

令和 3 年度
川内原子力発電所
周辺環境放射線調査計画



鹿児島県

目 次

1	川内原子力発電所周辺環境放射線調査計画（令和3年度）	1
2	図表	
表－1	測定局における線量率連続測定地点（県第1，2測定局，九電測定局）	2
表－2	測定局における線量率連続測定地点（県第3測定局）	3
表－3	測定局における線量率連続測定地点（県第4測定局）	4
表－4	放水口における計数率連続測定地点（九電実施）	4
表－5	サーベイポイントにおける線量率定期（毎月）測定地点	5
表－6	3か月間（91日換算）積算線量測定地点（モニタリングポイント）	6
表－7	環境試料の放射能分析	8
表－8	測定方法及び測定機器	10
表－9	単位及び測定値の取扱い	10
図－1	空間放射線量測定地点（狭域図）	11
図－2	空間放射線量測定地点（広域図）	12
図－3	環境試料採取地点	13
3	資料	
資料－1	用語説明	14
資料－2	連続測定結果の公開表示	17
資料－3	身のまわりの放射線	19
資料－4	原子力防災対策上の各種基準	24
資料－5	食品衛生法上の基準	25

川内原子力発電所周辺環境放射線調査計画（令和３年度）

1 調査目的

川内原子力発電所周辺の公衆の健康と安全を守るため、川内原子力発電所に起因する放射線による公衆の線量が年線量限度（１ミリシーベルト／年）を十分下回っていることを確認する。

2 調査（分析・測定）機関

調査は、鹿児島県及び九州電力株式会社が分担して実施する。

3 調査内容

(1) 空間放射線量の測定

測定局における線量率連続測定（表－１，２，３）	・・・	73	地点
放水口における計数率連続測定（表－４）	・・・	1	地点
サーベイポイントにおける線量率定期測定（表－５）	・・・	25	地点
３か月間(91日換算)積算線量測定（表－６）	・・・	49	地点

(2) 環境試料の放射能分析（表－７）

γ線スペクトロメトリー（セシウム137，コバルト60）	・ 62種類	175	試料
γ線スペクトロメトリー（ヨウ素131）	・・・ 35種類	90	試料
放射化学分析（ストロンチウム90）	・・・ 38種類	43	試料
放射化学分析（トリチウム）	・・・ 8種類	26	試料

4 調査方法

(1) 測定方法及び測定機器（表－８）

(2) 単位及び測定値の取扱い（表－９）

5 評価及び公表

(1) 評価

調査結果の評価は「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）」（原子力規制庁）等に基づくとともに、学識経験者で構成されている「鹿児島県環境放射線モニタリング技術委員会」の指導・助言を得て行う。

(2) 評価基準

調査結果の評価は「通常の変動幅」との比較によって行う。「通常の変動幅」は、空間放射線量については「過去の測定値範囲」とし、環境試料の放射能については「過去の測定値範囲」及び「過去５年度及び当該年度の測定値範囲」とする。

(3) 公表

調査結果の公表は、四半期報及び年報によって行う。

モニタリングポストなどの空間放射線測定局、放水口ポスト等のデータについては、テレメータシステムによりリアルタイムでホームページに公表する。

表－１ 測定局における線量率連続測定地点（県第１，２測定局，九電測定局）

地 点 名	地点番号	設 置 場 所		発 電 所 か ら の		区分	検出器
				方 向	距離 (km)		
境 界 北 局	P-P1	薩摩川内市久見崎町1357-23	北 門 北 約 400m	北北東	0.9	●	△
港 局	K1- 1	薩摩川内市港町6199	京 泊 公 民 館	北北東	2.3	○	△▲
久 見 崎 局	K1- 2	薩摩川内市久見崎町1317-5	車 庫 前 バ ス 停	北 東	1.1	○	△▲
北 門 南 局	P-S1	薩摩川内市久見崎町1363-20	北 門 南 約 200m	東北東	0.7	●	△
境 界 東 局	P-P2	薩摩川内市久見崎町1738-1	正 門 東 約 200m	東南東	0.6	●	△
小 平 局	K1- S	薩摩川内市久見崎町1758-1	九 電 展 示 館	南南東	0.8	○	△▲
正 門 西 局	P-S2	薩摩川内市久見崎町1765-8	正 門	南南東	0.5	●	△
上 野 局	K1- 3	薩摩川内市寄田町896-16	旧 上 野 公 民 館	南南東	2.3	○	△▲
境 界 南 局	P-P3	薩摩川内市久見崎町1775-1	正 門 南 約 400m	南南西	0.7	●	△
寄 田 局	K1- 4	薩摩川内市寄田町4-1	旧 寄 田 中 学 校	南南西	2.2	○	△▲
高 江 局	K1- 5	薩摩川内市高江町1735-1	峰山地区コミュニティセンター	東	5.8	○	△▲
隈 之 城 局	K1- 7	薩摩川内市隈之城町217-8	環境放射線監視センター	東南東	11.5	○	△▲
南 防 波 堤	P-P4	発電所専用防波堤	南 防 波 堤	西南西	0.7	●	△
唐 山 局	K2- 1	薩摩川内市港町6115-33	恵 比 須 神 社	北北東	3.9	○	▲
網 津 局	K2- 2	薩摩川内市水引町3397-2	西 部 消 防 署	北 東	4.7	○	▲
水 引 小 局	K2- 3	薩摩川内市水引町5349-1	水 引 小 学 校	東北東	5.4	○	▲
港 体 育 館 局	K2- 4	薩摩川内市港町679	港 体 育 館	北 東	3.1	○	▲
船 間 島 局	K2- 5	薩摩川内市湯島町3535-1	船間島グランド(湯島公園)	東北東	3.0	○	▲
湯 島 局	K2- 6	薩摩川内市湯島町2464	水 引 公 園	東	4.1	○	▲
河 口 大 橋 局	K2- 7	薩摩川内市久見崎町53-17	久 見 崎 派 出 所	東北東	1.5	○	▲
山 神 田 局	K2- 8	薩摩川内市高江町6152	高 江 運 動 広 場	東南東	6.6	○	▲
毎 床 局	K2- 9	薩摩川内市高江町7036-41	寄田青山林道沿線	南 東	5.4	○	▲
山 ノ 口 局	K2-10	薩摩川内市寄田町253	旧 寄 田 小 学 校	南	3.0	○	▲
里 局	K2-11	薩摩川内市里町里1619	里 松 原 公 園	西	25.7	○	▲
下 山 局	K2-12	いちき串木野市羽島8988-7	県道川内・串木野線	南南東	5.5	○	▲
土 川 局	K2-13	いちき串木野市羽島9675	土川コミュニティセンター	南	6.1	○	▲
羽 島 局	K2-14	いちき串木野市羽島5218	羽島コミュニティセンター	南	8.4	○	▲
大 川 中 局	K2-15	阿久根市大川8211-1	大 川 中 学 校	北北東	13.4	○	▲
1 区 分 ○：県実施 ●：九電実施 2 検 出 器 △：NaI(Tl)シンチレーション ▲：電離箱 3 測定地点数 県実施：22地点 九電実施：6地点 計：28地点 4 地点番号 K1-※：県第1測定局，K2-※：県第2測定局，P-※：九電測定局							

表－２ 測定局における線量率連続測定地点（県第３測定局）

地 点 名	地点番号	設 置 場 所		発 電 所 か ら の		区分	検出器
				方 向	距離(km)		
湯 田 局	K3- 1	薩摩川内市湯田町4321-3	旧高城西中学校	北北東	9.2	○	▲
陽 成 局	K3- 2	薩摩川内市陽成町4620	陽成地区コミュニティセンター	東北東	8.8	○	▲
高 来 小 局	K3- 3	薩摩川内市高城町1326	高 来 小 学 校	東北東	9.6	○	▲
青 山 局	K3- 4	薩摩川内市青山町4597 地先	青 山 道 路 用 地	東南東	11.0	○	▲
樋 脇 小 局	K3- 5	薩摩川内市樋脇町塔之原3624	樋 脇 小 学 校	東	18.7	○	▲
野 下 局	K3- 6	薩摩川内市樋脇町市比野7974-4	旧 野 下 小 学 校	東南東	19.8	○	▲
南 瀬 局	K3- 7	薩摩川内市東郷町南瀬2192-5	南瀬地区コミュニティセンター	東	19.0	○	▲
祁 答 院 中 局	K3- 8	薩摩川内市祁答院町下手277-1	祁答院中入口広場	東	29.2	○	▲
荒 川 小 局	K3- 9	いちき串木野市荒川2423-2	荒 川 小 学 校	南南東	11.0	○	▲
昭 和 通 局	K3-10	いちき串木野市昭和通133-17	いちき串木野市役所	南南東	15.4	○	▲
鶴 見 局	K3-11	阿久根市鶴見町200	阿 久 根 市 役 所	北	20.2	○	▲
鶴 川 内 局	K3-12	阿久根市鶴川内6614-6	山村開発センター	北北東	18.9	○	▲
長 里 局	K3-13	日置市東市来町長里1020-1	消 防 学 校	南東	23.5	○	▲
郡 局	K3-14	日置市伊集院町郡1丁目100	日 置 市 役 所	南東	30.0	○	▲
武 本 局	K3-15	出水市武本4610	出水市運動公園	北北東	30.1	○	▲
定 之 段 局	K3-16	出水市武本5309-2	定之段緑水公園	北東	28.2	○	▲
泊 野 局	K3-17	薩摩郡さつま町泊野451	旧 泊 野 小 学 校	北東	20.8	○	▲
田 原 局	K3-18	薩摩郡さつま町田原2205-1	さつま町給食センター	東北東	27.9	○	▲
常 盤 局	K3-19	鹿児島市郡山町2945	常盤コミュニティセンター	東南東	29.8	○	▲
山 門 野 局	K3-20	出水郡長島町山門野4538	田尻地区運動公園	北	29.3	○	▲
1 区 分 ○：県実施 2 検 出 器 ▲：電離箱 3 測定地点数 県実施：20地点 4 地点番号 K3-※：県第3測定局							

表－３ 測定局における線量率連続測定地点（県第４測定局）

地 点 名	地点番号	設 置 場 所		発 電 所 か ら の		区分	検出器
				方 向	距離(km)		
吉 川 局	K4- 1	薩摩川内市城上町7080-1	旧 吉 川 小 学 校	北東	13.2	○	△
天 辰 局	K4- 2	薩摩川内市天辰町2211-1	国際交流センター	東	13.4	○	△
永 利 小 局	K4- 3	薩摩川内市百次町959	永 利 小 学 校	東南東	14.6	○	△
市 比 野 小 局	K4- 4	薩摩川内市樋脇町市比野2805	市 比 野 小 学 校	東南東	21.1	○	△
藤 川 局	K4- 5	薩摩川内市東郷町藤川916	旧 藤 川 小 学 校	北東	15.8	○	△
宍 野 局	K4- 6	薩摩川内市東郷町宍野910	とうごう五色親水公園	東北東	14.7	○	△
山 田 局	K4- 7	薩摩川内市東郷町山田3452-1	山 田 旧 水 源 地	東北東	19.8	○	△
蘭 牟 田 小 局	K4- 8	薩摩川内市祁答院町蘭牟田108	蘭 牟 田 小 学 校	東	28.1	○	△
江 石 局	K4- 9	薩摩川内市上甕町江石491-1	上 甕 江 石 運 動 場	西	30.0	○	△
鹿 島 局	K4-10	薩摩川内市鹿島町1456-25	薩摩川内市鹿島支所	西	38.4	○	△
長 浜 小 局	K4-11	薩摩川内市下甕町長浜660	長 浜 小 学 校	西南西	45.6	○	△
手 打 小 局	K4-12	薩摩川内市下甕町手打1010	手 打 小 学 校	西南西	50.7	○	△
旭 小 局	K4-13	いちき串木野市金山14067	旭 小 学 校	南東	13.5	○	△
川 上 小 局	K4-14	いちき串木野市川上1200	川 上 小 学 校	南東	18.5	○	△
市 来 中 局	K4-15	いちき串木野市大里3764	市 来 中 学 校	南南東	19.1	○	△
西 目 小 局	K4-16	阿久根市西目1245	西 目 小 学 校	北	17.1	○	△
折 多 小 局	K4-17	阿久根市折口1760	折 多 小 学 校	北	25.4	○	△
尾 崎 小 局	K4-18	阿久根市山下5916	尾 崎 小 学 校	北北東	19.6	○	△
田 代 小 局	K4-19	阿久根市鶴川内7257	田 代 小 学 校	北北東	21.0	○	△
上 市 来 小 局	K4-20	日置市東市来町養母11421	上 市 来 小 学 校	南東	25.8	○	△
住 吉 局	K4-21	日置市日吉町日置11241	旧 住 吉 小 学 校	南南東	29.3	○	△
高 尾 野 小 局	K4-22	出水市高尾野町柴引1530	高 尾 野 小 学 校	北北東	27.3	○	△
柊 野 局	K4-23	薩摩郡さつま町柊野552	柊野地区農村広場	北東	29.2	○	△
八 重 山 局	K4-24	鹿児島市郡山町5517-1	八 重 山 公 園	東南東	29.0	○	△
大 山 局	K4-25	始良市蒲生町白男5522-1	旧 大 山 小 学 校	東南東	31.1	○	△
1 区 分 ○：県実施 2 検 出 器 △：NaI(Tl)シンチレーション 3 測定地点数 県実施：25地点 4 地 点 番 号 K4-※：県第４測定局							

表－４ 放水口における計数率連続測定地点（九電実施）

地 点 名	設 置 場 所	
放 水 口 ポ ス ト	原 子 力 発 電 所 敷 地 内	発 電 所 放 水 口

表－５ サーベイポイントにおける線量率定期（毎月）測定地点

地 点 名	地 点 番 号	設 置 場 所	発 電 所 からの		区 分	測 定 方 法
			方 向	距 離 (km)		
境 界 北	P－ 1	薩摩川内市久見崎町1357-23	境 界 北 局	北北東	0.9	● ■
北 門 北	P－ 2	薩摩川内市久見崎町1359-1	北 門 守 衛 所	北 東	0.9	● ■
北 門 南	P－ 3	薩摩川内市久見崎町1363-20	北 門 南 局	東北東	0.7	● ■
平 尾	P－ 4	薩摩川内市久見崎町1737-1	北 門 南 4 0 0 m	東	0.6	● ■
境 界 東	P－ 5	薩摩川内市久見崎町1738-1	境 界 東 局	東南東	0.6	● ■
山 仁 田	P－ 6	薩摩川内市久見崎町1745-6	寮 駐 車 場 入 口	南 東	0.7	● ■
正 門 西	P－ 7	薩摩川内市久見崎町1765-8	正 門 西 局	南南東	0.5	● ■
片 平 山	P－ 8	薩摩川内市久見崎町1765-10	正 門 横 鉄 塔 下	南	0.7	● ■
境 界 南	P－ 9	薩摩川内市久見崎町1775-1	境 界 南 局	南南西	0.7	● ■
上 浜	P－ 11	薩摩川内市久見崎町1358-4	浜 の 茶 屋	北北東	1.1	● ■
本 馬 場	P－ 12	薩摩川内市久見崎町191-1	滄浪地区コミュニティセンター	東北東	1.5	● ■
宮 山 池	P－ 13	薩摩川内市久見崎町1763-1	宮 山 池	南	1.0	● ■
漁 協 東	P－ 31	薩摩川内市港町6185-7	川 内 市 漁 協	北北東	2.3	● ■
岩 下	P－ 32	薩摩川内市港町52-1	臼江水門東約500m	東北東	3.0	● ■
倉 浦	P－ 33	薩摩川内市久見崎町975-2	倉浦バス停南約200m	東	3.2	● ■
上 野	P－ 34	薩摩川内市寄田町896-86	上野局より山頂100m	南南東	2.2	● ■
西 池	P－ 35	薩摩川内市寄田町139	寄田地区コミュニティセンター	南	2.7	● ■
宮 園	P－ 51	薩摩川内市網津町4395-4	枚 聞 神 社 入 口	北 東	4.7	● ■
平 島	P－ 52	薩摩川内市湯島町2572-1	平 島 集 会 所	東	4.2	● ■
瀬 戸 地	P－ 53	薩摩川内市高江町4751-2	瀬 戸 地 公 民 館	東南東	5.2	● ■
毎 床	P－ 54	薩摩川内市高江町7033	土岩牧場跡地南1km	南 東	5.4	● ■
土 川	P－ 55	薩摩川内市寄田町1214-3	土 川 地 区 集 会 所	南	6.0	● ■
北 防 波 堤	P-14S	発電所専用防波堤	北 防 波 堤	北西	0.6	● □
南 防 波 堤	P-15S	発電所専用防波堤	南 防 波 堤	西南西	0.5	● □
北 防 波 堤	P-16S	発電所専用防波堤	北 防 波 堤	西北西	0.9	● □
1 区 分 ●：九電実施 2 測 定 方 法 ■：モニタリングカー □：サーベイメータ 3 測定地点数 九電実施：25地点 4 地 点 番 号 P-※：九電測定地点						

表－6 3 か月間(91日換算)積算線量測定地点 (モニタリングポイント)

地 点 名	地点番号	設 置 場 所	発 電 所 か ら の		区 分	
			方 向	距離 (km)		
小 平	K- 1	薩摩川内市久見崎町1758-1	小 平 局	南南東	0.8	○
境 界 北	P- 1	薩摩川内市久見崎町1357-23	境 界 北 局	北北東	0.9	●
北 門 北	P- 2	薩摩川内市久見崎町1359-1	北 門 守 衛 所	北東	0.9	●
北 門 南	P- 3	薩摩川内市久見崎町1363-20	北 門 南 局	東北東	0.7	●
平 尾	P- 4	薩摩川内市久見崎町1737-1	北 門 南 約 4 0 0 m	東	0.6	●
境 界 東	P- 5	薩摩川内市久見崎町1738-1	境 界 東 局	東南東	0.6	●
山 仁 田	P- 6	薩摩川内市久見崎町1745-6	寮 駐 車 場 入 口	南東	0.7	●
正 門 西	P- 7	薩摩川内市久見崎町1765-8	正 門 西 局	南南東	0.5	●
片 平 山	P- 8	薩摩川内市久見崎町1765-10	正 門 横 鉄 塔 下	南	0.7	●
境 界 南	P- 9	薩摩川内市久見崎町1775-1	境 界 南 局	南南西	0.7	●
上 浜	P- 11	薩摩川内市久見崎町1358-4	浜 の 茶 屋	北北東	1.1	●
本 馬 場	P- 12	薩摩川内市久見崎町191-1	滄浪地区コミュニティセンター	東北東	1.5	●
宮 山 池	P- 13	薩摩川内市久見崎町1763-1	宮 山 池	南	1.0	●
京 泊	K- 31	薩摩川内市港町6199	港 局	北北東	2.3	○
庵 之 平	K- 32	薩摩川内市久見崎町1317-5	久 見 崎 局	北東	1.1	○
水 ケ 段	K- 33	薩摩川内市寄田町896-16	上 野 局	南南東	2.3	○
吹 揚	K- 34	薩摩川内市寄田町4-1	寄 田 局	南南西	2.2	○
漁 協 東	P- 31	薩摩川内市港町6185-7	川 内 市 漁 協	北北東	2.3	●
岩 下	P- 32	薩摩川内市港町52-1	臼江水門東約500m	東北東	3.0	●
倉 浦	P- 33	薩摩川内市久見崎町975-2	倉浦バス停南約200m	東	3.2	●
上 野	P- 34	薩摩川内市寄田町896-86	上野局より山頂100m	南南東	2.2	●
西 池	P- 35	薩摩川内市寄田町139	寄田地区コミュニティセンター	南	2.7	●
唐 山	K- 51	薩摩川内市港町6155-34	唐 山 局	北北東	3.9	○
浜 田	K- 52	薩摩川内市水引町7612	水 引 中 学 校	東北東	4.9	○
池 之 段	K- 53	薩摩川内市寄田町1436-19	池 之 段 集 会 所	南	4.1	○
宮 園	P- 51	薩摩川内市網津町4395-4	枚 聞 神 社 入 口	北東	4.7	●
平 島	P- 52	薩摩川内市湯島町2572-1	平 島 集 会 所	東	4.2	●
瀬 戸 地	P- 53	薩摩川内市高江町4751-2	瀬 戸 地 公 民 館	東南東	5.2	●
毎 床	P- 54	薩摩川内市高江町7033	土岩牧場跡地南1km	南東	5.4	●
土 川	P- 55	薩摩川内市寄田町1214-3	土 川 地 区 集 会 所	南	6.0	●
神 田	K- 72	薩摩川内市高江町1735-1	高 江 局	東	5.8	○
山 神 田	K- 73	薩摩川内市高江町6152	山 神 田 局	東南東	6.6	○
小 ケ 倉	K- 74	いちき串木野市羽島8805-233	弁財天開拓地之碑	南南東	6.9	○
砂 岳	K- 75	薩摩川内市湯田町1065-2	砂 岳 市 営 住 宅	北北東	6.9	○
西 方	K-101	薩摩川内市西方町3341	旧 西 方 小 学 校	北北東	9.6	○
小 園	K-102	薩摩川内市陽成町4613	旧 陽 成 小 学 校	北東	8.7	○
妹 背	K-103	薩摩川内市高城町1324	高 来 小 学 校	東北東	9.5	○
別 府	K-104	薩摩川内市宮内町2061-1	別 府 公 民 館	東	9.3	○
木 場 谷	K-105	薩摩川内市青山町4915-3	木場谷みかん植栽50周年記念碑	東南東	10.3	○

地 点 名	地点番号	設 置 場 所		発 電 所 か ら の		区分
				方 向	距離 (km)	
羽 島 浜	K-106	いちき串木野市羽島5219	羽 島 局	南	8.4	○
大 河 内	K-108	いちき串木野市荒川2962	大 河 内 公 民 館	南東	10.8	○
隈 之 城	K-109	薩摩川内市隈之城町217-8	環境放射線監視センター	東南東	11.5	○
水 源 地	K-112	薩摩川内市樋脇町塔之原4148-1	樋 脇 中 央 水 源 地	東	18.8	○
消 防 署	K-114	いちき串木野市昭和通133-1	いちき串木野消防署	南南東	15.4	○
里 支 所	K-115	薩摩川内市里町里1922	里 生 涯 学 習 セ ン タ ー	西	25.8	○
東 郷 公 民 館	K-116	薩摩川内市東郷町斧淵618-4	東 郷 公 民 館	東北東	14.5	○
北 防 波 堤	P-14S	発電所専用防波堤	北 防 波 堤	北西	0.6	●
南 防 波 堤	P-15S	発電所専用防波堤	南 防 波 堤	西南西	0.5	●
北 防 波 堤	P-16S	発電所専用防波堤	北 防 波 堤	西北西	0.9	●
1 区 分 ○：県実施 ●：九電実施 2 測定地点数 県実施：24地点 九電実施：25地点 計：49地点 3 地点番号 K-※：県測定地点，P-※：九電測定地点						

表－７ 環境試料の放射能分析

ア 県実施

項 目	種 類		採取 頻度 (回/年)	採 取 時 期				備 考
	試 料 名	採取地点		4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	
海 洋 試 料	海産生物	しらす(ちりめん)	発電所周辺海域	1	● ▲			(凡例) ●：γ線スペクトロメトリー (^{137}Cs , ^{60}Co) ○：γ線スペクトロメトリー (^{131}I) ▲：放射化学分析 (^{90}Sr) △：放射化学分析 (^3H)
		きびなご	〃	1		● ▲		
		えそ	〃	1		● ▲		
		かわはぎ	〃	1			● ▲	
		こういか	〃	2	●		●	
		けんさきいか	〃	1	●			
		むらさきいんこ	発電所近隣沿岸	1		● ▲		
		わかめ	港町	1			● ○ ▲	
		すじあおのり	寄田町	1			● ○ ▲	
	海水	放水口側	前面海域	2	● ○ ▲ △		● ○ △	
		取水口側	〃	2	● ○ ▲ △		● ○ △	
	海底土	放水口側	〃	2	● ▲	●		
		取水口側	〃	2	● ▲	●		
陸 上 試 料	植 物	米	高江町	1		● ○ ▲		(分析試料数) ^{137}Cs , ^{60}Co …100 ^{131}I …………… 55 ^{90}Sr …………… 21 ^3H …………… 12
		米	水引町	1		●		
		白菜	五代町	1			● ○ ▲	
		らっきょう	港町	1	●			
		大根	五代町	1			●	
		そらまめ	寄田町	1	● ○			
		甘しよ	宮里町	1		● ▲		
		ばれいしよ	いちき串木野町	1	●			
		茶	寄田町	1		● ○ ▲		
		ぽんかん	寄田町	1		● ○ ▲		
		みかん	青山町	1		● ○		
		牧草	宮里町	1			● ○	
		松葉	寄田町	2	● ○	● ○ ▲		
	畜産物	牛乳	中村町	4	● ○	● ○ ▲	● ○	
	陸 水	寄田久見崎地区簡易水道原水	寄田町	4	● ○ ▲ △	● ○ △	● ○ △	
		薩摩川内市上水道浄水場原水	田海町	4	● ○ ▲ △	● ○ △	● ○ △	
	陸 土	諏訪神社境内	久見崎町	2		●	●	
		モニタリングポスト	寄田局	2		● ▲	●	
	浮遊じん	連続エアサンプラー	小平局	1 2	●(毎月)	●(毎月)	●(毎月)	
		ダストモニタ	小平局	連続	● ○	● ○	● ○	
		ダスト吸素サンプラー	小平局	4	● ○	● ○	● ○	
		ダスト吸素サンプラー	港局	4	● ○	● ○	● ○	
		ダスト吸素サンプラー	久見崎局	4	● ○	● ○	● ○	
		ダスト吸素サンプラー	上野局	4	● ○	● ○	● ○	
		ダスト吸素サンプラー	寄田局	4	● ○	● ○	● ○	
		ダスト吸素サンプラー	高江局	4	● ○	● ○	● ○	
		ダスト吸素サンプラー	隈之城局	4	● ○	● ○	● ○	
	降 下 物		寄田局	1 2	●(毎月)	●(毎月)	●(毎月)	

イ 九電実施

項 目	種 類		採取 頻度 (回/年)	採 取 時 期				備 考
	試 料 名	採取地点		4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	
海 洋 試 料	海産生物	しらす(ちりめん)	発電所周辺海域	2	● ▲		●	(凡例) ● : γ 線スペクトロメトリー (^{137}Cs , ^{60}Co) ○ : γ 線スペクトロメトリー (^{131}I) ▲ : 放射化学分析 (^{90}Sr) △ : 放射化学分析 (^3H)
		た い	〃	1	● ▲			
		ひ ら め	〃	2		● ○ ▲	● ○	
		こ う い か	〃	2	●		●	
		な ま こ	〃	2			● ▲	
		ま ふ の り	寄 田 町	1	● ○ ▲			
	海 水	放 水 口 側	前面海域	4	● ○ ▲	● ○ △	● ○	
		取 水 口 側	〃	4	● ○ ▲	● ○ △	● ○	
	海 底 土	放 水 口 側	〃	2		● ▲		
		取 水 口 側	〃	2		● ▲		
陸 上 試 料	植 物	米	久見崎町	1			● ○ ▲	(分析試料数) ^{137}Cs , ^{60}Co …75 ^{131}I ……………35 ^{90}Sr ……………22 ^3H ……………14
		米	寄 田 町	1			●	
		ほうれんそう	〃	3	● ○		● ○ ▲	
		甘 し よ	〃	1			● ▲	
		茶	宮 里 町	1	● ○ ▲			
		松 葉	久見崎町	2		● ○ ▲		
	畜 産 物	牛 乳	宮 里 町	4	● ○	● ○ ▲	● ○	
		宮 山 池 水	宮 山 池	2		● ○ △		
	陸 水	川 内 川 水	高 江 町	4	● ○	● ○ △	● ○	
		井 戸 水	久見崎町	2		● ○ △		
		羽島地区簡易水道原水	いちき串木野羽島	4	● ○ △	● ○ △	● ○ ▲ △	
		羽島地区簡易水道原水	いちき串木野羽島	4	● ○ △	● ○ △	● ○ ▲ △	
	陸 土	モニタリングステーション	北門南局	2	● ▲		●	
		モニタリングステーション	正門西局	2	●		●	
		宮 山 池 底 土	宮 山 池	2	● ▲		●	
		諏訪神社境内	久見崎町	2	● ▲		●	
	浮遊じん	連続エアサンプラー	北門南局	4	●	●	●	
		連続エアサンプラー	正門西局	4	●	●	●	
	降 下 物		正門西局	1 2	●(毎月)	●(毎月)	●(毎月)	

県が過去実施していた、たこの調査については、薩摩川内市漁協において、現在、休漁中であるため、漁が再開するまでの間、調査を休止する。

備考) しらす、こういか、放水口側（海水、海底土）、取水口側（海水、海底土）、諏訪神社境内（陸土）は、県実施分と同一種類である。

表－８ 測定方法及び測定機器

区 分			県		九 電	
項 目			測定方法	測 定 機 器	測定方法	測 定 機 器
空間放射線量	線 量 率	モニタリングポスト モニタリングステーション	連 続 測 定 (テレメータ)	3インチNaI (Tl)シンチレーション検出器① (富士電機 NDS3ABB2-AYYYY-S) 2インチNaI (Tl)シンチレーション検出器④ (富士電機 NDL8KHH3-3YY1Y-S) 球形加圧電離箱検出器 (富士電機 NZU-TK7Q3935C2)① (富士電機 NCE207K1-0YYYY-S)②, ③	連 続 測 定 (テレメータ)	2インチNaI (Tl)シンチレーション検出器 (日立製作所 ADP-122)
		サーベイポイント	—	—	定 期 測 定 (モニタリングカー)	3インチNaI (Tl)シンチレーション検出器 (日立製作所 ADP-1132)
			—	—	定 期 測 定	1インチNaI (Tl)シンチレーションサーベイメータ (日立製作所 TCS-171)
	計 数 率	放水口ポスト	—	—	連 続 測 定 (テレメータ)	3インチNaI (Tl)シンチレーション検出器 (日立製作所 ADP-1132)
	3 か 月 間 積 算 線 量	モニタリングポイント	3 か月間積算 (91日換算)	蛍光ガラス線量計(旭テクノグラス SC-1) 同 リーダ(旭テクノグラス FGD-201)	3 か月間積算 (91日換算)	蛍光ガラス線量計(旭テクノグラス SC-1) 同 リーダ(旭テクノグラス FGD-201)
環境試料の放射能	γ 線 放 出 核 種 (セシウム137, コバルト60) (ヨウ素131) ＜ γ 線スペクトロメトリー＞		放射能測定法 シリーズ (文部科学省等)	Ge半導体検出器 (ORTEC GEM-45) (ORTEC GMX-40) (ORTEC GEM-35P4-70-RB)	放射能測定法 シリーズ (文部科学省等)	Ge半導体検出器 (ORTEC GEM-45) (ORTEC GEM-40) (ORTEC GEM-40P4)
	モニタリングステーション		連 続 測 定 (ダストモニタ)	Ge半導体検出器 (ORTEC GEM-15-70-S)	—	—
	ストロンチウム90 ＜放射化学分析＞		放射能測定法 シリーズ (文部科学省)	2π薄窓ガスフロー型検出器 (ミリオンテクノロジーズ・キャンベラ S5XLB)	放射能測定法 シリーズ (文部科学省)	2π薄窓ガスフロー型検出器 (日立製作所 LBC-4301)
	トリチウム ＜放射化学分析＞			低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタ (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カウンタ (日立製作所 LSC-LB7)

※ ①：県第1測定局，②：県第2測定局，③：県第3測定局，④：県第4測定局

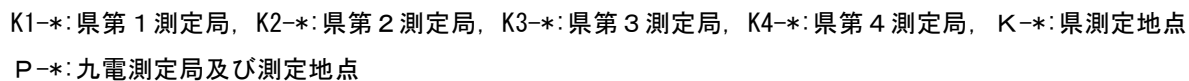
表－９ 単位及び測定値の取扱い

ア 空間放射線量				測 定 値 の 取 扱 い
測 定 項 目	単 位	最小表示位		
線 量 率	ナノグレイ n G y / h	1 の位	1 最小表示位の1桁上以上の数値については、原則として有効数字2桁で表示する。 最小表示位以下の数値については、有効数字1桁で表示する。	
計 数 率	シービーエム c p m	10 の位		
3 か月間(91日換算) 積 算 線 量	ミリグレイ m G y	小数第2位	2 「測定せず」は「－」で表示する。	

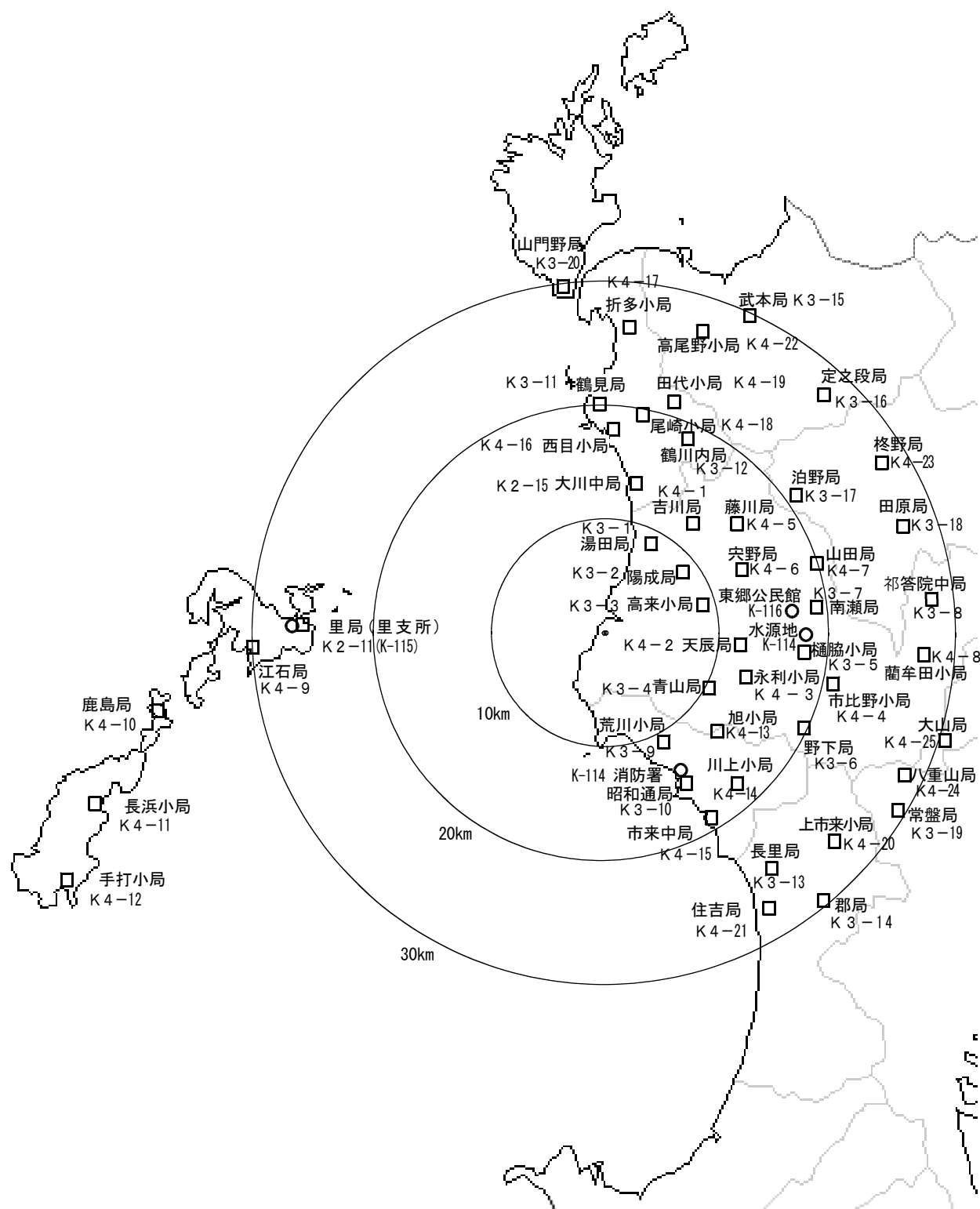
イ 環境試料の放射能

測 定 項 目	単 位	最小表示位	測 定 値 の 取 扱 い
γ ストロンチウム90放出核種	海 産 生 物 植 物	ベクレル B q / kg 生	1 最小表示位の1桁上以上の数値については、有効数字2桁で表示する。最小表示位以下の数値については、有効数字1桁で表示する。
	畜産物(牛乳)	ベクレル B q / ℓ	
	海 底 土 陸 土	ベクレル B q / kg 乾土	2 放射能濃度をN、その計数誤差をΔNとすればN<3ΔNの場合は検出されずとする。
	海 水 陸 水	ミリベクレル m B q / ℓ	
	浮遊じん	連続エアサンプラー	3 「検出されず」は「ND」，「測定せず」は「－」で表示する。
		ダストモニタ	
		ダストヨウ素サンプラー	
	降 下 物	メガベクレル M B q / km ² 月	
トリチウム	海 水 陸 水	ベクレル B q / ℓ	

区分 項目	県	九電
モニタリング ステーション	▽	▼
モニタリング ポスト	□	■
モニタリング ポイント	○	●
サーベ イ ポイント		▲
放水口ポスト		◆



図－2 空間放射線量測定地点（広域図）

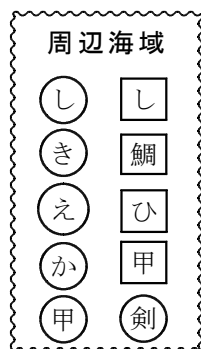
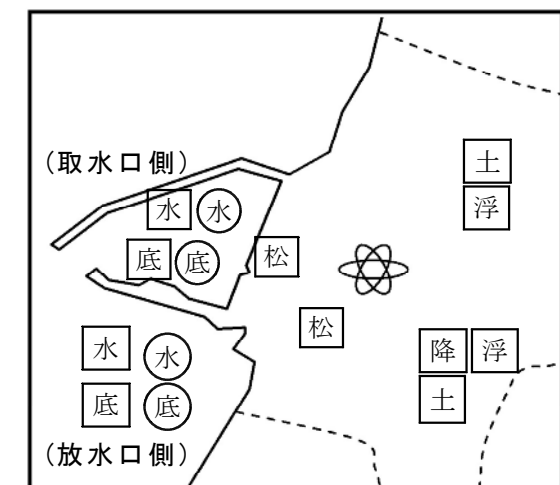


図－3 環境試料採取地点

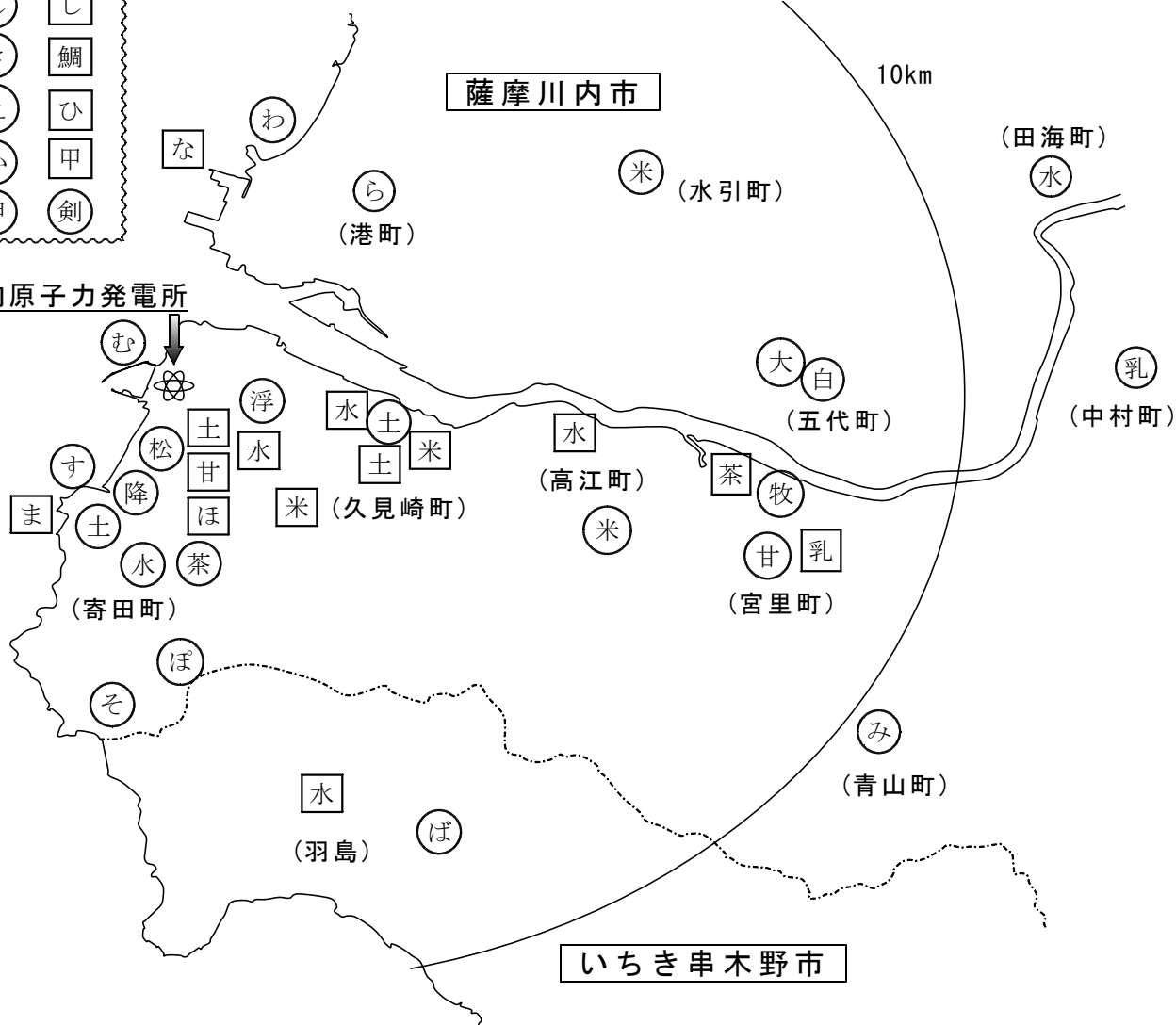
凡 例

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

○：県実施，□：九電実施



川内原子力発電所



資 料

- 資料－１ 用語説明
- 資料－２ 連続測定結果の公開表示
- 資料－３ 身のまわりの放射線
- 資料－４ 原子力防災対策上の各種基準
- 資料－５ 食品衛生法上の基準

資料－１ 用語説明

用 語	説 明
放 射 線	放射性物質から出てくる ^{アルファ} α 線、 ^{ベータ} β 線、 ^{ガンマ} γ 線、及び ^{エックス} X 線等を総称している。
放 射 能	原子核が ^{アルファ} α 線、 ^{ベータ} β 線、 ^{ガンマ} γ 線等の放射線を出す性質をいい、その強さをベクレル (Bq) で表す。
環 境 放 射 線	人間を含めた生物の生活環境内にある放射線のことで、空間放射線及び環境試料の放射能を総称している。
空 間 放 射 線	空間に存在する放射線のことであり、私たちのまわりには、大地、大気からの放射線や、宇宙線などによる自然放射線が存在している。自然放射線の量は、地質や地形の違いなどにより場所毎に違った値をとることから、測定地点によって違う値をとる。また、同じ場所であっても、降雨などの気象条件により変動している。特に雨による影響が大きく、雨が降ると一時的に高くなることから、地点毎の測定データは一定の値ではなく範囲をもつ。 空間放射線の測定は、線量率（単位：^{ナノグレイ}n Gy／h）及び3か月間積算線量（単位：^{ミリグレイ}m Gy）で行う。
年 線 量 限 度	国際放射線防護委員会(ICRP)の勧告を基に、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に定められた原子力発電所起因の放射線による一般公衆に対する年間の放射線量の限度を示す。 実効線量については1ミリシーベルト (mSv) と定められている。
環 境 試 料	放射能分析を行うため、食品に供されるもの、放射性核種の分布等全体の傾向の把握に役立つもの、蓄積傾向の把握等に役立つものとして採取する、農畜水産物、陸水、大気中浮遊じん、海水、陸土、海底土等のことをいう。
環境試料の放射能分析	環境試料中に含まれる放射性物質の種類と量を測定することで、測定値は物質の単位体積又は単位質量あたりで表す。 人工放射性物質のセシウム137、コバルト60、ヨウ素131、ストロンチウム90やトリチウムを測定対象として実施している。 川内原子力発電所の周辺で、1年間あたり、鹿児島県は、海洋試料13種類延べ18試料、陸上試料28種類延べ82試料について、九州電力は、海洋試料10種類延べ22試料、陸上試料18種類延べ53試料について放射能分析を実施している。
モ ニ タ リ ン グ	環境放射線を定期的又は連続的に測定監視することをいう。 原子力発電所では、運転に伴い放射性物質が発生し環境にはできるだけ影響がないように管理して放出されているが、鹿児島県では、川内原子力発電所周辺の公衆の健康と安全、環境の保全を図るため、発電所の周辺地域において常に環境放射線の監視（モニタリング）を行っている。

用 語	説 明
モニタリングステーション	空間放射線量自動連続測定装置，大気中浮遊じん連続捕集装置等を備えたモニタリングポストより重装備の野外固定施設。川内原子力発電所の周辺に，鹿児島県が1局，九州電力が2局，合計3局設置している。
モニタリングポスト	空間放射線量自動連続測定装置等を備えた野外固定施設。川内原子力発電所の周辺に，鹿児島県が66局，九州電力が4局，合計70局設置している。
放水口ポスト	発電所放水口の海水中の放射線量（計数率）を測定するための自動連続測定装置を備えた野外固定施設。川内原子力発電所の放水口に1局設置している。
環境放射線監視 テレメータシステム	川内原子力発電所の周辺地域に設置しているモニタリングステーション及びモニタリングポストの合計73局や放水口ポスト等で測定されたデータを24時間集中的に監視するため，環境放射線監視センターを中核として設置されているシステムである。 測定データは，インターネットにリアルタイムで表示するとともに環境放射線監視センター，薩摩川内市役所等で表示されている。
モニタリングカー	モニタリングステーション，モニタリングポスト等の固定施設に対して，いつでも必要な場所に移動して空間放射線量等の測定を行える移動測定車。
サーベイポイント	モニタリングカーやサーベイメータで空間放射線量を定期的に測定する地点。
シンチレーションサーベイメータ	放射線を測定する携帯用の測定器をサーベイメータといい，シンチレーションサーベイメータはその一つの方式である。
モニタリングポイント	蛍光ガラス線量計という積算型の放射線測定器を備えた，3か月間の積算線量を測定するための野外固定施設。 川内原子力発電所の周辺に，鹿児島県が24地点，九州電力が25地点，合計49地点設置している。
積 算 線 量	空間積算線量のことで，通常3か月間の空間放射線量の積算量を， mGy （ミリグレイ）で表す。
線 量 率	空間放射線量率のことで，単位時間あたりの空間放射線量をいう。通常1時間あたりの放射線量の nGy/h （ナノグレイ）で表す。
Sv（シーベルト）	放射線が人体に与える影響を表す単位。 1ミリシーベルト（mSv）は1シーベルト（Sv）の1000分の1である。 日本では，1人あたり平均して1年間に約2.1ミリシーベルト（mSv）の自然放射線を受けている。（23ページ図3参照）

用 語	説 明												
	<table border="1"> <tr> <th>自然放射線の種類</th><th>線 量 (mSv／年)</th></tr> <tr> <td>宇宙から飛来してくるもの</td><td>0 . 3 0</td></tr> <tr> <td>土壌から放出されるもの</td><td>0 . 3 3</td></tr> <tr> <td>食物を通じ体内から照射されるもの</td><td>0 . 9 9</td></tr> <tr> <td>空気中のラドン等の吸収によるもの</td><td>0 . 4 8</td></tr> <tr> <td>合 計</td><td>約 2 . 1</td></tr> </table>	自然放射線の種類	線 量 (mSv／年)	宇宙から飛来してくるもの	0 . 3 0	土壌から放出されるもの	0 . 3 3	食物を通じ体内から照射されるもの	0 . 9 9	空気中のラドン等の吸収によるもの	0 . 4 8	合 計	約 2 . 1
自然放射線の種類	線 量 (mSv／年)												
宇宙から飛来してくるもの	0 . 3 0												
土壌から放出されるもの	0 . 3 3												
食物を通じ体内から照射されるもの	0 . 9 9												
空気中のラドン等の吸収によるもの	0 . 4 8												
合 計	約 2 . 1												
G y (グ レ イ)	物質における放射線のエネルギー吸収量を表す単位で、空間放射線の量を表す単位として、^{エックス}X 線及び^{ガンマ}γ 線の空気吸収線量が用いられる。 物質 1 kg あたり 1 ジュール (J) のエネルギー吸収があるときの放射線量を 1 グレイ (Gy) という。 1 ミリグレイ (mGy) は 1 グレイ (Gy) の 1000 分の 1, 1 ナノグレイ (nGy) は 1 グレイの 10 億分の 1 である。												
B q (ベ ク レ ル)	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の強度又は放射性物質の量を 1 ベクレル (Bq) という。 1 ミリベクレル (mBq) は 1 ベクレル (Bq) の 1000 分の 1, 1 メガベクレル (MBq) は 1 ベクレルの 100 万倍である。												
cpm (カ ウ ン ト ／ 分)	1 分間あたりに放射線測定装置で測定される放射線の数を表す。												
¹³⁷ Cs (セシウム 1 3 7)	ウランなどの核分裂で生成する半減期約 30 年, ベータ線とガンマ線を出す放射性物質である。 地上にある ¹³⁷Cs の多くは過去の原水爆実験で発生したものである。平成 23 年には, 福島第一原子力発電所事故の影響による ¹³⁷Cs が, 鹿児島県内で検出された。												
⁶⁰ Co (コバルト 6 0)	原子炉の中で安定元素である ⁵⁹ Co に放射線の一種である中性子が吸収されて生成する半減期約 5 年, ベータ線とガンマ線を出す放射性物質である。												
¹³¹ I (ヨウ素 1 3 1)	ウランなどの核分裂で生成する半減期約 8 日, ベータ線とガンマ線を出す放射性物質である。平成 23 年には, 福島第一原子力発電所事故の影響による ¹³¹ I が, 鹿児島県内で検出された。												
⁹⁰ Sr (ストロンチウム 9 0)	ウランなどの核分裂で生成する半減期約 29 年, ベータ線を出す放射性物質である。地上にある ⁹⁰ Sr の多くは過去の原水爆実験で発生したものである。												
³ H (ト リ チ ウ ム) (三 重 水 素)	宇宙線や原子炉内の核分裂などによって生成する半減期約 12 年, ベータ線を出す放射性物質である。 宇宙線によっても生成されるので自然界にも存在する。												

資料－２ 連続測定結果の公開表示

県の環境放射線監視テレメータシステムによって常時収集している、モニタリングポストにおける空間放射線量率、川内原子力発電所における排気筒モニタ、放水口モニタ等の連続測定結果については、県のホームページにおいて、リアルタイムで公開するとともに、薩摩川内市をはじめ、関係市であるいちき串木野市、阿久根市の市役所にも大型モニタを設置しています。

環境放射線監視情報ホームページ

<http://www.env.pref.kagoshima.jp/houshasen/> (パソコン用)

http://www.env.pref.kagoshima.jp/houshasen/i/data_top.cgi (携帯電話用)

(1) トップページ

鹿児島県 環境放射線監視情報

◆鹿児島県より川内原子力発電所周辺の最新情報をお知らせします。

お知らせ

お知らせ

システム運用に関するお知らせ

現在の測定データ

地図表示

測定データ一覧(グラフ)

測定データ一覧

過去の測定データ

県測定局_時系列

九州電力測定局_時系列

川内原子力発電所_時系列

その他

ダウンロード

監視体制の紹介

関連リンク

最新情報

時系列グラフ

運転状況

監視体制の紹介と解説

お知らせ

最新情報の地図表示

リンク

このホームページは、環境放射線の監視状況や原子力発電所の運転状況に関する情報を、インターネットを通じてわかりやすく提供できることを目的としています。
ここで表示されるデータは速報値ですので、後日修正されることがあります。

(2) 測定データ表示画面

現在の測定データ > 地図表示

地図表示:

空間放射線

気象

最新データ表示

2021年02月26日 16時22分 現在 異常はありません。



現在の測定データ > 測定データ一覧

測定データ選択:

県測定局

九州電力測定局

排気筒より放水口より

最新データ表示

2021年02月26日 16時10分 現在 異常はありません。

測定局	シンチレーション検出器(nGy/h)		電離箱検出器(nGy/h)		風向	風速 (m/s)	雨量 (mm)	感雨
	線量率	今までの範囲	線量率	今までの範囲				
港局	34.9	29 ~ 110	76.7	61 ~ 125	北北西	1.3	0.0	無
久見崎局	29.2	21 ~ 112	65.8	54 ~ 129	東北東	1.4	0.0	無
小平局	32.9	26 ~ 109	74.3	59 ~ 128	南西	1.2	0.0	無
上野局	36.7	27 ~ 113	75.5	61 ~ 139	北西	0.9	0.0	無
香田局	30.3	22 ~ 124	69.5	56 ~ 132	北	3.7	0.0	無
高江局	35.6	29 ~ 114	77.3	62 ~ 133	東南東	5.2	0.0	無
隈之城局	27.1	19 ~ 120	57.5	40 ~ 140	北東	4.0	0.0	無
唐山局			81.2	71 ~ 132	北	2.1	0.0	無
網津局			89.9	83 ~ 146	静穏	0.3	0.0	無
水引小局			89.2	76 ~ 145	西南西	0.5	0.0	無
港体育館局			84.9	73 ~ 135	北	1.1	0.0	無
船間島局			96.0	84 ~ 157	東北東	2.0	0.0	無
湯島局			74.5	62 ~ 138	南南東	2.3	0.0	無

測定対象外 風向の「静穏」は、風速が0.5(m/s)未満を示す。

※線量率は2分値で、今までの範囲は1時間値で表示しています。

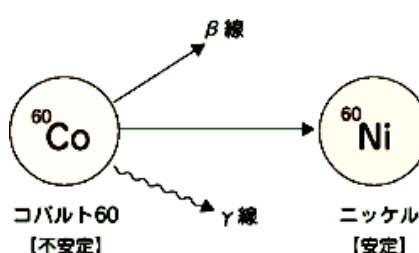
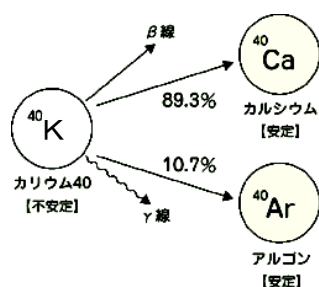
資料－３ 身のまわりの放射線

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）（原子力規制庁），アイソトープ手帳などをもとに記載している。

１ 自然放射線と人工放射線

放射線には，自然放射線と人工放射線の２種類がある。

区 分	説 明
自然放射線	地球誕生時から存在している放射性物質からの放射線，宇宙線及び宇宙線が大気と作用して生成される放射性物質からの放射線 (カリウム４０，ウラン２３８，ウラン２３５など)
人工放射線	X線のように人間が人工的に作り出した放射線や，人工的に作った放射性物質からの放射線など (コバルト６０，セシウム１３７，ヨウ素１３１など)



２ 自然放射線

自然放射線は，自然界に太古から存在し，

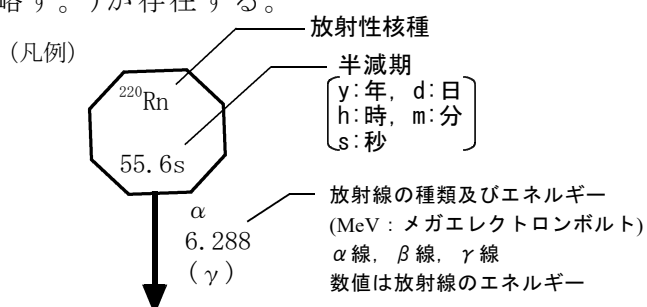
- ① 放射性壊変系列を持つもの
- ② 放射性壊変系列を持たないもの（単独で存在するもの）
- ③ 宇宙線及び宇宙線によって生成されるもの

の３種類に分けられる。

(１) 放射性壊変系列を持つもの

地球誕生時から主に地殻中に存在し，長半減期のウラン２３８，トリウム２３２などを親核種として，次々に壊変するものであり，それぞれウラン系列，トリウム系列などと呼ばれている。（図１ 参照）

これらの壊変は，主に地殻中で行われているが，その系列の途中で放射性ガスであるラドン（ラドン２２２，ラドン２２０はトロンとも呼ばれている。）が生成し，一部が大気中に出て行くため，大気中にはラドン及びその崩壊生成核種（以下，「子孫核種」と略す。）が存在する。



[illegible]

ウラン系列

The diagram illustrates the Uranium series (U-238) decay chain. The isotopes are arranged in a vertical sequence, with branching points indicated by arrows. The decay modes are labeled as α (alpha), β (beta), and γ (gamma). The half-lives of the isotopes are provided in parentheses or next to the isotope symbol.

Decay Chain Summary:

- ^{238}U (4.468 $\times 10^9$ y) $\xrightarrow{\alpha}$ ^{234}Th (24.10 d)
- ^{234}Th $\xrightarrow{\beta}$ ^{234}Pa (1.17 m)
- ^{234}Pa $\xrightarrow{\beta}$ ^{234}mPa (0.16 s) $\xrightarrow{\beta}$ ^{234}Th
- ^{234}Pa $\xrightarrow{\beta}$ ^{234}Pa (6.70 h) $\xrightarrow{\beta}$ ^{234}Th
- ^{234}Th $\xrightarrow{\alpha}$ ^{230}Th (7.538 $\times 10^4$ y)
- ^{230}Th $\xrightarrow{\alpha}$ ^{226}Ra (1.600 $\times 10^3$ y)
- ^{226}Ra $\xrightarrow{\alpha}$ ^{222}Rn (3.8235 d)
- ^{222}Rn $\xrightarrow{\alpha}$ ^{218}Po (3.10 m)
- ^{218}Po $\xrightarrow{\alpha}$ ^{214}Pb (26.8 m)
- ^{218}Po $\xrightarrow{\beta}$ ^{218}At (1.5 s)
- ^{218}At $\xrightarrow{\alpha}$ ^{214}Po (1.643 $\times 10^{-13}$ s)
- ^{214}Pb $\xrightarrow{\beta}$ ^{214}Bi (19.9 m)
- ^{214}Bi $\xrightarrow{\alpha}$ ^{210}Tl (1.30 m)
- ^{214}Bi $\xrightarrow{\beta}$ ^{214}Po
- ^{214}Bi $\xrightarrow{\beta}$ ^{210}Pb (22.20 y)
- ^{210}Pb $\xrightarrow{\alpha}$ ^{206}Tl (4.199 m)
- ^{210}Pb $\xrightarrow{\beta}$ ^{210}Bi (5.012 d)
- ^{210}Bi $\xrightarrow{\alpha}$ ^{206}Tl
- ^{210}Bi $\xrightarrow{\beta}$ ^{210}Po (138.376 d)
- ^{210}Po $\xrightarrow{\alpha}$ ^{206}Pb (安定)
- ^{206}Tl $\xrightarrow{\beta}$ ^{206}Pb
- ^{206}Tl $\xrightarrow{\alpha}$ ^{206}Hg (8.15 m)
- ^{206}Hg $\xrightarrow{\beta}$ ^{206}Tl

Table: γ 線のエネルギーと放出割合

核種	γ 線のエネルギーと放出割合
^{214}Pb	0.0532 - 1.2% 0.242 - 7.43% 0.295 - 19.3% 0.352 - 37.6%
^{214}Bi	0.609 - 46.1% 0.768 - 4.94% 1.120 - 15.10% 1.238 - 5.79% 1.764 - 15.40% 2.204 - 5.08%

図 1 トリウム系列とウラン系列

(2) 放射性壊変系列を持たないもの

地球誕生時から主に地殻中に存在する長半減期の核種で、放射性壊変系列を持たず単独で存在する核種。代表的なものとして、カリウム 40、ルビジウム 87 などがある。

核 種	天然存在度 (%)	備 考
カリウム 4 0	0. 0117	半減期12億5100万年でベータ壊変し、カルシウム 4 0 が生成
ルビジウム 8 7	27. 83	半減期492億年でベータ壊変し、ストロンチウム 8 7 が生成

(3) 宇宙線及び宇宙線によって生成されるもの

地球上に降り注ぐ宇宙線が大気と作用して生成される核種。代表的なものとして、水素 3 (トリチウム)、ベリリウム 7、炭素 14 などがある。

核 種	半 減 期	備 考
水 素 3	12.32年	大気中の窒素，酸素と宇宙線の作用
ベリリウム 7	53.22日	〃
炭 素 1 4	5,700年	大気中の窒素と宇宙線の作用

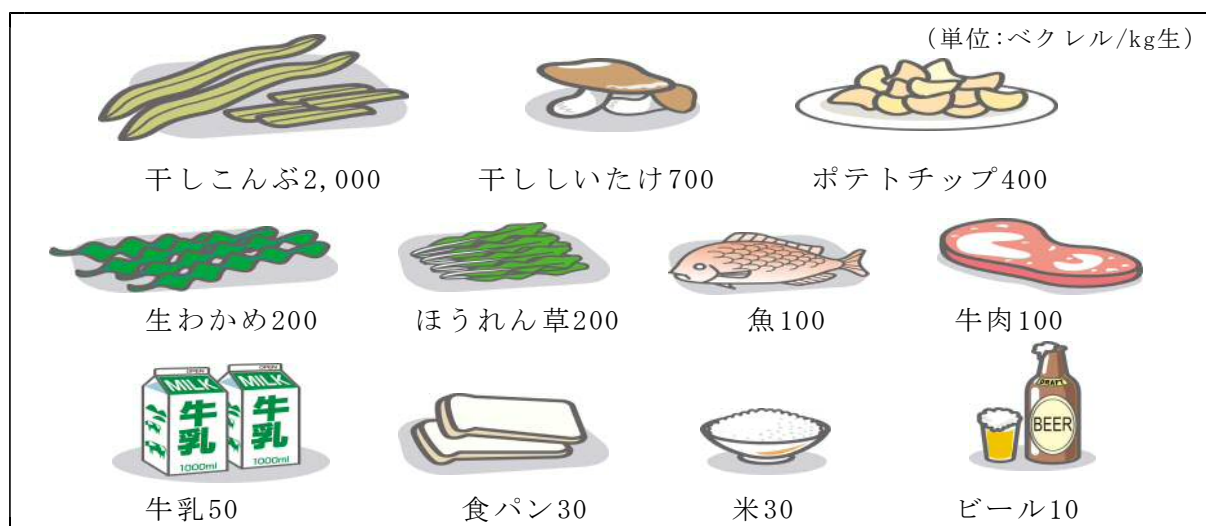
(4) 人体中の放射性物質

大地や海水中に含まれる放射性物質は、野菜や魚などに吸収され、食べ物を通して体内に取り込まれる。人間はだれでも体内に数種類の放射性物質をもっているが、代表的なものはカリウム40である。人体はほぼ一定割合(約0.2%)のカリウムを含んでいるが、大部分は放射線を出さないカリウムで、放射線を出すカリウム40はこのうち0.012%程度含まれる。

表 1 人体中の放射性物質と放射能

放射性物質	濃度 (ベクレル/kg)	全身の放射能 (60キログラムの人のベクレル数)
カリウム40	67	4,100
炭素14	41	2,600
ルビジウム87	8.5	520
鉛210又はポロニウム210	0.074～1.5	19
ウラン238	—	1.1

出典：原子放射線の影響に関する国連科学委員会報告（1982）など



参考資料：放射線医学総合研究所(1999)

図 2 食物中のカリウム40の放射能量（日本）

(5) 環境放射線の変動

環境放射線は、常に一定ではなく、気象条件等により変動しており、一般的には降雨時に放射線レベルが上昇する。これは、降雨により大気中のラドンや放射性降下物等が地上に落ちてくることによるもので、天候の回復、降下した放射能の減衰等により通常の値に戻る。降雨時の放射線レベルの上昇による増加線量は、年間10マイクログレイ程度である。

表 2 原因別の変動パターン※¹

変動の原因		変動のパターン	変動の頻度	線量レベル
自然現象による変動	降雨 降雪	・ゆるやかな変動を持つ ・増加と減少が複雑に入り混じる	地域によって差がある (年間100回程度)	100nGy/h程度まで及ぶ場合がある※ ²
	雷	急激に増加して急激に減少する	地域によって差がある (日本海側では冬季に多い)	
	積雪	積雪による遮へい効果	地域によって差がある	10～30nGy/h程度減少※ ³
	その他 の気象	逆転層による日周期	冬季に多い	10nGy/h 程度増加
		地表の水分による放射線の吸収		2nGy/h 程度減少※ ³
大気圏内核爆発実験		過去の核実験においては、実験の数日後に変動が現れ、一定期間は日数の経過に伴い増加を示した		経過日数が短い程増加量が大きく、2～3日後には環境放射線レベルの数倍程度まで及ぶ場合がある
医療・産業用の放射線源等		医療用放射性同位元素の存在や非破壊検査等による放射線発生装置の利用により増加を示す		
原子力施設		一定しない、特に風下方向軸で線量率に上昇があり、変動が短い周期を持つ		
測定器の特性		主として温度変化による	温度変化によって差がある(日変化・年変化)	10%程度まで及ぶ場合がある
測定器の故障		過大又は過小な値を示す		

※¹ 本表は、放射能測定法シリーズ No.17「連続モニタによる環境γ線測定法」を参照し、記載している。

※² 一時的には100nGy/h 程度まで及ぶ場合があり、降雨による増加分は年間10μGy 程度である。

また、大陸性気団を起源とする降雨の場合は増加量が大きく、海洋性気団を起源とする降雨の場合は増加量が小さい傾向がある。

※³ 自然放射性核種が環境中に支配的に存在する場合。

出典：「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)

3 人工放射線

大気圏内の核爆発実験などにより生成される人工放射性物質は、核爆発地点の風下の広範囲の地点に気流に乗って運ばれ、地表に降下し、爆発によって成層圏まで達した後、ゆっくり対流圏に移行して地表に降下する各過程を経て、広く環境中に分散し、時間とともに減衰する。

核分裂直後は、ヨウ素131、バリウム140等の半減期の短い核種が多く、核分裂後から数年を経過するとストロンチウム90、セシウム137、プルトニウム239、トリチウムなど半減期の長いものが主体となる。

また、核爆発時、材料中の金属が爆発の際の中性子等の作用で、放射性になるものがあり、これを誘導放射性核種と呼んでいる。代表的なものとしては、マンガン54、コバルト60がある。

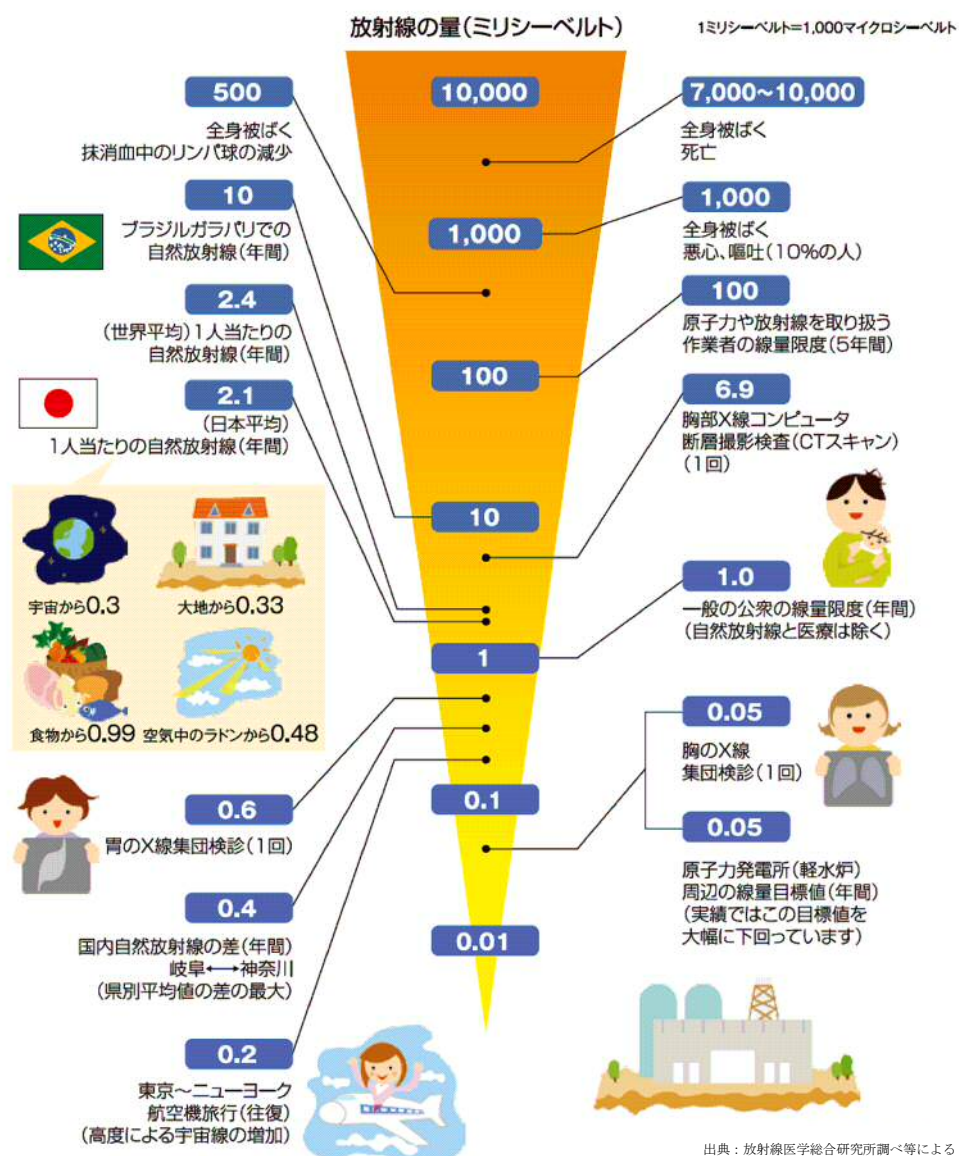


図3 日常生活と放射線

資料－４ 原子力防災対策上の各種基準

運用上の介入レベル（ＯＩＬ）と防護措置について

	基準の種類	基準の概要	初期設定値※１			防護措置の概要
緊急防護措置	ＯＩＬ１	地表面からの放射線，再浮遊した放射性物質の吸入，不注意な経口摂取による被ばく影響を防止するため，住民等を数時間内に避難や屋内退避等させるための基準	500 μ Sv/h (地上１ｍで計測した場合の空間放射線量率※２)			数時間内を目途に区域を特定し，避難等を実施。（移動が困難な者の一時屋内退避を含む）
	ＯＩＬ４	不注意な経口摂取，皮膚汚染からの外部被ばくを防止するため，除染を講じるための基準	β 線：40,000 cpm ※３ (皮膚から数 cm での検出器の計数率) β 線：13,000cpm ※４【１か月後の値】 (皮膚から数 cm での検出器の計数率)			避難又は一時移転の基準に基づいて避難等した避難者等に避難退域時検査を実施して，基準を超える際は迅速に簡易除染等を実施。
早期防護措置	ＯＩＬ２	地表面からの放射線，再浮遊した放射性物質の吸入，不注意な経口摂取による被ばく影響を防止するため，地域生産物※５の摂取を制限するとともに，住民等を１週間程度内に一時移転させるための基準	20 μ Sv/h (地上１ｍで計測した場合の空間放射線量率※２)			１日内を目途に区域を特定し，地域生産物の摂取を制限するとともに，１週間程度内に一時移転を実施。
飲食物	飲食物に係るスクリーニング基準	ＯＩＬ６による飲食物の摂取制限を判断する準備として，飲食物中の放射性核種濃度測定を実施すべき地域を特定する際の基準	0.5 μ Sv/h ※６ (地上１ｍで計測した場合の空間放射線量率※２)			数日内を目途に飲食物中の放射性核種濃度を測定すべき区域を特定。
摂取制限※９	ＯＩＬ６	経口摂取による被ばく影響を防止するため，飲食物の摂取を制限する際の基準	核種※７	飲料水 牛乳・乳製品	野菜類，穀類，肉，卵，魚，その他	１週間内を目途に飲食物中の放射性核種濃度の測定と分析を行い，基準を超えるものにつき摂取制限を迅速に実施。
			放射性ヨウ素	300Bq/kg	2,000Bq/kg ※８	
			放射性セシウム	200Bq/kg	500Bq/kg	
			プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種	1Bq/kg	10Bq/kg	
			ウラン	20Bq/kg	100Bq/kg	

出典：原子力災害対策指針（令和２年１０月 原子力規制委員会）

運用上の介入レベル（O I L）：放射線モニタリングなどの計測された値により，避難や屋内退避等の防護措置を実施するための判断基準

※1 「初期設定値」とは緊急事態当初に用いるO I Lの値であり，地上沈着した放射性核種組成が明確になった時点で必要な場合にはO I Lの初期設定値は改定される。

※2 本値は地上1 mで計測した場合の空間放射線量率である。実際の適用に当たっては，空間放射線量率計測機器の設置場所における線量率と地上1 mでの線量率との差異を考慮して，判断基準の値を補正する必要がある。

O I L 1については，緊急時モニタリングにより得られた空間放射線量率（1時間値）がO I L 1の基準値を超えた場合，防護措置の実施が必要であると判断する。

O I L 2については，緊急時モニタリングにより得られた空間放射線量率（1時間値）がO I L 2の基準値を超えて，さらに，そのときから起算して概ね1日が経過した時点の空間放射線量率（1時間値）がO I L 2の基準値を超えた場合に，空間放射線量率の時間的・空間的な変化を参照しつつ，防護措置の実施が必要であると判断する。

※3 我が国において広く用いられているβ線の入射窓面積が20cm²の検出器を利用した場合の計数率であり，表面汚染密度は約120Bq/cm²相当となる。他の計測器を使用して測定する場合には，この表面汚染密度より入射窓面積や検出効率を勘案した計数率を求める必要がある。

※4 ※3と同様，表面汚染密度は約40Bq/cm²相当となり，計測器の仕様が異なる場合には，計数率の換算が必要である。

※5 「地域生産物」とは，放出された放射性物質により直接汚染される野外で生産された食品であって，数週間以内に消費されるもの（例えば野菜，該当地域の牧草を食べた牛の乳）をいう。

※6 実効性を考慮して，計測場所の自然放射線によるバックグラウンドによる寄与も含めた値とする。

※7 その他の核種の設定の必要性も含めて今後検討する。その際，I A E AのG S G－2におけるO I L 6を参考として数値を設定する。

※8 根菜，芋類を除く野菜類が対象。

※9 I A E Aでは，飲食物摂取制限が効果的かつ効率的に行われるよう，飲食物中の放射性核種濃度の測定が開始されるまでの間の暫定的な飲食物摂取制限の実施及び当該測定の対象の決定に係る基準であるO I L 3等を設定しているが，我が国では，放射性核種濃度を測定すべき区域を特定するための基準である「飲食物に係るスクリーニング基準」を定める。

資料－5 食品衛生法上の基準

食品中の放射性物質の基準値について

食 品 群	一 般 食 品	乳児用食品	牛 乳	飲 料 水
放射性セシウム※	100Bq/kg	50Bq/kg	50Bq/kg	10Bq/kg

※ 放射性ストロンチウム，プルトニウムなどを含めて基準値を設定。

出典：厚生労働省ホームページ（https://www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/shokuhin-detailed.html）

発行 鹿児島県危機管理防災局原子力安全対策課
〒890-8577 鹿児島市鴨池新町10番1号
電話 099-286-2377