

リニアック安全機器アナログ回路等の更新 仕様書

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
J-PARCセンター
加速器ディビジョン 加速器第3セクション

目次

1. 件名	3
2. 目的および概要	3
3. 仕様	3
4. 納期	4
5. 提出書類	4
6. 納入場所及び納入条件.....	5
7. 検収条件	5
8. 適用法規・規程等	5
9. 作業に必要な資格等	5
10. 検査員及び監督員	5
11. グリーン購入法の推進	6
12. 協議.....	6
13. その他	6

1. 件名

リニアック安全機器アナログ回路等の更新

2. 目的および概要

J-PARC リニアックでは加速器を安全に運転するために、ビームロスモニタ(BLM)と電流値モニタ(SCT)を用いてビームを監視している。

加速器を構成する機器に異常があれば、ビームを構成する一部の粒子が真空容器壁面に衝突し放射線が生じる。この放射線は BLM を用いて検出され、アナログ回路を介してデータ収集系で計測される。深刻なビームロスにも関わらず加速器の運転を継続した場合、加速器を構成する機器は放射化し、機器の維持管理が困難になる。このような事態を避けるために、速やかにビームを停止して加速器の各機器を保護する機器保護システム (MPS) が構築されている。ビームロスが多い場合、専用のコンパレータで異常を検知している。また、加速器で加速する粒子数には上限が決まっている。そこで、SCT で得た信号を専用のアナログ回路を介してデータ収集系で記録している。上限の手前に閾値を設定し、それを越えた粒子数を観測した場合、MPS により機器を停止している。

MPS に関わるこれらのアナログ回路は建設時から稼働しており、経年劣化対策として機器を更新する必要がある。本件は加速器の安全に関わるリニアックのアナログ回路等を購入し、加速器の安定運転に資するものである。

3. 仕様

本件の仕様範囲を以下に示す。

- ・リニアック安全機器のアナログ回路等の購入
- ・リニアック安全機器のアナログ回路等の据付調整

3. 1 リニアック安全機器のアナログ回路等の購入

本件で購入するリニアック安全機器のアナログ回路等及び数量を以下に示す。全てについて相当品可とする。

品名	型式	メーカー名	数量
SCT 用プリアンプ	G5104	ギガ	2 式
積分回路	G6011-T4	ギガ	2 式
BLM 用プリアンプ	G5106-T2	ギガ	22 式
BLM 用ローパス回路	G5011-A	ギガ	22 式
BLM 用信号処理回路	G5110A	ギガ	22 式
BLM 用コンパレータ	T4544-01	ツジ電子	12 台
NIM ビン電源	NIM ビン電源 6162A	クリアパルス	10 台

3. 2 リニアック安全機器のアナログ回路等の据付調整

上記の機器の内、指定の場所に NIM ビン電源を設置し、その中に以下に示すアナログ回路を据え付けること。

ラック名	設置機器	台数
DTL1 ラック	積分回路	1
	BLM 用コンパレータ	2
DTL3 ラック	積分回路	1
	BLM 用コンパレータ	2
S02 ラック	BLM 用信号処理回路	4
	BLM 用コンパレータ	1
S04 ラック	BLM 用信号処理回路	4
	BLM 用コンパレータ	1
S06 ラック	BLM 用信号処理回路	4
	BLM 用コンパレータ	1
S08 ラック	BLM 用信号処理回路	2
	BLM 用コンパレータ	1
S10 ラック	BLM 用信号処理回路	2
	BLM 用コンパレータ	1
S12 ラック	BLM 用信号処理回路	2
	BLM 用コンパレータ	1
S14 ラック	BLM 用信号処理回路	2
	BLM 用コンパレータ	1
S16 ラック	BLM 用信号処理回路	2
	BLM 用コンパレータ	1

なお、据え付け作業エリアは放射線管理区域である。作業者は**放射線業務従事者**であること。また、据付調整作業は加速器運転中には実施できない。よって据付調整作業は、長期加速器停止期間または定期メンテナンス日（週 1 日程度）に行うこととし、詳細は別途協議の上決定することとする。

4. 納期

令和 8 年 3 月 13 日

5. 提出書類

- | | | |
|------------------|------------------|----------|
| (1) 据付調整設計書 | 現地作業開始前までに | 1 部（要確認） |
| (2) 検査成績書(相当)※1 | 納入時 | 1 部 |
| (3) 現地作業に必要な書類※2 | 現地作業開始前（2 週間前目安） | 1 部 |

※1 NIM ビン電源を除く

※2 必要な書類を以下に記す。

- ・作業手順書（各作業の手順、搬入経路、搬入方法及び搬入に使用する機器について記載すること。作業開始前に提出）
- ・リスクアセスメント（各作業における危険性や有害性の特定、リスクの見積り、優先度の設定、リスク低減措置を記載したもの。作業開始前に提出）
- ・安全日報（作業日毎）
- ・危険予知ミーティングおよびその資料（作業日毎）
- ・体制表、緊急時連絡系統図、など（作業開始前）

6. 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所：

茨城県那珂郡東海村白方2-4

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

J-PARC センター リニアック棟

(2) 納入条件：

据付調整後渡し

7. 検収条件

納入場所に納入・設置後、「5. 提出書類」の全図書が提出されたことを原子力機構担当者が確認し合格したことをもって検収とする。

8. 適用法規・規程等

- ・ 日本原子力研究開発機構 J-PARC センター 安全衛生管理規定
- ・ 大強度陽子加速器施設（J-PARC）放射線障害予防規程
- ・ その他関係法令に基づく諸規定並びに諸基準

9. 作業に必要な資格等

- ・放射線業務従事者（管理区域内で作業する作業者全員）

10. 検査員及び監督員

検査員

- (1) 一般検査 管財担当課長

監督員

- (1) 提出書類確認 加速器ディビジョン 加速器第三セクションリーダー

1 1. 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。

1 2. 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、JAEA と協議の上、その決定に従うものとする。この場合、議事録を残すものとする。

1 3. その他

- (1) 受注者は原子力機構が原子力の研究・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的にもとめられていることを認識し、原子力機構の規程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、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を原子力機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開すること、または特定の第三者に対価をうけ、も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原子力機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) 本件は加速器全体の監視操作を行うために使用される制御系ネットワークの機器を対象としたものであり、本件における不具合等が、加速器の安定運転に支障を与える（場合によっては長期間加速器の運転が不可能となる）可能性があることを十分認識し、作業を行うこと。
- (4) 本件に関して疑義が生じる場合には速やかに協議の上、原子力機構が指示するものとする。この場合、議事録を残すものとする。
- (5) 受注者は原子力機構内施設へ購入品を設置する際に異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、受注者による原因分析や対策検討の結果について機構の確認を受けること。
- (6) 据付調整作業は加速器運転中には実施できない。よって据付調整作業は、長期加速器停止期間または定期メンテナンス日（週 1 日程度）に行うこと。

以上