

東京ガスの環境活動

Environmental Activities 2014



東京ガスグループは、天然ガスを中心とした「エネルギー フロンティア企業グループ」として「快適な暮らしづくり」と「環境に優しい都市づくり」に貢献するという企業理念のもと、かけがえのない自然を大切に、環境経営トップランナーとして地域と地球の環境保全を積極的に推進してまいります。

● 経営理念・企業行動理念

経営理念

東京ガスグループは、天然ガスを中心とした「エネルギーフロンティア企業グループ」として、「快適な暮らしづくり」と「環境に優しい都市づくり」に貢献し、お客さま、株主の皆さま、社会から常に信頼を得て発展し続けていく。

企業行動理念

- 1 公益的使命と社会的責任を自覚しながら、企業価値を増大させていく。
- 2 常にお客さま満足の向上をめざし、価値の高い商品・サービスを提供する。
- 3 法令およびその精神を遵守し、高い倫理観をもって、公正かつ透明な企業活動を行う。
- 4 **環境経営トップランナーとして、地球環境問題の改善に貢献する。**
- 5 良き企業市民として奉仕の精神を深く認識し、豊かな社会の実現に貢献する。
- 6 絶えざる革新により、低コスト構造で、しなやか、かつ強靱な企業体質を実現する。
- 7 一人ひとりの「能力・意欲・創意」の発揮と尊重により、「活力溢れる組織」を実現する。

● 環境方針

理念

東京ガスグループは、かけがえのない自然を大切に資源・エネルギーの環境に調和した利用により地域と地球の環境保全を積極的に推進し社会の持続的発展に貢献する。

方針

- (1) **お客さまのエネルギー利用における環境負荷の低減**
環境性に優れた天然ガスの利用促進と効率が高く環境負荷の小さな機器・システムの提供により、お客さまのエネルギー利用における環境負荷の低減に積極的かつ継続的に取り組む。
- (2) **当社の事業活動における総合的な環境負荷の低減**
循環型社会の形成に向けて、効率的・効果的な環境マネジメント活動を展開し、事業活動における資源・エネルギーの使用原単位を継続的に低減するとともに廃棄物等の発生抑制・再使用・再資源化とグリーン購入を積極的に推進し、環境負荷を総合的に低減させる。
- (3) **地域や国際社会との環境パートナーシップの強化**
地域の環境活動への参加から温暖化対策をはじめとした国際環境技術協力に至る幅広い活動を通じて、地域や国際社会との環境パートナーシップを強化する。
- (4) **環境関連技術の研究と開発の推進**
地域と地球の環境保全のため、新エネルギーを含む環境関連技術の研究と開発を積極的に推進する。

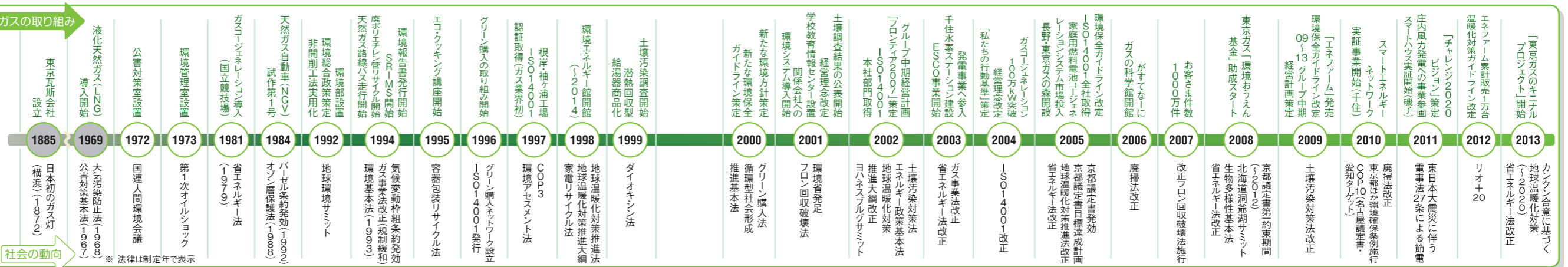
● 環境保全ガイドライン 2014~2020年度

低炭素社会の実現、循環型社会の形成、自然共生社会構築へ向けて、当社ではグループ環境保全ガイドラインを定め、環境への取り組みを進めています。

I. 温暖化対策	お客さま先	天然ガスの利用促進や、高効率で環境負荷の小さいガス機器・システム開発と普及促進など2011年度以降の東京ガスグループの取り組みを通じて、お客さま先でCO ₂ 排出を2020年度に800万トン抑制することを目指す。
	電力事業	当社の電力事業におけるCO ₂ 排出係数を2020年度に0.35kg-CO ₂ /kWhとすることを目指す。
	事業活動	① ガス製造工場における製造原単位を2020年度に250GJ/百万m ³ とすることを目指す。 ② 地域冷暖房における熱販売量原単位を2020年度に1.19GJ/GJとすることを目指す。 ③ 当社の事業所等におけるエネルギー使用量を2020年度に910千GJとすることを目指す。
	再生可能エネルギーの普及推進	再生可能エネルギーを最大限導入できるよう、再生可能エネルギーを利用した商品・サービスの提供、再生可能エネルギー供給（発電事業含む）、エネルギーの面的・ネットワーク的な利用推進等の取り組みを通じ、低炭素社会実現に貢献する。
II. 資源循環の推進	産業廃棄物分野	① 製造工場 当社および関係会社の製造工場において、発生抑制・再利用・再資源化の推進により、2020年度までゼロエミッション（最終処分率0.1%未満）を維持する。 ② 建設工事 当社および関係会社の事業活動で発生する建設廃棄物の再資源化率を2020年度まで98%以上を維持する。 ③ 事業所 当社および関係会社の事業所において発生する産業廃棄物の再資源化率を2020年度までに90%以上を達成する。
	一般廃棄物分野	① 一般廃棄物 当社および関係会社における一般廃棄物の発生抑制に努めるとともに、分別の徹底、再利用の推進等により、2020年度までに再資源化率75%以上を達成する。 ② コピー紙使用量 当社および関係会社のコピー紙使用量について、2020年度に2012年度実績から8%減の132百万枚以下を達成する。
	掘削土分野	当社および関係会社が発注する道路上の工事から発生する掘削土量を、減量化・再利用・再資源化の推進により、2020年度まで16%以下の水準に維持する。
III. 生物多様性保全の推進		当社および関係会社は生物多様性が生み出す恩恵（生態系サービス）の重要性を認識し、持続可能な社会の実現のため、事業活動における生物多様性への影響の把握・分析、および事業の進め方の改善に努め、生物多様性保全に資する活動を推進する。また、自らの事業活動に関わらない生物多様性問題に対しても社会貢献活動として取り組みを推進する。
IV. グリーン購入の推進		① 当社および関係会社は、お取引先との協働により、購買活動を通じて省エネルギー・省CO ₂ に取り組み、低炭素社会の実現に貢献する。 ② 当社および関係会社は、お取引先との協働により、ガスメーター、ガス管、紙資源等の3R（廃棄物等の発生抑制、再使用、再生利用）の取り組みを推進し、購買活動を通じて循環型社会形成に貢献する。 ③ 当社は電子カタログ購買によるグリーン購入率を2020年度まで75%以上の水準に維持する。
V. 環境コミュニケーションの推進		東京ガスグループは、さまざまな機会を通じてこれからの世の中に求められるエコでハッピーな暮らしのある社会を、お客さまとともに創造していく。 ① 環境貢献活動をはじめとする地域との協働や身近な省エネ情報の提供などによって、環境に配慮した暮らしをお客さまとともに実現する。 ② 未来を担う世代を含むステークホルダーに対し、環境とエネルギーの関わりとその大切さ、および環境に貢献する東京ガスグループの活動をわかりやすく伝える。 ③ 東京ガスグループ所属員とその家族の環境マインドを醸成し、職場や家庭、地域での環境への取り組みを促進する。
VI. 環境関連技術開発の推進		燃料電池、再生可能エネルギー活用、水素・CO ₂ マネジメント等に関する革新的環境技術開発を加速し、スマートエネルギーネットワークの普及を推進する。

東京ガスの環境活動と社会の動向

1885年の設立以来、当社は約130年の間、お客さまに都市ガスをお届けしています。環境への取り組みについては、1970年代の公害対策に始まり、現在では地球温暖化対策や循環型社会の形成に向けた取り組み等を積極的に進めています。2005年には全社でISO14001の認証を取得し、環境担当役員の下、環境保全活動に取り組んでいます。





東京ガスの環境活動ハイライト

～環境経営トップランナーとして地球環境問題の改善に貢献します～

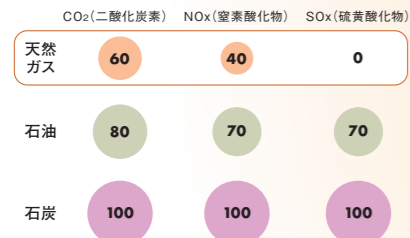
天然ガスの特徴と役割

詳しく⇒5～6ページ

天然ガスの環境優位性

天然ガスは化石燃料の中でも石油・石炭と比べて燃焼時のCO₂排出量が最も少なく、環境性に優れたエネルギーです。

石炭を100とした場合の排出量比較(燃焼時)



出典:「エネルギー白書2013」資源エネルギー庁

ロスの少ない都市ガス供給

都市ガス製造工場からお客さまの元に届くまでのエネルギーロスが極めて少なく、エネルギー効率の良い供給システムです。

分散型エネルギー社会に貢献

天然ガスは多用途に利用できるため、地域でエネルギーをまかなう分散型エネルギーシステムのエネルギー源として期待されています。

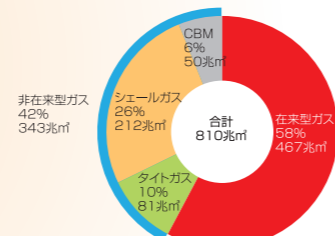
再生可能エネルギーの導入を促進

天然ガスは太陽光などの不安定さを補完できる、再生可能エネルギーのベストパートナーです。

潜在量は膨大で供給も安定

天然ガスは、技術革新により未利用だった膨大な資源の利用が可能になりつつあります。また、地域的に分散した形で存在しており、供給安定性に優れています。

在来型ガスと非在来型ガスの技術的回収可能資源量



出典: IEA World Energy Outlook 2013

2017年 シェールガス由来の LNG輸入開始へ **TOPICS** ⇒6ページ

エネルギーの未来へ

詳しく⇒7～14ページ

お客さま先でのCO₂排出抑制

天然ガスの利用促進や高効率機器の開発・普及などにより、CO₂排出抑制に貢献し続けています。

1 ガス利用機器の高効率化

家庭用給湯器や業務用空調、工業炉用バーナーなどのガス機器の効率化、天然ガス自動車の普及促進等により、環境負荷低減に貢献します。



2 分散型エネルギーシステムの普及拡大

発電時の廃熱も利用する天然ガスコージェネレーションシステムは、環境性に優れ、また東京ガスではさらに高効率化を進めています。ご家庭から、地域冷暖房まで幅広い分野で導入されています。

世界初! マンション向け家庭用燃料電池「エネファーム」発売 **TOPICS** ⇒10ページ

経済性と効率性がさらに向上した新型機発売 **TOPICS** ⇒10ページ

3 再生可能エネルギー等との組み合わせ

太陽エネルギーを積極的に活用する家庭用ダブル発電や太陽熱利用給湯・空調システムの普及推進、バイオガスの導管受け入れを行っています。

4 暮らしとオフィスのスマート化の推進

毎日の暮らしやオフィスの中でエネルギーを賢く使う「スマート化」を推進しています。

「楽省!BEMS」で省エネ・節電をサポートするサービスを開始 **TOPICS** ⇒13ページ

5 地域のスマート化の推進

ガスコージェネレーションシステムを核に地域全体をネットワーク化してエネルギーを効率よく利用するスマエネを進めています。防災機能などの都市の価値向上にも貢献します。

首都圏に広がるスマエネプロジェクト **TOPICS** ⇒13ページ

水素社会の実現に向けて

一般商用の水素ステーション建設に着手 **TOPICS** ⇒11ページ

身近なエコをあなたとともに

詳しく⇒15～18ページ

省エネルギー情報の提供

「エコな暮らしで、HAPPYに」を合言葉に身近にできる省エネのコツや、省エネ機器の選び方などの情報提供を実施。また、環境に配慮した食の取り組みなどの普及推進を行っています。



学校教育支援、企業館、どんぐりプロジェクトなどを通じ次世代を育みます

学校へ出張授業でエコ推進活動やエネルギー教育を実施。企業館でさまざまなエコイベントを開催したり、自然体験プログラム「どんぐりプロジェクト」を季節に合わせて実施しています。



「東京ガス環境おうえん基金」

広く地域社会に感謝の意を表すとともに、持続可能な社会実現に貢献することを目的に、(公財)日本環境協会を通じた助成交付金により、継続的に環境保全活動に取り組む非営利の民間団体を支援しています。



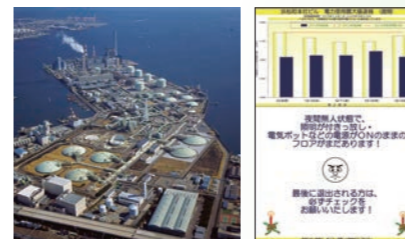
地域の緑を豊かにするための公共的な活動を支援する「東京ガスのキニナルプロジェクト」を開始 **TOPICS** ⇒18ページ

私たちの取り組み

詳しく⇒19～21ページ

工場・事務所等における省エネ

全社省エネ推進体制を構築し、事業活動全体の省エネに取り組んでいます。



循環型社会の形成に向けて

事業所やガスの供給分野においても3R等、環境のための取り組みを実施しています。



発電所における取り組み

環境性に優れた天然ガスを燃料とし、最新鋭の設備による高効率天然ガス発電を行っています。また、風力発電にも取り組んでいます。



扇島パワーで3号機を着工 **TOPICS** ⇒20ページ

contents

- 01・ 経営理念・環境方針・環境保全ガイドライン・東京ガスの環境活動と社会の動向
- 03・ 東京ガスの環境活動ハイライト
- 05・ 天然ガスの環境優位性
- 07・ ガス利用機器の高効率化
- 09・ 分散型エネルギーシステムの普及拡大
- 11・ 再生可能エネルギーとの組み合わせ
- 12・ 暮らしとオフィスのスマート化の推進
- 14・ 地域のスマート化の推進
- 15・ エコな暮らしの提案
- 17・ 地域のみなさまとの活動
- 19・ 事業活動における環境への取り組み I
- 21・ 事業活動における環境への取り組み II
- 22・ 会社概要・編集方針・対象範囲



天然ガスの環境優位性

天然ガスの特徴は、環境への優しさと供給の安定性です。

優れた環境性

天然ガスは、CO₂やNO_xなどの排出量が最も少ない化石燃料です

天然ガスの主成分はメタン(CH₄)で、石油や石炭に比べ分子中の炭素原子(C)の割合が小さく、化石燃料の中では燃焼時のCO₂排出量が最も少ないのが特徴です。また、天然ガスには窒素成分が含まれていないため、窒素酸化物の排出が少なく、液化の際に硫黄分や不純物を取り除いていることから硫黄酸化物の排出もほとんどない、最も環境性に優れた化石燃料です。

【石炭を100とした場合の排出量比較(燃焼時)】

出典:「エネルギー白書2013」資源エネルギー庁

	CO ₂ (二酸化炭素)	NO _x (窒素酸化物)	SO _x (硫黄酸化物)
天然ガス	60	40	0
石油	80	70	70
石炭	100	100	100

都市ガスの高効率性

都市ガスは、製造・輸送・供給時のロスが少ない高効率供給システムです

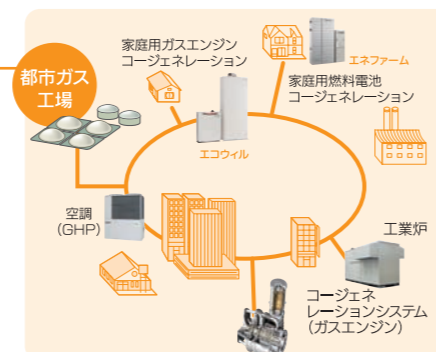
火力発電所からの電力は、発電・送電の過程で工場やご家庭に届くまでに60%以上のエネルギーが失われてしまいますが、都市ガスの場合には、エネルギーをほぼ100%の形でお客さまにお届けすることができます。工場やご家庭で使用使用する機器単体の効率だけでなく、製造・供給時の効率も合わせてトータルに考えると、都市ガス利用は極めて高効率です。



分散型エネルギー社会の「礎」

都市ガスシステムは、分散型エネルギー社会の実現に大きく貢献します

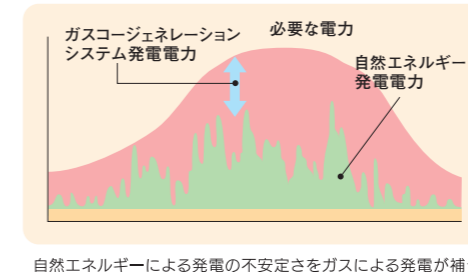
天然ガスは、環境性に優れているだけでなく、電気、蒸気、冷温水、直接燃焼など、用途に応じてさまざまな形で利用できるという特徴があります。これは、お客さま自身で、あるいは地域でエネルギーをまかなう分散型エネルギー社会にとって大きな利点です。都市ガスシステムは、天然ガスをほとんどロスなく供給できることに加え、熱と電気を併せて供給できる天然ガスコージェネレーションシステムなどの利用技術と組み合わせることで、地域全体におけるエネルギー供給の安定化、エネルギーシステムの分散化を推進し、低炭素社会の構築にも大きく貢献します。



次世代へ向けて

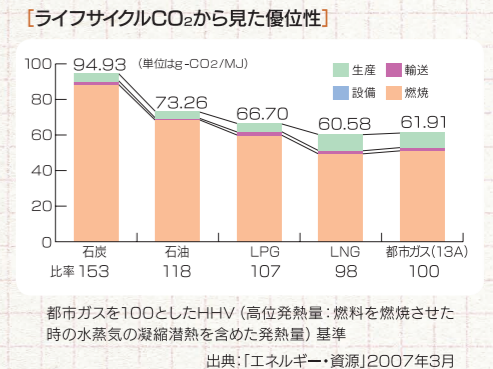
天然ガスは、再生可能エネルギーのベストパートナーです

太陽光・太陽熱、風力、地熱、バイオマスなどの再生可能エネルギーの導入促進は、温暖化対策の重要な取り組みの一つです。また、再生可能エネルギーは、分散型エネルギーシステムのエネルギー源としても期待されていますが、出力が天候などに左右され、安定しないという問題を抱えています。制御性に優れた天然ガスコージェネレーションシステムは、こうした出力の不安定さを補いながら、地域全体での低炭素化や分散型システムへの移行を推進していく役割を果たすことができます。再生可能エネルギー導入によって、欠かせない最適なパートナーなのです。



ライフサイクルCO₂から見た天然ガスの優位性

化石燃料には採掘から加工・輸送・消費などの各段階を含めたライフサイクルがあります。温室効果ガス排出量はライフサイクル全体で評価することが重要。それらを含めても、天然ガスは化石燃料の中で最もCO₂排出量が少ないエネルギーです。



豊富な資源量

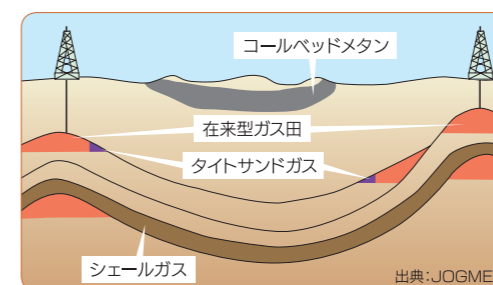
天然ガスの可採年数は長く、潜在資源量は膨大です

天然ガスは地域的に分散した形で存在しており、その確認可採埋蔵量(現在の技術で経済的に採取できる埋蔵量)をその年の生産量で割った「可採年数」は、55.7年と、石油の52.9年に比べて長い(出典:BP Statistical Review of World Energy June 2013)。現在も各地で新しいガス田が次々と発見されています。さらに、近年の技術革新により以前は採掘困難であったシェールガスなどの非在来型ガス資源の開発が

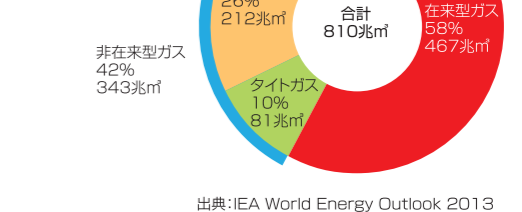
進んでいます。その結果、これらも含めた技術的に採掘可能な天然ガス資源量は、810兆m³に及びます。国際エネルギー機関(International Energy Agency)では、天然ガスは環境性に加え、供給安定性にも優れているエネルギー源であるため2035年までその生産量が増加していく、というシナリオを示しました。天然ガスは今後見込まれる世界的なエネルギー需要の増大に対応するエネルギー源として期待されています。

【非在来型天然ガス】

シェールガスは泥が堆積して固まったシェール(頁岩:けつがん)層に、タイトサンドガスは硬質な砂岩層に閉じ込められた天然ガスです。また、コールベッドメタンは石炭に吸着された状態の天然ガスです。



【在来型ガスと非在来型ガスの技術的回収可能資源量】



TOPICS

2017年シェールガス由来のLNG輸入開始へ

東京ガスは、2013年4月に米国のコーポイントプロジェクトにおけるLNGの売買基本契約に合意しました。同プロジェクトはコーポイントLNG基地に新たに天然ガス液化プラントを建設し、非在来型のシェールガスをはじめ米国産天然ガスを液化して輸出するものです。2013年9月、米国エネルギー省がこのプロジェクトへの輸出許可を発行したことを受け、同プロジェクトにより2017年を目標に日本へシェールガス由来のLNGが輸出される予定です。東京ガスでは現在、5か国10プロジェクトとのLNG長期契約に基づいてLNGを輸入しています。今後はこのコーポイントプロジェクトを含めた4つの新規プロジェクトを通じて、さらに安定的なLNG調達を実現していきます。

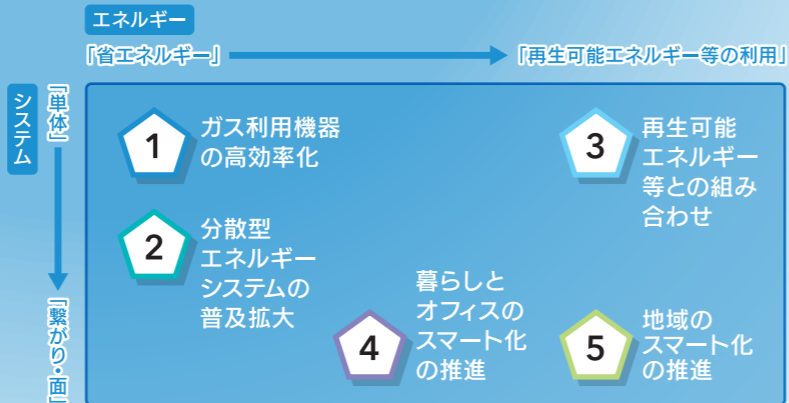
【東京ガスの長期契約に基づくLNG調達先】





お客さま先でのCO₂排出抑制に向けて、高効率機器・システムの開発・普及を推進します。

当社グループが販売した都市ガスにより、お客さま先で日本全体の約2%のCO₂が排出されています。このCO₂の排出抑制を重要課題と捉え、環境性に優れた天然ガスの利用促進と高効率機器・システムの開発・普及に取り組んでいます。



低炭素社会の実現に向けた取り組みの方向性



ガス利用機器の高効率化

ガス機器の高効率化や天然ガス自動車により環境負荷低減に貢献します。

家庭用機器の省エネ化

給湯器やガスコンロの高効率化が進み、省エネ効果を上げています。

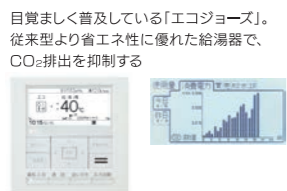
潜熱回収型高効率給湯器「エコジョーズ」は従来の給湯器では約80%が限界だった給湯効率を約95%まで向上させました。当社の試算では、機器効率の向上によってCO₂の排出を約13%削減できます。さらに、ガスやお湯の使用量がわかるエネ

ック機能を標準リモコンに搭載したほか、お客さまの節水や省エネをサポートするエコ運転機能も全新製品に搭載し、省エネ効果を高めています。当社管内の「エコジョーズ」の導入数も毎年増加しています。

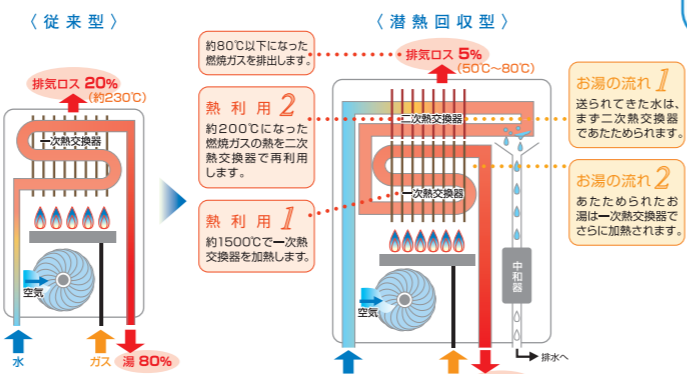
エコジョーズ化宣言 ガス給湯器はエコジョーズへ。



目覚ましく普及している「エコジョーズ」。従来型より省エネ性に優れた給湯器で、CO₂排出を抑制する



エコ機能・エネルギー機能付リモコンを全新製品に搭載。使用状況やエコ貢献度などを見える化することにより、さらに節水や省エネをサポート



【省エネ高効率給湯器「エコジョーズ」のしくみ】

業務用機器の省エネ化

業務用空調や工業炉用バーナはより高効率化し、環境性能が高まっています

従来機種より各馬力の年間エネルギー消費効率を向上させた



GHP X AIR

最大で50%の省エネルギーを実現する工業炉用高効率バーナ「リジェネレイティブバーナシステム」



ガスヒートポンプエアコンではトップクラスの効率APF5.7^{※1}を達成した超高効率GHPエグゼアを販売しています。また、ナチュラルチラー（ガス吸収冷温水機）は、環境性、経済性、信頼性に優れたグリーン機種^{※2}の普及・拡大を進めました。工業炉用高効率バーナの普及も進めています。「リジェネレイティブバー

ナシステム」は、極めて高い燃焼効率と低NO_xを両立させ、最大で50%の省エネルギーを実現します。このシステムを採用した工業炉は「高性能工業炉」と称され、工業炉分野におけるCO₂削減対策の切り札として注目されています。

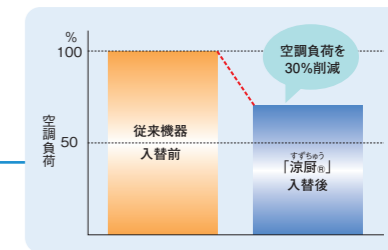
※1：省エネ法に基づき電気1kWhを9,760kJとして、EHPのAPF（年間エネルギー消費効率）に換算した数値（2013年4月1日現在、東京ガス調べ）
※2：グリーン機種とは東京ガス、大阪ガス、東邦ガスにて環境性、経済性、信頼性それぞれに基準を設け、それを満たしたものを指す

業務用厨房機器での取り組み

すずちゅう『涼厨®』で、涼しく空調負荷も低減させます

厨房の暑さを低減する「涼厨®」を提案しています。従来の厨房と「涼厨®」をシミュレーションで比較したところ、「涼厨®」なら空調負荷を約30%^{*}低減できます。その分、省エネ・省CO₂に貢献できます。（商標「涼厨®」は、大阪ガス（株）の登録商標です）

【涼厨®による空調負荷低減率】



シミュレーション条件 ●計算モデルは学校給食厨房（縦1.8m×横8.5m×高さ2.5m） ●換気方式は置換換気方式 ●給気量は40kQ ●機器条件：回転釜5台、立体炊飯器4台、オープン1台、ガステーブル1台。ただし、「涼厨®」は回転釜と立体炊飯器。オープン、ガステーブルは共通仕様
※西川、大森ほか：空気調和衛生工学会学術講演論文集09.9より抜粋

輸送用分野での取り組み

環境性に優れた天然ガス自動車の普及が進んでいます

天然ガス自動車は、ガソリンや軽油に比べCO₂の排出が少ない天然ガスを燃料としており、さらに光化学スモッグや酸性雨の原因となる窒素酸化物の排出も少なく、ぜん息の原因となる黒煙もほとんど排出しない環境にやさしい自動車です。環境負荷の低減に加えて、ほぼ100%を石油に依存している運輸部門の燃料多様化の観点からも普及を図っています。

2014年3月現在、全国で43,000台以上の天然ガス自動車導入されている。専用スタンドは全国で300カ所。写真はこれから普及が期待される大型天然ガス自動車



またガスコンロでは、バーナの進化により鍋底から熱が外に逃げにくいようにして熱効率を上げた、高効率ガスコンロが普及しています。高効率ガスコンロの熱効率は約56%、よく比較されるIHクッキングヒーターは約79%です。しかしガスの場合、製造・輸送時のロスがほとんどありません。それに対し電気の場合はご家庭にエネルギーが届くまでに6割のロスがあります。総合的に見ると、高効率ガスコンロのほうが省エネルギーになり、CO₂排出を抑制します。

【一次エネルギー換算効率の比較^{※1}】

	① 機器熱効率	② 製造(エネルギー変換)効率 + 輸送効率	一次エネルギー換算効率 (A×B)
高効率ガスコンロ	56%	約100%	56%
IHコンロ	79% ^{※2}	37% ^{※3}	29%

※1：HHV（高位発熱量）基準により算定
※2：IH熱効率約90%（カタログ値）は、ガスコンロの熱効率測定方法（JIS基準）に準じて測定した場合には、79%に低下
※3：「エネルギーの仕様の合理化に関する法律施行規則（2006年4月施行）」に準じる

2

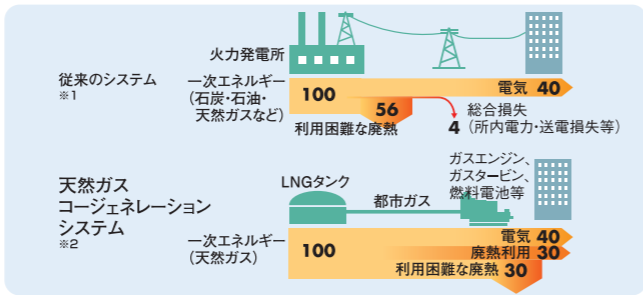
天然ガスで発電し、
廃熱も有効に利用するシステムが
 幅広く普及し始めています。

分散型エネルギー
 システムの普及拡大

天然ガス
 コージェネレーション
 システムの環境性

発電時の廃熱も活用できるので、
 エネルギーの有効利用につながります

必要とする場所で発電、同時に得られる熱を有効利用するのが天然ガスコージェネレーションシステムです。廃熱を給湯、冷暖房、プールなどに活用できます。一方、火力発電所で発生する熱の有効利用は困難です。

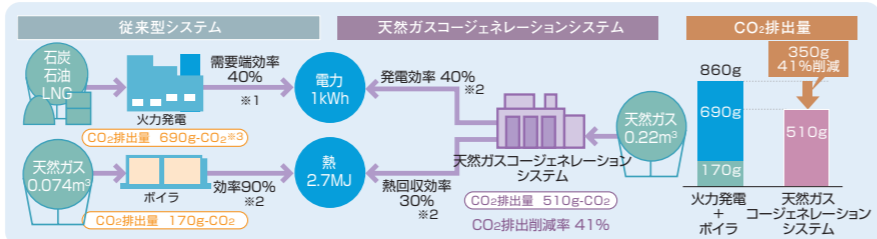


※1: LHV基準。火力発電所の熱効率及び総合損失は、9電力会社および卸電力事業者の平成15年度運転実績(省エネ基準部会2005年9月)から算定
 ※2: 天然ガスコージェネレーションシステムの効率はLHV基準での一例

従来型システムとの
 CO₂排出量の比較

従来のシステムと比べて、抑制できる
 CO₂排出量に大きな差があります

従来の火力発電とガスボイラを用いたシステムを天然ガスコージェネレーションシステムと比較したのが右の図。コージェネレーションシステムの場合、廃熱を有効利用するため、大幅に省エネが可能でCO₂の排出を抑制します。



※1: LHV基準。火力発電所の熱効率及び各種損失は、9電力会社および卸電力事業者の平成15年度運転実績(省エネ基準部会2005年9月)から算定 ※2: 天然ガスコージェネレーションシステムの効率はLHV基準での一例 ※3: 中央環境審議会地球環境部会 目標達成シナリオ小委員会中間とりまとめ(2001)

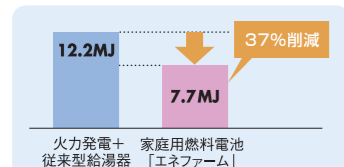
家庭用分野での普及状況

マイホーム発電が着実に普及しています

都市ガスから取り出した水素と空気中の酸素の化学反応で発電する家庭用燃料電池「エネファーム」。発電効率が高く地球温暖化対策の切り札としても期待されています。燃料電池で得られる発電量を従来型でまかなった場合と比べ37%の省エネ、年間約1.3tのCO₂削減ができます。2014年4月には累計

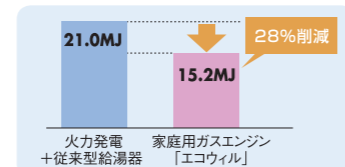
販売台数3万台を達成しました。もうひとつのマイホーム発電が家庭用ガスエンジン給湯・暖房システム「エコウィル」です。発電時の熱を回収してお湯を作ります。従来システムと比べ28%の省エネ、年間約0.8tのCO₂削減ができます。

【エネファーム 一次エネルギー消費量】



※「エネファーム」1時間定格運転時の発電量(0.75kWh)と熱回収量(1.08kWh/約37ℓ・40℃ 水温15℃の場合)を従来システムでまかなった場合との比較、「エネファーム」発電効率39.0%(LHV)、35.2%(HHV)、「エネファーム」熱回収率56.0%(LHV)、50.6%(HHV)、従来型給湯器熱効率80%(HHV)、ガス:45MJ / m³、2.29kg-CO₂ / m³、電気:9.76MJ / kWh、0.69kg-CO₂ / kWh

【エコウィル 一次エネルギー消費量】



※試算条件: 「エコウィル」1kWh 発電時の発電量(1kWh)と熱回収量(2.5kWh)を従来システム(火力発電 + 従来型給湯器)でまかなった場合との比較(定格効率による)「エコウィル」発電効率:26.3%(LHV)、23.7%(HHV)、「エコウィル」熱回収率:65.7%(LHV)、59.3%(HHV)従来型給湯器熱回収率:80%(HHV)ガス:45MJ / m³、2.29kg-CO₂ / m³、電気:9.76MJ / kWh、0.69kg-CO₂ / kWh

天然ガス
 コージェネレーション
 システムの現状

大規模な工場、商業施設から一般家庭まで、
 幅広い分野に普及し始めています

天然ガスコージェネレーションシステムは、現在さまざまな分野で普及が進んでいます。1,000㎡級の事務所や店舗、10,000㎡級のスポーツ施設や学校、30,000㎡級の病院・ホテルや工場、さらには地域冷暖房などさまざまな用途のお

客さまが導入されています。また、近年ではエネファームやエコウィルといった家庭用の小型機器の開発によって、一般のご家庭にも普及が拡大しています。当社管内では、2013年度末で累計1,913千kWのシステムが稼働しています。

【ご採用事例】

【一般住宅】 三井不動産レジデンシャル株式会社 ファインコート 燃料電池 0.75kW 	【店舗】 かつば寿司横須賀三春店様 ガスエンジン 5kW 	【店舗】 四季彩の湯様 ガスエンジン 25kW 	【事務所】 コレド日本橋様 ガスエンジン 800kW×3 	【病院】 学校法人聖マリアンナ医科大学 菅生キャンパス様 ガスエンジン 2,423kW×2
【集合住宅】 東急不動産株式会社様 プランズシティ品川勝島(左) 燃料電池 0.75kW / 356戸 				
【ホテル】 ホテルニューオータニ様 ガスエンジン 1,500kW×3 				
【工場】 株式会社プリチストン様 ガスエンジン 6,190kW 				

※掲載写真は一例です

TOPICS

世界初! マンション向け家庭用燃料電池「エネファーム」発売

2014年4月、マンション向け「エネファーム」の発売を開始しました。パイプシャフト内に燃料電池ユニット、貯湯ユニット、バックアップ熱源機を全て設置できる仕様として世界で初めて製品化しました。マンションは戸建て住宅に比べ、より設置条件に制約があるため、機器本体の気密性を高めることなどにより、開放廊下側への設置を可能にしました。また、耐震性や耐風性を高め、高層階での設置も可能にしました。本製品は、火力発電所からの電気と都市ガス給湯器からの給湯を行う方式※1と比べ、定格発電時にCO₂排出量を約49%、一次エネルギー消費量を約37%削減できます※2。

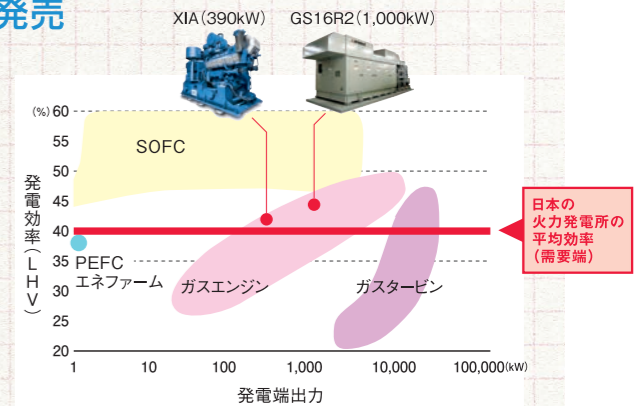
※1: 電気は火力発電所から供給し、熱は東京ガスが供給する都市ガスを使用する方式です
 ※2: 定格運転時の発電量(0.75kWh)と熱回収量(1.08kWh/約37ℓ・40℃)を、従来の火力発電所からの電気と、都市ガス給湯器からの給湯を行う方式でまかなった場合との比較です



TOPICS

経済性と効率性がさらに向上した新型機発売

2013年10月、定格出力500kW未満クラスのコージェネレーションシステム(以下ガスコージェネ)では世界最高水準となる発電効率41.0%、総合効率82.5%の新型機「XIA(クロシア)」(390kW)を発売。高効率ガスエンジンと、メーカーと共同開発した発電機および廃熱ボイラをパッケージ化することによりライフサイクルコストを2割削減しました。また同11月には、定格出力1,000kWクラスのコージェネにおいても、メンテナンスコストを低減し最高水準の発電効率42.3%、総合効率78.5%を達成した新型機「GS16R2」を発売しました。ガスコージェネは環境性・省エネ性・BCPの観点から、お客さまからの期待が高まっており、経済性が増すことで広く普及することが期待されています。将来的には高温作動型の固体酸化物形燃料電池(SOFC)を用いることでさらに高効率なガスコージェネの実現が期待されています。



3

再生可能エネルギーの取り組みを進めています。

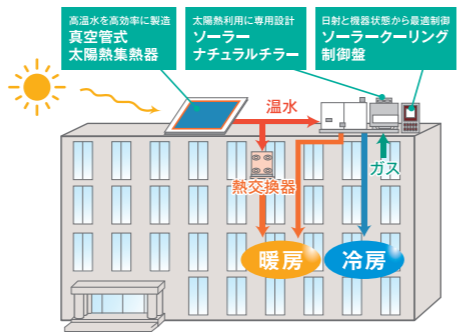
再生可能エネルギー等との組み合わせ

太陽エネルギーの積極的活用

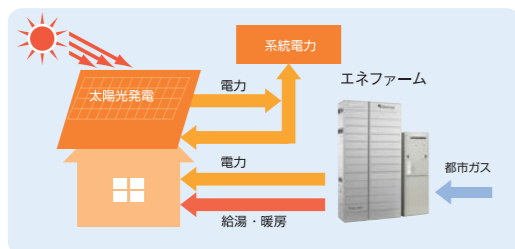
家庭における省エネに大きく貢献するマイホーム発電の「エネファーム」「エコウィル」と高効率給湯器「エコジョーズ」。これらの機器と再生可能エネルギーの最適な利用を図っています。

一戸建ての住宅向けには、太陽光発電とマイホーム発電を組み合わせたダブル発電の提案を積極的に行っています。また、太陽熱と高効率給湯器の組み合わせを実現した「SOLAMO」を2010年より発売。ガス給湯器と組み合わせることで、太陽熱を優先的に利用できる快適な暮らしが実現します。

業務用でも、この「SOLAMO」のほか、太陽熱エネルギーを空調に利用する「ソーラークーリングシステム」を商品化しています。これからも再生可能エネルギーとガスの親和性の高さを活かした技術開発を進めていきます。



【太陽熱を利用したソーラークーリングシステムのイメージ図】
 ※夏場にはナチュラルチラーを利用して冷房を行います
 ※ナチュラルチラー：水の気化熱を利用し冷房を行う空調システム。
 ソーラーナチュラルチラーの場合は熱源としてガス以外に太陽熱も利用し、省エネ・省コストを実現します



【太陽光とエネファームのダブル発電のイメージ図】
 ※太陽光発電システムは当社の製品ではありません

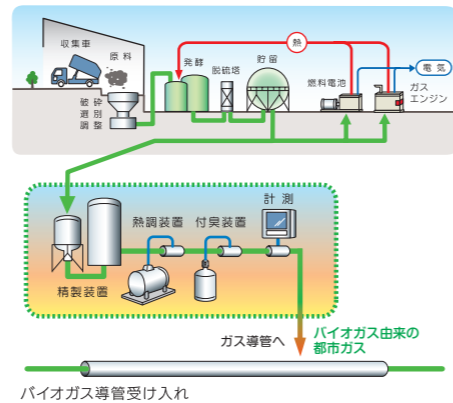


【太陽熱を利用した給湯システムのイメージ図】

利用が進むバイオガス

メタン発酵技術の研究・開発や、食品工場などで発生するバイオガスをコージエネレーションシステム等で利用する技術の開発・推進を行ってきました。

2011年1月からは食品残さ由来バイオガスの都市ガス導管への注入・受入を開始するなど、バイオガスの新たな利用も推進しています。



バイオガス導管受け入れ

4

暮らしやオフィスでエネルギーを賢く使う「スマート化」を進めていきます。

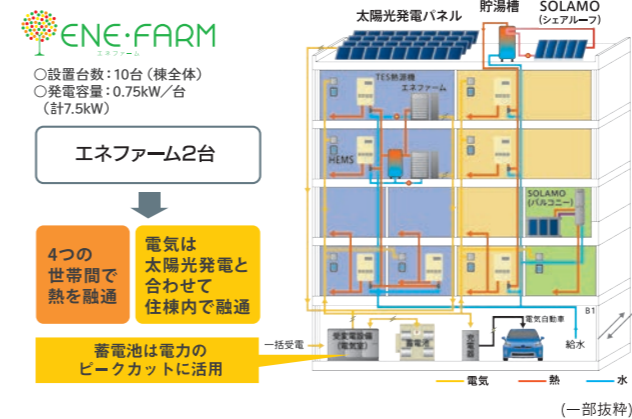
暮らしとオフィスのスマート化の推進

暮らしのスマート化 磯子スマートハウス

再生可能エネルギーと分散型エネルギーシステムを最大限導入した社宅を横浜市磯子区に建設し、2012年より実証事業を行っています。

ここでは集合住宅全体でエネルギー融通を行い、統合制御システムによる効率的な運用を実施しています。さらに、HEMS（ホーム・エネルギー・マネジメント・システム）を活用したエネルギーの「見える化」やインセンティブの付与等によって、居住者の省エネ行動を促進することで、「ゼロ・エネルギー住宅」をめざしています。標準的な集合住宅と比較して、一次エネルギー消費を約4割削減することを見込んでおり、それによりCO₂排出削減につながることが期待されます。

【磯子スマートハウスのエネルギーシステム】



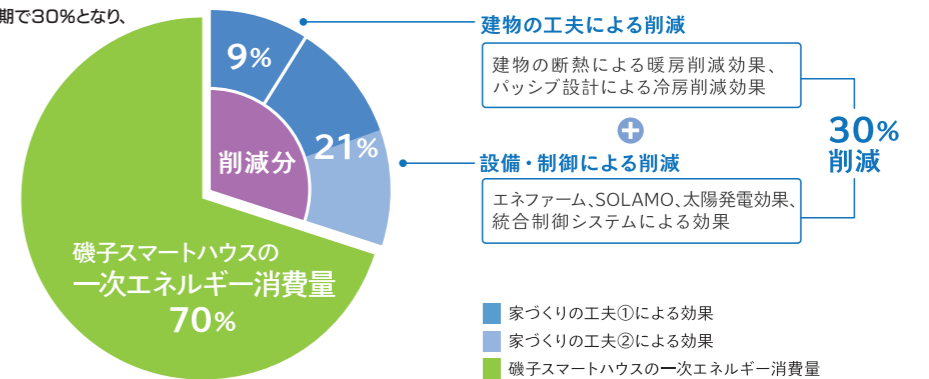
【1年目(2012年)の実証試験結果】

「家づくりの工夫」における一次エネルギー削減率は通期で30%となり、目標を達成しました。

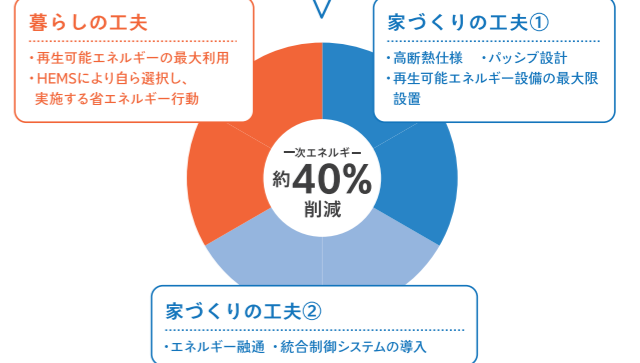


一次エネルギー削減率
約30%削減

※暮らしの工夫「HEMS実証」は2013年度実施のため、含まれておりません



一次エネルギーを削減する3つの取り組み



TOPICS

一般商用の水素ステーション建設に着手

東京ガスは、2015年の燃料電池自動車(FCV)販売開始に合わせて、一般商用の水素ステーション建設(浦和・練馬)に着手しました。FCVは、現在普及が進んでいる家庭用燃料電池(エネファーム)に続く水素社会実現のための新たな環境技術で、国のエネルギー基本計画でも、水素ステーションの整備を拡大していくことで、燃料電池自動車が日常生活でも利用できる環境を実現すると謳われています。

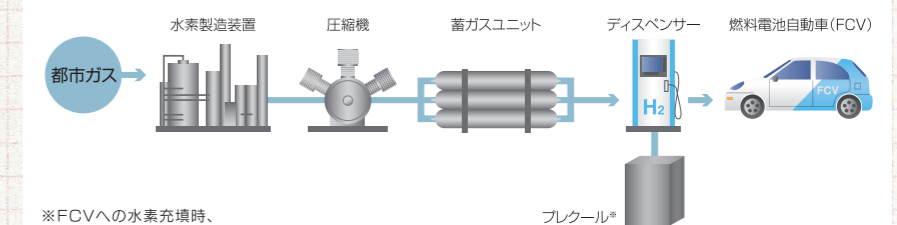
都内初の定置式ステーションとして2003年度に実証試験を開始した千住水素ステーション、2010年度に国内初の天然ガススタンド併設型ステーションとして設置した羽田水素ステーション整備の知見を活かし、今後も燃料電池自動車の普及に向けた水素供給の基盤確立に貢献するとともに、将来の水素利用拡大に向けた準備を行っています。



千住水素ステーションと燃料電池車

水素は使用時にCO₂を排出しないことから環境性に優れた「究極のクリーンエネルギー」として注目されています。その製造方法はさまざまですが、東京ガスではCO₂の排出量が少なく環境負荷の低い都市ガスの特性を活かして、都市ガスから改質する方法で水素を製造しています。水素製造装置をステーション内に設置するオンサイトステーションでは、ステーション内で水素を製造・供給するため水素運搬が不要であり、運搬車両から発生するCO₂も削減できます。

【オンサイトステーションの設備フロー例】



※FCVへの水素充填時、車載タンクの温度上昇を防ぐため、水素を冷却する装置

オフィスのスマート化

業務用施設におけるエネルギーの「見える化」

「TGグリーンモニター」はお客様のエネルギー使用状況（ガス、電気、水道など）を東京ガスがデータ管理するサービスです。データはグラフやCO₂排出量等にわかりやすく加工し、お客様専用のWebサイトでご報告いたします。高価な計測設備やアプリケーションを購入いただくことなく、パソコンがあれば簡単にエネルギーデータを管理できます。



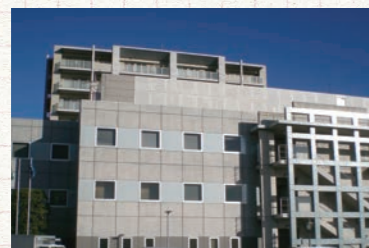
TGグリーンモニター（イメージ）

TOPICS

「楽省!BEMS」で省エネ・節電をサポートするサービスを開始

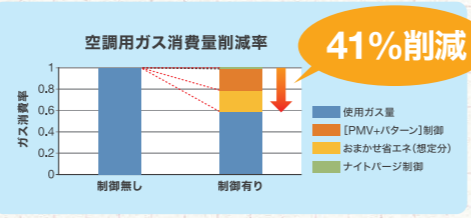
「楽省!BEMS」は、東京ガスがお客様の設備やエネルギーの使用状況を遠隔で見守り、省エネ・節電をサポートするシステムとして2013年度にサービスを開始しました。本システムは、主に業務用の中小規模施設の空調、照明、換気などの電気設備と、GHP、ジェネライトなどのガス設備の運転をオールインワンで管理し、省エネ・節電に貢献します。当社施設の運用実績では、約40%の空調の省エネルギーを実現しました。

【当社施設（千葉市内）における「楽省!BEMS」の省エネ効果事例】



システム概要

- 延床面積 : 3,000m² (地上3階)
- 見える化の対象 : 電気、ガス、温湿度
- 制御対象設備 : GHP (10台)、換気設備 (12台)、加湿機 (12台)、照明設備 (2階、3階)



TOPICS

首都圏に広がるスマエネプロジェクト

■ 埼玉県立がんセンター新病院 平成25年12月開業。

環境性と防災性に配慮された「病院版エコタウン」を実現。

■ 田町駅東口北地区 平成26年度開業予定。

官民連携でスマエネを構築。1990年比で45%のCO₂削減を目標に、環境性・防災性に優れた複合市街地を形成。

■ 東京イースト21 平成25年4月1日リニューアル。

オフィス、ホテル、商業施設間のエネルギー面的有効活用と、電源の自立性において、日本でも有数のエネルギーネットワークを形成。

■ 豊洲埠頭地区 平成28年3月にエネルギー供給開始予定。

質の高いまちづくりの進展にあわせて、環境性と防災・減災性の向上による都市機能の高度化を支えるインフラとして、スマートエネルギーネットワークの整備が進行中。



5

スマエネで環境に優しい都市のエネルギーシステムを構築します。

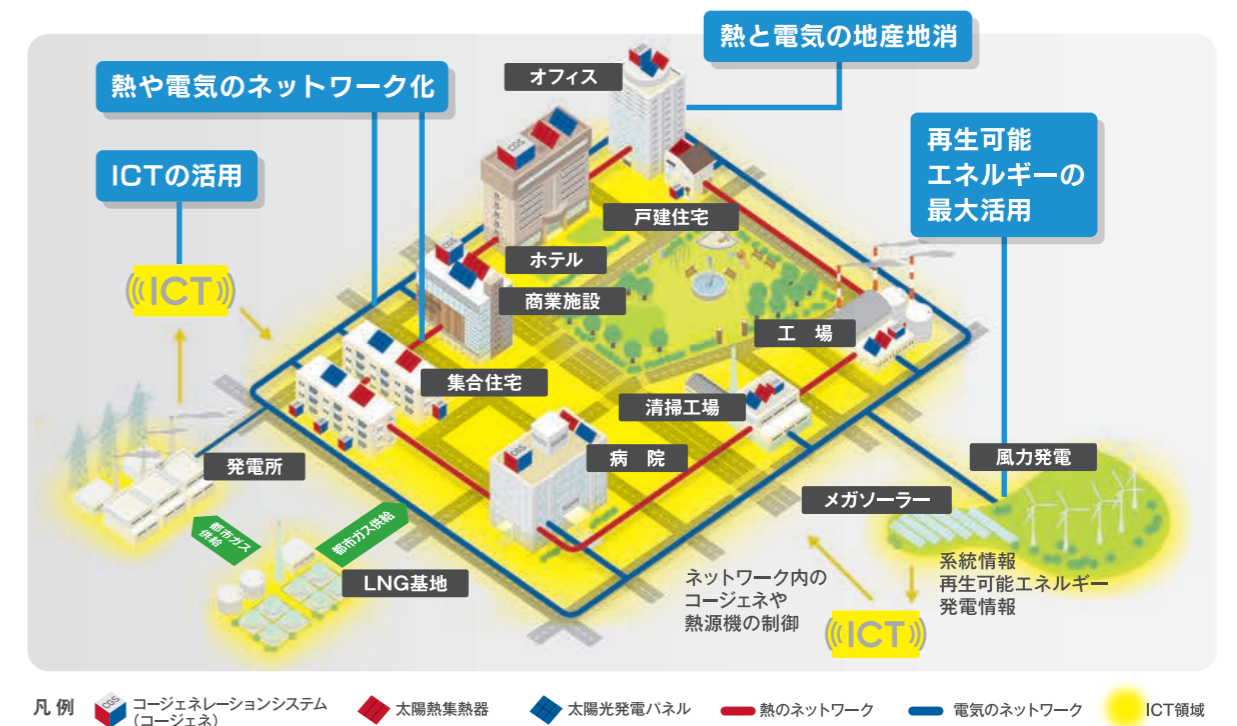
地域のスマート化の推進

地域のスマート化

昨今、電力不足や停電への不安、電気料金の上昇など、エネルギー問題が国民生活や産業活動に大きな不安を与えています。そのため、新たな視点でエネルギーとの関わり方を見つめなおし、従来から求められているCO₂排出量の削減に加え、節電、エネルギーの安定確保などの課題に、社会全体で取り組むことが強く求められています。東京ガスは、これらの課題を解決するため、地域のエネルギー利用のスマート化、「スマエネ（スマートエネルギーネットワーク）」に取り組んでいます。

スマエネは、熱と電気を地産地消するコージェネレーションシステム（コージェネ、CGS）を核として、熱と電気のネットワーク化、再生可能・未利用エネルギーの最大活用、そしてICTによるエネルギー管理により、地域単位で最適なエネルギーシステムを構築するものです。このように、社会の課題を地域単位で解決することによって、地域全体のエネルギー効率が向上し、さらに防災機能をはじめとしたさまざまな付加価値が生まれ、都市の価値向上にも貢献します。

スマエネは、熱と電気を地産地消するコージェネレーションシステム（コージェネ、CGS）を核として、熱と電気のネットワーク化、再生可能・未利用エネルギーの最大活用、そしてICTによるエネルギー管理により、地域単位で最適なエネルギーシステムを構築するものです。このように、社会の課題を地域単位で解決することによって、地域全体のエネルギー効率が向上し、さらに防災機能をはじめとしたさまざまな付加価値が生まれ、都市の価値向上にも貢献します。

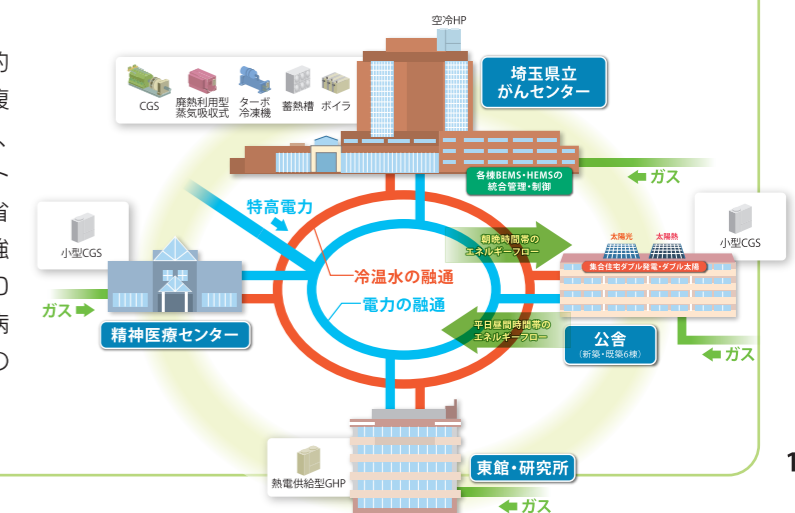


スマエネプロジェクト事例

埼玉県立がんセンター新病院

埼玉県立がんセンター新病院は旧がんセンターの全面的な建て替えにあたり、がんセンター新病院を中心とした複数の周辺施設（新築及び既築の職員公舎、東館・研究所、精神医療センター）との間で熱と電気を融通するスマートエネルギーネットワークを構築し、エリア全体の大幅な省エネルギー・省CO₂・ランニングコストの削減と災害に強い病院の実現を目的として建設され、平成25年12月30日にオープンしました。この「埼玉県立がんセンター新病院エネルギーネットワーク」では、従来と比較してCO₂の排出量を約35%削減*できる見込みです。

*: 既存建物の2008年度実績と比較。コージェネレーションシステム、太陽光発電によるCO₂排出量削減率は0.69kg-CO₂/kWh(火力平均)として試算





エコな暮らしの提案

エネルギーと上手に付き合える、エコな暮らしを提案しています。

暮らしの中での身近なエコ活動を提案

お客さまとともに地球環境問題をもっと身近な視点でとらえていきたい。そのためにエネルギー利用を通して一人ひとりができることを、当社ウェブサイトやイベント、各種ツールにより提案しています。暮らしの中でのエネルギーの使い方のコツをお知らせする「ウルトラ省エネブック」や環境にやさしい食生活を提案する「エコ・クッキング」の他、エコな暮らしを楽しむことでHAPPYになることを提案する「エコハピ」サイトでは、ご家庭の省エネと家計に役立つ「わが家のCO₂診断」などの情報を提供しています。

「エコハピ」
http://ecohappy.net/

「わが家のCO₂診断」
電気、ガス、水道などの使用量からおうちのCO₂排出状況を簡単にチェックできるサービスです。

「ウルトラ省エネブック」
http://www.tokyo-gas.co.jp/ultraene/

キッチンでの省エネのコツを提案

- 落としぶたを活用する
- お湯は必要なときに必要なだけ沸かす
- 鍋底の水溜を拭き取ってから火にかける
- 炎は鍋底からはみ出さないようにする

楽しみながら学べる企業館

エネルギーや環境について、子どもたちが五感を通じて楽しく学ぶことをめざす「がすてなーに ガスの科学館」では、天然ガスや都市ガス事業のいまと未来に加え、暮らしのなかでの環境によりエネルギーの使い方や選び方について、体験を通じて学ぶことができます。また、街のなかでのエコな取り組みを学ぶなど、いまできることを子どもたちが自ら考え、行動する機会へとつなげていきます。明治以来のガスと暮らしの変遷を学べる「ガスマュージアム」では、過去に使われていたガス器具の展示や錦絵を通じて、環境に配慮したガス原料のうつり変わりやガス機器の進化を学ぶことで、ガスがどのように暮らしを変えてきたのかについて理解を深めることができます。



環境に優しいエネルギーの組み合わせを学べる「チャレンジ!地球を救うベストバランス」

買い物の体験を通じて環境に配慮した商品学ぶ「～買い物達人～コンビニエンスストア」

【企業館の来館者数(2013年度)】

名称	来館者数(人)	累計(人)
がすてなーに ガスの科学館	254,383	4,125,854
環境エネルギー館	157,022	2,075,597
ガスマュージアム	18,552	568,731

注: がすてなーに ガスの科学館は旧ガスの科学館累計来館者を含む
注: 環境エネルギー館は2014年3月に閉館しました(来館者数は、2014年3月16日までの人数)

ガスについて学べる「がすてなーにガスの科学館」



江東区豊洲6-1-1
Tel: 03-3534-1111

明治以来の歴史を学べる「ガスマュージアム」



小平市大沼町4-31-25
Tel: 042-342-1715

環境に配慮した食の取り組み「エコ・クッキング」

環境問題をもっと身近な題材で、体験的に楽しく考えていただくために1995年よりエネルギー・環境教育「エコ・クッキング」を推進。「買い物・調理・食べる・片づけ」という一連の食の体験を通じて、環境にやさしい食生活を送ることができる力を育みます。エコ・クッキング講座は当社料理教室での定例講座にとどまらず、新宿ショールーム内にエコ・クッキングの専用スタジオを設置し、行政、学校、企業などと連携した講座を行ったり、年間を通しての学校への出張授業や、各種環境イベントでのデモンストレーションなど幅広く実施しています。その成果は参加後、調理時のガス、水の使用量、生ごみの排出量が大幅に減るなど環境への意識の高まりとして、明確に表れています。また、「エコ・クッキング」をさらに普及させるため、エコ・クッキングの指導にあたる講師を養成する「エコ・クッキング指導者養成講座」を開催しています(2014年3月末時点での指導者資格保有者数:2,924名)。また、エコ・クッキングの考え方は、新宿御苑レストラン、皇居外苑レストランにも導入されています。

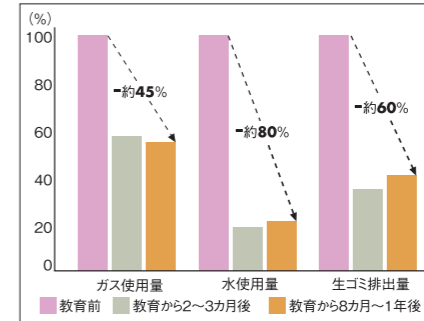


「買い物」「料理」「片づけ」の一連の流れを通して環境に配慮した食生活を学ぶエコ・クッキング講座

新宿御苑「レストランゆりのき」で提供しているエコドライブカレー



【エコ・クッキングを体験すると】



※ご飯、味噌汁、煮物(4名分)の調理をエコ・クッキングの教育前と後とを比較した場合
出典:東京ガスと東京家政大学の共同研究「家庭科教職課程履修生に対するエコ・クッキングの教育効果」より作成



皇居外苑「橋公レストハウス」でエコ・クッキングを導入

節電すると、なぜCO₂の発生が減るの?

素朴な疑問 Q&A

Q 電気はどこでCO₂が発生するの?

A 火力発電所で電気をつくるとき発生します。
電気を家庭で使うときにはCO₂は発生しません。でも、火力発電所で電気をつくるときに、ガス、石炭、石油を燃やすためCO₂が発生します。

Q CO₂を出さない発電所もあるんじゃない?

A そのとおりです。水力発電や原子力発電、太陽光発電、風力発電ではCO₂が発生しません。
水力や原子力、太陽光、風力は電気をつくるときにCO₂を発生しません。水力・太陽光・風力発電は天候によって発電量が左右されますし、原子力発電は、定期点検などを除いて安定継続的に稼働するのが通常ですので、節電などの省エネ行動の影響を受けないのです。

Q では電気の使用量に応じて、発電量を調整しているのは?

A 火力発電です。
火力発電は、電気の使用量に応じて発電量を調整しています。ですから、節電をしたり、しなかったりすることの影響を最も受けるのが、火力発電なのです。たとえば、家庭で使う電気を1kWh減らすと、火力発電所で電気を1kWhつくるときに発生するCO₂を690g減らすことができます。*

なるほど!
節電による省エネは火力発電所から出るCO₂を減らしているんですね。



※:出典:環境省 環境報告ガイドライン(2012年版)
注:将来にわたるエネルギー政策の見直し等を反映したものではありません



地域のみなさまとの活動

持続可能な社会の実現へ 向けて、さまざまな支援活動 を行っています。

学校教育支援活動を通して次世代に貢献

未来を担う子どもたちにエネルギーと環境の大切さを伝え、学校教育の基本である「生きる力」を育むためのご支援をしています。エネルギー環境教育に関心をお持ちの先生方に対する「研修会」や「施設見学会」、先生の学習プランに合わせてご活用いただく当社員による「出張授業」、「企業館での社会科見学」は教育関係者の方々からご好評いただいております。また、エネルギーや環境のことをご家族と一緒に楽しみながら学べる「学習サイト（おどろき！なるほど！ガスワールド）」やガスのことをわかりやすく解説した「各種教材」もご用意しております。



【出張授業数】		
	2013年度	累計
開催数(回)	1,317	32,698
参加人数(人)	39,357	985,108

自然の中の体験を通して学ぶ 「どんぐりプロジェクト」

1993年より、森を育む意義や環境保全の大切さを学び、日常の環境配慮行動につなげることを目的とした次世代向けの体験型環境教育「どんぐりプロジェクト」をNPO等と協働して実施しています。2005年からは、長野・東京ガスの森で「植える」「育む」「使う」をサイクルとした森づくりや、環境の専門家によるさまざまな自然体験プログラムを行っています。



マンション敷地内で植樹や環境づくり 「わたしの森プロジェクト」

マンションの敷地に緑地を設け、専門家やNPOのサポートを得ながら居住者が植樹や環境づくりを行う「わたしの森プロジェクト」。2011年よりこれまで12件のマンションが参加し、住環境の向上とコミュニティの形成を支援しています。



新築マンションの外構に植樹スペースを設け、入居後、住民による植樹を行う



各種イベントに協力・参加 地域のみなさまと共に活動

環境問題に取り組む行政、他企業や外部団体と連携した活動を積極的に展開し、社会全体の環境意識の向上に取り組んでいます。

「エコライフ・フェア」に参加

毎年6月の環境月間に環境省、関係地方公共団体、関連法人、業界団体、企業およびNGOが連携して実施している「エコライフ・フェア」に出展しています。環境問題について「気づき」から「行動」へのきっかけとなるエコライフの紹介をしています。



省エネのコツやエコな暮らしを題材としたクイズラリーが来場者に好評

「ガス&レールウェイ環境展」の開催

JR東日本と2004年から毎年開催している「ガス&レールウェイ環境展」では、文明開化の頃から1世紀以上にわたって社会基盤を支え、「天然ガス」「鉄道」というインフラサービスを提供してきた両社が、協働で環境への取り組みを紹介しています。

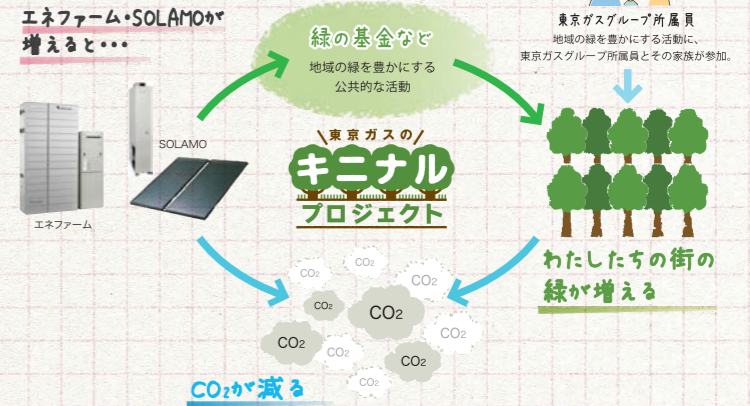


JR東日本と協働で、両社の環境への取り組みを紹介した「第11回ガス&レールウェイ」(JR四ツ谷駅)

TOPICS

地域の緑を豊かにするための 公共的な活動を支援する 「東京ガスのキニナルプロジェクト」 を開始

地域のお客さまにより身近に感じていただける環境貢献活動をめざし、2013年10月、資金提供とグループ所属員による活動参加によって地域の緑を豊かにする公共的な活動を支援する「東京ガスのキニナルプロジェクト」を開始しました。2013年度は、前年度のエネファームとSOLAMOのグループ販売台数(8,013台)に応じ、東京都・神奈川県・埼玉県・千葉市の緑の基金に寄付(計142万円)を実施しました。また、東京都「海の森」秋の植樹まつりに、171名のグループ所属員とその家族が参加し、1,600本の植樹を行いました。



環境活動団体を支援する 「東京ガス環境おうえん基金」

2007年12月にお客さま1,000万件達成記念事業としてスタートした「東京ガス環境おうえん基金」。広く地域社会に感謝の意を表すとともに、持続可能な社会実現に貢献することを目的に(公財)日本環境協会に基金の原資を寄付することで設立しました。同協会を通じた助成交付金により、継続的に環境保全活動に取り組む非営利の民間団体※を支援しています。2014年度は、50団体からの応募があり、有識者を含む選考委員会において厳正な審査を行った結果、助成先16団体(助成総額1,000万円)を決定しました。

【2014年度の助成先一覧】

【パワーアップおうえん】12件(助成総額731万円) 応募数:36件 ※五十音順

団体名(所在地)	活動名	助成額(万円)
特定非営利活動法人 海辺つくり研究会(神奈川県) <継続助成(2年目)>	夢ワカメ・ワークショップ	60
運河を美しくする会(東京都)	カニ護岸整備による生き物の棲み処再生	55
特定非営利活動法人 エコロジー夢企画(東京都)	エコ夢探検隊と綾瀬川の生物を調べよう!	35
境川クリーンアップ作戦(東京都・神奈川県)	境川クリーンアップ作戦	15
特定非営利活動法人 生態教育センター(東京都)	コアジサン誘致作成〜「音」と「市民がつくったデコ」を使って〜	23
特定非営利活動法人 せせらぎ公園古民家管理委員会(神奈川県) <継続助成(2年目)>	よみがえれトンボがいっぱいのせせらぎ公園 〜外来生物から地域の生態系を守る活動〜	41
田毎の月 榎田保存同好会(長野県)	名勝・重要文化的景観「おぼすて(田毎の月)」の榎田保全活動	52
特定非営利活動法人 多摩川塾(東京都) <継続助成(2年目)>	小学校教師の自然体験塾と エネルギーワークショップの開催	86
馬入水辺の楽校の会(神奈川県) <継続助成(3年目)>	馬入水辺の楽校の環境保全活動と環境教育活動の促進	95
特定非営利活動法人 ビッキョ(長野県)	人と野生動物の係わりを学ぶ子供たちのための教材開発	99
特定非営利活動法人 まえばし保育ネットワーク(群馬県) <継続助成(2年目)>	幼児への木育指導者養成と教材開発	70
森のライフスタイル研究所(長野県) <継続助成(2年目)>	未利用放牧地のブナの森への復元をパワーアップ!	100

【スタートアップおうえん】4件(助成総額269万円) 応募数:14件

団体名(所在地)	活動名	助成額(万円)
認定特定非営利活動法人 行徳野鳥観察会友の会(千葉県)	ライトトラップを用いた夜間の昆虫相調査	14
世田谷みんなのエネルギー(東京都)	がまんの省エネから快適なエネルギー生活へ	100
特定非営利活動法人 千葉自然学校(千葉県)	都市・農村連携による平群地区里山保全活動	84
特定非営利活動法人 東大和ごみレスくらぶ(東京都)	ごみ減量・リサイクル事業の一環として ガラス食器回収、リサイクル事業	71



12年度に助成した(公財)日本自然保護協会では、貝がらを調べて海辺の環境変化がわかる「貝がら教室」を実施

「さいたま エコフェスタ」を開催

埼玉支社ではエネルギーの大切さや身近な自然環境の大切さを知ってもらうことを目的に行政(埼玉県・さいたま市)や環境NPOと協働して「さいたまエコフェスタ」を開催しました。2013年度は特別講演のほか、展示・体験コーナーでは東京ガスブースのほか埼玉県、さいたま市、環境NPO2団体に参加しました。



2013年度は特別講演に宇宙飛行士の毛利衛氏をお招きした

「聞き書き甲子園」に協賛

全国100人の高校生が長年自然とともに生きてきた名人を訪ね、知恵や技術、人生のものを「聞き書き」し、伝えていく活動です。2013年度で12回目を迎えました。当社は第1回から協賛しています。



きこりや造林手、炭焼きなどの名人のお話をうかがう

撮影:奥田高文



事業活動
における
環境への
取り組み

省エネへの取り組みは、 事務所から工場、 発電所まで広がっています。

省エネの全社的な 取り組み

環境担当役員をエネルギー管理統括者とする省エネ推進体制を構築し、企業活動全体の省エネに積極的に取り組んでいます。

都市ガス製造工場に おける取り組み

LNG冷熱利用

1kgのLNGは2.5kgの水を氷にできるエネルギーを持っています。それを冷熱発電や冷凍倉庫、ドライアイスや液体窒素などの製造に有効利用しています。

タンカーで運ばれてきたLNG(液化天然ガス)は、製造工場ですべてガス化。その際のエネルギー効率は99%以上で、より一層の省エネに努めています。



LNGから都市ガスを製造している根岸工場。ほかに扇島工場、袖ヶ浦工場がある

地域冷暖房における 取り組み

システムの最適化によりCO₂排出を削減

幕張地域冷暖房センターでは、高効率ガスエンジンコージェネレーションを導入し、熱に加え電気を効率よく発電、電力は自家使用のほか余剰分を外部に販売し、熱と電気のエネルギーサービスを実現しています。設備は天然ガスコージェネレーションやその他高効率機器が適切に配置・設計され、これらの組み合わせの最適運転により、CO₂排出量2万4千tの削減を達成しました。(従来システムとの比較)

地域冷暖房では天然ガスコージェネレーションや吸収式冷凍機・ボイラ等を活用して蒸気や冷温水を製造し、一定地域内に供給しています。今後、地域冷暖房を核にしてスマートエネルギーネットワークを構築し、新しいエネルギーソリューションの実現をめざしていきます。



幕張新都心地域への地域冷暖房

東京ガスの 生物多様性 保全活動

推進ガイドラインに沿って 積極的に推進しています

当社グループは「生物多様性保全の推進ガイドライン」を定めて、それに沿った活動を行っています。事業活動における生物多様性への影響を把握するとともに、事業の進め方の改善に努めるほか、自らの事業活動に直接関わらない生物多様性の問題に対しても社会貢献活動として取り組んでいます。

調達



露サハリンIIプロジェクトで調達先企業のコククジラに対する配慮を確認するなど、調達先ガス田で多様性保全に配慮した開発の確認をしています。また自社船によるLNG輸送時に外来生物リスクを軽減すべくバラスト水を管理しています。

製造



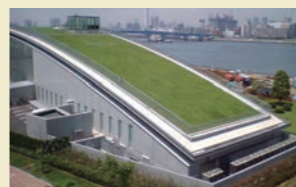
袖ヶ浦、根岸、扇島の都市ガス製造工場では、NPO法人樹木・環境ネットワーク協会の協力を得て、生息鳥類、昆虫、植生などの調査を行っています。その結果を参考に、緑化、保全活動を推進しています。

供給



ガス管の埋設工事では掘削土が発生するため、「浅層埋設」や「非開削工法」などの採用で、掘削土の減量化や発生土埋め戻し、改良土・再生路盤材の利用拡大などに取り組んでいます。これらにより山砂などの採掘による生態系への影響を低減しています。

事業所



屋上緑化や緑のカーテンに取り組んでいます。地元の小学校をはじめとする地域社会、お客さまとのコミュニケーション推進に有効なツールとしても活用しています。

お客さまとともに



「わたしの森プロジェクト」ではお客さまとともに住まいのマンションに「小さな森」を作る活動に取り組んでいます。また「どんぐりプロジェクト」を通じて、森のはたらきや恵みを学ぶさまざまな機会を提供しています。

発電所における 取り組み

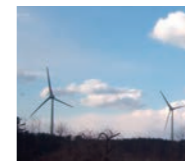
環境性に優れた天然ガスを燃料とし、高効率で環境負荷の少ない発電を行うことで地球温暖化防止に貢献しています。

最新鋭の高効率天然ガス発電

(株)東京ガスパイパー(10万kW、100%出資)、(株)東京ガス横須賀パワー(24万kW、75%出資)、川崎天然ガス発電(株)(42万kW×2基、49%出資)、(株)扇島パワー(40万kW×2基、75%出資)が営業運転を行っています。いずれも最新鋭のガスタービンコンバインド発電設備を採用し、既存の火力発電所に比べ効率が大きく、特に川崎天然ガス発電と扇島パワーは40万kWクラスの中で世界最高水準の効率を誇ります。



(株)扇島パワー発電所



遊佐風力発電所

風力発電

袖ヶ浦工場敷地内で1,990kWの風力発電設備を自社運営し、新電力※(株)エネットに販売しています。また、山形県内にて遊佐風力発電所(発電出力14,560kW)などを運営する庄内風力発電(有)に事業参画し環境価値の活用を行っています。 ※地域の電力会社以外に、電気の供給事業に新規参入した事業者

TOPICS

扇島パワーで3号機を着工

(株)扇島パワーでは2013年6月、東日本大震災後の電力需給逼迫緩和に向けて3号機(約40万kW)の建設に着手。2015年度の運転開始をめざしています。

事務所における 取り組み

社員のクールビズ・ウォームビズの徹底、室温の適切な管理、不要な照明の消灯、省エネパトロールなどの運用面での取り組みに加え、LED照明の導入、高効率コージェネレーションシステムの導入など設備改修を行い、ソフト・ハード両面から実効性の高い事務所ビルの省エネルギー活動を進めています。

老朽化した建物を省エネルギー・ 環境配慮ビルに建て替え

東京ガス平沼ビルは耐震安全性・機能維持性・長寿命性・省エネルギーなどが考慮された老朽化建て替えの第1号です。また、エネルギーの「見える化」を行い居住者の省エネ意識の醸成と省エネ行動を促します。さらに再生可能エネルギーとコージェネレーションシステムの廃熱利用などで事業所全体のCO₂排出量の削減に努めます。



平沼ビル

「見える化」による意識啓発

浜松町本社ビルでは、毎週の電力使用実績をグラフにして、昨年度と比較表示するなどして、使用状況を「見える化」し、節電・省エネの意識啓発に努めています。このようなエネルギーの「見える化」を全社で推進していきます。

本社ビルでの
エネルギーの「見える化」



エコドライブの推進

アイドリングストップなどエコドライブ情報をイントラネットなどで社員に提供しています。また、2013年度は安全運転指導員を中心に、130名の社員に対し、エコドライブの講習および実習を行いました。実習では約20%の燃費改善となっており、受講者を中心に職場や家庭での推進に努めています。



エコドライブ実習中の社員

エネルギーのグリーン 調達における取り組み

「グリーン電力証書システム」はバイオマス・風力など自然エネルギーによる発電実績を「グリーン電力証書」として環境価値を取引することで、省エネやCO₂排出抑制に貢献できる仕組みです。当社は2002年4月より日本自然エネルギー(株)から風力発電のグリーン電力証書を購入し、当社の企業館などに割り当てています。また、2007年4月から横浜市のみ風力発電事業「ハマウィング」のY-グリーンパートナー企業として協賛し、地域の地球温暖化防止活動にも積極的に貢献しています。



使用事業所等	電力(kWh)
がすてなーに ガスの科学館	100,000
アースポート	100,000
平沼ビル	100,000
エスペランサ磯子	100,000
横浜支社	46,752
横浜ショールーム	100,000
扇島パワー	1,000
冊子「東京ガスの環境活動2014」	1,000
冊子「CSR-会社案内2013」	2,000
冊子「長野・東京ガスの森」	1,000
冊子「ウルトラ省エネブック」	1,000
冊子「環境エネルギー15周年記念誌」	1,000
東京ガスビル、千住事業所 (東京都指定温暖化対策事業所)	450,000
合計	1,003,752

【グリーン電力購入・使用実績(2013年度)】

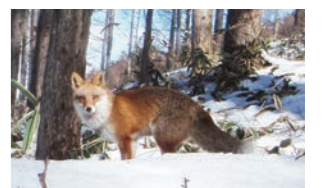


「長野・東京ガスの森」 自然を守り、 未来へつなぐ森づくり

2005年、長野県北佐久郡に「長野・東京ガスの森」を開発。森の豊かな自然環境づくりを目指し、地球温暖化防止や水源涵養などさまざまな役割を担う森づくりのため、間伐・枝打ちなどの森林保全活動を継続的に実施しています。また、現在の針葉樹中心の森に鳥獣類・昆虫などの食物となりやすい広葉樹を植える活動や生息生物の調査など生物多様性保全活動にも取り組んでいます。2013年度は21種の生き物を確認しました。暮らしと自然との関わりを体験しながら学べる場として、NPOや学校などにご利用いただくほか、社員の環境教育にも活用しています。



間伐などの手入れをすることで、太陽の光が届き、豊かな生態系を持った森になる



定点観測カメラには、キツネ、ニホンジカ、ツキノワグマなど多様な動物が姿を見せる



事業活動における環境への取り組み

私たちは、循環型社会をめざした事業活動を行っています。

事務所におけるリサイクルの取り組み

事務所においてはコピー紙の使用量を削減するとともに、紙ごみの発生を抑制し、使用済み用紙のリサイクルを推進しています。



循環再生紙の取り組み 2003年度から、社内の使用済み文書や古紙を回収し、「東京ガス循環再生紙」として再生利用しています。営業用パンフレット、チラシのほか、カレンダーや報告書類、お客さま向けハガキに使用しています。また、循環再生紙を利用できない印刷物については、森林保全など環境に配慮したFSC認証を受けた紙を使用することを推奨し、持続可能な森林利用を支援しています。

ガス供給分野における取り組み

ガス供給分野においてもガス導管工事から発生する副産物の3Rやガスメーターのリユース・廃ガス管のリサイクルなど、循環型社会形成に向けたさまざまな取り組みを行っています。

掘削土の3Rの推進

ガス導管の埋設工事の際に発生する掘削土などを削減するために、減量化や、発生土の埋め戻し、改良土・再生路盤材の利用拡大など3Rに取り組んでいます。また、再掘削する場合に用いることのできる「ECOボール」など、新たな部材、工法の普及も図っています。「ECOボール」は2012年度の「資源循環技術・システム表彰」で(社)産業環境管理協会会長賞を受賞しました。



新しい仮埋め戻し材「ECOボール」を利用した導管工事

廃ガス管のリサイクル

ガス導管の埋設工事で発生する廃ガス管のリサイクルを進めており、毎年100%の再資源化率を達成。ポリエチレン管は文具品などの原材料として再資源化。鋼管・鉄管は鉄鋼メーカーなどで素材として100%再資源化されています。



100% 廃ポリエチレン管をリサイクルした文具

使用済みガス機器の再資源化

1994年8月から新品のガス機器や配管材料を協力企業に配送をしながら廃棄物の回収も行うシステム「SRIMS」を運用。買い替えやガス工事・リフォーム工事などでお客さま先で発生する使用済みガス機器・廃材を回収しています。

グリーン購入の推進

商品やサービスを購入する際、環境への負荷ができるだけ少ないものを優先的に選択する「グリーン購入」。当社は事務用品だけでなく、部材調達などまで対象を広げています。

工場における取り組み

ゼロエミッションの取り組み

2015年度までに当社および関係会社の製造工場で最終処分率を1%未満に抑えるゼロエミッションを達成するため、発生抑制・再利用・再資源化(3R)を推進してまいりました。その結果、目標より早い2012年度に対象となるすべての製造工場においてゼロエミッションを達成しました。今後も3Rの取り組みを一層進めてまいります。

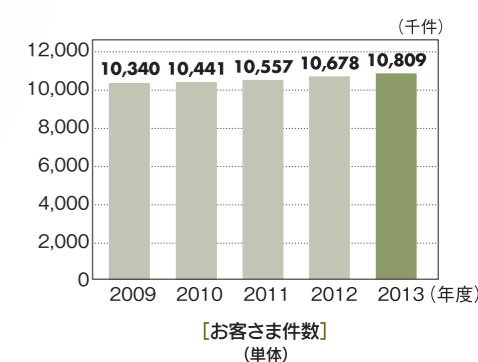
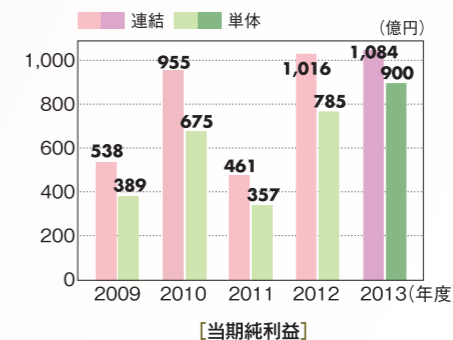
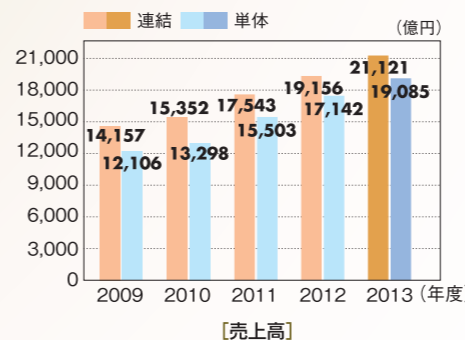
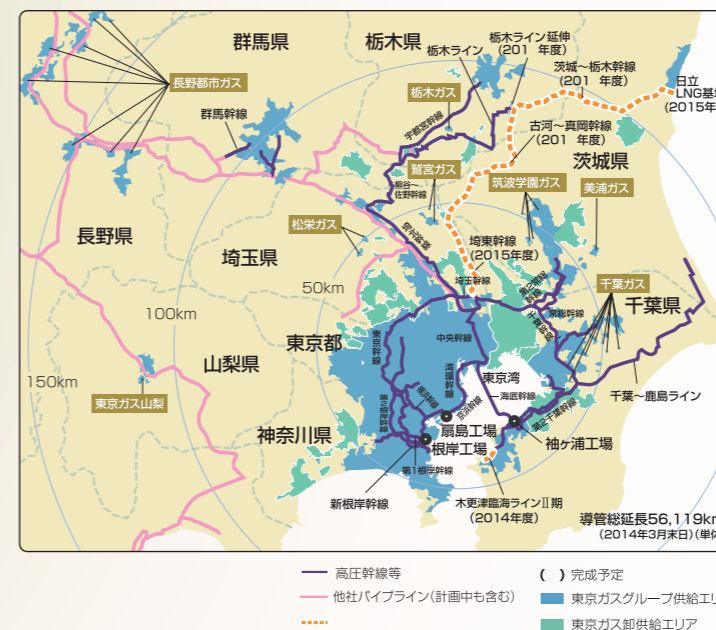
環境リスクへの対応

土壌汚染への対応

1999年度より、工場跡地などで土壌汚染の可能性のあるすべての社有地を対象に土壌調査を実施し、汚染が判明した場合には、関係行政への報告やマスコミへの公表、近隣にお住まいの方々への説明など、積極的な情報公開を行ってきました。今後も、法・条例に則って、責任を持って対応してまいります。関連プレスリリースは当社ウェブサイト「アクセス!ECO」でご覧になれます。

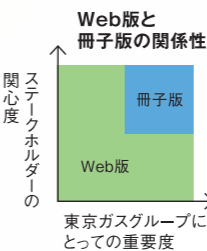
東京ガス株式会社 会社概要

【供給エリア・導管網】



編集方針

本書は、環境経営トップランナーとして、地球環境問題の改善に向けた取り組み内容をお伝えすることを主眼に置いています。またステークホルダーの関心度と東京ガスグループにとっての重要度の高いものを冊子とし、その他はWeb版にて詳細に紹介しています。



Webはこちら
アクセス! ECO 環境への取り組み
<http://www.tokyo-gas.co.jp/env/>

Web アクセス! ECO 検索

CSR・環境関連の報告書はこちらをご覧ください。
CSR報告書
<http://www.tokyo-gas.co.jp/csr/>

Web 東京ガス CSR 検索

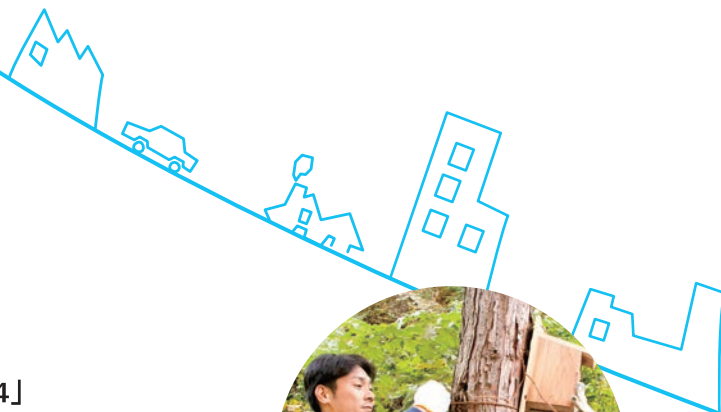
東京ガスグループのCSR活動を包括的に報告しています。

対象範囲

(対象期間:2013年度(2013年4月1日~2014年3月31日))

- 東京ガス(株) ISO★
- 【リビングユニット】トーセツ(株) / 東京ガスモデリング(株) / 東京ガスリース(株) / 東京ガステレマーケティング(株) / 東京ガス(株) / (株)ガススター(給湯部門) ISO / 東京ガスリビングライン(株) (旧(株)キャプティ・ライブリック) ISO / 東京ガスライバルかず(株) / 東京ガスライバル南田谷(株) / 東京ガスライバル千葉(株) / 東京ガスライバル南多摩(株) / 東京ガスライバル相模原(株) / (株)キャプティ(リビング部門) ISO ☆ / (株)リビング・デザインセンター【エネルギーソリューションユニット】(株)エネルギーアドバンス ISO / (株)ガスター(空調部門) ISO / (株)東京ガス機務質パワー(株) / 扇島パワー / (株)ニジオ★ / (株)立川都市センター / (株)キャプティ(エネルギーソリューション部門) ISO ☆
 - 【広域営業ユニット】東京ガスエネルギー(株) / エナライフ・キャリア(株) / 東京オートガス(株) / 東京ガスLPGターミナル(株) / 千葉ガス(株) ISO / 栃木ガス(株) ISO / 筑波学園ガス(株) ISO / 鷲宮ガス(株) ISO / 松栄ガス(株) ISO / 美浦ガス(株) / 長野都市ガス(株) ISO / 東京ガス山梨(株) / (有)昭和運輸
 - 【導管ネットワークユニット】(株)キャプティ(パイプライン部門) ISO ☆ / (株)キャプティ・テック ISO ☆ / 川崎ガスパイプライン(株)★ / 東京ガスパイプライン(株)
 - 【エネルギー生産ユニット】(株)東京ガスベイパワー ISO★※1
 - 【資源事業ユニット】東京エルエヌエヌターカーク(株) ISO★
 - 【その他】(株)ティーン情報ネットワーク / 東京ガスオートサービス(株) / 東京ガス都市開発(株) ISO ※2 / 東京ガスファシリティサービス(株) ISO ※3 / 東京ガス用地開発(株) / (株)アーバン・コミュニケーションズ / 東京ガスケミカル(株) / 東京酸素窒素(株) / 東京炭酸(株) / 東京レアガス(株) / 東京ガス・エンジニアリング(株) / 日本超低温(株) ISO / 日超オペレーション(株)★ / パークタワーホテル(株) (以上、東京ガス(株)と連結子会社51社)

ISO ISO14001:2004認証
★ 東京ガス(株)のEMS活動に含まれる
☆ (株)キャプティのEMS活動に含まれる
☆ 日本超低温(株)のEMS活動に含まれる
※1 袖ヶ浦発電所
※2 ISOの登録範囲は新宿パークタワー(ホテル部分を除く)におけるビル事業活動
※3 ISOの登録範囲は本社及びパークタワー管理部



「東京ガスの環境活動2014」 表裏紙デザインコンセプト

東京ガスグループは、環境性に優れた天然ガスを世界各地から調達するとともに、天然ガスを原料とした都市ガスの製造、供給、お客さまソリューションへと続く一連の事業活動において環境に配慮した取り組みを行っています。

地球をイメージした球体に、LNGタンカーと長野・東京ガスの森を描き、お客さまのいる地域社会と青い線でつなぐことで、東京ガスグループの一連の環境活動をイメージしています。

かけがえのない自然を大切に、人々の快適な暮らしと環境に優しい都市づくりに貢献していく東京ガスグループの想いを、このビジュアルに込めました。

東京ガスの環境活動

2014年5月第1版発行
8月第2版発行

発行責任者 東京ガス株式会社 環境部長 中村恒明
企画・編集 東京ガス株式会社 環境部
〒105-8527 東京都港区海岸1-5-20
制作 株式会社アーバン・コミュニケーションズ



この冊子は、社内の使用済み文書、管理された植林材および再・未利用材を原料とした「東京ガス循環再生紙」を使用しています。



「東京ガスの環境活動2014」の制作(刷版・印刷・製本工程)におけるすべての電力(1kWh)は、グリーン電力(風力)を使用しています。

本書掲載記事の無断転載・複製を禁じます。
©2014 東京ガス株式会社