とする計算処理量に対処出来ない状態のため、今回、本研究所が計画中のより高度な材料設計シミュレーション研究内容に対応し、必要とする数値計算量を十分に処理可能な新スーパーコンピューティングシステムを導入することとした。本研究所に最初の材料設計専用スーパーコンピューターが導入されて既に17年が経過し、理論と実験とが密接に協力して有用材料を研究する本研究所にはシミュレーション計算が必要不可欠な重要研究手段となった現在、他研究所では行えない高度で世界一流の研究レベルを保持し続けるためには、常に最高速の計算機資源を確保して、今後とも、最先端の研究開発を所内・国内・国際的な共同研究者とともに有機的に充実発展させていかなければならない。本資料招請は、現状の本研究所シミュレーション研究環境を抜本的に改善した高度な科学技術研究、研究教育環境を実現し、ひいては、神戸に建設中の「コンピューター京」を中心とするハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラストラクチャー（ＨＰＣＩ）の一翼を担い、高度情報化社会基盤構築に寄与すべく、新たに導入予定の超高速スーパーコンピューティングシステムが具備すべき性能・基本的仕様等の具体的内容をまとめるために、広く世界の情報処理産業界に資料の招請を依頼するものである。

⑸　導入予定時期　平成24年度４月以降

⑹　調達に必要とされる基本的な要求要件

Ａ　現在本研究所では51台のノード（共有メモリーとしての主記憶装置とそれに高速に結合された複数の演算装置の組）からなるスーパーコンピューターシステムＨＩＴＡＣＨＩ　ＳＲ11000　Model　Ｋ２　を使用している。１ノードあたりの理論演算性能は147.2ＧＦＬＯＰＳであり、総合理論演算性能は7,507ＧＦＬＯＰＳである。今回導入するシステムの総合理論演算性能は現行の40倍以上とする。

Ｂ　１台のノードにおけるＬＩＮＰＡＣＫ Rmaxの実行演算処理性能は500ＧＦＬＯＰＳ以上であり、主記憶容量128ＧＢ以上であること。主記憶装置の総記憶容量は40ＴＢ以上であること。ノード間のデータ転送速度は24ＧＢ／秒×双方向以上であること。

Ｃ　スーパーコンピューターに直接接続する磁気ディスク装置の容量は300ＴＢ以上であり、高性能・高信頼性を有すること。

Ｄ　ノード内で高水準の自動並列化機能を持つＦＯＲＴＲＡＮ言語を有し、プログラムのデバッグおよび自動並列化チューニング機能を有すること。また、システム構成に対応した高性能の並列化機能を提供すること。

Ｅ　現行のプログラム資産が有効に利用でき、並列処理を伴う大規模数値計算に必要なライブラリーが提供できること。

Ｆ　スーパーコンピューター、ストレージシステム、アプリケーションサーバー等を有機的に結合し、日常運用と全システムの管理が一元的にできること。

Ｇ　ストレージシステムはＳＡＮ構成が可能でＮＡＳ機能を有し、総容量が１ＰＢ以上であること。

Ｈ　ハードウエアは障害対策を充分に行い、長時間計算が安定して実行できる環境であること。

Ｉ　機器のオペレーティングシステムおよび各種導入ソフトウェアのバージョンを更新する必要が生じた場合、無償で対応すること。

Ｊ　現有機種からの速やかで滑らかな移行措置が行なえること。

Ｋ　システムの運用に必要な無停電電源設備、加湿設備、冷却設備を含むこと。

Ｌ　常駐保守体制およびその他の迅速な支援体制が整っていること。

Ｍ　消費電力は1,080ＫＶＡ（現有受電容量の最大値）以下で、設備面積、設置形状、対床面積荷重のそれぞれが現有の施設、設備に収容できること。

Ｎ　性能評価試験の概要：性能評価のために行うベンチマーク・テストの概要は導入説明書に示す。

Ｏ　総合評価の概要：落札方式は、価格および性能・機能等の総合評価による。総合評価の概要は導入説明書に示す。

２　資料及びコメントの提供方法　上記１⑵の物品に関する一般的な参考資料及び同⑹の要求要件等に関するコメント並びに提供可能なライブラリーに関する資料等の提供を招請する。

⑴　資料等の提供期限　平成22年11月19日17時00分（郵送の場合は必着のこと。）

⑵　提供先　〒980―8577　仙台市青葉区片平２－１－１　東北大学財務部資産・調達管理課調達管理第二係長　樋口　秀樹　電話022―217―4869

３　説明書の交付　本公表に基づき応募する供給者に対して導入説明書を交付する。

⑴　交付期間　平成22年10月６日から平成22年11月19日まで。

⑵　交付場所　上記２⑵に同じ。

４　説明会の開催　本公表に基づく導入説明会を開催する。

⑴　開催日時　平成22年10月22日10時00分

⑵　開催場所　東北大学金属材料研究所本多記念館３階視聴覚室

５　その他　この導入計画の詳細は導入説明書による。なお、本公表内容は予定であり、変更することがあり得る。

６　Summary

⑴　Classification of the products to be procured : 14

⑵　Nature and quantity of the products to be rent : Supercomputing system 1 Set

⑶　Type of the procurement : Rent

⑷　Basic requirements of the procurement :

A　The present supercomputing system is a supercomputing system HITACHI SR 11000 Model K2 consisting of 51 nodes ; a node is a group of a main storage unit as shared memory integrated with multiple computation units. The theoretical peak performance per node is 147.2GFLOPS, and hence the total theoretical peak performance is 7,507GFLOPS. The total theoretical peak performance for the system to be newly procured must be 40 times higher than that of the present one.

B　The effective operation performance of LINPACK Rmax in each node must be higher than 500GFLOPS ; the capacity of the main storage must be larger than 128GB and the total capacity of the main storage of the system must be larger than 40TB. The data transfer rate among nodes must be higher than 24GB/s×two-way.

C　The capacity of the magnetic disk system directly connected to the supercomputer must be larger than 300 TB with high performance and reliability.

D　The computing system must have FORTRAN with functions of debugging, automatic parallelization in one node corresponding to the system configuration.

E　Compatibility for current programs must be maintained and the library for large-scale computation with parallel processing must be provided.

F　Unification of operation and administration must be possible with the supercomputer, storage system, application server and other necessary machines, which are all highly integrated.

G　The storage system must be possible for SAN configuration, have the NAS function, and its total capacity must be larger than 1PB.

H　Trouble shooting measures for the hardware must be sufficient to ensure long time and stable computation. In addition, the automatic operation function is required.

I　Update of the operating system and software versions must be carried out free of charge.

J　Transition from the present system to the new one must be carried out smoothly and promptly.

K　UPS, humidifier, and cooling system necessary for system operation must be included.

L　Residing maintaining and other prompt supporting services must be provided.

M　Power consumption must be smaller than 1,080kVA (Maximum electric receiving capacity of the center) ; the equipment's area, shape and specific weight against floor must be accommodated to the existing facilities.