

株式会社トーマツ審査評価機構による第三者審査を受審した箇所には、左の検証マークを表示しています。

2 環境問題への先進的な取り組み

Plan 2011年度基本方針

- 「関西電力グループ長期成長戦略 2030」を道標に、「環境行動方針」に基づいて、積極的に環境取組みを推進し、持続可能な社会の構築に貢献します。
- 地球温暖化問題を重要な経営課題と位置づけ、さまざまな方策などを検討しつつ、引き続き当社グループの総合的対策である「関西e-エコ戦略」に取り組み、低炭素社会の実現に貢献していきます。
- ゼロエミッションの推進、生物多様性の保全、環境情報開示・環境コミュニケーションの推進にも努めます。

Do Highlight 2011

太陽光発電普及に向け、堺太陽光発電所を建設

堺太陽光発電所は、当社と堺市の共同事業として建設を進めてきました。2009年12月に着工し、2010年10月には、国内の電力会社で初めて1MWを超える太陽光発電設備として第1期設備の運転を開始。2011年9月7日には、全設備(1万kW = 10MW)が運転を開始しました。現在は、一般家庭約3,000軒分の電力を供給するだけでなく、天候によって出力が変動する太陽光発電の電力システムへの影響を評価するフィールドとして活用しています。

太陽光発電所建設の低コスト化に挑む

私は、堺太陽光発電所建設発表後の2008年12月から電気工事担当として参画し、電気系統の設備全般の設計から竣工後の検査まで携わりました。当社は、太陽光発電の普及を確実に進めるには、建設費用の低コスト化が不可欠と考えており、こうした考えのもと、工事の徹底的なコストダウンに努めました。また、多くの知見を得るため、発電所建設を建設事業者に一括で任せるのではなく、基本設計を当社自らが実施し、資機材と工事を分離発注しました。今後は、こうした経験を活かし、再生可能エネルギーのさらなる普及拡大に貢献していきます。



甲子園球場の約5倍にあたる21haの敷地に約7万4,000枚の太陽電池モジュールを敷き詰めた堺太陽光発電所



グループ経営推進本部
総合エネルギー事業部門
新エネ発電・環境ビジネス推進グループ
リーダー
松村 洋

太陽光発電の普及に向けた堺太陽光発電所での取組み

●工事の低コスト化と効率化

太陽電池モジュールを基礎に直接設置することで鋼材をなくし、コストダウンを図りました。また、その基礎工事では、特殊な型枠や専用のコンクリート打込み装置を開発し、効率的な施工を実現しました。

●土地の有効活用

敷地は産業廃棄物埋立処分場を有効利用しています。地盤沈下対策として、沈下を吸収する特殊な取付け金具を開発し、太陽電池モジュールなどへの影響を防いでいます。



●電力システムへの影響を検証

太陽光発電は気象条件の変化で出力が大きく変化するため、大量に普及した場合には、周波数変動など、電気の品質に影響を与える可能性があります。このため堺太陽光発電所では、日射量、出力、電圧などのデータを蓄積し、電力システムにおける安定供給上の諸課題を検証しています。

今後の太陽光発電所建設計画

福井県若狭地域のおおい町と高浜町での大規模太陽光発電所(合計約1,000kW)の建設に向けて、現在、準備を進めています。

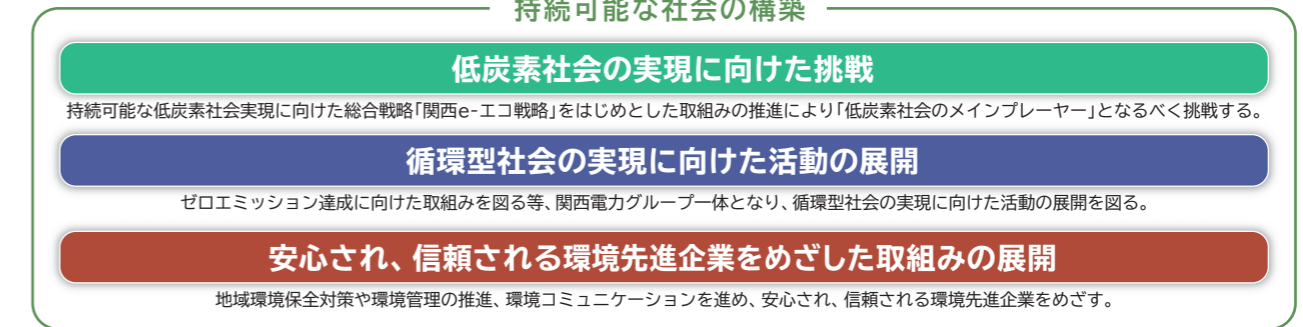
名称	若狭おおい太陽光発電所(仮称)	若狭高浜太陽光発電所(仮称)
発電出力	約500kW	約500kW
推定発電電力量	約50万kWh/年	約50万kWh/年
竣工予定	2013年度	2014年度

※各発電所の建設予定地はP.59に掲載

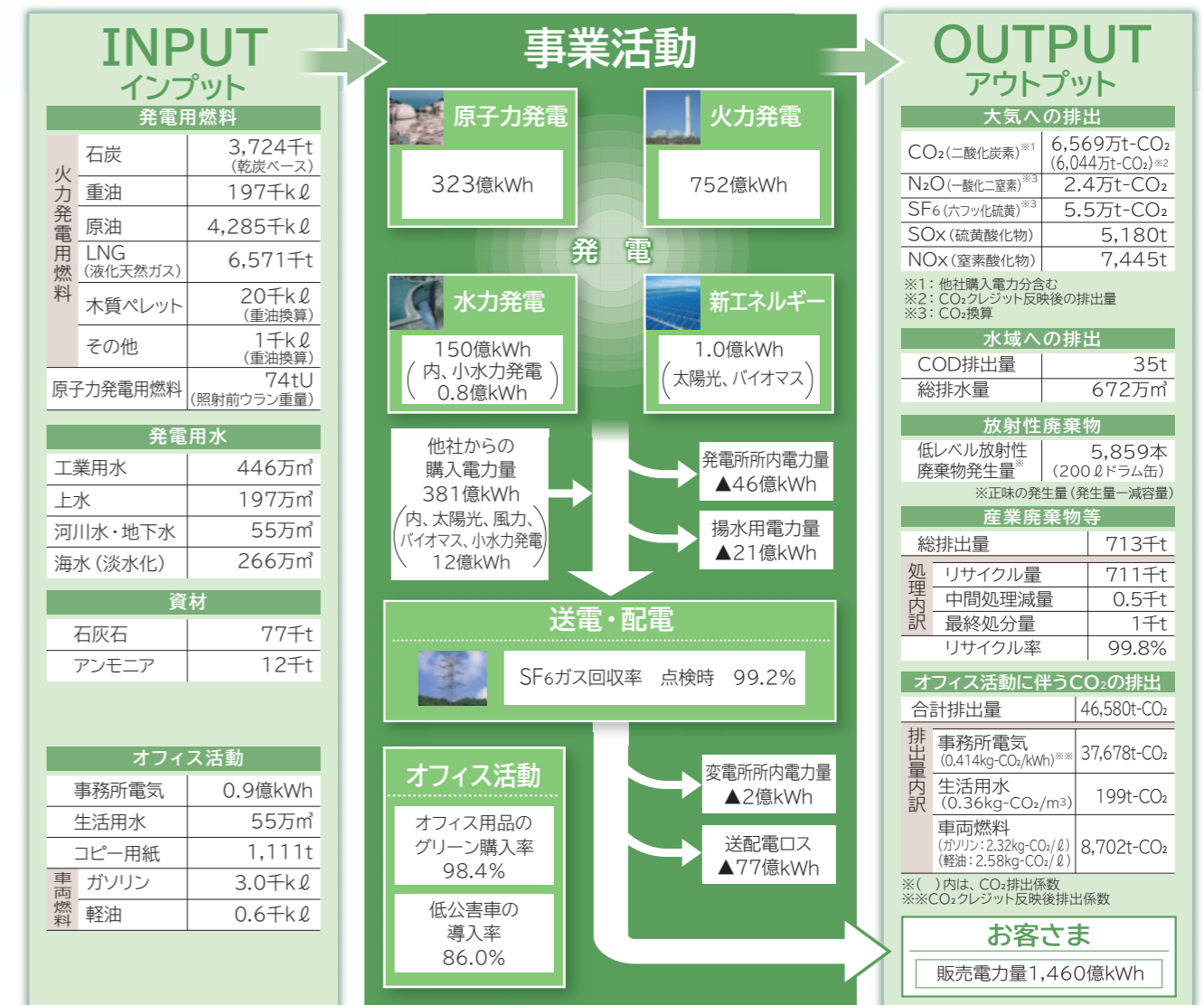
Web 「堺太陽光発電所リアルタイム情報」
<http://www1.kepco.co.jp/energy/newenergy/monitor.html>

関西電力グループ環境行動方針

関西電力グループでは、3つの柱からなる「関西電力グループ環境行動方針」に基づき、グループ一体となって、持続可能な社会の構築に貢献します。



事業活動と環境負荷の現状(2011年度実績)



(注1) 本表は関西電力株式会社単独の実績を記載しています。
(注2) 端数処理の関係で合計が合わない場合があります。
(注3) 火力発電の数値にはバイオマス発電を含んでいません。

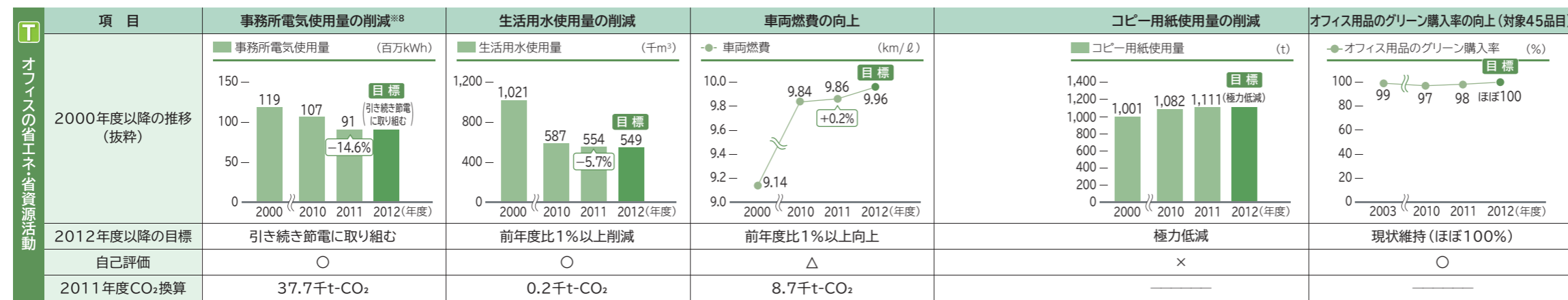
環境効率性 (1990年度を100とした場合)	販売電力量 総合指標* 137	販売電力量 CO ₂ 排出量 85
----------------------------	--------------------------	---------------------------------------

*総合指標 = (排出環境負荷 / 消費資源) × 100
排出環境負荷 = CO₂、SO_x、NO_x、産業廃棄物最終処分
消費資源 = 石油、石炭、LNG
※2007年度から試算には、独立行政法人産業技術総合研究所が開発したLIME2の統合化係数を使用しています。
※CO₂排出量については、CO₂クレジット反映後の排出量を使用しています。

エコ・アクション (目標・実績)

(自己評価) ○: 目標達成 △: 概ね達成 ×: 目標未達成 -: 評価なし(複数年にわたる目標の途中時点のためなど)

項目	2010年度実績	2011年度の目標と実績		自己評価	2012年度以降の目標	関連ページ
		目標	実績 T			
低炭素社会の実現に向けた挑戦						
使用(販売)電力量あたりのCO ₂ 排出量の低減	0.281 kg-CO ₂ /kWh*1 (CO ₂ クレジット反映前: 0.311 kg-CO ₂ /kWh) (参考) 2008~2010年度の過年度平均 0.282 kg-CO ₂ /kWh程度 (CO ₂ クレジット反映後)	0.282 kg-CO ₂ /kWh程度*1 (2008~2012年度の5カ年平均)	0.414 kg-CO ₂ /kWh*1 (CO ₂ クレジット反映前: 0.450 kg-CO ₂ /kWh) (参考) 2008~2011年度の過年度平均 0.315 kg-CO ₂ /kWh (CO ₂ クレジット反映後)	-	2008~2012年度の5カ年平均 0.282 kg-CO ₂ /kWh程度 (2013年度以降、目標検討中)	P.41
エコキュート等電気給湯機の普及拡大によるお客さま先でのCO ₂ 排出量抑制*2	68千t-CO ₂ (68千t-CO ₂)	エコキュートのさらなる普及拡大によるCO ₂ 排出量抑制	38千t-CO ₂ (53千t-CO ₂)	-	省CO ₂ に資する高効率機器の推進によるCO ₂ 排出量抑制*3	P.41
次世代電気自動車およびプラグインハイブリッド車の導入台数	[導入台数] 168台	2011年度までに200台程度 2020年度までに1,500台程度	[導入台数] 232台	○	2013年度までに320台程度 2020年度までに1,500台程度	P.42
低公害車の導入 (全車両に占める低公害車の導入割合)	82.9%	83%	86.0%	○	[2012年度]86% [2013年度]87% [2014年度]88%	-
安全を最優先とした原子力発電所の運転	[利用率] 78.2%	福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全性向上対策の実施と、美浜発電所3号機事故の再発防止対策の継続的な改善などによる安全・安定運転の継続	[利用率] 37.6%	-	福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全性向上対策の実施と、美浜発電所3号機事故の再発防止対策の継続的な改善などによる安全・安定運転の継続	P.43
火力発電所の熱効率の維持・向上 (低位発熱量基準)	44.6%	45%以上	44.2%	×	45%以上	P.43
再生可能エネルギーの開発・普及	-	再生可能エネルギーの開発と普及の促進	・水力発電の設備更新: 1箇所、1,000kW増*4 ・新エネルギー開発実績: 2箇所、10,490kW*5 ・太陽光発電余剰電力購入量: 285百万kWh	-	再生可能エネルギーの開発と普及の促進	P.44
SF ₆ ガスの排出抑制(暦年値) (機器点検時・撤去時のガス回収率)	[点検時] 98.8% [撤去時] 99.2%	[点検時] 97% [撤去時] 99%	[点検時] 99.2% [撤去時] 99.1%	○	[点検時] 97% [撤去時] 99%	-
循環型社会の実現に向けた活動の展開						
産業廃棄物リサイクル率の向上	99.7%	99.5%以上(2012年度までに)	99.8%	○	2012年度までに99.5%以上 2013年度以降、取組み継続	P.48
PCB廃棄物の適正処理*6	[処理量] 低濃度PCB 6.2万kL(累計) 高濃度PCB 1,777台(累計)	法定期限内での全量処理(2016年まで)	(参考)[処理量] 低濃度PCB 7.1万kL(累計) 高濃度PCB 2,362台(累計)	-	法定期限内での全量処理(2016年まで)	P.48
安心され、信頼される環境先進企業をめざした取組みの展開						
ISO規格等に準拠したシステムの導入拡大(年度末導入箇所数)	13カ所	適合箇所数の維持・拡大	12カ所	-	-*7	-
発電電力量あたりの 硫黄酸化物(SO _x)、 窒素酸化物(NO _x) の排出原単位維持	SO _x	[排出原単位] 全社: 0.017g/kWh 火力: 0.045g/kWh [参考] 2006~2010年度の5カ年平均 全社: 0.02g/kWh 火力: 0.05g/kWh	[排出原単位] 全社: 0.042g/kWh 火力: 0.069g/kWh [参考] 2007~2011年度の5カ年平均 全社: 0.03g/kWh 火力: 0.06g/kWh	△	[排出原単位] 全社: 0.03g/kWh 火力: 0.06g/kWh [参考] 2007~2011年度の5カ年平均 全社: 0.05g/kWh 火力: 0.11g/kWh	P.49
	NO _x	[排出原単位] 全社: 0.041g/kWh 火力: 0.108g/kWh [参考] 2006~2010年度の5カ年平均 全社: 0.04g/kWh 火力: 0.11g/kWh	[排出原単位] 全社: 0.061g/kWh 火力: 0.099g/kWh [参考] 2007~2011年度の5カ年平均 全社: 0.05g/kWh 火力: 0.11g/kWh	△	[排出原単位] 全社: 0.05g/kWh 火力: 0.11g/kWh [参考] 2007~2011年度の5カ年平均 全社: 0.05g/kWh 火力: 0.11g/kWh	P.49
原子力発電所周辺公衆の放射性 気体廃棄物放出による線量評価値	0.001ミリシーベルト/年未満	0.001ミリシーベルト/年未満	0.001ミリシーベルト/年未満	○	0.001ミリシーベルト/年未満	-
環境家計簿の普及・啓発	11,113人	社内外における当社環境家計簿の利用促進	15,284人	-	社内外における当社環境家計簿の利用促進	P.51



※1: 京都メカニズムを活用したCO₂クレジット反映後のCO₂排出係数。
()内は、CO₂クレジット反映前のCO₂排出係数。
 ※2: 試算については、【CO₂排出抑制量】=[【エコキュート契約口数(当該年度の増分)】×【年間の従来型給湯器CO₂排出量】-【年間のエコキュートCO₂排出量】]+[【電気温水器契約口数(当該年度の増分)】×【年間の従来型給湯器CO₂排出量】-【年間の電気温水器CO₂排出量】]の計算によりおこなっています。なお、実績については、上段は当該年度のCO₂クレジット反映後のCO₂排出係数を、下段の()内は、当該年度のCO₂排出係数目標(2008~2012年度の5カ年平均0.282kg-CO₂/kWh)を使用しています。
 ※3: 2012年度以降の目標表現を見直しました。
 ※4: 水力発電の設備更新実績は市荒川発電所(1,000kWの出力向上)です。
 ※5: 新エネルギー開発実績は堺太陽光発電所(10,000kW)、大桑野尻発電所(490kW)です。
 ※6: 高濃度PCB処理実績については「日本環境安全事業株式会社」の処理施設に搬入した実績をもって処理量としています。
 ※7: ISO規格に準拠した取組みについては、取組みが定着したため、適合箇所数の維持・拡大の目標を削除しました。
 ※8: 事務所電気使用量の削減については、2011年度の実績として大幅な削減が図れたことから目標表現を変更しました。

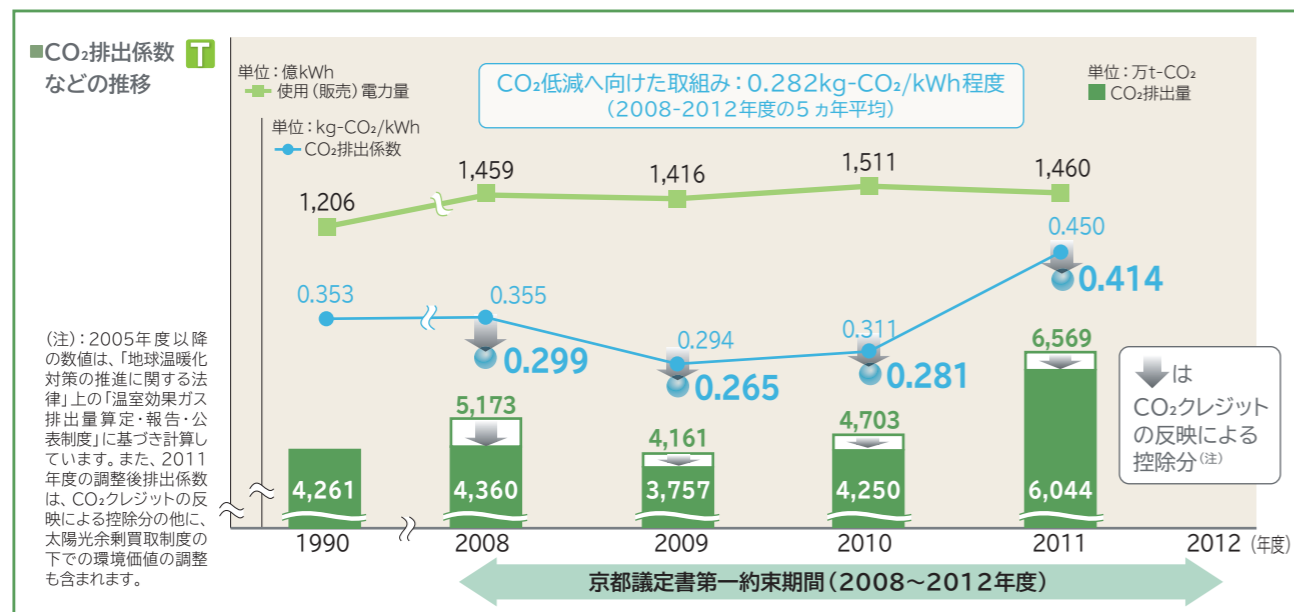
低炭素社会の実現に向けた挑戦

CO₂排出係数の低減に向けた取り組みおよび実績

当社は、使用（販売）電力量あたりのCO₂排出量（CO₂排出係数）の低減に向けて、総合的な対策を推進してきました。

2011年度のCO₂排出係数については、原子力発電所の長期停止により火力電源等の発電電力量が増加した結果、0.414 kg-CO₂/kWh^{*}となりました。当社は引き続き、電気の低炭素化に向けたさまざまな取り組みを推進していきます。

^{*}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」などに基づき、国から実績値が公表されます。



お客さまと社会の省エネ・省コスト・省CO₂への貢献

お客さまに効率的で快適にエネルギーをご利用いただくことを通じて、お客さまと社会の省エネ・省コスト・省CO₂に貢献していくとともに、自らの事業所においても省エネ・省CO₂を推進しています。

省エネ・省コスト・省CO₂への貢献

低炭素社会の実現に向け、お客さまや社会のみなさまのエネルギー管理をサポートするための取り組みを強化するとともに、お客さまのご要望に応じ、効率的で快適にエネルギーをご利用いただくためのご提案をおこなうことで、ピーク電力の抑制など負荷平準化に資する取り組みを推進し、省エネ・省コスト・省CO₂の実現に貢献しています。

ご家庭のお客さまへの取り組み

お客さまの省エネ意識の高まりや幅広いニーズにお応えするため、ヒートポンプ技術を活用した高効率機器を中心に、環境面で親和性の高い太陽光発電等の商品・サービスなどを幅広くご提案しています。また、インターネットを活用した電気ご使用量を見える化し、ご家庭のエネルギー管理をサポートするためのサービス「はびeみる電」（12ページ参照）の内容を充実し、多くのお客さまにご加入いただき、ピーク電力の抑制など負荷平準化に資する取り組みを推進しています。
^{*}万が一需給が逼迫する場合には、お客さまや社会のみなさまに節電のお願いを最優先でおこない、電力需給の安定化に資する取り組みを徹底します。

リニューアルした「はびeみる電」で節電をより積極的に支援

お客さまが省エネ・省コスト・省CO₂を意識しながら電気をご利用いただけるよう、検針結果をWebで確認できる「はびeみる電（電気ご使用量のお知らせ照会サービス）」のサイトを当社ホームページに設置しています。「はびeみる電」にご加入いただきますと、当月の電気ご使用量を含めた過去24ヵ月分の電気ご使用量やそのご使用量に対するCO₂排出量をご確認いただけます。また、節電目標の設定や取り組み結果の記録、他のご家庭との光熱費・CO₂排出量の比較、環境家計簿「エコライフチェック」への連携など、電気の使用に関するさまざまな情報を提供することで、さらなる省エネルギーの推進をサポートしています。

法人のお客さまへの取り組み

ヒートポンプ技術を活用した高効率機器を中心に、お客さまのニーズに応じて最適なエネルギーシステムをご提案しています。また、グループ企業と連携しつつ、エネルギー管理をサポートするシステムやサービスなどについてもご提案しています。こ

のような取り組みによって、お客さまのビジネスの発展に貢献し、省エネ・省コスト・省CO₂の実現や、ピーク電力の抑制など負荷平準化に資する取り組みを推進しています。

^{*}万が一需給が逼迫する場合には、お客さまや社会のみなさまに節電のお願いを最優先でおこない、電力需給の安定化に資する取り組みを徹底します。

Webサイトやパンフレットで省エネルギー情報をご紹介します

お客さまに、より効果的に省エネルギーに取り組んでいただけるよう、電気の上手な使い方を紹介したパンフレットを配布しています。また、当社ホームページには省エネの実践アイデアに楽しく触れていただけるサイトを設けています。

Web 「省エネ Life 江古田ファミリー暮らしの省エネ」
<http://www.kepco.co.jp/sho-ene/>

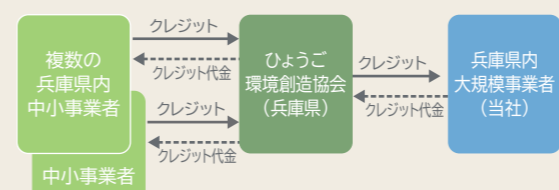
国内クレジット制度への取り組み

当社は、政府の「国内クレジット制度」に基づくCO₂排出削減事業に参画しています。国内クレジット認証委員会に承認を受けた関連事業は、2012年7月末現在で17件に達しました。これにより年間5,500トン程度のCO₂排出量が削減される見込みです。

このうち、兵庫県のCO₂削減協力事業に基づく「クレジット集約型プロジェクト」を活用した(株)オオキコーポレーション（兵庫県赤穂市）、(株)ヤカグループ（兵庫県姫路市）からの国内クレジット515トンなど、14件の事業から国内クレジットがすでに移転されています。

「クレジット集約型プロジェクト」とは

兵庫県の外郭団体である(財)ひょうご環境創造協会が、買い手の見つけにくい中小事業者による小口クレジットを集約し、大企業に売却する仕組み。



自らの事業所における省エネ・省CO₂

事業所におけるエネルギーマネジメント

当社は、自社の事業所におけるエネルギー消費量削減のため、2007年度から一部の事業所に「エネルギーマネジメント」を導入しています。これは、毎日の用途別・時間別の電気使用量の計測、定期的なデータの確認・分析、それに基づく効果的な省エネ対策を継続的におこなうもので、現在では18ヵ所の中小規模事業所に導入されています。

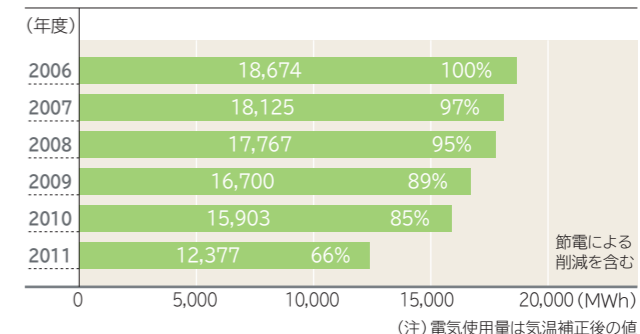
導入以降、毎年数パーセントの削減を継続してきましたが、

2011年度はエネルギーマネジメントの削減効果に加え、全社的な節電に取り組んだこともあり、18事業所全体の電気使用量を前年度比22%削減することができました。節電の取り組みでは、空調の設定温度の変更などに加え、空調熱源機の冷水温度や空調機の風量の変更などもおこないました。

また、これらエネルギー消費量削減の取り組みによって得られた良好な事例のなかから、他の事業所へも展開できる手法を省エネ事例集として活用するほか、自らの事業所の省エネ意識の維持・向上のため、約90事業所の月間電気使用量の社内共有を図っています。

今後もエネルギーマネジメントを継続し、さらなる省エネ知見の蓄積とその活用を図るとともに、マネジメントの対象とする建物規模や用途を拡大し、事業所全体のさらなる省エネルギー化を推進します。

「エネルギーマネジメント」導入事業所における電気使用量の推移（18事業所）



電気自動車などの積極的な導入

低炭素社会の実現に向け、当社では環境性能に優れた電気自動車・プラグインハイブリッド車を積極的に導入し、事業運営にともなうCO₂排出量の抑制に努めています。

2020年度までに1,500台の導入を目標としており、2009年度の導入開始から3年間で、電気自動車207台、プラグインハイブリッド車25台、合計232台を配備し、各事業所などで日常業務に活用しています。なお、2011年度は64台を導入しました。

電気自動車とプラグインハイブリッド車の導入実績（単位：台）

	2009年度	2010年度	2011年度	計
電気自動車	86	57	64	207
プラグインハイブリッド車	25	0	0	25
計	111	57	64	232



当社導入のプラグインハイブリッド車「プリウスプラグインハイブリッド」と電気自動車「リーフ」「アイミーブ」（左から）

■新築建物の省エネルギー化および維持・改善の継続的な取組み

社有建物の積極的な省エネルギー化に努めています。神戸支店（2000年竣工）では、さまざまな省エネ技術を採用し、竣工時には一般的な建物に比べて20%程度の省エネルギーを達成しました。その後も評価、運用改善などの取組みを継続し、竣工後10年目にはさらに10%程度の省エネを実現しました。これらの取組みが評価され2011年に空気調和・衛生工学会より特別賞「十年賞」が授与されました。

今後新設する社有建物についても、各種の省エネ技術を積極的に導入することで、一般的な事務所より30%以上の省エネルギーをめざしていきます。

■神戸支店で採用した省エネ技術

- 光を取り込む ▶
 - 太陽電池パネル設置 発電出力18kW
 - 照度センサーにより照明制御 ●照明電力を25%低減
- 熱をささげる ▶
 - 熱線反射ペアガラスを採用し、外部からの熱の侵入・損失を低減
- 水を大切に ▶
 - 空調熱源水、雑用水として地下水を利用
 - 非常時の雑用水、消火用水を確保
- 材料に配慮 ▶
 - ノンフロン材料の使用 ●代替冷媒の使用
 - リサイクル材の使用
- 風をよびこむ ▶
 - 無線塔の通風を利用して建物全体を自然換気
 - 熱源動力、搬送動力を計20%削減
- 熱をあやつる ▶
 - 24時間連続空調により負荷を平準化し、空調容量を低減
 - 氷蓄熱によって熱負荷をすべて夜間に移行
- エネルギーを大切に ▶
 - 空気側搬送温度差14℃確保の大温度差送風システムにより搬送動力を20%削減
 - 初期照明度補正により、初期の照明電力を15%削減
 - 地下水を熱源のヒートソース、ヒートシンクとして利用

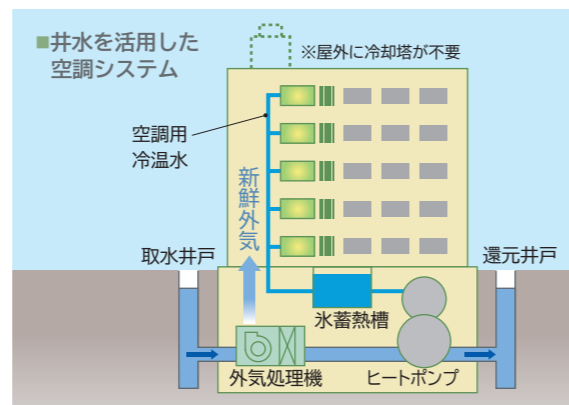
■社有建物における未利用エネルギーの活用

社有建物において未利用エネルギーを活用する取組みを進めています。京都支店ビル（1937年竣工）は、世界で初めて「井水熱源ヒートポンプシステム」による冷暖房設備を採用した建物ですが、2009年の設備改修により、さらに高い省エネルギー性と最大需要電力の削減を実現しました。この取組みが評価され、2012年に、空気調和・衛生工学会の技術振興賞が授与されました。また、本店ビル（2004年竣工）では、河川水を利用した地域冷暖房設備から供給される冷温水を冷暖房に使用しています。

井水や河川水などの未利用エネルギーは、ヒートポンプシステムとの相性がよく、その省エネルギー性の高さやヒートアイランド抑制効果で近年注目を集めており、今後の普及が期待されます。



竣工当時の京都支店



■電気の低炭素化の取組み

低炭素社会の実現に向け、原子力発電の安全・安定運転の継続、火力発電の高効率化、水力発電・太陽光発電・風力発電といった再生可能エネルギーの開発・導入などを進め、お客さまにお届けする電気の低炭素化をめざします。

■安全を最優先とした原子力発電の運転

原子力発電については、発電時にCO₂を排出しないことから、地球温暖化防止対策としても引き続き重要な電源と考えています。

当社は、今後とも東京電力福島第一原子力発電所の事故から得られた反省と新たな知見を十分に踏まえ、さらなる安全対策を実施することで、世界最高水準の安全を確保しつつ、原子力発電の安全・安定運転に万全を期すことにしています。

■火力発電所の熱効率の維持・向上

火力発電所については、設備や運用に関する対策を継続的にここない、熱効率の維持・向上を図ることによって、化石燃

料の使用量を削減し、CO₂排出量の抑制に努めています。現在、当社最大級の火力発電所である姫路第二発電所では、最新鋭の1,600℃級ガスタービンを用いたコンバインドサイクル発電方式への設備更新に取組んでおり、熱効率を従来の約42%から世界最高水準の約60%に高め、CO₂排出係数の大幅な低減を図ります。



姫路第二発電所設備更新後の完成予想図

■再生可能エネルギーの開発・普及

■水力発電の安定運転および機能向上

水力発電は純国産エネルギーとして供給安定性や経済性に優れています。当社は、この水力発電について、今後も適切なメンテナンスにより安定した運転を続けるとともに、既設設備の出力向上や揚水発電所の可変速化の推進、中小水力の開発などにより、需給変動への柔軟な対応や、さらなる環境負荷低減に取り組みます。

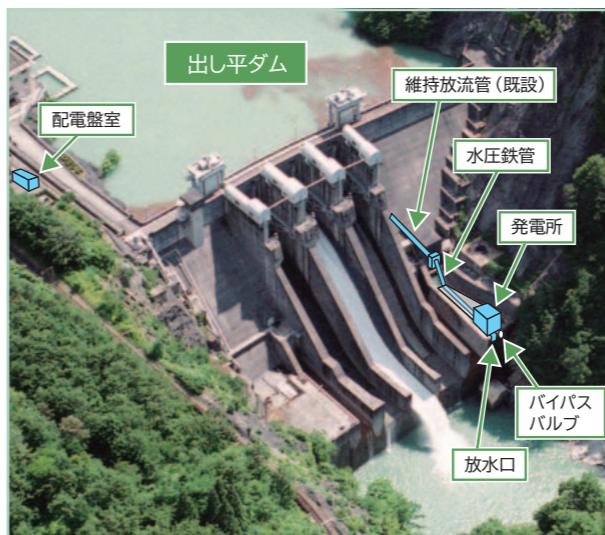
●水力発電設備更新による低炭素化の加速

黒部川第二発電所などの水力発電所において、水車や発電機の見直しなど設備更新を計画的に実施します。この設備更新では、更新時期を適切に見極めるとともに、コンピュータを用いた解析技術を活用し、発電所の立地状況に合わせて水車ランナなどの形状を最適化することで、より発電効率のよい設備に取替え、発電電力量の増加を図っていきます。

この設備更新を進めることにより、発電電力量の増加が期待でき、CO₂排出量の削減が可能になります。

●河川維持流量を利用した水力発電所の建設（出し平発電所〈仮称〉）

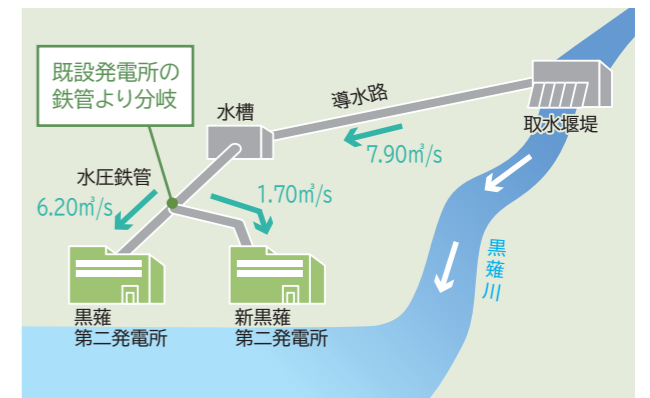
当社が所有する出し平ダム（富山県黒部市宇奈月町）で、河川維持流量を利用した出し平発電所（仮称、最大出力510kW、2014年運転開始）の建設計画を進めています。この計画の実現により年間約480トンのCO₂排出量削減が期待できます。



最大出力	510 kW	有効落差	37.16m
最大使用水量	1.76m ³ /s	ダム高さ	76.70m

●既設設備を有効活用した水力発電所の建設（新黒薙第二発電所の建設）

既設設備である黒薙第二発電所（富山県黒部市宇奈月町）の導水路設備の余力を活用した新黒薙第二発電所（最大出力1,900kW、2012年12月運転開始予定）の建設を進めています。これにより年間約3,600トンのCO₂排出量削減が期待できます。



■風力発電の開発（淡路風力発電所） NEW

当社グループ会社の関電エネルギー開発㈱は、兵庫県淡路市北部の丘陵地において、グループ初となる風力発電所の建設を進めています。

この事業は、周辺地域との共生をめざしながら、2002年に開発に向けた調査などを開始したもので、2009年に県条例に基づく環境影響評価を終え、2012年3月には風車全基（2,000kW×6基）の据付けを完了しました。

現在は試運転をおこなっており、2013年2月に運転を開始する予定です。この風力発電の運転によるCO₂排出削減量は年間約7,000トンを見込んでいます。



淡路風力発電所

■舞鶴発電所におけるバイオマス燃料の混焼

石炭火力の舞鶴発電所で、2008年からバイオマス燃料である木質ペレットを石炭と混焼させて発電しています。これにより石炭の消費が抑制され、CO₂排出量削減が期待できます。



木質ペレット

「関電のスマートグリッド」の構築

スマートグリッド（次世代送配電網）の構築により、低炭素社会の実現とお客さまの利便性の向上をめざします。

「関電のスマートグリッド」とは

「スマートグリッド」の概念は非常に広範囲にわたっています。関西電力グループでは、スマートグリッドを「基盤となる電力システムの安定性を失うことなく、低炭素社会の実現とお客さまの利便性向上を目的に、情報通信技術、蓄電池技術などの新技術を用いて、高効率、高品質、高信頼度の電力流通システムの実現をめざすもの」と位置づけています。

再生可能エネルギーの大量導入への着実な対応

出力が不安定な太陽光発電などの再生可能エネルギーが、今後、大量もしくは集中的に電力システムに入ると、電力システムの安定性（電圧や周波数などの電気の品質）に影響が出る可能性が考えられます。そこで当社は、系統運用・制御技術の開発や電力需給制御システムの研究などを進めています。

お客さまの利便性の向上

お客さまの省エネルギー支援など利便性を高めるため、エネルギーの見える化や新計量システムの普及などを進めています。

エネルギーの見える化の推進

電気のご使用量を見る化し、インターネットを使ってお客

さまのエネルギー管理をサポートするサービス「はびeみる電」、CO₂見える化については環境家計簿「エコeライフチェック」を提供しています。今後は、その内容を充実し、より多くのお客さまにご加入いただけるよう努めます。

■新計量システム導入に向けた取り組み

新計量システムは、通信機能を持つ新型メーターに光ファイバー網などを活用する新しい電力計量システムです。これにより、お客さまの電気のご使用量が遠隔で細かく計測でき、電気のご使用実態に応じた効率的な設備形成や、より充実したエネルギーコンサルティングが可能になります。また、「今後5年以内に総需要の8割をスマートメーター化する」という政府目標の実現に向けた取り組みを推進します。

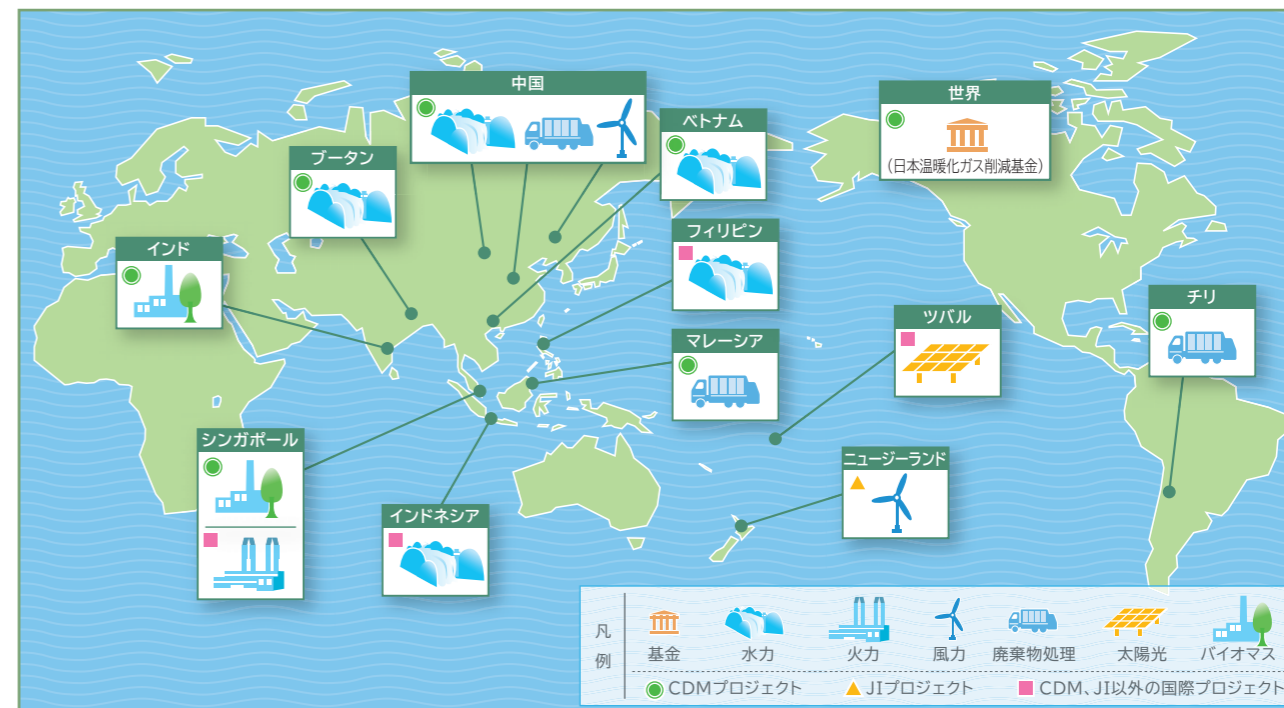
■お客さまの協力を得た需給安定化の取り組み

2012年は、夏の電力需給が非常に厳しくなることが予想されたため、需給逼迫時にピーク電力の抑制にご協力いただくための新たな取り組みを導入しました。具体的には、契約電力500kW以上のお客さまには、需給逼迫時に負荷抑制が可能な電力「ネガワット」を入札いただく、ネガワット取引「ネガワットプラン」を新設しました。また、契約電力500kW未満の高圧受電のお客さまに対しては、BEMS アグリゲーターを通じて負荷抑制を依頼するといった協業によるピーク抑制の仕組みを構築しました。

海外での取り組み

地球規模での温暖化対策に貢献するため、当社グループは電気事業者として長年培った知識や経験、技術やノウハウを活かし、海外でもさまざまな取り組みを展開しています。

■関西電力グループの海外での取り組み例



京都メカニズム活用によるプロジェクト

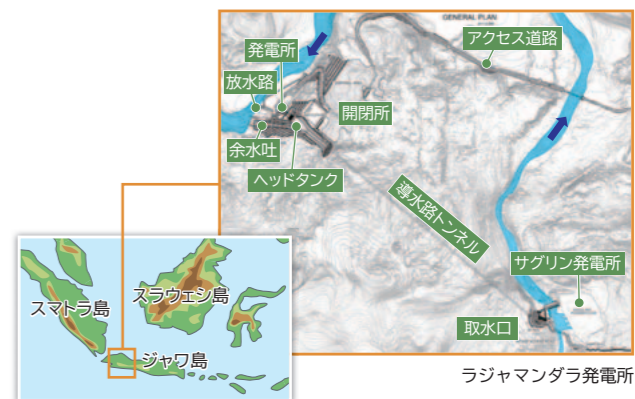
当社は、地球規模での温暖化対策に貢献するため、京都議定書に基づく「クリーン開発メカニズム（CDM）」など、京都メカニズムの活用による取り組みを実施しています。これまでも中国、ベトナムをはじめ世界各国において、水力発電、風力発電などの各種プロジェクトに参加してきました。それぞれのプロジェクトからは、順次CO₂クレジットが発行され、当社CO₂排出係数の低減に寄与しています。



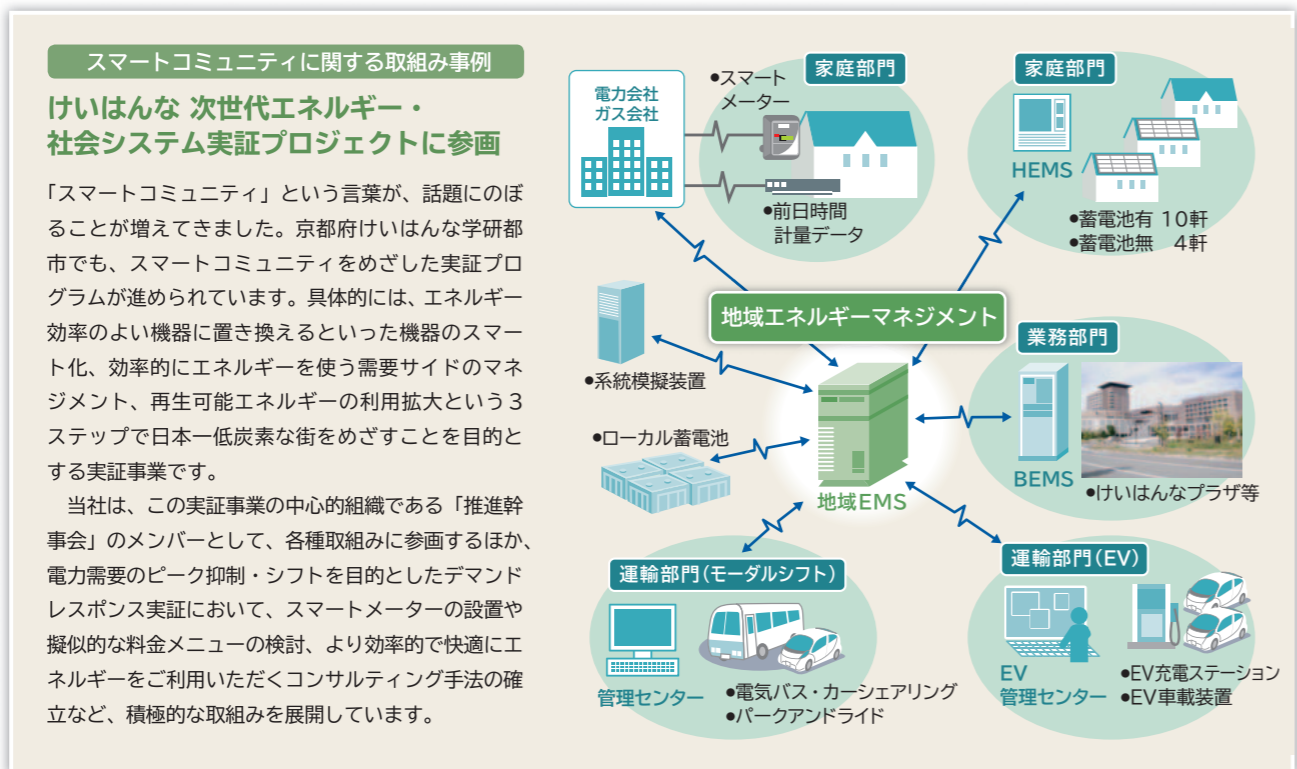
ハオクン水力発電所（中国）

インドネシア共和国 ラジャマンダラ水力発電プロジェクト

当社は、インドネシア国有電力公社（PLN社）が100%出資する子会社「インドネシアパワー社」と共同出資し、現地にラジャマンダラ・エレクトリックパワーを設立しました。この会社を通じて、水力発電所（4.7万kW）を新規建設し、2015年から30年間にわたりPLN社に売電する予定です。建設予定の水力発電所は、上・下流にある水力発電所間の落差を有効利用したダムを設けない流れ込み式のため環境負荷が小さく、また、水力という再生可能エネルギーを利用することでCO₂排出量の削減に貢献できることから、同国にとっても大変意義のあるプロジェクトだと考えています。



地点	インドネシア共和国 西ジャワ州 チアンジュール県
参画企業	インドネシアパワー社



先進的な技術開発

電気事業者としての専門技術力を活かし、系統運用・制御技術やエネルギーマネジメント技術、環境保全技術など、先進的な技術開発を通じて低炭素社会の実現に貢献します。

■ 関電のスマートグリッド構築のための技術開発

■ 系統運用・制御技術の開発

太陽光発電などの再生可能エネルギーは、出力が天候などによって短時間で大幅に変動するという特徴があります。そのため、大量に導入された場合は、電圧や周波数への影響が懸念されます。こうした影響がお客さまに及ぶことがないよう、当社では新エネルギーの導入が電力系統へ与える影響を評価するとともに、新たな系統運用・制御技術の開発に取り組んでいます。

■ 蓄電池を用いた電力需給制御システムの研究

太陽光発電の出力変動を蓄電池で吸収することによって、系統電力の周波数を一定に保ちます。現在、堺太陽光発電所が連系している石津川変電所構内に蓄電池を設置して実証試験を進めています。なお、蓄電池にはニッケル水素電池を採用していますが、供用中の電力系統にこの種の電池をつなぎ、需給制御の研究をおこなうのは、国内で初めての取り組みとなります。

この研究の成果は、蓄電池の適用性や寿命の評価、さらには将来、系統全体で需給を制御する場合に必要な、蓄電池容量の検討にもつながると期待しています。

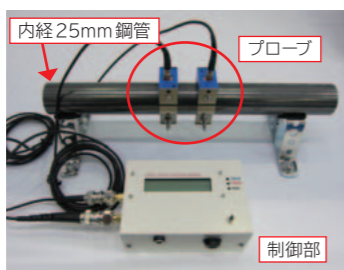


研究に用いている蓄電池

■ お客さまの省エネ・省コスト・省CO₂に貢献する技術開発

■ さらなる省エネをめざした住宅トータルエネルギー計測技術 - 配管外付式超音波流量計の開発 -

当社が2012年に開発した配管外付式超音波流量計は、従来、配管の加工が必要だった既設給湯配管内の流量と温度測定を、配管外側から容易におこなうことを可能にしたものです。また、配管長手方向に10cm程度のスペースがあれば取付けが可能であり、これまで困難だった狭い場所でも使用できるため、省エネ診断の低コスト化や省力化につながります。



配管外付式超音波流量計

■ 環境保全と低炭素社会の実現に向けた技術開発

■ 荒地地へのニッパヤシ植林

グループ会社の㈱環境総合テクノスは、2010年8月、京都大学と共同で、マングローブの一種であるニッパヤシの植林技術とエタノール化技術の開発を始めました。

タイでは、天然のマングローブ林を伐採してつくられたエビの養殖池が放置されて荒地地となり、CO₂吸収源の減少や地域の生態系の破壊など、大きな環境問題となっています。

一方、化石燃料の代替エネルギーとして注目されるバイオエタノール技術は、その原料の多くがトウモロコシやサトウキビなどの植物であることから、食料との競合や森林伐採につながるなどの問題が指摘されています。

そこで、マングローブの一種で樹液に糖分が多く含まれるニッパヤシを、荒地地に植林する技術と、その樹液をエタノール化する技術を開発することで、エネルギー資源を確保するだけでなく、大気中のCO₂吸収源を確保するとともに、地域の自然環境の修復が可能となると考えています。



研究対象になっているタイのニッパヤシ林

Voice

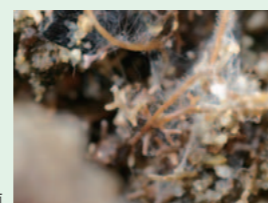
菌根菌等の土壌微生物を活用した樹勢回復資材を開発

研究開発室 電力技術研究所
環境技術研究センター
奥田 英治



当社は、㈱環境総合テクノス、㈱松本微生物研究所と共同で菌根菌等の土壌微生物を活用したクロマツやサクラなどの樹勢回復資材を開発しました。菌根菌は、植物の根に共生する土壌微生物で、土壌中に張り巡らせた菌糸から養分や水分を効率よく吸収し、共生する植物に供給するため、植物の生長促進や病害などに対して植物が本来持つ抵抗力を増大させる効果があります。

菌根菌による樹勢回復は、自然の摂理に最もかなった方法といえます。今後は対応できる樹種を増やすとともに、この成果の普及にも努めていきます。



菌根菌

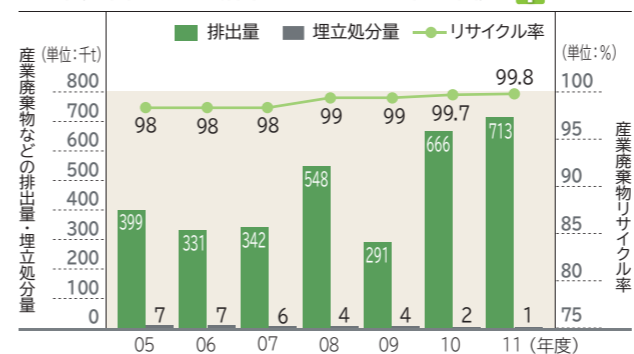
循環型社会の実現に向けた活動の展開

■ ゼロエミッションの取り組み

当社は、事業活動から発生する産業廃棄物等のリサイクルを推進し、ゼロエミッションを達成すべく、2012年度までに「産業廃棄物リサイクル率99.5%以上」という目標を掲げて取り組んでいます。当社が排出する主な廃棄物としては、石炭火力発電所から発生する石炭灰や、配電工事に伴い発生する廃コンクリート柱のがれきなどがありますが、全社で廃棄物をできるだけ埋立処分からリサイクルへ転換することに努めた結果、2011年度の産業廃棄物などのリサイクル率は99.8%となりました。今後も引き続きリサイクル率の維持向上に向けて取り組みます。

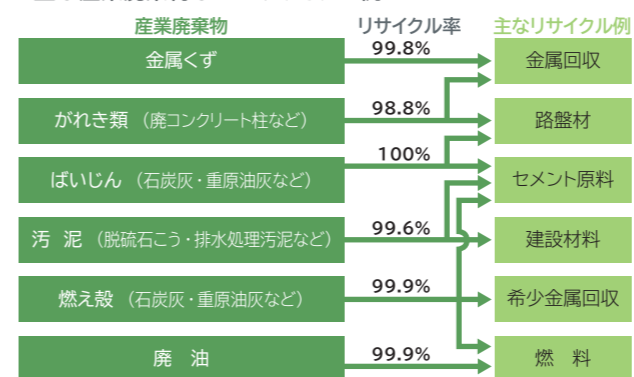
また、オフィスから排出されるコピー用紙などの一般廃棄物についても、減量化・再資源化に取り組んでいます。

■ 産業廃棄物などの排出量とリサイクル率の推移



※産業廃棄物リサイクル率(%)=
(産業廃棄物などの排出量-埋立処分量)/産業廃棄物などの排出量×100
※2010年度の排出量については、見直し後の値を記載しています

■ 主な産業廃棄物などのリサイクル例



■ PCB廃棄物の処理

当社は、保有するPCB廃棄物の特性に応じ、安全・確実な処理を進めています。ごく微量のPCBが混入した柱上変圧器の絶縁油とケースについては、柱上変圧器資源リサイクルセンターを設置して無害化処理をおこない、資源として再利用しています。また、PCBを絶縁油として使用していた高濃度PCB廃棄物については、日本環境安全事業(株)(JESCO)に委託して処理しています。そのほか、2002年に国内において、本来PCBを使用していない変圧器などにごく微量のPCBの混入が判明しましたが、これらの機器についても適切に保管・管理しており、国の動向も踏まえながら適正に処理を進めていきます。なお、当社は大型で移動困難な変圧器については、洗浄溶剤を用いて現地で安全・確実に無害化処理する「移動式洗浄処理システム」を開発し、実用化に向けた検討を進めています。

■ PCB廃棄物の処理状況(2012年3月末)

低濃度(微量)PCB廃棄物[柱上変圧器]		
	絶縁油(万kL)	変圧器ケース(万台)
処理対象量	約10	約24
処理量(累計)	約7	約17
高濃度PCB廃棄物(高圧トランス・コンデンサなど)		
処理対象量	5,534台	
処理量(累計)	2,362台	

■ グリーン購入の取り組み

環境負荷が少ない製品やサービスを優先的に購入するグリーン購入活動を展開しています。具体的には「グリーン調達マニュアル」を定め、全社の目標を設定し、活動の推進を図っています。オフィス用品(45品目)については、過去からほぼ100%のグリーン購入実績を維持しています。また、電線や変圧器など電力設備用資機材のグリーン購入についても、環境に配慮した資機材の調達を積極的に進めています。

Voice

2年連続でゼロエミッション目標を達成

2011年度も全社大の活動としてゼロエミッションを展開し、組織の力を結集した結果、2010年度に引き続いて産業廃棄物リサイクル率99.5%以上という目標を達成することができました。ここに至るまでの取り組みは、従業員一人ひとりがおこなうゴミの分別から、当社から排出される廃棄物

のリサイクル技術の新規開発まで、多岐にわたります。今後も、関西電力グループ環境行動方針の柱の一つである「循環型社会の実現に向けた活動の展開」に基づき、環境保全への取り組みを継続し、持続可能な社会の構築に貢献します。



環境室
環境技術グループ
藤原 圭佑

安心され、信頼される環境先進企業をめざした取り組みの展開

地域環境保全対策の推進

当社は、大気汚染防止や水質汚濁防止をはじめとする地域環境保全対策を確実に実施するとともに、化学物質についても厳正に管理しています。

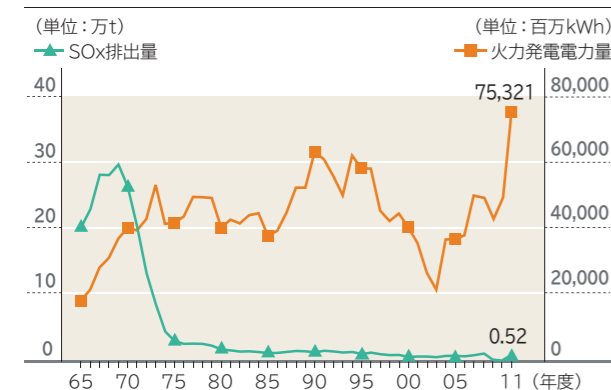
発電所における環境保全対策

発電所では、法律や条例、環境保全協定などにに基づき環境保全対策を実施し、大気、水質、騒音、振動などを監視・測定しています。さらに発電所周辺の大気や海域のモニタリングをおこない、総合的に環境影響を評価し、問題がないことを確認しています。

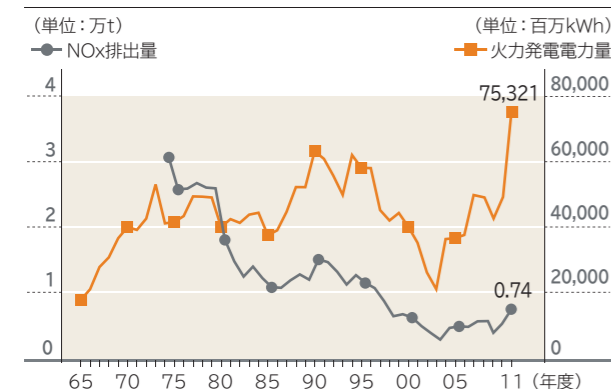
大気汚染防止対策 (SOx、NOx、ばいじん)

火力発電所からのSOx(硫黄酸化物)の排出量を低減させる対策として、燃料の低硫黄化や排煙中のSOxを取り除く排煙脱硫装置の設置などをおこなっています。また、NOx(窒素酸化物)については、燃焼方法の改善、排煙脱硝装置の設置などによって排出量を低減させています。その結果、発電電力量あたりの排出量は世界で最も少ない水準になっています。さらに、ばいじんについても、高性能電気集じん器の設置などにより、その排出量を低減しています。

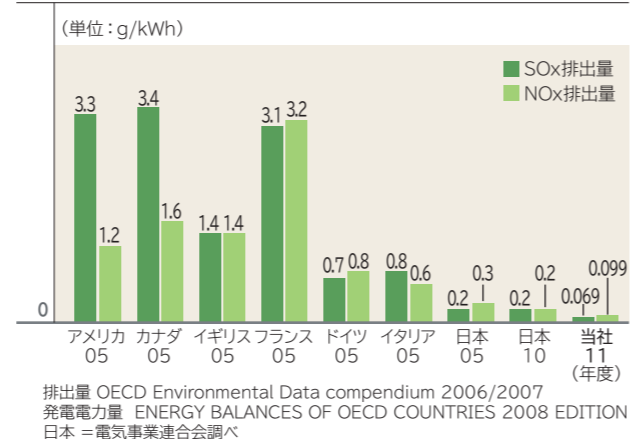
火力発電電力量とSOx排出量



火力発電電力量とNOx排出量



世界各国の火力発電電力量あたりのSOx、NOx排出量



土壌・地下水汚染対策

「土壌汚染対策法に関する手引」を作成し、土壌汚染対策に関する法律や条例を遵守しています。また、発電所では薬品類や重原油などの燃料の万一の漏えいに備え、防液堤や防油堤を設置するなど、土壌汚染の防止や対策に努めています。

アスベスト問題への対応

当社は、かねてから石綿が含まれる設備について、それらの状態を定期的に監視するなど、適切な対応を図ってきました。石綿の使用が判明した建物や設備については、除去や非石綿製品への取替えを計画的に進めています。

石綿の使用状況(建物・設備)(2012年3月末)

対象	使用箇所	
石綿を含有する吹付け材	自社建物の吸音材、断熱材、耐火材、変圧器の防音材	
石綿含有製品	建材	建物の耐火ボード、屋根材、床材など
	石綿セメント管	地中線用の管路材料(送電設備・配電設備・通信設備)
	保温材	発電設備(火力設備・原子力設備)
	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)
	緩衝剤	送電設備等の懸垂碍子
	増粘剤	架空送電線用の電線、水力設備ダム

化学物質対策

PRTR法を遵守するとともに、「PRTR対象化学物質管理の手引」に基づき、有害化学物質の厳正な管理およびその低減に向けた取り組みを進めています。また、PRTR法に基づき、取り扱った化学物質の排出量と移動量を国に届けるとともに、随時、公表しています。

PRTR法対象化学物質の排出量・移動量の状況

対象化学物質名	排出量 (t/年)		移動量 (t/年)	
	2010年度	2011年度	2010年度	2011年度
2-アミノエタノール	0	0	12	4.5
石綿【特定】	0	0	11	16
エチルベンゼン	13	15	0	<0.1
塩化第二鉄	0	0	0	0
キシレン	31	31	0	0.22
HCFC-225	14	3.0	0	0
ダイオキシン類【特定】	0.13 (mg-TEQ/年)	0.13 (mg-TEQ/年)	7.0 (mg-TEQ/年)	0.0066 (mg-TEQ/年)
1,2,4-トリメチルベンゼン	-	1.1	-	0
トルエン	9.5	8.2	0	0.44
ヒドラジン	<0.1	<0.1	0.41	8.1
ベンゼン【特定】	-	<0.1	-	0
ほう素化合物	0	<0.1	0	4.6
PCB	-	0	-	0.87
メチルナフタレン	1.6	1.2	0	0

※本表は、PRTR法に基づく届出値を集計
 ※「0」表記は、排出量などが無い場合
 ※「<0.1」表記は、排出量などが0.1t/年未満の場合
 ※「-」表記は、集計の対象となる事業所がない場合
 ※有効数字は2桁で表示

生物多様性の保全

従来から事業の実施にあたり、生物多様性への影響低減と生物多様性から得られる恵みの持続可能な利用に努め、生物多様性の保全に積極的に取り組んでいます。

当社は事業の実施にあたり、環境アセスメントにより環境への影響を把握・分析し、地域の特性に応じた環境保全対策をおこなっています。

発電所などでは、エコロジー緑化による自然の森づくりを推進し、また、当社設備およびその周辺において、動植物の保護対策をおこなうことで生物多様性に配慮しています。



モリアオガエル

自然の森づくり (エコロジー緑化)

発電所などの大規模緑地では、早期の「自然の森」づくりをめざして、「エコロジー緑化」を取り入れています。これは、自然に近い森を早期につくるため、その地域に適した植栽樹種の苗木を選定し、密植・混植する方法です。当社は1977年に多奈川第二発電所の緑化に初めて導入し、いまでは多くの発電所でエコロジー緑化による「自然の森」が形成されています。

エコロジー緑化を取り入れた当社の「自然の森」

エコロジー緑化面積：
甲子園球場 約15個分(約60万㎡)

■当社供給区域

赤穂発電所のエコロジー緑化

1987年9月撮影

2007年10月撮影

※なお、当社は自然林も含め約7,800万㎡(万博公園の約30個分)の緑地を保有しています。

送電線における鳥類保護対策

兵庫県豊岡市では、人工飼育された国の特別天然記念物コウノトリの自然放鳥がおこなわれています。

当社は、放鳥されたコウノトリが電線を認識できるよう、電線にカラーリングを取り付けて、衝突防止対策を実施しています。

また、毎年2~4月に、コウノトリは電柱や鉄塔に営巣することもあります。そこで、豊岡市や「兵庫県立コウノトリの郷公園」と協議して、場合によっては巣と卵を撤去せずに既設電線を停電させ、下段に新たに電線を新設するなどの対応をおこなっています。



コウノトリの営巣

外来種の駆除による森林の保全

姫路第二発電所の緑地では、外来生物のトウネズミモチ(外来生物法の要注外来生物)の繁殖が確認されました。このため、トウネズミモチの駆除に着手し、本来の在来種による森林の形成を図っています。



トウネズミモチ

※要注外来生物とは、外来生物法において規制対象になっていないが、生態系への悪影響が懸念されることから、適切な取扱いについて理解と協力が求められる生物種。

環境コミュニケーションの取組み

当社は、環境情報を積極的に公開するとともに、よりよき環境の創造をめざし、持続可能な社会の構築に貢献するため、地域社会やお客さまと一緒に、環境について考え、行動する環境意識啓発活動に積極的に取り組んでいます。

ホームページでの情報発信

当社ホームページ内の「環境への取組み」において、当社の環境への取組みについて総合的な情報発信をおこなっています。



- Web 関西電力 環境への取組み <http://www1.kepco.co.jp/kankyoku/>
- Web 環境レポート <http://www1.kepco.co.jp/kankyoku/csr>

ご家庭を対象とする活動

■環境家計簿「エコeライフチェック」

ご家庭のCO₂削減に貢献するため、「CO₂の見える化」のツールとして環境家計簿「エコeライフチェック」をホームページに掲載しています。これは、電気・ガス・水道などの使用量を入力すると、ご家庭のCO₂排出量がわかるものです。会員登録により、各会員専用の画面でCO₂排出量を確認できるだけでなく、他の会員の平均値との比較やランキング表示などで、ご自身の取組みを評価していただけます。また、団体参加制度や、会員が10人増えるごとに1本の苗木を植樹する仕組みを設け、多くの方の参加促進に取り組んでいます。

なお、Web上で電気料金などが確認できる「電気ご使用量のお知らせ紹介サービス『はびeみる電』」に登録いただくと、電気ご使用量などのデータを自動連携することができ、より便利にご利用いただけます。



必要項目を入力することでCO₂排出量がひと目でわかります

- Web 環境家計簿「エコeライフチェック」 <http://www1.kepco.co.jp/kankyoku/co2kakeibo/index.html>

女性向けの活動

■ナチュラルびとになろう。

当社ホームページ内に女性向け環境意識啓発サイト「ナチュラルびとになろう。」を掲載し、人や地球にやさしい暮らし

方について提案しています。「Natural Café」では、タレントなど著名人によるブログ形式で暮らしの楽しみ方などを紹介し、「ナチュラルびとになろう。」では、さまざまな環境への取組みに関わる方々へのインタビュー記事を掲載しています。そのほか、日々のエコな暮らしに役立つコラムなど、多彩なコンテンツを毎月更新しています。



- Web 「ナチュラルびとになろう。」 <http://www1.kepco.co.jp/kankyoku/natural/index.html>

Voice

環境家計簿や「うちエコ診断」で環境意識啓発活動を推進

神戸電力所
所長室
森本 浩二郎



神戸電力所では、当社の「エコ・アクション」の活動の一環として、全所員が環境家計簿「エコeライフチェック」に取り組んでいます。また、2011年9月からは、環境省が実施する「うちエコ診断」についても、所員に受診をすすめています。この活動は、各府県で認定された「うちエコ診断員」が専用ソフトを用いて、ご家庭ごとのCO₂排出状況にあわせた排出削減のコンサルティングをオーダーメイドでおこなうものです。私自身、「エコeライフチェック」でエコへの意識を高め、自分なりの省エネなどを工夫していましたが、「うちエコ診断」を受診し、プロのアドバイスを受けたことで、工夫の余地があることを実感しました。これからも「エコeライフチェック」や「うちエコ診断」を通じ、エコ活動への所内の興味を高め、省エネ・省CO₂を推進したいと思っています。



- Web 「うちエコ診断」 <http://www.uchi-eco.com/>

次世代層向けの活動

■グリーンカーテン

当社は地域の小学校において、グリーンカーテンを用いた環境意識啓発活動を2008年度から実施しています。グリーンカーテンは、窓全体に張り巡らせたネットに、つる植物を絡ませて窓を覆うものです。窓の日差しを遮ることで室内温度の上昇を抑え、植物の蒸散作用によって周囲の空気を冷やすなど、省エネ効果が期待できます。当社従業員が小学校にうかがい、子どもたちにグリーンカーテンの目的や効果、つくり方について説明し、一緒に苗を植えています。



小学校でのグリーンカーテン苗付けのようす

■かんでんeキッズクラブ

2006年から毎年、当社エリア内の小学5～6年生から会員募集し、「かんでんeキッズクラブ」を運営しています。2011年度は100名の子どもたちに、地球温暖化をはじめとする環境問題について「気づき」「知って」「行動する」ことができるプログラムを体験していただきました。年間のプログラムとしては、結団式から終了式までの間に、「自然体験」や「施設見学」、子どもたちが各家庭で中心となって省エネに取り組む「キッズISOプログラム」などを実施しています。



自然体験会(ツリークライミング)のようす

みんなのエコ・フレンドリー活動

当社は、「みんなのエコ・フレンドリー活動」として、地域のみなさまと連携しながら、さまざまな環境貢献活動を推進しています。

■植樹活動

当社が所有する4カ所の育苗地で育てた苗木を活用し、2011年度は、学校や公園といった公共施設などで、約1万2,000本の苗木を植樹・配布しました。1993年度からの植樹本数は累計で約43万5,000本になります。



小学校での植樹活動のようす

■地域清掃・美化活動他

6月の環境月間を中心に、事業所周辺の清掃や、地域のみなさまと連携した清掃活動などを実施しています。また、子どもたちとともに稚魚の放流などもおこなっています。



地域での清掃活動のようす

稚魚放流のようす

一般向け懇談会の開催

2012年3月、当社ホームページ内のWebサイト「ナチュラルびとになろう。」の読者のなかから30名を募集し、同サイトをはじめ、当社の環境への取組みについてご意見をうかがいました。懇談会では、多くの貴重なご意見をいただくことができました。

当社は、今後もお客さまからいただいたご意見を踏まえて、よりよい環境コミュニケーション活動に努めていくとともに、このようにお客さまのご意見をうかがう機会を設けていきたいと考えています。



グループに分かれての意見交換のようす

環境管理の推進

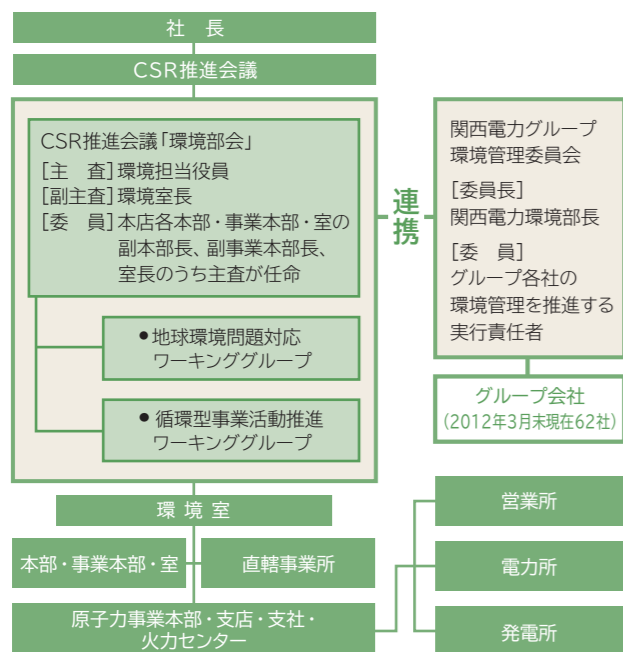
TQM（総合品質マネジメントシステム）の考え方に基づく環境マネジメントシステムを導入し、継続的な改善活動によって、事業活動に伴う環境負荷低減に努めています。

グループとしての推進体制

当社グループは、環境管理活動をグループワイドに展開するため、2005年8月に「関西電力グループ環境管理委員会」を設置し、当社の「CSR推進会議環境部会」と連携しながら、「グループ エコ・アクション」の策定やチェック・アンド・レビューなどを実施しています。

また、2007年度には、連結子会社などを対象に、法的リスクを中心とするリスク管理体制の整備を完了しています。今後も引き続き、これらの取り組みを推進することで、グループとして環境負荷および環境リスクの低減に努めていきます。

■関西電力およびグループの環境管理推進体制



法・条例などの遵守

2011年度は、不適切処理の事象が1件、環境保全協定値を超過した事象が1件ありました。

不適切処理については、角川発電所ダム放流警報線の一部除却工事において、微量のPCBが混入する絶縁油を使用していた小型の変圧器（抜油済）などを「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の定めに従い、PCB混入の有無を確認すべきところを十分に確認しないまま、通常の産業廃棄物として処分したことが判明したため、関係行政に報告をおこないました。

環境保全協定値超過については、舞鶴発電所において、前日からの暴風雨により、取水口に海藻等の漂着物が大量に流れ込んだ影響で、取水側と放水側の海水の温度差が、2011年5月30日の3時から4時の1時間の平均値で7.1℃となり、環境保全協定値である7℃を超過したため、関係行政等に報告をおこないました。

当社は、再発防止対策を徹底し、同様の事象が発生しないよう努めています。今後とも、環境に関する法・条例および環境保全協定の確実な遵守に努めていきます。

環境会計の開示

事業活動における環境保全のコストとその活動により得られた効果を明確にするため、当社単独の環境会計とグループの環境会計を導入し、当社ホームページで公表しています。



Web 「環境会計」
<http://www1.kepcoco.jp/kankyoku/csr/safety/management/kaikai01.html>

■グループ会社の具体的行動計画「エコ・アクション」

項目	2010年度実績 (対象47社)	2011年度の目標と実績		2012年度以降の 目標	評価(増減説明)
		目標	実績(対象47社)		
事務所電気 使用量の削減	51.2百万kWh	対前年度比 1%以上削減	対前年度比 14.3%削減 43.9百万kWh	引き続き節電に取り組む	オフィスでの節電を積極的に進めた結果、大幅に目標を達成しました。
生活用水 使用量の削減	281.6千m ³	対前年度比 1%以上削減	対前年度比 0.2%増加 282.1千m ³	対前年度比1%以上削減	グループ会社の一部において、作業などによる水使用量の増加により、対前年度から微増となりました。引き続き、節水活動に取り組んでいきます。
車両燃費の向上	8.78km/ℓ	対前年度比 1%以上向上	対前年度比 1.1%向上 8.88km/ℓ	対前年度比1%以上向上	低燃費車両の導入およびエコ・ドライブを推進した結果、目標を達成しました。引き続き、車両燃費の向上に取り組んでいきます。
コピー用紙 使用量の削減	1025.3t	極力低減	対前年度比 5.8%削減 966.3t	極力低減	両面コピーなどのレス・ペーパーの推進により目標を達成しました。引き続き、レス・ペーパーに取り組んでいきます。
コピー用紙の グリーン購入	83.9%	グリーン購入率 100%	対前年度比 1.9%向上 85.8%	グリーン購入率100%	目標は未達となりましたが、グリーン購入率は向上しました。引き続き、エコ・アクションの取組みとして、グリーン購入を推進します。

従業員教育・意識啓発の実施

関西電力グループ環境行動方針を理解し、実践できる人材を育成するために従業員への教育を実施しています。

具体的には、各事業所の環境担当スタッフを対象とする専門教育、全従業員を対象とする、社会や当社グループにおける環境への取組みに関する知識を付与する一般教育を実施しています。また、グループ会社に対しても、環境問題への意識啓発を図る活動を積極的に進めています。

	主な取組み	内容
専門教育	新任環境担当者研修 新任環境担当役職者研修	事業所において、中心となって環境業務を遂行できる人材の育成
	環境部門スタッフ研修 環境スキルアップ研修	最新の環境問題に関する知識や環境業務における技能などが得られ、OJTを補完
一般教育	環境eラーニング	社内イントラネットで学べる制度(毎年6月の環境月間に合わせて実施するなど、年2回程度開講)
	チャレンジ研修	より高度な知識を学ぶことができる自己啓発支援型の研修(地球温暖化問題の動向など従業員の関心が高いと思われるテーマを設定した研修)

社内報賞制度～環境優秀事業場報賞～

従業員の環境意識の高揚とエコ・アクションなど環境取組みの一層の拡充を図るため、環境への取組みを自主的かつ積極的に進めている事業所とグループ会社に対して、報賞を実施しています。



報賞式の様子

■優秀賞

各年度における「低炭素社会に向けた活動」、「循環型社会に向けた活動」、「環境コミュニケーション等活動」の3つの観点から事業所の実績を評価して報賞します。

■特別賞

各年度における各事業所内での環境意識啓発活動や社外イベントの開催などについて、工夫・努力した点を評価して報賞します。

■グループ会社環境賞

グループ会社を対象とした報賞審査項目および優れた環境取組みの事例を総合評価し、他社の模範となる会社を報賞します。

■2011年度 受賞実績

報賞種別	事業所名	
優秀賞	支店・支社部門	滋賀支店、和歌山支店
	営業所部門	神戸営業所
	電力所部門	木曾・今渡電力システムセンター
	発電所部門	堺港発電所
特別賞	姫路営業所	
グループ会社環境賞	㈱関電エネルギーソリューション	

Voice

小さな取組みを積み重ね「グループ会社環境賞」を受賞

㈱関電エネルギーソリューションは、総合エネルギーサービス企業として、お客さま設備の設計施工から運転保守までのサービスをトータルにご提供しています。当社内においては「エコ・アクション」のもと、デマンド警報装置による電気使用量の抑制や、パソコンからの無駄な印刷を抑えるソフトの導入など、小さな取組みをコツコツと積み重ねています。その結果、2011年度関西電力グループ環境優秀事業場報賞の「グループ会社環境賞」を受賞することができました。今後も、お客さまだけでなく、当社においても「省エネ、省コスト、省CO₂の実現」に向け、全従業員のベクトルを合わせられるような取組みを続けていきたいと思ひます。

㈱関電エネルギーソリューション
 サポート本部 総務部 総務グループ
 北岡 靖市



第三者審査

当社は、本レポートに記載する環境情報について、(株)トーマツ審査評価機構による第三者審査を受審し、その客観的な信頼性を確保しています。また、この審査結果を踏まえ、環境管理や情報開示のさらなる充実を図ります。

第三者審査報告書

2012年9月7日

関西電力株式会社
取締役社長 八木 誠 殿

株式会社トーマツ審査評価機構
代表取締役社長 **稲永 弘**

- 審査の対象及び目的**
当審査評価機構は、関西電力株式会社(以下「会社」という)が作成した「関西電力グループ CSR レポート 2012」(以下「報告書」という)について審査を実施した。審査の目的は、報告書に記載されている検証マークの付された2011年度の重要な環境情報が、「環境報告ガイドライン2007年版」(環境省)及び「GRIサステナビリティリポーティング・ガイドライン第3版」を参考にして会社が採用した算出方法等に従って正確に測定、算出され、かつ、「環境報告審査・登録マーク付与基準 付則」(平成23年2月 サステナビリティ情報審査協会)に記載の重要な項目が漏れなく表示されているかについて、独立の立場から結論を表明することにある。
- 経営者及び報告書の審査を行う者の責任**
報告書の作成責任は会社の経営者にあり、当審査評価機構の責任は、独立の立場から報告書に対する審査の結論を表明することにある。
- 実施した審査の概要**
当審査評価機構は、当該審査の結論表明にあたって限定的な保証を与えるために十分に有意な水準の基礎を得るため、「国際保証業務基準(International Standard on Assurance Engagements)3000」(2003年12月 国際会計士連盟)及び「サステナビリティ情報審査実施指針」(平成24年4月 サステナビリティ情報審査協会)に準拠して審査を行った。
審査の手続は、報告書に記載されている検証マークの付された2011年度の重要な環境情報について、サンプリングにより集計表とその基礎資料との照合、作成責任者及び担当者に対する質問、関連する議事録・規程・ISO関連資料等の閲覧及び照合、事業所視察、その他根拠資料となる内部資料及び外部資料で利用可能なデータとの比較を含んでいる。
- 結論**
「3. 実施した審査の概要」に記載した審査手続を実施した限りにおいて、報告書に記載されている検証マークの付された2011年度の重要な環境情報が、「環境報告ガイドライン2007年版」(環境省)及び「GRIサステナビリティリポーティング・ガイドライン第3版」を参考にして会社が採用した算出方法等に従って、すべての重要な点において正確に測定、算出されていないと認められるような事項、及び「環境報告審査・登録マーク付与基準 付則」(平成23年2月 サステナビリティ情報審査協会)に記載の重要な項目が漏れなく表示されていないと認められるような事項は発見されなかった。
- 特定の利害関係**
会社と当審査評価機構又は審査人との間には、サステナビリティ情報審査協会の規定に準じて記載すべき利害関係はない。

以上

第三者審査は、本レポートに記載する環境情報の確認だけでなく、担当者への聞き取り調査や一部の事業所でのサンプリング調査(現地調査)がおこなわれるなど、厳正な審査が実施されます。

根拠の重要性を再認識

より適正で確実な環境管理をめざす相生発電所では、第三者審査機関の方の現地審査を受審し、環境関連施設の運用状況や環境情報データについてチェックしていただきました。審査後に審査機関の方からいただいた助言を踏まえ、今後も各種環境データの根拠の重要性を再認識し、より適正かつ確実な環境管理に取り組んでいきたいと考えています。



相生発電所
計画課長
林 重信

エコリーフ環境ラベルの取得

当社の製品である「電力(系統電力)」は、エコリーフ環境ラベルを取得しています。

エコリーフ環境ラベルは、(社)産業環境管理協会(JEMAI)が運営する環境ラベル制度で、製品における資源採取から廃棄・リサイクルされるまでの一生にわたる定量的な環境データを第三者による検証を受けて登録・公開するものです。

当社は2003年7月にエネルギーサービス分野で初めて認証を取得し、その後も、毎年、最新の実績値を更新しています。今後も環境情報の開示を通じて、お客さまの信頼に応えてまいります。

2010年度実績データ

製品名: 系統電力
仕様: 60Hz
対象年度: 2010年度(平成22年度)
ライフサイクルにおける温暖化負荷(CO ₂ 換算): 0.361kg-CO ₂ /kWh(2010年度)
発電に伴うCO ₂ 排出量: 調整後排出係数0.281kg-CO ₂ /kWh<0.311kg-CO ₂ /kWh ^{*1} (2010年度)
調整後排出係数0.310kg-CO ₂ /kWh<0.333kg-CO ₂ /kWh ^{*1} (2006~2010年度5年平均)

*1 ()内は、CO₂クレジット反映前のCO₂排出係数です。調整後排出係数とは、CO₂クレジット反映後のCO₂排出係数です。

Check 取組みへの評価

2011年度 基本方針

■「関西電力グループ長期成長戦略 2030」を道標に、「環境行動方針」に基づいて、積極的に環境取組みを推進し、持続可能な社会の構築に貢献します。

■地球温暖化問題を重要な経営課題と位置づけ、さまざまな方策などを検討しつつ、引き続き当社グループの総合的対策である「関西e-エコ戦略」に取り組み、低炭素社会の実現に貢献していきます。

■ゼロエミッションの推進、生物多様性の保全、環境情報開示・環境コミュニケーションの推進にも努めます。

取組みが向上した点/今後の課題

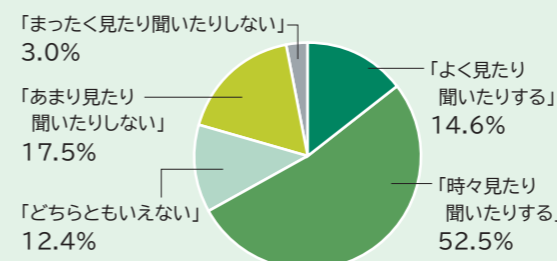
■環境と関わりが深いエネルギー事業者として、事業活動が地球環境に与える影響の大きさを認識し、自らの事業活動に伴う環境負荷の低減に継続して努めてきました。これからも引き続き、環境負荷低減への取組みを進めていきます。

■原子力の再稼働が遅れるなか、中小水力・太陽光・風力など、再生可能エネルギーの導入に最大限取り組みました。また、京都府けいはんな学研都市での実証プロジェクトに参画するなど、スマートグリッドの構築も一体として推進しました。これらに加え、安全が確認された原子力発電所の再稼働にも取り組み、低炭素社会の実現に貢献していきます。

■循環型社会の実現に向け、ゼロエミッションの継続やPCBの確実な処理を推進しました。引き続き、これらの取組みを着実に推進するとともに、このような環境面の取組みについて、ホームページなどにより情報公開をおこなうなど、お客さまや社会とのコミュニケーションに努めます。

「かんでんe-patio」の会員の方を対象にしたアンケートの結果(2012年3月実施)

これまで関西電力の環境活動に関する情報をどれくらい見たり聞いたりしていますか?



関西電力の環境活動についてのご意見やご感想

- 環境への配慮は、かなり努力されていると思います。今後も継続して環境の保護に努めていただきたいと思います。
- 本当に正しい情報の発信がなされているのかが気になります。
- 資源リサイクルに取り組む活動に賛同しています。限りある資源を上手く利用することが地球を守る手立てだと思います。
- 地域や子どもたち向けの活動を活発におこなっていると感じています。一歩進んだ知識、情報を提供してくれることを期待します。

Action 2012年度以降の方針



関西電力株式会社
環境室長
井上 祐一

当社グループは、「環境行動方針」に基づき、「低炭素社会の実現に向けた挑戦」、「循環型社会の実現に向けた活動の展開」、「安心され、信頼される環境先進企業をめざした取組みの展開」を着実に推進し、持続可能な社会の構築に貢献します。

特に、地球温暖化問題への対応としては、安全が確認できた原子力発電所の再稼働に取り組みとともに、再生可能エネルギーの開発導入を進めるなど、地域の低

炭素化に向けた努力を続けていきます。なお、今後の具体的な取組みについては、国のエネルギー・環境政策の動向を注視しつつ、整合性のとれたものとなるよう検討していきたいと考えています。

加えて、ゼロエミッションの継続に努めるとともに、PCB廃棄物の着実な処理の実施、法・条例および環境保全協定の確実な遵守、信頼性の高い環境情報の開示や、ステークホルダーのみなさま方との環境コミュニケーションも推進していきます。