中の結果をアニメーション状態で確認します。アニメーションは \*.avi ファイルに保存できます。
- ・ '1秒当たりのフレーム数'に入力した数値でアニメーションの進行速度が決まります。アニメーションのコマ(イメージファイル)は'
   半周期当たりのフレーム数'に入力した数で出力されます。



### 7. 結果図の一括出力

• 解析図を一括出力します。選択した結果図をイメージ形式に出力するか、出力と同時に結果図をWordファイルに貼り付け ることができます。書き出した図はデータファイルのあるフォルダの下に保存されます。





### 8. 時刻歴/履歴結果グラフ機能

- 時刻歴結果、履歴結果をグラフ表示し、複数のグラフを同時に表示することもできます。
- 時刻歴結果グラフの'グラフ定義'を利用すると、グラフタイトルや線の幅指定など、簡単な設定ができます。
- グラフ結果はEXCELに出力でき、数値データだけでなく、グラフまで自動作成し出力ます。

