■フロン類等対策

地球環境

次世代空調冷媒 導入の動き活発

地球温暖化を防止するためにはエアコンなどの冷媒として使われ、温室効果の原因ともなるフロン類の低減が欠かせない。フロンは1928年に米国で発明され、フロン式の空調機器が普及していった。しかし、フロンによるオゾン層破壊が問題となり、その対策として開発された代替フロンも温室効果ガスとして排出抑制の対象となっている。快適な生活と環境問題は隣り合わせ。空調機器メーカーや各国政府は機器性能の向上と環境負荷低減を両立するための対策を練っている。

封入量減らし省エネ効果

▲HFC32を採用した「うるさら7」

ダイキン
家庭用エアコン「HFC32」採用
新興国に特許無償開放

温室効果ガス削減 切り札に

空調事業で世界最大手のダイキン工業は、次世代冷媒「ハイドロフルオロカーボン（HFC）32」に大きくかじを切った。HFC32は、先進国で主流となっている現行の冷媒「HFC410A」に比べて地球温暖化係数（GWP）を3分の1に抑制できる。国内で2012年11月に発売した家庭用エアコンの最上位機種「うるさら7」に業界で初めて採用した。国内で発売する家庭用エアコンの新機種に全面採用することも決めており、業務用エアコンや海外での展開も計画している。

ただ、ダイキン工業といえども、1社でHFC32の採用を推進してもGWPの低減には限界がある。そこで、冷媒メーカーでもあるダイキン工業は新興国企業に対し、HFC32を使用した空調機器の製造・販売に不可欠な基本特許を無償開放している。各社がHFC32を採用した空調機器の開発、生産をしやすい環境を整え、世界規模でHFC32への冷媒転換を進める考えだ。

新興国では次世代冷媒の選定に向けた動きが活発になっている。1987年に採択された「モントリオール議定書」に基づき、先進国では2000年前後からオゾン層破壊係数（ODP）がゼロのHFC冷媒に転換が進んだが、新興国ではこれから本格化する状況だからだ。現行冷媒のHFC410Aを飛び越え、HFC32に関心を示す国も出てきている。例えばインドネシアやアルジェリアはHFC32への転換計画を表明しており、タイもHFC32に転換を計画、インドは候補の一つとして検討している。

ただ、次世代冷媒の候補にはHFC32のほか、自然冷媒の二酸化炭素（CO_2）やプロパンなどがあり、どれも一長一短がある。HFC32は微燃性があり、プロパンは総じて性能が高いが強燃性が問題視される。CO_2は効率に課題が残る。いずれにせよ、安全性を確保しながら冷媒の特性を最大限引き出す制御技術などが重要になる。ダイキン工業はHFC32の優位性を訴求し、どれだけ賛同者を獲得できるか手腕が試されている。

▲CO_2冷媒採用の冷凍機システム

パナソニック
業務用ショーケース
コンビニなどに「ノンフロン」型

一方、業務用途でCO_2冷媒を採用しているのが冷凍・冷蔵ショーケースで高いシェアを占めるパナソニック。10年10月のコープさっぽろ西宮の沢店（札幌市手稲区）の開店に合わせて、買収した三洋電機がCO_2冷媒採用の冷凍ショーケース用ノンフロン冷凍機システムを国内で初納入した。CO_2冷媒はODPがゼロで、GWPはHFC410Aの2000分の1、HFC404Aの4000分の1で非常に小さい。環境負荷の低い製品だ。

特徴としては、CO_2冷媒の課題である高い作動圧力や低い効率性を克服するため、独自の冷媒回路やロータリー2段コンプレッサー（圧縮機）を採用している。従来のHFC冷媒と同様に、冷凍機の冷媒を店内のショーケースに直接引き込んで冷却する直膨式にしている。スーパーマーケット向けのほか、12年4月にはコンビニエンスストア（CVS）など小規模店舗向けも発売してラインアップを拡充した。CVS大手のローソンは発売に先行して次世代環境配慮型店舗50店に導入した。

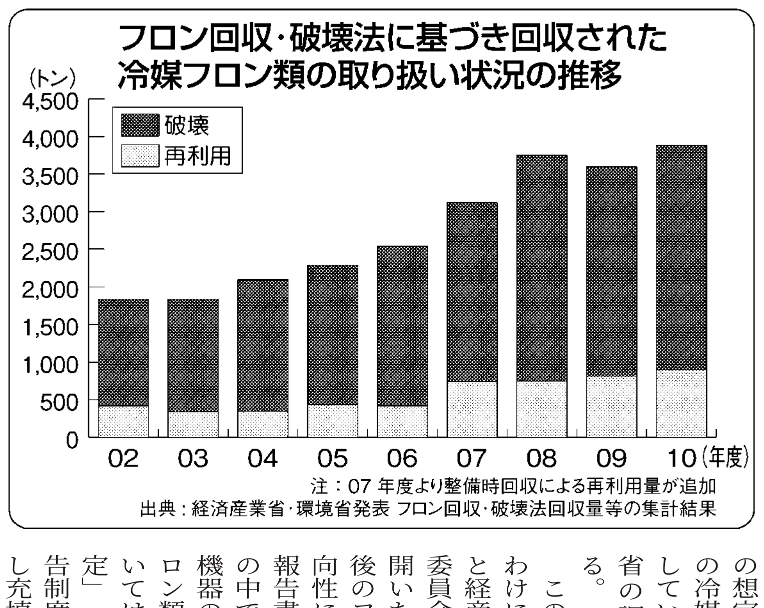
業界でシェアの高いメーカーは企業の社会的責任（CSR）もあり、機器の環境対応を先導する場合が多い。次世代冷媒のHFC32やCO_2の場合では、環境負荷低減はもちろん、冷媒の封入量が少なくて済むため省エネルギー効果なども期待できる。

環境対応に機器の高機能化も加えて事業を拡大していけば、業界に大きなうねりを起こす可能性があり、社会的にもそれが求められている。

廃棄時回収なお低水準
「フロン漏れ」対策急ぐ

環境省の12年12月の発表によると、11年度に業務用冷凍空調機器（業務用エアコンや業務用冷蔵・冷凍機器）から回収されたフロン類の量は約3958㌧（前年度比約63㌧増）、フロン類を回収した機器の台数は約123万台（同約7万台増）だった。この集計結果ではフロン類の回収は着実に実施されているとしながらも、機器の廃棄時などのフロン類回収率が低水準で推移していることを課題に挙げている。

機器の廃棄時などのフロン類回収率は、約3割と推定される。京都議定書目標達成計画で掲げた、回収率を08年度からの5年間平均で60%以上とする目標に遠く及んでいない。その原因として、機器の使用時に従来の想定を大幅に上回る量の冷媒フロン類が漏えいしていることが経済産業省の調査で分かっている。



このまま手をこまねくわけにはいかず、環境省と経産省はそれぞれの小委員会の中間整理を経て開いた合同会議で、「今後のフロン類等対策の方向性について」と題する報告書案をまとめた。その中で、業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止については、「管理基準の設定」「冷媒漏えい量の報告制度の導入」「繰り返し充填の防止」の3点を対策の方向性として挙げている。

使用時にフロン類が漏えいする要因に配管接続部の経年劣化や腐食があるため、定期点検の実施で漏えい量が大幅に削減できる。その他、漏えい原因の特定や修理をせずに冷媒充填を繰り返す行為を防ぐ狙いがある。

さらに、機器・製品メーカーや輸入業者に対して、フロン類使用製品のノンフロン化やGWPの低減を促進するため一定の目標年度に基準値達成を求めることなどを盛り込んでいる。この報告書案については12年12月15日から1カ月間、パブリックコメント（意見の募集）も実施済みで、報告書をまとめる際の参考資料として活用する。

地球温暖化対策は一国の問題ではなく、国境を越えて地球規模で取り組まなくてはならない。メーカーの責任、政府の責任、そして消費者の責任をそれぞれが自覚し、実行しなければ解決は難しい。今後ますます新興国は経済成長を遂げ、世界の人口が増え、人々はモノを大量に消費していく見込みだ。そうなればフロン類も全体的に使用量が増えるのが必然となる。

ノンフロン化やGWPの低減が突如として劇的に進むことはない。最善策を探りながら、時間をかけて確実に取り組むことが求められる。機器メーカーや各国にはそれぞれ利害関係があるため、政府のかじ取りも重要になってくる。

子どもも大人も同級生。みんな、行きたくなる学校があります。

TOYOTA

鳥の声や花の色、動物のあしあと。白山の森は、日々ちがう顔で迎えてくれます。
トヨタ白川郷自然學校で、生きている自然を体験してください。

世界遺産に登録された合掌集落の地、岐阜県白川郷。この白山麓のふところに、
ユニークな宿泊施設があります。トヨタ白川郷自然學校。ここは、温泉と食の恵みを堪能できるオーベルジュ。
そして、伝統文化に触れ、大自然と対話する学びのフィールドです。季節の体験プログラムや環境との共生プロジェクトに、
あなたも参加してみませんか？ 企業研修・ゼミなどでもご利用いただけます。どうぞ、みなさまでお越しください。

◆ネイチャーガイドなどのレギュラープランのほか、季節のオプションを揃えています。※詳細はホームページをご覧ください

レギュラープラン料金	
お1人様 1泊2食1ネイチャーガイド（消費税・サービス料込）	大人 10,600円～ ／ 子供 8,500円～

●和室または洋室、宿泊されるグループの人数に合わせた部屋をご用意します。夕食はフレンチのハーフコース、朝食はカフェテリア方式の洋食となります。
●大人、子供ともにプラス2,000円で夕食をフルコースに変更可能です。
※年末年始等、特別期間料金を設けておりますのでご了承ください。※詳しくはお問い合わせください。

学校・企業研修等、
団体向けプログラムのオーダーも承ります。

●「新入社員」へのフォロー研修や「若手管理職もしくはリーダーシップを必要としている方々」への環境教育研修が可能です。研修対象や主旨を伺った上で、具体的な研修プログラムをご提案いたします。
●自然体験を中心としたプログラムもご要望に合わせてご提案いたします。
●学校団体の目的やご要望に合わせてアレンジいたします。

星空と温泉と自然体験のエコツアー

TOYOTA Shirakawa-Go Eco-Institute
トヨタ白川郷自然學校

ご予約・お問い合わせ 〒501-5620 岐阜県大野郡白川村馬狩223
Tel.05769-6-1187 http://www.toyota.eco-inst.jp e-mail info@eco-inst.jp