

金属材料の腐食メカニズムと防食技術

学習時間

合計約 **14** 時間

対象者



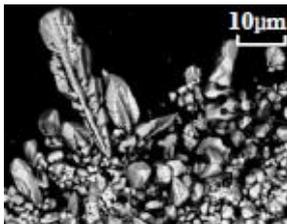
開催場所

貴社指定場所
(応相談)

機械や電子機器に使用される金属について腐食メカニズムと防食のための技術を紹介

金属材料の劣化の要因の一つである腐食のメカニズムから、金属腐食の評価方法、電気化学モデルによる腐食の理解と解析方法、大気・水素・高温・応力・土壌などの様々な環境における腐食現象を説明します（腐食科学）。また、このメカニズムをもとに行う防止策、耐食性のある金属材料など（防食技術）を解説します。さらに、車載電子機器や土壌中の長尺管、地下深層での腐食など、関連する最近の話題も紹介します。

特徴1



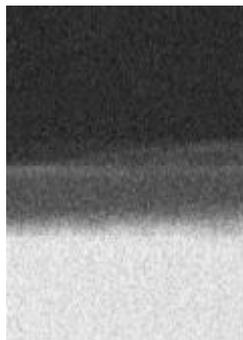
(表面写真)

耐食性が低い皮膜の例

金属の腐食生成物が隙間だらけで密着しないと金属の腐食は一般的に長く続き、腐食による損傷も被害が大きいことが多い。このような腐食を受けた金属は、実用上使用できなくなることがしばしばある。肌につけた銀のアクセサリが黒ずむなどの形で現れることもある。

(硫化物雰囲気中の銀に生成した皮膜の一例)

特徴2



(断面写真)

耐食性の高い皮膜の例

表面から肉眼でみても皮膜が確認できず、断面を透過電子顕微鏡で観察してやっと5nm未満の厚さの酸化膜を発見。均質で密着性の良い皮膜が形成されている。そのため、錫は大気中に放置しても金属光沢を示し日常用品として特段に防食しなくても利用できる。

(大気中に放置した錫の上に形成された被膜)

講師プロフィール



齋藤 博之

東京電機大学工学部機械工学科・教授
研究推進社会連携センター長
総合研究所長

1989年に早稲田大学大学院理工学研究科博士前期課程修了。その後、課程外により1999年に博士（工学）を早稲田大学から授与。1989年より日本電信電話株式会社に入社。研究所、開発部門にて屋外通信設備、特に各種材料特性にもとづく通信ケーブル吊り線、電柱、無線アンテナの信頼性向上（故障防止・破壊防止・腐食防止・着雪防止など）に関する研究開発実用化に従事。2014年、東京電機大学工学部教授に転じ、機械工学科長などを経て研究推進社会連携センター長（現職）、総合研究所長（現職）技術士（金属部門）。東京電機大学では、機械材料の教育・研究、ことに腐食・酸化について手掛ける。

プログラム

1. はじめに	
2. 金属材料の腐食についての取り扱い	
(2.1) 定量的な評価	#肉厚・断面係数
(2.2) 電気化学的な取扱い	#金属結晶, 電気化学モデル
(2.3) 電気化学モデルにもとづく取扱い	#分極測定, 電位-pH
3. 耐食性材料	
(3.1) 鉄系合金	#炭素鋼, ステンレス鋼
(3.2) 非鉄系合金	#銅系合金, アルミニウム合金
4. 環境の影響	
(4.1) 一般大気・水中	
(4.2) 土中・電食	
(4.3) 応力腐食割れ・水素脆化	
(4.4) 酸化（高温酸化）	
5. 話題提供（新しい課題, 時事問題など）	
6. おわりに	

本講義内容・時間をご提案です。

実際には、ご希望をうかがった上で、内容や時間など御社に最適なプログラムとなるようカスタマイズいたします。

ご質問・お申し込みは、お気軽に担当者または右記窓口までご連絡ください。

お問い合わせ窓口

東京電機大学 リスキリング事務局

Eメール：information-tdudtec@jim.dendai.ac.jp

電話：03-5284-5202（学長室内）

（3営業日を目安にご連絡いたします）