

第22回インターガルバ国際会議論文集(その5)

(8) ラテンアメリカの 一般溶融亜鉛めっき産業

D Vela (ラテンアメリカ亜鉛協会 ペルー)

翻訳：日本鋳業協会
鉛亜鉛需要開発センター

前置きと背景

この論文ではラテンアメリカの一般溶融亜鉛めっきの概観を述べる。その内容は一般溶融亜鉛めっきの生産能力と生産量、産業のトレンド及び一般溶融亜鉛めっき産業を支援するためのラテンアメリカ亜鉛協会 (LATIZA) の活動などである。情報は筆者がラテンアメリカを広範に旅し、ラテンアメリカの市場に含まれる他の産業の専門家だけでなく個々の溶融亜鉛めっき業者との討論に基づいている。

過去三年間でラテンアメリカでは溶融亜鉛めっき設備の大幅な改良と新しい設備の設置が行われた。この拡大とプロセス技術の改善がラテンアメリカの一般溶融亜鉛めっき市場の、毎年5%と見積もられている市場成長を支えている。一般溶融亜鉛めっき産業は鉄鋼の防錆市場に浸透し続けており、またその地域における増大したインフラ開発により利益を得ている。常に増大し続ける顧客の品質と設備能力への要求に応えるには、設備と工場操業の知識の継続的な改善が重要である。また溶融亜鉛めっき処理の長所を国内の仕様決定メーカーによく理解してもらうことにもっと力を注ぐ必要がある。これらの課題がLATIZAの一般溶融亜鉛めっきプログラムの重点目標である。

国際亜鉛協会 (IZA) は世界中の亜鉛鉱山、製錬業、亜鉛再生業、酸化亜鉛生産者のための世界的組織であり、また多くの連続および一般溶融亜

鉛めっき業、亜鉛合金業、ダイカスト業、亜鉛板圧延生産者など亜鉛の一次需要業界の会員が加盟している。

IZAの使命は亜鉛の既存製品および新しい応用製品を含む多くの最終用途で、亜鉛が重要な役割を果たすことを促進することにより、亜鉛の世界市場を成長させ守ることにある。IZAはさらに人の健康と作物の栄養素としての亜鉛の重要性を普及することにより、亜鉛のイメージを高め、消費量を増大させるために行動している。IZAのプログラムは南北アメリカ、中国、ヨーロッパ、南アフリカ、環太平洋アジアの地域事務所で実施されている。IZAはまたパートナーであるEGGAのような一次需要業界の協会のプログラムに対しても支援を行っている。

IZAの南アメリカでの活動は、その事務所をペルーのリマに置くラテンアメリカ亜鉛協会 (LATIZA) によって実施されている。LATIZAの国際的市場調査と持続可能なプログラムを実施すること、南アメリカの亜鉛の統計を収集すること、溶融亜鉛めっき産業の会議を組織すること、南アメリカのIZAメンバーを支援することなどを行っている。

過去数年間にわたり、ラテンアメリカ一般溶融亜鉛めっき産業は産業の近代化と塗料や他の建設用材料に対する亜鉛めっき鋼の利点について仕様決定メーカーを教育する仕事を続けている。チリ、ブラジル及びメキシコの様な、より発達した国々

表1 ラテンアメリカの溶融亜鉛めっき設備

国名	設備の数	最大生産能力 (千T/年)	2008年の生産量 (千T)	使用された生産能力 (%)
アルゼンチン	5	80	50	62
ブラジル	80	300	240	80
ラテンアメリカ	10	80	60	75
チリ	12	200	120	60
コロンビア	14	140	80	70
エクアドル	4	50	35	70
メキシコ	15	300	145	48
ペルー	5	70	50	70
ベネズエラ	8	130	60	45
合計	153	1,350	840	62

出典：LATIZA

では多くの世界レベルの溶融亜鉛めっき工場が建設されている。それらの工場はヨーロッパや北アメリカの工場とも比較し得る5~6,000T/月の大きな溶融亜鉛めっき能力を持つ。これらの大きな能力を持つ工場が建設された国々では、その国における溶融亜鉛めっき文化を育てることに役立ってきた。

その他の国、例えばコロンビアでは大きな新しい設備投資は見られなかったが、公共事業部門と他の仕様決定メーカーに対する溶融亜鉛めっき業界の教育努力により溶融亜鉛めっき生産設備の利用が著しく増大する結果となった。ベネズエラ、中央アメリカの国々、アルゼンチン、エクアドルおよびペルーの様な他の国々では産業の発達はよりゆっくりとしており、主に電力、通信、高速道路用の製品のような伝統的な溶融亜鉛めっき市場に依存している。

既に知られている例外は別として、ラテンアメリカの一般溶融亜鉛めっき産業は依然として自社で設計・製作された設備に束縛されている。その結果生産品質、原材料使用量及び環境対策面では不十分である。またこれら地域では溶融亜鉛めっきの操業に関する経験の不足も見られる。LATIZAは現在この業界での操業面での弱点について理解をしてもらうための計画を進めている。

表2 ラテンアメリカの鉄鋼生産量（百万T）

国名	生産量	
	2007	2008
アルゼンチン	5.2	5.3
ブラジル	25.7	25.5
チリ	1.6	1.6
コロンビア	1.6	1.5
メキシコ	14.7	14
ペルー	0.8	1
ベネズエラ	3.9	3.8
その他	1.9	1.9
合計	55.4	54.6

出典：ILAFA

ラテンアメリカの産業

ラテンアメリカ地域には約150の一般溶融亜鉛めっき設備があり、毎年の亜鉛めっき鋼生産能力は1.35百万T/年である。2008年の鉄鋼溶融亜鉛めっき生産量は約840千T/年で、表1に示すように産業全体の生産能力の62%の利用率である。ブラジル、メキシコ、チリの3カ国が設備でも生産量でも大部分を占める。

ラテンアメリカの鉄鋼生産量は約55百万T/年で主な生産国はブラジルとメキシコである（表2）。

表3 ラテンアメリカ：金属亜鉛の生産量 2003-2008年（千 T）

国名	亜鉛製錬所	2003	2004	2007	2008
アルゼンチン	1	39	35	43	36
ブラジル	2	258	266	265	254
メキシコ	2	320	337	320	342
ペルー	2	202	196	162	190
ラテンアメリカ	7	819	834	790	822
アメリカ	—	350	350	279	277
カナダ	—	761	805	802	761
南北アメリカ	—	1,930	1,989	1,871	1,860
世界	—	9,871	10,392	11,356	11,683

出典：LATIZA 出典：ILZSG

表4 ラテンアメリカでの亜鉛の用途（2008年）

用途	消費量(千 T)	比率(%)
一般溶融亜鉛めっき	120	18
連続溶融亜鉛めっき	220	31
ダイカスト合金と黄銅	140	20
その他 シート、酸化物、アノード	220	32
合計	700	100

出典：ILZSG

鉄鋼の生産設備があり、鉄鋼加工産業の発達した地域ではインフラが整備され、その地方に一般溶融亜鉛めっき産業が存在する。

さらに、ラテンアメリカでは亜鉛の需要は自給自足している。アルゼンチン（1）、ブラジル（2）、メキシコ（2）、とペルー（2）の7つの工場の亜鉛生産量は表3に示すように約800千 T / 年である。ラテンアメリカの最終用途での亜鉛の消費は世界の他の地域と同様に、亜鉛の全消費量の約50%を一般および連続溶融亜鉛めっき製品用に使用している（表4）。

先に述べたように、チリ、メキシコとブラジルに多くの近代的溶融亜鉛めっき工場が建設されている。これ等の工場は北アメリカとヨーロッパの

専門知識および彼らが設計し、建設し、操業している設備類（釜、バーナーシステム、前処理化学薬品、亜鉛合金等）を使うことにより稼動した。しかしながら、この地域の至る所に多くの小さくて効率の悪い工場が残っており、そこでは自社独自の解決法に頼り続けている。初期投資額が小さかったためこれ等の企業は効率性と信頼性のレベルが不十分かまたは技術的支援が与えられていない。これ等は一般溶融亜鉛めっき業界が市場のポテンシャルにフルに対応するため製品の品質や環境管理及び操業の効率を上げてゆくために必要となるものである。

加えて、工場の操業員の知識と操作訓練が不十分なため、生産品質と操業効率が制限される。こ

表5 ラテンアメリカ：新しい一般溶融亜鉛めっき設備計画

国名	設備の数	状況
アルゼンチン	1	建設中
ブラジル	2	計画中
チリ	1	計画中
コロンビア	2	建設中
エルサルバドル	1	計画中
メキシコ	2	建設中
パナマ	1	計画中
ペルー	1	計画中
合計	11	

出典：LATIZA

の状況のひとつの明瞭な指標は一般溶融亜鉛めっき産業全体の亜鉛使用量である。表4と表1に示すように、この地域では840千T／年の鋼材を溶融亜鉛めっきするために120千T／年の亜鉛が消費され、亜鉛使用割合では14%（=Zn使用量／溶融亜鉛めっき鋼材量）に当る。この値は基本的に西ヨーロッパの一般溶融亜鉛めっき産業における使用量の2倍に相当する。

LATIZAの一般溶融亜鉛めっきプログラムにはその国の溶融亜鉛めっき協会（存在する場合）とLATIZAの溶融亜鉛めっきメンバーが連携して、その地域の至る所でマーケティングセミナーを運営することが含まれている。LATIZAにはまた、ラテンアメリカ溶融亜鉛めっき産業に対する毎年の会議、LatinGalvaを主催している。LatinGalva 09はベネズエラの溶融亜鉛めっき協会と連携して2009年11月に開催される。2009年の新しい活動は溶融亜鉛めっきプロセスコースの導入になるであろう。この事業の開催日と場所については未定である。

新しいプロジェクト

ラテンアメリカの一般溶融亜鉛めっき産業は通信、電力および交通インフラと産業発展を巻き込んだ多国籍企業の参入により繁栄している。これらの企業は一般溶融亜鉛めっきの価値を知っており、溶融亜鉛めっき業者に対して自分たちの需要

に合うように設備能力を増やすよう圧力をかけている。溶融亜鉛めっき業者、溶融亜鉛めっき協会、地域の亜鉛生産者とLATIZAのマーケット教育と一体となったこの継続的投資の結果、最近ではラテンアメリカの一般溶融亜鉛めっき産業の継続した成長が期待されている。溶融亜鉛めっき産業の成長と設備の近代化のための新しい計画を表5に示す。

結論

ラテンアメリカの一般溶融亜鉛めっき産業についてまとめると以下のような結論となる。

- ・ラテンアメリカには近代化に投資し専門的な技術で操業されている工場を持つ多くの溶融亜鉛めっき企業がある。
- ・国際的な企業が溶融亜鉛めっき鋼を要求することと地域における市場開発努力の結果として溶融亜鉛めっき鋼の使用量は増え続けている。
- ・ラテンアメリカの一般溶融亜鉛めっき産業の継続的な成長と近代化は一般溶融亜鉛めっき産業にサービスする設備企業と技術企業に仕事の機会を与える。
- ・この地域としては立体駐車場、スポーツ競技場およびその他の建築や産業施設といった新しい溶融亜鉛めっき市場の世界へも目を向けるべきである。

REFERENCES

Reports and submissions received from the following companies and organisations have been used in the preparation of this paper.

Argentina: Chamber of Galvanizers of Argentina and CMM – Argentina (Alejandro Famoso).

Brazil: Ulysses Nunez de Mangels (Brazil) and the Committee of Galvanizers of the Brazilian Association of Metals.

Chile: Juan Antonio Osses (BBosch) and Rolando Alanís (Consultant, LATIZA in Chile).

Colombia: Juliana Suárez (Assistant, Fedemetal Chamber of the ANDI, Colombia).

Mexico: Noé Hernández (Manager, AMEGAC) and Agustín Gonzalez (Consultant, LATIZA in Mexico).

Venezuela: Laura Viloria (Manager, AVGAL).

Production and consumptions of Steel in Latin America: Statistics 2008 of ILAFA

ILZSG : Statistics of production and consumption of metallic zinc.