

# 平成24年度環境放射能水準調査結果（文部科学省委託事業）

## 1 調査概要

### （1）調査対象

- ア 全ベータ放射能  
定時降水（午前9時から翌日午前9時までの降水（雨水））
- イ ガンマ線放出核種  
大気浮遊じん、降下物（雨及びちり）、上水（源水及び蛇口水）、土壌、野菜、海水、  
海底土及び海産生物
- ウ 空間放射線量率

### （2）測定方法

試料の採取、前処理及び測定は、環境放射能水準調査委託実施計画書及び文部科学省編各種放射能測定法シリーズに従いました。

### （3）測定装置

- ア 全ベータ放射能  
プラスチックシンチレーション測定装置 : ALOKA 製 JDC-5200、SSC-101、ADB-121
- イ ガンマ線放出核種  
ゲルマニウム半導体検出器 : CANBERRA 製 GC4018-7915-30
- ウ 空間放射線量率  
モニタリングポスト : ALOKA 製 MAR-22  
NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ : Exploranium 製 GR-135

## 2 調査結果

### （1）全ベータ放射能

プラスチックシンチレーション測定装置により測定した結果は表1のとおりです。定時降水試料83件中3件で全ベータ放射能を検出しましたが、いずれも通常測定される範囲内でした。

### （2）ガンマ線放出核種

ゲルマニウム半導体検出器により測定した結果は表2のとおりです。降下物からは $^{137}\text{Cs}$ が、地表からの深さ0-5cmの土壌からは $^{134}\text{Cs}$ 及び $^{137}\text{Cs}$ が、5-20cmの土壌からは $^{137}\text{Cs}$ が検出されました。

さらに、東京電力福島第一原子力発電所事故に対応したモニタリング強化として、毎日1.5リットルの蛇口水を3か月間採取し、濃縮して1検体として測定した結果は表3のとおりです。全ての検体において、人工放射性核種は検出されませんでした。

### （3）空間放射線量率

モニタリングポスト及びNaI(Tl)シンチレーションサーベイメータにより測定した結果は、それぞれ表4及び表5のとおりです。いずれも通常測定される範囲内でした。

## 3 まとめ

平成24年度は、東京電力福島第一原子力発電所事故に起因すると思われる $^{134}\text{Cs}$ が、地表からの深さ0-5cmの土壌から検出されましたが、その量はごくわずかであり、空間放射線量率は通常測定される範囲と変化はありませんでした。その他の調査項目においても、特に異常は認められませんでした。

(参考)

・プラスチックシンチレーション測定装置

放射線を吸収して発光する性質を持ったプラスチックを検出器として、ベータ線を測定する装置。

・ゲルマニウム半導体検出器

高純度のゲルマニウム結晶を検出器とし、ガンマ線のエネルギー別に発生頻度を測定するもの。ガンマ線エネルギーの違いにより、放出核種を特定できる。

・モニタリングポスト

定点設置型で、環境における放射線を常時測定・監視することを目的とした装置。

・NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ

放射線を吸収して発光する性質を持った物質（NaI：ヨウ化ナトリウム）を検出器として持つ、携帯型の放射線測定器。

表1 全ベータ放射能の測定結果

採取年月	降水量 (mm)	降水の定時採取(定時降水)			
		放射能濃度(Bq/L)			月間降下量 (MBq/km <sup>2</sup> )
		測定数	最低値	最高値	
24年 4月	141.6	9	ND	3.7	14
5月	56.0	6	ND	2.1	11
6月	237.0	8	ND	ND	ND
7月	199.7	9	ND	ND	ND
8月	142.7	7	ND	ND	ND
9月	243.5	8	ND	ND	ND
10月	92.6	5	ND	ND	ND
11月	85.9	7	ND	ND	ND
12月	104.2	6	ND	2.0	6.4
25年 1月	54.6	2	ND	ND	ND
2月	77.9	9	ND	ND	ND
3月	57.2	7	ND	ND	ND
年間値	1492.9	83	ND	3.7	ND~14
前年度までの過去3年間の値		180	ND	9.2	ND~110

試料採取場所：環境調査センター（名古屋市北区）

Bq(ベクレル)は放射能の単位で、1 Bq は1秒間に1回の割合で放射性核種の壊変が起こることを表す。「ND」は不検出。

表2 ガンマ線放出核種の測定結果

試料名	検体数	平成24年度の測定値		前年度までの過去3年間の値 <sup>注1</sup>		おおよその検出下限値	全国値 <sup>注2</sup> (平成19年~21年度)			単位	
				最低値	最高値		試料数	平均値	最高値		
大気浮遊じん	4	<sup>137</sup> Cs	ND	ND	0.23	0.01	442	ND	ND	mBq/m <sup>3</sup>	
		<sup>134</sup> Cs	ND	ND	0.22	0.01	48	ND	ND		
		<sup>131</sup> I	ND	ND	0.026	0.02	358	ND	ND		
降下物	12	<sup>137</sup> Cs	ND~0.053	ND	6.9	0.05	1666	0.010	6.5	MBq/km <sup>2</sup>	
		<sup>134</sup> Cs	ND	ND	7.4	0.05	36	ND	ND		
		<sup>131</sup> I	ND	ND	8.2	0.1	767	ND	ND		
陸水	上水 源水	1	<sup>137</sup> Cs	ND	ND	ND	0.2	160	ND	ND	mBq/L
	上水 蛇口水	1	<sup>137</sup> Cs	ND	ND	ND	0.2				
土壌	地表から 0 - 5 cm	1	<sup>137</sup> Cs	2.6	1.5	3.2	0.5	82	12	57	Bq/kg 乾土
			<sup>137</sup> Cs	270	67	160	30	82	340	1500	MBq/km <sup>2</sup>
		<sup>134</sup> Cs	0.91	1.3		0.5	3	ND	ND	Bq/kg 乾土	
			96	67		30	3	ND	ND	MBq/km <sup>2</sup>	
	地表から 5 - 20 cm	1	<sup>137</sup> Cs	1.7	0.87	2.5	0.5	82	6.5	27	Bq/kg 乾土
<sup>137</sup> Cs			270	160	420	100	82	710	3100	MBq/km <sup>2</sup>	
野菜	大根	1	<sup>137</sup> Cs	ND	ND	ND	0.02	124	0.0061	0.13	Bq/kg 生
	ホウレン草	1	<sup>137</sup> Cs	ND	ND	ND	0.03	129	0.018	1.2	
海水	1	<sup>137</sup> Cs	ND	ND	ND	50	42	0.11	2.8	mBq/L	
海底土	1	<sup>137</sup> Cs	ND	ND	0.57	0.5	42	1.0	6.4	Bq/kg 乾土	
海産生物	きす	1	<sup>137</sup> Cs	ND	ND	0.079	0.05	98	0.084	0.22	Bq/kg 生
	あさり	1	<sup>137</sup> Cs	ND	ND	ND	0.03	33	0.00073	0.024	
	わかめ	1	<sup>137</sup> Cs	ND	ND	ND	0.05	36	0.0081	0.13	

試料採取場所：大気浮遊じん、降下物、上水蛇口水は環境調査センター（名古屋市北区）、上水源水は犬山市、土壌、野菜は田原市、海水、海底土は常滑市（伊勢湾）、海産生物は南知多町で採取。

「ND」は不検出。

注1：「前年度までの過去3年間の値」のうち、<sup>134</sup>Csについては、平成23年度のみ測定値であり、<sup>131</sup>Iについては、平成22年度及び23年度の測定値である。

注2：全国値については(公財)日本分析センターが運用しているホームページ「日本の環境放射能と放射線」(<http://www.kankyo-hoshano.go.jp/>)に公開されている都道府県機関分析のものを表記した。なお、平均値は全ての調査試料を対象とし、検出されていない試料の濃度をゼロとして平均値を算出した。

表3 モニタリング強化に係るガンマ線放出核種の測定結果

試料名		検体数	人工放射性核種	測定値	おおよその検出下限値	単位
陸水	上水 蛇口水 <sup>注</sup>	4	<sup>137</sup> Cs	ND	0.3	mBq/L
			<sup>134</sup> Cs	ND	0.3	
			<sup>131</sup> I	ND	2	

試料採取場所：環境調査センター（名古屋市北区）

「ND」は不検出。

注：毎日1.5リットルの蛇口水を3か月間採取し、合わせて濃縮して1検体として測定した。

表4 モニタリングポストによる空間放射線量率の測定結果

測定地点	平成24年度測定値（nGy/h） <sup>注1</sup>		
	最低値	最高値	平均値
環境調査センター（名古屋市北区）	37	66	40 (N=1) <sup>注2</sup>
環境調査センター東三河支所（豊橋市）	35	68	41 (N=1) <sup>注2</sup>
西三河県民事務所（岡崎市）	71	111	78 (N=1) <sup>注2</sup>
木曾川消防署大気測定局（一宮市）	48	109	53 (N=1) <sup>注2</sup>
新城設楽建設事務所設楽支所（設楽町）	49	93	53 (N=1) <sup>注2</sup>
全国値（平成22年度）	4.0	1500	41 (N=49) <sup>注2</sup>

Gy(グレイ)は吸収線量の単位で、1Gyは物質の質量1kg当たり1J(ジュール)のエネルギーが放射線から付与されることを表す。

注1：平成24年度測定値については（公財）日本分析センターが運用しているホームページ「日本の環境放射能と放射線」（<http://www.kankyo-hoshano.go.jp/>）に公開されているものを表記した。

注2：Nは測定ポイント数を示す。

表5 NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータによる空間放射線量率の測定結果

測定期間	地上1mの測定値（nGy/h） <sup>注1</sup>		
	最低値	最高値	平均値
H24.4～H25.3(1回/月)	58	77	65 (n=12) <sup>注2</sup>
平成23年度測定値	57	83	66 (n=201) <sup>注2</sup>

測定場所：環境調査センター（名古屋市北区）

注1：測定値は、宇宙線寄与分を除いた値を示す。

注2：nは測定回数を示す。