

複層塗装鋼板の耐傷つき性に関する研究

Study on the Scratch Resistance on Multilayer Coatings

葛西 伶美*、信藤祐太郎**、岩村 和樹**、小滝 雅也**、
松島 直人*、松田 英樹*

要 旨

実用上の観点から、複層塗装鋼板の耐傷つき性は、視認性と損傷度の大きな傷のつきにくさが重要と考えている。そこで、これらの現象を定量的に把握するために、プラスチック成形加工分野における耐傷つき性の研究で用いられている荷重増分法を用い、視認性と損傷度の大きな傷のつきにくさに関する塗膜の着色（黒色）の影響と、膜厚の影響について系統的に比較解析を行った。複層の構成は、着色の有無による傷形態の有意差が見られないにも関わらず、傷の視認性には大きな差が見られた。上塗りを着色すると視認性が低く、上塗りの着色の有無が視認性に最も影響した。膜厚の影響は、透明な上塗りの膜厚は厚膜化により損傷度の大きな傷がつきにくくなるものの、視認性に対しては逆に薄膜化が有利であり、相反することがわかった。黒く着色した中塗りを厚膜化すると、損傷度の大きな傷はつきにくくなることがわかった。

キーワード：複層塗装鋼板、ひっかき、視認性、耐傷つき性

Abstract

On scratch resistance of the multilayer coated steel sheet from a practical point of view, scratch visibility and resistance to severe damage are important. In order to quantitatively understand these phenomena, a progressive load scratch test has been used in the scratch resistance studies in the field of plastics injection moldings. In this study, comparative analyses were systematically carried out to investigate effects of tinting (black) of layers and film thickness on scratch visibility and resistance to severe damage. In regard to the structure of the multilayer, large difference in the scratch visibility was observed, although significant difference was not found in damage behavior by layers tinted or not. However it was found that tinting on topcoat had the greatest impact on scratch visibility, i.e. the tinted topcoat system led to superior scratch visibility. In regard to the film thickness, thickening of the transparent topcoat film improved scratch resistance to severe damage, and conversely thinning of the topcoat

2015年2月6日受付、2015年6月5日審査終了日

* KASAI Remi, MATSUSHIMA Naoto, MATSUDA Hideki
関西ペイント株式会社 R&D 本部 CM 研究所

** SHINDO Yutaro, IWAMURA Kazuki, KOTAKI Masaya
京都工芸繊維大学大学院 工芸科学研究科 先端ファイブプロ科学専攻