第8回 新機械振興賞 きょう表彰式

独創・革新の研究開発で機械工業技術の発展に貢献

機械振興協会が主催する「第8回新機械振興賞」が選定された。この賞は独創性、革新性、さらに経済性に優れた機械工業技術に関わる研究開発、およびその成果の実用化より機械工業技術の進歩・発展に寄与した企業や研究者に贈られる。今年度は23件（うち中小企業6件）の応募の中から経済産業大臣賞1件、中小企業庁長官賞1件、機械振興協会会長賞3件が選ばれた。表彰式はきょう15時から東京・芝公園の東京プリンスホテルで開かれる。

経産大臣賞にデンソーなど3社

中小企業庁長官賞 アールインバーサテックなど

新機械振興賞は、機械振興協会が1966年度から実施した「機械振興協会賞」と、70年度から実施した「中堅・中小企業新機械開発賞」を統合した表彰制度。大企業と中小企業などの技術を対等に評価することで、わが国における機械工業技術の一層の進歩、発展に寄与することを目的としている。

03年度の統合後、8回目を数える今回、新機械振興賞審査委員会（委員長＝吉川弘之科学技術振興機構研究開発戦略センター長）による厳正な審査の上、5件が選ばれた。

経済産業大臣賞に輝いたのはデンソー、東洋機械金属、宮本工業所による「省エネ小型低圧ダイカストシステム」。

従来、わが国のダイカストシステムは、大型設備の中で高品質化と大量生産・コスト抑制を図って競争力を高めてきた。しかし、大型ゆえグローバル展開がしにくく、金属を溶解するためのエネルギーも大きい、という側面があった。

このダイカストシステムは、加工プロセスに踏み込み、鋳巣を潰すために圧力を半減しながら従来と同等の品質を得られ、小型化にも成功した。品質の良否判定ができる自工程集中監視システム、小型高効率溶解炉、小型インライン熱処理炉などで構成、システム全体の大きさは従来の3分の1、CO_2排出量も5分の2に。既に国内外38台の設備が稼働している。ダイカストシステムの従来の概念を書き換える可能性のある新製造技術として確立した点が高評価を得た。

中小企業庁長官賞にはアールインバーサテック、東京都立産業技術研究センターによる「廃塩ビ壁紙リサイクルシステム」。これまでは塩ビとパルプの分離の難しさから、塩ビ壁紙の再資源化はまず無理とみられてきた。塩ビ壁紙廃材は年間10万㌧発生するが、その大部分が焼却か埋め立て処分とならざるを得なかった。

そうした現状に対し、この技術は切る・ちぎる・むしる・削るといった加工機能を駆使して塩ビ壁紙を10㍉㍍角ほどの小片にする前処理装置と、塩ビ樹脂とパルプを分離する高速遠心叩解（こうかい）装置による微粉化システム、さらに、混在する塩ビ樹脂とパルプファイバーを遠心力や気流を利用して分離するシステムで構成される。不可能と思われていた両素材のリサイクルを可能にした点が高く評価された。

機械振興協会会長賞には今回3件が選ばれた。

一件は片山商店、村田機械、桑村繊維、兵庫県立工業技術センターによる「多柄たて糸準備システム」。

ファッションに対する消費者の個性や嗜好（しこう）の多様化を背景に、繊維生産現場では膨大な数の織物の試作がある。そのために高コスト・長納期化が問題視されていた。柄を変えるには整経（たて糸を並べ直す）という複雑な作業が必要となるが、このシステムは1回の段取りで複数柄を得ることができるため、低コスト・短納期を実現。この陰には確実に糸をつなぎ合わせる技術、たて糸整経工程で糸の伸長差によるバラつきの除去、糊（のり）付け工程に必須の5段畦取り自動化などの技術の確立がある。

二件目は技工社、アクトの「自動路面描画装置」。従来人が行う道路路面に標示する文字・記号などの作図を自動化するもの。

これは、路上に置かれた2本の基準ポールに路面描画装置からレーザーを照射、距離と角度で自身の自己位置を認識、作図エリア内にCADデータで指定された位置に図柄を作図する。広範囲でも十分な精度で描画を行う。施工者の安全性・省力化だけでなく、海外への普及も期待される。

三件目はマツダ「瞬時起動アイドリングストップシステム」。

これまでの再始動システムはスターターモーターのみを活用しており、再始動まで時間がかかり再始動時に騒音が発生するという欠点があった。

このシステムはエンジン休止時からエンジン内部に燃料を直接噴射し爆発させる燃焼始動式を採用し、筒内掃気制御、ピストン停止位置制御を新たに開発。従来比で約半分の0・35秒でエンジンを始動させ、振動・騒音も大幅に抑制。導入半年間で国内で1万7000台、欧州で4000台を販売している。

新機械振興賞 受賞企業の製品・技術

省エネ小型低圧ダイカストシステム

デンソー、東洋機械金属、宮本工業所

この電動ダイカストマシンは、圧力を2分の1にしつつ品質を保ち、なおかつシステムの小型化に成功した。

まず、充填時の溶湯の粘性抵抗を下げるため、溶解炉内のアルミ溶湯温度を低下させずにダイカストマシンに注ぎ込む直接給湯技術、ダイカストマシンスリーブの加温技術を開発。これにより射出プランジャーの加圧力を下げることができた。また、金型内の残存空気量を下げ、背圧、ガス巻き込み欠陥を低減するために、連結された真空装置で充填前にあらかじめ金型内部を排気し、減圧状態でダイカスト加工を行う技術を開発。

さらに、小型高効率溶解炉、小型インライン熱処理炉、クイック段取りシステムを開発、システム全体の大きさを3分の1の面積に納め、工場全体が見渡せる高さ1・8㍍に統一。CO_2排出量も従来の5分の2に抑制する。ダイカスト専用工場に必要な基礎工事なども不要となるため建設コストも削減できる。

廃塩ビ壁紙リサイクルシステム

アールインバーサテック、東京都立産業技術研究センター

年間10万㌧も発生する廃塩ビ壁紙は、強固に裏打ちされているパルプ分との分離が困難なため、大半が焼却・埋立処分されていた。リサイクル技術の確立が急務とされており、受賞技術はこれに応えるものだ。

前処理として約10㍉㍍角に細分化後、高速かつ効率よく微粉体化する高速遠心叩解装置（一分当たり5000回転）の上部投入口に投入する。内壁の抵抗体の衝撃も加わり、瞬時に塩ビ粉体とパルプ繊維を剥離することに成功。

この両者が混在した粉体を、東京都立産業技術研究センターと共同開発の「風で洗う」新手法で分離。複数連結したタワー型の装置内で適度な風力を加え、衝突・分散・上昇・下降を繰り返し、わずかな比重差の塩ビ粉体とパルプをそれぞれ99%以上の精度で回収する。「叩き、風を送る」ことで、薬品や熱による処理をせずリサイクルを可能にした。

ごあいさつ

機械振興協会会長 庄山 悦彦

技術革新で経済に活力を

現在、わが国機械工業には技術革新を通じて創造性に富んだ活力のある経済産業社会の実現に向け先導的役割を果たすことが期待されております。

財団法人機械振興協会では、優秀な研究開発とその成果の実用化によってわが国機械工業技術の進歩発展に著しく寄与した企業および研究開発担当者を表彰する制度を1966（昭和41）年度以来実施しておりますが、研究開発意欲の一層の高揚を図るため、03（平成15）年度に従来の機械振興協会賞と中堅中小企業新機械開発賞を統合し新機械振興賞を創設いたしました。

8回目となる今回は、機械工業関係の団体などから23件のご推薦をいただき、厳正な審査の結果、技術の独創性および経済性に極めて優れた5件の表彰を決定いたしました。

受賞者各位のこれまでのご努力に対して、深く敬意を表しますとともに、今後ますます輝かしい業績を積み重ねられ、機械工業の振興に寄与されますようお願いする次第です。また本事業をご援助下さいました関係各位に対し深く感謝の意を表します。

第8回 新機械振興賞 受賞一覧

業績名	企業名(五十音順)	本社所在地	推薦団体
■経済産業大臣賞			
省エネ小型低圧ダイカストシステム	デンソー 東洋機械金属 宮本工業所	愛知県刈谷市 兵庫県明石市 富山県富山市	日本鋳造工学会
■中小企業庁長官賞			
廃塩ビ壁紙リサイクルシステム	アールインバーサテック 東京都立産業技術研究センター	東京都千代田区 東京都北区	東京都
■機械振興協会会長賞			
多柄たて糸準備システム	片山商店 村田機械 桑村繊維 兵庫県立工業技術センター	兵庫県西脇市 京都市伏見区 兵庫県多可郡 神戸市須磨区	兵庫県立工業技術センター
自動路面描画装置	技工社 アクト	鳥取県鳥取市 鳥取県八頭郡	鳥取県産業振興機構
瞬時起動アイドリングストップシステム	マツダ	広島県安芸郡	日本自動車工業会