

## 「ENE-WAY 2010」出展内容のご紹介

当社は、「ポートメッセなごや」において、平成22年9月8日（水）から9月10日（金）に開催されました「省エネ・省コストの総合展示会（ENE-WAY 2010）」に出展いたしました。この間、当社展示ブースへ多数の皆様のお立ち寄りをいただきました。

この展示会は、企業が抱える省エネ・省コスト・環境負荷低減などの問題解決にお役に立てることを目的に、様々な分野から130社が出展したものです。

当社は、次のとおり省エネ・省コストに関する4点の提案をさせていただきましたので、ご紹介いたします。

なお、出展内容に関するお問い合わせは、当社の環境技術室（052-776-8021）へご連絡ください。

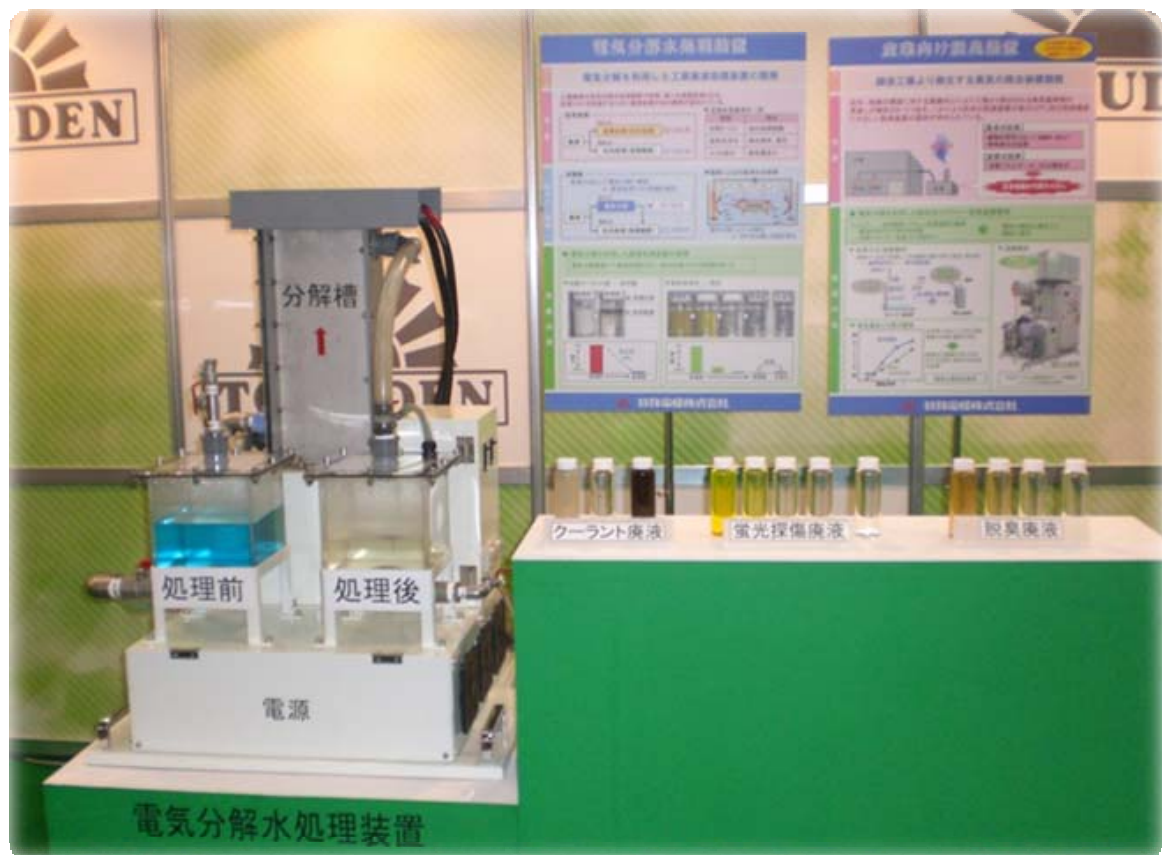
### 当社の展示ブース



#### <出展内容のご紹介>

1. 電気分解を利用した「水処理技術の開発」
2. 鋳造工場で発生する臭気を水と電気分解により除去する「脱臭装置」
3. 電気を利用しトリベを加熱する「トリベ予熱・保温技術の開発」
4. IH方式（高周波加熱）を利用し省エネで亜鉛除去を行う「亜鉛除去技術の開発」

## 1. 電気分解を利用した「水処理技術の開発」



# 電気分解水処理装置

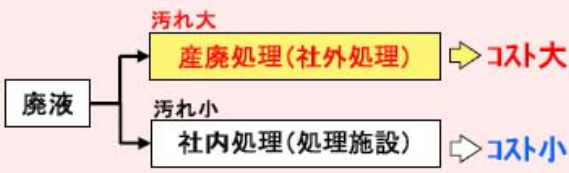
テーマ

## 電気分解を利用した工業廃液処理装置の開発

背景

工場廃液は自社内排水処理施設で処理、或いは産廃処理となる。  
処理コストを低減するために廃液処理方法の開発が望まれている。

従来処理



▼ 産廃処理廃液の一例

| 種類      | 理由      |
|---------|---------|
| 切削クーラント | 油の処理困難  |
| 染料洗浄水   | 排水発色、着色 |
| メッキ排水   | 重金属混入   |

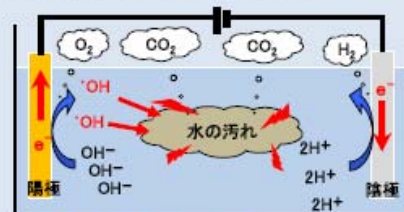
ねらい・原理

本開発

処理方法として電気分解に着眼  
→ 廃液処理コスト削減を検討



▼ 電解による水質浄化の原理



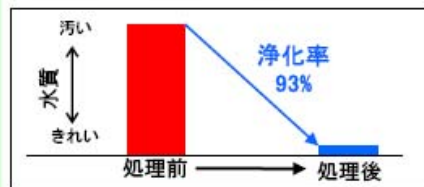
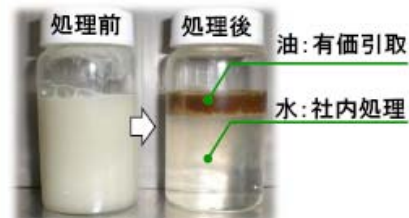
電気分解により・OH発生  
→ 汚れを分解し水質を浄化

### ■ 電気分解を利用した廃液処理装置の開発

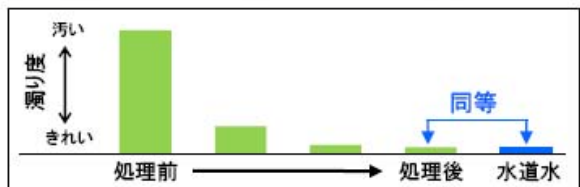
電気分解装置にて廃液処理を行い、排水処理コストの削減を図った

取組内容

▼ 切削クーラント液：油分離



▼ 染料洗浄水：脱色



特殊電極株式会社



## 2. 鑄造工場で発生する臭気を水と電気分解により除去する「脱臭装置」

# 産業向け脱臭装置

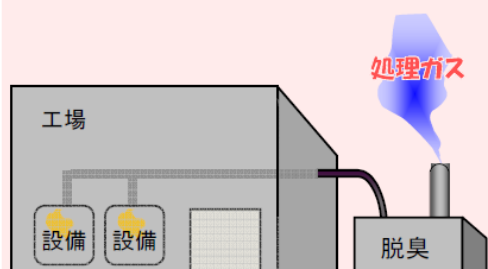
トヨタ自動車(株)殿と  
共同特許出願済み  
特開2010-69423

テーマ

## 鑄造工場より発生する臭気の除去装置開発

背景

近年、地域の環境に対する意識向上により工場より排出される臭気基準値の見直しが検討されつつある。これにより従来の脱臭装置の能力UPに加え地球環境にやさしい脱臭装置の提供が求められている。



### 【薬液式脱臭】

- ・劇物を使用(苛性ソーダ・硫酸第一鉄など)
- ・常時排水が必要

### 【直燃式脱臭】

- ・消費エネルギー大、CO2発生大

30年前から変わりなし

## ■ 電気分解を利用した散水式スクラバー脱臭装置開発

コンセプト：地球環境にやさしい脱臭装置の実現

- ・劇物を使用せず排水を低減
- ・消費エネルギー低減(CO2発生小)

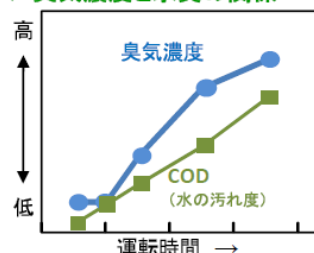
電気分解法に着目して  
開発に着手

### ▼ 脱臭方式(装置構成)

臭気エアを水で脱臭し、水を電気分解で浄化(再生・再利用)  
→ 劇物使用なし・排水量低減



### ▼ 臭気濃度と水質の関係



水を常にきれいにすれば  
脱臭能力は高く維持できる

循環水で実現するには汚れた水を常に再生する手段が必要

電気分解法を採用

### ▼ 装置概要



エネルギーコストは直燃式の1/3程度  
(ランニングコストは薬液式同等)

取組内容



特殊電極株式会社

### 3. 電気を利用しトリベを加熱する「トリベ予熱・保温技術の開発」



トリベとは、溶融した金属を型などに流し込むための容器のことで、鋳造工場で使用されています。

# 取鍋予熱・保温装置

トヨタ自動車(株)殿  
中部電力(株)殿と  
共同特許出願中

テーマ

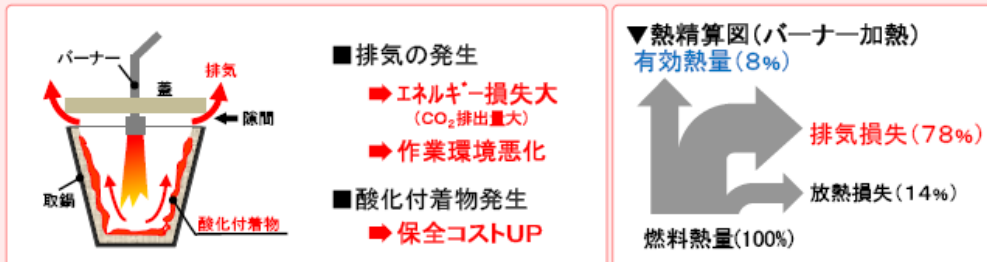
## アーク熱を利用した取鍋予熱・保温装置の開発

■ 鑄造工場の溶解工程では、溶湯の移し変え作業があり、この移し変え作業のたびに図に示す様な問題が懸念されます。



背景

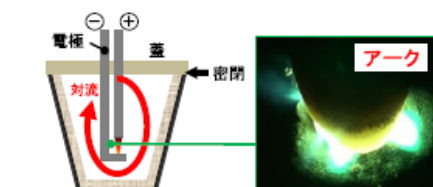
この為、一般的にはガスバーナー等で予熱・保温を行ないますが、下記の様な課題が発生します。



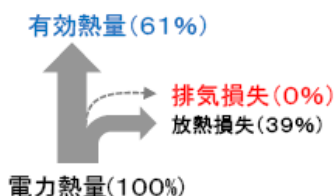
取組内容

■ アーク熱を用いた独自技術により省エネ、省コスト、作業環境改善を目指した装置の開発に着手

▼ アークによる輻射熱で取鍋を予熱・保温



▼ 熱精算図(アーク熱)



■ アーク(電気)を使用する事で密閉構造での加熱が可能 (排気レス)

➡ 省エネ・作業環境の改善

■ 取鍋内を低酸素雰囲気にする事で付着物の酸化を防止して耐火物の寿命延長を実現

➡ 保全コストの低減(省コスト)



特殊電極株式会社

#### 4. IH方式（高周波加熱）を利用し省エネで亜鉛除去を行う「亜鉛除去技術の開発」

## 亜鉛メッキ鋼板スクラップ®の亜鉛除去

テーマ

### IH式脱亜鉛装置開発

トヨタ自動車(株)殿工場内において  
中部電力(株)殿と共同研究開発を推進中

背景

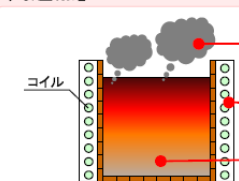
亜鉛メッキ鋼板のスクラップはそのまま電気炉で溶解すると下記の問題が発生する為、鑄造用の原材料としての適用が進んでいませんでした。これを解決する為、鑄造ラインに組み込み可能なシンプル・スリムなIH式脱亜鉛システムの開発に着手しました。

【亜鉛メッキ鋼板スクラップ使用時の問題点】



電気炉

亜鉛スクラップ投入



亜鉛ヒューム発生 → 作業環境悪化

亜鉛蒸気浸透 → 耐火物侵食  
コイル相間短絡

溶湯内に亜鉛残留 → 品質悪化

【従来】

社外  
 脱亜鉛処理 → スクラップ冷却 → 運搬

内製  
 溶解 → 鑄造

【本開発】

内製  
 IH式脱亜鉛処理 → 溶解 → 鑄造

取組内容

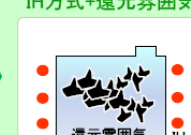
■ IH方式+還元雰囲気を用いた独自技術により、亜鉛メッキ鋼板のスクラップを低コストで脱亜鉛処理できるシンプル・スリム装置を目指す

【脱亜鉛フロー】

亜鉛スクラップ鋼板



IH方式+還元雰囲気



加熱→亜鉛除去



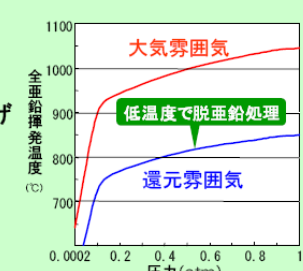
脱亜鉛スクラップ鋼板



フィールドテスト実施中



- IH方式によるムダの無い急速加熱  
⇒ 装置構成をシンプル・スリム化
- 還元雰囲気で亜鉛の揮発温度を下げ加熱し、亜鉛除去  
⇒ 省エネ
- 溶解炉の損傷や品質低下防止  
⇒ 溶解炉の安全・信頼性向上





## 特殊電極株式会社

鑄造業界においては原価低減・作業環境改善は大きな課題となっており、これらを解決するための手段の一つとして、亜鉛スクラップ鋼板から容易に亜鉛メッキを除去できる「脱亜鉛装置」を開発中です。

2010. 9. 27 リリース