

## ●EPMA、XRD による建築材料の分析

TN173

### Analysis of Building Materials by EPMA and XRD

#### [概要]

歴史的建造物の修復や建て替えを行う際には、当時使用されていた建築材料を正確に把握することが重要です。ホウ素（B）からウラン（U）までの元素を分析できる EPMA（Electron Probe Micro Analyzer: 電子線マイクロアナライザ）と、結晶性化合物を同定できる XRD（X-Ray Diffraction: X線回折）を組み合わせることで、柱や壁などの建築材料を特定することが可能です。本技術は、考古学的遺物の成分解析から広く工業材料の品質評価まで、幅広い分野で実績があります。

本稿では、柱の表面仕上げ材の主成分を同定した事例を紹介します。

**Keywords:** 金属分析, 建材, 素材, 無機材料, 定性, 材料解析, 受託分析

#### [事例]

##### (1) EPMA による元素分析

定性分析の結果、試料中の主要な元素として炭素（C）、酸素（O）、カルシウム（Ca）および硫黄（S）が検出されました。

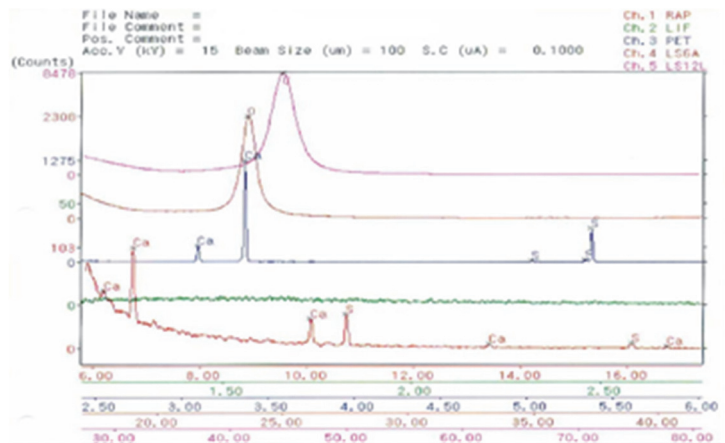


Fig. 1 EPMA spectrum of the sample

##### (2) XRD による同定

得られた X 線回折パターンに対して、EPMA 元素情報を基にデータベース検索を行ったところ、試料の主成分は硫酸カルシウム・二水和物（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）と同定されました。硫酸カルシウム・二水和物は、石膏として用いられることから、柱の表面仕上げ材には石膏が使用されていることが判明しました。

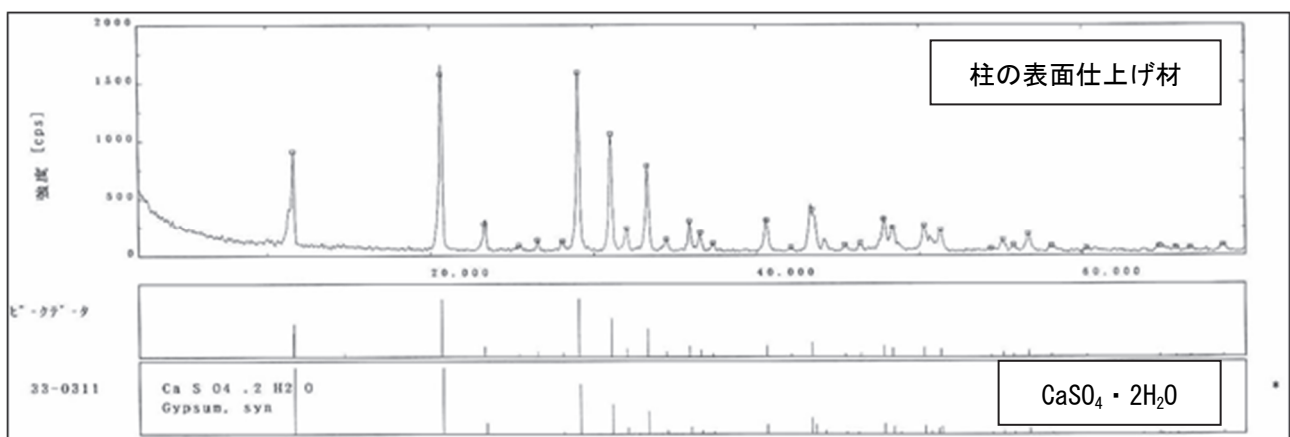


Fig. 2 X-ray diffraction pattern and determination of the sample