

次世代スパコン・シンポジウム2006
分科会B(工学)

シミュレーションが拓く 知的モノづくりの夢

モデレータ： 小林敏雄(日本自動車研究所)
パネリスト： 小林淳一(日立製作所)
嶋 英志(川崎重工業)
梅谷浩之(トヨタ自動車)
善甫康成(住友化学)
加藤千幸(東京大学)

シミュレーションが拓く知的ものづくりの夢

パネルの進め方:

- ・「シミュレーション技術の展開は、我が国の基幹産業が国際競争力を維持・向上するために必要不可欠である」を前提.
- ・ 広い分野のものづくりにおいてシミュレーションは活用されているが、現時点における課題は何か. また、より高度な開発、生産のために、スーパーコンピューティングを活用したシミュレーション技術を開発していくための課題は何か.
- ・モノづくり現場における先端技術利用から、それを支える基礎科学的な研究まで広く、課題解決のための方策について議論.

シミュレーションが拓く知的ものづくりの夢

パネリストによる話題提供：

- ・小林淳一(日立製作所)：
シミュレーション技術の成果 ー現在の限界と未来への期待ー
- ・嶋 英志(川崎重工業)：
航空機のシミュレーション ー現状と将来展望ー
- ・梅谷浩之(トヨタ自動車)：
今後の自動車性能シミュレーションについて
- ・善甫康成(住友化学)：
材料開発に利用されるシミュレーションの役割
- ・加藤千幸(東京大学)：
産学連携によるアプリケーションソフトウェアの開発とその戦略

論点

1. 工学分野におけるブレークスルー
 - ・新たな分野開拓, 他分野との統合,
 - ・定着していない分野
2. 工学におけるアプリケーションソフトウェア開発
 - ・アプリケーションソフトウェアに必要とされるもの
 - ・アプリケーションソフトウェアの利用における課題
3. 運用, 人材
 - ・運用とセキュリティ
 - ・共通性と競争性
 - ・どういう人材が必要か, 確保の方法

まとめ(1)

ブレークスルー

- 新しい分野の創出に貢献
- 融合問題への適用, マルチフィジックス問題への貢献
- 理論, 実験との連携//実験結果との融合で新しい分野を創出

アプリケーションソフトウェア開発

- アプリケーションソフトウェアに期待されるもの
 - 複雑化, 複合化, 全体設計
 - 多目的最適化設計
 - 期間短縮と信頼性向上
- 大規模シミュレーションを使いこなす技術
- ソフトウェア開発(自前か外部製品)
- ユーザーコミュニティ活動

まとめ(2)

運用・利便性 / 人材育成

- ソフトウェアの改良・管理のシステム
- ネットワーク
- 超大計算機と現場計算機とのシームレス接続
- セキュリティ

- 総合的開発者不在
- 新しい知識が必要, 専門性が深まる
- 解析専門者と設計者のGAP
- 育成の産・学での分担

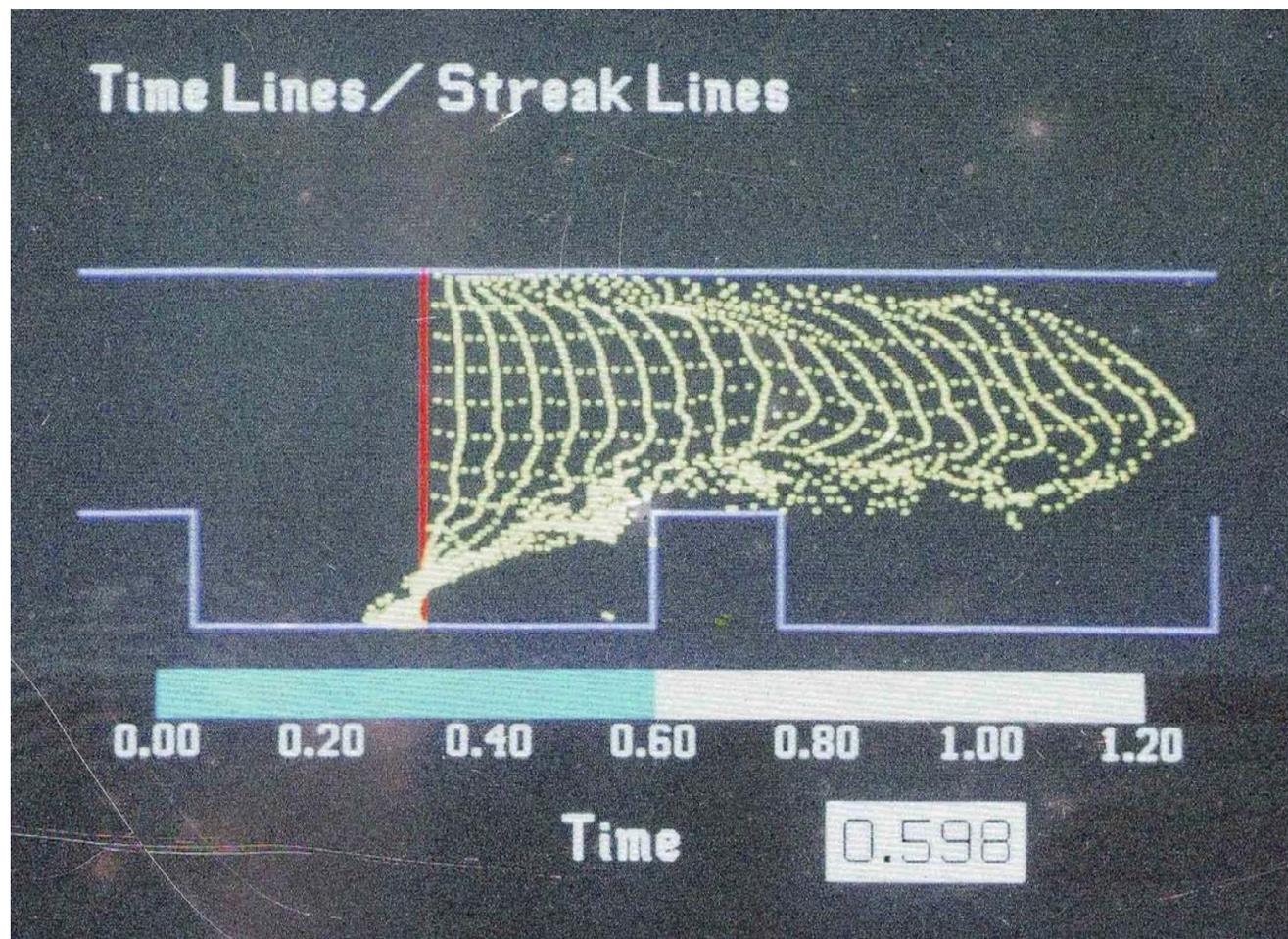
まとめ(3)

工学におけるシミュレーションは課題
があるものの、
それを乗り越える可能性は高い。

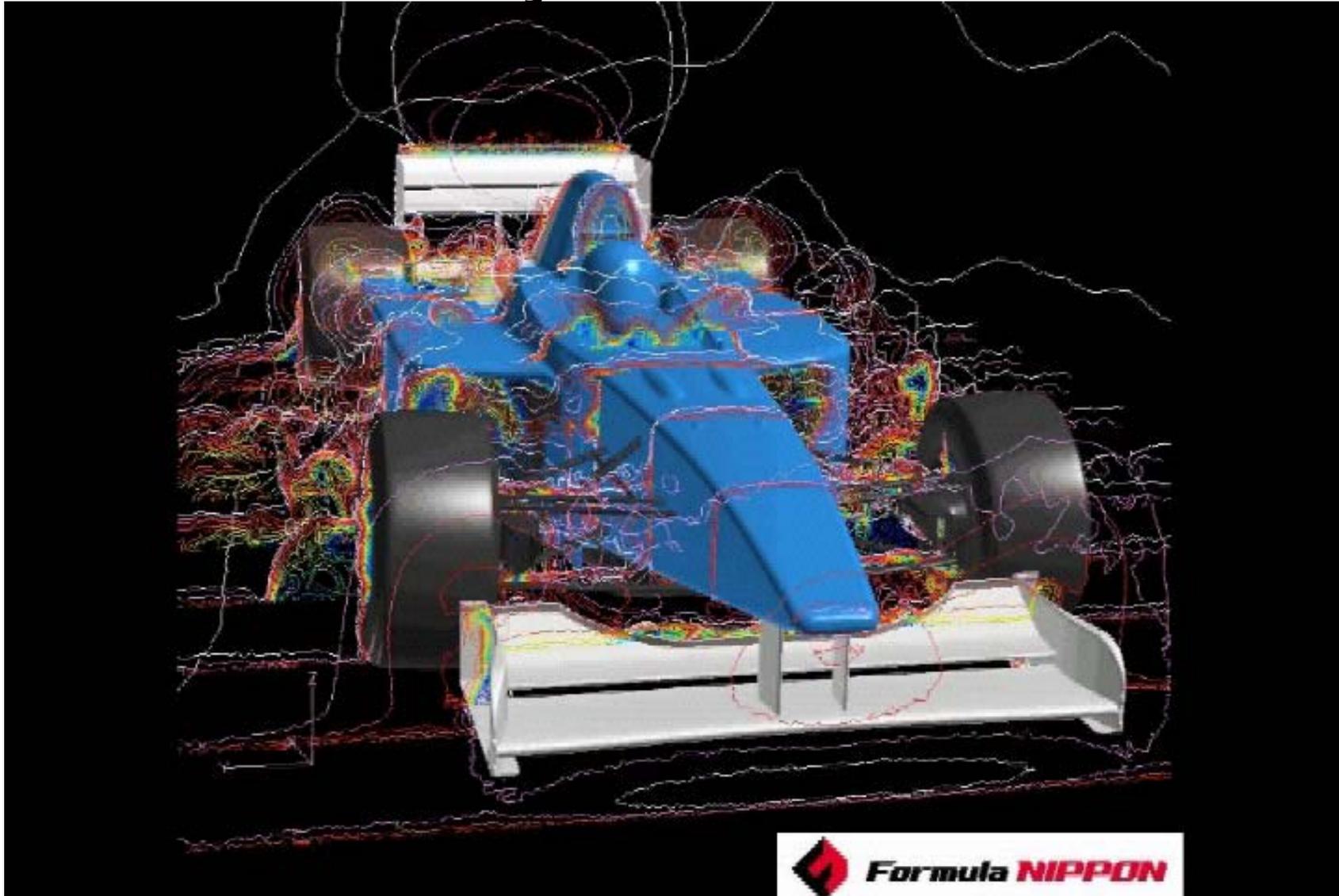
次世代スーパーコンピューティングに
対する期待は大きい。

研究室最初のLES

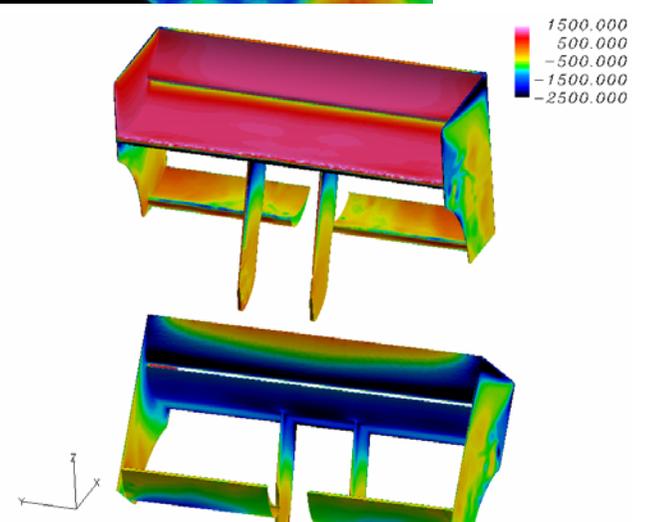
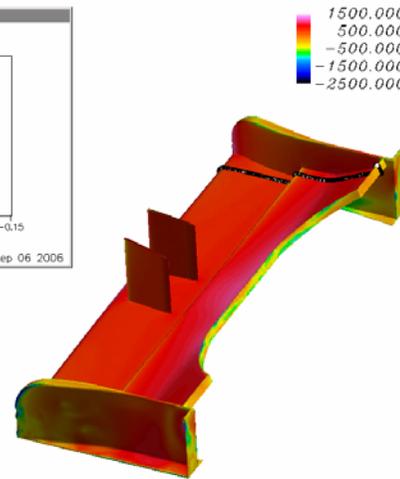
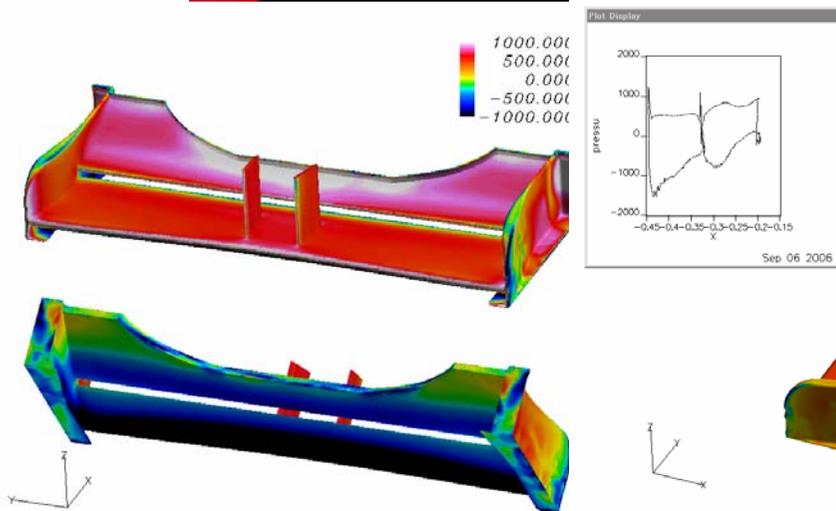
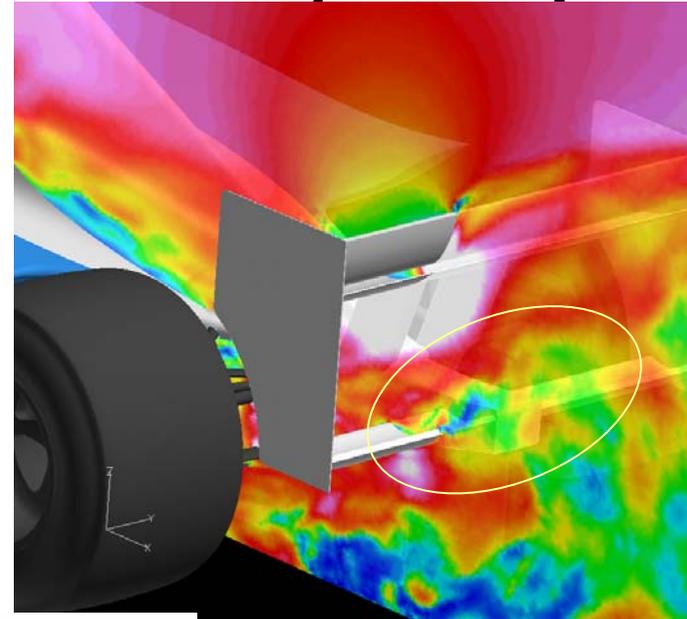
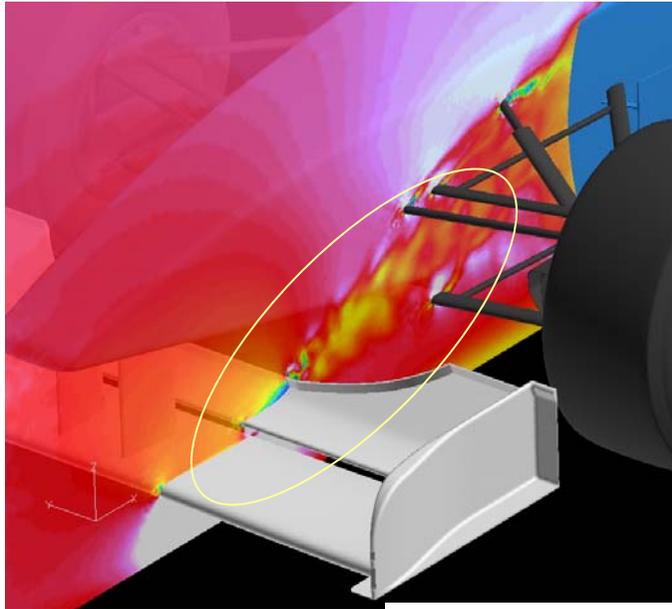
1982



Velocity Distributions



The Effect of Gurney Flap



Surface pressure (front wing)

Surface pressure (rear wing)