

令和4年度
ひょうご
オンリーワン
企業

新規認定



表面処理加工において
高い技術と機動力で
世界一の会社を目指す

マルイ鍍金工業株式会社

代表取締役社長 井田 統章 氏

■会社概要

所在地 姫路市白浜町甲402番地
電話 079-246-0957
FAX 079-246-0719
URL <http://www.e-marui.jp/>
従業員数 103名
資本金 5,800万円
設立 1967年9月（創業1957年）
代表者 代表取締役社長 井田統章

■事業概要

表面処理加工ならびに表面処理関連商品、
設備の製造販売

■PROFILE

1974年兵庫県姫路市出身。中堅ゼネコン勤務を経て、2004年3月に家業であるマルイ鍍金工業に入社。2006年に専務取締役に就任。2018年に代表取締役社長に就任。趣味は出張と妻との食べ歩き。最近は人気ロックバンド『ONE OK ROCK』のライブに行くことでリフレッシュを図っている。



—1957年の創業から60余年、表面処理加工の専門集団として進化してきました。

私の祖父、井田栄次が兵庫県姫路市白浜町に、溶融亜鉛めっき業としてマルイ鍍金工業所を操業しました。姫路市白浜町は古くから鎖製造業が地場産業として発展し、現在でも多くの事業者が集まっています。その生産量は全国的にも高いシェアを誇っています。姫路のチェーンメーカー向けのめっきが当社のはじまりです。その10年後、私の父、井田義明がマルイ鍍金工業有限会社を設立。鎖や小物金具、小物精密器具の溶融亜鉛めっきを行っていました。転機となったのは1981年。事業の横展開を図るため、機械的な溶融亜鉛めっきや複合めっきなど、新技術の研究開発を開始しました。現在は溶融亜鉛めっきを主軸に、ステンレスやアルミニウムの電解研磨、表面処理の出張工事、ものづくりから手がけるエンジニアリングという4軸で事業を展開しています。

「処理槽に入らない」「納期が間に合わない」「形状的に無理」と他社に断られたと、当社へご相談いただくことがあります。

難形状、難素材であっても私たちは常にチャレンジします。それが当社のポリシーであり、表面処理のお客様のお困りを解決できることが、当社の存在価値の一つです。

—表面処理にはどのような種類がありますか。

電解研磨、溶融亜鉛めっき、無電解ニッケルめっき、化学洗浄などがあります。

電解研磨とは、製品を電気と薬品の力によって研磨する方法です。製品を陽極として、陰極を設定後、電解液中に浸し、適正な電流を流します。原理は単純ですが、電解液の組成や温度管理、製品と陰極の配置などには多くのノウハウが必要です。当社は工業製品や精密機器を対象としているので、一般の方の目に触れる製品を例に挙げることは難しいのですが、より身近な製品を例に挙げるとするならば魔法瓶やステンレス製の洋食器。これらはほとんど電解研磨されています。

溶融亜鉛めっきは、錆から「鉄」を守る技術です。高温で溶かされた亜鉛の浴中に製品を浸し、鉄と亜鉛との合金反応を利用して、鉄の表



面に皮膜を作り、化学反応を起こさないよう空気との接触を遮断させます。見た目は装飾品などで目にする電気めっきのような美しさを得ることはできませんが、優れた強度と耐食性を持っていて、「鉄」に対する最も優れた防錆法と評価されています。亜鉛めっきは、めっき皮膜になんらかの理由でキズが生じた場合でも、周囲の亜鉛が陽イオンとなって鉄の腐食を抑制し、電気化学的に保護する自己犠牲防食作用を有しています。

無電解めっきは、電気を使わずに化学反応でめっきをする方法で、めっきの膜厚が均一につくため「複雑な形状」「寸法精度を有するもの」に適しています。無電解ニッケルめっきは、めっきの金属自体が触媒になるめっきの方法で、還元剤として次亜りん酸ナトリウムを使用し、加熱して被めっき物に金属ニッケルを析出させます。

化学洗浄は薬品を使って表面を洗うことを言い、代表的なものに酸洗があります。ステンレス表面処理の一種で、製品を酸洗液の中に浸す、



大型製品を得意とするマルイ鍍金の表面処理

もしくは酸洗液を吹き付けて、溶接焼けや材料表面の汚れを除去します。

当社は製薬業界をはじめ、化学、食品、液晶、半導体などの業界における製造装置の表面処理を数多く手がけています。当社が加工しためっきは、スマートフォンはもちろん、有機ELディスプレイを作る装置、薬や食品の工場設備など、生活になくてはならないものの中に組み込まれています。

—マルイ鍍金工業の「エンジニアリング」についてお聞かせください。

取引先のものづくりから品質管理まで総合的な技術サービスを提供する事業です。当社は製作物の表面処理を通じて、ものづくりにおける施工技術や施工ノウハウも多く蓄積してきました。それらを生かし、製品製作から表面処理、施工管理、品質管理までをトータルでマネジメントしようと考えたのです。製作物で多いのは製薬、医薬業界向けの純水タンク。純度の高いきれいな水を貯めるタンクなので、電解研磨で中をピカピカにして、タンクとしての性能を上げます。めっき屋だからこそ解決できる、お客様があっと驚くほどのサービスを提供できていると思います。

—表面処理の出張工事を行っていることが興味深いです。

めっき屋には珍しいと思います。一般的なめっき屋は、自社工場を持ち、そこに設備があって、お客様から製品をお預かりし、工場できれいに表面処理加工をして製品をお返しします。私たちはお客様のところへ出向き、お客様の工場表面処理加工をします。事前に現地調査、作業計画を立て、安全第一で対応しています。出張工事の歴史は20年以上あり、国内外問わず加工可能であることも特長の一つです。

当社の表面処理加工は、大型製品を得意としています。大型溶接構造物、容器類など、多種

多様な製品に対する表面処理の施工技術を持ち、特に電解研磨槽は、国内トップクラスのサイズを保有しています。その一方で、細管内面やネジ部品などの小物に対する表面処理技術も確立しています。大物だけでなく、小物部品まで幅広く自社で対応できる。これも当社が選ばれる理由の一つと自負しています。



本社工場、マルイ鍍金工業の歴史の始まりの地

—国内4拠点、海外2拠点。拠点数の多さも強みと伺いました。

国内では、兵庫県に2工場、千葉県に1工場、青森県に1工場を持ち、海外では、韓国に1工場、中国に1工場を有しています。関西、関東、東北の各工場から、全国のどこからのお問合せにも対応することができますし、海外にも日本の品質レベルを持った表面処理を提供することが可能です。

私たちが手がけるタンク内面の電解研磨や半導体製造装置の表面処理は、実は市場自体はそれほど大きくありません。物理的にお客様の近くにいられば、ほぼ間違いなく仕事を受注できます。液晶テレビの需要拡大期の2004年に青森八戸市に工場を開設したのは、当時大手パネル製造装置メーカーからのニーズが増加していたからです。その2年後の2006年に千葉県柏市に工場を新設したのには、関東圏のものづくり

の一翼を担いたいという思いがありました。地の利を生かし、ビジネスチャンスを広げようと考え、拠点を作ってきましたが、一方でリスク分散にもなっていると気づかされたのが、2011年3月11日の東日本大震災です。設備が水に浸かり操業不能に陥りました。幸い社員は無事でしたが電気系統や機械設備は軒並み駄目になりました。しかし工場相互補完でこの危機を乗り越えました。この経験から、災害時には工場の復旧に当たる工場内復旧部隊と、他の工場で代替生産を担う作業部隊とに分けて対応することに決めています。

—高エネルギー加速研究機構（KEK）との共同研究で、次世代の巨大加速器「国際リニアコライダー（ILC）」の加速空洞の表面処理にも取り組まれています。

加速空洞ユニットに、超電導材料でありレアメタルであるニオブ材を使用すること、この内面を電解研磨することを新聞で知り、私たちからKEKにコンタクトを取り、実際に見せてもらいました。電解研磨の様子も見て、私たちであればより高度な電解研磨ができると考え、共同研究を提案。過去さまざまな材質、形状の製品を電解研磨施工した経験から、量産に適した縦型電解研磨法（VEP）に着目し、VEP用の専用設備やオリジナル電極を開発しました。また、安全性の高い新ニオブ電解研磨液の開発にも着手しています。今後も実用化技術開発に取り組み、日本でのILC実現に貢献したいと考えています。



ニオブ製超電導加速空洞



洗浄作業の様子

—技術を向上・維持させるためにどんなことに取り組んでいますか。

めっきや電解研磨の新技术など、新たな技術の研究開発や生産性向上に取り組んでいます。製薬や半導体業界から求められるレベルはどんどん上がっています。めっきの品質とは要求されるレベルを満足すること。従来通りのめっきではお客様の要望を満足できなくなるので、常に技術開発を進めています。

—人材育成はどのように取り組んでいますか。

仕事をする上で必要なスキルを持っているかどうかを確認するために、スキルマップを作成し、スキルの“見える化”を図っています。昇進昇格の要件も明確にしています。そうすることで、社員に必要な知識や技術を正しく把握することができますし、適切な教育を実施することもできます。その上で、OJTによる教育、技術を高めるための勉強会や、社外セミナーへの参加、資格取得支援などを行っています。管理職のマネジメント教育は、プロに任せたほうが、効率が良いことにも気づきました。人の成長こそが会社を強くします。そういう意味で、人材育成には力を入れています。

—今後のビジョンをお聞かせください。

「電解研磨の会社と言えればマルイ鍍金」と言われるような会社にしていきたいです。表面処理の会社として本気で世界一を目指します。そのために、東南アジアに新たな拠点を作りたいと考えています。マレーシア、シンガポール、インドネシア、どの国かは未定ですが、拠点を成長させるために、その国の文化、風習に適合した良い仕組みをつくり、その仕組みを運用できる良い人材を育成していきたいですね。

あとはやはり経営者として目指すのは、100年企業です。100年目を迎える時に、私が社長を務めているわけではありませんが、私の代で100年継続できる企業体制を整えておかなければなりません。工場を新設、拡大したり、省人化、機械化、自動化を図ったり、取り組むべきことはまだまだあります。技術力、品質、生産性を向上させ、世界で通用する強みを持ち、それを生かして世界中でビジネスを展開できるよう成長を遂げたいと考えています。



布や紙で加工物を丁寧に磨きあげる

電解研磨

ステンレスタンクの電解研磨

当社は大型溶接構造物、容器類など、多種多様な製品に対する表面処理の施工技術を持ち、特に電解研磨槽は、国内トップクラスのサイズを保有しています。近年、医薬品業界におけるステンレスタンクのニーズが拡大しています。クリーンな環境で使われるステンレスタンクには最高グレードの電解研磨を提案しなければいけません。

電解研磨後は、ステンレスの通常の表面よりもクロムが濃縮されているなどの理由により、強固な不動態が形成されています。さらに電解研磨後に、不動態化処理を行うことによって、一層耐食性を向上させることができます。表面を溶解させながら研磨するため、ステンレス表面の汚染物、油分は処理中に除去され、しかも平滑性に優れた研磨面は新たな汚染物が付着しにくいため、清浄性に優れています。



❑ 開発に至った経緯

日本は世界でもトップクラスの
新薬創出国です。がん治療薬やコ
ロナワクチンなど、医薬品業界に
おいて設備投資が増えました。ス
テンレスタンクの清浄性や耐食性
を上げる際、電解研磨を実施しま
す。電解研磨とは、電気分解の作
用により、金属表面を溶かして平
滑化する処理のこと。ステンレス
に電解研磨を施した場合、表面に
耐食性に優れるクロムの割合が高
くなった酸化被膜が形成されるた
め、汚れがつきにくくなります。
また、溶接焼けの削除、バリ取り、
金属光沢を出すこともできます。

❑ 独自性

電解研磨のあとは純水を蒸発さ
せて高温蒸気にし、その蒸気で製
品を洗浄します。通常の蒸気洗浄
とは異なり、純水の蒸気を使用す
るので、高度な洗浄レベルを求め
られる製薬、医薬業界に使用され
るSUS製品類の洗浄に多く採用さ
れています。

❑ 今後の展開

私たちの技術に磨きをかけ、医
薬品製造設備の立ち上げをより早
くし、メンテナンスの手間やコス
トを省けていけたらと考えていま
す。製造設備の長寿命化を図るこ
とができます。電解研磨プラスア
ルフアを極め、薬の品質向上およ
び日本のものづくりに貢献してい
く所存です。

中国に新工場移転

仕事量増加に伴い工場を拡張

2022年8月、中国江蘇省常州市に新工場を移転。主に半導体の製造装置と半導体の材料の輸送容器の電解研磨、不動態化処理、精密洗浄などの表面処理を手がけています。中国の半導体市場、半導体製造装置市場は今や世界最大級です。

本工場では、「TOTAL CLEAN” 即ちCLEANな工場・CLEANな製品作り・CLEAN TECHNOLOGYの追求・CLEANな心」を最高行動指針として、電解研磨および不動態化処理の先端技術を駆使し、製品の表面処理全般を中国内のお客様に提供しています。



沿革

1957年 兵庫県姫路市に溶融亜鉛めっき業としてマルイ鍍金工業所を操業。初代社長 井田栄次。

1967年 法人組織に改組し、マルイ鍍金工業有限公司の商号にて設立。兵庫県姫路市に本社工場を新築。社長 井田義明就任。

1970年 鎖の連続溶融亜鉛めっきライン導入。小物金具の溶融亜鉛めっき開始。

1978年 兵庫県姫路市に団地工場完成。最新の排水処理設備を導入。

1986年 ステンレス鋼の電解研磨事業、めっき上の樹脂コーティング事業開始。

1992年 株式会社に組織変更。資本金1000万円に増資。団地工場に自動特殊塗装ライン完成。現代石油化学向け合成反応タンクの電解研磨処理を受注。韓国国内にて現地施工。

2004年 韓国に『株式会社韓国マルイ』設立。電解研磨事業を開始。青森県八戸市に東北工場開設、大型電解研磨設備を導入。

2006年 東北工場にクリーンルーム導入。精密洗浄事業を開始。資本金を3100万円に増資。千葉県柏市に千葉、柏工場開設。大型電解研磨設備、クリーンルームを導入。精密洗浄事業を開始。団地工場を姫路工場に改称。姫路工場に第二倉庫建設。

2012年 中国江蘇省常州市に新工場「常州丸井表面浄化」を設立。大型低温重力波望遠鏡(KAGRA)向けステンレスダクトの電解研磨処理を受注。KEK(高エネルギー加速器研究機構)とニオブ製加速空洞電解研磨の共同研究を開始。千葉柏工場、第二工場竣工・操業開始。

2015年 アルマイト処理パイロット設備を導入。11月 航空・宇宙・防衛分野向け品質マネジメントシステムJIS Q9100認証取得(姫路工場)

2018年 代表取締役会長 井田義明就任。代表取締役社長 井田統章就任。

2019年 資本金を5800万円に増資。