

研究タイトル：

金属材料の腐食機構解明と新たな防食法の開発



氏名：	千葉 誠 / CHIBA Makoto	E-mail：	makoto@asahikawa-nct.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	電気化学会, 腐食防食協会, 日本金属化学会, 表面技術協会		
キーワード：	腐食科学, 電気化学, 金属, めっき, 新エネルギー		

技術相談
提供可能技術：

- ・金属材料の腐食に関する相談
- ・金属めっきに関する相談

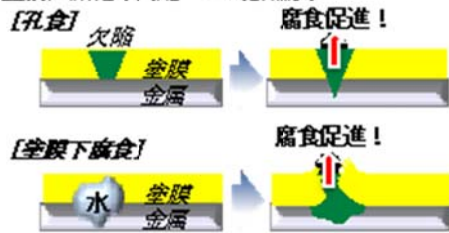
研究内容： 自己修復性塗膜の開発

1997年の調査によると、日本で1年間に使われる腐食対策費用はおよそ“4兆円”と報告されています。さらに金属材料の腐食が原因とされる事故を未然に防ぐためにもさまざまな環境における腐食を抑制することは大変重要です。本研究室では金属材料の腐食機構の解明と新たな防食法の探求をおこなっております。以下に本研究室でおこなっている研究を紹介します。

研究事例：自己修復性塗膜の開発

【研究背景】

塗膜に微細な欠陥 → 局部腐食



塗膜の修復 → 高コスト…

自己修復性塗膜の開発

○ 塗膜の自己修復機構



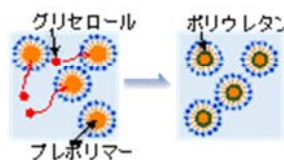
【マイクロカプセルの合成】

○ シェル：

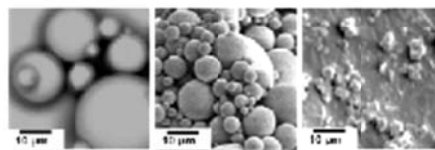
ポリウレタン (次反応により合成)
プレポリマー + グリセロール → ポリウレタン

プレポリマー：油相 } 混合し激しく攪拌すると
グリセロール：水溶液 } エマルジョンに…

さらに油相-水相の境界面でのみ反応が進行し、カプセルを合成できる。



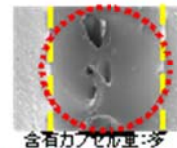
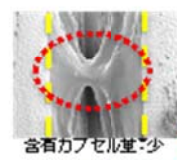
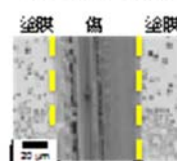
○ 実際に合成したカプセル (電子顕微鏡にて観察)



合成条件によって形成されるカプセルの形、大きさはさまざま

【塗膜の自己修復】

自己修復性塗膜に傷をつけ、
24 h 放置した塗膜表面



自己修復性塗膜の開発に成功！
より高い修復能を目指す

この他にも AI 合金の大気腐食機構の解明、アノード酸化皮膜形成による AI 合金の耐食性 などに関する研究も行っています。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	