



原子力広報

薩摩川内

NO. 36 = 2013/12 =



(避難所でのスクリーニング)

平成 25 年度原子力総合防災訓練

Memo: 平成 25 年 10 月 11 日、12 日の 2 日間、九州電力(株)川内原子力発電所での事故を想定した国主催の原子力総合防災訓練が実施されました。
※詳しくは本紙 2 ~ 5 ページをご覧ください。



お／知／ら／せ

平成26年1月25日(土)に川内原子力発電所見学会を開催します。

◎詳しくは本紙8ページをご覧ください。



(薩摩川内ブランドロゴマーク)

CONTENTS

P2~5 平成25年度
原子力総合防災訓練

P6・7 環境放射線調査結果
(平成25年4月~6月)

P8 ・川内原子力発電所
運転状況等
・お知らせ **参加募集!**

平成25年度

原子力総合防災訓練

10月11日、12日の2日間、福島第一原子力発電所事故後、初めて国主催の原子力総合防災訓練が実施されました。

国、県、市、九州電力(株)など130機関、また多くの市民の方の参加も含め、約3400人の参加をいいただき、災害対策本部等の設置・運営訓練や避難誘導訓練など14種目の訓練に取り組みました。

訓練は、これまでの訓練と違い、シナリオがなく、実際の災害場面に近似させた状況でその場の対応を訓練する「実時間実動訓練」を実施し、原子力災害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ことを目的に実施しました。

本市においては、災害対策本部設置・運営訓練のほ

か、「PAZ圏内の災害時要援護者避難訓練」、「PAZ圏内の住民避難訓練」、「PAZ圏内住民の海上輸送訓練」を実施、また特別に「甑島住民の避難訓練」を実施したところです。併せて、UPZ圏内の方には、原子力に関する研修会や避難訓練の視察も実施しました。

市としましては、今回実施した訓練の課題を各機関としっかり検証し、今後、病院、福祉施設等の避難計画、安定ヨウ素剤の事前配布、スクリーニングの在り方等調整しながら、防災対策の実効性が確保されるよう取り組んでいくこととされています。

● 訓練の目的

原子力総合防災訓練は、万が一の災害発生時に誰がどのような役割を担い、誰とどのように連携するか等を、国の機関から住民までが参加し、実際に状況判断及び行動しながら訓練参加者が自らの役割を確認するとともに、問題点を抽出し、今後の防災計画・マニュアル等の見直し・深化を目的として訓練を行いました。

● 訓練の想定

川内原子力発電所2号機が、定格熱出力一定運転中(同1号機は定期検査中であり、全燃料取り出し中)、10月11日午前10時、薩摩川内市沖(薩摩地方)において震度6強の地震が発生し、原子炉が自動停止した。その後震度5強の余震が発生し、送電線鉄塔の倒壊により外部電源が喪失した。さらに非常用電源、バックアップ電源の確保に失敗、全非常用炉心冷却装置が不作動となり、全面緊急事態となる。

● 従前の訓練との比較

【従前の訓練】

- **シナリオ型訓練での実施**
 - ・参加者の手順確認が主な目的
 - ・会議等において「発話集」が事前に準備されていた。
- **国・自治体・事業者間の連携が不十分**
 - ・事業者の参加形態は、個々の対応訓練が主であり、訓練実施の関係機関との連携がなされていなかった。

【今回の訓練】

- **実時間実動訓練**
 - ・参加者に付与した情報に基づく状況判断等対応力を訓練
 - ・会議、会見資料等は訓練の場において作成させる等、実時間・実際の災害場面に近似させた訓練
- **国・自治体・事業者との連携**
 - ・3つの機関を同時に訓練し、事故進展に連動させた各機関の連携を実施できる場を設定

～主な訓練項目～

①災害対策本部設置・運営訓練

国、県及び関係市町の災害対策本部の設置、会議の運営、各種対策の検討など

②オフサイトセンター参集訓練

オフサイトセンターの立ち上げ・運営、各機能グループの運営

③住民等に対する広報訓練

広報車、防災行政無線等による市民・一時滞在者への情報伝達など

④PAZ 圏内災害時要援護者避難訓練

全交流電源喪失により、PAZ 圏外へ災害時要援護者が避難

⑤PAZ 圏内住民避難訓練

原子力緊急事態宣言を受け、UPZ 圏外へ一般市民が避難

⑥PAZ 圏内孤立住民海上輸送訓練

海上輸送で、土砂崩れにより孤立した市民が避難

⑦UPZ 圏内甑島住民避難訓練（市独自訓練）

UPZ 圏外に一時避難し、海上及び航空輸送で、上甑地区から仮想本土（下甑島）へ避難

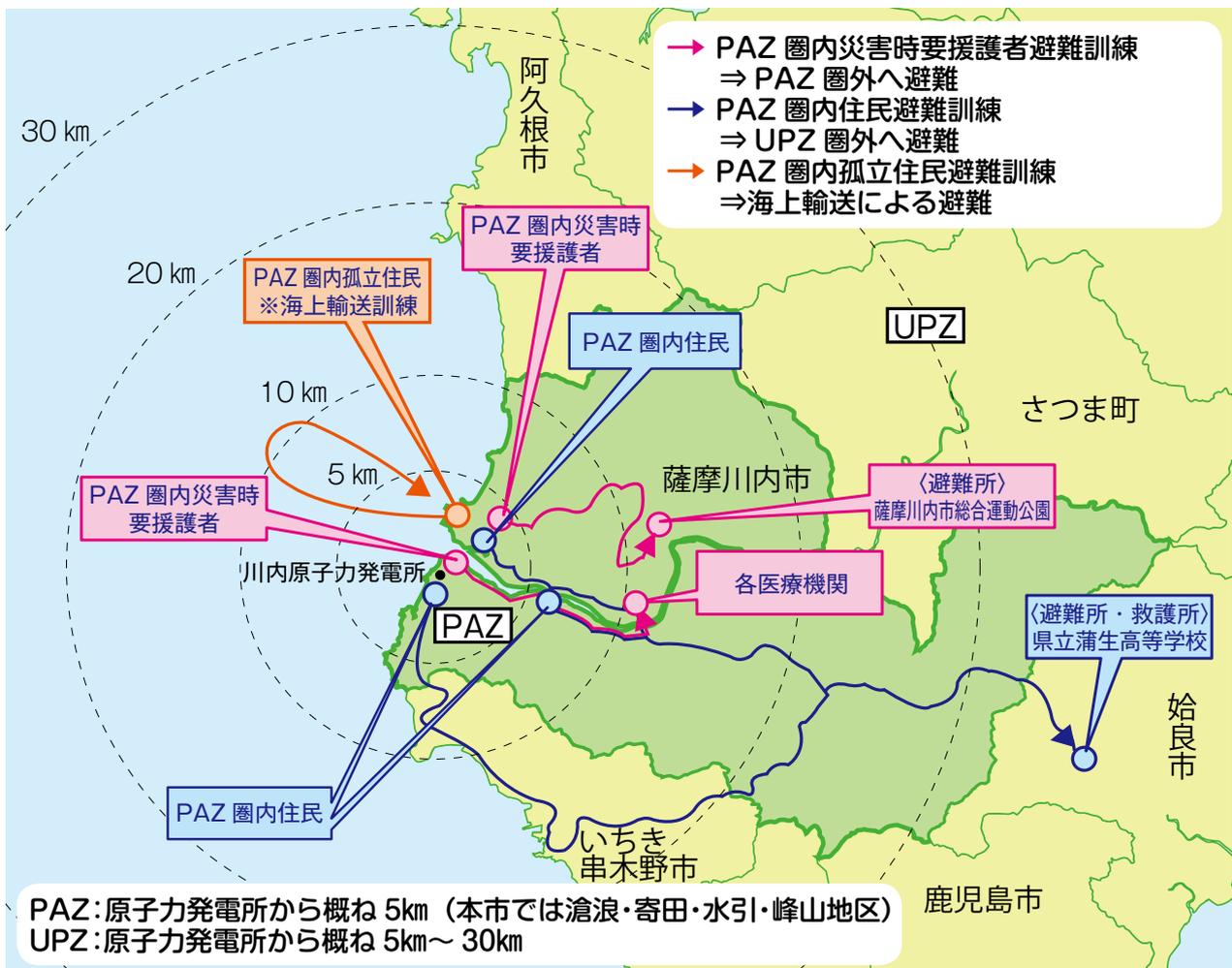
～UPZ 圏内の避難訓練（市独自の訓練）～

UPZ 圏内の里地区及び上甑地区（江石、中野）において、空間線量が毎時 20 マイクロシーベルトを超えることを想定し、避難訓練を実施。

→ UPZ 圏内甑島住民避難訓練
⇒ UPZ 圏外に一時避難し、海上及び航空輸送で仮想本土（下甑島）へ避難



～PAZ 圏内の避難訓練～



写真で見る原子力総合防災訓練

1日目
10月11日

15:00

14:00

13:00

12:00

11:00

10:00

- ・交流電源喪失
- ・高圧発電機車トリップ

- ・高圧発電機車での給水開始

- ・余震震度5強

- ↓
- ・送電線鉄塔倒壊による外部電源喪失

- ・全交流電源喪失(原災法10条事象) ⇒ EAL2 (施設敷地緊急事態)

- ・震度6強の地震発生 ⇒ EAL1 (警戒事態)

- ↓
- ・原子炉自動停止

- ・津波到達



▲原子炉冷却等の事故拡大防止のための訓練を実施(中央制御室)

主な事象及び発電所の状況

テレビ会議による国・県・市・事業者など関係機関との情報共有・連携を確認

緊急時モニタリングの実施

オフサイトセンターの立ち上げ



▲可搬型モニタリングポストの設置



▲テレビ会議



▲オフサイトセンターの立ち上げ・運営、各機能グループの運営訓練等を実施

国・県・オフサイトセンター

15:00

14:00

13:00

12:00

11:00

10:00

1日目
10月11日

- ・EAL2により、PAZ圏内災害時要援護者避難開始

- ・市災害対策本部の設置

- ・EAL1により、PAZ圏内災害時要援護者避難準備開始



▲PAZ 圏内災害時要援護者避難



▲市災害対策本部設置

本市の対応及び住民の動き

15:00

14:00

13:00

12:00

11:00

10:00

・格納容器圧力低下(常設電動注入ポンプが起動し、原子炉格納容器にスプレイ注水開始)

↓
放射性物質の放出停止

・里地区及び上甕地区(江石、中野)で空間放射線量 $20\mu\text{Sv/h}$ を超過
⇒OIL2

・一次冷却材漏えい
・炉心損傷

・蒸気発生器給水機能喪失
・非常用炉心冷却装置作動失敗(原災法15条事象)
⇒EAL3
(全面緊急事態)



▲可搬型ディーゼル注入ポンプの設置



▲仮設ホースの設置



▲代替緊急時対策所での訓練

緊急事態宣言



▲県現地災害対策本部各機能チームの運営訓練等を実施



▲県現地災害対策本部設置・運営訓練等を実施



▲「原子力緊急事態宣言」の発出
※首相官邸ホームページより写真引用

15:00

14:00

13:00

12:00

11:00

10:00

・OIL2により、UPZ圏内甕島地域一部避難開始

・EAL3により、PAZ圏内全住民避難開始



▲自衛隊ヘリによる避難



▲30km圏外への避難



▲30km圏外への避難



▲海上保安庁巡視船による避難



▲土砂崩れにより孤立した市民の海上輸送訓練



▲蒲生高校でのスクリーニング



▲市災害対策本部会議

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表されています。

れまでの調査結果と比較して同程度のレベルであったが、環境試料の放射能調査では、1試ベルのコバルト-60及びマンガン-54が検出された。その他の環境試料の放射能は、これまでいう結果でした。 ※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。

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

【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

※1ミリグレイ=1000ナノグレイ



【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出す放射性物質の濃度を測定しています。

【調査結果】※4月～6月

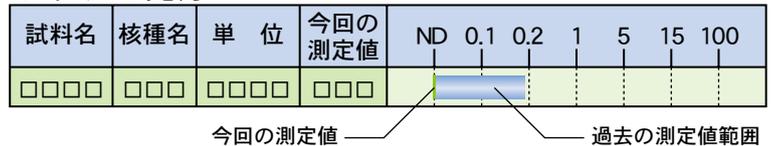
コバルト-60及びマンガン-54が一試料で、健康に影響のないと考えられるきわめて低いレベルで検出されました。その他、セシウム-137、ストロンチウム-90が一部の試料で検出されましたが、これまでの調査結果と同程度のレベルであり、異常は認められませんでした。

【補足説明】

海洋試料10試料、陸上試料32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。

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	ND, 0.022	ND		0.3				
	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		ND, 0.54	ND			1.1			
	I-131		ND	ND						
陸 土	Cs-137	Bq/kg乾土	ND~9.2	ND				110		
	Co-60		ND							
	Sr-90		0.3~0.9	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。
- マンガン-54 (Mn)・・・原子炉の中で鉄 (Fe-54) 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312日、ガンマ線を出す放射性物質です。
- 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又は放射性物質の量を1ベクレルといいます。

川内原子力発電所周辺 環境放射線調査結果

平成25年4月～6月

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
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
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

●調査結果:「空間放射線量には異常は認められず、こ
料で健康に影響のないと考えられるきわめて低いレ
の調査結果と比較して同程度のレベルであった。」と

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(平成24年
度に45局増設)で、空气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



【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、今回から測定を
開始した県の第四測定局25地点の結果について、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	22	45	48	
25地点(県第四測定局)	24		51		

※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が「グレイ」です。

・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、今回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	58	92	94		
20地点(県第三測定局)	59		80			

●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)	○	○
		■ モニタリングステーション(2)	○	○
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



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号機合計)

		平成25年								
		1月	2月	3月	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								
	定期検査中(平成23年5月10日開始)									
2号機	出力89万キロワット	営業運転開始/昭和60年11月								
	定期検査中(平成23年9月1日開始)									

●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	*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。
0kWh	0%	

●放射性廃棄物(気体)1・2号機合計

平成25年4月1日～平成25年9月30日現在

放出量	年間放出管理目標値の
8.7×10 ⁸ ベクレル	約1/195万

※適切に管理されています

●放射性廃棄物(固体)1・2号機合計

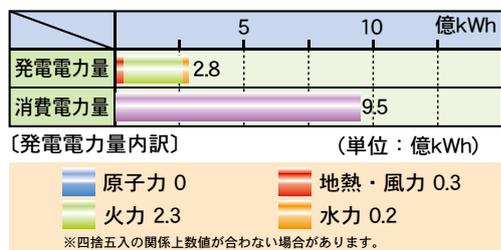
平成25年9月30日現在

貯蔵量	貯蔵率
21,111本*	57.1%

※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)



●使用済燃料の貯蔵状況(9月30日現在)

	貯蔵容量	貯蔵量		計	貯蔵率
		使用済燃料	再使用燃料		
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%

INFORMATION / お知らせ

川内原子力発電所見学会 参加者募集

本市では、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見学会を開催します。奮ってご参加ください。

- 日時** 平成26年1月25日(土) 9:30～11:30(見学時間)
- 見学先** 川内原子力発電所
- 見学内容** 安全対策の概要説明及び発電所構内の見学(予定)
- 集合場所** 川内文化ホール前及び各支所(甕島を除く。)
- 行程** 集合場所⇔川内原子力発電所(移動は貸切バス)
- 対象** 市内(甕島を除く。)に住所を有する18歳以上の方
- 参加料** 無料
- 定員** 40名(定員になり次第、締切)※最小催行人員:10名
- 申込締切** 1月15日(水) 17:15まで
- 申込方法** 電話でお申し込みください。
- 申込・問合せ先** 本庁原子力安全対策室(内線 4632)
- 当日必要な物** 顔写真付きの身分証明書(運転免許証・住民基本台帳カード・パスポートのいずれか)



【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