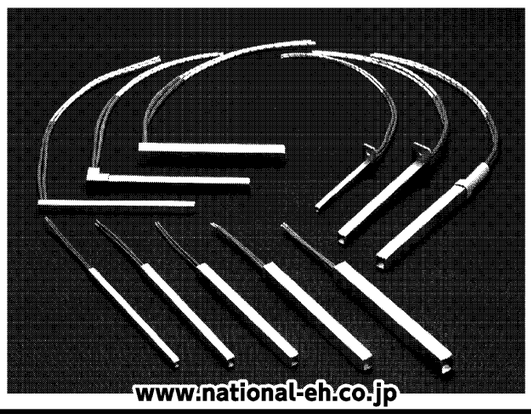


断面形状を四角くすることで金型との平面接触を可能とし、
接触面積の大幅な増加に伴い高い熱伝導を可能としました。

効率の良い熱伝導
角形カートリッジヒーター

ナショナル電熱株式会社
〒342-0015　埼玉県吉川市中井 2-11-2
TEL. 048(981)0240　FAX. 048(981)0349

工業用ヒーター

加熱・乾燥・溶解・焼成・殺菌　産業活用幅広く

工業用ヒーターは電気エネルギーを熱エネルギーに変換し、加熱や乾燥、溶解、焼成、殺菌などを行う場合に不可欠な装置。塗装や印刷の乾燥、焼き付け、ハンダの溶解、半導体製造装置やプラスチック成形機での加熱、食品加工の殺菌などに利用され、自動車産業や半導体・エレクトロニクス、食品、医療機器など幅広い産業分野におけるモノづくりを支えている。

電気加熱方式 省エネ・クリーン

電気エネルギーを熱源とする「電気加熱方式」は、ガスやオイルなどを通じて火を熱源にする「燃焼加熱方式」と比べて、騒音や排ガス発生がなく、クリーンでエネルギーロスが少ない。省エネルギーが見込めるほか、加熱の温度制御も容易な特徴を持つ。

電気加熱方式には①燃焼加熱に比べて高熱を発生することができる②酸素が不要なので真空の空間でも加熱できる③温度制御が容易である④部分加熱が可能である⑤燃焼物がないため、硫黄酸化物や窒素酸化物など大気汚染物質を発生させない⑥火災発生の危険性が低い―など、多くの利点がある。

また抵抗加熱、赤外加熱、アーク加熱、プラズマ加熱などを利用した方式や、電磁誘導作用を利用した誘導加熱（IH）、誘電体に高周波電圧を加える誘電加熱、レーザー加熱、電子ビーム加熱などの種類がある。

抵抗加熱は発熱体に電気を流して発生した熱を利用する。熱効率が高く、高精度の温度管理が可能だ。発熱体の種類が豊富なため、低・中温度から3000度Cの超高温度まで適用できる。抵抗発熱体に使われる素材は鉄・クロム・アルミニウム系、より高温を発生させる白金、モリブデン、タンタル、タングステンなどの高価格素材も使用される。

赤外加熱は赤外線放射により熱を伝える。熱効率が高く、加熱が早い特徴を持つ。

ヒーターの放熱を制限し電力ロスを低減する保温カバー

技術革新でモノづくり支える

物質に吸収されると、直ちに熱エネルギーに変換されるため、赤外線照射と同時に加熱がスタートする。工業分野では塗装面の焼き付けや乾燥、プラスチック類の成形時の加熱、食品加工など幅広い用途で活用される。

アーク加熱やプラズマ加熱は、電極間に電圧を加えると発生する放電を利用した加熱方式。5000度C以上の高熱を発生できることが最大の特徴だ。高級合金鋼や高融点金属の加工、鉱石の精錬などの現場で使用されている。

IHは電磁誘導作用を利用した加熱方式。交流電源に接続されたコイルの中に、円柱状の金属を挿入すると、コイルと金属は非接触だが金属から熱を発生する原理を応用している。

誘電加熱のうち、電磁波を利用した高周波加熱は、高周波交流電界の中に被加熱物体を置き、電磁波の作用によって加熱する方式。使用する電磁波の周波数により「高周波誘電加熱」と「マイクロ波加熱」とに区別している。

エネルギー効率に優れた電気加熱だが、ヒーターの放熱を制限することで電力ロスを低減するヒーター関連製品としてヒーター保温カバーが用意されている。

保温カバーは断熱性のある耐熱繊維を熱の反射作用のあるクロスで縫製した断熱性能・耐熱性能に優れる。オーエムヒーターによると電力効率は同社比で18―20%向上する。熱処理の設備や発熱の多い機器に取り付けることで、室内の空調負荷を下げることもできる。

有力企業の製品・技術 〈順不同〉

ナショナル電熱

ナショナル電熱の「HI―WATT角形カートリッジヒーター」は、長寿命で高い電力、熱伝導性と絶縁性に優れたカートリッジヒーター。

平面に接触しやすい四角い断面形状で、金型との接触面積を大きくした。高い熱効率を実現し、直接熱伝導としても使用できる。

高熱伝導性・高絶縁性に優れた無機絶縁物を、パイプに圧入。発熱体を埋没して高圧縮形成した。パイプ・発熱体・無機絶縁物を一体化させることで、振動による発熱体の偏心や断線の発生を減少し、高い安全性を実現している。直接加熱のため熱伝導の時間差が少なく、温度調節機器を併用した温度制御が簡単にできる。

オーエムヒーター

オーエムヒーターの「シリコーンラバーヒーター」は、柔軟性の高さが特徴のシート状ヒーター。独自の製法で1枚のイージーオーダーから量産品まで幅広く手がける。

その柔軟性を向上させた「ストレッチタイプ」は複雑な曲面でも形状に追随し、隙間なく密着する。「マグネットタイプ」は製品の素材を変えず、磁力を従来の2倍に向上させ、200度C以下の使用環境では減磁率を最大で10%以下に抑えた。

そのほかヒーター用温度調節器「デジサーモOT―9」、温度計測装置「OT―ロガー」を扱う。OT―ロガーは最短2秒間隔で「iPhone（アイフォーン）」から温度記録を確認できる。

勝川熱工

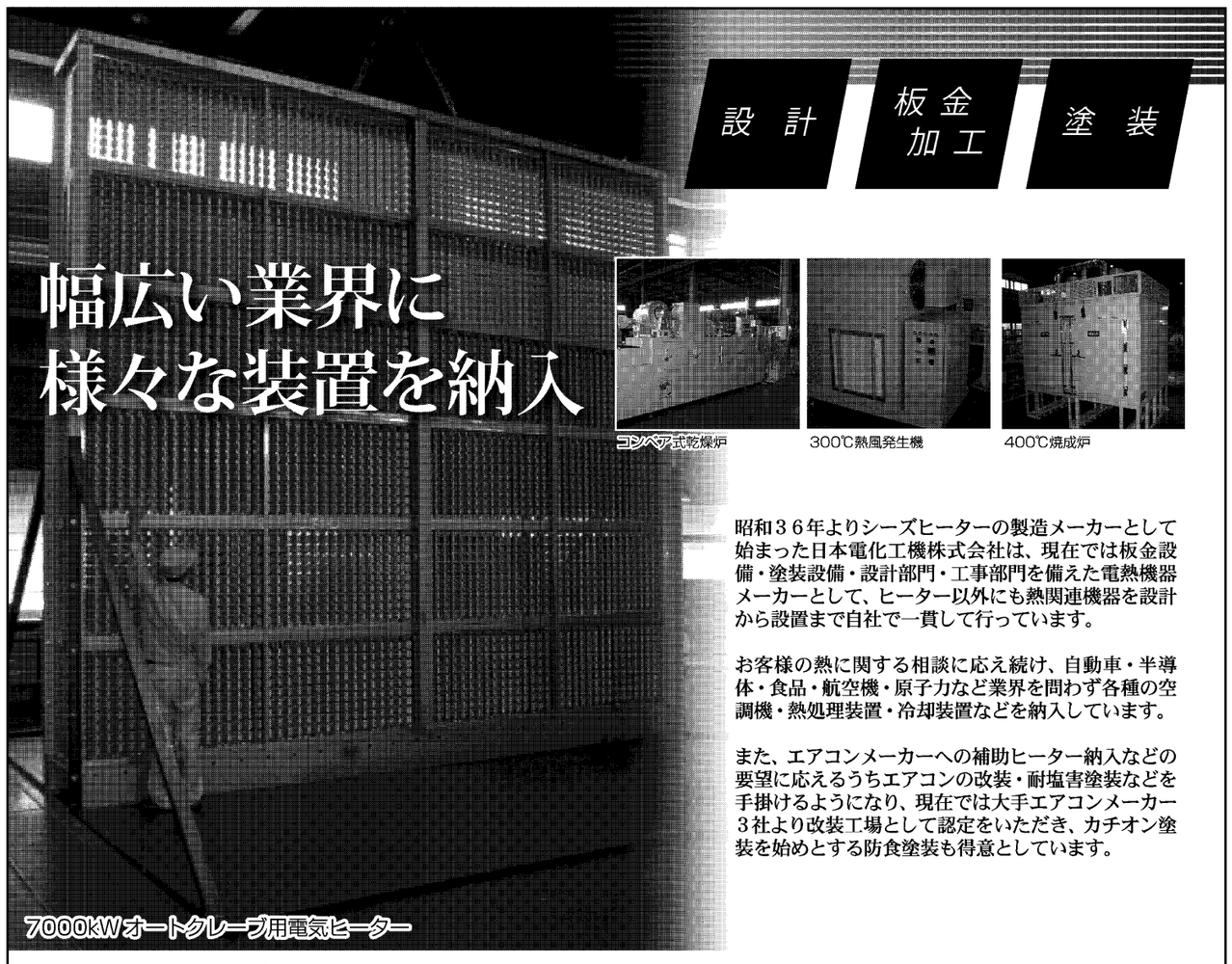
勝川熱工は1934年の創業以来、産業用熱交換器メーカーとして生産設備の加熱・冷却工程における幅広い顧客ニーズに応えてきた。自動車や食品、化学、医薬品、半導体製造装置など主要分野に加え、排熱回収用としてゴミ焼却場や下水処理場、発電所などの環境施設で熱エネルギーを有効利用する熱交換器を供給する。さらに、再生可能エネルギーとして現実性の高い地熱利用や燃料電池の水素冷却装置に活用される熱交換器の開発にも取り組んでいる。

同社はエネルギー分野で今後の社会ニーズに適合した熱交換器の利用方法の開発に産官連携して取り組み、新たな市場創出を実現していく。

日本電化工機

日本電化工機は1961年にシーズヒーター製造会社として創業し、現在は電熱機器製造会社として熱関連機器を設計から設置まで自社で行っている。ユーザーの「熱」に関する相談に対応し、自動車や半導体、食品、医療、商業施設など業界を問わず各種の空調機・熱処理装置を納入している。

エアコンメーカー向けの補助電気ヒーターの製造を通してエアコンの改造、耐塩害塗装を手がけ、大手エアコンメーカー3社から改装工場として認定されている。またカチオン塗装をはじめとする防食塗装も得意としている。近年は物流拠点の新設に伴いダクト型電気ヒーター、ユニットヒーターの納入が増加している。



昭和３６年よりシーズヒーターの製造メーカーとして始まった日本電化工機株式会社は、現在では板金設備・塗装設備・設計部門・工事部門を備えた電熱機器メーカーとして、ヒーター以外にも熱関連機器を設計から設置まで自社で一貫して行っています。

お客様の熱に関する相談に応え続け、自動車・半導体・食品・航空機・原子力など業界を問わず各種の空調機・熱処理装置・冷却装置などを納入しています。

また、エアコンメーカーへの補助ヒーター納入などの要望に応えるうちエアコンの改装・耐塩害塗装などを手掛けるようになり、現在では大手エアコンメーカー３社より改装工場として認定をいただき、カチオン塗装を始めとする防食塗装も得意としています。

日本電化工機 株式会社　http://www.n-denka.co.jp/
〒158-0091東京都世田谷区中町2-3-4　TEL.03-5760-7011 FAX.03-5760-7511

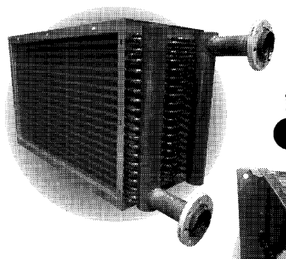
豊富な実績とノウハウ
国内および、世界各国の各種産業分野で豊富な納入実績を持ちます。

KATSUKAWA
https://www.katsukawa.co.jp

廃ガス・排熱・溶剤回収システムに最適な熱交換器を提案

カツカワは、あらゆる流体の排熱利用の現実化をサポートします。

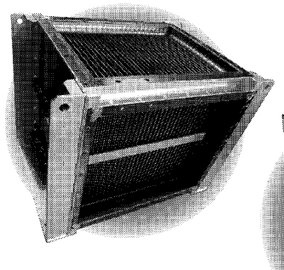
気体×液体
空調機用冷温水コイル



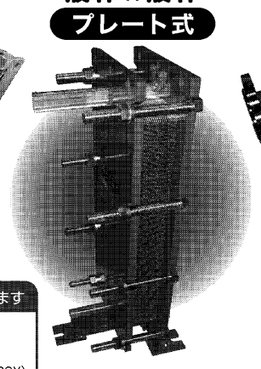
弊社、独自の多彩なフィンチューブ
短納期に対応

材　質：SUS304/SUS316/ハステロイ/アルミ銅/チタン/他、特殊金属
用　途：炉内燃焼空気予熱器、エコマイザー等に最適です。
排熱冷却による施設等への回収利用
溶剤、ガス等、気液分離による回収用熱交換器
発電機等の吸気冷却による燃焼経費節減

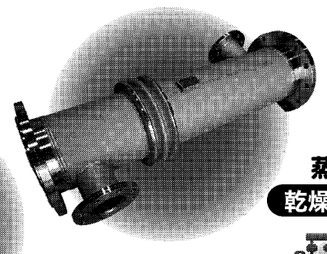
気体×気体
プレート式



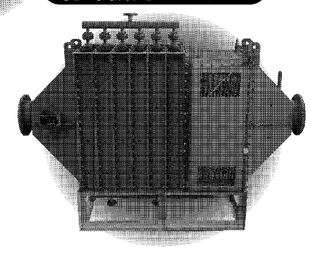
液体×液体
プレート式



液体×液体
シェル&チューブ式



蒸気×電気
乾燥機用ヒーター



営業品目　設計・製作いたします
- 産業空調用熱交換器 乾燥/加熱装置用·除湿/冷却装置用·溶剤/排熱回収用·各種産業生産設備用
- 工場、施設暖房用熱交換器　●シェル&チューブ型熱交換器　●空気予熱器
- 船舶/特殊車両用熱交換器　●各種製缶品、金属加工、組立（ダクト·架台·フィルターBOX）
- 熱交換器用材料全般（炭素鋼/ステンレス/非鉄金属/チタン等、特殊金属）配管部品/継ぎ手類
- 空調コイル製作

産業用熱交換器専業メーカー
勝川熱工株式会社

本　社 〒578-0903 東大阪市今米2丁目8番9号
TEL072(966)2751(代) FAX072(966)3056
E-mail:info@katsukawa.co.jp
https://www.katsukawa.co.jp
営業部·工場 〒578-0921 大阪府東大阪市水走5丁目2番32号
TEL072(967)2255　FAX072(967)2256

JAB MS CM011　JBA QMS Japan Boiler Association Q034