第 8 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で営業運転を行っています。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厳しい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17年度は，発電所の運転状況等に関し，安全協定に基づく28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，広報誌「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階に原子力情報展示ルームを設置し，放射線や原子力発電に関する知識の普及，啓発を図っています。

(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されました。

平成17年度は協議会を２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，発電所の震度情報を直ちに県民に提供するため，県の空間放射線測定局や発電所内に設置している地震計５基と，県庁，環境放射線監視センター及び薩摩川内市役所をオンラインで結んでいます。

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」として行われており，九州電力㈱が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か月毎に公表しています。

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。

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，ネットワークを通じて２分間隔で環境放射線監視センターに伝送され，常時監視されています。

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，ホームページを開設しています。

（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17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，異常は認められませんでした。

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27～47ナノグレイ／時（前年度まで25～48ナノグレイ／時）でした。（表１－106）

表１－106　空間放射線量調査結果（本調査）

測定項目		平成17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	ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｲﾝﾄ	0.10～0.15mGy	0.09～0.17mGy	47
線量率	ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞｽﾃｰｼｮﾝ ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞﾎﾟｽﾄ (ｼﾝﾁﾚｰｼｮﾝ検出器)	27～47nGy/h	25～48nGy/h	12

イ　環境試料の放射能

放射性核種分析は，海洋試料41試料，陸上試料110試料，合計151試料を，^{137}Cs，^{60}Co，^{90}Sr，^{131}I等について実施しました。

調査結果では，^{137}Cs，^{90}Srが一部の試料で検出されましたが，^{60}Co，^{131}I等は調査した全ての試料で検出されませんでした。

なお，検出された^{137}Cs，^{90}Srは，過去の核実験の影響が残っているものと考えられますが，これまでの調査結果と同程度のレベルでした。（表１－107）

表1－107　環境試料の放射能（総括表）　　（平成17年４月～平成18年３月）

試料名			核種名	単位	核種分析					
					平成17年度調査結果		平成15.16年度調査結果		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
海洋試料	海産生物	魚類	Cs－137	Bq／kg生	8	ND～0.12	17	ND～0.12	234	ND～0.53
			Co－60		8	ND	17	ND	234	ND
			Sr－90		6	ND	13	ND	190	ND～0.58
			I －131		2	ND	4	ND	40	ND
		軟体類棘皮類	Cs－137	Bq／kg生	9	ND～0.03	18	ND～0.03	242	ND～0.28
			Co－60		9	ND	18	ND	242	ND
			Sr－90		2	ND	4	ND	76	ND～0.77
			I －131		1	ND	2	ND	30	ND
		藻類	Cs－137	Bq／kg生	4	ND	8	ND～0.08	139	ND～0.23
			Co－60		4	ND	8	ND	139	ND
			Sr－90		4	ND～0.05	8	ND～0.08	100	ND～0.38
			I －131		4	ND	8	ND	139	ND
	海水	放水口側	Cs－137	mBq／ℓ	6	1.6 ～2.1	12	1.6 ～2.6	145	ND～13
			Co－60		6	ND	12	ND	145	ND
			Sr－90		2	ND，1.7	4	ND～1.7	50	ND～10
			I －131		6	ND	12	ND	145	ND
	海水	取水口側	Cs－137	mBq／ℓ	6	1.7～2.3	12	1.6 ～2.4	145	ND～9.6
			Co－60		6	ND	12	ND	145	ND
			Sr－90		2	1.6，1.9	4	ND～1.9	50	ND～7.8
			I －131		6	ND	12	ND	145	ND
	海底土	放水口側	Cs－137	Bq／kg乾土	4	ND	8	ND	97	ND～1.5
			Co－60		4	ND	8	ND	97	ND
			Sr－90		2	ND	4	ND	50	ND
		取水口側	Cs－137	Bq／kg乾土	4	ND～1.1	8	ND～1.1	97	ND～3.4
			Co－60		4	ND	8	ND	97	ND
			Sr－90		2	ND	4	ND	50	ND～1.2

試料名			核種名	単位	核種分析					
					平成17年度調査結果		平成15.16年度調査結果		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
陸上試料	植物	穀類（米）	Cs－137	Bq／kg生	4	ND～0.18	8	ND～0.18	101	ND～2.5
			Co－60		4	ND	8	ND	101	ND
			Sr－90		2	ND	4	ND	53	ND～0.16
			I －131		2	ND	4	ND	50	ND
		葉菜類	Cs－137	Bq／kg生	4	ND	8	ND～0.01	100	ND～0.52
			Co－60		4	ND	8	ND	100	ND
			Sr－90		2	0.05，0.07	4	0.05～0.13	53	0.06～0.95
			I －131		4	ND	8	ND	97	ND
		根菜類	Cs－137	Bq／kg生	2	ND	4	ND～0.02	47	ND～0.12
			Co－60		2	ND	4	ND	47	ND
			Sr－90		-	-	-	-	1	0.07
		豆類	Cs－137	Bq／kg生	1	ND	2	ND	23	ND～0.20
			Co－60		1	ND	2	ND	23	ND
			I －131		1	ND	2	ND	23	ND
		いも類	Cs－137	Bq／kg生	3	ND，0.09	6	ND～0.16	77	ND～0.37
			Co－60		3	ND	6	ND	77	ND
			Sr－90		2	0.14，0.24	4	0.09～0.24	54	0.07～0.94
		工芸作物（茶）	Cs－137	Bq／kg生	2	0.04，0.11	4	0.04～0.13	51	0.03～3.4
			Co－60		2	ND	4	ND	51	ND
			Sr－90		2	0.36,0.96	4	0.36～0.96	51	0.27～4.2
			I －131		2	ND	4	ND	51	ND～53
		果樹（みかん）	Cs－137	Bq／kg生	2	ND，0.01	4	ND～0.02	48	ND～0.19
			Co－60		2	ND	4	ND	48	ND
			Sr－90		1	0.04	2	0.02,0.07	25	0.02～0.73
			I －131		2	ND	4	ND	48	ND
		牧草	Cs－137	Bq／kg生	1	0.14	2	ND，0.33	24	ND～0.52
			Co－60		1	ND	2	ND	24	ND
			Sr－90		-	-	-	-	1	0.66
			I －131		1	ND	2	ND	24	ND
		松葉	Cs－137	Bq／kg生	8	ND～0.14	16	ND～0.27	193	ND～2.1
			Co－60		8	ND	16	ND	193	ND
			Sr－90		2	0.16，1.2	4	0.16～1.8	52	0.25～24
			I －131		8	ND	16	ND	193	ND～0.79
	畜産物（牛乳）		Cs－137	Bq／ℓ	4	ND	15	ND～0.026	195	ND～0.31
			Co－60		4	ND	15	ND	195	ND
			Sr－90		1	ND，0.025	4	ND～0.018	54	ND～0.082
			I －131		4	ND	15	ND	195	ND～3.4
	陸水		Cs－137	mBq／ℓ	20	ND	40	ND	457	ND～16
			Co－60		20	ND	40	ND	457	ND
			Sr－90		6	ND～1.6	12	ND～1.7	142	ND～11
			I －131		20	ND	40	ND	451	ND
	陸土		Cs－137	Bq／kg乾土	12	ND～13	24	ND～14	297	ND～110
			Co－60		12	ND	24	ND	297	ND
			Sr－90		4	0.4～1.0	8	0.4～1.0	110	ND～13
	浮遊じん		Cs－137	mBq／m³	23	ND	48	ND	422	ND～1.9
			Co－60		23	ND	48	ND	422	ND
	降下物		Cs－137	MBq／Km²月	24	ND	48	ND～0.12	446	ND～9.8
			Co－60		24	ND	48	ND	446	ND

（注）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，すべての地点において，これまでの調査結果と同程度レベルでした。

(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，すべての地点において，これまでの調査結果と同程度レベルでした。（表１－108）

表１－108　空間放射線量調査結果（補助的調査）

測定項目		平成17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	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) ※	58～93 nGy/h	57～93 nGy/h	22
計数率	放水口ポスト	480～560 cpm	450～530 cpm	1
線量率	サーベイポイント (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

※３MeV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，これまでと同様すべ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１－109）

表１－109　環境試料の放射能分析結果（補助的調査）

測定項目	平成17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	0.2～9.6 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～0.5Bq/ℓ	ND～6.9Bq/ℓ	8

※ND：検出されず

ウ　海側における放射線量の測定

(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，すべての地点において，これまでの調査結果と同程度レベルでした。

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

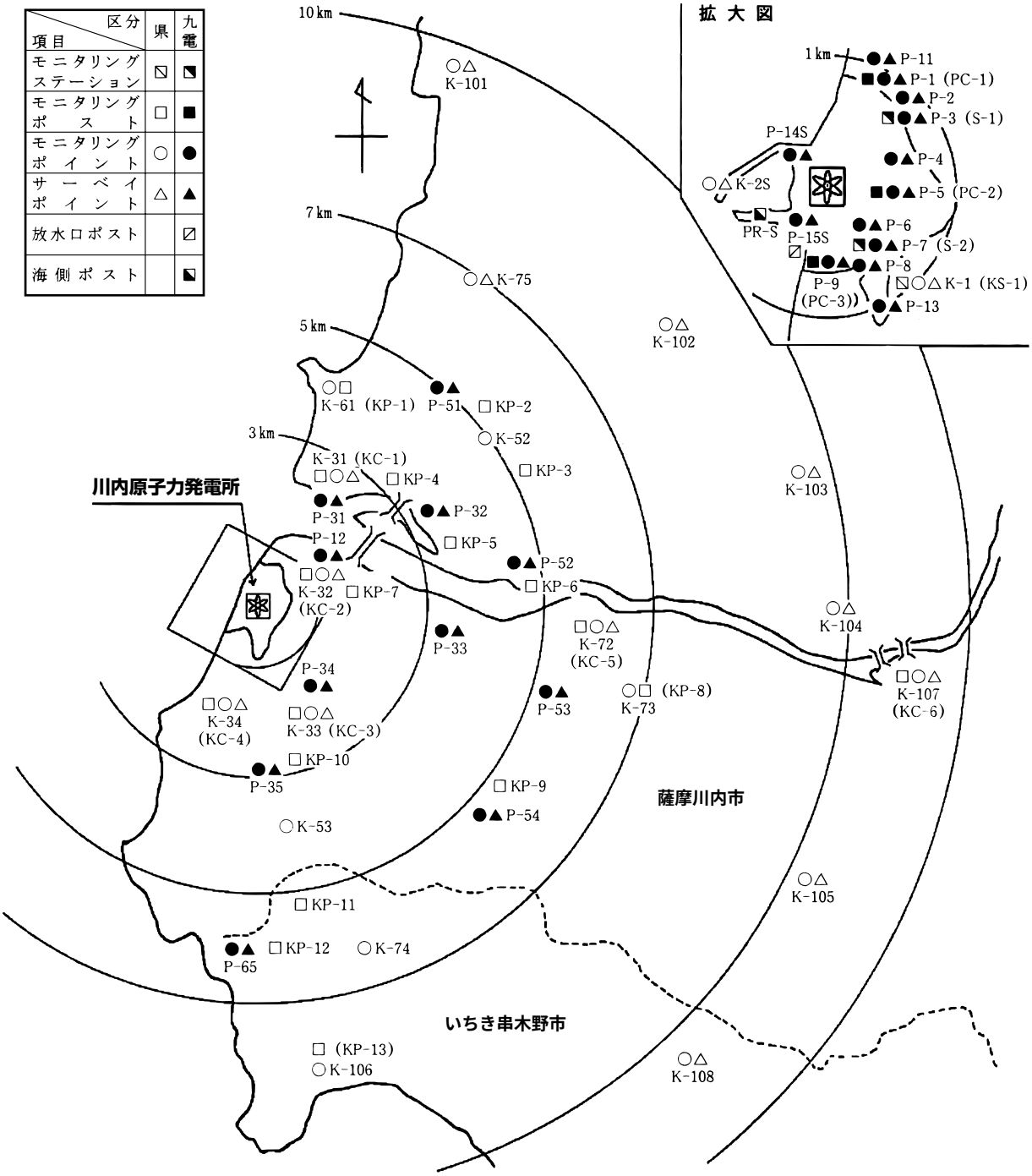
(ｳ) 防波堤における線量率の連続測定は１地点で実施し，すべての地点において，これまでの調査結果と同程度レベルでした。（表１－110）

表１－110　海側における空間放射線量調査結果（補助的調査）

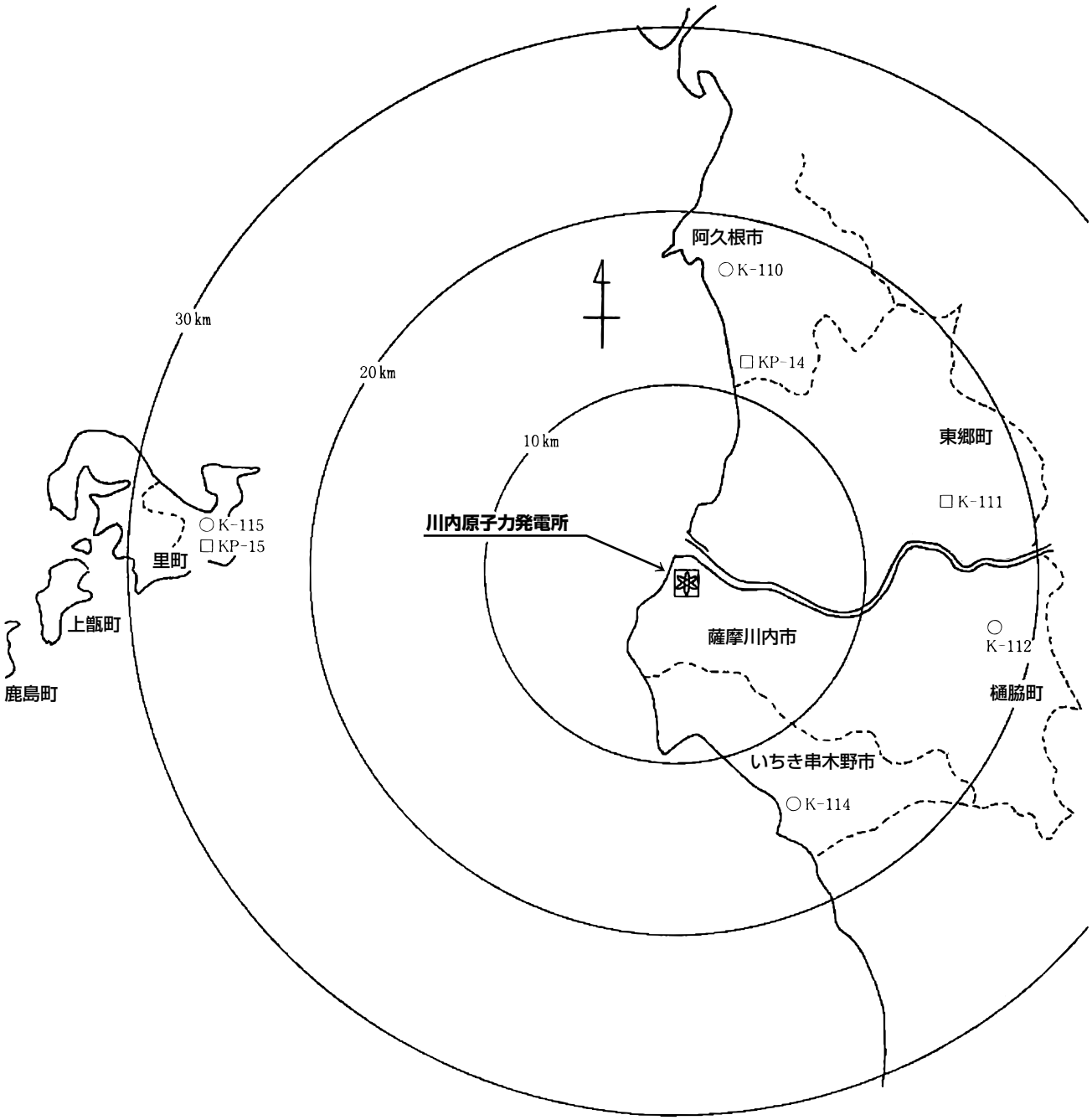
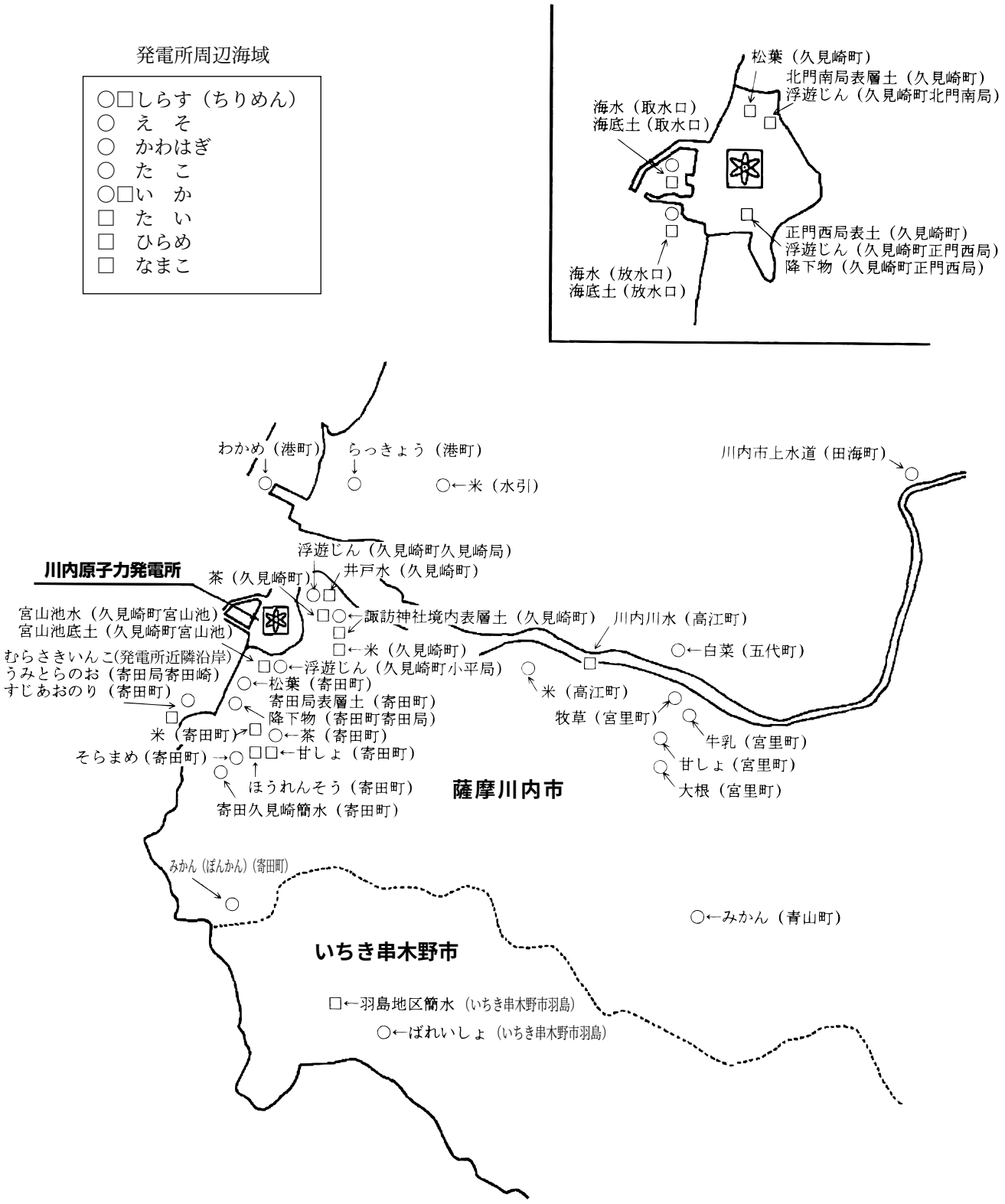
測定項目		平成17年度の測定結果	前年度までの測定結果	測定地点数
3か月間(91日換算)積算線量	防波堤	0.11～0.13 mGy	0.10～0.14 mGy	3
線量率	防波堤における定期調査	33～42nGy / h	30～50nGy / h	3
	防波堤における連続調査	23～25nGy / h	21～25nGy / h	1

図１－48　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）