

植物・土壌試料等の分析作業
仕様書

1. 件名

植物・土壌試料等の分析作業

2. 目的及び概要

本契約請求では、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）人形峠環境技術センターで実施している補助事業「廃炉・汚染水・処理水対策事業費補助金（固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発）」において実施している生活圏の環境中における核種移行挙動研究の一環として、植物に取り込まれた環境中核種濃度の移行データを取得することを目的に、原子力機構が採取した土壌・植物・肥料試料等のヨウ素を含む元素濃度データを取得するとともに、植物の種を同定する。

3. 作業実施場所

受注者側施設

4. 納期

令和9年3月19日（金）

5. 実施内容

別紙1に支給する検体数を記す。

（1）植物試料の同定

検体数：8

原子力機構が採取した植物試料7検体（ヒエ 3検体、スゲ 4検体）について、外形的特徴の観察、植物組織片のDNA分析の実施、原子力機構が提供する同地点で採取した植物試料のDNA同定結果を記した参考資料等から、種までを同定する。なお、試料やその状態によって種までの同定が困難な場合は、協議の上、可能な範囲までの同定を行うこととする。

（2）元素分析用固体試料の前処理

- ① 原子力機構が支給した固体試料（植物および土壌試料）を受取り後、元素分析に供する分の重量（生重量）を測定・記録する。
- ② 上記①について、対象元素の分析に適した乾燥温度を設定して乾燥させ、元素濃度測定に供する分の重量（乾重量）を測定・記録する。

（3）元素分析の対象及び分析内容

- ① ICP-MS分析によるU、Th、Cs、Sr、Fe及びAs濃度の定量

分析検体数

- ・液体試料：29検体
- ・固体試料：113検体（内、土壌等粉末試料82検体、植物試料31検体）
- ・分析方法：固体試料の分解にはマイクロ波反応装置を用い、その分解液をテフロンビーカーに移し替え、蒸発乾固直前まで濃縮した後、希硝酸で溶解したものを測定溶液とする。なお、試料の状況に応じた詳細な分析方法は原子力機構と協議すること。

- (b) ICP-MS分析による非放射性ヨウ素（I-127）濃度の定量

分析検体数

- ・液体試料：34検体
 - ・固体試料：134検体（内、土壌試料103検体、植物試料31検体）
- ・分析方法：文部科学省放射能測定法シリーズ26「ヨウ素129分析法」及び32「環境試料中ヨウ素129迅速分析法」を参照すること。

（４）報告書の作成

上記（１）～（３）までの結果を報告書に取りまとめること。報告書には、分析試料一覧、分析項目、分析方法、分析機器、分析測定結果を記載すること。また、定量下限値未満であった場合、定量下限値を明記すること。

（５）打ち合わせの実施

打ち合わせは、原子力機構と協議の上、原則オンライン（必要に応じて対面）で行うものとする。打ち合わせの内容・日時等については、原子力機構と協議の上、その決定に従うこと。打ち合わせの内容については、議事録を作成し、原子力機構の確認を得た上で、双方1部ずつ保管すること。

① 作業開始前：

- ・打ち合わせを1回以上行い、打ち合わせ議事録を作成すること。

② 作業開始後：

- ・必要に応じて打ち合わせを行い、行った場合は議事録を作成すること。

6．支給品

原子力機構が採取した植物等の試料を支給する（別紙1支給品一覧参照）。分析上要する試料量は、協議の上、決定する。

7．試料支給時期

試料は2回に分けて支給する。1回目の支給は契約直後、2回目の支給は12月中を予定している。

8．提出図書

下記の提出書類は、原則A4判で作成すること。

（１）打ち合わせ議事録	打ち合わせ後速やかに	1部
（２）報告書（印刷物）	作業終了後速やかに	1部
（３）報告書のデジタルファイル ^{*1}	作業終了後速やかに	1部
（４）委任先又は中小受託事業者等の承認について（実施体制図含む）	作業開始2週間前までに	1部
（５）その他原子力機構の指示によるもの	その都度	1式

^{*1}：報告書の文書はMicrosoft Word、図はjpeg形式もしくはtiff形式等で読み書き可能なファイル形式とすること。

（提出先）

〒708-0698 岡山県苫田郡鏡野町上齋原1550番地
人形峠環境技術センター 鉦山施設課

9. 検収条件

「8. 提出図書」の提出と、原子力機構が仕様書に定める作業が実施されたと認めた時を以って、検収とする。

10. 作業終了後の分析試料の取扱い

「8. 提出図書」審査終了後、分析測定済み分析試料及び余った試料は、原子力機構と協議の上、返却が必要なものは原子力機構に返却することとし、不要と判断された試料は受注者が処分することとする。

11. 特記事項

- (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り、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および情報を原子力機構の許可なく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原子力機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) 納入物件の所有権及び著作権、その他技術情報に関わるものの権利は、原子力機構に帰属するものとする。
- (4) 報告書の作成に際しては、著作権侵害について留意すること。
- (5) 原子力機構が、受注者に対し本補助金事業の適正な遂行のため必要な調査に協力を求めた場合にはその求めに応じること。

12. 検査員及び監督員

検査員：一般検査 管財担当課長

監督員：人形峠環境技術センター 鉦山施設課員

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）の採用が可能な場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様書に定める提出図書（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. 情報の取扱い及び保護

「8. 提出図書」の作成や提出にあたっては、情報セキュリティに留意し、本件の情報が関係者以外に流出しない措置をとるものとする。また、本件で知り得た情報を事前に原子力機構の許可なく流用、使用しないものとする。

15. その他

- (1) 本仕様書に記載した事項及び記載のない事項について疑義が生じた場合は、その都度、原子力機構と協議のうえ決定するものとする。なお、協議の内容については、適宜議事録を作成すること。
- (2) 分析試料送付及び返却にかかる運送費を含む本件にかかる費用はすべて受注者側が負担するものとする。

以上

試料	分類		容器ラベル	分析内容	試料支給時期
固体（粉末）	土壌・肥料	1	牛ふん堆肥	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
		2	腐葉土	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
		3	赤玉土	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
		4	黒土	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
		5	パーライト	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
		6	鹿沼土	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
		7	粒状肥料	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			26年6月調整池底泥 1	ヨウ素濃度定量	1 回目
			26年6月調整池底泥 2	ヨウ素濃度定量	
			26年6月調整池底泥 3	ヨウ素濃度定量	
			26年6月調整池底泥 4	ヨウ素濃度定量	
			26年6月沈砂池底泥 1	ヨウ素濃度定量	
			26年6月沈砂池底泥 2	ヨウ素濃度定量	
			260527A（スゲの土）（洗浄済）	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			260527A-2（放流壁堆積物）（洗浄済）	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260527B（洗浄済）	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			262527C（洗浄済）	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			262527D（洗浄済）	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260601A（洗浄済）	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260601B（洗浄済）	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			24年S1 コア試料 10試料	ヨウ素濃度定量	1 回目
			最表層試料（洗浄後） 5 試料	ヨウ素濃度定量	2 回目
			260804ヒエ（かみさい農産本村）一土	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			26年バケツ栽培ヒエ（土）-土	U等濃度、ヨウ素濃度定量	2 回目
			26年バケツ栽培ヒエ（I ⁻ ）-土	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			26年バケツ栽培ヒエ（IO ₃ ⁻ ）-土	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			夜次コア（見学側、JAXA側）24試料	U等濃度、ヨウ素濃度定量	2 回目
			露天コア 20試料	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			調整池コア 20試料	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
液体			25年スゲ製錬下流一葉茎一純水 1 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			25年スゲ製錬下流一葉茎一純水 2 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			25年スゲ製錬下流一葉茎一純水 3 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			25年スゲ製錬下流一根一純水 1 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			25年スゲ製錬下流一根一純水 2 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			25年スゲ製錬下流一根一純水 3 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			25年調整池で採取した植物A1一葉茎一純水 1 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			25年調整池で採取した植物A1一葉茎一純水 2 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			25年調整池で採取した植物A1一葉茎一純水 3 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			25年調整池で採取した植物B1一葉茎一純水浸出 1 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			25年調整池で採取した植物B1一葉茎一純水浸出 2 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			25年調整池で採取した植物B1一葉茎一純水浸出 3 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260527Aスゲー葉茎一純水 1 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			260527Aスゲー葉茎一純水 2 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260527Aスゲー葉茎一純水 3 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			60527Aスゲー根一純水 1 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			260527Aスゲー根一純水 2 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260527Aスゲー根一純水 3 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			60527Aスゲー果胞果実一純水 1 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			260527Aスゲー果胞果実一純水 2 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260527Aスゲー果胞果実一純水 3 回目	U等濃度、ヨウ素濃度定量	

	肥料		ボンバルディア100倍	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			育王100倍	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			Si22-100倍	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			メネデール100倍	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			ハイポネックス500倍	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			キレート鉄10000倍	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			アミノ酸リッチ100倍	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			正珪酸100倍	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			最表層試料の洗浄液 5 試料	ヨウ素濃度定量	2 回目
植物体			25年スゲ製錬下流一葉茎一浸漬後	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			25年スゲ製錬下流一根一浸漬後	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			25年調整池で採取した植物A1一葉茎一浸漬後	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			25年調整池で採取した植物B1一葉茎一浸漬後	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260527Aスゲー果胞果実	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			260527Aスゲー葉茎	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260527Aスゲー根	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260527Aスゲー果胞果実-浸漬後	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260527Aスゲー葉茎一浸漬後	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260527Aスゲー根一浸漬後	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260527Cスゲー穂	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			260527Cスゲー葉茎	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260527Cスゲー根	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260601Aスゲー穂	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			260601Aスゲー葉茎	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260601Aスゲー根	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260601Bスゲー穂	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			260601Bスゲー葉茎	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260601Bスゲー根	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260804ヒエ（かみさい農産本村）一葉茎	U等濃度、ヨウ素濃度定量	1 回目
			260804ヒエ（かみさい農産本村）一穂	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			260804ヒエ（かみさい農産本村）一根	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			26年バケツ栽培ヒエ（土）一葉茎	U等濃度、ヨウ素濃度定量	2 回目
			26年バケツ栽培ヒエ（土）一穂	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			26年バケツ栽培ヒエ（土）一根	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			26年バケツ栽培ヒエ（ Γ ）一葉茎	U等濃度、ヨウ素濃度定量	2 回目
			26年バケツ栽培ヒエ（ Γ ）一穂	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			26年バケツ栽培ヒエ（ Γ ）一根	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			26年バケツ栽培ヒエ（ IO_3^- ）一葉茎	U等濃度、ヨウ素濃度定量	2 回目
			26年バケツ栽培ヒエ（ IO_3^- ）一穂	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
			26年バケツ栽培ヒエ（ IO_3^- ）一根	U等濃度、ヨウ素濃度定量	
植物同定		1	26年本村ヒエ（バケツ栽培）	同定	1 回目
		2	260804ヒエ（かみさい農産本村）	同定	
		3	ヒエ（かみさい農産赤和瀬）	同定	
		4	ヒエ（天王）	同定	
		5	260527Aスゲ	同定	
		6	260527Cスゲ	同定	
		7	260601Aスゲ		
		8	260601Bスゲ	同定	