

第12節 原子力発電所の安全の確保

本県では、川内原子力発電所 1 号機が昭和59年から、2 号機が昭和60年から出力89万kWで営業運転を開始しました。原子力発電所は、国が電気事業法や原子炉等規制法等に基づき安全規制を行っていますが、県としても川内原子力発電所周辺地域の環境放射線の監視を基本として、安全協定を締結し、その厳正な運用を図るなど各種の安全対策を積極的に講じています。

1 原子力安全対策の推進

(1) 安全協定の運用等

川内原子力発電所周辺地域の住民の安全の確保及び環境の保全を図るため、昭和57年に県、薩摩川内市、九州電力㈱の三者で締結された安全協定は、各種の報告や連絡、事前協議等について規定しています。

平成23年度は、発電所の運転状況等に関し、安全協定に基づく60件の連絡や事前協議を受けており、安全協定の厳正な運用を通じて発電所の状況把握と安全対策に万全を期しています。

また、県では、広報紙「原子力だよりかごしま」を年4回発行し、環境放射線の測定結果等の各種の調査結果や発電所の運転状況等について公表するとともに、環境放射線監視センターの2階の原子力情報展示ルームにおいて、放射線や県の原子力安全対策に関する情報提供を図っています。

(2) 原子力安全対策連絡協議会の開催

原子力安全対策連絡協議会は、関係する自治体や団体と原子力安全対策について協議するとともに、連絡調整を行うために設置しています。

平成23年度は協議会を4回開催し、環境放射線の調査計画及び結果、温排水の調査計画及び結果、川内原子力発電所の運転状況等について協議しました。

(3) 川内原子力発電所地震観測システム等の運用

川内原子力発電所地震観測システムは、県の空間放射線測定局や発電所内に地震計5基を設置し、地震が発生した場合、県庁、環境放射線監視センター及び薩摩川内市役所や県のホームページで発電所の震度情報を直ちに県民に提供することとしています。

また、緊急時において関係機関と迅速に緊密な連絡を行えるよう、通信機器や設備の維持・管理を行っています。

2 環境放射線の監視

(1) 環境放射線の監視体制

① 調査の目的

川内原子力発電所に起因する放射線による公衆の受ける線量が線量限度（年間1ミリシーベルト）を十分下回っていることを確認し、発電所周辺地域の住民の安全確保及び環境の保全を図ることを目的としています。

② 監視体制

川内原子力発電所に係る環境放射線の調査は、発電所の稼働前の昭和56年から「操業

前調査」として、1号機の試運転開始の昭和58年からは「監視調査」として行っており、九州電力㈱は発電所敷地近傍において、県はその周辺地域に重点を置いて実施しています。

なお、調査結果は、学識経験者により構成されている「鹿児島県環境放射線モニタリング技術委員会」の指導・助言を得て詳細な検討評価を行い、3か月ごとに公表しています。

③ 調査の概要

調査には、空間放射線量の測定と環境試料の放射能分析があります。（図3-49）

ア 空間放射線量

発電所の周辺に線量率を測定するためのモニタリングポストやモニタリングステーション（28局）を、放水口に計数率を測定するための放水口ポスト（1局）を設置し、24時間連続で測定しています。これらの測定データは、発電所排気筒モニタ等の測定データとともに、テレメータシステムにより2分間隔で環境放射線監視センターに伝送され、常時監視しています。

また、これらの測定データを迅速に県民に提供するために、薩摩川内市を始めとする関係市役所に大型モニタを設置して表示しているほか、ホームページにより、リアルタイムで公表しています。

（ホームページアドレス <http://www.env.pref.kagoshima.jp/houshasen/>）

さらに、モニタリングポイント（47地点）を設置し3か月間の積算線量を測定するとともに、移動測定車（モニタリングカー）による定期的な測定（29地点）を実施しています。

イ 環境試料の放射能

発電所の周辺において、陸上では穀類、野菜などの農産物や牛乳等を、海域では魚介類や海藻類などの海産物等を定期的に採取し、放射性物質の測定を行っています。

(2) 川内原子力発電所周辺環境放射線調査結果

平成23年度における調査結果は、空間放射線量、環境試料の放射能とも、これまでの調査結果と比較して同程度のレベルであり、川内原子力発電所に起因する異常は認められていません。なお、一部の環境試料において福島第一原子力発電所事故の影響を受けたと考えられる放射性物質が検出されていますが、健康に影響のない極めて低いレベルであると考えられます。

① 本調査

ア 空間放射線量

(ア) 3か月間（91日換算）積算線量の測定は47地点で実施し、その結果は0.10～0.15ミリグレイ（前年度まで0.09～0.17ミリグレイ）でした。

(イ) シンチレーション検出器による線量率の連続測定は12地点で実施し、月平均値は26～45ナノグレイ／時（前年度まで25～48ナノグレイ／時）でした。（表3-106）

表3-106 空間放射線量調査結果（本調査）

測定項目		平成23年度の測定結果	前年度までの測定結果	測定地点数
3か月間(91日換算)積算線量	モニタリングポイント	0.10～0.15 mGy	0.09～0.17 mGy	47
線量率	モニタリングステーション モニタリングポスト (シンチレーション検出器)	26～45 nGy/h	25～48 nGy/h	12

イ 環境試料の放射能

放射性核種分析は、海洋試料39試料，陸上試料114試料，合計153試料を，C s - 137，C o - 60，S r - 90，I - 131等について実施しました。

調査結果では、福島第一原子力発電所事故の影響を受けたと考えられる I - 131，C s - 134，C s - 137，が一部の試料で検出されましたが，健康に影響のない極めて低いレベルでした。（表 3 - 107）

表 3 - 107 環境試料の放射能（総括表）

（平成23年 4 月～平成24年 3 月）

試 料 名			核種名	単 位	核 種 分 析					
					平 成 2 3 年 度 調 査 結 果		過 去 5 年 度 の 調 査 結 果		前 年 度 ま での 調 査 結 果	
					試料 数	測定値	試料 数	測定値	試料 数	測定値
海 産 生 物 試 料	魚 類	C s - 137	Bq/kg生	9	ND～0.09	45	ND～0.12	288	ND～0.53	
		C o - 60		9	ND	45	ND	288	ND	
		S r - 90		7	ND	35	ND～0.04	232	ND～0.58	
		I - 131		2	ND	10	ND	52	ND	
	軟 体 類	C s - 137	Bq/kg生	8	ND	40	ND～0.03	293	ND～0.28	
		C o - 60		8	ND	40	ND	293	ND	
		S r - 90		2	ND	10	ND	88	ND～0.77	
		I - 131		1	ND	5	ND	37	ND	
	棘 皮 類									
		藻 類	C s - 137	Bq/kg生	2	ND, 0.03	19	ND～0.06	165	ND～0.23
			C o - 60		2	ND	19	ND	165	ND
			S r - 90		2	ND	18	ND～0.09	125	ND～0.38
	I - 131		2		ND	19	ND	165	ND	
	海	放水口側	C s - 137	m Bq/ L	6	ND～1.3	30	ND～2.4	182	ND～13
			C o - 60		6	ND	30	ND	182	ND
			S r - 90		2	0.72, 1.2	10	ND～1.7	62	ND～10
			I - 131		6	ND	30	ND	182	ND
	水	取水口側	C s - 137	m Bq/ L	6	ND～1.6	30	ND～2.4	182	ND～9.6
			C o - 60		6	ND	30	ND	182	ND
			S r - 90		2	0.99, 1.1	10	ND～1.7	62	ND～7.8
			I - 131		6	ND	30	ND	182	ND
	海 底 土	放水口側	C s - 137	Bq/kg乾土	4	ND	20	ND	122	ND～1.5
			C o - 60		4	ND	20	ND	122	ND
			S r - 90		2	ND	10	ND	62	ND
		取水口側	C s - 137	Bq/kg乾土	4	ND～1.4	20	ND～1.3	122	ND～3.4
	C o - 60		4		ND	20	ND	122	ND	
S r - 90	2		ND		10	ND	62	ND～1.2		

試料名			核種名	単位	核種分析					
					平成23年度 調査結果		過去5年度の 調査結果		前年度までの 調査結果	
					試料 数	測定値	試料 数	測定値	試料 数	測定値
陸 <										

※ ND：検出されず

② 補助的調査

ア 空間放射線量

(ア) 電離箱検出器による線量率の連続測定は22地点で実施し、全ての地点において、これまでの調査結果と同程度のレベルでした。

(イ) 放水口ポストにおける計数率の月平均値は、これまでの調査結果と同程度のレベ

ルでした。

(ウ) シンチレーション検出器（モニタリングカー）による線量率の定期測定は29地点で実施し、全ての地点において、これまでの調査結果と同程度のレベルでした。

（表 3－108）

表 3－108 空間放射線量調査結果（補助的調査）

測 定 項 目		平成23年度の 測 定 結 果	前年度までの 測 定 結 果	測定地 点 数
線 量 率※1	モニタリングステーション モニタリングポスト (電離箱検出器)※2	57～93 nGy/h	57～94 nGy/h	22
計 数 率※1	放水口ポスト	480～570 cpm	450～580 cpm	1
線 量 率	サーベイルイント (シンチレーション検出器) (モニタリングカー)	25～54 nGy/h	23～61 nGy/h	29

※ 1 月平均値

※ 2 3 MeV 以上の高エネルギー成分(主として宇宙線)の寄与を含む。

イ 環境試料の放射能

(ア) 大気中放射性ダストの測定は7地点で実施しましたが、これまでの調査結果と同程度のレベルでした。

(イ) 大気中放射性ヨウ素の測定は7地点で実施しましたが、これまでと同様全ての地点で検出されませんでした。

(ウ) トリチウムについては、海水8試料、陸水18試料について実施しましたが、これまでの調査結果と同程度のレベルでした。（表 3－109）

表 3－109 環境試料の放射能分析結果（補助的調査）

測 定 項 目	平成23年度の 測 定 結 果	前年度までの 測 定 結 果	測 定 地 点 数
大気中放射性ダスト	ND～7.4 Bq/m ³	ND～26 Bq/m ³	7
大気中放射性ヨウ素	ND	ND	7
トリチウム	ND～0.4 Bq/L	ND～6.9 Bq/L	8

※ ND：検出されず

ウ 海側における空間放射線量の測定

(ア) 3か月間（91日換算）積算線量は防波堤の3地点で実施し、全ての地点において、これまでの調査結果と同程度のレベルでした。

(イ) 防波堤における線量率の定期測定は3地点で実施し、全ての地点において、これまでの調査結果と同程度のレベルでした。

(ウ) 防波堤における線量率の連続測定は1地点で実施し、全ての地点において、これまでの調査結果と同程度のレベルでした。（表 3－110）

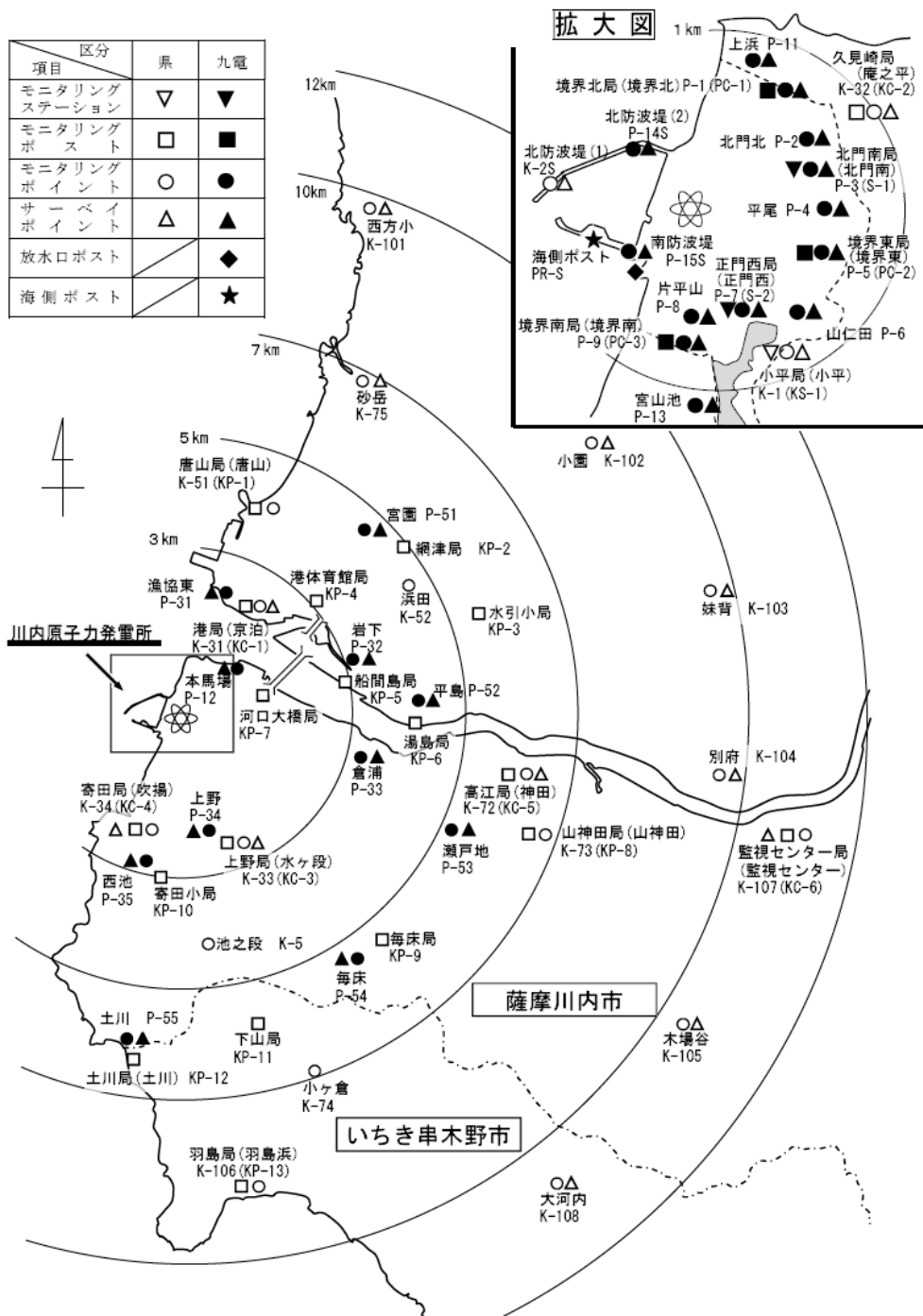
表3-110 海側における空間放射線量調査結果（補助的調査）

測定項目		平成23年度の測定結果	前年度までの測定結果	測定地点数
3か月間(91日換算)積算線量	防波堤	0.11～0.12 mGy	0.10～0.14 mGy	3
線量率	防波堤における定期調査	32～49 nGy/h	30～50 nGy/h	3
	防波堤における連続調査※	22～24 nGy/h	21～25 nGy/h	1

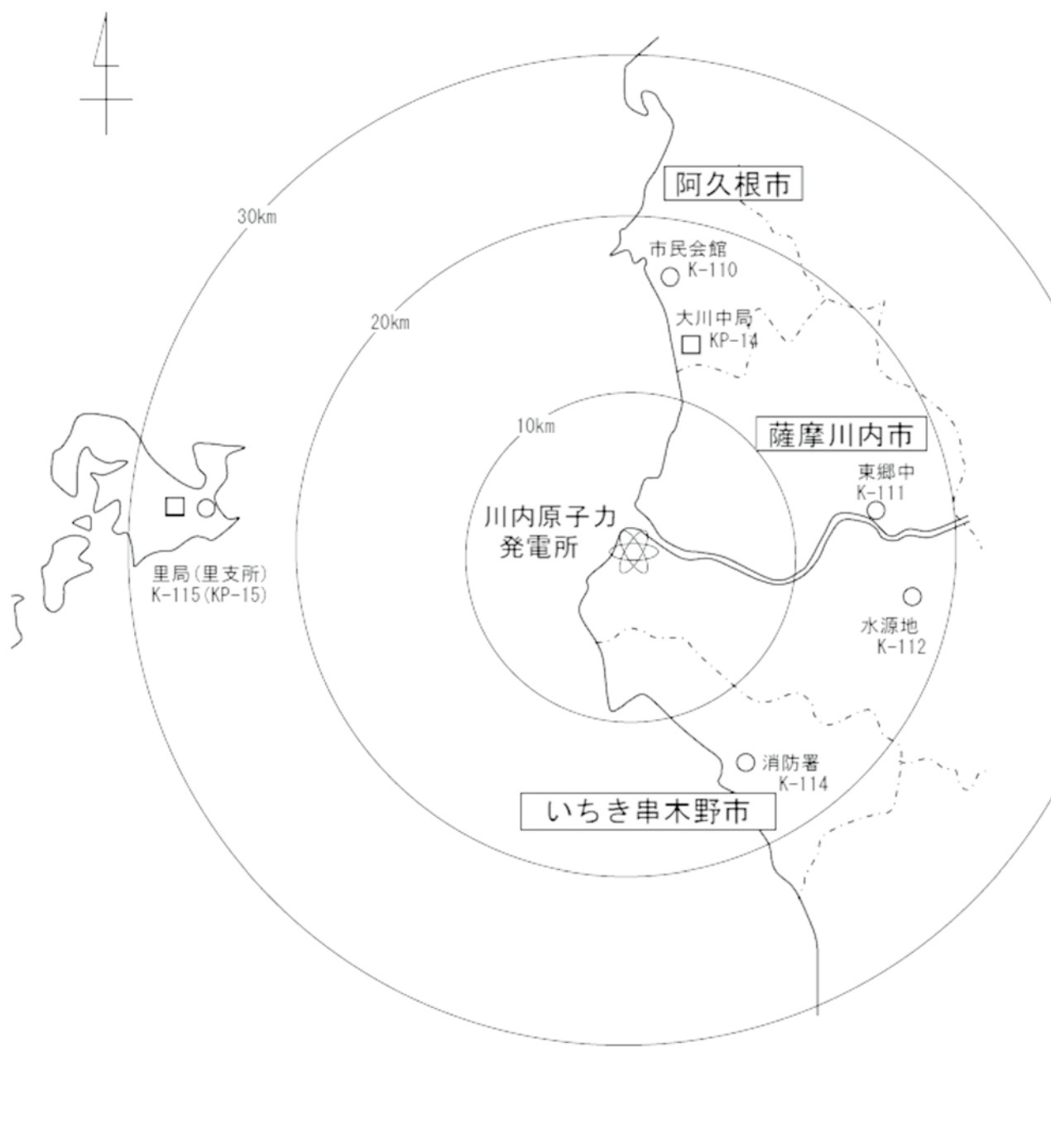
※ 月平均値

図3-49 空間放射線測定地点及び環境試料採取地点

① 空間放射線量測定地点



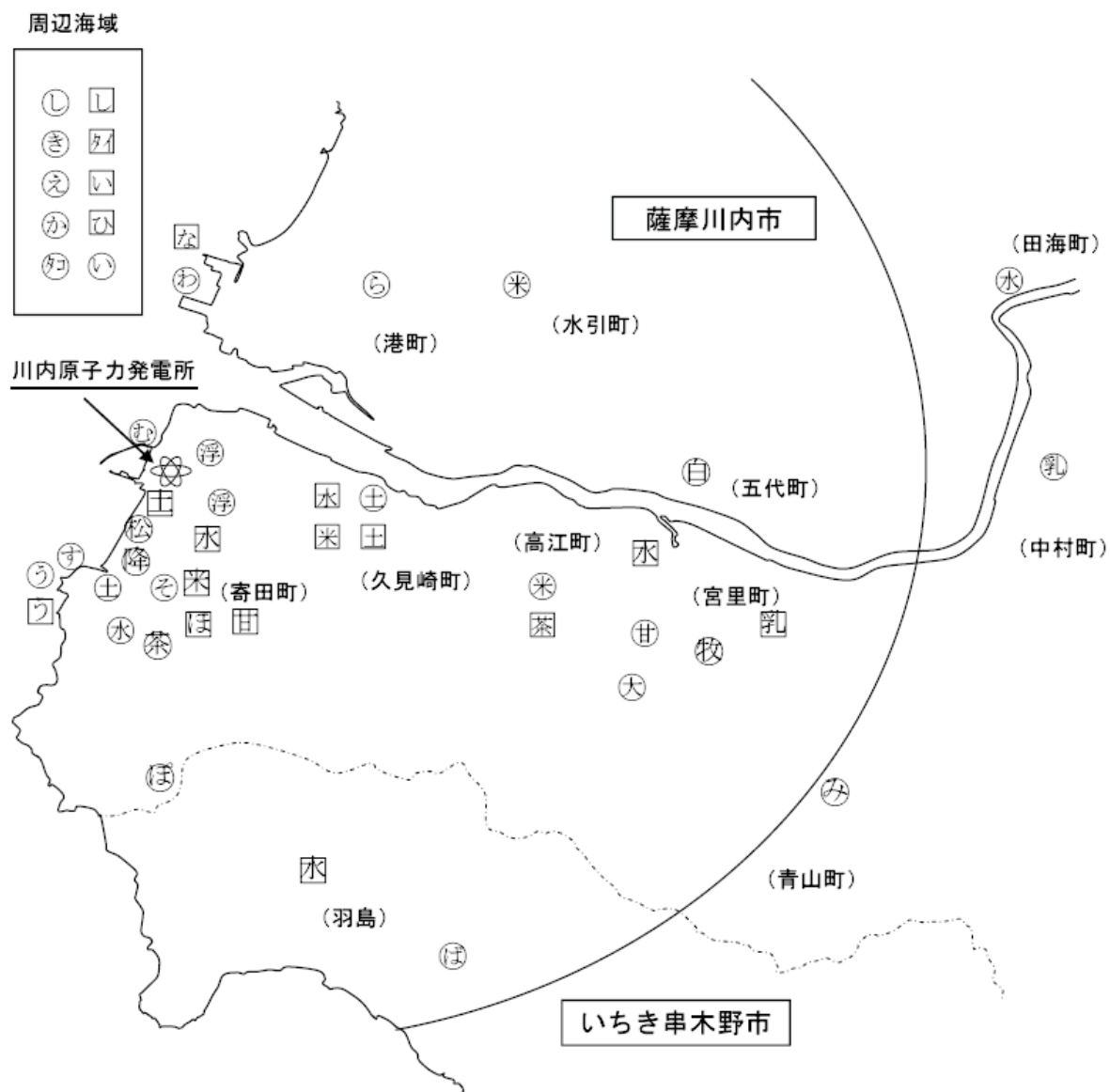
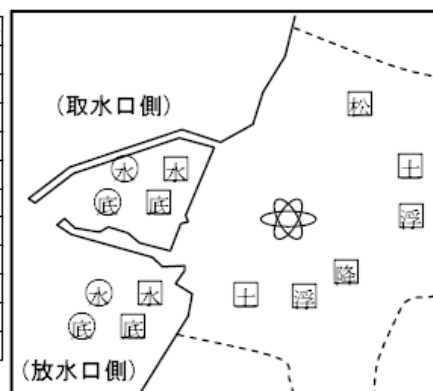
② 空間放射線量測定地点（前項①以外）



③ 環境試料採取地点（○：県実施 □九州電力実施）

凡		例	
試料名	記号	試料名	記号
しらす(ちりめん)	し	うみとらのお	う
きびなご	き	すじあおのり	す
えそ	え	海底土	底
かわはぎ	か	海水	水
たこ	た	米	米
ひらめ	ひ	甘しょ	甘
たい	たい	ばれいしょ	ば
いか	い	らっきょう	ら
なまこ	な	そらまめ	そ
むらさきいんこ	む	白菜	白
わかめ	わ	ほうれんそう	ほ
		大根	大
		みかん	み
		茶	茶
		牧草	牧
		松葉	松
		牛乳	乳
		陸水	水
		陸土	土
		浮遊じん	浮
		降下物	降
		ぼんかん	ぼ

（○：県実施，□：九州電力実施）



福島第一原子力発電所事故の影響を把握するため、事故翌日（平成23年3月12日）から実施した緊急放射線調査及び川内原子力発電所周辺環境放射線調査において、現在まで、ごく微量の放射性物質（ヨウ素-131など）が検出されました。検出された量は、ごく微量で健康に影響はないものと考えられます。（表3-111）

① 降下物 (単位: MBq/km² 月)

※1 川内原子力発電所周辺の環境放射線監視調査とは別に実施している文部科学省の委託による水準調査（全国一律の調査）。

② 浮遊じん (単位: mBq/m³)

※3 川内原子力発電所周辺の環境放射線監視調査とは別に実施している法令(原子炉等規制法)に基づく測定。

③ その他環境試料 (単位: Bq/kg生)

※5 松葉については、人が食することはありませんが、参考として、検出されたセシウムの値(合計)を食品衛生法に基づく野菜類に関する暫定規制値500Bq/kgと比較。