

# I 九州電力の取組状況

持続可能な社会の構築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。

## 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深く認識しています。

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明確に示した「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

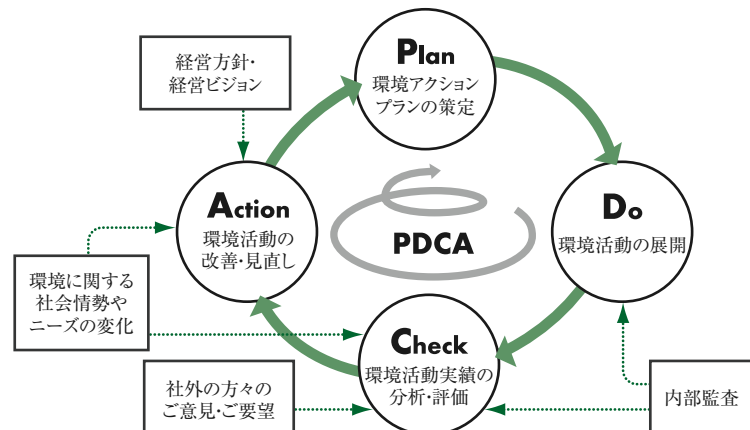
## 九州電力グループ環境アクションプラン

「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、その確実かつ確かな展開に向けて継続的に取り組んでいます。

なお、取組状況については、「環境アクションレポート」として取りまとめ、毎年度公表しています。

(グループ会社の取組状況についてはP39参照)

環境経営のPDCA図



九州電力における環境アクションプランは、5つの柱から成る「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。

### (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。

5つの柱		環境活動方針
1	地球環境問題への取組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>京都議定書、ポスト京都議定書等への適切な対応</li> <li>国際的な温暖化対策への貢献</li> <li>規制対象フロン回収徹底(オゾン層の保護)</li> </ul>
2	循環型社会形成への取組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物のゼロエミッション活動の展開(3Rの徹底)</li> <li>グリーン調達推進</li> </ul>
3	地域環境の保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電所、変電所等の環境保全</li> <li>PCB・石綿の適正管理</li> <li>周辺環境との調和</li> <li>生物多様性の保全</li> <li>環境負荷低減に資する研究・開発</li> </ul>
4	社会との協調	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境コミュニケーションの推進</li> <li>次世代層へのエネルギー・環境教育の展開</li> <li>地域における環境活動の展開・支援</li> </ul>
5	環境管理の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境マネジメントシステム(EMS)の的確な運用</li> <li>環境効率性の向上</li> <li>社員の環境意識高揚</li> <li>九州電力グループ一体となった環境経営の推進</li> </ul>

### (2) 環境目標 (P19「環境目標と実績」参照)

販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量や産業廃棄物リサイクル率など、23項目(2010年度)の目標を設定しています。

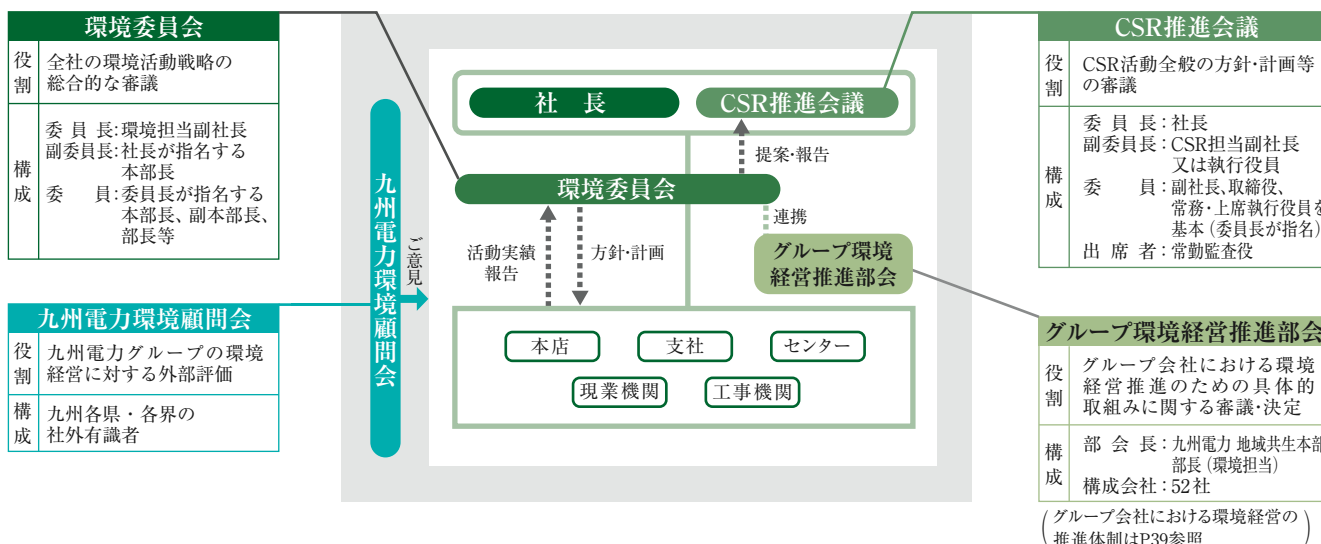
### (3) 環境活動計画

環境活動方針のもと、各所・各人が実施すべき具体的な活動計画であり、環境目標達成に向けて取り組んでいます。

## 推進体制

(2011年9月末現在)

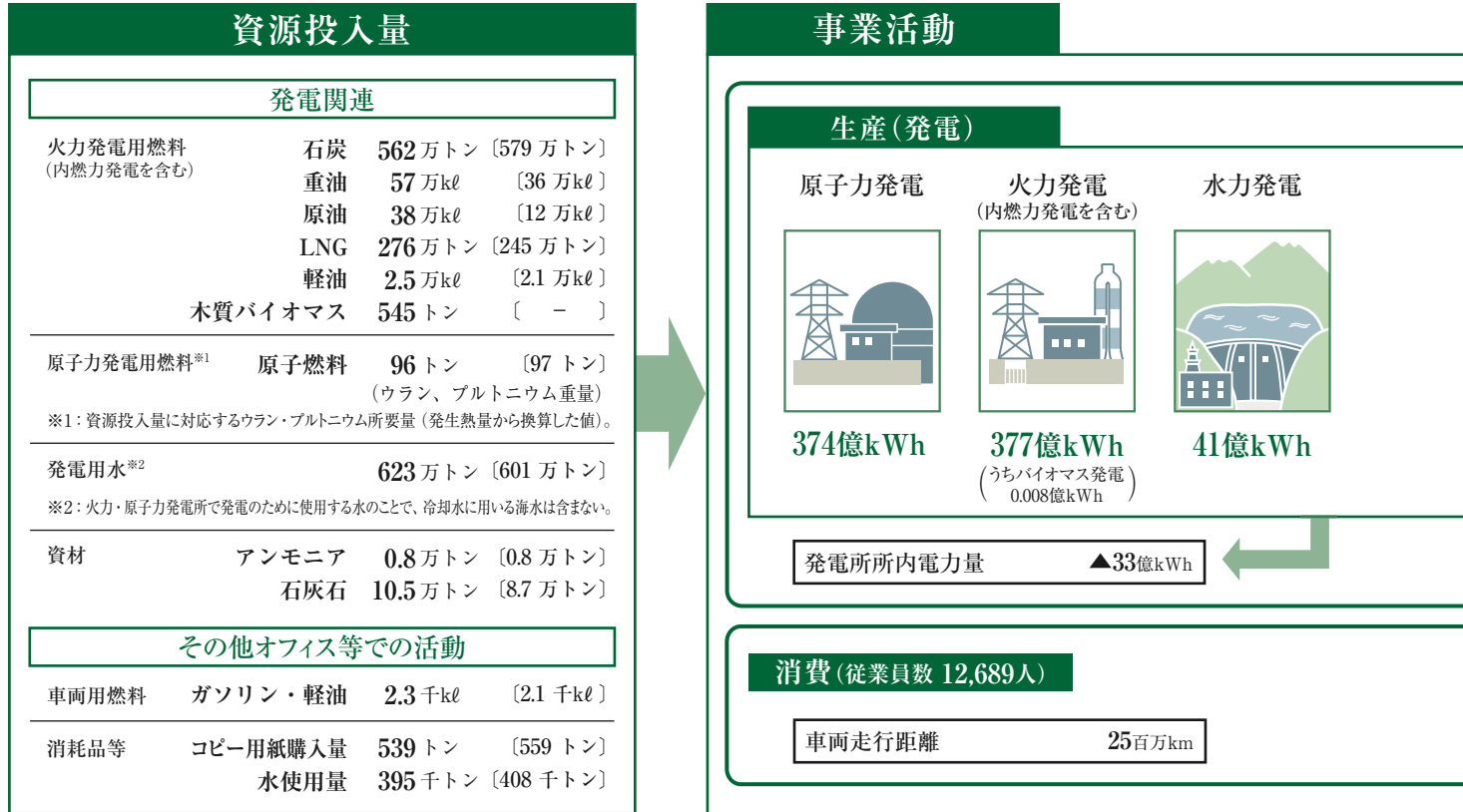
経営層と直結した推進体制を構築するとともに、社外有識者による評価機関を設け、環境経営を着実に推進しています。



# 事業活動と環境負荷の状況 (2010年度)

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、電力輸送をと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2009年度の実績値。

## 【想定低減量の算出方法】

### CO<sub>2</sub>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を火力発電（石炭・LNG・石油）で、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（CO<sub>2</sub>排出クレジット反映後）で賅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。

### SF<sub>6</sub>回収量

点検・撤去時に機器に充填されているSF<sub>6</sub>の回収を行わなかった場合をベースラインとして算出。

### オフィス省エネによるCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出抑制量

クリーンエネルギー車、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<sub>x</sub>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<sub>x</sub>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量。

※4：「2010年度の当社販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量（CO<sub>2</sub>排出クレジット反映後）」を使用し算出。

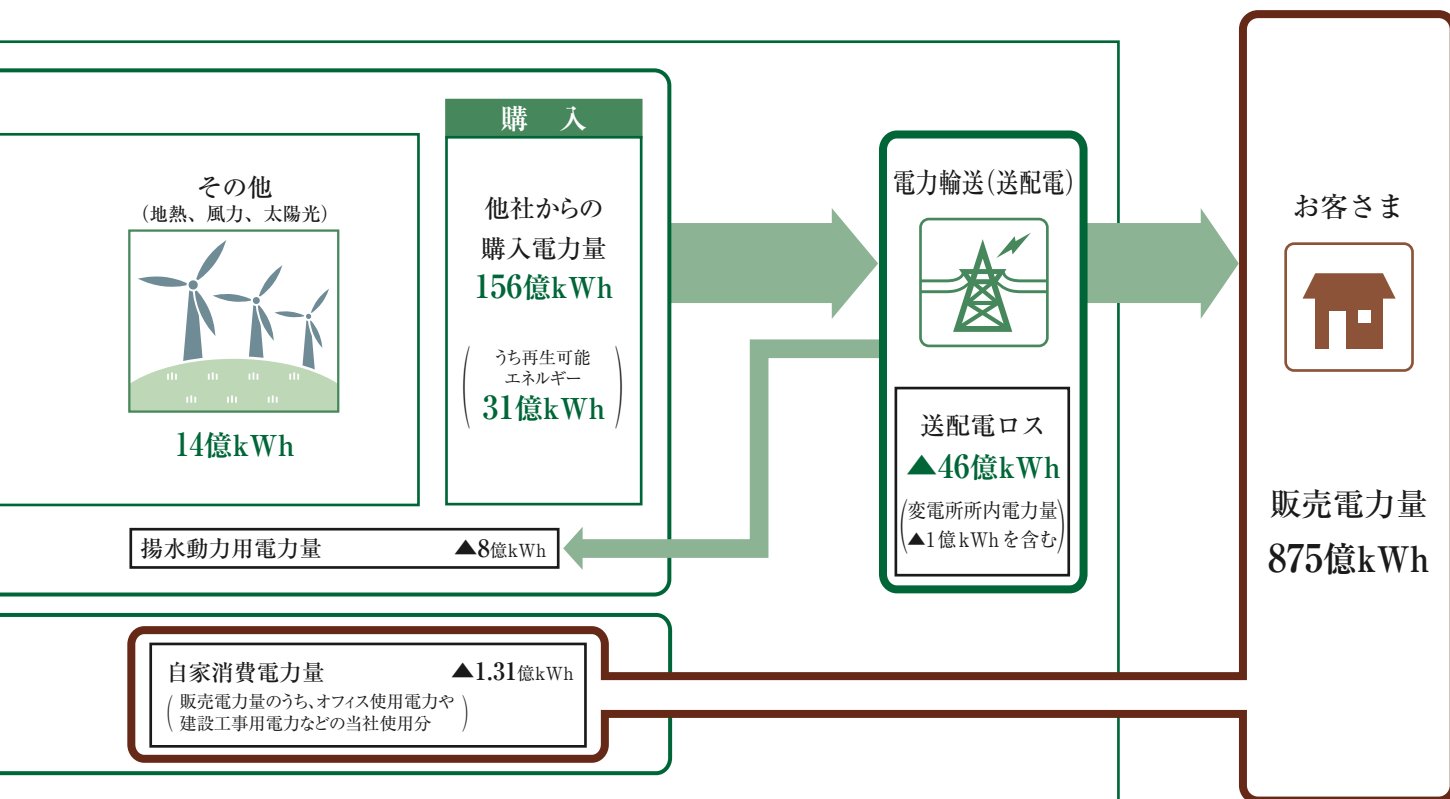
## 環境負荷低減量

### 想定低減量<sup>\*3</sup>

CO <sub>2</sub> 排出抑制量 <small>(原子力、再生可能エネルギー、CO<sub>2</sub>排出クレジットなどによる)</small>	<b>3,300</b> 万トン-CO <sub>2</sub>
SF <sub>6</sub> 回収量	<b>55</b> 万トン-CO <sub>2</sub> <span style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 2px;">回収率99%</span>
オフィス省エネによるCO <sub>2</sub> 排出抑制量 <sup>*4</sup>	<b>601</b> トン-CO <sub>2</sub>
社用車への低公害車導入によるCO <sub>2</sub> 排出抑制量	<b>515</b> トン-CO <sub>2</sub>
SO <sub>x</sub> 低減量	<b>6.1</b> 万トン
NO <sub>x</sub> 低減量	<b>1.9</b> 万トン

### 実低減量

社有林によるCO <sub>2</sub> 吸収固定量 <sup>*5</sup>	<b>0.3</b> 万トン-CO <sub>2</sub>
産業廃棄物リサイクル量	<b>81.4</b> 万トン <span style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 2px;">リサイクル率約100%</span>
低レベル放射性廃棄物減容量 <sup>*6</sup> <small>(200ℓドラム缶相当)</small>	<b>2,597</b> 本
古紙リサイクル量 <small>(コピー用紙のほか、新聞、雑誌、ダンボール、機密文書を含む)</small>	<b>1,262</b> トン <span style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 2px;">リサイクル率100%</span>
中水・雨水活用量	<b>28</b> 千トン



(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 <sub>2</sub> 3,050 万トン-CO <sub>2</sub> [2,910 万トン-CO <sub>2</sub> ] (うち、自家消費電力分4.6万トン-CO <sub>2</sub> *4) (他社購入電力量分を含む)
	N <sub>2</sub> O 5.1 万トン-CO <sub>2</sub> [4.3 万トン-CO <sub>2</sub> ]
	HFC 0.21 万トン-CO <sub>2</sub> [0.11 万トン-CO <sub>2</sub> ]
	SF <sub>6</sub> 3.6 万トン-CO <sub>2</sub> [3.9 万トン-CO <sub>2</sub> ]
オゾン層破壊物質排出量*7	0.8 ODPトン [0.1 ODPトン]
大気汚染物質排出量*8	SOx 1.8 万トン [1.4 万トン] NOx 2.6 万トン [2.5 万トン]
排水負荷量*9	90 トン [80 トン]
COD排出量*10	6 トン [7 トン]
産業廃棄物埋立処分量 (有効利用分の石炭灰を除く)	0.2 万トン [0.2 万トン]
低レベル放射性廃棄物発生量*11 (200ℓドラム缶相当)	4,306 本 [4,156 本]

### その他オフィス等での活動

車両CO <sub>2</sub> 排出量	0.5 万トン-CO <sub>2</sub> [0.5 万トン-CO <sub>2</sub> ]
古紙処分量	0 トン [0 トン]
上水使用量	367 千トン [373 千トン]

\*5: 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。

\*6: 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じた容積を、200ℓドラム缶の本数に換算した値。

\*7: 各フロアのオゾン層破壊係数を用いて、CFC-11重量相当に換算。

\*8: 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。

\*9: 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。

\*10: 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。

\*11: 実際に発生した量から減容した量(\*6)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2009年度の実績値。

# 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 <input checked="" type="checkbox"/>			2010年度 目標値		
		2008年度	2009年度	2010年度			
地球環境問題への取組み	供給面	販売電力量あたりのCO <sub>2</sub> 排出量 [ ]はCO <sub>2</sub> 排出クレジット反映前	kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.348 [0.374]	0.348 [0.369]	0.348 [0.385]	2008～2012年度平均の販売電力量あたりのCO <sub>2</sub> 排出量を1990年度実績比20%程度低減(0.348kg-CO <sub>2</sub> /kWh程度にまで低減)
		CO <sub>2</sub> 排出量 [ ]はCO <sub>2</sub> 排出クレジット反映前	万吨-CO <sub>2</sub>	2,990 [3,210]	2,910 [3,080]	3,050 [3,370]	
		販売電力量	億kWh	859	834	875	
	原子力利用率	%	84.6	84.8	81.1	79.6 <sup>※2</sup> 以上	
	再生可能エネルギー(風力・太陽光)設備導入量(累計) <sup>※3</sup>	万kW	63	76	96	—	
	新エネルギー等電気利用量	億kWh	7.5以上	8.9以上	10.5以上	10.5以上	
	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 <sup>※4</sup>	%	39.2 [41.8]	39.6 [42.2]	39.5 [42.1]	39.7 <sup>※2</sup> 以上 [42.3以上]	
	送配電ロス率	%	5.2	5.4	5.0	5.2 <sup>※2</sup> 以下	
	お客様のCO <sub>2</sub> 排出抑制量 <sup>※5</sup>	万吨-CO <sub>2</sub>	—	9	9	9以上	
	使用面	事務所における省エネ・省資源活動	自家消費電力量	百万kWh	148	137	131
オフィス電力使用量			百万kWh	84	82	81	81以下
コピー用紙購入量			トン	557	559	539	600以下
上水使用量 <sup>※6</sup>			m <sup>3</sup> /人	32	32	31	36以下
運輸面での取組み		電気自動車導入台数(累計) <sup>※7</sup>	台	59	94	131	2020年度までに1,000台程度
		一般車両燃料消費率 <sup>※8</sup>	km/ℓ	12.2	12.1	12.1	12.3以上
機器点検時のSF <sub>6</sub> 回収率		%	99	99	99	98以上	
機器撤去時のSF <sub>6</sub> 回収率		%	99	99	99	—	
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	349	381	143	500以下	
	古紙リサイクル率	%	100	100	100	100	
	グリーン調達率 <sup>※9</sup>	%	— <sup>※10</sup>	約100	約100	100	
地域環境の保全	火力発電電力量あたりのSO <sub>x</sub> 排出量	g/kWh	0.20	0.20	0.27	0.2程度 <sup>※2</sup>	
	火力発電電力量あたりのNO <sub>x</sub> 排出量	g/kWh	0.20	0.19	0.21	0.2程度 <sup>※2</sup>	
	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未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	

※1: 2010年度目標値に対する2010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%未満)」の3段階で評価。

※2: 2010年度供給計画に基づく見直し。

※3: 自社開発及び電力購入による設備導入量。

※4: 総合エネルギー統計の換算係数等を用いて換算。

※5: 一般のご家庭に対する省エネPR、エコキュートの導入、太陽光の普及、及び法人お客さまへの電気式空調・給湯の普及、省エネ診断による当該年度の省エネ効果の積上げ。

※6: 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。

評 価 <sup>※1</sup>		関 連 ページ
-	原子力の安全・安定運転の継続や火力総合熱効率の高水準維持、CO <sub>2</sub> 排出クレジットの活用等により、2010年度の販売電力量あたりのCO <sub>2</sub> 排出量は0.348kg-CO <sub>2</sub> /kWhとなり、目標レベルである1990年度実績比20%低減を達成しました。	21
○	原子力の安全・安定運転の継続に努めたこと等により、計画を上回る81.1%となりました。	
-	(2011年度から目標項目として新規に設定)	21・22
○	八丁原バイナリー発電所(地熱)等の自社電源の運用や事業者からの電力購入に努めたこと等により、目標を達成しました。	22
△	販売電力量の増加に対応するため、熱効率の低い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。	
○	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、計画を上回る5.0%となりました。	23
○	エコキュートや太陽光の普及支援等により、目標を達成しました。	
○	日常業務における省エネ活動の徹底に加え、高効率照明器具の導入等設備対策を計画的に進めたこと等により、目標を達成しました。	23・24
○	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等により、目標を達成しました。	
○	社員の取組意識の向上や、水道バルブ絞り込み等の具体的な節水対策を実施したことにより、目標を達成しました。	24
-	車両配車計画に基づき、2010年度は計画通り37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。	
△	エコドライブの徹底や、低燃費車への計画的な切替えを行いました。目標を下回る12.1km/ℓとなりました。今後も、エコドライブに努めるなど、燃料消費率の維持・向上を図ります。	
○	設備管理部門の自主管理により、点検時における真空型SF <sub>6</sub> ガス回収装置の使用徹底等を図り、目標を達成しました。	26
-	(2011年度から目標項目として新規に設定)	
○	設備管理部門の自主管理により、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。	
○	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。	27
○	グループ会社の九州環境マネジメント(株)等リサイクル会社へ確実に引き渡すなど、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。	28
○	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。	
△	地域との環境保全協定は遵守しているものの、販売電力量の増加に対応するため、火力発電電力量あたりのSO <sub>x</sub> ・NO <sub>x</sub> 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、計画値を上回りました。今後も引き続き、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。	29
○	原子力発電所における、法令にのっとった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。	-

※7：プラグインハイブリッド車を含む。

※8：電気自動車(EV)は除外。

※9：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。

※10：2008年1月に発覚した古紙バルブ配合率未達問題の影響により、正確なグリーン調達率の算出が困難なことから、算出を見送る。

# 1 地球環境問題への取組み

## 1 温室効果ガスの排出抑制

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。

### (1) 九州電力のCO<sub>2</sub>排出状況

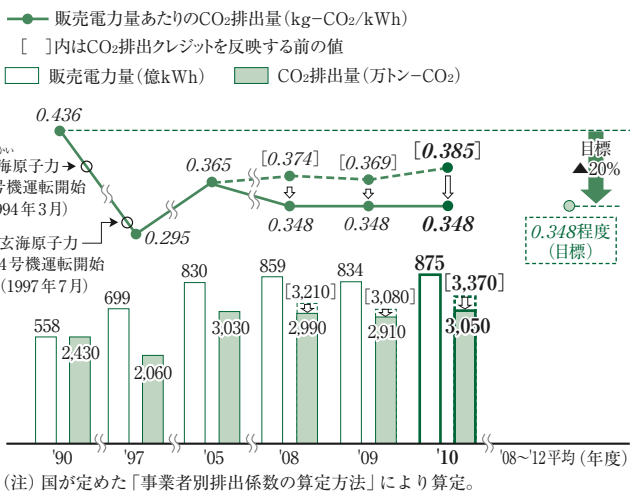
2010年度のCO<sub>2</sub>排出量は、3,050万トンと2009年度に比べ140万トンの増加となりました。

これは、原子力の安全・安定運転の継続、火力総合熱効率の維持・向上及び京都メカニズムによるCO<sub>2</sub>排出クレジットの活用などに最大限努めたものの、電力需要の伸びによる販売電力量の増加分(+41億kWh)を火力発電で賄ったことによるものです。

また、販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量は、0.348kg-CO<sub>2</sub>/kWhとなり、2008年度から継続して、目標レベルである1990年度実績比20%低減を達成しました。

CO <sub>2</sub> 排出抑制目標
2008~2012年度平均の販売電力量あたりのCO <sub>2</sub> 排出量を1990年度実績比で20%程度低減(0.348kg-CO <sub>2</sub> /kWh程度にまで低減)

### CO<sub>2</sub>排出量、販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量



### (2) 電気の供給面での取組み

今後、世界的なエネルギー需給の逼迫が予想される中、エネルギー自給率が4%と低い我が国にとって、エネルギーセキュリティの確保は極めて重要な課題です。

また、地球温暖化への対応として、温室効果ガスの大幅削減に向けた取組みが喫緊かつ持続的な課題となっています。

さらに、電気は社会・経済の持続可能な発展に不可欠なものであり、電気事業者は、低廉で環境にやさしいエネルギーを安定的に供給していく責務があります。

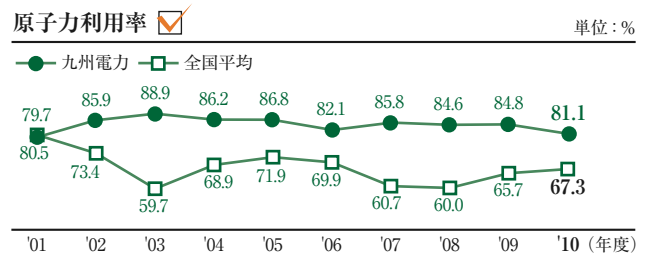
このため、当社においては、原子力の安全・安定運転の継続、再生可能エネルギーの積極的な開発・導入、火力総合熱効率の維持・向上などにより、発電の一層の低炭素化・高効率化に向けた取組みを進めています。

### a 原子力発電によるCO<sub>2</sub>排出抑制

1990年度以降20年間で、販売電力量は約1.6倍に増加しましたが、CO<sub>2</sub>排出量(クレジット反映前)は約1.4倍にとどまっています。これは、原子力の安全・安定運転の継続や火力総合熱効率の維持・向上に努めたことに加え、1990年代に運転開始した玄海原子力3、4号機(計236万kW)が、発電電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量の抑制に大きく寄与したためです。

なお、2010年度の原子力によるCO<sub>2</sub>排出抑制効果は、2,470万トン※となっています。

※: 原子力による抑制効果は、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。



### b 再生可能エネルギーの積極的な開発・導入

再生可能エネルギーは供給の安定性や経済性の面で課題もありますが、国産エネルギー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、自社開発や電力購入を通じて導入拡大に取り組んでいます。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250万kWの導入に向けて取り組んでおり、2010年度末までに風力・太陽光合わせて約96万kW※が導入されています。

なお、将来、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、スマートグリッドに関する検討を進めていきます。(スマートグリッドの実証試験については、P31参照)

※: 他社との余剰電力契約分を含む。

### 余剰電力契約件数実績

年度	1992	2000	2008	2009	2010
風力	0	15	52	60	61
太陽光	2	7,642	82,567	102,252	134,997
バイオマス等	9	18	40	40	40

詳細は九州電力ホームページ  
関連・詳細情報(P13参照) > 余剰電力の購入について

### (a) 太陽光発電の推進

当社遊休地や事業所等に太陽光発電設備を設置することとしており、2010年11月、福岡県大牟田市でメガソーラー大牟田発電所の営業運転を開始しました。この運転開始による2010年度のCO<sub>2</sub>排出抑制量は約360トン※に相当します。

また、2010年度は31事業所に合計で930kWの太陽光発電設備を設置しました。

※: 2010年度販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量(CO<sub>2</sub>排出クレジット反映後)を使用して試算。

## メガソーラー大牟田発電所の概要

発電所名	メガソーラー大牟田発電所
開発地点	福岡県大牟田市新港町(港発電所跡地)
敷地面積	約8万㎡(ヤフードームとほぼ同じ広さ)
出力	3,000kW
運転方法	全自動無人運転(最寄りの新小倉発電所にて遠隔監視)



メガソーラー大牟田発電所

## 当社事業所への太陽光発電設備の設置実績

年度	2009	2010
事業所数	19	31
設備量(kW)	735	930



佐賀支社の太陽光発電設備(設備量:70kW)

## (b) 風力発電の推進

発電実測データによる系統への影響評価を踏まえた九州本土の連系可能量100万kWに対し、2010年度末時点で、約40万kWが導入されています。引き続き風力連系受付を実施し、導入量の拡大を図ります。

また、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。

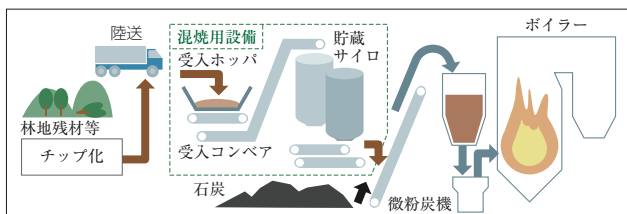
## (c) バイオマス発電の推進

石炭を燃料とする峇北発電所において、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<sup>※1</sup>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<sup>※2</sup>のCO<sub>2</sub>排出抑制につながると試算しています。

※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: 峇北発電所の発電電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量(混焼前、2009年度)を使用して試算。

## 峇北発電所における木質バイオマス混焼の概要



## (d) 水力・地熱発電の推進

水力・地熱発電は、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。

水力発電については、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の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ます。2011年5月には、川原維持流量発電所(宮崎県児湯郡木城町)の運転を開始しており、年間約450トン<sup>※</sup>のCO<sub>2</sub>排出抑制につながると試算しています。

また、地熱発電については、滝上発電所(大分県玖珠郡九重町)の定格出力25,000kWを、2010年6月に27,500kWに変更しました。この出力増加分による2010年度のCO<sub>2</sub>排出抑制量は約5,500トン<sup>※</sup>に相当します。



滝上発電所

※: 2010年度販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量(CO<sub>2</sub>排出クレジット反映後)を使用して試算。

## (e) RPS法への対応

新エネルギー等の利用を促進するために、電気事業者に対し、販売電力量に応じ「一定割合以上の新エネルギー等を利用して得られる電気」を自ら発電又は購入することがRPS法で義務付けられています。RPS法における義務量はこれまで継続達成しており、2010年度も義務量の10.5億kWhを達成しました。

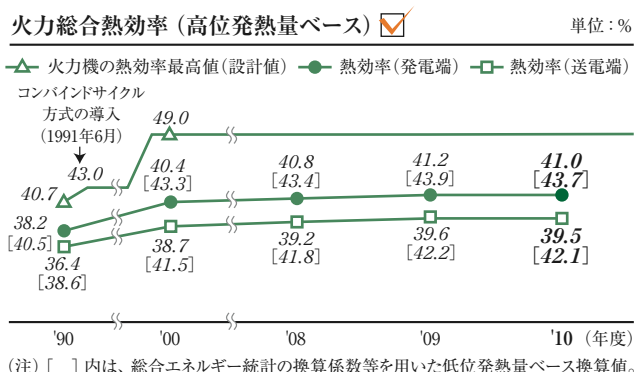
(注) RPS法の対象電源は、風力、太陽光(太陽光発電の新たな買取制度に基づく購入分を除く)、水力(1,000kW以下)、地熱(バイナリー方式に限る)、バイオマス(動植物を起源とする有機物であってエネルギー源として利用できるもの。一般廃棄物はバイオマス熱量相当分が対象)。

## c 火力発電所の熱効率の維持・向上

2010年度の火力総合熱効率(送電端)は、新鋭火力である新大分発電所などの高稼働維持などにより39.5%となり、過去最高レベルを維持しています。

なお、火力総合熱効率が1ポイント向上すると、年間約50万トン<sup>※</sup>のCO<sub>2</sub>が抑制されると試算しています。

※: 自社火力発電所のCO<sub>2</sub>排出量(2010年度)を使用して試算。



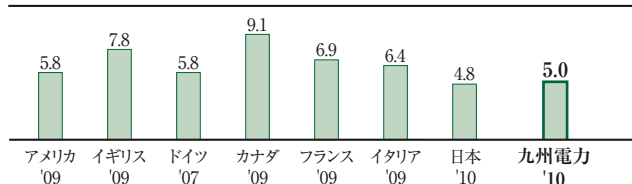


## d 送配電ロスの低減

発電所で作り、お客さまのもとにお届けするまでに送電線や配電線で失われる電気（送配電ロス）の低減に努めており、当社の送配電ロス率は、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

## (3) 電気の使用面での取組み

お客さまへの「省エネ快適ライフ」の推進や当社事務所等における一層の省エネ推進により、電気の使用面でのCO<sub>2</sub>排出抑制に取り組んでいます。

### a お客さまのCO<sub>2</sub>排出抑制

「省エネ快適ライフ」の推進やエネルギーの総合提案により、お客さまのCO<sub>2</sub>排出量を年間9万トン（約7.2万世帯分\*の電気の使用に伴うCO<sub>2</sub>排出量に相当）抑制することを目指しています。

2010年度はエコキュートの普及（2009年度末から約6.9万台増）などにより、お客さまのCO<sub>2</sub>排出量の抑制目標を達成しました。

\*：当社のモデル家庭（電気の使用量：300kWh/月）ベース。CO<sub>2</sub>排出量の試算には、当社の2010年度販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量（CO<sub>2</sub>排出クレジット反映後）を使用。

#### (a) 「省エネ快適ライフ」の推進

地球環境問題、資源エネルギー問題への意識の高まりを踏まえ、お客さまにムリなくムダなく電気を上手に使っていただき（省エネルギー）、快適で環境にやさしい生活をお送りいただく「省エネ快適ライフ」を推進しています。

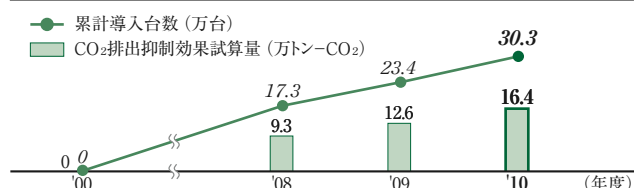
#### ● エコキュートの普及

エコキュート（CO<sub>2</sub>冷媒ヒートポンプ給湯機）は、自然にある空気の熱を有効に利用するヒートポンプ給湯機です。使用する電気エネルギーの3倍以上の熱エネルギーを得られるため、従来型燃焼式給湯器に比べ、CO<sub>2</sub>の排出を抑制することができます。このため、中長期的な省エネ・温暖化対策としての可能性を有しています。



エコキュート

### 家庭用エコキュート導入に伴うCO<sub>2</sub>排出抑制効果試算量



(注1) 「エコキュートによる給湯（当社電力使用、APF3.0）」－「従来型燃焼式給湯器による給湯（都市ガス使用、効率80%）」のCO<sub>2</sub>排出抑制効果試算量。  
 (注2) CO<sub>2</sub>排出抑制効果試算量は、給湯の年間負荷18GJのモデルケースで算定（エコキュートの電気使用量：139kWh/月、従来型燃焼式給湯器の都市ガス使用量：42m<sup>3</sup>/月）。なお、地域、機器効率、使用条件などによって異なる。  
 (注3) 販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量は、当社の各年度実績値（CO<sub>2</sub>排出クレジット反映後）を使用し、都市ガスの熱量・CO<sub>2</sub>排出係数は、地球温暖化対策の推進に関する法律の「算定・報告・公表制度」における算定方法・排出係数を使用。

#### ● 省エネのPR

お客さまにムリなく省エネに取り組んでいただけるよう、省エネに関する情報を分かりやすく紹介したパンフレットを配布するとともに、ホームページなどでも積極的に省エネのPRを行っています。また、各営業所にホームアドバイザーを配置して、電気の上手な使い方などを紹介する講座を開いています。

詳細は九州電力ホームページ  
 関連・詳細情報（P13参照）> **よくわかる電気の省エネ**

#### (b) エネルギーの総合提案

環境意識や快適志向など、法人お客さまの抱える様々な課題・ニーズに対してきめ細やかな対応を行うため、省エネコンサルティングやエネルギー効率の良い電気式空調・電化厨房等のご提案など、当社及びグループ会社の経営資源を活用したエネルギー全般に関するお客さまからのご要望・ご相談にお応えしています。

なお、東日本大震災以降は、省エネ、節電に関する活動を中心に取り組んでいます。

詳細は九州電力ホームページ  
 関連・詳細情報（P13参照）> **各種サービス**

### b 事務所における省エネ・省資源活動の一層の推進

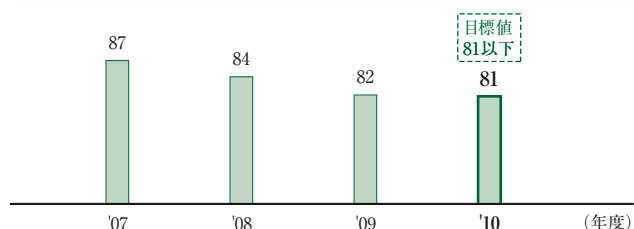
お客さまの省エネを積極的にサポートする事業者として、当社自らの省エネ・省資源活動を一層推進しています。

#### (a) オフィス電力使用量の抑制

2010年度のオフィス電力使用量は、日常業務における省エネ活動の徹底に加え、照明設備更新などの設備対策により81百万kWhとなり、目標を達成しました。

### オフィス電力使用量

単位：百万kWh



● 設備更新による省エネ推進

当社のオフィスへ高効率照明器具を計画的に導入する予定であり、2010年度は3事業所に導入しました。

また、空調設備についても、計画的に高効率化を進めています。

当社のオフィスへの高効率照明器具の導入実績

年度	2009	2010
事業所数(累計)	35	38

● ビル・エネルギー管理システム (BEMS) による省エネ推進

ビル・エネルギー管理システム (BEMS) の活用により、社有建物のエネルギー使用状況を把握し、室内環境の実態に応じた最適な空調運転等を行うことで、エネルギー消費量の削減を図っています。

2010年度は、宮崎・熊本支社社屋においてBEMSを活用し、エネルギー消費量の削減に取り組みました。

BEMSの活用状況 (2010年度)

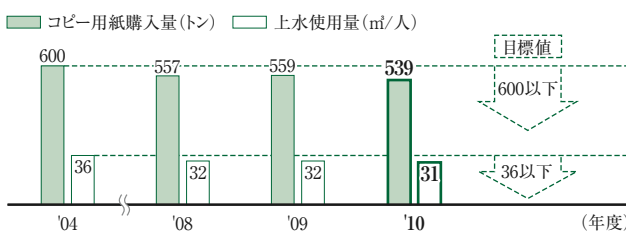
	BEMS 導入年度	電力削減率*	運用改善の主な取組み
宮崎支社社屋	2008年	約5%	・ポンプ流量の最適化 ・熱源機の運転順位変更 ・蓄熱量の季節別最適化 など
熊本支社社屋	2009年	約3%	・ポンプ流量の最適化 ・熱源出入口冷水温度の変更 ・全熱交換器の運転時間短縮 など

※: BEMS導入から2010年度末までの電力使用量の累計削減率。

(b) コピー用紙購入量・上水使用量の抑制

「コピー用紙購入量」と「1人あたりの上水使用量」について、それぞれ2004年度実績値以下に抑制する目標を設定しており、2010年度は、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、目標を達成しました。

コピー用紙購入量・上水使用量



c 運輸面でのCO<sub>2</sub>排出抑制

社用車への電気自動車や低燃費車の導入、委託輸送に係る取組みなど、運輸面でのCO<sub>2</sub>排出抑制に取り組んでいます。

(a) 社用車におけるCO<sub>2</sub>排出抑制への取組み

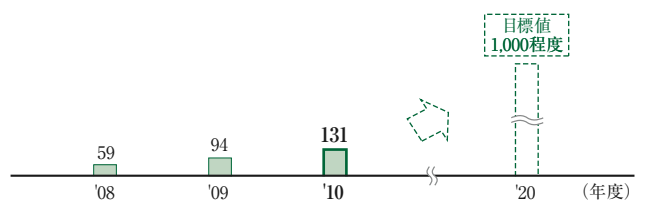
運輸面でのCO<sub>2</sub>排出抑制や電気自動車の普及促進を目的に、2020年度までに1,000台程度の電気自動車(プラグインハイブリッド車を含む)の導入を目指しており、2010年度は37台(累計131台)を営業所などに配備しました。

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います。

2010年度は、目標を若干下回る12.1km/ℓとなったことから、今後ともエコドライブを徹底するなど、全社一丸となって燃料消費率の維持向上に取り組んでいきます。

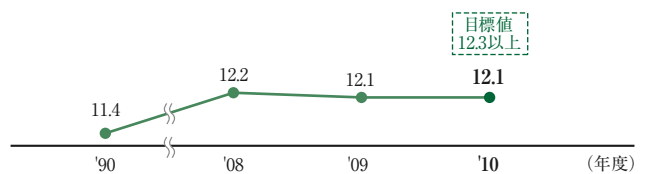
電気自動車導入台数(累計)

単位: 台



一般車両燃料消費率

単位: km/ℓ



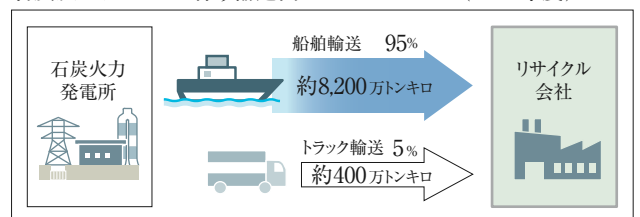
(b) 委託輸送に係る省エネへの取組み

委託輸送に係る貨物の輸送エネルギー消費量等を把握\*するとともに、策定した省エネ計画に基づき、更なる輸送エネルギー消費量の削減に取り組んでいます。

当社の貨物輸送の大半を占める石炭灰のリサイクル会社への輸送にあたっては、輸送量あたりのエネルギー消費量が少ない船舶の活用によるモーダルシフトを図るなど、効率的な輸送に努めています。

※: 2010年度実績は約9,800万トンキロ。これに伴うCO<sub>2</sub>排出量は約5,400トン。

石炭灰リサイクルに伴う輸送面のモーダルシフト (2010年度)



(注) 「トンキロ」=「貨物重量(トン)」×「輸送距離(キロメートル)」。

d 環境家計簿の利用促進

当社では、社員自らが率先して家庭におけるCO<sub>2</sub>排出抑制に取り組んでいます。

その一環として、消費したエネルギーから排出されるCO<sub>2</sub>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、水道、ガソリン等の使用量削減など、社員の家庭における省エネ活動を一層推進しています。



当社ホームページ「みらいくんの環境家計簿」

詳細は九州電力ホームページ 関連・詳細情報 (P13参照) みらいくんの環境家計簿

#### (4) 京都メカニズムなどの活用

CO<sub>2</sub>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。

##### a 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CO<sub>2</sub>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17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 (P13参照) 京都メカニズムの概要

##### b 排出量取引の国内統合市場の試行的実施への参加

2008年度から開始された国内排出量取引の試行的実施に参加しています。参加にあたっては、当社の目標である「2008～2012年度平均の販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量を1990年度実績比で20%程度低減 (0.348kg-CO<sub>2</sub>/kWh程度にまで低減)」に合わせ、取組みを進めています。

- 〔目標設定年度：2008～2012年度の各年度〕
- 〔目標設定値：0.348kg-CO<sub>2</sub>/kWh程度〕

なお、試行的実施の中で行われている国内クレジット制度についても、7件の国内排出削減事業にCO<sub>2</sub>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\* (2011年3月末現在)

事業名	年間削減量 (トン-CO <sub>2</sub> /年)	概要
「清滝」 排出削減事業 〔福岡県〕	約 740	温泉施設における 加温用ボイラー燃料 転換
「べんがら村」 排出削減事業 〔福岡県〕	約 420	同上
「北山カントリー」 排出削減事業 〔佐賀県〕	約 270	ゴルフ場における ヒートポンプ導入
「サンホテル日田」 排出削減事業 〔大分県〕	約 80	ホテルにおける ヒートポンプ導入
「JA宮崎」 排出削減事業 (08、09年度導入分) 〔宮崎県〕	約 630 約 730	農業用ハウスにお ける ヒートポンプ導入
「弥生の湯」 排出削減事業 〔熊本県〕	約 370	温泉施設における ヒートポンプ導入

\*：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CO<sub>2</sub>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・研修生の受入れや、海外の電気事業者との情報交換、海外発電事業、海外コンサルティング事業を展開しています。

##### a 海外におけるIPP\*事業や

##### 省エネ・環境関連コンサルティング事業などの展開

成長するアジアを中心に、当社の技術・ノウハウを活かした高効率火力、再生可能エネルギーによる発電事業や省エネコンサルティング事業を推進しています。IPP事業では、天然ガスを燃料とした高効率の火力発電所を建設し、CO<sub>2</sub>排出を抑制するなど、グローバルな視点で地球温暖化対策に貢献しています。

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

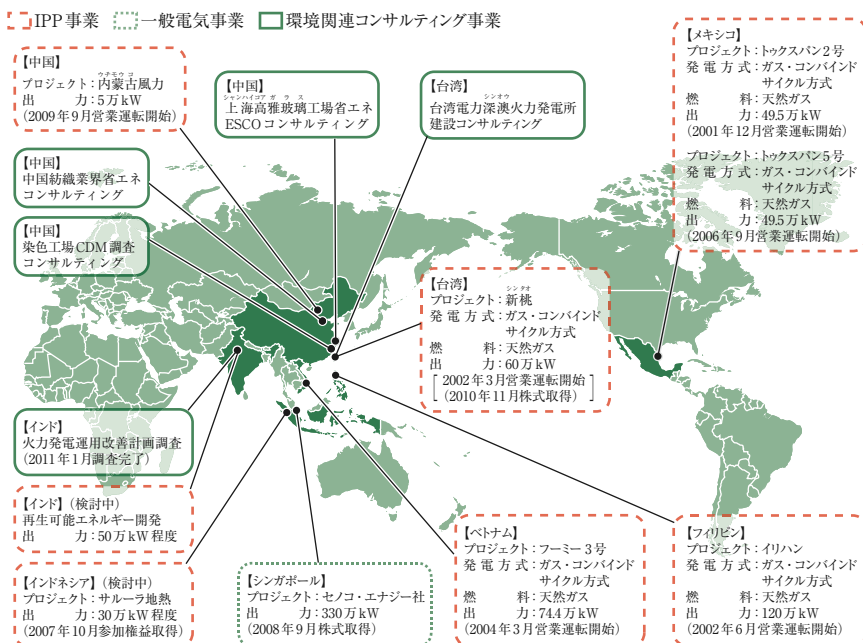
##### b クリーン開発と気候に関する

##### アジア太平洋パートナーシップ

##### (APP: Asia Pacific Partnership) への参加

APPは、CO<sub>2</sub>排出大国である中国、米国、インドをはじめ、日本、豪州、カナダ、韓国の計7か国が参加する地球温暖化防止の枠組みであり、世界的にもその成果が目目されています。この中で電力業界は、経年化が進んだ石炭火力の熱効率の維持・向上を目指したピアレビュー活動 (専門家による相互評価) を展開しており、当社はこれまでに開催されたすべてのピアレビューに延べ13人の社員を派遣し、火力発電に関する技術・ノウハウを提供しています。なお、このAPP活動は、2011年4月をもって終了し、今後、「エネルギー効率向上に関する国際パートナーシップ (GSEP: Global Superior Energy Performance Partnership)」へ受け継がれる予定です。

##### 海外での事業展開 (2011年3月末現在)



## (6) CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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N<sub>2</sub>O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。

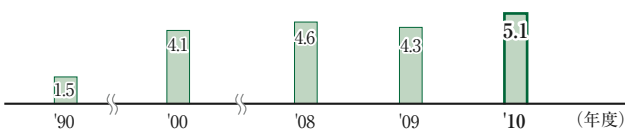
### a メタン (CH<sub>4</sub>)

火力発電所での燃料の燃焼に伴い排出されるCH<sub>4</sub>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。

### b 一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O)

火力発電所での燃料の燃焼に伴い発生するN<sub>2</sub>Oは、発電所の利用率により発生量の変動しますが、高効率運用などによる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。

火力発電所でのN<sub>2</sub>O排出量  単位：万トン-CO<sub>2</sub>\*

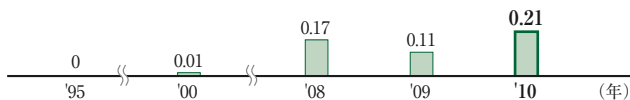


※：N<sub>2</sub>Oガス重量をN<sub>2</sub>Oの温暖化係数(310)を用いて、CO<sub>2</sub>の重量に換算。

### c 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。

HFC排出量  単位：万トン-CO<sub>2</sub>\*

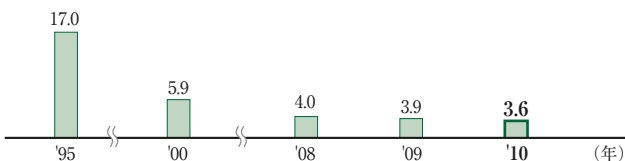


※：HFCガス重量をHFCの温暖化係数(140~11,700)を用いて、CO<sub>2</sub>の重量に換算。

### d 六フッ化硫黄 (SF<sub>6</sub>)

SF<sub>6</sub>は絶縁性に優れているため電力機器の一部に使用していますが、機器の点検・撤去にあたっては、真空型回収装置の使用徹底によりSF<sub>6</sub>ガスを極力大気中に排出しないように努めています。

SF<sub>6</sub>排出量  単位：万トン-CO<sub>2</sub>\*



※：SF<sub>6</sub>ガス重量をSF<sub>6</sub>の温暖化係数(23,900)を用いて、CO<sub>2</sub>の重量に換算。

SF<sub>6</sub>ガスの回収実績 (2010年)  単位：トン (カッコ内は、CO<sub>2</sub>換算量\*)

	取扱いガス量	回収ガス量	回収率
点検時	21.22 (51万トン)	21.05 (50万トン)	目標値98%以上 99%
撤去時	2.15 (5万トン)	2.14 (5万トン)	99%

※：SF<sub>6</sub>ガス重量をSF<sub>6</sub>の温暖化係数(23,900)を用いて、CO<sub>2</sub>の重量に換算。

### e パーフルオロカーボン (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。

## (7) 社有林によるCO<sub>2</sub>吸収

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4,448ha(ヘクタール)の社有林を維持管理しており、この社有林

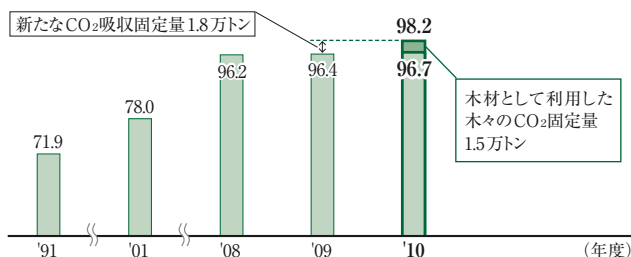


社有林(山下池周辺(大分県由布市))

により、2010年度は1.8万トンのCO<sub>2</sub>を新たに吸収固定しました。

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CO<sub>2</sub>量1.5万トンを差し引いても、社有林全体では96.7万トンのCO<sub>2</sub>を固定しています。

社有林によるCO<sub>2</sub>吸収固定量  単位：万トン-CO<sub>2</sub>\*



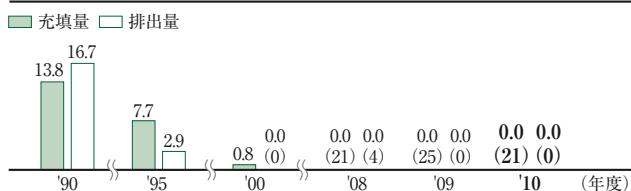
(注1) 森林調査に基づく実測値から日本国温室効果ガスインベントリ算定方法に基づき算定。  
(注2) '01年度までのCO<sub>2</sub>吸収固定量には樹齢15年以下の若木分は含まない。

## 2 オゾン層の保護

オゾン層の破壊につながるフロン類(規制対象フロン)を使用しているエアコン・冷凍空調機器、冷蔵・冷凍機器等については、その点検・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。

なお、特にオゾン層を破壊する力の強い特定フロンの排出量は、自然漏洩を除いて2000年度以降ほぼゼロとなっています。

特定フロンの充填量と排出量  単位：トン



(注1) ( )内はkg表示。

(注2) 自然漏洩は、点検や代替フロンへの変更などで把握した年度に計上。

## 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。

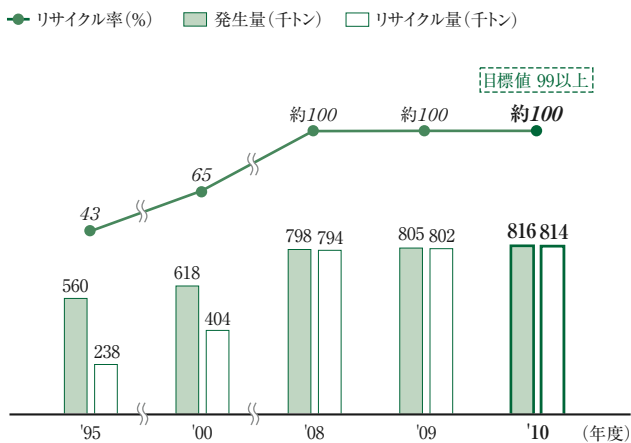
#### 産業廃棄物の発生状況（2010年度）

	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	663,416	663,416	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	921	100	バナジウム回収	
	石こう	110,571	110,571	100	セメント原料
	汚泥	3,971	1,322	33	セメント原料
	廃油	2,210	2,187	99	燃料油に再生
	廃プラスチック類	318	254	80	助燃材
	金属くず	18,770	18,764	約100	金属材料
	廃コンクリート柱	15,754	15,753	約100	路盤材、建設骨材
	ガラス・陶磁器くず	111	106	95	ガラス製品材料
	特別管理産業廃棄物*	93	87	94	セメント原料
	その他	173	126	73	助燃材
小計	152,892	150,091	98		
産業廃棄物総合	816,308	813,507	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



#### a 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。

#### b 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等を適正に判断し、再使用しています。

#### 配電用資機材の再使用状況（2010年度）

	撤去数* [A]	再使用数 [B]	再利用率 [B/A] (%)
柱上変圧器(台)	29,098	29,079	約100
柱上ガス開閉器(台)	1,254	1,254	100
低圧電力量計(個)	921,598	847,907	92
コンクリート柱(本)	6,351	6,346	約100
高圧線(km)	543	543	100
低圧線(km)	1,352	1,352	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ものは除く。

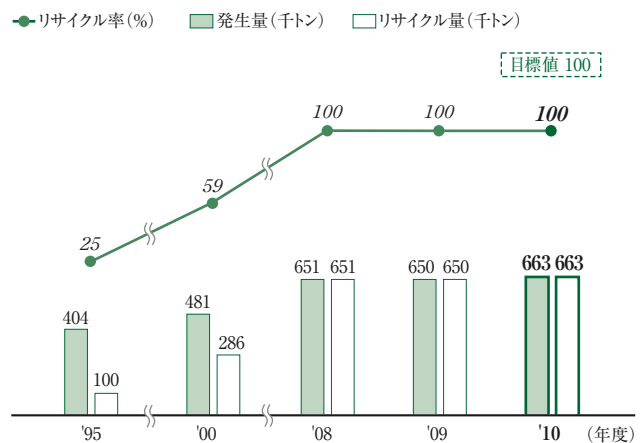
#### c 再生利用（リサイクル）への取組み

2010年度は、発生した産業廃棄物約82万トンをはほぼ100%リサイクルしました。

なお、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やコンクリート混和材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 (P13参照) 石炭灰の有効活用

#### 石炭灰の発生量とリサイクル率

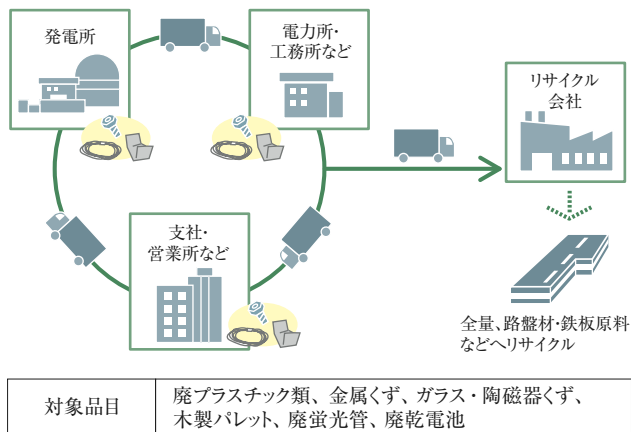


その他の取組みについては九州電力ホームページ  
関連・詳細情報 (P13参照) 配電用資機材の再生利用状況

#### d 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、複数の事業所を一括回収のうえ全量リサイクルする「共同回収」を行っており、リサイクル率の向上に加え、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。

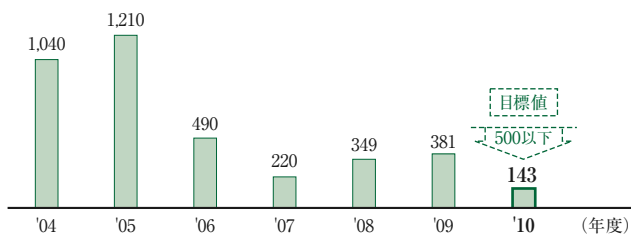
##### 共同回収の流れ



#### e 産業廃棄物の社外埋立処分量の抑制

2010年度の産業廃棄物の社外埋立処分量は、共同回収の的確な運用等により143トンに抑制し、目標である500トン以下を達成しました。

##### 産業廃棄物の社外埋立処分量

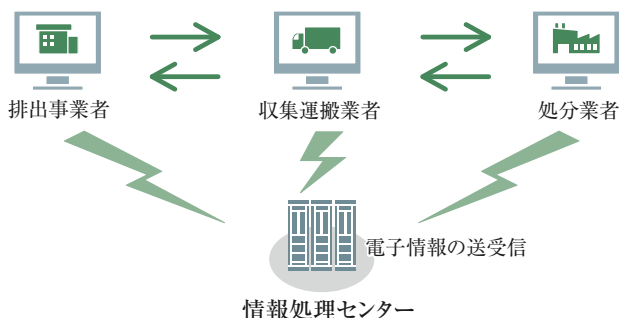


#### f 電子マニフェストシステムの導入検討

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年度から電子マニフェストシステム\*の導入を進めています。

\*：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



#### (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 (P13参照) 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発生状況 (2010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	1,262	1,262	100	再生紙
貝類	184	173	94	肥料
ダム流木	2,331	2,308	99	敷きわらの代用品

古紙のリサイクルについては、取組みを開始した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、トイレトーパーパーに再生されています。



回収した古紙で作った製品

その他の取組みについては九州電力ホームページ  
関連・詳細情報 (P13参照) 不法投棄パトロールへの協力

## 2 グリーン調達推進

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 (P13参照) 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、2010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。2010年度は新たに22社を指定し、合計で250社となりました。

# 3 地域環境の保全

## 1 大気汚染・水質汚濁・騒音などの防止

発電所など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。

### (1) 大気汚染対策

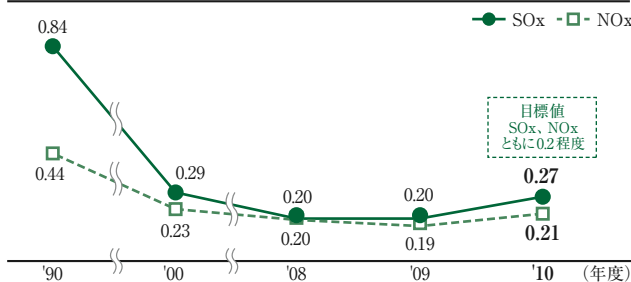
火力発電所から排出される硫黄酸化物(SOx)等の排出を低減するため、様々な対策を行っています。

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

2010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0.21g/kWhとなり、SOx・NOxともに2009年度より増加しました。これは、販売電力量の増加に対応するために、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。

火力発電電力量あたりのSOx・NOx排出量  単位：g/kWh



### (2) 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。

### (3) 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、建設工事にあっても、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。

### (4) 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、所有地の売却、用地の購入等にあたっては、自主的に土壌汚染調査を実施しています。

既存の所有地についても、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所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(P13参照) 土壌調査要領

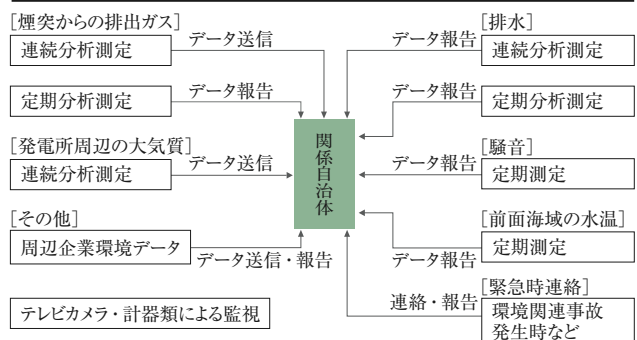
## 2 環境保全の管理

発電所等では、周辺環境の監視や化学物質の管理など、環境保全の管理を徹底しています。

### (1) 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



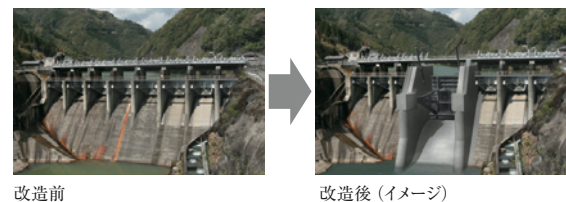
### 河川本来の土砂の流れの再生(土砂流下の促進)

2005年の台風14号による記録的な降雨の影響で、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耳川(宮崎県)では、「地域の安全と安心の確保」と「人と多様な生物の共生」をめざして、山地から河川、海岸にわたる流域関係者が一体となって、様々な取組みを進めています。

このうち、当社は耳川水力整備事務所において、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。

この取組みにより、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るとともに、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)

## (2) 非常時の対応

設備事故や自然災害に起因する当社施設の被害は、周辺環境に影響を与えることも考えられます。これらの非常時に備え、防災設備の設置・整備や社員教育、自治体との連携による防災訓練等の実施、各種対応マニュアルの整備などを行っています。

## (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、それぞれの事業所で関係法令に基づいた適正な管理を行っています。

### a 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 調査実績 (2010 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
33	石綿	配管保温材	2,330	0	2,330
53	エチルベンゼン	機器塗装	3,000	3,000	0
71	塩化第二鉄	排水処理剤	36,000	0	0
80	キシレン	機器塗装	8,900	8,900	0
333	ヒドラジン	給水処理剤	24,900	1.4	0
400	ベンゼン	発電用燃料	43,900	0	0
405	ほう素化合物	原子炉応度制御材	2,600	0	0
406	ポリ塩化ビフェニル	絶縁油	13,000	0	13,000
438	メチルナフタレン	発電用燃料	678,400	3,304	774

(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(有効数字2桁を集計)。

### b 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。

#### 建物及び設備における主な石綿使用状況 (2011 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)	・81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36万個 (原子力) 約15万個	
	緩衝材	けんすいがいし 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。)	・成形品であり、加えて碍子内部に封入されており、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
	増粘剤	架空線用の電線 (送電設備)	・電線防食剤: こう長約96km	・油性材料 (防食グリス) 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。

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、すべての使用箇所での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、法令等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。

 詳細は九州電力ホームページ  
関連・詳細情報 (P13参照) > 石綿の使用状況

### c 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年度より、国の監督のもと設置された日本環境安全事業(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、2011年3月末現在の処理率は約90%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年度より開始しています。

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 (P13参照) > ダイオキシン類



## (4) 放射性廃棄物の管理・処理

### a 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、放射性物質を含むものは「低レベル放射性廃棄物」に分類・管理されます。

- 気体状のものは、放射能を減衰させた後、測定を行い安全を確認した上で、大気に放出します。
- 液体状のものは、処理装置で濃縮水と蒸留水に分け、蒸留水は放射能を測定し安全を確認した後に海へ放出します。
- 処理された濃縮廃液は、アスファルトなどで固め、固体状のものは、焼却や圧縮により容積を減らし、ドラム缶に密閉します。これらのドラム缶は、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。

放射性固体廃棄物の発生量及び累計貯蔵量(2011年3月末現在)

単位: 本(200ℓドラム缶相当)

	発生量	累計貯蔵量	
		発電所内	埋設センター*1
玄海原子力発電所	3,407	38,145 (35,058) *2	6,856 (6,536) *2
川内原子力発電所	899	18,977 (18,078)	—
合計	4,306	57,122 (53,136)	6,856 (6,536)

(注) ( )内は2010年3月末。

\*1: 低レベル放射性廃棄物埋設センター(青森県六ヶ所村)。

\*2: 320本を発電所内から埋設センターに移管。

### b 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、2011年3月末現在で累計111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。

詳細は九州電力ホームページ  
関連・詳細情報(P13参照) 廃棄物の処理

## 3 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。

- 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)の更新実施にあたっ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月より開始しています。



環境調査の様子

また、2010年度には、甲佐水力発

電所(熊本県甲佐町)の再開発実施にあたっての自主環境アセスメント\*を実施しました。

\*: 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環境アセスメントを実施。

## 4 環境負荷低減に資する研究・開発

温室効果ガスの排出抑制や再生可能エネルギーの積極的な活用などを目指した様々な研究・開発を行っています。

詳細は九州電力ホームページ  
関連・詳細情報(P13参照) 環境負荷低減に資する研究・開発

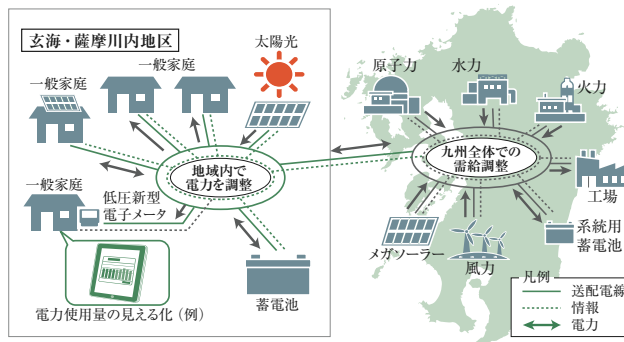
### (1) スマートグリッド\*の実証試験

将来、太陽光など出力が不安定な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、原子力・火力などを含めた全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ています。

このため、電力供給面の課題の抽出と技術的な検証を目的に、スマートグリッドの実証試験を実施することとしています。

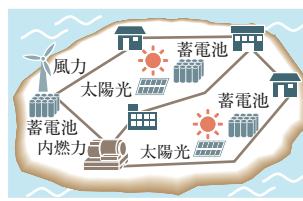
\*: 定義は明確ではないが、一般的には、電力の送電網にコンピューター制御やICT(情報通信技術)を取り入れ、電力需給を自動制御しつつ、再生可能エネルギーを最大に利用する次世代の電力網(グリッド)のこと。

実施場所	・佐賀県 玄海町 ・鹿児島県 薩摩川内市
実施期間	・2011年4月~2015年3月
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



### (2) 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)で供給していますが、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電源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、2010~2012年度まで、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。



離島マイクログリッドシステムのイメージ



黒島の実証試験設備(鹿児島県)

### (3) 電気自動車(EV)普及促進に向けた研究開発

当社では、EV用の急速充電器や普通充電用機器を開発し、EV普及促進に必要な不可欠な充電インフラ整備を推進しています。急速充電器は2006年度から開発・実証試験に取り組み、2009年9月にグループ会社の(株)キューキから販売を開始しました。また、2009年度から、2種類の普通充電用機器(普通充電スタンド、EVコンセント)の開発に着手しており、普通充電スタンドについては、2011年度中の実用化を目指しています。EVコンセントについては、2010年3月から地元企業より販売を開始し、産業界からの高い評価を得て、第40回日本産業技術大賞「審査委員会特別賞」を受賞しました。今後も、EV普及促進に向け、インフラ利用者の利便性向上や低コスト化に向けて取り組んでいきます。



電気自動車と普通充電スタンド

## 5 周辺環境との調和

設備形成にあたって、周辺の自然環境や都市景観に配慮するとともに、緑地の形成など環境施策の展開に取り組んでいます。

### ● 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709km(2011年3月末現在)を無電柱化しました。



【無電柱化前】



【無電柱化後】

熊本県内の地中化路線(2010年度整備)

## 6 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ていくため、地域の皆さまとも一体となって、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) 「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育成数が減少しています。このため、保護柵の設置など、生育地を保護しながら、増殖に向けた研究を行っています。



タコノアシ



タコノアシ保護の様子

### (2) 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。



野焼き風景

## 電磁界について

電力設備から発生する電磁界が居住環境における人の健康に与える影響については、環境省、経済産業省、世界保健機関(WHO)、米国物理学会などによる総合評価がなされており、いずれも人の健康に有害であるとの証拠は認められないとされています。

また、当社の電力設備から発生する電磁界の大きさは、WHOが推奨する国際非電離放射線防護委員会(ICNIRP)のガイドライン値\*及び国が定める電気設備の技術基準に示された規制値(200 $\mu$ T)に比べて、十分低い値となっています。

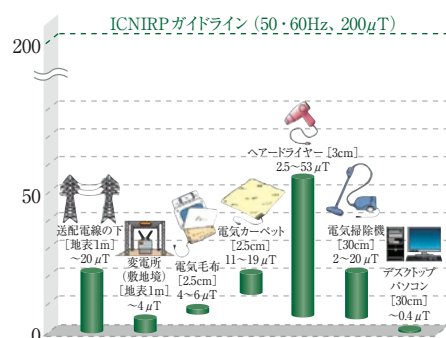
これらのことから、当社としては、電力設備から発生する電磁界が人の健康に有害な影響を及ぼすことはない判断をしています。電力設備から発生する電磁界について、お客さまにご安心いただけるよう、科学的な知識を蓄積していくとともに、ご要望があれば磁界の測定や詳しい内容のご説明をいたします。

\*: 2010年11月に当該ガイドラインが改訂され、従前の制限値(50Hz:100 $\mu$ T、60Hz:83.3 $\mu$ T)が50Hz、60Hzともに200 $\mu$ Tに見直された。



詳細は九州電力ホームページ  
関連・詳細情報(P13参照) 電磁界Q&A

### 身近にある磁界の発生源 単位: $\mu$ T(マイクロテスラ)



(注) 設備・製品下[ ]内は、磁界の強さを測定した距離を示す。  
出典: 「電力設備電磁界対策ワーキンググループ(報告書)、原子力安全・保安部会 電力安全小委員会」より作成。

# 4 社会との協調

## 1 九州ふるさとの森づくり

当社創立50周年を記念して、2001年度から10年間で100万本の植樹を地域の皆さまと一緒にやって行く「九州ふるさとの森づくり」を九州各地で展開してきました。

詳細は九州電力ホームページ  
 関連・詳細情報 (P13参照) 九州ふるさとの森づくり

### 「九州ふるさとの森づくり」10年間の活動実績

は、地域の皆さまや多くのボランティアの皆さまのご協力により、植樹開始から10年目の2010年度に、100万本という目標を達成しました。

実施箇所数	延べ542
植樹本数(本)	1,095,000
参加者数(人)	延べ128,520

2011年度以降は、「地域の皆さまとの協働による環境保全活動」と位置付け、低炭素社会実現への寄与や生物多様性の保全を目的として、引き続き「九州ふるさとの森づくり」を展開していきます。

### ●その土地本来の樹種による森づくり

「九州ふるさとの森づくり」では、将来的に人の手があまりかからない、九州の自然植生であるシイ・タブ・カシ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。

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・混植による植樹に取り組んでいます。

### ●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、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。

### ●活動実績のとりまとめ

10年間の「九州ふるさとの森づくり」での活動実績や植樹した苗木の生育状況をパンフレットとしてとりまとめました。

パンフレットは九州電力ホームページ  
 関連・詳細情報 (P13参照) 創立50周年記念  
 「九州ふるさとの森づくり」10年間の活動実績



10年間の活動実績をとりまとめたパンフレット

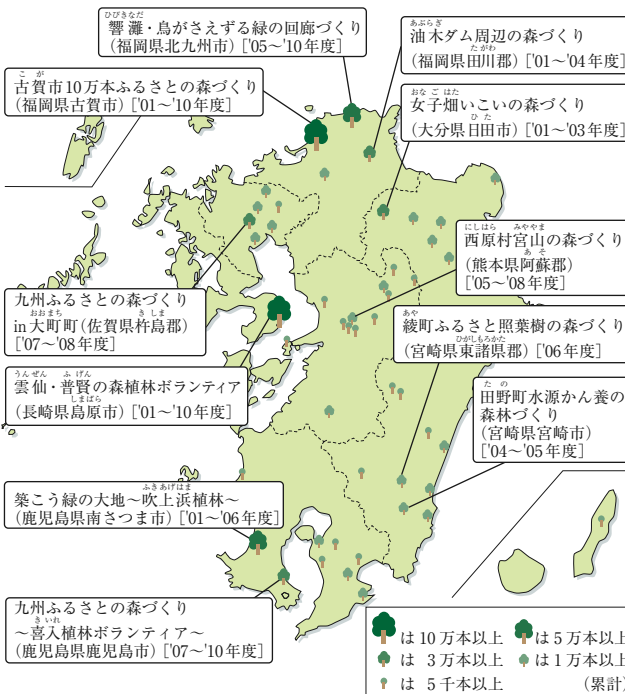
### 主な植樹活動実績 (2010年度)

地区	件名	植樹本数(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づくり	10,000	1,300	タブノキ、マテバシイ
福岡	古賀市10万本ふるさとの森づくり	10,000	1,120	シイ、タブ、カシ類
佐賀	九州ふるさとの森づくり in 白石町	14,500	1,210	シイ、タブ、カシ類
長崎	雲仙・普賢の森林ボランティア	12,000	1,110	アラカシ、クスノキ
大分	九州ふるさとの森づくり (大分県由布市)	10,000	600	ヤマザクラ、ヤマボウシ
熊本	九州ふるさとの森づくり 「産山の森づくり」	7,000	580	ヤマモミジ、コナラ
宮崎	川南町ふるさとの森づくり	11,800	500	シイ、タブ、カシ類
鹿児島	九州ふるさとの森づくり ～喜入植林ボランティア～	11,000	1,460	アラカシ、ウバメガシ
その他(維持管理含む40か所)		12,700	4,050	-
合計		99,000	11,930	-



九州ふるさとの森づくり (大分県由布市)

### これまでの主な植樹箇所 (5,000本以上)



### 既植樹地の経年変化の様子

【女子畑いこいの森づくり (大分県日田市)】  
 実施日: 2001年4月29日、本数: 12,000本、参加者: 約1,500名




【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名



## 2 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 (P13参照) 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、2003年度から「エコ・マザー活動」を展開しています。

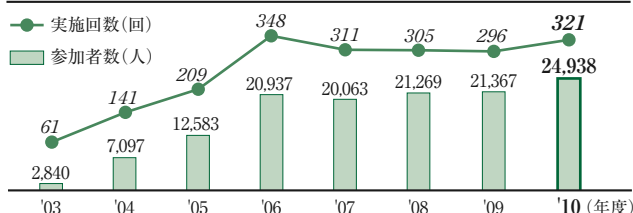
この活動は、九州各地で、地域のお母さま方(計25名)が「エコ・マザー」として保育園などを訪問し、環境問題への「気づき」となる環境紙芝居の読み聞かせなどを行うことで、環境に配慮することの大切さを小さなお子さまにも分かりやすく語りかける活動です。


2010年度は321回実施し、約2万5千名のお子さまや保護者の方々にご参加いただきました。(お母さま方の環境意識についてはP47参照)



ごとう幼稚園エコ・マザー活動  
(大分県大分市)

#### 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 (P13参照) エコ・マザー活動

### (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観点から、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)で、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展開しており、自然観察会のほか、森林教室、水力発電所を見学するエネルギー教室などを、市民団体の皆さまと協力しながら実施しています。2010年度は、9団体329名を受け入れ、これまでの受入総数は、延べ86団体3,083名となっています。



「女子畑いこいの森」での自然観察会

 詳細は九州電力ホームページ  
関連・詳細情報 (P13参照) 女子畑いこいの森

### (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。2010年度は、小・中学校等で572回の出前授業を実施し、28,088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」等も実施しています。

## 3 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おり、緑化活動や清掃活動など様々な活動を実施しました。

#### a 緑化活動

各事業所において、地域の皆さまと一体となった植樹活動や、自治体等への苗木の寄贈、イベント等での苗木・花の種の配布を行いました。

#### 苗木等の配布実績(2010年度)

	苗木・緑化樹		花の種	
	事業所数	本数	事業所数	袋数
植樹	8	1,860	-	-
自治体等への寄贈	40	18,014	20	10,134
イベント等での配布	45	12,861	84	34,328
合計	-	32,735	-	44,462

#### b 講演会

お客さまを対象としたエネルギー・環境関連の講演会やセミナーを10回実施し、合わせて749名の皆さまにご参加いただきました。

#### c 清掃活動

事業所周辺の道路や公園、海岸などの清掃を73事業所で実施し、地元自治体等主催の清掃活動にも32事業所が参加しました。

#### d 地域との交流活動

地元の子どもたちを対象とした稚魚放流や事業所の農園開放を行っています。峇北発電所では、地元の小学生や自治体・漁協の皆さまと合同で、カサゴの稚魚を放流しました。また、飯塚電力所や豊前発電所などでは、構内の農園を開放し、地元の幼稚園や保育園の子どもたちとイモの苗つけや収穫等を行いました。



イモの苗つけ(豊前発電所)

# 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。

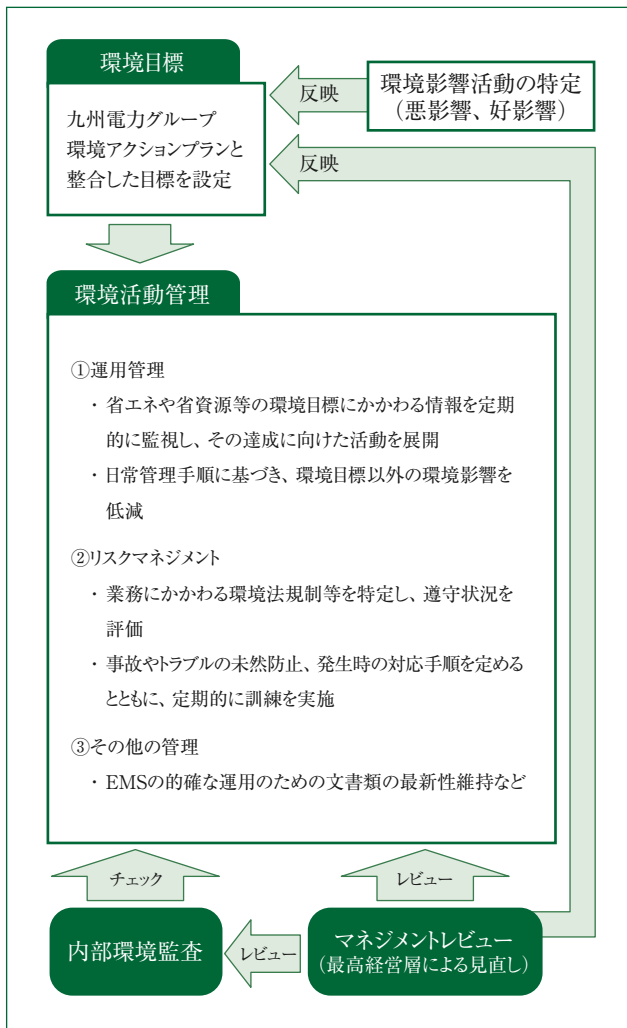
### (1) EMSの活用

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<sup>\*</sup>(2011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、九州電力グループ環境アクションプランに基づき、省エネや省資源等の目標を掲げ、その確実な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。

<sup>\*</sup>：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。なお、以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 (2011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 【105事業所】	構築箇所
火力・地熱・内燃力発電所	まつうら 松浦発電所 1997年7月	ISO14001の 要求事項に準拠したシステムを 全社に展開	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	せんない 前内原子力発電所 1999年3月		1	原子力発電所：1
電力所	ひつよし 入吉電力所 2001年3月		17	電力センター：8 電力所：9
営業所	さかき 佐賀営業所 2002年6月		53	営業所：53
支社	ながさき 長崎支社 2002年7月		16	本店：1 支社：8 工事機関他：7

詳細は九州電力ホームページ  
関連・詳細情報 (P13参照) > 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EMS運用支援や、環境管理責任者及び事業所EMS事務局を対象としたEMS専門研修等により、EMS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

### 事業所へのEMS運用支援実績 (2010年度)

支援項目	事業所数
内部環境監査組織支援	54
EMS事務局支援	延べ22
環境意識高揚支援	3

詳細は九州電力ホームページ  
関連・詳細情報 (P13参照) > 事業所へのEMS運用支援

### EMS研修実績 (2010年度)

単位：人

研修項目	受講者数
EMS専門研修	102
内部環境監査員養成研修	125

### (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 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。2010年度は9回の研修を実施し、717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、2010年度は、31事業所で218人の社員が参加しました。



環境担当者研修

環境月間では、社内外講師による社員向け講演会を29事業所で実施し、1,327人の社員が聴講しました。このうち本店では、21世紀政策研究所研究主幹の澤 昭裕氏をお招きして、「ポスト京都議定書の行方～コペンハーゲン合意の先へ～」をテーマに講演会を開催し、97人の社員が聴講しました。



澤氏による講演会

### (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図っています。

### ● 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 (2011年3月末現在)

単位：人

資格名	取得者
エネルギー管理士	737
エネルギー管理員	64
公害防止管理者 (公害防止主任管理者を含む)	615
廃棄物処理施設技術管理者	209
特別管理産業廃棄物管理責任者	493
内部環境監査員	1,091
環境マネジメントシステム審査員補	5

## 3 環境に関する法規制遵守の状況

2010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。

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。



詳細は九州電力ホームページ  
関連・詳細情報 (P13参照) 全社的な環境法令管理の仕組み構築

## 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 (P13参照) > 当社環境会計の概要

### (1) 環境活動コスト

2010年度の環境活動コストは、投資額が181.2億円、費用額が585.4億円となりました。2009年度に比べ、投資額はほぼ同額、費用額は約20億円の増加となりました。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等によるものです。


集計範囲：九州電力株式会社 対象期間：2010年4月1日～2011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	
		2009	2010	2009	2010
地球環境保全	地球温暖化防止、オゾン層保護	62.2	93.2	143.5	216.1
地域環境保全	大気汚染・水質汚濁・騒音・振動防止	29.2	13.6	133.1	106.3
資源循環	産業廃棄物 <sup>*1</sup> ・一般廃棄物・放射性廃棄物対策、使用済燃料対策 <sup>*2</sup>	28.1	1.2	136.2	125.1
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 <sup>*3</sup>	58.5	71.5	136.9	126.3
環境関連研究	環境保全関連研究	1.9	1.7	6.2	3.9
社会活動	九州ふるさとの森づくり、地域環境活動支援	-	-	1.9	1.6
環境損傷対応	汚染負荷量賦課金	-	-	7.0	6.1
合計		180.0	181.2	564.9	585.4
当社総投資額、総費用額に占める割合		8%	8%	4%	4%
当社総投資額、総費用額		2,210	2,369	12,968	13,429

(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CO<sub>2</sub>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。  
<sup>\*</sup>1: PCB保管・処理対策を含む。 <sup>\*</sup>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)。  
<sup>\*</sup>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	
	2009	2010
使用済燃料再処理関連費用(引当金等)	337.9	308.0

 詳細は九州電力ホームページ  
 関連・詳細情報 (P13参照) > 環境に配慮した投融資の状況

### (2) 環境活動効果

2010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、2009年度に比べ、原子力発電による効果が減少したものの、京都メカニズムの活用や水力発電による効果が増加しました。水力発電による増加は、出水率が90.0%と2009年度(76.1%)を上回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：2010年4月1日～2011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	
		2009	2010			2009	2010
地球環境保全	原子力発電 <sup>*1</sup> (万吨-CO <sub>2</sub> )	2,610	2,470	環境活動の管理	ISO14001認証取得事業所数(箇所)	6	6
	新エネ発電・購入 <sup>*2</sup> (万吨-CO <sub>2</sub> )	50	50		ISO準拠システム構築事業所数(箇所)	104	104
	水力・地熱発電 <sup>*2</sup> (万吨-CO <sub>2</sub> )	200	230		連続監視・測定項目数(点)	259	258
	熱効率向上 <sup>*3</sup> 、送配電ロス低減 <sup>*3</sup> (万吨-CO <sub>2</sub> )	200	230		その他監視・測定点数(点)	32,432	31,923
	京都メカニズム活用等 <sup>*4</sup> (万吨-CO <sub>2</sub> )	170	320		研修・講習会参加者数(人)	延べ26,777	延べ25,559
	SF <sub>6</sub> 排出削減 <sup>*5</sup> (万吨-CO <sub>2</sub> )	45	55		環境関連資格有資格者数(人)	3,896	3,214
地域環境保全	SO <sub>x</sub> 低減量 <sup>*6</sup> (千トン)	59	61		全緑地面積(万㎡)	4,709	4,717
	NO <sub>x</sub> 低減量 <sup>*6</sup> (千トン)	20	19		景観配慮建屋数(建屋)	195	195
	ばいじん低減量 <sup>*6</sup> (千トン)	562	571		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)	802,176	813,507		配電線地中化延長(km)	3,246	3,339
	産業廃棄物適正処分量(トン)	2,770	2,801	レポート発行部数(冊)	17,000	29,000	
	一般廃棄物リサイクル量 <sup>*7</sup> (トン)	3,317	3,743	HPアクセス件数(環境関連)(件)	360,980	224,537	
	一般廃棄物適正処分量 <sup>*7</sup> (トン)	15	35	環境関連研究	研究実施件数(件)	34	40
	低レベル放射性廃棄物の減容量(200ℓドラム缶相当)(本)	1,517	2,597	講演会等参加者数(人)	延べ6,186	延べ6,896	
	使用済燃料貯蔵量 <sup>*8</sup> (体)	3,502	3,766	社会活動	植樹、苗木配布数(本)	134,314	129,845
グリーン調達	(点)	13,292	12,852	支援環境団体数(団体)	82	74	
	(km)	3,912	4,340				
	電力用資機材「グリーン製品」(7品目)調達数(トン)	1,485	1,616				

(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。  
<sup>\*</sup>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。  
<sup>\*</sup>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(CO<sub>2</sub>排出クレジット反映後)で賄ったと仮定して試算。なお、2009年度の効果についても、全電源(CO<sub>2</sub>排出クレジット反映後)で賄ったとの仮定で再試算。  
<sup>\*</sup>3: 1990年度値をベースラインとして算定。  
<sup>\*</sup>4: 翌年度6月までに償却し、該年度の販売電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量(CO<sub>2</sub>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。  
<sup>\*</sup>5: 点検・撤去時の回収量をSF<sub>6</sub>の温暖化係数(23,900)を用いて、CO<sub>2</sub>重量に換算。  
<sup>\*</sup>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。  
<sup>\*</sup>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。  
<sup>\*</sup>8: 貯蔵量には、再度利用する燃料を含む。

### (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2010年度の実質的な経済効果は、329.3億円となりました。

2009年度の効果金額を約75億円上回っていますが、これは主に燃料価格の上昇に伴い、火力発電所の熱効率向上による燃料費節減効果額が増加し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：2010年4月1日～2011年3月31日 単位：億円

環境活動の分類		主な活動	効果金額	
			2009	2010
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 <sup>※1</sup>	173.8	239.4
		送配電ロス低減 <sup>※1,2</sup> 、省エネルギー <sup>※2</sup> 、低公害車導入 <sup>※3</sup> 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	1.8	2.8
	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	55.6	56.3
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 <sup>※4</sup>	23.5	30.9
合 計			254.8	329.3

(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：クリーンエネルギー車、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、CO<sub>2</sub>・SO<sub>x</sub>・NO<sub>x</sub>は1995年度、産業廃棄物は2008年度<sup>\*</sup>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。

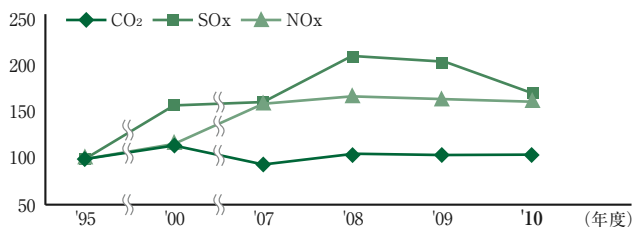
2010年度のCO<sub>2</sub>の環境効率性は、原子力の安全・安定運転の継続や、火力総合熱効率の維持・向上及び京都メカニズムによるCO<sub>2</sub>排出クレジットの活用などに最大限努めたことにより、2009年度実績と同等となりました。また、産業廃棄物の環境効率性についても、3Rの着実な実践などに努めたことにより、2009年度実績と同等となりました。

一方、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>の環境効率性については、販売電力量の増加を火力発電で賄ったことにより、2009年度実績を下回る結果となりました。

<sup>\*</sup>：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。

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

CO<sub>2</sub>、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>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)

