

遠心ポンプのベンチマークテスト

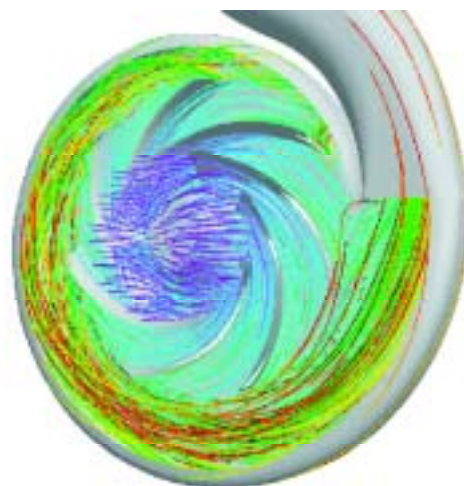
提供: スペイン Oviedo 大学流体工学科

スペインOviedo大学の流体工学科の研究者たちは、形状と非構造格子の生成にGAMBIT、CFD解析にFLUENTを利用することで、標準商用送水ポンプの広範囲にわたるベンチマークテストを完了した。ポンプ内が乱流、2次流れ、非定常性を含む複雑な3次元流れであると予想した彼らは、8台のコンピューターをパラレルクラスターとし、FLUENTのハイブリッド格子、スライディングメッシュ機能、高精度離散化法を使用した。



研究対象の遠心ポンプ

ポンプの最大効率流量の60%、100%、120%、160%でシミュレーションした結果、実験値と見事に一致した。この研究ではまた、測定位置前方のブレード流路の周波数に関連する特性圧力の変動を正確に検出した。これ以外にも、ブレードの負圧面と正圧面の差や、圧力分布の非対称など、ポンプ各所の圧力分布の発達に関する貴重かつ詳細な流れデータを得ることができた。



ポンプのパスライン(色は全圧を示す)

この研究から、化学、石油化学、水処理用の遠心ポンプ設計に GAMBIT と FLUENT の組み合わせがもたらす利点が明らかとなった。

参考文献

1. Blanco-Marigorta, E. "Numerical Simulation in a Centrifugal Pump with Impeller-Volute Interaction", Proceedings of ASME FEDSM'00, Boston, Massachusetts, June 11-15, 2000.