

フロン漏えい早期発見と店舗 冷設の「IoT化」を同時実現

フロン漏えい 検知システム ナンバの フロンキーパー



難波 俊輔社長

「フロンキーパー」は、冷凍機について、外気温、液・フロン温度、電力消費量、冷媒圧力・温度等の様々なデータを常時24時間（冷凍機運転時）収集・測定・監視し、漏えいを判断できるシステム。冷えなくなる前に異常を発見できるため、食材・販売機会のロスを防ぎ、フロン排出抑制法対策に効果的。フロン漏えいを防ぐことは、安定的で効果的な冷却を実現するのに、特に電気代などランニング面でのコストダウン効果や、設備の負担を軽減することによる長寿命化・設備投資費用の抑制等にも期待できる。

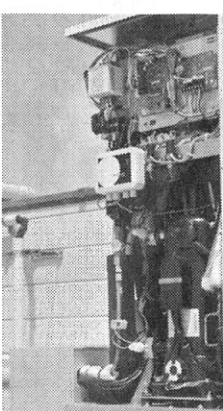
フロン30%漏えいで消費電力は約60%増加
「フロンキーパー」の先進性は、海外でも評価が進んでいる。ナンバの「フロンキーパー」は、地球温暖化対策を目的とするNEDOの民間主導型低炭素技術普及促進事業／戦略的案件組成調査として「超音波検知とIoTを活用した冷凍・冷房分野における冷媒漏えい抑制技術普及に関する省エネ及び大規模GHG排出削減可能性調査」が採択され、18年秋に三菱UFJモル

ガン・スタンレー証券とイー・アンド・イー・ソリューションズと共にマレーシアでの調査事業を実施し、最大で省エネ38%という、試験値を用いた削減ポテンシャルを越えた予想以上の結果を得た。

この調査は、マレーシア現地の地方自治体、企業、マレーシア工科大学等の要請に応じる形で、同国マラッカ州内の4施設の冷凍空調機器を対象に、管理を含む機器運転の最適化を「フロンキーパー」で図り、温室効果ガス（GHG）の排出削減効果等を調べたもの。技術的な特長として、冷凍空調機器に「フロンキーパー」基板を取

り付けてIoT化することで、インターネット回線を通じて現地から約5千キロ離れたナンバ社内の管理サイトと直接結び、リアルタイムでの一括集中管理を実現した点。これにより（日本国内と同様に）人間では判

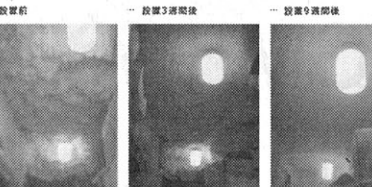
断できない段階での漏えい早期発見のほか、これに基づいた適切な修理対応、冷凍機（冷凍サイクル）の保全による電力消費の抑制を図ること



「フロンキーパー」の設置例

に近い漏えい抑制や高品質な省エネを通じてGHG排出量を削減できることを示した。また、そのNEDO事業の一環として、日本冷凍空調工業会・日本空調冷凍研究所が行った試験では、冷凍機のフロンが、適正量から30%漏えいすると消費電力が約60%増加するという結果が得られた。漏えいの多くはゆっくりと進行するので、冷凍能力に異常が出るまで漏えいは潜伏したまま、高い電気料金を支払い続けること

「KE2」による霜付改善の様子



「フロンキーパー」は、今までは冷えてくたが、今緊急で出動していた冷凍設備修理の常識を覆す。急激な漏えいを除き、冷えなくなる前の発見が可能となるので、夜中や休日にも突発的に修理を、予定を立てて対応する事が可能。設備業者の働き方改革対策としても活躍する。また、日本国内では4月からユーザーへの直罰化等が盛り込まれた改正フロ

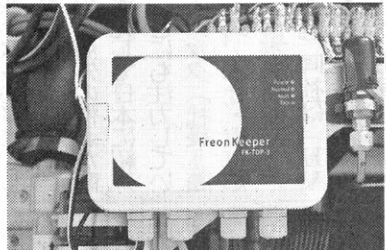
排出抑制法等の施策にも活躍「フロンキーパー」は、今までは冷えてくたが、今緊急で出動していた冷凍設備修理の常識を覆す。急激な漏えいを除き、冷えなくなる前の発見が可能となるので、夜中や休日にも突発的に修理を、予定を立てて対応する事が可能。設備業者の働き方改革対策としても活躍する。また、日本国内では4月からユーザーへの直罰化等が盛り込まれた改正フロ

フリーザ室の着霜対策にも有効
省エネコントロール「KE2」も紹介
ナンバは本展示会で省エネコントロール「KE2」もPRする。本製品は冷凍庫の省エネと庫内環境改善に寄与するもので、冷凍機に設置するだけの制御装置。蒸発器のファンとヒーターの運転をコントロールすることで、電気代を20〜40%削減し、霜付きを解消、庫内温度を安定させ商品の高品質保持を実現する。同社は販売代理店として提案を進めており、着実に実績を積み重ねてきた。今回の展示会でも「フロンキーパー」と同様、低温流通業界向けその利点をアピールしていく。

PROFILE 19
72年2月に難波昇一氏が創業した「難波冷凍工業」を始まりとし、現在は新潟県中越地区、長岡市を拠点に新潟県内全域を網羅すると共に、地域一番店の管工事業者として冷凍・冷蔵、空調設備で総合エンジニアリング業を展開。従業員数63名、有資格者数は延べ370名（19年9月30日現在）。主な沿革は次の通り。1975年11月現社名に改称。09年9月に「オゾン層保護

・地球温暖化防止大賞」優秀賞、10年2月「優良省エネルギー設備顕彰」優秀賞、18年3月「優良省エネルギー設備顕彰」奨励賞をそれぞれ受賞。12年2月一級建築士事務所登録を果たすと共に「フロンキーパー」の開発・販売を開始。14年11月研究棟「NANBA Visionary」建設。17年5月難波俊輔氏が代表取締役社長に就任。19年6月新冷工業と資本業務提携し同社を系列化。

「フロンキーパー」基板



「フロンキーパー」は、冷凍機について、外気温、液・フロン温度、電力消費量、冷媒圧力・温度等の様々なデータを常時24時間（冷凍機運転時）収集・測定・監視し、漏えいを判断できるシステム。冷えなくなる前に異常を発見できるため、食材・販売機会のロスを防ぎ、フロン排出抑制法対策に効果的。フロン漏えいを防ぐことは、安定的で効果的な冷却を実現するのに、特に電気代などランニング面でのコストダウン効果や、設備の負担を軽減することによる長寿命化・設備投資費用の抑制等にも期待できる。

HVAC&RJAPAN2020特大号

低温技術・商社