

令和 8 年度緊急事態が発生した場合への平常時からの備えに係る 土壌等の分析業務委託 仕様書

1. 目 的

本調査は、「平常時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」（原子力規制庁監視情報課、平成 30 年 4 月 4 日（令和 3 年 12 月 21 日 改訂））に基づき、緊急事態が発生した場合の備えとして、島根原子力発電所から 5～30km 圏内（UPZ）の土壌及び陸水を採取・測定し、平常時における放射能レベルを把握することを目的に実施する。

2. 業務期間

契約締結日～令和 9 年 3 月末日

3. 業務内容

（１）試料の採取

試料（土壌及び陸水）は、「放射能測定法シリーズ No. 16 環境試料採取法」（文部科学省、昭和 58 年）（以下「測定法シリーズ」という）に準じて採取する。

（１） a. 採取地点の選定

土壌試料の採取地点は表 1 に示すモニタリングポスト（MP）簡易型電子線量計又は大気モニタの設置地点周辺とする。

採取に関する地権者との調整及び採取地点の決定は発注者が行う。

採取は受託者が行い、採取地点については緊急時モニタリング地点一覧（平成 30 年 1 月 島根県作成）に基づくこととする。

上記地点で採取が困難な場合は、発注者が下記の条件に適合する地点を選定し、採取地点を決定する。

- ・ 比較的広い平坦地であること。
- ・ 砂塵の発生、風による吹き溜まり、降水の流入・流出、又は溜水のない場所であること。
- ・ 林の中や樹木の下、石の多い場所、河川の堤の内側は避けること。
- ・ グラウンドや花壇等、土壌が入れ替えられる可能性がある場所は避けること。

陸水の採取地点は表 2 に示すとおりで、採水に必要な器材等は、受託者が採水当日までに準備する。

表 1 土壌地点一覧

No.	測定局名	測定局住所
1	宍道複合施設	松江市宍道町宍道 885-3
2	斐川行政センター	出雲市斐川町莊原 2172 番地
3	阿宮コミュニティーセンター	出雲市斐川町阿宮 2323-2
4	出雲局	出雲市今市町 70
5	稗原水防倉庫	出雲市稗原町 2799 番地 11

表 2 陸水地点一覧

No.	浄水場名	浄水場住所
1	箱淵浄水場	雲南市大東町篠淵 935
2	上久野浄水場	雲南市大東町上久野 44-25

b. 採取方法

土壌試料の採取は、以下の方法で行うこと。

- ①採取は土壌採取器（図 1）を用いて表層から深さ 0～5cm の土壌を採取し、植物の根などの異物を取り除き、各採取地点の土壌をチャック付きポリ袋に入れる。
- ②シャベル、移植ごて等によりその周囲の土壌を打込んだ深さまで注意して取り除き、採取器を回収する。
- ③採取器の筒の中に入った土壌（水分、植物根、石れきなどを含む）を取り出し、総重量を量る。（新鮮土重量）
- ④土壌試料採取時の情報について以下の事項を記録する。
測定局名、採取日時、天候、採取方法、採取地点数、採取面積、採取場所の状況（裸地、草地、荒地等）



図 1 土壌採取器(例)

陸水試料の採取は、以下の方法で行うこと。

- ① 採取場所は、浄水場管理者から指示された場所とする。
- ② 揚水管、配水管など内部に停滞している水がある場合は、数分間放水する。
- ③ 採取する試料で漏斗及び容器内を共洗いする。
- ④ 1 検体当たり 122L (20L バロンボックスで 6 個及び 2L ポリ瓶で 1 個) を採水する。採水後、密栓して専用段ボールに入れる。
- ⑤ 陸水試料採取時の情報について以下の事項を記録する。
浄水場名，採取日時，天候，採取方法

(2) 試料の調製

試料の調製（前処理）は、測定法シリーズ No. 13 「ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法」（昭和 57 年）に準じて行う。

土壌試料の調製

- ① 各地点でチャック付きポリ袋に採取した土壌(表層から深さ 5cm 採取)の重量を測定する。(新鮮土重量)
- ② 採取した試料は植物根、石れきなどを除き、約 105℃に調節した乾燥器で十分に乾燥した後、乳鉢、木槌などで土塊を軽く砕き、重量を測定する。(乾土重量)
- ③ 2mm ふるいで小石などをふるいわけ、ふるい下の試料の重量を測定する。(乾燥細土重量)。乾燥細土全量の新鮮土重量に対する割合を算出する。(乾燥細土率)
- ④ 均一に混合した乾燥細土 100 g を分取しストロンチウム (Sr-90) 分析用試料とする。残りの乾燥細土は発注者に引き渡す。

陸水試料の調製

- ① 試料水 20L を蒸発濃縮法により濃縮し、残渣全量を U8 容器に充填し、ガンマ線核種 (Cs-137、Co-60 及び検出された人工放射性核種) 用測定試料とする。
- ② 試料水 100L をストロンチウム (Sr-90) 分析用試料とする。
- ③ 試料水 1L をトリチウム (H-3) 分析用試料とする。

(3) 試料の測定

受託者は調整した試料について、下記の分析を行う。

a. ゲルマニウム半導体検出器による核種分析 (陸水)

U8 容器に充填した測定試料の測定は、測定法シリーズ No. 7 「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」に準じて行い、対象核種 (Cs-137、Co-60 及び検出された人工放射性核種) の放射性物質濃度を測定する。

b. Sr-90 分析 (土壌、陸水)

調製した乾燥細土 100g の分析は、測定法シリーズ No. 2 「放射性ストロンチウム分析法」に準じて行う。前処理操作後、低バックグラウンド 2 π ガスフローカウンタによりベータ線測定を行い、ストロンチウム (Sr-90) 濃度を算出する。Sr-90 の重量あたりの放射能濃度、及び面積あたりの放射能濃度を算出すること。

陸水の分析は測定法シリーズ No. 2 「放射性ストロンチウム分析法」に準じて行う。前処理操作後、低バックグラウンド 2 π ガスフローカウンタによりベータ線測定を行い、ストロンチウム (Sr-90) 濃度を算出する。

d. トリチウムの分析 (陸水)

陸水の分析は測定法シリーズ No. 9 「トリチウム分析法」に準じて行う。液体シンチレーション検出器を用いて、トリチウム濃度を算出する。

表 3 土壌及び陸水における測定対象の放射性核種と目標検出下限値

試料区分	対象核種	目標検出下限値
土壌	・ストロンチウム (Sr-90)	Sr-90 : 0.4 (Bq/kg - 乾土)
陸水	・ガンマ線核種 (Cs-137、Co-60 及び検出された人工放射性核種)	Co-60 : 1.5 (mBq/L) Cs-137 : 1.5 (mBq/L)
	・トリチウム (H-3)	H-3 : 0.5 (Bq/L)
	・ストロンチウム (Sr-90)	Sr-90 : 0.4 (mBq/L)

（４）報告書の作成

成果品は、分析結果の一覧及び結果を取りまとめた報告書を２部提出すること。そのほか、報告書の電子データは電子媒体（CD-R 等）で提出すること。

４．打合せ協議

業務期間中に疑義が生じた場合は、適宜、発注者と受注者で打合せ協議を行うこと。

５．その他

- ・分析済試料の取扱い

分析に用いた試料は、業務完了後に発注者に引き渡すこととする。