



Memo 令和3年度鹿児島県原子力防災訓練

2月11日(金)に、九州電力株川内原子力発電所での事故を想定した令和3年度鹿児島県原子力防災訓練を実施しました。
※詳しくは、本紙2～3ページをご覧ください。

CONTENTS

- ✦ 令和3年度鹿児島県原子力防災訓練を実施しました P2・3
 - ・ 定期検査の概要について P4
 - ・ 川内原子力発電所の運転状況等について P5
- ✦ 川内原子力発電所の廃棄物搬出設備について P5
- ✦ 環境放射線調査結果(令和3年7月～9月) P6・7
 - ・ 市民団体見学会参加団体募集について P8
 - ・ 放射線知識普及啓発人材確保補助金について

お知らせ 令和4年度川内原子力発電所等見学会について

◎例年募集している団体見学会等について、新型コロナウイルス感染予防・拡大防止のため、中止になる場合があります。ご了承ください。



薩摩川内
スピリッツ

薩摩川内市
ブランドロゴマーク



令和3年度 鹿児島県原子力防災訓練を実施しました

令和4年2月11日（金）に、鹿児島県および関係市町の主催による、鹿児島県原子力防災訓練を実施しました。

新型コロナウイルス感染症感染拡大防止の観点から、今回の訓練において、住民参加はありませんでしたが、県、市町のほか、関係機関をはじめとして170機関、約1,800人規模での訓練となりました。

市災害対策本部の設置・運営訓練や消防・自衛隊など実働機関との連携訓練をはじめ、市職員が住民役となり、住民の避難や一時移転の訓練などを実施しました。

訓練は、地震発生による川内原子力発電所の事故を想定して行い、関係機関との連携を確認しながら、事故が進展し放射性物質が放出されたときの対応などについての訓練も行いました。

本市においては、「PAZ内^{*1}の要配慮者避難訓練」、「PAZ内及びUPZ内^{*2}の住民避難訓練」のほか、「家屋倒壊を想定した避難所での屋内退避訓練」や「消防局の無人航空機による情報収集・映像伝送訓練」などを実施しました。

市としては、訓練で明らかとなった課題などを踏まえて、更なる原子力災害対策を図ってまいります。

※1 PAZ内：原子力発電所を中心としておおむね半径5km以内の区域（本市の滄浪、寄田、水引、峰山地区）

※2 UPZ内：原子力発電所を中心としてPAZ内を除くおおむね半径～30kmの区域

訓練の目的

県、薩摩川内市及び関係周辺市町で策定や修正を行った地域防災計画原子力災害対策編に基づき、国、事業者等と連携して総合的な訓練を実施し、原子力防災対策に係る関係機関相互の連携強化や防災意識の向上を図る。

また、訓練での教訓を踏まえて、避難計画の見直しを行うなど、原子力災害対策の充実・強化を図る。

訓練の想定

- 薩摩半島西方沖を震源とする最大震度7の地震が発生し、定格熱出力一定運転中の九州電力（株）川内原子力発電所1号機及び2号機の原子炉が自動停止するとともに、外部電源が喪失する。
- 2号機については、地震と同時に1次冷却材系統からの漏えいが発生する。その後、1次冷却材系統からの漏えい量が増加し、非常用炉心冷却装置が作動するものの、一部装置の故障により、施設敷地緊急事態となる。
- 続いて、非常用電源設備が故障し全交流動力電源が喪失することにより、非常用炉心冷却装置によるすべての注水が不能になるため全面緊急事態となり、その後、炉心損傷に至る。
- なお、1号機については、非常用電源設備から交流動力電源を供給し、原子炉の冷却が継続される。
- 事故の進展に応じ、県、薩摩川内市、関係周辺市町及び関係機関は国と連携して、地域防災計画に基づく諸対策を実施する。

主な訓練の内容

災害対策本部設置・運営訓練



市総合防災センターに、災害対策本部を設置し、会議の運営、各種対策の検討などを行いました。

オフサイトセンター、市オフサイトセンター調整本部設置・運営訓練



オフサイトセンター※1の立ち上げ、市オフサイトセンター調整本部の設置・運営等の訓練を行いました。

原子力防災アプリを活用した訓練



令和4年4月から運用開始予定の原子力防災アプリを活用した訓練を行い、避難の円滑化を図りました。

避難住民の残留者確認訓練



避難や一時移転の対象地域において、逃げ遅れた住民がいないか確認するため、実働機関（消防、警察、自衛隊）が連携して残留者確認訓練を実施しました。

自衛隊による道路啓開訓練



避難道路の法面が崩壊したとして、自衛隊による道路啓開訓練を実施しました。

消防局によるドローン映像伝送訓練



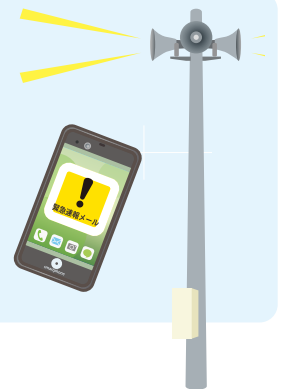
自衛隊による道路啓開の様子を、ドローンを使って災害対策本部へ映像伝送を行う訓練を実施しました。

避難退域時検査訓練



避難退域時検査場所※2（始良市蒲生総合体育館）において、避難者の汚染検査、汚染者を想定した除染などの訓練を行いました。

これらの訓練の他に、異常事象等の通報、関係機関間の通信連絡を行う訓練や広報車及び防災行政無線等による情報伝達を行う訓練などを実施しました。



※1 オフサイトセンター：原子力災害が発生した場合、緊急事態応急対策や原子力災害事後対策の拠点となる施設
※2 避難退域時検査場所：避難や一時移転される方の汚染状況を確認することを目的として設置される検査場所

一口メモ

原子力災害時に避難する時の服装のポイント！

避難する時は、放射性物質を体内に吸い込まないように、マスクをしたり、タオルやハンカチで口や鼻をおおってください。

また、放射性物質の身体への付着を防ぐため、カッパ等の外衣を着用し、なるべく素肌が見えないようにしましょう。



定期検査の概要について



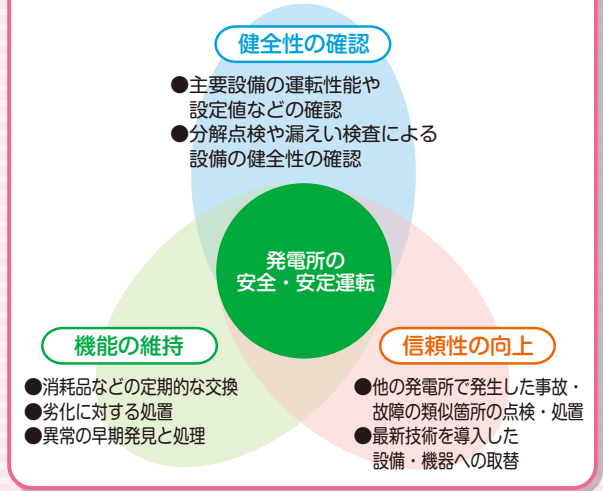
川内原子力発電所1号機は、第26回定期検査が終了しました。
2号機は、第25回定期検査が実施されています。

「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か月に1回定期検査を実施しています。1号機は、令和3年10月17日から定期検査が実施され、12月20日に発電を再開、国による最終検査である総合負荷性能検査が令和4年1月17日に終了し、通常運転に復帰しました。2号機は、令和4年2月21日から7月中旬までの予定で定期検査が実施されています。また、同日より特別点検も開始されています。

実施される主要検査

- (1) 原子炉設備の検査
 - 原子炉本体、蒸気発生器、燃料、付属設備の検査を実施します。
- (2) タービン設備の検査
 - タービン本体、付属設備の検査を実施します。
- (3) 電気設備の検査
 - 発電機、付属設備の検査を実施します。
- (4) 制御設備の検査
 - 原子炉系の検査を実施します。
- (5) 放射性廃棄物、貯蔵・処理設備の検査
 - 廃棄物処理系の検査をします。
- (6) プラント総合負荷性能検査
 - 核施設の点検・試験完了後に発電所が正常に運転できるか確認します。

原子力発電所の定期検査の目的



定期検査中に実施される主な工事

- 燃料の取替え 燃料集合体157体のうち、一部を新燃料に取り替える。

川内原子力発電所運転状況等

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)

		令和3年					
		7月	8月	9月	10月	11月	12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			定期検査		
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					

●発電電力量(1・2号機合計) 令和3年12月分

発電電力量の合計	設備利用率
9.3億 kWh	70%

*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、設備利用率が100%を超えることがあります。
この「定格熱出力一定運転」とは、原子炉から発生する熱量(原子炉熱出力)を国から認められた最大値付近で一定に保って運転する方法で、海水温度に応じて電気出力は変化します。

●低レベル放射性廃棄物(気体)1・2号機合計

令和3年4月1日～令和3年12月31日

放出量	年間放出管理目標値(参考)
3.6 × 10 ⁹ ベクレル	1.7 × 10 ¹⁵ ベクレル

*目標値内であり、適切に管理されています。

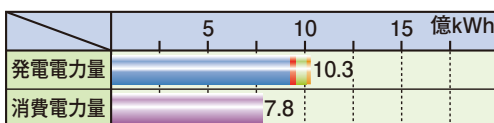
●低レベル放射性廃棄物(固体)1・2号機合計

令和3年9月30日現在

貯蔵量	貯蔵率
27,655本	74.7%

*1本当たり200Lドラム缶相当 *貯蔵容量 約37,000本

●県内の発電電力量と消費電力量(令和3年12月分)

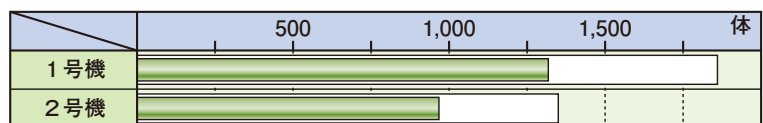


[発電電力量内訳] (単位：億kWh)

- 原子力 9.3
- 火力 0.5
- 地熱・風力 0.3
- 水力 0.2

*四捨五入の関係上数値が合わない場合があります。

●使用済燃料の貯蔵状況(令和3年12月31日現在)



	貯蔵容量	貯蔵量			貯蔵率
		使用済燃料	再使用燃料	計	
1号機	1,868体	1,295体	21体	1,316体	70.4%
2号機	1,356体	957体	13体	970体	71.5%

川内原子力発電所1, 2号機の 廃棄物搬出設備の設置について

川内原子力発電所で発生する低レベル放射性廃棄物のうち、工事に伴い発生する雑固体廃棄物については、ドラム缶に封入して固体廃棄物貯蔵庫に保管しているところです。

発電所での保管状況や青森県六ヶ所村の日本原燃（株）低レベル放射性廃棄物埋設センターの埋設計画を総合的に勘案した上で、廃棄物搬出設備を設置し、搬出を行う計画です。

廃棄物搬出設備は、圧縮固化処理棟と固体廃棄物搬出検査棟で構成されます。

廃棄物搬出設備の導入により、雑固体廃棄物进行处理し、計画的に搬出することで、固体廃棄物貯蔵庫の貯蔵保管量の低減が図られます。

【圧縮固化処理棟内における処理工程】

○固体廃棄物貯蔵庫に保管しているドラム缶の本数を減らすため、圧縮減容装置で、雑固体廃棄物を圧縮して容積を減らし、モルタルで固型化し、充てん固化体を製作します。

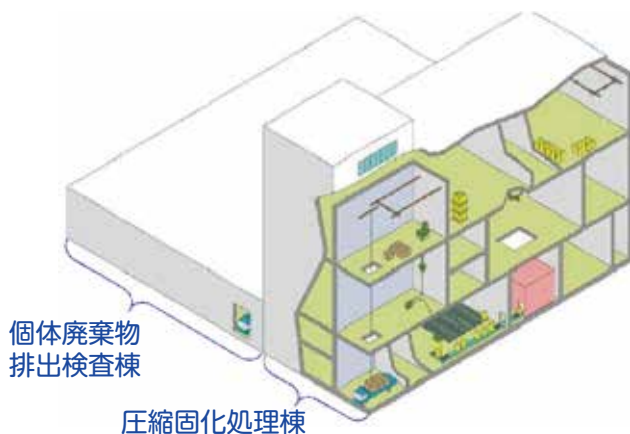
具体的には、まず、雑固体廃棄物について、圧縮減容できるものと、直接モルタルを充てんするものに分別を行い、次に、圧縮減容設備により、雑固体廃棄物を圧縮減容し、ドラム缶に再充てんした後、ドラム缶にモルタルを充てんします。

【固体廃棄物搬出検査棟内における検査工程】

○製作した充てん固化体の放射線量等が、埋設センターで埋設するための基準を満たしていることの確認を行います。

圧縮固化処理棟で製作された充てん固化体は、検査待機エリア（保管容量：ドラム缶約3,000本相当）で、搬出に係る検査まで保管します。その後、検査エリアで、搬出検査装置により、外観や表面汚染密度、放射能濃度、表面線量当量率などの各検査を行い、搬出検査を行った充てん固化体を搬出するまでの期間は、搬出輸送コンテナエリア（保管容量：ドラム缶約1,500本相当）で保管します。

項目	概要
建屋規模	〔圧縮固化処理棟〕 約25m×約60m 高さ約30m 〔固体廃棄物搬出検査棟〕 約45m×約60m 高さ約6m
処理計画	約1,500本／年
保管容量	約4,500本相当
工事時期	令和3年度～令和7年度 (令和3年12月21日着工)



【廃棄物搬出設備建屋外観図】

令和3年
7月~9月

川内原子力発電所周辺 環境放射線調査結果

1. 空間線量率

●空間放射線量率

川内原子力発電所を中心に設置してあるモニタリングポストおよびモニタリングステーション73局で、空気中および大気中のガンマ線の線量率（1時間当たりの放射線量）を連続測定しています。測定は、低線量率を測定するシンチレーション検出器と、高線量まで測定できる電離箱検出器によって行っています。

測定値のほとんどは、自然界の放射線によるものです。



【調査結果】◆7月~9月（月平均値）

・シンチレーション検出器（38地点）

県第一測定局および九電測定局計13地点の結果は、これまでの範囲内でした。また、平成25年度から測定を開始した県の第四測定局25地点の結果についても、先の13地点と同程度のレベルでした。

単位：ナノグレイ/時



■ 過去の測定値範囲 ■ 今回の測定値範囲

・電離箱検出器（42地点）

県第一および第二測定局計22地点の結果は、これまでの範囲内でした。また、平成25年度から測定を開始した県の第三測定局20地点の結果についても、先の22地点と同程度のレベルでした。

単位：ナノグレイ/時



■ 過去の測定値範囲 ■ 今回の測定値範囲

* 1 mGy (ミリグレイ) = 1,000 μGy (マイクログレイ) = 1,000,000 nGy (ナノグレイ)

●空間放射線量測定地点(73局)

測定局・主体	設備(局数)	シンチ	電離箱
第一測定局 県	● モニタリングポスト (6)	○	○
	■ モニタリングステーション (1)	○	○
第二測定局 県	■ モニタリングポスト (15)	○	○
第三測定局 県	● モニタリングポスト (20)	○	○
第四測定局 県	● モニタリングポスト (25)	○	○
	■ モニタリングステーション (2)	○	○
九州電力	● モニタリングポスト (4)	○	○
	■ モニタリングステーション (2)	○	○

*シンチ：シンチレーション検出器、電離箱：電離箱検出器
*第三、第四測定局は平成24年度設置

一口メモ

放射線は直接、人間の五感で感じる事ができないため発光現象や電離現象などを利用して検出します。



この調査は、鹿児島県と九州電力㈱が、川内原子力発電所周辺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技術委員会」の指導・助言を得て検討・評価を行い、3カ月ごとに公表されています。

●調査結果：「空間放射線量および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、異常は認められていない。」という結果でした。
 *評価基準：空間放射線量および環境試料の放射能については「過去の測定値範囲」との比較で行います。

空間放射線量の測定データは、リアルタイムでパソコンや携帯電話から閲覧可能となっています。

環境放射線監視情報ホームページ <http://www.env.pref.kagoshima.jp/houshasen/>

環境放射線監視情報携帯電話用 http://www.env.pref.kagoshima.jp/houshasen/i/data_top.cgi



携帯電話用
二次元
バーコード

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。

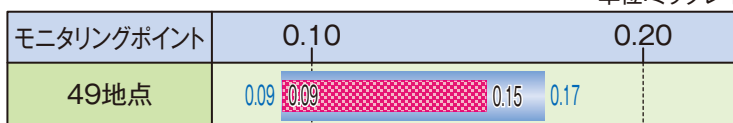
*測定施設：モニタリングポイント

単位:ミリグレイ

【調査結果】◆7月～9月

今回の範囲：「0.09～0.15」ミリグレイ

過去の範囲：「0.09～0.17」ミリグレイ



【補足説明】

49地点で調査しています。

*上図は49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放出する放射性物質の濃度を測定しています。

調査結果(一部)

【調査結果】◆7月～9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。

試料名	核種名	単位	今回の測定値	ND 0.1 0.2 1 5 15 100							
				過去の測定値範囲	今回の測定値範囲						
畜産物(牛乳)	Cs-137	Bq/ℓ	ND	ND	0.31						
	Co-60		ND	ND							
	Sr-90		ND	ND	0.082						
	I-131		ND	ND			3.4				
陸水	Cs-137	mBq/ℓ	ND	ND				16			
	Co-60		ND	ND							
	Sr-90		—	ND			11				
	I-131		ND	ND							
陸土	Cs-137	Bq/kg乾土	1.0,3.2	ND					110		
	Co-60		ND	ND							
	Sr-90		ND	ND			13				

過去の測定値範囲 今回の測定値範囲

*今回の測定値の欄の「—」は調査計画により、今回は未実施
 *1Bq(ベクレル)=1000mBq *ND:検出限界値以下

【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」などより

- 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。
- グレイ (Gy)・・・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。
- 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または放射性物質の量を1ベクレルといいます。

川内原子力発電所等見学会

参加団体
募集

市では、原子力発電およびエネルギーに関する知識を深めてもらうことを目的に、川内原子力発電所を見学される市民団体を募集します。

私たちの生活とは切っても切れないエネルギーと安全性の問題。身近で切実な問題を考えるこのきっかけとして、ぜひご応募ください。

*この事業は、国からの広報・調査等交付金を利用しています。

【募集団体】 1団体10人以上40人以内

*参加者は、全員、市内に住所を有する方に限り、18歳未満は保護者同伴

【見学日程】 希望日等をお聞きしたうえで、九州電力株式会社等と調整のうえ決定させていただきます。

【見学先】 川内原子力発電所（久見崎町）ほか

【参加料】 無料

*集合場所までは各自で、見学先までは、貸し切りバスを使用

【申込期間】 令和4年4月1日～令和5年1月31日

【注意事項】 新型コロナウイルス感染予防・拡大防止のため、実施できない場合があります。ご了承ください。

【申込方法】 直接、電話

*申込受付は、月曜日～金曜日（祝日は除く）8時30分～17時15分まで

【当日必要なもの】 大人は顔写真付きの身分証明書（マイナンバーカード・住民基本台帳カード・運転免許証・パスポートのいずれか）、小・中学生は、マイナンバーカードまたは保険証

【申込・問合せ先】

本庁原子力安全対策室
原子力安全対策G
(内線4632)



放射線知識普及啓発 人材確保補助金

【目的】市では、福島第一原子力発電所事故を起因として市民が抱く不安、疑念を軽減するため、医療など専門知識に加えて、放射線被ばくに関する知識を習得・経験する「災害・被ばく医療科学共同専攻」の履修を支援することにより、放射線の健康に対する影響等に関する高度な知識を持つ人材として育成し、市民をはじめ市内医療従事者、消防や行政職員など災害対応従事者等に対して、見聞や実体験を交えながら、放射線が日常生活に及ぼす影響、放射線を正しく知って正しく恐れるための知識の普及・啓発を図る人材を確保することを目的に、補助金を創設しています。

【対象】薩摩川内サテライトキャンパスへ入学した方で、入学直前の3年間及び入学後3年以上の間、市内に住所を有し、かつ、市内の事業所に就労する見込みである方。また、大学卒業後において、市が行う研修会や講演会等において、講師として積極的に参加できる方ほか。

【補助額】入学科相当額

*申請に必要な書類など詳細につきましては、左記にお問い合わせください。

【申込・問合せ先】 本庁原子力安全対策室
電話235111（内線4632）



【編集・発行】 薩摩川内市 総務部 防災安全課 原子力安全対策室
〒895-8650 薩摩川内市神田町3番22号
電話 0996-23-5111 FAX 0996-25-1704



中越パルプ工業株式会社川内工場で生産されている環境に優しい国産竹を10%使った紙を使用しています。