

Title	粉末よる鋼板のアルミニウム被覆に関する研究
Author(s)	森, 憲二
Citation	大阪大学, 1969, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29962
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について <a>〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	もり 森	けん 憲	じ 二
学位の種類	工	学	博 士
学位記番号	第	1770	号
学位授与の日付	昭和44年5月21日		
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当		
学位論文題目	粉末よる鋼板のアルミニウム被覆に関する研究		
論文審査委員	(主査) 教授 美馬源次郎		
	(副査) 教授 足立 彰 教授 佐野 忠雄 教授 三谷 裕康 教授 加藤 健三		

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は粉末付着法による鋼帯のアルミニウム被覆法に関する研究をまとめたもので8章からなっている。

第1章は緒論で鋼板のアルミニウム被覆法の現状と本課題に関する研究の意義とを述べている。

第2章はアルミニウム被覆用鋼板の材質に関する研究について説明し、脱炭した鋼板は耐食性の点で問題のあることを明らかにした。またアルミニウム粉末はアトマイズ粉末を用いる方が良い結果が得られることを示している。

第3章では粉末によるアルミニウム被覆の可能性を検討し、Elphal法はコストおよび安全上に問題のあることを指摘し、本研究の必要性を一層明確にしている。

第4章はアルミニウム粉末付着法に関する研究についての説明で、粉末を鋼板に付着させるためにポリメタリン酸カリ水溶液を接着剤として用いると有利であることを明らかにしている。なおこの過程においてあらかじめ粉末に脂肪酸を被覆することによって接着剤に対する粉末の濡れを調節すると、鋼板表面に付着させる粉末層の厚さを均一にできるのみならず、その付着量を調節できることを明らかにしている。

第5章はアルミニウム被覆層の圧着に関する研究を説明している。鋼板に付着させた粉末は圧延によって圧着できることおよびその圧延は最初は3%以下の圧延率でおこない、つぎに約500°Cに加熱し、さらに所定の厚さまで圧延したのち最終加熱処理をおこなうことが最適であることを明らかにしている。

第6章はアルミニウム被覆層の密着性と被覆鋼板の焼なましとの関連性について説明し、被覆前に鋼板表面を硝酸で処理し、アルミニウム—2~3%ケイ素合金粉末で被覆すると被覆層の密着性が良くなることを明らかにしている。なお、密着性のよい軟いアルミニウム被覆鋼板を得る

には最終的に全圧延率が40%以上になるようにし、かつ600°Cで4～6分間の加熱が必要であることをも明らかにしている。

第7章は以上に説明した諸研究で得た多くの結果を基にして設計し、製作した連続アルミニウム粉末被覆装置の説明およびその装置で鋼板を連続的にアルミニウム粉末被覆したときの諸結果についての説明をしている。

最後の第8章では前章で説明した連続アルミニウム粉末被覆装置で試作した粉末アルミニウム被覆鋼板の諸性質を調べ、溶融亜鉛メッキ鋼板と同等以上の耐食性を有することおよび曲加工性が特に優れていることなどを明らかにし、本研究の結論としている。

論文の審査結果の要旨

本論文は論文内容の要旨に述べたように工学的基礎資料が少ないために実施が困難であった鋼板の粉末アルミニウム被覆法を確立するために種々の基礎研究を行なって必要な資料を求めたほか、それらの資料に基づいて連続被覆装置を試作して粉末アルミニウムで被覆した鋼帯をつくった。さらに本研究にて試作した粉末アルミニウム被覆鋼帯について諸性質を調べ、溶融メッキ鋼板と同等以上の耐食性を有することおよび曲げ加工性が特に優れていることなどを明らかにしている。

以上の結果は、冶金学および工業上貢献するところが大きく、本論文は博士論文として価値あるものと認める。