# 第51回 環境賞

第51回「環境賞」（国立環境研究所・日刊工業新聞社共催、環境省後援）の贈賞式が6月4日に都内で開かれ、環境大臣賞をはじめ、5件が受賞の栄誉に輝いた。いずれの技術も長年にわたり試行錯誤を重ねた成果で、受賞者はこれまでの努力が報われ、感慨無量の表情を見せた。

贈賞式では来賓の八木哲也環境副大臣が「第6次環境基本計画では生活の質を高めるウェルビーイング（心身の幸福）の実現を目標に掲げた。皆さんの技術は国民のウェルビーイングにも大きな力となる。時代の要請にマッチしている」と受賞者らにエールを送る一方、「地球環境は温暖化で厳しい状況にある。子や孫の世代に住みやすい地球を残す責務を果たすべく、環境省としても努力していきたい」と語った。

渡辺知保審査委員長（長崎大学学長特別補佐）は、「環境賞が始まった半世紀前は環境ではなく公害問題と言った時代。そこから環境問題は分野が広がり、社会、地球全体で取り組む課題となった。特に、優れた技術とその技術を普及に導く社会受容がないと解決できない状況だ」と賞の歴史を振り返りつつ技術の重要性を強調。「賞には多くの応募があり、審査では環境問題の性質が変化していることがうかがえた。どんな問題にも、解決には技術を普及させることが必要。皆さんにも社会受容を進める努力をしてもらいたい」と訴えた。

木本昌秀国立環境研究所理事長は「応募件数が昨年の48件から今年は72件に増え、過去最高になった。賞と技術の重要性が増していると感じる」としつつ「環境問題は技術の後押しがないと解決できない。技術への関心度が増す中で、受賞した各技術は素晴らしい」とたたえた。

受賞者を代表して環境大臣賞に輝いた日本工営の冨坂峰人沖縄支店技術部部長は「人と人とのつながりで開発できた。関わったみなさんに感謝したい」と喜びを語った。受賞技術は沖縄県の赤土問題受けて発想したもので、土壌藻類を土木資材として土砂災害跡地などに活用し、環境条件に合った自然な植生形成を促進する。従来の方法と比べ安価で易に実施できることが特徴」という。

環境賞は、環境保全や環境の質の向上に貢献し、時代の要請に応える優れた技術・製品開発や調査研究、実践活動などを表彰してきた。1974年に創設され、環境分野での顕彰制度として半世紀を超える歴史を持つ。

# 次世代に〝住みやすい地球〟継ぐ責務

## ごあいさつ

### 日刊工業新聞社 社長　井水 治博

#### 次代の潮流 見事に捉える

第51回「環境賞」を受賞された皆さま、誠におめでとうございます。本年度は、土壌藻類を活用した自然回復技術や生物多様性の保全、廃棄物を減らす循環型社会への取り組みや水平リサイクルの実装など、いずれも脱炭素社会や循環型社会の形成、生物多様性につながる次代の潮流を見事に捉えた技術や製品など72件の応募がありました。

本賞は公害問題への対策が急務だった1974年に創設され、以来、国内外の環境問題と歩みを一つにして参りました。数ある環境分野の顕彰制度の中でも、歴史と権威を兼ね備えた賞として産業界や大学などから高い評価を得ています。

政府は2050年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロにすると宣言しました。気候変動サミットでも2030年度の温室効果ガス削減目標を13年度比46％削減することを目指し、さらに50％に向けて挑戦を続けると表明しました。日刊工業新聞社も、世界の主要報道機関で構成する「SDGsメディア・コンパクト」に加盟し、SDGsに関する世論喚起と事業活動を進めています。

国内では能登半島地震をはじめとする自然災害、海外ではロシアのウクライナ侵攻の長期化など、グローバル社会の先行きは混沌としています。そうした中、受賞各社の皆さまが、SDGsの目標とする経済発展と環境課題解決を両立させるけん引役を担っていただけるよう、一層のご活躍を確信しています。

### 国立研究開発法人 国立環境研究所 理事長　木本 昌秀

#### 独自の着想生かして創出

第51回「環境賞」を受賞された皆さま、誠におめでとうございます。

本年度の環境大臣賞に輝いた「土壌藻類を活用した自然回復技術の実装」をはじめ、いずれも関係者が独自の着想を生かして継続的に取り組み、創出されたものです。こうしたたゆまぬ活動が、環境問題の解決において重要であることを改めて認識するとともに、関係の方々の日頃の真摯な努力に対し、深く敬意を表したいと思います。

国立環境研究所は、幅広い環境研究に学際的かつ総合的に取り組む研究所であり、1974年の発足後、本年で創立50周年を迎えます。さまざまな環境問題に対応した研究活動などを通じて科学的知見を創出・提供して参りました。環境問題は、行政や研究機関のみならず、国民や事業者などのあらゆる主体が連携して対応すべき重要な課題であるとの認識から、日刊工業新聞社とともに環境賞を主催させていただいております。

国の環境基本計画においても6年ぶりの改定により、環境・経済・社会の課題を統合的に解決するような横断的な戦略が重要視されており、官民が連携した大胆な取り組みを展開することが必要とされています。この環境賞がわが国と世界の環境保全活動の発展に寄与することを期待するとともに、私たちも環境研究の推進や社会との橋渡しに努め、持続可能な社会づくりに皆さまと手を携えて取り組んで参りますことを申し上げ、私からのごあいさつといたします。

## 講評

### 審査委員長　渡辺 知保氏

#### 脱炭素・循環社会・生物多様性に照準

昨年度で事業開始から半世紀の節目を迎えた本賞であるが、パンデミックの期間を脱しつつあることも手伝ってか、72件という近年にない多数の応募が寄せられた。この中から書類審査、ヒアリングによる最終審査を経て、大臣賞1件、優秀賞1件、優良賞3件を選んだ。最終的に、生物多様性の保全・脱炭素化・循環社会を念頭においた提案がそろったのは、環境問題自体の変遷を反映していると言えるかもしれない。

環境大臣賞には、日本工営ほか2団体の提案「土壌藻類を活用した自然回復技術の実装」を選んだ。豪雨災害などさまざまな理由で植生が失われた場所には、侵食防止や生態系保全の目的で植生を回復させる必要がある。通常は植生の種子などを吹き付ける工法が用いられるが、土壌藻類を散布し、地表面にコロニーを形成させることによって回復を速めるという工法であり、着想ならびに技術開発の独創性と実績が高く評価された。用いられる土壌藻類は世界の広い範囲で分布が認められており、地域生態系へも配慮した世界的な展開が期待できる。

優秀賞にはインダストリアによる「廃棄物を減らし循環型社会に寄与するフィルター」が選ばれた。工業廃液中の不純物を除去して再利用するために、遠心力を利用してゴミを除去するサイクロン・フィルターを3層構造にし、遠心力と重力沈降の併用をも可能にして除去性能・効率を格段に向上した。交換部品も不要であり、独創性、除去効率、実績が高く評価された。今後、さらに適用範囲が広がっていくことへの期待も大きい。

優良賞には3件を選んだ。積水ハウスほか2団体による「在来樹種植栽による生物多様性の保全」は、住宅の庭に地域の在来の樹種を植え、鳥や昆虫を惹きつけることで地域の生物相の豊かさを取り戻そうという試みであり、とりわけ都市環境における多様性保全を意識した取り組みとして評価された。大学との共同により、効果の検証にも着手しており、今後のデータの充実にも期待が集まった。

日榮新化ほか5団体の「ラベル台紙の水平リサイクル」は、従来廃棄・焼却されるだけであった台紙を有価回収、リサイクルするもので、多くの業種との共同作業でユーザーに負担をかけない形でのリサイクル技術とシステムとを構築し、大規模な稼働も可能になっている点が評価された。

トロムソの「もみ殻の固形燃料化技術」は、大量に発生するもみ殻を粉砕・圧縮することで固形燃料とする装置を開発したもので、すでに途上国でも実績をあげている。廃棄バイオマスの活用と同時に、森林伐採の削減にも効果が見込まれ、シンプルながら有用な技術として評価された。

例年のことであるが、受賞にはあと一歩だったが高い評価を得た提案や、将来性が強く期待される提案がいくつもあった。今回受賞を逃した提案についても、実績や改良を重ねつつ再びチャレンジしていただきたい。最後に、応募していただいた全ての企業・団体の皆さんに感謝申し上げる。

第51回「環境賞」審査委員

【委員長】
長崎大学大学院プラネタリーヘルス学環長　渡辺 知保

【委員】
環境省総合環境政策統括官　鑓水 洋
国立環境研究所理事長　木本 昌秀
山梨大学名誉教授　新藤 純子
東京都立産業技術研究センター名誉フェロー　長谷川 裕夫
日本工業大学理事　松野 建一
東京工業大学名誉教授　本川 達雄
九州大学名誉教授　安河内 朗
電気通信大学教授　山本 佳世子
日刊工業新聞社日刊工業産業研究所所長　玄蕃 由美子

【専門審査委員】
環境省環境研究技術室長　奥村 暢夫
国立環境研究所企画部長兼環境情報部長　東 利博

（2024年３月時点／順不同／敬称略）

industria

産業廃棄物ゼロ
FILSTAR内部は空洞であり、
消耗品となるフィルターは一切不要です

メンテナンスゼロ
フィルター交換作業がないため、
人手作業を付加価値の高い作業に集中することが可能です

ランニングコストゼロ
フィルター購入費用、メンテナンス費用がなくなり
一度のご導入で長くご使用いただけます

フィルターの無償性能テスト実施中

環境賞
・第51回環境賞「優秀賞」受賞
・廃棄物を減らし循環型社会に寄与するフィルター
・エレメントレスフィルターFILSTAR

株式会社 industria
〒358-0014埼玉県入間市宮寺2700
TEL.04-2934-6921　FAX.04-2934-6962
お問合せ先：sales@industria.co.jp

エレメントレスフィルター
FILSTAR
詳細はこちら▶

いますぐ動こう、気温上昇を止めるために。
1.5℃の約束
SDG MEDIA COMPACT
日刊工業新聞社は「SDGメディア・コンパクト」加盟メディアとして、
気候アクションを推進する国連のACT NOWキャンペーンを支援しています。
日刊工業新聞社　ACT NOW

# 第51回 環境賞

## 環境大臣賞 日本工営／日健総本社／東京農業大学

### 土壌藻類を活用した自然回復技術の実装

## 植生復旧―土壌藻類でコロニー形成

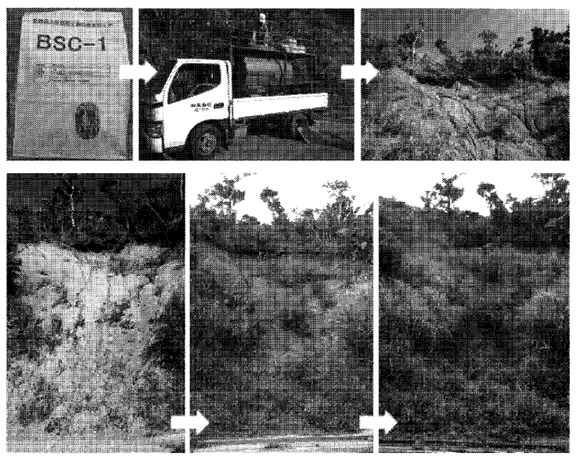
日本工営、日健総本社、東京農業大学は、従来手法より簡易かつ自然環境に適した形で土砂災害跡地や造成のり面等の早期安定および自然環境の多面的機能、生態系サービスの復旧・創出を図る技術として、BSC（バイオロジカル・ソイル・クラスト）工法について研究開発を重ねている。地球温暖化に伴う豪雨の頻発や大型地震の発生が各地の山林域等での土砂災害を増加させ、自然環境の価値を毀損（きそん）する大きな問題となっている。被災箇所ではその場の自然環境が失われるだけでなく、降雨に伴い跡地から継続的に土砂・濁水が流出して水環境の悪化や利水障害等が発生する。そのため被災跡地では早期に侵食防止・植生復旧を図らねばならないが、その際、周辺自然環境が持つ多面的機能、生態系サービスを十分考慮して実施することが求められているからだ。

BSC工法は、植生遷移の第1段階にあたるBSCが有する「土壌侵食防止」「飛来種子・胞子等の補足」「土壌水分保持」等の機能に着目したもので、世界中に在来種として分布する土壌藻類を既往の種子吹付工と同様な機器・資材等により散布することでBSCを早期に形成し、侵食を防止して、その場の環境条件に合った自然な植生形成を促進する技術。

同工法は土木研究所と日本工営による共同開発技術で、日健総本社が製造する専用土壌藻類資材（BSC―1）が、国土交通省による新技術情報紹介システム（NETIS）において活用促進技術に選定されるなど、社会実装が進められている。

現在、日本各地で実績を重ねており、最近は災害跡地等での航空実播工（ヘリ、無線操縦ヘリ）、緑化種子との併用、既存の自然侵入促進工（無種子の基材吹付工やシート・マット工等）との組み合わせやコラボ商材の開発・販売など、さまざまな形で活用が広がっている。今後も引き続き適用方法や組み合わせ手法等について研究開発を進めるとともに、飛行ロボット（ドローン）による自動散布や維持管理労力・エネルギー消費の少ない都市緑化への応用等の技術開発、また国際協力機構（JICA）支援による海外実績等を活用した海外展開も進めていく。

BSC工法




BSC-1を吹付ける事で植生遷移のスターターであるBSCが形成され、その場の環境条件に応じた自然な植生遷移がスタート

## 優秀賞 industria

### 廃棄物を減らし循環型社会に寄与するフィルター

## 遠心力・重力沈降を併用、効率除去

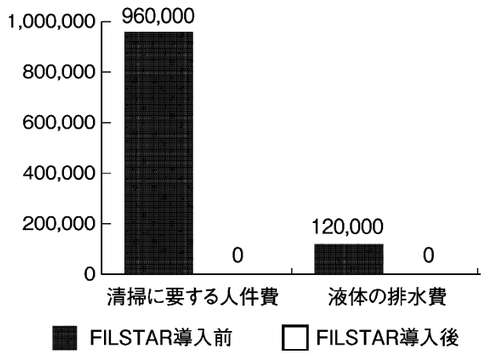
industriaは、水の流れだけで高精度濾過を実現する「エレメントレスフィルターFILSTAR」を開発した。一般的にフィルターは目詰まりを起こすたびに廃棄され、廃棄先で焼却処分されてCO₂を排出する。「FILSTAR」は、目詰まりを起こさないためフィルターの交換が不要で、繰り返し使用できる。廃棄物を出さないことからCO₂排出の削減に寄与する。

開発の背景は、加工時に使用する加工液から切りくずのような細かい異物を回収し、常時クリーンな液を使用するため。「FILSTAR」は三つのブロックに分かれた3層構造で、ブロックごとに異なる流速で遠心力を生じさせて固液分離を行う。一般的なサイクロンフィルターは1層構造で、下部にたまった回収物が浮き上がることを防ぐために、下部から液を常時排出する必要があった。「FILSTAR」は、3層構造で回収物の巻き上がり現象を防ぎ、下部から液を排出せずに、10ミクロン（マイクロは100万分の1）の微粒子を98%以上回収する高精度濾過を実現した。これにより、フィルターに入る液体を全量処理し、処理段階でも廃棄する水を出さない。

廃棄物や廃棄水の削減のほか、人によるメンテナンス作業の軽減にも貢献する。例えば、工業塗装を行う工場では、塗装に使用する液の清掃時間を短縮し、液の交換頻度を削減した。その結果、液体清掃に要する人件費と液体の排水費を削減することにつながり、年間108万円のコストカットを達成した。

現在は、主に自動車ボディーの塗装前工程に多数導入され、$CO_2$削減に寄与している。車のボディーを塗装する前は、付着したゴミなどをきれいに洗い流す工程がある。従来は消耗品となるフィルターで濾過が行われていた。消耗品フィルターを「FILSTAR」に置き換えることで、フィルター交換が不要となり、廃棄物と$CO_2$排出の削減を実現した。

工業塗装におけるコスト削減




## 優良賞 積水ハウス／琉球大学／シンク・ネイチャー

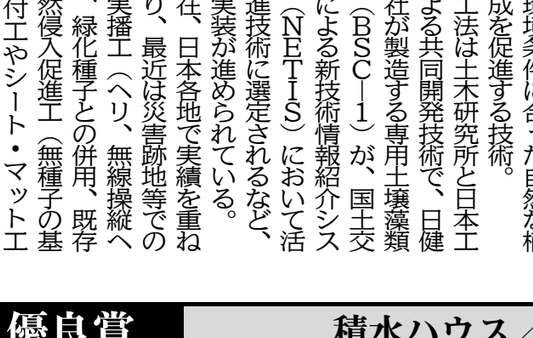
### 在来樹種植栽による生物多様性の保全

## 地域の生物 豊かさ取り戻す

積水ハウスは、都市部での住宅を通じた生物多様性保全に寄与する、生態系に配慮した「5本の樹」計画と名付けた造園緑化事業を進めている。その地域の気候風土に合ったさまざまな生きものが利用可能な在来樹種を中心とした植栽にこだわった取り組みだ。2001年より行ってきた「5本の樹」計画開始からの累積植栽本数は22年度までの実績で1900万本に達した。

日本全体での「5本の樹」計画の効果検証を行うため、19年から琉球大学久保田研究室、シンク・ネイチャーと共同で、ネットワーク型の緑化が、都市の生物多様性にどの程度貢献できているかの定量評価を進めてきた。21年に「日本の生物多様性地図化プロジェクト」をもとに、積水ハウス「5本の樹」計画の20年間で植栽した累積1709万本の樹木データを分析することで、生物多様性保全・再生に関する定量的な実効性評価を実現した。

生態系ネットワーク




## 優良賞 トロムソ

### もみ殻の固形燃料化技術

## 温室ガス、新たに出さない

トロムソは「もみ殻・農業廃棄物に付加価値を与えること」をテーマとして事業活動に取り組んでいる。日本国内では毎年約210万トンのもみ殻が発生し、そのうちの約75万トンは未利用のまま廃棄されていると言われている。毎年廃棄されているもみ殻の有効活用に貢献するもみ殻固形燃料装置「グラインドミル」を開発・製品化した。

グラインドミルは電力またはトラクターPTOによる動力によって稼働する固形燃料の製造を行う装置で、もみ殻を棒状またはらせん状の固形燃料、パウダー状にすりつぶしたもみ殻（すりつぶしもみ殻）にバイオマスであるもみ殻のみを原料としてお り、燃焼によって温室効果ガス（GHG）を新たに排出しない「カーボンニュートラル」な燃料。装置はシンプルな構造のため、専門知識・スキルがないオペレーターにも取り扱いが可能。特に発展途上国における適合性が高い装置だ。

もみ殻固形燃料製造装置「グランドミル」型式TRM―120DD

## 優良賞 日榮新化／東洋紡／シオノギファーマ／トッパンインフォメディア／三井物産ケミカル／ヤマトボックスチャーター

### ラベル台紙の水平リサイクル

## ラベルリサイクル 社会実装

日榮新化、東洋紡、シオノギファーマ、トッパンインフォメディア、三井物産ケミカル、ヤマトボックスチャーターの6社は、ラベル台紙に使用される「剥離紙」をマテリアルリサイクル可能なPET合成紙製の「リサイクル専用台紙」に置き換えるプロジェクトを展開している。サプライチェーンに関わる各社が協力することで、「ラベル台紙の廃棄ゼロ」の実現に向け取り組んでいる。

2023年3月に、シオノギファーマが生産・販売する医療用医薬品に同ラベルを初採用。24年4月に、プロジェクト専用のリサイクル工場「日榮新化三重RP工場」が稼働を開始し、ラベルで社会実装した。

「リサイクル専用台紙」には、東洋紡製の白色発泡PET合成紙「カミシャイン」を使用する。回収業務は、ヤマトボックスチャーターが手がける「JITBOXチャーター便」のサービスを活用し、有価回収スキームを構築した。

専用のリサイクル工場「日榮新化三重RP工場」

環境が企業価値向上のカギ

日刊工業新聞社が主宰する「グリーンフォーラム」は、産業界として地球環境保全に取り組むことを目的として1991年に設立された研究会です。有識者や行政関係者らの協力を得て、環境情報の収集・調査・研究、新聞やインターネットによる情報発信、環境事業の広報のサポートなどを展開しています。「環境が企業価値向上のカギ」を掲げて活動し、脱炭素・循環型の経済社会システムの構築を目指しています。

GREEN FORUM

エア・ウォーター／NEC／大阪ガス／トヨタ自動車／パナソニックホールディングス／ホンダ〔2024年度会員〕

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網町14-1 TEL：03-5644-7113 FAX：03-5644-7294