

# 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

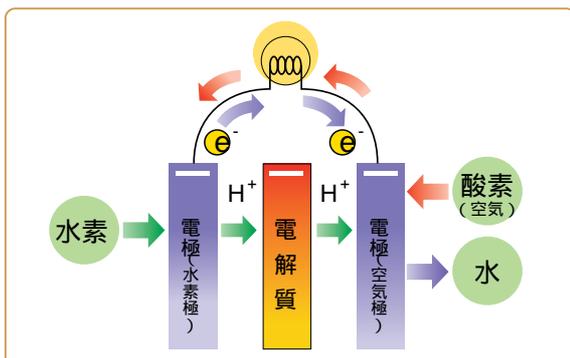
## 寒冷地向け家庭用燃料電池システムの研究開発

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。

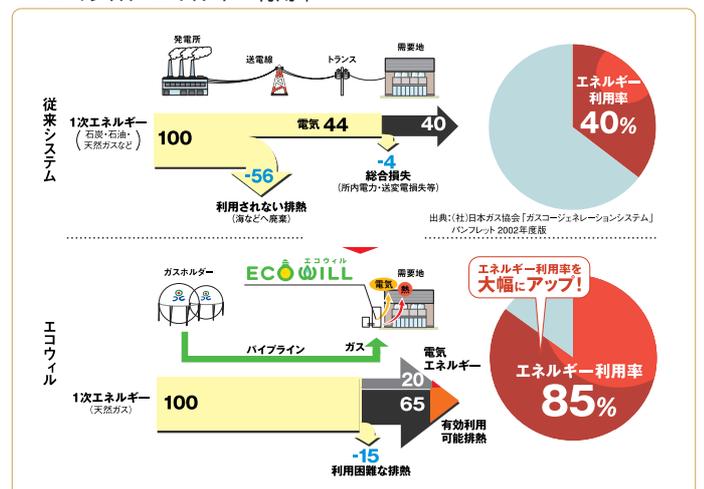


家庭用コージェネレーションシステム（エコウィル）の実証試験

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)

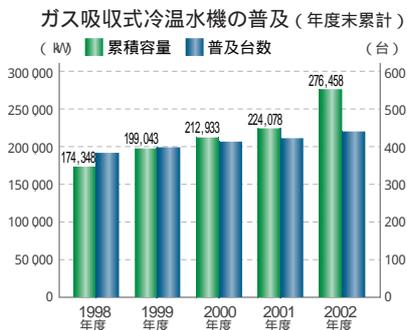
## ガス吸収式冷温水機の普及促進

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。

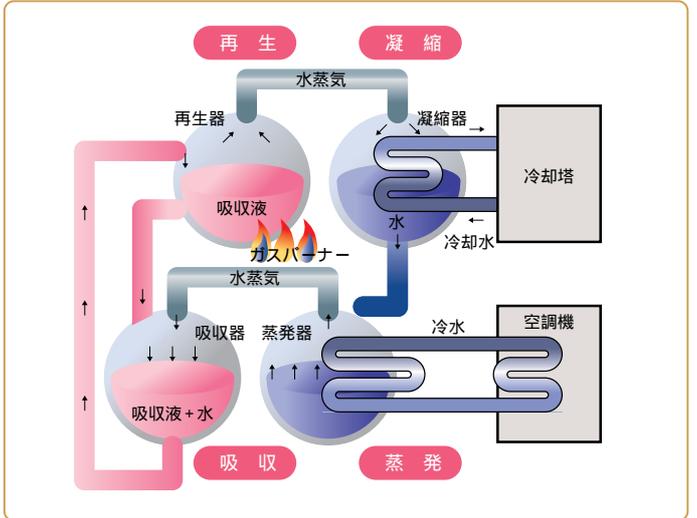
北ガスでは、ガス吸収式冷温水機の普及を進めており、2002年度には440件に普及しています。



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

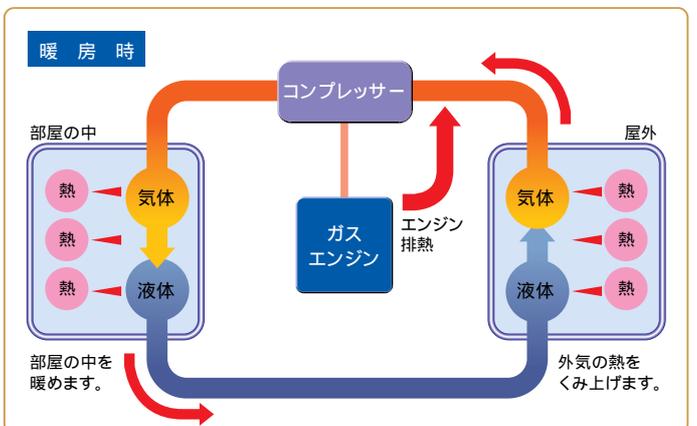
G-Rは、液体が気化する時は周りの熱を奪い、気体が凝縮して液化する時には熱を発生する性質を利用した個別空調用エアコンです。北ガスでは、2002年1月以降、オゾン層破壊係数がゼロであるHFC(ハイドロフルオロカーボン)系冷媒(R407C)を使用するG-Rを採用しています。また、天然ガスを使用するG-Rは、酸性雨の発生源となる硫酸酸化物(SO<sub>2</sub>)を全く発生せず、地球温暖化ガスである二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の削減や夏期の電力需要ピークの緩和にも寄与し、地球環境保全に貢献しています。



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