

2018年7月13日
北海道ガス株式会社
株式会社セコマ
国立大学法人北海道大学

～ 寒冷地の省エネシステムを北海道初導入 ～

セイコーマート北海道大学店にて、試験運用を開始

北海道ガス株式会社（社長：大槻 博、本社：札幌市、以下「北ガス」）と、株式会社セコマ（社長：丸谷 智保、本社：札幌市、以下「セコマ」）は、国立大学法人北海道大学（総長：名和 豊春、本部：札幌市、以下「北海道大学」）にオープンする「セイコーマート北海道大学店」（札幌市北区北11条西7丁目）において、省エネシステムの試験運用を行います。

7月24日（火）にオープン予定の本店舗において、業務用では北海道初となる「固体酸化物形燃料電池（SOFC）」と、現在北海道大学（調和系工学研究室 [川村秀憲教授]）とともに共同研究を行っている「深層学習を活用したAI（人工知能）搭載のガスロードヒーティング」（特許出願中）を導入します。

今後は、機器の運転データの収集・分析を行い、セコマ・北海道大学と連携し、積雪寒冷地の省エネシステムの研究・開発に取り組んでまいります。

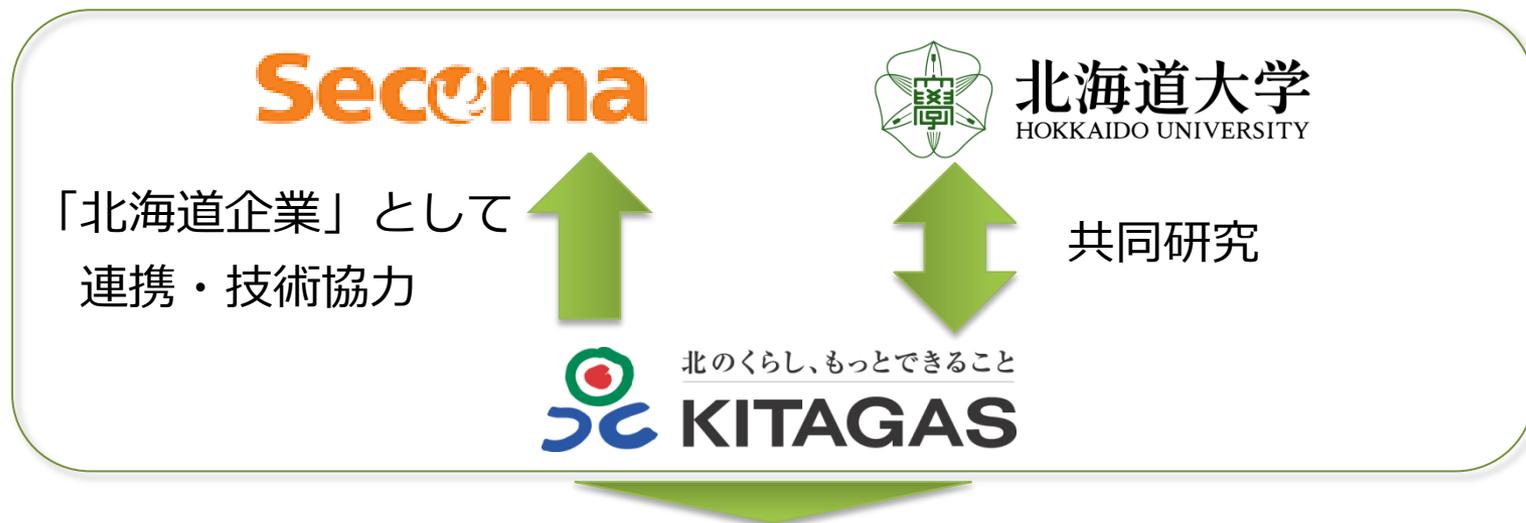
※詳細につきましては、次ページ以降の資料をご覧ください

以 上

固体酸化物形燃料電池 (SOFC)

及び AI搭載のガスロードヒーティング導入の背景

低炭素社会に向けた分散型発電の推進とエネルギー利用の最適化への連携



「セイコーマート北海道大学店」において、省エネシステムを導入

1. 高効率発電の固体酸化物形燃料電池(SOFC)の導入

- ・ 熱負荷の低いコンビニに適した、発電中心の
コージェネレーションシステム(CGS)を採用
- ・ 発電時の排熱は、店舗内の「ホットシェフ」で給湯に利用

業務用物件で
北海道初導入

2. 深層学習を活用したAI(人工知能)を搭載した ガスロードヒーティング(融雪)

- ・ 従来の降雪センサーではなく、雪の状態を画像で判断しボイラを自動制御

特許出願中

1. 高効率発電の固体酸化物形燃料電池(SOFC)の導入

1次エネルギー量:約30%減、CO₂:約40%減 を実現

※SOFCから発生する電気・熱を、従来システム（電気：系統、熱：ガス給湯器）でまかなった場合との、当該部分の比較（当社モニター試験結果による）

発電電力を
 店舗に利用

SOFC

(京セラ製)



- ◆ 定格発電出力：3kW
- ◆ 高効率・発電中心のCGS
 - ・ 総合効率：90%、発電効率：**52%** (LHV)
- ◆ 24時間連続運転
- ◆ 停電時にも専用回路から電力供給可能
 - ⇒ レジや照明に活用
- ◆ 非常に低騒音
 - ⇒ 45db以下（ささやき声程度）

業務用CGSでは最高クラス

コンビニ
 と好相性

排熱を
 給湯に利用

- ◆ 排熱は「ホットシェフ」で給湯に利用し、エネルギーを無駄なく活用

2. 深層学習を活用したAI(人工知能)を搭載した ガスロードヒーティング(融雪)

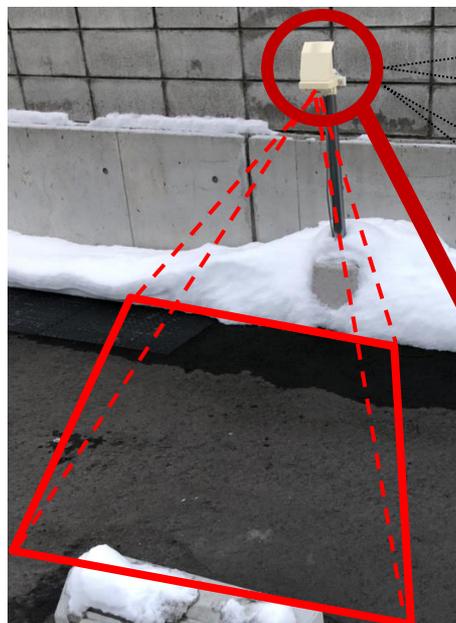
特許出願中

北海道大学調和系工学研究室（川村秀憲教授）との共同研究

1次エネルギー量:約40%減、CO₂:約40%減 を実現

※従来型システムとの比較（当社モニター試験結果による）

AIユニット



融雪ボイラ

自動燃焼
制御



◆従来型システム(温度と、降雪センサーによる降雪状況で判断)に対して、
画像認識システム※で路面の積雪状況そのものから判断

※**深層学習(Deep Learning)**による画像認識

認識精度 98%以上

⇒ 融雪ボイラ運転の最適化を実現