

I 九州電力の環境経営

持続可能な社会の実現に貢献し続けていくために、事業活動と環境を両立する「環境経営」を九州電力グループ一体となって推進しています。

1	地球環境問題への取組み	13
2	循環型社会形成への取組み	31
3	地域環境の保全	33
4	社会との協調	39
5	環境管理の推進	43

九州電力グループ環境憲章

九州電力グループは、事業活動に伴い環境負荷を発生している企業グループとして、環境保全に真摯に取り組んでいく責務があると認識しています。

このため、環境保全を経営の重点課題として位置付け、事業活動全般にわたって、事業活動と環境を両立する「環境経営」を推進しており、取組みの指針として、環境活動の心構えや方向性を示した「九州電力グループ環境憲章」を制定しています。

九州電力グループ環境憲章

～環境にやさしい企業活動を目指して～

九州電力グループは、持続可能な社会の実現を目指して、グローバルな視点で地球環境の保全と地域環境との共生に向けた取組みを展開します。

- 1 地球環境問題への適切な対応と資源の有効活用に努め、未来につなげる事業活動を展開します。
- 2 社会と協調し、豊かな地域環境の実現を目指した環境活動に取り組めます。
- 3 環境保全意識の高揚を図り、お客さまから信頼される企業グループを目指します。
- 4 環境情報を積極的に公開し、社会とのコミュニケーションを推進します。

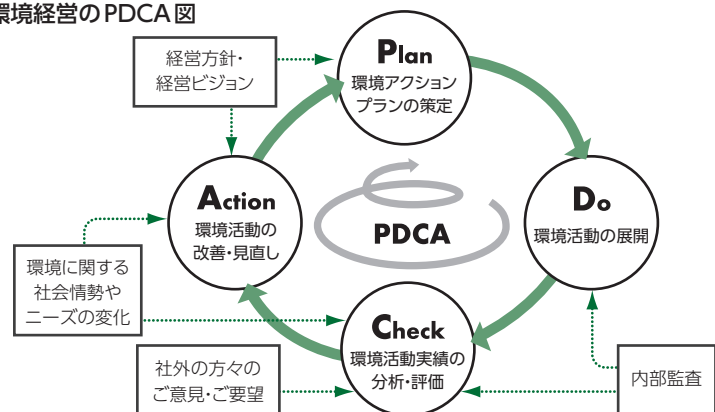
2008年4月制定

九州電力グループ環境アクションプラン

「九州電力グループ環境憲章」のもと、環境経営を着実に推進していくための活動計画として、毎年度、「九州電力における取組み」及び「グループ会社における取組み」から成る「九州電力グループ環境アクションプラン」を策定しています。

また、PDCAサイクルに基づく環境活動の分析・評価・見直し等により、取組内容の改善・充実に継続的に取り組んでいます。

環境経営のPDCA図



九州電力及び九州電力グループにおける環境アクションプランは、それぞれ「環境活動方針」、「環境目標」及び具体的な「環境活動計画」で構成しています。

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) \ 九州電力グループ環境アクションプラン

(1) 環境活動方針

各環境活動に取り組むにあたっての中長期的な基本方針であり、5つの柱で構成しています。

環境活動方針	取組項目	
	九州電力	グループ会社
1 地球環境問題への取組み	<ul style="list-style-type: none"> 電気の供給面・使用面の両面からの温室効果ガスの排出抑制 京都議定書等への適切な対応 国際的な温暖化対策への貢献(途上国等への技術協力など) 規制対象フロンの回収徹底(オゾン層の保護) 	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガス排出抑制への着実な取組み オゾン層の保護
2 循環型社会形成への取組み	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物のゼロエミッション活動の展開(3Rの徹底) グリーン調達への推進 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物のゼロエミッション活動の展開 グリーン調達への推進
3 地域環境の保全	<ul style="list-style-type: none"> 発電所、変電所等の環境保全 周辺環境との調和 生物多様性の保全 環境負荷低減に資する研究・開発の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 環境保全の推進
4 社会との協調	<ul style="list-style-type: none"> 環境コミュニケーションの推進 次世代層へのエネルギー・環境教育の展開 地域における環境活動の積極的な展開・支援 	<ul style="list-style-type: none"> 環境コミュニケーションの推進 地域における環境活動の推進
5 環境管理の推進	<ul style="list-style-type: none"> 環境マネジメントシステム(EMS)の的確な運用 社員の環境意識高揚 環境会計の活用などによる環境効率性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> 九州電力グループ一体となった環境経営の推進 環境マネジメントシステム(EMS)の自律運用 環境データの確実な把握と目標管理の推進 環境教育の実施及び環境情報の共有化

(2) 環境目標 (「環境目標と実績」:九州電力はP11~12、グループ会社はP48を参照)

CO₂などの温室効果ガスの排出抑制や廃棄物の発生抑制等、環境負荷低減に向けた目標を設定しています。

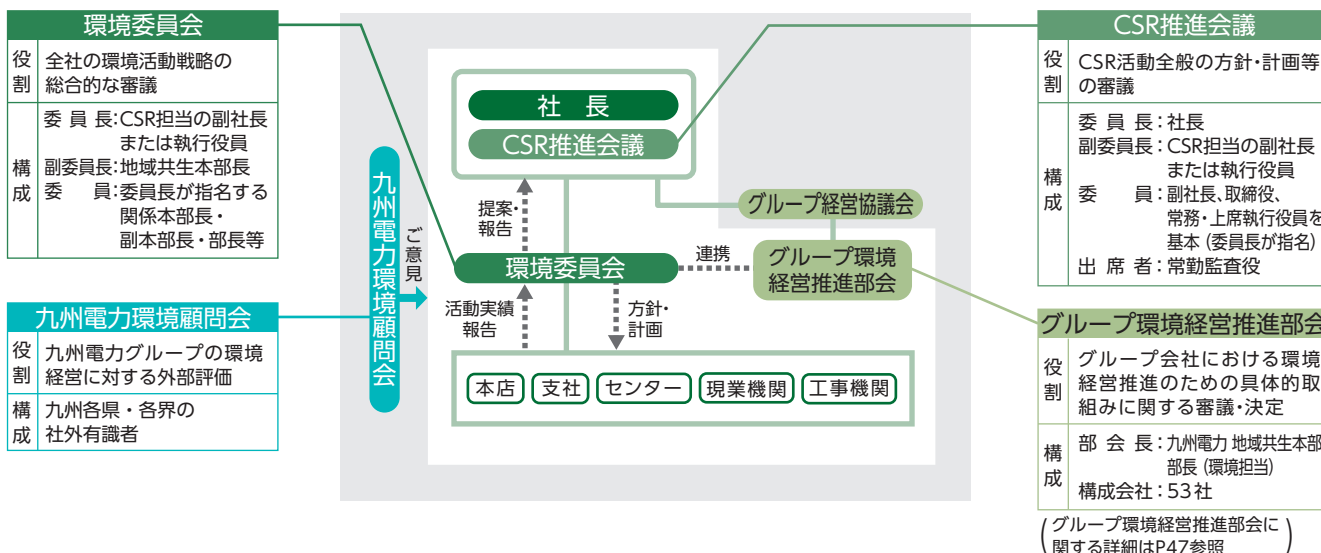
(3) 環境活動計画

環境活動方針のもとで、年度ごとの具体的な環境活動計画を立て、目標達成に向けて取り組んでいます。

推進体制

(2012年7月末現在)

経営層と直結した推進体制を構築するとともに、社外有識者による評価機関を設けています。

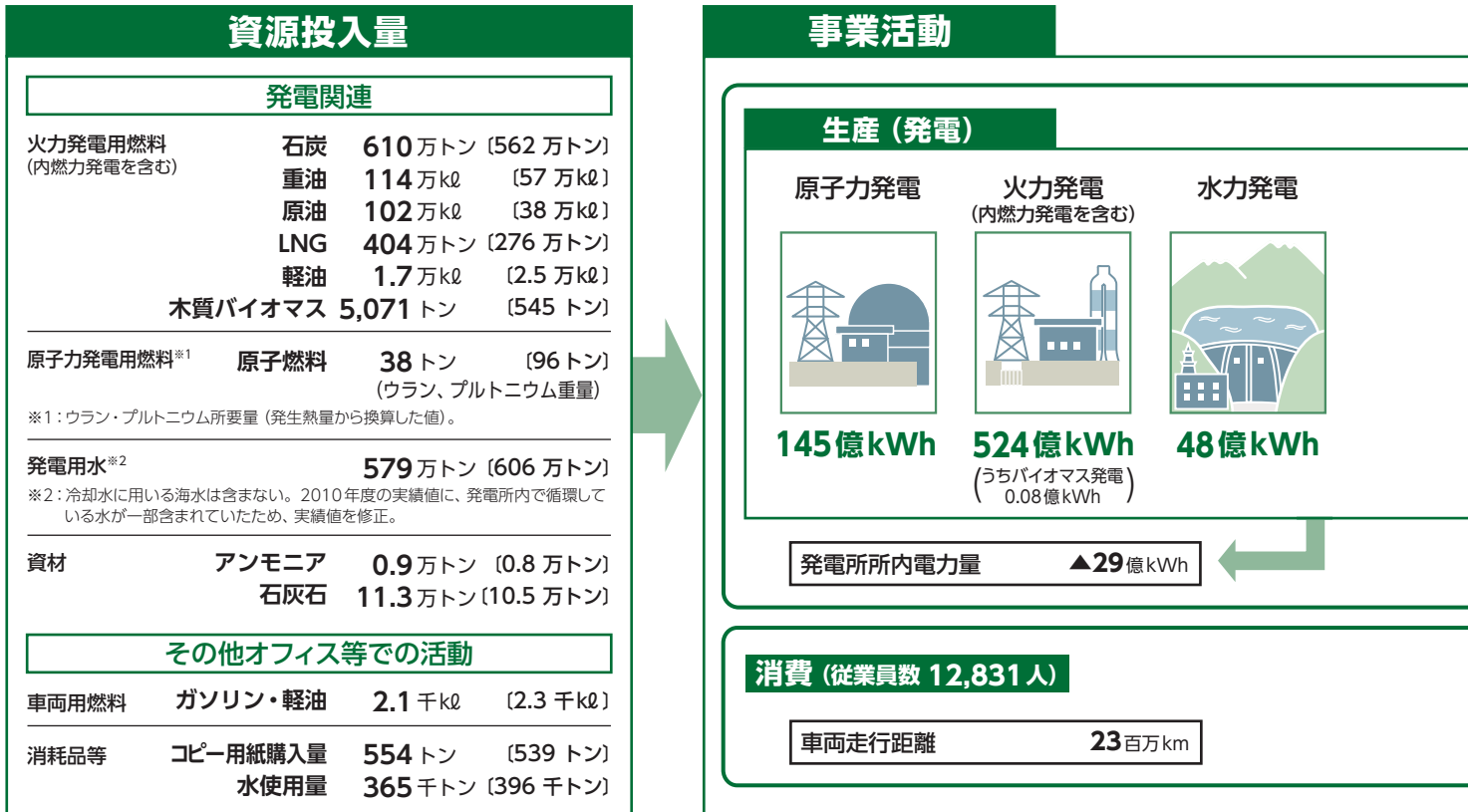


- 用語集を
ご覧ください
- ◎ 温室効果ガス
 - ◎ 京都議定書
 - ◎ 規制対象フロン
 - ◎ オゾン層
 - ◎ ゼロエミッション
 - ◎ 3R (4R)
 - ◎ グリーン調達
 - ◎ 生物多様性
 - ◎ 環境コミュニケーション
 - ◎ エネルギー・環境教育
 - ◎ 環境マネジメントシステム (EMS)
 - ◎ 環境会計
 - ◎ 環境効率性
 - ◎ 産業廃棄物
 - ◎ リサイクル率
 - ◎ CSR (企業の社会的責任)

事業活動と環境負荷の状況

下図は、当社での資源や資材の投入から、生産(発電)及び購入、電力輸送を経てお客さまへ電気をお届けするまでの間に、どのくらいの資源、エネルギーを消費し、どのような環境負荷が発生しているのかについて表したものです。

今後も、この現状を踏まえ、更なる環境負荷低減に努めていきます。



(注) [] 内は2010年度の実績値。

【想定低減量の算出方法】

CO₂排出抑制量

- 発電・電力購入による低減量: 原子力による電力量は火力発電(石炭・LNG・石油)で、また、再生可能エネルギー(水力は揚水除く)による電力量は全電源(CO₂排出クレジット反映後)で賄ったと仮定した場合をベースラインとして算出。
- 設備の効率向上: 1990年度の熱効率や送配電ロス率をベースラインとして算出。

SF₆回収量

点検・撤去時に機器に充填されているSF₆の回収を行わなかった場合をベースラインとして算出。

省エネ設備対策によるCO₂排出抑制量

事業所において、省エネ設備対策を行わなかった場合をベースラインとして算出。

社用車への低公害車導入によるCO₂排出抑制量

電気自動車(プラグインハイブリッド車を含む)、ハイブリッド車及び低燃費車の導入を行わなかった場合をベースラインとして算出。

SO_x低減量

発電所において、脱硫処理や低硫黄燃料の使用を行わなかった場合をベースラインとして算出。

NO_x低減量

発電所において、脱硝処理を行わなかった場合をベースラインとして算出。

*3: 事業活動において、環境負荷低減対策を実施しない場合等の環境負荷レベルをベースラインと想定し、実際の環境負荷レベルとの差により算出した値。

*4: 「2011年度の当社販売電力量あたりのCO₂排出量(CO₂排出クレジット反映後)」を使用し算出した値。

環境負荷低減量

想定低減量*3


CO ₂ 排出抑制量 (原子力、再生可能エネルギー、CO ₂ 排出クレジットなどによる)	1,860万トン-CO ₂
SF ₆ 回収量	63万トン-CO ₂ (回収率99%)
省エネ設備対策によるCO ₂ 排出抑制量*4	1,280トン-CO ₂
社用車への低公害車導入によるCO ₂ 排出抑制量	622トン-CO ₂
SO _x 低減量	8.2万トン
NO _x 低減量	2.3万トン

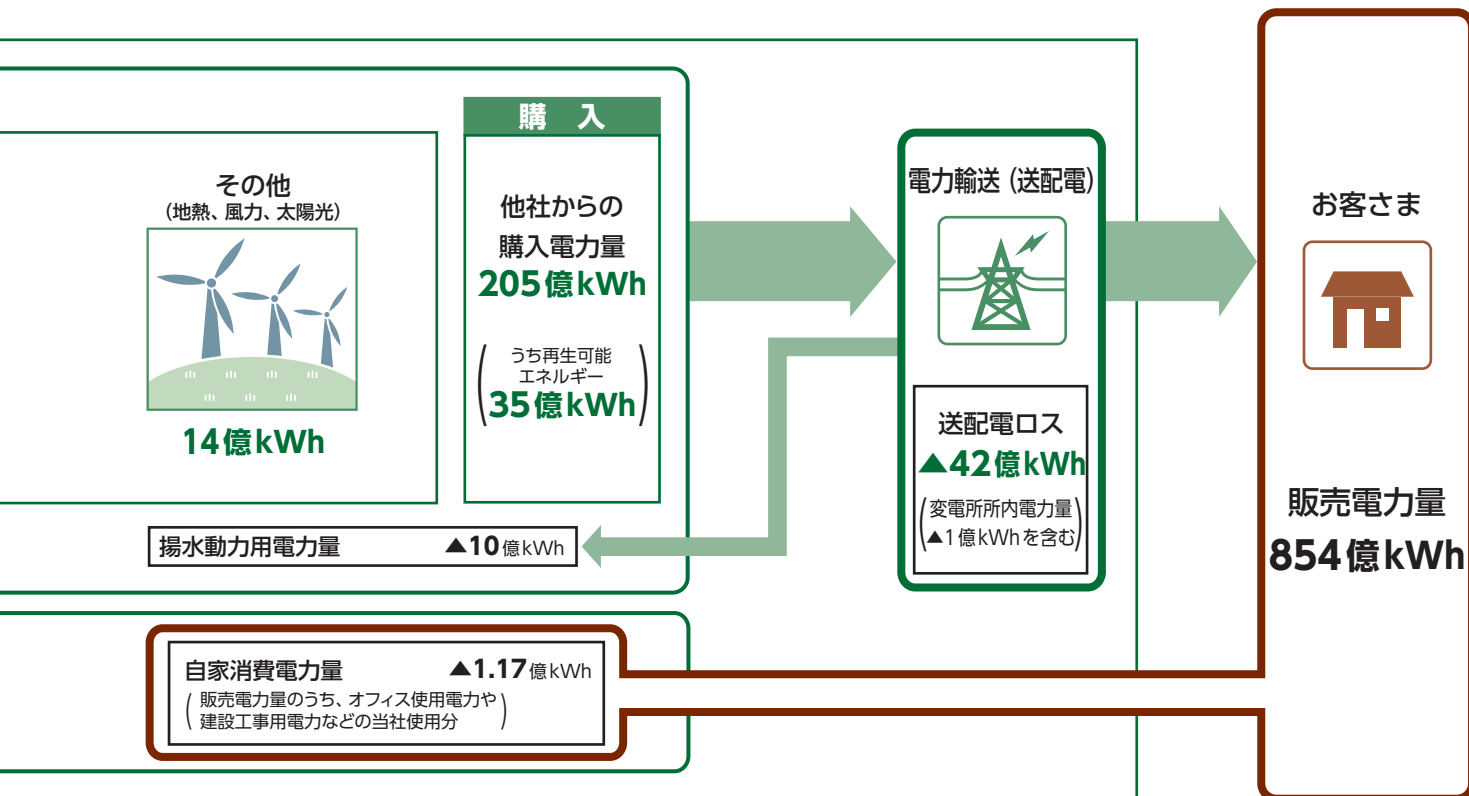
実低減量

産業廃棄物リサイクル量	88.7万トン (リサイクル率約100%)
低レベル放射性廃棄物減容量*5 (200ℓドラム缶相当)	3,802本
古紙リサイクル量 (コピー用紙のほか、新聞、雑誌、ダンボール、機密文書を含む)	1,327トン (リサイクル率100%)
中水・雨水活用量	34千トン

用語集を
ご覧ください

- LNG (液化天然ガス)
- プルトニウム
- 再生可能エネルギー
- 送配電ロス(率)
- 低燃費車
- 脱硝処理
- SF₆ (六フッ化硫黄)
- アンモニア
- 揚水(発電)
- SO_x (硫黄酸化物)
- 中水
- 低公害車
- 木質バイオマス
- 石炭
- 脱硫処理
- 産業廃棄物
- 原子燃料
- バイオマス
- CO₂排出クレジット
- 電気自動車
- 低硫黄燃料
- リサイクル率
- ウラン
- 所内電力(量)
- 熱効率
- プラグインハイブリッド車
- NO_x (窒素酸化物)
- 放射性廃棄物

 : 第三者機関による審査を受審したデータ



(注) 電力量については、四捨五入のため合計値が合わないことがある。

環境負荷量

発電関連

温室効果ガス排出量	CO ₂ 4,300 万トン-CO ₂ (3,050 万トン-CO ₂) (・うち、自家消費電力分 5.9 万トン-CO ₂ ※4) (・他社購入電力量分を含む)
	SF ₆ 4.7 万トン-CO ₂ (3.6 万トン-CO ₂)
	N ₂ O 5.3 万トン-CO ₂ (5.1 万トン-CO ₂)
	HFC 0.06 万トン-CO ₂ (0.21 万トン-CO ₂)
オゾン層破壊物質排出量※6	0.04 ODPトン (0.8 ODPトン)
大気汚染物質排出量※7	SOx 2.2 万トン (1.8 万トン) NOx 3.2 万トン (2.6 万トン)
排水負荷量※8	96 トン (92 トン)
COD排出量※9	5 トン (6 トン)
産業廃棄物埋立処分量 (有効利用分の石灰灰を除く)	0.2 万トン (0.2 万トン)
低レベル放射性廃棄物発生量※10 (200ℓドラム缶相当)	3,669 本 (4,306 本)

その他オフィス等での活動

車両CO ₂ 排出量	0.5 万トン-CO ₂ (0.5 万トン-CO ₂)
古紙処分量	0 トン (0 トン)
上水使用量	330 千トン (368 千トン)

- ※5: 発生した低レベル放射性廃棄物を焼却や圧縮等の処理により減らした容積を、200ℓドラム缶の本数に換算した値。
- ※6: 各フロンのおゾン層破壊係数を用いて、CFC-11 重量相当に換算した値。
- ※7: 火力 (内燃力含む) 発電所ごとに「総排ガス量×排ガス中の濃度」を重量換算した値の合計値。
- ※8: 火力 (地熱含む)・原子力発電所の排水処理装置で処理した排水に含まれる水質汚濁物質ごとに、濃度と排水量を用いて負荷量を算出し、それらに当社独自の重み付け係数を乗じてCOD (化学的酸素要求量) 重量相当に換算したものの合計値。
- ※9: 火力 (地熱含む)・原子力発電所において、排水処理装置で処理した排水に含まれるCOD (化学的酸素要求量) の合計値。
- ※10: 実際に発生した量から減容した量 (※5) を差し引いた正味の発生量を、200ℓドラム缶の本数に換算した値。


(注) [] 内は2010年度の実績値。

用語集を
ご覧ください

- 自家消費電力
- オゾン層破壊物質
- 上水
- 水質汚濁
- 温室効果ガス
- 大気汚染
- フロン
- N₂O (一酸化二窒素)
- COD (化学的酸素要求量)
- オゾン層破壊係数
- HFC (ハイドロフルオロカーボン)
- 石灰灰
- CFC-11 (トリクロロフルオロメタン)

環境目標と実績

主要な環境活動について目標値を定め、環境負荷の継続的な低減に努めています。

項目	単位	実績 			2011年度 目標値		
		2009年度	2010年度	2011年度			
地球環境問題への取り組み	販売電力量あたりのCO ₂ 排出量 []はCO ₂ 排出クレジット反映前	kg-CO ₂ /kWh	0.348 [0.369]	0.348 [0.385]	0.503 ^{*3} [0.525]	2008~2012年度平均 の販売電力量あたりの CO ₂ 排出量を1990年度 実績比20%程度低減 (0.348kg-CO ₂ /kWh 程度にまで低減)	
	CO ₂ 排出量 []はCO ₂ 排出クレジット反映前	万トン-CO ₂	2,910 [3,080]	3,050 [3,370]	4,300 [4,480]		
	販売電力量	億kWh	834	875	854		
	原子力利用率	%	84.8	81.1	31.4	— ^{*4}	
	再生可能エネルギー（風力・太陽光） 設備導入量（累計） ^{*5}	万kW	76	96	115	2020年度末までに 250程度	
	送電端火力総合熱効率（高位発熱量ベース） []は低位発熱量ベース換算値 ^{*6}	%	39.6 [42.2]	39.5 [42.1]	39.5 [42.2]	39.9 ^{*7} 以上 [42.4以上]	
	送配電ロス率	%	5.4	5.0	4.7	5.1 ^{*7} 以下	
	オフィス電力使用量	百万kWh	82	81	69	80以下	
	電気自動車導入台数（累計） ^{*8}	台	94	131	165	2020年度末までに 1,000程度	
	一般車両燃料消費率 ^{*9}	km/ℓ	12.1	12.1	12.1	12.0以上	
	コピー用紙購入量	トン	559	539	554	600以下	
	上水使用量 ^{*10}	m ³ /人	32	32	28	36以下	
	SF ₆ 回収率	機器点検時	%	99	99	99	98以上
		機器撤去時	%	99	99	99	99以上
機器点検時の規制対象フロン回収実施率		%	100	100	100	100	
循環型社会形成への取り組み	産業廃棄物リサイクル率	%	約100	約100	約100	99以上	
	石炭灰リサイクル率	%	100	100	100	100	
	石炭灰以外リサイクル率	%	98	98	98	98以上	
	産業廃棄物社外埋立処分量	トン	381	143	38	500以下	
	古紙リサイクル率	%	100	100	100	100	
	グリーン調達率 ^{*11}	%	約100	約100	約100	100	
地域環境の保全	火力発電電力量あたりのSO _x 排出量	g/kWh	0.20	0.27	0.27	0.2程度 ^{*7}	
	火力発電電力量あたりのNO _x 排出量	g/kWh	0.19	0.21	0.25	0.2程度 ^{*7}	
	原子力発電所周辺公衆の 線量評価値（1年あたり）	ミリシーベルト	0.001未滿	0.001未滿	0.001未滿	0.001未滿	

*1：2011年度目標値に対する2011年度の達成状況を、「○：達成」、「△：概ね達成（達成率80%以上）」、「×：未達成（達成率80%未滿）」の3段階で評価。

*2：下線部は目標を見直した箇所。

*3：暫定値であり、正式には「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、国が実績値を公表。

*4：原子力発電所の運転再開に関する見通しが不透明であること等により設定を見送り。

*5：自社開発及び電力購入による設備導入量。

*6：総合エネルギー統計の換算係数等を用いて換算。

用語集を
ご覧ください

◎地球環境問題

◎CO₂排出クレジット

◎原子力利用率

◎再生可能エネルギー

◎熱効率

◎発熱量

◎送配電ロス（率）

◎電気自動車

◎上水

◎SF₆（六フッ化硫黄）

◎規制対象フロン

◎循環型社会

◎産業廃棄物

◎リサイクル率

◎石炭灰

◎グリーン調達

◎SO_x（硫黄酸化物）


◎NO_x（窒素酸化物）

◎線量評価値

◎シーベルト

◎地球温暖化対策の

推進に関する法律

：第三者機関による審査を受審したデータ

評価 ^{*1}		2012年度 目標値 ^{*2}	関連 ページ
-	電気の供給面と使用面からの取組みや京都メカニズムの活用などに最大限努めてきたものの、原子力発電所の運転再開延期等により、火力発電量が大幅に増加した結果、2011年度の販売電力量あたりのCO ₂ 排出量は1990年度実績比16%の増加となりました。目標達成は非常に厳しい状況にあります。できる限り努力していきます。	2008~2012年度平均の販売電力量あたりのCO ₂ 排出量を1990年度実績比20%程度低減(0.348kg-CO ₂ /kWh程度にまで低減)	13
-	福島第一原子力発電所の事故の影響による運転再開延期等により31.4%となり、2010年度から大きく低下しました。	— ^{*4}	19 ~ 22
-	2011年度末までに累計で、風力41万kW、太陽光74万kW、合計115万kWが導入されています。今後とも、グループ会社を含めた積極的な開発や電力購入を通じて、再生可能エネルギーの導入拡大を図ります。	2020年度末までに 300程度	
△	原子力発電所の運転再開延期に対応するため、比較的熱効率の低い石油火力発電所の稼働率が増加したことにより、計画を若干下回る39.5%となりました。今後とも、新大分発電所など高効率発電所の高稼働維持等により、熱効率の維持・向上に努めます。	— ^{*4}	23 ・ 24
○	送配電設備の高効率化や設備の効率的な運用等に努めたことにより、目標を達成しました。	— ^{*4}	24
○	空調の適正管理や照明・エレベーターの間引きなど、徹底した節電・省エネに取り組んだことにより、目標を達成しました。	69以下	25 ・ 27
-	車両配車計画に基づき、2011年度は34台導入しました。今後も、計画的に社用車への電気自動車の導入拡大を図っていきます。	2020年度末までに 1,000程度	28
○	車両燃費管理やエコドライブの実施など、運用管理の徹底や低燃費車への計画的な切替えにより、目標を達成しました。	12.0以上	
○	電子文書の活用によるペーパーレス化の推進やミスコピーの防止、及び古紙の裏面利用の徹底により、目標を達成しました。	570以下	
○	節水活動の継続的な取組みにより、目標を達成しました。	32以下	
○	点検時・撤去時における真空型SF ₆ ガス回収装置の使用徹底等を図り、目標を達成しました。	98以上	30
○		99以上	
○	法令基準レベル(撤去時における法定圧力)までの規制対象フロン回収の確実な実施を図り、目標を達成しました。	100	31
○	石炭灰の特性を活かしたセメント原料やコンクリート混和材等への石炭灰の100%有効利用に加え、共同回収による産業廃棄物の効率的な回収など、3Rの着実な実践に努めたことにより、リサイクル率、産業廃棄物社外埋立処分量ともに目標を達成しました。	99以上	
○		98以上	
○		500以下	32
○	古紙100%リサイクル活動の継続的な取組みにより、目標を達成しました。	100	
○	社内への周知徹底やお取引先との協働などにより、目標である100%をほぼ達成しました。	100	35
△	地域との環境保全協定は遵守しているものの、原子力発電所の運転再開延期に対応するため、火力発電電力量あたりのSO _x ・NO _x 排出量が比較的多い発電所の発電電力量が増加したことにより、計画値を上回る結果となりました。今後引き続き、熱効率の維持・向上に努めることにより、排出量の低減を図っていきます。	— ^{*4}	
○	適正な設備運用や放射性廃棄物の管理により、目標を達成しました。	0.001未満	18

※7 : 2011年度供給計画に基づく見通し。

※8 : プラグインハイブリッド車を含む。

※9 : 電気自動車(EV)は除外。

※10 : 全社の上水使用量を当社在職者数(当該年度末)で除した値。

※11 : 調達範囲は、汎用品(事務用品、雑貨等)で社会的に認知された基準に適合した製品等。

用語集を
ご覧ください

- ◎ 京都メカニズム
- ◎ エコドライブ
- ◎ 低燃費車
- ◎ 3R (4R)
- ◎ 環境保全協定
- ◎ 放射性廃棄物
- ◎ プラグインハイブリッド車

1 地球環境問題への取組み

電気の供給面と使用面の両面からの取組みに加え、京都メカニズムの活用などにより、低炭素社会の実現に向けた取組みを進めています。

～九州電力のCO₂排出状況～

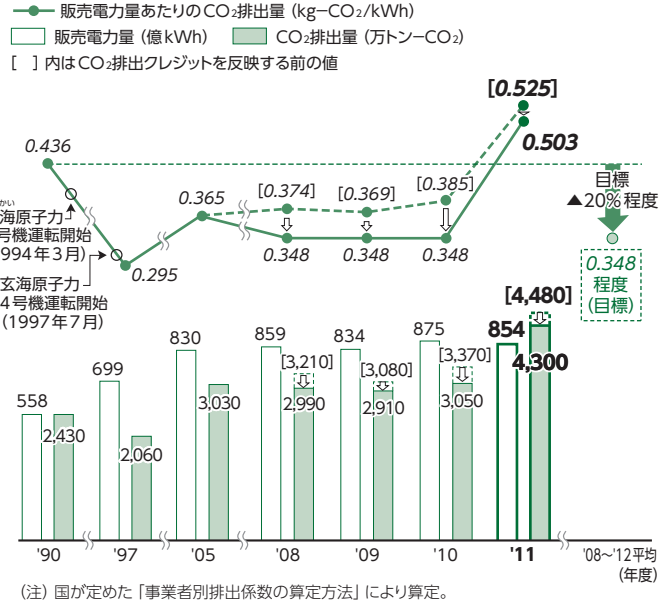
2011年度の販売電力量あたりのCO₂排出量は0.503kg-CO₂/kWh*となり、京都議定書の基準年である1990年度と比較して16%の増加となりました。また、CO₂排出量は4,300万トンと2010年度に比べ1,250万トンの増加となりました。これは、原子力発電所の運転再開延期等により火力発電量が大幅に増加したことによるものです。

目標達成は非常に厳しい状況にあります。引き続き、できる限りの努力をしていきます。

*：暫定値であり、正式には「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、国が実績値を公表。

CO₂排出抑制目標

2008～2012年度平均の販売電力量あたりのCO₂排出量を1990年度実績比で20%程度低減（0.348kg-CO₂/kWh程度にまで低減）



1 電気の供給面での取組み

発電時のCO₂排出抑制に向けて、安全の確保を前提とした原子力発電の活用や再生可能エネルギーの積極的な開発・導入及び火力発電の熱効率の維持・向上など、一層の低炭素化・高効率化に向けた取組みを進めています。

(1) 安全の確保を前提とした原子力発電の活用

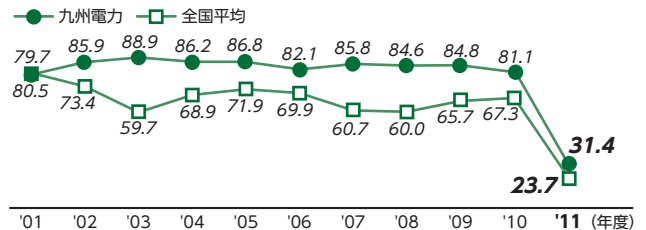
当社では、福島第一原子力発電所の事故から得られた教訓と新たな知見を十分に踏まえ、徹底的な安全対策を進めています。原子力発電所の更なる信頼性向上と安心・安全の確保に向けて、徹底した設備面での対策や運転員の訓練、タイムリーな情報公開などに、引き続き真摯に取り組んでいきます。

原子力発電は、エネルギー自給率が4%と極めて低い我が国にとって、燃料供給が安定しており、経済性も他電源と遜色のないことから、今後ともエネルギーの安定供給を支える大切な電源であり、また、発電の際にCO₂を排出しないことから、地球温暖化対策の観点からも重要な電源であると考えています。

2011年度の当社の原子力発電所の利用率は、東日本大震災の影響等による運転再開延期により、31.4%（2010年度比▲49.7ポイント）となりました。

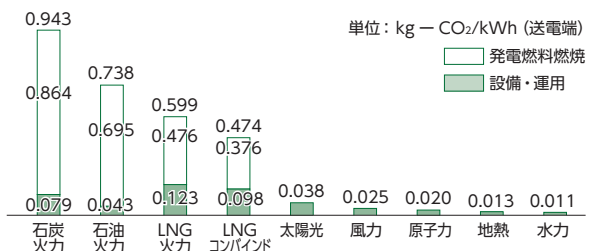
原子力利用率

単位：%



【参考】日本の電源種別ライフサイクルCO₂の比較

CO₂は、発電時の燃料燃焼以外に、発電所の建設や燃料の採掘・輸送・精製・廃棄物の処理などエネルギーの使用に伴って発生します。原子力や再生可能エネルギーは、これらの間接的な排出も含め、総合的に評価しても、CO₂の排出量が少ない特徴があります。



(注1) 発電燃料の燃焼に加え、原料の採掘から諸設備の建設・燃料輸送・精製・運用・保守等のために消費されるすべてのエネルギーを対象としてCO₂排出量を算出。
 (注2) 原子力については、現在計画中の使用済燃料国内再処理・プルサーマル利用(1回リサイクルを前提)・高レベル放射性廃棄物処分等を含めて算出したBWR(0.019kg-CO₂/kWh)とPWR(0.021kg-CO₂/kWh)の結果を設備容量に基づき平均。

出典：電力中央研究所報告書

用語集をご覧ください

- 地球環境問題
- 京都メカニズム
- 低炭素社会
- 京都議定書
- 地球温暖化対策の推進に関する法律

- CO₂排出クレジット
- 事業者別(二酸化炭素)排出係数
- 再生可能エネルギー
- 熱効率

- エネルギー自給率
- 地球温暖化
- 原子力利用率
- ライフサイクル
- LNG(液化天然ガス)

- コンバインド(サイクル)
- 使用済燃料
- 再処理
- プルサーマル
- 高レベル放射性廃棄物

- BWR
- PWR

☑：第三者機関による審査を受審したデータ

原子力発電所の安全対策

当社における原子力発電所の安全運転への取組み

当社は、「もともと原子力は危険なもの。だからこそ、安全のため、あらゆる努力をする」という認識を基本に、最新技術の導入や、国内外で発生した事故・故

障の情報を反映した原子力発電所の建設・改良に取り組むとともに、徹底した運転員の訓練などを実施し、原子力発電所の安全性向上に努めてきました。

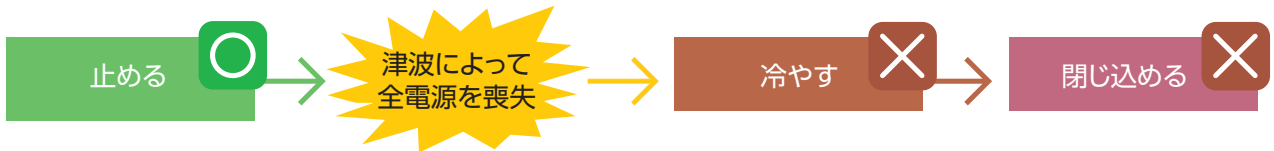
福島第一原子力発電所の事故概要

原子力発電所の安全確保の基本は、原子炉を安全に「止める」、燃料を水で「冷やす」、放射性物質を「閉じ込める」ことです。

しかし、福島第一原子力発電所では、地震発生時に、原子炉を止めることはできましたが、その直後に起こった想定を上回る津波の影響で、非常用ディー

ゼル発電機や海水ポンプなどが冠水し、すべての電源を失うとともに、冷却水の供給もできなくなりました。

このため、燃料を冷やすことができず、最終的には放射性物質を閉じ込められなくなるという、事故に至りました。



「緊急安全対策」等の実施

福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、当社では、このような事故を二度と起こさないとの固い決意のもと、以下のような「緊急安全対策」等を実施しました。

緊急安全対策

電源の確保

[高圧発電機車の配備／
外部電源復旧対策の実施]



冷却水を送るポンプ等の確保

[仮設ポンプ・仮設ホースの配備／
重要機器があるエリアへの浸水防止対策]



冷却水の確保

[水源の確保]



「緊急安全対策」を実施したことで、津波によりすべての電源・海水冷却機能・使用済燃料貯蔵プール冷却機能を失ったとしても原子炉や使用済燃料貯蔵プールの継続的な冷却が可能となりました。

更なる信頼性向上のため、移動式大容量発電機の導入や重要機器の防水対策、海水ポンプ等の予備品確保、水タンクの補強などの対策も進めています。

原子力発電所の安全対策

また、「緊急安全対策」に加え、原子力発電所への電力系統の信頼性評価などの「外部電源の信頼性確保」や、がれき撤去用重機の配備などの「シビアアクシデント（過酷事故）への対応」についても実施し

ています。

これらの設備面の対策に加え、以下のような訓練や手順書の整備など、ソフト面の対策についても実施しています。

緊急安全対策訓練

[仮設ポンプによる冷却水供給訓練]



外部電源復旧訓練

[移動用機器による電力供給訓練]



全交流電源喪失訓練

[照明を消灯した中での訓練シミュレータを用いた運転操作訓練]



がれき撤去訓練

[小型ホイールローダによるがれき撤去訓練]



原子力発電所の安全対策については、当社ホームページにも掲載しています。
 関連・詳細情報 (P2参照) > [東日本大震災にかかる当社原子力発電所の安全対策の取組みなど](#)

ストレステスト（一次評価）における評価結果について

ストレステストとは、設計上の想定を超える地震や津波等に対して、原子力発電所がどこまで耐えられるか、一次評価と二次評価に分けて調べるものです。当社の原子力発電所においては、全号機の一次評価を完了し、その評価結果について国へ報告しました。

想定を超えるストレス（地震・津波）に対し、地震については基準地震動の1.61倍～1.89倍、津波については13.0m～15.0mまで、燃料を冷却する機能が維持されることを確認しました。

	対象	評価内容
一次評価 再稼働の可否を判断	定期検査中で起動準備の整った原子力発電所	想定を超える事象に対して、安全上重要な施設・機器等が、どの程度の安全上の余裕（安全裕度）を持っているかを評価
二次評価 運転継続の可否を判断	すべての原子力発電所	想定を超える事象に対して、原子力発電所全体の施設・機器等を対象に、発電所の総合的な安全性を評価

また、外部の支援なしに燃料を冷やし続けられる時間についても、約65日～104日と外部からの支援を期待するのに十分な時間を確保できることを確認しました。

なお、当社の一次評価の結果については、国によって審査が行われることとなっています。

全交流電源喪失に関する評価の場合

号機	燃料の場所	外部の支援なしに燃料を冷やし続けられる時間		
		緊急安全対策前	緊急安全対策後	
げんかい 海 原子力 発電所	1号機	原子炉	約5時間	約65日
		使用済燃料貯蔵プール	約2.6日	
	2号機	原子炉	約5時間	
		使用済燃料貯蔵プール	約2.7日	
せんだい 川内 原子力 発電所	3号機	原子炉	約5時間	約104日
		使用済燃料貯蔵プール	約2.2日	
	4号機	原子炉	約5時間	
		使用済燃料貯蔵プール	約2.3日	
1号機	原子炉	約5時間	約104日	
2号機	使用済燃料貯蔵プール	約1.8日		

原子力発電所の更なる安全性・信頼性向上に向けた取組み

当社は、緊急安全対策(P14参照)を実施したことで、燃料を継続的に冷却することが可能となりました。また、ストレステスト一次評価(P15参照)において、安全上の十分な余裕を持っていることも確認しました。

さらに、原子力発電に対する信頼を確保していくため、現在、より一層の安全性・信頼性向上を目指し、自主的かつ継続的な取組みも進めています。

免震重要棟の概要 (設置時期: 2015年度目途)

■構造

免震構造の鉄骨鉄筋コンクリート構造

■主要設備

- ①専用電源設備 (専用の非常用発電機や蓄電池)
- ②放射線管理設備
(事故収束作業時の被ばく管理、環境放射線測定設備)
- ③放射線防護設備
(無窓の遮へい壁、ヨウ素除去フィルタ付換気空調設備)
- ④通信・情報設備
(衛星通信設備等による中央制御室や外部との通信設備、
事故時のプラントパラメータを収集・表示できる設備)

■設置場所

原子力発電所敷地内の津波の影響を受けない高台

その中で、以下の設備について、これまでの調査検討をもとに基本設計に着手できる段階となりました。

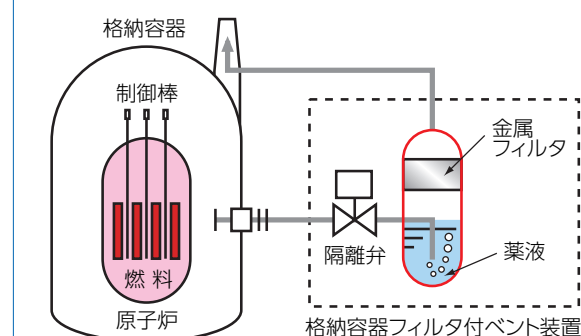
- 免震構造で事故時に指揮を行う「免震重要棟」
- 格納容器内部の圧力上昇を抑制する

「格納容器フィルタ付バント装置」

今後とも、更なる安全性・信頼性の向上への取組みを継続し、原子力発電所の安全確保に万全を尽くしていきます。

格納容器フィルタ付バント装置

(設置時期: 2016年度目途)



当社原子力発電所の立地と津波の影響

津波は、プレート間地震など海底の隆起や沈降が大きな地震ほど、また、発生地点の水深が深いほど、規模が大きくなる傾向があります。

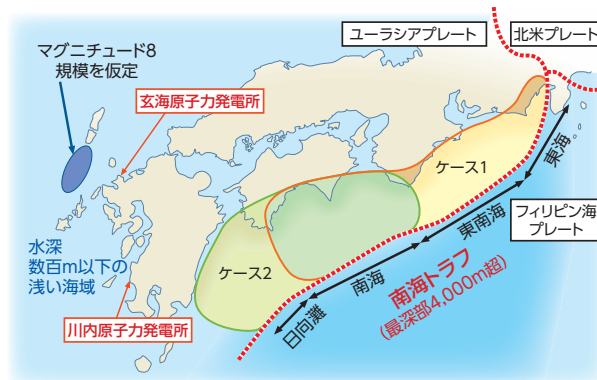
(例) 東北地方太平洋沖地震 —— 日本海溝付近
(水深: 6,000m超)

当社の原子力発電所周辺の海域にはプレートの境界はなく、そのほとんどが水深数百m以下の浅い海域となっており、大きな津波は発生しにくいと考えられています。

【玄海原子力発電所周辺海域で地震が発生した場合】

玄海原子力発電所周辺海域において、マグニチュード8規模(プレート内地震で国内最大規模)の地震・津波が発生した場合、高さ4.9m程度の津波となると試算

参考(発電所敷地の高さ) 玄海原子力発電所→海拔11m
川内原子力発電所→海拔13m



ケース1: 東海、東南海、南海地震の連動型
ケース2: 南海地震、日向灘プレート間地震の連動型

【南海トラフで地震が発生した場合】

九州近海で比較的大きな津波が起きる可能性がある南海トラフにおいて、マグニチュード9(中央防災会議モデル等を基に設定)の地震・津波が発生した場合、当社の原子力発電所へ到達する津波の高さは1.5~2.5m程度になると試算

原子力災害発生時の対応

原子力災害に至る恐れがある異常事象が発生した場合は、社長をトップとする原子力防災組織を設置し、事故の拡大防止や、国・自治体等の関係機関に対して通報及び連絡にあたる体制を整備しています。

さらに、原子力災害対策特別措置法に定められた緊急事態（すべての非常用炉心冷却装置による原子炉への注水ができない等）に至った場合、国・自治体等の関係機関に対して、支社に配置した原子力広報・防災連絡員等を通じて通報及び連絡を行うとともに、発電所内及び発電所敷地周辺の放射線や放射性物質の測定を行う等、原子力災害の拡大防止に向け、必要な対策を的確に行うこととしています。

国

- 緊急時対策の拠点となる「オフサイトセンター」をあらかじめ指定
- 原子力施設が所在する地区ごとに「原子力防災専門官」を常駐

総合防災訓練の実施 (周辺住民の方も参加)

自治体

- 事業者からの報告徴収
- 原子力発電所等への立入検査
- 地域防災計画の見直し

原子力事業者

- 防災業務計画の作成
- 原子力防災組織の設置・原子力防災管理者の選任
- 放射線測定設備等の整備

げんかい

玄海原子力発電所1号機における中性子照射脆化の状況について

ぜいか

原子炉容器は、中性子を受け続けることにより、粘り強さが低下することが知られています。これを、「中性子照射脆化」といいます。このため、原子炉容器内に同じ材料でできた監視試験片をあらかじめ装着しておき、計画的にこの試験片を取り出し、原子炉容器の粘り強さの低下の傾向を確認する試験を行っています。

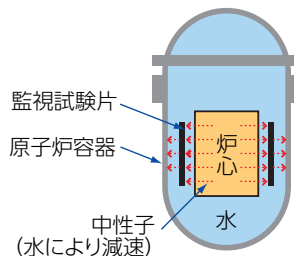
この試験によって得られた関連温度（脆性遷移温度*）に基づき、原子炉容器の健全性を確認し、原子炉容器内の圧力や温度を適切に管理し、原子力発電所の安全運転に努めています。

※：材料を引っ張った場合に、延性破壊（伸びきってちぎれる破壊）から、脆性破壊（伸びが生じないで割れるように破壊）に移行する温度で、粘り強さの低下（脆化）の傾向を示すものであり、原子炉容器が割れる温度ではありません。

材料が持つ粘り強さと、材料に発生する力を比較して評価した結果、玄海原子力発電所1号機においては、万一、運転開始後60年後に事故が発生し、冷たい水を注入したとしても、健全性が十分に確保されていることを確認しました。

また、国においても、専門家7名による計14回の意見聴取会で審議された結果、「健全であることを確認した」との見解を2012年8月に示しました。

監視試験片の設置位置



- 監視試験片は、原子炉容器より炉心に近い位置にあり、中性子を多く受けているため、将来の影響を先行して確認できます。
- 取り出した監視試験片は、専門の調査機関で約1年かけて機械試験等を実施し、健全性の評価を実施します。

放射線管理

放射線業務従事者の放射線管理

当社の原子力発電所では、放射線業務従事者の被ばく線量を可能な範囲で極力低減するため、水質管理等による作業場所の線量率の低減や作業時の遮へいの設置、作業の遠隔化・自動化を行っています。放射線業務従事者が実際に受けている被ばく線量は、2011年度実績で平均0.8ミリシーベルトであり、法定線量限度の年間50ミリシーベルトを大きく下回っています。

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > [原子力発電所の放射線管理](#)

原子力発電所周辺の環境放射線管理

当社の原子力発電所の運転中にはごく微量の放射性物質が放出されていますが、これに伴う放射線量は、法令で定める限度（年間1ミリシーベルト）や国が定める目標値（年間0.05ミリシーベルト）を大きく下回る年間0.001ミリシーベルト未満となっています。

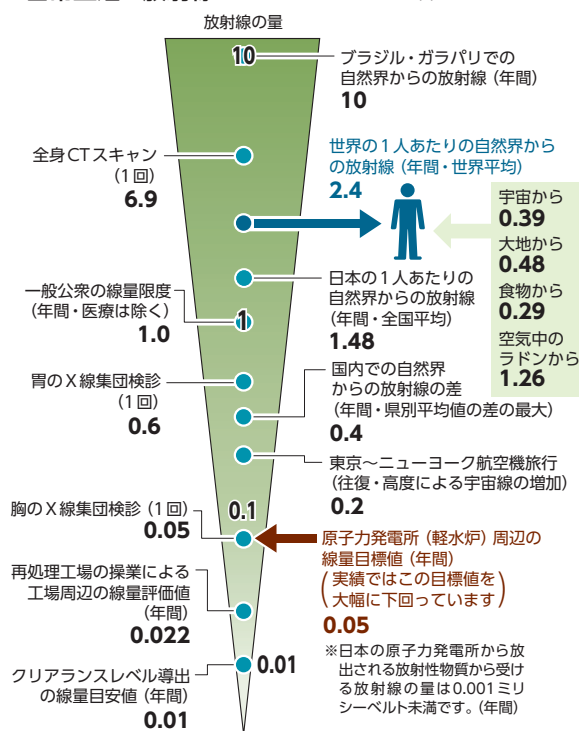
放射線や放射能の監視

当社の原子力発電所では、通常的环境モニタリングに加え、発電所周辺の放射線量を連続して監視・測定し、当社ホームページでリアルタイムにデータを公開しています。また、当社及び佐賀県、鹿児島県では定期的に海水、農作物、海産物などに含まれる放射能を測定しており、現在まで、原子力発電所の運転による環境への影響は認められていません。

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > [リアルタイムデータ \(原子力発電所\)](#)

日常生活と放射線

単位：ミリシーベルト



出典：「原子力・エネルギー」図面集2011

放射性廃棄物の管理・処理

低レベル放射性廃棄物の管理・処理

原子力発電所から出る廃棄物のうち、微量の放射性物質を含むものが「低レベル放射性廃棄物」です。これらは、焼却や圧縮により容積を減らした上で、ドラム缶に密閉し、発電所内の固体廃棄物貯蔵庫で厳重に保管します。その後、日本原燃(株)の低レベル放射性廃棄物埋設センター(青森県六ヶ所村)に搬出・埋設処分され、人間の生活環境に影響を与えなくなるまで管理されます。

高レベル放射性廃棄物の管理・処理

使用済燃料の再処理過程で発生する高レベル放射性廃液に、ガラス素材を混ぜてガラス固化体にしたものが「高レベル放射性廃棄物」です。この廃棄物は、日本原燃(株)の高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター(青森県六ヶ所村)で30～50年間冷却のため貯蔵した後、最終的に地下300メートルより深い安定した地層に処分する方針です。当社分のガラス固化体は、2012年3月末現在で累計139本が同センターに受け入れられています。最終処分事業については、経済産業省の認可法人「原子力発電環境整備機構(NUMO)」が実施し、最終処分施設選定のために、2002年12月より全国の市町村を対象に「最終処分施設の設置可能性を調査する区域」の公募が開始されています。

放射性固体廃棄物の発生量、搬出量及び累計貯蔵量 (2012年3月末現在)

単位：本(200ℓドラム缶相当)

	発生量	搬出量	累計貯蔵量	
			発電所内	埋設センター*
玄海原子力発電所	2,008	440	39,713 (38,145)	7,296 (6,856)
川内原子力発電所	1,661	320	20,318 (18,977)	320 (0)
合計	3,669	760	60,031 (57,122)	7,616 (6,856)

(注) ()内は2011年3月末時点。

※：低レベル放射性廃棄物埋設センター(青森県六ヶ所村)。

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > [廃棄物の処理 \(原子力発電所\)](#)

用語集を
ご覧ください

- 線量(率)
- シーベルト
- 放射能
- 環境モニタリング
- 再処理
- 線量評価値
- 放射性廃棄物
- 低レベル放射性廃棄物
- 固体廃棄物
- 低レベル放射性廃棄物埋設センター

- 高レベル放射性廃棄物
- ガラス固化体
- 高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター
- 最終処分
- 原子力発電環境整備機構(NUMO)

第三者機関による審査を受審したデータ

(2) 再生可能エネルギーの積極的な開発・導入

当社の販売電力量は全国の約10%ですが、自然条件に恵まれていることやこれまで再生可能エネルギーに積極的に取り組んできた結果、風力は全国の約15%、太陽光は約20%、地熱は約40%を占めるなど、九州地域は再生可能エネルギーの導入が進んでいます。

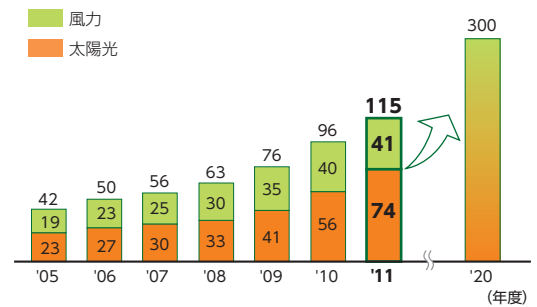
国産エネルギーの有効活用の観点から、また、地球温暖化対策面で優れた電源であることから、風力・太陽光・バイオマス・水力・地熱などの再生可能エネルギーの積極的な開発・導入を進めています。

このうち、風力及び太陽光については、2020年度までに設備量で合わせて300万kW(昨年度計画から50万kW拡大)の導入に向けて取り組んでおり、2011年度末までに風力・太陽光合わせて約115万kW*が導入されています。

*: 他社との余剰電力契約分を含む。

九州電力における太陽光・風力発電の設備導入量

単位: 万kW



(注1) 数値は他社との余剰電力契約分を含む。
(注2) 四捨五入の関係で合計が合わないことがある。

風力発電 ～ 当社及びグループ会社で67,650kWの設備を導入しています ～

2011年12月、グループ会社の鷲尾岳風力発電(株)が、鷲尾岳風力発電所(長崎県佐世保市、出力12,000kW)の運転を開始しており、年間約1万トン*1のCO₂排出抑制につながると試算しています。風車の近くには、環境教育や家族団らんの場として利用いただけるよう「ふれあい広場」を設置するなど、地元の皆さまに喜ばれる発電所を目指しています。



鷲尾岳風力発電所

今後とも、新規開発に向け、周辺環境との調和も考慮した上で、有望と見込まれる地点において風況調査、評価を実施していきます。

当社及びグループ会社の風力発電設備

単位: kW

所在地	鶴島	野間岬	黒島	長島	奄美大島 ^{※2}	鷲尾岳 ^{※2}	合計
所在地	鹿児島県薩摩川内市	鹿児島県南さつま市	鹿児島県三島村	鹿児島県長島町	鹿児島県奄美市	長崎県佐世保市	
出力	250	3,000	10	50,400	1,990	12,000	67,650

*2: グループ会社による開発。

(2012年7月末現在)

*1: 2011年度の販売電力量あたりのCO₂排出量(CO₂排出クレジット反映後)を使用して試算。



風力発電については、風力発電の概要とあわせて、長島風力発電所(グループ会社の長島ウインドヒル(株))の発電状況をリアルタイムで公開。

詳細は九州電力ホームページ

関連・詳細情報(P2参照) [リアルタイムデータ\(長島風力発電所\)](#)

太陽光発電 ～ 発電所跡地などに太陽光発電設備を設置しています ～

2010年11月、旧港発電所跡地でメガソーラー大牟田発電所(出力3,000kW)が営業運転を開始しており、この発電所の運転による2011年度のCO₂排出抑制量は約1,700トン*1に相当します。

また、2012年8月には、グループ会社の(株)キューデン・エコソルが、旧大村発電所跡地において、大村メガソーラー発電所(出力13,500kW)

の建設に着工しました。これにより、年間約7,000トン*1のCO₂の排出抑制につながると試算しています。



大村メガソーラー発電所完成(イメージ図)

*1: 2011年度の販売電力量あたりのCO₂排出量(CO₂排出クレジット反映後)を使用して試算。

当社及びグループ会社の太陽光発電設備

	メガソーラー大牟田発電所	大村メガソーラー発電所 ^{※2}
開発地点	福岡県大牟田市(旧港発電所跡地)	長崎県大村市(旧大村発電所跡地)
敷地面積	約8万㎡(ヤフードームとほぼ同じ)	約20万㎡
出力	3,000kW	13,500kW
運転開始時期	2010年11月	2013年春予定

(設備量)

単位: kW

	既設		計画		合計
	メガソーラー大牟田発電所	事業所等への設置	大村メガソーラー発電所 ^{※2}	事業所等への設置	
出力	3,000	2,298	13,500	約1,800	約20,600

*2: グループ会社による開発。

(2012年7月末現在)



太陽光発電については、太陽光発電の概要とあわせて、メガソーラー大牟田発電所の発電状況をリアルタイムで公開。

詳細は九州電力ホームページ

関連・詳細情報(P2参照) [リアルタイムデータ\(メガソーラー大牟田発電所\)](#)

用語集を
ご覧ください

- 再生可能エネルギー
- 地球温暖化
- バイオマス
- 余剰電力
- 風況
- CO₂排出クレジット
- メガソーラー

第三者機関による審査を受審したデータ

バイオマス発電 ～ 林地残材を利用した木質チップや下水汚泥などを燃料とした発電を行います ～

石炭を燃料とする^{れいほく}峇北発電所（熊本県峇北町）において、国内の未利用森林資源（林地残材等）を利用した木質バイオマス混焼発電実証事業^{※1}を2010～2014年度にかけて実施しています。木質バイオマスの混焼量は、石炭との重量比で1%程度（年間最大1.5万トン）を計画しており、これにより、年間1万トン程度^{※2}のCO₂排出抑制につながると試算しています。

また、熊本市が進める「下水汚泥固形燃料化事業」に参画します。この事業は、下水汚泥から固形燃料を製造し、電源開発（株）の松浦火力発電所と当社の松浦発電所で石炭と混焼する九州初の下水汚泥燃料化リサイクル事業で、2013年4月から利用を開始する予定です。これにより、年間約1,200トン^{※3}のCO₂排出抑制につながると試算しています。

当社及びグループ会社のバイオマス発電・廃棄物発電 単位：kW

	既 設			計 画	
	みやざき バイオマス リサイクル ^{※4}	福岡クリーン エナジー ^{※4}	峇北 ^{※5} (140万kW)	松浦 ^{※6} (70万kW)	合計
燃料	バイオマス (鶏糞)	一般廃棄物	バイオマス (木質チップ) (最大1.5万トン/年)	バイオマス (下水汚泥) (700トン/年程度)	
出力	11,350	29,200	—	—	40,550

(2012年7月末現在)

- ※1：国の補助事業「平成21年度林地残材バイオマス石炭混焼発電実証事業」。
- ※2：木質バイオマス混焼量に、石炭1kgあたりのCO₂排出量と、石炭と木質バイオマスのカロリー比を乗じて試算。
- ※3：下水汚泥と石炭のカロリー比から試算した石炭削減量に、石炭1kgあたりのCO₂排出量を乗じて試算。
- ※4：グループ会社による開発。
- ※5：既設峇北発電所における混焼（2010～2014年度）。
- ※6：既設松浦発電所における混焼（2013年度から開始予定）。

私の環境アクション

再生可能エネルギーを積極的に利用しています。

峇北発電所では、CO₂の排出量低減を図ることを目的に、石炭に木質チップを混合し利用しています。

石炭と木質チップは粉末状に砕いてボイラーで燃焼させますが、木質チップは石炭に比べ水分や繊維質が多いため、粉末状になりにくい特性があることから、ボイラーの燃焼が不安定にならないように注意を払っています。

現在、2010年度末から2014年度まで木質バイオマス混焼発電の実証事業を実施中であり、木質チップの安定的な混焼及び円滑な調達等の総合的な評価を行っていきます。



峇北発電所
技術グループ
こやなぎ さとし
小柳 智史



コンベア上の石炭と混ぜられた木質チップ(粉砕前)

水力発電 ～ 周辺環境に配慮しながら開発・運転を行っています ～

水力発電は、主に自然の豊かな地域で開発されるため、自然景観など周辺環境に配慮しながら、開発・運転を行っています。

2012年2月には、嘉瀬川^{かせがわ}発電所（佐賀県佐賀市、最大出力3,000kW）が営業運転を開始しました。同発電所は、水資源の有効活用を図る目的で、国土交通省嘉瀬川ダム事業に発電参画したもので、これにより、年間約8,300トン^{※1}のCO₂排出抑制につながると試算しています。

発電所の建設にあたっては、川上川^{かわかみがわ}第三発電所（嘉瀬川ダム建設に伴い水没）の外装石を発電所建屋の一部に再利用し、当時の面影を残すなど景観に配慮した造りとしました。

※1：2011年度の販売電力量あたりのCO₂排出量（CO₂排出クレジット反映後）を使用して試算。

今後とも、経済性、立地環境面などを勘案し、調査・開発を計画的に進めるとともに、河川の維持用水など未利用エネルギーを活用した小水力発電の導入、技術支援に取り組んでいきます。

当社の水力発電設備（揚水除く）

単位：kW

	既 設		計 画				合 計
	138箇所	かみいぼ 上椎葉 維持流量	ひつせ 一ツ瀬 維持流量	しんこう 新甲佐	りゅうこう 竜宮滝	しんなんがわ 新名首川	
出力	1,281,846	330	330	7,200 (▲3,900) ^{※2}	190	390 (▲65) ^{※3}	1,286,321

- ※2：新甲佐の欄の▲3,900kWは、既設甲佐発電所の廃止分。
- ※3：新名首川の欄の▲65kWは、既設名首川発電所の廃止分。

(2012年7月末現在)



嘉瀬川ダム・発電所の状況

- ◎ステークホルダー
- ◎バイオマス
- ◎汚泥
- ◎木質バイオマス
- ◎一般廃棄物
- ◎(中) 小水力
- ◎維持流量

地熱発電 ～ 全国の約4割にあたる212,000kWの設備を導入しています ～

豊富な地熱資源に恵まれている九州において、60年以上前から開発・研究を続けてきました。エネルギー供給量に占める割合は小さいものの、純国産のエネルギーを利用し、CO₂排出抑制効果が高く、天候に左右されない安定したエネルギー供給源となっています。

地熱発電所は自然の景観に恵まれた場所に建設されていることが多いため、地上設備をできるだけ少なくし、植栽を施すなどして、周辺環境との調和に努めています。

また、低い温度で沸騰する媒体を使用することで、従来利用できなかった比較的低温の蒸気・熱水も活用できる、地熱バイナリー発電にも取り組んでいます。2006年には、八丁原バイナリー発電所(出力2,000kW)が、全国で初めて営業運転を開始しました。さらに、2011年からは、山川発電所において、川崎重工業(株)と共同で、小規模地熱バイナリー発電設備(出力250kW)の実証実験を進めており、年間約500トン^{*}のCO₂排出抑制につながると試算しています。

^{*}: 2011年度の販売電力量あたりのCO₂排出量(CO₂排出クレジット反映後)を使用して試算。



八丁原発電所

当社の地熱発電設備

単位: kW

	おおたけ 大岳	八丁原	山川	おおぎり 大霧	たせがみ 滝上	八丁原 バイナリー	合計
出力	12,500	110,000	30,000	30,000	27,500	2,000	212,000

(注) 新規開発に向け、資源賦存面から有望な地点で開発可能性調査を実施中。

(2012年7月末現在)


● 再生可能エネルギーの導入拡大に向けて


2012年7月から、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」が導入され、今後、再生可能エネルギーの導入が進んでいくことが予想されますが、風力・太陽光の導入にあたっては、以下のような課題もあります。

- ・ 導入コストが高い
- ・ 地形等の条件から設置できる地点が限られる
- ・ 自然条件によって出力が変動し利用率が低い
- ・ 大量導入時には、周波数変動等に関する対応が必要
(出力変動を吸収し、需給を安定させるためのバックアップ電源の整備など)

当社は、太陽光などの分散型の再生可能エネルギーが大量に普及した場合においても、高品質、高信頼度、かつ効率的な電力供給を維持できるよう、すべての電源の最適運用を行えるスマートグリッド^{*}の構築を目指した取組みを進めています。

^{*}: 定義は明確ではないが、一般的には、電力の送電網にコンピューター制御やICT(情報通信技術)を取り入れ、電力需給を自動制御しつつ、再生可能エネルギーを最大に利用する次世代の電力網(グリッド)のこと。

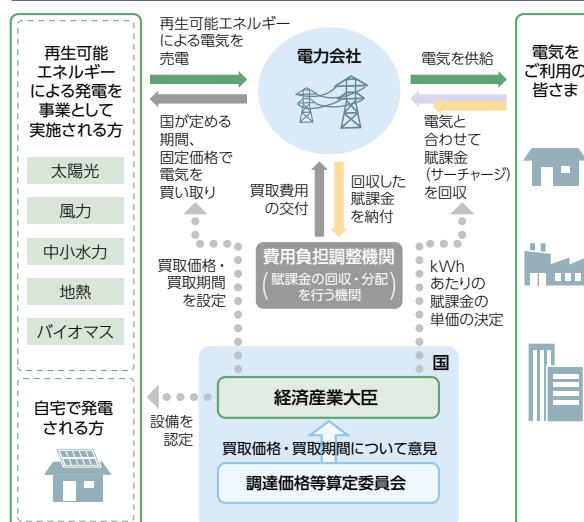
 電力購入については、九州電力ホームページ
関連・詳細情報(P2参照) > [電力の購入について](#)

 余剰電力契約件数実績については、九州電力ホームページ
関連・詳細情報(P2参照) > [余剰電力契約件数実績](#)

【参考】「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」について

2012年7月から、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づき、太陽光などの再生可能エネルギー源を用いて発電された電気を、一定の期間・価格で電気事業者が買い取る「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」が開始されました。

「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」のイメージ



出典: 資源エネルギー庁 ホームページより作成

用語集を
ご覧ください

- バイナリー
- CO₂排出クレジット
- 再生可能エネルギー
- バックアップ電源
- 分散型の再生可能エネルギー
- (中) 小水力
- バイオマス

ステークホルダー のご意見

再生可能エネルギーへの取組みのスピード
をあげてほしい。

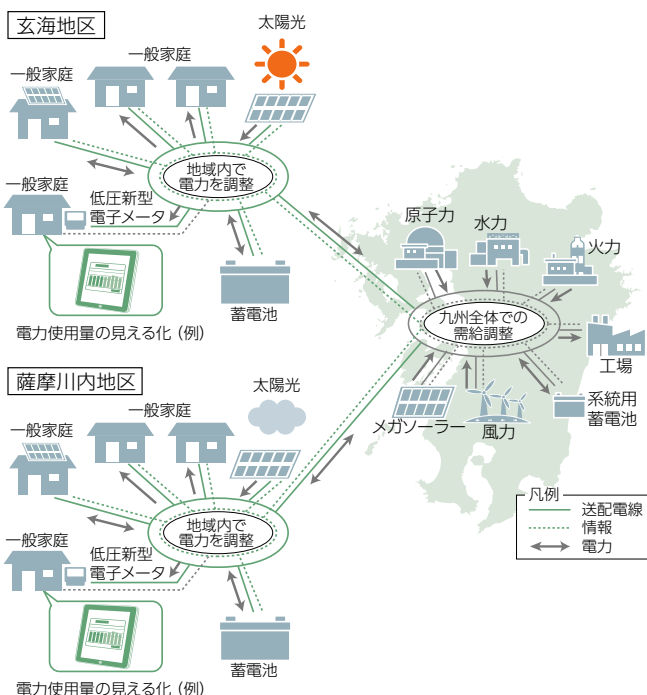
(個人のお客さま)

● スマートグリッドの実証試験

スマートグリッドの構築を目指し、電力供給面の課題の抽出と技術的な検証を目的とした実証試験を実施することとしています。

実証試験の概要

実施場所	佐賀県 玄海町 (げんかい) ・鹿児島県 薩摩川内市 (さつ ませんだい)
検討・実施期間	2011年4月～2015年3月(予定)
設置設備	太陽光発電設備 ・蓄電池 お客さま電力使用量の表示端末 ・低圧新型電子メータ



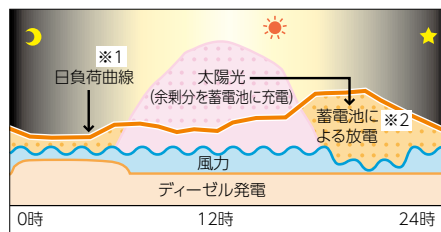
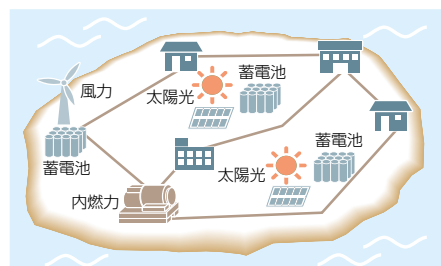
● 離島マイクログリッドシステムの実証試験

本土と連系していない離島は、主に島内の内燃力発電機(ディーゼル)で電力を供給しています。そのため、エネルギーセキュリティ及び地球環境保全の観点から、2009年度に太陽光・風力の再生可能エネルギーと蓄電池を従来の内燃力発電に加えた「マイクログリッドシステム」を鹿児島県内の離島6島に構築し、2010年度から、電力システムの運用・制御面での課題や経済性の検証・評価に関する実証試験を実施しています。



黒島の実証試験設備 (鹿児島県)

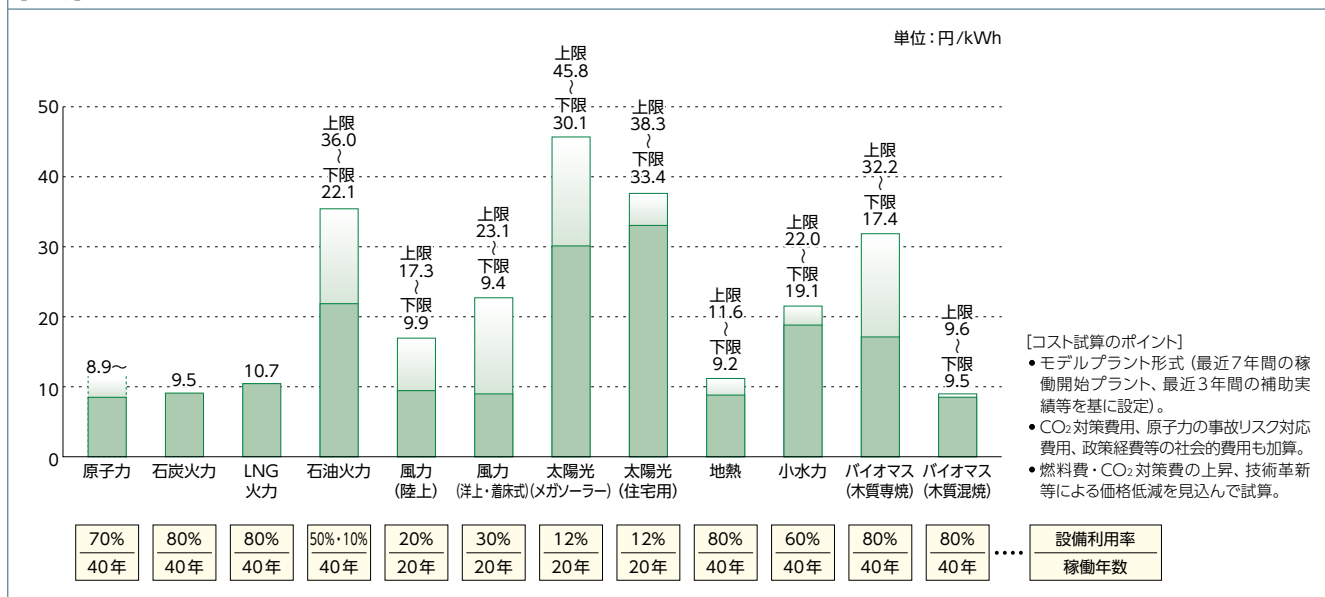
離島マイクログリッドシステムのイメージ



需給バランスのイメージ

【参考】各電源の1kWhあたりの発電コスト

出典：エネルギー・環境会議 コスト等検証委員会報告書(2011年12月)



用語集を
ご覧ください

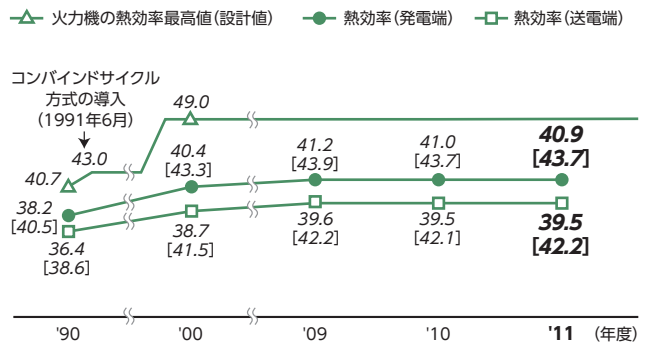
- ステークホルダー
- 蓄電池
- メガソーラー
- マイクログリッドシステム
- エネルギーセキュリティ
- 電力系統
- LNG(液化天然ガス)
- 洋上・着床式
- 木質専焼

(3) 火力発電所の熱効率の維持・向上

燃料使用量削減、CO₂排出量抑制の観点から、火力発電所の熱効率の維持・向上に取り組んでいます。2011年度の熱効率は、原子力発電所の運転再開延期に対応するため、比較的熱効率の低い石油火力発電所の運転増加がありました。新鋭火力である新大分発電所等の高稼働維持などに努めた結果、39.5%（送電端）となり、過去最高レベルを維持しました。今後とも、新大分発電所における1号系列ガスタービンの高効率化（2009～2014年）や最新鋭のガスコンバインドサイクルの開発（48万kW、2016年度運転開始予定）、クリーンコールテクノロジーへの取組みとして、石炭ガス化複合発電（IGCC）の技術開発など、火力発電の更なる高効率化に向けて取組みを進めていきます。

火力総合熱効率（高位発熱量ベース）

単位：%



（注）〔 〕内は、総合エネルギー統計の換算係数等を用いた低位発熱量ベース換算値。

私の環境アクション

地球にやさしい燃料を調達しています。

天然ガスは、CO₂排出量が少なく環境負荷が小さいことや、近年非在来型ガス（通常の油田・ガス田以外から開発される天然ガス）の開発により埋蔵量が拡大していることから、供給安定性に富んだエネルギーとして注目を集めています。

私たちは、この天然ガスを液化したLNGを電力需要に合わせ調達すべく、契約を結び、受入基地への輸送から受入れ・管理までを担っています。危険物であるLNGを安全・確実に受け入れるために、LNGの品質、在庫量、受入時の天候などの諸条件を満たす必要があり、関係者との調整に万全を期しています。現在は、供給源・受入量とも拡大しており、調達・運用業務の責任が増しています。今後とも本業務を全うし、クリーンな電力の安定供給に貢献していきます。



日常勤務の様子

国際事業本部 LNGグループ **うまば 馬場 学**

私の環境アクション

これらかも的確な点検、適切な修理で、電力の安定供給に努めます。

今夏の供給力確保を目的とした荻田新2号機の運転再開業務を担当しました。この荻田新2号機は、2011年度の廃止に向け長期にわたり停止していたため、老朽化が激しく、腐食・破損等の不具合も多数見られるなど、復旧工事班に配属となった当初は、「我々の手で、この発電所の運転を再開できるのだろうか?」という不安で一杯でした。毎日一歩ずつですが、仲間と力をあわせ、「的確な点検による不具合の把握」と「適切な修理の実施」を確実にかつ迅速に進め、数多くの課題を乗り越え、無事当初計画どおり発電を再開し、今夏の供給力の一翼を担うことができました。これからの的確な点検と適切な修理に努め、電力の安定供給に努めていきたいと思えます。



ファン軸受の点検検査状況

荻田発電所 保守グループ **あきひろ 新屋敷 明大**

【参考】火力発電の役割と電源ごとのメリット・デメリット

出典：総合資源エネルギー調査会 基本問題委員会資料より抜粋

火力発電は、エネルギーの安全保障、経済性の観点から望ましい電源構成を実現する上で重要な位置付けにあることに加え、調整力が優れていることから、太陽光発電等の再生可能エネルギー由来の電気の大量導入時における系統安定化対策に不可欠な存在でもあり、今後も極めて重要な役割を果たすとされています。

ただし、火力発電には、電源種毎にそれぞれメリット・デメリットがあることから、その開発・運用にあたっては、供給の安定性、経済性、環境特性、電源ごとの運転特性等を踏まえた最適な電源構成とすることが重要です。

電源種	メリット	デメリット
LNG	<ul style="list-style-type: none"> 燃料の調達先が石油に比べ分散している。 CO₂の排出量が少ない。 長期契約中心であり供給が安定。 	<ul style="list-style-type: none"> 燃料輸送費が高い。 インフラ整備が必要。 スポット市場が小さい。 価格が高め。 貯蔵、輸送が難しい。
石炭	<ul style="list-style-type: none"> 資源量が豊富。 燃料の調達先が石油に比べ分散している。 他の化石燃料と比べ低価格で安定している。 	<ul style="list-style-type: none"> 発電過程でCO₂の排出量が多い。
石油	<ul style="list-style-type: none"> 燃料貯蔵が容易。 供給弾力性に優れる。 	<ul style="list-style-type: none"> 価格は高めであり、燃料価格の変動が大きい。 中東依存度が高い。（2011年実績87%）

用語集をご覧ください

- 熱効率
- コンバインド（サイクル）
- クリーンコールテクノロジー
- 石炭ガス化複合発電
- 発電量
- 天然ガス
- LNG（液化天然ガス）
- 再生可能エネルギー

- スポット市場
- 供給弾力性

☑：第三者機関による審査を受審したデータ

火力発電 ～ 高効率な発電所の建設・開発に取り組みます ～

●新大分発電所3号系列第4軸の増設への取り組み

当社は、新大分発電所において、世界最高レベルの高効率LNGコンバインド発電サイクル設備を、2016年度に開発する予定です。この設備の導入により、既設火力発電所の燃料使用量が抑制できるため、年間40万トン程度*のCO₂排出抑制につながると試算しています。

*: 燃料種ごとのCO₂排出係数には、「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」(環境省)に掲載の値を用いて試算。

新大分発電所3号系列第4軸の概要

項目	計画概要
定格出力	48万kW (大気温度: 7℃)
方式	高効率コンバインド発電サイクル
熱効率 (発電端)	54%以上 (高位発熱量ベース) 60%以上 (低位発熱量ベース)
使用燃料	液化天然ガス (LNG)

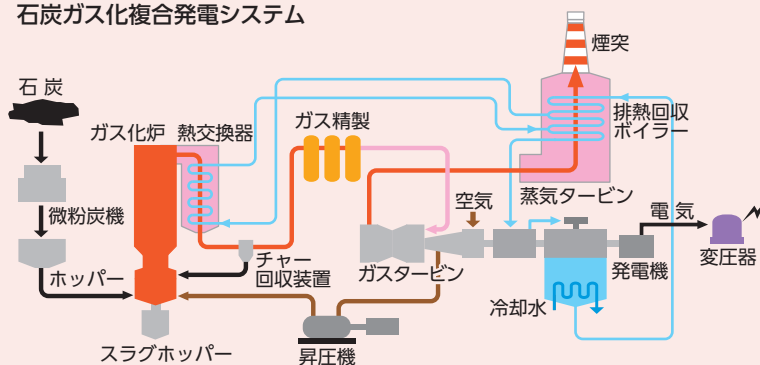
●クリーンコールテクノロジーへの取り組み

エネルギーセキュリティの確保や環境保全の観点から、供給安定性や経済性に優れた石炭を高効率に利用する技術の開発が必要不可欠です。このため、次世代の石炭火力高効率化技術として、

- ・石炭をガス化し、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせて発電を行い、従来火力より高い発電効率46～47% (送電端、高位発熱量) となる石炭ガス化複合発電 (IGCC)
- ・蒸気温度を従来型の600℃から700℃に高め、発電効率を46% (送電端、高位発熱量) 以上に向上させる700℃級先進的超々臨界圧発電 (A-USC)

の開発を進めています。

石炭ガス化複合発電システム



石炭ガス化複合発電 (IGCC) 実証機の全景 (福島県いわき市、出典: (株) クリーンコールパワー研究所ホームページ)

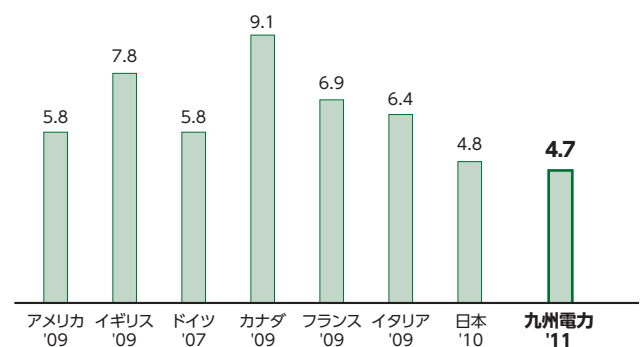
(4) 送配電ロスの低減

送電線や配電線で失われる電気 (送配電ロス) の低減への取り組みは、効率良く電気をお客さまにお届けするために必要なことに加え、火力発電所の燃料使用量削減やCO₂排出量抑制にも繋がります。

これまでに送電電圧の高電圧化や低損失型変圧器の導入などの対策を実施してきた結果、当社の2011年度の送配電ロス率は4.7%となっており、国際的にも低い水準を維持しています。

送配電ロス率の各国比較

単位: %



出典: 電気事業便覧 (平成23年版) より作成

用語集を
ご覧ください

- ステークホルダー
- 算定・報告・公表制度
- エネルギーセキュリティ
- ホッパー
- スラグ
- チャー
- 送配電ロス (率)

第三者機関による審査を受審したデータ

2 電気の使用面での取組み

お客さまの節電・省エネにつながる取組みを進めるとともに、当社自らの一層の節電・省エネ活動を徹底しています。

(1) お客さまの節電・省エネにつながる取組み

～ 一般お客さまに対する取組み ～

お客さまにムリなくムダなく上手に電気を使っていただく省エネルギーの提案を中心とした「省エネ快適ライフ」を推進しています。

● 省エネのPR

省エネ・省CO₂活動に取り組んでいただく際に役立つ情報を、わかりやすく紹介したパンフレットをお客さまに配布するとともに、ホームページなどでも省エネのPRを行っています。また、各営業所のホームアドバイザーが、上手な電気の使い方などを紹介する講座を開いています。



パンフレット

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > よくわかる電気の省エネ

～ 法人お客さまに対する取組み ～

お客さまへの設備の運用改善や、ヒートポンプをはじめとする高効率機器への更新等による節電・省エネ提案など、エネルギー効率向上に資する活動を展開しています。



当社ホームページにおける省エネ関連情報

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > 省エネ関連情報
節電対策のご紹介

(2) 当社事務所における節電・省エネへの取組み (オフィス電力使用量の削減)

当社では、これまでも省エネルギーに積極的に取り組んできましたが、厳しい電力需給等を踏まえ、昨夏から継続して、従来から更に踏み込んだ節電にグループ一体となって徹底して取り組んでいます。2011年度のオフィス電力使用量は69百万kWhとなり、2010年度比で約16%削減(▲12百万kWh)しました。さらに、今夏については、照明・エレベーターの更なる間引きやクールビズの拡大などの追加対策に取り組ましました。

● ビル・エネルギー管理システム (BEMS) の活用

事業所におけるエネルギー使用実態(時間別・用途別の電力使用量等)を見える化し、エネルギー使用の最適化を図るため、ビル・エネルギー管理システム (BEMS) を13事業所(3支社・10営業所、2012年3月末現在)に導入しており、導入事業所でのエネルギー使用量の分析結果や機器の運用改善結果等について、適宜全社に周知・展開することで、着実かつ効率的な省エネへの取組みを進めています。

節電・省エネへの取組状況

項目	従来の夏季省エネにおける主な取組み
空調	・室内温度の目安: 28℃ ・クールビズの励行 など
照明・コンセント	・事務室の昼休みの消灯及び会議室、トイレ等の使用時のみの点灯 ・OA機器の効率的利用(退社時の電源切) など
その他	・近隣階(1～3階程度)へのエレベーター利用の自粛 ・給湯機の省エネモードの活用 など



今夏(2012年度)の主な実施内容	
空調	・設定温度の適正管理(室温28℃から段階的に+1℃程度) ・クールビズの拡大(襟付きポロシャツ、チノパン等) ・原則就業時間内の運転(昼休みの運転停止(食堂除く)、終業後の原則運転停止)
照明・コンセント	・事務室、共用スペース(廊下等)の間引き(50%以上) ・事務室の終業時刻の一斉消灯及び残業時の使用箇所のみ点灯 ・パソコンの省エネモードの活用及びディスプレイ照度調整の徹底 ・昼休みの消灯(日中(晴天時)は可能な限り消灯) ・テレビ、充電器等の不使用时のプラグ抜き徹底
その他	・エレベーターの間引き運転(終日) [(例)本店: 8台中4台を間引き] ・上下5階は階段利用 ・昼休み時間の変更(夏季のみ [12:10～13:00 → 13:00～13:50]) ・給湯器、冷水機、温水洗浄便座(ヒーター)、エアタオルの停止 ・原則ノー残業(残業時はエリア限定の点灯)

用語集を
ご覧ください

- ホームアドバイザー
- ヒートポンプ
- ビル・エネルギー管理システム (BEMS)

節電にご協力をいただきありがとうございます

原子力発電所の停止に伴い、あらゆる供給力確保対策に取り組みましたが、厳しい需給が予想されたため、昨年の夏以降、皆さまに節電へのご協力をお願いさせていただきました。

特に今年の夏の電力需給は、極めて厳しい見通しとなったことから、7月2日から9月7日（お盆期間の8月13日から8月15日を除く）の平日の9時から20時において、一昨年度比で▲10%程度以上の使用最大電力の節電をお願いしました。

また、万が一に備えた「セーフティネットとしての計画停電の準備」について公表いたしましたが、お客さまのご協力によりまして、計画停電を実施することなく電力の安定供給を行うことができました。

お客さまに対しまして、大変なご不便とご迷惑をお掛けしたことを心よりお詫び申し上げますとともに、節電へのご協りに厚くお礼を申し上げます。

● 今夏の節電にあたってお客さまにご協力いただいた取り組み

今夏はお客さまに更なる節電にご協力いただくため、昨冬に引き続きホームページにおいてでんき予報による需給状況の発信などを行いました。また、ご家庭のお客さまに対してピーク料金設定による負荷抑制効果の実証試験を、法人お客さまに対して更なる需要抑制を目的とし

た料金メニューの新設・拡充をそれぞれ実施しています。さらに、大変厳しい需給状況が予想される場合の対策の一つとして、節電アグリゲーター事業者*を通じてお客さまに更なる節電を要請する契約を締結しました。



でんき予報（当社ホームページ）

*：個々のお客さまの電力使用状況を管理している事業者で、今夏、当社からの節電要請に応じ、一括して電力需要を抑制管理することが可能な事業者。

<p>メディア等を通じた情報提供と節電のお願い</p>	<p>(当社ホームページ)</p> <ul style="list-style-type: none"> でんき予報による需給状況の発信 緊急時の節電ご協力お願いメール 揚水発電の活用方法等の掲載 <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> 新聞広告・テレビCMによるPR
<p>お客さまへの節電のお願いと上手な電気の使い方等のお知らせ</p>	<p>(ご家庭)</p> <ul style="list-style-type: none"> 節電の取組事例・効果を記載したチラシの全戸配布 検針のお知らせ票裏面によるPR <p>(法人お客さま)</p> <ul style="list-style-type: none"> 個別訪問、ダイレクトメール送付 各種業界団体を通じたお願い
<p>更なる需要抑制を目的とした料金メニューの拡充</p>	<p>(ご家庭)</p> <ul style="list-style-type: none"> ピーク料金設定による負荷抑制効果の実証試験を実施（モニター約1,000件） <p>(法人お客さま)</p> <p>[500kW以上のお客さま]</p> <ul style="list-style-type: none"> 夏季計画調整契約を7月→6月開始へ前倒し スポット負荷調整契約の新設 <p>[500kW未満のお客さま]</p> <ul style="list-style-type: none"> 夏季計画調整契約の適用範囲拡大（300kW以上へ） 最大需要電力調整割引の新設
<p>節電アグリゲーター事業者との契約締結</p>	<ul style="list-style-type: none"> 大変厳しい需給状況が予想される場合、節電アグリゲーター事業者を通じて高圧500kW未満のお客さまに更なる節電を要請し、電力需要を抑制する契約を締結
<p>自治体へのご協力をお願い</p>	<ul style="list-style-type: none"> 自治体ホームページや広報誌への節電関連記事の掲載

用語集を
ご覧ください

- 揚水（発電）
- 夏季計画調整計画
- スポット負荷調整契約
- 最大需要電力調整割引

当社事務所における「節電」「省エネ・省資源」に徹底して取り組んでいます。

ビル・エネルギー管理システム (BEMS) を活用した省エネに取り組んでいます。

当グループでは支社と協同で、事業所使用エネルギーの実態把握や改善にBEMSを活用しています。特に、使用量の大きな支社社屋に対して詳細な運用改善に取り組み、▲10～15%という大幅な省エネを達成しました。

昨年から全社をあげて節電への取り組みを強化してきましたが、その節電の成果も数値として把握できました。社員の方々からは「削減量が目に見える」と節電のモチベーションも上がる」といった声をいただき、節電に対する意識向上にも繋がると嬉しく思いました。

今後もBEMSを活用して支社や営業所の運用状況の「見える化」を継続し、更なる運用最適化による建物の省エネを図っていきます。



BEMSデータの分析 (イメージ)



技術本部 建築グループ

こしお まなみ
小塩 真奈美

「鹿児島支社 (鹿児島電気ビル建屋)」における節電の取組状況について

環境管理責任者による指導・助言のもと、照明の追加間引きや空調運転時間の短縮、温水洗浄便座・自動販売機の停止など、所員が痛みを伴う節電対策を実践し、2011年度は2010年度と比較して約21%削減することができました。

このような職場環境が厳しい状況下で、マイボトルやお絞りなどによる自主的な暑さ対策に取り組んでいる所員の姿は、節電意識や需給ひっ迫に対する危機感が高いという表れだと確信しています。

これからも、鹿児島支社は、桜島の降灰の影響で窓を開けられないというハンデを負いながらも、所員の協力のもと更なる節電に取り組んでいきます。



スイッチ付近にシールを貼付



鹿児島支社 企画・総務部 総務グループ

たまり けんいち
玉利 謙一

環境に配慮した情報・通信システムを提供しています。

情報通信本部では、テレビ会議やWeb会議を提供することによって、コミュニケーション方法の充実を図るだけでなく、会議資料の削減(ペーパーレス化)や、会議参加のための出張が不要になることによるCO₂排出量の低減など地球環境問題への対応を行っています。

私達のグループでは、次期社内電話システムやIPネットワークの技術研究開発において、社外の検証場所と事務所をテレビ会議で接続することにより、リアルタイムに情報を共有し、適宜上長からの指示を仰ぎながら円滑に検証を進めています。

今後も情報通信本部は低炭素社会の実現に資する情報・通信システムの構築・運営を行っていきます。



検証風景

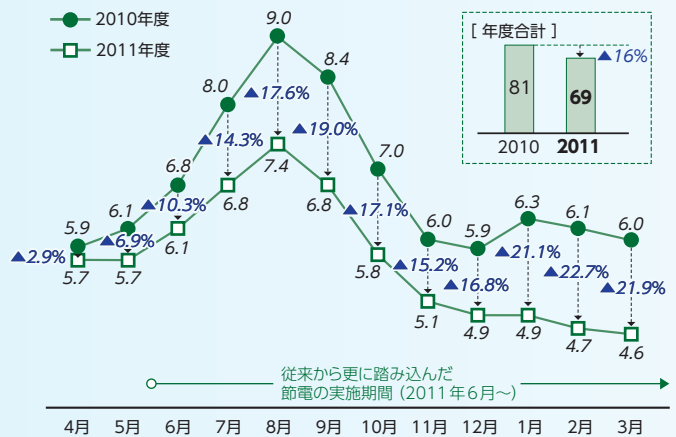


情報通信本部 通信技術グループ

うえき たつり
植木 辰典

全社オフィス電力使用量削減実績* (2011年度：2010年度比約16%削減)

単位：百万kWh



(注) 四捨五入により、電力使用量の差と削減率は一致しない。

※：発電所や研究所など、オフィスのみの電力量が把握できない事業所を除く。



照明間引きを行った執務室内

ステークホルダー
のご意見

省エネへの取組みをもっと呼びかけてほしい。

(株主・投資家)

3 省エネ・省資源活動の展開

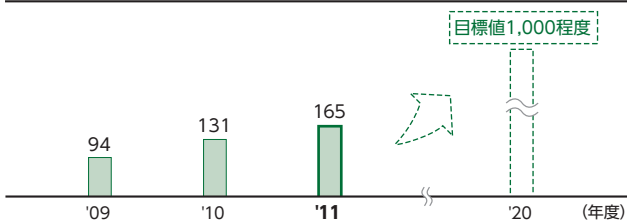
省エネ・省資源活動の職場での徹底はもとより、社員の家庭においても取組みを推進しています。

(1) 社用車におけるCO₂排出抑制への取組み

中長期的な地球温暖化対策の観点から、2020年度までに1,000台程度の電気自動車（プラグインハイブリッド車を含む）の導入を目指しています。

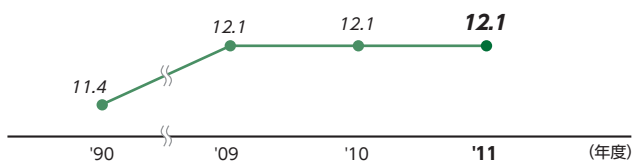
2011年度は34台を営業所などに配備し、一般車両約2,600台のうち、これまでの累計導入台数は165台となりました。

電気自動車導入台数（累計） 単位：台



また、低燃費車の導入やエコドライブの確実な実施などにより、一般車両の燃料消費率向上にも取り組んでおり、2011年度は、目標（12.0km/ℓ以上）を上回る12.1km/ℓとなりました。

一般車両燃料消費率 単位：km/ℓ



委託輸送に係る省エネへの取組みについては九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) [委託輸送に係る省エネへの取組み](#)

● 電気自動車(EV)インフラ整備に関する研究開発

EV用の普通充電用機器として、EVコンセント及び普通充電スタンドの2種類の開発に取り組んでいます。

EVコンセントについては、2010年3月からグループ会社が販売を開始しており、第40回日本産業技術大賞「審査委員会特別賞」及び「第50回^{しづさわ}溢澤賞」を2011年度に受賞するなど、産業界から高い評価をいただきました。普通充電スタンドについては、2012年度中の実用化を目指し、開発を進めています。

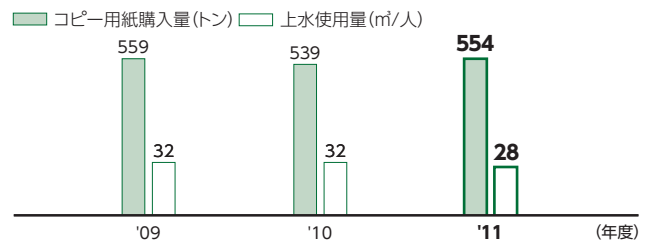


電気自動車と普通充電スタンド

(2) コピー用紙購入量・上水使用量の抑制

ペーパーレス化の推進や裏面利用、節水活動の徹底等により、「コピー用紙購入量」と「1人あたりの上水使用量」の抑制に取り組んでいます。2011年度はコピー用紙購入量が2010年度より増加しました。

コピー用紙購入量、上水使用量の推移



(3) 社員の家庭における取組み

お客様に節電・省エネへのご協力をお願いするにあたっては、当社自らがより一層の節電に取り組んでいかなければならないと強く認識しています。

このため、職場だけでなく、社員の各家庭においても、エアコン設定温度のこまめな調節やこまめな消灯、省エネタップ活用による待機電力の削減など、これまで以上の節電や省エネに徹底して取り組んでいます。

● 夏の節電アクションの展開

今夏の厳しい需給状況を踏まえ、社員とその家族が家庭や自宅における節電の必要性について再認識し、家族一体となって取り組むことを目的に「きゅうでん家族で取り組む『夏の節電アクション』」を展開しています。これは、チェックシートを活用し、取組内容や効果を確認するもので、好事例等については、社内報での紹介等を行う予定です。



チェックシート

● 環境家計簿の活用

消費したエネルギーから排出されるCO₂の量を「見える化」する当社の独自ツール「みらいくんの環境家計簿」を活用し、電気のみならず、ガス、水道、ガソリン等についても使用量削減に取り組んでいます。



当社ホームページ「みらいくんの環境家計簿」

「みらいくんの環境家計簿」は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) [みらいくんの環境家計簿](#)

用語集を
ご覧ください

- ステークホルダー
- 地球温暖化
- 電気自動車
- プラグインハイブリッド車
- 低燃費車
- エコドライブ
- 上水
- 環境家計簿

第三者機関による審査を受審したデータ

4 京都メカニズムなどの活用

CO₂排出抑制目標達成のための補完的措置として、京都メカニズムなどの活用にも取り組んでいます。

(1) 京都メカニズムの活用

地球規模での温暖化防止に貢献するため、京都メカニズムを活用し、世界銀行炭素基金 (PCF)、日本温暖化ガス削減基金 (JGRF) の2つのファンドへの出資や、個別プロジェクトからのCO₂排出クレジットの購入に取り組んでいます。

ファンドへの出資

ファンドによる事業で得られた温室効果ガスの削減量を、出資比率に応じて取得できます。

世界銀行炭素基金 (PCF)

- ・資金規模：1億8,000万ドル (当社は800万ドル出資)
- ・出資者：6か国政府及び16企業

日本温暖化ガス削減基金 (JGRF)

- ・資金規模：1億4,150万ドル (当社は300万ドル出資)
- ・出資者：日本政策投資銀行、国際協力銀行のほか、29の日本企業



詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > 京都メカニズムの概要

(2) 国内クレジットの活用

国内クレジット制度については、9件の国内排出削減事業にCO₂排出クレジットの買手として参加しています。

国内クレジット制度への当社の参加状況* (2012年3月現在)

事業名	実施場所	年間削減見込量 (トン-CO ₂ /年)	事業概要
せいりょう 清滝	福岡県	約740	温泉施設の給湯設備更新
べんがら村	福岡県	約420	同上
ほくざん 北山カントリー	佐賀県	約270	ゴルフ場の給湯設備及び空調設備更新
サンホテル日田	大分県	約80	ホテルの空調設備更新
JA宮崎	宮崎県	約630 ('08年度導入分) 約730 ('09年度導入分)	ハウス栽培における空調設備更新
弥生の湯	熊本県	約370	温泉施設の給湯設備更新
ひげんや	大分県	約170	ホテルの空調設備更新
おおかわやながわ 大川柳川衛生組合	福岡県	約710	廃棄物処理場における乾燥設備更新

*：本事業における当社の参加形態はクレジットの買手であり、設備の導入資金の提供や、共同事業者として資本参加するものではない。

5 海外との技術交流などを通じたCO₂排出抑制

国際協力機構 (JICA) 等の機関を通じた専門家の派遣・研修生の受け入れや、海外の電気事業者との情報交換を行うとともに、アジアを中心に、当社・グループ会社の技術・ノウハウを活かしたIPP事業*や海外コンサルティング事業を展開しています。

*：Independent Power Producer (独立系発電事業者) の略

(1) IPP事業の展開

中国における風力発電所や、メキシコ、フィリピン、ベトナム及び台湾における天然ガスを燃料とした高効率な火力発電所の建設・運転により、CO₂排出の抑制を図るなど、IPP事業を通して、グローバルな視点での地球温暖化問題に貢献しています。

中国では、内蒙古自治区赤峰市において、中国大唐新能源及び住友商事グループと共同で、総出力5万kW (2,000kW×25機) の風力発電事業を、2009年度から展開しています。



中国での風力発電事業
(内蒙古自治区赤峰市)

私の環境アクション

中国の風力資源の豊かさを実感

中国内蒙古風力事業は中国東北部に位置し、日系企業が中国で初めて参画した風力発電事業です。

海外の国々で事業を進める場合、言葉だけでなく各国特有の文化や習慣の理解が必要であり、また難しくもあります。中国も同様で、同じアジアの隣国と言ってもその思想は日本と大きく異なり、これまでお互いの意見が衝突することは多々ありましたが、現地社員の方々との交流を通じ、お互いの理解を徐々に深めていきました。

風車が立地する地域は冬の気温が零下20℃以下となる厳しい環境に加え、街の規模も小さいことから、生活面で大変な不便を感じます。しかし、このような環境下で働く現地社員の方々の努力により、発電を開始してから風車は順調に運転しています。

冬、すべてが凍る茶色の大地は、見るものに自然の厳しさを感じさせますが、夏、青々と雄大な草原に立ち並ぶ風車を見ると、この土地の風力資源の大きい豊かさを実感します。



風車の据付状況
(2009年8月)



国際事業本部
海外事業管理グループ 副長

あおやぎ かつじ
青柳 哲之

(2) コンサルティング事業の展開

当社は、国内の電気事業を通じて蓄積した技術・ノウハウを活用し、発電・変電・配電技術、環境・省エネ、人材育成に関するコンサルティング事業を通じて、アジアを中心に、電力の安定供給や電力関係技術者の養成などに貢献しています。

中国では、緑章 (北京) 新能源技術有限公司が上海高雅玻璃有限公司のガラス工場に対して行うESCO事業全体のマネジメント業務を3年間実施し、2011年に最終報告書を提出しました。本事業では、ガラス生産用機械にインバータを導入することで、約40%の消費電力量を削減することができました。



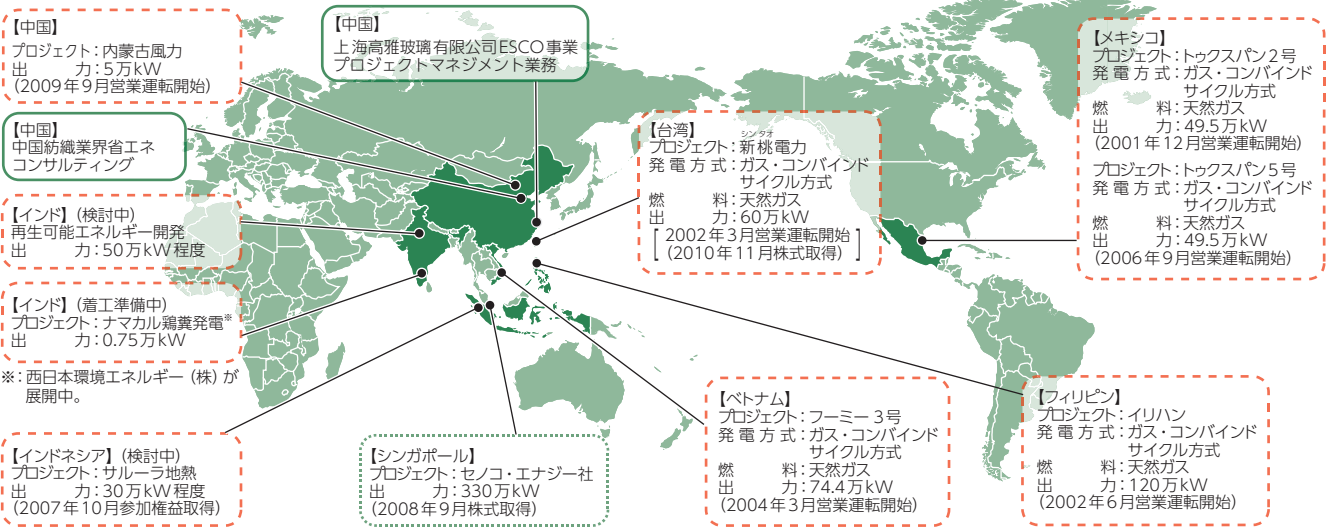
上海高雅玻璃有限公司のガラス工場

用語集を
ご覧ください

- ◎ 京都メカニズム
- ◎ CO₂排出クレジット
- ◎ 温室効果ガス
- ◎ 国内クレジット
- ◎ 国際協力機構 (JICA)
- ◎ IPP (独立系発電事業者)
- ◎ 天然ガス
- ◎ 地球温暖化
- ◎ ESCO
- ◎ インバータ

海外での事業展開 (2012年7月末現在)

IPP事業 一般電気事業 環境関連コンサルティング事業 (2011年度実施、契約中案件)



6 CO₂以外の温室効果ガス排出抑制

温室効果ガスの排出は、発電時に発生するCO₂が99%以上を占めますが、その他事業活動に伴って発生するN₂Oなどの温室効果ガスについても排出抑制に努めています。

● 六フッ化硫黄 (SF₆)

SF₆は絶縁性に優れているため電力機器の一部に使用されていますが、機器の点検・撤去にあたっては、真空型回収装置の使用を徹底し、大気中への排出を極力抑制しています。

● メタン (CH₄)

火力発電所での燃料の未燃焼分として排出されるCH₄は、排ガス中の濃度が大気中の濃度以下であるため、実質的な排出はありません。

● 一酸化二窒素 (N₂O)

主に火力発電所での燃料の燃焼に伴い発生するN₂Oは、発電所の利用率により発生量が変動しますが、火力総合熱効率の向上等に取り組むことにより、排出抑制に努めています。

● ハイドロフルオロカーボン (HFC)

空調機器の冷媒等に使用されているHFCは、機器の設置・修理時の漏洩防止、回収・再利用を徹底しており、年ごとの点検・撤去日数による変動はあるものの排出量はごくわずかです。

なお、オゾン層の破壊につながるフロン類(規制対象フロン)を使用している冷凍機器等については、点検・撤去時のフロン回収を徹底するとともに、機器新設時や取替時には、規制対象フロン不使用機器の導入を進めています。

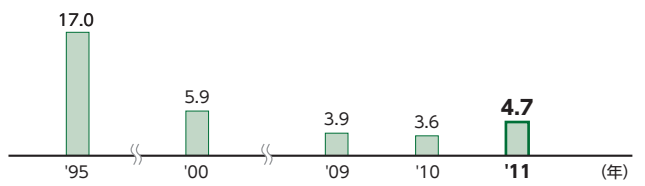
詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報(P2参照) > オゾン層の保護

● パーフフルオロカーボン (PFC)

PFCは一部の変圧器で冷媒及び絶縁体として使用されている例がありますが、当社での使用はありません。

SF₆排出量

単位: 万トン-CO₂*



※: SF₆ガス重量をSF₆の温暖化係数(23,900)を用いて、CO₂の重量に換算。

SF₆ガスの回収実績 (2011年)

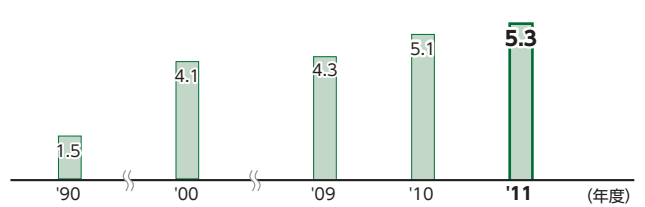
単位: トン (カッコ内は、CO₂換算量*)

	取扱いガス量	回収ガス量	回収率
点検時	23.30 (56万トン)	23.14 (55万トン)	99%
撤去時	3.28 (8万トン)	3.26 (8万トン)	99%

※: SF₆ガス重量をSF₆の温暖化係数(23,900)を用いて、CO₂の重量に換算。

N₂O排出量

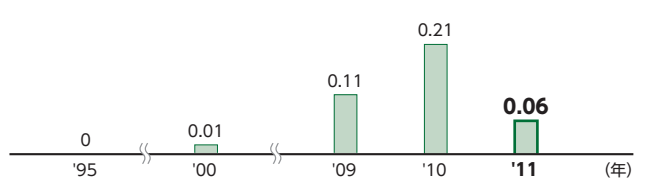
単位: 万トン-CO₂*



※: N₂Oガス重量をN₂Oの温暖化係数(310)を用いて、CO₂の重量に換算。

HFC排出量

単位: 万トン-CO₂*



※: HFCガス重量をHFCの温暖化係数(140~11,700)を用いて、CO₂の重量に換算。

用語集を
ご覧ください

- ステークホルダー
- N₂O (一酸化二窒素)
- HFC (ハイドロフルオロカーボン)
- 温暖化係数
- オゾン層
- SF₆ (六フッ化硫黄)
- フロン
- 規制対象フロン
- PFC (パーフルオロカーボン)
- 再生可能エネルギー
- CH₄ (メタン)
- 熱効率
- コンバインド (サイクル)

☑: 第三者機関による審査を受審したデータ

2 循環型社会形成への取組み

1 廃棄物のゼロエミッション活動の展開

3Rを推進する廃棄物ゼロエミッション活動を展開しています。

(1) 産業廃棄物

当社が排出する産業廃棄物には、火力発電所の運転に伴う副産物（石炭灰、石こう）や工事に伴う撤去資材などがあります。これらの産業廃棄物については、適切な管理・処理を行うとともに、発生量の抑制（Reduce:リデュース）、再使用（Reuse:リユース）、再生利用（Recycle:リサイクル）の3Rを実践しています。

産業廃棄物の発生量とリサイクル率（2011年度）

	発生量 (トン)	リサイクル量 (トン)	リサイクル率 (%)	主なリサイクル用途	
石炭灰	731,797	731,797	100	セメント原料 コンクリート混和材	
その他産業廃棄物	重原油灰	2,249	2,249	100	バナジウム回収
	石こう	116,835	116,835	100	セメント原料
	汚泥	3,900	1,950	50	セメント原料
	廃油	3,029	3,012	99	燃料油に再生
	廃プラスチック類	361	284	79	助燃材
	金属くず	15,754	15,747	約100	金属材料
	廃コンクリート柱	14,491	14,491	100	路盤材、建設骨材
	ガラス・陶磁器くず	109	108	99	ガラス製品材料
	特別管理産業廃棄物*	869	469	54	セメント原料
	その他	96	88	92	助燃材
小計	157,693	155,233	98		
産業廃棄物総合	889,491	887,030	約100		

(注) 四捨五入のため合計値が合わないことがある。

*:「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）」において、人の健康または生活環境に係る被害を生ずる恐れがある性状を有するため特別管理産業廃棄物として規定されている汚泥、廃石綿等、廃油、廃アルカリ及び廃酸。

産業廃棄物の発生量とリサイクル率の推移については九州電力ホームページ
関連・詳細情報（P2参照）産業廃棄物の発生量とリサイクル率

● 発生量の抑制（リデュース）への取組み

発電所では、発電設備の保全リスク管理*を徹底しており、これに基づく適切な工事計画の策定・実施により、廃棄物の発生量抑制に取り組んでいます。

*: リスクマネジメントの考え方を設備保全に適用した手法の一つであり、設備の劣化・破損・故障に起因する種々の影響をリスクとして捉え、そのリスクの大きさに応じて設備保全方針を決定していく手法。

● 再使用（リユース）への取組み

配電工事等で撤去した電力用資機材については、再使用に必要な性能、品質を有しているかなどを適正に判断し、再使用しています。

配電用資機材の再使用状況（2011年度）

	撤去数*[A]	再使用数[B]	再使用率[B/A](%)
柱上変圧器(台)	23,718	23,718	100
柱上ガス開閉器(台)	1,091	1,091	100
低圧電力量計(個)	1,001,093	904,932	90
コンクリート柱(本)	6,402	6,402	100
高圧線(km)	506	506	100
低圧線(km)	1,243	1,243	100

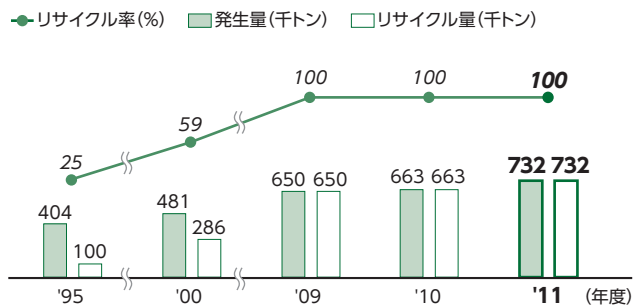
*: 旧仕様・型式等により、再使用できないものや修理対象外のものは除く。

● 再生利用（リサイクル）への取組み

2011年度は、発生した産業廃棄物約89万トンをはほぼ100%リサイクルしました。産業廃棄物の大部分を占める石炭灰については、石炭灰の特性を活かしたセメント原料などへの有効利用を行っており、100%リサイクルしています。

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報（P2参照）石炭灰の有効活用

石炭灰の発生量とリサイクル率

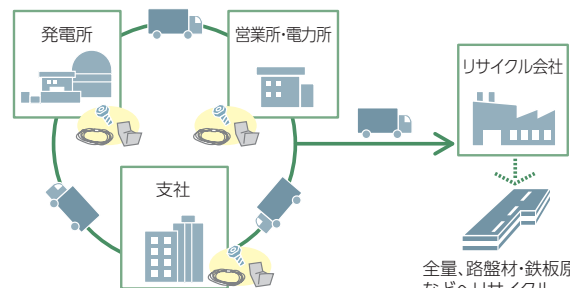


その他の取組みについては九州電力ホームページ
関連・詳細情報（P2参照）配電用資機材の再生利用状況

● 産業廃棄物の共同回収

全社的かつ恒常的に発生している産業廃棄物については、対象品目を定め、複数事業所を一括回収後、全量リサイクルする「共同回収」を行っており、リサイクル率向上に加え、効率的回収による輸送面での環境負荷低減にも努めています。

共同回収の流れ



● 対象品目
廃プラスチック類、金属くず、ガラス・陶磁器くず、木製パレット、廃蛍光管、廃乾電池

用語集を
ご覧ください

- 循環型社会
- 石炭灰
- バナジウム
- ゼロエミッション
- 石こう
- 柱上変圧器
- 3R (4R)
- リサイクル率
- 汚泥
- 柱上ガス開閉器
- 産業廃棄物
- 重原油灰
- リスクマネジメント

☑: 第三者機関による審査を受審したデータ

ステークホルダー のご意見

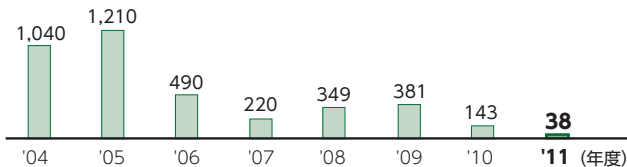
産業廃棄物を中心にリサイクル率が高いことは素晴らしいと思う。今後も継続してほしい。
(個人のお客さま)

● 産業廃棄物の社外埋立処分量の抑制

2011年度の産業廃棄物の社外埋立処分量は、共同回収の確な運用などにより38トンまで抑制しました。

産業廃棄物の社外埋立処分量

単位:トン

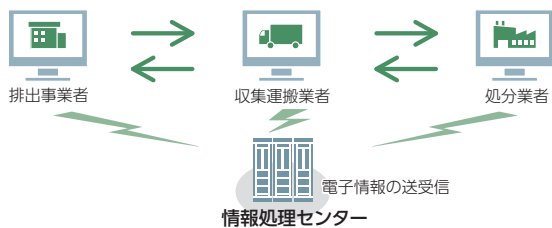


● 電子マニフェストシステムの導入

産業廃棄物処理におけるコンプライアンスの確保や事務処理の効率化などを目的に、2011年度に電子マニフェストシステム*を全社に導入しました。

*: マニフェスト(産業廃棄物管理票)情報を電子化し、排出事業者、収集運搬業者、処分業者の3者が情報処理センターを介したネットワークでやりとりするシステム。

電子マニフェストシステムの仕組み



私の環境アクション

電子マニフェストの導入について

川内発電所では、産業廃棄物のリサイクル率99%以上を目指して取り組みを実施しており、2011年度は100%を達成しました。産業廃棄物は排出量を減らすことのみならず、廃棄物を確実にリサイクルすることも大切です。当所では2012年3月より電子マニフェストを導入していますが、この電子マニフェストは産業廃棄物処理の状況をネットワークにより迅速に把握できるとともに、その実績が自動的に県へ報告されるなど、公的に信頼性が高いシステムとなっています。この電子マニフェスト導入にあたり、産業廃棄物委託契約書及び関連協定書をすべて再締結する等の事務処理が相当数あり、また地域や事業者によって契約書に若干の違いがあるなど調整に苦労しましたが、現在は順調に運用されております。

今後は、この電子マニフェストを使用した産業廃棄物の迅速な業務処理に努め、リサイクル率向上はもちろんのこと、コスト削減と環境負荷低減を含めた適正な対応を実施していきます。



川内発電所
技術グループ
よねみつ きよと
米満 清人



用語集を
ご覧ください

- ステークホルダー
- コンプライアンス
- 一般廃棄物
- グリーン調達
- 環境配慮製品
- グリーン製品

(2) 一般廃棄物

当社で発生する一般廃棄物には、古紙等のオフィス活動に伴うものや発電所の貝類、ダムの流木などがあります。これらの一般廃棄物についても、適切な管理・処理を行うとともに、3Rを実践しています。



詳細は九州電力ホームページ

関連・詳細情報(P2参照) > 当社で発生する一般廃棄物のリサイクル状況

古紙などの一般廃棄物の発生量とリサイクル率(2011年度)

	発生量(トン)	リサイクル量(トン)	リサイクル率(%)	主なリサイクル用途
古紙	1,327	1,327	100	再生紙
貝類	194	168	87	肥料
ダム流木	1,213	1,188	98	敷きわらの代用品

古紙のリサイクルについては、取り組みを開始した2002年度以降、100%リサイクルを継続しており、回収した古紙の一部は、グループ会社の九州環境マネジメント(株)で、コピー用紙、紙ひも、トイレトペーパーに再生されています。



回収した古紙で作った製品



その他の取り組みについては九州電力ホームページ

関連・詳細情報(P2参照) > 不法投棄パトロールへの協力

2 グリーン調達の推進

製品等の調達の際は、“まずその必要性を十分に精査の上、環境にやさしい製品等の調達を図る”ことを定めた「グリーン調達制度」を2002年度から導入し、取引先企業の皆さまとも協働して、製品等のグリーン調達に努めています。



詳細は九州電力ホームページ

関連・詳細情報(P2参照) > グリーン調達制度のご紹介

(1) 汎用品(事務用品等の市販品)

汎用品については、当社購入基準(個別ガイドライン)に適合した環境配慮製品を原則購入することとしており、2011年度のグリーン調達率*は約100%となりました。

*: 購入した汎用品に占める環境配慮製品の割合(環境配慮製品のある品目が調達率算定の対象)。

(2) 電力用資機材

お取引先から応募いただいた製品等の情報・提案をもとに、特に良好と認められる製品を当社の「グリーン製品」として指定し、社内外に公表するとともに、積極的な調達を行っています。

(3) グリーン取引先

積極的に環境活動に取り組まれている取引先企業の皆さまを「グリーン取引先」として指定し、当社ホームページに企業名を掲載させていただくとともに、見積参加機会の拡大等に配慮しています。2011年度は新たに4社を指定し、合計で253社となりました。

第三者機関による審査を受審したデータ

3 地域環境の保全

1 設備形成における環境への配慮

電力設備形成時においては、設備や地域の特性に応じた適切な環境アセスメントの実施等により、環境配慮を図るとともに、周辺環境との調和に努めています。

(1) 環境アセスメント(環境影響評価)の実施

発電設備など電力設備の建設にあたっては、最新の知見や地域の状況に応じた環境アセスメントを行い、その結果に基づいて環境保全のための適切な措置を講じています。



環境調査の様子

● 発電所における環境アセスメント

塚原水力発電所(宮崎県諸塚村)の更新実施にあつての環境影響評価法等に基づく環境アセスメントを2010年7月より実施しています。

また、名音川水力発電所(鹿児島県大和村)の再開発電実施にあつての自主環境アセスメント*を2011年10月より実施しています。

*: 環境影響評価法及び自治体の環境影響評価条例の対象規模に該当しないが、環境保全を目的として自主的に実施。

(2) ダム改造工事等による環境改善

2005年の台風14号による記録的な降雨の影響で、耳川(宮崎県)では、山の斜面の崩壊や過去最大の浸水など土砂に起因する甚大な災害が発生したため、当社では、流域関係者と一体となって、土砂流下に必要なダムの改造工事や環境変化を把握するための環境モニタリング調査などを実施しています。

ダムの改造後は、洪水時に上流からダム貯水池に流れ込む土砂を下流に流すこと(ダム通砂運用)で、ダム上流域における川底上昇に伴う浸水リスクの軽減が図られます。また、下流河川や沿岸域における川底低下や海岸侵食の抑制、河原の洗浄効果の促進等による生態系を含む流域環境の改善が期待されます。

土砂流下を行うためのダムの改造(山須原ダム)



改造前



改造後(イメージ)

【参考】環境アセスメントの手続きについて

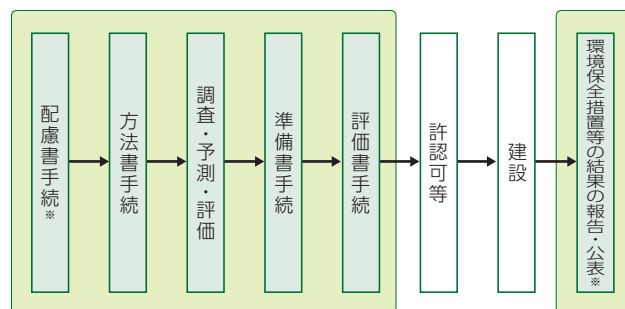
環境影響評価法(一般ルール)及び電気事業法(発電所固有の手続き)に基づき、以下の規模要件に該当する発電所を建設する場合は、環境アセスメントを行うこととなります。2011年度には、環境影響評価法及び施行令の一部が改正され、対象事業に風力発電が追加されるとともに、「配慮書手続」及び「環境保全措置等の結果の報告・公表」の手続きが新設されています。

対象事業規模要件

	第1種事業 (必ず環境アセスメントを行う)	第2種事業 (環境アセスメントが必要かどうかを個別に判断)
水 力	出力3万kW以上	出力2.25万kW以上3万kW未満
火 力	出力15万kW以上	出力11.25万kW以上15万kW未満
地 熱	出力1万kW以上	出力0.75万kW以上1万kW未満
原子力	すべて	
風 力*	出力1万kW以上	出力0.75万kW以上1万kW未満

*: 風力は2012年10月1日から適用。

手続きフロー(第1種事業)



環境アセスメントに関する手法手続

*: 配慮書手続、環境保全措置等の結果の報告・公表は2013年4月1日に施行予定。

用語集を
ご覧ください

- ◎ 環境アセスメント(環境影響評価)
- ◎ 環境影響評価法
- ◎ 環境モニタリング
- ◎ 生態系
- ◎ (計画段階環境) 配慮書
- ◎ (環境影響評価) 方法書
- ◎ (環境影響評価) 準備書
- ◎ (環境影響) 評価書

ステークホルダー
のご意見

河川を本来の流れにすることは、大変素晴らしいことだと思います。

(NGO/NPO)

● 耳川における流域関係者との連携体制

宮崎県は、「良い耳川」の実現を目的に、流域関係者との連携体制を新たに構築し、総合的な土砂管理に関する議論を行っています。

この体制を通じて、流域関係者は協働で、山地からダム、河川、海にわたる様々な流域の事業を実施しており、ダム設置者である当社は、河川の安全、水の利用及び環境の保全の観点から、中核であるダム通砂運用の継続的な改善などを積極的に推進していきます。

耳川水系総合土砂管理に関する委員会

目的	● 耳川流域の総合的な土砂管理に関わる各種事業を地域、行政及び当社の連携のもと、継続的に評価・改善しながら進める。
メンバー	● 関係市町村長、漁協、森林組合、住民代表、学識者、宮崎県、国、及び当社。
取組内容	● 流域共通の管理目標や基本理念及び行動計画の設定 ● 流域の各事業に関する実施計画の評価改善

(注) 2009年7月より検討開始(約3年経過)。委員会(7回)、ワーキング(9回)、意見交換会(5回)を実施。



耳川水系総合土砂管理に関する評価・改善委員会(2012年7月)

(3) 無電柱化の推進

無電柱化については、都市景観への配慮や安全で快適な通行空間の確保等を踏まえ、全国大での合意(国土交通省、関係省庁、電線管理者等)に基づき、1986年度から計画的に進めています。

これまでの取組みにより、当社管内では、市街地の幹線道路等を中心に、約734km(2012年3月末現在)を無電柱化しました。

大分県内の地中化路線(2011年度整備)



無電柱化前



無電柱化後

私の環境アクション

水力発電の新たな取組みを通じて 河川環境を改善しています

耳川流域の環境改善につながる取組みとして、ダム堆積土砂のアユ産卵床への適応性試験を実施しています。地元や漁協など流域の皆さまと議論し、協力しながら取り組んだ結果、現地でのアユの産卵も確認され、ダム通砂運用計画に対するご理解も深めることができました。

私は、既存の水力発電所が周辺環境と調和しながら永続的に機能を発揮するためには、地域社会、関係行政機関、学識者、協力会社等さまざまな方々との協働の取組みが重要であることを認識しました。

今後も、地域に根ざした水力発電の新たな取組みを提案していきます。



アユ産卵床造成状況



耳川に
生息するアユ

耳川水力整備事務所
流域総合技術グループ

やす い すずむ
安井 進



2 発電所等の環境保全

(1) 大気汚染・水質汚濁・騒音などの防止

発電所や変電所等の設備運用にあたっては、法令はもとより、関係自治体と環境保全協定を締結し、これを遵守しています。

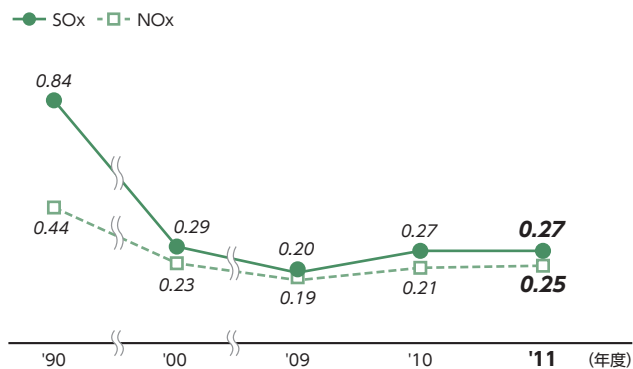
● 大気汚染対策

火力発電所から排出される硫黄酸化物 (SOx) 等の排出を低減するため、様々な対策を行っています。

2011年度の火力発電電力量あたりのSOx・NOx排出量は、SOxが0.27g/kWh、NOxが0.25g/kWhとなり、SOx・NOxともに計画値である0.2程度*を上回る結果となりました。これは、原子力発電所の運転再開延期に対応するために、火力発電電力量あたりのSOx・NOx排出量が比較的多い発電所の発電電力量が増加したことによるものです。

*: 2011年度供給計画に基づく見直し。

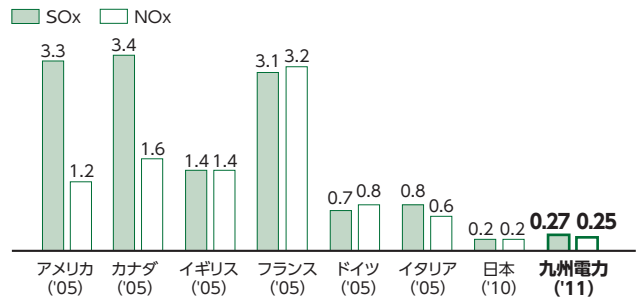
火力発電電力量あたりのSOx・NOx排出量 単位: g/kWh



大気汚染対策の概要

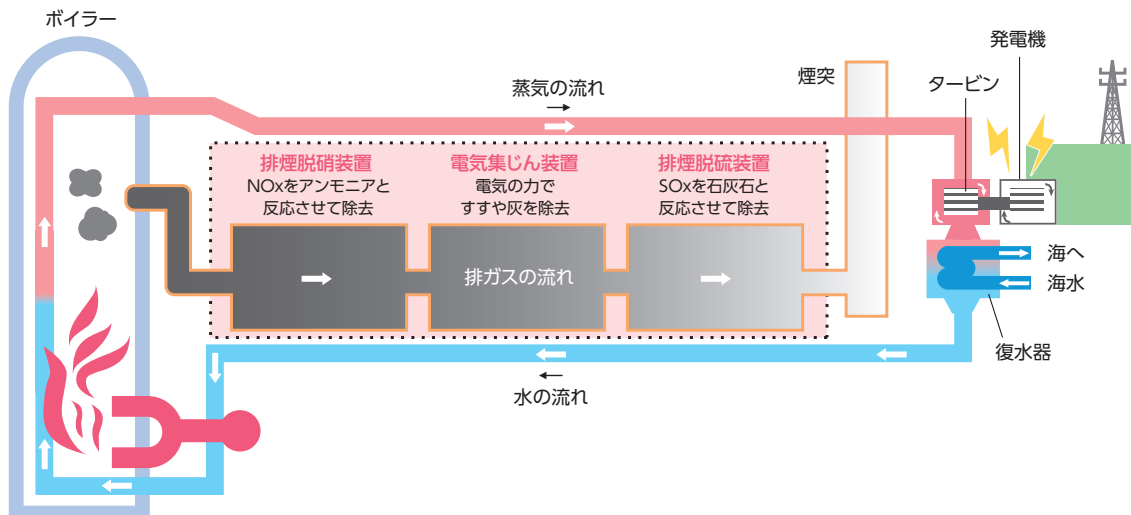
硫黄酸化物 (SOx) の低減対策	<ul style="list-style-type: none"> ● 硫黄分の少ない重原油の使用 ● 硫黄分を含まない液化天然ガス (LNG) の使用 ● 排ガス中からSOxを除去する排煙脱硫装置の設置 ● ボイラー内部でSOxを除去する炉内脱硫方式の採用
窒素酸化物 (NOx) の低減対策	<ul style="list-style-type: none"> ● ボイラー等の燃焼方法の改善 <ul style="list-style-type: none"> ・ 二段燃焼方式の採用 ・ 排ガス混合燃焼方式の採用 ・ 低NOxバーナー・燃焼器の採用 ● 排ガス中からNOxを除去する排煙脱硝装置の設置
ばいじんの低減対策	<ul style="list-style-type: none"> ● ばいじんが発生しないLNGの使用 ● 排ガス中からばいじんを除去する高性能集じん装置の設置

世界各国の火力発電電力量あたりのSOx・NOx排出量 単位: g/kWh



出典: [海外] 環境とエネルギー 2010~2011 (電気事業連合会)
[日本] 電気事業連合会調べ (10電力+電源開発 (株))

火力発電所の大気汚染対策のイメージ図



用語集を
ご覧ください

- 大気汚染
- 水質汚濁
- 環境保全協定
- SOx (硫黄酸化物)
- NOx (窒素酸化物)
- LNG (液化天然ガス)
- 排煙脱硫装置
- 炉内脱硫
- 二段燃焼方式
- 排ガス混合燃焼方式
- 低NOxバーナー
- 排煙脱硝装置
- ばいじん
- 集じん装置
- アンモニア
- 石灰石

: 第三者機関による審査を受審したデータ

● 水質保全対策

火力・原子力発電所では、機器排水を排水処理装置で適正に処理するとともに、冷却水として使用する海水は、海域への影響を低減するため、周辺海域の特性に応じた取放水方式を採用しています。

水力発電所のダム貯水池では、定期的な水質調査、富栄養化対策や赤潮処理、濁水発生時の選択取水、周辺の荒廃山林の整備事業への協力など、水質保全に努めています。


● 騒音・振動防止対策

低騒音・低振動型設備の採用や消音器・防音壁の設置、機器の屋内への設置などの対策を行っています。また、建設工事にあたっては、低騒音・低振動型の建設機械を選定するなどの対策を行っています。

● 土壌汚染対策

有害物質の土壌への排出、漏洩がないように努めるとともに、社有地の売却、用地の購入などにあたっては、自主的に土壌汚染調査を実施しています。

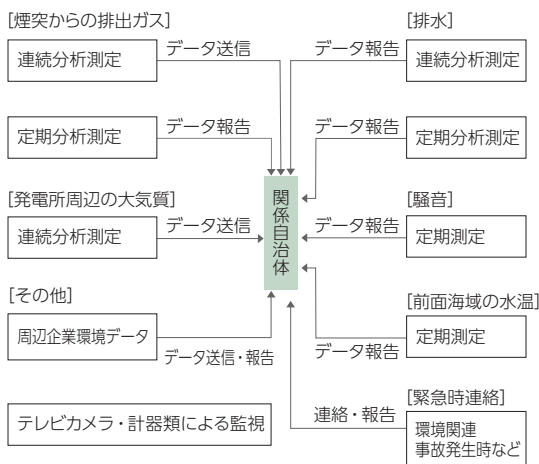
既存の社有地についても、予防的措置として、自治体の公表資料を基に、汚染の可能性がある社有地周辺の地下水汚染状況を調査し、当社に起因した汚染がないことを確認しています。

 詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > [土壌調査要領](#)

(2) 環境モニタリング

発電所の周辺環境については、関係自治体、周辺企業との連携により、厳重に管理しています。

環境モニタリングと報告



(3) 化学物質の管理

発電所等で取り扱う化学物質については、関係法令に基づいた適正な管理を行っています。

● PRTR制度*

指定化学物質の排出量、移動量を調査集計するとともに、自主的に結果を公表しています。

※：PRTR制度 (Pollutant Release and Transfer Register : 化学物質排出移動量届出制度) とは、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握・集計し、公表する仕組み。

PRTR調査実績 (2011年度)  単位: kg

物質番号	物質名	主な用途	取扱量	排出量 (大気)	移動量
53	エチルベンゼン	機器塗装	3,900	3,900	0
71	塩化第二鉄	排水処理剤	32,000	0	0
80	キシレン	機器塗装	7,800	7,800	0
240	スチレン	機器塗装	2,300	2,300	0
333	ヒドラジン	給水処理剤	15,200	2	0
382	プロモトリフルオロメタン	消火剤	7,200	0	7,200
400	ベンゼン	発電用燃料	345,000	0.1	0
405	ほう素化合物	原子炉反応度制御材	3,400	0	0
438	メチルナフタレン	発電用燃料	893,800	4,397	137

(注) 事業所における年間取扱量1トン以上の第1種指定化学物質 (特定第1種指定化学物質は0.5トン以上) について集計 (法に基づく届出値を集計)。

● PCB (ポリ塩化ビフェニル)


PCB廃棄物には、絶縁材料としてPCBを使用した「高濃度PCB使用電気機器等」と絶縁材料に何らかの原因で微量のPCBが混入し汚染された「微量PCB汚染廃電気機器等」があります。当社が保有する高濃度PCB使用電気機器等は、2006年度から、日本環境安全事業 (株) 北九州事業所のPCB廃棄物処理施設において、計画的に無害化処理を進めており、2012年3月末現在の処理率は約89%となっています。

また、微量PCB汚染廃電気機器等については、2009年11月の関係省令 (無害化処理認定制度等) 改正により処理が可能となった一部の電気機器等の無害化処理を、2010年度から開始しています。

なお、PCB廃棄物は、廃棄物処理法などに基づき厳重に保管・管理を行っています。




PCB廃棄物の保管・管理状況

 その他の取組みについては九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > [ダイオキシン類](#)

用語集を
ご覧ください

- ステークホルダー
- 富栄養化
- 赤潮
- 選択取水
- 土壌汚染
- 環境モニタリング
- PRTR (制度)
- 指定化学物質
- エチルベンゼン
- 塩化第二鉄
- キシレン
- スチレン
- ヒドラジン
- プロモトリフルオロメタン
- ベンゼン
- ほう素化合物
- メチルナフタレン
- 第1種指定化学物質
- PCB (ポリ塩化ビフェニル)
- 無害化処理認定制度

 第三者機関による審査を受審したデータ

● 石綿 (アスベスト)

当社の建物及び設備の一部には、飛散性があるとされる「吹付け石綿」と、通常状態において飛散性がない「石綿含有製品」を使用しています。

吹付け石綿は、関係法令にのっとり適切に対策工事を実施し、すべての使用箇所まで飛散防止対策を完了しています。


石綿含有製品については、定期検査や修繕工事等の機会に合わせて順次、非石綿製品への取替えを進めています。

また、建物・設備を解体する際には、法令などにに基づき飛散防止措置を徹底の上、適切に解体・搬出・処理を行っています。

建物及び設備における主な石綿使用状況 (2012年3月末現在)

対象	使用箇所	現状 (使用状況等)	備考 (対応状況他)
吹付け石綿	設備機器室、変圧器室等の防音材、断熱材、耐火材として一部の壁面や天井に使用	・すべての使用箇所について飛散防止対策済	・定期点検が必要な対策済の建物については、毎年状態を確認
石綿含有製品	建 材	建物の耐火ボード、床材等に使用	・2006年8月以前に使用された建材の一部に含まれていると推定。それ以降は石綿含有製品は不使用。
	防音材	変圧器防音材 (変電設備・水力発電設備)	・76台
	石綿セメント管	地中線用の管路材料 (送電設備・配電設備)	・こう長: 約180km
	保温材	発電設備 (火力設備・原子力設備)	・石綿含有製品残数: 約3万㎡
	シール材 ジョイントシート	発電設備 (火力設備・原子力設備)	・石綿含有製品残数: (火力) 約35万個 (原子力) 約15万個
	緩衝材	懸垂碍子 (送電設備)	・懸垂碍子: 約146万個 (碍子内部において、緩衝材として石綿含有製品を使用。碍子表面の磁器部分には不使用。)
	増粘剤	架空線用の電線 (送電設備)	・電線防食剤: こう長約96km
			・成形品であり、通常状態において飛散性はないため、修繕工事等の機会に合わせて順次、非石綿製品へ取替え中
			・油性材料 (防食グリース) と一体化しており、通常状態において飛散性はないため、修繕工事等の機会に合わせて順次、非石綿製品へ取替え中

(注) 火力設備には内燃力発電設備を含む。

 詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > 石綿の使用状況

3 生物多様性の保全

九州の豊かな自然環境を将来にわたって守り続けるため、地域の皆さまと一体となって、生物多様性に配慮した様々な活動に取り組んでいます。

(1) 坊ガツル湿原における野焼き活動

大分支社では、1999年に地元関係団体などとともに「坊ガツル野焼き実行委員会」を発足させ、以降、毎年ボランティアとして委員会の運営や、野焼き活動への協力を続けています。

野焼きによる湿原保全を通じて、「人が手を加えながら、自然を維持していく」ことに貢献していくために、今後とも、地域の皆さまと一体となって、美しい坊ガツルの湿原保全活動に取り組んでいきます。

なお、「くじゅう坊ガツル・タデ原湿原」(大分県竹田市、九重町) は、2005年に国際的に重要な湿地を保全するラムサール条約に登録されています。

私の環境アクション

坊ガツル湿原における野焼き活動への参加

野焼きを復活して13年。坊ガツルの夏は緑の絨毯となり、多くの登山者を癒してきました。でももっと素晴らしいのは、この13年間に大きな事故がなく今年も作業を迎えられることです。九州電力さんや関係者の皆さんがしっかりと、輪地切り、輪地焼きをしていただくおかげで、野焼きができて、結果、坊ガツル湿原が再生していきます。

多くの野焼きが衰退していく中で、この野焼きがモデル



ケースになろうとしている今、野焼きを通じて知り合った多くの皆さまの輪が今後も続き、1年でも永く続けられるよう、感謝を忘れず、積み重ねていきたいと思っています。



坊ガツル野焼き実行委員会 会長 **ひろくら たけひさ 弘藏 岳久 さん**

用語集を
ご覧ください

- 石綿 (アスベスト)
- 懸垂碍子
- 架空線
- 防食グリース
- 生物多様性
- ラムサール条約

ステークホルダーのご意見 環境に大きな影響を与える電力事業なので生物多様性への配慮は欠かせないと思う。(学生)

(2) 社有林の適正な管理

当社は、水力発電の安定した水源確保を目的として、阿蘇・くじゅう国立公園区域内を中心に4,447ha（ヘクタール）の社有林を適切に維持管理し、水源涵養やCO₂の吸収など、森林の持つ公益的機能の維持・向上に努めています。

また、2005年3月には、適正な森林管理が行われていることを認証するFSC（森林管理協議会）の「森林管理認証」を、国内の電力会社で初めて取得しています。

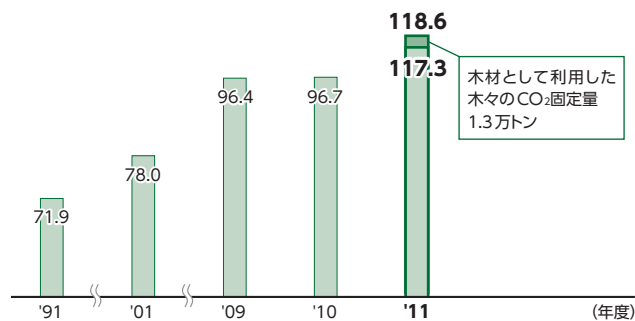


社有林(山下池周辺(大分県由布市))

● 社有林によるCO₂吸収

社有林により吸収固定されるCO₂は、木材として利用するために伐採された木々が固定しているCO₂量1.3万トンを差し引いても、社有林全体で117.3万トンと算定しています。

社有林によるCO₂吸収固定量 単位：万トン-CO₂



(注1) 森林調査に基づく実測値から日本国温室効果ガスインベントリ算定方法に基づき算定。
 (注2) '01年度までのCO₂吸収固定量には樹齢15年以下の若木分は含まない。
 (注3) '11年度は社有林の材積の調査方法を変更したことにより、'10年度と比べてCO₂吸収固定量が大きく増加している。

(3) 絶滅が危惧される稀少植物の保護及び特定外来種の防除に関する研究

地球上の生物は、判っているだけで約140万種、未知の種を合わせると300万から3,000万種にも及ぶと推測されています。そのうち毎年4万種が絶滅しているとも言われており、絶滅の脅威にさらされた野生生物の種の保存は、地球レベルで緊急に取り組むべき重要な課題となっています。このため、九州で絶滅が危惧される身近な植物について、保護を目的とした研究を行っています。

その他の環境負荷低減に資する研究・開発は九州電力ホームページ 関連・詳細情報 (P2参照) [環境負荷低減に資する研究・開発](#)

● 「女子畑いこいの森」におけるタコノアシの保全

タコノアシは、湿地や沼など湿った場所に生育する植物で、環境省版レッドリストにも掲載されている準絶滅危惧種です。当社女子畑発電所ダム周辺にある「女子畑いこいの森」(大分県日田市)にも自生していますが、近年イノシシなどの被害により生息数が減少しています。このため、保護柵の設置など、生息地を保護しながら、増殖に向けた研究を行っています。保護柵外へも「タコノアシ」は自生拡大しており、2011年には保護柵外に120本の自生が確認できました。



タコノアシ



タコノアシ保護の様子

● 社有林におけるカンランの植栽

九州の身近な植物で絶滅が危惧される「カンラン」を社有林に植栽して栽培試験を行っています。2010年及び2011年の12月に2年連続で開花を確認することができました。



自然林(社有林)の中で開花したカンラン

● アレチウリの防除方法検討

樹木への日射を遮り、枯らしてしまう特定外来種のアレチウリの防除方法を検討しています。



アレチウリの侵入

用語集を
ご覧ください

- ステークホルダー
- 森林(管理)認証
- 環境省版レッドリスト
- 社有林
- 吸収固定
- 準絶滅危惧種
- 水源涵養
- 温室効果ガスインベントリ
- FSC(森林管理協会)
- 特定外来種

: 第三者機関による審査を受審したデータ

4 社会との協調

1 九州ふるさとの森づくり

地域の皆さまと一緒に「九州ふるさとの森づくり」を各地で展開しています。

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) 九州ふるさとの森づくり

「九州ふるさとの森づくり」は、当社創立50周年を記念して、2001年度から10年間で100万本の植樹を目標に取り組んだ活動であり、10年目の2010年度にその目標を達成しました。

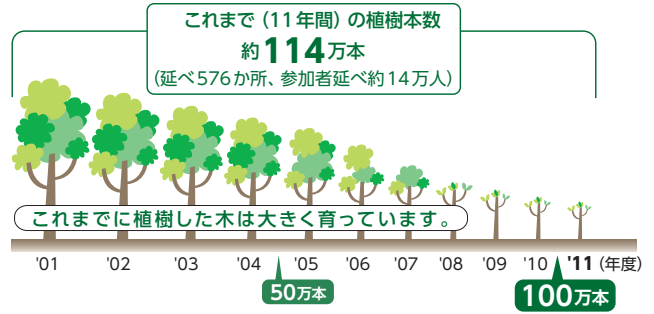
2011年度以降についても、低炭素社会実現への寄与や生物多様性の保全を目的に、引き続き「九州ふるさとの森づくり」を展開しています。2011年度は、約7千名の皆さまのご協力により、34か所で約4万8千本の植樹や育林活動(下草刈)を実施しました。



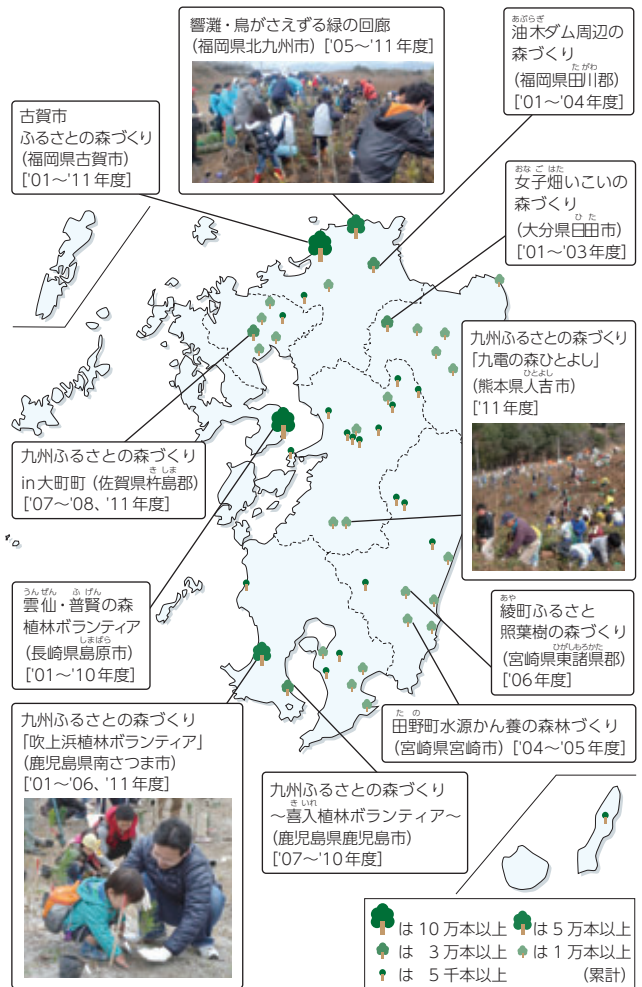
九州ふるさとの森づくり(大分県由布市)

主な活動実績(2011年度)

地区	計画名	本数(本)	参加者数(人)	主な樹種
北九州	響灘・鳥がさえずる緑の回廊 第7回植樹会	10,000	1,500	クヌギ、アラカシ、マテバシイ
福岡	古賀市ふるさとの森づくり	1,400	360	ウバメガシ、アラカシ、マテバシイ
佐賀	九州ふるさとの森づくり in 大町町W	6,000	530	クヌギ、コナラ、アラカシ
長崎	「九電みらいの森」除草ボランティア (雨天中止、後日事務局で実施)	-	10	下草刈実施
大分	九州ふるさとの森づくり 植樹活動(由布市)	4,000	170	ヤマザクラ、ヤマモミジ、クヌギ
熊本	九州ふるさとの森づくり 「九電の森ひとよし」	10,000	800	アラカシ、コナラ、クヌギ、マテバシイ
宮崎	花立ふるさとの森づくり	6,000	320	クヌギ、コナラ、アラカシ
鹿児島	九州ふるさとの森づくり 「吹上浜植林ボランティア」	4,000	710	抵抗性クロマツ
その他	26か所 (植樹11か所、育林活動15か所)	6,900	2,840	-
合計	34か所 (植樹18か所、育林活動16か所)	48,300	7,240	-



これまでの主な植樹箇所(累計5,000本以上)



私の環境アクション

古賀市ふるさとの森づくりへの取組み

福岡営業所では、創立50周年記念事業として、2001年度から地域の皆さまとともに植樹活動及び育林活動を行ってまいりました。学識経験者や地元市民団体等で結成した実行委員会一丸となって、入念な現地の事前調査や苗木の準備、日常的な手入れなどを進めることで、10年間で延べ1万6千名を超える市民ボランティアの皆さまや当社・グループ会社の社員などが参加。10万本の植樹を達成し、放置竹林が「ふるさとの森」へと甦りました。

その取組みが評価され、2012年3月には福岡県とNPOが主催する「ふくおか共助社会づくり表彰」を受賞しました。これからも地域との協働による環境保全活動として、引き続き活動していきます。



植樹の風景



福岡営業所 営業運営グループ

しば お たか はる
芝尾 隆治

● その土地本来の樹種による森づくり

その土地本来の森は、豊かな生物多様性を維持し、水源涵養、土砂災害の防止、保健休養の場の提供など、様々な公益的機能を果たしています。「九州ふるさとの森づくり」では、将来的に人の手がかからない、九州の自然植生であるシイ・タブ・カシ類を中心とした、その土地本来の樹種による森づくりを行っています。



花立ふるさとの森づくり (宮崎県日南市)

また、より早く、その土地本来の森が形成されるように、密植(1m²あたり2~3本程度植樹)・混植(複数の樹種の組み合わせ)を基本とする植樹に取り組んでいます。この方法を採用した植樹地の多くが、密植・混植を行わなかった箇所以上の生育を見せており、年を経るにつれ、その効果が現れています。



九州ふるさとの森づくり in 大町町IV (佐賀県杵島郡)

密植・混植を行った植樹地の経年変化の様子

【古賀市 10万本ふるさとの森づくり (福岡県古賀市)】
実施日：2002年3月9日、本数：5,000本、参加者：約1,100人



およそ
10年後



● 育林活動

植樹した苗木の成長を助けるため、植樹後3年程度、育林活動(苗木の周りの下草刈)を地域の皆さまと一緒にしています。

2 環境コミュニケーションの推進

環境月間行事の実施などにより、地域の皆さまとの環境コミュニケーションに取り組んでいます。

～ 環境月間における取組み ～

毎年6月の1か月間は、「環境月間」として全国で様々な行事が実施されています。当社においても、エネルギーと環境に関する意識高揚や、お客さまとの環境コミュニケーションの推進を図るための諸行事を展開しています。

2011年度は、「きゅうでん環境月間 エコチャレンジ2011 ～始めよう!自分のために、未来のために。～」をテーマに清掃活動や次世代層向けイベントなどの環境活動を九州各地で実施しました。

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) 環境月間

● 清掃活動

事業所周辺の道路や公園、海岸などの清掃活動を67事業所で実施し、地元自治体等主催の清掃活動にも19事業所が参加しました。



清掃活動 (吉岐営業所)

● 次世代層向けイベント

地域の子どもたちを対象にした稚魚放流や出前事業など



次世代層向けイベントを9事業所で実施しました。

松浦発電所では、市内の保育園児を招き構内の畑で芋掘り体験を実施しました。

さつま芋掘り (松浦発電所)

● 講演会

省エネルギーなどの環境問題について、地域の自治会などを対象に3事業所で講演会・研修を実施しました。



講演会 (人吉営業所)

● 地域の緑化

地域の皆さまと一緒に、ツツジやサツキを中心とした花木等を植える緑化活動を4事業所で行いました。

3 次世代層へのエネルギー・環境教育の展開

「九電みらいの学校」*の一環として、エネルギー・環境への関心を育む活動を、九州各地で展開しています。

※：「わくわく、かがやく」をスローガンに、エネルギー・環境教育をはじめ、文化・芸術・スポーツの分野において、様々な活動を行う次世代層支援プロジェクト。

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > 九電みらいの学校

(1) エコ・マザー活動

子どもたちへの環境教育支援と、ご家庭における環境教育の担い手である保護者の皆さまへの環境情報提供を目的として、「エコ・マザー活動」を展開しています。

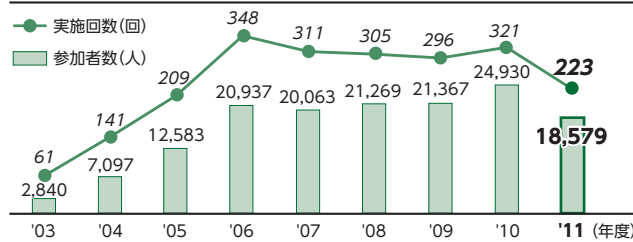
この活動は、九州各地で、地域のお母さま方(計34名)が「エコ・マザー」として保育園などを訪問し、環境問題への「気づき」となる環境紙芝居の読み聞かせなどを行うことを通じ、小さなお子さまに環境に配慮することの大切さを伝える活動です。

2003年度から開始したこの活動は、2011年度までに2,215回実施し、およそ15万名のお子さまや保護者の皆さまにご参加いただきました。



かすみ保育園(鹿児島県鹿児島市)

エコ・マザー活動実績



詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > エコ・マザー活動

● 活動ツール

省エネルギーや環境問題について、2つのお話をもとにお子さまたちにペープサート(紙人形劇)や紙芝居を実演するとともに、保護者の皆さまにはその内容と、ご家庭で取り組むことのできる省エネ活動などが記載された冊子を配布しています。



「もったいないはちきゅうをまもるココロンパ!」
(省エネルギー)

【ストーリー】

主人公「たくちゃん」一家がテレビをつけっぱなしにして出かけたことで熱で真っ赤になり、他の家電製品たちも大騒ぎ。この出来事を通じて、一家が省エネに目覚める物語。

【もりじいとなかまたち】

(環境問題)

【ストーリー】

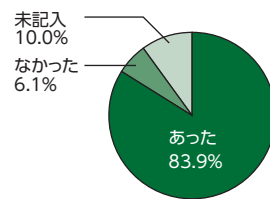
幼い兄妹のふたりが、「森の大木」や「雲」、「清流」など「自然の仲間たち」から、地球温暖化や河川の汚染などの環境問題で困っていることを聞かされ、「環境を守るために自分たちにもできること」を考え、行動へのきっかけとする物語。



● ご参加いただいた幼稚園・保育園の先生の声

エコ・マザー活動にご参加いただいた幼稚園等の先生方からは、「子どもたちが“もったいない”と言ってスイッチを切るようになった」等のお声をいただいています。

エコ・マザー活動実施後の子どもの変化(2011年度)



子どもたちからの感謝状

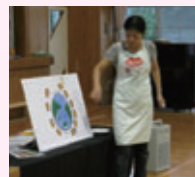
私の環境アクション

子どもたちの心に響く活動をめざして

ご縁があってエコ・マザー活動をさせていただくようになって、早いもので10年が過ぎました。今では私の生活の一部になっているようにも思います。家族もこの活動を応援してくれています。

幼稚園・保育園の子どもたちがじっくり話を聞いてくれて、「もったいない」や「シーオーツ」などの言葉を覚えていてくれると、とても嬉しく励みになります。省エネ、節電が大きく取り上げられる今、この活動が子どもたちの心に少しずつでも響いて根付いていってほしいと願いながらエコ・マザー活動を続けています。

(文：橋本さん)



エコ・マザー活動の様子



長崎エコ・マザー
はしもと ようこ
橋本 陽右子 さん(写真左)
あらかき さとみ
荒木 里美 さん(写真右)

ステークホルダー のご意見

次世代を担う子どもたちにはぜひ学んで、
知って、正しい理解をしてもらいたいと思う。
(個人のお客さま)


(2) 環境教育支援活動

学校教育や市民活動における環境教育支援の一環として、女子畑発電所ダム周辺にある「女子畑いこいの森」(大分県日田市)や、「山下池周辺の社有林」(大分県由布市)において、当社が持つ豊かな自然環境を活用した環境教育支援活動を市民団体の皆さまと協力しながら展開しています。

「女子畑いこいの森」においては、2002年度から女子畑発電所ダム周辺の植樹地及び自然を活用して、「自然

観察会」、「森林教室」、「木工教室」、「エネルギー教室(水力発電所や地熱発電所の見学)」など体験型の環境教育支援活動を実施しています。また、2006年度からは「山下池周辺の社有林」における自然観察会を追加し、内容を充実しています。

2011年度は、8団体319名を受け入れ、これまでの受入総数は、延べ94団体3,402名となっています。

 詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報(P2参照) 女子畑いこいの森



活動ツール 「自然を学ぼう! フィールドガイド」

女子畑いこいの森や山下池周辺での自然観察会等の際には、ガイドブックをお配りし、わかりやすいご説明を行っています。

ガイドブック

(3) 出前授業・こども科学研究室

エネルギー・環境問題などについて、楽しみながら学んでもらう事を目的に、九州各地で出前授業などを実施しています。2011年度は、小・中学校等で270回の出前授業を実施し、10,429名の子どもたちとエネルギーや環境について考えました。

また、子どもたちのエネルギー・環境問題や科学への興

味を喚起する参加・体験型の実験イベント「こども科学研究室」等も実施しました。

出前授業(福岡南営業所)



5 環境管理の推進

1 環境マネジメントシステム(EMS)の 的確な運用

ISO14001に基づくEMSをすべての事業所で構築・運用し、環境負荷の継続的な低減に努めています。

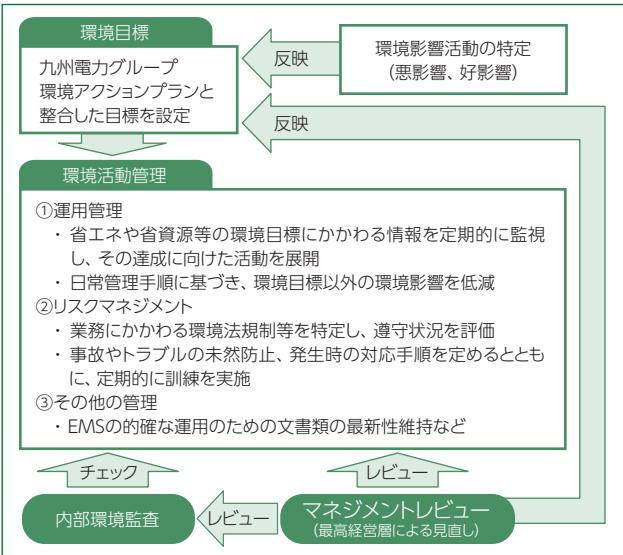
(1) EMSの活用

当社は、機能や環境影響が異なる事業形態ごとに選定した5つのモデル事業所^{*}(2012年7月末現在)でISO14001の認証を取得し、これに準拠したシステムをすべての事業所で構築・運用しています。

事業所では、環境アクションプランに基づき、省エネや省資源などの目標を掲げ、その達成に向け取り組むとともに、環境関係の法令遵守評価や緊急事態を想定した訓練の実施など、環境リスクの管理にも努めています。

^{*}: 建設所モデルである小丸川発電所建設所が、発電所の運用開始(2011年7月)に伴い、認証登録範囲である「水力発電所建設に伴う工事管理活動」を完了したため認証を返上(返上後は支社モデルの準拠システムにより運用)。

EMSの概要



EMSのモデル事業所と準拠システム構築事業所 (2012年7月末現在)

事業形態	モデル事業所 【5事業所】 認証取得年月	ISO14001の 要求事項に準拠したシステムを 全社に展開	準拠システム 構築事業所数 【104事業所】	構築箇所
火力・地熱・内燃力発電所	松浦発電所 1997年7月	→	18	火力発電所: 8 地熱発電所: 1 内燃力発電所: 9
原子力発電所	川内原子力発電所 1999年3月	→	1	原子力発電所: 1
電力所	人吉電力所 2001年3月	→	17	電力センター: 8 電力所: 9
営業所	佐賀営業所 2002年6月	→	53	営業所: 53
支社	長崎支社 2002年7月	→	15	本店: 1 支社: 8 工事機関他: 6

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > ISO14001の認証に関する外部審査状況

(2) EMS運用レベルの向上

事業所の運用支援や専門研修などにより、運用レベルの継続的な向上を図っています。



内部環境監査員養成研修

また、2012年4月からは、環境管理責任者、内部環境監査員、事業所EMS事務局など、それぞれに必要なスキルを効率的・効果的に習得可能なe-ラーニングを導入しました。

事業所へのEMS運用支援実績 (2011年度)

支援項目	事業所数
EMS事務局支援	9
環境意識高揚支援	2
内部環境監査組織支援	1

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > 事業所へのEMS運用支援

EMS研修実績 (2011年度)

単位: 人

研修項目	受講者数
EMS専門研修	104
内部環境監査員養成研修	130

(3) EMS内部環境監査の実施

すべての事業所で、EMSのシステムの的確性、運用状況、法令の遵守状況を確認する内部環境監査を実施しています。ここでの指摘事項については、是正処置を実施し、システムの継続的改善を図っています。

2 環境に関する法規制遵守の状況

2011年度に、主要な環境関連の法令等に基づく改善勧告・命令や罰則の適用を受けた事例はありません。

詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > 全社的な環境法令管理の仕組み構築

環境に関連した訴訟については、2010年10月6日に、川内原子力発電所3号機の増設計画に係る環境影響評価手続きのやりなおし等を求めて提訴されています。

当社としましては、環境影響評価法及び電気事業法にのっとり、適正に諸手続きを履践しており、原告の請求には応じられないため、これに应诉しています。

今後とも、訴訟において、当社の主張を十分に尽くしていくこととしています。

用語集を
ご覧ください

- 環境マネジメントシステム (EMS)
- ISO14001
- 環境リスク
- ISO (14001) 準拠 (システム)
- リスクマネジメント
- 内部環境監査 (員)
- 環境管理責任者
- 環境影響評価 (環境アセスメント)
- 環境影響評価法

ステークホルダー のご意見

社員の環境意識高揚がその家庭や周りの人々へと広がってほしいと思う。
(個人のお客さま)

3 社員の環境意識高揚

環境に関する研修や社内外講師による環境講演会などを積極的に実施し、社員一人ひとりの環境意識高揚を図っています。

(1) 研修・講演会

事業所の環境業務の担当者及び新入社員、新任管理職を対象に、コンプライアンスやEMS運用に必要な知識の習得など環境業務全般に係る社内研修を行っています。2011年度は11回の研修を実施し、685人の社員が参加しました。

また、環境に関する社外の研修・講演会にも積極的に参加しており、2011年度は、25事業所で134人の社員が参加しました。



環境担当者研修 (講義の様子)

環境月間では、社内外講師による社員向け講演会を21事業所で実施し、748人の社員が聴講しました。



環境月間 社員向け講演会 (霧島営業所)

(2) 情報提供

社内テレビ・新聞で、環境に関する国内外ニュース等を提供するとともに、社内イントラネットを活用して環境情報を積極的に発信するなど、社員への積極的な環境情報提供を行っています。

● 環境イントラネット

社内のパソコンネットワークを活用して、環境専門の情報データベースを構築し、社員の環境意識の高揚や環境活動の実践、管理者の支援等に役立てています。



環境イントラネット

(3) 環境関連の専門家育成

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、エネルギー管理士や公害防止管理者など、社員の環境関連の資格取得を支援しています。

資格取得者数 (2012年3月末現在)

単位:人

資格名	取得者数
エネルギー管理士	761
エネルギー管理員	53
公害防止管理者 (公害防止主任管理者を含む)	633
廃棄物処理施設技術管理者	205
特別管理産業廃棄物管理責任者	512
内部環境監査員	1,164
環境マネジメントシステム審査員補	5

私の環境アクション

みんなで取り組む環境活動

環境担当者研修では、地球環境問題の動向、当社の環境経営、各事業所の取組みについての最新情報を確認し、グループワークや意見交換会を行いました。研修を通して、担当者である私の仕事は、得た情報、取組みを事業所の活動に反映させ、また、社内外へ効果的に情報発信を行うことだと強く認識しました。

環境への取組みは、一人ひとりの意識が積み重なって初めて効果を現します。私たち社員が強い意識を持ち取り組むことは当たり前ですが、さらに、森づくりなどの活動を通してお客さまと体験を共有し、地域の皆さまと一体となって環境問題にアプローチしていきたいと思っています。



環境担当者研修 (ワークショップの様子)



熊本支社 企画・総務部
企画総務グループ
やまぐち みほ
山口 美穂


用語集を
ご覧ください

- ステークホルダー
- 公害防止管理者 (公害防止主任管理者)
- 環境マネジメントシステム審査員 (補)
- コンプライアンス
- エネルギー管理員
- 地球環境問題
- 環境月間
- 廃棄物処理施設技術管理者
- 環境経営
- エネルギー管理士
- 特別管理産業廃棄物管理責任者

: 第三者機関による審査を受審したデータ

4 環境会計

当社では、より効率的かつ効果的な環境活動の展開を図るため、環境活動に関するコスト（投資額、費用額）及びそれに伴う効果を定量的に把握・分析するツールである環境会計を活用しています。

 詳細は九州電力ホームページ
関連・詳細情報 (P2参照) > 当社環境会計の概要

(1) 環境活動コスト

2011年度の環境活動コストは、投資額が125.2億円、費用額が646.3億円となりました。2010年度に比べ、投資額は約56億円の減少、費用額は約54億円の増加となりました。投資額の減少は、メガソーラー大牟田発電所等の工事完了や設備投資の繰延べ等によるものです。一方、費用額の増加は、2009年11月より開始された太陽光発電余剰電力買取制度に伴う増加や火力発電所の利用率増加等によるものです。

集計範囲：九州電力株式会社 対象期間：2011年4月1日～2012年3月31日 単位：億円

環境活動の分類	主な活動	投資額		費用額	
		2010	2011	2010	2011
地球環境保全	地球温暖化防止、オゾン層保護	93.2	50.7	216.1	233.1
地域環境保全	大気汚染・水質汚濁・騒音・振動防止	13.6	13.1	110.5	109.9
資源循環	産業廃棄物*1・一般廃棄物・放射性廃棄物対策、使用済燃料対策*2	1.2	1.5	125.1	161.8
グリーン調達	グリーン調達で発生した差額コスト	-	-	0.1	0.1
環境活動の管理	EMS整備・運用、環境情報公開、事業活動に伴う環境改善対策*3	71.5	59.3	129.3	128.6
環境関連研究	環境保全関連研究	1.7	0.7	3.9	5.0
社会活動	九州ふるさとの森づくり、地域環境活動支援	-	-	1.6	0.9
環境損傷対応	汚染負荷量賦課金	-	-	6.1	7.0
合計		181.2	125.2	592.7	646.3
当社総投資額、総費用額に占める割合		8%	6%	4%	4%
当社総投資額、総費用額		2,369	1,985	13,429	16,429

(注1) 四捨五入のため合計値が合わないことがある。(注2) 表中の「-」は実績なし。
(注3) 投資額は環境保全を目的とした設備投資など資産計上されるものや出資への支出。
(注4) 原子力・水力等の各発電所の安定運転によるCO₂排出抑制に係るコストについては、コスト全体に占める環境保全目的の割合を特定することが困難であるため、算定の対象外。
*1：PCB保管・処理対策を含む。 *2：使用済燃料再処理関連費用(引当金等)を含まない(右表【参考】参照)。
*3：構内緑化、景観・都市空間確保に関する対策コストを計上。

【参考：使用済燃料対策関連費用】 単位：億円

活動内容	費用額	
	2010	2011
使用済燃料再処理関連費用(引当金等)	308.0	216.3

(2) 環境活動効果

2011年度の温室効果ガス排出抑制量(地球環境保全)については、2010年度に比べ、原子力発電所の運転再開延期の影響などにより原子力発電による効果が減少しました。

集計範囲：九州電力株式会社 対象期間：2011年4月1日～2012年3月31日


分類	項目(単位)	環境活動効果		分類	項目(単位)	環境活動効果		
		2010	2011			2010	2011	
地球環境保全	原子力発電*1 (万トン-CO ₂)	2,470	920*9	環境活動の管理	ISO14001認証取得事業所数(箇所)	6	5	
	新工ネ発電・購入*2 (万トン-CO ₂)	50	90*9		ISO準拠システム構築事業所数(箇所)	104	105	
	水力・地熱発電*2 (万トン-CO ₂)	230	370*9		連続監視・測定項目数(点)	258	298	
	熱効率向上*3、送配電ロス低減*3 (万トン-CO ₂)	230	300*9		その他監視・測定点数(点)	31,923	34,119	
	京都メカニズム活用等*4 (万トン-CO ₂)	320	180		研修・講習会参加者数(人)	延べ25,559	延べ29,679	
	SF ₆ 排出削減*5 (万トン-CO ₂)	55	63		環境関連資格有資格者数(人)	3,214	3,333	
地域環境保全	SOx低減量*6 (千トン)	61	82		全緑地面積(万㎡)	4,717	4,733	
	NOx低減量*6 (千トン)	19	23		景観配慮建屋数(建屋)	195	198	
	ばいじん低減量*6 (千トン)	571	630		環境調和型鉄塔基数(基)	91	91	
資源循環	産業廃棄物リサイクル量(トン)	813,507	887,030		配電線地中化延長(km)	3,339	3,397	
	産業廃棄物適正処分量(トン)	2,801	2,460	レポート発行部数(冊)	29,000	4,000		
	一般廃棄物リサイクル量*7(トン)	3,743	5,455	HPアクセス件数(環境関連)(件)	224,537	568,963		
	一般廃棄物適正処分量*7(トン)	35	110	環境関連研究	研究実施件数(件)	40	30	
	低レベル放射性廃棄物の減容量(200ℓドラム缶相当)	(本)	2,597	3,802	社会活動	講演会等参加者数(人)	延べ6,896	延べ7,159
	使用済燃料貯蔵量*8(体)	(体)	3,766	3,928	植樹、苗木配布数(本)	129,845	74,613	
グリーン調達	温室効果ガス(点)	12,852	11,380	支援環境団体数(団体)	74	65		
	電力用資機材「グリーン製品」(7品目)調達数(km)	4,340	3,414					
	リサイクルアルミ電線(液体アンモニア)(トン)	1,616	2,715					

(注) 環境負荷の低減を支援、促進する活動(グリーン調達、環境活動の管理、環境関連研究、社会活動)に伴う効果については、その状況を示す実績値を計上。

*1：導入の効果が代替する電源が特定できないため、厳密には算定できないが、原子力による電力量を、火力発電(石炭・LNG・石油)で賄ったと仮定して試算。
*2：導入の効果が代替する電源が特定できないため、厳密には算定できないが、再生可能エネルギー(水力は揚水除く)による電力量を、全電源(CO₂排出クレジット反映後)で賄ったと仮定して試算。
*3：1990年度値をベースラインとして算定。
*4：翌年度6月までに償却し、該当年度の販売電力量あたりのCO₂排出量(CO₂排出クレジット反映後)の算定のために反映した量を含む。
*5：点検・撤去時の回収量をSF₆の温暖化係数(23,900)を用いて、CO₂重量に換算。
*6：対策未実施時の排出量(推定値)をベースラインとして、実際の排出量との差により算出。
*7：当社で発生する一般廃棄物のうち、古紙・ダム流木・貝類の量。
*8：貯蔵量には、再度利用する燃料を含む。
*9：2011年度は、電源別の発電電力量及び販売電力量あたりのCO₂排出量が2010年度に比べて大きく変動したことから、環境活動効果も2010年度値より大きく増減。

用語集を
ご覧ください

- 環境会計
- 大気汚染
- 使用済燃料
- 温室効果ガス
- SOx(硫黄酸化物)
- ISO14001
- 環境活動コスト
- 水質汚濁
- グリーン調達
- 新エネルギー(新エネ)
- NOx(窒素酸化物)
- ISO(14001)準拠(システム)
- メガソーラー
- 資源循環
- 環境マネジメントシステム(EMS)
- 熱効率
- ばいじん
- LNG(液化天然ガス)
- 余剰電力買取制度
- 産業廃棄物
- 汚染負荷量賦課金
- 送配電ロス(率)
- 低レベル放射性廃棄物
- 再生可能エネルギー
- 地球温暖化
- 一般廃棄物
- PCB(ポリ塩化ビフェニル)
- 京都メカニズム
- グリーン製品
- 揚水(発電)
- オゾン層
- 放射性廃棄物
- 再処理
- SF₆(六フッ化硫黄)
- アンモニア
- CO₂排出クレジット
- 温暖化係数

 第三者機関による審査を受審したデータ

(3) 環境活動に伴う経済効果

環境活動により節約や収入につながった2011年度の実質的な経済効果は、583.0億円となりました。

2010年度の効果金額を約250億円上回った主な理由は、燃料費の削減効果について、1990年度（効果の基準年度）からの火力発電所の熱効率向上分（+3.1ポイント）をもとに算出するため、火力発電所の燃料使用量が大きく増加した結果、その値が計算上大きくなったことによるものです。

集計範囲：九州電力株式会社 対象期間：2011年4月1日～2012年3月31日 単位：億円

環境活動の分類		主な活動	効果金額	
			2010	2011
地球環境保全	地球温暖化防止	火力発電所の熱効率向上による燃料費節減 ^{*1}	239.4	475.8
		送配電ロス低減 ^{*1, 2} ・省エネルギー ^{*2} ・低公害車導入 ^{*3} による燃料費等の節減		
資源循環	廃棄物対策	不用品有価物の売却	2.8	1.8
	廃棄物減量	リサイクルの実施による最終処分等処理費の節減	56.3	67.0
法定負担金の節減		SOx排出量の低減による汚染負荷量賦課金の節減 ^{*4}	30.9	38.3
合 計			329.3	583.0

(注) 四捨五入のため合計値が合わないことがある。

※1：1990年度値をベースラインとして算出。 ※2：送配電ロス低減効果や省エネ設備対策効果（kWh）に全電源平均原価（可変費）を乗じて算出。

※3：電気自動車（プラグインハイブリッド車を含む）、ハイブリッド車及び低燃費車の導入を行わなかった場合をベースラインとして算出。

※4：SOx低減量に汚染負荷量賦課金単価を乗じて算出。

(4) 環境効率性

環境経営の達成度を測り、これを評価する一つのものさしとして、「環境効率性」を算出しています。

「環境効率性」の指標として、年間の販売電力量を環境負荷量で除した値（環境負荷1単位あたりの販売電力量）を採用しています。

グラフは、各環境負荷物質について、CO₂、SO_x、NO_xは1995年度、産業廃棄物は2008年度*を基準（100）とした場合における環境効率性の推移を示しています。

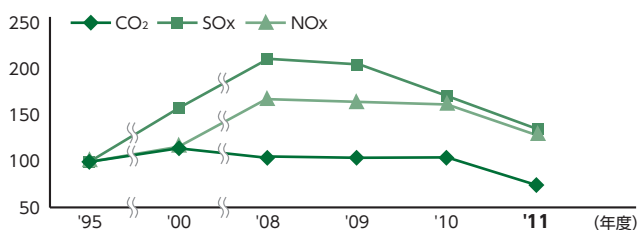
2011年度のCO₂、SO_x、NO_xの環境効率性については、火力総合熱効率の維持・向上などに最大限努めたものの、原子力発電所の運転再開延期等により火力発電電力量が大幅に増加したことから、各項目とも2010年度実績を下回る結果となりました。

一方、産業廃棄物の環境効率性については、3Rの着実な実践に努めたことにより、2010年度実績を上回る結果となりました。

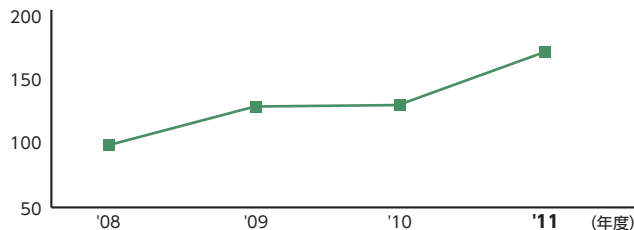
※：産業廃棄物については、2008年度より都道府県知事の免許を受けて行っている公有水面埋立工事に用いる石炭灰が「土地造成材（リサイクル材）」に該当するという国の新解釈を得たことから、産業廃棄物の環境効率性の基準年度を2008年度とした。

$$\text{環境効率性} = \frac{\text{製品・サービス価値【販売電力量】(kWh)}}{\text{環境負荷量(トン)}}$$

CO₂、SO_x、NO_xの環境効率性の推移（販売電力量ベース）



産業廃棄物の環境効率性の推移（販売電力量ベース）



用語集を
ご覧ください

● 低公害車
● 最終処分
● 低燃費車
● 環境効率性

● 環境経営
● 3R (4R)
● 石炭灰