

低炭素社会・
研究開発・海外事業

いまこそ必要とされる
エネルギーの技術革新を
めざして、積極的に
挑戦を続けています。

小さな卵かもしれないけれど、
やがて大きく育つと信じて。
くり返しくり返し、試行錯誤の日々がつづく。

低炭素社会の実現に向けて、 さまざまな事業で幅広く挑戦を続けています。

中長期的な視点に立って、
関西電力は今後も電気の
低炭素化を推進していきます。

関西電力は、中長期的に地域の低炭素化をすすめる「関西e-エコ戦略」を実施中です。供給面では、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・風力発電等の再生可能エネルギーの開発導入など「電気の低炭素化の取組み」。需要面では、ヒートポンプ技術を活用した高

効率機器や電気自動車の普及拡大など「お客さまと社会の省エネ・省コスト・省CO₂への貢献」、そしてそれらをつなぐ高効率、高品質、高信頼度の電力流通システムである「関電のスマートグリッドの構築」を、一体として推進していきます。また、途上国への環境技術移転や再生可能エネルギー事業の実施などの海外での取組み、さらには、お客さまの省エネ・省コスト・省CO₂に貢献する技術開発などを通じ、持続可能な低炭素社会の実現に向けて貢献していきます。

お客さまに低炭素な電気をお届けする。そのためにさまざまな取組みに挑戦しています。

関西電力は、さまざまな取組みによってお客さまにお届けする電気の低炭素化をすすめています。2011年度のCO₂排出係数は、0.414kg-CO₂/kWh*となりました。

※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」などにもとづき国から実績値が公表されます。

次世代の高品質な電気を実現する。それが「関電のスマートグリッド」です。

スマートグリッドとは次世代の送配電網のことで、今後の低炭素社会の実現とサービスのさらなる向上には欠かせないものです。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。これを「関電のスマートグリッド」と呼んでいます。

「関電のスマートグリッド」は、より低炭素な電気をお客さまに安定供給します。

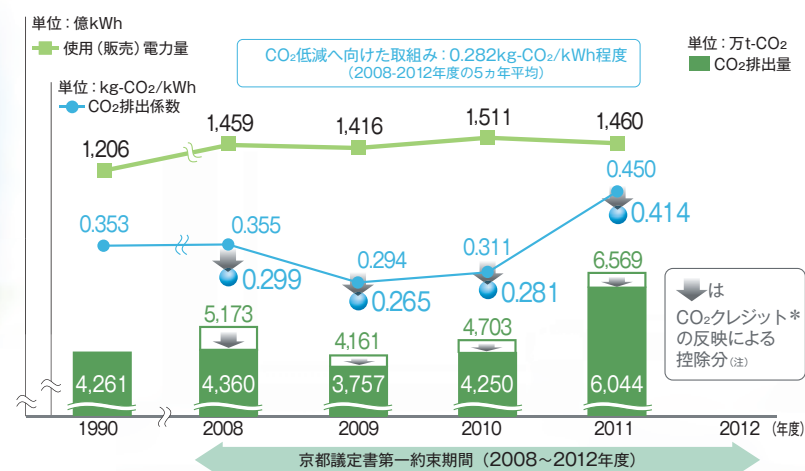
太陽光発電などの、気象条件によって出力が大きく変わる新エネルギーが、大量に、もしくは集中的に電力システムに入ってくると、電圧や周波数などの電気の品質に影響が出る可能性があります。関西電力は、こうした影響がお客さまに及ばないように、「関電のスマートグリッド」構想をすすめ、より低炭素な電気をお届けしていきます。そのために、系統運用・制御技術の開発や電力需給制御システムの研究などをすすめています。

「関電のスマートグリッド」は、お客さまへのより細やかなサービスを実現します。

「関電のスマートグリッド」構想が実現する高品質なサービスの一つに、お客さまの省エネルギーの支援があります。これは、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、新計量システム（スマートメーター）の導入や「エネルギーの見える化」（はぴeみる電）をすすめることです。これによってお客さまの電気のご利用状況が詳細に計測できるようになり、よりきめ細やかなエネルギーコンサルティングが可能になります。



■CO₂排出係数などの推移



持続的な社会と暮らしのために、 高度な技術力と豊富な経験で未来を創造しています。

電気の安定供給と低炭素社会の実現。それが関西電力の研究開発のテーマです。

太陽光発電の大量導入に向けて、蓄電池による需給制御システムの開発をすすめています。

発電時のCO₂を分離・回収する独自技術の開発をすすめています。

地球環境問題への取組みが急がれる中、2012年7月には新たな再生可能エネルギーの固定価格買取制度がスタートし、今後、太陽光発電や風力発電など新エネルギーの導入が加速するものと予想されます。しかし、気象条件により出力が大きく変化する新エネルギーが電力系統に大量導入されると、電圧や周波数などいわゆる電気の品質を保つことがむずかしくなります。そのため、関西電力では電気の安定供給を大前提に、CO₂排出削減に向けた電気の低炭素化を実現する、さまざまな新しい技術の開発に努めています。

太陽光発電は発電時にCO₂を排出せず、枯渇する恐れのない自然のエネルギーを利用した発電方式ですが、その出力は日射量など自然条件によって瞬時に大きく変化し、安定した電源として活用するには課題があります。そこで、全国に日射量計と気温計を設置して1秒単位でデータを収集し、太陽光発電の出力変動などを詳細に把握するという全国の電力会社が一体となった取組みに参画。また、関西電力独自の取組みとして、太陽光発電の出力変動に対応するために、堺太陽光発電所が連系している石津川変電所の構内にニッケル水素電池を設置し、電力系統を安定に保つための需給制御システムの研究をすすめます。これらの研究は広く情報公開し、わが国の新エネルギーの普及に貢献したいと考えています。

関西電力は1990年に、今後、CO₂の排出量削減が必要になるだろうとの判断から、火力発電所の排ガスからCO₂を分離・回収する技術の開発に着手しました。三菱重工業(株)との共同研究により、南港発電所に実験プラントを建設。CO₂を90%以上回収できるCO₂吸収液「KS-1®」を開発しました。KS-1®はそのすぐれた性質から、「世界最高のCO₂吸収液」という高い評価を得ており、世界各国の化学プラントに採用されています。いずれは火力発電所などの排ガス中のCO₂を直接回収し、地球温暖化防止に役立てることをめざしています。



●南港発電所排煙脱炭プラント

国内事業で培った経験を活かし、海外事業を積極的に展開していきます。

関西電力は、国内電気事業で培ってきた技術力や蓄積してきたノウハウを活かして、海外でも安定した電力供給に貢献したいという思いのもと、海外事業に取り組んでいます。発展途上国への技術移転や人材育成を通して、地球規模での省エネやCO₂削減にも貢献するなど、世界を関西電力の新たな活動領域ととらえ、積極的に展開していきます。また、これらの活動により得られた知見を、国内電気事業にも活かしていきます。



●シンガポールセノコ火力発電所

関西電力の海外事業は、海外の電力安定供給にも貢献しています。



●セノコ発電所でのリパワリング工事

セノコ・エナジー社は、シンガポール国内最大の火力発電会社で、関西電力は2008年9月から出資し、さまざまな技術支援を行ってきました。現在、セノコ発電所の既存の発電設備を高効率の天然ガス焚コンバインドサイクル発電設備へ転換するリパワリング工事をすすめており、関西電力も技術者を派遣し、確実な工程管理や品質向上をはかっています。また、発電所の配管の劣化を防ぐ技術移転もすすめています。その他にも、フィリピンのサンロケ水力発電所の運転・保守員を対象に、日本での技術修得を目的とした教育プログラムを毎年実施するなど、さまざまな活動を通して海外の電力安定供給に貢献しています。

技術移転や人材育成を通じ、途上国の環境負荷低減に貢献しています。

関西電力はグローバル・サステナブル・エレクトリシティ・パートナーシップ (IEE8:世界電力首脳有志の会議)の活動として、ブータン王国での小規模水力発電やツバル国での太陽光発電のプロジェクトを主導するなど、多数の途上国支援や地球環境関連プロジェクトに参加しています。2005年から太平洋島嶼国の電力会社技術者を対象とした、再生可能エネルギーや省エネルギーに関するワークショップを継続して開催しており、専門家の育成に協力しています。2012年6月には通算9回目となるワークショップを、エネルギー利用効率改善をテーマに開催しました。



●関西電力が実施した技術移転ワークショップ