

電子線マイクロアナライザー(EPMA)による 浸炭材の炭素の深さ方向分析

1.概要もしくは特長

試料表面に電子線を照射すると、試料表面を構成する元素固有の特性X線が発生します。EPMAでは、試料から得られる特性X線を波長分光し、元素の種類と同定と強度から定量を行います。電子線を走査する事により、元素分布を得ることが可能です。

2.装置仕様等

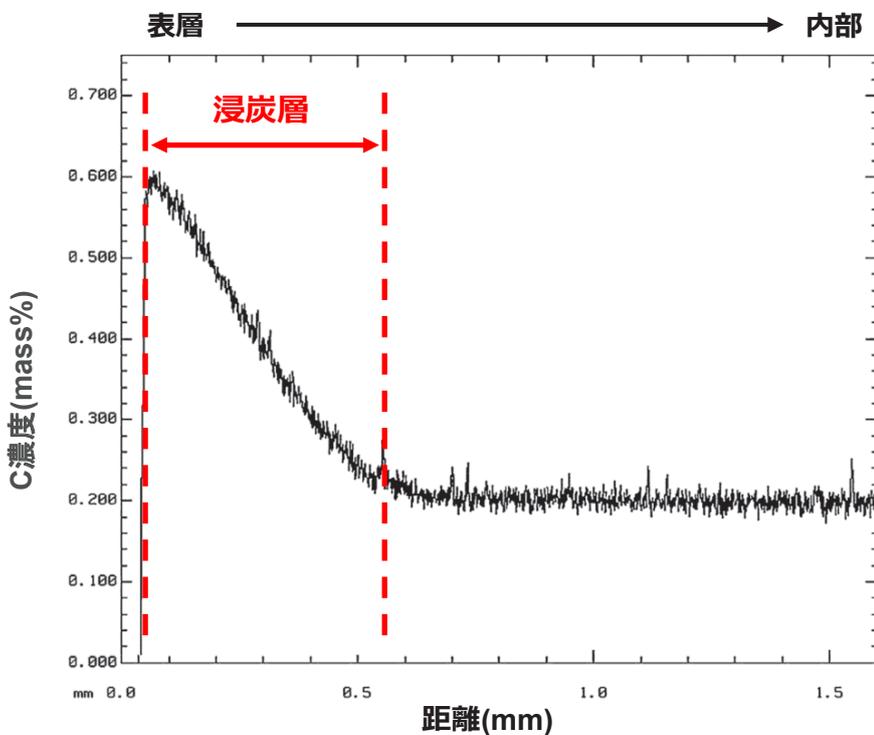
空間分解能 $\leq 100\text{nm}$ (FE-EPMA)
 検出深さ 表面から約 $1\mu\text{m}$
 測定可能元素 ${}_{5}\text{B}\sim{}_{92}\text{U}$
 試料サイズ 最大 100mm 角

3.試料情報

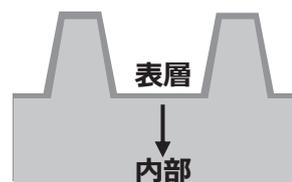
歯車：浸炭処理された鉄鋼材料
 (母材C濃度:0.2mass%)

4.測定事例

研磨して断面を露出させた後、歯底の表層から内部にかけて線分析を行いました。
 表層から内部にかけてのC濃度の変化を捉えています。



炭素の深さ方向分布



歯車断面イメージ

- ・表面C濃度：約0.6mass%
- ・内部C濃度：約0.2mass%
- ・浸炭層厚み：約0.5mm