射出成形 CAE システム “3 D TIMON[®]” XS 2007

1. はじめに

「3 D TIMON[®]」は、東レエンジニアリングが開発・販売する射出成形 CAE システムである。3 次元プラスチック成形シミュレーションソフトの先駆者として、自動車/自動車部品や電子部品といった日本を代表するモノづくりの現場において活用されている。最近では、LCP 樹脂専用解析オプション「SuperThin」やインサート成形変形解析オプション「INSERT」といったユニークな 3 次元解析機能に対して、韓国・台湾・中国等アジア圏での需要も増大しつつある。

2. 3 D TIMON[®]-XS 2007

この秋、射出成形 CAE システム「3 D TIMON[®]」の最新バージョン Extreme Suite 2007 (略称: XS 2007) の出荷を開始した (図 1 参照)。

XS 2007 では、120 箇所以上に及ぶ Pre/Post 機能の修正・改良を行い、操作性の向上とシステムの安定性を大幅に改善した。

ソルバーに関連した機能強化として、新たに機能強化された主なものを以下にあげる。

- 1) 流動解析における Juncture Loss の考慮
- 2) 流動解析における樹脂の熱物性値の温度依存性を考慮
- 3) 保圧・冷却解析における熱移流項, せん断発熱項の考慮
- 4) 流動及び保圧・冷却解析における粘度計算において, Cross-WLF 式の圧力依存項の考慮

また、今回のバージョンアップから、インサート変形解析用に自社開発の構造解析ソルバーの提供を開始している。これにより、従来外部の汎用構造解析ソルバーを用いてい

たインサート変形解析において、統一感ある操作性と簡便さを提供する。

3. ユーザーサブルーチン

「3 D TIMON[®]」では、充填解析及び保圧冷却解析における、粘度・比熱・密度・熱伝導率の各計算においてユーザー定義の関数をサブルーチンとして利用すること (DLL として作成し実行時にリンクさせること) が可能である。(表 1 参照) たとえば、粘度計算において「3 D TIMON[®]」が提供している 3 定数, 6 定数, Cross-WLF 式以外の粘度モデル式を用いた流動解析が可能となる。

4. 64 bit 環境

現在「3 D TIMON[®]」では 32 bit 版のほか 64 bit 版 (Windows XP-Pro X 64 対応) を提供している。64 Bit 環境の利点は、100 万要素を超える大規模モデルの解析において、すべてのデータをインコア (メモリー上) 計算できることから不要な (時間の掛かる) ディスク I/O を最低限に抑えた効率的な解析が可能となる。(図 2 参照)

64 Bit 環境は大型薄物成形品のソリッド要素でのモデリングから解析に不可欠であり、今後、これまで Shell 要素 (2.5 次元要素) での解析が主流を占めていた製品に対しての 3 次元解析適用が進むものと考えられる。

5. おわりに

今後も、新しいモデル・アルゴリズムの採用、新しい機能の開発、新しい製品の提供を通じて、次世代の射出成形 CAE ソフトの形を提案してゆく所存である。

図 1 3 D TIMON[®] XS 2007

図 2 ユーザーサブルーチンの例
充填解析ソルバー: qflow3d.exe
から粘度求める
ユーザーサブルーチン: External_Viscosity を呼び出す例

図 3 大規模解析モデルの例
肉厚方向 4 層分割
Tetra (四面体) モデル
節点数: 247, 727
要素数: 1, 176, 909

〈問合せ先〉

東レエンジニアリング株式会社
CAE ソフト事業部 営業課
東京都中央区日本橋本石町 3-3-16 日本橋室町ビル (〒103-0021)
TEL: (03) 3241-1543
FAX: (03) 3241-1545
http://www.3dtimon.com
2007. 10. 15 受理

* Konishi, Kenichi
東レエンジニアリング株式会社 CAE ソフト事業部
マーケティング担当課長