

原子力広報



# 薩摩川内

No.79  
2024.9

GENSHIRYOKU KOUHOU  
SATSUMASENDAI

電気の作り方を学ぶ

## 夏休み親子見学会

### CONTENTS

- ✦ 川内原子力発電所&鶴田ダム 夏休み親子見学会開催 ..... P2・3
- ✦ 川内原子力発電所1, 2号機の長期施設管理計画の申請について ..... P4
- ✦ 使用済燃料プールの共用化及びタービン動補助給水ポンプ取換えについて ..... P5
- ✦ 環境放射線調査結果 (令和6年1月~3月) ..... P6・7
  - ・ 川内原子力発電所1号機 第28回定期検査について ..... P8上
  - ・ 川内原子力発電所の安全運転管理等について要望を行いました ..... P8上
  - ・ 川内原子力発電所の運転状況等について ..... P8下

実物大原子炉模型



# 夏休み親子見学会開催



8月9日(金)に川内・樋脇・入来・祁答院地域の小中学生とその保護者を対象とした、夏休み親子見学会を開催しました。

この見学会は、川内原子力発電所や発電所の関連施設等を見学しながら、日頃、何気に使っている電気がどのように作られているのかを親子で一緒に学んでいただくことを目的として、毎年実施しています。

見学会当日は、19名の親子が参加し、川内原子力発電所展示館、川内原子力発電所構内、鶴田ダムを見学しました。

## 川内原子力発電所

見学会では、最初に放射線測定器を各家族にお渡しして、見学会の途中、いろいろな場所で放射線を測定してもらいました。

まず、川内原子力発電所展示館では、川内原子力発電所の紹介や原子力発電の仕組みなどについてビデオで紹介がありました。その後、親子でいっしょに空気砲や静電気などを使った科学実験を行いました。テーマは「科学の力でいろんな『なぜ』を解き明かそう!」。空気砲で空気のかなぞの正体をつきとめたり、みんなで手をつないで電気の伝わることを体験したり、大人から子供まで楽しめる実験を行いました。



原子力発電所の仕組みを学びました。



空気砲で星形の出口からでる煙の形は？

次に、展示館内を見学しました。原子炉建屋の壁の構造や、実物大の原子炉模型などについて説明を受けながら見学しました。最後に、バスに乗って発電所構内を車窓から見学しました。建物や機器の説明を受けながら、初めて見る原子炉建屋の大きさに、子どもたちも皆びっくりしていました。



展示館から見る発電所。



親子でいろんな実験をしました。



展示館の中のいろんな施設を見学しました。



発電所をバックに。

# 鶴田ダム

次にバスでさつま町にある鶴田ダムへ移動しました。

鶴田ダムでは、まずダムの大きさや構造、目的、ダム湖の管理等について説明を受けました。

鶴田ダムは、平成18年7月の大雨をきっかけに、たくさんのお雨をダムに貯められるように再開発工事を行ったそうです。

工事では、日本の工事が3つ（穴をあける場所が水深65m、ダムに5本の穴をあける、穴の長さが約60m）行われたそうです。



鶴田ダムの全体像。大きい！（左下：曾木発電所遺構）



地下道にもいろいろな展示物が。



この奥で焼酎を熟成させています。



説明の後、ダムの中へ移動。エレベータで降りて長い地下道や階段を通るとき、外の暑さがうそのようにひんやりした感じがして、子どもたちも探検をしているかのようなワクワクした表情をしていました。地下道にある水が流れる太いパイプに手を当てて、水の流れを感じたり、ダムの下からの眺めに驚いたり、親子で楽しく見学することができました。

また、鶴田ダムでは、鶴田ダムエンジニアリング焼酎プロジェクトとして、地元3蔵元の本格焼酎を購入者から預かり1年から最長20年にわたってダム内の監査廊に保管する取り組みを始められているとのこと

とでした。

説明の中では、鶴田ダムの上流の大鶴湖の中に立っている昔の水力発電所跡の曾木発電所遺構についても説明がありました。100年以上も前に建てられた建物で、ダムの水位が低くなる夏の間だけ水の上に出てくるそうです。



長い地下道は探検気分。



下から見る鶴田ダムは壮大。



この太いパイプの中の水が流れています。

## 参加者の声

### 子ども

- 原子力発電所の最後に綱引きゲームをしたのが楽しかった。
- 夏休みの自由研究の題材になり参考になった。

- 自分が知らないことをよく知れた。
- ダムの中は濡れていて寒かったのが楽しかった。
- ダムの中は冒険みたいでドキドキ楽しかった。

### 保護者

- 福島事故を受け、さらにいろいろ工夫されているのだと思った。
- 現実に災害等があった場合に、対策が機能するか不安。

- 独自の消防署があり、消防士が数名いることも初めて知った。
- セキュリティチェックに安心感があった。嚴重だと思った。

- 安全対策に常に気を付けて、私たちに電気を送ってくれる様子が理解できた。
- 宮崎で大きい地震が起きたばかりなので、やはりどれだけ対策されたとしても不安は残る。

# 川内原子力発電所1,2号機の 長期施設管理計画の申請について



令和5年5月に「GX脱炭素電源法」の法案が成立しました。この法案成立に伴い、改正された原子炉等規制法において、30年を超えて運転している原子力発電所は、この法律の施行日である令和7年6月6日までに、10年を超えない範囲の劣化管理のための措置等を示した「長期施設管理計画」の認可を受けることが必要となりました。

九州電力株式会社の川内原子力発電所1,2号機は、法律施行日時点で、運転開始から30年を経過していることから、「長期施設管理計画」を策定し、6月24日に原子力規制委員会へ提出しました。

## 長期施設管理計画とは

川内原子力発電所1, 2号機の長期施設管理計画は、運転期間延長認可申請における特別点検結果、劣化状況評価結果及び施設管理方針を基に策定しました。

また、「製造中止品に対する管理（サプライチェーンの管理）」や「品質マネジメントシステムに基づく劣化管理」を新たに策定しました。

### 【記載内容のイメージ】

#### 運転期間延長認可申請

特別点検結果

劣化状況評価結果

施設管理方針

作成

作成

#### 長期施設管理計画

劣化評価の方法及びその結果

発電用原子炉施設の劣化を管理するための必要な措置

製造中止品に対する管理  
(サプライチェーンの管理)

新規

品質マネジメントシステムに  
基づく劣化管理

新規

## それぞれの長期施設管理計画の期間

- ・ 1号機（法施行時点 40 年経過）  
施行日～運転開始50年到達までの期間（2025年6月6日～2034年7月3日）
- ・ 2号機（法施行時点 39 年経過）  
施行日～運転開始40年到達までの期間（2025年6月6日～2025年11月27日）

■川内原子力発電所の「長期施設管理計画」の詳細については九州電力のホームページをご確認ください。

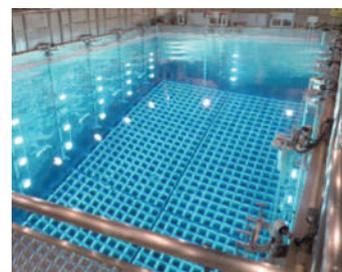
# 使用済燃料プールの共用化及びタービン動補助給水ポンプ取換えについて

川内原子力発電所に係る原子炉設置変更許可申請を行いました

九州電力㈱は、令和6年1月に川内原子力発電所の使用済燃料プールの共用化及びタービン動補助給水ポンプの取換えについて、原子力規制委員会に原子炉設置変更許可申請を行いました。その後の審査内容を反映して記載の適正化を行い、7月25日に同委員会へ補正書を提出しました。

## 使用済燃料プールの共用化とは

川内原子力発電所の使用済燃料について、これまで号機ごとに貯蔵してきたものを相互に貯蔵可能とすること。使用済燃料の号機間輸送を行うことで、使用済燃料プールの貯蔵比率の平準化が可能となり、運転可能年数が平準化され、現時点で共用化した場合、両号機とも約8年（2032年まで）の運転が可能となり、原子力発電所を最大限活用できることで、電力の安定供給への万全な備えにつながるもの。



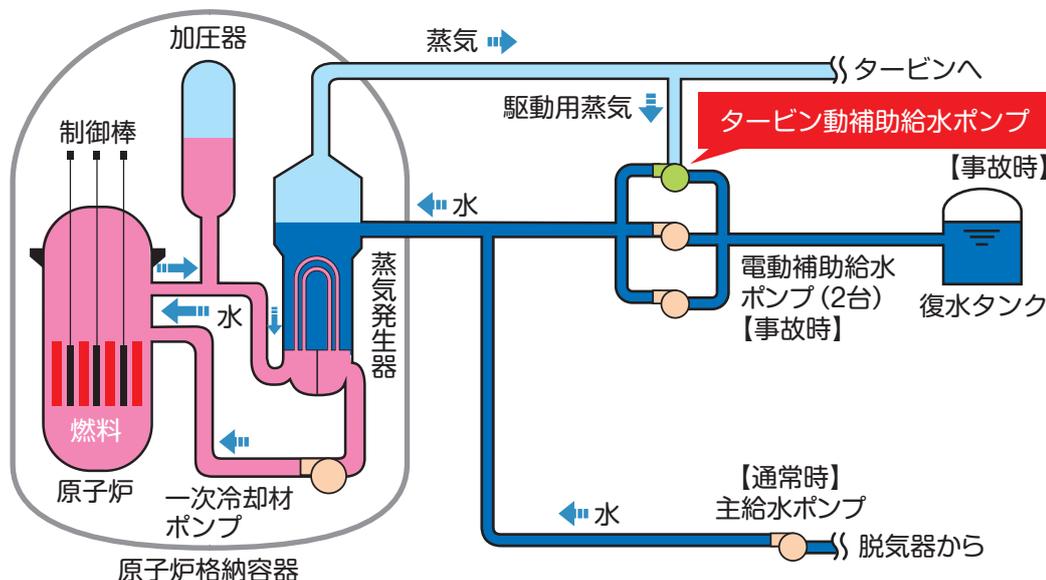
使用済燃料プール

なお、共用化については、原子炉設置変更許可申請書に記載するものであり、改造工事は実施しません。

## タービン動補助給水ポンプ取換えとは

事故時においても蒸気発生器へ給水することができるタービン動補助給水ポンプについて、運転操作を簡素化することができるポンプへ取替えを行い、安全性の向上を図るとともに、製造メーカーを海外メーカーから部品調達が確実な国内メーカーへ変更することにより、サプライチェーンの強化も行うものです。

【工事時期】 2025年度目途



【川内原子力発電所 概略系統図】

タービン動補助給水ポンプってなあに？



通常の給水機能が喪失した際に、蒸気発生器に給水して原子炉を冷却するために用いる蒸気タービン駆動の補助給水ポンプだよ。



令和6年  
1月～3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48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。



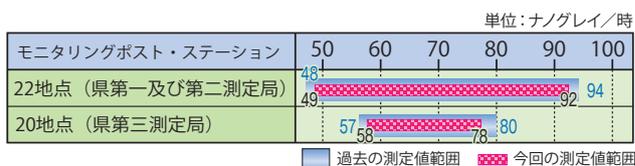
### 【調査結果】◆1月～3月（月平均値）

#### ・シンチレーション検出器（13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。

#### ・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（48局）

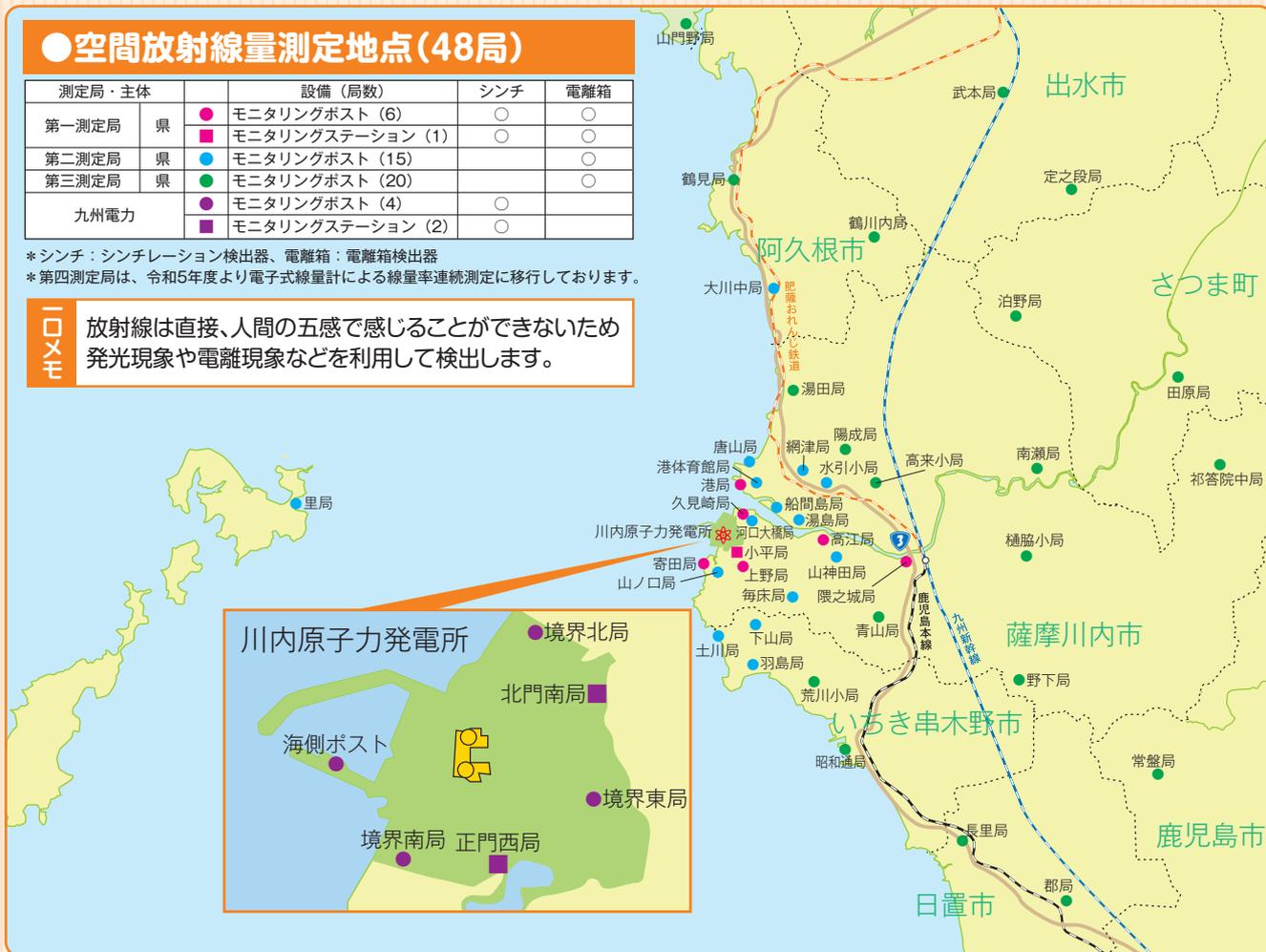
測定局・主体	設備（局数）	シンチ	電離箱
第一測定局 県	● モニタリングポスト（6）	○	○
	■ モニタリングステーション（1）	○	○
第二測定局 県	● モニタリングポスト（15）	○	○
第三測定局 県	● モニタリングポスト（20）	○	○
	● モニタリングポスト（4）	○	○
九州電力	■ モニタリングステーション（2）	○	○

\*シンチ：シンチレーション検出器、電離箱：電離箱検出器

\*第四測定局は、令和5年度より電子式線量計による線量率連続測定に移行しております。

10Xモ

放射線は直接、人間の五感で感じることができないため  
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株が、川内原子力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ため、川内原子力発電所周辺環境における空間放射線量の測定及び環境試料の放射能分析を実施し、その周辺地域の住民及び環境への影響を評価しているものです。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](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】◆1月～3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



【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. 電子式線量計による線量率連続測定

### ●線量率

電子線量計測定58地点において、緊急時モニタリングへの移行に迅速に対応するため、平常時から電子式線量計による線量率連続測定を行うこととして、測定しています。

#### 【調査結果】◆1月～3月

線量率範囲：0.2マイクロシーベルト/時 未満\*

\*電子式線量計は、原子力災害時の防護措置の判断に活用することを目的とした測定器であり、0.2μSv/h（マイクロシーベルト/時）未満の測定値については、精度保証外のためこのように表記しています。

## 4. 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】◆1月～3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】

今回は、海洋試料6試料、陸上試料33試料の計39試料を調査しました。

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。

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	15	100
畜産物 (牛乳)	Cs-137	Bq/ℓ	0.011	ND	0.31					
	Co-60		ND							
	Sr-90		—	ND	0.082					
	I-131		ND	ND		3.4				
陸水	Cs-137	mBq/ℓ	ND	ND					16	
	Co-60		ND							
	Sr-90		0.86~1.0	ND					11	
	I-131		ND	ND						
陸土	Cs-137	Bq/kg乾土	0.8,3.0	ND						110
	Co-60		ND							
	Sr-90		—	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線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1号機 第28回定期検査について

川内原子力発電所1号機は、6月14日から第28回の定期検査を実施しており、8月29日に発電再開し、9月25日に通常運転復帰を予定しています。

今回行った主な工事は、44体の燃料集合体を新燃料に取り替えるとともに、外部電源確保の更なる信頼性向上を図るため、発電所外から受電する回線数を3回線から6回線に増強し、特高開閉所を高台に移設する工事を実施しました。

## ■定期検査を実施した設備

- (1)原子炉設備（原子炉本体、蒸気発生器、燃料等）
- (2)タービン設備（本体、付属設備）
- (3)電気設備（発電機、付属設備）
- (4)制御設備（原子炉系）
- (5)放射性廃棄物貯蔵、処理設備（廃棄物処理系）
- (6)プラント総合



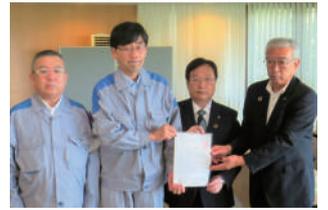
既設の特高開閉所



新設中の特高開閉所

# 川内原子力発電所の安全な運転 管理等について要望を行いました。

7月3日（水）に、川内原子力発電所の1号機の40年超運転に際し、田中市長と大田黒市議会議長が、川内原子力発電所を訪れ、川内原子力発電所の安全な運転管理等について下の4項目を要望しました。



また、田中市長は、7月24日に市役所を訪問された池辺九州電力社長に対し、改めて、安全な運転管理の徹底や市民に対しての積極的な情報公開と分かりやすく丁寧な説明を行うことなど強く求めました。

- 1 川内原子力発電所の安全性向上に不断に取り組むとともに、安全な運転管理の徹底に最大限注力をする。
- 2 令和6年能登半島地震など、国内外において新たな知見が判明した場合は、安全性向上に向けた対応に積極的に取り組む。
- 3 使用済核燃料処理など核燃料サイクルの早期実現に向けて真摯に取り組む。
- 4 原子力発電に対する市民の不安払しょくのため、積極的な情報公開と分かりやすく丁寧な説明をする。

# 川内原子力発電所運転状況等

## ●発電所の運転状況（1・2号機）

		令和6年					
		1月	2月	3月	4月	5月	6月
1号機	出力89万千瓦ット	営業運転開始/昭和59年7月					
	通常運転	(令和5年5/19~)					定期検査 (6/14~)
2号機	出力89万千瓦ット	営業運転開始/昭和60年11月					
	通常運転	(令和5年8/15~)					

## ●発電電力量（1・2号機合計）令和6年6月分

発電電力量の合計

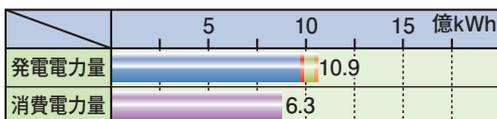
9.9億 kWh

設備利用率

77.0%

\*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。

## ●県内の発電電力量と消費電力量（令和6年6月分）



〔発電電力量内訳〕 (単位：億kWh)

原子力 9.9 地熱・風力 0.3  
火力 0.5 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6年6月30日現在）

		500 1,000 1,500 体			
1号機		[Bar chart showing storage levels]			
2号機		[Bar chart showing storage levels]			
	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	1,344体	12体	1,356体	72.6%
2号機	1,356体	1,046体	4体	1,050体	77.4%

## ●低レベル放射性廃棄物（気体）1・2号機合計

令和6年4月1日～令和6年6月30日

放出量

2.5 × 10<sup>9</sup>ベクレル  
(25億ベクレル)

年間放出管理目標値(参考)

1.7 × 10<sup>15</sup>ベクレル  
(1700億ベクレル)

\*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6年6月30日現在

貯蔵量

27,355本

貯蔵率

73.9%

\*1本当たり200ドラム缶相当

\*貯蔵容量 約37,000本

## ●低レベル放射性廃棄物（液体）1・2号機合計（トリチウム）

令和6年4月1日～令和6年6月30日

放出量(トリチウム)

1.7 × 10<sup>13</sup>ベクレル  
(17兆ベクレル)

年間放出管理基準値(参考)

1.1 × 10<sup>14</sup>ベクレル  
(110兆ベクレル)

\*基準値内であり、適切に管理されています。



【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。