



# 金属蓋の付着物の分析は可能ですか？

## 利用者からの相談



保管していたブリキの蓋に付着物が存在していることがわかりました。この付着物が何であるかを特定し、その原因を調査して欲しいです。

## 担当研究員からの提案



付着物が何であるかを特定するために、電子線マイクロアナライザー(EPMA)による元素分析を提案します。この装置は、当該箇所の観察と分析を行うことができます。検出された元素を元に原因を考えてみましょう。

## ＼京都市産技研にある装置で実際に調べてみました！／

### 電子線マイクロアナライザー(EPMA)とは？

分析事例は裏面へ>>>>

試料表面に電子線を照射し、SEM観察や元素分析を行う装置です。元素分析は、点分析、線分析、面分析が可能です。



装置外観



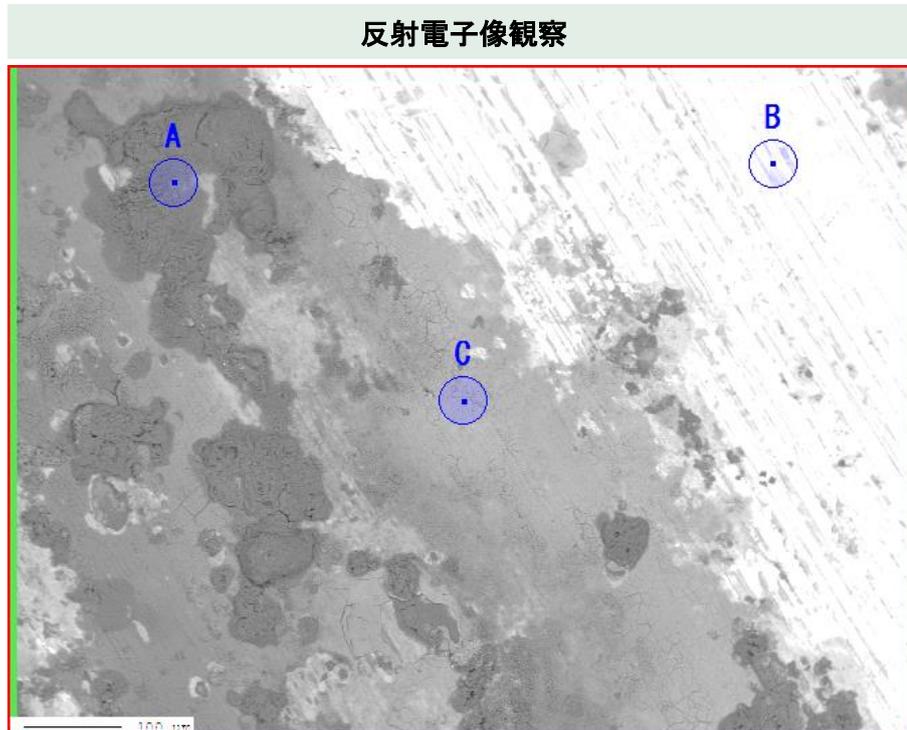
測定準備

装置名	電子線マイクロアナライザー(EPMA)
装置情報	ホウ素からウランまで(45元素、詳しくはお問い合わせ下さい。)
測定可能な形状	直径20mmφかつ高さ20mmが基本形、水分や油分を含む試料は対応不可
よく分析を行う分野	製品の付着物の分析、粉末形状、合金元素の分布、浸炭処理、窒化処理、めっき膜、DLC膜、CrN膜などの膜厚の評価など多岐にわたる。

## 分析・観察結果

付着物の分析を行うときは、まず観察を行い、分析箇所を決めます。

付着物が存在しているAとC、比較として付着物がないBの3か所の定性分析を行いました。



写真中のA、BおよびCにて定性分析を行いました。

表 A、B、Cの定性分析結果を半定量換算した結果(単位:mass%)

測定箇所	C	O	Na	Cl	K	Mn	Fe	Sn
A	4.1	33.1	0.8	0.8	0.3	0.5	53.1	7.2
B	0.5	1.8	0.5	不検出	不検出	不検出	28.5	68.6
C	1.2	31.3	0.8	0.3	0.2	0.3	22.7	42.8

標準試料を使用せず、定性分析のX線強度からの計算した数値なので、参考値となります。

## 担当研究員からのコメント

- ① 付着物らしきものが存在するAとCでは酸素が多いことがわかりました。また、塩素とナトリウムも存在しています。
- ② Snに着目すると、Bが最も強く検出され、C、Aの順で弱くなります。
- ③ Feに着目すると、Aが最も強く検出されています。
- ④ 塩素とナトリウムから塩を含む物質との接触(例えば、手汗など)が考えられ、それによりSnめっきが除去され、Feが露出し、Feが錆びた可能性が考えられます。



地方独立行政法人  
京都市産業技術研究所

〒600-8815 京都府京都市下京区中堂寺粟田町91  
京都リサーチパーク 9号館南棟

定休日 土曜・日曜日、国民の祝日、年末年始(12/29～1/3)  
開所時間 8:30～17:00  
TEL 075-326-6100(代表)  
WEB <https://tc-kyoto.or.jp/>



WEB