

課題名： 価格性能比と消費電力効率を極限まで追求した超並列計算機システムの実用化に関する研究

氏名： 濱田剛

機関名： 長崎大学

## 1. 研究の背景

現在のスーパーコンピュータ(スパコン)事業は、日米欧中各国の激しい競争に晒されている。スパコンの利用は現代の高度化された科学技術研究においては必須であるが、今後のスパコン開発・運用の国際競争を勝ち抜くためには製造・運用にかかる経済コストと環境コストの削減が大きな課題である。

## 2. 研究の目標

- ・大量生産品を最大限に活用した価格性能比・消費電力に優れたスパコンの開発、実用化
- ・開発したスパコンによる、クリーンエネルギー創成や地球温暖化対策などの地球環境調和型の応用研究の推進
- ・今後の国際競争を勝ち抜くための、次々世代スパコン開発の基礎技術の確立

## 3. 研究の特色

これまで一般的なスパコンには用いられなかった画像処理ユニット(GPU)のような大量生産部品を徹底的に活用することで、価格性能比を現在の計算機より一桁引き上げることができ、さらに消費電力効率も2倍以上に引き上げることが可能となる。

## 4. 将来的に期待される効果や応用分野

我が国のスパコン開発競争力が高まるとともに、これまで高コストなため限定的な利用しかされてこなかったスパコンが材料設計、災害・気象予測、天体現象解明、映像制作等の一般的な分野においても普及し、これらの産業・科学技術分野が大きく発展することが期待される。



省エネ性能 **世界第3位**(国内第1位)を獲得した  
長崎大スパコンDEGIMAは  
最先端・次世代研究開発支援プログラムの支援により実現されたものです。



The **DEGIMA Cluster**, a self-built supercomputer from Nagasaki University in Japan  
The greenest accelerator-based supercomputer in the world

**THE GREEN 500**  
sponsored by  
SUPERMICRO

This certificate is in recognition of your organization's achievements in reducing the environmental impact of high-performance computing.

Nagasaki University  
is ranked  
**3rd**  
on the world's Green500 List of computer systems as of  
June 2011

**Nagasaki University is ranked 3rd**  
on the world's Green500 List of computer systems as of **June 2011**

より省エネなスパコンの実現を目指して引き続き研究を継続していきます。