

高温沸騰硫酸下で耐熱耐食性のある表面被覆剤

- 腐食速度は、SiC並みの0.002~0.003mm/year
- Cr₂O₃含有量を増やすことで、耐食性が向上
- 高温沸騰硫酸(328°C)下でも金属部材から剥離せず

キーワード：複合酸化物皮膜、Al₂O₃、Cr₂O₃、SiO₂、焼成、耐食性

各種基材とコーティング剤における腐食速度の比較

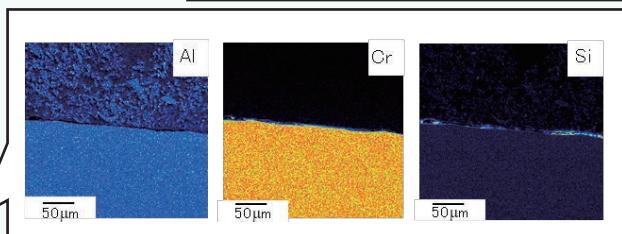
	基材	コーティング	コーティングの厚さ(μm)	Al ₂ O ₃ (質量%)	Cr ₂ O ₃ (質量%)	SiO ₂ (質量%)	腐食速度(mm/year)
開発材1	SUS304	複合酸化物皮膜 (Al ₂ O ₃ +Cr ₂ O ₃ +SiO ₂)	58.3	5	41	54	0.003
開発材2			92.5	4	38	58	0.002
開発材3			56.8	5	40	55	0.003
比較材1	SUS304	複合酸化物皮膜 (Al ₂ O ₃ +Cr ₂ O ₃ +SiO ₂)	94.3	12	14	74	6.66
比較材2			45.7	14	14	72	9.03
リファレンス	SiC						0.003

⇒ 開発材の腐食速度は、SiCセラミックス並み

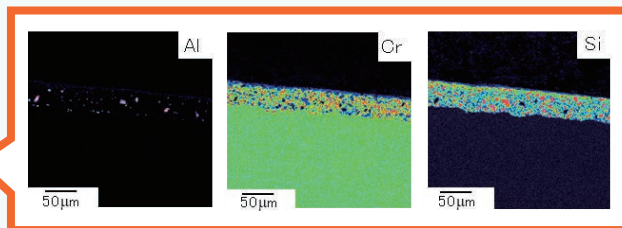
外観

沸騰硫酸100h腐食試験後の表層部元素分析

材料	沸騰硫酸腐食試験条件		
	試験前	12h	100h
比較材1 (Cr ₂ O ₃ 含有量が少ない)			
開発材1 (Cr ₂ O ₃ 含有量が多い)			



コーティング(複合酸化物)が全面剥離し
消滅



コーティングが剥離せず残存

Cr₂O₃含有量を増加することで、開発材は全面剥離せず、耐食性は向上した

技術のステージ



製品化

利用分野

- ・ 酸性(硫酸、塩酸、硝酸等)環境で使用される構造物
- ・ 耐食性だけでなく、耐熱性が要求される構造物

関連業種

その他の製造業、金属製品製造業、非鉄金属製造業

知財・関連技術情報

特開2023-157290 (共願：トーカロ株)
日本材料学会, 材料, 72(3), p.255-261 (2023)

技術の詳細

