

# 超並列有限要素法専用計算サーバーシステムの P C - Cluster 技術による実用化試作

企 業 / ソフトウェア・サイエンス (株)

研究者 / 棚橋隆彦 (慶應義塾大学理工学部機械工学科教授)

有限要素法の分散化に適した純国産アルゴリズムである G S M A C - F E M を、P C - Cluster 型並列分散計算システムおよび次世代分散システム標準インターフェース P P R A M - Link の各技術をベースに、低価格な P C 上に構築する。

大規模な有限要素法計算は、これまで容量の大きなスーパーコンピュータでのみ可能とされてきたが、この G S M A C - F E M on P C - Cluster によって、より大きな問題サイズ・計算量を低価格で処理できるネットワーク指向型の新世代専用計算サーバーシステムを目指す。

今回は、G S M A C - F E M アルゴリズムの並列化実装とその性能評価に重点をおくことにし、対象とする問題を三次元の熱流体問題にしぼり、全ての要素の形状を 6 面体に限定することとした。

今回の評価の結果、大規模なモデルにおける定常流解析には、実用上十分な性能を達成できていることがわかった。また、領域分割方法のさらなる検討、実験や通信システムの改良、計算アルゴリズムの収束性の改善等によって、現状のハードウェア資源でさらなる性能向上が望めることもわかった。