

# 発明と生活 5/6月号

第50回発明大賞特集号

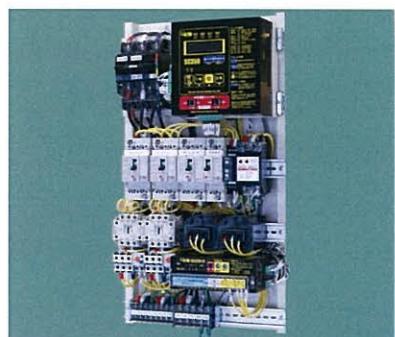
May／June 2025 No.642



発明大賞 本賞 (有)ショウナンエンジニアリング



発明大賞 東京都知事賞  
(株)西部技研



発明大賞 日本発明振興協会会長賞  
小松電機産業(株)



発明大賞 日刊工業新聞社賞  
(株)ダイレクト21

●第50回 発明大賞特集号に寄せて

公益財団法人日本発明振興協会 会長 石井 卓爾

●第50回 発明大賞表彰式・懇談会

独創性と実用性に秀でた発明考案を顕彰

●審査講評

独創的な研究開発が実を結んだ

発明大賞審査委員長／東京理科大学名誉教授 藤嶋 昭

●第50回 発明大賞 受賞技術

**JSAI**  
The JAPAN Society  
for the Advancement  
of Inventions

公益財団法人 日本発明振興協会

## 第50回発明大賞特集号に寄せて



公益財団法人  
日本発明振興協会 会長

石井 卓爾

日本発明振興協会と日刊工業新聞社の共催により昭和50年に創設された発明大賞表彰事業は、令和6年度に50周年の記念すべき年を迎え、3月13日、明治記念館（東京都港区）において第50回発明大賞表彰式ならびに発明大賞50周年記念祝賀会を開催いたしました。

表彰式は、文部科学省 研究振興局 振興企画課奨励室長 水野浩太様、発明大賞審査委員長で東京理科大学名誉教授の藤嶋昭様、東京都産業労働局 商工部 創業支援課 総合支援機構担当課長代理 谷口佳世様、創設当初より審査事業において応募案件の予備審査に関わっていただいている東京都立産業技術研究センター理事長の黒部篤様をはじめ、共催の日刊工業新聞社 代表取締役社長 井水治博様ほか、ご来賓の皆様方のご列席のもと挙行いたしました。

祝賀会には、コロナ禍で表彰式が開催できなかった回の受賞者の方々やこれまで本事業に携わってこられた委員の方々など多くの発明大賞関係者の皆様のご高来をいただき、賑々しい会となりました。また、発明大賞表彰事業の審査に永年貢献された藤嶋審査委員長はじめ6名（当日出席5名）の委員に感謝状を贈呈させていただきました。表彰式および祝賀会の開催にあたり、公務ご多忙な中、ご臨席をいただいた皆様に厚くお礼を申し上げます。

4月18日には科学技術週間にあわせ「優秀発明発表会」を開催し、受賞者の方々による発明技術の発表並びに懇親会をもって、第50回発明大賞表彰事業に関する全ての行事を滞りなく終了することができました。

ここにあらためて、受賞者の方々に衷心よりお祝いを申し上げますとともに、発明大賞の事業推進にあたりご関係者の皆様に賜りましたご支援に、心から感謝を申し上げる次第です。

発明大賞表彰事業は、発明振興事業をご理解をいただいた多くの協会関係者のご寄附による基金からの果実と、当事業推進のために関わっていただいた多くの方々のご協力、共催の日刊工業新聞社のご支援をいただき運営をいたしております。これまでの50年、画期的な発明考案などを通して、わが国の産業の発展と国民生活の向上に業績を上げられた中堅・中小企業や個人、またはグループの方々を表彰し続け、表彰件数は実に1,447件に達しました。表彰を受けられた後、さらなる努力を積み重ねられ、東京都知事賞、文部科学大臣表彰、黄綬褒章ほか叙勲の栄等々に浴された方も数百名に及びます。

## 第50回発明大賞特集号に寄せて

発明大賞を受賞した優れた技術が社会に貢献し、また産業の発展に寄与していることは、関係各位とともに慶賀の至りであります。

また、本表彰事業をご後援くださっている諸機関等も創設時は7団体でしたが徐々に増え、第46回からは日本中小企業診断士協会連合会、東京都中小企業診断士協会が加わり、現在では11の機関からご後援をいただいております。本事業への共感の輪の広がりを心強く思います。

発明大賞の最終審査は、審査委員長の藤嶋昭先生のもと、文部科学省ならびに関係諸機関を代表する諸先生方のご協力を得て、厳正かつ公正な審査を行っております。今回は53件の応募があり、機械、電気、日用品、医療・保健など、実に多岐にわたる発明考案の中から審査の結果、25件が表彰されました。設立当初、応募案件は電気や機械装置的なものが多かったのですが、医療やバイオ関係の応募も増え、さらに近年はソフトウェア関係も増えており、時代を感じるとともに発明大賞のジャンルの幅広さを実感しております。50周年から次の節目への10年は想像もできない変化の時代が予測されますが、変化に適応した発想をもって関係者が努力し、当事業の評価をさらに高めていけるよう努めて参ります。

第51回発明大賞の取り組みがすでに始まりました。文部科学省、東京都をはじめ、関係者各位への後援依頼や共催者である日刊工業新聞社並びに関係広報先への告知、当協会発明大賞推進委員会委員長である笠原常任理事を中心とした担当事務部門・専門委員等との協議を進め、7月から新たな応募受付を開始いたします。今年度も、魅力ある案件が多数応募されることを期待しております。

これからも発明大賞表彰事業を充実させ、中堅・中小企業の方々の時代適応の努力を後押しできるように努めるとともに、激変の時代を乗り越え、斬新な技術の発明を続けられる中堅・中小企業の活躍による日本の継続的繁栄に、当事業の継続がいささかなりとも貢献できることを願っております。

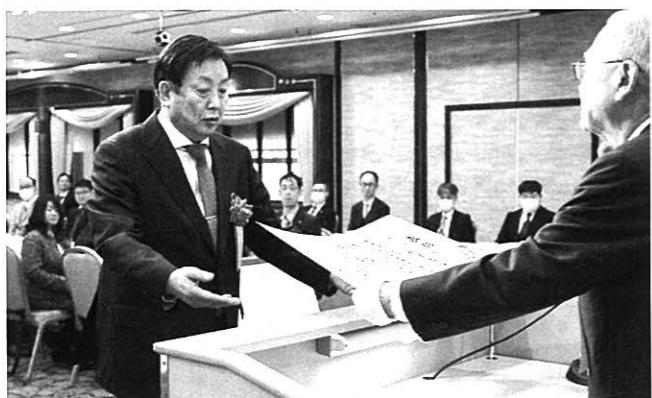
これからも、本事業に変わらぬご理解・ご支援を賜りますようお願い申し上げ、特集号発刊のご挨拶とさせていただきます。

# 栄えある50回目の発明大賞 新たに25件の画期的な発明考案が 歴史に刻まれる

今回で50回目を迎えた「発明大賞」表彰式・懇談会が、令和7年3月13日、明治記念館（東京都港区）曙の間で執り行われた。会場には、多くの来賓、関係機関、主催関係者が集い、50年の歴史に加わった優れた発明考案に惜しみない賞賛が贈られた。



記念写真（受賞者と関係者、主賓、主催者）



発明大賞 本賞  
(有)ショウナンエンジニアリング 代表取締役社長 佐澤 昌治 氏



発明大賞 東京都知事賞  
(株)西部技研 開発本部 本部長 井上 宏志 氏



発明大賞 日本発明振興協会会長賞  
小松電機産業(株) 代表取締役 小松 昭夫 氏



発明大賞 日刊工業新聞社賞  
(株)ダイレクト21 代表取締役会長 岩本 典裕 氏



開式のことば  
発明大賞推進委員長・日本発明振興協会 笠原 文善 常任理事



文部科学省 研究振興局より祝辞  
振興企画課 水野 浩太 奨励室長(塩見みづ枝局長の祝辞を代読)



審査委員長より審査報告  
東京理科大学名誉教授 藤嶋 昭 氏



閉式のことば  
日本発明振興協会 森 洋二 副理事長



お祝いのことば 日本発明振興協会 加藤 忠郎 理事長



懇談会（受賞者7名による体験発表）

## 祝辞

# 発明大賞表彰事業の 半世紀にわたる 科学技術振興への大きな寄与に 心から敬意を表します

文部科学省 研究振興局長 塩見みづ枝

第50回発明大賞表彰式が挙行されるにあたり、はじめに発明大賞表彰事業が50周年を迎えたことを心からお喜び申し上げます。

本日、栄えある発明大賞並びに各賞を受賞された皆様、誠におめでとうございます。また、これまで支えてこられたご家族、関係の方々にも、お祝い申し上げます。

発明大賞本賞を受賞された有限会社ショウナンエンジニアリングの発明は、強力なマグネットの磁力をを利用して金属加工時のクーラント液中に混在する細かい鉄粉同士が絡まりながらフィルターの役割を果し、これまで捕獲しきれなかった切粉や非磁性体の不純物等の捕獲を可能とする、優れた精密ろ過装置と伺っております。

皆様の日頃からの技術開発へのご研鑽とご尽力に対しまして、深く敬意を表しますとともに、本日の受賞を契機に、さらに、我が国の産業の発展と国民生活の向上に貢献する優れた発明が創出されることを期待しております。

日本発明振興協会並びに日刊工業新聞社が、半世紀にわたり、優れた発明を考案された中堅・中小企業の方々を顕彰し、我が国の科学技術の振興に大きく寄与されてこられたことは、大変意義深いことであり、心から敬意を表します。これからも技術者や開発者の大きな励みとなる本表彰事業が末永く継続されることを願っております。

文部科学省といたしましても、大学や研究機関における研究成果を確実に社会実装するためのスタートアップの創出・育成の強化や、産学官が連携したアントレプレナーシップ教育の充実などを通じて、イノベーション・エコシステムの強化に取り組んでまいります。

結びに、日本発明振興協会並びに日刊工業新聞社の一層のご発展と本日ご列席の皆様方のますますのご健勝、ご活躍を祈念いたしまして、挨拶とさせていただきます。

発明考案を通じて産業の発展や国民生活の向上に寄与した中堅・中小企業、個人を表彰する「発明大賞」は、節目の50回目を迎えた。今回も、創意あふれる発明考案が多数寄せられ、25件が選定された。3月13日、会場の明治記念館（東京都港区）には、受賞者、関係者、来賓の方々など多数が列席し、表彰式・懇談会が華やかに開催された。表彰式・懇談会の後には、50周年を記念し、祝賀会も催された。



## 第50回発明大賞 表彰式・懇談会 独創性と実用性に秀でた発明考案を顕彰

### 表彰式

#### ■応募53件から独創性豊かな25件を選定

発明大賞は、1975（昭和50）年に日本発明振興協会と日刊工業新聞社により創設され、中堅・中小企業、研究者や個人の発明家を対象に、優秀な発明考案を生み出し、成果を挙げた企業や個人を表彰してきた。50回目を迎えた今回も、文部科学省、経済産業省、特許庁、中小企業庁、東京都、東京都立産業技術研究センター、日本商工会議所、東京商工会議所、日本弁理士会、日本中小企業診断士協会連合会、東京都中小企業診断士協会の後援を受け、発明考案の公募が行われた。

2024年7月1日から9月30日の募集期間中に応募された発明考案53件が、協会から委嘱された専門委員による2回の予備審査を経て32件に絞られ、さらに技術評価や合同委員会の審議を経て、最終的に27件が審査委員会に付託され、厳正な審査を経て、25件（発明大賞本賞、発明大賞東京都知事賞、発明大賞日本発明振興協会会長賞、発明大賞日刊工業新聞社賞 各1件、発明功労賞7件、考案功労賞10件、発明奨励賞4件。発



日本発明振興協会  
石井 卓爾 会長



日刊工業新聞社  
井水 治博 代表取締役社長

明育成賞は該当なし）が選定された。

詳細は3月7日の日刊工業新聞特集紙面で紹介されている。

#### ■「新たなイノベーションを実現し、未来を切り拓く力強い存在に」

明治記念館「曙の間」に、受賞者、関係者をはじめ、来賓として、水野浩太 文部科学省研究振興局 振興企画課奨励室長、藤嶋昭 発明大賞審査委員長（東京理科大学名誉教授）、谷口佳世 東京都産業労働局創業支援課 課長代理、黒部篤 東京都立産業技術研究センター 理事長が列席した。

表彰式に先立ち、笠原文善発明大賞推進委員長より、発明大賞事業の経緯、関係各所への謝辞が述べられ開式。続く主催者挨拶で石井卓爾 当協会会長は「次なる未来に向けてさらなるチャレンジをしていただくことを大いに期待しております。多様な市場ニーズに対応した柔軟な技術開発戦略をもって、競争力を維持し、新たなイノベーションを実現し、中堅・中小企業の模範となるご活躍を期待しております」、井水治博 日刊工業新聞社代表取締役社長は「イノベーションを起こさなければ日本はこれから浮上することはできないという強い危機感を持っています。だからこそ、野性を取り戻し、自由な発



来賓の方々



受賞者代表挨拶

想で挑戦を重ね、未来を切り拓く力強い存在であってほしい。皆さんはその先頭に立つ方々です」と受賞者を激励した。

### ■優れた独創性、実用性を高く評価

藤嶋昭 発明大賞審査委員長より審査経過、受賞した発明考案の概要説明と講評（11～13頁参照）がなされ、表彰へと移った。発明大賞本賞受賞の（有）ショウナンエンジニアリング 代表取締役社長 佐澤昌治氏に石井会長より、発明大賞東京都知事賞受賞の（株）西部技研 開発本部本部長 井上宏志氏に谷口佳世 東京都産業労働局創業支援課 課長代理より、発明大賞日本発明振興協会会長賞受賞の小松電機産業（株）代表取締役 小松昭夫氏に石井会長より、発明大賞日刊工業新聞社賞受賞の（株）ダイレクト21 代表取締役会長 岩本典裕氏に井水日刊工業新聞社代表取締役社長より、賞状と副賞がそれぞれ贈呈された。続いて、発明功労賞7件に対して、井水日刊工業新聞社代表取締役社長より、考案功労賞10件と発明奨励賞4件に石井会長より表彰状と副賞が贈られた（副賞は考案功労賞まで）。

表彰は厳かに進み、水野浩太 文部科学省 研究振興局 振興企画課奨励室長により塩見みづ枝 文部科学省研究振興局長の祝辞が代読された（8頁参照）。続いて、発明大賞本賞を受賞した（有）ショウナンエンジニアリング 代表取締役社長 佐澤昌治氏による受賞者挨拶が行われた（14頁参照）。最後に、当協会の森洋二副理事長により、受賞者へのお祝い、関係各位の尽力への感謝が述べられ、盛大な拍手とともに閉式した。

## 懇談会

### ■さらなる飛躍を—受賞を讃えあう

懇談会に先立ち、中庭にて記念写真の撮影が行われた。撮影のタイミングに合わせたかのように、曇り空の合間

から柔らかな陽光が差してきた。新緑を鮮やかに彩り、受賞者の栄誉を照らす、晴れやかな一幕となった。

懇談会では、東京都知事賞、日本発明振興協会会長賞、日刊工業新聞社賞の各受賞者、発明功労賞受賞者を代表して4名、計7名より、受賞した発明考案について、その発想の原点や開発の背景、課題への取り組みなどを交えた体験発表が行われた（15～17頁参照）。研究開発に込められた情熱や工夫の数々に、参加者は感心しあつた。

開会にあたり、主催者を代表して当協会の加藤忠郎理事長より、「中堅・中小企業の発展には多くの要素が求められるが、『信用』こそが最も大切な要素です。皆様は公的機関からの評価を得たことで、社会的な信頼を獲得されました。これを大いに活用し、さらなる技術革新と企業の飛躍につなげていただきたい」と祝辞が贈られた。

続いて登壇した水田武詞 日刊工業新聞社 編集局科学技術部長は、「現場の困りごとを見つめ、当たり前を疑い、改善・解決につなげる発明が多いことに毎年感心させられます。今回の本賞では、切り粉をフィルターとして活用するという発想が、実際の製品として効果を發揮しており、非常に興味深く拝見しました」と講評。「常識を見直す勇気と、新たな視点を持ち込む柔軟さが、異分野の壁を超える発明を生む。今後も、産業界と社会に貢献する技術を生み出し続けていただきたい」と鼓舞した。

最後に、当協会の中村好隆専務理事が、「受賞者の皆様から発表していただいた発明考案のアイディアも、開発上の苦労やエピソードも、たいへん興味深く拝聴しました。皆様には受賞製品にさらなる磨きをかけて、いつそう売上を伸ばして、世の中の発展にさらに貢献していかれることを期待しています。そしてまた、次なる発明考案を生み出して、この発明大賞にご応募いただければと願っております」とさらなる期待を込めて会を締めくくった。



受賞者より発明の経緯などが発表された

## 審査・講評

# —第50回発明大賞「表彰式」を迎えて— 独創的な研究開発が 実を結んだ

## 1. 審査の経過

発明大賞の審査の経過について、ご報告申し上げます。

発明大賞の審査は、公益財団法人日本発明振興協会会長から委嘱を受けた6名の学識経験者で構成された審査委員会で行われました。

審査委員会は、

和田 雄二（東京科学大学名誉教授、一般社団法人ZeroC 代表理事）

水野 浩太（文部科学省 研究振興局 振興企画課奨励室長）

黒部 篤（地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター 理事長）

石原 聰（元科学技術振興機構 研究開発戦略センター シニアフェロー）

永島 雄介（東京都産業労働局 商工部 技術調整担当課長）

と、私・藤嶋で構成され、委員長をつとめましたので、私から審査の結果につきまして概略ご報告申し上げます。

この発明大賞には

- (1) 発明大賞本賞、  
発明大賞東京都知事賞、  
発明大賞日本発明振興協会会長賞、  
発明大賞日刊工業新聞社賞

からなる狭義の発明大賞と、

- (2) 発明功労賞
- (3) 考案功労賞
- (4) 発明奨励賞
- (5) 発明育成賞

の5種類の賞がございますことはご承知の通りです。

今年度は53件のご応募があり、協会から委嘱された専門委員による2回の予備審査を経て審査対象32件が選定され、さらに東京都立産業技術研究センターの方々に専門的立場から技術評価をしていただき、専門委員と推進委員による合同委員会の審議を経て、最終的に27件の案件が審査委員会に諮られました。発明大賞候補につきましては、専門委員による現地調査も実施されております。



藤嶋 昭  
発明大賞審査委員長  
東京理科大学名誉教授

審査委員会におきましては、専門委員から詳しい説明を伺い、(1) 発明の新規性、(2) 発明の優秀性、(3) 発明の実用性の3要素を基準として慎重に審査した結果、発明大賞本賞ほか、全25件が選定され、本日の表彰式を迎えることになりました。なお、発明育成賞につきましては、今回は該当候補がございませんでした。

表彰の内容はお配りいたしております「発明大賞受賞者名簿」のとおりでございます。

次に、発明大賞本賞等の表彰対象となりました発明の内容を概略ご紹介申し上げます。

## 2. 受賞内容の紹介

まず「発明大賞本賞」が贈られますのは、「磁線を活用し鉄粉をフィルターにする精密2次過濾装置」、有限会社ショウナンエンジニアリング様です。

金属の機械加工では、冷却や潤滑のために加

工油剤（クーラント）が必須となります。クーラントは継続使用で細かい金属粉や砥石砥粒が増加し、加工精度を劣化させる原因となります。そこで、切り粉を除去するためにフィルター式、遠心分離式、マグネット式などのろ過装置が今まで使用されてきました。

本発明であるマグネットインラインフィルターは加工の高精度化と耐環境性に配慮した2次ろ過装置で、従来にない斬新な発想に基づいています。クーラントが流れる流路の外側と内側にマグネットを配置し、発生する磁気によって切り粉ブリッジを流路に形成、成長させて切り粉自体をフィルターとして利用するものです。細かい切り粉も除去するために加工精度向上に寄与できるだけでなく、クーラントの流れの中でろ過を行うので、クーラント量や汲み上げポンプの削減など耐環境、省エネを実現しました。さらに、成長した切り粉ブリッジは、磁気を切断することで切り粉が落下、押し流すことで簡単に清掃ができるため、メンテナンス性にも優れています。

現在、部品の多くは切削や研削などの機械加工で製造されていることから、加工コスト低減や品質向上に寄与する当該装置は、今後の普及が大いに期待できる発明品として高く評価されました。

〔2〕次に「発明大賞 東京都知事賞」が贈られますのは、『**大気成分の濃縮による農業用CO<sub>2</sub>供給装置**』、株式会社西部技研様です。

イチゴ等のハウス栽培においては、その収量を多くするためハウス内のCO<sub>2</sub>の濃度を高く調整する必要があります。

従来の技術は、ハウス内で灯油等の化石燃料を燃焼させてCO<sub>2</sub>の濃度を調整するものでしたが、大気汚染物質が発生するなど環境負荷が大きく、また、ハウス内の温度が高くなるため温度調整が難しく、冬場など温度の低い季節等に使用期間が限られるといった問題がありました。

これに対し、本発明は、CO<sub>2</sub>吸着材を付したローターを設け、低エントロピー状態、すなわち

温度が低い状態の空気をローターを通して空気中のCO<sub>2</sub>をローターに吸着させる一方、高エントロピー状態、すなわち温度が高い状態にして空気をローターに通すことで吸着したCO<sub>2</sub>をハウス内に放出して、ハウス内のCO<sub>2</sub>の濃度を高めます。

本発明は、従来の燃焼式における課題を解決し、またランニングコストも安くなり、更に、火気厳禁の場所でも使用が可能で、適用できる場所が飛躍的に拡大する可能性がある点も高く評価されました。

〔3〕次に「発明大賞 日本発明振興協会会長賞」が贈られますのは、『**スマホ対応型軽量小型「水」総合管理システム**』、小松電機産業株式会社様です。

本発明は、上下水道の水位や流量の遠隔監視とその制御システムで、従来のテレメータ等で通信していたことを、クラウドを用いてスマホやパソコンからの操作を可能としました。

製品の特長は、従来のポンプの制御盤に比べ部品点数が1/5と少なく、軽量小型で耐雷性に優れ、既設の函体（かんたい）をそのまま使用できることにあります。その他にも、小規模なシステムでも東京と大阪の2拠点化したクラウド対応となっていること、管理データの見える化や災害時のリアル映像の共有化まで可能としたシステムであること、停電時でもバッテリー電源による端末のバックアップ監視を可能としていること、災害時には、タブレットやスマートフォンからでも現地指令室として連携運用可能なシステムとなることなど、たくさんの機能を実現しています。

社会インフラ更新期の経費削減や災害復旧時の迅速な対応も可能としたシステムとして、全国510の自治体、18,200施設への納入実績があり、高い実用性が評価されました。

〔4〕次に「発明大賞 日刊工業新聞社賞」が贈られますのは、『**ダイカストのランナー加圧法による品質改善と生産性向上**』、株式会社ダ

イレクト21様です。

アルミなど軽合金の精密鋳造にダイカスト加工が広く用いられています。ダイカスト加工では溶湯を高速でキャビティ内に噴射することで製品を成形していますが、内部には必ず巣が発生しており、製品強度が損なわれる原因となっています。

本発明品である加圧ランナー装置は、ダイカストマシンのプランジャーによる「形を作る」第1射出の後、少し遅れてランナー部をピンで第2射出加圧を行う全く新しいダイカスト加工法です。これにより鋳造圧力が今までより3～4倍の300MPaとなることで巣を押しつぶし、内部品質を向上させることができます。後一押しの効果は、ダイカスト製品の品質向上だけでなく、サイクルタイム短縮による生産性向上や金型のダウンサイ징など多くの利点を發揮します。

発明品のランナー加圧法はダイカスト加工業界全体の近代化に貢献する優れた発明として評価されました。

以上、発明大賞4件について概略ご説明いたしましたが、いずれも独創的な研究開発が実を結んだものであり、その実績も顕著で、本発明大賞の表彰対象として、ふさわしい発明です。

つづきまして、発明功労賞の表彰対象となりました発明の内容を順にご紹介申し上げます。

## ■発明功労賞 7件

『**エンジンウインチ**』 育良精機株式会社様 電源の取れない場所でケーブルの延線工事に使うエンジン式のウインチで、現場ニーズに基づく、安全性と操作性を兼ね備えた発明品として評価されました。

『**物体検出装置**』 旭光電機株式会社様 独立した検知スポット群の構成で、自動ドアの無駄開きを抑え付加価値を高めた自動ドアセシサの考案で、低コストかつ顕著な販売実績も評価されました。

『**フライヤー**』 クールフライヤー株式会社様 揚げ油の劣化や油跳ねを大幅に軽減した揚げ調理機に、劣化した油を分離するための回収機構を新たに取り入れ、環境に配慮したフライヤーとして導入先からも高い評価を受けています。

『**Web3及びAIを用いた真贋鑑定証明システム**』 熊谷絵美様

Web3を基盤にAI技術を導入し、モノだけでなく、映像や音声なども含めた不正アクセスやデータの改ざんができない、信頼性の高い鑑定証明システムが評価されました。

『**天板を跳ね上げずに移動と設置ができるテーブル**』 コトブキシーティング株式会社様

机の下に設置されたレバーを握ることで移動できる高い利便性と優れた安定性を両立させたテーブルとして、機能と実用性が高く評価されました。

『**スライサー及びスライス方法**』 株式会社ニッピ機械様

高速回転するバンドナイフの刃振れと位置を微細制御し、切れ味を持続する微細研磨技術で、幅広い軟質材料を高精度で連続的にスライスできる優れた装置の発明として評価されました。

『**ウレタン系塗料組成物および塗膜**』 株式会社ユニックス様

高温焼き付けができない産業機器へのフッ素樹脂加工のニーズに応える「機能性ウレタン樹脂塗料」として、そのスペックと効果が評価されました。

このほか、考案功労賞、発明奨励賞を贈呈する発明も、大変優れたご業績でございますが、時間の関係で説明を省略させていただくことをご容赦いただきたいと存じます。

これで、私の審査報告を終わらせていただきますが、最後に受賞者の皆様に心からお祝いを申し上げます。

## 持続可能な水インフラ管理

## スマホ対応型軽量小型「水」総合管理システム

第一次オイルショックが起きた1973年「建国記念日」前日2月10日に創業、「やくも水神」「happy gate 門番」「人間自然科学研究所」の三つの事業を組合わせ

「社是：事業を通じて世界に歓びの輪を広げよう」「経営理念：おもしろおかしくたのしくゆかいに」「行動指針：三方良し先義後利」

を掲げ、2008年10月、リーマンショックの最中、「シートシャッター門番」と「やくも水神」の事業収益で、韓国慶熙大学と安重根記念館から4名を招待、京都・松江で開催された第6回国際平和博物館会議を山梨日立建機と2社で積極支援、事業も糸余曲折を経て、この度、第50回発明大賞日本発明振興協会会長賞を頂いた。

## 【水情報管理システム「やくも水神】

iモードを活用したネットワークシステムとして2000年に発表、全国展開を開始した。松江在住のまつもとゆきひろ氏の協力を得てプログラミング言語「Ruby」で、東西2拠点データセンターを構築、スマートフォンの爆発的普及を追い風に、全国47都道府県・516自治体・19,100の水関連施設に導入、今も伸び続け、上下水道、初期消火の鍵を握る消火栓・防火水槽・農業・工業用水、消融雪設備、水門、アンダーパスなど、必要不可欠な社会インフラになった。

## 【水管を取り巻く課題】

2024年1月能登半島地震、2025年1月埼玉県八潮市大規模道路陥没事故など、自然災害や施設の経年劣化に伴う問題が顕在化、各地で頻発する山林火災に伴う消防との連携強化、広域管理への移行、少子高齢化や物価上昇に伴う水道料金の値上がり、熟練技術者の減少など、水関連インフラは複合的な課題に直面している。

2019年長野県阿智村の水道施設がサイバー攻撃の被害に遭ったことを契機に、水関連施設のサイバーディフェンスが喫緊の課題となり、2025年5月「能動的サイバーディフェンス法」が成立、住民の安全・安心に直結する重要インフラとして本質的な対応が求められているが事業のコンセプト・ハード・ソフトの3方からの考察が求められている。

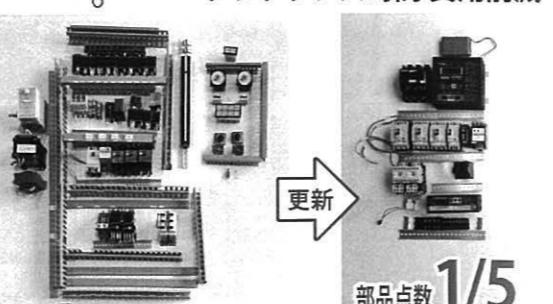
## 【本発明「中板交換ユニット」の概要】

下水道インフラの重要な構成要素である「マンホールポンプ施設」は、全国で10万施設以上存在し、多くの施設がすでに更新時期を迎えており、従来、老朽化した施設では制御盤全体の更新が一般的だったが、この方法には次のような問題があった。

## &lt;従来の制御盤更新の問題点&gt;

- ①多数の作業員や工事車両（ユニック車など）の現場投入が必要
- ②施工期間・コストの増大
- ③大量の廃材発生

これらの問題を解決するため、当社は既存制御盤の筐体を再利用し、中板だけを更新する新工法「中板交換方式」を開発した。様々な形状や大きさの筐体内に設置可能な超小型「中板交換ユニット」と、これを組み込んだ「新型マンホールポンプ制御盤」も同時に開発。電柱に隠れるほどスリムなこの新型制御盤は、耐風圧特性に優れ、強風・豪雪地等で電柱高所設置による施工事故・倒壊リスクの劇的な低減に合わせ景観の向上にも貢献している。スマートフォンと連動する新開発のコントローラは、施設状態の把握・設定・操作がどこからでもでき、最長7日間の停電にも対応する。設定により下水・上水・排水機場等、様々な用途に応用、遠隔からのプログラム変更も可能となった。



	既設制御盤	中板交換ユニット
機器数	161	36
ダクト類	18	0

## 【ダクトレス方式】

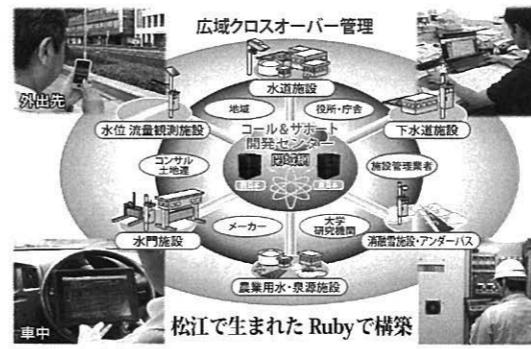
部品数の削減と、電線を通すための「配線ダクト」の廃止、機器をレールに取り付け、中板から浮かせて設置。背面空間を配線スペースとし、「中板交換ユニット」の小型化を実現した。

## 【コントローラ2分割構造】



既存施設をクラウド管理  
停電時2分間欠監視で  
標準24時間、最長7日間  
水位監視を継続

分割構成	配置位置	役割
情報部	中板上部 (操作性重視)	表示、運転操作、クラウド監視機能
入出力部	中板下部 (配線効率化)	ポンプ故障信号、水位センサー等との接続



2003年以降継続的にアジャイル開発手法で機能強化を重ねてきた「やくも水神」は、下水道だけでなく上水道・農業用水・水門・消雪施設など幅広い分野で活用され、自治体現場担当者から高いリアルタイム性も求められるようになり、2013年クラウド型リアルタイム監視システムの開発に着手。「サーバーの負荷対策」「24時間365日停止しない安定性」「増加する通信料金の抑制」などの課題も併せて克服、更なる進化を遂げた。

その後、高解像度降水ナウキャストとの連携（武蔵野市）、消雪設備のグループ制御（新潟市・白山市・南砺市）など機能を拡充、2019年特許を取得、2020年「中国経済産業局長賞」に繋がった。

## 【今後の展開】

## 1. コール&amp;サポート開発センターの新設とセキュリティの強化

重要インフラを支える管理基盤として、サイバーアクセスからの防御や外部監査員による監査を実施。映像技術やAIを活用したネットワークを構築、現場サポートの高度化・効率化を図り、更なる進化を目指す。

## 2. マルチキャリア化と衛星通信による通信強化

大規模災害や通信障害の際、NTTドコモ・KDDI・ソフトバンクなど通信可能なキャリアに自動的に切り替えるマルチキャリア化を進め、エリア圏外でも通信可能とするため衛星通信にも対応。

## 3. 生成AIとIoTの融合で進化を続ける管理サービスを追求

進化する生成AIとIoT技術を融合、高度な管理サービスを実現すべく、水関連データを学習したAIにより、故障・配水の予測、トラブル原因の特定や対応策の提案など、住民・現場・管理関係者を幅広く支援。

## 4. 世界に広がる現場とクラウドプラットフォームを構築

水関連施設の管理におけるDX（デジタルトランスフォーメーション）を推進、「意義・事・物を追求」対立から共生の文化の生まれるサブスクリプションモデルを、地方の水管管理システム再構築を通じて、人物・人材の発掘と養成、水管管理インフラを継続的に活用いただける仕組みを整え、安心して暮らせる真の地方創生ネットワークの構築。

## 5. 「対立から共生の文化」創造をめざし水の偉人の業績を研究

水は命と平和の源、繁栄をもたらし、争いの種にもなる。

事業収益を平和事業基金に、創業の地「八雲村岩坂」の水の偉人周藤彌兵衛翁の日英書籍・日韓漫画発行、銅像（米国銅）孔子孟子像と共に日中戦争激戦地中国山東省で制作建立。日本と台湾の水道・高層建築・記録写真の父ウィリアム・K・バルトンの胸像・記念館設立プロジェクト、オープンマインド小泉八雲来待石像建立など「水と平和の偉人」の顕彰、世界の平和記念館学習献花、国際シンポジウムを30年以上続け、記録映像をHPに記載している。

科学者が毎年発表する世界終末時計が、2025年90秒から89秒に縮まり、地政学的にユーラシア大陸東端「朝鮮半島 日本海 日本列島」と世界の縁のある人々に、人類史的命題が回ってきた。

人類脳の進化を目的に日本語で「経済・宗教・政治」が限りなく一つに近づく「天の時、地の利、人の和」が重なり新たな出発ができる時が到来、映画「TOKYO MER 走る緊急救命室 南海ミッション」に、1991年第2回ニュービジネス大賞受賞から進化を遂げた「happy gate 門番」で美術協力、本年8月1日「水の日」公開が決定した。

ガーポル・デーネッシュの名言「未来は予測できないが、未来は発明できる」をヒントに、日本の縁結びから世界の縁結びへ「健康環境 平和はひとつ」を松江からコミュニティFM120局を結んで全国世界へラジオで発信。放送の音源とAI・映像を組み合わせ「人類未来社会を発明・対立から共生の文化を実現する」新たな歩みに挑戦し続けている。もう時間がない、世界環境は全て整った。人類の未来は私たちの決断・行動にかかる。



## 受賞履歴（参考）

- 1991年 第24回中小企業研究センター賞
- 1995年 科学技術庁第54回注目発明選定証
- 2020年 中国経済産業局長賞
- 2022年 第30回中国ニュービジネス大賞 優秀賞
- 2022年 第17回ニッポン新事業創出大賞 特別賞
- 2025年 第50回発明大賞日本発明振興協会会長賞

## 受賞者



小松電機産業株  
代表取締役  
小松 昭夫



小松電機産業株  
西日本営業  
阿部 哲也



小松電機産業株  
情報システム部  
廣江 深

ほか11名