

平成24年度 環境省環境放射線等 モニタリング調査等業務結果報告書

ゲルマニウム半導体検出器による γ 線スペクトロメトリー
並びにストロンチウム90及びセシウム137の
放射化学分析に係る調査結果

平成25年3月

財団法人 日本分析センター

概要

環境省では、平成13年1月の省庁再編に伴い「放射性物質に係る環境の状況の把握のための監視及び測定」が新たに文部科学省と共管事務となったことを受けて、平成12年度より環境放射線等モニタリングを実施している。

具体的には、従前より設置していた国設酸性雨測定所の施設を活用し、離島等の遠隔地を中心として、全国10ヶ所の測定所に空間 γ 線測定装置及び大気浮遊じんの α 線・ β 線ダストモニタを設置し、それらをオンラインで接続し環境放射線に係る常時監視調査を実施している。また、測定所周辺において大気浮遊じんや土壌等の環境試料を定期的に採取し、極微量の放射能濃度レベルの経年変化及び変動要因を把握するため、ゲルマニウム半導体検出器による γ 線スペクトロメトリー並びにストロンチウム90及びセシウム137の放射化学分析による調査を実施している。

本報告書は、環境放射線等モニタリングの調査結果について、「環境放射線等モニタリングデータ評価検討会」の検討結果を踏まえ、とりまとめたものである。

調査結果の概要を以下に示す。

(1) 環境試料中の核種分析結果（平成23年10月～平成24年9月採取分）

γ 線スペクトロメトリーによって大気浮遊じん、大気降下物、土壌及び陸水を分析した結果、極めて微量ではあるが、人工放射性核種のセシウム134及びセシウム137が検出された。

また、ストロンチウム90分析の結果は環境放射能水準調査結果等の結果と同程度の結果であった。

(2) 自動モニタリングによる測定データの監視結果（平成24年1月～12月測定分）

- 1) 空間 γ 線線量率は過去3年間の測定結果と同程度の結果であった。人工放射性核種の影響は認められなかった。
- 2) 全 α ・全 β 放射能濃度は過去3年間の測定結果と同程度の結果であった。全 β /全 α 放射能濃度比に異常は見られず、人工放射性核種の影響は認められなかった。

Summary

The Ministry of the Environment (MOE) has conducted environmental radiation monitoring in cooperation with the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) since 2001.

An automatic gamma ray measurement system, alpha ray and beta ray dust monitors were installed at 10 sites at remote locations in Japan, such as isolated islands. The monitoring data has been watched continuously on a line system owned by MOE.

Gamma ray spectrometry using a germanium semiconductor detector, and radiochemical analyses of strontium-90 and cesium-137 were also carried out on environmental samples such as airborne dust, soil, etc. in order to understand inter-annual changes in low levels of radioactive concentration and to identify their factors.

The results of the environmental radiation monitoring investigation were discussed by a study committee. The results were summarized as follows:

(1) Results of radionuclide analysis in environmental samples

Gamma ray spectrometry showed that cesium-134 and cesium-137 were the anthropogenic radionuclides detected, although in very small amounts, in the airborne dust, the precipitation (dry and wet deposition), the soil and ground water. The radioanalytical results for strontium-90 were also the same levels as those obtained in the study on environmental radiation levels.

(2) Results of monitoring with automatic monitors

1) The gamma ray dose rates in the air were almost the same as those observed in the results obtained over the past three years. No influence of artificial radionuclides on monitoring data was observed.

2) The levels of total alpha and beta activities in airborne dust were almost the same as those observed in the results obtained over the past three years. No influence of artificial radionuclides on monitoring data was observed.

環境放射線等モニタリングデータ評価検討会

○環境放射線等モニタリングデータ評価検討会委員

座長	小佐古 敏荘	東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教授
委員	五十嵐 康人	気象庁気象研究所環境・応用気象研究部第4研究室長
	大石 哲也	独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター原子力科学研究所 放射線管理部環境放射線管理課長代理
	澤田 讓	青森県原子力センター安全監視課主幹
	住谷 秀一	独立行政法人日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所 放射線管理部環境監視課長
	田中 敦	独立行政法人国立環境研究所環境計測研究センター 同位体・無機計測研究室主任研究員

平成 25 年 3 月 1 日現在

本検討会の内容については、「平成 24 年度環境省環境放射線等モニタリング調査等業務結果報告書（別冊）」に記載している。

目 次

1. 調査の目的及び内容	1
2. 調査・分析及び調査・分析期間	1
2.1 調査・分析内容	1
2.2 調査・分析期間	8
3. 試料採取及び試料調製	8
3.1 試料採取方法	8
3.2 試料調製方法	9
4. 分析方法	9
4.1 γ 線スペクトロメトリー	9
4.2 放射化学分析	10
5. 分析結果	13
5.1 γ 線スペクトロメトリー	13
5.2 放射化学分析	29
5.3 分析結果及びその評価	37
参考資料	
1. 試料採取状況	43
2. 測定機器の仕様	59
3. γ 線スペクトロメトリーのデータ	63
4. 放射性ストロンチウムの分析データ	267
5. 放射性セシウムの分析データ	285