仕様書

１．　件　名

被ばく医療に関する高度専門研修等による人材育成業務等に係る業務請負

２．　目　的

放射性核種による体内汚染を生じた患者に対し、迅速かつ確実な線量評価を行うことは、我が国の被ばく医療機関の中核となる基幹高度被ばく医療支援センターに指定された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。）の重要な責務の一つである。QST は、被ばく医療関連業務及び患者に対する放射線計測等の線量評価を実施するために必要となるインフラの整備を完了し、当該インフラにおいて高度専門的な診療及び支援並びに高度専門研修による人材育成と高度専門研修の高度化等を実施することで、原子力災害医療機能を維持する。また、緊急被ばく医療に関して、医療関係者、防災関係者等を対象とした訓練・講習会・セミナーを適切に展開する必要がある。さらに、被ばく医療に不可欠な線量評価を迅速かつ適切に行うため、線量評価に使用する機器（放射線測定機器、線量計、化学分析機器、試薬、その他必要となる資器材）及び付帯設備を平常時より維持し、迅速な対応が出来るようにするとともに、使用する機器については常に健全性及び定量性を確保しておく必要がある。

本件は、上記業務の円滑な実施のために定めるものであり、受注者は対象機器・設備等の構造、取扱方法、関係法令等を十分理解し、受注者の責任と負担において計画立案し、本作業を実施するものとする。

３．　業務期間、業務時間及び人員

（１）　業務期間　　令和９年　４月　１日　～　令和１０年　３月３１日

（２）　業務時間　　当機構の通常勤務時間に合わせた時間帯を業務時間とする。

月曜日～金曜日　（８：３０－１７：００）
(祝日及び年末年始(１２月２９日から１月３日)を除く）

但し、当該研修準備、高度専門研修事業高度化に関する業務への対応、高度被ばく医療線量評価棟における緊急事態、及び被ばく医療対応に係る緊急時対応の場合には、担当職員との協議の上、業務時間の変更等を求める場合がある。

（３）　人　　員　　２名を標準とする。

バイオアッセイ分析の専任で１名、体外計測装置等を用いる体外計測の専任で１名を予定。但し、不測の事態により業務に従事できず、業務に支障がある場合は、交代要員を配置させる等、担当職員と協議の上必要な措置を講ずること。

４．　履行場所（作業場所）

千葉県千葉市稲毛区穴川４－９－１
国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
放射線医学研究所　高度被ばく医療線量評価棟　緊急被ばく医療施設
被ばく医療共同研究施設　　研修棟

５．　業務概要

放射線医学研究所　緊急被ばく医療施設、高度被ばく医療線量評価棟における中核人材育成研修、高度専門研修（講師育成、体外計測、WBC、バイオアッセイ、甲状腺簡易測定）等による人材育成のための研修対応、研修内容高度化に資する各種技術開発対応、及び研修事業・被ばく事故対応に伴って生じる被ばく患者の線量評価に資する生体試料等の前処理、試料測定、データ評価、線量評価後の検証、データ・試料管理、及び機器・設備管理を行う。また、上記に付帯する見学対応準備、品質保証に係る業務も適宜実施する。

（１）　中核人材育成研修による人材育成のための研修

（２）　高度専門研修による人材育成のための研修

(a)　体外計測に係る研修

(b)　生体試料分析に係る研修

（３）　中核人材及び高度専門研修による人材育成の高度化に関する業務

(a)　体外計測装置等を使用する体外計測法高度化に関する業務

(b)　ICP-MS 装置による生体試料中の放射能濃度分析に係る高度化に関する業務

(c)　中核人材育成研修による人材育成の高度化に関する業務

（４）　（１）及び（２）に示す研修及び緊急被ばく患者の線量評価に必要となる、生体試料等の前処理業務、試料測定、及びそれらに付帯する前準備及び放射性廃棄物等の廃棄業務

(a)　アクチニド核種（ウラニウム、アメリシウム、ネプツニウム、プルトニウム）等を含む生体試料の前処理、及び前処理に係る準備

(b)　アクチニド核種（ウラニウム、アメリシウム、ネプツニウム、プルトニウム）等を含む生体試料中の微量放射能濃度の測定及びデータ処理

(c)　分析処理後の試料等放射性廃棄物の処理業務

（５）　高度専門研修による人材育成のための研修及び被ばく医療に係る線量評価で必要な施設・設備を含む放射線測定機器、線量計、資機材等の維持管理業務

(a)　体外計測装置等放射線測定装置の維持管理

(b)　湿式灰化及び乾式灰化装置の維持管理

(c)　前処理に必要な試薬調製及び維持管理

(d)　前処理及び核種分離に必要な器具の維持管理

(e)　生体試料用測定機器(ICP-MS 等)の維持管理

(f)　バイオアッセイ分析用 RI トレーサーの維持管理

(g)　放射線測定装置校正用線源の維持管理

(h)　高度被ばく医療線量評価棟付帯設備の維持管理

（６）　被ばく医療に係る線量評価に係るデータ等の品質保証業務

(a)　体外計測に係る線量評価に関するデータ等の品質保証活動

(b)　生体試料分析に係る研修、被ばく医療に資する線量評価に関するデータの品質保証活動

（７）　被ばく事故時の現場対応業務

６．　業務内容

（１）　中核人材育成研修による人材育成のための研修

・上記中核人材育成研修に係る資器材等の準備
（研修前後で年間約４０回を想定）

（２）　高度専門研修による人材育成のための研修

（a）　体外計測に係る研修

（b）　生体試料分析に係る研修

・　上記高度専門研修に係る施設、設備、装置及び資機材
（約２０回程度／年　を想定）

・　見学会、講習会等の内容に応じた資機材及び施設
（約１０回程度／年　を想定）

・　セミナー内容、訓練想定に応じた施設、設備、装置及び資機材
（約１０回程度／年　を想定）

（３）　高度専門研修による人材育成の高度化に関する業務

（a）　体外計測装置等を使用する体外計測法高度化に関する業務

（b）　ICP-MS 装置による生体試料中の放射能濃度分析に係る高度化に関する業務

（４）　（１）に示す研修及び緊急被ばく患者の線量評価に必要となる、生体試料等の前処理業務、試料測定、及びそれらに付帯する前準備及び放射性廃棄物等の廃棄業務

（a）　アクチニド核種（ウラニウム、アメリシウム、ネプツニウム、プルトニウム）を含む生体試料の前処理、及び前処理に係る準備

（b）　アクチニド核種（ウラニウム、アメリシウム、ネプツニウム、プルトニウム）を含む生体試料中の微量放射能濃度の測定及びデータ処理

（c）　分析処理後の試料等放射性廃棄物の処理業務

・　生体試料及び環境試料の収集並びに保管業務

・　マイクロ波分解装置等による湿式及び乾式灰化処理業務及び条件設定業務

・　前処理及び核種分離過程に必要な試薬調製業務

・　生体試料の最適な酸分解処理業務及び試験業務

・　陰イオン交換樹脂等を用いた核種分離過程に係る業務

・　生体試料の測定用試料作成に関わる業務及び条件設定業務

（５）　高度専門研修による人材育成のための研修及び被ばく医療等に係る線量評価で必要な施設・設備を含む放射線測定機器、線量計、資機材等の維持管理業務

（a）　体外計測装置等放射線測定装置の維持管理

・　対象測定機器リストは表１（別紙（１））を参照すること。

・　測定機器について、日常点検、月例点検、年次点検の定期点検を行い、記録・報告・管理すること。

・　測定機器の故障等が生じた場合、遅滞なく担当職員に報告し必要な処置を講ずること。

（b）　湿式灰化及び乾式灰化装置の維持管理

・　対象装置においては表２（別紙（１））を参照すること。

・　各実験器具及び機器類が常時使用できるような維持管理を行うこと。

・　対象装置は原則１回／月で定期点検を行い、記録・報告・管理するこ

と。
・ 装置の故障等が生じた場合、遅滞なく担当職員に報告し必要な処置を講ずること。

(c) 前処理に必要な試薬調製及び維持管理
・ 主な使用試薬リストは表４（別紙（２））を参照する事
・ 試薬及び消耗品の在庫管理を行うこと。
なお、試薬の在庫管理は帳簿記載で行い、消耗品類の不足等が生じた場合は、遅滞なく担当職員に報告し必要な処置を講ずること。

(d) 前処理及び核種分離に必要な器具の維持管理
・ 各実験器具及び機器類が常時使用できるような維持管理を行うこと。
・ 対象機器は１回／月で定期点検を行い、記録・報告・管理すること
・ 機器の故障等が生じた場合、遅滞なく担当職員に報告し必要な処置を講ずること。

(e) 生体試料用測定機器(ICP-MS 等)の維持管理
・ 対象測定機器リストは表３（別紙（１））を参照すること。
・ 測定機器について、日常点検、月例点検、年次点検の定期点検及び臨時点検を行い、記録・報告・管理すること。
・ 測定機器の故障等が生じた場合、遅滞なく担当職員に報告し必要な処置を講ずること。

(f) バイオアッセイ分析用 RI トレーサーの維持管理
・ 標準溶液及び標準溶液線源の保管・在庫管理を行うこと。
・ 標準溶液及び標準溶液線源について、日常点検、月例点検、年次点検の定期点検及び在庫量調査（２回／年）を行い、記録・報告・管理すること。
・ 標準溶液及び標準溶液線源に不具合等が見られた場合、遅滞なく担当職員に報告し必要な処置を講ずること。

(g) 放射線測定装置校正用線源の維持管理
・ 放射線測定装置校正用線源の保管・在庫管理を行うこと。
・ 放射線測定装置校正用線源について、日常点検、月例点検、年次点検の定期点検及び在庫量調査（２回／年）を行い、記録・報告・管理すること。
・ 放射線測定装置校正用線源に不具合等が見られた場合、遅滞なく担当職員に報告し必要な処置を講ずること。

(h) 高度被ばく医療線量評価棟付帯設備の維持管理
・ 高度被ばく医療線量評価棟付帯設備（放射線管理、特定設備を除く）の維持管理を行うこと。
・ 高度被ばく医療線量評価棟付帯設備に不具合等が見られた場合、遅滞なく担当職員に報告し必要な処置を講ずること。

（６） 被ばく医療に係る線量評価に係るデータ等の品質保証業務

(a) 体外計測に係る線量評価に関するデータ等の品質保証活動

(b) 生体試料分析に係る線量評価に関するデータ等の品質保証活動
（４）で定める内容に加え、測定結果（体外計測装置、ICP-MS 及びα線検出装置から導出される放射能濃度）の品質を保証するための不確かさ導出、上記測定に伴う標準作業手順書（マニュアル）作成・修正・改訂、マネジメントシステム導入準備等の業務

（７） 被ばく事故時の現場対応業務

上記に加え、被ばく事故時においては以下の業務も行う。

なお、本項目に関わる業務は、勤務時間外の作業も想定される。

(a) 生体試料採集用容器、前処理用器具及び試薬準備業務
(b) 作業場の養生業務
(c) 前処理準備及び処理業務
(d) 生体試料の測定及びデータ整理業務
(e) 放射性廃棄物の処理及び作業環境の整理整頓業務

（８） 上記（１）～（７）のほか、本件を履行するにあたって必要となる業務

(a) 作業場所の養生業務及び整理整頓業務

- 汚染拡大防止のため、ドラフト内・周辺を含む作業場所の養生を必要に応じて行うこと。ただし、作業中汚染等が見つかった場合及び汚染している可能性がある場合は、必要に応じ、作業場所の養生を行うこと。
- 作業場の整理整頓を行うこと。

(b) ドラフトに付随するスクラバー用水の維持管理業務

- 作業に使用するドラフトに付随するスクラバー用水の pH 調整及び必要に応じて交換を行うこと。

(c) 線量評価に係るデータ等の品質保証業務

- 体外計測に係る線量評価に関するデータ等の品質保証活動を行うこと。
- 生体試料分析に係る研修及び被ばく患者の線量評価に関するデータ等の品質保証活動を行うこと。
- 測定結果（各体外計測装置、ICP-MS 及びα線検出装置から導出される放射能濃度）の品質を保証するための不確かさ導出、上記測定に伴う標準作業手順書（マニュアル）作成・修正・改訂、マネジメントシステム導入準備等の業務をすること。

上記について担当職員と協議の上行うこと。

７． 提出書類

入札後、速やかに次の書面を提出すること。

本仕様書８．（１）～（５）に記載された資格・経験等を有することを示す書類又は資料。契約後にあっては、次の報告書を作成し、担当職員に提出すること。

（１） 作業員名簿
（２） 各体外計測装置、ICP-MS 及びα線測定装置点検報告書（毎月末）
（３） 出勤状況報告書（毎月末）
（４） 作業日報（毎日）
（５） 労働安全衛生法に基づく作業者の被ばく線量測定結果の写し（その月終了後 45 日以内）、健康診断結果及び放射線安全教育実施結果（定期に実施するものを除く）
（６） 資機材・薬品・消耗品等の在庫報告書（毎月末）

８．　業務に必要な条件等

（１）　作業者は放射線業務従事者である事。また、請負者は当該作業者の放射線管理ができる体制を有すること。(健康管理を含む)

（２）　請負者は非密封放射性同位元素を含む各種生体試料の化学処理業務を行った経験があること。

（３）　請負者は通常の放射性核種に加えアクチニド核種を含む生体試料処理業務を行った経験があること。

（４）　請負者は、当該保守対象施設に設置され運用されているα線、β線及びγ線分析用測定装置並びに体外計測装置に関する高度な専門知識を有すること又は１年以上の利用実績を有すること。

（５）　緊急作業時（業務時間外）において、本業務従事が可能であること。

９．　検査

７．提出書類の報告の確認及び仕様書の定めるところに従って業務が実施されたとQSTが認めたことをもって検査合格とする。

１０．適用法規・規程等

QST千葉地区放射線障害予防規程他、千葉地区が定める規定

１１．請負者の服務、責務等

（１）　請負者はQSTが量子科学技術の研究・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、QST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QSTの施設外に持ち出して発表もしくは公開し、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QSTの承認を受けた場合はこの限りではない。

（３）　請負者は、作業者に労働安全衛生法等関係法令に基づく教育訓練、健康診断等作業に必要な事項を、請負者の責任、費用負担により実施させること。ただし、機構管理区域に立入る為に必要な当初の教育訓練は、当機構放射線安全課が実施する。

（４）　請負者は、作業従事に対し、労働安全衛生法、その他関連法令及びQSTの定める「放射線障害予防規程」等の内規を遵守させること。

１２．総括責任者

受注者は本契約業務を履行するに当たり、受注者を代理して直接指揮命令する者（以下、「総括責任者」という。）及びその代理者を選任し、次の任務に当たらせるものとする。

（１）　受注者の従事者の労務管理及び作業場での指揮命令

（２）　本契約業務履行に関するQSTとの連絡及び調整

（３）　従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項

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）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。

１４．　その他

（１）　本業務に直接必要となる保守対象の測定器及び付属消耗品は、QST で準備する。

（２）　本業務に直接必要となる光熱水費及び通信費は、QST で負担する。

（３）　業務に当たっては、一定の作業着を着用するものとし、請負者が準備するものとする。

（４）　業務上、請負者が被った災害は、QST の原因により生じた災害を除き、QST は一切の責任を負わないものとする。

（５）　定常外勤務時等特別の事情がない限り、原則公共機関を使用すること。

（６）　機器類を入れ換えた場合には入れ換えた機器に置き換えて日常点検及び保守管理を行うこと。

（７）　機器類を移動した場合には移動した後に置き換えて日常点検及び保守管理を行うこと。

（８）　その他、本仕様書に規定されていない事項については、協議の上処理するものとする。

以　上

部課名　　原子力防災推進部
　　線量評価棟管理課

使用者　　古渡　意彦

（別紙１）

表１　体外計測装置機器リスト

機器名	台数
統合型体外計測装置 (Ge 半導体検出器 3 台 NaI シンチレーション検出器　１台)	１式
立位型体外計測装置	１台
甲状腺モニタ	１台
立位型体外計測装置付属甲状腺モニタ	１台

表２　前処理用装置リスト

装置名	装置（メーカ）	台数
遠心分離機	KUBOTA3740(久保田製作所)	１台
黒灰化装置	アルファー器械	１式
マイクロ波灰化装置	Phoenix BLACK(CEM)	４台
マイクロ波分解装置	MARS6(CEM)	３台

表３　試料測定用測定機器リスト

機器名	台数
α線スペクトロメータ(シリコン半導体検出器)	１式
β線測定装置（低バックグラウンド β 線スペクトロメータピコベータ)	１台
β線測定装置（液体シンチレーションカウンター)	１台
放射線２次元分布測定装置	１台
γ線スペクトロメータ（Ge 半導体検出器)	２台
誘導結合プラズマ質量分析計(ICP-MS)	１台
ポータブル Ge 半導体検出器	1 台
Sr スペクトロメータ	１台

（別紙２）

表４　主な使用試薬リスト

試薬名	形態	備考	区分
硝酸	(液体)	HNO3 60-68%	劇物・特定化学物質
塩酸	(液体)	HCl 30-36%	劇物・特定化学物質
アンモニア水	(液体)	NH3 20%-28%	劇物・特定化学物質
硫酸	(液体)	H2SO4 98%	劇物・特定化学物質
過酸化水素	(液体)		劇物
塩化ヒドロキシルアンモニウム	(固体)		劇物
水酸化バリウム八水和物	(固体)		劇物
三塩化チタン	(固体)	TiCl3 20%	劇物
亜硝酸ナトリウム	(固体)		劇物
硝酸鉛（Ⅱ）	(液体)		劇物
水酸化ナトリウム 25%	(液体)	NaOH 25%	劇物
シュウ酸 特級	(固体)		劇物
シュウ酸二水和物	(固体)		劇物
シュウ酸アンモニウム一水和物	(固体)		劇物
クリアゾルⅠ	(液体)	キシレン 36%	劇物・特定化学物質・特別管理物質
キシレン 特級	(液体)		劇物・有機溶剤
アセトン	(液体)		有機溶剤
フッ化水素アンモニウム	(固体)		劇物
標準溶液 XSTC-159	(液体)	Tl 1ppm	劇物
標準溶液 XSTC-569-100	(液体)	U 10ppm	劇物
標準溶液 XSTC-851	(液体)	Tl 10ppm	劇物
Elan6100DRC setup	(液体)	U 1ppb	劇物
タリウム標準溶液	(液体)	Tl 0.13%, HNO3 1mol/L	劇物・特定化学物質
ロジウム標準溶液	(液体)	HNO3 12%	劇物・特定化学物質
ビスマス標準液	(液体)	HNO3 0.5mol/L	特定化学物質
モリブデン標準液	(液体)	HNO3 0.2mol/L, HCl 0.4mol/L	特定化学物質
ジルコニウム標準液	(液体)	HNO3 1mol/L	特定化学物質
ネオジム標準液	(液体)	HNO3 1mol/L	特定化学物質
イットリウム標準液	(液体)	HNO3 1mol/L	特定化学物質
フッ酸 TAMA-100 Z124Q15K3	(液体)	HF38%	毒物・特定化学物質
標準溶液 XSTC-13 23-53JB	(液体)	Se,Hg,As 10ppm	毒物
セレン標準溶液 9-23SE	(液体)	Se 0.16%, HNO3 2%	毒物・特定化学物質
セレン標準溶液 001G9100	(液体)	Se 0.16%, HNO3 0.5mol/L	毒物・特定化学物質
ニオブ標準液 KPR3367	(液体)	HF 1mol/L	毒物・特定化学物質