

# マテリアル先端リサーチインフラ利用報告書

## ARIM User's Report

[Release : 2025.06.10] [Update : 2025.05.27]

### 課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	24HK0042
利用課題名 Title	合金上に形成する各種皮膜に関する研究
利用した実施機関 Support Institute	北海道大学 / Hokkaido Univ.
機関外・機関内の利用 External or Internal Use	内部利用 (ARIM事業参画者以外) / Internal Use (by non ARIM members)
ARIM半導体基盤PF 関連課題 Related to ARIM-SETI	指定なし / No Designation
横断技術領域 Cross-Technology Area	計測・分析/Advanced Characterization
重要技術領域 Important Technology Area	量子・電子制御により革新的な機能を発現するマテリアル/Materials using quantum and electronic control to perform innovative functions
キーワード Keywords	表面・界面・粒界制御/ Surface/interface/grain boundary control,電子顕微鏡/ Electronic microscope,集束イオンビーム/ Focused ion beam

### 利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名 (課題申請者) User Name (Project Applicant)	米田 鈴枝
所属名 Affiliation	北海道大学大学院工学研究院 材料科学部門
共同利用者氏名 Names of Collaborators Excluding Supporters in the Hub and Spoke Institutes	
ARIM実施機関支援担当者 Names of Supporters in the Hub and Spoke Institutes	
利用形態 Support Type	機器利用/Equipment Utilization

### 利用した主な設備 / Equipment Used in This Project

利用した主な設備 Equipment ID & Name	HK-303 : 電界放出形電子プローブマイクロアナライザー HK-402 : 走査型透過電子顕微鏡 HK-304 : 集束イオンビーム加工・観察装置
---------------------------------	---

## 報告書データ / Report

<b>概要（目的・用途・実施内容）</b> <b>Abstract (Aim, Use Applications and Contents)</b>	合金や鋼板上に形成する酸化皮膜やめっき皮膜に関する研究のため、皮膜の組織観察及び分析を北海道大学の設備を利用して行った。
<b>実験</b> <b>Experimental</b>	集束イオンビーム加工・観察装置（JIB-4600F）を用いて、TEM観察用の試料を作製した。その試料を走査型透過電子顕微鏡（HD-2000）を用いて観察分析を行った。また、電界放出形電子プローブマイクロアナライザー（JXA-8530F）を用いて、皮膜の元素マッピングや定量分析を行った。
<b>結果と考察</b> <b>Results and Discussion</b>	数100nm程度の酸化皮膜の観察と分析はFE-SEMでは困難な場合があるが、FIBとSTEMを用いた観察により、詳細な組織観察と元素分析を行うことができた。また、これまでEDSで行なっていたZnめっき中に含まれる微量元素分析をFE-EPMAを用いて行うことにより、より定量的で信頼性のあるデータを取得することができた。
<b>図・表・数式</b> <b>Figures, Tables and Equations</b>	
<b>その他・特記事項（参考文献・謝辞等）</b> <b>Remarks(References and Acknowledgements)</b>	

## 成果発表・成果利用 / Publication and Patents

<b>DOI（論文・プロシーディング）</b> <b>DOI (Publication and Proceedings)</b>	
<b>口頭発表、ポスター発表および、その他の論文[1]</b> <b>Oral Presentations etc.</b>	米田鈴枝、林重成、アンモニア含有雰囲気におけるFe-Ni-Cr合金の高温腐食挙動におよぼすSiの影響（口頭）、腐食防食学会 第71回材料と環境討論会、令和6年11月13日
<b>特許出願件数</b> <b>Number of Patent Applications</b>	0件
<b>特許登録件数</b> <b>Number of Registered Patents</b>	0件