

川崎製鉄㈱ 技術研究所 久保浩士 小林 繁

浜田元春 (現本社) 原田俊一

市田敏郎 入江敏夫

1. 緒言

粉末法は鋼板に金属粉末を層状に付着させ、圧延と熱処理とを施すことを特徴とする鋼板の金属被覆方法である。この方法ではアルミニウムの融点未満の温度で熱処理を行なうので、本来アルミニウム膜と鋼板との界面に硬くてもろい合金層が生成し難く、純アルミニウムの被覆に適している。亜鉛予備めっきによるアルミニウム膜密着性向上と二回圧延法による連続製造法の検討¹⁾に引き続き温間一回圧延法の検討を重ね、同法による板幅400mm、板厚0.35~0.8mmの製品の連続製造法を確立した。

2. 一回圧延法による製造法

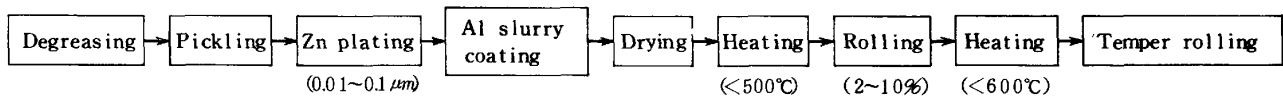


Fig.1 Production process of aluminum coated steel sheet

3. パイロットラインによる試作結果

図1の脱脂から圧延、加熱までの工程を連続して処理できるパイロットラインを用い板幅400mm、板厚0.35~0.8mmの鋼帯の両面にアルミニウムを被覆する連続製造法を確立した。本製造法の特徴は(1)ロールコーターでアルミニウムの水スラリーを塗布するので塗布工程が安定しており、板幅400mmの全幅にわたり膜厚が均一になる。(2)一回圧延法では加熱(<500°C)後ただちに温間圧延するので粉末アルミニウムがち密な膜になりやすい。(3)工程が単純である。

4. パイロットライン試作品の品質

(1)一回圧延法製品の膜密着性は二回圧延法のものと同様に良好であった。(2)膜厚分布が良好であった。(図2) (3)膜の純度がよくち密であるため、ブライトスキンパス材では光沢度がよく、赤外線反射率はアルミニウム板のものとほぼ同じであった。

(表1)

5. 用途

従来のアルミニウムめっき鋼板、アルミニウム板の用途に加え、純アルミニウムと鉄とによる新しい機能材料としての用途等適用範囲が広い。

6. まとめ

亜鉛予備めっきによりアルミニウム膜密着性を著しく向上した粉末法アルミニウム被覆鋼板(板幅400mm)を温間一回圧延法で連続製造する方法を確立した。

参考文献

1)鉄と鋼 66(1980), p.868

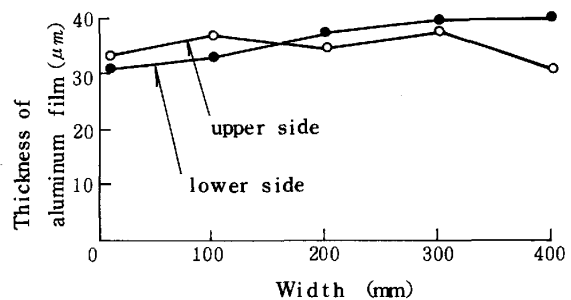


Fig.2 Variation of aluminum film thickness on steel sheet

Table 1 Reflectivity of infra-red ray

Wave length (μm)	Reflectivity (%)				
	2	5	10	20	30
Al coated steel sheet	95	96	96	97	98
Al sheet	94	97	98	99	100