

Ⅱ 玄海原子力発電所周辺環境放射能調査結果

<令和4年10月～12月>

Ⅱ 目 次

1 目的	Ⅱ－1
2 実施機関	Ⅱ－1
3 調査期間	Ⅱ－1
4 調査項目	
(1) 空間放射線	Ⅱ－1
(2) 環境試料中の放射能	Ⅱ－2
(3) 大気浮遊じん中の放射能	Ⅱ－2
5 調査及び評価の方法	
(1) 空間放射線	Ⅱ－3
(2) 環境試料中の放射能	Ⅱ－3
(3) 大気浮遊じん中の放射能	Ⅱ－3
6 調査結果及び評価	
(1) 空間放射線	Ⅱ－4
(2) 環境試料中の放射能	Ⅱ－8
(3) 大気浮遊じん中の放射能	Ⅱ－12
<添付資料>	
1 走行サーベイ（詳細）	Ⅱ－15
2 環境試料中の放射能（詳細）	Ⅱ－18
3 大気浮遊じん中の放射能（詳細）	Ⅱ－19
4 令和4年度第3四半期 クロスチェック結果	Ⅱ－20
5 環境試料前処理状況	Ⅱ－21
6 測定方法及び測定機器	Ⅱ－29
7 測定値の表示単位及び取扱い	Ⅱ－31
8 令和4年度第3四半期 環境放射能調査項目	Ⅱ－32

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、
玄海水産振興センター

九州電力株式会社：玄海原子力発電所

3 調査期間

令和4年10月1日から12月31日まで（令和4年度第3四半期）

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4年度第3四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	10	27	30	70	18	43	8 (1.08)	降雨
		11	27	30	81			22 (3.06)	降雨
		12	27	29	58			7 (0.95)	降雨
	平尾	10	33	35	72	24	46	13 (1.75)	降雨
		11	33	36	93			25 (3.47)	降雨
		12	33	34	57			7 (0.95)	降雨
	串	10	32	34	72	22	45	10 (1.34)	降雨
		11	32	35	83			24 (3.33)	降雨
		12	32	33	62			9 (1.22)	降雨
	先部	10	30	32	70	20	44	9 (1.21)	降雨
		11	30	33	80			27 (3.75)	降雨
		12	30	32	52			6 (0.81)	降雨
外津浦	10	31	33	63	24	42	9 (1.21)	降雨	
	11	32	33	67			22 (3.06)	降雨	
	12	31	33	51			7 (0.95)	降雨	
京泊先	10	30	32	61	22	42	12 (1.61)	降雨	
	11	31	33	77			23 (3.19)	降雨	
	12	31	32	55			8 (1.08)	降雨	
九電設置局	正門南	10	23	25	58	16	35	11 (1.48)	降雨
		11	24	25	64			22 (3.06)	降雨
		12	24	25	44			6 (0.82)	降雨
	岸壁	10	21	23	49	15	32	10 (1.35)	降雨
		11	22	23	51			23 (3.20)	降雨
		12	22	23	38			4 (0.54)	降雨
	値賀崎	10	20	22	46	15	29	12 (1.62)	降雨
		11	21	22	36			22 (3.06)	降雨
		12	21	22	34			6 (0.82)	降雨
	ダム南	10	23	24	58	14	34	12 (1.62)	降雨
		11	23	25	59			24 (3.34)	降雨
		12	23	24	45			6 (0.82)	降雨

(注) 正門南局、岸壁局及びダム南局は、令和2年2月5日に観測局舎を新設したため、更新後の平常の変動範囲は令和2年2月5日～令和4年3月31日の期間から算出している。

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	10	63	65	102	134	0	
	11	62	66	113		0	
	12	62	65	91		0	
平尾	10	67	69	103	134	0	
	11	66	70	122		0	
	12	66	68	90		0	
串	10	61	67	101	137	0	
	11	66	69	111		0	
	12	66	68	94		0	
先部	10	66	68	102	135	0	
	11	65	69	112		0	
	12	65	67	87		0	
外津浦	10	65	66	94	114	0	
	11	65	67	97		0	
	12	64	66	83		0	
京泊先	10	65	68	95	126	0	
	11	65	69	109		0	
	12	65	67	88		0	
屋形石	10	60	62	92	118	0	
	11	61	63	93		0	
	12	60	62	86		0	
大良	10	75	77	105	136	0	
	11	74	78	116		0	
	12	74	77	101		0	
諸浦	10	64	66	95	133	0	
	11	64	67	100		0	
	12	63	66	99		0	
入野	10	60	63	91	139	0	
	11	61	64	112		0	
	12	61	63	94		0	
寺浦	10	65	67	95	131	0	
	11	65	68	97		0	
	12	65	67	95		0	
名護屋	10	66	69	115	149	0	
	11	66	70	122		0	
	12	66	69	94		0	
石室	10	61	64	91	132	0	
	11	62	65	120		0	
	12	61	63	88		0	
加倉	10	62	64	103	137	0	
	11	62	65	120		0	
	12	62	64	104		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			
呼子	10	69	71	103	123	0	
	11	69	72	113		0	
	12	69	72	96		0	
馬渡島	10	68	70	105	128	0	
	11	68	71	110		0	
	12	68	71	85		0	
加唐島	10	71	73	102	135	0	
	11	71	74	108		0	
	12	71	74	87		0	
向島	10	65	67	92	124	0	
	11	64	67	107		0	
	12	64	66	83		0	
小川島	10	69	71	114	157	0	
	11	69	72	108		0	
	12	69	71	91		0	
二タ子	10	72	74	101	131	0	
	11	72	75	106		0	
	12	71	74	97		0	
山本	10	79	81	109	152	0	
	11	78	82	99		0	
	12	78	81	102		0	
波多津	10	74	77	103	131	0	
	11	75	79	96		0	
	12	75	78	98		0	
田野	10	73	75	105	147	0	
	11	73	76	110		0	
	12	72	75	105		0	
相知	10	72	74	102	139	0	
	11	72	75	108		0	
	12	71	74	94		0	
松浦	10	70	74	111	143	0	
	11	68	74	95		0	
	12	67	72	89		0	
立花	10	75	78	109	135	0	
	11	74	79	101		0	
	12	75	78	108		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	10	448	465	676	410	519	8 (1.09)	降雨
		11	443	458	741			7 (1.00)	降雨
		12	442	459	679			9 (1.22)	降雨
	3号放水口	10	345	353	377	341	366	6 (0.81)	降雨
		11	341	352	374			3 (0.51)	降雨
		12	340	352	369			2 (0.27)	降雨
	4号放水口	10	342	349	357	335	362	0 (0.00)	
		11	340	349	357			0 (0.00)	
		12	338	351	365			6 (0.87)	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号機は海面～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)	20 ~ 33	24	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	きゃべつ	1	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{131}I	ND	ND	無	
		1	^{134}Cs	ND	ND	無	
		1	^{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	1	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{131}I	ND	ND ~ 0.072	無	
		1	^{134}Cs	ND	ND	無	
		1	^{137}Cs	ND	ND ~ 0.29	無	
穀物	米	2	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{131}I	ND	ND	無	
		2	^{134}Cs	ND	ND	無	
		2	^{137}Cs	ND	ND ~ 0.33	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	ND, 0.083	ND ~ 4.1	無	
その他	みかん	2	^{60}Co	ND	ND	無	
		2	^{134}Cs	ND	ND	無	
		2	^{137}Cs	ND	ND ~ 0.074	無	
	かんしょ	2	^{60}Co	ND	ND	無	
		2	^{134}Cs	ND	ND	無	
		2	^{137}Cs	ND	ND ~ 0.15	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	2	^{60}Co	ND	ND	無	
		2	^{134}Cs	ND	ND	無	
		2	^{137}Cs	0.062, 0.066	ND ~ 0.48	無	
	かわはぎ	1	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{134}Cs	ND	ND	無	
		1	^{137}Cs	ND	ND ~ 0.19	無	
	えそ類	1	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{134}Cs	ND	ND	無	
		1	^{137}Cs	0.18	ND ~ 0.52	無	

(続き)

(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
無脊椎動物	さざえ	1	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{134}Cs	ND	ND	無	
		1	^{137}Cs	ND	ND ~ 0.37	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	3	^{60}Co	ND	ND	無	
		3	^{131}I	ND	ND	無	
		3	^{134}Cs	ND	ND	無	
		3	^{137}Cs	ND	ND	無	
	河川水	2	^{60}Co	ND	ND	無	
		2	^{131}I	ND	ND	無	
		2	^{134}Cs	ND	ND	無	
		2	^{137}Cs	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	1.5, 1.7	ND ~ 11	無	
	表層水 (取水口付近)	2	^{60}Co	ND	ND	無	
		2	^{131}I	ND	ND	無	
		2	^{134}Cs	ND	ND	無	
		2	^{137}Cs	1.9, 2.2	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
土壌	表層土	7	^{60}Co	ND	ND	無	
		7	^{134}Cs	ND	ND	無	
		7	^{137}Cs	ND ~ 8.7	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 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
牛乳	1	^{90}Sr	ND	ND ~ 0.21	無	
穀物	1	^{90}Sr	ND	ND ~ 0.15	無	
その他	1	^{90}Sr	0.068	0.037 ~ 0.85	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	1	^{90}Sr	ND	ND ~ 0.074	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	2	^{90}Sr	0.42 , 0.97	0.29 ~ 7.4	無	
海水	1	^{90}Sr	0.86	ND ~ 7.4	無	
	1	^{90}Sr	0.94	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	5	^{90}Sr	ND ~ 0.28	ND ~ 35	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	3	^3H	ND	ND ~ 2.3	無	
	河川水	1	^3H	0.28	ND ~ 2.3	無	
海水	表層水 (放水口付近)	2	^3H	ND	ND ~ 3.5	無	
	表層水 (取水口付近)	2	^3H	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)				
殿の浦	ENE	5.6	R4. 12. 27	ND	可搬型ヨウ素モニタ	環境センター
古保志気	S	9.2	R4. 12. 27	ND		
内野	SSE	18.2	R4. 12. 27	ND		
今村	ESE	0.8	R4. 11. 1	ND	佐賀県ヨウ素モニタ	
打上小学校	E	7.4	R4. 11. 28	ND	可搬型ヨウ素モニタ	唐津保健福祉事務所
発電所口	SE	0.7	R4. 12. 16	ND	九州電力 モニタリングカー ヨウ素モニタ	九州電力株式会社
串崎	NNE	0.9	R4. 12. 16	ND		
外津	ESE	1.0	R4. 12. 16	ND		
普恩寺	SSE	1.2	R4. 12. 16	ND		
串公民館	ENE	1.4	R4. 12. 16	ND		
今村交差点	SE	2.1	R4. 12. 16	ND		
串浦	E	2.1	R4. 12. 16	ND		
値賀取水場	ESE	2.2	R4. 12. 16	ND		
名護屋南	ENE	2.3	R4. 12. 16	ND		
値賀出張所	SSE	2.4	R4. 12. 16	ND		

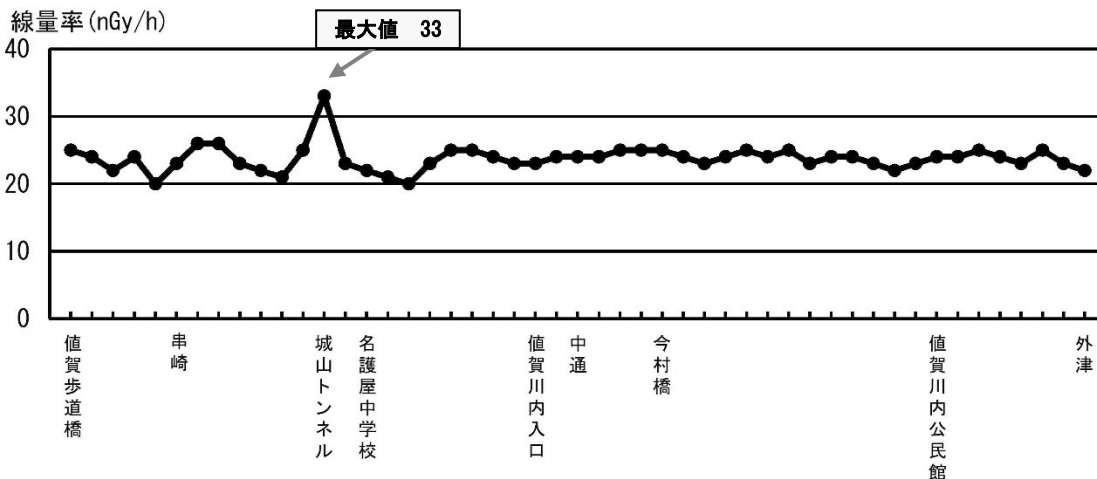
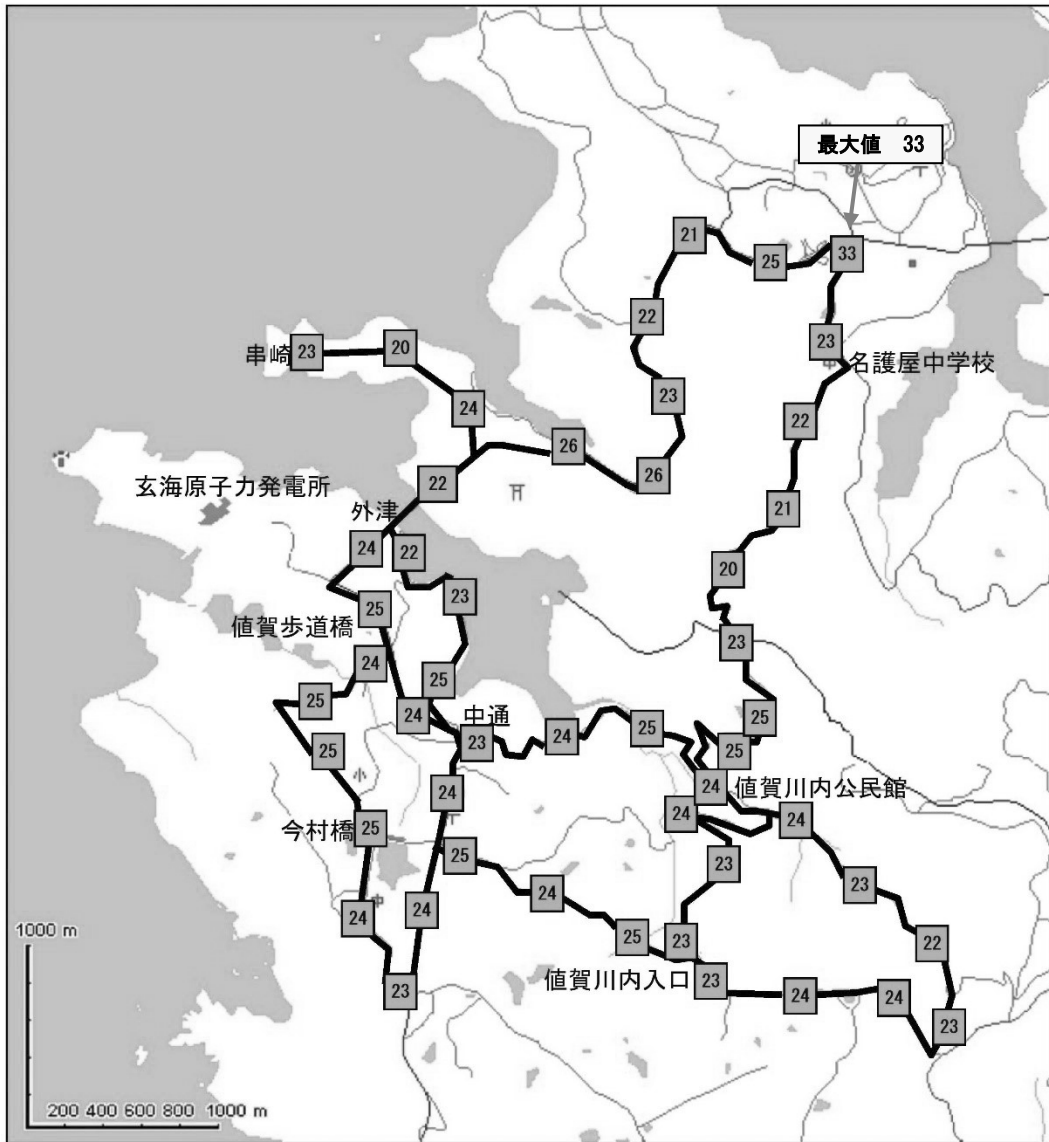
(注)ND…検出下限値未満を示す。

添 付 資 料

1 走行サーベイ（詳細）

(1) 発電所周辺主要道路（発電所から 5km 未満）

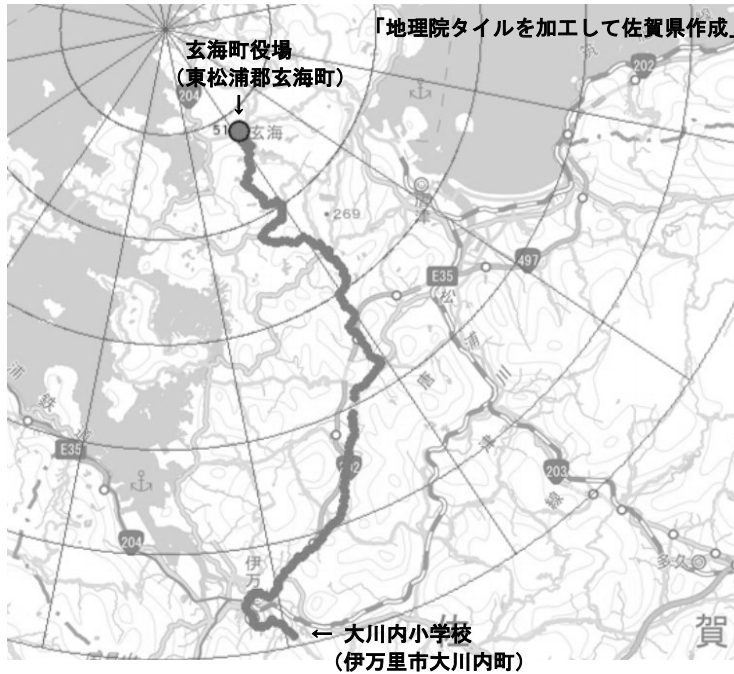
測定年月日	調査機関	測定機器	線量率(nGy/h)		
			最小値	平均値	最大値
R4. 12. 13	九州電力株式会社	モニタリングカー (NaI(Tl)シンチレーション式検出器)	20	24	33



(2) 発電所周辺主要道路（発電所から 5km～30km）

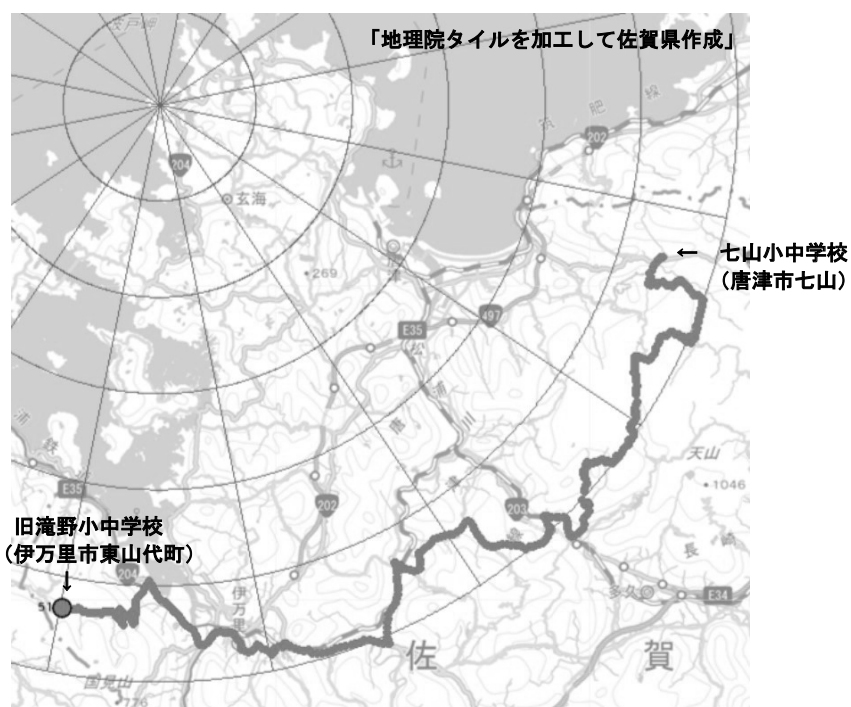
ア 第 11 ルート

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
R4. 10. 31	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 0.02～0.06)	219



イ 第 7 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
R4. 11. 14	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 0.02～0.06)	474



ウ 第3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
R4.12.1	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0.02~0.05)	136



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	きゃべつ	轟木	R4. 12. 12	Bq/kg 生	県	ND	ND	ND	ND	-	49	ND	
	ほうれん草	今村	R4. 11. 29		九電	ND	ND	ND	ND	-	230	ND	
	牛乳	浜野浦	R4. 10. 6	Bq/L	九電	ND	ND	ND	ND	ND	46	ND	
	米	普恩寺	R4. 10. 5	Bq/kg 生	九電	ND	ND	ND	ND	ND	88	ND	
		下宮	R4. 11. 1		九電	ND	-	ND	ND	-	79	ND	
	松葉	名護屋	R4. 12. 20		県	ND	ND	ND	0.083	-	96	ND	
		敷地内	R4. 11. 9		九電	ND	ND	ND	ND	-	86	ND	
	みかん	平尾	R4. 12. 21		県	ND	-	ND	ND	-	40	ND	
		串	R4. 12. 21		県	ND	-	ND	ND	-	46	ND	
	かんしょ	普恩寺	R4. 10. 5		九電	ND	-	ND	ND	0.068	120	ND	
今村		R4. 11. 1	九電		ND	-	ND	ND	-	130	ND		
海産生物	たい	八田浦周辺	R4. 10. 13		Bq/kg 生	県	ND	-	ND	0.062	-	110	ND
		八田浦周辺	R4. 10. 24			九電	ND	-	ND	0.066	ND	120	ND
	かわはぎ	八田浦周辺	R4. 11. 2	県		ND	-	ND	ND	-	67	ND	
	えそ類	八田浦周辺	R4. 11. 2	県		ND	-	ND	0.18	-	120	ND	
	さざえ	八田浦周辺	R4. 10. 21	九電		ND	-	ND	ND	-	69	ND	
	ほんだわら類	八田浦周辺	R4. 10. 26	九電		ND	ND	ND	ND	-	250	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	R4. 11. 10	mBq/L (³ H は Bq/L)	県	ND	ND	ND	ND	-	ND	67	ND
		滝川内 浄水場	R4. 11. 28		県	ND	ND	ND	ND	0.97	ND	21	ND
		久原2区 浄水場	R4. 11. 28		県	ND	ND	ND	ND	0.42	ND	51	ND
	河川水	志礼川	R4. 11. 16		県	ND	ND	ND	ND	-	0.28	65	ND
		志礼川	R4. 11. 7		九電	ND	ND	ND	ND	-	-	63	ND

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

(続き)

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*	
海水	表層水 (放水口付近)	1、2号 放水口付近	R4. 10. 3	mBq/L (³ Hは Bq/L)	九電	ND	ND	ND	1.7	-	ND	-	ND
		3、4号 放水口付近	R4. 10. 3		九電	ND	ND	ND	1.5	0.86	ND	-	ND
	表層水 (取水口付近)	1、2号 取水口付近	R4. 10. 3		九電	ND	ND	ND	1.9	-	ND	-	ND
		3、4号 取水口付近	R4. 10. 3		九電	ND	ND	ND	2.2	0.94	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	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	参考核種		
									⁴⁰ K	その他*	
土壌	表層土	黒川 コミュニティセンター	R4. 10. 19	Bq/kg 乾	県	ND	ND	ND	ND	570	ND
		南波多 コミュニティセンター	R4. 10. 19		県	ND	ND	ND	ND	820	ND
		牧島 コミュニティセンター	R4. 10. 19		県	ND	ND	ND	0.28	710	ND
		大坪 コミュニティセンター	R4. 10. 19		県	ND	ND	0.59	0.20	680	ND
		大川内 コミュニティセンター	R4. 10. 19		県	ND	ND	1.2	0.23	480	ND
		岸壁側	R4. 11. 22		九電	ND	ND	7.0	-	170	ND
		正門南	R4. 11. 22		九電	ND	ND	8.7	-	170	ND
	ダム底土	敷地内	R4. 11. 22		九電	ND	ND	4.7	-	330	ND

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

3 大気浮遊じん中の放射能 (詳細)

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	R4. 10. 1~ R4. 10. 31	mBq/m ³	県	ND	ND	ND	0.40	ND
		R4. 11. 1~ R4. 11. 30		県	ND	ND	ND	0.45	ND
		R4. 12. 1~ R4. 12. 31		県	ND	ND	ND	0.40	ND
	正門南	R4. 9. 30~ R4. 12. 28		九電	ND	ND	ND	0.45	ND

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

4 令和4年度第3四半期 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						
牛乳	浜野浦	R4.10.6	原乳	Bq/L	○	○	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	45.5		
							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
海水 (表層水)	3、4号放水口	R4.10.3	表層水	mBq/L	○	En数の絶対値	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	
							ND	ND	ND	1.54	0.860	ND	0.860	0.860	0.860	0.860	0.860	0.860	0.860
							-	-	-	0.727	0.608	-	0.608	0.608	0.608	0.608	0.608	0.608	0.608
							ND	ND	ND	ND(1.57)	0.853	ND	0.853	0.853	0.853	0.853	0.853	0.853	0.853
					En数の絶対値	-	-	-	1.07	0.437	-	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437	0.437		
					En数の絶対値	-	-	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

※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

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

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

※両機関とも「ND(検出下限値未満)」の場合は判定を行わない。

5 環境試料前処理状況

(環境センター) No.1

令和4年度 第3四半期

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
きやべつ	轟木	R4.12.12	購入 (農家:東松浦農業振興センター)	21487g	21487g	葉のみ	105℃ 乾燥	1543.1g	92.82%	乾1309.4g 450℃ 灰化	45.5g	0.470%	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	灰 48.95g (生 10417g)	Ge(Int) 80000秒
牛乳 (九州電力とのクロスチェック)	浜野浦	R4.10.6	購入 (畜産農家)	21.79L	17.79L	原乳	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	139.8g	0.786 w/v%	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	灰 39.15g (生 4.98L)	Ge(Int) 80000秒
松葉	名護屋	R4.12.20	手摘み (上場農村青年クラブ連絡協議会: 東松浦農業振興センター)	2192g	2192g	葉のみ	105℃ 乾燥	834.7g	61.93%	乾 694.7g 450℃ 灰化	27.4g	1.502%	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	灰 26.26g (生 1749g)	Ge(Int) 80000秒
みかん	平尾	R4.12.21	購入 (農家:東松浦農業振興センター)	24112g	24112g	外皮を 除く	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	93.3g	0.387%	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	灰 42.74g (生 11045g)	Ge(Int) 80000秒
たい (マダイ)	串	R4.12.21	購入 (農家:東松浦農業振興センター)	20066g	20066g	外皮を 除く	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	107.7g	0.537%	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	灰 45.13g (生 8408g)	Ge(Int) 80000秒
かわはぎ (カワハギ)	八田浦 周辺	R4.10.13	ごち網 (漁業者)	9222g	9222g	全身	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	566.4g	6.142%	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	灰 83.66g (生 1362g)	Ge(Int) 80000秒
えそ類 (マエノ属)	八田浦 周辺	R4.11.2	ごち網 (漁業者)	5249g	5249g	全身	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	278.5g	5.306%	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	灰 73.53g (生 1386g)	Ge(Int) 80000秒
		R4.11.2	ごち網 (漁業者)	15714g	15714g	全身	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	826.8g	5.261%	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	灰 87.04g (生 1654g)	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
陸水 (水道水)	値賀出張所	R4.11.10	蛇口水 (環境センター)	60L	20L	蒸発乾固法	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L				
	瀧川内 浄水場	R4.11.28	蛇口水 (環境センター)	160L	200mL	蒸留法	^3H	50mL	LSC-LB7 20分×50回
					20L				
					5L	硝酸銀法	5L	Ge(Int) 80000秒	
					100L	蒸発乾固法	100L	LBC-4502 60分	
陸水 (河川水)	久原2区 浄水場	R4.11.28	蛇口水 (環境センター)	160L	200mL	蒸留法	^3H	50mL	LSC-LB7 20分×50回
					20L				
	5L	硝酸銀法	5L	Ge(Int) 80000秒					
	志礼川	R4.11.16	表層水を バケツで採取 (環境センター)	60L	100L	蒸発乾固法	^{90}Sr	100L	LBC-4502 60分
					200mL				
					20L	蒸発乾固法	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	20L	Ge(Int) 80000秒
5L					硝酸銀法				
				200mL	蒸留法	^3H	50mL	LSC-LB7 20分×50回	

(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	採取方法	採取量	供試量	前処理法	測定区分	測定量	測定器
海水 (表層水) (放水口付近) (九州電力とのク ロスチェック)	3、4号 放水口付近 (放水口の 沖合70m) 八田浦	R4.10.3	ポンプ 吸い上げ方式 水深70~80cm (外津漁協)	140L	20L	AMP・MnO ₂ 法	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	20L	Ge(Int) 80000秒
				5L	5L			¹³¹ I	Ge(Int) 80000秒
				40L	40L	イオン交換法	⁹⁰ Sr	40L	LBC-4502 60分
				200mL	200mL	蒸留法	³ H	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
土壌※ (表層土)	黒川 コミュニティセンター	R4.10.19	採土器 表層から 0~5cmを採土 (一財九州環境 管理協会)	687.5g	687.5g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	475.9g	30.78%	—	—	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	乾 124.61g	Ge(Int) 80000秒
				919.7g	919.7g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	694.0g	24.54%	—	—	⁹⁰ Sr	乾 100g	LB4200 100分
				389.0g	389.0g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	292.1g	24.91%	—	—	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	乾 103.12g	Ge(Int) 80000秒
土壌※ (表層土)	南波多 コミュニティセンター	R4.10.19	採土器 表層から 0~5cmを採土 (一財九州環境 管理協会)	690.1g	690.1g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	487.3g	29.39%	—	—	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	乾 121.89g	Ge(Int) 80000秒
				917.3g	917.3g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	715.6g	21.99%	—	—	⁹⁰ Sr	乾 100g	LB4200 100分
土壌※ (表層土)	大川内 コミュニティセンター	R4.10.19	採土器 表層から 0~5cmを採土 (一財九州環境 管理協会)	917.3g	917.3g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	715.6g	21.99%	—	—	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	乾 103.61g	Ge(Int) 80000秒
				917.3g	917.3g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	715.6g	21.99%	—	—	⁹⁰ Sr	乾 100g	LB4200 100分

※ 発電所から距離5~30km圏内の陸土については、試料採取、前処理及び測定を(一財)九州環境管理協会に委託して実施した。

(環境センター) No.4

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
大気浮遊じん	今村	R4.10.1	ダストサンプラ (環境センター)	総吸引量 1.116×10^{10} $\text{cm}^3 \cdot \text{air}$	173.1g	450°C 灰化	25.3g	14.6%	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	灰 24.86g (生ろ紙 170g)	Ge(Int) 80000秒
		R4.10.31									
		R4.11.1	ダストサンプラ (環境センター)	総吸引量 1.080×10^{10} $\text{cm}^3 \cdot \text{air}$	179.3g	450°C 灰化	26.4g	14.7%	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	灰 26.14g (生ろ紙 178g)	Ge(Int) 80000秒
		R4.11.30									
		R4.12.1	ダストサンプラ (環境センター)	総吸引量 1.116×10^{10} $\text{cm}^3 \cdot \text{air}$	175.7g	450°C 灰化	25.2g	14.3%	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	灰 25.67g (生ろ紙 179g)	Ge(Int) 80000秒
		R4.12.31									

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	R4.11.29	購入 (農家)	16490g	16490g	全体 (根を 除く)	105℃ 乾燥	1240g	92.48%	乾 977.6g 450℃ 灰化	227.5g	1.750%	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	灰 70.31g (生 4018g)	Ge(Int) 80000秒
														乾 158.08g (生 2102g)	^{131}I
牛乳	浜野浦	R4.10.6	購入 (畜産農家)	20.93L	16.93L	原乳	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	126.8g	0.749 w/v%	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	灰 55.39g (生 7.40L)	Ge(Int) 80000秒
														灰 7.49g (生 1.00L)	^{90}Sr
米	普恩寺	R4.10.5	購入 (農家)	15000g	15000g	玄米	105℃ 乾燥	13090g	12.73%	乾12890g 450℃ 灰化	207.5g	1.405%	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	灰 64.57g (生 4596g)	Ge(Int) 80000秒
														灰 14.05g (生 1000g)	^{90}Sr
松葉	下宮	R4.11.1	購入 (農家)	10000g	10000g	玄米	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	138.0g	1.380%	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	灰 55.95g (生 4055g)	Ge(Int) 80000秒
														灰 78.37g (生 4095g)	^{131}I
かんしよ	敷地内	R4.11.9	手摘み (九州電力(株))	8490g	8490g	葉のみ	105℃ 乾燥	3740g	55.95%	乾 3647g 450℃ 灰化	158.5g	1.914%	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	乾 93.14g (生 211g)	Ge(Int) 80000秒
														灰 57.82g (生 5691g)	^{90}Sr
かんしよ	普恩寺	R4.10.5	購入 (農家)	15100g	15100g	全体	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	153.4g	1.016%	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	灰 10.16g (生 1000g)	Ge(Int) 80000秒
														灰 76.38g (生 4709g)	^{90}Sr
かんしよ	今村	R4.11.1	購入 (農家)	10940g	10940g	全体	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	177.5g	1.622%	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	灰 76.38g (生 4709g)	Ge(Int) 80000秒
														灰 10.16g (生 1000g)	^{90}Sr

(九州電力株) 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	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
たい (マダイ)	八田浦 周辺	R4.10.24	購入 (外津漁協)	8630g	8630g	全身	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	520.4g	6.030% →	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	灰 87.23g (生 1447g)	Ge(Int) 80000秒
さざえ	八田浦 周辺	R4.10.21	購入 (外津漁協)	9790g	9790g	身	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	311.8g	3.185%	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	灰 81.14g (生 2548g)	Ge(Int) 80000秒
ほんだわら類 (主として ノギリモ)	八田浦 周辺	R4.10.26	潜水夫による 手摘み (外津漁協)	4800g	4800g	全藻 (付着器 を除く)	105℃ 乾燥	950g	80.21%	乾 692.7g 450℃ 灰化	160.7g	4.591% →	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	灰 65.36g (生 1424g)	Ge(Int) 80000秒
												→	^{131}I	乾 213.11g (生 1077g)	Ge(Int) 80000秒

(九州電力株) 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	前処理法	測定区分	測定量	測定器
陸水 (河川水)	志礼川	R4.11.7	手汲み 表層水 (九州電力株)	60L	20L	蒸発乾固法	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L				
海水 (表層水) (放水口付近)	1, 2号 放水口付近 (放水口の 沖合50m) 八田浦	R4.10.3	ポンプ 吸い上げ方式 水深70~80cm (外津漁協)	60L	20L	AMP・MnO ₂ 法	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L				
	3, 4号 放水口付近 (放水口の 沖合70m) 八田浦	R4.10.3	ポンプ 吸い上げ方式 水深70~80cm (外津漁協)	460L	40L	イオン交換法	^{90}Sr	40L	LBC-4602 60分
					100mL				
海水 (表層水) (取水口付近)	1, 2号 取水口付近 (取水口の 沖合50m) 外津浦	R4.10.3	ポンプ 吸い上げ方式 水深70~80cm (外津漁協)	60L	20L	AMP・MnO ₂ 法	^{60}Co , ^{134}Cs , ^{137}Cs	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L				
	3, 4号 取水口付近 (取水口の 沖合250m) 外津浦	R4.10.3	ポンプ 吸い上げ方式 水深70~80cm (外津漁協)	200L	40L	イオン交換法	^{90}Sr	40L	LBC-4602 60分
					100mL				
					100mL	蒸留法	^3H	50mL	LSC-LB8 20分×50回

(九州電力株) No.4

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 (表層土)	岸壁側	R4.11.22	採土器 表層から 0~5cmを採土 (九州電力株)	1970g	1970g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	1560g	20.81%	—	—	—	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	乾 213.17g	Ge(Int) 80000秒
	正門南	R4.11.22	採土器 表層から 0~5cmを採土 (九州電力株)	1910g	1910g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	1480g	22.51%	—	—	—	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	乾 222.43g	Ge(Int) 80000秒
土壌 (ダム底土)	敷地内	R4.11.22	採泥器 表層を採土 (九州電力株)	5990g	5990g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	1230g	79.47%	—	—	—	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	乾 175.14g	Ge(Int) 80000秒
大気浮遊じん (ステーション ろ紙)	正門南	R4.9.30	連続エア- サンブラ	総吸引量 3.204×10 ¹⁰ cm ³ ・air	579.4g	灰化法	450℃ 灰化	88.1g	15.205%	—	—	⁶⁰ Co, ¹³⁴ Cs, ¹³⁷ Cs	灰 25.17g (生ろ紙 166g)	Ge(Int) 80000秒	
		R4.12.28	(九州電力株)												

6 測定方法及び測定機器

調査項目		調査機関	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	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
	放水口計数率 (放水口モニタ)				
	空間放射線量率 (走行サーベイ車、モニタリングカー)	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ズ 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)

調査機関 調査項目		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。

7 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
		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

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。

8 令和4年度第3四半期 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 5km~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	きゃべつ	轟木	○		1	1		
		ほうれん草	今村		○	1	1		
	牛乳	牛乳	浜野浦		○	1	1	1	
	穀物	米	普恩寺		○	1	1	1	
			下宮		○	1			
	指標生物	松葉	名護屋	○		1	1		
			敷地内		○	1	1		
	その他	みかん	平尾	○		1			
			串	○		1			
		かんしょ	普恩寺		○	1		1	
今村				○	1				
海産生物	魚	たい	八田浦周辺	○		1			
				○		1		1	
				○		1			
	無脊椎動物	さざえ			○	1			
	指標生物	ほんだわら類			○	1	1		
水	陸水	水道水	値賀出張所	○		1	1		1
			滝川内浄水場	○		1	1	1	1
			久原2区浄水場	○		1	1	1	1
		河川水	志礼川	○		1	1		1
	○				1	1			
	海水	表層水	1、2号放水口付近		○	1	1		1
			3、4号放水口付近		○	1	1	1	1
			1、2号取水口付近		○	1	1		1
3、4号取水口付近				○	1	1	1	1	

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

(続き)

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
土	土壌	黒川コミュニティセンター	○		1		1	
		南波多コミュニティセンター	○		1		1	
		牧島コミュニティセンター	○		1		1	
		大坪コミュニティセンター	○		1		1	
		大川内コミュニティセンター	○		1		1	
		岸壁側		○	1			
		正門南		○	1			
	ダム底土	敷地内		○	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	今村	○			1
	殿の浦	○			1
	打上小学校	○			1
	古保志気	○			1
	内野	○			1
	発電所口		○		1
	串崎		○		1
	外津		○		1
	普恩寺		○		1
	串公民館		○		1
	今村交差点		○		1
	串浦		○		1
	値賀取水場		○		1
	名護屋南		○		1
値賀出張所		○		1	

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

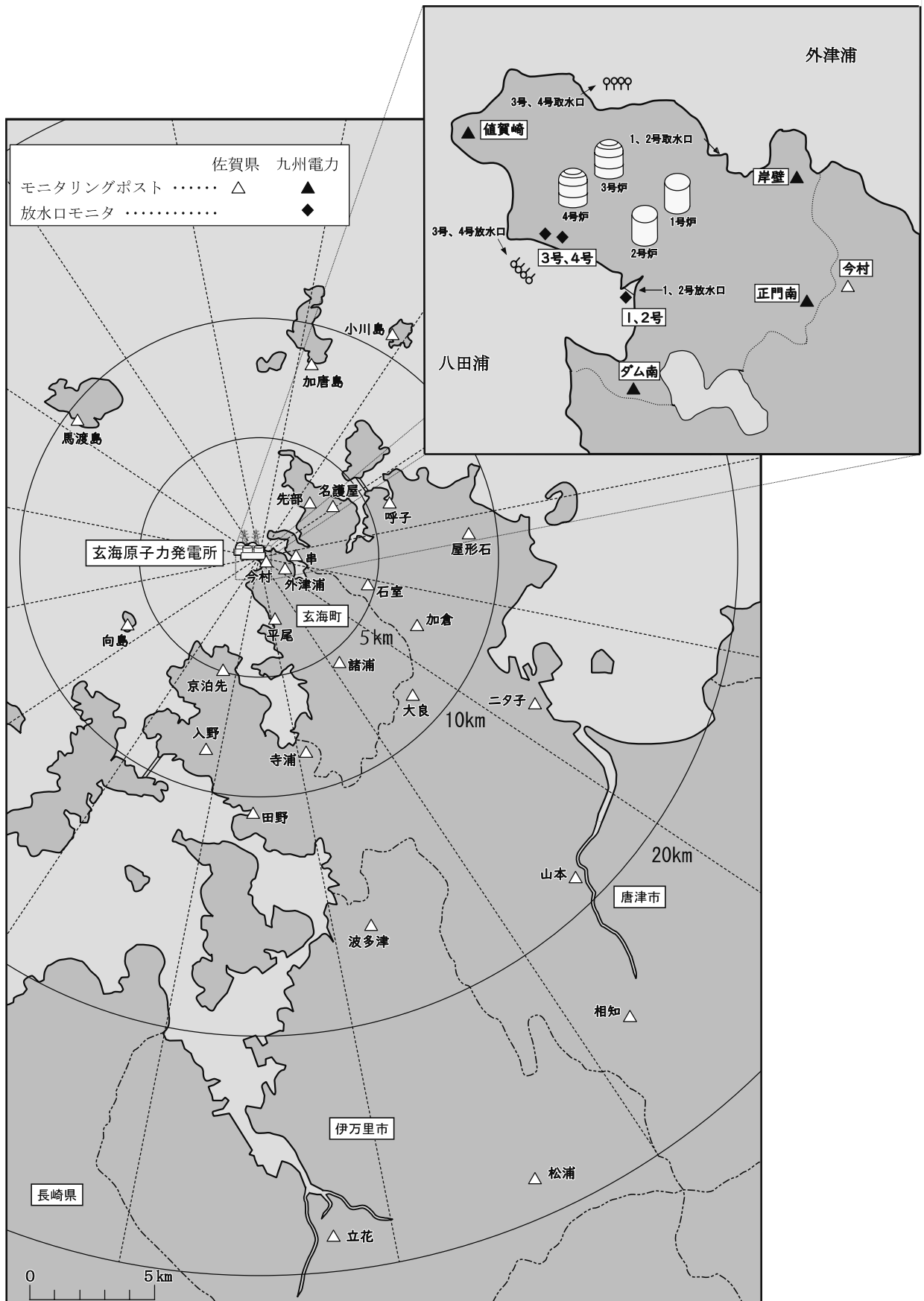


図1 空間放射線測定地点

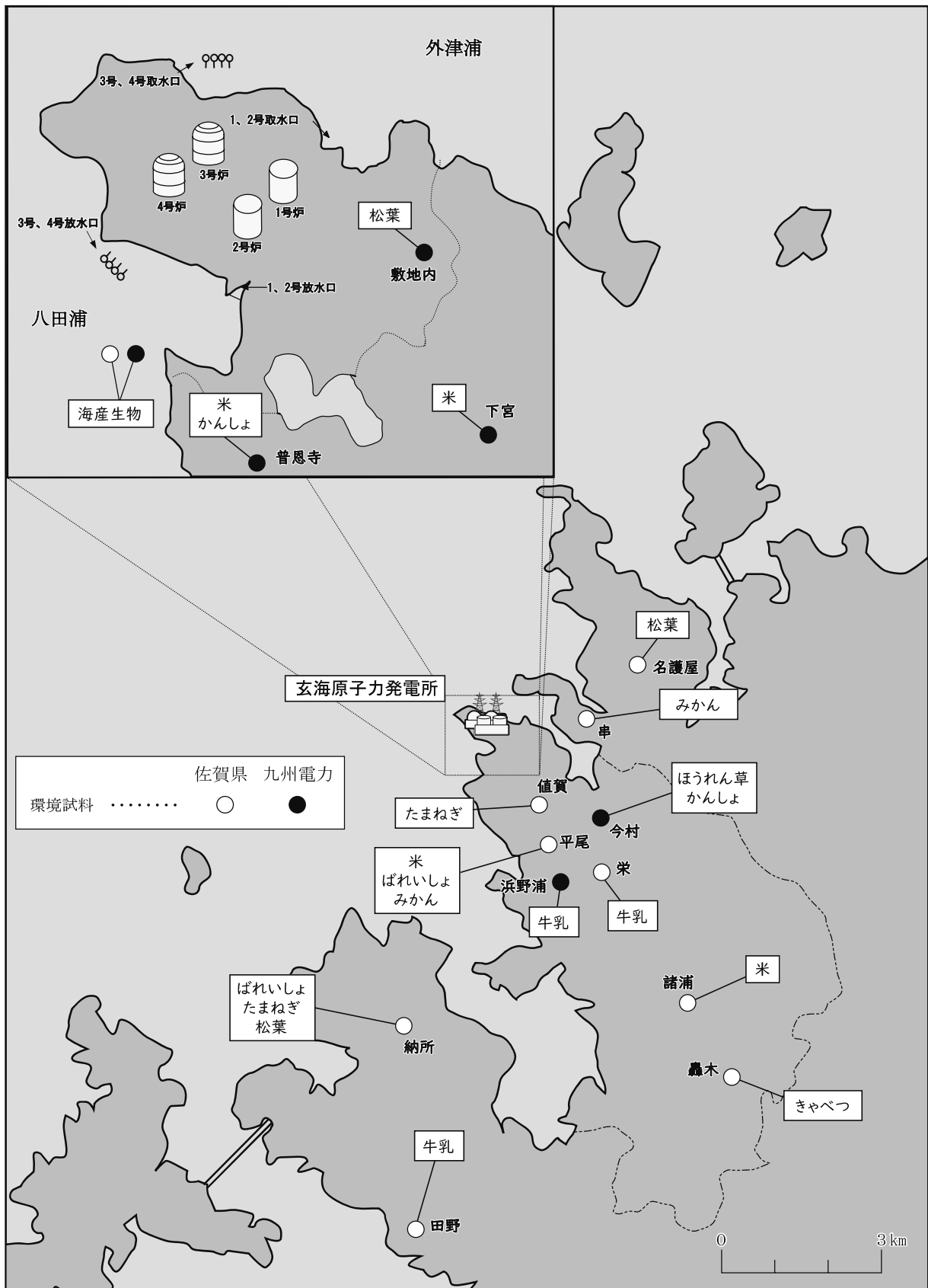


図2 環境試料採取地点（農畜産物・植物、海産生物）

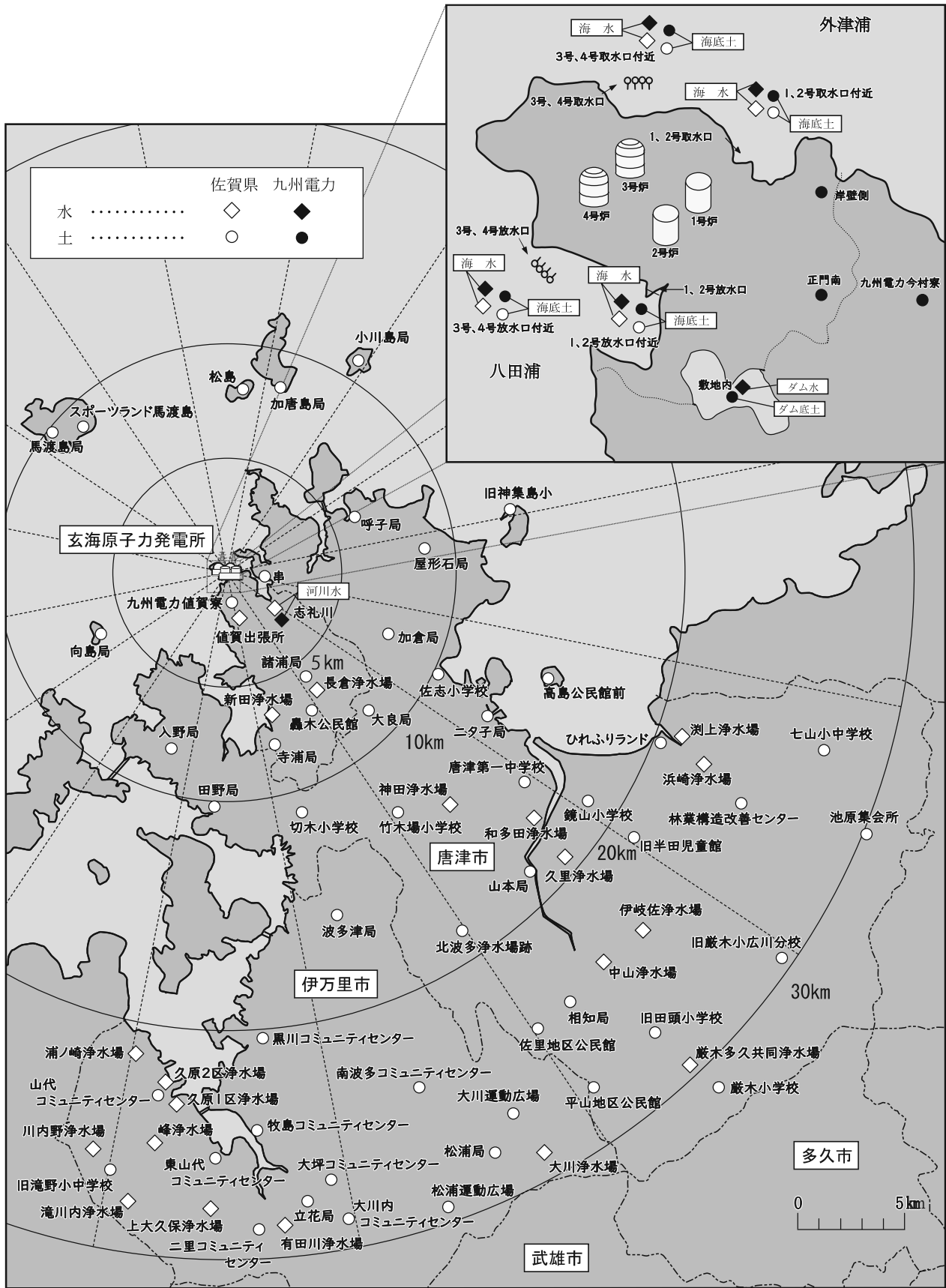


図3 環境試料採取地点（水、土）

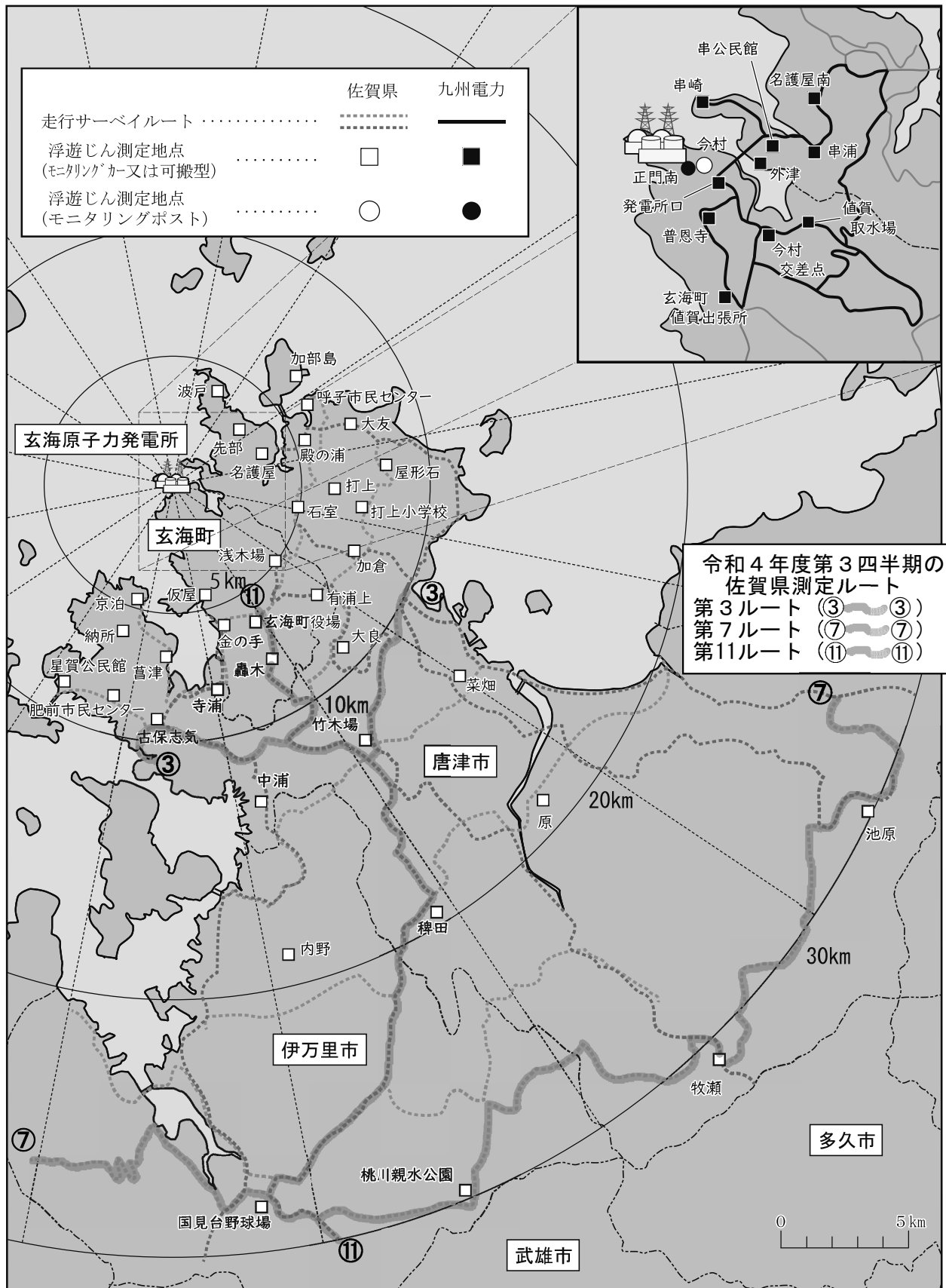


図4 空間放射線等測定地点（走行サーベイ、大気浮遊じん）

放射線の単位について

単位	読み	意味
cpm	シーピーエム	<ul style="list-style-type: none"> ・ カウントパーミニッツ(カウント/分)の略。 ・ 調査結果では、1分間に放射線測定装置で測定される放射線の数を表す。
Bq	ベクレル	<ul style="list-style-type: none"> ・ 放射能の強度又は放射性物質の量を表す単位。 ・ 1秒間に1個の原子核が崩壊して放射線を出す物質の放射能強度又は放射性物質の量を1Bqという。 ・ 調査結果では、測定試料の単位重量(単位体積)当たりの放射能強度又は放射性物質の量を示している。(Bq/kg、Bq/L、Bq/m³など)
Gy	グレイ	<ul style="list-style-type: none"> ・ ある物質が放射線を受けて吸収したエネルギー量を表す単位。 ・ 物質1kg当たり1J(ジュール)のエネルギー吸収があるときの放射線量を1Gyという。 ・ 調査結果では、測定地点における1時間当たりの空気の吸収エネルギー量を示している。(Gy/h)
Sv	シーベルト	<ul style="list-style-type: none"> ・ 放射線が人体に及ぼす影響の度合いを表す単位。 ・ γ(ガンマ)線、β(ベータ)線では、$1\text{Gy} = 1\text{Sv}$ ・ α(アルファ)線では、$1\text{Gy} = 20\text{Sv}$ ・ 調査結果では、測定地点における1時間当たりの放射線量を示している。(Sv/h)

接頭語

記号	読み	意味
m	ミリ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本となる単位の前に付く接頭語で、千分の一(10^{-3})を表す。 ・ 1mGyは、1Gyの千分の一($1\text{Gy} = 1,000\text{mGy}$)。
μ	マイクロ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本となる単位の前に付く接頭語で、百万分の一(10^{-6})を表す。 ・ $1\mu\text{Gy}$は、1Gyの百万分の一($1\text{Gy} = 1,000,000\mu\text{Gy}$)。
n	ナノ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本となる単位の前に付く接頭語で、十億分の一(10^{-9})を表す。 ・ 1nGyは、1Gyの十億分の一($1\text{Gy} = 1,000,000,000\text{nGy}$)。