

## 【Ⅱ 人形峠環境技術センター周辺】

### 1 測定方法

#### (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 $\alpha$ 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

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) 測定項目等

平常時モニタリングは、令和5年度環境放射線等測定計画（令和5年7月作成）に基づき実施する。以下のとおり当該計画の主な内容を抜粋する。

##### ア 測定計画

表Ⅱ-1-1のとおり。

##### イ 測定地点

図Ⅱ-1-1、図Ⅱ-1-2のとおり。

##### ウ 測定方法及び測定機器

表Ⅱ-1-2のとおり。

#### (4) 測定結果の評価方法

空間放射線等の測定結果については、「平常の変動幅」と比較し、これを超過した項目については、気象要因等の自然条件の変化、原子力施設の稼働状況等を調査して、原因について検討する。

表Ⅱ-1-1 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

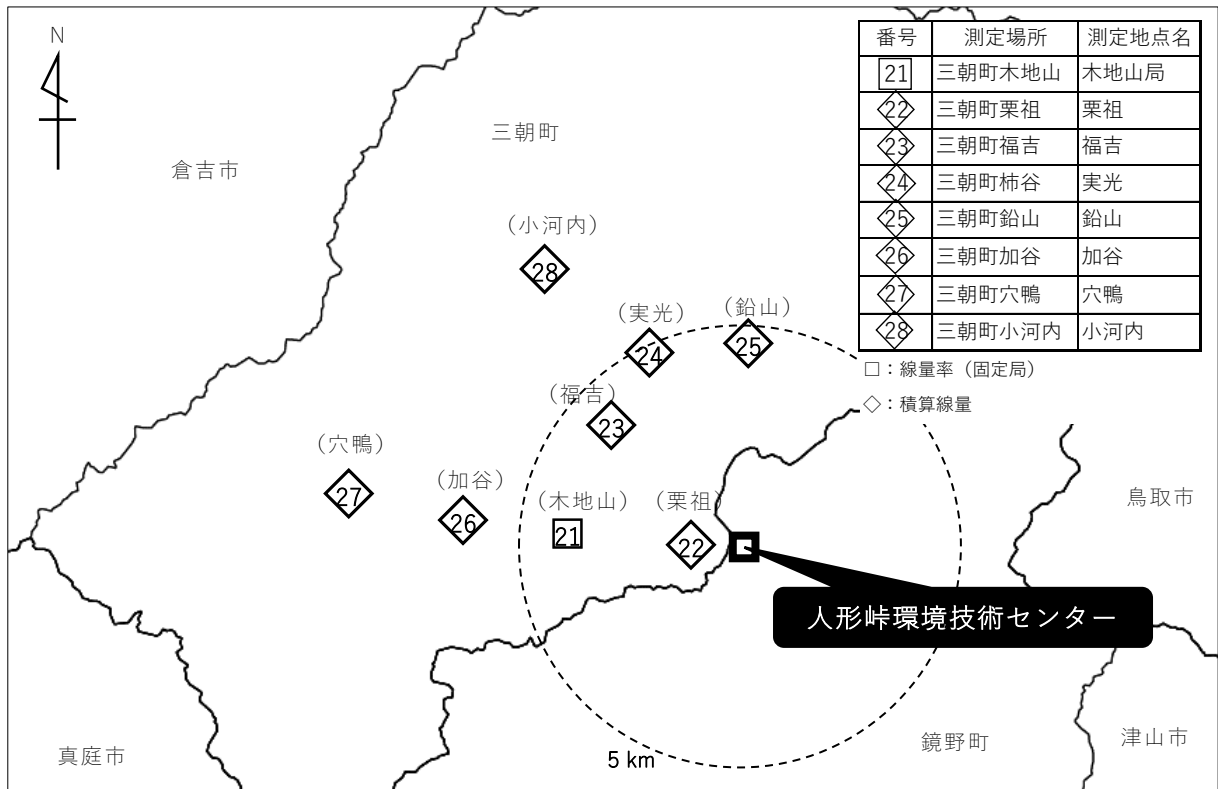
区分	測定地点	測定地点	測定期間	測定件数	測定機器	測定方法
空間放射線量率 積算線量	三朝町木地山(木地山局)	1	連続測定	—	NaI (Tl) シンチレーション検出器 固定型モニタリングポスト	放射能測定法シリーズ「連続モニタによる環境γ線測定法」
	三朝町栗祖(栗祖) 三朝町加谷(加谷公民館) 三朝町穴嶋(穴嶋公民館) 三朝町小河内(小河内公民館付近) 三朝町福吉(福吉公民館) 三朝町柿谷(実光公民館) 三朝町鉛山(鉛山公民館)	7	4～6月 7～9月 10～12月 1～3月	28	蛍光ガラス線量計	放射能測定法シリーズ「蛍光ガラス線量計を用いた環境γ線測定法」

2 大気浮遊じん全α放射能、大気中フッ素

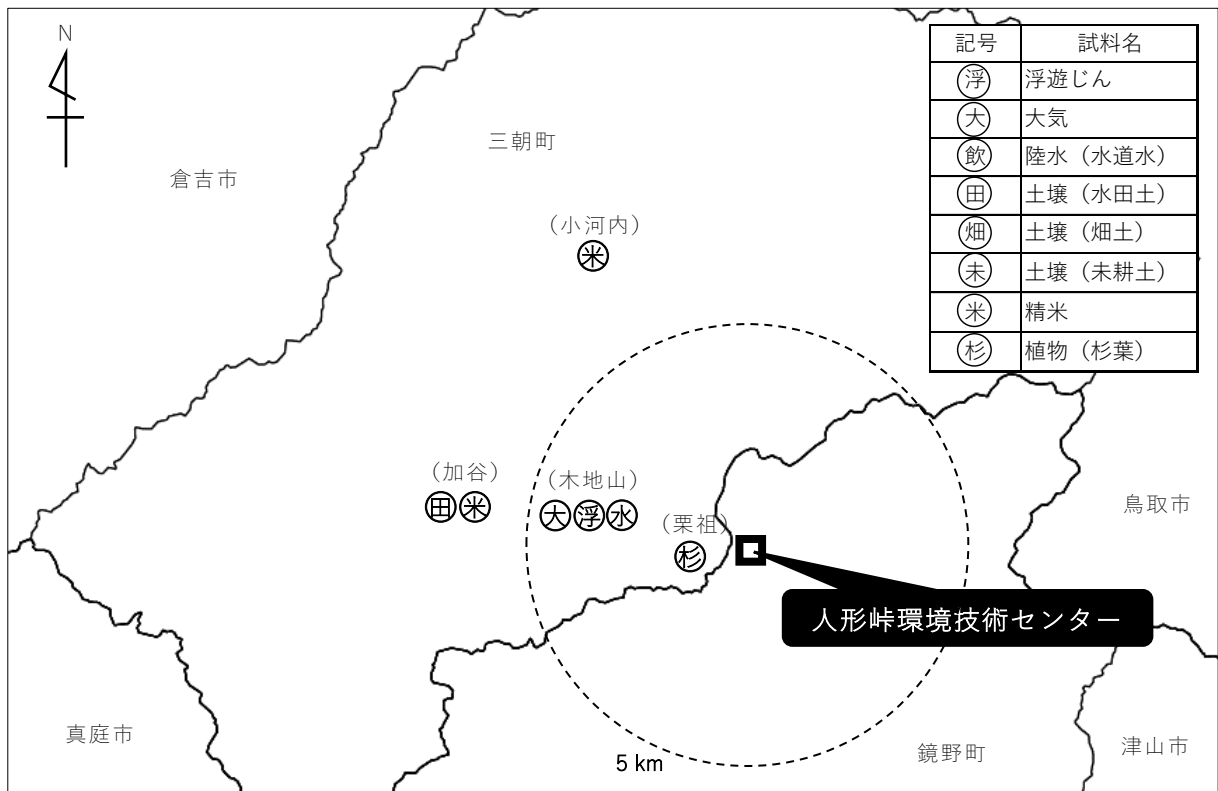
区分	測定地点	測定地点	測定期間	測定件数	測定機器	測定方法
大気 浮遊じん 放射能 フッ素	三朝町木地山(木地山局)	1	連続測定	—	ZnS(Ag)シンチレーション検出器 固定型モニタリングポスト 双イオン電極測定法電位差計 固定型モニタリングポスト	放射線測定法シリーズ「全β放射能測定法」 JISZ4316「放射性ダストモニタ」 JISK0105「排ガス中のふっ素化合物分析方法」

3 環境試料中の放射性核種分析

区分	試料	部位	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	三朝町木地山	2年毎 年2回	7, 11月 R6	—	2	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						
土壌	水田土 未耕土	表層	三朝町加谷	3年毎 年2回	7, 11月 R6 R7	—	2	(シリコン半導体検出器) ※U-235、U-238は委託分析	放射能測定法シリーズ「ウラン分析法」
			三朝町小河内						
農産物	米	精米	三朝町加谷	年1回 年1回	11月 11月	—	1 1	(シリコン半導体検出器) ※U-235、U-238は委託分析	放射能測定法シリーズ「ウラン分析法」
			三朝町小河内						
植物	杉葉	—	三朝町栗祖	年2回	7, 11月	—	2	(シリコン半導体検出器) ※U-235、U-238は委託分析	放射能測定法シリーズ「ウラン分析法」
			合計						



図Ⅱ-1-1 空間放射線量率測定地点



図Ⅱ-1-2 環境試料採取地点

表Ⅱ－１－２ 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	連続測定 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「排ガス中のフッ素化合物分析方法」 (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」	

## 2 令和5年度測定結果（第1～2四半期）

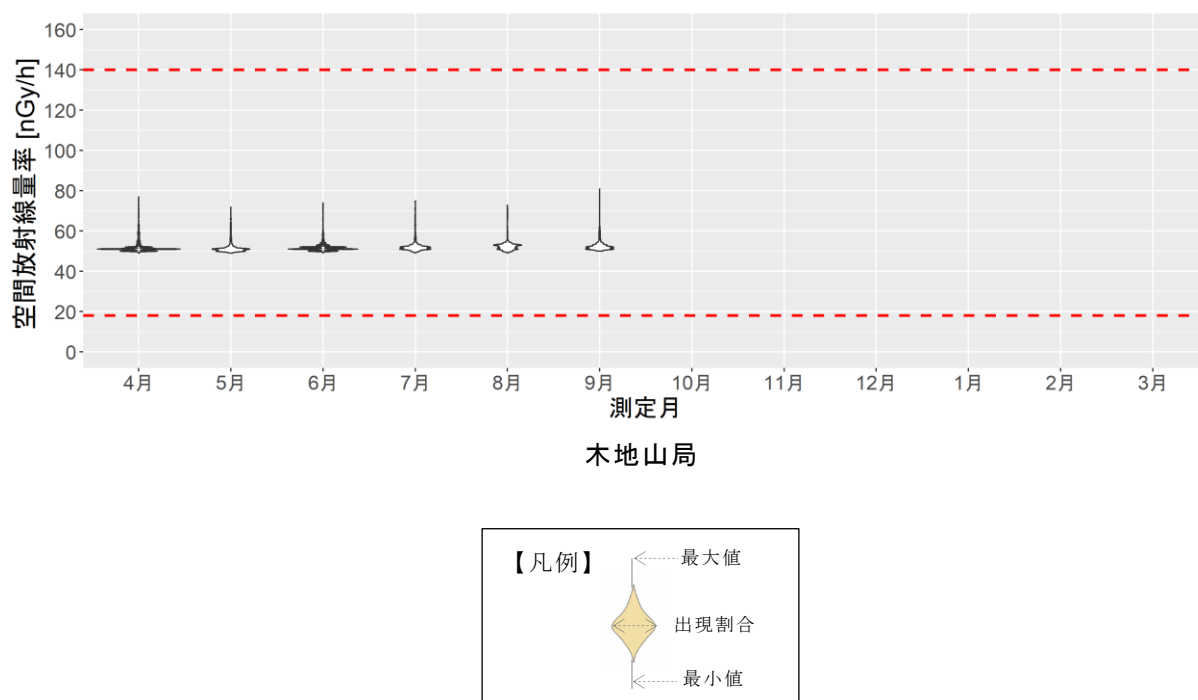
### （1）測定結果概要

令和5年度第1～2四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）

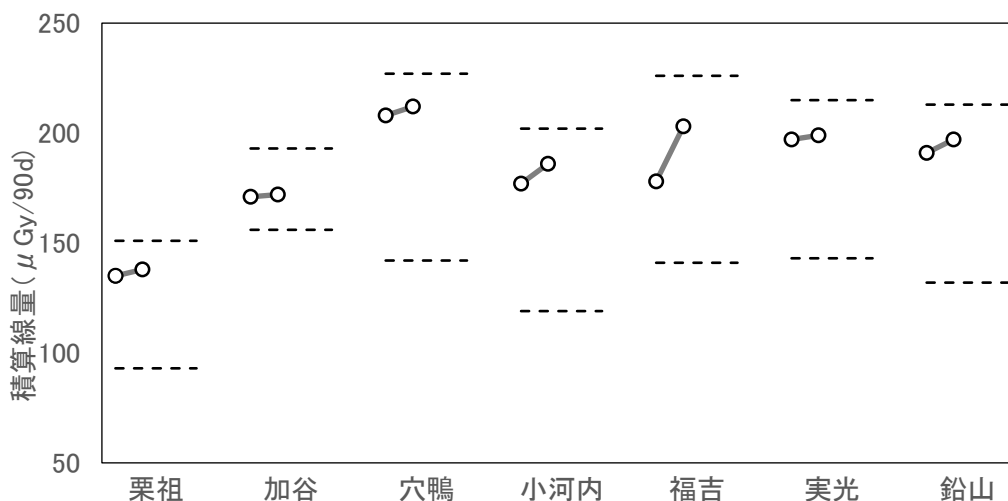
木地山局の空間放射線量率の測定結果は、平常の変動幅の範囲内であった。



図Ⅱ－２－１ 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1～2四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。

図Ⅱ－2－2 積算線量の測定結果（第1～2四半期）

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、令和5年7月26日（16時～18時）にフッ素（ $0.27 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$ ）が検出したが、県が事業者から定期的に速報値として報告を受けている原子力施設からの排気中のフッ素は検出されておられず、測定機器の故障も無いことを確認した。また、フッ素検出時の大気浮遊じん全 α 放射能濃度（ $54.4 \text{ mBq/m}^3$ ）は平常値であり、土壌のまきあげ等の周辺環境による影響は認められなかった。これらのことから、大気中フッ素を検出した要因は自然変動によるものと考えられた。

表Ⅱ－2－1 固定型モニタリングポストの連続測定結果（第1～2四半期）

項目	最高値	最低値	平常の変動幅	単位
全 α 放射能	210	43	1～412	mBq/m <sup>3</sup>
フッ素	0.27	0.00	0.00～1.91	10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>

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

土壌（1 試料）、植物（1 試料）について、現在測定中。

表Ⅱ－２－２ U-235 の分析結果の概要（第 1～2 四半期）

区分	試料	栗祖	加谷	小河内	単位
土壌	水田土		7 月分測定中 11 月採取予定	(令和 6 年度 測定予定)	Bq/kg 乾土
	未耕土	(令和 7 年度 測定予定)			
農産物	精米		11 月採取予定	11 月採取予定	mBq/kg
植物	杉葉	7 月分測定中 11 月採取予定			生

### (イ) U-238 分析

陸水（7 月採取分）については、平常の変動幅の範囲内であった。

植物（7 月採取分）について、現在測定中。

表Ⅱ－２－３ U-238 の分析結果の概要（第 1～2 四半期）

区分	試料	木地山	栗祖	加谷	小河内	単位
陸水	水道水	ND (7 月分) 11 月採取予定			(令和 6 年度 測定予定)	mBq/L
土壌	水田土			7 月分測定中 11 月採取予定	(令和 6 年度 測定予定)	Bq/kg 乾土
	未耕土		(令和 7 年度 測定予定)			
農産物	精米			11 月採取予定	11 月採取予定	mBq/kg
植物	杉葉		7 月分測定中 11 月採取予定			生

(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-2-4 固定型モニタリングポストの連続測定結果

(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	変動幅
木地山局	最高値	77	72	74	75	73	81								142
	最低値	49	49	49	49	49	50								18
	平均値	52	52	52	52	53	53								

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(H30～R04年度)の最小値から最大値までの範囲とする。

注3：下線部は平常の変動幅の範囲外の結果であることを示す。

(イ)積算線量測定

表Ⅱ-2-5 積算線量の測定結果

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

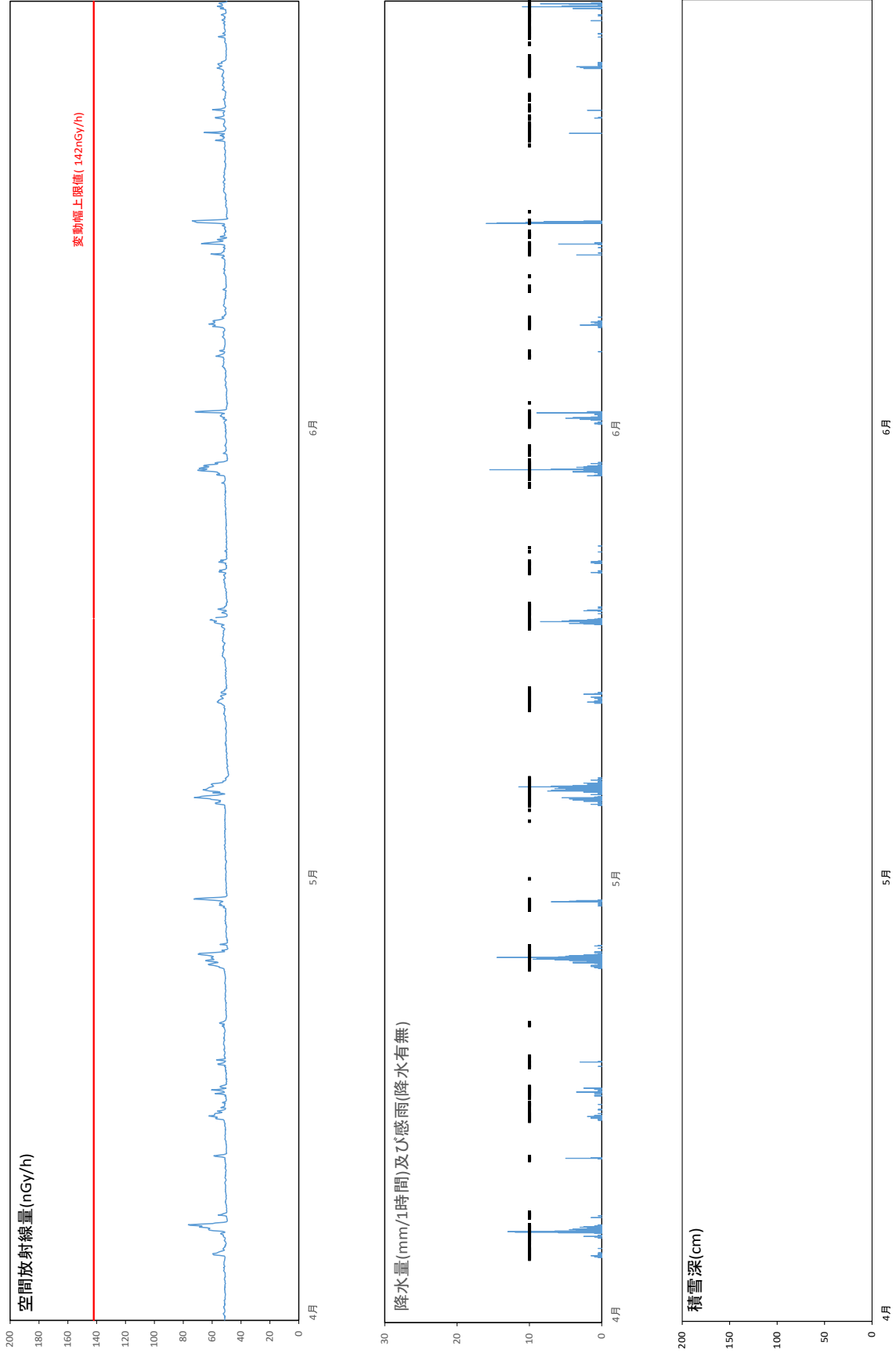
	第1四半期 (3～5月)	第2四半期 (6～8月)	第3四半期 (9～11月)	第4四半期 (12～2月)	平常の変動幅 (暫定値)	年間線量 (mGy/365d)
栗祖	135 (0.063)	138 (0.064)			93～151 (0.043～0.070)	
加谷	171 (0.079)	172 (0.080)			156～193 (0.072～0.089)	
穴鴨	208 (0.096)	212 (0.098)			142～227 (0.066～0.105)	
小河内	177 (0.082)	186 (0.086)			119～202 (0.055～0.094)	
福吉	178 (0.082)	203 (0.094)			141～226 (0.062～0.105)	
実光	197 (0.091)	199 (0.092)			143～215 (0.066～0.100)	
鉛山	191 (0.088)	197 (0.091)			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(H25～R04年度)の最小値から最大値までの範囲とする。

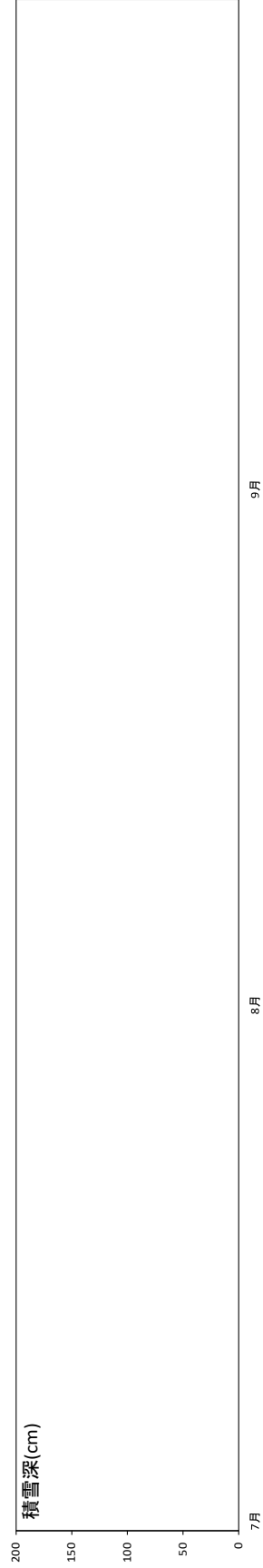
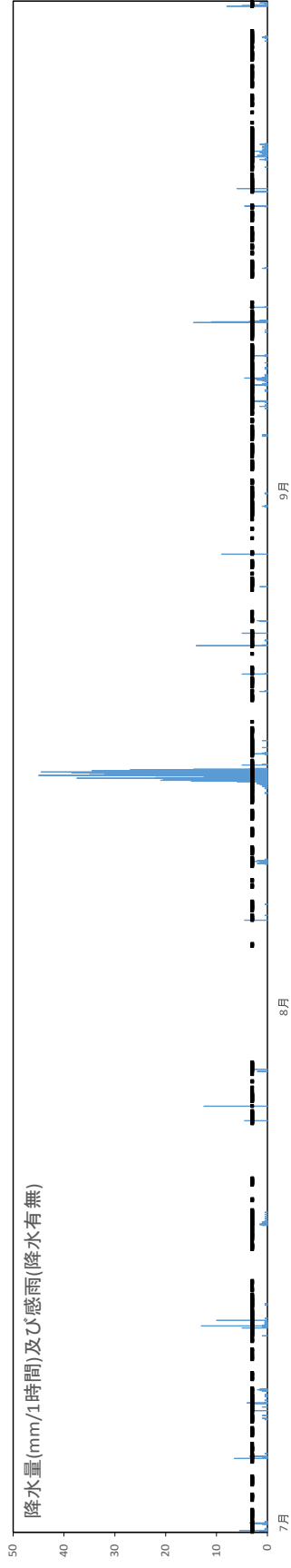
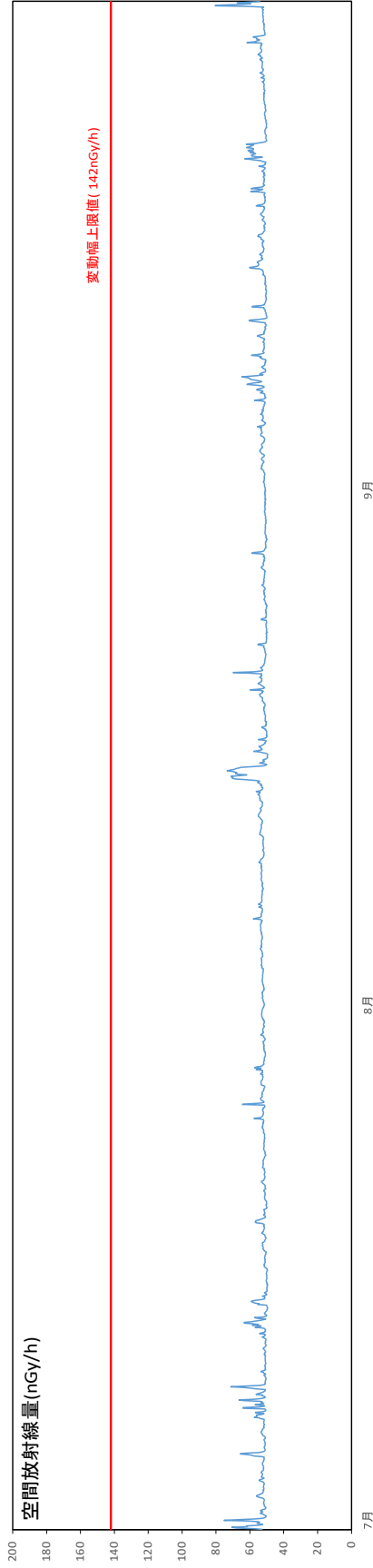


木地山局



図II-2-3 空間放射線量率と降水・積雪の関係(令和5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5年度第2四半期、1時間値)

イ 大気浮遊じん全α放射能、大気中フッ素

(ア)連続測定(固定型モニタリングポスト)

表Ⅱ-2-6 固定型モニタリングポストの連続測定結果

項目	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	変動幅
全α放射能 (mBq/m <sup>3</sup> )	最高値	108	135	132	196	209	210								412
	最低値	3	3	4	4	3	4								1
	平均値	29	28	40	42	34	52								
フッ素 (10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup> )	最高値	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00								1.91
	最低値	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								

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(H30~R04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。

ウ 環境試料中の放射性核種等

(ア) 陸水

表Ⅱ-2-7 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	栗祖 (木地山)	R05.07.28	ND	ND~0.40
			(11月採取予定)		

注1：NDは検出下限値未満を示す。

(イ) 土壌

表Ⅱ-2-8 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	加谷	R05.07.28	測定中	0.91~1.3	測定中	22~36
			(11月採取予定)				

(ウ) 農産物

表Ⅱ-2-9 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	加谷	(11月採取予定)		ND		ND~1.2
		小河内	(11月採取予定)		ND		ND~0.59

注1：NDは検出下限値未満を示す。

注2：加谷はR01年度より採取地点を変更した。

(エ) 植物

表Ⅱ-2-10 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	-	栗祖	R05.07.28	測定中	ND	測定中	5.7~13
			(11月採取予定)				

注1：R01年度より採取地点を変更した。