

IFERCネットワークの無停電電源装置の更新 仕様書

令和8年9月

国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構
六ヶ所フュージョンエネルギー研究所
原型炉プロジェクト推進部 原型炉計画調整グループ

1. 件名

IFERC ネットワークの無停電電源装置の更新

2. 目的及び概要

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。）六ヶ所フュージョンエネルギー研究所では、幅広いアプローチ活動協定に基づく国際核融合エネルギー研究センター（以下「IFERC」という。）活動を実施しており、IFERC 活動に供する通信ネットワーク（以下「IFERC ネットワーク」という。）を管理運用している。

IFERC ネットワークを構成するサーバ機器群はすべて無停電電源装置（以下「UPS」という）に接続され、安定した電力を供給されている。停電等の上流電力供給異常発生時は、UPS のバッテリー電源及び電源管理機能により、サーバ機器群は安全に停止することができる。電力異常復旧後は、UPS に接続されるすべての機器が自動的に起動し稼働状態となる。

本件は、経年によって保守契約が更新できなくなった IFERC ネットワーク用の UPS を購入し、配線及び機器設定等の導入作業を行うものである。

3. 仕様

3.1 導入機器類について

導入する UPS は、以下のとおりとする。

導入する機器のシリアル番号は、納入物品リストに記載すること。

仕様を満たす同等品も可とする。

番号	品名・仕様	数量
1	品名：UPS ○ 日本国内版正規品であること ○ 出力性能は以下を満たすこと ・出力コンセント： NEMA L6-30R (2 個) NEMA L6-20R (2 個) ・定格出力電圧：AC200V ・出力相数：単層 2 線 ・最大出力容量 (W)：4600W / 5200VA ・電圧波形歪率：3 % 以内 ・停電時切替時間：無瞬断 ・バイパス切替時間：10ms 以下 ・出力周波数 ：50/60 Hz +/－ 3 Hz （入力周波数に同じ） ・動作方式：常時インバーター（ダブルコンバージョン） ・波形タイプ：正弦波 ○ 入力性能は以下を満たすこと ・定格入力電圧：200V ・入力電圧変動範囲：145~265V 程度 ・停電検出電圧：175V 未満 275V 以上 程度 ・入力定格周波数：50/60Hz	4 台

	・入力プラグ：NEMA L6-30P ・入力コード長：2.5m 以上 ○ バッテリー性能は以下を満たすこと ・バッテリータイプ：鉛蓄電池 ・充電時間：完全放電状態から 10 時間以内 ・バッテリー保持時間：最大負荷接続時で 3 分以上（購入初期時） ○ ネットワークマネジメント機能として以下を備えること ・UPS のネットワークポートへの LAN 接続によって、Web ベース及び SNMP ベースで、UPS の状態監視や電源オンオフ制御をリモート操作で行うことができる。 ・リモート操作でイベントログの参照や入手が可能。 ・UPS にイベントが発生した場合は、SNMP Trap 及び E-mail での通知が可能。 ・リモートアクセスの際は、パスワード等による認証及び、暗号化等のセキュリティ対策を施せること。 ○ 電源管理機能 ・電源管理ソフトウェアの組み合わせ等により、UPS に接続されたサーバと連携し、当該サーバの電源管理（自動シャットダウン等）が可能であること。 ・既存ネットワーク機器に導入済みのソフトウェア PowerChute Network Shutdown に対応すること。 ○ 環境条件 ・消費電力：通常時 400W 程度 ・ラックマウント型 ・サイズ：19 インチラックに搭載でき、高さ 3U 以下であること ・本製品のラック設置に必要なレールキットを備えること <u>例示品 Smart-UPS RT 5000 PY-UPAC5K4</u>	
2	品名：ステップダウントランスフォーマ ○ 上記 1 の UPS の 200V 出力に接続して、100V 出力 12 口を提供できること。 ○ 出力性能は以下を満たすこと ・出力コンセント：NEMA 5-15R（12 個） ・出力電圧：100V ・周波数：50／60Hz ・最大出力電力：3500W／3500VA ○ 環境条件 ・ラックマウント型 ・サイズ：19 インチラックに搭載でき、高さ 2U 以下であること ・本製品のラック設置に必要なレールキットを含むこと	4 台

	例示品 ステップダウントランスフォーマ PY-STA01	
--	---	--

3.2 機能に関する要件

(1)電源管理機能

IFERC ネットワーク機器の電源管理のため、ネットワーク機器と現 UPS の連携によって、次の機能が実装されている：

- ・スクリプト等を用いた設定により、電源投入の際は、UPS に接続される各種機器が適切な順序で起動される。
- ・スクリプト等を用いた設定により、UPS の上流側電源障害、または UPS 自体に電源障害が発生した際は、当該 UPS に接続される機器が自動的にシャットダウンされる。

本件で導入する UPS においても、「3.1 導入機器類について」の仕様に示す電源管理機能を用いて、現 UPS（Smart-UPS RT 5000）と同等の上記機能を実現すること。なお機能構築にあたり、「3.1 導入機器類について」に含まれないソフトウェアやライセンス等が必要な設定項目の実装は不要とする。

(2)イベント通知機能

機器異常等のイベントが UPS に発生した際に、これを自動でメール通知するように設定すること。検知対象イベントや通知先等の詳細は、契約後に QST 担当者と協議して決定する。

3.3 導入作業の要件

「3.2 機能に関する要件」に沿い、導入機器類を設定すること。なお、既存の IFERC ネットワーク機器（ファイアウォール、スイッチ等）の機能を妨げることがないようにすること。機器の設定は、QST に内容の確認を受けた上で実施すること。

設定機能の詳細及び構築内容は、方式設計書に詳細に記載すること。

3.4 据付調整

導入する機器類は、計算機・遠隔実験棟 1 階特殊設備室に設置した情報ラック内に設置する。

設置位置等詳細は別途 QST 担当者と協議の上決定すること。

ラックマウントキット、電源ケーブル、固定用ネジなど、機器類の設置や動作に必要な部材、物品類、作業費等は全て本契約に含むこと。

取り外した既存機器等は、計算機・遠隔実験棟 1 階特殊設備室の指定場所に移動させること。

梱包材等の不要物品は撤去すること。なお、取り外した既存機器は撤去対象外である。

導入する UPS に接続するサーバ機器の電源ケーブルには、その両端にラベルシールを貼り、接続機器が容易に把握できるようにすること。対象となる電源ケーブルは 63 本である。

機器類のラック設置位置及び電源への接続情報等は、方式設計書に記載すること。

3.5 方式設計書、運用管理者用マニュアル等の作成

本契約において構築整備する機能について、方式設計書を作成すること。

方式設計書は、設定作業開始の2週間前までに QST 担当者の確認を受けること。

方式設計書には、導入機器の詳細設計情報、機器のラック配置図、電源接続図及びネットワーク図を添えること。方式設計書の内容詳細は契約後に QST と協議すること。

「3.1 導入機器類について」及び「3.2 機能に関する要件」で求めた各機器類と各機能の使い方を説明するマニュアル類を作成すること。IFERC ネットワーク運用管理者が手順を理解できるように作成すること。マニュアル類の内容詳細は契約後に QST と協議すること。

3.6 試験検査要領書の作成

本契約において構築整備した機能（3.2(1)(2)で求める機能を含む）について、試験検査要領書を作成すること。

試験検査要領書は、試験実施の2週間前までに QST 担当者に提出すること。

4. 保守

本契約において導入する機器類は、令和9年3月1日から令和9年3月31日までオンサイト保守障害対応を平日 09:00 – 17:00 で行うこと。ここでいうオンサイト保守障害対応とは、機器に障害等が発生した際、その連絡後、原則として当日又は翌営業日に QST 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所を訪問して保守することである。保守障害対応作業が発生した場合は、速やかに作業報告書を提出すること。

加えて、本契約において導入する機器類に関する技術的な問い合わせへの対応を平日 09:00 – 17:00 で行うこと。

5. 納入品目

(1)納入物品

本仕様書内に記載の機器物品類、3.2 に定める機能 1 式

(2)提出書類

本仕様書に記載の提出書類等（表 1 提出書類に示す書類等） 各 3 部

表 1 提出書類

書類	提出時期	摘要
[作業開始前]		
作業工程表	契約後速やかに提出	再委託がある場合。提出は 1 式 要確認 要確認 要確認 要確認
作業体制表	〃	
再委託承諾願	〃	
方式設計書	作業開始 2 週間前まで	
物理ネットワーク配線図	〃	
試験検査要領書	検査の 2 週間前まで	
打合せ議事録	打合せ後速やかに	
[作業実施後及び納入時]		
試験検査成績書	試験実施後 1 週間以内	
納入機器物品リスト	納入時	

実施作業報告書	//	機器類の詳細な設定情報等含む 機器設定情報のバックアップデ ータ等
機器設定書	//	
運用管理者用マニュアル	//	
電子データ	//	提出書類の電子データ

6. 納期

(1)3. に示す導入機器の設置、設定、動作確認等

令和9年2月26日

(2)4. に示す保守

令和9年3月1日～令和9年3月31日

7. 納入場所

青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字表館 2 番地 166

QST

六ヶ所フュージョンエネルギー研究所 計算機・遠隔実験棟1階 特殊設備室

8. 検査条件

(1)3. に示す導入機器の設置、設定、動作確認等

7.に示す納入場所に納入据付調整後、提出書類確認、機器の外観検査・員数検査の合格及び正常動作の確認（試験検査要領書に基づく動作試験を実施し、全ての試験項目において問題ないことの確認）をもって検査合格とする。

(2)4. に示す保守

保守期間中、4. に示す仕様を満足し、保守作業が発生した場合には報告書が提出されていること。

9. 秘密保持

受注者は、本業務の実施に当たり知り得た情報を厳重に管理し、本作業遂行以外の目的で、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。その他、情報の取扱いについては契約条項のとおりとする。

10. 情報セキュリティの確保

受注者は、別紙1「本契約において遵守すべき「情報セキュリティの確保」に関する事項」に記載の事項を遵守すること。

11.安全管理

QST六ヶ所フュージョンエネルギー研究所内では、作業期間内に本作業以外の案件が進行することから、作業工程等について事前に十分な確認を行うこと。

物品の搬入や据付調整においては、作業内容の確認及び安全性等について事前に十分な確認を行うこと。なお、必要に応じ安全リスクアセスメント等のQSTの指定する手続きに遅滞なく協力し、必要な資料を提出すること。

12. 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。

13. 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書類（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。

14. 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。

以上

(別紙 1) 本契約において遵守すべき「情報セキュリティの確保」に関する事項

- ① 受注者は、量研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、本件で取得した量研の情報を、量研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、本件で取得した量研の情報を、量研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、受注者は従業員又はその他の者によって、量研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。
- ⑤ 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。
- ⑥ 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、速やかに量研担当者に連絡し、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。
- ⑦ 受注者は、量研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量研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。
- ⑧ 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、量研の許可無く量研外部に持ち出してはならない。
- ⑨ 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。
- ⑩ 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、量研に帰属するものとする。
- ⑪ 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量研に提出し、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、量研に対しすべての責任を負うこと。