

中産連の月刊マネジメント専門誌

プロGRESS

2026/7

第903号 令和8年7月1日（毎月1回）発行



特集

1. 2026年版中小企業白書の概要
ー「強い中小企業」に向けた「稼ぐ力」の強化ー
2. 令和8年度中産連定時総会



「Megrass Garden Nagoya(メグラスガーデン ナゴヤ)」が開園(中部電力株式会社／詳細は次頁)

CONTENTS 2026/7

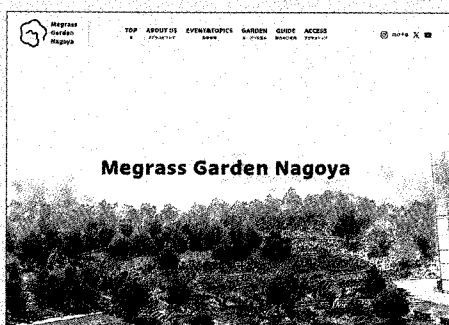
- 1 潮流 今どき珍しい社は「根性なきものは去れ」人的資本経営で磨き直す現場力
日本空調サービス株式会社 代表取締役社長 依藤 敏明
- 2 特集1 2026年版中小企業白書の概要
経済産業省 中小企業庁 事業環境部 調査室 杉田 沙緒里
- 8 特集2 令和8年度中産連定時総会
- 16 企業訪問シリーズ「革新の創造力」
《第109回》井上ヒーター株式会社：フィンチューブ式熱交換器の改良に挑戦し続ける
- 18 ChuSanRen Topics
人材確保のために企業がすること
一般社団法人中部産業連盟 コンサルティング営業センター 部長 浦野 貴
- 22 カーボンニュートラル動向 連載 第34回 エネルギー消費原単位とGX排出量取引制度(2-1)
一般社団法人中部産業連盟 参与・主席コンサルタント 梶川 達也
- 23 中産連だより
- 24 コラム「大道無門」 季節を感じ、感性を磨く(第4回)「暑気払い」の今昔
和文化研究家 三浦 康子

表紙写真の説明

「Megress Garden Nagoya(メグラスガーデン ナゴヤ)」が開園



ガーデンカフェ「Me-Stand (ミースタンド)」



Megress Garden Nagoya 公式 HP

中部電力株式会社

(中産連会員番号・C004)

中部電力株式会社(勝野哲会長・中産連審議役)の地域共生施設「Megress Garden Nagoya(メグラスガーデン ナゴヤ)」が、4月23日(木)に開園した。

同園は、旧「名古屋港ワイルドフラワーガーデン ブルーボネット」をリニューアルした名古屋港の海沿いの庭園施設である。園内は6つのゾーンで構成され、季節の“めぐり”を五感で味わえる新たなスポットとして、地域のにぎわい創出も期待される。

「365の季節をもつガーデン」をコンセプトに整備され、植栽は約450種類に及ぶ。約8割を宿根草や球根類を含む多年草が占めるなど、四季の移ろいに加え、年ごとに深まる景観の変化も楽しめるのが特長である。まるでアートを鑑賞するように楽しめるガーデンとして、訪れるたびに新たな表情と出会える“進化しつづける”庭園を目指し、名古屋港エリアの新たな魅力の発信拠点として地域への貢献も図っていく。

革新の創造力——109

フィンチューブ式熱交換器の改良に挑戦し続ける

井上ヒーター株式会社

兵庫県西宮市の井上ヒーター(株)は、フィンチューブ式をメインに工業用ヒーターやクーラーに使われる多様な工業用熱交換器を手がけるメーカーである。社員数は30名ほどで、売り上げは7億円から9億円の間を推移している中小企業だが、化学プラントや製鉄、製紙業界など、加熱、冷却プロセスを有するさまざまな生産現場に幅広く納入しており、熱交換器を必要とする業界では知られた存在である。顧客の業容に最適な一品一様のオーダーメイド製品提供を使命とし、取引先との信頼関係を構築してきた。また、技術革新にも積極的に取り組んでいる。基本的な構造に大きな変



井上ヒーター株式会社
代表取締役
井上雅晴氏

化はないフィンチューブタイプ熱交換器における進化とは、いったいどんなものか。その取り組みにスポットを当てた。

構造は100年前と大きく変わっていない

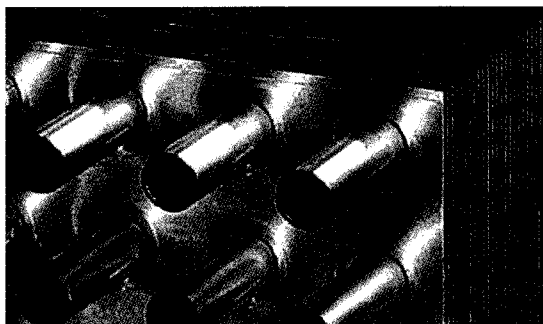
同社は、1912年創業の井上鉄工所（後の井上金属工業、現テクノスマート）から、1966年に熱

交換器の事業が分離独立して設立された。井上鉄工所は井上雅晴社長の祖父が創業した会社で、1929年に日本初のエロフィンチューブの製法を完成させて特許を取得した。

戦前、井上鉄工所の熱交換器は軍服や火薬の乾燥工程で使われ、戦後は洋館の暖房設備での需要が拡大、その後、熱交換器と送風機を組み合わせた乾燥機を製造、乾燥機メーカーとして、化学繊維業界向けで成長を続けていた。そうした中で、熱交換器の事業が分離して設立されたのが井上ヒーター(株)で、現在はフィンチューブタイプ熱交換器、熱風発生装置などを手がけている。

今から100年ほど前に完成したフィンチューブ式の構造は、基本的には今も変わっておらず、構造はシンプルであるが、熱を効率よく逃がすための高度な加工技術が詰まっている。熱交換器は、温度の違う2つの流体を接触させずに熱だけ移動させる装置で、ベースとなる管の外周に金属板（フィン）を巻き付けた構造をしている。

ベースとなる管は、水、蒸気、油などの熱媒体が流れる通路で、用途に合わせて、鋼、ステンレなどの素材が選ばれ、一方、フィン



エネルギーの変換ロスが少ない「プレートフィン」気と接触する面積を10倍～20倍に拡大する。熱は必ず高温から低温へ移動し、しかも接触面積が広いほどたくさん移動するため、この原理を応用したのが熱交換器の仕組みである。

熱伝導率を改善したステンレスフィン

熱交換器には、ほかにプレート式やシェル&チューブ式の熱交換器があるが、フィンチューブ式は「空気を使って何かを温める・冷やす」という場面において、サイズと効率のバランスが最も優れている。そして、そのフィンの形状や素材を工夫することで、より効率的に熱を伝えることができるようになり、または過酷な環境下でも性能を発揮できるようになる。同社の技術的な挑戦の一つは、まさにそこにある。

フィンの素材は、主にアルミニウムとステンレスの2種類。加工性や熱伝導率の高さ、原材料の

安さなどを比べるとアルミ製のほうが圧倒的に優れている。同社は、フィンの形状や間隔を調整することで、従来比1.5倍の熱伝導率を誇るアルミフィンを開発している。

一方、医療、薬品、食品などクリーンな環境が重視される業界では、耐久性と耐腐食性の高いステンレスフィンに対する需要が高まっていた。そのニーズに応えるために、アルミニウムに比べて熱伝導率が大幅に劣るというステンレスの弱点の克服に挑戦。東京大学との産学連携をスタートさせ、流体解析や実証実験を繰り返し、およそ10年の歳月をかけて実用化にこぎつけた。

熱伝導率の低さを補うために開発されたのが、フィン表面に独自の「凸状突起物（ディンプル加工）」を設ける技術である。平滑な面に計算された高さの突起を設けることで、フィン表面を流れる空気を効果的に攪拌し、乱流を発生させることで、熱移動が活発になり、従来のステンレス製フィンに比べて熱交換器の熱効率を30%も改善することに成功した。これによって、装置全体の小型化も可能となった。

また、食品や医薬品の工場で使われることを前提としているため、衛生面にも徹底的にこだわ

り、水や汚れが抜けやすい構造にもなっている。

進化型フィンを開発

この技術を用いた「ステンレス製コンパクト高温空気熱交換器」は2015年に試作開発に成功し、実用新案を取得した。さらに、その技術は新型フィン（オクタゴンなど）へと引き継がれている。

同社のオクタゴン（8角形）フィンは、2021年頃から展開しているもので、最新のコンピューターによる熱流体解析を使って生み出した進化型フィンである。

オクタゴンフィンは一枚一枚独立した8角形の板が、串刺しのように一定の間隔で並んでいる構造になっている。

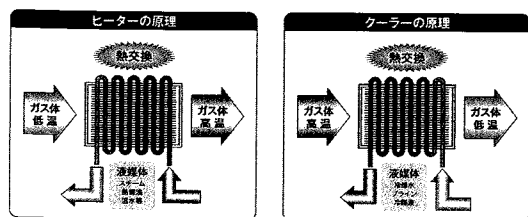
オクタゴンフィンは複数の管を1枚の大きなプレートでまとめて固定することもできるため、非常に頑丈なのが特徴。そのため、大きな冷却装置をつくることができるようになり、電力会社や重電メーカーの大型変圧器や発電機に使われている冷却器に多く採用されている。

一品一様と量産が共存

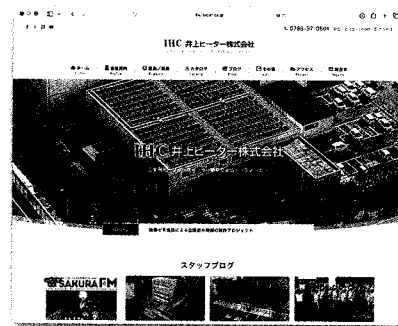
こうした技術革新を積極的に進める一方で、同社は製造現場の見直しも行ってきた。もともと、同社は一品一様の熱交換器を設計、製造を目指し、それぞれのユーザーごとに最適な熱交換器をオーダーメイドでつ

くってきたが、その生産方法を維持したまま、同時に量産体制も確立しようとしてきたのである。2021年には全自動プレートフィン圧入機を増設し、2機体制で生産能力を倍増したほか、生産管理システムを導入し、IT投資も進めてきた。それは、一つには、電気自動車のリチウムイオン電池の製造において、大量かつコンスタントに熱交換器がさまざまな工程で必要とされていることに対応するためである。

温める・冷やすといった熱交換器は、製造プロセスの中でどうしても必要とされるもので、そのため取引先も多岐にわたる。取引先が偏ることもないので、結果的に需要が景気に大きく左右されないという特徴がある。つまり、需要は安定しているという側面がある。井上社長は、だからこそ、規模の拡大ではなく、「性能を限界まで改良を続けて、すべてのお客様の驚きと喜びにつながる製品をこれからもつくり続けていきたい」と話す。その言葉に、長年、熱交換器一筋に力を注ぎ、産業を支える一端を担ってきた誇りと心意気のようなものを感じることができた。



プレートフィンヒーターの構造



井上ヒーター株式会社ホームページ
(<https://www.ihc-japan.co.jp>)