

昭和 59 年～

## NST (乱流の数値シミュレーション) 研究グループ

NST (Numerical Simulation for Turbulent Flows, 乱流の数値シミュレーション) 研究グループは, 理工学におけるさまざまな乱流現象を対象として, 流体物理学, 流動予測工学, 建築・都市環境工学の観点から乱流の数値シミュレーションに関する共同研究を行っている. 特に, 統計理論に基づく乱流モデリング, 大規模数値シミュレーション技術の開発, 実験および観測結果との比較に基づくモデルと計算スキームの検証, および核融合プラズマ, 燃焼機械, 都市環境など各種理工学問題への適用を研究対象とし, 乱流の数値シミュレーションを実用的解析手法として確立するために多方面にわたる研究を進めている.

本研究グループは昭和 59 年に結成され, 現在は教授吉澤徹, 小林敏雄, 村上周三, 助教授加藤信介, 谷口伸行, 半場藤弘, 講師大島まり, 助手横井喜充, 白石靖幸, ほか研究員, 大学院生など計約 25 名からなり, また他に竹光信正助教授 (元富山県立大学助教授), 堀内潔助手 (現東京工業大学助教授), 持田灯講師 (現新潟工科大学助教授), 大岡龍三助手 (現福井大学講師) などが在籍した.

現在の主な研究テーマは以下のとおりである.

## 吉澤・半場研

乱流モデリングの統計理論的研究  
工学乱流モデルの適用と検証  
天体・核融合プラズマ  
大気境界層の乱流拡散  
圧縮性乱流の数値計算とモデリング

## 小林・谷口・大島研

乱流のラージ・エディ・シミュレーションのモデリングと計算法  
複雑形状流れの乱流モデルと数値シミュレーション  
燃焼流, 混相流の数値シミュレーション  
並列計算機システムによる流れ解析法  
流れのコンピュータグラフィックス

## 村上・加藤研

建物周辺および室内の乱流シミュレーション  
大空間の温熱空気環境の研究  
流体数値解析における超並列計算システムの開発  
数値サーマルマネキンを用いた室内温熱空気環境の評価  
都市気候モデルによる局地気象解析

本研究グループの活動としては毎月定例研究会を行いメンバーの研究発展経過を討論し研究を進めている. その成果は学協会誌への投稿に加えて, 生産研究特集号 (昭和 59 年より毎年発行) および IIS Annual Report (昭和 61 年より毎年発行) において公表している. また生研 NST シンポジウム (昭和 61 年より毎年開催) および生研国際シンポジウムを開催し, 所外研究者との研究交流を行っている. さらに昭和 61 年から平成 5 年にかけて富士通株式会社との共同研究「コンピューターショナル・エンジニアリング」を行いスーパーコンピュータを駆使した乱流の数値シミュレーション研究に大きく寄与し, また科学研究費重点領域研究「乱流の数値モデル」(平成 5 年度～7 年度) では本研究グループが中心メンバーとして研究を推進した.

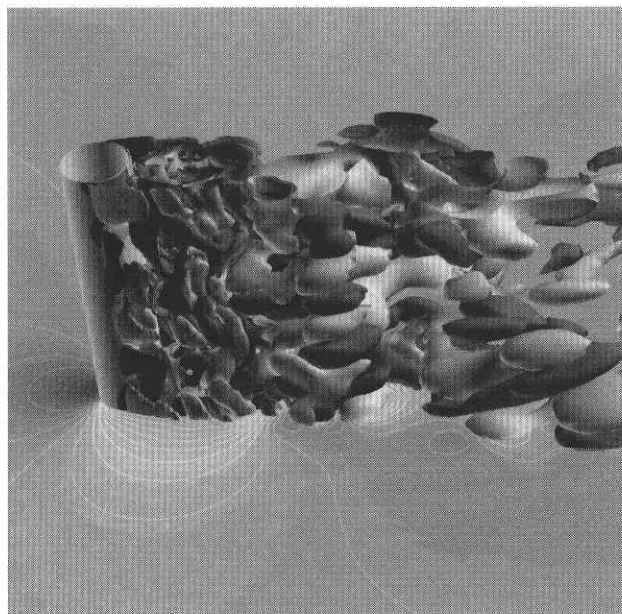


図 1 円柱まわりの乱流のラージ・エディ・シミュレーション (等値面は渦度分布を表す)

## 参 考 文 献

- 1) 生産研究, 特集乱流の数値シミュレーション (NST) その 15, Vol.50, No.1, (1999).
- 2) IIS Annual Report of Group Research Activity on Numerical Simulation of Turbulent Flows, Number 13, 1998.