

# 原子力広報 薩摩川内

No.59  
2019.9

GENSHIRYOKU KOUHOU  
SATSUMASENDAI



Memo 7/26 令和元年夏休み親子見学会(川内原子力発電所展示館)

7月26日(金)に、小中学生とその保護者を対象とした川内原子力発電所等夏休み親子見学会を開催しました。詳しくは、本紙4ページをご覧ください。

## CONTENTS

- ✦ 川内原子力発電所等見学会参加者募集について ..... P2
- ✦ 定期検査の概要について ..... P3
- ✦ 夏休み親子見学会 ..... P4
- ✦ 放射線講座～その3～ ..... P5
- ✦ 環境放射線調査結果(平成31年1月～3月) ..... P6・7
  - ・原子力防災DVD貸出し
  - ・川内原子力発電所の運転状況等 ..... P8

### お知らせ 川内原子力発電所等 見学会

公募型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2ページをご覧ください。



薩摩川内  
エネルギー  
博物館

薩摩川内市  
ブランドロゴマーク

# 川内原子力発電所等見学会

## 参加者・参加団体募集

市では、原子力発電所を実際に見学していただき、原子力発電及びエネルギーに関する知識を深めていただくことを目的に、次の内容で川内原子力発電所の見学会を開催します。奮ってご応募ください。



# 川内原子力発電所等見学会

参加者・  
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、川内原子力発電所及びエネルギー関連施設を見学される個人の方と市民団体を募集します。私たちの生活に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ひとつのきっかけとして、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。

### 公募型見学会 参加者募集

【時】 11月30日(土)

9時30分～11時30分

【集合場所】 川内文化ホール前および樋脇・入来・東郷・祁答院各支所(見学先までは、貸し切りバスを使用)  
\*集合場所までは各自で集合してください。

【見学先】 川内原子力発電所

【対象】 川内・樋脇・入来・東郷・祁答院地域の方  
\*ただし、18歳未満は保護者同伴

【定員】 40人

\*定員になり次第、締切

\*最小催行人員 10人

【参加料】 無料

【申込締切】 11月15日(金)

### 市民団体見学会

【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

【申込締切】 令和2年1月31日まで

【申込方法】 直接または電話  
\*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)





# 定期検査の概要について

川内原子力発電所 1号機では、第24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ヶ月に1回定期検査を実施しています。1号機は、令和元年7月27日から定期検査が実施されており、10月上旬に発電再開の予定で、11月上旬に通常運転に復帰の予定です。

2号機は、10月下旬から第23回定期検査が実施される予定です。

## 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

### 健全性の確認

- 主要設備の運転性能や設定値などの確認
- 分解点検や漏えい検査による設備の健全性の確認

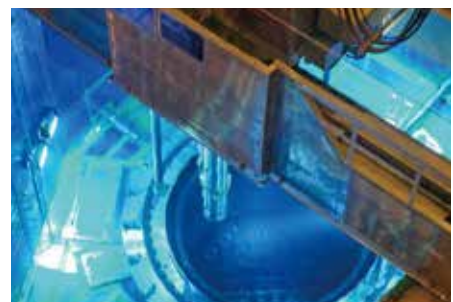
### 発電所の安全・安定運転

### 機能の維持

- 消耗品などの定期的な交換
- 劣化に対する処置
- 異常の早期発見と処理

### 信頼性の向上

- 他の発電所で発生した事故・故障の類似箇所の点検・処置
- 最新技術を導入した設備・機器への取替



原子炉容器(燃料取替クレーンによる燃料取出)



燃料取扱建屋内における燃料取扱作業

# 夏休み親子見学会

7月26日(金)に川内・楯脇・入来・東郷・祁答院地域の小・中学生とその保護者を対象とした川内原子力発電所等夏休み親子見学会を開催しました。12名が参加し、川内原子力発電所展示館と川内原子力発電所構内などを見学しました。



## 〔展示館・川内原子力発電所〕

午前中は、川内原子力発電所展示館と川内原子力発電所構内を見学しました。展示館では、川内原子力発電所の概要についてビデオ鑑賞したあと、発電所の実物大の模型など見ながら発電の仕組み、放射線に関することなどを学びました。

展示館内の見学の後は、発電所の安全対策のための資機材を配備してある緊急用保管エリアや海水ポンプエリアの津波対策の状況など、発電所構内をバスで見学しました。最後に構内にある原子力訓練センターで、日頃から発電所職員が訓練している「運転シミュレーター」を見学しました。



## 〔鶴田ダム〕

午後は、さつま町にある「鶴田ダム」を見学しました。

まず、管理棟で、下流の洪水被害を軽減するための治水(洪水調節)やダムの水を利用した水力発電、再開発事業などについて説明を受けた後、九州で一番高い重力式コンクリートダムの見学をしました。放流ゲートや発電設備などを間近に見ることができ、展望所から見るダムもまた大迫力で、子どもたちは、構造や大きさにびっくりしていました。暑い日でしたが、ダムの中は、ひんやりとしていて、気温の違いにも驚いていました。



## 参加者の声

### 子ども

● 難しいところもあったけど、いろいろな話を聞いてちよっぴりわかった。

● 原子力発電所は、今でも安全だと思いが、もっと安全になって欲しい。

● ダムのおかげで、梅雨時の大雨から守ってくれていると思いが、それは、ダムの職員さんたちが支えているのだと思った。

### 保護者

● いくつもの対策があり、安心したような気もするが、自然の脅威は予測不能なのでこわい。

● 展示館には何度か来ているが、今回本当の意味でどのような仕組みになっているかわかり良かった。

● 安全対策では、これで大丈夫と言っさかいはないので、これからも努力をしてみたい。

● 放射線測定のためのモニタリングを設置しており、常にチェックされていること、異常発生時の対応ができるよう日々訓練されていることで、安全面に十分対策がとれていると感じた。

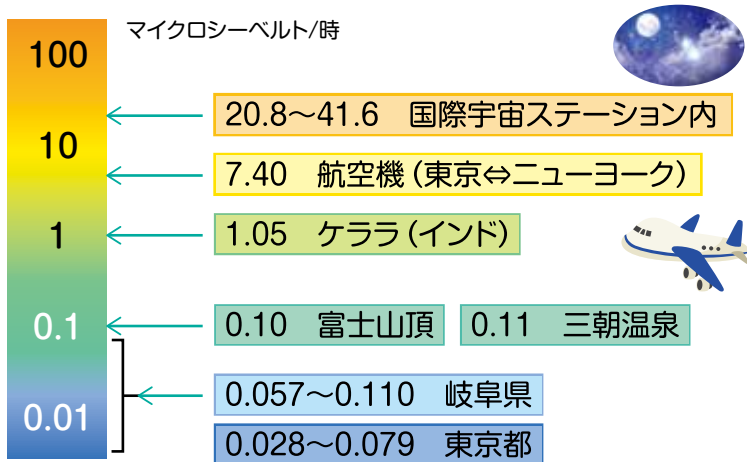
# 身の回りの放射線 被ばく線量の比較について

出典「放射線による健康影響等に関する 統一的な基礎資料平成30年度版」 環境省より

## 身の回りの放射線

## 時間当たりの被ばく線量の比較

### 空間線量率の比較



出典：JAXA宇宙ステーションきぼう広報・情報センターサイト「放射線被ばく管理」2013、放射線医学総合研究所ウェブサイト「航路線量計算システム (JISCARD)」、放射線医学総合研究所ウェブサイト「環境中の空間ガンマ線線量調査」吉野 岡山大学温泉研究所報告 51号 P25-33 1081、原子力規制委員会放射線モニタリング情報 (モニタリングポストの過去の平常値の範囲) より作成

身の回りの放射線による被ばく線量を比較すると、宇宙空間や航空機内では、銀河や太陽からの宇宙線により、空間線量率が高くなります。また富士山のような標高が高い所でも、標高の低い所に比べると宇宙線の影響を強く受けるので、空間線量率が高くなります。標高の低い所では、大気に含まれる酸素原子や窒素原子と宇宙線(放射線)が相互作用を起こしてエネルギーを失い、地表に到達する放射線の量が少なくなるため、空間線量率は低くなります。

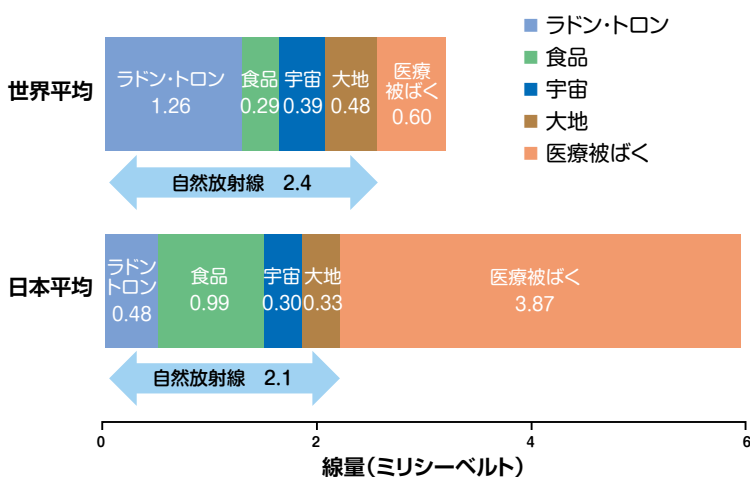
人間の生活空間のほとんどの場所の空間線量率は、1時間に0.01から1マイクロシーベルトの範囲ですが、中には、土壌にラジウムやトリウムといった放射性物質を多く含むため、自然放射線レベルが高い地域があります。こうした地域を高自然放射線地域と呼びます。

日本には高自然放射線地域と呼ばれる場所はありませんが、ラドン温泉で有名な三朝温泉のように、土壌にラジウムを多く含んでいる場所では、若干空間線量率が高くなっています。

## 身の回りの放射線

## 年間当たりの被ばく線量の比較

### 日常生活における被ばく (年間)



出典：国連科学委員会 (UNSCEAR) 2008年報告、(公財) 原子力安全研究協会「生活環境放射線」(平成23年) より作成

平成23年12月に、公益財団法人原子力安全研究協会は20年ぶりに、日本人の国民線量を発表しました。調査の結果、1年間に受ける日本人の平均被ばく線量は5.98ミリシーベルトであり、そのうち2.1ミリシーベルトが自然放射線からの被ばくであると推定されています。

自然放射線の内訳を世界平均と比較すると、ラドン222及びラドン220 (トロン) からの被ばくが少なく、食品からの被ばくが多いという特徴があります。今回の取りまとめにより、日本人は魚介類の摂取量が多いため、食品中の鉛210やポロニウム210からの被ばくが0.80ミリシーベルトと世界平均と比較して多いことが明らかにされました。

放射線検査による被ばく線量は個人差が大きいのですが、平均すると日本人の被ばく量は極めて多いことが知られています。特にCT検査が占める割合が大きくなっています。

平成31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】◆1月~3月（月平均値）

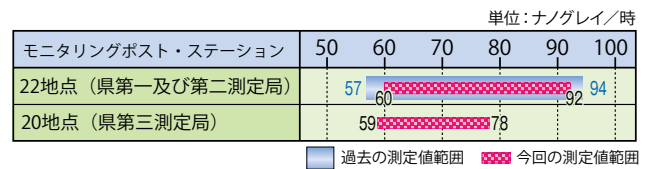
#### ・シンチレーション検出器（38地点）

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。



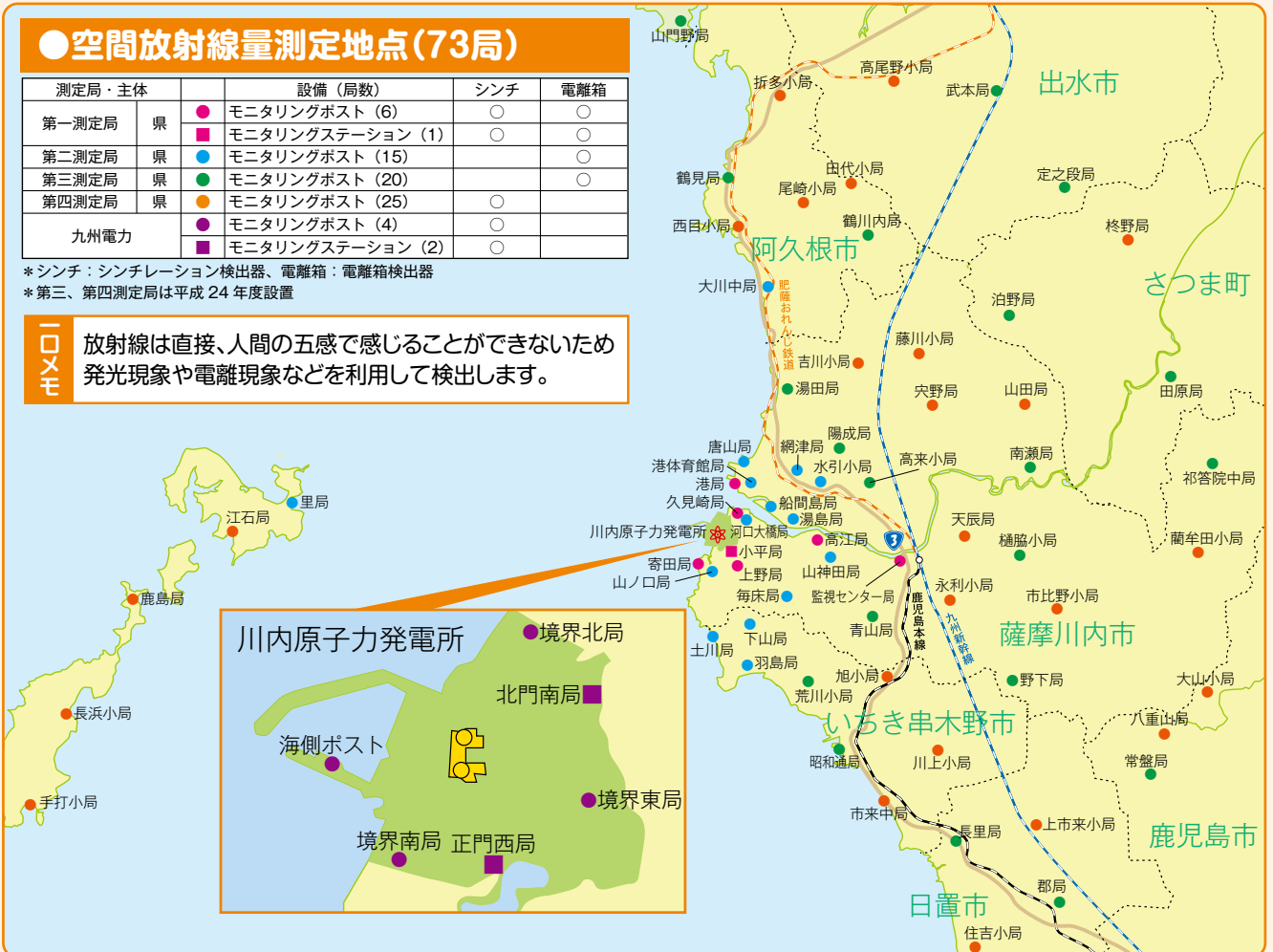
\* 1 mGy（ミリグレイ）= 1,000 μGy（マイクログレイ）= 1,000,000 nGy（ナノグレイ）

### ●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）	○	○
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

**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㈱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](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。

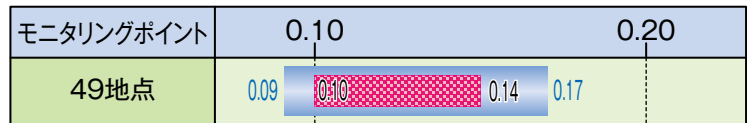
\*測定施設：モニタリングポイント

単位:ミリグレイ

#### 【調査結果】◆1月～3月

今回の範囲：「0.10～0.14」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】◆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。

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	ND,0.037	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		0.57~1.1	ND			1.1			
	I-131		ND	ND						
陸土	Cs-137	Bq/kg乾土	1.5,3.4	ND					110	
	Co-60		ND	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

#### 【補足説明】

今回は、海洋試料9試料、陸上試料33試料の計42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。

#### 【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。

# 原子力防災DVD 貸し出します

市では、原子力防災DVD「こんな時どくなる?」（薩摩川内市版）を制作しています。

このDVDは、原子力災害について普段から知っておくべき準備と対応を、親子が専門家の先生に聞くという構成になっています。一般の方ももちろん、親子で一緒にご覧いただける内容です。市内の幼稚園、保育園、学校、地区コミュニティ等へ配布しています。ご覧になりたい方には、貸し出しも行っております。

また、原子力防災に関する出前講座も行っています。是非、御利用下さい。

タイトル：「こんな時どくなる?」

～原子力災害、知っておきたい「準備」と「対応」～

【申込・問合せ先】本庁防災安全課防災G（内線4921）



## 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）1/2号機 通常運転（1月～6月）

	平成31年				令和元年	
	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					
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）令和元年6月分

発電電力量の合計	設備利用率
約13.6億 kWh	106.1%

\*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

平成31年4月1日～令和元年6月30日

放出量	年間放出管理目標値（参考）
検出限界値以下	1.7×10 <sup>15</sup> ベクレル

\*目標値内であり、適切に管理されています。

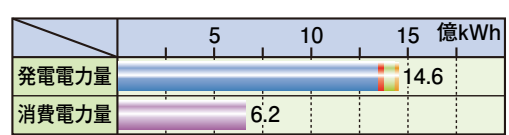
### ●低レベル放射性廃棄物（固体）1・2号機合計

令和元年6月30日現在

貯蔵量	貯蔵率
26,411本	71.4%

\*1本当たり200Lドラム相当 \*貯蔵容量 約37,000本

### ●県内の発電電力量と消費電力量（令和元年6月分）



（発電電力量内訳）（単位：億kWh）

原子力	13.6	地熱・風力	0.3
火力	0.5	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（令和元年6月30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	1,213体	7体	1,220体	65.3%
2号機	1,356体	892体	22体	914体	67.4%



【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