b　A computation node is a computer system which consists of a general purpose CPU, main memory, high-performance interconnection network interface and peripheral I／O system, and the configuration of all nodes is homogeneous.

c　The general purpose CPU of a computation node consists of a number of homogeneous CPU cores in manycore architecture which are connected by a hardware shared memory system.

d　Each CPU core in the general purpose CPU on each node must be based on 64-bit extended IA32 architecture. All the computation performance must be provided by only with these cores without any extra accelerators.

e　The theoretical peak performance of each computation node must be equal to or more than 3.0 TFLOPS (double precision floating point).

f　The capacity of main memory of each computation nodes must be equal to or more than 112 GiByte.

g　The theoretical peak performance of network interface for interconnection network to connect all the nodes must be equal to or more than 100 Gbps.

h　A computation node is desired to be equipped with a solid state drive (SSD) with equal to ore more than 500 GByte of capacity.

i　The high-performance interconnection network must has the following hierarchical configuration. All the nodes are divided into a couple of groups, and all the nodes in a group must be connected with full-bisection bandwidth. Those groups are also connected with each other with bisection bandwidth of 20% or more of intra-group network bandwidth.

j　The large scale parallel processing server must has equal to or more than 10 PFLOPS of theoretical peak performance (double precision floating point). The total capacity of main memory of the server must be equal to or more than 300 TiByte.

B　The large scale storage system must satisfy the following conditions.

a　The total capacity of user utilization space must be equal to or more than 10 PByte.

b　It must be supported by RAID technology for redundant and fault tolerant operation, and the modules to construct the storage system must be able to replace without stopping the entire system when the disk or storage control system fails.

C　The software available on all the computation nodes must satisfy the following conditions.

a　The system must be operated by Linux operating system.

b　On each computation nodes, Fortran, C and C++ languages are supported with automatic parallelization function and OpenMP API.

c　MPI 3.0 or later specification of MPI library must be provided for parallel processing over all computation nodes.

d　Highly parallelized numerical library must be provided.

e　Batch-job scheduling system to manage all the computation nodes must be provided.

f　Operating system kernel and MPI library which are under development in our facility must operate.

D　The power consumption of the massively parallel processing server, the large scale storage system and all the cooling system must be equal to or less than 1.3 MVA in total. To support the continuous operation of CPU, memory and storage system which are fully powered, power supply unit capacity, cooling system, floor plan, and all the environments must be carefully considered. The footprint of entire system including cooling system must be equal to or less than 250 square meters.

⑸　Time limit for the submission of the requested material : 5 : 00 PM 28, February, 2014

⑹　Contact point for the notice : Satoshi Kuramochi, Associate Head Center for Computational Sciences, University of Tsukuba, 1―1―1 Tennodai Tsukuba-shi 305―8577 Japan, TEL 029―853―6486

資料提供招請に関する公表

次のとおり物品の導入を予定していますので、当該導入に関して資料等の提供を招請します。

平成25年7月16日

国立大学法人東京大学総長　濱田　純一

◎調達機関番号　415　◎所在地番号　13

○第６号

１　調達内容

⑴　品目分類番号　14

⑵　導入計画物品及び数量　メニーコア型大規模スーパーコンピュータシステム　一式

⑶　調達方法　借入

⑷　導入予定時期　平成27年度４月以降

⑸　調達に必要とされる基本的な要求要件

Ａ　メニーコア型大規模スーパーコンピュータシステムは以下のハードウェア要件を満たしていること。

ａ　ノード単体あたりの理論ピーク演算性能が３ＴＦＬＯＰＳ以上（倍精度浮動小数点演算）であり、かつ理論ピーク演算性能の総和が20ＰＦＬＯＰＳ以上（倍精度浮動小数点演算）であること。

ｂ　ノード単体あたりの主記憶容量は112 GiByte以上であり、かつ総主記憶容量は600TiByte以上であること。

ｃ　ＣＰＵは64ビットＩＡ32アーキテクチャに基づくものであること。

ｄ　各ノードが備えるノード間接続のためのネットワークリンクのデータ転送速度の理論ピーク値は、１ノードあたり100 Gbit／秒以上であること。

ｅ　ノード毎に総計500GByte以上の物理容量を有するＳＳＤを備えることが望ましい。

ｆ　全ノードは４から５のグループに分け、それぞれのグループ内のノードはフルバイセクションバンド幅で接続されていること。グループ間はグループ内バイセクションバンド幅の20%以上のネットワークバンド幅で接続されること。

ｇ　グローバルファイルシステムとして20 PByte以上の信頼性の高い記憶装置を有する並列ファイルシステムを提供すること。

Ｂ　メニーコア型大規模スーパーコンピュータシステムは以下のソフトウェア要件を満たしていること。

ａ　Ｌｉｎｕｘオペレーティングシステムが動作すること。

ｂ　自動並列化機能及びＯｐｅｎＭＰ　ＡＰＩ（バージョン3.0以上）を有するＦｏｒｔｒａｎ90、Ｃ／Ｃ＋＋の処理系を備えること。

ｃ　ＭＰＩ3.0通信ライブラリが提供されること。

ｄ　高度に並列化された数値計算ライブラリが提供されること。

ｅ　バッチジョブシステムが提供されること。

ｆ　本センターが中心となり開発中のＯＳカーネルおよびＭＰＩ通信ライブラリが動作すること。

Ｃ　導入システム全体の消費電力は、空調設備の電力も含めて2.6ＭＶＡ以下であること。ＣＰＵ、メモリおよびディスク装置が連続的に稼働し続けた際にも十分な廃熱が行えるよう、電源容量、空調、設置方式が考慮されること。設置面積は空調設備を含め500平米以下であること。