

## 溶融亜鉛めっきにおけるガスワイピング

### Gas Wiping in Hot-dip Coating Process

飯田眞一郎

キーワード：溶融亜鉛めっき、ガスワイピング、噴流特性

Keywords: Gas Wiping, Hot-dip Coating, Plane Jet

#### 1. はじめに

亜鉛めっき鋼板は、鋼板表面に亜鉛の不動態被膜を形成するとともに亜鉛の鉄に対する犠牲防食作用を利用して、鋼板の耐久性を経済的に向上させたものである。この亜鉛めっき鋼板は、土木建築用をはじめとして電気製品や自動車用として広く利用されている。

亜鉛めっき鋼板は、主に電気亜鉛めっき鋼板と溶融亜鉛めっき鋼板に分類されるが、製造コストの低廉な溶融亜鉛めっき鋼板の需要が増加してきている。

溶融亜鉛めっき鋼板は、一般にフラックス法あるいは水素還元法で活性化処理された鋼板を溶融亜鉛浴に浸漬し、鋼板表面に亜鉛被膜を形成するものである。鋼板表面に過剰に付着した溶融亜鉛を払拭するには、古くは溶融亜鉛浴の直上に設けられた一対の溝付きロールで鋼板を挟み込むロールワイピング法が用いられていたが、鋼板が破断したり鋼板表面に疵がしやすい等の問題があり、1965年に非接触で払拭するガスワイピング法が実用化された。

ガスワイピングは、めっき付着量の制御のみならず製品の表面品質を決定する重要なプロセ

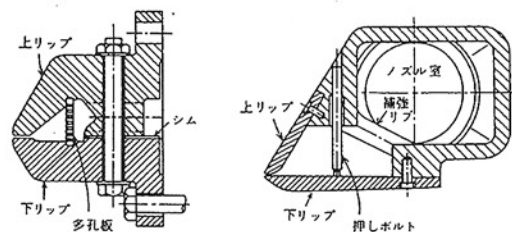
スである。ガスワイピング機構を解明するには、ワイピングジェットの特性を把握する必要がある。

本報では、溶融亜鉛めっき鋼板の製造を目的に開発されてきたガスワイピング法に関するワイピングジェットの特性について概説し、塗装プロセスへの適用性について述べる。

#### 2. ガスワイピングノズル

ガスワイピングノズルは、幅 600~1800 mm 程度の鋼板に数 10~数 100 g/m<sup>2</sup> の亜鉛を付着させるために用いられる高さ 0.2~2 mm で鋼板幅よりも広いスリットを有するスリットノズルである。ガスワイピングノズルの一例を図 1 に示す。

図 1 (a) は、上リップと下リップとをシムを介して嵌合するタイプであり、シムの厚さを替えることによりスリットギャップを調整するものである。ワイピングガスは、ノズル後方から



(a) 上下嵌合タイプ (b) ギャップ調整タイプ

図 1 ガスワイピングノズルの例

2015年10月22日受付  
IIDA Shinichiro  
新日鐵住金株式会社 鹿島製鐵所