

錆びたホイールナット 定性／マッピング

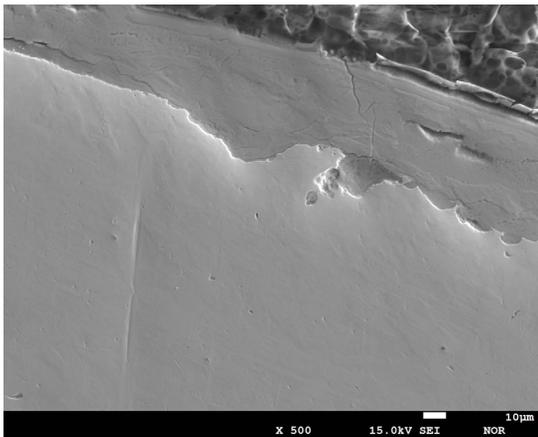


試料調製

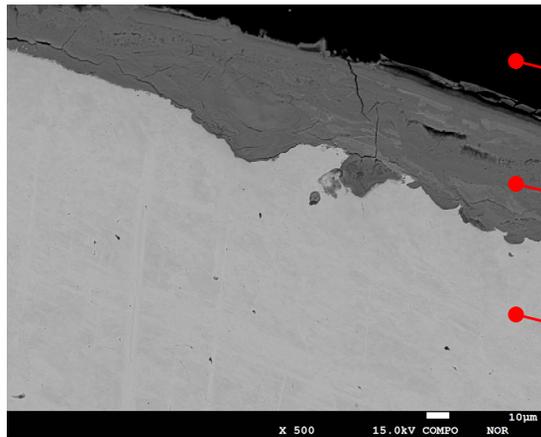
- ① 切断
- ② 熱間樹脂埋め (メタクリル酸メチル)
- ③ 鏡面研磨 (耐水研磨紙、アルミナ砥粒、コロイダルシリカ)
- ④ カーボン蒸着

SEM観察

<観察条件> 加速電圧：15 kV, 照射電流：30 nA



二次電子 (SEI) 像



樹脂

錆 (腐食層)

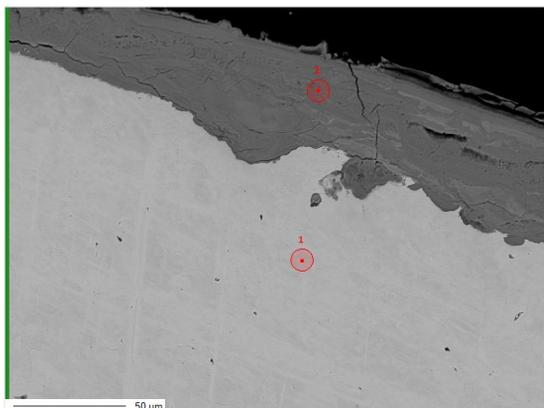
母相

反射電子像 (COMPO)

場所によって厚みに差はあるが、10~100 μmの厚さの腐食層が観察された。

全元素定性分析

<分析条件> 加速電圧：15 kV, 照射電流：100 nA, ビーム径：10 μm



ID-Doctor			
Aランク			
C	Mn	Fe	
Bランク			
O	F	Al	
ZAF Metal	Element	Mass(%)	Atom(%)
	C	3.426	14.7074
	O	0.159	0.5116
	Mn	0.310	0.2907
	Fe	91.522	84.4903
Total		95.417	100.0000

1

ID-Doctor			
Aランク			
C	O	Si	S
Bランク			
Cl	K		
ZAF Metal	Element	Mass(%)	Atom(%)
	C	5.313	12.0977
	O	33.780	57.7040
	Si	0.959	0.9335
	S	0.123	0.1052
	Cl	0.052	0.0401
	Ca	0.242	0.1650
	Mn	0.184	0.0917
	Fe	57.116	27.9677
	Ni	1.922	0.8951
Total		99.871	100.0000

2

錆層、母相の含有元素を明らかにした。
錆層には微量のCl, Caが検出された (融雪剤の成分)。

マッピング

<分析条件> 加速電圧：15 kV, 照射電流：100 nA

<分光器条件>

Ca : PETH(1ch) K α 1

Na : TAP(2ch) K α 1

Cl : PETH(4ch) K α 1

Mn : LiFH(1ch) K α 1

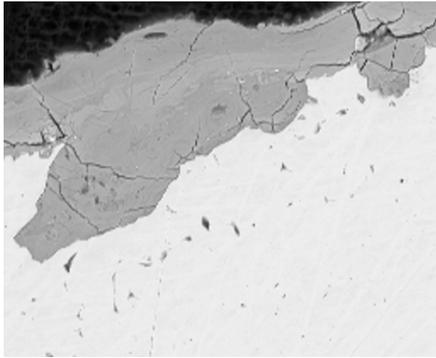
O : LDE1H(3ch) K α 1

S : PETH(4ch) K α 1

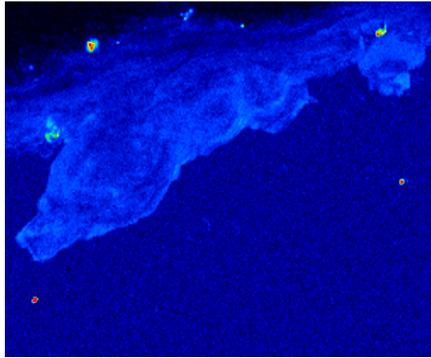
Ni : LiFH(1ch) K α 1

C : LDE2H(3ch) K α 1

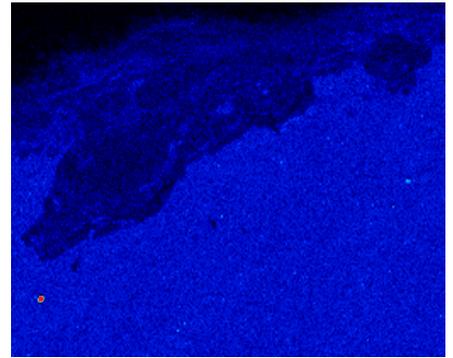
Fe : LiFH(4ch) K α 1



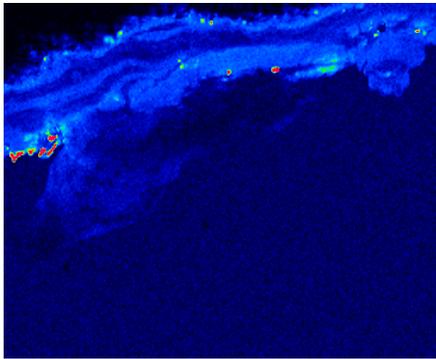
COMPO ——— 50 μm



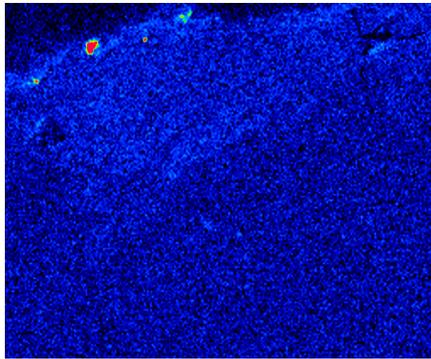
Ca ——— 50 μm



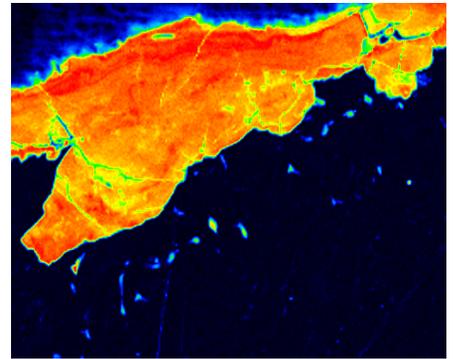
Mn ——— 50 μm



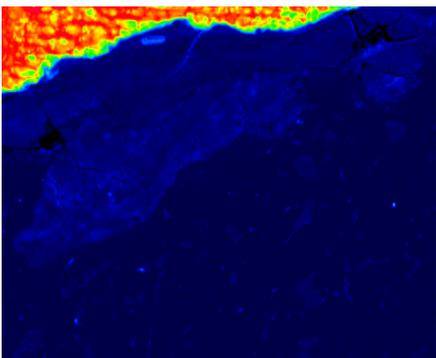
Ni ——— 50 μm



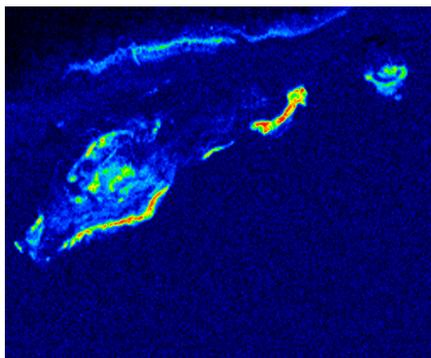
Na ——— 50 μm



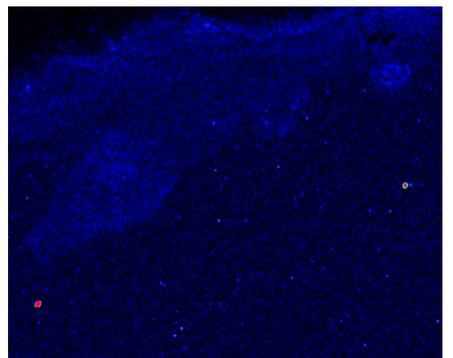
O ——— 50 μm



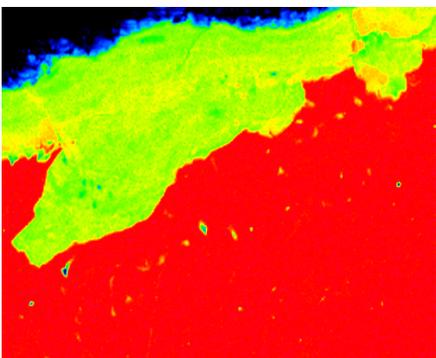
C ——— 50 μm



Cl ——— 50 μm



S ——— 50 μm



Fe ——— 50 μm

各元素の分布を明らかにした。