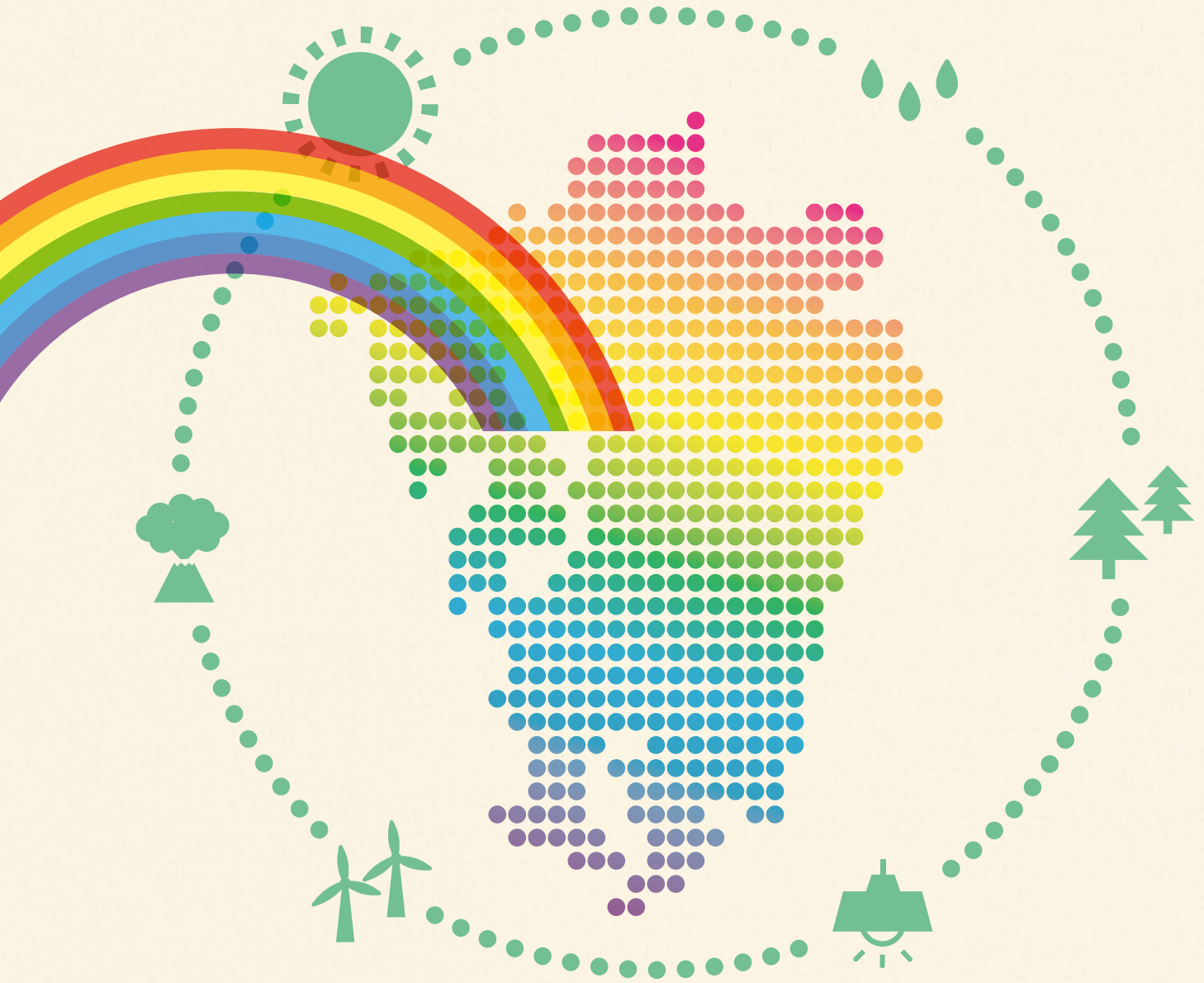


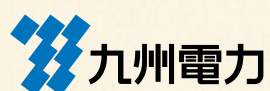


環境にやさしい企業活動を目指して



快適で、環境にやさしい、毎日のために

2013 九州電力 環境アクションレポート ダイジェスト



ずっと先まで、明るくしたい。

2013

九州電力 環境アクションレポート ダイジェスト

快適で、環境にやさしい、毎日のために

ずっと先まで、明るくしたい。この「九州電力の思い」のもと、九州電力は、将来も見据えながら、環境への取組みを進めています。このダイジェストでは、2012年度の主な取組みをご紹介します。

CONTENTS

- 地球にやさしいエネルギーを、しっかりと。
 - 供給面・使用面での取組み 03
 - 再生可能エネルギー 05
- 環境にやさしい取組みを、着実に。..... 07
- 地域に根ざした取組みを、皆さまとともに。..... 09

九州電力の思い ずっと先まで、明るくしたい。

「快適で、そして環境にやさしい」
そんな毎日を子どもたちの未来につなげていきたい。
それが、私たち九州電力の思いです。

この思いの実現に向けて、私たちは次の4つに挑戦しつづけます。

- 1 地球にやさしいエネルギーをいつまでも、しっかりと
- 2 「なるほど」と実感していただくために
- 3 九州とともに。そしてアジア、世界へ
- 4 語り合う中から、答えを見出し、行動を



ホームページにおいて九州電力グループの環境への取組みについてより詳しくご紹介しています。
九州電力
環境アクションレポート

当社の事業活動と環境負荷の状況(2012年度)

発電関連

原子力発電用燃料
0トン

火力発電用燃料
石炭555万トン、重油212万kℓ、
原油170万kℓ、天然ガス457万トンなど

発電用水
589万トン

環境対策用資材*
アンモニア0.9万トン、石灰石9.6万トン

オフィス等での活動

車両用燃料
ガソリン・軽油1.8千kℓ

消耗品
コピー用紙購入量528トン など

*: 火力発電所の排ガスの中から、大気汚染物質を取り除くために使用する資材。



2013 九州電力 環境アクションレポート(Web版)
http://www.kyuden.co.jp/environment_booklet_index

会社概要 (2013年3月末現在)

設立年月日 1951年5月1日 売上高 14,488億円
 資本金 2,373億円 総資産額 42,017億円
 株主数 174,293名 従業員数 13,102名
 供給地域 福岡県、佐賀県、長崎県、大分県、熊本県、
 宮崎県、鹿児島県

供給設備

水力発電	142か所	358.2万kW
火力発電	9か所	1,068.0万kW
地熱発電(バイナリー含む)	6か所	21.2万kW
内燃力発電(ガスタービン含む)	34か所	39.9万kW
原子力発電	2か所	525.8万kW
風力発電	2か所	0.3万kW
太陽光発電	1か所	0.3万kW
自社計	196か所	2,013.7万kW
他社計	-	299.6万kW
発電設備合計	-	2,313.2万kW
変電所	589か所	7,050.5万kVA
送電線路こう長	10,646km	
配電線路こう長	137,965km	

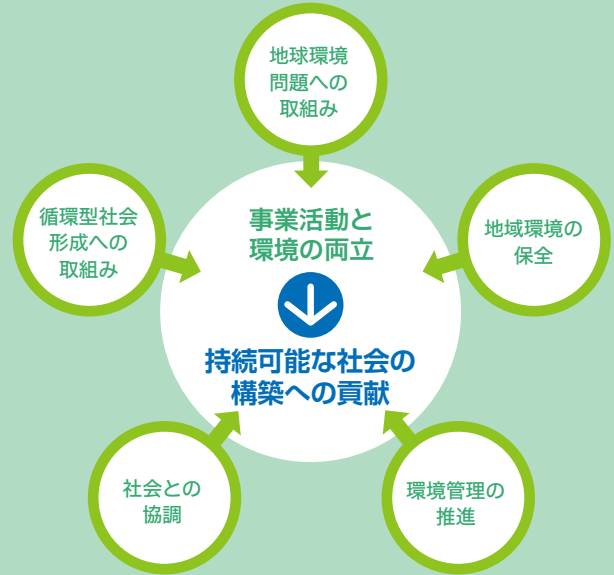
お客さま数

電灯	770万口
電力	93万口
合計	863万口

(注)供給設備の数値については、四捨五入のため合計値が合わないことがあります。

九州電力グループ環境アクションプラン

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取組みを九州電力グループ一体となって進めています。これらの取組みを着実に推進するため、毎年度、5つの柱からなる活動計画「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。



事業活動

発電

原子力発電	0kWh
火力発電(内燃力を含む)	612億kWh
水力発電	47億kWh
その他(地熱・風力・太陽光)	14億kWh
発電所所内電力量	▲25億kWh
揚水動力用電力量	▲6億kWh

他社からの購入 **236億kWh**
 (うち再生可能エネルギー 39億kWh)

送配電ロス **▲40億kWh**
 (変電所所内電力量 ▲1億kWhを含む)

お客さまへの販売電力量

838億kWh

環境負荷

温室効果ガス
5,020万トン-CO₂ など

大気汚染物質
SOx 2.6万トン、NOx 3.7万トン など

排水
COD排出量 7トン など

産業廃棄物
埋立処分量 0.3万トン

低レベル放射性廃棄物
210本(200ℓドラム缶相当)

INPUT

OUTPUT

地球にやさしいエネルギーを、しっかりと。

供給面・使用面での取組み

最適なエネルギーミックスの追求を基本に、
電気を「つくる」から「つかう」まで、すべてのプロセスで取り組んでいます。

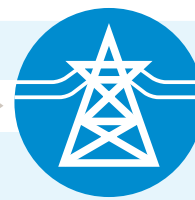
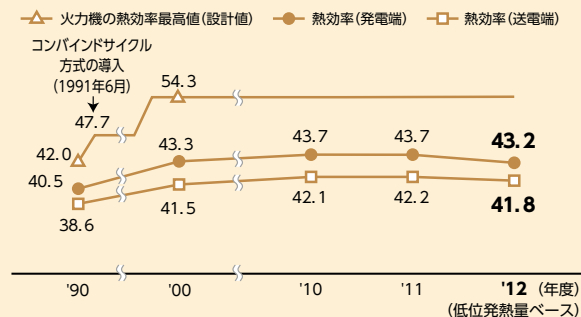
電気の供給面での取組み



電気をつくる

- 安全の確保を前提とした原子力発電の活用
- 再生可能エネルギーの積極的な開発・導入
- 火力発電所の熱効率維持・向上

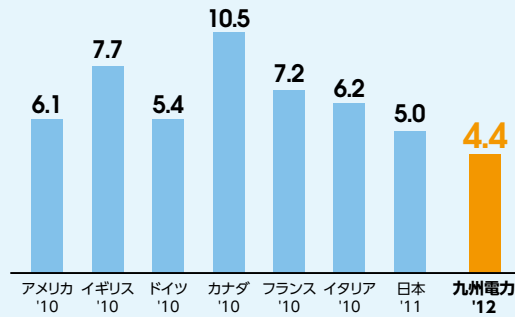
● 火力総合熱効率 (単位: %)



電気をおくる

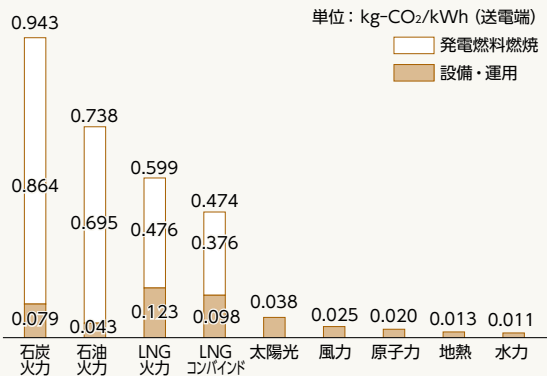
- 送電線・配電線におけるロス率の低減

● 送配電ロス率の各国比較 (単位: %)



出典: 電気事業便覧(平成24年版)より作成

～ 日本の電源種別ライフサイクルCO₂の比較 ～



出典: 電力中央研究所報告書

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) 原子力については、現在計画中の使用済燃料国内再処理・プルトニウム利用(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。

地球温暖化の主な原因とされている温室効果ガスをできるだけ減らす、ということも私たちの大切な使命です。火力発電の熱効率維持・向上や送電・配電の際のロス低減、節電への積極的な取組みなど、プロセスごとに温室効果ガスの排出抑制に努めています。

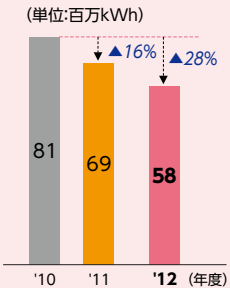
電気の使用面での取組み



電気をつかう

- お客さまや地域と協働したピーク需要抑制や省エネルギーの推進
- 事務所や社員の家庭における節電・省エネの実施

● 全社オフィス電力使用量削減実績及び取組内容



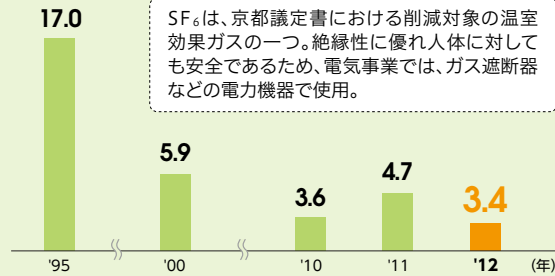
昨夏の取組内容	
室温	温度 28°Cから段階的に+1°C程度 軽装 クールビズの拡大(襟付きポロシャツ等)
照明	間引き率50%以上 日中(晴天時)は可能な限り消灯
OA機器	不使用時のプラグ抜きの徹底
昼休み時間	時間変更(13:00~13:50)
その他	給湯器・冷水機等の停止
	エレベーターの間引き 原則上下5階は階段利用

その他の取組み



- 海外との技術交流などを通じたCO₂排出抑制
- CO₂以外の温室効果ガス(六フッ化硫黄(SF₆)など)の排出抑制

● SF₆排出量 (単位:万トン-CO₂※)



SF₆は、京都議定書における削減対象の温室効果ガスの一つ。絶縁性に優れ人体に対しても安全であるため、電気事業では、ガス遮断器などの電力機器で使用。

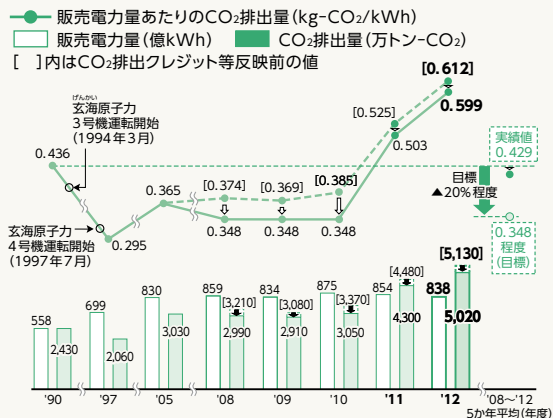
※:SF₆ガス重量をSF₆の温暖化係数(23,900)を用いて、CO₂の重量に換算。

～ 九州電力のCO₂排出状況 ～

京都議定書第一約束期間(2008～2012年度)の5か年平均の販売電力量あたりのCO₂排出量は、0.429kg-CO₂/kWhとなり、1990年度実績比で20%程度低減するという自主目標に対し、1.6%の低減にとどまりました。これは、原子力発電所の停止による火力発電量の大幅な増加が大きく影響したことによるものです。目標水準には到達できませんでしたが、この影響を除けば、20%程度低減の水準にまで到達できるよう、CO₂削減努力をしてきました。

詳しくは、2013九州電力環境アクションレポート(URL: http://www.kyuden.co.jp/environment_booklet_index)の11ページをご覧ください。

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

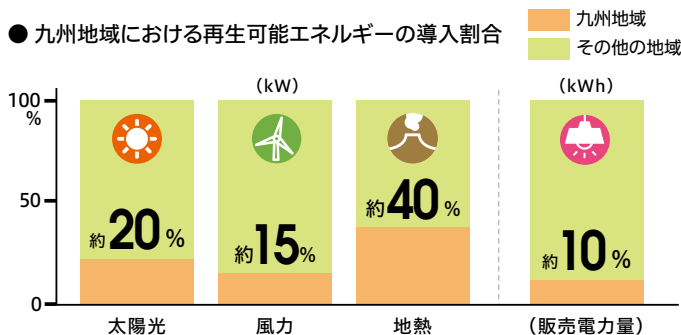


地球にやさしいエネルギーを、しっかりと。

再生可能エネルギー

九州ならではの恵まれた自然環境によって、導入が進んでいます。

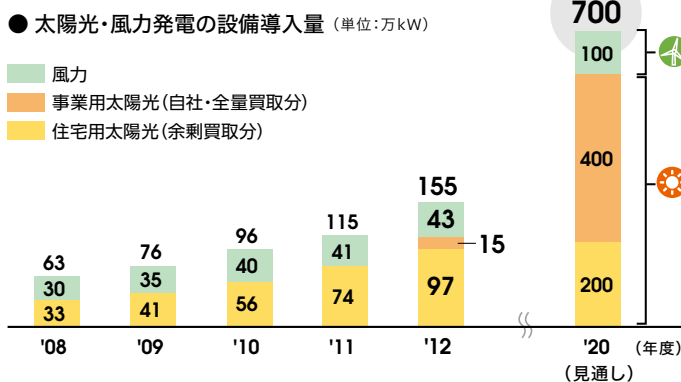
当社の販売電力量は、全国の約10%ですが、自然条件に恵まれていることやこれまで再生可能エネルギーに積極的に取り組んできた結果、太陽光は全国の約20%、風力は約15%、地熱は約40%を占めるなど、九州地域は、再生可能エネルギーの導入が進んでいます。



2020年度までの導入見通しを、700万kWへ拡大しました。

当社は、国産エネルギーの有効活用、並びに地球温暖化対策として優れた電源であることから、太陽光・風力・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、導入を推進しています。

太陽光と風力については、太陽光の連系申込みが急増してきたため、2020年度の導入見通しを、昨年の300万kWから700万kWへ拡大しました。



導入拡大に向けて、課題克服に取り組んでいます。

今後も再生可能エネルギーの普及は進んでいくことが予想されますが、太陽光・風力の導入にあたっては、以下のような課題もあります。

- ・ 設備の価格が高い
- ・ 日照時間等の自然状況に左右されるなどの理由から利用率が低い
- ・ 地形等の条件から設置できる地点が限られる
- ・ 大量導入時には、需要が少ない時期に余剰電力が発生する等の問題が生じる可能性がある
- ・ 出力変動が大きいため電力品質(電圧・周波数)に影響を与える

当社は、これら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、引き続き電圧や周波数が安定した高品質な電力を供給できるよう、系統安定化に関する技術開発等を推進しています。

具体的には、スマートグリッド実証試験や、離島では、蓄電池を設置し、太陽光等による周波数変動を抑制する実証事業に取り組んでいます。

●離島における蓄電池の実証事業

対象離島	蓄電池容量(kW)	実証予定期間
い き 岐(長崎県)	4,000	2012~2014年度
つ し ま 馬(長崎県)	3,500	
た ね が し ま 種 子 島(鹿児島県)	3,000	2013~2016年度
あ ま み お お し ま 奄美大島(鹿児島県)	2,000	

(注) 経産省(奄岐)及び環境省(その他3島)の補助事業。

九州ならではの恵まれた自然環境をいかし、九州電力グループ体となって再生可能エネルギーの開発・導入に積極的に取り組んでいます。

自然の力を電気に変える、再生可能エネルギーの開発への取り組み。

太陽光発電

2013年5月に、グループ会社の(株)キューデン・エコソルが、当社大村発電所跡地で大村メガソーラー発電所(総出力 13,500kW)の運転を開始しました。また、旧相浦発電所跡地で佐世保メガソーラー発電所(出力 10,000kW)の建設も同月に開始しました。



大村メガソーラー発電所(グループ会社の(株)キューデン・エコソル)

風力発電

2019年の運転開始に向け、グループ会社の串間ウインドヒル(株)が、宮崎県串間市において風力発電所(出力約60,000kW級)の環境影響評価を行っています。



鷲尾岳風力発電所(グループ会社の鷲尾岳風力発電(株))

バイオマス発電

2010~2014年度にかけて、^{れいぼく}苓北発電所で、森林資源(放置されている間伐材)を石炭に混ぜて燃やす木質バイオマス混焼発電実証事業を行っています。また、熊本市が進める「下水汚泥固形燃料化事業^{*}」に参画しています。

^{*}:下水汚泥から作った固形燃料を、当社松浦発電所と電源開発(株)の松浦火力発電所において、2013年4月から石炭と混焼しています。

水力発電

2013年3月に、^{かみしいぼ}上椎葉維持流量発電^{*}所(最大出力330kW)が運転を開始しました。また、2013年10月の運転開始を目指し^{ひとつせ}一ツ瀬維持流量発電^{*}所(最大出力330kW)の建設も進めています。

^{*}:維持流量発電とは、ダム下流の生態系の保護など河川環境の維持のために放流する必要流量(河川維持流量)を利用した小規模な水力発電です。



上椎葉ダムと上椎葉維持流量発電所

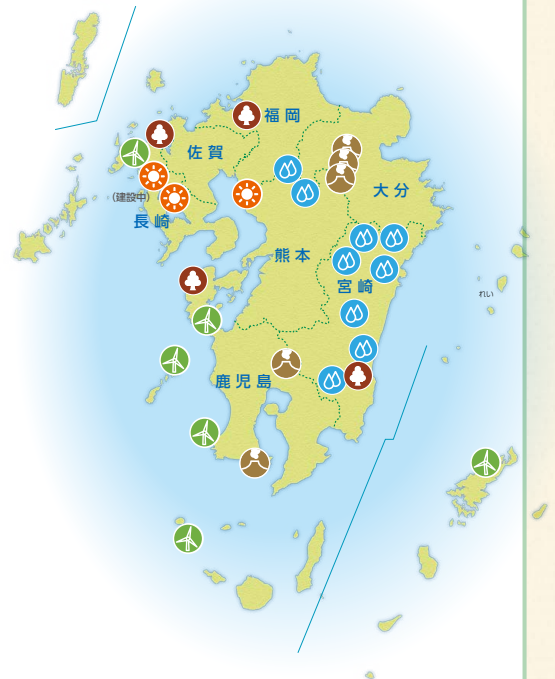
地熱発電

2013年2月から、^{やまがわ}山川発電所において、小規模バイナリー発電^{*}実証試験(出力250kW)に取り組んでいます。また、1967年8月に運転を開始した日本で2番目に古い^{おおたけ}大岳発電所の更新を計画しています。

^{*}:地熱バイナリー発電とは、従来利用できなかった比較的低温の蒸気・熱水を発電に利用する地熱発電で、2006年に、^{はっせうばる}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ています。



山川発電所の小規模地熱バイナリー発電設備



風力発電 (グループ会社含む)	水力発電 (5万kW以上)
太陽光発電 (グループ会社含む)	地熱発電
バイオマス発電 (グループ会社含む)	(2013年5月末現在)

環境にやさしい取組みを、着実に。

関係自治体と環境保全協定を締結し、遵守しています。 地域環境の保全

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

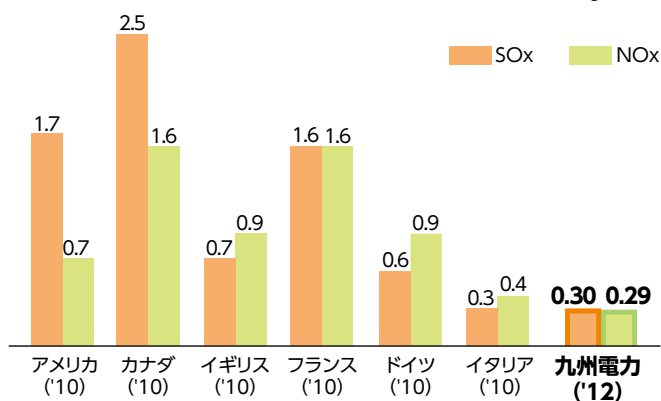
2012年度のSOx・NOx排出量は、

	〈2011年度〉	→	〈2012年度〉
・ SOx:	0.27g/kWh (2.2万トン)		0.30g/kWh (2.6万トン)
・ NOx:	0.25g/kWh (3.2万トン)		0.29g/kWh (3.7万トン)

で、それぞれ昨年度実績を上回る結果となりました。これは、原子力発電所の停止に伴い、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。

● 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] (排 出 量) OECD, OECD.StatExtracts (Environment, Air and Climate)
(発電電力量) IEA, ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES 2012 EDITION

～ PM2.5って、どんな物質 ～

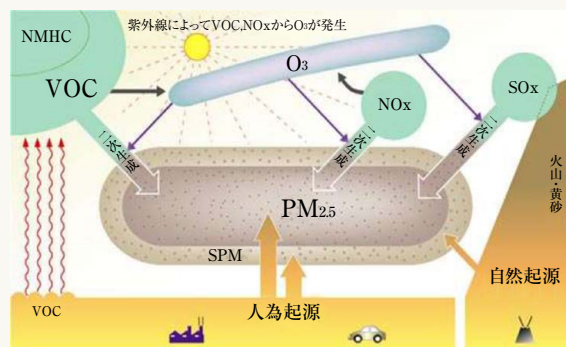
PM2.5(微小粒子状物質)は、健康被害をもたらすとされる粒子の大きさが2.5 μ m(1 μ m:1mmの千分の1)以下の物質で、北京を中心に中国で深刻な大気汚染を引き起こしており、偏西風に乗って日本にも飛来しているのではないかと、最近話題となっています。

このPM2.5には、物の燃焼などによって直接排出されるものと、硫黄酸化物、窒素酸化物、揮発性有機化合物等のガス状大気汚染物質が、主として大気環境中での化学反応により粒子化したものがあります。発生源としては、ボイラー、焼却炉などの施設、自動車、船舶、航空機等の人為起源のもの、さらには、土壌、海洋、火山等の自然起源のものもあります。

環境省では、PM2.5の常時監視体制の整備を図っており、この結果を踏まえて、発生源の選定・寄与割合の把握、導入する対策技術の特定などを進めることとしています。

当社では、従来からばいじん等の排出規制を遵守しているところですが、これらの国の検討状況を注視しつつ、適切に対応していくこととしています。

● PM2.5の発生メカニズム



出典:環境省ホームページより抜粋

(環境省ホームページより引用)

九州電力グループは、事業活動に伴い環境に負荷を与える様々な物質を発生しています。このため、発電所等での環境保全対策や、循環型社会形成への取組み、設備形成における環境への配慮など、様々な環境活動を展開しています。

循環する社会を目指しています。

循環型社会形成への取組み

産業廃棄物や一般廃棄物については、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 利 用 (Reuse:リユース)
- ・再 生 利 用 (Recycle:リサイクル)

の3Rを実践し、循環型社会の形成に取り組んでいます。

なお、古紙のリサイクルについては、2002年以降、100%リサイクルを継続しています。

● 回収した古紙で作った製品



環境との調和を大切にしています。

地域環境の保全

環境影響評価(環境アセスメント)の実施

発電所などの建設にあたっては、環境影響評価法等に基づき、その周辺環境の保全を図るため、自然環境(大気、水質、生物)等の調査を行い、建設や運用が周辺環境に及ぼす影響を事前に予測・評価し、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。

● 自然環境調査の様子



- [実施状況] ・^{つかばる}塚原発電所更新計画(水力)
・^{おおたけ}大岳発電所更新計画(地熱)

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、全国大での同意(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741km(2013年3月末現在)を無電柱化しました。

● 鹿児島県内の整備路線(2012年度)



無電柱化前

無電柱化後

地域に根ざした取組みを、皆さまとともに。

環境の大切さを伝えています。 エコ・マザー活動

地域のお母さまが「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、2012年度までに2,408回実施し、およそ16万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。

● エコ・マザー活動の様子(杉の子保育園(福岡県北九州市))



● 「もったいないはちきゅうをまもるココロンパ!」



【ストーリー(省エネルギーを題材とした紙人形劇)】

つけばなしにして出かけたことで、「たくちゃん」一家のテレビが熱で真っ赤になり、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」



【ストーリー(環境問題を題材とした紙芝居)】

幼い兄妹が、「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。

環境教育の 環境教育支援活動 お手伝いをしています。

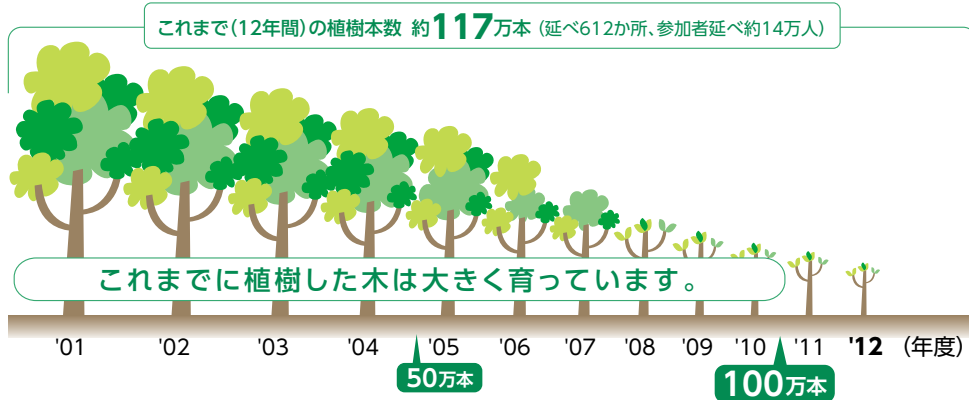
当社が持つ豊かな自然環境を活かし、市民団体の皆さまと協力しながら、自然観察会などの環境教育支援活動を展開しています。

● 自然観察会の様子(山下池周辺の社有林)



人も自然も大切な財産です。未来を担う子どもたちのために、そしてこの豊かな自然環境をしっかりと未来につなぐために、地域社会と関わり合う様々な活動を展開しています。

117万本を植樹しました。九州ふるさとの森づくり



当社創立50周年を記念して2001年から取り組んでいる植樹・育林(下草刈)活動であり、九州各地で展開しています。

小さかった苗木は立派に成長し、豊かな森を形成しています。

● 植樹地の経年変化の様子 (古賀市ふるさとの森づくり(福岡県古賀市))

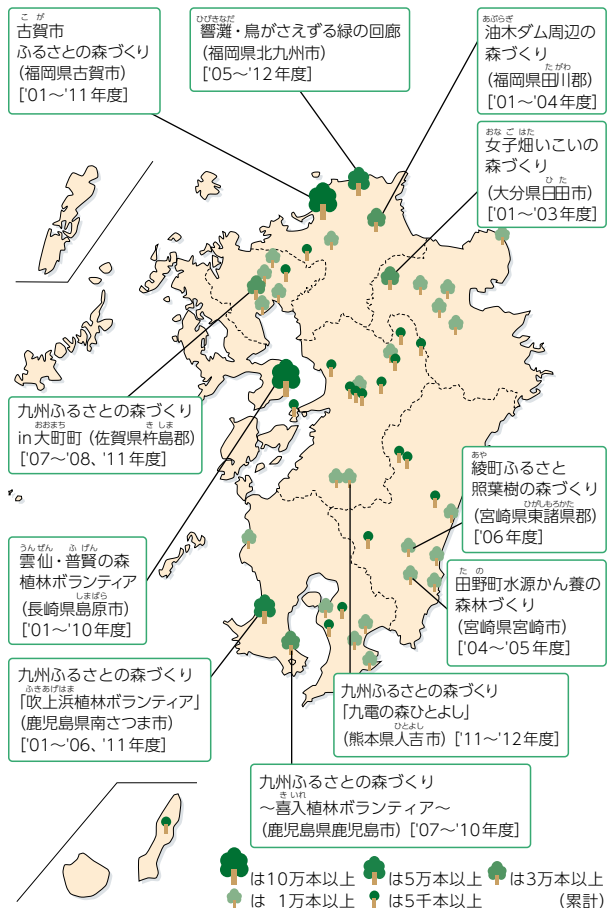


植樹時



11年後

● これまでの主な植樹箇所(累計5,000本以上)



ご家庭における節電取組みのポイント

次のような節電の取組みがおすすめです。

夏の節電時にご注意いただきたいこと

- ❗ エアコンの控え過ぎによる体調不良に気をつけて、無理のない範囲で節電をお願いします。
 - ・屋内でも熱中症などにかかることがありますので、普段から、室温管理や水分補給に留意いただき、熱中症などには十分にご注意ください。
 - ・特に、ご高齢者、乳幼児、体調・体力に不安のある方がいらっしゃるご家庭は、十分にお気をつけください。
- ❗ 節電を意識するあまり、衛生面、安全面及び防犯面で不適切なものとならないようご注意ください。

冬の節電時にご注意いただきたいこと

- ガス・石油ストーブ等を使用される場合には、特に以下のことをご注意ください。
- ❗ ガス・石油ストーブを使うときは、窓を開けるなどして必ず換気してください。
 - ・自動的に排気する機器は、ファンの作動音を確認してください。
 - ・物が燃えるには、新鮮な空気(酸素)が必要です。空気が不足すると、不完全燃焼を起こし一酸化炭素が発生します。
- ❗ 洗濯物や布団などは、ストーブの近くに置かないでください。
 - ・洗濯ばさみ等で留めたつもりでも、落下の危険性があります。
 - ・寝返りをうった時に接触して火災になった事例もあります。



エアコン

夏の取組み

- 室温28℃を心がける。
節電効果(削減率) 10%*
※:設定温度を2℃上げた場合。
- 「すだれ」や「よしず」などで窓からの日差しを和らげる。(エアコンの節電になります)。
節電効果(削減率) 10%
- 無理のない範囲でエアコンを消し、扇風機を使用する。
(除湿運転やエアコンの頻繁な入・切は、電力の増加になる場合があるため、注意が必要です。)
節電効果(削減率) 50%

冬の取組み

- 重ね着などをして、室温20℃を心がける。
節電効果(削減率) 7%*
※:設定温度を2℃下げた場合。
- 窓には厚手のカーテンを掛ける。
節電効果(削減率) 1%



冷蔵庫

- 冷蔵庫の設定を夏は「強」から「中」に、冬は「弱」に変え、扉を開ける時間をできるだけ減らし、食品を詰め込み過ぎない。(食品の傷みにご注意ください。)
節電効果(削減率) 夏2% 冬1%



照明

- 日中は不要な照明を消す。
節電効果(削減率) 夏5% 冬4%



テレビ

- 省エネモードに設定するとともに、画面の輝度を下げ、必要な時以外は消す。
節電効果(削減率) 2%*
※:標準→省エネモードに設定し、使用時間を2/3に減らした場合。



温水洗浄便座(暖房便座)

- 温水オフ機能、タイマー節電機能を利用する。
- 上記の機能がない場合、使わない時はコンセントからプラグを抜く。
節電効果(削減率) いずれかの対策により1%未満



ジャー炊飯器

- 早朝にタイマー機能で1日分まとめて炊いて、冷蔵庫や冷凍庫に保存する。
節電効果(削減率) 夏2% 冬1%



待機電力

- リモコンの電源ではなく、本体の主電源を切る。
- 長時間使わない機器はコンセントからプラグを抜く。
節電効果(削減率) 夏2% 冬1%

(注1) 効果の記載値は、夏は在宅家庭の昼間ピーク時の消費電力(約1,200W)に対する削減率、冬は通常エアコンを使用されるご家庭の夕方ピーク時の消費電力(約1,400W)に対する削減率の目安です(資源エネルギー庁推計)。
(注2) 上記のご家庭における節電の取組み及び節電効果については、経済産業省「夏季の節電メニュー(ご家庭の皆様)」、「冬季の節電メニュー(ご家庭の皆様)」から引用しています。

本ダイジェストについてのご意見・お問い合わせ先

九州電力株式会社 地域共生本部 環境計画グループ

TEL(092)726-1533 FAX(092)761-7368 <http://www.kyuden.co.jp/>



古紙パルプ配合率100%再生紙を使用



Kyushu Environmental Management Corporation
このダイジェストに使用している用紙は、九州電力グループで発生・回収した古紙を再生したものです。



九州電力
環境活動シンボルマーク

このシンボルマークは、九州電力グループが取り組む4つの事業領域(環境にやさしいエネルギー事業、情報通信事業、環境・リサイクル事業及び生活サービス事業)を「4つ葉のクローバー」でデザインしたもので、クローバーの葉は、Energy、Ecologyなどの「e」を意味し、九州電力がグループ全体の事業活動を通じて環境活動を推進していく姿勢を表現しています。



九州電力

ずっと先まで、明るくしたい。