

【Ⅱ 人形峠環境技術センター周辺】

1 目的区分

鳥取県における人形峠環境技術センター周辺の環境放射線測定は、補足参考資料（平常時）に示す平常時モニタリングの目的のうち、次に掲げる目的において実施する。

なお、補足参考資料（平常時）の最低限実施が必要な項目には該当しないが、環境中の経時変化を把握する上で参考となる項目又は測定技術の保持が必要と考えられる項目については、「(参考)」として測定を継続する。

- ③ 原子力施設からの予期しない放射性物質又は放射線の放出の早期検出及び周辺環境への影響評価

(参考) 環境中の経時変化の把握又は測定技術の保持

2 測定概要

(1) 概要

三朝町木地山に設置している固定型モニタリングポストにより、空間放射線量率、浮遊じん全 α 放射能濃度及びフッ素濃度の連続測定を行った。また栗祖ほか6か所において、蛍光ガラス線量計による積算線量の測定を行った。さらに、環境試料中の放射性核種濃度の変動を把握するために、陸水、土壌、農産物等の核種分析を行った。

(2) 実施機関

鳥取県原子力環境センター

中部総合事務所環境建築局（※人形峠環境技術センター周辺の試料採取等）

公益財団法人日本分析センター（分析委託）

(3) 実施内容

令和6年度第1～3四半期の平常時モニタリングは、令和6年度環境放射線等測定計画に基づき実施した。当該計画の主な内容は、以下のとおりである。

ア 測定計画

表Ⅱ-2-1のとおり。

イ 測定地点

図Ⅱ-2-1、図Ⅱ-2-2のとおり。

ウ 測定方法及び測定機器

表Ⅱ-2-2のとおり。

(4) 測定結果の評価方法

環境放射線等測定結果の評価は、測定項目及び地点ごとに、詳細調査を開始するための閾値として過去の測定結果より「平常の変動幅」を設定し、四半期ごとに取りまとめた測定結果が「平常の変動幅」を超過した場合には、原子力施設の影響、気象や自然放射性核種等の影響などについて要因の調査を行う。

表Ⅱ-2-1 令和5年度環境放射線等測定計画（人形峠環境技術センター周辺）

1 空間放射線

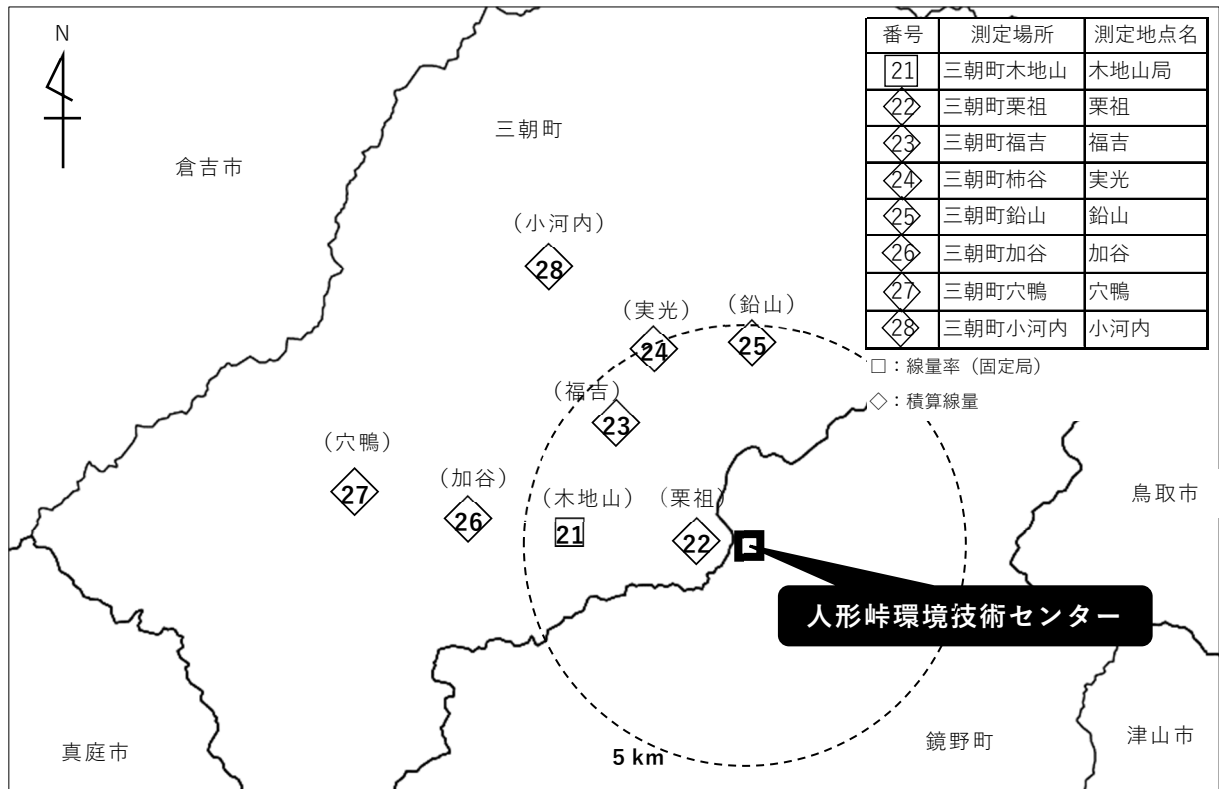
項目区分	目的区分	測定地点	測定地点	測定期間	測定件数	測定機器	測定方法
空間放射線量率	(参考)	三朝町木地山(木地山局)	1	連続測定	—	NaI (TI) シンチレーション検出器 固定型モニタリングポスト	放射能測定法シリーズ「連続モニタによる環境γ線測定法」
積算線量	(参考)	三朝町栗祖(栗祖) 三朝町加谷(加谷公民館) 三朝町穴嶋(穴嶋公民館) 三朝町小河内(小河内公民館付近) 三朝町福吉(福吉公民館) 三朝町柿谷(美光公民館) 三朝町鉛山(鉛山公民館)	7	4~6月 7~9月 10~12月 1~3月	28	蛍光ガラス線量計	放射能測定法シリーズ「蛍光ガラス線量計を用いた環境γ線測定法」

2 大気浮遊じん全α放射能、大気中フッ素

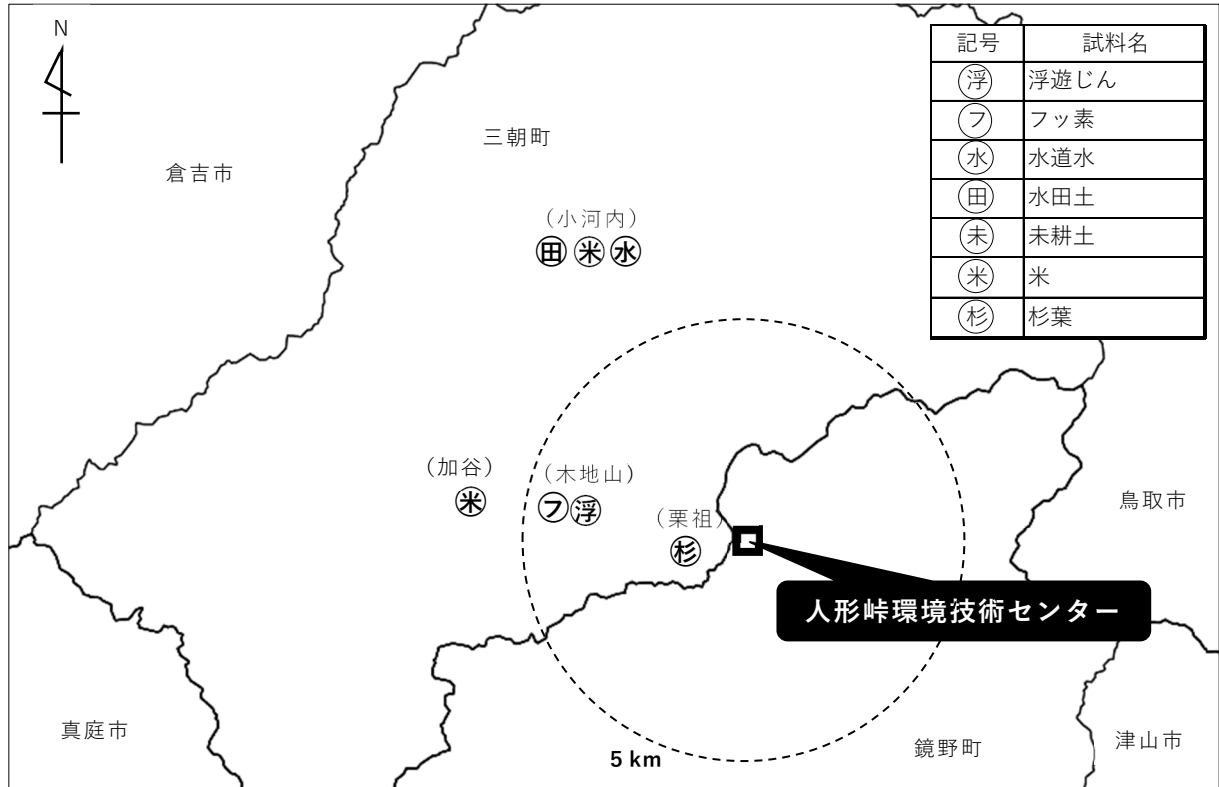
項目区分	目的区分	測定地点	測定地点	測定期間	測定件数	測定機器	測定方法
大気	③	三朝町木地山(木地山局)	1	連続測定	—	ZnS (Ag) シンチレーション検出器 固定型モニタリングポスト 双イオン電極測定法電位差計 固定型モニタリングポスト	放射線測定法シリーズ「全β放射能測定法」 JISZ4316「放射性ダストモニタ」 JISK0105「排ガス中のふっ素化合物分析法」

3 環境試料中の放射性核種分析

項目区分	試料	部位	目的区分	採取地点	採取頻度		測定項目/件数		測定機器	測定方法
					頻度	採取月	U-235	U-238		
陸水	水道水	蛇口水	(参考)	三朝町木地山	2年毎 年2回	R7	U-238	—	ICP質量分析装置	放射能測定法シリーズ「ウラン分析法」
				三朝町小河内		7, 11月				
土壌	水田土 未耕土	表層	(参考)	三朝町加谷	3年毎 年2回	R8	—	—	(シリコン半導体検出器) ※委託分析	放射能測定法シリーズ「ウラン分析法」
				三朝町小河内		7, 11月				
農産物	米	精米	(参考)	三朝町栗祖	年1回 年1回	R7	—	—	(シリコン半導体検出器) ※委託分析	放射能測定法シリーズ「ウラン分析法」
				三朝町加谷		11月				
植物	杉葉	—	(参考)	三朝町小河内	年2回	11月	—	—	(シリコン半導体検出器) ※委託分析	放射能測定法シリーズ「ウラン分析法」
				三朝町栗祖		7, 11月				
					合計	6	8			



図Ⅱ-2-1 空間放射線量率測定地点



図Ⅱ-2-2 環境試料採取地点

表Ⅱ－２－２ 測定法及び測定機器

調査項目			分析方法	測定機器
空間放射線	空間放射線量率	NaI 放射線量率測定装置	連続測定 放射能測定法シリーズ「連続モニタによる環境γ線測定法」	NaI (Tl) シンチレーション検出器 日立製作所製 MSR-R54-21034R1 (固定型モニタリングポスト)
	積算線量	積算線量計	3ヶ月間の積算測定 放射能測定法シリーズ「蛍光ガラス線量計を用いた環境γ線測定法」	蛍光ガラス線量計 (RPLD) 千代田テクノル製 ガラス線量計素子
大気	浮遊じん放射能	放射性ダストモニタ	連続測定 放射線測定法シリーズ「全β放射能測定法」、JISZ4316「放射性ダストモニタ」 (250L/分で3時間集じんし、3時間経過後、3時間測定)	ZnS(Ag)シンチレーション検出器 日立製作所製 MDR-RC52-21725 (固定型モニタリングポスト)
	フッ素	大気中フッ素化合物自動計測装置	連続測定 JISK0105「排ガス中のふっ素化合物分析方法」 (イオン電極法・20L/分で3時間捕集)	双イオン電極測定法電位差計 京都電子工業製 HF-48 (固定型モニタリングポスト)
環境試料	陸水	水道水	ICP 質量分析法 放射能測定法シリーズ「ウラン分析法」	ICP 質量分析装置 パーキンエルマージャパン製 NexION 1000
	土壌	水田土、未耕土	放射化学分析	α線スペクトロメトリー (委託分析により実施)
	農産物	米	放射能測定法シリーズ	
	植物	杉葉	「ウラン分析法」	

3 令和6年度測定結果（第1～3四半期）

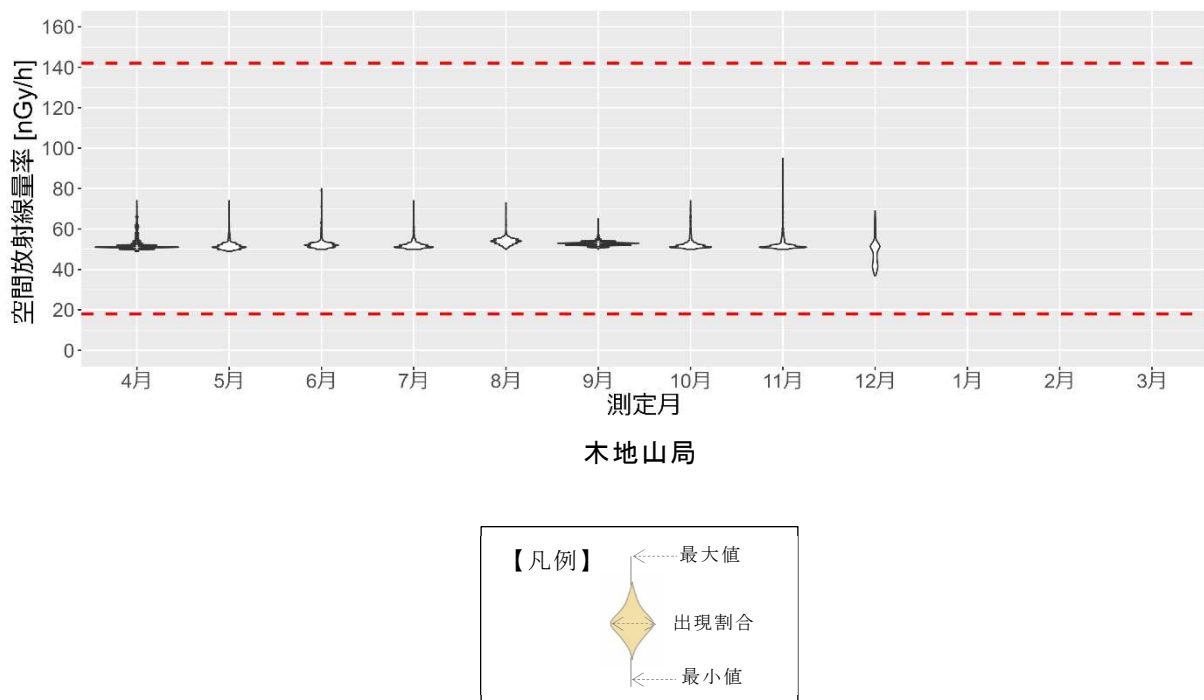
（1）測定結果概要

令和6年度第1～3四半期の人形峠環境技術センター周辺の環境放射線調査結果については、概ね過年度の測定結果と同レベルであり、原子力施設からの影響は認められなかった。

ア 空間放射線

（ア）空間放射線量率連続測定（固定型モニタリングポスト）

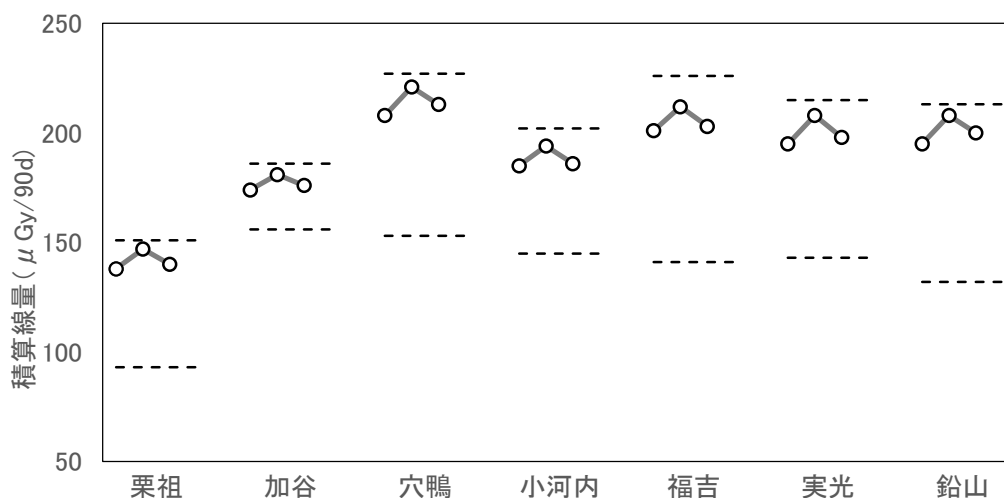
木地山局の空間放射線量率の測定結果は、平常の変動幅の範囲内であった。



図Ⅱ-3-1 空間放射線量率連続測定結果（固定型モニタリングポスト）

(イ) 積算線量測定

積算線量の測定結果は、7地点とも平常の変動幅の範囲内であった。



注1：○は第1～3四半期の測定結果を示す。

注2：点線は平常の変動幅を示す。平常の変動幅は、蛍光ガラス線量計（RPLD）による測定はH28年度から開始したため、それ以前の熱ルミネセンス線量計による平常の変動幅を換算したものの。

図Ⅱ－3－2 積算線量の測定結果（第1～3四半期まで）

イ 大気浮遊じん全α放射能、大気中フッ素

木地山局に設置したダストモニタによる大気浮遊じん全α放射能の連続測定結果は、平常の変動幅の範囲内であった。

大気中フッ素の連続測定については、令和6年4月6日（10時～12時）に $0.38 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$ 、同年7月19日（17時～18時）に $0.23 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$ 、同年8月3日（22時～24時）に $0.06 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$ 、同年12月6日（24時）に $0.11 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$ 、同年12月8日（6時）に $0.12 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$ のフッ素が検出された。

これらの変動要因について調査した結果、測定機器は正常であることを確認した。また、県が日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センターから定期的に報告を受けている速報値では、原子力施設からの排気中にフッ素は検出されておらず、これらのことから、大気中フッ素の自然変動によるものと考えられた。

表Ⅱ－3－1 固定型モニタリングポストの連続測定結果（第1～3四半期）

項目	最高値	最低値	平常の変動幅	単位
全α放射能	245	2	1～297	mBq/m ³
フッ素	0.38	0.00	0.00～1.91	10 ⁻⁴ mg/m ³

注1：全α放射能は250L/分で3時間集じんし、3時間経過後、3時間測定。

注2：全α放射能は、平成28年度に測定方法を変更しており（集塵後の経過時間を6時間から3時間に変更）、平成14～27年度までの測定値を3時間経過後に測定したときの値に変換しているため暫定値とする。

注3：フッ素は、20L/分で3時間吸引し測定

ウ 環境試料中の放射性核種

(ア) U-235 分析

環境試料中の U-235 の測定結果は、農産物（米）及び植物（杉葉）からは U-235 は検出されなかった。

小河内から採取した土壌（水田土）から U-235 が検出されたが、平常の変動の範囲内であった。

表Ⅱ－3－2 U-235 の分析結果の概要（第1～3四半期まで）

区分	試料	栗祖		加谷		小河内		単位
		測定結果	平常の変動幅	測定結果	平常の変動幅	測定結果	平常の変動幅	
土壌	水田土			(令和8年度測定予定)		1.6, 1.7	1.0～1.8	Bq/kg 乾土
	未耕土	(令和7年度測定予定)						
農産物	米			ND	ND	ND	ND	mBq/kg
植物	杉葉	ND	ND					生

注1：「平常の変動幅」は、前年度までの10年間(H26～R05年度)の最小値から最大値のまでの範囲とする。

(イ) U-238 分析

環境試料中の U-238 の測定結果は、小河内から採取した陸水（水道水）、小河内から採取した土壌（水田土）、加谷・小河内から採取した農産物（米）及び栗祖から採取した植物（杉葉）から U-238 が検出されたが、いずれも平常の変動幅の範囲内であった。

表Ⅱ－3－3 U-238 の分析結果の概要（第1～3四半期まで）

区分	試料	木地山		栗祖		加谷		小河内		単位
		測定結果	平常の変動幅	測定結果	平常の変動幅	測定結果	平常の変動幅	測定結果	平常の変動幅	
陸水	水道水	(令和7年度測定予定)						3.4, 3.5	1.8～3.8	mBq/L
土壌	水田土					(令和8年度測定予定)		33, 36	27～43	Bq/kg 乾土
	未耕土			(令和7年度測定予定)						
農産物	米					0.58	ND～1.2	0.67	ND～0.70	mBq/kg
植物	杉葉			6.5, 7.4	5.7～13					生

注1：「平常の変動幅」は、前年度までの10年間(H26～R05年度)の最小値から最大値のまでの範囲とする。

(2) 測定項目別の結果

ア 空間放射線

(ア) 空間放射線量率連続測定 (固定型モニタリングポスト)

表Ⅱ-3-4 固定型モニタリングポストの連続測定結果(1時間値)

(単位: nGy/h)

測定地点	区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間	平常の変動幅
木地山局	最高値	74	74	80	74	73	65	74	95	69					142
	最低値	49	49	50	50	50	50	50	50	37					18
	平均値	53	52	53	52	54	53	53	53	48					

注1: 空間放射線量率 1時間値

注2: 「変動幅」は、前年度までの5年間(R01~R05年度)の最小値から最大値までの範囲とする。

(イ) 積算線量測定

表Ⅱ-3-5 積算線量の測定結果

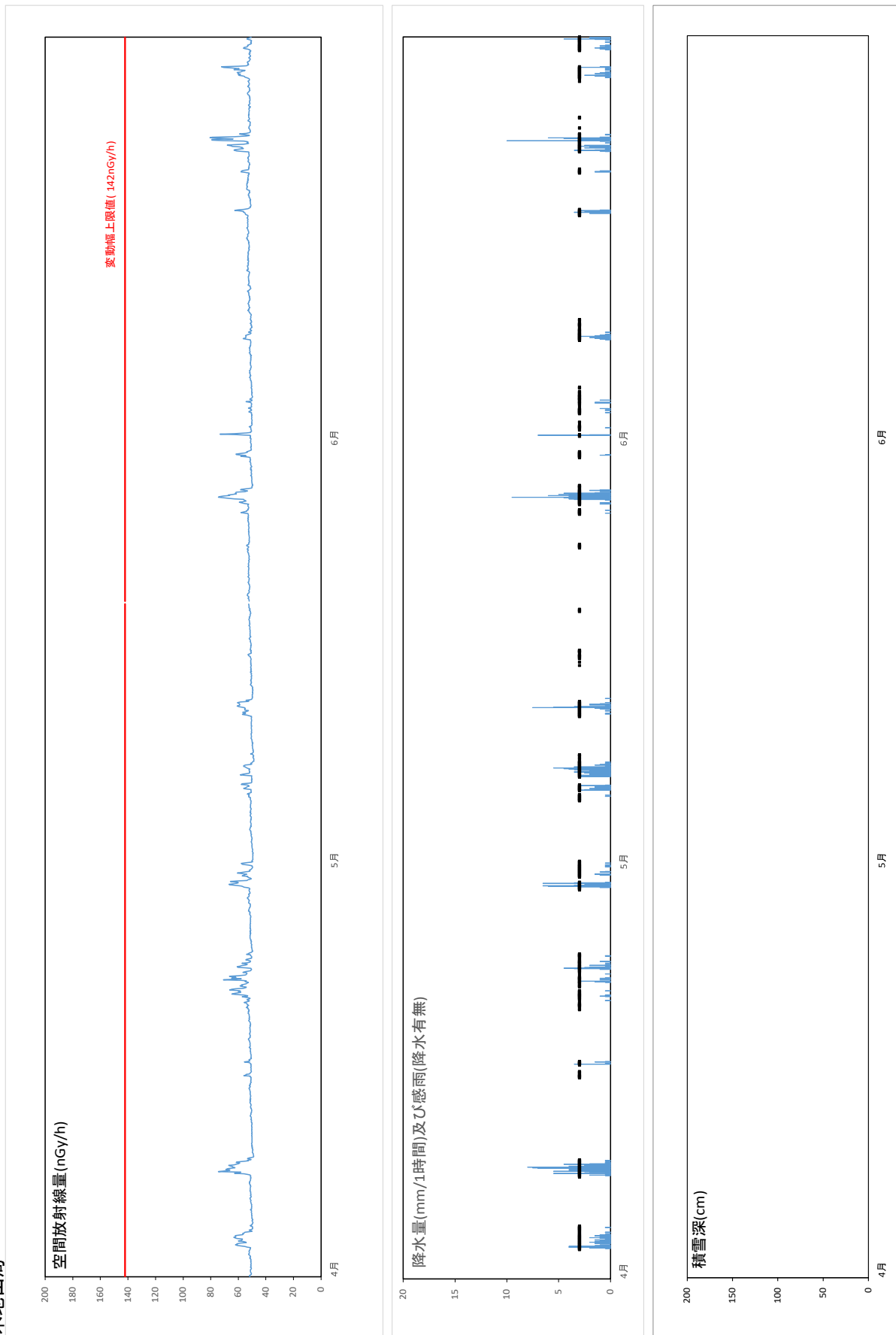
(単位: 上段 $\mu\text{Gy}/90\text{d}$ 、下段 $\mu\text{Gy}/\text{h}$)

測定地点	第1四半期 (3~5月)	第2四半期 (6~8月)	第3四半期 (9~11月)	第4四半期 (12~2月)	平常の変動幅 (暫定値)	年間線量 (mGy/365d)
栗祖	138 (0.064)	147 (0.068)	140 (0.065)		103~151 (0.048~0.070)	
加谷公民館	174 (0.081)	181 (0.084)	176 (0.081)		156~186 (0.072~0.086)	
穴鴨公民館	208 (0.096)	221 (0.102)	213 (0.099)		153~227 (0.071~0.105)	
小河内 公民館付近	185 (0.086)	194 (0.090)	186 (0.086)		145~202 (0.067~0.094)	
福吉公民館	201 (0.093)	212 (0.098)	203 (0.094)		141~226 (0.062~0.105)	
実光公民館	195 (0.090)	208 (0.096)	198 (0.092)		143~215 (0.066~0.100)	
鉛山公民館	195 (0.090)	208 (0.096)	200 (0.093)		132~213 (0.060~0.099)	

注1: 下段の数値は、当該期間における1時間当たりの線量率に換算したもの。

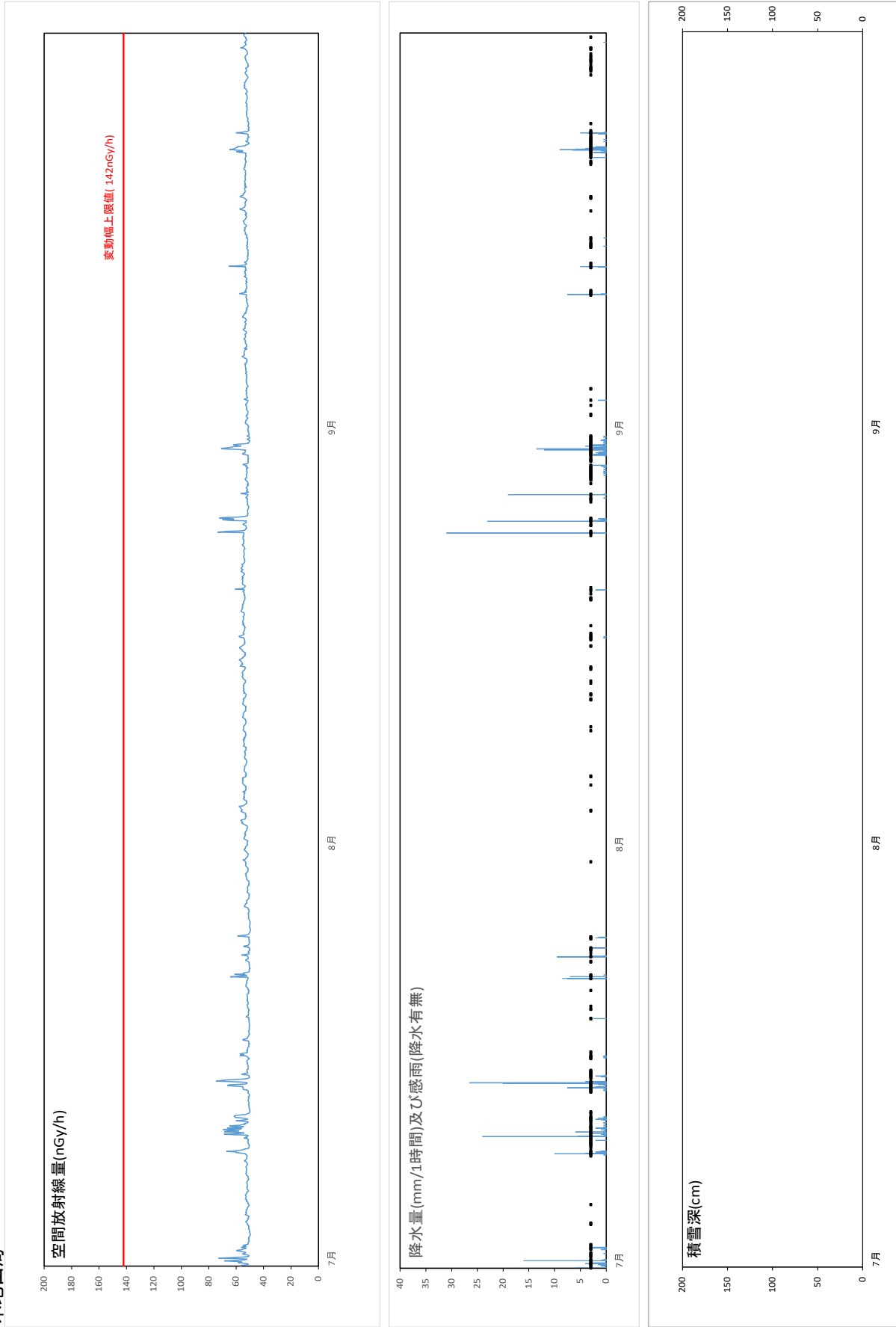
注2: 「平常の変動幅」は、各地点における前年度までの10年間(H26~R05年度)の最小値から最大値までの範囲とする。

木地山局



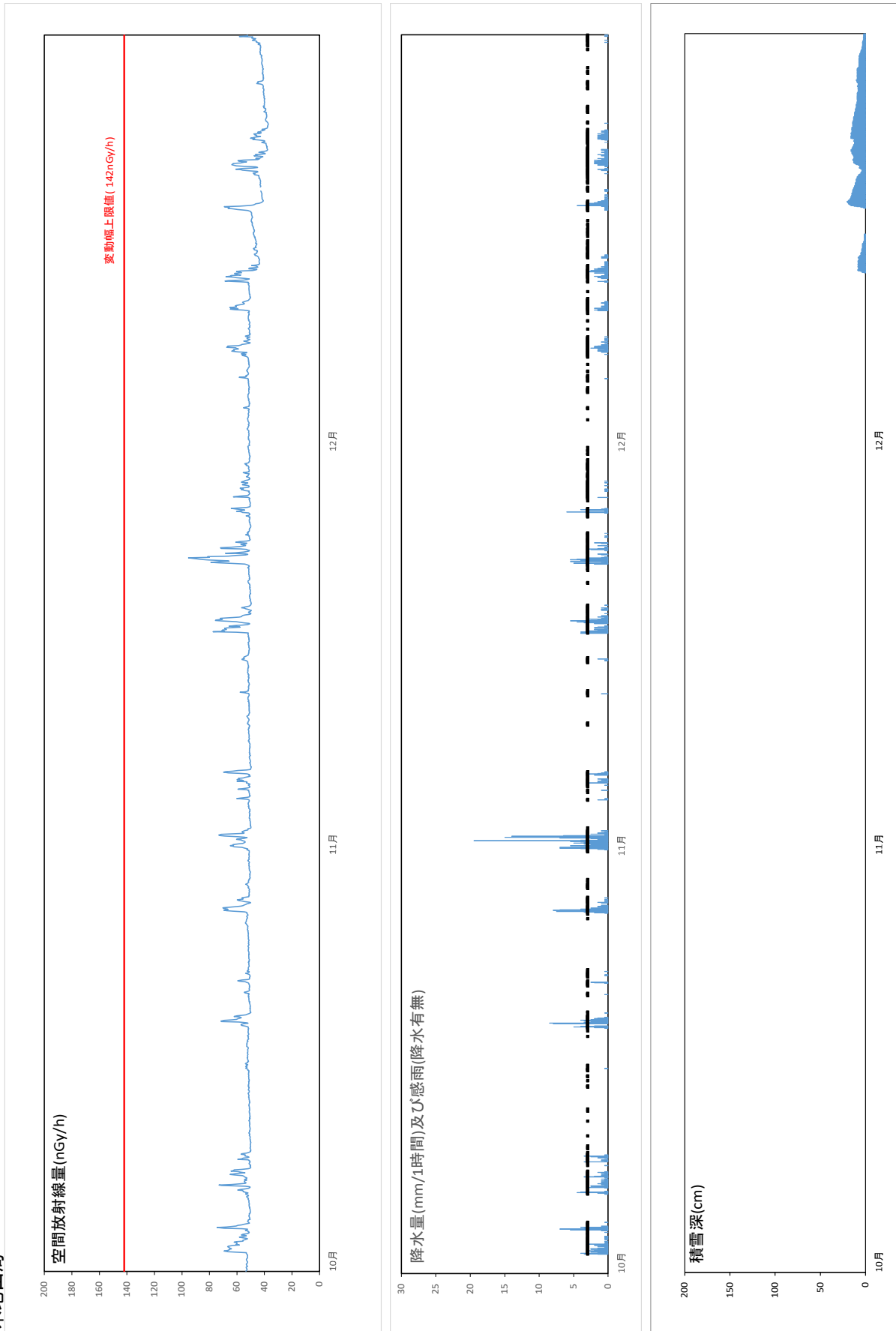
図Ⅱ-3-3 空間放射線量率と降水・積雪の関係(令和6年度第1四半期、1時間値)

木地山局



図Ⅱ-2-3b 空間放射線量率と降水・積雪の関係(令和6年度第2四半期、1時間値)

木地山局



図Ⅱ-2-3c 空間放射線量率と降水・積雪の関係(令和6年度第3四半期、1時間値)

イ 大気浮遊じん全 α 放射能、大気中フッ素の連続測定

(ア) 連続測定 (固定型モニタリングポスト)

表Ⅱ-3-6 大気浮遊じん及び大気中フッ素の測定結果

項目	地点	区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間	平常の変動幅
全 α 放射能 (mBq/m ³)	木地山局	最高値	211	151	171	190	245	233	176	146	79					297
		最低値	2	2	3	5	10	3	3	4	4					1
		平均値	36	29	42	52	82	60	37	33	28					
フッ素 (10 ⁻⁴ mg/m ³)	木地山局	最高値	0.38	0.00	0.00	0.23	0.06	0.00	0.00	0.00	0.12					1.91
		最低値	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					0.00
		平均値	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					

注1:全 α 放射能 :250L/分で3時間集じんし、3時間経過後、3時間測定

フッ素 :20L/分で3時間吸引し測定

注2:「変動幅」は、前年度までの5年間(R01~R05年度)の最小値から最大値までの範囲とする。

注3:全 α 放射能は、平成28年度に機器更新し測定方法を変更しているため(集塵後の経過時間を6時間から3時間に変更)、平成28年度からの測定値を「測定開始時からの測定値」とした。

ウ 環境試料中の放射性核種等

(ア) 陸水

表Ⅱ-3-7 陸水の測定結果

試料	部位	採取地点	採取年月日	U-238 (mBq/L)	
				測定結果	平常の変動幅
水道水	蛇口水	三朝町小河内	R06.07.25	3.4	1.8~3.8
			R06.11.14	3.5	

注1:「平常の変動幅」は、前年度までの10年間(H26~R05年度)の最小値から最大値までの範囲とする。

(イ) 土壌

表Ⅱ-3-8 土壌の測定結果

試料	部位	採取地点	採取年月日	U-235 (Bq/kg乾土)		U-238 (Bq/kg乾土)	
				測定結果	平常の変動幅	測定結果	平常の変動幅
水田土	表層	三朝町小河内	R06.07.25	1.7	1.0~1.8	33	27~43
			R06.11.14	1.6		36	

注1:「平常の変動幅」は、前年度までの10年間(H26~R05年度)の最小値から最大値までの範囲とする。

(ウ) 農産物

表Ⅱ-3-9 農産物の測定結果

試料	部位	採取地点	採取年月日	U-235 (mBq/kg生)		U-238 (mBq/kg生)	
				測定結果	平常の変動幅	測定結果	平常の変動幅
米	精米	三朝町加谷	R06.11.14	ND	ND	0.58	ND~1.2
		三朝町小河内	R06.11.21	ND	ND	0.67	ND~0.70

注1:NDは検出下限値未満を示す。

注2:「平常の変動幅」は、前年度までの10年間(H26~R05年度)の最小値から最大値までの範囲とする。

注3:加谷はR01年度より採取地点を変更した。

(エ) 植物

表Ⅱ-3-10 植物の測定結果

試料	部位	採取地点	採取年月日	U-235 (mBq/kg生)		U-238 (mBq/kg生)	
				測定結果	平常の変動幅	測定結果	平常の変動幅
杉葉	-	三朝町栗祖	R06.07.25	ND	ND~0.67	7.4	5.7~13
			R06.11.14	ND		6.5	

注1:NDは検出下限値未満を示す。

注2:「平常の変動幅」は、前年度までの10年間(H26~R05年度)の最小値から最大値までの範囲とする。

注3:R01年度より採取地点を変更した。