
HASL社製品のご紹介

HASL/TwinScrewsimulator(Ver.1.0.0)

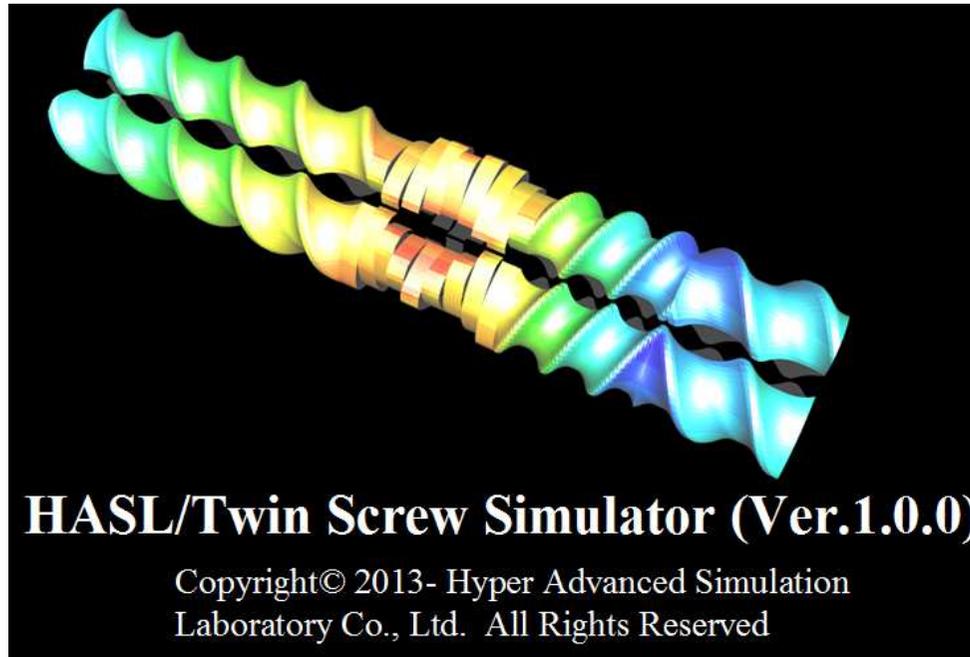
Materialfit(Ver.1.0.0) & MaterialBank

2013/11/15

(株) HASL

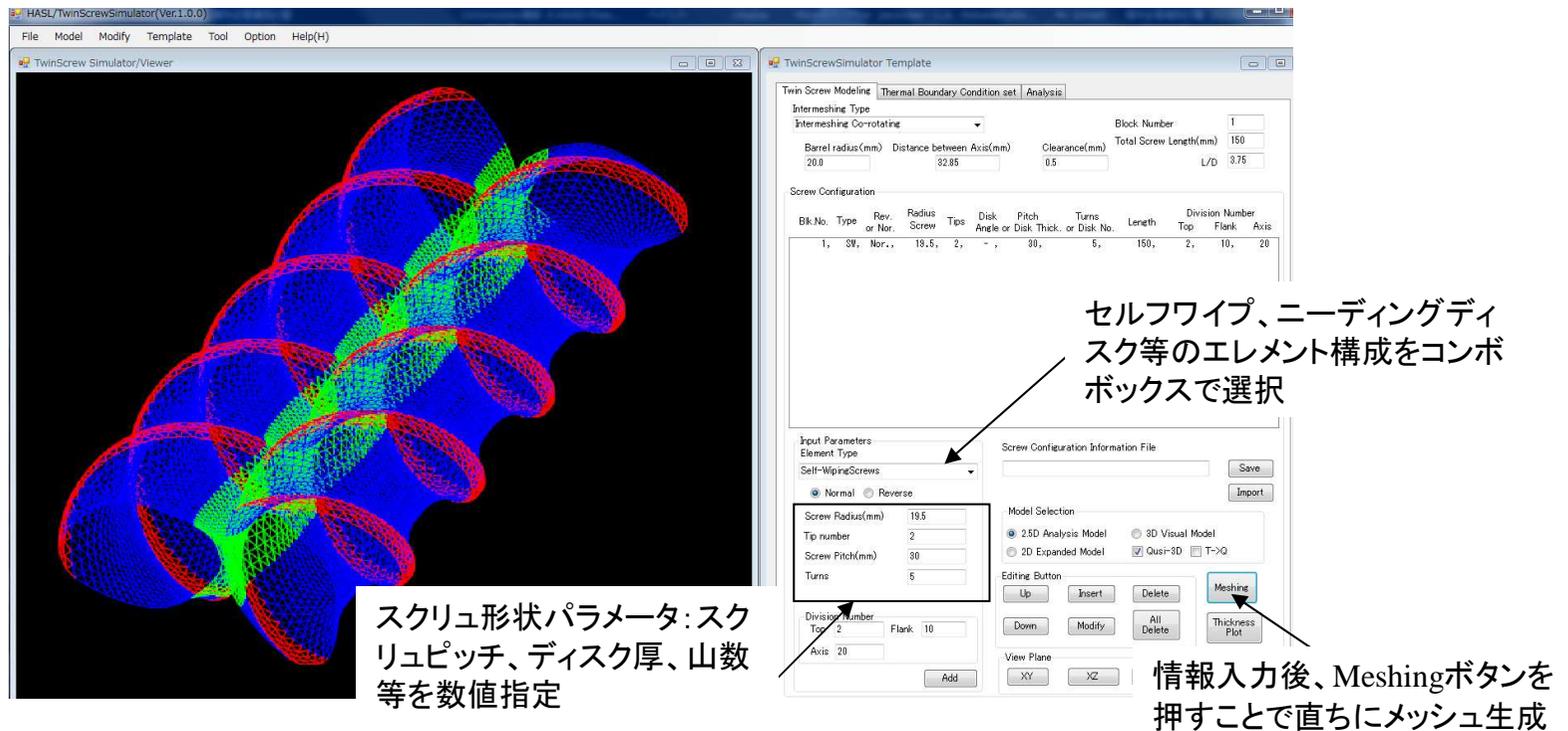


2013/6/13リリース開始!!!



Preprocessor

①複雑な噛合型同方向回転二軸スクリエlement構成を自在にモデリング



The screenshot displays the HASL TwinScrewSimulator (Ver.1.0.0) interface. On the left, a 3D visualization shows a mesh of a twin-screw element, with the two screws colored in red and blue. On the right, the 'TwinScrewSimulator Template' window is open, showing various configuration parameters and a table of screw configurations.

Annotations in Japanese provide additional context:

- 「セルフワイプ、ニーディングディスク等のelement構成をコンボボックスで選択」 (Select self-wiping, nesting disk, etc. element configurations in a combo box) - points to the 'Self-Wiping Screws' dropdown menu.
- 「スクリー形状パラメータ: スクリューピッチ、ディスク厚、山数等を数値指定」 (Screw shape parameters: specify screw pitch, disk thickness, number of teeth, etc. numerically) - points to the 'Screw Radius', 'Tip number', 'Screw Pitch', and 'Turns' input fields.
- 「情報入力後、Meshingボタンを押すことで直ちにメッシュ生成」 (After information input, press the Meshing button to generate the mesh immediately) - points to the 'Meshing' button.

Blk.No.	Type	Rev. or Nor.	Radius Screw	Tip	Disk Angle or Disk Thick.	Pitch or Disk No.	Turns	Length	Division Number	Top	Flank	Axis
1	SW	Nor.	19.5	2	-	30	5	150	2	10	20	

図1. 二軸スクリエlement基本形状パラメータを利用したメッシュ生成

② スクリューエレメント構成の置換/挿入/削除に柔軟に対応

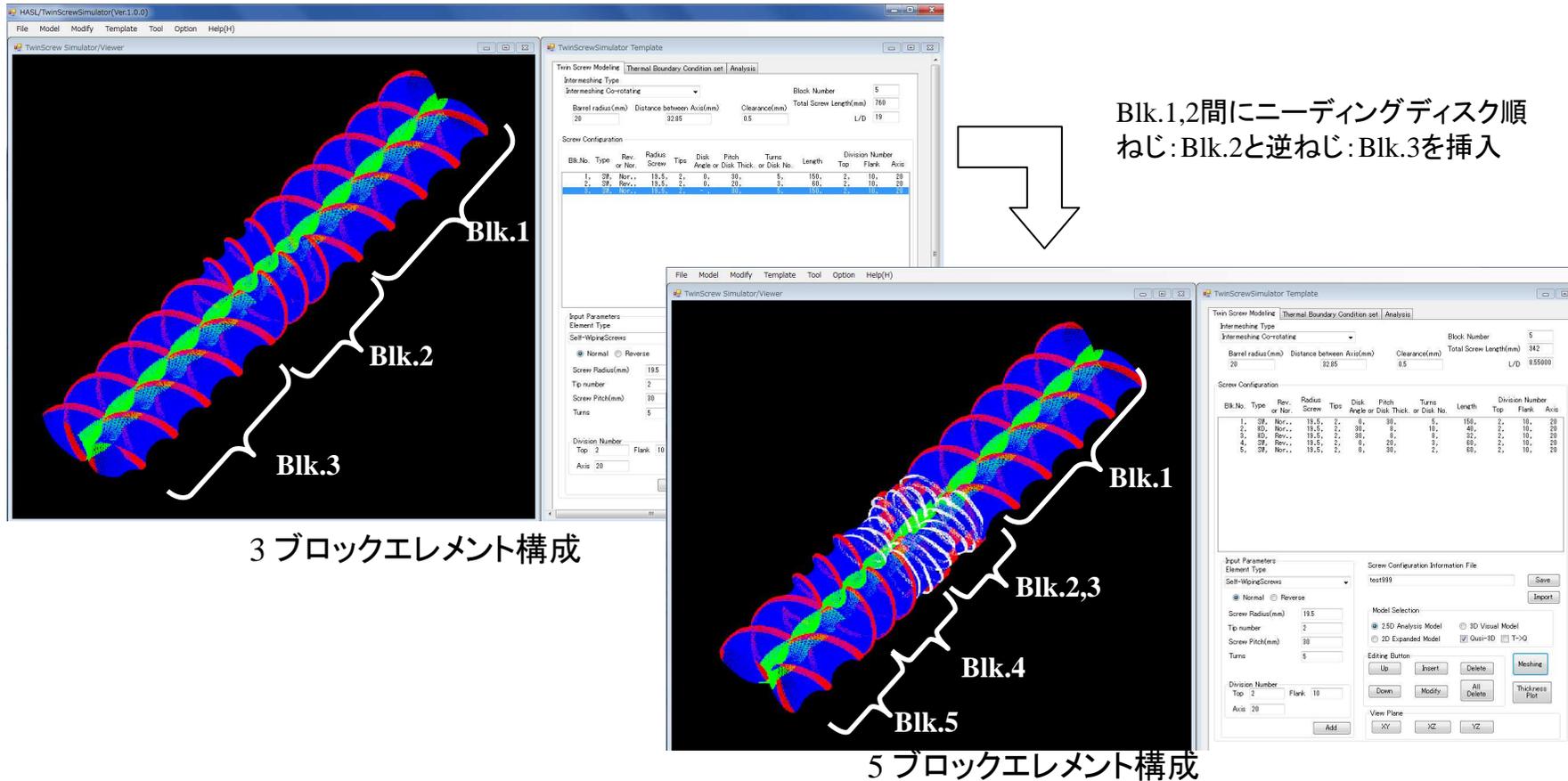


図1. 二軸スクリューエレメントレイアウト変更

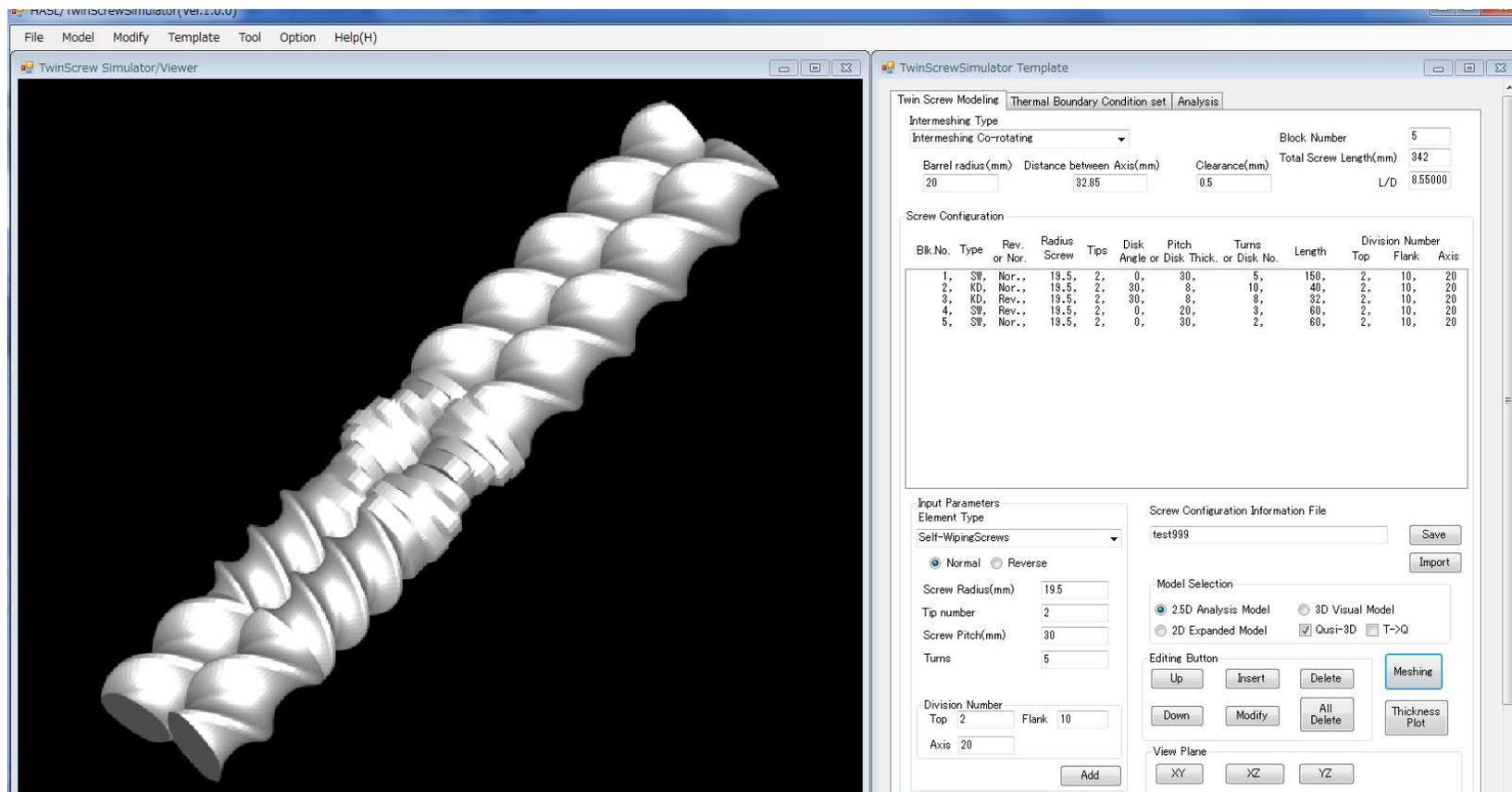


図3. 二軸スクリュモデリング例

③展開情報を利用し、任意にカスタマイズ (Single Screw Simulatorと類似の機能)

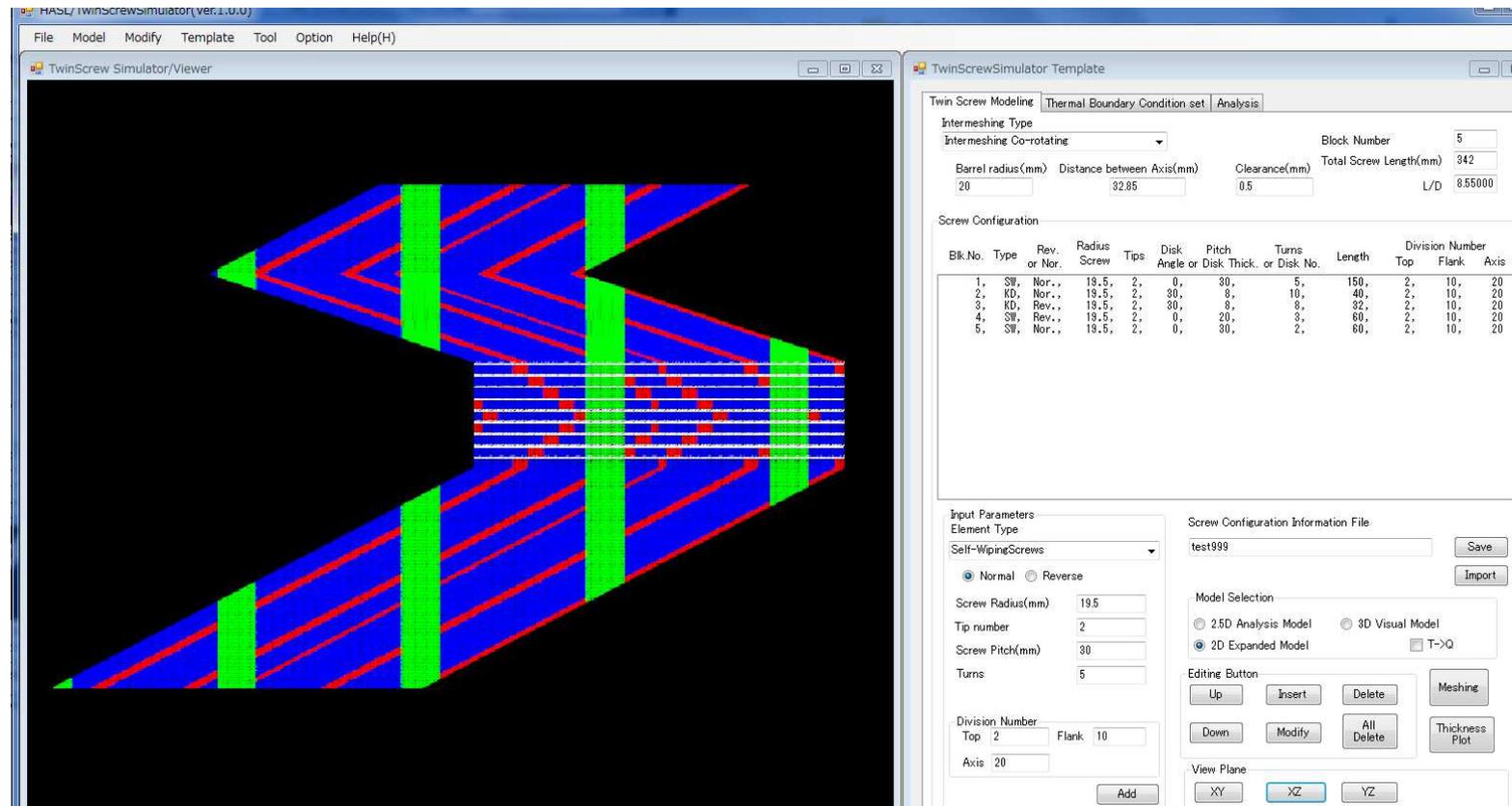


図4. 2D展開情報の加工(青:チャンネル領域、赤:フライトチップ、緑:噛合領域、白:ニーディングディスク境界)

Solver

計算効率に優れたGeneralized Hele-Shaw formulationに 立脚した2.5D高性能熱流動解析プログラム

(図3に示す二軸スクリュモデルの1回転周期非定常解析に要するCPUタイムは、40秒程度)

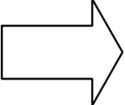
<p>Variable: (u,v,w,p)</p> $\eta \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \right) = \frac{\partial p}{\partial x},$ $\eta \left(\frac{\partial^2 v}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial z^2} \right) = \frac{\partial p}{\partial y},$ $\eta \left(\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial z^2} \right) = \frac{\partial p}{\partial z},$ $\left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} \right) = 0$		<p>Variable: (S, p)</p> $\langle u \rangle = -S \frac{\partial p}{\partial x} + \Phi_x,$ $\langle v \rangle = -S \frac{\partial p}{\partial y} + \Phi_y,$ $\langle w \rangle = -S \frac{\partial p}{\partial z},$ $\left(\frac{\partial}{\partial x} \left(-S \frac{\partial p}{\partial x} + \Phi_x \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(-S \frac{\partial p}{\partial y} + \Phi_y \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(-S \frac{\partial p}{\partial z} \right) \right) = 0$
--	---	--

図5. Generalized Hele-Shaw formulation

Postprocessor

解析結果の多彩な表現法をサポート

- ①流速ベクトル、各種計算量コンターのアニメーション表現

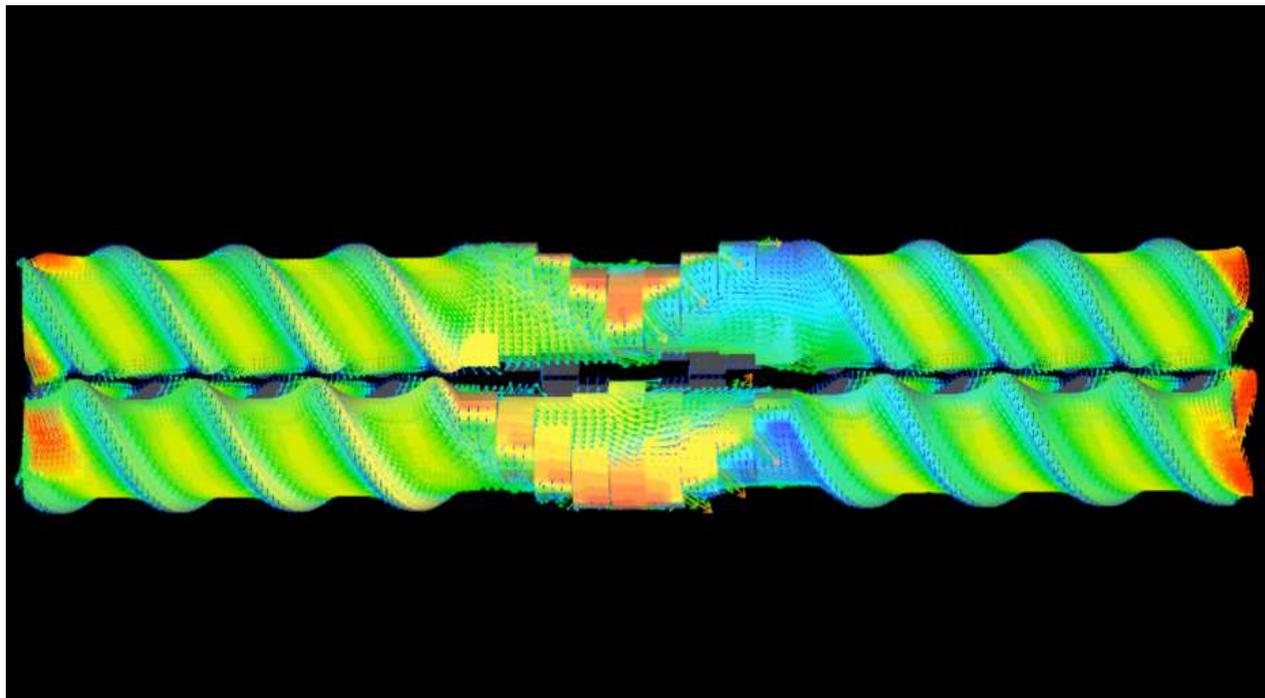
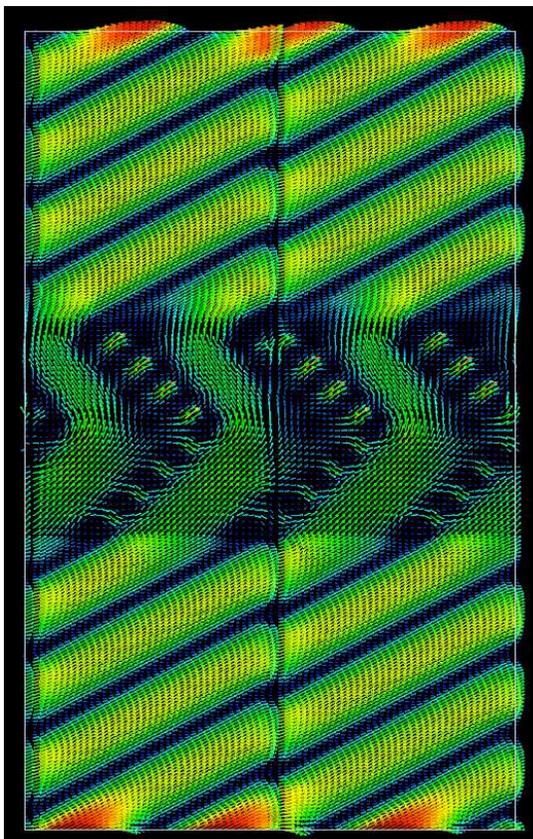
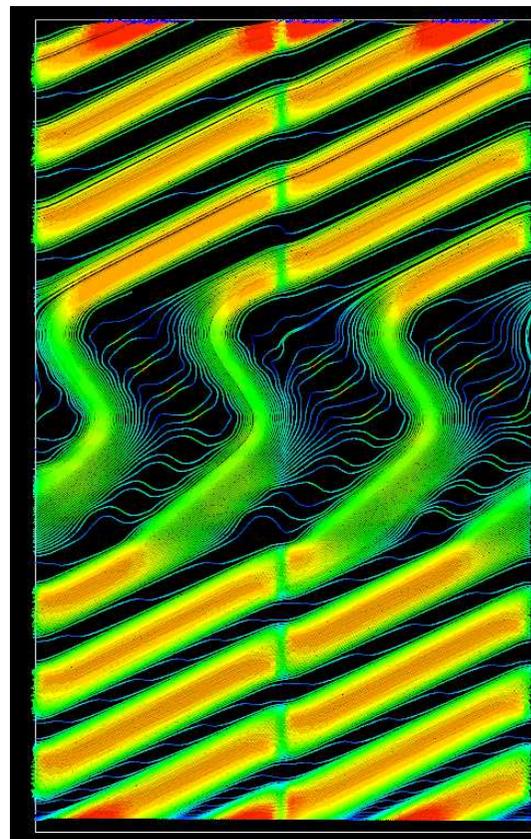


図6. 圧力解析結果コンターと流速ベクトルのアニメーション例

②解析結果の2D展開表現



流速ベクトル図



流線図

図7. 流速ベクトルと流線の2D展開表現

③非定常流動場内の非定常パーティクルトレースシミュレーション機能

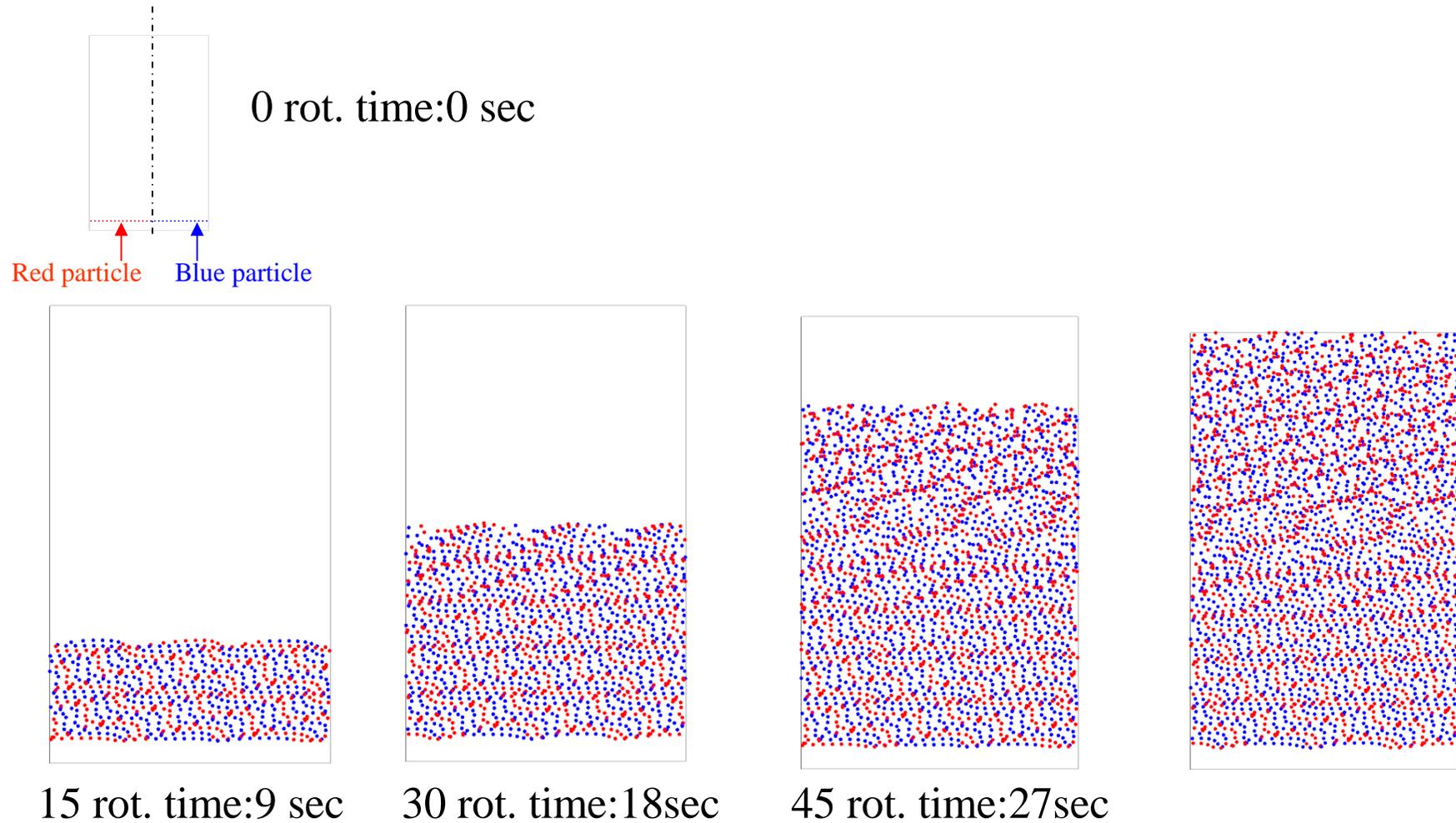


図8. 非定常パーティクルトレースシミュレーション結果の2D展開表現

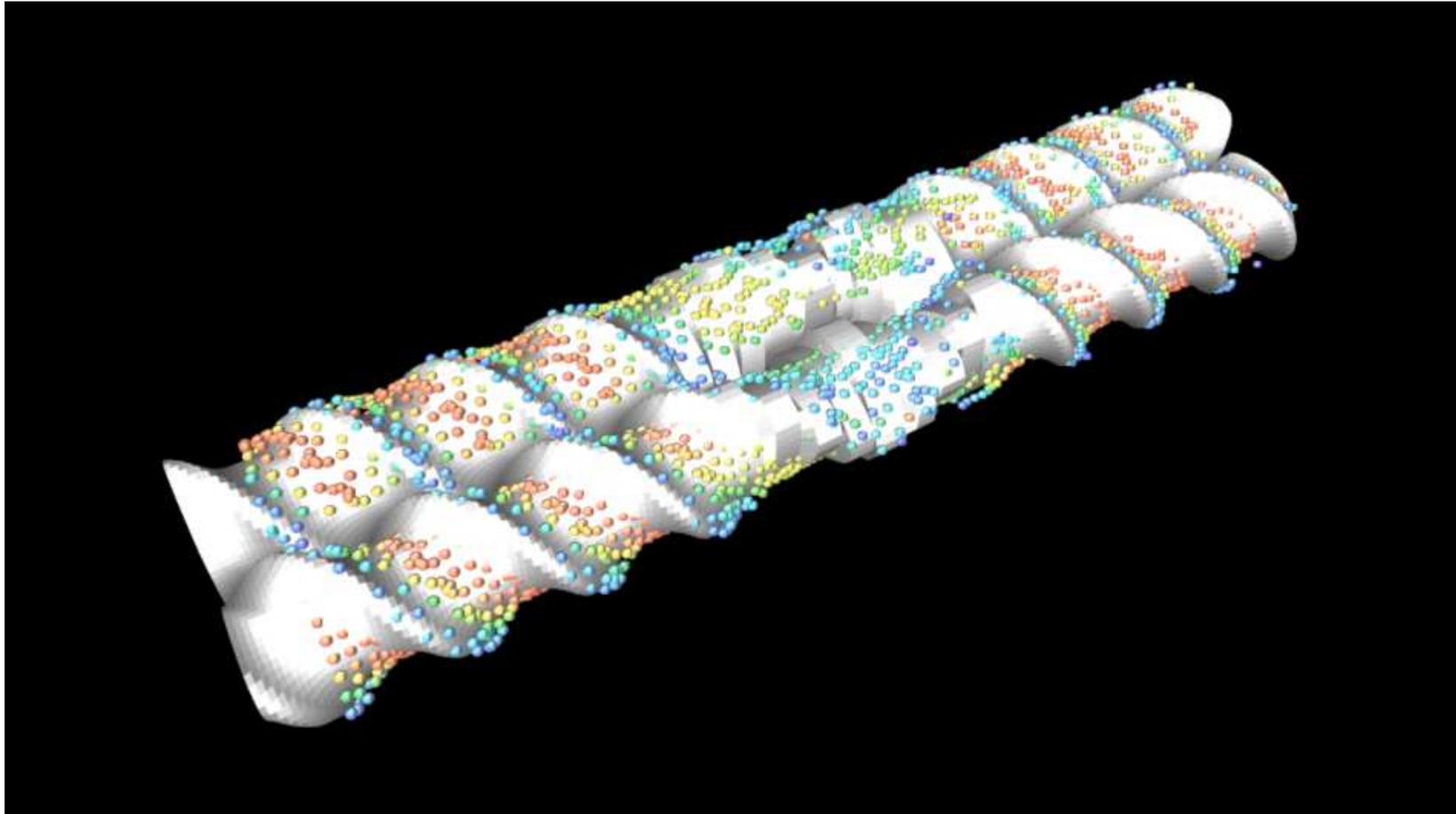
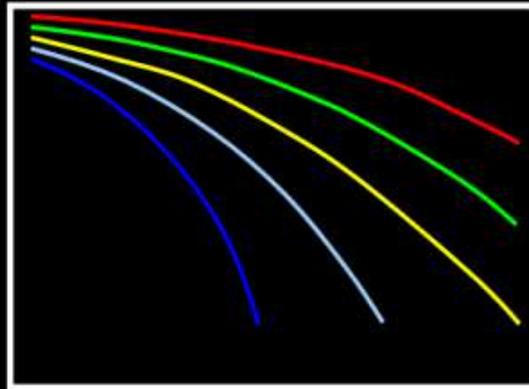


図9. 非定常パーティクルトレースシミュレーション結果の3D
アニメーション表現

2012/12/10Web経由
リリース開始!!!

HASL/Materialfit(Ver.1.0.0)

Copyright© 2010 Hyper Advanced Simulation
Laboratory Co., Ltd. All Rights Reserved



& MaterialBank(来春リリース予定)

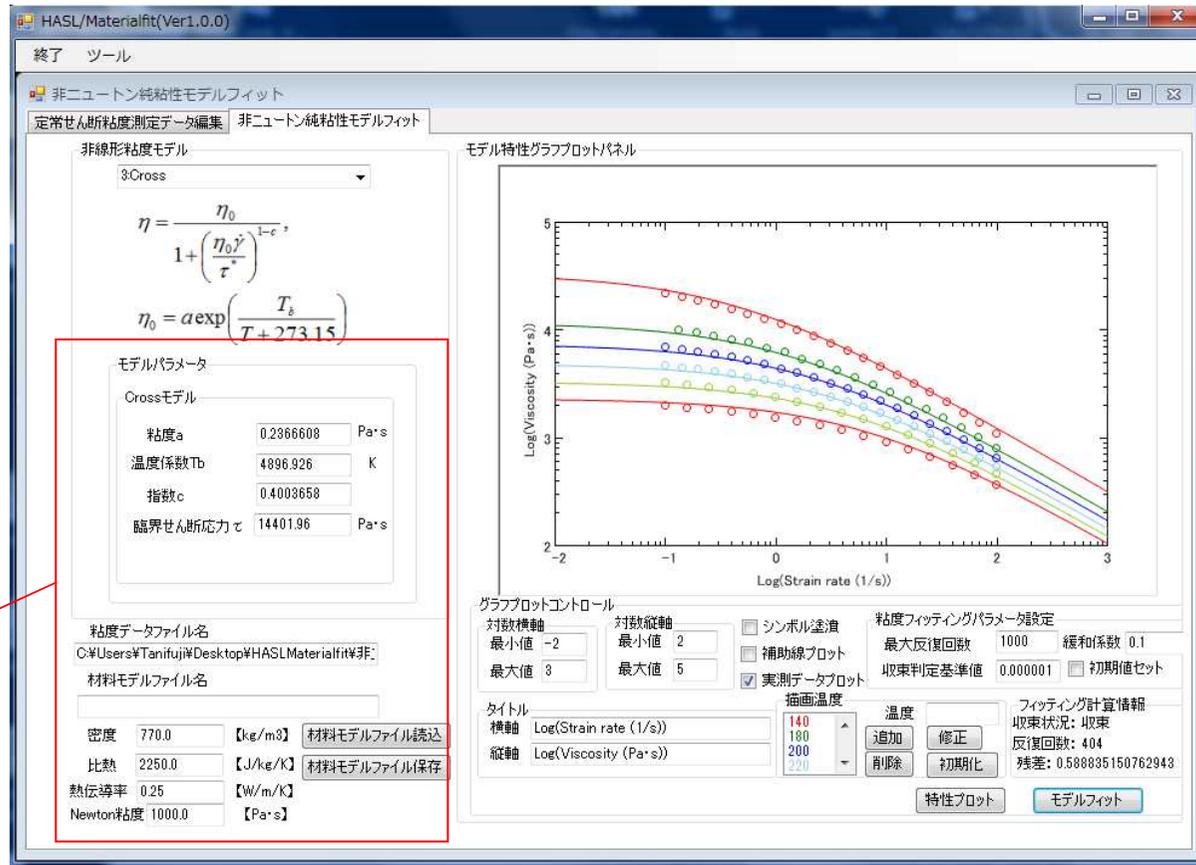
MaterialBank

山形大学杉本研究室からご提供いただく粘弾性レオロジー特性実測データを元に材料データベースを構築します。

MaterialBank登録情報

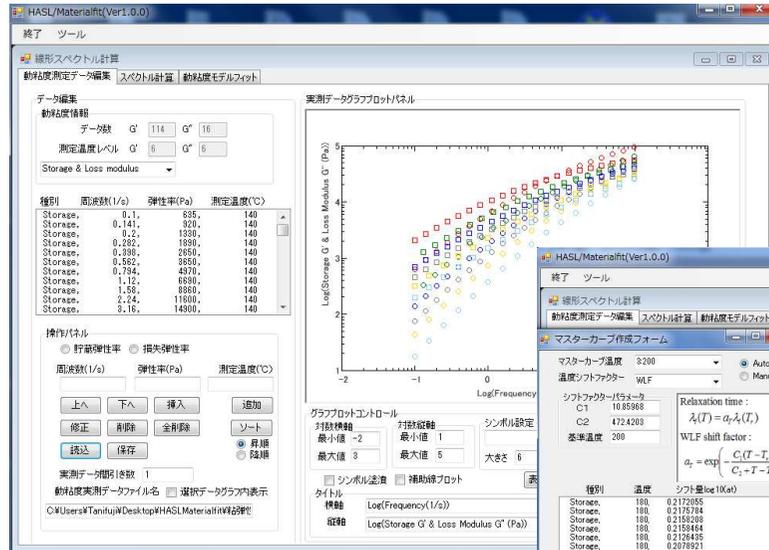
1) HASL/Flow Simulator seriesで利用する各種材料物性情報(非線形粘度モデルパラメータ、密度、比熱、熱伝導率など) **ユーザメリット: 国内樹脂メーカー提供の現行サンプルが多く、解析対象とマッチし易い。**

2) 緩和スペクトル情報 **ユーザメリット: 粘弾性解析の基礎情報とされる緩和スペクトル(離散型緩和弾性率、緩和時間情報)を入手できる。**

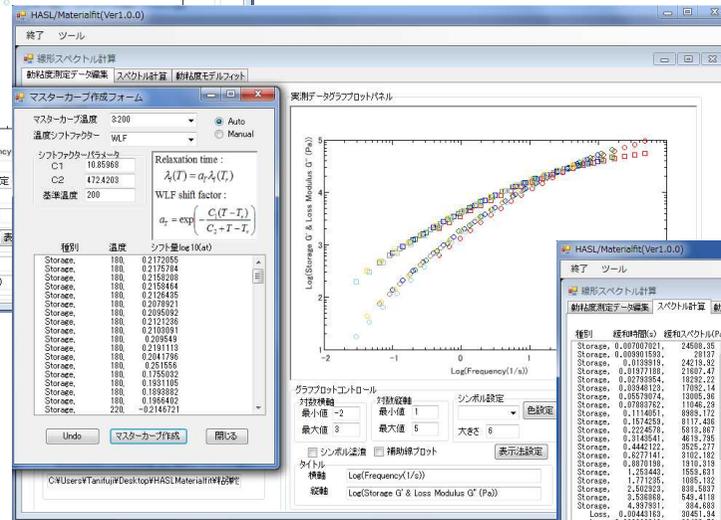


MaterialBank1)の
情報として登録

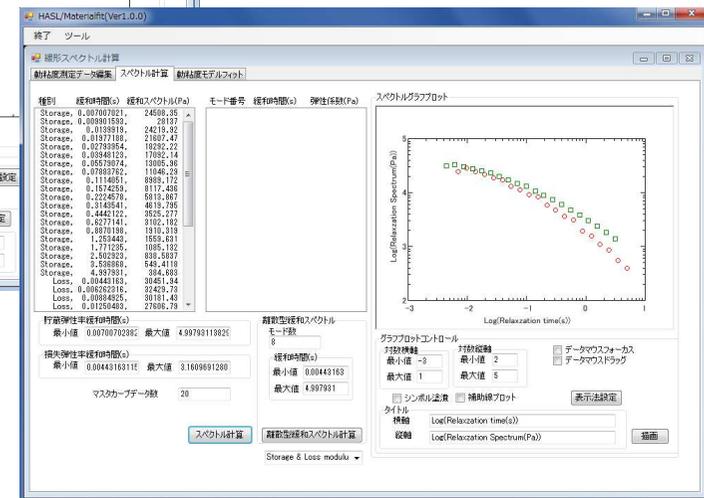
図10. Crossモデルを利用した定常せん断粘度フィット
(サンプル: 杉本研究室ご提供試料: PP_FY4せん断粘度)



マスターカーブ作成



緩和スペクトルの計算



サンプル: 杉本研究室ご
提供試料: PP_FY4貯蔵/
損失弾性率

図11. Materialfitを利用した粘弾性緩和スペクトルの計算手順

モード番号	緩和時間(s)	弾性係数(Pa)
1,	0.00443163,	30573.79
2,	0.01209472,	28909.97
3,	0.03300869,	18962.4
4,	0.0900867,	11717.92
5,	0.2458629,	6520.905
6,	0.6710046,	3439.538
7,	1.831293,	1484.353
8,	4.997931,	1.004002

MatrialBank2)の情報として登録

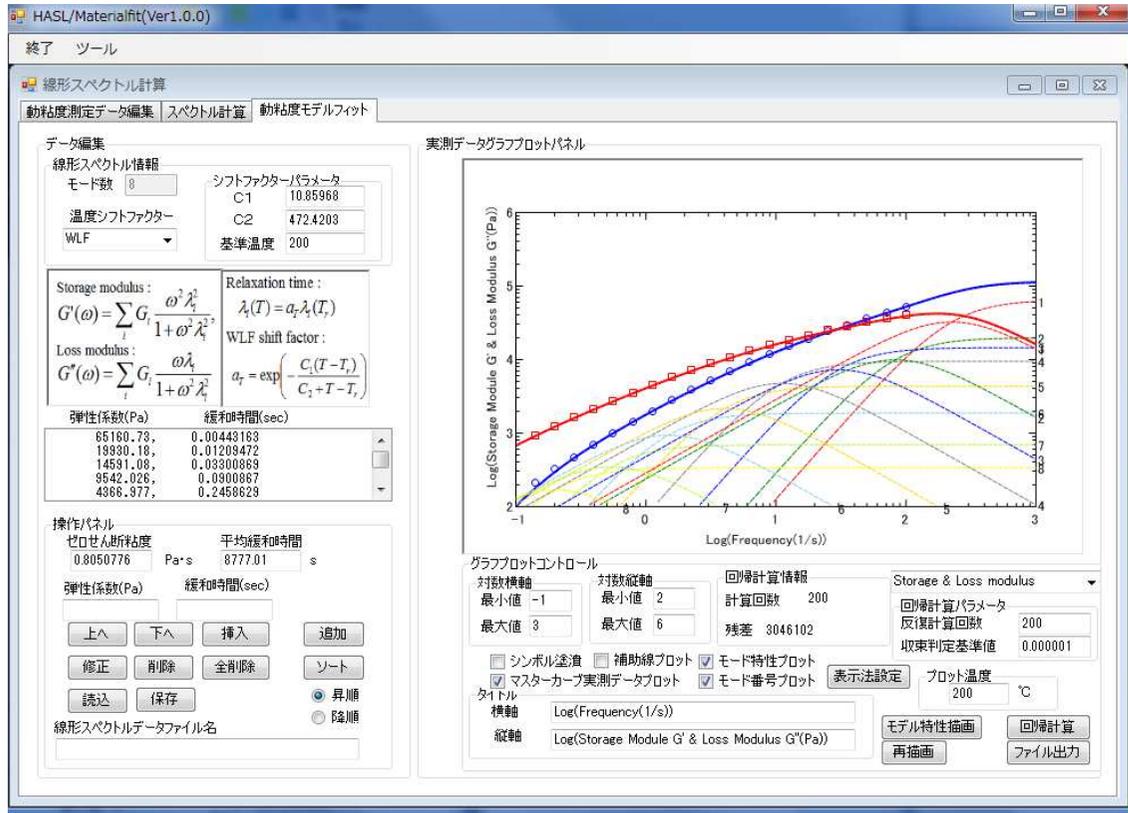


図12. 緩和スペクトルを利用した貯蔵/損失弾性率の再現