審査概評

審査委員長　丸山　瑛一

第38回に当たる今年度の環境賞の応募は総数55件で、環境保全、廃棄・リサイクル、地球環境に関するものが比較的多く見られました。これらについて多くの専門委員が1次評価を行い、その結果に基づいて審査委員がヒアリングを行って慎重審議をつくし、優秀賞2件、優良賞3件を選び、その中から環境大臣賞が選定されました。

環境大臣賞・優秀賞に選ばれた鹿島の「保水性コンクリートによる生き物の棲み処(すみか)づくり」は水辺・水路の護岸に使われるコンクリート構造物を生物の棲み処に適した材質と構造・色調などから改良し、藻類の繁殖を促進してカニ・カエル・ホタルなどの生き物の生活条件に合う機能を持たせたものです。従来、ともすると環境破壊の汚名を着せられてきたコンクリートに環境保全の積極的意義を見いだした独創性は高く評価されます。

同じく優秀賞に選ばれた日立製作所と日立化成工業の「環境適合バナジウム系低融点ガラスの開発」は水晶振動子、ICセラミックパッケージ、半導体センサーなど電子部品の気密封止に用いられてきた鉛含有の低融点ガラスに変えて、バナジウム・リン・鉄・タングステン・バリウム・テルルなどの複合酸化物からなる400度C以下の低融点ガラスを開発したものです。このガラスを用いて金属とガラスとの低温接着も可能になり、平面表示装置や太陽電池などに広い応用が期待されます。

優良賞に選ばれたフジクリーン工業とハウステックの「雑排水処理と一体化した省スペース・省エネ型浄化槽の開発」は、下水道が完備していない小市町村でトイレ以外からの雑排水が大きな環境汚濁負荷になっていることに注目し、浄化槽と汚水処理施設をコンパクトに一体化した浄化槽を開発したものです。広域の公共下水道の普及が予算的に困難な地方小都市や発展途上国の環境改善に有効と考えられます。

同じく優良賞に選ばれた特定非営利活動法人どんぐり1000年の森をつくる会の「未来に生きる子どもたちのためのどんぐりの森づくり」は14年間にわたり地道に実践してきた自然再生・環境保全活動で、子どもたちに自然体験をさせ自然の大切さを教える市民運動です。基金づくりには1株500円のどんぐり株主券で株主を募り、これまでに宮崎県大淀川上流域で11万本以上の広葉樹植樹活動を続けるというユニークな試みで、環境保全活動のモデルになるものです。

同じく優良賞に選ばれた東北大学大学院環境科学研究所および森環境技術研究所およびボンテラン工法研究会の「繊維質物資を用いた高含水比泥土の再資源化工法の開発」は廃棄物である高含水比泥土を盛土として改良し、現場で泥土に破砕古紙やもみ殻、木材チップなどの繊維質を混入することによって固化させ、耐久性の高い地盤材料として再利用することを可能にしました。今回の地震でも液状化の被害が各所で報告されていますが、その対策としても有望と考えられます。

今回の多数の応募の中には市民運動や環境啓蒙活動もかなり多くみられました。一般市民の環境問題への関心の高まりを示すものとして心強く思うと同時に、惜しくも受賞を逃した提案の中には実績を積み重ねれば十分受賞に値すると思われるものが幾つも散見されました。審査員一同、再度の挑戦を心から期待していることをここでお伝えして審査評としたいと思います。

環境意識 すそ野広がる

審査委員（順不同）

【審査委員長】

理化学研究所イノベーション推進センター特別顧問　丸山　瑛一

【審査委員】

もったいない学会会長・東京大学名誉教授	石井　吉徳
東京大学名誉教授	大井　玄
国立環境研究所理事長	大垣眞一郎
自然環境研究センター理事長	大塚柳太郎
筑波大学監事・東京大学名誉教授	合志　陽一
環境省総合環境政策局長	白石　順一
日本工業大学教授・工業技術博物館長	松野　建一
前日刊工業新聞社取締役編集担当	越智　道雄

「雑排水処理と一体化した省スペース・省エネ型浄化槽の開発」

優良賞　フジクリーン工業（名古屋市）／ハウステック（東京都）

CO_2排出量10％超減

低炭素社会構築に一役

従来製品に比べ省スペース・省エネ型㊨は埋設面積が約30％小さく、単独浄化槽と置き換えやすい

国内における汚水処理施設（下水道、浄化槽など）の人口普及率は約86％となった。だが、汚水処理施設の未普及地域やトイレ排水だけを処理する単独浄化槽が設置されている地域では台所や洗濯、風呂場などからの雑排水が未処理のまま公共用水域に放流されており、閉鎖性海域の主な汚濁負荷源になっている。全国に約545万台ある単独浄化槽を雑排水も処理できる浄化槽に転換することは、公共用水域の水質改善と健全な水循環を構築するうえで重要な課題といえる。

単独浄化槽は浄化槽に比べ容量が小さく、狭い場所に設置されているケースが多い。また、公共用水域の水質改善を図るためには有機汚濁物質の除去に加え、富栄養化の原因物質である窒素の除去も必要となる。さらに、低炭素社会を構築する見地から二酸化炭素（CO_2）排出量の少ない省エネ型の浄化槽が望まれる。

フジクリーン工業とハウステックは2003年、これらの社会的ニーズに応える浄化槽の共同研究に着手。10年に雑排水処理と一体化した省スペース・省エネ型浄化槽を実用化した。

技術的な特徴は①流入水量の変動を緩和するピークカット機能の強化による処理性能の安定化②浄化槽内で発生した余剰汚泥を汚泥貯留部に集約し、汚泥を高濃度・好気状態に保つことで汚泥発生量を抑制③好気濾床槽に充てんされた接触材や濾過担体に付着した微生物の間を汚水が繰り返し循環する好気処理方式―三つ。これらの組み合わせで従来の浄化槽に比べ設置スペース、有効容量を約30％削減し、生物化学的酸素要求量（BOD）が1リットル当たり15ミリグラム以下、全窒素が同20ミリグラム以下、浮遊物質（SS）が同10ミリグラム以下とする高度処理を可能にした。併せて製造エネルギーの削減、運送効率および施工性の向上、汚泥発生量の低減、ブロアの消費電力削減などの省エネ化を進め、従来の浄化槽に比べ総CO_2排出量を10％以上削減する。

放流水質は単独浄化槽に比べBODを90％以上、富栄養化の原因物質である窒素を60％以上削減。CO_2発生量は最小規模の浄化槽（5人槽）で1年間に約42キログラム削減できる。

（フジクリーン工業―052・733・0325）

（ハウステック―03・5248・5500）

「未来に生きる子どもたちのためのどんぐりの森づくり」

優良賞　NPO法人どんぐり1000年の森をつくる会（宮崎県）

12万7000本を植樹

〝切らない森づくり〟目指す

今年の植樹会には親子連れを中心に600人余りが参加してカシの木などを植えた（3月20日）

特定非営利活動法人（NPO法人）どんぐり1000年の森をつくる会は1996年7月の発足以来、宮崎県内を流れる大淀川流域の山々を昔のような里山に戻すため、どんぐり（広葉樹の果実の総称）を拾って苗木に育て、山に植える活動を続けている。初代会長である民俗学研究家の故・鳥集忠男氏の「子どもたちにどんぐりの芽を見せたい。子どもは生命の輝きに感動する」という言葉が活動の原点だ。

植樹地はスギなどを伐採した後の国有林で、森林管理署と80年の分収造林契約を結ぶ。これまで15カ所・約53ヘクタールに、12万7000本のどんぐりを植樹した。〝切らない森づくり〟を目指しており、植樹後5年間は下草刈りなどの管理をするものの、その後は自然淘汰で木の成長を見守る。

植樹1本につき500円の協力金を負担してもらう「株主」を募り、5年間の管理費に充当。株主は毎年1万人を目標に募集し、7000人程度の協力がある。毎年3月中旬に開かれる植樹会には400―600人の株主とその家族が参加し、植樹地の面積に合わせて1万―1万3000本を植えている。

同会のコンセプトは「今できること　私たちにできること　そして未来につながること　小さなひと粒のどんぐりに1000年の夢を」で、会員は「できるときに、できる人が、できることをやる」を基本に活動。10年には子供たちがより身近に森と親しみ、自然と触れ合える環境づくりを目指し、市街地の近くに遊び場となる「どんぐり村（子ども自然塾）」を整備し、拠点となる「どんぐりの森図書館」も建設した。

どんぐり村では竹や小枝などを使った隠れ家づくりや森の探検など、さまざまな自然体験ができる。子供たちが好きなクワガタやカブトムシが集まるように、クヌギやコナラも植栽した。

同会の活動は、ただ単に木を植えるだけではなく「風土は人をつくる」の理念に基づいた豊かな郷土・人づくりにつながる、1000年の夢をかけた壮大なプロジェクト。それが未来に生きる子どもたちのために、唯一のことであるという信念に基づいている。

（0986・57・5228）

「繊維質物質を用いた高含水比泥土の再資源化工法の開発」

優良賞　東北大学大学院環境科学研究科／森環境技術研究所／ボンテラン工法研究会（山形県）

盛土材・緑化基盤材に

災害復旧処理で実績

中越地震で発生した大量の軟弱泥土を繊維質固化処理土工法により改良した事例。軟弱泥土が原位置で良質な地盤材料に蘇り、迅速な災害普及に貢献した

建設汚泥や浄水発生土・ヘドロなどの泥土は含水比が高いためリサイクル率が低く、最終処分場に回されるケースも多い。そこで東北大学大学院環境科学研究科の高橋弘教授と森環境技術研究所は循環型社会の構築に寄与することを目的に、繊維質物質である古紙破砕物と高分子系改良剤を用いた新しい再資源化技術「繊維質固化処理土工法」（ボンテラン工法）を開発した。同工法の普及を狙って地方の中小建設業者を中心に「ボンテラン工法研究会」も発足させた。

同工法により生成される土砂は繊維質固化処理土と繊維質処理土の2種類。繊維質固化処理土は盛土材に、繊維質処理土は緑化基盤材に再利用されている。これらの処理土は内部に繊維質物質を含むことが特徴。この繊維質物質が盛土材としての優れた地盤工学的特性や緑化基盤材としての優れた土壌物理学特性を生み出す。繊維質固化処理土は粘り強く乾湿の繰り返しや凍結融解に対する耐久性に優れ、動的強度が高く液状化しにくい。また、繊維質処理土は保水性が高く軽量で通気性にも優れ、ゲリラ豪雨のような激しい降雨でも流出することがない。

ボンテラン工法で生成された土砂は優れた地盤工学的特性や土壌物理学特性を備え、これまでに766件・約48万立方メートル（2011年3月31日現在）の処理実績がある。04年の中越地震では、発生した大量の軟弱泥土を原位置で改良し、資材置き場や国道の迂回路などに再利用して迅速な災害復旧に貢献した。

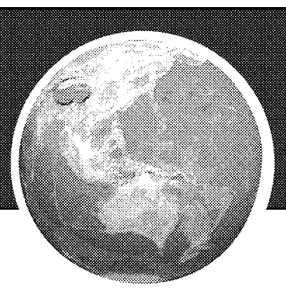
3月11日に発生した東日本大震災では津波により沿岸部で甚大な被害が生じ、大量のがれきやヘドロが復旧作業の妨げになっている。一方、今後の震災復興では被災地における住宅用人工地盤の造成が不可欠で、津波被害を受けた市街地を人工地盤で高台にする案も検討されている。ボンテラン工法なら大量に発生したヘドロを繊維質固化処理土に変え、人工地盤造成に再利用できる。ヘドロの処理と人工地盤造成による復興推進を両立できる技術として普及を目指す。

（東北大大学院・高橋弘研究室―022・795・7394）

（森環境技術研究所―0233・22・0832）

第14回 オゾン層保護・地球温暖化防止大賞

http://www.nikkan.co.jp/sanken/ozon/



わが国のオゾン層保護対策は、モントリオール議定書に基づき、1988年に「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（オゾン層保護法）」が制定されて以来、産・官・学の一致協力した取り組みにより大きく前進し、地球環境問題解決のモデルともいわれております。

これは、オゾン層破壊物質（ODS）関連の産業界が、代替物質、代替技術の開発に取り組むなど、政府と一体となって対策を講じてきたからです。

2009年7月にイタリアのラクイラで開催されたG8サミット（主要国首脳会議）では、温室効果ガス排出量を先進国全体で2050年までに80％以上削減する長期目標などを盛り込んだG8首脳宣言が採択されました。「環境の世紀」といわれ、環境や資源・エネルギーに関する問題解決が急がれる現在、わが国独自の革新的な技術の開発を進め、世界に発信していく取り組みが望まれます。

日刊工業新聞社では、1998年より「オゾン層保護大賞」を創設し、2003年からは「オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」と名称を変更して、オゾン層保護対策と地球温暖化防止対策に積極的に取り組んでいる企業、団体・個人を顕彰しております。

本賞は①オゾン層の破壊を防ぐ ②地球温暖化を抑制する―の 2つに関する技術・システムおよび取り組みを対象とする顕彰事業です。ただし、二酸化炭素（CO_2）の抑制策は除くなど、いくつかの除外分野があります。たくさんのご応募をお待ちしています。

主催：　日刊工業新聞社
後援：　経済産業省（予定）　環境省（予定）
協力：　オゾン層・気候保護産業協議会

応募期間
平成23年 4月10日(日)～6月10日(金)

■ 賞の種類
1. 経済産業大臣賞（1件）表彰状、盾
2. 環境大臣賞（1件）表彰状、盾
3. 優秀賞（複数件）表彰状、盾……前回（第12回）は3件
4. 審査委員会特別賞（必要に応じて）表彰状、盾……前回（第12回）は1件

■ 対象案件
オゾン層破壊物質および温室効果ガス（除くCO_2）の排出削減などを対象として
・これらに関する技術開発（代替物質開発、不使用工程開発、使用量の削減等）
・これらに関する普及啓発活動（発展途上国への技術協力等）
・これらに関する調査研究活動（排出量予測、影響評価等）

※ オゾン層破壊物質には、CFCs、HCFCs、ハロン、臭化メチル、四塩化炭素等を含む。
※ 温室効果ガスは、CO_2を除く代替フロン等3ガス（HFCs、PFCs、SF_6）、メタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）を対象とし、メタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）については工業製品や工業プロセスに由来するものに限定し、家畜の生産性向上や廃棄物による発電、施肥方法の改善、食物廃棄物リサイクル等は対象外とする。

■ 審査方法
審査委員会（中井武委員長：東京工業大学名誉教授）で選考

■ 発表と表彰
平成23年9月上旬に日刊工業新聞紙上で発表、同日表彰

■ お問い合わせ
日刊工業新聞社 日刊工業産業研究所
TEL 03-5644-7112　FAX 03-5644-7294
E-mail：sanken@media.nikkan.co.jp

詳しくは http://www.nikkan.co.jp/sanken/ozon/2011bosyu.html をご覧ください。