

意見及び回答書

件名：令和7年度GOSATデータ処理運用システム ストレージ機器更新等 一式

項番	該当文書	該当箇所	仕様書原案の記載内容	仕様書原案に対する意見又は修正案	意見又は修正案の理由	回答
1	仕様書	4. 仕様・規格等 F. その他 (2) (エ)	(中略) 問合せのうち、9:00～17:00 に発生した分については当日オンサイトで初期対応すること。	【修正案】 問合せのうち、9:00～17:00 に発生した分について、現地対応が必要なものは当日オンサイトで初期対応すること。	仕様書の文言では、メールや電話レベルの問い合わせにおいてもオンサイト対応が求められることになり、現地対応の必要がない問い合わせは、除外頂きたいため。	該当箇所は「4. 仕様・規格等 D. 保守業務 (5) (ア)」になります。ご提案を受け修正しました。
2	仕様書	4. 仕様・規格等 D. 保守業務 (5) (ア)	(中略) 試験には、導入機器と現行機器との疎通試験及び動作確認、本調達機器に対するフェイルオーバー試験を含めること。	【修正案】 試験には、導入機器と現行機器との疎通試験及び動作確認、本調達機器に対するフェイルオーバー試験を含めること。なお必要に応じ現行機器の保守ベンダー及び NIES 担当者と調整し作業を行うこと。	現行機器との連携については、既存保守ベンダーや貴所からの情報提供や技術支援が必要となるケースが考えられるため。	該当箇所は「4. 仕様・規格等 F. その他 (2) (エ)」になります。ご提案を受け修正しました。
3	仕様書	7. その他 D. 保守業務 (4)	(中略) 提案書には下記の情報を記載すること。 ・ラック搭載機器のレイアウト	【意見/質問】 別添「ラック構成図」にて、本件導入機器で利用できるラックスペースをご提示願います。	使用可能なラックスペースを明確にするため、既設システムの内、撤去予定および移動可能な機器をお示し下さい。	該当箇所は「7. その他 (4)」になります。「資料3：ラック搭載図」を追加しました。
4		資料1：大容量ストレージ 1. 性能・機能に関する要件 1.2 ディスク装置 (8)	RAID6 構成であること。ソフトウェア RAIDは認めない。	【修正案】 RAID6 構成であること。ソフトウェア RAIDは認めない。	ディスク装置に求められる要件をすべて満たせるハードウェア RAID製品は殆ど存在しない中、ハードウェア RAIDに限定する理由は何でしょうか。ストレージに求められるのは、仕様書 1.3(8)にある IOR 等のベンチマークプログラムによる性能要件の達成であり、ハードウェア RAIDに限定する必要はないため削除下さい。	GOSATプロジェクトで扱うデータの重要性を考慮し、データ保管の保全性、信頼性、安定性がより高いハードウェア RAIDに限定しています。
5		資料1：大容量ストレージ 1. 性能・機能に関する要件 1.2 ディスク装置 (10)	RAIDコントローラは書き込みのI/Oパターンによりキャッシュのライトバック/ライトスルーのモードを自動的に切り替える機能を有していること。シーケンシャルデータは、キャッシュを介さず直接ディスクに書き込み、小さなランダムデータはキャッシュに書き込むことにより書き込み効率の向上やキャッシュの有効利用を行っていること。	【意見】 本項削除下さい。 【修正案】 RAIDコントローラは、書き込みのI/Oパターンやデータサイズに応じ、書き込みの方式を自動的に切り替える機能により性能の最適化を行っていること。大きなシーケンシャルデータは、キャッシュを介さず直接ディスクに書き込み、小さなシーケンシャルデータ及びランダムデータはキャッシュに書き込むことにより書き込み効率の向上やキャッシュの有効利用を行っていること。	仕様書においては、IOR等のベンチマークプログラムによる性能要件の達成が主眼であり、ストレージコントローラ内部の処理方式については、各メーカーが独自のアルゴリズムにより最適化を図っているものです。そのため、ユーザー側で内部処理方式を規定することは適切ではなく、本項の記載は不要のため、削除下さい。 なお本項削除が難しいという場合、下記の理由より左記修正案を記載します。 一部メーカーにおいては、キャッシュを介さず直接ディスクに書き込む方式を「ライトスルー」と表記している製品も見受けられます。しかしながら、一般的に「ライトバック」および「ライトスルー」は、いずれもRAIDキャッシュを経由して書き込み処理が行われる方式とされており、キャッシュを完全にバイパスするものではありません。 本項の前半では「ライトスルー」との記載がある一方、後半では「シーケンシャルデータは、キャッシュを介さず直接ディスクに書き込み」との記述があり、一般的なライトスルーの定義とは異なる書き込み方式が示されています。こうした表現の不一致は、要求仕様の解釈に齟齬を生じさせる可能性があるため、「ライトスルー」および「ライトバック」に関する記載は削除いただくようお願いいたします。	ご提案を受け修正しました。
6	仕様書	P1 4. 仕様・規格等 A. 大容量ストレージ	大容量ストレージはディスク装置、分散型共有ファイルシステム等で構成すること。大容量ストレージはInfiniBand並列分散型共有ファイルシステムのOSSであるLustre、またはそれから派生したファイルシステムであること。	高性能並列分散共有ファイルシステムであり、Lustreと同等以上の性能・可用性・拡張性を有するものであること。	特定OSSに限定するとその他アーキテクチャの採用が困難になるため。Lustreと同等以上の性能・可用性を有しているファイルシステムをご提案させていただいたため。	GOSATプロジェクトにおけるNIESの役割を着実に遂行するには機器更新スケジュールの順守が必要です。頂いた提案は魅力的な内容であるものの、提案に伴う追加要件の要否確認や既存機器への影響調査等にそれなりの時間を要することが想定されるため、残念ですが今回は見送らせていただきます。
7	仕様書	P3 D. 保守業務 (5) (ア)	9:00～17:00については電話又はE-Mailでの問い合わせを受け付け、その対応をすること。それ以外の時間帯についてはE-Mailでの問い合わせを受け付けると。	9:00～17:00については電話、E-Mail又はポータルサイトでの問い合わせを受け付け、その対応をすること。それ以外の時間帯についてはE-Mail又はポータルサイトでの問い合わせを受け付けると。	ポータルサイトでの保守受付により、ケースオープンからクローズ迄のコミュニケーション履歴を全て確認することができるため。 また、保守問い合わせの内容に合わせて、必要記入事項の内容が決まっており、記載もれ等の防止が出来、余分なコミュ	ご提案を受け修正しました。

項番	該当文書	該当箇所	仕様書原案の記載内容	仕様書原案に対する意見又は修正案	意見又は修正案の理由	回答
8	仕様書	P6 6. 納入期限	令和8年3月31日	令和9年3月31日ではなく、左記の期限でしょうか。	P2D. 保守業務には令和9年3月31日と記載があるため。	記載の通りとなります。
9	資料1：大容量ストレージ	1. 性能・機能に関する要件 1.1 共通要件	(2) OS及びその基本設定のバックアップ	OSおよび基本設定のバックアップは、USBメモリに限定せず、同等以上の機能を持つ仕組み（クラスター全体での自動復元機能や管理情報の冗長保持を含む）も可とする。	最新の分散ストレージではノード復旧時に管理情報・設定・OSバージョンを自動同期し、クラスタ停止を伴わず復旧できるため、物理媒体を用いない構成でも信頼性が確保されるため。	万が一のことを考慮し、USBメモリへのバックアップ取得も実施します。
10	資料1：大容量ストレージ	1. 性能・機能に関する要件 1.2 ディスク装置	(1) 実効容量は3.5PB以上であること。また、ベアドライブの追加だけで5PB以上の構成ができること。	実効容量は3.5PB以上とし、将来的に5PB以上への拡張が可能であれば、拡張方式は問わないこと（筐体単位の拡張も可とする）。	一部システムではドライブ単位ではなくエンクロージャ単位で拡張する設計となっており、方式を限定すると競争性が損なわれるため。	エンクロージャ単位での拡張を予定されている場合は、5PB以上への拡張が可能な数量のエンクロージャを予め導入してください。
11	資料1：大容量ストレージ	1. 性能・機能に関する要件 1.2 ディスク装置	(3) ディスクの最大構成において60GB/s以上のスループットが理論上達成可能であること。	「60GB/s以上のスループット」はRead、Writeどちらを指していますでしょうか。どちらも指していますでしょうか。	ご質問	Read、Writeの合算値になります。仕様書を修正しました。
12	資料1：大容量ストレージ	1. 性能・機能に関する要件 1.2 ディスク装置	(8) RAID6構成であること。ソフトウェアRAIDは認めない	データ保護はRAID6相当以上の耐障害性（同時複数デバイス障害への耐性）を有する方式とし、Erasure Coding等の最新技術による分散保護方式を含むものとする。	昨今ストレージではErasure Coding等の技術により、RAID6を超える効率と信頼性を確保できるため。	GOSATプロジェクトにおけるNIESの役割を着実に遂行するには機器更新スケジュールの順守が必要です。頂いた提案は魅力的な内容であるものの、提案に伴う追加要件の要否確認や既存機器への影響調査等にそれなりの時間を要することが想定されるため、残念ですが今回は見送らせていただきます。
13	資料1：大容量ストレージ	1. 性能・機能に関する要件 1.2 ディスク装置	(9) コントローラと全てのディスクを格納するストレージエンクロージャ間は（スイッチを介さない直接的な接続であること。	コントローラと全てのディスクを格納するストレージエンクロージャとの接続は、性能・可用性を損なわない構成、且つ拡張性に必要であれば、スイッチ経由接続も認めること。	最新の分散ストレージでは高速スイッチを経由する構成でも低遅延・高スループットを維持でき、拡張性や配線柔軟性が向上するため。	GOSATプロジェクトにおけるNIESの役割を着実に遂行するには機器更新スケジュールの順守が必要です。頂いた提案は魅力的な内容であるものの、提案に伴う追加要件の要否確認や既存機器への影響調査等にそれなりの時間を要することが想定されるため、残念ですが今回は見送らせていただきます。
14	資料1：大容量ストレージ	1. 性能・機能に関する要件 1.2 ディスク装置	(14) ベアドライブはNL SAS、SATA、SASのいずれかによるHDDであること。	ベアドライブはHDDまたはSSDであり、要件性能を満たすものであること。	SSDを利用することで高性能・高信頼性・低消費電力を実現できるため。	ご提案を受け修正しました。
15	資料1：大容量ストレージ	1. 性能・機能に関する要件 1.3 ファイルシステム	(3) 利用者がファイルの書き込みに際し分割数、利用領域等を指定できること。	書き込み時の分割数や利用領域指定は、システム側が自動最適化を行う方式でも可とする。	提案予定のシステムでは利用者指定なしで最適なデータ配置を行い、性能と運用の簡便性を両立するため。	GOSATプロジェクトにおけるNIESの役割を着実に遂行するには機器更新スケジュールの順守が必要です。頂いた提案は魅力的な内容であるものの、提案に伴う追加要件の要否確認や既存機器への影響調査等にそれなりの時間を要することが想定されるため、残念ですが今回は見送らせていただきます。
16	資料1：大容量ストレージ	1. 性能・機能に関する要件 1.3 ファイルシステム	(4) ファイルシステム内のディレクトリ単位で、当該メタデータを複数のメタデータサーバーに分散管理ができること。	ディレクトリ単位でのメタデータ分散に限らず、システム全体で自動的にメタデータを分散・負荷分散する方式も可とする。	全体自動分散により管理負荷を低減し、特定ディレクトリへのアクセス集中にも柔軟に対応できるアーキテクチャもあるため。	GOSATプロジェクトにおけるNIESの役割を着実に遂行するには機器更新スケジュールの順守が必要です。頂いた提案は魅力的な内容であるものの、提案に伴う追加要件の要否確認や既存機器への影響調査等にそれなりの時間を要することが想定されるため、残念ですが今回は見送らせていただきます。
17	資料1：大容量ストレージ	1. 性能・機能に関する要件 1.4 ファイルサーバー	(6) 各ファイルサーバーはSAN接続用インタフェースを2ポート用いSANでディネク装置と接続すること。	ストレージネットワークはSANまたは同等以上の性能・可用性を有するプロトコル（例：NVMe-oF、RDMA over Ethernet/IB）で接続できること。	最新ストレージは[NVMe over RDMA (RoCE)]や[NVMe over TCP]などの高速接続を利用できるため、柔軟な接続方式を許容するべきであるため。	GOSATプロジェクトにおけるNIESの役割を着実に遂行するには機器更新スケジュールの順守が必要です。頂いた提案は魅力的な内容であるものの、提案に伴う追加要件の要否確認や既存機器への影響調査等にそれなりの時間を要することが想定されるため、残念ですが今回は見送らせていただきます。
18	資料1：大容量ストレージ	1. 性能・機能に関する要件 1.5 メタデータサーバー	(9) メタデータ用ディスクの運用に支障が生じない本数のホットスワップベアドライブを有すること。	メタデータ領域はホットスワップベアドライブの有無にかかわらず、スライブまたは多重ミラー構成等により高耐障害性を確保できる方式も可とする。	提案させていただく製品の構成では複数コピー保持や分散配置によりドライブ障害時も無停止でのサービス継続が可能であり、ホットスワップの有無を必須としなくても信頼性を確保できるため。	GOSATプロジェクトにおけるNIESの役割を着実に遂行するには機器更新スケジュールの順守が必要です。頂いた提案は魅力的な内容であるものの、提案に伴う追加要件の要否確認や既存機器への影響調査等にそれなりの時間を要することが想定されるため、残念ですが今回は見送らせていただきます。
19	資料1：大容量ストレージ	1. 性能・機能に関する要件 1.5 メタデータサーバー	(10) メタデータ用ディスクはRAID6構成であること。ソフトウェアRAIDは認めない。	メタデータ用ディスクはRAID6に限定せず、同等以上の耐障害性を有する構成（例：二重・三重ミラー等）も可とする。また、保護方式がソフトウェアで実装されている場合でも、性能・可用性・冗長性が要件を満たす場合は可とする。	近年のシステムではミラーや多重ミラー等で可用性を提供可能であり、実装方式がソフトウェアであっても信頼性や性能が劣らないため。	GOSATプロジェクトにおけるNIESの役割を着実に遂行するには機器更新スケジュールの順守が必要です。頂いた提案は魅力的な内容であるものの、提案に伴う追加要件の要否確認や既存機器への影響調査等にそれなりの時間を要することが想定されるため、残念ですが今回は見送らせていただきます。

項番	該当文書	該当箇所	仕様書原案の記載内容	仕様書原案に対する意見又は修正案	意見又は修正案の理由	回答
2 0	資料2：大規模データ提供サーバー用ストレージ	1.性能・機能に関する要件	(2)RAID6構成とし、その実効容量は1.5PB以上であること。	RAID6相当以上の耐障害性を有する方式とし、Erasure Coding等の最新分散保護技術も含めること。	最新技術ではRAID6を超えるデータ保護効率が可能なため。	GOSATプロジェクトにおけるNIESの役割を着実に遂行するには機器更新スケジュールの順守が必要です。頂いた提案は魅力的な内容であるものの、提案に伴う追加要件の要否確認や既存機器への影響調査等にそれなりの時間を要することが想定されるため、残念ですが今回は見送らせていただきます。
2 1	資料2：大規模データ提供サーバー用ストレージ	1.性能・機能に関する要件	(3)ベアドライブはNL SAS、SATA、SASのいずれかによるHDDであること。	ベアドライブはHDDまたはSSDであり、要件性能を満たすものであること。	SSDを利用することで高性能・高信頼性・低消費電力を実現できるため。	ご提案を受け修正しました。
2 2	資料2：大規模データ提供サーバー用ストレージ	1.性能・機能に関する要件	(4)ベアドライブの構成に合わせ必要数のスペアドライブを備えていること。	スペアドライブを備えていない場合でも、データの保全性とシステムの可用性を高レベルで確保できる方式は可とする。	昨今の大容量ストレージでは論理的な冗長化により複数ドライブ同時障害にも対応可能であり、物理的なスペアドライブの必要性を排除しているため。	GOSATプロジェクトにおけるNIESの役割を着実に遂行するには機器更新スケジュールの順守が必要です。頂いた提案は魅力的な内容であるものの、提案に伴う追加要件の要否確認や既存機器への影響調査等にそれなりの時間を要することが想定されるため、残念ですが今回は見送らせていただきます。
2 3	資料2：大規模データ提供サーバー用ストレージ	1.性能・機能に関する要件	(6)サーバー接続用として12GB SASポートを2つ備えていること。	サーバー接続は12Gb SASに限定せず、EthernetまたはInfiniBand等、同等以上の帯域・低遅延性能を有するインターフェースも認めること。	提案させていたくストレージでは[NVME over RDMA (RoCE)]や[NVMe over TCP]による高性能、低遅延接続を実現しており、要件を限定すると柔軟性が狭まるため。	ご提案を受け修正しました。
2 4	資料2：大規模データ提供サーバー用ストレージ	1.性能・機能に関する要件	(14)SNMP等の監視機能が利用可能なこと。	SNMP、またはAPIベースの監視機能が利用可能なこと。	近年ではREST APIなどAPIベースの監視手法が主流であり、リアルタイム性やメトリクス取得に優れるため。	ご提案を受け修正しました。
2 5	仕様書案	p. 2 4. B. 大規模データ提供サーバー用ストレージ	ディスク容量は実効1.5PB以上とすること。	ディスク容量は実効(df -Hが表示する値とする)1.5PB以上とすること。	A. 大容量ストレージと同様の記載とし、確認方法を明確にするため。	ご提案を受け修正しました。
2 6	仕様書案	p. 4 4. E. 完成図書	・空調配管図(導入済み機器を含めた装置全体)	削除	調達範囲に空調設備は含まれていないため、削除が望ましいと考えます。	ご提案を受け修正しました。
2 7	仕様書案	p. 5 4. F. その他	(ウ)	③本導入の後、NIESにて既設ストレージからのデータ移行を予定しているため、データ移行のために必要となる既設機器等への接続、および既設ストレージとの接続性確認を含めること。	仕様書P. 1 3. より、今回の調達はストレージ機器の保守期限切れに伴う、後継機器の導入と認識しています。保守期限切れとなる既設ストレージから新規ストレージへのデータ移行は別途必要となるかと思っておりますので、今回の調達において、今後のデータ移行を円滑に行うために必要な接続を明確にしておいたほうがよいと考えます。	ご提案を受け修正しました。
2 8	仕様書案 資料1：大容量ストレージ	p. 資料1-1 1. 1 共通要件	(6)CVCFで利用する自動シャットダウンソフトウェアを備えていること。	(6)CVCFと連携し停電発生時に自動停止できるようにすること。	停電発生時にCVCFからの停止信号を受け取り、自動停止できるようにすることを明示するため。	ご提案を受け修正しました。
2 9	仕様書案 資料1：大容量ストレージ	p. 資料1-1 1. 2 ディスク装置	(8)RAID6構成であること。ソフトウェアRAIDは認めない。	(8)RAID6以上の構成であること。ソフトウェアRAIDは認めない。	仕様書 p. 1 4. Aで「RAID6以上」と明記されているため。	ご提案を受け修正しました。
3 0	仕様書案 資料1：大容量ストレージ	p. 資料1-2 1. 3 ファイルシステム	(8)IOR(https://github.com/LLNL/ior/)等の一般的なベンチマークテストにおいて、導入時の構成で15GB/s以上のスループットを達成すること。	(8)IOR(https://github.com/LLNL/ior/)等の一般的なベンチマークテストにおいて、導入時の構成で15GB/s以上のスループットを達成すること。なお、納品物を使う限りにおいて、メーカーの出荷検査での測定を認める。	15GB/s以上を満たすためには、相当数のLustre clientが必要です。既設設備では測定環境が整備できない認識のため。	ご提案を受け修正しました。
3 1	仕様書案 資料2：大規模データ提供サーバー用ストレージ	p. 資料2-1 1. 性能・機能に関する要件	(2)RAID6構成とし、その実効容量は1.5PB以上であること。	(2)RAID6以上の構成とし、その実効容量は1.5PB以上であること。	仕様書 p. 2 4. Bで「RAID6以上」と明記されているため。	ご提案を受け修正しました。
3 2	仕様書案 資料2：大規模データ提供サーバー用ストレージ	p. 資料2-1 1. 性能・機能に関する要件	(6)サーバー接続用として12GB SASポートを2つ備えていること。	(6)サーバー接続用として12GB SASポートをRAIDコントローラあたり2つ以上備えていること。	RAIDコントローラが冗長構成のため、コントローラあたりのポート数を明確にするため。	ご提案を受け修正しました。