

第22回インターガルバ国際会議論文集(その4)

(5) ロシアの亜鉛と溶融亜鉛めっき市場

V Polkin

(亜鉛開発センター, ロシア)

翻訳: 鉛亜鉛需要開発センター

はじめに

ロシアにおける亜鉛開発センター(ZDC)は国際亜鉛協会(IZA) - ヨーロッパの支援を得て2000年に設立された。ZDCは亜鉛産業と亜鉛含有製品の消費者を非営利な関係で代表している。ZDCはIZAの地域の代表として亜鉛協会の世界ネットに含まれている。

活動の主な目標は

- ・ 亜鉛含有製品の生産者と消費者へのサポート
- ・ ロシアにおける亜鉛をベースとし亜鉛を使った技術の促進
- ・ 亜鉛と亜鉛合金の製造と応用に関する仕様と標準の開発への参加
- ・ 会員メンバーへの援助, 情報提供と分析的なサポート

ZDCの活動の重要な側面は亜鉛含有製品のロシアの生産者と同様な製品を造っている外国の生産者間で経験を交換できるようなセミナーや会合を企画することである。2000年よりZDCは毎年ロシアのMetal-Expo展示会の枠組みの中で「防錆の為に亜鉛」の国際セミナーを催している。2007年11月のセミナーでは12ヶ国の70以上の企業から100人の代表者の参加があった。そこでは25の講演があった。

ロシアにおける亜鉛の生産と消費

1980年代ソヴィエト連邦の毎年の亜鉛消費は

500~600千Tであった。1992年と1998年の間はロシアの亜鉛消費は経済危機が起きたことにより減少した。亜鉛含有製品の生産が減少し、輸出が増えた。この年の亜鉛消費は185千Tと見積もられている。1990年は全ての生産された金属の90%が国内市場に供給され、僅か10%が輸出された。1997年までにこの状況は変わりロシアで溶錬された亜鉛の50%以上が外国の市場へ供給された。結果として、世界の亜鉛輸出におけるロシアのシェアは1990年の2%から1997年の5.6%までに増大した。同期間での世界の亜鉛消費におけるロシアのシェアは6.7%から1.5%までに減少した。現在のロシアは亜鉛生産量の約25~30%を輸出している。

全ての産業の景気後退の状況の下で亜鉛の輸出が増大した事はその分野での産業ポテンシャルを守り、優秀な社員を維持し、企業における社会的な紛争を避けることを可能にした。国内亜鉛消費は1/3に減少したが、亜鉛産業は1997年の総生産量が1990年と同じレベルを維持している数少ない分野の一つである。

ソヴィエト連邦崩壊後ロシア連邦にはたった2つの亜鉛生産工場しか残らなかった - Chelyabinsk Zinc Plant と Vladkavkaz にある Electrozinc。それ等の2008年の総年間亜鉛生産量は255千Tであった。亜鉛増産や幾つかの新しい設備を作る多くの計画があった。然しながら、経済危機と市場価格が今ではこれ等のプロジェクトの多くを

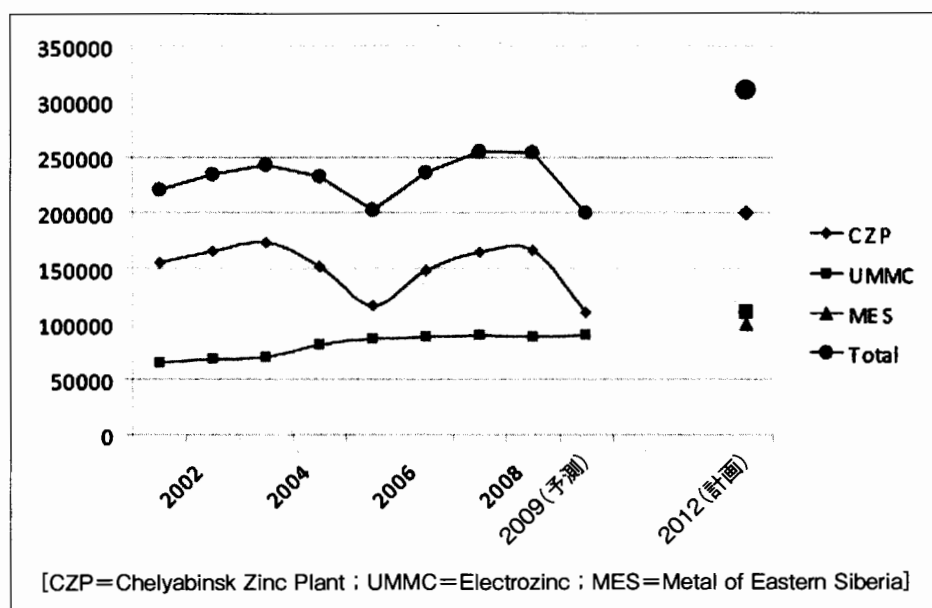


図1 ロシアの亜鉛生産量 (千T)

中止に導いている。2009年、Electrozincは生産量の維持を望んでいる。Chelyabinsk Zinc Plantは亜鉛生産量の110千Tの減産を表明している。

図1にこれ等の工場の2002年から2008年までと2012年の予想の生産量を示す。

亜鉛輸出の急激な増加(1990年から1997年で2.8倍)は圧延鋼生産者等のロシアの消費者への供給問題を引き起こした。国内価格は世界市場価格に届き、ある場合は超えた。

ロシアでの亜鉛の用途

1990年から1997年にかけて、亜鉛の溶融亜鉛めっきに向けての消費は最も堅調なマーケットの部分であった。他の産業では亜鉛消費が減少しているのに、このマーケット分野での生産能力はこの期間に倍以上になった。再生亜鉛製造業は1/8に下がり、亜鉛ダイカスト合金製造業は1/3に下がり、亜鉛化学製品の生産量は1/5に下がった。1990年代、ロシアの一人当たりの亜鉛消費量は0.8kgに減少した。この指標は先進国の指標とは明らかに違う。

もし我々が生産単位当たりの金属消費のより高い指標を考えると、ロシアの亜鉛含有製品の製造

業の弱さはさらに高くなる。今日、世界の亜鉛生産量の内ロシアのシェアは全体の僅か3%と計算されている。

近年ではロシアの亜鉛消費量は非常に多くの相互依存の要因に影響を受けている。実際の需要へのそれ等の影響はネガティブな面とポジティブな面の両方がある。

そのような要因に含まれるものに

- ・以前の生産量の減少
- ・生産量と消費量のコントロールの貧弱さ
- ・支払能力と供給の危機
- ・企業と地方と CIS (独立国家共同体) の国々との経済関係の崩壊
- ・価格上昇の継続
- ・マーケティングシステムの欠如
- ・国内マーケットへの輸入製品の厳しい攻勢

等がある。一方、「ルーブル安」が状況を改善する間に、強力な経済ブームと「安全範囲 (margin of safety)」がつくられた。今ではこの期間も過ぎ去り、ロシアの国内亜鉛消費量は年間8~10%で増大し続けている。

亜鉛の応用の最も重要な分野は防錆である。亜鉛の保護する特性により建設産業や自動車産業に

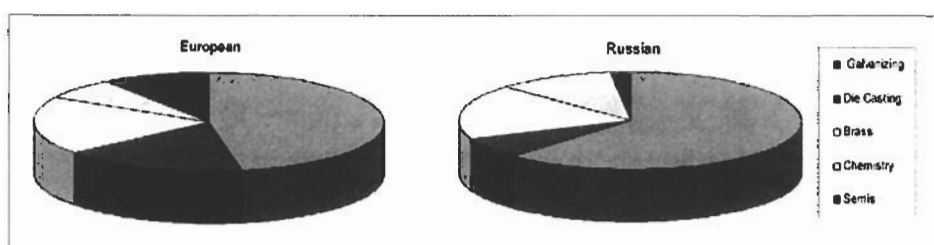


図2 ヨーロッパとロシアの亜鉛マーケット

広く溶融亜鉛めっき鋼が使われている。ヨーロッパとロシアではマーケットの構成が異なっている。(図2) ヨーロッパの亜鉛マーケットの45%が全てのタイプの溶融亜鉛めっきに対しロシアでは61%である。同様に他の亜鉛の用途でも違いがみられる。

マーケットが発展し、消費が増えるに従いロシアのマーケットの構成はヨーロッパのそれに近づいて行くであろう。しかし、もし我々が亜鉛含有製品の指標が飽和していると考えて、ロシアの亜鉛経済がヨーロッパの亜鉛経済に近づいていると主張するにはまだ早い。

ロシアの連続溶融亜鉛めっき

ソヴィエト連邦では生産量の拡大に大きな注目が払われ、品質の問題や完成品の保証はほとんど考えられなかった。鉄と鋼を生産する為の巨大な一貫生産の製鉄所が建てられた。これ等の企業は消費者の要求の変化に敏感になる必要はなかった。道路と住宅建設と廉価で短命な自動車の製造が巨大な修理屋と官僚集団に仕事を与えた。金属と肉體労働は安かった。このことは金属学と防錆技術の為に新しい省資源プロセスの発展を遅らせた。対して、他の国々の専門家はより高価な製品を購入する方が、後になって腐食との闘いにお金や努力を払うことより優れていることに気付いていた。

この10年で最終製品のメンテナンスコストの低下と寿命延長を目的とした製造と技術が急増している。今では溶融亜鉛めっきの為の扉は十分に開かれており、鉄系金属マーケットでは溶融亜鉛めっき製品が最も価値のある商品である。溶融亜鉛めっき法は便利で、プロセスはよく知られており

鋼に長期の防錆を与える。溶融亜鉛めっきプロセスは比較的安く、完成品の価格は腐食特性を相当に改善するので相対的に高い。

連続溶融亜鉛めっき板が広く構造物に使われている。モーター産業と機械工学でその普及は低コスト、高い防錆特性と生産の広範囲さにより急速に成長し続けている。亜鉛めっき鋼は屋根、柵、天井、仮設の建物と構造物、空調システムなどのものを作る色んな建設部材の中のリーダーである。

ますます多くの溶融亜鉛めっきラインで溶融亜鉛めっき鋼にポリマー、通常は塗料がコーティングされている(建設産業では壁パネルの様な製品が広く使用されている)。この種の鋼の主な消費者は家電製造業、建設業と自動車産業である。西側においてはポリマーをコーティングした連続溶融亜鉛めっき鋼は溶融亜鉛めっき鋼のかなりの部分を占めるが、ロシアにおいてはまだ新しい技術であり、ほんの数年前にスタートしたばかりである。今日、ロシアの連続溶融亜鉛めっき鋼の需要に4つの主要な生産者が応じている: MMK, Severstal, NLMK と Lysva Metallurgical plant。これ等の企業の生産能力を図3に示す。将来計画の生産能力を図4に示す。

連続溶融亜鉛めっきと溶融亜鉛めっきプラス塗装の鋼板のマーケットは著しい成長を示している。2000年から2008年の間、溶融亜鉛めっき鋼板の需要は4倍に、溶融亜鉛めっきプラス塗装板は10倍になった。この3年では溶融亜鉛めっき板の全体の消費は80%上昇したが、同じ期間にこの製品の輸入は137%増えた(427千Tから1,012千T)。

工場	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
JSK 'NLMK' (Lipeck)	400	550	550	550	550	550	900	900	900
JSK 'Severstel' (Cherepovec)	500	500	500	500	500	500	800	800	800
JSK 'MMK' (Magnitogorsk)	150	150	500	650	650	650	650	650	1100
'Insauro' 'AK LMP' (Lisva)	75	75	125	125	220	220	220	220	290
Kashirsky Plant of Coating Steel (Kashira)	-	-	-	-	-	-	-	200	200
Samarsky Reserve plant (Samara)	-	-	-	-	-	-	-	60-70	60-70
'Unistad' (Dzerginsk)	-	-	-	-	-	-	-	60-70	60-70
合計	1125	1275	1675	1825	1920	1920	2570	2900	3430
塗装鋼板	150	350	350	350	750	950	950	950	950

図3 連続溶融亜鉛めっき鋼の生産能力

Nº	工場	開始時期	生産量	コーティングのタイプ
1	JSK 'NLMK' (Lipeck)	2009	300,000 tonnes	GG
2	CGG-4	2010	400,000 tonnes	GG
3	JSK 'MMK' (Magnitogorsk)	2008	450,000 tonnes	GG
4	CGG-2 (already start)	2010	450,000 tonnes	GG
6	JSK 'Severstel' (Cherepovec)	2009	300,000 tonnes	GG
7	'Insauro' 'AK LMP' (Lisva) (reconstruction)	2010	~170,000 tonnes	EG

図4 ロシアの新しい連続溶融亜鉛めっきラインの開始時期と生産量

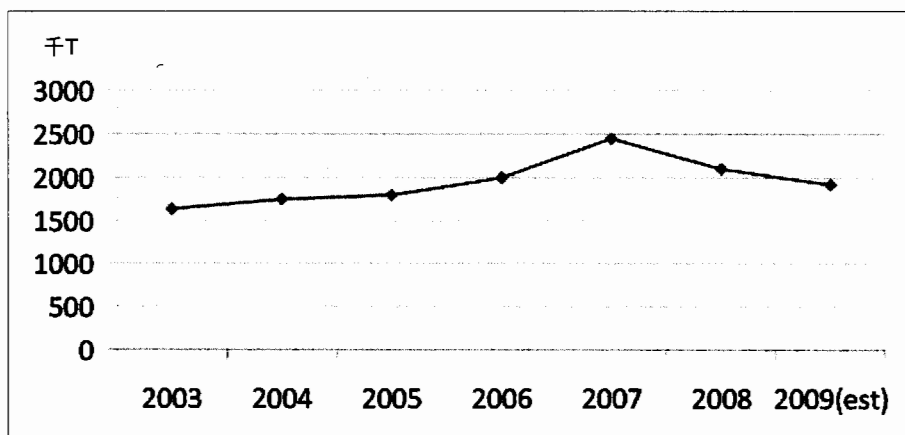


図5 ロシアの連続溶融亜鉛めっき鋼の消費量

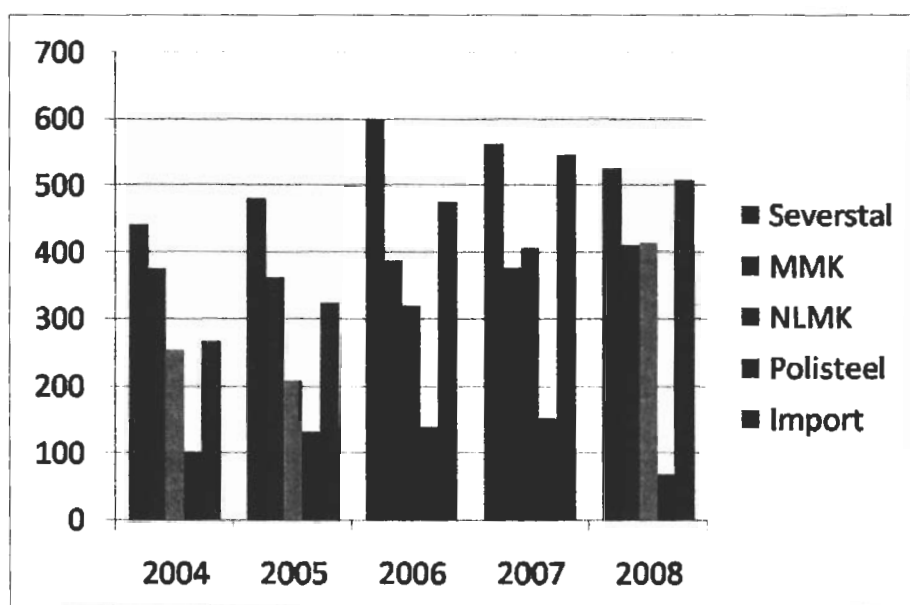


図6 連続溶融亜鉛めっき板の輸入量の伸び

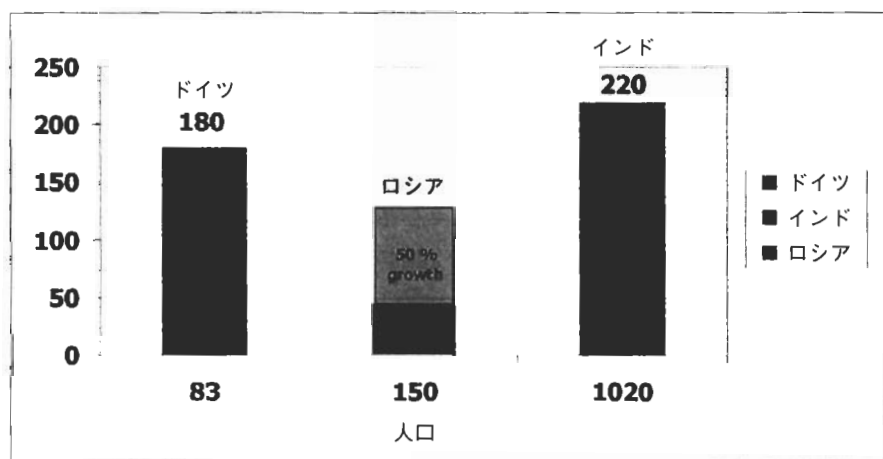


図7 一般溶融亜鉛めっき設備数 vs 人口（百万）

ロシアの一般溶融亜鉛めっき

一般溶融亜鉛めっき設備、すなわち成形加工鋼材製品へのコーティングが成功した事を強調するのは妥当である。ロシアにあるこれ等の設備は明らかに十分な数ではない。比較の為に、ドイツでは約180の一般溶融亜鉛めっきの設備があるが、ロシアでは35の設備に過ぎない（図7）。ドイツのレベルの丁度50%を達成する為には、その様な130以上の企業を起こす必要になるであろう。

2009年に8つの新しい一般溶融亜鉛めっき設備が設置される。

歴史的に、小さな一般溶融亜鉛めっき設備（釜サイズ4m以下）は造船所に設置されたが、今ではこれ等は大変古く（その多くは1960年代の終わりに建設された）溶融亜鉛めっき作業に適していない。一般溶融亜鉛めっき設備の近代世代（釜サイズ12mから13m）は1990年代の終わりに電力産業の中で送電鉄塔と他のニーズの為に建設された。その様な設備はモスクワとセントペテルスブ

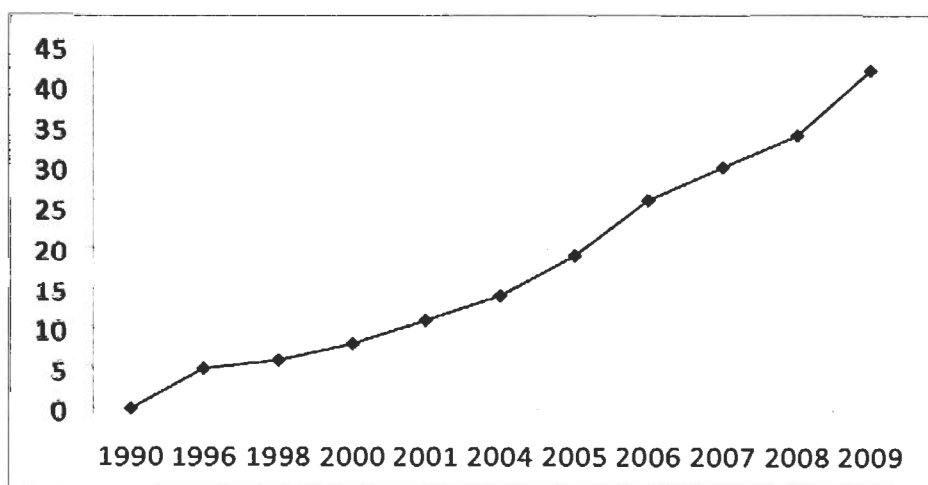


図8 ロシアの一般溶融亜鉛めっき設備数の伸び



図9 ロシアの一般溶融亜鉛めっき設備の位置

ルグの近郊に作られた。その傾向は今ではヨーロッパのそれ以上に見える。2000年から2008年の間に、鋼構造物工場と道路柵を作る会社の注文の為に一般溶融亜鉛めっき設備が建設された。これ等の新しい一般溶融亜鉛めっき設備の多くは長さが12m から13m の釜を持っている。所有者は自分自身のニーズの為にばかりでなく、主に外部からの注文を満足させる為にその様な設備を注文した。例えば Ural Electro Copper の一般溶融亜鉛め

っき設備は2005年に建設され、全ウラル地方の様々な消費者の為に年間25千T以上の鋼構造物を溶融亜鉛めっきしている。

ZDC は直ぐにでもロシアのほとんど全ての大都市で一般溶融亜鉛めっき設備が建設されると予想している。加えて、一般溶融亜鉛めっき設備はモスクワ、セントペテルスブルグ、サマラ、チェラビンスク、ソチのような産業と交通の中心地の近郊に建設されるであろう。

最近の状況と予測

世界経済危機は勿論ロシアの金属マーケットに影響を及ぼした。連続溶融亜鉛めっき鋼板の生産量と輸出量は減少した。2008年12月には、主な生産者は40%から50%減産するか部分的に生産を停止することを余儀なくされた。2009年1月と2009年2月初めに在庫が無くなった。2009年の3月には生産能力の80%まで回復した。

一般溶融亜鉛めっき設備はこの期間非常に順調であった。注文が減った時期はあったが、今では設備の生産能力一杯で稼働している。

状況は建設と自動車マーケットが正常になるまで、今と同じであろう。それでも、溶融亜鉛めっき、特に一般溶融亜鉛めっきの予想は大変良い。危機の期間中でさえ、鋼構造物生産者は新しい一

般溶融亜鉛めっき設備を建設する可能性を探り続けた。毎年4ないし5基の新しい溶融亜鉛めっき設備が作られていて、最近の危機はこの傾向を変えないようである(図8)。下記の施設への需要など考えられる多くの理由がある。

- ・ 2014年ソチ冬季オリンピック
- ・ 都市と産業のインフラ
- ・ 輸送ネットワークの発展
- ・ ガスと油の輸送
- ・ 住居と工場の建設

亜鉛めっき鋼は多くの利点を持っているので、この金属をロシアにおいて大変ポピュラーなものとしている。来年はマーケット需要が増大するので、ロシアには多くの新しい一般溶融亜鉛めっき企業が誕生するであろう。ロシアの溶融亜鉛めっきの予測は明るい。