

原子力広報

薩摩川内

No.48
2017.01

GENSHIRYOKU KOUHOU
SATSUMASENDAI



Memo 11/18 下甌・鹿島地域川内原子力発電所等見学会 (写真は、川内原子力発電所展示館)

11月18日(金)に、下甌・鹿島地域川内原子力発電所等見学会を開催しました。

CONTENTS

- ✦ 川内原子力発電所の原子炉設置変更許可申請について 川内原子力発電所の運転状況等 …………… P2・3
- ✦ 定期検査及び特別点検の概要について …………… P4
- ✦ 平成27年度電源立地地域対策交付金事業の紹介 …… P5
- ✦ 環境放射線調査結果(平成28年4月~6月) …… P6・7
- ✦ 平成28年度原子力防災訓練実施について …………… P8

お知らせ 平成28年度原子力防災訓練

平成28年度原子力防災訓練を平成29年1月28日(土)に実施します。
◎詳しくは、本紙8ページをご覧ください

川内原子力発電所の原子炉設置 変更許可申請について

～川内原子力発電所1、2号機の更なる安全性・信頼性への取組み～

川内原子力発電所では、新規規制基準対応及び自主的な安全性向上への取組みとして、平成28年3月25日原子力規制委員会に対し申請した3件（常設直流電源設備の設置、緊急時対策所の変更、受電系統の変更）について同年11月30日に審査書案がとりまとめられました。

今後、パブリックコメント（同年12月1日から30日間）等を踏まえ許可されれば詳細な設計等に関する工事計画認可などの審査を経て整備が進められます。

常設直流電源設備の設置（各号機に設置）

電源喪失による重大事故等に対処するため、既に設置された2系統の直流電源設備に加え、更なる信頼性向上を目的に、もう1系統の特に高い信頼性を有する常設直流電源設備（3系統目）を設置します。＜新規規制基準対応＞

【設置期限】（本体施設等の工事計画認可から5年後まで）

- 川内1号機：平成32年3月17日
- 川内2号機：平成32年5月21日

緊急時対策所の変更（緊急時対策棟の設置:1、2号共用）

新規規制基準への対応として既に設置した緊急時対策所機能の更なる機能・安全性向上への取組みとして、緊急時対策要員がより一層確実に重大事故等に対処できるよう、要員の収容スペースや休憩室等の支援機能を更に充実させた耐震構造の緊急時対策棟（指揮所含む）を新たに設置します。＜自主的な安全性向上対策＞

○広くて使い易い居住スペースの確保

- ・居住面積：今回約2,870㎡ ←当初計画（免震重要棟）約2,520㎡
- ・緊急時対策所機能面積：今回約820㎡ ←当初計画（免震重要棟）約620㎡

○機能分離による運用性の向上

指揮命令や情報・作業等の輻輳を防止するため、機能別にスペースを分離する。

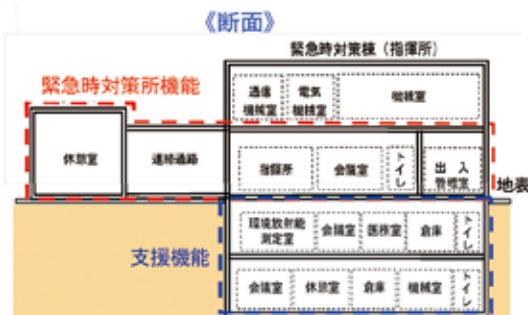
- ・地上1階：緊急時対策所機能（指揮所、会議室及び休憩室を分離して区画）
- ・地下1、2階：支援機能（支援要員の収容等）

○放射線被ばく管理対策の向上

身体汚染測定等を行うエリアの拡張や換気設備フィルタの屋外設置等、被ばく低減対策を施す。

○耐震構造の選定

- ・耐震構造は、原子力施設の豊富な建設実績を踏まえ、設計を確実にける。
- ・免震構造では、原子力施設としての安全性の検証に必要な実証試験や加振試験を実施する必要があることから、耐震構造の方が2年程度早く完成できる見込み。

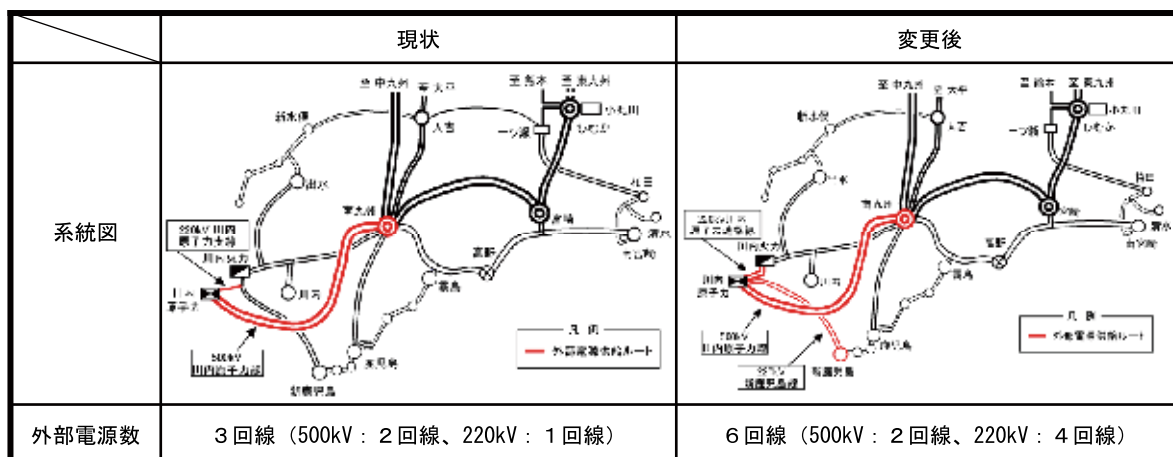


	今回の計画【緊急時対策棟】
規模	4階建て
延床面積	約5,070㎡
居住面積	約2,870㎡
緊急時対策所機能	約820㎡
支援機能	約2,050㎡
収容要員（支援要員）	200人以上

受電系統の変更(1、2号機供用)

外部電源確保の更なる信頼性向上を図るため、所外から受電する回線数を、現行の3回線から6回線に増強するとともに、特高開閉所を更新(高台に移設)します。<自主的な安全性向上対策>

設備名	回線数	
	現行	変更後
①50万V送電線	2回線	2回線
②22万V送電線	1回線	4回線
回線数(合計)	3回線	6回線



※その他、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム対策に係る特定重大事故等対処施設の設置(各号機に設置)についても、原子力規制委員会に原子炉設置変更許可申請を行っており、同委員会審査中です。

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)

		平成27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				

●低レベル放射性廃棄物(気体)1・2号機合計

平成28年4月1日～平成28年9月30日現在

放出量	年間放出管理目標値(参考)
検出限界値以下	1.7×10^{15} ベクレル

※適切に管理されています。

●発電電力量(1・2号機合計)9月分

発電電力量の合計	設備利用率
約13.3億kWh	103.8%

*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、設備利用率は100%を超えることがあります。

●低レベル放射性廃棄物(固体)1・2号機合計

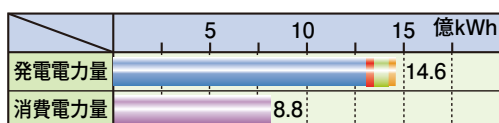
平成28年9月30日現在

貯蔵量	貯蔵率
23,515本*	63.6%

※200リットルドラム缶相当

※貯蔵容量 約37,000本

●県内の発電電力量と消費電力量(9月分)



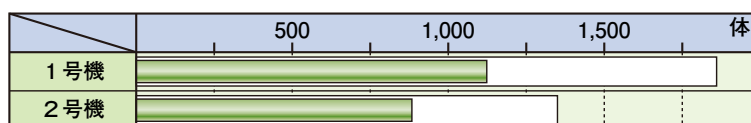
[発電電力量内訳]

(単位: 億kWh)

原子力 13.3	地熱・風力 0.2
火力 0.8	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(9月30日現在)



号機	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	1,111体	17体	1,128体	60.4%
2号機	1,356体	772体	46体	818体	60.3%

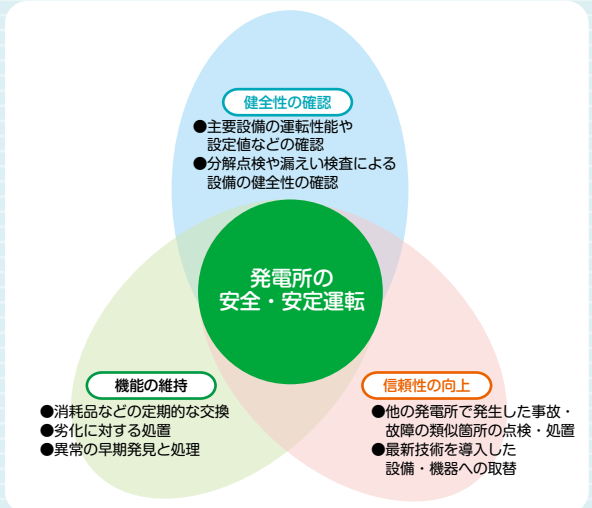
定期検査及び特別点検の概要について(お知らせ)

川内原子力発電所 1号機第22回及び2号機第21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号機は平成28年10月6日から(平成29年1月6日までの予定)、2号機は12月16日から約3ヶ月間の予定で定期検査が行われています。(平成28年12月末現在)

実施される主要検査

- (1) 原子炉設備
■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
■タービン本体、主要弁等付属設備の検査を実施します。
- (3) 電気設備
■発電機、変圧器等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実施します。
- (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。

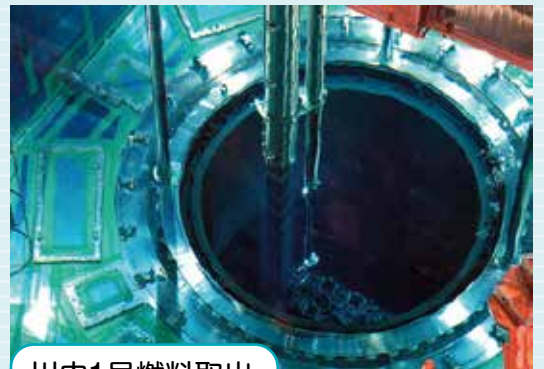


川内原子力発電所 1、2号機の特別点検が実施されています。

特別点検の実施内容

- (1) 原子炉圧力容器
■原子炉圧力容器内に異物や変形がないことを水中カメラで点検
- (2) 格納容器
■スプレイ配管の取り付け状態を点検
- (3) 使用済燃料ピット
■使用済燃料を保管するためのラックに変形がないことを水中カメラで点検
- (4) 固縛措置を講じた低レベル放射性廃棄物の保管容器
■保管容器(ドラム缶)について、固縛のゆるみの点検
- (5) ポンプ等の基礎ボルトや配管等の支持装置
■基礎ボルトに緩み等がないことを確認
■配管等の支持装置の位置ずれがないことを確認
- (6) 「原子炉を止める」・「原子炉を冷やす」・「放射性物質を閉じ込める」ための原子炉の安全機能装置
■作動試験を再度実施し、運転中には確認・点検できない制御棒駆動系機能検査(制御棒の落下時間測定)を含め、正常に機能していることを確認
- (7) 原子炉停止用地震観測装置など安全上重要な計装機器
■原子炉停止用の地震測定装置の入念な点検を実施
■発電所での揺れを公表するための広報用地震計についても、異常のないことを確認
- (8) 非常用電源装置や給水装置などのバックアップ設備
■大容量空冷式発電機などの点検又は作動試験を実施し、異常のないことを確認
- (9) 緊急時の通信に使用する通信機器
■FAX、衛星携帯電話、TV会議システム等について点検を実施し、異常のないことを確認
- (10) 放射線を監視するモニタリングステーション・ポスト
■モニタリングステーション・ポストについて、点検を実施し、異常のないことを確認

特別点検は、鹿児島県知事からの要請を受けて、九州電力(株)が、定期検査とは別に、熊本地震による発電所への影響を再度点検・確認するものです。



川内1号燃料取出



低レベル放射性廃棄物保管容器の固縛状態の点検

平成27年度 電源立地地域対策 交付金事業の紹介

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や住民の利便性の向上及び産業の振興に寄与する事業等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、発電用施設の設置及び運転の円滑化に資することを目的としています。

本市の平成27年度の電源立地地域対策交付金事業は、総事業費約16億6千万円、交付金額約14億5千万円であり、事業の概要は以下のとおりとなっています。

国際交流センターコンベンションホール空調機改修事業

国際交流センター空調機改修工事

事業費 29,906千円
交付金充当額 27,200千円

湛水防除施設維持管理事業

永田排水機場高圧受電設備改修工事

事業費 12,798千円
交付金充当額 10,400千円

教育用コンピュータ(教育用)整備事業

市内の小・中学校の教育用パソコンの整備

事業費 50,220千円
交付金充当額 41,058千円

教育用コンピュータ(図書館用)整備事業

市内の小・中学校の図書館用パソコンの整備

事業費 18,281千円
交付金充当額 14,856千円

久見崎公園整備事業

公園施設整備工事

(ふれあい館建築・駐車場整備等)

事業費 69,627千円
交付金充当額 58,900千円

簡易水道遠方監視制御設備整備事業

中央監視装置及び里地区遠方監視制御設備

事業費 21,330千円
交付金充当額 20,880千円

電源立地校区振興事業

【市道高江・石田線】

道路改良舗装工事

事業費 16,422千円
交付金充当額 15,000千円

【市道久見崎循環線】

道路改良舗装工事

事業費 4,965千円
交付金充当額 4,600千円

【市道新田・大山線】

測量設計業務委託

事業費 7,597千円
交付金充当額 5,900千円

在宅医療(訪問歯科医療)機器導入事業

訪問歯科医療機器の購入

事業費 3,640千円
交付金充当額 3,639千円

向田地区かわまちづくり事業

西開間都市緑地公園整備

事業費 26,449千円
交付金充当額 21,100千円

気象観測情報集約事業

市内16箇所の気象観測データの集約設備の整備

事業費 13,485千円
交付金充当額 12,856千円

川内文化ホール大規模改修事業

川内文化ホール大ホール等空調設備改修工事

事業費 85,859千円
交付金充当額 80,309千円

薩摩高城駅トイレ整備事業

薩摩高城駅トイレ整備工事

事業費 16,290千円
交付金充当額 6,000千円

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 50,345千円
交付金充当額 36,248千円



文化ホール指定管理委託事業

川内文化ホールの維持管理運営

事業費 25,750千円
交付金充当額 20,000千円

地区コミュニティセンターコンピュータ整備事業

48地区コミュニティセンターパソコンの更新

事業費 4,822千円
交付金充当額 4,822千円

公共サイン整備事業

標識柱の設置(10基)

事業費 7,318千円
交付金充当額 7,000千円

学校教育施設等管理運営事業(幼稚園)

市内13幼稚園の管理(幼稚園教諭の配置)

事業費 162,457千円
交付金充当額 104,793千円

学校教育施設等管理運営事業(小中学校)

市内49小中学校の管理(学校主事の配置)

事業費 154,937千円
交付金充当額 133,493千円

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 49,596千円
交付金充当額 47,234千円

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 647,129千円
交付金充当額 629,478千円

保健センター管理運営事業

保健センターの管理(保健センター職員の配置)

事業費 115,487千円
交付金充当額 96,292千円

図書館施設管理運営事業

中央図書館及び4分館の管理(職員及び嘱託員の配置)

事業費 16,291千円
交付金充当額 3,989千円

少年自然の家管理運営事業

少年自然の家の管理(自然の家職員の配置)

事業費 44,041千円
交付金充当額 39,660千円

平成28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及びモニタリングステーション73局で、空気中及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、高線量率まで測定できる電離箱検出器によって測定しています。測定値のほとんどは、自然界の放射線によるものです。

グラフの見方



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）

県第一測定局及び九電測定局計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

モニタリングポスト・ステーション	20	30	40	50	60
13地点（県第一測定局及び九電測定局）	21	23	48	45	
25地点（県第四測定局）	26				57

●電離箱検出器（42地点）

県第一及び第二測定局計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

モニタリングポスト・ステーション	50	60	70	80	90	100
22地点（県第一及び第二測定局）	57	59			94	91
20地点（県第三測定局）	59			79		

※ 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



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起因の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か月ごとに公表されています。

●調査結果：「空間放射線量及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：空間放射線量及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)

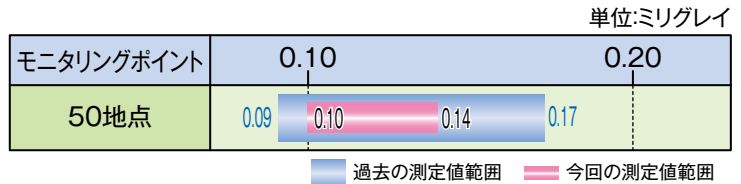
空気中及び大地からのガンマ線が、3か月間にどのくらいあるかを測定しています。

※測定施設：モニタリングポイント

【調査結果】◆4月～6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】

50地点で調査しています。 ※上図は50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】◆4月～6月

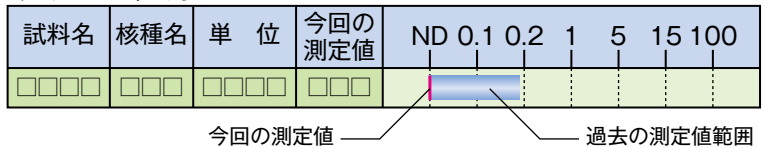
セシウム-137、ストロンチウム-90が一部の試料で検出されましたが、これまでの調査結果と同程度のレベルであり、異常は認められませんでした。

【補足説明】

今回は、海洋試料10試料、陸上試料34試料の計44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。

グラフの見方



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	0.014	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,0.36	ND				1.1		
	I-131		ND	ND						
陸土	Cs-137	Bq/kg乾土	ND~8.8	ND					110	
	Co-60		ND	ND						
	Sr-90		0.3~0.7	ND					13	

※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」等より

- 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線の強度又は放射性物質の量を1ベクレルといいます。

平成28年度 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等の国の防災対策の見直しなどを踏まえ、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、住民の協力を得て、事業者等と共同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地域住民の防災意識の向上を図ります。

また、訓練での教訓を踏まえて、原子力災害対策の更なる強化を図ります。

日 時

平成29年1月28日（土） 8:00～15:30

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

- PAZ圏内住民を対象とした訓練と、UPZ圏内住民を対象とした訓練に分かれています。
 - ・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。
- 鹿児島県が主導する全体訓練の他に、各市町において個別訓練を実施します。
 - ・全体訓練のうち、UPZ圏内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こととしています。
 - ・地震による家屋倒壊などにより、家屋での屋内退避が困難となった場合を想定し、近隣の避難所等で屋内退避を実施する訓練も実施します。

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

※UPZ圏内：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御理解、御協力をお願いします。

また、薩摩川内市などでは、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、あらかじめ御承知おきください。



【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