



東京ガスエコレポート'99

目次

カレンダーで見る 98年度環境活動	1
-------------------------	---

I 環境活動推進の基本と活動結果(概要)

1. 環境総合政策	3
2. 環境保全ガイドライン	3
3. 環境管理体制	3
4. 環境マネジメント	4
5. 都市ガスの製造・供給・利用における環境側面	4
6. 環境活動の推移	5
7. エコチェック&レビュー(自主環境監査)の結果	6
8. 根岸・袖ヶ浦工場の環境マネジメント	7

II 都市ガス利用における環境改善

1. 天然ガスのクリーン性	8
2. CO ₂ 排出抑制	8
3. NO _x 排出抑制	11
4. 未利用エネルギーの導入	11
5. オゾン層の保護	12

III 社内における環境改善

1. 扇島工場の運転開始	13
2. ガス製造時のエネルギー効率	13
3. CO ₂ ・NO _x 等の排出抑制(工場部門)	14
4. オフィスにおけるエネルギー・資源の合理的使用	14
5. 廃棄物の削減と再資源化	15

IV 環境保全のための技術開発

19

V 企業市民としての環境活動

1. 社員の環境意識の高揚と地球環境保全への取り組み	23
2. 環境NGOや地域とのパートナーシップ	27
3. 海外環境協力	30
4. 外部表彰実績	31
5. トピックス	32

VI 環境保全コスト

33

VII 東京ガス株式会社の概要

34

VIII 「東京ガスエコレポート 99」に対する第三者意見書

35

ごあいさつ

「東京ガスエコレポート '99」の発行に当たり、ごあいさつを申し上げます。

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おります。その中で、企業の果たす役割は従来にも増して重要となっており、企業が先進的かつ有効な取組みを推進し、その実績を広く社会に開示していくことが期待されています。

当社は、エネルギー産業の一翼を担うものとして、時代に先駆けて「環境」を経営の大きな柱に据えてまいりました。1960年代には、経済成長に伴い深刻化していた公害問題に対処すべく、横浜市および東京都と「公害防止協定」を締結する等、地方自治体と共同で「公害対策」を推進いたしました。

また、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、我が国で初めて、アラスカからLNGを導入いたしました。爾来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、ガスコージェネレーション、天然ガス自動車等の開発・普及を通して、環境負荷低減に努めております。

さらに当社は、1992年の地球サミットの年に「環境総合政策」を策定し、エネルギー利用効率の向上、NOx排出量の抑制および廃棄物の削減について、2010年に向けた自主的ガイドラインとして厳しい目標を掲げ、その達成に取り組んでおります。本冊子は、当社の環境活動の年次報告であり、今回で6回目の発行となります。

「環境の世紀」である21世紀へ向けて、当社は、環境との調和をベースとして企業経営に当たることが地球市民としての企業の責務であることを認識し、環境への取組みを充実・強化してまいり所存であります。その活動結果については今後、逐次お知らせしてまいります。

当社の、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、お願い申し上げご挨拶とさせていただきます。

1999年6月



東京ガス株式会社
取締役社長

安西 邦夫

	地球温暖化対策	循環型社会構築	各種環境保全活動	
4月	「緑の募金」へ協力 第7回地球環境大賞経団連会長賞受賞	エコクッキング講座を定例開催に	第12回環境会議開催 新入社員環境研修	かながわ地球環境ネットワーク推進事業 に協賛・出展
5月	アースポート「空気調和・衛生工学会賞」受賞 環境庁「低公害車フェア」に出展 「荒川市民マラソン大会」に天然ガス自動車 が時計車・収容者として参加	アンモニア吸収冷凍機「日本冷凍空調学会賞」受賞		PBEC国際総会に参加(サンチャゴ) TSSで「地球環境ポスター展」開催(～6月) 熊谷市エコライフフェアに参加 世田谷環境祭りに参加
6月	コージェネレーションの普及促進により「環境保全功 労者賞」受賞 どんぐり植樹祭実施 ジェネリンク(排熱投入型ガス吸収冷温水機)発売	「第1回グリーン購入大賞」準大賞受賞	環境月間社長メッセージ発表 環境講演会開催 「東京ガスエコレポート 98」発行 ⑥	グリーン購入ネットワーク第1回ファクター 4国際会議に参加 (オーストリア・クラゲンフルト) 東京ガスエコレポート 97「第1回環境報告書賞」 優良賞受賞 4ショールームで環境イベント特別展を開催 エコライフフェア 98に出展
7月	「Energy Solution 98」に参加 ① 	③ 		
8月		② 		エコサマーフェスティバル・イン早稲田 に参加
9月	「緑の募金」で林野庁長官から感謝状 ②		「エコキーワード集」作成	PBEC・世界銀行環境円卓会議に参加(香港) 郵政大臣・環境庁長官が天然ガス自動車 ショー 98をご視察 千葉環境シンポジウムに参加 衣食住エコロジーフェアに参加
10月	「扇島工場」運転開始 ③	リサイクル推進月間シンポジウムを開催	第13回環境会議開催	PBEC運営委員会に参加(ロサンゼルス) IGUメタンエミッション会議に参加 (モスクワ) 環境庁長官千住テクノステーションをご視察 甲府市環境展に参加 リサイクルフェスタ横浜にパネル出展
11月	みどりちゃんのエコライフカレンダーを発行 地球温暖化防止レインボーパレードに参加 ④	「産業廃棄物適正処理の手引き」作成	エコチェックリーダー研修会 中堅社員環境研修(～1月)	COP4へ参加(ブエノスアイレス) 「環境エネルギー館」開館 ⑥ 「ガスを上手に使ってエコライフ」 をキャッチフレーズにガス展開催
12月	天然ガス自動車の普及で地球温暖化防止活動大臣 表彰(環境庁)受賞 環境フォーラム開催(COP4研修セミナー)	④ 	「エコキーワード集」作成 内部環境監査員研修会 地球温暖化防止推進月間運動を全社 で実施	LEADプログラムに参加(バンコク) ⑦ 
1月				台東リサイクルセンターにエコクッ キング講師として参加
2月	ENEX 99に出展 ⑤ 		エコチェック実施 省エネ月間運動を全社で実施	⑦ 
3月			環境フォーラム開催 エコレビュー実施 根岸・袖ヶ浦工場でISO14001定 期審査	「環境エネルギー館」「『明るくきれいな 鶴見』まちづくり功労賞」受賞 環境研修資料「明日の地球環境を考 える」作成 「第7回地球環境映像祭」に特別協賛 ⑦

当社は、過去には石炭や石油を原料としてガスを製造しておりましたが、1969年、旺盛なガス需要に応え、かつ、都市の大気環境を改善するため、我が国で初めてクリーンエネルギー液化天然ガス（LNG）を導入し、1988年には天然ガスへの熱量変更を完了いたしました。

これにより、都市ガス製造に伴う環境負荷の大幅な低減と、他の化石燃料に比較してクリーンな天然ガスの普及を通して、環境保全への貢献が実現いたしました。そして貴重な天然ガスの有効利用を図り、省エネルギーを実現するため、コージェネレーション、燃料電池等の高効率な機器・システムの開発・普及に努めています。

また、運輸部門における環境改善のために天然ガス自動車の普及を促進するとともに、NO_x低減を図るために低NO_x機器の開発・普及に努めています。社内においては、廃棄物の減量・再資源化を中心に、省エネルギー、グリーン購入等幅広く環境保全活動に取り組んでいます。

1. 環境総合政策

当社は、環境政策の基本となる「環境総合政策」を1992年9月に策定しました。以降、この政策の実現に向けて努力を続けています。

< 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。

2. 環境保全ガイドライン

エネルギー利用効率の向上、NO_x排出量の抑制および廃棄物の削減については、下記のガイドラインにおいて具体的な目標を設定して、その達成に取り組んでいます。

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。

NO_x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NO_x排出量を、2010年において1990年のレベルに抑制する。

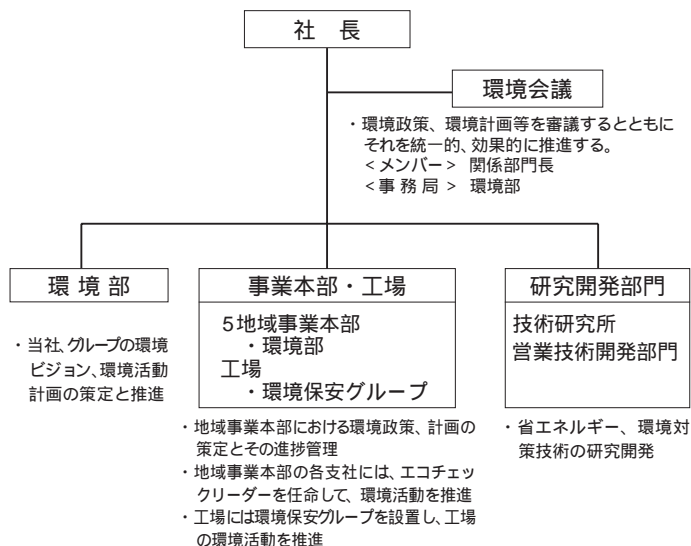
廃棄物対策ガイドライン

- ・一般廃棄物の発生抑制と再資源化の促進
事業所から発生する一般廃棄物：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
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
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、リサイクルし易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
ご家庭等から回収した廃ガス機器等の廃棄物を適切に処理、再資源化する回収・リサイクルシステムを構築する。

3. 環境管理体制

全社の環境活動を審議・推進する環境会議（議長：環境担当役員）を設置し、本社ならびに地域事業本部に環境部を設置しています。また、各事業所（約100）には、自主環境監査であるエコチェックを実施するエコチェックリーダーを任命し、事業所における環境活動を推進しています。

環境管理体制



(注) 1999年6月29日以降、組織体制が変更になっております。

4. 環境マネジメント

(1) 全社

環境に関する業務を円滑に遂行することを目的として、1993年4月に「環境管理規則」を制定しました。重要な環境課題の審議・推進等を行う「環境会議」の設置、社内各部門による環境計画の作成と実施結果の自主点検、環境監査の実施等について明確に定めています。

(2) 製造部門

根岸・袖ヶ浦の両工場は、1997年3月にISO14001(国際環境マネジメントシステム規格)の認証を取得し、国際規格に基づいた環境マネジメントを進めています。

(3) 営業部門他

国際環境マネジメントシステム規格に準じたマネジメントの実践として、1993年度から東京ガス独自の自主環境監査である、エコチェック&レビューを毎年実施しています。営業部門・地域冷暖房部門・研究部門・本社部門等、全社の事業所が対象です。

環境活動推進の基本と活動結果(概要)

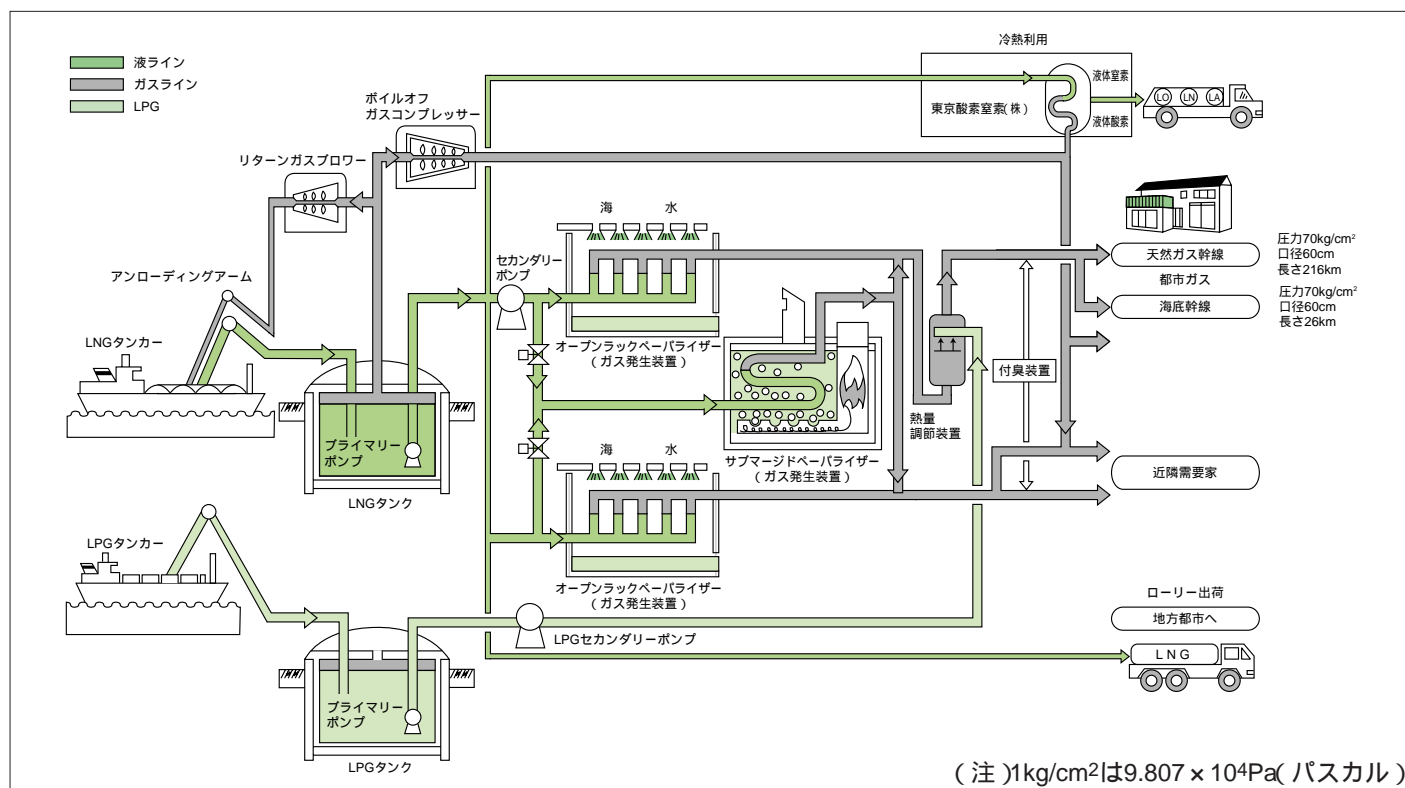
5. 都市ガスの製造・供給・利用における環境側面

(1) 都市ガス製造・供給における環境側面

都市ガスは、根岸・袖ヶ浦・扇島の3工場で製造されています。いずれの工場でも受け入れたLNG(液化天然ガス)をLNGタンクに貯蔵し、タンクからポンプで加圧した-162のLNGをガス発生装置で海水と熱交換して気化させ、LPGで熱量調整して都市ガスとします。海水は何ら汚染されることなく海に戻されます。またLNGは気化する際、体積が約600倍に膨張し、その圧力を使って地下に埋設された導管網からお客様にお届けします。

このように、都市ガスの製造・供給においては、環境負荷物質の排出がほとんどありません。

袖ヶ浦工場の製造フロー



(2) 都市ガス利用における環境側面

都市ガスは、お客様先で、調理・冷暖房・給湯・産業エネルギー・発電・天然ガス自動車等さまざまな分野で利用されています。都市ガスの主成分は天然ガスで、硫黄分を含まないためSOxは発生しませんが、燃焼の際CO₂、NOxが発生します。天然ガスは、他の化石燃料に比べ、CO₂、NOxの排出量は小さくクリーンなエネルギーですが、当社では、都市ガス利用面において、出来るだけ環境負荷を小さくすべく、ガス機器の効率アップ、低NOx化はもとより燃料電池、コージェネレーションシステム、天然ガス自動車、未利用エネルギーの活用、ノンフロン吸収式冷暖房等の開発・普及に努めています。

6.環境活動の推移

分野	項目	1990年度	1996年度	1997年度	1998年度	2000年度 (目標)	2010年度 (目標)				
地球温暖化防止・大気環境の改善	都市ガス利用	エネルギー利用効率の向上	エネルギー利用効率の向上(対90年度比)	%	-	6.8	7.4	7.8	10	18	
			省エネルギーガス量	億m ³	-	5.2	5.7	6.2	10.4	23.5	
			CO ₂ 削減量	万トン-C	-	33.2	36.9	39.8	70	150	
		コージェネレーション普及状況	コージェネレーション普及状況	万kW	14.7	54.8	59.3	65.4	-	-	
			産業用	万kW	11.7	44.2	46.5	51	-	-	
			民生用	万kW	3	10.6	12.8	14.4	-	-	
		燃料電池導入実績	(地冷へのコージェネレーション導入実績)	万kW	0.9	1.7	1.7	1.8	-	-	
			累積導入容量	kW	280	6,180	7,230	7,830	-	-	
			累計導入台数	台	5	39	46	51	-	-	
		NOx低減	未利用エネルギー導入実績	Gcal/h	20(1地点)	49.3(6地点)	49.3(6地点)	49.3(6地点)	-	-	
	NOx排出量		NOx排出量	千トン	11.7	14.9	14.7	14.6	-	11.7	
			全ガス機器平均濃度	ppm	111	104	102	99	-	54	
	天然ガス自動車普及台数		天然ガス自動車普及台数	台	14	477	782	1,300	-	-	
		充填所数	件	1	19	22	33	-	-		
	オゾン層保護	吸収式ガス冷房	吸収式ガス冷房普及件数	件	5,703	7,922	8,224	8,498	-	-	
			累積冷凍能力	万RT	120	208	218	226	-	-	
	社内業務	エネルギー利用効率の向上	ガス製造時のエネルギー効率	%	97	98	99	99	-	-	
			LNG冷熱利用量	万トン	89	123	134	122	-	-	
		CO ₂ ・NOx低減等	都市ガス製造時のCO ₂ 排出原単位	g-C/m ³	8.3	4.6	2.4	2.2	-	-	
			都市ガス製造時のNOx排出原単位	mg/m ³	28.8	10.1	3.3	2.6	-	-	
			都市ガス製造時のCOD排出原単位	mg/m ³	1.2	0.5	0.4	0.5	-	-	
	循環型社会の構築	廃棄物の発生抑制と再資源化	一般廃棄物発生量(対91年度比)	一般廃棄物発生量(対91年度比)	g/人・日	-	600	690	630	500	300
				再資源化率	%	-	50	51	55	-	-
再生紙利用率(コピー用紙)				%	-	92	90	99	80以上	-	
掘削残土の減量(対91年度比)			掘削残土の減量(対91年度比)	%	-	29	31	37	65	95	
			減量	%	-	7	8	11	30	45	
			発生土利用	%	-	18	18	19	20	27.5	
			改良土利用	%	-	4	5	7	15	22.5	
産業廃棄物発生量			トン	-	4,692	4,633	3,148	-	-		
ガス機器等回収システム(SRIMS)			加入率	%	-	47	47	70	-	-	
			加入件数	件	-	199	201	333	-	-	
PE管リサイクル		リサイクル率	%	-	60	61	61	-	-		
グリーン購入		指定製品数	品目	-	-	23	47	-	-		
緑化活動・地域環境活動		ガス工場の緑化面積率	%	13.6	15.5	15.6	16.7	-	-		
	エコッキング	開催回数	回、人	-	49回、2,000人	67回、1,800人	105回、2,000人	-	-		
	どんぐり植樹	参加者数	人	-	145	87	106	-	-		

7.エコチェック&レビュー(自主環境監査)の結果

99年2～3月に全事業所を対象に6回目のエコチェック&レビューを実施しました。エコチェックは監査としての信頼性・公平性・客観性を高めるため97年度から交差チェックを実施しています。

今回のエコチェック&レビューでは

法令遵守状況のチェック(廃棄物管理、大気汚染防止、省エネルギー等)

社内自主基準の実行状況のチェック(環境実行計画の策定・実施、省エネルギー、グリーン購入、廃棄物管理、協力企業に対する産業廃棄物の管理指導等)

エコチェック実施結果の課題、問題点の指摘と改善に関するレビュー

環境基本方針に沿った環境負荷低減のための、エネルギー利用効率向上・NOx排出量抑制・廃棄物削減の達成状況についてのレビューを行いました。なお、実施に先立ち全エコチェックリーダーを対象に環境マネジメント・監査の意義と重要性、廃棄物処理法の改正、エコチェックリスト等について研修会を開催し、130名が受講しました。

< 98年度エコチェック&レビュー実施概要 >

	エコチェック	エコレビュー
対象箇所	104事業所	5地域事業本部、生産本部、本社部門
実施事項	<ul style="list-style-type: none"> ・法令遵守項目 89項目 ・自主基準項目 69項目 <p>合計158項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・エコチェック実施結果の課題・問題点の指摘と改善 ・ガイドラインの進捗状況 (1)エネルギー利用効率の向上 (2)NOx排出総量の抑制 (3)廃棄物削減
実施時期	99年2月	99年3月

実施結果(一般項目)

法令遵守項目では、省エネルギー関係は全て適正でしたが、大気汚染防止関係で一部事業所に都条例に基づく届け出不備がありました。廃棄物処理関係では、特別管理産業廃棄物のマニフェスト保管不備、産業廃棄物処理契約の不備、保管施設掲示板の不備、廃棄物管理責任者変更届けの遅延等の不適正がありました。いずれもマニュアルの整備等、是正措置を直ちに講じました。

自主基準項目では、協力企業に対する産業廃棄物適正処理指導はすべて適正でした。しかし、実行計画の策定、廃棄物管理の項目では、「実行計画に数

値目標が設定されていない」「省エネルギー活動の不足」「再生紙使用の不適切」「コピー用紙の白色度・古紙混入率の不適切」等がありました。

本年度は、廃棄物処理法の改正に伴う規制強化、チェック項目の追加等によりチェック内容は97年度より厳しくなりましたが、適正割合は向上しました。各事業所に対するレビューでは、次年度に向けた多くの課題提起がありました。また改善を要する事項については改善策のアドバイス、他事業所の事例紹介を行いました。

実施結果(ガイドライン進捗状況)

エネルギー利用効率の向上

ガス機器の効率向上とコージェネレーションの普及により、90年度に対して7.8%向上しました。これはガス量で6.2億m³の省エネルギーになり、CO₂39.8万トン(炭素換算)の排出抑制に相当します。

NOx排出総量の抑制

低NOx燃焼技術の普及により、全ガス機器の平均NOx濃度は、97年度に対し3ppm低下し、99ppm(O₂=0%換算)となりました。全ガス機器からのNOx総排出量は14,600トンとなりました。

廃棄物削減

98年度も全社をあげ紙ごみを中心に4S(削減・

再利用・整理・再生)運動に取り組んだ結果、一般廃棄物発生量は97年度比9%減の630g/人・日となりました。さらに2010年度の目標である300g/人・日の達成に向けて取り組んでいきます。また、ガス工事に伴い発生する掘削残土の外部排出量は、91年度の200万トンに対し、73万トン、37%減量しました。ガス導管の埋設基準の緩和による浅層埋設、より処理能力の高い小型改良土プラント(土・かえるくん2)の稼働により、掘削残土の外部排出量の削減を目指します。

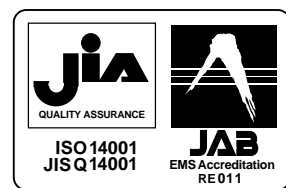
なお、産業廃棄物は、3,148トンと対前年比32%減となりました。

エコチェックのチェック事項（例）

No	コード	チェック事項	チェック結果
	1500	省エネルギー・省資源業務	
	1510	事業所におけるオフィスの省エネのための実態把握	
18	1511	事業所における主なエネルギー使用設備を把握しているか。設備一覧表等で把握していることが確認できれば	
19	1512	事業所のガス、電気、上水の累計使用量を把握しているか。期中に把握していることが確認できれば	
20	1513	事業所の事務所面積1㎡当たりの年間ガス、電気の使用量を把握しているか。把握していることが確認できれば	
	1520	オフィスの省エネのための取り組み	
21	1521	空調していない部屋へのドアの「開放厳禁」を周知しているか。ステッカー、ピラの貼付もしくはヒアリングにより周知が確認できれば（周知方法_____）	
22	1522	明るい窓側や昼休みの不要な照明の消灯を周知しているか。ステッカー、ピラの貼付もしくはヒアリングにより周知が確認できれば（周知方法_____）	
23	1523	長時間使用しないときはOA機器の電源を切ることを周知しているか。ステッカー、ピラの貼付もしくはヒアリングにより周知が確認できれば（周知方法_____）	
24	1524	冷暖房機のフィルターを年1回以上掃除しているか。ヒアリングにより掃除が確認できれば	
25	1525	蛍光灯等の照明器具の反射板を年1回以上掃除しているか。ヒアリングにより掃除が確認できれば	
26	1526	電気の使用量を節減するための取り組みを行っているか。1521～1525以外の取り組み事例があれば	

8. 根岸・袖ヶ浦工場の環境マネジメント

97年3月に国際環境規格ISO14001(環境マネジメントシステム)の認証を取得した根岸、袖ヶ浦両工場は、規格に基づいて環境マネジメントを推進しています。99年3月には審査登録機関による2回目の定期審査を受け、認証の継続が決まりました。



袖ヶ浦工場LNGタンクヤード



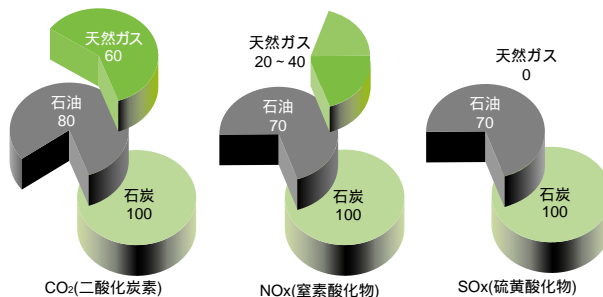
Ⅱ 都市ガス利用における環境改善

1. 天然ガスのクリーン性

都市ガスの原料であるLNG(液化天然ガス)は天然ガスを-162℃まで冷却・液化したものです。液化の際にCO₂や硫化水素(H₂S)などの物質が除去されるため、燃焼時の環境負荷物質の排出が極めて少ないエネルギーです。

採掘から消費に至るCO₂排出量は、燃焼時の排出が大半を占めており、ライフサイクルで評価しても天然ガスが最もCO₂排出量の少ない化石燃料です。(下図参照)

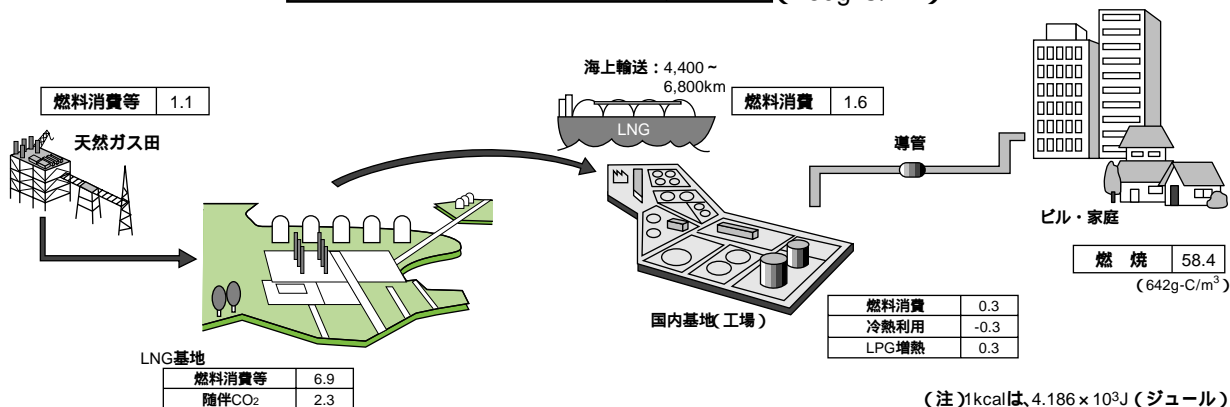
化石燃料のCO₂、NO_x、SO_x排出比較(燃焼時)



出典: IEA(国際エネルギー機関)

都市ガスのライフサイクルでのCO₂排出量(炭素換算、g-C/1,000kcal)

採掘 - 燃焼までのLCCO₂ 71 (780g-C/m³)



2. CO₂排出抑制

(1) 概要

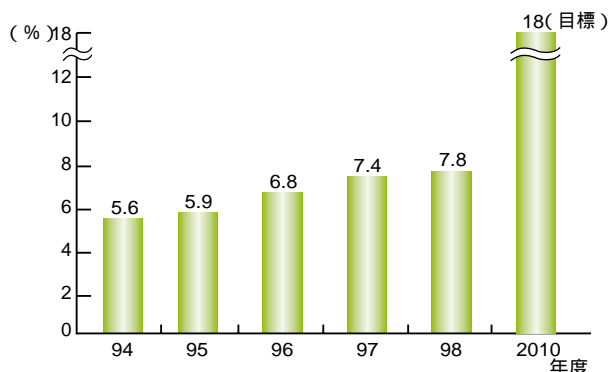
・エネルギー利用効率の向上

98年度のガス機器のエネルギー効率、90年度に対し7.8%向上しました。内訳は機器効率向上で2.6%、コージェネレーションの普及で5.2%です。機器効率向上はリジェネレティブバーナ - 等工業用燃焼技術や、吸収式冷温水機の高効率化によって達成されました。

・都市ガス利用における環境改善

98年度に全ガス機器から排出されたCO₂量(炭素換算)は約472万トンであり、90年度の技術レベルに対して39.8万トンの削減になりました。天然ガスは他の化石燃料に比べ炭素の割合が少なく、CO₂排出量が少ない燃料です。天然ガスへ燃料転換したり、工

エネルギー利用効率の向上(対90年度比)



エネルギー利用効率の高いコージェネレーションを導入することによりCO₂排出量の削減が可能になります。(例: 10t/hボイラーで重油から天然ガスに燃料転換した場合CO₂削減量は820t-C/年、26%削減されます)

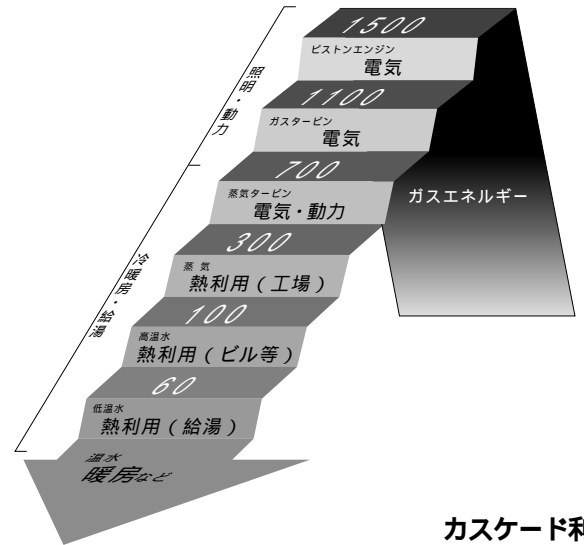
(2) コージェネレーションシステムの導入

コージェネレーションシステムは、ガスを燃料としてタービンやエンジンで発電し、排熱を冷暖房・給湯に利用するシステムで70～80%という高い総合エネルギー効率が得られます。98年度末の導入量は520台、654千kW(産業用:201台、510千kW、民生用:319台、144千kW)となっています。

(注)我が国では、一次エネルギー供給量の約33%しか有効利用されず、残り約67%は排熱として捨てられています(平成9年版環境白書)。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多段階的に使用することが必要です。こうした方式をカスケード利用といいます。コージェネレーションは、ガスを燃料としてタービンやエンジンで発電し、排熱は冷暖房・給湯に利用するシステムです。電気を必要とする地点で発電するオンサイト型なので送電ロスがありません。電気と熱を合わせた総合エネルギー効率は最大80%に達します。

コージェネレーションの導入状況(台・千kW)

年度	90	94	95	96	97	98
台数	178	357	401	436	472	520
容量	147	373	457	548	593	654



カスケード利用

(3) 燃料電池の普及

97年度から国家プロジェクト「先導的高効率エネルギーシステムフィールドテスト事業」に参加し、4台のリン酸型燃料電池を導入しました。

燃料電池は、高い発電効率と省エネルギー性を有し、環境汚染物質をほとんど排出しない、優れたオンサイト発電システムです。

98年度末の累計導入台数は、51台、その発電容量は7,830kWとなりました。

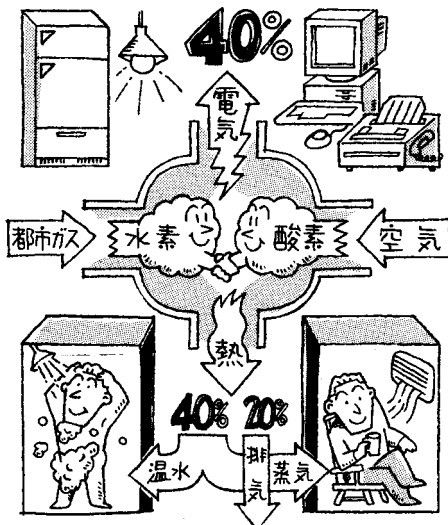
今後の分散型発電の時代にむけて、当社は家庭用の燃料電池システムの開発を推進しています。



(注)燃料電池は、天然ガスから取り出した水素と空気中の酸素との化学反応により発電するシステムです。発電効率が非常に高く、NOxの発生が少なく振動・騒音も発生しません。電気の需要地点に設置が可能のため、排熱を冷温水・蒸気として利用が可能であり、コージェネレーションに組み込むことが可能です。

燃料電池の導入状況(台・kW)

年度	90	94	95	96	97	98
台数	5	30	33	39	46	51
容量	280	4,380	4,780	6,180	7,230	7,830



(4) 地域冷暖房システムの推進

地域冷暖房システムでは、エネルギープラントを一ヶ所に集中することにより、高いエネルギー効率と大気汚染対策が容易となり、またスペースの有効活用、都市災害の防止、省力化が図られます。都市ガスによる地域冷暖房は環境負荷低減の観点からも有効です。98年度末で55ヶ所(対前年3ヶ所増)に導入されています。

地域冷暖房の導入状況

年度	90	94	95	96	97	98
箇所	26	43	48	51	52	55

(5) 地域冷暖房センターへのコージェネレーションの導入

当社の地域冷暖房センター4ヶ所に、発電容量で約18千kWのガスコージェネレーションを導入し、エネルギー効率の高い、熱供給を行っています。特に新宿地域冷暖房センターには、ガスタービン2基(4,000kW、4,500kW)を導入しています。

地冷へのコージェネレーション導入実績(千kW)

年度	90	94	95	96	97	98
容量	9	17	17	17	17	18

(6) 天然ガス自動車の普及

天然ガス自動車はガソリンや軽油の代わりに天然ガスを使用するものです。

排気ガス中にSOx、黒煙等は排出されず、CO₂に加えNOx、COもガソリン車、ディーゼル車に対して大幅に削減できます。98年度末の累計普及台数は、当社管内で1,300台(全国では3,640台)と大きな伸びを示しました。これは、都営バスへのノンステップ(超低床)バスや運送事業用のトラックへの導入が増えたためです。

また、天然ガス自動車用の急速充填所は、通常のガソリンスタンドとの併設によるエコ・ステーションが17ヶ所(当社管内)となり、当社直営充填所10ヶ所、路線バスやトラック専用充填所6ヶ所を合わせ、合計33ヶ所となりました。

さらに駐車場などに簡易に設置できる小型充填機(昇圧供給装置)は合計119基となりました。

なお、98年10月にはLNG(液化天然ガス)トラックの試作車第一号とLNG充填設備が筑波の日本自動車研究所で完成しました。今後は走行テストを行います。

天然ガス自動車(普通車)の排ガス値(例)

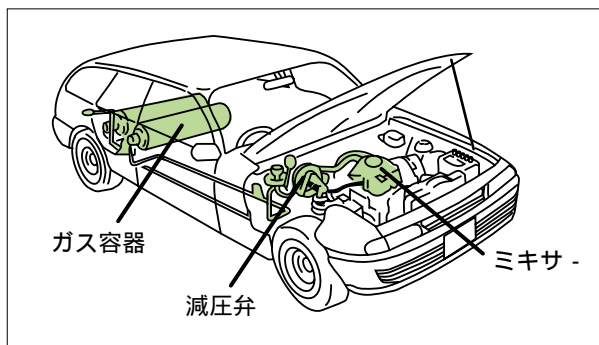
	CO	HC	NOx
計測値	0.00	0.00	0.01
最大規制値	2.70	0.39	0.48
平均規制値	2.10	0.25	0.25

(注)10・15モード(単位:g/km)
GVW(車両総重量)2.5トン以下

天然ガス自動車・充填所の導入状況(台・ヶ所)

年度	90	94	95	96	97	98
台数	14	196	334	477	782	1,300
充填所	1	12	16	19	22	33

天然ガス自動車の構造



天然ガス超低床バス



3 . NOx排出抑制

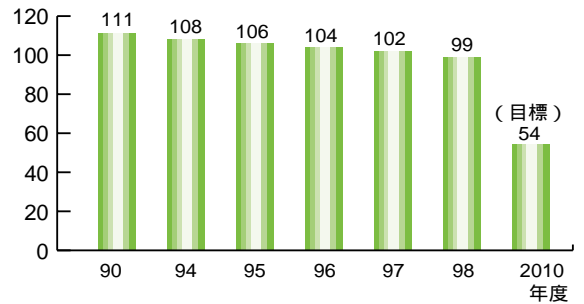
ガス機器の低NOx化

98年度のガス機器の平均NOx濃度は99ppmであり、97年度に比べて3ppm低下しました。

これは給湯器、コージェネレーション、GHP(ガスエンジンヒートポンプ)等の低NOx化技術の開発・普及によるものです。この結果、NOx排出量は97年度に対して100トン減の14,600トンでした。

95年度以降、ガス販売量の増加の中で、NOx排出量はほぼ同一水準にあります。

NOx平均濃度 (ppm)



4 . 未利用エネルギーの導入

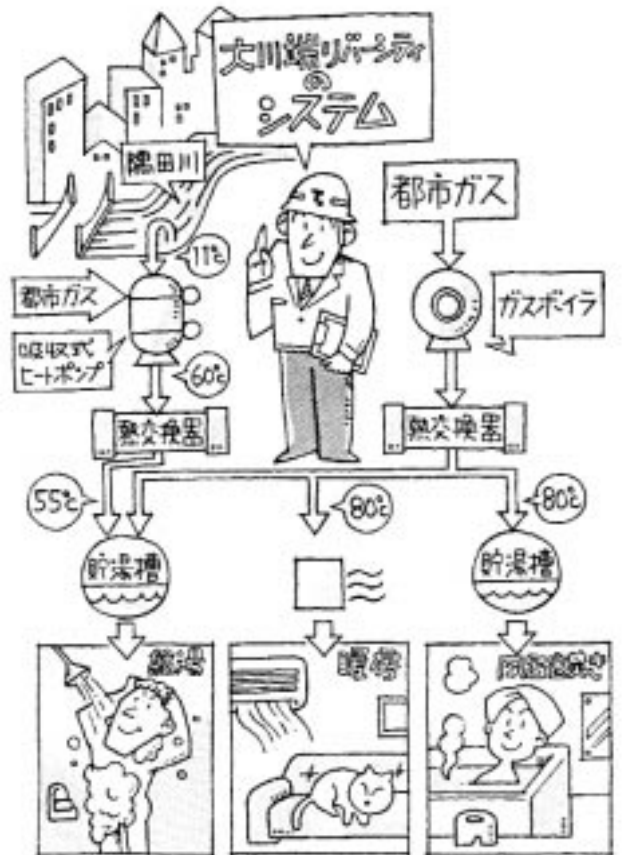
河川水・下水処理水の利用

河川水や下水処理水は、豊富で品質的に安定した未利用エネルギーで、ヒートポンプの熱源や冷却水に活用することにより省エネルギー、省資源が可能です。具体例として、隅田川の河川水を熱源とし、都市ガスを駆動熱源としたガス吸収ヒートポンプによる給湯システムがあります(大川端リバーシティ、排熱利用量・0.5Gcal/h)。また、下水処理水を冷房時は吸収冷凍機の冷却水に、暖房時は熱源水とする冷暖房システムがあります(都下水道局小菅処理場、排熱利用量・0.86Gcal/h)。さらにガスエンジンヒートポンプで冷暖房を行い、エンジンの排熱は回収して給湯の熱源とする冷暖房・給湯システムがあります。総合熱効率が高く、省エネルギー性に優れています(リバーサイド隅田、排熱利用量・0.29Gcal/h)。

ごみ焼却排熱の利用

都市ごみ焼却の排熱は、大量に存在し、その有効活用を図ることが期待されているものです。当社ではすでに83年に品川八潮パークタウンの地域冷暖房システムで冷暖房・給湯に利用を開始しました(排熱利用量・2.0Gcal/h)。さらに、95年から千葉ニュータウンで暖房・給湯用(排熱利用量・2.7Gcal/h)に、また東京臨海副都心で冷暖房・給湯用(排熱利用量・2.5Gcal/h)に利用しています。

大川端リバーシティのシステム

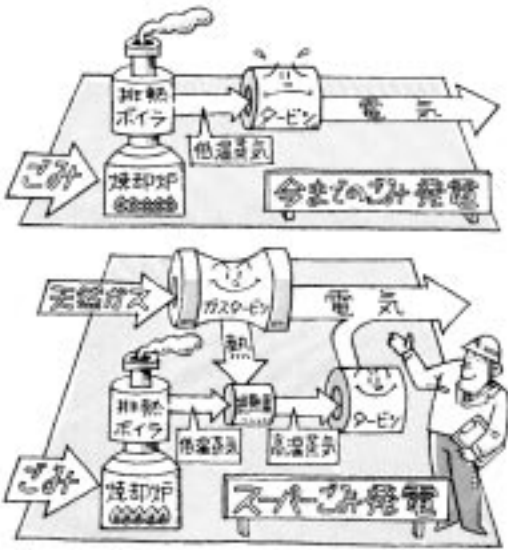


スーパーごみ発電

スーパーごみ発電は、天然ガスをガスタービンで燃焼させて発電した後、その高温燃焼排ガスでごみ焼却の排熱ボイラーから出る低温蒸気を加熱し、得られた高温蒸気で蒸気タービンを回してさらに発電するものです。

いわば従来の「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システムです。発電効率は30%以上(従来は10数%程度)で、天然ガスを使用しているためCO₂の排出も少なく、温暖化防止の観点からも期待されています。96年11月に群馬県高浜で第1号が稼働しました。

従来の発電との比較



5. オゾン層の保護

吸収式ガス冷房の普及

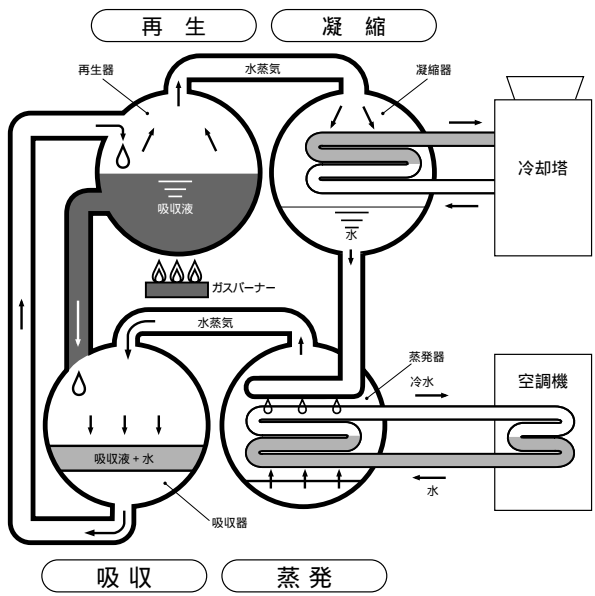
吸収式ガス冷房は、冷媒が水でフロンを使用しないため、オゾン層保護に極めて有効です。また夏の冷房需要は、ガス需要の季節変動を平準化し、稼働率の向上・コスト低減・料金安定にも寄与します。70年に旧蔵前国技館に採用いただいたのを皮切りに、新築ビルの多くに導入されています。98年度末の設置件数は8,498件、導入量は226万冷凍トンです。なお、これによるオゾン層保護効果は、特定フロン約2,700トンの削減に相当します。

吸収式ガス冷房の普及状況(件・万RT)

年度	90	94	95	96	97	98
件数	5,703	7,219	7,579	7,922	8,224	8,498
冷凍能力	120	179	193	208	218	226

(注) RT: 冷凍トン、1RTは0.5の水1トンを24時間で0.5の水にするために必要な熱量で3,204kcal/h。(1kcalは4.186 × 10³ジュール)

吸収式ガス冷房のしくみ



1. 扇島工場の運転開始

根岸、袖ヶ浦工場について、当社第三番目のLNG工場として、扇島工場が98年10月運転を開始しました。扇島工場は原料のLNGを我が国初の栈橋と陸地の間に配管橋を設けないシーバース型式で受け入れ、完全埋設式地下タンクに貯蔵するなど万全の保安体制をとっています。また、タンク建設時の掘削残土は盛土として再利用し、LNG地下タンクの上部は全面植栽するなど環境との調和に留意しています。



2. ガス製造時のエネルギー効率

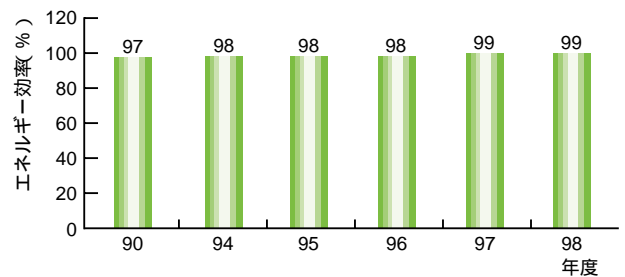
(1) ガス製造時のエネルギー効率

98年度のガス製造時のエネルギー効率は、99.2%で極めて高い水準にあります。

これは、都市ガスの原料がLNGであり、ガス製造は原料のLNGを海水と熱交換し気化させ、LPGを加えて熱量調整するだけで、製造工程のエネルギー消費が少ないためです。

またLNG冷熱発電、LNGとLPGの液-液熱量調節方式、LNG・LPGの省エネ型BOG(ボイルオフガス)処理等により一層の省エネルギーを図っています。

ガス製造時のエネルギー効率



(2) LNGの冷熱利用

LNGの冷熱をさまざまな用途に利用し、省エネルギー(節電)を図っています。98年度の利用量は122万トンで当社の全LNG使用量の20.2%に当たります。

(注)- 162 の液体状態であるLNGは、1kg当たり約200kcalの冷熱エネルギーを保有しています。この冷熱エネルギーを回収して利用することは、省エネルギーの観点から極めて有効です。各温度レベルでの冷熱利用技術が実用化されています。

LNG冷熱利用量推移(万トン)

年度	90	94	95	96	97	98
利用量	89	104	127	123	134	122

冷熱利用の実績

用途	温度レベル()	冷熱利用LNG量(万トン)
冷凍倉庫	- 50	4.4
液化炭酸ガス ドライアイス製造	- 80	4.2
冷熱発電	- 160	61.6
液化酸素 液化窒素製造	- 183 ~ - 196	51.8
合計		122(20.2%)
全社のLNGの使用量		603

()冷熱利用率

LNG冷熱利用冷凍倉庫



(3) ガス輸送効率

都市ガス原料の天然ガスは、産出地で精製、液化されLNG(液化天然ガス)となり、LNGタンカーで輸送されます。

LNGはガス製造工場で海水と熱交換され気化する時、体積が約600倍に膨張します。

都市ガスはパイプラインによって圧力差で輸送しますが、工場から送出される時の圧力が最も高く、順次圧力を下げながらお客様に届けられます。途中で再び昇圧することなく、LNGの気化膨張圧力を有効に活用するので、省エネルギー性の極めて高い輸送方式です。

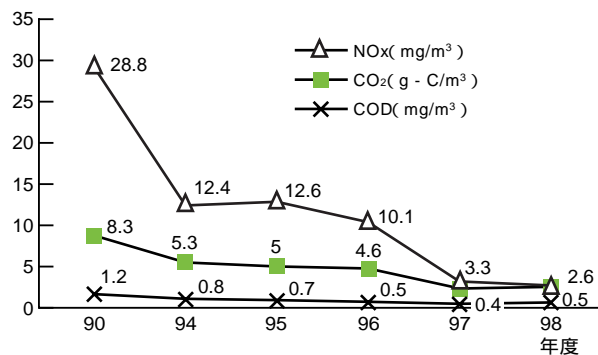
ガスパイプライン



3. CO₂・NO_x等の排出抑制(工場部門)

都市ガスは、根岸、袖ヶ浦、扇島のLNG工場で - 162 のLNGを海水と熱交換して気化させ、LPGで熱量調整して製造されます。使用された海水は何ら汚染されず、そのまま海に戻されます。従ってガス製造工程で環境負荷物質の発生はなく、わずかに加熱用ボイラー等によるCO₂、NO_xの排出と水系にCODの排出があるだけです。

工場からの排出原単位



(注) CO₂、NO_x、COD排出原単位は各工場からの排出量合計を総ガス製造量で割ったもの

4. オフィスにおけるエネルギー・資源の合理的な使用

環境にやさしいオフィス生活

96年6月から全社をあげて、エネルギーや資源の合理的な使用を实践する「環境にやさしいオフィス生活」活動を推進しています。

(活動の一例)

- ・ 昼休み時、残業時、人のいないフロアの照明を消すよう、館内放送やステッカーなどの呼びかけ。
: 40Wの蛍光灯を1本1時間/日消すと、年間(240日)で電気約10kWh節電。
- ・ 昼休み時、会議などで離席する場合はパソコンの電源を切るようステッカーを貼付。
: モニター(80W)を1時間/日消すと、年間(240日)で電気約20kWh節電。

- ・ 当社並びに協力企業が所有する約6,000台の業務用車両に対して、ステッカー貼付、ポスター掲示によりアイドリングストップ運動を実施。
: 乗用車で10分間/日アイドリングストップすると年間(240日)でガソリン約34リットル節約。
- ・ グリーン購入ネットワークに参加し、96年度以降パソコン、プリンター、コピー機については全て省エネタイプの機器を導入。

5. 廃棄物の削減と再資源化

(1) 一般廃棄物の削減と再資源化

98年度も全社をあげ紙ごみを中心に4S(削減・再利用・整理・再生)運動に取り組んだ結果、一般廃棄物発生量は97年度比9%減の630g/人・日となりました。さらに2010年度の目標である300g/人・日の達成に向けて取り組んでいきます。なお、紙ごみに次いで多い生ごみ用に、設置を推進している都市ガスを利用した「生ゴミ処理機」は98年度末に、社内に27台設置されています。

本社等では発生する処理物(コンポスト)を、工場などの緑化施設からの剪定くずと混合・発酵させて有機肥料とし、その肥料で育てた野菜を社員食堂の食材に利用する循環システム構築のテストを行いました。

一般廃棄物発生量推移(g/人・日)

年度	91	94	95	96	97	98
発生量	1,000	950	710	600	690	630

コンポスト(群馬県川場村の試験農場)



(2) 産業廃棄物の削減と再資源化

当社の事業活動からは、金属くず等の産業廃棄物が発生します。環境総合政策の基本方針に従い、産業廃棄物の発生削減と再資源化に取り組んでいます。98年度の発生量は3,148トン、うち33%に当たる1,053トンを再資源化しました。

産業廃棄物の推移(トン)

年度	91	94	95	96	97	98
発生量	-	4,813	2,540	4,692	4,633	3,148
資源化量	-	1,470	901	2,671	992	1,053
処分量	-	3,343	1,639	2,021	3,641	2,095

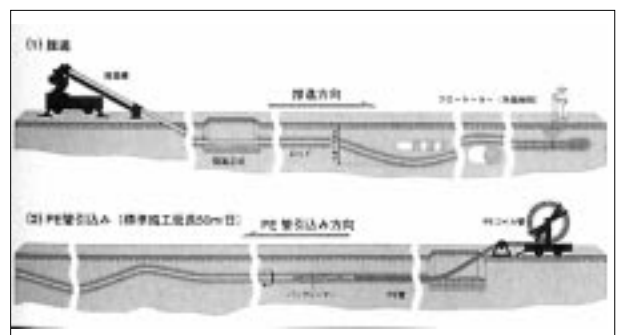
(3) ガス工事に伴う掘削残土の削減と再資源化

ガス工事に伴い発生する掘削残土の外部排出量は、91年度の200万トンに対し、73万トン37%減量しました。

減量化は「非開削工法」や私道部への「浅層埋設」により着実に進んでいます。

発生土利用とは掘削した土の内、埋戻しが可能な関東ロームや砂質土等の良質土を再度埋め戻しに使用することで、改良土利用とは、掘削土の内、高含水・高粘土質のものを、改良土プラントで処理後、埋め戻しに利用するものです。

非開削工法



堀削残土削減量推移(万トン、%)

年度	91	94	95	96	97	98
削減量	-	38	44	58	62	73
削減率	-	19	22	29	31	37

改良土利用



(4) 廃ガス機器の回収・再資源化の促進(SRIMS)

資源循環型社会の構築に向けて、当社は94年8月独自に廃ガス機器等の回収・再資源化システムSRIMS (Saving & Recycling Innovation Model System) を構築しました。

このシステムは、お客様先でのガス機器の買い替え、ガス工事、リフォーム工事等で発生する廃機器、廃材を当社の協力企業であるエネスタ、エネフィットが回収するものです。

このシステムの特徴は、当社が新しい機器や配管材料を、各協力企業に配送している車両の「帰り便」を利用して回収し、車両の有効活用、コストとCO₂の削減を図っていることです。

さらに回収した廃機器等の再資源化に努めています。98年度末でこのシステムには、当社グループ(協力企業)の約70%(333店舗)が加入しています。

98年度回収実績内訳

廃棄物の種類	回収量(トン)
廃ガス機器・金属くず	2,770
廃プラスチック類	470
がれき類	210
段ボール	260
その他	50
合計	3,760

SRIMS 回収量推移(トン)

年度	94	95	96	97	98
回収量	1,600	2,110	3,020	2,690	3,760

(5) ガス機器のエコデザイン

当社では、「ガス機器のエコデザイン」を環境総合政策の基本方針の一つとして定め、環境に優しいガス機器の開発に向け、機器メーカーと一体となって取り組んでいます。

具体的な活動として大阪ガス、東邦ガスと共同で95年度からこれまでに3回「エコデザインコンクール」を実施しました。この結果、機器の小型化・軽量化、包装

材料の簡素化、廃棄段階での分解の容易化・再資源化、ノンフロン化等の成果が得られました。

今後もより環境性を重視し、エコデザインを推進するとともに、LCA(ライフサイクルアセスメント)評価手法を導入したガス機器の開発に取り組んでいきます。

(6) 廃ポリエチレン管リサイクル

ガス管の埋設工事で不要となった廃ポリエチレン管を、手提げ袋、クリアーホルダー、ボールペン、ウエットティッシュ容器、事務用椅子などに再生しています。再生製品は、当社のグリーン購入の一環として社内で使用するとともに、一部の製品はメーカーから市販されています。98年度は118トンの廃材が発生し、その内61%に当たる72トンを再生利用しました。

廃ポリエチレン管のリサイクル率(トン、%)

年度	94	95	96	97	98
発生量	90	70	75	109	118
再生量	18	20	45	67	72
リサイクル率	20	29	60	61	61

リサイクル製品



(7) フロン回収

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、98年度末で13kgとなっており、計画的に代替フロンへの切り替えを推進しています。

また、GHP(ガスエンジンヒートポンプ)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。

しかし、この冷媒はオゾン層保護のため2020年には全廃される計画です。そのためオゾン破壊係数ゼロの新しい冷媒(三種混合冷媒R407C)を開発し、GHP新製品から採用を進めています。

HCFC22の回収・処理は、各事業本部に回収再生機と回収ポンペを配置し、機器の修理・交換時に行っています。回収したフロンは再利用し、一部は焼却処分しています。

特定フロン保有状況(kg)

年度	90	94	95	96	97	98
保有量	-	2,205	189	189	14	13

(8) PCBの保有状況

PCB(ポリ塩化ビフェニール)は我が国で74年に製造・輸入が禁止されましたが、最近、適切な処理方法が開発されつつあります。

当社では届け出義務に従い、電力コンデンサー用の約4トンをはじめ、合計約4.2トンを根岸工場倉庫等に厳重に保管管理しています。

(9) ダイオキシンの発生抑制

事業所の焼却炉の現状について

当社一部事業所では、紙ごみを中心に焼却処理をしていましたが、焼却炉からのダイオキシン発生が問題とされる中、順次使用を中止しています。

98年度末で21基のうち18基を使用中止または撤去しました。残り3基のうち1基は99年度中に廃止予定、2基は廃止も含めて今後の方向を検討します。

福利厚生施設の焼却炉の現状について

当社が保有する保養所の一部にも現在4基の焼却炉があります。これらも廃止を含めて検討を進めます。

(10) コークス炉廃レンガのリサイクル

旧鶴見工場のコークス炉で使用されていたレンガの97%に当たる22,900トン、埋立て処分せず、路盤材や耐火物原料にリサイクルしています。

硬度の高い珪石レンガ・断熱レンガ12,600トンは破碎コンクリートがらと混ぜて路盤材に使用しています。アルミ含有率の高い粘土質レンガ10,300トンは、耐火物の原料として再利用されます。

環境負荷低減に加え、コスト削減にもなっています。



(11) グリーン購入

資源循環型社会の実現のためには、グリーン購入の推進が不可欠です。当社は97年度に「再生紙の利用ガイドライン」を設定するとともに、オフィスの事務用品は環境負荷の小さな商品を使用するシステムを導入しました。

この「環境にやさしい事務用品」は当初23品目でしたが、98年度は47品目に増やしました。こうした活動が評価され、第1回グリーン購入大賞の準大賞を受賞しました。

当社はグリーン購入を促進するために、企業・行政・消費者によって96年に発足した「グリーン購入ネットワーク(GPN)」の代表幹事を務め、その普及拡大に協力しています。

グリーン購入品目数の推移

年度	90	94	95	96	97	98
品目	-	-	-	-	23	47

環境にやさしい事務用品リスト(例)

品名	特徴	エコマーク	グリーンマーク
コピーカラー用紙	古紙50%使用		
ワープロ感熱紙	古紙70%使用		
OHPフィルム	ペットボトル35%使用		
フラットファイル	古紙100%		
鉛筆	軸：廃材の端材を接合して利用		
赤鉛筆	軸：廃材の端材を接合して利用		
シャープペンシル	軸：食品トレーの再利用		
ボールペン	軸：食品トレー、キャップ：廃ポリエチレン管		
蛍光ペン	軸：食品トレーの再利用		
消しゴム	天然素材、箱：古紙100%		
定規	ペットボトルの再使用		
朱肉	本体ケース		
紙製粘着テープ	古紙40%使用		
カードケース	焼却時に塩化水素ガスが出ない		
付箋紙	古紙100%使用		
スポンジ	草から生まれ土に還るスポンジ		



エコマーク
環境保全に役立つ商品
につけられるシンボル
マーク。
(財)日本環境協会が認定



グリーンマーク
古紙再生利用製品の利用拡大を促すマーク。
(財)古紙再生促進センターが認定

1. 小型コージェネレーションシステム

開発テーマとして、次の3つにチャレンジしています。

(1) 家庭用ガスエンジンタイプ

小型ガスエンジンで発電する発電能力1kW程度のシステムです。送電ロスもなく、排熱は回収して給湯・暖房に利用するため、総合熱効率は80%と高く、省エネルギー性に優れたシステムです。環境負荷の小さい、オンサイト発電システムとして最近脚光を浴びています。

(2) マイクロガスタービンタイプ

発電能力数十～100kWの、病院・店舗・集合住宅向けの業務用システムです。既存ガスエンジンに匹敵する発電効率と排熱利用により省エネルギー性に優れ、高度燃焼技術により、環境規制対応が可能なこと、小型・軽量で設置性に優れ、経済性も高いなど、ガスエンジンを上回るものとして期待されています。今後商品化に向けた開発を推進していきます。

(3) 家庭用燃料電池システム

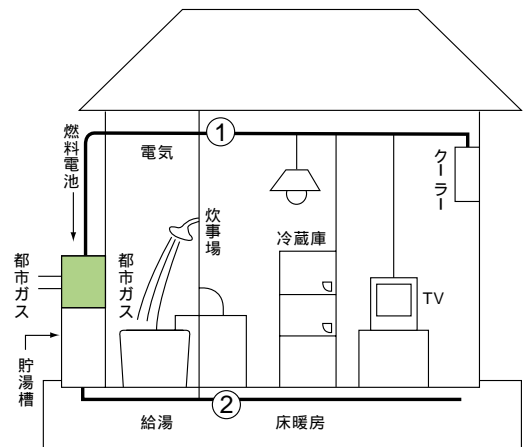
一般家庭の電力、給湯、暖房を全て賅う、発電能力数～数十kWの小容量燃料電池コージェネレーションシステムです。

水素製造装置で都市ガス(天然ガス)から水素を製造し、この水素を使って固体高分子型燃料電池(PEFC)で発電し、同時に給湯・暖房を行います。省エネルギー性が高く、SOxはゼロ、NOx・CO₂排出量も非常に少なく、騒音振動も小さいことが特徴です。

PEFCは、小型軽量化が容易、起動停止が簡単、部分負荷でも高効率で発電可能、など優れた性能を備えています。

99年1月から実証実験を始めました。

システム概念図



燃料電池は都市ガスを原料に発電し

①電気を供給すると同時に

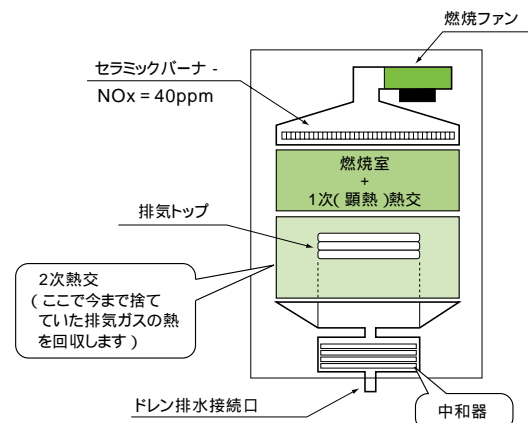
②排熱でお湯を沸かし、給湯などに利用する。

2. 高効率給湯器(潜熱回収型)

従来大気中に放散していた燃焼排ガスの熱を回収し、水蒸気を持つ凝縮潜熱まで回収するものです。熱効率を従来の80%から95%にまで高めた業務用給湯器(20号)を99年10月に発売する予定です。

CO₂排出量は従来品に対して16%削減でき、エネルギー使用量の大きな給湯分野での温暖化防止に大きく貢献できます。またNOxについても大幅に削減しています。

今後、家庭用からホテル、病院向け等大能力の給湯器まで、さまざまな用途に対応する商品の開発を推進していく予定です。

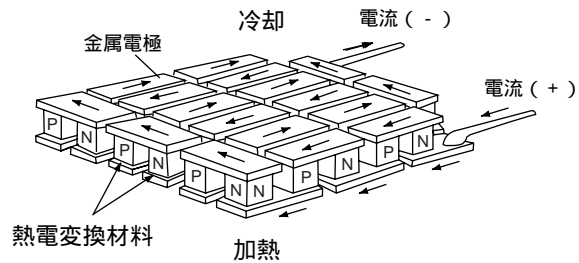


3. 酸化物熱電変換素子の開発

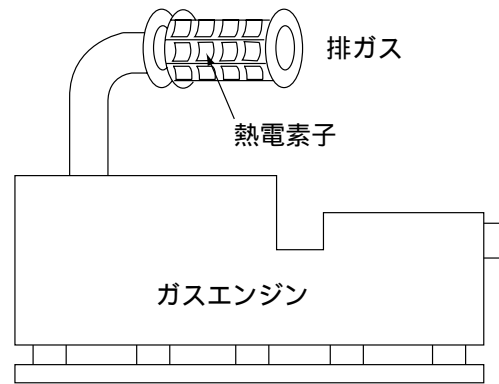
ある材料に温度差を与えると、起電力が生じます。これが熱電発電の原理で、通常p型とn型の熱電変換素子が使われます。

このシステムは、排熱が利用できる、可動部分がなく騒音がない、耐久性に優れるなど、高い省エネルギー性と小さな環境負荷が特徴です。従来のビスマスやテルル素子は、希少資源である・熱電変換効率が低い・使用温度範囲が狭い・酸化による性能劣化がある等の難点がありました。当社が開発したp型材料（ナトリウム・コバルト酸化物に銀を添加）とn型材料（ネオジウム・銅酸化物にジルコニウムを添加）は、800（従来は200）までの広い範囲で使用可能です。また酸化物なので大気中での劣化も避けられ、資源的にも潤沢でコスト面でも優位性があります。今後早急に実用化を目指していく予定です。

熱電素子



- ・ p型材料とn型材料を組み合わせる。



- ・ コージェネレーションの発電効率の向上

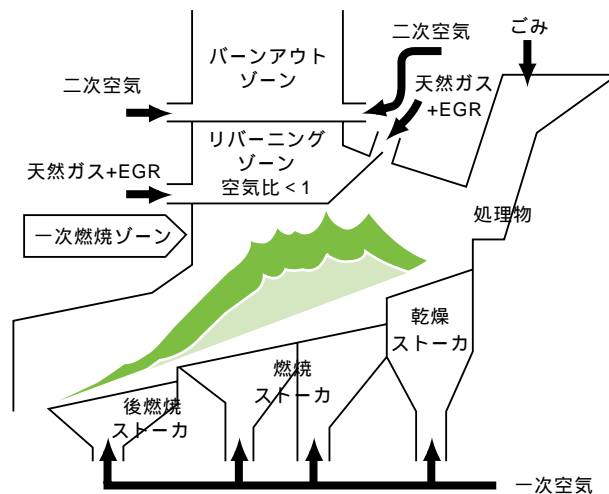
4. リバーニングシステムによるダイオキシン発生抑制

リバーニングは、ダイオキシン類とNOxを同時に発生抑制するシステムです。

通常、燃料として用いられる天然ガスを還元剤として利用するもので、焼却炉内に天然ガスを吹き込むことで、還元雰囲気形成して、ダイオキシンの脱塩素化や還元をはかり（リバーニングゾーン、空気比<1）次に二次空気を吹き込むことで、NOxの生成を抑制しながら未燃分やダイオキシン前駆体などを完全燃焼させるものです。（バーンアウトゾーン）

特殊な設備を必要とせず、既存焼却炉にも簡単な改造で対応でき、システム全体をコンパクト化できること、排熱ボイラ-により熱回収が可能であり、燃焼ガスを低減できることが特徴です。

すでに実証試験を実施済です。

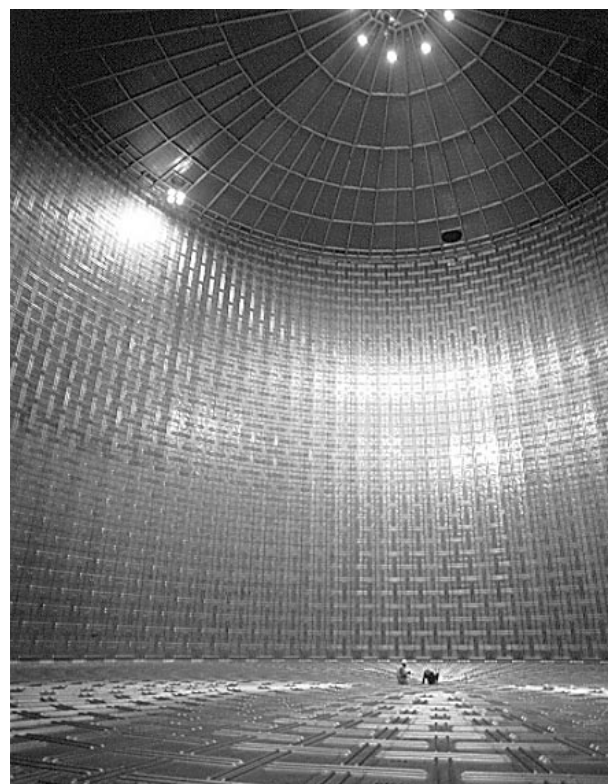


5 . LNGタンク用ノンフロン保冷材の開発

LNGは - 162 の超低温状態で地下タンクに貯蔵します。そのためタンクには保冷材(断熱材)が必要ですが、従来は保冷材製造用の発泡ガスとして、フロンHCFC141bが使用されていました。このフロンはオゾン層保護の観点から2004年に国内生産が中止となる予定です。当社では、その代替品としてクリーンな「水」と反応してCO₂を発生し、このCO₂を発泡ガスとする保冷材を開発しました。

地下タンク用保冷材には、一般の保冷材よりも高強度、高断熱性能が必要ですが、本開発品は従来品とほぼ同等の強度、断熱性能を有し、また床暖房や低温倉庫の断熱材として広く使用できます。

LNG地下タンク内部



6 . 小型 H₂ 製造装置の開発

天然ガスから高純度の水素(H₂)を製造する装置で、お客様が必要とされる場所(オンサイト)に容易に設置できます。

H₂以外のガスは燃料として回収し、また熱回収可能なバーナ - を使用するなどの省エネルギー設計により、都市ガス使用量削減効果30%以上を達成しました。ポンペ供給の工業用H₂ガスの代替として、また燃料電池自動車の燃料として利用可能です。



開発した装置の特長

高純度、高品質の製品	純度99.999%、露点-70 以下、圧力0.65Mpa以上
高効率化によるコスト低減	省エネルギー設計により水素製造原価は、圧縮水素価格に比べ2~4割低コスト化
無人自動運転可能	水素使用量に応じて負荷追従する自動シーケンスを組み組み運転無人化
特別なユーティリティ不要	附帯設備として、純水装置、計装空気源設備、冷却設備を組み込むためお客様にとってはボイラー(スチーム) 計装空気、冷却水、窒素などが不要
搬入・設置用意	スキッド組立方式のため、現地工事軽減

7. 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」の性能を大幅アップした「土・かえるくん2」を開発しました。これは、ガス工事で掘りあげた発生土を、工事現場で埋め戻し用に利用できる土(改良土)に再生する小型改良土プラント車「土・かえるくん」の製造能力を約3倍にアップし、また従来使用出来なかった粘性土にも対応できるようにしたものです。これにより、より一層改良土の供給が増え、発生土のリサイクルが飛躍的に向上するものと期待されています。



8. 雑草からのH₂(水素)製造

当社では、これまで植物や生ごみ、工場排水などの未利用有機物からエネルギーを取り出す研究を進めています。

その一環として、雑草を採取して水と一緒に密封した容器に数日間入れておくと水素が発生することを確認しました。発生した水素と大気中の酸素を反応させ

て、高分子燃料電池を用いて発電すると、理論上、100kgの雑草があれば平均的な家庭の一日の電力使用量(20kWh)を賄うことができます。

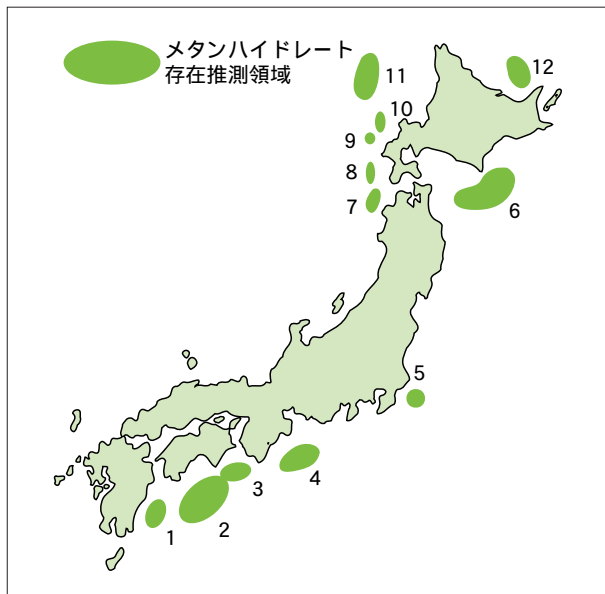
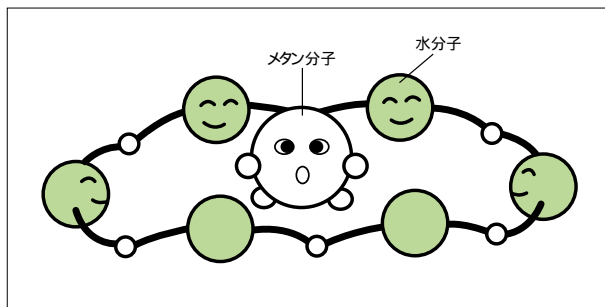
今後は雑草のどの成分が水素生成に関っているかなどの検証や他の有機物から水素を取り出す方法の研究を進めていきます。

9. メタンハイドレート

メタンハイドレートは、水分子とメタン分子からなる氷状の固体結晶で、一つのメタン分子が水分子のカゴの中に収められている構造をしています。代表的な構造

の場合、メタンガス含有量は体積比で170倍も含まれており、効率よく天然ガスが貯蔵されています。メタンハイドレートは、水深数百メートル以深の大陸棚縁辺部、永久凍土の地下(シベリア・カナダ・アラスカ)等にあるとされますが、最近の調査では、日本近海の海底下にも大量に存在し、その埋蔵量は我が国の天然ガス消費量の100年分に相当するとの試算もあります。

当社では、メタンハイドレートが常温・常圧で大量のガスを固体状態で貯蔵できるという特徴に注目し、天然ガス貯蔵法としての研究を進めてきました。今後、輸送分野、資源利用分野への応用研究を推進していきます。



1. 社員の環境意識の高揚と地球環境保全への取り組み

(1) 社員の環境意識の高揚

社員の環境意識の高揚、知識習得のため以下のような取り組みを行いました。

環境研修

新入社員研修(約120名)
 中堅社員研修(約340名)
 内部環境監査員養成研修(約30名)
 エコチェックリーダー研修(約130名)

環境意識の啓発

4月の緑化推進、6月の環境、10月のリサイクル推進、12月の温暖化防止、2月の省エネの各月間に、環境意識の啓発を推進しました。例えば6月には、社員向けにリーフレット「Let'sエコライフatオフィス」「Let's エコライフat ホーム」を配布しました。

環境シンポジウムの開催

- ・環境月間講演会(98年6月・櫻井よしこ氏講演)
- ・社内事例発表会(98年6月・環境をベースとした社内業務の活動報告)
- ・環境フォーラム(98年12月・(財)地球環境戦略研究機関松尾直樹上席研究員によるCOP4研修セミナー)
- ・環境フォーラム(99年3月・東大山本良一教授、富士ゼロックス小澁弘明部長の講演)

エコクッキング講習



環境情報の発信

社員の環境意識を高めるため、様々な機会に環境情報の発信を行っています。

- ・イントラネットに環境部のページを設け、環境報告書、地球温暖化情報、エコキーワード集等を掲載
- ・社内報に環境問題を平易に解説する「環境いろは」を連載(98.1~) その他特集記事を掲載
- ・社内ビデオニュースに環境関連情報をオンエア
- ・社内環境研修資料を作成し配布

社員表彰

社員の環境意識を一層向上させるとともに、環境への取り組みの成果を評価すべく98年度に「環境表彰制度」をスタートさせました。これは環境に関する、社内活動・市民活動・営業提案・技術開発の各分野で顕著な実績をあげた社員、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件を決定しました。金賞は、環境ボランティア活動の「中国ハラサ砂漠における植林活動への参加」と環境技術の「ポリエチレン管廃材の再生利用技術の開発」です。今後、この制度の定着をはかり、社員の環境への取り組みを支援していきます。

(2) エコクッキングの推進

環境調和型のライフスタイルが見直される中、買い物から調理、食器洗い、片づけに至るまで環境に配慮した食生活を提案するものがエコクッキングです。95年のスタート以来、支社やショールームの料理教室で開催される他、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ており、環境意識啓発の場として高い評価を受けています。

98年度末まで延べ225回、約6,000人の方の参加をいただきました。また、今までのレシピをもとにして「エコ・クッキング読本」を作成、活用していただいています。さらに97年より毎日小学生新聞に「みんなエコ・クッキング」を連載しています。

WNN-ECOLOGYの「エコ・クッキング」のホームページ作成にも協力しています。年間ヒット数は、98

年度119万にも達し、人気ページとなっています。
(<http://www.wnn.or.jp/wnn-eco/cooking/>)
さらに、第1回エコ・クッキングコンテスト(主催:(社)環境情報科学センター)に協賛し、審査・入賞レシピ作成等に全面協力しました。



(3) エコライフの提案

当社では「みどりちゃんのエコライフカレンダー」話のたまご～地球温暖化を考える～などのパンフレットを作成し、ガス展その他の環境イベントや店口で配布、環境負荷低減の取り組みへの参加を呼びかけています。

内容のわかりやすさと環境家計簿の一形態として利用できると各方面から注目されています。

なお、当社は環境家計簿全国ネットワーク運営幹事も務めています。



(4) 緑化運動

どんぐり植樹

近年減少が懸念されている広葉樹を育てるために、環境NGO「どんぐりの会」のご協力を得て、首都圏にお住まいの方々を対象に「どんぐり植樹祭」を行っています。

この催しは、「自分で拾ってきたどんぐりを育てる」、「苗木にして山へ移植する」、「翌年植樹のためのどんぐりを拾ってくる」という植物の生長を観察しながら環境を考えようとする息の長い、また楽しい活動です。98年度は106人の参加を得て、富士山山麓に植林しました。



緑の募金への協力・地域の緑化

緑の羽根で知られる(社)国土緑化推進機構の「緑の募金」に継続的に協力しています。「みどりの日」を中心に募金キャンペーンを展開した結果、917,662円が集まりました。

国内外を通じた緑化推進活動に対し、97年に引き続き感謝状を頂きました。

また、北部事業本部では6年間事業所をあげて「緑の基金」に参加し、小学校等の公共施設に植樹しています。この運動に対し、埼玉県知事から「さいたま地球環境賞」、練馬区長から「感謝状」を受賞しました。

さらに、神奈川事業本部でも6年間、松の植樹、下草刈り、枝打ち等の森林ボランティア活動を続けています。



工場緑化

工場における緑化活動に積極的に取り組み、良好な環境を維持しています。特に、98年10月に運転を開始した扇島工場では、完全埋設式LNG地下タンクの上部を全面植栽するなど緑化を推進しています。

工場緑化率(%)

年度	90	94	95	96	97	98
緑化率	13.6	14.8	15.2	15.5	15.6	16.7

工場での緑化例



(5)地球環境映像祭

この映像祭は当社がアース・ビジョン組織委員会((財)地球・人間環境フォーラム内)に協力してアジア・オセアニア地域の各国に呼びかけて、映像により地球環境問題を考える活動です。

99年3月に12ヶ国、応募総数127本の参加を得て、「第7回地球環境映像祭」が開催され、「生殖異常～しのびよる環境ホルモン汚染～」が大賞を受賞しました。本年度から新設された写真部門には、370点の応募があり、大賞には「消えゆく海」が選ばれました。

これまでの映像応募作品の一部は、東京・青山の国連大学に開設された「地球環境パートナーシッププラザ」や当社の「環境エネルギー館」で視聴することもできます。また各地での上映会や希望者へのレンタルも行われています。

審査員特別賞「ガラパゴスのドラゴン」



(6)環境関連イベントへの参画

当社では、環境月間(6月)、リサイクル月間(10月)、省エネルギー月間(2月)を中心として各地で開催された地域の環境活動に積極的に参加し、家庭でできる省エネルギーのPRや当社の環境への取り組みなどを紹介させていただきました。

ENEX 99

低公害車フェア '98 (環境庁主催:5月)
「熊谷エコライフフェア」(熊谷支社:5月)
世田谷環境まつり(世田谷支社:5月)
エコライフフェア '98 (環境庁主催:6月)
グリーン購入フォーラム '98 (6月)
エコサマーフェスティバル・イン早稲田
(新宿支社:8月)
衣食住エコロジーフェア(大田支社:9月)
千葉環境シンポジウム(千葉事業部:9月)
甲府市環境展(甲府支社:10月)
豊島区「リサイクルフェア&環境展」(豊島支社:10月)
台東リサイクルセンターエコッキング
(東部事業本部:1月、2月)
ENEX '99 (省エネルギーセンター主催:2月)
川崎市環境産業展(川崎支社:3月)



(7)日本ガス協会・経団連との活動

当社は、都市ガス事業者の団体である日本ガス協会のメンバーとして、都市ガス事業の環境活動を推進すべく、様々な分野で協力しています。その結果が、

日本ガス協会の「環境行動指針」と「目標」に集大成され、さらに、97年6月の「経団連環境自主行動計画」に反映されています。

(8)ボランティア休職・ボランティア休暇制度

当社では、環境活動を含めて社員のボランティア活動支援のために、休職(2年程度)および休暇制度(5日間の特別休暇)を設けています。98年度は休暇制度を延べ109人の社員が延べ185日間利用しました。この中には環境表彰で金賞を受賞した「中国ハラサ砂漠における植林活動への参加」や「タイのマングローブ植林大作戦 '98」等があります。

中国ハラサ砂漠における植林活動



(9)その他

ショールームでの環境月間特別展開催

6月に当社の4つのショールームで「地球大好き人間大集合」と題し、環境月間特別企画展を開催しました。

- ・銀座ポケットパーク「生命のゆりかご 98～わたしのポケットビオトープ展」
- ・TSS新宿「第2回地球環境ポスター展～世界からのエコ・メッセージ～」
- ・T3横須賀「ぼくらのエコロジカルあくしょん展」
- ・T3立川「ぼくらのエコロジカルあくしょん展」

地球環境ポスター展



荒川市民マラソン大会に低公害随伴車で参加

98年5月、99年3月と板橋区主催の「荒川市民マラソン大会」に東京ガス板橋支社の天然ガス自動車時計車・収容車として参加いたしました。環境に優しい低公害車ならではの活躍です。



2 . 環境NGOや地域とのパートナーシップ

当社は企業市民としての活動の柱として、以下の環境NGOに会員として参加するなど連携を深め、環境問題解決のための活動を推進しています。以下にその一部を紹介します。

(1)環境を考える経済人の会

21世紀における持続的な発展の実現のため、経済人が地球環境問題を広い視野で考え、できることから実践する場を形成しようとの目的で設立された任意団体です。当社は、設立当初から安西社長が世話人の一人として参画し、NGOの代表の皆さんとの交流などを進めています。

活動の一環として98年12月に、慶応大学湘南藤沢キャンパス寄付講座で、安西社長が「エネルギーと環境 - 21世紀の夢と展望」と題して、特別講義を行いました。

(2)グリーン購入ネットワーク (GPN)

資源循環型社会構築のためには、グリーン購入の推進が不可欠です。この取り組みを促進するため96年、企業・行政・消費者によって発足したのがGPNで、当社はその代表幹事を務めています。

(3)太平洋経済委員会(PBEC)

アジア太平洋地域の持続的成長と世界の経済発展に貢献すべく、20か国の産業人1,100社が参加メンバーとなっています。当社はその中で環境委員会の委員長企業として、環境問題解決に向けて中心的な活動をしています。

(4)世界自然保護基金(WWF)日本委員会

WWFは世界24ヶ国に国内委員会をもつ、自然保護分野の最大資金援助団体です。当社は日本委員会の評議員を務めています。

(5)経団連自然保護基金

当社は、経団連の自然保護基金の常任委員を務めています。

(6)地球環境行動会議(GEA)

超党派の議員、経済界、学会メンバーで構成され、地球環境問題の解決と持続可能な開発に貢献することを目的に91年発足したNGOです。当社は実行委員を務めています。

(7)LEADプログラム

91年に創設された「環境と発展のためのリーダーシッププログラム」で環境保全と経済発展の問題に取り組む次世代のリーダー育成を目的としています。当社は97年度より研修生を派遣しています。

(8)RDF/フォーラム

RDF(産業廃棄物から不純物を取り除きペレット状に加工した燃料)の利用推進をはかることを目的とした組織で、当社は副会長を務めています。

(9)日本環境教育フォーラム

87年からの清里環境教育フォーラムを受け継ぎ、92年にスタートした組織です。自然学校をはじめ、広く環境教育の普及・発展に寄与しようとするもので、当社もその活動に参加しています。

(10)日本環境倶楽部

企業向け環境教育、村づくり・町づくり応援、子供向け環境教育、アジアの国々への支援を目的としており、当社は理事を務めています。

(11)全国牛乳パックの再利用を考える連絡会

牛乳パックの再利用を通して、使い捨て社会を見直し、自然との共生を目指そうとする会で、当社もその主旨に賛同し協力しています。

(12)その他のNGOとの交流

クリーンジャパンセンター、経済発展協会、樹木・環境ネットワーク等を始め、多くのNGOと交流しています。

(13) 地域での講演会・研修会への講師派遣

98年度もさまざまな講演会・研修会への講師派遣依頼等にお応えしてきました。その一例を示します。

- ・98年 4月：日本工業新聞社主催の国際環境シンポジウムにパネリストとして参加。
- ・98年10月：上越市で行政担当者および市民を対象に講演。
- ・98年11月：「グリーン購入フォーラムin岡山」で講演。
- ・98年12月：世界自然保護基金(WWF)温暖化防止ワークショップで講演。
- ・99年 2月：「給排水設備研究会」で講演。
- ・99年 3月：「藤枝ロータリークラブ」で講演。
- ・99年 3月：「日経ECO」創刊記念シンポジウムにパネリストとして参加。
- ・99年 3月：「葛飾ロータリークラブ」で講演。
- ・99年 3月：「千葉市廃棄物管理責任者講習会」で講演。



(14) 環境エネルギー館

98年11月、当社は横浜市鶴見区に第三の企業館「環境エネルギー館」を開館しました。開館以来99年3月までに6万人の方々が来館し、また「『明るくきれいな鶴見』まちづくり功労賞」を受賞しました。当館は「環境・エネルギー・都市」をテーマとした環境教育施設ですが、燃料電池+ジェネリンク(排熱投入型ガス吸収冷温水機)による新世代コージェネレーションシステム、太陽光電池、風力発電など最新の環境負荷低減システムが導入されています。



99年3月31日現在 来館者数：60,410人

3. 海外環境協力

地球環境問題には、国際的な対応が必要です。

当社では早くからアジア・太平洋地域の途上国やLNG産出国に対して、当社が保有する都市ガス事業全般に関する技術、環境負荷低減技術の支援をしています。

(1) マレーシア都市ガス事業支援

マレーシアは国産天然ガスの国内利用拡大を国策としています。当社は92年マレーシア初の都市ガス会社を合併で設立し、天然ガス普及拡大のため、関連技術の支援を行っています。また、クアラルンプール市内の再開発計画と新国際空港の建設に関連し、94年第二の合併会社を設立しました。両地域にコージェネレーションによる地域冷房システムを導入し、電力需給逼迫の緩和と環境汚染問題の解決を目指しています。97年に一部供給を開始しましたが、最終規模は約6万冷凍トン、当社の新宿新都心地区とほぼ同規模の大プロジェクトです。



(2) ロシアメタン漏洩調査

当社は、98年度通産省の温暖化防止国際協力である「共同実施推進基礎調査」の「ロシアにおける温室効果ガス排出削減」へ技術支援を行いました。これは西シベリアから欧州への天然ガスパイプラインからの漏洩修理対策の基礎調査です。このプロジェクトでは、当社の保有するメタン濃度センサーによるパイプラインからの漏洩検知とデータの解析・評価、オペレーション・メンテナンスの改善提案を行いました。



(3) 海外研修生の受け入れ

当社は海外協力の一環として、アジア・太平洋地域のみならず、欧米各国の研修生を積極的に受け入れ、当社の保有する環境関連知識と技術の研修を実施してきました。

98年度はJICAの研修「地球温暖化対策コース」を始め、ブラジル、ウガンダ、インド、モンゴル等から22名の研修生を受け入れました。



4 外部表彰実績

外部表彰	賞の名称	主催	受賞対象	受賞理由
空気調和・衛生工学会賞	技術賞	空気調和・衛生工学会	アースポート (ライフサイクル省エネルギーオフィス)	環境設備の計画・設計・施工に技術を巧みに調和
日本冷凍空調学会賞	技術賞	日本冷凍空調学会	アンモニア吸収冷凍機	フロンを使用せず環境に優しく、また省エネルギー性とコンパクト性に優れる
環境保全功労者表彰	環境庁長官賞 (地球温暖化防止部門)	環境庁	東京ガス(株) エネルギー営業本部	コージェネレーションシステムの普及促進
第1回環境報告書賞	優良賞	東洋経済新報社	東京ガスエコレポート97	環境報告書として高い水準にある
第1回グリーン購入大賞	準大賞	グリーン購入ネットワーク	東京ガス(株)	グリーン購入活動の推進
第2回環境アクションプラン大賞	環境庁長官賞	(社)全国環境保全推進連合会	東京ガスエコレポート97	積極的な環境活動と高い水準にある環境報告書
地球温暖化防止活動大臣表彰	環境庁長官賞 (低公害車部門)	環境庁	東京ガス(株)	天然ガス自動車の開発・導入・普及促進
緑の募金	感謝状	林野庁	東京ガス(株)	緑の募金に対する協力
ごみリサイクル推進大会	事業所表彰	杉並区	東京ガス(株) 多摩東支社	ごみのリサイクルへの事業所としての貢献
「明るくきれいな鶴見」まちづくり功労賞	まちづくり功労賞	いいまち鶴見運動推進委員会 / 鶴見区	環境エネルギー館	環境をテーマとした体験学習の施設と、船を模した建物外観で、まちのさわやかなイメージづくりに貢献

地球温暖化防止活動大臣表彰



5 .トピックス

(1)環境講演会の開催

98年6月5日の環境の日に、環境月間行事の一環として、環境講演会を開催しました。当日はジャーナリストの櫻井よしこ氏が「環境に対する市民意識の東西比較」をテーマにご講演されました。

また、当社の環境をベースとした業務と取り組みの中からアースポート・天然ガス自動車・環境エネルギー館・生ごみリサイクルについて、事例発表を行いました。



(2)郵政大臣・環境庁長官が「天然ガス自動車ショー '98」にご来訪

98年9月16～18日、新宿パークタワーで開催された第3回天然ガス自動車ショーに、野田郵政大臣および真鍋環境庁長官がご来訪されました。

同ショーでは、乗用車、トラック、ごみ収集車、大型バス等過去最大規模の24台が展示された他、天然ガスバスの試乗会も実施され、約5,600人のお客様で賑わいました。



(3)環境庁長官が千住テクノステーションをご視察

98年10月19日、真鍋環境庁長官が当社の技術開発センターである千住テクノステーションをご視察されました。

長官は、温暖化防止に寄与できる天然ガスの高効率利用技術の開発状況の概要説明を受けられた後、施設内で環境に優しいガスエンジンや燃料電池、また高効率工業炉燃焼システム、家庭用コージェネレーションシステム、床暖房システム等をご見学されました。



(4)環境フォーラムの開催

99年3月4日環境フォーラムを開催し、東京大学生産技術研究所の山本良一教授と富士ゼロックスの小湊弘明エコロジー&セーフティ推進部長を講師にお迎えしました。

山本教授には、「企業における環境効率の重要性」をテーマに地球環境問題が深刻化する中で持続可能な社会構築のために我々は何をなすべきか、また小湊部長には、「富士ゼロックスの環境を考えた商品開発・営業戦略」として最新の産業界の情報を講演いただきました。

併せて、当社都市生活研究所から生活者の環境意識と購買行動についての調査結果の報告がありました。



当社が環境保全コスト(98年度実績)として把握している内容は以下の通りです。

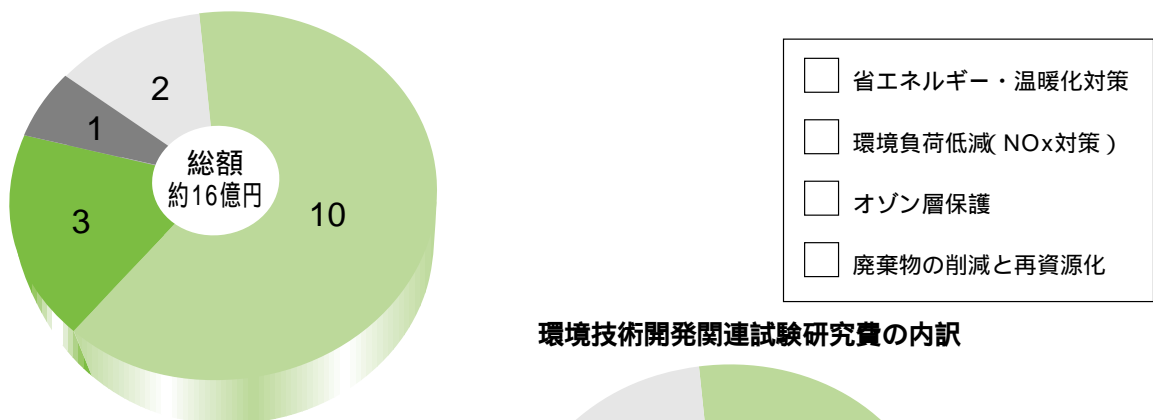
環境保全に関する研究開発テーマに対応した設備投資額および試験研究費(環境技術開発関連設備投資額・環境技術開発関連試験研究費)

環境保全に資する設備で、当社の事業所や地域冷暖房センターなどに導入したものの(業務用設備投資額)

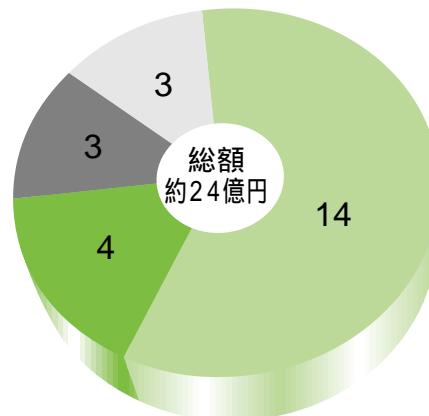
なお、環境保全コストを目的別に4区分すると、その内容は以下のとおりです。

目的	内容
省エネルギー・温暖化対策	自社におけるコージェネレーション設備の設置、コージェネレーション・高効率燃焼技術の研究開発等
環境負荷低減(NOx対策)	自社における公害防止関連設備の設置、NOx低減に資するバーナー・燃焼技術・触媒に関する研究等
オゾン層保護	自社における吸収式ガス冷房の設置、代替フロン・新型吸収式システムの研究開発等
廃棄物の削減と再資源化	自社における廃棄物処理関連設備の設置、掘削残土の改良研究、非開削工法の研究、廃ガス機器・導管の再資源化の研究開発等

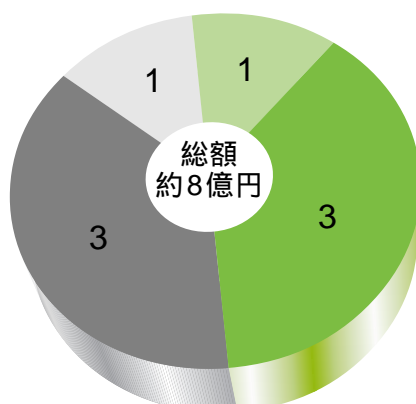
環境技術開発関連設備投資額の内訳



環境技術開発関連試験研究費の内訳



業務用設備投資額の内訳

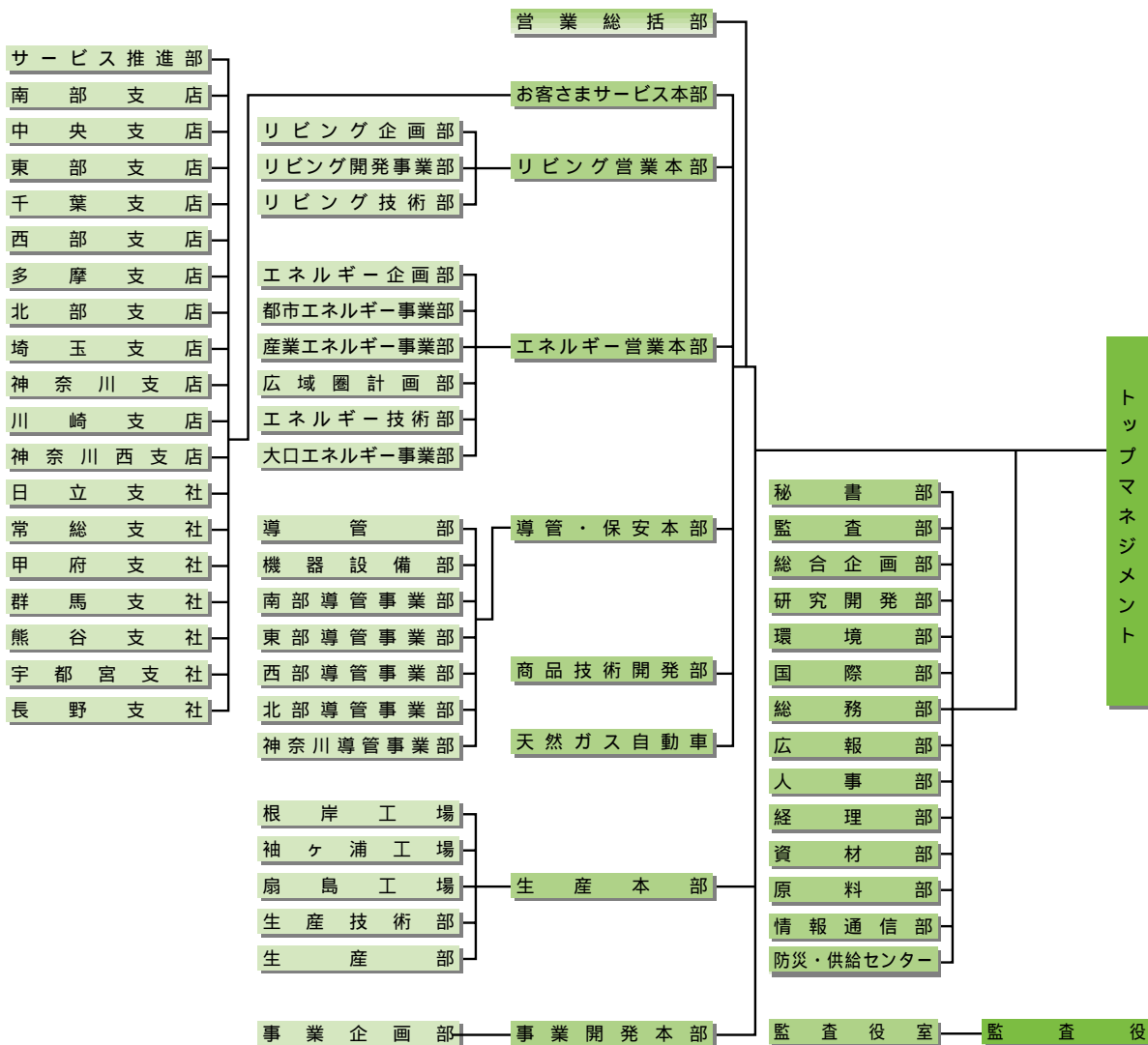


(注)98年度までは環境保全コストのみを把握してまいりましたが次年度(99年度)からは「環境会計」の観点でコスト対効果を分析する予定です。

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(1999年3月31日現在)
3. 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)その他都市生活に関わる事業
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、長野県の主要都市
5. 主要データ(1998年度,1999年3月31日現在)
 1. ガス販売量 81億58百万m³/11,000kcal(46.04655メガジュール)/m³
 2. 需要家件数 858万件
 3. 総売上高 8,708億円
 4. 社員数 11,920人

組織図

(注)1999年6月29日以降




「東京ガスエコレポート'99」に対する第三者意見書

平成11年5月31日

東京ガス株式会社
取締役社長 安西邦夫 殿

朝日監査法人

代表社員 小西考衛 

1. 審査の目的及び範囲

当監査法人は、東京ガス株式会社の1998年度の「東京ガスエコレポート'99」について審査した。審査の目的は、「東京ガスエコレポート'99」に記載されている環境パフォーマンス数値及び環境会計数値の内容について、さらにその他の記述情報と根拠資料との整合性について、独立した立場から意見を表明することである。

なお、本年度が初めての審査であるので、1997年度以前に関する記載事項は審査の対象としていない。

2. 審査の手続

当監査法人は、会社との合意に基づく次の審査手続を実施した。

- ①「東京ガスエコレポート'99」作成の基礎となる情報の把握と審査
- ②「東京ガスエコレポート'99」作成の基礎となる数値の収集方法及び集計方法について作成責任者へ聴取
- ③「東京ガスエコレポート'99」に記載されている環境パフォーマンス数値及び環境会計数値について、基礎資料との比較検討及び計算の正確性の検証
- ④「東京ガスエコレポート'99」に記載されているその他の記述情報について、内部資料及び外部資料との比較検討

審査実施者には、環境計量士、主任環境審査員、公認会計士を含んでいる。

3. 審査の結果

審査の結果、当監査法人の実施した審査手続に基づく意見は次のとおりである。

- ①「東京ガスエコレポート'99」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され、開示されているものと認める。
- ②「東京ガスエコレポート'99」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関連資料と整合しているものと認める。

以上

エコレポートの発行について

「東京ガスエコレポート」は当社の環境報告書として、94年に第1号を発行し、本年で6回目となります。作成に当たっては、当社の環境保全に対する姿勢と活動結果を、広くお知らせすることを基本としています。なお、本報告書のデータの対象期間は、98年度(98年4月1日～99年3月31日)です。



白色度70%、古紙配合率100%
99.06 (10,000・250)



東京ガス株式会社

環境部

〒105-8527 東京都港区海岸1-5-20

TEL 03-5400-7671

<http://www.tokyo-gas.co.jp/indexj.html>
(本レポートは、東京ガスのホームページでもご覧いただけます。)