

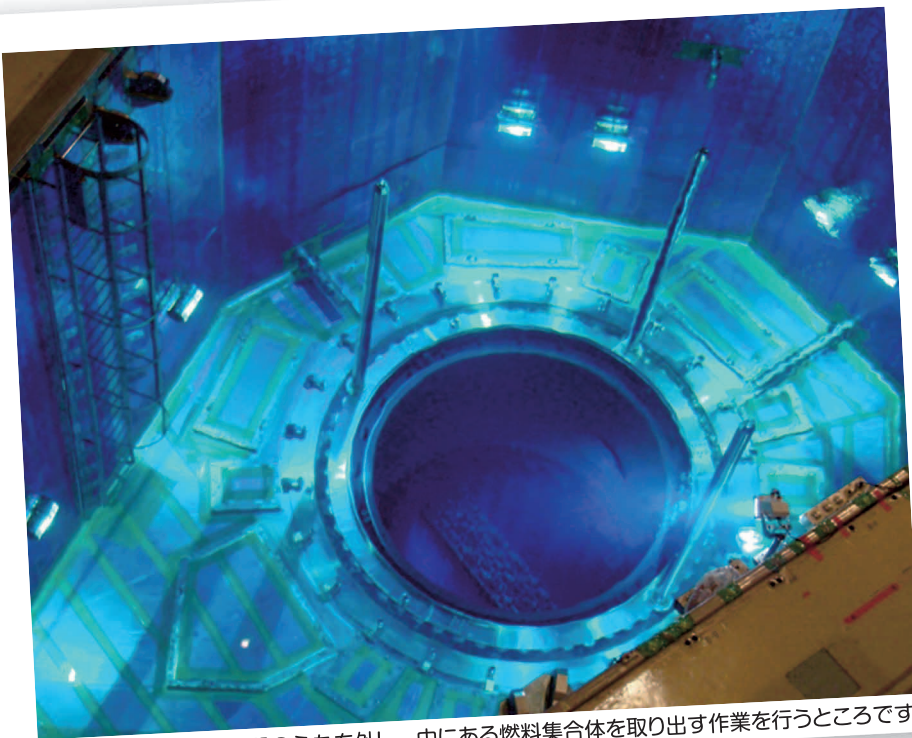


原子力広報 薩摩川内

NO.26 = 2011/7 =

CONTENTS⁺

- P2・3 川内原子力発電所に係る緊急安全対策について
- P4 ・緊急安全対策訓練等の実施について
・川内原子力発電所運転状況
- P5 原子力講座
- P6・7 環境放射線調査結果
- P8 お知らせ



原子炉容器のふたを外し、中にある燃料集合体を取り出す作業を行うところです。

川内原子力発電所1号機 原子炉容器内

Memo: 5月10日(火)から川内原子力発電所1号機第21回定期検査が開始されています。

定期検査とは、いわば発電所の定期健康診断です。設備や機器を安全な状態に保ち、トラブルを未然に防止し安全・安定運転を行うことを目的に、おおむね13ヶ月に1回定期検査を実施しています。

主な検査は、原子炉設備やタービン設備、電気設備などについて行い、プラント全体が正常に機能することを確認します。

お／知／ら／せ



夏休み親子見学会とグループ見学会を開催します。
多数のご参加をお待ちしております。

◎詳しくは本紙8ページをご覧ください。



薩摩川内
スピリッツ

(薩摩川内市ブランドロゴマーク)

川内原子力発電所に係る緊急安全対策

3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による津波に起因する福島原子力発電所事故を踏まえ、3月30日付けで経済産業大臣から各電力事業者に対し緊急安全対策の実施指示が出されました。

これを受けて、九州電力㈱では、これまでに判明している知見に基づき川内原子力発電所における緊急安全対策を策定するとともに、その実施状況を取りまとめ4月15日（4月26日補正）に経済産業省へ報告しました。

経済産業省では、九州電力㈱からの報告書を受け、保安検査官が立入検査等を行い、電源車等の配備状況や緊急時の対応マニュアルの整備状況、緊急時対応訓練の実施状況等について厳格な確認を行いました。その結果、5月6日に経済産業省から安全対策は適切に実施されているとの評価が示されました。九州電力㈱では、今後も更なる信頼性向上の観点から安全対策を実施

●市からのコメント

東北地方太平洋沖地震により、福島第一原子力発電所においては深刻な事故が発生し、いまだ収束が見えない状況であります。今回の事故を受け市民の皆様も大変不安をお持ちのことと存じますが、事故以降、本市では、九州電力㈱に対し川内原子力発電所1・2号機の安全対策の万全を図るよう要請し、また本市も加入している全国原子力発電所所在市町村協議会において、国へ「緊急安全対策の実施」や「徹底的な原因究明」などの緊急要請を行いました。

また、この事故を教訓に、国から全電力会社に対し指示された安全対策の川内原子力発電所における実施状況の確認のほか、福島県での避難状況等を鑑み川内原子力発電所から30[※]km圏内の本市を含む9自治体において、安全対策や防災計画について意見を交わす「川内原子力発電所に関する連絡会」を立ち上げたところです。併せて、国・県に対しまして、複合災害を考慮した原子力防災計画について早期に提示していただくよう要請して参ります。

川内原子力発電所3号機増設につきましては、凍結すべきとの声もありますが、まずは、川内1・2号機の安全対策に万全を尽くすことが重要であり、3号機に関しましては、国における福島第一原子力発電所の事故の原因究明や安全基準の見直し、さらには国のエネルギー政策の見直し等の推移を確認しながら、国の方針等が示された後、市として対応してまいりますので、今しばらく時間をいただきたく、市民の皆様には御理解と御協力をお願い申し上げます。

●福島第一原子力発電所事故に係る市の主な対応状況

- 3/12 全原協による国への緊急申入れ（速やかな原因の徹底解明・防災体制の強化など）
- 14 市が九州電力㈱に対し安全確保等を要請（1・2号機の安全確保、福島事故の情報収集と情報提供）
- 18 48地区コミュニティ会長に対し事故経過等を説明
- 30 国が全電力会社に対し「緊急安全対策の実施」を指示。
同指示に対し迅速かつ的確に実施するよう九州電力㈱に対し要請
- 4/4 全原協による国への緊急申入れ（原子力災害の収束、緊急安全対策の実施等7項目）
- 6 原子力広報「薩摩川内」臨時号発送（福島原発事故の経過説明）
- 11 市長が川内原子力発電所における緊急安全対策の実施状況を確認
- 18 48地区コミュニティ協議会及び市原子力安全対策連絡協議会が緊急安全対策訓練視察
- 20 原子力広報「薩摩川内」臨時号発送（川内原子力発電所の緊急安全対策の実施状況等）
- 5/6 市原子力安全対策連絡協議会（福島原発事故の経過説明、緊急安全対策の実施状況等）
- 6 川内原子力発電所1号機第21回定期検査の実施について九州電力㈱に対し要請（安全確保等）
- 12 全原協による国への緊急要請（浜岡原子力発電所全面停止要請に係る説明他）
- 26 原子力安全・保安院が市長に対し「緊急安全対策の対応状況等について」を説明
- 31 川内原子力発電所に関する連絡会（30km圏内9自治体）発足
- 6/13 原子力安全・保安院が議員全員協議会で「緊急安全対策の対応状況等について」を説明

※全原協＝全国原子力発電所所在市町村協議会（25市町村）

●津波に対する緊急安全対策

九州電力㈱では、川内原子力発電所の安全運転に万全を期すため、各設備の点検や訓練等を実施するとともに、津波に対する緊急安全対策を実施しています。

●実施した取り組み

1. 電源の確保

高圧発電機車の配備 (図一ア)

機器の操作や監視を行う中央制御室等に電気を供給するため、高圧発電機車及びケーブルを配備しました。

外部電源供給対策の実施 (図一イ)

移動用変圧器や仮鉄柱などを活用し、発電所の外部から早期に電気を供給するための対策を実施しました。

2. 冷却水を送るポンプの確保

仮設ポンプ・ホースの配備 (図一ウ)

原子炉や使用済燃料貯蔵プールの冷却を続けるため、水源となるあらゆるタンク等からも冷却水を補給できるよう仮設ポンプ及び仮設ホースを配備しました。

浸水防止対策 (図一エ)

タービン動補助給水ポンプ※や非常用発電機といった重要な機器があるエリアの扉等に浸水防止対策を実施しました。
※蒸気力で動き、原子炉を冷やす水を供給することができるポンプ(電源不要)

3. 冷却水の確保

水源の確保 (図一オ)

冷却水を貯めるタンクの水がなくなっても、他のタンクや貯水池等を活用することで、水源を確保しました。

●更なる取り組み

大容量発電機車の配備 (図一A)

海水を使った熱交換による冷却を行うポンプ等の電源を確保するため、大容量発電機車を各原子炉に1台ずつ配備。

重要機器の防水対策 (図一B)

海水ポンプ等の重要な機器を津波から守るために防水対策工事を実施。

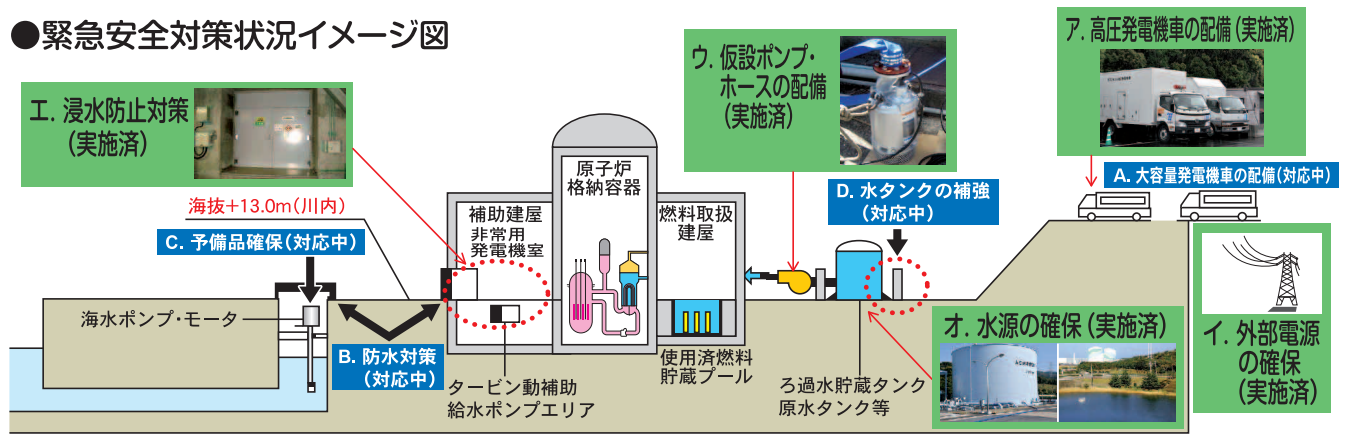
海水ポンプ等の予備品確保 (図一C)

海水ポンプ及びそのモーターが損傷した場合に備え、予備品を各原子炉に1台ずつ確保。

水タンクの補強 (図一D)

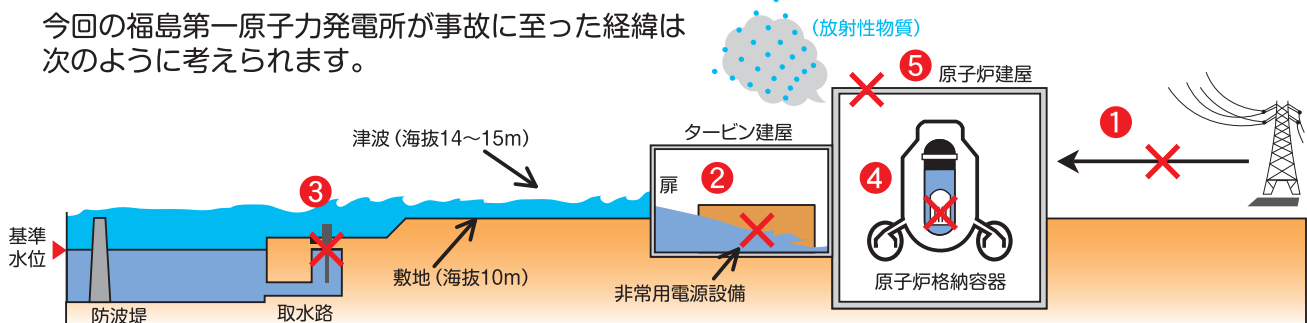
通常使用しているタンクの冷却水がなくなった場合の水タンクを津波等から守るため、補強工事を実施。

●緊急安全対策状況イメージ図



●福島第一原子力発電所が事故に至った経緯 (イメージ)

今回の福島第一原子力発電所が事故に至った経緯は次のように考えられます。



- ①地震による送電設備の損傷により外部からの電源が喪失。
- ②外部電源喪失により非常用電源が起動したが、津波により冠水し停止。
- ③海水ポンプが津波により冠水し停止。
- ④原子炉や使用済燃料貯蔵プールを冷却することができなくなり、原子炉内にある燃料棒が損傷。
- ⑤水素爆発により、原子炉建屋が損壊し、放射性物質を外部に放出。

緊急安全対策訓練等の実施について

九州電力(株)では、今回配備した高圧発電機車等を使った「緊急安全対策訓練」や、発電所の外部から早期に電気を供給するため、移動用変圧器等を使った同社独自の「外部電源復旧訓練」を玄海、川内原子力発電所において実施されました。

緊急安全対策訓練 (4月8日～12日)

高圧発電機車による電源供給訓練

全ての電源がなくなった場合を想定し、原子力発電所に配備した高圧発電機車から電源を供給する模擬訓練。



高圧発電機車の繋ぎ込み

仮設ポンプによる冷却水供給訓練

原子炉を冷やすための給水源が枯渇した場合を想定し、仮設給水設備の設置・補給訓練。



仮設ポンプ設置

外部電源復旧訓練 (4月16日～18日)

移動用機器による電力供給訓練

発電所の電源がなくなった場合を想定し、移動用の変圧器等を原子力発電所に運搬し、外部から電力を供給する模擬訓練。



移動用変圧器の接続

鉄塔等の仮復旧訓練

仮鉄柱・電線などの運搬、組立を行い、送電線から移動用変圧器へ電力を送電する模擬訓練。



仮鉄柱組立・据付

訓練視察 川内原子力発電所に係る緊急安全対策

国の指示を受けて九州電力(株)では、川内原子力発電所に係る緊急安全対策の訓練を実施しました。訓練には、市長をはじめ、市議会議員や市原子力安全対策連絡協議会委員、地区コミュニティ協議会長などの皆様が実施状況を確認されました。



緊急安全対策の説明を受ける地区コミ会長

川内原子力発電所運転状況

川内原子力発電所の運転状況は、以下に示すとおりです。
※九州電力(株)からの提供資料を基に作成しています。

●発電所の運転状況(1・2号機合計)

平成22年		平成23年					
11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
1号機 出力89万キロワット 営業運転開始/昭和59年7月		通常運転中				定期検査	
						5/10定期検査開始	
2号機 出力89万キロワット 営業運転開始/昭和60年11月		通常運転中					

●発電電力量(1・2号機合計)4月分

発電電力量の合計

約13.6億kWh

設備利用率

105.8%

*設備利用率：発電電力量÷(認可出力×暦日時間)×100
*定格熱出力一定運転導入(平成14年)により、設備利用率は100%を超えることがあります。

●放射性廃棄物(気体)1・2号機合計

平成23年4月1日～4月30日

放出量

6.0×10⁸ベクレル

年間放出管理目標値の

約1/280万

※適切に管理されています

●放射性廃棄物(固体)1・2号機合計

平成23年4月30日現在

貯蔵量

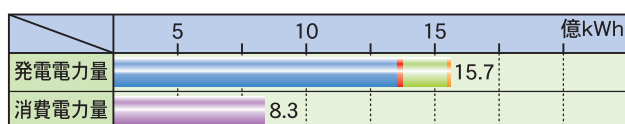
18,950本[※]

貯蔵率

51.2%

※200リットルドラム缶相当

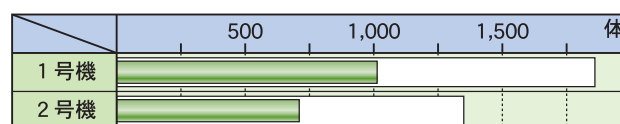
●県内の発電電力量と消費電力量(4月分)



(単位:億kWh)

■原子力 13.6 ■地熱・風力 0.2 ■火力 1.8 ■水力 0.1

●使用済燃料の貯蔵状況(4月30日現在)



	貯蔵容量	保管量	貯蔵率
1号機	1,868体	1,058体	57%
2号機	1,356体	711体	52%

原子力講座

Q: 原子力発電所周辺の環境放射線調査はどのようにして行っているの？



A: 環境放射線調査について

●調査目的

鹿児島県と九州電力が、環境における原子力発電所起因の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ため、昭和56年7月から空間に存在する放射線や環境試料などに含まれる放射性物質を調べています。

●調査方法

空間放射線調査

原子力発電所の運転による環境への影響を調べるため、モニタリングステーション・ポスト等の機器により1時間当たりの線量率や3か月間の積算線量を測定しています。その結果は、ホームページなどで公開しています。

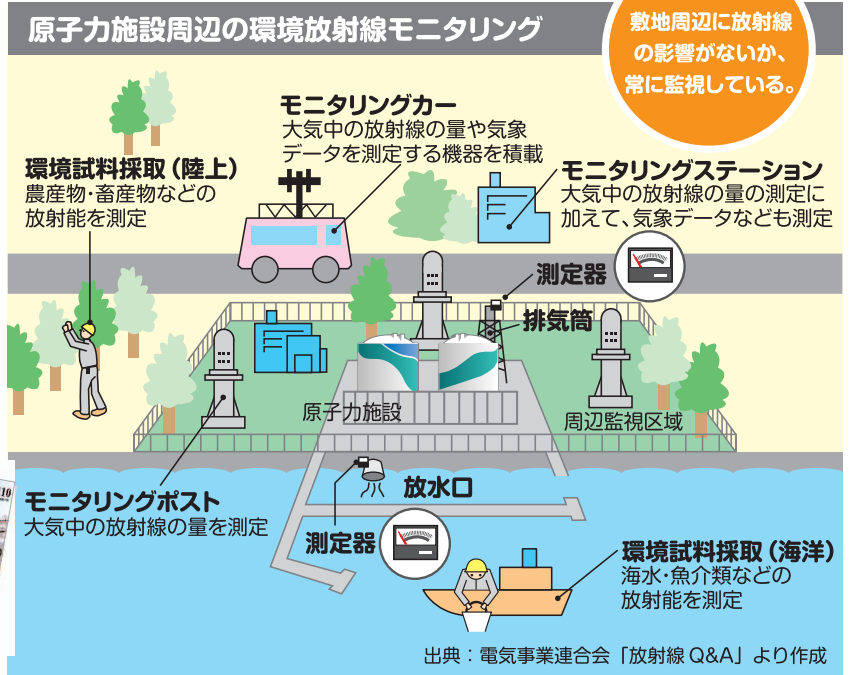
<http://www.env.pref.kagoshima.jp/houshasen/>

環境試料の調査

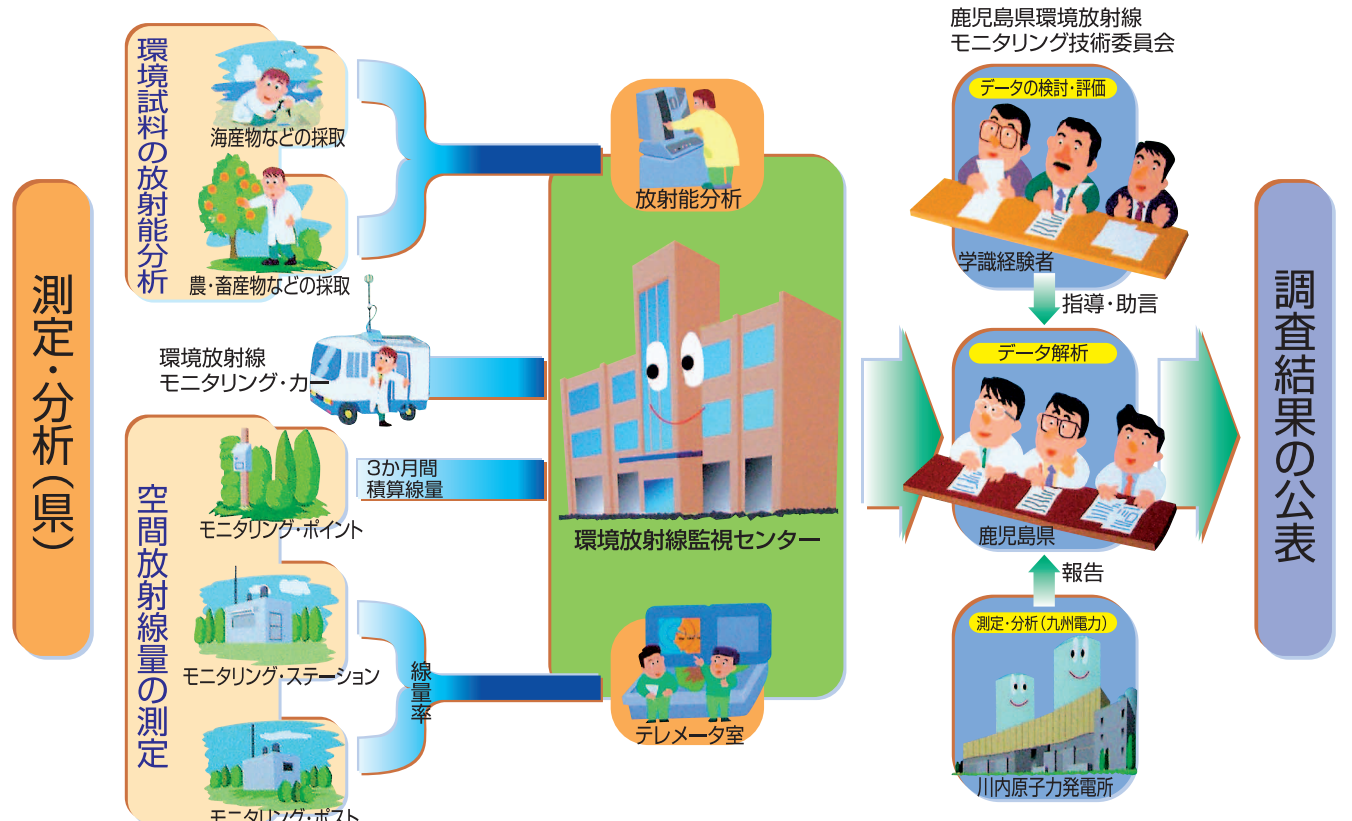
敷地周辺の海水・農作物・魚介類・牛乳などの畜産物などを定期的に採取して、その中に含まれる放射性物質を測定し、影響がないかどうか確認しています。

●調査結果

測定・分析したデータの検討・評価は、学識経験者で構成される「鹿児島県環境放射線モニタリング技術委員会」の指導・助言を得て四半期ごとにホームページや広報紙（県・市）で公表しています。



●調査結果の公表までの流れ



出典：鹿児島県環境放射線監視センター

の環境の保全と住民の健康を守るため、環境における原子力発電所起因の放射線による公衆の線量が、年線するために実施しているものです。調査結果は、学識経験者で構成される「鹿児島県環境放射線モニタリング」に公表されています。

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。**

去の測定値範囲」との比較で行います。

2. 空間積算線量

●空間積算線量 (91日換算)

空気中及び大地からのガンマ線が、3カ月間にどのくらいあるかを測定しています。

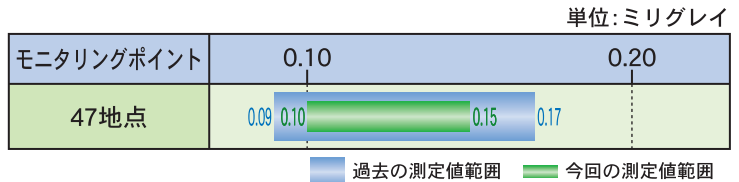
※測定施設：モニタリングポイント

【調査結果】 ※10月～12月

今回の範囲：「0.10～0.15」ミリグレイ

過去の範囲：「0.09～0.17」ミリグレイ

※1ミリグレイ=1000ナノグレイ



【補足説明】

本調査は、47地点で調査しています。

※上図は47地点全ての積算線量範囲です。

3. 環境試料の放射能

●環境試料の放射能

海水、牛乳などに含まれているベータ線やガンマ線を出す放射性物質の濃度を測定しています。

【調査結果】 ※10月～12月

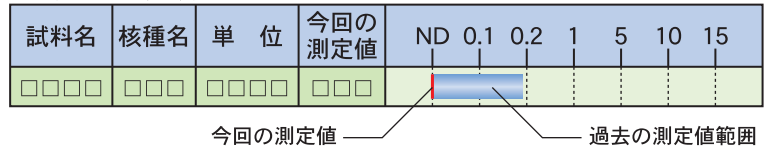
セシウム-137、ストロンチウム-90が一部の試料で検出されましたが、これまでの調査結果と同程度のレベルであり、異常は認められませんでした。

【補足説明】

本調査は、海洋試料12試料、陸上試料33試料の計45試料を調査しています。

また、環境試料の放射能分析では、人工の放射性物質であり環境における蓄積や被ばくの観点から重要と考えられるセシウム-137、コバルト-60、ストロンチウム-90、ヨウ素-131について測定しています。

グラフの見方



調査結果 (一部)

試料名	核種名	単位	今回の測定値	ND	0.1	0.2	1	5	10	15
果樹 (みかん)	Cs-137	Bq/kg生	ND,0.01	ND		0.19				
	Co-60		ND	ND						
	Sr-90		0.06	0.02		0.73				
	I-131		ND	ND						
畜産物 (牛乳)	Cs-137	Bq/ℓ	ND	ND		0.31				
	Co-60		ND	ND						
	Sr-90		—	ND		0.082				
	I-131		ND	ND				3.4		
陸水	Cs-137	mBq/ℓ	ND	ND					16	
	Co-60		ND	ND						
	Sr-90		0.96	ND					11	
	I-131		ND	ND						

※ — は調査計画により、今回は未実施

【用語説明】 ※鹿児島県「川内原子力発電所周辺環境放射線調査結果報告書」より

- セシウム-137 (Cs) …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す。地上にあるほとんどは過去の原水爆実験で発生したものです。
- コバルト-60 (Co) ……原子炉の中で安定元素であるコバルト-59に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す。
- ストロンチウム-90 (Sr) …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す。地上にあるほとんどは過去の原水爆実験で発生したものです。
- ヨウ素-131 (I) ……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す。
- ベクレル (Bq) ……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ベクレルといいます。
- ND ……検出限界値以下

川内原子力発電所周辺 環境放射線調査結果 平成22年10月～12月

この調査は、鹿児島県と九州電力(株)が、川内原子力発電所周辺
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
グ技術委員会」の指導・助言を得て検討評価を行い、3か月ごと

●調査結果：空間放射線量，環境試料の放射能とも

※評価基準：空間放射線量及び環境試料の放射能については「過

1. 空間線量率

●空間線量率

空气中及び大地からのガンマ線が、1時間あたりどのくらいあるかを測定しています。
※測定施設：モニタリングポスト、ステーション

【調査結果】※10月～12月

(月平均値結果)

今回の範囲：「27～46」ナノグレイ/時

過去の範囲：「25～48」ナノグレイ/時

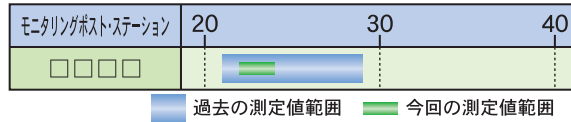
※放射線が物質に当たるとき、その物質に吸収された放射線量を測るものさしが「グレイ」です。

【補足説明】

●モニタリングポスト、ステーションは28局あり、本調査では、12局(右図)を測定しています。また、その他の局は補助的調査で測定しており、モニタリングカーによる測定も定期的に行っています。

●測定値のほとんどは、自然界の放射線によるものです。

グラフの見方



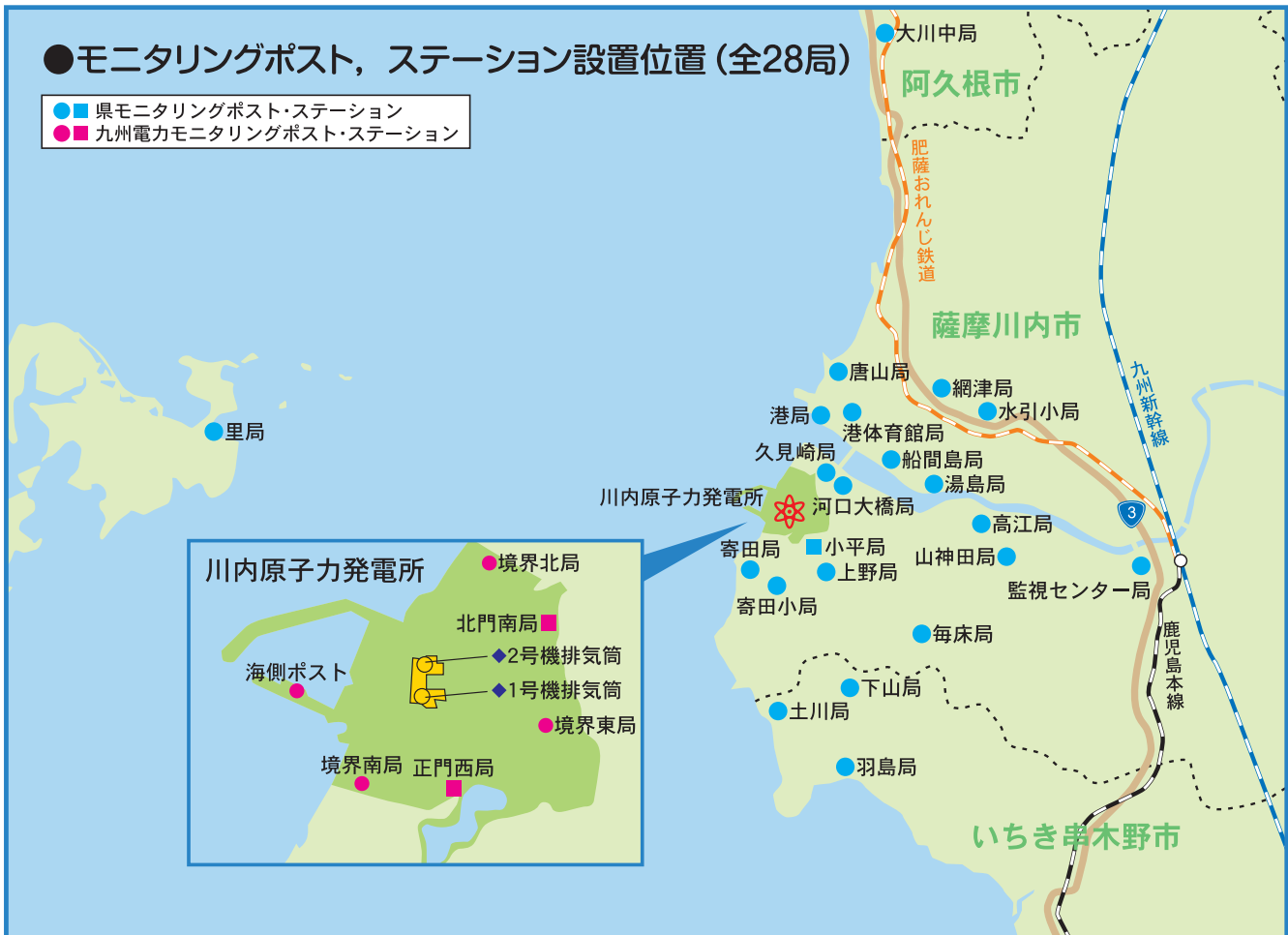
調査結果(本調査分)

単位：ナノグレイ/時

モニタリングポスト・ステーション	20	30	40	50
境界北局		28 29 31	36	
港局		31 34 35	38	
久見崎局	25 27 28	31		
北門南局			37 39 40	45
境界東局		29 30 32	36	
小平局		30 32 33	37	
正門西局			35 36 37	40
上野局		33 35 37	39	
境界南局	27 29 31	34		
寄田局	28 29 31	35		
高江局		32 34 36	41	
監視センター局			41 44 46	48

●モニタリングポスト、ステーション設置位置(全28局)

- 県モニタリングポスト・ステーション
- 九州電力モニタリングポスト・ステーション



川内原子力発電所見学会

参加者・参加団体募集

夏休み親子見学会

(対象地域：川内・東郷・樋脇・入来・祁答院)

- 日 時：8月5日(金) 10:00~16:30
- 見学先：川内原子力発電所と鶴田ダム(水力発電)
- 集合場所：川内文化ホール前及び各支所
- 対象：市内の小・中学生とその保護者
- 参加料：無料(昼食は準備します)
- 定員：80名(定員になり次第、締切)
- 申込締切：7月27日(水) 17:15まで
- 申込方法：電話でお申し込みください。
- 問合せ先：本庁原子力対策課(内線4633)



当日必要なもの

- 保護者→顔写真付きの身分証明書
(運転免許証・住民基本台帳カード・パスポート)
- 子供→保険証

グループ見学会

(対象地域：里・上甌・下甌・鹿島)

- 日 時：夏休み期間中 ※施設の都合により見学できない日があります。
- 見学先：川内原子力発電所ほか
- 集合場所：串木野新港待合所
※港から目的地までは、バスで送迎します。
- 対象：市内の小・中学生を主とした団体とその引率者
- 参加料：無料(昼食は準備します)
- 申込方法：電話でお申し込みください。
- 問合せ先：本庁原子力対策課(内線4633)



当日必要なもの

- 引率者→顔写真付きの身分証明書
(運転免許証・住民基本台帳カード・パスポート)
- 子供→保険証

まだまだ募集中!

市民団体見学会

- 募集团体：先着2団体
※1団体15名以上40名以内とします。
※参加者は、全員、市内に住所を有する方とします。
- 見学日程：見学会は10時~16時までの間で半日程度とします。見学日及び行程は九州電力株式会社と調整の上、決定させていただきます。
- 見学先：川内原子力発電所ほか

当日必要なもの

- 顔写真付きの身分証明書
(運転免許証・住民基本台帳カード・パスポート)
- 参加料：無料
※昼食が必要な場合は市で準備します。
※集合場所から見学先までは、市で貸切バスを用意しますが、集合場所までは各自でお集まりください。
- 募集・申込期間：平成24年1月31日まで
- 申込方法：団体の代表者が電話にてお申し込みください。
- 問合せ先：本庁原子力対策課(内線4633)

※見学会終了後にはアンケートにご協力いただきます。 ※見学会には市職員が随行します。



【編集・発行】 薩摩川内市 企画政策部 原子力対策課
〒895-8650 薩摩川内市神田町3番22号
電話 0996-23-5111 FAX 0996-25-1704