

工業加熱

INDUSTRIAL HEATING

2018/3 VOL.55 NO.2

通巻326号 隔月刊・奇数月発行

技術解説

- 永久磁石式アルミ溶湯攪拌装置
「Eco-SMS」
- 感度調整付アドバンストUVセンサ
AUD700の開発
- NSblade[®] / 溶融亜鉛めっき用新型
ワイピングノズルの実機適用
～高速通板時の操業安定性向上～

技術解説	永久磁石式アルミ溶湯攪拌装置「Eco-SMS」 株式会社宮本工業所 宮本 千佳司 ...	1
	感度調整付アドバンスト UV センサ AUD700 の開発 アズビル株式会社 住吉 啓介 ...	7
	NSblade [®] / 溶融亜鉛めっき用新型ワイピングノズルの実機適用 ～高速通板時の操業安定性向上～ 新日鉄住金エンジニアリング株式会社 住友・角野 ...	13
工業炉技術の変遷	第 10 回 村上 弘二 ...	19
随 想	昭和を振り返る（設計ツールの変遷） 一般社団法人日本工業炉協会 中山 道夫 ...	29
くらしの中の物理楽	ガリレオ爺さんと与太郎さんの ^{おもしろ} 科学談義 空には大きな水槽がある 西尾 宣明 ...	33
閑話休題	スズメのおはなし 前田 章雄 ...	38
会員訪問	品川リフラクトリーズ株式会社 44 ゼオンノース株式会社 47	
お知らせ	平成 29 年度補正，平成 30 年度予算 主な工業炉関連の税制及び助成制度一覧 50	
連 絡	記事募集のご案内 52 協会通信 54	



永久磁石式アルミ溶湯攪拌装置「Eco-SMS」



宮本 千佳司*

1. はじめに

「永久磁石を用いたアルミ溶湯攪拌装置」の開発着手に至った経緯を紹介する。

現在の日本のアルミ産業において、アルミ地金(インゴット)は全て海外から輸入している。1977年をピークに、国内精錬も盛んに行われていたが、電力コストの高騰により現在は精錬していない。そこで、経済産業省では以下の通り、基本的方向を定めている。『アルミ原料を海外に100%依存している我が国のアルミ産業にとって、資源の確保と資源循環は動脈と静脈であり、一体的な戦略と推進が不可欠である。』

では、アルミの資源循環である「スクラップ溶解」は従来どおしく行われていたか、ここではアルミスクラップをドライ粉として説明する。アルミ溶解炉の中にまずは地金のみを投入し全て溶解した後、ドライ粉を投入するが、そのままでは浮いてしまうので、フォークリフトの爪に装着した治具(ジグ)により手動攪拌して溶解していた。ただ、この溶解方法には問題点があり、キツイ・汚い・危険という「3K作業」に加えて、作業環境が非常に暑く、歩留まりも悪く、投入したドライ粉材料に対して実際に製品として残る質量が70～80%に留まってしまっていた。

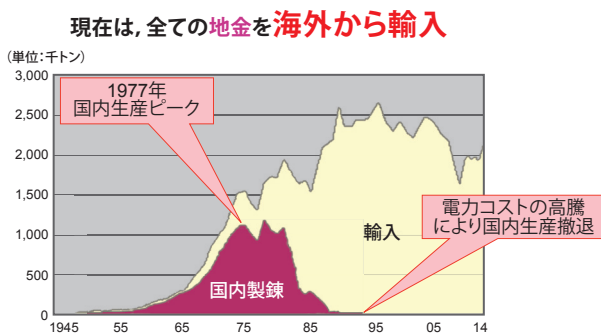


図1 日本のアルミ産業の現況

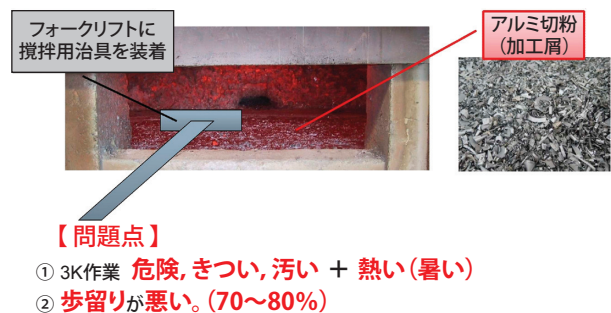
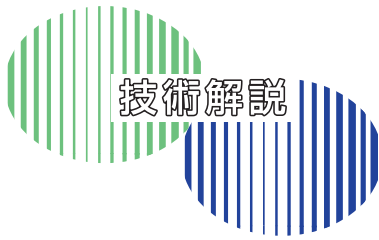


図2 従来のドライ粉溶解方法

* 株式会社宮本工業所 常務執行役員 工業炉統括部長 C.Miyamoto



感度調整付アドバンスト UV センサ AUD700 の開発

住吉 啓介*

1. はじめに

ボイラ、工業炉に代表される熱源機器、加熱装置の市場においても、温暖化対策、省エネ、環境負荷低減、少子高齢化対策、安全・安心の社会の実現など、取り組むべき多くの課題がある。日本のエネルギー消費量の約2割を占める工業炉は、省エネ・省CO₂の点でも注目され、燃料転換、高効率化設備等、様々な施策が行われている。また将来へ向けて普及が予想される水素燃料への適応も課題となっており、火炎検出器においても従来品よりも高感度で且つ安定した火炎検知が可能な製品が市場から求められている。

これに対してアズビルでは、水素燃料にも対応可能で、その他、石油精製副生ガス、硫化水素といったプラント等で使用される特殊燃料の火炎検出も可能である感度調整付アドバンスト UV センサ AUD700 を開発した。今回はこの新製品について紹介する。

2. 感度調整付アドバンスト UV センサ AUD700

2.1 製品外観

製品ケースはアルミ製、受光部サイズは Rc 1 インチとなっている（写真1、2）。主な仕様を表1に示す。



写真1 AUD700 製品外観（受光部）



写真2 AUD700 製品外観（側面）

* アズビル株式会社 K.Sumiyoshi

NSblade® / 溶融亜鉛めっき用 新型ワイピングノズルの実機適用

～高速通板時の操業安定性向上～

住友 雄太*
角野 初輝**

抄録

溶融亜鉛めっき鋼板のめっき厚みは、鋼板表裏に配置されるエアナイフによって精度よく制御されている。近年、溶融亜鉛めっき鋼板の品質、生産性改善のニーズが高まるなか、当社は、流体解析、水モデル試験、CGL パイロットライン試験、実機試験を経て、新型エアナイフ“NSblade®”を開発した。NSblade®は、ノズルのエア吐出幅と鋼板幅を常に一致させ、鋼板端部外側でのエア衝突を回避することによって、高速操業時のエッジオーバーコートとスプラッシュを抑制する。本稿では、NSblade®の開発内容および実機化後の実績について述べる。

1. 緒言

溶融亜鉛めっき鋼板は優れた耐食性、加工性を有するため、建材・家電・自動車分野に広く利用されている。溶融亜鉛めっき鋼板は、図1で示す連続溶融亜鉛めっきライン（Hot Dip Continuous Galvanizing Line, 以下CGL）で製造されている。CGLにおけるめっきプロセスでは、図2のように原板を溶融亜鉛浴中に浸漬させて、鋼板表面に亜鉛を付着させたのち、鋼板の表裏に配置されるエ

アナイフによって精度良くめっき付着量を制御している。

近年、溶融亜鉛めっき鋼板製造メーカーが増加する状況下で、各社差別化を図るため、品質（美しい表面外観、均一な亜鉛付着量）及び高速通板による生産性向上の要求は益々高まっている^{1～3)}。特に、溶融亜鉛めっき鋼板の品質、生産性に影響を与える重要なプロセスであるエアナイフに関して改善が求められてきた。品質、生産性向上を阻

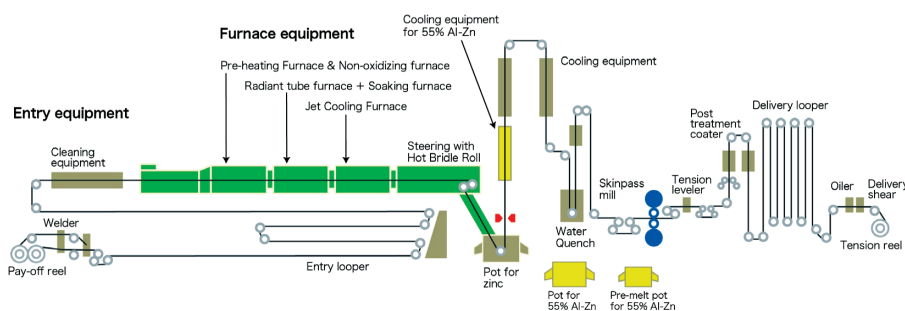


図1 連続溶融亜鉛めっきライン

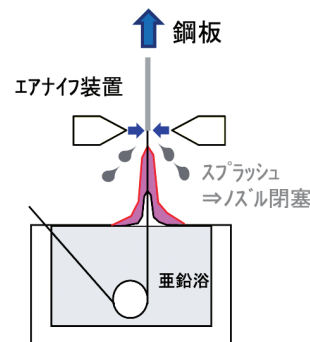


図2 めっき付着量調整

* 新日鉄住金エンジニアリング株式会社 製鉄プラント事業部 製鉄プラントエンジニアリング第二部
 鋼板処理・加熱炉プラントエンジニアリング室 Yuta SUMITOMO
 ** 同 同 エンジニアリングソリューションビジネス推進室 Hatsuki KAKUNO