

2. 低炭素社会の実現 に向けた挑戦

- ・ 電気の低炭素化の取組み
- ・ スマートグリッドの構築
- ・ お客さまと社会の省エネ・省コスト・省CO₂への貢献
- ・ 海外での取組み
- ・ 技術開発の取組み
- ・ バリューチェーンにおける取組み
- ・ CO₂以外の温室効果ガス低減の取組み

低炭素社会の実現に向けた挑戦

当社は、「電気事業低炭素社会協議会」に加入しており、業界全体として2030年度に排出係数0.37kg-CO₂/kWh程度（使用端）をめざすこととしています。

当社は引き続き、CO₂排出の抑制に向け、安全を最優先とした原子力発電の活用や火力発電所の熱効率維持・向上、再生可能エネルギーの開発などに取り組むとともに、長期的な視点も踏まえ、社会全体の電化率の向上も推進することにより、低炭素社会の実現に貢献していきます。

○CO₂排出係数などの推移



2017年度のCO₂排出係数は、0.418kg-CO₂/kWh^{※1}（調整後）となり、前年度と比較して大幅に改善しました。その主な要因としては、当社の低炭素化に向けた取組みとして、原子力や水力、姫路第二発電所の高効率天然ガス発電設備の利用率が増加したことが挙げられます。

低炭素社会の実現に向けた挑戦

■ 原子力発電のCO₂排出抑制効果

原子力発電は、石炭・石油・天然ガスなどの化石燃料を使用する火力発電とは異なり、発電時にCO₂を排出しないため、CO₂排出抑制に大きく貢献する発電方法です。

東日本大震災（2010年度）以降、原子力利用率の大幅な低下に伴う火力発電電力量の増加により、当社のCO₂排出量およびCO₂排出係数は著しく増加しています。特にCO₂排出係数は原子力利用率と相関性が高く、原子力利用率が低下すれば、CO₂排出係数は増加します。

2017年度においては、原子力プラントの再稼働により2016年度と比較してCO₂排出係数が減少しており、原子力発電の効果は大きいものとなっています。

安全を最優先とした原子力発電の活用は、今後もエネルギーセキュリティの確保や経済性に加えて、地球温暖化防止という環境問題への対応の観点から、非常に重要な取り組みであると考えています。

○ 東日本大震災以前との比較

	2010年度	2016年度	2017年度
原子力発電の利用率 (%)	78.2	0.0	18.0
火力発電電力量 (億kWh)	766	1,144	896
CO ₂ 排出量[調整後] (万t-CO ₂)	4,250	5,989	4,822
CO ₂ 排出係数[調整後] (kg-CO ₂ /kWh)	0.281	0.493	0.418*

※ 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、国から公表されます。

電気の低炭素化の取組み

安全を最優先した原子力発電所の運転に向けた取組みをはじめ、火力発電所の熱効率の維持・向上、再生可能エネルギーの開発・普及を進め、お客さまにお届けする電気の低炭素化に努めています。

■ 安全を最優先とした原子力発電所の運転

原子力発電は、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重要な電源です。当社は、立地地域のみなさまのご理解のもと、運転を再開したプラントの安全・安定運転の継続と、安全性が確認されたプラントの速やかな再稼働に向けて、原子力規制委員会の審査への適切な対応をおこなうとともに、規制の枠組みにとどまらない安全対策を自主的かつ継続的に推進していきます。

電気の低炭素化の取組み

■火力発電所の熱効率の維持・向上と天然ガスのさらなる利用

設備や運用に関する対策を継続的におこない、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。

天然ガスを燃料とする当社最大級の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※を採用しています。熱効率を世界最高水準の約60%に高め、燃料の使用量を削減することで、CO₂排出量の抑制に努めています。

また相生発電所1、3号機では、これまでの重油・原油に加えて、より安価で環境性に優れる天然ガスを、1号機は2016年5月から、3号機は同年8月から燃料として利用しています。

※コンバインドサイクル発電：ガスタービンで発電し、その排熱を利用して蒸気タービンでも発電する熱効率が高い発電。



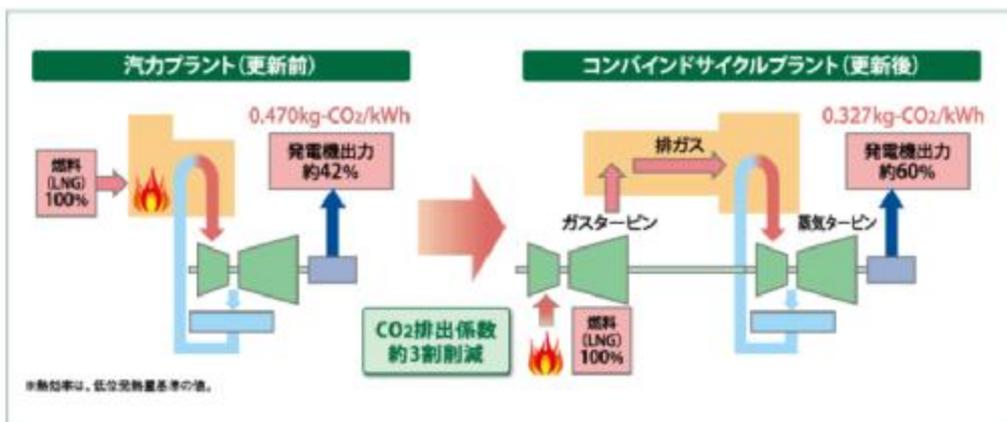
姫路第二発電所設備更新後の外観

電気の低炭素化の取組み

○コンバインドサイクル発電方式の概要

コンバインドサイクル発電方式とは、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた発電方式です。

燃焼器でクリーンな天然ガスを燃やし、その高温の燃焼ガスの力でガスタービンを回し、さらにガスタービンから排出される高温ガスを排熱回収ボイラーで有効に回収し、高温高圧の蒸気を発生させ蒸気タービンを回して発電します。



火力発電所設備更新（姫路第二発電所の例）

電気の低炭素化の取組み

■ 再生可能エネルギーの開発・普及

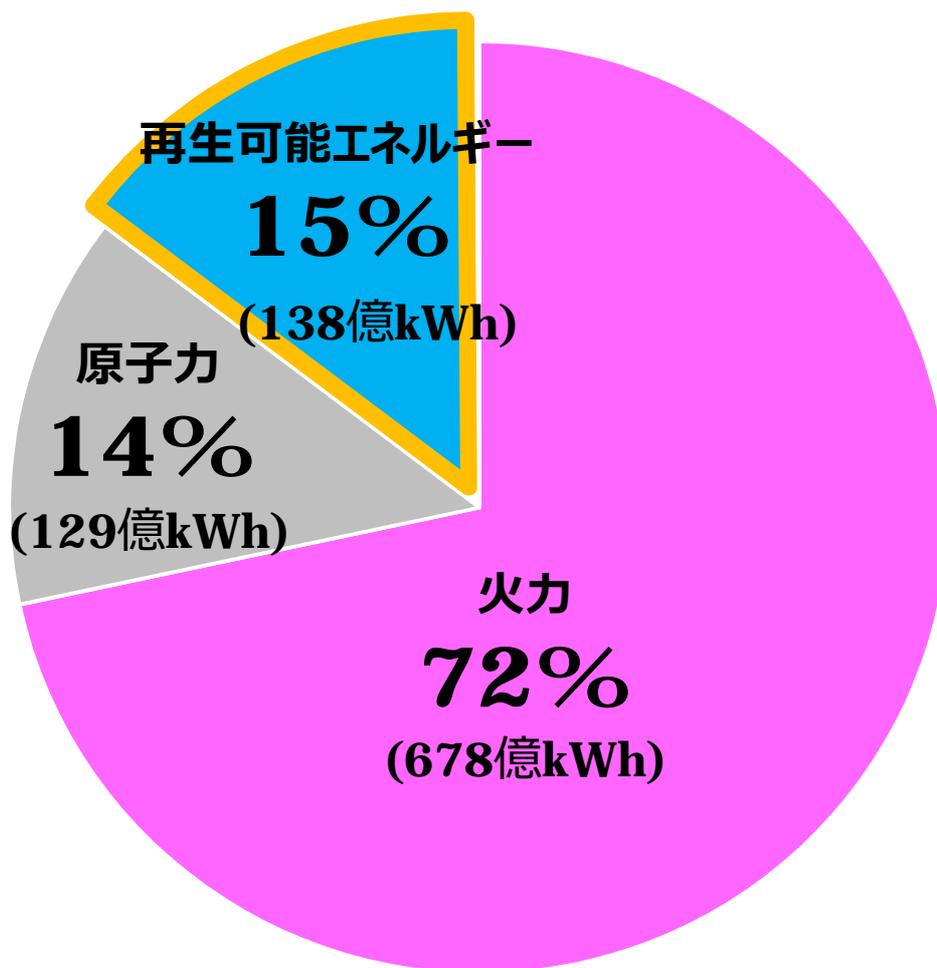
水力発電や太陽光発電、風力発電などの再生可能エネルギーは、原子力発電と同様に発電時にCO₂を排出しないことから地球温暖化対策として有効な電源です。当社はグループ一体となって、国内の再生可能エネルギー**2030年50万kW**導入の目標に向けた取組みを加速させています。

既設水力発電所の出力向上や、陸上風力発電、太陽光発電、バイオマス発電等の開発に取り組み、**2018年3月末時点**で、約**11万kW**の運転開始を公表しています。今後も、洋上風力発電や地熱発電なども含めた多様な再生可能エネルギーの電源開発を、日本全国および海外も含めた、広い視野で取組みを進めます。

一方、太陽光発電や風力発電は天候に影響されやすく、また、需要を上回る電気がつくられることで、電気の品質に影響を及ぼします。さらに、エネルギー密度が低いことや、発電設備の利用率が低いことで、発電コストが高くなります。当社は、これらの安定供給や発電コストに関する課題の克服にも取り組み、再生可能エネルギーの普及拡大に努めます。そして、さまざまな電源をバランスよく活用することで、さらなる電気の低炭素化を進めていきます。

電気の低炭素化の取組み

- ・ 発電電力量に占める再生可能エネルギーの割合
(平成29年度 自社発電分)



(注)

- : 四捨五入の関係で合計と一致しない場合がある。
- : 一部、確定していないインバランスを含む。
- : 送電端を記載。
- : 発電電力量は自社需要に対する電力量。
- : 再生可能エネルギーは、水力、新エネルギー等
(風力、太陽光、地熱、バイオマス、廃棄物) を指す。

電気の低炭素化の取組み

・ 太陽光発電の開発

兵庫県赤穂市で（株）関電エネルギーソリューション（**Kenes**）の「赤穂西浜太陽光発電所」（出力**1,990kW**）が**2018年6月**に運転を開始しました。当社グループの太陽光発電所は計**10カ所**、**CO₂**排出削減量は計約**2.7万t/年**になります。



赤穂西浜太陽光発電所

・ 風力発電の開発

愛知県田原市では、**Kenes**の「田原4区風力発電所」（出力**6,000kW**（**2,000kW**×3基））が**2014年5月**から運転を続けています。当社グループの風力発電所は「淡路風力発電所」（出力**12,000kW**）と合わせて計**2カ所**、**CO₂**排出削減量は計約**1.8万t/年**になります。



田原4区風力発電所

・ バイオマス発電の開発

国内未利用材を活用するバイオマス発電として、兵庫県朝来市で**Kenes**の「朝来バイオマス発電所」（出力**5,600kW**）が、**2016年12月**に運転を開始しています。兵庫県森林組合連合会が公益社団法人兵庫みどり公社の協力を得て燃料チップを製造し、**kenes**が燃料チップを活用して発電しています。官民協働でおこなうこの事業スキームは国内初の取り組みです。

また、福岡県京都郡苅田町におけるバイオマス発電事業を推進するため、海外材を活用するバイオマス発電所（出力**75,000kW**）の建設を計画しています。**2021年10月**の営業運転開始をめざしており、発電所建設に向けて、新会社「バイオパワー苅田合同会社」を**2017年11月9日**に設立しました。

本発電所が実現すれば、当社グループ単独としては、2カ所目のバイオマス専焼発電所となるとともに、初めての関西エリア以外におけるバイオマス発電所となります。



朝来バイオマス発電所

電気の低炭素化の取組み

○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るとともに、発電時にCO₂を排出しないことから地球温暖化防止の面からも重要な電源です。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効率向上、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めます。

・水力発電所の設備更新

既設水力発電所において、水車や発電機を取替え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。

富山県黒部市の「黒部川第二発電所」では、**2017年5月に1号水車発電機の設備更新を行い、最大出力が72,000kWから72,500kW（年間発電電力量：約365.1GWhから376.2GWh）に向上しました。**



黒部川第二発電所

・可変速揚水発電の導入によるCO₂削減

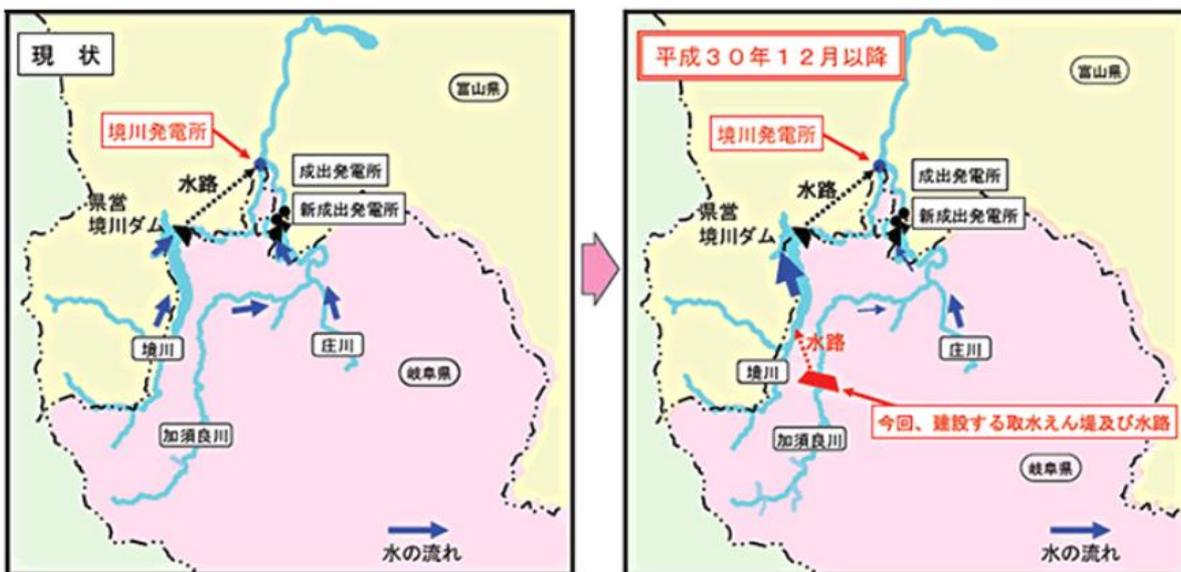
奥多々良木発電所1・2号機では、揚水運転で水をくみ上げる際にも、小刻みに変化する需要に対応できる可変速揚水発電システムの導入を予定しています。これにより、周波数調整を担う火力発電の運転を抑制することが可能となります。また、本技術は世界最大容量の大河内発電所3・4号機において既に採用し、4号機については平成5年12月から、3号機については平成7年6月から運転を開始しております。

電気の低炭素化の取組み

・ 既設発電所の発電電力量の増加

＜計画の概要＞

境川発電所は、境川から取水して発電を行ってききましたが、庄川の支流である加須良川に取水えん堤を建設し、水路で境川発電所上流の境川ダムに水を導くことで水量を増やし、年間の発電電力量を**1,700万kWh**（一般家庭約**5,400**世帯分）増加させます。



・ 河川維持流量の有効活用

富山県黒部市宇奈月町では「出し平発電所」(最大出力**520kW**)が、**2015年11月**から運転を続けています。同発電所は、当社所有の「出し平ダム」が下流の景観保全など河川環境を維持するために放流する水を発電に利用します。



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）を構築することにより、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。

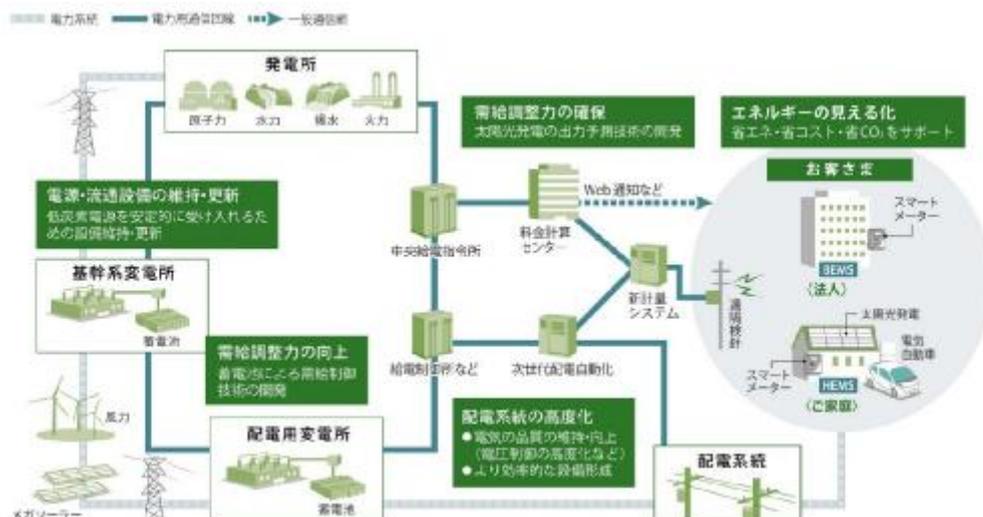
■スマートグリッドとは

当社グループでは、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た、高効率、高品質、高信頼度の電力流通システム」と位置づけ、その構築をめざしています。

■再生可能エネルギー大量導入への対応

太陽光発電を含めた再生可能エネルギーが、大量または集中的に導入された場合には、電力システムの安定性への影響が懸念されます。そこで、こうした影響を評価する仕組みや、電圧制御の高度化および蓄電池による需給制御技術の開発といった系統設備側の対策技術の研究を推進しています。

さらに、電力システムに点在する多数のお客さまの機器（蓄電池、EV等）をIoT化し、インターネット等を経由して一括制御することにより、需給調整力を持つ発電所（仮想発電所）のように機能させるバーチャルパワープラントの実証事業に取り組み、エネルギー利用の最適化と再生可能エネルギー電源のさらなる導入拡大をめざしています。



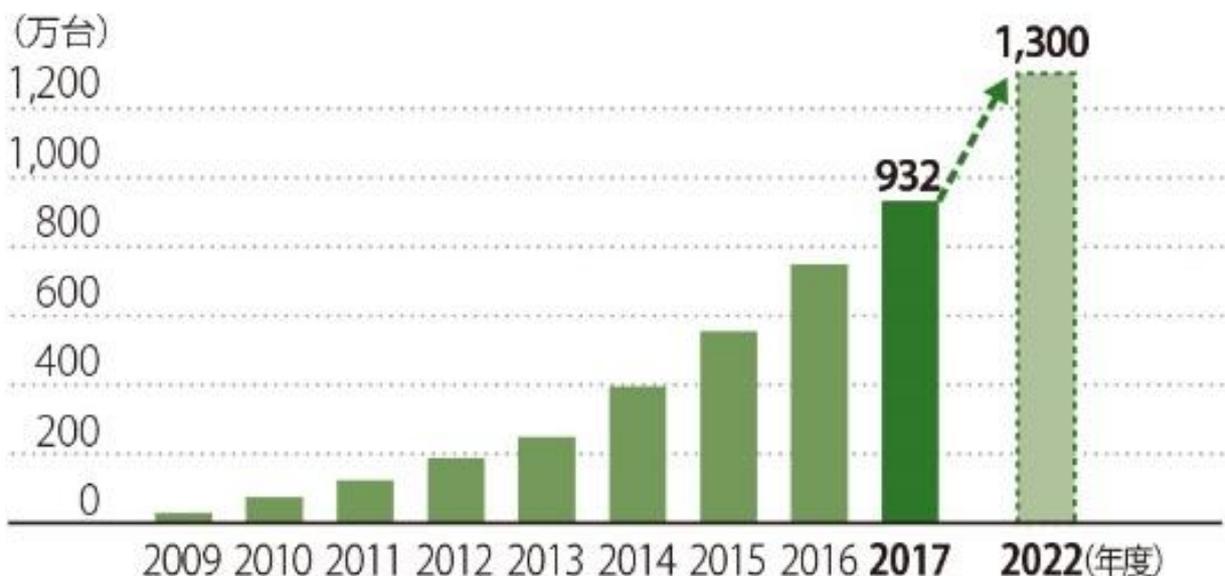
スマートグリッドの構築

■お客さまの利便性向上のために

お客さまの電気ご使用量を30分ごとに計測・記録でき、通信機能を持つスマートメーターは、工場やオフィスビルなど特高・高圧受電のお客さまへの導入が完了しています。また、ご家庭などの低圧受電のお客さまへは、**2017年度末までに932万台**を導入しており、**2022年度までにすべてのお客さまに導入し、遠隔自動検針へ切り替えていきます。**

スマートメーターの導入により、社会全体の省エネルギー化への寄与やさまざまな料金メニューへの柔軟な対応、電気の使用実態に合わせた効率的な設備形成などが可能になります。全国に先駆けたこの取組みにより、電気のご使用状況の見える化サービスである「はぴeみる電（ご家庭）」や「電気ご使用量お知らせサービス（法人）」などを通じたエネルギーの見える化を促進することで、すべてのお客さまの省エネ・省コスト・省CO₂をサポートし、お客さまの利便性向上に努めていきます

スマートメーターの導入台数(低圧受電のお客さま対象)



お客さまと社会の省エネ・省コスト・省CO₂への貢献

お客さまに効率的かつ快適にエネルギーをご利用いただくことで、お客さまと社会の省エネ・省コスト・省CO₂に貢献し、また、自らの事業所でも省エネ・省CO₂を推進しています。

■ エネルギーを効率的にご利用いただくために

お客さまと社会の省エネ・省コスト・省CO₂の実現に向けて、再生可能エネルギーやヒートポンプ技術を活用した高効率システムとその運用方法などの提案に加え、エネルギーを見える化するサービスの提供など、お客さまや社会のみなさまのエネルギー管理をトータルでサポートし、お役に立てる取組みを推進しています。

○ ご家庭のお客さまへの取組み

ご家庭のお客さまに対しては、省エネ給湯器「エコキュート」と安心・快適・便利な「IHクッキングヒーター」を中心とした電化機器に、おトクなご契約メニュー「はぴeタイム」と、電気を見える化するサービス「はぴeみる電」を組み合わせることで、エネルギーをより上手に使い、快適・便利な暮らしを実現する「オール電化」をご提案しています。

また、インターネットを活用した「はぴeみる電」では、電気やガス以外にも、灯油の料金を入力することで、ご家庭の総CO₂排出量が確認できるコンテンツ「エネルギー家計簿」を設けているほか、省エネに関するお役立ち情報「省エネアドバイス」も提供しています。このように、お客さまの省エネ・省コスト・省CO₂に貢献するための各種取組みを推進しています。



「はぴeみる電」を通じた省エネに関する情報提供

お客さまと社会の省エネ・省コスト・省CO₂への貢献

○法人のお客さまへの取組み

お客さまのニーズに沿った最適なエネルギーシステムとその運用方法などを提案することで、お客さまのエネルギー管理をトータルでサポートしています。また、グループ会社と一体となり、省エネ診断やエネルギー管理支援など、お客さま設備のご使用形態に合わせて、多様なサービスを提供し、お客さまの省エネ・省コスト・省CO₂に貢献していきます。

お客さまと社会の省エネ・省コスト・省CO₂への貢献

■ 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

当社では、現在**89**事業所を対象にエネルギーマネジメントを展開しています。建物は主要用途や規模によりエネルギー消費特性に違いがあるため、それぞれの建物に応じたエネルギーマネジメントを行うことにより、合理的なエネルギー管理を実現しています。

2007年度から代表的な事業所**20**箇所に「エネルギーマネジメントシステム」を順次導入しています。これにより建物の用途別・時間帯別の電気使用量を計測して、効果的な省エネルギー対策を検討・実施しています。

「エネルギーマネジメントシステム」導入事業所における 一次エネルギー消費量原単位の推移



(注) ● 気温補正後の値 ● 2011～2015年度は、節電による削減含む
● 2018年3月時点の導入事業所は20カ所

お客さまと社会の省エネ・省コスト・省CO₂への貢献

・ 関電ビルディング（本店ビル）

空気調和・衛生工学会「十年賞」受賞

2016年5月、本店ビルが空気調和・衛生工学会の特別賞「十年賞」を受賞しました。これは、竣工後10年間にわたり、オーナー・使用者・設計者・管理者・有識者らと協働して実施した、エネルギー性能の評価と運用改善の継続的な取り組みが評価されたものです。10年目の電気使用量は、竣工年から約32%削減でき、最新の新築ビルと比べても遜色のない省エネルギー性を実現しています。また、2016年3月には「大阪府省エネ度判定制度」で省エネルギー性能の高いビルとして、第1号の認証も頂きました。



・ 関西電力病院

エネ大賞「資源エネルギー庁長官賞」受賞

2017年1月、関西電力病院は2015年の建替えにおける徹底した省エネ設計や、運用開始後の省エネに取り組んだ姿勢が評価され、同賞を受賞しました。従来型の大規模病院と比較して、延床面積当たりの一次エネルギー消費原単位を37%削減することに成功しました。

また関西電力病院は、2016年12月に「平成28年度おおさか環境にやさしい建築賞」の「大阪市長賞」も受賞しました。



お客さまと社会の省エネ・省コスト・省CO₂への貢献

・南大阪営業所

空気調和・衛生工学会「技術振興賞」受賞 2017年5月

カーボンニュートラル賞「支部奨励賞」受賞 2018年5月

南大阪営業所が空気調和・衛生工学会の「技術振興賞」を受賞しました。これは、独自の制御システムの実現による空調の高効率運用と、性能評価会議による継続的な省エネ活動が評価されたものです。一次エネルギー消費量原単位は、設計時の目標に対して、約52%削減でき、地域における低炭素社会をリードする『環境・人にやさしい次世代型営業所』として、ふさわしい環境性能を実現しています。



○不動産におけるエネルギー効率管理・システム導入状況

当社では、現在89事業所を対象にエネルギーマネジメントを展開しています。建物は大きささまざまであり、それぞれの建物特性に応じたエネルギーマネジメントを行うことにより、合理的な管理を実現しています。

	建物規模	事業所数	エネルギー消費比率	マネジメント方法
大規模事業所	6000～10000㎡	14	60%	・既設の中央監視盤データを活用したエネルギー使用状況の見える化 ・ビル管理者を起点とした各種データの分析・評価・改善
中規模事業所	1500～8500㎡	20	17%	・電力量計測装置の設置（30～100点程度） ・リアルタイムでのエネルギー使用状況の見える化 ・保全担当部署による電力計測データの各種分析・評価・改善
小規模事業所	400～6000㎡	55	23%	・電力使用量（検針値）の全社ポータルサイトへの掲載（見える化） ・中規模事業所で得られた省エネ事例の水平展開 ・省エネウォークスルー

海外での取組み

地球環境問題をはじめとするグローバルな問題の解決に向け、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組みを展開しています。

■ラオス人民民主共和国でのナムニアップ1水力発電プロジェクト

ラオスとタイの国境を流れるメコン川の支流・ナムニアップ川に、出力約**27万kW**(主発電所)及び約**2万kW**(副発電所)の2箇所の発電所を建設しています。主ダムは高さ**167m**、堤頂長が**530m**で、黒部ダムと同等の規模です。**27年**間の買電契約期間終了後には、プロジェクト施設一式をラオス政府へ無償譲渡するB筆筆(※)事業です。

ナムニアップ1水力プロジェクトは、当社が筆頭株主となる初めての海外案件であり、当社の自主開発プロジェクトとして**2004年**から調査を開始しました。**2013年**にはナムニアップ1パワー社を、タイの「EGATインターナショナル」、ラオス政府の「ラオ・ホールディング・ステート・エンタープライズ」とともに設立しました。**2014年10月**に着工し、**2016年4月**からはダムのコンクリート打設を開始しています。副発電所は**2017年5月**に、主発電所は**2018年5月**に湛水を開始しました。商業運転の開始は**2019年2月**の予定です。

当社は、国内電気事業の経験を活かし、設計や工事全体の工程・品質管理を担当しています。主要建設工事は土木、電機、金物などに分割して発注し、技術力の高い日本企業と契約しました。当社出向社員を中心とした監理のもとダムや発電設備等の施工が進められています。このように「日本企業中心」の体制で取り組み、その良さを広く伝えることで、日本のインフラ輸出拡大にも貢献できると考えています。



主発電所・主ダム



副発電所・副ダム

※ **Build Operate Transfer** (建設・運営・移転) : 民間が施設を建設・維持管理・運営し、契約期間終了後に公共へ所有権を移転する方式

海外での取組み

■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

インドネシア共和国ジャワ島のチタルム川で、出力4.7万kWの流れ込み式水力発電所を建設しています（2019年運転開始予定）。現地の電力会社が上流で運営するダム式発電所※1の放流水を活用して発電をおこない、発電電力はインドネシア国有電力会社（PLN社）に売電するBOT※2事業です。

当社は、本事業を通じて、収益を確保するとともに、電力需要の伸びが著しいインドネシア共和国において、低廉・低炭素な電力を長期的に安定供給し、同国の経済発展に貢献します。

※1インドネシアパワー社（PLNの100%子会社）所有のサグリン発電所（70万kW）

※2 Build Operate Transfer（建設・運営・移転）：民間が施設を建設・維持管理・運営し、契約期間終了後に公共へ所有権を移転する方式



発電所エリアの状況

海外での取組み

■ 持続可能なエネルギー開発の貢献

当社は、GSEP※の活動として、ブータン王国での小規模水力発電や、ツバルでの太陽光発電、モルディブ共和国・ディフシ島でのソーラーアイスプロジェクト（DSIP）に参加し、電力インフラ整備や地球環境負荷低減に取り組んでいます。

ディフシ島では、太陽光の発電量と電力使用量を調整するため、蓄電池ではなく製氷機を設置。島の主要な産業である漁業向けに氷を供給しています。ほかの島や他国へも展開可能なモデルプロジェクトとして大いに注目されており、当社もPRに努めています。また、譲渡した設備の健全性や電力系統の安定化などを確認するため、5年間にわたってモニタリングもおこないます。この取組みにより、約50トン/年のCO₂が削減できる見込みです。

※ GSEP : Global Sustainable Electricity Partnership（世界電力首脳有志の会議）のこと。日本、アメリカ、フランス等、7カ国9社の主要な電力会社で構成され、持続可能なエネルギー開発や気候変動の問題等、電気事業全般に関するグローバルな問題について、各社の首脳が意見交換をおこなう。



Energy Globe Award受賞

DSIPは、世界の優れた環境プロジェクトを表彰する「Energy Globe Award」（2017年）において、モルディブ共和国の最優秀プロジェクトに選ばれました。製氷機による地域社会・地元住民への経済的恩恵や、余剰電力備蓄用蓄電池の廃棄物が発生しない点、他の島々への複製プロジェクトが容易である点などが評価されました。

海外での取組み

■ 太平洋島嶼国でのワークショップを開催

GSEPの活動では、太平洋島嶼国電力連合を対象にしたワークショップもおこなっています。これは、再生可能エネルギーや省エネなどをテーマに2005年から継続的に実施しており、これまでに14回開催しました。

2017年には、フィジー（3月）とグアム（6月）において、「再生可能エネルギーの系統連系」をテーマに講義を実施し、再生可能エネルギーの普及に関する課題やその対応について説明するとともに、日射量短時間予測システム「アポロン」やスマートグリッドなど、当社の最新の取組みも紹介しました。

このように当社は、島嶼国が抱える諸課題に対して、技術移転や人材育成プログラムを通じて、グローバルな地球環境問題の解決に向けて貢献しています。



グアムの太陽光発電所を全員で見学



受講生一人ひとりの質問に熱心に答える当社従業員

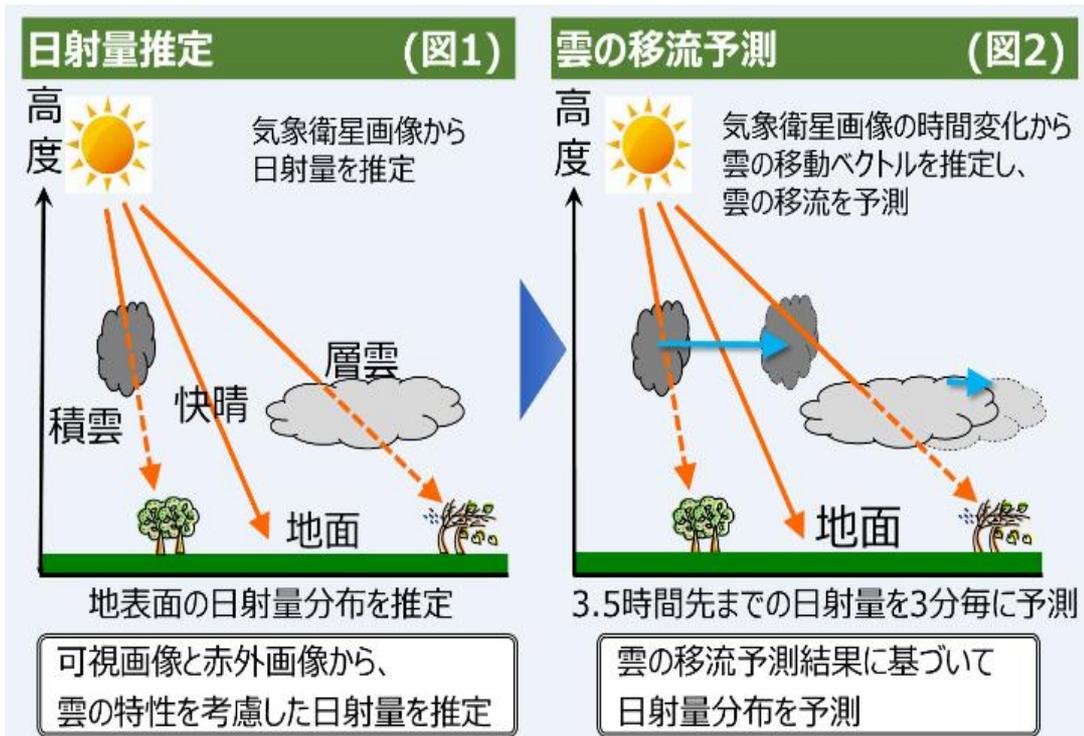
技術開発の取組み

電気事業者としての専門技術力を活かし、技術開発を通じて低炭素社会の実現に貢献します。

■ 日射量短時間予測システム「アポロン」の開発

天候により出力が変動する太陽光発電の大量導入に備え、当社と（株）気象工学研究所は、**2012～2014年度**で日射量短時間予測システム「アポロン」を開発しました。アポロンは気象衛星が撮影した雲画像から雲の特性を分析し、地表面の日射強度を推定（図1）、また、気象衛星画像に写る雲の時間変化から雲の移流を予測し（図2）、**3時間30分先までの日射量を1kmメッシュごとに3分刻みで**予測します。予測日射量を活用することで、太陽光発電出力の変動を事前に予測し、安定的な需給制御を実現できます。当社は、こうして太陽光発電の普及に貢献し、低炭素社会の実現をめざします。

衛星画像から3時間30分先（3分刻み）の日射を予測



技術開発の取組み

■ 高効率空気熱源

ヒートポンプ式熱風発生装置の共同開発

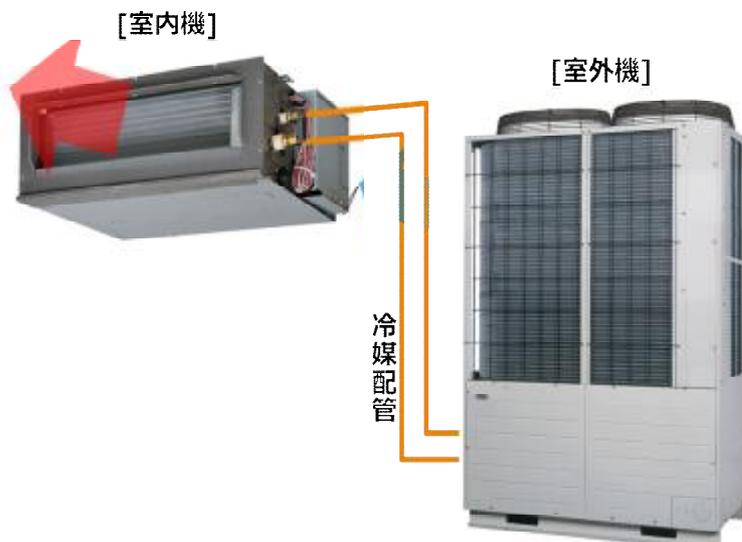
工場の乾燥工程等での熱風利用を想定した、高効率空気熱源ヒートポンプ式熱風発生装置「熱Pu-ton（ねっプートン）」を共同開発※1し、三菱重工サーマルシステムズ株式会社が2017年6月より販売を開始しています。

家庭用のルームエアコンと同様に、大気から熱を取り込む室外機と、熱風を直接生成できる室内機で構成しており、空気熱源ヒートポンプとしては日本最高の熱風温度90℃に対応、COP3.5※2の高効率を達成し、大幅な省エネ・省コスト・省CO₂を実現しています。

平成29年度 省エネ大賞（製品・ビジネスモデル部門）省エネルギーセンター会長賞を受賞しました。

※1 共同開発者：三菱重工サーマルシステムズ株式会社、東京電力ホールディングス株式会社、中部電力株式会社

※2 COP（Coefficient Of Performance）は、熱源機のエネルギー消費効率を示す成績係数



バリューチェーンにおける取組み

高効率L船の導入や活用に取り組んでいます。

■燃料バリューチェーン

当社は、省エネルギー性に優れたLNG船の導入を推進しており、すでに航行している「LNG EBISU」、「LNG JUROJIN」について、2016年度には「LNG FUKUROKUJU」が、2017年度には「LNG SAKURA」が竣工しました。

「LNG FUKUROKUJU」は、一度利用した蒸気を再加熱して二次利用する新型の蒸気タービンを採用し、従来の同型船より約25%の燃費低減を実現します。

「LNG SAKURA」はその動力に、二元燃料ディーゼル電気推進システムを採用しており、従来の蒸気タービン方式と比べ、優れた燃費性能の発揮をめざしています。



LNG FUKUROKUJU



LNG SAKURA

いずれも最新の防熱システムを採用することで、世界最少レベルの0.08%/日のLNG気化率を達成し、環境性・経済性に優れています。

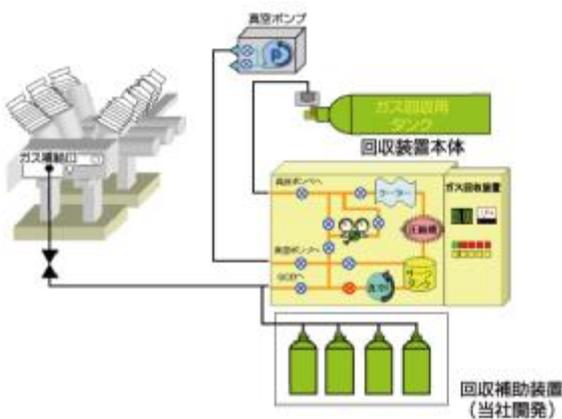
CO₂以外の温室効果ガス低減の取組み

CO₂以外の温室効果ガス低減の取組みの一つに、SF₆ガス排出抑制に取り組んでいます。

■ SF₆ガスの排出抑制

ガスしゃ断器（GCB）には、絶縁性の高さ等からSF₆（六フッ化硫黄）ガスを充填しており、このSF₆ガスは、京都議定書で削減が義務付けられている温室効果ガスの一つです。

ガスしゃ断器の内部点検、機器の撤去時に伴うSF₆ガスの大気排出を抑止するため、作業前に回収装置によりほとんどのSF₆ガスを回収しています。



点検時回収率	年度	撤去時回収率
99.2%	2012年度	99.4%
99.1%	2013年度	99.4%
98.8%	2014年度	99.5%
99.1%	2015年度	99.2%
99.3%	2016年度	99.6%
99.6%	2017年度	99.3%