

# 平成 3 1 年度平常時モニタリング計画 (案)

平成 3 1 年 3 月

鳥取県原子力環境センター

## 平成31年度環境放射線等測定計画に係る前年度からの変更点

### 1 島根原子力発電所周辺地域

#### (1) 測定項目等

項目	変更点	変更理由
核種分析 (Pu)	土壌2地点で実施 (外部委託)	「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)」において、実施を求められたため
核種分析 (Sr)	シロネギ、ワカメを追加	調査項目の拡充を図るため
核種分析 ( $\gamma$ 線)	降下物(米子局)の採取 高さ 1m→3m	春季にCs-137が検出され、周辺の土壌粒子の混入によるものと考えられることから、影響の軽減を図るため採取高さを上げるもの
	大根(葉、根)の採取月 1月→12月	腐敗した葉が多いため、1か月採取時期を早めるもの

#### (2) 評価

- ・調査開始から5年を経過することから、「平常の変動幅」の設定を検討する。
- ・「平常の変動幅」を超過した項目は、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を行う。

### 2 人形峠環境技術センター周辺地域

#### (1) 原子力環境センターにおける測定の検討

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を行い、直営での実施について検討を行う。

区分	現状	実施内容
フッ素 (大気)	木地山局の連続測定のみ	モニタリング車での調査(四半期毎、4地点)において大気を捕集し、イオンクロマトで測定する。
フッ素 (陸水)	外部委託により、イオンメーターで測定	同一試料をイオンクロマトグラフで並行測定する。
ウラン (陸水)	外部委託により、シリコン半導体検出器で測定	同一試料をICP-MS(迅速法)で並行測定する。

#### (2) 測定地点の変更及び検討

採取が困難な地点について、変更及び変更の検討を行う。

区分	現状	実施内容
精米	当該農地では今後耕作されない。(加谷)	水田土を採取している農地に地点を変更する。
植物 (樹葉)	樹木の生長により採取が困難となってきた。(栗祖)	近隣の樹木で採取し、並行測定する。

#### (3) 土地分類の変更

畑土の採取地点で耕作が行われていないため、土地の区分を変更する。

区分	変更点	変更理由
土壌 (畑土)	土壌の区分を変更する。 畑土→未耕土(加谷)	耕作されておらず、土地利用の形態が変更となっているため。

## 平成31年度 環境放射線等測定計画（案）

### 1 目的

県は、県民の安全を守るため、島根原子力発電所及び人形峠環境技術センターに起因する放射性物質による環境への影響及び住民の線量等の推定、評価を行うため毎年度測定計画を定めて調査を行う。

### 2 島根原子力発電所周辺

#### (1) 実施機関

原子力環境センター（プルトニウムは外部委託）

#### (2) 測定項目等

##### ア 空間放射線

表2-1 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		
	境港市外江町(外江公民館) ③		可搬型モニタリング ポスト（注）
	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		
	米子市大篠津町(大篠津公民館) ⑥		
	米子市和田町(和田公民館) ⑦		
	米子市夜見町(夜見公民館) ⑧		
	米子市彦名町(彦名公民館) ⑨		
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 (RPLD)
	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		

注：境港市渡町（渡駐在所）、米子市大崎（大崎駐在所）、米子市旗ヶ崎（旗ヶ崎交番）、境港市渡町（光洋の里）においても緊急時に備え、可搬型モニタリングポストの稼働・通信訓練を実施する。

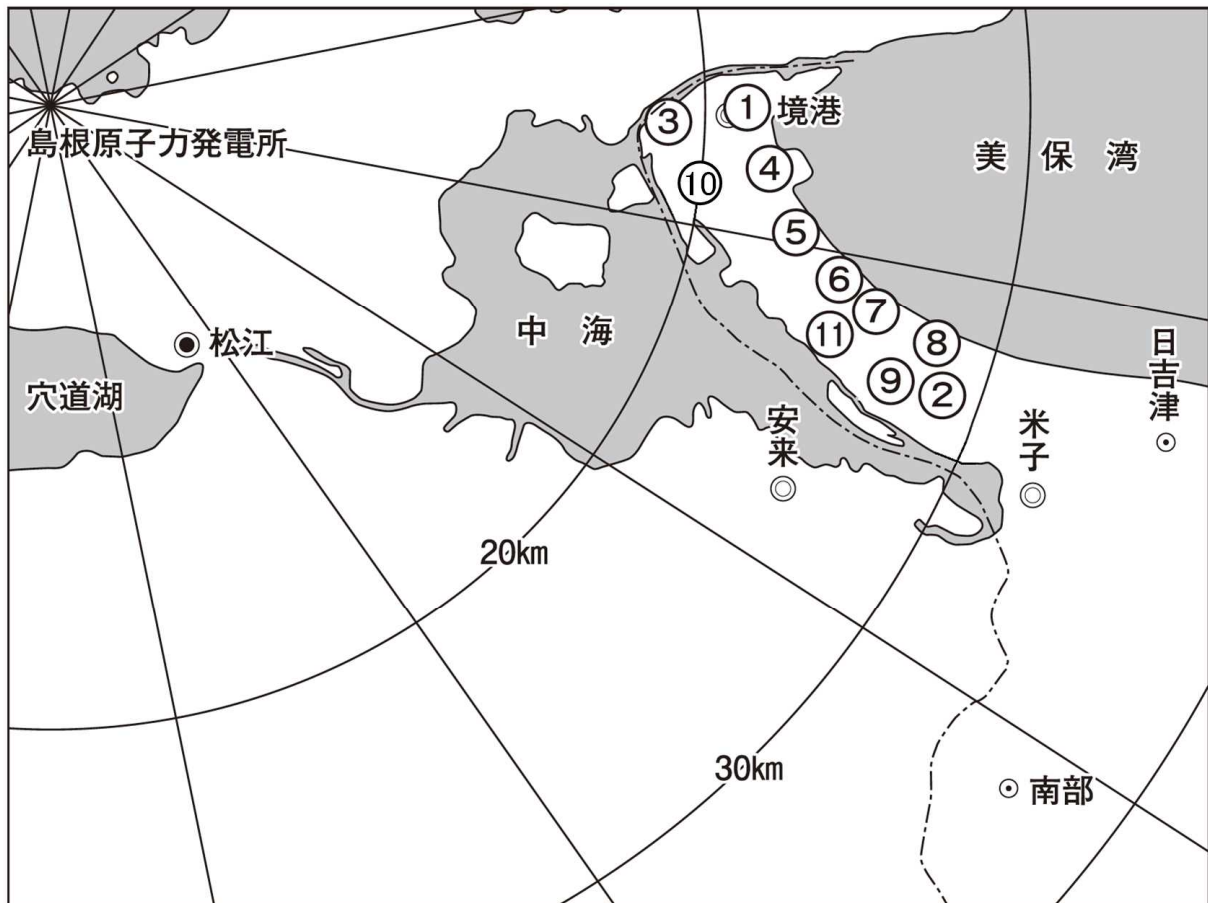


図 2 - 1 調査地点図 (空間放射線)

イ 環境試料中の全 $\alpha$ 及び全 $\beta$ 放射能

表2-2 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	ダストモニタ
	米子市河崎（米子局）	B	
		連続	

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2-3 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
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
陸水	水道水（蛇口）	境港市上道町	A
		米子市河崎	B
	水道水（原水）	米子市福市 （米子市水道局福市着水井）	C
	池水	境港市小篠津町	D
植物	松葉	境港市幸神町	E
		米子市夜見町	F
陸土	陸土	境港市馬場崎町	G
		米子市河崎	B
海水	表層水	米子市葭津地先	H
		米子市大篠津町地先	I
海底土	底質（表層）	米子市葭津地先	H
		米子市大篠津町地先	I
農産物	精米	米子市夜見町	J
	白ネギ	境港市中海干拓地	K
	大根（葉、根）	境港市中海干拓地	K
牛乳	原乳	米子市和田町	L
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 2 - 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	5月
		米子市河崎 B	
	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
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 2 - 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	7月
		米子市河崎 B	
農産物	白ネギ	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

※平成31年度追加

(エ) プルトニウム分析

・対象核種：Pu-238、Pu-239+240

表 2 - 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	7月 ※
		米子市河崎 B	

※平成31年度追加

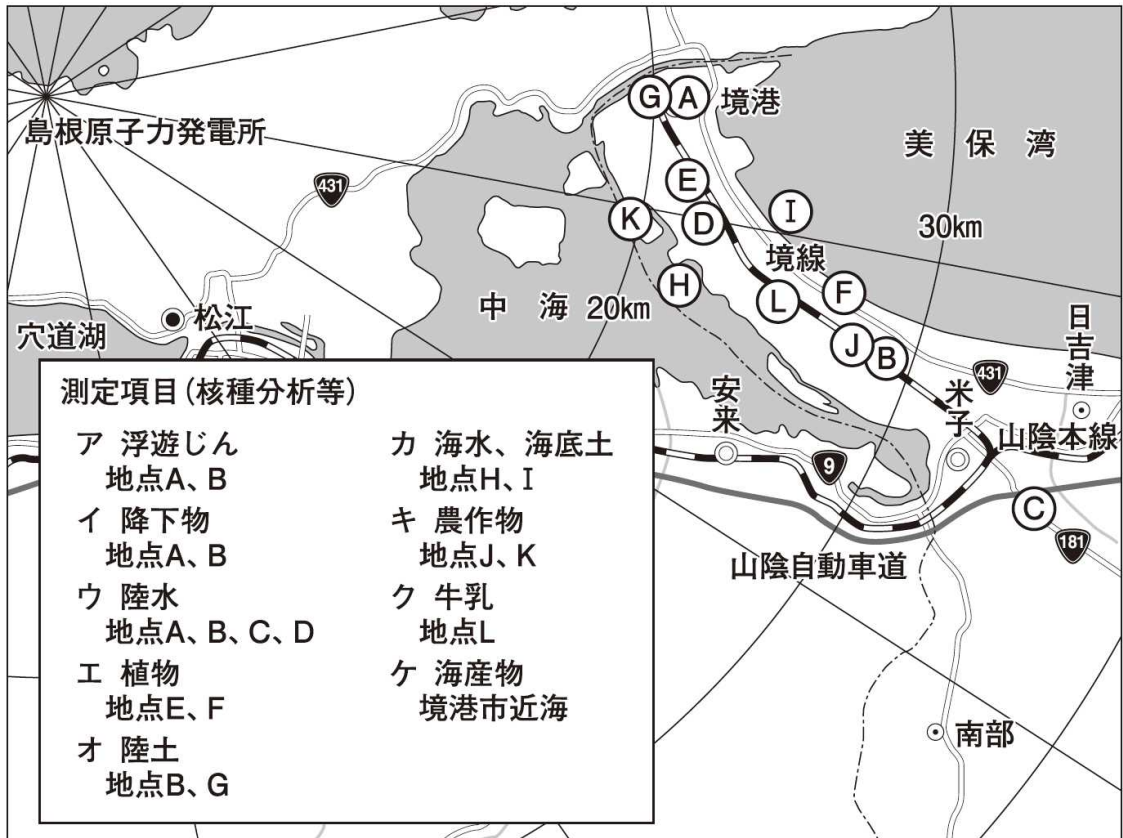


図 2 - 2 調査地点図 (核種分析等)

エ 測定法及び測定器

表 2-6 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γ線測定法」	NaI(Tl)シンチレーション検出器
	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γ線測定法」	蛍光ガラス線量計 (RPLD)
環境試料 (全α及び全β放射能)	浮遊じん	捕集フィルター	JIS Z4316「ダストモニタ」、JIS Z4601「ダストサンプラ」、文部科学省編「全β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
環境試料 (γ線核種分析)	浮遊じん	捕集フィルター	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」	ゲルマニウム半導体検出器
	降下物	濃縮物		
	陸水			
	陸土	風乾物		
	海底土			
	海水	吸着物		
	植物	灰化物 (※)		
	農産物			
	牛乳			
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
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 「放射性ンチウム分析法」	低バックグラウンドベータ線測定装置
	海水			
	農産物			
	海産物			
環境試料 (プルトニウム)	陸土	電着物	放射能測定法シリーズ 「プルトニウム分析法」	シリコン半導体検出器

※ 植物、農産物、牛乳、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

本調査開始から5年経過となることから「平常の変動幅」の設定を検討し、「平常の変動幅」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。

## 3 人形峠環境技術センター周辺

### (1) 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（分析は委託で実施）

### (2) 測定項目等

#### ア 空間放射線

表3-1 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		
線量率	○							連続	固定局
		○				○	○	○	6月、9月 12月、3月
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3-2 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		
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
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：α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β放射能（土壌のみ）、フッ素

表 3-3 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
	飲用水		○	○	○	○				7月、8月、11月、1月
土壌	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

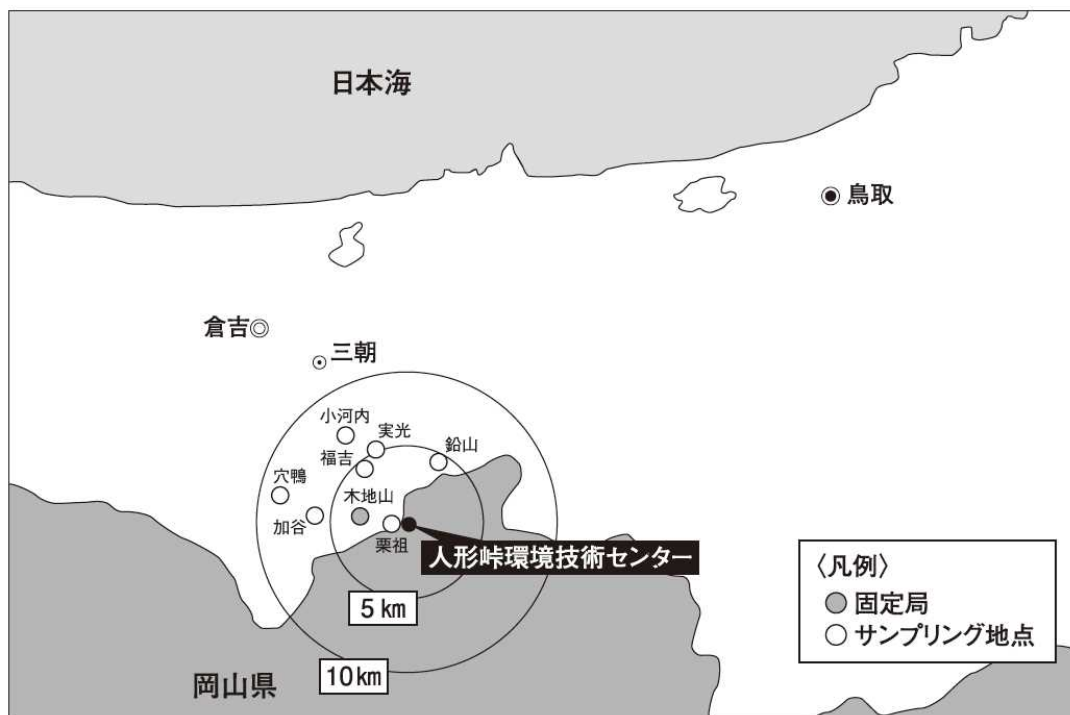


図 3-1 モニタリング地点



図3-2 モニタリング地点（詳細）

エ 測定法及び測定機器

表 3-4 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
	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)
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「ダストサンブラ」（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)
	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)
	大気 (フッ素)	大気	JIS B7958「大気中ふっ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)

表 3-5 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 ・土壌 ・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
	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
	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
	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

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、直営での実施について検討を行う。

表 3-6 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
陸水	フッ素		○	○	○	○				7月、8月、 11月、1月	
	ウラン		○	○	○	○				7月、11月、 1月	ICP-MS

※平成31年度追加

### (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。

### 3 公表

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。