あすを創る

企業と製品

トーホーエンジニアリング㈱
自動車排出ガス試験装置

層流で時速135kmまで正確に測定
日本で大手と交渉、引き合い増加

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、梅澤雍社長、☎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。

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、LTGの「排ガス測定シミュレータVQFシリーズ」の販売に力を入れている。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、横流ファン技術により最高で時速135キロメートルまでのシミュレーションを実現した。今回は予算の関係で時速135キロメートルだが、LTGは2008−14年に日本以外で200台納入している。自動車の走行時の風の流れをリアルに再現。日本ではすでに大手メーカーと交渉に入っており、ほかにも数社、今月中に打ち合わせに入る予定。

自動車のエンジン単体の性能（出力など）測定用の計測設備として「LTGダイナモメータ」があり、世界の大手自動車メーカーで使用されている。排ガス測定シミュレーターはローラータイプのダイナモメーター専用に設計された。これまでに実績がある横流ファンを採用し、その特殊な気流原理（層流）から、ファン出口全長において気流が均一で、90度の気流パターンによって省スペースも実現。

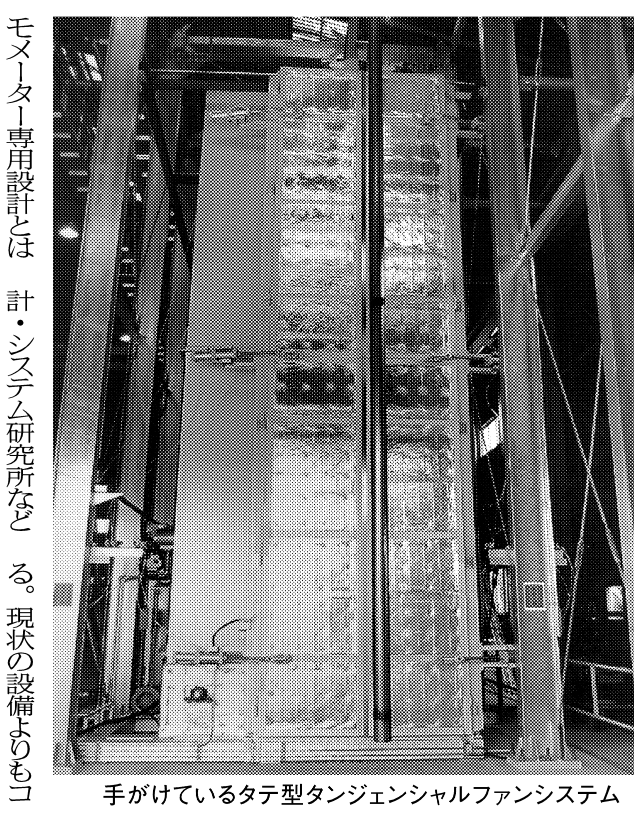
一般のシロッコファンが乱流なのに比べて、測定結果が正確で、再現性が高く、簡単に比較できる。小型・軽量化を図り、人間工学に基づいたデザイン。適応性が高く、さまざまな車両モデルで使用できる。LTGのローラータイプダイナモメーター専用設計とはいえ、同シミュレーターは一般的な冷却シミュレーションや気流シミュレーションにも同様に対応できる。

一般的な用途の例として、自動車産業や機械設計・システム研究所などがある。

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である。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。

従来のような複雑な構造や無駄なダクトが不要なので、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、理論を丁寧に説明し、顧客が納得のいくシステムに仕上げていく。システムは顧客によって千差万別なため、綿密に打ち合わせをする必要がある。

今、手がけているタテ型タンジェンシャルファンシステムは高さ10メートルで、システム内の温度を220度C均一にできる。均一にしないと溶けない溶剤や粉体の生産現場で力を発揮する。


手がけているタテ型タンジェンシャルファンシステム

㈱吉田SKT
CTTファブリックシート

驚異の耐久性を誇る
進化するコーティング

吉田SKT（名古屋市西区花の木1の12の20、鈴木和政社長、☎052・524・5211）はフッ素樹脂コーティングをはじめ、多彩な工業用コーティングで産業界に貢献している。ニーズに応えた表面処理機能を追求し、非粘着性や耐食性などといった付加価値の高いコーティング技術が顧客から高く評価されている。半導体や食品、化学、自動車、一般工業向けで採用が続いており、その活躍の場は幅広い。

同社の新製品「スーパーTPシリーズ」と「スーパーCTTシリーズ」は、粘着物の付着を防止するコーティング技術だ。両シリーズの特徴であるデコボコした表面の立体構造は、粘着物との接触面積を減らし、へこみ部分に空気のすき間を作る。これにより強力な粘着テープや溶融樹脂、食品などの粘着物でも表面にくっつきにくくなるので、材料のムダや衛生面の向上に役立つと評判が高い。

フッ素樹脂系コーティングのスーパーTPシリーズは、大きな凹凸面と優れた耐久性が特徴。冷えたご飯のような粘着性のあるものの付着防止に大きな効果を発揮する。くっつきによる機器のトラブルを未然に防止し、製造ラインの安定稼働に貢献する。

シリコーン系コーティングのスーパーCTTは、離型性と非粘着性が極めて高い。しっかりとしたグリップ性能を持ちながら、はり付かないのが大きな特徴で、粘着テープの製造ラインや、生ゴムの搬送ラインなどで活躍する。また、非粘着性能の持続力も大きく向上し、従来のコーティングではこれまで2週間程度で行っていたメンテナンスを、最大3−12カ月に延長できる。

両シリーズは、さまざまな基材や表面処理との組み合わせが可能なので、離型性、グリップ性、潤滑性、耐腐食性など、生産現場で必要な機能を選択できる。顧客のニーズに合わせてオーダーメードで作成することも可能。再加工や現地加工も容易なので、生産現場のムダを減らし、効率アップに貢献する。

また超耐久性・有機無機複合コーティング技術の「バイコート」処理は、①ニッケル系金属被膜で複雑な形状にも均一な処理が可能な「NYKシリーズ」、②クロム系金属被膜で硫黄加硫ゴム型に使用できる「NOOシリーズ」、③鉄系化成被膜で化成被膜と融合することで寸法増加を少なくできる「TYSシリーズ」、④アルミナ系被膜でアルミに特化した処理の「NYNシリーズ」といった無機系表面処理と、ふっ素樹脂やシロキサン系樹脂など、潤滑性と離型性に優れた有機系表面処理を組み合わせたもの。

耐摩耗性や高硬度、寸法精度、非粘着性に優れ、IC封止キャビティーや圧電セラミック製造装置、ゴム・樹脂用金型、摺動部品など機械的付加のかかる用途に対応する。

機能性材料を数ナノメートル以下のナノ薄膜で、金属やガラス、セラミック、樹脂などの基材に形成させるコーティングプロセスの「ナノプロセス」も同社を代表する技術だ。

基材表面に付与できる代表的機能は、①撥水撥油性、②親水性、③寸法精度、④非粘着性、⑤硬度アップ、⑥反射防止、⑦指紋跡防止、⑧潤滑性、⑨絶縁性などに優れており、その用途は、精密ノズルやMEMS部品、光学レンズ精密金型などとなっている。

同社は今後も、フッ素樹脂コーティングと多彩な工業用コーティングの提供で、顧客の課題を解決へと導く考えだ。

粘着物付着防止に表面を凸凹処理したローラー（写真上）
撥水・撥油性の高い「ナノプロセス」付与表面（写真下）

タジマ工業㈱
ヒータ線縫付け仕様機

ヒーター線を基布に縫い止め
被膜を傷つけずに毎分4m

タジマ工業（名古屋市東区白壁3の19の22、田島仁志社長、☎052・932・3811）は、1944年（昭和19）創業の東海工業ミシン（愛知県春日井市）が製造する工業用刺繍（しゅう）機の販売会社として70年に設立された。高い技術ときめ細かなサービスで顧客の厚い信頼を得ており、これまでに3000機種を超える工業用刺繍機を世界100カ国以上に送り出している。

「縫い」という極めて職人技的な技術、それを機械で実現する「制御」という先端工学的な技術、さらに大量生産に適した「多頭機化」の技術―の三つの技術に創意工夫を重ね、それらを融合・進化させながら、高付加価値製品づくりに力を注いでいる。現在、世界56カ国に59社、日本国内の4社を含めると57カ国に63社の販売代理店網を配する。タジマグループとしては中国には上海工場、米国にサービスセンターも持つ。

そのタジマ工業が今、最も販売に力を入れているのが、世界に先駆けて販売を始めて50年を超す多頭式自動刺繍機の技術を元にして開発した、ヒーター線を縫い止める機械「TLMXヒータ線縫付け仕様機」。ヒーター線などを基布に確実に縫い止め、高速回転で安定した縫いを実現した。

自動車分野では座席シートやハンドル、半導体分野では工場配管カバー、家電分野ではホットカーペットや電気毛布、保温機能付きソファー・ベッド、土木分野では水道管凍結防止カバー、住宅分野では戸外の融雪シートや浴室の保温シート、衣料ではオートバイ用の防寒ウエア・グローブ、ほかにも縫いぐるみや屋外用座布団など、幅広い分野で力を発揮。

大量生産から多品種少量生産へ―。本来のアパレル分野から逸脱する〝非アパレル〟あるいは〝タジマの別路線〟という大きな役割を担うのがTLMXヒータ線縫付け仕様機。刺繍機の手法を生かし、従来は手作業だった工程をパターン化し、それを機械に組み込み、ほぼ自動化した。

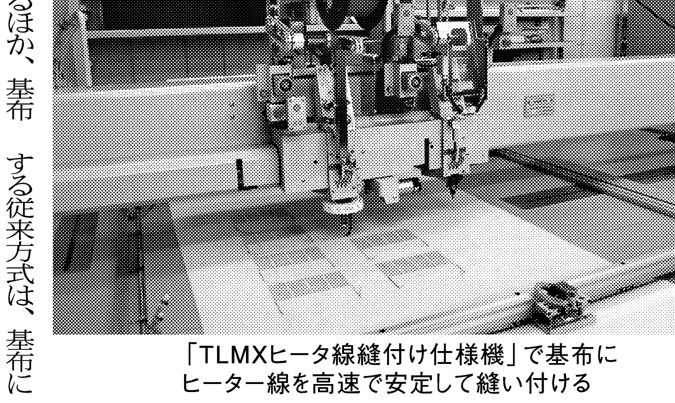
TLMXヒータ線縫付け仕様機は機械の最大回転数が毎分1000回転、ヒーター線縫い付け速度が毎分4メートル（データ長4ミリメートルの場合）という性能を誇る。千鳥縫いアタッチメントを使ってヒーター線を左右に振りながら縫い止めるため、ヒーター線の被膜を傷つけることがない。6種類の止め縫いパターンがあり、さまざまな太さのヒーター線に対応できる。

硬さにもよるが、縫い込めるヒーター線の太さ（径）は最大2ミリメートルまで。コンピューター制御されたヘッドや枠が自動、正確にヒーター線を縫い付け、そのピッチもヒーター線の径に合わせて選べる。1台で最大24枚のシートを同時生産可能で、製造原価を大幅に削減できる。ヒーター線や糸も自動切断するほか、基布の自動送り装置（AFC）もオプションで備えており、オート化も実現。

粘着力のある基布にヒーター線をはさんで固着する従来方式は、基布に圧力がかかった時にヒーター線が破断する場合があったが、TLMXヒータ線縫付け仕様機は枠に固定された基布が針の下をジグザグに動いてヒーター線を縫い止めるため、基布に圧力がかかってもステッチの間でヒーター線が逃げられ、製品の耐久性が向上する。

TLMXヒータ線縫付け仕様機のモデル「TLMX−101」は、縫い付けヘッド1頭、縫い付け範囲800ミリ×800ミリメートル、オプションのヒーター線供給装置付きで、国内販売価格が税抜き980万円。価格はヒーター線供給装置の仕様によって異なる。同社では当面、年間30台の販売を目指している。

タジマグループのウェブサイトは、http://www.tajima.com/

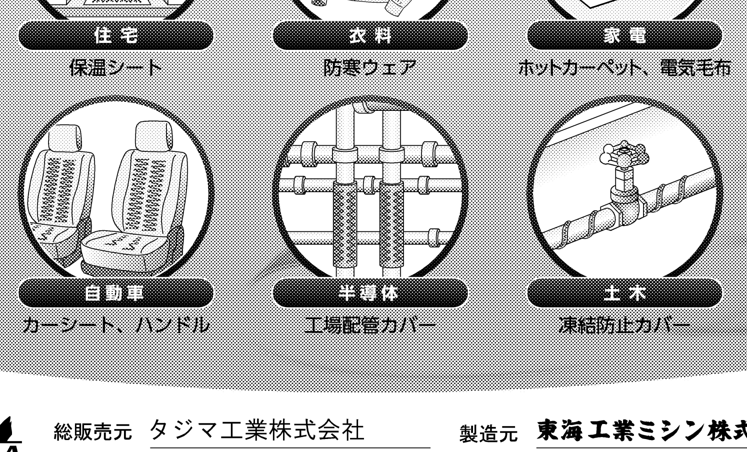

「TLMXヒータ線縫付け仕様機」で基布にヒーター線を高速で安定して縫い付ける

Heater Wire Sewing Machines
TLMXヒーター線縫付け仕様機

ヒーター線をシートに高速、且つ正確に縫い付けます。

- 従来は手作業に頼っていたシートへのヒーター線の取付けを自動化。
- 1台で最大24枚までのシートを同時生産可能。

さまざまな応用分野で幅広い製品に使用されています。



TAJIMA
総販売元 タジマ工業株式会社
名古屋市東区白壁三丁目19番22号 〒461-0011
TEL (052) 932-3812（営業）
製造元 東海工業ミシン株式会社
愛知県春日井市牛山町1800番地 〒486-0901
TEL (0568) 33-1161（代表）
www.tajima.com

テープがくっつかないシート
特許出願中
手軽で貼りやすい粘着剤付きシート

立体構造ファブリック×シリコーンゴム 食品衛生法：使用条件100℃を超える材料の抽出試験に合格

CTTファブリックシートの特長
- シリコーンコーティングを上回る非粘着（離型）性
- 高温でも衰えにくい非粘着（離型）性
- すぐれた耐熱性・耐久性
- 安定した摩擦性能
- カット加工しやすいシート材
- シール感覚で貼れる粘着シート

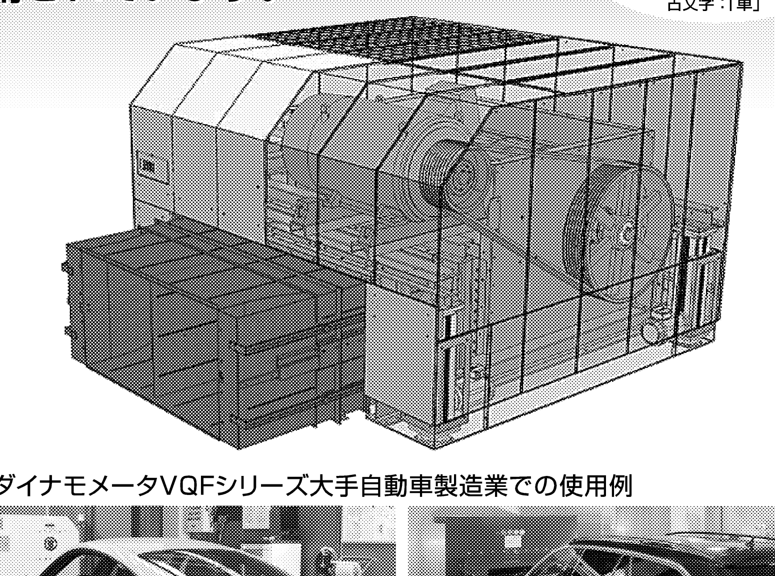
主な用途 粘着テープ製造ライン／コールドグルー・ホットメルト・各種接着剤、使用ライン／未加硫ゴム・テープ搬送ライン／ラベル・シール類等、製造メーカー・包装ライン／食品類、搬送加工・焼成ライン

各種表面処理および樹脂製品・ベルト
株式会社 吉田SKT
本社／名古屋市西区花の木一丁目12番20号
TEL(052)524-5211 FAX(052)524-5287
事業所／東京・名古屋・山口 営業所／横浜・大阪・福山・広島
各地事業所・営業所にて迅速に対応させていただきます。
http://www.y-skt.co.jp

排ガス測定シミュレータ
VQFシリーズ

LTGダイナモメータは、あらゆる大手自動車メーカーで使用されています。

古文字：「車」



LTGダイナモメータVQFシリーズ大手自動車製造業での使用例

ポルシェ、VQF500/1000型

ダイムラー、VQF1000/1600型

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
URL:http://www.tohoeng.net/