



「第22回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」

表彰に寄せて

技能者養成を高く評価



環境大臣
小泉 進次郎

「第22回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」を受賞された。一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会(機設連)は、機器使用時の省エネに、心よりお祝い申し上げます。フロン漏えい対策にいち早く取り組んでこられました。今回、環境大臣賞を受賞され、漏えい点検について、ガイドラインを作成することも、講習会を通じてその内容を浸透させることも、技術者を見守るため資格制度を設けられた結果、現在、7万を超えて資格者が活躍しています。また、点検だけでなく、漏えい対策として、関係官庁や都道府県、関係団体等と連携し、2019年に改正されたフロン排出抑制法の円滑な施行に引き続き全力で取り組むとともに、省エネ型自然冷媒機器の導入促進や国際的な取り組み、普及啓発等を図るなどの内容を盛り込んだ「JRC-G」の制作やY型への対応など、引き続きお力添えをよろしくお願いいたします。



経済産業大臣
菅原 一秀

この度、「第22回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」を受賞された皆様、心よりお祝い申し上げます。2016年のモントリオール議定書のキガリ改正の採択を受け、わが国も、18年、オゾン層保護法を改正し、19年1月、地球温暖化防止法を改正し、20年4月の施行に向け関係省庁の調整を進めています。フロン対策を目的とする規制強化の動きはビジネスにとって、コスト、負担に感じる方もいらっしゃると思います。しかし、高い技術で規制を達成した企業は、国がこの分野の世界の動きをリードしていき、努力して今受賞の皆様は創意工夫と不断の努力でイノベーションを御協力をお願いします。関係者の御理解、御協力を改めてお願いいたします。また、皆様の益々の御発展を祈念し、私からのメッセージとリーディングプレーヤーで、御一緒に進んでいきます。

代替フロン削減を後押し

功績に心から敬意を表します。

特に経済産業大臣賞を受賞されたセントラル硝子株式会社は、地球温暖化への影響が極めて小さい「低GWP」フッ素系溶剤を世界に先駆けて開発・実用化することに成功されました。今後の代替フロンの製造・輸入の削減を更に後押しするべく、極めて画期的な技術として大きな期待を寄せています。

第22回 オゾン層保護・地球温暖化防止大賞贈賞式



経済産業大臣賞や環境大臣賞など5賞が授与された

卓越技術・創意工夫で栄冠

「第22回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」(日刊工業新聞社主催、経済産業省・環境省後援、日本冷凍空調設備工業連合会協賛)の贈賞式が12日、東京・霞が関の霞山会館で行われた。経済産業大臣賞、環境大臣賞、優秀賞(2件)、審査委員会特別賞の計5件が授与され、受賞者は日頃の研鑽や創意工夫が報われ喜びもひとしおのようだった。

贈賞式には、受賞企業技術総合研究所(産研)の代表者、審査委員(リサーチャー)は、環境大臣賞を受賞した高田修三(経済産業省)の優位性、省エネ性、業連合会の鳥渡益男(環境省)の卓越した技術、完成度を高く評価した。設備工業連合会は、冷媒のフロン対策をけん引、受賞者を代表して経済産業省から「引率」と受賞者の功績を讃え、経済産業大臣賞を受賞した。また、環境省からは「海外のフロン削減に貢献した」と表彰状を授与した。受賞者からは「受賞は励みであり、今後も省エネ・環境対策の推進に努めます」と決意を述べた。大要を要約する。

審査概評

審査委員長 関屋 章

(産業技術総合研究所名誉リサーチャー)



南極オゾンホールは2000年頃から減少傾向にあります。しかし、18年にも南極大陸の1.5倍以上と広い面積を維持しています。また、19年にも異常な気象変化、台風、豪雨や水害などから、気候変動が進んでいると実感されています。これら地球規模の気候変動が地球温暖化に起因している可能性は大きいので、対策技術の改善や普及活動の重要性は更に増しています。

「オゾン層の保護・地球温暖化防止大賞」は1998年に創設されたから、オゾン層の保護対策として特定フロン等を廃止・代替化し、更にその代替物が従来よりも少ない化学物質であるような取り組みが求められています。既に本賞は今回で22回目となりますが、オゾンホールの減少、地球温暖化の防止が十分に達成されたとは言えない現状から、可能な対策、技術更新、普及活動などで優れた成果を表彰し、地球温暖化の防止に貢献する企業を表彰する。今回は「省エネ・環境・再生資源・循環型」の観点から、省エネ・環境・再生資源・循環型、幅広い範囲での応募がありました。

重視しました。各応募案件について先駆性、環境影響度、実績、将来性などを審査委員会で慎重に議論し、経済産業大臣賞1件、環境大臣賞1件、優秀賞2件、審査委員会特別賞1件の計5件を選定した。今回の応募は優れた成果が多く、選考には意見の差もあつたため、慎重な議論のもとに選定しました。

経済産業大臣賞には、セントラル硝子株式会社の「低GWP」フッ素系溶剤の開発と実用化」が選ばれました。フッ素系溶剤は、従来の低GWP溶剤(HCFC)の代替洗浄剤の一つとして期待されています。環境大臣賞は一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会の「フロン漏洩防止システムの構築と普及」が選ばれました。冷媒フロンの使用時の充填量が多いことに注視し、その削減対策に積極的に取り組みました。つまり、漏えい点検ガイドラインの作成や漏れ防止の施工技術の向上、漏えい点検の必要性の普及啓発です。その結果、漏えい率の早期発見、削減率の向上に貢献したことが評価されました。

優秀賞は2件が選ばれました。1件目は日本熱源システム株式会社の「産業用CO2冷凍機の開発と普及」が選ばれました。40度Cの猛暑でも安定した運転ができ、コンパクトな省エネCO2冷凍機の開発が評価されました。

2件目の優秀賞は三菱重工サーマルシステム株式会社の「低GWP冷媒を用いた高効率ターボ冷凍機の普及」が選ばれました。冷媒HFO-1233zd(E)を用いたターボ冷凍機であり、工夫した設計により高効率、コンパクト化等を達成し、出荷台数の伸びも評価されました。

最後に、審査委員会特別賞は株式会社ニチレイ・ロジスティクスエンジニアリングの「フロン漏洩防止システムの構築」が選ばれました。ニチレイ・ロジスティクスグループの低温物流施設からのフロン漏えい防止に貢献されました。

技術の完成度・環境影響度・実績・将来性など重視

重視しました。各応募案件について先駆性、環境影響度、実績、将来性などを審査委員会で慎重に議論し、経済産業大臣賞1件、環境大臣賞1件、優秀賞2件、審査委員会特別賞1件の計5件を選定した。今回の応募は優れた成果が多く、選考には意見の差もあつたため、慎重な議論のもとに選定しました。

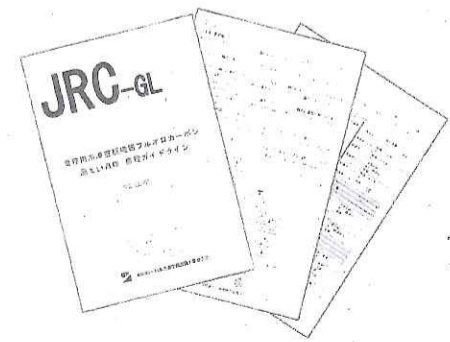
経済産業大臣賞には、セントラル硝子株式会社の「低GWP」フッ素系溶剤の開発と実用化」が選ばれました。フッ素系溶剤は、従来の低GWP溶剤(HCFC)の代替洗浄剤の一つとして期待されています。環境大臣賞は一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会の「フロン漏洩防止システムの構築と普及」が選ばれました。冷媒フロンの使用時の充填量が多いことに注視し、その削減対策に積極的に取り組みました。つまり、漏えい点検ガイドラインの作成や漏れ防止の施工技術の向上、漏えい点検の必要性の普及啓発です。その結果、漏えい率の早期発見、削減率の向上に貢献したことが評価されました。

優秀賞は2件が選ばれました。1件目は日本熱源システム株式会社の「産業用CO2冷凍機の開発と普及」が選ばれました。40度Cの猛暑でも安定した運転ができ、コンパクトな省エネCO2冷凍機の開発が評価されました。

2件目の優秀賞は三菱重工サーマルシステム株式会社の「低GWP冷媒を用いた高効率ターボ冷凍機の普及」が選ばれました。冷媒HFO-1233zd(E)を用いたターボ冷凍機であり、工夫した設計により高効率、コンパクト化等を達成し、出荷台数の伸びも評価されました。

最後に、審査委員会特別賞は株式会社ニチレイ・ロジスティクスエンジニアリングの「フロン漏洩防止システムの構築」が選ばれました。ニチレイ・ロジスティクスグループの低温物流施設からのフロン漏えい防止に貢献されました。

環境大臣賞



漏えい点検・修理ガイドライン(JRC-GL-01)

日本冷凍空調設備工業連合会

フロン漏洩防止システムの構築と普及

機器使用時のフロン漏えいが起こりやすくなっています。空冷機は、機能や技術の向上に伴ってメンテナンフリーとの認識が一般的になり、大規模な試験を実施して合格者たり、フロン排出抑制型や特種用途を除き、資格を付与する制度法を設けてテレビやトランプ発生時にサーブを確立した。また、ラジオで点検の必要性をヒスコールするのう付け部やフレア部を社会に呼びかけたり、常態化した。このため、フロン漏えい点検は、機能や技術に特化した体系的に技術者を養成する機会は今もなかつた。

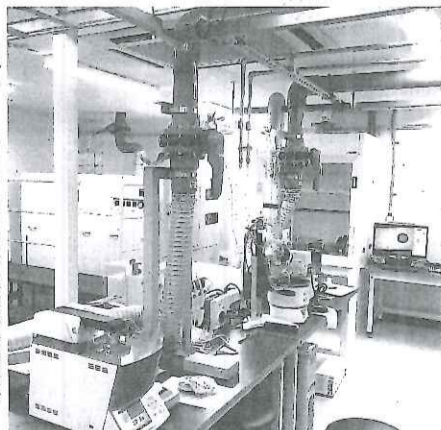
そこで日本冷凍空調設備工業連合会は、漏えい点検を体系的に実施するための「業連」を策定し、機器の効率運転と省エネ効果をもたらす者には、有資格者として活躍して、同時にガイドラインを現場で活用するための講習会と試験を実施し、資格制度を創設した。この連のシステムがフロン排出抑制法で法制化され、現在の冷媒フロン類取扱技術者に至っています。

点検・修理の資格制度を確立

同時にガイドラインを現場で活用するための講習会と試験を実施し、資格制度を創設した。この連のシステムがフロン排出抑制法で法制化され、現在の冷媒フロン類取扱技術者に至っています。

経済産業省が日本冷凍空調工業連合会と連携して実施した「冷媒管理体制整備」が、2019年5月405台の使用機器を点検、データ収集した。その結果、有資格者の定期点検で漏えいを早期に発見できたことにより、大幅な漏えい削減率を達成した。機器の効率運転と省エネ効果をもたらす者には、有資格者として活躍して、同時にガイドラインを現場で活用するための講習会と試験を実施し、資格制度を創設した。この連のシステムがフロン排出抑制法で法制化され、現在の冷媒フロン類取扱技術者に至っています。

経済産業大臣賞



HFO-1233zdによる洗浄試験、溶剤分析などを実施している専用ラボ

セントラル硝子

低GWPフッ素系溶剤の開発と実用化

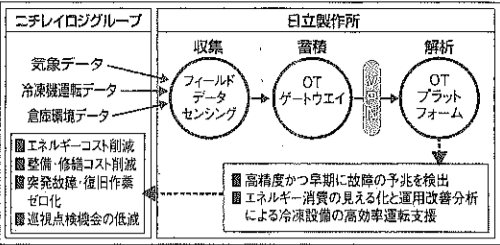
環境負荷の小さい新洗浄・電子部品の精密な洗浄剤。本製品は、環境性、洗浄性能、取扱性、安全性のすべてのO-1233zdを達成した。ハイドロフルオロカーボン(HFC)の代替洗浄剤として、2019年10月から世界に先駆けて生産を開始した。ハイドロフルオロカーボン(HFC)の代替洗浄剤として、2019年10月から世界に先駆けて生産を開始した。ハイドロフルオロカーボン(HFC)の代替洗浄剤として、2019年10月から世界に先駆けて生産を開始した。

19年1月の改正オゾン層保護法施行で生産・輸入規制が始まったハイドロフルオロカーボン(HFC)の代替品としても普及を進め、産業洗浄分野で広く使われてきたHFC-1233zdを、すべて本製品に転換すると約1000kgのオゾン層破壊物質を削減できるという。

世界に先駆け生産、HFC代替も期待

19年1月の改正オゾン層保護法施行で生産・輸入規制が始まったハイドロフルオロカーボン(HFC)の代替品としても普及を進め、産業洗浄分野で広く使われてきたHFC-1233zdを、すべて本製品に転換すると約1000kgのオゾン層破壊物質を削減できるという。

審査委員会特別賞 ニチレイ・ロジスティクス エンジニアリング



フロン漏洩防止体制の構築

ニチレイロジグループは、全国に約80カ所の保冷物流拠点をもち、冷凍設備能力は国内最大の約14.5万トンを有する。低温物流施設設計・施工・管理を担うのがニチレイ・ロジスティクスエンジニアリング。2012年に専門チームを結成し、冷凍機のフロン漏えい点検を強化し自然冷凍機導入を進めた結果、18年度は12年度に比べ17万1000g(二酸化炭素換算)の漏えい量と3億円強の電力使用料を削減できた。

専門チーム結成、ノウハウ蓄積

地方針の下、16年から欧州、松江、釧路、大黒の4センターに太陽光発電設備の導入を進め、19年度に冷蔵倉庫の全灯照光ダイオード(LED)化が完了する予定。専門チームを軸に取り組み、地域・事業所間で点検精度を高め、漏えい箇所を絞り込み、漏えい箇所を速やかに修理する体制を整え、蓄積した知見を各センターへ事業展開していく。日立製作所と共同で冷凍機の運転状態を常時遠隔監視するシステムを開発中だ。

優秀賞 三菱重工サーマルシステムズ

低GWP冷媒採用インバーターボ冷凍機 ETI-Zシリーズの特徴

環境性	HFO-1233zd(E)は、フロン排出抑制法・高圧ガス保安法※の適用対象外です。※温水(冷却水) 出口温度 45℃以下	地球温暖化係数(GWP)	1
高効率	世界最高レベルの性能	定格 COP	6.3
コンパクト	従来の低圧冷媒機よりコンパクト、かつコンパクト性が好評な従来機 ETI※と同等の設置面積	部分負荷時最高 COP	25.5
	※高圧冷媒 HFC-134a 使用	PLV	9.1

冷媒能力 150~700USRT(527~2481kw)
供給温度 冷水:下限4℃ 温水:上限45℃

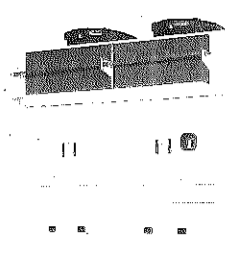
低GWP冷媒を適用した高効率ターボ冷凍機の普及

地球温暖化係数(GWP)E-1のハイドロフルオロレフィン(HFO)ロレフィン(HFO)1233zd(E)を採用した高効率・省スペースのターボ冷凍機「ETI-Z」シリーズを開発。納入台数を伸ばしている。成績係数は定格6.3と従来機に比べ約1.5倍向上。設置面積は従来の約3割削減。省スペースを実現し、設置面積の削減と省スペースを実現した。これにより、機械室を拡張せずにHFC採用機と入れ替えが可能。HFO-1233zd(E)はガス体積比でHFCの約5倍になるため、各設計をゼロから見直した。圧縮機小型化を目的に羽根車の設計変更を目的に従来機より大きく設定。数値流体力学解析により空力流線形状を最適化し、従来機と同一の羽根車径で体積容量を約60%増とし小型化した。最大冷媒容量が250アメリカンガロン(USRT)1.1USRTは0度Cの水2000リットルを24時間で氷にする能力の倍拍施設なら、HFC採用機に比べ電力消費量と二酸化炭素発生量を年間50%削減できる。

省スペースで多様なニーズ対応

優秀賞 日本熱源システム

二酸化炭素(CO₂)はすべてインバーターへ年間24%削減し、C削減。空冷式、水道冷却を採用した産業用冷凍機を開発。消費電力は従来機に比べて約40%削減。従来のR404A冷媒機に比べて約64%のCO₂排出量を削減できたとしている。



日本熱源システムの「空冷式CO₂冷媒冷凍機」

小型空冷式、猛暑日の運転にも対応

災害時でも電気の復旧で運転再開でき、事業継続性(BCP)向上に貢献する。ユーザーは消費電力や水道料金の削減でR404A冷媒機に対する初期投資の差額を約10年で回収可能。同社は既に1200台を納入済みで、年間約2万台的CO₂排出量を削減できたとしている。

地球温暖化防止に向けた確実な一歩を CO₂冷媒冷却ユニット

スーパーグリーン 6つの特徴

- 環境性と安全性: CO₂は地球温暖化係数1、オゾン破壊係数0の地球環境に悪影響が無く、毒性も無く安全。フロン排出抑制法の対象外で取り扱いが容易。
- 省エネルギー性: R404Aに比べて年間約20%以上の省エネを実現。夏でも高い省エネを実現。
- 異常耐性BCP: 空冷式を採用し冷却水が不要なため、断水に左右されず、災害時のBCP(事業継続計画)をバックアップ。
- 広範囲対応: 庫内温度-25℃のF型は、P2型68kWとP1型34kWの2機種、庫内温度0℃のC型は、C2型76kWとC1型38kWの2機種をラインナップ。
- 幅広い冷却範囲: -45℃~+10℃の幅広い温度帯の冷却が可能。Fタイプは冷凍と冷蔵の同時冷却可能なタイプもあり。
- 設置場所不変: 標準シリーズは1台でも法定冷量20トン未満で設置場所不変。

CO₂冷却ユニットの広がる用途

- 冷凍冷蔵倉庫(食品センター)
- 食肉工場(凍結・冷蔵設備)
- マーガリンなどの食品プロセス冷却
- 製氷用ブラインタンク
- 氷蓄熱用ブラインタンク
- 冷蔵・冷凍ショーケース

日本熱源システム株式会社 本社
〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町2-10
www.nihon-netsugen-systems.com TEL: 03-5579-8830 FAX: 03-5579-8831 大阪支店・工場 / 滋賀工場 / 東日本サービスセンター / 福岡営業所

第47回 環境賞

主催: 国立環境研究所 / 日刊工業新聞社
後援: 環境省
<http://biz.nikkan.co.jp/sanken/kankyo/>

環境を守り、未来につなぐ

「環境賞」は公害問題の解決が叫ばれていた1974年に創設されました。この間、環境保全や環境の質の向上に貢献すべく、時代の要請に応える優れた取り組みを表彰してまいりました。そして今、温暖化、資源の枯渇、生物種の絶滅など地球環境問題は深刻さを増し、身近な生活環境も悪化を続けています。こうしたなか、環境を守り、未来につなげる調査、研究、技術・製品開発、活動を募集し、画期的な成果をあげた個人、法人、団体・グループ等に環境大臣賞等を授与することにより、広く環境意識の啓発を図ることを目的に実施いたします。

2019年11月募集開始

対象 環境に関する調査、研究、技術・製品開発、活動等で画期的な成果をあげ、または成果が期待されるもので、本賞の目的にふさわしいものとする。

- ・低炭素社会の構築に関するもの
- ・生物多様性をはじめとする自然環境の保全に関するもの
- ・循環型社会の形成に関するもの
- ・大気環境、水環境、土壌環境等の保全に関するもの
- ・化学物質の環境リスクの評価・管理に関するもの
- ・その他、環境保全や環境の質の向上に関するもの

応募資格 環境保全や環境の質の向上への貢献が認められる成果、または貢献が期待される成果をあげた個人、法人、団体・グループ等

「環境賞」事務局 日刊工業新聞社 日刊工業産業研究所 〒103-8548 東京都中央区日本橋小堀町14-1
TEL: 03(5644)7117 FAX: 03(5644)7294 E-mail: sanken@media.nikkan.co.jp