

原子力広報

薩摩川内



No.68
2021.12

GENSHIRYOKU KOUHOU
SATSUMASENDAI



Memo 11/22 令和3年度第3回薩摩川内市原子力安全対策連絡協議会

11月22日(月)に、令和3年度第3回薩摩川内市原子力安全対策連絡協議会が開催されました。

CONTENTS⁺

- ✦ 特別点検の実施についてP2
- ✦ 定期検査の実施について・川内原子力発電所の運転状況等についてP3
- ✦ 令和2年度電源立地地域対策交付金事業の紹介P4
- ✦ 原子力災害 事前に知っておきたい大切なポイントP5
- ✦ 環境放射線調査結果(令和3年4月~6月)P6・7
- ✦ 令和3年度鹿児島県原子力防災訓練実施についてP8

お知らせ 令和3年度鹿児島県原子力防災訓練を実施します。

・概要について、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1,2号機の特別点検の実施について

特別点検を1号機は、令和3年11月18日から開始、2号機は、令和4年2月下旬から開始予定です。

運転開始後40年を超過して原子力発電所を運転する場合は、特別点検の結果等を添付して、原子力規制委員会に運転期間延長認可申請を行い、認可を受ける必要があります。

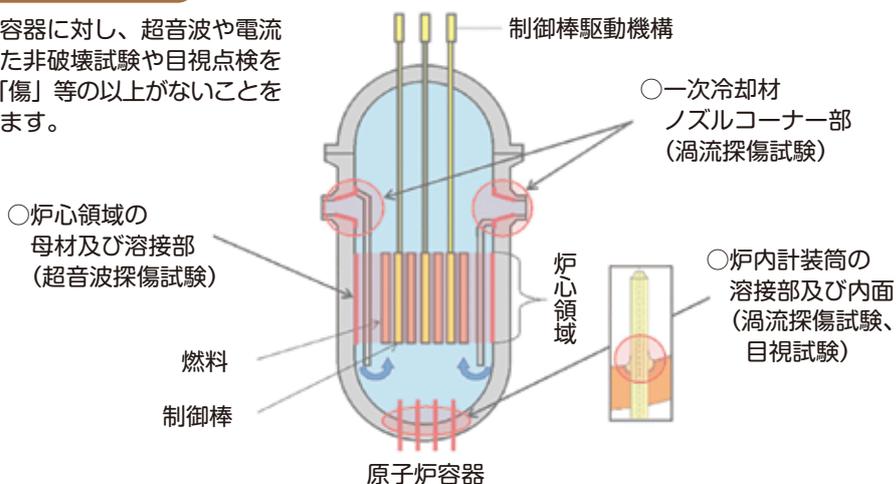
九州電力(株)は、特別点検の結果等を踏まえた上で、運転期間延長認可申請について判断される予定です。

特別点検の概要

今回の特別点検は、運転開始から40年を迎えるにあたり、取替えの難しい原子炉等の機器を対象として、運転開始35年以降に採取したデータについて詳細に確認、評価が実施されます。

原子炉容器点検

原子炉容器に対し、超音波や電流を使った非破壊試験や目視点検を行い、「傷」等の以上がないことを確認します。



[特別点検の要求事項]

用語解説

○炉心領域
燃料装荷されている状態での燃料最上部から最下部までの範囲

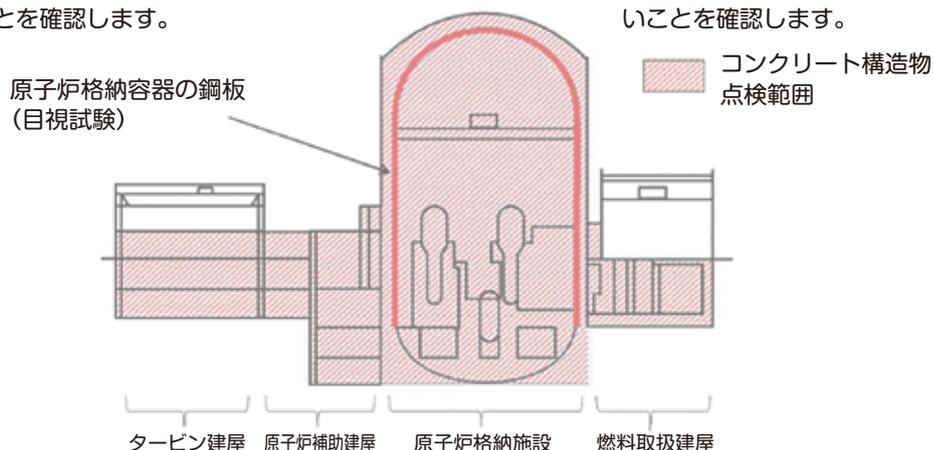
○炉内計装筒
原子炉内の核分裂によって生じる中性子の数を測定する検出器を挿入するために、原子炉容器底部に取り付けられた筒

○渦流探傷試験
表面の傷の検出に適しており、電流を流したコイルを検査物に近づけ、欠陥の存在によりコイルに流れる電流の変化により、傷を検出する非破壊検査手法

○超音波探傷試験
内部の傷の検出に適しており、検査物に超音波を当て、その超音波の反射の変化により、傷を検出する非破壊検査手法

原子炉格納容器点検

原子炉格納容器の鋼板の内外表面に対し、目視点検を行い、「塗装のがれ」や「腐食」等の異常がないことを確認します。



コンクリート構造物点検

原子炉格納施設等のコンクリート構造物からサンプルを採取し、「強度」や「遮蔽能力」等に影響がないことを確認します。



特別点検の状況(発電所会議室)



原子炉格納容器データ採取状況



コンクリートサンプル採取状況

データ採取及び特別点検の状況の様子
(写真提供 九州電力(株))

定期検査の実施について

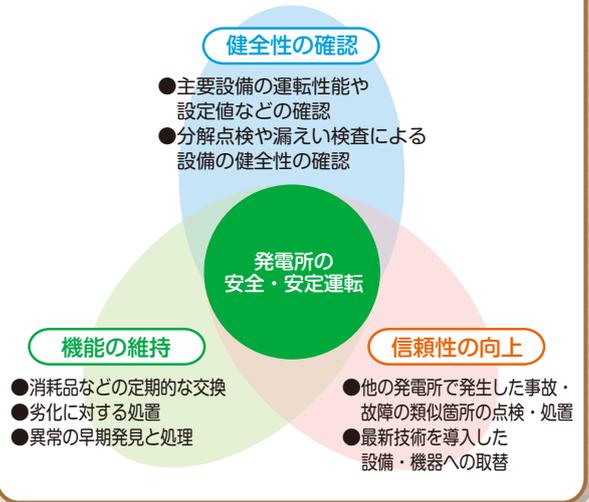
川内原子力発電所1号機は、令和3年10月17日から第26回定期検査が実施されています。2号機は、令和4年2月下旬から実施予定です。

「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、約3か月間の予定で定期検査が行われています。

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



定期検査期間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					
		4月	5月	6月	7月	8月	9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					
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9月分

発電電力量の合計	設備利用率
13.5億 kWh	105.7%

*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9月30日

放出量	年間放出管理目標値(参考)
9.6 × 10 ⁸ 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。

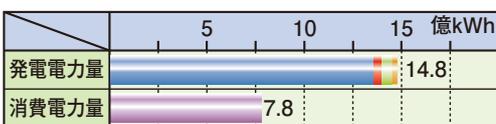
●低レベル放射性廃棄物(固体) 1・2号機合計

令和3年9月30日現在

貯蔵量	貯蔵率
27,687本	74.8%

*1本当たり200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9月分)



(発電電力量内訳) (単位: 億kWh)

原子力 13.5	地熱・風力 0.3
火力 0.6	水力 0.3

*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9月30日現在)

	貯蔵容量				貯蔵率
	使用済燃料	再使用燃料	計		
1号機	1,258体	26体	1,284体	68.7%	
2号機	957体	13体	970体	71.5%	

令和2年度電源立地地域 対策交付金による事業の紹介

電源立地地域対策交付金は、発電用施設の立地地域・周辺地域における公共用施設整備、住民の利便性の向上、産業の振興に寄与する事業などに対して交付金を交付することで、地域住民の福祉の向上を図り、発電用施設の設置や運転の円滑化に資することを目的としています。

本市における令和2年度の電源立地地域対策交付金事業は、総事業費約19億5千万円、交付金額約16億3千万円であり、事業の概要は以下のとおりとなっています。

消防施設管理運営事業

市内7カ所の消防署等の管理
(消防吏員の配置)

事業費 780,556千円
交付金充当額 684,000千円

保健センター管理運営事業

保健センターの管理(職員の配置)

事業費 130,477千円
交付金充当額 119,000千円

総合運動公園 指定管理委託事業

総合運動公園内施設の維持管理運営

事業費 127,574千円
交付金充当額 100,000千円

図書館施設管理運営事業

図書館の管理(施設職員の配置)

事業費 10,047千円
交付金充当額 8,900千円

文化ホール指定管理委託事業

文化ホールの維持管理運営

事業費 48,149千円
交付金充当額 39,000千円

地区コミュニティ協議会 活動支援事業

市内48地区コミュニティ協議会の活動支援
(コミュニティ主事の配置)

事業費 68,740千円
交付金充当額 49,000千円

宮里・北田線道路改良舗装事業

道路改良舗装工事

事業費 28,953千円
交付金充当額 23,851千円

樋脇サンヘルスパーク改修事業

ウォータースライダー改修工事

事業費 79,900千円
交付金充当額 64,600千円

東部消防署非常用 発電設備改修工事業

東部消防署非常用発電設備の改修

事業費 31,946千円
交付金充当額 24,910千円

市道温泉場中通線道路整備事業

舗装維持修繕工事

事業費 25,411千円
交付金充当額 19,110千円

公共サイン整備事業

片持式標識設置工事(3基)

事業費 5,593千円
交付金充当額 4,495千円

学校教育施設等管理運営 事業(幼稚園)

市内8幼稚園の管理(幼稚園教諭の配置)

事業費 152,915千円
交付金充当額 134,200千円

学校教育施設等管理運営事業(小中学校)

市内38小中学校・義務教育学校の管理
(学校主事の配置)

事業費 137,768千円
交付金充当額 103,000千円

湛水防除施設維持管理事業

排水機場遠方監視制御システム改修工事

事業費 60,500千円
交付金充当額 49,069千円

国際交流センター空調機器更新事業

空調機器改修工事

事業費 50,897千円
交付金充当額 39,172千円

学校給食センター施設整備 事業

樋脇学校給食センターボイラー更新

事業費 4,147千円
交付金充当額 3,732千円

防犯カメラ設置事業

防犯カメラ5台設置

事業費 3,080千円
交付金充当額 2,739千円

川内河口大橋耐震補強事業 (令和元年度から令和2年度への繰越分)

耐震補強工事(支承2カ所)

事業費 84,560千円
交付金充当額 74,910千円

川内河口大橋耐震補強事業 (令和2年度)

耐震補強工事(橋脚2カ所)

事業費 105,364千円
交付金充当額 72,000千円

総合運動公園施設 維持補修基金造成事業

施設維持を目的とする補修基金の造成

事業費 18,968千円
交付金充当額 18,968千円

原子力災害 事前に知っておきたい大切なポイント

「原子力災害」から身を守るために

「原子力災害」とは、原子力発電所の中で何らかの異常や事故が発生し、さらに事態が進み原子力発電所の建物が壊れるなどして、放射性物質や放射線が外部に放出され、周辺の住民や環境に被害を与えることです。

この「原子力災害」により環境に放出される放射性物質から身を守るために、事態の進展に応じて、自宅や公共施設などの建物に入り放射線を遮蔽し、放射線による影響（被ばく）を防ぐための「屋内退避」や、放射線による影響（被ばく）を受けるおそれのある地点から離れる「避難」を行います。

「屋内退避」も「避難」も、放射線による影響（被ばく）を避けるために行います。

原子力災害が発生した時は、「正しい情報の入手」と「落ち着いて行動する」ことが重要です。

原子力発電所で事故等が発生し避難が必要な事態となった場合は、少しでも被害を少なくするため、正しく・正確な情報の入手と市からの指示に基づいて落ち着いて行動することが重要です。

事故が発生した場合は事態の進展に応じて、PAZ内にいる人は放射性物質が原子力発電所の敷地外に放出される前の段階で予防的な避難を実施します。

UPZ内にいる人は放射性物質の放出が予想される場合は、まず「屋内退避」を、次に大気中の放射線量などをもとに、避難するかどうか判断されます。

「避難」や「屋内退避」が必要になった時は、市から「防災行政無線」や「緊急速報メール」、「LINE」などでお知らせします。



原子力災害時の行動イメージ

事 態	原子力発電所で事故が発生 震度6弱以上の地震発生など	放射性物質が 外部に放出される おそれがある	放射性物質が 外部に放出される 可能性が高い	放射性物質が 外部に放出
	警戒事態	施設敷地緊急事態	全面緊急事態	
本人や家族に 避難の支援が必要	正しい情報を 入手して避難の準備	避難を 実施	避難することにより健康リスクが 高まる方は、放射線防護施設に避難	
避難の支援は 必要ない	正しい 情報の入手	避難の準備	避難を実施	線量が少ない ときは屋内退避 を続ける
		屋内退避の準備	屋内退避を実施	放射線量に応じて 避難開始
必要なこと	市からのお知らせ等による正しく正確な情報の入手と、指示に基づく落ち着いた行動			

PAZ: 川内原子力発電所からおおむね5km圏内 UPZ: 川内原子力発電所からおおむね5~30km圏内

ワンポイント情報

本市では、原子力発電のしくみや放射線に関する事、原子力災害についてなどを記載した小・中学生向けの原子力リーフレットを作成しており、市内全域の小・中学校の1年生（義務教育学校の1・7年生）や川内原子力発電所等見学会の参加者などに配布しています。



令和3年
4月~6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】◆4月~6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。



・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。



* 1mGy（ミリグレイ）=1,000μGy（マイクログレイ）=1,000,000nGy（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)	○	○
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株が、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。

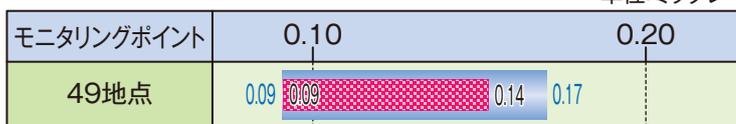
*測定施設：モニタリングポイント

単位:ミリグレイ

【調査結果】◆4月～6月

今回の範囲：「0.09～0.14」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】◆4月～6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	放射能濃度							
				ND	0.1	0.2	1	5	15	100	
畜産物(牛乳)	Cs-137	Bq/ℓ	ND,0.017	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		ND,0.69	ND				11			
	I-131		ND	ND							
陸土	Cs-137	Bq/kg乾土	ND~8.7	ND					110		
	Co-60		ND	ND							
	Sr-90		0.6~0.9	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。

令和3年度 鹿児島県原子力防災訓練を実施します。



訓練の目的

福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた原子力災害対策指針などの国の防災対策の見直しなどを踏まえ、県、本市および関係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、住民や事業者などと共同して総合的な訓練を実施します。

これにより、原子力防災対策に係る関係機関相互の連携強化や地域住民の防災意識の向上を図るとともに、訓練の結果を踏まえた、原子力災害対策の充実・強化を図ります。

日時 令和4年2月11日(金・建国記念の日)
7:00～18:00

主催 鹿児島県、薩摩川内市、いちき串木野市、阿久根市
鹿児島市、出水市、日置市、始良市、さつま町、長島町

訓練の特徴

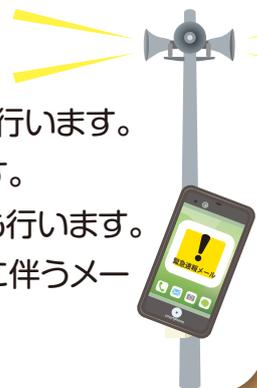
- 新型コロナウイルス対策下での訓練を実施します。
- 訓練内容は経過時間を短縮し、1日で実施することとしています。
- PAZ内※1住民の避難訓練を実施します。
- UPZ内※2を対象とした訓練においては、薩摩川内市の一部地域の空間放射線量率が高くなったという想定で避難する訓練を実施します。



※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圏内を除くおおむね半径5～30km以内の区域

お願い

訓練当日は、防災行政無線や一部の地域で広報車などを使った広報訓練を行います。訓練参加車両、訓練関係者が活動しますのでご理解、ご協力をお願いします。また、本市などでは、広報訓練の一環として緊急速報メールでのお知らせも行います。携帯電話をお持ちで緊急速報メールが受信される環境にある方は、訓練に伴うメールが配信されますので、あらかじめご了承ください。



【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。