

高耐食めっき鋼板「KOBEMAG®」

梅井健司*1・古田 明*2・久野彰士*2

*1 鉄鋼アルミ事業部門 自動車板材商品技術部

*2 鉄鋼アルミ事業部門 薄板ユニット 薄板商品技術室

1. はじめに

近年、建築・土木における構造用部材をはじめ、自動車、電機など幅広い分野にて、製品の高耐久化、長寿命化を目的に優れた耐食性能を有する溶融Zn-Al-Mg合金めっき鋼板の採用が進んでいる。当社は、2017年度に日新製鋼株式会社（当時。以下、日新製鋼という）が生産する溶融Zn-6%Al-3%Mg合金めっき鋼板（日新製鋼製品名「ZAM®」）について、OEM製品販売、およびその後のめっき委託加工に関する契約を日新製鋼と締結し、本製品を当社ブランド「KOBEMAG®」として販売開始した。本稿では「KOBEMAG®」の特徴と耐食性能について紹介する。

2. 製品の特徴

「KOBEMAG®」は、Zn-6%Al-3%Mgの合金めっき層を持つ高耐食めっき鋼板である（図1）。「KOBEMAG®」は神戸製鋼加古川製鉄所にて熱間圧延工程まで製造され、その後日本製鉄株式会社・日鉄鋼板株式会社にて酸洗、冷間圧延、めっき工程を行うことにより製造されている（図2）。したがって、めっきの物理特性、耐食性などの性

質・性能に関しては、日本製鉄株式会社が「ZAM®」として製造販売する製品と同等である¹⁾。また、「KOBEMAG®」としても、JIS認証および「建築基準法第37条第二号」の国土交通大臣認定（表1）を取得している。

3. 耐食性能

「KOBEMAG®」と溶融亜鉛めっき（GI）の平面部の塩水噴霧試験2,500時間後の表面外観を図3²⁾に示す。溶融亜鉛めっき（GI）は全面に赤錆（さび）の発生が認められるが、「KOBEMAG®」はめっき層からの白錆発生しか認められない。また、図4³⁾に一般環境、海岸環境における暴露試験の結果を示す。一般環境、海岸環境ともに暴露5年後の「KOBEMAG®」のめっき層の腐食減量は溶融亜鉛めっき（GI）の3分の1程度となっており、優れた耐食性能を示している。「KOBEMAG®」のめっき表面には、微細で緻密なAlとMgを含む亜鉛腐食生成物が長期間安定に存在し、かつ保護性に乏しいとされるZnOの生成が抑制されることにより、優れた耐食性能を発現することが報告されている⁴⁾。

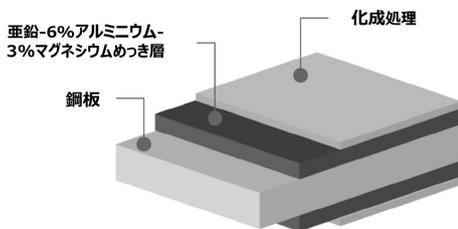


図1 製品構成

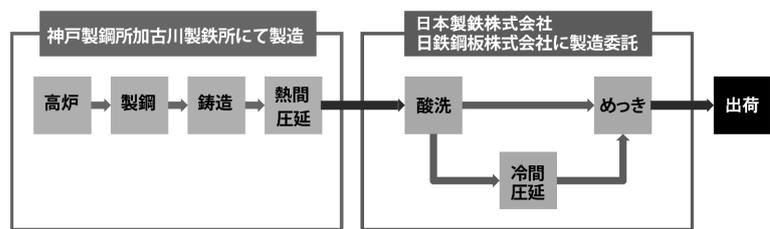


図2 製造工程

表1 「建築基準法第37条第二号」認定

規格名	板厚 (mm)	板幅 (mm)	基準強度 (N/mm ²)	めっきの付着量 表示記号	認定番号	認定取得日
KMAG-H400-K	1.6 ≤ t ≤ 6.0	600 ≤ w ≤ 1325	280	K06~190	MSTL-0536	令和2年2月26日
KMAG-H490-K	1.6 ≤ t ≤ 3.2	600 ≤ w ≤ 1325	345	K06~190	MSTL-0538	令和2年2月26日
KMAG-C400-K	0.8 ≤ t ≤ 2.3	600 ≤ w ≤ 1325	280	K06~190	MSTL-0535	令和2年2月26日
KMAG-C490-K	1.6 ≤ t ≤ 2.0	600 ≤ w ≤ 1325	345	K06~190	MSTL-0537	令和2年2月26日

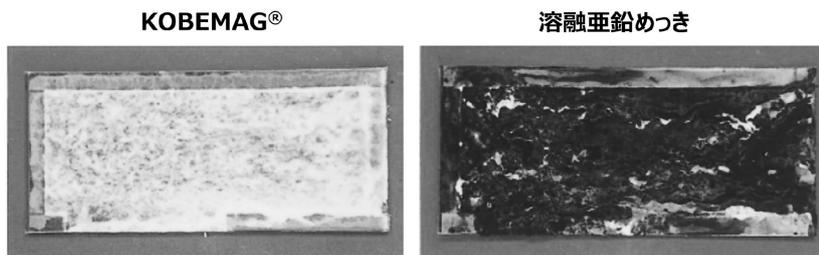


図3 平面部の耐食性試験結果 (塩水噴霧試験2,500時間後) めっき付着量: 90/90 (g/m²)

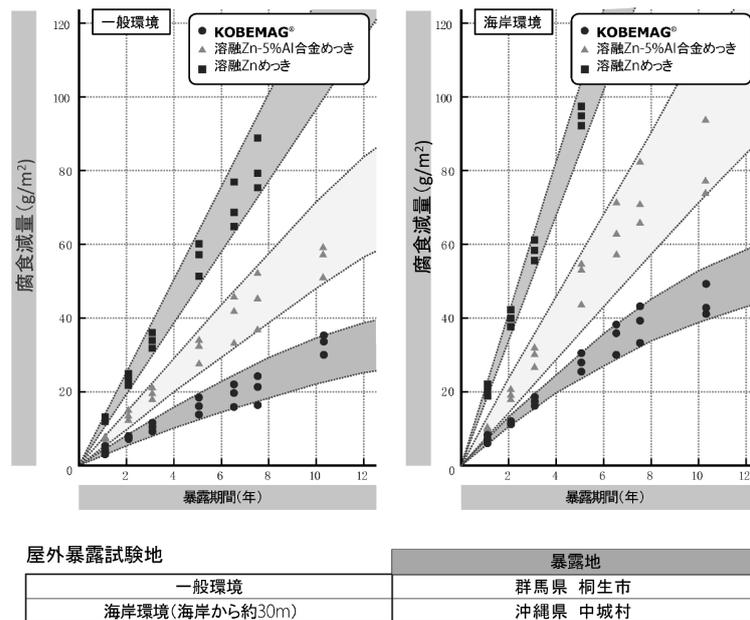


図4 屋外暴露試験結果

4. おわりに

「KOBEMAG[®]」は、優れた耐食性能を有するとともに耐疵付き性、高加工性といった特長も有することより、住宅、建築、土木における構造用部材をはじめ、電機、自動車など幅広い分野の製品への適用拡大が期待されている。当社は、「KOBEMAG[®]」の自社一貫生産を2029年度に開始する計画として、加古川製鉄所の既存溶融亜鉛めっき鋼板設備の改造を中心とした設備投資の実施を2024年11月に決定した⁵⁾。

参考文献

- 1) 日本製鉄株式会社. 「溶融Zn-Al-Mg合金めっき鋼板ZAM[®]」総合カタログU110_09_202505f (2025年05月発行). https://www.nipponsteel.com/product/catalog_download/pdf/U110.pdf
- 2) 神戸製鋼所. KOBEMAG[®] 製品紹介サイト. <https://kobemag.kobelco.co.jp/about.html#a01> (参照2025-05-16)
- 3) 神戸製鋼所. KOBEMAG[®] 製品紹介サイト. <https://kobemag.kobelco.co.jp/quality.html#a05> (参照2025-05-16)
- 4) 浦中将明ほか. 日新製鋼技報. 2011, No.92, p.9-19.
- 5) 神戸製鋼所. 加古川製鉄所におけるKOBEMAG[®]の自社一貫生産化を目的とした設備投資について. https://www.kobelco.co.jp/releases/1215535_15541.html, (参照2025-04-22)