あすを創る　企業と製品

中日クラフト㈱
半導体レーザー焼き入れ

半導体レーザーによる部分焼き入れを開始
自動車や航空宇宙産業などに提案

中日クラフト（愛知県春日井市御幸町1の3の21、毛利陽一社長、☎0568・31・4005）は、半導体レーザーによる焼き入れ事業を開始する。これまで同社が培ってきた技術をさらに進化させ、自動車業界や航空宇宙業界の産業機械部品、金型の部分焼き入れ向けなどに提案する。今回、開始する焼き入れは、3キロワットの半導体レーザーを使用し、局部的に焼き入れを行うもの。原理としては、レーザー照射部が急速加熱することで、対象物をオーステナイト化する。照射が終わるとすぐに熱拡散・熱伝導が始まり、急速に自己冷却が行われ硬化する。

半導体レーザーは、大きくて均一なビームを、成形することが可能である。レーザー出力の制御が容易で安定しているため、製品温度をサーモグラフィーで監視できる。また、焼き入れ部の温度が一定になるよう、レーザー出力を制御することもできる。

レーザー加工に共通した特徴である高エネルギー密度は、局所加熱ができ、加工点以外に熱影響が少ないため、製品がひずみにくい。焼き入れの深さは、レーザー照射中心部で約1ミリメートル。こうした特徴により半導体レーザーは、各種焼き入れに適している。

この焼き入れ技術は、ドイツのALOtec社と技術提携を結びシステムを完成させた。ALOtec社は、ドレスデンにあるIWS研究所内でレーザー焼き入れの研究開発を行っていた。システムの特徴としては、オートフォーカスレンズにより、レーザー光の幅を製品形状に合わせた焼き入れ加工ができる。

反射板を使用した技術では、レーザー光を分割し、上面、側面へ同時にレーザーを照射し、製品の角R部への焼き入れを均一にすることができる。

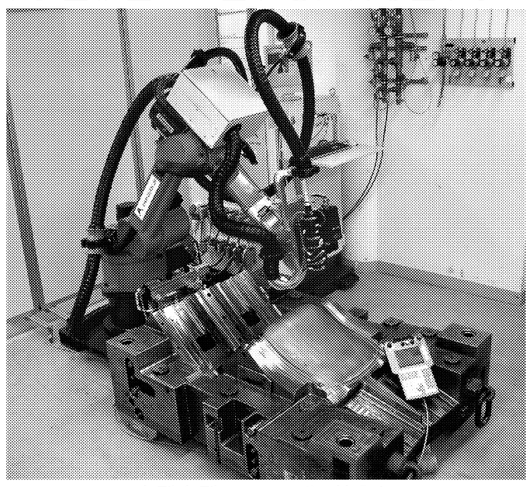
通常では難しいアンダーカット部への焼き入れも可能で、いずれもALOtec社が、開発した技術である。

その他、レーザー部ではYAGレーザーによる肉盛り溶接受諾加工も行っている。国内3拠点で、トータル8台の溶接機を保有している。レーザーによる肉盛り溶接ニーズは、年々増えている。特に広範囲で肉盛り量の多い溶接が増えている。肉盛り技術のノウハウと、高出力のレーザー機導入で、広範囲・厚肉盛りを可能とした。2015年にはレーザー工場を新設する。20トクレーンを設置し、大型製品への対応を充実させる。また、出張溶接サービスも敏速に対応することで、顧客に好評を得ている。現在は、異材溶接やマグネシウムへの肉盛り溶接技術開発を進めている。

一般的にレーザーによる金型の肉盛り溶接は、熱による歪み、ヒケの影響がないのが特徴。このため低温溶接よりも高精度な加工ができる。必要な部分に必要なだけ肉盛りをするので、研削や研磨などの後加工がしやすい。溶接前の余熱や溶接後の熱処理が不要だ。

さらに大型なものから小型なものまで対応できる。複雑形状のものや、狭くて深い個所の溶接にも威力を発揮する。プラスチック成形、アルミダイカスト成形などの各種金型をはじめ、機械部品や工具の補修、板金加工への応用もできる。溶接可能な素材はスチール（HRC60まで）、ステンレス、鋳鋼、アルミ、チタン、ニッケル、銅、銅合金など幅広い。

今後は、これまで行ってきたためっき技術と、レーザー焼き入れ技術を複合した表面改質の研究開発に取り組み、顧客に提案する方針。


大型金型へのレーザー焼入れ

オーエムヒーター㈱
工業用ヒーター

磁力2倍のラバーヒーター
200℃以下で10%以下の減磁率

オーエムヒーター（名古屋市天白区原1の601、丸山康弘社長、☎052・804・3140）は、工業用ヒーターの専門メーカー。主力製品の「シリコンラバーヒーター」シリーズは、標準的なシート状のヒーター。円筒などの形状物に巻き付けられる使い易さが特徴。1個のオーダーから製作可能で、各受注品に合わせ、自由度の高い形状に製作できる。同社のヒーターは加温、保温、予熱といった工程が必要なあらゆる現場で使用されている。顧客の受注に応える確かな技術力と、業界を限定しない幅広い導入実績を持つため、顧客から高い信頼を得ている。

主力製品の1つ「マグネットタイプ」は磁力を従来の物に比べ2倍に向上させて、新たに販売を開始。磁石は温度が高くなるにつれて、磁力が落ちる性質を持つ。そのため、綿密に打ち合わせをする必要がある。そのため、納入が決まるまで長い時間がかかることが多いが、顧客に誠実に向き合っている結果ともいえる。

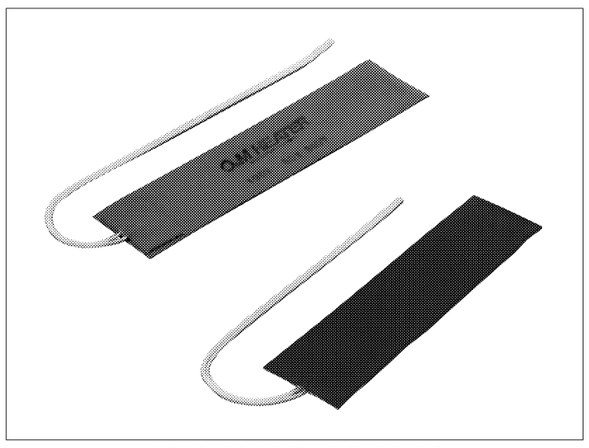
その他にも、標準的なラバーヒータの柔軟性を高めた「シリコンラバーヒーターストレッチタイプ」も発売している。柔軟性を向上させるため、ガラス繊維が入っていないシリコンゴムを使用。従来品では難しかった複雑な曲面でも形状に追従し、構造物などにも隙間無くぴったりと密着する。

ラバーヒーターは、炭素繊維強化プラスチック（CFRP）の補修時に使用されるヒートブランケットなどでも使用されている。CFRP素材の補修では、素材に含まれる接着剤を温める工程でこうした面状ヒーターが使われている。そのため、国内外の航空機メーカーなどにも積極的にPRをしている。

また、ポリイミドフィルム製の「P&Fヒーター」は厚さが0・28ミリメートルときわめて薄く、軽いのが特徴。同製品はエッチング加工したヒーターのエレメントにポリイミドフィルムを溶着した構造。耐薬品性に優れ、熱によるシロキサンガスの発生が無いため、接点不良による機器の停止などのトラブルを防ぐ。近年では、軽さと薄さもさることながら、クリーンな環境下で使用可能ということで、医療機器などを中心に採用が広がっている。

各種ヒーターを効果的に活用してもらうために、使用環境の向上にも力を入れている。加熱状況をシミュレートするソフトウェアを使い、ヒーターの加熱状況や、熱の分布を可視化し、効果的なヒーターの使用に役立てている。また、ヒータ一用温度調節器「デジサーモOT−9PRO」は、最大64個のプログラムで加温時間と温度を細かくコントロールが可能。アクリル樹脂や熱硬化性樹脂など、きめ細かな温度管理が必要な被加熱物に対し高い効果を発揮する。センサーは2種類の熱電体（KとJ）に対応。複数の製品の温度管理にも対応し、省人化にも貢献する。

現在、海外メーカーとの取引も視野に入れ、海外の展示会にも出展しており、海外メーカーからも問い合わせをもらっている。「今後も、受注の幅を広げていきたい」（丸山康弘社長）とし、今後も顧客のニーズに柔軟に対応することで受注の拡大に力を入れる。


着磁率が向上したマグネットタイプ

トーホーエンジニアリング㈱
タンジェンシャルファンシステム

タンジェンシャルファンの強み生かす
高機能・高品質システムを顧客に提案

トーホーエンジニアリング（名古屋市北区清水3の14の11、梅澤雅社長、☎052・991・1040）はドイツのLTG（シュツットガルト市）の製品「タンジェンシャルファンシステム」で、日本総代理店契約を結んでいる。このファンを同社の技術でシステムに組み込み、顧客に最適な形で納入している。扱いを始めてから25年以上経つが、基本性能と品質の良さで厚い信頼を得ている。

同社が得意とする流体熱学で、乾燥炉や熱機器、送風機などを常に提案している。「タンジェンシャルファン」は、従来のような複雑な構造や無駄なダクトが不要なため、綿密に打ち合わせをする必要がある。そのため、納入が決まるまで長い時間がかかることが多いが、顧客に誠実に向き合っている結果ともいえる。

同社がこれまで蓄積してきた技術により、ハイクラスな装置の製作が可能なので、幅広い業界から問い合わせがきている。特に最近では、先端分野からの引き合いが増えている。設備導入の決め手の一つは「いかにコンパクトに仕上げられるか」という点がある。「タンジェンシャルファンシステム」を導入したある工場では、コンベアの長さを既設のものより大幅に短くすることができ、「工場のスペースが有効活用できた」と高い評価を受けている。高耐久性も同システムの特徴で、メンテナンスの労力も軽減される。こうした点も顧客から評価されている。

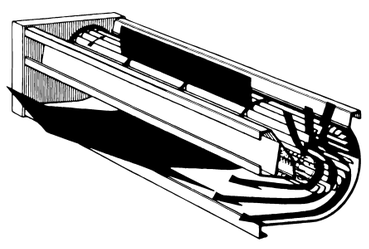
「タンジェンシャルファン」は均一な空気の流れを必要とする広範囲な分野で使用でき、主に加熱、冷却、集塵、換気、送風などの用途に最適。

最近では「タンジェンシャルファンシステム」を使った画期的な「自動車排出ガス試験装置」の取り扱いを始めた。WLTP（小型車の世界共通排出ガス試験法）に準拠した試験装置で、人間工学に基づいたデザインとコンパクトな設計となっている。従来の試験装置と比べ軽量で、キャスターがついているため移動も容易。最高で時速135キロメートルで、シャシーダイナモ上を走行する自動車の排出ガスの試験が可能。走行時の風の流れを現状の設備よりもコンパクトで、省エネルギーなシステムに仕上げることができる。熱処理炉などにこのシステムを導入すれば、大幅に設備の容積を減らすことができる。

最近では「タンジェンシャルファンシステム」は顧客に仕上げていく。システムをコンパクトに仕上げられる点が特徴。その場でシステムの図面を描き、理論を丁寧に説明することで、顧客が納得のいくシステムに仕上げている。設備導入の決め手の一つは「いかにコンパクトに仕上げられるか」という点がある。「タンジェンシャルファンシステム」を導入したある工場では、コンベアの長さを既設のものより大幅に短くすることができ、「工場のスペースが有効活用できた」と高い評価を受けている。高耐久性も同システムの特徴で、メンテナンスの労力も軽減される。こうした点も顧客から評価されている。

「タンジェンシャルファンシステム」は顧客に仕上げていく。システムをコンパクトに仕上げられる点が特徴。その場でシステムの図面を描き、理論を丁寧に説明することで、顧客が納得のいくシステムに仕上げている。設備導入の決め手の一つは「いかにコンパクトに仕上げられるか」という点がある。「タンジェンシャルファンシステム」を導入したある工場では、コンベアの長さを既設のものより大幅に短くすることができ、「工場のスペースが有効活用できた」と高い評価を受けている。高耐久性も同システムの特徴で、メンテナンスの労力も軽減される。こうした点も顧客から評価されている。

LTGタンジェンシャルファン製品群

水切炉・乾燥炉・焼付炉・送風テスト・シミュレーター等でお困りの方はTOHOのシステムが解決します!!
シンプル＆高機能な送風システム。
URL:http://www.tohoeng.net/
このファンが決めて

タンジェンシャルファン@
『タンジェンシャルシステム』
タンジェンシャルシステムとは装置にタンジェンシャルファンを導入したものを言います。
従来型ファンは一般的に風の流れが乱流です。風同士がぶつかり合い、風圧も低下して性能が著しく悪化します。それに比べ、タンジェンシャルファンは風の流れが層流です。風同士が重なり合わず、風の流れがスムーズで、尚且つ綺麗に流れていきます。
乱流と層流の相違が装置に導入される事によって、省スペース、省エネ化等に大きく貢献し、世界でも類を見ないものになることでしょう。
新製品が追加されました!!
■寸法・仕様
タンジェンシャルファン
○ サイズ　90φ,150φ～1000φ
○ 長　さ　400㎜～4,500㎜
○ 温　度　～300℃+500℃+800℃
こんな方にぜひためしていただきたい!!
当社のタンジェンシャルは、主に加熱・冷却・乾燥・送風テスト・冷凍・集塵・換気に適しており、お客様のニーズにお応えします。
まずは当社のHPをご覧下さい。
〈営業品目〉乾燥炉・水切炉・塗装プラント・食品産業・表面処理装置・省力化装置・タンジェンシャルファン・シミュレーター・クロスヒーター・エンセラヒーター　etc. 設計・製作
TOHO トーホーエンジニアリング株式会社
本　社　〒462-0844　名古屋市北区清水3-14-11　☎〈052〉991-1040(代)　FAX〈052〉914-9822
研究開発センター　〒462-0835　名古屋市北区杉村1-16-20　☎〈052〉915-1040　FAX〈052〉919-1212

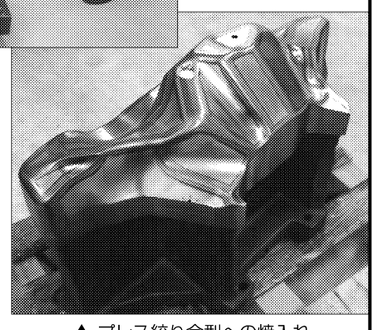
メーカーだからできた1枚からのイージーオーダー
シリコンラバーヒーター 標準タイプ
1個のオーダーから注文を受けます。
自由な形状で製作できます。
連続200℃

シリコンラバーヒーター マグネットタイプ
磁力2倍!! New
従来品に比べ200℃以下の使用環境で減磁率10%以下

デジサーモ OT-9 PRO
きめ細かな温度管理に最適。
●加熱昇温の際に温度管理を段階的に調節することができます。
●ヒーターの加温時間と温度を最大64段階のプログラムで管理。
●1台で1～15パターンの設定保存ができ、複数の製品管理も可能。

ヒーターの常識を変えた、ヒーターの領域を変えた、あらゆるニーズに即応するO&Mシリコンラバーヒーター
オーエムヒーター株式会社
00 0120-800-255
http://www.om-heater.jp
ISO 9001 ISO 14001 BUREAU VERITAS Certification　AS 9100 BUREAU VERITAS Certification
本　社／〒468-0015　名古屋市天白区原1-601
TEL(052)804-3140　FAX(052)804-3146
東京営業所／TEL(03)3598-4761
大阪営業所／TEL(06)6100-1315

最新表面改質技術
半導体レーザー焼入れ

▲ 大型樹脂金型シャーエッジ部への焼入れ
・ピンポイントでの焼入れが可能
・熱処理歪みを最小限に抑えることが出来る
・従来の熱処理（高周波など）では不可能だった部位への焼入れが可能
・特に多品種少量生産の製品に適している
・クリーンな作業

▲ プレス絞り金型への焼入れ
CHUNICHI CRAFT 中日クラフト株式会社
〒486-0953 愛知県春日井市御幸町1丁目3番地21 TEL.0568-31-4005㈹ FAX.0568-33-8004
URL:http://www.chu-cra.co.jp