

## 東京ガスの環境活動

Environmental Activities 2008

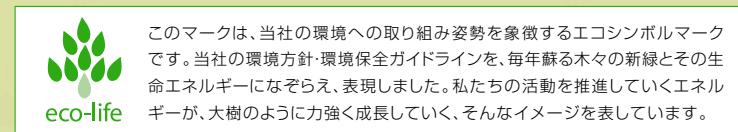
東京ガスの環境活動 2008年7月第1版発行

発行責任者:東京ガス株式会社 環境部長 富田鏡二  
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

●CSR報告書もご覧ください。 ●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/>

この冊子は、社内の使用済み文書、管理された植林地材および再・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。

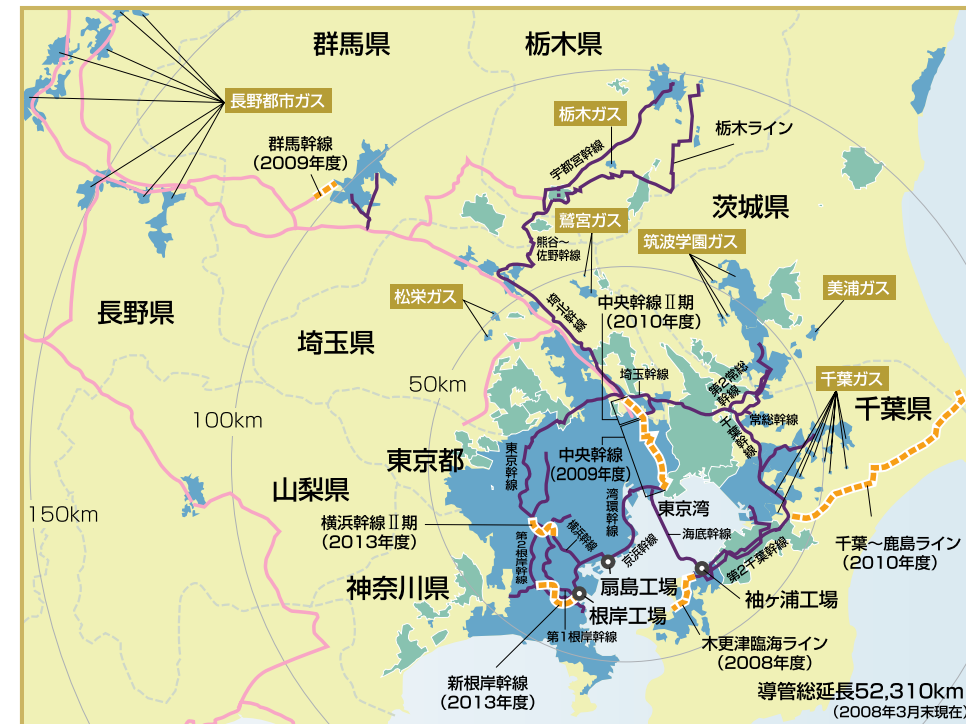
本書掲載記事の無断転載・複製を禁じます。  
©2008 東京ガス株式会社



# 東京ガス株式会社 会社概要 (2008年3月31日現在)

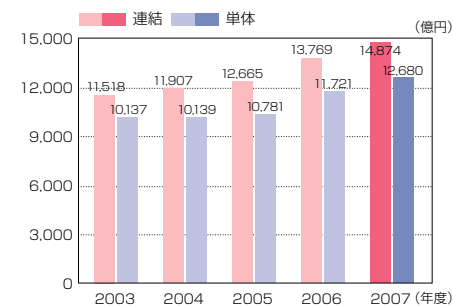
本社所在地	東京都港区海岸1-5-20
創立	1885年(明治18年)10月1日
資本金	1,418億円
主な事業内容	ガスの製造・供給および販売／ ガス機器の製作・販売およびこれに関連する建設工事／ 熱供給事業／電気供給事業
従業員数(単体)	従業員数: 7,714名 ※常勤の就業人員であり、出向者及び臨時従業員を含まない。
売上高(単体)	1兆2,680億円
ガス販売量(単体)	14,053百万m <sup>3</sup>
供給区域(単体)	東京都および神奈川、埼玉、千葉、茨城、栃木、群馬、山梨各県の主要都市
お客さま件数(単体)	10,124千件 (取付メーター数)
グループ会社	連結子会社55社、持分法適用関連会社4社

## ■供給エリア・導管網

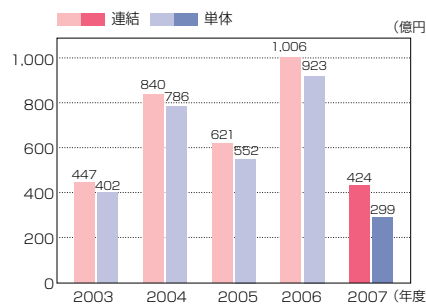


- 高圧幹線等
- 他社パイプライン(計画中も含む)
- ( ) 完成予定
- 東京ガスグループ供給エリア
- 東京ガス卸供給エリア

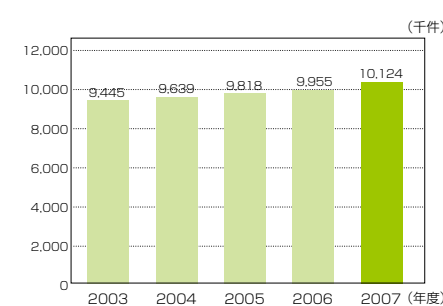
## ■売上高



## ■当期純利益



## ■お客さま件数(単体)



## 集計範囲

対象期間: 2007年度(2007年4月1日~2008年3月31日)

- 東京ガス(株) ISO ★
  - トーセツ(株) ISO
  - 東京ガスリモデリング(株)
  - ティージー・クレジットサービス(株)
  - ティージー・テレマーケティング(株)
  - 東京器工(株)
  - (株)東日本住宅評価センター
  - 東京ガス・カスタマーサービス(株)
  - TKカスタマーサービス(株)
  - (株)ガスター ISO
  - (株)キャプティ ISO
  - (株)キャプティ・カスタマーサービス
  - (株)キャプティ・テック
  - (株)キャプティ・ライブリック
  - (株)リビング・デザインセンター
  - (株)エネルギーアドバンス ISO
  - (株)東京ガス横須賀パワー
  - (株)立川都市センター
  - 東京ガスエネルギー(株) ISO
  - エネライフ・キャリアー(株)
  - 東京オートガス(株)
  - 昭和物産(株)
  - (有)昭和運輸
  - 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) ISO
  - 長野都市ガス(株) ISO
  - (株)東京ガスパイパー ISO ★
  - 東京ガスエルエヌジータンカー(株) ISO ★
  - 東京ガス都市開発(株) ISO ※1
  - 東京ガスビルサービス(株) ISO
  - 東京ガステクノサービス(株) ISO
  - 東京ガス豊洲開発(株)
  - 東京ガスオートサービス(株)
  - (株)ティージー情報ネットワーク
  - 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)
  - TG昭和(株)
  - 東京ガス・エンジニアリング(株)
  - 東京ガスプラントテック(株)
  - 川崎ガスパイプライン(株)
  - 日本超低温(株) ISO
  - ティージー・エンタープライズ(株)
  - パークタワーホテル(株)
  - (株)アーバン・コミュニケーションズ
  - 川崎天然ガス発電(株) ※2
- (以上東京ガス(株)とグループ会社51社)

ISO ISO14001認証

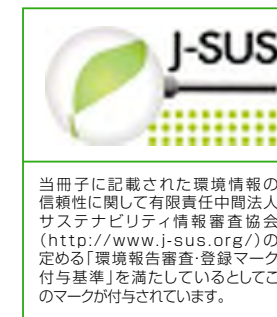
★ 東京ガス(株)のEMS活動に含まれる。

※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 川崎天然ガス発電(株)は連結会社ではないが、環境負荷の大きさを勘案し、集計対象とした。

審査 第三者審査対象項目であることを示します。

四捨五入の関係により、データの合計値が合わないことがあります。



## 目次

- 経営理念
- 企業行動理念
- 環境方針
- 東京ガスの環境活動と社会の動向
- 東京ガスの環境活動ハイライト

<b>第1章 天然ガスの特徴と役割</b>	
07	天然ガスの環境性 日本における天然ガスの普及状況
08	地球温暖化防止のために天然ガスが果たす役割
09	天然ガスの調達 都市ガスの安定供給
10	世界のエネルギー事情 日本のエネルギー事情
<b>第2章 お客さま先での温暖化対策</b>	
11	お客さま先の温暖化対策 天然ガスの普及促進 天然ガスコージェネレーションシステムの普及促進
14	家庭用分野における高効率機器・システムの開発・普及促進 家庭用コージェネレーションシステム(マイホーム発電)
15	高効率ガスコンロの省エネ性 省エネ高効率給湯器エコジョーズの普及
16	産業用・業務用分野における高効率機器・システムの開発・普及促進 高効率ガスヒートポンプ(GHP)の普及 高効率ガス吸収冷温水機の開発・普及活動 天然ガスコージェネレーションシステムの排熱を利用した高効率冷房の開発・普及活動 工業用高効率バーナの普及 輸送分野での取り組み
17	エネルギーの面的・ネットワーク的利用システムの実現 地域冷暖房の普及 施設・建物間でのエネルギーの融通
18	省エネルギーのお手伝い
19	次世代エネルギーへのチャレンジ 再生可能エネルギーを補完する天然ガスシステム バイオマスエネルギーの利用
20	太陽熱を利用した給湯システムの開発 水素社会の実現に向けて
<b>第3章 身近なエコあなたとともに</b>	
21	エコな暮らしで、HAPPYに 省エネルギー情報の提供
22	エコ・クッキング(環境に配慮した食生活)の推進
23	学校教育支援活動 東京ガス環境おうえん基金
24	地域のみなさまとともに
25	企業館の運営
26	自然の中での取り組み
<b>第4章 私たちの取り組み</b>	
27	環境保全ガイドライン
29	事業活動と環境フロー
30	事業活動における環境負荷低減
33	循環型社会形成に向けて
37	海外環境協力
38	環境に関する規制の遵守状況
39	環境会計
40	環境リスクへの対応
41	環境教育・意識啓発活動
41	環境マネジメント
42	外部表彰
42	SRI
43	第三者審査報告書と今後の方向性
43	環境パフォーマンスデータ集



# 東京ガスの環境活動ハイライト

本書では天然ガスの役割とともに東京ガスの環境活動を大きく3つに分けて紹介します。

## 天然ガスの特徴と役割

### 天然ガスの環境性 (→P.7)

都市ガスの主原料である天然ガスは、燃焼の際に、地球温暖化や大気汚染の原因となる物質の発生が少ないクリーンなエネルギーです。

【石炭を100とした場合の排出量比較(燃焼時)】

	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

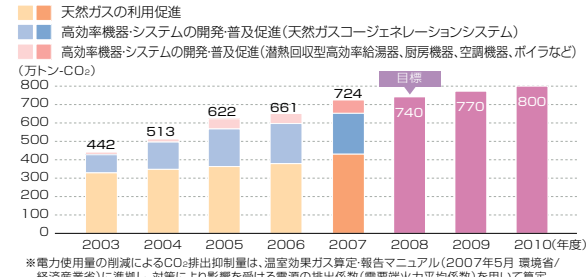
出典：「エネルギー白書2008」資源エネルギー庁

## お客さま先での温暖化対策

### お客さま先の温暖化対策 (→P.11)

天然ガスを利用した高効率な機器・システムの開発・普及などによる、お客さま先でのCO<sub>2</sub>排出抑制に取り組んでいます。

【お客さま先でのCO<sub>2</sub>排出抑制量】

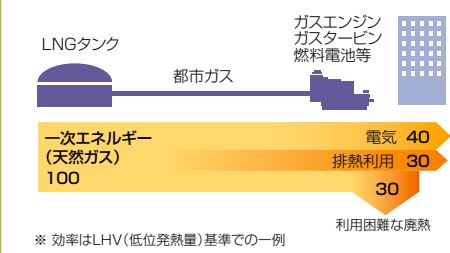


※電力使用量の削減によるCO<sub>2</sub>排出抑制量は、温室効果ガス算定報告マニュアル(2007年5月 環境省/経済産業省)に準拠し、対策により影響を受ける電源の排出係数(需要端火力平均係数)を用いて算定

## 天然ガスコージェネレーションシステムの普及 (→P.11)

都市・街で、環境に優しい天然ガスを利用したコージェネレーションの普及などさまざまな取り組みを行っています。

【天然ガスコージェネレーションシステムによるエネルギーの有効利用】



## 家庭用分野における取り組み (→P.14)

省エネ性と快適性の両立を目指した都市ガスのある暮らしを提案しています。



## 次世代エネルギーへのチャレンジ (→P.19)

水素エネルギーやバイオマス等の再生可能エネルギーに関する技術の開発を行っています。



## 身近なエコあなたとともに

### エコな暮らしでHAPPYに (→P.21)

エコハピとは、エコな暮らしを楽しむことで、いつもの暮らしがもっとHAPPYになることを「東京ガスの環境に対する姿勢」として、提案・実践しつつ、お客さまにも「身近なエコを実践することで、お客さま自身、ひいては世の中がもっとHAPPYになってほしい」と願う参加共創型の環境コミュニケーションです。

<http://ecohappy.net/>



### 省エネルギー情報の提供 (→P.21)

ご家庭で、身近にできる環境への取り組みとして、エコライフや省エネルギー情報の提供、エコ・クッキングの普及・推進を行っています。



### 地域社会と進める取り組み (→P.23)

環境やエネルギーの大切さを伝える活動を、学校やNPO、行政などとパートナーシップを組んで積極的に進めています。

#### 学校教育支援活動

小中学生に環境やエネルギーの大切さを伝えるため、社員が講師となって、体験を中心とした楽しみながら学べるプログラムによる出張授業を行っています。



#### 企業館

ガスやエネルギー、環境について楽しく学び、正しい知識を身に付ける機会を提供するため、3つの企業館を運営しています。



### 自然の中での取り組み (→P.26)

継続的な森林保全活動、参加型の森づくりや自然とふれあう活動を通して、暮らしと自然との関わりを学び、暮らしの見直しにつながる機会を提供しています。



## 私たちの取り組み

### 事業活動における環境負荷低減 (→P.30)

都市ガス製造工場や地域冷暖房、発電所、事業所等、さまざまな事業活動における環境負荷低減に努めています。

#### 都市ガス製造工場における取り組み

輸入したLNGを気化するだけの都市ガス製造工程は、もともとエネルギー使用量が少ない上、より一層の省エネルギーに努めています。



### 事務所における取り組み

チーム・マイナス6%に参加し、室温の適切な管理など、さまざまな意識啓発活動を行っています。



### 循環型社会形成に向けて (→P.33)

循環型社会形成に向けて事業活動のあらゆる場面で、3R(リデュース、リユース、リサイクル)を通じた取り組みを推進しています。

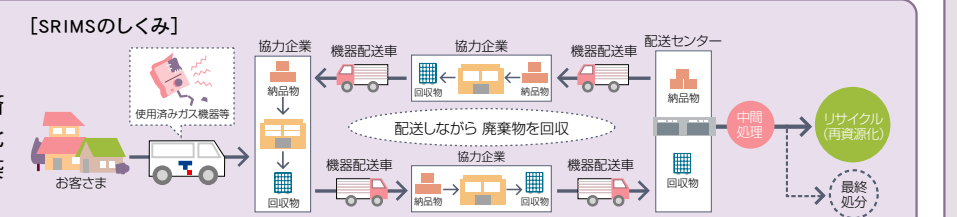
#### ガス供給分野における取り組み

ガス管理設工事で発生する廃ガス管のリサイクルを進め1999年度以降、100%再資源化しています。



#### お客さま先における取り組み

お客さま先での買い替えやガス工事、リフォーム工事等で発生する使用済みガス機器・廃材を回収し、再資源化するシステム(SRIMS)を独自に構築し、廃棄物を適正に処理しています。



#### 事務所における取り組み

社内で発生した使用済み文書を回収し、印刷用紙に再生する「東京ガス循環再生紙」の取り組みを2003年から推進しています。



第1章

# 天然ガスの特徴と役割



環境性に優れた天然ガスは、地球温暖化対策等の観点からこれまで以上に重要な役割を果たすことが期待されています。当社は、天然ガスを液化天然ガス(LNG)としてさまざまな地域から輸入し、それを高い効率でお客さまに供給し、その普及に努めています。

## 天然ガスの環境性

天然ガスは燃焼時のみでなく、ライフサイクルでもみて化石燃料のなかで最も環境性に優れたエネルギーです。

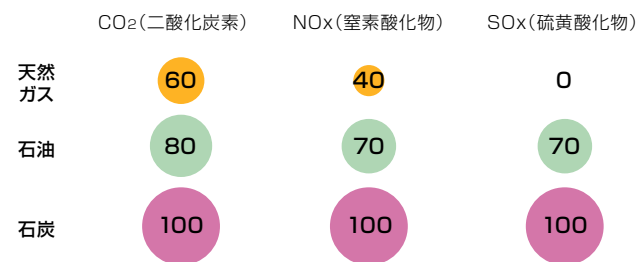
### ■燃焼時の環境性

メタン(CH<sub>4</sub>)を主成分とする天然ガスは、石油や石炭に比べ、分子中の炭素原子(C)の割合が小さいため、燃焼時のCO<sub>2</sub>排出量が最も少ない化石燃料です。また、天然ガスは燃料中の窒素成分がほとんどない上、燃焼制御が容易であることから、NO<sub>x</sub>の発生も他の燃料に比べて少なくなります。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(SO<sub>x</sub>)の排出もほとんどありません。

### ■ライフサイクルCO<sub>2</sub>からみた優位性

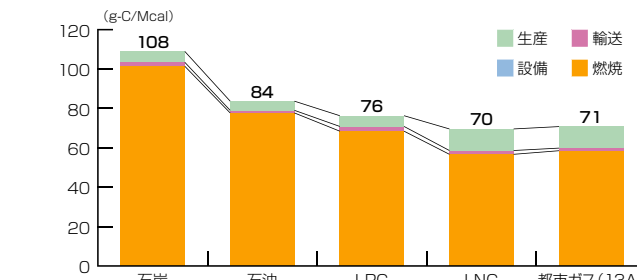
化石燃料からの温室効果ガス排出量については、燃焼時だけでなく、採掘から加工・輸送等の各段階の排出量を含めたライフサイクルでの評価が重要です。これらを含めても、天然ガスは化石燃料の中で最もCO<sub>2</sub>の排出量が少ないエネルギーです。

【石炭を100とした場合の排出量比較(燃焼時)】



出典:「エネルギー白書2008」資源エネルギー庁

【ライフサイクルCO<sub>2</sub>からみた優位性】

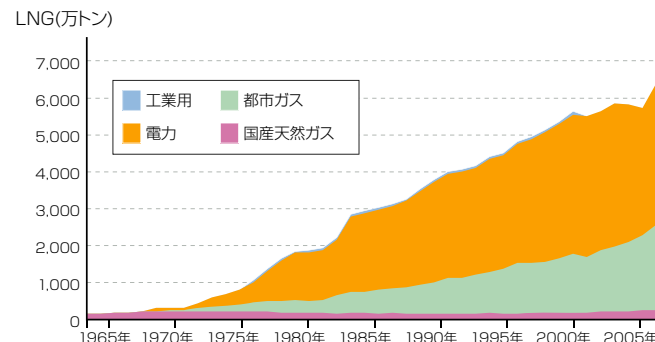


石炭を100とすると 石炭 100 : 石油 77 : LPG 70 : LNG 64 : 都市ガス(13A) 66  
HHV(高位発熱量: 燃料を燃焼させた時の水蒸気の凝縮潜熱を含めた発熱量)基準  
出典:日本エネルギー経済研究所

## 日本における天然ガスの普及状況

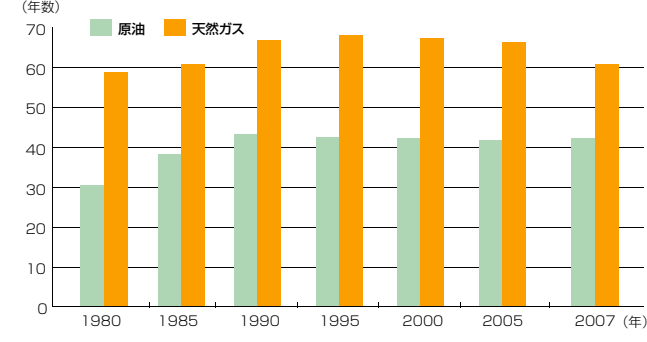
天然ガスは、環境優位性が高いことから、石油代替エネルギーとして普及してきました。日本では、国産天然ガスの生産はそれほど多くありませんが、1969年に液化天然ガス(LNG)が輸入されて以来、都市ガス用、電力用、工業用などの燃料として、急速に普及・拡大が進みました。現在、輸入LNGの用途の40%弱が都市ガス用となっています。

【日本における天然ガス利用拡大】



出典:日本エネルギー経済研究所EDMC編「エネルギー経済統計要覧」

【天然ガスの可採年数(確認埋蔵量/生産量)】



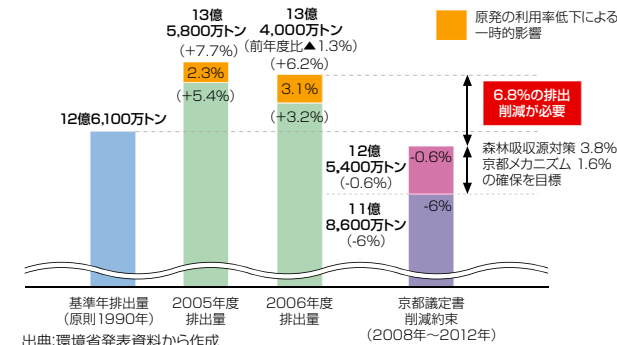
※石炭の可採年数は150年以上とされています  
出典:BP Statistical Review of World Energy, June 2008

## 地球温暖化防止のために天然ガスが果たす役割

2008年から京都議定書の第一約束期間がスタートしました。2006年度における日本の排出量は基準年度比で6.2%増加しており、6%の削減約束を達成するには、6.8%(京都メカニズムや森林吸収減対策を除く)の排出削減が必要です。

日本は、6%の削減約束の確実な達成に向けた対策強化を図るため、2005年4月に定めた「京都議定書目標達成計画」を2008年3月に改定しました。

【日本の温室効果ガス排出状況】



出典:環境省発表資料から作成

### ■「京都議定書目標達成計画」における天然ガスの役割

「京都議定書目標達成計画」では、天然ガスを用いた高効率機器の普及拡大等が対策として示されるなど、地球温暖化防止に向け天然ガスにさまざまな役割が期待されています。

#### 1 天然ガスの導入および利用拡大

天然ガスは、他の化石燃料に比べ相対的に環境負荷が少ないクリーンなエネルギーであり、中東以外にも広く分散して埋蔵されていることから、その導入及び利用拡大を推進する。

#### 2 コージェネレーション・燃料電池の導入促進

天然ガスコージェネレーション、燃料電池に係る研究開発の促進や、補助制度を通じて、天然ガスの普及を促進する。

#### 3 高効率な省エネルギー機器・システムの開発・普及支援

従来方式に比べ省エネルギー性能が特に優れた潜熱回収型給湯器、ガスエンジン給湯器といった機器の加速度的普及を図るため、導入支援や技術開発を進める。

#### 4 エネルギーの面的な利用の促進

複数の施設・建物への効率的なエネルギーの供給、施設・建物間でのエネルギーの融通、未利用エネルギーの活用等エネルギーの効率的な面的利用は、地域における大きな省CO<sub>2</sub>効果を期待し得ることから、積極的に導入・普及を図る。

#### 5 地域全体で新エネルギー等の導入促進

風力・バイオマス・太陽光発電、コージェネレーションシステム、燃料電池等の分散型電源を導入することにより、地域全体で新エネルギー等の導入を促進し、省CO<sub>2</sub>型のエネルギーシステムの実現を図る。

当社は従来から、天然ガスの普及促進によるエネルギー消費段階でのCO<sub>2</sub>排出抑制や、お客さまへの省エネ情報の提供等を行っていますが、国の追加対策の方向性を踏まえつつ、温暖化対策への取り組みを一層強化していきます。

## 地球温暖化問題の現状と京都議定書

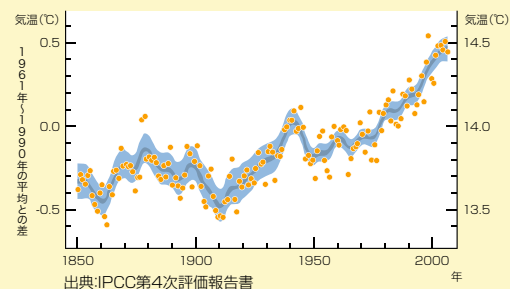
### ▶ IPCC第4次評価報告書

IPCC(気候変動に関する政府間パネル)では、地球温暖化に関する科学的・技術的・社会経済的な評価を行っています。現在、自然界が吸収できる2倍以上の温室効果ガスが排出され、大気中の濃度も年々上昇しています。2007年に公表された第4次評価報告書では、過去100年間に世界の平均気温が0.74℃上昇した原因が、人為的な温室効果ガスの排出であるとほぼ断定し、政策決定者に対し警鐘を発しています。

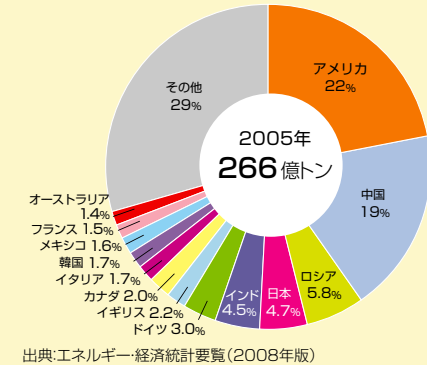
### ▶ 国際的な動向

世界の温室効果ガス排出量は1970年から2004年の間に70%増加し、今後も中国、インドをはじめとする途上国の経済発展に伴い増加傾向が続くと予想されています。1992年に採択された気候変動枠組条約では大気中の温室効果ガスの濃度を安定化することを目的としました。1997年の気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)にて採択された京都議定書では、2008年から2012年までの5年間の先進国全体での排出量を平均で1990年比5%削減することとなりました。これにより、日本は6%の削減義務を負うこととなりました。

【世界平均気温の傾向】



【世界全体の二酸化炭素排出量】

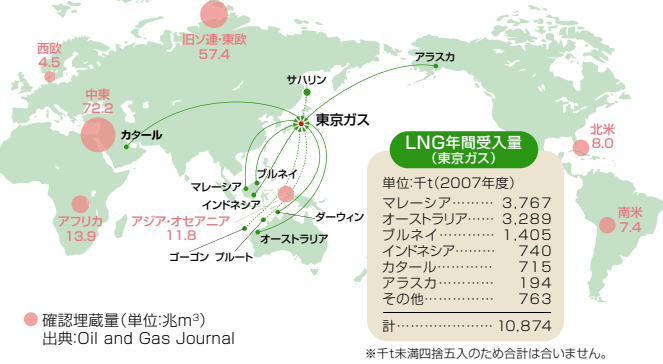


出典:エネルギー経済統計要覧(2008年版)

## 天然ガスの調達

都市ガスの主原料である天然ガスは、世界に広く分布する天然ガス田で採掘されます。不純物を取り除いた天然ガスをマイナス162度まで冷却、液化し、液化天然ガス(LNG)の状態にして、専用のLNGタンカーで輸入しています。世界のLNG輸入量の割合をみると、日本が最も多く40%となっています。天然ガスの埋蔵量は175兆m<sup>3</sup>(2007年末時点)で、可採年数は約60年となっています。

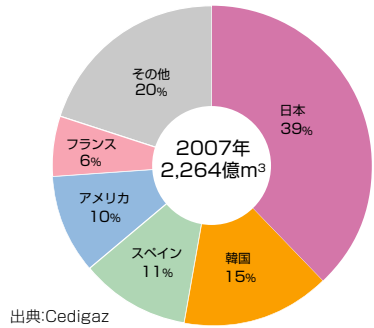
【東京ガスの天然ガス輸入源、天然ガスの確認埋蔵量】



## 東京ガスの調達

当社は、主に東南アジアやオーストラリアなど、6カ国10プロジェクトからLNG調達を行い、中東依存度が低いことが特徴です。近年、世界的にLNG需要が増加していますが、当社はオーストラリアの上流ガス田プロジェクトに参画し、そのプロジェクトからLNGを引き取るなど、安定的かつ価格競争力のあるLNGの調達を行っています。

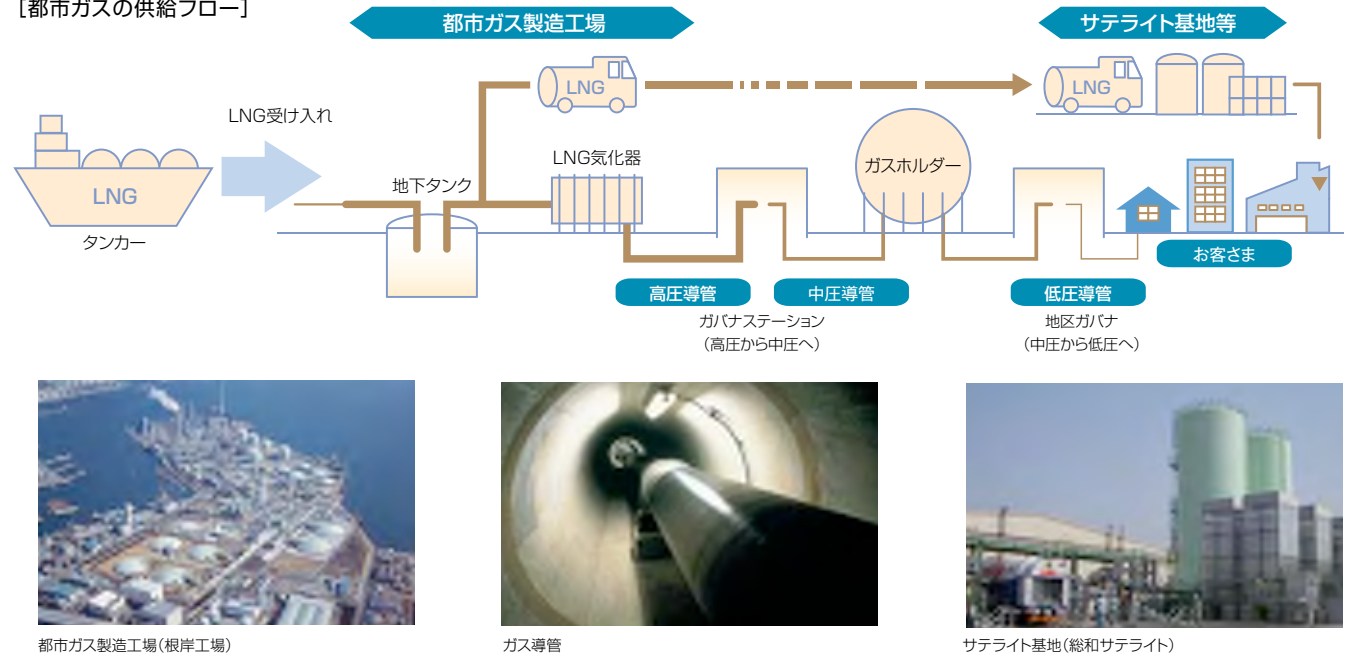
【国別LNG輸入量】



## 都市ガスの安定供給

当社は海外からLNGをタンカーで輸入し、都市ガス製造工場のLNGタンクに貯蔵します。その後、気化・熱量調整したものを「都市ガス」として、総延長5万km以上に及ぶ導管ネットワークを通じてお客さまへ供給しています。最新の知識や技術を結集した工場や導管などの主要設備は、阪神・淡路大震災クラスの大地震(震度7)でも十分耐えられる構造になっています。都市ガスは、ガス体で消費地に直接供給できるので、製造・供給時のエネルギーロスが極めて少なく、エネルギー需要密度が高い都市部での利用に適しています。また、ガス導管が敷設されていない一部の地域には、LNGをローリー車で輸送し、サテライト基地等でLNGを気化して供給しています。

【都市ガスの供給フロー】



都市ガス製造工場(根幹工場)



ガス導管

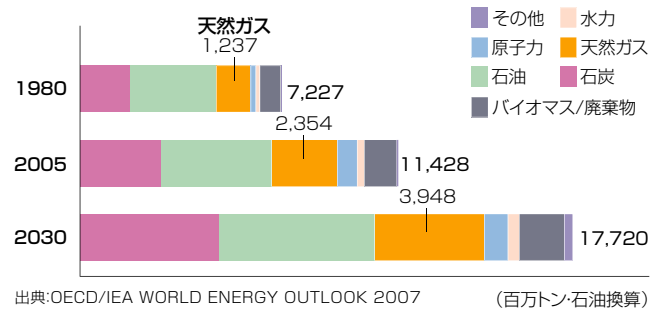


サテライト基地(総和サテライト)

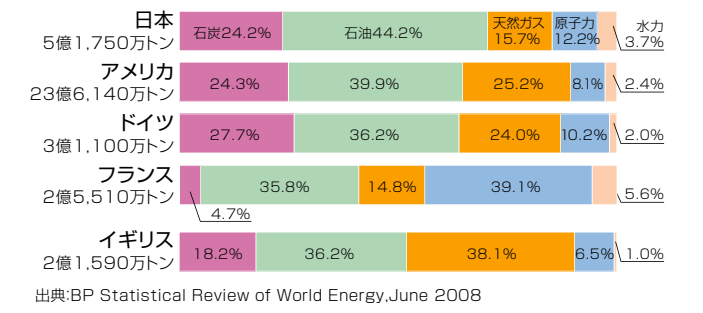
## 世界のエネルギー事情

世界全体のエネルギー需要は、中国、インドをはじめとする途上国の経済成長、人口の増加により、2030年までに現在に比べ55%増加すると予測されています。一次エネルギー構成をみると、国際エネルギー機関(IEA)によれば再生可能エネルギーの利用は拡大していますが、原子力はアジア等で伸びる一方、欧州では政策的に停止されるところもあり、世界全体での伸びは緩やかになっています。そのため、化石燃料は将来にわたりエネルギー源の約80%を占めるとされています。地球温暖化問題が深刻化する中で、化石燃料の中で最もCO<sub>2</sub>の排出が少ない天然ガスへの期待は大きく、天然ガスは引き続き需要が増加していくことが見込まれています。

【世界の一次エネルギー消費の推移と見通し(資源別)】



【主要国の一次エネルギー構成2007年度(石油換算)】



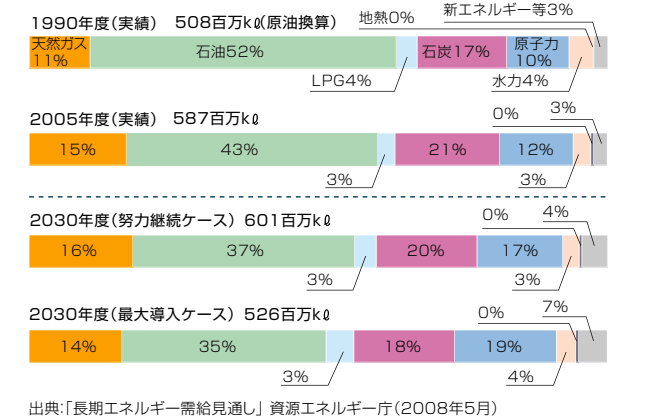
## 日本のエネルギー事情

天然ガスの利用は、日本のエネルギー政策において、重要な位置を占めています。

### エネルギー需給の見通し

日本のエネルギー需要を1990年と2005年で比べると、石油の割合は減少していますが、天然ガスの割合は10%から15%と増加しています。「長期エネルギー需給見通し」では、省エネルギーの進展、原子力と新エネルギーの導入の進展等により、資源エネルギー庁が最大導入ケースと努力継続ケースの試算を行っています。最大導入ケースの2030年では、現在に比べ、エネルギー需要は全体で約10%減少し、化石燃料については20%以上減少します。そのような中で、天然ガスは環境優位性により、減少幅は小さくなっています。

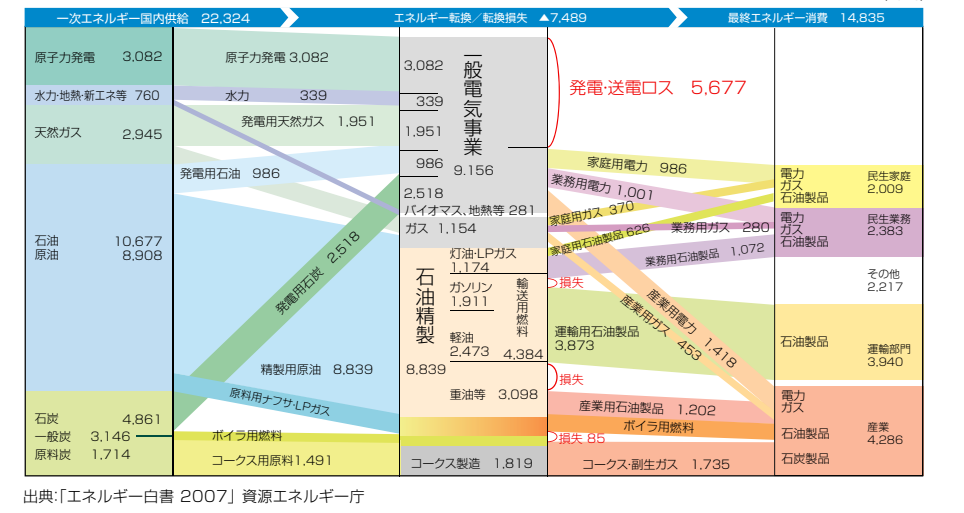
【日本の長期エネルギー需給見通し】



### 日本のエネルギーの流れ

エネルギーは、一次エネルギーの状態から、その形をさまざまに変えて消費されていきます。エネルギー起源の温室効果ガスの排出量を削減していくためには、利用されずに失われてしまう損失を極力少なくし、より効率的なエネルギーの供給・利用システムを構築していくことが必要です。エネルギー資源に乏しく、そのほとんどを輸入に頼る日本にとって、効率的なエネルギー供給・利用システムの構築は、環境面に加え、エネルギーセキュリティー強化の点からも重要です。

【日本のエネルギーフロー】



出典:「エネルギー白書2007」資源エネルギー庁

# お客さま先での温暖化対策

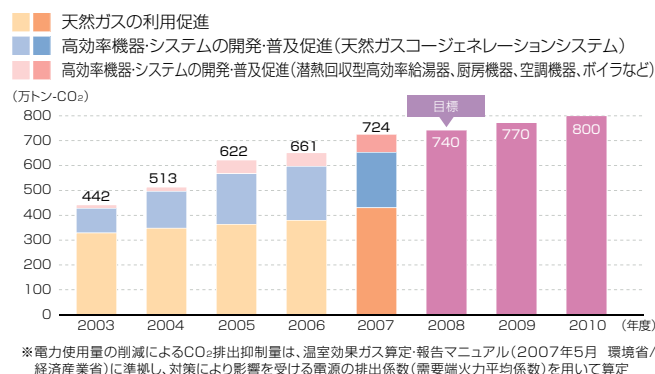
当社は、地球温暖化防止や大気汚染防止に貢献するため、環境性に優れた天然ガスの普及に努めています。今後も、天然ガスの高度な利用方法の提案、エネルギーの面的利用の推進、バイオマスや太陽光等の再生可能エネルギーの導入促進、さらに水素社会の実現に向けた研究開発等に取り組み、低炭素社会の実現に努めてまいります。



## お客さま先の温暖化対策

2007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、2,668万トンのCO<sub>2</sub>が排出されました。当社は、事業活動にかかわるCO<sub>2</sub>排出抑制だけでなく、お客さま先でのCO<sub>2</sub>排出抑制を重要な課題と考え、天然ガスを利用した高効率な機器・システムの開発・普及に取り組んでいます。その結果、2007年度のお客さま先でのCO<sub>2</sub>排出抑制量は、724万トンになりました。

【お客さま先でのCO<sub>2</sub>排出抑制量】

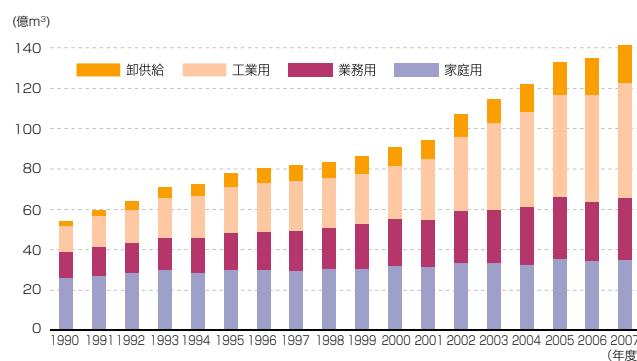


## 天然ガスの普及促進

当社グループでは化石燃料の中で最もCO<sub>2</sub>排出量が少ない天然ガスの普及促進に努めています。

厨房、暖房、冷房、発電といったさまざまな場面での最適なエネルギー利用システムの提案や、ローリーでのLNG供給を通じ、2007年度のガス販売量は140億m<sup>3</sup>になりました。

【ガス販売量・構成比(当社管内)】



## 天然ガスコージェネレーションシステムの普及促進

天然ガスコージェネレーションシステムは環境負荷の少ない天然ガスを燃料に用いて、必要な場所で電気をつくり、同時に発生する排熱を蒸気・給湯・暖房・冷房などに有効利用するシステムです。大きく分けて3種類の方式があり、お客さまの必要とする電力と熱の需要量および、そのバランスによって最適なシステムを提案しています。

### ガスエンジンシステム

発電と同時に排熱を主に蒸気と温水として回収し、冷暖房・給湯等に利用します。数kWから工場向けの数千kWのものまで多くの種類があります。

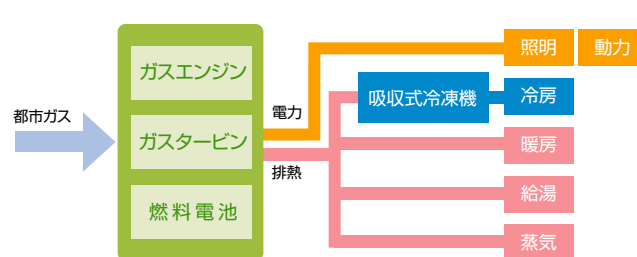
### ガスタービンシステム

発電と同時に排熱を主に蒸気として回収します。熱需要の多い工場・地域冷暖房プラント等に主に導入されます。

### 燃料電池システム

水の電気分解と逆の反応を利用し、天然ガスから取り出した水素を燃料として高効率で発電し、同時に発生する熱を蒸気または温水として回収します。

【天然ガスコージェネレーション・システム】



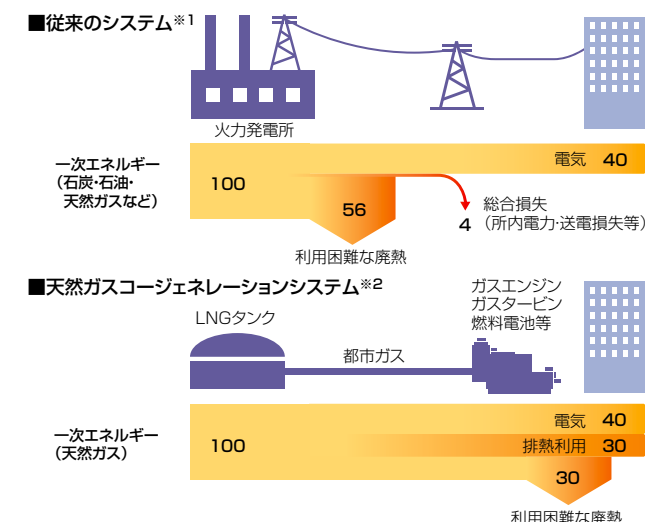
## ■天然ガスコージェネレーションシステムの環境性

天然ガスコージェネレーションシステムは、電気と熱を必要とする場所で発電し、同時に得られる熱を有効に利用することで最適なエネルギー利用を図る「分散型エネルギーシステム」です。

従来の「集中型発電方式」では、発電所で発生する熱を有効利用するのが困難です。一方、天然ガスコージェネレーションシステムは排熱を工場の生産工程、ホテルや病院の給湯や蒸気供給、ビルの冷暖房、温水プールの加温などに利用することができます。また、作った電気と排熱を遠くに運ぶ必要がないため、エネルギーの輸送による損失もありません。

現在、商品化されている天然ガスコージェネレーションシステムの中には、発電効率が系統電力の平均的需要端効率を超えるものもあり、さらに排熱を有効利用することで大幅な省エネルギーが可能です。

【天然ガスコージェネレーションシステムによるエネルギーの有効活用】

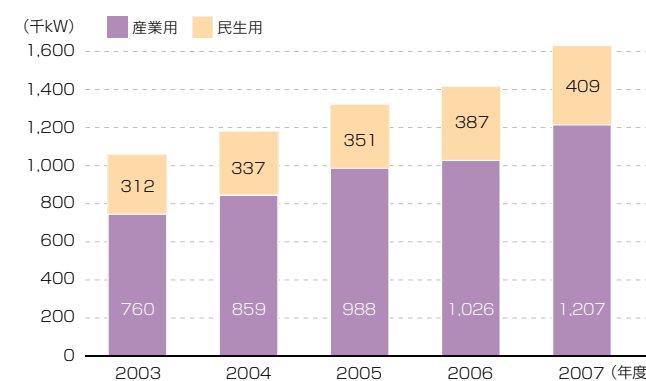


※1 LHV(低位発熱量燃料を燃焼させた時の水蒸気の凝縮潜熱を含めない発熱量)基準。火力発電所の熱効率及び総合損失は、9電力会社および卸電気事業者の平成15年度運転実績(省エネ基準部会2005年9月)から算定  
 ※2 天然ガスコージェネレーションシステムの効率はLHV(低位発熱量)基準での一例

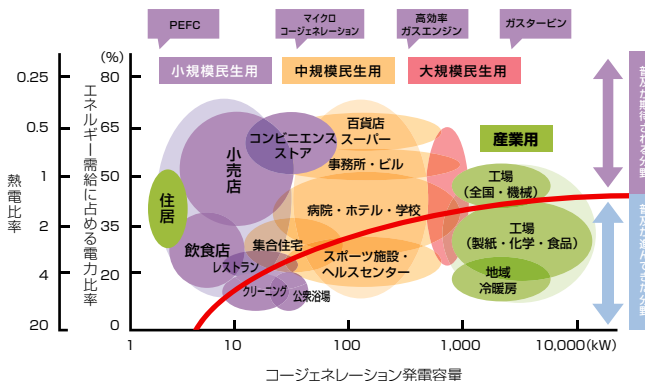
## ■天然ガスコージェネレーションシステムの普及状況

当社管内では、2007年度末には、累計1,199件・1,616千kW(産業用:222件・1,207千kW、民生用:977件・409千kW)の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。これまで普及が進んできた熱負荷の大きな工場・商業用施設等に加え、発電出力が1kWから数10kWの小型コージェネレーションの開発等により、家庭用のほか中小規模の民生用などのより幅広い分野での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の普及状況】

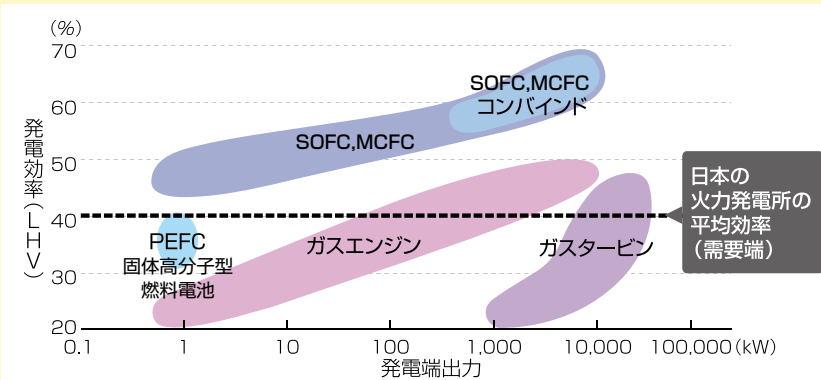


【コージェネレーション発電容量】



## 天然ガスコージェネレーションシステムのさらなる高効率化

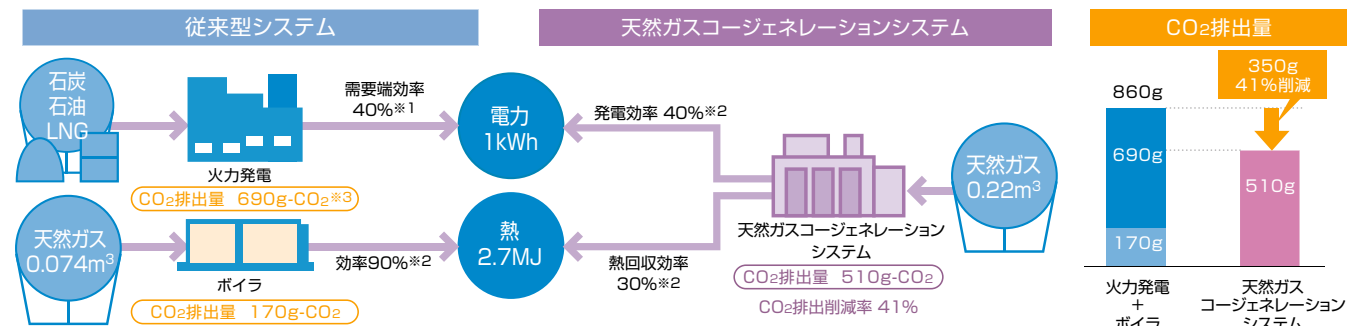
ガスエンジンの発電効率はミラーサイクル方式の採用などによる技術開発の成果により300~1000kWの中規模のものでも40%を超えるものが主流になるなど、従来に比べて大幅に向上しています。また、将来的にはさらなる高効率化技術として、固体酸化物型燃料電池(SOFC)や、熔融炭酸塩型燃料電池(MCFC)等の高温作動型燃料電池からの高温の排ガスをタービンに用いて複合発電を行うことで60%以上の発電効率の実現が期待されています。



## ■天然ガスコージェネレーションシステムによるCO<sub>2</sub>の排出削減

天然ガスコージェネレーションシステムは電気と熱を必要とする場所で発電し、同時に得られる熱も有効に利用できます。これまでの系統電力とボイラによるシステムと比較して大幅な省エネルギー、省CO<sub>2</sub>が可能となります。

[従来型システムと天然ガスコージェネレーションシステムのCO<sub>2</sub>排出量比較例]

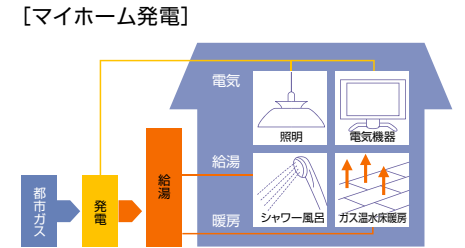


※1 LHV基準。火力発電所の熱効率及び各種損失は、9電力会社および卸電気事業者の平成15年度運転実績(省エネ基準部会2005年9月)から算定  
 ※2 天然ガスコージェネレーションシステムの効率はLHV(低位発熱量)基準での一例  
 ※3 中央環境審議会地球環境部会 目標達成シナリオ小委員会中間とりまとめ(2001)

## ■家庭用分野における高効率機器・システムの開発・普及促進

### ■家庭用コージェネレーションシステム(マイホーム発電)

「マイホーム発電」は、これまでは主に大規模な工場や建物に導入されていた天然ガスコージェネレーションシステムを家庭用に応用したもので、発電で生じた排熱を給湯や暖房に利用します。「我が家で発電」という新しい楽しみ・生活価値をもたらすと同時に、エネルギー消費量、CO<sub>2</sub>の排出を大幅に削減することができます。マイホーム発電には燃料電池方式の「エネファーム<sup>®</sup>」とガスエンジン方式の「エコウィル」の2種類があります。



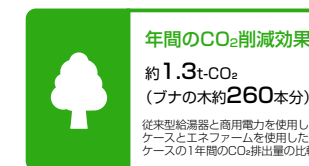
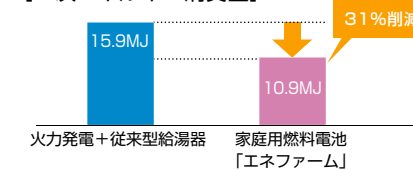
※エネファームは関連諸団体が統一した定置用燃料電池システムの商標で、今後広く普及促進をはかっていきます

### 燃料電池方式マイホーム発電「エネファーム」

当社は2005年2月に家庭用燃料電池コージェネレーションシステム「ライフエル(新名称:エネファーム)」(固体高分子形燃料電池)を世界に先駆けて市場導入しました。家庭における地球温暖化対策の切り札として期待されています。このシステムで得られる発電量(1kWh)と熱回収量(1.4kWh)を従来型のシステムでまかなった場合と比較すると、一次エネルギー消費量を31%、CO<sub>2</sub>の排出を45%削減することができます。

2005年、新首相公邸に世界初の商用第一号機が導入され、2008年3月には当社管内における導入台数が500台を超えました。また、2008年7月に開催された北海道洞爺湖サミットの「国際メディアセンター」内の近未来型住宅「ゼロエミッションハウス」に設置されました。

[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:50%(LHV)、45%(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 2006年度機試算

[エネファーム]



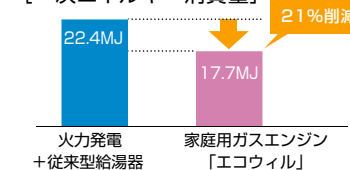
家庭用燃料電池コージェネレーションシステム「エネファーム」

### ガスエンジン方式マイホーム発電「エコウィル」

当社は2006年1月から家庭用ガスエンジン給湯・暖房機「エコウィル」を発売しています。このシステムは、ガスエンジンを搭載した発電ユニットとその排熱を回収してお湯をつくる貯湯槽で構成され、従来システムと比べ、一次エネルギー消費量を21%、CO<sub>2</sub>排出量を32%削減することができます。

2007年度までに、「エコウィル」は全国で6万台以上販売されています。2008年3月末現在当社管内で6千台販売されています。

[一次エネルギー消費量]

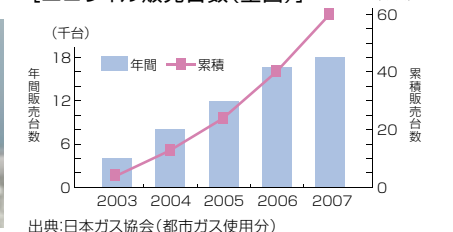


※試算条件:「エコウィル」1kWh 発電時の発電量(1kWh)と熱回収量(2.7kWh)を従来システム(火力発電+従来型給湯器)でまかなった場合との比較(定格効率による)。「エコウィル」発電効率:22.5%(LHV)、20.3%(HHV)、「エコウィル」熱回収率:63%(LHV)、57%(HHV) 従来型給湯器熱回収率:76%(HHV) ガス:45MJ/m<sup>3</sup>N、2.29kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>N 電気:9.76MJ/kWh、0.69kg-CO<sub>2</sub>/kWh

[エコウィル]



[エコウィル販売台数(全国)]

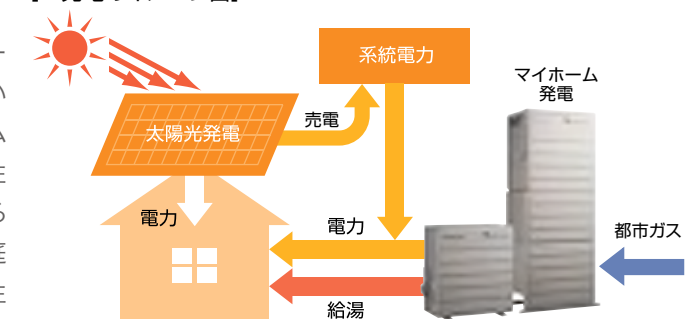


出典:日本ガス協会(都市ガス使用分)

### マイホーム発電と太陽光発電の組み合わせ「W発電」

太陽光発電は太陽のエネルギーを電気に変換するクリーンエネルギーで、使う場所で発電するため送電ロスがない環境性に優れたシステムです。このシステムにマイホーム発電を組み合わせることにより、省エネルギー性・環境性がより高まります。また、太陽光で発電した電力を売電することにより、系統電力の発電によるCO<sub>2</sub>を減らします。家庭用燃料電池と太陽光発電を組み合わせたCO<sub>2</sub>フリーの住宅も販売されています。

[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

## 電気の使用量を減らすと、どのくらいCO<sub>2</sub>の排出を減らせるの?

▶電気の使用量に応じて変化するの、  
「火力発電」です

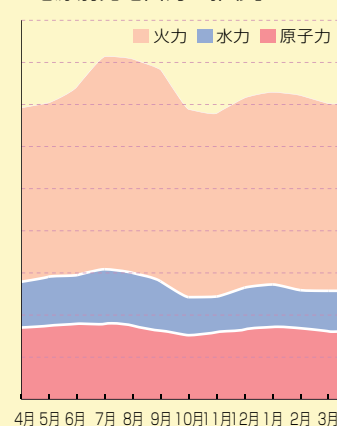


日本では、電力会社から供給される電力は、主に火力、原子力、水力発電所から供給されています。原子力発電所は定期点検時期以外はフル稼働で発電します。また、水力発電の年間発電量は降水量によって決まります。したがって、省エネルギー対策等で電気の使用量を削減することで減少するのは「火力発電」の年間での発電量と考えられます。

火力発電のCO<sub>2</sub>排出係数:0.69kg-CO<sub>2</sub>/kWh

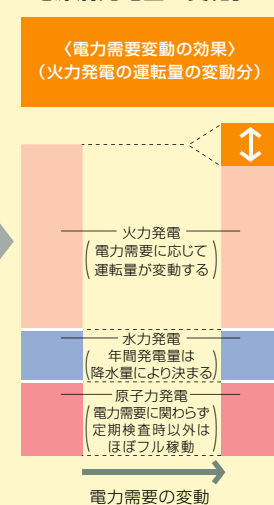
※中央環境審議会地球環境部会 目標達成シナリオ小委員会中間とりまとめ(2001)

[1年間の電力需要と電源別発電出力の推移]



出典:「平成16年度電力供給の概要」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)

[電力需要の変動による電源別発電量の変化]



▶電気の使用量を減らすことにより削減されるCO<sub>2</sub>の量を計算するには

「排出量実績の算定」と「対策による削減効果の評価」では考え方が異なります。排出量の実績の算定には火力、原子力、水力等の全ての電源を使用したと仮定し、全電源平均係数を用いて計算するのが一般的です。一方、電気の使用に係る対策の効果の算定には、対策により影響を受ける電源[マージナル電源(日本においては火力発電)]の排出係数を用いて計算する必要があります。温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度においても、対策による削減効果については対策により影響を受ける電源の排出係数を用いて算定することができます。

たとえば、・・・1年間に300kWh(標準的なご家庭の1年間の電気使用量の約10%)を節電した場合の削減効果は、火力電源係数を用いて、以下のように計算できます。

300kWh×0.69kg-CO<sub>2</sub>/kWh → 207kgのCO<sub>2</sub>が減らせます。

なお、世界的なガイドラインである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)でも、電力削減によるCO<sub>2</sub>削減量の算定にはマージナル係数の考え方を採用すべきと規定されています。

<http://www.ghgprotocol.org/>(英文)、<http://www.gispri.or.jp/calculation/ghg/>(和訳)



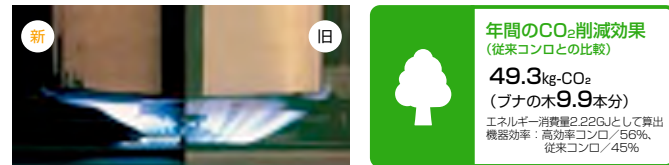
## ■高効率ガスコンロの省エネ性

当社は鍋底からあふれる熱を少なくすることで効率性・安全性を向上させた高効率バーナなどの普及を進めてきました。

地球温暖化問題を考える際には機器単体の効率を考えるのではなく、エネルギーの製造時・輸送時を含めた総合的な効率を考えることが必要です。例えば、高効率ガスコンロの熱効率は56%でIHコンロは79%です。しかし、高効率ガスコンロの場合、ガスの製造・輸送時のロスほとんどないのに対し、IHコンロの場合は、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。

そのため、総合的な効率を考えると高効率ガスコンロの方が省エネルギー・省CO<sub>2</sub>になります。

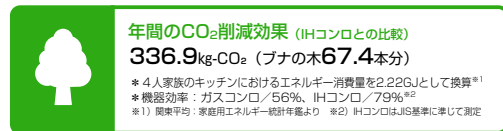
【高効率バーナと従来バーナの比較】



【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)」

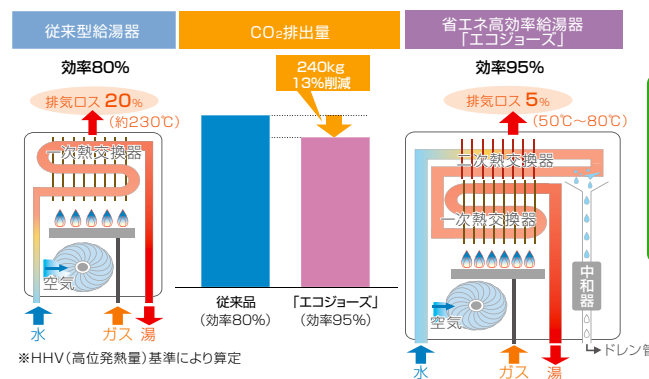


## ■省エネ高効率給湯器エコジョーズの普及

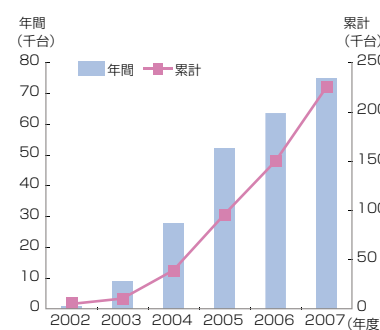
家庭用の潜熱回収型高効率給湯器「エコジョーズ」は、従来の給湯器では80%\*が限界であった給湯効率を、排気熱・潜熱回収システムによって95%\*にまで向上させた給湯器です。従来型と比較した場合の当社の試算では、CO<sub>2</sub>の排出を13%削減できることが確認されています。「京都議定書目標達成計画」においても、「エコジョーズ」をはじめとする潜熱回収型高効率給湯器の加速的普及を図ることとされています。2007年度には、当社管内で約75,000台の「エコジョーズ」が新たに導入されました。多くの行政で補助金制度が導入されています。



【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】



【エコジョーズの販売台数(当社管内)】



## 「ブルー&グリーン プロジェクト」で高効率機器の普及と植樹に取り組む

「ブルー&グリーンプロジェクト」は2006年6月から始めた事業で、エネルギー利用効率の高い「エコジョーズ」や「エコウィル」などの出荷台数に合わせて、財団法人国際緑化推進センターが運営する熱帯林造成基金の森林造成事業に東京ガス等が協力し、同推進センターの管理の下、ベトナムで植樹を進めていくものです。このプロジェクトでは緑豊かな地球を次世代に引き継ぐため、ガス給湯・暖房機100万台の普及と100万本の植樹活動を目指しています。高効率機器の普及拡大と植樹のダブルの取り組みによるCO<sub>2</sub>の削減は91.5km<sup>2</sup>(東京ドーム2,000個分)の森林をつくるのと同じ効果もたらされます。2008年3月末現在の累計出荷台数は377,806台。すでに現地で30万本植樹しています。

\*この事業の主体である財団法人ベターリビングは良質な社会形成に役立つ省エネ性に優れた機器の普及拡大を進めており、当社をはじめとするガス事業者は、プロジェクトに協力しています

ガスで森をつくる。100万台&100万本。  
**BLUE & GREEN PROJECT 10**



## 産業用・業務用分野における高効率機器・システムの開発・普及促進

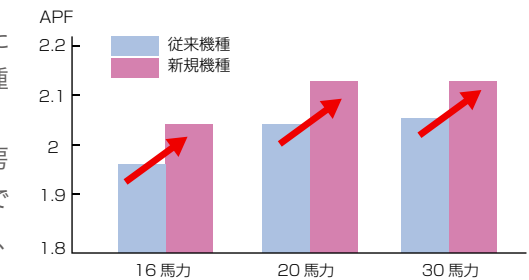
### ■高効率ガスヒートポンプ(GHP)の普及

2008年4月に年間エネルギー消費効率(APF\*1)を大幅に向上させたGHPが発売されました。このシリーズの20馬力APFが2.13と、従来機種より約4%効率が向上しました。

また、2007年秋に発売された水冷式GHPは業界初の水冷式で、冷房COP\*2が従来の空冷式に比べ15%向上し、暖房時の補助熱源も不要である他、空調排熱を直接排気せず水蒸気に変換して排気させるため、ヒートアイランド対策商品として注目されています。

\*1 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  
 \*2 COP:Coefficient of Performance 成績係数。消費エネルギー1kWあたりの冷暖房能力を表したもの。この値が高いほど効率がよい

【高効率ガスヒートポンプ(GHP)の普及】



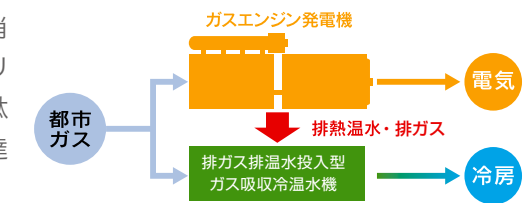
### ■高効率ガス吸収冷温水機の開発・普及活動

環境性に優れたガス吸収冷温水機を「グリーン機種」として大阪ガス(株)・東邦ガス(株)とともに選定しており、16機種をラインナップしています。この他、世界最高のCOP1.6を達成した三重効用ガス吸収冷温水機などもあわせて、高効率なガス吸収冷温水機の普及・拡大に努めています。

### ■天然ガスコージェネレーションシステムの排熱を利用した高効率冷房の開発・普及活動

「高効率発電・空調パッケージシステム」は、発電用ガスエンジンの排ガスが持つ熱エネルギーを活用して冷水を作ることで、空調熱源機のガス消費量を約2割削減しています。また、「超省エネルギー型蒸気焼きジェネリンク」では、エンジンやボイラーから発生する蒸気と排温水の両方を無駄なく利用し、冷水に変換するため、従来と比べ15%の省エネルギーを達成しています。

【高効率発電・空調パッケージシステム】



### ■工業炉用高効率バーナの普及

産業用分野では、化石燃料の中で最もCO<sub>2</sub>排出量が少ない天然ガスへの燃料転換とともに、高効率機器の導入を進めています。「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<sub>x</sub>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。

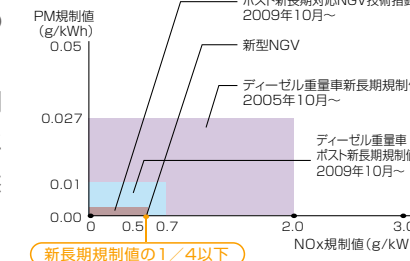


### ■輸送用分野での取り組み

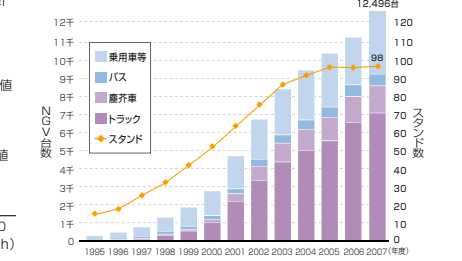
#### 天然ガス自動車の環境性

天然ガス自動車は、軽油やガソリンの代わりに天然ガスを燃料としているため、黒煙やSO<sub>x</sub>を排出しません。また、NO<sub>x</sub>の排出量についてもディーゼル車の新長期規制値の4分の1以下で、CO<sub>2</sub>の排出量もガソリン車と比較して約1~2割も少なく、環境に優しい車であることが報告されています。ディーゼル車の排出ガス中のNO<sub>x</sub>、PM(粒子状物質)の削減のため、2009年からは世界一厳しいポスト新長期規制が実施予定であるなど、法律や条例による規制がますます厳しくなっており、天然ガス自動車の普及が急がれています。

【NO<sub>x</sub>-PM規制】



【天然ガス自動車とスタンドの普及状況(当社管内)】



#### 天然ガス自動車の普及状況

2008年3月現在、日本全国では3万4千台以上(当社管内では12,496台)の天然ガス自動車導入されており、確実に普及が拡大しています。2007年度には当社管内でトラック、塵芥車、コミュニティバスなどを中心に新たに847台の天然ガス自動車普及し、その結果約35トン/年のNO<sub>x</sub>削減効果がありました(当社試算)。一方、当社管内の天然ガス自動車スタンドは、バスや集配車等の自家用スタンド17ヶ所を含め合計98ヶ所になりました。

## エネルギーの面的・ネットワーク的利用システムの実現

当社は、高効率機器・システムの開発に加え、地域・建物間でシステムを連結し、エネルギーを有効利用できる「面的・ネットワーク的利用システム」の普及に取り組んでいます。

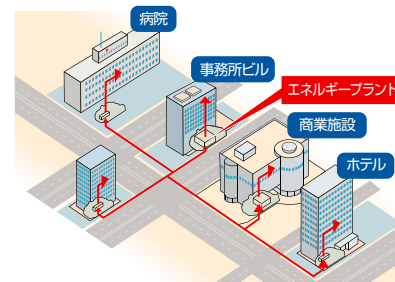
### ■地域冷暖房の普及

地域冷暖房とは、一つのエネルギープラントで、冷水・蒸気・温水等を一括して製造し、複数のビル等に配管を通じて供給する集中冷暖房システムです。これにより、効率的なエネルギー利用やスペースの有効利用が可能となり、また、都市景観の向上にも貢献します。当社は1971年から地域冷暖房事業を行っており、環境性に優れた天然ガスを利用したシステムを中心に、その普及に努めています。

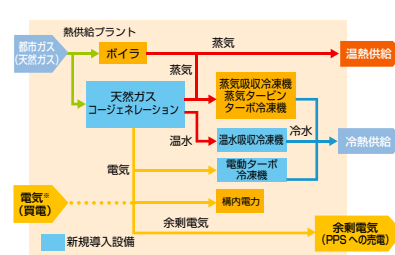
### ■幕張地域冷暖房センターにおける電熱供給システムのベストミックス

幕張地域冷暖房センターでは、熱源機器の更新にあたり、従来の熱供給のみを行う「地域冷暖房センター」から、発電・熱供給を行う「地域エネルギーセンター」として、地域全体での省エネルギー・省CO<sub>2</sub>を進めています。更新後の設備は、最新型の高効率大型ガスエンジンコージェネレーションシステム(合計15.7MW)、電動ターボ冷凍機、ボイラ、吸収冷凍機を採用し、熱電供給システムのベストミックスを図っています。

【地域冷暖房の概念図】

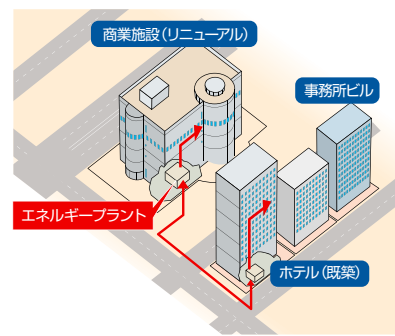


【幕張地域冷暖房センターのシステム概略図】



※コージェネレーションシステムで賄えない場合のみ

【エネルギーの面的利用の概念図】



### ■施設・建物間でのエネルギーの融通

地域冷暖房方式に比べて小規模なエリア内で、近接する建物所有者が協力してエネルギーの融通・共同利用を図るエネルギーの面的な利用の取り組みも始まっています。天然ガスコージェネレーションシステムからの排熱の有効利用、エネルギー需要が少ない時間帯における効率的な運転など、個々の建物ではなしえない地区全体での省エネルギーを進めるため、自治体、ビルオーナーとも連携を図りながら検討を進めています。

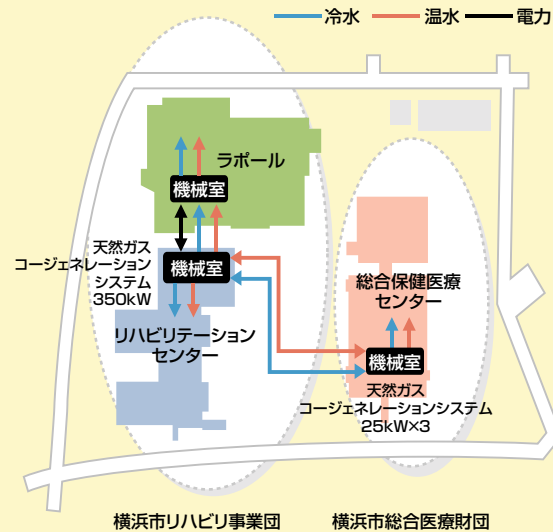
## ESCO事業で実現した新横浜地区のエネルギーの面的利用

横浜市では既存公共建築物の省エネルギーや、環境負荷の低減にあたり、民間の資金・ノウハウを活用するESCO事業を積極的に導入し、財政負担の軽減も実現しています。その第一号事業として当社のグループ会社である(株)エネルギーアドバンスによる新横浜地区3施設の省エネルギー改修でESCO方式が採用されました。この3施設は、市民の健康づくりを目的にした障害者スポーツ文化センター「横浜ラポール」、横浜市総合リハビリテーションセンター、横浜市総合保健医療センターからなっています。

### ▶省エネルギー改修のポイント

環境に優しい天然ガスを利用した高効率天然ガスコージェネレーションシステムや排熱投入型吸収冷温水機(ジェネリンク)の導入、3施設の電気と熱の供給を統合したエネルギー相互利用システムなど、多岐にわたる省エネルギー技術の導入により、省エネルギー・省CO<sub>2</sub>を実現しています。本事業は、2008年1月、第3回優良ESCO事業表彰で「銅賞」を受賞しました。

【エネルギーの面的融通】



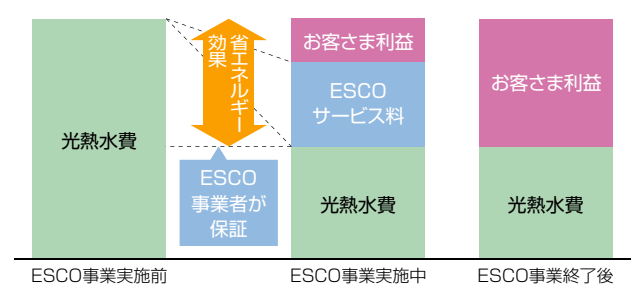
## 省エネルギーのお手伝い

当社は、お客さまのビル・施設での省エネルギー、省CO<sub>2</sub>をサポートする各種エネルギーサービスを提案しています。

### ■ESCO事業の推進

ESCO事業とはEnergy Service Companyの略で、熱源設備をはじめ、照明から給水にいたるまで設備全般の省エネルギーや省コストをご提案し、設備改修による省エネルギー効果を保証する事業です。

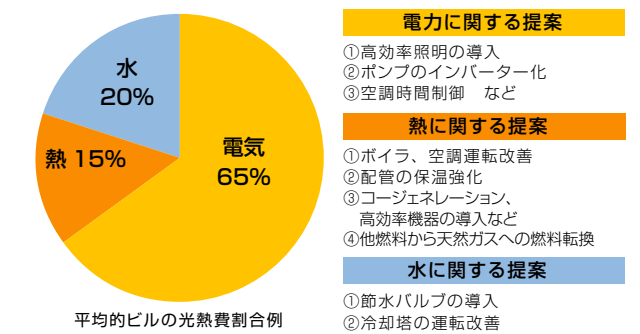
【ESCO事業による光熱水費の削減効果】



### ■省エネルギー支援プログラム

省エネルギー支援プログラムとは、オフィス、病院、ホテル等の施設全体の電気、熱(ガス・油)、水などの使用状況を調査し、最適な省エネルギー改修計画(天然ガスコージェネレーションシステムの導入、吸収冷温水機の更新、電力販売等)を提案するサービスです。同業種ビルとの比較、省エネルギー項目毎の改修工事の規模と効果の試算も行います。

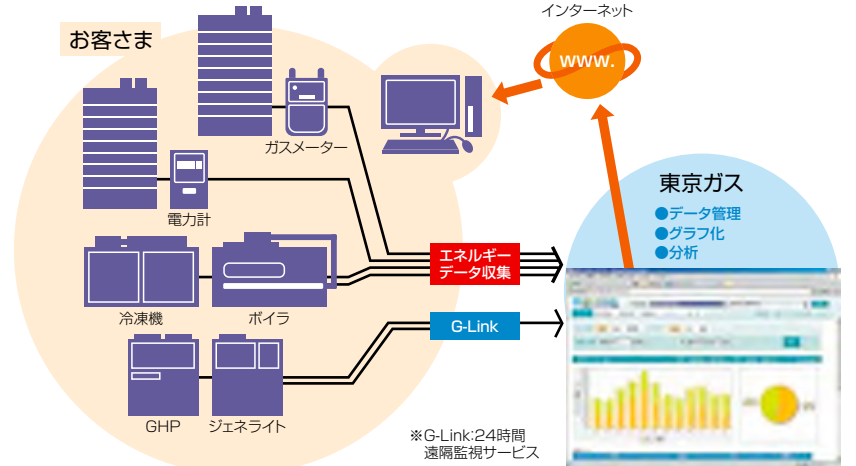
【省エネルギー支援プログラムの概要】



### ■エネルギーの見える化(TGグリーンモニター)

当社は、お客さまのエネルギー使用状況(ガス、電気、水道など)や、設備の運転データを遠隔から自動収集し、データを管理するサービス「TGグリーンモニター」を提供しています。データはグラフや表等にわかりやすく加工し、お客さま専用のインターネットホームページで報告します。お客さまはいつでもどこからでも、パソコンを使ってエネルギー使用状況を把握できます。これまでのように高価な計測設備を導入することなく、効率的なエネルギー管理が実現できます。

【TGグリーンモニターの概要】



### ■報告書作成のお手伝い(グリーンカルテ)

グリーンカルテとは、エネルギー使用量が多い病院、商業施設などに対して、国の省エネルギー法で定められている定期報告書、中長期計画書、管理標準、および東京都の環境確保条例で定められている地球温暖化対策計画書の作成を当社のエネルギー管理士がお手伝いするサービスです。

### ■工場における蒸気省エネルギーサービス

蒸気省エネルギーサービスとは、ボイラなどの蒸気発生設備や蒸気輸送利用設備について、排ガス温度や蒸気流量の測定などを行うことにより、省エネルギー診断・改善提案・効果検証をするサービスです。蒸気は、加熱・乾燥・冷暖房など、工場など大規模なお客さまを中心にさまざまな用途で使用されており、蒸気を適切に管理することにより大幅な省エネルギー・省CO<sub>2</sub>が実現できます。千住テクノステーションにある「スチームステーション」にて蒸気設備の実体験が可能です。



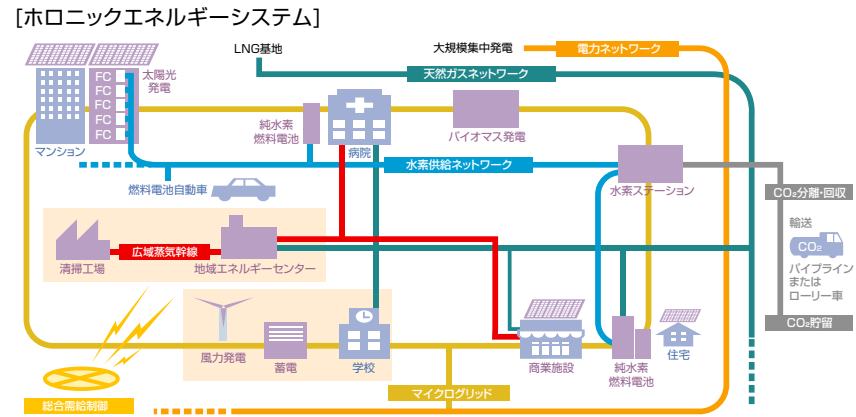
東京ガス千住テクノステーション「スチームステーション」

## 次世代エネルギーへのチャレンジ

低炭素社会実現に向け、技術開発・普及促進のためのさまざまな取り組みを行っています。

### ■ 再生可能エネルギーを補完する天然ガスシステム

将来のエネルギーシステムは、エネルギー機器単体の性能向上だけでなく、建物間・地域間など面的な広がりを持ったエリアをネットワーク化し、エネルギーを融通し合うことで効率的に利用することが重要です。これにより、天然ガスコージェネレーションシステムからの排熱の有効利用、エネルギー需要が少ない時間帯の効率的な運転、出力が不安定な太陽光・風力・バイオマス等の再生可能エネルギーを優先利用し省エネルギー化を図るとともに、災害時にも強いエネルギー供給システムを構築できます。当社横浜研究所ではこの実現に向けさまざまな実証試験を行っています。また、東京大学に「ホロニックエネルギーシステム学寄附講座」を開設しています。

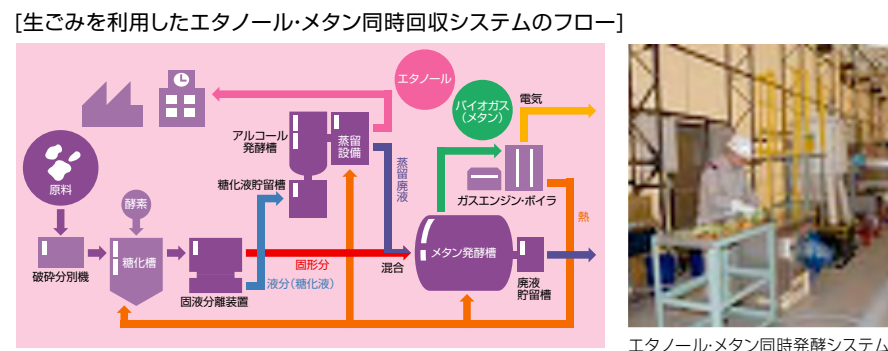


### ■ バイオマスエネルギーの利用

バイオマスとは、生ごみ、下水汚泥などの生物由来の有機性資源のことで、温暖化防止に貢献する再生可能エネルギーとしてその利用拡大が期待されています。当社では創立以来取り組んできた石炭や石油からガスを取り出す技術を応用し、バイオマスエネルギーの製造・利用を進めています。これらバイオガスの発生は時間的・季節的に不安定な場合が多く、都市ガスと混合し天然ガスコージェネレーションやボイラ等の燃料とすることで効率的な利用を図っています。また、「バイオガス購入要領」に基づき、これらのエネルギーの有効活用に努めております。

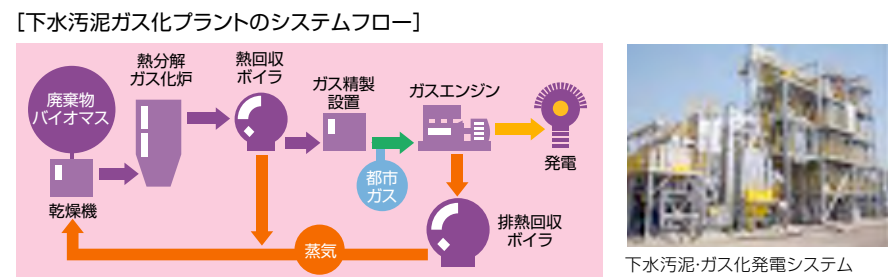
#### 生ごみ(学校給食残さ)を利用したエタノール・メタン同時回収システム

当社は、(財)東京都環境整備公社と共同で江東区内の小中学校4校から回収した学校給食の残さを主体とした生ごみを発酵処理し、バイオエタノールとバイオガスを同時に回収・利用する実証試験を行っています。回収したエタノールは学校で使用するアルコールランプの燃料としても利用しています。



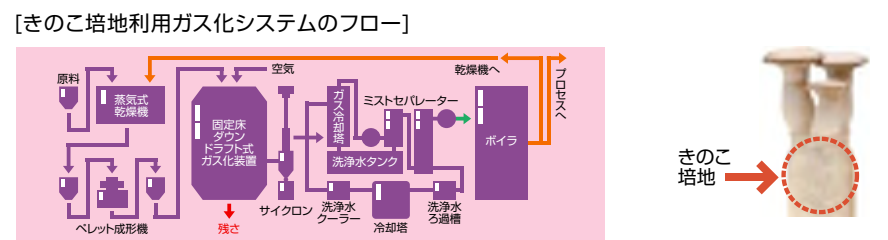
#### 下水汚泥を利用した部分燃焼ガス化システム

下水汚泥は、集約システムが整備されており、比較的性状が安定しているため効率的な利用が可能です。当社では、ガス燃料を高効率で取り出すと同時に、発電の排熱を下水汚泥の乾燥に用いることにより高効率なシステムの実証試験を行っています。



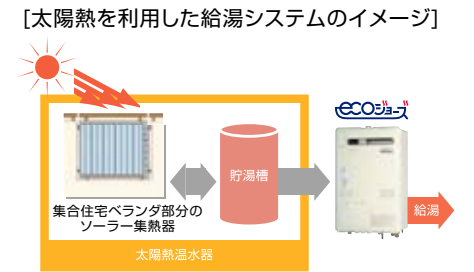
#### きのこ培地利用ガス化システム

当社は新エネルギー・産業技術総合開発機構と共同で、きのこ収穫量の約3倍発生する使用済み培地を原料としてガスを製造し、ボイラ燃料としてのきのこの人工栽培プロセスに必要な蒸気を供給する実証事業を行っています。



### ■ 太陽熱を利用した給湯システムの開発

家庭分野の省エネルギー推進のため「エコジョーズ」など、潜熱を利用した高効率な給湯器の標準仕様化に向けた取り組みなどを進めています。加えて、無尽蔵の自然エネルギーである太陽熱を利用した給湯器と組み合わせた、更なる省エネルギーシステムを実現するため、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の研究開発を進めています。



### ■ 水素社会の実現に向けて

水素は使用時にCO<sub>2</sub>を発生せず、電気とくらべて貯蔵が容易といった特長があります。当社では、さらなるCO<sub>2</sub>削減を可能とする水素エネルギーの実用化に向け、水素製造・輸送・貯蔵、CO<sub>2</sub>回収・輸送・処理などの技術研究・開発に積極的に取り組んでいます。

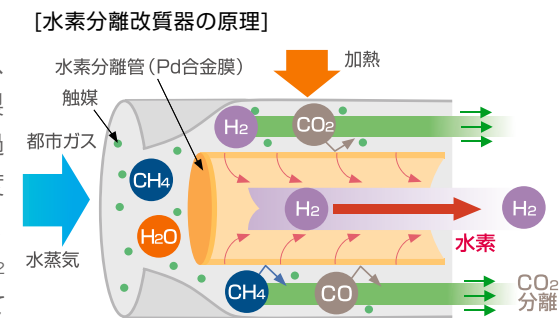
#### 水素ステーション実証試験

経済産業省の水素・燃料電池実証(JHFC)プロジェクトにて建設された都内初の定置式水素ステーションである千住水素ステーションでは、2003年5月末から運転実証試験を行っています。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しました。また、トヨタ自動車(株)の「トヨタFCHV」とダイムラー・クライスラー日本(株)の「F-Cell」、2台の燃料電池自動車を先導的に導入し、活用しています。将来的には、燃料電池自動車向けの都市ガスオンサイト改質方式水素ステーションの実用化により、輸送分野のCO<sub>2</sub>削減のほか、集合住宅での純水素燃料電池などにも期待されています。



#### 水素分離型リフォーマーによる水素製造

水素分離型リフォーマーでは、天然ガスを原料として水蒸気改質により水素を製造します。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でき、水素ステーション等で分離回収したCO<sub>2</sub>の輸送・処理との組み合わせも検討しています。



#### [水素分離型リフォーマー]



#### バイオマスからの水素の製造技術の研究開発

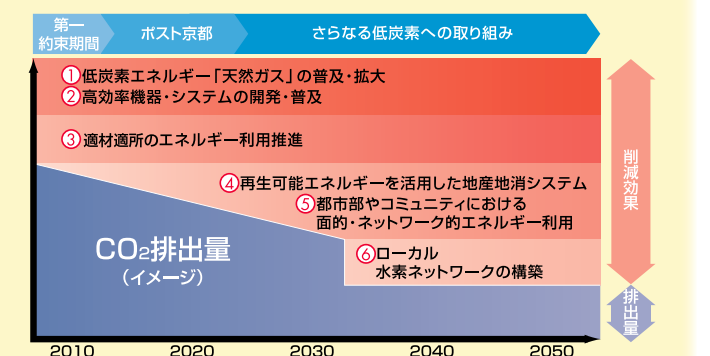
将来に向け、微生物により生ごみ等のバイオマスから直接水素を製造する水素発酵技術の研究を進めています。



## “チーム・エネルギー”による低炭素社会の実現

ガス業界では、“Gas Vision 2030”を掲げ、低炭素社会実現に向けた取り組みを進めています。

この実現のためには、環境性に優れた天然ガス・高効率機器の普及拡大に加え、都市部やコミュニティでエネルギーの面的・ネットワーク利用を進め、電力・ガス・再生可能エネルギーなどさまざまなエネルギーの特徴を活かすことが重要となります。東京ガスではこのコンセプトを「チーム・エネルギー」と呼び、6つの課題への対処を通じ、持続可能な低炭素社会実現に向けた取り組みを進めています。



## 身近なエコあなたとともに

温暖化をはじめとする地球環境問題を身近な視点で捉え行動していけるように、エネルギーの利用を通してできることを考える機会や情報を提供し、日々の暮らしをよりよく見直すためのさまざまな環境コミュニケーション活動を行っています。



### エコな暮らしで、HAPPYに

エコハピとは、エコな暮らしを楽しむことで、いつもの暮らしがもっとHAPPYになることを「東京ガスの環境に対する姿勢」として、提案・実践しつつ、お客さまにも「身近なエコを実践することで、お客さま自身、ひいては世の中がもっとHAPPYになってほしい」と願う参加共創型の環境コミュニケーションです。

<http://ecohappy.net/>



### 省エネルギー情報の提供

ご家庭で、身近に、手軽にできる環境への取り組みを提案しています。お客さまにエネルギーをむだなく上手に利用していただくために、冊子やインターネット、お客さま宅に配布される検針票などを通じてエコライフや省エネに関するさまざまな情報を提供しています。

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

#### ■小冊子の発行

「エコな暮らしで、HAPPYに。」を合言葉に、当社が考える、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し、お客さまに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。

#### ■myTokyoGas

「myTokyoGas」は、当社が提供している家庭用のお客さま向けのインターネットサービスです(無料)。毎月のガス料金・ご使用量の確認や前年との使用量比較・世帯タイプ別のガス使用量比較が行えるなどさまざまなメニューを用意しています。

<http://home.tokyo-gas.co.jp/mytokyogas/>

#### ■エネルギー使用量の「見える化」

お客さま宅に月1回配られる検針票は、前年同月のガスの使用量を記載し、ガスのご使用状況を比較できます。裏面にはガスの賢い利用方法などの情報も提供しています。また、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る「エネルギーリモコン」等のリモコンでエネルギーの「見える化」を提案しています。

#### ■省エネ講演会やワークショップの開催

ウルトラ省エネBOOKをわかりやすく紹介する省エネに関する講演会や省エネ行動によるCO<sub>2</sub>の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」の開催など、さまざまな機会を通じてエコライフや省エネに関する情報を提供しています。



ワークショップ「省エネ回転寿司」



身近なエコあなたとともに～エコハピ～ (3万部発行)



ウルトラ省エネBOOK (3万部発行)



検針票裏面



エネルギーリモコン

## エコ・クッキング(環境に配慮した食生活)の推進

環境問題への気付きの場として、「身近な題材で、体験的に楽しく考える」というコンセプトのもと、買い物から料理、片付けにいたるまでの一連の流れを通して環境に配慮した食生活を提案する「エコ・クッキング」を推進しています。

#### ■普及への取り組み

1995年から当社料理教室を中心に、エコ・クッキング講座を開催しています。最近では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。また、ホームページや書籍等を通じ広く情報を提供しています。こういった活動が認められ、エコ・クッキングは「平成16年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰」を受賞しました。また、家庭分野で身近に取り組める温暖化対策の有効な手段として全国的に広がりを見せており、企業の枠を超えたパートナーシップ型の活動へと発展しています。また、市民・行政と連携して取り組んでいる事例もあります。

このようなエコ・クッキングへのニーズの高まりに合わせ、2006年度からエコ・クッキング事務局を立ち上げ、指導者の養成など全国規模での普及を視野に入れた活動へと第一歩を踏み出しています。

#### ■エコ・クッキング指導者の養成

2001年度からエコ・クッキングインストラクター養成講座をスタートさせ、エコ・クッキング講座で指導にあたる人材を養成しています。また2003年度から(社)日本ガス協会の依頼で他ガス事業者にも講座を開放するなど、全国的な普及に向けた支援を行っています。2007年度時点での資格取得者は社内475名、他ガス事業者296名です。また、2006年度に、一般の方向けにエコ・クッキング推進委員会認定のエコ・クッキングナビゲーター養成講座を新設し、2007年度末時点での資格取得者は108名となり、さらなる普及促進活動を展開しています。

[エコ・クッキング講座開催状況]

	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
開催回数(回)	488	741	898	1,123	1,781
参加人数(人)	15,400	21,100	27,400	31,100	52,600

#### ■書籍やレシピなどの情報発信

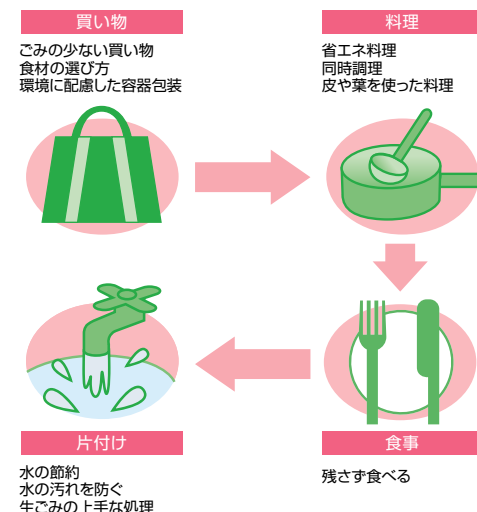
エコ・クッキングの書籍の監修・発行や小中学校で使用する副読本の作成、ホームページなど幅広く情報発信しています。

大人向けサイト <http://www.tokyo-gas.co.jp/ecocom/ecocooking/>

子供向けサイト <http://www.tokyo-gas.co.jp/ecocooking/>

※エコ・クッキングは東京ガスの登録商標です

[エコ・クッキングのポイント]



エコ・クッキング講座



エコ・クッキングナビゲーター養成講座

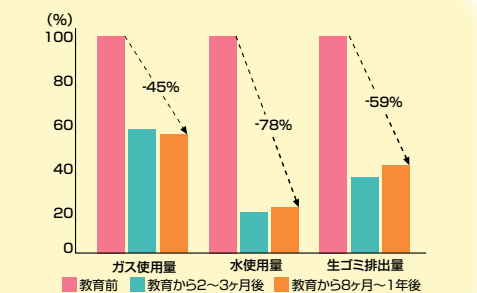


「地球に優しいエコ・クッキング」(川崎市環境局環境教育推進事業)

## エコ・クッキングを体験すると…

エコ・クッキングを体験すると、環境への意識が高まります。調理時のガス量、水の量、生ごみの量を見ても、その量は大幅に減り、8ヶ月～1年経ってもその意識は続いていることがわかりました。また、調理時に排出する二酸化炭素の量は半分近く減ります。一度、エコ・クッキングを体験してみませんか?

※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(第13回アジア家政学会発表データ)



## 学校教育支援活動

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。こうした活動が認められ、「平成18年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰」を受賞いたしました。

### ■環境・エネルギー授業のための教材提供

環境・エネルギー授業に取り組む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っています。

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調べ学習に対応した専用サイトを提供しています。

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

### ■社員による出張授業

社員が講師として直接学校にお伺いする出張授業に積極的に取り組んでいます。小さな燃料電池を使って模型自動車などを動かす実験や、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体験型プログラムとして、教育関係者から高い評価を受けています。2002年度に活動を始め、2008年3月までに約537,000人の児童生徒たちに環境・エネルギーに関する知識やその大切さを広めています。

[出張授業数]

	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
開催回数(回)	1,986	3,194	3,785	3,813	4,203
参加人数(人)	59,580	95,820	113,550	114,390	126,090



テキスト教材

調べ学習用サイト



出張授業の様子

## 東京ガス環境おうえん基金

2007年12月にお客さま1000万件達成(同年9月)記念事業として、広く地域社会に感謝の意を表すとともに地域や地球の環境問題解決と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「東京ガス環境おうえん基金」を設立しました。

同協会を通じた助成金交付により、当社グループがガスを供給する都県で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ます。2008年度は、82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13団体(助成総額1,000万円)を決定いたしました。

団体名(所在地)	活動内容	助成金額(千円)
NPO 法人 アサザ基金(茨城県)	子ども達の夢から広がる自然再生事業	1,000
NPO 法人 足尾に緑を育てる会(栃木県)	渡良瀬川源流の森再生プロジェクト	1,000
特定非営利活動法人 印旛野菜いかだの会(千葉県)	植栽いかだ法による水質浄化	970
NPO 法人 えこひろば(東京都)	若者の環境行動・きっかけづくりプロジェクト	310
エコメッセ2008inちば 実行委員会(千葉県)	「エコメッセ2008in ちば」の開催	600
エコライフDAYとだ 実行委員会(埼玉県)	地球温暖化防止活動	300
NPO 法人 穴塚の自然と歴史の会(茨城県)	外来魚駆除・調査及び外来魚を通して 環境学習の実践	865
特定非営利活動法人 樹木・環境ネットワーク協会(東京都)	子どもワクワク・プロジェクト	490
特定非営利活動法人 生態工房(東京都)	「子ども研究員・虫の目・鳥の目で身近な自然を調べよう」の開催	855
NPO 法人 とんぼエコオフィス(千葉県)	幼児向け温暖化PR 絵本の制作	965
特定非営利活動法人 フジの森(東京都)	水を育む森の恵みを体験するワーク ショップとテキストの作成	1,000
特定非営利活動法人 森づくりフォーラム(東京都)	市民による森の自然調査と森づくり計画の実践	885
ライフスタイルフォーラム2008 実行委員会(東京都)	ライフスタイルフォーラム2008	760

※掲載は団体名順

## チーム・マイナス6%

オール東京ガス\*では、政府が国民一人ひとりに温暖化防止を呼びかける“チーム・マイナス6%”の趣旨に賛同し、「くらしの中で少しでも温暖化防止」を主な合言葉に、服装を工夫しての冷暖房時の省エネはもちろん、毎日の生活の中で少しでも温暖化防止を実践できるような情報の提供等を通じた環境コミュニケーションを推進しています。また「1人、1日、1kgCO<sub>2</sub>削減」応援キャンペーンにも協賛し、「私のチャレンジ宣言」を応援しています。

<http://www.tokyo-gas.co.jp/ecocom/team-6/>

\*オール東京ガスとは、東京ガス(株)、国内グループ会社、協力企業の総称です



## 地域のみなさまとともに

環境やエネルギーの大切さを伝える活動を積極的に進めており、多様な団体とそれぞれの立場を活かして協働することにより、より効果的な活動を目指しています。

### ■イベント

#### ライフスタイルフォーラムへの参加

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て、ライフスタイルの見直しによって温暖化対策を効果的に展開していく運動として2000年からはじまりました。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。2007年度は、どんぐりを使ったクラフトプログラムを実施したほか、NPO新宿環境活動ネットとともに「戦え!新宿エコレンジャー〜エコ・クッキングで地球を救え〜」を開催しました。



ライフスタイルフォーラム

#### 第5回ガス&レールウェイを共催

2008年4月に上野駅中央改札前広場を会場に、JR東日本(東日本旅客鉄道株式会社)と共同で、両社の環境への取り組みを紹介する展示会を開催し、天然ガスや鉄道の利用によるCO<sub>2</sub>の排出抑制や、省エネルギー・リサイクルなどの未来に向けた取り組みを紹介しました。さらに全国地球温暖化防止活動推進センター・ストップおんだん館(東京都港区)、台東区、台東ケーブルテレビのご協力をいただき、地球温暖化問題や台東区循環バス(天然ガスバス)についても紹介しました。



ガス&レールウェイ

#### 環境イベントへの参加

2007年12月に開催のエコプロダクツ展など大規模な環境展や、地域で開催されるさまざまなイベントに積極的に参加し、当社の環境の取り組みをはじめ省エネ情報の提供などを行っています。



エコプロダクツ2007



G20ちば

#### ■地球環境映像祭への協賛

1992年より開催されているアジアで初めての国際環境映像祭「EARTH VISION地球環境映像祭」に、当社は第1回から特別協賛しています。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、地球環境に関する映像を募集し、その中で優れた作品を選出し上映しています。また、行政や市民団体、学生などと協力して「EARTH VISION特別上映会」を開催し、地球環境映像祭作品を通じて地球環境を考える場を提供しています。



地球環境映像祭入賞作品  
世界山山紀行  
中国・雲南 竹とともに生きる

#### ■報告書を読む会への参加

当社の環境への取り組みを自治体や地域の方、他事業者の方に情報提供しています。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、当社からの情報提供だけでなく、参加者からの意見をいただく貴重な機会とらえています。



報告書を読む会  
(みなと環境にやさしい事業者会議主催)



社会・環境報告書ワークショップ  
(新宿区立環境学習情報センター主催)

#### ■地域のみなさまとの協働

夏の打ち水や地域の清掃活動など地域の皆様とともにさまざまな環境活動に取り組んでいます。



埼玉打ち水大作戦2007



新宿歌舞伎町クリーン作戦



山梨クリーンキャンペーン

## 企業館の運営

当社はガスやエネルギー、環境について楽しく学び、正しい知識を身につける機会を提供するため、3つの企業館「環境エネルギー館」「がすてなーに ガスの科学館」「ガスミュージアム」を運営しています。それぞれの企業館は、スタッフとのコミュニケーションを重視した体験型の施設となっています。また、天然ガスや環境問題などを楽しく学べる様々なイベントを定期的開催しており、一部は企画・運営をNPOなどの外部団体の方々と協働して行っています。2007年度は3館合計で45万人が来館しました。

### ■環境エネルギー館

見て、触れて、参加する体験型展示をはじめ、映像やワークショップ、屋上に設けたビオトープなどを通じて、子どもたち自身が地球環境と人間の暮らしについて考え、行動へのヒントを発見できるように活動を進めています。2007年度には、累計来館者数が110万人を突破しました。

### ■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)をまなび、！(なるほど)を実感」を展示コンセプトに「ガスってなあに？」という疑問を「ガスってそうなんだ」という発見につなげ、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。2006年6月にリニューアルオープンし、これまでに46万人のお客さまにご来館いただきました。

### ■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しています。展示を行っている建物は明治末期の赤煉瓦造の建物を移築復元し、歴史博物館として再生保存していることが高く評価され、2004年に産業考古学会の「推薦産業遺産」に認定されました。

[企業館の来館者数(2007年度)]

名称	開館	場所	来館者数(人)
環境エネルギー館	1998年	横浜市鶴見区	158,190
がすてなーに ガスの科学館	1986年*	東京都江東区	273,704
ガスミュージアム	1967年	東京都小平市	23,377

\*2006年6月リニューアルオープン



## 自然の中での取り組み

暮らしと自然との関わりを学び、暮らしの見直しにつながる機会を提供しています。

### ■長野・東京ガスの森

2005年7月、長野県御代田町に開設した「長野・東京ガスの森」は、広さ約194ヘクタールの豊かな自然が残る美しい森で、浅間山や北佐久の風景も遠望できるロケーションにあります。

当社は、この森において、地元森林組合と協働し、将来にわたって継続的に森林保全活動に取り組むとともに、参加型の森づくりや自然とふれあう活動を企画・実施し、自然体験をはじめとする環境教育の場として幅広く活用しています。2007年度は、当社の「どんぐりプロジェクト」、NPOや地元の方々の利用を通じ、約600名が森を訪問しました。

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

### どんぐりプロジェクト

どんぐりプロジェクトでは、草刈りや間伐、苗畑整備などでの森づくりと、森のはたらきやめぐみを学ぶさまざまな自然体験プログラムを組み合わせた「どんぐりスクール」を季節に合わせて行っています。これらは、私たちの暮らしと森の関わりを学ぶことで、一人ひとりの行動につなげることを目的とした体験型の環境教育活動です。毎回当社ホームページや各種媒体を通じて広く一般の方の参加を呼びかけ、NPO法人ドングリの会などの協力を得て、1993年から継続的に実施しています。

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

\*どんぐりプロジェクトは東京ガスの登録商標です

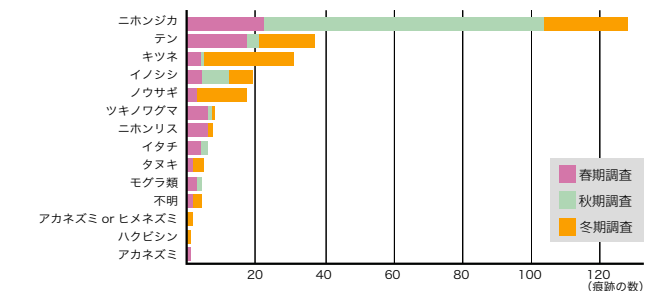
### 自然体験活動機会の提供

森を通して暮らしと自然との関わりを体験しながら学ぶ場として、NPOや学校などの外部団体にご利用いただくほか、社員教育にも活用しています。

### 生物多様性の保全

地球温暖化防止をはじめさまざまな役割が発揮できる森づくりのため、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。作業は地元の佐久森林組合との協働により実施するとともに、自然体験活動参加者にも間伐などの体験の機会を提供しています。また、生物多様性保全への貢献等を目的として、現在の針葉樹中心の森に鳥獣類・昆虫等の食物となり易い広葉樹などを植える活動や、生息生物の調査活動にも取り組んでいます。2007年度は、NPO法人ピッキオの協力を得て、生息している哺乳類の種類を明らかにすることなどを目的として調査を行いました。今回の調査では、長野・東京ガスの森の哺乳類相をより詳しく知るために、3つの異なる手法、(1)「フィールドサイン調査」、(2)「ヤマネ生息状況調査」、(3)「センサーカメラ調査」を行い、ニホンジカなど16種類の哺乳類の生息を確認しました。レッドデータリスト記載種は確認されず、生息が予想されるヤマネも今回は確認されませんでした。

[春・秋・冬期調査で確認された動物の痕跡の数]



ヤマネ生息調査用の巣箱



センサーカメラによる撮影(テン)

## 環境エネルギー館の屋上ビオトープ

環境エネルギー館では、生命の生息場所との意味を持つ「ビオトープ」を屋上につくり、草原や池、雑木林などを配して里山の環境を再現しています。このビオトープには、昆虫などさまざまな生物が生息しており、それらの観察や遊びを通して、自然とのふれあいとその大切さを実感できます。2007年には、周囲の他施設と協力してトンボの移動状況調査を実施し、その記録の発表会を行うなど、京浜臨海部における緑化の重要性を考える機会も提供しています。



屋上ビオトープ

## 森の“聞き書き甲子園”

「森の“聞き書き甲子園”」とは、日本全国から選ばれた100人の高校生が、長年森と関わり森とともに生きてきた「森の名手・名人」を訪ね、「聞き書き(一対一の対話を通じて、話し言葉だけで文章にまとめる方法)」し、名人の知恵や技術、考え方や生き様を世の中に伝えていく活動で、2007年度で6回目を迎えました。2004年度からは、映像による記録活動も始まり、より充実した内容となっています。同活動は、林野庁、文部科学省、社団法人国土緑化推進機構、NPO法人樹木・環境ネットワーク協会からなる実行委員会が主催しており、当社は、第1回から協賛しています。



森の聞き書き甲子園参加の高校生と森の名人



当社グループでは、環境性に優れた天然ガスの普及や、環境コミュニケーション活動を通じて、お客さま先でのCO<sub>2</sub>排出抑制に努めるとともに、省エネルギーを推進することで事業活動に伴う自らのCO<sub>2</sub>排出抑制にも努めています。また、当社では、全社・全事業所でISO14001認証を取得し、グループ各社においても環境マネジメントシステムを導入し、グループを挙げて温暖化対策のみならず、資源循環の推進、グリーン購入等を含めたさまざまな環境への取り組みを進めています。

## 環境保全ガイドライン

審査

当社は、エネルギー産業の一翼を担う立場から、2000年度に数値目標を設定した「環境保全ガイドライン」を策定し、2005年度には対象範囲を当社単体からグループ全体に拡大するなど、ガイドラインの改定を行いました。改定にあたり、天然ガスの普及によるCO<sub>2</sub>排出抑制を掲げた「温暖化対策」、事業活動における3Rによる環境負荷低減を掲げた「資源循環の推進」、事業活動に必要な資材・工事・サービスの購入時の環境配慮を掲げた「グリーン購入」をガイドラインの3つの柱としました。さらに、2006年度には、各年度の実績を評価し、次年度以降の施策策定に資することを目的として、目標値の年度別展開を行い、グループを挙げて取り組みを進めています。

## 温暖化対策ガイドライン

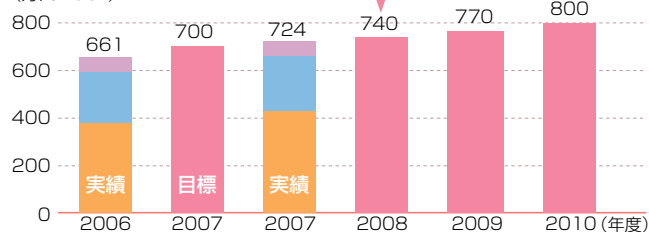
お客さま先でのCO<sub>2</sub>排出抑制量と、当社グループの事業活動におけるエネルギー使用原単位の削減率を目標値として設定し、温暖化対策に取り組んでいます。

### 1. お客さま先における温暖化対策

当社グループの都市ガス事業において、天然ガスの利用促進や、都市ガスを利用した高効率機器・システムの効率向上により、お客さま先でのCO<sub>2</sub>排出量を2010年度に800万トン<sup>※1</sup>抑制することを目指す。

#### 【お客さま先でのCO<sub>2</sub>排出抑制量】

都市ガス機器・システムの高効率化  
天然ガスコージェネレーションシステムの普及  
天然ガスの利用促進



2007年度は他燃料からの切り替えが進んだことや天然ガスコージェネレーションシステムの普及により、CO<sub>2</sub>の排出抑制量は724万トンとなり目標を達成しました。今後も天然ガスの利用促進や高効率機器の普及拡大などにより、お客さま先での温暖化対策の取り組みを進めていきます。

### 2. 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原単位<sup>※2</sup>を、中長期的<sup>※3</sup>に年平均1%以上削減することを目指す。

#### 【事業活動におけるエネルギー使用原単位削減率】

	06年度実績	07年度目標	07年度実績	10年度目標
都市ガス製造工場	2.4%削減		2.5%削減	
地域冷暖房	0.6%削減	1%削減	0.8%削減	1%削減
発電所	-		1.3%削減	
東京ガスの事務所等	6.2%削減		4.1%削減	

上記の4事業分野に属さない他のグループ会社のうち、エネルギー使用量の多い主要事業所<sup>※4</sup>はそれぞれエネルギー使用原単位または使用量に関する目標を立て、省エネルギーに努めています。

都市ガス製造工場、事務所、発電所につきましては、設備改修・運用改善の両面からの継続的な省エネルギー活動や高効率発電所の本稼働により目標を達成しました。地域冷暖房につきましては、過去5年の平均削減率が0.8%に留まりましたが、今後も高効率機器の導入により目標達成を目指していきます。

### 3. 海外環境技術協力による温暖化対策

海外での温室効果ガスの削減・吸収プロジェクトの発掘・技術支援等により、グローバルな視点からの温暖化防止に貢献する。

マレーシアにおける天然ガスの普及促進、メキシコにおける発電事業、オーストラリアにおける植林事業への参加等、海外での環境技術協力を行っています。

※1 1990年度以降の、「都市ガス機器・システムの高効率化」「天然ガスコージェネレーションシステムの普及」「天然ガスの利用促進」による抑制効果の合計  
 ※2 都市ガス製造工場においては「ガス製造量当たり」、地域冷暖房においては「熱販売量当たり」、発電所においては「送電力量当たり」、東京ガスの事業所等においては「都市ガス販売量当たり」のエネルギー使用量  
 ※3 改正省エネ法の定期報告書における評価方法に準じ、当該年度を含む直近5年間の平均削減率で評価する。ただし、発電所については事業を開始してから5年を経過した2007年度から評価を行う  
 ※4 主要事業所とは東京酸業空業(株)、東京ガス都市開発(株)新宿パークタワー、パークタワーホテル(株)、(株)ガスター大和工場、東京炭酸(株)、日本超低温(株)の6事業所  
 ※5 製造工場とは製造設備(商品、製品の製造で試験研究的なものは除く)を有する事業所。ただし、年間の産業廃棄物の総発生量が1トンに満たない事業所は除く  
 ※6 ゼロエミッションの定義は「年間実績として埋立て処分率1%未満」  
 ※7 東京ガスが発注し、関係会社が発注する本支・供給管工事から発生する産業廃棄物は、発生量が多いうえ、そのほとんどが再資源化されている実態を考慮し対象から除く  
 ※8 07年度に新たに紙ごみ発生量が把握可能となった事業所については、07年度実績を05年度のみなし実績として集計対象に加え、発生量が把握できなくなった事業所については05年度実績を集計対象から除外した05年度の補正後実績を、削減率算定の基準としての「05年度実績」とする  
 ※9 枚数はA4換算した値  
 ※10 2007年度ガイドラインの見直しを行い、2006年度より範囲を東京ガス本店地区から東京ガスグループ都市ガス会社まで拡大、掘削土もアスコン塊を含めることとしたこれに伴い、2010年度目標も15%から16%に変更した  
 ※11 インターネットによる電子カタログ購買のうち、工具・保安用品、理化学機器を除いたすべての購買(事務用品・什器・備品類、名刺・封筒印刷物など)  
 ※12 海外法人等を除く48社(2008年3月末現在)が対象  
 ※13 グリーン購入の目的、購入目的物選定の配慮事項、取引先選定の配慮事項などを定めた手引き

## 資源循環の推進ガイドライン

製造工場でのゼロエミッションと産業廃棄物の再資源化、コピー紙購入量削減と紙ごみの削減・再資源化、道路上の工事から発生する掘削土量の抑制、それぞれに目標値を定め資源循環の推進に取り組んでいます。

### 1. 産業廃棄物分野における取り組み

産業廃棄物の発生形態として大きく異なる「製造工場(生産拠点)」と「建設廃棄物を含むその他廃棄物」に分類し、各々目標を設定する。

すべての製造工場<sup>※5</sup>において、2010年度にゼロエミッション<sup>※6</sup>を達成する。

#### 【製造工場におけるゼロエミッション】

	06年度実績	07年度目標	07年度実績	08年度目標	09年度目標	10年度目標
達成事業所数	5	4	6	9	9	10
対象事業所数	11	10	10	10	10	10

産業廃棄物発生量1トン以上の対象事業所は10事業所となり、そのうち6事業所がゼロエミッションを達成しました。

建設廃棄物を含むその他廃棄物の再資源化率を2010年度に91%以上とする。<sup>※7</sup>

#### 【建設廃棄物を含むその他廃棄物の再資源化率】

	06年度実績	07年度目標	07年度実績	08-10年度目標
再資源化率	86%	91%以上	91%	91%以上

2007年度の再資源化率は91%となり、目標を達成しました。今後も引き続き、廃棄物発生時の分別の徹底など再資源化率向上への取り組みをさらに推進していきます。

### 2. 紙ごみ(紙資源循環)分野における取り組み

オフィスにおける紙ごみ発生量を2005年度に対して2010年度に10%削減する。<sup>※8</sup>

#### 【オフィスにおける紙ごみ削減率】

	06年度実績	07年度目標	07年度実績	08年度目標	09年度目標	10年度目標
対05年度削減率	3.9%削減	4%削減	10%削減	6%削減	8%削減	10%削減

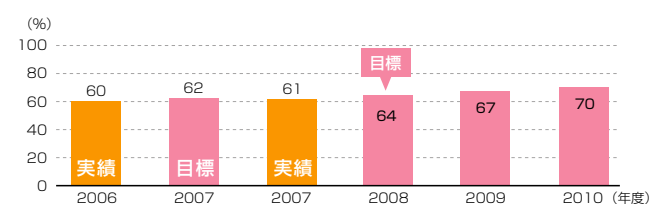
グループを挙げて紙ごみの削減に取り組んだ結果、2007年度の対2005年度削減率は10%となり目標を達成しました。

## グリーン購入ガイドライン

インターネットによる電子カタログ購買におけるグリーン購入率および電子カタログシステムの関係会社導入社数の目標値を定め、環境に配慮したグリーン購入に取り組んでいます。

電子カタログ購買<sup>※11</sup>のグリーン購入率を2010年度に70%以上とする。

#### 【電子カタログ購買のグリーン購入率(東京ガス単体)】



環境配慮商品の品目割合を増やすことに取り組んでいますが、2007年度グリーン購入率は61%にとどまりました。今後も、継続して環境配慮商品割合を増やすなどの取り組みを進め目標達成を目指します。

オフィスにおける紙ごみの再資源化率を、2010年度に85%以上とする。

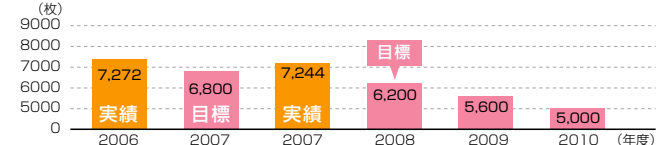
#### 【オフィスにおける紙ごみ再資源化率】

	06年度実績	07年度目標	07年度実績	08-10年度目標
再資源化率	87%	85%以上	90%	85%以上

2007年度の再資源化率は、グループを挙げて再資源化への取り組みを進めた結果、目標を達成しました。

コピー用紙の年間一人当たりの使用量を、2010年度に5000枚<sup>※9</sup>とする。

#### 【一人当たりコピー用紙使用量】

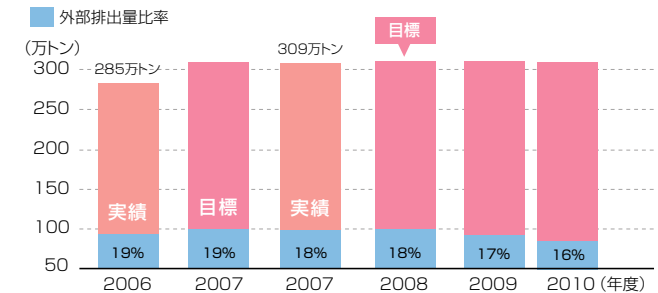


削減に向けた取り組みを進めていますが、システム変更等により関係会社の紙使用量が増加し、2007年度の目標を達成できませんでした。今年度も削減に向けた意識啓発などの取り組みを進めて目標達成を目指します。

### 3. 掘削土分野における対策

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%に抑制する。<sup>※10</sup>(2007年度 改定)

#### 【掘削土の発生比率(想定排出量)】



2007年度は目標の19%に対し、実績が18%と目標を達成しました。今後も減量化・再利用・再資源化に向けた取り組みを継続します。

連結決算対象の関係会社<sup>※12</sup>に対し、2010年度までに東京ガスの電子カタログ購買のシステムを導入し、グリーン購入の推進を図る。

#### 【電子カタログ購買導入済み関係会社数】

	06年度実績	07年度目標	07年度実績	08年度目標	09年度目標	10年度目標
導入済関係会社数	38	40	41	43	45	48

2007年度末時点での導入済みの関係会社は41社に達し、目標を達成しました。引き続き関係会社に対する導入への働きかけを進めていきます。

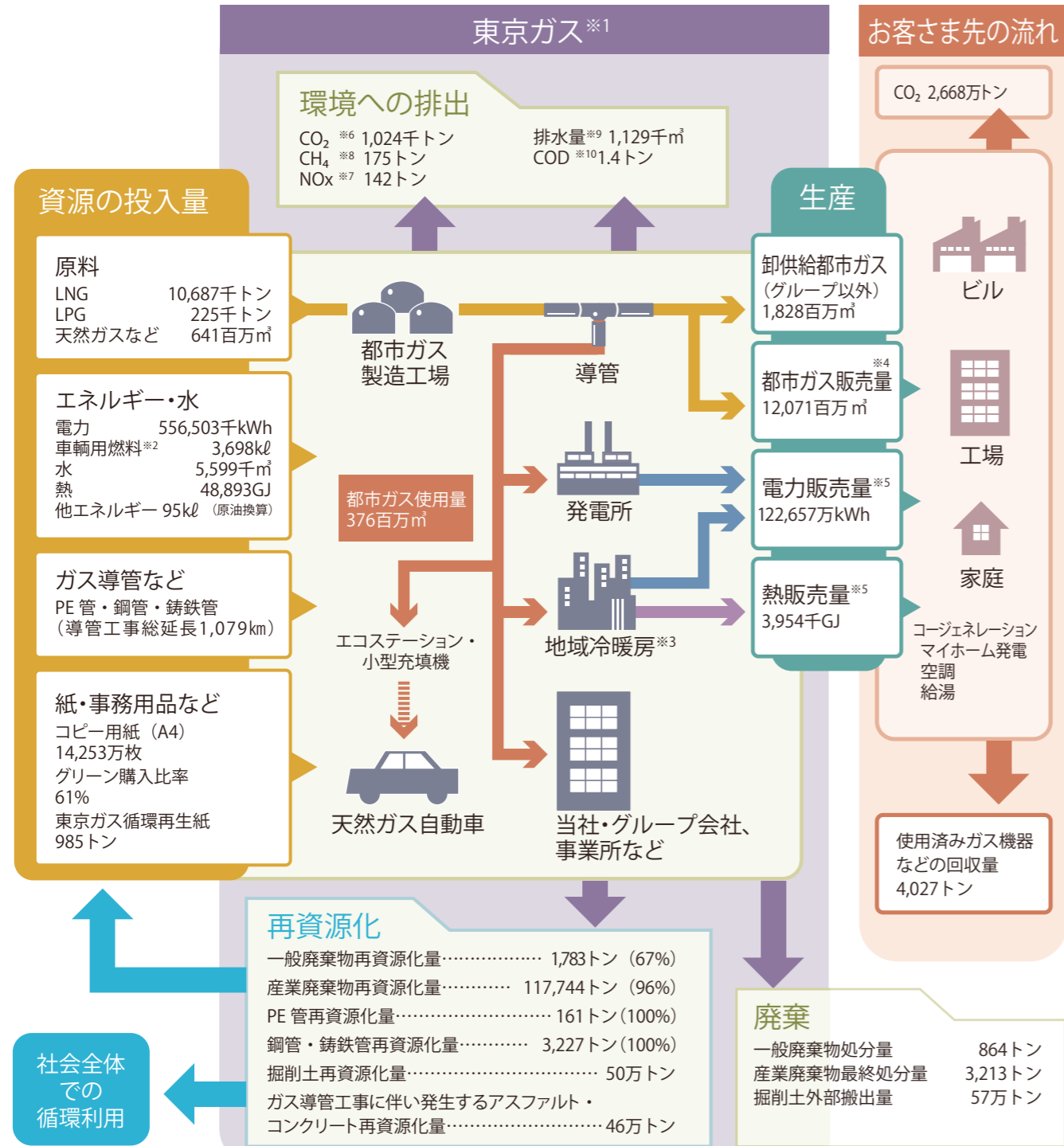
当社グループにおけるグリーン購入推進の手引き<sup>※13</sup>に沿ってグリーン購入の推進を図る。

今後も本手引きを活用したグリーン購入に対する意識啓発を継続します。

### 事業活動と環境フロー

審査

下の図は、当社グループがLNG等の原料を受け入れてからお客さまに都市ガス等のエネルギーをお使いいただくまでの各段階での環境負荷データを集計・分析し、2007年度の事業活動（都市ガス製造工場、発電所、地域冷暖房、事業所等）に投入された資源やエネルギーの量、排出された温室効果ガスや廃棄物の量などの全体像を物質フローの形で整理したものです。当社グループは、事業活動に伴う環境負荷を把握し、これを低減させていきます。



※1 東京ガス(株)と51のグループ会社を対象とする。ただし、PE管・鋼管にかかわる実績は東京ガス単体のみ。都市ガス使用量、CO<sub>2</sub>、電力販売量にのみ川崎天然ガス発電(株)の試運転分(出資比率49%分)を含む  
 ※2 原油換算。天然ガス自動車燃料は除く  
 ※3 当社グループ運営の地域冷暖房および小規模な熱供給事業所(地点熱供給)  
 ※4 当社およびグループ会社による都市ガス販売量。グループ内使用と他ガス事業者向け供給を除く  
 ※5 グループ内使用を含む  
 ※6 温対法の省令に基づき算定。都市ガスについては当社の代表組成より算定  
 ※7 都市ガス製造工場、地域冷暖房および事業所等からの排出量  
 ※8 都市ガス製造工場、および事業所等からの排出量  
 ※9 都市ガス製造工場(排水浄化施設)、発電所および地域冷暖房からの排水量  
 ※10 都市ガス製造工場および発電所の排出量

### 事業活動における環境負荷低減

審査

当社グループは、都市ガス製造工場や地域冷暖房、発電所などを運営し、都市ガス、熱、電力などを供給しています。これらの事業活動においては、エネルギーや水などを使用し、環境負荷物質を大気や水系に排出していますが、エネルギー・水の使用量や大気・水系への環境負荷物質の排出量について把握し、エネルギー使用量についてはグループとして目標を設定し、削減に努めています。※

※電気の使用量削減によるCO<sub>2</sub>排出削減量については、火力発電のCO<sub>2</sub>排出係数(0.69kg-CO<sub>2</sub>/kwh)により算定(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とりまとめ(2001年))

[エネルギー使用量・使用原単位(原油換算)※1、CO<sub>2</sub>およびNOx排出量(2007年度)]

分野	2007年度実績		エネルギー使用原単位		CO <sub>2</sub> 排出量(千トン)	NOx排出量(トン)	水使用量(千m <sup>3</sup> )
	エネルギー使用量(kℓ)	エネルギー使用原単位※1	2003~2007年度の年平均削減率※2(%)	削減目標年平均削減率(%)			
都市ガス製造工場	88,296	3.8kℓ/百万m <sup>3</sup>	2.5%削減	1%削減	138	10	1,322
地域冷暖房※3	142,499	36kℓ/千GJ	0.8%削減	1%削減	270	72	2,098
発電所※3	235,212	211kℓ/百万kWh	1.3%削減	1%削減	462	38	1,291
東京ガスの事務所等※4	46,407	3.9kℓ/百万m <sup>3</sup>	4.1%削減	1%削減	85	21	417

※1 ガス製造工場においてはガス製造量当たり、地域冷暖房においては熱販売量当たり、発電所においては送電電力量当たり、東京ガスの事業所等においては都市ガス販売量当たりのエネルギー使用原単位  
 ※2 2003年度から2007年度までの過去5年度間の対前年度比をそれぞれ乗じた値の4乗根として算定した年平均削減率(新省エネ法による)  
 ※3 電力販売を行っている地域冷暖房拠点については、エネルギー使用量を省エネ法の換算係数を用いて熱製造向けと発電向けに按分し、熱製造に用いたエネルギー等のデータを「地域冷暖房」に計上し、発電に用いたエネルギー等のデータを「発電所」に計上。川崎天然ガス発電(株)は試運転のため除く  
 ※4 東京ガスの事業活動におけるエネルギー使用量等のうち、都市ガス製造工場、地域冷暖房を除いたもの

#### ■都市ガス製造工場における取り組み

海外で採掘された天然ガスは、液化され、マイナス162℃のLNGとしてタンカーで運ばれてきます。当社は、根岸、袖ヶ浦および扇島の都市ガス製造工場で相互バックアップ体制を整え、都市ガスを供給しています。LNGを原料とする都市ガスの製造工程は、もともとエネルギー使用量が少なく、製造時のエネルギー効率99%以上に達しています。さらにLNGの冷熱利用を行うなど、一層の省エネルギーに努めています。



扇島工場

#### LNG冷熱利用 審査

マイナス162℃のLNG1kgは2.5kgの水を氷にできる冷熱エネルギーを持っています。この冷熱エネルギーを発電や冷凍倉庫、ドライアイスの製造などにさまざまな温度レベルで利用しており、2007年度の利用量は2,739千トンでした。

根岸工場では、電気使用量の約3分の1を冷熱による発電によりまかなっており、2007年度は34,035MWhを発電し、2.3万トンのCO<sub>2</sub>排出を抑制しました。

[冷熱利用実績(2007年度)]

項目	冷熱利用LNG量(千トン)
関係会社送り分	906
冷熱発電	829
BOG※処理ほか	1,004
合計	2,739

※ BOG:Boil Off Gas。外部入熱によりタンク内のLNGが気化したもの

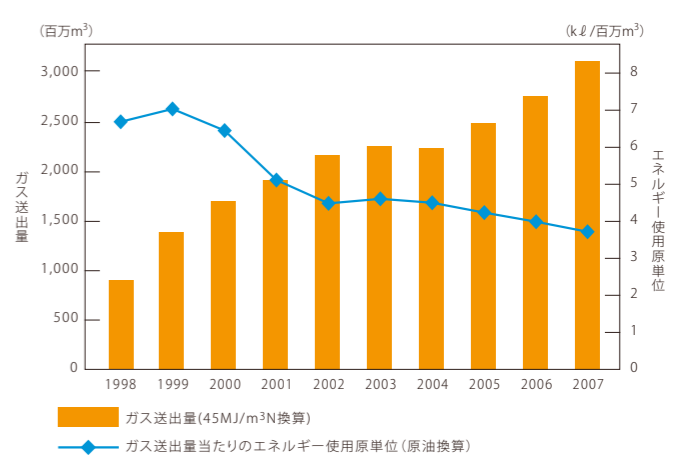
#### 扇島工場における省エネの取り組み 審査

扇島工場は1998年に操業を開始したLNG基地です。建設段階において、省エネルギー・省CO<sub>2</sub>に配慮した最新鋭の設備を導入し、また、製造工程もシンプルなことから、操業開始時から高いレベルでの省エネルギーを実現しています。

操業開始以降も省エネルギー設備の導入や運用の改善を行い、年間で11,000MWhの電力使用、7,600トンのCO<sub>2</sub>排出が抑制されています。

これらの省エネルギー活動を(財)省エネルギーセンター主催の平成19年度省エネルギー実施事例発表大会で報告しています。

[扇島工場の都市ガス送出量とエネルギー使用原単位]





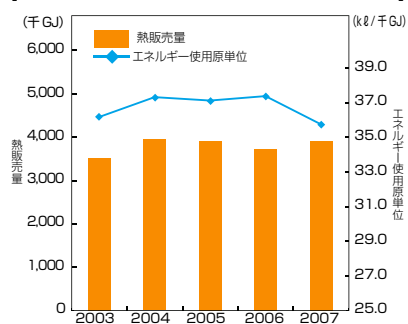
## ■地域冷暖房における取り組み

当社グループでは、35ヶ所の地域冷暖房[小規模な熱供給事業所(地点熱供給)を含む]を運営し、天然ガスを使用したコージェネレーションシステムや吸収冷凍機、ボイラ等を活用して蒸気や冷温水などを製造し、一定地域内に供給しています。エネルギー効率向上のため、きめ細かな運用改善に努めるとともに、幕張地域冷暖房センター(⇒P17)での高効率大型ガスコージェネレーションシステム、電動ターボ冷凍機、ボイラ、吸収冷凍機等の組み合わせといった高効率設備への改造にも取り組んでいます。



幕張地域冷暖房センター

[地域冷暖房の熱販売量とエネルギー使用原単位]



## ■新宿地域冷暖房センターにおける水使用量削減の取り組み

新宿地域冷暖房センターは、首都圏初の地域冷暖房事業として、1971年に操業を開始しました。2000年には、環境マネジメントシステムISO14001の認証をいち早く取得し、設備の効率的な運転を通じ、省エネルギーを推進しています。その一環として、毎年所員がアイデアを出し合って実践する「ISOプロジェクト」があります。このプロジェクトを通じ、2005年度からは、冷凍機などで使用する冷却水や、排出される排水を再利用する仕組みを構築し、上水の利用の削減に努めています。



新宿地域冷暖房供給工リア

## ■発電所における取り組み

当社グループでは、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ており、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

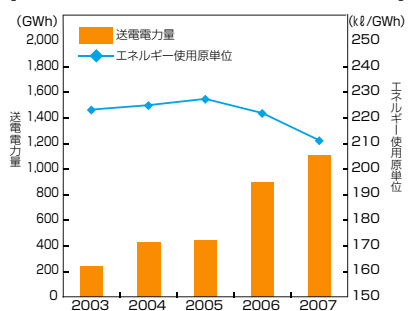
当社グループの発電所として、(株)東京ガスベイパワー(10万kW)、(株)東京ガス横須賀パワー(24万kW)に続き川崎天然ガス発電(株)(42万kW×2台)が天然ガスを燃料として運転を開始しました。いずれも最新鋭のガスタービンコンバインド発電設備を採用しており、08年4月に稼動した川崎天然ガス発電所では、40万kWでは世界最高水準の最高効率57.65%(低位発熱量基準・発電端)で環境負荷の少ない発電所を実現しています。

新設の高効率発電所で発電された電力は、既存の発電所で発電された電力と置き換わり、発電量当たりの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。今後も、高効率発電所の稼動を予定しています。



川崎天然ガス発電(株)

[発電事業の送電電力量とエネルギー使用原単位]



### 風力発電事業の実施 審査

当社では、袖ヶ浦工場内に出力1,990kWの風力発電設備を建設し、風力発電事業を行っています。2007年度の発電量は341万kWhとなり、2,352トンのCO<sub>2</sub>排出を抑制しました。発電した電力は特定規模電気事業者である(株)エネットに販売しています。



袖ヶ浦工場 風力発電

### 東京ガス横須賀パワーにおける環境配慮

横須賀パワー発電所では、隣接する横須賀市上下水道局追浜浄化センターの下水処理水を再利用し、冷却塔で使用し、水資源の節約に努めています。また、電力系統へ連系する送電線をすべて地中埋設方式にすることにより景観への影響を少なくしています。



(株)東京ガス横須賀パワー

## ■事務所における取り組み

当社はチーム・マイナス6%(⇒P.23)に参加し、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・運用面での取り組みに加え、高効率照明機器の導入、天然ガスコージェネレーション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、オール東京ガス、お客さまに1200枚配布し、意識啓発を行っています。



大型温度計付きポスター



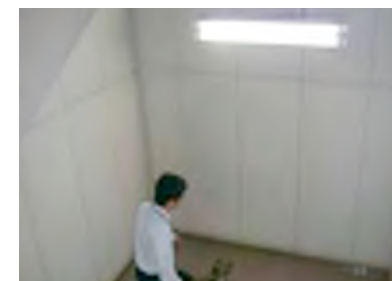
きめ細やかな設備の運用改善

### 運用改善による省エネルギー

当社が入居しているビルの所有者、設備管理者、入居している各部所が連携をとり、省エネ委員会の開催、CO<sub>2</sub>濃度にあわせた外気導入量調整、照度管理、湿度・室温の適正管理等実効性の高い省エネ活動を行っています。

### 設備改修による省エネルギー

2006年度に当社グループの保有する中小ビルも含め54事業所で省エネ実施可能性の調査を行いました。この調査結果をふまえて改修による省エネ効果が高い事業所においては、高効率照明の導入、人感センサーの採用、高効率空調機器の導入などを進めています。2007年度は調布、世田谷、戸塚、石神井ビルでの改修を行いました。照明については実施前後の効果を実測し、年間に換算すると5万kWh、35トンのCO<sub>2</sub>を削減できる見込みです。



人感センサー付き照明



省エネ効果測定

### チェックマニュアルによる改善

室温の適正化、消灯の徹底、節水、廃棄物管理など、多岐にわたるチェックマニュアルを作成しています。各事務所ビルで問題点を洗い出すとともに、内部監査等で相互に確認しながら継続的な改善を進めています。

【省エネルギー(電気)のチェックマニュアル】

チェック	項目
	室内温度を決められた温度に設定していますか
	空調機器の定期的なメンテナンスを行っていますか
	昼休みは消灯していますか
	就業時間外は、部分消灯をしていますか
	使用していない部屋は消灯していますか

### 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。また埼玉地域の事業所を中心にエコドライブに積極的に取り組み、エコドライブ講習の前後の自動車の燃費を比較すると10%以上も向上していることがわかりました。



JAFによるエコドライブ講習



エコドライブポイントの確認

### 天然ガスコージェネレーションシステムによるエネルギーの有効利用 審査

浜松町本社ビルでは天然ガスコージェネレーションシステムを導入し、エネルギーの効率的な利用に努めています。2007年度は408万kWhを発電し、31,070GJの排熱を有効利用しました。電力購入と天然ガスボイラの利用を組み合わせた従来型のシステムに比べ、1,298トンのCO<sub>2</sub>を削減しました。



浜松町本社ビル

## ■屋上緑化の取り組み

当社グループは屋上緑化に取り組み、屋上緑化を地域の環境保全、お客さまや地域社会とのコミュニケーション推進・パートナーシップ構築に有効なツールとして積極的に活用しています。



がすてなーに ガスの科学館 東京都江東区



環境エネルギー館 横浜市鶴見区



中原ビル 川崎市中原区

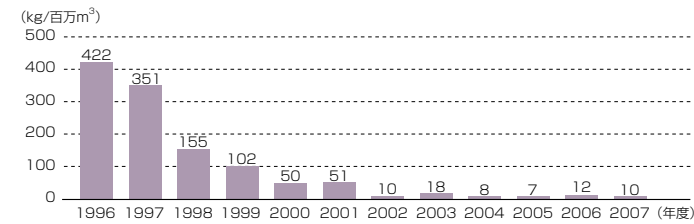
## 循環型社会形成に向けて

審査

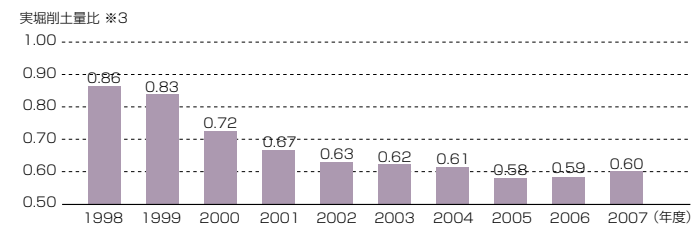
循環型社会の形成には3R[廃棄物等の発生抑制 (Reduce:リデュース)、再使用(Reuse:リユース)、再生利用(Recycle:リサイクル)]の取り組みが欠かせません。

その中でもリデュースが最も重要とされています。ガスの製造分野においては都市ガスの原料としてLNGを導入、供給分野のガス導管工事においては「浅層埋設」・「非開削工法」の推進等の取り組みにより、廃棄物・副産物の大幅な発生抑制を実現しています。これに加え、事業活動のあらゆる場面で、3Rの取り組みを通じ循環型社会の形成に貢献しています。

【ガス製造量あたりの産業廃棄物発生量の推移\*1】



【浅層埋設・非開削工法等の推進による掘削土量の抑制\*2】



※1 東京ガスの都市ガス製造工場(サテライト基地除く)  
 ※2 東京ガス単体(広域圏各支社除く)  
 ※3 従来の開削工法による掘削土量に対する実掘削土量の比較

## 製造工場における廃棄物対策

審査

当社グループでは、都市ガス製造工場に加え、ガス機器製造工場、地域冷暖房センター、LNG冷熱利用製品等の製造工場においてゼロエミッションの達成を目指した取り組みを進めています。2007年度の廃棄物等の総発生量は1,499トン、最終処分量は19トンで、最終処分率は1.3%でした。

### ガスター本社工場におけるゼロエミッションの取り組み

ガス給湯器や風呂釜等のガス機器を製造する(株)ガスター本社工場では、ISO14001取得する過程で、2000年度から廃棄物管理の抜本的な見直しを行っています。

各部所に廃棄物の分別置場を設け、社員自らが廃棄物保管場所まで運搬するよう改め、社員の廃棄物管理に対する意識向上を図りました。

その結果、2006年度に引き続き、2007年度もゼロエミッションを達成しました。今後は、さらに製造工程の見直しによって、廃棄物の排出抑制にも取り組んで行く予定です。



廃棄物の分別置場 廃棄物の運搬作業

## 建設工事における廃棄物対策

審査

当社グループでは、ガス事業者から直接請け負うガス設備の建設工事およびお客さま先でのガス管工事、暖冷房給湯工事およびリフォーム工事などから、主にがれき類、建設汚泥、金属くず、木くずなどの廃棄物が発生します。2007年度は、117,139トンの廃棄物が発生し、その97%が再資源化されました。

### ガス設備更新工事における廃棄物発生抑制の取り組み

集合TES(Tokyo gas Eco System)の集合住宅における設備機器の配管工事にプレハブ・プレカット工法を採用しています。この工法は配管・継ぎ手・接続金具をメーカーが工場内で加工し、「配管セット」として住戸毎の施工時期にあわせ現場に納品、現場では敷設・固定・接続のみを行うものです。メーカー、工事会社、三位一体で取り組みを推進して実現しました。従来工法に比べ年度実績として、産業廃棄物を109トン、CO<sub>2</sub>を253トン削減する効果が見込まれます。

【プレカットのメリット】



## ガス供給分野における取り組み

審査

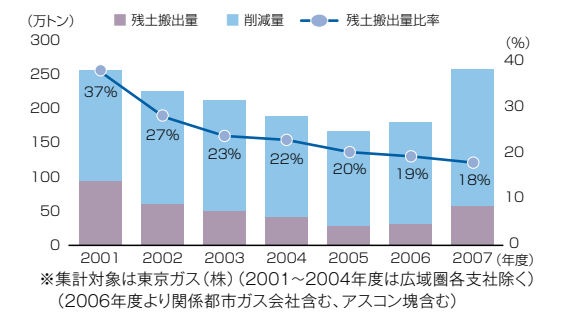
ガス導管工事から発生する副産物の3Rやガスメーターのリユース・リサイクルなど、ガス供給分野において循環型社会形成に向けたさまざまな取り組みを行っています。

### 掘削土の3Rの推進

ガス導管の埋設工事は、道路を掘削して行うため、掘削土やアスコン\*塊が発生します。当社では、掘削土等を削減するために、「浅層埋設」や「非開削工法」などの採用による減量化や、発生土の埋め戻し、改良土・再生路盤材の利用拡大など、3Rの取り組みを進めています。また、同一箇所を再掘削する場合に新型仮埋め戻し材「ECOボール」を採用し、新たに開発した部材、工法等の普及も図っています。2007年度の掘削土の搬出量は57万トンで、従来工法を採用した場合の想定搬出量309万トンに対して18%に抑制されました。これにより、掘削土を運ぶ車輛の使用も減り、CO<sub>2</sub>やNO<sub>x</sub>の排出も抑制しています。

\*アスファルト・コンクリート

【掘削土の搬出量と削減量の推移\*】



新型仮埋め戻し材「ECOボール」 「ECOボール」を利用した導管工事

### 廃ガス管のリサイクル

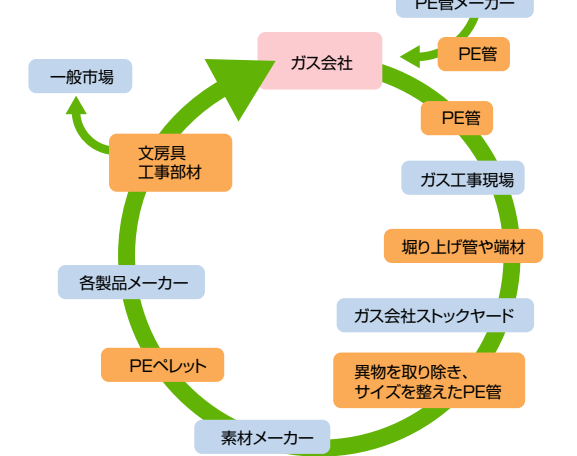
ガス導管の埋設工事で発生する廃ガス管のリサイクルを進めた結果、2007年度も再資源化率100%を達成しました。ポリエチレン(PE)管\*の切れ端や掘り上げ管は、1994年度からリサイクルシステムを確立し、再資源化しています。2007年度は、合計161トンがガス事業部材や文具品の原材料として再資源化され、手提げ袋や書類ホルダー、ボールペンなどは、グリーン購入の一環として、社内で積極的に使用しています。また、鋼管・铸铁管は、2007年度には3,227トン回収し、素材として鉄鋼メーカーなどで100%再資源化されています。

\*ポリエチレン製のガス管で、耐震性・防食性にすぐれるため、阪神・淡路大震災以降、急速に普及が進みました



回収された廃PE管 廃PE管から製造された再生ペレット 廃PE管リサイクル製品

【廃ガス管のリサイクル】

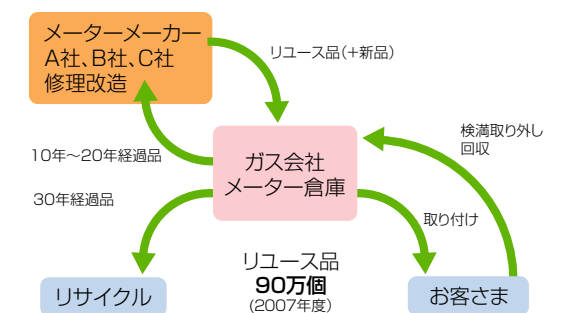


### マイコンメーター(ガスメーター)のリユース・リサイクル

当社は、マイコンメーター(ガスメーター)の導入当初より、他社、他業界に先駆けリユースの取り組みを行っています。お客さま先に設置されるガスメーターは、通常10年という検定有効期間を過ぎる(検満)と交換されますが、当社では、検満メーターを回収し、消耗部品の交換、再検定を行ったうえ3検満(合計30年間)使用しています。すべての交換対象部品に関して耐久性評価を行い、必要に応じて設計変更を行うなどした結果、現在では可能な部品はほぼすべて再使用されています。2007年度は、新規に設置したガスメーター総数約117万個のうち約90万個、比率にして77%がリユースされたことで、約3,751トンの廃棄物の発生を抑制しました。

また、リユースされずに廃棄されるメーターに関しては、2007年度から主に自社で構築したルートでのリサイクルがなされています。

【ガスメーターのリユース】



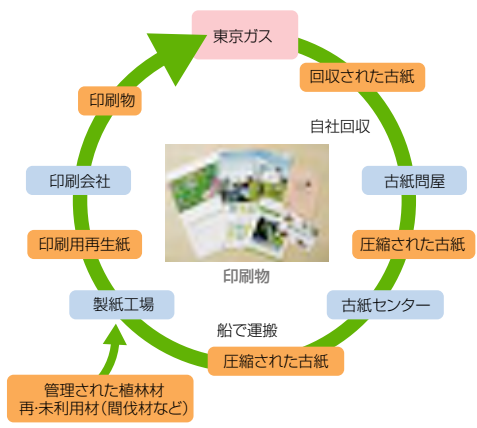
■ 事務所における取り組み 審査

事務所においては、主に紙の使用量の抑制や紙ごみの発生抑制、リサイクルを推進するとともに、セキュリティの観点からのリサイクルにも各種取り組んでいます。

東京ガス循環再生紙の取り組み

当社は、2003年度から社内での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等に幅広く用いられており、2006年度からは、ガス料金等をお客さまにお知らせする圧着はがきにも使用されています。通常古紙のリサイクルや再生紙の購入と異なり、「東京ガス循環再生紙」においては、当社が再生原料の提供（廃棄物の排出）とグリーン購入（用紙購入）を行うことでプロダクト・チェーンのグリーン化を主体的に推し進めています。古紙の流通段階から再生紙の生産段階から印刷段階まで多くの関係者の協力を得ています。さらに、社内においても、社員ひとりひとりが質の高い古紙の提供のため、徹底した分別に取り組んでいます。

【使用済み用紙のリサイクル「循環再生紙」】



協力企業における機密文書資源化処理の取り組み

当社がお客さま接点業務の多くを委託している協力企業において、個人情報を含む機密文書の適正な処分が求められます。そこで当社は、協力企業を対象としたセキュリティとリサイクルを担保する機密文書資源化処理システム(PAPERS)を構築し、2005年8月から運用しています。協力企業向けの既存の社内便システムの活用等により、コストも含めたシステムの効率化が図られています。回収された機密文書は、その日のうちに製紙工場に運ばれ、箱詰めされた状態で直接溶解処理され、セキュリティを確保しています。2007年度は合計5,999箱、約150トンの機密文書が再資源化処理されました。



回収専用段ボールと協力企業で独自に用いられている回収箱

使用済み制服(作業服)のリサイクル

当社の作業服は、その業務の性質上難燃素材が用いられているため、使用済み後のリサイクルが困難で、従来そのほとんどは廃棄処分されていました。資源の有効利用とセキュリティ確保の観点からリサイクルを検討し、2004年度に大分県のフェルトメーカーに製品原料として供給する仕組みを構築し、運用しています。2007年度は、約3,400着の使用済み作業服が、主に自動車内装材(吸音材、緩衝材)にリサイクルされました。



メーカーに運搬された使用済み作業服



作業服リサイクルで得られた自動車内装材

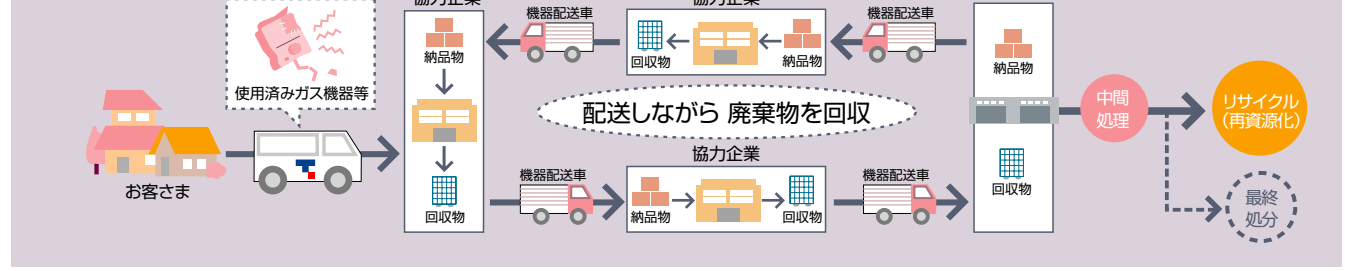
■ お客さま先における取り組み 審査

製品の設計段階での配慮による廃棄物の発生抑制や使用済み機器や部材の自社システムによる回収などを通じ、お客さま先における3R推進に取り組んでいます。

使用済みガス機器等の廃棄物回収・再資源化システム(SRIMS)

当社は、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という、環境負荷の低減とコストの削減を両立させた独自の廃棄物回収・再資源化システム(SRIMS)を運用し、お客さま先での買い替えやガス工事・リフォーム工事等で発生する使用済みガス機器・廃材の回収に努めています。2007年度は、8,599トンの廃棄物を回収し、8,096トン再資源化しました。

【SRIMSの仕組み】



家電リサイクル法への対応

家電リサイクル法(特定家庭用機器再商品化法)の対象機器である当社ブランドの家庭用ガスエアコンは、松下電器産業(株)、(株)東芝を中心とする通称Aグループにおいて、引取り、再商品化を行っています。

2007年度は、回収した総重量の87%(法の基準は60%以上)を再商品化しました。

【家電リサイクル法対応実績】

項目	単位	2007年度	
指定引取り場所での引取り台数	台	20,460	
処理プラントへの運搬台数	台	20,430	
再商品化	再商品化処理台数	台	20,306
	再商品化処理重量	トン	891
	再商品化重量	トン	781
	再商品化率	%	87
フロン類	回収重量	kg	12,005
	破壊重量	kg	11,691

また、協力企業が小売業者としてお客さま先から引取った特定家庭用機器廃棄物は、主にSRIMSを用いて指定引取り場所まで適正に運搬されています。2007年度はエアコン13,315台、テレビ190台、冷蔵(冷凍)庫294台、洗濯機120台をSRIMSにより回収し、各指定引取り場所へ運搬しました。

容器包装廃棄物の削減

お客さま先での容器包装廃棄物の排出を削減するために、当社は、協力企業によるガス機器設置、販売時のお客さま先からの不要な容器包装材の回収を励行しています。

お客さま先から回収された容器包装は主にSRIMSにより再資源化され、2007年度はダンボール659トン、発泡スチロール16トンを回収し、全量再資源化しました。また、ダンボールの形状の工夫による緩衝材の削減等、ガス機器における容器包装材の削減にも取り組んでいます。



形状を工夫し緩衝材を削減したダンボール シュリンク包装 リターナブル包装(通い容器)

■ 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ことを「グリーン購入」といいます。1996年度から当社はグリーン購入に取り組む始め、当初は事務用品だけを対象としていました。2000年には、グリーン購入ガイドラインを策定し、工事・役務、部材などの調達・購入まで対象を上げ、更に、2005年度の環境保全ガイドライン改定では、取り組みの目標値を設定するとともに、電子カタログ購買の品目の大半を対象とすることで、グリーン購入の促進を図っています。

お取引先に対しては、当社発注の工事・作業に関し、環境負荷を極力小さくするために請負者が実施すべき内容をまとめた「共通環境管理等仕様書」に基づいて工事・作業などを行うことをルール化しています。また、お取引先の環境配慮状況は、アンケート調査により毎年確認しています。

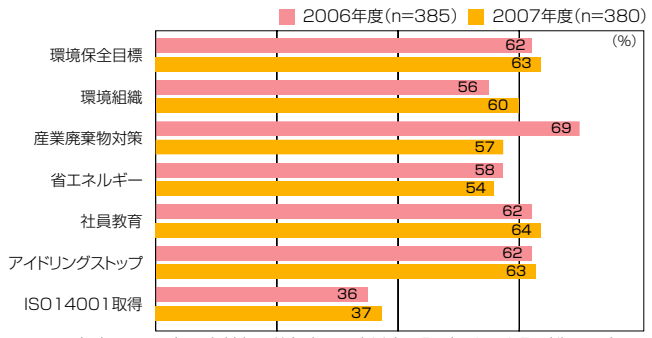
一方、当社はグリーン購入ネットワーク(GPN)の理事を務めるなど、対外的にもグリーン購入の普及拡大に協力しており、GPNガイドラインの検討ワーキングやグリーン購入普及委員会のメンバーとしても積極的に活動しています。

【インターネットによる事務用品のグリーン購入実績】

項目	単位	03年度	04年度	05年度	06年度	07年度
グリーン購入指定品目数	品目	1,694	1,563	7,800	8,023	10,591
グリーン購入比率	%	72	70	58	60	61

※2005年度以降、インターネットによる電子カタログ購買のうち、工具、保安用品、理化学機器を除いた全ての購買(事務用品、什器、備品類、名刺、封筒、用途別印刷物など)に集計範囲を拡大

【お取引先の環境配慮への取組状況に関するアンケート調査】



※2006年度、2007年調査対象は前年度に一定以上の取引のあるお取引先に限定

エネルギーのグリーン調達

「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、省エネルギーや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月から日本自然エネルギー(株)から風力・小水力発電のからのグリーン電力証書を購入し、企業館・事務所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「ハマウイング」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(2007年度)】

使用事業所	電力(kWh)
がすてなーに ガスの科学館	390,000
環境エネルギー館	265,000
都築ビル(アースポート)	138,000
ガスミュージアム	132,000
都市工事業部	150,000
横浜支店	49,933
ハマウイング	1,000
合計	1,125,933



## 海外環境協力

当社は、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支援

当社はマレーシアにおいて、同国初の都市ガス事業者であるガスマレーシア社を国営石油会社ペトロナスなどとともに1992年5月に設立しました。当社はガス事業の運営に関する豊富な経験や技術、ノウハウを提供し、事業立ち上げ時に中心的な役割を果たしました。以来、ガスマレーシア社は安定した創業と成長を続けており、ガスエネルギーの普及を通じて同国の経済発展と天然ガスの普及に貢献しています。2007年のガス販売量は25億m<sup>3</sup>(45MJ/m<sup>3</sup>換算)となっています。



パイプのバルブを操作するガスマレーシア社 社員

### ■メキシコでの発電事業

当社はメキシコの首都メキシコシティの北西約260キロに位置するパヒオにおける発電事業に2004年10月から参加しています。パヒオ発電所は、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寄与しています。

本発電所では、地元のさまざまな教育推進活動や環境保護活動に賛助し、消防団体への防火服の寄付、医療団体や教育団体に対する奨学制度の設立や学校の建設支援なども行っています。また、発電所に併設して下水処理場を建設し、発電所の補給水として下水処理水を活用することで、地下水資源の保護と地域社会の発展に貢献しています。



メキシコ パヒオ発電所

### ■オーストラリアにおける植林事業

当社は、2002年9月に、オーストラリアにおいて三菱製紙(株)ほか6社と共同で現地法人(Adelaide BlueGum Pty Ltd.)を設立し、CO<sub>2</sub>の吸収により温暖化防止に貢献する植林事業を実施しています。この事業は、ユーカリの苗木を牧草地に植林し、10年サイクルで伐採、再植林を繰り返し、伐採した木材は製紙用チップに加工して利用することによって、天然林の保全に寄与しています。



オーストラリア植林地

### ■京都メカニズムの活用

京都メカニズム\*は費用対効果に優れ、かつ途上国等の持続的発展に貢献することから、当社は、温暖化防止に向けた対策の選択肢のひとつと考えています。「日本温暖化ガス削減基金(JGRF)」と「GG-CAP」という2つの「温室効果ガス削減ファンド」に参加し、地球規模での温室効果ガス排出削減に向けた取り組みを進めています。

\*京都議定書において規定された、市場原理を活用し、国際的な排出削減コストを抑えるための経済的手法で以下の3つより構成される  
 ①先進国間で省エネプロジェクト等を共同で行う共同実施(JI, Joint Implementation)  
 ②途上国において先進国が温室効果ガス削減プロジェクト等を実施するクリーン開発メカニズム(CDM, Clean Development Mechanism)  
 ③国際排出量取引(ET, Emission Trading)

## 環境に関する規制の遵守状況

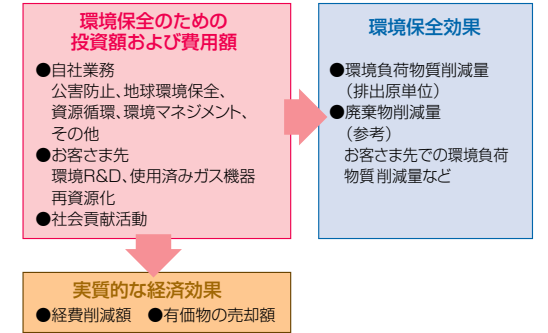
2007年7月、当社を含むエアコン製造事業者が使用済みエアコンのリサイクル業務を委託しているリサイクル工場におけるフロン漏出に関して、製造事業者として特定家庭用機器再商品化法の遵守が十分に行われていなかった事実が認められたとして、経済産業省および環境省から厳重注意文書を受領しました。当社は委託先のリサイクル事業者に対し、再発防止策の徹底を要請するなど、フロン適正回収の強化の対応を行いました。

## 環境会計

審査

環境保全コストは、総額104.6億円で、前年度比24.7億円の増加でした。投資額については、事業所ビルの省エネ改修、高効率機器・システムの導入、生ごみバイオマスプラント設備等への投資がありましたが、2006年度の天然ガスコージェネレーションシステム、「ガスの科学館」リニューアル等の投資が大きく、11.6億円の減少となりました。費用額は、田町用地の土壤修復工事費用等により、36.3億円の増加となりました。経済効果は、総額89.6億円で、掘削土搬出量削減およびコージェネレーションシステム稼働による経費削減により、前年度比8.8億円の増加となりました。

### 【東京ガスにおける環境会計のイメージ】



### 【東京ガスにおける環境会計(2007年度実績)】

集計期間：2007年4月～2008年3月 集計範囲：東京ガス(株)および東京ガスカスタマーサービス(株)、(株)エネルギーアドバンクス(地域冷暖房)  
 準拠している基準：(社)日本ガス協会「都市ガス事業における環境会計導入の手引き」

環境保全コスト項目	主な内容(例)	投資額		費用額		環境負荷水準		
		2006年度	2007年度	2006年度	2007年度	項目	2006年度	2007年度
自社業務	公害防止	36	33	74	89	NOx(工場)mg/m <sup>3</sup>	0.6	0.4
	地球環境保全	1,028	221	738	859	NOx(地域冷暖房)g/GJ	18.1	18.6
	資源循環	81	73	748	582	COD(工場)mg/m <sup>3</sup>	0.1	0.1
	環境マネジメント	7	6	425	423	CO <sub>2</sub> (工場)g-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	6.3	6.0
	その他	46	29	947	4,661	CO <sub>2</sub> (地域冷暖房)kg-CO <sub>2</sub> /GJ	68.8	67.1
お客さま先	環境R&D	509	388	1,570	1,520	CO <sub>2</sub> (事業所)g-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	6.7	7.1
	使用済みガス機器再資源化	-	-	7	7	掘削土搬出量(千トン)	424	445
社会貢献活動	自主緑化、景観保持、自然保護、美化、地域の環境活動支援、環境広告、環境情報公開等	249	47	1,517	1,517	産業廃棄物発生量(トン)	7,169	6,635
合計		1,956	797	6,026	9,658	一般廃棄物発生量(トン)	1,431	1,211

※費用額のうち減価償却費は2006年度695百万円、2007年度759百万円が計上されている  
 ※環境R&Dについては、環境保全のためのものを抽出しており、財務会計上の数値とは異なる  
 ※設備投資額92,386百万円、総売上高1,268,048百万円

経済効果	2006年度	2007年度
省エネルギー設備稼働による経費削減額	1,318	1,641
掘削土搬出量削減による経費削減額	6,444	7,023
有価物の売却額	283	300
その他	35	-
合計	8,080	8,964

### 〈集計結果について〉

- 「公害防止」の投資額の減は、工場の大気汚染および水質汚濁防止設備の更新に対して、2006年度の実験廃水処理設備投資が大きかったことによるもの。費用額の増は、工場の大気汚染および水質汚濁防止設備の更新による減価償却費および同設備除却費の発生によるもの。
- 「地球環境保全」の投資額の減は、事業所ビルの省エネ改修、高効率機器・システムの導入、生ごみバイオマスプラント設備投資に対して、2006年度のコージェネレーション設備、吸収式冷温水機設備、燃料電池設備、冷熱発電設備等の投資が大きかったことによるもの。費用額の増は、地球環境保全技術開発費用の増および2006年度に取得したコージェネレーション設備等減価償却費、修繕費の増によるもの。
- 「資源循環」の投資額の減は、導管工事の工法関連研究開発投資の減によるもの。費用額の減は、2006年度に田町地区施設の取壊しに伴う廃棄物運搬費用が発生したこと、東京ガスカスタマーサービス(株)の5地域のお客さまサービス業務がサービス新会社へ委託変更になったことに伴う廃棄物処理費用の減、導管工事の工法関連研究開発費用の減によるもの。
- 「その他」の投資額の減は、土壤修復設備投資の減によるもの。費用額の増は、田町用地等の土壤修復工事費用の増によるもの。
- 「環境R&D」の投資額の減は、ガス機器・システム関連研究開発投資の減によるもの。費用額の減は、ガス機器・システム関連研究開発費用の減によるもの。
- 「社会貢献活動」の投資額の減は、2006年度の「ガスの科学館」リニューアルに伴うエネルギー環境教育設備投資および事業所の緑化投資等が大きかったことによるもの。
- 経済効果のうち、「省エネ設備稼働による経費削減額」の増は、コージェネレーションシステム稼働に伴う蒸気・温水評価額の増による。「残土外部搬出削減に伴う経費削減額」の増は、改良土や再生路盤材の使用等における掘削発生土減量化に伴う経費削減額の増による。「その他」の減は、節水活動に伴う経費削減額が認められなかったことによるもの。

## 環境リスクへの対応

当社は、地域と地球の環境問題への積極的な対応を重要な経営課題と位置づけ、事業活動を展開しています。過去の事業活動において、発生させた環境負荷物質や汚染に対しても、自ら調査公表し、迅速に対策を進めることが環境保全のために必要であると考えています。

また、潜在的な環境リスクを抽出し、著しい環境影響への発展しないよう適切な管理を実施しています。

### ■ 土壌汚染への対応

当社は、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、自主的・計画的な土壌調査を実施し、汚染が判明した場合には、環境省、自治体などの関係行政への報告やマスコミへの公表などにより積極的な情報開示を行っています。2007年度は11月に宇都宮支社の土壌汚染について公表いたしました。対策工事の実施にあたっては、近隣にお住まいの方々を対象に説明会や個別巡回などを実施しています。なお、用地の再開発等に伴う対策工事につきましては、現在、田町用地において対策工事を実施中ですが、今後とも責任を持って対応していきます。

また、豊洲用地の土壌汚染対策について、当社は東京都の環境確保条例に従って調査・対策を行い、2007年3月に終了し、東京都に報告し確認していただいています。市場を建設するにあたり、食の安全という視点から東京都が調査を実施中であり、専門家会議でも検討されておりますので、当社はその状況を注視しています。

土壌汚染に関するプレスリリース <http://www.tokyo-gas.co.jp/env/management/category06.html>

### ■ 化学物質の管理 審査

#### PRTR法<sup>※</sup>への対応

ガス事業で取り扱う化学物質はわずかですが、「特定化学物質の環境への排出量の把握および管理の改善の促進に関する法律（PRTR法）」に則した管理を行なっています。届け出対象事業所については、法律に基づき届け出を行なっています。

※Pollutant Release and Transfer Register:環境汚染物質排出移動登録

#### 【PRTR法対象物質の排出量・移動量実績（2007年度）】

事業所名	政令番号	第一種指定化学物質名	取扱量 <sup>※</sup> (トン)	排出量(大気)(トン)	移動量(トン)	備考
パイプライン技術C	145	ジクロロメタン	1.5	0.1	1.4	洗浄剤
GHPセンター	43	エチレンジクロライド	21.0	0.0	21.0	熱媒体

※特定第一種指定化学物質は年間0.5トン以上、その他は年間1トン以上の物質について記載しています

#### PCB対策

全数取替えを行なったPCB使用蛍光灯安定器を含むPCB廃棄物は、今後の処理に備えて、根岸工場等で厳重に集中保管されています。

#### フロン対策

GHP製品の点検整備等で抜き出したフロン類は340kg、破壊量159kgでした。また未回収のフロン量はオゾン破壊係数(ODP)<sup>※</sup>換算21kgでした。

※オゾン破壊係数:ODP(Ozon Depletion Potential)は、大気中に放出された単位重量の物質がオゾン層に与える破壊効果を、CFC-11(トリクロロフルオロメタン)を1.0とした場合の相対値

#### VOC対策

当社では、ガスホルダーなどの塗装工事で発生するVOC(揮発性有機化合物)を削減する取り組みを1991年から進めてきました。最近では、弱溶剤系塗料を用いた塗装工法(低VOC塗装工法)への転換などにより、VOC発生量は従来の10~20%まで削減が進みました(トルエン、キシレンは80~90%削減)。今後ともさらなる削減に向けた取り組みを進めていきます。



ガスホルダー塗装工事

#### 【フロン類の取扱量（2007年度）】

(単位kg)

	取扱量	破壊量	未回収量	未回収量(換算後)	ODP
HFC(ハイドロフルオロカーボン)	263.0	128.3	184.5	20.3	0.11
HFC(ハイドロフルオロカーボン)	76.4	30.4	4.7	0.3	0.055
合計	339.4	158.7	189.2	20.6	

## 2007 土壌・地下水浄化技術展への参加

東京ガス・エンジニアリング(株)、(株)キャプティは、2007年9月に東京ビックサイトで開催された「2007 土壌・地下水浄化技術展」に東京ガスグループとして共同出展し、当社グループの土壌浄化技術を紹介しました。



2007 土壌・地下水浄化技術展

## 環境教育・意識啓発活動

環境教育体系に沿って、各種教育・啓発活動を計画的に実施するとともに、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、オール東京ガスの全所属員を対象とした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。さらに、イントラネットによる情報提供にも力を入れています。一方、都市ガスに関する技能研修コースにおいても、すべてのコースで環境意識啓発プログラムを盛り込んでいます。

### ■ 階層別研修

新入社員研修や中堅社員研修では、グループワークを取り入れた集合研修を行い、当社の環境の取り組みについての理解を深めるとともに、お客さまとのコミュニケーションについて考えました。また、中堅社員研修では、e-ラーニングによる研修も行いました。

### ■ 意識啓発

環境関連月間に合わせてキャンペーンや教育を実施しています。6月の環境月間に開催した「環境シンポジウム」では、立教大学経営学部 准教授 高岡美佳氏をお招きし「未来を創る情報とは～サステナブル社会と消費者コミュニケーション～」についてご講演いただき、オール東京ガスの役員から一般社員まで幅広く参加しました。「親子環境講座」では、企業館を会場に体験型プログラムを行い、オール東京ガスの所属員とその家族が参加しました。

#### 【月間行事実施状況】

月	月間名	内容
6月	環境月間	環境シンポジウム
7月・8月	夏の省エネルギー月間	オフィスの省エネ推進キャンペーン
10月	3R推進月間	3R講演会、レジ袋断ろうキャンペーン
11月	エコドライブ月間	エコドライブ情報の提供
12月	地球温暖化防止月間	地球温暖化防止関連情報の提供
2月	省エネルギー月間	オフィスの省エネ推進キャンペーン レジ袋断ろうキャンペーン

#### 【2007年度主な環境教育プログラムと実績】

	内容	時期	受講人数
一般向け/ 意識啓発	環境シンポジウム	6月	480名
	親子環境講座	6月・7月・10月・12月・2月	196名
	温暖化関連教育	4月・12月	32名
	エコドライブ講習(イントラ)	6月・11月	5,675名
環境担当者 向け/ 専門性向上 教育	ISO一般環境基礎教育(職場単位)	6月~7月	全所属員
	ISO担当者研修	5月	121名
	内部環境監査員研修	11月	124名
	環境法令勉強会	12月	158名
	3R講演会	10月	220名
	環境施設見学会	6月・10月・2月・3月	180名
階層別研修	エコクッキングインストラクター養成講座	5月・9月・1月	118名
	新入社員研修	5月	110名
	中堅社員研修(e-ラーニングも含む)	9月~10月	193名
	新任管理者研修	4月	72名



環境シンポジウム



親子環境講座

### ■ 環境担当者研修

10月の3R推進月間に、環境会議議長賞の表彰式・受賞事例発表会と合わせて、3R講演会を開催し、ジャーナリストであり環境カウンセラーの崎田裕子氏に「循環型社会をつくる企業の役割と市民の期待」について講演していただきました。その他、先進的な取り組みを行っている他企業や当社の廃棄物処理施設の見学会などを実施しました。



施設見学会

### ■ 環境表彰(環境会議議長賞)

環境会議議長賞は、ガス事業に伴う環境改善、エコオフィス活動、環境技術・研究開発、環境社会貢献活動の4分野において、当社の環境への取り組みに貢献したオール東京ガスおよびお取引先などの会社・部所・個人を表彰するもので、1999年度から行われています。

2007年10月の3R推進月間には、「第9回環境会議議長賞」の表彰式と受賞者による事例発表会を開催しました。今回は、応募総数16件のうち10件を表彰しました。



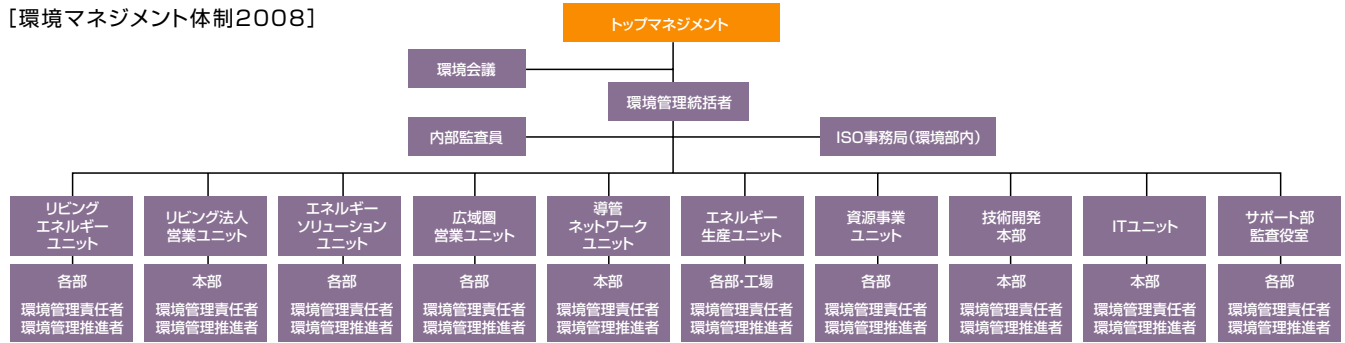
環境会議議長賞表彰式

## 環境マネジメント

### ■ 環境マネジメントシステムの継続的改善

当社では、「経営理念」「企業行動理念」「私たちの行動基準」および「環境方針」に沿った環境保全活動を推進するため、国際規格に適合したEMS（環境マネジメントシステム）を構築・運用しています。PDCAサイクルを着実に回すことで、省資源・省エネルギーをはじめとするさまざまな環境への取り組みが体系的かつ確実なものとなり、ひいては資源投入量の低減によるコストダウンにもつながっています。また、ISOの基準に則した業務を推進していくことによって、社員の環境意識の向上や法令順守を確かなものとする事ができます。さらに、体系的な取り組みの記録を残すことから、企業の透明性を高め、当社に対するステークホルダーの信頼性向上にもつながっています。

#### 【環境マネジメント体制2008】



### ■ グループを挙げて

グループ全体での環境マネジメントレベルの向上を図るため、関係会社に対しては、ISO14001 認証取得の業務支援等も行っています。(⇒P.2)

2007年度は、長野都市ガス(株)、日本超低温(株)が認証を取得しました。



長野都市ガス(株) ISO登録証授与 日本超低温(株) ISO登録証授与

## 外部表彰

当社の環境への取り組みなどに対し、社外からさまざまな賞をいただきました。

#### 【主な受賞内容の例(2007年度)】

表彰名	主催	受賞件名	概要
第3回優良ESCO事業表彰式「銅賞」	財団法人 省エネルギーセンター	横浜市総合リハビリテーションセンター等ESCO事業	(株)エネルギーアドバンス、東京ガス、三機工業(株)、川本工業(株)、(株)山下設計が手掛けた「横浜市総合リハビリテーションセンター等ESCO事業(横浜市では第1号)」が横浜市の運営するスポーツ、医療、介護関係の3つの公共施設のエネルギー利用負荷パターンが異なる点に着目し、施設間でコージェネ等から発生する熱と電気の面的融通により各施設における大幅な省エネルギー省コストの効果を得られたとして銅賞を受賞した。
横浜環境行動賞「ヨコハマはG30」の「分別優良(三つ星)事業所」	横浜市	東京ガス扇島工場	横浜市が、ごみの分別リサイクルに徹底して取り組んでいる大規模事業所について、日ごとの活動を称えんとともに、他の事業所の参考ともなるよう認定しているもの。扇島工場では、ゴミの分別リサイクルを積極的に推進しており、今年度からは、今まで焼却処分していたミックスペーパー(シュレッダーくず、ティッシュペーパー)も搬出先を選定し、トイレトペーパーとしてリサイクルすることに貢献しており、これらの活動が認められた。
「オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」の「優秀賞」	日刊工業新聞社	「PFCを高分解処理できる燃焼式排ガス処理装置(ガーディアンF型)」	オゾン層保護対策の推進に努力し、顕著な功績をあげた団体や個人を表彰することで、今後のオゾン層保護と地球温暖化防止対策の一層の推進に寄与することを目的としており、本装置は、PFCの中で難分解性の最も高いCF4を含む全てのPFCを、低燃費で、かつ99%以上高分解処理することができる燃焼式排ガス処理装置であり、現在、国内や台湾で約30台が使用されていることから、今回の受賞となった。
日本冷凍空調学会の「技術賞」	日本冷凍空調学会	超省エネルギー型ジェネリック	数年以内に完成した新技術で1年以上稼働している冷凍・空調分野における機器・装置・設備を対象に表彰するもので、同製品は、蒸発器・吸収器の伝熱性能を向上させたことにより、冷房COP(JIS基準)を従来の1.1から最高レベルの効率となる1.45に向上させた。また、排熱再生器を新規に採用し、排熱を冷房に有効利用することができるようにしたこと、年間の省エネルギーに大きく貢献することが評価された。
第7回空調和衛生工学会特別賞「十年賞」	空調和衛生工学会	「東京ガス港北NTビル(東京ガスアースポート)」	同賞は、竣工後11年もしくは12年を経過している設備または建物で、この間継続的な調査・改善によって適切な維持管理が行われたものうち特に優れた業績に対して贈られる賞。竣工後、10年の間にショールームやオフィスなど使い勝手と用途が大きく変わっているが、建設当初の設計コンセプトを活かしながら、省エネルギーと室内環境の快適性の維持・改善に継続して取り組んできた活動や、そこで得られた先進的な技術・研究成果を広く公開し、建物の運用管理技術の発展と振興に優れた貢献をしていると評価された。

## SRI

審査

株式投資の検討基準として、財務状況や成長性だけでなく、その企業が社会的責任をどのように果しているのかを検証・評価し、投資判断をするのが「SRI(社会的責任投資)」です。東京ガスは数々のSRIインデックス、SRIファンドに組み入れられています。



## 第三者審査報告書と今後の方向性

本「東京ガスの環境活動2008」は、信頼性を付与するため、KPMGあずさサステナビリティ株式会社(あずさ監査法人グループ)により第三者審査を受けています。この審査実施報告書における指摘事項のほか、インターネットなどでお寄せいただいた読者のみなさまからのご意見を参考に、今後の環境保全活動のレベルアップに努めてまいります。

### ■ 「東京ガスの環境活動2007」における指摘事項とその対応

「東京ガス環境活動2007」に対する指摘事項について対応を行いました。

指摘事項	対応
東京ガスグループの環境保全の取り組みと環境負荷の変化との関係についての説明が少なくなっています。貴グループの環境負荷の状況や環境保全活動の成果について読者がより理解しやすい情報開示を検討してください。	発電事業、地域冷暖房における環境負荷およびエネルギー使用原単位について、グラフ等を記載しました。また、最新鋭の設備導入等環境負荷低減のための取り組みについても記載を拡充しました。
「東京ガスの環境活動2007」では、地域冷暖房事業や発電事業の内容や環境負荷について、ごく簡単にしか説明されていません。重要性の観点からは、地域冷暖房事業や発電事業についての情報を拡充させることが望まれます。	

### ■ 「東京ガスの環境活動2008」に対する第三者報告書

審査の手続きおよび審査結果は、第三者審査報告書に記載されているほか、審査実施報告書において、環境パフォーマンス指標および環境会計指標の開示方法の改善等に関する参考事項について指摘を受けています。

#### 評価される事項

- エネルギー供給会社として果たすべき社会的責任の中で「環境への取り組み」の重要性を認識し、CSR報告書とは別に「東京ガスの環境活動」を作成し、詳細な環境情報を公表することを通じて、ステークホルダーに対して誠実に環境アカウンタビリティを果たそうとされています。
- 近年、事業規模や環境負荷が大きくなっている地域冷暖房事業や発電事業に関し、使用原単位の推移をグラフで本文中に掲載されるなど、事業内容の変化に対応した情報の拡充に努められています。なお、2008年度に川崎天然ガス発電所や扇島パワーステーションが本格稼働することを踏まえ、今後、発電事業の内容や環境負荷についてさらに詳しい情報の開示が求められるようになると考えます。

#### 今後検討すべき事項

- 天然ガスの優位性や高効率ガス機器の普及による社会的な環境負荷の低減などについて詳細に記載されており、また、貴社の環境パフォーマンスデータについても巻末のデータ集で詳細な情報が開示されています。反面、例えば、CO<sub>2</sub>排出量など、重要と思われる環境パフォーマンス指標の推移がグラフ等で必ずしも分かりやすく示されていません。情報の重要性を勘案したバランスのとれた情報開示という観点からはまだ検討の余地があると考えます。
- 生物多様性条約第10回締約国会議が開催されるなど、今後、生物多様性について社会的関心が高まることが予想されます。当期から生物多様性の保全について記載されたことは評価されますが、内容は環境教育や自然体験活動の取り組みにとどまっております。さらに、貴社の本業に関連した記述の拡充が望まれます。



# 環境パフォーマンスデータ集

審査

## ■ 集計対象(東京ガス、グループ会社)※1

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考
お客さま件数	千件	9,445	9,639	10,016	10,207	10,380	04年度まで東京ガス単体、05年度からグループの件数
グループ会社数	件	29	29	52	50	51	

## ■ エネルギー・水の使用と大気・水系への排出

### 原料・製造量

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考
都市ガス原料	原料LNG量 原料LPG量	千トン 千トン	8,350 398	8,938 435	9,624 435	10,033 179	10,687 225
製造量	都市ガス販売量	百万m <sup>3</sup>	11,081	11,769	12,895	13,048	13,899
	熱販売量	千GJ	3,603	3,949	3,932	4,071	3,954
	電力販売量	千kWh	278,065	455,533	502,908	908,899	1,226,569

### エネルギー使用量※2

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考	
原油換算使用量	kℓ	343,970	400,124	419,252	501,323	562,842	熱・電力のグループ間融通による二重計上分を除く	
電力	都市ガス製造工場	kℓ	81,130	79,899	81,943	85,609	88,296	
	地域冷暖房	kℓ	132,258	148,170	145,609	143,584	142,499	
	発電所	kℓ	61,406	101,359	116,330	201,093	258,463	
	東京ガスの事務所等	kℓ	44,792	44,751	45,646	44,259	46,407	
	その他グループ会社 (東京ガス単体)	kℓ	27,633	28,536	33,129	34,695	47,134	
	都市ガス製造工場	千kWh	472,071	490,475	503,853	519,486	556,503	グループ間融通による二重計上分を除く
	地域冷暖房	千kWh	223,931	229,083	228,755	246,097	256,313	
	発電所	千kWh	82,698	91,725	88,708	92,703	83,853	
	東京ガスの事務所等	千kWh	4,187	6,574	12,128	15,428	22,152	
	その他グループ会社 (東京ガス単体)	千kWh	64,155	63,147	65,102	63,898	67,948	
都市ガス	都市ガス製造工場	千m <sup>3</sup>	292,281	300,462	301,631	318,163	330,132	
	地域冷暖房	千m <sup>3</sup>	183,763	228,963	249,213	321,537	376,167	
	発電所	千m <sup>3</sup>	21,445	19,209	22,382	21,610	22,056	
	東京ガスの事務所等	千m <sup>3</sup>	87,144	99,170	102,263	100,711	103,682	
	その他グループ会社 (東京ガス単体)	千m <sup>3</sup>	52,929	87,675	101,432	177,049	226,711	
	熱	千GJ	20,581	21,244	20,582	19,744	21,469	
	その他グループ会社 (東京ガス単体)	千GJ	1,664	1,665	2,555	2,425	2,249	
	都市ガス	千GJ	47,030	46,289	49,043	46,977	48,481	
	地域冷暖房	千GJ	156	165	89	55	49	グループ間融通による二重計上分を除く
	東京ガスの事務所等	千GJ	434	339	259	215	161	
その他燃料	都市ガス製造工場	千GJ	115	90	89	88	91	
	東京ガスの事務所等	千GJ	-	-	-	108	255	06年度実績より集計開始
	その他グループ会社 (東京ガス単体)	千GJ	148	122	125	124	124	
	都市ガス製造工場	kℓ	63	143	202	118	95	
	東京ガスの事務所等	kℓ	4	5	6	4	5	
	その他グループ会社 (東京ガス単体)	kℓ	9	14	12	36	21	
	都市ガス	kℓ	49	124	184	78	69	
	地域冷暖房	kℓ	14	19	18	40	25	
	発電所	kℓ	2,613	2,820	3,404	3,348	3,079	
	東京ガスの事務所等	kℓ	1,615	1,671	1,552	1,483	1,472	
車両用燃料	軽油	kℓ	109	103	162	179	198	
	都市ガス	千m <sup>3</sup>	28	27	22	28	29	
	東京ガスの事務所等	千m <sup>3</sup>	361	411	458	444	421	
	その他グループ会社 (東京ガス単体)	千m <sup>3</sup>	346	383	396	368	342	
	LPG	トン	38	39	105	117	239	
	都市ガス	トン	-	-	-	-	-	
	東京ガスの事務所等	トン	2,267	2,392	2,736	2,673	2,739	
	冷熱発電	トン	642	696	909	755	829	
	関係会社送り分	トン	850	850	855	944	906	
	BOG処理ほか	トン	775	846	972	975	1,004	

### エネルギー使用原単位※2 ※3

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考	
都市ガス製造工場	ガス製造量	百万m <sup>3</sup>	19,003	18,924	20,195	20,757	23,248	
	エネルギー使用量(原油換算)	kℓ	81,130	79,899	81,943	85,609	88,296	
	エネルギー使用原単位(ガス製造量あたり)	kℓ/百万m <sup>3</sup>	4.3	4.2	4.1	4.1	3.8	
	削減率(対前年度比)	%	7.7%削減	1.1%削減	2.3%削減	1.6%増加	7.9%削減	
	削減率(過去5年間の年平均)	%	-	-	-	2.4%削減	2.5%削減	
	地域冷暖房	熱販売量	千GJ	3,603	3,949	3,932	3,856	3,954
地域冷暖房	エネルギー使用量(原油換算)	kℓ	132,258	148,170	145,609	143,584	142,499	
	エネルギー使用原単位(熱販売量あたり)	kℓ/千GJ	36.7	37.5	37.0	37.2	36.0	
	削減率(対前年度比)	%	2.6%削減	0.7%増加	1.3%削減	0.6%増加	3.2%削減	
	削減率(過去5年間の年平均)	%	-	-	-	0.7%削減	0.8%削減	
	発電所	送電電力量	千kWh	223,758	450,085	459,697	854,791	1,115,252
	エネルギー使用量(原油換算)	kℓ	49,826	101,359	104,194	189,214	235,212	
発電所	エネルギー使用原単位(送電電力量あたり)	kℓ/百万kWh	223	225	227	221	211	
	削減率(対前年度比)	%	-	1.1%増加	0.8%増加	2.3%削減	4.7%削減	
	削減率(過去5年間の年平均)	%	-	-	-	-	1.3%削減	
	東京ガスの事務所等	都市ガス販売量	百万m <sup>3</sup>	10,014	10,576	11,396	11,419	11,995
	エネルギー使用量(原油換算)	kℓ	44,792	44,751	44,981	43,570	46,407	
	エネルギー使用原単位(都市ガス販売量あたり)	kℓ/百万m <sup>3</sup>	4.5	4.2	3.9	3.8	3.9	
東京ガスの事務所等	削減率(対前年度比)	%	7.3%削減	5.4%削減	8.8%削減	3.3%削減	1.4%増加	
	削減率(過去5年間の年平均)	%	-	-	-	6.2%削減	4.1%削減	
	備考	都市ガス販売量は東京ガス単体(卸供給都市ガス除く)での実績						

### 水使用量

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考
上水・工業	都市ガス製造工場	千m <sup>3</sup>	4,203	4,906	4,721	5,255	5,599
	地域冷暖房	千m <sup>3</sup>	1,192	1,311	1,350	1,267	1,322
	発電所	千m <sup>3</sup>	1,750	2,058	1,944	1,863	2,098
	東京ガスの事務所等	千m <sup>3</sup>	270	555	548	1,146	1,291
	その他グループ会社 (東京ガス単体)	千m <sup>3</sup>	784	767	520	551	497
	都市ガス製造工場	千m <sup>3</sup>	208	216	359	427	391
	都市ガス製造工場	千m <sup>3</sup>	2,030	2,141	1,918	1,875	2,042
海水	千m <sup>3</sup>	596,491	576,297	563,394	619,396	685,937	

### 大気への排出※2

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考	
温室効果ガス	CO <sub>2</sub>	都市ガス製造工場	千トンCO <sub>2</sub>	639	749	778	896	1,024
		地域冷暖房	千トンCO <sub>2</sub>	144	141	147	131	138
		発電所	千トンCO <sub>2</sub>	264	287	279	265	265
		東京ガスの事務所等	千トンCO <sub>2</sub>	121	201	229	394	506
		その他グループ会社 (東京ガス単体)	千トンCO <sub>2</sub>	88	86	86	77	85
		都市ガス製造工場他	千トンCO <sub>2</sub>	49	51	57	55	78
		都市ガス製造工場	千トンCO <sub>2</sub>	247	246	252	226	236
	CH <sub>4</sub>	都市ガス製造工場	トン	6	5	5	5	4
		都市ガス製造工場	トン	95	118	122	124	142
		都市ガス製造工場	トン	13	12	12	12	10
NOx	都市ガス製造工場	トン	55	67	70	70	74	
	地域冷暖房	トン	14	27	28	42	38	
	発電所	トン	-	-	-	-	21	
	東京ガスの事務所等	トン	-	-	-	-	21	
	東京ガスの事務所等 (東京ガス単体)	トン	13	12	12	12	32	

### 水系への排出

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考
排出水量	都市ガス製造工場	千m <sup>3</sup>	715	856	987	1,106	1,129
	地域冷暖房	千m <sup>3</sup>	335	358	458	446	394
	発電所	千m <sup>3</sup>	289	325	356	362	419
	東京ガスの事務所等	千m <sup>3</sup>	91	174	173	299	316
	その他グループ会社 (東京ガス単体)	千m <sup>3</sup>	335	358	458	446	394
COD <sup>※5</sup>	都市ガス製造工場	トン	1.2	1.3	1.7	1.4	1.4
	都市ガス製造工場	トン	0.9	1.0	1.5	1.3	1.2
	発電所	トン	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2
	東京ガスの事務所等	トン	0.9	1.0	1.5	1.3	1.2
	東京ガスの事務所等 (東京ガス単体)	トン	0.9	1.0	1.5	1.3	1.2

### お客さま先におけるCO<sub>2</sub>の排出量と排出抑制量

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考
CO <sub>2</sub>	総量	千トンCO <sub>2</sub>	2,292	2,426	2,536	2,540	2,668
	抑制量	千トンCO <sub>2</sub>	442	513	622	661	724

### 貨物の輸送にかかわるエネルギー使用量

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考
輸送量	万トンkg	-	-	-	-	4,947	
エネルギー使用量(原油換算)	kℓ	-	-	-	-	2,276	
エネルギー使用原単位	kℓ/万トンkg	-	-	-	-	0.460	

### 換算係数等

#### CO<sub>2</sub>排出係数

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考
都市ガス(東京ガスの13A) <sup>※6</sup>	kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	2.28		2.21			東京ガスの都市ガス(13A)の代表組成より計算(15℃、ゲージ圧0kPa)
購入電力(全電源平均)	kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.436	0.421	0.425	0.368ほか		05年度までは電気事業者協会公表の全国平均値、06年度は温対法の省令に基づき公表される電気事業者別の値
熱	蒸気(産業用は除く)・温水・冷水	0.067		0.057			05年度までは環境省 温室効果ガス排出量
	産業用蒸気	0.067		0.060			算定方法検討会「エネルギー-工業プロセス分科
その他燃料	A重油	2.80		2.71			会報告書(燃料)」(平成14年8月)ほか
	軽油	2.64		2.62			06年度は温対法の省令に基づき公表された単位
	灯油	2.49		2.49			発熱量に、単位発熱量あたりの排出係数および
	ガソリン	2.38		2.32			44/12を乗じた数値を用いて算定
	LPG	3.00		3.00			

### 単位発熱量

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考
都市ガス(東京ガスの13A) <sup>※6</sup>	MJ/m <sup>3</sup>	46.04655		45			東京ガスの都市ガス発熱量(0℃、ゲージ圧0kPa)
購入電力 <sup>※7</sup>	昼間電力	9.83		9.97			
	夜間電力	9.83		9.28			
	一般電気事業者以外	9.83		9.76			
熱	蒸気・温水・冷水	1.00		1.36			
	産業用蒸気	1.00		1.02			
その他燃料	A重油	39.1		38.2			「エネルギー使用の合理化に関する法律」 (省エネ法)
	軽油	38.2		36.7			
	灯油	36.7		34.6			
	ガソリン	34.6		50.2			
	LPG	50.2		0.0258			
原油換算係数	kℓ/GJ						

■ 廃棄物の排出※8

産業廃棄物

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考	
産業廃棄物	発生量	トン	38,380	86,412	123,026	98,416	122,467	04年度より 関係会社お客さま先での 建設工事分を含む
	再資源化量	トン	34,767	76,855	106,499	93,145	117,744	
	最終処分量	トン	3,047	6,245	5,762	3,000	3,213	
	再資源化率	%	91	89	87	95	96	
	最終処分率	%	8	7	5	3	3	
	製造工場	発生量	トン	193	94	1,399	1,424	
再資源化量	トン	75	29	897	1,035	1,049		
最終処分量	トン	8	1	38	18	19		
再資源化率	%	39	31	64	73	70		
最終処分率	%	4	1	3	1	1		
建設工事	発生量	トン	2,896	3,691	119,300	94,339	117,139	
再資源化量	トン	4,588	3,481	104,115	90,174	113,315		
最終処分量	トン	308	210	5,061	2,417	2,848		
再資源化率	%	158	94	87	96	97		
最終処分率	%	11	6	4	3	2		
事業所等	発生量	トン	1,042	1,356	2,330	2,653	3,829	
再資源化量	トン	572	875	1,487	1,936	3,380		
最終処分量	トン	294	273	664	565	346		
再資源化率	%	55	65	64	73	88		
最終処分率	%	28	20	28	21	9		
東京ガス単体	発生量	トン	6,131	5,142	5,899	7,169	6,635	
再資源化量	トン	5,234	4,386	5,353	6,570	6,195		
最終処分量	トン	610	484	315	375	241		
再資源化率	%	85	85	91	92	93		
最終処分率	%	10	9	5	5	4		

主なサイト別実績(2007年度)

主要な都市ガス製造工場(根岸、袖ヶ浦、扇島工場)

項目	発生量(トン)	再資源化量(トン)	最終処分量(トン)	再資源化率(%)	最終処分率(%)
汚泥	84.4	2.4	0.0	2.8	0.0
金属くず	18.4	18.4	0.0	100.0	0.0
廃油	17.2	13.9	0.1	80.9	0.6
廃プラスチック類	12.2	12.1	0.1	99.4	0.6
特別管理産業廃棄物	4.2	0.0	0.1	0.0	3.2
その他	2.0	1.8	0.0	89.8	0.0
合計	138.3	48.5	0.3	35.1	0.2

(株)ガスター本社工場(ガス機器製造)

項目	発生量(トン)	再資源化量(トン)	最終処分量(トン)	再資源化率(%)	最終処分率(%)
金属くず	810.9	810.9	0.0	100.0	0.0
廃油(ブース廃液)	223.4	8.9	0.0	4.0	0.0
その他廃油	30.8	19.2	0.0	62.2	0.0
汚泥(廃水処理汚泥、塗料カス等)	130.4	6.2	12.2	4.7	9.3
廃プラスチック類	17.1	15.0	2.1	87.8	12.2
その他	1.9	1.9	0.0	100.0	0.0
合計	1,214.4	862.0	14.3	71.0	1.2

地域冷暖房センター

項目	発生量(トン)	再資源化量(トン)	最終処分量(トン)	再資源化率(%)	最終処分率(%)
汚泥	4.0	3.8	0.0	95.0	0.0
金属くず	4.9	4.7	0.2	96.7	3.3
廃油	3.7	3.7	0.0	99.9	0.1
廃プラスチック類	9.5	9.5	0.0	99.6	0.0
その他	0.9	0.9	0.0	100.0	0.0
合計	22.9	22.5	0.2	98.3	0.7

建設廃棄物

項目	発生量(トン)	再資源化量(トン)	最終処分量(トン)	再資源化率(%)	最終処分率(%)
がれき類	90,366	89,807	523	99.4	0.6
汚泥	1,919	302	1,224	15.7	63.8
金属くず	1,524	1,500	24	98.4	1.6
木くず	514	207	258	40.3	50.3
廃プラスチック類	926	470	224	50.8	24.2
ガラス・コンクリ・陶磁器くず	445	111	317	25.0	71.2
石綿含有廃棄物	11	0	11	0.0	100.0
紙くず	981	708	88	72.2	9.0
その他	20,455	20,209	179	98.8	0.9
合計	117,139	113,315	2,848	96.7	2.4

事業所等

項目	発生量(トン)	再資源化量(トン)	最終処分量(トン)	再資源化率(%)	最終処分率(%)
金属くず	1,129	1,074	52	95.2	4.6
廃プラスチック類	1,456	1,283	172	88.1	11.8
廃油	36	28	5	77.6	14.8
汚泥	420	259	76	61.5	18.0
ガラス・コンクリ・陶磁器くず	209	185	24	88.5	11.5
がれき類	43	35	8	80.8	19.2
その他	534	516	8	99.6	1.6
合計	3,829	3,380	346	88.3	9.0

一般廃棄物

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考		
一般廃棄物	発生量	トン	3,267	2,737	2,949	2,998	2,647		
	再資源化量	トン	2,044	1,533	1,603	1,843	1,783		
	再資源化率	%	63	56	54	61	67		
	東京ガス単体	発生量	トン	2,053	1,547	1,482	1,431		1,211
	再資源化量	トン	1,624	1,011	1,088	1,089	992		
	再資源化率	%	79	65	73	76	82		
紙ごみ	発生量	トン	1,355	1,125	1,690	1,799	1,657	04年度までは 東京ガス単体のみ	
	再資源化量	トン	1,271	905	1,433	1,564	1,486		
	再資源化率	%	94	80	85	87	90		
	東京ガス単体	発生量	トン	1,355	1,125	1,095	1,084		924
	再資源化量	トン	1,271	905	991	996	862		
	再資源化率	%	94	80	91	92	93		

ガス導管工事から得られる副産物

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考		
ガス導管	PE管	回収量	トン	143	174	143	124	東京ガス単体のみ	
		再資源化量	トン	143	174	143	124		
		再資源化率	%	100	100	100	100		
	鋼管・鉄管	回収・再資源化量	トン	4,846	3,574	2,940	3,250		
		再資源化率	%	100	100	100	100		
		掘削土	導管工事延長	km	857	757	885		1,011
想定搬出量	万トン	204	182	208	285				
削減実績	削減量(浅層埋設・非開削工法)	万トン	78	70	88	105			
再資源化(発生土利用)	万トン	39	36	42	47				
再資源化(改良土利用)	万トン	39	36	37	78				
削減量合計	万トン	156	142	166	230				
実搬出量	万トン	48	40	41	55				
想定搬出量比	%	23	22	20	19				
東京ガス単体	導管工事延長	想定搬出量	万トン	204	182	208	259		
		削減実績	削減量(浅層埋設・非開削工法)	万トン	78	70	88	97	
		再資源化(発生土利用)	万トン	39	36	42	44		
	再資源化(改良土利用)	万トン	39	36	37	76			
	削減量合計	万トン	156	142	166	216			
	残土搬出量(実残土量)	万トン	48	40	41	42			
残土搬出量比率(想定搬出量比)	%	23	22	20	16				

お客さま先からの回収

項目	単位	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	備考		
廃棄物等	家電リサイクル	家庭用エアコン	回収台数	台	15,732	19,398	20,907	19,809	20,460
		再商品化等処理台数	台	15,711	19,382	20,961	19,631	20,306	
		再商品化等処理重量	トン	723	879	960	878	891	
		再商品化重量	トン	609	761	865	797	781	
		再商品化率	%	84	86	90	90	87	
		FRON	回収重量	kg	9,241	11,638	12,543	11,886	12,005
	SRIMS回収量	使用済みガス機器等	トン	3,756	3,505	4,011	4,159	4,027	
		その他	トン	3,473	3,549	3,703	3,945	4,573	
		合計	トン	7,229	7,053	7,714	8,104	8,599	
		特定家庭用機器廃棄物除く							

SRIMSによる回収実績(2007年度)

項目	回収量(トン)	再資源化量(トン)	最終処分量(トン)	再資源化率(%)	最終処分率(%)
使用済みガス機器・金属くず	4,026.8	3,965.0	0.0	98.5	0.0
廃プラスチック類	847.7	823.0	7.3	97.1	0.9
	発泡スチロール	16.3	16.3	0.0	100.0
ダンボール	658.8	658.8	0.0	100.0	0.0
がれき類	485.8	485.8	0.0	100.0	0.0
コンクリ・タイルくず	384.6	191.9	192.8	49.9	50.1
その他	2,195.8	1,972.0	169.4	89.8	7.7
合計	8,599.4	8,096.4	369.5	94.2	4.3

- ※1 2004年度までは東京ガス・カスタマーサービス(株)、東京エルエヌジータンカー(株)、東京ガスビルサービス(株)のデータは東京ガス(株)を含む。2005年度以降は東京エルエヌジータンカー(株)のみ東京ガス(株)を含む。2006年度からは東京ガスエルエヌジータンカー(株)、川崎ガスパイプライン(株)を東京ガス(株)を含む。2007年度についてはエネルギー使用量と大気への排出のCO<sub>2</sub>の項目にのみ川崎天然ガス発電(株)(出資比率49%)を含む
- ※2 電力販売を行っている地域冷暖房拠点については、エネルギー使用量を省エネ法の換算係数を用いて熱製造向けと発電向けに按分し、熱製造に用いたエネルギー等のデータを「地域冷暖房」に計上し、発電に用いたエネルギー等のデータを「発電所」に計上。「東京ガスの事務所等」は、東京ガスの事業活動におけるエネルギー使用量等のうち、都市ガス製造工場、地域冷暖房を除いたもの。「その他のグループ会社」は地域冷暖房と発電所を除いたグループ会社のデータ。原油換算値については、使用状況にあわせて過年度分についても修正した
- ※3 それぞれの事業活動によるエネルギー使用原単位の増減を適切に評価するために、都市ガス製造工場の活動に他社向け受託加工を含めたり、発電所の試運転を除外するなどしているため、他項に記載した諸データと異なる場合がある
- ※4 CH<sub>4</sub>(メタン)は排出量に温対法に定められた地球温暖化係数である21を乗じてCO<sub>2</sub>に換算した
- ※5 Chemical Oxygen Demand 化学的酸素要求量。水中の有機物を酸化剤で化学的に分解した際に消費される酸素の量で、排水中の有機物含有量を示す指標のひとつ
- ※6 2006年2月21日に標準熱量を46.04655MJ/m<sup>3</sup>から45MJ/m<sup>3</sup>に引き下げた
- ※7 「地域冷暖房」、「東京ガスの事務所等」における使用電力量に対しては、全て昼間電力の係数を使用した
- ※8 「製造工場」は、都市ガスを含む製品を製造する事業所、地域冷暖房および発電所(2007年度については川崎天然ガス発電(株)は試運転のため含まず)におけるデータ。「建設工事」は、当社およびグループ会社が元請として受注した建設工事におけるデータ。「事業所等」は、「製造工場」および「建設工事」を除いたデータを記載