



Title	機能から装飾へ : 洋式塗料の国産化と意匠への対応
Author(s)	益岡, 了
Citation	デザイン理論. 2025, 85, p. 82-83
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/100285
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

機能から装飾へ

洋式塗料の国産化と意匠への対応

益岡 了 大阪工業大学

はじめに

塗料は、対象物への加色を含めた美観の形成以外に、保護や遮熱、撥水性能の付与といった機能性のある「保護剤」として使用される。加飾だけならば、それは塗料ではなく絵の具であり、実際塗料の歴史は保護性能拔きに語ることは難しい。

我が国の初期の塗料としては漆の使用が認められるが、6世紀以降丹塗り（鉛丹や水銀朱を膠と結合させた塗料）や柿渋を使った渋塗りの使用が始まる。色材には様々な素材が用いられるようになったが、江戸時代の終わりまで基本的にこの「漆」「丹塗り」「渋塗り」の三つが塗装の主流を占め続けた。

幕末、浦賀に來校した米国東インド艦隊はすべて木造船であったが、腐食防止用のタールピッチで塗装されていたため黒船と呼ばれた。日米修好条約締結後には各地に外国人居留地・洋館建築の建設が始まる。特に横浜では洋式塗料に慣れた中国人が集められたために、日本の職人たちへの伝習が進んだ。しかしそれらの塗料の多くが輸入であり、維新後に洋式塗料の国産化が求められた。

国産塗料開発と日本帝国海軍

維新の頃、木材や鉄剤の保護に多用されたのは顔料（主に鉛白）をボイル油（亜麻仁油などの乾性油を加熱し乾燥性を高めた油）に練った固練りペイントであり、塗装現場では職人が亜麻仁油で希釈し刷毛で塗っていた。1872年（明治5年）には新橋－横浜間に鉄道が開通、駅舎や鉄橋の塗装に加えて、車両の補修塗装も行われた。西洋式の

大規模工場や灯台などの施設建設にも洋式塗料：固練りペイントは欠かせなかった。

この時代は船舶の構造が木製から鋼鉄製に切り替わる変革期であった。我が国でも明治17年以降鉄船の建造が本格化するが、その鋼鉄製外板の塗装は輸入塗料が使われた。特に船底へのフジツボなどの海洋生物の付着や塩害防止が不可能だったために、高価な船底用の輸入塗料を半年程度で塗り替える必要があった。そのために帝国海軍は高価な輸入塗料に代わる国産塗料開発を国内に求めた。最初にその任を果たしたのは漆芸家：堀田瑞松（1837-1916）だった。

彼は漆の防錆作用に着目し、様々な試験塗料を横須賀造船所付近の海中に侵漬し、効果的な原料の選定や配合を探った。その結果、鉛丹や漆などの国産原料から調合された日本独自の船底塗料の実用化に成功した。

これは1885年日本特許第一号を取得し、1887年には帝国海軍に正式採用される。国内だけでなくロシア太平洋艦隊の装甲艦にも施工実績が残るが、施工方法が複雑であり普及には至らなかった。

洋式塗料の国産化

茂木春太（1849-1881）・重次郎（1859-1932）兄弟は、1879年に毒性のある鉛白に代わる亜鉛華の国産化に成功する。この亜鉛華の洋式塗料用顔料としての需要に着目し、塗料の研究を始め、1880年に国産原料による洋式塗料が完成する。兄春太の死亡の後、重次郎は帝国海軍の支援を受けて塗料製造会社：協同組合光明舎（現在の日本ペ

イント)を1881年設立する。これが我が国の近代塗料産業の嚆矢と考えられる。

当時西洋建築は地域的に限られ、洋式塗料の最大の需要は船舶であり、当初光明舎は製品の全てを海軍に納入していた。しかし1886年には皇居の造営に洋式塗料を献納し、建築への洋式塗料の使用も増えていく。

日清戦争、日露戦争を経て、日本の近代工業は大きく発展し、併せて洋式塗料の需要も拡大する。第一次大戦中「世界の工場」であった欧州が戦場となったために、我が国は急速に工業立国へ移行していく。

海運業や造船量は世界三位に躍進し、その結果軽工業から重工業へ、近代的な化学産業発展への発展の機会が訪れた。1911年国産塗料の生産は輸入塗料の2倍を超えた。生産高は1913年には2千トンだったが、1918年には2万トンに達した。

合成化学塗料の誕生と塗料メーカーの躍進

1923年、デュポン社は高粘度ニトロセルロースから速乾性ニトロセルロースラッカーの開発に成功し、従来の自動車用塗料から速乾性・作業性・経済性を飛躍的に向上させた。Ducoと名付けられたこの新型ニトロセルロースラッカーは、エナメル系塗料に代わってフォード社以外の自動車の量産塗装に用いられ、工業用塗装・合成化学塗料の先駆けとなる。

1927年にはGE社が油変性アルキド樹脂を開発、ニトロセルロース系ラッカーと比較し乾燥時間が同等でも塗装被膜を厚くできることから、フォード社が自動車用塗料として全面採用する。以降工業用塗料の主役は合成化学塗料へと交代する。

日本でも1926年に関西ペイントからニトロセルロース系ラッカーが発売され、翌1927年には日本ペイントも発売開始する。1929年にはフェノール系樹脂が、1931年にはフタル酸樹脂塗料が国内塗料メーカーから誕生する。これらは車両用だけでなく、建築、産業機械、家具などに広く用いられ

た。欧州で第二次大戦が始まる1939年には日本の塗料生産量は10万トンを超え、世界的な塗料生産国となるが戦災により大きな打撃を受けた。

1950年に勃発した朝鮮戦争以降日本の工業力は大きく増進し、併せて建築・工業用塗料の需要が増大する。1957年には我が国最初の石油コンビナートが完成し、エチレンやポリエチレンの国産が開始される。1959年石油化学製品の生産額が輸入を上回り、以降国内の石油化学産業は飛躍を遂げる。それに呼応するように日本の合成化学塗料産業は発展、2023年には日本の塗料メーカーの塗料生産は国内が147万トン、国外が850万トンを超え、総生産量は1千万トン近くに及ぶ。

まとめ

現代の塗料は従来の保護や美観機能に加えて、塗装作業の軽減や環境性能など様々な要求に応えることが求められる。従来塗装が行われなかったプラスチック（合成樹脂）への塗装もポストモダンデザイン期以降一般化する。ポストモダン期のインテリアは刺激的な色彩が特徴だが、それにはガラスへの着色やプラスチックへの塗装といった着色技術が影響していると言える。

現在のプラスチック用塗料は着色に加え、光沢の付与、表面硬度の増強、手触りを良くするための加工としての機能性にも言及される。このように塗装を活用し商品性を高める装飾を適切に施すことがデザイナーには求められる。

塗料関係者は長く塗料の主目的だった保護や美観以外の機能を重視した塗料を高機能塗料と呼び、特に商品性に関わる機能を加飾と表現する傾向がある。しかし合成化学塗料の特性上、塗装後に質感や装飾を実現することは容易であり、社会的な需要が企業に開発を促すことは当然であろう。欧米のデザイン業界ではCMF: Color Material Finish デザイナー職が一般的になりつつあることから、我が国でも技術開発へデザイナーの参画が一層求められる。