

中期経営計画 2022-2025

01 | カーボンニュートラルの推進

ガスのお客さま先の低・脱炭素化を推進するとともに、将来のガス自体の脱炭素化を見据えた技術開発に取り組みます。水素の普及拡大、電気の低・脱炭素化にも取り組み、カーボンニュートラルへの移行を推進します。

● ガスのお客さま先の低・脱炭素化

都市ガスへの燃料転換やエネルギーの高度利用の推進、CO₂クレジットによりオフセットしたLNGの導入等により、お客さまのカーボンニュートラル実現に向けた取り組みをワンストップで支援します。

お客さま先のカーボンニュートラル実現を支援

CN×P事業

データの見える化や実行計画の策定支援、再エネや高効率設備の導入等、お客さまのカーボンニュートラルの実現を支援する「CN×P事業」を展開しています。

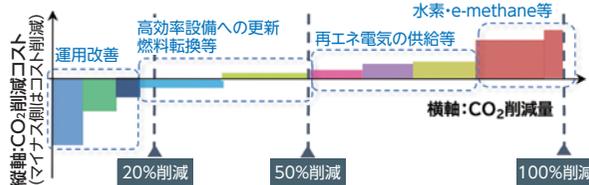


「CN×P事業」は、エネルギーのProfessionalである当社グループが、コンサルティングからエンジニアリングまでワンストップのPackageで支援し、カーボンニュートラルを目指すPartnerとして、お客さまと一緒に取り組むサービスです。

エネルギーとエンジニアリングを一体提案できる強みを活かし、(1)把握、(2)削減、(3)維持のサイクルを繰り返すことで、カーボンニュートラルの実現に貢献します。

CO₂排出削減に向けたコンサルティング

お客さまのCO₂排出に関する全体像が見える化し、適切なCO₂削減策の選定と、費用対効果による優先順位付けを行います。加えて、排出削減目標の設定や中長期的なロードマップ策定支援も行います。



お客さまにあわせて費用対効果が高い順にCO₂削減策が見える化

排出削減ロードマップ(当社独自のCNカーブの例)



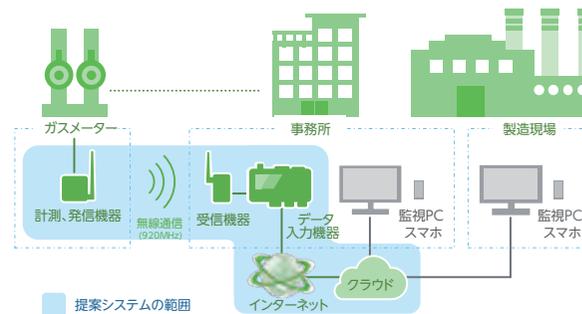
お客さま先のカーボンニュートラル実現への貢献をPRする当社の企業CM

エネルギー利用改善に向けた工場見える化サービス「GreenConnex」

東邦ガスの「工場見える化」サービスは、都市ガス・電気に加え、蒸気・エアなども見える化できます。さまざまな見える化を通じてエネルギー利用改善を提案するとともに、業務効率化や作業環境改善、不具合などが発生した際の原因特定などの効果も期待できます。

また、生産日報システムを導入することで生産データとエネルギーデータを組み合わせ、製品単位でCO₂排出量が見える化するサービス「GreenConnex」も新たに開始しました。

さらに、省エネルギーや不具合解消等のために「蒸気診断サービス」、「工業炉診断サービス」、「化学分析サービス」なども実施しています。



導入イメージの一例(製造工場における都市ガスの見える化事例)

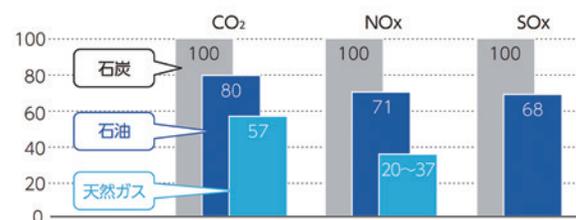
中期経営計画 2022-2025

01 カーボンニュートラルの推進

燃料転換やエネルギーの高度利用の推進

熱需要の燃料転換

カーボンニュートラルの実現に向けて、足元では確立された低炭素化技術の1つである都市ガスへの燃料転換を進めます。中部地区は有数の産業集積地であり、特に高温熱分野では化石燃料の低炭素化の余地があります。都市ガスの原料である天然ガスは、CO₂排出量が最も少ない化石燃料であり、石炭・石油等からの燃料転換により熱需要の低炭素化に貢献します。



天然ガス(都市ガス原料)の環境性

出典:CO₂は火力発電所大気影響評価技術実証調査報告書(1990.3) / (一財)エネルギー総合工学研究所
NOx, SOxは「Natural Gas Prospects to 2020」(1986) / IEA

省エネ・エネルギーの高度利用

高効率ガス空調、コージェネ、地域冷暖房等の導入促進により地域・お客さま先の省エネ・低炭素化に貢献します。従来の省エネやエネルギーの高度利用に加え、

カーボンリサイクルや水素利活用などの新たな取り組みも併せて推進し、お客さま先での低・脱炭素化を徹底的に支援します。

お客さまニーズにお応えする 調達側の取り組み

CO₂クレジットによるオフセット

当社は、2021年4月より、CO₂クレジットにより採掘から燃焼に至るまでのCO₂をオフセットしたLNGの受け入れを開始しました。当該LNGを活用した都市ガスは、CO₂削減に貢献できる手段として、幅広い産業のお客さまからニーズをいただき、取扱量が拡大しています。また、運用状況については、透明性・信頼性確保のため、第三者機関による検証を受けています。今後も機動的な調達や、クレジットの創出等につながるプロジェクトの調査・検討を継続し、お客さまのCO₂削減に貢献します。



地球規模でのCO₂排出を抑制

※天然ガスの採掘からお客さま先での燃焼に至る全工程

● ガス自体の脱炭素化に向けた取り組み

カーボンニュートラル実現に向け、海外からのe-methaneの調達の実現に注力するとともに、キーテクノロジーであるCO₂分離回収やメタネーションの技術開発・実証を着実に推進します。

メタネーション

メタネーションは、水素とCO₂を反応させ合成メタンを生成する技術です。この反応によって合成されたe-methaneは、将来的なガス自体の脱炭素化手段として期待されています。

メタネーションをガスの脱炭素化の軸に据え、2030年の社会実装に向けて、幅広いアライアンスを通じて高効率化や低コスト化をはじめとする課題解決に向けた実証等を推進します。

国内では知多市と連携したメタネーション実証を2024年3月から開始し、国内初の都市ガス利用を実現しています。

中期経営計画 2022-2025

01 カーボンニュートラルの推進

e-methaneの特長

回収したCO₂と水素からメタネーションにより合成されるe-methaneは、水素やアンモニアと同様に、利用しても大気中のCO₂を増加させない脱炭素燃料です。

e-methaneの利用は、都市ガスの既存インフラや消費機器を有効活用でき、効率的にエネルギーを輸送できるため、社会コストの低減とお客さまの利便性の維持にも寄与します。

e-methane イ-メタン

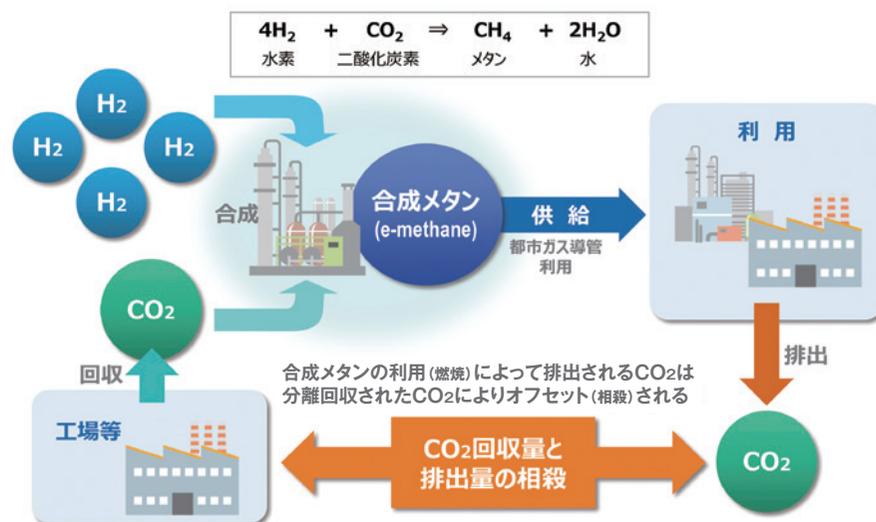
海外からのe-methane調達

e-methaneの普及には、安価な再生可能エネルギーや既存LNGサプライチェーンなどを活用した競争力の高いe-methaneが製造できる海外でのサプライチェーンを構築し、日本に調達してることが重要であり、今後もその実現に向けた取り組みを本格化、加速化していきます。

e-methaneの国際的アライアンスの設立に合意

エネルギー分野で事業を進める世界各国の企業とともに、e-methaneの世界的な普及拡大を目指す国際的アライアンス「e-NG Coalition」を設立することに合意しました。このアライアンスでの取り組みを通じて、国や業界を超えた協働を行うことで、e-methaneの世界的な普及拡大、およびカーボンニュートラル社会の実現を目指します。

e-NG
COALITION



豪州における

e-methaneの製造・輸出に関する事業性検討

Santos Ventures Pty Ltdと、e-methaneの製造と日本への輸出を目的とした共同スタディ契約を締結しました。オーストラリア中東部の豊富な再生可能エネルギーから作り出す水素を原料に用いたe-methaneの製造と、既存のLNG基地を活用した日本への輸出について実現性の評価を行います。

e-methaneに関する包括連携

Tree Energy Solutions Belgium B.V.と、e-methaneのサプライチェーン構築と社会実装を目指した包括連携の覚書を締結しました。e-methaneのサプライ

中期経営計画 2022-2025

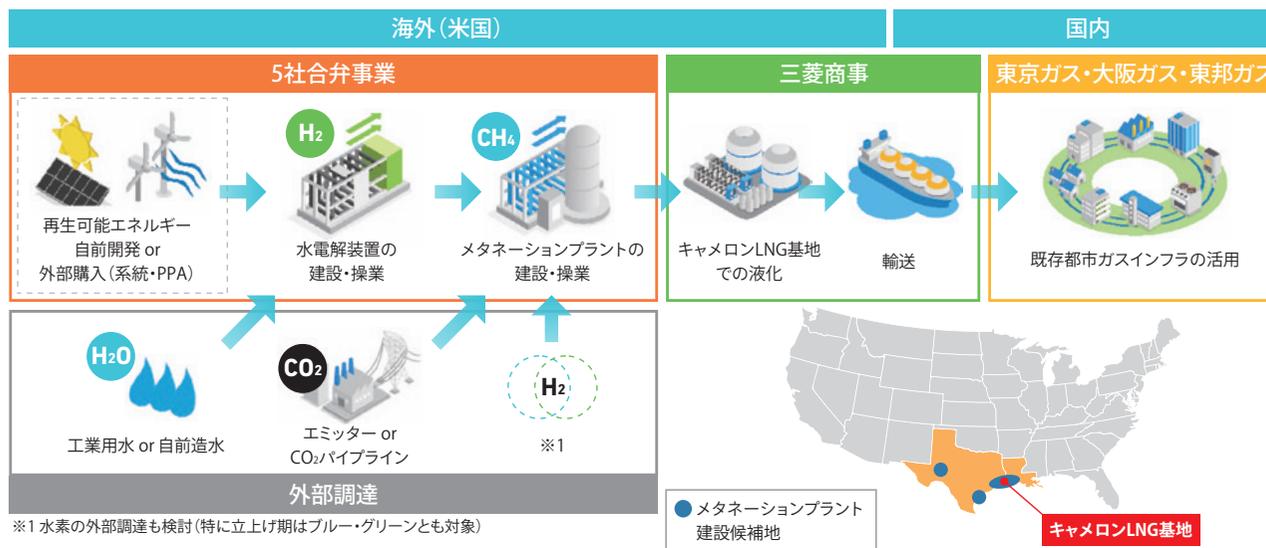
01 カーボンニュートラルの推進

チェーンに関する共同検討のほか、e-methane自体の認知度向上や、CO₂カウントルール、経済的支援などの制度設計に関する働きかけを共同で行います。

米国LNG基地を活用したe-methane導入の事業性検討

三菱商事(株)・東京ガス(株)・大阪ガス(株)・Sempra Infrastructure Partners LPとともに、ルイジアナ州南

西部のキャメロンLNG出荷基地近傍でe-methaneを製造し、LNG出荷基地・LNG船・受入基地などの既存のLNGインフラを活用して日本へ輸出するプロジェクトの詳細検討を進めています。2030年の導入開始に向けて、東京ガス(株)、大阪ガス(株)、当社のガス販売量の1%に相当する年間13万トンのe-methaneを製造・輸出する計画です。

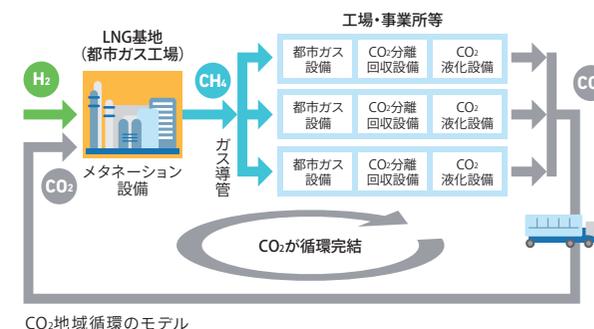


国内でのe-methane製造

中部圏におけるメタネーション地域連携の検討

(株)アイシン、(株)デンソーとともに、CO₂の地域循環モデルの検討を進めています。

早期に熱需要のカーボンニュートラル化手段を確保することを目的に、内陸部の工場で排出されるCO₂を回収し、都市ガス製造工場へ陸送してメタネーションすることで、国内・地域内でCO₂が循環するモデルケースを重点的に検討しています。



中期経営計画 2022-2025

01 カーボンニュートラルの推進

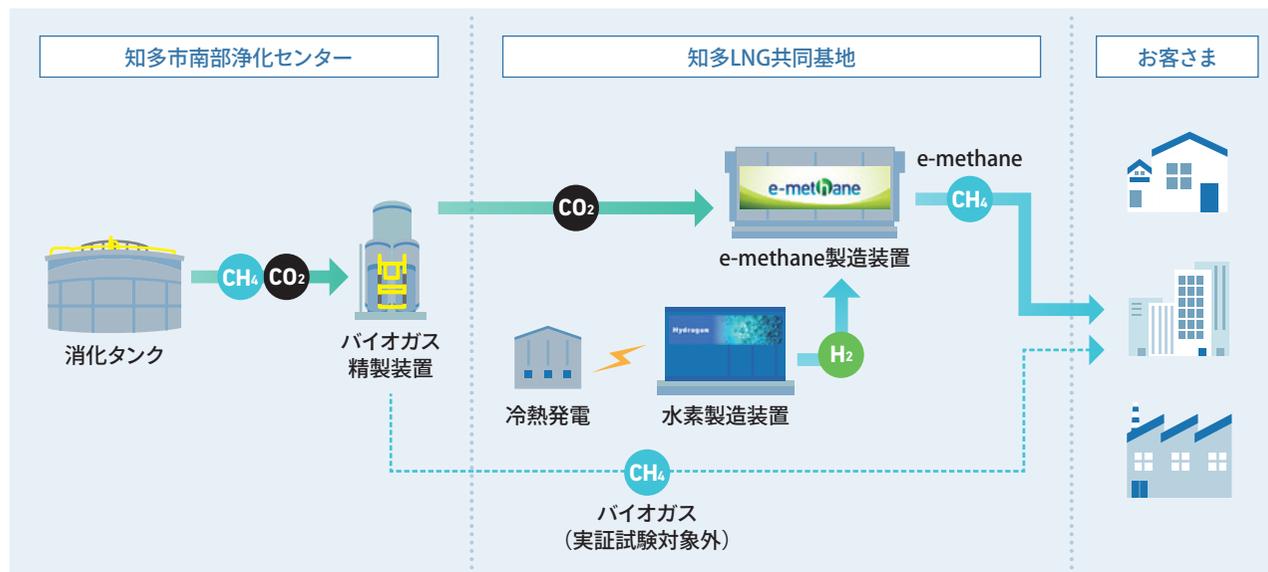
バイオガス由来のCO₂を活用した e-methane製造実証

愛知県知多市と連携してe-methane製造の実証を開始し、技術・制度両面での課題の抽出、検討に取り組んでいます。知多市南部浄化センターで下水汚泥処理により発生するバイオガス由来のCO₂と、冷熱発電による電力を用いて製造する水素を原料としてメタネーションを行い、都市ガス原料として利用するもので、地域資源の有効活用に資する取り組みです。

e-methaneを都市ガス原料として利用するのは国内初の取り組みです。本実証を通じて、製造設備の大規模化や低コスト化につなげていきます。



e-methane製造装置



知多市と連携したe-methane製造実証概要

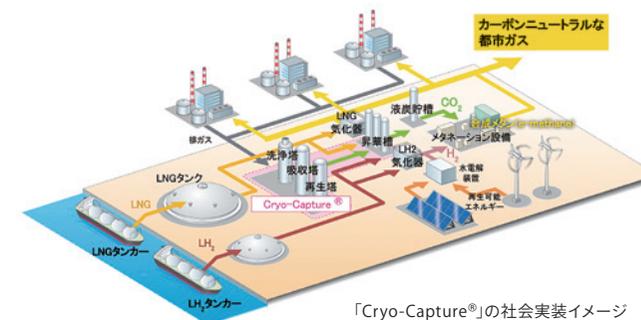
CO₂分離回収・利用・貯留

当社はCO₂の分離・回収の技術開発に早くから注力しており、今後はさらに、CO₂の利用（燃料化・固定化）・貯留の視点からも技術力に磨きをかけていきます。

未利用冷熱を活用したCO₂回収技術の開発

LNG未利用冷熱を活用して安価にCO₂を回収する技術として、湾岸部の大規模工場等からの排ガスを回収する「Cryo-Capture[®]」や将来的に大気中のCO₂回収を目指す「Cryo-DAC[®]」の技術開発に注力しています。

湾岸部の大規模工場を対象としたCO₂分離回収は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のグリーンイノベーション基金事業の中で名古屋大学と連携して商用化に向けた取り組みを実施しており、



「Cryo-Capture[®]」の社会実装イメージ

中期経営計画 2022-2025

01 カーボンニュートラルの推進



Cryo-Capture® 試験設備

実証フェーズ(2028~2030年度)では、LNG基地においてCryo-Capture®にて回収したCO₂を用いて、e-methane製造までを行う実証を計画しています。大気からのCO₂分離回収は、NEDOのムーンショット型研究開発事業により、産学連携での研究開発を行っています。

日豪CCSバリューチェーンの事業性調査

住友商事(株)、川崎汽船(株)、Woodside Energy Ltdとともに、日豪間のCCSバリューチェーンの構築に関する事業性調査の覚書を締結しました。この調査では、事業化に向けて、当社が開発中のLNG未利用冷熱を活用したCO₂分離回収技術を含む、CO₂の分離・回収・集積・液化、そして豪州への輸送と貯留に至る一連のプロセスを評価します。

CO₂のコンクリート固定化技術の事業化

(株)アイシン、大成建設(株)とともに、工場排ガスから回収したCO₂をコンクリート原料として固定化する技術の事業化を検討しています。本プロジェクトは、愛知県の「あいちカーボンニュートラル戦略会議」の事業化支援対象に選ばれました。

● 水素の普及拡大に向けた基盤構築

水素供給拠点化構想の具体化に加え、水素利用技術の実用化に向けた取り組みを進め、高まる水素ニーズにお応えすることで、地域における水素サプライヤーとして確固たる地位を構築します。

知多緑浜工場を拠点とする 水素サプライチェーン構築

知多緑浜工場に水素製造プラントを建設

当社知多緑浜工場に水素製造プラントを建設し、2024年6月より運用を開始しました。カーボンニュートラル実現に向け、当初は天然ガスから1.7トン/日の水素を製造・供給し、当地区の水素需要の拡大に合わせて、プラントの規模を拡充していきます。



知多緑浜工場水素製造プラント

水素事業に関する協業の推進

大陽日酸(株)とカーボンニュートラル実現に向けて、水素事業での協業を推進します。この協業では、当社が知多緑浜工場の水素製造プラントからの水素供給、水素の代替調達を行い、大陽日酸(株)はこのプラントで製造される水素の一部を調達し販売を行う計画です。

この協業を通じて、両社は地域における水素サプライチェーンの構築を進めます。

水素利用

熱分野等での用途拡大に向けて、水素燃焼に関する技術開発を推進し、お客さま先での実証を経て早期に実用化を進めます。モビリティでは、車種・用途の拡大に向けて、業界横断の枠組みも活かして水素ステーションの整備と運用を推進します。

水素・都市ガス兼用バーナの実用化

部品交換を最小限に抑え、都市ガス燃焼と水素燃焼を切り替えられる工業用バーナを複数実用化^{*}しています。また、日本ファーンズ(株)と共同開発したバーナは本体の部品交換が不要であり、日本ガス協会主催の「2023年度技術大賞・技術賞」で技術賞を受賞しました。
※直接加熱:1種類、間接加熱:2種類

水素混焼コージェネの試験運転

コージェネ商品機用のガスエンジンを用いた都市ガス・水素燃焼実証に取り組み、定格発電出力、水素混焼率35%(体積比)での試験運転に国内で初めて成功しました。



中期経営計画 2022-2025

01 カーボンニュートラルの推進

「水素燃焼おためしサービス」の拡充

燃料転換やバーナ開発等のノウハウ・技術を活かし、お客さまが工場などで使用する燃焼機器で実際に水素を燃焼させ、水素利用に向けた課題抽出・対策検討を支援しています。

2023年3月に専用試験場を建設し、より大型の炉でも対応可能になりました。



水素燃焼試験フィールド(技術研究所内)

モビリティ需要の拡大

中部地区ではモビリティ用途としての水素の利用が進んでおり、当社も燃料電池自動車の普及を後押しするため、水素ステーション整備に取り組んでいます。産業車両や輸送車両等、車種・用途の拡大に向けて、業界横断の枠組みも活かして水素インフラを有効活用していきます。

水素ステーション整備(4拠点運営中)



豊田豊栄水素ステーション



みなとアクルスでの水素技術実装

現在開発中のみなとアクルス第II期開発では、水素を新たなエネルギーとして位置づけます。

水素ステーションを起点とした水素利用が想定される中、みなとアクルス内にある水素ステーションで水素を製造し、燃料電池自動車等に供給するとともに、ステーションから水素導管を敷設し、コージェネや燃料電池などの水素利用設備へ供給することについて具体化を進めています。



みなとアクルス水素ステーション

● 電気の低・脱炭素化

電源の多様化を図りながら再生可能エネルギーの電源開発・調達を拡大するとともに、それらを活用したサービスメニューを提供することで、お客さまのカーボンニュートラル実現に貢献します。

再生エネ電源の拡大と活用

電源の脱炭素化に向けて、太陽光、バイオマス、陸上・洋上風力発電など、再生エネ電源の開発および調達とその多様化に取り組むとともに、発電所の運営・管理の安定化に向けて体制を強化していきます。また、地方自治体等と協力し、地域新電力などを通じて地域に潜在する再生エネ資源の活用に取り組み、エネルギーの地産地消やレジリエンス強化等、地域課題の解決にも貢献します。

このような再生エネ電源を含めた各種電源を活用することで、電気の低・脱炭素化に資するメニューや電気の効率的な利用を促進するサービスを拡充していきます。

電源種の多様化



中期経営計画 2022-2025

01 カーボンニュートラルの推進

再生可能エネルギーの電源開発と導入

今年度は他社と共同で出資参画した木質バイオマス発電所の運転を開始します（熊本県八代市：6月開始済、佐賀県唐津市：12月開始予定）。関係者間で連携・協力し、発電所の安全・安定稼働に向けた取り組みを進めていきます。

その他、非FIT太陽光発電所の保有や電力調達を中心に幅広く再エネ電源取扱量の拡大に取り組み、2023年度末に12万kWに達しました。今年度末に18万kWの達成を目指します。



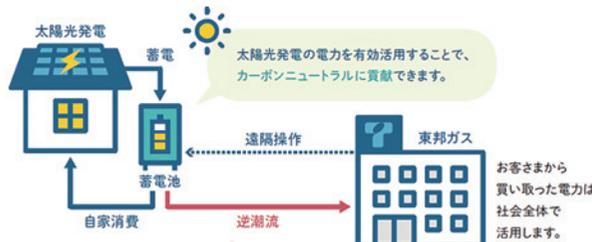
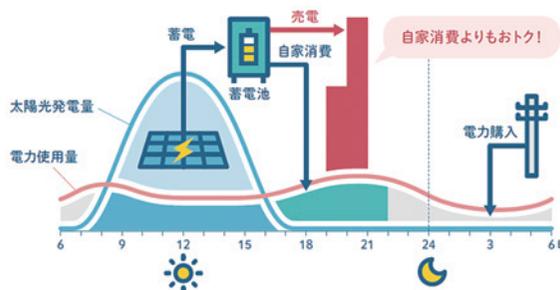
八代バイオマス発電所

電力サービスの拡充

太陽光発電・蓄電池等を含む多様な分散型エネルギーリソースの普及を促進するとともに、それらをデジタル技術を用いて統合・制御し、電気を相互融通することで、お客さまのメリット創出とエネルギーの効率利用を併せて実現するサービスの提供を進めます。

家庭用蓄電池を用いた新たな電力サービス「わけトク」の実証

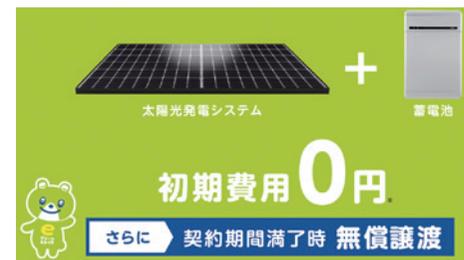
このサービスは、電力需給ひっ迫時などに当社からお客さまの蓄電池を遠隔操作により放電し、逆流した電力を買い取る仕組みです。お客さまのメリットの創出、電気の需給バランスの調整、再生可能エネルギーの普及拡大に向けて、実証を進めていきます。



家庭用蓄電池を用いた新たな電力サービス「わけトク」

「東邦ガスくらしのでんち」サービスの開始

このサービスは、当社が無償^{*}で設置する太陽光発電システムに、蓄電池のリースが加わったサービスです。導入の障壁となる初期費用や太陽光発電システムの維持費用が0円となります。



東邦ガスくらしのでんち

^{*}足場設置費用および特殊な施工が必要な場合の費用は、別途お客さまにご負担いただきます。

家庭向けデマンドレスポンスサービス「節電チャレンジ」

当社が指定する時間において「Club TOHOGASアプリ」を通じて依頼する節電要請に応じていただいた場合、節電量に応じて節電達成特典を呈呈しています。



節電チャレンジの画面例