

eco

日経エコロジー

環境時代を切り拓く 技術&経営情報誌

May 2005

2005年4月8日発行(毎月1回8日発行) 第71号
1999年12月17日第三種郵便物認可

5

第1特集 リサイクルから水処理、大気汚染防止まで

中国を汚すな! 動く日系企業

第2特集

ビル・店舗の最新省エネ術

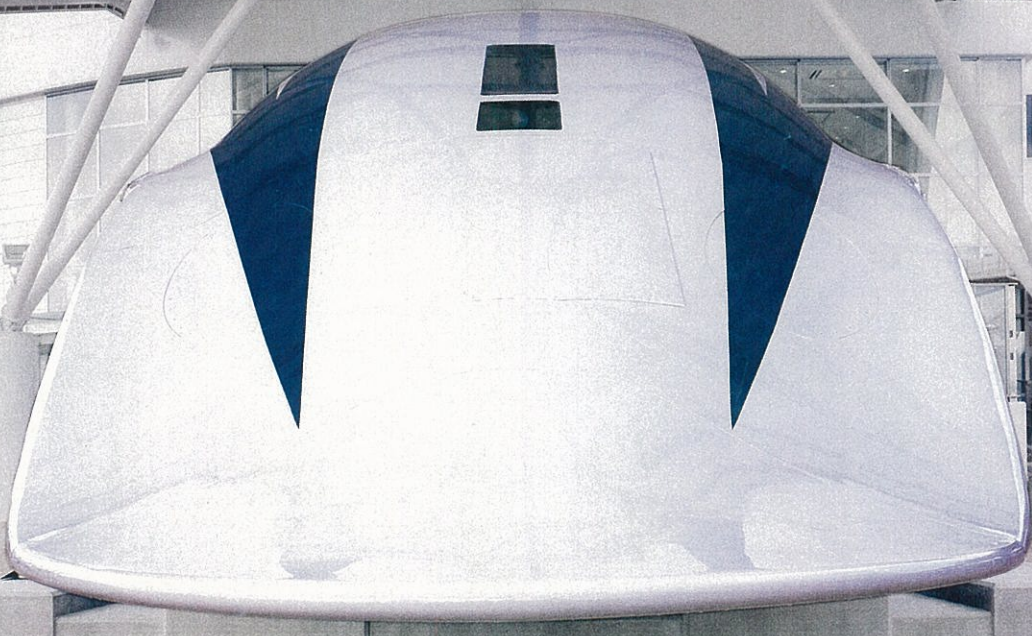
レポート

愛知万博開幕! この技術を見逃すな

Ecoインタビュー

アースポリシー研究所

レスター・ブラウン 所長



最新
省エネ術

6

注目の“技あり”省エネ製品

既存設備でも、まだ減らせる

大掛かりな工事や改装をしなくても、電力使用量を減らせる技術はある。空調や照明、待機電力など、既存設備の無駄を減らすアイデア商品を紹介する。

温暖化対策といっても、企業の現場では、省エネ対策に必要な初期投資が光熱費の削減によって何年で取り返せるか、つまり投資回収期間の短さが問われる。

電力中央研究所の浅野浩志上席研究員は、「オフィスビルや店舗など商業施設では、省エネ投資に踏み切る目安となる投資回収期間は2～3年が平均で、工場より短い」と話す。

工場は一度設備を作れば最低5～6年使うのに対し、オフィスや店舗は、周辺環境や業績の変化によって比較的短い期間に閉鎖や新設が行われるため、「投資回収にとても6～7年も待てない」(大手スーパーの店舗開発担当者)のが現実なのだ。

100ページで紹介した「とりせん」のエスコ事業では、「契約期間を5年に短縮できたことで、なんとか導入に踏み切れた」(とりせんの原島正明・営業企画部長)のが実態である。

電中研の浅野上席研究員は、「ビル

●「エコシルフィ」(天井につける空気還流装置)



側面から空気を吸引し、中央から風を下降させ、強制的に対流を起こす。道路上の天井に取り付けるので、人は風を感じない。右はリコー東北の事務所で設置例。空調費を最大30%削減



や店舗に使える省エネ技術で、投資回収が2～3年のものはほとんどない。省エネタイプの空調や蛍光灯といっても、新設時か、大規模な改装時に償却の済んだ古い設備を置き換えていくしかない」と話す。

LED照明や業務用の燃料電池コージェネレーション(熱電併給)システムなど、革新的な省エネ技術も開発されているが、普及し始めるのは2010年以降になりそうだ。

とはいえ、それほど高度な技術ではなくても、既存の空調設備などに取り付けたり、併用したりすることで、比較的大きな省エネ効果を得られる省エネ技術もある。そんな“技あり”商品を紹介する。

空調ムラなく快適に省エネ

業務用ビルのエネルギー消費に占める空調の割合は、30～35%を占める。エネルギーを投入し冷熱源を作り出す効率を示すCOP(成績係数)は徐々に向上するが、こうした技術革新を享受するには、空調設備を丸ごと入れ替える必要がある。投資回収期間を考えれば現実的でない。

だが、空調設備には手を加えなくても、従来に比べエネルギー消費量を節約しつつ、快適な室内環境を作り出す手立てはある。

空調併設型の空気還流装置「エコシルフィ」もその1つだ。北上電設工業(宮城県石巻市)が2000年に商品化し

●「アイ・アール・ガード」(窓ガラスに塗って、赤外線を避へ)



施工時に下の2つの溶剤を混ぜ合わせ、スポンジに染み込ませて塗る。約1時間で乾燥する。乾燥後は硬くなり、通常の接触や清掃などで損傷することはないという。赤外線を92%カットする





●今後のビル・店舗設備における革新的省エネ技術の普及と動向

	2000年	2005年	2010年	2015年
照明	Hi-インバーター蛍光灯		LEDの天井照明	
空調（ヒートポンプ式）	COP（成績係数）4	COP6	COP8	COP10
給湯	業務用ヒートポンプ給湯器			
コージェネレーション（熱電併給）	ガスエンジン発電機		燃料電池（PEFC：固体高分子型）	燃料電池（SOFC：固体酸化物型）
OA 機器	液晶表示方式		SED（表面電界ディスプレイ）	
変圧器	アモルファス型			

たものだ。

原理的には難しいものではない。天井の所々に小型のファンを取り付け、微風を直線的に真下に吹き降ろし、部屋全体に空気の対流を起こす仕組みだ。空調による温度ムラを無くし、設定温度を最適化することで、冷暖房費を最大で30%削減しつつ、部屋全体を快適に維持できる。

「昔は冬にエアコンを27℃に設定していました。立っている私は暑くて顔が火照ってしまうのに、座っているお客さんは寒くてひざ掛けが必要でした。今では24℃に設定してもお客さんはひざ掛けもいらないし、私も快適に働けます」

宮城県の石巻駅前で美容室「ビューティサロン・ふじわら」を経営する藤原桂子さんは、2年前に導入したエ

コシルフィの効果をご絶賛する。

「省エネ効果は、冬の暖房時が大きけれど、夏の冷房時も冷え過ぎによるひざ掛けが必要なくなり、お客さんの快適性は増しました」と言う。

仙台市にあるリコー東北の事務所でも導入した。設置前は3台のエアコンを28℃設定でフル稼働していたが、いまでは1台を26℃設定で稼働させるだけで、部屋全体が24.5℃と快適な温度に保てるという。

北上電設工業は代理店経由も含め、現在までに約2000カ所に設置した。「冷暖房費の削減による投資回収期間は平均で3～4年。早ければ2年で元が取れる」と、北上電設工業の高橋第二社長は言う。

エコシルフィが、暖房需要の大きい東北や北海道に向くのに対し、冷

COP（成績係数）とは、投入したエネルギーに対し、何倍の冷熱を得られたかを示す効率。ヒートポンプは大気熱を集めるため1を超える。電気式パッケージ（個別型）エアコンを想定。それぞれの普及時期は、今の開発状況などを参考に編集部で予想

房需要の大きい関東以西で効果の大きいのが、赤外線を遮へいするガラスコート剤「アイ・アール・ガード」だ。サンシャイン（山口県蒲町）が、2002年に商品化した。

赤外線カットで熱の侵入防ぐ

窓ガラスの内側に特殊な溶剤を塗ることで、赤外線を92%、紫外線を99%遮へいできる。可視光線の遮へい率は7%なので、塗布後も外光による照度はほとんど落ちない。

塗膜の硬度は高く、赤外線、紫外線の遮へい効果は10年もつという。

熱線である赤外線を室内に入れないことで、夏場の冷房負荷を軽減しつつ、紫外線カットによる日焼け防止などの効果も期待できる。

窓用のガラスでは、断熱性能が高い複層ガラスが省エネ対応として知られる。だが、複層ガラスは暖房時には省エネ効果が高い反面、夏場は赤外線の侵入による室内温度の上昇を防げない。また、赤外線を完全に遮へいする鏡面状の反射ガラスは、可視光も2～3割カットしてしまい室内が薄暗くなり、照明負荷が増す。

東京の5階建てオフィスビル（床面

●「エコパイロット」（空調二次ポンプの制御）

セントラル空調の設備に取り付けて利用する。水量と水圧を最適制御することで、二次ポンプの電力使用量を最大90%削減する。横河電機が開発。東京ドームなどが採用済み

