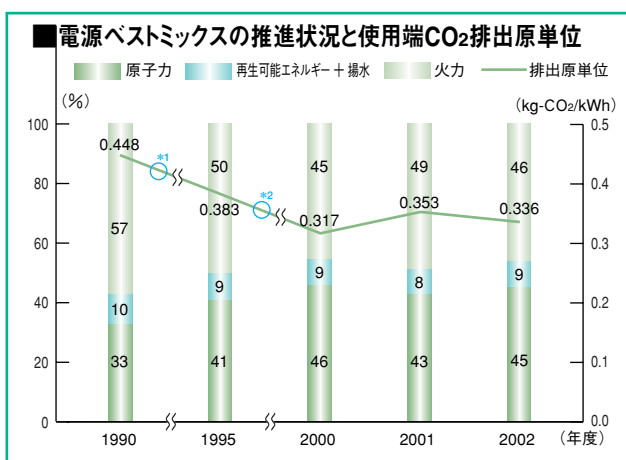
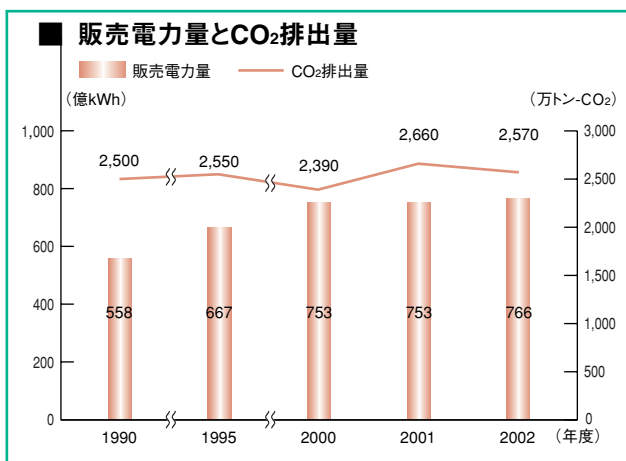


## 2 地球環境問題への取り組み

### 1 温室効果ガスの削減 (電力供給面での取り組み)

日本で発生する温室効果ガスの約9割はCO<sub>2</sub>であり、その4分の1は電気事業から発生しています。

- 九州電力の2002年度CO<sub>2</sub>排出量は、2,570万トン-CO<sub>2</sub>で、日本全体の約2%となっています。
- 1990年度以降、12年間で、九州電力の販売電力量は約1.4倍に増加しましたが、CO<sub>2</sub>排出量は1.03倍に止まっています。
- これは、原子力を中核として、LNG火力や自然エネルギーである水力、地熱などバランスのとれた電源開発を推進するとともに、原子力利用率の向上、高効率火力の導入などによる火力総合熱効率の一層の向上などに努めることにより、発電電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量を削減したことによるものです。  
なかでも、原子力発電所2基(236万kW)の開発が寄与しています。



\*1:玄海原子力3号機(1994年3月)運転開始、\*2:玄海原子力4号機(1997年7月)運転開始

- これらの取り組みにより、お客さまが使用する電力量当たりのCO<sub>2</sub>排出量(使用端CO<sub>2</sub>排出原単位)を、1990年度に比べ25%程度抑制しています。これは、一般的なご家庭でのCO<sub>2</sub>排出量を年間380kg程度削減していることとなります。

(注)九州の電灯(従量電灯A,B)の平均使用量285kWh/月(2002年度実績)を一般のご家庭の電力使用量として算出しています。

### 原子力を中核とした電源ベストミックスの推進

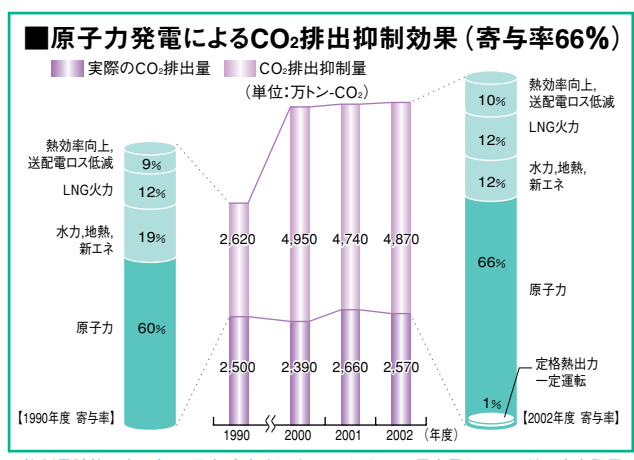
九州電力は、電力供給の安定性、経済性及び地球環境問題への対応等を総合勘案し、原子力を中核としてバランスのとれた電源開発の推進による電源ベストミックスの達成や、新エネルギーの開発・導入への取り組みなどを通して、CO<sub>2</sub>排出量の削減に努めています。

特に、発電電力量が全体の45%を占める原子力発電は、発電時においてCO<sub>2</sub>を排出せず、CO<sub>2</sub>排出抑制に大きく寄与しています。この原子力利用率の向上に努めることにより、電力供給全体としてのCO<sub>2</sub>排出量を減らすことができます。

2002年度については、定格熱出力一定運転の取り組み(0.9ポイント上昇)や長期間の定期検査がなかったこと\*などにより、原子力利用率が2001年度から6.2ポイント上昇したため、2002年度のCO<sub>2</sub>排出量を2001年度より90万トン-CO<sub>2</sub>削減することができました。

定格熱出力一定運転については、[関連情報編 P56](#)を参照

\*:2001年度は、玄海原子力発電所1,2号機で主要機器更新工事に伴う長期間の定期検査を実施



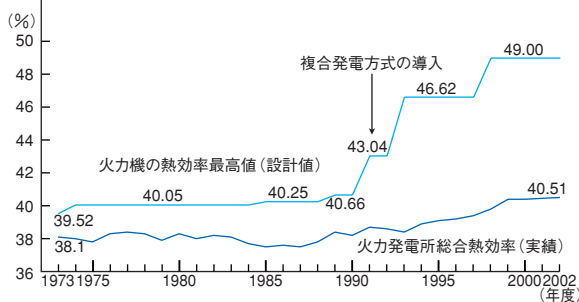
\*抑制量試算の考え方:原子力、水力、新エネ、LNGなどによる電力量をLNG以外の火力発電で賅ったと仮定して算出。

## 発電設備の効率向上

九州電力は、火力発電の熱効率の向上に努めています。

- 火力発電所の熱効率の向上は、発電用燃料の削減となり、CO<sub>2</sub>、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>などの排出抑制につながります。
- 2002年度の火力発電所総合熱効率は、新大分発電所(コンバインドサイクル)、苅田発電所新1号機(加圧流動床発電プラント(PFBC: Pressurized Fluidized Bed Combustion)方式を採用)などの高効率発電所の高稼働により、2001年度と同様に過去最高の水準となりました。
- 九州電力の場合、火力発電所総合熱効率が1ポイント向上すると、年間で約45万トン-CO<sub>2</sub>の排出削減となります。

■ 火力発電所熱効率推移(発電端)



## 2 再生可能エネルギーの推進

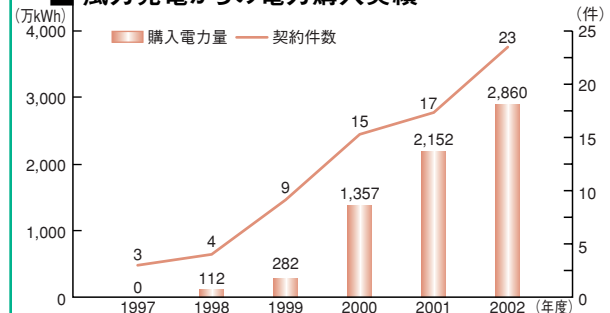
### 風力・太陽光発電の推進

風力・太陽光などの新エネルギーは、それぞれに天候の影響を受けやすい、エネルギー密度が低い、発電コストが高いなどの課題はありますが、クリーンで無尽蔵なエネルギーです。

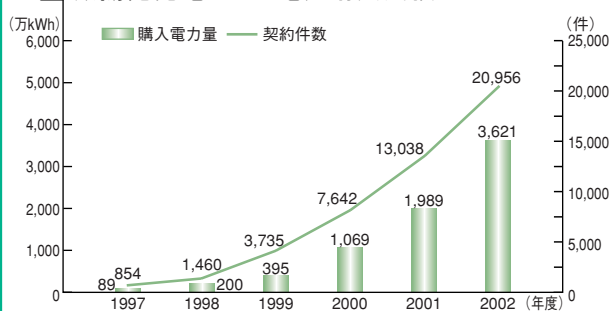
- 九州電力は、自社での計画的な設置とともに、お客さまからの電力購入、費用助成などを積極的に行うなど、新エネルギー等発電設備の普及促進に努めています。
- これらの取り組みにより、「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(通称RPS法 2003年4月完全施行)」に基づく2003年度の新エネルギー基準利用量(義務量)である3.9億kWhを達成できる見通しです。

RPS法については、[関連情報編 P55](#)を参照

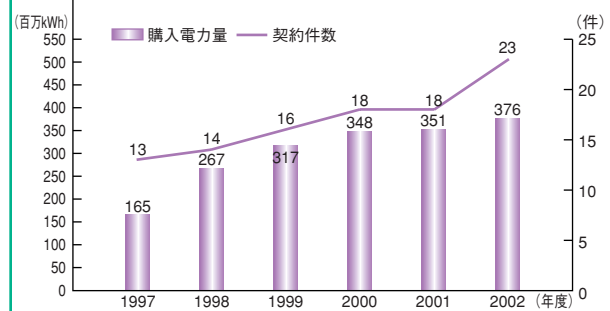
■ 風力発電からの電力購入実績



■ 太陽光発電からの電力購入実績



■ 廃棄物発電からの余剰電力購入実績



## COLUMN NO.1 苅田発電所新1号機 PFBC(加圧流動床発電プラント)で連続運転の世界記録を達成

### 連続運転 世界記録 達成

苅田新1号機は、2002年11月12日ボイラー点検後の起動から、2003年4月3日のボイラー中間自主点検で停止するまでの連続運転時間が、3,411時間となり、これまでのPFBC機連続運転時間の

世界記録(2,000時間)を更新しました。苅田新1号機は、蒸気タービン発電機29万kW、ガスタービン発電機7.5万kW、認可出力36万kWで、PFBCとしては、世界最大のプラントです。



苅田発電所

### ◇風力・太陽光発電の自社設置

九州電力は、自社の事業所などに2002年度末までに3,575kWの設備を設置しています。

#### ■ 風力・太陽光発電の発電実績

		設備容量 (kW)	発電電力量 (千kWh)	利用率 (%)
風力発電	2001年度	1,750 (6基)	2,599	17.0
	2002年度	3,250 (11基)	6,148*	21.6*
太陽光発電	2001年度	325 (21か所)	253	9.5
	2002年度	325 (21か所)	229	8.2

\*2003年3月20日に営業運転開始した1,500kW (300kW×5基) の試運転実績を含む

### ◇お客さまからの電力購入

お客さまが設置している太陽光発電などの余った電力は、通常の電力としての価値に、新エネルギーとしての環境価値を加えて購入しています。

● RPS法の全面施行に伴い、新エネルギー等の発電からの余剰電力購入条件を見直しました。(詳しくは、九州電力ホームページ[http://www.kyuden.co.jp/company/kigyo/elec\\_buy/index.html](http://www.kyuden.co.jp/company/kigyo/elec_buy/index.html)を参照ください)

● 2002年度の購入量は、風力発電が2,860万kWh (23件)、太陽光発電が3,621万kWh (20,956件)、廃棄物発電が376百万kWh (23件)となっています。

### ◇風力・太陽光発電への助成・支援

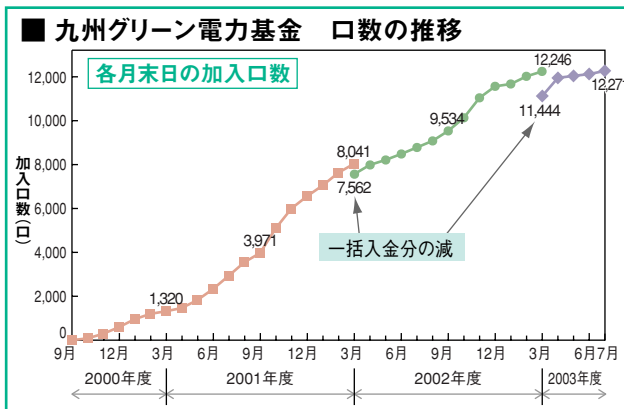
#### (グリーン電力制度:2000年10月導入)

● 自然エネルギーの普及促進への貢献を希望されるお客さまと九州電力とで「九州グリーン電力基金」を創設し、この基金から太陽光発電や風力発電の施設に対して助成を行うことで、自然エネルギーのより一層の普及促進を図っています。 [関連情報編 P58](#)を参照

- 基金の管理・運用は、「(財)九州地域産業活性化センター(KIAC)」が行っています。
- 九州電力は、お客さまから集まった拠出金(1口500円/月)と同額程度を寄附するほか、制度のPRや申込受付、拠出金の口座振替の代行などを行います。
- 2003年7月末時点で12,271口のご加入を頂いています。
- 2002年度までの2年間で、風力発電設備5件、79,300kW、太陽光発電設備37件、629kWに対して、総額約8,000万円の助成を実施することが決定しています。



水俣市 袋小学校 (20kW, 2002年度太陽光発電助成先)

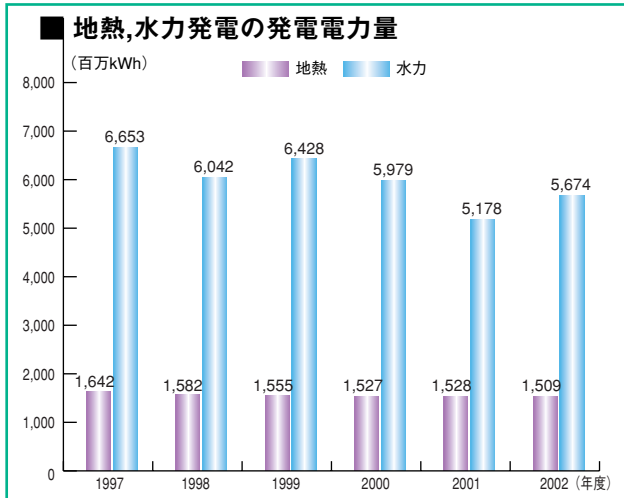


### 地熱、水力発電の推進

地熱、水力発電は、貴重な国産エネルギーであり、発電時にCO<sub>2</sub>を排出しないなど、環境面でも優れた発電方式です。

- これらは、自然の豊かな地域での開発が主体となるため、自然景観など周辺環境に配慮しながら、その有効活用に努めています。
- 特に、地熱発電については、九州が地熱資源に恵まれていることもあり、全国の設備容量の38%を占めています。

更に地熱エネルギーを有効に活用するため、従来より低温の蒸気や熱水でも発電できる「地熱バイナリー発電」の実証試験を2003年度から八丁原発電所で実施する予定です。 [関連情報編 P55](#)を参照



注:水力には、他社からの購入電力を含む

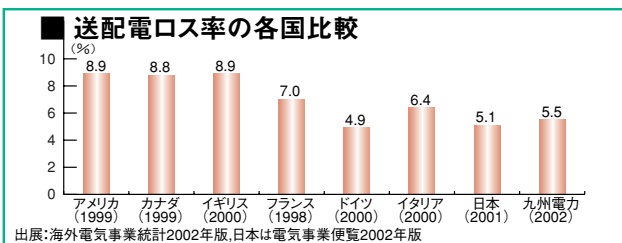
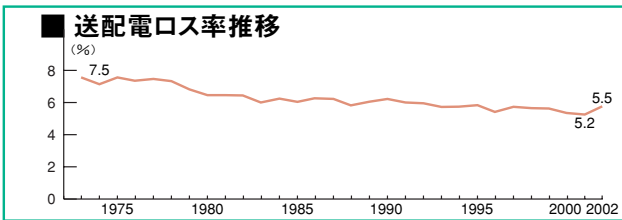
### 3 省エネルギーへの取り組み

省エネルギーは、単なるエネルギー使用の“抑制”“我慢”ではなく、必要なエネルギーを“無駄なく効率的に使用すること”、即ち“エネルギー利用の効率化”であるという考え方を基本としています。

#### 送配電ロスの低減

九州電力は、発電所で発生する電気がお客さまのもとに届くまでに送電線や配電線で失われる電気(送配電ロス)の低減に努めています。

- 2002年度の送配電ロスは、2001年度から0.3ポイント増加しましたが、国際的には高い水準を維持しています。



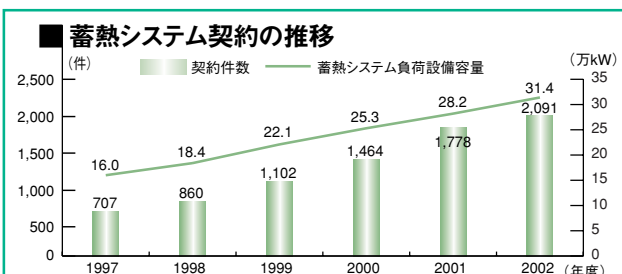
#### 蓄熱システム等の普及

九州電力は、「蓄熱システム」や「ヒートポンプ給湯機」などの使用効率の良い機器の普及拡大に努めています。夜間電力を使用するこれらの機器の普及は、発電所の運転効率の向上や送配電ロスの低減につながります。

[関連情報編 P60](#)を参照

#### ◇蓄熱システム

- 蓄熱システムは、ビルや工場の空調などに必要な冷温熱を、割安な夜間電力を使って氷や温水などの形で蓄熱槽に蓄え、昼間に利用するシステムです。  
2002年度末の蓄熱システムの契約件数は2,091件(負荷設備容量31.4万kW)です。



#### ◇ヒートポンプ給湯機など

- 電気温水器やヒートポンプ給湯機、多機能ヒートポンプなどの普及に努めています。
- CO<sub>2</sub>を冷媒に使用したヒートポンプ給湯機であるエコキュートは、ヒーターの約3倍の効率を得られる上、割安な夜間電力を利用するため経済性に優れ、更に自然界に存在するCO<sub>2</sub>を冷媒とするなど、省エネルギーと環境の共生を実現する21世紀の給湯機です。

#### 日常における省エネルギー

九州電力では、社員一人ひとりが、日常業務においても省エネルギーを徹底しています。

#### ◇オフィス電力量の削減

不要照明の消灯等の運用面、および事務所の省エネ改修などの設備対策の両面から省エネルギーに取り組んでいます。

- 2006年度までの削減目標(年1%削減を目安)を設定し、取り組みを進めています。
- 2002年度のオフィス電力使用量は、前年度と同程度の108百万kWhとなりました。
- 照明の高効率化や空調設備の改修・最適制御など省エネルギー設備対策を進めています。  
2002年度は、熊本支店管内9事業所で実施しました。  
2003年度は、対策効果の高いと想定される42事業所で対策を実施します。

#### ◇熊本支店管内事業所での省エネルギー設備対策実績

##### 電力量削減実績

削減電力量(kWh)	削減率(%)
188,758	1.8

※削減電力量は、一部事業所における計測値から9事業所における削減量を試算  
※削減率は、削減電力量/2001年度オフィス電力使用量(実施事業所:10,602,354kWh)×100

##### 実施事業所

熊本支店, 熊本東営業所, 熊本電力所, 玉名営業所, 大津営業所, 熊本西営業所, 人吉営業所, 八代営業所, 八代電力所

##### 設備対策の内容

空調設備	照明設備
①8H系冷温水ポンプの流量調整	①誘導灯器具取替
②冷凍機への送水温度変更	②照明器具一部取替
③24H系温水ポンプインバーター制御	③ダウンライト(窓口部)器具取替
④予冷・予熱時の空調機外気カット	④WCへの人感センサー取り付け
⑤空調機の外気量をCO <sub>2</sub> 制御	—

### ◇低公害車の導入

九州電力は、クリーンエネルギー車、低燃費車の導入を進めています。

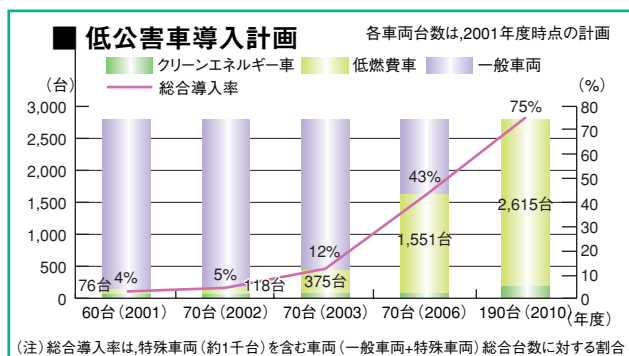
- 2010年度までに、一般車両は全てを低燃費車(低燃費かつ低排出ガス車)に切り替えます。そのうち、全車両の5%相当はクリーンエネルギー車(電気自動車、ハイブリッド車)とします。
- 2002年度までに、1999年に開発した国内最大級の発電所構内見学の電気バス1台をはじめ計60台の電気自動車と10台のハイブリッド車を導入しました。
- 2002年度からハイブリッド車等の市街地・山間部など走行形態毎のCO<sub>2</sub>削減効果等について検証を行っており、その結果に基づき、2003年度下期にクリーンエネルギー車の導入計画を策定することになっています。

### ■ハイブリッド車等の検証状況

		走行距離当たりの消費エネルギー(kcal/km)	車両CO <sub>2</sub> 排出原単位(kg-CO <sub>2</sub> /km)	通常ガソリン車からのCO <sub>2</sub> 削減率	燃費(km/ℓ)
市街地	ハイブリッド車	420	0.115	45%	20.0
	電気自動車	248	0.102	52%	
	通常ガソリン車	769	0.211	—	10.9
山間部	ハイブリッド車	503	0.138	25%	16.7
	電気自動車	307	0.126	32%	
	通常ガソリン車	670	0.184	—	12.5
長距離	ハイブリッド車	271	0.075	63%	31.0
	電気自動車	263	0.108	46%	
	通常ガソリン車	726	0.200	—	11.6
総合	ハイブリッド車	422	0.116	42%	19.9
	電気自動車	262	0.108	47%	
	通常ガソリン車	731	0.201	—	11.5

※2002年7月～2003年3月における運用実績から試算

※通常ガソリン車とは、当社が導入している低燃費車及びクリーンエネルギー車以外の小型乗用車



### 4 SF<sub>6</sub>ガスの排出抑制

九州電力は、電力機器の一部に絶縁材として温室効果ガスの一つであるSF<sub>6</sub>を使用していますが、その内部点検にあたっては、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>ガスは、絶縁性能に優れており、これに代わる有効な絶縁ガスがないため、その使用が不可欠です。

- 内部点検時のガス回収率は、ガス回収装置の順次導入により、1997年度の40%から、2002、2001年度の98%まで向上しました。これにより、2002年度は、CO<sub>2</sub>換算で43.2万トン回収しました。
- また、2002年度の機器撤去時のガス回収率は、99%で、CO<sub>2</sub>換算で4.8万トン回収しました。

### ■SF<sub>6</sub>ガスの回収実績(2002年度) ( )内は、CO<sub>2</sub>換算量\*

	取り扱いSF <sub>6</sub> ガス量	回収SF <sub>6</sub> ガス量	回収率
点検時	18.37トン(43.9万トン)	18.05トン(43.2万トン)	98%
撤去時	2.0トン(4.9万トン)	2.0トン(4.8万トン)	99%

※SF<sub>6</sub>ガス重量をSF<sub>6</sub>の温室効果係数(23,900)を用いて、CO<sub>2</sub>の重量に換算したものです。

### 5 京都メカニズム活用への取り組み

京都メカニズムは、温室効果ガス削減に向けた国内対策を補完するものとして期待されています。九州電力は、京都メカニズムの活用のノウハウを先行して取得することを目的として、世界銀行炭素基金(PCF: Prototype Carbon Fund)に参加しています。

関連情報編 P61 を参照

### 6 オゾン層の保護

オゾン層の破壊を防ぐため、特定フロン等の排出削減に取り組んでいます。

- 作業着の洗浄方法の変更(ドライクリーニング→水洗い)や発電機点検用フロンガスの代替フロンへの変更により、特定フロン等(特定フロンと四塩化炭素)の排出量は、微量な自然漏えいを除いては、2000年度以降ゼロとなっています。
- 今後も、機器点検・撤去時の規制対象フロン回収を徹底するとともに、機器取替や新設時には、規制対象フロン未使用機器への順次切替や導入を行います。

