

# TIARA タンデム加速器ビームライン機器の更新 仕様書

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

## I 一般仕様

### 1. 件名

TIARA タンデム加速器ビームライン機器の更新

### 2. 目的・概要

本仕様書は、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。）高崎量子技術基盤研究所が運用するイオン照射研究施設（TIARA）内の静電加速器施設の高経年化対策の一環として、タンデム加速器のビーム診断機器や電源及びコントローラー類を更新することで、ビームの照射精度を向上させ、実験の効率化を目的とするものである。

### 3. 機器構成

National Electrostatics Corporation 製

加速器用部品（各種電源）

据付調整含む

項	品目・仕様	数量
1	BPM80, Type C6R/7-3/8", 120/240 VAC 24 VDC Control 型式：2EA008246	11 式
2	Kepeco power supply – CBM (option6: BOP 50V/2A) 型式：2HA065816	3 式
3	Cable: ACT Interface (D9P) to Kepeco BOP P.S. 型式：2XL103846	3 本
4	Line cord, 7-1/2 ft lg 型式：8HM310224	3 本
5	BPM-FP40D DUAL FIDUCIAL PULSE GENERATOR 型式：2HA014890	1 式
6	ASSIGNABLE CONTROL/DISPLAY 型式：2HA054650	1 式
7	Delta SM1500 P.S., remote control, 35V @ 45A, CC, 95-265VAC 型式：2HA062540	2 式
8	Cable: ACT chassis (D15S) to Delta SM1500 (CC,CR) 型式：N/A	2 本
9	Cable: 230VAC line cord with NEMA 6-15P(5666C) 型式：2XL105838	2 本

### 4. 納入期限

令和 8 年 3 月 31 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 複合ビーム棟内指定場所

6. 納入条件

据付調整後渡し

7. 検査条件

I 一般仕様 5 に示す納入場所に納入、据付後、員数検査、外観検査及び提出図書の合格をもって検査合格とする。

8. 保証

技術仕様に定める機器構成及び仕様・性能要求を満たし、更新前と同等に静電加速器の運転・制御ができることを保証すること。

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 ※確認後電子データ提出のこと	要
確認図（図面・仕様）	製作開始前	1 部 ※確認後電子データ提出のこと	要
議事録	速やかに	1 部	要
従業員名簿	作業開始前	電子データ	不要
放射線作業指定登録依頼書	作業開始前	電子データ	不要
試験検査要領書	検査着手前	1 部 ※確認後電子データ提出のこと	要
試験検査成績書	検査終了後	3 部	不要
完成図	納入時	3 部及び電子データ	不要

（提出場所）

QST 先進ビーム利用施設部 イオン加速器管理課

## 11. 支給品

(1) 作業に必要な電気は支給する。

## 12. 貸与品

(1) 品名 個人線量計  
数量 必要数量  
引渡場所 利用管理課居室  
引渡時期 現地作業開始時

## 13. 品質管理

本設備の制作に係る設計・製作・据付け等は、全ての工程において、以下の事項等について十分な品質管理を行うこととする。

- (1) 管理体制
- (2) 設計管理
- (3) 外注管理
- (4) 現地作業管理
- (5) 試験・検査管理

## 14. 適用法規・規格基準

- (1) 労働安全衛生法
- (2) 日本工業規格 (JIS)
- (3) その他受注業務に関し、適用又は準用すべき全ての法令・規格・基準等

## 15. 知的財産権等

知的財産権等の取扱いについては、知的財産権特約条項に定められたとおりとする。

## 16. 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。

## 17. 安全管理

### 17.1. 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) 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。
- (5) 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。

#### 17.2. 放射線管理

- (1) 放射線管理及び異常時の対策は、QST の指示に従うこと。
- (2) 放射線作業を行う者は、QST の発行する OSL バッジと ID カードを着用すること。

#### 18. 特記事項

- (1) 受注者は QST が量子科学技術に関する研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会に求められていることを認識し、QST の規定等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術資料、成果その他全ての資料及び情報を QST の施設外に持ち出して発表若しくは公開し、または特定の第三者に対価を受け、若しくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により QST の確認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) 受注者は異常事態等が発生した場合、QST の指示に従い行動するものとする。
- (4) 作業期間の変更が必要となった際には、別途協議の上決定する。なお、協議内容は議事録にまとめて提出することとする。

#### 19. 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。

#### 20. 環境活動への協力

本契約の履行に当たっては、QST の定める「環境方針」に則り、QST の環境活動に協力すること。

#### 21. 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。なお、協議内容は議事録にまとめて提出することとする。

## II 技術仕様

### 1 設置仕様

以下のとおりに機器を設置する。

(1) ビーム診断機器設置個所：図 1 参照

- ・ ビームプロファイルモニタ：BPM (I 一般仕様 3 の項 1)

(2) 電源類設置個所：図 2 参照

- A) ビーム偏向装置 (マグネットステアラー) 電源 (I 一般仕様 3 の項 2~4)
- B) ビーム集束装置 (マグネット四重極レンズ) 電源 (I 一般仕様 3 の項 7~9)

(3) コントローラー類設置個所：複合ビーム棟静電加速器制御室内タンデム加速器制御卓

- ・ ビームプロファイルモニタ用コントローラー (I 一般仕様 3 の項 5)
- ・ アサインابلコントローラー (I 一般仕様 3 の項 6)

(要求者)

部課 (室) 名：高崎量子技術基盤研究所

先進ビーム利用施設部イオン加速器管理課

氏 名：菅沼 瑠里

## 選定理由書

1. 件名	TIARA タンデム加速器ビームライン機器の更新
2. 選定事業者名	伯東株式会社
3. 目的・概要等	<p>高崎量子技術基盤研究所が運用するイオン照射研究施設 (TIARA) 内の静電加速器施設の高経年化対策の一環として、当該設備に付随する機器や装置類のうち使用頻度が高く経年劣化が著しいものについて更新を行うことによって、良質なビームの提供を安定的に維持することを目的とする。3台ある静電加速器のうち、タンデム加速器 (米国 NEC 製) のビーム診断機器 (ビームプロファイルモニタ : BPM) 及びビーム偏向装置 (マグネットステアラー) とビーム集束装置 (マグネット四重極レンズ) の電源について更新をする。これらの機器や装置の更新によりビームの照射精度の向上とより正確で迅速なビーム調整が可能となり、実験の効率化が見込める。</p>
4. 希望する適用条項	<p>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</p>
5. 選定理由	<p>TIARA のタンデム加速器とそのビームラインは、米国の加速器メーカーである NEC (National Electrostatics Corporation) が TIARA 独自の仕様に応じてカスタマイズした設計・製作及び据付け、更にその後の部分的改修や更新までを一貫して行ってきた。これら特有の技術情報については開示されておらず、高崎量子技術基盤研究所のタンデム加速器及びビームライン機器は、米国 NEC のみが保有する独自の技術ノウハウによって構築されている。タンデム加速器とそれに付随するビームライン上の装置や機器類は全て NEC 製の制御システムに組み込まれコントロールされるため、今回更新する機器においても制御システムとの互換性を保証することに加え、後継機器の仕様の変更に対して安全にかつ正確に動作するように制御系に組み込む技術・ノウハウが必須となる。特に現行の BPM は米国 NEC が開発した独自の機構であるため、他のメーカーの BPM に置き換えることはできない。</p> <p>以上の理由から米国 NEC は本件仕様を満足する技術を有する唯一の業者であり、選定事業者は米国 NEC の国内における唯一の総代理店であることから、伯東株式会社を契約相手方として選定する。</p>