

高速炉技術情報のバックアップ用装置の購入 仕様書

1. 1. 件名

高速炉技術情報のバックアップ用装置の購入

1. 2. 目的及び概要

本件は、日本原子力研究開発機構（以下、原子力機構）は、高速炉知識マネジメントシステムの開発の一環として、高速炉技術情報をバックアップするための、ネットワーク接続型ストレージ（NAS）及びNAS用無停電電源装置（UPS）等を購入するものである。

なお、本件は「令和5年度高速炉実証炉開発事業（基盤整備と技術開発）」の一環として実施するものである。

1. 3. 購入品仕様

(1) 一般的要求事項

導入するネットワーク接続型ストレージ（NAS）及びNAS用UPSの納入、据付、調整作業を行うとともに、動作確認を実施すること。

(2) 各製品仕様および数量

製品仕様及び納品数量を以下に示す。いずれも同等の性能であることを示したうえで、相当品を認める。

● ネットワーク接続型ストレージ（NAS）

- ・ 製品名 : Cloudy SRV WS2022IoT Std 20TBx36 4U RHA (型式:NCT020T36-4U-89-MSR)
- ・ 数量 : 1台
- ・ 製品仕様 : 以下の通り

項目	要求仕様
データ容量およびRAID構成	ストレージ全体のディスク物理容量は720TB以上とし、ハードウェアRAID機能を備え、RAIDレベル6のRAIDグループを1個以上構成できること。また、ホットスペアを含むRAID6構成後の容量は600TB以上であること。以下の条件を備えたHDDを用いること。 ・ ハードディスクの活線挿抜が可能であること ・ ハードディスクは物理容量20TB以上7200rpmの回転速度を持ち、MTBF（製造メーカ公称値）が250万時間以上であること ・ RAIDコントローラはディスク群と12Gbps以上の帯域幅を持つインターフェースで接続されていること ・ RAIDコントローラ部分のキャッシュメモリは8GB以上であること ・ RAIDコントローラは障害が発生したディスクをRAIDから切り離し、スペアディスクを用いて元のRAID構成を再構築するオートリビルド機能を有していること。また、不良セクタを修復する機能を有すること ・ ディスク搭載ベイは前面及び背面から着脱可能なホットスワ

	ップ対応であること ハードディスク内の不良セクタと遭遇しないよう、定期的にディスクの表面検査を実施するサーフェイスベリファイ機能を有していること
CPU	Intel社製Xeon Silver4310T (10コア, 2.3GHz, 15MB) 以上の機能・性能(コア数, クロック, キャッシュ)を有し、2個以上のCPUと64 GB以上のメモリを備えること
OS	オペレーティングシステム (OS) は、NAS OS Windows Server IoT 2022 for Storage Standard、または、NASの運用に必要な同等機能を有するOSであること。OSは、以下の条件を備えたSSDに格納すること ① 1台のSSDが障害発生により切り離しをされた状態でもOS収納部のデータ冗長性を維持していること。 複数のRAIDコントローラを多重化して使用する場合はコントローラメーカーによる多重化稼働の安全性についての根拠を示すこと。マザーボードのBIOSによって行われるRAID構成はソフトウェアRAIDであるとみなし、本要求に適合しないものとする。 ② OS部用RAIDコントローラは汎用インターフェースにて接続されること ③ ハードウェアコントローラは、一過性のエラーなどにより一旦切り離したSSDドライブをリセット操作等によりリモート環境からオンラインのままリビルドして復旧する機能を有していること。 ④ ハードウェアコントローラは、汎用インターフェースにてマザーボードに接続されること。 ⑤ OSをインストールするにあたり構成したRAIDコントローラ専用のデバイスドライバを必要とせず、OSに含まれる標準ドライバで認識し、使用できること。 ⑥ 実装されるSSD収納部は物理的なロック機構を持ち、誤って接触した等の事故により取出し状態にならない構造になっていること ⑦ 故障したSSD は本装置の運用を停止することなく活性交換できること。 ⑧ 実装されるSSDの状態はOSからソフトウェアにより確認できること。同時にLED等により実機でも知ることが可能なこと。 ⑨ 処理速度を低下させることなく、データを暗号化して記録すること。 ⑩ SSD は実容量が256GB 以上、インターフェースはU.2規格であること。

ポート	25GbE (SFP28) のデュアルポートは1個, 10GbE (RJ-45) のLANポートは2個, 1GbE (RJ-45) の監視用ポートは1個とすること。上記条件を備えたポートが製品に含まれない場合は、外部ポートとして追加すること。
通信ケーブル	10mの光ケーブルは2本、10mのLANケーブル (CAT6) は3本とすること。
電源	冗長構成の電源を有すること。入力電圧として、100V, 200V両方に対応すること。今回は200Vを使用するものとする。
その他	温度センサーによる温度異常の検知などを通じ、サーバ本体内やHDDの冷却状況の監視に関して充分対策が施されていること。EIA 19インチ標準ラックにマウントして運用できること。また、必要なラックマウントキットを有すること。

- 保守サポート :
2年間の翌営業日対応オンサイト保守サービスを提供し、故障修理等の不具合に対応すること。保守受付時間は平日9時から17時とすること。また、必要な経費は本件すべて含めることとし、オンサイト保守時に新たな経費を生じないこと。ハードディスクが故障した場合、上記指定時間内に弊所から連絡した後、ディスクを準備し、翌営業日以内に修理を開始出来るサポート拠点を持っていること。

- 検査報告書 :
上記のNASに搭載するハードディスクの信頼性を高めるため、以下の条件を満たす検査報告書を納入予定の全てのハードディスクドライブに対して提出すること。

- ① 検査実施日時が記載されていること。
- ② 検査対象HDDの型番, シリアル番号, ファームウェアバージョンが記載されていること。
- ③ 検査後のHDDのSMART情報を一覧にした表が記載されていること。
- ④ 発生したエラーの情報が記載されていること。
- ⑤ HDDの全周に対してRead/Writeを行った際の全周に対する転送レートを表すグラフが記載されていること。

- High Availabilityライセンス

- 製品名 : Arcserve High Availability 18.0 for Windows Standard for File Server (型式 : NHASR182FMJFSVE00C)
- 数量 : 1式
- 保守サポート :
1年間の保守サービスを提供し、製品アップグレードとテクニカルサポート (平日9時から17時) を含むこと。また、必要な経費は本件すべて含めることとし、サポート時に新たな経費を生じないこと。

- Replicationライセンス

- ・ 製品名 : Arcserve Replication 18.0 for Windows Standard for File Server
(型式 : NRESR182FMJFSVE00C)
- ・ 数量 : 1式
- ・ 保守サポート :
1年間の保守サービスを提供し、製品アップグレードとテクニカルサポート（平日9時から17時）を含むこと。また、必要な経費は本件すべて含めることとし、サポート時に新たな経費を生じないこと。

- 無停電電源装置 (UPS)

- ・ 製品名 : APC Smart-UPS 3000 200V (型番 : SMX3000RMHV2UJ)
- ・ 数量 : 1台
- ・ 製品仕様 : 以下の通り

項目	要求仕様
バックアップ時間 (保持時間) および その他機能	停電時に16分間以上にわたって、第10項 (1) のネットワーク接続型ストレージ (NAS) に給電可能な無停電電源装置であること。以下の機能を備えていること。 ・ 一定時間経過後にストレージ装置を自動的にシャットダウンさせることが出来る機能を有すること ・ バッテリー消耗時には、給電を停止することなくバッテリー交換を行えること ・ ステータス監視と制御のための多機能LCD付きコンソールを備えること
電源	電源プラグの入力形態はNEMA L6-30Pであること。入出力電圧200Vに対応すること
その他	本体高さは2U以下であること

- ・ 保守サポート :
2年間の翌営業日対応オンサイト保守サービスを提供し、故障修理等の不具合に対応すること。保守受付時間は平日9時から17時とすること。また、必要な経費は本件すべて含めることとし、オンサイト保守時に新たな経費を生じないこと。

- 42Uラック

- ・ 製品名 : NetShelter SX 600mm幅 (型番 : AR3100)
- ・ 数量 : 1台
- ・ 製品仕様 : 以下の通り

項目	要求仕様
その他	本体高さは42Uであること。また、ラックと併せて、スタビライザ

	ー (型番: AR7700)、RACK PDU (型番: AR8858)、Power Cord, Locking C19 to C20, 3.0m (型番: AR8760) を備えること。
--	--

1. 4. 納期

令和8年2月27日 (金)

1. 5. 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町4002番地
日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所
高速炉研究開発部 ナレッジ統合グループ

(2) 納入条件

据付調整後渡し

1. 6. 検収条件

1. 5. の (1) に示す納入場所に納入後、員数検査、外観検査、据付け・調整試験および1. 7. に示す提出書類の受領をもって検収とする。

1. 7. 提出書類

提出が必要な図書及び提出期限等を、以下の通りとする。なお、(1)～(6)においては、提出後から作業開始前に修正が生じた場合、速やかに原子力機構に報告するとともに修正版を提出すること。

図書名	提出期限	様式		部数
		受注者	機構	
(1) 作業要領書 (作業手順書)	作業開始2週間前までに	●		1部
(2) 作業安全組織・責任者届 ^{*1}	〃		●	1部
(3) 作業関係者名簿	〃		●	1部
(4) 資格証明の写し ^{*2}	〃	●		1部
(5) 一般安全チェックリスト	〃		●	1部
(6) リスクアセスメントシート (電子データ含む)	〃		●	1部
(7) KYシート	作業当日		●	1部
(8) 作業完了報告書 ^{*3}	作業終了後速やか	●		1部

	に			
(9) HDDの検査報告書		●		1部
(10) 保守サポート証書		●		1部

*1：作業安全組織・責任者届における現場責任者及び現場分任責任者は、原子力機構大洗原子力工学研究所が発行する「作業責任者認定証」を所持する作業員を選任すること。

*2：原子力機構大洗原子力工学研究所が発行する作業責任者認定証の写しのこと。

*3：原子力機構が提示する過去の作業完了報告書を参考に類似の書類とする。

(提出場所)

茨城県東茨城郡大洗町成田町4002番地

日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所

高速炉研究開発部 ナレッジ統合グループ

1.8. グリーン購入法の推進

- (1) 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、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。
- (2) 本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

1.9. 機密保持

受注者は、本業務の実施にあたり、知り得た情報を厳重に管理し、本業務遂行以外の目的で、受注者及び下請会社等の作業員を除く第三者への開示、提供を行ってはならない。

1.10. 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、原子力機構と協議の上、その決定に従うものとする。

1.11. その他

受注者は、原子力機構内施設へ購入品を設置（又は納品）する際に異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。

また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、受注者による原因分析や対策検討の結果について機構の確認を受けること。