

アドバンス／スーパーコンピューティング・サービスのご紹介

松澤 邦裕* 河口 洋子** 小池 秀耀***

Supercomputing Service of Advancesoft co.

Kunihiro Matsuzawa* Yoko Kawaguchi** and Hideaki Koike***

アドバンスソフト株式会社はその所有するソフトウェアを、スーパーコンピュータ「京」と互換性のあるFX10および地球シミュレータの周辺システムである大規模共有メモリシステムUV2000に移植し、産業界のスーパーコンピュータ利用を推進する事業を開始した。この事業をアドバンス／スーパーコンピューティング・サービスという。本稿では、このサービスについて紹介する。

Key word: スーパーコンピュータ、シミュレーション、ソフトウェア

1. はじめに

スーパーコンピュータを用いたシミュレーション技術（スーパーコンピューティング技術）は研究や製品開発の基盤技術として、ますます重要性を増している。わが国においても、スーパーコンピュータ「京」の開発に見られるように、スーパーコンピューティング技術の開発と普及に国を挙げて取り組んでいる。

国立研究開発法人理化学研究所の「京」および国立研究開発法人海洋研究開発機構の地球シミュレータでは民間企業が利用できる制度を整備している。一方、スーパーコンピュータの産業利用上の1つの課題は、必要な時に必要なソフトウェアを利用できるかという点にある。

このような状況を背景に、アドバンスソフト株式会社は、その所有するソフトウェア[1]の主要なものをFX10とUV2000に移植することで、スーパーコンピュータで利用可能とし、産業界に提供することとした。アドバンスソフト株式会社のサ

ービスを「アドバンス／スーパーコンピューティング・サービス」と呼ぶ。本稿ではこのサービスについてご紹介する。

2. サービス内容

アドバンスソフト株式会社はソフトウェアを提供する。スーパーコンピュータ「京」やUV2000を利用するためには、別途「京」およびUV2000の利用申請を行い、採択される必要がある。

ここでは、アドバンスソフト株式会社が提供するサービスについて説明する。

■ソフトウェア利用

- ・以下の内容でアドバンスソフトと契約を結んでいただく。
- ・月単位でのライセンス利用料を設定する。
 - ーソフトウェアにつき5万円/月
 - ーソフトウェアのサポートを含む。
 - ー1ジョブあたりの並列数は無制限である。

■産業利用コンサルティング/サポートサービス

- ・ソフト使用説明およびシミュレーション全般のコンサルティング
- ・計算作業の代行
- ・スーパーコンピュータの利用申請支援（ソフトウェアに関する部分の申請書作成支援等）。費用は別途ご相談ください。

*アドバンスソフト株式会社 第1事業部

1st Computational Science and Engineering Group, AdvanceSoft Corporation

**アドバンスソフト株式会社 営業部

Sales Division, AdvanceSoft Corporation

***アドバンスソフト株式会社 代表取締役会長
Representative director and chairman, AdvanceSoft Corporation

3. 利用可能なスーパーコンピュータ

①スーパーコンピュータ「京」

利用するには、HPCIの産業利用課題に応募し、採択される必要がある。詳しくは表 1 および HPCI ポータル(<http://www.hpci-office.jp>)をご覧ください。

②大規模共有メモリスシステム UV2000

利用するには、成果公開型は「地球シミュレータ産業戦略利用プログラム」に応募し、採択される必要があり、成果専有型は UV2000 の成果専有型有償利用サービスへ利用申請する必要がある。詳しくは表 1 および地球シミュレータのページ(<http://www.jamstec.go.jp/es/jp/>)をご覧ください。

4. アドバンス／スーパーコンピューティング・サービスで使用可能なソフトウェア

アドバンスソフト株式会社は数多くのソフトウェアを所有している。これらの詳細な解説は参考文献[1]にある。

今回、スーパーコンピュータに移植が完了したソフトウェアは右記の通りである。これらのソフトウェアはスーパーコンピュータの利用申請が

採択されれば、いつでも必要な時に利用できる。ソフトウェアの詳細については参考文献[1]をご参照ください。

- ・ 第一原理計算ソフトウェア Advance/PHASE
- ・ 流体解析ソフトウェア Advance/FrontFlow/red
- ・ 構造解析ソフトウェア Advance/FrontSTR
- ・ 音響解析ソフトウェア Advance/FrontNoise
- ・ 気液二相流解析ソフトウェア Advance/FrontFlow/MP（「京」のみ対応）
- ・ 3次元デバイスシミュレータ Advance/DESSERT（UV2000のみ対応）

5. 利用申請先と利用料金

詳細は以下に問い合わせください。（表 1、図 1）

①スーパーコンピュータ「京」

一般財団法人高度情報科学研究機構
ヘルプデスク E-mail: helpdesk@hpci-office.jp

②大規模共有メモリスシステム UV2000

国立研究開発法人海洋研究開発機構
有償利用担当 E-mail: es_apply@jamstec.go.jp

表 1 計算機費用[2], [3], [4]

	「京」			UV2000	
利用種類	トライアル・ユース	実証利用	個別利用	成果専有	成果公開型*1
募集	随時	年 1 回	随時	随時	年数回
利用期間	6 ヶ月	1 年	最長 1 年	年単位	年単位
成果の開示	公開	公開（3 年以内、査読付き論文等）	非公開	非公開	公開
利用料金	無償	無償	14.53 円 /ノード*時間	87 円 /CPU(10 コア) *時間	43 円 /CPU(10 コア) *時間

*1 新規採択は平成 27 年度まで

ソフトウェア費用

■対象ソフトウェア

・ 第一原理計算ソフトウェア	Advance/PHASE	
・ 流体解析ソフトウェア	Advance/FrontFlow/red	
・ 構造解析ソフトウェア	Advance/FrontSTR	
・ 音響解析ソフトウェア	Advance/FrontNoise	
・ 気液二相流解析ソフトウェア	Advance/FrontFlow/MP*1	*1 「京」のみ対応
・ 3次元デバイスシミュレータ	Advance/DESSERT*2	*2 UV2000のみ対応

■ライセンス費用

- ・1ソフトウェアにつき5万円/月
- サポート
- 1ジョブあたりの並列数は無制限

■産業利用コンサルティング/サポートサービス

- ・料金は別途ご相談
- スパコンに特化したソフトウェア使用説明およびシミュレーション全般のコンサルティング
- 計算作業の代行

図 1 ソフトウェア費用

6. 並列計算性能

スーパーコンピュータ上で行った各ソフトウェアの並列計算性能について解説する。

6.1. 第一原理計算ソフトウェア Advance/PHASE

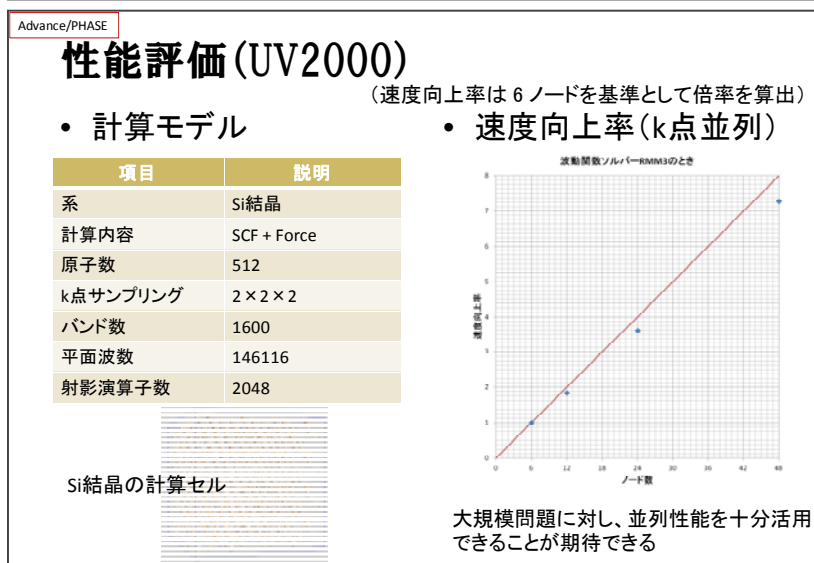
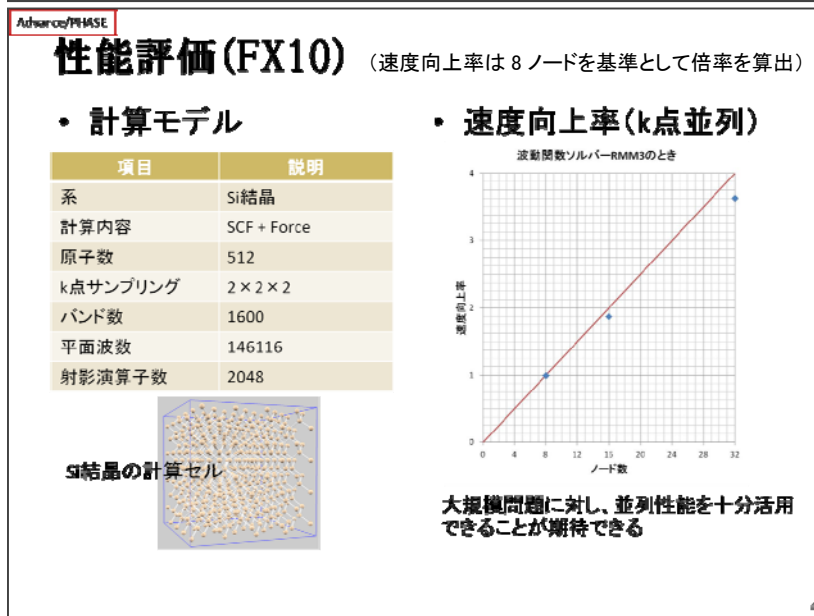
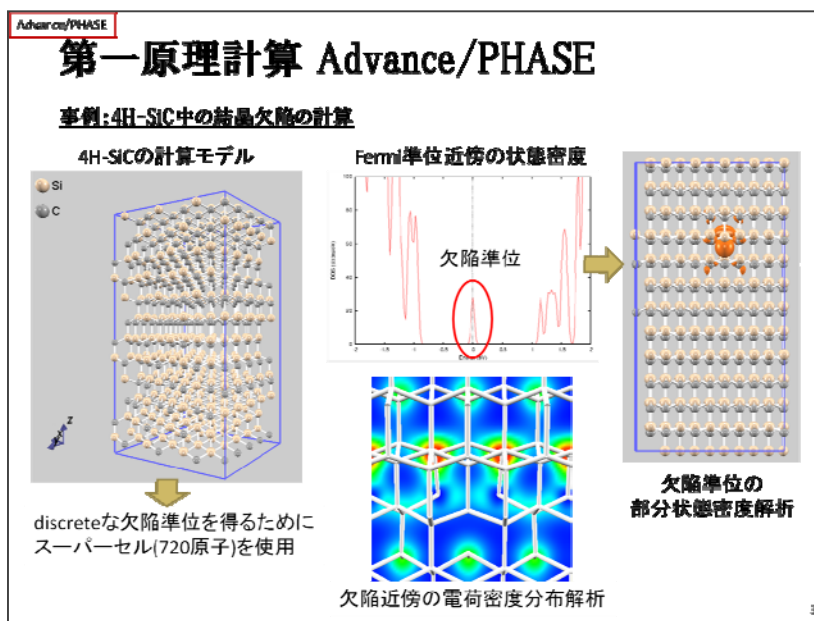


図 2 第一原理計算ソフトウェア Advance/PHASE

6.2. 流体解析ソフトウェア Advance/FrontFlow/red

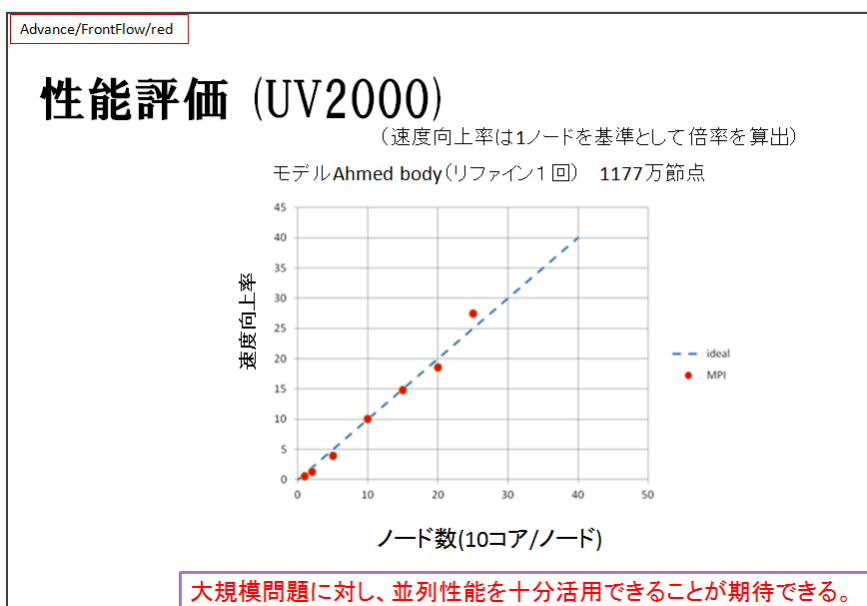
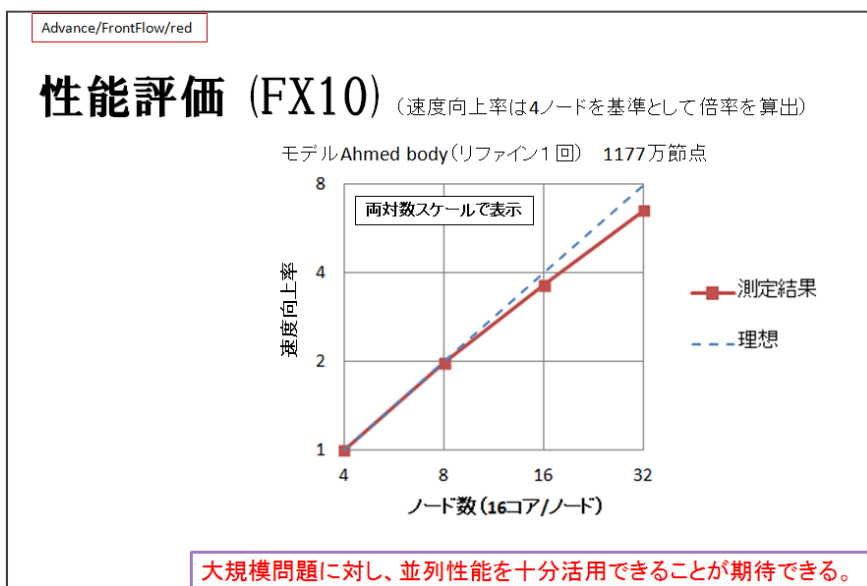
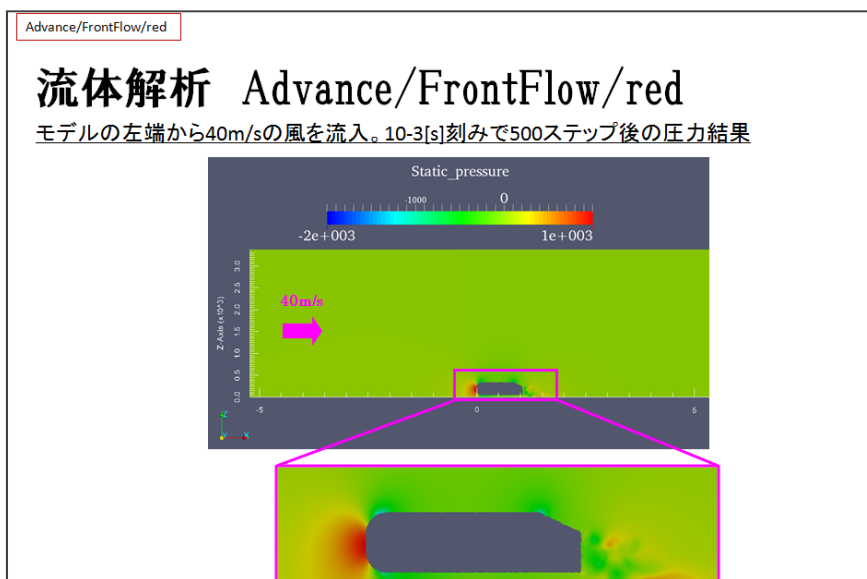


図 3 流体解析ソフトウェア Advance/FrontFlow/red

6.3. 構造解析ソフトウェア Advance/FrontSTR

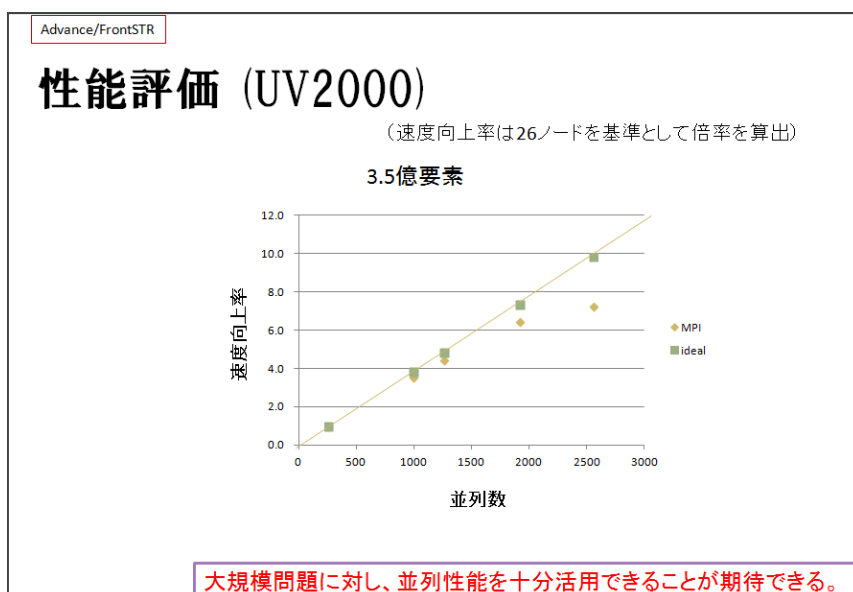
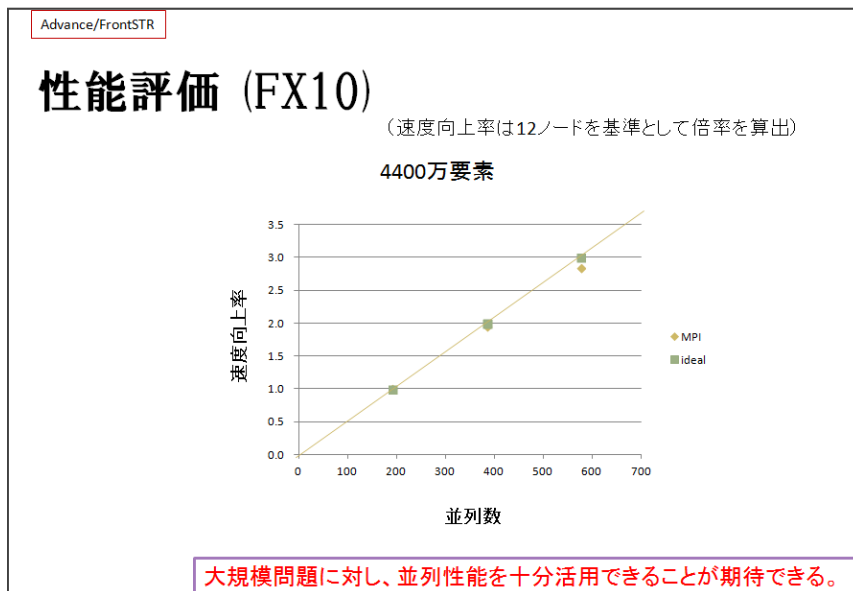
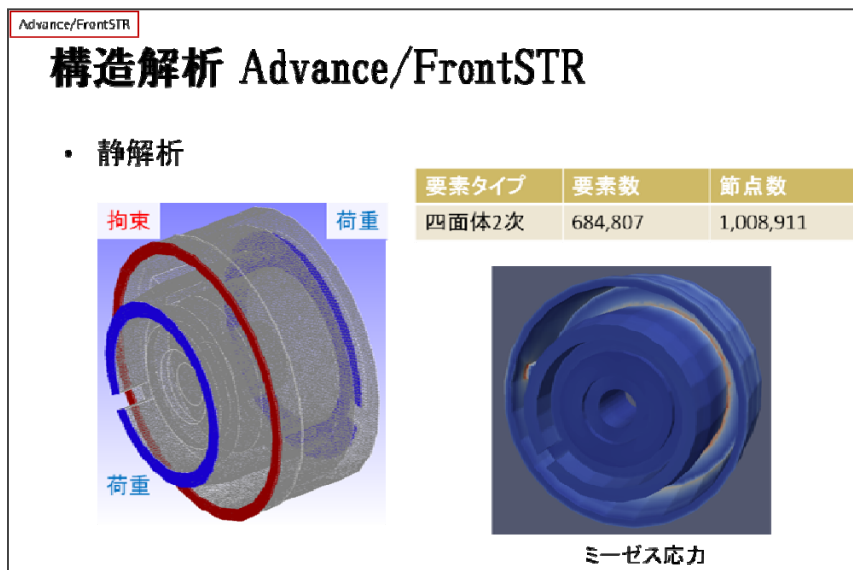


図 4 構造解析ソフトウェア Advance/FrontSTR

6.4. 音響解析ソフトウェア Advance/FrontNoise

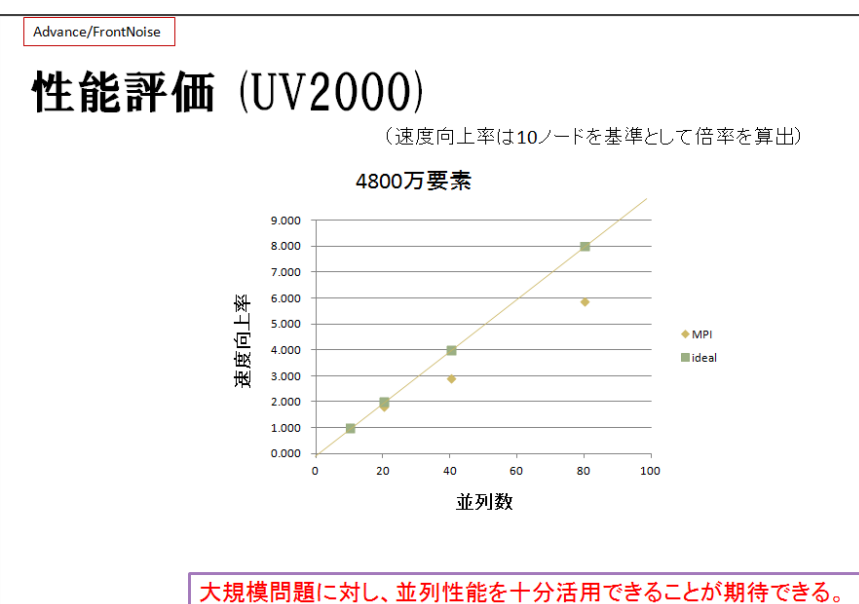
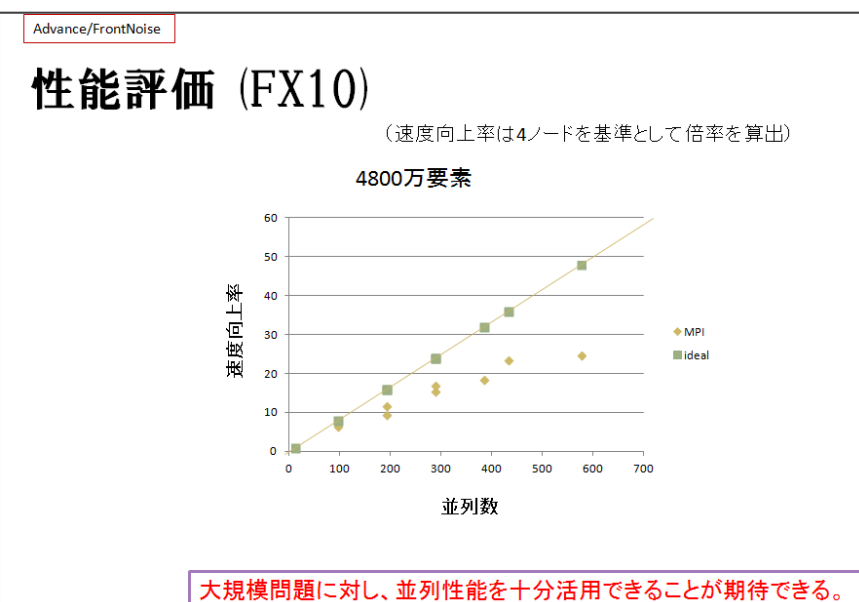
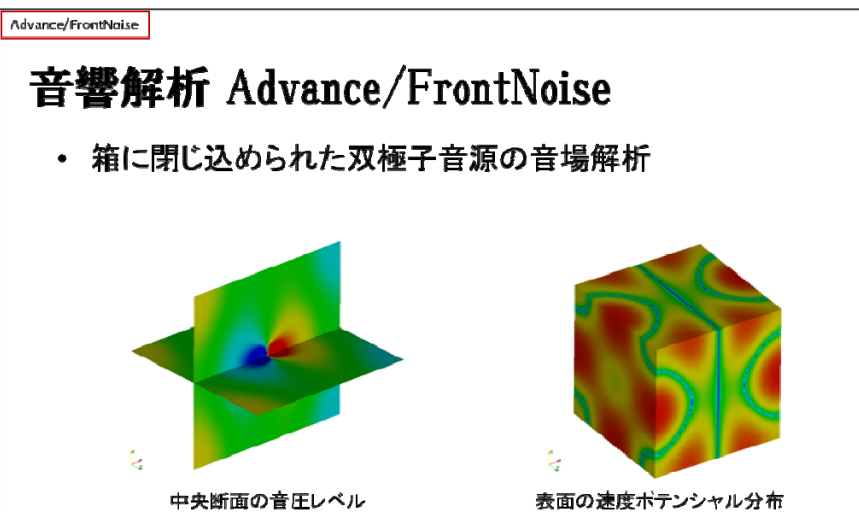


図 5 音響解析ソフトウェア Advance/FrontNoise

6.5. 気液二相流解析ソフトウェア Advance/FrontFlow/MP

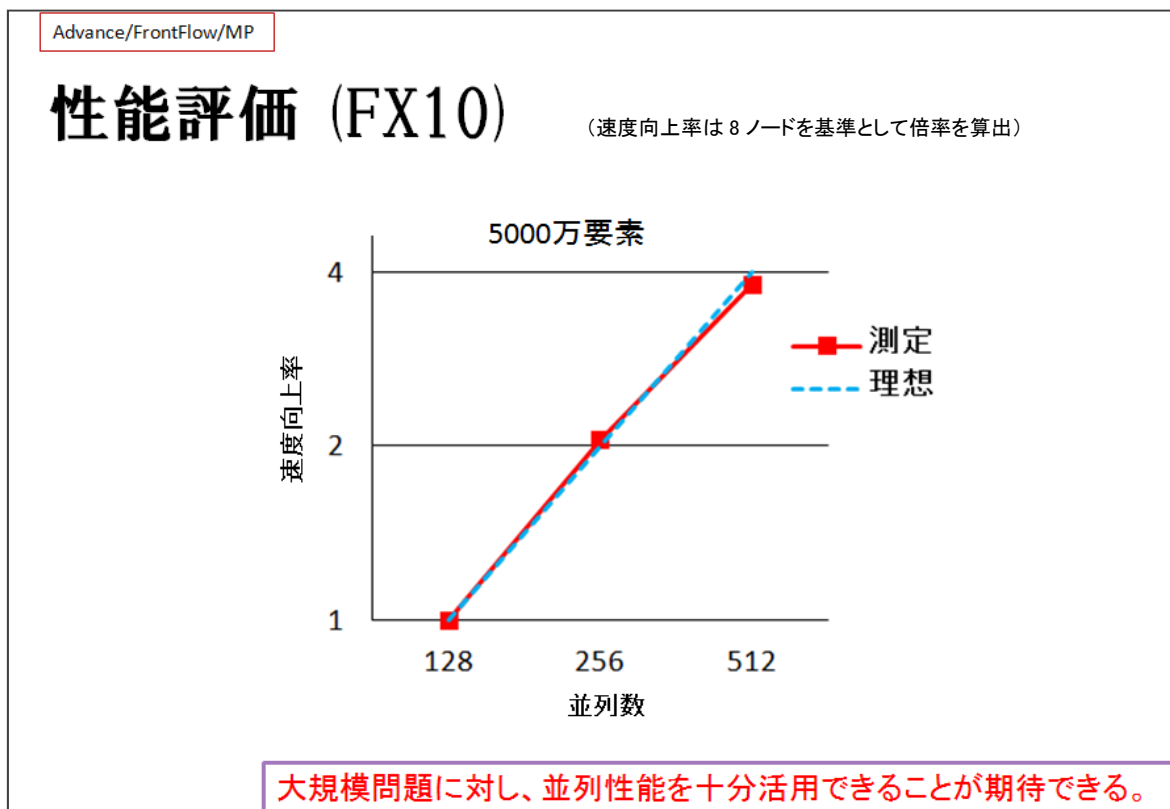
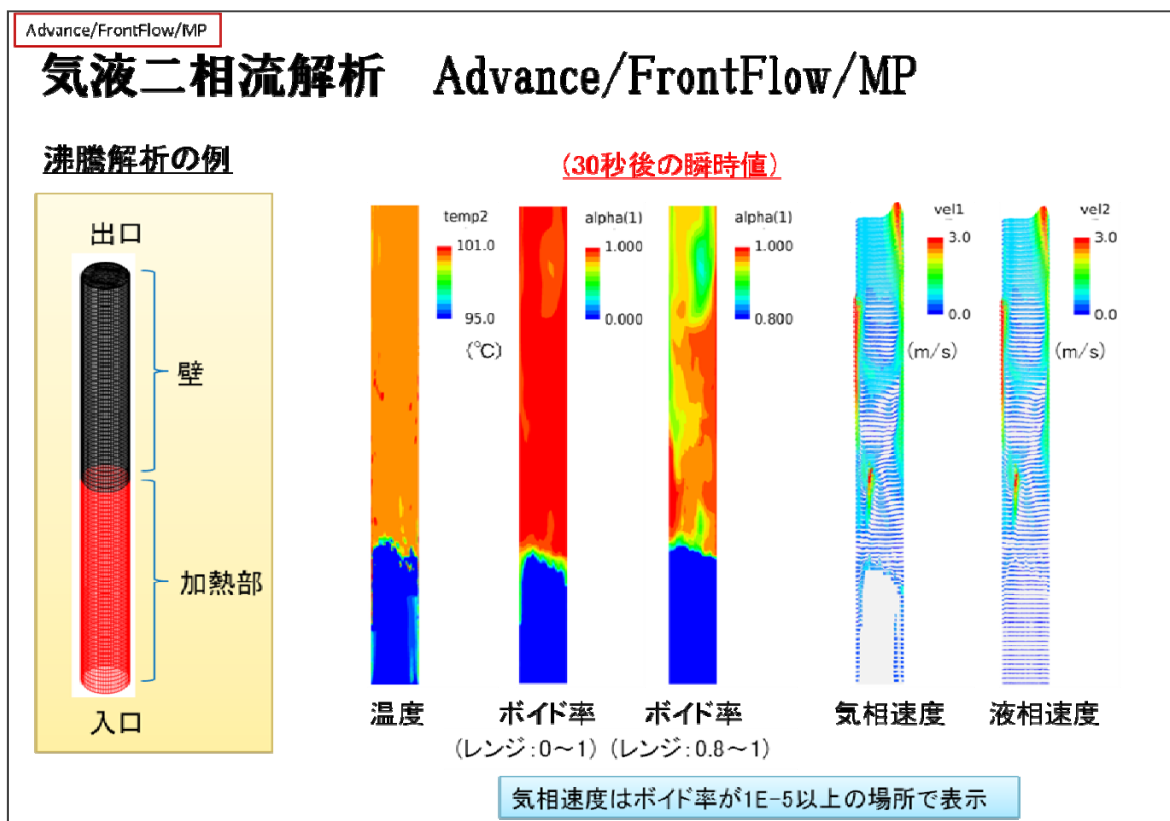


図 6 気液二相流解析ソフトウェア Advance/FrontFlow/MP

参考文献

- [1] アドバンスソフト株式会社が製造販売する
ソフトウェア, アドバンスシミュレーション
Vol.20, 2014.12
- [2] 「京」: http://www.hpci-office.jp/pages/shinsei_sanngyou
- [3] 「京」: http://www.hpci-office.jp/pages/k_kobetsu
- [4] UV2000 : <https://www.jamstec.go.jp/es/jp/uv/2000service.html>

謝辞

一般財団法人高度情報科学技術研究機構様との「産業利用推進のための「京」用シミュレーションソフトウェアの整備に関する共同研究」においてソフトウェアを FX10 に移植しました。

国立研究開発法人海洋研究開発機構様には、「地球シミュレータ産業戦略利用プログラム利用課題」においてご支援をいただいております。

ご協力をいただきました皆さまへの感謝の意をここに表します。

※ 技術情報誌アドバンスシミュレーションは、アドバンスソフト株式会社 ホームページのシミュレーション図書館から、PDF ファイルがダウンロードできます。(ダウンロードしていただくには、アドバンス/シミュレーションフォーラム会員登録が必要です。)