

「 α -Flowの紹介」

メタデータ	言語: jpn 出版者: 明治大学情報科学センター 公開日: 2009-04-15 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 三浦, 淳 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10291/4258

α -Flow の紹介

情報科学センター 三浦 淳

昨年度、生田分室に導入された汎用流体解析システム α -Flow について簡単に紹介します。

1 α -Flow とは

世界的水準の汎用 3 次元流体解析システムの開発を目的として、日本国内の研究者、企業が参加した、 α プロジェクトの成果をもとにしたシステムです。

流体解析を実際に行なう場合の、

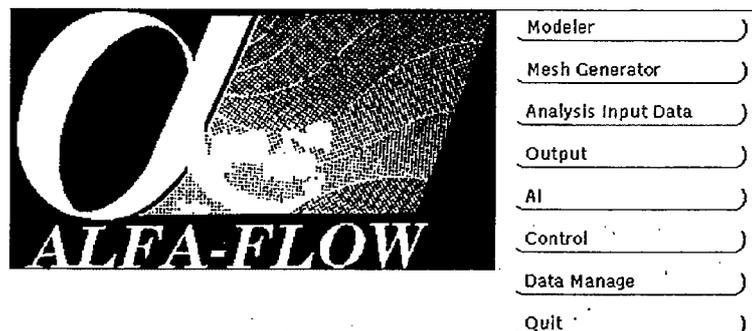
- 3 次元の問題は大規模で、形状も複雑。計算結果も面倒

という問題を、

- スーパーコンピュータで高速化
- ワークステーションの活用により、計算準備、結果処理の機能を充実

という方法で解決するようシステムが作成されています。

モデルの形状生成、格子生成(デカルト、円筒、境界適合座標)や、計算結果の可視化、各種データの管理をワークステーション側で行ない、スーパーコンピュータで、各種の解析(計算)を行ないます。



図・ α -Flow 起動時のメニュー画面

2 α -Flow の構成

α -Flow はモジュールと呼ばれる各種システムで構成されています。

● MMI モジュール

ワークステーション側で、主に利用者支援を行なう。

1. 入力モジュール

形状生成、格子生成、解析条件の設定

2. 出力モジュール

計算結果の可視化、流線、流跡線、流脈線の計算

3. ゲートウェイモジュール

各モジュール間のデータの交換

● 解析モジュール

スーパーコンピュータ側で、各種計算を行なう。

1. 非圧縮流体解析

デカルト・円筒座標、境界適合座標。液体や低速の気体等

2. 圧縮性流体解析

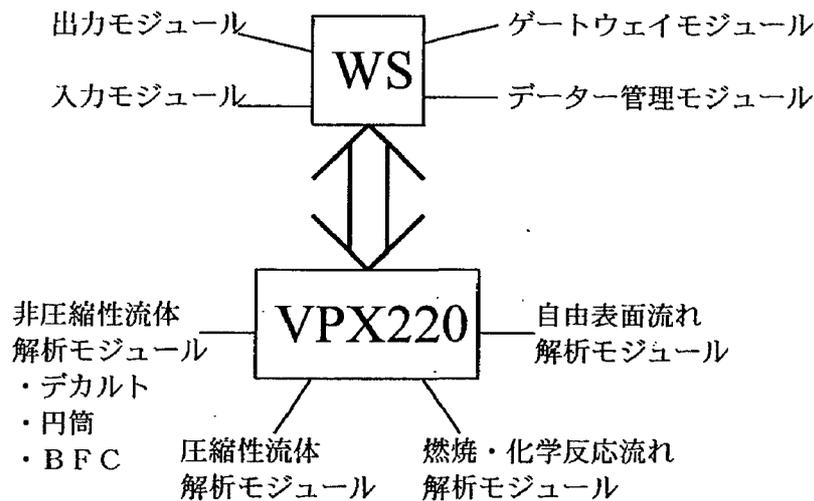
境界適合座標。亜・遷・超音速の理想気体等

3. 自由表面流れ解析

デカルト・円筒座標。自由表面を持つ流れや流体内の気泡の挙動等

4. 燃焼・化学反応流れ解析

デカルト・円筒座標。化学反応を伴う亜・遷音速の理想気体

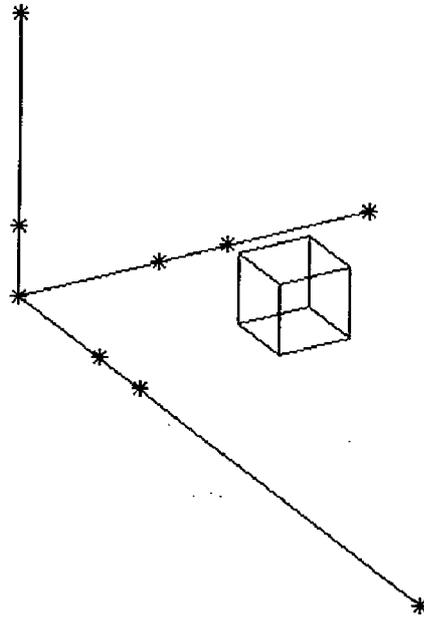


図・ α -Flow のシステム構成

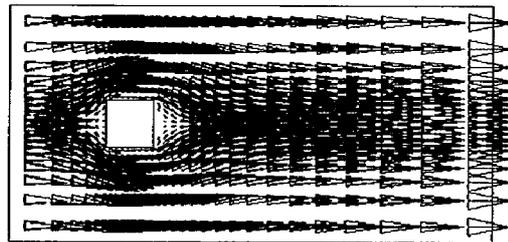
3 α -Flow 使用例

最後に、流れの中に障害物がある場合を例して、簡単に利用結果を示します。 α -Flow では、以下

1. 障害物を作成



2. 解析範囲を設定
3. 格子を作成
4. 解析条件の入力を作成
5. スーパーコンピュータへ実行依頼
6. 結果の表示 (流速ベクトル図)



現在 α -Flow は、渦を利用して流れを効率良く拡大する研究などに利用されています。
以上で α -Flow の紹介を終わります。