

塗装のデザイン考-LCA の視点で塗装系を考える

Design for Coating Process from Some Ecological View Point of LCA

小西 蒨一

キーワード：ライフサイクルアセスメント (LCA)、インベントリー分析、環境配慮型塗料、エコデザイン

Keywords: Life cycle assessment (LCA), Life cycle inventory analysis, Environment-friendly paint, Design for environment, Eco-design

1. はじめに

近年、地球環境問題がクローズアップされるとともに、大気、水、土壌、資源などの地球環境や、健康や生態系への影響を排除した「地球と人（生物）にやさしい」環境配慮型の技術への転換が急ピッチで進んでいる。とくに金属素材表面に防食性と加飾性（美観）を与える表面処理技術についても脱重金属（脱クロム）化や、VOC 削減など大気汚染防止法などの法制化もあり急速に進展している。一方、ここ数年の地球規模での異常気象、気候変動が引きがねになり、二酸化炭素などの温室効果ガスの影響が取りざたされ、世界的な流れで削減にむけて動き出している。一方、車両の軽量化に有利なアルミ材やプラスチック材の表面処理技術についても数々の表面処理のなかで、意匠性、耐久性に優れ安全で容易な工程で実現できる塗料（塗装）による被覆処理技術が一般化するの当然ことと考えられる。意匠性と耐久性を両立できる塗料による表面処理（塗装）技術について、LCA（ライフサイクルアセスメント）による環境評

価の観点から、その有効性と将来展望について述べてみたい。

2. LCA の歴史

1969年に米コカ・コーラ社がミッドウェスト研究所（現フランクリン研究所）に委託して行ったリターナブル瓶と飲料缶の環境負荷評価が LCA の基礎を築いたとされる。“地球環境が制御不可能な破局を回避し持続性を有する発展を実現する”ことを1972年にローマクラブが提言したものの、初期の LCA 研究の題材は、国策や主体である企業の都合によるものが大半で、現在のような地球規模の視点での取り組みには相当の距離があった。

1970年代には、イギリスにおいても飲料容器の製造エネルギー評価（1972年）が行われ対象が製造工程にまで広げられたのに続き1973年の第一次石油ショックもあり、対象を原材料にまで拡大した現在の LCA に似た REPA（Resource and Environmental Profile Analysis）の研究が進められた。1984年にはスイスの生協であるミグロスが国とチューリッヒ工科大学と包装材料について共同研究を行った。ミグロスでは LCA の結果に基づき製品の包装方法を改善している。オランダのライデン大学が製品のライフサイクル分析のマニュアルを発行した。（1991年）

2013年6月13日受付
KONISHI Sakuichi