

EPMA その1 -装置の概要-



一般財団法人

日本建築総合試験所

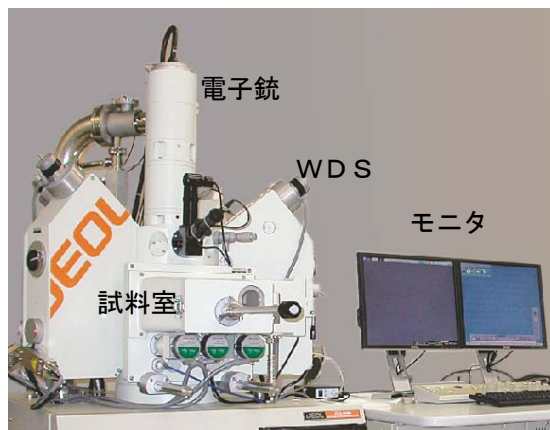
EPMAとはElectron Probe Micro Analyzer（電子線微小部分分析装置）の略で、電子線を試料に照射し、形態観察や元素分析を行う装置です。

装置の概要

装置は、電子銃、試料室、各種の検出器で構成され、操作はパソコンで行います。

電子銃で加速された電子ビームは、直径：数 $100\mu\text{m}$ ~ $1\mu\text{m}$ 程度まで絞られ、試料表面に照射されます。

電子ビームが照射されたミクロな部分からは、様々な情報（二次電子、反射電子、特性X線など）が放出されます。これらの情報を検出し、形態観察や元素分析を行います。

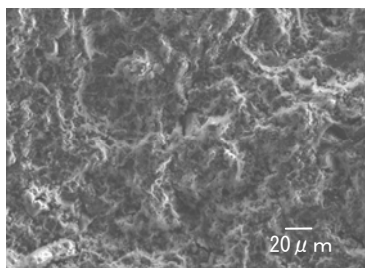


EPMAの外観

形態観察、元素分析

【二次電子】

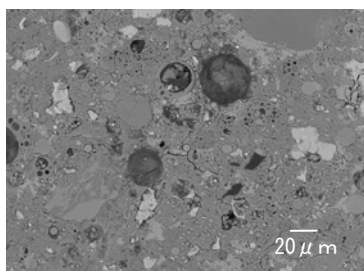
二次電子を検出し、形態観察を行います。



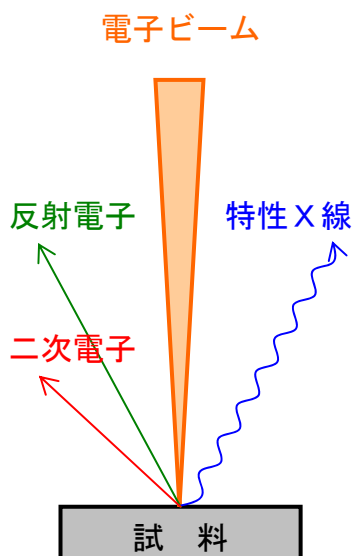
セメント硬化体の割裂面を観察した例

【反射電子】

反射電子を検出し、組成像の観察などを行います。



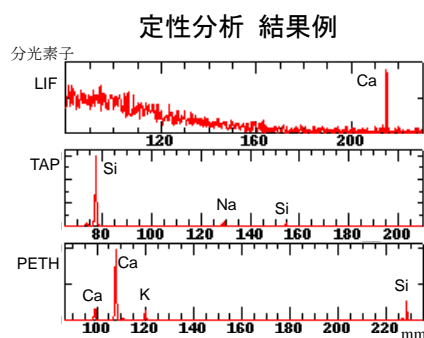
モルタルの研磨面を観察した例



【特性X線】

特性X線を検出し、元素分析（定性および定量分析）を行います。

EPMAには、WDS（波長分散型分光装置）と呼ばれる検出器が備えられており、高精度な分析が行えます。



定性分析 結果例

定量分析 結果例

Na ₂ O	13.6%
SiO ₂	57.6%
K ₂ O	4.0%
CaO	24.8%