城南地区の医療・福祉機器開発

技術・経験を生かし信頼獲得

少子高齢化が進み、医療や介護・福祉に関わる産業は拡大している。だが日本は医薬品や医療機器などの多くを海外から輸入し、この分野での貿易収支は赤字となっている。この状況を打破するために、国内で医療機器やそれに準ずる医用機器などの開発が進んでいる。医療関連機器の開発に取り組む城南地域の企業を訪ねた。

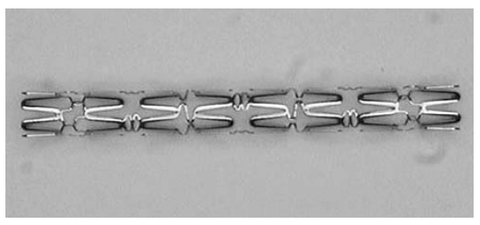
多様な製品で社会に貢献

精密加工でステント製造

タマチ工業（東京都品川区）は、血管を内部から広げて血流などを改善、治療するために用いるステントを開発している。同社はレース用自動車のエンジン部品を製作している。精密加工技術の実績を買われて医療機器メーカーから声がかかり、2007年にステントの開発に取りかかった。

ステントは金属製の円筒で網目状の構造をしている。血管の中を通すだけに本体が極めて小さい。同社は母材となる円筒状の金属に最小切削幅20マイクロメートル（マイクロは100万分の1）と超精細なレーザー加工を施し、仕上げてから医療機器メーカーに納めている。

レーザー加工の際には母材が溶けてバリができる。このため電気分解作用で金属表面を研磨する電解研磨でバリを取り除き、丸さを持った安全なステントに仕上げている。独自のレーザー加工や電解研磨の技術を持ち、一貫した製造を行えることが同社の強みだ。「加工のプロとして日本の医療技術の発展に貢献したい」（太田邦博社長）と意気込む。

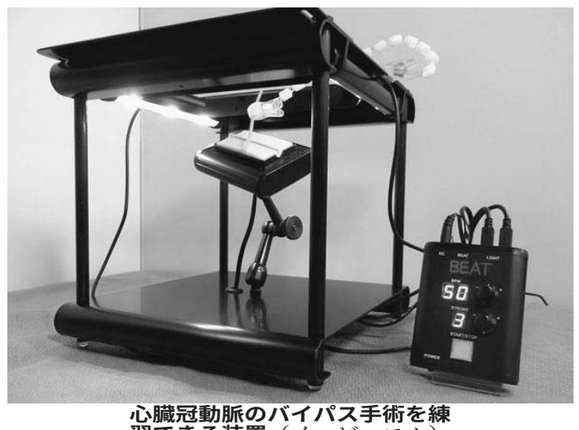


タマチ工業は血管を広げるステントを作製

心臓手術の補助ツール

モノづくりの便利屋を自称し、研究用の試作品などを作る安久工機（東京都大田区）。同社は東邦大学の尾崎重之教授と共同で、心臓弁膜症の手術の補助ツールを開発した。心臓弁膜症とは心臓にある血液の逆流を防ぐ弁が異常になり、血液の通過障害や逆流を引き起こす疾患。同症の患者に新しい弁を取り付ける治療が行われている。そこで、患者自身の心臓の心膜を弁として使うため、適切な大きさに切り取る寸法測定用器具「Ｏｚサイザー」を作製した。

今まで同症患者には人工弁を移植していたが、自己組織でないために周りにある血液が固まりやすくなり、血液凝固を抑える薬が必要だった。さらに人工弁は100万円程度と高価であるため、安価で拒絶反応がない人工弁が求められていた。現在、同社が開発した同器具を使った同症の手術件数は400例を超えた。医工連携の取り組みにおいて同社は「医師にしつこいくらい製品の仕様を聞き、細かい要求に応えていく」（田中隆社長）ことで医師の信頼を得ている。



心臓冠動脈のバイパス手術を練習できる装置（イービーエム）

臓器の写真撮影装置

患者の体に直接触れない医用機器の分野で活躍する企業もある。杉浦研究所（東京都世田谷区）は、亡くなった患者や手術中の患者から取り出した臓器の写真を撮影するための写真撮影装置「ＭＰＳシリーズ」を製造・販売する。同社はレンズやミラーなどを組み合わせた光学系の設計や製造装置の開発につながった。同装置は上部にカメラを固定し、臓器を置く台をスイッチひとつで上下させ、写真が撮りやすい位置に調整できる。累計3500台を販売し、病理部門を持つ国内の病院の7割に納めている。

患者から取り出した臓器の撮影装置（杉浦研究所）

バイパス手術練習用装置

医師の技量向上を手助けする製品を手がけるのはイービーエム（東京都大田区）だ。心臓冠動脈のバイパス手術を練習できる装置を開発した。同装置は心臓の脂肪部分に直径3ミリメートルの血管を配置した構造を持つシリコン製の冠動脈モデル「ＹＯＵＣＡＮ（ヨウカン）」と、心臓の脈拍を打つ機構を内蔵した本体部分「ＢＥＡＴ（ビート）」で構成されている。同装置では、血管を人為的に切り裂き、その部分の血管に人工血管をつなぎ合わせ、血流を迂回させる模擬手術が行える。「再現性という科学の基本概念を重視して作った。血管をつなぎ合わせた結果を履歴として残せるため、医師が自分の手術の上達度合いを確認できる」（朴栄光社長）。これまで国内外の111の医療機関にトレーニング装置として採用されている。

入院患者向けマッサージ器

日東工器は医療現場で使用する機器に携わる。病院で過ごす患者向けに、体の一部で血流が悪くなって血管が詰まる『エコノミークラス症候群』を予防するため、下半身をマッサージする機器「メドマーシリーズ」を開発した。子会社を通じて接骨医や病院などに向けて販売している。

同シリーズ中の「エクセレントメドマー」の場合、ブーツをはくように装着し、小型ポンプを内蔵する本体から下半身を覆う空気室に空気を送り、加圧と除圧を繰り返すことで血流を良くする。同社が製造する小型ポンプ製品は、これまで内視鏡や人工透析器にも採用実績がある。「品質のバラつきがない点が医療機器メーカーから評価されている」（製品開発責任者）とし、信頼を積み上げる考えだ。

下半身用マッサージ器「エクセレントメドマーＥＸＭ－12000」（日東工器）

寝たきり患者の口腔ケア

脳梗塞や交通事故などで障害を受けて寝たきりとなった患者は、唾液がうまく飲み込めない障害があることが多い。このため口腔内のケアを怠りがちだ。だが口や歯を動かさないことで歯周病を進行させる恐れがある。この課題を解決するため、ファイン（東京都品川区）は、口腔ケア用品「吸ｔｙ吸引歯ブラシ」を展開している。

同製品は塩化ビニール製のホースで吸引器と歯ブラシをつなぎ、歯ブラシの毛先付近にある吸引口から口の中の汚れや唾液を吸い込む。同時に脳が刺激されることで「寝たきりの患者が食べ物を自分で食べられるレベルにまで回復した症例もある」（清水直子社長）という。このためリハビリ効果もある口腔ケア用品として利用されている。

高齢者向けの運動器具

高齢者の生活の質（ＱＯＬ）を高めるためには普段から少しずつ体を鍛えることが大切。オージーエー（東京都大田区）は、スクワット用の運動器具「ステッキレスシリーズ」を製造・販売している。利用者は支え棒をつかんだ状態でいすの部分に臀部を押しつけ、スクワット運動を行える。装置内部には4本のバネとリンクが連動して動き、いすの下から上に押しあげる力が出ることで、スクワットを行う際の浮き沈みを補助する。「スクワット運動はきついから筋肉がつくと考えられているが、1日5分程度の補助器具を使ったトレーニングでも十分効果はある。高齢者でも転倒する心配なく、安心してトレーニングできる」と大賀隆之社長は製品化の狙いを語る。

自動車産業向けのロボット洗浄機という大手企業がやらないニッチ分野での経験を生かし、00年から同製品の開発を始めた。同製品は国内の100以上の介護施設や病院などで利用されている。さらに家庭用のいすとして利用でき、スクワット運動を行えるチェアータイプも販売している。

運動器具で高齢者のＱＯＬを高める（オージーエーの大賀社長）

タイで金型メンテナンス始めました。

多種多様の金型を見てきたホットランナーメーカーだからできる
射出成形用プラスチック金型のメンテナンス。
当社が金型メンテナンス工場をお貸しいたします。

【主要設備】
●マシニングセンタ Table Size 1500×950
●フライス盤 Table Size 1600×350
●ラジアルボール盤
●EDM
●研磨機
●5tクレーン
●汎用旋盤、溶接機、工具一式

家電、車、雑貨の金型製作で実績のある中国提携工場（蘇州菲沙貿易有限公司）にて新規金型の製作も承ります。

日本や中国や韓国で製作した金型をタイでメンテナンスする際は弊社工場をご活用ください。わざわざ製作した国まで送り戻す必要はありません。金型を製作した御社自ら作業していただけます。金型のメンテナンス提携先としてご利用ください。

小物金型から大物金型まで幅広く対応
▶ 新規金型の受注代行、納品輸出輸入代行
▶ 仕様変更による追加工
▶ 金型の改修、改造、破損によるメンテナンス代行

ホットランナ仕様金型については当社製品 PLAGATE® も提案いたします。

FISA www.fisa.co.jp
【お問い合わせ】フィーサ株式会社
東京都大田区池上7-12-11　Tel.03-3754-0661　Fax.03-3754-0011
アジアエリア担当(日本デスク)／新家浩二(K.Shinke)
k.shinke@fisa.co.jp
FISA TRADE(THAILAND)CO.,LTD.
700/651 Moo 3,Amata Nakorn, Industrial Estate,T.Bankao, A.Panthong, Chonburi, 20160 Thailand
Tel. +66(0)3844-7128(英語、タイ語)　Fax. +66(0)3844-7130
工場見学は随時可能です。

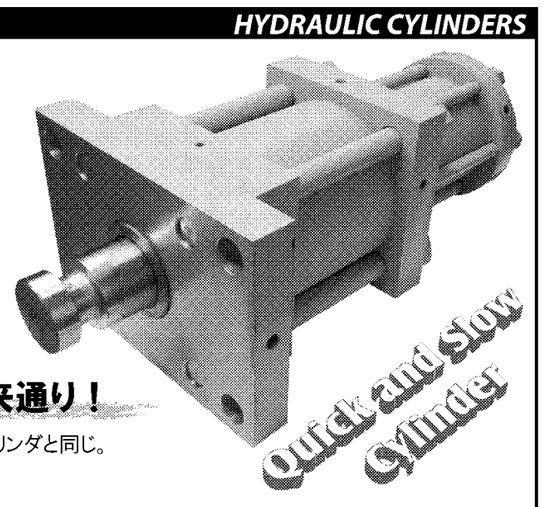
NAMBU　HYDRAULIC CYLINDERS

QSシリンダ

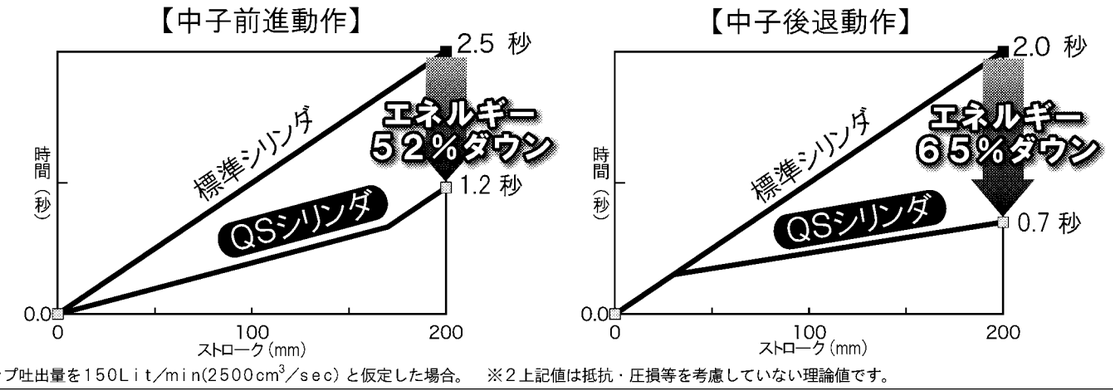
COST DOWN サイクルタイム短縮！
ダイカスト分野では中子を引き抜く時の最初の離型には大きな力が必要ですが、離型をしてしまえば大きな力は必要ありません。
QSシリンダは大径・小径の2段になっており、離型時には大径シリンダで引き抜き、離型後は自動的に小径シリンダを使用しますのでサイクルタイムを短縮できます。

ECO 環境にやさしい！
必要時以外は小径シリンダを使用するため、作動油の使用量を抑える事ができ、エネルギーを大幅に削減できます。

EASY 配管は従来通り！
油圧配管接続は単体シリンダと同じ。すぐにでも導入できます。



QSシリンダと標準シリンダの中子動作比較
QSシリンダ：シリンダ内径Φ200／Φ125　ストローク 200mm
標準シリンダ：シリンダ内径Φ200　ストローク 200mm



※1ポンプ吐出量を150Lit/min(2500cm³/sec)と仮定した場合。　※2上記値は抵抗・圧損等を考慮していない理論値です。

特殊油圧シリンダ設計・製作・販売
株式会社 南武
本社　〒144-0047 東京都大田区萩中 3-14-18
TEL: 03(3742)7377（代）
FAX: 03(3745)1021
E-mail　eigyo@nambu-cyl.co.jp
URL　http://www.nambu-cyl.co.jp
ISO 9001:2008
ISO14001:2004 認証取得
本社工場