

## 亜鉛めっき製品の黒変現象について

### 1. はじめに

亜鉛めっき製品が水に濡れそのままの状態では放置しておくと、板面が黒くなり、やがて白さびの発生につながるケースが多々見られます。白さびの発生については別の資料でまとめることとし今回はこの「黒くなる」現象、いわゆる「黒変現象」について述べたいと思います。

### 2. 黒変現象とは

黒変現象とは、空気中の酸素と亜鉛が反応し亜鉛表層に極薄い酸化被膜が生成され、これが黒く見える現象です。亜鉛めっき（非合金化）製品は製造直後でも亜鉛めっき表層に ZnO（酸化亜鉛）を主体とする極薄い酸化被膜を形成していますが、これは時間の経過とともに変化成長する性質を持っています。現在においてこの黒変現象を起こす経過は下記の通り考えられています。

- ① 酸化被膜が成長する
- ② 酸化被膜構造、厚みが増える。
- ③ ②の状態によって光の吸収率が変化する。
- ④ 表面が黒く見える。

### 3. 発生原因

亜鉛めっき製造時の諸条件、材料構成、環境などの条件によって酸化被膜の変化・成長速度が変動し、黒変と認識されるまでに要する時間は変わりますが、一般的に高温・多湿条件下で促進されることが分かっています。

### 4. 腐食に与える影響

黒変現象は亜鉛めっき表層の酸化現象であるため、生成した酸化被膜が空気、水分を遮断するため、黒く見える以外は耐食性に影響を与えるものではありません。

以上