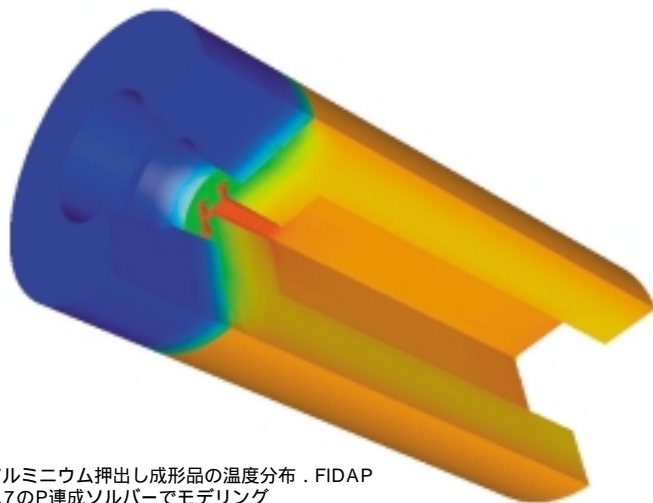


# FIDAP 8.7 : 2002年 秋リリース

Thierry Marchal (Fluent Inc., FIDAPプロダクトマーケットマネージャー)



アルミニウム押し出し成形品の温度分布。FIDAP 8.7のP連成ソルバーでモデリング (FIELDVIEW™による可視化)

2002年秋、FIDAP 8.7がリリースしました。本バージョンには、ソルバーの主な機能強化に加え、新しいモデルやユーザビリティの改良が組み込まれています。

新しいモデルは、自由表面を横切る物質移動を考慮でき、液面からの蒸発をシミュレーションできます。物質移動の初期実装版では、変形メッシュを活用し、自由表面を横切る物質流れを2種類の物質間の熱力学平衡で制御しています。さらにFIDAP 8.7では、新しい次数低減シェル要素も実装されました。当初、FIDAP 8.6に導入された膜要素(薄い構造に有用)で対応してきましたが、この用途を網羅すべく新しいシェル要素が設計されました。シェル要素には曲げ弾性率があるため、流体と構造の連成を含むシミュレーションには一層適しています。

これまでのバージョンでは、メッシュと問題パラメーターを含め、指定ケースの全データをデータベースに収容していました。しかし新バージョンには、メッシュデータを別ファイルに保存するオプションがあるので、データベースで保存したり取り出したりする必要がなくなります。このオプションは、数十万(あるいはそれを超える)要素がある大規模メッシュのシミュレーションで非常に役に立ちます。

また、スリップ要素や自由表面の計算を含む問題向けに、法線方向および接線方向を定義する新しい手法が実装されました。要素のフェイス上の法線は自動で計算されるので、ユーザーはコーナーとエッジで法線を手計算する必要がなくなりました。

FIDAP 8.7では完全連成ソルバーと分離ソ

ルバーの中間オプションとして、部分連成ソルバーが導入されました。部分連成ソルバーでは、複数の自由度(ユーザー選択)を連成させて解き、他は分離型で解きます。テストの結果、用途によって(例: 低レイノルズ数の非ニュートン粘性流れ)、部分連成で収束が加速する量がありました(例: 圧力や速度)。収束が加速する程度は、物理モデルの複雑さによって大きく変化します。

ここ数年、ユーザーの皆様からはFIDAPのポストプロセス機能を改良に関するご要望をいただいております。そこで、Intelligent Light社と提携し、FIELDVIEW™の特別版をFIDAP(およびPOLYFLOW)にバンドルすることとなりました。このバンドルによって、解析結果を可視化する機能が劇的に改良されています。FIPOSTも引き続き使用可能です。

## POLYFLOW 3.10 開発ニュース

Thierry Marchal (Fluent Inc., POLYFLOWプロダクトマーケットマネージャー)

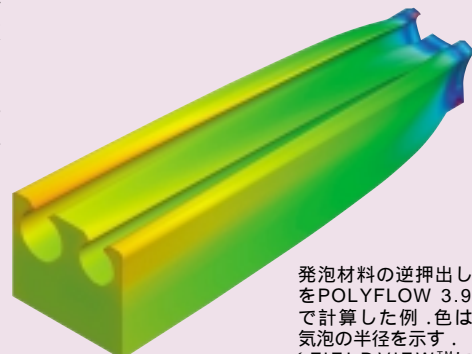
2002年4月にPOLYFLOW 3.9がリリースして以来、次期バージョンPOLYFLOW 3.10に数多くの機能を実装すべく、開発作業を進めてきました。次期バージョンに組み込まれる重要なものをいくつか挙げると、アダプティブメッシュ生成ルーチンの強化機能、流体構造連成(FSI)計算機能、および予備最適化機能があります。POLYMANのローカライズ版も導入される予定で、英語版、フランス語版、日本語版があります。新しい作業環境では、Windows環境でGAMBITやPOLYFLOW、FIPOSTが起動できます。

拡張される重要な機能は、流体と駆動壁(インペラーや回転スクリーなど)の間ですべりを指定できる点です。すべりが指定できると、二軸式押し出し成形装置やパッチミキサーなどの装置をメッシュの重ね合わせ技術でモ

デリングする際、結果の精度が向上します。POLYFLOW 3.10では、粘弾性モデリングオプションの守備範囲が一層広がり、離散型粘弾性応力分割(DEVSS1)の定式化が追加され、GUIから使用可能となります。DEVSSモデルは、現行版にある粘弾性応力分割(EVSS)技術を補完するものです。

ユーザーのご要望に応じ、POLYFLOW 3.10はRed Hat Linux 7.1に対応します。予備試験では性能に関して良い結果が得られています。

1. R. Guénette, M. Fortin, "A New Mixed Finite Element Method for Computing Viscoelastic Flows," Journal of non-Newtonian Fluid Mech., 60 p.27-52 (1995).



発泡材料の逆押し出しをPOLYFLOW 3.9で計算した例。色は気泡の半径を示す。(FIELDVIEW™による可視化)