

技術名称：亜鉛・珪素系複合皮膜上に特殊樹脂系表面処理を施した
建築金物の防食技術「エコートWH処理」

1. 審査証明対象技術

1.1 審査証明依頼者

株式会社 タナカ
代表取締役社長 田中 司郎
茨城県土浦市藤沢3495-1

NOFメタルコーティングス株式会社
代表取締役社長 岡嶋 真人
神奈川県川崎市川崎区千鳥町3番地3号

1.2 技術の名称

亜鉛・珪素系複合皮膜上に特殊樹脂系表面処理を施した建築金物の防食技術
「エコートWH処理」

1.3 技術の概要

本技術は亜鉛フレークと珪素系無機バインダーを主成分とする無機系防錆処理剤（ジオメット液）の表面処理皮膜上にエポキシ系特殊樹脂表面処理液（エコートWH処理剤）を用いた表面処理（トップコート）を施すことにより製造され、ジオメット処理の持つ防錆防食性能だけでなく、防腐防蟻処理木材及び木酸を含む酸性木材、コンクリート中のアルカリに接触させた環境下において電気亜鉛めっき+有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep -Fe/Zn 8/CM2）と同等以上の防錆防食性能を有する表面処理技術である。

1.4 適用範囲等

本技術は、以下の(1)～(4)に用いられる建築金物の表面処理に適用される。

- (1) 住宅の支持金物、締結用部品
- (2) ビルにおけるカーテンウォール用ファスナー類及びボルト、ワッシャー、ナット
- (3) ステンレス金物と接触する建築金物
- (4) その他の鋼製の建築金物

2. 開発の趣旨

建築金物類において防錆防食性能を要求される部位の表面処理として亜鉛被覆は犠牲防食できる代表的な金属被覆である。

亜鉛を被覆する既存技術として「ジオメット処理」がある。ジオメット処理は8 μ m程度の薄膜で優れた防食性を有し、しかも電食防止効果が高く、土木建築、自動車など多くの分野で使用されている。特に、締結部品などにおいては、薄膜で防食性に優れるために亜鉛の消失によるねじの緩みの心配がなく、さらに水素脆性を惹き起こす酸洗い工程がない防食技術として認知されている。

昨今、建築分野、特に木造建築物に使用される金物において防腐防蟻剤処理木材及び

木酸を含む酸性木材に対する防錆防食性能や基礎コンクリート中に埋設した場合の防錆防食性能が求められており、これらの性能を満たすべくジオメット処理皮膜の上に表面処理を施す2層構造とすることで従来の性能に加え、耐防腐防蟻処理剤性能、耐酸性能力及び耐アルカリ性能を向上させる技術を開発したものである。

また、使用する表面処理剤を水系とすることで、有機溶媒系の表面処理剤使用時と比べ揮発性有機化合物（VOC）が大幅に低減でき、環境保全に寄与するものである。

3. 開発の目標

- (1) 塩水噴霧試験（JIS Z 2371）において、電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の防錆防食性能を有すること。
- (2) 防腐防蟻剤処理木材及び木酸を含む酸性木材と接触させた状態で電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の防錆防食性能を有すること。
- (3) 木酸を含む酸性木材と接触させた状態においてステンレス金物と接合させ、電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の異種金属接触腐食防止性能を有すること。
- (4) 工具による締付け傷を与えたボルト類を木酸を含む酸性木材に接触させた状態で電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の防錆防食性能を有すること。
- (5) コンクリート中に埋設した状態で電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の防錆防食性能を有すること。

4. 審査証明の方法

下記に示す依頼者より提出された審査証明資料により、本技術を確認した。

- (1) 塩水噴霧試験（JIS Z 2371）において、電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の防錆防食性能を有することの確認
 - ・塩水噴霧試験（JIS Z 2371）における防錆防食性能確認試験
- (2) 防腐防蟻剤処理木材及び木酸を含む酸性木材と接触させた状態で電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の防錆防食性能を有することの確認
 - ・屋外暴露試験
（NOFメタルコーティングス株式会社屋上（神奈川県川崎市）、暴露期間3箇月）
- (3) 木酸を含む酸性木材と接触させた状態においてステンレス金物と接合させ、電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の異種金属接触腐食防止性能を有することの確認
 - ① ステンレス金物とエコートWH処理された六角ボルトの異種金属接触腐食防止試験
 - ・サイクル腐食試験（JIS K 5600-7-9）
 - ② 木酸を含む酸性木材に接触させた状態におけるにステンレス金物とエコートWH処理された鋼製ビスの異種金属接触腐食防止試験
 - ・屋外暴露試験
（NOFメタルコーティングス株式会社屋上（神奈川県川崎市）、暴露期間3箇月）
- (4) 工具による締付け傷を与えたボルト類を木酸を含む酸性木材に接触させた状態で電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の防錆防食性能を有することの確認
 - ・サイクル腐食試験（JIS K 5600-7-9）

- (5) コンクリート中に埋設した状態で電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の防錆防食性能を有することの確認
・連続結露試験（JIS K 5600-7-2）

5. 審査証明の前提

本審査証明は、依頼者から提出された資料等には事実に反する記載がなく、依頼者の責任において適正に設計・施工・品質管理等が行われることを前提に、依頼者から提出された資料に基づいて行われたものである。

6. 審査証明の範囲

審査証明は、依頼者より提出された開発の趣旨、開発の目標に対して設定された確認方法により確認した範囲とする。なお、個々の工事等の実施過程及び実施結果の適切性は審査証明の範囲に含まれない。

7. 審査証明結果

本技術について、上記の開発の趣旨及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) 塩水噴霧試験（JIS Z 2371）において、電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の防錆防食性能を有するものと判断される。
- (2) 防腐防蟻剤処理木材及び木酸を含む酸性木材と接触させた状態で電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の防錆防食性能を有するものと判断される。
- (3) 木酸を含む酸性木材と接触させた状態においてステンレス金物と接合させ、電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の異種金属接触腐食防止性能を有するものと判断される。
- (4) 工具による締付け傷を与えたボルト類を木酸を含む酸性木材に接触させた状態で電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の防錆防食性能を有するものと判断される。
- (5) コンクリート中に埋設した状態で電気亜鉛めっき＋有色クロメート処理（JIS H 8610 2種3級Ep-Fe/Zn8/CM2）と同等以上の防錆防食性能を有するものと判断される。

8. 留意事項及び付言

使用にあたっては、依頼者が作成した金物の使用条件に留意して取り扱うこと。

9. 審査証明経緯

- (1) 2011年1月17日付けで依頼された本技術について、技術審査を行い、2011年3月16日付けで技術審査を完了した。
- (2) 2015年11月24日付けで依頼された本技術に関する更新について技術審査を行い、2016年1月25日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、更新前の有効期限から起算して5年間（2021年3月15日まで）とする。
- (3) 2020年9月15日付けで依頼された本技術に関する更新について技術審査を行い、2020年9月15日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、更新前の有効期限から起算して5年間（2026年3月15日まで）とする。