

NS blade[®] / 溶融亜鉛めっき用新型ワイピングノズル

NS blade[®] / Advanced Wiping Nozzle for Continuous Galvanizing Line

1 概要

溶融亜鉛めっき鋼板は優れた耐食性、加工性を有することから、建材・家電・自動車分野に広く利用されています。鋼板を溶融金属浴中に浸漬させて、鋼板表面に溶融金属を付着させた後、一対のガスワイピングノズルによって精度良くめっき厚みを調整し、溶融亜鉛めっき鋼板を製造しています(図1)。当社では、近年のラインの高速化や薄めっきのニーズに応えるべく新型のワイピングノズル(以下NS blade[®]、図2)を開発しました。これまで試験プラントおよびタイ/RATCHASIMA STEEL PRODUCTS社の実ラインにて試験を行い(図6)、高速操業時の亜鉛めっき鋼板品質の向上、騒音低減を実現しました。

2 NS blade[®]の特徴

2.1 従来ノズルとNS blade[®]の違い

従来ノズルは、鋼板が無い箇所でもエアが噴出しているため、噴流同士が衝突し合い、鋼板エッジ部の流れが乱れます(図3)。その結果、高速操業や薄めっき時には、スプラッシュ(亜鉛が飛散する現象)やエッジオーバーコート(鋼板の両端が中心部のメッキ厚に比べ厚目付になる現象)が発生しやすくなります。一方、NS blade[®]は、1本のノズルに2枚のブレードを内蔵して、左右のブレード間で幅方向に均一な圧力のエアが流出するようになっています(図4)。さらに非接触式鋼板エッジ検出センサで鋼板中を検出し、ブレード間隔を自動制御しています。その結果、常に鋼板幅=ワイピング幅となるの

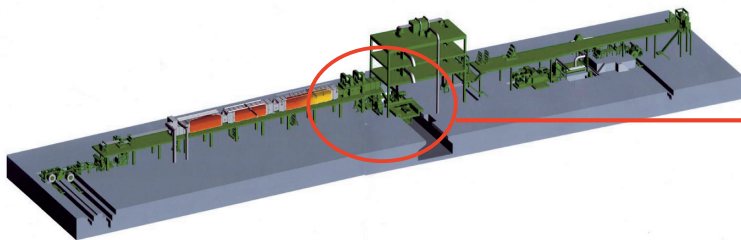


図1 溶融めっきライン全景

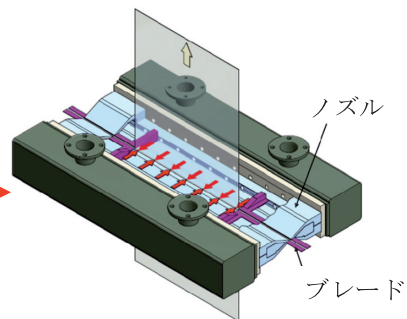


図2 NS blade[®]

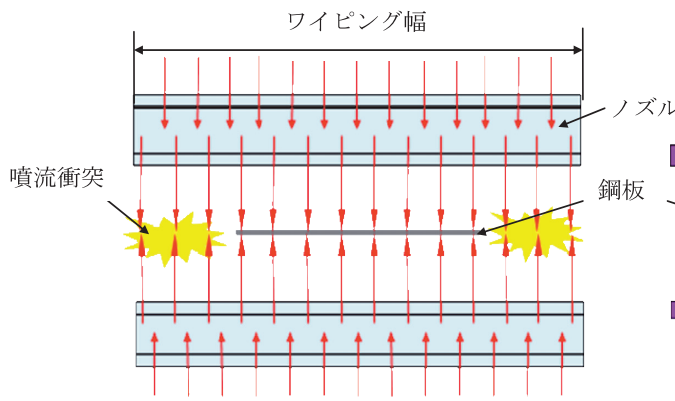


図3 従来ノズル (鋼板幅<ワイピング幅)

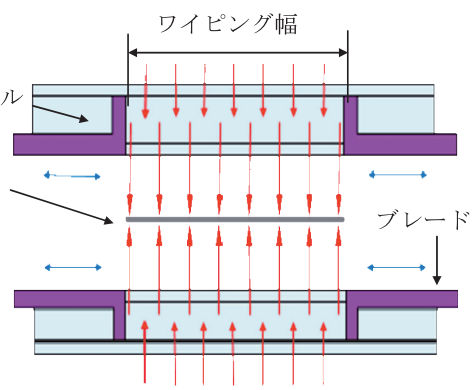


図4 NS blade[®] (鋼板幅=ワイピング幅)

で、鋼板エッジ部の乱れが小さくスプラッシュやエッジオーバーコートが発生しにくくなります。

2.2 NS blade[®]のメリット

- ① エッジオーバーコートの抑制(図5)
- ② 高速通板時の薄めっきが可能

ガス圧力が高い薄めっきの高速作業時でもスプラッシュが発生しにくく、トップドロス(溶融めっき浴表面に現れる不純物)を削減して薄目付が可能となります。

- ③ 騒音の低減

鋼板部以外はブレードによってエアの流出が抑制されているため、噴流同士の衝突が無く、当社従来ノズルから騒音を約25%低減できます。

③ まとめ

当社 NS blade[®]は高速作業時の亜鉛めっき鋼板品質確保、めっき現場の騒音環境改善が可能なノズルです。2014年に実機第1号機をベトナム／Ton Dong A社に納入しました。今後も、高付加価値を生む技術を、競争力の有る価格で提供することで、お客様の事業発展に貢献して参ります。

お問い合わせ先
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
商品技術室

TEL(093)588-7032

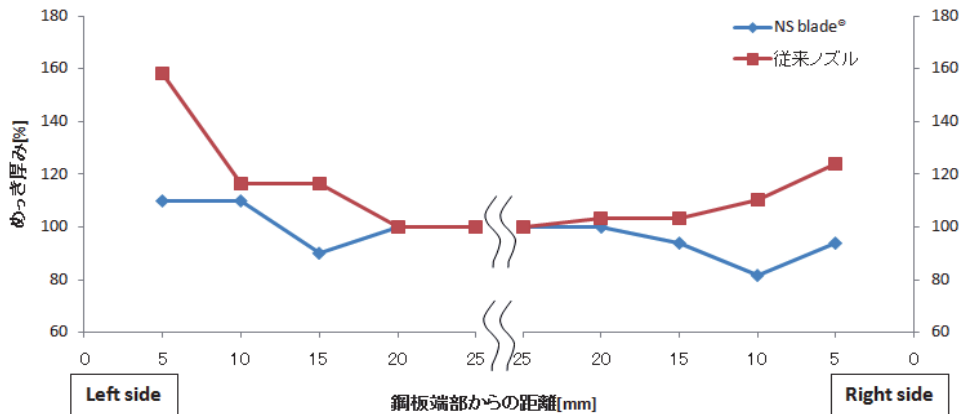


図5 NS blade[®]使用によるめっき厚み分布結果 (鋼板端部から25mmの位置を100%とする)



図6 実機テストの様子