

【Ⅲ 参考資料】

1 環境試料中の放射性核種の検出下限（定量下限）値

（１）島根原子力発電所周辺

ア 環境試料中の放射性核種（ γ 線スペクトロメトリー）

（ア）大気（浮遊じん）

表Ⅲ－１－１ 大気（浮遊じん）の検出下限値

（単位：mBq/m³）

採取地点	採取期間	対象核種						
		Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137
境港市上道町（境港局）	4月1日～4月30日	0.0063	0.014	0.0066	0.0065		0.0070	0.0066
	5月1日～5月31日	0.0057	0.011	0.0057	0.0059		0.0066	0.0065
	6月1日～6月30日	0.0065	0.013	0.0061	0.0066		0.0069	0.0069
米子市河崎（米子局）	4月1日～4月30日	0.0057	0.013	0.0061	0.0063		0.0065	0.0057
	5月1日～5月31日	0.011	0.024	0.011	0.010		0.013	0.011
	6月1日～6月30日	0.010	0.025	0.0099	0.0095		0.011	0.0099

(イ) 降下物

表Ⅲ－３－２ 降下物の検出下限値

(単位:MBq/km²)

採取地点	採取期間	対象核種						
		Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137
境港市上道町 (境港局)	4月1日～5月1日	0.056	0.11	0.056	0.063		0.067	0.059
	5月1日～6月1日	0.050	0.092	0.044	0.062		0.067	0.051
	6月1日～7月1日	0.048	0.10	0.052	0.062		0.067	0.051
米子市河崎 (米子局)	4月1日～5月1日	0.097	0.16	0.092	0.085		0.10	0.089
	5月1日～6月1日	0.046	0.12	0.050	0.051		0.063	0.046
	6月1日～7月1日	0.094	0.18	0.092	0.10		0.11	0.096

(ウ) 陸水

表Ⅲ－１－３ 陸水の検出下限値

(単位:mBq/L)

試料	部位	採取地点	採取年月日	対象核種						
				Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137
水道水	蛇口水	境港市上道町	R08.05.01	0.36	0.80	0.39	0.37		0.39	0.37
			(11月予定)							

(エ) 植物

表Ⅲ－１－４ 植物の検出下限値

(単位:Bq/kg生)

試料	部位	採取地点	採取年月日	対象核種						
				Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137
松葉	二年葉	境港市幸神町	(10月予定)							
		米子市夜見町	(10月予定)							

(オ) 土壌

表Ⅲ－１－５ 土壌の検出下限値

(単位:Bq/kg乾土)

試料	部位	採取地点	採取年月日	対象核種						
				Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137
グラウンド	表層	米子市河崎	(7月予定)							

(カ) 海水

表Ⅲ－１－６ 海水の検出下限値

(単位:mBq/L)

試料	部位	採取地点	採取年月日	対象核種						
				Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137
海水	表層水	米子市大篠津町地先	R08.05.19	1.4	2.8	1.3	1.5		1.7	1.5
			(11月予定)							

(キ) 農産物

表Ⅲ－１－７ 農産物の検出下限値

(単位:Bq/kg生)

試料	部位	採取地点	採取年月日	対象核種						
				Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137
米	精米	米子市夜見町	(10月予定)							
白ネギ	可食部	境港市中海干拓地	(12月予定)							
タマネギ	根	境港市中海干拓地	(12月予定)							

(ク) 海産生物

表Ⅲ－１－８ 海産生物の検出下限値

(単位:Bq/kg生)

試料	部位	採取地点	採取年月日	対象核種						
				Mn-54	Fe-59	Co-58	Co-60	I-131	Cs-134	Cs-137
ワカメ	可食部	境港市近海	R08.04.02	0.041	0.12	0.040	0.070	0.12	0.037	0.037
イワガキ	身		(7月予定)							
セイゴ	身		(1月予定)							
ナマコ	身		(3月予定)							

イ 環境試料中の放射性核種（トリチウム分析）

表Ⅲ－１－９ トリチウムの検出下限値

区分	試料名	部位	採取地点	採取年月日	検出下限値	単位
陸水	水道水	蛇口水	境港市上道町	R08.05.01	0.3	Bq/L
				(11月 予定)		
海水	海水	表層水	米子市大篠津町地先	R08.05.19	0.3	
				(11月 予定)		

ウ 環境試料中の放射性核種（ストロンチウム分析）

表Ⅲ－１－１０ ストロンチウム (Sr-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
陸水	水道水	蛇口水	境港市上道町	R08.05.01	測定中	mBq/L
				(11月 予定)		
土壌	グラウンド	表層	米子市河崎	R08.07.01	測定中	Bq/kg乾土

(2) 人形峠環境技術センター周辺

ア 環境試料中の放射性核種分析等

(ア) 陸水

表Ⅲ－１－１１ 陸水の定量下限値

試料	部位	採取地点	採取年月日	U-238 (mBq/L)
水道水	蛇口水	三朝町小河内	(7月予定)	
			(11月予定)	

(イ) 土壌

表Ⅲ－１－１２ 土壌の検出下限値

試料	部位	採取地点	採取年月日	U-235 (Bq/kg乾土)	U-238 (Bq/kg乾土)
水田土	表層	三朝町小河内	(7月予定)		
			(11月予定)		

(ウ) 農産物

表Ⅲ－１－１３ 農産物の検出下限値

試料	部位	採取地点	採取年月日	U-235 (mBq/kg生)	U-238 (mBq/kg生)
米	精米	三朝町加谷	(11月予定)		
		三朝町小河内	(11月予定)		

(エ) 植物

表Ⅲ－１－１４ 植物の検出下限値

試料	部位	採取地点	採取年月日	U-235 (mBq/kg生)	U-238 (mBq/kg生)
杉葉	－	三朝町栗祖	(7月予定)		
			(11月予定)		

2 気象測定結果

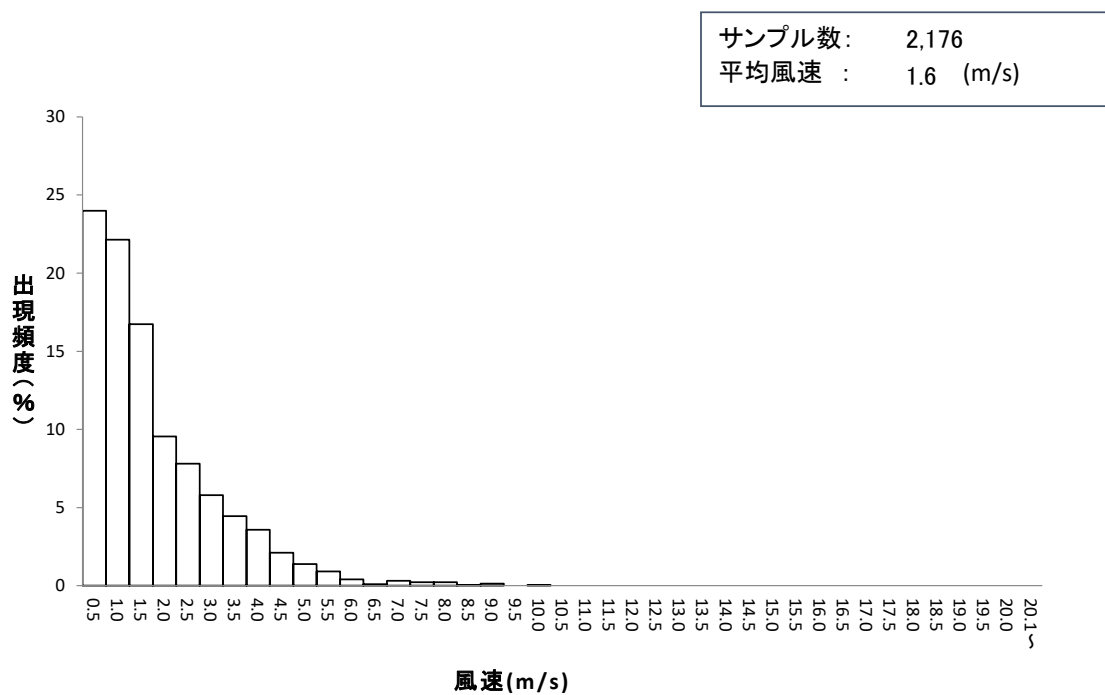
(1) 島根原子力発電所周辺

表Ⅳ－2－1 風速、気温、湿度、降水量（境港局、R08 年度第 1 四半期）

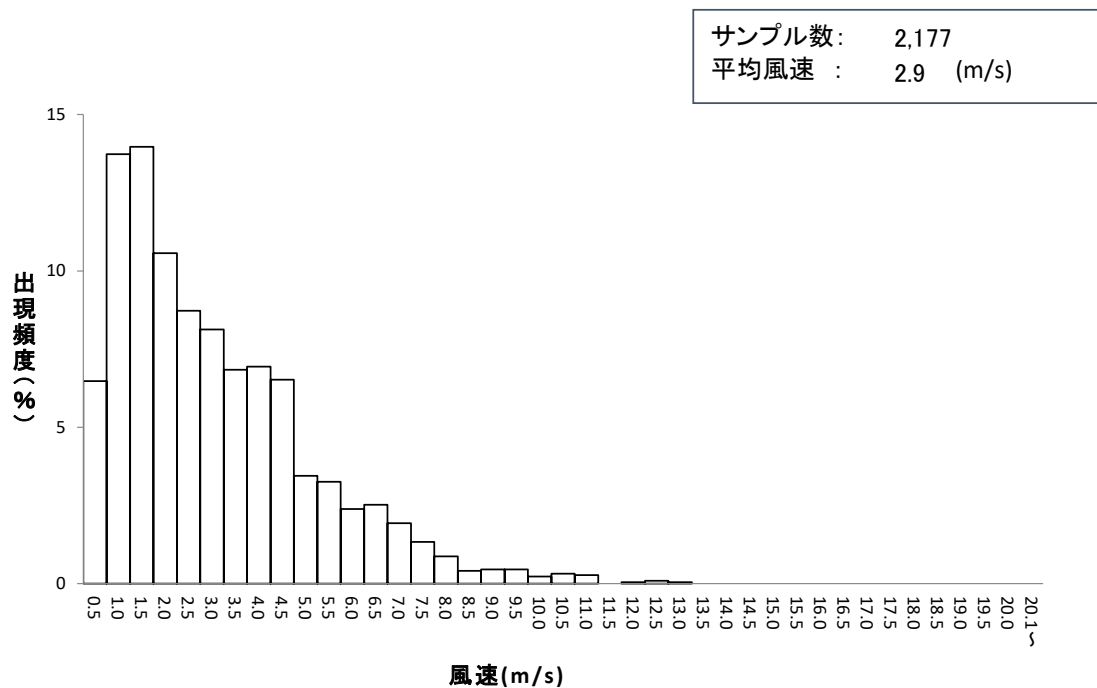
測定月	風速 (m/s)		気温 (℃)			湿度 (%)		降水量 (mm)
	最高値	平均値	最高値	最低値	平均値	最低値	平均値	
4 月	6.9	1.5	27.2	5.1	15.5	13	76	81.0
5 月	5.9	1.4	34.1	7.9	19.7	8	73	48.0
6 月	5.9	1.4	33.5	14.6	22.7	32	80	125.0
7 月								
8 月								
9 月								
10 月								
11 月								
12 月								
1 月								
2 月								
3 月								
年間								

表Ⅳ－2－2 風速、気温、湿度、降水量（米子局、R08 年度第 1 半期）

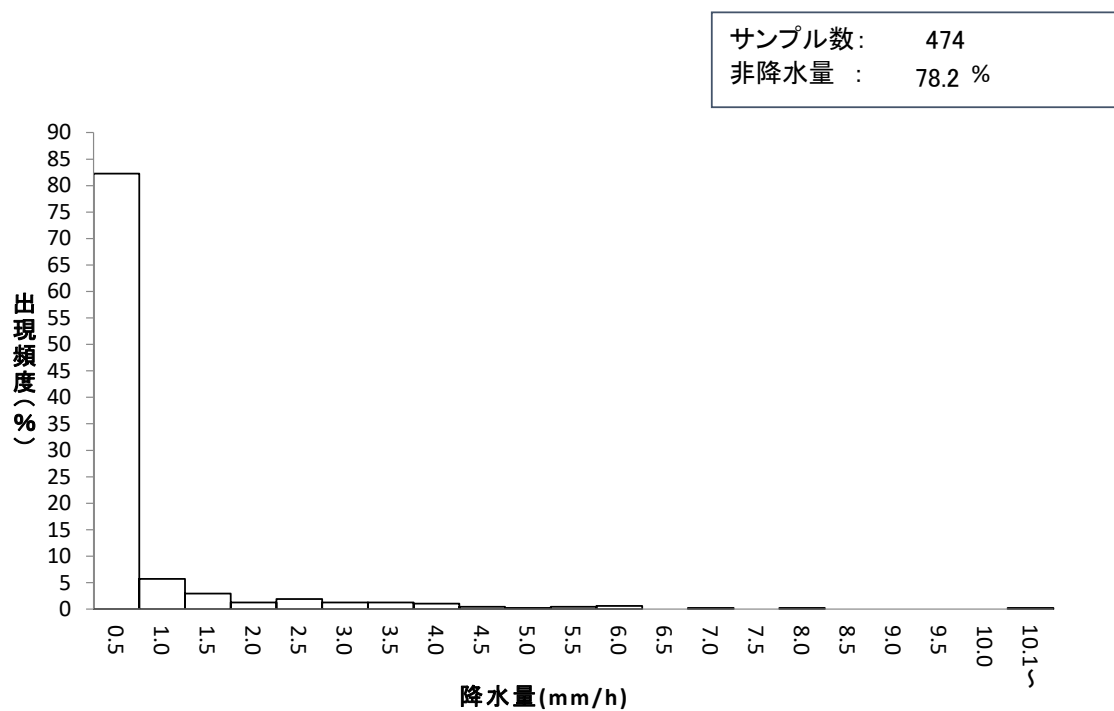
測定月	風速 (m/s)		気温 (℃)			湿度 (%)		降水量 (mm)
	最高値	平均値	最高値	最低値	平均値	最低値	平均値	
4 月	11.0	3.0	26.7	2.6	15.0	10	75	77.5
5 月	10.4	2.7	32.3	6.7	19.0	9	73	35.5
6 月	8.1	2.6	30.6	13.1	22.4	33	79	106.5
7 月								
8 月								
9 月								
10 月								
11 月								
12 月								
1 月								
2 月								
3 月								
年間								



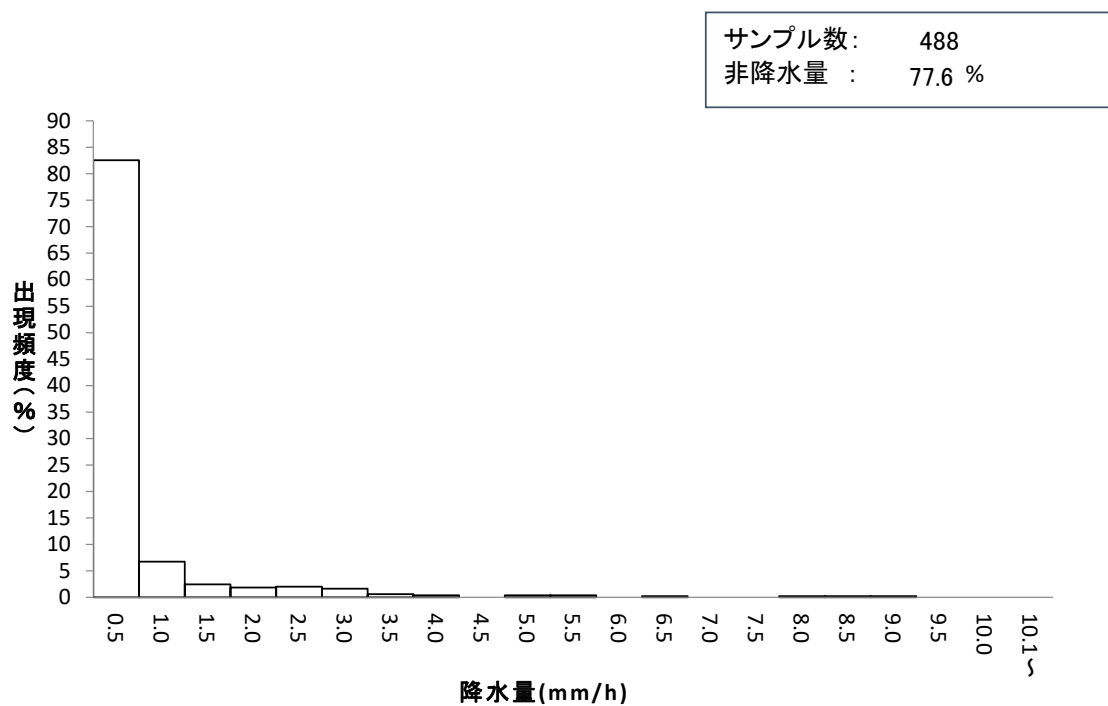
図IV－2－1 風速度数分布（境港局、R08 年度第 1 四半期）



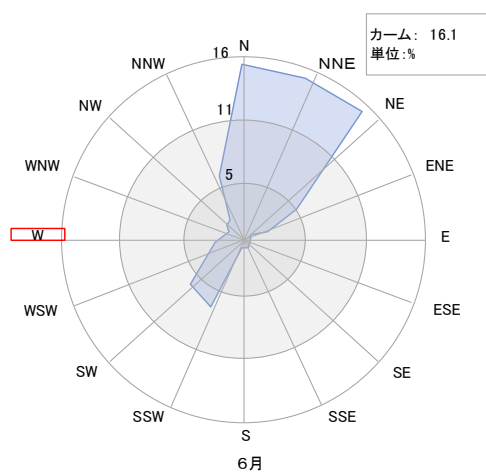
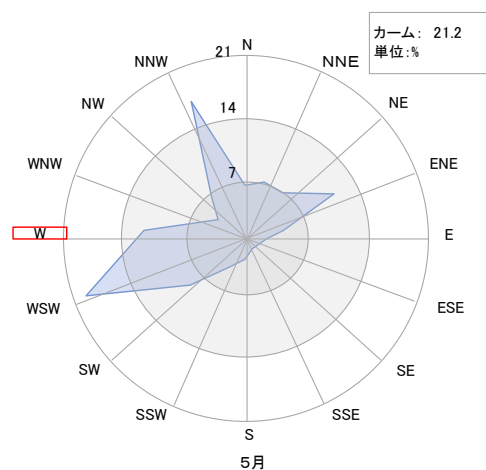
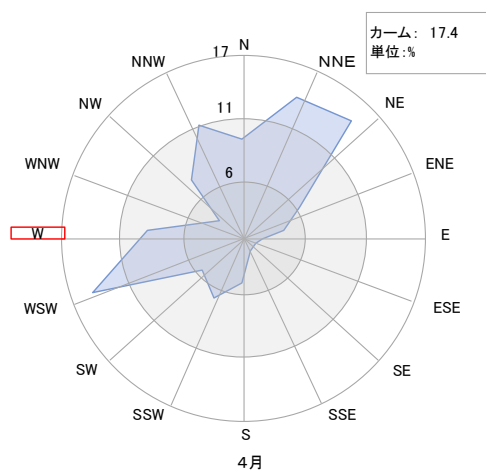
図IV－2－2 風速度数分布（米子局、R08 年度第 1 四半期）



図Ⅳ－２－３ 時間降水量（0.5 mm 以上）度数分布（境港局、R08 年度第 1 四半期）

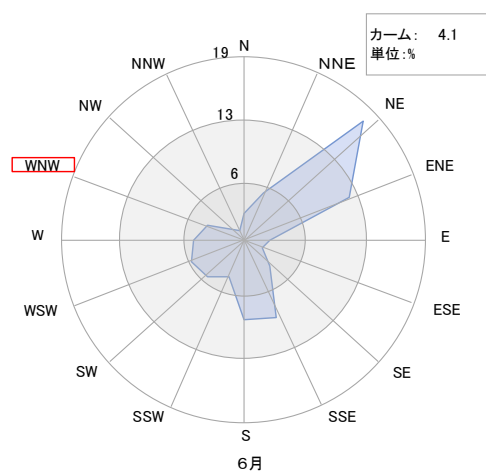
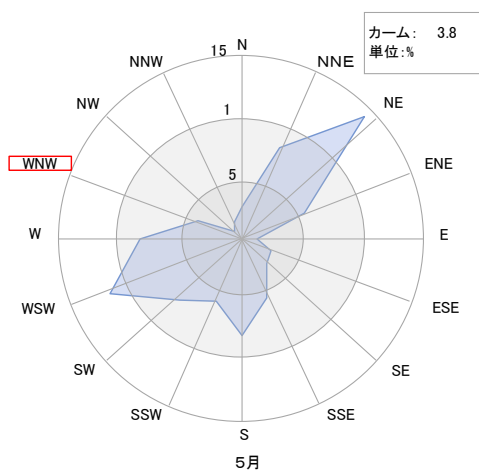
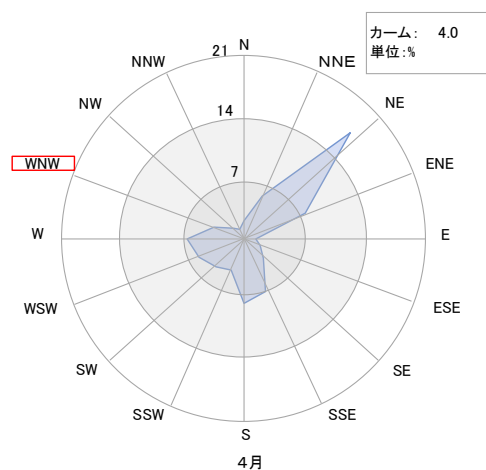


図Ⅳ－２－４ 時間降水量（0.5 mm 以上）度数分布（米子局、R08 年度第 1 四半期）



W 島根原子力発電所方向方位

図Ⅳ－2－5 風配図（境港局、R08 年度第1四半期）



WNW 島根原子力発電所方向方位

図Ⅳ－2－6 風配図（米子局、R08 年度第1四半期）

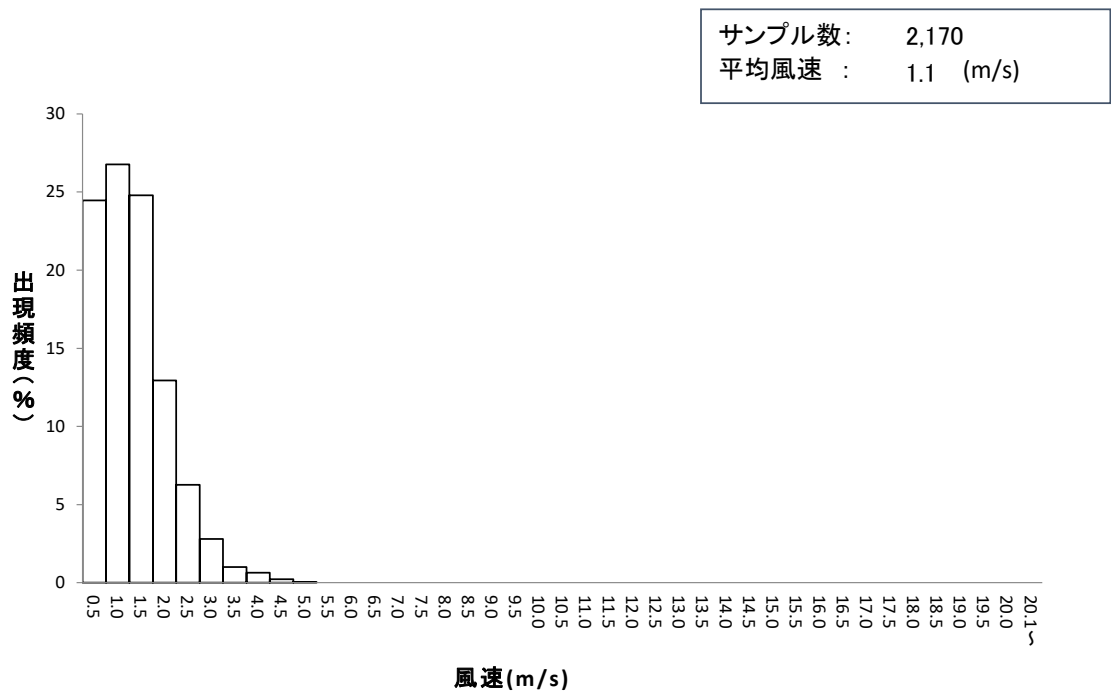
(2) 人形峠環境技術センター周辺

表Ⅳ－２－３ 風速、気温、湿度、降水量（木地山局、R08 年度第 1 四半期）

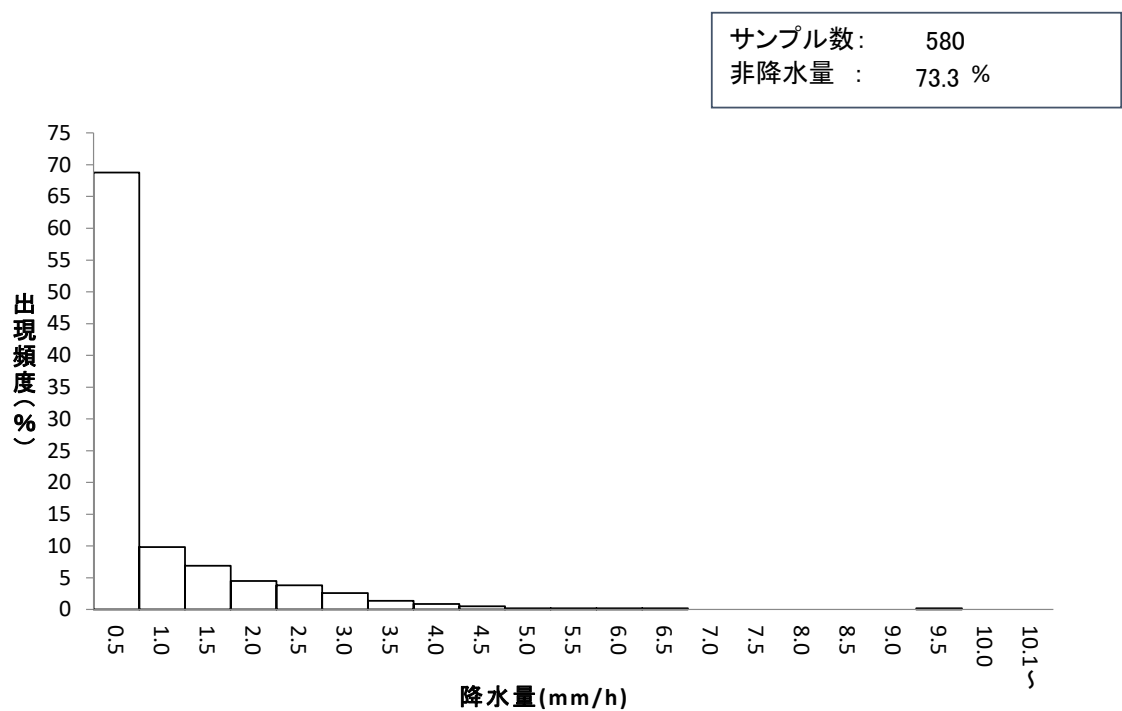
測定月	風速 (m/s)		気温 (℃)			湿度 (%)		降水量 (mm)
	最高値	平均値	最高値	最低値	平均値	最低値	平均値	
4 月	4.6	1.1	23.1	1.4	12.8	13	75	156.5
5 月	4.8	1.2	30.8	4.5	17.1	13	73	91.5
6 月	4.4	1.0	28.4	9.9	19.2	43	86	174.5
7 月								
8 月								
9 月								
10 月								
11 月								
12 月								
1 月								
2 月								
3 月								
年間								

表Ⅳ－２－４ 積雪深、感雷（木地山局、R08 年度第 1 四半期）

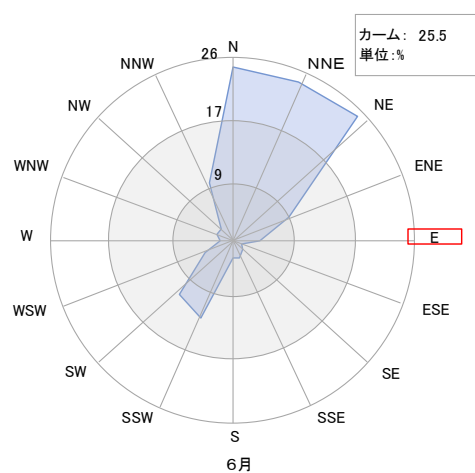
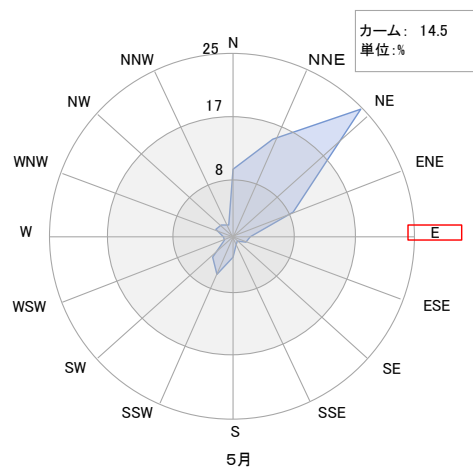
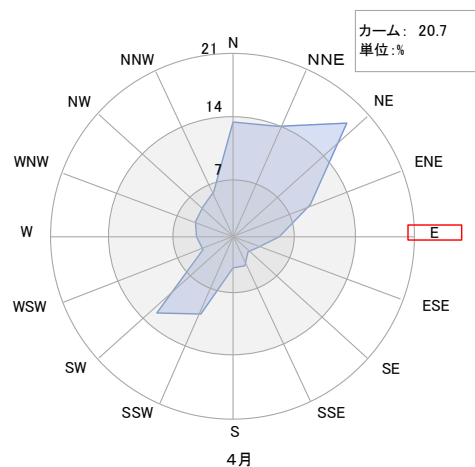
測定月	積雪深(cm)			感雷 (回/h)	
	最高値	最高値	平均値	最大値	平均値
4 月	0	0	0	1	0
5 月	0	0	0	0	0
6 月	0	0	0	0	0
7 月					
8 月					
9 月					
10 月					
11 月					
12 月					
1 月					
2 月					
3 月					
年間					



図Ⅳ－２－７ 風速度数分布（木地山局、R08 年度第 1 四半期）



図Ⅳ－２－８ 降水量（0.5 mm/h 以上）度数分布（木地山局、R08 年度第 1 四半期）



人形峠環境技術センター方向方位

図Ⅳ－２－９ 風配図（木地山局、R08 年度第 1 四半期）

3 平常の変動幅の上限を超過した場合の要因調査等の方法

測定値が平常の変動幅の上限を超過した場合、図Ⅲ－１１－１及び図Ⅲ－１１－２に示すフローチャートに従い、施設内のエリアモニタ、モニタリングポスト等の異常値又は施設外への放出（管理放出を含む。）の状況について調査を行い、施設寄与の有無について判断する。

（１）空間放射線量率、大気中の浮遊じんの放射能濃度（連続測定）

ア 施設の測定値等の異常

施設内のエリアモニタ、モニタリングポスト等の異常値又は施設外への放出（管理放出を含む。）の状況の調査

イ 気象、自然放射性核種等の影響

- ・ 降雨等による自然放射線の変化による影響
- ・ 測定地点の周辺環境の変化による影響

ウ 測定器等の異常

- ・ 測定系及びデータ伝送処理系の健全性
- ・ 測定器の更新による影響

エ 外部要因（医療、産業等）の影響 ※大気中浮遊じん放射能濃度は除く

- ・ 医療・産業用放射性同位元素等の影響（放射性医薬品を投与された患者の接近、校正のための放射線源利用等）

（２）大気中及び環境試料中の放射能濃度の測定結果

ア 施設の測定値等の異常

施設内のエリアモニタ、モニタリングポスト等の異常値又は施設外への放出（管理放出を含む。）の状況の調査

イ 分析機器の異常（測定方法の誤り等を含む）

- ・ 試料採取の状況
- ・ 試料前処理、分析・測定の妥当性

ウ その他の要因

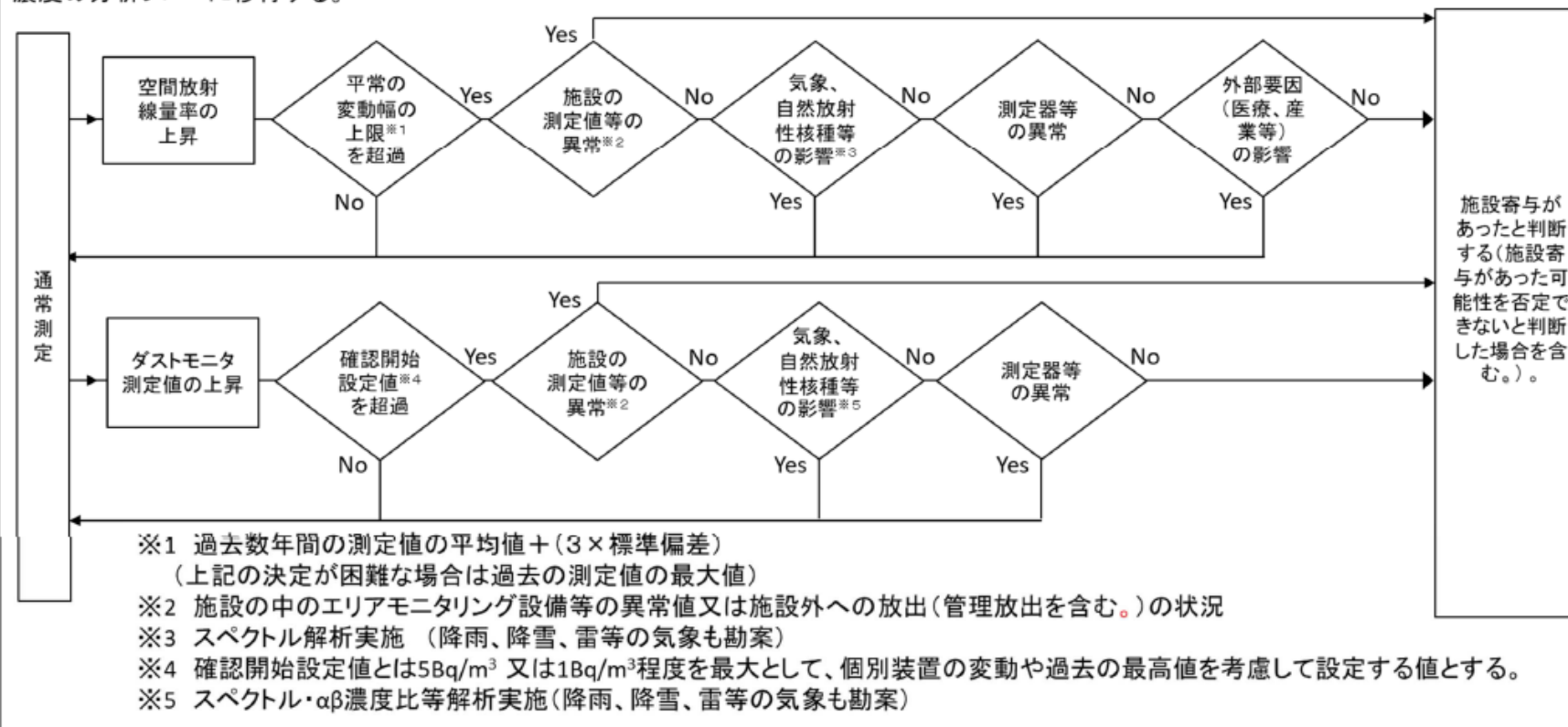
- ・ 核爆発実験等の影響
- ・ その他の原子力施設からの影響

（空間放射線量率）

空間放射線量率において平常の変動幅の超過があった場合、要因の調査を行い、要因を特定できない場合は、施設寄与があったと判断する（施設寄与があった可能性を否定できないと判断した場合を含む。）。

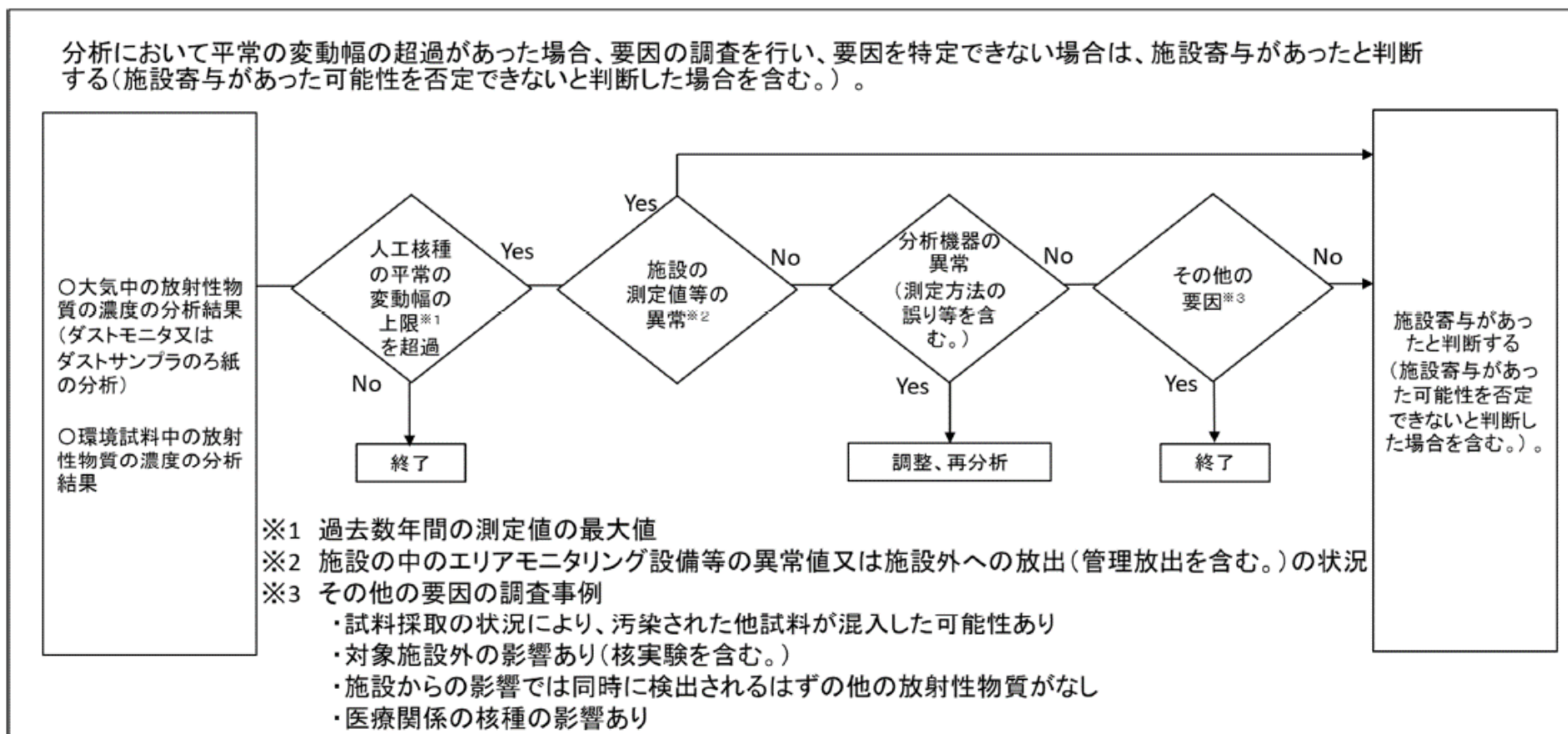
（大気中の放射性物質の濃度）

ダストモニタ測定値において確認開始設定値の超過があった場合、要因の調査を行い、要因を特定できない場合は、施設寄与があったと判断し（施設寄与があった可能性を否定できないと判断した場合を含む。）、当該時刻の大気中放射性物質を採取したフィルタを回収・分析し、放射性物質の濃度の分析フローに移行する。



図Ⅲ－３－１ 空間放射線量率や浮遊じんの放射能が平常の変動幅の上限を超過した場合の要因調査のフローチャート

（引用）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）令和３年１２月２１日改訂、原子力規制庁監視情報課



図Ⅲ－３－２ 大気中及び環境試料中の放射性物質の濃度の分析結果が平常の変動幅の上限を超過した場合の要因調査のフローチャート

(引用) 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) 令和3年12月21日改訂、原子力規制庁監視情報課

4 用語集

か行

ガンマ線スペクトロメトリー

ゲルマニウム半導体検出器を用いて、ガンマ線のエネルギー分布（スペクトル）を測定し、得られたスペクトルを解析することで、試料に含まれる放射性核種の種類と放射能を求める分析法。化学分離を必要とせず、壊変でガンマ線を放出する核種（Cs-137、Cs-134、I-131 等）を同時に定量することが可能。

空間放射線量率

対象とする空間の単位時間当たりの放射線量（空気吸収線量）。降水があると大気中に漂っている天然の放射性核種が地表に落ちてくるため一時的に数値が上昇し、積雪があると大地からの放射線が遮へいされて数値が低下するなど自然現象によっても変動する。なお、本報告書では、単位をマイクログレイ/時（ $\mu\text{Gy/h}$ ）又はナノグレイ/時（ nGy/h ）で表示している（マイクロは 100 万分の 1、ナノは 10 億分の 1 の意味）。

グレイ（Gy）

放射線のある物体に当てたとき、その物体が吸収した放射線のエネルギーを表す単位。1 グレイ（Gy）は、物体 1 キログラム（kg）当たり、1 ジュール（J）のエネルギーを吸収したときの放射線のエネルギーを表している（ $1\text{ Gy} = 1\text{ J/kg}$ ）。

蛍光ガラス線量計

銀活性化リン酸塩ガラスを使用した積算線量計。銀活性化リン酸塩ガラスは、放射線が照射された後に紫外線レーザーを当てると、照射された放射線量に比例して蛍光を放出する。この性質を利用し、蛍光量の測定値から放射線量を算出する測定方法。

検出下限値

ある程度の放射能又は放射能濃度をもつ対象を測定している場合に、統計学的な検討により、偶然の統計的揺らぎでないことを判別することができるような放射能又は放射能濃度の値。

本報告書では、「検出下限値未満」を「ND」と表記する。

さ行

ストロンチウム 90（Sr-90）

原子炉内でウラン等の核分裂により生成する放射性ストロンチウムの一種。カルシウムと類似した挙動を取り、体内に摂取すると骨組織に沈着するため、長期にわたる被ばく線量評価上、重要な核種。物理的半減期は約 29 年。

ストロンチウム分析

環境試料を化学的に処理し、Sr-90 の分離・精製後、壊変で生じる子孫核種のイットリウム 90（Y-90）の放

射能（ β 線）を測定して、Sr-90 の放射能を求める。

積算線量

一定期間、測定した空間放射線の積算量。本報告書では、約 3 か月間の測定値を 90 日間の値に換算して、マイクログレイ/90 日（ $\mu\text{Gy}/90\text{d}$ ）で表示している。

全 α 、全 β 放射能

試料から放出される α 線又は β 線をエネルギーで区分することなく測定した放射能。本調査では、ダストモニタにおいて、フィルター上に捕集した浮遊じんの全 α 又は全 β 放射能を測定している。全 α 及び全 β 放射能の比は、天然の放射性核種に起因するものであれば一定の幅の中で推移するため、事故等により人工放射性核種の影響を受ければ大きく変動する。

た行

定量下限値

ある分析方法によって分析種の定量が可能な最小量又は最小濃度。

本報告書では、「定量下限値」を「LOQ」と表記する。

トリチウム（H-3）

水素の放射性同位体であり、物理的半減期は約 12 年。宇宙線が大気中の窒素、酸素等と核反応して生成するほか、原子炉内でウランの核分裂等により生成する。天然に存在するトリチウムは、主に水（トリチウム水）として存在する。

トリチウム分析

試料を液体シンチレータ（液体発光物質）に溶かし、試料が出す放射線のエネルギーを吸収して発する蛍光を液体シンチレーションカウンタで測定してトリチウムの放射能を求める。

は行

フッ素

人形峠環境技術センターに保管されている六フッ化ウラン（ UF_6 ）が事故等により漏洩した場合、大気中の水分と反応して、フッ化水素（HF）が生成する。フッ化水素は、人の組織に強い腐食性を有し、皮膚、粘膜、呼吸器の障害等を引き起こすおそれがあり、本調査では、フッ素イオン濃度として測定を行っている。

ベクレル（Bq）

放射能を表す単位。1 ベクレル（Bq）は、1 秒間に 1 個の原子核が壊変する物質の放射能を表す。

放射性核種

放射能を持つ元素。また、放射性核種を含む物質を一般的に放射性物質と言う。

放射線

放射性核種から放出される高速の粒子や高いエネルギーを持った電磁波などのことを言い、主なものに、アルファ線（ α 線）、ベータ線（ β 線）、ガンマ線（ γ 線）がある。 α 線は、陽子 2 個と中性子 2 個からなるヘリウムの原子核と同じ構造の粒子であり、物質を透過する力は弱く、皮膚の表面や紙一枚程度で止める（遮へいする）ことができる。ベータ線は、原子核から飛び出した高速の電子であり、物質を透過する力は α 線よりは強いが γ 線よりは弱く、薄いアルミニウム板等で止める（遮へいする）ことができる。ガンマ線は、励起状態にある原子核が安定状態になるときに放出される電磁波であり、物質を透過する力は β 線より強く、遮へいするためには厚い鉛やコンクリートが必要である。

放射能

放射性核種が放射線を出して壊変する性質又は強さ（壊変の起こりやすさ）。

ま行

モニタリングシステム

空間放射線量率等を監視するため、モニタリングポスト等の測定データを収集するシステム。本県では、島根県、岡山県、事業者からも測定データの提供を受け収集を行っている。

モニタリング車

空間放射線量率測定装置（モニタリングポスト）、浮遊じん採取装置、全 α ・全 β 検出器、気象観測装置等を搭載したモニタリング専用の車両。

モニタリングポスト

空間放射線量率を連続測定するための装置。可搬型モニタリングポストは、持ち運び可能な構造となっているモニタリングポストであり、商用電源のほか、バッテリーでも稼働可能。

や行

預託実効線量

体内に放射性核種が取り込まれると、放射性核種が壊変や排出でなくなるまで体内の組織及び臓器が被ばくすることとなる。被ばくが長期に及んだ場合、実際の被ばく線量を年ごとに評価するのは現実的ではないため、長期にわたって受ける線量を摂取時点に受けたものと見なす手法がとられる。このとき、50 年間にわたる等価線量の総量を預託等価線量といい、各組織・臓器の預託等価線量に組織加重係数を乗じた後、合計した量を預託実効線量という。