

# 大阪ガスグループの技術開発

## 家庭用ガス機器の進化

### 家庭用コージェネレーションシステムの開発

2003年に販売を開始した1kWの家庭用ガスエンジンコージェネレーションシステム「エコウィル」に加え、商品ラインアップの拡充のために燃料電池の開発に取り組んでいます。

家庭用固体高分子形燃料電池(PEFC)コージェネレーションシステムについては、2006年3月期より(財)新エネルギー財団が行う大規模実証事業に参画しており、累計365台のPEFCコージェネレーションシステムを設置・運転し、信頼性の向上に努めてまいりました。2008年3月には、商品化に向けて最大の課題であった耐久性について、初期商品化の目標である40,000時間の耐久性に目処をつけ、2009年6月に「エネファーム」の名称で販売を開始しました。

また、家庭用固体酸化物形燃料電池(SOFC)コージェネレーションシステムは発電効率が45%(LHV基準)と高いため、熱需要の少ないお客さまに対しても高い省エネ効果が期待できます。2008年3月期より(財)新エネルギー財団が行う実証研究に参画しており、2009年3月期までに累計45台を設置し、実際の使用住居における運転データを取得しています。2004年から行っている京セラ(株)との共同開発体制に、2009年3月からトヨタ自動車(株)及びアイシン精機(株)が加わり、各社の培ってきた技術やノウハウを統合・活用することで開発を加速させ、2010年代前半の開発完了を目指しています。

### 使い勝手を高めた厨房機器

近年のライフスタイルの変化、特に内食傾向や調理時間の短縮傾向を受け、24種類の自動調理ができる「グリルオートメニュー機能」を搭載したSi(エスアイ)センサーコンロ「クラスSプレミア」を開発、発売しました。コンロバーナーの点消火スイッチには「お知らせリング」を搭載、リング状の光で点火するコンロの位置や点火消火状態など、コンロの使用状況を表示することで、使いやすく、安心感を向上させています。

### 快適をご提案するための研究

空調をはじめとした機器の開発に加え、健康・美容などへのニーズの高まりを受け、それらの機器のさまざまな効用を研究し、情報発信しています。最近では、ミストサウナを継続的にご使用いただくことで、目尻のしわや目立つ毛穴が減少すること(1ヵ月連浴)や、体重・腹囲などが減少すること(3ヵ月連浴)などが、研究により分かってきました。この他、浴室暖房によるヒートショック緩和効果や半身浴の効用なども明らかにしてきました。こうした健康・美容に関する情報発信も、ガス機器のファンづくりのために役立てていきます。



ご家庭で手軽にサウナが楽しめる「ミストカワック」

## エネルギーソリューション技術の高度化

業務用・産業用市場分野においては、ガスコージェネレーションシステムやガスヒートポンプエアコン(以下、GHP)の高効率化・高機能化など、お客さまのニーズに応えるソリューション力の強化に取り組んでいます。

### 高効率コージェネレーションシステム

当社では、1998年に当時国内最小出力の9.8kWマイクロコージェネレーションシステムを発売して以来、さまざまなお客さまのニーズに合わせ、そのラインアップの充実を図ってきました。2008年11月には、発電出力100kW未満のクラスで世界最高の発電効率34%を実現した35kWマイクロコージェネレーションシステムを開発、販売を開始しました。当機種は、ミラーサイクルガスエンジンを開発・採用することでエンジン本体の効率を向上させた他、停電時でも最大8台までの並列運転が可能となり、より大きな電力負荷への給電が可能になりました。

### ガス空調システムの高度化

当社では、2006年より、冷暖房と同時に発電を行い、建物内に電力を供給できる発電機能付き業務用GHP「ハイパワーエクセル」を販売、ラインアップの拡充を進めていますが、2008年10月に新たに、発電した電力を三相電力(動力)系統に系統連系することができる71kW(25馬力)仕様のGHPを開発、発売しました。高効率空調システムと高効率発電の融合により、同じ空調能力を持つ従来のGHPを使用して商用電力で電力を賄った場合と比較して、CO<sub>2</sub>排出量を約7%削減することができます。

また、空調機器以外にも、ビル空調システムの冷温水圧損低減剤「エコミセル」(地球温暖化防止活動環境大臣表彰など受賞)や、空調を含めたビル全体の省エネを実現するためのデータ収集を安価に行うことができる省配線型エネルギー計測端末「エネスマール」など、環境保全や省エネに貢献するさまざまな技術を開発しています。



空調しながら発電も行う発電機能付き業務用GHP「ハイパワーエクセル」

## ガスの安定供給・安全・安心を支える技術の進化

当社はお客さまに安全・確実にガスをお届けするために、定期的なガス導管とガス供給設備の巡回調査や経年ガス導管の計画的入替を実施するなどの予防保全に努めています。

また、2009年3月期は、保安向上を実現する「マイコンメーターの遮断履歴機能の追加」、安定供給を実現する「整圧器のラインアップ追加」、より効率的な導管工事を実現する「ガス導管敷設工事の新工法開発」などを開発・現場導入しました。今後も保安向上・安定供給を目指し、技術開発を推進します。

## サービス・生産性の向上への取り組み

これまで「勘と経験」の側面が強かった「サービス」について、人間工学や心理学の知見に基づき行動観察・分析・改善を行う「サービスサイエンス」に取り組んでいます。2009年3月期には、営業ノウハウの共有化、お客さまが商品を選びやすい店舗レイアウト、働きやすい職場環境づくりによる生産性向上、厨房での作業分析による効率性向上などの改善を実施しました。

## 環境保全に貢献する技術開発

GTL (Gas to Liquids)は、天然ガスなどを原料とし、合成ガス(水素と一酸化炭素の混合ガス)を経由して製造される環境に優しい液体燃料です。当社は、日揮(株)と共同で、シンプルかつコンパクトで製造工程での炭酸ガス排出量を削減する「A-ATG (Advanced Auto Thermal Gasification)」という合成ガス製造プロセスを開発し、パイロット装置での実証試験に成功しています。2009年3月期からは、有効利用が困難なため燃焼廃棄されている洋上油田随伴ガスを原料としてGTLを製造することにより、炭酸ガス排出量削減と資源の有効利用の実現を目指して、洋上GTL製造装置用のA-ATGプロセスの開発に取り組んでいます。

(注)本研究は、(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)から受託しています。

また、地球温暖化防止への貢献として、中国の炭鉱から大気放散されている低濃度のメタンガスを濃縮し、コージェネレーションやボイラーなどの燃料として使用する炭鉱メタン(CMM)濃縮装置の実用化を進めています。この技術には、空気とメタンの混合ガスから選択的にメタンを吸着できる当社の材料技術を活用しています。2009年3月期に中国遼寧省の阜新炭鉱で低濃度CMM濃縮装置の実証試験を行い、メタン濃度約21%の低濃度CMMを濃縮し、約48%まで高めることに成功しました。(2008年3月期、2009年3月期(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)研究協力事業)



A-ATGパイロット装置 (実証装置)



低濃度CMM濃縮装置 (実証装置)

## 技術を成果に早く結び付けるために～技術経営の徹底

当社は、技術を競争力強化のための最も有効な差別化要因のひとつと位置付け、技術開発への戦略的な資源投入を進めてきました。厳しい事業環境の中、技術開発成果を事業に早く結び付ける技術経営を進めるとともに、当社保有技術と社外の知見を融合する「オープン・イノベーション」により、低炭素社会の実現への貢献とさまざまなビジネスフィールドでの事業拡大を支援する技術開発を、強力かつ迅速に、また効率的に推進していきます。