b　演算加速ノードの総理論演算性能（倍精度浮動小数点数）は、160PFLOPS以上であること。エミュレーションによるものでも可とする。

c　汎用CPUノードのCPUは64ビットアーキテクチャであること。演算加速ノードの汎用CPUは、これとは異なるアーキテクチャでもよい。TEE（Trusted Execution Environment）機能を備えること。

d　演算加速ノードの総メモリバンド幅は12PB／sec以上、総メモリ容量は220TByte以上であること。演算加速装置にはTEE（Trusted Execution Environment）機能を備えることが望ましい。

e　汎用CPUノードの総メモリバンド幅は600TB／sec以上であること。

f　各計算ノードは物理容量1.5TByte以上のNVMe SSDを搭載すること。

g　計算ノードが備えるノード間接続ネットワークインタフェースは、演算加速装置１基あたり800Gbps以上であること。汎用CPUノードについては１ノードあたり800Gbps以上であること。

h　各汎用CPUノードは、合計1,600Gbps以上のバンド幅でシステム外部と直接通信できること。各演算加速ノードは、汎用CPUノードを中継してシステム外部と通信できること。

i　5.0PByte以上の記憶容量を有する高い信頼性を持つ並列ファイルシステムを提供すること。同一の構成を保ったまま20PByte程度までの拡張が再構成なく行えること。圧縮機能を有すること。計算ノード群から1.0TByte／sec以上の転送性能でアクセスが可能であること。

B　本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　汎用CPU向けに自動SIMDベクトル化機能及びOpenMP API（バージョン4.5以上）を有するFortran 2008、C11、C++20以降に対応する処理系を備えること。演算加速装置向けに自動並列化機能を備え、OpenACC API（バージョン2.7以上）、OpenMP API（バージョン5.0以上）のいずれか、または両方を有するFortran 2008、C11、C++20以降に対応する処理系を備えること。

c　MPI-3.1以上の通信ライブラリが提供されること。

d　Pythonの処理系を備えること。

e　高度に最適化された数値計算ライブラリ、学習ライブラリが提供されること。

f　バッチジョブシステムが提供されること。汎用CPUノード群と演算加速ノード群の両者を同時に使用する単一のジョブが実行できること。

g　コンテナシステムが提供されること。Kubernetesとバッチジョブシステムが高度に連携できること。

C　導入システム全体の消費電力は、冷却設備の電力を除いて4.5MVA以下であること。CPU、演算加速装置、メモリ、ストレージ装置、ネットワークスイッチ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、冷却、設置方式が考慮されること。汎用CPUおよび演算加速装置、計算ノード間ネットワークスイッチの冷却は直接水冷とすること。ストレージ等のその他部分についてもリアドア水冷等により運用コストの低減を図ること。設置面積は冷却設備を除いて300平方メートル以下であること。

D　「計算・データ・学習・推論」融合基盤システムの管理機能を利用して運用されること。

⑺　性能評価試験　性能評価のために行うベンチマークテストを実施する。

⑻　総合評価　落札方式は価格及び性能・機能等の総合評価による。

⑼　契約の概要　契約締結に当たり、購入とする。

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　令和８年12月14日17時00分（郵送の場合は必着のこと。）

⑵　提出先　〒277―0882　千葉県柏市柏の葉６－２－３　東京大学情報システム部情報戦略課会計チーム　電話080―9452―3828

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８年11月２日から令和８年12月14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８年11月11日14時00分

⑵　開催場所　オンラインで実施する。

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 purchased : Large-Scale Compute Nodes for the Integrated Infrastructure System for Simulation, Data, Learning, and Inferencing, 1 Set

⑶　Type of the procurement : purchase

⑷　Basic requirements of the procurement :

A　The system shall meet the following hardware requirements.

B　The existing radioactive sources must be removed and the new sources must be installed safely.

a　The computing system shall consist of compute nodes composed of accelerator nodes equipped with computational accelerators and general-purpose CPU nodes.

b　The total theoretical performance of the accelerator nodes (by double-precision floating-point arithmetics) shall be 160PFLOPS or higher. Emulation is also acceptable.

c　The CPUs of the general-purpose CPU nodes shall be of a 64-bit architecture. The general-purpose CPUs of the accelerator nodes may be of a different architecture. The CPUs shall support TEE (Trusted Execution Environment) functionality.

d　The total memory bandwidth of the accelerator nodes shall be 12PB／sec or higher, and the total memory capacity shall be 220TB or higher. The accelerator devices should preferably support TEE (Trusted Execution Environment) functionality.

e　The total memory bandwidth of the general-purpose CPU nodes shall be 600TB／sec or higher.

f　Each compute node shall be equipped with an NVMe SSD with 1.5TB or greater physical capacity.

g　The inter-node network interface of each compute node shall support a bandwidth of 800Gbps or higher per accelerator device on accelerator nodes. For general-purpose CPU nodes, the bandwidth shall be 800Gbps or higher per node.

h　Each general-purpose CPU node shall be capable of communicating directly with external systems with an aggregate bandwidth of 1,600Gbps or higher. Each accelerator node shall communicate with external systems via the general-purpose CPU nodes.

i　A highly reliable parallel file system with a storage capacity of 5.0PB or more shall be provided. It shall allow expansion to approximately 20PB without reconfiguration while maintaining the same configuration. It shall support data compression. The compute nodes shall be able to access the file system with a transfer performance of 1.0TB／sec or higher.

B　The system shall meet the following software requirements.

a　The system shall operate on the Linux operating system.

b　The system shall provide compilers for Fortran 2008, C11, and C++20 or later for general-purpose CPUs, supporting automatic SIMD vectorization and