

次世代スーパーコンピュータと他のシステムの性能一覧

表1 CPU諸元一覧

	CPU	システム	ベンダ	動作周波数 (MHz)	コア数	演算性能 (GFLOPS)	チップ当たりメモリバンド幅 (GB/s)	消費電力 (W)	プロセスルール (nm)	出荷時期	補足
現行機	PowerPC450	BlueGene/P	IBM	850	4	13.6	13.6	32?	65	2007	
	PowerXCell 8i	RoadRunner	IBM	3200	1+8	102.4	25.6	92	65	2008	演算性能は倍精度演算時
	QuadCoreOpteron	XT5	AMD	2300	4	36.8	12.8	75	65	2008	DDR2-800 x 2ch時のメモリバンド幅
	Xeon 74xx		Intel	2666	6	63.8	8.5	130	45	2008	Chip: 1066MT/s, 4Chip: 21GB/s@667FB-DIMM
	Xeon 55xx		Intel	3200	4	51.2	32	130	45	2009	DDR3-1333 x 3ch時のメモリバンド幅
次世代機	Larrabee		Intel	2000	10-12	80-384?	64?	100-200	45	2009-2010	演算性能は倍精度演算時
	Nehalem-EX(Beckton)		Intel	3000?	8	96?	42.7?		45	2009-2010	
	?	Cascade	AMD→Intel?							2010	
	Power7	PERCS, BlueWater	IBM	3000-4000	8	192-256	128	200?	45	2010	
	Sandy Bridge		Intel	3000-4000	8	102.4-224	64-72	130?	32	2010-2011	
	Magny-Cours		AMD	2000-2500?	12	96-120?	32-51.2	130-160?	45	2010	
	スカラ部CPU	スカラ部	Fujitsu	2000	8	128	64	58	45	2011	
	ベクトル部CPU	ベクトル部	NEC	2000	4	256	256	200	45	2011	※平成24年6月公開時点の注意書き この情報は平成21年4月時点での次世代スーパーコンピュータユニットBの諸元である
	Larrabee(next gen)		Intel	2000?	48?	3072?	128	<300?	32?	2011	
	Power?	BlueGene/Q	IBM	1600?	16?	204.8?	41-54	67	32or45	2011-2012	メモリバンド幅は推定、消費電力はノードあたり
	PowerXCell 32ii		IBM	3800	4+32	1000				2011-2012	

注) 表中, “?”が付いている数値は, 理研の推定値である。

【出展】

- PowerXCell 8i http://www-03.ibm.com/technology/resources/technology_cell_pdf_PowerXCell_PB_7May2008_pub.pdf
- PowerPC450(BlueGene/P) <http://www-03.ibm.com/systems/resources/bgpspecsheet4.pdf>
- QuadCoreOpteron <http://products.amd.com/en-us/OpteronCPUDetail.aspx?detailId=419&id=419&id=420&id=439>
- Xeon 74xx <http://download.intel.com/design/xeon/datashts/32033501.pdf>
- Xeon 55xx <http://download.intel.com/design/xeon/datashts/321321.pdf>
- <http://download.intel.com/design/xeon/datashts/321322.pdf>
- Power?(BlueGene/Q) https://publicaffairs.llnl.gov/news/news_releases/2009/NR-09-02-01.html
- Power7 http://www.theregister.co.uk/2008/07/11/ibm_power7_ncsa/
- http://www.channelregister.co.uk/2008/12/08/power7_bluewaters_data_center/page2.html
- Sandy Bridge <http://pc.watch.impress.co.jp/docs/2008/0129/kaigai412.htm>
- <http://pc.watch.impress.co.jp/docs/2008/0410/kaigai435.htm>
- <http://pc.watch.impress.co.jp/docs/2009/0206/kaigai488.htm>
- <http://software.intel.com/en-us/forums/intel-avx-and-cpu-instructions/topic/61121/>
- Larrabee [http://en.wikipedia.org/wiki/Larrabee_\(GPU\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Larrabee_(GPU))
- <http://www.pcpur.com/comments.php?nid=7027>
- HotChips20の資料
- Magny-Cours http://www.amd.com/us-en/assets/content_type/DownloadableAssets/Roadmap_Update_Fact_Sheet_Final.pdf
- <http://www.hpcwire.com/features/AMD-Weights-In-on-Nehalem-42293112.html?viewAll=y>
- <http://www.dailytech.com/Hello+AMD+Socket+G34/article12400.htm>
- <http://pc.watch.impress.co.jp/docs/2008/0520/kaigai440.htm>
- PowerXCell32ii [http://www.lanl.gov/orqs/hpc/roadrunner/rriinfo/RR%20webPDFs/Roadrunner%20System%20Overview%20Oct%2017,%202007%20\(LAUR\).pdf](http://www.lanl.gov/orqs/hpc/roadrunner/rriinfo/RR%20webPDFs/Roadrunner%20System%20Overview%20Oct%2017,%202007%20(LAUR).pdf)
- <http://img411.imageshack.us/img411/9205/roadmap1kh0.png>
- Nehalem-EX http://www.xbitlabs.com/news/cpu/display/20090406155453_Intel_Promises_to_Ship-Octa_Core_Processors_in_Late_2009_or_Early_2010.htm

表2 システム諸元一覧

	ベンダ	システム	CPU	理論演算性能 (TFLOPS)	ノード数	設置面積 (m ²)	バイセク ションバ ンド幅 (TB/s)	ノードあ たりメモ リバンド 幅 (GB/s)	総メモリ バンド幅 (TB/s)	消費電力 (MW)	出荷時期	補足
現行機	IBM	BlueGene/P	PowerPC450	1002.7	73728	200	0.87	13.6	1002.7	2.9	2007	最大構成での見積。バイセクションバンド幅は72x32x32を仮定
	IBM	RoadRunner	PowerXCell 8i	1456	12960	560		25.6	331.8	2.48	2008	消費電力はGreen500より
	Cray	XT5(Jaguar)	QuadCoreOpteron	1382	37538	315.9-325.2		12.8	480.5	6.95	2008	消費電力はGreen500より
次世代機	Cray	Cascade	?	10000					0.0		2010	
	IBM	PERCS	Power7	10000					0.0		2010	
	IBM	BlueWaters	Power7	10000	38900	408.7	1300	128	4979.2		2011	
	Fujitsu	スカラ部	スカラ部CPU	11280	88128	1470	48.96	64	5640.2	16	2011	
	NEC	ベクトル部	ベクトル部CPU	3145	12288	1070	98.3	256	3145.7	7	2011	※平成24年6月公開時点の注意書き この情報は平成21年4月時点での次世代 スーパーコンピュータユニットBの諸元である
	IBM	BlueGene/Q(Sequoia)	Power?	20000	98304	318-325	600	40?	4000.0	6?	2011-2012	

【出展】

BlueGene/P
RoadRunner
XT5(Jaguar)
BlueWaters

http://www-03.ibm.com/systems/resources/BlueGene_Solutions_Comparison_Chart.pdf

http://en.wikipedia.org/wiki/IBM_Roadrunner

<http://www.nccs.gov/jaguar/#fragment-2>

http://www.theregister.co.uk/2008/07/11/ibm_power7_ncsa/

<http://www.ncsa.uiuc.edu/BlueWaters/bw-booklet.pdf>

BlueGene/Q(Sequoia)

Sequoia RFP and Benchmarking Status

<http://www.sandia.gov/NNSA/ASC/enews/0908/0908.html>