

# フロン漏えい早期発見と食工 冷設の電気代削減を同時実現

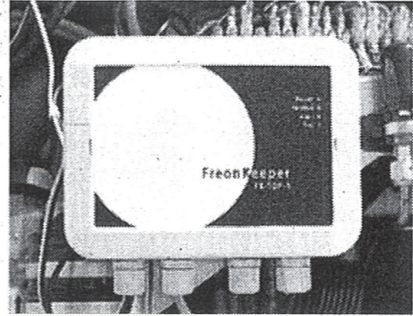
## フロン漏えい 検知システム

全国 650 台 余り  
の販売実績あり

ナンバ(社長)難波俊輔氏、本社・新潟県長岡市三島新保(633-1)は6月7日から10日の4日間、東京都江東区の東京ビッグサイト(東1-8ホ-ル)を使って催される第45回国際食品工業展「FOOMA JAPAN 2022」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」を、ネット接続不要で、社内ネットワークにて一元管理可能なオプショ-ン品「フロンキーパー セキュア」、既存の冷凍機に取り付けるだけで20割以上の省エネを実現する「省エネ蒸発器コントローラ」KE2」(キーイ-ツ)」、さらには、食品工業界の多くのユーザーから高評価を得ている仏エンジェル社製「トンネル型ラック式ショックフリーザー」等についても来場者  
にアピールする「東4ホール、小間番号4C-23」



難波 俊輔社長



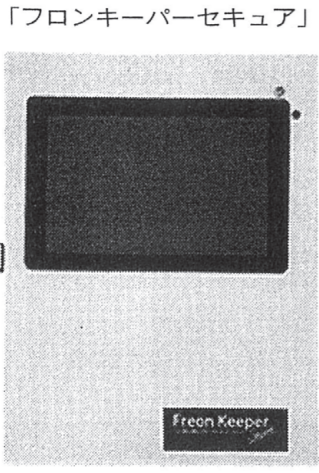
「フロンキーパー」

「フロン漏えい検知シ-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、電力負、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。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、食品工場(食工)で多用される直膨式フリーザーや直膨式のフ-レハブ冷凍冷蔵庫の冷媒漏えいは一度に大量に起こることが稀で、僅かな量が継続的に漏れていくこと(通称「スロリーク」)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、漏えいが進む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填量に対し、約10割漏れた段階で確実に捉える実力を持つ。

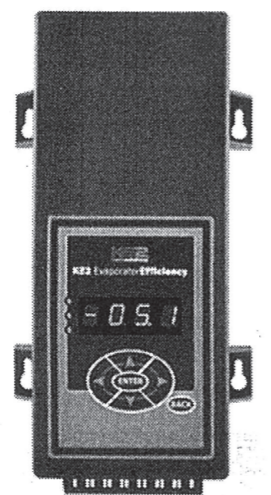
業務用冷凍機器から一定量以上の冷媒が漏えいした場合、漏えい量の報告、継続使用する場合、は漏えい箇所の特定・修理が法律(フロン排出抑-制法)で義務付けられており設備所有者としては監視できない事象。また、冷媒漏えいによる冷凍能力の低下は、運転量や電力消費の増大も招く。既に冷凍機の冷媒フロンが適正量から約50割漏れると消費電力が約80割増加することが判明しており、設備所有者にとってはフロンレ-クコストの面でも看過できない。さらに「人(ひと)頼み」の管理では大抵の場合、漏えいが相当進んだ状態で発覚するため「発覚、即、冷凍能力不足」に陥る危険性も高く、スーパーマーケットにとっては商材(生産・加工品)の逸失リスクの上昇や、HACCPにおける定温管理を阻害する要因ともなる。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フリーザー等の「食品工場内で使われている冷却・保安設備のIoT化」を手軽に実現できる点も魅力の一つである。現在、



「フロンキーパーセキュア」

「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フリーザー等の「食品工場内で使われている冷却・保安設備のIoT化」を手軽に実現できる点も魅力の一つである。現在、



省エネコントローラ「KE2」

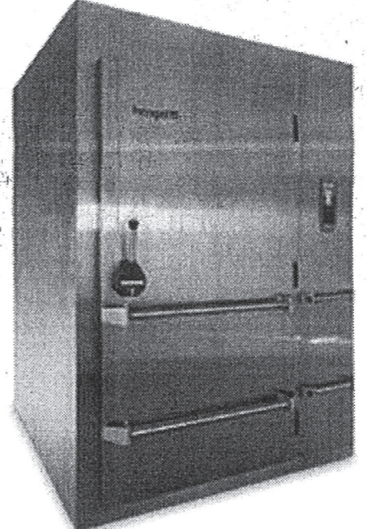
政府ではフロン排出抑制法の簡易点検において、IoT技術を用いた常時監視システムによる代用を可能とする方向で検討中となっており、更に需要が高まると予測される。さらにナンバでは、ネット接続が不要で、社内ネットワークにて一元管理可能なオプショ-ン品「フロンキーパーセキュア」を開発。ネット接続が難しい顧客へのニーズにも対応を可能としておりFOOMA JAPAN 2022でも来場者にアピールする。

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、食品製造業界でも関心が上昇中。ナンバは2012年2月

「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-リユ-ションズの3社共同事業(NEED)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・日本冷凍研究所が行った試験にて、冷凍機に充填した冷媒フロンが適正量

「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」を始めた。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共に、地域一番店の管工事業として冷凍・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369名(21年10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「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頭」優秀賞。18年3月「優良省エネルギー設備頭」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 Viss」を竣工。

「ionary」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頭」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。22年5月「新潟県経済振興賞」を受賞。



仏エンジェル社製「トンネル型ラック式ショックフリーザー」

inc(本社・ミズーリ州)が開発した冷凍冷蔵装置用コントローラで、独自開発のアルゴリズムによる高効率除霜運転を行うことで、冷却システムにおける除霜起因のエネルギー消費を大幅削減(省エネ率は20~40%)し、独自で緻密な温度管理(温度設定幅0.5度C)によりシステム効率を最大限に高めるもの。調理や熱処理が欠かせない食品工場の場合、水蒸気の発生が比較的多くなる一方で、衛生面から作業環境は低温に保たなければならないため、結露・着霜(結氷)が生じやすい。水菓工場のフリーザーでは、しつこい着霜を取り除くために2日に一度、ラインを止めて除霜をかけるなど生産性にも影響を与えている。「KE2」はこうした場面でも効果を発揮する。

「memo③」今回のFOOMA JAPAN 2022では、食品工業界の多くのユーザーから高評価を得ている仏エンジェル社製「トンネル型ラック式ショックフリーザー」もアピールする。大容量に対応した設計で、カー-トのまま冷却する事が可能な本製品は、世界のパ-ティシエはもとより、日本でも洋菓子・和菓子の間でも多くのユーザーから高評価を獲得しており、製菓製パン業界のみならず、幅広い食品で高い能力を発揮する。パワ-フルな急速凍結により、生産性を高め、製品の乾燥を防ぎ、風味を保持するほか、タッチスクリー-ンの履歴データを活用することでトレーサビリティも促進する。人間工学に基づき操作性を考慮した3.5インチのカラータッチスクリーンを搭載。この画面上で、冷却・凍結モードや時間設定、自動霜取り等を設定できる容易かつ直感的な操作感、履歴データの活用によってメンテナンスやサービスの向上にも貢献する。

「memo④」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-リユ-ションズの3社共同事業(NEED)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・日本冷凍研究所が行った試験にて、冷凍機に充填した冷媒フロンが適正量

(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。なお、約50割削減した消費電力が約80割増加することが、その後「令和3年度IoT技術を活用したフロン漏えい検知システム」における温暖化対策効果の把握に関する調査委託業務)にて明らかとなっている。