

環境保全に寄与する技術の開発

家庭用コージェネレーションシステムの普及

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。

LHV:Low Heating Value 水蒸気の凝縮潜熱を含まない発熱量で、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出します。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。



家庭用コージェネレーションシステム(エコウィル)の実証実験

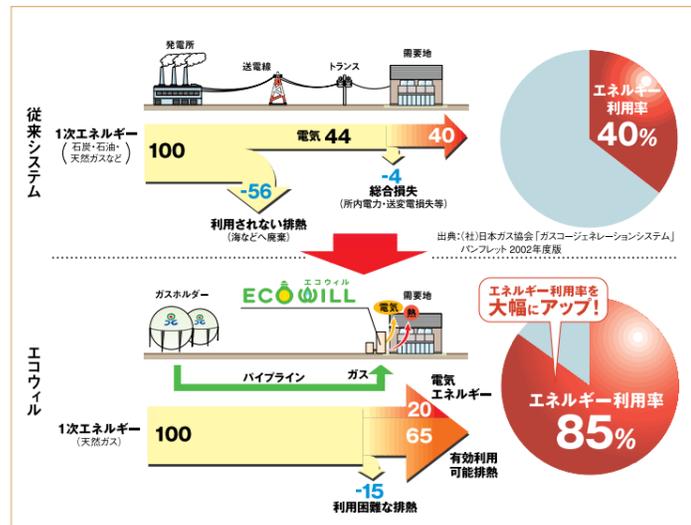


排熱利用給湯暖房ユニット



ガスエンジン発電ユニット

エコウィル・エネルギー利用率



自然エネルギーを活用した給湯暖房システム

寒冷地における住環境の快適性を追求した床暖房、パネルヒーター、などの商品化を行っています。また、省エネルギー性の向上を図るため、潜熱回収型給湯暖房機の性能評価を行なうとともに、自然エネルギーの有効利用の観点から、家庭用ソーラーの最適システム化の研究にも取り組んでいます。



寒冷地向け家庭用燃料電池システムの研究開発

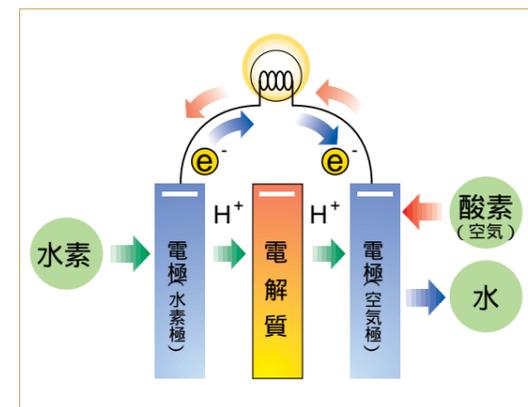
固体高分子形燃料電池システムは、発電効率が高いうえ、振動・騒音も少なく極めてクリーンなので、新しい都市エネルギーシステムとして期待されています。北ガスでは、札幌市内の戸建住宅に固体高分子形燃料電池を設置した場合を想定した評価試験を実施し、寒冷地向け家庭用燃料電池システムの実用化に向けた研究を行っています。

北海道は北ガスが供給している道内産の天然ガスやバイオガスなど環境にやさしいクリーンエネルギー資源が豊富であることに加え、家庭の暖房など寒冷地域であることから熱需要が高く化石燃料への依存が大変大きいという特徴があります。これらのクリーンエネルギーを利用して燃料電池の原料となる水素供給を行うとともに、発電過程で発生する熱を有効利用することで、燃料電池の活用により二酸化炭素の削減に大きく寄与することが期待されています。

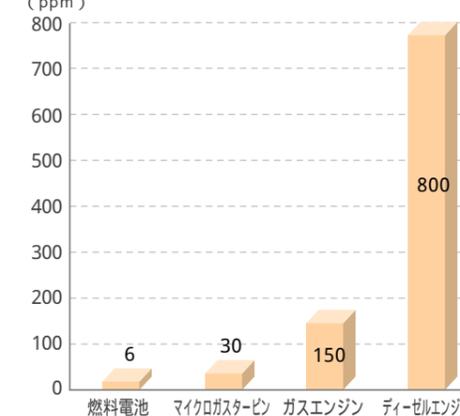


NEF実証試験札幌サイト設置状況

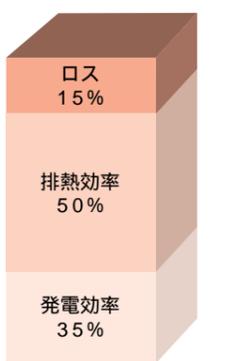
燃料電池のしくみ



NOx 排出量 (ppm)



発電・排熱回収効率



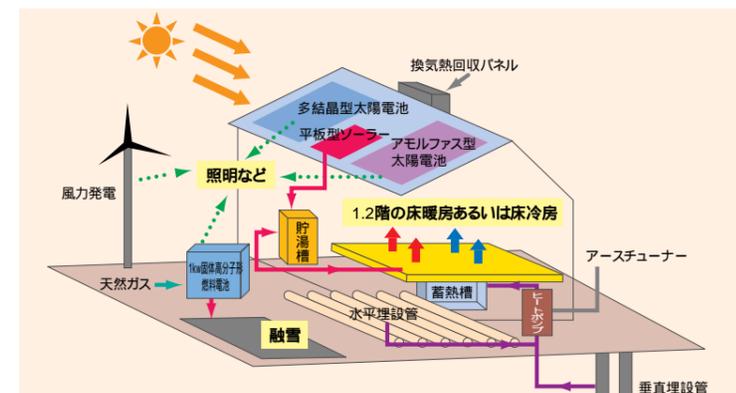
寒冷地住宅ローエネルギーハウスでの研究開発

北海道大学構内にあるローエネルギーハウス(実験住宅)で、実際の使用条件に近い形での実証試験を行い、電力及び給湯暖房の最適利用研究を北海道大学と共同で行っています。また、地熱、太陽エネルギー等の自然エネルギー利用システムと燃料電池を複合的に活用する新しいシステムの最適化研究を行っています。

今後、社会全体が自然エネルギーの利用を増加させていく必要がある事は間違いありませんが、その普及促進を行う上でバックアップするシステムも優れた環境性を有する必要があります。自然エネルギーと燃料電池の組み合わせは切り札の一つであり、研究を推進していきます。



北海道大学構内にあるローエネルギーハウス



自然エネルギー利用システムと燃料電池を複合的に活用する新しいシステム