

放射能測定法シリーズ
「緊急時における環境試料採取法」の新規策定について

令和3年3月
原子力規制庁

放射能測定法シリーズ「緊急時における環境試料採取法」策定原案（R2.12.24）に対する環境放射線モニタリング技術検討チーム外部専門家からの主な指摘事項と策定案での対応について（1/3）

No.	対象箇所 ()内は策定案のページ	第13回会合時における原案に対する指摘事項	策定案での対応
1	第2章 緊急時における試料採取の基本事項 2.5 採取試料の識別 (7~8)	採取試料の識別コードについて、測定データに関する問合せ対応を迅速に行うため、採取したチームの識別情報があつた方がよい。	識別コードに使用する情報として、採取した試料の種類、採取地点、日付等を例示し、その中に採取チームを加えた。 なお、識別コードを2次元バーコードで管理する例を記載した。
2	第2章 緊急時における試料採取の基本事項 2.5 採取試料の識別 (8)	植生又は積雪のある場所で土壌の採取を行う場合に、土壌と植物、土壌と雪の試料をひも付けし、適切な評価を可能とするよう明記した方がよい。	採取試料の識別について、土壌と植物、土壌と雪等ひも付けて分析すべきグループであることが分かるように、2つの方法を例示した。 ①項目を一つ追加し、ひも付けて分析する必要のあるグループに共通の番号を付番する。 ②土壌と一緒に分析する植物及び雪試料の識別コードを次のとおりとする。 植物：「土壌の識別コード」+「-P」 雪：「土壌の識別コード」+「-S」 土壌と植物又は雪を採取する場合の手順についてはNo.5のとおり記載した。
3	第3章 環境試料採取手順（各試料採取に共通する事項） 3.4 採取試料の運搬 (26~27)	採取した試料の車内への持込みに際して、原案に試料の線量率は測定しないとの記載がある。他方、車内において高線量の試料は採取者の近くに置かないとの記載もあり、線量率を測らなければ高線量かどうか分からないことから、試料の線量を測定すると記載した方がよい。	採取した試料の車内への積込みに際して次のとおり注意事項を記載した。 注) 採取した試料を車に積み込む際の試料の線量検査（スクリーニング検査）については、状況に応じて可能な場合は行う。サーベイメータ等を試料に近づけた際に、「測定器のアラーム音が断続音から連続音に変化した場合」等の目安の事象が生じた試料を「高濃度試料」として取り扱う。 注) スクリーニング検査が実施できなかった場合でも、明らかに高濃度であることが予測される試料を車に積む際には、座席から離す等レイアウトを工夫する。

放射能測定法シリーズ「緊急時における環境試料採取法」策定原案（R2.12.24）に対する環境放射線モニタリング技術検討チーム外部専門家からの主な御指摘と策定案での対応について（2/3）

No.	対象箇所 ()内は改訂案のページ	第13回会合時における原案に対する指摘事項	策定案での対応
4	第4章 環境試料採取手順（優先的に採取する試料種） 4.1-a 大気モニタ・ヨウ素サンプラ（固定型）による大気の採取 4.1-b 可搬型サンプラによる大気の採取 (40~53)	「4.0大気モニタ・ヨウ素サンプラ」、「4.1大気」とのタイトルが分かりにくい。両者の内容の違いがタイトルを見れば分かるような記載にした方がよい。	それぞれタイトルを「4.1-a 大気モニタ・ヨウ素サンプラ（固定型）による大気の採取」、「4.1-b 可搬型サンプラによる大気の採取」とし、タイトルから内容の違いが分かるようにした。
5	第4章 環境試料採取手順（優先的に採取する試料種） 4.2 土壌 (55~56)	土壌試料を採取する際の植生の扱いについて、原案では植物試料と同様に扱うとの記載があるが、採取面積についての記載がない。季節によっては植生の影響があるため、採取面積について記載した方がよい。 (No.2の再掲) 植生又は積雪のある場所で土壌の採取を行う場合に、土壌と植物、土壌と雪の試料をひも付けし、適切な評価を可能とするよう明記した方がよい。	土壌採取手順の注釈に、採取領域に植生及び積雪がある場合の注意事項を次のとおり記載した。 注) 採取領域の地表が芝生や雑草等で覆われている場合は、刈り取って植物試料として土壌とは別に採取する。植物は参考データとして活用するため、土壌とひも付けができるように識別すること。また、刈り取った面積を把握しておくこと。刈り取ることができないような小さな植物は、土とともに採取する。 注) 積雪があった場合は、雪も試料として、土壌とは別に採取し、その後に土壌を採取する。雪は解けて水になるため、液体用試料容器に採取する。また、雪は参考データとして活用するため、土壌とひも付けができるように識別すること。このとき、雪を採取した面積も測定する。雪と土壌を別々に採取できない場合は、一緒に採取すること。また、吹き溜まりでの採取は避ける。 注) 土壌の採取が不可能なほど積雪がある場合は、目的を考慮し、表面から一定程度の深さまで（5cm程度等）の雪を採取し参考データとする。（土壌と同様、採取面積を記録する。）

放射能測定法シリーズ「緊急時における環境試料採取法」策定原案（R2.12.24）に対する環境放射線モニタリング技術検討チーム外部専門家からの主な御指摘と策定案での対応について（3/3）

No.	対象箇所 ()内は改訂案のページ	第13回会合時における原案に対する指摘事項	策定案での対応
6	第4章 環境試料採取手順（優先的に採取する試料種） 4.2 土壌 (58)	土壌の採取ポイントについて、原案では1点採取を基本としているが、放射性物質は不均一に分布していることから、土壌の放射能濃度を評価するためには、数点を採取した方が望ましい。1点採取とするか複数点採取とするかは、採取目的に応じて選択できるような記載とすること。	採取ポイント数の考え方について次のとおり記載した。 注) 初期モニタリングにおいて、地上に沈着した放射性物質の核種組成を迅速に把握することを目的として土壌の採取を行う場合、採取ポイント数は1点でもよいが、可能であれば複数点とする。その後のモニタリングや中期、復旧期のモニタリングにおいては、対象環境の核種濃度等をより代表性をもって把握することを目的とした調査に移行するため、採取ポイント数を増やす。 解説Cに採取ポイント数と信頼性について記載。
7	参考B 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故における緊急時モニタリング従事者へのインタビュー結果 (131~132)	東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故時に緊急時モニタリングを経験した規制庁職員及び自治体職員に対する当時の状況に関するインタビューの内容はどのような結果であったのか。	東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の教訓は、インタビュー結果も踏まえて本文中の注釈などに記載しているが、環境試料採取の現場で遭遇した状況についての具体的な証言について、参考資料としてとりまとめた。

マニュアル構成案 (1 / 4)

【目次】

第1章 序論

第2章 緊急時における試料採取の基本事項

- 2.1 採取作業の流れ
- 2.2 環境試料の採取量
- 2.3 環境試料採取に必要な資機材
- 2.4 試料容器の選択
- 2.5 採取試料の識別
- 2.6 採取の記録
- 2.7 採取試料の梱包・発送
- 2.8 モニタリング要員の放射線防護
- 2.9 採取にあたっての注意点

第3章 環境試料採取手順(各試料採取に共通する事項)

- 3.1 資機材の汚染防止
- 3.2 モニタリング要員の防護
- 3.3 空間放射線量率の測定
- 3.4 採取試料の運搬
- 3.5 採取試料の搬入・受入れ
- 3.6 モニタリング要員の汚染検査

マニュアル構成案 (2/4)

第4章 環境試料採取手順(優先的に採取する試料種)

- 4.1 大気
- 4.2 土壌
- 4.3 飲料水

第5章 環境試料採取手順(必要に応じて採取する試料種)

- 5.1 牛乳等
- 5.2 葉菜
- 5.3 降下物(雨水)
- 5.4 水試料(飲料水以外)
- 5.5 農畜産物
- 5.6 魚介藻類
- 5.7 堆積物

下線部: 第13回会合資料から各章等の題名を修正

マニュアル構成案 (3/4)

チェックリスト

- A1 全ての試料採取に共通する資機材
- A2 大気試料採取用資機材
- A3 環境試料採取用資機材

採取記録票

- B1 大気
- B2 土壌
- B3 飲料水・降水物(雨水)・水
- B4 牛乳等
- B5 葉菜
- B6 農畜産物
- B7 魚介藻類
- B8 堆積物

被ばく・汚染測定記録

- C1 外部被ばく線量・表面汚染測定記録

下線部: 第13回会合資料から項番及び題名を修正

マニュアル構成案（4／4）

解説

- A γ 線計測における測定容器内の放射性物質の偏在の影響
- B 地表面に沈着したCs-137の地中への分布傾向から考察する採取深度
- C 土壌採取における採取ポイント数と信頼限界

参考

- A 水試料の保存のための添加剤について
- B 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故における緊急時モニタリング従事者へのインタビュー結果

付録

- A 緊急時モニタリングについて
- B 用語の定義

参考文献・参照文献

下線部：第13回会合資料から各項の題名を修正