

NEW LEADER

2024 April

NEW LEADER 2024 April

2024年4月号
平成36年2月6日第三種郵便物認可 令和6年4月1日発行 発行所 株式会社 定価960円(税込)

ビールづくりから、 クリーンエネルギー発電を。

Asahi

アサヒグループ環境ビジョン2050

アサヒグループは、「自然の恵み」を享受して商品・サービスを生み出しています。

「アサヒグループ環境ビジョン2050」では、気候変動への対応としてCO₂排出量削減の中長期目標「アサヒカーボンゼロ」を設定。

持続可能な社会の実現に向けて、2050年にCO₂排出量をゼロにすることを目指します。

国内外の製造拠点における再生可能エネルギーの積極的な活用や、

製造工程の見直し、物流の効率化などによる省エネルギーの推進に、グループ全体で取り組んでいます。

アサヒグループジャパン株式会社

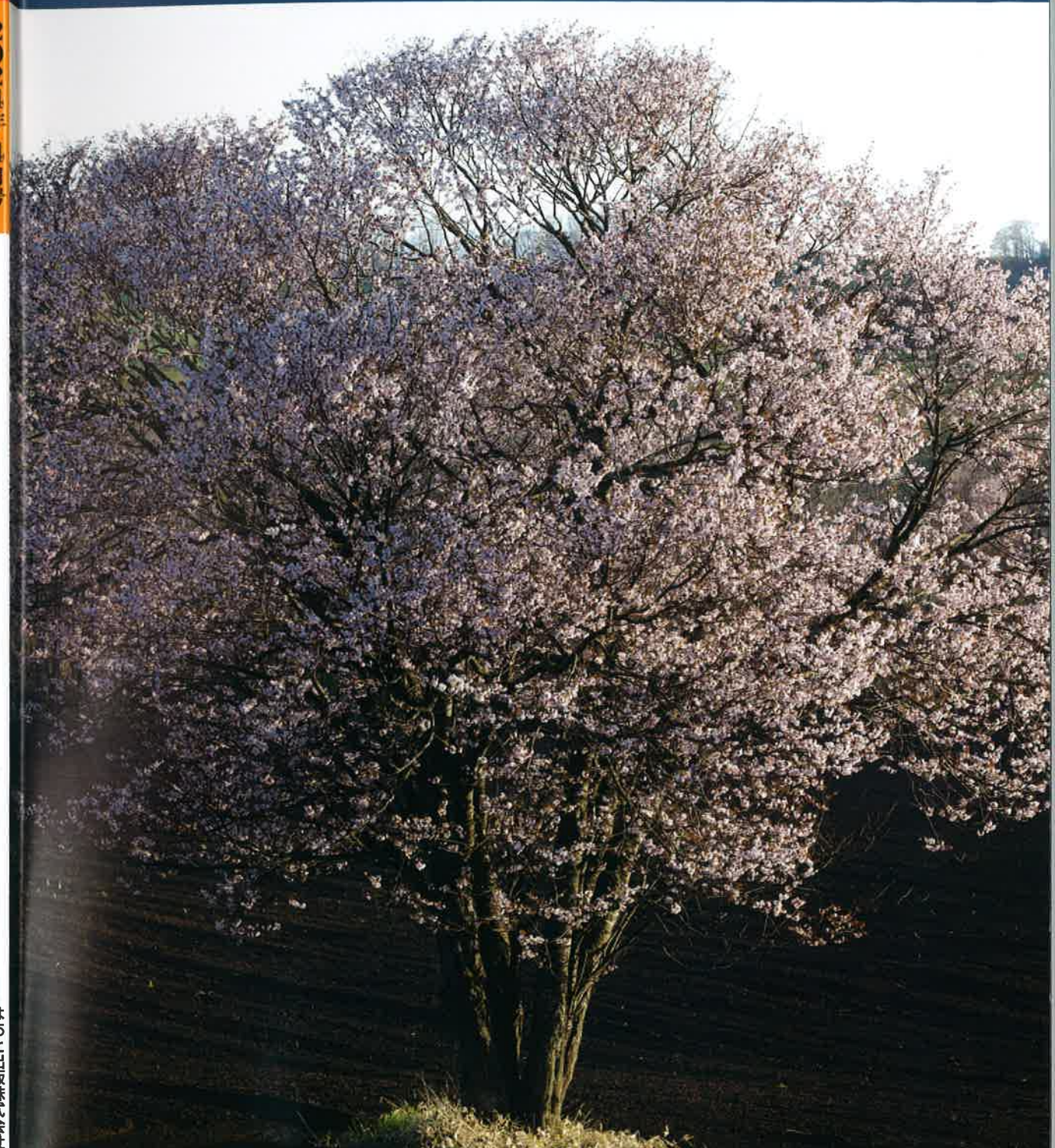


ビール工場排水由来の バイオガスを活用した燃料電池発電

アサヒグループは環境負荷低減活動とともに、独自技術を活かした環境価値創出にも積極的に取り組んでいます。ビール工場の排水処理工程で発生するバイオメタンガスを利用し、燃料電池を用いた高効率なカーボンニュートラル発電に成功しました。現在、実用化に向けた連続発電試験を行っており、この研究を通じて得られたバイオガス精製や設備導入に必要な技術については特許を取得することなく、可能な限り情報を公開しています。



※本事業は、九州大学次世代燃料電池産学連携研究センターとの共同研究成果に基づき、三井住友ファイナンス&リース株式会社を技術開発代表事業者とする環境省補助事業「CO₂排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業」を受けて実施しています。



はるな出版株式会社

追跡レポート 日本には自民党しかないのか? へっぴり腰で口撃ばかりの野党の体たらくでも、最後のチャンスかもしれない 加藤正夫 10

今月の問題 対立軸から考える 社会保障費負担をどうする? 高齢者vsこれからの社会を担う世代 中原英臣・佐川峻 14

経済指標を読む GDP世界4位転落を嘆いているが憂慮すべきは1人当たりGDP36位 中村真一 18

ニューススクランブル

【政治】いいことを言っても その体制は受容されないのでは? 20

【官界】飛べないハードル「プライマリーバランス黒字化」財政健全化も必要だが成長の角を矯めることも 21

【企業】米EVベンチャーの巨額救済投資 日産の決断は「吉」と出るか? 22

【業界】スギにウエルシア、ツルハ… 大手ドラッグストアが再編に踏み込む理由 23

【財界】34年ぶりの高値でも 財界人の中でも温度差 24

行くか、戻るか 株式市場を占う

米系投資家が見据える2025年日経平均5万円 ジャパンエコノミックパルス副社長 上坂郁 前とは違う虚空の株高、誰が信じる? ジャーナリスト 滝川裕 26

この会社のここが知りたい 昔の住友軽金属と古川金属 100年超の老舗同士でライバル関係 合併リスクを乗り越えてようやく新風土のUACJ 土門一成 30

連載ナノテクの旗手たち フミン 大幅な省エネを実現するガラスコーティング 空調によるヒートアイランド対策にも寄与 乗松幸男 34

どうなる金融ビジネス 祝!日経平均株価4万円突破 敢えて弱気に見る5つの視点 小中亘 38

財務諸表から話題企業を追う 社名は長いがドンキの会社 大手スーパーまで従えた元祖「驚安の殿堂」いまや売上高2兆円のパンパシHD 兎玉万里子 40

日本の農林漁業はいま 我々はずっと注目すべき農業基本法改定 自給率目標も隠され、まるで戦時立法だ 榎木誠 42

見えない消費を追う もはやライバルではない? イオンとセブンの分かれ道? 同じ道? 森谷信雄 44

インターネットは敵か味方か 小説家のAI利用はどこまで許容されるか 小林剛 46

前方注意 プーチン・ロングインタビュー 何を読み解くか 三輪晴治 48

連載 私の取材メモから—歴史的瞬間 第1回 思いどおりにならなかった岸田文雄首相 改憲実現のためには…「安倍晋三の証言」 塩田潮 52

【地域活性化に挑む】 移住者に妖怪画家、起業家がタッグを組んだ 香川県土庄町「迷路のまち」の地域おこし 新谷敬 63

【白昼の死角③】2024年異変(中) 歴史的な「日本買い」続く・個人消費が経済復活のカギ 北沢栄 66

【シリーズ中小企業を行く】 春闘「満額回答」も中小は気配なし 賃上げ、値上げの好循環が進まない 千葉龍太 68

【もっと騒がなければ女性の時代は来ない】対談 優しくしないで、きちんとできるから 無理やりにでも私たちの場所を作って 聞き手・構成 道添元美 70

【こちら社会部】事件は社会の変容を映す鏡 「酔っ払い防止法」が残したものは 許されない分かつちやいるけど止められない 玉木研二 72

【私が沖縄にこだわるわけ】④ 普天間は返ってくるのか 河原仁志 74

【辺境暴論】 デフレが終わる?前に 思い出しておきたい氷河期の下手人 間宮淳 76

【世界総覧】世界はどう動いているのか

ワールドビジネスアイ 株価高値更新!目出度くもあり目出度くもなし 日債銀とNYCBをつなぐ点と線、ドイツ防衛産業の急拡大 “造船量世界一”中国の継戦能力、インド・モディ政権の死角 山井俊 78

アメリカンサイト 誰も望まない古顔同士の再戦 争点は物価、国境、中絶、民主主義 大仲仁 82

ロシア動静 マクロン仏大統領発言 ロシア敗北のため何でもする 石郷岡建 86

欧州通信 自国で決めにくくなっていることへの反発 欧州全体に広がりを見せる極右勢力 千葉英美 88

中国事情 打ち砕かれた皇帝・習近平の野望 大国にとって人口急減は大きな痛手 湯浅誠 90

朝鮮半島を追う ますます関りが増える露朝関係 戦場ではワグネルの代わりにも 井野誠一 92

巨象インドの未来 モディ政権、悲願の「ラーマ寺院」を建立 ムスリムの反応はいかに 笠井亮平 94

アセアン情報 タイの「クラ地峡開発」も狙う中国 日本は指をくわえて見ているだけなのか 松田健 96

オーストラリアが教えてくれること 「公約破り」の所得税減税策改正 結果、全納税者1360万人が減税対象に 南田登喜子 98

中東ナウ 豊かな土地だったのに今は廃墟に ガザはそのまま消えてしまうのか 白杵陽 100

未病を癒す 世界の伝統医療の旅 「筋トレで痩せ体質に」は本当?! 島中恵美 62

ニューリーダー図書館 「わが投資術」 野口均 「エクストリームリー・オンライン」 池原麻里子 **【今月の新刊】** 102

俳句の遊歩道 丸岡忍 105 元特捜検事の複眼 神垣清水 25

生き方のヒント 第23回「若い頃読んだ本」 植村鞆音 106

表紙 桜開花 巡りきて最果ての地に 鶴居村 巻頭グラビア ~北の大地の物語~キタキツネーはじめましてー 今泉潤 3

オンリーイエスタデイ たった2人でスタートした 素材開発ベンチャーは山あり谷あり 河地和彦 編集後記 108

*食の予防医学は休載いたしました

大幅な省エネを実現するガラスコーティング 空調によるヒートアイランド対策にも寄与

—フミン—

ジャーナリスト 乗松幸男

国立新美術館で220万kw節電 医薬品卸売業から環境関連事業へ

国立新美術館（写真1）は東京都港区にある。2006年竣工。建築家・黒川紀章が設計した建物はウェーブのある曲面ガラスウォールを使った特徴的なデザインだ。

そのガラス面積は約4700㎡の広さだとされる。ビルはガラス面が広ければ広いほど一般的に言って断熱効果が低くなる。例えば冷房などは効きにくくなる。そこで国立新美術館では省エネのために、ある特殊なコーティングをガラス面に施している。

夏など外気温が高いときでも日傘を指すとその下では涼しくいられる。国立新美術館の施したコーティングは、簡単に言えばビルの窓ガラスを透明な日傘と同様にする技術だ



写真1 国立新美術館（東京都港区）



写真2 国立新美術館コーティング施工風景

（写真2）。ナノテク素材により熱を吸収し、格別なエネルギーを使用せず省エネ効果をもたらす。また可視光線の透過性には優れているので、コーティングしてもガラスは透明に保たれ

る。逆に冬は窓ガラスからの放熱を抑制する。ビル内の温度低下を防ぎ、結露なども起こりにくくなる。冷房だけでなく暖房の使用量も削減できる。そのコーティング施工によって国立新美術館では電力使用量が年間220万kw削減される。

この省エネガラスコーティング技術を開発したのがフミン（福島市、資本金1000万円、従業員4名）である。

「フミンコーティング」という名称の赤外線や紫外線等をカットするガラスコーティング事業のほか、環境対策資材等の製造販売業を営んでいる。

同社を創業した八木澤勝夫は1951年生まれ。異色の経緯でフミンコーティングの開発に至っている。八木澤は日本シエリングという製薬メーカーの営業職を経て独立。1978年に福島沢井という医薬品卸売会社を創業した。

この医薬品卸売業が現在のフミンの前身である。当初の取り扱い品は医薬品だった同社は、八木澤が海洋性フミン物質に着目したことから、やがて農業用資材や環境対策資材を中心とするようになる。フミン物質とは、土



八木澤勝夫社長

壤や堆積物、あるいは河川や湖沼、海洋などに存在する腐植物質で、その有機成分は各種元素や汚染物質の動きをコントロールし、除去する効果もあるとされる。中でも八木澤が着目したのは、深海の珪藻土だった。そこに含まれるフミン物質にはアミノ酸やクエン酸、酵素やミネラルが豊富で浄化作用や消臭作用がある。当時から、既に環境への意識が八木澤には強かった。

1993年にはフミン物質から農業用の土壌改良材を開発した。すると有機栽培や無農薬栽培に取り組む生産者からの支持を受けるようになる。2000年には農作物の育成促進の効果からJA全農福島の指定農業用資材に認定されている。同年、医薬品卸売は廃業して業種転換を実行。2003年には現在の社名フミンに変更した。

金属酸化物で結露を防ぐ 難関は施工方法だった

八木澤にもう一つの転機が訪れたのは、ある冬、ガラスの結露の水滴を眺めていたときだった。

「もし効果的に結露を防ぐ方法があれば省エネになるのにな、と考えたのですが、そのためには室温と外気温の差が一定以上にならないようにすればいいわけです。だったら、ガラス面が冷えない断熱性のあるような物質を使えないかと考えました」と八木澤は開発のきっかけを振り返る。

ガラスを冷えないようにするヒントになったのは、意外なことに、逆に熱くならないようにする技術だった。当時の携帯電話、現在のスマートフォンだが、初期の携帯端末は使っていると表面が熱くなっていたものだ。しかし、いつの間にか携帯は使用中でも熱くなることがなくなっている。

実は、それは携帯の表面に熱を吸収するアンチモンドープ酸化スズという金属酸化物が

塗装されるようになったからだとということを知った。確かに、現在のスマホはタッチパネルなどを操作しても熱さなどは感じない。

アンチモンドープ酸化スズは、透明性が高く赤外線などをカットするナノ素材として一般的によく知られている。八木澤はアンチモンドープ酸化スズの情報をガラスメーカーから得た。耐熱温度があまり高くないためガラス製造時に混ぜ込んだりはできない。またガラス面に熱加工で付着させることもできない。真空蒸着すれば可能性があるというが、それでは大変な手間がかかってしまう。

「その金属酸化物を窓のガラス面に塗れたら結露を防げるのでは、と思ったのです」

結露は室内と室外の温度差が15℃以上になると起こる。そこでアンチモンドープ酸化スズをガラス面に塗ってガラスの温度を下がりやすくすれば結露を防げるのでは、というのが八木澤の発想だった。

結露を防げるだけでなく、逆に暑い夏などに室内を暑くする太陽からの赤外線も防ごうとできれば大変な省エネ効果が生まれる可能性がある。

八木澤はアンチモンドープ酸化スズを主成分とする透明塗料の開発に取り組んだ。塗料自体は比較的早期に開発でき、2002年には完成したのだが、そこからが簡単ではなかった。ネックとなったのはガラスにどう施工するか、である。

スポンジに塗料を含ませてガラス面に塗って見たところ、均一な厚さにならず塗装がまだらになってしまうのだ。ローラーで塗っても均一な厚さの塗装ができない。

では、スプレーガンで塗料を噴射したらどうか。霧状に噴射された塗料は、均一な厚さのコーティング塗膜を形成せず、部分的に硬化して光を乱反射するのでガラスが曇るようになってしまった。

噴霧粒が大きいスプレーガンを開発 大幅な省エネ効果を発揮

どうしたらガラス表面に均一の厚さで塗装できるのか。その問題を解決するきっかけに出会ったのは、雨の中で八木澤が自動車を運転しているときだった。

「霧のときは外が見えませんが、雨のときはフロントガラス越しに外が見えます。信号待ちでワイパーを止めたら、フロントガラスに付着していた雨粒が結合して面状になってガラスを覆う様子が気付いたんです。だからコーティング塗料も霧状で噴霧するよりも、もっと大きな雨粒状で吹き付ければ、結合して面状にガラスを覆って均一塗膜を形成するかも知れない、と思い付きました」

八木澤はスプレーガンのノズルを調整して雨粒ほどの大きさに吹き付けてみた。正解だった。1回の噴射でガラス表面に均一の2μ塗膜が形成できた。その均一塗膜を温風で乾燥して定着させる。こうして塗布面にはまったくムラがなく虹彩現象もないコーティング技術が2005年にできあがった。塗料開発から施工方法確立までに3年を要している。

塗布方法がスプレーガンというのは施工が比較的簡単だ(写真3)。平面ガラスだけでなく、曲面ガラス、巨大ガラス、網入りガラスでも可能なおうえ、内側からも外側からも施工できる。このフミンコーティングの施工方法は07年には国内特許を、08年にはシンガポールで特許を得たほかEU、アメリカ、中国など国際的に特許を得ている。



写真3 スプレーガン施工は比較的簡単

話が前後するが、同社は早い段階からシンガポールへの海外進出を果たしている。09年には

シンガポールで最高ランクの省エネ建築物に与えられるグリーンマークプラチナ2009を受賞している。こうしたシンガポール進出の足がかりは、06年にフミンコーティングについて東京証券取引所で発表した内容によってシンガポール政府に対するプレゼンの機会を得られたことがきっかけだったという。

なお、最近では省エネを謳う競合のコーティング剤も登場している。だが、同社のように施工方法が確立されておらず、スポンジやローラーで塗装して自然乾燥するのでは大型のガラス面に均一施工することができない。同社では縦8mの超大型ガラス40枚をも施工したことがある(写真4)。

フミンコーティングの最大のメリットはエネルギーコスト削減である。夏などは暑さの原因となる赤外線約70%カットし、施工したビルや住宅の省エネになり、CO₂を削減する。

同社の実験によれば、ライトを照射した鉄板の温度上昇を抑制する効果はブラックフィルムを貼った場合よりもフミンコーティングの方が高い結果が出ている。

また寒い冬は暖房費も節約できる。コーティングしたガラス窓が室内の遠赤外線を吸収して窓からの放射冷却を減らす。その省エネ効果は、冒頭の国立新美術館の電気使用量削減に示したとおりである

紫外線も約90%カットする。日焼けによる室内の変色や劣化を防ぐことができる。一方で可視光線の透過性は約80%確保できるため室外からの景観や室内の明るさにはほとんど影響を与えない。

見逃せないのは



写真4 縦8メートルの超大型ガラス40枚施工

地球温暖化防止に寄与することだ。反射率が一般的なガラスの8%に対して6.7%と低いため、ヒートアイランド現象を抑制する。

一般に普及している省エネガラスはほとんど反射ガラスである。Low-Eガラスと言って、ガラス表面に銀やチタンをコーティングして鏡のように反射させる。このため、反射した光の熱が外気温を上昇させヒートアイランド現象を助長する。ビル街の反射熱が消えないため、夕方になって豪雨が降る1つの要因にもなる。シンガポールでは、すでに反射率10%のガラスはグリーンマークの評価を低くするような措置が取られるようになってきている。

また反射ガラスは自動車事故を誘発する弊害も指摘されている。ガラスに映った自分の車に影響されてハンドル操作を誤る事故が起こりやすいとされる。

2021年、省エネルギーセンターによる省エネ大賞において同社は中小企業庁長官賞を受賞している。また2022年には環境省による気候変動アクション環境大臣表彰において同社は開発・製品化部門の大賞を受賞した。

海外進出とEVに注力の方向 温暖化防止に寄与したい

フミンコーティングのこれまでの施工総面積は6万5000㎡を上回る(2024年1月現在)。

既に紹介した国立新美術館のほか、青森県八戸市の駅前公園マチニハなどにも施工されている。この施設は空調のないガラス屋根付き公園として市民に親しまれている。こうした大型施設のほか、公共施設、企業のビル、医療施設などでの施工が多い。直近では2024年1月25日には大阪市立東洋陶磁美術館を施工、2月3日から大手ショッピングセンター12店舗を施工している。

なお、こうしたガラスコーティング施工は同社が直接実施するのではなく代理店契約企

業にアウトソーシングしている。同社はコーティング材料によって販売収入を得ている形だが、重要なスプレー作業については同社から派遣することが多い。

ちなみにコーティング材料費は1㎡当たり1万4001円。これは取得したISO14001に因んでいる。

コーティングに要する費用は施工条件によって異なってくる。

施工をアウトソーシングするのは雇用創出に寄与することも八木澤は考えている。

「スプレーガンによる施工は比較的簡単なため、研修を受けて施工に携わっていらっしゃる障害者の方もいるのです」

同社の直近の年間売上高は3,750万円。その約90%をフミンコーティング関連の売り上げが占めており、その他は主に土壌改良材の売上である。

同社では海外の環境技術関連の展示会に積極的に出展し、シンガポール以外の各国への拠点設置を行なって進出を進めている。最近では温暖化対策への関心が世界中で強くなっており、アメリカをはじめEU、中東などの政府機関からの問い合わせも増え、2024年2月20日からドイツで開催の欧州最大のエネルギー関連産業国際見本市「E-world energy & water 2024」にも出展・プレゼンをしている。

また施工対象としては今後、電気自動車(EV)の窓ガラスへの需要が高まると期待している。EVでは、車内空調に使う電力量がフミンコーティングによって抑制できる省エネ効果が極めて大きいからだ。

地球規模で温暖化が加速している。CO₂削減は人類の急務だ。だが、人間がエアコンなしで生活するのもはや困難だ。そこで、空調に頼らずにガラスコーティングによって熱の侵入を防ぐという省エネ技術に世界が期待するのは当然だろう。(敬称略) **N**