

研究タイトル：

# 金属材料の腐食・防食、表面処理、はんだ接合

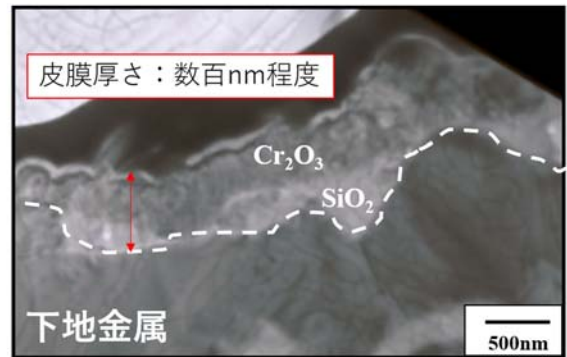
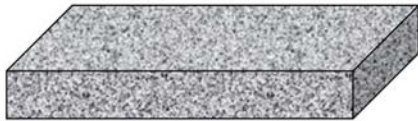


氏名：	山内 啓 / YAMAUCHI Akira	E-mail：	ayama@gunma-ct.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	腐食防食学会、エレクトロニクス実装学会、日本金属学会など		
キーワード：	高温酸化・高温腐食、界面反応、表面処理、鉛フリーはんだ実装、はんだ接合、超塑性		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な環境における材料劣化に関する評価、材料のトラブル原因調査など</li> <li>・材料の表面状態(表面処理、酸化、腐食など)と特性の関係</li> <li>・鉛フリーはんだ接合に関する特性評価、相談</li> </ul>		

## 研究内容： 金属の高温酸化・高温腐食、鉛フリーはんだ接合

表面分析による材料の腐食・防食法の探索

試料



表面分析 (ESCA, XRD, X線分析など)

結果の考察・熱力学などの理論的解釈

試料表面・酸化スケールの状態

➡ 原因解明 (腐食) ・対策 (防食) についての検討

### 鉛フリーはんだ接合技術



- ・鉛フリーはんだ材料の力学的評価  
鉛フリーはんだ材料の超塑性  
低融点鉛フリーはんだ接合
- ・鉛フリーはんだ接合におけるフラックス  
残渣に関する化学的評価 ~ISO での規格化

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
ESCA(島津製作所)	
電気炉(高温~低温)	
硬さ試験機(フューチャテック、マイクロ:島津製作所)	
DSC DTA (島津製作所 ~1000°C)	