アルミダイカストの塗装法

Methods of Coating of Aluminum Base Die Castings

アルミダイカストの現状の塗装法（被塗物の例を挙げて）を中心に述べる。

海 老 坂 尚*

Hisashi Ebisaka

1. はじめに

アルミダイカストを使用し、色々な被塗物に利用している。

アルミダイカストの塗装法を考える場合一番重要なことは

1-1 材質の選定

アルミの純度、不純物の種類、量、表面の状態によって密着性、外観が異なる。

1-2 前処理剤の選定

前処理をするのか、しないのか、どういう前処理法を選択するのかによって、密着性、耐食性に大きな影響を与える。

1-3 塗料の選定

自然乾燥型、焼付型塗料によっても異なり、塗料のタイプでも密着性に良いもの、悪いものがあるが性能、外観に大きな影響を与える。

以上の点を考えて十分塗装法を考慮する必要がある。その他現場に合った塗装条件、環境条件、被塗物の要求性能等を満足させることは鉄板を使用して塗装法を決める場合と比

べ制約条件が限定されることが多い。

2. 現在の応用例

アルミダイカストを使用して塗装している現状の被塗物として次のものがある。

① アルミホイール

自動車の車輪部分に應用している。

② オートバイの部品

③ ミシンの軸

④ 扇風機のアーム

現在はプラスチックに変わってきている。

⑤ 建築用工事現場の型枠

⑥ 船外機

⑦ つり具、その他

それぞれの塗装法は別表の通りである。

3. 塗装法

アルミダイカストの塗装法で最も要求される項目は次の通りである。

1) 密着性 2) 耐食性 3) 巣穴の対策 4) 外観

3-1 密着性について

アルミダイカストの上に塗料を1コートで

* 日本ペイント(株)、工業用塗料事業部 第3部

〒140 東京都品川区南品川4-1-15

☎ 03 (474) 1111

* Nippon Paint Co., Ltd.

1-15 Minamishinagawa 4-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 140

被塗物 内 容	1	2	3	4	5	6	7
	アルミホイル	オートバイ (部品)	ミシン	扇風機	建築用型枠	般がい機	つり具その他
前 処 理 方 法	脱 脂 (アルカリ系 (ケイ酸ベース))	アルカリ系 (ケイ酸ベース)	アルカリ系 (ケイ酸ベース) 又は溶剤	溶剤	溶剤	アルカリ系 (ケイ酸ベース)	溶剤
	化成処理	複合酸化被膜	—	—	—	クロメート被膜	—
塗 装 法	下 塗	—	—	エポキシ系 メラミン系 (140~180℃焼付)	ウオッシュプ ライマー (ブチラール系)	ウレタ ン系ア プライマ ー (常乾)	—
	上 塗	—	—	—	—	—	ウオッシュプ ライマー (ブチラール系)
要 求 性 能	ボリウレタン系 (80~100℃焼付)	アクリル系 (150~160℃焼付)	メラミン系 (140~150℃焼付) ポリエス テル粉 体 (180~200℃焼付)	メラミン系 (130~150℃焼付)	ウレタ ン系 (常乾)	アクリ ル系 (160~ 170℃ 焼付)	アクリル粉体 (180~200℃焼付)
	メラミン系 (130~150℃焼付) アクリル系 (150~160℃焼付)	密着性 耐食性	密着性 耐食性	素穴防止 密着性	密着性	重防食 密着性	密着性

塗装し、付着が十分であれば理想である。

しかし材質のふれ、二次物性(一次的に密着しているかに見えるが経時変化で劣化する)を考えると1コート仕上げは危険性が多い。

以上の密着性を向上させるために

1) クロメート皮膜処理(最近では公害問題から複合酸化皮膜処理が多くなってきた。)

2) ウオッシュプライマーを入れる。

本塗装はブチラール系樹脂を使用した速乾性の下塗料で膜厚5 μ m前後で塗装するのが最適である。膜厚が10 μ m以上になると、かえって密着性を低下させるので十分注意を要する。

3-2 耐食性について

アルミダイカスト特有の白錆発生を防止するのが目的でクロメート皮膜処理が最も効果がある。

3-3 巣穴の対策

アルミダイカスト特有の巣穴発生は材質の差によっても異なるが対策法として

1) 一定温度で空焼きをする。

一般的には適用しにくい方法であるが100℃~150℃で空焼きしてから塗装する

と効果がある。

2) プライマーを塗装する。

エポキシ系のプライマーを塗装し焼付乾燥を行ない(150℃~160℃)巣穴の部分を外へ出させる方法だが2コート仕様となるため適用しにくい。

3-4 外観について

ダイカストの中でも素地の悪いものを応用する場合に肉厚のつくメラミン系プライマーを塗装(膜厚100 μ m以上)し表面の巣穴を防止し、凹凸をなくす方法がある。ミシン等の塗装に利用している。

4. 問 題 点

アルミダイカストの塗装法で、密着性の向上、耐食性の向上に利用しているバインダーとしてクロメート皮膜およびウオッシュプライマーがあるが、いずれもクロム系の薬品、顔料を使用しているため公害問題として大きくクローズアップされてきている。

クロムを使用しない複合酸化皮膜系処理剤、クロム系顔料を使用しないウオッシュプライマー等が開発されてきたが耐食性の面で従来品より劣るのが現状である。