

東京ガスの環境活動

Environmental Activities 2012



エネルギーにも環境にも安心できる未来をめざして。 東京ガスは、環境経営トップランナーとして 「スマートエネルギーネットワーク」に 取り組んでいます。

スマートエネルギーネットワークの最前線 「千住テクノステーション」

東京ガスの千住テクノステーション(東京都荒川区南千住)では、2011年4月よりスマートエネルギーネットワークに必要な技術の実証事業を進めています。

1 再生可能エネルギーの最大活用 [太陽光発電パネル・太陽熱集熱器]

地球にとどく、無尽蔵の太陽エネルギー、これを利用しない手はありません。構内の数カ所には、高性能の太陽光発電パネルや太陽熱集熱器が設置され、熱と電気をまかない、さらにナチュラルチラーにより冷房にも利用します。また、天候により大きく変動する太陽光発電の出力を、CGSによる発電で補完することで安定的な利用を可能にしました。

※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
ナチュラルチラー 詳しく⇒11ページ



2 熱と電気の地産地消 [CGS・ハイブリッド熱源システム]

都市ガスで発電するCGSは、平均的な火力発電所とほぼ同等の発電効率40%。さらに、発電の際に出る廃熱も利用するのですが、この廃熱と再生可能エネルギーを組み合わせ、効率よく使えるようにするのが、ハイブリッド熱源システムです。このシステムは、熱を供給する際、再生可能エネルギー(太陽熱)や未利用エネルギー(冷房時の廃熱)、CGS廃熱を優先して使い、足りなければCGSの電力や都市ガスでバックアップしています。エネルギーの地産地消はエネルギーを無駄にしない環境にやさしいシステムなのです。

CGS 詳しく⇒9ページ



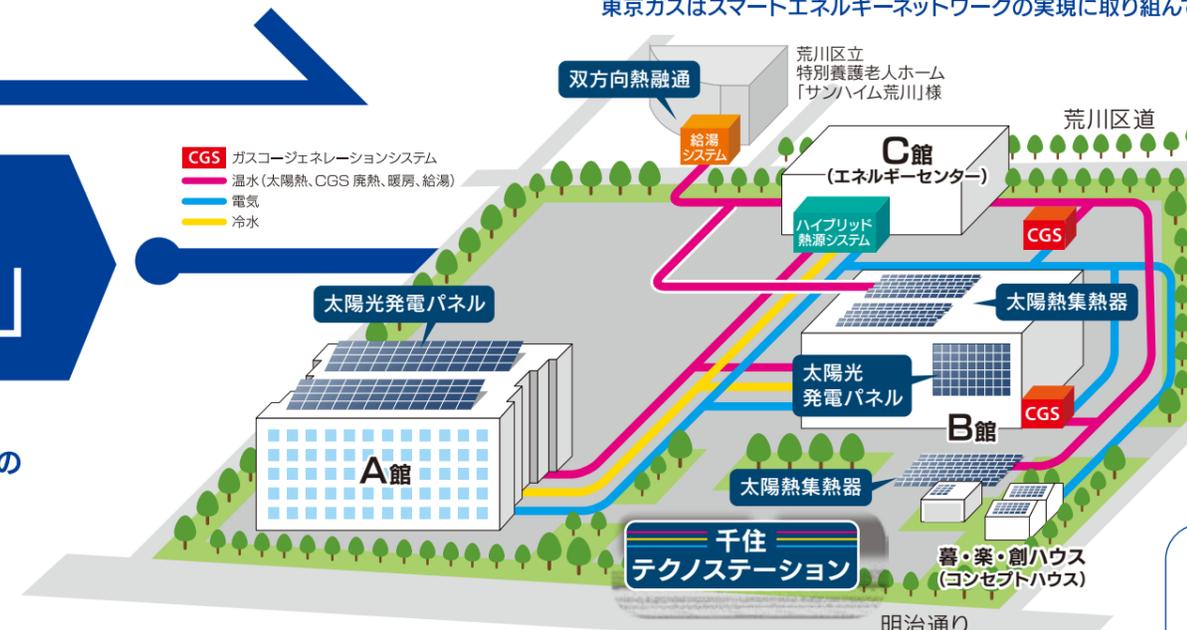
3 余った熱も無駄なく活用 [双方向熱融通]

せっかく生まれた熱を捨ててしまうのはもったいない話。太陽熱や発電時の廃熱をさらに有効利用するために、千住テクノステーションと近隣の特養ホームを配管で結び、熱をやりとりする試みを行っています。晴れた日は、太陽熱集熱器で作った熱を特養ホームに送り、さらに余れば構内で利用します。太陽エネルギーの乏しい雨や曇りの日は、CGSで生まれた廃熱を特養ホームに送る仕組みです。



スマートエネルギーネットワークとは、太陽光・太陽熱などの再生可能エネルギーやガスコージェネレーションシステム(CGS)で、熱と電気を使用するその場で作り、さらにICT(情報通信技術)により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システムです。

東日本大震災は、それまでのエネルギーのあり方を問い直すきっかけとなりました。いま、まさに社会から求められていること…エネルギーセキュリティの向上、省エネ・省コスト、再生可能エネルギーの導入、といった課題に対する答えとして、東京ガスはスマートエネルギーネットワークの実現に取り組んでいます。



その効果は…

省エネ率 13.6%

CO₂削減率 35.8%

(2011年度実績)

※スマートエネルギーネットワークシステムの再生可能エネルギー(太陽熱、太陽光)とCGSが供給する電力、冷房、暖房、給湯需要を、1990年度時点構築したと想定される設備でまかなくなった場合との比較

**停電時の安心を確保する
BOS対応ガスコージェネレーション**

千住テクノステーションでは、CGSの停電対応(BOS)を実現。災害等による停電時も電力供給を継続できます。さらに系統電力や非常用発電機と組み合わせて電源を多重化し、ガス供給が停止しても電気は使用できます。

※BOS: Blackout Startの略。
停電により、電源がない状態から自家発電機を運転すること

**エネルギーを無駄なく快適にマネジメントする
ICT(情報通信技術)**

外部情報やネットワーク情報をもとに、建物単位のエネルギーからエリア全体のエネルギーまでを最適にマネジメントします。これにより、熱と電気のネットワーク化や再生可能エネルギーの最大活用を実現し、電気のピークカットなど新たな価値の提供も可能となります。

エネルギーを賢く使う、
3つの「スマート化」を推進します。

東京ガスは、スマートエネルギーネットワーク、すなわち「地域のスマート化」のほか、「くらしのスマート化」、「オフィスビル、工場等のスマート化」という3つの「スマート化」を推進していきます。

住宅やビル、工場といったエネルギーを使う場所で熱や電気を作り出し、ICTによって効率よく使ったり、エネルギー使用の「見える化」によって省エネ行動を促したり…。エネルギーをもっと賢く使う未来を目指して、取り組みを進めていきます。

詳しく⇒11~12ページ



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～

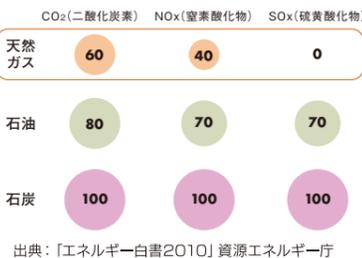
天然ガスの特徴と役割

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、環境性の高いエネルギーです。

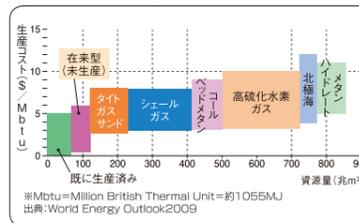
[石炭を100とした場合の排出量比較(燃焼時)]



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、供給安定性にすぐれています。

[膨大な潜在ガス資源量]



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まで、エネルギーロスが極めて少なく、省エネ性の高いエネルギーです。

分散型エネルギー社会に貢献

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

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。

身近なエコをあなたとともに

省エネルギー情報の提供

「エコな暮らしで、HAPPYに」を合言葉に省エネ行動・省エネ機器の選び方などの情報提供、身近に出来る取り組みとしてエコ・クッキングなどの普及推進などを行っています。



詳しく⇒13～14ページ

学校教育支援、企業館、どんぐりプロジェクトで次世代をはぐみます

学校への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たりしています。



詳しく⇒15ページ

「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、(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。



詳しく⇒16ページ

エネルギーの未来へ

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。

詳しく⇒7～8ページ

家庭用分野での高効率機器の開発・普及

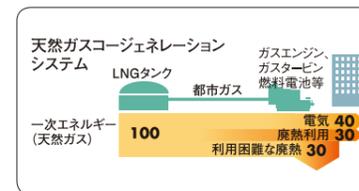
高効率ガスコンロ、高効率給湯器「エコジョーズ」、家庭用燃料電池「エネファーム」などが環境に優しい暮らしを実現します。



詳しく⇒7、10ページ

環境性に優れた天然ガスコージェネレーションシステム

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、さらに高効率化を進めています。ご家庭から、街全体にエネルギーを供給する地域冷暖房まで幅広い分野で導入されています。

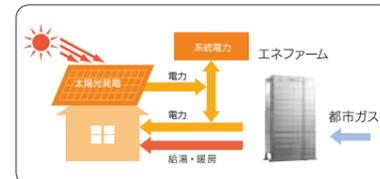


詳しく⇒9～10ページ

次世代のエネルギーインフラへ

都市ガスと組み合わせた太陽エネルギーの利用、バイオガスの導管受け入れなど、再生可能エネルギーの利用を推進しています。

[太陽光とエネファームのダブル発電]



さらにその先を見すえ、地域の「スマートエネルギーネットワーク」などエネルギーを賢く使う「スマート化」に取り組んでいます。

詳しく⇒巻頭特集、11～12ページ

私たちの取り組み

工場・事務所における省エネ

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。



詳しく⇒17ページ

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。



詳しく⇒18ページ

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。



詳しく⇒19ページ

contents

巻頭特集 「スマートエネルギーネットワーク」	01
東京ガスの環境活動ハイライト	03
天然ガスの環境優位性	05
高効率機器の環境への貢献	07
天然ガスコージェネレーションシステムの推進	09
次世代エネルギーインフラに向けて	11
ご家庭でできるエコ活動	13
地域のみなさまとの活動	15
事業活動における環境への取り組み I	17
事業活動における環境への取り組み II	19
経営理念・環境方針・環境保全ガイドライン	21
会社概要・編集方針・報告書対象範囲	22

詳しく⇒17～18ページ



東京ガスの生物多様性保全活動

当社グループは「生物多様性保全の推進ガイドライン」を定めました。事業活動における生物多様性への影響を考えるとともに、生物多様性の保全を意識した事業活動を行っています。

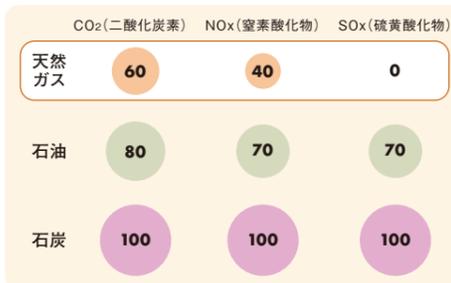
優れた環境性

天然ガスは、CO₂やNO_x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2010」資源エネルギー庁



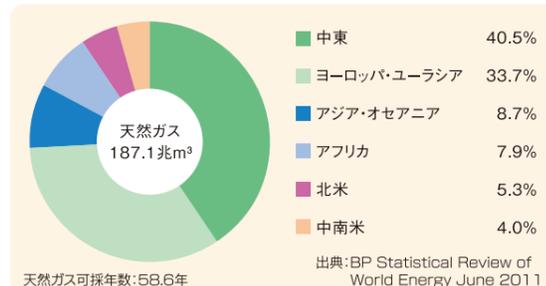
高い供給安定性

天然ガスの可採年数は長く、潜在資源量も膨大です

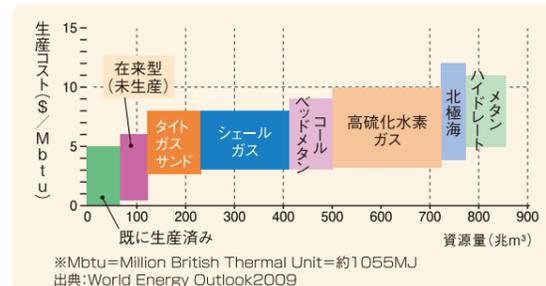
天然ガスは、187兆m³に及ぶ豊富な確認可採埋蔵量(現在の技術で経済的に採取できる埋蔵量)があり、地域的に分散した形で存在しています。確認埋蔵量をその年の生産量で割った数字が「可採年数」ですが、石油に比べ天然ガスの可採年数は長く(石油:46.2年、天然ガス:58.6年)、より供給安定性に優れています。

さらに、近年の技術革新は、以前は採掘困難であったシェールガスなどの非在来型天然ガスの生産量を大きく伸ばしています。その埋蔵量はこれまで人類が利用してきたガス総量よりもはるかに多いといわれています。当社は、供給源を多様化し地政学リスクの高い中東への依存度を下げる従来の取り組みの他、こうした非在来型天然ガスの導入にも積極的に取り組み、更なる供給安定性の確保に努めています。

【豊富な確認可採埋蔵量】



【膨大な潜在ガス資源量】



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

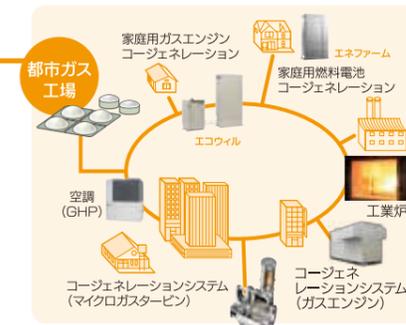
火力発電所からの電力は、発電・送電の段階で工場や家庭に届くまでに60%以上のエネルギーが失われてしまいますが、都市ガスの場合は、エネルギーをほぼ100%の形でお客さまにお届けすることができます。工場や家庭で使用する機器単体の効率だけでなく、製造・供給時も含めてトータルに考えると、都市ガスは省エネ性の高いエネルギー供給システムです。



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、環境に優しいだけでなく、電気、蒸気、冷温水、直接燃焼など、用途に応じて様々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型への移行を推進し、低炭素化に大きく貢献します。

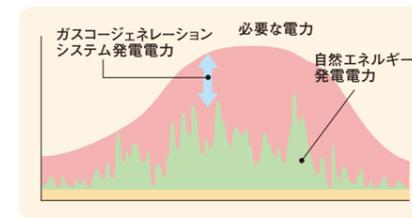


次世代へ向けて

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、天候などに左右され、出力が安定しないという問題を抱えています。

天然ガスを燃料とする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。

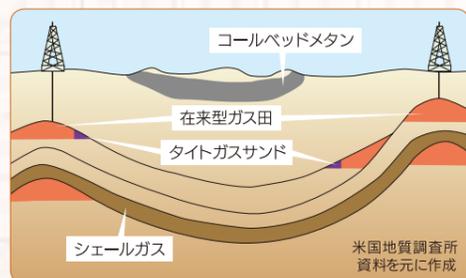


Column

非在来型ガス資源の開発

シェールガスは、泥岩の中の堅いシェール(頁岩)層に貯蔵されている天然ガスです。コールベッドメタンとは、石炭が生成する際に発生したメタンを主成分とする天然ガスが、石炭に吸着された状態で地層内に保持されているもの。タイトガスサンドとは、硬くて無孔性の砂岩等に貯留されている天然ガスです。

こうした「非在来型ガス」の潜在量は膨大で、今後の更なる技術向上による開発促進が望まれています。アメリカでは2000年頃からシェールガスの生産量が大きく伸び、今後はその膨大な資源量から米国内の天然ガス供給の主流になると見込まれています。



Column

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・輸送など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。

【ライフサイクルCO₂から見た優位性】

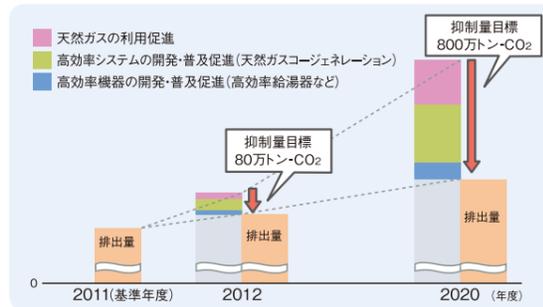


お客さま先での CO₂排出抑制

CO₂排出量の抑制に、 高効率機器・システムが貢献しています

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。当社ではこのCO₂排出抑制を重要課題と考え、環境に優しい天然ガスの利用促進と高効率な機器・システムの開発・普及に取り組んでいます。2011年11月に公表した「チャレンジ2020ビジョン」を踏まえ、お客さま先のCO₂排出抑制量目標を2020年度800万トンに見直しました。

【お客さま先でのCO₂排出抑制】



家庭用機器の 省エネ化

ガスコンロや給湯器の高効率化が進み、 省エネ効果を上げています

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、高効率ガスコンロの普及が進んできました。高効率ガスコンロの熱効率は56%。よく比較されるIHクッキングヒーターは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。給湯器では潜熱回収型高効率給湯器「エコジョーズ」が家庭

の省エネに大きく貢献。従来の給湯器では80%が限界だった給湯効率を95%まで向上させました。当社の試算ではCO₂の排出を13%削減できることが確認されています。ガス業界では2013年度の「エコジョーズデファクト化」を推進しており、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。2011年度には87,416台の「エコジョーズ」が導入されました。コンロ、給湯器などのガス機器は同様の電気機器よりも消費電力が少なく節電にも貢献します。

【高効率バーナと従来バーナの比較】



年間のCO₂削減効果
(従来コンロとの比較)

49.2kg-CO₂
(ブナの本 9.8本分)

*エネルギー消費量2.22GJとして算出
*機器効率:高効率コンロ/56%、
従来コンロ/45%

【一次エネルギー換算効率の比較※1】

	(A) 機器熱効率	(B) 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%

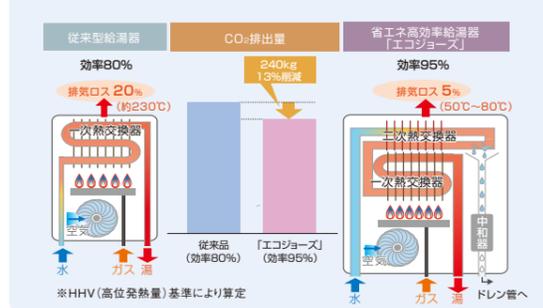
※1 HHV(高位発熱量)基準により算定
※2 IH熱効率約90%(カタログ値)は、ガスコンロの熱効率測定方法(JIS基準)に準じて測定した場合には、79%に低下
※3 「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則(2006年4月施行)」に準ずる

年間のCO₂削減効果 (IHコンロとの比較)

337.3kg-CO₂(ブナの本 67.5本分)

*4人家族のキッチンにおけるエネルギー消費量を2.22GJとして換算※1
*機器効率:ガスコンロ/56%、IHコンロ/79%※2
※1 関東平均:家庭用エネルギー統計年鑑より ※2 IHコンロはJIS基準に準じて測定
※森林(ブナ)のCO₂吸収量 約5kg-CO₂/本(東京ガス調べ)

【省エネ高効率給湯器「エコジョーズ」によるCO₂排出抑制量】



エコジョーズ化宣言
2013

年間のCO₂削減効果
(ブナの本 48.1本分)

240.3kg-CO₂

*年間の省エネ効果は、木造戸建住宅、床面積120m²、4人家族を想定し、給湯負荷17.1GJ、床暖房 負荷9.9GJで試算
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

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



ガスヒートポンプエアコンではクラス最高効率APF5.7※1を達成した超高効率GHPエグゼアを2011年4月から発売しております。また、ナチュラルチラー(ガス吸収式冷温水機)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

※1: APF5.7はGHPの入力エネルギーであるガスを電力に換算しEHPとして算出
※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

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」



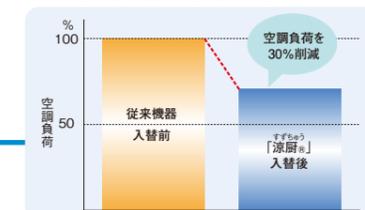
ーナの普及も進めています。「リジェネレイティブバーナシステム」は、極めて高い燃焼効率と低NO_xを両立させ、最大で50%の省エネルギーを実現します。このシステムを採用した工業炉は「高性能工業炉」と称され、工業炉分野におけるCO₂削減対策の切り札として注目されています。

業務用厨房機器 での取り組み

『涼厨®』で、涼しく 空調負荷も低減させます

厨房に付き物の暑さを低減する「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:空調調和衛生工学会学術講演論文集09.9より抜粋

輸送用分野の 省エネ貢献

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、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が少なく、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。

2012年3月現在全国で41,000台以上の天然ガス自動車が導入されている。専用スタンドは現在全国で合計321カ所



エネルギーの 「見える化」

お客さまの節電、省エネ、省CO₂を 「見える化」でサポートします

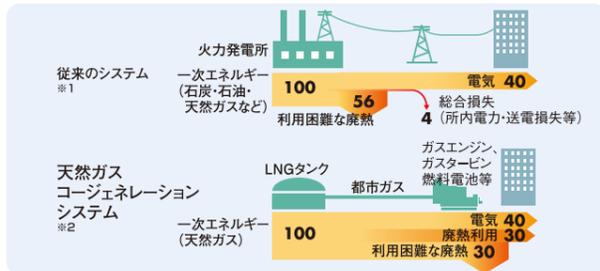
お客さまのエネルギー使用を「見える化」するのが「TGグリーンモニター(写真左)」です。遠隔からデータを自動収集し、専用のHPでご報告します。「TGグリーンモニタースクール(写真右)」は小学校向け学校教育ツールとして2012年5月に商品化されました。



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。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。

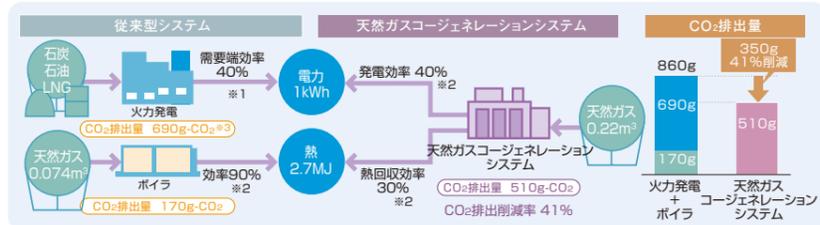


※1: LHV基準。火力発電所の熱効率及び総合損失は、9電力会社および卸電気事業者の平成15年度運転実績(省エネ基準部会2005年9月)から算定
※2: 天然ガスコージェネレーションシステムの効率はLHV基準での一例

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

従来の火力発電による電力+ガスボイラによる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。



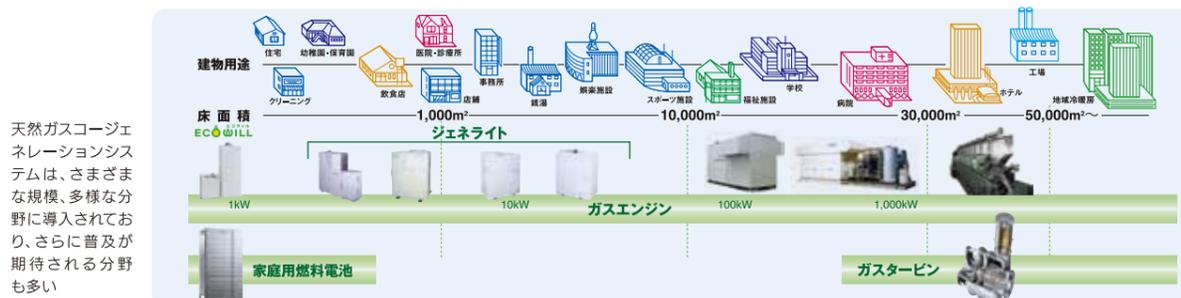
※1: LHV基準。火力発電所の熱効率及び各種損失は、9電力会社および卸電気事業者の平成15年度運転実績(省エネ基準部会2005年9月)から算定 ※2: 天然ガスコージェネレーションシステムの効率はLHV基準での一例 ※3: 中央環境審議会地球環境部会 目標達成シナリオ小委員会中間とりまとめ(2001)

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㎡級の事務所や店舗などから10,000㎡級のスポーツ施設、学校など、30,000㎡級の病院やホテル、工場など、さらに地域冷

暖房などで天然ガスコージェネレーションシステムが稼働しています。また、小型機器の開発によって、近年では一般家庭にも普及が始まっています。当社管内では、2011年度末で累計1,605千kWのシステムが稼働しています。



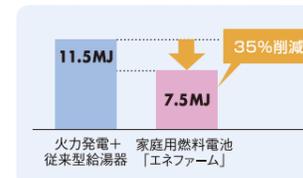
家庭用分野での 開発・普及

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35%の省エネ、年間1.5tのCO₂削減ができます。2012年

4月には累計販売台数1万台を達成しました。2006年から当社が発売しているのが、家庭用ガスエンジン給湯・暖房システム「エコウィル」。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21%の省エネ、年間870kgのCO₂削減ができます。

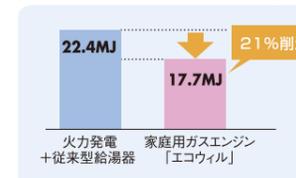
【エネファーム 一次エネルギー消費量】



※エネファーム1時間定格稼働時の発電量(0.75kWh)と熱回収量(0.94kWh / 約32ℓ40℃)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40% (LHV)、36% (HHV)。「エネファーム」熱回収率50% (LHV)、45% (HHV)、従来型給湯器熱効率76% (HHV)、ガス:45MJ / mN、2.29kg-CO₂ / mN 電気:9.76MJ / kWh、0.69kg-CO₂ / kWh

年間のCO₂削減効果
約1.5t-CO₂ (ブナの木 300本分)
従来型給湯器と商用電力を使用したケースとエネファームを使用したケースの1年間のCO₂排出量の比較。戸建住宅、4人家族を想定

【エコウィル 一次エネルギー消費量】



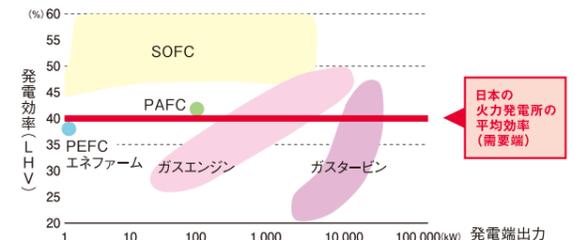
※試算条件:「エコウィル」1kWh 発電時の発電量(1kWh)と熱回収量(2.7kWh)を従来システム(火力発電+従来型給湯器)でまかなった場合との比較(定格効率による)。「エコウィル」発電効率:22.5% (LHV)、20.3% (HHV)。「エコウィル」熱回収率:63% (LHV)、57% (HHV) 従来型給湯器熱回収率:76% (HHV) ガス:45MJ / mN、2.29kg-CO₂ / mN 電気:9.76MJ / kWh、0.69kg-CO₂ / kWh

年間のCO₂削減効果
870kg-CO₂ (ブナの木 174本分)
従来型給湯器と商用電力を使用したケースとエコウィルを使用したケースの1年間のCO₂排出量の比較

天然ガス コージェネレーション システムの技術革新

新たな開発技術の導入により、発電効率はさらに向上しています

技術開発によってガスエンジンの発電効率は最大で約50%と、大幅に向上しています。また、燃料電池は、将来的に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となり、60%を超える効率の実現が期待されています。



さまざまな技術開発によって、近い将来、火力発電所の平均効率を大幅に上回る発電効率が見込まれています

Column

エネファーム用停電対応システムを新発売

2012年2月、エネファーム用の停電対応システムを発売いたしました。

エネファームは起動の際、電力会社からの電気を必要としますが、このシステムを併設することで、停電時にも停止せず継続した運転が可能となります。また、エネファームがガスで発電する分、蓄電池単体で使用する場合と比べてより多くの電気を供給することができます。



見やすく使いやすくなったリモコンで発電量やCO₂削減効果も目でチェック



太陽エネルギーの積極活用

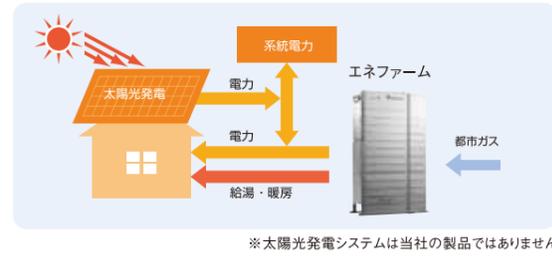
住宅もビルもガスは再生可能エネルギーのベストパートナーです

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。再生可能エネルギーとガスは親和性が高いことをこれからも訴求していきます。

【太陽光とエネファームのダブル発電のイメージ図】



【太陽熱を利用した給湯システムのイメージ図】

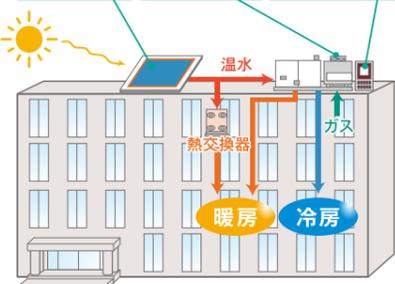


【太陽熱を利用したソーラークーリングシステムのイメージ図】

高温水を高効率に製造
真空管式
太陽熱集熱器

太陽熱利用に専用設計
ソーラー
ナチュラルチラー

日射と機器状態から最適制御
ソーラークーリング
制御盤



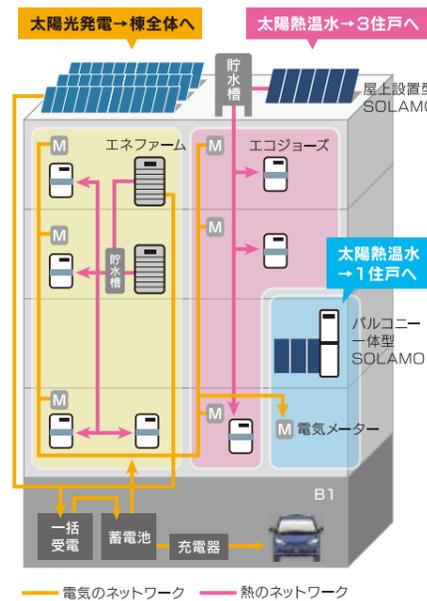
※夏場にはナチュラルチラーを利用して冷房を行います
※ナチュラルチラー：
水の気化熱を利用し冷房を行う空調システム。ソーラーナチュラルチラーの場合は熱源としてガス以外に太陽熱も利用し、省エネ・省コストを実現します

再生可能エネルギーの活用は業務用分野でも導入が進んでいます。太陽熱エネルギーを業務用建物の空調に利用する「ソーラークーリングシステム」を商品化しました。「ソーラークーリングシステム」とは、夏はソーラーナチュラルチラーを使って太陽熱を効率よく冷房に利用し、冬は太陽熱の温水で暖房を行う環境性に優れた空調システムです。

また、太陽熱エネルギーを給湯用途に利用する業務用の「SOLAMO」も商品化し、導入を推進しております。

「スマート化」への取り組み

ゼロ・エネルギーを目指し住宅やビルでの実証事業を始めています



「ゼロ・エネルギー住宅」を目指した集合住宅版スマートハウス実証事業

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に導入した社宅を横浜市磯子区に建設、実証試験を開始しました。住棟内で熱と電気のエネルギー融通を行うとともに、「エネファーム」や蓄電池などの設備を連携させ、効率的な運用を行います。

さらに、エネルギー使用の「見える化」を行い、省エネ行動を促進することで、「ゼロ・エネルギー住宅」を目指します。標準的な集合住宅と比較して、一次エネルギーを約4割、CO₂排出量を約3割削減することを見込んでいます。

※経済産業省が推進する「次世代エネルギー・社会システム実証事業」の一つである「横浜市スマートシティプロジェクト」に採択されています

「ネット・ゼロ・エネルギー・ビル」を目指すアースポート

横浜市都筑区の東京ガス港北NT（ニュータウン）ビル、愛称「アースポート」において、設備の高効率化やエネルギーの面的利用などを進めることで年間の一次エネルギー使用量を正味（ネット）でゼロにすることを目指し、実証事業を進めています。太陽熱や廃熱利用空調システム、太陽光発電など複数技術の組み合わせとエネルギーの面的利用により2030年の実現を目指しています。

Column

水素社会の実現に向けて

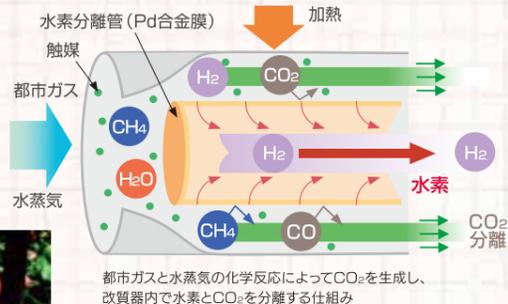
千住と羽田で水素ステーションを運営しており、燃料電池自動車に燃料となる水素を供給しています。2003年設置の千住は都内初の定置式ステーション、2010年設置の羽田は国内初の天然ガススタンド併設型のステーションです。

水素は、都市ガスから製造しますが、その際にCO₂が副生されてしまいます。羽田水素ステーションでは、このCO₂を分離回収する実証試験も行っており、回収され液化されたCO₂は千葉県柏市にある千葉大学植物工場に運ばれ、高品質・高収量なトマトの栽培実験に役立てられています。

羽田水素ステーションでは、空港と都心を定期運行するリムジンバスに水素を供給している



【水素分離改質器（リフォーマー）の原理】

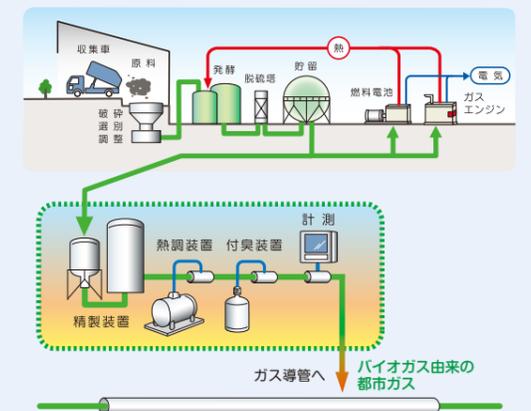


水素製造の過程で副生されたCO₂を吸収させることで、甘みが強く高品質なトマトの生産が期待できる

利用拡大が進むバイオガス

都市ガスとの混合使用などで、バイオガスが積極的に活用されています

当社では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ェネレーション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拡大も推進しています。



暮らしの中での身近な エコ活動を提案

消費者のみなさまにも地球環境問題をもっと身近な視点で捉えていただきたい。そのためにエネルギー利用を通してできることを、さまざまな機会や情報提供により提案しています。地域の環境イベントへの出展、暮らしの中での賢いエネルギーの使い方のコツをお知らせするパンフの配布のほか、東京ガスのウェブサイトではご家庭の省エネと家計に役立つ「myTokyoGas」(会員制・無料)や「わが家のCO₂診断」、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」などのサービスを提供しています。

「エコハピ」
<http://ecohappy.net/>
「myTokyoGas」(無料・会員制)
<http://home.tokyo-gas.co.jp/mytokyogas/>

「わが家のCO₂診断」
「うちの家、どれくらいCO₂を出しているのかしら?」そんな疑問をインターネットで簡単にチェックできるサービスです。

環境に配慮した エコ・クッキング推進

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「エコ・クッキング」を推

「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

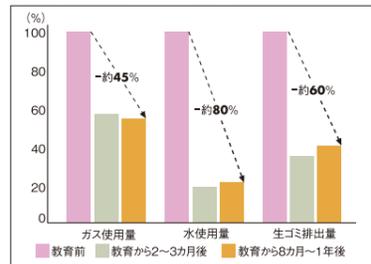


一般の方向けに、エコ・クッキングナビゲーター養成講座で、指導者の養成にも取り組んでいる



進。買い物から料理、片づけにいたるまで一連の流れの中で環境に配慮した食生活を提案しています。当社料理教室での定例講座にとどまらず、夏休み期間の親子講座、年間を通しての学校への出張授業、行政、民間団体(NPO/NGO)、学校、企業な

「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

どと連携した講座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、水の量、生ごみの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2006年7月には「エコ・クッキング推進委員会」を設立。エコ・クッキングの指導にあたる講師を養成する「エコ・クッキングナビゲーター養成講座」や「エコ・クッキングフォーラム」を開催しています。(2012年3月末時点での指導者資格保有者数:2,316名) 2009、2010年には商業施設としてはじめて、新宿御苑レストラン、皇居外苑レストランにエコ・クッキングの

皇居外苑「楠公レストハウス」でエコ・クッキングを導入



新宿御苑「レストラン ゆりのき」で導入しているエコドライカレー



考え方が導入されました。また、2010年、国が推進する地球温暖化防止のため二酸化炭素を25%減らそうという取り組み「チャレンジ25」の25項目の1つに取り入れられました。そして、2010年4月には、指導者養成講座の需要が増えたことから、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開設しました。本スタジオでは、これまでのインストラクター、ナビゲーターといった指導者養成講座の他、指導者を対象としたフォロー研修、スキルアップ研修、さらには食や環境問題に関する専門家、NPO法人、行政や学校教育関係者を対象に、特別講習会やセミナーなどを実施しています。

暮らしの中で上手にエネルギーを使う工夫を提案

当社が発行しているウルトラ省エネBOOKでは、豊かで快適な生活を続けながら、無理なく省エネ行動に取り組めるコツをまとめています。暮らしのさまざまな場面でのご自身のライフスタイルに合った省エネ行動を見つ

けることができます。当社のウェブサイトに掲載しているほか、冊子は東京ガスのショールーム、各種イベントでも配布しています。



具体的な行動を提案

節電すると、 なぜCO₂の発生が減るの?

素朴な疑問
Q&A

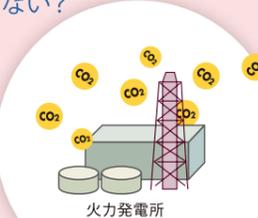
Q 電気はどこでCO₂が発生するの?

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ではCO₂が発生しません。

電気をつくる主要な手段は火力発電、水力発電、原子力発電ですが、このうち水力と原子力は電気をつくるときにCO₂を発生しません。しかし、水力発電は降水量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24時間365日、ほぼフル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にくいのです。

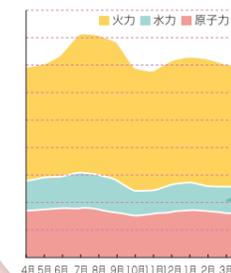


火力発電所

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。

「1年間の電力需要と電源別発電出力の推移」



火力
電力使用量に応じて発電量が変動します。

水力
降水量によって発電量が変動します。

原子力
24時間・365日(定期点検を除く)、可能な限り発電します。

出典:「平成16年度電力需給の概要」に基づき作成(沖縄を除く電力会社9社の2004年度自社電源送電計画の合計)

参考: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)

GHGプロトコル「系統電力にかかわる対策による温室効果ガス削減量算定ガイドライン」(WBCSD/WRI)

※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。

エネルギー使用量の「見える化」を推進

検計票の裏面ではガスの賢い利用方法などの情報も提供。また、「エネルギーリモコン」では、ご家庭のガス器具で使ったガス・水道の使用量や太陽光発電の状況が表示できます。



検計票の裏面で、賢い利用法などを提案

使用量わかる、エネルギーリモコン



「エコプロダクツ展」への出展



18万人を動員したエコプロダクツ展2011

日本最大級の環境総合展示会であるエコプロダクツ展に、1999年第1回目から出展。持続可能な社会を目指したスマートエネルギーネットワーク、太陽エネルギーを利用した「SOLAMO」などの環境配慮型の最新のガス機器を中心にご紹介しました。

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。



学校教育支援活動を行っています

未来を担う子どもたちに、環境・エネルギーの大切さを伝えたい、という考えのもと、学校教育支援活動に取り組んでいます。

小中学校の先生方へテキスト教材・DVD教材の提供を行い、また子どもたちが、環境・エネルギーやガスについて楽しみながら理解できるよう専用サイトも提供しています。

当社社員が講師として直接学校に何回出張授業にも意欲的に取り組んでいます。小さな燃料電池を使った実験や、マイナス162℃の超低温における珍しい現象を体験するプログラムなど、最新の環境情報や、技術を楽しみながら学べるプログラムとして、教育関係者からも評価を受けています。



出張授業は体験型プログラムが教育関係者にも好評

出張授業数

	2011年度	累計
開催回(回)	2,203	29,609
参加人数(人)	66,358	892,496

子どもたちが環境やエネルギーについて楽しみながら理解できる専用サイト「みんなのエネルギー広場」



<http://www.tokyo-gas.co.jp/kids/>

楽しみながら学べる 3つの企業館

ガスやエネルギー、環境について楽しく学び、正しい知識を身につけていただくことを目的とし「環境エネルギー館」「ガスの科学館」「ガスミュージアム」の3企業館を運営しています。いずれも楽しみながら学べる体験型施設で、一部外部団体とも協働し、さまざまなイベントを定期的に開催しています。

企業館の来館者数(2011年度)

名称	来館者数(人)	累計(人)
環境エネルギー館	123,759	1,776,240
がすてなーに ガスの科学館	232,919	3,610,755
ガスミュージアム	15,333	531,369

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



環境エネルギー館屋上のビオトープ。草原や池、雑木林などを配して里山の環境を再現



環境エネルギー館 集音器工作の様子

見て、触れて、考えられる 環境エネルギー館

子どもたちの持つ不思議に思う心、センス・オブ・ワンダーを大切に「循環」「意識」「エネルギー」「行動」という4つの側面から展示。実際に触れることができ、身近な環境問題を体験していただけます。



横浜市鶴見区末広町1-7-7
Tel: 045-505-5700

自然の中の体験を通して学ぶ 「どんぐりプロジェクト」

草刈りや間伐、苗畑整備などの森づくりを通じて、森のはたらきや恵みを学ぶ体験スクール「どんぐりプロジェクト」を「長野・東京ガスの森」等で季節にあわせて開催しています。暮らしと森の関わりを学ぶことで環境を意識した行動につなげることを目的としています。NPO法人ドングリの会などの協力を得て1993年より実施しています。



各種イベントに協力・参加 地域のみなさまと共に活動

当社では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も積極的に進めています。

JR東日本と2004年から毎年共催している「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アピールしています。また、支社・支店では市民、企業、行政とのパートナーシップによる自然環境保護活動も推進しています。例えば、神奈川西支店では、相模原市で水源確保に関する「相模原市ホテル舞う水辺環境の保全等の促進に関する条例」が施行されたのに伴い、市に協力して「里地里山の草刈り作業」などを行っています。このほか支社・支店や企業館では環境月間にあわせたイベントや省エネ、エコライフを呼びかけるシンポジウムなども開催しています。



サービスを提供しているライフバルでも、地域の清掃活動など環境保全につながる活動を各店で実施しています。



11年度に助成した「運河を美しくする会」は、芝浦運河に竹がわきを使った生き物の棲み処を造り、観察会等の環境学習を実施している。

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(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まいりました(当社グループがガスを支給する都県内が対象)。2012年度は48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17団体(助成総額1,000万円)を決定いたしました。

【2012年度の助成先一覧】 [パワーアップおうえん] 13件(助成総額722万円) 応募数:36件 ※五十音順

団体名(所在地)	活動名	助成金額
特定非営利活動法人 印旛野菜いかだの会(千葉県)	印旛沼の絶滅危惧種水草再生と体験環境学習	93万円
特定非営利活動法人 雨岳文庫を活用する会(神奈川県)	雨岳の里で自然にやさしい実学体験	100万円
運河を美しくする会(東京都) <継続助成(3年目)>	my棲み処(ホウキ、バット)による芝浦運河の生き物の棲み処づくり	80万円
川と水辺を楽しむプロジェクト(東京都)	石神井川の水質モニタリングなど	20万円
特定非営利活動法人 気象キャスターネットワーク(東京都) <継続助成(3年目)>	気象キャスターと有機農家による地球環境農園教室	36万円
ぐんま森林インストラクター会(群馬県) <継続助成(2年目)>	「やまを知り やまを楽しむ やまの案内人」養成講座23	20万円
特定非営利活動法人 こども自然公園どろんこクラブ(神奈川県)	私の街の野草ランキング ～地域運動型の野草園プロジェクト	75万円
境川クリーンアップ作戦(東京都) <継続助成(3年目)>	境川クリーンアップ作戦	15万円
一般社団法人 シブカサ(東京都) <継続助成(2年目)>	渋谷でビニール傘の無料貸出	66万円
つくばグ(茨城県)	足下にいる虫なんの虫? ～身近地域の虫を観てみよう	17万円
公益財団法人 日本自然保護協会(東京都) <継続助成(2年目)>	自然しらべ2012 海辺で貝殻をさがそう	80万円
馬入水辺の楽校の会(神奈川県)	馬入水辺の楽校における環境教育活動の普及活動	80万円
ふるさと清掃運動会実行委員会(東京都)	東京湾岸大清掃作戦2012	40万円

【スタートアップおうえん】4件(助成総額278万円) 応募数:12件

団体名(所在地)	活動名	助成金額
うちエコ!ごはん(東京都)	「親子で取り組むエコアタック」推進活動 -CO ₂ 削減へのステップ家庭編-	85万円
特定非営利活動法人 那須高原自然学校(栃木県)	栃木県における環境教育普及促進活動	73万円
三宅島海洋教室実行委員会(東京都)	三宅島海洋自然体験事業	86万円
守谷里山ネットワーク(茨城県)	知るを楽しむ守谷里山	34万円

ガスについて学べる がすてなーに ガスの科学館

「科学と暮らしの視点からエネルギーの? (はてな)を学び、!(なるほど)を実感」が展示コンセプト。疑問を発見につなげ、「エネルギーと自分との関わり」について楽しく学ぶことができます。



江東区豊洲6-1-1
Tel: 03-3534-1111



小平市大沼町2-590
Tel: 042-342-1715

明治以来の歴史がわかる ガスミュージアム

明治以来の日本のガスの歴史と暮らしの変遷を貴重なガス器具などの資料を通じて紹介。展示館自体が明治末期の赤煉瓦造の建物を移築、復元したもので、2004年に産業考古学会の推薦産業遺産に認定されました。

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。



森の聞き書き甲子園

全国100人の高校生が長年森とともに生きてきた名人を訪ね、知恵や技術、人生そのものを「聞き書き」し、伝えていく活動です。2011年度で10回目を迎えました。当社は第1回から協賛しています。

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

タンカーで運ばれてきたLNG(液化天然ガス)は、製造工場ですべて都市ガス化。その際のエネルギー効率は99%以上ですが、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

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



LNG冷熱利用の冷凍倉庫

冷熱発電や冷凍倉庫、ドライアイスや液体酸素、液体窒素などの製造に有効利用しています。

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、照明の間引き、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



浜松町本社ビル導入と同機種の天然ガスエンジンコージェネレーションシステム
[写真提供]三菱重工業(株)汎用機 特車事業本部

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。

ポスター、 キャンペーン による意識啓発

東京ガスの各職場や関係会社などに省エネを呼びかけるポスターを配布し、一人ひとりの積極的な省エネ行動を促進しています。また、2011年夏には、グループ所属員とその家族を対象とした節電促進キャンペーンを実施し、4000人を超える参加がありました(実施後アンケート回答数)。



夏の電力ピークに向けて、社員に家庭での節電を呼びかけ

また、2011年夏には、グループ所属員とその家族を対象とした節電促進キャンペーンを実施し、4000人を超える参加がありました(実施後アンケート回答数)。

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などで社員に提供しています。また、2011年度は安全運転指導員を中心に、81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。



エコドライブ実習中の社員

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も貢献しています。また、再生可能エネルギーにも着目し、風力発電などにも積極的に取り組んでいます。

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高く、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



川崎天然ガス発電(株)発電所



(株)扇島パワー発電所



遊佐風力発電所

高水準の効率を誇ります。

再生可能エネルギーによる発電

袖ヶ浦工場敷地内で1990kWの風力発電設備を自社運営し、新電力エネットに販売するとともに、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)への事業参画ならびに環境価値の活用を行っています。

こうした取り組みを通じ、低炭素社会実現に向けたより一層の貢献を行うとともに再生可能エネルギーを取り入れ、かつ地域でのエネルギーの最適利用を図る分散型エネルギーシステムの検討などに活かしていきます。

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。

[グリーン電力購入・使用実績(2011年度)]

使用事業所	電力(kWh)
がすてなーに ガスの科学館	195,000
環境エネルギー館	73,000
横浜支店	47,030
扇島パワー	1,000
アースポート	100,000
エスベランサ磯子、磯子アパート	200,000
冊子「CSR・会社案内2012」	3,000
冊子「東京ガスの環境活動2012」	1,000
東京ガスビル、千住事業所、陸揚GS(東京都指定温暖化対策事業所)	1,170,000
合計	1,790,030



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、扇島の各都市ガス工場では、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いました。その結果を参考に、緑化、保全活動を推進していく予定です。

供給



ガス管の埋設工事では掘削機が発生するため「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。これらの事業所では、地域ボランティアによる手入れが行われるなど、お客さまや地域社会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」の推進などお客さま先での里山保全活動に取り組んでいます。また社会貢献活動としての「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。

森を保全し、 自然を学べる機会を 提供しています

当社では2005年7月、長野県御代田町に「長野・東京ガスの森」を開発。地球温暖化防止をはじめ、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、生物多様性保全への貢献などを目的として、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にも取り組んでいます。2011年度は30種の生きものを確認しました。また、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ニホンジカ、ツキノワグマ、イノシシなど多様な動物が姿を見せる

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・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等を削減するために、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。



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の原材料などとして再資源化。鋼管・铸铁管は100%再資源化されています。



廃ポリエチレン管をリサイクルした文具品

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。

海外環境協力

都市ガス事業や天然ガスの高度利用に関する知識と経験を活かし、海外での天然ガスの普及や地域のエネルギーの安定供給など、さまざまな環境技術協力を行っています。

マレーシアにおける天然ガスの普及促進

マレーシアにおいて、同国初の都市ガス事業会社であるガスマレーシア社を、国営石油会社ペトロナス社等とともに、1992年5月に設立しました。事業設立とその後の安定操業のために、当社の経験や技術、ノウハウ等を提供し、環境に優しい天然ガスの安定供給・普及促進を通じて、同国の持続可能な開発に貢献しています。

メキシコでの発電事業

2010年6月よりメキシコ北東部にある5つの天然ガスコンバインドサイクルのIPP事業（合計220万kW）およびこれらの発電事業への燃料ガス供給のための北米とメキシコをつなぐ54kmのパイプライン事業に参加しています。発電した電力は、全てメ



キシコ電力公社に販売しており、同国の電力供給にさらなる貢献となっています。

環境リスクへの対応

土壌汚染への対応

1999年度より、工場跡地等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。2010年に改正土壌汚染対策法が施行されましたが、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サイト「アクセス!ECO」でご覧になれます。

環境教育・意識啓発活動

各種教育・啓蒙活動を計画的に実施し、環境マネジメントや環境コミュニケーション活動におけるリーダー養成にも力を入れています。業務に必要な専門性向上を目的とした教育やISO14001認証と連動した教育の他、東京ガスグループ全所属員を対象にエコマインドの向上をめざした意識啓発も実施しました。

環境活動推進賞

東京ガスグループの環境活動の推進を目的とした表彰制度を1999年度から実施。「東京ガスグループの事業に関わる環境活動」「生活者としての環境活動」などの4分野ですぐれた取り組みを行った東京ガスグループおよびお取引先の会社・部所・社員を表彰しています。

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行っています。2005年には全社でISO14001の認証を取得し、環境担当役員の指揮下、環境保全活動に取り組んでいます。



※ 法律は制定年で表示

経営理念・環境方針

東京ガスの環境活動の基本

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 良い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。

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。

環境方針

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

2012~2015年度 (温暖化対策は~2020年度)

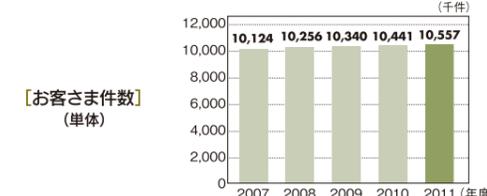
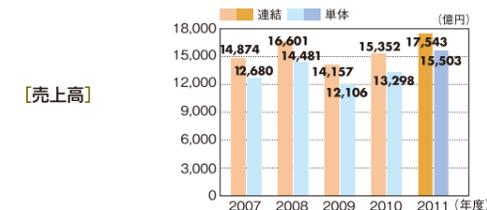
低炭素社会の実現、循環型社会の形成、自然共生社会構築へ向け、当社ではグループ環境保全ガイドラインを定め、環境への取り組みを進めています。

I. 温暖化対策 ガイドライン	① お客さま先における温暖化対策	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、お客さま先でのCO ₂ 排出量を2020年度に800万トン抑制することを目指す。
	② 電力事業における温暖化対策	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。
	③ 事業活動における温暖化対策	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。
	④ 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(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 推進ガイドライン	① 産業廃棄物分野における資源循環の推進	① 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、2015年度までにゼロエミッションを達成する。 ② 当社および関係会社の事業活動において、製造工場以外から発生する建設廃棄物を含むその他廃棄物の再資源化率を2015年度に94%とする。
	② 紙資源分野における資源循環の推進	① 当社および関係会社における紙ごみの発生抑制に努めるとともに、紙ごみ発生時のきめ細かな分別の推進により、2015年度まで再資源化率90%以上の水準を維持するとともに、循環再生紙への再資源化を推進する。 ② 当社および関係会社のコピー紙使用量を2015年度に2007年度実績の13%減とする。
	③ 掘削土分野における資源循環の推進	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、2015年度まで16%以下の水準に維持する。
III. 生物多様性保全の 推進ガイドライン	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、事業活動における生物多様性への影響の把握・分析、及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 推進ガイドライン	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おけるグリーン購入率を2015年度まで70%以上の水準に維持する。	
V. 環境コミュニケーションの 推進ガイドライン	東京ガスグループは、様々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 地域との協働や身近な省エネ情報の提供などにより「エコハピ」マインドを広め、環境に配慮した暮らしをお客さまとともに実現する。 ② 未来を担う世代に環境とエネルギーの関わりとその大切さを学ぶ機会を提供するため、学校教育支援活動や企業館運営、自然体験活動を通じ、次世代へのエネルギー・環境教育を推進する。 ③ 東京ガスグループ所属員とその家族の「エコハピ」マインドを醸成し、家庭や地域での実践を促進する。	
VI. 環境関連技術開発の 推進ガイドライン	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。	

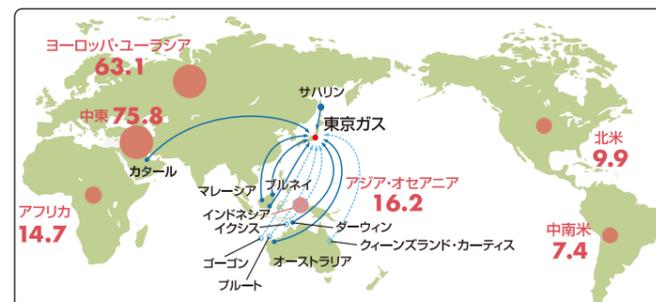
東京ガス株式会社 会社概要

本社所在地	東京都港区海岸1-5-20
創立	1885年(明治18年)10月1日
資本金	1,418億円
主な事業内容	ガスの製造・供給および販売/ガス機器の製作・販売およびこれに関連する建設工事/熱供給事業/電気供給事業
売上高(単体)	1兆5,503億円(2011年度)
ガス販売量(単体)	13,759百万m ³ (2011年度)
供給区域(単体)	東京都および神奈川、埼玉、千葉、茨城、栃木、群馬各県の主要都市
お客さま件数(単体)	10,557千件(取付メーター数)
従業員数(単体)	8,036人(2012年3月末)
グループ会社	連結子会社66社、持分法適用関連会社5社

【供給エリア・導管網】

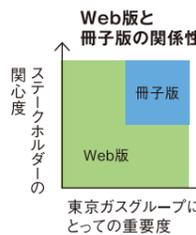


【東京ガスの長期契約に基づくLNG調達先、天然ガスの確認埋蔵量】



編集方針

本報告書は、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 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。

報告書対象範囲

(対象期間:2011年度(2011年4月1日~2012年3月31日))

東京ガス(株)ISO★
 [リビングエネルギーユニット]トーセツ(株)ISO / 東京ガスリモデリング(株) / 東京ガスリース(株) / 東京ガステレマーケティング(株) / 東京器工(株) / (株)ガスター(給湯部門)ISO / (株)キャプティ・ライブリックISO★ / 東京ガスライバルかずさ(株) / 東京ガスライバル東大田(株)ISO★ / 東京ガスライバル南世田谷(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) / [リビング法人営業ユニット](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)東京ガス横須賀パワー / (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★
 [広域圏営業ユニット]東京ガスエネルギー(株) / エネライブ・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★
 [資源事業ユニット]東京エルエヌジータンカー(株)ISO★
 [その他](株)ティージー情報ネットワーク / (株)ティージー・アイ・フィナンシャル・ソリューションズ / 東京ガスオートサービス(株) / 東京ガス都市開発(株)ISO※1 / 東京ガスファシリティーサービス(株)ISO※2 / 東京ガス豊洲開発(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) / 東京ガスケミカル販売(株) / 東京ガス・エンジニアリング(株) / 日本超低温(株)ISO / パークタワーホテル(株)(以上、東京ガス(株)と連結子会社53社)

ISO ISO14001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
 ※1 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
 ※2 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

2012年5月第1版発行

発行責任者 東京ガス株式会社 環境部長 雷田鏡二
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

本書掲載記事の無断転載・複製を禁じます。
©2012 東京ガス株式会社



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2012」の制作(刷版・印刷・
製本工程)におけるすべての電力(1千kWh)は、グ
リーン電力(風力)を使用しています。