◎調達機関番号　817　◎所在地番号　08

○第 06―1101―01 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　スーパーコンピュータシステム　一式

⑶　調達方法　借入

⑷　導入目的　本スーパーコンピュータシステムは、日本原子力研究開発機構の全地区から利用される共用計算機であり、原子力の研究・技術開発を幅広く推進するための中核的システムとして導入する。

⑸　導入予定時期　令和８年度第３・四半期以降

⑹　調達に必要とされる基本的な要求要件

A　要求要件の概要

a　スーパーコンピュータシステムは、大規模並列計算機､並列ファイルシステム､高速ファイルシステム、磁気テープライブラリ装置、10ギガビットイーサネットスイッチ等で構成されること。

b　大規模並列計算機は、世界トップレベルの性能対消費電力、性能対設置面積に優れたシステムであること。

c　大規模並列計算機を構成する各部品は高い信頼性を有すること。また、当該システムの一部に障害が発生した場合にその影響を最小限に抑え、システム全体がダウンすることのないよう対策を施すこと。

d　大規模並列計算機の総理論演算性能は、70ＰＦＬＯＰＳ以上（倍精度浮動小数点演算）であること。また、当機構が指定するプログラムを用いたベンチマークテストの結果が所定の要件を満たすこと。

e　大規模並列計算機の総主記憶容量は、1,159ＴＢ以上であること。

f　大規模並列計算機は、ＣＰＵ（マルチコア）性能、ＧＰＧＰＵ性能、メモリバンド幅、ネットワークバンド幅等について高い性能を有すること。

g　並列ファイルシステムは、ユーザ用領域の実効容量がＲＡＩＤ６相当の構成で32ＰＢ以上有すること。

h　高速ファイルシステムは、ユーザ用領域の実効容量が850ＴＢ以上有すること。

i　磁気テープライブラリ装置は、総容量として８ＰＢ以上の磁気テープを有すること。

j　大規模並列計算機は、Fortran、C、C++、Python等の言語、ＭＰＩ、OpenMP等の並列プログラミング環境及び開発環境、アーキテクチャに最適化された並列科学技術計算ライブラリ、機械学習やデータ解析・分析のためのコンテナ開発環境、各種ライブラリ群を備えること。

k　大規模並列計算機は、数万コアを効率的に利用できる並列化コンパイラ、並列化チューニングツールなどのプログラミング開発環境を有すること。また、全コアを効率的かつ安定的に運用管理するためのクラスタシステムソフトウェアなどの運用ツールは、大規模並列で運用実績のあるソフトウェアを採用すること。

l　ユーザプログラム及びデータは、現有システム（ＨＰＥ　ＳＧＩ8600）からの円滑な移行ができるよう支援を行うこと。

m　スーパーコンピュータシステムの保守支援体制は、提案する構成要素に対し、発生した障害を速やかに解決する保守支援体制を有すること。また、システム障害の発生が通常運用に重大な支障をきたすと当機構が判断した場合は、緊急対策チームを発足させ早急に問題解決を図ること。

B　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。

C　総合評価の概要　落札方式は、価格及び性能・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の要求要件に関するコメント並びに本システムの構成や性能等の見地から有用と思われる資料等の提供を招請する。

⑴　資料等の提供期限　令和６年８月23日17時00分（郵送の場合は必着のこと。）

⑵　提供先　〒319―1195 茨城県那珂郡東海村白方２－４　日本原子力研究開発機構　原子力科学研究所　システム計算科学センター企画調整室（東海駐在）　電話029―282―5931

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　令和６年７月３日から令和６年８月23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　令和６年７月11日14時00分

⑵　開催場所　〒319―1195 茨城県那珂郡東海村大字白方２番地の４　情報交流棟南ウィング　202号室

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 : Supercomputer System 1 Set

⑶　Type of the procurement : Rent

⑷　Basic requirements of the procurement :

A　Outline of Basic Requirements

a　The supercomputer system should be com mposed of a large-scale parallel computer, a parallel file system, a high-speed file cache system, a magnetic tape library equipment, and a 10Gigabit Ethernet switches, etc.

b　The large-scale parallel computer should be one of the world's most power- and space-efficient systems.

c　Each component of the large-scale parallel computer should have high reliability. Proper countermeasures should be taken a gainst even a small component trouble so that the entire system would not crash and the influence would be minimized.

d　The total peak performance of the large-scale parallel computer should be 70PFLOPS or more. The computer should satisfy a performance criteria through benchmark tests designed by JAEA.

e　The capacity of the main memory of the large-scale parallel computer should be 1,159TB or more.

f　The computing power, the memory bandwi dth, the interconnect-network bandwidth, etc. of the large-scale parallel computer should have performance high.

g　The capacity of the parallel file system should be 32PB or more in the RAID6 configuration for the user area.

h　The capacity of the high-speed file system should be user area 850TB or more.

i　The capacity of the magnetic tape library equipment should be 8PB of magnetic tape.

j　Fortran, C／C++, and Python compilers for effective parallel processing and MPI and OpenMP library for message passing should be provided on the large-scale parallel computer.

k　The large-scale parallel computer should have appropriate application development environments (parallelizing compilers, parallelization tuning tools, etc.) to efficiently use hundreds of thousands of cores and experienced operation tools to efficiently and stably manage all of the cores.

l　Support for smooth porting of the user codes and data from the present computer systems in JAEA (HPE SGI8600) to the new system should be provided.

m　The immediate support for a maintenance and a trouble shooting should be provided for the supercomputer system. When JAEA judges that a system trouble is serious, an urgent trouble shooting team should be established to settle the trouble quickly.

B　Outline of Performance Evaluation
The introduction manual shows the outline of the benchmark tests for the performance evaluation.