

人と地球環境に優しい企業活動を目指して

2004 川内原子力発電所 環境アクションレポート



川内大綱引き

CONTENTS

ごあいさつ	1
Ⅰ 環境マネジメント体制	2
Ⅱ 2003年度の活動実績	3
(1) 目標と実績	3
(2) 取り組み状況	4
1.環境マネジメントシステムの効果的な運用	4
2.地球環境問題への取り組み	5
3.廃棄物リサイクルの推進(ゼロエミッションへの挑戦)	5
4.地域環境との共生	6
5.社会との協調	7
6.働きやすい職場づくり	7
7.社員の意識高揚対策	7
Ⅲ 川内原子力発電所の概要	8
(1) 設備概要	8
(2) 川内原子力発電所のあゆみ	9
Ⅳ 展示施設の問い合わせ	9

【川内大綱引き】



川内大綱引き、関ヶ原の当時、島津義弘が薩摩藩の士気を鼓舞するために始められたのが起源といわれ、400年の往古を今に伝える若者の祭典です。

日本一を誇る大綱(長さ365m、直径35cm、重さ5トン)を使用して行われる大綱引きは、約3千人の若者が上半身裸で引き合いをする勇壮な祭りで、約5万人の見物客が集まります。

この大綱引きの見ものは、単に大綱を引き合うだけでなく、「押し隊」と呼ばれる攻撃隊が相手陣営に攻め込む壮絶な激闘です。網の中心部では双方の「押し隊」がぶつかり合うことから、別名「けんか綱」とも呼ばれています。

ごあいさつ

川内原子力発電所は、電力需要の増加に対し、燃料確保の安定性、経済性及び環境への適合など総合的に勘案して、ベース電源の中核を担うべく、玄海原子力1・2号機に続いて当社で2番目の地点として、1号機が1984年7月(2号機 1985年11月)に営業運転を開始しました。

出力はいずれも890MWの軽水減速・軽水冷却加圧水型炉(PWR)で、玄海原子力発電所の運転経験をはじめ、先行プラントで得られた貴重な知見を反映した改良標準化策を取り入れた設計となっています。営業運転開始以降は、安全・安定運転を最優先にして良好な運転実績をあげています。

当発電所は、北薩の自然豊かな環境に立地しており、周辺の自然環境と調和のとれた環境整備を図るとともに、環境に優しい発電所との意識のもとに排水の水質管理や大気のはい煙測定など適切な管理を行っています。また、原子力特有の放射線の管理についても環境放射線モニタリングや周辺海域モニタリングを着実に実施し、周辺環境への影響がないことを確認しています。

1999年3月には、当社として松浦発電所に続いて、環境の国際規格であるISO14001(環境マネジメントシステム)の認証を取得し、環境保全のより一層の充実強化を進めています。

具体的には、『人と地球環境に優しい企業活動を目指して』という理念のもとに、

- 環境活動を自主・継続的に改善していく環境マネジメントシステムISO14001の認証継続
- 川内原子力発電所の安全運転の継続による温室効果ガス削減への寄与
- 廃棄物の最終処分量を限りなくゼロに近づける「ゼロエミッション」への取り組みなどに努めています。

今回は、皆さま方に私たちの環境保全への取り組みを知っていただくために、この「川内原子力発電所アクションレポート」を発行しました。皆さま方の率直なご意見・ご感想をいただければ幸いです。

おかげさまで、川内原子力発電所は、本年7月に営業運転開始後20周年を迎えることになりました。今後とも私たち所員一同は、地域の皆さまに安心感と信頼感を与える発電所となるよう努めていく所存です。

2004年6月
執行役員
川内原子力発電所長

段 上 守



川内原子力発電所は、皆さまに安心していただけるよう所員一丸となって、発電所の安全・安定運転に努めています。また、環境保全活動も業務運営の重要課題の1つとして、人と地球環境に優しい発電所を目指して積極的に取り組んでいます。

1 環境マネジメント体制

環境活動の計画・実行・監視／評価・改善のPDCAサイクルを回しながら、環境への影響を継続的に改善していく「環境マネジメントシステム＝EMS」の構築に取り組む1999年3月に、その国際規格であるISO14001の認証を取得しました。



登録証

環境方針

「人と地球環境に優しい企業活動を目指して」

- 1 発電所運営に携わる全所員が原子力発電に伴う環境影響を認識し、積極的な環境管理活動に取り込むと共に、環境管理システムの継続的改善に努めます。
- 2 発電所の環境保全に関わる法令及び自治体との安全協定等を遵守します。
- 3 発電所の安全・安定運転が環境保全に大きく寄与することを認識し、環境への汚染の予防に努めると共に、発電所の運転に伴い放出される放射性物質の放出量を充分低いレベルに維持・管理します。
- 4 設備の効率的な運用を図り、併せて省資源・省エネルギー、廃棄物の低減及びリサイクルの推進に努めます。
- 5 環境目的・目標を経済的、技術的に実現可能な範囲で設定し、定期的又は必要に応じて見直しを行います。
- 6 発電所周辺環境との調和に配慮した景観の維持・向上や地域の環境美化への貢献など、地域社会の一員としての活動を積極的に行います。

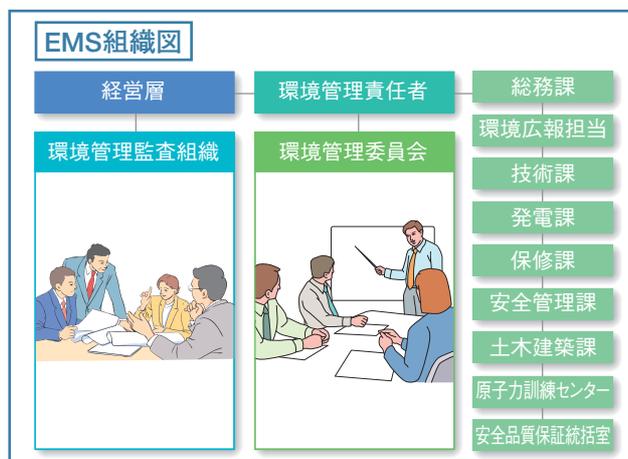
平成10年9月17日制定
川内原子力発電所長

(1) 環境方針

環境活動に対する理念及び取り組みの方針を定めた「環境方針」を制定しています。

(2) 推進体制

発電所長をトップとして、所長が任命した環境マネジメントシステムに関する責任者「環境管理責任者」のもと、各課で環境活動を実施しています。

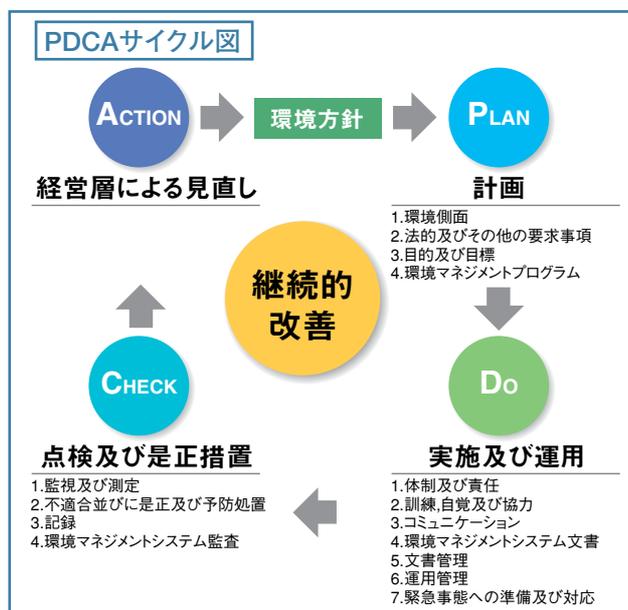


(3) 環境目的・目標の設定

環境方針に基づき環境活動を行うため、川内原子力発電所の事業活動に伴い、環境に影響を与える影響評価を実施し、その中から著しい環境影響を特定して、これらを改善するための環境目的・目標を策定し、達成のため全所員取り組みを行っています。

(4) 内部環境監査

発電所長が任命した「監査責任者」を中心とした「内部環境監査組織」が、環境監査を年1回実施しています。ここでは、川内原子力発電所における環境管理がISO14001規格の要求事項に適合し、適切に実行・維持されているかを確認しています。



(5) 教育・訓練の実施

環境マネジメントシステムに関する教育や、各所員に応じた各種の教育・訓練を定期的実施しています。また、緊急時を想定した消防訓練、避難・救助訓練や非常事態対策総合訓練などを定期的実施しています。

(6) 外部環境審査

1999年3月認証取得以降、毎年、第三者の審査機関からEMSが適切に実行され、維持されていることを定期審査により確認を受けています。さらに、認証の有効

期間が3年であることから3年目には更新審査を受けて更新継続しています。

これまでの審査では、不適合件名の指摘はありません。

■外部環境審査の受審状況

	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度
認証取得	◎					
更新審査				◎		
定期審査		◎	◎		◎	◎

Ⅱ 2003年度の活動実績

主要な環境活動について、目標値を定め環境負荷の低減等に努めています。

(1) 目標と実績

活動項目		単位	目標	2003年度実績	評価
EMSの効率的運用	ISO14001定期審査への的確な対応	不適合項目数(個)	ゼロ	ゼロ	○
	活動充実化のための方策・実施	—	全所員	「個人携帯カード」を全所員に配付	○
				「環境一口メモ」を定期的に発行	○
				EMS教育を実施	○
	新任監査員	内部環境監査員の養成	○		
ベンチマーキング事業所訪問調査	社	1	リコー計器(株)を訪問調査	○	
地球環境問題への取り組み	設備利用率向上による温室効果ガスの削減に寄与	設備利用率%	82.1以上	84.3%(火力代替発電CO ₂ 削減量:約1000万トン)	○
	空調用冷媒の代替フロン化	台	6	6台を代替フロン化	○
	回収装置使用によるフロン回収	回収装置使用率%	100	100%使用	○
廃棄物のリサイクル推進	脱水汚泥のリサイクル	%	100	100%リサイクル実施	○
	2次系イオン交換樹脂のリサイクル	%	100	100%リサイクル実施	○
	金属くずのリサイクル	%	80以上	92.5%(電気・機械関係)	○
		%	90以上	99.9%(土木・建築関係)	○
	使用済蛍光管のリサイクル	%	100	100%リサイクル実施	○
廃棄物の発生量削減	使用済樹脂の発生量削減	%	10	12.4%削減*	○
	放射性固体廃棄物の保管量削減	ドラム缶数	87~92	31本削減(焼却炉不調のため)	×
社会との協調	植林活動への積極的な参加	—	—	唐浜:31名,吹上浜:13名	○
	地域行事への参加	—	—	川内大綱引き,はんや祭り:計111名	○

*1995年から5年と1999年から5年との対比

(2) 取り組み状況

1 環境マネジメントシステムの効果的な運用

定期審査への対応

2004年3月11, 12日に, 外部審査機関によるISO14001の規格適合状況に関する定期審査を受審しました。この審査では, 1件の指摘(改善が望ま

しい項目)を受けましたが, 不適合項目はありませんでした。

定期審査での指摘事項等

	内 容	対応状況
指摘事項	環境関連の監視・評価項目を「環境監視方法一覧表」に記載しているが, 監視根拠の法規制について, 何の法令によるものか明確にしたほうがよい。	法令名を追記
不適合項目	なし	

充実化に向けた取り組み

◇ 「携帯カード」の配付

所員のEMSに関する認識を促すため, 環境方針や各課の活動内容等を記載した「個人携帯カード」を, 毎年更新して全員に配付しています。



個人携帯カード

◇ 「環境一口メモ」の発行

環境に対する意識向上策として, 環境に関する事項をまとめた「環境一口メモ」を定期的に全員にメールで配信しています。



環境一口メモ

◇ ベンチマーキング事業所の訪問調査

環境活動の改善策の一環として, 環境活動に優れた実績をもつ他社をベンチマーキング事業所として選定して訪問調査を行い良好事例を活動に反映します。

2003年度は(株)リコー計器を訪問しました。

2 地球環境問題への取り組み

電源ベストミックスへの取り組み

CO₂排出量は、火力発電(石炭、石油、LNG等)、原子力発電、風力発電などの発電方式により大きく異なっています。

九州電力では、電力供給の安定性、経済性及び地球環境問題への対応等を総合勘案し、原子力を中核としたバランスのとれた電源開発の推進による電源ベストミックスの達成や、新エネルギーの開発・導入への取り組みなどを通してCO₂排出量の削減に努めています。

設備利用率の向上により温室効果ガスの削減

定期検査における工程見直しや検査工具類の開発・導入及び予備品の効率的な運用などにより定期検査期間を短縮するとともに、国内電力会社で初めて定格熱出力一定運転^{*1}を導入して設備利用率の向上に取り組んでいます。

2003年度の設備利用率^{*2}は、84.3%で132億kWhを発電しました。この発電電力量をLNG以外の火力発電でまかなったと過程した場合、約1,070万トン-CO₂の排出量に相当します。

温室効果ガスやオゾン層破壊ガスの回収徹底

空調装置やガス絶縁開閉所に使用しているフロン、六フッ化硫黄(SF₆)ガスは、機器点検の際、大気に放出しないよう回収装置により回収しています。回収後のフロンは精製後再使用したり、回収業者に無害化処理を委託しています。

また、空調装置の取替時には、オゾン層に影響のない代替フロンの使用機器への順次切替を行っています。

※1:定格熱出力一定運転

定格熱出力一定運転とは、原子炉で発生する熱(原子炉熱出力)を一定(定格値)に保ったまま運転する方法で、冬季のような海水温度が低い時期はタービンの熱効率が向上します。このため、海水温度が低い時期には同じ原子炉熱出力でもより多くの電気出力を発生することができます。

川内原子力発電所では、熱出力一定運転の導入により、海水温度が低い冬季には、発電量が約1% (約9千kW) 増加します。

※2:設備利用率

設備利用率(%) = [発電電力量(kWh) / 定格出力(kW) × 暦時間(hr)] × 100

- 定期検査による停止期間があるため平均的な設備利用率は100%にはなりません。

3 廃棄物リサイクルの推進 (ゼロエミッションへの挑戦)

循環型社会の形成に向けて、廃棄物の最終処分量を限りなくゼロに近づける「ゼロエミッション」に挑戦しています。産業廃棄物、一般廃棄物については、発生抑制(Reduce:リデュース)、再使用(Reuse:リユース)、再利用(Recycle:リサイクル)の3Rを実践しています。

産業廃棄物

川内原子力発電所で発生する産業廃棄物には、汚泥、金属くず、廃プラスチックなどがあります。

◇ リデュースへの取り組み

機器の潤滑油の取替頻度や交換油量の見直しを行って約5klの廃油発生量を削減しました。

また、水処理設備に使用しているイオン交換樹脂の交換時期を延長することで、使用済イオン交換樹脂を5年間で約42kl(年間あたり約8kl)削減するなど、産業廃棄物の発生抑制に努めています。

◇ リユースへの取り組み

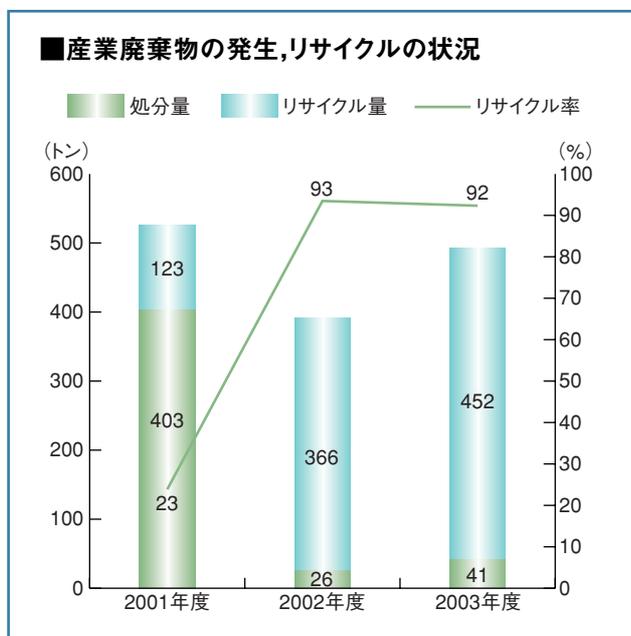
1次系設備の空調装置に使用しているフロンは、回収後精製して再使用しています。

◇ リサイクルへの取り組み

2003年度産業廃棄物の発生量は、約500トンで、そのリサイクル率は、2001年度の23%から92%に上昇しました。

これは、産業廃棄物の約半数を占める脱水汚泥や廃プラスチック(2次系イオン交換樹脂)をリサイクルしたことによるものです。その他の品目についても、分別方法の見直し等によりリサイクル率の向上に努めています。

また、発電所内で発生した使用済蛍光管は、グループ会社である(株)ジェイ・リライツにてリサイクルしています。2003年度は、540kgの使用済蛍光管をリサイクルしました。



4 地域環境との共生

設備運用における環境の保全と管理の徹底など、地域環境の保全に努めています。

大気汚染対策

原子力発電所では常時運転はしていませんが、起動・停止のとき補助蒸気を供給するための補助ボイラを設置しています。この補助ボイラから排出するばい煙(SOx, NOx, ばいじん)を定期的に測定して安全協定値以下であることを確認しています。

一般廃棄物

川内原子力発電所で発生する一般廃棄物には、古紙、廃プラスチック、ペットボトル、ビンなどがあります。

◇ リデュースへの取り組み

事務用紙については、両面コピーの実施、配布部数等の厳選化、パソコンを利用した所内周知などにより発生抑制に努めています。

◇ リユースへの取り組み

古紙については、事務用紙等で片面使用のものは裏面再使用に努めています。

◇ リサイクルへの取り組み

生ごみは、コンポスト化して構内の緑化用に肥料として利用しています。

新聞・雑誌等は、周辺学校のPTAに寄贈したり、その他の古紙は市内の製紙会社にリサイクル用として引き取ってもらっています。

機密文書については、グループ会社である「九州環境マネジメント(株)」にてリサイクルしています。

廃プラスチック、ペットボトル、空きビンは、川内市の分別要領に基づき分別してクリーンセンターに出しています。

グリーン調達

事務用品、OA機器消耗品等の購入においては、環境に配慮した製品を購入する「グリーン調達」を推進しています。

水質保全対策

設備及び構内からの排水を排水処理装置で処理し、安全協定値以下であることを確認のうえ、放水しています。

振動・騒音防止対策

低騒音・低振動型機器の採用や消音器・防音壁の設置、機器の屋内への設置などの対策を行っており、定期的な測定で県の条例規制値以下であることを確認しています。

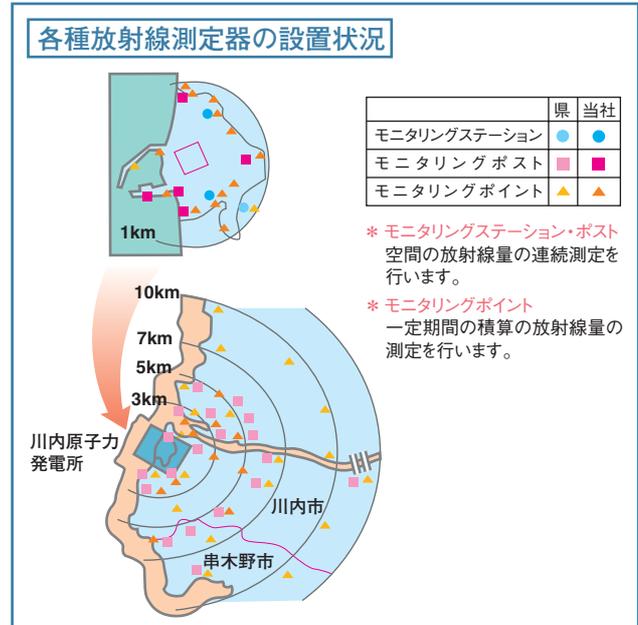
放射性廃棄物の管理

発電所で発生した放射性の気体、液体の廃棄物は、建屋内の廃棄物処理装置で適切に処理し、安全を確認した上で放出しています。この放出による発電所周辺への影響は、自然放射線の数%以下でその変動幅に収まっています。

固体廃棄物は、敷地内の貯蔵庫に厳重に保管しています。

環境モニタリング

発電所周辺に各種放射線測定器(モニタリングステーション, モニタリングポスト, モニタリングポイント)を設置するとともに、敷地周辺の農作物、土、飲み水、魚貝藻類、海水などを定期的に採取して放射線や放射能濃度を測定しています。この測定結果は、鹿児島県が広報誌で公表しています。



5 社会との協調

所員の地域行事への参加や植林活動など、社会との協調に努めています。

地域行事への積極的な参加

原子力発電所周辺地域の方々と所員、協力会社員とが直接ふれあい、地域に根ざした共生型発電所を目指して活動を行っています。

具体的には、川内大綱引き、はんや祭りなどに積極的に参加するとともに、地元の小学校の運動会や夏祭りにも多数参加しています。

2003年度は、川内大綱引きに69名、はんや祭りに42名が参加しました。

植林活動への積極的な参加

鹿児島県内の植林活動にも積極的に参加しています。

2003年度は、1月31日に行われた唐浜の植林活動には31名が、2月7日の吹上浜植林活動には13名が当所から参加しました。



吹上浜植林活動

6 働きやすい職場づくり

川内原子力発電所は、地域の皆さまに安心していただけるよう安全・安定運転を最優先にして、発電所長のモットーである“ほう”“れん”“そう”の実行を元に、所員と協力会社員が協力して風通しの良い職場づくりに心がけています。

ほう：報告(何かあったらすぐ報告する)

れん：連絡(お互いに連絡し合う)

そう：相談(悩まずに何でも相談する)

7 所員の環境意識対策

職場環境に関する研修や情報提供を充実させ、所員一人ひとりの環境意識の高揚を図っています。

環境関連の専門家育成

九州電力では、通信教育受講料の補助や公的資格祝金などの諸制度を設けており、公害防止管理者、エネルギー管理士など所員の環境関連の資格取得を支援しています。

川内原子力発電所での環境関連の資格取得の状況

	2003年度 取得者数	2003年度末の 有資格者数
エネルギー管理士	2	13
公害防止管理者	1	5
産業廃棄物処理施設技術管理者	1	7
特別管理産業廃棄物管理責任者	2	12
ボイラ技士	4	157
特定化学物質等作業主任者	3	38
内部環境監査員	8	18

川内原子力発電所の概要 (2004年3月31日現在)

- 営業運転開始日: 1号機 1984年7月4日
2号機 1985年11月28日
- 所在地: 鹿児島県川内市久見崎町字片平山1765番地3
- 従業員数: 九州電力 約250名 / 協力会社 約430名



川内原子力発電所の全景



川内原子力発電所の位置



(1) 設備概要

項目		1号機	2号機
敷地面積		約145万m ² (埋立面積10万m ² を含む)	
電気出力		89万kW	89万kW
原子炉	型式	加圧水型軽水炉(PWR)	
	温度・圧力	約320℃,約15.4MPa(157kg/cm ²)	
燃料	種別	低濃縮(約3~4%)二酸化ウラン	
	装荷量	約72トン	約72トン
タービン	蒸気温度・圧力	約270℃,約5.1MPa(52kg/cm ²)	
	回転数	1800回転/分	

(2) 川内原子力発電所のあゆみ

年 月	主な行事
1964年12月 1970年 4月	川内市議会誘致決議 1号機建設計画を発表
1976年 3月 1977年 3月 1977年12月 1978年 7月 1979年 1月 1980年 1月 1980年12月	1号機電源開発調整審議会承認 2号機建設計画を発表 1号機原子炉設置許可 2号機電源開発調整審議会承認 1号機の基礎掘削を開始 展示館オープン 2号機原子炉設置許可
1981年 5月 1982年 6月 1983年 8月 1983年 9月 1984年 7月 1985年 3月 1985年 4月 1985年11月	2号機の基礎掘削を開始 鹿児島県および川内市との安全協定に調印 1号機初臨界 1号機試験送電開始 1号機営業運転開始 2号機初臨界 2号機試験送電開始 2号機営業運転開始
1994年 7月 1994年 7月 1996年11月 1999年 3月	川内原子力発電所営業運転開始10周年 展示館入館者100万人を達成 原子力訓練センターオープン ISO(国際標準化機構)14001認証取得
2002年 3月 2002年 3月 2002年 6月	展示館入館者150万人を達成 1号機定格熱出力一定運転導入 2号機定格熱出力一定運転導入

Ⅳ 展示施設の問い合わせ先

名称	住所	開館時間	休館日	電話番号
九州エネルギー館	福岡市中央区薬院 四丁目13番55号	午前9時～午後5時	毎週月曜日 (月曜日が祝祭日の場合は翌日) 年末年始	092-522-2333
げん かい 玄 海 エネルギーパーク	佐賀県東松浦郡 玄海町今村字浅湖 4112-1	〃	毎月第3月曜日 (毎月曜日が祝祭日の場合は翌日) 年末年始	0955-52-6409
せん だい 川内原子力 発電所展示館	鹿児島県川内市 久見崎町	〃	年末年始	0996-27-3506
はっちょうぼる 八丁原発電所 展示館	大分県玖珠郡九重町 大字湯坪字八丁原	〃	〃	0973-79-2853
やま がわ 山川発電所 展示館	鹿児島県指宿郡 山川町大字小川字 赤伏目2303番地	〃	〃	0993-35-3326

名称	住所	開館時間	休館日	電話番号
のまき 野間岬ウインドパーク 展示館	鹿児島県川辺郡 笠沙町字野間池	午前9時～午後5時	年末年始	0993-59-5522
てん ざん 天山発電所 展示館	佐賀県東松浦郡 厳木町大字天川	午前10時～午後4時	〃	0955-65-2266
おお ひら 大平発電所 展示室	熊本県八代郡 坂本村大字船場 1196番地2	午前9時～午後4時	〃	0965-45-2761
ひと つ せ 一ツ瀬発電所 資料館	宮崎県西都市大字 中尾字的場509-12	午前9時～午後5時	毎週月曜日 (祝日の場合は開館) 及び年末年始	0985-24-2140 (宮崎支店広報グループ)
きゅうでん ぶらっとホール	鹿児島県川内市 鳥追町一丁目1番 JR川内駅西口2階	午前10時～午後7時	年末年始	0996-23-2131

駐車場あり いずれの施設も団体でお越しの際は、事前にご連絡下さい。



本レポートは、九電グループで発生・回収した古紙を利用し、再生した用紙を活用しています。



人をむすぶ、街をつなぐ

九州電力 川内原子力発電所

〒895-0132 鹿児島県川内市久見崎町字片平山1765番地3
TEL(0996)27-3111 FAX(0996)27-3106

発行年月:2004年6月

九州電力ホームページ <http://www.kyuden.co.jp/sendai/>

本レポートについてのご意見、お問い合わせは、
九州電力(株) 川内原子力発電所までお願いします。

