

原子力 広報

No.53

【問合せ】＝本庁原子力安全対策室
原子力安全対策グループ 画(23)5111(内線 4632)

川内原子力発電所等見学会

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、川内原子力発電所およびエネルギー関連施設を見学される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一つのきっかけとして、ぜひ応募ください。

***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。**

【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る。(18歳未満は保護者同伴)

【見学日程】 希望日などを確認の上、九州電力株式会社などと調整して決定します。

【見学先】 川内原子力発電所(久見崎町)他

*参加無料

*各団体があらかじめ指定した集合場所から見学先までは、貸し切りバスを使用

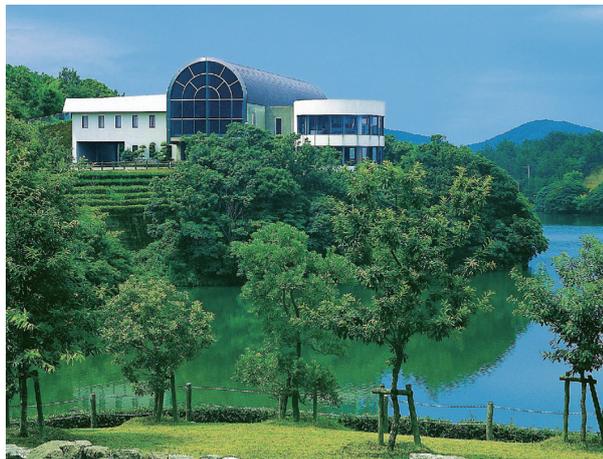


【申込期間】 4月1日(平成31年1月31日)

【申込方法】 直接、電話

*申込受付は、開庁日の8時30分～17時15分

【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】 本庁原子力安全対策室原子力安全対策G(内線4632)





平成29年度 鹿児島県原子力防災訓練を実施しました

2月3日(土)に、鹿児島県および関係市町の主催による鹿児島県原子力防災訓練を実施し、190機関、約4,400人が参加しました。

この訓練は、地震発生による川内原子力発電所の過酷事故を想定して行ったもので、住民の避難訓練をはじめ、市災害対策本部の設置・運営訓練や消防・自衛隊など実動機関との連携訓練など、16種類の訓練を実施しました。

また、この中で事故が進展し放射性物質が放出されたときの対応などについての訓練も行い、本市においては、「PAZ圏内*1の要配慮者避難訓練」や「PAZ圏内およびUPZ圏内*2の住民避難訓練」のほか、「家屋倒壊による避難所での屋内避難訓練」や「保育園との情報伝達訓練」なども実施しました。

今後、この訓練で明らかとなった課題などを各関係機関としっかりと検証し、引き続き防災計画の実効性を高めてまいります。

*1 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)

*2 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30kmの区域

訓練の目的

福島第一原子力発電所事故を教訓に見直された国の原子力災害対策指針などを踏まえ、県、本市およ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、住民の協力や事業者などと共同して総合的な訓練を実施することで、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。

また、訓練での課題などを踏まえて、避難計画の見直しを行うなど、原子力災害対策のさらなる強化を図る。

訓練想定

- 薩摩半島西方沖を震源とする最大震度7の地震が発生し、川内原子力発電所1・2号機は、通常運転中のところ地震発生を受け、1・2号機とも原子炉が自動停止し、外部電源が喪失する事態となる。
- 2号機については、地震と同時に1次冷却材系統からの漏えいが発生し、非常用電源が起動するとともに非常用炉心冷却系が起動し、冷却をするが、その後冷却材の漏えい量が増加し、施設敷地緊急事態となる。
- さらに事態が進展し、非常用電源が故障し全交流電源が喪失することにより、全面緊急事態となるとともに、非常用炉心冷却設備による注水が不能となり、施設外へ放射性物質の放出を伴う事態となる。
- なお、1号機については、非常用電源から交流動力電源を供給し、原子炉の冷却が継続される。

このような事態の進行を踏まえて、県、本市をはじめとする市町は、国、防災関係機関と共同して、地域防災計画原子力災害対策編に基づき、PAZ圏内の住民避難やUPZ圏内の一時移転、屋内退避などの諸対策を実施する。

主な訓練の内容

災害対策本部設置・運営訓練



市災害本部設置、運営、各種対策の検討などを行いました。

オフサイトセンターの立ち上げ支援、市現地災害対策本部設置・運営訓練



オフサイトセンター*の立ち上げ支援、市現地災害対策本部の設置・運営などの訓練を行いました。

住民避難訓練（PAZ圏内）



PAZ圏内の住民を対象として、30km圏外の避難所へ避難する訓練を行いました。

住民避難訓練（UPZ圏内：湯田・西方地区）



UPZ圏内のうち、空間放射線量が高い地域の住民を対象として、30km圏外の避難所へ避難する訓練を行いました。

要配慮者の避難訓練（福祉施設など）



PAZ圏内の社会福祉施設などの要配慮者が、消防局や九州電力の福祉車両で避難する訓練を行いました。

避難所での屋内退避訓練（湯田・西方地区）



地震により家屋が倒壊し、最寄りの避難所で、屋内退避する訓練を行いました。

甌島住民の島外避難訓練（里、上甌地区）



UPZ圏内の里・上甌（一部）地区の住民が、本土に見立てた下甌島に船舶で避難する訓練を行いました。

避難所等設置訓練



住民の避難および屋内退避を円滑に実施するため、本市と避難先施設が連携し、避難所の設置・運営訓練を行いました。

避難退域時検査訓練



避難者を輸送した車両や避難者の汚染検査、汚染者を想定した簡易除染などの訓練を行いました。

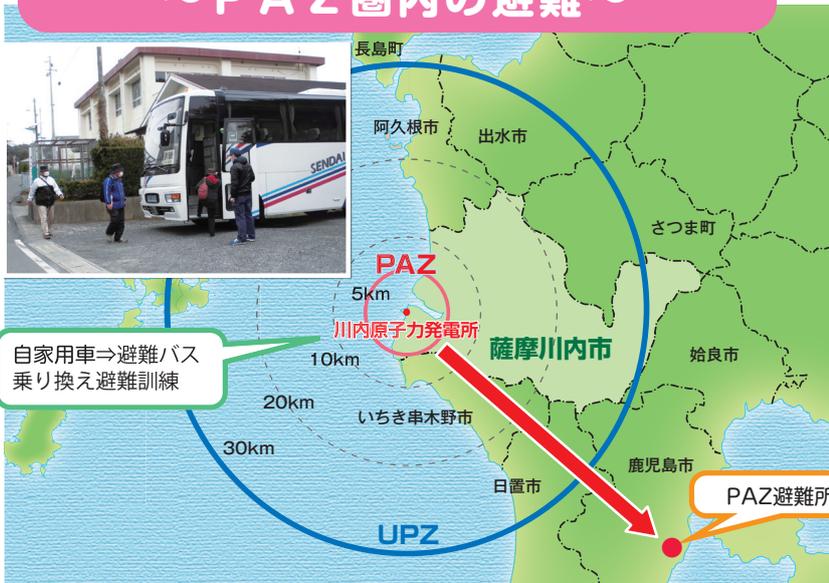
原子力災害医療措置訓練



被ばく傷病者を想定し、消防局と医療機関が連携した除染や医療措置訓練を行いました。

*オフサイトセンター：原子力災害が発生した場合、緊急事態応急対策や原子力災害事後対策の拠点となる施設

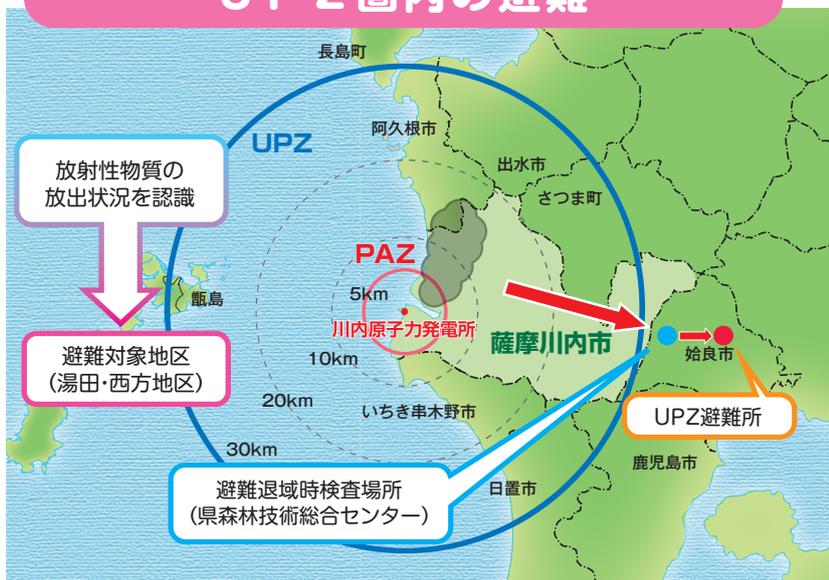
～PAZ圏内の避難～



【避難先】
 滄浪地区：県総合体育センター武道館
 (自家用車避難者は向田公園でバスに乗り換え)
 寄田地区：宝山ホール
 水引地区：県民交流センター
 峰山地区：鹿児島盲学校
 (自家用車避難者は向田公園でバスに乗り換え)



～UPZ圏内の避難～



【避難先】
 湯田地区：山田中学校 (始良市)
 西方地区：蒲生小学校 (始良市)



～避難退域時検査訓練～

発電所から放射性物質が放出された後に避難または一時移転を指示された住民を対象に、30km圏付近に避難退域時検査場所を開設し、避難車両や避難住民の汚染状況確認を行いました。

また、湯田・西方地区の住民を対象に、始良市蒲生町に避難退域時検査場所を設け、汚染検査や簡易除染訓練も実施しました。



平成29年
7月~9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】◆7月~9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。

（単位：ナノグレイ/時）

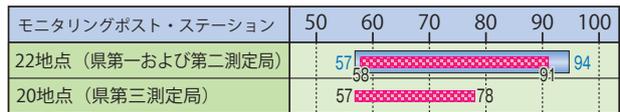


■ 過去の測定値範囲 ■ 今回の測定値範囲

・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。

（単位：ナノグレイ/時）



■ 過去の測定値範囲 ■ 今回の測定値範囲

* 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（73局）

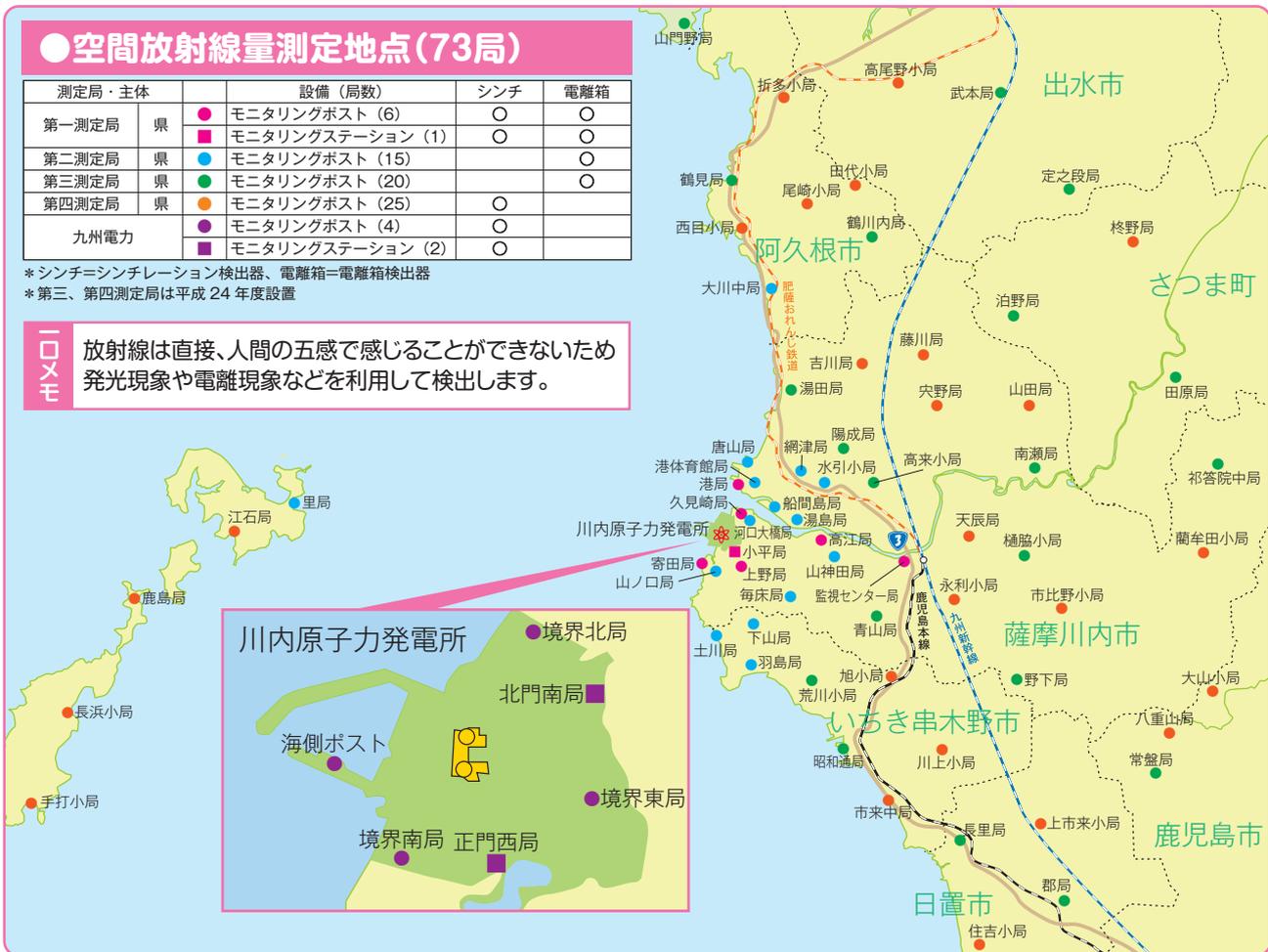
測定局・主体	設備（局数）	シンチ	電離箱
第一測定局 県	● モニタリングポスト（6）	○	○
	■ モニタリングステーション（1）	○	○
第二測定局 県	● モニタリングポスト（15）		○
第三測定局 県	● モニタリングポスト（20）		○
第四測定局 県	● モニタリングポスト（25）	○	
九州電力	● モニタリングポスト（4）	○	
	■ モニタリングステーション（2）	○	

*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

一口メモ

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



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)

空気中およ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)

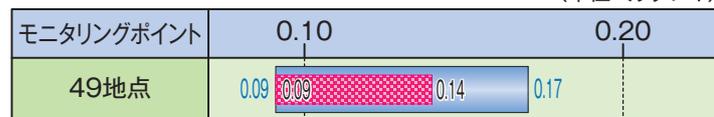
【調査結果】◆7月～9月

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。



過去の測定値範囲 今回の測定値範囲

*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】◆7月～9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7試料、陸上試料31試料の計38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	ND	0.1	0.2	1	5	15	100
畜産物(牛乳)	Cs-137	Bq/ℓ	ND, 0.038	ND	0.31					
	Co-60		ND	ND						
	Sr-90		ND	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			11			
	I-131		ND	ND						
陸土	Cs-137	Bq/kg乾土	1.2, 3.7	ND					110	
	Co-60		ND	ND						
	Sr-90		ND	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、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。

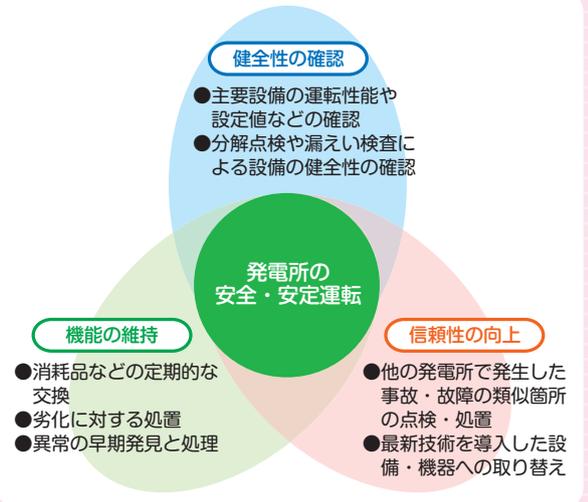
定期検査の概要について (お知らせ)

川内原子力発電所 1号機第23回定期検査が実施されています

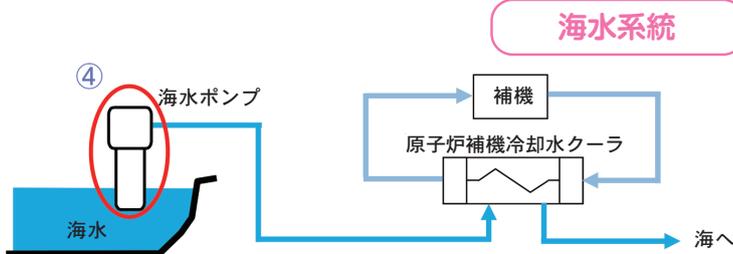
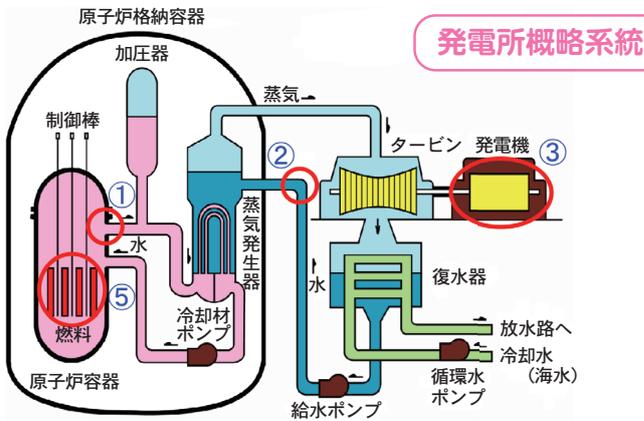
「定期検査」とは、いわば「発電所の定期健康診断」です。設備や機器を安全な状態に保ち、トラブルを未然に防止し安全・安定運転を行うことを目的に、おおむね13カ月に1回定期検査を実施しています。1号機は、平成30年1月29日から定期検査が行われています。2号機は、4月下旬から定期検査が行われる予定です。

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。



今回の定期検査期間中に実施される主な工事の概要



*左図①～⑥の工事等箇所の説明

- ① 原子炉容器出口管台溶接部保全工事
原子炉容器出口配管の溶接部について、予防保全の観点から、溶接材の表面を一部切削し、応力腐食割れ対策としてより優れた材料にて溶接
- ② 主給水配管取り替え工事
配管曲がり部などについて、他の原子力発電所で冷却水の流れによる減肉が確認されたことを踏まえて、耐腐食に優れた配管へ取り替え
- ③ 発電機回転子更新工事
発電機回転子コイルの絶縁の経年変化を考慮し、コイルを巻き替えた回転子に取り替え
- ④ 海水ポンプ取り替え工事
海水ポンプ起動時に軸受部への潤滑水供給が不要な無給水軸受を用いたポンプへの取り替え
- ⑤ 燃料集合体漏えい調査 (157体)
通常の定期検査で行う燃料外観検査に加え、漏えいしている燃料集合体を特定するための検査を実施
- ⑥ 可搬型ディーゼル注入ポンプの降下火砕物 (火山灰) 対策
万一の高濃度の火山灰による影響などを考慮し、蒸気発生器の冷却に使用する常設の注水ポンプが使用できない場合に備えた可搬型のディーゼル注入ポンプについて、その機能を維持するため、吸気口に接続するフィルタコンテナを設置

川内原子力発電所見学会



平成29年11月18日(土)に川内・樋脇・入来・東郷・祁答院地域の方を対象とした公募型川内原子力発電所見学会を開催しました。9人が参加し、川内原子力発電所展示館と川内原子力発電所構内を見学しました。

展示館では、川内原子力発電所の概要と安全対策についてビデオ鑑賞した後、発電所の実物大の模型などを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。

その後、発電所構内をバスで巡り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室や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、海水ポンプエリアの津波対策の状況などを見学しました。



「参加者の声」

● かなり厳重な安全対策がなされていると思った。

● シミュレーター室や実習訓練室を見て、少し安心した。このシミュレーター室での訓練がとても重要だと感じた。福島のような事がないように日々の努力をお願いしたい。

● 原発ゼロを目指すのはいいことだと思うが、現在の日本では、原発ゼロでは成り立たないと思う。安全対策はこれでいいというのではないと思うが、漠然と怖いという思いが無くなった。



川内原子力発電所運転状況など

川内原子力発電所の運転状況は、次のとおりです。
*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29年					
		7月	8月	9月	10月	11月	12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29年4月1日~12月31日

放出量

1.7×10^8 ベクレル

年間放出管理目標値(参考)

1.7×10^{15} ベクレル

*目標値内であり、適切に管理されています。

●発電電力量(1・2号機合計)平成29年12月分

発電電力量の合計

約14.1億kWh

設備利用率

106.4%

*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

平成29年12月31日現在

貯蔵量

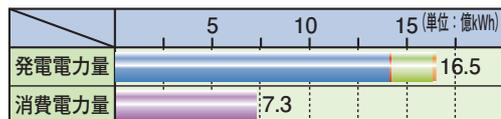
24,523本

貯蔵率

66.3%

*1本当たり200L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(平成29年12月分)



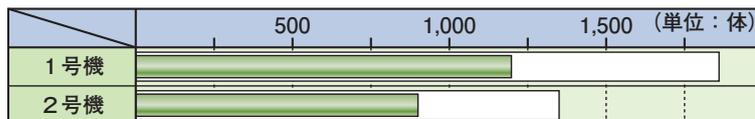
[発電電力量内訳]

(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。

●使用済燃料の貯蔵状況(平成29年12月31日現在)



機	貯蔵容量	貯蔵量		貯蔵率
		使用済燃料	再使用燃料	
1号機	1,868体	1,160体	16体	63.0%
2号機	1,356体	833体	29体	63.6%