

研究成果報告書

平成24年度研究助成（第31回）

1. 研究課題 水性塗料を利用したVOC低減化技術の開発
2. 研究者所属・氏名 ものづくり基盤技術第1部・佐々木 麗「他1名」
3. 研究期間 平成24年4月1日から平成25年3月31日まで
4. 研究成果の概要

（和文）

2006年に改正された大気汚染防止法の揮発性有機化合物（VOC）抑制制度により、塗装工場からのVOC排出削減が急務となっている。一方、水性塗料を用いた電着塗装設備の県内の保有企業では、近年の経済状況の影響で生産量が低下し、塗料の使用期限内に塗料を消費することができず、品質保持のために廃棄せざるを得ない状況となっており、稼働率の向上が急務となっている。

また、岩手県内で利用されている非鉄金属素材としては、アルミダイキャスト（ADC12）、マグネシウムダイキャスト（AZ91D）が多く、アルミニウムダイキャスト塗装製品は建築部材として、また、マグネシウムダイキャストは、農機具や携帯電話等種々用いられているが、その製品性能から、長期耐食性等の耐久性が要求されている。そのため、塗装前処理としては六価クロメート処理等が行われ、その後、溶剤型塗装や粉体塗装が行われている。

本研究では、アルミニウムダイキャスト及びマグネシウムダイキャスト塗装製品における塗装前処理からの脱クロム、溶剤型塗装仕様からのVOCの低減化、また、県内の電着塗装設備保有企業における設備稼働率の向上、及び産業廃棄物の低減化を図るため、塗装前処理、電着塗膜に対する溶剤型塗料の付着性、防食性等の塗膜性能について、検討、評価を行った。

その結果、アルミニウムダイキャストの塗装仕様の下塗りとして電着塗装を用いた塗装仕様は、六価クロメート処理、三価クロメート処理、ノンクロメート処理において、溶剤型塗装仕様よりも耐食性が向上する結果が得られ、六価クロメート処理の代替え処理として、三価クロメート処理、ノンクロメート処理どちらも有効であることがわかった。また、マグネシウムダイキャストの塗装仕様の下塗りとして電着塗装を用いた塗装仕様は、六価クロメート処理では、耐食性が向上することが確認できたが、ノンクロメート処理においては、耐食性が低下するなど課題が多いことがわかった。

（英文）

For the purpose of Chromium-free and lowering VOC from the aluminum die-casting and magnesium die-casting coating products, the examinations were done about non-chromatic pretreatment and the using electro-deposition coating as undercoat of solvent-based coating from coating film properties.

As a result, the adhesive property of all the coating specifications was able to be maintained. Moreover, the result of the CASS examination showed that corrosion resistance improved, when electro-deposition coating was used for aluminum die-casting. Use of the non-chromatic pretreatment also understood that it is effective.

The use to the electro-deposition coating to magnesium die-casting brought a result in which a subject remains by pretreatment.