フロン漏えい早期発見と店舗冷設の電気代削減を同時実現

フロン漏えい検知システム

ナンバの フロンキーパー

全国の400台余の冷凍機で稼働中

ナンバ(社長＝難波俊輔氏、本社・新潟県長岡市)は17日から19日まで千葉市の幕張メッセで開催される第55回「スーパーマーケット・トレードショー2021」に出展し、業務用冷凍機器の冷媒ガス漏えいを早期発見でき、IoT化も実現する独自開発の「フロン漏えい検知システム『フロンキーパー』」や、既存の冷凍機に取り付けるだけで20㌫以上の省エネを実現する「省エネコントローラ『KE2』」、冷凍機廃熱によるコールドアイル解消でスーパーマーケットの快適な店内環境を創出し〝滞在時間向上〟〝売上アップ実現〟〝売場天井のカビ抑制〟に貢献する「フロアヒーティングシステム」を来場者にアピールする(2ホール、小間番号2－117)。

難波　俊輔社長

フロン漏えい検知システム「フロンキーパー」は冷凍機について、外気温度、液フロン温度、電力量、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もの。

その最大の特長は「人間にはキャッチできない〝僅かな冷媒漏えい〟を機械技術で〝確実に判定〟できる」点にある。

例えば、スーパーマーケットで多用される別置型冷凍冷蔵ショーケースの冷媒漏えいは一度に大量に起こることは稀で、僅かな量が継続的に漏れていくこと(通称『スローリーク』)が多い。そのため人間が計器類を監視していても分からず、多くの場合、漏えいが進み冷凍能力に異常が見られる様になって初めて気付くことが一般的だった。「フロンキーパー」は漏えいを冷凍機の適正充塡量に対し、約10㌫漏れた段階で確実に捉える実力を持つ。

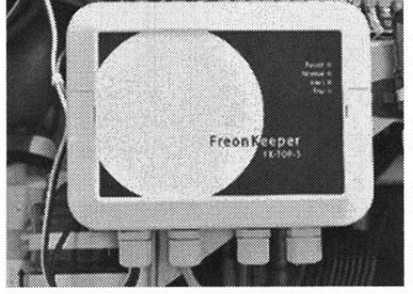
業務用冷凍機器から一定量以上の冷媒が漏えいした場合は、漏えい量の報告、継続使用する場合は漏えい箇所の特定・修理が法律(フロン排出抑制法)で義務付けられており設備所有者としては軽視できない事象。また、冷媒漏えいによる冷凍能力の低下は、運転量すなわち電力消費の増大も招く。既に冷凍機の冷媒フロンが適正量から30㌫漏れると消費電力が約1・6倍になることが判明しており「memo①参照」、設備所有者にとってはランニングコストの面でも看過できない。さらに〝人(ひと)頼み〟の管理では大抵の場合、漏えいが相当進んだ状態で発覚するため「発覚、即、冷凍能力不足」に陥る危険性も高く、店側にとっては、販売機会あるいは商材そのものの逸失リスクが上昇してしまう。僅かな漏えいも見逃さない「フロンキーパー」はスーパーマーケット店舗の冷凍機・冷却システムに纏わる様々な課題・悩み・不安の解決で非常に有効だ。

◇　◆　◇

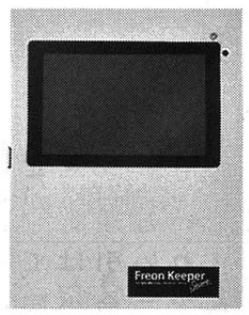
機械技術で冷媒フロンの漏えいを検知する「フロンキーパー」は、収集したデータを点検記録簿としても活用できることからショーケース等の『店舗冷設のIoT化』を手軽に実現できる点も魅力の一つであった。しかし、今回ネット接続不要で、社内ネットワークにて一元管理が可能なオプション品、「フロンキーパー セキュア」を開発。ネット接続が難しい顧客へのニーズにも対応を可能とした。

◇　◆　◇

法遵守、さらには無駄な電気代削減を同時実現する「フロンキーパー」に対しては、スーパーマーケット業界でも関心が上昇中。ナンバは2012年2月から「フロンキーパー」の市場展開を始めた。当初は地元・新潟県内を中心に導入が進んだが、近年はエリアチェーン、ナショナルチェーンの大手スーパー向けの提案にも取り組んでいる。昨年では、環境への取り組みが評価され、「オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」の環境大臣賞を受賞。導入利点の魅力に加え、こうした積極策が奏功し、直近(2020年9月末時点)では首都圏を含む県内外の大手スーパー等で実に約40



「フロンキーパー」



「フロンキーパー セキュア」

0台が稼働する状況にまで至ってお り、今もなお増勢だという。

フロアヒーティングシステム

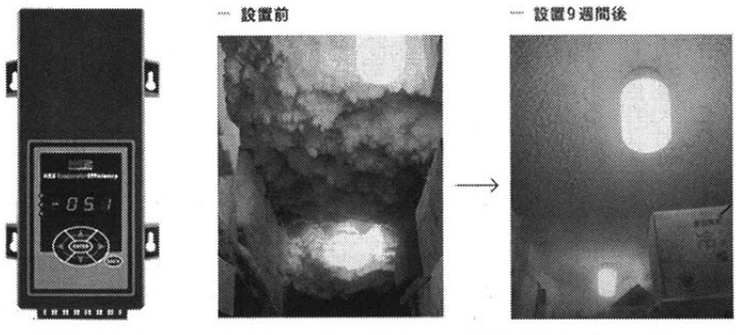
は2019年、グループ化した新冷工業の独自開発商品。冷凍機の廃熱を店舗内のフロアに還元するため、ランニングコストはほぼゼロ円。天井のカビ対策として導入するケースが増えているという。

◇　◆　◇

ナンバは、今回の「スーパーマーケット・トレードショー2021」で、スーパーマーケット業界での導入実績が一段と拡大している「フロンキーパー」について来場者に導入利点等を詳しく紹介するほか、同社が拡販を手掛ける省エネコントローラ「KE2」、「フロアヒーティングシステム」のPRを行う。

◇　◆　◇

一方で、ナンバは昨年6月に事業化した「HACCPコンサルタント」事業についても積極的に取り組んでいる。今年は、スーパーマーケット等の食品小売店も対象に含まれるHACCP制度適用を6月に控えており、ここでは冷凍冷蔵ショーケースなど冷蔵設備の「保管温度管理記録」の記録・保管も重要な履行項目に入っている。「フロンキーパー」を導入すれば、人手に頼ることなく実現できるため、二重の意味で設備所有者には利点がある。同事業は、HACCP国際基準認証協会(通称＝HCA)が認定する「HACCPアドバイザー」「HACCPコンサルタント」の資格を持つナンバが、HACCP対応に取り組もうとする食品工場やスーパーマーケット等を対象に相談を受け付ける。専門家としての高度な提案だけでなく、基本的なニーズにも対応できる点も注目点の一つといえる。



ナンバはスーパーマーケット・トレードショー2021で省エネコントローラ「KE2」(ケー・イー・ツー)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。

memo①　ナンバは2019年度に三菱UFJモルガン・スタンレー証券、イー・アンド・イー ソリューションズの3社共同事業(NEDOの民間主導による低炭素技術普及促進採択事業)としてマレーシアでのGHG排出削減可能性調査を行った。その一環として、日本冷凍空調工業会・日本空調冷凍研究所が行った試験にて、冷凍機に充塡した冷媒フロンが適正量から30㌫漏えいすると消費電力が約60㌫増えるという結果を得ている。また、本事業では現地施設にて、最大で省エネ38㌫という、試験値を用いた削減ポテンシャルを越えた効果が得られた。なお、本採択事業については昨年9月、現地でのGHG削減の取り組みが大きく評価され、その中核技術となった「フロンキーパー」が、第23回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞(主催＝日刊工業新聞社、後援＝経済産業省／環境省、協力＝日本冷媒・環境保全機構)にて環境大臣賞を受賞している。

memo②　ナンバは1972年(昭和47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56名、有資格者数は延べ328名(2012月20日現在)。主な沿革は次の通り。75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。20年3月「優良省エネルギー設備顕彰」優秀賞受賞、同年6月「HACCPコンサルタント」事業を開始、同年9月「オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」環境大臣賞受賞。