保護・地球温暖化防止大賞

先駆性、将来性など評価

オゾン層保護と地球温暖化防止に努力し、顕著な功績を上げた産業界・その他の団体、企業、個人を表彰する「第16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、オゾン層・気候保護産業協議会協力）の受賞者が決定し、贈賞式が9月3日に東京・霞が関の東海大学校友会館で行われた。

今回は16件の応募の中から、審査委員会（関屋章審査委員長＝産業技術総合研究所元フッ素系等温暖化物質対策テクノロジー研究センター長ほか10人）で厳正に審査した結果、経済産業大臣賞1件、環境大臣賞1件、優秀賞3件、審査委員会特別賞1件の合計6件が栄誉に輝いた。

16回目となる今回の応募の内訳は、冷凍・空調関係が8件、漏洩（ろうえい）対策が3件、普及啓発、液晶・半導体、洗浄、六フッ化硫黄（SF6）代替、回収・破壊が各1件だった。各応募案件について、先駆性、温暖化防止、貢献度、将来性の4項目について評価・採点し、その上で審査員全員による議論を行い、経済産業大臣賞など合計6件を選んだ。

経済産業大臣賞に輝いたイオンは、「自然冷媒機器導入の取り組み」で受賞した。同社は2011年に「低炭素社会の実現」などを含む「イオンサステナビリティ基本方針」を定め、地球環境問題に取り組んできた。11年11月に店舗で使用する冷凍・冷蔵ケースを二酸化炭素（CO2）冷媒の機器に取り換える「自然冷媒宣言」も公表し、新店舗に段階的に導入が進んでいる。将来的にはコンビニエンスストア（CVS）を含む約3500店舗も切り替える計画だ。冷媒の入れ替えによる省資源、省エネルギー性が評価された。

環境大臣賞に輝いた三井・デュポンフロロケミカル（東京都千代田区）は、「低GWPフッ素系流体の商品化」で受賞した。温室効果の非常に大きいパーフルオロカーボン（PFC）流体を、炭化水素と同程度の地球温暖化係数（GWP）が低い流体に変えるため、ハイドロフロロオレフィン（HFO）と呼ばれる新規フッ素化合物の商業生産を実現したことを評価した。

次に優秀賞を見ると、ダイキン工業の「新冷媒HFC32を用いたルームエアコンの開発」は、低温暖化の達成と、フロン製造トップ企業としての矜持（きょうじ）と努力がみられた。福島工業の「フロン冷媒漏れ検知システムの開発・運用」、富士電機の「低GWP冷媒を用いたハイブリッドヒートポンプ自動販売機の開発」は、いずれも独自性の高い、新規性ある技術であることを評価した。

審査委員会特別賞を受賞したツルオカ（栃木県小山市）の「回収フロンの適正処理システムの構築」については、回収部門の重要性と同社の継続的な取り組みを評価。将来の堅実な回収事業の構築に期待した。

第16回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞受賞者一覧

■経済産業大臣賞
イオン
「自然冷媒機器導入の取り組み」

■環境大臣賞
三井・デュポンフロロケミカル
「低GWPフッ素系流体の商品化」

■優秀賞
ダイキン工業
「新冷媒HFC32を用いたルームエアコンの開発」

福島工業
「フロン冷媒漏れ検知システムの開発・運用」

富士電機
「低GWP冷媒を用いたハイブリッドヒートポンプ自動販売機の開発」

■審査委員会特別賞
ツルオカ
「回収フロンの適正処理システムの構築」

経済産業大臣　茂木　敏充

このたび第16回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞を受賞された皆さまに心よりお祝いを申し上げます。日頃からのたゆまぬ努力と創意工夫によって地球環境保護に顕著な貢献を成し遂げられた皆さまにあらためて敬意を表します。

企業の創意工夫を地球環境守る大きな力に

今回、経済産業大臣賞を受賞されたイオン株式会社におかれましては、店舗で使用する冷凍・冷蔵ショーケースとして二酸化炭素（CO2）冷媒を用いた機器を率先して導入され、実店舗での技術実証を重ね、そのさらなる普及にご尽力いただきました。こうした事例に接し、「企業の創意工夫こそが地球環境を守る原動力になる」との思いを新たにしております。受賞者の皆さまのこうした先端的な取り組みが内外に着実に広がっていくことを期待しております。

フロン類対策は、「オゾン層保護」と「地球温暖化防止」という異なる二つの地球的課題を両立させる極めて重要かつ困難な政策課題です。先の通常国会では、「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律」の改正法が成立し、フロン類ガスの製造から廃棄までのライフサイクルにおいて、ノンフロンへの転換や漏洩削減に向けた機器の点検などが義務づけられることとなります。経済産業省としては、産業界の自主的な取り組みや技術革新を促しながら、皆さまの事業活動の実態を踏まえた効果的かつ効率的な制度を構築すべく取り組んでまいります。

最後に、オゾン層保護と地球温暖化防止に向けての産業界の皆さまの排出抑制へのご理解、ご尽力と、政府の取り組みへのご協力をお願い申し上げるとともに、皆さまのますますのご発展を祈念申し上げ、私からのメッセージとさせていただきます。

環境大臣　石原　伸晃

第16回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞を受賞された方々に、心よりお祝い申し上げます。

さて、フロン類のライフサイクル全般にわたる抜本的な対策を推進するため、2013年（平成25）通常国会において、フロン回収・破壊法を「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」とする改正案を提出し、可決・成立いたしました。

フロン等対策でリードする日本打ち出す

現行法に基づくフロン類の回収および破壊の徹底に加え、新たに、フロン類またはフロン類使用製品の製造段階における規制、業務用冷凍空調機器の使用段階におけるフロン類の漏洩防止対策などを講じます。

これにより、冷凍空調機器の冷媒用途として用いられるフロン類の排出削減および廃棄時の回収率の向上などを図ってまいります。

ノンフロン化・温室効果の低い物質への転換は、根本的な対策であり、この観点から高く評価されました。

今後とも、ノンフロン冷凍空調機器の普及を図るための財政的な支援、フロン等の削減に関する技術・システムの開発、普及啓発、途上国への協力、調査研究などを各方面で進めることにより、国内対策の強化はもとよりフロン等対策で世界をリードする日本を打ち出してまいります。関係各位のますますの取り組みの進展を期待いたします。

今回、環境大臣賞を受賞された三井・デュポンフロロケミカル株式会社は、半導体製造時や洗浄時などに使用される物質として、オゾン層破壊係数がゼロ、かつ、これまでの物質より地球温暖化係数がはるかに低い物質の量産化を実現されました。既に、国内外の企業への販売を拡大されつつあります。

ノンフロン化・温室効果ガスの低い物質への転換は、根本的な対策であり、この観点から高く評価されました。

今後とも、ノンフロン冷凍空調機器の普及を図るための財政的な支援、フロン等の削減に関する技術・システムの開発、普及啓発、途上国への協力、調査研究などを各方面で進めることにより、国内対策の強化はもとよりフロン等対策で世界をリードする日本を打ち出してまいります。関係各位のますますの取り組みの進展を期待いたします。

経済産業大臣賞　イオン

自然冷媒機器導入の取り組み

受賞する平林秀博イオン執行役グループ環境最高責任者㊨

イオンは2008年に「イオン温暖化防止宣言」を公表し、事業活動を通じた二酸化炭素（CO2）削減目標に基づく温暖化防止対策を進めてきた。

また、11年にイオン基本理念のもと、サステナビリティー経営（持続可能な経営）の実現に向けて「イオン サステナビリティ基本方針」を制定。同方針で①低炭素社会の実現②生物多様性の保全③資源の有効活用④社会的課題への対応―の四つの重点課題を設定した。そうした中、低炭素社会の実現に関する取り組みの一環として、11年11月に、店舗で使用する冷凍・冷蔵ケースを、CO2を冷媒とする機器に切り替えることを、「自然冷媒宣言」として公表した。

同社では、ショーケースに使用されている代替フロンは地球温暖化係数（GWP）が極めて高く、GWPが低い自然冷媒への転換が求められている点に着目。自然冷媒宣言に先行し、09年に日本の小売業で初めてCO2冷媒システムを導入した。以降、10年、11年に1店舗ずつ導入し、CO2冷媒システムの省エネルギー性および安定性の検証・評価を重ねてきた。

12年度は食品スーパー（SM）6店舗、コンビニエンスストア1店舗にCO2冷媒システムを導入した。このうちSM5店舗は、経済産業省の「代替フロン等排出削減先導技術実証支援事業」に採択され、事業に参加した。同事業は20馬力のCO2冷媒を用いた冷凍および冷蔵の使用条件（温度帯）における最適な選定負荷率と、CO2冷媒を用いた冷凍システムによる店舗全体の温室効果ガス排出削減効果の2点について検証・評価を実施。今後のCO2冷媒システム導入拡大につなげる計画である。

小売業初CO2冷媒導入

今後は総合スーパー「イオン」への導入、グループのSM各社での導入促進へ向け、機器メーカー、政府、業界団体などとの連携を強化。代替フロンについても使用者として、管理・漏洩（ろうえい）防止に関する取り組みを推進する。また、一般消費者への啓発活動など、オゾン層保護・地球温暖化防止に対しての役割を果たしていく考えだ。

環境大臣賞　三井・デュポンフロロケミカル

受賞する今井和典三井・デュポンフロロケミカル社長㊨

低GWPフッ素系流体の商品化

オゾン層破壊をもたらす特定フロンの全廃、その代替として登場した代替フロンの使用拡大による地球温暖化問題への対応が急がれている。使用量の多いハイドロフルオロカーボン類（HFCs）削減が法制化される方向だが、地球温暖化係数（GWP）が6000以上と非常に大きい液体パーフルオロカーボン類（PFCs）の削減が進んでいない。

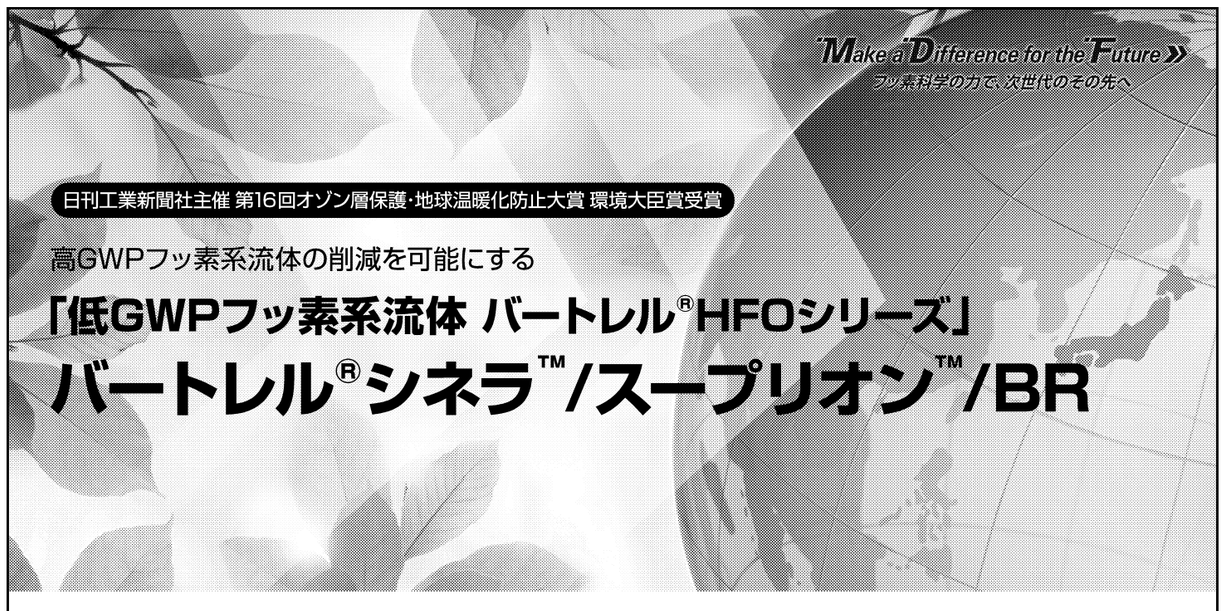
用途として、半導体製造時の温度制御用熱媒体、各種電子部品への表面改質剤塗布用溶媒や気密性試験媒体などが上げられるが、要求物性的に水などの他媒体への置換ができない。また、分子間力の弱いフロロカーボンの蒸発しやすい性質を利用した溶媒・試験媒体用途では、同じフッ素系で比較的GWPの低いHFCs・ハイドロフルオロエーテル類（HFEs）には安全性での懸念がある。

この現状を打破するため、米デュポンが開発した物質がHFX―110（開発コードネーム）である。分子構造内に二重結合および水素原子を含有することで大気中での分解を早め、大気寿命は数日となり、GWPも10未満となるよう開発されたハイドロフロロオレフィン（HFO）と呼ばれる新規フッ素化合物だ。沸点110度C、常温で液体であり、従来のフッ素系流体と比較しても、主要物性を損なうことなく低毒性や不燃性など安全性も確保されている。

2000年代初頭より物質探索を開始し、候補物質を抽出。安全性スクリーニングによって候補物質を絞り込み、経済的側面を比較検討し、長期毒性試験による安全性確認後、事業化を決定した。デュポンと共同で製造プロセスの開発・最適化を図り、12年9月に商業生産を開始した。製品群として、熱媒体用、洗浄・溶媒用、脱脂洗浄用など、各用途分野ごとに対応している。

設備改造せず代替可能

顧客は設備改造などをせずに代替フロンの代替が可能であり、追加経済的負担もほとんどない。また、高い安全性から、洗浄における臭素系代替も可能だ。すでに各用途で採用され、高い顧客満足度を得ている。



■バートレル®HFOシリーズ 用途例
[半導体製造]
● 温調チラーブライン（ドライエッチャー / ウエハープローバー /PVD/ インプラ / 露光装置）
[化学工業]
● 潤滑、撥水、防汚 / 防湿剤反応 / 重合溶媒、希釈剤、分散剤
● 化学反応装置温調装置ブライン（培養 / 凍結保存 / フリーズドライ / 食品製造）
● 化学合成溶媒（フッ素含有医薬 / 農薬 / 殺中剤）
● 保存溶剤（生体組織保存 / 超低温未凍結保存）
● その他（バクテリア抽出 / エアゾール溶媒不燃化剤、各種改質剤）

資料請求・お問い合わせ先はこちら
バートレル®営業部 03-5281-5805

三井・デュポン フロロケミカル株式会社
〒101-0064 東京都千代田区猿楽町1-5-18 千代田ビル4階　バートレル® 営業部 03-5281-5805　ホームページ http://www.md-fluoro.co.jp

AEON
第16回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞
『経済産業大臣賞』受賞

自然冷媒機器導入の取り組み
イオンは、2009年に国内小売業として初めて自然冷媒（CO_2）の冷蔵・冷凍ケースを導入しました。2011年には「イオン自然冷媒宣言」を策定し、グループ全店を対象に自然冷媒機器の導入を進めています。
イオンは、これからも地球温暖化防止に貢献してまいります。

自然冷媒機器を導入しているマックスバリュ 新船橋店

AEON　イオン株式会社　千葉県千葉市美浜区中瀬1-5-1　http://www.aeon.info/environment/