

# 株式会社 東亜電化

Technical Organizing Ability



## ■企業概要

- 代表者:三浦 宏
- 所在地:〒028-4132 岩手県盛岡市玉山区渋民字岩鼻20-7  
盛岡工業団地内(同団地内に本社及び3工場を有している。)
- 資本金:3,500万円
- 従業員数:正規社員110名、非正規社員10名 計120名
- 売上高:1,044百万円(決算期H.24年3月)
- 取引銀行:商工中金、日本政策金融公庫、岩手銀行、北日本銀行、みずほ銀行

〈主な加入団体〉

- 東北表面処理工業組合
- 全国鍍金工業組合連合会

## 経営理念

- 1.当社は、環境にやさしいオンリーワンの表面処理技術を創造します。
- 2.当社は、お客様との連携を通して価値あるものづくりを目指します。
- 3.当社は、仕事を通して人間力を高める企業風土づくりを行います。

## 行動規範

昨日よりは今日、今日よりは明日と能力を高めよう



代表取締役 三浦 宏 (65歳)

### ■略歴

岩手大学工学部 卒業  
東芝機械(株)  
1974年 (株)東亜電化に入社

### ■主な加入団体

- 盛岡商工会議所
- 岩手経済同友会
- 表面技術協会

## 〈沿革〉

1959年3月 盛岡市青山町にて(有)東亜電化を設立。

代表者三浦清治、資本金153万円

1976年9月 盛岡工業団地に移転

(中小企業高度化事業「工場等集団化事業」)

1977年6月から1984年4月まで

第2工場から第7工場まで増設

1984年9月 (有)東亜エレクトロニクス分社化

1986年9月 商号を(株)東亜電化に改称

1988年12月 事務所棟、排水施設増設

1999年5月 三浦 宏 代表取締役に就任

2004年10月 南工場増設

※1976年、1977年、1991年、1993年、1996年に増資、現資本金に至る。

### 【認証歴】

- ・2002年8月 ISO9001 認証
- ・2003年12月 ISO14001 認証

### 【受賞歴】

- ・1999年6月 第9回「青木 固」技術賞
- ・2004年6月 第14回「青木 固」技術賞
- ・2006年4月 経済産業省「元気なモノ作り中小企業300社」に選定
- ・2011年4月 平成23年度「特許活用優良企業 経済産業大臣賞」受賞

## 当社の事業内容と特色(ビジネスモデル)

### ■事業内容:めっき処理及び特殊表面処理

- めっき処理 (金、銅、パラジウム・ニッケル、錫、ハンダ、光沢ニッケル、黒ニッケル、クロム、亜鉛、無電解ニッケル (鉛フリー)、CFP潤滑ニッケル等各種メッキ処理加工)
- 各種表面処理 (マグネシウム合金への化成処理 (TOA-MG-1A)、アルミニウム及びその合金の陽極酸化 (アルマイト)、アルミニウム合金の三価クロム処理 (アロジン)、ステンレス化成処理 他)
- 機能性薄膜処理 (TRI、TIERコート、薄膜めっき他)

### ■ビジネスモデル

- 弊社は、めっきをベースとした金属表面処理メーカーであり、半導体そして各種電子部品等に対する機能性めっきを得意としている。
- 長年に亘る産学官連携による研究開発によって、ナノレベルの機能性薄膜技術を有している。
- オンリーワン技術の構築として積極的な特許取得を行い、国内製造等の躍進を目指している。

# 当社の技術資産

## ■当社の技術

| 技術区分           | 技術内容の説明   |
|----------------|---|
| TRI システム       | 金属と樹脂の接合技術。従来の接着剤による接合とは比べ物にならない接合力、封止性を発揮する。本技術は、平成 14 年、世界に先駆けて市販された燃料電池自動車ホンダFCXに、ウルトラキャパシタ用部品として搭載された。現在は産業機械向け部品等で量産中。 |
| TIER コート       | 高離型性を有する薄膜形成技術。樹脂成形金型に用いることで、従来の離型剤を用いることなく、エポキシ樹脂成形を可能とする。   |
| ナノエッチングめっきプロセス | プラスチックへの新たな表面処理技術。従来のクロム酸エッチングを前処理とするめっきと異なり、薄膜化、低コスト化を可能とする、環境にやさしい表面処理。   |
| 汎用部品への表面処理     | 金、銅、ニッケル、クロム、すすめっき等の各種めっき及び各種化成処理を得意としており、多品種少量生産から量産品まで対応。   |
| 半導体外装めっき       | 鉛フリーすすピスマスめっき、純すすめっき。   |
| MID            | M I D 立体成形基板へのめっき技術。  |

## ■主要生産設備

| 設備名                 | 仕様・能力   | 台数 |
|---------------------|---------|----|
| 全自動亜鉛めっき装置          | バレル     | 1  |
| 全自動アルマイト装置          | ラック     | 1  |
| 全自動アロジン・クロメート処理装置   | ラック     | 2  |
| 全自動アルミ上ニッケルめっき装置    | ラック     | 1  |
| 化学ニッケルめっき装置         | ラック、カゴ  | 2  |
| 銅・ニッケル・クロムめっき装置     | ラック     | 1  |
| 金めっき装置              | ラック、バレル | 1  |
| 黒色ニッケル（すすニッケル）めっき装置 | ラック、バレル | 1  |
| すすめっき装置             | ラック、バレル | 1  |
| 硬質アルマイト処理装置         | ラック     | 1  |
| マグネ化成処理装置           | ラック     | 1  |
| バレル研磨装置             |         | 3  |

## ■技術・技能に関する資格の保有状況

| 資格等  | 人数 |
|------|----|
| 工学博士 | 2  |
| 修士   | 1  |

## ■主要取引先・納品先 【順不同・敬称略】

| 取引先               |
|-------------------|
| ●美和ロック(株) ●(株)ミクニ |
| ●ルネサスハイコンポーネンツ(株) |
| ●(株)ベスト ●三共化成(株)  |



# 金属と樹脂の一体接合

TRI ~ The Technology Rise from Iwate ~

## 接着剤を使用せずに金属と樹脂の一体化を実現

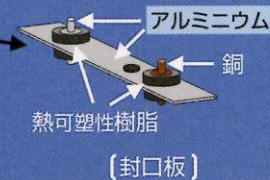
### 【適用例】

ホンダ燃料電池自動車ウルトラ  
キャパシタ用部品に採用！

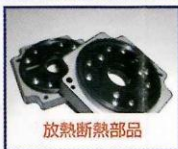
ウルトラキャパシタのセル



リチウムイオン2次電池の封口板の  
封止部へ適用可能！



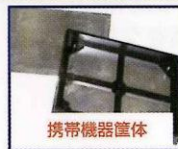
高気密コネクタ



放熱断熱部品



デジタルカメラ部品



携帯機器筐体

### 【特徴】

1. 初期接合強度  
30MPa以上
2. 高封止性
3. 導電性維持
4. 複雑形状不要

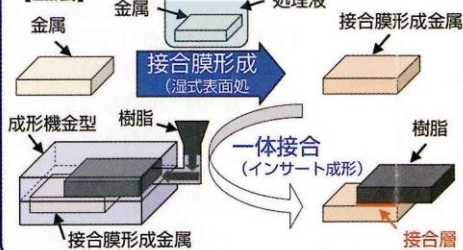
金属への表面処理で形成される接合膜により、金属と樹脂が強固に接合、接着剤の分子間力結合とは比べものにならない接合強度を誇る。

金属と樹脂が均一に接合しているため、高気密状態を作ることができる。

表面処理層が薄膜のため、金属が持つ導電性が維持され、電極等の導体への技術適用が可能。

単純形状でも接合できるため、形状の制約を受けずに設計が可能。

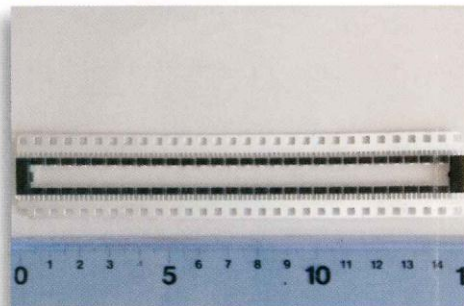
### 【工法】



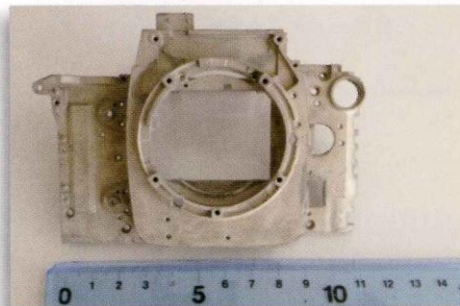
### 【接合可能な金属と樹脂】

| ##金属##          | ##樹脂##    |
|-----------------|-----------|
| ●銅系金属           | ●ポリアミド    |
| ●アルミニウム         | ●ABS      |
| ●ステンレス (SUS304) | ●PBT      |
|                 | ●PPS      |
|                 | ●PS       |
|                 | ●PP/PEアロイ |

## ■主な製品（一例）



○半導体リードフレームへの鉛フリーめっき



○一眼レフデジタルカメラのマグネシウム筐体への化成処理



# プラスチック成形金型用高離型被膜

TIER (ティア) コート ~ Technology of Innovative Excellent Release Coat ~

**接着剤のエポキシ樹脂ですら、くっつかない離型膜！**

アクリル樹脂、ポリカーボネート等の熱可塑性樹脂は容易に離型します。

よって、「**離型剤を使用しないプラスチック成形**」を実現します。

**【適用部品】**

LED  
集光レンズ



プリズム  
シート



2μm~

マイクロレンズ  
アレイ



光ピックアップ  
レンズ



携帯電話  
カメラ用レンズ



フレネル  
レンズ



これらの製品等に搭載されます

携帯電話



カメラ



携帯ゲーム



パソコン



AV機器



医療、味"ット分野など



**【TIER コートの特徴】**

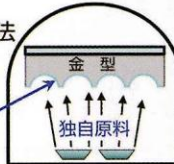
1. 薄膜でありながら優れた離型性を有する。
2. 複雑形状に対してツキマワリが良好であり、金型形状転写性の良い製品が得られる。
3. 金型に対し化学結合による強固な密着性を有する。
4. 実用に耐え得る耐久性を發揮。
5. TIERコートは再コーティングができるため金型の再利用が可能。
6. 環境負荷物質を使用しない離型膜。
7. 撥水性、すべり性を有する。

**【TIER コートの物性等】**

1. 膜厚 50nm 程度
2. 接触角 エタノール 55~60°
3. 耐溶剤性(試験条件360時間浸漬(室温))  
n-ヘキサン、シクロヘキサン、キシレン、IPA、エタノール、ジエチルエーテル、THF、メチルエチルケトン、アセトン
4. 膜形成可能な金型材料 クロムめっき、ステンレス系、無電解ニッケルめっき、電気ニッケルめっき(電鍍ニッケル)、鉄系
5. 成形時の金型温度 ~250°C

**【工法】**

真空蒸着法による膜形成



TIERコート

真空蒸着装置

**【形状へのツキマワリ】**



TIERコート

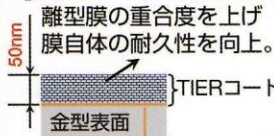
金型 1μm

レンズ金型断面写真

数μmの形状へもツキマワリが良好

**【実用レベルの耐久性】**

離型膜の重合度を上げ膜自体の耐久性を向上。

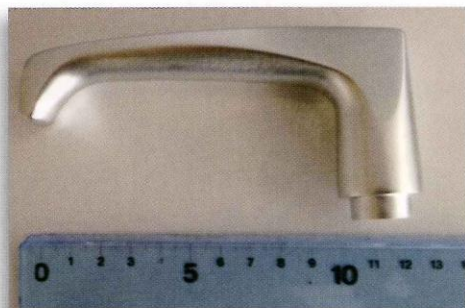


50nm

TIERコート

金型表面

金型との密着性を發揮する化学結合層。



○住宅向けハンドル部品へのアルマイト処理



○TRIシステムを用いた燃料電池自動車向けキャパシタ部品



# 当社の知的資産

## ■技術・技能人材の育成・モチベーション向上のための仕組み

- 社内教育・各種資格試験制度
- 社外教育制度
- 産学官共同研究

## ■産業財産権・ノウハウの保有状況

特許[登録件数 12件] 商標[登録件数 6件]

〈主な特許内容〉

- 樹脂金属接合物及びその製造方法
- 金属表面被膜形成方法

## ■大学や公設試験研究機関、他企業との連携による共同研究

### ●戦略的基盤技術高度化支援事業(2009年:経済産業省)

- テーマ:車載用リチウムイオン電池封口板向け高気密封止技術の開発
- 共同研究者:(株)トーノ精密、地方独立行政法人岩手県工業技術センター
- 研究成果:樹脂と金属のオリジナルの接合技術(TRIシステム)を用いることで、従来品と比較し、低コスト化・高性能化が可能となった。さらに得られた製品は自動車メーカーの性能評価をクリアした。

### ●戦略的基盤技術高度化支援事業(2008年~2011年:経済産業省)

- テーマ:微細形状を有するプラスチック成形用金型へ高離型性を付与する薄膜形成技術の開発
- 共同研究者:地方独立行政法人岩手県工業技術センター、財団法人いわて産業振興センター
- 研究成果:LEDレンズといった微細なプラスチック成形用金型に対して、高い離型性を有する薄膜形成が可能となった。本離型膜を用いることで、従来では不可能であったエポキシ樹脂の成形が離型剤フリーで可能となり、現在各メーカーで評価中。

## 「株式会社 東亜電化」からのメッセージ

### ■オンリーワン技術をベースとして企業成長を実現

弊社は、ミクロンそしてナノレベルの各種表面処理技術をベースにして成長を目指しています。

これまでの国内製造系の海外展開によって、従来型のめっきをベースとした表面処理企業は激減している状況にあります。この様な状況の中でも、ハイテク産業界においては、より高度の表面処理技術は必要不可欠といわれています。

弊社は、従来からのめっき技術をより高品質、低コスト化して競争力を高めること、産学官連携等各種共同研究を通してオンリーワン技術の構築、そして特許取得等の知的財産をの形成に努めています。

特に、TRIシステム、TIER(ティア)コートなどのナノレベルの薄膜技術は、国内大手製造系、そして海外企業からも評価を受けており、これらオンリーワン技術をベースとして企業成長を目指して参ります。

株式会社 東亜電化 / 連絡先

■tel. 019-683-2101 ■Fax. 019-683-1337

■E-メール iwate@toadenka.jp ■URL <http://www.toadenka.com/>

編集・発行 / Mono Pro いわて「岩手ものづくり復興支援事業」

平成23年度地域経済産業活性化対策費補助金(工業品等に係るビジネスマッチング・商品開発支援事業)