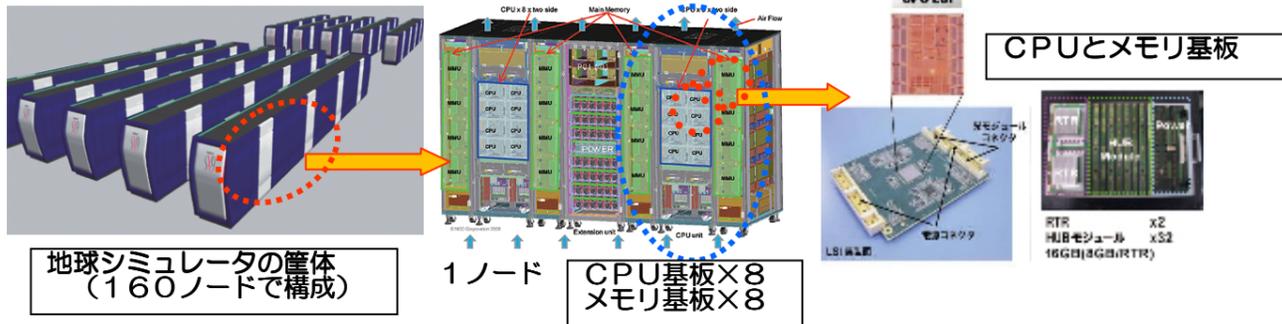


地球シミュレータの紹介



地球シミュレータは、横浜にある独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）が、地球温暖化予測や地球内部変動研究などの地球科学分野の研究を軸に導入されたスパコンです。おもてのページの表でも明らかなように、2002年6月に彗星のごとく登場してスパコン世界トップとなり、アメリカを震撼させました。また、地球シミュレータを使って出された100年後の地球の温暖化の予測結果に、私たちは改めて驚かされたのです。その後、多数の研究に用いられ、7年経過した今年はじめ、ハードウェアの更新が行われ、スパコンの世界のトップ100に22位でランクインしています。

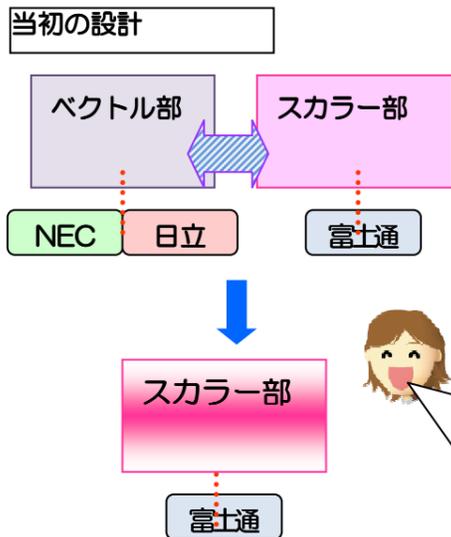


次世代スーパーコンピュータ開発



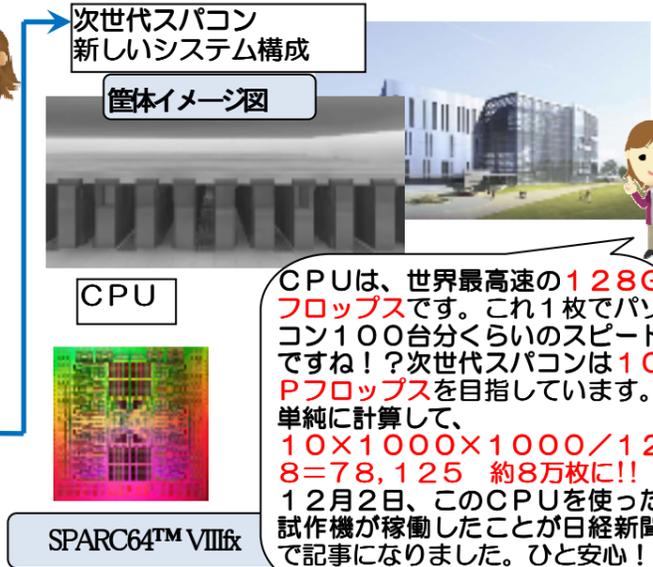
平成19年3月にポートアイランドに立地が決まった次世代スーパーコンピュータ施設は、文部科学省が推進する「最先端・高性能汎用スーパーコンピュータの開発利用」プロジェクトの一環として、(独)理化学研究所が中心となって、世界最高性能の達成を目指して開発を進めている計算機を中心とする共用施設です。その後、施設の隣接地には甲南大学が進出し、「フロンティアサイエンス学部」が開設され、今年7月には、神戸大学が産学官連携の拠点となる「統合研究拠点」の施設を隣接地に設置する計画も発表されるなど、医療産業都市構想をターボエンジンのように推進することになりました。

～システム構成について～



今年5月、資金不足でNECが撤退。富士通のスカラー部だけの構成で目標10PFロップスを目指し設計変更することに。

でも、大丈夫なんですね！スカラー部のみで実現できるよう理研と富士通で検討され、7月に新設計が発表されました！！



CPUは、世界最高速の128GFロップスです。これ1枚でパソコン100台分くらいのスピードですね！次世代スパコンは10PFロップスを目指しています。単純に計算して、 $10 \times 1000 \times 1000 / 128 = 78,125$ 約8万枚に！！12月2日、このCPUを使った試作機が稼働したことが日経新聞で記事になりました。ひと安心！

次世代スパコンがもたらすもの

その1 シミュレーションの学術・産業利用

～文部科学省作成資料より～

ナノテクノロジー

新しい半導体材料の開発

10万原子

原子一つ一つをシミュレーションすることにより、試行錯誤で行っていた材料開発が画期的に進歩する。

デバイス全体

10万原子の計算時間

現状 800年

次世代スパコン 2ヶ月

ライフサイエンス

薬の開発

シミュレーションでの予測とデータの組合せで、薬の副作用などの予測が可能になる。

副作用の予測

現状 動物実験など

次世代スパコン シミュレーションで予測

ものづくり

自動車の衝突の解析

人手で数か月かかるモデル作成等が1～2時間で自動化でき、安全性の向上や産業競争力強化に繋がる。

人手モデル作成

現状 数ヶ月

コンピュータ自動モデル作成

次世代スパコン 1～2時間

地球環境

台風の進路や集中豪雨の予測

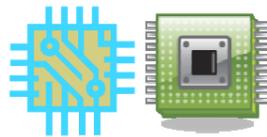
1Km四方以下でのシミュレーションにより、集中豪雨や台風進路の精度の高い予測が可能になる。

シミュレーションスケール

現状 3.5km

次世代スパコン 約400m

その2 ハードウェア・ソフトウェア開発の革新的技術向上



45nmの半導体加工技術で製造されます。

これまで、日米が中心となってスパコンの開発競争が行われてきました。スパコンの世界1を目指すために、まずは、いかに小さい面積のLSIチップ（半導体集積回路）を作ることができるかが求められ、しのぎが削られました。通信技術などを含め、得られた技術は、下流展開され、様々な分野で応用されてきました。更に、これからは、速度向上と省エネの技術が同時に求められます。得られた成果の、産業界の多方面での技術展開が期待できます。

注) nm (ナノ・メートル) は、1/1000mmです

次世代スパコンを開発しないで、ハードウェアは買い物にしてしまうと、シミュレーションなどの利用はできたとしても、LSIや通信技術のハードウェアの製造の面での技術力向上にブレーキがかかります。日本の持つモノづくりの技術を、これからの世界との競争の中で活かしていくためには、省エネの技術とともに先端的なITや通信技術との組み合わせは不可欠です。日本の電子関連メーカーが世界に先駆けた技術力を持ち合わせることは大変重要になります。次世代スパコンの開発は、神戸という地域の学術面・経済面での重要性はもちろんですが、日本の国の今後の産業に多大な貢献をもたらすことが期待できるものです。

～参考資料～
 「ペタフロップスコンピューティング」 培風館 矢川元基監修 谷啓二・奥田洋司・福井義成・上島豊編著
 「気候大異変 地球シミュレータの警告」 NHK出版 NHK「気候大異変」取材班十江守正多編著
 「第3の科学 コンピュータ・シミュレーションが拓く産業の明日」 アドバンスソフト スーパーコンピューティング技術産業応用協議会編
 「地球シミュレータ」 ホームページ
 富士通 ホームページ

〒655-0034 神戸市垂水区仲田3-1-8-202 (垂水支部) 神戸市会議員 川原田弘子事務所
 TEL&FAX 078-709-8998
 e-mail: happy@hiroko-club.com
 URL: <http://www.hiroko-club.com>

ご相談はこちら

〒650-8570 神戸市中央区加納町6-5-1 民主党神戸市会議員団
 TEL 078-322-5844
 FAX 078-322-6161