



【審査証明番号／有効期限】	BCJ-審査証明-138／2023年1月30日
【技術の名称】	化成処理にクロメートフリー処理を用いた建築用 ZAM 鋼材の初期防錆技術 「クロメートフリー化成処理 ZC 処理および ZG 処理」
【依頼者(審査証明取得者)】	日鉄日新製鋼株式会社

### 【技術概要】

溶融亜鉛系めっき鋼板の表層には、初期防錆(めっき層の耐白錆性向上)を目的として、クロム酸処理と呼ばれる化成処理が施される。クロム酸皮膜は、めっき層上にクロム酸イオンを含有した不動態皮膜を形成し、優れた防錆効果を発揮するが、このクロム酸処理には3価および6価クロムを含む。

ZC 処理(無機系クロメートフリー処理)および ZG 処理(有機系クロメートフリー処理)は、ZAM(高耐食溶融亜鉛-6%アルミニウム-3%マグネシウムめっき)鋼板の化成処理として使用する。両処理とも3価および6価クロムを用いず、ZC 処理(無機系クロメートフリー処理)の場合はクロム以外の金属、ZG 処理(有機系クロメートフリー処理)の場合は有機樹脂により、めっき層上に皮膜を形成し、優れた防錆効果を発揮する。

#### 防食機構

項目	ZC 処理 (無機系クロメートフリー処理)	ZG 処理 (有機系クロメートフリー処理)
防食機構		
品質特性	耐食性(SST72h) 白錆発生10%以下	耐食性(SST72h) 白錆発生10%以下

耐食性:塩水噴霧試験(JIS K 8502:1999) 社内管理基準は72hで白錆発生10%以下

#### 屋外暴露結果(2年後)

暴露地	新潟	沖縄
ZC 処理		
ZG 処理		

### 【開発の趣旨】

従来、溶融亜鉛系めっきの後処理には3価およ

び6価クロムが用いられている。しかし、近年、環境への関心が高まり、RoHS指令(電気・電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関するEU指令)等で有害物質の使用が制限されている(6価クロムの閾値は1,000ppm)ことから、ZAMめっき(高耐食溶融亜鉛-6%アルミニウム-3%マグネシウムめっき)の化成処理として、3価および6価クロムを用いず、他の金属にて同様の防錆効果(耐白錆性)を有するZC処理(無機系クロメートフリー処理)を開発した。また、有機系樹脂にて同様の防錆効果(耐白錆性)を有するZG処理(有機系クロメートフリー処理)も開発した。

### 【開発目標および審査証明結果】

本技術について、上記の開発の趣旨および開発の目標に照らして審査した結果は、以下のとおりである。

(1) 建築用鋼材の ZAM(高耐食溶融亜鉛-6%アルミニウム-3%マグネシウムめっき)の化成処理として、ZC 処理(無機系クロメートフリー処理:クロム以外の金属の付着量 30~60mg/m<sup>2</sup>)および ZG 処理(有機系クロメートフリー処理:膜厚 1~3μm)を施すことにより、建築用鋼材の ZAM の従来の化成処理であるクロメート処理(Cr 付着量 40~60mg/m<sup>2</sup>)を施したものと初期防錆性(めっき層の耐白錆性)について同等以上の耐食性を確保できるものと判断される。

(2) ZC 処理および ZG 処理は、クロム以外の金属や樹脂を使用することにより、3価および6価クロムを用いないクロメートフリーの化成処理であるものと判断される。

### 【本技術の問い合わせ先】

・日鉄日新製鋼株式会社  
商品品質・技術サービス部  
住宅鋼材品質・技術サービスチーム  
TEL : 03-3216-5525

### ・技術紹介サイト

ZC 処理 <http://www.zam.biz/about/cromfree/ZC/>  
ZG 処理 <http://www.zam.biz/about/cromfree/ZG/>