



製品案内
センターレス研磨

ISO9001 : 2008 認証取得



<http://www.m1-seiko.co.jp>

有限会社 エムワン精工

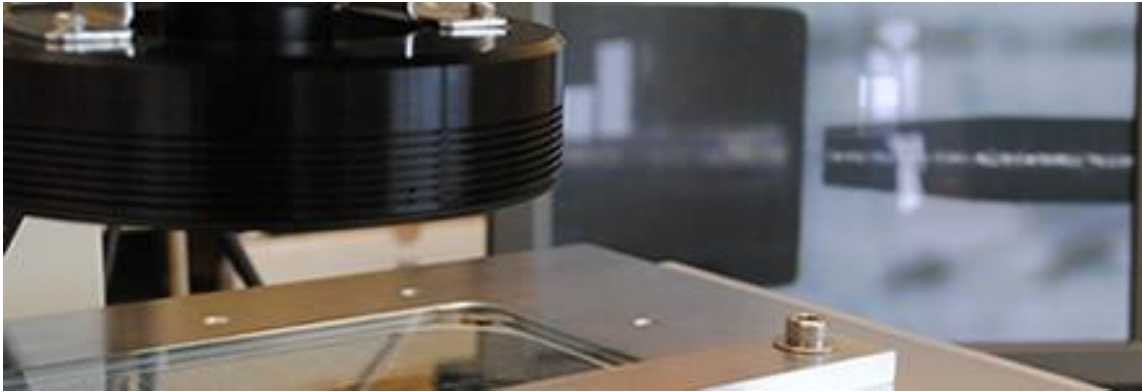
〒144-0056 東京都大田区西六郷3-6-6

TEL : 03-3733-1690

FAX : 03-3733-6410



製品案内：センターレス研磨



■センターレス研磨■

(上記画像：モニタ上の左側がシャープペンの芯、右側が製品)

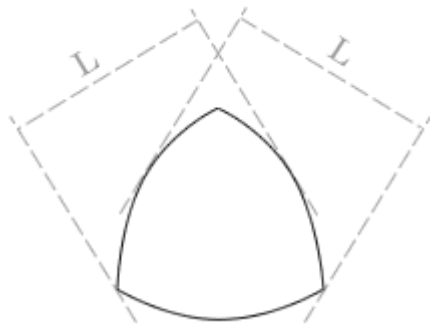
国内最高水準の精密センターレス研磨加工を提供します。通常、センターレス研磨加工の分野で「高精度」という場合、 $2/1,000\text{mm}$ ほどの径公差を指すことが多いようです。エムワン精工では量産レベルで $3/10,000\text{mm}$ の真円度に対応可能です。また特に精度の妥協が許されない医療機器や各種ゲージの他、ほとんどの工場に対応が困難とされるレアメタルなども対応可能です。

■センターレス研磨における形状精度（真円度・円筒度・同軸度）■



意外に知られていないことですが、センターレス研磨を専門とする工場ばかりか、工場に機械を提供する機械メーカーですらセンターレス研磨加工品の真円度や円筒度には無頓着であることが少なくありません。成型用の各種ピンやゲージ、電極といった製品はそもそも径が小さいために、お客様の側でも真円度や円筒度といった

製品の精度が見落とされがちです。実際、肉眼で真円に見える製品であっても、厳密には断面がルーローの三角形やトロコイド曲線によって生成された多角形に近い形状になっていることが多いのです。センターレス研磨では支持刃、砥石、調整砥石に挟まれた丸ものの製品が逃げようとするために、このような断面を生じることがあります。



ロータリーエンジンに採用される原理として知られるルーローの三角形は、右図のように、対向するどの径を測っても同じ寸法になります。外径寸法は公差内に入っているのに組付けがうまく行かない、といったトラブルを生じることがあるのは、このためです。

こうした品質の違いは、契約前の段階でお客様が発見することは難しく、予期せぬ組み付け時の不具合などによって発覚し、お客様サイドの最終コストを押し上げてしまいます。当社が、お客様の組み付け現場からの要望によってリピートオーダーをいただけるのは、そのようなトラブルを避けたお客様が当社の製品を高く評価してくださっているためであると自負しています。

■ 高難易度品の加工 ■



支持刃、砥石、調整砥石の三点で製品を支持するセンターレス研磨は、原理が単純であるため、比較的難易度の低い加工と思われがちです。実際、センターレス研磨は量産性には優れるが、精度的にはさほど高くない、と思われる方が少なくありません。しかし構成要素が少ないセンターレス研磨では、要求精度が出ない場合にトラブルシュートできる要素が少なく、高い難易度の製品になるほど高い精度を得ることが難しいのです。

エムワン精工では、人命に関わるために許容精度がきわめて狭い医療器具（カテーテル他）、抜き刺し時の圧力評価に使用される音響機器の基準ゲージ（ヘッドフォン・イヤフォン用ジャックを製造するためのゲージ）、筆記用具関連部品（ペン製造用原型等）、防衛装備用精密機器（照準器等）、に使われる部品など、比較的高難易度の製品を得意としています。





この他、髪の毛よりも細いため肉眼での視認が困難なほどの微細な製品や、同軸度が問われる段付の製品、球体を含む複雑な形状の他、先端径 0.3mm の製品に 5/100mm 以下の R をつけるなど、要求レベルが極端に高い依頼を多く手がけています。また研究開発用途であるため品名を明かすことができませんが、タンタル、ニオブ、コバルト、ベリリウムといったレアメタル品やインコネル、コバル、ハステロイといった難削材など、他のどの業者も加工することができず、当社に持ちこまれた事例もあります。

■ 工匠の技術 ■

当社には、ある大手顧客企業様の役員をして「日本一の技術」と言わしめた生粋のエキスパートが在籍しています（大田の工匠 100 人に選出）。その製品のいくつかは、おそらく「他ではできない」と明言しても良いでしょう。その技量を継続して発揮するのは決して容易なことではありません。一つの製品で最適な加工法を確立したとしても、それが他の製品に当てはまるわけではなく、絶え間なく探求を続けなければなりません。また持続的に再現するための並外れた集中力も必要です。こうしたこともあり、当社は同業者の駆け込み寺として、他社で加工できなかった製品をあずかることもしばしばです。

■ 製品事例 ■

以下に示すのは、当社が過去に手がけた製品の一例です。これら以外の製品についてもご相談ください。

製品分野	製品
金型/プラ型/プレス/成形	パンチピン/センターピン/コアピン/エジェクターピン/ゲージピン/パイロットピン/ピンゲージ
放電加工機用電極	丸電極
精密医療機器	カテーテル他
半導体	半導体製造装置用ガイドピン

自動車	燃料ジェット噴射装置（コモンレール）用バルブピストン
文具/筆記用具	スタイラス/ペン製造用原型
音響機器	ヘッドフォン・イヤフォン用ジャック製造用ゲージ（挿入時圧力テスト用）
学術/研究/開発/航空/宇宙	製品名極秘/レアメタル品（タンタル/ニオブ/コバルト、ベリリウム他）/難削材（インコネル/コバール/ハステロイ他）
防衛装備用精密機器/軍事	照準器用精密部品他 （守秘義務厳守）