

# スーパーコンピュータ性能の 国際的な指標について

文部科学省 研究振興局  
参事官(情報担当)付 計算科学技術推進室

## 参考：スーパーコンピュータの最新ランキング

<平成26年11月発表のランキング>

ランキング 名称	Top500	Graph500	HPCG
第1位	Tianhe-2 (天河2号) (中国)	Sequoia (アメリカ)	Tianhe-2 (天河2号) (中国)
第2位	Titan (アメリカ)	京 (日本)	京 (日本)
第3位	Sequoia (アメリカ)	Mira (アメリカ)	Titan (アメリカ)
第4位	京 (日本)	JUQUEEN (ドイツ)	Mira (アメリカ)
第5位	Mira (アメリカ)	Fermi (イタリア)	Piz Diant (スイス)
概要	単純計算の速度を評価。 現時点で国際的に最も通用し ている指標。	大規模かつ複雑なデータ解析 を行う性能を評価。 計算速度だけでなく、アルゴリズム やプログラムも重要。 ※Tianhe-2は第6位	実アプリケーションでよく使用さ れている計算を実行する性能 を評価。 計算速度だけでなく、メモリや ネットワークの性能も重要。

# 参考：スーパーコンピュータの最新ランキング

## ゴードンベル賞\* (アプリケーションの実性能と計算科学の成果)

年	計算資源	内容
2010	Jaguar(米) <Cray XT5>	血流の超微細シミュレーション
2011	<b>京(日本)</b>	次世代半導体の超微細電子状態シミュレーション
2012	<b>京(日本)</b>	宇宙誕生の謎を解明する大規模粒子シミュレーション
2013	Sequoia(米) <IBM Blue Gene/Q>	泡の挙動に関する大規模微細シミュレーション
2014	Anton2(米)	分子動力学シミュレーション

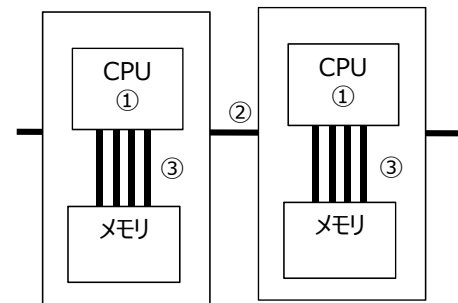
\* ゴードン・ベル (Gordon Bell) がスーパーコンピュータ分野の推進のために1987年に創設。スーパーコンピュータを科学分野に適用した価値の高い成果と、その際のシミュレーションの高性能の達成を中心とした計算科学・計算機科学的成果を総合評価して、プロジェクトとその関係者に与えられる。

\* 2014年の最終候補者5チームのうち、2チームは日本の研究者で構成されたグループである。(うち1チームは「京」を利用)

## HPCチャレンジ賞\*\* (総合性能評価)

年	①Global HPL	②Global RandomAccess	③EPSTREAM(Triad) per system	④Global FFT
2010	Cray XT5	BlueGene/P	Cray XT5	SX-9(地球シミュレータ)
2011	<b>京</b>	<b>京</b>	<b>京</b>	<b>京</b>
2012	<b>京</b>	Power775(IBM)	<b>京</b>	<b>京</b>
2013	<b>京</b>	Power775(IBM)	<b>京</b>	<b>京</b>
2014	<b>京</b>	Power775(IBM)	<b>京</b>	Mira

\*\* HPCチャレンジベンチマーク (スパコンの総合的な性能を多角的に評価するベンチマークプログラム) を基に評価するもの。連立一次方程式の計算速度を競うLINPAKのみで評価するTop500 と異なり実用に近い総合性能が評価できる。さらに、上記①～④のほか、プログラミング言語への表彰もあり、「京」で利用されている言語が2年連続(2013、2014年) で受賞している。



- ① CPUがデータを計算する速度
- ② CPU間のデータ転送速度
- ③ CPUとメモリ間のデータ転送速度
- ④ ①～③を全て考慮した総合性能