

重粒子線がん治療装置及び
サイクロترون装置の
運転・維持管理等業務

令和8年度 仕 様 書

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

仕 様 書

1. 件名

重粒子線がん治療装置及びサイクロترون装置の運転・維持管理等業務

2. 実施場所

量子科学技術研究開発機構千葉地区

重粒子線棟・新治療研究棟・病院地階及びサイクロترون棟

(別紙1「実施場所概略図」を参照のこと。)

3. 目的

重粒子線がん治療装置及びサイクロترون装置の運転操作、維持業務並びに性能向上等に関する業務を行う。本業務は、HIMAC(重粒子線がん治療装置)やサイクロترون等の大型加速器と、付随する医療用装置群に関する業務であり、先進医療(一部は保険診療)である炭素線治療や原子物理学、放射線生物学等の第一線研究に、日々、高品位のビームを供給することが使命である。

4. 業務期間、業務時間及び人員等

(1) 業務期間

2026(令和8)年4月1日から2027(令和9)年3月31日

(2) 業務時間

(イ) 重粒子線がん治療装置の運転業務は、月曜7:30より土曜8:30までの昼夜連続体制を原則とする。ただし、当日朝に重粒子線がん治療装置の立ち上げが必要となる場合には、7:30にビーム供給開始できるよう概ね1時間前に運転開始するものとする。

(別紙2、「2026年度運転予定」参照のこと。次項但し書きについても同じ。)

(ロ) 重粒子線がん治療装置の運転以外の業務は原則として土曜日、日曜日、祝日、年末年始(1月1日から1月2日)及び盆(8月12日から8月16日)を除く8:30~22:00の時間帯に行うものとする。

但し、サイクロترون装置の運転は、運転月毎2回程度土曜日8:30から17:30までの運転時間延長を行う他、薬剤生産に必要な場合2時間程度早く運転開始することがある。

(ハ) 実際の業務時間の割り振りは、装置の運転スケジュール及び点検、維持等の業務計画に基づき、装置稼動状況・業務進捗状況を本所係員(本仕様書の請求者、又は、部長承認を得て請求者が予め指名する物理工学部所属の職員をいう。以下同じ)と協議の上、管理責任者が決定する。

(ニ) 治療遂行が困難となる事象が生じた場合、本所係員と協議の上で、(イ)及び(ロ)に定められた時間以外において実施する業務は、本契約に含むものとする。但し、治療遂行が困難となる事象は、年間1~2度程度生じる、治療に不可欠な装置の重篤な故障等に限るものとする。

(3) 人員

(イ) 本件業務に必要な技術者を以下の3種とする。

a. 業務に関して請負者を代表する管理責任者、業務責任者等:6名以上

b. 運転シフトリーダー、機器担当リーダー等：24名以上

c. 運転シフトメンバー：15名程度

各級の要件等は本仕様7項に規定する。

(ロ) 平日昼間に重粒子線がん治療装置運転業務を担当する人員は原則2名、深夜時間（22：00～5：00）に同業務を担当する人員は原則2名とし、必要に応じて増減員できるものとする。装置運転に伴う、深夜時間帯の照射機器操作及び実験支援業務は、原則として運転週当り3人相当とする。以上の人員は、必要に応じて増減員できるものとする。但し、減員する場合には、対象業務の遂行を滞らせない方策を本所係員に事前報告すること。

(ハ) 管理責任者は、装置の運転スケジュール・稼動状況に基づき、運転・維持等の業務計画と適切な技術員等の割り振り案を作成し、技術員等の業務遂行を統括する。ただし業務計画および割り振り案の実施に際しては、本所係員と随時連絡して状況の認識・把握を一致させるようにする。

(ニ) 業務責任者は技術員の業務遂行を指導する者であり、加速器運転業務、加速器維持業務、照射系維持・実験支援業務、治療計画支援業務、定期点検進行・品質管理業務等を分担して担当する（管理責任者が業務責任者であっても業務遂行に差し支えなければ構わない）。業務責任者は常に運転状況及び装置の状態を正確に把握し、技術員に適切な指示を行うものとする。また、重粒子線がん治療装置は薬機法の規制を受ける部分があるので、医療機器修理責任技術者を配置しなければならない。医療機器修理責任技術者は保健衛生上支障を生じる恐れがないように全技術員を監督し、技術力向上を図る。また、製造販売会社に対して修理方法の確認をし、手順書の作成を行い、適切に修理されているか確認することで、医療機器としての品質を確保する責を負う。

(ホ) 責任者または技術員が不測の事態等により業務に従事できず、業務に著しく支障がある場合には、交代要員を配置させる等、必要な処置を講ずること。責任者は、業務実施のために必要な技術項目基準を作成提示し、各技術員の装置運転能力の向上と装置維持・改良のための技術知識強化を促さねばならない。

5. 業務概要

本件業務は、概ね三つの範疇に亘る。即ち、

A.運転： 高エネルギー重粒子加速器・照射装置を、ユーザー（放射線科医や内外研究機関の研究者）の要求に見合ったビームを適時に供給できるよう、調整し運転する。

B.維持： 加速器・装置の日常点検と調整・改修を行い、稼働率の維持・向上を図ると共に、機器の故障・異常動作等の第一対応・解析を行い、適切な対策を提案する。

C.性能向上： 本所の研究者の研究の支援業務や、上記運転・維持の業務の経験を活かして、供給迅速化や供給可能ビーム種の増加、ビーム品質の高度化に取り組む。

であり、これらを一体的に行なうことで、高いパフォーマンスを実現させねばならない。

重粒子線がん治療装置は高エネルギー重イオン加速器であって、炭素やネオンなどの重イオンを核子当り最高800MeVまで加速することができ、高エネルギー重イオンの持つ物理学的、生物学的特性を利用してがん治療を行うものである。重粒子線によるがん治療は2003年に高度先進医療として認可され、更に2016年度には骨軟部腫瘍、更に2018年度には前立腺がん及び、頭頸部がんに対して国民健康保険の適応を受けるに至った。保険適応部位の拡大に伴い、継続して

実施されている臨床試験と合わせると、更なる治療患者数の増加が予想され、加速器からのビーム供給には一層確実な運転及び、維持・点検業務の体制強化が求められるところである。加速器本体は2種の線型加速器と、上下2個のシンクロトロン・リング、延300mにおよぶ高エネルギー・ビームラインで構成され、水平、垂直各二つの治療ポートと4つの実験照射室を備えている。その運転モードは、同じエネルギー或いは異なったエネルギーでの上下2リング交互運転、或いは単独運転、上ビームラインによる垂直照射、下ビームラインによる水平照射、上下ビームラインによる水平垂直同時照射、下ビームラインからの垂直照射と多岐に亘っている。又、上リングからは隣接する新治療研究棟での次世代照射システムによる治療供給運用が E、F 治療室（両治療室とも水平・垂直ポート使用）、並びに超伝導回転ガントリー照射ポートを備えた G 治療室で行われている。次世代照射システムでは高速スキャンング照射を行なうため、ビームの強度・形状・時間構造等について、より一層の安定性・再現性が要求される。従って、装置としての開発的要素も多く、本業務の遂行には全体として高度の知識と経験が要求される。

治療の観点からは、このようにビームの質、安定性および再現性に対する厳しい要求があるとともに、運用面では、装置運転スケジュールの厳守が求められ、治療計画支援では高エネルギー重イオンの特性と重粒子線がん治療装置に固有の特徴に合わせて、新治療研究棟の5ポートに亘ってソフトウェアを詳細且つ適正に活用することを求められる。

サイクロトロン装置は陽子、重陽子等を高エネルギーに加速し、放射性薬剤の生産等を行うための装置であり、大型サイクロトロン、小型サイクロトロン及びビーム輸送系で構成されている。これら装置では所外利用者に供給するためのアイソトープ生成を行なう場合やビームを有償供給する場合もあり、確実・迅速な維持運転が要求される。

本件は重粒子線がん治療装置及びサイクロトロン装置の総合運転操作、運転能率の向上、装置および関連機器の維持、改善、調整、開発の業務を行うことを目的とするほか、装置の運転操作方法、維持管理方法の検討および、これらに係わるマニュアル、チェック・リスト、記録簿の作成或いは更新等の業務を含むものとする。ただし、本件には患者の治療に直接関わる業務は含まないものとし、運転操作上の明白かつ重大な過失を除き、照射結果に対する請負者の責任は発生しないものとする。

6. 業務内容

(1) 装置運転業務

運転スケジュール、業務計画に基づき、下記の業務を行うものとする。

(イ) 下記に示す機器及びその関連機器の運転及び調整。

尚、運転の中心となる加速器制御室・制御卓、治療制御卓等の写真及び制御（機器監視・操作）画面の代表例を、参考のため、別紙3「運転参考図」に示す。

(a) 入射器系

P I G イオン源、E C R イオン源（10GHz、18GHz）

低エネルギー・ビーム輸送系

R F Q 型線型加速器

ライナック間ビーム輸送系

アルバレ型線型加速器

中エネルギー・ビーム輸送系

中エネルギー実験ビーム輸送系

(b) 主加速器系

入射ビーム輸送系

ビーム入射系（上シンクロトロン）

シンクロトロン電磁石系（上シンクロトロン）

高周波加速系（上シンクロトロン）

ビーム出射系（上シンクロトロン）

出射ビーム輸送系（上シンクロトロン）

(c) 高エネルギービーム輸送系（重粒子線棟）

ULおよびVLライン

BIOコース（生物照射室への水平ビーム供給）

(d) 全系制御系

中央制御計算機

グローバル・インターロック盤

(e) 照射系（重粒子線棟）

照射機器装置（生物照射室）

ワブラー電磁石および電源

位置決め用機器

線量・線量分布測定用機器

(f) 新治療研究棟ビーム輸送系

ML、NHL、NVL、及びGLライン

EHCコース（治療照射室Eへの水平ビーム供給）

EVCコース（治療照射室Eへの垂直ビーム供給）

FHCコース（治療照射室Fへの水平ビーム供給）

FVCコース（治療照射室Fへの垂直ビーム供給）

GRCコース（治療照射室Gへのビーム供給）

(g) 新治療研究棟治療照射系

照射機器装置（治療照射室E、F、G）

スキャニング電磁石および電源

患者治療台（治療照射室E、F、Gおよびシミュレーション室2）

患者位置決め映像装置（同上各室内）

患者位置決め用CT（シミュレーション室1およびシミュレーション室2）

患者位置決め用機器（治療照射室E、F、Gおよびシミュレーション室2）

線量・線量分布測定用機器（治療照射室E、F、G）

(h) サイクロトロン装置

大型サイクロトロン

小型サイクロトロン

ビーム輸送系

(i) 治療計画系

ペンシルビーム（スキャニング）治療計画装置

治療計画支援装置（「MIM」）

データ転送周辺装置

- (ロ) 機器の総合調整、監視。(ビームの測定を含む)
- (ハ) 新規運転パラメータの準備及び既存ビーム安定化(基礎となるデータの系統的取得を含む)
- (ニ) 各部真空系及び冷却水系の運転、監視。
- (ホ) 各部インターロックの点検・確認。
- (ヘ) 運転データの記録、確認。
- (ト) その他、本所係員との協議・決定に基づく業務。

(2) 装置維持業務

運転スケジュール、業務計画に基づき、下記の業務を随時行うものとする。

- (イ) 下記に示す機器及びその関連機器等の点検・保守・調整並びに改善。

機器の点検・保守等の計画に資するため、主要機器の設置位置を、別紙4「装置主要機器配置図」に示す。

(a) 入射器系

P I Gイオン源

イオン源本体
ガス供給系
ビーム加速系
電源類

E C Rイオン源(10GHz、18GHz、の2基各々につき)

イオン源本体
ガス供給系
マイクロ波系
ビーム加速系
電源類

R F Q型線型加速器(100MHz)

線型加速器本体及び付属機構
大電力増幅器系
自動制御回路
電源類

アルバレ型線型加速器

線型加速器本体及び付属機構
大電力増幅器系
自動制御回路
電源類

ビーム輸送系

ビーム輸送系の機構部品
ビーム測定機器
ビーム減衰機構
荷電変換装置
デバンチャ本体及び付属機構
大電力増幅器及び自動制御回路
電源類

真空排気系	イオン源真空系 ビーム輸送系真空系 R F Q型線型加速器真空系 アルバレ型線型加速器真空系 小型入射器真空系
制御系	制御卓及び周辺機器 制御用計算機 各種インターロック装置 制御盤、制御回路 制御用ソフトウェア
冷却水系	各系統
(b) 主加速器系	
入射ビーム輸送系	入射ビーム輸送系の機構部品 ビームの測定機器 電磁石類 電源類
ビーム入射系	高電圧偏向電極及び付属機構 速いバンパ電磁石および電源
上、下シンクロトロン	主偏向電磁石及び電源 主四極電磁石及び電源 六極電磁石及び電源 ステアリング電磁石及び電源 無効電力補償装置 ビーム測定機器 同期回路 パターン制御回路
高周波加速系	高周波加速装置 大電力増幅器系 自動制御回路 ビーム位相検出装置 ビーム位置検出装置
ビーム出射系、但し下シンクロトロン系の機器は除く	高電圧偏向電極および付属機構 遅いバンパ電磁石および電源 取り出し調整用六極電磁石および電源 高周波ノックアウト用電極および電源
出射ビーム輸送系、但し下シンクロトロン系の機器は除く	出射ビーム輸送系の機構部品 ビーム測定機器 電磁石類 電源類

真空排気系	入射ビーム輸送系 上シンクロトロン系 下シンクロトロン系 出射ビーム輸送系
冷却水系	各系統
制御系	制御卓及び周辺機器 制御用計算機 各種インターロック装置 制御盤、制御回路 制御用ソフトウェア
(c) 高エネルギービーム輸送系 (重粒子線棟)	
LL及びHLライン	系の機構部品 ビーム測定機器 磁場監視装置 電磁石類 各種電源類
PH1コース	系の機構部品 ビーム測定機器 磁場監視装置 電磁石類 各種電源類 ビーム取出し窓
PH2コース	系の機構部品 ビーム測定機器 磁場監視装置 電磁石類 各種電源類 ビーム取出し窓
SB1コース	系の機構部品 ビーム測定機器 磁場監視装置 電磁石類 各種電源類 ビーム取出し窓
SB2コース	系の機構部品 ビーム測定機器 磁場監視装置 電磁石類 各種電源類 ビーム取出し窓

U L ライン	系の機構部品 ビーム測定機器 磁場監視装置 電磁石類 各種電源類
V L ライン	系の機構部品 ビーム測定機器 磁場監視装置 電磁石類 各種電源類
B I O コース	系の機構部品 ビーム測定機器 電磁石類 各種電源類 ビーム取出し窓
真空排気系	各ライン、各コース
冷却水系	各系統 冷却塔及び関連機器 冷凍機及び関連機器 冷却水ポンプ
制御系	イオン交換器 制御卓及び周辺機器 制御用計算機 各種インターロック装置 制御盤、制御回路 制御用ソフトウェア
(d) 全系制御系	
中央制御計算機	中央制御計算機 制御卓および周辺機器 ローカルエリアネットワーク 制御用ソフトウェア
グローバル・インターロック盤	
(e) 照射系（重粒子線棟）	
①生物照射室用機器	
照射機器装置	散乱体装置 F シャッター装置 線量モニター（正モニター、副又は2次電子モニター） リッジフィルター レンジシフター 平坦度モニター 4枚羽根コリメーター

	I / F ユニット
	温度計、気圧計
	制御装置（積層原体照射に係るものを含む）
ワブラー装置	電磁石
	電源
	制御装置
中性子シャッター	シャッター本体
	制御装置
位置決め用機器	レーザーポインター
線量・線量分布測定機器	電離箱等
	バイナリー・フィルター
	ウォーター・カラム
	サンプル・チェンジャー
	線量分布測定装置
真空排気系機器	
照射制御機器	制御用計算機システム
	制御卓および周辺機器
	現場制御盤
	制御用ソフトウェア
②重粒子線モニター回路及び計測 L A N	
	照射線量モニターシステム
	線量計測システム
③実験照射室用機器等	（実験照射室、実験制御計数室、実験準備室等に設置されている以下の機器等）
	実験用電力系
	実験用の制御、信号ケーブル
	実験装置等
	二次ビーム生成標的（高エネルギービーム輸送室に設置）
（f）新治療研究棟ビーム輸送系	
ML ライン	系の機構部品
	ビーム測定機器
	電磁石類
	各種電源類
NHL ライン	系の機構部品
	ビーム測定機器
	電磁石類
	各種電源類
EHC コース	系の機構部品
	ビーム測定機器
	電磁石類
	各種電源類

F H C コース	ビーム取出し窓
	系の機構部品
	ビーム測定機器
	電磁石類
	各種電源類
G L ライン	ビーム取出し窓
	系の機構部品
	ビーム測定機器
	電磁石類
	各種電源類
G R C コース	系の機構部品（回転構造体を含む）
	ビーム測定機器
	電磁石類（超伝導電磁石類を含む）
	超伝導電磁石用冷凍機類
	各種電源類
N V L ライン	ビーム取出し窓
	系の機構部品
	ビーム測定機器
	電磁石類
	各種電源類
E V C コース	系の機構部品
	ビーム測定機器
	電磁石類
	各種電源類
	ビーム取出し窓
F V C コース	系の機構部品
	ビーム測定機器
	電磁石類
	各種電源類
	ビーム取出し窓
真空排気系	各ライン、各コース
冷却水系	取合点より装置側の各系統
制御系	制御用計算機
	各種インターロック装置
	制御盤、制御回路
	制御用ソフトウェア
（g）新治療研究棟照射系	
①治療照射E、F、G室用機器	
照射機器装置	線量モニター（正モニター、副モニター）
	リッジフィルター
	レンジシフター（E、F室のみ）

	温度計、気圧計
	制御装置
スキャニング装置	電磁石
	電源
	制御装置
中性子シャッター	シャッター本体
	制御装置
患者治療台	ロボットアーム型治療台本体
	制御装置
患者位置決め映像装置	X線用高圧電源
	X線管球
	フラットパネル撮像装置
	フラットパネル画像取得装置
	透視装置(動画用フラットパネル及びX線管)
	保持・移動機構
	制御装置
患者位置決め用機器	患者固定用カプセル
	呼吸同期システム
	レーザーポインター
	制御装置
線量・線量分布測定機器	電離箱等
	ウォータ・カラム
	線量分布測定装置
照射制御機器	制御用計算機システム
	制御卓および周辺機器
	現場制御盤
	制御用ソフトウェア

③シミュレーション室1・2用機器

患者位置決め用機器	患者固定用カプセル
	呼吸同期システム
	レーザーポインター
X線CT装置	
(h) サイクロترون装置	
大型サイクロترون	主電磁石
	トリムコイル
	イオン源系
	高周波系
	ビーム取り出し系
	垂直ビーム入射系

電源類

小型サイクロトロン	主電磁石 トリムコイル イオン源系 高周波系 ビーム取り出し系 電源類
ビーム輸送系	ビーム輸送系の機構部品 ビーム測定機器 電磁石類 電源類
真空排気系	照射野形成機器及び測定器等 大型サイクロトロン真空系 小型サイクロトロン真空系 ビーム輸送系真空系
制御系	制御卓及び周辺機器 制御用計算機 各種インターロック装置 制御盤、制御回路
冷却水系	各系統

(i) 治療計画系

以下の各装置の稼働状態を確認する

ペンシルビーム（スキヤニング）治療計画装置

治療計画支援装置（「MIM」）

又、各装置のサーバー及び DICOM、QAS、SIR、PTH、TMS サーバー等の

QST 病院及び新治療研究棟サーバー室に設置されている関連サーバーについての
週毎の稼働状態及びバックアップ作成状態の確認を含む

(j) その他

HIMAC 装置管理システムの保守、管理

(ロ) 劣化した部分、機器の交換および調整

(ハ) 定期又は不定期に交換が予定される予備品等の試験及びその信頼性の確認

(ニ) 性能維持、向上にかかわる研究開発の補助業務

(ホ) 装置を構成する機構部品の修理、及び改良に必要な設計、製作

（但し医療機器に該当する領域に関しては、改良に必要な設計、製作を除く）

(ヘ) 装置の電子回路系の修理、及び改良に必要な設計、製作

（但し医療機器に該当する領域に関しては、改良に必要な設計、製作を除く）

(ト) 照射ビームの品質維持のための、照射野形成機器及び測定器等の性能確認
（ビームによる試験を含む）

(チ) 運転操作性改善のためのソフトウェア、表示器・操作器等の設計、製作

- (リ) 加速器用電磁石等の電磁場の計算及び測定
- (ヌ) 安全性の一層の確保改善のための、補助装置設計等の業務
- (ル) 装置維持業務に係わる応急的な設計、製作業務
- (ヲ) マニュアル、チェック・リスト、トレンドデータ・グラフの作成および更新
- (ワ) 予備品・工具・保守用消耗品等の受入・整理
- (カ) 加速器室、電源室、照射室、維持管理室等の整理
- (ヨ) その他、本所係員との協議・決定に基づく業務
- (タ) 旧治療室に繋がるビームライン(BHC, CHC, AVC, BVC)上の冷却系・真空系・圧縮空気系・電源の機器に関する点検・保守・調整。

(3) 装置定期点検調整業務

原則として、HIMAC については8月の長期点検期間（約1ヶ月間）、サイクロトロンについては9月と3月の年2回の点検期間（各約2週間）において、下記に掲げる定期点検調整を行う。実施時期は治療のスケジュール等により変更されることもあるが、その場合の実施時期は本所係員の指示に基づくものとする。また点検・調整に当たっては予め点検・調整項目毎に年間スケジュールを作成し、本所係員と事前協議して、責任者が決定するものとする。

- (イ) 上記6.(2)(イ)項に掲げた機器およびその関連機器を点検調整の対象とする。但し、瑕疵担保期間中の機器及び、照射系の項のうち、実験照射室内機器等の項を除く。又、別途、内容を定めて適切な請負者と契約して実施するものがあるので、そのスケジュール調整等の業務を本所係員の指示に基づいて行なうものとする。特定の機器等について年間保守・定期点検調整業務を第三者に委託しようとする場合には、本所係員と事前に協議し、その承認を得なければならない。
- (ロ) 点検調整後、各機器の動作確認を行う。
- (ハ) 点検の結果、必要な場合には部品の交換を行う。交換部品については原則として放医研側で支給する。
- (ニ) 点検調整後、ビーム加速を含む総合動作試験を行う。
- (ホ) 定期点検作業に付随する各種申請手続き等の補助業務を行う。
(該当時の放射線業務従事者、一時立入者の申請と解除、就業前教育訓練の補助、線量報告、所内入構カード、臨時駐車カードに関すること等をいう)

(4) 研究支援業務

運転スケジュール、業務計画に基づき、下記の業務を随時行うものとする。

- (イ) 重粒子線がん治療装置及びサイクロトロン装置を用いて行われる各種実験研究に使用される放射線検出器、計測器、観測機器、回路、計算機、ソフトウェア等の保守、管理、及びそれらの性能維持に必要な作業
- (ロ) 重粒子線がん治療装置を用いて行われる各種物理実験研究の支援業務
- (ハ) 重粒子線がん治療装置を用いて行われる医学研究の支援業務
- (ニ) 重粒子線がん治療装置を用いて行われる生物実験研究の支援業務
- (ホ) 重粒子線がん治療装置を用いて行われる動物実験及び遺伝子組換え実験に関する支援業務
- (ヘ) 重粒子線棟内実験室の、遺伝子組換え実験に関する法令等に基づく拡散防止措置の点検支

援業務

- (ト) 重粒子線がん治療装置を用いて行われる加速器及び実験装置の性能維持、向上に関わる研究開発の補助業務
 - (チ) 粒子線治療用治療計画ソフトウェア（ツール、インターフェース含む）の開発・改良に関わる研究の支援・補助業務。
 - (リ) 量子メス装置の詳細設計、及び量子メス棟でのそれら装置の据付調整の助勢・補助
 - (ヌ) 各種マニュアル類の保守、管理
 - (ル) その他、本所係員との協議に基づく業務
- (5) 管理責任者及び業務責任者（医療機器修理責任技術者を含む）が行う上記以外の業務については 4.（3）（ハ）、（ニ） および（ホ） に記す書類に記述するほか、本所係員と業務遂行状況等を検討し全体の調整を図ることとする。

7. 業務に必要な資格

装置の安定な運転等を確保するとともに、保険診療を含む粒子線治療照射を適切に履行するため、技術者は次の条件を満たしているものとする。

- (1) 業務に関して請負者を代表する管理責任者、業務責任者等は、加速器等装置の設計或いは運転・調整に十分な（原則として重粒子線がん治療装置又は同様の装置で概ね5年以上の）経験と知識を有し、技術員等の業務遂行を統括および指導できる者とする。管理責任者及び業務責任者は上級技術者であること。

医療機器修理責任技術者は、医療機器修理業の責任技術者資格を有する者であり、医薬品医療機器等法を熟知しているとともに、責任技術者としての実務経験を有する者とする。

- (2) 運転シフトリーダー、機器担当リーダー等は、加速器等装置の維持管理或いは運転・調整に一定の（原則として重粒子線がん治療装置又は同様の装置で概ね3年以上の）経験と知識を有し、運転シフト或いは特定機器維持のリーダー業務を遂行できる者とする。

入射器系では、ECR型イオン源、PIG型イオン源、RFQ、DTL、ビーム診断系、機器コントローラ、上位計算機等が、

主加速器・HEBT系では、主BQ電源、RF、各種電磁石電源、高電圧機器・電源、ビームモニター、真空排気系、機器制御、上位計算機、冷却水系等が、特定機器維持の単位として想定される。

又、照射系では、ワブラー、ブロードビーム照射野形成系、同線量測定系、スキャニングシステム、同線量測定・制御系、ビーム輸送系、機器コントローラ、制御上位計算機、患者治療台、位置決め系、超伝導回転ガントリー等が想定される。

- (3) 運転シフトメンバーは、加速器等装置に関する知識と経験を有し、本装置の運転・維持管理業務を遂行できると認められる者とする。即ち、原則として当該業務の経験を1年以上有しているか、本所係員が同等程度の知識経験を有すると認めた者とする。

8. 請負者の服務等

- (1) 請負者は、技術員等に安全教育を徹底させるほか、職務態度等について監督を行う。
請負者は、休憩時間の確保等、労働関係法令の定めを遵守しなければならない。

又、運転及び維持等の業務内容の必要から、深夜、休日、週40時間超等の勤務を要する場合があるので、技術員等が業務を適切に遂行出来るよう、振替休業等の対処をするものとする。

- (2) 請負者は、本所の管理上の諸規定に従うほか本所係員の指示に従うものとする。

技術員等の通勤は、本所職員に準じた規制に従うものとし、公共交通機関利用を原則とするが、深夜勤務等の事情が勘案されるものとする。

- (3) 異常事態が発生した場合には、直ちに所定の連絡先に通報し、本所係員の指示に従って行動するものとする。

- (4) 装置の改良、改修、改善等を行う際には、事前に本所係員とその内容を協議し、本所係員の指示に基づき作業に着手すること。

- (5) 請負者は、業務上知り得た情報を本所係員の許可なしに第三者に開示してはならない。

特に、患者データ（画像データを含む）等の個人情報については、守秘義務を負うとともに、所定区域外へ持ち出さない、正規のアクセス方法以外用いない等の系統的な保護と流出防止を行わねばならない。

- (6) 業務上作成したソフトウェア、業務によって得たノウハウ等の知財は、本所に帰属するものとし、請負者は、本所係員の許可なしに本契約の業務外で用いてはならない。（特許等の申請、学会発表を含む。）

9. 提出書類

下記の書類を電子ファイル（PDF等）により提出すること：

- (1) 技術員等名簿及び履歴書
- (2) 技術員等配置（割り振り）表
- (3) 点検業務計画書
- (4) 業務内容報告書
- (5) 業務時間記録表
- (6) 装置定期点検調整報告書
- (7) 仕様書「7. 業務に必要な資格」を有することを証明する資料。但し、(1)にてそれが示される場合にはその旨を記した資料を提出すること。

10. 検査

履行完了後、当機構職員が所定の要件を満たしていることを確認したことをもって検査合格とする。

11. 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) 紙類の提出書類がある場合には、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。

12. その他

- (1) 当該業務に必要な、光熱水料及び電話料は、本所の負担とする。
- (2) 技術者等の休憩などに要する施設は、本所で提供する。

- (3) 当該業務に必要な事務用品、テーブル、ロッカー及び道具類は本所で提供する。業務遂行に必要な（技術員外の）補助員2名相当の事務作業スペースを含むものとする。
- (4) 個人被ばく線量の管理費及び個人被ばく線量計の経費は請負者の負担とする。
- (5) 業務遂行上請負者が被った災害は、本所の原因により生じた災害を除き、本所は一切の責任を負わないものとする。
- (6) その他、本仕様書に規定された事項及び内容について疑義が生じた場合には協議の上処理するものとする。

部課（室）名	物理工学部
部長氏名	岩田 佳之
請求者氏名	片桐 健