

仕様書

1. 件 名 分子シミュレーション計算システム一式（計4点）の購入

2. 数 量

- (1) GPU ワークステーション 5 台
- (2) ソフトウェア 一式
- (3) ネットワークスイッチ 1 台
- (4) LAN ケーブル 一式

3. 目 的 福島国際研究教育機構（以下、「F-REI」という。）森林資源活用ケミカルイノベーション研究ユニットにおける計算資源として GPU ワークステーション等を調達するものである。

4. 納入期限 令和9年3月30日

5. 納入場所 〒889-2192
宮崎県宮崎市学園木花台西1丁目1番地
国立大学法人宮崎大学 工学部 A 棟 教員研究室 A518～A521 内
森林資源活用ケミカルイノベーション研究ユニット

6. 納入条件 据付・調整、設置渡し

7. 仕様・性能

7-1 下記構成の GPU ワークステーションを5台有すること。

- (1) 第5世代 Xeon スケーラブル・プロセッサ Xeon Silver 4514Y (16core 2GHz) と同等以上の CPU を2基搭載すること。
- (2) メインメモリは DDR5-5600MHz 以上のアクセス速度を有する ECC 付きの 64GB 以上のメモリモジュールを4枚以上搭載すること。
- (3) NVIDIA RTX PRO 6000 Blackwell Max-Q Workstation Edition と同等以上の GPU を4基搭載すること。
- (4) 2.5 インチの NVMe 規格 960GB 以上の SSD が2台以上搭載されており、1台はシステムディスクとし、もう1台はバックアップ用ディスクとして設定すること。
- (5) 10GBASE-T 規格に準拠したネットワークインターフェースが2ポート以上搭載されていること。
- (6) 80PLUS TITANIUM 認証を取得した 2000W 以上の電源が2基以上搭載されていること。
- (7) 筐体はタワー型であり、ラックに載せる際は 4U 以下に対応できること。
- (8) 遮音性能と放熱機能を有する静音ボックスに各ワークステーションを格納すること。

- (9) 200V 用電源ケーブルを 2 本備えていること。
- (10) 200V20A に対応する PDU を用意すること。

7-2 ソフトウェア

- (1) OS として AlmaLinux 9.6 をインストールした状態で納入すること。
- (2) コンパイラとして Intel oneAPI 2025.2.0 Base & HPC Toolkit フルパッケージをインストールした状態で納入すること。
- (3) ジョブ管理スケジューラとして Slurm25.05 以降を構築し、クラスタ環境で正常に動作すること。
- (4) 分子動力学 (MD) 計算ソフトウェア Amber24 を CPU 版及び GPU 版の双方について構築し、それぞれ正常に動作すること。また、ビルド環境並びに動作検証環境 (ハードウェア、OS、コンパイラ、ライブラリ等) の構成、実施した動作検証内容、検証結果、既知の不具合 (存在する場合) を記載したバイナリ仕様書を提供すること。
- (5) 分子動力学 (MD) 計算ソフトウェア GROMACS を CPU 版及び GPU 版の双方について構築し、それぞれ正常に動作すること。また、ビルド環境並びに動作検証環境 (ハードウェア、OS、コンパイラ、ライブラリ等) の構成、実施した動作検証内容、検証結果、既知の不具合 (存在する場合) を記載したバイナリ仕様書を提供すること。
- (6) 分子動力学 (MD) 計算ソフトウェア LAMMPS を CPU 版及び GPU 版の双方について構築し、それぞれ正常に動作すること。また、ビルド環境並びに動作検証環境 (ハードウェア、OS、コンパイラ、ライブラリ等) の構成、実施した動作検証内容、検証結果、既知の不具合 (存在する場合) を記載したバイナリ仕様書を提供すること。

7-3 クラスタ環境の構築

- (1) 5 台の GPU ワークステーションをクラスタ専用ネットワークにより接続し、クラスタ環境を構築すること。また、8 ポート以上を有する 10GbE 対応スイッチを付属すること。さらに、10GbE 対応 LAN ケーブル (10m×1 本、5m×7 本) を付属すること。
- (2) ジョブスケジューラにより、各ノードを一元管理し、利用者は単一のログイン環境からジョブ投入、実行状況の確認及び結果取得が行えること。
- (3) 管理ノードから各計算ノードの状態監視、ジョブ管理及びシステム管理が行えること。
- (4) クラスタ専用ネットワークと学内ネットワークを適切に接続し、学内ネットワーク管理者と協議の上、既存の学内ネットワーク環境に支障を与えない構成とすること。

7-4 受注者要件

- (1) 365 日 24 時間の高負荷連続運用となるため、受注者は品質マネジメントシステム ISO9001 の認証を取得した国内製造拠点を有すること。また、その工場が取得証明をすることができる書類を提出すること。
- (2) 高速で安定稼働できることを確認するために、第 5 世代 Xeon スケーラブル・プロセッサを用いたベンチマーク結果が記された書面を納品時に提出すること。使用するプログラ

ムはスーパーコンピュータの性能ランキング『Top 500 Supercomputer Sites』で用いられている「HPL」、メモリ帯域性能の測定に多用されている「STREAM」、及び任意の科学技術計算プログラム 3 種類以上の合計 5 つ以上のベンチマーク結果であること。

- (3) GPU に関する技術サポート体制として、NVIDIA Partner Network (NPN) において Elite Partner 以上の認定を受けており、NVIDIA と直接技術連携が可能な体制を有すること。また、一般社団法人日本ディープラーニング協会 (JDLA) が認定する「JDLA Deep Learning for ENGINEER」の有資格者を 3 名以上、「JDLA Deep Learning for GENERAL」の有資格者を 1 名以上擁すること。

8. 搬入等

- 搬入、組立、設置および調整（これらに必要な消耗資材の調達を含む）にかかる経費は、受注額に含めることとし、受注者側により行うこととする。
- 200V20A までの繋ぎこみまで行うこと。
- 搬入に関して、事前に担当職員と打ち合わせを行い、承諾を得ること。
- 搬入、据付、配線、配管、調整等は設置場所の業務に支障を来さないようにすること。
- 搬入にあたっては、ドア及び建物内部に損傷を与えないよう、あらかじめ適切な養生を行うものとし、養生に際し必要な資材は受注者側で用意すること。万一、損傷を与えた場合には、その復旧に要する費用については受注者側の負担とする。
- 受注者は、納入引渡し後 3 年間は、製品を保証するものとする。保証期間中における通常考えられる範囲内での使用における故障や不具合に関しては、受注者の責任において補修または代替品の納入を行うこと。

9. 検査条件

本仕様書第 5 項に示す納入場所に第 7 項に示す仕様を満たした第 2 項の物品を据付け後、員数検査、外観検査等の合格をもって検査合格とする。

10. グリーン購入法の推進

本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品や OA 機器等）の採用が可能な場合は、これを採用するものとする。

11. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、F-REI と協議のうえ、その決定に従うものとする。

12. その他

受注者は、搬入及び据え付け作業において F-REI 及び宮崎大学の管理上の諸規程に従うものとする。