

1999.4
〜
2000.3

東京ガス環境報告書 2000

も く じ

はじめに…………… 1

環境の世紀にむけて…………… 1

環境報告書2000について…………… 1

東京ガスの環境HISTORY…………… 2

環境マネジメントと環境活動概要…………… 4

環境総合政策と1999年度の環境活動結果…………… 4

環境会計…………… 6

環境マネジメントシステム…………… 7

環境マネジメント組織…………… 7

環境活動結果…………… 8

環境側面から見る東京ガスの事業活動1999…………… 8

都市ガスについて…………… 10

ガスの生産…………… 12

トピックス(工場)…………… 13

ガスの供給…………… 14

トピックス(導管工事)…………… 15

ガスの使用…………… 16

トピックス(技術開発)…………… 19

事業所での環境保全活動…………… 22

トピックス(関係会社)…………… 27

環境コミュニケーション…………… 28

社会貢献…………… 28

情報開示…………… 30

外部表彰…………… 31

トピックス(表彰)…………… 31

データ集…………… 32

2000年度以降の環境への取組み…………… 34

第三者審査報告書…………… 35

用語解説…………… 36

東京ガス環境報告書2000

対 象 年 度 : 1999年度
(1999年4月1日～2000年3月31日)

対 象 範 囲 : 東京ガス株式会社

発 行 年 月 : 2000年7月

次 回 発 行 予 定 : 2001年7月

環境の世紀にむけて

20世紀の科学・技術の進歩は、人類の前途に未来や夢を与えました。しかし、思いもよらなかった地球環境への影響の蓄積により、温暖化をはじめとする環境問題は、人類共通の大きな課題として地球規模での対応が求められています。

自然と共生し、かけがえのない地球を大切に...21世紀を「環境の世紀」にするためには、私たち人類の「知恵」が求められています。国内では、5月に循環型社会構築に向けた「基本法」をはじめ関連法が成立しました。また、11月にオランダで開催されるCOP6(地球温暖化防止国際会議)では、先進国の取組みルールが決まる見通しで、国内外での環境保全に向けた動きに一層拍車がかかっており、今、人類の「知恵」が環境問題に向けて結集されつつあります。

当社は、エネルギー産業の一翼を担うものとして「環境」を経営の大きな柱に据え、時代に先駆けた環境保全活動を進めてきました。

脱石油・環境改善の観点から、クリーンエネルギーLNG(液化天然ガス)の導入というビッグプロジェクトを計画し、1969年には、わが国で初めてLNGの導入を開始しました。その後、天然ガスの普及拡大と、地域冷暖房システム、ノンフロン吸収式ガス冷暖房、天然ガス自動車の開発・普及を通して、環境負荷低減に努めてきました。昨年11月には、21世紀初頭を見据えた「中期経営計画」を発表しましたが、当社は、環境性と供給安定性に優れた天然ガスをコアとして、ガス・電力・熱を供給する「総合エネルギー産業」を目指していきます。

また本年6月には、1992年に策定した「環境総合政策」を見直し、「環境の世紀」である21世紀に向けて、環境保全と企

業価値の追求を両立させることを経営の基本に、当社グループの環境活動の方向性を明確にしました。今後も、クリーンなエネルギーをお客さまに積極的に提供するとともに、高効率コージェネレーションや家庭用燃料電池などの環境技術開発を進めることにより、温暖化をはじめとする環境対策に貢献していきます。また、自社の業務においては、省エネルギー・省資源と廃棄物の削減・リサイクルに努め、環境負荷低減を通して、経営の効率化と同時に循環型社会の構築に貢献していきます。環境保全は、公益事業である当社の基本的使命であり経営の根幹であります。東京ガスおよびグループ会社は、その総力をあげて環境のリーディングカンパニーとなり、21世紀の確固たる未来を切り開いていく所存です。

当社グループの環境政策と活動に対する、ご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます、ご挨拶とさせていただきます。

2000年7月



東京ガス株式会社
取締役社長

上原英治

環境報告書2000について

東京ガスでは、1994年より環境報告書を発行し、今年で7回目となりました。都市ガス事業は、外部からはわかりにくいという声をいただきます。そこで今回は「わかりやすさ」を最大のテーマとした編集を心がけました。都市ガスをお客さまにお届けするまでの流れに沿って環境影響を整理し、今まで未公表のデータも含め、「環境会計」とあわせて発表することにしました。また、2000年という節目にあたり、当社の環境活動の歴史を振り返り、巻頭特集としました。環境性に優れた天然ガスを他社に先駆けて導入し原料転換を行ったことや、技術開発の積み重ねにより我が国の環境改善に貢献してきた足跡もたどりました。

1999年度の環境活動の主な成果は、次の通りです。ガスの「生産」では、扇島工場のISO14001の認証取得により、3工場すべてが認証を取得しました。ガスの「供給」では、ガス管を工事する際の浅層埋設工法が可能となり、残土の発生や付随する工事車輛の大幅削減が進みました。廃ポリエチレン製ガス管については、100%の再資源化を達成しました。ガスを「使用」していただくにあたっては、高効率の機器開発や天然ガス自動車の普及拡大をはかり、CO₂排出抑制や大気汚染等の改善に引き続き努力しています。その成果のひとつ、世界最高熱効率の給湯器の開発により、省エネ大賞(通商産業大臣賞)

を受賞することができました。お客さまとともに、資源・エネルギーを無駄無く使うためのエコライフ提案などの情報発信も続けています。「事業所」では、1999年6月に大幅な組織改正を行なったことに伴い、環境マネジメント体制を再構築しました。また、社内の環境活動をより活発にし、その成果を評価するために環境表彰制度を新たに設けました。21世紀に向けて、当社はさらに環境保全への取組みを続けてまいります。本報告書を皆さまにご覧いただき、環境保全への姿勢や取組みをご理解いただくとともに、ご意見を頂ければ幸いです。

2000年7月



環境会議議長
常務取締役

石黒正久

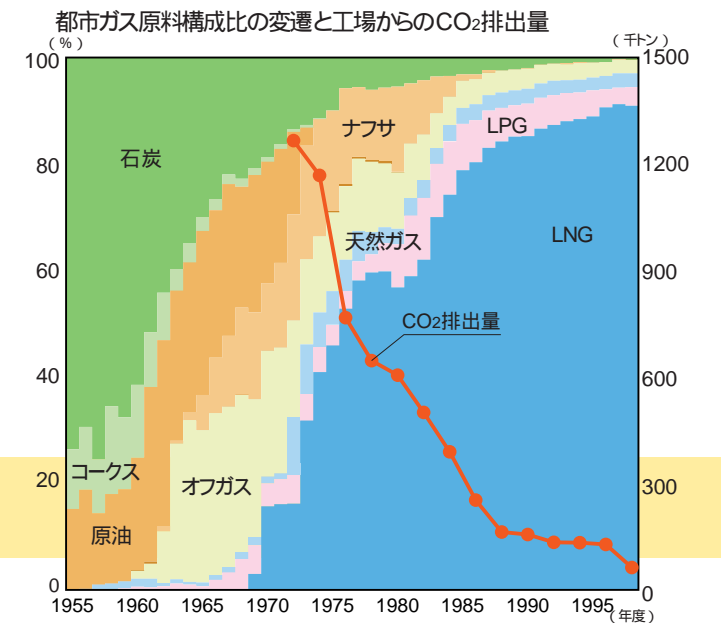
東京ガスの環境HISTORY

文明開化の象徴ともいえるガス灯。そのガス灯に明かりがともってから1世紀以上がたちました。明治から平成へと時代は変わり、私たちの暮らしは比べものにならないほど便利になりました。ところが、資源やエネルギーの大量消費、大量廃棄に伴い、様々な環境問題が起きてきました。

東京ガスは、時代の変遷とともに、環境対策を行ってきました。都市ガス原料として、天然ガスのクリーン性に着目、LNG(液化天然ガス)をいち早く導入し、大気汚

染防止に貢献しました。さらに、熱量の変更によってガス導管の輸送効率を上げたり、ガス工事での掘削残土を抑制する技術を実用化しています。また、お客さまがエネルギーを有効にご利用いただけるように、高効率ガス機器・システムの開発やガスコージェネレーションの普及促進など、様々な取組みを続けています。

東京ガスは、エネルギーの安定供給とともに、環境保全と資源・エネルギーの有効活用をはかり、21世紀に向けて、暮らしを支えつづけていきます。



原料の変遷	昭和30年以前	昭和30年頃から	昭和40年頃から	昭和45年頃から	昭和60年頃から
昭和30年以前	産業革命以来、広く使われてきた石炭。都市ガス原料の主役も石炭でした。石炭を乾溜してガスを製造していました。	石炭から、硫黄分の少ない原油、重油への転換や脱硫技術の導入により、硫酸化物の排出が減りました。	原料にナフサ(粗製ガソリン)を使うようになり、都市ガス製造の効率が向上しました。また、工場からの排気や排水の汚染が改善されました。	LNG(液化天然ガス)を利用することで、原料の加熱が不要となり、工場からの環境負荷が激減しました。また、LNGの冷熱は冷蔵倉庫やドライアイス製造に有効活用しています。	脱硝技術の進歩により、工場全体からの窒素酸化物の排出が、さらに少なくなりました。

石炭の時代

石油の時代

LNGの時代

明治 大正 昭和 1955 (昭和30年) 1965 (昭和40年) 1975 (昭和50年) 1985 (昭和60年) 1995 (平成7年) 2000 (平成12年)

- 1967 公害対策基本法
- 1968 大気汚染防止法
- 1971 環境庁発足
- 1972 人間環境会議
- 1981 NOx総量規制
- 1988 オゾン層保護法

1972~1988 熱量変更

1872年(明治5年) 横浜に初めてガス灯がともりました。

1885年(明治18年) 東京瓦斯会社ことができました。

1969年(昭和44年) LNG導入開始 我が国で初めて、アラスカからのLNGが根岸工場に到着。

1970年(昭和45年) ガス吸収式冷温水機(ノンフロン空調)導入 旧蔵前国技館に、初のガス吸収式冷暖房導入。ノンフロン空調が実用化されました。

1971年(昭和46年) 地域冷暖房スタート 新宿新都心地区に、初の地域冷暖房がスタート。高効率ボイラ、NOx低減技術を導入して、大気汚染の改善に貢献。

1972年(昭和47年) 公害対策室設置

1973年(昭和48年) 環境管理室設置

1981年(昭和56年) ガスコージェネレーション導入 国立競技場に、初のガスコージェネレーションを導入。発電と排熱利用により、都市ガスのエネルギー有効利用がより一層進みました。

5,000kcalから11,000kcalのガスに変更することで、ガス導管の輸送効率が上がりました。

1992年(平成4年) 環境部設置 環境総合政策を策定しました。

1992年(平成4年) 非開削工法実用化

1994年(平成6年) エコレポート(環境報告書)発行開始

1994年(平成6年) 東京・横浜で天然ガス路線バスが走行開始。

1995年(平成7年) 低NOx給湯器の発売 低NOx燃焼技術を採用した給湯器を実用化。都市ガス利用における大気環境の改善に貢献。

1996年(平成8年) 土・かえるくん実用化

1997年(平成9年) ISO14001取得 根岸・袖ヶ浦両工場が、ガス業界で初めて認証取得しました。

1998年(平成10年) 長野オリンピック開催 当社の燃焼技術を使ったガスの聖火台や、天然ガス自動車活躍しました。

1999年(平成11年) 浅層埋設認可

マイクロガスタービン 家庭用燃料電池の時代へ

ガス機器の変遷



ガス灯(明治初期)



英国製ストーブ(明治)



コロニアロ七輪(大正)



蟹型ストーブ(昭和10年代)



ガスかまど(昭和30年代)



湯沸器(昭和30年代)



ガス炊飯器(昭和30年代)



システムキッチン(昭和40年代)



コ・ジェネレーションシステム(昭和60年代)



天然ガス自動車(平成)

環境総合政策と1999年度の環境活動結果

経営理念

東京ガスおよび当社グループは、エネルギーに重点を置いた事業展開により「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、社会とともに「限りない発展」を遂げていく

環境総合政策

理念

東京ガスは限りある資源と環境を大切に技術により付加価値を創造して豊かな社会の実現に貢献する

基本方針

- 省エネルギー技術および環境負荷低減技術で、資源の保護と環境保全に貢献する。
- 環境負荷の小さい天然ガスの特性を活かして、環境保全に貢献する。
- 事業活動に付随して発生する廃棄物の抑制と再資源化を図るとともに、ガス機器等の環境に配慮した設計を推進する。
- 資源保護や環境保全に資する技術を広くかつ高度にするとともに、その成果の移転に努める。
- 水素を含む新エネルギーの研究開発ならびに地球環境の研究に取り組む。
- 社員の環境意識の高揚を図るとともに、地域の環境保全活動に参画する。
- 環境管理の整備を図るとともに、環境監査を実施する。

東京ガスは、1992年9月に、理念と基本方針からなる「環境総合政策」を策定、あわせて「環境保全ガイドライン」を設け、全社をあげて環境保全活動の推進に取り組んでいます。

環境保全ガイドライン

- 1 エネルギー利用効率向上のためのガイドライン**
都市ガス使用におけるエネルギー利用効率を、1990年に対して、2000年において10%、2010年において18%向上する。...P16
- 2 NOx排出総量安定化に向けてのアクションプログラム**
都市ガス使用におけるNOx排出量を、2010年において1990年のレベルに抑制する。...P20
- 3 廃棄物対策ガイドライン**
 - 一般廃棄物の発生抑制と再資源化の促進...P24
事業所から発生する一般廃棄物を2000年に500g/人・日、2010年に300g/人・日以下とする。
 - 掘削残土、アスコン塊の発生抑制と再資源化の促進...P14
ガス導管工事における掘削残土の排出量を1991年度に対して2000年に65%、2010年に95%削減する。
 - ガス器具へのエコデザインの導入...P21
ガス器具の設計、製造において、廃棄時の減量と再資源化に有利な材料の使用や、解体・分別を容易にするエコデザインを導入し、リサイクルしやすいガス機器づくりを推進する。
 - 廃ガス機器等の廃棄物回収・リサイクルシステムの構築...P21
ご家庭等から回収した使用済みガス機器等の廃棄物を適正に処理、再資源化する回収・リサイクルシステムを構築する。

		単位	1990年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度 (目標)	2010年度 (目標)	
ガス製造時の 環境負荷低減	エネルギー利用効率	%	97	99	99	99	-	-	
	LNG冷熱利用量	万トン	89	135	147	178	-	-	
	CO2排出量 注1	総量	千トン-CO2	249	125	129	127	-	-
		原単位	g-CO2/m3	48	16	16	15	-	-
	NOx排出量	総量	トン	147	25	20	20	-	-
		原単位	mg/m3	28.0	3.2	2.5	2.4	-	-
COD排出量	総量	トン	6.3	1.0	2.4	1.5	-	-	
	原単位	mg/m3	1.2	0.1	0.3	0.2	-	-	
オン層保護	吸収式 ガス冷房	特定フロン削減量	トン	1,440	2,620	2,710	2,870	-	-
		累積普及実績	件	5,703	8,224	8,498	8,762	-	-
		累積冷凍能力	万kW	423	767	795	841	-	-
エネルギー効率の向上(対90年度比)		%	基準年	7.4	7.8	8.1	10	18	
省エネルギーガス量		億m3	基準年	5.7	6.2	6.6	10.4	23.5	
CO2抑制量		万トン-CO2	基準年	135	146	156	257	550	
コージェネレーション累積普及状況		千kW		147	593	654	681	-	
産業用		千kW		117	465	510	521	-	
民生用		千kW		30	128	144	160	-	
地域冷暖房へのコージェネレーション累積導入実績		千kW		11	17	18	18	-	
燃料電池導入実績		kW		280	7,230	7,830	9,080	-	
累積導入容量		kW		5	46	51	56	-	
累積導入台数		台		83.7	207	207	207	-	
未利用エネルギー累積導入実績		GJ/h		83.7	207	207	207	-	
NOx排出量		千トン		11.1	14.7	14.6	14.6	-	
全ガス機器平均濃度		ppm		111	102	99	97	-	
天然ガス自動車		台		-	782	1,300	1,861	-	
当社管内累積導入台数		台		-	343	506	632	-	
当社管内累積充填所数		ヶ所		-	22	33	41	-	
一般廃棄物発生量		g/人・日		-	690	630	747	500	
再資源化率		%		-	51	55	56	-	
再生紙利用率(コピー用紙)		%		-	90	99	99	80以上	
掘削残土の減量(対91年度比)		%		-	31	37	41	65	
減量化		%		-	9	11	12	30	
再利用(発生土利用)		%		-	18	19	21	20	
リサイクル(改良土利用)		%		-	5	7	8	15	
「エコデザイン」のマニュアル全面改訂、機器開発担当者の教育									
使用済みガス機器等回収実績(SRIMS)		トン		-	2,690	3,760	7,396	-	
産業廃棄物発生量		トン		-	2,768	1,243	3,211注2	-	
事業所		トン		-	1,866	1,905	1,593	-	
ポリエチレン製ガス管(PE管)再資源化率		%		-	61	61	100注3	-	
グリーン購入 指定品目数		品目		-	23	47	95	-	
クアラルンプール空港地域冷房システムの途上国への技術紹介									
メタンハイドレートの研究、水素製造装置の開発、家庭用燃料電池の開発、ソーラーリンクの実用化									
環境教育の実施、環境表彰、エコライフの提唱、エコ・クッキング講座、企業館の運営、環境イベントの開催、緑化活動・自然保護、地域環境の美化、リサイクル活動、地域イベントへの協力									
新宿地域冷暖房センターのISO14001取得、3工場(根岸・袖ヶ浦・扇島)のISO14001による環境マネジメント、内部環境監査(エコチェック&レビュー)の実施、環境会計ガイドラインの策定と集計									

注1)今年度版より、過年度分も含め、購入電力分も加算しています。注2)99年度の値から営業設備工事分も加算しています。注3)99年度から、より実態に即した方法で算出しています。

環境会計

「都市ガス3社環境会計ガイドライン」(2000年5月策定)に基づき、99年度の環境会計実績を集計しました。

当社は、これまでも環境投資額を算出し、第1回目の環境報告書(94年11月発行のエコレポート)に掲載以来、毎年、公表してきました。環境庁ガイドライン(99年3月中間取りまとめ)を受け、社内で検討をすすめる一方、大阪ガス、東邦ガスと共同で、都市ガス業界の特徴を踏まえたガイドライン策定の検討を進めてきました。公益的使命をになう都市ガス業界として共通の尺度を作り、正確で信頼性の高い情報開示を行うことをめざしています。内容は、環境庁がこの5月に公表した「環境会計システムの確立に向けて(2000年報告)」と基本的方向性を同じくするものです。

東京ガスにおける環境会計(99年度実績)

集計期間:1999年4月~2000年3月
集計範囲:東京ガス株式会社単体

(単位:百万円)

環境保全コスト		投資額	費用額
項目	主な内容		
自社業務	公害防止	2	126
	地球環境保全	199	677
	資源循環	57	205
	環境マネジメント	-	361
	その他	16	460
お客さま先	環境R&D	495	1,535
	使用済みガス機器再資源化	-	-
社会貢献活動(事業所緑化、環境広告、環境情報公表等のコスト)		-	330
合計		789	3,694

費用額のうち減価償却費は 612百万円

経済効果(99年度)		(百万円)	
省エネルギー設備稼働による経費削減額	589		
廃棄物削減による経費削減額	47		
残土外部排出量削減による経費削減額	438		
有価物の売却額等	452		
合計	1,526		
99年度 全社設備投資額	113,091(百万円)		
環境設備投資額比率	0.7%		

集計結果について

< 公害防止対策 > 都市ガス原料の天然ガスへの転換およびコークス工場の稼働停止により、ガス製造工程での環境負荷は大幅に減り、必要なコストは極めて少額となっています。

< 地球環境保全対策 > 自社へのコージェネレーションや吸収冷温水機等の設置を進めています。

< 環境R&D > 機器の高効率化、低NOxバーナ開発、マイクロコージェネレーションなどの環境機器の開発に注力しています。

東京ガスにおける環境会計のイメージ

環境保全のための投資額および費用額

- ・自社業務
公害防止、地球環境保全、資源循環環境マネジメント、その他
- ・お客さま先
環境R&D、使用済みガス機器再資源化
- ・社会貢献活動

環境保全効果

- ・環境負荷物質削減量(排出原単位)
- ・廃棄物削減量(参考)
お客さま先での環境負荷物質削減量など

実質的な経済効果

- ・経費削減額
- ・有価物の売却益

項目	環境負荷水準			コメント
	99年度	98年度	90年度	
NOx(工場部門) [mg/m ³]	2.4	2.5	28.0	(参考値) 鶴見工場(コークス工場)が97年2月に稼働停止したことにより、工場部門のNOx、COD原単位は極めて低い水準となっている。
NOx(地域冷暖房) [g/GJ]	20	18	32	
CO ₂ (工場部門) [mg/m ³]	0.2	0.3	1.2	
CO ₂ (工場部門) [g-CO ₂ /m ³]	15.4	16.1	47.5	工場部門のCO ₂ 原単位は鶴見工場停止により大幅に低減し、以降着実に低減している。 (参考) 冷熱発電によるCO ₂ 抑制量:10千トン/年 (参考) 吸収冷温水機等での特定フロ削減量:102トン
CO ₂ (地域冷暖房) [kg-CO ₂ /GJ]	69	68	85	
CO ₂ (事業所ビル) [g-CO ₂ /m ³]	9.1	10.0	10.6	
残土外部排出量 [千トン]	1,098	1,273	2,000	・残土減量化・再資源化の推進 ・鶴見事業所の除却工事進捗による減 ・昨年6月の組織改正に伴う増
産業廃棄物発生量 [トン] ^{注)}	2,434	3,148	-	
一般廃棄物発生量 [トン]	2,906	2,531	-	
(参考値) CO ₂ 抑制量 [千トン-CO ₂]	1,560	1,461	対90年度	・冷熱供給による受入事業者先でのCO ₂ 抑制量:38千トン(99年度)
全ガス機器NOx平均濃度 [ppm]	97	99	111	
特定フロ削減量 [千トン]	2.9	2.7	1.4	
(参考値) BRIMSによる使用済みガス機器・金属くず回収 [トン]	5,278	2,770	-	

注) 営業設備工事等は除く。

*環境保全以外の要素を含むコストについては、環境関連度合いを考慮して設定した「環境性比率」に基づき、按分計算を行っている。

*お客さま先での環境負荷改善効果は、その帰属先がお客さま自身であること、R&Dによる効果が当年度には顕在化しないことを考慮し、参考値とした。

*使用済みガス機器再資源化については、回収費用は機器販売店負担のため、現状コストは発生していない。

今後の課題

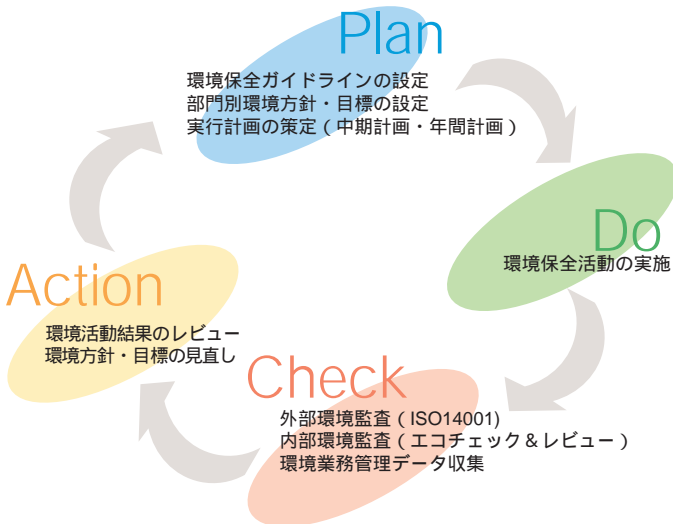
コストや効果の把握、算出方法について引き続き検討を進め、精度の向上を目指します。

将来の「連結環境会計」に向けて、関係会社でのデータ収集の検討を開始します。

データ集計作業の効率化をめざしたシステムを、本年度中に構築する予定です。

環境マネジメントシステム

環境活動のPDCAサイクル



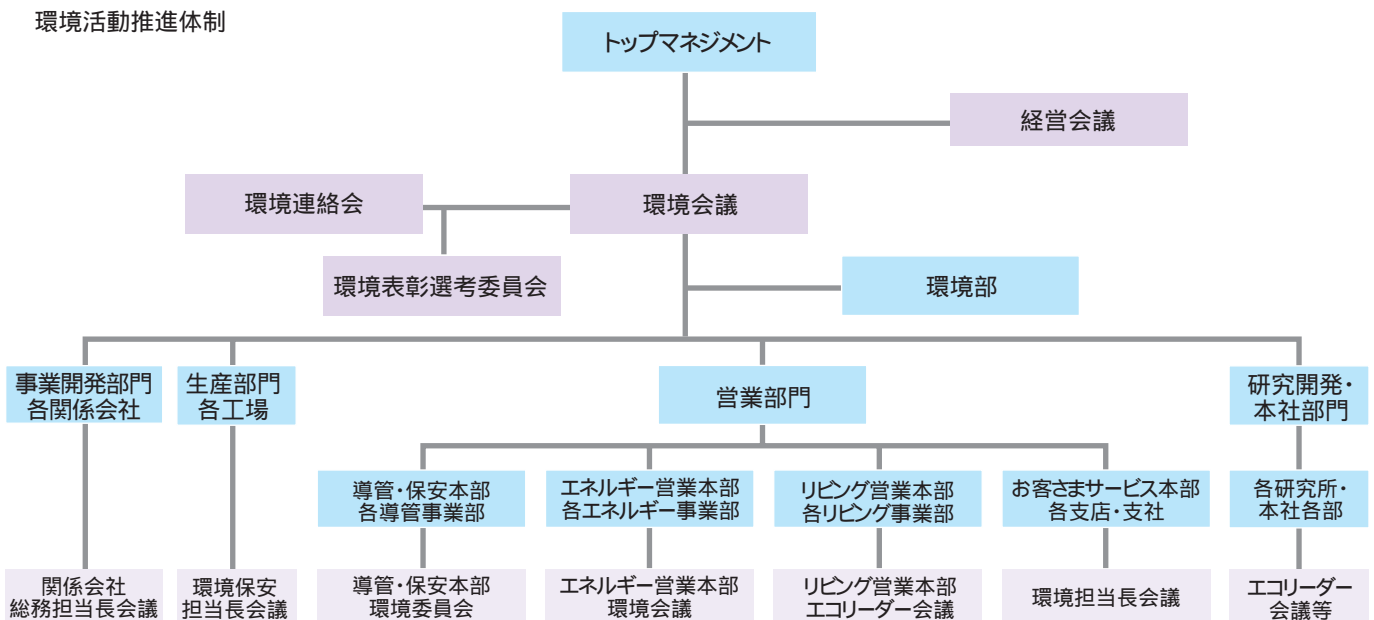
当社では、「環境総合政策」に基づき環境活動を推進するため、PDCA(Plan-Do-Check-Action)のサイクルに沿った環境マネジメントシステムを構築しています。環境マネジメント活動の一環として、継続的な環境負荷の低減と環境活動の向上をめざし、環境監査を実施しています。ガスの製造工場と新宿地域冷暖房センターについては、ISO14001の認証を取得(P13,18)しています。また、それ以外の事業所では、ISO14001に準じた内部環境監査(エコチェック&レビュー、P22)を実施しています。

環境マネジメント組織

全社の環境課題の審議・推進等を行う「環境会議」のもと、環境活動推進体制が整えられています。部門毎に環境会議体を設け、各部門内の環境活動の推進を図っています。

具体的な環境活動は、環境責任者(15人)、エコリーダー(57人)、環境担当者(157人)、エコチェックリーダー(108人)、廃棄物管理責任者等を中心に推進しています。

環境活動推進体制



環境会議

議長:環境担当役員
メンバー:主要部門の部長 計17名
役割:全社環境活動の審議決定機関、当社における重要な環境課題、活動計画についての審議および推進

環境連絡会

議長:環境部長
メンバー:環境会議メンバー所管部の企画担当グループマネージャー 計17名
役割:環境会議の審議内容の事前検討および意見交換

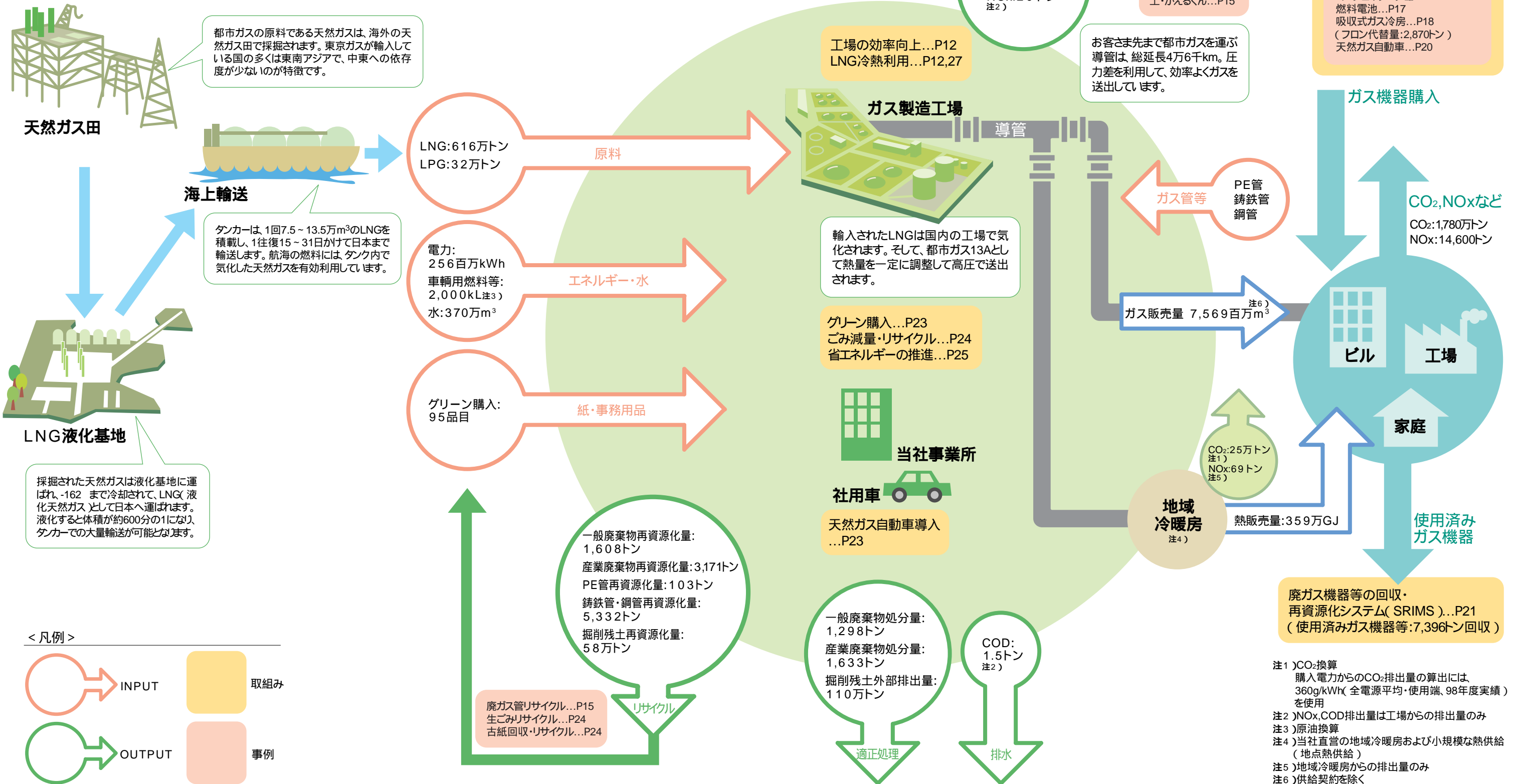
環境表彰選考委員会

議長:環境部長
メンバー:環境会議メンバー所管部の企画担当グループマネージャー 計17名
役割:環境表彰の予備選考

環境側面から見る 東京ガスの事業活動1999

資源・エネルギーの環境に調和した利用のために

海外で採掘した天然ガスは、タンカーで東京ガスのガス製造工場に運ばれた後、カロリー等の調整をし、「都市ガス」としてガス管を通ってお客さまのもとにお届けしています。原料を受け入れてからお使いいただくまでの当社ガス事業にともなう資源やエネルギーの投入量、その結果としての二酸化炭素や廃棄物の排出量などの環境側面を物質フローの形で整理しました。



< 凡例 >

INPUT (赤い矢印)

OUTPUT (緑い矢印)

取組み (黄色い四角)

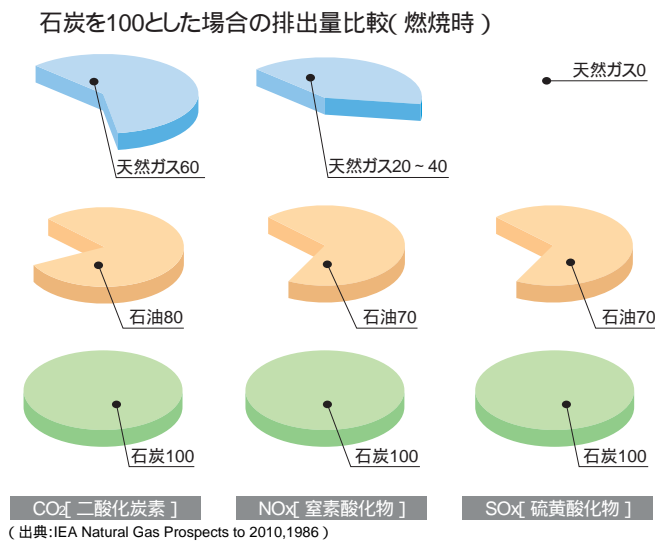
事例 (オレンジ色の四角)

都市ガスについて

都市ガスの原料「天然ガス」について、そのクリーン性を紹介します。

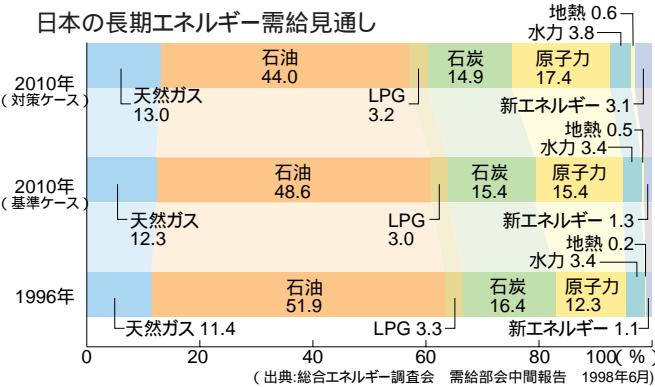
天然ガスはクリーンといわれていますが、どうして？

A 天然ガスは、燃焼時に、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ため、クリーンなエネルギーといわれています。
地球温暖化の原因となる二酸化炭素(CO₂)は、炭素が燃える時に、空気中の酸素と結合して発生します。メタン(CH₄)を主成分とする天然ガスは、石油・石炭に比べ、分子中の炭素原子の割合が小さいため、燃焼時のCO₂排出量が最も少ない化石燃料です。
大気汚染の原因となる窒素酸化物(NO_x)発生は、燃料に含まれる窒素と空気中に含まれる酸素が、燃焼時に酸素と反応するためです。天然ガスは、燃料中の窒素成分がほとんどないため、気体燃料のため、バーナの工夫による燃焼制御が容易であり、NO_xも少ししか排出しません。さらに、液化の際に硫化水素(H₂S)などの不純物を取り除いているため、硫黄酸化物(SO_x)の排出も少ないクリーンなエネルギーです。



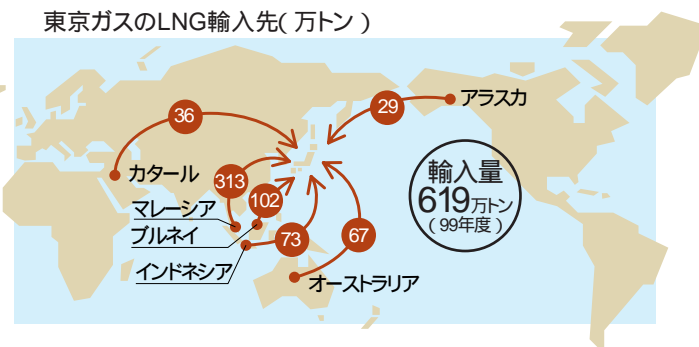
天然ガスは将来もっと使われるようになるの？

A 天然ガスは現在、その供給の安定性やクリーン性などの点で、基幹エネルギーとして位置づけられています。さらに、石炭や石油からよりクリーンな天然ガスへの燃料転換を進めていく動きが世界各地で起こりつつあります。我が国においても、国の長期エネルギー需給見通しにおいて、天然ガスの占める割合が、2010年に向けて増加していく計画になっています。



天然ガスはどこから輸入されているの？

A 天然ガスは世界各国に広く埋蔵しています。日本では埋蔵量が少ないことから、1969年以来、LNG(液化天然ガス)として輸入しています。輸入先は東南アジア(マレーシア、インドネシア、ブルネイ)が最も多く、中東への依存度が少ないため、エネルギーの安定供給面からも評価されています。可採年数は、現在、石油の約40年に比べて長い約60年と推定されています。新しいガス田の発見や最近注目されはじめた燃える氷「メタンハイドレート」の分布調査などにより、さらに長期にわたる供給が期待できます。



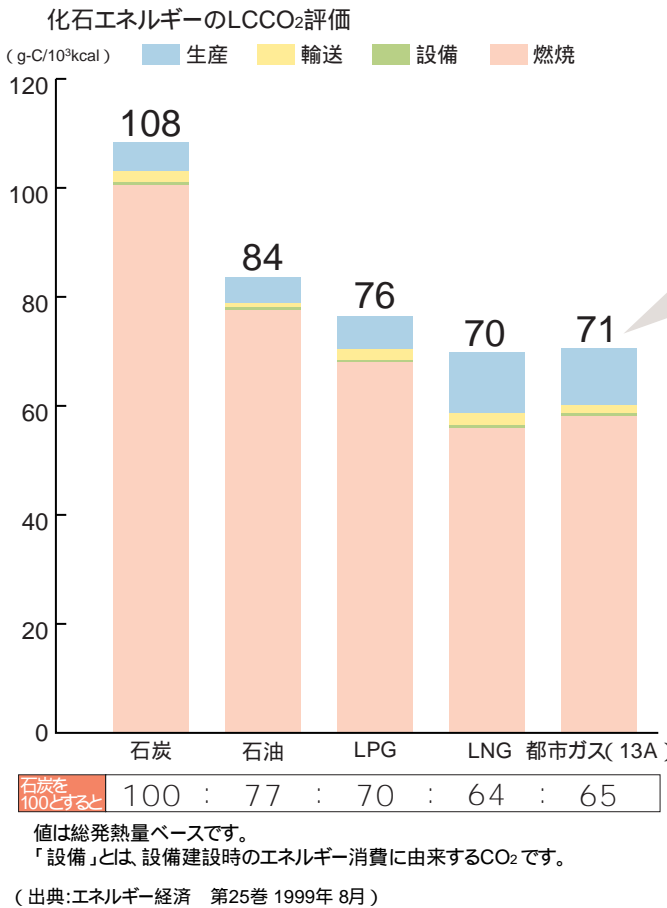
都市ガスのライフサイクルCO₂(LCCO₂)評価

製品やサービスなどが、そのライフサイクル全体を通して環境に与える影響を分析・評価する手法をライフサイクルアセスメント(Life Cycle Assessment, LCA)といいます。LCCO₂は、地球温暖化の原因となるCO₂に着目して、LCA手法を適用し、ライフサイクル全体での排出量を評価するものです。都市ガスのLCCO₂は、天然ガスの採掘から、液化、海上輸送、国内工場での都市ガスの製造、そして、お客さま先での燃焼までの、CO₂の総排出量を分析・評価したものです。当社は都市ガスの原料としてLNGを海外から輸入しています。海外のガス田で採掘された天然ガスは、LNG基地で液化する際に燃料を消費し、CO₂が排出されます。また、海外のLNG基地から日本への海上輸送のために、タンカーの燃料が消費されます。日本国内の工場では、都市ガス製造時に燃料が消費される一方、LNGの冷熱を液化窒素の製造などに有効利用しています。このように採掘から消費までのライフサイクルで見ても、都市ガスは、他の化石エネルギーと比較すると、CO₂排出量の少ないエネルギーです。

都市ガスのLCCO₂評価 炭素換算g-C/10³kcal

天然ガス田	燃料消費等	1.1
LNG 液化基地	燃料消費等	6.9
	随伴CO ₂	2.3
海上輸送	燃料消費	1.6
ガス製造工場	燃料消費	0.3
	冷熱利用	-0.3
	LPG増熱	0.3
ビル・家庭など	燃焼	58.4

採掘から燃焼までのLCCO₂ 71g-C/10³kcal (780g-C/m³)
1kcal=4.186x10³J

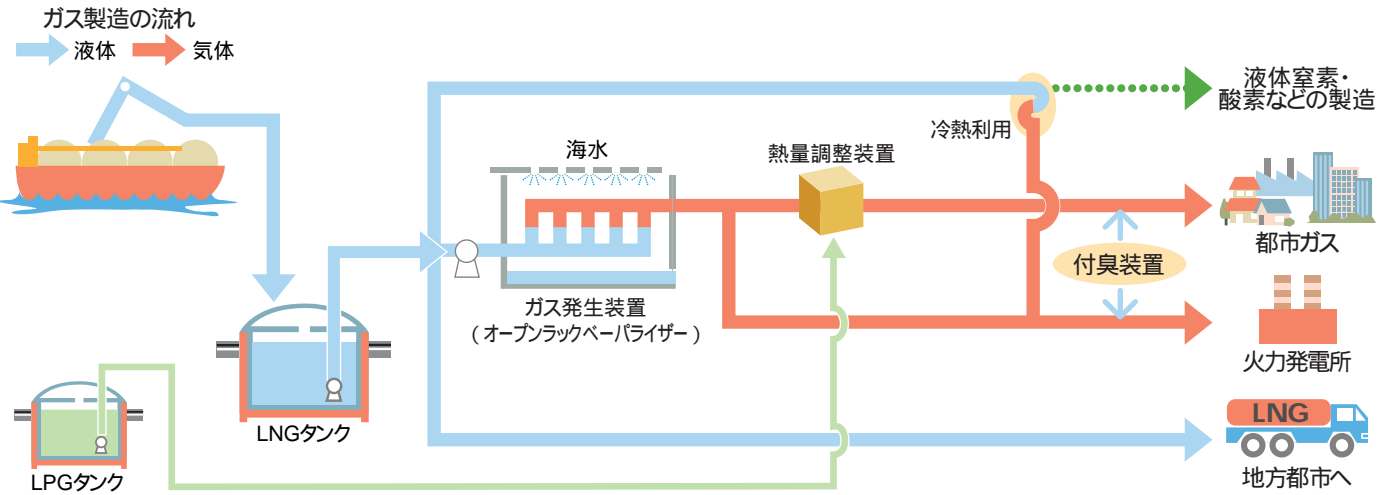


ガスの生産

ガス製造の流れ

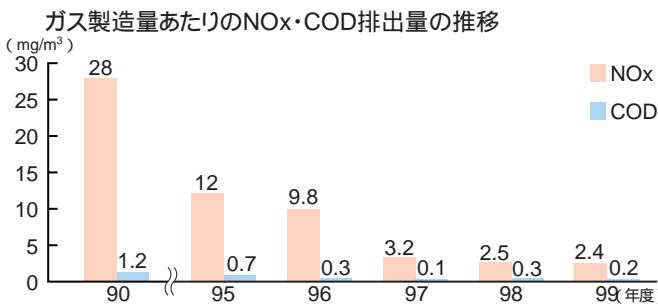
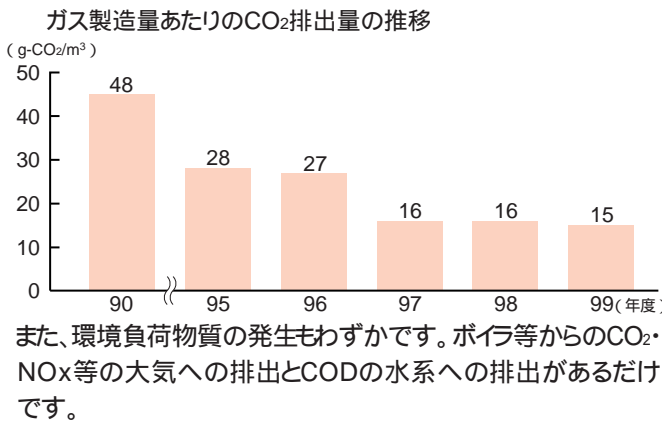
当社の製造する都市ガスは、LNG(液化天然ガス)を主原料としています。海外のガス田で採掘された天然ガスは、精製・液化され、-162℃のLNGとしてタンカーで運ばれてきます。根岸・袖ヶ浦・扇島工場では、運ばれてきたLNGを使って都市ガスを製造しています。

タンカーから受け入れたLNGはタンクで貯蔵された後、ポンプでガス発生装置へと送られます。ガス発生装置では、-162℃のLNGが流れているチューブの外側に海水をかけ、熱交換によって再び気体になります。さらに、LPG(液化石油ガス)を混合して一定の熱量にして都市ガス13Aとしてお客さまへ供給しています。



ガス製造時のエネルギー使用と環境負荷

ガス製造工程は単純で、エネルギー消費が少ないため、ガス製造時のエネルギー効率は極めて高い水準にあります。さらに、LNGの冷熱利用(冷熱発電他)など、一層の省エネにも努めています(P27)。



ガス製造時のエネルギー・水使用実績、産業廃棄物発生量

項目	単位	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度
LNG/LPG使用量	千トン	5,869	6,009	6,165	6,280	6,480
購入電力使用量	千kWh	213,862	217,846	155,892	185,011	192,755
ガス使用量	千m ³	67,859	62,945	29,842	27,552	25,521
その他燃料使用量	kL	5	41	2	1	6
LNG冷熱利用量	万トン	127	123	135	147	178
都市ガス13A製造量	百万m ³	7,508	7,686	7,879	8,026	8,267
製造時のエネルギー効率	%	98	98	99	99	99
製造時のCO ₂ 排出量	千トン	220	210	125	129	127
水使用量	千m ³	2,722	2,204	1,592	1,664	1,714
産業廃棄物発生量	トン	900	3,242	2,768	1,243	842

今年度より、CO₂排出量の計算に、購入電力によるCO₂排出量も含めています。購入電力およびその他燃料のCO₂排出原単位はP33参照。

ガス製造工場の環境活動

ISO14001による環境マネジメント

当社のガス製造工場では、従来より環境管理体制を整え、積極的に環境改善に努めてきました。96年9月に国際環境管理規格ISO14001が発行したことに伴い、当社工場の環境管理の信頼性を高めるため、クリーンエネルギー都市ガスの安定供給と、積極的・自主的・継続的な環境汚染の防止を目的として、環境マネジメントシステムを再構築しました。その結果、根岸工場・袖ヶ浦工場では、97年3月に都市ガス業界として初めて、ISO14001の認証を取得しました。両工場では継続的改善を実施し、認証の継続をする一方、98年10月稼働の扇島工場では、2000年1月に認証を取得しました。

ガス製造工場の概要

	根岸工場	袖ヶ浦工場	扇島工場
所在地	横浜市磯子区	千葉県袖ヶ浦市	横浜市鶴見区
LNGタンク数	15基	20基	1基
LNG受入量	245万トン	281万トン	93万トン
ガス製造量	32億m ³	35億m ³	14億m ³
ISO14001取得	1997年3月	1997年3月	2000年1月
特徴	日本で初めてLNG受入(1969年)	世界最大級のLNG受入基地	完全埋設型地下タンク採用

安全対策

LNGタンクをはじめとする重要設備は全て、阪神・淡路大震災クラスの地震にも耐えられる設計となっており、地震対策は万全です。また、防災・保安に関しては24時間体制で各設備

を監視する一方、化学消防車を常備するなど、万一の場合に迅速に対応できる体制を取っています。99年度、環境に関わる事故はありませんでした。

トピックス.....工場

根岸工場 1969年11月に、日本で初めて、アラスカからのLNGタンカーを根岸工場にて受け入れてから、99年で30周年を迎えました。環境負荷の少ない天然ガスの安定供給を行う一方、従業員一丸となって様々な環境活動を行っています。例えば、自治会やPTAなど、年間約5,000人の工場見学の受け入れや、月1回の公道清掃、地域活動への参加などです。このような活動が評価され、99年11月には、神奈川県より表彰されました(P31)。

根岸工場の環境活動



袖ヶ浦工場 袖ヶ浦工場では、ガス製造時に電力消費する割合の高い海水ポンプについて、運転管理システムを構築し、電力削減に取り組んでいます。ガス発生装置の徹底した運転管理、定格能力運転による稼働台数削減、効率の良い海水ポンプの選択運転などにより、電力使用量を削減しました。これは、CO₂排出量で607トン-CO₂の削減(前年度比3.7%減)に相当します。

袖ヶ浦工場のガス発生装置



扇島工場 扇島工場では、将来のエネルギー需要に対応するために、現在もLNG地下タンクの増設工事を行っています。扇島工場の地下タンクは完全埋設式で、さらにタンク上部を全面植栽して緑化するなど、安全・環境に配慮した最新式のもので、また、タンク建設時に発生する掘削残土を盛土材として再利用しています。99年度には、吸水性に富むパーライト等を改良材として混合し、植栽用客土としてリサイクルする技術を開発し、2万m³もの掘削残土を再利用することができました。

扇島工場のLNG地下タンク



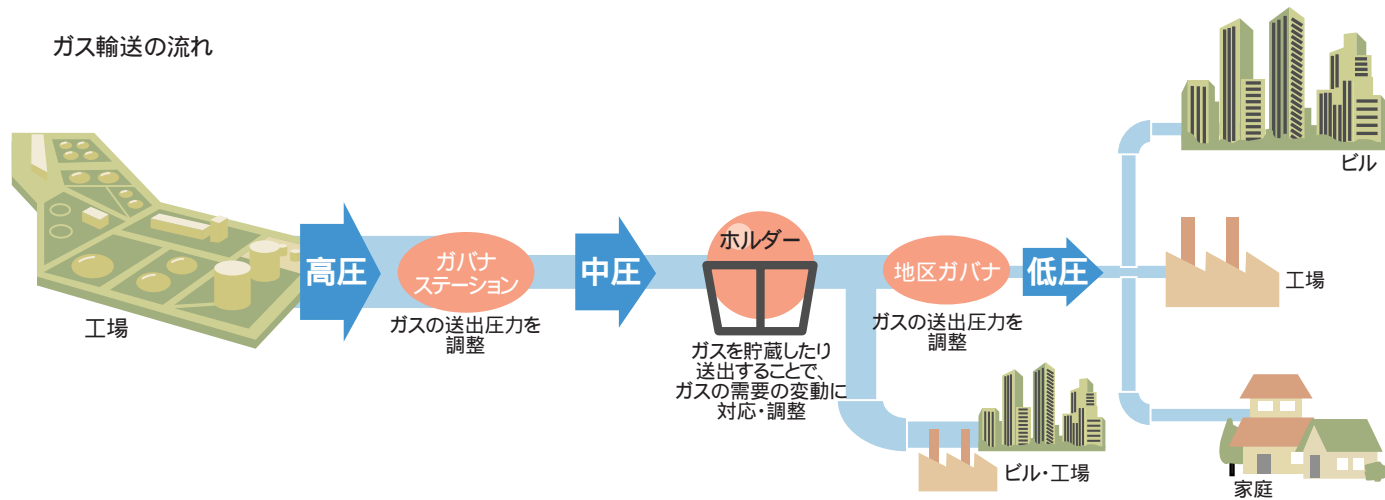
ガスの供給

ガス輸送の流れと環境負荷

都市ガス原料の天然ガスは、LNG(液化天然ガス)として輸入され、日本の工場で再び気体になります。その際、体積が約600倍に膨張します。ガスを輸送するためのエネルギーはこの膨張による圧力を利用しています。都市ガスの輸送は、道路に埋設されたガス導管を使って

行われています。工場から送出されるときに圧力が最も高く、順次圧力を下げながら輸送されます。途中で他のエネルギーを投入して圧力を上げたりする必要がなく、LNGの気化膨張圧力を有効利用できるため、極めて効率的な輸送方法です。

ガス輸送の流れ



ガス導管の工事と環境負荷

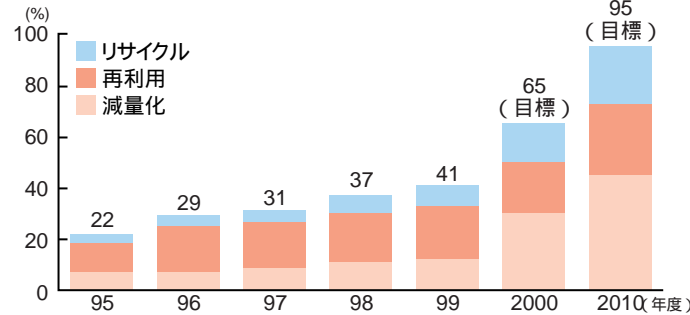
掘削残土の発生抑制と再資源化の促進

ガイドライン

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、掘削残土を削減するために、「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・改良土の利用拡大を進めています。99年度の掘削残土外部排出量は、91年度の200万トンに対して82万トン(41%)削減しました。残土を運ぶ車両の使用も減り、CO₂やNO_x排出抑制にも貢献しています。

アスコン塊は、工事会社に再資源化施設への搬入を義務づけ、ほぼ100%のリサイクルが達成されています。

掘削残土削減率の推移(対91年度比)



発生土利用:掘削した土のうち、含水量が低いなど良質なものを再度埋め戻しに利用することをいいます。
改良土利用:掘削した土のうち、高含水・高粘土質など、そのまま利用できないものを改良プラントで処理後、埋め戻しに利用することをいいます。
アスコン塊:アスファルト・コンクリート

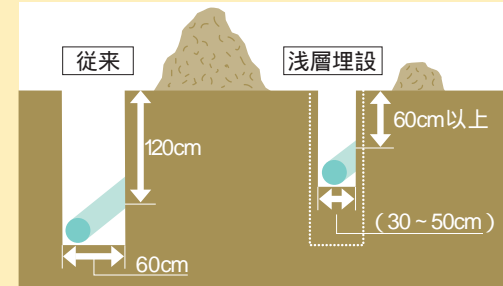
掘削残土の削減と再資源化実績

項目	単位	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度	2000年度目標	2010年度目標
導管工事総延長	km	900	964	915	903	865	-	-
外部排出量	万トン	154	144	140	127	110	-	-
掘削残土削減実績	減量化(浅層埋設・非開削工法等)	万トン	14	15	17	22	-	-
	再利用(発生土利用)	万トン	23	35	36	38	42	-
	リサイクル(改良土利用)	万トン	7	8	9	14	16	-
	削減量合計	万トン	44	58	62	74	82	-
削減率(対91年度比)	%	22	29	31	37	41	65	95

トピックス.....導管工事

浅層埋設 99年3月から、建設省の通達により現行法制度の中で浅層埋設が可能になりました。浅層埋設は、ガス管理設時の深さを浅く掘削幅を小さくして、発生土の削減と工期の短縮を図る工事方法です。これにより、掘削土発生量や埋め戻し用山砂使用量が削減できます。また、発生土や山砂を運搬する車両が減るので、工事車両の燃料削減、大気汚染防止にもつながります。当社では、積極的に浅層埋設を推進しています。

浅層埋設模式図



土・かえるくん2 96年に実用化された小型改良土プラント車「土・かえるくん」の性能を大幅にアップした「土・かえるくん2」を開発・実用化しました。ガス工事現場で発生する残土は、従来、土質改良プラントまで運んで処理していました。小型改良土プラント車は、その残土を工事現場近くで土質改良し、すぐに埋め戻し材として再利用できるため、運搬車両の削減など、環境負荷低減に貢献できます。「土・かえるくん2」では、改良土製造能力が3倍にアップし、粘性土にも対応できるようになりました。今後、発生土のリサイクルが一層向上するものと期待されています。

土・かえるくん2



廃ガス管のリサイクル

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、99年度には再資源化率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、94年度よりリサイクルシステムを確立し、再資源化しています。99年度は、燃料として利用する熱回収ルート(13トン)を新たに開拓し、合計103トンを再利用しました。ガス事業機材に再生し社内で使用するほか、社外メーカーにより商品化され市販される商品も増えています。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(P23)。鋼管・鋳鉄管は、99年度には5,332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。

廃ポリエチレン管リサイクル製品例



PE管: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。道路に新設する低圧導管の95%以上がPE管となっています。

廃ポリエチレン管のリサイクル製品例

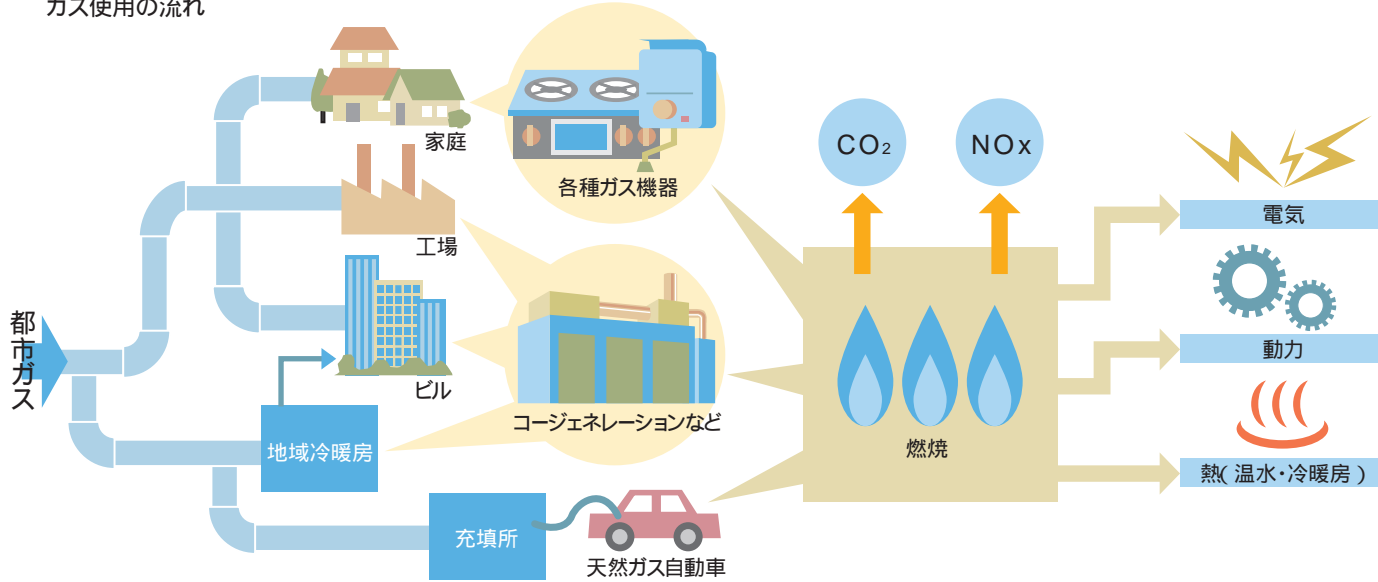
分類	製品
一般商品	手提げ袋
	ごみ収集袋
	書類ホルダー
	ボールペン
	シャープペンシル
ガス事業機材	オフィス用椅子 等
	ガスメータの説明ラベル
	ガス管埋設表示テープ 給湯システムの配管材

ガスの使用

ガス使用の流れ

お客さま先へ送られた都市ガスは、様々なガス機器を使って利用されます。ガス機器では、主に燃焼によって、熱や電気を取り出し、ビルや工場、家庭で使用されています。天然ガスはもともとクリーンなエネルギーなので、他の化石燃料からの代

替によっても、CO₂やNO_xの排出量は削減できますが、さらに、当社では、機器効率の向上など、環境負荷低減のための取り組みを行っています。また、ガス機器が寿命を終え、廃棄されるときまでを考えた環境対策を行っています。



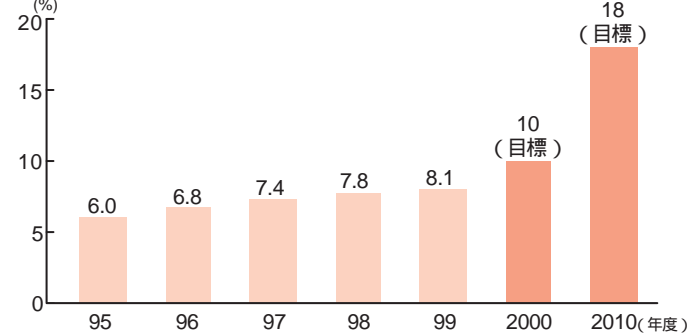
エネルギー利用効率の向上とCO₂排出量の抑制

エネルギー利用効率の向上

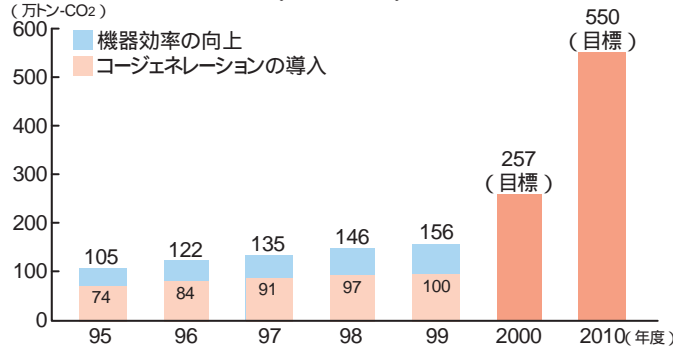
ガイドライン

99年度のガス機器のエネルギー利用効率は、90年度に対し、8.1%向上しました。内訳は、機器の開発等による効率向上で2.9%、また、ガスコージェネレーション等の普及・促進によるエネルギー利用効率で5.2%となっています。機器の効率向上は、給湯器やガスコンロ、ガスエンジンやガスタービンなどの高効率化によって達成されました。

エネルギー利用効率の向上(対90年度比)



CO₂排出抑制量の推移(対90年度)



CO₂排出量の抑制

99年度に全ガス機器から排出された二酸化炭素(CO₂)排出量は、約1,780万トン-CO₂で、90年度の技術レベルに対して156万トン-CO₂の抑制になりました。内訳は、機器効率向上で56万トン-CO₂、エネルギー効率の高いコージェネレーションの導入で100万トン-CO₂です。

ガスコージェネレーションの導入

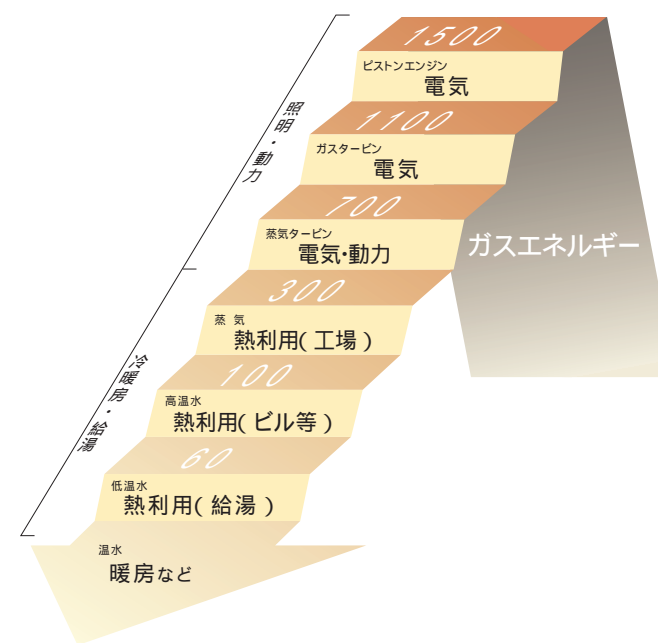
99年度末まで

に導入されたガスコージェネレーションシステムは、累計580台・681kW(産業用:211台・521kW、民生用:369台・160kW)になりました。

ガスコージェネレーションとは、都市ガスを燃料としてガスタービンやガスエンジンで発電し、その時に発生する排熱を冷暖房・給湯に利用するシステムです。ガスコージェネレーションは、エネルギーのカスケード利用を実現し、電気と熱を効率よく取り出すので、総合エネルギー効率は70~80%に達します。

カスケード利用: エネルギーを効率よく使うためには、機器単体の高効率化だけでなく、エネルギーを高温から低温まで、エネルギーの滝(カスケード)の流れの上から下まで、多段階的に使用する必要があります。こうしたエネルギーの使い方をカスケード利用といいます。

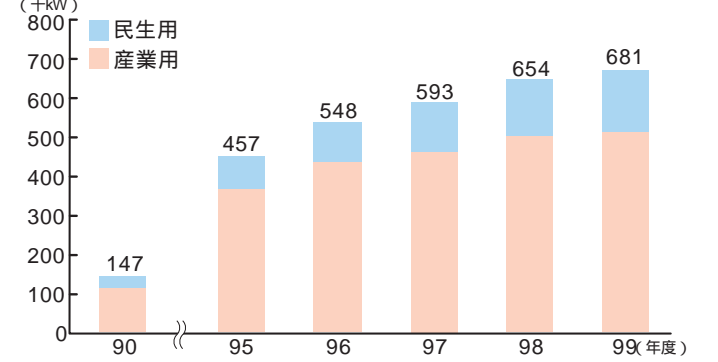
カスケード利用の概念図



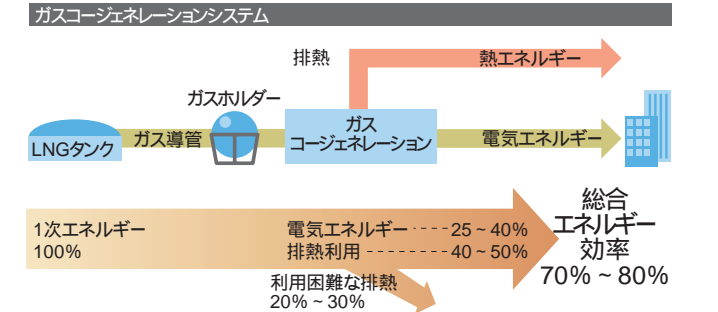
燃料電池

燃料電池とは、天然ガスなどから作られた水素と空気中の酸素との電気化学反応により発電するシステムです。発電効率が高い上、CO₂・NO_xなどの排出量が少なく、振動や騒音も発生しないため、環境性に優れています。燃料電池の中でも既に実用化されているものが「リン酸型」であり、99年度末で当社管内への累計導入台数は56台、発電容量は9,080kWとなっています。最近の導入傾向として、バイオガス・消化ガスといった発酵メタンガスなどの未利用ガスを利用したものや、インバータを活用した高品質電力を供給するものなどが増えており、当社管内で1,850kWが稼働しています。また、当社は今後の分散型発電の時代にむけて、「固体高分子型」を用いた家庭用の燃料電池コージェネレーションシステムの開発も推進しています(P19)。

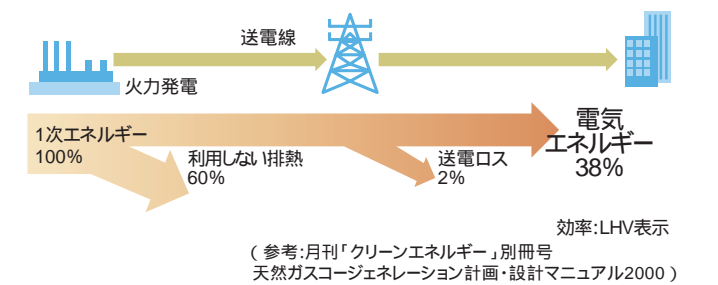
コージェネレーション導入実績



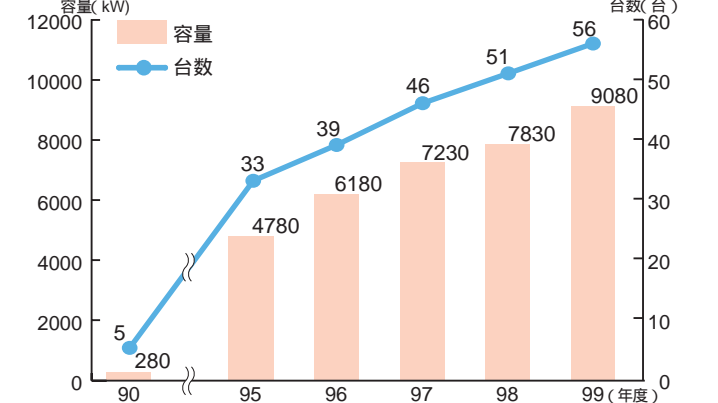
コージェネレーション模式図



従来方式による発電システム



燃料電池の累積発電容量と累積台数



ガスの使用

地域冷暖房

地域冷暖房システムは、エネルギープラントを一ヶ所に集中させ、その地域に必要な熱を高いエネルギー効率で供給するシステムです。都市ガスを使用した地域冷暖房は、環境負荷低減の観点からも有効で、99年度末で当社管内に58ヶ所導入されています。また、ガスコージェネレーションを導入することにより、さらに省エネルギーや環境対策に貢献できます。当社直営の地域冷暖房5ヶ所では、発電容量で18千kWのガスコージェネレーションにより、エネルギー効率の高い熱供給を行っています。

当社直営の地域冷暖房は14ヶ所あります。その他に、小規模な地点熱供給16ヶ所が稼働しています。熱販売量あたりのCO₂排出量は、90年度には85kg-CO₂/GJでしたが、99年度には69kg-CO₂/GJで、95年以降同じレベルで推移しています。また、熱販売量あたりのNOx排出量も、90年度当時の32g/GJに比べ抑制され、99年度は20g/GJでした。また、2000年3月には、新宿地域冷暖房センターが熱供給事業として初のISO14001を取得しました。

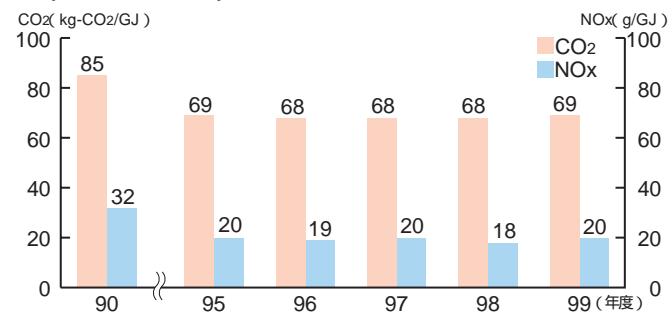
都市ガス使用の地域冷暖房累積導入実績

	90年度	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度
当社管内(ヶ所)	27	50	53	54	57	58
当社直営(ヶ所)	10	12	13	13	14	14

当社直営地域冷暖房へのコージェネレーション導入実績

	90年度	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度
累積容量(千kW)	11	17	17	17	18	18

当社直営地域冷暖房等からのCO₂・NOx排出量推移(熱販売量あたり)



未利用エネルギーの導入

当社では、都市ガスシステムとの組み合わせによる未利用エネルギーの有効利用を進めています。現在までに、河川水や下水処理水、ごみ焼却炉からの排熱を冷暖房・給湯に利用したシステムを稼働させています。広義の未利用エネルギー活用例として、スーパーごみ発電があります。これは、従来の「ごみ発電」と「コージェネレーション」を組み合わせた高効率の省エネルギーシステムです。発電効率は34%以上(従来は10数%)で、都市ガスを使用しているため、CO₂の排出も少なく、地球温暖化防止の点からも期待されています。96年11月に群馬県高浜(ガスタービン・蒸気タービン合計出力2.5万kW)で、第1号が稼働しました。

未利用エネルギー導入状況

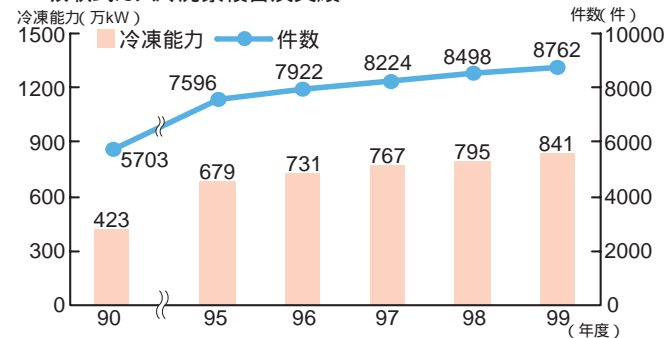
場所	利用熱源	用途	熱利用規模(GJ/h)
千葉ニュータウン	都市ごみ焼却排熱	暖房・給湯	11
品川八潮パークタウン	都市ごみ焼却排熱	冷暖房・給湯	84
東京臨海副都心	都市ごみ焼却排熱	冷暖房・給湯	105
リバーサイド隅田	河川水	冷暖房	1
大川端リバーシティ	河川水	給湯	2
東京都下水道局小菅処理場	下水処理場	給湯	4
合計			207

オゾン層の保護

吸収式ガス冷房の普及

吸収式ガス冷房は、冷媒にフロンを使わないため、オゾン層保護に極めて有効です。99年度末における累積導入量は841万kWで、設置件数は8,762件になりました。これによるオゾン層保護効果は、特定フロン約2,870トンの削減に相当します。

吸収式ガス冷房累積普及実績

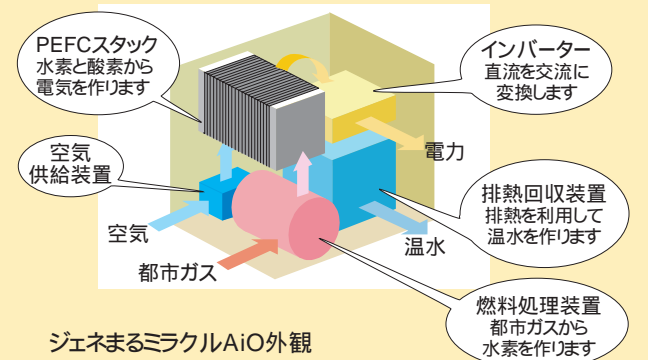


トピックス.....技術開発

固体高分子型燃料電池(PEFC)コージェネレーション

PEFCは電解質に高分子膜を使用した低温動作型(約85℃)の発電装置で、水素と空気から直接電気を取り出すことができます。当社では、2004年の商品化に向け、PEFCを利用した家庭用コージェネレーションシステムの研究開発に取り組んでいます。PEFCに組み合わせる当社独自の燃料処理装置や熱利用装置などの高効率化・小型化に取り組むとともに、市場分析やデモ運転なども行っています。このシステムの導入により、一次エネルギー消費量20%、CO₂排出量24%、NOx排出量56%の削減が見込まれています。燃料処理装置:都市ガスから、純水素、または水素が主成分の改質ガスを作り出す装置。

家庭用燃料電池コージェネレーションの構成



ミラーサイクルガスエンジンコージェネレーション

従来、コージェネレーションでは、希薄燃焼ガスエンジンと三元触媒ガスエンジンの2種類が用いられてきました。三元触媒方式のものは、希薄燃焼式に比べ、NOx排出抑制の点で優れていますが、熱効率は及びませんでした。今回、三元触媒方式のガスエンジンにミラーサイクルを適用することで、高効率・低NOxを両立させたコージェネレーションを実現しました。このシステムは「ジェネまるミラクルAiO」として実用化され、総合エネルギー効率83.6%、低NOx(40ppm)という性能が評価され、省エネ大賞を受賞(P31)しました。ミラーサイクル:従来のオートサイクルに比べ、エンジンの圧縮比を上げずに膨張比のみを向上させるため、燃焼ガスが持つエネルギーをより多く取り出すことが可能です。

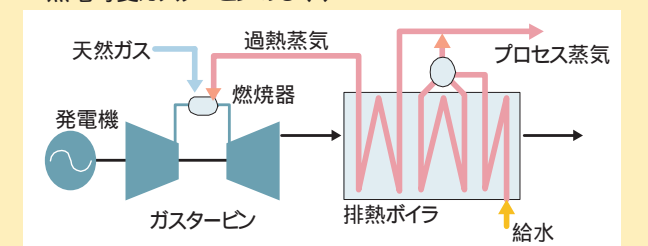
ジェネまるミラクルAiO外観



蒸気注入型熱電可変ガスタービン

ガスタービンコージェネレーションは、発電量に比較して、多くの排熱が回収できます。また、設備容量の大きいものが多く、蒸気による排熱回収に適しています。しかし、蒸気の需要が季節や時間帯によっては変動し、余剰蒸気が発生するとエネルギー効率が低下します。今回開発した蒸気注入型熱電可変ガスタービンは、余剰蒸気をガスタービンに戻すことで発電出力を約20%増加させ、27%以上の発電効率を発揮でき、エネルギーの有効利用が図れるものです。近年4,000~6,000kWのものはありましたが、1,000kWクラスのものをはじめて実用化しました。さらに、熱電可変タイプでは、はじめて希薄予混合燃焼器を採用することで、低NOx化も図っています。

熱電可変ガスタービンのしくみ

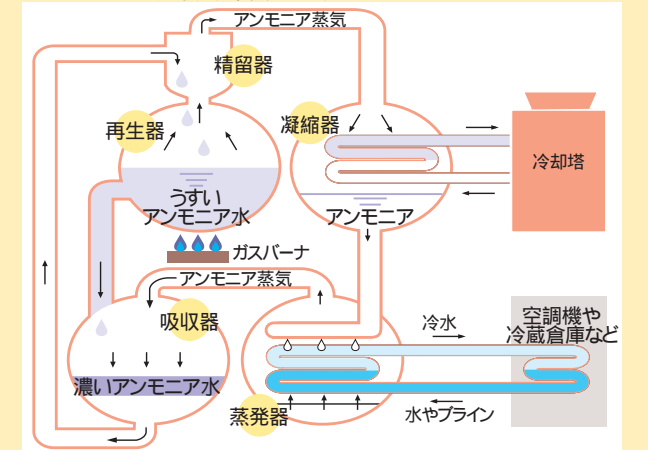


希薄予混合燃焼:過剰空気の導入、燃焼場の均一化を図ることにより、燃焼温度を低くして、NOxの発生を抑える燃焼方式。

小型アンモニア吸収冷凍機

アンモニアは古くから冷媒として利用されてきましたが、これまでは冷凍機冷媒の主流はフロンでした。近年、オゾン層を破壊するフロンを使用しない自然冷媒として、アンモニアが再び注目を集めており、コージェネレーション排熱を利用した産業用冷凍システムとして、大・中規模ユーザーに普及拡大しつつあります。しかし、小規模ユーザーのニーズも高いことから、今回、小型化したものを新たに開発しました。コージェネレーションは発電時の排熱を回収・利用する環境保全型システムとして高く評価されていますが、排熱の利用先として従来の臭化リチウム吸収式では、冷房に用いる5程度の冷水しか得ることが出来ませんでした。しかし、アンモニア吸収冷凍機では、利用温度帯域が-60~0と広範囲にわたっており、排熱の用途が大幅に広がります。

アンモニア吸収冷凍機のしくみ

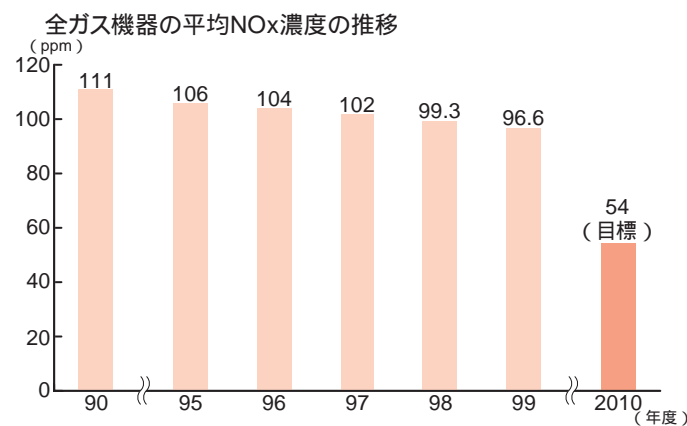


NOx排出量の抑制

ガス機器の低NOx化

ガイドライン

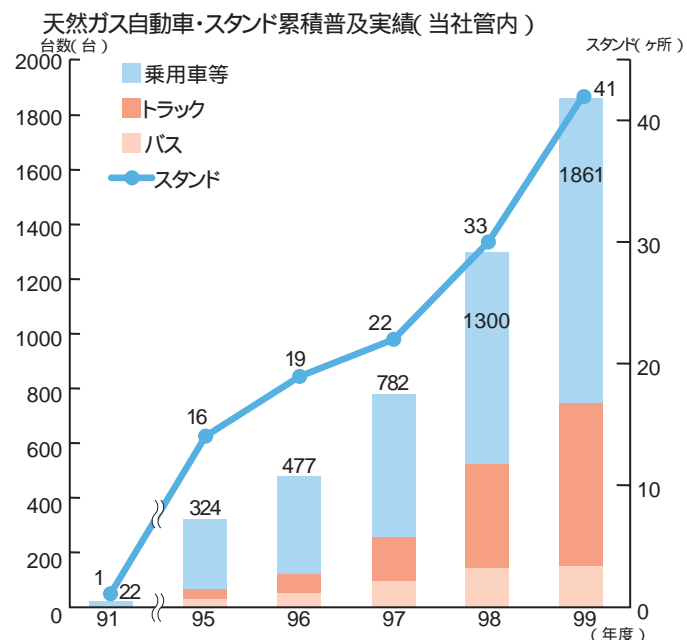
99年度の全ガス機器の平均NOx濃度は96.6ppmで、98年度に比べ2.7ppm低下しました。これはGHP(ガスヒートポンプ)やガスエンジン、ガスタービンなどの低NOx化技術の開発や普及によるものです。99年度の全ガス機器からのNOx排出総量は、約14,600トンで、95年度以降、ガス販売量が増加しているにもかかわらずほぼ同一水準にあります。



天然ガス自動車の普及促進

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する低公害車で、軽自動車から大型バス・トラック、フォークリフトまで幅広い分野で活躍しています。排気ガス中に、黒煙やSOxが排出されず、ディーゼル車の代替として、大幅なNOxの低減が可能です。99年度末の累積普及台数は、当社管内で1,861台(全国では5,252台)になりました。天然ガス自動車用のスタンドは、通常ガソリン・LPスタンドとの併設が25ヶ所、自家用スタンド8ヶ所を含め、当社管内に合計41ヶ所になりました。燃料の圧縮天然ガスは、ガソリンや軽油の給油と同程度の時間で充填することができます。また、駐車場などに簡易に設置できる小型充填機は、合計124基が使用されています。大型ディーゼル車代替の低公害車として開発中のLNG(液化天然ガス)トラックは、99年度に日本自動車研究所(筑波)での走行試験を終了し、今後は公道での走行テストを行います。

自家用スタンド:天然ガス自動車の導入を推進している東京都や横浜市の路線バス、大手運送事業者などでは、事業者の車庫内に自家用スタンドを建設し、充填を行っています。
小型充填機:事業所や駐車場などに設置し、各自で燃料供給ができる装置。



霞ヶ関天然ガス充填所



99年6月に、環境庁が低公害車普及の一環として建設を進めてきた「霞ヶ関天然ガス充填所」が竣工しました。官公庁舎内への公用車専用スタンドの設置は全国初です。

天然ガス自動車のシンボルマーク



このマークは(社)日本ガス協会が、「自然との調和」をブランド・コンセプトとするフランス・ケンソー社に依頼して作成しました(99年11月)。澄み切った青い空はフランスの田園風景、丸い形は日の丸、絵筆の一描きは新緑の広がりを象徴しています。

廃棄物対策

ガス器具へのエコデザインの導入

ガイドライン

ガス器具をつくる段階から役目を終えて廃棄するまでのすべてにおいて、環境に配慮した設計をする「エコデザイン」に、95年度から、大阪ガス・東邦ガスならびに機器メーカーと一体となって取り組んでいます。これまでに機器の小型化・軽量化、包装材の簡素化、ノンフロン化などの成果が得られました。99年8月には、リサイクルや省エネルギー等をさらに推進していくことを目的に「エコデザイン」のマニュアルを全面改訂し、機器開発担当者の教育を行っています。今後もエコデザインをさらにすすめ、LCAの観点を取り入れたガス機器の開発に取り組んでいきます。

エコデザインの具体例

省資源と廃棄物の削減	製品の小型化・軽量化 包装の簡素化・減量化
省エネルギーの推進	熱効率の向上 消費電力・待機電力の削減
環境負荷の大きい物質の削減	有害物質・有毒物質の使用量削減 NOx低減、フロン回収
リサイクルの容易化	リサイクルしやすい材料の選択 分解・分離・分別しやすい設計組立 使用材料の統合化 合成樹脂部品への材料名表示
再生資源の利用促進	取扱説明書への再生紙使用 包装材への再生材使用
情報の開示	製品廃棄時の情報提供

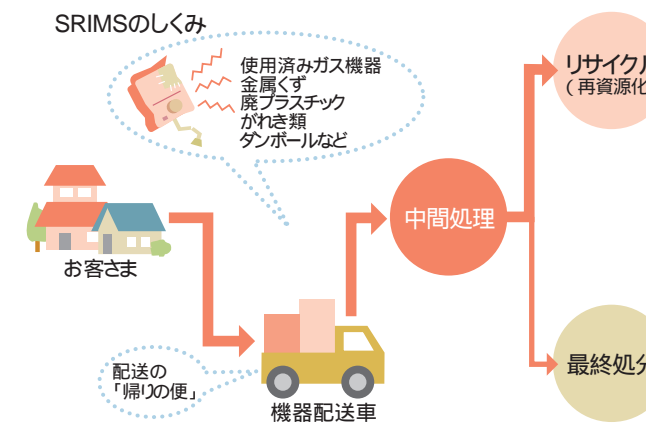
廃ガス機器等の廃棄物回収・リサイクルシステムの構築

ガイドライン

94年8月から、当社は独自の使用済みガス機器の回収・再資源化システム(SRIMS)を構築し、主に、協力企業(エネスタ・エネフィット等)が扱う、お客さま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・廃材の回収を行っています。

廃棄物回収実績内訳(99年度)

種類	回収量(トン)
使用済みガス機器、金属くず	5,278
廃プラスチック	1,128
がれき類	354
ダンボール	636
その他	0
合計	7,396



このシステムの特長は、当社が新しい機器や配管材料を協力企業に配送した車輛の帰り便を利用して廃棄物を回収し、環境負荷の低減とコストの削減を図っていることです。さらに、回収した廃棄物は、再資源化を優先した適正処理に努めています。99年度は協力企業のSRIMSへの加入と利用の拡大を推進し、協力企業の約79%(前年度より9ポイント増)が加入し、7,396トン(前年度比97%増)の廃棄物を回収しました。

営業設備工事から発生する廃棄物の再資源化と適正処理

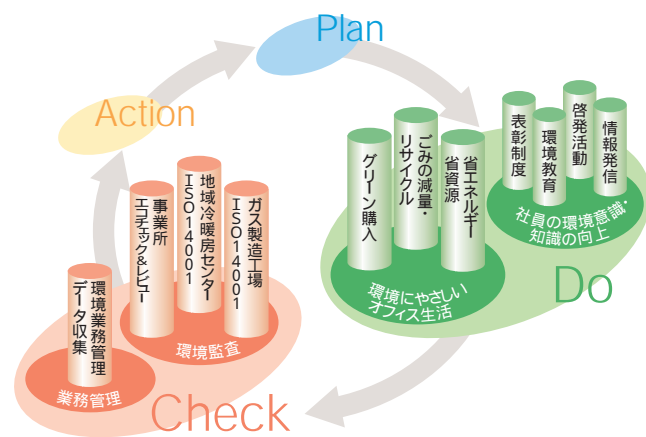
当社が直接請け負うガス設備・暖冷房給湯工事(営業設備工事)からは、がれき類、金属くず、廃プラスチックなどが発生します。それらは社内の産業廃棄物処理要領に基づき再資源化、適正処理がなされています。99年度は、分別の徹底をすすめた結果、発生量の97%にあたる2,291トンを再資源化しました。

営業設備工事産業廃棄物発生量と再資源化内訳(99年度)

種類	発生量(トン)	再資源化量(トン)	埋立処分量(トン)	再資源化率(%)
がれき類	2,124	2,124	0	100
金属くず	175	154	21	88
廃プラスチック	49	0	48	0.3
発泡スチロール	4	4	0	100
木くず	2	2	0	100
その他	15	6	9	40
合計	2,369	2,291	78	97

事業所での環境保全活動

東京ガスの事業所では、PDCA(Plan-Do-Check-Action)のサイクルに沿った環境マネジメントを実施し、継続的な環境負荷の低減と環境活動の向上をめざしています。99年6月に、営業部門を中心に大規模な組織改正が行われました。その後、円滑な環境活動推進のための新体制を整えました。96年度から、一層の環境負荷低減をめざし「環境にやさしいオフィス生活」運動をすすめ、様々な活動を行っています。また、各事業所では、内部環境監査(エコチェック&レビュー)を93年度から年1回実施しています。



エコチェック&レビュー(内部環境監査)の実施

2000年2月~3月、全事業所を対象に、「法令遵守」「自主基準」計179項目のエコチェックを実施しました。調査項目は、廃棄物・エネルギーなど「建屋」毎に管理している項目と、「部門」別の管理項目にわけ、それぞれの対象箇所で行いました。監査は、教育を受けたエコチェックリーダー(内部監査員)が他事業所に出向く「交差チェック方式」で実施しています。これは、監査の信頼性・公平性・客観性を高めるだけでなく、事業所間のノウハウの共有化にも役立っています。

対象箇所		対象数	計
部門	お客さまサービス本部	55	136
	リビング営業本部	20	
	エネルギー営業本部	17	
	導管・保安本部	13	
	生産本部	4	
	本社部門	12	
	地域冷暖房センター	15	
建屋	神田ビル、港ビル等	73	73

調査項目				
分類	項目	項目数	部門	建屋
法令遵守	一般廃棄物管理	20		実施
	産業廃棄物管理	12		実施
	特別管理産業廃棄物管理	13		実施
	大気汚染防止管理	16	実施	
	省エネルギー管理(エネルギー管理事業所)	52	実施	
自主基準	実行計画の策定・実施	18	実施	
	省エネルギー・省資源管理	15	実施	実施
	グリーン購入の推進	8	実施	
	廃棄物発生抑制・再資源化業務	21	実施	実施
	協力会社等への産廃管理指導	1	実施	
	建設廃棄物管理(導管・保安本部)	3	実施	
合計		179		

エコチェック結果とレビュー 法令遵守項目の適正率は99%でしたが、「特別管理産業廃棄物管理」で書類の不備、「大気汚染防止管理」で東京都条例に基づく届け出の不備等があり、直ちに是正処置を講じました。自主基準項目の達成率は95%ですが、「実行計画の策定・実施」の達成率が若干低くなりました。これは、組織改正後の環境管理体制の確立が遅れている事業所があったこと、初めてエコチェックを実施する箇所が増えたことなどが原因と考えられ、来年度の改善を目指します。エコチェック後、各部門ごとにエコレビューを実施し、結果のフィードバック、改善策のアドバイス、対策の検討等を行いました。

環境リスクマネジメント

環境リスクマネジメントには、ISO14001とエコチェック&レビューを有効活用し、法令遵守と化学物質等の適正管理、使用廃止・削減に取組み、環境汚染の未然防止に努めています。

環境に関わる罰金・科料

99年度、環境に関わる罰金・科料はありませんでした。

有害化学物質 ガス事業で取扱われる有害化学物質はわずかですが、PRTR法に則した管理、削減活動に取り組んでいます。ボイラ等で使われる水処理剤のヒドラジンは、非ヒドラジン系への切替えを進めています。

ダイオキシン

事業所、厚生施設等から発生した紙ごみ等の一部は、敷地内の小型焼却炉で焼却していましたが、ダイオキシン発生の懸念から分別回収と再資源化を徹底し、処分方法を見直しました。その結果、98年度末に休止を含めて19基(事業所10基、保養所等9基)あった焼却炉を、99年度末までに、全廃しました。

フロン

工場・地域冷暖房センター等における特定フロン保有量は、代替フロン等への切替えを行った結果、13kgまで低減しました。GHP(ガスヒートポンプ)やガスエアコンの冷媒には、オゾン破壊係数の小さな指定フロン「HCFC22」を使用していますが、この冷媒は2020年には全廃予定のため、オゾン層破壊係数

PCB

当社では、電力コンデンサー用の約4トンをはじめ合計約4.2トンのPCBを根岸工場倉庫等で厳重に保管しています。新たな処理技術が開発されつつあるため、可能な限り速やかな処理を目指し検討を行っています。

グリーン購入

循環型社会の実現と社員の環境意識啓発のために、96年度より「グリーン購入」に取り組んでいます。97年7月に「再生紙の利用ガイドライン」を策定し、古紙配合率の高い再生紙の利用促進をしました。その結果、現在、名刺、コピー用紙等は、全社で古紙100%のものを使用しています。また、オフィスで使用する事務用品の「グリーン購入」を97年度より導入しました。再生材料を利用した鉛筆、消しゴム、ポリエチレン製ガス管の廃材をリサイクル(P15)した書類ホルダーなどの「環境にやさしい事務用品」を単価契約し、全社で購入できる制度です。99年度の契約商品は95品目で、グリーン製品に置き換え可能なものはすべて変更しました。パソコン、プリンタ等のOA機器等についても、「グリーン購入ネットワーク(GPN)」のガイドラインに沿った商品を購入しています。



グリーン購入指定商品例

再生紙利用ガイドライン

区分	品目	古紙配合率
印刷物	パンフレット・チラシ(コート紙)	40%以上
	パンフレット・チラシ(非コート紙)	70%以上
	ポスター	40%以上
事務用品	名刺	100%
	封筒(白)	70%以上
	封筒(クラフト)	30%以上
その他	その他紙製事務用品	50%以上
	コピー用紙	100%(白色度70%)
	ティッシュペーパー	100%
	ティッシュペーパー	100%

グリーン購入とは、商品やサービスを購入する際に、「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いいます。



天然ガス自動車の社用車

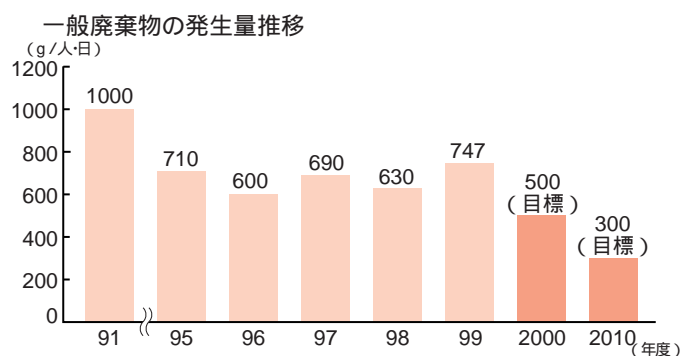
社用車への低公害車(天然ガス自動車)の導入も進めています。99年度には、126台が導入され、合計で632台の天然ガス自動車当社業務で活躍しています。当社は、「グリーン購入ネットワーク」の代表幹事を務めるなど、グリーン購入の普及拡大にも協力しています。2000年3月には、グリーン購入フェア(環境庁主催・札幌)で第1回グリーン購入大賞準大賞受賞企業として、グリーン購入の取組み事例の紹介をしました。

事業所のごみ減量・リサイクル活動

一般廃棄物の発生抑制と再資源化の促進

ガイドライン

99年度も、全社をあげて4S(削減・再利用・整理・再生)運動など、紙ごみを中心とした一般廃棄物の発生抑制・再資源化に取り組めました。しかし、6月の大規模な組織改正と事業所の統廃合にともない、一時的に大量の廃棄物が発生したことが影響し、全社平均の一般廃棄物発生量は747g/人・日と前年を117g/人・日上回りました。

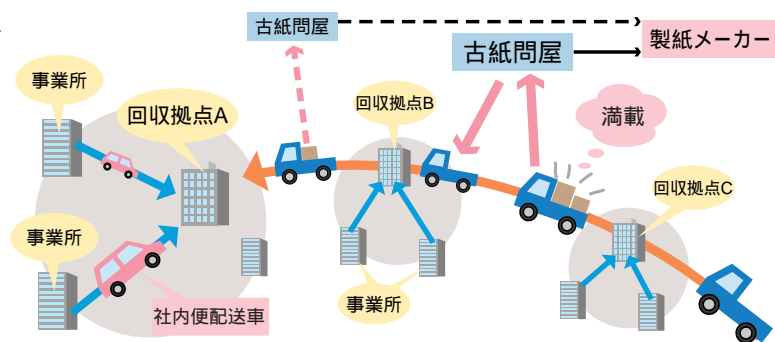


する古紙を社内便配送車を利用して、いったん地域の拠点となる事業所に集めます。その後、各拠点を古紙回収専用車が定期的に回り、回収後、積み荷がいっぱいになった時点で最寄りの古紙問屋に持ち込むという効率的な回収方法です。99年度はこの方式で639トンの古紙を回収・リサイクルしました。

古紙の回収・リサイクル

当社では、積極的に古紙の回収とリサイクルをしています。本社等の大規模事業所は独自のリサイクルルートを持っていますが、支店等の小規模な事業所(50ヶ所)では、事業所古紙回収システムを構築しています。この方式は、各事業所から発生

事業所古紙回収システム



生ごみのリサイクル

当社の一般廃棄物の中で「紙ごみ」の次に多いのが「生ごみ」です。生ごみの減量と再資源化をはかるため、事業所に都市ガス利用の高温バイオ方式の「生ごみ処理機」の設置を進めており、99年度末までに28基設置しました。処理後の排出物の多くは事業所内で肥料として使っています。本社を含む5つの事業所から回収した排出物は、工場等から発生する緑化剪定くずと混合・発酵させて堆肥を作っています。その堆肥を肥料として契約農家で有機野

菜を栽培し、収穫した野菜を再び社員食堂で利用したり、イベントで配布する試みを行いました。また、99年10月からは、当社工場跡地(横浜市鶴見区)で堆肥製造を行い、事業化に向けた取り組みを開始しました。



工場跡地を利用した堆肥製造

事業所における産業廃棄物発生状況

	単位	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度
発生量	トン	1,640	1,450	1,866	1,905	1,593
再資源化量	トン	568	553	466	710	718
処分量	トン	1,072	897	1,400	1,195	875

産業廃棄物の削減と再資源化

事業所から発生する産業廃棄物は、主に金属くずと廃プラスチックです。99年度の発生量は1,593トンで、うち45%にあたる718トンを再資源化しました。一般廃棄物と同様、発生抑制と再資源化、適正処理に取り組んでいます。さらに、組織改正後、事業所を巡回し、指導徹底をはかしました。

事業所の省エネルギー・省資源活動

事業所ビルでのエネルギー使用実績と省エネルギーの取組み

当事業所では、従来から実施している様々な省エネ活動をさらに推進させるため、96年度から「環境にやさしいオフィス生活」活動をはじめました。98~99年度には、効果的な省エネの徹底のため、事業所のエネルギー使用実態調査を実施、また、代表的な事業所にはエネルギー使用実測調査を行いました。その結果をもとに啓発パンフレットを作成・配布し、より一層の省エネ活動を進めています。

省エネパンフレット(2000年2月作成)



当社事業所のエネルギー・水使用実績

	単位	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度	
電力使用量	千kWh	59,140	60,338	63,373	65,759	63,490	
ガス使用量	千m³	17,305	17,375	19,537	18,469	17,085	
車両用燃料	ガソリン使用量	kL	2,886	2,822	2,659	2,538	2,219
	軽油使用量	kL	54	43	39	38	29
	天然ガス使用量	千m³					188
CO ₂ 排出量	千トン-CO ₂	71	71	76	73	69	
水使用量	千m³	1,389	1,184	1,526	2,190	1,989	

事業所での取組み例

横浜市・港北NTビル(アースポート)は、「ライフサイクル省エネルギー」をコンセプトに建設された事業所ビルです。建物の設備面だけでなく、具体的に様々な省エネ活動を実践し、成果をあげています。例えば、健康増進を兼ねたノーエレベーターデーの実施によるエレベーター用電力削減(対前年比12%減)や、電気の消し忘れ防止ラベルの貼付けなどです。また、千葉市・幕張ビルでは、「幕張ビル環境管理推進委員会」を設置して、エコオフィス活動にビル全体で取り組んでいます。帰宅時

のパソコン・ディスプレイの電源オフや不要照明の消灯を徹底するために「イエローカード」「レッドカード」による警告をしています。また、自動販売機の照明の消灯などで対前年比5%の節電を達成し、その成果が認められ、第1回環境会議議長賞銀賞を受賞しました。



イエローカード

事業所ビルの省エネルギー改修

川崎市中原区にある事業所ビルに対し、99年10月から省エネ改修を開始しました。これは、改修時期のきた建物に先進的な省エネ技術を導入し、今後増加が予想される既築建物に対する省エネ改修の効果検証を主な目的としています。改修前に比べ、一次エネルギー消費量が23%、CO₂排出量が22%の削減効果が期待できます(2000年5月竣工)。この改修には、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)から「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業補助金(建築物に係るもの)」を取得しました。

採用した主な省エネルギー改修技術

断熱の強化	建物の西側外壁に断熱パネル設置
高効率照明	Hf型高効率照明器具を導入
人感センサーによる調光制御	人感センサーによる不在エリアの減光または消灯制御
ソーラーリングシステム	自然エネルギー(太陽光)と排熱投入型吸収冷却温水機との組み合わせ
マイクロガスタービンコージェネレーション	小型28kWガスタービンによるコージェネレーション(実証試験1号機)
高効率空調	大温度差空調、風量・流量の可変制御
簡易型BEMS(Building Energy Management System)	運用時のエネルギー消費を簡易的に評価するツール(新開発)

教育・啓発活動

全社員の環境意識のレベルアップと業務に必要な環境知識の取得、専門性の向上のために、様々な教育・啓発活動を実施しました。

環境教育

99年度の中堅社員研修では、一方的な知識伝達だけではなく、参加型、双方向性のある研修をめざして、講義の後半に「紙ごみ削減」と「オフィスでの省エネ」をテーマにワークショップを実施しました。他事業所での環境活動がお互いにわかり、今後の取組みの参考になると好評でした。また、環境の専門性を高めるため、環境関連の各種資格の取得を推進しています。

啓発活動

世の中の環境関連月間にあわせたキャンペーンや行事を実施し、社員の環境意識啓発をはかっています。6月1日開催の「環境シンポジウム」では、慶應義塾大学の竹中平蔵教授をお招きし、「21世紀の持続可能な社会を展望する～環境と経済の両立に向けて～」と題し、ご講演いただき、社長以下約400名の社員が参加しました。

社内への環境情報発信

社員の環境意識を高めるため、イントラネット、社内報、社内ビデオニュースなどを活用し、環境情報の発信を行っています。イントラネットでは、環境関連の外部動向をはじめ、エコキーワード、月間行事や環境部の動きなど頻りに更新し、ペーパーレスでの社員への情報発信の可能性も探っています。環境月間には、15項目のオフィスでのエコライフチャレンジに取組み、メールで返信してもらうというキャンペーンを実施しました。

環境表彰

「第1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6月の環境シンポジウムと合わせて開催しました。これは、環境に関する取組みの成果を評価し、環境活動をいっそう推進させるために作られた賞で、社内活動・企業市民活動・営業提案・技術開発の各分野で顕著な実績を上げた社員・グループを表彰するものです。第1回目の今回は、応募総数35件のうち、金賞2件、銀賞2件、銅賞9件を表彰しました。金賞は、企業市民活動「中国ハラサ砂漠における植林活動への参加」と技術開発「ポリエチレン管廃材の再生利用技術の開発」でした。

環境教育プログラム

階層別研修	意識啓発活動	環境担当者研修
新入社員研修	月間行事	内部環境監査員養成
中堅社員研修	通信講座	エコチェンジャー研修

環境関連資格取得者数

資格	人数	資格	人数
公害防止管理者	1,078	グリーンセイバー検定	1
エネルギー管理士	374	環境カウンセラー	4
環境計量士	54	内部監査士	7
技術士(含補)	30	ISO14001環境審査員補	3
国際環境アドバイザー	1	ISO14001内部環境監査員	105

月間行事実施状況

月	月間名	内容
4月	緑の週間	緑の募金実施
6月	環境月間	環境シンポジウム・エコライフチャレンジの実施
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	リサイクル推進月間	ごみの分別徹底キャンペーン
12月	地球温暖化防止月間	地球温暖化関連情報の提供
	大気汚染防止月間	大気汚染防止関連情報の提供
2月	冬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

イントラネット環境ページ



表彰式の様子



トピックス.....関係会社

東京ガスグループには、事業活動に関する環境負荷を低減し、資源を有効活用するために設立された様々な会社があります。その一部をご紹介します。

LNG冷熱利用

LNGは-162 という低温の液体で運ばれ、ガス製造工場で再ガス化されます。液体時に持っていた冷熱を、熱交換した海水に捨ててしまわずに、有効活用するのがLNG冷熱利用の基本です。東京ガス株式会社(株)は、LNG冷熱を利用する東京酸素窒素(株)などの会社を設立する一方、ガス製造工場での冷熱発電にも、取り組んでいます。

液化酸素・窒素の製造

東京酸素窒素(株) 東京液化酸素(株)

世界初のLNG冷熱利用の、空気液化分離による液化酸素・窒素の製造を71年に開始しました。従来製法に比べて電力原単位が半分と省エネ効果が大きく、製造コストが大幅に削減されます。この製法は、日本のみならず、アメリカなどでも特許が成立し、国際的にも高い評価を得ています。東京酸素窒素(株)では31,000m³/h、東京液化酸素(株)では20,000m³/hの製造能力があります。

液化炭酸ガス・ドライアイス製造

東京炭酸(株)

LNG冷熱を利用した液化炭酸ガス・ドライアイスの製造は、冷凍機が不要で原料圧縮の電力を削減できるなど、大幅な省エネが可能となります。そのほか、ドライアイス製造時に発生する気化ガスを全面回収するなど、省資源も図っています。東京炭酸(株)では、液化炭酸ガス86トン/日、ドライアイス48トン/日の製造能力を持っています。

冷蔵倉庫

日本超低温(株)

LNGの冷熱を利用した世界初の超低温倉庫で、当社根岸工場に隣接して作られています。-60℃が安定して得られるため、マグロやエビを中心とする水産物の保管に威力を発揮します。従来の機械式倉庫と比べて建設費が安価で済み、消費電力も3分の1程度になります。さらに機械部分が少ないため、騒音・振動もない省エネ・無公害なシステムです。

廃棄物のリサイクル

道路発生材のリサイクル

東京舗材リサイクリング(株)

道路建設や工事によって、たくさんの舗装発生材・建設発生土などが生じます。これらの処理には広大な廃棄場が必要になる上、埋め戻し用砂採取や運搬の際の車輛使用などの環境負荷がかかります。そのため、これら道路発生材をプラントで処理し、埋め戻し材としてリサイクルしています。

RDF(ごみの固化燃料)有効利用システム

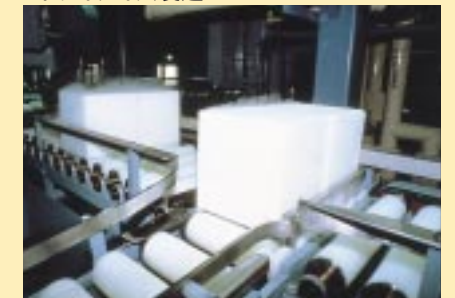
東京ガス・エンジニアリング(株)

RDFとは、一般可燃ごみを、破碎・乾燥・選別・成形の過程を経て製造した固形燃料で、石炭に近い熱エネルギーを得ることができます。このRDFを温水ボイラーの熱源や発電用の燃料等、様々な分野で有効利用するエネルギー循環型ごみ処理システムの提案を行っています。

関係会社での冷熱利用実績(99年度)

用途	温度レベル(℃)	冷熱利用LNG量(万トン)
冷蔵倉庫	-60	4.3
液化炭酸ガス ドライアイス製造	-80	4.9
液化酸素 液化窒素	-183~-196	53.6

ドライアイス製造



冷蔵倉庫



鶴見改良土プラント

RDF燃焼設備

RDF



「環境やエネルギー関連情報の発信、企業館の開設などの東京ガスの特性を活かした活動」「緑化やリサイクル、ボランティアなどの企業のなかの一人ひとりの活動」「東京

ガスの環境への取組みの情報開示」「NGOや外部団体との協力」など、あらゆる方法で多くの方々と環境コミュニケーションをはかっていきたいと考えています。

社会貢献

エコライフの提唱

「みどりちゃんのエコライフカレンダー」、「ガスといっしょに快適エコライフ」などの環境啓発パンフレットを作成し、環境イベントや店頭でお客さまに配布しています。また、インターネットで情報を発信するなど、エコライフの提唱、推進に取り組んでいます。今年で4冊目となる「みどりちゃんシリーズ」は、内容のわかりやすさと環境家計簿の形態として利用できるため、学校をはじめ各方面から注目されています。自治体の環境講座や各種団体のセミナーなどでも、エコライフ推進についての情報発信や講演を行っています。

省エネルギー情報の提供

限りあるエネルギーを無駄なく上手にお使いいただくために、様々な省エネ情報を提供しています。小冊子「ウルトラ省エネ読本」やインターネット、お客さま向け情報誌「ひとまち暮らし」誌上のほか、テレビや雑誌の省エネ特集などの作成にも協力しています。お客さま宅に月1回配られる検針票には、前年同月のガス使用量を掲載し、ガスのご利用状況が比較できるようになっています。

エコ・クッキング

環境調和型のライフスタイルが見直されている中、買物から調理、食器洗い、片付けに至るまで、環境に配慮した食生活を提案するエコ・クッキング講座を95年度から開催しています。ショールームなど当社施設の料理教室で開催するほか、自治体、教育関係者、消費者団体、他企業などからの開催要請が増え、環境意識啓発の場として評価を得ています。



パンフレット



エコ・クッキング講座

みどりちゃんのエコライフ冊子



インターネットページ



ウルトラ省エネ読本



ガスといっしょに快適エコライフ



99年度は、環境月間(6月)、省エネ月間(2月)、外部からの依頼のほか、エコプロダクツ展(99年12月東京ビッグサイト)でのデモンストレーション等、合計94回約1,900人の方に参加いただきました。TVやラジオ番組作成への協力、新聞・雑誌からの取材など、年間を通じて多数のメディアに登場しています。環境gooの「エコ・クッキング」ホームページ(97年6月開設)作成にも全面協力しています。年間ヒット数は、99年度157万ヒットで、リンクの引き合いの多いページとなっています。

エコ・クッキング開催状況

	単位	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度	合計
開催回数	回	4	49	67	105	94	319
参加人数	人	200	2,000	1,800	2,000	1,900	7,900

企業館

環境やエネルギーについて正しい知識を提供し、皆さんと一緒に考えていくため、東京ガスでは、3つの企業館をオープンしています。

企業館概要

名称	場所	特徴	開館	来館者数(99年度)
環境エネルギー館	横浜市鶴見区	子供達が遊びながら見て触れて考え、環境を体験学習できる施設	1998年	101,992人
ガスの科学館	東京都江東区	実験や実演、映像や模型を通じ、ガスに関する知識を楽しく学べる施設	1986年	94,693人
ガスミュージアム	東京都小平市	ガスの歴史と暮らしの変遷を時代とともに展示した施設	1967年	21,694人



環境エネルギー館
屋上ピオトープや、国内最大規模の燃料電池を採用するなど、環境に配慮した建物です。



ワンダーシップシンポジウム
99年11月、開館1周年を記念し、「体験から学ぶ」をテーマに第1回ワンダーシップシンポジウムが開催されました。

ボランティア活動支援

環境活動を含めたボランティア活動を行う社員のために、様々な支援を行っています。体験講座の開設や社員会組織による情報提供(東京ガスボランティアネットワーク)、ボランティア

休暇や休職制度の採用などで、休暇を利用して海外での植林活動に参加する社員もいます。

その他の社会貢献活動

企業としての社会貢献活動から、社員一人ひとりが自主的に参加できるものまで、環境活動を積極的に支援協力しています。

活動事例の一部

分類	名称	活動内容	参加主体
環境イベントの開催	地球環境映像祭	92年から特別協賛。アジア・オセアニア地域から地球環境をテーマとした映像・写真を募集し、優れた作品を上映展示。2000年3月表彰の第8回は、16カ国から映像119作品、写真464点の応募がありました。	アースビジョン組織委員会
	環境展示	環境月間に東京ガスの環境への取組み紹介や、自然や生き物の写真展、絶滅の危機にある動物の絵画展を開催しました。また、夏休みや春休みには子供向けの特別イベント等も実施しました。	ショールーム・企業館
緑化・自然保護	どんぐり植樹祭	近年減少しつつある広葉樹を育てるため、どんぐりを拾い、育て、山にかえすという活動で、どんぐりの会の協力を得て実施。99年5月は約130人で富士山に植樹しました。	社会文化センター
	緑の募金	(社)国土緑化推進機構の「緑の募金」に協力し、95年度から「みどりの日」を中心に社員から募金キャンペーンを実施。99年度は783,284円を寄付しました。	全社
	東京ガス森林づくりの会	93年より(財)かながわ森林づくり公社に団体登録し、植樹・下草刈り・枝打ち等の作業を行っています。	神奈川支店
地域環境の美化	使用済み切手・プリペイドカードの回収	回収したものを寄付し、植林活動の資金作りに協力しています。	東部支店
	国道をきれいにする会	近隣企業に呼びかけ国道のグリーンベルトの清掃を行っています。	千葉支店
リサイクル活動	地域清掃	小さな親切運動の一環として支社周辺の清掃を実施しています。	長野支社
	牛乳パック回収	消費者の会に協力し、牛乳パックを回収・運搬しています。	中央支店
	資源リサイクル	地域自治体に協力し、アルミ缶、ダンボールなどを回収・運搬しています。	多摩支店
低公害車の提供	フリーマーケット	10月に、リサイクル運動市民の会の協力を得て、チャリティーフリーマーケットを開催しました。	社会文化センター
	99東京国際女子マラソン	伴走車に天然ガス自動車2台を提供しました。	天然ガス自動車部
	第3回荒川市民マラソン	伴走車に天然ガス自動車2台を提供しました。	天然ガス自動車部

地球環境映像祭
入賞作品



どんぐり植樹祭



チャリティーフリーマーケット



99東京国際女子マラソンの天然ガス自動車



環境コミュニケーション

情報開示

東京ガスの環境への取組みを知ってもらうために、様々な手段で情報開示をしています。

事業活動にともなう環境負荷や環境保全活動に関する情報をきちんと公開し、インターネットなどを通じてお客さまからいただいたご意見やご質問をもとに、さらに質の高い環境活動を進めていきたいと考えています。

環境報告書・環境ホームページ

94年より毎年1回環境報告書(エコレポート)を作成しています。また、96年よりインターネットホームページで環境への取組みを紹介しています。

環境報告書



展示会・講演会への参加

各地の展示会や講演会に参加し、当社の環境保全活動や環境技術等の紹介を行っています。

参加した主な展示会

分類	名称	主催	月	場所	内容
展示会	低公害車フェア 99	環境庁他	6月	代々木公園	天然ガス自動車の展示や試乗会、クイズラリー
	天然ガス自動車ショー 99	東京ガス(社) 日本ガス協会他	10月	新宿パークタワー	大型バスから軽自動車まで天然ガス自動車の今を紹介
	エコプロダクツ1999	(社)産業環境管理協会 日本経済新聞社	12月	東京ビッグサイト	環境への取組み・エコプロダクツの紹介、主催者コーナーでエコ・クッキングの実演
	ENEX 2000	(財)省エネレギーセンター	2月	東京ビッグサイト	省エネ・環境技術の紹介

エコプロダクツ1999



ENEX2000

環境関連イベントへの参加

各地で開催された地域の環境イベントに積極的に参加し、当社の環境保全活動や、ガス管のリサイクル品の展示、天然ガス自動車などの紹介を行っています。



99くまがやエコライフフェア



レインボーパレード1999

参加した地域イベントの例

イベント名	月
世田谷環境まつり	5月
99港区エコライフフェア	6月
99環境展(日立市)	6月
99くまがやエコライフフェア	6月
エコサマーフェスティバルin 早稲田	8月
ロードフェア(建設省)	8月
府中リサイクルフェア	9月
レインボーパレード1999	10月
環境フェア(浦和市)	10月
エコタウン神奈川 99	10月
葛飾区環境フェア	10月
群馬環境フェスティバル	11月
消費生活展(長野市)	3月

施設見学

地域にお住まいのお客さまや学校の社会科見学などに、ガス製造工場や地域冷暖房センターなどの施設を開放し、当社の環境対策やエネルギーについてのご理解を深めていただいています。

施設概要と見学者人数

施設名	内容	見学者人数
根岸工場	都市ガスの製造設備、LNGタンク、ペーパライザーなどのガス製造設備見学、LNGの冷熱実験等	4,787人
袖ヶ浦工場		3,460人
扇島工場		4,251人
新宿地域冷暖房センター	東京都庁舎など新宿新都心の高層ビルに熱供給を行う世界最大規模の地域冷暖房	2,637人

外部表彰(99年度)

当社の環境への取組みや環境技術開発に対し、社外から様々な賞をいただきました。

受賞名	主催	受賞対象	受賞理由
地球環境大賞 「地球環境会議が選ぶ優秀企業賞」	フジ・サンケイグループ	環境エネルギー館	環境エネルギー館における環境教育活動
神奈川県建築コンクール 「神奈川県建築優秀賞」	神奈川県	環境エネルギー館	環境を考慮した設計
優秀先端事業所賞	日本経済新聞社	扇島工場	環境負荷が小さいLNG受入基地の建設
地域共生型工場	神奈川県	根岸工場	敷地内の緑化や施設の開放、地域行事の支援など地域社会との共生に尽力している工場
省エネ大賞「通商産業大臣賞」	(財)省エネルギーセンター	高効率ガス給湯器	熱効率の大幅な改善によるCO ₂ 抑制および低NO _x 化
省エネ大賞 「省エネルギーセンター会長賞」	(財)省エネルギーセンター	ミラーサイクルガスエンジン コージェネレーションシステム 「ジェネまるミラクルAiO」	21世紀型の優れた省エネルギー機器の開発
日本エネルギー学会賞(技術部門)	(社)日本エネルギー学会	LNG冷熱利用によるLNGおよびLPGのBOG処理技術	LNG冷熱を有効に利用し、LNGおよびLPGから発生するBOG(Boil Off Gas:外熱侵入によって蒸発したガス)を効率的に処理する技術の開発、実用化
優秀省エネルギー機器表彰「会長賞」	(社)日本機械工業連合会	小型高純度水素製造装置	都市ガスから低コスト、高効率で高純度水素を製造する、省エネルギー効果の著しい優秀な機器を開発、実用化
日本燃焼学会技術賞	日本燃焼学会	超低NO _x 2MW天然ガス焼きガスタービン	当社オリジナルの超低NO _x 燃焼技術を実機に適用し、世界トップレベルの低NO _x 性能を実現
日本ガス協会技術大賞	(社)日本ガス協会	FDIリジェネレティブバーナ	大型の工業炉における、大幅な省エネルギーと低NO _x の両立

トピックス.....表彰

高効率ガス給湯器が
省エネ大賞「通商産業大臣賞」を
受賞しました

東京ガスとリンナイ(株)共同開発の「高効率ガス給湯器」が、(財)省エネルギーセンター主催の「第10回21世紀型省エネルギー機器・システム表彰(省エネ大賞)」において、最高の賞である「通商産業大臣賞」を受賞しました。これは、ガス業界初の快挙です。

この給湯器(99年10月発売)は、排気ガス中の潜熱を回収し、熱効率を大幅に向上させたもので、瞬間式給湯器では世界最高の熱効率95%を達成しました。熱効率が高いため、CO₂の排出量を従来より16%削減することができます。また、超低NO_xバーナを搭載することで、NO_x排出量も従来品の約半分(30ppm)で、さらに、ドレン回収・処理を容易にする内部構成や、リサイクル性を考えた「スチロールレス梱包」、「脱塩ビ配線」など、環境へ配慮した設計になっています。



表彰授賞式

高効率ガス給湯器



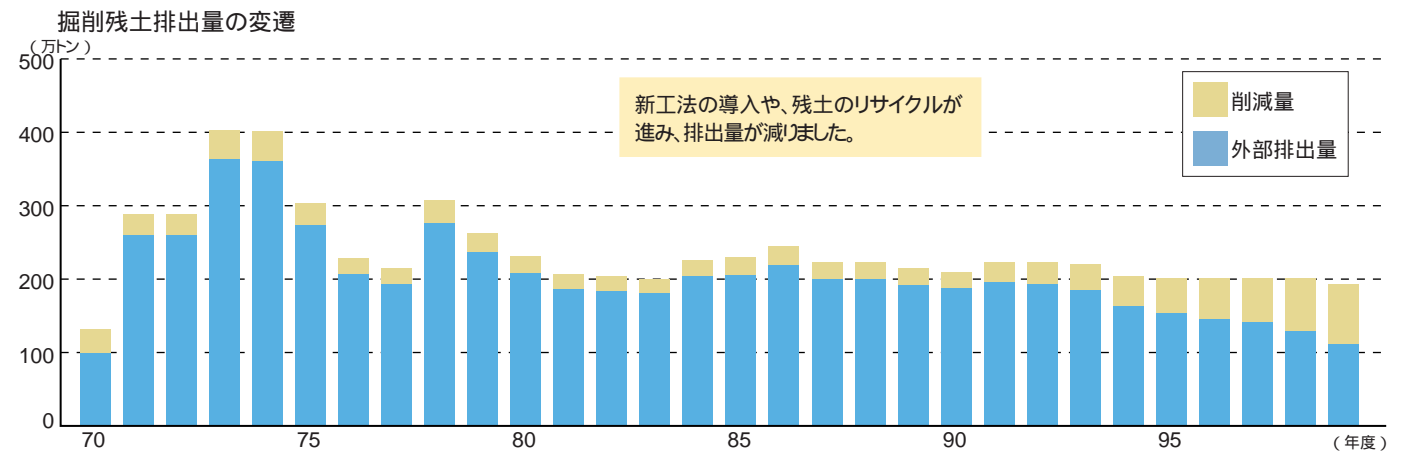
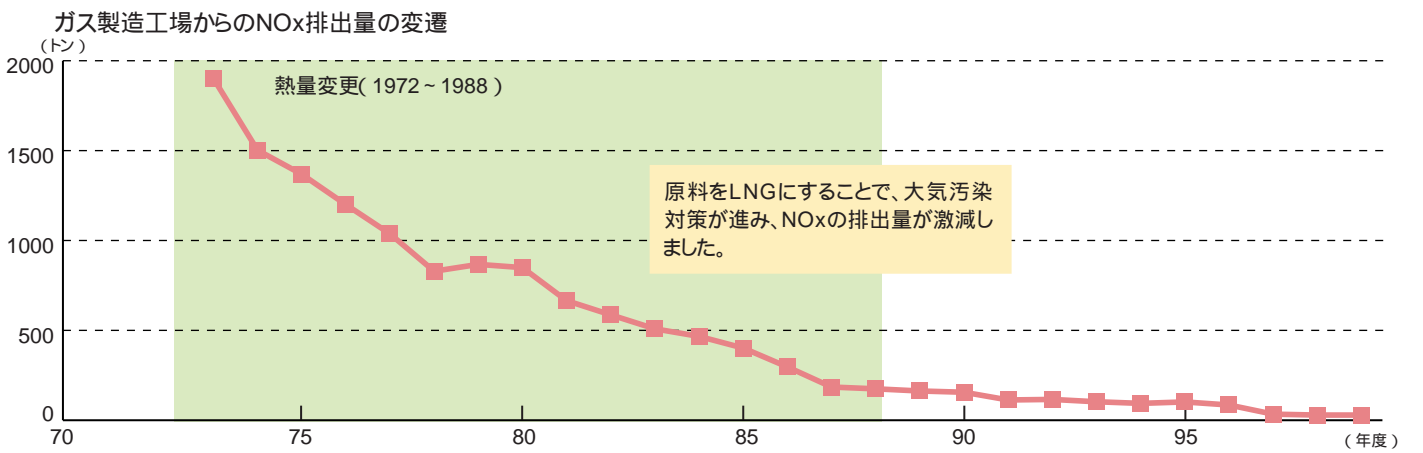
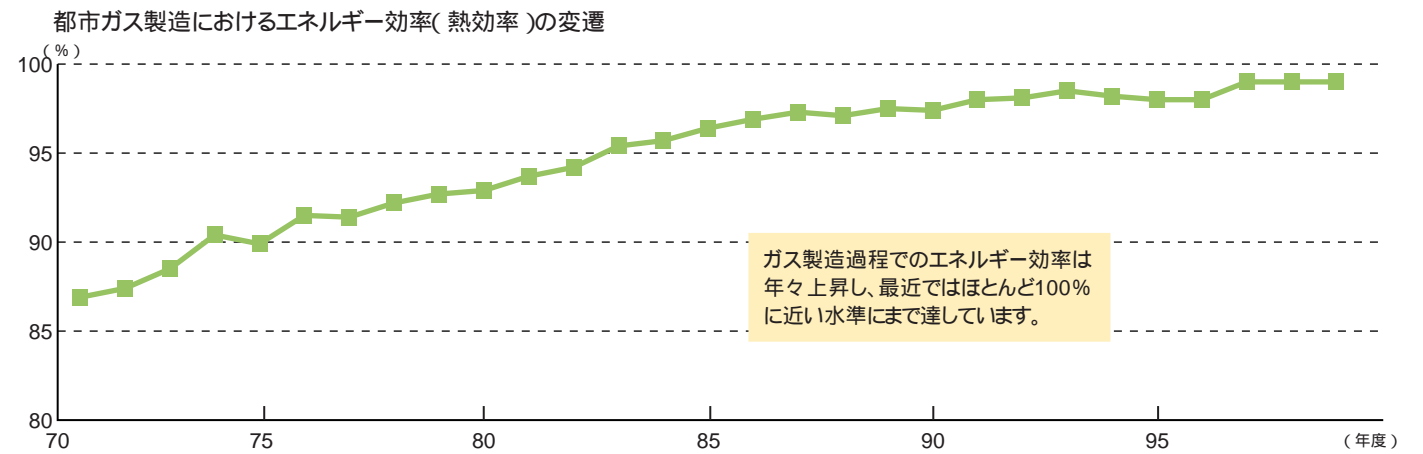
ガス製造工場および事業所		単位	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度	備考	
原料・製品	原料LNG量	千トン	5,538	5,776	5,941	6,026	6,159		
	原料LPG量	千トン	331	233	224	254	322		
	ガス製造量	百万m ³	7,508	7,686	7,879	8,026	8,267		
	ガス販売量	百万m ³	6,963	7,137	7,245	7,358	7,569	供給契約は除く	
エネルギー 使用量	電力	ガス製造工場	千kWh	213,862	217,846	155,892	185,011	192,755	
		事業所等	千kWh	59,140	60,338	63,373	65,759	63,490	
		合計	千kWh	273,002	278,184	219,265	250,770	256,245	
	ガス	ガス製造工場	千m ³	67,859	62,945	29,842	27,552	25,521	
		事業所等	千m ³	17,305	17,375	19,537	18,469	17,085	
		合計	千m ³	85,164	80,320	49,379	46,021	42,606	
	その他燃料 車輦用	ガス製造工場	kL	5	41	2	1	6	
		ガソリン	kL	2,886	2,822	2,659	2,538	2,219	
		軽油	kL	54	43	39	38	29	
	LNG冷熱利用量	天然ガス	千m ³	上記ガス使用量に含む				188	
		関係会社送り分	千トン	618	646	590	606	627	
		冷熱発電	千トン	651	588	758	616	756	
		C13メタン製造	千トン	-	-	-	-	15	
BOG処理		千トン	-	-	-	250	383		
合計		千トン	1,269	1,234	1,348	1,472	1,781		
水使用量	水	ガス製造工場	千m ³	2,722	2,204	1,592	1,664	1,714	
		事業所等	千m ³	1,389	1,184	1,526	2,190	1,989	
		合計	千m ³	4,111	3,388	3,118	3,854	3,703	
大気・水質	CO ₂	ガス製造工場	千トン-CO ₂	220	210	125	129	127	
		事業所等	千トン-CO ₂	71	71	76	73	69	
		合計	千トン-CO ₂	291	281	201	202	196	
	NOx	トン	93	76	25	20	20		
COD	トン	5.0	2.5	1.0	2.4	1.5			
その他排出物	一般廃棄物	総量	トン	3,155	2,660	2,825	2,531	2,906	テナントは除く
		再資源化量	トン	1,478	1,319	1,438	1,388	1,608	
	産業廃棄物	ガス製造工場・ 営業設備工事	トン	900	3,242	2,768	1,243	3,211	営業設備工事は99年度から 集計
		事業所	トン	1,640	1,450	1,866	1,905	1,593	
		合計	トン	2,540	4,692	4,634	3,148	4,804	
		再資源化量	トン	901	2,671	992	1,053	3,171	
	PE管	排出量	トン	70	75	109	118	103	
		再資源化量	トン	20	45	67	72	103	
	鋼管・鋳鉄管	排出量/再資源化量	トン	-	-	-	5,552	5,332	98年度から集計
	残土	外部排出量	万トン	154	144	140	127	110	
削減量		万トン	46	58	62	74	82	対91年度	

地域冷暖房		単位	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度	備考
製造	熱販売量	千GJ	3,254	3,163	3,331	3,481	3,591	
エネルギー 使用量	電力	千kWh	95,027	85,173	89,149	97,144	100,872	
	ガス	千m ³	80,244	77,653	82,142	85,357	89,262	
大気・水質	CO ₂	千トン-CO ₂	226	215	226	236	246	受入蒸気からの排出は含まず
	NOx	トン	64	58	63	61	69	ばい煙発生施設からの排出量

お客さま先		単位	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度	備考	
使用	需要家件数	千件	8,146	8,297	8,451	8,583	8,715		
	エネルギーの利用効率	%	6.0	6.8	7.4	7.8	8.1	対90年度	
大気・水質	CO ₂	総量	万トン-CO ₂	1,640	1,680	1,710	1,730	1,780	
		抑制量	万トン-CO ₂	105	122	135	146	156	対90年度
	NOx	総量	千トン	14.8	14.9	14.7	14.6	14.6	
		平均濃度	ppm	106	104	102	99	97	
特定フロン	代替量	トン	2,320	2,500	2,620	2,710	2,870		
廃棄物	SRIMS回収量	トン	2,110	3,020	2,690	3,760	7,396		

CO ₂ 排出原単位		単位	90年度	95年度	96年度	97年度	98年度	99年度	出典	備考
購入電力	全電源平均	g-CO ₂ /kWh	420	390	380	370	360	360	電気事業連合会「図表で語る エネルギーの基礎1999」	99年度実績値はまだ 公表されていないため、 98年度の値を使用
		都市ガス	13A	原単位		2,354		出典		備考
その他燃料	A重油	g-CO ₂ /L	原単位		2,698		出典		備考	
	軽油	g-CO ₂ /L	原単位		2,644		出典		備考	
	ガソリン	g-CO ₂ /L	原単位		2,359		出典		備考	

環境HISTORY (P2~3 補足)



2000年度 以降の 環境への 取り組み

当社は、環境施策の基本となる「環境総合政策」を92年9月に制定し、以降、その実現に向けて努力を続けてまいりました。制定より7年以上が経過し、その間COP3(地球温暖化防止京都会議)の開催や、省エネ法改正、地球温暖化対策推進法の施行、循環型社会形成推進基本法の成立など、内外の情勢が変化してきております。この度、21世紀を迎える

にあたり、環境保全への取り組みを一段と高めていくため、現行の「環境総合政策」の見直しを行い、新たな「環境方針」と「環境保全ガイドライン」を策定いたしました。2000年度以降、この新しい方針のもと、お客さま先のエネルギー利用や、事業活動における環境負荷低減のために、当社グループをあげて行動していきます。

環境方針

理念

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

方針

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

環境保全ガイドライン

環境方針の実現のため、数値目標をもつガイドラインを新設または再設定しました。2000年度以降は、これらのガイドラインを目標に活動を展開してまいります。

温暖化対策ガイドライン

資源循環の推進ガイドライン

NOx対策ガイドライン

グリーン購入ガイドライン(検討中)

「東京ガス環境報告書 2000」に対する第三者審査報告書

平成12年6月30日

東京ガス株式会社
取締役社長 上原英治 殿

朝日監査法人

環境マネジメント部

代表社員 大木 壯一 

1. 審査の目的及び範囲

当監査法人は、東京ガス株式会社（以下、会社という。）が作成した「東京ガス環境報告書 2000」（以下、「環境報告書」という）について会社と合意した特定の審査手続を実施した。審査の目的は、「環境報告書」に記載されている環境パフォーマンス指標及び環境会計指標の信頼性並びにその他の記述情報と会社の根拠資料との整合性について、独立した立場から特定の手続を実施し、その結果を報告することである。

なお、審査は前年度より実施しているため、1997年度以前の指標は審査の対象としていない。

当監査法人の実施した審査手続は、監査とは異なるため「環境報告書」に記載されているすべての指標の正確性及び網羅性並びにその他の記述情報について監査意見を表明するものではない。

2. 審査の手続

当監査法人は、会社との合意に基づき次の審査手続を実施した。

- ① 「環境報告書」に記載されている環境パフォーマンス指標及び環境会計指標について、作成の基礎となるデータの把握方法及び集計方法の検証
- ② 「環境報告書」に記載されている環境パフォーマンス指標及び環境会計指標について、試査の方法による会社の基礎データ及び計算の正確性の検証
- ③ 「環境報告書」に記載されているその他の記述情報について、作成責任者への質問、工場の現場視察による状況把握、内部資料及び外部資料との比較検討

3. 審査の結果

当監査法人の実施した審査手続の結果は次のとおりである。

- ① 「環境報告書」に記載されている環境パフォーマンス指標及び環境会計指標は、会社の定める方針に従い合理的に把握して集計、開示されたことについて、変更すべき重要な事項は認められなかった。
- ② 「環境報告書」に記載されているその他の記述情報は、審査の過程で入手した内部資料及び外部資料と整合させるために、変更すべき重要な事項は認められなかった。

以上

< 環境一般 >**気候変動枠組条約**

地球温暖化問題に対する国際的な枠組みを設定した条約。地球サミット(92年6月ブラジルで開催)で155カ国が署名し、温室効果ガスの排出量を2000年までに1990年レベルに安定化させる努力目標が設定された。2000年以降の取組みは、毎年開催の締約国会議(COP)で討議される。第3回締約国会議(COP3:97年12月京都で開催)で、先進国の温室効果ガス排出削減目標が設定された。第6回締約国会議(COP6:本年11月オランダで開催)では、排出削減の具体的な取組みルールが決定される見通し。

ISO14001

ISO14000シリーズは、国際標準化機構(ISO)が規定した国際規格で、環境マネジメントシステム、環境監査、環境ラベル、環境パフォーマンス評価など順次規格化が進んでいる。ISO14001は環境マネジメントシステムを規定し、組織(企業等)の活動が環境に与える負荷を低減するために、継続的改善を実施するための仕組みを構築するもの。

COD

Chemical Oxygen Demand 化学的酸素要求量。排水中の有機物含有量の指標の一つ。有機物が水域に放出され、時間がたつと微生物作用を受けて物質変化が始まるが、酸素の消費量をもって汚濁物質の量としている。

フロン(特定フロン)

炭素とフッ素や塩素などが結びついた物質の総称。冷媒、発泡剤、洗浄剤などに幅広く使用され、特定・指定・代替フロンに分類される。特定フロンは、オゾン層破壊物質として「モントリオール議定書」を受け、95年末で生産・消費の全廃。指定フロンは、2019年末で全廃される予定。代替フロンは、オゾン層を破壊する原因物質ではないが、温室効果ガスのため、COP3で削減対象ガスとされた。

PRTR

Pollutant Release and Transfer Register 環境汚染物質排出・移動登録。事業者が、有害化学物質について、大気・水・土壌への排出量を把握・集計し、国が公表する制度で、99年に法制化された。ヒドラジンは、PRTR法の対象物質の一つ。

ダイオキシン類

ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン、ポリ塩化ジベンゾフランおよびコブラナーPCBの総称。主に物の燃焼過程で発生する。200種類以上の化合物があり、うち29種類に毒性や発ガン性があるとされる。2000年1月ダイオキシン類対策特別措置法が施行され、削減に向けた総合的な対策が進められている。

PCB

コンデンサーなどの絶縁体、熱媒体、ノーカーボン紙などに使われていた有機塩素化合物。熱安定性、電気絶縁性に優れるが、難分解性で脂溶性が高く、魚介類などへの蓄積が問題となる。カネミ油症事件(68年)の原因物質で、72年に生産禁止された。

< ガス・エネルギー >**都市ガス13A**

都市ガスは、13種類のグループに区分されており、グループの名称分類は、6B、13Aのように数字と英字の組み合わせで表示される。当社が供給している都市ガスは、13Aと12A(群馬・熊谷・長野地区)の2種類。

非開削工法

埋設区間の両端に、小規模な立坑を掘り、一方の立坑からドリルを推進し、もう一方まで貫通させ、ガス管を通す工法。ガス工事による騒音や振動、交通への影響を軽減できる。

LHV(Low Heating Value)表示

燃料の発熱量を水蒸気の凝縮潜熱を含まない発熱量(低位発熱量または真発熱量)で表すこと。これに対し、水蒸気の凝縮潜熱を含む発熱量(高位発熱量または総発熱量)で表すことを、HHV(High Heating Value)表示という。

原単位

エネルギー使用量、廃棄物発生量などを、生産量あたり、従業員あたり等の、ある単位を基準とした値に換算した値。

< ガス機器・システム >**GHP(ガスヒートポンプ)**

室外機のコンプレッサーをガスエンジンで駆動し、ヒートポンプによって冷暖房を行う空調システムのこと。動力源にガスエンジンを使用しているため「暖房能力が高い」「電気消費量小さい」などのメリットがある。

マイクロガスタービンコージェネレーションシステム

超小型のガスタービンで発電するとともに、排熱を利用して冷暖房や給湯を行うことで、70~80%の高い総合エネルギー効率を得ることができるシステム。同規模のガスエンジン方式に比べて、「コンパクト」「低価格」「メンテナンスが容易」などが特長である。

ソーラーリンクシステム

太陽熱集熱器とノンフロンガス吸収冷温水機を組み合わせた空調システム。太陽熱集熱器からの温水を利用して冷暖房時のガス消費量を削減できるため、従来の空調システムに比べ大幅な省エネルギーを実現できる。

大温度差空調システム

空気、冷温水の行き還りの温度差を大きく取り、送風量、循環水量を小さくすることによって、空調機や循環ポンプ等の空調搬送動力を低減する省エネルギーと経済性に優れた空調システム。

関連URL**[東京ガス関連]****東京ガスホームページ**

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

環境問題への取組み

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

みどりちゃんのエコライフ

<http://www.tokyo-gas.co.jp/ecolife/index.html>

エコ・クッキング

<http://www.wnn.or.jp/wnn-eco/cooking/>

ウルトラ省エネ読本

<http://www.tokyo-gas.co.jp/ultraene/index.html>

技術開発

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

天然ガス自動車

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

産業用コージェネレーション

<http://www.tokyo-gas.co.jp/indus/index.html>

民生用コージェネレーション

<http://www.tokyo-gas.co.jp/toshiene/index.html>

GHP(ガスヒートポンプ)

<http://www.tokyo-gas.co.jp/ghp/index.html>

環境エネルギー館

http://www.tokyo-gas.co.jp/wonder_ship/index.html

ガスの科学館

http://www.tokyo-gas.co.jp/science_museum/index.html

ガスミュージアム

http://www.tokyo-gas.co.jp/gas_museum/index.html

[ガス業界]**(社)日本ガス協会**

<http://www.gas.or.jp/>

[その他]**環境goo**

<http://www.wnn.or.jp/wnn-eco/>

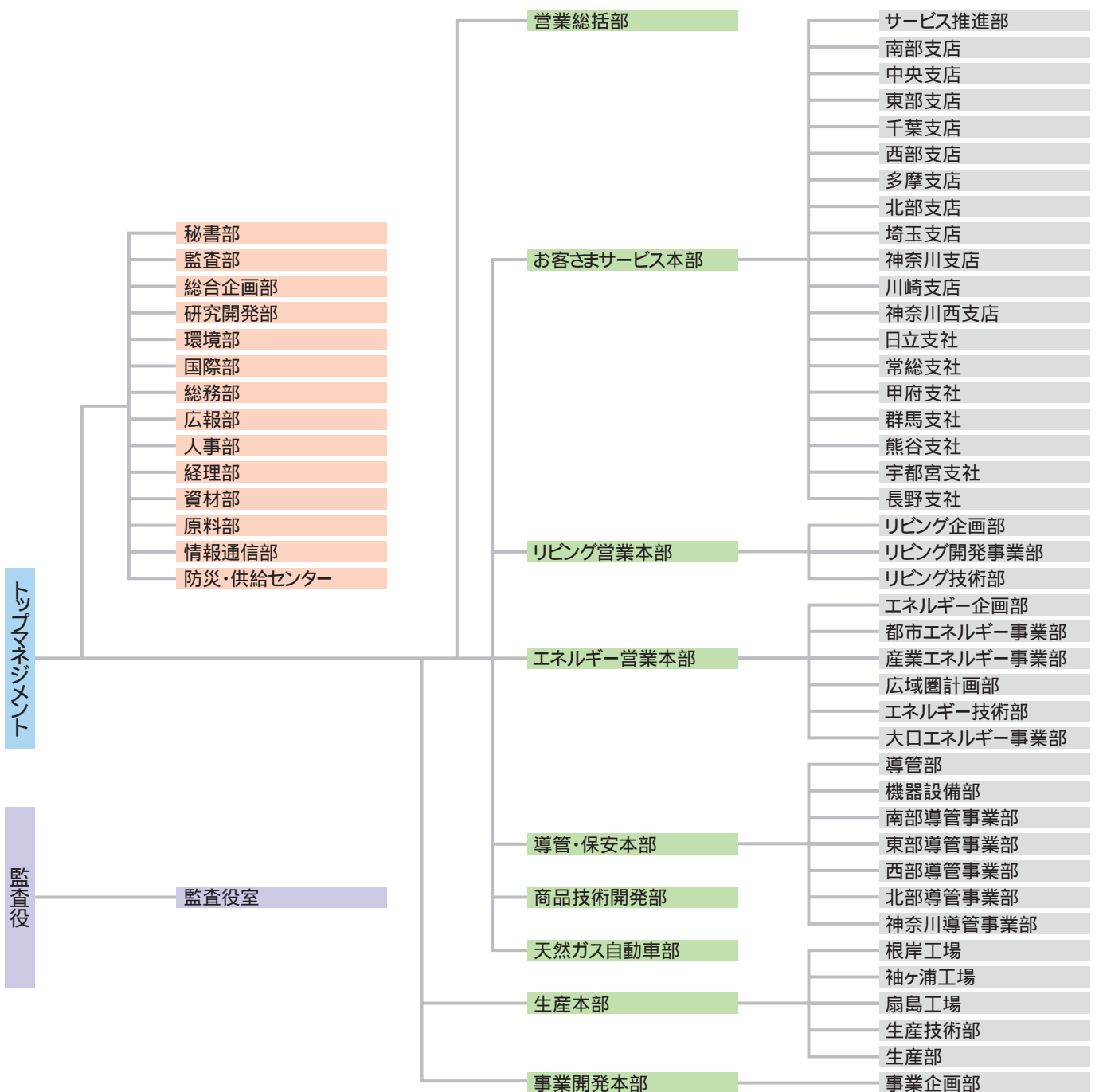
グリーン購入ネットワーク(GPN)

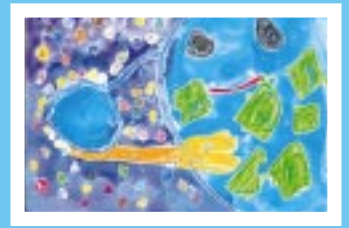
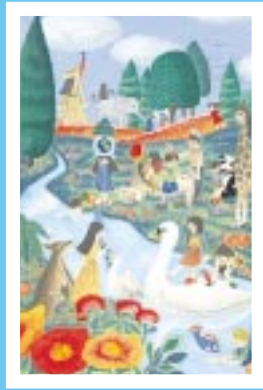
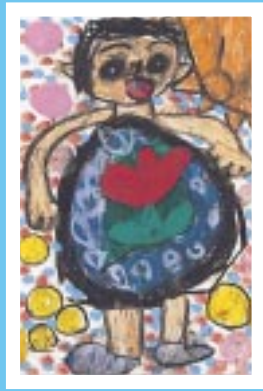
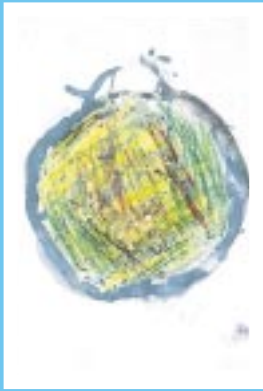
<http://www.wnn.or.jp/wnn-eco/gpn/>

東京ガス株式会社の概要

- 1 創立 1885年10月1日(明治18年10月1日)
- 2 資本金 1,418億円(2000年3月31日現在)
- 3 主要な事業内容 (1)ガスの製造・供給および販売
(2)ガス器具の販売およびこれに関連する建設工事
(3)冷温水および蒸気の地域供給
- 4 供給地域 東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県、群馬県、栃木県、山梨県、長野各県の主要都市
- 5 主要データ (1999年度、2000年3月31日現在)
 - 1 ガス販売量 84億18百万m³ / 11,000kcal(46.04655メガJ)
 - 2 需要家件数 872万件
 - 3 総売上高 8,699億円
 - 4 従業員数 12,661人

組織図





表紙の絵は東京ガス「環境エネルギー館」で子供たちに公募した「地球大好き絵メール」の大賞受賞作品です。
入賞者のみなさん、ありがとうございました。 (敬称略)

- | | | | |
|-------|-------|------|--------|
| 橋本美卯 | 井本明宏 | 夏目未央 | すずきさとし |
| 戸沢裕美 | 紙野実季 | 松本大祐 | 村上尚哉 |
| 八木澤純 | 神山拓也 | 北見秀人 | 星野とも子 |
| 植松まりな | 阪本絵里 | 加古璃奈 | 渡辺重幸 |
| 土田麻以 | 田中ゆうた | 神のぞみ | 高橋広一朗 |
| 谷口祐也 | 清水謙太 | | |

東京ガス株式会社 環境部

〒105-8527 東京都港区海岸1-5-20
TEL 03-5400-7669・7671

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