

## 第19回四国産業技術大賞 受賞者の概要

### ●産業振興貢献賞

吉野川電線株式会社 (香川県高松市)	
超極細同軸ケーブルの新製法および、端末加工技術の開発	
業績概要	<p>ロボット用ケーブルなどを製造する同社は、従来の最小品の1/2以下となる、外径0.096mmの超極細同軸ケーブル（商品名「クレストンケーブル」）の製造を世界で初めて実現した。</p> <p>本製品では、引張強度と耐屈曲性に優れた銀繊維強化による特殊な銅合金を中心導体とし、絶縁被覆した上に極薄箔をらせん状に巻き外部導体を形成、薄肉コーティングによる絶縁被覆を形成することで最小径化を実現するとともに、機器に接続する端末の加工についても刃物を用いない独自の技術を開発している。</p> <p>ファインピッチ化が進むスマートフォン、タブレット、ウェアラブル機器等の配線検査機の発展に寄与している他、微細でノイズに強いため、今後は医療分野において、人体に無痛挿入するセンサー用の配線等の活用も期待される。</p>



### ●革新技術賞

株式会社 コスにじゅういち (愛媛県新居浜市)	
最優秀賞	超高圧無脈動ホモゲナイザー（微細化均質機）の開発
業績概要	<p>ホモゲナイザーは、牛乳などが水と脂に分離しないよう、高い圧力をかけて噴射させ均質な状態にする装置で、圧力が高いほど微細化が進化する。同社は、従来最高の150MPaを上回る200MPaの超高圧で、圧力変動無く安定して処理できる装置を開発した。</p> <p>本装置は、小惑星探査機「はやぶさ」等の製造協力で培った3次元機械加工技術と応力解析力により超高圧下でも安全な構造としたほか、従来のクランク方式に代わりリニア駆動方式を採用することで定量性向上と小型化を実現している。また、液種や温度の変化に手動で対応していたものを、ソフトウェア対応による自律調整型にしたことで誰もが簡単に操作できるものとなっている。</p> <p>本装置は、四国内の特加工技術を有する複数の企業の協力を得て製造されている。今後、医薬品や化粧品等の開発・製造分野への活用が期待される。</p>



### ●技術功績賞

ウインテック株式会社 (愛媛県東温市)	
最優秀賞	紙オムツ製造工程における原反送り用の超軽量で低価格な『炭素繊維ロール』の開発
業績概要	<p>同社は、熱可塑性CFRP（炭素繊維強化プラスチック）を使用した軽量・高強度なロールを開発した。開発品は、長さ110mmのロールをつなぎ必要な長さにできるため、従来困難だった1.5m以上の長尺ロールへの対応も可能になった。</p> <p>紙オムツ製造工程で使用される原反送り用ロールは、一つの製造ラインで数百本使用され、回転抵抗を抑え真っ直ぐ搬送するため軽量化が求められていた。同社は樹脂と炭素繊維の配合率、炭素繊維の長さ、射出速度等の最適条件を見出し、重量を従来品の1/2、価格を1/3に低減したほか、射出成型の採用により8時間要していた製造時間を15秒に大幅に短縮した。</p> <p>同社は主に企画・設計・最終組立を担当、中間加工を複数の県内中小企業に委託する共同生産体制を構築しており、現在、国内サンプル出荷と並行して海外展開にも取り組んでいる。</p>



## ●革新技術賞

優秀賞

株式会社 **ダイドウ** (高知県高知市)

高台設置を容易化し、二次被害を抑制する災害対応型 循環式水洗トイレ「リサイくるん」の開発

業績概要

2011年の東日本大震災では、避難場所において「水洗トイレが機能しない」「処理できない排泄物が蓄積」「不衛生状態が1～2ヶ月継続」等の課題が露になった。

同社は、上記課題に対応し、災害時の避難場所として想定される高台等への設置も容易な循環式水洗トイレ「リサイくるん」を開発した。

本製品は4つの処理槽を備え、有用微生物群と昼夜で処理方法を変更する独自システムを組み合わせ汚物を水と汚泥に分解、水分はろ過してクリーンな状態で循環し再利用を行う。断水時はもちろん、水道がなくても稼働できるためランニングコストが廉価であり、短納期で設置場所を選ばない、1日1200回の処理能力を有し長期使用が可能などの利点がある。

高知県防災関連製品認定を受け、高知県内自治体等で採用されており、今後は他県への普及も期待される。



防災教育推進校に設置  
(高知市立潮江中学校)

優秀賞

竹中金網株式会社 (愛媛県今治市)

新素線を使用した環境負荷の少ない、高効率生産・高性能金網の開発

業績概要

従来、ビルや工場等の換気口に設置される防鳥金網は、製造後に塗装を行っていたが、塗装の80%が網目を通過するため大量の塗料を廃棄しコストや環境負荷が増加する等の問題があり、また、塗装に時間を要することから納期もかかっていた。

同社は、材料、工程、設備等を総合的に見直し金型の自社開発やクリンプ(波付)金網加工の自動化を進め、全体の製造効率を約50%改善するとともに、塗装済み線材の塗膜を傷めることなく加工する高度な技術等により、コストダウンと環境負荷の低減を図り短納期化を実現した。

本製品は、東京国際空港国際線旅客ターミナルをはじめ、渋谷ヒカリエや新歌舞伎座などでも採用されているほか、工業分野での新たな市場展開も進んでいる。商品名「バンブースクリーン®」は同社名に因んだものである。



「バンブースクリーン」が全面採用された  
東京国際空港国際線旅客ターミナル(羽田)

## ●技術功績賞

優秀賞

有限会社 **クールテクノス** (徳島県鳴門市)

液化炭酸ガスボンベ直結型ドライアイスブラスト洗浄機の開発

業績概要

従来のドライアイスブラスト洗浄機は、スチーム洗浄機等と比べて洗浄時に汚水が発生しないなど環境面で優位性があるが、事前にドライアイスペレットの製造が必要で、無くなる都度タンクにペレットを補充する必要があり、連続運転に弱いという課題があった。

同社は、液化炭酸ガスボンベに直結できるドライアイスブラスト洗浄機を開発し、長時間使用を可能にしたほか、装置を容易に搬送できるようにした。

本製品は、気化熱により液化炭酸ガスを固化させ、ドライアイスとなった粒子をコンプレッサーにより噴射し洗浄用として活用するものであり、ドライアイスの粒子形状、粒度分布、噴射強度を調整できる最適なノズルの開発により実現が可能になった。

すでに、鉄道車両整備や自動車製造分野等において採用が進んでおり、環境面での優位性、簡便性から、今後は新しい分野での活用も期待される。



優秀賞

株式会社 山全 (徳島県三好市)

圧縮空気の利用により、地すべり防止用の保孔管内部の目詰まりを解消する技術

業績概要

国内有数の地すべり地帯である四国山地では、抑制対策として保孔管という排水管を地中に挿入し地すべりの原因となる地下水の排出を行っているが、長年経過するうちに保孔管のストレーナー穴から内部に土砂が詰まり、排水機能が著しく低下する。  
従来は、高圧水洗浄機を用いて管内洗浄を行っていたが、大量の水が必要なほか、管奥までの挿入が困難、ノズルが目詰まりする等の問題があった。  
同社が開発した「排水管エアー洗浄システム」は、排水管内に圧縮空気と水を同時に噴射することで水の使用量を大幅に削減し、圧縮空気で行先しながら最大120mまで管内深部への挿入を可能にしたほか、専用ノズルの形状を工夫し360度洗浄が可能になるようにして洗浄能力を向上させた。  
本技術は、国土交通省新技術情報提供システム「NETIS」にも登録され、地元関連企業及び事業所等からも注目されている。

保孔管(右)と「配水管エアー洗浄システム」



奨励賞

株式会社 えひめ飲料 (愛媛県松山市)

β-クリプトキサンチン高含有ジュース「POMアシタノカラダみかんジュース」の開発

業績概要

温州みかんに特徴的に含まれるカロテノイド「β-クリプトキサンチン」は様々な健康機能性を有しており、同社はこれを高濃度に含むジュース「POMアシタノカラダみかんジュース」を開発・商品化した。  
長年に渡って蓄積したβ-クリプトキサンチンの高濃度化技術と、農研機構果樹研究所を代表機関として実施した健康機能性に関する共同研究の成果に基づいて、商品化に至った。125mlの小容量でみかん3個分(3mg)のβ-クリプトキサンチンを含んでおり、高齢者やカロリー制限のある人でも容易に摂取できる。  
本商品は通販専用商品であるが、定期購入層に支えられ、年間1万ケース(1ケース24本入)を出荷するなど堅調な販売を継続している。



奨励賞

有限会社 丸浅苑 (徳島県徳島市)

椎茸に含まれる多糖類のゲル化機能を活用した「とろみ・やわらか食品」の開発・製造・販売

業績概要

高齢化社会では嚥下能力等の低下に対応した食品が求められている。既存の介護食はデンプンや増粘剤でとろみを付けたり、加圧調理等で食感をやわらかくしたものが多いが、健康食材である椎茸を活用した加工食品は少なく、「とろみ・やわらか食品」は市販されていない。  
同社は、徳島県の地域資源である椎茸を原料として、独自技術で製造した生椎茸ペーストに含まれる多糖類のゲル化機能や椎茸エキス等を利用することで新たな食感と椎茸由来の栄養成分を付加した従来にない「とろみ・やわらか食品」を開発した。  
本製品は、特別用途食品の基準に準じた商品として、介護食品はもとより、離乳食・栄養補助食・防災用常備食等としての展開が期待される。

