

## 仕様書

1. 件名:  
データベース Apache Cassandra の保守サポート業務
2. 目的  
本件は、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。）が運用する NanoTerasu において、加速器の状態を保存しているデータベース Apache Cassandra の保守サポート業務を行うものである。
3. サポート対象  
Apache Cassandra 本番環境用 72 ノード + 検証環境用 12 ノード
4. 契約期間  
2026 年 4 月 1 日～2027 年 3 月 31 日（12 ヶ月）
5. 仕様範囲  
NanoTerasu の加速器オンラインデータベースサーバーの筐体構成を下記表 1 に、運用構成を表 2 に示す。

表 1:サーバー筐体構成

Hardware	Supermicro
CPU	Intel Xeon 4core 8threads
メモリ	32GB
OS	Ubuntu20.04LTS server
Cassandra	Apache Cassandra version 3.11.12

表 2:サーバー運用構成

本番環境①	36 ノード（12 ノード×3 ラック）, 3replication
本番環境②	36 ノード（12 ノード×3 ラック）, 3replication
検証用環境	12 ノード（12 ノード×1 ラック）

筐体は高密度ブレードサーバーを採用し、rack-A, rack-B, rack-C がそれぞれ 12 ノードずつ稼働、合計 36 ノードが 2 セットで、総計 72 ノードを使用している。  
また検証用環境として別途 12 ノードを保守対象とする。

データベースには常時 10-20Mbps の頻度で約 36,000 点の値が書き込まれ続けており、加速器運転に用いる機器の状態が保持されている。

本番環境の再起動を要する作業は、全機器のシャットダウン作業をおこなう夏季停止期間時作業だけに限定される。詳細な実施可能時期は受注後に QST 担当者へ確認すること。ノード単位での再起動はこの限りではないが、QST 担当者へ確認すること。

故障や異常発生時に、受注者は QST 担当者とともに原因究明にあたること。また故障した Cassandra ノードの復旧手順を QST 担当者へ提供すること。

いずれも NanoTerasu 現地での対応は QST 担当者が行い、受注者のオンサイト対応は不要とする。リモートアクセス等での Cassandra への接続は不可能であるため、受注者は QST 担当者と協議のもと、電話、メール、またはウェブ会議システム等のいずれかを適宜用いてサポート業務を行うこと。

本件は本番環境のみが稼働しており、放射光施設の高信頼度の安定運用を維持するため、サポート業務を行う受注者は下記条件を満たすこと。

- Apache Cassandra の運用保守またはサポート業務経験を 10 年以上有すること。
- 特に直近 2 年以内に、Apache Cassandra version3 系での 36 ノード以上の運用保守またはサポート業務経験を有すること。
- 加速器施設における Apache Cassandra version3 系の運用保守サポート等の経験を有すること。

QST 担当者からの連絡は原則 3 営業日以内に返信を行うこと。受注者のサポート対応可能時間は平日 9:00~17:00 をカバーする形でサポート連絡体制表に記載すること。

## 6. 提出図書

以下の書類、又は提出物を提出すること。使用言語は日本語または英語とする。

図書名	提出時期	部数
納入仕様書	契約後速やかに	1 部
サポート連絡体制表	契約後速やかに	1 部
作業報告書	各作業実施後速やかに	電子ファイルのみ

- 作業報告書は保守サポート作業が発生した場合に、その都度内容をまとめて電子ファイルを提出すること。
- 提出図書は電子ファイルも提出すること。電子ファイルはWORDあるいはEXCELファイルと、PDF ファイルを提出すること。
- 提出されたファイルは使用を本プロジェクトのみに制限した上で、関係する他の会社に渡すことがあるため、必要に応じて支障のないファイルを提出すること。

(提出場所)

QST

NanoTerasu センター 高輝度放射光研究開発部 加速器グループ

## 7. 検査条件

第5項仕様範囲に記載のサポート完了後、仕様内容を満足すること QST が確認し、第6項提出図書に定める提出図書の納入をもって検査合格とする。

## 8. 情報セキュリティ

- (1) 受注者は、QST の情報セキュリティポリシーを遵守すること。
- (2) 受注者は、本件で取得した QST の情報を、QST の許可なしに本件の目的以外に利用してはならない。本件の終了後においても同様とする。
- (3) 受注者は、本件で取得した QST の情報を、QST の許可なしに第三者に開示してはならない。本件の終了後においても同様とする。
- (4) 本件の履行に当たり、情報セキュリティ確保の観点で、受注者の資本関係・役員等の情報、本件の実施場所、業務を行う担当者の所属・専門性(情報セキュリティに係る資格・研修実績等)・実績及び国籍に関する情報を求める場合がある。
- (5) 本件に係る情報漏えいなどの情報セキュリティインシデントが発生した際には、速やかに QST 担当者に連絡し、その指示の元で被害拡大防止・原因調査・再発防止措置などを行うこと。
- (6) 受注者は、QST から本件で求められる情報セキュリティ対策の履行状況を QST からの求めに応じて確認・報告を行うこと。またその履行が不十分である旨の指摘を受けた場合、速やかに改善すること。
- (7) 受注者は、機器、コンピュータプログラム、データ及び文書等について、QST の許可無く QST 外部に持ち出してはならない。
- (8) 受注者は、本件の終了時に、本件で取得した情報を削除又は返却すること。また、取得した情報が不要となった場合も同様とする。
- (9) 本件で作成された著作物（マニュアル、コンピュータプログラム等）の所有権は、

QST に帰属するものとする。

- (10) 本件の履行に当たり、その業務の一部を再委託するときは、軽微なものを除き、あらかじめ再委託の相手方の住所、氏名、再委託を行う業務の範囲、再委託の必要性及び金額等について記載した書面を QST に提出し、承諾を得ること。その際受注者は、再委託した業務に伴う当該相手方の行為について、QST に対しすべての責任を負うこと。

## 9. 機密保持

- ① 受注者は、本件の受注にあたり、QST から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。ただし、予め QST 担当者の上承を得た場合にはこの限りでない。
- ② 本仕様内で取り扱う NanoTerasu 加速器に係わる機密性 1 情報については、受注者が契約・管理している AI エージェントや QA 管理システム等を使用することを許可する。ただし前段に定める情報以外の情報を取り扱う場合には、QST の AI 業務利用ガイドラインおよび情報セキュリティポリシーに適合するものに限り、かつ、QST が事前に承認した範囲内でのみ使用を認める。

## 10. 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に関する法律）に適合する環境物品（事務用品、OA 機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- ② 本仕様にて定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針にて定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

## 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、QST 担当者と協議の上、その決定に従うものとする。

(要求者)

部課室名：NanoTerasu センター

高輝度放射光研究開発部 加速器グループ

氏 名：小原 脩平