

令和5年度環境放射線等測定計画（案）

（島根原子力発電所及び人形峠環境技術センター周辺）

令和5年7月
鳥 取 県

目次

ページ

I	共通項目	
1	はじめに	1
2	モニタリングの目的	1
3	測定結果の評価	2
4	測定結果の公表	2
II	測定計画〔島根原子力発電所対応〕	
1	実施範囲	3
2	実施機関	3
3	実施内容	3
4	実施計画	3
5	測定地点（令和5年度実施分）	6
6	測定方法及び測定機器	7
7	平常の変動幅の設定について	11
III	測定計画〔人形峠環境技術センター対応〕	
1	実施範囲	16
2	実施機関	16
3	実施内容	16
4	実施計画	16
5	測定地点（令和5年度実施分）	18
6	測定方法及び測定機器	19
7	平常の変動幅の設定について	21

I 共通項目

1 はじめに

本測定計画は、「島根原子力発電所に係る鳥取県民の安全確保等に関する協定」第5条第1項及び「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター周辺環境保全等に関する協定書」第6条第1項に基づき実施する島根原子力発電所周辺及び人形峠環境技術センター周辺の環境放射線等測定計画について次のとおり定める。

2 モニタリングの目的

島根原子力発電所周辺の環境放射線測定は、被ばく評価や放射性物質の蓄積状況を把握する必要性が低いことから、原子力規制庁が平成30年4月に策定（令和3年12月改訂）した「平常時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」（以下「補足参考資料（平常時）」という。）に示す平常時モニタリングの目的のうち、主に目的④「緊急事態が発生した場合の平常時からの備え」となる。

人形峠環境技術センター周辺の環境放射線測定は、当該事業所が主な事業が終了して廃止措置段階にあり、IAEAのハザード分類Ⅲに区分され、敷地外で緊急防護措置又は早期防護措置が必要となるような事象の発生は想定されないことから、補足参考資料（平常時）の目的④の平常時モニタリングは必要ないものとされており、施設の現状を踏まえれば、目的③の「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」となる。

しかしながら、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ものの、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、「目的（参考）」として測定を継続することとする。

【モニタリングの目的】

- 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
 - ④ 緊急事態が発生した場合への平常時からの備え
- （参考）環境中の経時変化の把握又は測定技術の保持

3 測定結果の評価

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、原子力施設の測定値等の異常や気象、自然放射性核種等の影響等について要因の調査を行う。

また、データの蓄積量が少ないものについては、本調査結果に加え、全国調査データ等の関連資料を参考に評価を行う。

4 測定結果の公表

測定結果については、鳥取県原子力安全顧問の評価を受けた上で、環境放射線等測定結果報告書として公表する。

また、モニタリングポストの空間放射線量率等の結果については、県のホームページにおいてリアルタイムで公表する。

II 測定計画〔島根原子力発電所周辺〕

1 実施範囲

島根原子力発電所周辺の実施範囲は、島根原子力発電所のUPZ圏内（概ね半径 30km）を対象地域とするが、陸水に関してはUPZ圏外にある飲料水の水源地も対象とする。また、海域については、島根原子力発電所の前面海域である美保湾を対象とする。

2 実施機関

鳥取県原子力環境センター

3 実施内容

平常時モニタリングの目的ごとの実施内容は表 2-1 のとおりとする。

表 II-3-1 目的ごとの実施項目と測定対象（島根原子力発電所周辺）

目的	実施項目	測定頻度	測定対象	
④緊急事態が発生した場合への平常時からの備え	空間放射線量率の測定	連続測定	γ線	
	環境試料中の放射性物質の濃度の測定	5年程度で計画された地点全てで採取・測定（その後も継続して実施）	γ線放出核種 Sr-90 Pu-238, Pu-239+240	
			γ線放出核種 H-3 Sr-90	
			H-3	
(参考) 環境中の経時変化の把握及び測定技術の保持	積算線量の測定	3ヶ月に1回	γ線	
	環境試料中の放射性物質の濃度の測定	浮遊じん	連続測定又は1ヶ月に1回	全β γ線放出核種
		降下物	1ヶ月に1回 連続採取	γ線放出核種
		植物	1年に1回	γ線放出核種
		海水	1年に1回	γ線放出核種
		農産物	1年に1回	γ線放出核種 Sr-90
		海産生物	1年に1回	γ線放出核種

4 実施計画

令和5年度の実施計画について、島根原子力発電所対応分は表 II-4-1 のとおりとする。

表Ⅱ-4-1 令和5年度環境放射線等測定計画（島根原子力発電所周辺）

(1) 空間放射線

区分	目的	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	④	境港市上道町(境港局) 米子市河崎(米子局)	2	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」
	(参考)	境港市外江町(外江公民館) 境港市竹内町(余子公民館) 境港市財ノ木町(中浜公民館) 米子市和田町(和田公民館) 米子市彦名町(彦名公民館) 米子市大篠津町(大篠津公民館) 米子市夜見町(夜見公民館)	7	連続測定	-	NaI (TI) シンチレーション検出器 (可搬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)	境港市上道町(境港局) 米子市河崎(米子局) 境港市外江町(外江公民館) 境港市渡町(渡公民館) 境港市竹内町(余子公民館) 境港市財ノ木町(中浜公民館) 米子市和田町(和田公民館) 米子市大崎(崎津公民館) 米子市彦名町(彦名公民館)	9	4~6月 7~9月 10~12月 1~3月	36	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及び全β放射能

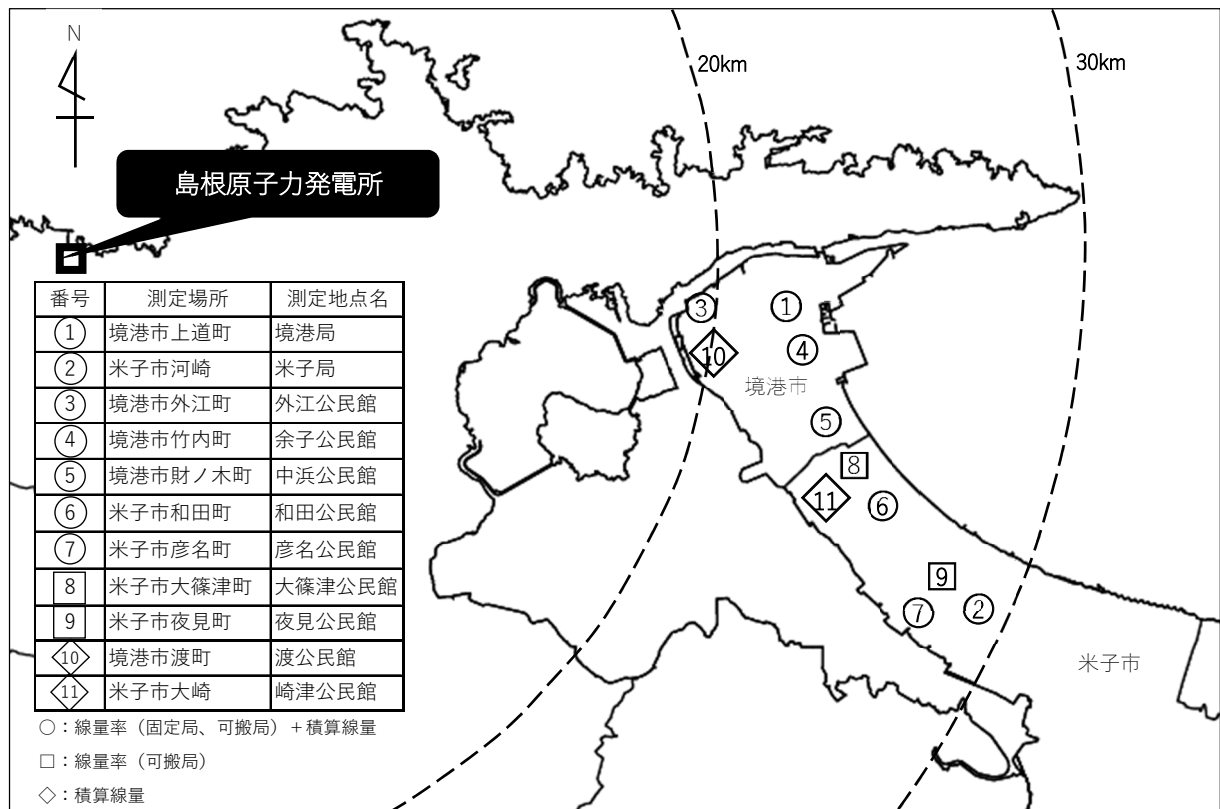
区分	目的	測定地点	測定地点	測定期間	測定件数	測定機器	測定方法
大気浮遊じん放射能	(参考)	境港市上道町(境港局) 米子市河崎(米子局)	2	連続測定	-	ZnS(Ag)+プラスチックシンチレーション検出器 (固定型モニタリングポスト)	放射線測定法シリーズ「全β放射能測定法」 JISZ4316「放射性ダストモニタ」

(3) 環境試料中の放射性核種分析

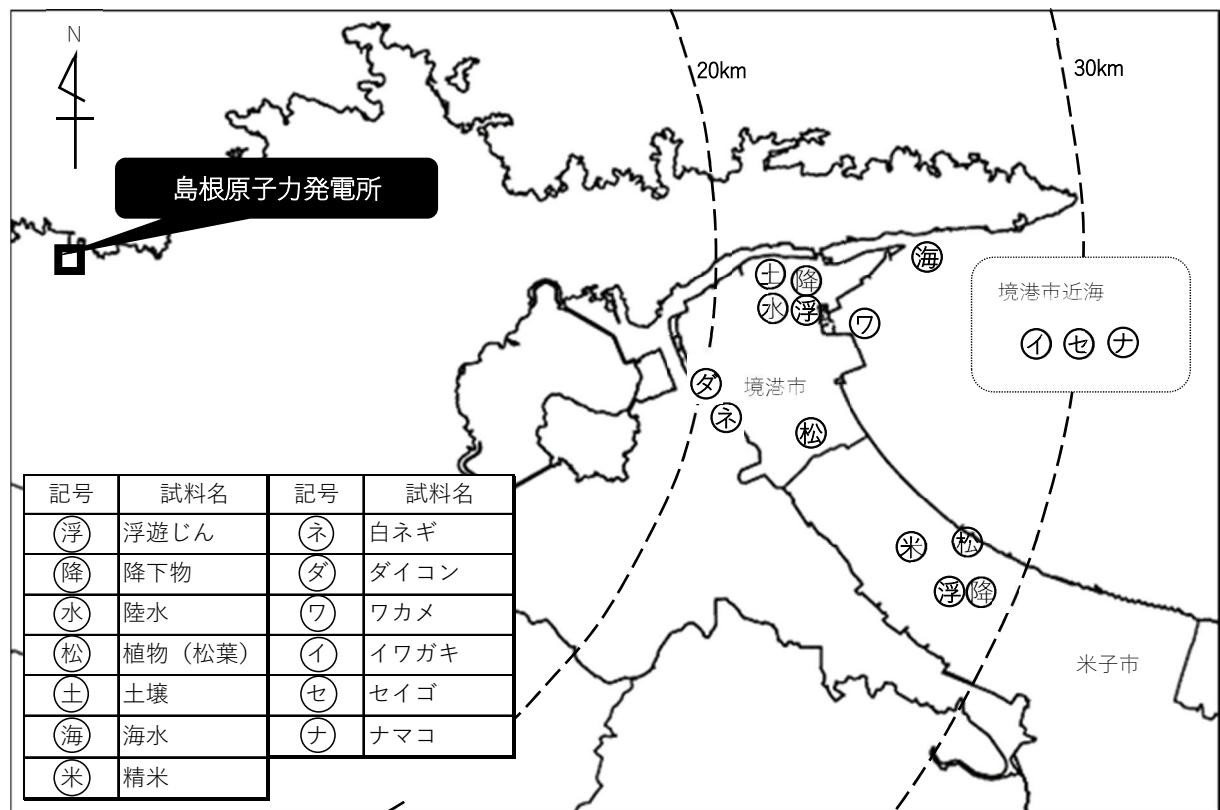
区分	試料	部位	調査目的	採取地点	採取頻度		測定項目/件数			測定機器	測定方法
					頻度	採取月	γ核種	F3	Sr-90		
大気	浮遊じん	-	(参考)	境港市上道町 米子市河崎	毎月	12	12		γ線放出核種： 放射能測定法シリアル「ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー」		
							12				
降下物	降下物	-	(参考)	境港市上道町 米子市河崎	毎月	12		γ線放出核種： 放射能測定法シリアル「ゲルマニウム半導体検出器によるγ線スペクトロメトリー」			
						12					
陸水	水道水	蛇口水	④	境港市上道町 米子市河崎	3年毎 年2回	2	2	γ線放出核種： 放射能測定法シリアル「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」 Sr-90： 低バックグラウンドベータ線測定装置 ※トリチウムは委託分析			
植物	松葉	二年葉	④	境港市幸神町 米子市夜見町	年1回 年1回	1		γ線放出核種： 放射能測定法シリアル「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」			
						1					
土壌	公園 グラウンド	表層	④	境港市馬場崎町 米子市河崎	2年毎 年1回	1		γ線放出核種： 放射能測定法シリアル「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」 Sr-90： 低バックグラウンドベータ線測定装置			
海水	海水	表層水	④ (参考)	境港市昭和町 米子市大篠津町	2年毎 年2回	2	2	γ線放出核種： 放射能測定法シリアル「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」			
農産物	米 白ネギ ダイコン ワカメ 伊加キ セイゴ ナマコ	精米 可食部 根 可食部 身 身 身	(参考) (参考) (参考) (参考) (参考) (参考)	米子市夜見町 境港市中海干拓地 境港市中海干拓地 境港市近海 境港市近海 境港市近海 境港市近海	年1回 年1回 年1回 年1回 年1回 年1回	1	1	γ線放出核種： 放射能測定法シリアル「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」 Sr-90： 低バックグラウンドベータ線測定装置			
海産物			(参考) (参考) (参考) (参考) (参考)	境港市近海 境港市近海 境港市近海 境港市近海 境港市近海	年1回 年1回 年1回 年1回 年1回	1	1	γ線放出核種： 放射能測定法シリアル「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」			
合計						62	4	4			

5 測定地点（令和5年度実施分）

測定地点については、図Ⅱ-5-1、図Ⅱ-5-2のとおり



図Ⅱ-5-1 空間放射線量率測定地点



図Ⅱ-5-2 環境試料採取地点

6 測定方法及び測定機器

表Ⅱ－6－1 測定方法及び測定機器

調査項目		測定方法	測定機器
空間放射線	空間放射線量率	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 (固定型モニタリングポスト) 日立製作所製 MSR-R54-21545R1 (可搬型モニタリングポスト) 富士電機製 NAH37401-B-BY2YY-S 日立製作所製 MAR-1561BR3
	積算線量	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	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」 (3時間集じん後、3時間測定)	ZnS(Ag) + プラスチックシンチレーション検出器 日立製作所製 DSM-RC52-20089-1
環境試料中放射性核種	浮遊じん	捕集フィルター	γ線スペクトロメトリー 放射能測定法シリーズ 「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」
	降下物	濃縮物	
	陸水	水試料/濃縮物	
	植物	灰化物	
	土壌	生試料/風乾物	
	海水	吸着物	
	農産物	生試料/	
	海産生物	灰化物 ^{※1}	
	陸水	化学処理後の沈殿物	放射化学分析
土壌	放射能測定法シリーズ 「放射性ストロンチウム分析法」		
農産物			

※1 生試料を測定後、灰化处理して再度測定

表Ⅱ－6－2 測定試料量と前処理

区分	試料	部位	γ線放出核種※ ¹		H-3※ ²		Sr-90※ ³
			試料量	前処理	試料量	前処理	試料量
大気	浮遊じん	—	10,000m ³ 程度 (ろ紙の全量)	灰化	—	—	—
降下物	降下物	—	全量	濃縮	—	—	—
陸水	水道水	蛇口水 原水	200L	濃縮	100L	蒸留	100L
植物	松葉	二年葉	生 2kg 程度	直接及び 炭化, 灰化, ふるい 分け 0.35mm 以下 を測定対象とする	—	—	—
土壌	公園・ グラウンド	表層	100g 乾土程度	乾燥, ふるい分け 2mm 以下を測定対 象とする	100g 乾土	蒸留	100g 乾土
海水	海水	表層水	30L	AMP・MnO ₂ 法	—	蒸留	—
農産物	米	精米	生 2kg 程度	直接	—	—	—
	白ネギ	可食部	生 7kg 程度	直接又は 乾燥, ふるい分け 0.35mm 以下を測定 対象とする	1kg 生	—	1kg 生
	ダイコン	根	生 5kg 程度	直接 乾燥, ふるい分け 0.35mm 以下を測定 対象とする	—	—	—
海産物	ワカメ	可食部	生 2kg 程度	直接または 乾燥, 灰化, ふるい 分け 0.35mm 以下 を測定対象とする	—	—	—
	イワガキ	身	生 2kg 程度	乾燥, ふるい分け 0.35mm 以下を測定 対象とする	—	—	—
	セイゴ	身	生 2kg 程度	乾燥, ふるい分け 0.35mm 以下を測定 対象とする	—	—	—
	ナマコ	身	生 2kg 程度	乾燥, ふるい分け 0.35mm 以下を測定 対象とする	—	—	—

※1 γ線スペクトロメトリー

※2 トリチウム分析 (委託分析)

※3 放射化学分析 (ストロンチウム)

表Ⅱ－6－3 測定値の表示方法

調査項目		測定対象	単位	表示方法
空間放射線	空間放射線量率	γ線	nGy/h	整数 (小数点第1位四捨五入)
	積算線量	γ線	μ Gy/90d	整数 (小数点第1位四捨五入)
大気	浮遊じん放射能	α線、β線	濃度：mBq/m ³ 濃度比：%	濃度：整数(小数点第1位四捨五入) 濃度比：小数点第1位 (小数点第2位四捨五入)
環境試料	浮遊じん	γ線放出核種	mBq/m ³	原則として有効数字2桁 (3桁目四捨五入)
	降下物	γ線放出核種	MBq/km ³	
	陸水	γ線放出核種 Sr-90 H-3	mBq/L (γ線放出核種、 Sr-90) Bq/L (H-3)	
	植物	γ線放出核種	Bq/kg 生	
	土壌	γ線放出核種 Sr-90	Bq/kg 乾土	
	海水	γ線放出核種 H-3	mBq/L (γ線放出核種) Bq/L (H-3)	
	農産物	γ線放出核種 Sr-90	Bq/kg 生	
	海産生物	γ線放出核種	Bq/kg 生	

表Ⅱ－6－4 測定条件

測定項目	測定時間 ^{※1}	備考
γ線放出核種 ^{※2}	80,000秒または100,000秒	測定容器はU-8容器または2Lマリネリ容器を使用する。
H-3 ^{※3}	500分(50分×10回)	
Sr-90 ^{※4}	3,600秒	

※1 表Ⅱ－6－5測定目標値に留意して試料の状況等に応じて変更する。

※2 γ線放出核種分析(ゲルマニウム半導体検出器による機器分析)

※3 トリチウム分析(委託分析)

※4 放射化学分析(ストロンチウム)

表Ⅱ－6－5 測定目標値

(γ線放出核種)

試料	測定目標値				単位
	Co-60	I-131 ^{※1}	Cs-134	Cs-137	
浮遊じん	0.01	—	0.01	0.01	mBq/m ³
降下物	0.2	—	0.2	0.2	MBq/km ²
陸水	8	—	8	8	mBq/L
植物	0.2	(0.4)	0.1	0.1	Bq/kg 生
土壌	3	—	3	3	Bq/kg 乾土
海水	8	—	8	8	mBq/L
農産物	0.2	(0.4)	0.1	0.1	Bq/kg 生
海産生物	0.2	(0.3)	0.1	0.1	Bq/kg 生

※1 I-131 は 2L マリネリ容器での生測定

(H-3)

試料	測定目標値	単位
	H-3	
陸水	1	Bq/L
海水	1	Bq/L

(Sr-90)

試料	測定目標値	単位
	Sr-90	
陸水	1	mBq/L
土壌	1	Bq/kg 乾土
農産物	0.2	Bq/kg 生

※ 測定目標値は、「平常時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」や「放射能測定法シリーズ」に示されている測定目標値（検出可能レベル）等を参照に設定した。

7 平常の変動幅の設定について

令和4年度の測定結果を踏まえ、令和5年度の平常の変動幅を(1)～(3)のとおりを設定する。なお、測定計画の見直しにより、令和4年度で測定終了となった測定項目については、参考として(4)に示す。

○空間放射線量率連続測定、大気浮遊じん全 α 及び全 β 放射能の連続測定

過去5年間の測定値の最小値から最大値までの範囲とする。

○積算線量測定、環境試料の核種分析

過去10年間の測定値の最小値から最大値までの範囲とする。

(1) 空間放射線量

ア 空間放射線量率連続測定(固定型モニタリングポスト)

(単位：nGy/h)

測定地点	平常の変動幅		測定開始時(H25)からの測定値	
	最小値から最大値	最大値の発生日時	最小値から最大値	最大値の発生日時
境港局	34 ～ 119	R02.06.25 13:00	34 ～ 119	R02.06.25 13:00
米子局	37 ～ 122	R04.07.19 10:00	34 ～ 146	H27.12.17 21:00

※ 境港局の「平常の変動幅」は、H30年度に実施した非常用発電機及びフェンス新設の影響を考慮して、H31年1月～R04年度までの最小値から最大値までの範囲とする。

※ 米子局の「平常の変動幅」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。

イ 空間放射線量率連続測定(可搬型モニタリングポスト)

(単位：nGy/h)

測定地点	平常の変動幅		測定開始時(H26)からの測定値	
	最小値から最大値	最大値の発生日時	最小値から最大値	最大値の発生日時
外江公民館	19 ～ 80	R05.02.19 11:00	19 ～ 104	H27.12.17 20:00
余子公民館	23 ～ 90	R03.12.13 03:00	21 ～ 103	H27.12.17 21:00
中浜公民館	26 ～ 79	R02.06.25 12:00	26 ～ 99	H27.12.17 21:00
大篠津公民館	28 ～ 90	R03.07.19 10:00	28 ～ 107	H29.01.23 07:00
和田公民館	23 ～ 90	R03.07.19 10:00	23 ～ 111	H27.12.17 21:00
夜見公民館	28 ～ 108	R03.07.19 10:00	28 ～ 135	H27.12.17 21:00
彦名公民館	22 ～ 85	R03.07.19 10:00	22 ～ 99	H27.12.17 21:00

※ 「平常の変動幅」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。

ウ 積算線量測定

(単位：μ Gy/90d)

測定地点	平常の変動幅 (暫定値)	※測定開始時 (H28) からの測定値
	最小値から最大値	最大値の発生年月
境港局	150 ~ 188	H28. 7~9
米子局	151 ~ 168	H28. 4~6
外江公民館	126 ~ 135	H28. 4~6, H28. 7~9
余子公民館	136 ~ 148	H28. 4~6
中浜公民館	137 ~ 147	H28. 4~6, H28. 7~9
和田公民館	144 ~ 156	H28. 4~6
彦名公民館	151 ~ 161	H28. 4~6, H28. 7~9
渡公民館	140 ~ 165	H28. 7~9
崎津公民館	143 ~ 151	R02. 1~3

※ 「平常の変動幅」は、前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲とするが、測定開始から10年経過しないため、暫定値 (H28~R04年度) とする。

(2) 大気浮遊じん全α及び全β放射能の連続測定

測定地点	全α放射能 (mBq/m ³)		全β放射能 (mBq/m ³)	
	平常の変動幅	測定開始からの最小~最大値	平常の変動幅	測定開始からの最小~最大値
境港局	6~2, 101 (H30. 07. 20 08:00)	6~2, 124 (H26. 04. 16 10:00)	21~5, 584 (H30. 07. 20 08:00)	21~5, 584 (H30. 07. 20 08:00)
米子局	5~2, 266 (H30. 08. 03 08:00)	5~2, 481 (H26. 06. 02 10:00)	17~5. 920 (H30. 08. 03 08:00)	17~5, 920 (H30. 08. 03 08:00)

※ 「平常の変動幅」は、前年度までの5年間 (H30~R04年度) の最小から最大値までの範囲とする。

※ 各項目の測定はH26年度から開始した。

※ 数値の下の () は最大値の検出年月日 時刻を示す。

(3) 環境試料中の放射性核種分析

ア ガンマ線スペクトロメトリー

区分/試料	部位	採取地点	測定 期間	Cs-137		
				平常の変動幅	測定開始からの 最小から最大値	単位
大気 浮遊じん	—	境港市上道町	H24～ R04	ND (-)	ND (-)	mBq/m ³
		米子市河崎		ND～0.010 (R03.12)	ND～0.010 (R03.12)	
降下物	—	境港市上道町	H25～ R04	ND～0.15 (R03.05)	ND～0.15 (R03.05)	MBq/km ²
		米子市河崎	H29～ R04	ND～0.16 (H30.3)	ND～0.16 (H30.3)	
陸 水	水道水	蛇口水	H24～ R04	ND (-)	ND (-)	mBq/L
		米子市河崎		ND (-)	ND (-)	
		原水		米子市福市	ND (-)	
植 物	松葉	二年葉	H24～ R04	0.18～0.79 (R03.10)	0.18～0.79 (R03.10)	Bq/kg 生
		境港市幸神町		米子市夜見町	0.050～0.18 (R04.10)	
土 壌	表層	境港市馬場崎町	H24～ R04	ND (-)	ND (-)	Bq/kg 乾土
		米子市河崎		ND (-)	1.1 (H24.7)	
海 水	表層水	米子市昭和町 (美保湾)	R05～	—	—	mBq/L
		米子市大篠津町 地先 (美保湾)	H24～ R04	ND～2.2 (H25.12)	ND～2.2 (H25.12)	
農 産 物	米	精米	H26～ R04	0.16～0.28 (H26.10)	0.16～0.28 (H26.10)	Bq/kg 生
	白ネギ	可食部	H25～ R04	ND (-)	ND (-)	
	ダイコン	根		境港市中海干拓地	ND (-)	
海 産 生 物	ワカメ	可食部	H26～ R04	ND (-)	ND (-)	Bq/kg 生
	イワガキ	身		ND (-)	ND (-)	
	セイゴ	身		0.10～0.16 (H28.10)	0.10～0.16 (H28.10)	
	ナマコ	身		H25～ R04	ND (-)	

※ 「平常の変動幅」は、前年度までの10年間の最小から最大値までの範囲とする。

※ 測定開始から10年経過しない項目は暫定値(測定開始年度～R04年度)とする。

※ 数値の下の()は最大値の採取年月を示す。

イ トリチウム分析

区分/試料		部位	採取地点	測定期間	H-3		
					平常の変動幅 (暫定値)	単位	最大値の 採取年月
陸水	水道水	蛇口水	境港市上道町	H27~R04	ND ~ 0.47	Bq/L	H27.05
			米子市河崎		ND ~ 0.37		H28.05
		原水	米子市福市		ND		—
海水	表層水	米子市大篠津町地先 (美保湾)	H27~R04	ND ~ 0.39			H27.11

※ 「平常の変動幅」は、各地点における前年度までの10年間の最小値から最大値までの範囲とするが、測定開始から10年経過しないのため、暫定値（H27~R04年度）とする。

ウ 放射化学分析（ストロンチウム）

区分/試料		部位	採取地点	測定期間	Sr-90		
					平常の変動幅 (暫定値)	単位	最大値の 採取年月
土壌		表層	境港市馬場崎町	H30~R04	0.30~0.43	Bq/kg	R03.07
			米子市河崎		ND~0.47	乾土	R01.07
農産物	白ネギ	可食部	境港市中海干拓地	R01~R04	0.013~0.025	Bq/kg	R04.12
海産生物	ワカメ	可食部	境港市近海		ND~0.12	生	R03.04
	ワカメ	身		H30~R04	ND~0.074		R04.07

※ 「平常の変動幅」は、各地点における前年度までの10年間の最小から最大値までの範囲とするが、測定開始から10年経過しないため、暫定値（各測定開始年度~R04年度）とする。

エ 放射化学分析（プルトニウム）

区分/試料	部位	採取地点	採取年月	Pu-238	Pu-239+240	単位
土壌	表層	境港市馬場崎町	R01.07	ND	ND	Bq/kg 乾土
		米子市河崎		ND	0.029	
	下層	境港市馬場崎町		ND	ND	
		米子市河崎		ND	0.027	

※ 「平常時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）、平成30年4月、原子力規制庁監視情報課」に基づき、実施範囲全域において最低1回の調査を行ったもの。

(4) 令和4年度で測定終了した測定項目【参考】

ア 環境試料中の放射性核種（ガンマ線スペクトロメトリー）

区分/試料	部位	採取地点	測定期間	Cs-137		
				平常の変動幅	測定開始からの最小から最大値	単位
土壌	下層	境港市馬場崎町	H24～R04	ND (-)	ND (-)	Bq/kg 乾土
		米子市河崎		ND (-)	1.6 (H24.7)	
海水	表層水	米子市葭津地先 (中海)	H24～R04	ND (-)	ND (-)	mBq/L
海底土	表層 底質	米子市葭津地先	H24～R04	ND～8.0 (H25.10)	ND～8.0 (H25.10)	Bq/kg 乾土
		米子市大篠津町 地先		ND～0.90 (R02.11)	ND～0.90 (R02.11)	
農産物	ダイコン	葉	境港市中海干拓地	H25～R04	ND (-)	Bq/kg 生
牛乳	—	米子市和田町	H25～R01	ND (-)	ND (-)	Bq/L

イ 環境試料中の放射性核種（トリチウム分析）

区分/試料	部位	採取地点	測定期間	H-3			
				平常の変動幅 (暫定値)	単位	最大値の 採取年月	
陸水	池水	表層水	境港市小篠津町	H27～R04	ND～0.69	Bq/L	H27.11
海水	表層水	米子市葭津地先 (中海)	H27～R04	ND ~ 0.48	H27.10		

ウ 環境試料中の放射性核種（放射化学分析（ストロンチウム））

区分/試料	部位	採取地点	測定期間	Sr-90		
				平常の変動幅 (暫定値)	単位	最大値の 採取年月
土壌	下層	境港市馬場崎町	H30～R04	0.31～0.45	Bq/kg	R04.07
		米子市河崎		0.23～0.41	乾土	R01.07

Ⅲ 測定計画〔人形峠環境技術センター周辺〕

1 実施範囲

人形峠環境技術センター周辺の実施範囲は、緊急時において周辺住民や環境への影響がないことを確認するため、当該事業所周辺の地形や集落を考慮して、概ね半径5kmを対象地域とする。

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）

3 実施内容

平常時モニタリングの目的ごとの実施内容は、表3-1のとおりとする。

表Ⅲ-3-1 目的ごとの実施項目と測定対象（人形峠環境技術センター周辺）

目的	実施項目		測定頻度	測定対象
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	大気中の放射性物質等の濃度の測定	大気浮遊じん	連続測定	全α
		大気	連続測定	HF
(参考) 環境中の経時変化の把握及び測定技術の保持	空間放射線量率の測定		連続測定	γ線
	積算線量の測定		3ヶ月に1回	γ線
	環境試料中の放射性物質の濃度の測定	土壌	5年程度で計画された地点全てで採取・測定(その後も継続して実施)	U-235、U-238
		陸水		U-238
農産物		U-235、U-238		

4 実施計画

令和5年度の実施計画について、人形峠環境技術センター対応分は表Ⅲ-4-1のとおりとする。

表Ⅲ-4-1 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	目的	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) 三朝町穴鴨(穴鴨公民館) 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

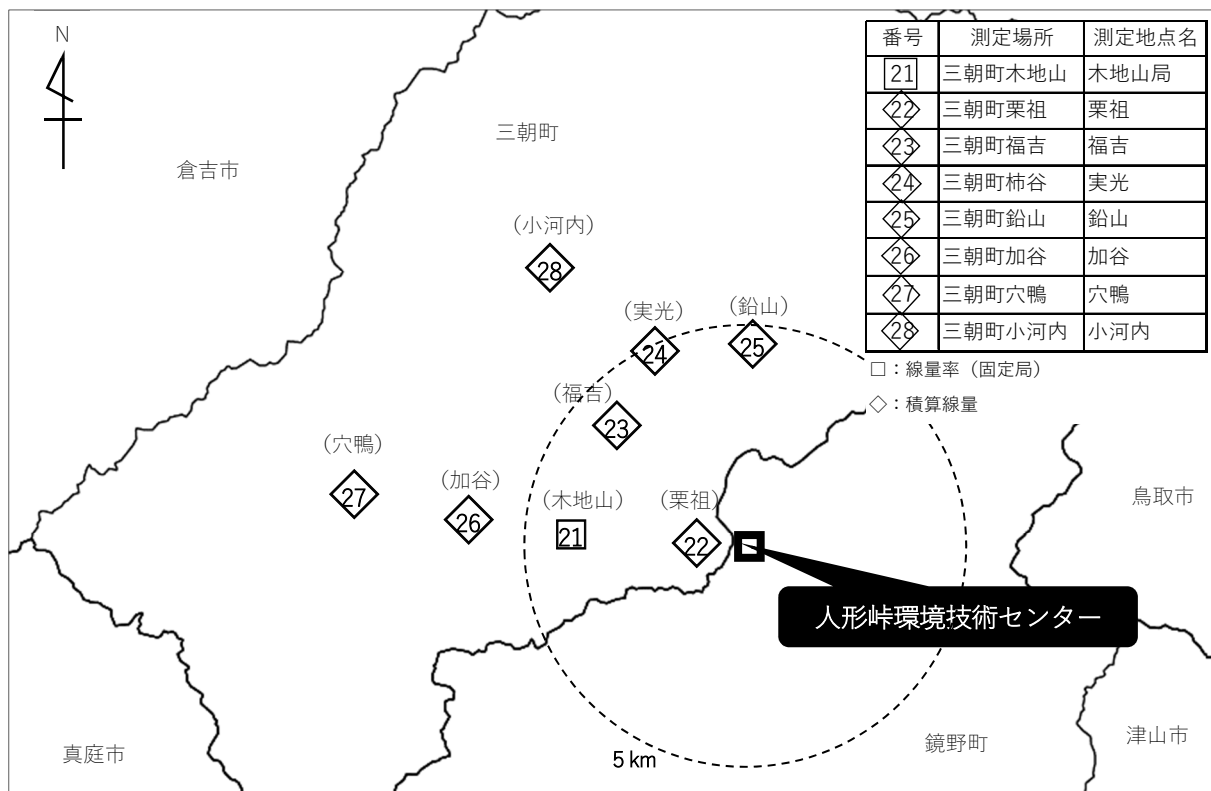
区分	目的	測定地点	測定地点	測定期間	測定件数	測定機器	測定方法
大気	浮遊じん放射能	三朝町木地山(木地山局)	1	連続測定	-	ZnS(Ag)シンチレーション検出器 固定型モニタリングポスト	放射線測定法シリーズ「全β放射能測定法」 JISZ4316「放射性ダストモニタ」
	フッ素				-	双イオン電極測定法電位差計 固定型モニタリングポスト	JISK0105「排ガス中のふっ素化合物分析方法」

(3) 環境試料中の放射性核種分析

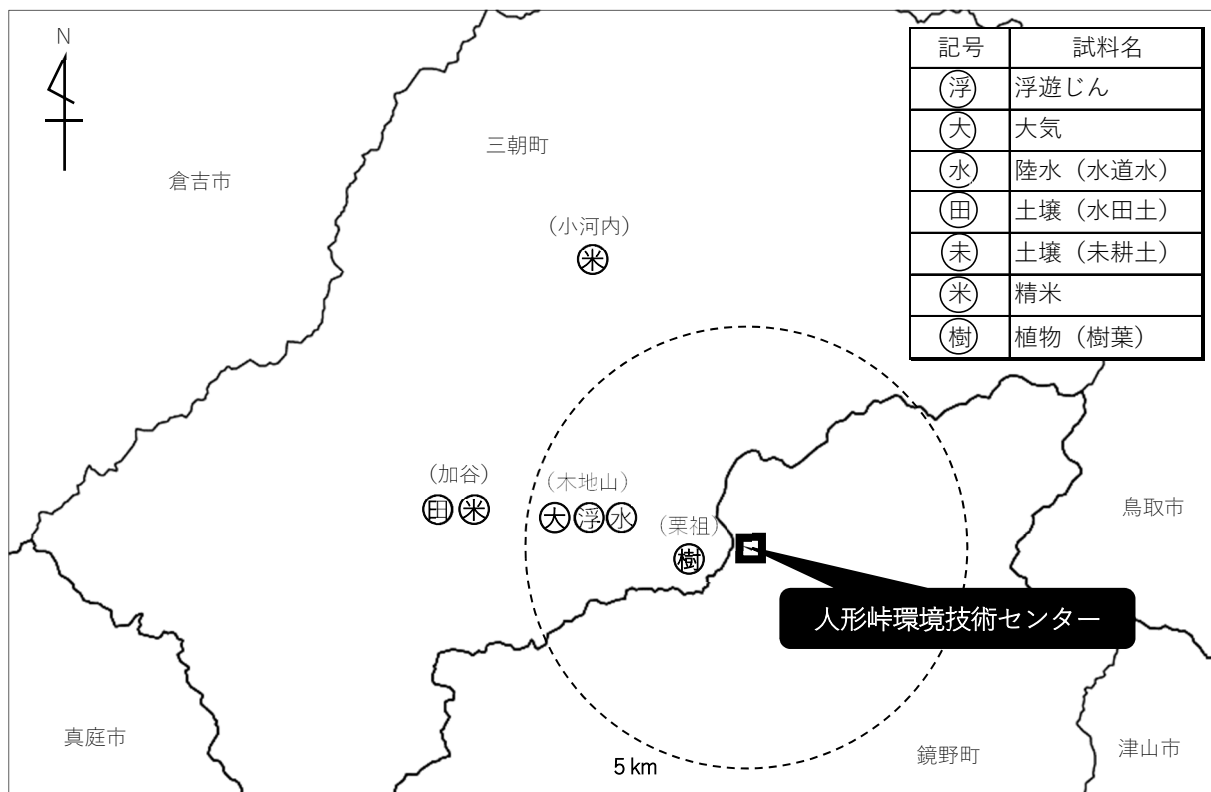
区分	試料	部位	目的	採取地点	採取頻度		測定項目/件数		測定機器	測定方法
					頻度	採取月	U-235	U-238		
陸水	水道水	蛇口水	(参考)	三朝町木地山 三朝町小河内	2年毎 年2回	7,11月 R6		2	ICP質量分析装置	放射能測定法シリーズ「ウラン分析法」
土壌	水田土 未耕地	表層	(参考)	三朝町加谷 三朝町小河内 三朝町栗祖	3年毎 年2回	7,11月 R6 R7		2	(シリコン半導体検出器) ※U-235、U-238は委託分析	放射能測定法シリーズ「ウラン分析法」
農産物	米	精米	(参考)	三朝町加谷 三朝町小河内	年1回 年1回	11月 11月	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」
植物	杉葉		(参考)	三朝町栗祖	年2回	7,11月	2	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							6	8		

5 測定地点（令和5年度実施分）

測定地点については、図Ⅲ-5-1、図Ⅲ-5-2のとおり



図Ⅲ-5-1 空間放射線量率測定地点



図Ⅲ-5-2 環境試料採取地点

6 測定方法及び測定機器

表Ⅲ－6－1 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」 (3時間集じん後、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法」 (イオン電極法・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「ウラン分析法」	
	植物	杉葉	放射能測定法シリーズ「ウラン分析法」	

表Ⅲ－6－2 測定試料量と前処理

区分	試料	部位	U-235、U-238 ^{※1}	
			試料量	前処理
陸水	水道水	蛇口水	100mL	硝酸添加
土壌	水田土 未耕土	表層	5g	乾燥, ふるい分け 2mm 以下を測定対象とする
農産物	米	精米	生 1kg 相当 (灰 4~20g)	灰化, ふるい分け 0.35mm 以下を測定試料とする。
植物	杉葉	—	生 1kg 相当 (灰 4~20g))	灰化, ふるい分け 0.35mm 以下を測定対象とする

※1 土壌・農産物・植物：放射化学分析 (U-235、U-238)
陸水：ICP 質量分析法 (U-238)

表Ⅲ－6－3 測定値の表示方法

調査項目	測定対象	単位	表示方法	
空間放射線	空間放射線量率	γ線 nGy/h	整数 (小数点第1位四捨五入)	
	積算線量	γ線 μ Gy/90d	整数 (小数点第1位四捨五入)	
大気	浮遊じん放射能	α線 mBq/m ³	整数 (小数点第1位四捨五入)	
	フッ素	HF 10 ⁻⁴ mg/m ³	小数点第2位 (小数点第3位四捨五入)	
環境試料	陸水	U-238 mBq/L	原則として有効数字2桁 (3桁目四捨五入)	
	土壌	U-235 U-238		Bq/kg 乾土
		U-235 U-238		mBq/kg 生
	植物	U-235 U-238		mBq/kg 生

表Ⅲ－6－4 測定条件

測定項目	測定時間※ ¹	備考
U-235※ ²	80,000 秒以上	土壌、農産物、植物の分析
U-238※ ²	80,000 秒以上	土壌、農産物、植物の分析
U-238※ ³	10 秒	陸水の分析

※1 表Ⅲ－6－5 測定目標値に留意して試料の状況等に応じて変更する。

※2 放射化学分析 (α線スペクトロメトリー)

※3 ICP 質量分析法

表Ⅲ－6－5 測定目標値

試料	測定目標値			単位
	U-235	U-238		
	放射化学分析 (α線スペクトロメトリー)		ICP 質量分析法	
陸水	—	—	3	mBq/L
土壌	1	1	—	Bq/kg 乾土
農産物	0.02	0.02	—	Bq/kg 生
植物	0.02	0.02	—	Bq/kg 生

※ 測定目標値は、「放射能測定法シリーズ」に示されている分析目標レベル等を参照に設定した。

7 平常の変動幅の設定について

令和4年度の測定結果を踏まえ、令和5年度の平常の変動幅を(1)～(3)のとおりに設定する。なお、測定計画の見直しにより、令和4年度で測定終了となった測定項目については、参考として(4)に示す。

○空間放射線量率連続測定、大気浮遊じん全 α 放射能の連続測定

過去5年間の測定値の最小値から最大値までの範囲とする。

○積算線量測定、環境試料の核種分析

過去10年間の測定値の最小値から最大値までの範囲とする。

(1) 空間放射線量

ア 空間放射線量率連続測定 (固定型モニタリンポスト)

(単位: nGy/h)

地点	平常の変動幅		測定開始時 (H14) からの測定値	
	最小値から最大値	最大値の発生日	最小値から最大値	最大値の発生日
木地山局	18 ~ 142	R05.01.10 01:00	13 ~ 142	R05.01.10 01:00

※「平常の変動幅」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。

イ 積算線量測定

(単位: μ Gy/90d)

地点	平常の変動幅 (暫定値)		測定開始時 (H14) からの測定値	
	最小値から最大値	最大値の発生日	最小値から最大値	最大値の発生日
栗祖	93 ~ 151	R01.9～11	77 ~ 179	H14.9～11
加谷	156 ~ 193	H25.3～5	113 ~ 218	H24.9～11
穴鴨	142 ~ 227	R01.9～11	101 ~ 311	H19.6～8
小河内	119 ~ 202	R01.9～11	110 ~ 221	H18.12～H19.2
福吉	141 ~ 226	H24.9～11	121 ~ 243	H19.3～5
実光	143 ~ 215	H27.3～5	113 ~ 221	H19.9～11
鉛山	132 ~ 213	R01.9～11	89 ~ 247	H20.9～11

※ 「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。(但し、H14～H27年度はTLD、H28年度以降はRPLDによる測定値のため暫定値とした)

(2) 大気浮遊じん全α放射能、大気中フッ素の連続測定（固定型モニタリングポスト）

項目	平常の変動幅		測定開始時（H14）からの測定値		単位
	最小値から 最大値	最大値の 発生日時	最小値から 最大値	最大値の 発生日時	
全α放射能	1～412	H30.07.15 11:00	1～416	H25.06.15 15:00	mBq/m ³
フッ素	0～1.91	R01.04.08 15:00	0～2.02	H18.10.07 22:00	10 ⁻⁴ mg/m ³

※ 「平常の変動幅」は、各地点における前年度までの5年間（H30～R04年度）の最小値から最大値までの範囲とする。

※ 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た。

(3) 環境試料中の放射性核種分析

区分	試料	地点	U-235		U-238		単位
			平常の変動幅	測定開始時からの 最小～最大値	平常の変動幅	測定開始時からの 最小～最大値	
陸水	水道水	栗祖 (木地山)	—	—	ND～0.40 (H25.06)	ND～0.54 (H18.01)	mBq/L
		小河南	—	—	1.8～3.8 (H29.08)	1.5～4.3 (H13.12)	
土壌	水田土	加谷	0.91～1.3 (R2.11, R3.11, R4.07)	0.77～1.8 (H20.07)	22～36 (H25.06)	22～44 (H20.07)	Bq/kg 乾土
		小河南	0.98～1.8 (H29.11)	0.87～1.8 (H29.11)	27～43 (H29.11)	26～43 (H29.11)	
	未耕土	栗祖	0.28～0.97 (R4.11)	0.28～5.9 (H22.11)	10～28 (H26.7)	8.7～150 (H22.11)	
農産物	米	加谷	ND —	ND —	ND～1.2 (H26.11)	ND～1.3 (H22.11)	mBq/kg 生
		小河南	ND —	ND —	ND～0.59 (R02.11)	ND～1.6 (H18.11)	
植物	杉葉	栗祖	ND —	ND —	5.7～13 (R01.11)	4.0～35 (H17.07)	mBq/kg 生

※ U-235については、委託分析による測定実績を基にR5年度から新たに設定した。

※ 「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。

※ 測定は平成13年度から開始した。

※ 数値の下の（ ）は最大値の採取年月を示す。

※ 樹葉は、R01年度より採取地点を変更。

(4) 令和4年度で測定終了した測定項目【参考】

ア 空間放射線量率巡回測定（モニタリング車）

（単位：nGy/h）

地点	平常の変動幅		測定開始時(H14)からの測定値	
	最小値から最大値	最大値の発生日	最小値から最大値	最大値の発生日
栗祖	23 ~ 49	H25.11.19	23 ~ 130	H16.11.19
福吉	35 ~ 82	R01.05.31	30 ~ 82	R01.05.31
実光	33 ~ 61	R01.05.31	27 ~ 61	R01.05.31
鉛山	27 ~ 64	R04.03.01	22 ~ 64	H14.11.22

※「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。

イ 大気浮遊じん全α及び全β放射能巡回測定（モニタリング車）

測定地点	全α放射能（mBq/m ³ ）		全β放射能（mBq/m ³ ）	
	平常の変動幅	測定開始時からの最小～最大値	平常の変動幅	測定開始時からの最小～最大値
栗祖	610～3,000 (H29.06.01)	110～3,180 (H23.08.29)	1,270～8,220 (H29.06.01)	570～8,220 (H29.06.01)
福吉	540～4,750 (R02.09.01)	150～4,950 (H24.02.07)	1,780～14,800 (R02.09.01)	360～14,800 (R02.09.01)
実光	510～3,770 (R02.06.02)	230～18,400 (H16.11.19)	1,380～14,000 (R04.03.01)	560～25,200 (H16.11.19)
鉛山	380～3,520 (R02.06.02)	150～4,190 (H16.11.19)	850～9,970 (R02.09.01)	480～9,970 (R02.09.01)

※ 「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。

※ 測定は平成14年度から開始した。

※ 数値の下の（ ）は最大値の測定年月を示す。

ウ 環境試料中の放射性核種等分析（U-238、Ra-226）

区分/試料	地点	U-238		Ra-226		単位
		平常の変動幅	測定開始時からの最小～最大値	平常の変動幅	測定開始時からの最小～最大値	
陸水	河川水	栗祖	0.68～3.8 (H25.11)	ND～3.8 (H25.11)	ND～2.6 (H25.11)	mBq/L
		加谷	ND～0.70 (H25.11)	ND～0.70 (H25.11)	ND (-)	
		穴鴨	ND～0.43 (H29.06)	ND～0.53 (H23.07)	ND (-)	
		小河内	ND～1.3 (H26.01)	ND～1.4 (H19.01)	ND (-)	
	水道水	栗祖 (木地山)	測定継続	測定継続	ND (-)	
		加谷	ND～0.27 (H26.07)	ND～3.9 (H13.12)	ND (-)	
		穴鴨	ND～0.91 (R02.01)	ND～0.91 (R02.01)	ND (-)	
		小河内	測定継続	測定継続	ND (-)	

土壌	河底土	栗祖	12~45 (H26. 7)	7. 3~79 (H13. 12)	33~81 (H26. 11)	20~81 (H26. 11)	Bq/kg 乾土
		加谷	7. 3~20 (R02. 11)	6. 4~23 (H13. 12)	13~26 (H30. 06)	12~38 (H13. 12)	
		穴鴨	8. 6~18 (H29. 06)	8. 3~27 (H22. 11)	14~40 (R01. 07)	14~42 (H21. 06)	
		小河内	8. 5~24 (H28. 07)	8. 5~36 (H21. 06)	23~55 (H30. 11)	21~56 (H17. 11)	
	水田土	加谷	測定継続	測定継続	23~37 (H30. 11)	22~47 (H17. 11)	
		穴鴨	26~33 (H27. 07)	17~56 (H19. 11)	35~49 (R01. 07)	32~56 (H19. 11)	
		小河内	測定継続	測定継続	50~70 (H29. 11, H30. 11)	50~77 (H16. 06, H17. 07)	
	畑土	穴鴨	21~33 (R02. 11)	21~52 (H15. 11)	30~43 (H29. 11)	30~58 (H13. 12)	
		小河内	34~44 (H18. 11, H23. 11, H27. 11)	25~50 (H16. 11)	53~71 (H27. 11)	51~80 (H19. 11)	
	未耕土	栗祖	測定継続	測定継続	16~46 (H29. 06)	16~220 (H22. 11)	
		加谷	19~27 (H26. 07, 11)	19~32 (H19. 06)	28~40 (H28. 07)	24~40 (H28. 07)	
	農産物	米	加谷	測定継続	測定継続	ND (-)	
小河内			測定継続	測定継続	ND~79 (H29. 11)	ND~79 (H29. 11)	
イモ類		加谷	ND~0. 69 (H26. 07, R04. 07)	ND~1. 0 (H24. 07)	ND (-)	ND (-)	mBq/kg 生
		小河内	ND~0. 69 (R04. 07)	ND~0. 91 (H18. 07)	ND (-)	ND (-)	
タマネギ (根)		加谷	ND~0. 61 (R02. 11)	ND~0. 61 (R02. 11)	ND~27 (H30. 11)	ND~27 (H30. 11)	
		小河内	ND~0. 64 (R03. 11)	ND~0. 91 (H17. 11)	ND~59 (R03. 11)	ND~90 (H17. 11)	
タマネギ	小河内	ND (-)	ND (-)	ND~75 (H30. 06)	ND~75 (H30. 06)		
植物	杉葉	栗祖	測定継続	測定継続	380~630 (R01. 01)	310~1, 900 (H18. 07)	

※ 「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。

※ 測定は平成13年度から開始した（イモ類、タマネギは平成15年度から開始）。

※ 数値の下の（ ）は最大値の採取年月を示す。

※ 樹葉は、R01年度より採取地点を変更。

ウ 環境試料中の放射性核種等分析（全β放射能、フッ素）

区分/試料	地点	全β放射能		フッ素		単位	
		平常の変動幅	測定開始時からの最小～最大値	平常の変動幅	測定開始時からの最小～最大値		
陸水	河川水	栗祖	—	—	0. 023~0. 032 (R04. 11)	0. 03~0. 05 (5回検出)	mg/L
		加谷	—	—	0. 032~0. 038 (R04. 11)	0. 03~0. 05 (9回検出)	
		穴鴨	—	—	0. 036~0. 042 (R03. 07)	0. 03~0. 05 (16回検出)	
		小河内	—	—	0. 033~0. 043 (R03. 07)	0. 03~0. 06 (H20. 01, H23. 01)	

陸水	水道水	栗祖 (木地山)	—	—	0.026～0.034 (R03.07)	0.02～0.06 (H16.11)	mg/L	
		加谷	—	—	0.048～0.051 (R04.11)	0.04～0.06 (40回検出)		
		穴鴨	—	—	0.045～0.052 (R04.05)	0.04～0.07 (H16.06)		
		小河内	—	—	0.059～0.062 (R03.08)	0.05～0.09 (H20.01)		
土壌	河底土	栗祖	900～1,300 (H25.06)	710～1,300 (H24.07, H25.06)	130～190 (R03.07)	120～210 (H16.07)	全β： Bq/kg 乾土 フッ素： mg/kg 乾土	
		加谷	740～1,000 (H26.07)	740～1,100 (H22.07)	150～240 (H26.11)	110～240 (H26.11)		
		穴鴨	760～1,200 (H28.11)	760～1,200 (H28.11)	160～270 (R02.07, R03.11)	150～300 (H21.06)		
		小河内	860～1,200 (H29.06, H30.06)	830～1,600 (H16.11)	150～230 (H24.07, H26.07 H27.07, R02.07)	120～320 (H15.11)		
	水田土	加谷	840～1,000 (5回検出)	810～1,000 (6回検出)	280～340 (R01.11)	210～340 (H22.11, R01.11)		
		穴鴨	1,000～1,200 (6回検出)	850～1,200 (7回検出)	230～360 (R01.11)	160～360 (H19.11, R01.11)		
		小河内	1,000～1,200 (9回検出)	970～1,400 (H16.06)	310～420 (R01.11)	240～450 (H16.11)		
	畑土	穴鴨	780～1,000 (H26.11)	780～1,100 (H15.02, H23.07)	330～760 (R03.07)	270～760 (R03.07)		
		小河内	980～1,300 (R02.11)	910～1,300 (H16.11, H18.11, R02.11)	350～520 (R02.11)	230～520 (R02.11)		
	未耕地	栗祖	900～1,400 (H25.06, H27.11)	660～1,900 (H22.11)	170～260 (R02.07, R03.11)	140～380 (H22.11)		
加谷		760～980 (R02.07)	760～980 (R02.07)	190～360 (H28.07)	190～360 (H28.07)			
農産物	精米	加谷	—	—	ND～0.1 (H26.11, H27.11)	ND～0.6 (H13.12)	mg/kg 生	
		小河内	—	—	ND～0.2 (H26.11, H27.11)	ND～0.5 (H13.12)		
	イモ類	加谷	—	—	ND～0.08 (H28.07)	ND～0.2 (H24.07)	mg/kg 生	
		小河内	—	—	ND～0.2 (H28.07)	ND～0.2 (H28.07)		
	タマネギ (根)	加谷	—	—	ND (—)	ND～0.06 (H17.11)		
		小河内	—	—	ND～0.06 (H29.11)	ND～0.1 (H17.11)		
	タマネギ	小河内	—	—	ND～0.07 (R01.07)	ND～0.07 (R01.07)		
植物	杉葉	栗祖	—	—	0.27～1.0 (R01.07)	0.27～1.3 (H20.11, R01.07)		mg/kg 生

- ※ 「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。
- ※ 測定は13年度から開始した(イモ類、タマネギは平成15年度から開始)。
- ※ 数値の下の()は最大値の採取年月を示す。
- ※ 樹葉は、R01年度より採取地点を変更。