

# NovaFlow & Solid CV

## 鋳造用湯流れ・凝固シミュレーションソフトウェア

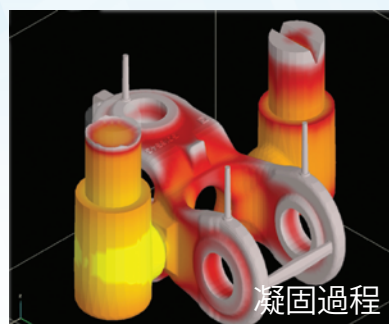
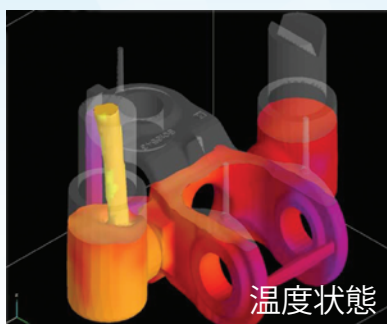
NovaFlow & Solid CVはプリプロセッサ、メインプロセッサ、ポストプロセッサが統合された新しいシミュレーションパッケージです。新しい先進的な数値モデルと新メッシュ切り技術(CV:コントロール・ボリューム)によって、市販品では最も効率的なシミュレーションパッケージに仕上がりました。

NovaFlow & Solid CVは、起動、メッシュ切り、解析の開始を含めシミュレーションのセットアップに必要な時間は1時間以下です。シミュレーション結果は、ユーザーの3D図面に従って非常に正確となります。

### ● NovaFlow & Solid CV

NovaFlow & Solid CVは先進の流動解析・熱移動理論に基づく鋳型充填及び凝固シミュレーションパッケージです。

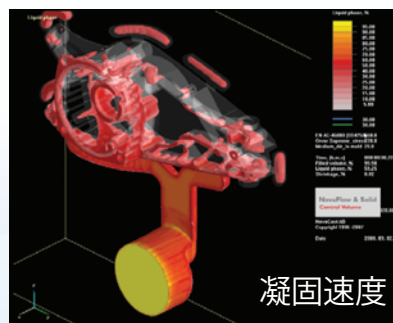
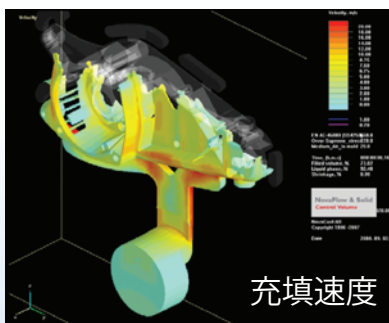
NovaFlow & Solid CVはコントロール・ボリューム・メッシュ・テクノロジー(体積制御メッシュ分割法【CVM】)を使用しています。この技術によって、3Dモデルの表面が、鋳造品の界面上にあるメッシュ要素の形状を抑制します。これは、鋳造品の内部には立方体の要素を、鋳造品の境界上には境界セルを作成します。



### ● CVMテクノロジーを使う利点

CVM テクノロジーは差分法(FDM)や有限要素法(FEM)と比べ、以下のような優位性があります。

- ・ほとんどの鋳造品で、シミュレーション時間が、同等、もしくは、それ以上の精度で、約10%短縮されます(差分法との比較)。
- ・3Dモデルの完璧な描画によるシミュレーションの高精度。全ての断面のサイズが正確(差分法との比較)。
- ・CVMが鋳造品の形状を定義するため必要とするセルは、より少なく、より早いシミュレーションと、より小さな結果ファイルを保証します(差分法との比較)。
- ・メッシュの作成は完全に自動で行われ、数秒で終了します(有限要素法との比較)。
- ・CVMは、ガスの流れや接触負荷(応力)、フルモールド法などのより高度な計算を可能とします(差分法との比較)。



### ● NovaFlow & Solid CVの独自技術

新メッシュ作成技術以外にも、NovaFlow & Solid CVは以下のユニークな機能があります。

- ・Nova Flow & Solid CVの材質データベースは、熱分析装置※でサンプリングしたデータの使用が可能です。これにより現場の溶湯でシミュレーションを行うことができます。黒鉛膨張効果を正確にモデル化することができます。  
※この熱分析装置はNovaCast社が提供するATAS (Adaptive Thermal Analysis System: 順応型熱分析システム)です。当社によるサンプリングも行います。
- ・例えばひけ巣の予測などの独自の基準を作るための公式機能があります。公式機能は、また、デンドライト・アーム間隔(DAS)と基地の計算も可能にします。
- ・粒子トレーサー機能によって、ユーザーはより正確に流れの挙動をシミュレーションすることや、トレーサーのため溶湯内のスラグ粒子を導入することもできます。
- ・押湯設計を含む熱的モジュラス計算。押湯の大きさやネックなどが計算されます。

NovaFlow & Solid CVは市場のほとんどの鑄造法(重力砂型鑄造法・重力永久鑄型鑄造法・低圧鑄造法・高圧ダイカスト・ロストワックス法・傾動鑄造法・ロストフォーム法)をシミュレーションします。また市場にあるあらゆる合金(ネズミ鑄鉄・ダクタイル鑄鉄・鋼・アルミニウム合金・銅合金・亜鉛合金・マグネシウム合金・特殊合金)や全ての市場ある鑄型、中子材料、および冷やし金はもちろん発熱性の材料もシミュレーションします。

シミュレーションはある種の湯口系の設計と鑄型との因果関係を視覚化します。過度な乱流による酸化物介在物や湯境、引け巣、スラグの巻き込みなどの鑄造欠陥は、湯口系やガス抜きを最適化することで避けることができます。

## ●NovaFlow & Solid CVの特徴

- ・ 状態図に基づいた先進のデータベース
- ・ 重力を考慮したシミュレーション
- ・ エアギャップの形成や熱伝導度を計算
- ・ 冷却及び加熱チャンネル(永久鑄造)
- ・ 幾つかの設定によるサイクリング(永久鑄造)
- ・ 粗くメッシュ作成されたシミュレーション結果から細かくされたシミュレーション設定へ鑄型温度を保存
- ・ 底注取鍋、傾注取鍋、低圧鑄造などを含む充填方法の選択肢
- ・ 粒子追跡機能(スラグ巻き込みの追跡)
- ・ 自動シミュレーション、バッチ処理による複数シミュレーションの起動
- ・ センサー(流速、圧力、温度、液相率、冷却速度を設定した点で測定)
- ・ フローメーター(異なる堰での効率を測定)
- ・ ATAS による熱分析結果を使用して、合金データベースを更新することが可能

## ●結果のプレゼンテーション

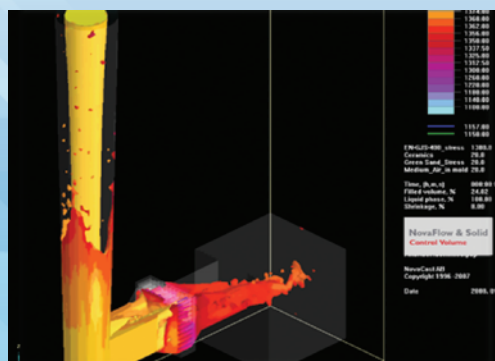
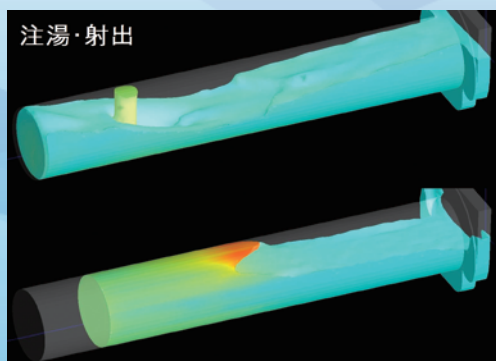
- ・ パワフルなブラウジングとX、Y、Z方向でのスライス分割
- ・ 結果のプレゼンテーションのための組み込みアニメーション機能AVIとリアルタイムAVI動画ファイルの作成
- ・ ブラウザで2つ以上のシミュレーションを同時に観察することが可能
- ・ 全てのモジュールで印刷が可能
- ・ 各モジュールでBMPまたはJPEG形式での画像保存が可能

## 3D インポート

- ・ STLファイル及びSTEPファイルのインポート
- ・ 1個のソリッドに別のソリッドを追加可能
- ・ 冷却チャンネルやフィルターのインポート
- ・ STL 固定
- ・ プール機能
- ・ 拡大機能
- ・ 位置決め機能

## シミュレーション

- ・ 市販品で最も早く、最も正確なシミュレーションパッケージ。
- ・ マルチプロセッサに対応。
- ・ セットアップ及びシミュレーションの再開が最も簡単なパッケージ。
- ・ 流速、圧力、温度、液相率や局所的な凝固時間などを計算。
- ・ 収縮基準によるマクロひけ予測と新山基準によるミクロひけ予測。
- ・ メッシュサイズはRAM の容量によって制限されます。Windows XP 32bitであれば3GBまで可能、64bitでは限界はほぼ有りません。



日本総代理店：



日本ファンドリーサービス株式会社

〒485-0012 愛知県小牧市小牧原新田字樋下1685番地  
TEL (0568) 75-2271(代) FAX (0568) 77-6406  
e-mail: foundry@jfs-web.co.jp  
URL: <http://www.jfs-web.co.jp/>

販売店：



SAEILO <http://www.saeilo.co.jp/>

株式会社 セイロジャパン

関東営業所  
名古屋営業所  
大阪営業所  
広島営業所

埼玉県春日部市谷原 3-1-8  
名古屋市南区桜本町 21 第 2 アマクサビル 2F  
大阪府吹田市広芝町 5-4 シーアイビル 3F  
広島市西区天満町 13-19 天満町ビル 5F

TEL: 048-733-7011  
TEL: 052-819-4500  
TEL: 06-6388-3311  
TEL: 082-292-1331