

製造スケジュールの見直しについて

2009年6月5日
理化学研究所
次世代スーパーコンピュータ開発実施本部

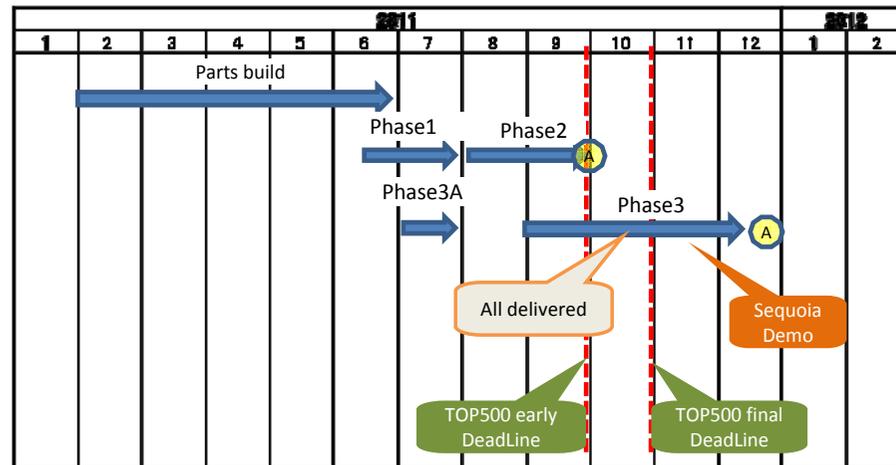
説明内容

- 平成23年11月 世界最速の可能性について
 - Sequoiaの追加情報に基づく -
- 世界最速獲得に向けた計画
 - オプション2 - , オプション4の整備スケジュール
 - オプション2 - , オプション4の判断ポイントと製造状況のチェックポイント
 - 各オプションの増強経費(項目ごと)と年度推移
- マネジメント強化の考え方

平成23年11月 世界最速の可能性について(1/2)

■ Sequoiaの整備スケジュール

(参考資料 http://www.lanl.gov/orgs/hpc/salishan/salishan2009/pdfs/SequoiaFLOPWatt4Salishan2009_v1-Seager.pdf)



■ 平成23年(2011年)11月時点でのLINPACK測定可能な資源量の推定

- Phase3設置分を含めたLINPACK測定は、スケジュール的に困難。
- LINPACK測定はPhase1+2設置分で行い、全システムでの計測はベストエフォートと解釈。
- 搬入・設置のペースを3.64PFLOPS/月とすると、Phase1+2設置分は12.7PFLOPS
 - Phase1+2: 3.5か月、「All delivered(10月末)」までのPhase3: 2か月の合計5.5か月に20PFLOPSを整備。
- 以上より、平成23年(2011年)11月時点でのLINPACK測定可能な資源量は、**12.7 - 20.0PFLOPS** と考えることができる。

平成23年11月 世界最速の可能性について(2/2)

In the face of adverse changes in the base silicon technology, BlueGene dramatically improves power efficiency

	Rack TFLOP /s	Width (ft)	Depth (ft)	Height (ft)	Density GFLOP/s ft ³	Linpack Perf / Watt (MFlops/Watt)
Earth Simulator	0.12	3.2	4.5	6.5	1.33	2.7
Purple	0.73	4	6	7	4.34	15.7
Dell Xanadu Nehalem	5.5	2	4	6	115	181
Blue Gene/L	5.7	3	3	7	91	208
Blue Gene/P	13.9	4	3	7	166	371
Sequoia	209.7	4	3	7	2,491	2000 ⁵

18 April 2009 Sequoia Set New Standard - SubItem 2009

- 資料からSequoiaのLINPACK性能を推定した。

$$2000 \text{ MFLOPS/W} \times 6.0 \text{ MW} = 12 \text{ PFLOPS}$$

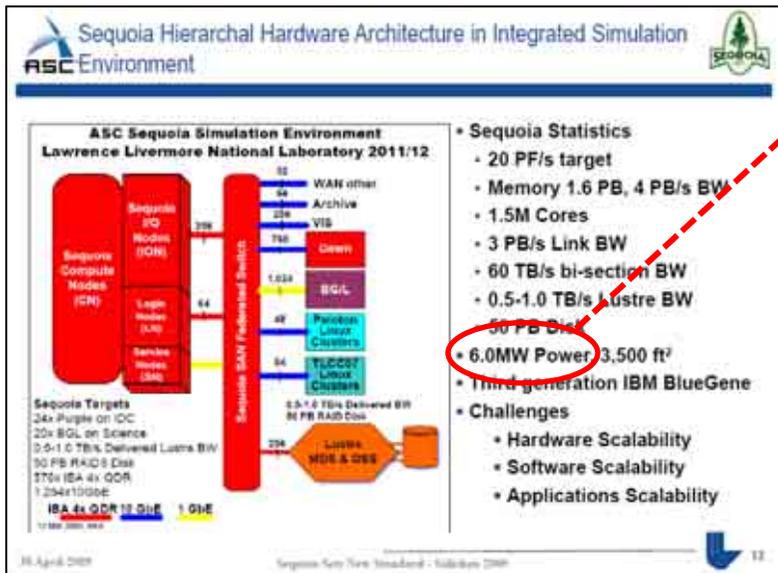
- 実行効率

$$12 \text{ PFLOPS} / 20 \text{ PFLOPS} = 60\%$$

- したがって、2011年11月のLINPACK実効性能は

7.6 - 12.0 PFLOPS

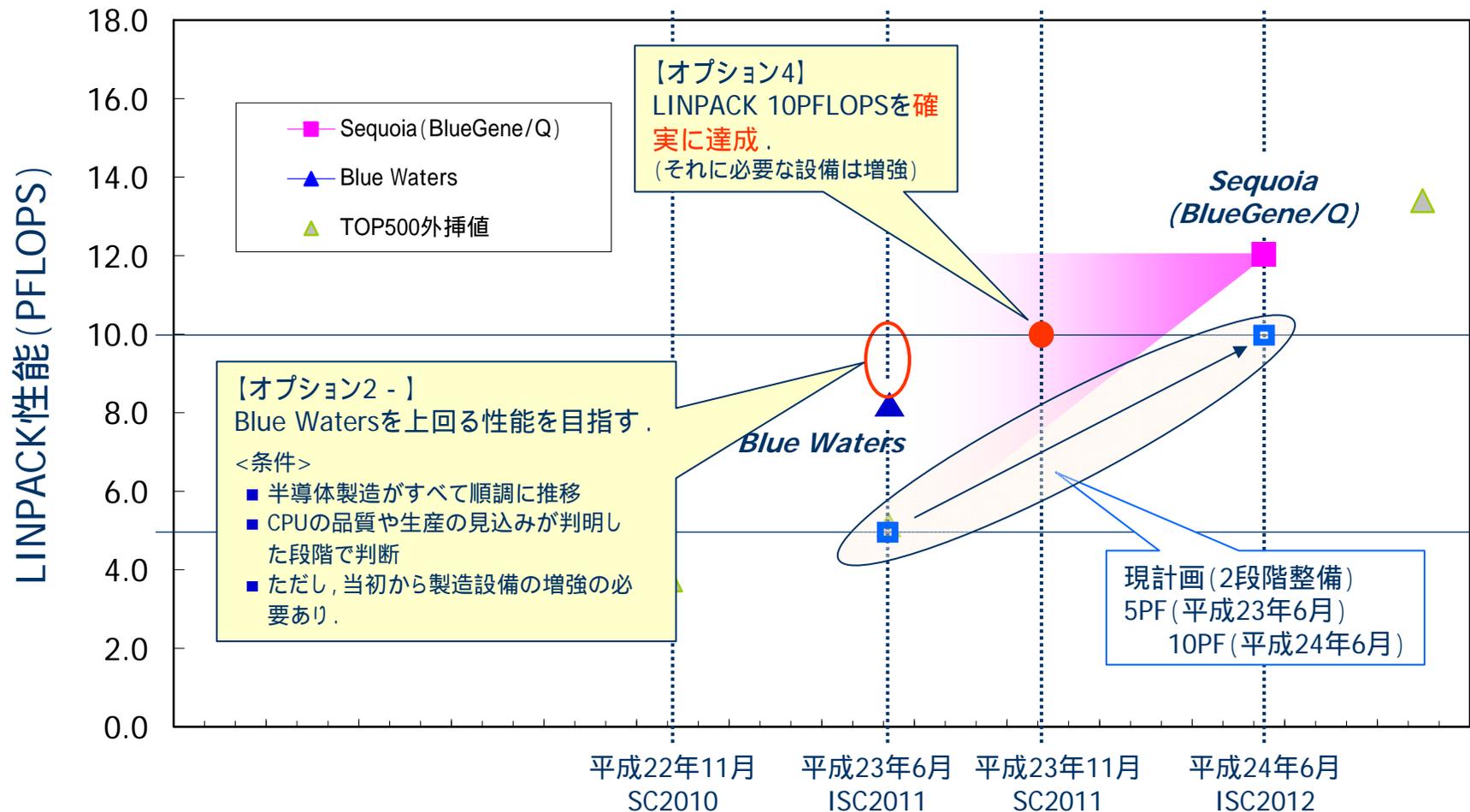
と推定。



オプション4の達成目標(2011年11月にLINPACK性能 10PFLOPS)は、Sequoiaに対して十分に競合可能であり、世界一奪取の可能性は50%以上と考える。

世界最速獲得に向けた計画

- 平成23年6月にTOP500 第1位の目標を掲げ、それを公表したことにより、米国の整備計画は目標を上方修正。
- 世界最速獲得に向けて、**平成23年11月にLINPACK 10PFLOPSは確実に達成しつつ**、それ以前の世界最速達成を目指し、努力する。



オプション4, 2 - の整備スケジュールについて

- オプション2 - 達成に向けて努力しつつ, オプション4をベースラインとする.
 - オプション4: 平成23年11月 LINPACK 10PFLOPS
 - オプション2 - : 平成23年6月のLINPACK 8.5PFLOPS以上

	平成22年度		平成23年度	
TOP500発表時期		SC	ISC	SC
現計画				
オプション4 (平成23年11月 LINPACK 10PFLOPS)				
オプション2 - (平成23年6月LINPACK 8.5PFLOPS以上)				

オプション2 - の製造スケジュール

	平成20年度	平成21年度	平成22年度
クリティカルポイント			
搬入・設置			
製造設備増設			
システム製造			
CPU製造			
ICC製造			
調達部品			

オプション2 - , 4の判断ポイントと製造状況のチェックポイント

各オプションの増強経費(項目ごと)と年度推移

オプション4	
オプション2 -	

マネジメント強化の考え方

■ マネジメント手法の強化

- 今般のシステム構成の見直しを受け、直ちに製作過程での要求品質、目標達成に向けた工程上のクリティカルパスを詳細化し、メーカーと共有。

（これまでの設計過程では、インターフェース調整を製造現場の視点から支援してもらうため、システムインテグレーション(SI)支援を富士通が担当。これまでに今後の開発・整備に係るグランドスケジュールを作成したところであるが、今般の構成見直しを受けて、まずグランドスケジュールの改訂・詳細化を実施。

- 設定された要求品質等に基づき、現場での品質確認、試験立会いなどを実施し、確実に製作の実態を把握
- 迅速な連絡・調整を可能とするメーカー常駐体制を整備

■ 評価・助言機能の強化

- タイムリな評価・助言をミッションとする体制(第三者から構成されるボード。)を整備。上述の取組に対して適宜、評価・助言を受ける。

(これまで客員研究員に参画いただいて助言を受けてきた体制から移行・強化)