

X線分析 No. X189

X-RAY ANALYSIS

セメント原料のX線回折分析

X-ray Diffraction Analysis of Cement Materials

セメント原料、クリンカーや製品の品質管理としては、蛍光X線分析装置による元素分析やX線回折装置によるCaO (Free Lime) 成分の濃度分析などが行われています。特に、製品中に残留するCaOは体積の膨張や強

度の減少をひきおこす要因ともなり、その含有量制御は品質管理の重要な項目です。X線回折法はこのようなセメント原料の定性分析や定量分析に有効な手法です。

■セメント原料の定性分析

Qualitative Analysis of Cement Materials

Fig. 1にセメント原料の定性分析例を示します。CaCO₃を主成分として、他にSiO₂、CaO等の成分が検出されました。

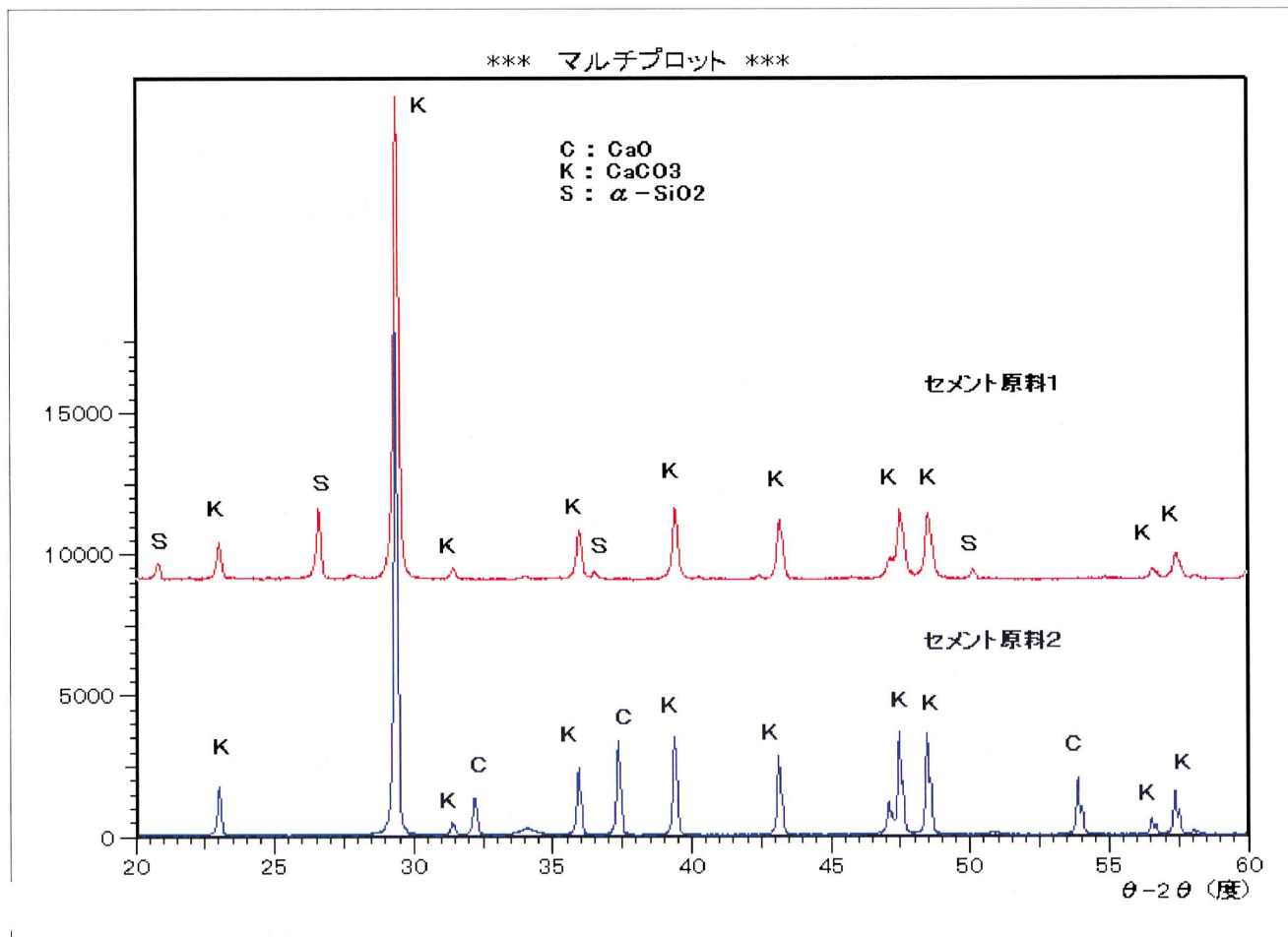


Fig.1 セメント原料の定性分析

CaOの検量線

Working Curve of CaO

セメントの焼成時に生成するCaOの定量分析には検量線法が用いられます。CaOをCaCO₃に添加して標準試料を作製し、CaO (110) 面の積分強度で検量線を作りました。

検量線はFig. 3に示すとおり、バラツキの少ない直線性が得られ、ダイナミックレンジの広い定量分析が可能であることを示しています。

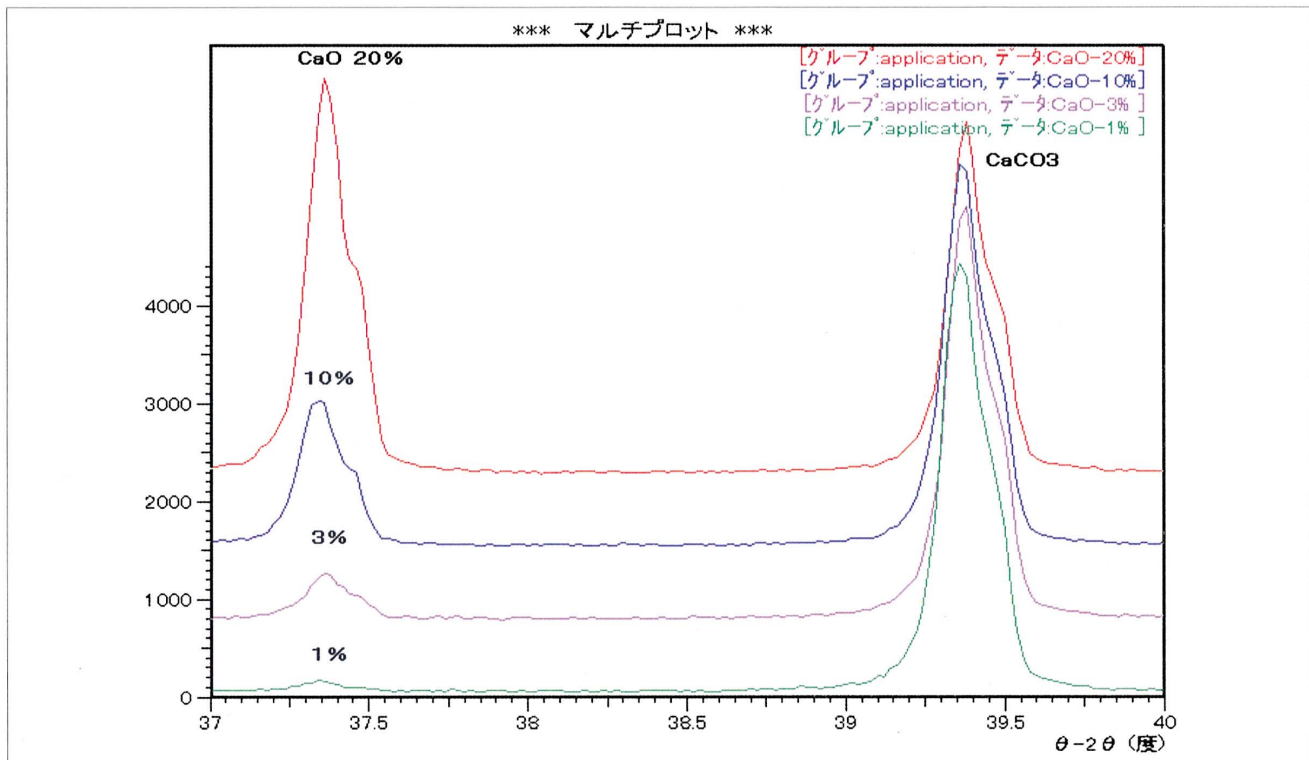


Fig.2 標準試料CaOの回折線

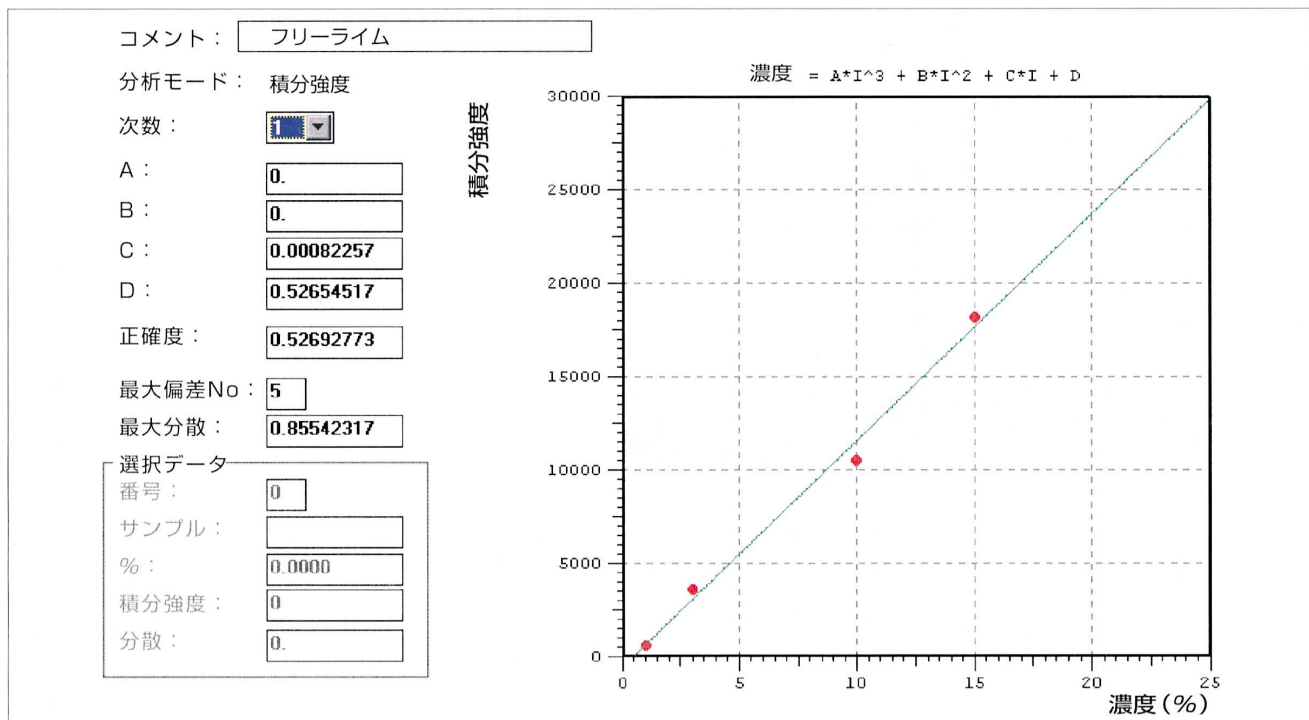


Fig.3 標準試料CaOの検量線

X線分析アプリケーションニュース No.40~194 は、発行時の情報に基づいて作成された印刷物を電子化したものです。現在では販売終了した装置・オプションによるデータも含まれている場合がありますのでご了承ください。