
玄海原子力発電所周辺環境放射能調査結果

令和5年度
(令和5年4月～6月)

令和5年8月
佐賀県

目 次

1 目的	1
2 実施機関	1
3 調査期間	1
4 調査項目	1
5 調査及び評価の方法	2
6 調査結果及び評価	5
(1) 空間放射線	5
(2) 環境試料中の放射能	9
(3) 大気浮遊じん中の放射能	14
添付資料	15
参考資料	37

1 目的

佐賀県と九州電力株式会社では、「原子力発電所の安全確保に関する協定書」に基づき、周辺地域住民の安全確保と周辺環境の保全のため、玄海原子力発電所周辺の環境放射能調査を実施している。

また、この調査は、玄海原子力発電所からの放射性物質放出を検知した場合あるいはその可能性が否定できない場合に、その影響による被ばく線量を推定するためにも実施するが、これまでに玄海原子力発電所の影響による放射線等の異常は確認されていない。

なお、我が国における原子力施設周辺の平常の環境放射線モニタリングを規定している「平常時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」（平成30年4月、原子力規制庁）においては、平常時の環境放射線モニタリングの目的について、「原子力施設の平常時の周辺環境における空間放射線量率及び放射性物質の濃度を把握しておくことにより、緊急時モニタリングに備えておくとともに、原子力施設の異常を早期に検出し、その周辺住民及び周辺環境への影響を評価すること」とされており、具体的には次の4項目に集約されている。

- ・周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価
- ・環境における放射性物質の蓄積状況の把握
- ・原子力施設からの予期しない放射性物質又は放射線の放出の早期検出及び周辺環境への影響評価
- ・緊急事態が発生した場合への平常時からの備え

本調査は、年度ごとに上記4項目を網羅した調査計画を策定し、実施するものである。

2 実施機関

佐賀県：環境センター、唐津保健福祉事務所、東松浦農業振興センター

九州電力株式会社：玄海原子力発電所

3 調査期間

令和5年4月1日から6月30日まで（令和5年度第1四半期）

4 調査項目

（1）空間放射線

ア モニタリングポスト（NaI(Tl)シンチレーション式検出器）

イ モニタリングポスト（電離箱式検出器）

ウ 放水口モニタ

エ 走行サーベイ

(2) 環境試料中の放射能

- ア ガンマ線スペクトロメトリーによる核種分析
- イ 放射化学分析による放射能測定
 - ① 放射性ストロンチウム分析
 - ② トリチウム分析

(3) 大気浮遊じん中の放射能

- ア 大気浮遊じんの連続測定
- イ 大気中の放射性ヨウ素濃度の測定

5 調査及び評価の方法

平常時には空間放射線、環境試料中の放射能及び大気浮遊じん中の放射能の各調査を実施する。今年度調査する項目の平常の変動範囲は次表のとおり設定する。なお、前年度のデータ収集がない調査項目については平常の変動範囲を設定しない。

調査項目	評価対象データ	平常の変動範囲	変動範囲設定のためのデータ収集期間
空間放射線量率 (NaI(Tl)シンチレーション式検出器)	1時間平均値	地点ごとの測定値の平均値(M) ±標準偏差(σ)の3倍の範囲	過去3か年
空間放射線量率 (電離箱式検出器)	1時間平均値	地点ごとの過去の最大値	測定開始～前年度
放水口計数率	1時間平均値	地点ごとの測定値の平均値(M) ±標準偏差(σ)の3倍の範囲	過去3か年
環境試料中の放射能	^{60}Co 、 ^{131}I 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{90}Sr 、 ^3H の放射能濃度	試料ごとの過去の放射能濃度範囲	測定開始～前年度
大気浮遊じん中の放射能	^{60}Co 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{131}I の放射能濃度	過去の放射能濃度範囲	測定開始～前年度

測定結果が平常の変動範囲を超過した場合、次の原因調査を行い、玄海原子力発電所からの影響の有無について判断する。その結果、玄海原子力発電所からの影響があったと判断した場合には、玄海原子力発電所からの影響分の外部被ばく線量又は内部被ばく線量の推定を行う。

(原因調査項目)

- ・ 試料採取方法・処理方法、測定器の性能、測定方法等の測定条件の変化
- ・ 降雨、降雪、雷、積雪等の気象要因及び地理・地形上の要因等の自然条件の変化
- ・ 核爆発実験等の影響
- ・ 医療・産業用の放射性同位元素等の影響
- ・ 原子力施設の運転状況の変化

(1) 空間放射線

次のアからエの検出器又は測定方法により、空間放射線量率等の連続測定を行い、測定データについては、テレメータシステムによる収集、解析を行う。

ア モニタリングポスト (NaI(Tl)シンチレーション式検出器)

空間放射線量率の連続測定、テレメータシステムによる測定データの収集、解析を行い、玄海原子力発電所周辺の空間放射線量率の変動を把握する。

イ モニタリングポスト (電離箱式検出器)

空間放射線量率の連続測定、テレメータシステムによる測定データの収集、解析を行い、緊急時への備えとして玄海原子力発電所から 30km 圏内の平常値を把握する。

ウ 放水口モニタ

放水口計数率の連続測定、テレメータシステムによる測定データの収集、解析を行い、玄海原子力発電所から放出される排水中の放射性物質の濃度変化を計数率として把握する。

エ 走行サーベイ

走行サーベイ車又はモニタリングカーで走行しながら空間放射線量率の測定を行い、緊急時への備えとして玄海原子力発電所から 30km 圏内の平常値を把握する。

(2) 環境試料中の放射能

次のア及びイの分析方法により、環境試料中の放射能測定を行い、各試料の放射能の平常値の把握、玄海原子力発電所からの影響の有無等について評価を行う。

ア ガンマ線スペクトロメトリーによる核種分析

環境試料中に含まれる放射性物質の量を把握するため、ゲルマニウム半導体検出器を用いたガンマ線スペクトロメトリーによる核種分析を行う。

イ 放射化学分析による放射能測定

環境試料中に含まれる放射性物質の量を把握するため、①放射性ストロンチウム分析法又は②トリチウム分析法による放射能測定を行う。

(3) 大気浮遊じん中の放射能

次のア及びイの測定方法により、大気浮遊じん中の放射能測定を行い、平常値の把握、玄海原子力発電所からの影響の有無等について評価を行う。

ア 大気浮遊じんの連続測定

ダストサンプラにより大気を一定期間連続吸引し、ろ紙上に大気浮遊じんを採取し、ゲルマニウム半導体検出器を用いたガンマ線スペクトロメトリーによる核種分析を行い、大気浮遊じん中に含まれる放射性物質の平常値を把握する。

イ 大気中の放射性ヨウ素濃度の測定

ヨウ素サンプラにより大気を連続吸引し、活性炭カートリッジ及びろ紙上に大気浮遊じんを採取し、ヨウ素モニタにより放射性ヨウ素の測定を行う。

測定結果は、緊急時への備えとして玄海原子力発電所から 30km 圏内の放射性ヨウ素の平常値を把握する。

6 調査結果及び評価

令和5年度第1四半期の調査結果については、一部の測定において、平常の変動範囲の上限値を超過するものがあったが、要因調査を行ったところ、玄海原子力発電所からの放射線又は放射性物質に起因するものではなかった。

また、空間放射線、環境試料中の放射能及び大気浮遊じん中の放射能の各調査において、玄海原子力発電所からの影響があったと考えられる結果は確認されなかった。

(1) 空間放射線

ア モニタリングポスト (NaI(Tl)シンチレーション式検出器)

NaI(Tl)シンチレーション式検出器によるモニタリングポスト(10局)での空間放射線量率(低線量率)の1時間平均値の連続測定結果は、次表のとおりであった。各局で平常の変動範囲の上限値を超えたものがあったが、いずれも降雨の影響によるものであり、玄海原子力発電所に起因すると考えられる放射線の異常は認められなかった。

(単位：nGy/h)

局名	月	線量率(1時間値)			平常の変動範囲		平常の変動範囲を超えたデータ数(%)	超えた要因	
		最小値	平均値	最大値	(M-3σ)	(M+3σ)			
県設置局	今村	4	27	30	65	18	42	37 (5.14)	降雨
		5	27	30	53			20 (2.72)	降雨
		6	27	29	66			16 (2.22)	降雨
	平尾	4	32	35	64	24	46	32 (4.44)	降雨
		5	32	34	57			16 (2.18)	降雨
		6	31	34	69			15 (2.08)	降雨
	串	4	31	33	66	22	45	31 (4.31)	降雨
		5	30	33	51			12 (1.63)	降雨
		6	30	32	63			13 (1.81)	降雨
	先部	4	30	32	62	20	44	34 (4.72)	降雨
		5	29	32	54			20 (2.72)	降雨
		6	29	31	64			15 (2.08)	降雨
外津浦	4	31	33	57	24	41	39 (5.42)	降雨	
	5	31	33	50			23 (3.13)	降雨	
	6	31	32	60			17 (2.36)	降雨	
京泊先	4	30	33	60	22	42	36 (5.00)	降雨	
	5	30	32	51			14 (1.90)	降雨	
	6	30	32	61			16 (2.22)	降雨	
九電設置局	正門南	4	24	26	50	16	34	41 (5.69)	降雨
		5	23	25	42			16 (2.15)	降雨
		6	23	25	52			17 (2.36)	降雨
	岸壁	4	21	23	44	15	31	39 (5.42)	降雨
		5	21	23	40			16 (2.15)	降雨
		6	21	23	48			17 (2.36)	降雨
	値賀崎	4	21	22	44	15	29	41 (5.70)	降雨
		5	20	22	36			8 (1.08)	降雨
		6	20	22	44			17 (2.36)	降雨
	ダム南	4	22	25	50	15	33	42 (5.84)	降雨
		5	22	24	42			15 (2.02)	降雨
		6	22	24	53			17 (2.36)	降雨

イ モニタリングポスト（電離箱式検出器）

電離箱式検出器によるモニタリングポスト（26局）での空間放射線量率（高線量率）の1時間平均値の連続測定結果は、次表のとおりであり、いずれも平常の変動範囲内にあった。

（単位：nGy/h）

局名	月	線量率(1時間値)			過去の最大値	平常の変動範囲を超えたデータ数	超えた要因
		最小値	平均値	最大値			
今村	4	63	65	99	134	0	
	5	62	65	87		0	
	6	62	65	99		0	
平尾	4	66	69	96	134	0	
	5	65	68	90		0	
	6	65	68	101		0	
串	4	63	68	97	137	0	
	5	63	67	85		0	
	6	61	66	94		0	
先部	4	67	70	97	135	0	
	5	66	69	91		0	
	6	66	69	98		0	
外津浦	4	65	67	89	114	0	
	5	65	67	83		0	
	6	64	66	91		0	
京泊先	4	65	68	93	126	0	
	5	65	68	85		0	
	6	65	68	94		0	
屋形石	4	60	63	88	118	0	
	5	60	62	77		0	
	6	59	62	85		0	
大良	4	74	78	106	136	0	
	5	74	77	96		0	
	6	73	77	108		0	
諸浦	4	63	66	97	133	0	
	5	63	65	84		0	
	6	63	66	95		0	
入野	4	61	63	89	139	0	
	5	60	63	88		0	
	6	60	62	98		0	
寺浦	4	63	66	90	131	0	
	5	62	65	83		0	
	6	61	66	100		0	

(続き)

(単位：nGy/h)

局名	月	線量率(1時間値)			過去の最大値	平常の変動範囲を 超えたデータ数	超えた要因
		最小値	平均値	最大値			
名護屋	4	66	70	102	149	0	
	5	65	69	95		0	
	6	65	68	103		0	
石室	4	60	63	89	132	0	
	5	59	62	80		0	
	6	60	62	88		0	
加倉	4	62	65	102	137	0	
	5	61	64	88		0	
	6	61	64	100		0	
呼子	4	71	73	101	123	0	
	5	70	72	91		0	
	6	70	72	97		0	
馬渡島	4	68	71	100	128	0	
	5	67	70	92		0	
	6	67	69	99		0	
加唐島	4	71	74	98	135	0	
	5	70	73	89		0	
	6	70	73	97		0	
向島	4	64	67	97	124	0	
	5	64	66	89		0	
	6	63	66	92		0	
小川島	4	69	72	101	157	0	
	5	68	71	94		0	
	6	68	71	105		0	
二夕子	4	72	75	96	131	0	
	5	71	75	94		0	
	6	71	74	103		0	
山本	4	78	81	102	152	0	
	5	77	80	99		0	
	6	77	80	117		0	
波多津	4	74	78	109	131	0	
	5	74	77	97		0	
	6	74	77	115		0	
田野	4	73	76	109	147	0	
	5	72	75	97		0	
	6	73	75	114		0	
相知	4	71	75	100	139	0	
	5	71	74	102		0	
	6	70	74	106		0	
松浦	4	65	70	96	143	0	
	5	65	69	101		0	
	6	66	71	107		0	
立花	4	75	78	109	135	0	
	5	74	78	105		0	
	6	73	77	106		0	

ウ 放水口モニタ

放水口モニタ（3局）による計数率の1時間値の測定結果については次表のとおりであり、平常の変動範囲の上限値を超えたものがあったが、いずれも降雨の影響によるものであり、玄海原子力発電所に起因すると考えられる放射線の異常は認められなかった。

(単位：cpm)

局名	月	計数率(1時間値)			平常の変動範囲		平常の変動範囲を超えたデータ数(%)	超えた要因	
		最小値	平均値	最大値	(M-3σ)	(M+3σ)			
九電設置局	1、2号放水口	4	443	458	559	414	513	5 (0.69)	降雨
		5	444	459	503			0 (0.00)	
		6	448	463	482			0 (0.00)	
	3号放水口	4	350	360	391	339	366	38 (5.32)	降雨
		5	342	354	385			18 (2.61)	降雨
		6	342	350	360			0 (0.00)	
	4号放水口	4	344	354	388	336	361	24 (3.36)	降雨
		5	340	351	380			10 (1.45)	降雨
		6	340	350	363			1 (0.14)	降雨

(注) 「1、2号放水口モニタ」は「3号及び4号放水口モニタ」より計数率の変動が大きい。これは、3号機及び4号機は沖合約100～120m、水深約10～13mから海水の取水を行っているのに対し、1号機及び2号機が海面～水深約9mから取水を行っていること、また、「3号及び4号放水口モニタ」は放水管から放水を取り出し、建屋内で測定しているのに対し、「1、2号放水口モニタ」は屋外の放水口（海中）で測定していることから、降雨などによる環境放射線の変動の影響を受けやすいためと考えられる。

エ 走行サーベイ

① 発電所から5km未満

モニタリングカーによる空間放射線量率の連続測定結果は、次表のとおりであり、過去の測定と同程度であった。

(単位：nGy/h)

測定地点	線量率変動範囲	平均値	測定機器
発電所周辺道路 (発電所から5km未満)	19 ~ 30	22	NaI(Tl)シンチレーション式検出器

② 発電所から5km～30km

走行サーベイ車による空間放射線量率の連続測定結果は、次表のとおりであった。

(単位：μSv/h)

測定地点	測定結果	測定機器
発電所周辺道路 (発電所から5km～30km)	全て0.20未満 (参考：測定値範囲0.02～0.06)	CsI(Tl)シンチレーション式検出器

(2) 環境試料中の放射能

ア ガンマ線スペクトロメトリーによる核種分析

ガンマ線スペクトロメトリーによる環境試料中の放射能測定結果は下表 a から d のとおりであり、いずれも平常の変動範囲内にあった。

なお、一部の試料から、主に過去の大気中の核実験の影響によるものと考えられるセシウム 137 (^{137}Cs) が検出されたが、検出された放射性物質の量はいずれもごく微量であり、健康へ影響を与えることはない。

a 農畜産物・植物

(単位：Bq/kg 生 ただし牛乳は Bq/L)

試料名	試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因
葉菜	たまねぎ	2	^{60}Co	ND	ND	無
		2	^{134}Cs	ND	ND	無
		2	^{137}Cs	ND	ND	無
	ほうれん草	1	^{60}Co	ND	ND	無
		1	^{131}I	ND	ND	無
		1	^{134}Cs	ND	ND	無
		1	^{137}Cs	ND	ND ~ 0.48	無
牛乳	牛乳	3	^{60}Co	ND	ND	無
		3	^{131}I	ND	ND ~ 0.072	無
		3	^{134}Cs	ND	ND	無
		3	^{137}Cs	ND	ND ~ 0.29	無
指標生物	松葉	2	^{60}Co	ND	ND	無
		2	^{131}I	ND	ND	無
		2	^{134}Cs	ND	ND	無
		2	^{137}Cs	0.029, 0.076	ND ~ 4.1	無
その他	ばれいしょ	2	^{60}Co	ND	ND	無
		2	^{134}Cs	ND	ND	無
		2	^{137}Cs	ND	ND ~ 0.30	無

b 海産生物

(単位：Bq/kg 生)

試料名		試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因
魚	たい	1	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{134}Cs	ND	ND	無	
		1	^{137}Cs	0.086	ND ~ 0.48	無	
無脊椎動物	いか	1	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{134}Cs	ND	ND	無	
		1	^{137}Cs	0.028	ND ~ 0.26	無	
海藻類	わかめ	1	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{131}I	ND	ND	無	
		1	^{134}Cs	ND	ND	無	
		1	^{137}Cs	ND	ND ~ 0.33	無	
指標生物	ほんだわら類	1	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{131}I	ND	ND	無	
		1	^{134}Cs	ND	ND	無	
		1	^{137}Cs	ND	ND ~ 0.19	無	

c 水

(単位：mBq/L)

試料名		試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因	
陸水	水道水	1	^{60}Co	ND	ND	無		
		1	^{131}I	ND	ND	無		
		1	^{134}Cs	ND	ND	無		
		1	^{137}Cs	ND	ND	無		
	河川水	2	^{60}Co	ND	ND	ND	無	
		2	^{131}I	ND	ND	ND	無	
		2	^{134}Cs	ND	ND	ND	無	
		2	^{137}Cs	ND	ND	ND	無	
海水	表層水 (放水口付近)	2	^{60}Co	ND	ND	無		
		2	^{131}I	ND	ND	無		
		2	^{134}Cs	ND	ND	無		
		2	^{137}Cs	1.6, 1.7	ND ~ 11	無		
	表層水 (取水口付近)	2	^{60}Co	ND	ND	ND	無	
		2	^{131}I	ND	ND	ND	無	
		2	^{134}Cs	ND	ND	ND	無	
		2	^{137}Cs	1.4, 1.5	ND ~ 11	無		

d 土

(単位：Bq/kg 乾)

試料名		試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因
土 壤	表層土	5	^{60}Co	ND	ND	無	
		5	^{134}Cs	ND	ND	無	
		5	^{137}Cs	ND ~ 11	ND ~ 43	無	
	ダム底土	1	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{134}Cs	ND	ND	無	
		1	^{137}Cs	4.7	ND ~ 20	無	

(注1) ND…検出下限値未満を示す。

(注2) 試料数が2以上で測定結果が範囲を示していない試料は、測定結果がすべて同一値である。

(注3) 昭和61年度に測定した環境試料の測定値については、旧ソ連原子力発電所事故（昭和61年4月26日発生）の影響を受けているものがあるため、平常の変動範囲は昭和61年度分を除いたものを記載している。

(注4) 平成23、24年度に測定した環境試料の測定値については、平成23年3月11日に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故の影響を受けているものがあるため、平常の変動範囲は平成23、24年度分を除いたものを記載している。

イ 放射化学分析による放射能測定

① 放射性ストロンチウム分析

環境試料中の放射性ストロンチウム (^{90}Sr) の測定結果は下表 a から d のとおりであり、いずれも平常の変動範囲内にあった。

なお、一部の試料から、主に過去の大気中の核実験の影響によるものと考えられる放射性ストロンチウムが検出されたが、検出された放射性物質の量はいずれもごく微量であり、健康へ影響を与えることはない。

a 農畜産物・植物

(単位：Bq/kg 生)

試料名	試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因
指標生物 松葉	1	^{90}Sr	0.085	ND ~ 21	無	

b 海産生物

(単位：Bq/kg 生)

試料名	試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因
海藻類 わかめ	1	^{90}Sr	ND	ND	無	
指標生物 ほんだわら類	1	^{90}Sr	ND	ND ~ 0.37	無	

c 水

(単位：mBq/L)

試料名	試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因
陸水 水道水	1	^{90}Sr	1.0	0.29 ~ 7.4	無	
	1	^{90}Sr	0.85	0.62 ~ 7.4	無	
海水 表層水 (放水口付近)	1	^{90}Sr	0.70	ND ~ 7.4	無	
	1	^{90}Sr	0.88	ND ~ 7.4	無	

d 土

(単位：Bq/kg 乾)

試料名	試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因	
土壌	表層土	3	⁹⁰ Sr	ND ~ 1.7	ND ~ 35	無	
	ダム底土	1	⁹⁰ Sr	0.29	ND ~ 2.0	無	

(注1) ND…検出下限値未満を示す。

(注2) 試料数が2以上で測定結果が範囲を示していない試料は、測定結果がすべて同一値である。

(注3) 昭和61年度に測定した環境試料の測定値については、旧ソ連原子力発電所事故(昭和61年4月26日発生)の影響を受けているものがあるため、平常の変動範囲は昭和61年度分を除いたものを記載している。

(注4) 平成23、24年度に測定した環境試料の測定値については、平成23年3月11日に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故の影響を受けているものがあるため、平常の変動範囲は平成23、24年度分を除いたものを記載している。

② トリチウム分析

海水・陸水中のトリチウム(³H)の測定結果は次表のとおりであり、いずれも平常の変動範囲内にあった。

(単位：Bq/L)

試料名	試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因	
陸水	水道水	1	³ H	0.30	ND ~ 2.3	無	
	河川水	1	³ H	0.35	ND ~ 2.3	無	
海水	表層水 (放水口付近)	2	³ H	ND	ND ~ 3.5	無	
	表層水 (取水口付近)	2	³ H	ND	ND ~ 3.1	無	

(注1) ND…検出下限値未満を示す。

(注2) 海水の放水口付近については、過去、発電所からのトリチウムの放出(管理された放出であり、法令等に定める基準以下)の影響を受け、それ以外の測定値に比べ高い値(41Bq/L)となったものがあるため、平常の変動範囲は当該値を除いたものを記載している。

(3) 大気浮遊じん中の放射能

ア 大気浮遊じんの連続測定

大気浮遊じんの連続測定結果については次表のとおりであり、平常の変動範囲内にあった。

(単位：mBq/m³)

試料名	試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因
大気浮遊じん	4	⁶⁰ Co	ND	ND	無	
	4	¹³⁴ Cs	ND	ND	無	
	4	¹³⁷ Cs	ND	ND ~ 0.26	無	

(注) ND…検出下限値未満を示す。

イ 大気中の放射性ヨウ素濃度の測定

大気中の放射性ヨウ素 (¹³¹I) 濃度の測定結果については次表のとおりであり、いずれの測定地点も放射性ヨウ素は検出されなかった。

測定地点	発電所からの		測定年月日	測定結果 (Bq/m ³)	測定機器	調査機関
	方位	距離 (km)				
名護屋	ENE	3.9	R5. 6.20	ND	佐賀県 可搬型ヨウ素モニタ	環境センター
金の手	SSE	5.6	R5. 6.20	ND		
稗田	SE	19.4	R5. 6.20	ND		
今村	ESE	0.8	R5. 5.1	ND	佐賀県ヨウ素モニタ	

(注) ND…検出下限値未満を示す。

添付資料

- 1 走行サーベイ車等による測定結果（詳細）
- 2 環境試料中の放射能（詳細）
- 3 令和5年度第1四半期 クロスチェック結果
- 4 環境試料前処理状況
- 5 測定方法及び測定機器
- 6 測定値の表示単位及び取扱い
- 7 令和5年度第1四半期の環境放射能調査項目

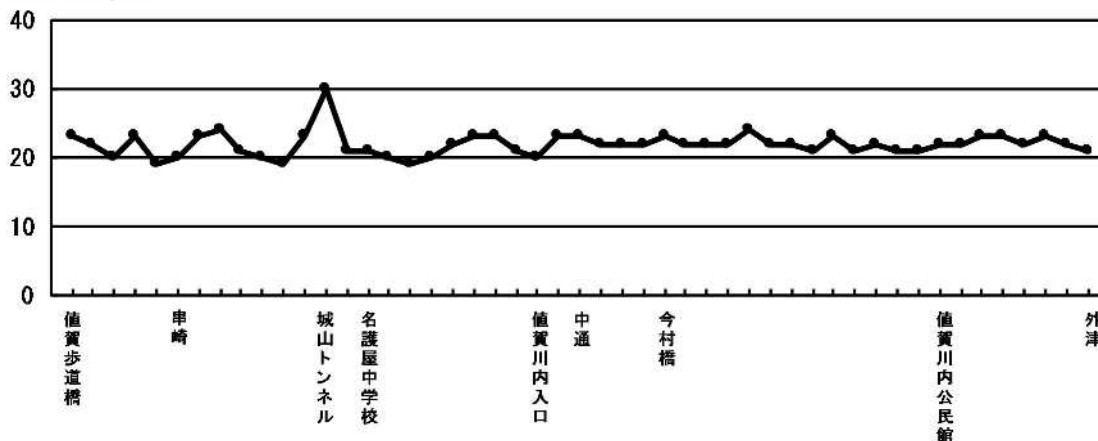
1 走行サーベイ車等による測定結果（詳細）

(1) 発電所周辺主要道路（発電所から5km未満）

測定年月日	調査機関	測定機器	線量率 (nGy/h)		
			最小値	平均値	最大値
R5. 6. 7	九州電力株式会社	モニタリングカー (NaI(Tl)シンチレーション式検出器)	19	22	30



線量率 (nGy/h)



(2) 発電所周辺主要道路 (発電所から 5km~30km)

ア 第2ルート

測定年月日	調査機関	測定機器	測定結果 (μSv/h)	測定データ数
R5. 4. 24	環境センター	走行サーベイ車 (CsI(Tl)シンチレーション式検出器)	全て 0.20 未満 (参考:測定値範囲 0.02~0.05)	146



イ 第6ルート

測定年月日	調査機関	測定機器	測定結果 (μSv/h)	測定データ数
R5. 5. 29	環境センター	走行サーベイ車 (CsI(Tl)シンチレーション式検出器)	全て 0.20 未満 (参考:測定値範囲 0.03~0.06)	227



ウ 第10ルート

測定年月日	調査機関	測定機器	測定結果 (μSv/h)	測定データ数
R5. 6. 19	唐津保健福祉事務所	走行サーベイ車 (CsI(Tl)シンチレーション式検出器)	全て0.20未満 (参考:測定値範囲0.03~0.05)	256



(参考) 県走行サーベイ車及び九州電力モニタリングカー外観

(県) 走行サーベイ車

測定機器 : CsI(Tl)シンチレーション式検出器



車内に可搬型の測定機器を設置して測定

(九州電力) モニタリングカー

測定機器 : NaI(Tl)シンチレーション式検出器



車外ルーフ上に設置されている検出器で測定

2 環境試料中の放射能（詳細）

(1) 農畜産物・植物、海産生物

試料名	採取場所	採取年月日	単位	測定者	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	参考核種		
										⁴⁰ K	その他*	
農畜産物・植物	たまねぎ	値賀	R5. 6. 7	Bq/kg 生	県	ND	—	ND	ND	—	41	ND
		納所	R5. 6. 7		県	ND	—	ND	ND	—	44	ND
	ほうれん草	今村	R5. 4. 25	九電	ND	ND	ND	ND	—	200	ND	
	牛乳	栄	R5. 6. 21	Bq/L	県	ND	ND	ND	ND	—	46	ND
		田野	R5. 6. 21		県	ND	ND	ND	ND	—	49	ND
		浜野浦	R5. 5. 16		九電	ND	ND	ND	ND	—	51	ND
	松葉	名護屋	R5. 5. 23	Bq/kg 生	県	ND	ND	ND	0.076	—	71	ND
		敷地内	R5. 5. 10		九電	ND	ND	ND	0.029	0.085	76	ND
	ばれいしょ	平尾	R5. 6. 22	Bq/kg 生	県	ND	—	ND	ND	—	140	ND
		納所	R5. 6. 21		県	ND	—	ND	ND	—	150	ND
海産生物	たい	八田浦周辺	R5. 5. 16	Bq/kg 生	九電	ND	—	ND	0.086	—	120	ND
	いか	八田浦周辺	R5. 5. 17		九電	ND	—	ND	0.028	—	120	ND
	わかめ	八田浦周辺	R5. 4. 14		九電	ND	ND	ND	ND	ND	210	ND
	ほんだわら類	八田浦周辺	R5. 4. 17		九電	ND	ND	ND	ND	ND	260	ND

※ その他の参考核種として、⁵⁴Mn、⁵⁹Fe、⁶⁵Zn、⁹⁵Zr 及び ¹⁴⁴Ce を測定。

(2) 陸水、海水

試料名	採取場所	採取年月日	単位	測定者	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	³ H	参考核種		
											⁴⁰ K	その他*	
陸水	水道水	値賀出張所	R5. 4. 24	mBq/L	県	ND	ND	ND	ND	1.0	0.30	59	ND
	河川水	志礼川	R5. 5. 24		県	ND	ND	ND	ND	0.85	0.35	92	ND
			R5. 5. 15		九電	ND	ND	ND	—	—	60	ND	
海水	表層水 (放水口付近)	1、2号 放水口付近	R5. 4. 10	〔 ³ Hは Bq/L〕	九電	ND	ND	ND	1.6	0.70	ND	—	ND
		3、4号 放水口付近	R5. 4. 10		九電	ND	ND	ND	1.7	—	ND	—	ND
	表層水 (取水口付近)	1、2号 取水口付近	R5. 4. 10		九電	ND	ND	ND	1.4	0.88	ND	—	ND
		3、4号 取水口付近	R5. 4. 10		九電	ND	ND	ND	1.5	—	ND	—	ND
					九電	ND	ND	ND	1.5	—	ND	—	ND

※ その他の参考核種として、⁵⁴Mn、⁵⁹Fe、⁶⁵Zn、⁹⁵Zr 及び ¹⁴⁴Ce を測定。

(3) 土壌、海底土

試料名	採取場所	採取年月日	単位	測定者	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	参考核種		
										⁴⁰ K	その他*	
土壌	表層土	串	R5. 5. 1	Bq/kg乾	県	ND	—	ND	ND	—	640	ND
		九電値賀寮	R5. 5. 1		県	ND	—	ND	ND	ND	750	ND
		岸壁側	R5. 4. 4		九電	ND	—	ND	6.5	—	170	ND
		正門南	R5. 4. 4		九電	ND	—	ND	11	0.95	190	ND
		九電今村寮	R5. 4. 4		九電	ND	—	ND	8.0	1.7	200	ND
	ダム底土	敷地内	R5. 4. 4		九電	ND	—	ND	4.7	0.29	320	ND

※ その他の参考核種として、⁵⁴Mn、⁵⁹Fe、⁶⁵Zn、⁹⁵Zr 及び ¹⁴⁴Ce を測定。

(4) 大気浮遊じん

試料名	採取場所	採取年月日	単位	測定者	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	参考核種	
								⁴⁰ K	その他*
大気浮遊じん	今村局	R5. 4. 1 ～R5. 4. 30	mBq/m ³	県	ND	ND	ND	0.32	ND
		R5. 5. 1 ～R5. 5. 31		県	ND	ND	ND	0.38	ND
		R5. 6. 1 ～R5. 6. 30		県	ND	ND	ND	0.42	ND
	正門南	R5. 3. 31 ～R5. 6. 30		九電	ND	ND	ND	0.46	ND

※ その他の参考核種として、⁵⁴Mn、⁵⁹Fe、⁶⁵Zn、⁹⁵Zr 及び ¹⁴⁴Ce を測定。

3 令和5年度第1四半期 クロスチェック結果

試料名	採取場所	採取年月日	測定部位	単位	測定機関		調査核種						参考核種		
					県	九電	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	³ H		⁴⁰ K	
ほんだわら類	八田浦	R5.4.17	付着器を除く	Bq/kg 生	○	○	ND	ND	ND	ND	ND(0.00476)	—	—	263	
							—	—	—	—	0.0220	—	—	27.9	
土壌	正門南	R5.4.4	表層土	Bq/kg 乾土	En 数の絶対値	—	—	—	—	—	—	1.0(※)	—	—	0.70
					○	ND	—	—	ND	10.6	0.945	—	—	191	
						—	—	—	—	1.22	0.306	—	—	21.5	
					○	ND	—	—	ND	9.60	1.06	—	—	182	
					En 数の絶対値	—	—	—	—	0.60	—	—	0.30		

※上段：測定値、下段：拡張不確かさ

<判定基準>

En 数の絶対値が1より大きくなった場合は、分析・測定結果について技術的な検討を行う。

X_県：県の分析・測定結果

X_{九電}：九電の分析・測定結果

U_県：県の分析・測定結果に伴う拡張不確かさ

U_{九電}：九電の分析・測定結果に伴う拡張不確かさ

$$En \text{ 数} = \frac{X_{\text{県}} - X_{\text{九電}}}{\sqrt{U_{\text{県}}^2 + U_{\text{九電}}^2}}$$

※両機関とも「ND（検出下限値未満）」の場合は判定を行わない。

※En 数が 1.0 (1.03) となったので、技術的な検討（両機関の前処理の違いや測定機器の差異、解析段階の確認）を行った。

- ① 両機関の拡張不確かさ (U_県, U_{九電}) のうち、計数誤差の不確かさに大きな差がみられた。
 - ② 両機関の拡張不確かさの合成値 ($\sqrt{U_{\text{県}}^2 + U_{\text{九電}}^2}$) は従来と大きな差はなかった。
 - ③ 今回の九州電力の測定結果は計数誤差の不確かさが大きく、測定値は検出下限値未満かつ極めて低い値であった。
 - ④ 両機関の測定値の差 (X_県-X_{九電}) が大きくなったことで、En 数は1を超えた。
- なお、過去にも ⁹⁰Sr 濃度が検出下限値に近いレベルでのクロスチェックでは En 数が1を超えることがあっている。

4 環境試料前処理状況

(環境センター) No.1

令和5年度 第1四半期

試料名	採取地点	採取状況			前処理							測定			
		年月日	採取方法	採取量	供試量	部位	処理法	乾重量	含水量	灰化法	灰重量	灰化率	測定区分	測定量	測定器
たまねぎ	値賀	R5.6.7	購入 (農家: 東松浦農業改良 普及センター)	19361g	19361g	外皮を 除く	105°C 乾燥	—	—	450°C 灰化	80.0g	0.413%	¹³⁴ Cs ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	灰 46.58g (生 11273g)	Ge(Int) 80000秒
		R5.6.7	購入 (農家: 東松浦農業改良 普及センター)	18305g	18305g	外皮を 除く	105°C 乾燥	—	—	450°C 灰化	76.7g	0.419%	¹³⁴ Cs ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	灰 49.79g (生 11883g)	Ge(Int) 80000秒
牛乳	栄	R5.6.21	購入 (農家: 東松浦農業改良 普及センター)	16.66L	12.66L	原乳	105°C 乾燥	—	—	450°C 灰化	97.9g	0.773 w/v%	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	灰 54.45g (生 7.04L)	Ge(Int) 80000秒
		R5.6.21	購入 (農家: 東松浦農業改良 普及センター)	16.70L	12.70L	原乳	105°C 乾燥	—	—	450°C 灰化	102.2g	0.805 w/v%	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	灰 47.47g (生 5.90L)	Ge(Int) 80000秒
松葉	名護屋	R5.5.23	手摘み (上場農村青年クラ ブ連絡協議会: 東松浦農業改良普 及センター)	2150g	2150g	葉のみ	105°C 乾燥	902g	58.06%	乾 799g 450°C 灰化	33.0g	1.732%	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	灰 32.23g (生 1861g)	Ge(Int) 80000秒
		R5.6.22	購入 (農家: 東松浦農業改良 普及センター)	9573g	9573g	外皮を 除く	105°C 乾燥	—	—	450°C 灰化	102.2g	1.068%	¹³⁴ Cs ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	乾 92.98g (生 222g)	Ge(Int) 80000秒
ばれいしよ	平尾	R5.6.22	購入 (農家: 東松浦農業改良 普及センター)	9573g	9573g	外皮を 除く	105°C 乾燥	—	—	450°C 灰化	107.9g	1.177%	¹³⁴ Cs ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	灰 71.21g (生 6670g)	Ge(Int) 80000秒
		R5.6.22	購入 (農家: 東松浦農業改良 普及センター)	9171g	9171g	外皮を 除く	105°C 乾燥	—	—	450°C 灰化	107.9g	1.177%	¹³⁴ Cs ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	灰 83.75g (生 7118g)	Ge(Int) 80000秒
ほんだわら類 (主として ノギリモク) (九州電力と のクロスアック)	八田浦 周辺	R5.4.17	潜水夫による 手摘み (外津漁協)	10000g	10000g	全藻 (付着器 を除く)	105°C 乾燥	2140g	78.60%	乾 2009g 450°C 灰化	399.8g	4.258%	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co ⁹⁰ Sr	灰 62.03g (生 1457g) 灰 48.35g (生 1135g)	Ge(Int) 80000秒 LBC-4502 60分
		R5.4.17	潜水夫による 手摘み (外津漁協)	10000g	10000g	全藻 (付着器 を除く)	105°C 乾燥	2140g	78.60%	乾 2009g 450°C 灰化	399.8g	4.258%	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co ⁹⁰ Sr	乾 190.68g (生 891g)	Ge(Int) 80000秒

(環境センター) No.2

試料名	採取地点	採取状況		前処理			測定				
		年月日	採取方法	採取量	供試量	前	処理	法	測定区分	測定量	測定器
水道水	値賀出張所	R5.4.24	蛇口水 (環境センター)	160L	20L	蒸発乾固法	—	—	$^{134}\text{Cs}, ^{137}\text{Cs}$ ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
				5L	5L				^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
				100L	100L				^{90}Sr	100L	LBC-4502 60分
				200mL	200mL				^3H	50mL	LSC-LB7 20分×50回
河川水	志礼川	R5.5.24	表層水を バケツで採取 (環境センター)	160L	20L	蒸発乾固法	—	—	$^{134}\text{Cs}, ^{137}\text{Cs}$ ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
				5L	5L				^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
				100L	100L				^{90}Sr	100L	LBC-4502 60分
				200mL	200mL				^3H	50mL	LSC-LB7 20分×50回

試料名	採取地点	採取状況		前処理						測定					
		年月日	採取方法	採取量	供試量	部位	処理法	乾重量	含水量	灰化法	灰重量	灰化率	測定区分	測定量	測定器
土壌	串	R5.5.1	採土器 表層から 0~5cmを採土 (環境センター)	1468g	1468g	乾土 2mm ふるい 分け	105°C 乾燥	1335g	9.05%	—	—	—	$^{134}\text{Cs}, ^{137}\text{Cs}$ ^{60}Co	乾 269.05g	Ge(Int) 80000秒
				1754g	1754g	乾土 2mm ふるい 分け	105°C 乾燥	1493g	14.91%	—	—	—	—	$^{134}\text{Cs}, ^{137}\text{Cs}$ ^{60}Co	乾 247.26g
土壌 (九州電力との クロスチェック)	正門南	R5.4.4	採土器 表層から 0~5cmを採土 (九州電力株)	3053g	3053g	乾土 2mm ふるい 分け	105°C 乾燥	2359g	22.75%	—	—	—	$^{134}\text{Cs}, ^{137}\text{Cs}$ ^{60}Co	乾 195.00g	Ge(Int) 80000秒
				3053g	3053g	乾土 2mm ふるい 分け	105°C 乾燥	2359g	22.75%	—	—	—	—	^{90}Sr	乾 100g

(環境センター) No.3

試料名	採取地点	採取状況			前処理			測定			
		年月日	採取法	採取量	供試量	灰化法	灰重量	灰化率	測定区分	測定量	測定器
浮遊じん	今村	R5.4.1	ダストサンブラ (環境センター)	総吸引量 1.080×10^{10} $\text{cm}^3 \cdot \text{air}$	169.0g	450°C 灰化	25.0g	14.8%	^{134}Cs ^{137}Cs ^{60}Co	灰 24.21g (生ろ紙 164g)	Ge(Int) 80000秒
		R5.4.30									
		R5.5.1	ダストサンブラ (環境センター)	総吸引量 1.116×10^{10} $\text{cm}^3 \cdot \text{air}$	178.3g	450°C 灰化	26.0g	14.6%	^{134}Cs ^{137}Cs ^{60}Co	灰 25.22g (生ろ紙 173g)	Ge(Int) 80000秒
		R5.5.31									
		R5.6.1	ダストサンブラ (環境センター)	総吸引量 1.080×10^{10} $\text{cm}^3 \cdot \text{air}$	185.2g	450°C 灰化	26.3g	14.2%	^{134}Cs ^{137}Cs ^{60}Co	灰 26.26g (生ろ紙 185g)	Ge(Int) 80000秒
		R5.6.30									

(九州電力株式会社) No.1

試料名	採取地点	採取状況		前処理						測定					
		年月日	採取方法	採取量	供試量	部位	処理法	乾重量	含水量	灰化法	灰重量	灰化率	測定区分	測定量	測定器
ほうれん草	今村	R5.4.25	購入 (農家)	19940g	19940g	全体 (根を 除く)	105℃ 乾燥	1260g	93.68%	乾 948g 450℃ 灰化	229.4g	1.529%	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	灰 73.98g (生 4838g)	Ge(Int) 80000秒
牛乳	浜野浦	R5.5.16	購入 (畜産農家)	22.04L	18.04L 生 4L	原乳	105℃ 乾燥 — バッチ法(イオン交換樹脂100mL)	—	—	450℃ 灰化	141.3g	0.783 w/v%	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	灰 56.78g (生 7.25L) 生 4L	Ge(Int) 80000秒
松葉	敷地内	R5.5.10	手摘み (九州電力株式会社)	12080g	12080g	葉のみ	105℃ 乾燥	5770g	52.24%	乾 5656g 450℃ 灰化	173.2g	1.462%	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co ⁹⁰ Sr	灰 70.94g (生 4852g) 灰 14.62g (生 1000g)	Ge(Int) 80000秒 LBC-4602 60分
たい (マダイ)	八田浦 周辺	R5.5.16	購入 (外津漁協)	4990g	4990g	全身	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	287.3g	5.758%	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	灰 90.85g (生 1578g)	Ge(Int) 80000秒
いか (ヤリイカ)	八田浦 周辺	R5.5.17	購入 (外津漁協)	9910g	9910g	全身	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	222.2g	2.242%	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	灰 68.47g (生 3054g)	Ge(Int) 80000秒
わかめ	八田浦 周辺	R5.4.14	購入 (外津漁協)	10160g	10160g	全藻	105℃ 乾燥	880g	91.34%	乾606.2g 450℃ 灰化	223.0g	3.186%	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co ⁹⁰ Sr	灰 82.66g (生 2594g) 灰 31.86g (生 1000g)	Ge(Int) 80000秒 LBC-4602 60分
ほんだわら類 (主として ノギリモク)	八田浦 周辺	R5.4.17	潜水夫による 手摘み (外津漁協)	33330g	33330g	全藻 (付着器 を除く)	105℃ 乾燥	7250g	78.25%	乾 2175g 450℃ 灰化	425.7g	4.257%	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co ⁹⁰ Sr	灰 66.99g (生 1574g) 灰 42.57g (生 1000g)	Ge(Int) 80000秒 LBC-4602 60分
													¹³¹ I	乾 195.63g (生 899g)	Ge(Int) 80000秒

(九州電力株式会社) No.2

試料名	採取地点	採取状況		前処理			測定		
		年月日	採取方法	採取量	供試量	前処理法	測定区分	測定量	測定器
河川水	志礼川	R5.5.15	手汲み 表層水 (九州電力株式会社)	60L	20L	蒸発乾固法	$^{134}\text{Cs}, ^{137}\text{Cs}$ ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L		^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
海水 放水口付近	1、2号 放水口付近 (放水口の 沖合50m) 八田浦	R5.4.10	ポンプ 吸い上げ方式 水深70～80cm (外津漁協)	160L	20L	AMP・MnO ₂ 法	$^{134}\text{Cs}, ^{137}\text{Cs}$ ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L		^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
					40L		^{90}Sr	40L	LBC-4602 60分
					100mL		^3H	50mL	LSC-LB8 20分×50回
					20L		$^{134}\text{Cs}, ^{137}\text{Cs}$ ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
海水 取水口付近	3、4号 放水口付近 (放水口の 沖合70m) 八田浦	R5.4.10	ポンプ 吸い上げ方式 水深70～80cm (外津漁協)	60L	5L	クエン酸銀法	^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
					100mL		^3H	50mL	LSC-LB8 20分×50回
					20L		$^{134}\text{Cs}, ^{137}\text{Cs}$ ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L		^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
					40L		^{90}Sr	40L	LBC-4602 60分
海水 取水口付近	1、2号 取水口付近 (取水口の 沖合50m) 外津浦	R5.4.10	ポンプ 吸い上げ方式 水深70～80cm (外津漁協)	160L	20L	AMP・MnO ₂ 法	$^{134}\text{Cs}, ^{137}\text{Cs}$ ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L		^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
					40L		^{90}Sr	40L	LBC-4602 60分
					100mL		^3H	50mL	LSC-LB8 20分×50回
					20L		$^{134}\text{Cs}, ^{137}\text{Cs}$ ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
海水 取水口付近	3、4号 取水口付近 (取水口の 沖合250m) 外津浦	R5.4.10	ポンプ 吸い上げ方式 水深70～80cm (外津漁協)	60L	20L	AMP・MnO ₂ 法	$^{134}\text{Cs}, ^{137}\text{Cs}$ ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L		^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
					100mL		^3H	50mL	LSC-LB8 20分×50回

(九州電力㈱) No.3

試料名	採取地点	採取状況				前処理						測定			
		年月日	採取方法	採取量	供試量	部位	処理法	乾重量	含水量	灰化法	灰重量	灰化率	測定区分	測定量	測定器
土壌	岸壁側	R5.4.4	採土器 表層から 0~5cmを採土 (九州電力㈱)	2950g	2950g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	2280g	22.71%	—	—	—	¹³⁴ Cs ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	乾 212.65g	Ge(Int) 80000秒
		R5.4.4	採土器 表層から 0~5cmを採土 (九州電力㈱)	3460g	3460g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	2660g	23.12%	—	—	—	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	乾 220.41g	Ge(Int) 80000秒
	九電 今村寮	R5.4.4	採土器 表層から 0~5cmを採土 (九州電力㈱)	3530g	3530g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	2550g	27.76%	—	—	—	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	乾 211.33g	Ge(Int) 80000秒
		R5.4.4	採土器 表層を採土 (九州電力㈱)	8560g	8560g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	1570g	81.66%	—	—	—	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	乾 172.93g	Ge(Int) 80000秒
	ダム底土	R5.4.4	採土器 表層を採土 (九州電力㈱)	8560g	8560g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	1570g	81.66%	—	—	—	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	乾 172.93g	Ge(Int) 80000秒
		R5.4.4	採土器 表層を採土 (九州電力㈱)	8560g	8560g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	1570g	81.66%	—	—	—	¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	乾 172.93g	Ge(Int) 80000秒

試料名	採取地点	採取状況			前処理			測定			
		年月日	採取法	採取量	供試量	灰化法	灰重量	灰化率	測定区分	測定量	測定器
浮遊じん (ステーション ろ紙)	正門南	R5.3.31 ~ R5.6.30	連続エー サンプ (九州電力㈱)	総吸引量 3.275×10 ¹⁰ cm ³ ・air	581g	450℃灰化	86.0g	14.797%	¹³⁴ Cs ¹³⁷ Cs ⁶⁰ Co	灰 25.11g (生ろ紙 170g)	Ge(Int) 80000秒

5 測定方法及び測定機器

調査機関 調査項目		測定法	測定器	
			佐賀県	九州電力
空間放射線	空間放射線量率 (モニタリングポスト)	固定型モニタリングポスト(県・九電)、放水口モニタ(九電)による連続測定(テレメータシステム)	NaI(Tl)シンチレーション式検出器 3"φ×3"円柱型 (温度補償・エネルギー補償回路付) 日立アロカメディカル (多重波高分析器付) MSR-R69-22234	NaI(Tl)シンチレーション式検出器 2"φ×2"円柱型 (温度補償・エネルギー補償回路付) 富士電機 NDS3AAA2-BYYYY-S
	放水口計数率 (放水口モニタ)	「連続モニタによる環境γ線測定法」(平成29年改訂原子力規制庁)に準ずる。	電離箱式検出器 14L球形加圧型(N ₂ +Arガス) 日立アロカメディカル MSR-R69-21090R1 MSR-R69-22205	NaI(Tl)シンチレーション式検出器 3"φ×3"円柱型 富士電機 N16E-116 NaI(Tl)シンチレーション式検出器 3"φ×3"円柱型 (温度補償回路付) 日立製作所 ADP-1132
	空間放射線量率 (走行サーバイカー)	車載型検出器による連続走行測定 「連続モニタによる環境γ線測定法」(平成29年改訂原子力規制庁)に準ずる。	CsI(Tl)シンチレーション式検出器 2"φ×2"円柱型 シリコンダイオード検出器 (エネルギー補償回路付) ミリオンテクノロジー HDS-101G	NaI(Tl)シンチレーション式検出器 3"φ×3"円柱型 (温度補償・エネルギー補償回路付) 日立製作所 ADP-1132
環境試料中の放射能	ガンマ線放出核種 ・ ⁶⁰ Co ・ ¹³¹ I ・ ¹³⁴ Cs ・ ¹³⁷ Cs	「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」(平成4年改訂文部科学省)及び「放射性ヨウ素分析法」(平成8年改訂文部科学省)に準ずる。	高純度ゲルマニウム半導体検出器 オルテック GEM30-70-LB-C-HJ GEM-C8065-LB-C-HJ-S** キャンベラジャパン GX4018-7915-30ULB** 多重波高分析器 セイコー・イージーアンドジー MCA-7a MCA-7** キャンベラジャパン DSA-1000**	高純度ゲルマニウム半導体検出器 キャンベラジャパン GC3018 多重波高分析器 セイコー・イージーアンドジー MCA-7a
	ストロンチウム90 (⁹⁰ Sr)	「放射性ストロンチウム分析法」(平成15年改訂文部科学省)に準ずる。	低バックグラウンド放射能自動測定装置 日立製作所 LBC-4502 キャンベラジャパン LB4200**	低バックグラウンド放射能自動測定装置 日立製作所 LBC-4602
	トリチウム (³ H)	「トリチウム分析法」(平成14年改訂文部科学省)に準ずる。	低バックグラウンド液体シンチレーション計数装置 日立製作所 LSC-LB7	低バックグラウンド液体シンチレーション計数装置 日立製作所 LSC-LB8

※ 分析委託先(一般財団法人九州環境管理協会)が使用。

(続き)

調査項目		調査機関	測定法	測定器	
				佐賀県	九州電力
大気浮遊じん中の放射能	ガンマ線放出核種 ・ ⁶⁰ Co ・ ¹³⁴ Cs ・ ¹³⁷ Cs		<ul style="list-style-type: none"> ・捕集 県：ダストサンプラで1か月吸引し、ろ紙上に捕集後灰化 九電：エアーサンプラで3か月吸引し、ろ紙上に捕集後灰化 ・測定 環境試料中の放射能-ガンマ線放出核種と同様 	<ul style="list-style-type: none"> ・捕集 ダストサンプラ 応用光研工業 S-3063 ・測定 高純度ゲルマニウム半導体検出器 オルテック GEM30-70-LB-C-HJ 多重波高分析器 セイコー・イージーアンドジー MCA-7a 	<ul style="list-style-type: none"> ・捕集 ダストサンプラ 富士電機 NAD-TA7C5463C01 ・測定 高純度ゲルマニウム半導体検出器 キャンベラジャパン GC3018 多重波高分析器 セイコー・イージーアンドジー MCA-7a
	放射性ヨウ素 ・ ¹³¹ I (可搬型ヨウ素モニタ)		約0.25m ³ 吸引後測定「全ベータ放射能測定法」(昭和51年改訂 文部科学省)に準ずる。	ヨウ素サンプラ アロカ DSM-R60 ヨウ素モニタ NaI(Tl)シンチレーション式検出器 2"φ×2"円柱型 アロカ ADP-1122	ヨウ素サンプラ 日立製作所 DSM-362BU3R1 ヨウ素モニタ NaI(Tl)シンチレーション式検出器 2"φ×2"円柱型 日立製作所 ADP-1122
	放射性ヨウ素 ・ ¹³¹ I (今村局)		約0.5m ³ 吸引後測定「全ベータ放射能測定法」(昭和51年改訂 文部科学省)に準ずる。	ヨウ素サンプラ 応用光研工業 S-3064 ヨウ素モニタ NaI(Tl)シンチレーション式検出器 2"φ×2"円柱型 応用光研工業 MSP-20S	

(注) メーカー名は購入時。

6 測定値の表示単位及び取扱い

測定項目			単位	測定値の取扱い
空間放射線量率	モニタリングポスト		nGy/h	表示は整数とする。
	走行サーベイ	九州電力	nGy/h	
		佐賀県	μSv/h	表示は小数点以下2桁とする。 0.20μSv/h未満の測定値は、測定器の測定精度保証範囲外であるため参考値とする。
放水口計数率			cpm	表示は整数とする。
環境試料中の放射能	ガンマ線 放出核種 ストロンチウム90	農産物	Bq/kg 生	有効数字は2桁とする。 検出下限値は次の通りとする。 $3 \times \Delta N$ ΔN は放射能の計数誤差とする。 検出下限値未満の測定値は「ND」と表示する。 「-」は調査計画外を示す。
		植物	Bq/kg 生	
		牛乳	Bq/L	
		海産生物	Bq/kg 生	
		土壌・海底土	Bq/kg 乾	
		陸水・海水	mBq/L	
	トリチウム	陸水・海水	Bq/L	
大気浮遊じん中の放射能	核種分析	mBq/m ³		
	放射性ヨウ素	Bq/m ³		

7 令和5年度第1四半期の環境放射能調査項目

(1) 空間放射線

項目	佐賀県	九州電力
モニタリングポスト (NaI(Tl)シンチレーション式)	6 地点	4 地点
モニタリングポスト (電離箱式)	26 地点	—
放水口モニタ (NaI(Tl)シンチレーション式)	—	3 地点
走行サーベイ (NaI(Tl)シンチレーション式)	—	発電所から 5 km未満
走行サーベイ (CsI(Tl)シンチレーション式)	発電所から 5~30 km	—

(2) 環境試料中の放射能

測定試料	試料名	採取場所	測定者		核種分析				
			県	九電	γ ※	^{131}I	^{90}Sr	^3H	
農畜産物・植物	葉菜	たまねぎ	値賀	○		1			
		納所	納所	○		1			
		ほうれん草	今村		○	1	1		
	牛乳	牛乳	栄	○		1	1		
			田野	○		1	1		
			浜野浦		○	1	1		
	指標生物	松葉	名護屋	○		1	1		
			敷地内		○	1	1	1	
	その他	ばれいしょ	平尾	○		1			
			納所	○		1			
海産生物	魚	たい	八田浦周辺		○	1			
	無脊椎動物	いか			○	1			
	海藻類	わかめ			○	1	1	1	
	指標生物	ほんだわら類			○	1	1	1	
水	陸水	水道水	値賀出張所	○		1	1	1	1
		河川水	志礼川	○	○	2	2	1(県)	1(県)
	海水	表層水	1、2号放水口付近		○	1	1	1	1
			3、4号放水口付近		○	1	1		1
			1、2号取水口付近		○	1	1	1	1
		3、4号取水口付近		○	1	1		1	
土	土壌	表層土	串	○		1			
			九州電力値賀寮	○		1		1	
			岸壁側		○	1			
			正門南		○	1		1	
			九州電力今村寮		○	1		1	
	ダム底土	敷地内		○	1		1		

※ ガンマ線放出核種として、 ^{60}Co 、 ^{134}Cs 及び ^{137}Cs を測定。

(3) 大気浮遊じん中の放射能

測定方法	採取場所	測定者		測定項目	
		県	九電	γ ※	^{131}I
ダストサンプラで連続捕集し、回収したろ紙を灰化後、核種分析測定	今村	○		3	
	正門南		○	1	
ヨウ素サンプラ及びヨウ素モニタで捕集、測定	名護屋	○			1
	金の手	○			1
	稗田	○			1
	今村	○			1

※ ガンマ線放出核種として、 ^{60}Co 、 ^{134}Cs 及び ^{137}Cs を測定。

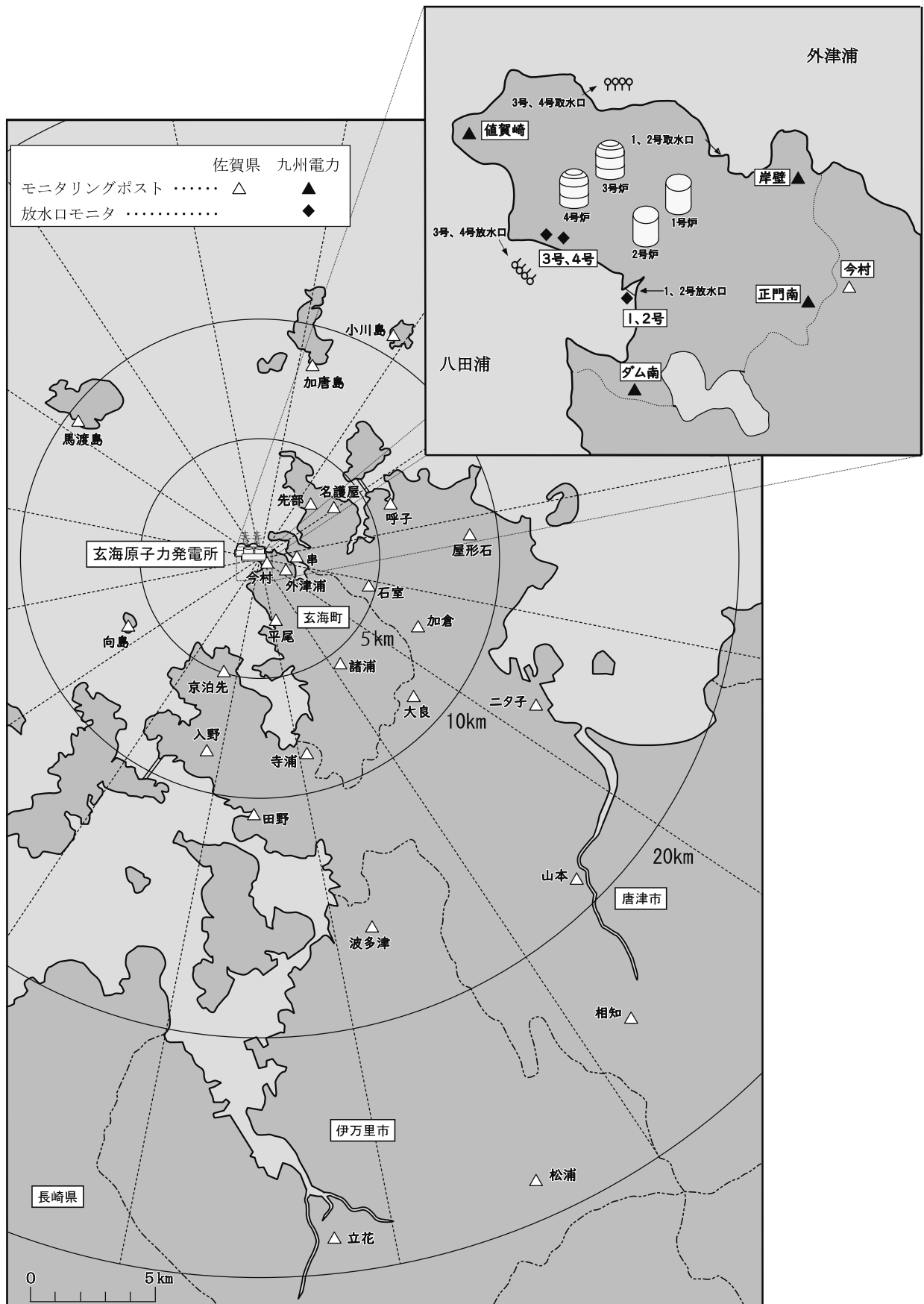


図1 空間放射線測定地点

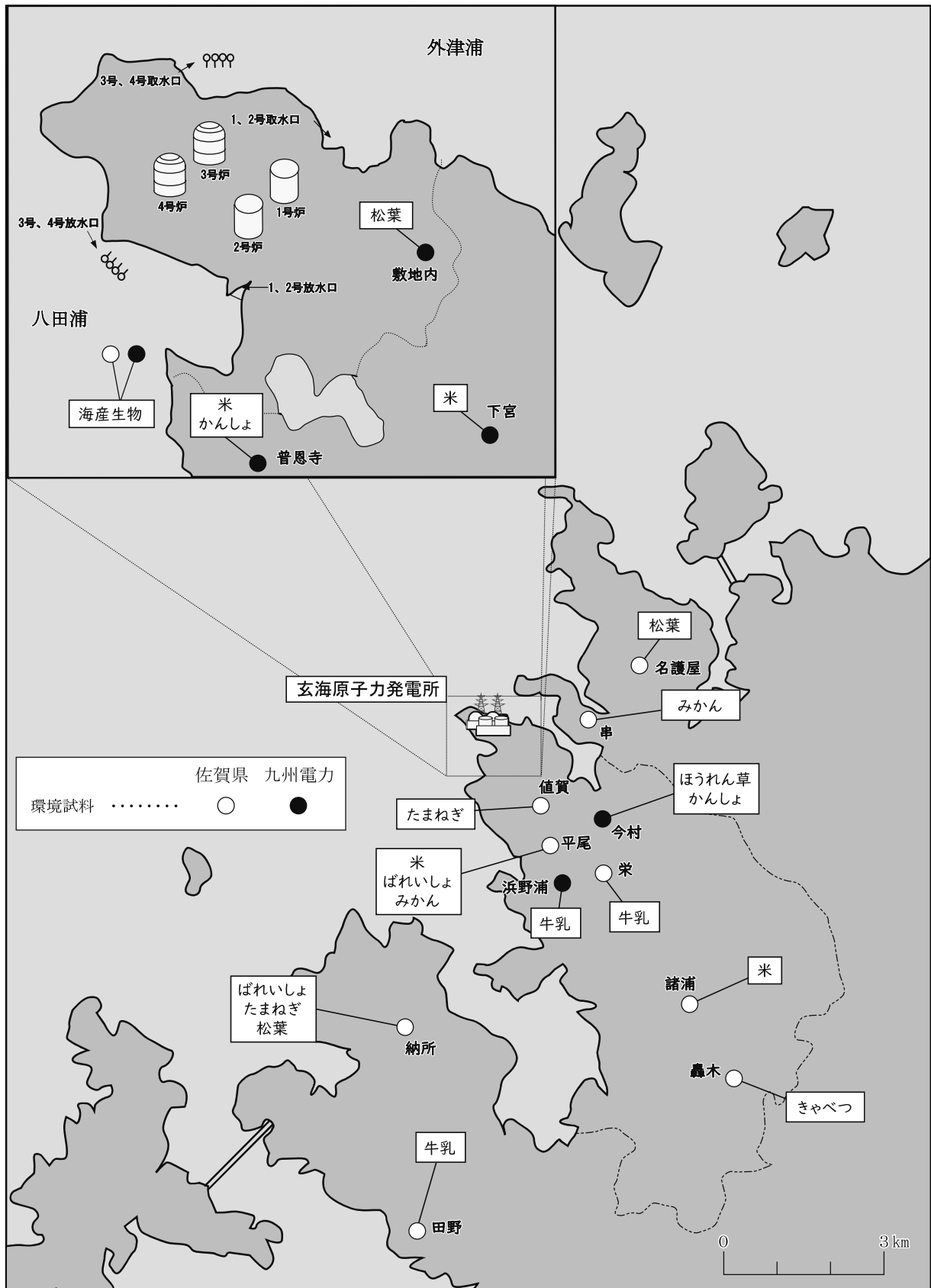


図2 環境試料採取地点（農畜産物・植物、海産生物）

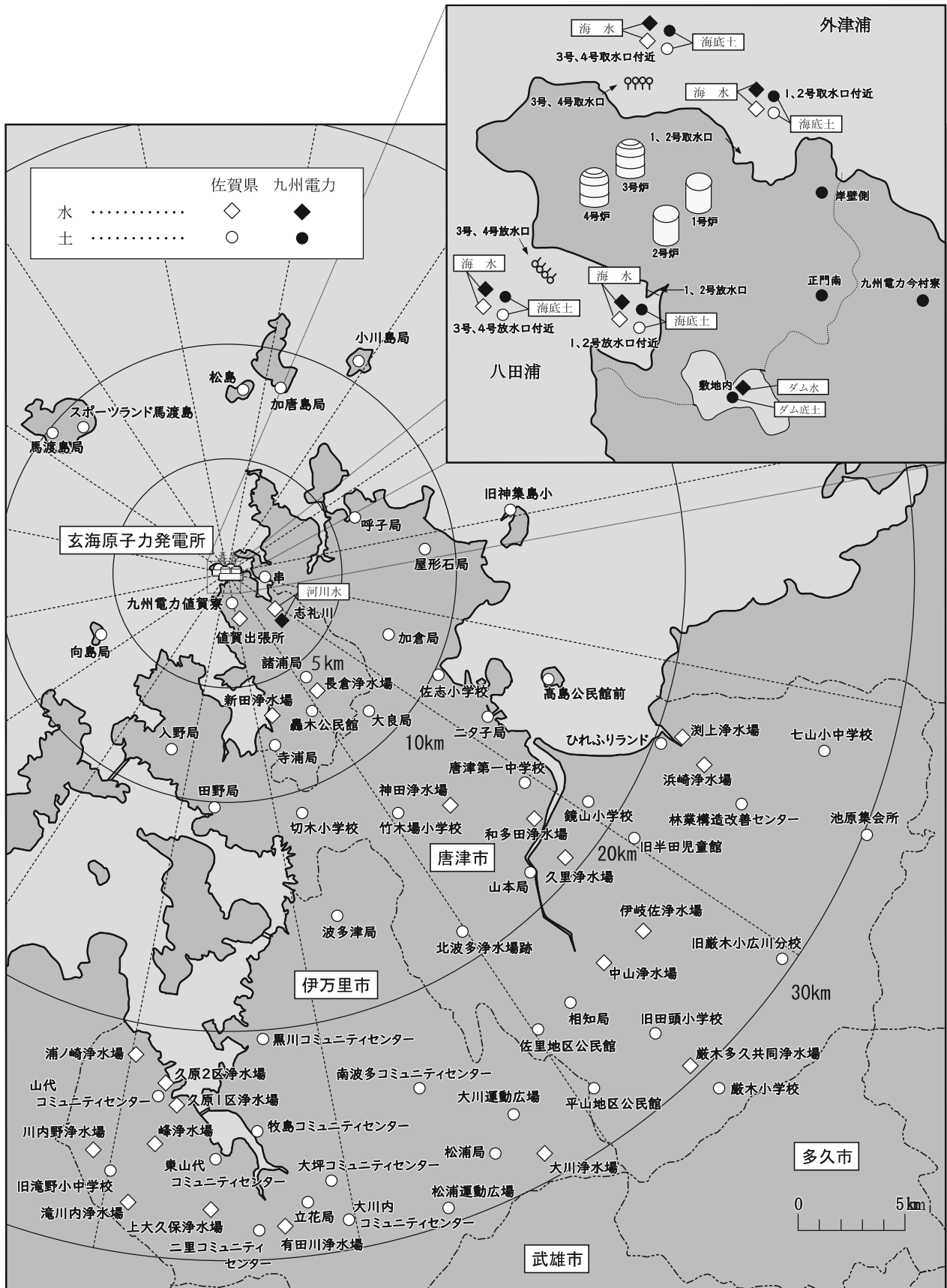


図3 環境試料採取地点（水、土）

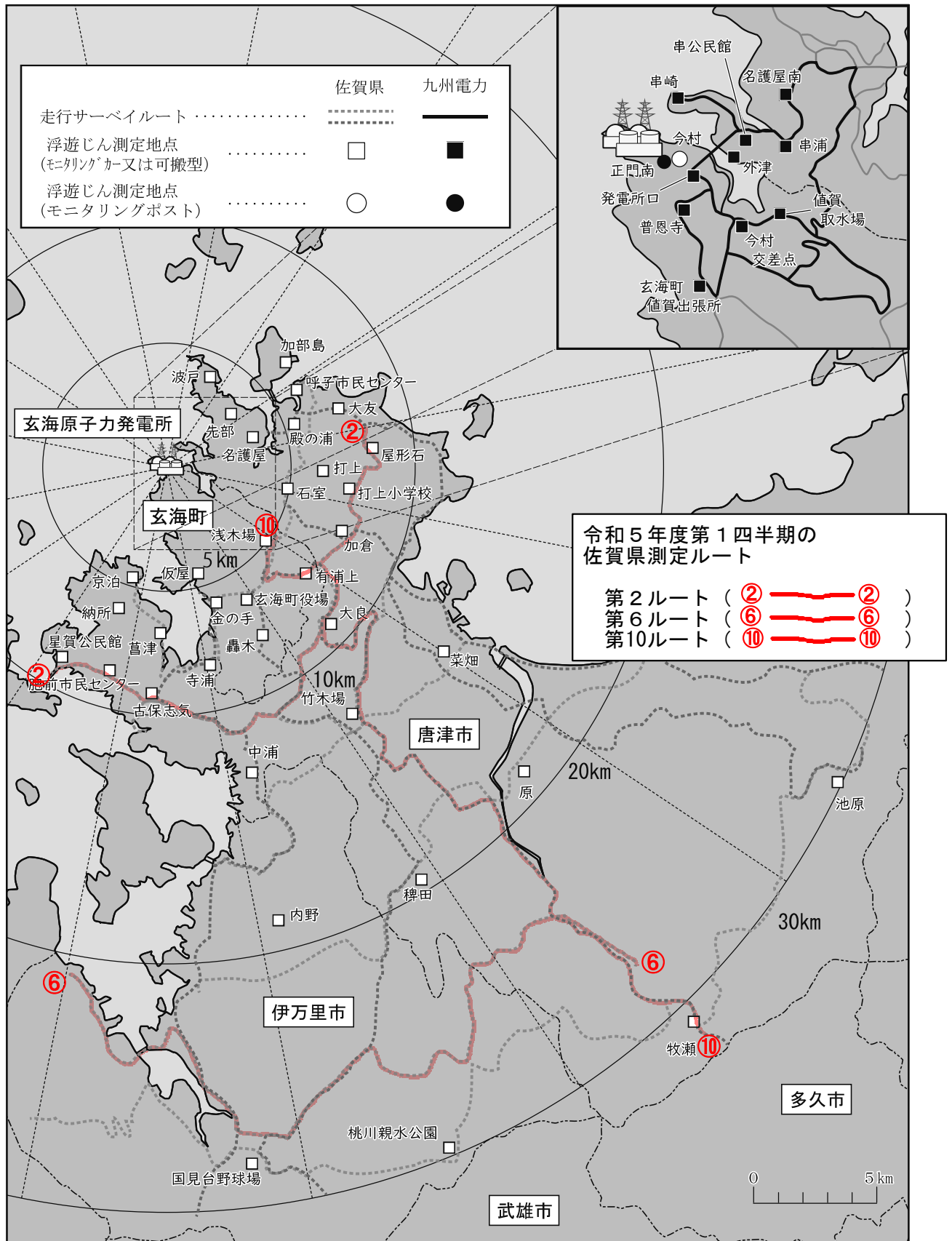
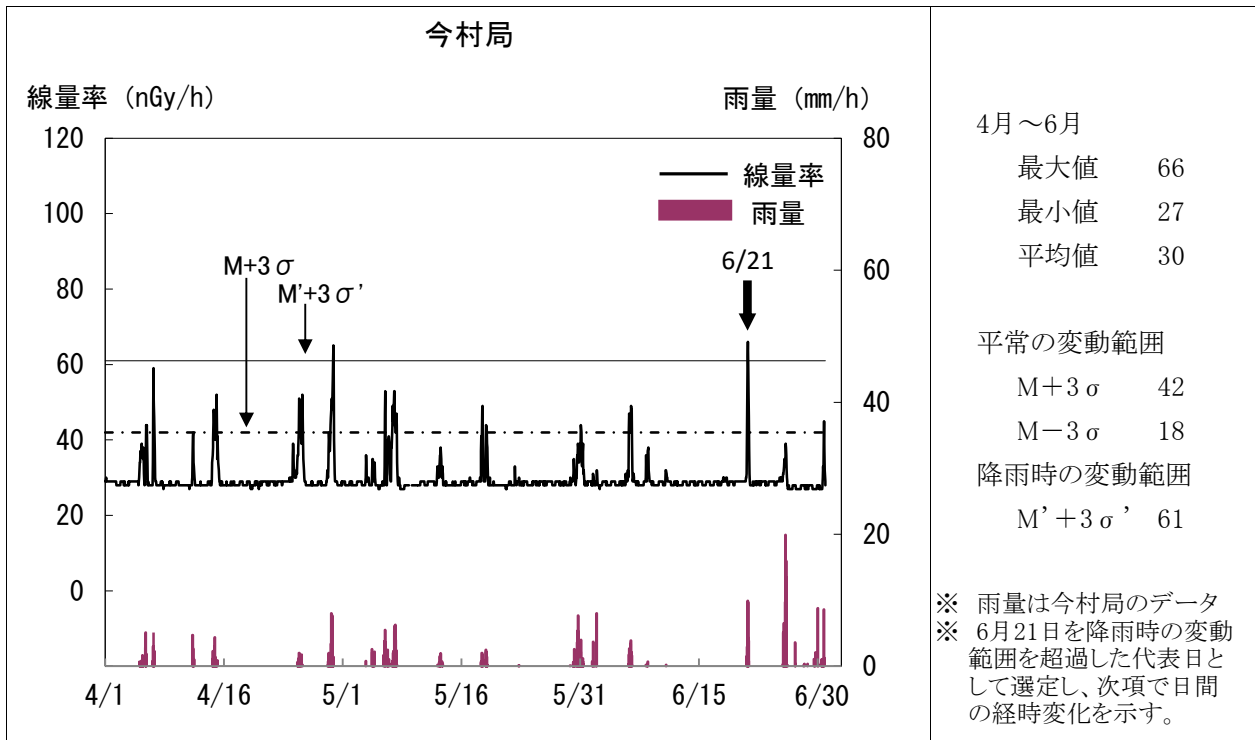


図4 空間放射線等測定地点（走行サーベイ、大気浮遊じん）

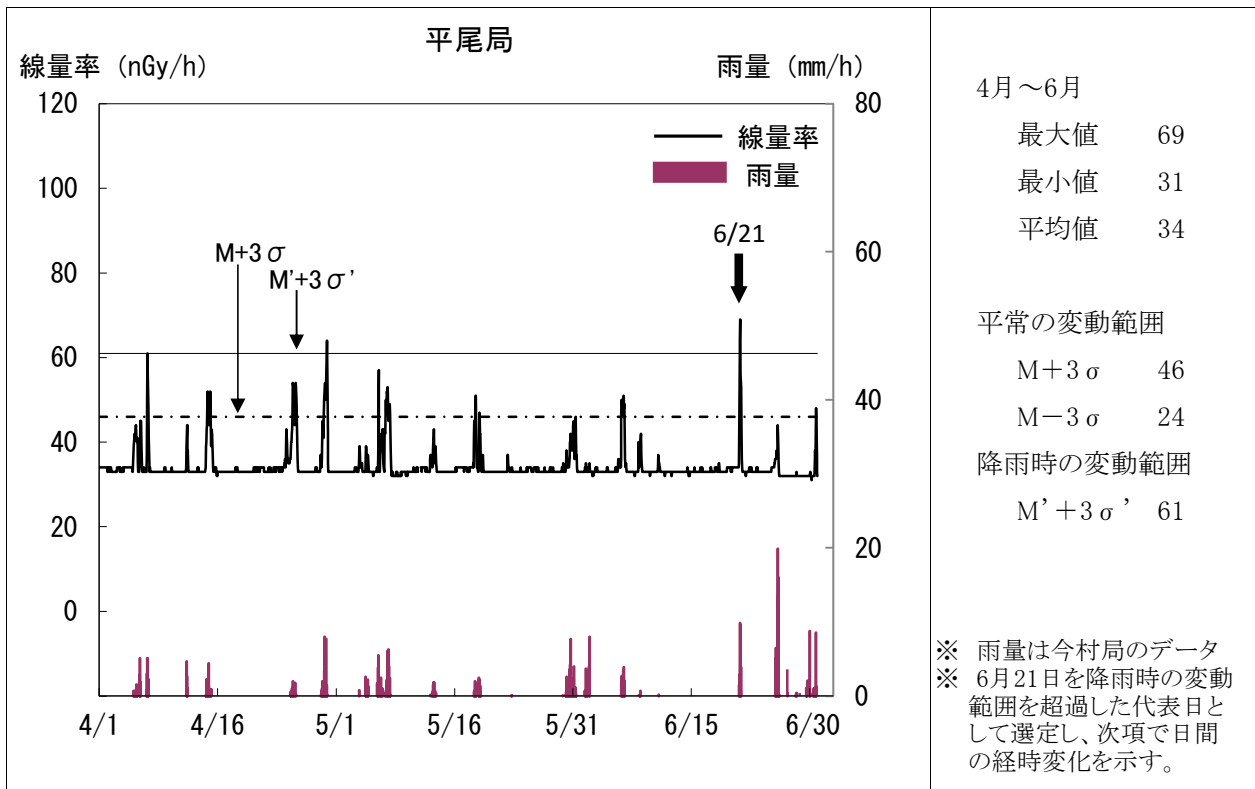
参 考 資 料

- 1 令和5年度第1四半期の空間放射線量率・放水口計数率等の経時変化
- 2 空間放射線量率(NaI(Tl)シンチレーション式検出器)及び放水口計数率が平常の変動範囲を超過した時の各モニタリングポスト及び放水口モニタにおける監視結果

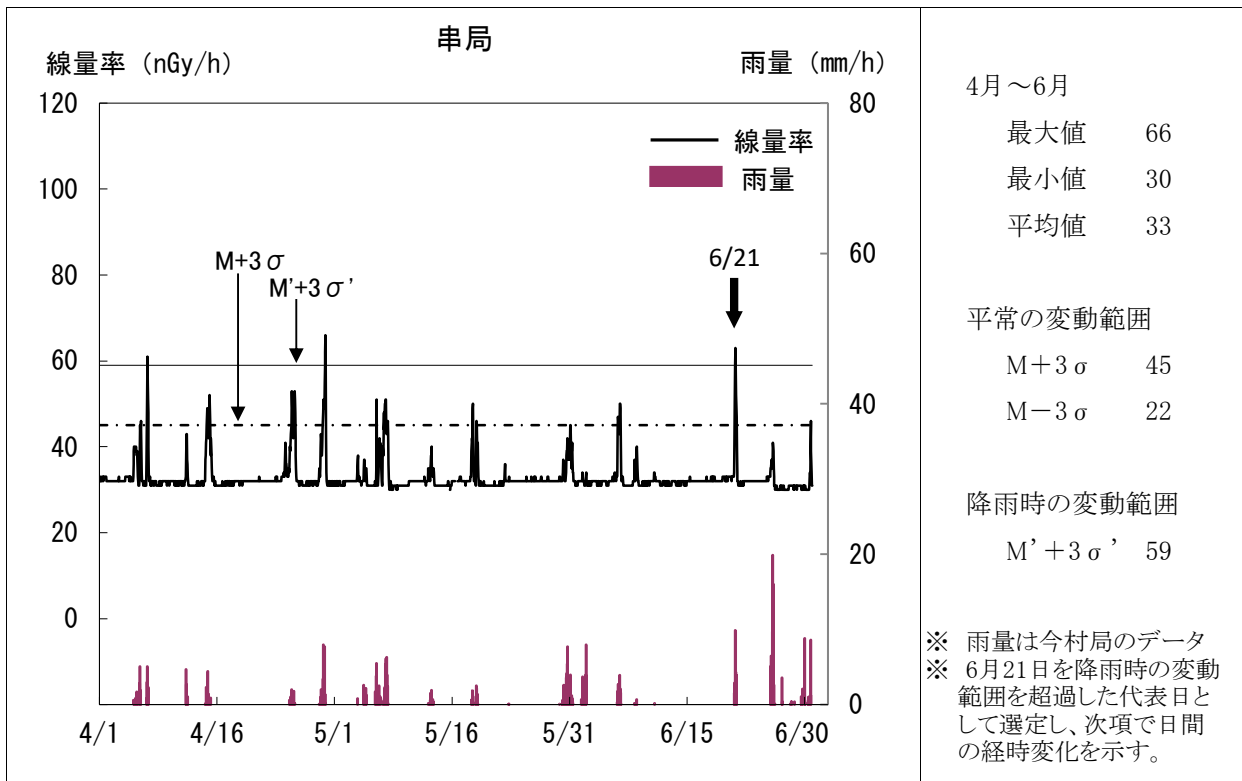
1 令和5年度第1四半期の空間放射線量率・放水口計数率等の経時変化（1時間値）



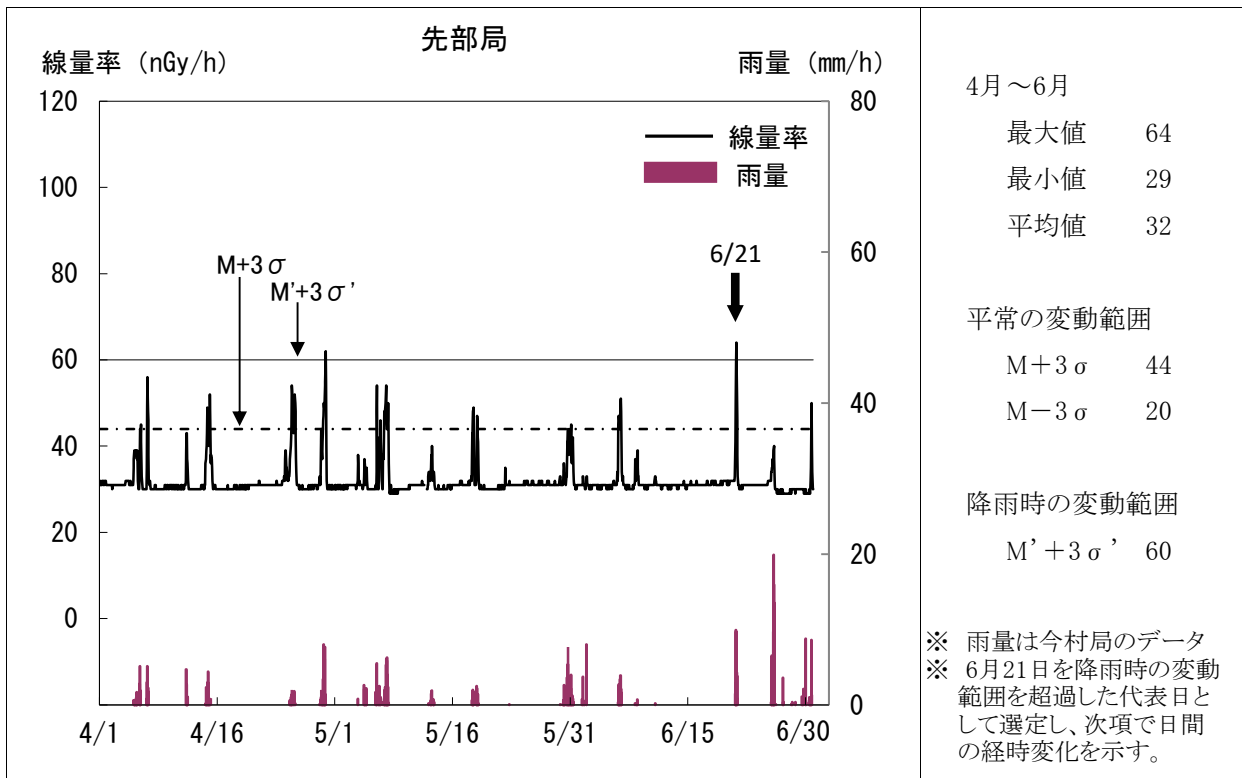
定期点検に伴う測定停止(5/9 9:04～16:20、5/10 9:02～11:30)



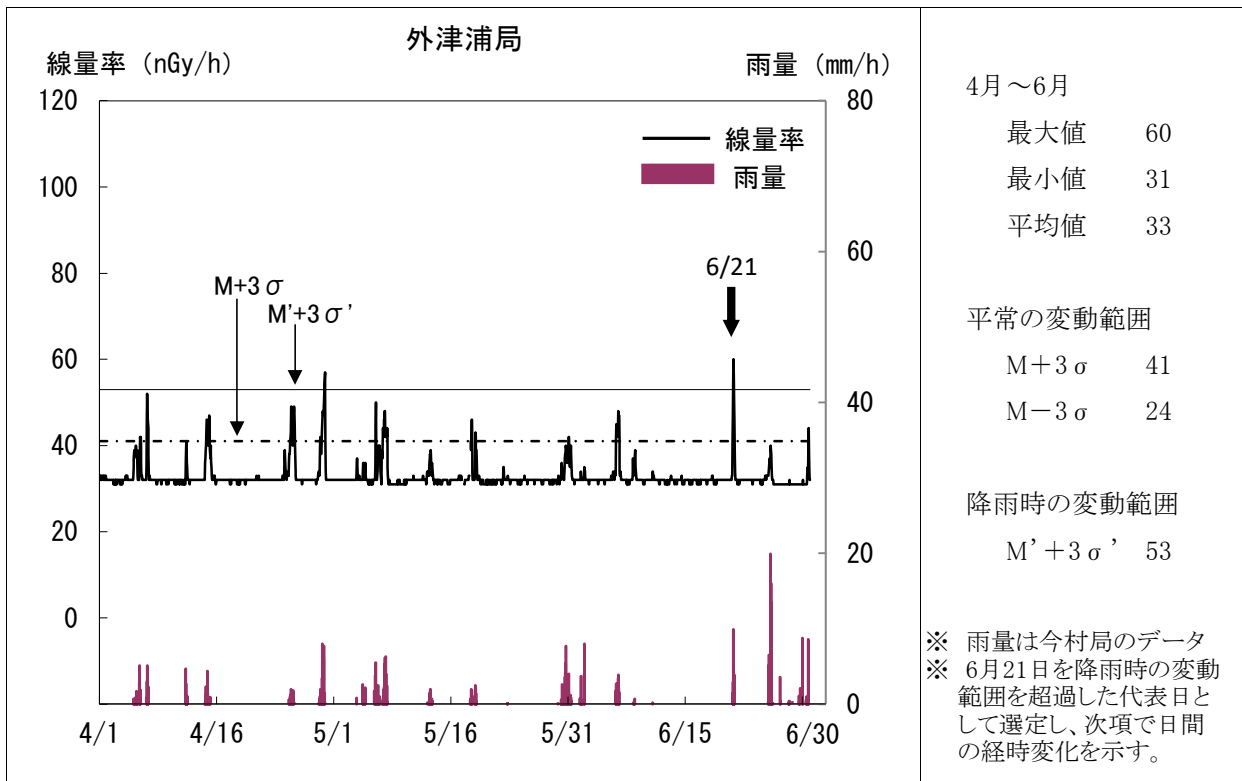
定期点検に伴う測定停止(5/10 13:06～16:30、5/11 9:04～16:04)



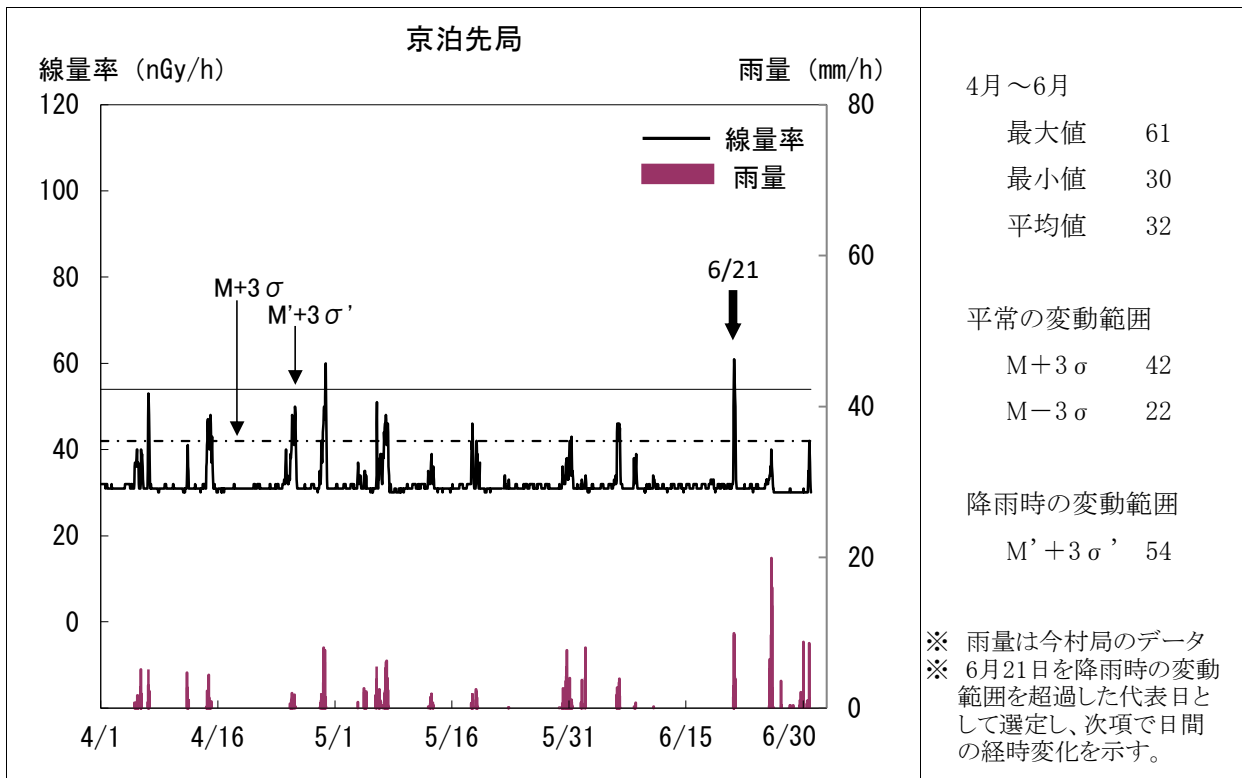
定期点検に伴う測定停止(5/15 13:12～16:24、5/16 9:08～15:28)



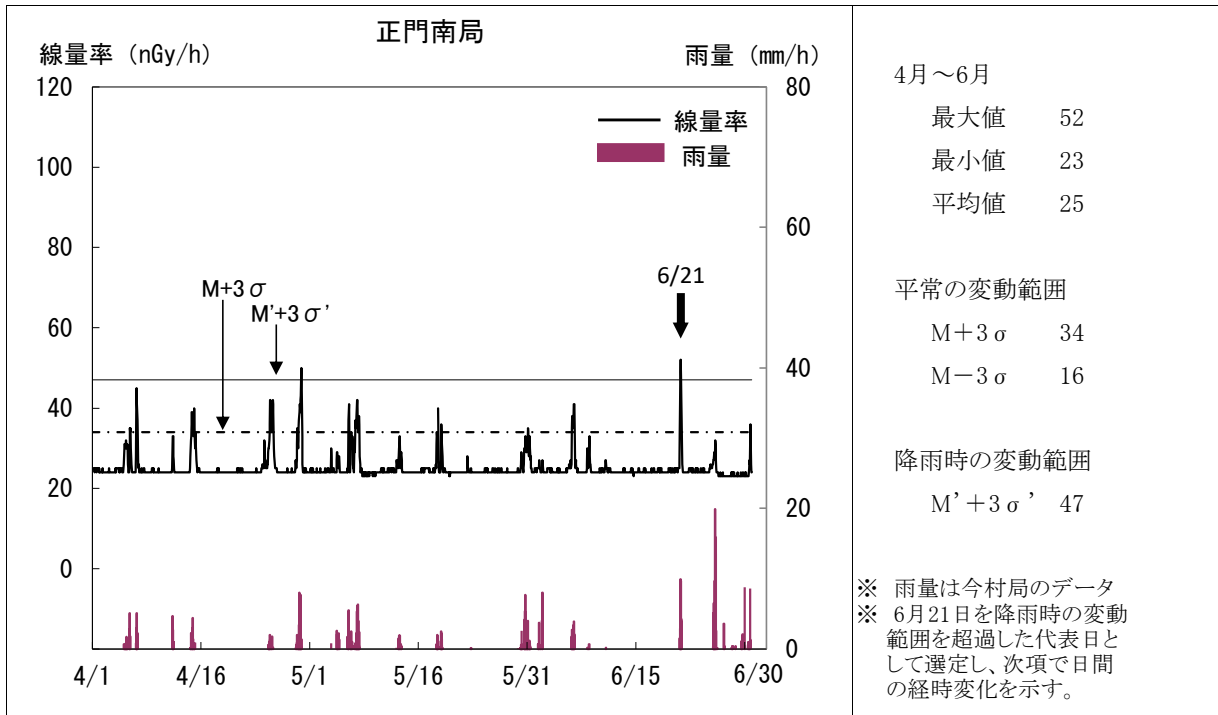
定期点検に伴う測定停止(5/12 9:04～15:38、5/15 9:06～11:30)



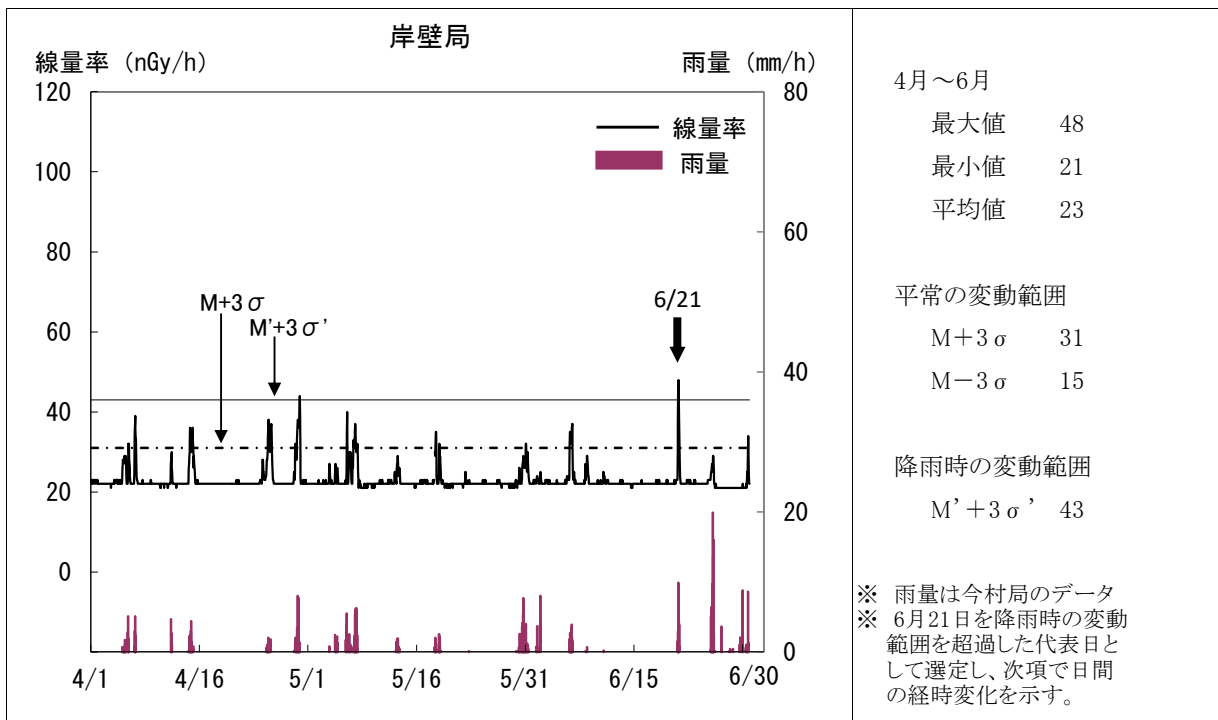
定期点検に伴う測定停止(5/17 9:04～15:32、5/18 9:02～10:56)



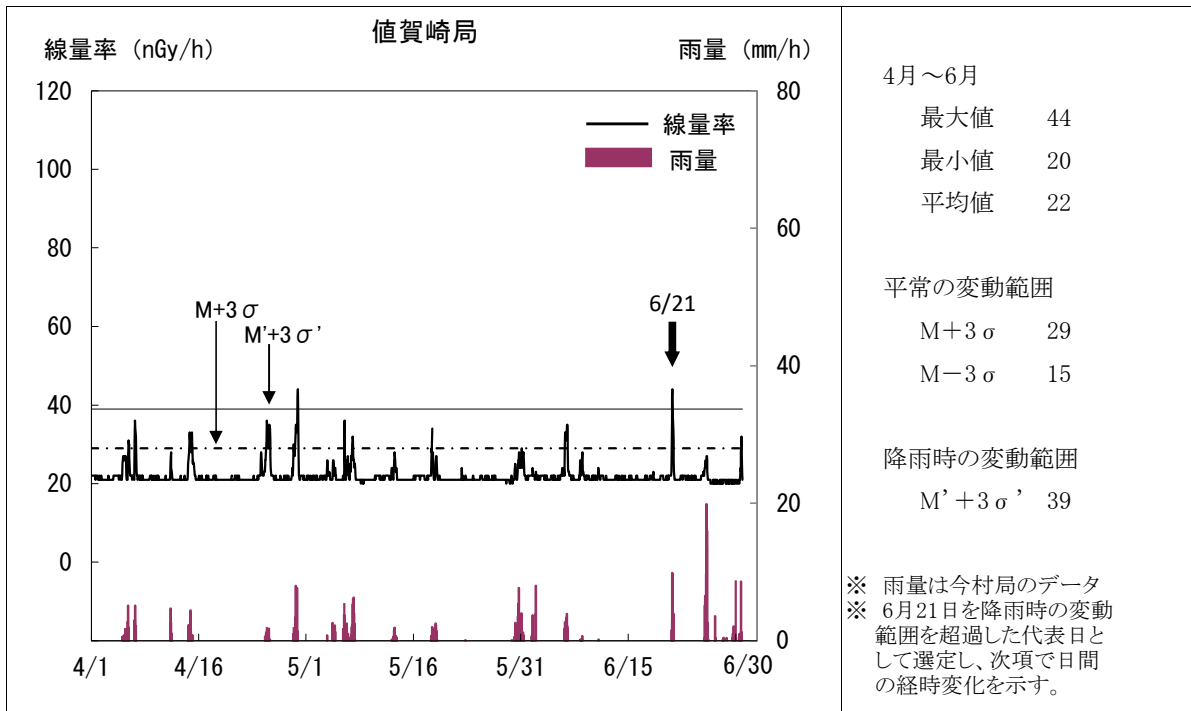
定期点検に伴う測定停止(5/19 13:28～15:44、5/22 9:14～15:30)



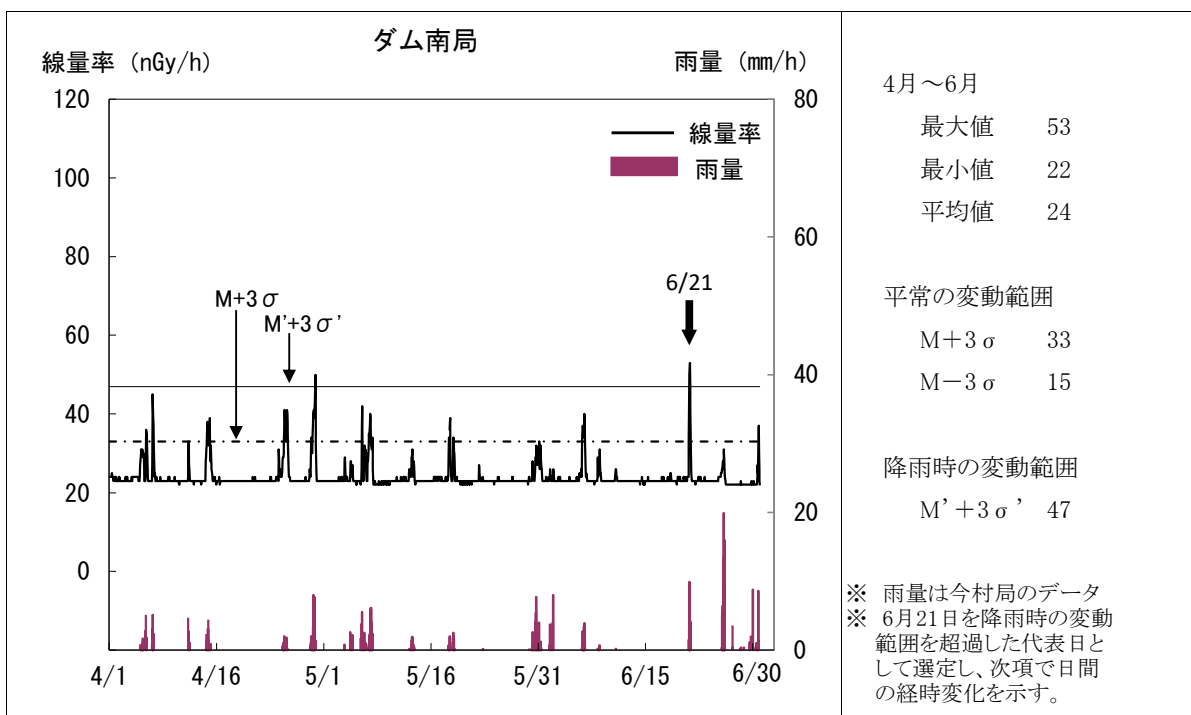
月例点検に伴う測定停止 (4/20 13:40～14:28、5/18 13:30～14:48、6/15 13:40～14:14) *



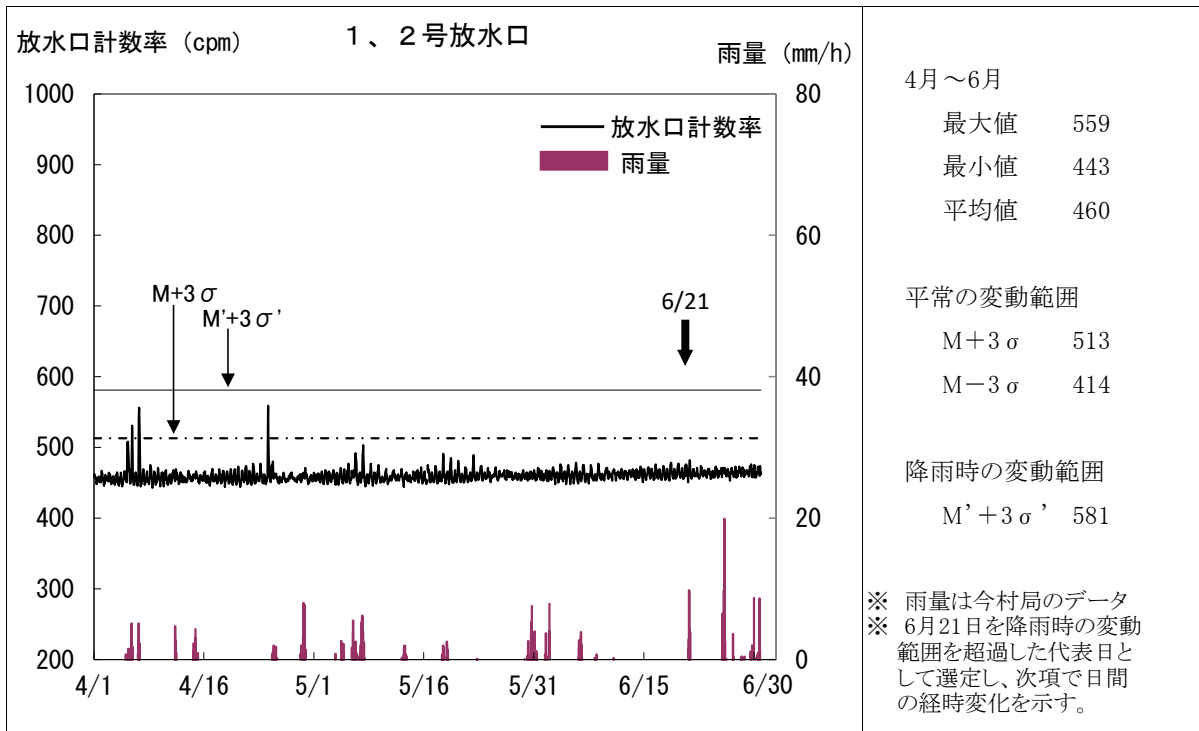
月例点検に伴う測定停止 (4/20 10:10～11:08、5/18 10:10～11:18、6/15 9:40～10:38) *



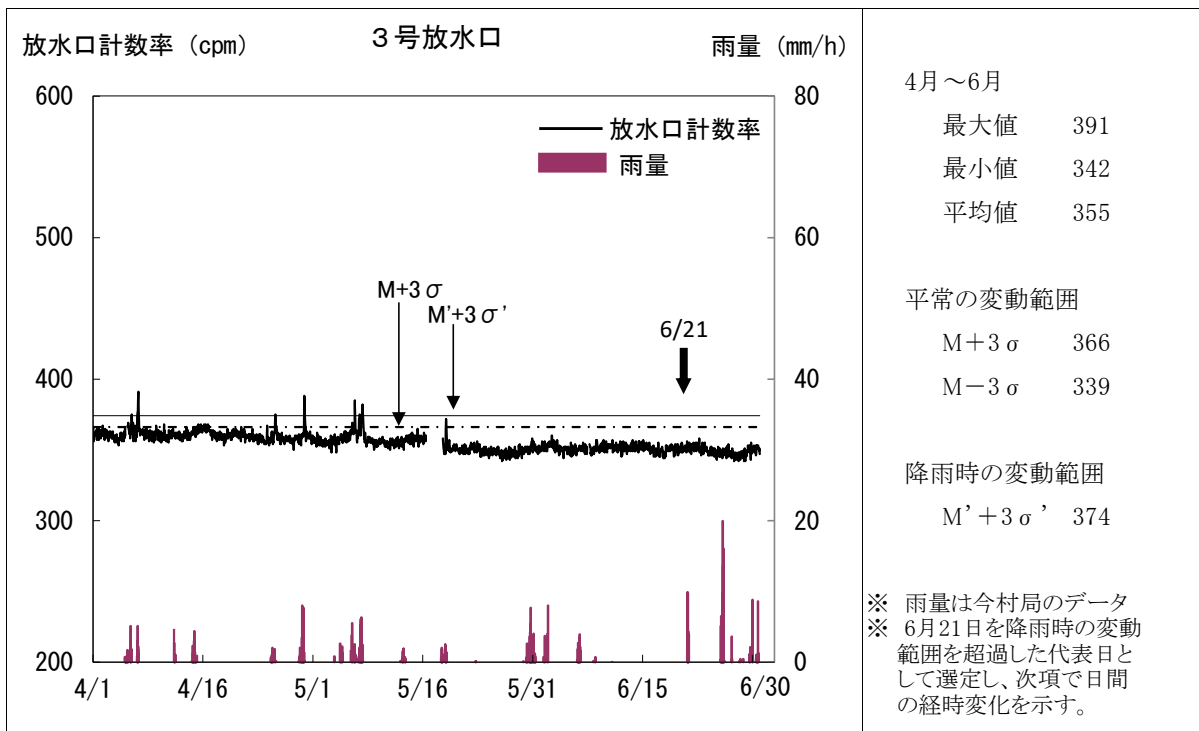
月例点検に伴う測定停止(4/20 14:30～15:48、5/18 15:00～15:58、6/15 14:30～15:22) *



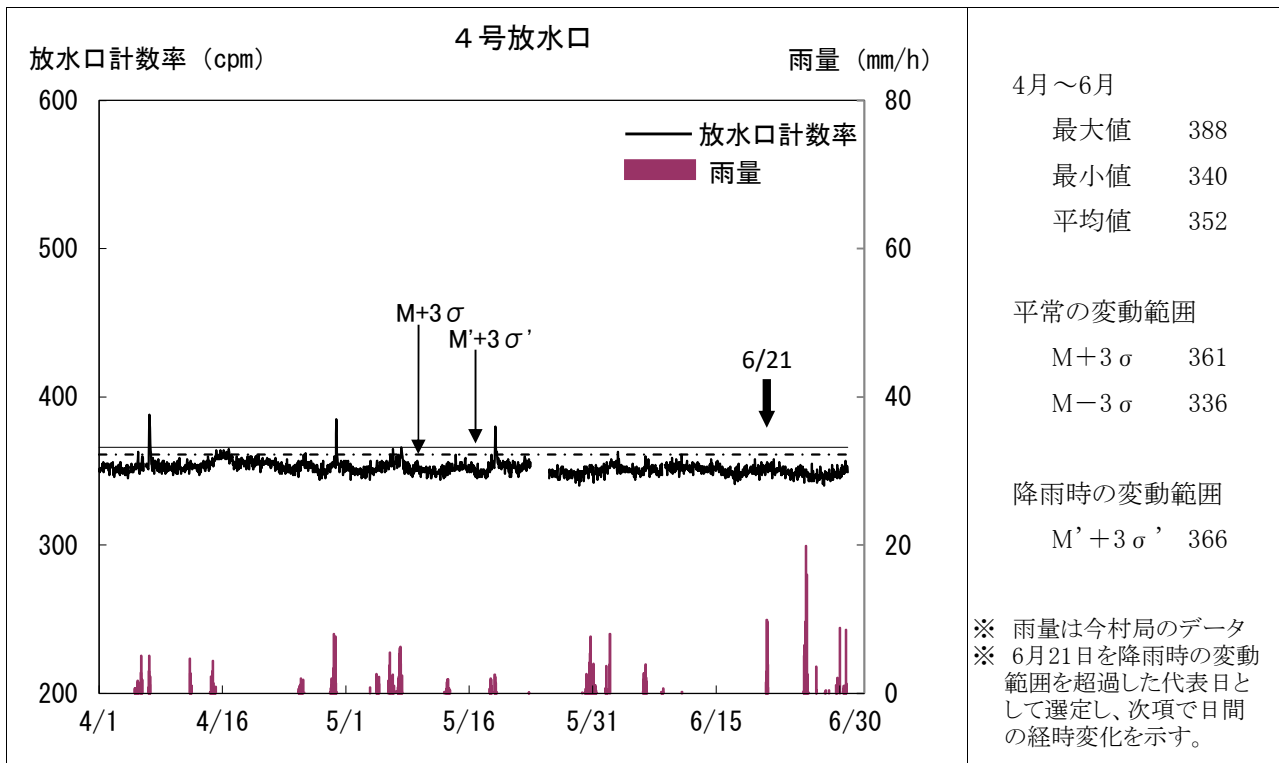
月例点検に伴う測定停止(4/20 11:10～11:58、5/18 11:30～13:18、6/15 10:50～11:44) *



月例点検に伴う測定停止 (4/18 9:50～10:28、5/16 9:50～10:58、6/20 9:40～10:38)



月例点検に伴う測定停止 (4/5 9:50～16:18、6/7 9:50～16:48)
 放水口モニタの計画点検に伴う測定停止 (5/16 9:40～5/18 16:28)



月例点検に伴う測定停止 (4/6 9:50～16:18、6/8 9:40～16:48)
放水口モニタの計画点検に伴う測定停止 (5/23 9:50～5/25 16:28)

【測定停止、伝送停止期間中の対応】

- * 可搬型モニタリングポストによる代替測定の記録(チャート紙)から異常がないことを確認
- ** 後日、測定記録(チャート紙)等から異常がないことを確認

※ 降雨時の変動範囲を超過した事例

- ① 令和5年4月6日 7時(3号放水口)
- ② 令和5年4月7日 2時～6時(3号放水口)、2時～5時(4号放水口)、2時(串)
- ③ 令和5年4月25日 21時(3号放水口)
- ④ 令和5年4月29日 19時～21時(4号放水口)、19時～20時(串、外津浦、京泊先、値賀崎)、20時～21時(3号放水口)、20時(今村、平尾、先部、正門南、岸壁、ダム南)
- ⑤ 令和5年5月6日 17時～18時(3号放水口)
- ⑥ 令和5年5月7日 9時(3号放水口)、18時～20時(3号放水口)
- ⑦ 令和5年5月19日 3時～4時(4号放水口)
- ⑧ 令和5年6月21日 3時～5時(平尾、外津浦、京泊先、正門南、岸壁)、3時～4時(今村、値賀崎、ダム南)、4時(串、先部)

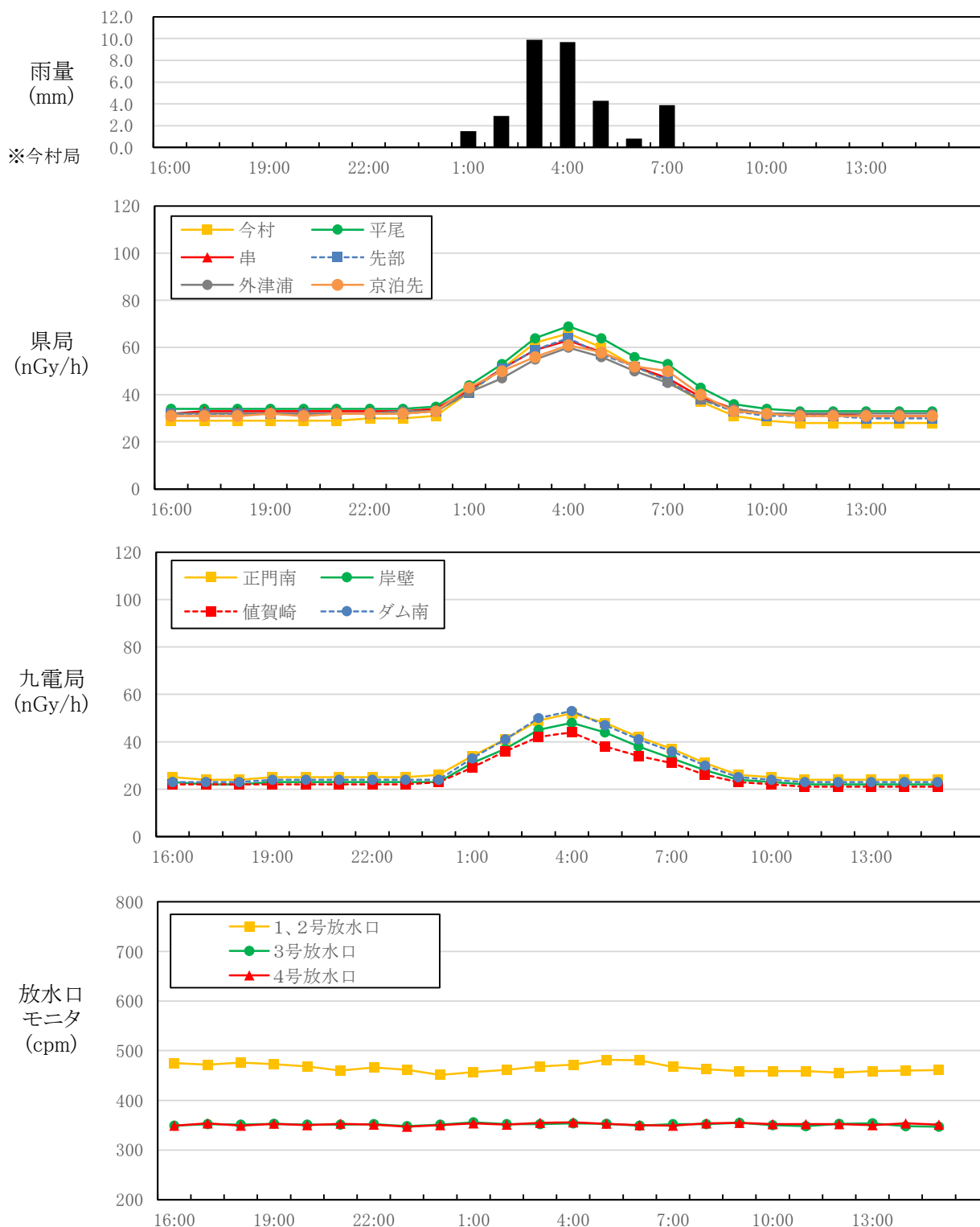
2 空間放射線量率 (NaI (Tl)シンチレーション式検出器) 及び放水口計数率が平常の変動範囲を超過した時の各モニタリングポスト及び放水口モニタにおける監視結果

【代表日： 令和5年6月21日 】

①各モニタリングポスト(NaI(Tl)シンチレーション式検出器)及び放水口モニタの経時変化

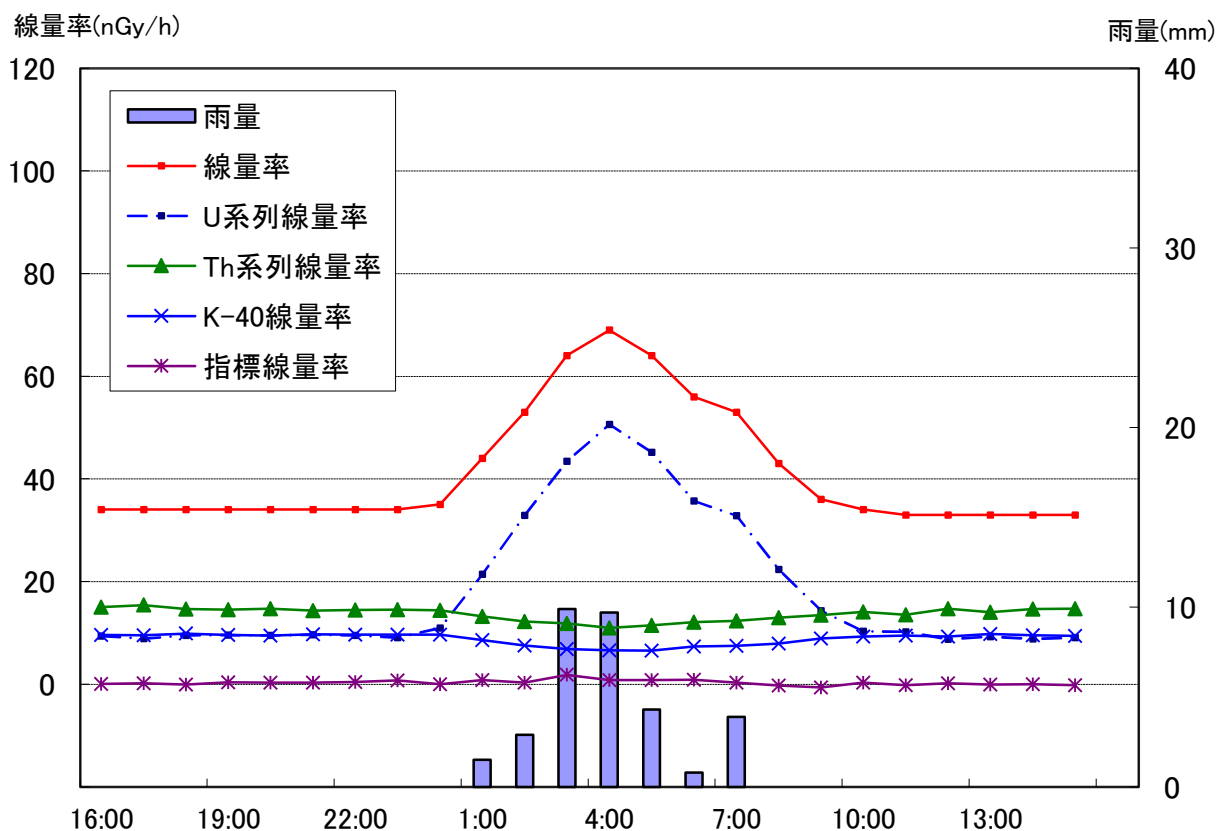
(令和5年6月20日16時～6月21日15時)

各モニタリングポストの値はおおむね雨量の変化と共に変動しており、
モニタリングポストの空間放射線量率は発電所からの方位に関係なく上昇していた。



- ② 代表局における空間放射線量率(NaI(Tl)シンチレーション検出器)・U系列・Th系列・K-40・指標線量率・雨量の経時変化

【代表局】平尾局



県モニタリングポストの代表局として平尾局を選定し、NaI(Tl)シンチレーション検出器付属の多重波高分析器で得られたデータを用いてスペクトル分析を行った。

平尾局における空間放射線量率は、ウラン(U)系列、トリウム(Th)系列、K(カリウム)-40の天然由来のもので占められており、空間放射線量率の上昇分は、ほぼ天然放射性物質のウラン系列で占められていた。