

# 原子力広報 薩摩川内

No.64  
2020.12

GENSHIRYOKU KOUHOU  
SATSUMASENDAI



## Memo 川内原子力発電所展示館

川内原子力発電所の営業運転前から所在している川内原子力発電所展示館。  
※詳しくは本紙5ページをご覧ください。

## CONTENTS<sup>+</sup>

- ✦ 原子力災害事前に知っておきたい大切なポイント……………P2
- ✦ 放射線講座～その8～……………P3
- ✦ 令和元年度電源立地地域対策交付金事業の紹介……………P4
  - ・川内原子力発電所展示館について……………P5
  - ・川内原子力発電所の運転状況等について……………P5
- ✦ 環境放射線調査結果（令和2年4月～6月）……………P6・7
- ✦ 令和2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2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  
エネルギー  
ブランドロゴマーク

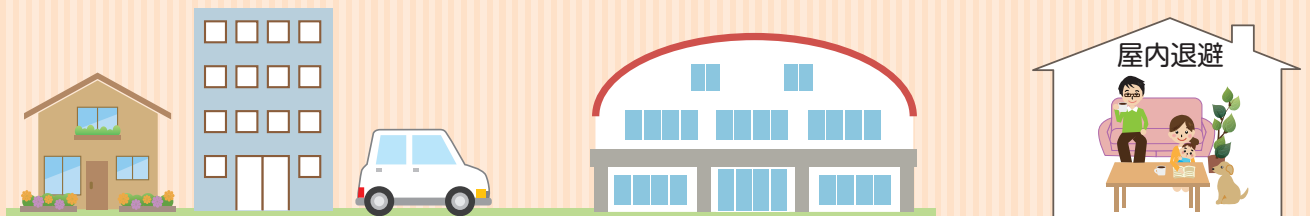
# 原子力災害 事前に知っておきたい大切なポイント

## 「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屋が壊れるなどして、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」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	
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			

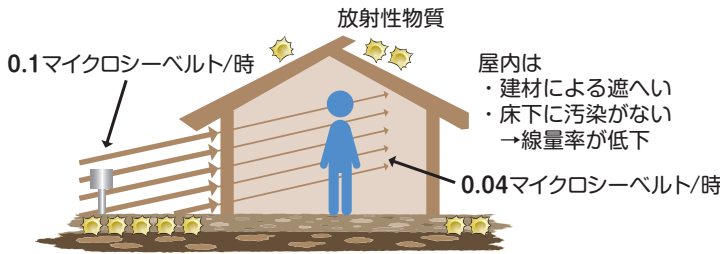
PAZ：川内原子力発電所からおおむね5km圏内 UPZ：川内原子力発電所からおおむね5～30km圏内



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

## 線量測定と計算

### 遮へいと低減係数



場所	低減係数※
木造家屋（1～2階建て）	0.4
ブロックあるいはレンガ家屋（1～2階建て）	0.2
各階450～900㎡の建物（3～4階建て）の1～2階	0.05
各階900㎡以上の建物（多層）の上層	0.01

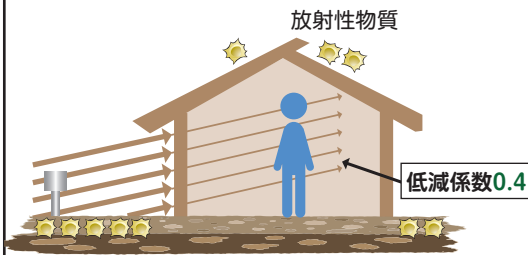
※建物から十分離れた屋外での線量を1としたときの、建物内の線量の比  
出典：原子力安全委員会「原子力施設等の防災対策について」（1980年6月（2010年8月一部改訂））より作成

空間線量率を測定する適切なサーベイメータがない場合は、国や地方自治体等が発表している空間線量率を基に計算することができます。屋外で受ける放射線量は、近くで計測された実測値を使います。屋内での線量率を求める場合は、近くの屋外線量率の値に低減係数を乗じて、屋内の空間線量率を推定します。

低減係数は、建物による遮へいや床下に汚染がないことなどを考慮したもので、建物の種類や放射性物質が浮遊しているか、沈着しているかによって値が異なります。例えば、放射性物質が土壌や建物に沈着している場合、木造家屋は外からの放射線を約4割に低減します。ブロックやレンガの家屋、鉄筋コンクリート家屋では、より遮へい効果が高まり、木造家屋に比べ放射線量は低くなります。

## 線量測定と計算

### 事故後の追加被ばく線量（計算例）



平常時の値を差し引く事が重要

線量率（事故による上昇分：マイクロシーベルト/時）  
 $0.23 - 0.04(\text{仮}) = 0.19$

▲ 実測値(例)    ▲ 平常時(仮)

滞在時間 屋外8時間 屋内16時間の場合

$0.19 \times 8 \text{時間(屋外の分)}$   
+  
 $0.19 \times 0.4 \times 16 \text{時間(屋内の分)}$  × 365日 ≒ 1,000 マイクロシーベルト/年  
≒ 1.0 ミリシーベルト/年  
(事故後の追加被ばく線量)

サーベイメータで計測される空間線量率には、自然界からのγ(ガンマ)線も含まれています。もし東京電力福島第一原子力発電所事故による放射線量のみを算出する場合は、今実測される空間線量率から、東京電力福島第一原子力発電所事故前の計測値(バックグラウンド値)を引き、事故による上昇分を求めます。事故前の値は、ウェブサイト「日本の環境放射能と放射線 ([https://www.kankyo-hoshano.go.jp/kl\\_db/servlet/com\\_s\\_index](https://www.kankyo-hoshano.go.jp/kl_db/servlet/com_s_index))」で調べることができます。

こうして求めた屋外と屋内の線量率の上昇分を、それぞれで過ごす時間を乗じたものが、平常時から増加した被ばく線量(追加被ばく線量)の目安になります。

事故後の追加被ばく線量を求める計算例では、滞在時間を屋外8時間、低減係数0.4の典型的な日本家屋に16時間滞在すると仮定して1日の追加被ばく線量を計算しています。さらに、1日の追加被ばく線量に1年間の日数の365を掛けることで、年間の追加被ばく線量を推計しています。

事故後に市町村が中心となって除染を行う汚染状況重点調査地域を指定する際の基準となった毎時0.23マイクロシーベルトは、追加被ばく線量年間1ミリシーベルトに由来します(上記の計算例と同じ安全側の仮定の計算で、年間の追加被ばく線量が1ミリシーベルトとなる1時間当たりの被ばく線量0.19マイクロシーベルトに、自然放射線由来被ばく線量0.04マイクロシーベルトを加えたもの)。

この計算例は、東京電力福島第一原子力発電所の事故対応において、保守的な仮定の下で設けられた簡易的な推計方法です。そのため、実際の生活の中で個人が受ける外部被ばく線量は計算結果より低くなりうると考えられています。

# 令和元年度 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。

本市における令和元年度の電源立地地域対策交付金事業は、総事業費約18億円、交付金額約13億円であり、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 763,914千円

交付金充当額 605,200千円

## 保健センター管理運営事業

保健センターの管理  
(職員及び嘱託員の配置)

事業費 138,037千円

交付金充当額 108,938千円

## 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 140,209千円

交付金充当額 80,800千円

## 国際交流センター空調機器更新事業

国際交流センター空調機器更新

事業費 2,915千円

交付金充当額 1,360千円

## 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 64,179千円

交付金充当額 41,400千円

## 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 59,415千円

交付金充当額 43,600千円

## 東部・西部消防署非常用発電設備改修工事設計業務事業

非常用発電設備改修工事設計業務

事業費 2,381千円

交付金充当額 1,000千円

## 樋脇サンヘルスパーク改修事業

樋脇サンヘルスパークスライダー  
ポンプ取替工事

事業費 5,652千円

交付金充当額 4,640千円

## 災害対策用備蓄品配備事業

保存食、割箸、紙皿(各12,000食)

事業費 9,157千円

交付金充当額 6,100千円

## 宮里・北田線道路改良舗装事業

道路改良舗装事業

事業費 26,235千円

交付金充当額 23,020千円

## 公共サイン整備事業

標識柱の設置(2基)

事業費 1,971千円

交付金充当額 1,880千円

## 学校教育施設等管理運営事業(幼稚園)

市内11幼稚園の管理(幼稚園教諭の配置)

事業費 151,530千円

交付金充当額 112,181千円

## 学校教育施設等管理運営事業(小中学校)

市内39小中学校・義務教育学校の管理  
(学校主事の配置)

事業費 149,978千円

交付金充当額 112,440千円

## 湛水防除施設維持管理事業

キュービクル改修工事一式

事業費 37,127千円

交付金充当額 28,420千円

## 防犯カメラ設置事業

防犯カメラ5台設置

事業費 3,267千円

交付金充当額 2,800千円

## 財務用コンピュータ整備事業

小中学校パソコン整備

事業費 16,016千円

交付金充当額 8,356千円

## 普通教室用コンピュータ整備事業

小中学校パソコン整備

事業費 33,000千円

交付金充当額 18,655千円

## 教育用コンピュータ整備事業

小中学校パソコン整備

事業費 110,550千円

交付金充当額 58,632千円

## 地区コミュニティセンターコンピュータ整備事業

パソコン整備

事業費 5,265千円

交付金充当額 4,500千円

## 校務用コンピュータ整備事業

小中学校パソコン整備

事業費 73,920千円

交付金充当額 37,768千円

## 中央消防署南部分署消毒室新築事業

中央消防署南部分署消毒室新築

事業費 6,496千円

交付金充当額 4,720千円



# 川内原子力発電所展示館

川内原子力発電所展示館は、川内原子力発電所が営業運転を始めるより前の、昭和55年1月にオープン。

展示館は、地下1階から2階まで3フロアあり、高さ12メートル、幅4.5メートルの「実物大原子炉模型」や原子炉を守る「五重の壁模型」、電気ができる仕組みがわかるパネルなど、原子力発電やエネルギーについて学べる施設です。

2階の「展望室」では、全景模型と窓の向こうに広がる発電所を見比べながら見学することが可能で、他にも、地下1階にはハンドルを力いっぱい回して電気を起こし綱を引く「人力発電による綱引きゲーム」などが楽しめます。



川内原子力発電所展示館についてのお問い合わせは、  
☎0996-27-3506  
(展示館受付)まで。

## 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2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					
		定期検査 (3/16~)					
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					
		定期検査 (5/20~)					

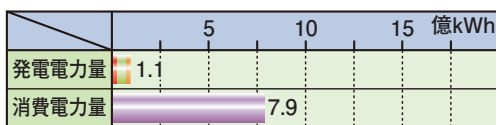
### ●低レベル放射性廃棄物 (気体) 1・2号機合計

令和2年4月1日~令和2年9月30日

放出量	年間放出管理目標値 (参考)
$1.6 \times 10^8$ ベクレル	$1.7 \times 10^{15}$ ベクレル

\*目標値内であり、適切に管理されています。

### ●県内の発電電力量と消費電力量 (令和2年9月分)



(発電電力量内訳) (単位: 億kWh)



※四捨五入の関係上数値が合わない場合があります。

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。

### ●発電電力量 (1・2号機合計) 令和2年9月分

発電電力量の合計	設備利用率
0 kWh	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。

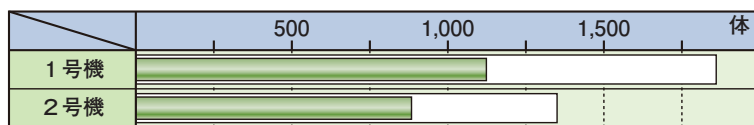
### ●低レベル放射性廃棄物 (固体) 1・2号機合計

令和2年9月30日現在

貯蔵量	貯蔵率
27,318本	73.8%

\*1本当たり200Lドラム缶相当 \*貯蔵容量 約37,000本

### ●使用済燃料の貯蔵状況 (令和2年9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	1,237体	15体	1,252体	67.0%
2号機	1,356体	920体	10体	930体	68.6%

令和2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）

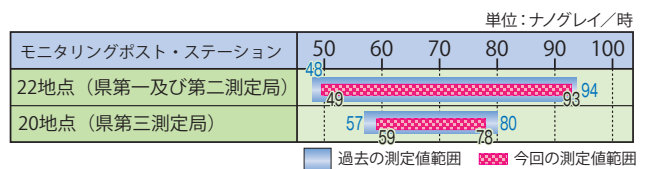
#### ・シンチレーション検出器（38地点）

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。



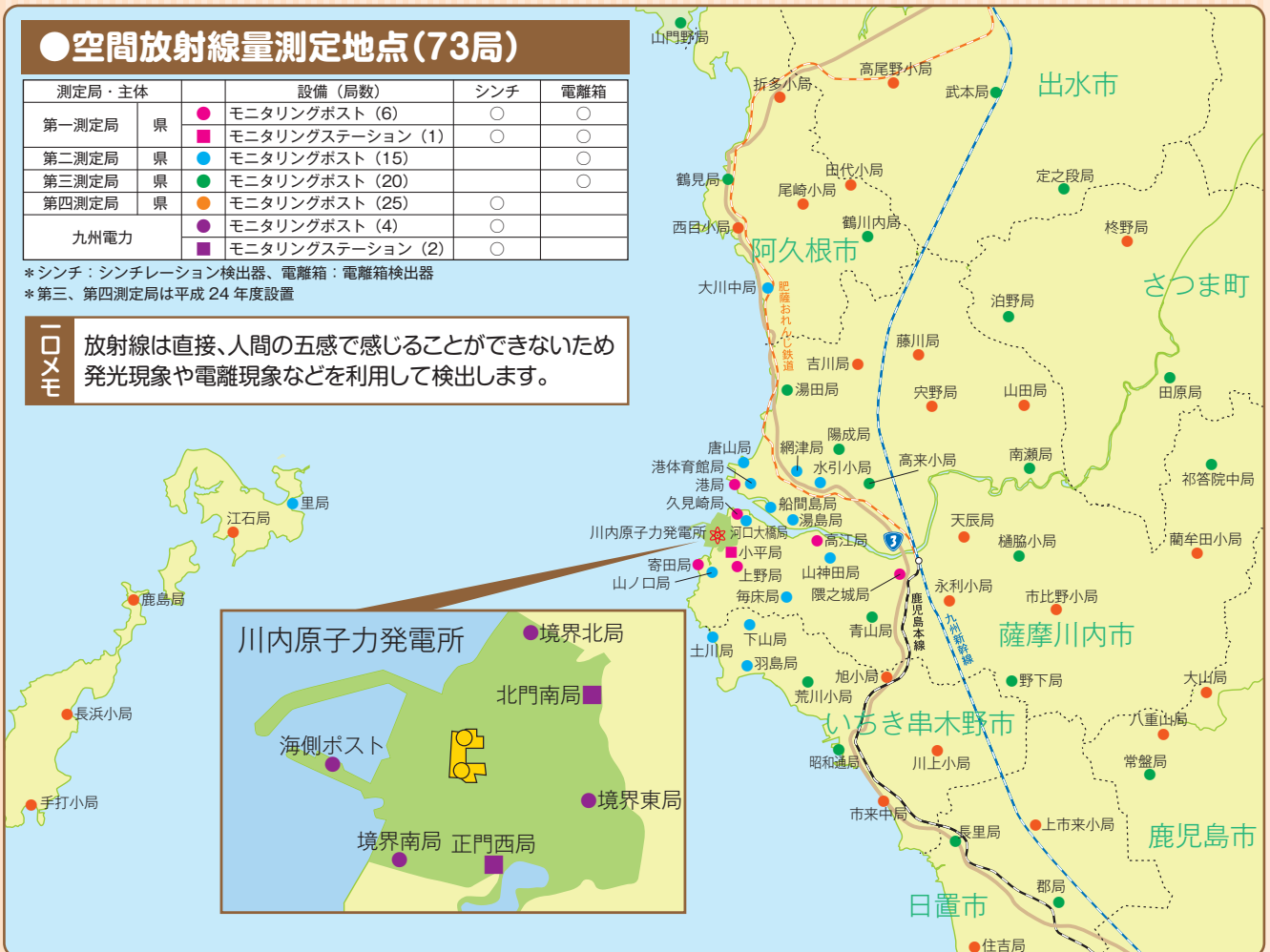
\* 1 mGy（ミリグレイ）=1,000 μGy（マイクログレイ）=1,000,000 nGy（ナノグレイ）

### ●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](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）

空气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。

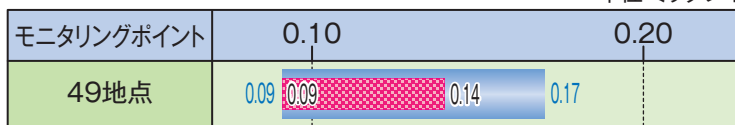
\*測定施設：モニタリングポイント

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。

【補足説明】

今回は、海洋試料11試料、陸上試料34試料の計45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。

試料名	核種名	単位	今回の測定値	過去の測定値範囲												
				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,0.68	ND												11
	I-131		ND	ND												
陸土	Cs-137	Bq/kg乾土	ND~8.2	ND												110
	Co-60		ND	ND												
	Sr-90		0.4~0.7	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2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。

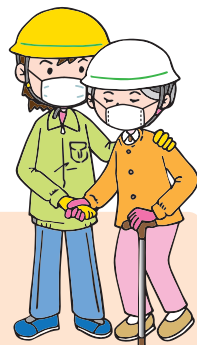
これにより、原子力防災対策に係る関係機関相互の連携強化や地域住民の防災意識の向上を図るとともに、訓練の結果を踏まえた、原子力災害対策の充実・強化を図ります。

**日時** 令和3年2月6日(土) 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、姶良市、さつま町、長島町

## 訓練の特徴

- 新型コロナウイルス感染症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※<sup>1</sup>住民の避難訓練を実施します。
- UPZ内※<sup>2</sup>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。

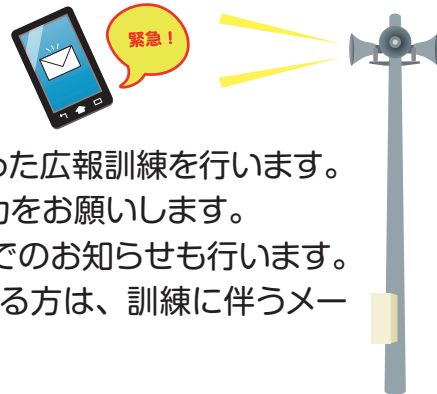


※1 PAZ内：原子力発電所を中心としておおむね半径5 km以内の区域（本市の滄浪、寄田、水引、峰山地区）

※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5～30 km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。