



# 東京ガスの環境活動

Environmental Activities 2010



# 東京ガスは、天然ガスの一層の高付加価値化を追求し、低炭素社会の推進に貢献しています

天然ガスは、化石燃料の中で最も環境性に優れ、将来にわたり安定供給が可能なことから、低炭素社会における重要なエネルギー源としても期待されています。

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、事業や提案活動を通し、地域や地球の環境保全に努めてまいりました。これからもより一層、市場や社会からの要請に応えるため、2009～2013年度グループ中期経営計画を策定しました。

「環境を機軸とした価値創造 (Eco-friendly)」  
「お客さま価値の向上 (Excellent Service)」  
「マーケットの徹底深耕・拡大 (Expansion)」

これら3つのEに重点を置いた事業展開を計画。天然ガスのさらなる高付加価値化による、一層の普及・拡大とエネルギー分野における事業の広がり・厚みを同時に実現し、社会の持続的な発展に貢献していく所存です。

【表紙の写真】アンローディングアーム

LNG (液化天然ガス) タンカーで運ばれてきたLNGを陸側の配管に送り出すための管です。この管を通るLNGはマイナス162℃ととても冷たく、アームの周囲は凍りつきます。

## contents

- 03 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ています
- 05 地球に優しい天然ガス  
天然ガスは、低炭素社会でも重要なエネルギー源です
- 07 高効率機器の導入  
ガス機器の効率を高めて省エネルギーを図り、CO<sub>2</sub>を削減
- 09 天然ガスコージェネレーションシステムの普及・促進  
天然ガスで発電し、廃熱も有効に利用する新しいシステムを社会へ
- 11 次世代エネルギーネットワークの構築へ  
新エネルギーとのネットワークを目指しています
- 13 ご家庭でできること  
エネルギー利用を通じた、エコな暮らし方の提案を行っています
- 15 地域のみなさまとともに  
持続可能な社会を目指し、みなさまに提案活動を行っています
- 17 私たちの事業活動での環境取り組み I  
会社・工場・発電所などで省エネを実現しています
- 19 私たちの事業活動での環境取り組み II  
環境を守ることを常に意識しながら事業活動を行っています
- 21 経営理念・環境方針・環境保全ガイドライン
- 22 会社概要

# 東京ガスの環境活動ハイライト

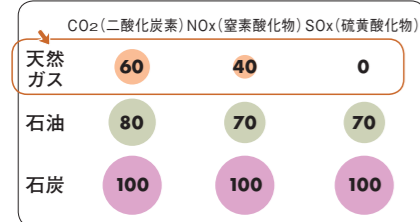
～環境経営トップランナーとして地球環境問題の改善に貢献します～

## 天然ガスの特徴と役割

### ◆天然ガスの環境優位性

天然ガスは石油・石炭と比べて**燃焼時のCO<sub>2</sub>排出量が最も少なく**、環境性の高い化石燃料です。

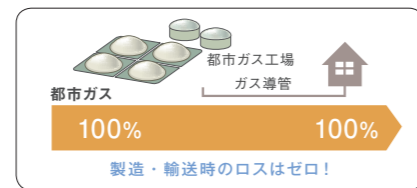
[石炭を100とした場合の排出量比較(燃焼時)]



出典:「エネルギー白書2009」資源エネルギー庁

### ◆エネルギーロスのない都市ガス供給

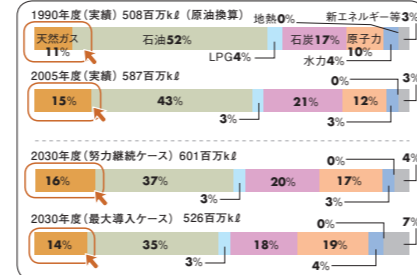
都市ガス製造工場からお客さまの元まで、**エネルギーロスが極めて少なく**、省エネ性の高いエネルギーです。



### ◆長期的な天然ガスの役割

最新技術の最大導入や社会の省エネ化を、**今後も天然ガスが支えています**。

[日本の長期エネルギー需給見通し]



出典:「長期エネルギー需給見通し」資源エネルギー庁(2008年5月)

## お客さま先での温暖化対策

### ◆お客さま先でのCO<sub>2</sub>排出量抑制

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、**CO<sub>2</sub>排出抑制**に貢献し続けています。

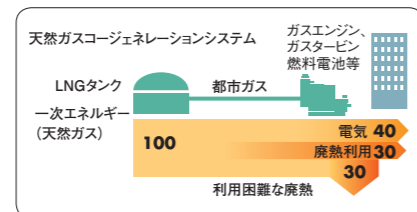
### ◆家庭用分野での高効率機器の開発・普及

高効率機器の「**エコジョーズ**」、家庭用コージェネレーションの「**エコウィル**」に加え、家庭用燃料電池の「**エネファーム**」もラインナップに加わりました。



### ◆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。



### ◆新エネルギーとのネットワークを目指しています

太陽エネルギーの利用。住宅用に太陽熱と高効率給湯器、太陽光発電とマイホーム発電との融合を進めています。また業務用分野でも太陽熱・太陽光の活用を推進しています。

バイオマスエネルギーの利用。バイオガスを都市ガスと混合し、安定して使えるエネルギーとして、効率的な利用を図っています。また、都市ガス導管への受け入れも始まります。

スマートエネルギーネットワークの構築。新エネルギーをサポートし、次世代のエネルギーインフラの構築を目指します。

## 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。



## 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、身近にできる環境への取り組みとしてエコ・クッキングの普及・推進などを行っています。



冊子でエコ提案 エコ・クッキング講座

### ◆学校教育支援活動、企業館・どんぐりプロジェクトで学びの場を提供

学校への出張授業でエコ推進活動や次世代へのエネルギー教育をおこなっています。企業館でさまざまなイベントを開催したり、自然体験プログラム「**どんぐりスクール**」を季節に合わせて実施したりしています。



出張授業の様子

環境エネルギー館

### ◆「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。



印旛沼の水質浄化に貢献する「印旛野菜いかだの会」

## 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。



LNGから都市ガスを製造している根岸工場



大型温度計付きポスター(事務所)

### ◆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。また新エネルギーにも着目し**バイオマス発電**などにも積極的に取り組んでいます。



川崎天然ガス(株)発電所 (株)吾妻バイオパワー発電所

### ◆循環型社会の形成に向けて

事業所やガス供給分野においても**リサイクル、リユース**等、環境のための取り組みを実施しています。



循環再生紙の利用

# 天然ガスは、低炭素社会でも重要なエネルギー源です

## 天然ガスの環境優位性

天然ガスは石油・石炭と比べて燃焼時のCO<sub>2</sub>排出量が最も少なく、環境性の高い化石燃料です。

### 天然ガスは化石燃料の中で最も環境性に優れています

天然ガスの主成分はメタン(CH<sub>4</sub>)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、燃焼時のCO<sub>2</sub>排出量が最も少ない化石燃料です。窒素酸化物の排出も他に比べて少なく、硫黄酸化物の排出もほとんどありません。また、天然ガス田は世界に広く分布。その埋蔵量は177兆m<sup>3</sup>(2008年末時点)で採年数は60年となっています。

【石炭を100とした場合の排出量比較(燃焼時)】

	CO <sub>2</sub> (二酸化炭素)	NOx(窒素酸化物)	SOx(硫黄酸化物)
天然ガス	60	40	0
石油	80	70	70
石炭	100	100	100

CO<sub>2</sub>の排出量が少ないだけでなく、窒素成分がほとんどない天然ガスは窒素酸化物の排出も他より少なく、さらに液化の際に硫黄分や不純物を取り除いているため硫黄酸化物の排出もほとんどない

出典:「エネルギー白書2009」資源エネルギー庁

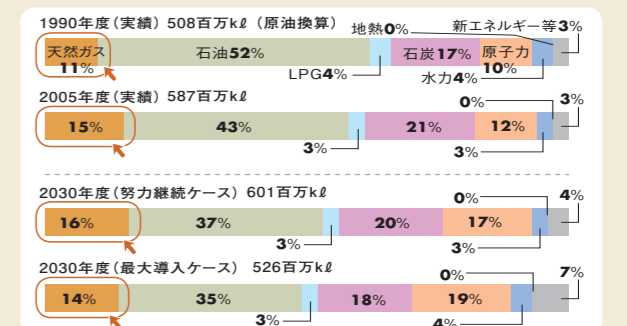
## 長期的な天然ガスの役割

最先端技術が最大限導入されて社会の省エネ化が進んでも、天然ガスの重要性に変化はありません。

### 着実に普及拡大。これからも重要なエネルギーです

政府の策定した「日本の長期エネルギー需給見通し」では、1990年と2005年で比べると、天然ガスは4ポイント、シェアが増加しています。また2030年の「努力継続ケース」では、天然ガスのシェアが増加。省エネ化や新エネルギーの導入が大幅に進む「先端技術最大導入ケース」では、石油は大幅に減少するものの天然ガスの減少幅は少なく、天然ガスの重要性は変わりません。

【日本の長期エネルギー需給見通し】 出典:「長期エネルギー需給見通し」資源エネルギー庁(2008年5月)



最先端技術を最大限導入したケースでは、2030年度に日本のエネルギー需要は全体で約10%減少する。エネルギー全体に占める化石燃料の割合は20%以上減少。その中で天然ガスの減少幅は1%と少ない

## 2050年世界のエネルギー予測

2050年までにCO<sub>2</sub>排出量を半減させるシナリオにおいて、天然ガスは重要な役割を果たすとされています。

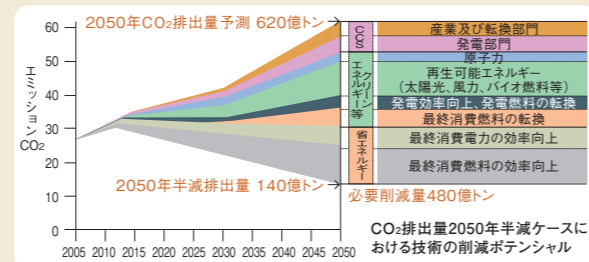
### 2050年でも天然ガスの重要性はさらに高まります

世界28カ国が加盟する国際エネルギー機関(IEA:International Energy Agency)では、2050年までに世界の温室効果ガスを半減させるエネルギーシナリオ(ブルーマップ)を作成しています。

そこで描かれているのは、目標達成のために、エネルギー効率の向上や燃料転換あるいは再生可能エネルギーの大幅導入を含む、さまざまな技術の導入が必要不可欠ということです。

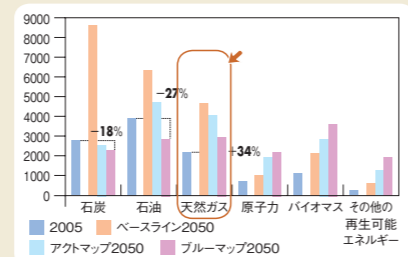
その中で天然ガスは、再生可能エネルギーと同じように今後の使用量増加が見込まれています。これは利便性・環境性をあわせ持つ重要なエネルギー源であると認められているからなのです。

【IEAによる2050年排出半減のイメージ例】



年間、100万kW級の原発を32基増設、4MW級風力発電を約17,000基、50万kW級石炭火力発電35基にCCSを付設することが必要とされている  
出所:IEA Energy Technology Perspective 2008

【半減シナリオにおける各エネルギーの増加量】



ベースライン(現状並みのCO<sub>2</sub>対策)、アクトマップ(排出量の現状維持)、ブルーマップ(2050年半減シナリオ)それぞれにおける燃料源の増加割合を示す。天然ガスは、半減シナリオにおいてバイオマスなどと同様に増加が見込まれている

出典:IEA「エネルギー技術展望2008:2050年に向けたシナリオと戦略」

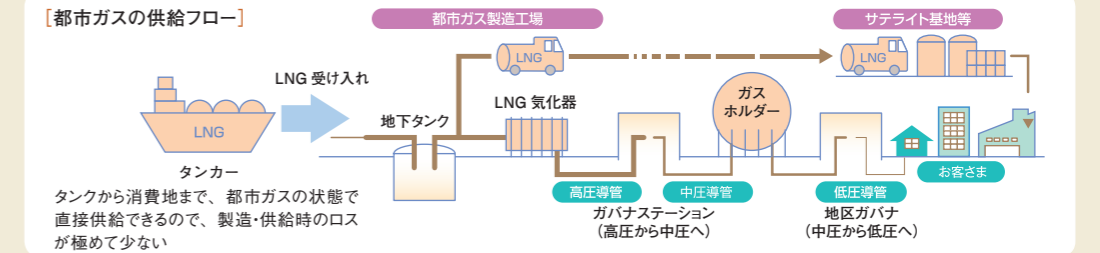
## 都市ガス供給の現状

都市ガス製造工場からお客様の元まで、エネルギーロスが極めて少なく、安定的にお届けしています。

### ロスなく安全に安定供給しています

東京ガスではLNG(液化天然ガス)をタンカーで輸入し、タンクに貯蔵します。その後、気化・熱量調整して、お客さまへ供給しています。

工場や導管など主要設備は大地震にも十分耐えられる構造。また製造・供給時のエネルギーロスが極めて少ないのも特徴です。

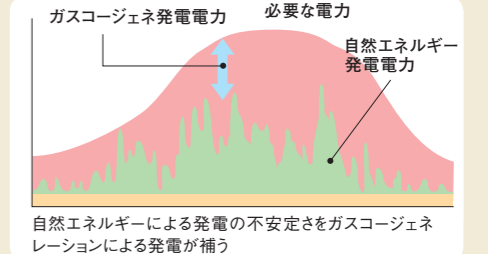


## 新エネルギー利用促進への貢献

今後はさまざまなエネルギーを複合的に利用する時代。その中で天然ガスの役割はますます大切に。

### 新エネルギーの導入をバックアップします

今後のさらなるCO<sub>2</sub>排出削減に不可欠とされる、太陽エネルギーや風力、バイオマスなどの新エネルギー利用。天然ガスは、新エネルギーと組み合わせることで、その弱点である出力や供給の不安定さを補完し、新エネルギーの導入を促進します。

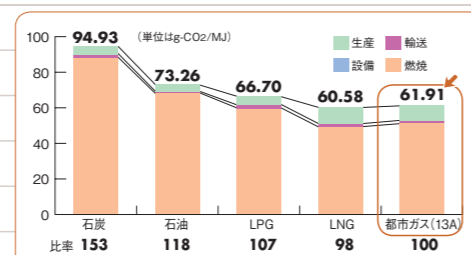


## Column

### ライフサイクルCO<sub>2</sub>からみ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CO<sub>2</sub>排出量が少ないエネルギーなのです。

【ライフサイクルCO<sub>2</sub>からみた優位性】



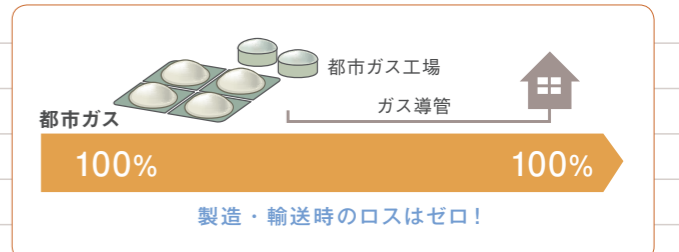
都市ガスを100としたHHV(高位発熱量:燃料を燃焼させた時の水蒸気の凝縮潜熱を含めた発熱量)基準

出典:「エネルギー・資源」2007年3月

## Column

### 製造・輸送時のロスがない効率のよいエネルギー

都市ガスの場合、工場からご家庭に届くまで、ほとんどロスがなく、製造・輸送効率はほぼ100%。一方、火力発電所の電力は製造・輸送段階で、60%以上もロスします。ご家庭で機器を使うときの熱効率だけでなく、製造・輸送時をあわせ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なのです。



# ガス機器の効率を高めて省エネルギーを図り、CO<sub>2</sub>を削減

## お客さま先でのCO<sub>2</sub>排出量抑制の状況

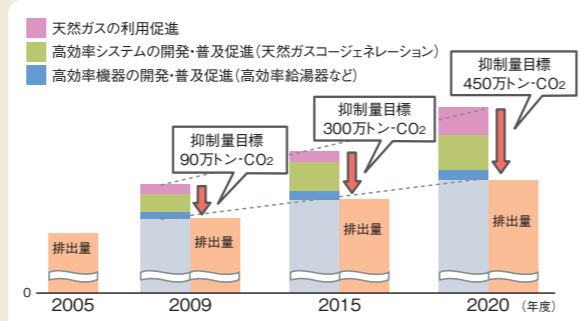
高効率機器の開発・普及などにより、年々CO<sub>2</sub>排出を抑制し続けています。

### 高効率機器の導入でCO<sub>2</sub>排出を抑制

2009年度に当社グループが販売した都市ガスにより、お客さま先では日本全体の約2%のCO<sub>2</sub>が排出されました。当社では排出抑制を重要な課題と考えており、事業活動における排出抑制と高効率な機器・システムの開発と普及に取り組んだ結果、2009年度の抑制量は目標90万トンを上回る約130万トン※になりました。

※実績は速報値

【お客さま先でのCO<sub>2</sub>排出抑制】



## 家庭用省エネ機器開発の現状

ガスコンロも給湯器も高効率になり、大幅な省エネ化が進んでいます。

### コンロも給湯器も省エネ機器が普及

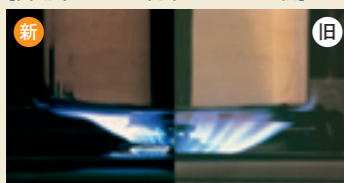
バーナの進化により鍋底から熱が外に逃げにくくするようにして熱効率を上げた、高効率ガスコンロの普及が進んできました。高効率ガスコンロの熱効率は56%。よく比較されるIHクッキングヒーターは79%です。しかしガスの場合、製造・輸送時のロスがほとんどありません。それに対し電気の場合はご家庭にエネルギーが届くまでに6割のロスがあります。総合的に見ると、高効率ガスコンロのほうが省エネルギーになり、CO<sub>2</sub>排出を抑制します。

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CO<sub>2</sub>の排出を13%削減できることが確認されています。

2009年度には当社管内で73,216台の「エコジョーズ」が新たに導入されました。「京都議定書目標達成計画」においても潜熱回収型高効率給湯器の加速的普及を図ることとされており、補助金制度も導入されています。

【高効率バーナと従来バーナの比較】



**年間のCO<sub>2</sub>削減効果**  
(従来コンロとの比較)  
**49.2kg-CO<sub>2</sub>**  
(ブナの木 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%

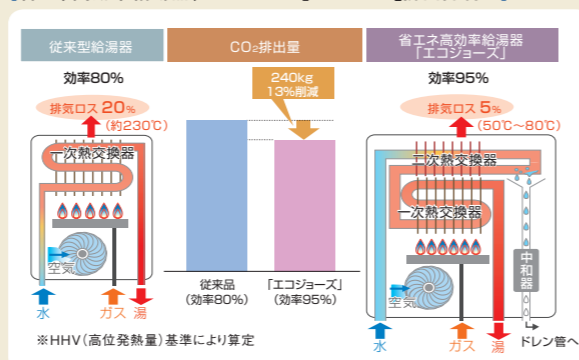
※1 HHV(高位発熱量)基準により算定  
※2 IH熱効率約90%(カタログ値)は、ガスコンロの熱効率測定方法(JIS基準)に準じて測定した場合には、79%に低下します  
※3 「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則(2006年4月施行)」

【年間のCO<sub>2</sub>削減効果(IHコンロとの比較)】

**337.3kg-CO<sub>2</sub>**(ブナの木 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CO<sub>2</sub>吸収量 約5kg-CO<sub>2</sub>/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CO<sub>2</sub>排出抑制量】



**年間のCO<sub>2</sub>削減効果**  
**240.3kg-CO<sub>2</sub>**  
(ブナの木 48.1本分)  
\*年間の省エネ効果は、木造戸建住宅、  
床面積120㎡、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、CO<sub>2</sub>排出を抑制する

## 産業・業務用省エネ機器開発の現状

ガスヒートポンプの高効率化や工業炉用高効率バーナなどによる省エネ化が進んでいます。

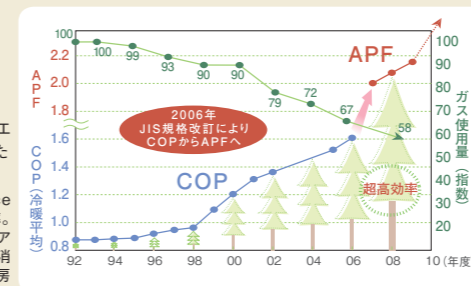
従来機種より各馬力の年間エネルギー消費効率を向上させた

※APF: Annual Performance Factor 通年エネルギー消費効率。1年を通して、ある条件のもとにエアコンを使用した時の消費電力量、消費ガス量1kWあたりの冷房・暖房能力を示したものの

### ガスヒートポンプなど業務機器も省エネ化

空調分野では、年間エネルギー消費効率(APF)を大幅に向上させた高効率なガスヒートポンプ(GHP)、およびガス吸収冷温水機の開発・普及を進めています。

【GHPの効率向上の推移】



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」

また、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NOx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CO<sub>2</sub>削減対策の切り札として注目されています。

## 輸送用分野での取り組み

環境に優しく、石油依存度の低減に貢献する天然ガス自動車の普及を図っています。

### 天然ガス自動車の普及が進んでいます

天然ガスを燃料とする自動車は、黒煙や硫酸化物(SOx)をほとんど排出しません。CO<sub>2</sub>排出量はガソリン車と比較して約1~2割少ない環境に優しい車です。排出ガス規制が厳しくなり普及が急がれています。



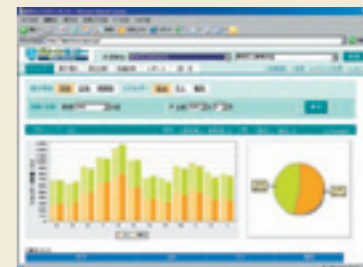
2010年3月現在全国で38,000台以上の天然ガス自動車導入されている。専用スタンドは現在全国で合計342カ所

## エネルギー「見える化」の推進

お客さまのエネルギー使用状況が目で見てわかるようなサービスを提供しています。

### お客さまのエネルギー使用状況をデータ化し報告

お客さまがエネルギー使用状況を知りやすくなることのできる当社のサービスが「TGグリーンモニター」。各事業所のエネルギー使用状況をまとめて法人全体としても把握していただくことで、効率の良いエネルギー管理を実現していただいております。



当社がデータを管理し、インターネットを通して、お客さまにグラフや表などでわかりやすくエネルギー(ガス・電気・水道など)の使用状況を伝えている

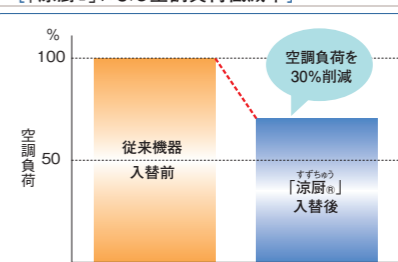
## Column

### 業務用厨房機器「涼厨®」は、涼しいから空調負荷も低減

厨房に特有の暑さを低減するのが「涼厨®」。従来の厨房と「涼厨®」をシミュレーションで比較検証したところ、「涼厨®」なら空調負荷を約30%※低減できることがわかりました。つまり、それだけ省エネ・省CO<sub>2</sub>に貢献できることになりました。

(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「空調調和衛生工学学会学術講演文集09.9より抜粋

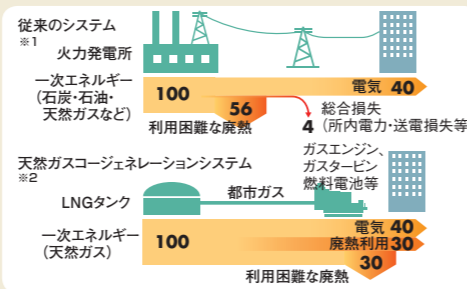
# 天然ガスで発電し、廃熱も有効に利用 する新しいシステムを社会へ

## 天然ガス コージェネレーション システムの環境性

発電時の廃熱も利用するコージェネレーションシステムで、環境に貢献しています。

### 環境性の高い天然ガスコージェネレーションシステム

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、火力発電では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

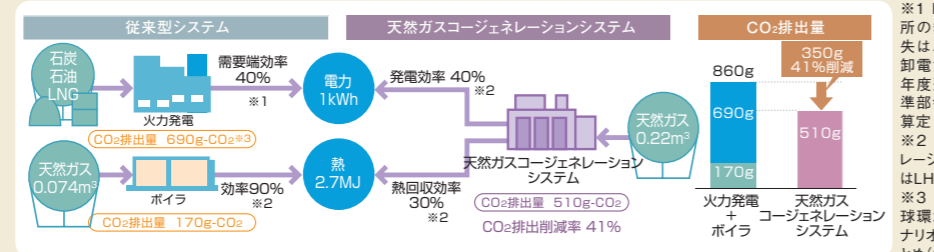
## 従来システムと比べた CO<sub>2</sub> 排出量

従来システムと比べ、天然ガスコージェネレーションシステムは、大幅にCO<sub>2</sub>排出量が減ります。

### 大幅にCO<sub>2</sub>排出量が抑制されます

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下の図。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CO<sub>2</sub>の排出量を抑制します。



※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)

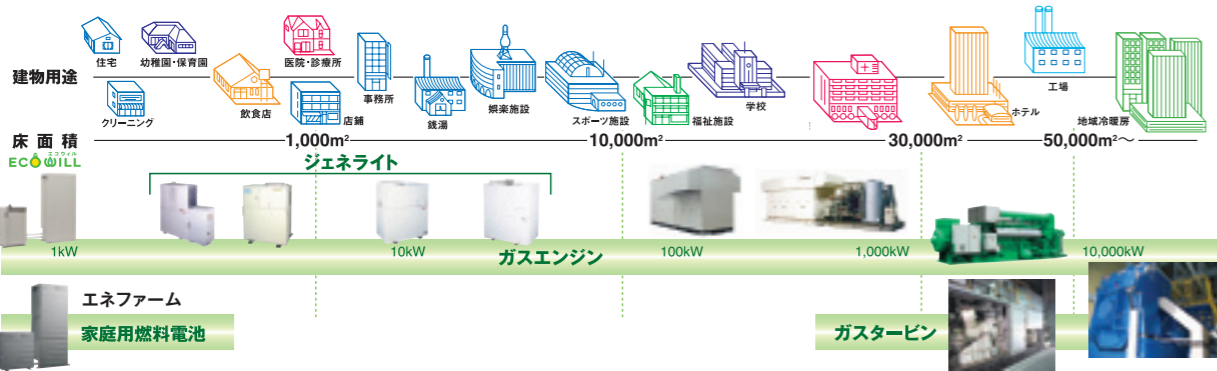
## 天然ガス コージェネレーション システムの現状

大工場・商業施設から中小規模の施設、家庭まで幅広く普及が進み、社会に貢献しています。

### 幅広い分野に導入が進んでいます

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。1,000m<sup>2</sup>級の事務所や店舗などから10,000m<sup>2</sup>級のスポーツ施設、学校など、30,000m<sup>2</sup>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。さらに、小型機器の開発によって、近年は一般家庭にも普及が始まっています。当社管内では、2009年度末で累計1,534千kW(産業用:1,012千kW、民生用521千kW)のシステムが稼働しています。



天然ガスコージェネレーションシステムは、さまざまな規模、多様な分野に導入されており、さらに普及が期待される分野も多い

## 家庭用分野での開発・普及状況

「エコウィル」に加え、「エネファーム」も一般販売開始、マイホーム発電が充実しました。

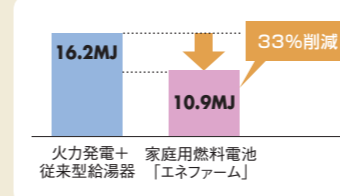
### 燃料電池式マイホーム発電が、どんどん広がっています

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た省エネ、CO<sub>2</sub>削減効果は、下図のとおりです。2009年5月に一般販売が開始されました。

### エコウィルの普及も進む

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」。発電ユニットとその廃熱を回収してお湯をつくる貯湯槽で構成されています。従来システムと比べ21%の省エネ、870kgのCO<sub>2</sub>削減ができます。

【エネファーム 一次エネルギー消費量】

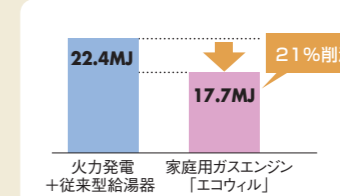


※試算条件:「エネファーム」1kWh 発電時の発電量(1kWh)と熱回収量(1.4kWh)を従来システム(火力発電+従来型給湯器)でまかなった場合との比較(定格効率による)「エネファーム」発電効率:37%(LHV)、33%(HHV)、「エネファーム」熱回収率:52%(LHV)、47%(HHV) 従来型給湯器熱効率:76%(HHV) ガス:45MJ/m<sup>3</sup>N、2.29kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>N 電気:9.76MJ/kWh、0.69kg-CO<sub>2</sub>/kWh

### 年間のCO<sub>2</sub>削減効果

約1.5t-CO<sub>2</sub> (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CO<sub>2</sub>排出量の比較

【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/m<sup>3</sup>N、2.29kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>N 電気:9.76MJ/kWh、0.69kg-CO<sub>2</sub>/kWh

### 年間のCO<sub>2</sub>削減効果

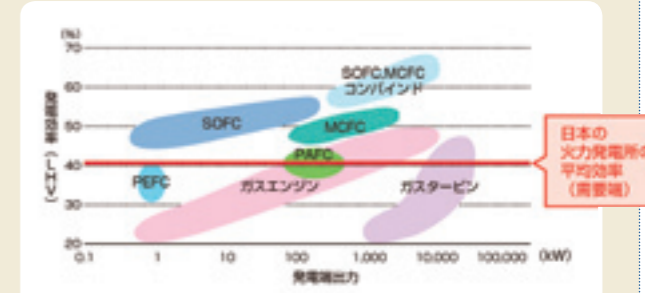
870kg-CO<sub>2</sub> (ブナの木 174本分)  
従来型給湯器と商用電力を使用したケースとエコウィルを使用したケースの1年間のCO<sub>2</sub>排出量の比較

## 次のコージェネレーションを見据えて

技術革新によって発電効率が上がり、天然ガスコージェネレーションシステムは進化を続けます。

### 天然ガスコージェネレーションシステムがさらに効率化

技術開発の成果によってガスエンジンの発電効率は、大幅に向上しています。また燃料電池は、将来的に固体酸化物形燃料電池(SOFC)や熔融炭酸塩形燃料電池(MCFC)などの高温作動型燃料電池を複合的に用いることで、さらに高効率となり、60%を超える発電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る

## Column ▶ 家庭用燃料電池「エネファーム」が第6回エコプロダクツ大賞に輝く

2009年5月当社が世界に先駆けて発売した家庭用燃料電池「エネファーム」が、同年11月24日、第6回エコプロダクツ大賞「環境大臣賞」を受賞しました。CO<sub>2</sub>削減に向けてわが国が取り組むべき21の技術を選定した「Cool Earth-エネルギー革新技術計画」の1つに選定された技術を有している点などが高く評価されたものです。



当社をはじめ大阪ガス、東邦ガス、新日本石油、パナソニック、東芝燃料電池システム、長府製作所、ENEOSセルテックが共同受賞

# 新エネルギーとのネットワークを目標としています

## 住宅用太陽エネルギーの利用

太陽熱と高効率給湯器、太陽光発電とマイホーム発電との融合を進めています。

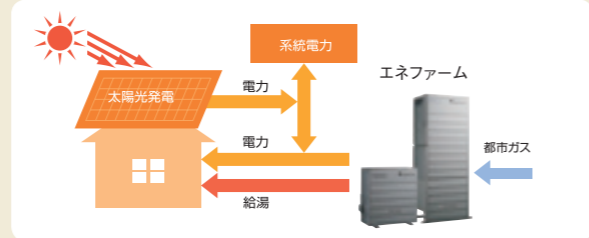
### 暮らしにおける太陽エネルギーの利用

家庭分野の省エネルギーに大きく貢献するマイホーム発電の「エコウィル」「エネファーム」、また高効率給湯器「エコジョーズ」。これらと新エネルギーの最適な利用を図っています。

一戸建の住宅向けには、太陽光発電とマイホーム発電を組み合わせたW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」を開発し、集合住宅のバルコニーに太陽熱パネルを設置するシステムを2010年2月に発売しました。今後もさらなる研究開発を進めてまいります。

〔W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〕



太陽エネルギーを活用し、お湯ができる「SOLAMO」

## 都市における太陽エネルギーの有効活用

熱エネルギーを近隣の建物に融通し、有効活用。また、積極的に太陽熱を活用する店舗も登場。

### 都市における面的エネルギー利用や業務用における太陽熱利用を推進

新エネルギーの活用は業務用分野でも積極的に行われています。当社熊谷支社では、屋上の太陽熱集熱器から得られる熱を社内の冷暖房や給湯に利用するとともに、そこで余った熱は熱融通管を利用して、隣接するホテルに融通しています。そのための動力も太陽光発電パネルを利用することでCO<sub>2</sub>を抑制し

ています。また、太陽熱集熱器の業務用分野での利用は、飲食店や福祉施設、スポーツセンターなどでも進められています。レストランチェーンのデニーズ様でも、当社とノーリツの共同開発の一体型蓄熱タンクユニットを活用し給湯、年間のCO<sub>2</sub>を従来比19%削減する地球に優しいエコ店舗を実現しています。



太陽熱を利用する当社熊谷支社



デニーズ成城店様でも太陽熱を利用

## Column

### 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」を2030年までに設備の高効率化やエネルギーの面的利用の推進によって、年間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標し、改修に着手しました。太陽熱や廃熱利用空調システム、太陽光発電など複数の技術の組み合わせで実現します。



アースポート。太陽熱集熱器やガスエンジンCGS、太陽熱利用ガス吸収冷温水機、太陽光発電パネル、蓄電池、次世代照明制御などの技術を複合的に用いてネット・ゼロ・エネルギーを目指す

## バイオマスエネルギーの利用

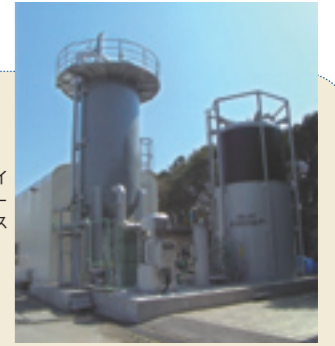
バイオガスを都市ガスと混合し、安定して使えるエネルギーとして、効率的な利用を図っています。

### バイオガスの積極活用と推進

当社では江東区、東京都環境整備公社と共同で、オフィスビル等のごみからバイオガスを回収する実証実験に取り組んでいます。水分の少ない状態でバイオマスからメタンを生成する「乾式メタン発酵法」を用いて、都市部の資源を有効利用できるシステム構築を進めています。

また2010年度中には、日本では初めて、「バイオガス購入要領」に基づいて、バイオエナ

江東区に設置されたバイオガス回収実験施設の一部。メタン発酵槽とガスホルダー



ジー(株)様より食品残渣由来のバイオガスの都市ガス導管への注入受け入れを予定しています。当社ではバイオガス有効活用の広がりを目標として、事業を推進しています。

## スマートエネルギーネットワークの構築

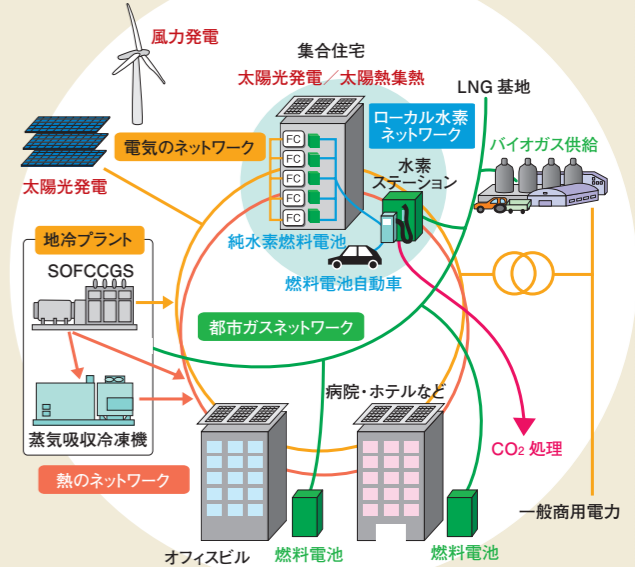
新エネルギーをサポートし、次世代のエネルギーインフラの構築を目指します。

### 新エネルギーを補完するシステムづくり

環境性に優れているものの出力が不安定であることが、太陽光や風力など新エネルギーの弱点。この弱点を都市ガス・電力といった大規模ネットワークで補完し、さらに都市廃熱などの熱エネルギーも構築して、エネルギー供給構造の転換を進めていくのがスマートエネルギーネットワークの考え方。同様な考え方の取り組みが、欧州でも進んでいます。

供給サイドによる省エネ・省CO<sub>2</sub>だけでなく、需要サイドの省エネ・省CO<sub>2</sub>を進めるため、情報技術による双方向制御や、部分最適から全体最適への制御システムなどを導入し、分散型発電と大規模発電の調和を図っていきます。

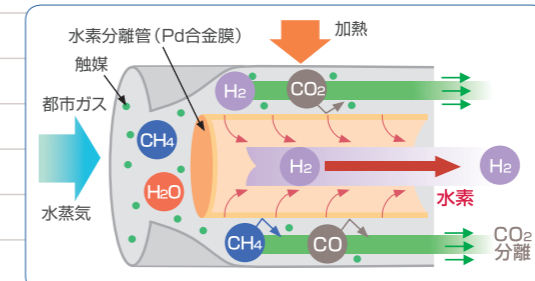
〔スマートエネルギーネットワーク〕



## Column

### 水素社会の実現に向けて、燃料電池自動車(FCV)の実証試験や、水素製造の技術開発を重ねています

〔水素分離改質器(リフォーマー)の原理〕



都市ガスと水蒸気の化学反応によって水素とCO<sub>2</sub>を生成し、改質器内で水素とCO<sub>2</sub>を分離する仕組み

千住水素ステーションは、都内初の定置式ステーションとして2003年5月から運転実証試験を開始。2005年度からは原料をLPGから都市ガスに変更し、より高効率な運転を達成、2008年度には、70MPaの充填装置を増設し充填試験を開始しました。将来はFCV向けの水素ステーション実用化を目指します。

また、水素分離型リフォーマーでは天然ガスを原料として水素を製造。水素はメンブレン(水素透過膜)で分離し、同時に回収される高濃度CO<sub>2</sub>は圧縮のみで容易に分離回収します。将来に向け、生ごみなどバイオマスから直接水素を製造する水素発酵技術の研究も進めています。

# エネルギー利用を通じた、エコな暮らし方の提案を行っています

## 暮らしの中に身近なエコ活動を提案

消費者のみならず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。

例えば、東京ガスのウェブサイトでは、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」やご家庭の省エネと家計に役立つ会員制の「myTokyoGas」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/>

## 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「エコ・クッキング」を推進。買い物から料理、片づけにいたるまでの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。

「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



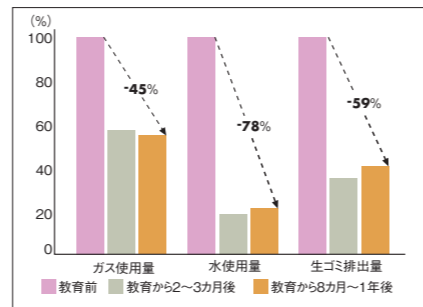
一般の方向けに、エコ・クッキングナビゲーター養成講座で、指導者の養成にも取り組んでいる



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、明確にあらわれています。また、「エコ・クッキング」をさらに普及させるため2006

### 「エコ・クッキングを体験すると」



※ご飯、大根の味噌汁、大根と豚肉の味噌煮(4名分)の調理をエコ・クッキングの教育前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

### 「エコ・クッキング講座開催状況」

	2009年度	累計
開催回(回)	1,195	9,506
参加人数(人)	48,656	279,776

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。

## 省エネルギー生活に役立つ小冊子を発行

「エコな暮らしで、HAPPYに。」を合言葉に、心地よい暮らしを保ちながら省エネ生活をおくる方法を提案。実際に取り組んでいただける具体的な省エネ行動、省エネ機器の選び方などの情報を提供しています。



身近なエコを提案 (3万部/2009) 具体的な行動を提案 (3万部/2009)

## エネルギー使用量の「見える化」を推進

お客さま宅に月1回配られる検針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、給湯器の「エネルギーリモン」では、ご家庭の給湯器で使用したガス・水道の使用量・使用状況が表示できます。



使用量がわかる、エネルギーリモン

検針票の裏面で、賢い利用方法を提案

診断する月のガス、電気、水道、灯油の使用量などを入力するとすぐ結果が出る



## 省エネ意識が身につく「わが家のCO2診断」

「わが家ではどれくらいCO2を排出しているのかしら?」気になるそんな疑問に答えて、インターネットで簡単にチェックできるサービスが「わが家のCO2診断」。エネルギーの無駄に気づき、自然に省エネ意識が身につきます。



省エネ行動によるCO2削減量をわかりやすく表現したワークショップ「省エネ回転寿司」

## 省エネに関する講演会やワークショップを開催

講演会やワークショップでエコライフや省エネに関する情報を提供しています。「ウルトラ省エネBOOK」をわかりやすく紹介したり、「省エネ回転寿司」というユニークなワークショップも行いました。

## 暮らしの中で上手にエネルギーを使いましょう

### ガスを使う時(例)

#### \*鍋にはふたをさる

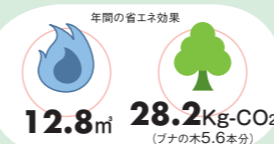


麺類をゆでる、お湯を沸かすときは「ふたをする」と、鍋に伝わる炎の熱を多く利用でき、効率的。ガス消費量は2割減。

1日20g CO2削減

※1日3回×365日として算出

#### \*シャワーの時間を短くする



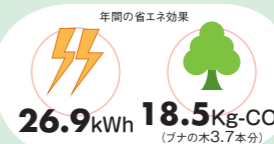
出しっぱなしにしがちなシャワー。1日1分シャワーを短くするだけで省エネになります。こまめにお湯を止める習慣を。

1日77g CO2削減

※1日1回×365日として算出

### 電気を使う時(例)

#### \*冷房は28℃に設定する

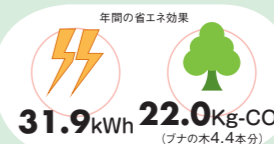


夏の推奨温度は28℃。冷房の設定温度は、「プラス1℃」を心がけて。うちわや氷も利用して冷房に頼らない工夫も。

1日166g CO2削減

※1日8時間×112日(冷房期間3.6ヵ月)として算出

#### \*テレビは見ていないとき消す



つけっぱなしにしないで、見ていないときは消しましょう。BG Mなら、テレビよりも消費電力の少ないラジオがおすすめ。

1日60g CO2削減

※1年365日として算出

## 電気を節約すると、なぜCO2の発生が減るの?

Q 電気はどこでCO2が発生するの?

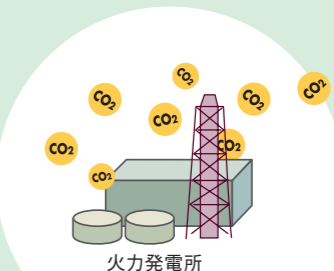
A 火力発電所で電気をつくるとき発生します。電気を家庭で使うときにはCO2は発生しません。でも、火力発電所で電気をつくるときに、石油や石炭、ガスを燃やすためCO2が発生します。

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、24時間365日、定期点検などを除いてほぼフル稼働しているため、電気の節約などの省エネ行動の影響も受けません。

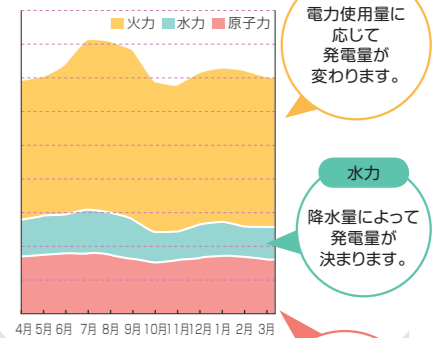
Q では電気の使用量に応じて、発電量を調整しているのは?

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。だから省エネをしたり、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。



火力発電所

### 「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化します。

水力  
降水量によって発電量が決まります。

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量の合計)

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)

そうか! 電気を減らす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。



# 持続可能な社会を目指し、みなさまに提案活動を行っています

## 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・ビデオ教材の提供を行い、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お伺いする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、教育関係者から高い評価を受けています。



出張授業の様子。体験型プログラムが教育関係者にも好評

### 出張授業数

	2009年度	累計
開催回(回)	2,791	25,082
参加人数(人)	84,121	756,191



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/

## 企業館やどんぐりプロジェクトで学びの場を提供しています

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「環境エネルギー館」「がすてなーに ガスの科学館」「ガスマuseum」の3つの企業館を運営しています。いずれも体験型の施設で、一部外部団体とも協働し、さまざまなイベントを定期的開催しています。

また、体験型の環境教育活動として、森のはたらきや恵みを学ぶ自然体験プログラム「どんぐりスクール」を季節に合わせて行っています。

### 企業館の来館者数(2009年度)

名称	来館者数(人)	累計(人)
環境エネルギー館	159,673	1,507,287
がすてなーに ガスの科学館	315,845	3,078,912
ガスマuseum	23,516	496,575

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ピオトップ。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

## 各種のイベントに協力・参加 地域のみなさと共に活動

当社では環境問題に取り組む他企業や外部団体とパートナーシップを組んだ活動も積極的に進めています。

例えば、JR東日本と共同で開催した「ガス&レールウェイ」、市民や各種団体と連携して行った「ライフスタイルフォーラム」など。このほか地域で開催されているさまざまなイベントにも参加、省エネ情報の提供などを行っています。



JR東日本と共同で、両社の環境への取り組みを紹介した第7回ガス&レールウェイ



東京ガスライフパル品川のビル周辺を社員が毎週清掃

## 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。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



「印旛野菜いかだの会」では、印旛沼の水質浄化のため、沼に流入する水路で、空芯菜などを栽培している

てまいりました(当社グループがガスを供給する都県内に限る)。2010年度は58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14団体(助成総額1,000万円)を決定いたしました。

### 2010年度の助成先一覧 [パワーアップおうえん]10件(助成総額659万円) 応募数:37件 ※掲載は団体名順

団体名(所在地)	活動内容	助成金額(万円)
特定非営利活動法人 アクト川崎(神奈川県)	自然エネルギー普及啓発および導入促進活動	100
特定非営利活動法人 印旛野菜いかだの会(千葉県) <継続助成(3年目)>	「植栽いかだ」による水質浄化と体験環境学習	60
特定非営利活動法人 えんどうこ(長野県)	外来種プラウトラウトが河川生態系に与える影響	55
特定非営利活動法人 オーシャンファミリー 海洋自然体験センター(神奈川県)	海辺の自然体験活動と生きものガイドブック作成	80
特定非営利活動法人 OWS(東京都) <継続助成(2年目)>	北限域の進捗サンゴ分布調査プロジェクト	100
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)	気象キャスターと有機農家による地球環境農園教室	40
こどものためのオープンハウス(神奈川県)	住まいを題材とした小学校向け環境教育テキストの作成	52
境川クリーンアップ作戦(東京都)	境川クリーンアップ作戦	15
特定非営利活動法人 自然環境アカデミー(東京都)	標本から学ぶ!身近な自然と私たちの暮らし	100
特定非営利活動法人 水のフォルム(埼玉県)	「生きもの米」水環境改善プロジェクト	57

### [スタートアップおうえん]4件(助成総額341万円) 応募数:21件

団体名(所在地)	活動内容	助成金額(万円)
運河を美しくする会(東京都)	イカダ方式による芝浦運河の生き物の棲み処づくり	100
NPO自然文化国際交流協会(長野県)	森のエネルギー開発を目指した週末林業の推進セミナー	88
一般社団法人 オランウータンと熱帯雨林の会(東京都)	環境学習プログラム:熱帯雨林がやってきた!	100
特定非営利活動法人 地域パートナーシップ支援センター(東京都)	プラスチック資源の省エネ型国内循環モデル普及事業	53

## 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。



見て、触れて参加しながら環境について考えられる環境エネルギー館

## 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。



クイズや実験を通して、楽しみながらガスの役割や特長が理解できる

### 東京都小平市



120年を超えるガス事業の歴史を伝えるガスの歴史博物館

## 明治以来の歴史がわかる ガスマuseum

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。



当社ホームページなどで広く参加を呼びかけています

## 森のはたらきや恵みを学ぶ「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と、森のはたらきや恵みを学ぶ体験プログラム。暮らしと森のかかわりを学ぶことで行動につなげることを目的としています。NPO法人どんぐりの会などの協力を得て1993年から実施。

## ライフスタイルフォーラムに参加

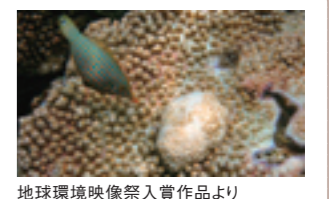
ライフスタイルフォーラムは、多くの市民、環境NGO、NPO、消費者団体、労働組合、企業、行政機関などが連携した環境運動。当社は、実行委員会への参加やフォーラムの企画・運営などに協力しています。



ライフスタイルの見直しによって温暖化対策を展開している

## 地球環境映像祭への協賛

1992年より開催されている「EARTH VISION地球環境映像祭」。環境をテーマとした映像を通じて、より多くの方に地球環境を考えてもらう目的で行われています。当社は第1回から特別協賛しています。



地球環境映像祭入賞作品より「サンゴが消える日—造礁職人 金城浩二の挑戦」



新宿区立環境学習情報センター主催「社会・環境報告書ワークショップ」

## 報告書を読む会への参加

自治体やNPO、事業者団体が主催する「報告書を読む会」に積極的に参加し、当社の環境への取り組みをお伝えしています。また、参加者からの意見をいただく貴重な機会であるとらえています。



きこりや造林手、炭火焼きなどのお話をうかがう

## 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。2009年度で8回目を迎えました。当社は、第1回から協賛しています。

# 会社・工場・発電所などで省エネを実現しています



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冷熱利用の冷凍倉庫



浜松町本社ビル導入と同機種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:三菱重工機械株式会社] (右) エコドライブ実習中の社員

## 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。それを発電や冷凍倉庫、ドライアイスの製造など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・室温の適切な管理といった意識啓発や、省エネパトロールなどの運用面での取り組みに加え、LED照明の試験導入、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。

## 大型温度計付きポスターを活用した意識啓発

各職場での掲示用として大型温度計付きポスターを作成し、意識啓発を行っています。また、お客さまにもお配りし、合計3,000枚を配布しました。

## 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。また安全運転指導員を中心に、100名以上の社員に対し、エコドライブの講習および実習を行いました。



大型温度計付きポスターで、常に室温をチェックし、適温に保つ

## 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、新エネルギーにも着目しており、風力発電やバイオマス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)東京ガスベイパワー(10万kW; 100%出資)、(株)東京ガス横須賀パワー(24万kW; 75%出資)に続き、川崎天然ガス発電(株)(42万kW×2基; 49%出資)が2008年4月より営業運転を開始しています。また、2010年3月には(株)扇島パワー(40万kW×3基; 75%出資)の1号機が営業運転を開始しました。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て



川崎天然ガス(株)発電所



(株)扇島パワー発電所



(株)吾妻バイオパワー発電所

おり、その中でも川崎天然ガス発電および扇島パワーの発電設備は、40万kWクラスの中で世界最高水準効率のものとなっています。これらの電力は、既存の火力発電所で発電された電力と置き換わるとすれば、発電量あたりのCO<sub>2</sub>排出量の差分だけ、CO<sub>2</sub>排出削減に貢献することとなります。

## 木質バイオマスのクリーン発電

木質チップを燃料とするバイオマス発電所の(株)吾妻バイオパワーが2010年度より営業運転いたします。年間8,500万kWh(※1)の発電電力量はカーボンニュートラルであり、CO<sub>2</sub>約6万トン(※2)の削減が期待されています。当社は、オリックス(株)と共同で吾妻バイオパワーに出資(4.44%)するとともに、発電電力全量をエネットなどに卸供給していきます。

※1:発電端出力13,600kWの発電設備。約23,000世帯分の電力使用量をまかなう。  
※2:代替する電力のCO<sub>2</sub>排出係数を火力平均の0.69kg-CO<sub>2</sub>/kWhとして計算。

## 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CO<sub>2</sub>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(2009年度)]

使用事業所	電力(kWh)
がすてなーに ガスの科学館	343,000
環境エネルギー館	205,000
横浜支店	49,591
扇島パワー	1,000
合計	598,591



## 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



当社が天然ガスを調達しているガス田の一つ、アラスカのプロジェクトで絶滅危惧種であるメガネケワタガモの航空調査、プロジェクトに関連して沖合で行う活動がホッキョククジラに与える影響の把握など、野生生物の保全に取り組んでいます。

### 製造



袖ヶ浦、根岸、扇島の各都市ガス工場では、工場の緑化に活発に取り組んでいます。また、今後の保全活動の参考にするため、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。

### 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、一般の方に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作業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活動にも取り組んでいます。2009年度は61種の鳥類を確認しました。

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。



コブシの花咲く春の「長野・東京ガスの森」広さ約194ヘクタール



生息する植物を調査してリストを作成している。2008年度は324種の植物(うち帰化植物16種)を確認

# 環境を守ることを常に意識しながら 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

事務所においては紙の使用量を抑制するとともに、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年度から社内使用済み文書や古紙を回収し、印刷用紙などに再生する「東京ガス循環再生紙」の取り組みを進めています。循環再生紙は、営業用パンフレット、チラシのほか、カレンダーや各種報告書などに幅広く用いられており、お客さま向けハガキにも使用されています。



## 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いますが、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・鉄管は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房具

## 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

メキシコの首都メキシコシティの北西約260キロに位置するバヒオ市における発電事業に2004年10月から参加しています。バヒオ発電所は、60万kWの天然ガス・コンバインドサイクルによるIPP(Independent Power Producer:独立系発電事業者)発電所

都市ガスの安定供給を目指し、操業管理に取り組みガスマレーシア社 社員



メキシコ バヒオ発電所



「環境活動推進賞発表会」受賞の様子



です。発電した電力は、メキシコ電力公社および近隣の需要家に供給し、同国の電力の安定供給に貢献しています。

## 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。現在、田町用地にて対策工事を実施中ですが、今後も責任を持って対応していきます。関連プレスリリースは当社サイト「環境への取り組みアクセス!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、オール東京ガス全所属員を対象にエコマインドの向上を目指した意識啓発も実施しました。

## 環境活動推進賞

オール東京ガス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。「オール東京ガス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オール東京ガスおよび取引先の会社・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120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年代の公害対策にはじまり、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。

### 東京ガスの取り組み

- 1885 東京瓦斯会社設立
- 1969 液化天然ガス(LNG) 導入開始
- 1970 吸収冷温水機導入(蔵前国技館)
- 1971 地域冷暖房スタット(新宿副都心)
- 1972 公害対策法(1968年) 熱量変更(1988年)
- 1973 環境管理室設置
- 1981 ガスコンプレッショントラック(国立競技場)
- 1984 天然ガス自動車(NGV) 試作第1号
- 1992 環境総合政策策定
- 1994 環境報告書発行開始
- 1995 エコノミック講座スタート
- 1996 グリーン購入の取り組み開始
- 1997 根岸袖ヶ浦工場ISO14001 認証取得(ガス業界初)
- 1998 環境エネルギー館開館
- 1999 潜熱回収型給湯器商品化
- 2000 新たな環境方針策定
- 2001 学校教育情報センター設置
- 2002 グループ中期経営計画「フロンティア2007」策定
- 2003 エネルギーフロンティア号就航
- 2004 ガス事業法改正(自由化範囲拡大)
- 2005 京都議定書発効
- 2006 廃掃法改正(アスベスト対策強化)
- 2007 改正フロン回収破壊法施行
- 2008 京都議定書最終期間(2012)
- 2009 「エネファーム」発売
- 2010 東京都環境確保条例施行

### 社会の動向

※ 法律は制定年で表示

# 経営理念・環境方針

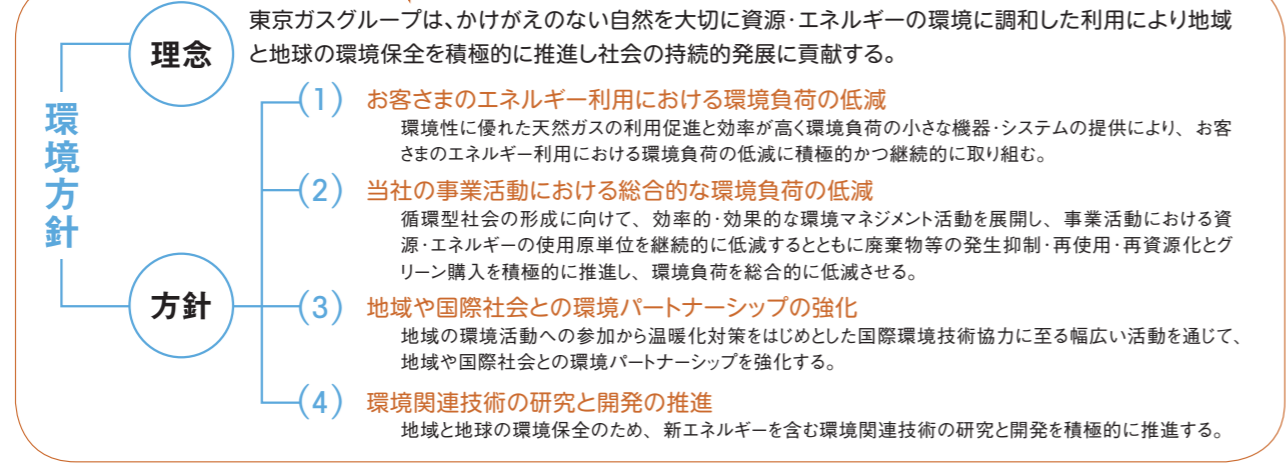
## 経営理念

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。

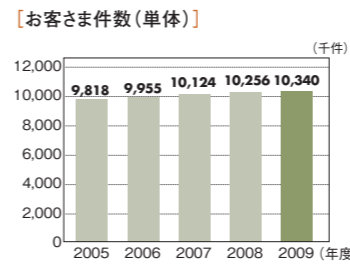
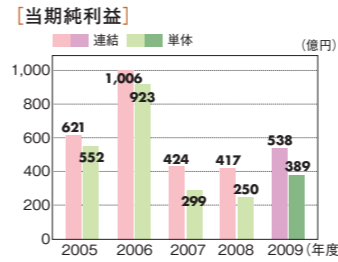
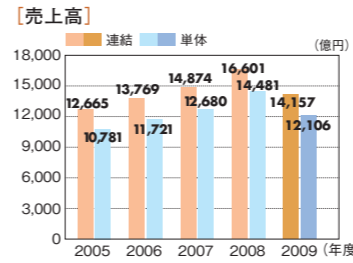
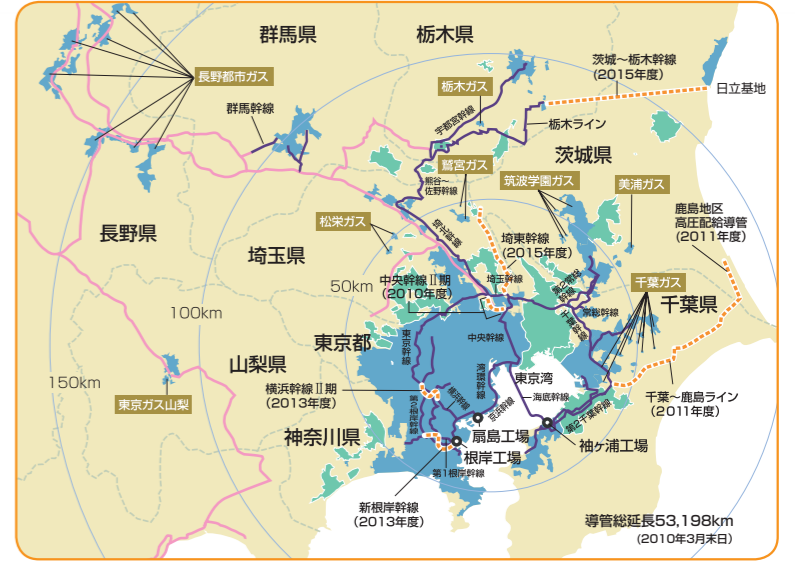
東京ガスの環境活動の基本



東京ガス株式会社概要

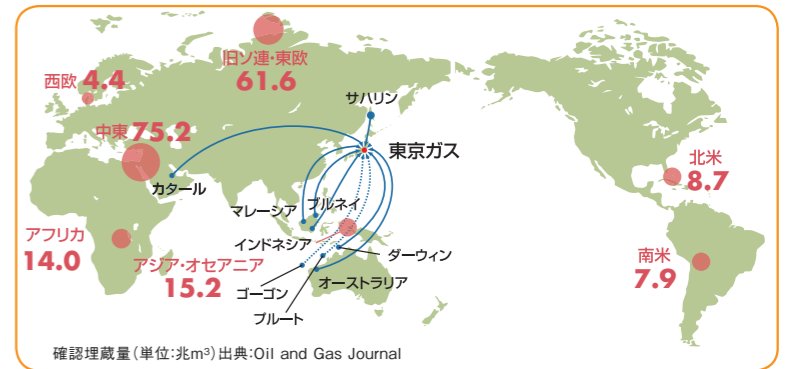
本社所在地 東京都港区海岸1-5-20  
 創立 1885年(明治18年)10月1日  
 資本金 1,418億円  
 主な事業内容 ガスの製造・供給および販売／ガスの機器の製作・販売およびこれに関連する建設工事／熱供給事業／電気供給事業  
 従業員数(単体) 従業員数: 7,540名 ※常勤の就業人員であり、出向者及び臨時従業員を含まない。  
 売上高(単体) 1兆2,106億円  
 ガス販売量(単体) 13,150百万㎡  
 供給区域(単体) 東京都および神奈川、埼玉、千葉、茨城、栃木、群馬各県の主要都市  
 お客さま件数(単体) 10,340千件(取付メーター数)  
 グループ会社 連結子会社61社、持分法適用関連会社4社

【供給エリア・導管網】



導管総延長53,198km (2010年3月末日)  
 ( ) 完成予定  
 他社パイプライン(計画も含む) 東京ガスグループ供給エリア  
 当社パイプライン(建設中) 東京ガス供給エリア

【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】



# 環境保全ガイドライン

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。

2009～2015年度(温暖化対策は2020年度)

カテゴリー	項目	内容
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2005年度以降の当社グループの取り組みを通じて、お客さま先でのCO2排出を2015年度に300万トン、2020年度に450万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CO2排出係数を2005年度と比較して2015年度に15%削減し、2020年度までその水準を維持する。
	③ 事業活動における温暖化対策	当社グループの事業活動におけるエネルギー使用量もしくは原単位を2005年度と比較して2015年度に10%～13%、2020年度に11%～20%下げることを目指す。
	④ 新エネルギーの普及推進	新エネルギーを最大限導入できるよう、新エネルギーを利用した商品・サービスの提供、新エネルギー供給(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。
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当社グループ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当社グループ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当社グループ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当社グループ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	当社グループ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、2010年度に16%に抑制し2015年度までその水準を維持する。
生物多様性保全の 推進ガイドライン	当社グループ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与し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。	
グリーン購入の 推進ガイドライン	①当社グループは、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CO2に取り組み、低炭素社会の実現に貢献する。 ②当社グループは、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2010年度に70%以上とし、2015年度までその水準を維持する。	
環境コミュニケーションの 推進ガイドライン	オール東京ガスは、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「エコハビ＊」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。 ＊「エコハビ」エコな暮らしでHAPPYに。エコな暮らしを楽しむこと、身近なエコを実践することによっての暮らしがHAPPYになること。 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オール東京ガス所属員とその家族の「エコハビ」マインドを醸成し、家庭や地域での実践を促進する。	
環境関連技術開発の 推進ガイドライン	燃料電池、新エネルギー活用、水素・CO2マネジメント等に関する革新的環境技術の開発を加速し、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

2010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

●関連情報につきましては、ホームページもご覧ください。  
<http://www.tokyo-gas.co.jp/env/>  
<http://www.tokyo-gas.co.jp/csr/>

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。

本書掲載記事の無断転載・複製を禁じます。  
 ©2010 東京ガス株式会社



「東京ガスの環境活動2010」の制作(刷版・印刷・製本工程)におけるすべての電力は、グリーン電力(風力)を使用しています。

