

# 東京大学情報基盤センター

## 利用成果報告書

提出日：平成29年3月9日

申込課題名	FrontFlow/blue による空調機器の大規模流体シミュレーション		
企業名	三菱電機株式会社		
フリガナ 代表者氏名		印	プロジェクトコード
部署名			職名
利用計算機 システム	Oakleaf/Oakbridge-FX		
申込ノード数	Oakleaf/Oakbridge-FX 12 ノード Reedbush-U ノード Reedbush-H ノード Oakforest-PACS ノード	利用期間	平成26年4月 ~ 平成27年3月
成果公開 (※)	1. 即時公開 <input type="checkbox"/> 2. 公開延期 <input checked="" type="checkbox"/> (成果公開予定：平成29年4月)		

※ 本報告書の内容は原則公開され、センター広報・Web ページに公開されます。ただし、利用者の申出により最大で2年間公開を延期することができます

- 本報告書は、利用期間終了後1ヶ月以内に東京大学 情報システム部 情報戦略課 研究支援チームまでご提出ください。
- 本様式の変更はできません。

受付日	平成 年 月 日	受付印	
-----	----------	-----	--

※記入の際は各項目の枠内に収まるように記入してください。補足資料を付加することは可能です。

<b>1. 利用の概略</b>
1) 利用目的・内容 本利用では、空調ファンの流れ場および空力騒音を大規模流体解析により予測するためのベンチマーク計算を実施する。
2) 利用意義（産業利用の観点から） 空調機器には静粛性が求められる。流れ場から発生する騒音は、流れの剥離などによって生じる小スケール乱れが起因するため、その挙動を正確に予測するにはスパコンを用いた大規模な流体解析が必須である。近年の産業界においては、製品設計に大規模な並列計算機を活用する動きが活発化しつつあり、本利用により今後の製品開発の方向性の指針を得ることができる。
3) スーパーコンピューターを利用する必要性 流れ場に生じる微小なスケールの乱れ（渦）の時間・空間的に高い解像度で捉えるためには、計算規模は大規模化するため、スパコンの利用が必要である。
<b>2. 成果の概要</b>
1) 本利用で得られた成果（成果が得られなかった場合はその理由） ※ 内容を以下のうちから選択の上、計算機利用の観点から得られた知見を中心に記載してください。 （ 1. 計算科学、 2. コンピュータ・サイエンス、 <b>3. プログラムチューニング</b> 、 <b>4. その他</b> ）  大規模流体解析のトライアル計算を実施した。プリ処理、計算実行、ポスト処理までの一連のステップを順次行い、データのハンドリング性などを確認した。またプリ処理、計算実行、ポスト処理までの各ステップ実施時における課題を抽出し、今後スパコンを活用するうえでの有用な知見を得ることができた。 また、実行性能や1stepあたりの計算時間などの測定を行い、妥当な結果が得られることを確認した。今後の計算機の選定に活用可能な知見を整理することができた。
2) 社会・経済への波及効果の見通し 本利用で得られた成果を弊社製品開発に適用していくことにより、産業界における大規模流体解析技術の普及やそれに伴う国内メーカの技術革新、および大規模並列計算機利用の有用性を実証することによる高性能なスパコン開発の活性化を期待することができる。
3) その他の成果

※記入の際は各項目の枠内に収まるように記入してください。補足資料を付加することは可能です。