

## 仕様書

### I 一般仕様

#### 1. 件名

イオン照射研究施設中央監視装置の製作

#### 2. 目的

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。）高崎量子技術基盤研究所イオン照射研究施設（TIARA）ではイオンビームを用いた材料科学、バイオ技術研究を実施している。本装置は、イオン照射研究に欠かせない安定的なビームの運用のために空調設備等を管理、監視するための装置である。本装置を設置することにより、ビーム安定運用のための温度管理や異常時の検知、発報を行うことができ、施設運営の安全運転が可能となるため、調達するものである。

#### 3. 業務内容

(1) 中央監視装置の製作	1 式
(2) 中央監視関連ソフトの製作	1 式
(3) 計装作業	1 式
(4) 据付調整	1 式

#### 4. 納入期限

令和 9 年 2 月 26 日

#### 5. 納入場所

群馬県高崎市綿貫町 1233 番地

QST 高崎量子技術基盤研究所 TIARA 内指定場所

#### 6. 納入条件

据付調整後渡し

#### 7. 検査条件

第 I 章 5 項に示す納入場所に据付後、員数検査、外観検査及び 8 項に定める試験検査の合格並びに提出図書の合格をもって検査合格とする。

#### 8. 試験検査

(1) シーケンス試験

- ・中央監視のソフトウェアの動作確認
- ・グラフィックのチェック
- ・警報ポイントの確認

(2) 総合動作試験

- ・ポイントチェック
- ・模擬入力による警報状態確認
- ・現場実機による発停動作確認
- ・警報時インターロックのチェック
- ・火災、停復電の確認

9. 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。

10. 提出図書

図 書 名	提 出 時 期	部数	確認
工程表	契約後速やかに	1 部	要
確認図	製作着手前	1 部	要
試験検査要領書	検査着手前	1 部	要
試験検査成績書	納入時	1 部	不要
取扱説明書	納入時	1 部	不要
完成図	納入時	1 部	不要
再委託承諾願 (QST 指定様式)	契約後速やかに ※下請負等がある場合に提出のこと。	1 式	要

(提出場所)

QST 高崎量子技術基盤研究所 管理部 工務課

11. 支給品

据付調整用の電力及び水は、無償とする。

12. 品質管理

本設備の制作に係る製作・据付け等は、十分な品質管理を行うこととする。

13. 適用法規・規格基準

- (1) 高崎量子技術基盤研究所安全衛生管理規則
- (2) 高崎量子技術基盤研究所電気工作物保安規程・同規則
- (2) 作業における安全性についての確認項目

- (4) 高崎量子技術基盤研究所事故対策規則
- (5) 高崎量子技術基盤研究所防火管理規則
- (6) その他高崎量子技術基盤研究所関係諸規則及び要領等

#### 14. 機密保持

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、あらかじめ QST の確認を得た場合はこの限りではない。

#### 15. 安全管理

##### (1)一般安全管理

- ①作業計画に際し綿密かつ無理のない工程を組み、材料、労働安全対策等の準備を行い、作業の安全確保を最優先としつつ、迅速な進捗を図るものとする。また、作業遂行上既設物の保護及び第三者への損害防止にも留意し、必要な措置を講ずるとともに、火災その他の事故防止に努めるものとする。
- ②作業現場の安全衛生管理は、法令に従い受注者の責任において自主的に行うこと。
- ③受注者は、作業着手に先立ち QST と安全について十分に打合せを行った後着手すること。
- ④受注者は、作業現場の見やすい位置に、作業責任者名及び連絡先等を表示すること。
- ⑤作業中は、常に整理整頓を心掛ける等、安全及び衛生面に十分留意すること。
- ⑥受注者は、本作業に使用する機器、装置の中で地震等により安全を損なうおそれのあるものについては、転倒防止策等を施すこと。

#### 16. 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)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。

#### 17. 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。

## II 技術仕様

### 1. 各部仕様

#### (1) 中央監視装置機器仕様（別途提示する図面参照）

##### ①監視端末（クライアント P C DELL OptiPlex SFF 7020 相当品可）

形 式 : デスクトップ型  
主処理装置 : 2 GHz 以上 C o r e プロセッサ  
主記憶容量 : 2 GHz 以上  
補助記憶装置 : ハードドライブ 8 0 G B 以上  
光学ドライブ : スーパーマルチドライブ  
ネットワーク I/F : E t h e r n e t インターフェイス R J - 4 5 × 2 C H  
O S : W i n d o w s

##### ②データサーバ（P・D S DELL POWEREDGE R360 SERVER 相当品可）

形 式 : ラックマウント型  
主処理装置 : 1.8 GHz 以上 C o r e プロセッサ  
主記憶容量 : 2 G B 以上  
補助記憶装置 : ハードドライブ 7 2 G B 以上 × 2 （R A 1 D 1）  
2.5 型 S A S  
光学ドライブ : DVD ドライブ  
ネットワーク I/F : E t h e r n e t インターフェイス R J - 4 5 × 4 C H  
管理点数 : 中央監視点一覧参照（別途提示する別図 4 ～ 1 1 参照）  
グラフィック枚数 : 既設同等とする  
O S : W i n d o w s

##### ③データサーバ（B・D S DELL POWEREDGE R360 SERVER 相当品可）

形 式 : ラックマウント型  
主処理装置 : 1.8 GHz 以上 C o r e プロセッサ  
主記憶容量 : 2 G B 以上  
補助記憶装置 : ハードドライブ 7 2 G B 以上 × 2 （R A 1 D 1）  
2.5 型 S A S  
光学ドライブ : DVD ドライブ  
ネットワーク I/F : E t h e r n e t インターフェイス R J - 4 5 × 4 C H  
電源 : 二重化  
O S : W i n d o w s

##### ④スイッチングハブ（APLGC108SS 相当品可）

通信速度 : 1 0 M b p s / 1 0 0 M b p s  
デバ ices 接続 IF : 1 0 B A S E - 1 0 0 B A S E - T X

##### ⑤キーボード、マウス

キー型式       ：フルキーボード  
マウス         ：光学式

## (2) 中央監視システムの機能仕様（別途提示する図面参照）

### ①ユーザー管理機能

#### 1) パスワード設定とユーザー権限

システムへのログインにはパスワード（ユーザー名／パスワード）の入力を必要とし、パスワードによりユーザーの操作を制限することができる。また、ユーザー権限として、表示不可／監視ユーザー／操作設定ユーザー／メンテナンスユーザーの4段階の権限設定できる。

### ②表示機能

#### 1) グラフィック画面表示

管理ポイントの状態、計測値、制御設定値等はグラフィック画面にてシステム単位で一括表示する。グラフィック画面にはシステム系統図、平面図とともに管理ポイントデータが表示される。

#### 2) マルチウィンド表示

グラフィック画面、各種一覧、警報リスト、トレンド画面を最大5画面まで表示できる。

#### 3) 画面縮小表示

グラフィック画面、各種一覧、警報リスト、トレンド画面を1／4縮小表示できる。

#### 4) 未確認警報及び警報点一覧表示

警報リストに未確認警報及び発生中の警報一覧を表示することができる。

#### 5) アラームメッセージ（ガイダンス）

ユーザーが警報点に対する対処方法等を登録しておく事ができ、警報発報時に警報リストから表示することができる。

#### 6) 各種一覧表示

管理点種別毎や運転中、停止中、オンライン中、ロック中の管理ポイントを一覧表示する。

#### 7) 履歴表示

状態変化、警報発報復旧、設定、操作記録の履歴を最新のものから一覧表示できる。期間、ポイント種別、ポイント名称等で検索し、抽出して表示する事ができる。

#### 8) 管理点情報表示

管理ポイントに関する詳細情報をダイアログ画面に表示する。

#### 9) トレンド表示（ワンポイント）

ユーザーが選択した管理ポイントのトレンドデータを折れ線グラフに表示できる（最大過去30日分）。

#### 10) トレンド表示（マルチポイント）

ユーザーが複数の管理ポイントをグループ登録し、グループ毎のトレンドデータを折れ線グラフに表示できる（最大過去30日分）。ひとつのグループの登録ポイント数は計測値6点、状態値2点まで可能。

1 1) 棒グラフ表示（ワンポイント）

積算ポイントについて、ポイント・周期（年、月、日、時間）・期間（年、月、日、時間）を指定して、日月年報データの棒グラフ表示ができる。

1 2) 高速スキャン

リアルタイムの計測値を高速スキャンできる（ローカルコントローラーがPLCの場合、1秒～10秒周期内とすることが可能）。

1 3) 最新警報表示

警報発生時、直ちに対象の管理ポイント名称等を表示すると同時に、警報メッセージを表示する。警報リストからクリック操作することにより当該警報が発生したグラフィック画面に遷移できる。

1 4) 日時時刻表示

監視画面に現在の日付及び時刻を常時表示する。

③監視機能

1) 警報監視

警報発生時、ポイント名称、日付、時刻、警報メッセージ等を表示しユーザーに通知する。

2) 状態監視

管理ポイントの状態、計測値、制御設定値等はグラフィック画面、各種一覧により監視する。

3) アナログ上下限／偏差警報監視

計測ポイント毎に設定された上下限值（1段警報値）、上上下下限值（2段警報値）を超えた場合に警報として通知する。または、偏差値を超えた場合に警報として通知する。

4) 積算値上限警報監視

積算ポイント毎に設定された上下限值（1段警報値）、上上下下限值（2段警報値）を超えた場合にそれぞれ警報として通知する。

5) 発停エラー／反指令監視

オン／オフ操作用出力後、一定時間後に対象ポイントの状態が命令と一致しない場合、または中央監視指令と機器の状態が不一致となった場合、制御器が警報として通知する。

6) 稼働時間／動作回数／警報回数積算監視

動作機器等の稼働時間、オン／オフ動作回数、警報発生回数を積算し、設定した値を超えた場合に警報として通知する。

7) 自己診断監視

システムの通信状態を常時監視し異常発生時に警報として通知する。

#### ④操作機能

##### 1) 個別オン／オフ操作

グラフィック画面、各種一覧からポイント単位でオン／オフ操作ができる。

##### 2) グループ発停操作

管理ポイントはユーザーがグループへの登録／削除ができ、グループ毎にオン／オフ操作ができる。

##### 3) 積算プリセット

積算値・運転時間・運転回数・警報回数は手動でプリセットできる。

##### 4) 設定操作

グラフィック画面、各種一覧から温度、湿度、ダンパ開度等の設定ポイントに対し設定操作ができる。

##### 5) ポイントロック及びアンロック操作

管理ポイントに対し操作、設定、警報監視等の実行禁止操作及び解除操作ができる。

##### 6) パラメータ設定変更操作

スケジュール制御、アナログ上下限監視等の機能に関するパラメータの設定、及び変更操作ができる。

##### 7) 各種一覧表示操作

未確認警報一覧、各種一覧の表示操作ができる。

##### 8) カレンダー変更操作

年／月／日／曜日／時刻の変更操作ができる。

##### 9) ユーザーメニュー設定

頻繁に参照する画面を予約画面として登録（最大40画面）し、ユーザーメニューから選択して画面を表示できる。

#### ⑤制御機能

##### 1) スケジュール制御

オン／オフポイント、設定ポイントに対して各ポイントをグループに登録し、一括してスケジュール発停ができる。マスタースケジュールと直前のスケジュール変更が可能な実行スケジュールを有する。マスタースケジュールで7曜日（日曜日～土曜日）、特定日（4種類）の種別に対して設定できる。起動／停止を1分単位で設定できる。

##### 2) ソフトインターロック制御

1ポイントまたは複数ポイントの状態変化により、あらかじめ指定した他のポイントに対しオン／オフ等の命令を自動的に送出する。また、ユーザーが変更する事ができる。

##### 3) 火災時空調動力停止制御

火災発生警報により、あらかじめ設定された区画の空調機や、給／排気ファンを制御器が自動又はユーザーの手動操作にて一斉停止する。

#### 4) 停電処理制御

商用電源停電、発電機起動後、あらかじめ設定された危機に対し制御器がオン命令を送出する。

#### 5) 復電処理制御

商用電源復帰後、中央監視装置がスケジュール制御での状態、あるいは制御器が停電前の状態に復帰させるようオン／オフ命令を送出する。

### ⑥記録機能

#### 1) 履歴記録

警報発報・復帰、状態変化、設定、操作の履歴を保存できる。日付時報、ポイント種別、ポイント名など検索条件で抽出きる。また、任意に抽出された履歴データは印刷及びCSVファイルとして出力できる。

#### 2) 各種一覧記録

各種一覧画面から一覧データ（警報、オフライン、禁止、強制操作レポート）を印刷及びCSVファイルとして出力できる。

#### 3) トレンドデータ記録

トレンド表示（ワンポイント／マルチポイント）に表示するトレンドデータをCSV出力することができる。

#### 4) 画面ハードコピー

ディスプレイに表示されている画面をコピーし印刷することができる。

### ⑦ビルマネジメント機能

#### 1) 長期データ収集

電力量、熱量等のエネルギー使用量、温湿度等の測定値を所定の周期で収集し、データベース化して保存する。

#### 2) データロガー機能（日報／月報／年報）

長期データ収集により収集された使用量、計測値のデータベースから日報／月報／年報を作成する。手動又は指定時刻に自動的に印刷できる（CSV出力も可能）。

### (3) 計装関係仕様

#### ケーブル

種 類	LAN ケーブル
規 格	カテゴリ5E 6m×4 本

## 9. 現地据付調整

### (1) 一般事項

①設置する中央監視装置、システム制御装置、指定搬入口から搬入を行う。

②設置する中央監視装置、システム制御装置の据付を行い接続する。

③接続した中央監視装置と既設リモートステーション盤、自動制御の試験を行い異常の無いことを確認する。



## (2)現地作業

- ①現地作業を実施する場合は、契約後速やかに工程表を提出して確認を得ること。
- ②作業責任者を置き、QST における作業安全に係る規定、規則等の遵守を図り、災害発生防止に努めること。
- ③作業は、QST の勤務時間内に実施すること。ただし、緊急を要し QST が承諾した場合は、所定の手続きを経た上で業務時間外に実施することができる。
- ④他の機器、設備に損害を与えないよう十分注意すること。万一そのような事態が発生した場合は、遅滞なく QST に報告し、その指示に従って速やかに現状に復すること。
- ⑤作業員は、十分な知識及び技能を有し、熟練した者を配置すること。また、資格を必要とする作業については、有資格者を従事させること。
- ⑥QST の構内への入退域及び物品、車両等の搬出入に当たっては、QST 所定の手続きを遵守すること。

(要求者)

部課(室)名：高崎量子技術基盤研究所 管理部 工務課  
氏 名：橘 直明