

Hyper Advanced Simulation Laboratory

# HASL



Supported by

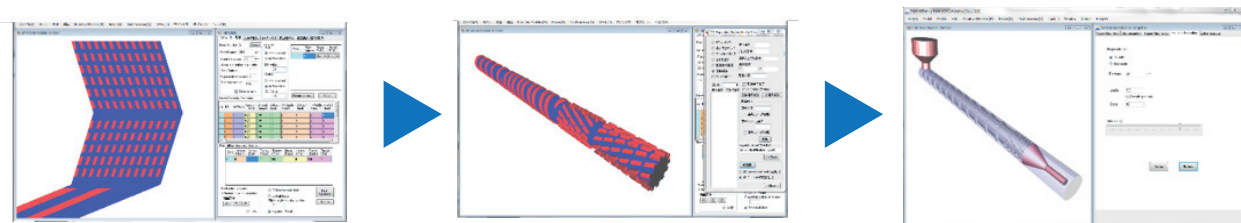
# Single Screw Simulator

Single Screw Simulator は、単軸スクリュ押出機熱流動解析専用の問題向き統合化解析システムです。  
先進的な数値解析技術とグラフィック技術を融合させることで、  
ロバストな運用に耐えるユーザフレンドリーな解析システムを実現しています。

## Single Screw Simulator の特徴

### 1. ユーザーフレンドリー＆使いやすさ

専用プリ / ポストプロセッサ、GUI が実装されており、複雑なスクリュ形状のモデリングと解析システムの運用、ポスト処理が極めて容易です。



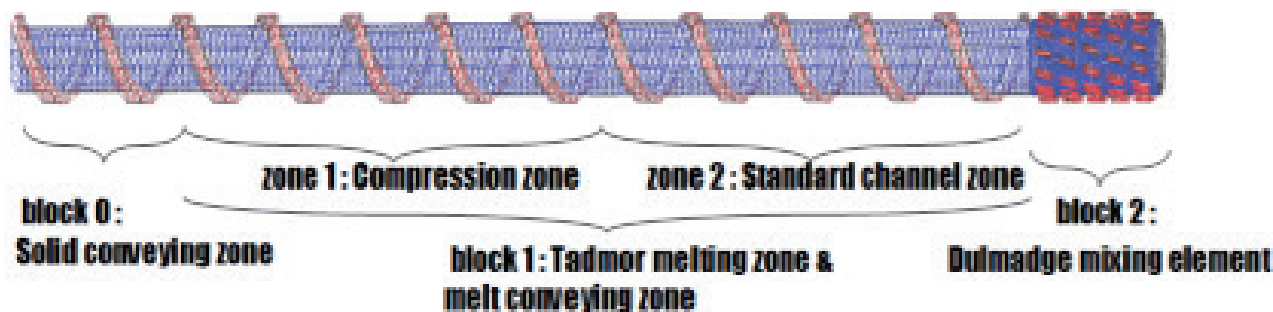
### 2. 問題志向の高精度 / 高性能計算

スクリュ押出機内で重視される圧力勾配流れ / 推進流れ / 漏洩流れのすべてを考慮可能な

Generalized Hele-Shaw Formulation と Multi-Block 法の採用により、大規模 2.5D モデルの高精度を実現しています。

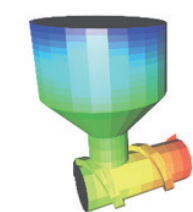
Multi-Block 法の採用により、独立に生成されたスクリュエレメントを任意に組み合わせた解析が許容されます。

結果としてメッシュ生成作業が極めて容易になり、演算速度も向上します。

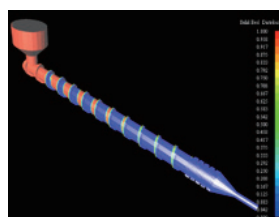


### 3. 統合シミュレーション

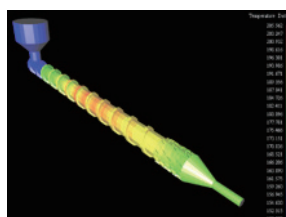
ホッパー → 個体輸送 → 溶融可塑性 → 先端ダイに至るまでの一貫解析に対応しています。



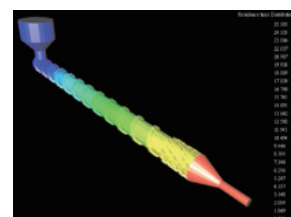
ホッパー＆個体輸送領域内の  
圧力解析結果



Tadmor モデルを利用した  
ソリッドベット分布解析結果

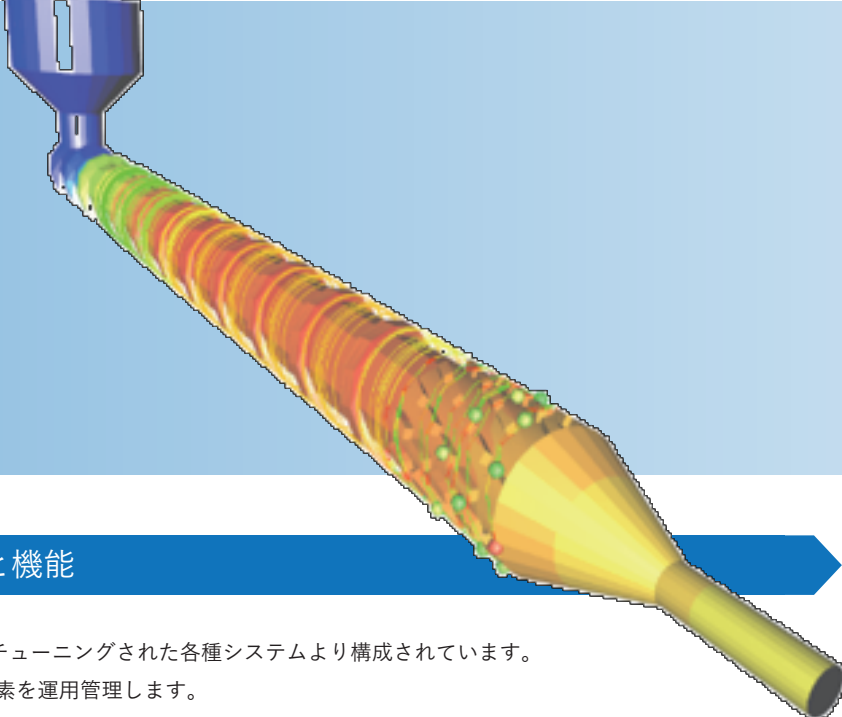


熱流動解析結果



滞留時間解析結果



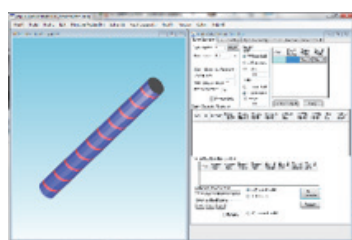


## Single Screw Simulator System 構成と機能

Single Screw Simulator は、単軸スクリュ解析用に高度にチューニングされた各種システムより構成されています。ユーザは操作性の良い GUI を利用し、下記システム構成要素を運用管理します。

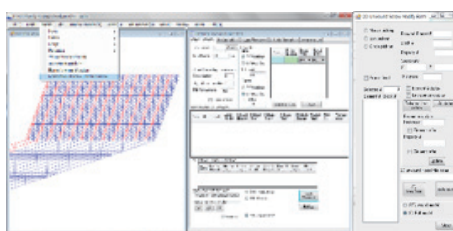
### 1. プリプロセッサ

スクリュ諸元の数値入力により効率的にモデルの基本形状を作成するテンプレート機能と、ユーザごとの個別モデルに柔軟に対応可能なカスタマイズ機能を併せ持っています。



Templat Window

(バレル口径、リード、スクリュ長、フライト幅、チャンネル深さ etc. のスクリュ形状の諸元の数値指定して基本形状を作成します。)



User Customize Window

(カスタマイズウィンドウ上の簡単なマウス操作、数値入力により、基本形状から逸脱したユーザ個別の解析モデルの作成が可能です。)

### 2. ソルバー

汎用 CFD ソフトでは実現されていない個体輸送領域や個体熔融可塑化領域 (Tadmor モデル) の定量化機能に加え、熔融体輸送領域で重視される圧力勾配流れ / 推進流れ / 漏洩流れのすべて考慮可能な高性能 FEM ソルバー [Multi-Block 法対応] が実装されています。

解析領域	主な評価項目
Feed Hopper zone	圧力分布
Solid Conveying zone	圧力分布、ソリッドベッド移動速度
Tadmor Melting zone	ソリッドベッド幅と熔融フィルム肉厚の変化
Melt Conveying zone	応力 / 温度 / 流速 / 滞留時間 / 局所混合効率
Extrudate Dies	応力 / 温度 / 流速

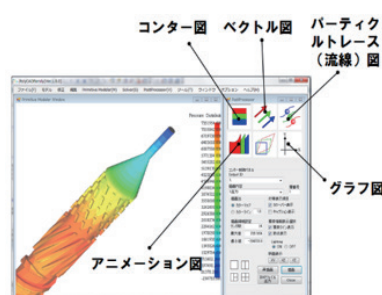
ソルバー機能一覧

### 3. ポストプロセッサ

各種グラフィックアイコンの選択により、各種解析結果が軽快に図化処理可能です。パーティクルトレースシミュレーションや VOF (Volume of Fluid) シミュレーション機能が標準実装されています。

図の種類	主な動作
コンター図	各種解析結果のカラーマップ、ラインコンタ表示
ベクトル図	流速ベクトル表示
パーティクルトレース図	粒子運動アニメーション図と流線図表示
アニメーション図	VOF (連続体トレーサ挙動) アニメーション
グラフ図	各種解析結果のグラフ表示

ポストプロセッサ機能一覧



ポストプロセッサ操作画面

### 稼働推奨環境

OS	Microsoft Windows 7 以上
CPU	2GB
GPU	1GB 以上 (DirectX 対応のグラフィックボード)
Display	17 インチ以上
開発 PC 環境	Dell XPS 27 : CPU(Intel®Core™ i7-4770S, 3.10GHz, 8GB) GPU(Intel HD Graphics 4600 1792MB), Windows8.1 27inch monitor

# Twin Screw Simulator

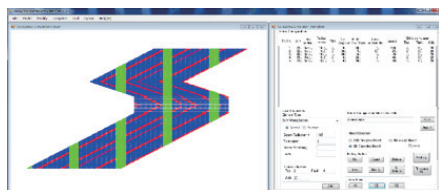
Twin Screw Simulator は、計算効率の高い 2.5D Hele-Shaw 流れの定式化に立脚した 二軸スクリュ押出機解析用 FEM 熱流体プログラムです。当システムは、HASL 社が独自に開発した自社ブランド製品です。

先進的な数値解析技術とグラフィック技術を融合させることで、ロバストな運用に耐えるユーザフレンドリーな解析システムを実現しています。

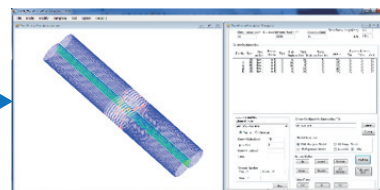
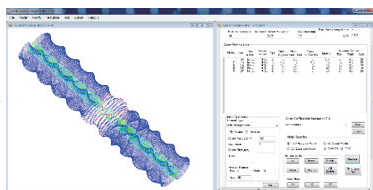
## Twin Screw Simulator の特徴

### 1. ユーザーフレンドリー & 使いやすさ

二軸スクリュ解析ソフト専用プリ / ポストプロセッサ、GUI が実装されており、複雑なスクリュ形状のモデリングと解析システムの運用、ポスト処理が極めて容易です。



①スクリュ形状基本パラメータを利用した展開情報の作成  
(任意加工を許容)

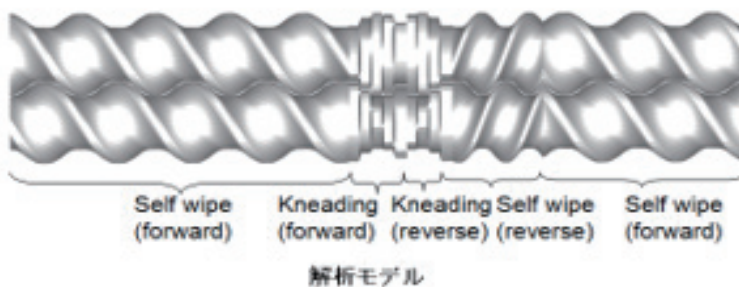


②可視化用、解析用モデルの作成

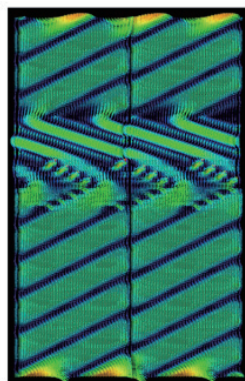
### 2. 問題志向の高精度 / 高性能計算

二軸スクリュ押出機内で重視される圧力勾配流れ / 推進流れ / 漏洩流れのすべてを考慮可能な Generalized Hele-Shaw Formulation の採用により、大規模 2.5D モデルの高精度 / 高速演算を実現しています。

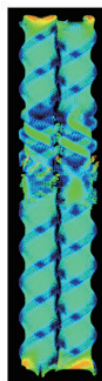
専用プリプロセッサを利用することで、Self wipe screw と Kneading disk を任意に組み合わせた解析モデルを容易に作成することが可能です。



二軸スクリュの噛合状況によって周期変動する熱流動場を数分～数十分の計算時間内で解析可能です。



流速ベクトル2D展開表示



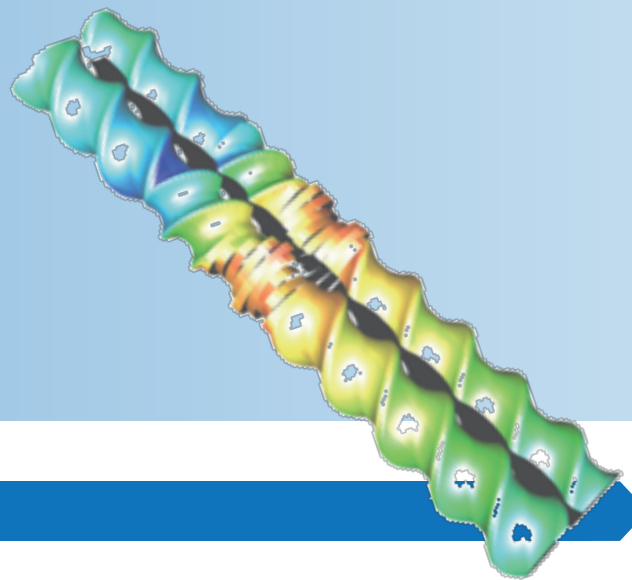
流速ベクトル3D表示



圧力エンター2D展開表示



圧力エンター3D表示

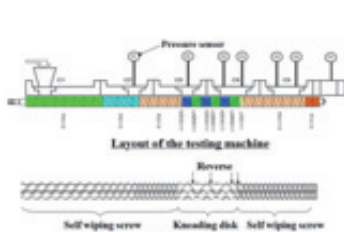


## Twin Screw Simulator のシステム構成

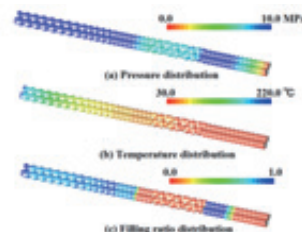
Twin Screw Simulator は、二軸スクリュ解析用に高度にチューニングされた各種システムより構成されています。  
ユーザは操作性のよい GUI を利用し、下記システム構成要素を運用管理します。

### 1. プリプロセッサ

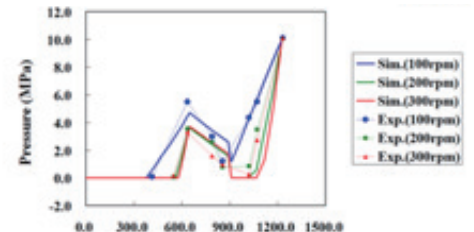
二軸スクリュ諸元の数値入力により効率的にモデルの基本形状を作成するテンプレート機能とユーザごとの個別モデルに柔軟に対応可能なカスタマイズ機能を併せ持っています。



FEA model



実験検証解析（押出機内圧力分布の実測値を予測値の比較）  
実験実施：プラスチック工学研究所殿



Screw Length (mm)

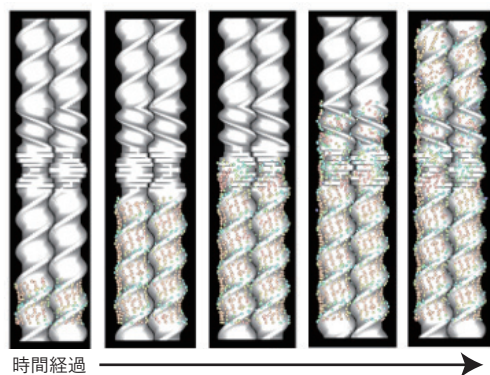
### 2. ソルバー

2.5D Generalized Hele-Shaw Flow Formulation に立脚した FEM Solver は、二軸スクリュ押出機内の圧力、流速、温度、充填率等の情報を迅速に評価します。

### 3. ポストプロセッサ

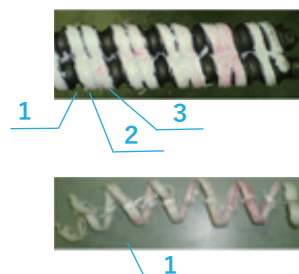
各種グラフィックアイコンの選択により、各種解析結果が軽快に図化处理可能です。

各種コンター図、流速ベクトル図の描画機能のほか、二軸押出機内の樹脂流動状況を把握する上で重要になるパーティクルトレースシミュレーション機能が標準実装されています。これらの情報は、2D 展開や 3D などの任意の選択様式で可視化可能です。

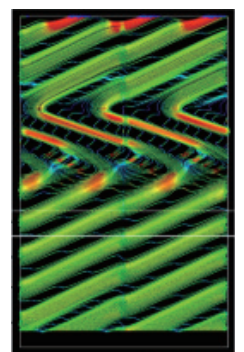


Particle-path-line

（周期変動流動場に連続的に投入される粒子運動の非定常解析結果）



引抜試験可視化情報  
（プラスチック工学研所殿ご提供資料）



Stream-line の 2D 展開情報

### 稼働推奨環境

OS	Microsoft Windows 7 以上
CPU	2GB
GPU	1GB 以上 (DirectX 対応のグラフィックボード)
Display	17 インチ以上
開発 PC 環境	Dell XPS 27 : CPU(Intel®Core™ i7-4770S, 3.10GHz, 8GB) GPU(Intel HD Graphics 4600 1792MB), Windows8.1 27inch monitor



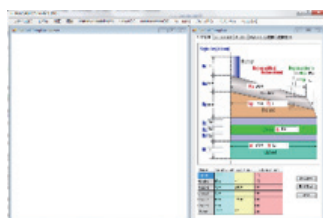
# Flat Simulator

Flat Simulator は、コートハンガーダイ (T ダイ) 専用の目的向き熱流動解析システムです。解析プログラムのコアには、薄肉流れの解析で際立った機能を発揮する Hele-Shaw 流れの FEM formulation を導入し、ロバストで軽快な解析を実現しています。また当システムには、解析に際して最も負荷が大きく、また煩わしい作業となるモデル作成やメッシュ生成作業を大幅に軽減するコートハンガーダイモデリング用テンプレート機能や、解析結果の分析に際して有効となる各種可視化ツールが標準装備されています。

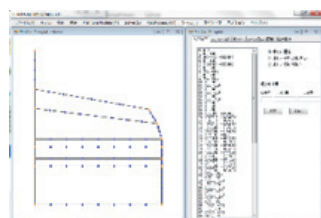
## Flat Simulator の特徴

### 1. ユーザーフレンドリー & 使いやすさ

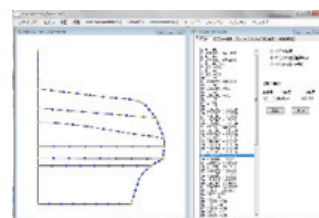
専用プリ / ポストプロセッサ、GUI が実装されており、複雑なスクリュ形状のモデリングと解析システムの運用、ポスト処理が極めて容易です。



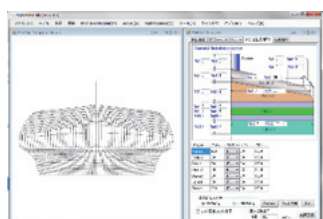
①コートハンガーダイ形状パラメータの入力



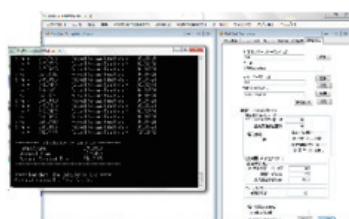
②コートハンガーダイの基本形状の作成



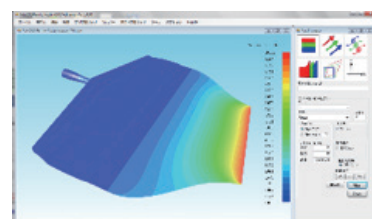
③ユーザご自身による基本形状のカスタマイズ



④メッシュ作成



⑤解析



⑥解析結果の可視化

解析プログラム：高速 Hele-Shaw thermal flow FEM Simulator

マウス操作による自由変形を許容する NURBS (Non-Uniform B-Spline) 曲線でモデル形状を記述し、容易なカスタマイズを実現します。  
①～⑥のすべての作業は数分以内で対応が可能です。

### 2. フラットダイ及びフィルムキャストイングプロセスにおけるフラット内の熱流統合シミュレーション

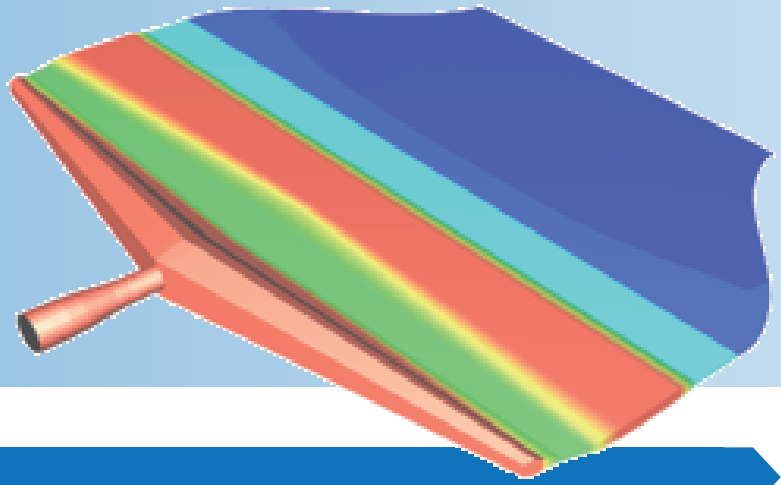
コートハンガーダイ内の熱流動解析に加えて、下流側のフィルムキャスト領域の一貫解析を実現しています。  
ダイ内の流速分布がフィルム肉厚に与える影響やネックインの定量化が可能です。

### 3. Hele -Shaw Thermal Flow FEM シミュレーターによる高性能計算

一般的なコートハンガーダイは、解析モデルの面方向の代表スケールに対し、流路肉厚が薄い特徴を有します。  
薄肉流路内の樹脂流動の解析に際して、Hele-Shaw 流れの定式化は合理的でかつ実用性に富んだモデリング技術です。  
Flat Simulator は、Hele-Shaw Formulation を採用することでロバストな高速演算を実現した実用性の高い解析システムです。

### 3. 柔軟なカスタマイズサポート

当ソフトは、HASL 社の自社開発製品であり、お客様のニーズにお応えした柔軟でタイムリーなカスタマイズ開発にお応えいたします。

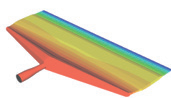


## Flat Simulator の適用事例と機能

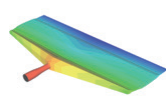
Flat Simulator は、コートハンガーダイ専用解析システムであり、当該モデルの熱流動解析に際して、汎用 3D/FEM 熱流動体解析プログラムを凌駕する性能を発揮します。

### 1. ソルバー

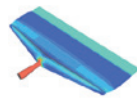
コートハンガーダイの流動特性を把握する上で重要な情報となる圧力分布、せん断応力分布、流速 / 流量分布、滞留時間分布、非ニュートン粘度分布、粒子軌跡、フィルムキャスト形状、フィルム肉厚分布などのアウトプットを短時間で得ることが可能です。



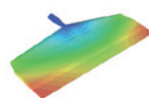
圧力分布コンター図



温度分布コンター図



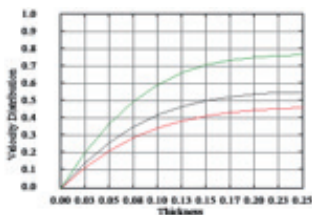
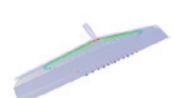
流速分布コンター図



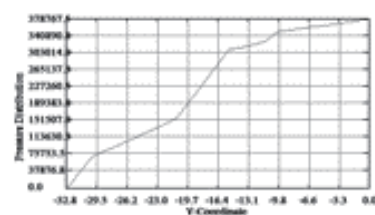
滞留時間分布  
コンター図



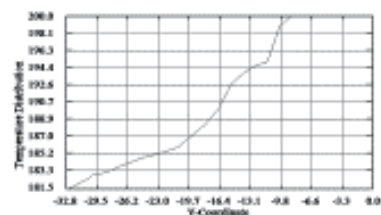
フィルム肉厚コンター図 &  
フィルムキャスト形状図



圧力分布グラフ図



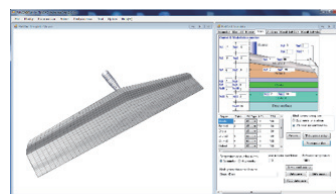
温度分布グラフ図



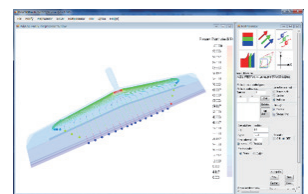
流速分布グラフ図

### 2. プリ / ポストプロセッサ

各種グラフィックアイコンの選択により、解析領域のモデリングやメッシュ作成、各種解析結果が軽快に図画処理可能です。パーティクルトレースシミュレーションや VOF (Volume of Fluid) シミュレーション機能が標準装備されています。



プリプロセッサ操作画面



ポストプロセッサ操作画面

図の種類	主な動作
コンター図	各種解析結果のカラーマップ、ラインコンタ表示
ベクトル図	流速ベクトル表示
パーティクルトレース図	粒子運動アニメーション図と流線図表示
アニメーション図	VOF (連続体トレーサ挙動) アニメーション
グラフ図	各種解析結果のグラフ表示

ポストプロセッサ機能一覧

プリプロセッサコートハンガーダイ専用テンプレート機能：  
解析モデル形状の定義 (NURBS 曲線対応仕様、  
マウス操作によるパラメトリック変形可能)

#### 稼働推奨環境

OS	Microsoft Windows 7 以上
CPU	2GB
GPU	1GB 以上 (DirectX 対応のグラフィックボード)
Display	17 インチ以上
開発 PC 環境	Dell XPS 27 : CPU(Intel®Core™ i7-4770S, 3.10GHz, 8GB) GPU(Intel HD Graphics 4600 1792MB), Windows8.1 27inch monitor

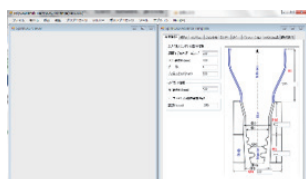
# Spiral Simulator

Spiral Simulator は、スパイラルダイ専用問題向き熱流動解析システムです。解析プログラムのコアには、薄肉流れの解析で際立った性能を発揮する Hele-Shaw 流れの FEM formulation を導入し、ロバストで軽快な解析を実現しています。また、当システムには、解析に際して最も負荷が大きく、また煩わしい作業となるモデル作業やメッシュ生成作業を大幅に軽減するスパイラルマンドレルダイおよび上流側ランナーのモデリング用テンプレート機能や、解析結果の分析に際して有効となる各種可視化ツールが標準装備されています。

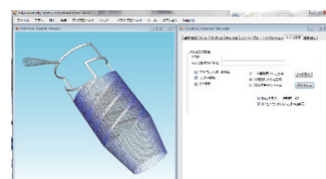
## Spiral Simulator の特徴

### 1. ユーザーフレンドリー & 使いやすさ

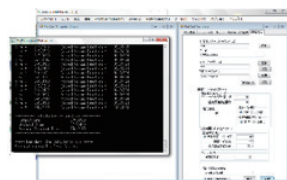
専用プリ / ポストプロセッサ、GUI が実装されており、複雑なスクリュ形状のモデリングと解析システムの運用、ポスト処理が極めて容易です。



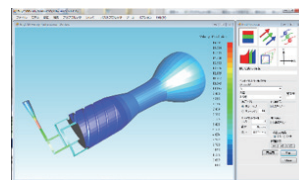
①スパイラルマンドレルダイ形状、ランナー配置に関わるパラメータの入力  
プリプロセッサ：  
スパイラルマンドレルダイ用  
テンプレートツール



②解析用 FEM メッシュの作成



③解析  
解析プログラム：  
高速 Hele-Shaw thermal flow FEM simulator



④解析結果の可視化  
ポストプロセッサ：  
豊富な可視化ツールを  
標準装備

①～④のすべての作業は数分以内で対応が可能です。

### 2. スパイラルマンドレルダイとフィルムブロープロセスの熱流統合シミュレーション

スパイラルダイ内の熱流動解析に加えて、下流側のフィルムブロー領域の解析にも可能です。スパイラルチャンネル形状が熱流動分布に与える影響やブロー圧力、ブローアップ比がフィルムブロー形状に与える影響の定量化が可能です。

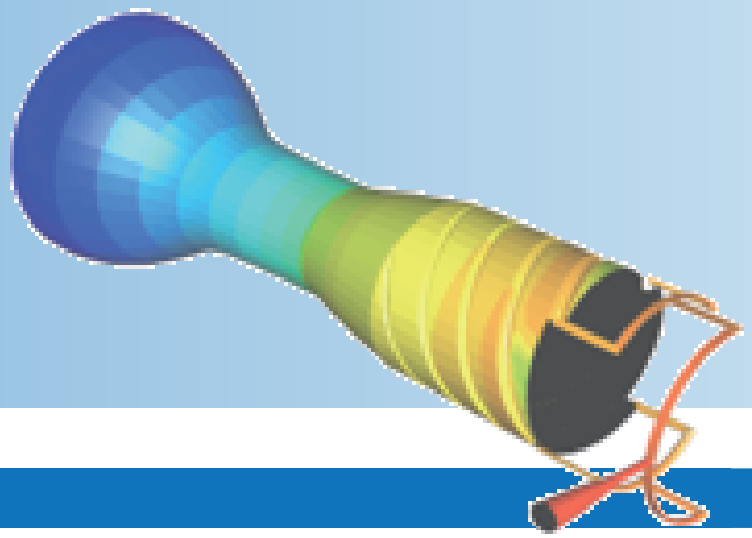
### 3. Hele-Shaw Thermal Flow FEM シミュレーターによる高性能計算

一般的なスパイラルマンドレルダイは、解析モデルの面方向の代表スケールに対し、流路肉厚が薄い特徴を有します。薄肉流路内の樹脂流動の解析に際して、Hele-Shaw 流れの定式化は合理的でかつ実用性に富んだモデリング技術です。Spiral Simulator は、Hele-Shaw Formulation を採用することでロバストな高速演算を実現した実用性の高い解析システムです。

### 3. 柔軟なカスタマイズサポート

当ソフトは、HASL 社の自社開発製品であり、お客様のニーズにお応えした柔軟でタイムリーなカスタマイズ開発にお応えいたします。



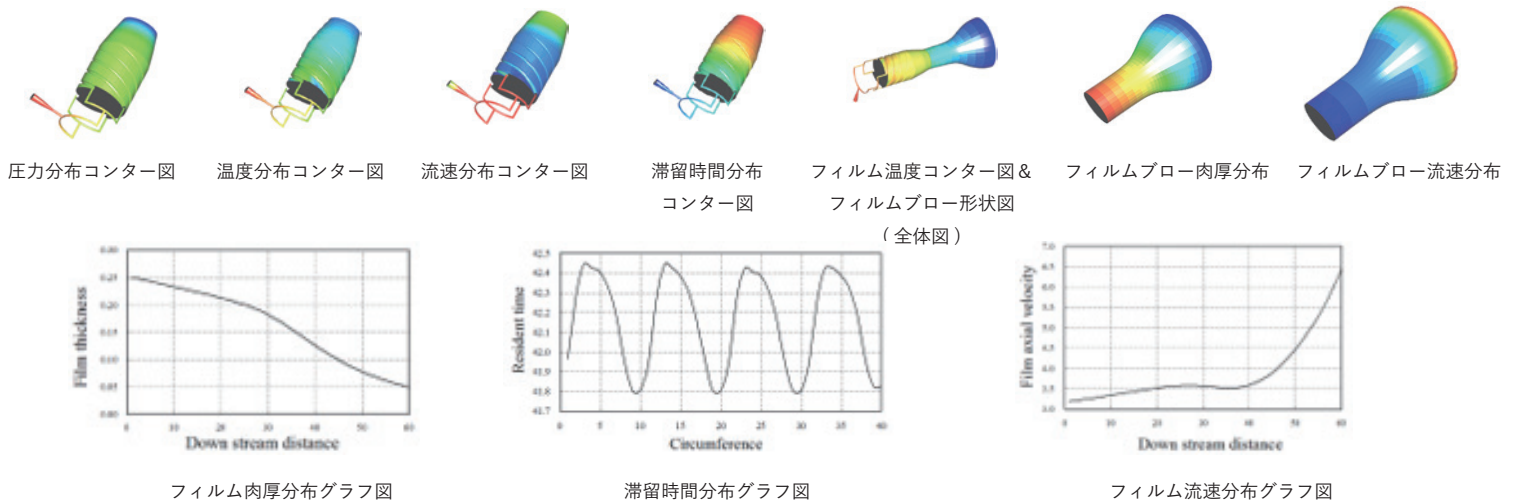


## Spiral Simulator の適用事例と機能

Spiral Simulator は、スパイラルダイ専用解析システムであり、当該モデルの熱流動解析に際して、汎用 3D/FEM 熱流動体解析プログラムを凌駕する性能を発揮します。

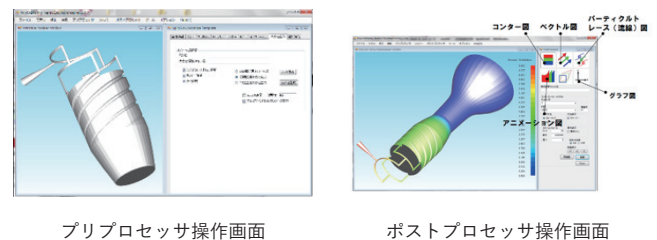
### 1. ソルバー

スパイラルマンドレルダの流動特性を把握する上で重要な情報となる圧力分布、せん断応力分布、流速 / 流量分布、滞留時間分布、非ニュートン粘度分布、粒子軌跡、フィルムブロー形状、フィルム肉厚分布などのアウトプットを短時間で得ることが可能です。



### 2. プリ / ポストプロセッサ

各種グラフィックアイコンの選択により、解析領域のモデリングやメッシュ作成、各種解析結果が軽快に図画処理可能です。パーティクルトレースシミュレーションや VOF (Volume of Fluid) シミュレーション機能が標準装備されています。



図の種類	主な動作
コンター図	各種解析結果のカラーマップ、ラインコンタ表示
ベクトル図	流速ベクトル表示
パーティクルトレース図	粒子運動アニメーション図と流線図表示
アニメーション図	VOF (連続体トレーサ挙動) アニメーション
グラフ図	各種解析結果のグラフ表示
	ポストプロセッサ機能一覧

プリプロセッサ：  
スパイラルマンドレルダイ専用テンプレート機能：  
解析モデル形状の定義 (各種形状パラメータテーブル入力)

#### 稼働推奨環境

OS	Microsoft Windows 7 以上
CPU	2GB
GPU	1GB 以上 (DirectX 対応のグラフィックボード)
Display	17 インチ以上
開発 PC 環境	Dell XPS 27 : CPU(Intel®Core™ i7-4770S, 3.10GHz, 8GB) GPU(Intel HD Graphics 4600 1792MB), Windows8.1 27inch monitor

# Flow Simulator 3D

Flow Simulator 3D は、プラスチック押出成形プロセスをターゲットとした三次元有限要素熱流動解析システムです。本システムは、①原価版の 3D CAD やテトラソリッド要素自動生成メッシュャー：Netgen との連携を測り、低価格で高性能の 3D 熱流体解析を行う Flow Tetra と、②自由表面や多層流体の界面を伴う溶融樹脂の熱流動状況や押出 / 界面形状を、高速・高精度で予測する Multi Profile Simulator という 2 つの先進的解析プログラムから構成されています。2014 年 10 月より VINAS 社製 Super Matrix Solver を導入し、大規模解析モデルの超高速演算を実現しています。

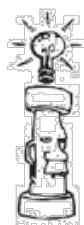
## Flow Simulator 3D の特徴

### 1. ユーザーフレンドリー & 使いやすさ

専用プリ / ポストプロセッサ、GUI が実装された使いやすいコストパフォーマンスの良い押出解析用単層 / 多層流動体解析システムです。原価版 3DCAD で作成した CAD データ (STL ファイル) からフリーソフト Netgen を利用して自動生成されるテトラソリッド要素に完全対応しており、複雑な三次元形状モデルを低コストで効率的に解析に反映させることが可能です。



フリーソフト  
形状モデラー  
3D CAD データ  
(STL ファイル) の生成



廉価版 CAD



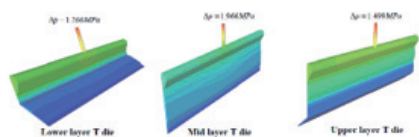
フリーソフト  
テトラメッシュャー  
STL ファイルをインポートし、  
解析用 Tetra ソリッド要素を  
自動生成



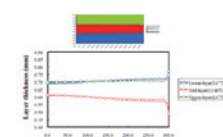
Flow Tetra  
流体解析システム  
ソリッド要素  
(Tetra, Wedge, Hexa) を利用した  
3D 熱流動解析

### 2. 高精度 3D フルソリッド FEM 分析システム

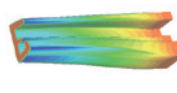
非圧縮性粘性流体の三次元支配方程式 [Navier-Stokes 方程式] を忠実に解析する仕様を採用しており、様々な流体問題に適用可能です。特に自由表面や多層流体の界面を伴う高粘性流体の解析機能を強化しています。



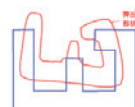
多層押出成形解析 (二種三層)  
Multi Profile Simulator



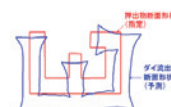
ダイリップ位置での肉厚分布



自由空間



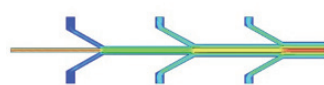
順解析



逆解析



圧力分布  
コートハンガーダイの三次元熱流動解析  
(テトラ要素)  
Flow Tetra



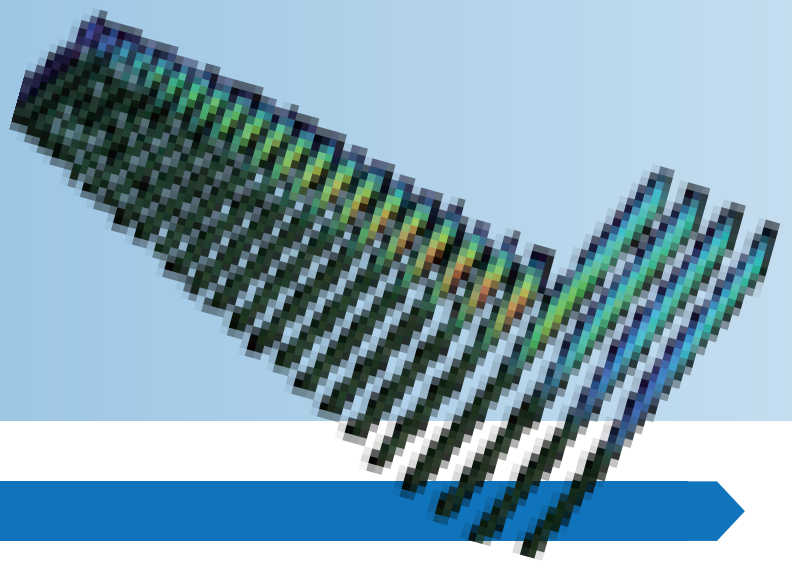
フィードブロック部多層押出解析  
(四種七層)  
Multi Profile Simulator



スパイラルダイの三次元熱流動解析  
(テトラ要素)  
Flow Tetra

### 3. 柔軟なカスタマイズサポート

当ソフトは、HASL 社の自社開発製品であり、お客様のニーズにお応えした柔軟でタイムリーなカスタマイズ開発にお応えいたします。



## Flow Simulator 3D のシステム構成と機能

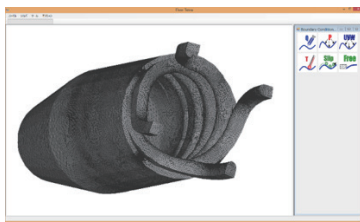
Flow Simulator 3D は、商用 3D/FEM 流体解析プログラムの長年にわたる開発経験とノウハウを生かして押出解析用に高度にチューニングされた、実用性の高い熱流動解析システムです。

### 1. プリプロセッサ

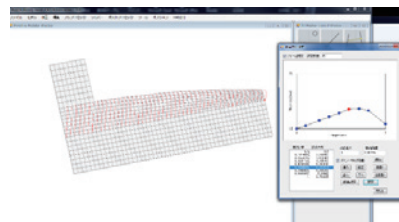
解析システムの運用に際して、利用者の手をもっとも煩わすのが、プリプロセッシング（メッシュ生成）作業です。

Flow Simulator 3D には、任意断面形状を積層させて 3DHexa, Wedge 要素を簡単に生成するプリプロセッサが実装されています。

またこのプリポストプロセッサは、Netgen 出力の 3DTetra 要素のダイレクトインポート機能や加工編集機能を有します。



専用プリプロセッサへの Netgen で生成した  
3D Tetra ソリッド要素のダイレクトインポート



専用プリプロセッサを利用した金型形状の  
自動生成機能

### 2. ソルバー

高速 / 高精度 3 次元有限要素熱流動解析プログラム  
(Pressure Stabilizing Petrov-Galerkin 法と  
Penalty 関数法) を採用することで、数分～数十分以内に  
単層 / 多層押出物の熱流動状況と押出 / 界面形状の予測が  
可能です。

### 3. ポストプロセッサ

グラフィックアイコンの選択により、各種解析結果が軽快に  
図化処理可能です。パーティクルトレースシミュレーションや  
VOF [Volume of Fluid] シミュレーション機能が標準実装  
されています。

解析対象	定常 / 非定常、単層 / 多層費圧縮性粘性流体
要素ライブラリ	2DTriangle, Quadrilateral, 3DHexa, Tetra, Wedge
解析法	PSPG, Penalty Function Method
マトリクスソルバー	Multi Profile Simulator [SMS-MF], Flow Tetra[SMS-AMG]
自由表面 / 界面補足法	Height function, Streamline element, VOF
出力項目	熱流動状況（流速、温度、各種応力分布）、 自由表面 / 多層流体界面形状、滞留時間分布
図の種類	主な動作
コンター図	各種解析結果のカラーマップ、ラインコンタ表示
ベクトル図	流速ベクトル表示
パーティクルトレース図	粒子運動アニメーション図と流線図表示
アニメーション図	VOF(連続体トレーサ挙動)アニメーション
グラフ図	各種解析結果のグラフ表示

ソルバー機能一覧

#### 稼働推奨環境

OS	Microsoft Windows 7 以上
CPU	2GB
GPU	1GB 以上 (DirectX 対応のグラフィックボード)
Display	17 インチ以上
開発 PC 環境	Dell XPS 27 : CPU(Intel®Core™ i7-4770S, 3.10GHz, 8GB) GPU(Intel HD Graphics 4600 1792MB), Windows8.1 27inch monitor



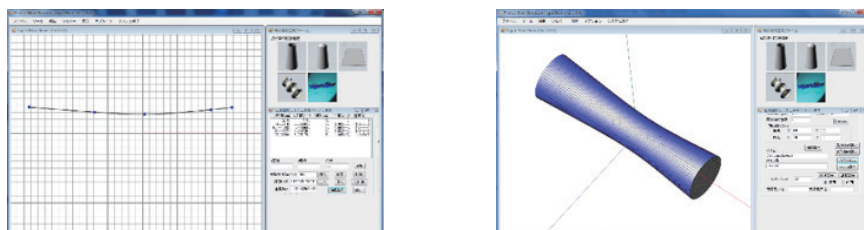
# Hyper Blow

Hyper Blow は、ブロー / 熱成形プロセスをターゲットとした先端的な解析システムです。複雑形状の金型内における高分子溶融体の大変形挙動を、高速かつ安定に高精度で解析します。ブロー / 熱成形プロセスの解析を志向した操作性の高いプリポストプロセッサと高性能ソルバーが統合化された先端的シミュレータは、難解な成形プロセスを自由自在に解析します。

## Hyper Blow の特徴

### 1. ユーザーフレンドリー & 使いやすさ

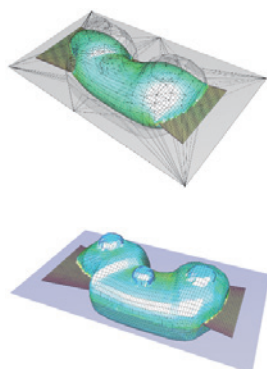
バリソンやシート素材に対する FEA モデルを容易に作成する専用プリプロセッサ、および解析結果を効率的に可視化可能な専用ポストプロセッサ、成形条件や材料物性など解析に要する各種情報を合理的に管理する GUI システムと先端的ソルバーが一体化されたコストパフォーマンスに優れた解析システムです。解析に際してもっとも手間を要する複雑形状の金型情報の取り扱いについては、CAD ファイル (STL, Wavefront) などのダイレクトインポート機能が実装されています。



専用プリプロセッサを利用した成形素材 (バリソン、プリフォーム、シート) 用 FEA データの作成

### 2. 高精度 3D フルソリッドおよび膜 FEM 分析システム

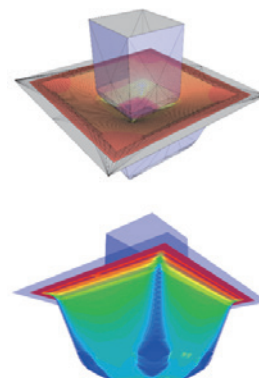
非圧縮性粘塑性体の支配方程式を忠実に解析する仕様を採用しており、様々な大変形問題に適用可能です。計算効率の優れた膜要素と計算精度の高いソリッド要素、高分子材料の伸長変を表現する上で利点を発揮する G' Sell-Jonas モデルがサポートされています。また、テクスチャーマップを利用したパターンの変形解析機能などブロー成型 / 熱成形に特化したユニークな解析機能が実装されています。



押出ブロー成型シミュレーション



テクスチャーマッピング情報を使用した  
パターン変形シミュレーション



熱成形シミュレーション

### 3. 柔軟なカスタマイズサポート

当ソフトは、HASL 社の自社開発製品であり、お客様のニーズにお応えした柔軟でタイムリーなカスタマイズ開発にお応えいたします。



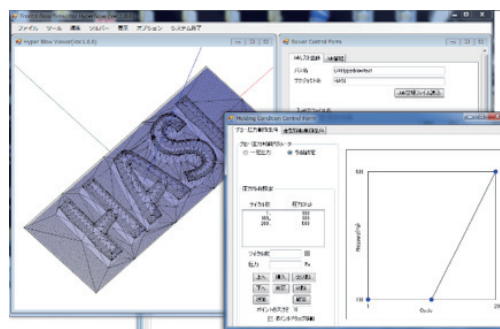
## Hyper Blow のシステム構成と機能

Hyper Blow は、ブロー成型用解析プログラムの 20 年以上にわたる開発経験とノウハウが生かされています。

### 1. プリプロセッサ

解析システムの運用に際して、利用者の手をもっとも煩わすのが、プリプロセッシング（メッシュ生成）作業です。

Hyper Blow には、パリソン、プリフォーム、シートなどの成形素材の代表的な寸法を簡便に入力し、容易に解析用 FEM 情報を作成するテンプレート機能が実装されています。また、金型形状を表現する CAD/CG ファイル (STL, WaveFront) のダイレクトインポート機能がサポートされています。これらの金型ファイル情報の加算 / 修正も可能です。

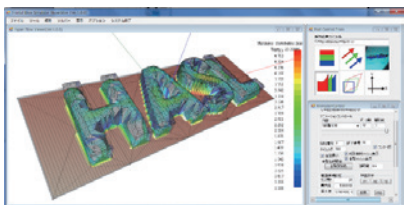


専用プリプロセッサの運用例

（シート：テンプレートで作成、金型情報：廉価版 3DCAD : MOI で作成し、Wavefront ファイルを経由して Hyper Blow にインポート）

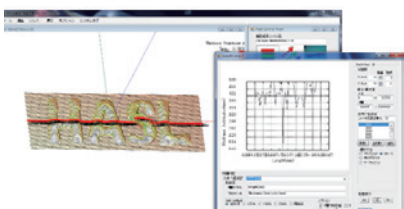
### 2. ポストプロセッサ

グラフィックアイコンの選択により、各種解析結果が軽快に図化処理可能です。



### 3. ソルバー

高速 / 高精度 2.5D/3D 有限要素粘塑性体大変形解析プログラム



#### 図の種類

#### 主な動作

コンター図	各種解析結果のカラーマップ、ラインコンタ表示
ベクトル図	流速ベクトル表示
変形アニメーション図	成形素材の変形状態表示
グラフ図	各種解析結果のグラフ表示

ポストプロセッサ機能一覧

#### 解析対象

#### 粘塑性体の非定常大変形挙動

要素ライブラリ	2.5D Triangle, Quadrilateral, 3D Hexa, Wedge
解析法	Membrane FEM, 3D Penalty function method
マトリクスソルバー	Multi-frontal direct, IGGG iterative
材料モデル（構成方程式）	G' -Shell Jonas visco-plastic model
出力項目	変形状況（肉厚、変位、温度、変形速度、各種応力分布）

ソルバー機能一覧

#### 稼働推奨環境

OS	Microsoft Windows 7 以上
CPU	2GB
GPU	1GB 以上 (DirectX 対応のグラフィックボード)
Display	17 インチ以上
開発 PC 環境	Dell XPS 27 : CPU(Intel®Core™ i7-4770S, 3.10GHz, 8GB) GPU(Intel HD Graphics 4600 1792MB), Windows8.1 27inch monitor



お問い合わせ

株式会社セイロジャパン

URL <https://www.saeilo.co.jp>

e-Mail [moldex-support@saeilo.co.jp](mailto:moldex-support@saeilo.co.jp)


 **048-733-7011**



#### 本社

〒344-0065


埼玉県春日部市谷原 3-1-8

 048-739-4332

#### 関東営業所

〒344-0065


埼玉県春日部市谷原 3-1-8

 048-739-7011

#### 名古屋営業所

〒457-0038

愛知県名古屋市中区桜本町 21 第 2 アマクサビル 2F

 052-819-4500

#### 大阪営業所

〒564-0052


大阪府吹田市広芝町 5-4 シーアイビル 3F

 06-6388-3311

#### 広島営業所

〒733-0022

広島県広島市天満町 13-19 天満町ビル 5F

 082-292-1331