

## 北海道ガス環境報告書 2003

対象年度	2002年度 (2002年4月1日 - 2003年3月31日)
掲載分野	環境保全活動
発行年月	2003年9月
次回発行予定	2004年9月
発行者	北海道ガス株式会社・環境委員会 札幌市中央区大通7丁目3-1 TEL.011-207-2106
ホームページ	<a href="http://www.hokkaido-gas.co.jp/">http://www.hokkaido-gas.co.jp/</a>
E-mail	<a href="mailto:prs@hokkaido-gas.co.jp">prs@hokkaido-gas.co.jp</a>

この報告書は、非木質紙「ケナフ」を利用しています。

# 環境報告書

ENVIRONMENTAL REPORT

# 2003



# CONTENTS



メッセージ	1
• 環境と調和した地域社会の実現のために	
北海道ガス環境行動指針	2
• 企業理念	
• 環境基本理念	
• 環境行動指針	
北海道ガス環境活動推進体制	3
<b>環境行動指針 1</b>	
クリーンエネルギー天然ガス利用を推進する北海道ガスの事業活動	4- 5
• 地球環境と調和した資源・エネルギー利用を推進	
クリーンエネルギー天然ガスについて	6- 7
• 天然ガスの特徴	
• 国の基幹エネルギー・天然ガス	
• 製造供給における天然ガス化による効果	
• 天然ガス化への取り組み	
エネルギーの効率的利用と地球温暖化防止への取り組み	8- 9
• ガスコージェネレーションシステムの普及促進	
• 地域冷暖房事業の推進	
• 天然ガス自動車の普及	
<b>環境行動指針 2</b>	
廃棄物排出量の抑制と再資源化による省資源化活動	10- 11
• 産業廃棄物や掘削土などの削減	
• アスコン塊の再生利用	
• ポリエチレン(PE)管のリサイクル	
• 製造工場における産業廃棄物への対応	
• 製造工場におけるPRR法への対応	
• グリーン購入・リサイクル品の採用	
• 紙ゴミの排出抑制と再資源化の推進	
<b>環境行動指針 3</b>	
環境保全に寄与する技術の開発と普及	12- 13
• 技術開発研究所での取り組み	
• ガス空調システムの普及	
環境保全に寄与する省エネルギーガス機器の普及	14
• 高効率・省エネルギーガス機器の普及促進による環境負荷の低減	
<b>環境行動指針 4</b>	
地域社会への環境に関わる貢献活動	15
• 校外学習講座 INサッポロファクトリー	
• エコ・クッキング活動	
• 札幌マラソンにて天然ガス自動車採用	
• 環境広場さっぽろへの出展	
• エネルギー環境セミナーを実施	
• 景観との調和に配慮したガスホルダー	
<b>環境行動指針 5</b>	
環境マネジメントの推進	16
• 国際規格 ISO14001の取得	
• 環境保全教育を実施	
北海道ガス株式会社の概要	

## 環境と調和した地域社会の実現のために

現在、わが国では、環境保全への取り組みを通じてより良い地球環境・地域環境を創ることが強く求められています。

環境の世紀といわれる 21世紀を迎え、温暖化ガス削減計画の策定、循環型社会形成基本法をはじめ、リサイクル関連法の整備や廃棄物処理法の改正など、政府においても環境への負荷を軽減する循環型社会の実現に向けた法律や制度の整備が着々と進められています。

環境をめぐる社会的要請を真摯に受け止め、経営の重要な柱として環境保全に取り組むことが、当然の責務として企業に要請されています。

当社は、「次代のエネルギーを考え、北の生活文化を創造する、地域のパイオニアをめざす」という 2010年ビジョンをかかげ、エネルギー事業者として地域環境の保全を理念とした経営を推進しています。

2010年ビジョン実現のための大きな柱として、1995年 5月、当社の第二の創業ともいえる天然ガス転換事業に着手いたしました。苫小牧市勇払地区で産出するクリーンで安全な北海道産天然ガスを、パイプラインを通じて導入し、道央圏のお客様にお届けしております。2005年までに札幌、千歳地区の天然ガス転換を終え、小樽地区につきましても引き続き実施する予定となっております。

函館地区では、2006年の天然ガス転換のために、国内の LNG輸入基地から小型の内航タンカーによる LNGの受け入れを計画しております。

当社は、北海道におけるクリーンエネルギーのパイオニアとして、天然ガスによるエネルギー基盤の充実に努めてまいりました。

これからもコージェネレーションを活用した地域熱供給システムの技術開発、ガスエンジンヒートポンプなど省エネルギー機器の普及、ガスエンジンや燃料電池を利用した家庭用コージェネレーションの開発など、環境負荷の低減につながる技術や天然ガス自動車の普及促進に取り組み、お客様の視点にたったクリーンエネルギーの供給と価値あるサービスの提供を通じて、天然ガスを核とした「総合エネルギーサービス事業」を展開し、環境と人の暮らしが調和した地域社会の構築と、その実現に貢献してまいります。

今後とも当社の環境への取り組みにご理解をたまわりますよう、お願い申し上げます。

2003年 9月

北海道ガス株式会社  
取締役社長

前泉 洋三



# 北海道ガス環境行動指針

北ガスは、エネルギー供給事業者として地域とともに歩み、地域の環境保全の取り組みが地球規模の環境保全にも寄与すると信じます。

## 企業理念

北ガス 2010年ビジョン  
次代のエネルギーを考え北の生活文化を創造する  
「地域のパイオニア」をめざす。

## 環境基本理念

北海道ガスは、地域および地球規模での環境保全の重要性を深く認識し、効率的かつクリーンなエネルギーの供給を柱として、環境調和型社会の実現に寄与します。

## 環境行動指針

指針 1 エネルギーの効率的利用と天然ガスの導入により、地球温暖化防止に寄与します。

指針 2 事業活動にともなう廃棄物の排出量抑制と再資源化に努め、省資源化を推進します。

指針 3 環境保全に寄与する技術の開発と普及に努めます。

指針 4 地域貢献および国際協力に努めます。

指針 5 環境マネジメントの充実をはかります。

# 北海道ガス環境活動推進体制

北ガスは環境問題に対する全社的取り組みを推進する組織として、環境委員会を設置しています。

環境委員会は、環境担当取締役を委員長とし、部長会メンバーで構成され、

「1 総合的な環境施策の立案」

「2 総合的な環境施策の推進及び調整」

「3 環境施策の達成度評価」を行います。

## 環境委員会

委員長：環境担当取締役

取締役副社長 大槻 博

委員：役員・部門長

事務局長：企画部長

事務局：企画部

## 環境委員会 構成部門

監査室

企画部

業務高度化推進 PT

総務部

経理部

営業本部室

エネルギー営業部

設備営業部

営業推進部

小樽支社

千歳支社

函館支社

技術開発研究所

供給管理部

生産部

LNG基地建設室

天然ガス転換センター

天然ガス転換計画室

# クリーンエネルギー天然ガス利用を推進する 北海道ガスの事業活動

## 地球環境と調和した資源・エネルギー利用を推進

北ガスでは石油系ガスから天然ガスへと、都市ガス原料の転換を推進しています。勇払地区で産出された天然ガスを石油資源開発（株）のパイプラインで北広島供給所まで輸送し、北ガスの幹線を使用して札幌圏や恵庭・千歳地区に供給しています。

パイプラインでの輸送は交通事情の影響を受けないため、都市ガス（天然ガス）需要の変動に即座に対応できます。また、ローリー輸送のように交通渋滞や排ガスなどを発生させないため環境保全にも大きく貢献しており、一般家庭から街の隅々まできれいな未来を創り出すクリーンエネルギー天然ガスの可能性は、ますます期待されています。

## 送ガスパイプライン 起点



## 勇払油ガス田

（苫小牧市 / 天然ガスの採掘）

あけぼの・沼ノ端・南勇払という3Dの構造からなる日本最大級の油ガス田です。ここで産出される天然ガスは良質で、メタンの純度が高く、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）や硫化水素を含んでいません。現在約200億m<sup>3</sup>以上の埋蔵量が確認されており、十分な安定供給量が確保されています。



勇払油ガス田での産出テスト



勇払油ガス田



## 天然ガス精製施設

石油資源開発株式会社勇払鉦場は、地下から産出する天然ガスに含まれる水分や油分を分離し、熱量を調整した天然ガスを都市ガス用としてパイプラインを介して北ガスに供給します。

また、ここでは天然ガスの精製設備とガス送出状況の監視制御を24時間体制で行っています。



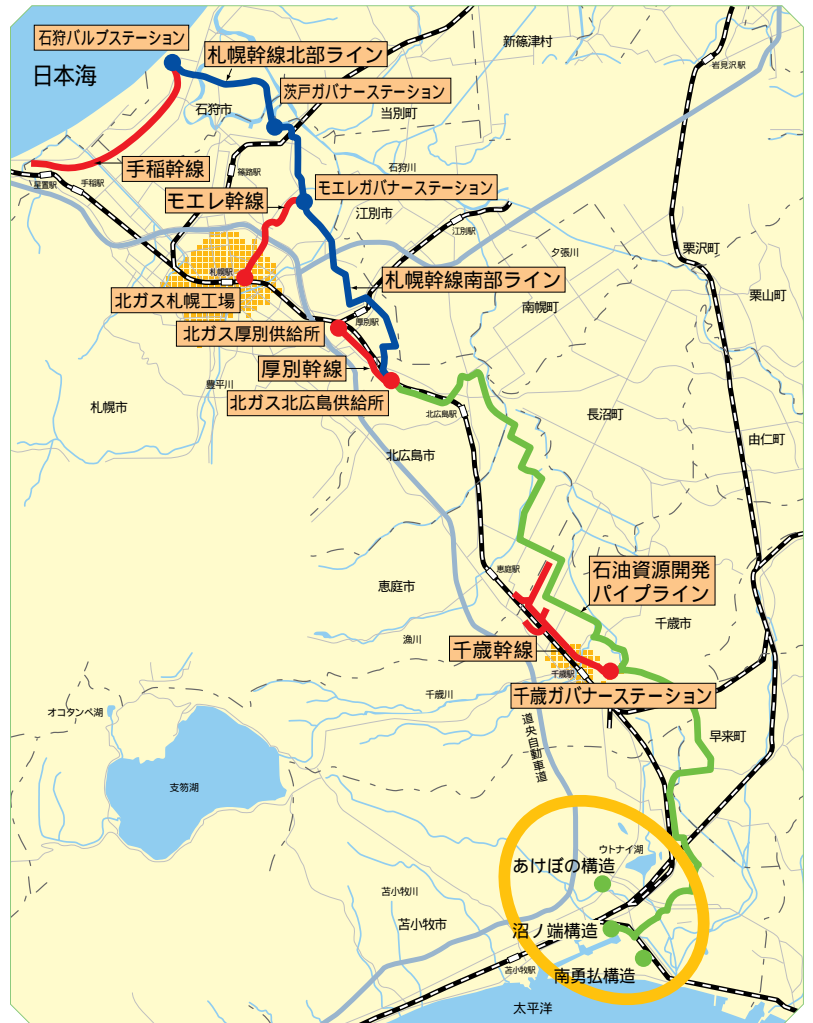
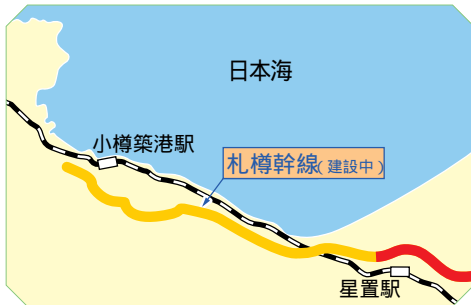
精製施設

## 送ガス監視制御室

パイプラインによって送られる天然ガスの、流量や圧力等に異常があった場合には電話回線・衛星回線を通じて即座に送ガス監視制御室へ情報が送られ、速やかに適切な対応が行われます。



エネルギーの効率的利用と天然ガスの導入により、地球温暖化防止に寄与します。



### 供給管理センター

供給管理センターでは、網のように張りめぐらされたガス導管を「供給管理システム」によって一括管理しています。遠隔監視装置や制御装置などでガスの流れを適切にコントロールし、安定供給を確保しています。



### 北ガス北広島供給所

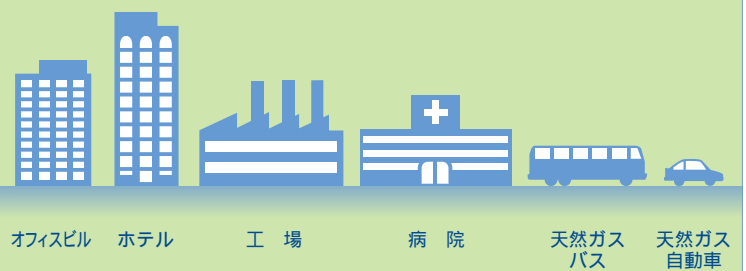
天然ガス受入れ基地

天然ガスの受入れ基地となる北広島供給所には、容量 64,000m<sup>3</sup>の球形ガスホルダー 2基と、ガスの減圧設備などが設置されています。供給するガスの品質を一定に保つほか、札幌市内へ供給するためのガス圧力の調整を行います。また、緊急時にはパイプライン内のガスを安全かつ速やかに遮断するという機能もあります。

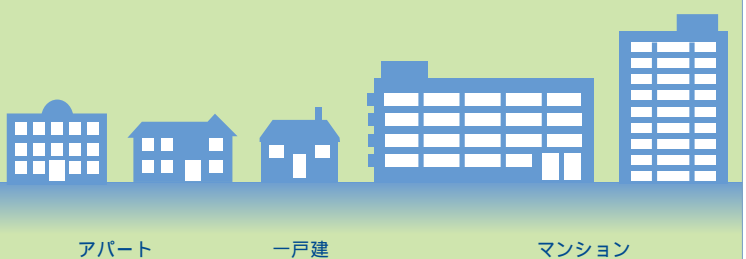


天然ガスの受入れ基地・中継地点 北広島供給所

### 業務・産業・医療用



### 家庭用



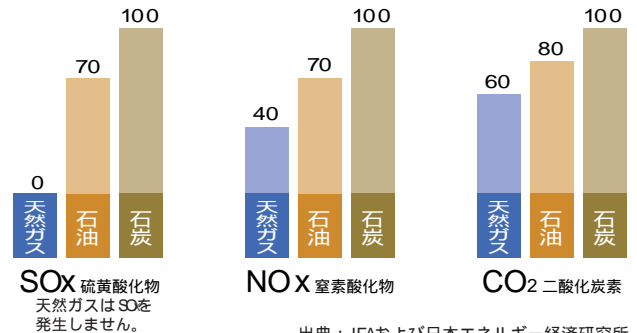
# クリーンエネルギー 天然ガスについて

## 天然ガスの特徴

天然ガスは、メタンを主成分とした無色透明の可燃性ガスです。硫黄などの不純物を含まないため、燃焼しても大気を汚染する硫黄酸化物（SO<sub>x</sub>）や煤じんを発生せず、酸性雨や人体への影響が問題となる窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）の発生量も極めて少量です。特に地球温暖化の原因といわれる二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の発生量が、石油や石炭などと比較して少ないことも高く評価されています。

また、人体に有害な一酸化炭素（CO）も一切含まれていません。天然ガスは北海道の豊かな自然を守る、クリーンで安全なエネルギーです。

天然ガスのクリーン性(石炭 = 100)

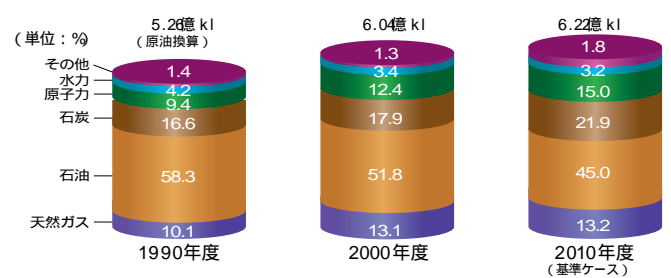


出典：IEAおよび日本エネルギー経済研究所

## 国の基幹エネルギー・天然ガス

天然ガスは通産省（現・経済産業省）の諮問機関である総合エネルギー調査会において、国の基幹エネルギーと位置づけられています。1998年6月に改正された長期エネルギー需給見通しでは、石油、石炭、水力、原子力などの1次エネルギーに占める天然ガスの比率が上方修正されています。

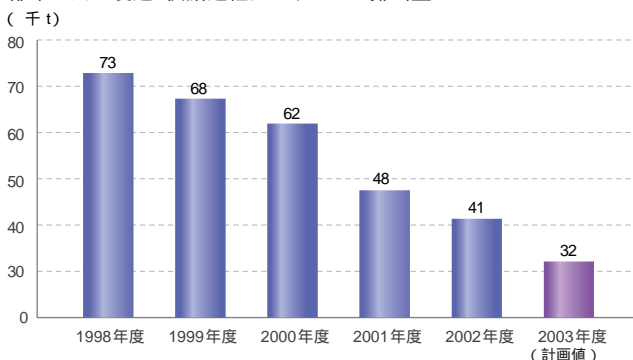
長期エネルギー需給見通し 出典：2001年7月総合資源エネルギー調査会報告書



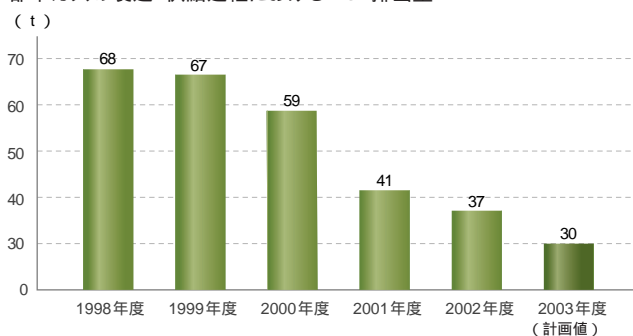
## 製造供給における天然ガス化による効果

都市ガス原料を石油系（LFG）から天然ガスへ転換することにより、都市ガスの製造・供給過程における二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）の環境負荷が激減しました。特に二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の排出量は1998年度73,000tに対し、2002年度で41,000t、さらに2003年度では32,000tまで削減できます。

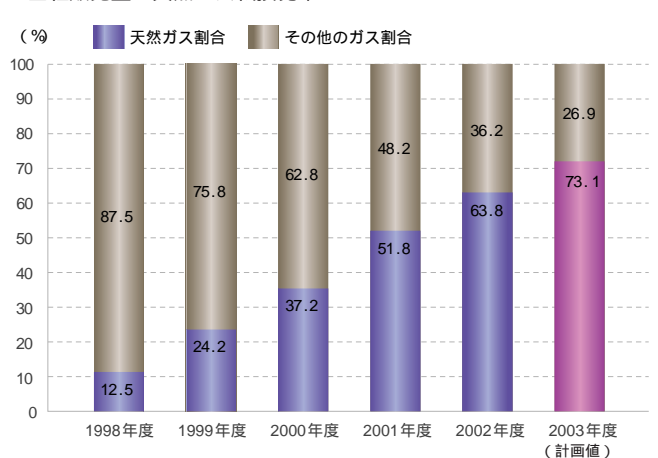
都市ガスの製造・供給過程におけるCO<sub>2</sub>排出量



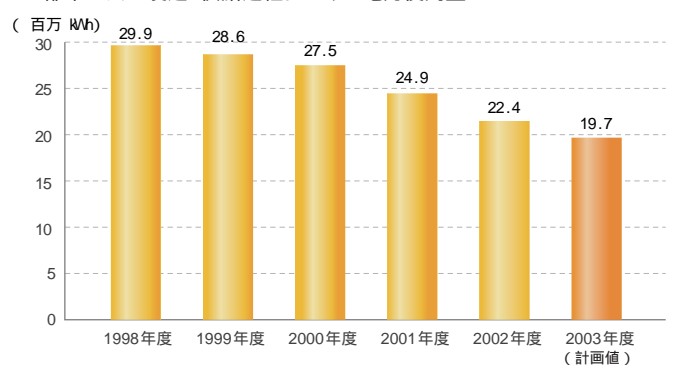
都市ガスの製造・供給過程におけるNO<sub>x</sub>排出量



全社販売量 天然ガス転換比率



都市ガスの製造・供給過程における電力使用量







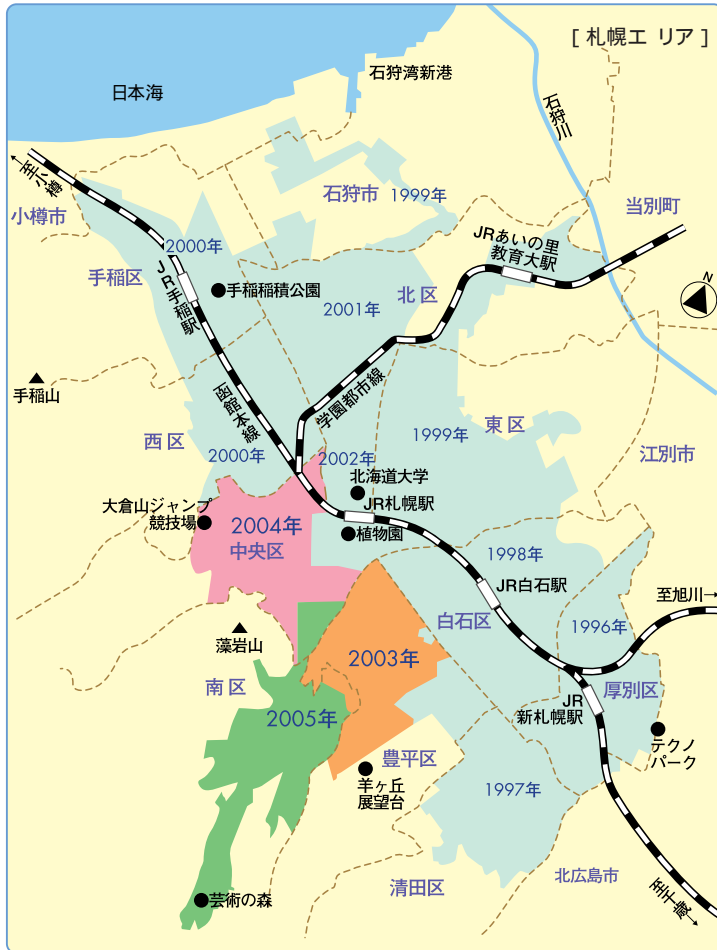
## 天然ガス化への取り組み

北ガスでは、1996年（平成 8年）5月から札幌・千歳地区の約 47万件（予想累計件数）のお客さまの天然ガスへの転換作業を約 10年かけて行い、その後さらに、小樽・函館地区の転換作業に取り組む計画です。

日本では多くの場合、海外から LNG（液化天然ガス）を輸入し、天然ガス化を図っていますが、北ガスは純北海道産の天然ガスを利用して転換を推進しています。天然ガス田から気体のままパイプラインを通じて輸送するので、輸送ロスがほとんどなく、液化コストもありません。

北ガスは、エネルギーの産地と消費地が近くにあり、効率面からもセキュリティ面からも理想的な地の利を最大限に活用しています。

転換順路計画図 予定



転換順路計画図は予定であり、変更する場合がございます。

天然ガス転換年	転換地域	天然ガス転換年	転換地域 (予定)
1996年 (平成 8年)	厚別区・清田区・白石区・豊平区	2003年 (平成 15年)	豊平区・南区
2002年 (平成 14年)	東区・手稲区・西区・石狩市	2004年 (平成 16年)	中央区
	中央区・北区・千歳市	2005年 (平成 17年)	中央区・南区・小樽市
		2006年 (平成 18年)	函館市

また、将来の原料多様化に向けて、LNG技術の蓄積および函館市の天然ガス転換を目的に、2006年に函館市港町地区に国内の LNG 輸入基地から天然ガスをタンカーで輸送し導入することにより、天然ガスの安定供給を図ります。



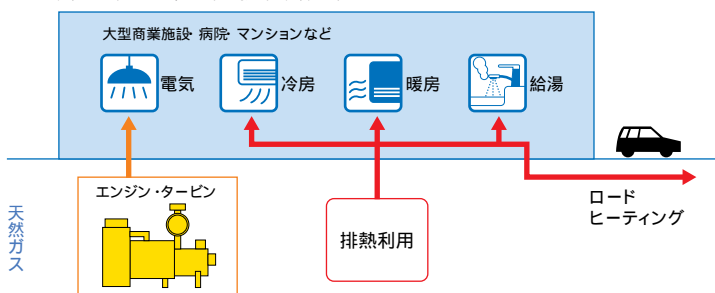
函館みなと工場（2006年完成予定）

# エネルギーの効率的利用と地球温暖化防止への取り組み

## ガスコージェネレーションシステムの普及促進

ガスコージェネレーションは、都市ガス（天然ガス）を燃料としたガスエンジンやガスタービンなどで発電し、その時に発生する排ガスや排熱（蒸気や温水）を回収して、給湯や冷暖房などに有効利用するシステムです。  
エネルギー総合効率が従来システムの約40%に対し70～80%と極めて高く、大幅な省エネルギー化を実現するとともに、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の削減にも貢献します。

### ガスコージェネレーションシステム



コージェネレーション：一つのエネルギーを同時に二つ以上の方法で利用することから、英語で「共同」「共通」を意味する接頭語「CO」と「generation(発生)」を組み合わせた合成語です。

### ガスコージェネレーション導入施設例



2002年度末までに、オフィスビル、ホテル、病院、イベント施設、複合商業施設、工場、マンション等、4件（46,381kW）のお客さま先で採用されています。ガスコージェネレーションは、省エネ性や環境性に優れているだけでなく、電力負荷の平準化にも大きく寄与するシステムとして、今後ますますの普及拡大が期待されています。

## 地域冷暖房事業の推進

地域冷暖房は、1箇所または複数のエネルギープラントでその地域に必要な熱（冷水・温水・蒸気など）を製造し、配管網を通して広範囲のビルに高効率でエネルギーを供給する空調・給湯システムです。

2002年3月には、JRタワーを中心とする札幌駅南口周辺地区の大規模複合商業施設において、天然ガスを熱源とする地域冷暖房事業がスタートしました。また、札幌都心部の「サッポロファクトリー」においてもガスコージェネレーションシステムによる地域冷暖房が採用されています。

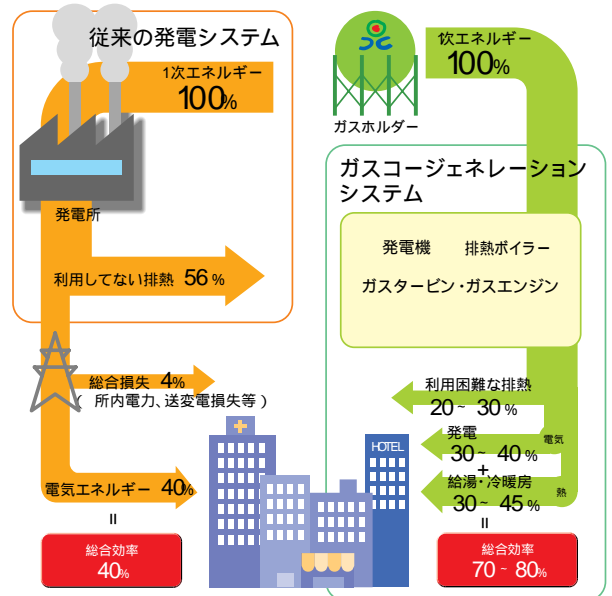


JRタワー（札幌駅南口）



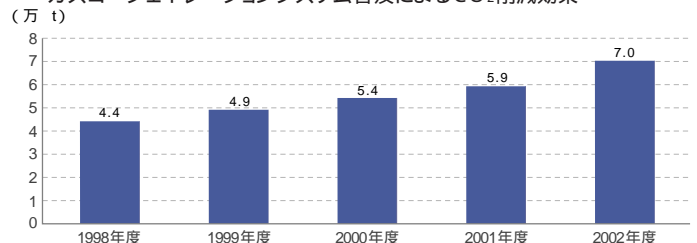
サッポロファクトリー

### ガスコージェネレーションシステム概念図

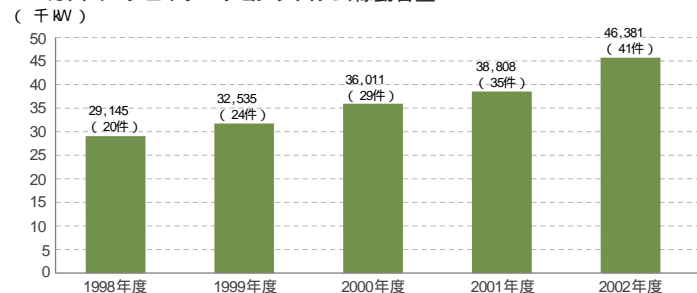


出展：(社)日本ガス協会「ガスコージェネレーションシステム」パンフレット 2002年度版

### ガスコージェネレーションシステム普及によるCO<sub>2</sub>削減効果



### ガスコージェネレーションシステム稼働容量





## 天然ガス自動車の普及

天然ガス自動車は、天然ガスを燃料として走る実用的な低公害車であり、構造は、基本的にガソリン車、ディーゼル車などと同じで、燃料系統だけ異なります。二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の排出量を、ガソリン車より2～3割低減でき、光化学スモッグや酸性雨など環境汚染の原因となる窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）、一酸化炭素（CO）、炭化水素（HC）の排出量が少なく、硫酸酸化物（SO<sub>x</sub>）は排出されません。このように環境への負荷が少ない天然ガス自動車（NGV）を普及するため、1996年に北ガスが中心となって天然ガス自動車北海道（株）を設立し、その普及に努めています。

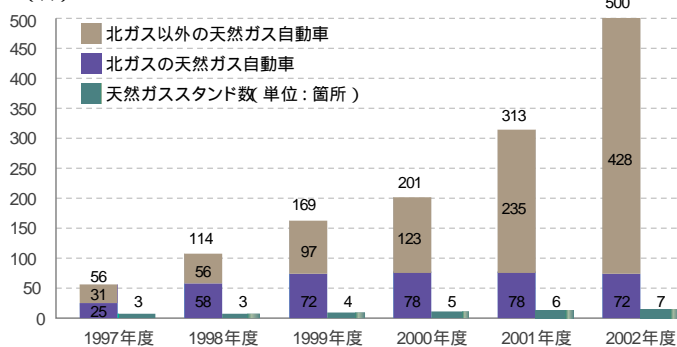
北海道地区の天然ガス自動車（NGV）普及台数は北ガスエリアで

500台となり、天然ガススタンドは、札幌圏を中心に7カ所となっています。北ガスでは2000年度から2002年度の3年間にさらに20台の天然ガス自動車（NGV）を導入する計画です。

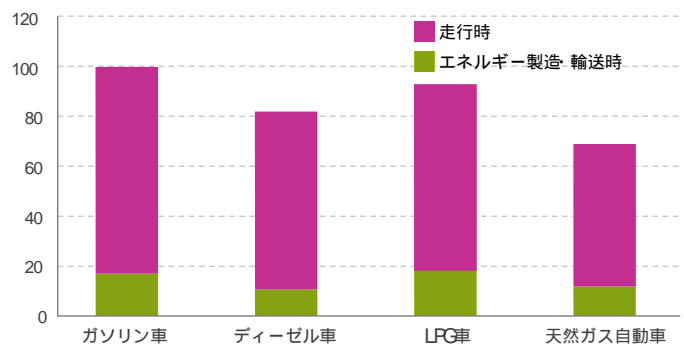
天然ガススタンド所在地



天然ガス自動車（NGV）の普及（北海道ガス供給エリア）（台）



従来車と天然ガス自動車（NGV）のCO<sub>2</sub>排出量（ガソリン車を100とした場合）（%）



出典：「新エネルギー導入基礎調査4」、H9.3財）新エネルギー財団資料



北ガスが運営する市場敷地内の天然ガススタンド



市場内で大量のの品物を運ぶ NGV構内運搬車（札幌市中央卸売市場）



星空展望を楽しめる NGV天文車「オリオン 2世号」（札幌市青少年科学館）

# 廃棄物排出量の抑制と再資源化による省資源化活動

## 産業廃棄物や掘削土などの削減

ガス導管工事は道路などを掘削するため、アスファルト・コンクリート（アスコン）塊などの産業廃棄物や掘削土が発生します。

北ガスでは、「浅層埋設」や「非開削工法」を積極的に導入し、産業廃棄物や掘削土の発生を抑制しています。

ガス導管工事における掘削土・アスコンの削減

	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度
掘削土削減量 (t)	616	437	18726	26467	37967
削減割合 (%)	0.4	0.3	14.9	24.2	29.9
アスコン削減量 (t)	113	80	275	963	1152
削減割合 (%)	0.7	0.7	2.3	8.8	9.4

削減割合の算定式

A: 従来工法による想定掘削土・アスコン発生量  
B: 浅層埋設、非開削工法導入以降の掘削土・アスコン発生量

$$\text{削減割合}(\%) = \frac{A - B}{A} \times 100$$

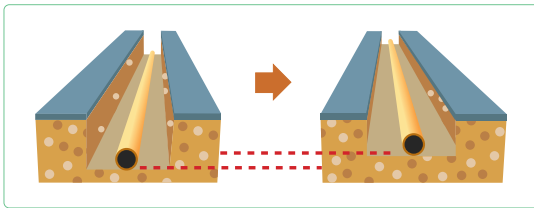
## 浅層埋設への取り組み

浅層埋設は、ガス導管の埋設する深さを従来より浅くする工法です。北ガスでは、凍土内での埋設環境について試験を行い、2002年4月から浅層埋設を実施しています。これにより掘削土や産業廃棄物の低減を実現し、さらに、工期の短縮による交通渋滞の緩和などの効果を上げています。

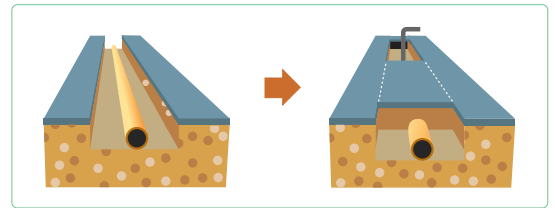
## 非開削工事の推進

既設の管を新しい管に入れ替えるガス導管工事において、管路のすべてではなく、一部のみを掘削し既設管の内部に新しい管を引き込み埋設するパイプスプリッター工法などを採用することにより、掘削土などの発生を抑制しています。

浅層埋設



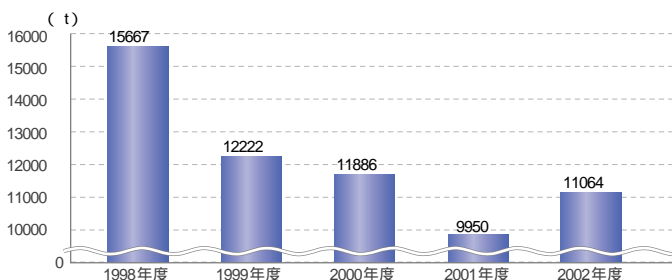
非開削工法



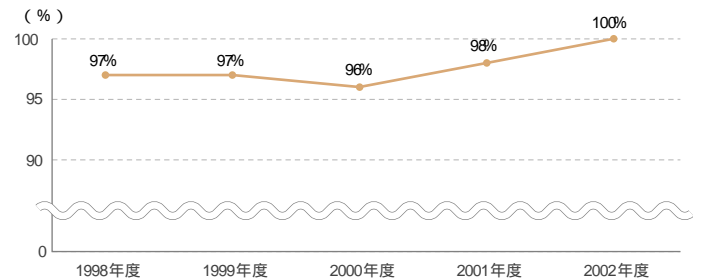
## アスコン塊の再生利用

ガス導管工事において発生したアスコンは、再生プラントに搬入しており、再生合材などにリサイクルされています。

アスコン塊の発生量



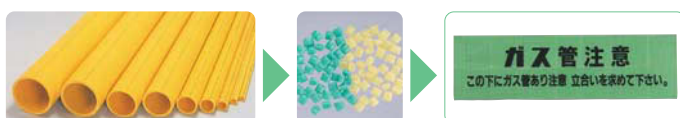
アスコン塊の再生利用割合



## ポリエチレン (PE) 管のリサイクル

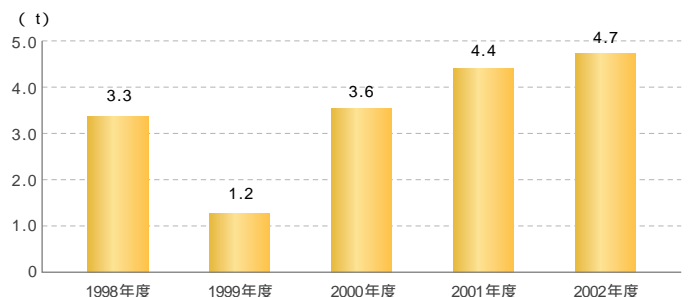
ガス導管として採用しているポリエチレン管は、使用しなくなった端材を回収し、ガス導管工事に使用する標識シートにリサイクルしています。

ポリエチレン管は標識シートとして再生されます。



PE管：ポリエチレン管で耐震性・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。

使用済み PE管のリサイクル量





## 製造工場における産業廃棄物への対応

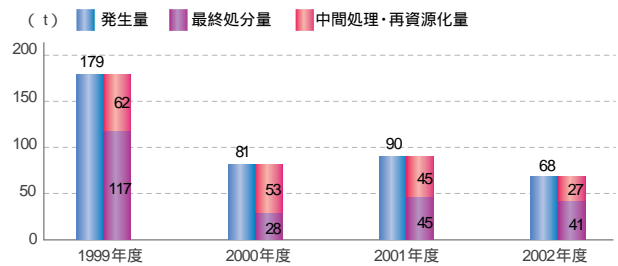
産業廃棄物の排出は産業廃棄物管理票（マニフェスト）の公布を行い、適正に最終処分されたことを確認しています。

また、各製造工場では、法律で指定された有害物質を含んでいる廃棄物を排出する場合には選任が必要な「特別管理産業廃棄物管理責任者」資格の取得を推進し、排出の際には適正に処理委託を行っています。特別管理産業廃棄物である廃ポリ塩化ビフェニル（PCB）含有機器については、「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」（PCB特別措置法）の規定に基づいた届出を行っています。また、機器は密閉容器で厳重に保管しています。

特別管理産業廃棄物管理責任者資格の取得者数(累計)

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
取得者数(人)	6	11	12	12	15

ガス製造工場からの産業廃棄物の発生量と最終処分量

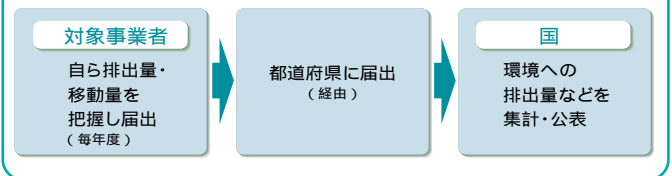


## 製造工場におけるPRTR法への対応

1999年に「特定化学物質の環境への排出量の把握等および管理の改善の促進に関する法律」（PRTR法）が制定され、対象となっている化学物質を取扱う事業者は、毎年、化学物質の環境中への排出量および移動量を把握し知事に届出を提出することとなりました。北ガスの各製造工場ではガス化触媒が対象となっており、毎年必要な届出を行っています。また、札幌工場においては、2003年2月に施行された「札幌市生活環境の確保に関する条例」による化学物質に関する届出も同様に適正に対応しています。

### PRTR制度の仕組み

有害性があり、広範囲な地域の環境中に継続的に存在すると認められる物質を政令で指定



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

## グリーン購入・リサイクル品の採用

北ガスでは環境への負荷が少ない製品やサービスを購入する「グリーン購入」を積極的に導入しています。オフィスで利用する事務用品は、単価契約購入品 94品目中 35品目がグリーン購入対応品です。また、作業服はペットボトルをリサイクルした再生ポリエステル素材を使用しています。さらにパンフレットなどの素材に森林資源保護を考慮し、環境にやさしい非木材紙「ケナフ」を利用しています。



再生ポリエステル素材の作業服



ケナフ利用のパンフレット

グリーン購入品比率: 約 37% (単価契約購入品 94品目中 35品目グリーン購入対応品)

エコマーク・グリーン購入法適合品 28品目	シャープペン、シャープ替芯、ボールペン、蛍光ペン、ホワイトボードマーカー、マジック(大)、ノート、消しゴム、朱肉、スタンプ台、修正液、スティック糊(大)、ファイルボックス、スーパードットファイル
グリーン購入法適合品 4品目	ホッチキス、はさみ、スティック糊(小)、スティック糊(大)の詰替リフィル
グリーンマーク 3品目	セロテープ 両面テープ 2種

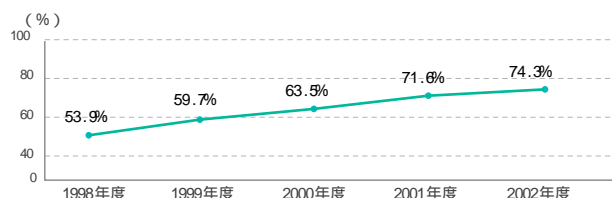
グリーン購入: 商品やサービスを購入する際に「環境」への負荷ができるだけ少ないものを優先的に選択すること。

## 紙ゴミの排出抑制と再資源化の推進

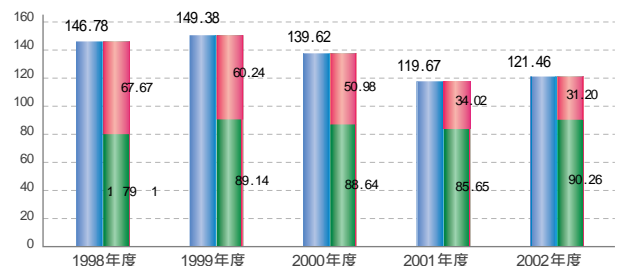
北ガスは紙ごみの再資源化に積極的に取り組んでいます。紙ごみの廃棄物としての排出量は年々減少しています。また、再資源化率は年々向上しています。今後はより積極的に紙ごみの排出量を抑え、再資源化に努めます。

紙ゴミの排出量と再資源化量

紙の再資源化率



(t) 発生量 再資源化量 排出量



# 環境保全に寄与する 技術の開発と普及

## 技術開発研究所での取り組み

積雪寒冷地である北海道に適したガス機器・システム機器の開発や地球環境を考えたエネルギー技術の研究に取り組んでいます。また、各種学会・シンポジウムでの研究発表や講演・技術交流会なども行っています。



大学生を対象とした環境教育講座風景



室内温熱環境データの収集

## マイクロガスタービンの実証試験

天然ガスを燃料とするマイクロガスタービンは、煤じんの排出が無く、窒素酸化物（NOx）の発生を大幅に低減できる環境にやさしいシステムです。北ガスでは28kW級のマイクロガスタービンによるコージェネレーションシステムの実証試験を行い、寒冷地向けに開発を進めています。



28kWマイクロタービン実証試験

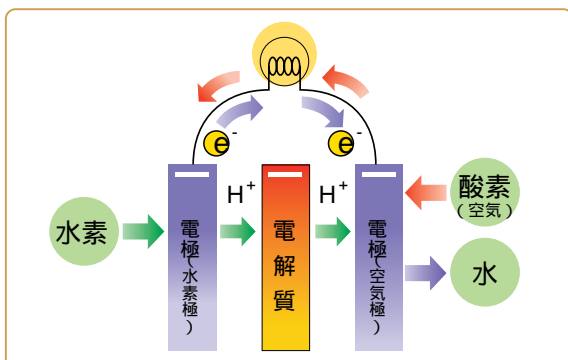
## 寒冷地向け家庭用燃料電池システムの研究開発

固体高分子形燃料電池システムは、発電効率が高いうえ、振動・騒音も少なく極めてクリーンなので、新しい都市エネルギーシステムとして期待されています。北ガスでは、札幌市内の戸建住宅に固体高分子形燃料電池を設置した場合を想定した評価試験を実施し、寒冷地向け家庭用燃料電池システムの実用化に向けた研究を行っています。



燃料電池設置例

### 燃料電池のしくみ



## 家庭用コージェネレーションシステムの開発

コージェネレーションシステムは、発電の際に出る排熱を有効利用して給湯や暖房に利用する、省エネルギーで環境にやさしいシステムです。北ガスでは、天然ガスを燃料とするガスエンジンにより、熱と電気の2種類のエネルギーを同時に作り出し、総合効率を約85%（LHV）まで高めた家庭用コージェネレーションシステムの実証試験を行っています。

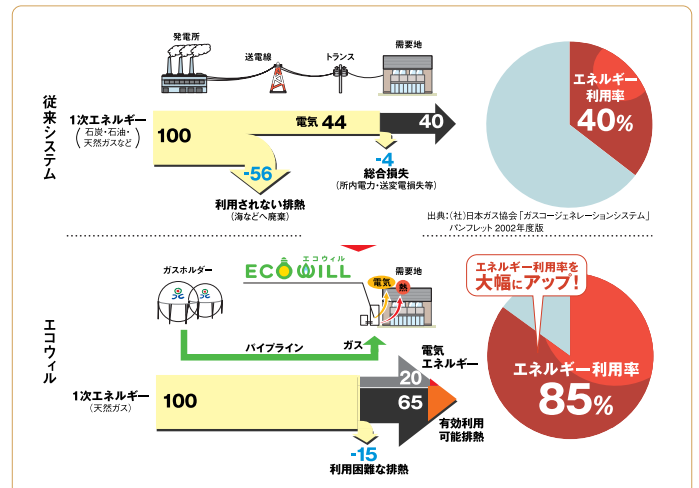


家庭用コージェネレーションシステム（エコウィル）の実証試験

LHV: Low Heating Value  
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ともいう

ガス・マイホーム発電「エコウィル」はガスエンジンの発電機能と給湯暖房システムを組み合わせ、天然ガスから電気と熱を効率よくつくります。従来のシステムでは、発電所と需要地が遠く離れているため、発電時に発生する熱を利用することができませんでしたが、「エコウィル」は家で発電するので、発電時に発生する熱を給湯や暖房に利用できるため、高効率で地球にやさしいシステムとなっています。

### エコウィル・エネルギー利用率





## ガス空調システムの普及

北ガスは、「オフィスや店舗などの個別空調に適したG-R(ガスヒーポン)」から大型ビルや地域冷暖房に適した「ガス吸収式冷温水機」まで、低コストで地球にやさしいガス空調システムの普及促進に努めています。



ガス吸収式冷温水機を採用した  
札幌コンサートホール(Kitara)

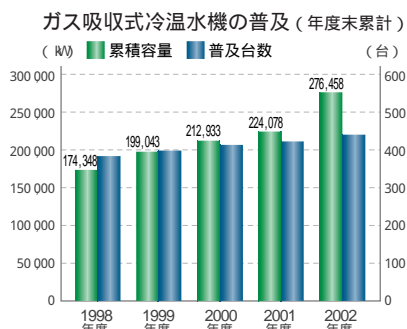
## ガス吸収式冷温水機の普及促進

ガス吸収式冷温水機は、無害な臭化リチウムと水を使用して冷暖房を行う空調機器です。オゾン層破壊と温暖化の原因とされるフロンガスを一切使わず環境適合性に大変優れています。

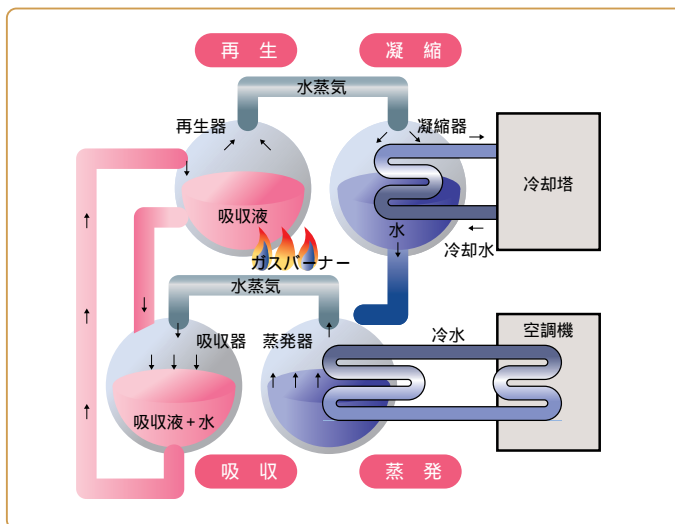
北ガスでは、ガス吸収式冷温水機の普及を進めており、2002年度には440件に普及しています。



ホテル(札幌)



### 吸収式ガス冷温水機のしくみ

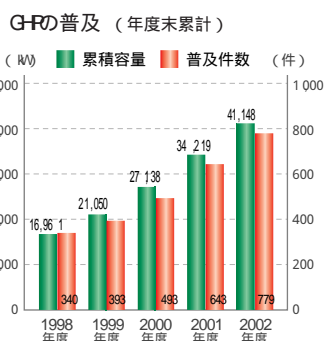


## 新冷媒対応G-R(ガスヒーポン)の普及促進

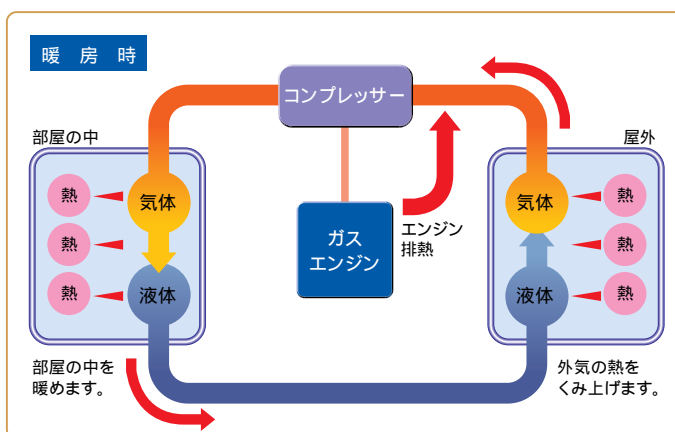
G-Rは、液体が気化する時は周りの熱を奪い、気体が凝縮して液化する時には熱を発生する性質を利用した個別空調用エアコンです。北ガスでは、2002年1月以降、オゾン層破壊係数がゼロであるHFC(ハイドロフルオロカーボン)系冷媒(R407C)を使用するG-Rを採用しています。また、天然ガスを使用するG-Rは、酸性雨の発生源となる硫酸酸化物(SO<sub>2</sub>)を全く発生せず、地球温暖化ガスである二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の削減や夏期の電力需要ピークの緩和にも寄与し、地球環境保全に貢献しています。



印刷会社(札幌)



### ガスヒーポンのしくみ



G-P(ガスヒーポン): メーカーとの共同開発により生まれた寒冷地仕様の個別空調用エアコン

# 環境保全に寄与する 省エネルギーガス機器の普及



## 高効率・省エネルギーガス機器の普及促進による環境負荷の低減

窒素酸化物 (NOx) の排出を低減した高効率ガス温水器や融雪機器など環境負荷低減に向けて、高効率ガス機器の普及促進に努めています。

### 高効率バーナー搭載ガスコンロ

従来に比べ熱効率がが高く、調理エネルギー消費量を低減できます。



ビルトインタイプ



ガステーブルタイプ



熱効率の高い省エネバーナー  
すばやく調理ができます

### 食器洗い乾燥機

手洗いに比べ、水使用量や給湯エネルギー消費量を低減できます。

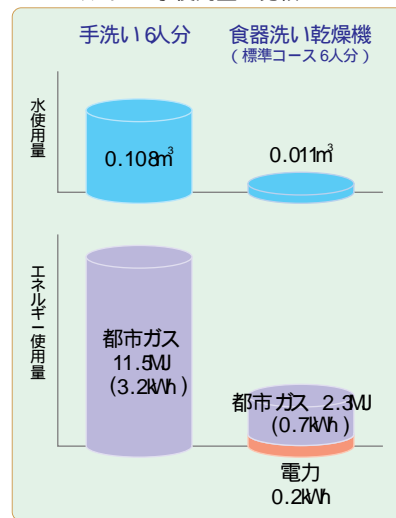


シンク下ビルトインタイプ



卓上タイプ

#### エネルギー・水使用量の比較



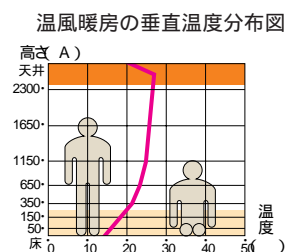
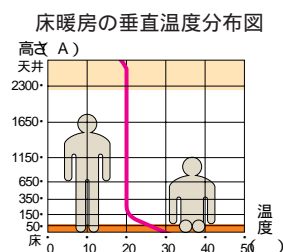
ELD330使用の場合: 室温20、水温20、給湯温度60  
手洗いの場合: 5リットル約40の湯で予備洗いした後、洗い桶に40の湯を5リットルため洗剤で洗った後、毎分5リットルで1分間流し湯ですすぐ。(比ガス試算値)

### 温水床暖房

温風式暖房に比べ、ふく射熱効果により室温を低めに設定できるため、暖房エネルギー消費量を低減できます。



クリーンエネルギー天然ガスを使用した床暖房



### 高効率ガス温水機器・融雪機器(潜熱回収型)

従来に比べ熱効率が10~15%向上し、給湯、暖房、融雪のエネルギー消費量を低減できます。また、低窒素酸化物 (NOx)バーナーを搭載し、排気ガス中の窒素酸化物 (NOx)を低減できます。積雪寒冷地である北海道に適した熱源機の開発によって、屋外設置が可能となっております。

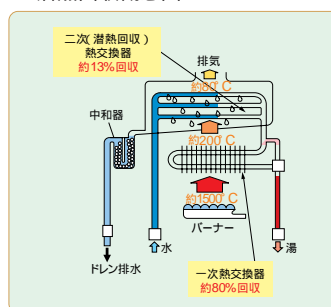


Fact 高効率ガス熱源機(約10%効率向上)

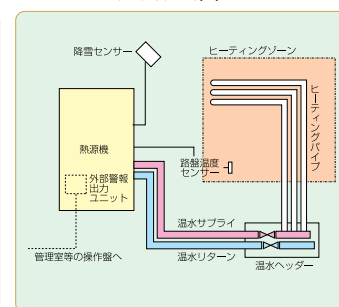


融雪機器・G-road熱源機(約15%効率向上)

#### 潜熱回収概念図



#### G-road システム図





# 地域社会への 環境に関わる貢献活動



## 校外学習講座 IN サッポロファクトリー

サッポロビール開発(株)と北ガスが協力し、小中学生向けの環境エネルギー見学講座「サッポロファクトリーアドベンチャー」を開設しました。ファクトリー内の様々な環境に配慮した工夫を実際に見学し、環境保全や省エネルギーについて勉強していただけます。



小中学校の総合学習としてご利用いただいています

## エコ・クッキング活動

健康な食生活と省エネルギーに配慮した「エコ・クッキング」をイベントなどで紹介しています。お茶の残り葉を使ったケーキなど、バラエティ豊かなレシピを紹介し、料理を楽しみながら環境意識を高めていただける工夫をしています。

「エコ・クッキング」は東京ガス株式会社から使用許諾を受けています。



イベント教室風景

## 札幌マラソンにて天然ガス自動車採用

エコ素材の活用や環境保全の紹介、リサイクル集積所の設置など、環境エコ活動を推進しているイベント「札幌マラソン」において、天然ガス自動車が先導車として採用され、低公害車として注目を集めています。



先導車や広報車など 4台が走行中

## 環境広場さっぽろへの出展

札幌市主催の「環境広場さっぽろ」へ出展し、環境にやさしい天然ガスや、天然ガスの利用技術の情報をご紹介します。環境への配慮や省エネ、新エネルギーについて積極的にPRしています。また、ガスコージェネレーションや燃料電池、天然ガス自動車も展示しています。



多くの市民の皆様にご来場いただいています

## エネルギー環境セミナーを実施

北ガスはエネルギー教育啓蒙を目的に、北海道内の学校の先生を対象にセミナーを実施しています。これまでに、天然ガス田やガス製造工場、ガスコージェネレーション設備の見学などを通してエネルギー問題への関心を高め、学校教育に役立てていただいています。



最新のエネルギー情報をお伝えしています

## 景観との調和に配慮したガスホルダー

千歳市は国立公園支笏湖をはじめとする緑豊かな自然と千歳川の清流が流れる町です。千歳支社では地域の景観との調和に配慮して、北信濃供給所の球形ホルダーに198年に制定された市のシンボルである「つつじ」と「やませみ」を描きました。

千歳市の花：つつじ  
千歳市の鳥：やませみ





# 環境マネジメントの推進

## 国際規格 ISO14001の取得

「ISO14001」は、事業者が環境改善を行っていることを第三者機関が認定する国際規格です。  
技術開発研究所では天然ガスを利用した環境にやさしく効率の高いシステム・機器の研究開発を行っており、200年3月に「ISO14001」の認証を取得しました。

ISO14001: 環境マネジメントシステムの国際規格



北海道ガス技術開発研究所ではISO14001の認証を取得しました



200年3月1日認証取得

## 環境方針要約

技術開発研究所は、家庭用および業務用ガス機器の開発・評価試験、ガスエネルギーシステムの研究開発、積雪寒冷地における雪処理システムの研究開発等を行っている。

また全社社員および関連会社社員に対するガス工事、ガス開栓、ガス機器修理等の一般ガス事業関連業務および天然ガス転換業務における技術・技能の向上を目指した教育研修活動もを行っていることを踏まえ、以下の方針に基づき環境マネジメントを実施する。

1. 環境関連法規制等の遵守
2. 省エネルギー活動の推進
3. 省資源活動の推進
4. 環境保全技術の開発推進
5. 環境教育実施による地域貢献

## 環境保全教育を実施

技術開発研究所のトレーニングセンターでは、受講生全員に環境保全教育を行っています。2002年度は北ガス社員・関連会社社員および道内ガス事業者約260名が「ガス機器の省エネについて」「廃棄物の排出量抑制と再資源化について」など5つの講義を受講しています。  
また、社員の環境への理解を深めるため、社外の講師による環境講演会も行っております。



トレーニングセンターにおける調整員教育風景



環境講演会風景

## 環境関連資格取得の奨励

環境の専門性を高めるために、環境関連の各種資格の取得を奨励しています。このため、受験料・受講料の補助や、資格取得時に奨励金等の援助を行っています。さらに、通信教育による、環境関連の講座受講者の補助制度も設けています。

各種資格取得者数(200年6月現在)

資格	人数
公害防止管理者(水質)	6
公害防止管理者(大気)	25
公害防止管理者(騒音)	3
エネルギー管理士(熱)	22
エネルギー管理士(電気)	7
ISO14001内部環境監査員	22

# 北海道ガス株式会社の概要

本社	札幌市中央区大通西7丁目3番地1 TEL 011-231-9511(代)
設立	明治44年7月12日
資本金	3,821,827,757円
従業員	678人
主な事業内容	1. ガス事業 2. 熱供給事業 3. 電気供給事業 4. ガス副産物の精製および販売 5. ガス機器の製作・販売およびこれに関連する建設工事 6. その他関連事業
供給区域	札幌市、小樽市、函館市、千歳市、石狩市、北広島市、恵庭市、上磯町
お客様件数	565千件
ガス販売量	284百万m <sup>3</sup>
売上高	480億円
本支管延長数	4,475 km

