

NanoTerasuネットワーク環境整備

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
NanoTerasuセンター
高輝度放射光開発研究部基盤技術グループ

1 一般仕様

1.1 件名

NanoTerasuネットワーク環境整備

1.2 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。）NanoTerasuセンターが運用するNanoTerasuネットワーク（以下「nT-NET」という。）において、NanoTerasuにおけるユーザー利便性、効率性の向上および安定運用を目的として、基幹部、アクセス部に対して改修を加えるものである。

1.3 契約範囲

- | | |
|------------------------|----|
| (1) 高速ネットワークスイッチ移設作業 | 1式 |
| (2) 外部接続スイッチ移設作業 | 1式 |
| (3) ネットワーク監視ソフトウェア調整作業 | 1式 |
| (4) UPSバッテリー交換 | 1式 |
- ・ 必要な材料手配、製作、試験、梱包、輸送、搬入、据え付け等一切を行うこと。
 - ・ 据付調整作業に必要な一切の部品、工具及び、消耗品など、本案件を遂行するために必要な全ての物品及び操作者は、受注者側で準備すること。
 - ・ 納入時に使用した梱包材、現地での搬入及び作業時に養生などに使用した資材の廃棄は、受注者が行うこと。

1.4 納期

令和9年3月26日

1.5 納入物件

(1) 納入図書

図書名	提出時期	部数
工程表	契約後速やかに	1部
打合せ議事録	実施の都度	1部
システム設計書	作業前	1部
試験要領書	試験検査1週間前	1部
試験検査報告書	納入時	1部
取扱説明書	納入時	1部

提出図書に関わる電子ファイルを 納めたCD-ROM	納入時	1式
------------------------------	-----	----

それぞれを指定の部数印刷したものを提出すること。文書についてはA4に印刷すること。A4では文字が判読できない縮小図になる場合は、大型図面としA4に折り畳んで提出すること。

(2) 納入品

なし

(納入場所) 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉468-1
NanoTerasu内の指定する場所

1.6 検査条件

1.5項に示す納入物件の確認およびQSTが仕様書に定める業務が実施されたと認めたことをもって、検査合格とする。

1.7 契約不適合責任

契約不適合責任については契約条項のとおりとする。

1.8 その他

- (1) 受注者は、QSTが量子科学技術の研究・開発を行う機関であり、高い技術力及び高い信頼性を社会的に求められていることを認識するとともに、QSTの規程等を順守し、安全性に配慮しつつ業務を遂行する能力を有する者を従事させること。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 本件の履行に当たり、受注者は従業員又はその他の者によって、QSTが意図しない変更が加えられることのない管理体制を整えること。
- (6) 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。受注者は、これらの要求に応じること。
- (7) 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。

- (8) 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。
- (9) 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。
- (10) 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。
- (11) 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。
- (12) 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。

1.9 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）に適用する環境物品（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。

1.10 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、QSTと協議の上、その決定に従うものとする。

2 技術仕様

nT-NETは、仮想化されたネットワークであり、論理構成としてFabric Ethernetの一つであるSPB(Shortest Path Bridging)プロトコルを用いている。本件では、利便性の向上、安定運用を目的として基幹部、アクセス部に対して既設機器の改修・調整を加えるものである。

また、改修、移設にあたっては、本システムの利用箇所までの光ファイバケーブル、UTPケーブルの配線（端末処理を含む）を行うこと。

2.1 高速ネットワークスイッチ移設作業

nT-NETの外部接続ラックに設置している高速スイッチを、隣接19インチラックへ移設すること。輻輳防止の観点から、空きの無い現在のコアスイッチへの直接接続を廃し、帯域の拡張を行う。ルーティングスイッチへ複数経路の構成変更及びトポロジー変更を行うこと。これにより、アクセス部に接続するBL端末とのEnd to Endの100Gbps帯域を実現するものである。

接続調整対象の既設機器は以下である。但し、経路上、他にも調整が必要な場合は、これを含めること。

1) 通信機器室 基幹部高速スイッチ	Extreme Networks製7520	2式
2) 通信機器室 基幹部コアスイッチ	Extreme Networks製VSP8600	2式
3) 通信機器室 基幹部ルーティングスイッチ	Extreme Networks製VSP7400	2式
4) 内周 基幹部Site Cスイッチ	Extreme Networks製VSP8600	2式
5) BL アクセス部BL09Wスイッチ	Extreme Networks製VSP7400	2式
6) BL アクセス部BL10Uスイッチ	Extreme Networks製VSP7400	2式

2.2 外部接続スイッチ移設作業

通信機器室の基幹部に使用している外部接続スイッチを、BL02Uへ移設し、アクセス部BL02Uスイッチとして再構成すること。

- 設置場所は、リングトンネル上部BL02U既設ラックとする。
- 基幹部との接続は、直接10Gbps接続とすること。
- 接続に伴うリングトンネル上部BL02U既設光接続箱から、アクセス部BL02Uスイッチへのネットワークケーブル敷設作業を行うこと。

接続調整対象の機器は以下である。但し、経路上、他にも調整が必要な場合は、これを含めること。

1) 内周 基幹部Site Aスイッチ	Extreme Networks製VSP7400	2式
2) BL アクセス部BL02Uスイッチ	Extreme Networks製VSP4900	2式

2.3 ネットワーク監視ソフトウェア調整作業

構成変更に伴い、ネットワーク監視ソフトウェアの調整を行うこと。

主な調整対象

- Extreme Networks製XIQ-SE
- Extreme Networks製Analytics
- Extreme Networks製ExtremeControl
- LogStare社製LogStare Collector

2.4 UPSバッテリー交換

nT-NETで使用しているUPSの内、鉛蓄電池を使用しているものは、まもなく寿命を迎える。安定運用の為、交換用バッテリーを準備し、交換すること。

- a. 交換用バッテリーは、受注者が準備すること。
- b. 交換作業は、UPSを停止せずに行えるものとする。
- c. 交換を行ったバッテリーは、メーカーによる引き取りを行うこと。

交換対象は以下である。

1) リングトンネル上部BL アクセス部ラック設置	SANUPS UPS E11A 200V 2kVA用	10式
2) 通信機器室 基幹部ラック設置	SANUPS UPS A11J 200V 10kVA用	2式
3) 内周 基幹部ラック設置	SANUPS UPS A11J 200V 10kVA用	4式
4) 実験ホール アクセス部ラック設置	SANUPS UPS A11J 200V 5kVA用	3式
5) 外周小部屋 基幹部ラック設置	SANUPS UPS A11J 200V 5kVA用	3式
6) 制御用サーバー室 アクセス部ラック設置	SANUPS UPS E11A 200V 2kVA用	1式

2.5 作業要求

2.5.1 調整

移設作業、トポロジー変更に伴い、本システムの設定および既設機器への変更の調整を行うこと。

(1) 設計作業

- a. ネットワーク論理設計を行うこと。
- b. アドレス空間設計を行うこと。
- c. VLAN並びにI-SID設計を行うこと。
- d. ルーティング設計を行うこと。
- e. セキュリティ設計を行うこと。
- f. ネットワーク機器で必要となる電源設計を行うこと。
- g. 機器配置レイアウト設計を行うこと。
- h. ケーブル通線ルート設計を行うこと。
- i. 機器ポート割りつけ設計及びパッチパネル配置設計を行うこと。

(2) 機器設定作業

- a. 設計内容に基づき、機器を設定すること。
- b. 機器は事前に実際の構成で動作する事を確認の上、設定すること。
- c. 機器は最適な状態で、コンフィギュレーションすること。
- d. 設定作業は、機器の設置前に行うこと。
- e. 既設監視機器へ登録、動作確認を行うこと。

(3) 機器接続作業

- a. 設計内容に基づき、機器を配置すること。
- b. 必要となる接続を行うこと。

2.5.2 試験

- a. 本システムは、既設機器と一体となって動作する。予め受注者環境で十分試験の後、実環

境へ導入すること。

- b. 可用性試験を現地で行うこと。

(要求者)

部課(室)名：NanoTerasuセンター

高輝度放射光開発研究部 基盤技術グループ

氏名：中谷 健

(別紙様式 1 - 1)

選定理由書

1. 件名	NanoTerasu ネットワーク環境整備
2. 選定事業者名	日鉄ソリューションズ株式会社
3. 目的・概要等	本件は、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構が運用する NanoTerasu ネットワーク（以下、「nT-NET」という。）において、NanoTerasu におけるユーザー利便性、効率性の向上のため、および安定運用を目的として、基幹部、アクセス部に対して改修を加えるものである。
4. 希望する適用条項	政府調達に関する協定その他の国際約束に係る物品等又は特定役務の調達手続について 第 25 条第 1 項第 3 号②（その他既調達物品等に接続して使用し又は提供させる物品等又は特定役務）
5. 選定理由	<p>NanoTerasu の運用に必要な様々なシステムは、nT-NET に接続されている。その中には施設の放射線管理区域監視システムが含まれており、NanoTerasu の利用運転にとって、同システムが安定稼働することは施設の運営上、重要事項である。本件で改修する基幹部およびアクセス部の機器は、放射線管理区域監視システムにおいても利用されており、同システムの安定稼働に本改修は必須である。</p> <p>日鉄ソリューションズ株式会社は、nT-NET 一式を納入し、nT-NET に関するノウハウ、設定情報、接続構成を一括して保持し、それらは外部非公開であることから、他業者による改修は技術的・運用的に不可能である。</p> <p>以上の理由から、本件を実施できる唯一の適格業者として日鉄ソリューションズ株式会社を選定する。</p>