

令和 2 年度平常時モニタリング測定結果  
(第 1 ~ 3 四半期)

令和 3 年 2 月  
鳥取県原子力環境センター

## 令和 2 年度平常時モニタリング測定結果（第 1 四半期～第 3 四半期）の概要

令和 3 年 2 月 25 日  
鳥取県原子力環境センター

## 1 概要

- ・島根県原子力発電所及び人形峠環境技術センター周辺において、空間放射線量率等の測定を行った結果、概ね過年度の測定結果と同レベルであった。
- ・一部の結果が、平常の変動幅（過年度結果の最小値～最大値を元に設定）を超過したが、いずれも原子力施設による影響は認められなかった。

## 2 島根原子力発電所周辺

## (1) 空間放射線量率 【p8, 16, 47】

- ・境港局（6 月）の結果が、平常の変動幅を超過したが、 $\gamma$  線スペクトルで人工核種によるピークが見られないことなどから、降雨に伴う自然放射線の影響と考えられた。

## (2) 積算線量 【p11, 21, 49】

- ・和田公民館（第 1 四半期）、米子局（第 3 四半期）、崎津局（第 3 四半期）の結果が、平常の変動幅を超過あるいは下回ったが、測定開始から 4 年程度であることや、他の測定局と同レベルであることから、自然変動によるものと考えられ、今後の結果を注視していくこととする。
- ・境港局（第 2・第 3 四半期）の結果が、平常の変動幅を下回ったが、非常用発電機設置や積算線量計の移設などの影響の可能性もあるものの明確な要因は不明であり、今後の結果を注視していくこととしている。（昨年度報告）
- ・米子局（第 1 四半期）について、作業手順の過ちからモニタリングポストの定期点検時の影響（線源照射試験の影響）を受けたことが判明したため、参考値として扱うこととしている。

(3) 環境試料中（大気浮遊じん）の全  $\alpha$  及び全  $\beta$  放射能 【p12, 22, 50】

- ・米子局（4・7・10 月）の全  $\beta$  / 全  $\alpha$  放射能比が、平常の変動幅を超過したが、空間線量率の大幅な上昇はみられず、 $\gamma$  線核種分析の結果等から自然放射性核種による影響と考えられた。

(4) 環境試料中の核種分析（ $\gamma$  線スペクトロメトリー）【p13, 14, 23-27】

- ・海底土（美保湾）において、平常の変動幅を超過する Cs-137 が検出されたが、島根県では検出されていないものの、全国の調査結果の範囲内であり、過去の大気圏内の核実験等の影響と考えられた。

## (5) 環境試料中の核種分析（トリチウム）【p14, 28】

- ・いずれの地点においても平常の変動幅の範囲内であった。

## (6) 環境試料中の核種分析（ストロンチウム 90）【p15, 28】

- ・海産物（ワカメ・イワガキ）からはじめて Sr-90 が検出されたが、ワカメについては、島根県の平常の変動幅の範囲内であり、イワガキについては、島根県（さざえ）では検出されていないが、全国の調査結果（貝類）の範囲内であった。なお、分析数が少なく、データを蓄積していくこととしている。

### 3 人形峠環境技術センター周辺

#### (1) 空間放射線量率 【p34, 39, 43】

- ・いずれの地点においても平常の変動幅の範囲内であった。

#### (2) 積算線量 【p35, 43】

- ・いずれの地点においても平常の変動幅の範囲内であった。

#### (3) 環境試料中の全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能（モニタリング車） 【p36, 52】

- ・モニタリング車による浮遊じんの測定（第2・第3四半期）で、鉛山の全 $\alpha$ 放射能、福吉、実光、鉛山の全 $\beta$ 放射能が平常の変動幅を超過したが、施設周辺のモニタリングポストの上昇がみられないこと、採取したろ紙の $\gamma$ 線核種分析で人工放射性核種が検出されないことから、施設起因によるものでなく、自然変動によるものと考えられた。

#### (4) 環境試料中の核種分析等（U-238, Ra-226, 全 $\beta$ 放射能, フッ素） 【p36-38, 44-46】

- ・一部の試料のフッ素及び全 $\beta$ 放射能が平常の変動幅を超過したが、モニタリングポスト等で異常値は検出されておらず、過去の最大値と同レベルであることから、自然変動によるものと考えられた。
- ・なお、第3四半期（11/10）試料は現在委託分析中。

## 令和 2 年度平常時モニタリング測定結果【第 1 ~ 3 四半期】

## 【I 島根原子力発電所周辺】

## 1 測定方法

## (1) 概要

境港市及び米子市に設置している固定局及び可搬局による空間放射線量率の測定を行うとともに、大気浮遊じんの全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能濃度測定を行った。また、環境試料中の放射性核種濃度の変動を把握するために、大気浮遊じん、降下物、陸水、土壤、植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

## (3) 測定項目等

## ア 空間放射線

表 I-1-1 測定項目（空間放射線）

項目	測定地点	測定月	備考
線量率	境港市上道町(境港局) ①	連続	固定型モニタリング ポスト
	米子市河崎(米子局) ②		
積算線量	境港市上道町(境港局) ①	4 ~ 6 月 7 ~ 9 月 10 ~ 12 月 1 ~ 3 月	蛍光ガラス線量計 (R P L D)
	米子市河崎(米子局) ②		
	境港市外江町(外江公民館) ③		
	境港市竹内町(余子公民館) ④		
	境港市財ノ木町(中浜公民館) ⑤		
	米子市和田町(和田公民館) ⑦		
	米子市彦名町(彦名公民館) ⑨		
	境港市渡町(渡公民館) ⑩		
	米子市大崎(崎津公民館) ⑪		

## &lt;参考&gt;

下記ア～キの 7 カ所においては、緊急時における OIL 判断に使用するとともに、放射線に係る理解向上など普及啓発と広報を目的に、平常時から空間放射線量の測定・データ公開を行っている。

- ア 境港市外江町（外江公民館）
- イ 境港市竹内町（余子公民館）
- ウ 境港市財ノ木町（中浜公民館）
- エ 米子市大篠津町（大篠津公民館）
- オ 米子市和田町（和田公民館）
- カ 米子市夜見町（夜見公民館）
- キ 米子市彦名町（彦名公民館）

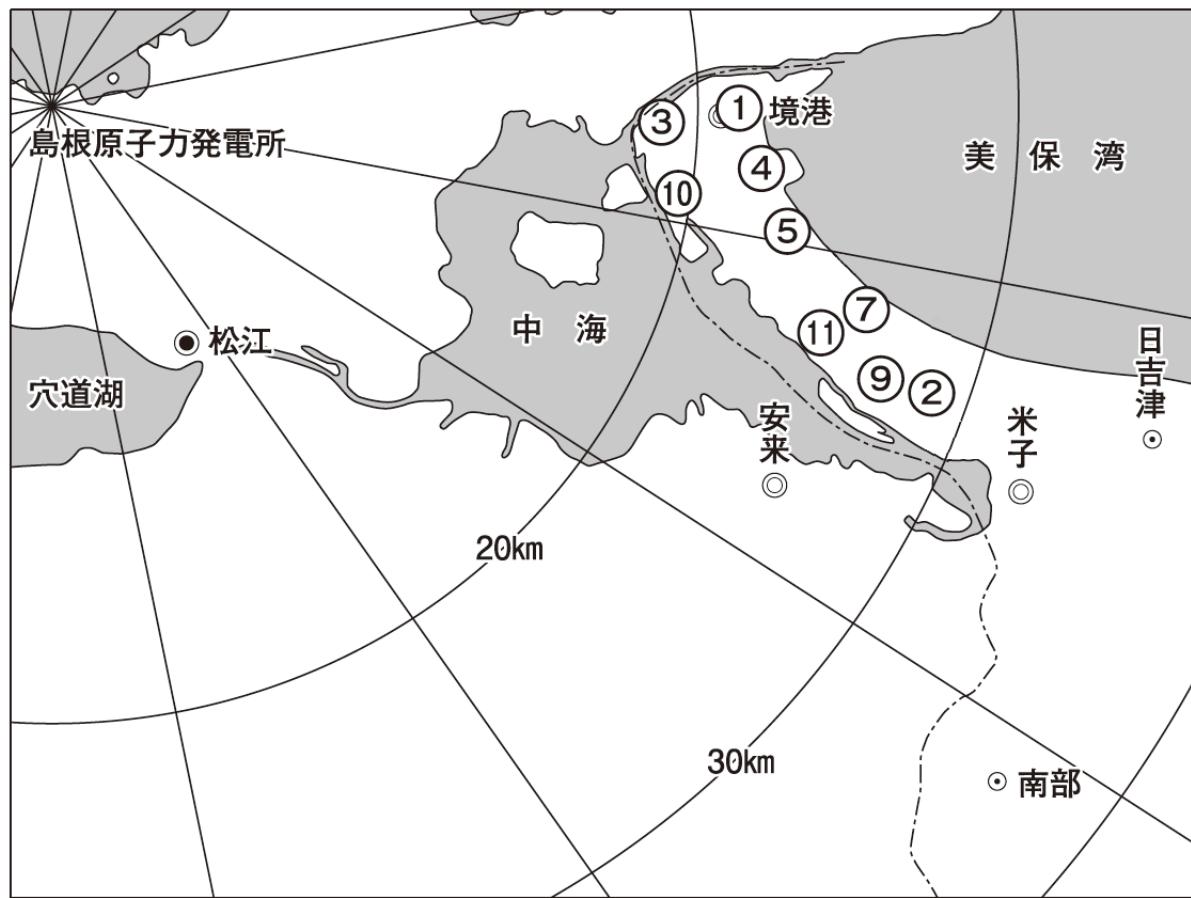


図 I-1-1 調査地点図 (空間放射線)

イ 環境試料中の全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能

表 I-1-2 測定項目(全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能)

区分	測定地点	測定月	備考
浮遊じん	境港市上道町(境港局) A 米子市河崎(米子局) B	連続	ダストモニタ

ウ 環境試料中の放射性核種の分析

(ア)  $\gamma$ 線スペクトロメトリー

- 対象核種: Mn-54、Fe-59、Co-58、Co-60、Cs-137、I-131

表 I-1-3 測定項目(核種分析)

区分	試料	採取地点	採取月
浮遊じん	浮遊じん	境港市上道町(境港局) A 米子市河崎(米子局) B	毎月
降下物	降下物	境港市上道町(境港局) A 米子市河崎(米子局) B	毎月
陸水	水道水(蛇口)	境港市上道町 A 米子市河崎 B	5月、11月
	水道水(原水)	米子市福市 C (米子市水道局福市着水井)	
	池水	境港市小篠津町 D	11月
植物	松葉	境港市幸神町 E 米子市夜見町 F	10月
陸土	陸土	境港市馬場崎町 G 米子市河崎 B	7月
海水	表層水	米子市葭津地先 H	4月、10月
		米子市大篠津町地先 I	5月、11月
海底土	底質(表層)	米子市葭津地先 H	10月
		米子市大篠津町地先 I	11月
農産物	精米	米子市夜見町 J	10月
	白ネギ	境港市中海干拓地 K	12月
	大根(葉、根)	境港市中海干拓地 K	12月
海産物	ワカメ	境港市近海	4月
	イワガキ		7月
	セイゴ		10月
	ナマコ		3月

(イ) トリチウム分析

- 対象核種 : H-3

表 I - 1 - 4 測定項目（核種分析）

区分	試料	採取地点	採取月
陸水	水道水（蛇口）	境港市上道町 A 米子市河崎 B	5月
	水道水（原水）	米子市福市 C (米子市水道局福市着水井)	
	池水	境港市小篠津町 D	
海水	表層水	米子市葭津地先 H	10月
		米子市大篠津町地先 I	11月

(ウ) ストロンチウム分析

- 対象核種 : Sr-90

表 I - 1 - 5 測定項目（核種分析）

区分	試料	採取地点	採取月
陸土	陸土	境港市馬場崎町 G 米子市河崎 B	7月
		境港市中海干拓地 K	
農産物	白ネギ	境港市近海	12月
	ワカメ イワガキ		4月 7月

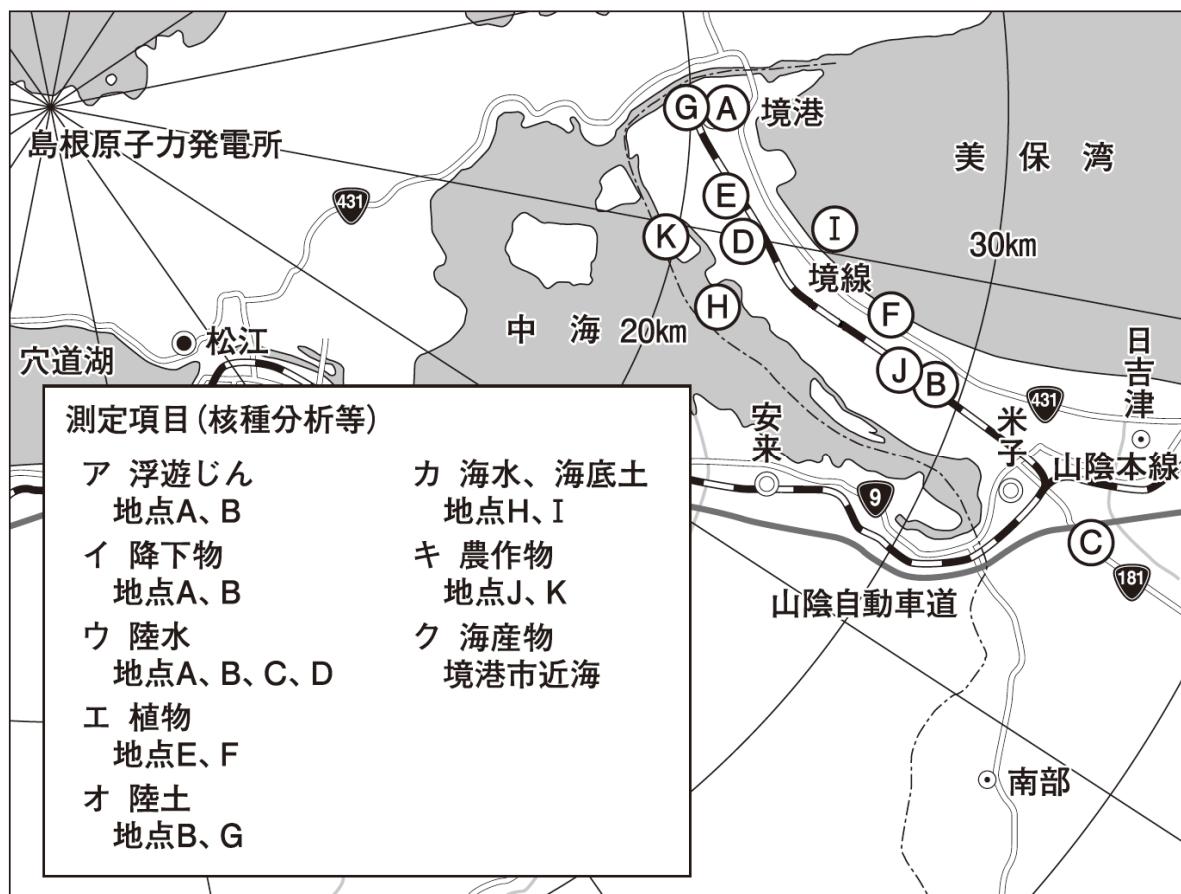


図 I - 1 - 2 調査地点図 (核種分析等)

## 工 測定法及び測定器

表 I-1-6 測定法及び測定機器

項目	区分	計測試料	分析法	測定器等	
空間放射線	線量率	—	放射能測定法シリーズ「連続モニタによる環境 $\gamma$ 線測定法」	NaI(Tl) シンチレーション検出器 (固定型) 日立製作所製 M S R - R 5 4 - 2 1 5 4 5 R 1 (可搬型) 富士電機製 N A H 3 7 4 0 1 - B - B Y 2 Y Y - S 日立製作所製 M A R - 1 5 6 1 B R 3	
	積算線量	—	放射能測定法シリーズ「蛍光ガラス線量計を用いた環境 $\gamma$ 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	
環境試料 (全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能)	浮遊じん	捕集フィルタ	JIS Z4316 「ダストモニタ」、JIS Z4601 「ダストサンプラー」、文部科学省編「全 $\beta$ 放射能測定法」(3 時間集じんし、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 D S M - R C 5 2 - 2 0 0 8 9 - 1 型	
環境試料 ( $\gamma$ 線核種分析)	浮遊じん	捕集フィルタ	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 $\gamma$ 線スペクトロメトリー」	ゲルマニウム半導体検出器 セイコー・イージーアンドジー製 G E M 3 0 - 7 0 型	
	降下物	濃縮物			
	陸水				
	陸土	風乾物			
	海底土				
	海水	吸着物 灰化物 (※)			
	植物				
	農産物				
	海産物				
環境試料 (トリチウム)	陸水、海水	蒸留物	放射能測定法シリーズ「トリチウム分析法」	液体シンチレーションカウンタ 日立製作所製 L S C - L B 7	
環境試料 (ストロンチウム)	陸土	化学処理 後の沈殿物	放射能測定法シリーズ「放射性ストロンチウム分析法」	低バックグラウンドベータ線測定装置 日立製作所製 L B C - 4 5 0 1	
	農産物				
	海産物				

※ 植物、農産物、海産物 (ワカメ) については、生試料で I-131 を測定後、灰化処理し、再度測定

### (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、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。

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、島根県のデータ等の関連資料を参考に評価を行う

## 2 測定結果

### (1) 測定結果概要

令和2年度第1四半期から第3四半期の島根原子力発電所に係る平常時モニタリング結果については、概ね過年度の測定結果と同レベルであった。

#### ア 空間放射線

##### (ア) 空間放射線量率

- ・ 境港局を除くすべての地点において、平常の変動幅の範囲内であった。
- ・ 境港局については、令和2年6月に平常の変動幅の最大値を超過したが、観測時に降雨があったこと、ガンマ線スペクトルで人工放射性核種によるピークが見られなことなどから、降雨に伴う自然放射線の影響と考えられた（資料1）。

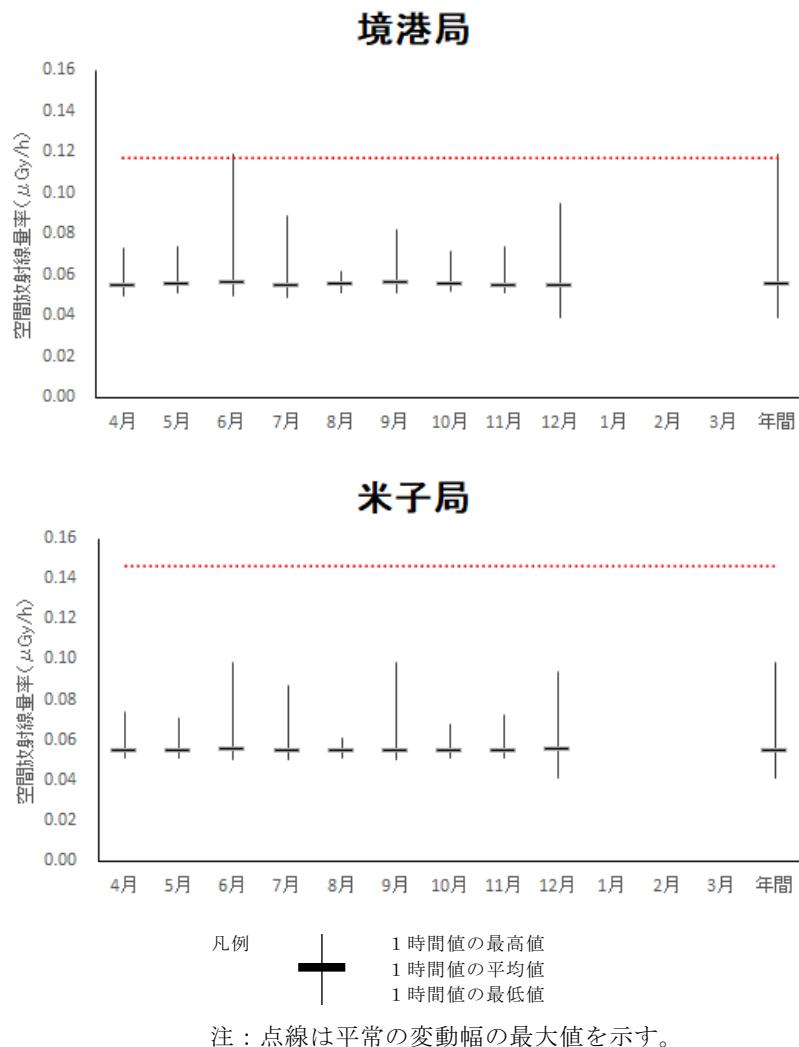
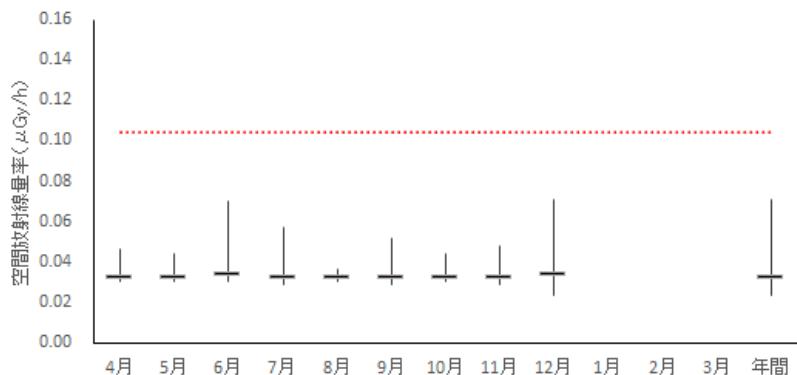
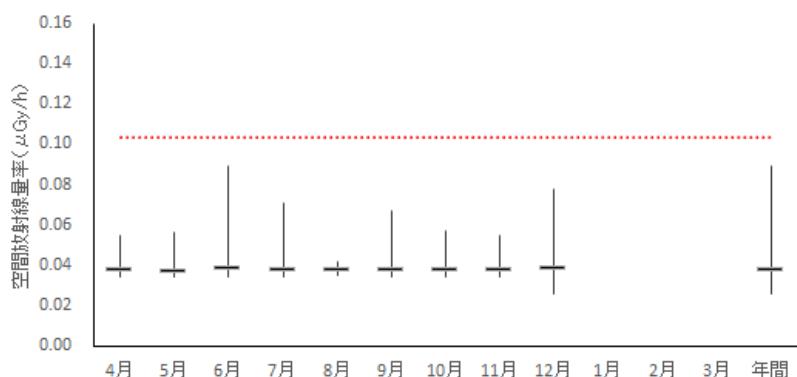


図 I-2-1 a 空間放射線量率測定結果（固定型モニタリングポスト）

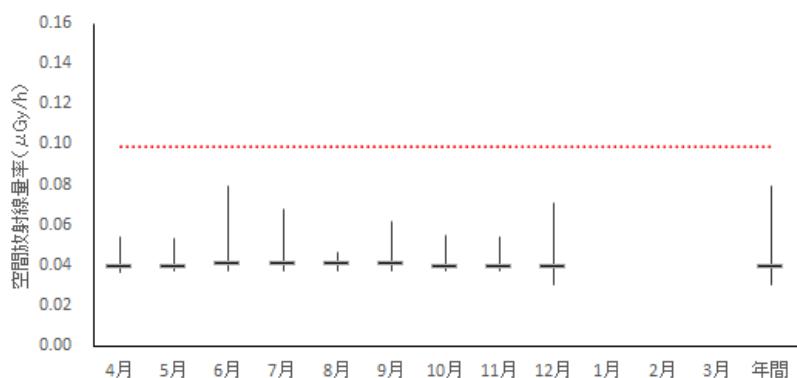
### 外江公民館



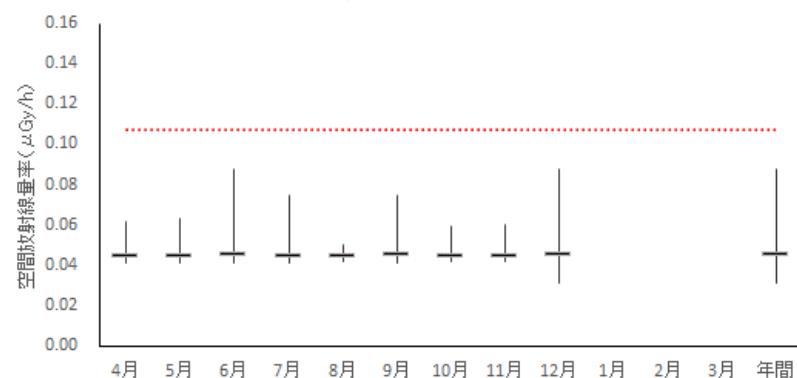
### 余子公民館



### 中浜公民館



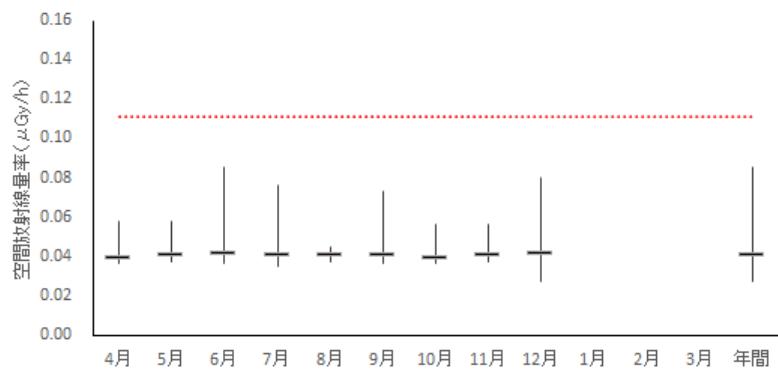
### 大篠津公民館



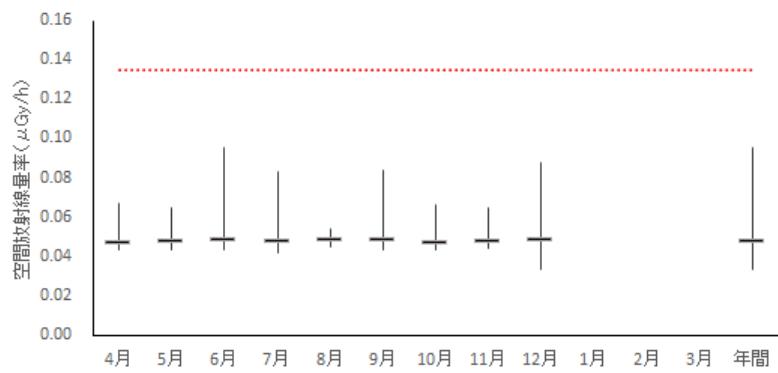
注：点線は平常の変動幅の最大値を示す。

図 I - 2 - 1 b 空間放射線量率測定結果（可搬型モニタリングポスト）

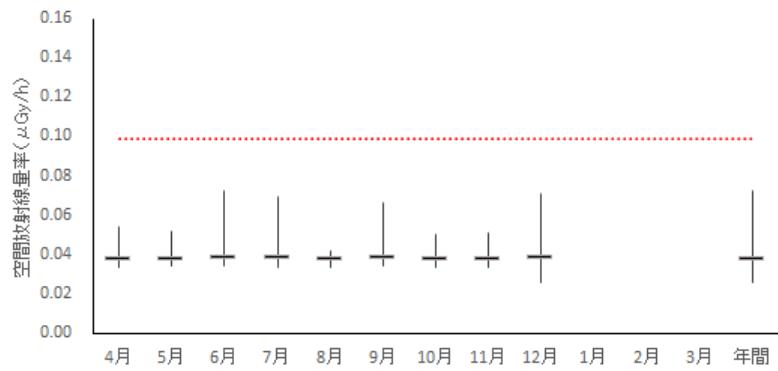
### 和田公民館



### 夜見公民館



### 彦名公民館



凡例

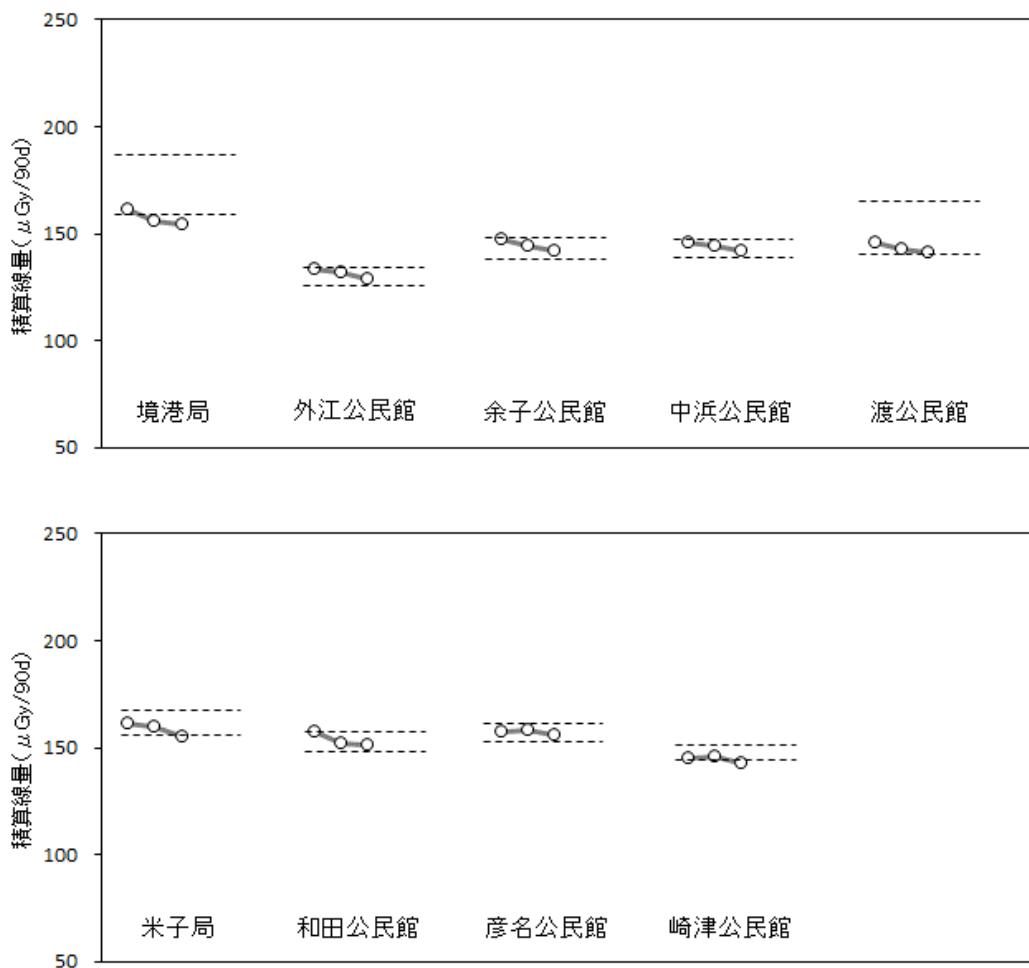
—+— 1時間値の最高値  
—+— 1時間値の平均値  
—+— 1時間値の最低値

注：点線は平常の変動幅の最大値を示す。

図 I - 2 - 1 c 空間放射線量率測定結果（可搬型モニタリングポスト）

#### (イ) 積算線量

- ・ 米子局、境港局、和田公民館、崎津公民館を除き、概ね平常の変動幅の範囲内であった。
- ・ 和田公民館については、第1四半期に平常の変動幅の最大値を超過、米子局、崎津公民館については、第3四半期に平常の変動幅の最小値を下回った。
- ・ いずれも平成28年度から測定を開始して4年程度の測定データであることや、他の測定局の測定結果と同レベルであることから、自然変動によるものと考えられるが、今後の測定結果を注視していく。
- ・ 境港局については、第2四半期及び第3四半期に平常の変動幅の最小値を下回ったが、昨年度報告したとおり、非常用発電機設置や積算線量計移設などによる可能性もあるものの、明確な要因は不明であり、今後の測定結果を注視していく。
- ・ 米子局の第1四半期の測定結果について、モニタリングポスト定期点検の影響を受けたため、参考値として扱うこととする（資料2）。



注：○は第1～3四半期の測定結果、点線は平常の変動幅を示す。

図 I-2-2 積算線量測定結果

#### イ 環境試料中の全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能

- ・ 米子局の全  $\beta$  / 全  $\alpha$  放射能比が平常の変動幅の最大値を超過したが、空間放射線量率の大幅な上昇が見られないこと、浮遊じんの核種分析の結果、人工放射性核種が検出されていないことから、自然放射性核種による影響と考えられる（資料 3）。

表 I-2-1 大気浮遊じんの全  $\alpha$  放射能、全  $\beta$  放射能及び全  $\beta$  / 全  $\alpha$  放射能比

項目	測定地点	令和 2 年度 (第 1 ~ 3 四半期)			平常の変動幅	単位
		最高値	最低値	平均値		
全 $\alpha$ 放射能	境港局	1,404	6	237	7 ~ 2,101	mBq/m <sup>3</sup>
	米子局	1,738	5	294	6 ~ 2,266	
全 $\beta$ 放射能	境港局	3,822	21	671	23 ~ 5,584	
	米子局	4,524	19	855	17 ~ 5,920	
全 $\beta$ / 全 $\alpha$ 放射能比	境港局	3.6	2.4	2.9	2.3 ~ 3.7	—
	米子局	<u>3.6</u>	2.5	2.9	1.5 ~ 3.5	

注 1 : 3 時間集じんし、3 時間測定。

注 2 : 平常の変動幅は、H27~R01 年度の 5 年間の最小値から最大値までの範囲。

## ウ 環境試料の核種分析（ $\gamma$ 線スペクトロメトリー）

- 第1四半期から第3四半期の環境試料中の核種分析結果は、表 I-2-2 のとおりであり、降下物、植物、海底土、農産物、海産物から Cs-137 が検出された。
- 海底土については、(ウ) のとおり、米子市（美保湾）において Cs-137 の平常の変動幅（暫定値）の最大値を超過したが、島根県では検出されていないものの、全国の調査結果の範囲内であり、過去の大気圏内の核実験等の影響と考えられる。

表 I-2-2 核種分析結果の概要

区分	試料数	対象核種別放射能濃度						単位
		Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137	
浮遊 じん	16	ND	ND	ND	ND	—	ND	mBq/m <sup>3</sup>
降下物	18	ND	ND	ND	ND	—	ND～ 0.13	MBq/km <sup>2</sup>
陸水	7	ND	ND	ND	ND	—	ND	Bq/kg 乾土
植物	2	ND	ND	ND	ND	ND	0.11～ 0.52	Bq/kg 生
陸土	4	ND	ND	ND	ND	—	ND	Bq/kg 乾土
海水	4	ND	ND	ND	ND	—	ND	Bq/L
海底土	2	ND	ND	ND	ND	—	ND～ 0.90	Bq/kg 乾土
農産物	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND～ 0.16	Bq/kg 生
海産物	3	ND	ND	ND	ND	—	ND～ 0.13	Bq/kg 生

### (ア) 降下物

表 I-2-3 降下物測定結果（放射性核種検出分）

試料	地点	項目	採取期間	結果	平常の変動幅 (暫定値)	単位
降下物	米子局	Cs-137	R02. 04. 02 ～05. 07	0. 13	ND～0. 16	MBq/km <sup>2</sup>
			R02. 05. 07 ～06. 01	0. 066		

注：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、H29 年度に採取高を 1m から 3m に変更して 10 年経過しないため、暫定値(H29～R01 年度) とする。

(イ) 植物

表 I-2-4 植物測定結果（放射性核種検出分）

試料	地点	項目	採取期間	結果	平常の変動幅 (暫定値)	単位
松葉	境港市	Cs-137	R02. 10. 12	0. 52	0. 050～0. 58	Bq/kg 生
	米子市		R02. 10. 12	0. 11		

(ウ) 海底土

表 I-2-5 海底土測定結果（放射性核種検出分）

試料	地点	項目	採取期間	結果	平常の変動幅 (暫定値)	単位
海底土	米子市 (美保湾)	Cs-137	R02. 11. 17	0. 90	ND～0. 75	Bq/kg 乾土

(参考) 島根県の平常の変動幅 : ND

※「令和元年度 島根原子力発電所周辺環境放射線等調査結果（令和2年8月、島根県）」

全国の調査結果（水準）: 0.15～76Bq/kg（中央値: 1.9Bq/kg）

※原子力規制庁「環境放射能データベース」による検索結果

（平成19～22年度及び平成25～30年度の10年間、平成23～24年度については、

福島第一原子力発電所における事故の影響のため除外した。）

(エ) 農産物

表 I-2-6 農産物測定結果（放射性核種検出分）

試料	地点	項目	採取期間	結果	平常の変動幅 (暫定値)	単位
精米	米子市	Cs-137	R02. 10. 19	0. 16	0. 19～0. 28	Bq/kg 生

(オ) 海産物

表 I-2-7 農産物測定結果（放射性核種検出分）

試料	地点	項目	採取期間	結果	平常の変動幅 (暫定値)	単位
セイゴ	境港市 近海	Cs-137	R02. 12. 18	0. 13	0. 10～0. 16	Bq/kg 生

工 環境試料の核種分析（トリチウム）

- 環境試料中のトリチウム分析結果は、表 I-2-8 のとおりであり、陸水及び海水からトリチウム（H-3）は検出されなかった。

表 I-2-8 トリチウム（H-3）分析結果の概要

区分	試料	試料数	結果	単位
陸水	水道水	3	ND	Bq/L
	池水	1	ND	
海水	海水	1	ND	

## オ 環境試料の核種分析（ストロンチウム）

- 環境試料中のストロンチウム分析結果は、表 I - 2 - 9 のとおり、陸土及び海産物から Sr-90 が検出された。
- 陸土については、島根県の平常の変動幅と比較すると下限値の近くにある。
- 海産物については、島根県の平常の変動幅と比較するとワカメは範囲内であったが、イワガキについては、島根県（さざえ）では検出されていないが、全国の貝類の調査結果と比較すると範囲内であった。なお、分析数が少なくデータを蓄積していく。
- 農産物については分析中。

表 I - 2 - 9 ストロンチウム (Sr-90) 分析結果の概要

区分	試料	試料数	結果	単位
陸土	陸土	4	ND ~ 0.33	Bq/kg 乾土
農産物	白ネギ	1	分析中	Bq/kg 生
海産物	ワカメ	1	0.058	
	イワガキ	1	0.045	

(参考) 島根県の平常の変動幅 (表層土) : 0.39~3.6 Bq/kg (乾物)

(ワカメ) : ND~0.13 Bq/kg (生)、(さざえ) : ND Bq/kg (生)

※ 「令和元年度 島根原子力発電所周辺環境放射線等調査結果(令和2年8月、島根県)」  
全国の調査結果

藻類 (わかめ、あらめ、ひじき等) : ND~0.14 Bq/kg 生

貝類 (さざえ、ほつきがい等) : ND~0.045 Bq/kg 生

※ 原子力規制庁「環境放射能データベース」による検索結果

(平成 19~22 年度及び平成 25~30 年度の 10 年間、平成 23~24 年度については、

福島第一原子力発電所における事故の影響のため除外した。)

(2) 測定項目別の結果

ア 空間放射線

(ア) 線量率 (モニタリングポスト)

表 I-2-10a 空間放射線量率 (令和2年度: 1時間値)

(単位:  $\mu\text{Gy}/\text{h}$ )

地点	区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
境港局	最高値	0.073	0.074	0.119	0.089	0.062	0.082	0.072
	最低値	0.050	0.051	0.050	0.049	0.051	0.051	0.052
	平均値	0.054	0.055	0.056	0.054	0.055	0.056	0.055
米子局	最高値	0.074	0.071	0.098	0.087	0.061	0.098	0.068
	最低値	0.051	0.051	0.050	0.050	0.051	0.050	0.051
	平均値	0.054	0.054	0.055	0.054	0.054	0.054	0.054
外江公民館	最高値	0.046	0.044	0.070	0.057	0.036	0.052	0.044
	最低値	0.030	0.030	0.030	0.029	0.030	0.029	0.030
	平均値	0.032	0.032	0.033	0.032	0.032	0.032	0.032
余子公民館	最高値	0.055	0.056	0.089	0.071	0.042	0.067	0.057
	最低値	0.034	0.034	0.034	0.034	0.035	0.034	0.034
	平均値	0.037	0.036	0.038	0.037	0.037	0.037	0.037
中浜公民館	最高値	0.054	0.053	0.079	0.068	0.046	0.062	0.055
	最低値	0.036	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
	平均値	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040	0.039
大篠津公民館	最高値	0.062	0.063	0.088	0.075	0.050	0.075	0.059
	最低値	0.041	0.041	0.041	0.041	0.042	0.041	0.042
	平均値	0.044	0.044	0.045	0.044	0.044	0.045	0.044
和田公民館	最高値	0.058	0.058	0.085	0.076	0.045	0.073	0.056
	最低値	0.036	0.037	0.036	0.035	0.037	0.036	0.036
	平均値	0.039	0.040	0.041	0.040	0.040	0.040	0.039
夜見公民館	最高値	0.067	0.065	0.095	0.083	0.054	0.084	0.066
	最低値	0.043	0.043	0.043	0.042	0.045	0.043	0.043
	平均値	0.046	0.047	0.048	0.047	0.048	0.048	0.046
彦名公民館	最高値	0.054	0.052	0.072	0.069	0.042	0.066	0.050
	最低値	0.033	0.034	0.034	0.033	0.033	0.034	0.033
	平均値	0.037	0.037	0.038	0.038	0.037	0.038	0.037

表 I-2-10b 空間放射線量率（令和2年度：1時間値）

(単位:  $\mu$  Gy/h)

地点	区分	11月	12月	1月	2月	3月	年間	平常の変動幅
境港局	最高値	0.074	0.095				0.119	0.117
	最低値	0.051	0.039				0.039	0.036
	平均値	0.054	0.054				0.055	—
米子局	最高値	0.072	0.094				0.098	0.146
	最低値	0.051	0.041				0.041	0.034
	平均値	0.054	0.055				0.054	—
外江公民館	最高値	0.048	0.071				0.071	0.104
	最低値	0.029	0.023				0.023	0.019
	平均値	0.032	0.033				0.032	—
余子公民館	最高値	0.055	0.078				0.089	0.103
	最低値	0.034	0.026				0.026	0.021
	平均値	0.037	0.038				0.037	—
中浜公民館	最高値	0.054	0.071				0.079	0.099
	最低値	0.037	0.030				0.030	0.029
	平均値	0.039	0.039				0.039	—
大篠津公民館	最高値	0.060	0.088				0.088	0.107
	最低値	0.042	0.031				0.031	0.029
	平均値	0.044	0.045				0.045	—
和田公民館	最高値	0.056	0.080				0.085	0.111
	最低値	0.037	0.027				0.027	0.024
	平均値	0.040	0.041				0.040	—
夜見公民館	最高値	0.065	0.088				0.095	0.135
	最低値	0.044	0.033				0.033	0.028
	平均値	0.047	0.048				0.047	—
彦名公民館	最高値	0.051	0.071				0.072	0.099
	最低値	0.033	0.026				0.026	0.025
	平均値	0.037	0.038				0.037	—

注:「平常の変動幅」は、各測定地点における前年度までの5年間(H27～R01)の最小から最大値までの範囲。

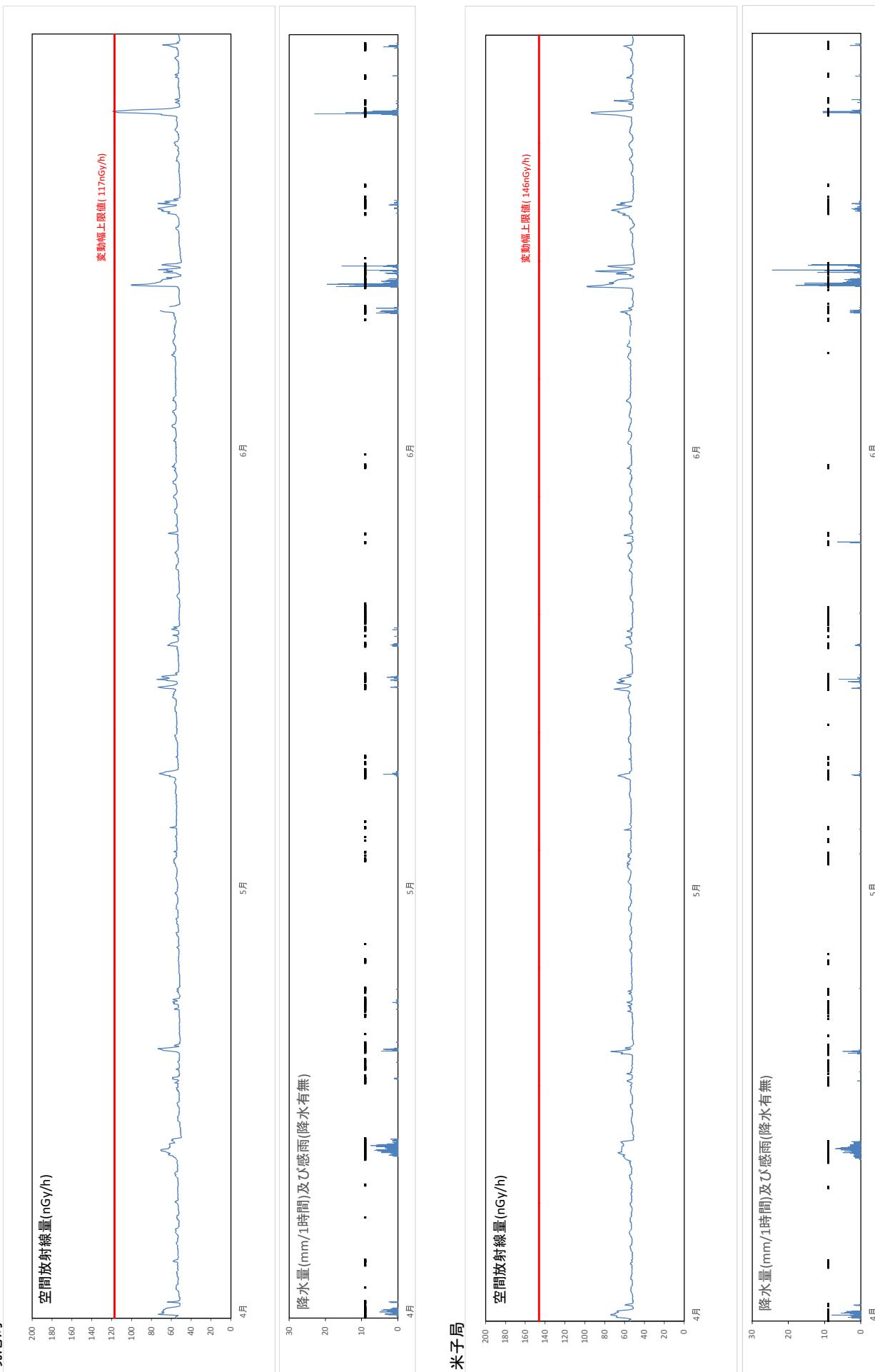


図 1-2-3a 空間放射線量率と降水量の関係(令和2年度第1四半期、1時間値)

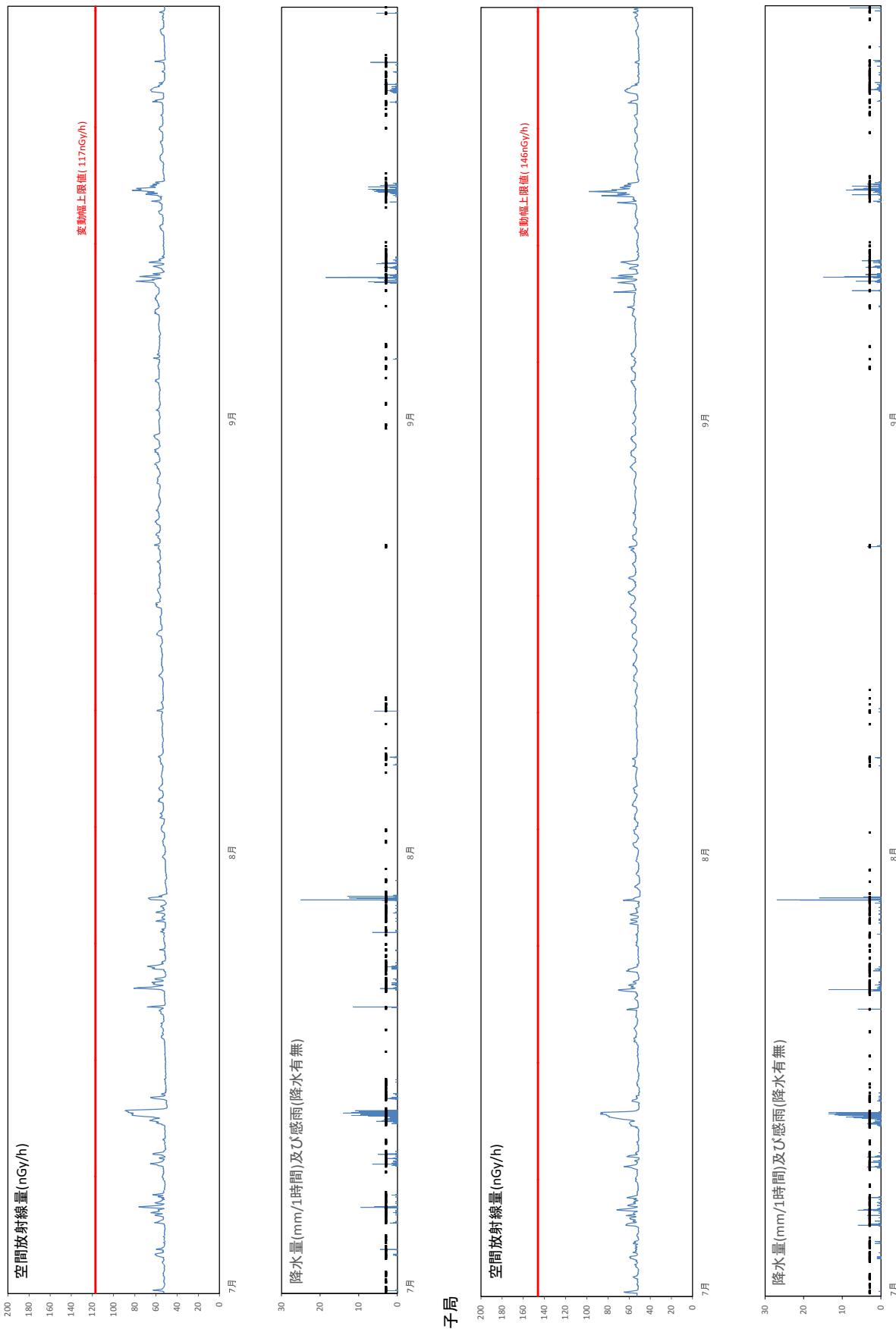


図 I-2-3b 空間放射線量率と降水量の関係(令和2年度第2四半期、1時間値)

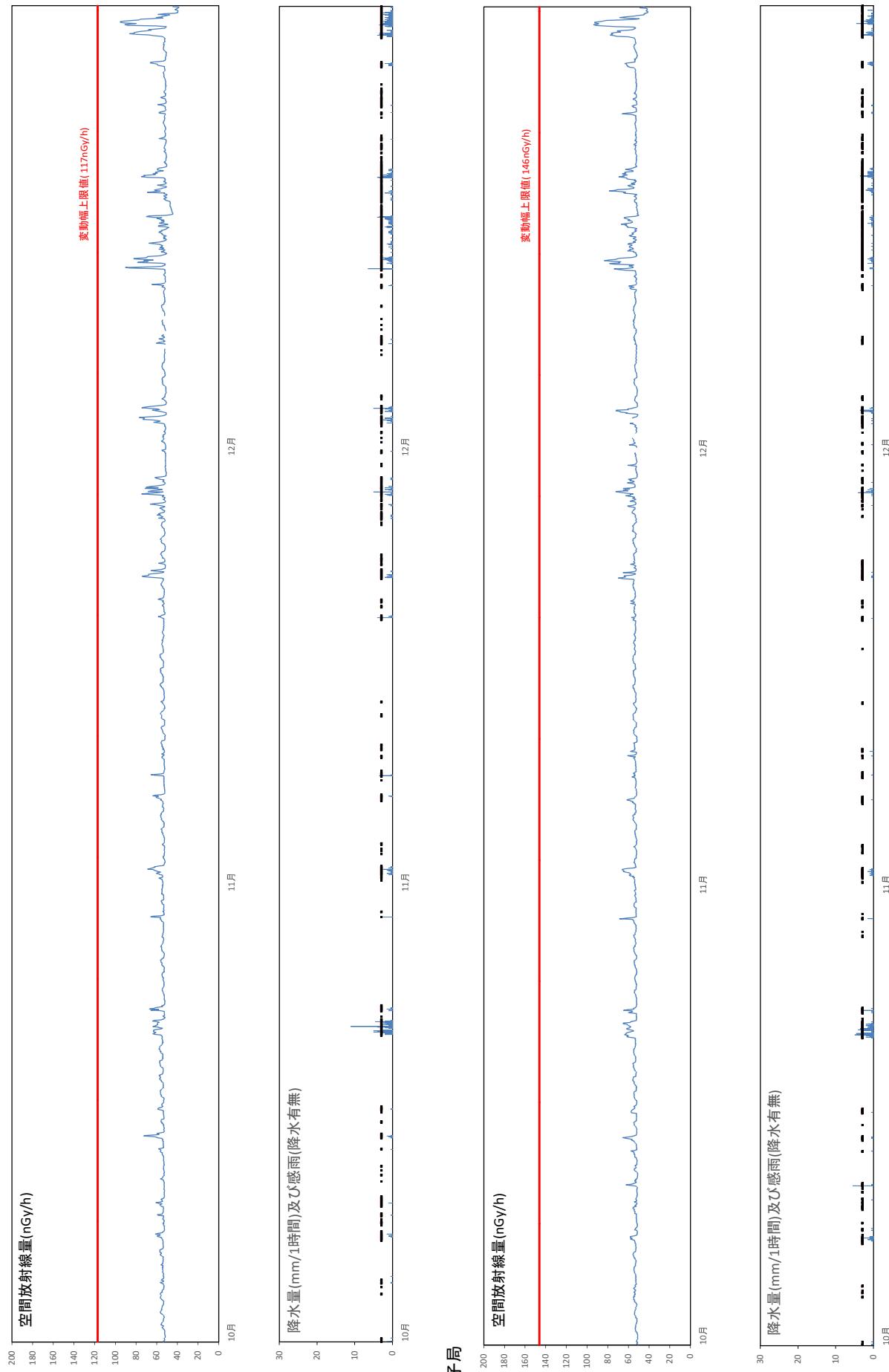


図 I-2-3c 空間放射線量率と降水量の関係(令和2年度第3四半期、1時間値)

## (イ)積算線量

表 I-2-11 積算線量（令和2年度）

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

測定地点	令和2年度				平常の変動幅 (暫定値)	年間線量 (mGy/365d)
	第1四半期 (4~6月)	第2四半期 (7~9月)	第3四半期 (10~12月)	第4四半期 (1~3月)		
境港局	161 (0.075)	<u>156</u> (0.072)	<u>154</u> (0.071)		160~188 (0.074~0.087)	
米子局	<u>161</u> (0.075)	160 (0.074)	<u>155</u> (0.072)		156~168 (0.072~0.078)	
外江公民館	133 (0.062)	132 (0.061)	129 (0.060)		127~135 (0.059~0.063)	
余子公民館	147 (0.068)	144 (0.067)	142 (0.066)		139~148 (0.064~0.069)	
中浜公民館	146 (0.068)	144 (0.067)	142 (0.066)		140~147 (0.065~0.068)	
和田公民館	<u>157</u> (0.073)	152 (0.070)	151 (0.070)		148~156 (0.069~0.072)	
彦名公民館	157 (0.073)	158 (0.073)	156 (0.072)		153~161 (0.071~0.075)	
渡公民館	146 (0.068)	143 (0.066)	141 (0.065)		141~165 (0.065~0.076)	
崎津公民館	145 (0.067)	146 (0.068)	<u>143</u> (0.066)		144~151 (0.067~0.070)	

注1: 「平常の変動幅」は、H28~R01年度の最小値から最大値までの範囲。

注2: 下段の数値は、当該期間における1時間当たりの線量率を算出したもの。

注3: 米子局の第1四半期の結果は、点検時の影響を受けたため参考値とする。

イ 環境試料中の全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能

表 I-2-12 浮遊じんの全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能（令和2年度）

(単位: mBq/m<sup>3</sup>)

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 $\alpha$ 放射能	境港局	最高値	1,044	1,191	1,012	950	1,379	1,079	1,295	1,404	1,071				1,404	2,101
		最低値	6	13	28	19	13	11	26	43	21				6	7
		平均値	235	224	221	150	258	189	304	353	240				237	—
	米子局	最高値	1,315	1,504	1,393	1,604	1,738	1,152	1,201	1,379	1,110				1,738	2,266
		最低値	5	15	30	15	12	13	33	43	16				5	6
		平均値	265	281	281	193	393	259	346	404	273				294	—
全 $\beta$ 放射能	境港局	最高値	2,688	3,223	3,008	2,560	3,448	3,016	3,452	3,822	2,856				3,822	5,584
		最低値	21	41	87	53	43	32	71	130	67				21	23
		平均値	620	611	623	429	720	553	879	1,030	680				671	—
	米子局	最高値	3,544	3,912	3,906	4,524	4,503	3,081	3,342	3,899	3,088				4,524	5,920
		最低値	19	47	93	42	38	37	95	124	55				19	17
		平均値	733	798	829	584	1,093	735	1,030	1,214	807				855	—
全 $\beta$ —全 $\alpha$	境港局	最高値	3.2	3.2	3.2	3.5	3.6	3.3	3.3	3.3	3.3				3.6	3.7
		最低値	2.4	2.5	2.4	2.6	2.5	2.6	2.7	2.7	2.6				2.4	2.3
		平均値	2.7	2.8	2.8	2.9	2.8	3.0	2.9	2.9	2.9				2.9	—
	米子局	最高値	3.6	3.5	3.4	3.6	3.4	3.3	3.6	3.4	3.4				3.6	3.5
		最低値	2.6	2.5	2.6	2.7	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7				2.5	1.5
		平均値	2.8	2.9	3.0	3.0	2.8	2.9	3.0	3.0	3.0				2.9	—

注1: 3時間集じんし、3時間測定。

注2: 「平常の変動幅」は、前年度までの5年間(H27~R01年度)の最小から最大値までの範囲。

ウ 環境試料中の放射性核種分析（ $\gamma$ 線）

(ア) 浮遊じん

表 I-2-13 浮遊じん測定結果(令和2年度)

(単位:mBq/m<sup>3</sup>)

採取地点	採取期間	対象核種別放射能濃度					自然放射性核種		平常の変動幅(暫定値)
		Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	Cs-137	Be-7	K-40	
境港局	4月1日～4月30日	ND	ND	ND	ND	ND	5.3	0.37	ND
	5月1日～5月31日	ND	ND	ND	ND	ND	3.4	0.43	
	6月1日～6月30日	ND	ND	ND	ND	ND	2.3	0.39	
	7月1日～7月31日	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	0.37	
	8月1日～8月31日	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	0.38	
	9月1日～9月30日	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	0.42	
	10月1日～10月31日	ND	ND	ND	ND	ND	4.5	0.49	
	11月1日～11月30日	ND	ND	ND	ND	ND	4.6	0.44	
米子局	4月1日～4月30日	ND	ND	ND	ND	ND	5.2	0.37	ND
	5月1日～5月31日	ND	ND	ND	ND	ND	3.4	0.40	
	6月1日～6月30日	ND	ND	ND	ND	ND	2.4	0.39	
	7月1日～7月31日	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	0.38	
	8月1日～8月31日	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	0.45	
	9月1日～9月30日	ND	ND	ND	ND	ND	2.7	0.38	
	10月1日～10月31日	ND	ND	ND	ND	ND	4.5	0.46	
	11月1日～11月31日	ND	ND	ND	ND	ND	4.7	0.41	

注1:H30年度から1ヶ月間の連続採取(H24～29年度は24時間/月採取)

注2:「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年経しないため、暫定値(H25～R01年度)とする。

注3:分析結果における核種毎の検出限界値を下回る場合はNDと記載した。

(イ) 降下物

表 I-2-14 降下物測定結果(令和2年度)

(単位:MBq/km<sup>2</sup>)

採取地点	採取期間	対象核種別放射能濃度					自然放射性核種	平常の変動幅(暫定値)
		Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	Cs-137	Be-7	
境港局	4月2日～5月7日	ND	ND	ND	ND	ND	220	2.3
	5月7日～6月1日	ND	ND	ND	ND	ND	71	ND
	6月1日～7月1日	ND	ND	ND	ND	ND	97	ND
	7月1日～8月3日	ND	ND	ND	ND	ND	190	ND
	8月3日～9月2日	ND	ND	ND	ND	ND	9.8	ND
	9月2日～10月1日	ND	ND	ND	ND	ND	160	3.1
	10月1日～11月4日	ND	ND	ND	ND	ND	220	ND
	11月4日～12月1日	ND	ND	ND	ND	ND	190	1.8
	12月1日～1月6日	ND	ND	ND	ND	ND	990	3.1
米子局	4月2日～5月7日	ND	ND	ND	ND	0.13	120	13
	5月7日～6月1日	ND	ND	ND	ND	0.066	74	2.3
	6月1日～7月1日	ND	ND	ND	ND	ND	93	1.1
	7月1日～8月3日	ND	ND	ND	ND	ND	140	ND
	8月3日～9月2日	ND	ND	ND	ND	ND	17	ND
	9月2日～10月1日	ND	ND	ND	ND	ND	210	1.9
	10月1日～11月4日	ND	ND	ND	ND	ND	190	1.5
	11月4日～12月1日	ND	ND	ND	ND	ND	97	2.4
	12月1日～1月6日	ND	ND	ND	ND	ND	600	2.1

注1:「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(H24～R01年度)とする。なお、H24年度の値は、福島第一原子力発電所の事故の影響考慮して除外した。

注2:米子局はR01年度に採取高を1mから3mに変更したため、「平常の変動幅」は、H29～R01年度に採取高3m行った結果の最小～最大値を記載した。

注3:分析結果における核種毎の検出限界値を下回る場合はNDと記載した。

注1  
ND～  
0.16

(ウ) 陸水

表 I-2-15 陸水測定結果(令和2年度)

(単位:Bq/L)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別放射能濃度						自然放射性核種		平常の変動幅(暫定値)	
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137	Be-7	K-40		
陸水	水道水	蛇口水	境港市上道町	R02.05.26	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	0.040	ND	
				R02.11.16	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	0.053		
		米子市河崎		R02.05.26	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	0.041	ND	
				R02.11.16	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	0.047		
	原水	米子市福市(米子市水道局福市着水井)		R02.05.26	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	0.047	ND	
				R02.11.16	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	0.040		
	池水	表層水	境港市小篠津町	R02.11.16	ND	ND	ND	ND	/	ND	0.011	0.38	ND	

注1:分析結果における核種毎の検出限界値を下回る場合はNDと記載した。

注2:「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(H24～R01年度)とする。なお、H24年度の値は福島第一原子力発電所の影響を考慮して除外した。

(エ) 植物

表 I-2-16 植物測定結果(令和2年度)

(単位:Bq/kg生)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別放射能濃度						自然放射性核種		平常の変動幅(暫定値)
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137	Be-7	K-40	
植物	松葉	二年葉	境港市幸神町	R02.10.12	ND	ND	ND	ND	ND	0.52	40	41	0.18～0.58
			米子市夜見町	R02.10.12	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	43	50	0.050～0.16

注1:分析結果における核種毎の検出限界値を下回る場合はNDと記載した。

注2:「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(H24～R01年度)とする。なお、H24年度の値は福島第一原子力発電所の影響を考慮して除外した。

(オ) 陸土

表 I-2-17 陸土測定結果(令和2年度)

(単位:Bq/kg乾土)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別放射能濃度						自然放射性核種		平常の変動幅(暫定値)
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137	Be-7	K-40	
陸土	陸土	表層(0～5cm)	境港市馬場崎町	R02.07.09	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	890	ND
			米子市河崎	R02.07.09	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	1,000	ND
		下層(5～20cm)	境港市馬場崎町	R02.07.09	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	890	ND
			米子市河崎	R02.07.09	ND	ND	ND	ND	/	ND	ND	920	ND

注1:分析結果における核種毎の検出限界値を下回る場合はNDと記載した。

注2:「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(H24～R01年度)とする。なお、H24年度の値は福島第一原子力発電所の影響を考慮して除外した。

(力) 海水

表 I-2-18 海水測定結果(令和2年度)

(単位:Bq/L)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別放射能濃度						自然放射性核種	平常の変動幅(暫定値)	
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137			
海水	海水	表層水	米子市葭津地先 (中海)	R02.04.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.017	0.21	Cs-137
				R02.10.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.020	0.20	
			米子市大篠津町 地先(美保湾)	R02.05.25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.22	ND～0.0022
				R02.11.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24	

注1:分析結果における核種毎の検出限界値を下回る場合はNDと記載した。

注2:「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(H24～R01年度)とする。なお、H24年度の値は福島第一原子力発電所の影響を考慮して除外した。

(キ) 海底土

表 I-2-19 海底土測定結果(令和2年度)

(単位:Bq/kg乾土)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別放射能濃度						自然放射性核種	平常の変動幅(暫定値)	
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137			
海底土	海底土	表層 底質	米子市葭津地先 (中海)	R02.10.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	440	ND～8.0
				R02.11.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.90	20	

注1:分析結果における核種毎の検出限界値を下回る場合はNDと記載した。

注2:「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(H24～R01年度)とする。なお、H24年度の値は福島第一原子力発電所の影響を考慮して除外した。

(ク) 農産物

表 I-2-20 農産物測定結果(令和2年度)

(単位:Bq/kg生)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別放射能濃度						自然放射性核種	平常の変動幅(暫定値)	
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137			
農産物	米	精米	米子市夜見町	R02.10.19	ND	ND	ND	ND	ND	0.16	ND	20	0.19～0.28
	白ネギ	可食部	境港市中海干拓地	R02.12.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	44	
	大根	葉	境港市中海干拓地	R02.12.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	90	ND
		根 可食部		R02.12.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	47	ND

注1:分析結果における核種毎の検出限界値を下回る場合はNDと記載した。

注2:「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(白ネギ・大根:H25～R01年度、米:H26～R01年度)とする。

注3:米はR01年度に採取地点を変更した。

(ヶ) 海産物

表 I-2-21 海産物測定結果(令和2年度)

(単位:Bq/kg生)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別放射能濃度						自然放射性核種	平常の変動幅(暫定値)	
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137			
海産物	ワカメ		境港市近海	R02.04.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2	210	ND
	イワガキ	身		R02.07.27	ND	ND	ND	ND		ND	1.3	92	ND
	セイゴ	身		R02.12.18	ND	ND	ND	ND		0.13	ND	140	0.10~0.16
	ナマコ	身											ND

注1:分析結果における核種毎の検出限界値を下回る場合はNDと記載した。

注2:「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(ワカメ・イワガキ・セイゴ:H26~R01年度、ナマコ:H25~R01年度)とする。

## エ 環境中の放射性核種分析（トリチウム）

表 I-2-22 トリチウム測定結果(令和2年度)

(単位:Bq/L)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	放射能濃度	平常の変動幅(暫定値)
陸水	水道水	蛇口水	境港市上道町	R02.05.26	ND	ND ~ 0.47
			米子市河崎	R02.05.26	ND	ND ~ 0.37
	原水	米子市福市(米子市水道局福市着水井)	R02.05.26	ND	ND	ND
海水	海水	表層水	境港市小篠津町	R02.11.16	ND	ND ~ 0.69
			米子市葭津地先(中海)	R02.10.06	ND	0.47 ~ 0.48
			米子市大篠津町地先(美保湾)	R02.11.17	ND	ND ~ 0.39

注1:分析結果における核種毎の検出限界値を下回る場合はNDと記載した。

注2:「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(H27～R01年度)とする。

## オ 環境中の放射性核種分析（ストロンチウム）

表 I-2-23 ストロンチウム(Sr-90)測定結果(令和2年度)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	放射能濃度	平常の変動幅(暫定値)	単位
陸土	陸土	表層 (0～5cm)	境港市馬場崎町	R02.07.09	0.17	0.30～0.36	Bq/kg乾土
			米子市河崎	R02.07.09	ND	0.25～0.47	
		下層 (5～20cm)	境港市馬場崎町	R02.07.09	0.33	0.31～0.34	
			米子市河崎	R02.07.09	0.20	0.23～0.41	
農産物	白ネギ	可食部	境港市中海干拓地	R02.12.01	分析中	0.013	Bq/kg生
海産物	ワカメ		境港市近海	R02.04.02	0.058	ND	
	イワガキ	身	境港市近海	R02.07.27	0.045	ND	

注1:分析結果における核種毎の検出限界値を下回る場合はNDと記載した。

注2:「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(陸土・イワガキ:H30～R01年度、白ネギ・ワカメ:R01年度)とする。

## 【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局により、空間放射線量率、フッ素濃度及び浮遊じんの全 $\alpha$ 放射能濃度の測定を行った。また、モニタリング車により空間放射線量率、浮遊じんの全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能濃度の測定を行うとともに、積算線量の測定を行った。さらに、環境試料の放射性核種濃度の変動を把握するために、陸水、土壤、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、中部総合事務所生活環境局、公益財団法人日本分析センター（分析委託）

#### (3) 測定項目等

##### ア 空間放射線

表Ⅱ-1-1 測定項目（空間放射線）

測定項目	測定地点								測定月	備考
	木地山	栗祖	加谷	穴鴨	小河内	福吉	実光	鉛山		
線量率	○								連続	固定局
		○				○	○	○	6月、9月 12月、3月	モニタリング車
積算線量		○	○	○	○	○	○	○	3～5月 6～8月 9～11月 12～2月	

##### イ 環境試料中の全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能、フッ素

表Ⅱ-1-2 測定項目（全 $\alpha$ 、全 $\beta$ 、フッ素）

区分	測定項目	測定地点								測定月	備考
		木地山	栗祖	加谷	穴鴨	小河内	福吉	実光	鉛山		
浮遊じん	全 $\alpha$ 放射能	○								連続	固定局
	全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能		○				○	○	○	6月、9月 12月、3月	モニタリング車
大気	フッ素	○								連続	固定局

## ウ 環境試料中の放射性核種等の分析

(ア) 測定法:  $\alpha$ 線スペクトロメトリー、放射化学分析、イオンメーターによるフッ素分析

(イ) 測定対象: U-238、Ra-226、全 $\beta$ 放射能(土壤のみ)、フッ素

表 II-1-3 測定項目(核種分析等)

区分		測定地点								測定月
		木地山	栗祖	加谷	穴鴨	小河内	福吉	実光	鉛山	
陸水	河川水		○	○	○	○				7月、11月、1月
	飲料水		○	○	○	○				7月、8月、11月、1月
土壤	河底土		○	○	○	○				7月、11月
	水田土			○	○	○				7月、11月
	畑土				○	○				7月、11月
	未耕土		○	○						7月、11月
農作物	精米			○		○				11月
	野菜			○		○				6月、11月
植物	樹葉		○							7月、11月

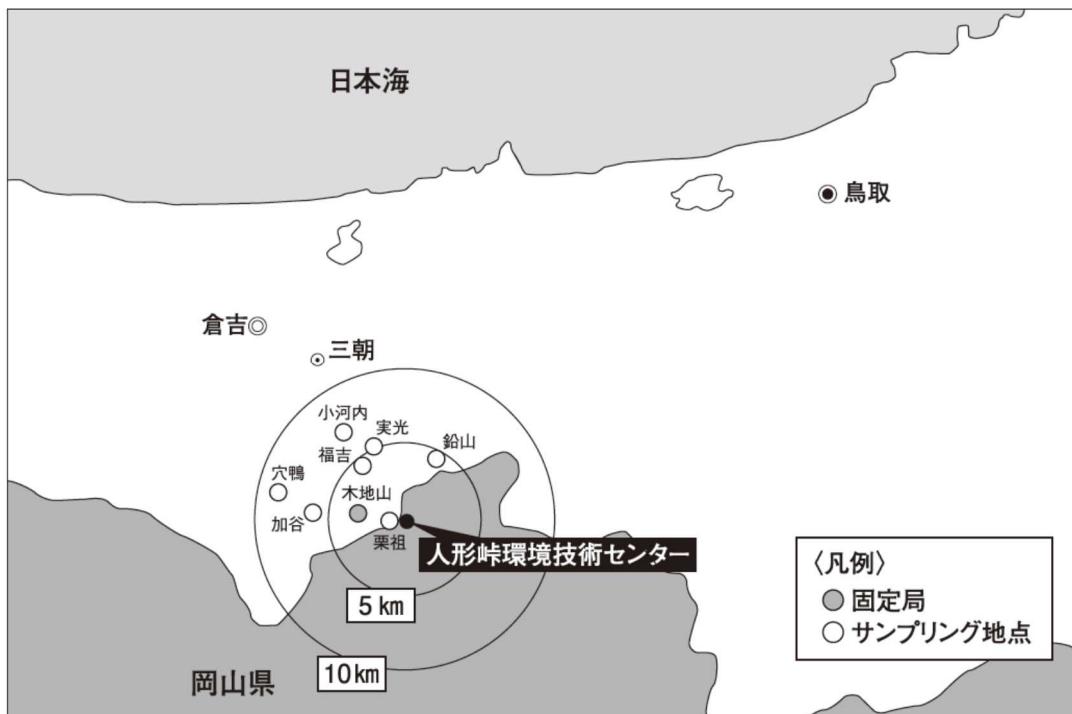


図 II-1-1 モニタリング地点

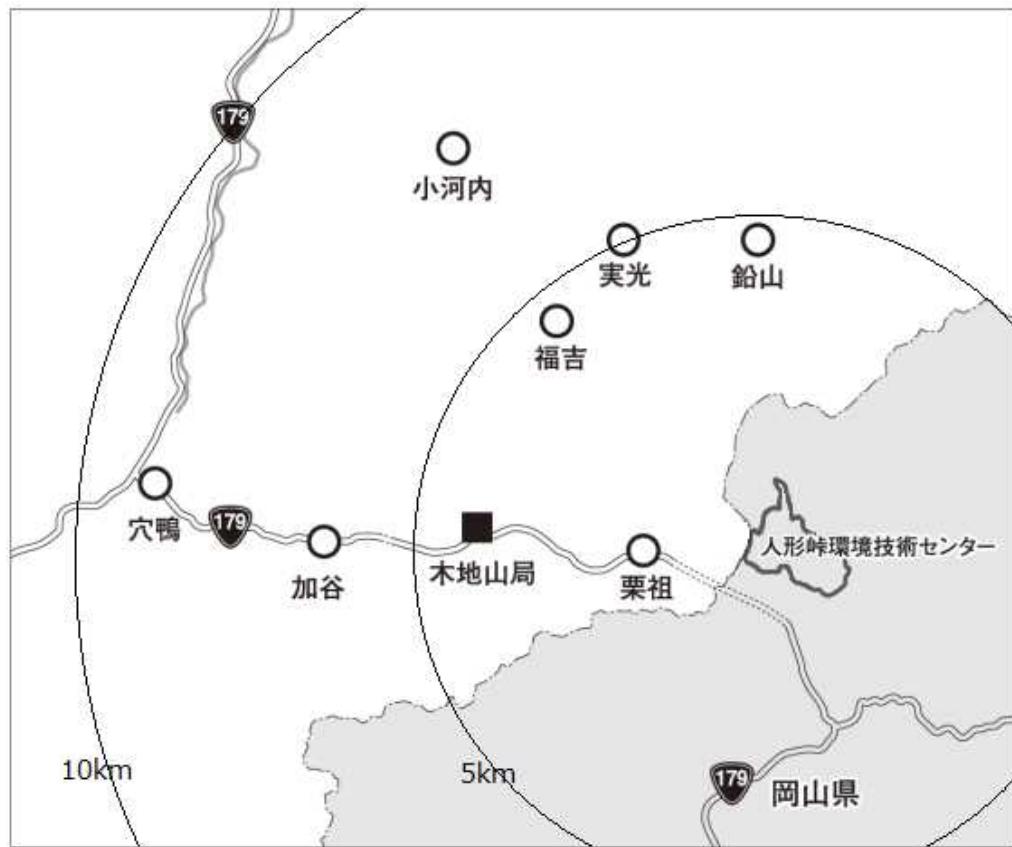


図 II-1-2 モニタリング地点（詳細）

## 工 測定法及び測定機器

表Ⅱ-1-4 測定法及び測定機器（空間放射線、全 $\alpha$ 、全 $\beta$ 、フッ素）

区分	対象	計測試料	分析法	測定器等
空間放射線	線量率	—	放射能測定法シリーズ「連続モニタによる環境 $\gamma$ 線測定法」	NaI (Tl) シンチレーション検出器 日立製作所製 M S R - R 5 4 - 2 1 0 3 4 R 1
	積算線量	—	放射能測定法シリーズ「蛍光ガラス線量計を用いた環境 $\gamma$ 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
環境試料 ・浮遊じん ・大気	浮遊じん (全 $\alpha$ )	捕集フィルター	JIS Z4316「ダストモニタ」、 JIS Z4601「ダストサンプラー」 (文部科学省編「全 $\beta$ 放射能測定法」を参考に、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 (固定局) 日立製作所製 M D R - R C 5 2 - 2 1 7 2 5型
	浮遊じん (全 $\alpha$ 、 $\beta$ )	捕集フィルター	放射能測定法シリーズ「全 $\beta$ 放射能測定法 (1000 リットル (約20分間) 集じん後、測定)	ZnS(Ag) + プラスチックシンチレーション検出器 (モニタリング車) 日立製作所製 A S M - 1 6 0 9
	大気 (フッ素)	大気	JIS B7958「大気中ふつ素化合物自動計測器」 (3時間捕集し、フッ素イオン電極法により測定)	双イオン電極測定法電位差計 (固定局) 京都電子工業製 H F - 4 8

表Ⅱ-1-5 測定法及び測定機器（核種分析）

項目	測定項目	測定方法	測定機器
環境試料 ・陸水 ・土壤 ・農産物 ・植物	U-238	放射能測定法シリーズ「ウラン分析法」	シリコン半導体検出器 O R T E C 製 B U - 0 2 0 - 4 5 0 - A S
	Ra-226	放射能測定法シリーズ「ラジウム分析法」	低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタ 日立製作所製 L S C - L B 5
	全 $\beta$ 放射能	放射能測定法シリーズ「全 $\beta$ 放射能測定法」	低バックグラウンドベータ線測定装置 日立製作所製 L B C - 4 7 1 Q, L B C - 4 2 0 1
	フッ素	JIS-K0102「工業排水試験法」、「栄養診断のための栽培植物分析測定法」	イオンメーター オリオン製 4 S T A R

注：採取及び分析は外部委託で実施。

## オ 原子力環境センターでの測定の検討

環境試料の測定については、これまで外部委託で実施してきたが、原子力環境センターにおいて機器整備が完了したことから、測定可能な項目について原子力環境センターで並行測定等を実施し、直當での実施について検討を行う。

表Ⅱ－1－6 測定項目（原子力環境センター）

区分	測定項目	測定地点								測定月	測定機器
		木地山	栗祖	加谷	穴鴨	小河内	福吉	実光	鉛山		
大気	フッ素		○				○	○	○	6月、9月、 12月、3月	イオンクロマトグラフ サーモフィッシュ ヤーサイエンティフィック製 DionexIntergri onRFIC
陸水	フッ素		○	○	○	○				7月、8月、11 月、1月	
	ウラン		○	○	○	○				7月、8月、11 月、1月	ICP-MS パーキンエルマ ージャパン製 NexION1000

※令和元年度（平成31年度）追加

## （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、これを外れた場合には、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。

## 2 測定結果

### (1) 測定結果概要

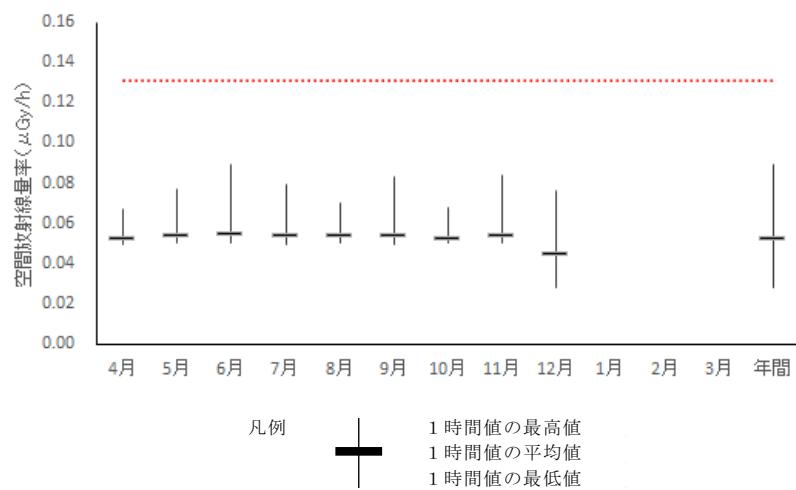
令和2年度第1四半期から第3四半期の人形峠環境技術センター周辺の環境放射線調査結果については、概ね平常の変動幅の範囲内であり、過年度の測定結果と同レベルであった。

#### ア 空間放射線

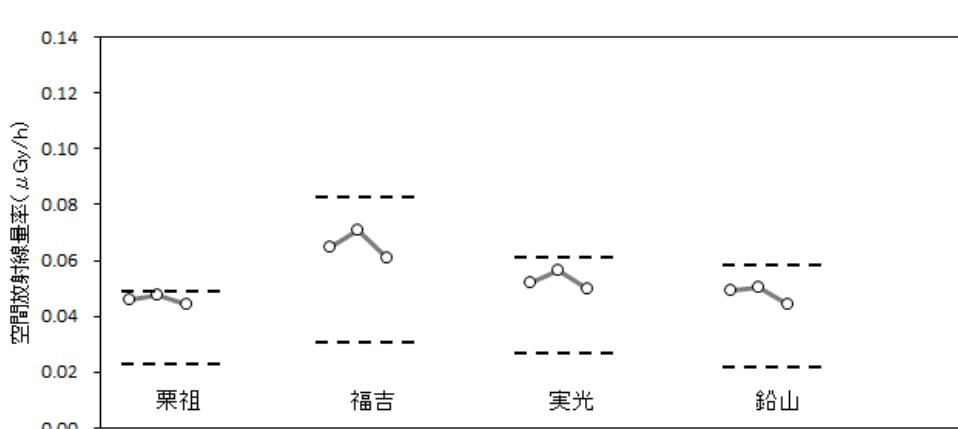
##### (ア) 空間放射線量率

- 固定局（木地山局）及びモニタリング車の測定結果は図II-2-1及び図II-2-2のとおりであり、いずれも平常の変動幅の範囲内であった。

#### 木地山局



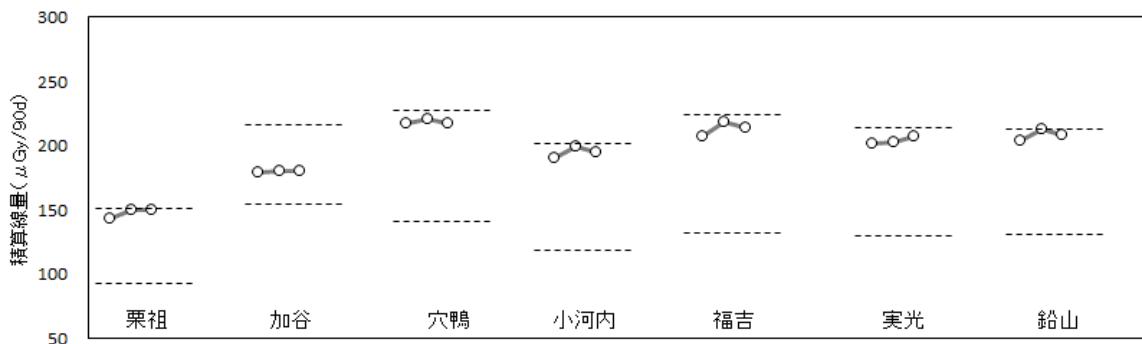
図II-2-1 空間放射線量率測定結果（木地山局）



図II-2-2 空間放射線量率測定結果（モニタリング車）

### (イ) 積算線量

- 測定結果は、図II-2-3のとおりであり、平常の変動幅（暫定値）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（暫定値）を示す。平常の変動幅（暫定値）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-2-3 積算線量測定結果

### イ 環境試料の全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能、フッ素

#### (ア) 全 $\alpha$ 放射能及びフッ素（固定局）

- 固定局の第1四半期から第3四半期の環境試料の全 $\alpha$ 放射能及びフッ素の測定結果は、表II-2-1のとおりであり、平常の変動幅（暫定値）の範囲内であった。

表II-2-1 全 $\alpha$ 放射能及びフッ素（固定局）

項目	令和2年度 (第1～3四半期)			平常の変動幅 (全 $\alpha$ 放射能は 暫定値)	単位
	最高値	最低値	平均値		
全 $\alpha$ 放射能	297	2	38	1～412	mBq/m <sup>3</sup>
フッ素	0.00	0.00	0.00	0.00～1.91	10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>

注1：全 $\alpha$ 放射能：3時間集じんし、3時間経過後、3時間測定

フッ素：3時間吸引し測定

注2：全 $\alpha$ 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。

(イ) 全 $\alpha$ 放射能及び全 $\beta$ 放射能濃度（モニタリング車）

- モニタリング車の第1四半期から第3四半期の全 $\alpha$ 放射能及び全 $\beta$ 放射能濃度の測定結果は、表II-2-2のとおりであり、栗祖を除き、平常の変動幅を超過した。
- 鉛山については、第1四半期における全 $\alpha$ 放射能及び全 $\beta$ 放射能濃度が平常の変動幅の最大値を超過した。
- 福吉、実光、鉛山については、第2四半期における全 $\beta$ 放射能濃度が平常の変動幅の最大値を超過した。
- いずれの地点も、人形峠環境技術センター周辺のモニタリングポストの空間放射線量率の上昇が見られないこと、全 $\beta$ ／全 $\alpha$ 放射能比が平常の変動幅の範囲内であること、ろ紙の核種分析の結果で人工放射性核が検出されていないことから、施設起因によるものではなく、自然変動によるものと考えられた（資料4）。

表II-2-2 全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能測定結果（モニタリング車）

（単位：全 $\alpha$ ・全 $\beta$ 放射能 mBq/m<sup>3</sup>）

項目	測定地点	令和2年度測定結果				平常の変動幅
		第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	
		R02.06.02	R02.09.01	R02.12.01		
全 $\alpha$ 放射能	栗祖	2,470	1,510	620		230～3,180
	福吉	2,210	4,750	910		150～4,950
	実光	3,770	3,750	750		230～5,430
	鉛山	3,520	3,100	550		150～3,340
全 $\beta$ 放射能	栗祖	7,220	4,620	1,790		1,010～8,220
	福吉	6,400	14,800	2,780		570～11,800
	実光	11,130	12,300	2,340		990～11,600
	鉛山	9,910	9,970	1,760		690～8,100
全 $\beta$ ／全 $\alpha$ 放射能比	栗祖	2.8	3.1	2.9		1.5～6.5
	福吉	2.9	3.1	3.0		1.6～7.5
	実光	2.9	3.3	3.1		1.5～7.1
	鉛山	2.9	3.2	3.2		1.5～6.5

ウ 環境試料の核種分析等

第1四半期から第3四半期の環境試料の核種分析等の結果は、表II-2-3のとおりであり、河底土（穴鴨）のフッ素、畑土（小河内）のフッ素、未耕土（加谷）全 $\beta$ 放射能で平常の変動幅を超過したが、いずれもモニタリングポスト等で異常値は検出されておらず、平常の変動幅の最大値と同レベルであることから、自然変動によるものと考えられた。

なお、環境試料の一部については、現在、日本分析センターへの委託分析中であり、得られた分析結果のみを記載している。

表Ⅱ-2-3a 環境試料の分析結果概要

区分	地点	各試料数	U-238		Ra-226		単位	備考
			令和2年度	平常の変動幅	令和2年度	平常の変動幅		
河川水	栗祖	1	1.8	0.68~3.8	ND	ND~2.6	U :mBq/L Ra:mBq/L	
	加谷		0.29	ND~0.70	ND	ND		
	穴鴨		ND	ND~0.53	ND	ND		
	小河内		0.42	ND~1.3	ND	ND		
飲料水	栗祖	2	ND	ND~0.40	ND	ND	U :Bq/kg 乾土 Ra:Bq/kg 乾土	
	加谷		ND	ND~0.27	ND	ND		
	穴鴨		0.32~0.33	ND~0.91	ND	ND		
	小河内		1.8~3.2	1.5~3.8	ND	ND		
河底土	栗祖	1	12	15~50	48	33~81	U :Bq/kg 乾土 Ra:Bq/kg 乾土	
	加谷		10	7.3~14	23	12~26		
	穴鴨		8.6	8.9~27	27	14~40		
	小河内		17	8.5~24	41	23~55		
水田土	加谷	1	30	22~38	34	22~37	U :Bq/kg 乾土 Ra:Bq/kg 乾土	
	穴鴨		29	26~41	43	35~49		
	小河内		31	27~43	66	50~70		
畑土	穴鴨	1	27	21~32	39	30~43	U :mBq/kg 生 Ra:mBq/kg 生	
	小河内		37	34~44	65	51~71		
未耕土	栗祖	1	21	8.7~150	43	16~220	U :mBq/kg 生 Ra:mBq/kg 生	
	加谷		26	19~27	37	24~40		
精米	加谷	0	—	ND~1.3	ND	ND	U :mBq/kg 生 Ra:mBq/kg 生	
	小河内		—	ND~0.92	0.023	ND~79		
野菜	加谷	1	ND	ND~1.0	ND	ND	U :mBq/kg 生 Ra:mBq/kg 生	いも類
	加谷		—	ND~0.53	—	ND~27		大根
	小河内		ND	ND	40	ND~75		玉ねぎ
	小河内		—	ND~0.59	—	ND		いも類
	小河内		—	ND	—	ND~54		大根
樹葉	栗祖	1	6.7	4.0~35	490	330~1,900		杉葉

注1: NDは検出下限値未満を示す。

注2: 加谷の土壤は、土地利用の実態から、区分を畑土から未耕土に変更した。

注3: 樹葉は、杉の樹高が高くなり採取が困難となってきたため、R02より採取地点を変更した。

表 II-2-3 b 環境試料の核種分析結果概要

区分	地点	全β放射能		フッ素		単位	備考
		令和2年度	平常の変動幅	令和2年度	平常の変動幅		
河川水	栗祖	—	—	0.03	0.03~0.05	F : mg/L	
	加谷	—	—	0.04	0.03~0.05		
	穴鴨	—	—	0.05	0.03~0.05		
	小河内	—	—	0.04	0.03~0.05		
飲料水	栗祖	—	—	0.03	0.02~0.05		
	加谷	—	—	0.05~0.06	0.04~0.06		
	穴鴨	—	—	0.04~0.05	0.04~0.06		
	小河内	—	—	0.06	0.05~0.07		
河底土	栗祖	1,100	900~1,300	170	130~180		
	加谷	740	770~1,100	220	150~240		
	穴鴨	910	800~1,200	270	160~240		
	小河内	930	870~1,200	230	150~230		
水田土	加谷	1,000	870~1,000	310	270~340	β : Bq/kg 乾土 F : mg/kg 乾土	
	穴鴨	1,100	1,000~1,200	320	230~360		
	小河内	1,000	1,000~1,400	360	310~420		
畑土	穴鴨	950	780~1,100	530	330~630		
	小河内	1,200	980~1,200	490	350~480		
未耕土	栗祖	1,100	900~1,900	260	170~380		
	加谷	980	760~950	330	190~360		
精米	加谷	—	—	—	ND~0.1		
	小河内	—	—	—	ND~0.2		
野菜	加谷	—	—	0.07	ND~0.2	F : mg/kg 生	いも類
	加谷	—	—	—	ND~0.05		大根
	小河内	—	—	<0.05	ND~0.07		玉ねぎ
	小河内	—	—	—	ND~0.2		いも類
	小河内	—	—	—	ND~0.06		大根
樹葉	栗祖	—	—	0.40	0.40~1.3		杉葉

注1：NDは検出下限値未満を示す（フッ素の精米及び野菜の検出下限値は0.05mg/kg 生）。

注2：網掛け欄については分析対象外であることを示す。

## (2) 測定項目別の結果

### ア 空間放射線、全 $\alpha$ 、全 $\beta$ 、フッ素

#### (ア) 固定局（木地山局）測定結果

表II-2-4 固定局測定結果（令和2年度）

項目	区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
空間放射線量率 (単位： $\mu$ Gy/h)	最高値	0.067	0.077	0.089	0.079	0.070	0.083	0.068
	最低値	0.049	0.050	0.050	0.049	0.050	0.049	0.050
	平均値	0.052	0.053	0.054	0.053	0.053	0.053	0.052
全 $\alpha$ 放射能 (単位： $\text{mBq}/\text{m}^3$ )	最高値	86	297	152	136	272	146	141
	最低値	3	4	5	5	10	5	7
	平均値	26	39	41	31	66	37	42
フッ素濃度 (単位： $10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ )	最高値	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	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	0.00

項目	区分	11月	12月	1月	2月	3月	年間	変動幅
空間放射線量率 (単位： $\mu$ Gy/h)	最高値	0.084	0.076				0.089	0.131
	最低値	0.050	0.028				0.028	0.013
	平均値	0.053	0.044				0.052	—
全 $\alpha$ 放射能 (単位： $\text{mBq}/\text{m}^3$ )	最高値	120	69				297	412
	最低値	5	2				2	1
	平均値	36	21				38	—
フッ素濃度 (単位： $10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ )	最高値	0.00	0.00				0.00	1.91
	最低値	0.00	0.00				0.00	0.00
	平均値	0.00	0.00				0.00	—

注1 空間放射線量率：1時間値

全 $\alpha$ 放射能：3時間集じんし、3時間経過後、3時間測定

フッ素：3時間吸引し測定

注2 「変動幅」は、前年度までの5年間（H27～R01年度）の最小値から最大値までの範囲とする。

注3 全 $\alpha$ 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。

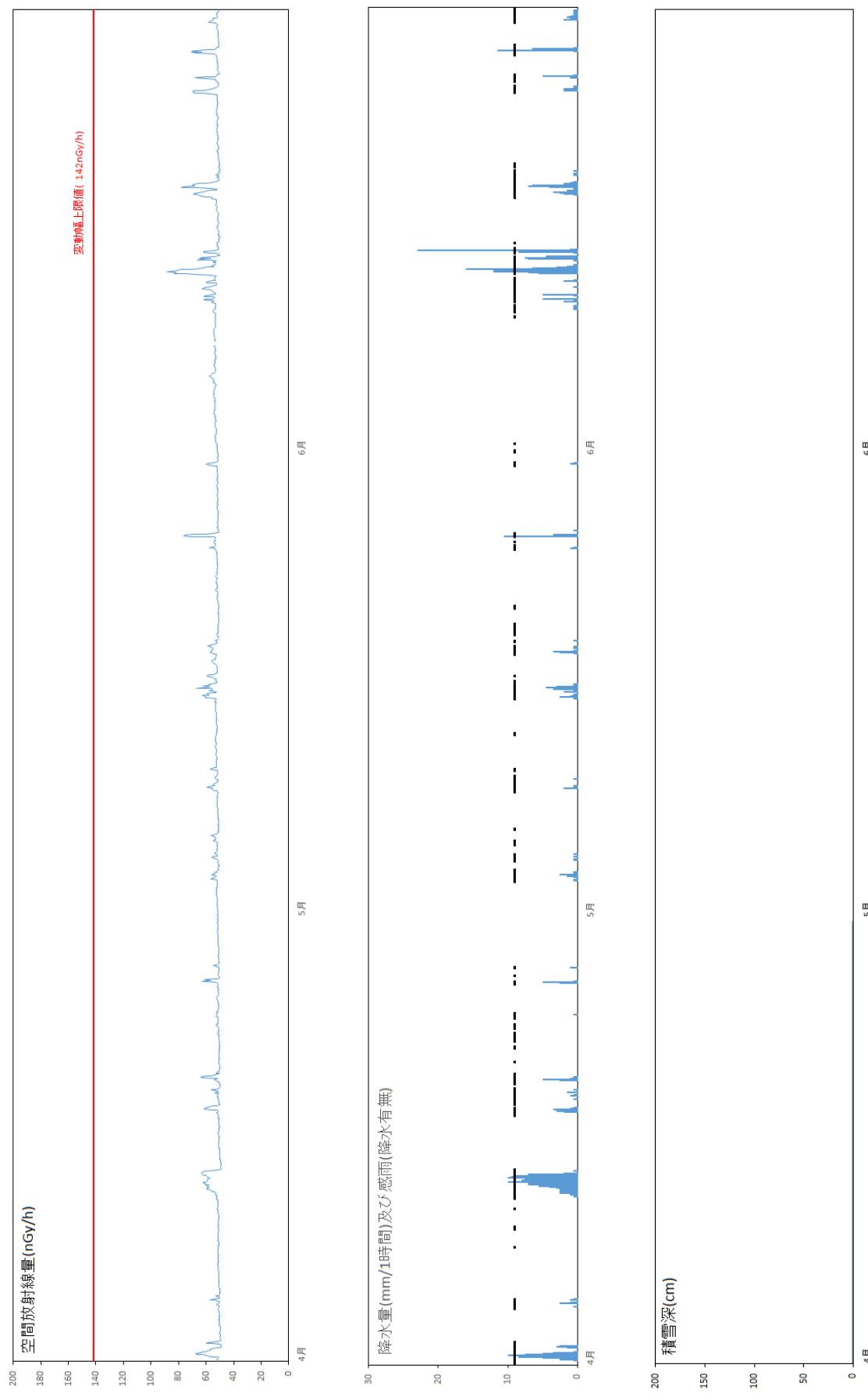


図 II-2-4a 空間放射線量率と降水・積雪の関係(令和2年度第1四半期、1時間値)

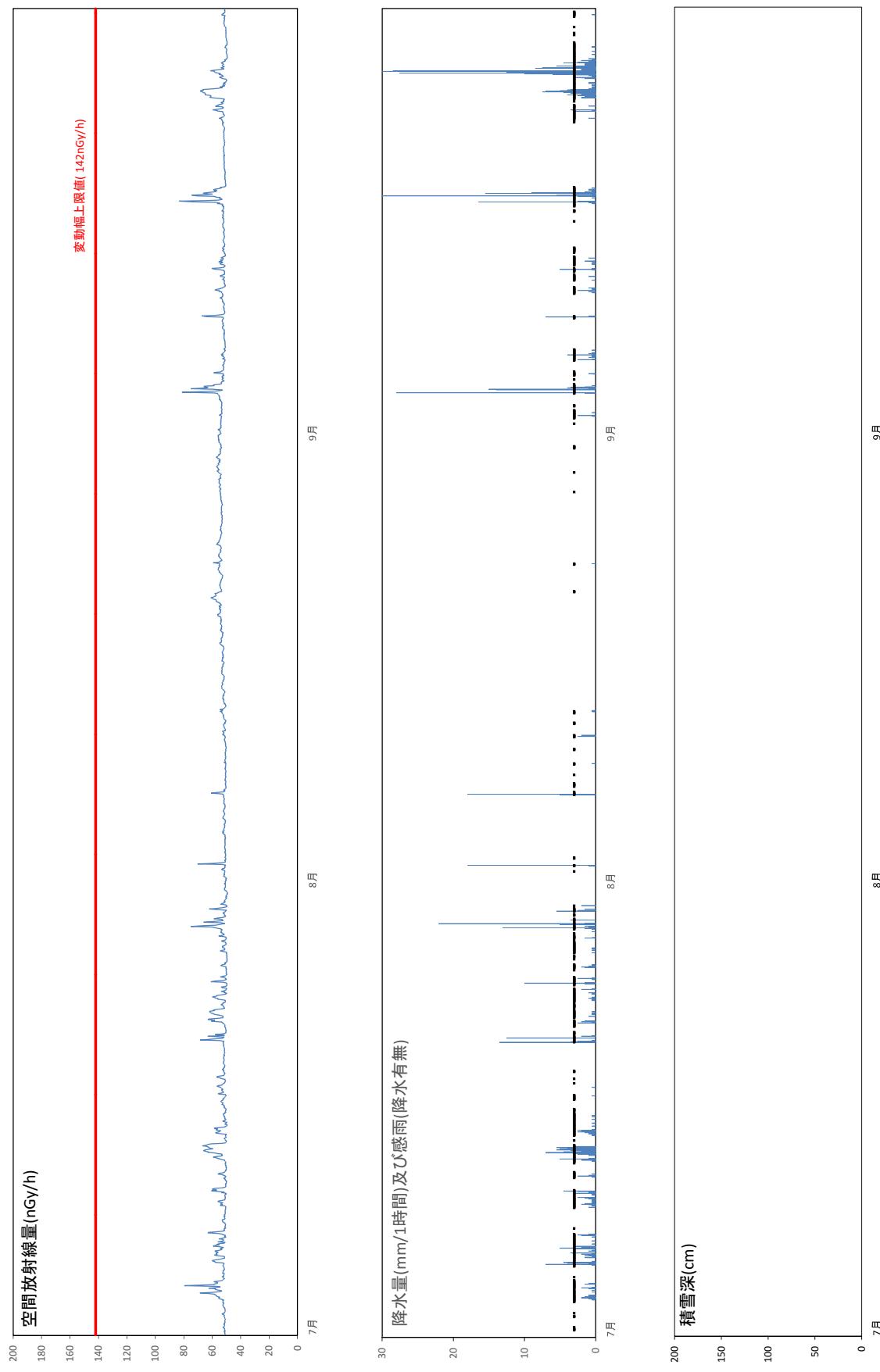


図 II-2-4b 空間放射線量率と降水・積雪の関係(令和2年度第2四半期、1時間値)

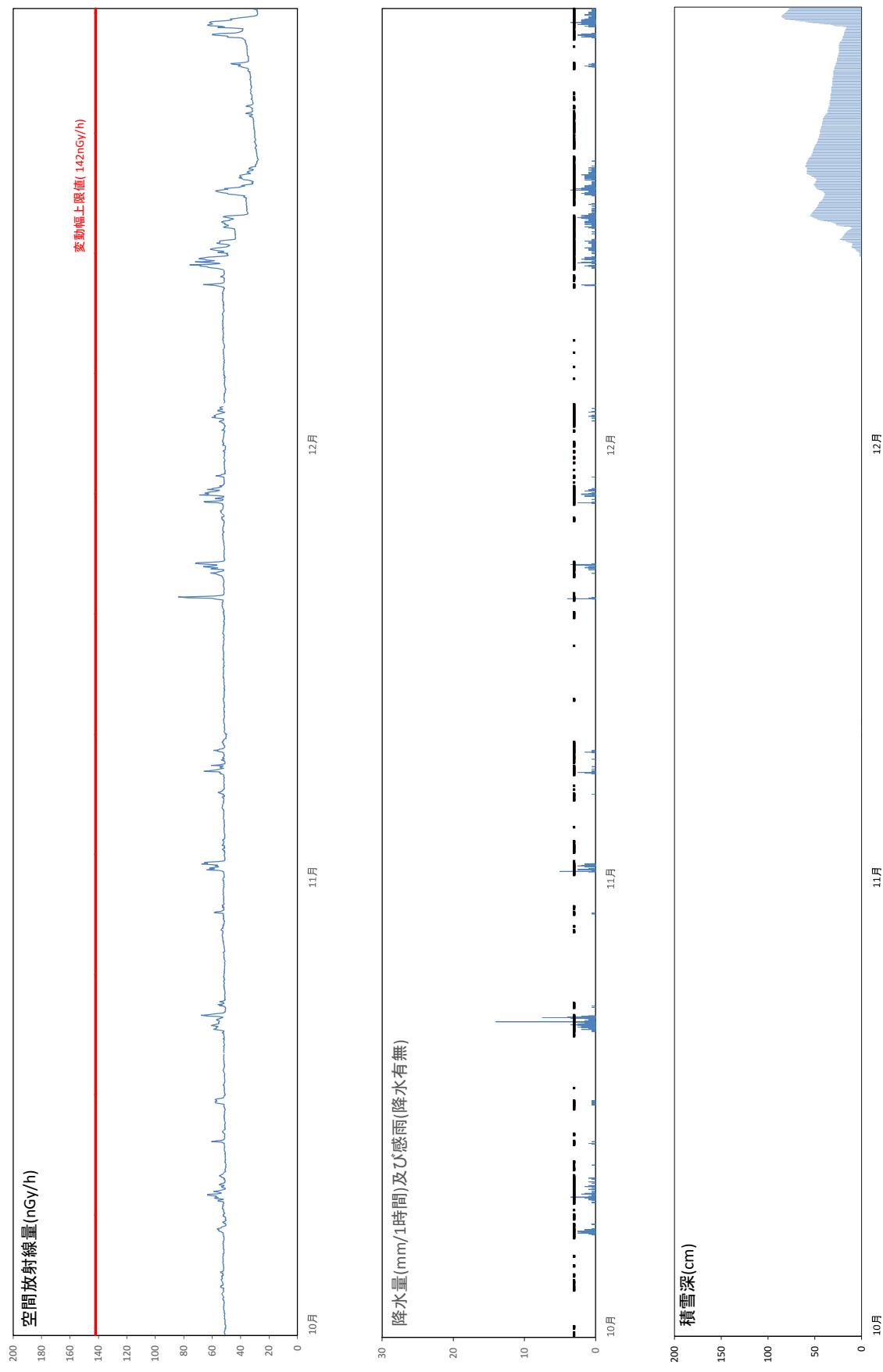


図 II-2-4c 空間放射線量率と降水・積雪の関係(令和2年度第3四半期、1時間値)

(イ)空間放射線量率測定結果(移動局)

表Ⅱ-2-5 モニタリング車による空間放射線量率測定結果(令和2年度)

(単位:  $\mu\text{Gy}/\text{h}$ )

測定地点	令和2年度測定結果				平常の変動幅
	第1四半期 (R02. 06. 02)	第2四半期 (R02. 09. 01)	第3四半期 (R02. 12. 01)	第4四半期	
栗祖	0.046	0.047	0.044		0.023～0.049
福吉	0.065	0.071	0.061		0.031～0.082
実光	0.052	0.056	0.050		0.027～0.061
鉛山	0.049	0.050	0.044		0.022～0.058

注: 「平常の変動幅」は、各地点における前年度までの10年間(H22～R01年度)の最小値から最大値までの範囲とする。

(ウ)積算線量測定結果

表Ⅱ-2-6 積算線量測定結果(令和2年度)

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

測定地点	令和2年度測定結果				平常の変動幅 (暫定値)	年間線量 (mGy/365d)
	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)		
栗祖	144 (0.067)	150 (0.069)	150 (0.069)		93～151 (0.043～0.070)	
加谷	179 (0.083)	181 (0.084)	181 (0.084)		156～218 (0.072～0.101)	
穴鴨	218 (0.101)	221 (0.102)	218 (0.101)		142～227 (0.066～0.105)	
小河内	190 (0.088)	200 (0.093)	195 (0.090)		119～202 (0.055～0.094)	
福吉	207 (0.096)	219 (0.101)	214 (0.099)		133～226 (0.062～0.105)	
実光	202 (0.094)	203 (0.094)	207 (0.096)		130～215 (0.060～0.100)	
鉛山	204 (0.094)	213 (0.099)	209 (0.097)		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を算出したもの。

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(H22～R01年度)の最小値から最大値までの範囲とする。

## イ 核種分析

### (ア)陸水

表 II-2-7 河川水測定結果(令和2年度)

採取地点	採取年月日	U-238 (mBq/L)		Ra-226 (mBq/L)		フッ素 (mg/L)	
		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
栗祖	R02. 07. 01	1. 8	0. 68~3. 8	ND	ND~2. 6	0. 03	0. 03~0. 05
	R02. 11. 10	分析中		分析中		分析中	
加谷	R02. 07. 01	0. 29	ND~0. 70	ND	ND	0. 04	0. 03~0. 05
	R02. 11. 10	分析中		分析中		分析中	
穴鴨	R02. 07. 01	ND	ND~0. 53	ND	ND	0. 05	0. 03~0. 05
	R02. 11. 10	分析中		分析中		分析中	
小河内	R02. 07. 01	0. 42	ND~1. 3	ND	ND	0. 04	0. 03~0. 05
	R02. 11. 10	分析中		分析中		分析中	

注1：NDは検出下限値未満を示す。

注2：管理目標値はU：1,100 mBq/L、Ra：37mBq/L、フッ素：0.5mg/L。

表 II-2-8 飲料水測定結果(令和2年度)

採取地点	採取年月日	U-238 (mBq/L)		Ra-226 (mBq/L)		フッ素 (mg/L)	
		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
栗祖	R02. 07. 01	ND	ND~0. 40	ND	ND	0. 03	0. 02~0. 05
	R02. 08. 05	ND		ND		0. 03	
	R02. 11. 10	分析中		分析中		分析中	
加谷	R02. 07. 01	ND	ND~0. 27	ND	ND	0. 06	0. 04~0. 06
	R02. 08. 05	ND		ND		0. 05	
	R02. 11. 10	分析中		分析中		分析中	
穴鴨	R02. 07. 01	0. 32	ND~0. 91	ND	ND	0. 04	0. 04~0. 06
	R02. 08. 05	0. 33		ND		0. 05	
	R02. 11. 10	分析中		分析中		分析中	
小河内	R02. 07. 01	1. 8	1. 5~3. 8	ND	ND	0. 06	0. 05~0. 07
	R02. 08. 05	3. 2		ND		0. 06	
	R02. 11. 10	分析中		分析中		分析中	

注1：NDは検出下限値未満を示す。

注2：管理目標値はU：25mBq/L。

(イ) 土壤

表 II-2-9 河底土測定結果 (令和2年度)

採取地点	採取年月日	U-238 (Bq/kg乾土)		Ra-226 (Bq/kg乾土)		全β放射能 (Bq/kg乾土)		フッ素 (mg/kg乾土)	
		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
栗祖	R02.07.01	12	15~50	48	33~81	1,100	900~1,300	170	130~180
	R02.11.10	分析中		分析中		分析中		分析中	
加谷	R02.07.01	10	7.3~14	23	12~26	740	770~1,100	220	150~240
	R02.11.10	分析中		分析中		分析中		分析中	
穴鴨	R02.07.01	8.6	8.9~27	27	14~40	910	800~1,200	270	160~240
	R02.11.10	分析中		分析中		分析中		分析中	
小河内	R02.07.01	17	8.5~24	41	23~55	930	870~1,200	230	150~230
	R02.11.10	分析中		分析中		分析中		分析中	

注：管理目標値はU：1,800Bq/kg、Ra：1,800Bq/kg。

表 II-2-10 水田土測定結果 (令和2年度)

採取地点	採取年月日	U-238 (Bq/kg乾土)		Ra-226 (Bq/kg乾土)		全β放射能 (Bq/kg乾土)		フッ素 (mg/kg乾土)	
		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
加谷	R02.07.01	30	22~38	34	22~37	1,000	870~1,000	310	270~340
	R02.11.10	分析中		分析中		分析中		分析中	
穴鴨	R02.07.01	29	26~41	43	35~49	1,100	1,000~1,200	320	230~360
	R02.11.10	分析中		分析中		分析中		分析中	
小河内	R02.07.01	31	27~43	66	50~70	1,000	1,000~1,200	360	310~420
	R02.11.10	分析中		分析中		分析中		分析中	

注：管理目標値はU：1,800Bq/kg、Ra：740Bq/kg。

表 II-2-11 畑土測定結果 (令和2年度)

採取地点	採取年月日	U-238 (Bq/kg乾土)		Ra-226 (Bq/kg乾土)		全β放射能 (Bq/kg乾土)		フッ素 (mg/kg乾土)	
		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
穴鴨	R02.07.01	27	21~32	39	30~43	950	780~1,100	530	330~630
	R02.11.10	分析中		分析中		分析中		分析中	
小河内	R02.07.01	37	34~44	65	51~71	1,200	980~1,200	490	350~480
	R02.11.10	分析中		分析中		分析中		分析中	

注：管理目標値はU：1,800Bq/kg、Ra：740Bq/kg。

表 II-2-12 未耕土測定結果 (令和2年度)

採取地点	採取年月日	U-238 (Bq/kg乾土)		Ra-226 (Bq/kg乾土)		全β放射能 (Bq/kg乾土)		フッ素 (mg/kg乾土)	
		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
栗祖	R02.07.01	21	8.7~150	43	16~220	1,100	900~1,900	260	170~380
	R02.11.10	分析中		分析中		分析中		分析中	
加谷	R02.07.01	26	19~27	37	24~40	980	760~950	330	190~360
	R02.11.10	分析中		分析中		分析中		分析中	

注1：未耕土の管理目標値なし。

(ウ)農作物

表Ⅱ-2-13 精米測定結果(令和2年度)

採取 地点	種類	採取 年月日	U-238 (mBq/kg生)		Ra-226 (mBq/kg生)		フッ素 (mg/kg生)	
			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
加谷	精米	R02.11.10	分析中	ND～1.3	分析中	ND	分析中	ND～0.1
小河内	精米	R02.11.10	分析中	ND～0.92	分析中	ND～79	分析中	ND～0.2

注1：NDは検出下限値未満を示す。（フッ素の検出下限値は0.05mg/kg生）

注2：精米の管理目標値なし。

表Ⅱ-2-14 野菜測定結果(令和2年度)

採取 地点	種類	採取 年月日	U-238 (mBq/kg生)		Ra-226 (mBq/kg生)		フッ素 (mg/kg生)	
			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
加谷	いも類	R02.07.01	ND	ND～1.0	ND	ND	0.07	ND～0.2
	大根	R02.11.10	分析中	ND～0.53	分析中	ND～27	分析中	ND～0.05
小河内	玉ねぎ	R02.07.01	ND	ND	40	ND～75	<0.05	ND～0.07
	大根	R02.11.25	分析中	ND	分析中	ND～54	分析中	ND～0.06

注1：NDは検出下限値未満を示す。（フッ素の検出下限値は0.05mg/kg生）

注2：野菜の管理目標値なし。

(エ)植物

表Ⅱ-2-15 樹葉測定結果(令和2年度)

採取 地点	種類	採取 年月日	U-238 (mBq/kg生)		Ra-226 (mBq/kg生)		フッ素 (mg/kg生)	
			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
栗祖	杉葉	R02.07.01	6.7	4.0～35	490	330～1,900	0.40	0.40～1.3
		R02.11.10	分析中		分析中		分析中	

注1：樹葉の管理目標値なし。

### 【III 資料】

#### 資料 1

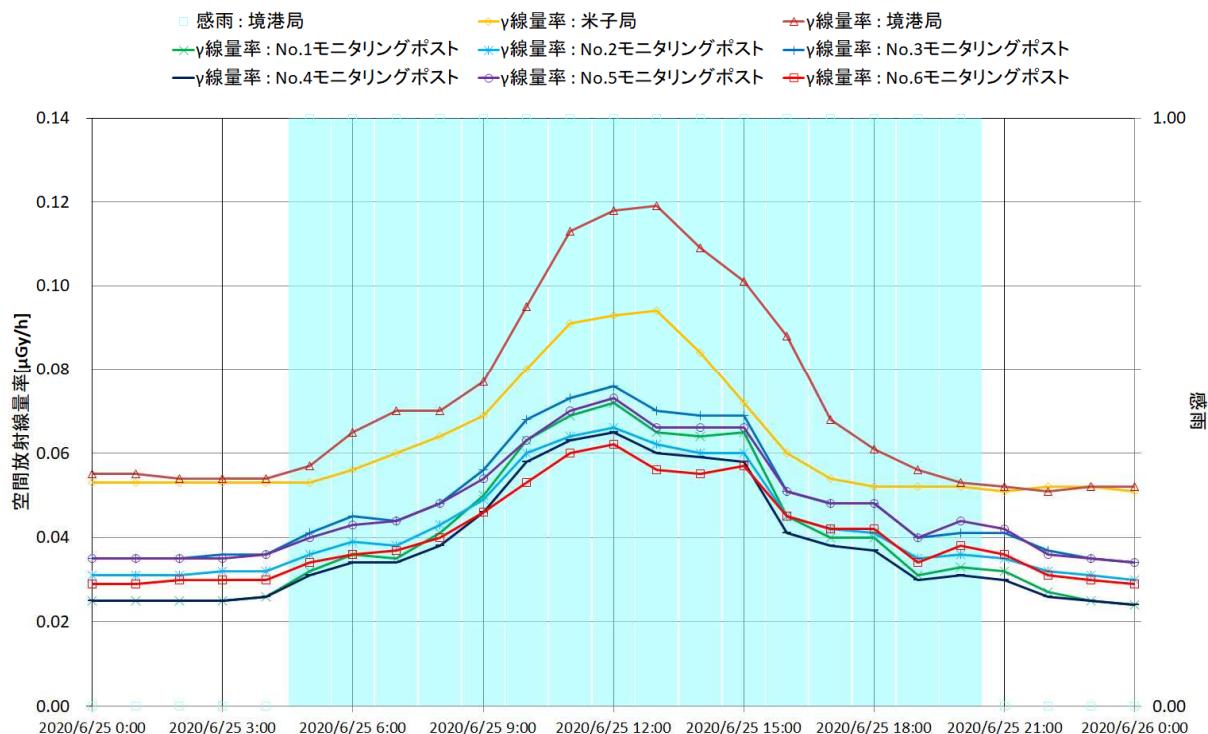
#### 令和2年6月の境港局における空間放射線量率の平常の変動幅の超過について

##### 1 概要

令和2年6月25日に境港局において空間放射線量率が平常の変動幅の最大値を超える値が観測されたが、ガンマ線スペクトルデータ等から降雨による自然放射線の変動によるものと考えられた。

##### 2 測定結果

- (1) 島根原子力発電所敷地境界周辺、米子局及び境港局のモニタリングポストの空間放射線量率と感雨の推移は図1のとおりであり、午前5時頃からの降雨により空間放射線量率が徐々に増加し始め、境港局では正午及び午後1時に平常の変動幅の最大値( $0.117 \mu\text{Gy}/\text{h}$ )を超過する値が観測された(正午:  $0.118 \mu\text{Gy}/\text{h}$ 、午後1時:  $0.119 \mu\text{Gy}/\text{h}$ )。
- (2) 島根原子力発電所敷地境界周辺の異なる方位のモニタリングポストにおいて、同時に空間放射線量率の増加が観測されている。
- (3) 境港局のモニタリングポストのガンマ線スペクトルは図2のとおりであり、平常の変動幅の最大値を超過したとき(R02.06.25)のガンマ線スペクトルは、降雨の無いとき(R02.06.24)と比較して、K-40、Pb-214、Bi-214、Tl-208等の自然放射性核種によるピークの増加が見られたが、人工放射性核種によるピークは見られなかった。



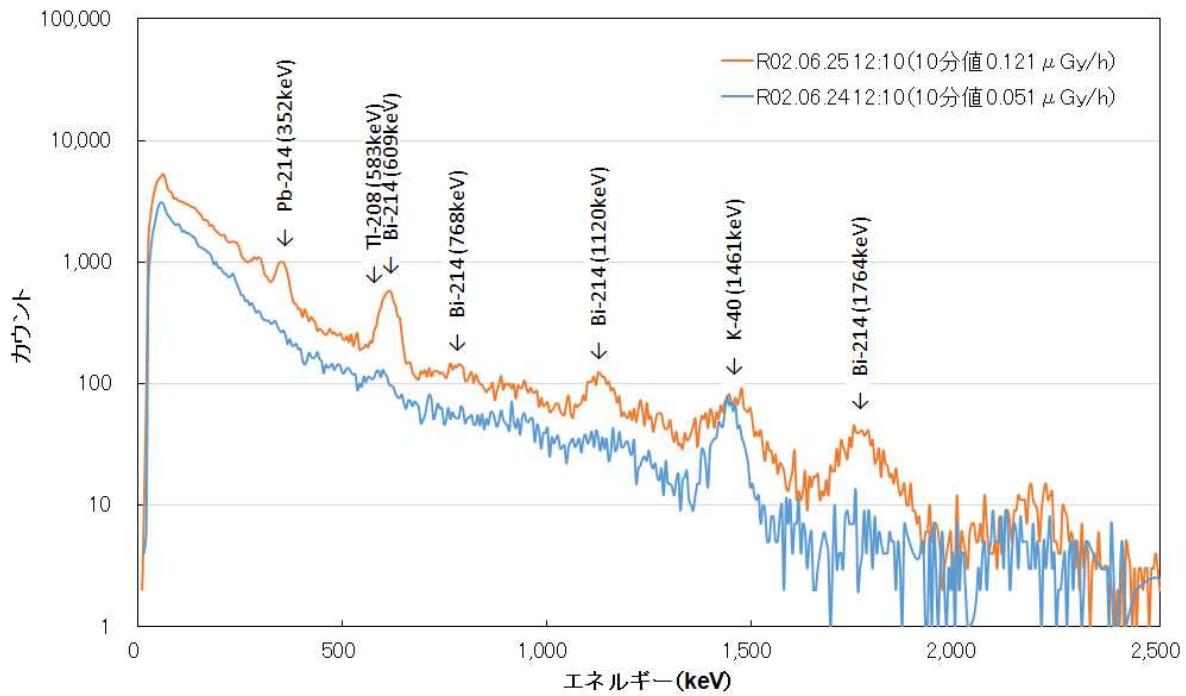


図2 境港局におけるガンマ線スペクトル図

### 3 原因の推測

令和2年6月25日の境港局における空間放射線量率が平常の変動幅の最大値を超過した原因是、島根原子力発電所に起因するものではなく、降雨に伴う自然放射線の影響によるものと考えられた。

## 資料2

### 令和2年度第1四半期の米子局の積算線量測定結果について

#### 1 概要

米子局に設置している積算線量計（RPLD）について、令和2年6月に実施したモニタリングポスト定期点検作業時の線源照射試験の影響を受けたことが判明したため、参考値として扱うこととする。

#### 2 経緯

令和2年6月9日に米子局にて、点検委託業者によるモニタリングポストの定期点検において、線源照射試験時にRPLDを一時的に鉛箱に入れて遮へいして作業する手順となっていたが、遮へいしない状態で作業したため、RPLDが線源照射試験の線量を受けた。点検作業の時系列は下記のとおり。

09:35	定期点検準備開始。
10:00～10:40	低線量率測定装置及び高線量率測定装置に線源を装着して、線源照射試験を実施（下図参照）。
13:00～13:20	高線量率測定装置に線源を装着して、線源照射試験を実施。
16:30	定期点検作業終了
16:40	作業終了後の確認時に、RPLDを取り外さないで線源照射試験を実施したことに気付き、県担当者へ連絡。



#### 3 RPLDへの照射値の推定

今回の線源照射試験による影響について、線源強度、距離及び照射時間を基に、RPLDへの照射値を計算した結果、約  $0.065 \mu\text{Gy}$  と推定される。

##### 【計算結果】

$$\begin{aligned}\text{照射値 (推定)} (\mu\text{Gy}) &= \text{線源強度} / \text{距離}^2 \times \text{照射時間} \\ &= 0.188 \mu\text{Gy/h} / 1.7\text{m}^2 \times 1\text{h} \\ &= \underline{\text{約 } 0.065 \mu\text{Gy}}\end{aligned}$$

#### 4 測定結果の取扱について

- (1) 米子局の第1四半期の積算線量測定結果は  $161 \mu\text{Gy}/90\text{d}$  で、平常の変動幅（暫定値）の範囲内 ( $156\sim168 \mu\text{Gy}/90\text{d}$ ) であった。
- (2) 積算線量測定結果の  $161 \mu\text{Gy}/90\text{d}$  には推定した照射値(約  $0.065 \mu\text{Gy}$ )が積算されている。

このことから、線源照射試験による線量は小さく、積算線量測定結果への寄与は小さいと考えられるが、この期間の結果は参考値として扱うこととする。

## 資料3

### 米子局の全 $\beta / \alpha$ 放射能比について

#### 1 概要

米子局の令和2年度第1四半期から第3四半期において、大気浮遊じん中の全  $\beta / \alpha$  放射能比が平常の変動幅の最大値を超過したため、その原因について調査した結果、原子力施設の影響ではなく、自然変動によるものと考えられた。

#### 2 測定結果

米子局の第1四半期～第3四半期における大気浮遊じん中の全  $\alpha$  放射能、全  $\beta$  放射能、全  $\beta / \alpha$  放射能比及び空間放射線量率の測定結果を図1に示し、全  $\beta / \alpha$  放射能比が平常の変動幅の最大値を超過した日時の測定結果を表1に示す。

- (1) 図1及び表1より、全  $\beta / \alpha$  放射能比が平常の変動幅の最大値を超過したのは、第3四半期までに3回発生している。  
いずれも全  $\beta / \alpha$  放射能比が平常の変動幅の最大値を超過したときは、全  $\alpha$  及び全  $\beta$  放射能は高い値を示していない。
- (2) 福島第一原子力発電所事故時の事例から、原子力施設から放射性セシウムや放射性ヨウ素等の人工放射性核種が放出された場合には、全  $\beta / \alpha$  放射能比が上昇するとともに、全  $\beta$  放射能と空間放射線量率の上昇がほぼ同時に見られるが、今回の事象では、全  $\beta$  放射能と空間放射線量率の上昇が同時に見られない。
- (3) 大気浮遊じん測定後のろ紙について、ゲルマニウム半導体検出器により核種分析を行った結果、人工放射性核種は検出されなかった。

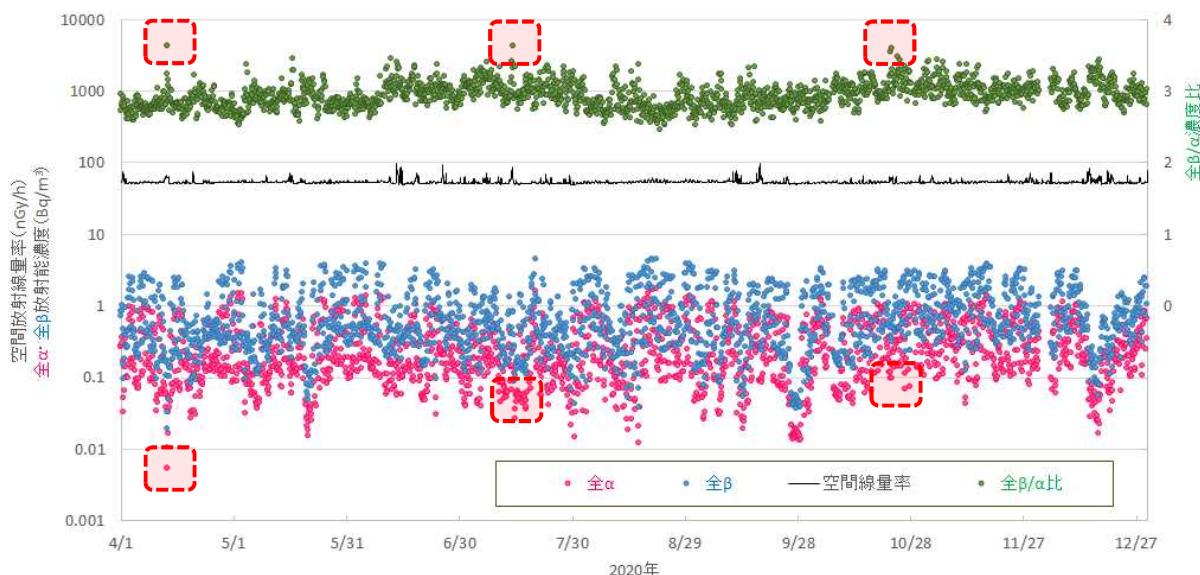


図1 令和2年度第1四半期～第3四半期の米子局のダスト及び空間放射線量率の測定結果

表1 全  $\beta / \alpha$  放射能比が平常の変動幅を超過した日時の測定結果（1時間値）

日時	全 $\alpha$ 放射能 (mBq/m <sup>3</sup> )	全 $\beta$ 放射能 (mBq/m <sup>3</sup> )	全 $\beta / \alpha$ 比 (-)	空間線量率 (nGy/h)
4月 13 日 11:00	5	19	3.6	61
7月 14 日 8:00	232	842	3.6	52
10月 23 日 2:00	145	522	3.6	62

(注) 端数処理の関係から、全  $\alpha$  放射能、全  $\beta$  放射能及び全  $\beta / \alpha$  比が一致しないものがある。

### 3 全 $\alpha$ 放射能と全 $\beta$ 放射能との相関

令和2年度第1四半期から第3四半期における米子局の大気浮遊じん中の全  $\alpha$  及び全  $\beta$  放射能濃度の相関は図2のとおり、強い正の相関が認められることから、当該期間の大気浮遊じん中の全  $\alpha$  放射能及び全  $\beta$  放射能は、自然放射能によるもので、人工放射性核種の影響はないものと考える。

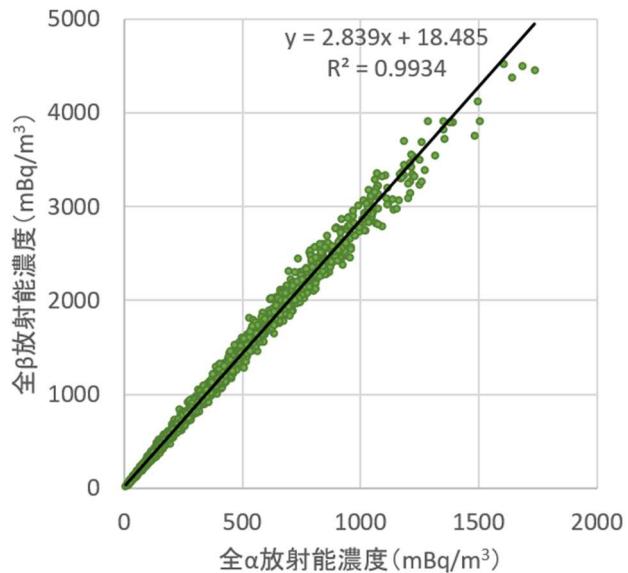


図2 大気浮遊じん中の全  $\alpha$  放射能と全  $\beta$  放射能の相関  
(令和2年度第1四半期から3四半期、米子局)

### 4 全 $\beta / \alpha$ 放射能比と全 $\alpha$ 放射能との相関

全  $\beta / \alpha$  放射能比と全  $\alpha$  放射能との相関について、過去2年間の測定結果を基に確認したところ、図3のとおり全  $\alpha$  放射能が低い値ほど全  $\beta / \alpha$  放射能比のばらつき幅が大きくなる傾向が見られた。

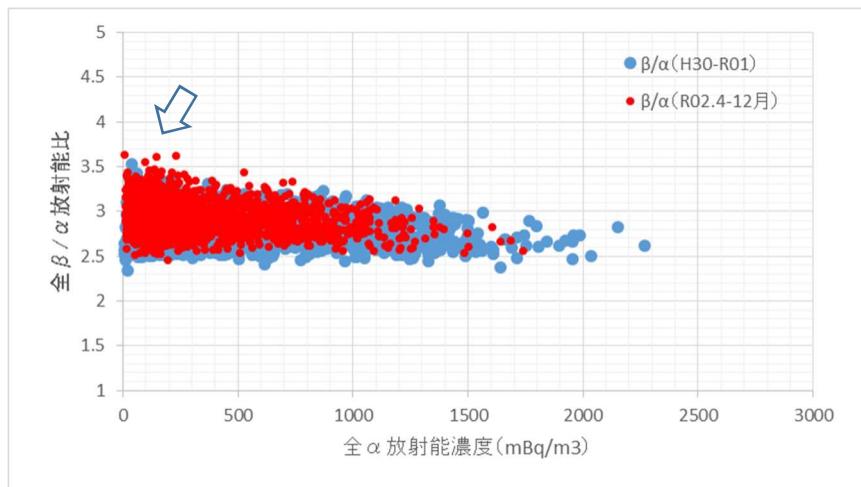


図3 大気浮遊じん中の全  $\beta / \alpha$  放射能比と全  $\alpha$  放射能の相関 (米子局)

### 5 まとめ

以上のことから、米子局の全  $\beta / \alpha$  放射能比が平常の変動幅の最大値を超過したのは、原子力施設の影響ではなく、全  $\beta / \alpha$  放射能比のばらつきによる自然変動が要因と考えられた。

## 資料 4

### モニタリング車による全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能測定結果の平常の変動幅の超過について

#### 1 概要

人形峠環境技術センター（以下「センター」という。）周辺における平常時モニタリングにおいて、鉛山の全  $\alpha$  及び全  $\beta$  放射能（第1四半期）と福吉、実光及び鉛山の全  $\beta$  放射能（第2四半期）の測定結果が平常の変動幅の最大値を超過したが、センターに起因するものではなく、自然変動によるものと考えられた。

#### 2 測定結果

令和2年度の第1四半期から第3四半期において、モニタリング車の放射能測定により平常の変動幅の最大値を超過した時の測定結果を下表に示す。

表 モニタリング車による放射能測定結果

項目	測定地点	測定結果		平常の変動幅
		第1四半期	第2四半期	
		R02. 06. 02	R02. 09. 01	
全 $\alpha$ 放射能 (mBq/m <sup>3</sup> )	鉛山	3,520	3,100	150 ~ 3,340
全 $\beta$ 放射能 (mBq/m <sup>3</sup> )	福吉	6,400	14,800	570 ~ 11,800
	実光	11,130	12,300	990 ~ 11,600
	鉛山	9,910	9,970	690 ~ 8,100
	福吉	2.8	3.1	1.6 ~ 7.5
全 $\beta$ /全 $\alpha$ 放射能比 (-)	実光	2.9	3.3	1.5 ~ 7.1
	鉛山	2.9	3.2	1.7 ~ 5.7

#### 3 原因の推察

- 各測定地点周辺において、集塵中に特に変わった状況はなかった。
- 各測定時の天候は晴れで降雨はなかった。
- 下図に示すとおり、測定日にセンター周辺の空間放射線量率に上昇は見られなかった。
- 人形峠環境技術センターに確認したところ、R 2. 4 から各測定日までの間、通常と異なる作業の実施はなく、場内の排気モニタ、エリアモニタとともに異常値の検出はなかった。
- 全  $\beta$  /全  $\alpha$  放射能比の測定結果は、平常の変動幅の範囲内であった。
- 全  $\alpha$  及び全  $\beta$  放射能測定後のろ紙をゲルマニウム半導体検出器で核種分析した結果、人工放射性核種は検出されなかった。

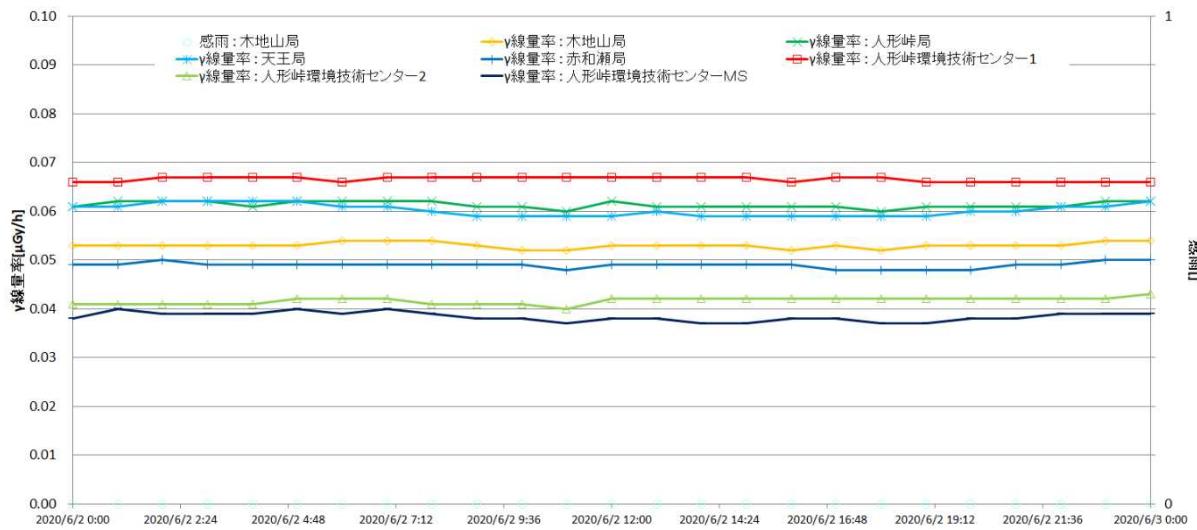


図1 センター周辺モニタリングポストの空間放射線量率の推移（令和2年6月2日）

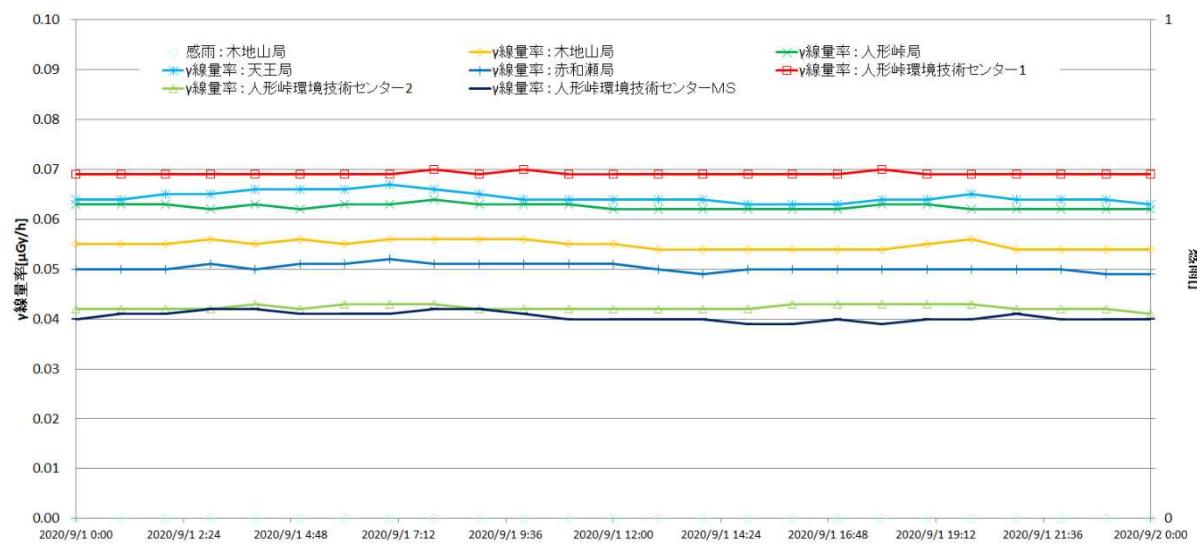


図2 センター周辺モニタリングポストの空間放射線量率の推移（令和2年9月1日）

#### 4 まとめ

以上のことから、モニタリング車による全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能濃度の測定結果が平常の変動幅の最大値を超過した原因は、センターに起因するものではなく、自然変動によるものと考えられた。

## 資料5

### ウラン及びフッ素の測定の検討について（途中経過）

#### 1 概要

人形峠周辺地域における環境試料分析については、（公財）日本分析センターに陸水のウラン及びフッ素分析を委託しているところであるが、原子力環境センターに測定装置を整備したことから、原子力環境センターでの直當分析を念頭に、令和元年度より陸水のウラン及びフッ素について並行測定を実施している。

今回、令和元年7月から令和2年8月に採取した陸水の並行測定結果について取りまとめた。

#### 2 測定方法

陸水及び大気試料のウラン及びフッ素分析方法について、下表に（公財）日本分析センターと原子力環境センターとの比較を示す。

なお、大気試料のフッ素については、試料採取及び分析に係る条件設定等を検討中である。

項目	日本分析センター		原子力環境センター
ウラン (陸水)	測定法	測定法シリーズ14「ウラン分析法」に基づく $\alpha$ 線スペクトロメトリー	測定法シリーズ14「ウラン分析法」に基づくICP質量分析法
	測定機器	シリコン半導体検出器 ORTEC製BU-020-450-AS	ICP-MS パーキンエルマージャパン製NexION1000
	測定項目	U-238、U-235、U-234 ※	U-238
フッ素 (陸水)	分析法	JIS-K0102「工場排水試験法」に基づくイオン電極法	JIS-K0102「工場排水試験法」に基づくイオンクロマトグラフ法
	測定機器	イオンメーター オルバン製4STAR	イオンクロマトグラフ サーモフィッシャーサイエンティフィック製 DionexIntergrionRFIC
	測定項目	F	F <sup>-</sup>
フッ素 (大気)	測定法	並行測定なし	JIS-K0105「排ガス中のふっ素化合物分析法」に基づくイオンクロマトグラフ法
	測定機器		イオンクロマトグラフ 同上
	測定項目		F <sup>-</sup>

※ モニタリング結果として評価しているのはU-238のみ

#### 3 測定結果

##### (1) 河川水

採取地点	採取年月日	U-238 (mBq/L)			フッ素 (mg/L)		
		分析セ	原環セ	平常の変動幅	分析セ	原環セ	平常の変動幅
栗祖	R01.07.02	0.83	1.1	ND～3.8	0.03	0.03	0.03～0.05
	R01.11.06	1.5	1.6		0.03	0.03	
	R02.01.08	0.87	1.2		0.03	0.02	
	R02.07.01	1.8	1.3		0.03	0.02	
加谷	R01.07.02	<0.28	0.22	ND～0.70	0.03	0.04	0.03～0.05
	R01.11.06	<0.31	<0.064		0.04	0.03	
	R02.01.08	<0.36	0.29		0.04	0.03	
	R02.07.01	0.29	0.22		0.04	0.03	
穴鴨	R01.07.02	<0.28	0.17	ND～0.53	0.04	0.03	0.03～0.05
	R01.11.06	<0.28	<0.064		0.04	0.04	
	R02.01.08	<0.37	0.25		0.04	0.03	
	R02.07.01	ND	0.16		0.05	0.04	
小河内	R01.07.02	0.50	0.40	ND～1.4	0.04	0.04	0.03～0.06
	R01.11.06	0.54	0.27		0.04	0.04	
	R02.01.08	0.58	0.63		0.04	0.03	
	R02.07.01	0.42	0.41		0.04	0.04	

## (2) 飲料水

採取地点	採取年月日	U-238 (mBq/L)			フッ素 (mg/L)		
		分析セ	原環セ	平常の変動幅	分析セ	原環セ	平常の変動幅
栗祖	R01.07.02	<0.28	<0.070	ND～0.54	0.03	0.03	0.03～0.06
	R01.08.07	<0.23	<0.070		0.05	0.03	
	R01.11.06	<0.39	<0.064		0.03	0.03	
	R02.01.08	<0.31	0.059		0.04	0.03	
	R02.07.01	ND	<0.064		0.03	0.02	
	R02.08.05	ND	<0.064		0.03	0.02	
加谷	R01.07.02	<0.28	<0.070	ND～3.9	0.06	0.05	0.04～0.06
	R01.08.07	<0.28	<0.070		0.06	0.05	
	R01.11.06	<0.30	<0.064		0.05	0.05	
	R02.01.08	<0.33	0.051		0.05	0.05	
	R02.07.01	ND	<0.064		0.06	0.05	
	R02.08.05	ND	<0.064		0.05	0.05	
穴鴨	R01.07.02	0.29	0.46	ND～0.89	0.04	0.05	0.04～0.07
	R01.08.07	0.54	0.49		0.05	0.05	
	R01.11.06	0.52	0.39		0.05	0.05	
	R02.01.08	0.91	0.50		0.06	0.05	
	R02.07.01	0.32	0.44		0.04	0.04	
	R02.08.05	0.33	0.44		0.05	0.05	
小河内	R01.07.02	2.6	3.1	1.5～4.3	0.05	0.06	0.05～0.09
	R01.08.07	3.0	3.2		0.06	0.06	
	R01.11.06	3.4	3.1		0.06	0.06	
	R02.01.08	3.0	3.3		0.06	0.06	
	R02.07.01	1.8	3.2		0.06	0.06	
	R02.08.05	3.2	3.2		0.06	0.06	

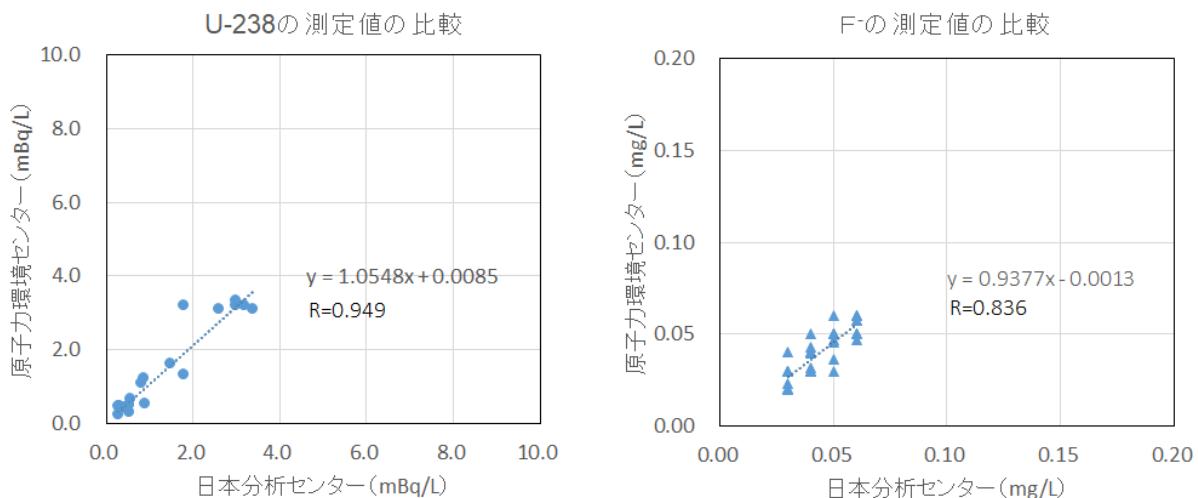


図 日本分析センターと原子力環境センターとの測定結果の比較 (ND 除く)

## 4 今後の予定

測定結果比較の精度向上のためデータ蓄積を図り、今年度中継続して並行測定を行う。

## 【IV 参考資料】

### 1 環境放射能の検出下限値

#### (1) 環境試料中の放射性核種分析（ガンマ線スペクトロメトリー）

##### ア 大気浮遊じん

(単位:mBq/m<sup>3</sup>)

採取地点	採取期間	対象核種別検出下限値				
		Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	Cs-137
境港局	4月1日～4月30日	0.0051	0.012	0.0062	0.0056	0.0056
	5月1日～5月31日	0.0058	0.014	0.0065	0.0061	0.0055
	6月1日～6月30日	0.0067	0.025	0.0097	0.0063	0.0058
	7月1日～7月31日	0.0064	0.026	0.0094	0.0060	0.0063
	8月1日～8月31日	0.0052	0.020	0.0076	0.0059	0.0079
	9月1日～9月30日	0.0060	0.015	0.0068	0.0058	0.0057
	10月1日～10月31日	0.0057	0.019	0.0077	0.0056	0.0055
米子局	4月1日～4月30日	0.0065	0.014	0.0071	0.0064	0.0061
	5月1日～5月31日	0.0063	0.016	0.0070	0.0065	0.0061
	6月1日～6月30日	0.0062	0.023	0.0093	0.0056	0.0056
	7月1日～7月31日	0.0060	0.023	0.0089	0.0058	0.0053
	8月1日～8月31日	0.0065	0.031	0.011	0.0062	0.0056
	9月1日～9月30日	0.0062	0.016	0.0071	0.0061	0.0059
	10月1日～10月31日	0.0058	0.018	0.0079	0.0059	0.0054
	11月1日～11月31日	0.0063	0.015	0.0073	0.0065	0.0061

## (1) 環境試料中の放射性核種分析（ガンマ線スペクトロメトリー）

## イ 降下物

(単位:MBq/km<sup>2</sup>)

採取地点	採取期間	対象核種別検出下限値				
		Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	Cs-137
境港局	4月2日～5月7日	0.047	0.090	0.048	0.053	0.051
	5月7日～6月1日	0.051	0.090	0.051	0.061	0.050
	6月1日～7月1日	0.048	0.11	0.052	0.060	0.050
	7月1日～8月3日	0.051	0.11	0.055	0.060	0.051
	8月3日～9月2日	0.046	0.11	0.052	0.057	0.050
	9月2日～10月1日	0.046	0.091	0.050	0.054	0.050
	10月1日～11月4日	0.052	0.095	0.050	0.059	0.051
	11月4日～12月1日	0.057	0.11	0.055	0.057	0.052
	12月1日～1月6日	0.054	0.14	0.057	0.059	0.054
米子局	4月2日～5月7日	0.054	0.10	0.059	0.060	0.059
	5月7日～6月1日	0.050	0.092	0.050	0.053	0.050
	6月1日～7月1日	0.051	0.098	0.057	0.062	0.057
	7月1日～8月3日	0.055	0.11	0.059	0.060	0.050
	8月3日～9月2日	0.054	0.10	0.054	0.059	0.049
	9月2日～10月1日	0.058	0.12	0.055	0.063	0.055
	10月1日～11月4日	0.056	0.098	0.055	0.061	0.057
	11月4日～12月1日	0.054	0.10	0.058	0.060	0.053
	12月1日～1月6日	0.056	0.12	0.062	0.061	0.060

## (1) 環境試料中の放射性核種分析（ガンマ線スペクトロメトリー）

## ウ 陸水

(単位:mBq/L)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別検出下限値						
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137	
陸水	水道水	蛇口水	境港市上道町	R02.05.26	0.43	0.89	0.47	0.48	/		0.46
				R02.11.16	0.33	0.75	0.38	0.40	/		0.34
		原水	米子市河崎	R02.05.26	0.38	0.87	0.42	0.42	/		0.39
				R02.11.16	0.36	0.73	0.37	0.36	/		0.32
	池水	表層水	境港市小篠津町	R02.05.26	0.37	0.81	0.42	0.49	/		0.39
				R02.11.16	0.33	0.72	0.36	0.39	/		0.32
				R02.11.16	0.42	1.3	0.53	0.59	/		0.38

## 工 植物

(単位:Bq/kg生)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別検出下限値					
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137
植物	松葉	二年葉	境港市幸神町	R02.10.12	0.046	0.10	0.045	0.048	0.099	0.043
			米子市夜見町	R02.10.12	0.044	0.093	0.041	0.047	0.085	0.039

## 才 陸土

(単位:Bq/kg乾土)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別検出下限値						
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137	
陸土	陸土	表層 (0~5cm)	境港市馬場崎町	R02.07.09	1.1	2.1	1.0	1.1	/		0.95
			米子市河崎	R02.07.09	0.97	1.9	0.87	0.94	/		0.95
	下層 (5~20cm)	境港市馬場崎町	R02.07.09	0.91	2.1	0.93	0.96	/		0.83	
		米子市河崎	R02.07.09	1.0	2.4	1.0	1.0	/		0.95	

(1) 環境試料中の放射性核種分析（ガンマ線スペクトロメトリー）

力 海水

(単位:mBq/L)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別検出下限値						
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137	
海水	海水	表層水	米子市葭津地先 (中海)	R02.04.21	1.5	2.7	1.4	1.5		1.5	
				R02.10.06	1.5	3.0	1.6	1.7		1.6	
		米子市大篠津町 地先(美保湾)		R02.05.25	1.3	2.6	1.4	1.9		1.4	
				R02.11.17	1.4	2.8	1.5	1.6		1.5	

キ 海底土

(単位:Bq/kg乾土)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別検出下限値					
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137
海底土	海底土	表層 底質	米子市葭津地先 (中海)	R02.10.06	0.66	1.5	0.66	0.68		0.60
			米子市大篠津町 地先(美保湾)	R02.11.17	0.86	1.9	0.83	0.83		0.82

ク 農産物

(単位:Bq/kg生)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別検出下限値					
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137
農産物	米	精米	米子市夜見町							
	白ネギ	可食部	境港市中海干拓地							
	大根	葉	境港市中海干拓地	R02.12.07	0.041	0.11	0.042	0.050	0.10	0.038
		根 可食部		R02.12.07	0.014	0.039	0.015	0.018	0.021	0.013

(1) 環境試料中の放射性核種分析（ガンマ線スペクトロメトリー）

ケ 海産物

(単位:Bq/kg生)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	対象核種別検出下限値					
					Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-137
海産物	ワカメ	一	境港市近海	R02.04.02	0.054	0.14	0.056	0.066	0.13	0.049
	イワガキ	身		R02.07.27	0.046	0.12	0.049	0.059		0.044
	セイゴ	身		R02.12.18	0.050	0.14	0.053	0.059		0.041
	ナマコ	身								

(2) トリチウムの検出下限値

(単位:Bq/L)

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	検出下限値
陸水	水道水	蛇口水	境港市上道町	R02.05.26	0.44
			米子市河崎	R02.05.26	0.44
		原水	米子市福市(米子市水道局福市着水井)	R02.05.26	0.44
海水	海水	表層水	境港市小篠津町	R02.11.16	0.42
			米子市葭津地先(中海)	R02.10.06	0.42
			米子市大篠津町地先(美保湾)	R02.11.17	0.42

(3) ストロンチウム90の検出下限値

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	検出下限値	単位
陸土	陸土	表層 (0~5cm)	境港市馬場崎町	R02.07.09	0.17	Bq/kg乾土
			米子市河崎	R02.07.09	0.13	
		下層 (5~20cm)	境港市馬場崎町	R02.07.09	0.20	
			米子市河崎	R02.07.09	0.18	
農産物	白ネギ	可食部	境港市中海干拓地	R02.12.01	<u>測定中</u>	Bq/kg生
海産物	ワカメ		境港市近海	R02.04.02	0.046	
	イワガキ	身	境港市近海	R02.07.27	0.037	