

## 環境放射線監視計画書 新旧対照表

新（修正案）	旧（現行）
目次	目次
1 監視の目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 31	1 監視の目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41
2 実施機関・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 31	2 実施機関・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41
3 対象原子力施設及び <u>固定観測局</u> ・・・・・・・・・・ 31	3 対象原子力施設及び <u>観測地点</u> ・・・・・・・・・・ 41
(1) 対象原子力施設と監視地域・・・・・・・・・・ 31	(1) 対象原子力施設と監視地域・・・・・・・・・・ 41
(2) <u>固定観測局</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 31	(2) <u>観測地点</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41
4 <u>測定項目</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 32	4 <u>観測項目</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42
(1) <u>連続測定項目</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 32	(1) <u>モニタリングステーション/ポスト観測項目（連続監視）</u> ・・・・・・・・・・ 42
(2) <u>環境試料等</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 33	(2) <u>環境試料採取等による観測項目</u> ・・・・・・・・・・ 43
5 <u>測定方法</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 35	5 <u>観測方法</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 45
(1) <u>環境放射線モニタリングシステムの構成</u> ・・・・・・・・・・ 35	(1) <u>観測装置の構成等</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 45
(2) <u>測定方法</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 36	(2) <u>観測装置及び方法</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 46
(3) <u>測定値の表示方法等</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 37	(3) <u>環境試料の検出目標値</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 47
(4) <u>環境試料の検出目標値</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 38	
6 <u>測定結果の評価等</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 39	6 <u>観測データの収集・整理及び保存</u> ・・・・・・・・・・ 48
(1) <u>測定結果の確認</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 39	(1) <u>空間放射線量率</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 48
(2) <u>総合評価の実施</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40	(2) <u>積算線量</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 48
(3) <u>結果の公表</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40	(3) <u>大気浮遊じん中全<math>\alpha</math>・全<math>\beta</math>放射能濃度</u> ・・・・・・・・・・ 48
(4) <u>監視結果等の保存</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40	(4) <u>大気浮遊じん中<math>\gamma</math>線放出核種濃度</u> ・・・・・・・・・・ 49
<u>環境放射線監視計画 測定地点図</u>	(5) <u>環境試料中<math>\gamma</math>線放出核種等濃度</u> ・・・・・・・・・・ 49
(1) 熊取町・泉佐野市地域・・・・・・・・・・ 41	(6) <u>気象情報</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 49
(2) 東大阪市地域・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42	(7) <u>監視結果の保存等</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 50
	7 <u>評価及び公表</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 50
	(1) <u>評価</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 50
	(2) <u>公表</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 50
	<u>その他</u>
	(1) <u>環境放射線監視計画 観測地点図（熊取町・泉佐野市地域）</u> ・・・・・・・・・・ 51
	(2) <u>環境放射線監視計画 観測地点図（東大阪市地域）</u> ・・・・・・・・・・ 52
	(3) <u>観測データの評価方法</u> ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 53

1 監視の目的

原子力施設周辺の環境放射線の監視を行い、地域住民の健康と安全の確保に資するとともに、原子力災害対策特別措置法に基づく異常事態発生の通報等があった場合、速やかに対応できるモニタリング体制を整備することを目的とする。

2 実施機関

監視は大阪府が実施する。必要に応じて、府内各原子力事業者（次項目参照）と協力して監視する。

3 対象原子力施設及び固定観測局

(1) 対象原子力施設と監視地域

京都大学原子炉実験所（試験研究炉）  
 原子燃料工業株式会社熊取事業所（核燃料加工施設） } 熊取町・泉佐野市地域  
 近畿大学原子力研究所（試験研究炉）……………東大阪市地域

(2) 固定観測局

各固定観測局（モニタリングステーション/ポスト）の名称等を表1に示す。

表1 固定観測局（モニタリングステーション/ポスト）

監視地域	熊取町地域						泉佐野市地域					東大阪市地域			
	A 01	B 02	C 03	D 04	E 05	F 06	A 07	B 08	C 09	D 10	E 11	A 12	B 13	C 14	D 15
<u>固定観測局</u> 記号 番号	A 01	B 02	C 03	D 04	E 05	F 06	A 07	B 08	C 09	D 10	E 11	A 12	B 13	C 14	D 15
S：ステーション P：ポスト	S	P	P	P	P	P	S	P	P	P	P	S	P	P	P
<u>固定観測局</u>	大阪府熊取オフサイトセンター	熊取町立西小学校	山の手台1号公園	アトム共同保育園	熊取町立南小学校	熊取町役場	泉佐野市日根野浄水場	大阪府立日根野高等学校	大阪府立佐野支援学校	泉佐野市立日根野小学校	泉佐野市大池グランド	近畿大学グランド	東大阪市立上小阪小学校	近畿大学原子力研究所北	近畿大学原子力研究所南

1 監視の目的

原子力施設周辺の環境放射線の監視を行い、地域住民の健康と安全の確保に資するとともに、原子力災害対策特別措置法に基づく異常事態発生の通報等があった場合、速やかに対応できるモニタリング体制を整備することを目的とする。

2 実施機関

監視は大阪府が実施する。必要に応じて、府内各原子力事業者（次項目参照）と協力して監視する。

3 対象原子力施設及び観測地点

(1) 対象原子力施設と監視地域

京都大学原子炉実験所（試験研究炉）  
 原子燃料工業株式会社熊取事業所（核燃料加工施設） } 熊取町・泉佐野市地域  
 近畿大学原子力研究所（試験研究炉）……………東大阪市地域

(2) 観測地点

表1 監視地域と観測地点の名称

監視地域 名称	熊取町地域						泉佐野市地域					東大阪市地域			
	A 01	B 02	C 03	D 04	E 05	F 06	A 07	B 08	C 09	D 10	E 11	A 12	B 13	C 14	D 15
<u>観測地点</u> 記号 番号	A 01	B 02	C 03	D 04	E 05	F 06	A 07	B 08	C 09	D 10	E 11	A 12	B 13	C 14	D 15
S：ステーション P：ポスト	S	P	P	P	P	P	S	P	P	P	P	S	P	P	P
<u>観測地点</u> 名称	大阪府熊取オフサイトセンター	熊取町立西小学校	山の手台1号公園	アトム共同保育園	熊取町立南小学校	熊取町役場	泉佐野市日根野浄水場	大阪府立日根野高等学校	大阪府立佐野支援学校	泉佐野市立日根野小学校	泉佐野市大池グランド	近畿大学グランド	東大阪市立上小阪小学校	近畿大学原子力研究所北	近畿大学原子力研究所南

4 測定項目

(1) 連続測定項目

各固定観測局における連続測定項目を表2に示す。

表2 連続測定項目

●印：該当観測項目

監視地域		熊取町地域						泉佐野市地域					東大阪市地域			
固定観測局 記番号		A 01	B 02	C 03	D 04	E 05	F 06	A 07	B 08	C 09	D 10	E 11	A 12	B 13	C 14	D 15
空間放射線量率	低線量率 注) 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	高線量率 注) 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	中性子線量率	●						●								
大気中放射性物質	大気浮遊じん 注) 2	●						●					●			
	全放射能 α能	●						●					●			
	全放射能 β能	●						●					●			
	ヨウ素 注) 3	●						●					●			
気象情報	風向	●						●					●			
	風速	●						●					●			
	降水量	●						●					●			
	感雨	●						●					●			
	感雷	●						●					●			
	温度	●						●					●			
	湿度	●						●					●			
	気圧	●						●					●			
	日射量	●						●					●			
	放射収支	●						●					●			
大気安定度	●						●					●				

注) 1 平常時は低線量率の測定データを評価用とし、高線量率の測定データは参考用とする。  
 2 大気浮遊じんの供試量  
 72 m<sup>3</sup> (流量約200 L /分で6時間捕集 (詳細は表5参照))

4 観測項目

(1) モニタリングステーション/ポスト観測項目 (連続監視)

表2 各地点の観測項目

●印：該当観測項目

監視地域		熊取町地域						泉佐野市地域					東大阪市地域			
観測地点 記号・番号		A 01	B 02	C 03	D 04	E 05	F 06	A 07	B 08	C 09	D 10	E 11	A 12	B 13	C 14	D 15
空間放射線量率	低線量率	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	高線量率 注) 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	中性子線量率	●						●								
大気中放射性物質	大気浮遊じん 注) 2	●						●					●			
	全放射能 α能	●						●					●			
	全放射能 β能	●						●					●			
	ヨウ素 注) 2	●						●					●			
気象情報	風向	●						●					●			
	風速	●						●					●			
	降水量	●						●					●			
	感雨	●						●					●			
	感雷	●						●					●			
	温度	●						●					●			
	湿度	●						●					●			
	気圧	●						●					●			
	日射量	●						●					●			
	放射収支	●						●					●			
大気安定度	●						●					●				

注) 1 平常時は低線量率観測データを評価用とし、高線量率観測データは参考用とする。  
 2 ヨウ素の観測は緊急時に実施する。

3 ヨウ素の測定は緊急時に実施する。

(2) 環境試料等

① 積算線量

各固定観測局の敷地内に蛍光ガラス線量計を設置し、3ヶ月間毎に測定する。

② 環境試料

放射能分析に供する環境試料の調査概要を表3及び表4に示す。

表3 環境試料の調査概要（熊取町・泉佐野市域）

環境試料	採取地点	採取頻度 注) 1	試料 採取量 (目安)	供試量 (目安)	測定項目 注) 2	備考
大気浮遊じん	熊取町：熊取オフサイトセンター	3ヶ月間毎	約 5.2×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> 注) 3		γ	
	泉佐野市：泉佐野市日根野浄水場					
陸上土壌	熊取町：和田観測所	半年毎	約 2 kg	約 100~150g	γ	
	泉佐野市：日根神社					
農作物	泉佐野市：日根野地区 (米・キャベツ)	年1回	約 5 kg	約 2kg(米) 約 1.5kg(キャベツ)	γ	代表農産物等 収穫期に採取
試料 水 (表層水)	熊取町：永楽ダム	半年毎	約 60L	約 30L	γ	
			約 2 L	約 50mL	T	
	泉佐野市：大池		約 60L	約 30L	γ	
			約 2 L	約 50mL	T	
排水	京都大学 排水口付近 原子炉実験所：注) 4	半年毎	約 60L	約 30L	γ	
			約 2 L	約 1 L	β	
	原子燃料工業(株) 熊取事業所：排水口付近 注) 5		約 60L	約 30L	γ	
			約 2 L	約 1 L	β	
試料 底質	京都大学原子炉実験所・ 原子燃料工業(株)熊取事業所 ：雨山川 注) 6	半年毎	約 2 kg	約 150~200g	γ	
			約 100g	約 0.5g	β	
			約 100g	約 20mg 注) 7	U	

- 注) 1 採取頻度  
3ヶ月間毎：4~6月、7~9月、10~12月、1~3月、半年毎：4、10月、  
米：9月、キャベツ：1月
- 2 測定項目  
γ：γ線放出核種、β：全β放射能、T：トリチウム(三重水素)、U：ウラン
- 3 大気浮遊じんの供試量(5.2×10<sup>4</sup> m<sup>3</sup>)  
流量約 200L/分で6時間毎ステップ送りにより計3ヶ月間捕集(詳細は表5参照)
- 4 排水口付近  
京都大学原子炉実験所敷地内の最終貯留槽(今池)の排水口付近(敷地境界の外側)
- 5 排水口付近  
事業所排水の公共用水域(水路)への流出地点付近
- 6 雨山川  
両事業所の排水口に通じる公共用水域(水路)との合流地点付近
- 7 ウラン分析の底質供試量(約 20 mg)  
中性子放射化分析の値(誘導結合プラズマ(ICP)質量分析法の値は約 0.1g)

(2) 環境試料採取等による観測項目

① 積算線量測定

全ステーション/ポストの敷地内にて、蛍光ガラス線量計を用いて四半期毎に測定する。

② 環境試料採取・測定

表3 熊取町・泉佐野市地域の環境試料採取・測定

試料名称	採取地点	採取頻度 時 注) 1	採取量 1試料毎	測定法 注) 2	備考
大気浮遊じん	熊取町：熊取オフサイトセンター	四半期毎	ろ紙	γ	
	泉佐野市：泉佐野市日根野浄水場		ろ紙	γ	
陸上土壌	熊取町：和田観測所	半年毎	2 kg	γ	
	泉佐野市：日根神社		2 kg	γ	
農作物	泉佐野市：日根野地区 (米・キャベツ)	年1回	各 5 kg	γ	代表農産物等 収穫期に採取
試料 水 (表層水)	熊取町：永楽ダム	半年毎	60 L	γ	
			2 L	T	
	泉佐野市：大池		60 L	γ	
			2 L	T	
排水	京都大学原 子炉実験所：事業所出口	半年毎	60 L	γ	
			2 L	β	
	原子燃料工業(株) 熊取事業所：事業所出口		60 L	γ	
			2 L	β	
試料 底質	京都大学原子炉実験所・ 原子燃料工業(株)熊取事業所 ：排水溝から河川への放出口 (雨山川)	半年毎	2 kg	γ	
			100 g	β	
			100 g	U	

- 注) 1. 採取の時期  
四半期毎：6、9、12、3月、半年毎：4、10月、米：9月、キャベツ：1月
2. 測定法  
γ：γ線スペクトル分析、β：全β測定、T：トリチウム分析、U：ウラン分析

表4 環境試料の調査概要（東大阪市域）

環境試料		採取地点	採取頻度 注) 1	試料 採取量 (目安)	供試量 (目安)	測定項目 注) 2	備考
大気浮遊じん		近畿大学グラウンド	3ヶ月間毎	約 $5.2 \times 10^4 \text{ m}^3$ 注) 3		γ	
陸上試料	土壌	上小阪配水場	半年毎	約 2 kg	約 100~150g	γ	
	陸水 (飲料水)	上小阪配水場	半年毎	約 60L	約 30L	γ	
				約 2 L	約 50mL	T	
指標生物	近畿大学構内 (キョウチクトウ)	半年毎	約 2 kg	約 1kg	γ		
排水試料	排水	近畿大学原子力研究所前 道路マンホール 注) 4	半年毎	約 60L	約 30L	γ	
			半年毎	約 2 L	約 50mL	β	
	底質	近畿大学原子力研究所前 道路マンホール 注) 4	半年毎	約 2 kg	約 150~200g	γ	
			半年毎	約 100g	約 0.5g	β	

- 注) 1 採取頻度  
3ヶ月間毎：4~6月、7~9月、10~12月、1~3月、半年毎：4、10月
- 2 測定項目  
γ：γ線放出核種、β：全β放射能、T：トリチウム（三重水素）、U：ウラン
- 3 大気浮遊じんの供試量（ $5.2 \times 10^4 \text{ m}^3$ ）  
流量約 200L/分で6時間毎ステップ送りにより計3ヶ月間捕集（詳細は表5参照）
- 4 近畿大学原子力研究所前道路マンホール  
事業所排水の下水管への流出地点付近

表4 東大阪市地域の環境試料採取・測定

試料名称		採取地点	採取頻度 時期 注) 1	採取量 1試料毎	測定法 注) 2	備考
大気浮遊じん		近畿大学グラウンド	四半期毎	ろ紙	γ	
陸上試料	土壌	上小阪配水場	半年毎	2 kg	γ	
	陸水 (飲料水)	上小阪配水場	半年毎	60 L	γ	
				2 L	T	
指標生物	近畿大学構内 (キョウチクトウ)	半年毎	2 kg	γ		
排水試料	排水	近畿大学原子力研究所前道路 マンホール	半年毎	60 L	γ	
			半年毎	2 L	β	
	底質	近畿大学原子力研究所前道路 マンホール	半年毎	2 kg	γ	
			半年毎	100 g	β	

- 注) 1. 採取の時期  
四半期毎：6、9、12、3月、半年毎：4、10月
2. 測定法  
γ：γ線スペクトル分析、β：全β測定、T：トリチウム分析

5 測定方法

(1) 環境放射線モニタリングシステムの構成

環境放射線モニタリングシステムの構成を図1に示す。各固定観測局で測定されたデータはテレメータシステムにより中央監視局（府環境放射線監視室）へ送信し、集中監視を行うとともに、大阪府防災センター（府危機管理室）、オフサイトセンター及び副監視局（関係市町、泉州南消防組合、東大阪市消防本部）へ伝送する。

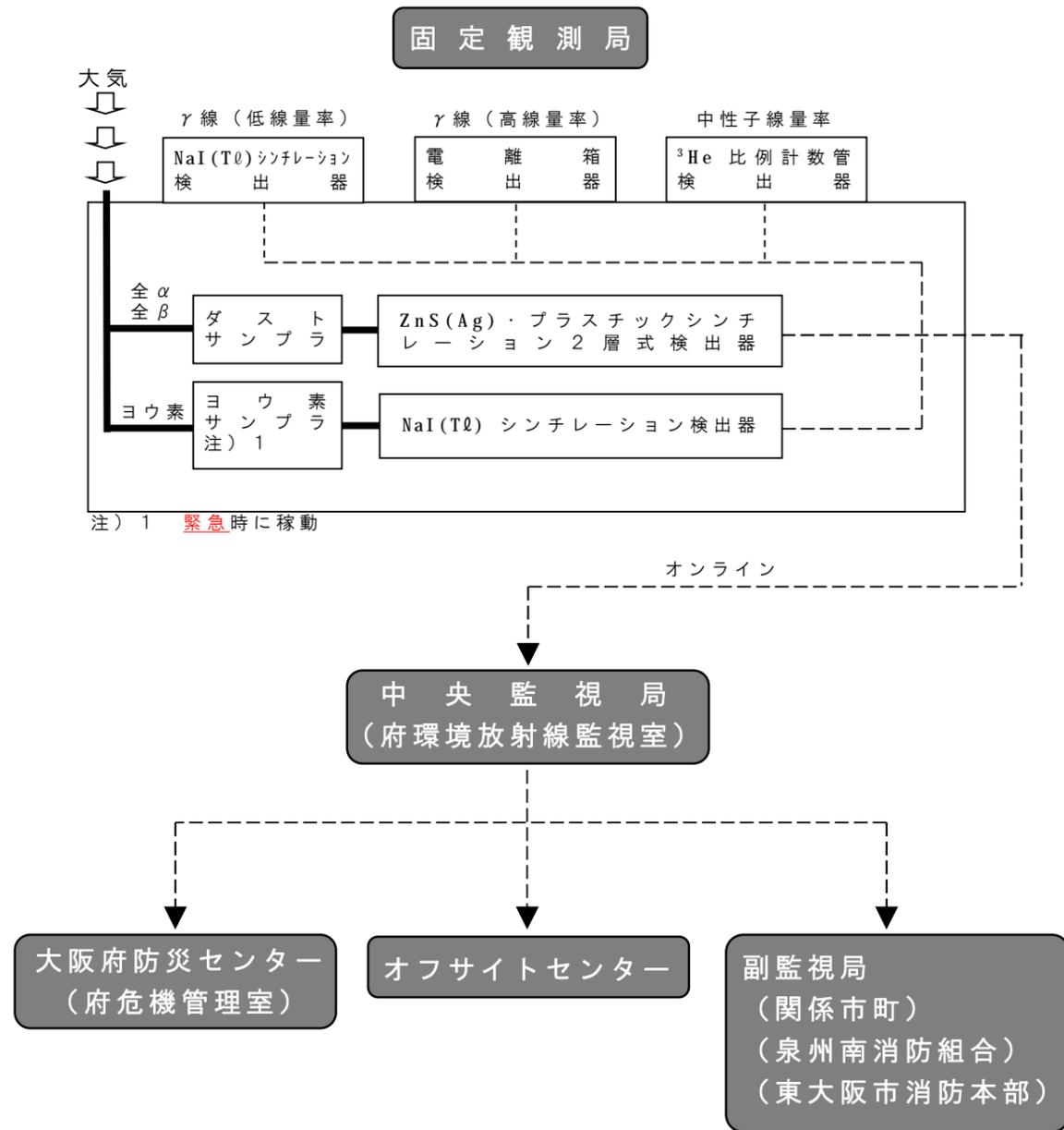


図1 環境放射線モニタリングシステムの構成

5 観測方法

(1) 観測装置の構成等

各モニタリングステーション/ポストから監視結果が危機管理室（環境放射線監視室）へ転送され、その結果をオンラインにて監視する（図1参照）。

積算線量測定素子や環境試料については、各観測地点にて採取し、環境放射線監視室又は分析機関にて測定する（図1及び図2参照）。

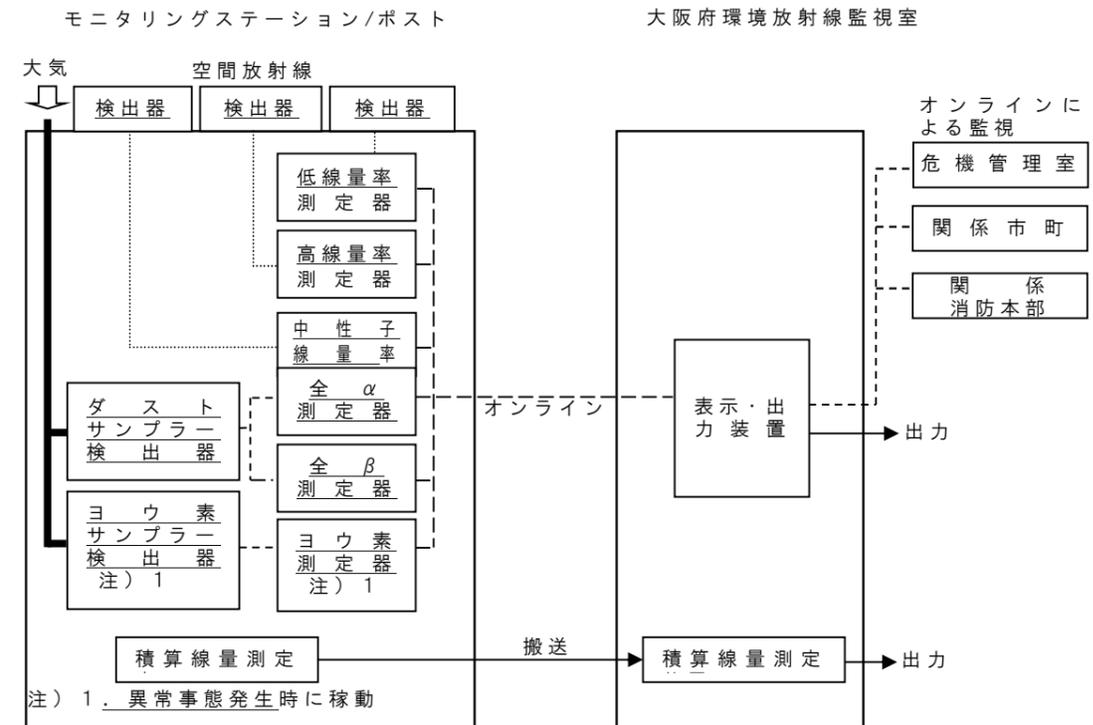


図1 観測装置ブロック図

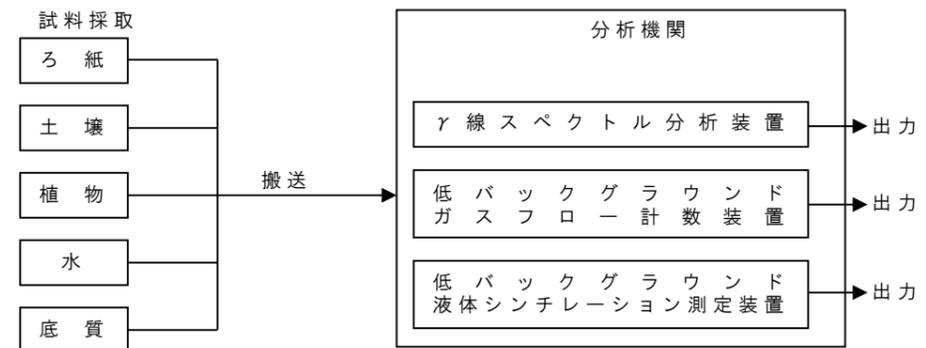


図2 試料採取・測定装置フロー図

(2) 測定方法

連続測定項目及び環境試料の測定方法を表5に示す。

表5 測定方法

測定項目		測定装置	測定方法
空間放射線	連続測定	空間線量率測定装置	測定法：文部科学省放射能測定法シリーズ17「連続モニタによる環境γ線測定法」に準拠 検出器：NaI(Tl)シンチレーション検出器（低線量率） 電離箱検出器（高線量率） 検出器の位置：地上約3.5mの高さ、又は屋上から約4.3mの高さ 校正線源： <sup>60</sup> Co、 <sup>137</sup> Cs
	連続測定	中性子線量率測定装置	検出器： <sup>3</sup> He比例計数管検出器 検出器の位置：地上3.5mの高さ 校正線源： <sup>252</sup> Cf
	積算線量	積算線量測定装置	測定法：文部科学省放射能測定法シリーズ27「蛍光ガラス線量計を用いた環境γ線測定法」に準拠 検出器：蛍光ガラス線量計、蛍光ガラス線量計測装置 収納箱の位置：地上又は屋上から約1mの高さ 校正線源： <sup>137</sup> Cs
環境測定	連続測定	ダストモニタ	測定法：文部科学省「大気中放射性物質のモニタリングに関する技術参考資料」に準拠 検出器：ZnS(Ag)・プラスチックシンチレーション2層式検出器注)1 流量：約200L/min 集じん器の位置：地上2mの高さ 捕集方法：移動ろ紙式(6時間毎ステップ送り) 捕集材：HE-40T長尺ろ紙 校正線源： <sup>241</sup> Am(α線)、 <sup>36</sup> Cl(β線)
	連続測定	ヨウ素モニタ	測定法：文部科学省「大気中放射性物質のモニタリングに関する技術参考資料」に準拠 検出器：NaI(Tl)シンチレーション検出器 流量：約50L/min 集じん器の位置：地上2mの高さ 捕集時間：○分間 捕集材：活性炭カートリッジ(TEDA添着) 校正線源： <sup>131</sup> I模擬線源(封入核種 <sup>133</sup> Ba、 <sup>137</sup> Cs)
試料	γ線放出核種	γ線スペクトル分析装置	試料採取法：文部科学省放射能測定法シリーズ16「環境試料採取法」に準拠 前処理法：文部科学省放射能測定法シリーズ13「ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法」に準拠 測定法：文部科学省放射能測定法シリーズ7「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」に準拠
	全β放射能	低バックグラウンドガスフロー計数装置	試料採取法：文部科学省放射能測定法シリーズ16「環境試料採取法」に準拠 測定法：文部科学省放射能測定法シリーズ1「全ベータ放射能測定法」に準拠
	トリチウム	低バックグラウンド液体シンチレーション測定装置	試料採取法：文部科学省放射能測定法シリーズ16「環境試料採取法」に準拠 分析法：文部科学省放射能測定法シリーズ9「トリチウム分析法」に準拠
	ウラン	γ線スペクトル分析装置	試料採取法：文部科学省放射能測定法シリーズ16「環境試料採取法」に準拠 分析法：中性子放射化分析法注)3

注) 1 全αはZnS(Ag)シンチレータで、全βはプラスチックシンチレータで検出する。

2 ヨウ素の測定は緊急時に実施する。表内の条件は初動対応を示したもので、「大阪府モニタリング本部」が設置

(2) 観測装置及び方法

表5 測定装置及び方法一覧

観測項目	測定装置	測定方法
空間放射線	空間線量率	空間線量率測定装置 低線量率検出器：NaI(Tl)シンチレーション検出器 高線量率検出器：電離箱検出器 中性子線量率検出器： <sup>3</sup> He比例計数管検出器 検出器位置：地表面から3.5m位置 校正線源： <sup>60</sup> Co、 <sup>137</sup> Cs、 <sup>252</sup> Cf
	積算線量	積算線量測定装置 検出器：蛍光ガラス線量計、線量読取器 素子位置：地表面から1m位置 校正線源： <sup>137</sup> Cs
環境測定	直接測定	大浮遊じん ダスト放射線モニタ(全α、全β放射能測定) 検出器：ZnS・プラスチックシンチレータ2層式検出器 吸引量：約200L/min 吸引口位置：地表面から2m位置 捕集法：HE-40T長尺ろ紙6時間連続捕集 計数法：集塵後計数測定 校正線源： <sup>241</sup> Am(α線)、 <sup>36</sup> Cl(β線)
	測定	ヨウ素 ヨウ素放射線モニタ 検出器：NaI(Tl)シンチレーション検出器 吸引量：約50L/min 吸引口位置：地表面から2m位置 捕集法：TEDA添着活性炭フィルター/カートリッジ連続捕集 計数法：集塵中計数測定 校正線源： <sup>131</sup> I模擬線源(封入核種 <sup>133</sup> Ba、 <sup>137</sup> Cs)
試料採取	γ核種濃度	γ線スペクトル分析装置 測定法：文部科学省放射能測定法シリーズ7「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」に準拠 前処理法：文部科学省放射能測定法シリーズ13「ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法」及び文部科学省放射能測定法シリーズ16「環境試料採取法」に準拠
	全β放射能	低バックグラウンドガスフロー計数装置 測定法：文部科学省放射能測定法シリーズ1「全ベータ放射能測定法」に準拠 前処理法：文部科学省放射能測定法シリーズ16「環境試料採取法」に準拠
	トリチウム放射能	低バックグラウンド液体シンチレーション測定装置 測定法：文部科学省放射能測定法シリーズ9「トリチウム分析法」に準拠 前処理法：文部科学省放射能測定法シリーズ16「環境試料採取法」に準拠
	ウラン	γ線スペクトル分析装置 測定法：中性子放射化分析法c注)1

注) 1. 中性子照射を依頼している試験研究炉が利用できない場合は、誘導結合プラズマ(ICP)-質量分析計により測定する。

されたときは国の指導・助言に基づいて臨機応変に対応するとともに、「緊急時モニタリングセンター」が設置されたときは、国の統括の下、緊急時モニタリング実施計画等に基づいて対応する。

3 中性子照射を依頼している試験研究炉が利用できない場合は、誘導結合プラズマ(ICP)質量分析法(文部科学省放射線測定法シリーズ14「ウラン分析法」)により測定する。

(3) 測定値の表示方法等

測定値の表示方法等を表6に示す。

表6 測定値の表示方法等

測定項目		単位 注)1	表示方法	評価対象 <sup>2</sup> - <sub>3</sub>	備考	
空間 放射 線	連続測定 空間線量率 ( $\gamma$ 線)	nGy/h	整数	1時間値 (2分毎に収集)	各月毎及び年間の平均値、最大値、最小値、有効測定時間、平常の変動幅の超過件数を算出	
	中性子線量率	nSv/h				
	積算線量	$\mu$ Gy/日数		四半期毎及び年間の積算値 注)2	四半期毎の値は91日に、年間の値は365日に換算	
環境 試験 料	連続測定 大気浮遊じん中 全 $\alpha$ ・全 $\beta$ 放射能	Bq/m <sup>3</sup>	有効数字 2桁	集じん終了時から6時間減衰後の濃度 注)3	各月毎及び年間の平均値、最大値、最小値、有効測定時間、平常の変動幅の超過件数を算出	
	ヨウ素	Bq/m <sup>3</sup>				
	土壌	土壌				Bq/kg(乾)
		農作物				Bq/kg(生)
		陸水・排水				mBq/L
	底質	底質				Bq/kg(乾)
		全放射能 排水				Bq/L
		底質				Bq/kg(乾)
	トリチウム (陸水)	mBq/L				
ウラン (底質)	$\mu$ g/g(乾)					
気象 情報	風向	(16方位)	(英文字)	1時間値 (2分毎に収集)	各月毎の風向の出現頻度を算出し、風配図を作成	
	風速	m/sec	小数第1位		各月毎及び年間の平均値、最大値を算出	
	気温	℃	整数		各月毎及び年間の平均値、最大値、最小値を算出	
	相対湿度	%				
	降水量	mm	各月毎及び年間の総量を算出			

注)1 参考資料5「放射線・放射能の単位について」(p.48)参照。

2 1地点につき3個の蛍光ガラス線量計で測定し、その3個の平均値を測定値とする。

3 「6時間捕集・6時間減衰後の値」とする。

(4) 環境試料の検出目標値

表7に示す各環境試料の検出目標値は、「大阪府環境放射線評価専門委員会」の指導・助言に基づいて設定したものである。

表7 環境試料中の放射性核種の検出目標値

環境試料	単位	γ線放出核種					T	U
		<sup>54</sup> Mn	<sup>60</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>144</sup> Ce		
大気浮遊じん	mBq/m <sup>3</sup>	0.08	0.08	0.08	0.08	0.3	—	—
土壌	Bq/kg 乾	2	2	2	1	7	—	—
農作物 (キャベツ)	Bq/kg 生	0.4	0.4	0.4	0.4	1.5	—	—
農作物 (米)	Bq/kg 生	0.4	0.4	0.4	0.4	1.5	—	—
指標生物 (キョウチクトウ)	Bq/kg 生	0.4	0.4	0.4	0.4	1.5	—	—
陸水 (表層水、飲料水)	mBq/L	8	8	8	8	40	1000	—
排水	mBq/L	8	8	8	8	40	—	—
底質	Bq/kg 乾 (U: μg/g 乾)	2	2	2	1	7	—	0.008

注) Mn: マンガン、Co: コバルト、Cs: セシウム、Ce: セリウム、T: トリチウム(三重水素)、U: ウラン  
 検出目標値: 原子力安全委員会「環境放射線モニタリング指針」を参考に設定した。  
 U(ウラン)の数値: ICP質量分析法の検出目標値であり、中性子放射化分析法の検出目標値ではない。

(3) 環境試料の検出目標値

表6 環境試料中の放射性核種の検出目標値

試料名	単位	γ線放出核種					<sup>3</sup> H
		<sup>54</sup> Mn	<sup>60</sup> Co	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>144</sup> Ce	
大気浮遊じん	mBq/m <sup>3</sup>	0.08	0.08	0.08	0.08	0.3	—
土壌	Bq/kg 乾	2	2	2	1	7	—
農作物 (キャベツ)	Bq/kg 生	0.4	0.4	0.4	0.4	1.5	—
農作物 (米)	Bq/kg 生	0.4	0.4	0.4	0.4	1.5	—
指標生物 (キョウチクトウ)	Bq/kg 生	0.4	0.4	0.4	0.4	1.5	—
陸水 (表層水、飲料水)	mBq/L	8	8	8	8	40	1000
排水	mBq/L	8	8	8	8	40	—
底質	Bq/kg 乾	2	2	2	1	7	—

注) Mn: マンガン、Co: コバルト、Cs: セシウム、Ce: セリウム、<sup>3</sup>H: 三重水素(トリチウム)

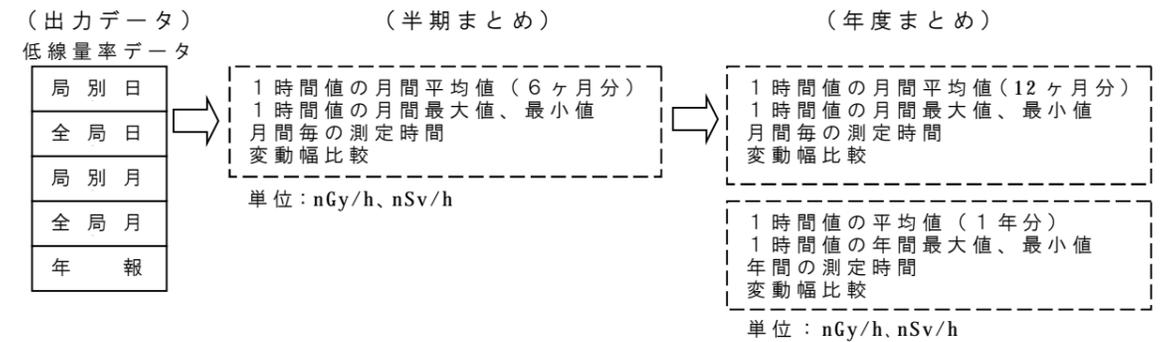
※ 必要事項を新（修正案）の「表6」に記載

## 6 観測データの収集・整理及び保存

### (1) 空間放射線量率

原子力施設に起因する放射線の線量率を監視する目的で測定する。

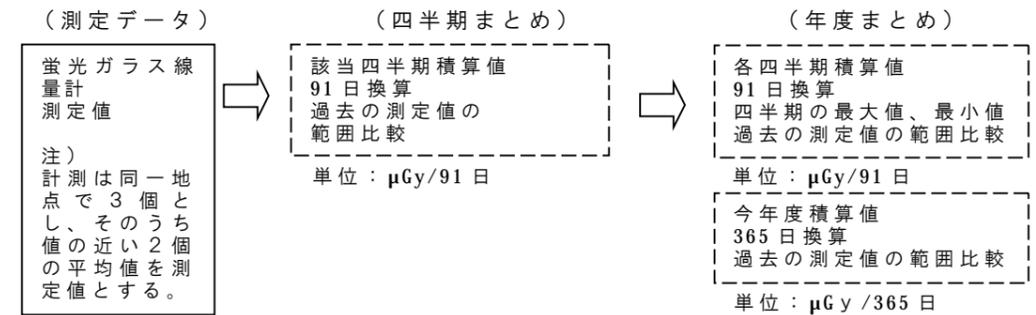
また、気象状況等による測定値の変動（異常値）も考えられるので、この評価も行う。



### (2) 積算線量

原子力施設に起因する放射線量の積算値の影響を監視する目的で測定する。

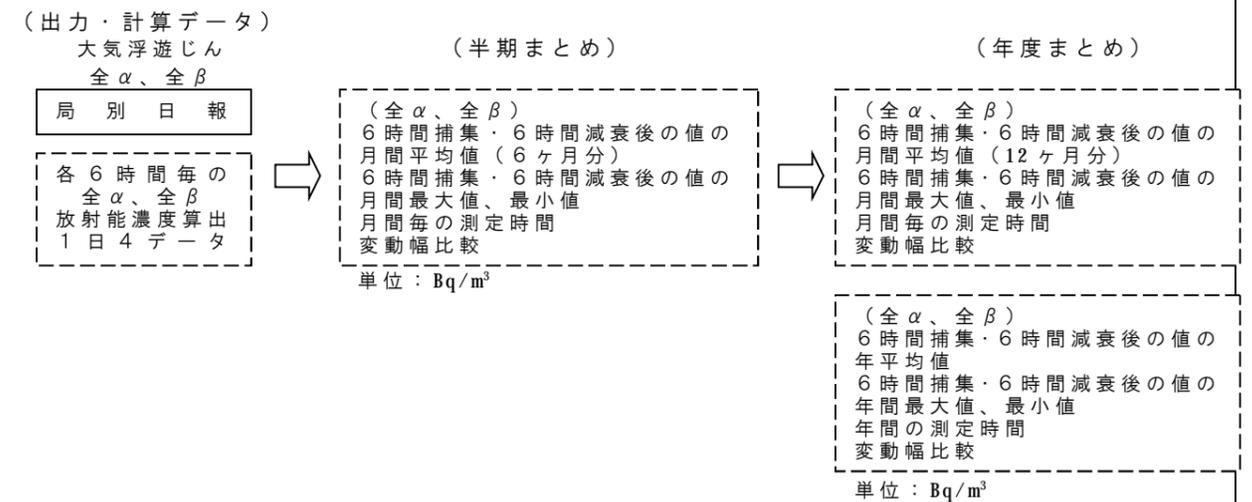
また、気象状況等による測定値の変動（異常値）も考えられるので、この評価も行う。



### (3) 大気浮遊じん中全α・全β放射能濃度

原子力施設に起因する大気浮遊じん中の全α・全β放射能を監視する目的で測定する。

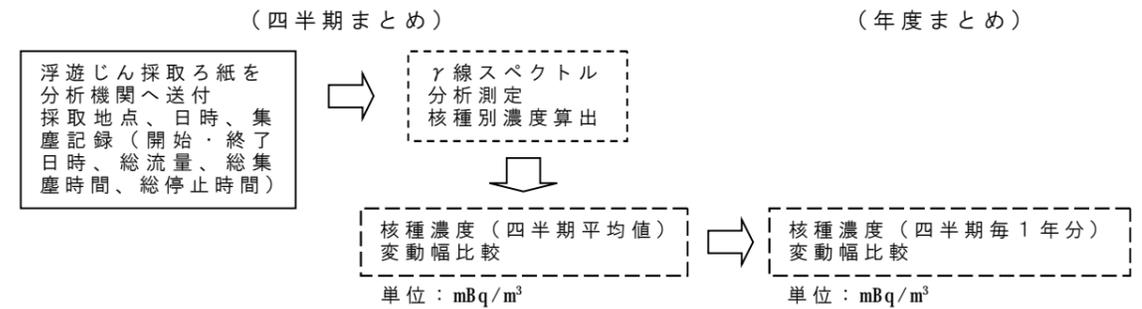
また、気象状況等による測定値の変動（異常値）も考えられるので、この評価も行う。



(4) 大気浮遊じん中γ線放出核種濃度

原子力施設に起因する大気浮遊じん中のγ線放出核種濃度を測定し、人工核種の定量的な監視を目的とする。

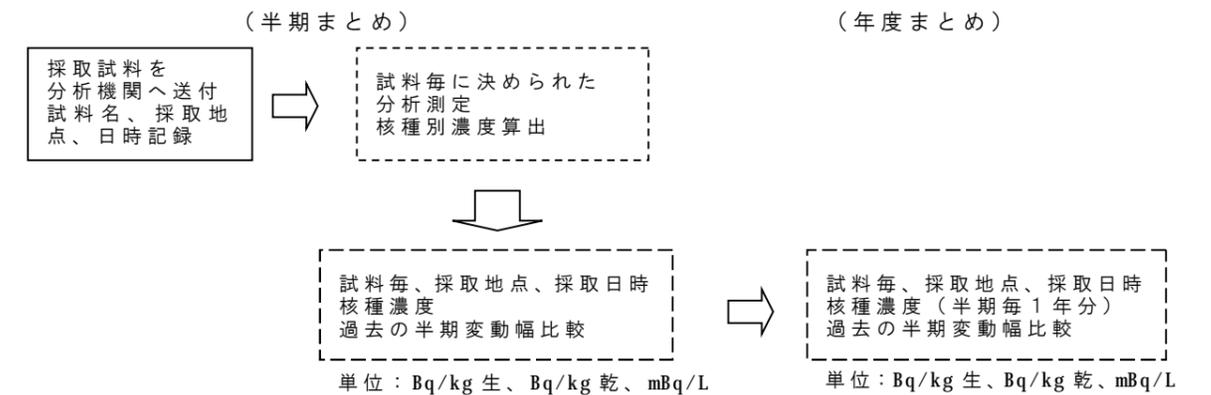
また、連続監視結果の変動要因を評価する際の参考データとする。



(5) 環境試料中γ線放出核種等濃度

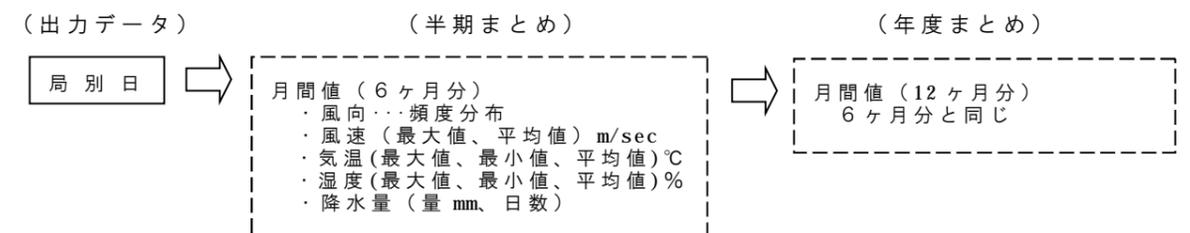
原子力施設に起因するγ線放出核種等の環境中での蓄積状況を把握することを目的として分析する。

また、連続監視結果の変動要因を評価する際の参考データとする。

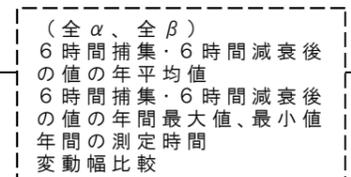


(6) 気象情報

各地域の気象状況(風向、風速、降水量、感雨、感雷、温度、湿度、気圧、日射量、放射収支、大気安定度)を把握し、各種観測データの変動要因の評価や放射性核種の分布・蓄積要因を評価する際の参考データとする。



(7) 監視結果の保存等



※ 新（修正案）の「6（4）」へ移動

6 測定結果の評価等

(1) 測定結果の確認

数値が「平常の変動幅」を外れたものについては、その要因を次のステップ1から順に確認し、表8に示される異常要因に分類する。

○ステップ1……測定系の異常

小規模の異常の兆候、並びに他の測定系統等との共通性の有無を確認する。また、発生頻度、継続時間、時刻等の詳細データ及び該当機器を点検する。

○ステップ2……気象の影響

異常発生時刻における気象状況（降雨、降雪、雷等）を確認する。

○ステップ3……核実験等の影響

広域的な測定値の上昇及び核種分析での異常値の有無を確認する。このとき、核実験や府外原子力施設における事故等の有無も併せて確認する。

○ステップ4……医療・産業用放射性同位元素等の影響

同一地点において、他の測定系統との同時変動の有無や周辺状況等を確認する。事象が継続している場合は、現場確認も行う。

○ステップ5……原子力施設からの影響

原子力事業者から提供された情報や気象情報に基づいて、原子力施設からの影響の有無を確認する。

○ステップ6……統計的変動・その他

ステップ1～5に該当せず、非常にまれな事象（標準偏差の3倍を超える事象発生頻度が0.3%以下）である場合は、その他に分類する。

なお、中性子線量率（1時間値）については、原子力施設からの漏えいの早期発見を主な目的としているため、検出限界値を環境レベルと有意に区別できる値（10 nSv/h）に設定していることから、数値が検出されたときにステップ1、ステップ5、ステップ6について要因を検証する。

■「平常の変動幅」の算出方法

空間放射線量率（ $\gamma$ 線）（1時間値）及び大気浮遊じん中の全 $\alpha$ ・全 $\beta$ 放射能濃度（6時間捕集・6時間減衰後の値）の「平常の変動幅」は、過去の測定結果（最大10年間）から次式に従い算出する。環境試料等の検出限界値未満のデータを含んでいるもの及びデータ数が少ないものについては、過去の測定結果（最大10年間）の最大値と最小値を「平常の変動幅」とする。

平常の変動幅＝平均値±（標準偏差の3倍）

$$\left. \begin{aligned} & \text{標準偏差} = \text{分散の平方根} \\ & \text{分散} = \Sigma (\text{平均値} - \text{各測定値})^2 / (n - 1) \end{aligned} \right\}$$

監視結果は10年間保存する。採取した環境試料は、評価を終えるまでの間、分析機関にて保管する。

[参考]の(3)観測データの評価方法

データを整理した後、「平常の変動幅」を外れたものについては、その要因を次のステップ1から順に確認し、表7に示される異常要因に分類する。

○ステップ1……機器の異常

小規模の異常の兆候、並びに他の測定系統等との共通性の有無を確認する。また、発生頻度、継続時間、時刻等の詳細データ及び該当機器を点検する。

○ステップ2……気象の影響

異常発生時刻における気象状況（降雨、降雪、雷等）を確認する。

○ステップ3……放射性降下物の影響

広域的な測定値の上昇、及び核種分析での異常値の有無を確認する。このとき、核実験や府外原子力施設における事故等の有無を確認する。

○ステップ4……観測地点周辺の物や人からの影響

同一地点において、他の測定系統との同時変動の有無や周辺状況等を確認する。事象が継続している場合は、現場確認も行う。

○ステップ5……原子力施設からの影響

原子力事業者から提供された情報や気象情報に基づいて、原子力施設からの影響の有無を確認する。

○ステップ6……統計変動要因その他に分類

ステップ1～5に該当せず、非常にまれな事象（標準偏差の3倍を超える事象発生頻度が0.3%以下）である場合は、その他に分類する。

■「平常の変動幅」の算出方法

空間放射線量率（1時間値）及び大気浮遊じん中の全 $\alpha$ ・全 $\beta$ 放射線濃度（6時間捕集・6時間減衰後の値）の「平常の変動幅」は、過去の測定結果（最大10年間）から次式に従い算出する。また、測定頻度の少ないその他の項目については、過去の測定結果（最大10年間）の最大値と最小値を「平常の変動幅」とする。

平常の変動幅＝平均値±（標準偏差の3倍）

$$\left. \begin{aligned} & \text{標準偏差} = \text{分散の平方根} \\ & \text{分散} = \Sigma (\text{平均値} - \text{各測定値})^2 / (n - 1) \\ & \text{平均値} : \text{過去の測定値の全平均値} \\ & n : \text{過去の測定データ数} \end{aligned} \right\}$$

平均値：過去の測定値の全平均値

n：過去の測定データ数

表 8 測定データ異常要因と対処

異常要因	現象	対 応
測定系の異常	測定値の <b>変動</b> （上昇、下降、喪失、ドリフト、 <b>突発的な変化</b> 等） 【特徴】 ・再現するが多い。 ・特定の箇所で発生する。 ・ <b>機器の故障では、大きく変動する</b> 場合が多い。	○機器の異常である事を確認し、原因を究明する。 【検証手順】 ・環境放射線監視室へ転送されたデータから、状況（発生場所、時刻、頻度（再現状況）、測定レベル、他の観測項目での発生状況等）を一次的に評価する。 ・保守業者に対して機器点検を行うよう指示する。 ・保守業者からの回答を受け、必要であれば修理等の指示を出す。
気象の影響	測定値の <b>変動</b> 【特徴】 ・ <b>降雨（降雨中ゆるやかな上昇）</b> ・ <b>降雪（増加と減少が入り混じる）</b> ・気温（ドリフト現象） ・雷（突発的に増加） ・ <b>積雪（遮蔽効果により減少）</b>	○測定値が <b>変動</b> した時刻の気象データを <b>確認し、気象要因による</b> 自然放射線レベルの変動であることを判断する。 【留意事項】 ・自然放射線レベルの変動の <b>特徴</b> をパターン化し、整理しておく。 ・雷による突発的な増加の場合は、機器の耐ノイズ性の強化の必要性を判断する。 ・気温の変化によるドリフト現象は、 <b>測定装置の特性</b> や不良に起因する <b>場合が多い</b> 。
核実験等の影響	測定値の上昇 【特徴】 ・ <b>核実験の場合、数日後に変動が現れる。</b> ・ <b>経過時間にほぼ比例して増加する。</b>	○土壌等にて人工核種の蓄積状況を監視する。
医療・産業用放射性同位元素等の影響	測定値の上昇 【特徴】 ・置荷物（定常的） ・移動車（一時的上昇） ・人（一時的上昇）	○異常値の発生時における現場の状況を把握する（ <b>非破壊検査の実施の有無</b> 、放射性物質の輸送の有無）。 ○ <b>当該固定観測局</b> の各 <b>測定装置</b> （ <b>空間線量率測定装置</b> （ <b>低・高線量率</b> ）、 <b>ダストモニタ</b> 、 <b>積算線量測定装置</b> 等）の <b>応答状況及び配置場所等</b> を比較する。 ○他の <b>固定観測局</b> の状況と比較する。
原子力施設からの影響	測定値の上昇 【特徴】 ・ <b>特に風下方向軸で上昇する。</b>	○原子力事業者から提供された情報に基づき、原子力施設からの影響の有無を確認する。 ○関連情報（ <b>府・原子力事業者等の測定データ</b> 、気象情報等）を <b>収集し、確認</b> する。 ○ <b>空間線量率</b> 、 <b>核種濃度の推移</b> に注目する。

(2) 総合評価の実施

監視結果については、学識経験者等で構成される「大阪府環境放射線評価専門委員会」の指導・助言に基づいて評価を行う。

また、原子力事業者に対して、監視結果を評価する上で必要な資料の提供を依頼する。

(3) 結果の公表

上半期分及び1年間分の測定結果を公表する。

(4) 監視結果等の保存

監視結果は10年間保存する。採取した環境試料は、評価を終えるまでの間、分析機関にて保管する。

表 7 観測データ異常要因と対処

異常要因	現象	対 応
機器の異常	測定値の上昇・下降・喪失・ドリフト・突発等の現象が発生する。 【特徴】 ・再現するが多い。 ・特定場所で発生する。 ・ <b>再現しない場合は、事象の解析や現場詳細調査を必要とする。</b>	・機器の異常である事を確認し、原因を究明する。 【検証手順】 ・環境放射線監視室にて、転送されたデータから状況（発生場所、時刻、頻度（再現状況）、測定レベル、他の観測項目での発生状況等）を一次的に評価する。 ・ <b>契約を締結している保守業者に対して、機器点検を行うよう指示する。</b> ・保守業者からの回答を受け、必要であれば修理等の指示を出す。
気象の影響	測定値の <b>上昇</b> 【特徴】 ・ <b>雨、雪</b> （継続的上昇） ・ <b>気温</b> （ドリフト現象） ・ <b>雷</b> （突発的な変化）	・測定値が <b>上昇</b> した時刻における気象データを <b>確認し、自然放射線レベルの変動が原因であることを判断</b> する。 【留意事項】 ・ <b>相関データの整理で自然放射線レベルの変動による影響の出方をパターン化</b> しておく。 ・ <b>気温（ドリフト現象）の場合は、自然放射線の変動以外の機器の不良と関連する</b> 場合が多い。 ・ <b>雷による突発の場合は、機器の耐ノイズ性の強化の必要性を判断する必要がある。</b>
放射性降下物の影響	測定値の上昇	・土壌等にて人工核種の蓄積状況を監視する。
観測地点周辺の物や人からの影響（鉄くず、人の投与造影剤等）	測定値の上昇 【特徴】 ・置荷物（定常的） ・移動車（一時的上昇） ・人（一時的上昇）	・発生時の現場の状況を把握する（ <b>道路状況、放射性物質の輸送の有無</b> ）。 ・同一測定地点の各測定器を比較する（ <b>高・低線量率計及び大気浮遊じん測定値等の連続応答状況、積算線量計の測定値も含めた配置場所との関係</b> ）。 ・他の測定地点の状況と比較する。
原子力施設からの影響	測定値の上昇 <u>（継続的上昇）</u>	・原子力事業者から提供された情報に基づき、原子力施設からの影響の有無を確認する。 ・ <b>予想される発生施設の情報や関連する情報を確認</b> する（ <b>事業者情報、気象情報、施設位置情報等</b> ）。 ・ <b>核種濃度の推移</b> に注目する。

7 評価及び公表

(1) 評価

監視結果については、学識経験者等で構成される「大阪府環境放射線評価専門委員会」の指導・助言に基づいて評価を行う。

また、原子力事業者に対して、監視結果を評価する上で必要な資料の提供を依頼する。

(2) 公表

監視結果の公表は、上半期報及び年報により年2回実施する。

【環境放射線監視計画書の改訂履歴】

【環境放射線監視計画書の改訂履歴】

・平成26年1月22日策定（平成14年度～25年度は年次計画として策定してきた。）

・平成26年12月〇〇日改訂

・平成26年1月22日策定（平成14年度～25年度は年次計画として策定してきた。）

