

ミリ波高透過バンパー部材の開発 —塗膜内部構造解析技術の構築—

Development of a High Millimeter-Wave Transmissive Bumper Material
— Establishment of Internal Structure Analysis Technology for Coating Films —

松井 寛杜*、中西 佑樹*、湊 允哉*、小湊 裕允*
山川 啓介*、桂 大詞*、兼松 佑典*¹、泉 宏明*¹

Abstract

We are advancing the development of high-performance bumper material technology that can achieve both electromagnetic wave transmissivity and designability at a high level. As part of this effort, we have established an automated analysis technology for the micro-scale three-dimensional filler structure within the coating film. This technology aims to elucidate the factors influencing electromagnetic wave transmissivity in bumper coatings and to efficiently determine the material and process conditions that meet the target performance.

キーワード：自動車バンパー塗装、ミリ波透過性、材料構造分析

Keywords : Automotive Bumper Coating, Millimeter-Wave Transmissivity, Structure Analysis

1. はじめに

自動車業界はCN/CE、CASE（Connected, Autonomous, Shared & Services, Electric）を軸に技術革新が進み、特に Autonomous と関連の深い先進安全性向上は重要課題の一つである。安全性担保のために近年の自動車にはレーダーユニットが搭載されており、これにより周囲の

人、車、異物等を検知する。レーダーには大きく前方監視用のフロントレーダー、後方・側方監視用のサイドレーダーがあり、主に周波数76GHzあるいは24GHz帯の電磁波を対象物に照射して反射波を受信し、対象物との距離、角度等を算出する。フロントレーダーはエンブレム裏のレドーム（マツダ一部車種においては外側に設置¹⁻²⁾）、サイドレーダーはフロント／リアバンパー裏への設置が一般的であるが、後者の場合、レーダー波（以下ミリ波と表記）はバンパーを介して送受信される。この過程で、部材中の顔料等の介在物や部材厚みの影響により、ミリ波が減衰することが知られている。塗色によってもミリ波透過性は異なり、アルミフレークのような導電性光輝材が多く使用される塗色においては特に透過性が悪くなる傾向にある

2026年6月30日受付

*MATSUI Hiroto, NAKANISHI Yuki,
MINATO Masaya, KOMINATO Hironobu,
YAMAKAWA Keisuke, KATSURA Daiji
マツダ株式会社

^{*1}KANEMATSU Yusuke, IZUMI Hiroaki
国立大学法人 広島大学