

当センターでは、以前から最先端のX線回折装置を導入しています。このたび、地域新産業創出基盤強化事業（平成24年度補正事業 近畿経済産業局）により、(株)リガク製 高速X線回折装置（図1）を設置しました。本装置は、半導体検出器による高速でのデータ読み取りが可能で、ダイナミックレンジが広く、しかもエネルギー分解能が高いため、蛍光X線によるバックグラウンドの低減が可能です。図2に従来の5倍の走査速度でSi粉末を測定した例を示しますが、回折強度が増加しているだけでなくスペクトルのS/Nが改善しているため、微量な成分の分析も行えます。図3に試料加熱炉でランタンシリケート薄膜を加熱しながら測定した回折図形の変化を示しますが、成膜後は非晶質であった膜が、1000℃以上で結晶化が起り、さらに温度が高くなると結晶性が向上することがわかります。また、二次元検出器をもちいると、粗大粒の影響や配向の有無がひと目でわかるようになり、試料加熱炉との組み合わせで、加熱に伴う相変化がin-situで測定可能になります。

本装置の特徴を下記に示します。コンピュータの画面で操作方法を案内しますので、初めての方でもわかりやすくなっておりますので、安心してお使いいただけます。また、本装置と併せて薄膜X線回折装置をご利用

いただくことにより、粉末から薄膜まで様々な試料の測定が可能になりました。

- ガイダンス機能により測定が簡単に行えます。
- 集中法光学系と平行ビーム光学系を選択できます。
- 小角X線散乱法を用いた測定が行えます。
- 試料は、水平に置くため落下の心配がありません。
- 試料を1500℃（大気中）まで加熱できます。
- 最大で毎分100°（ $2\theta/\theta$ ）の高速測定が行えます。
- 広範囲の二次元X線回折イメージを数分で測定できます。
- リートベルト解析、粒径・空孔解析が行えます。



図1 設置された装置の外観

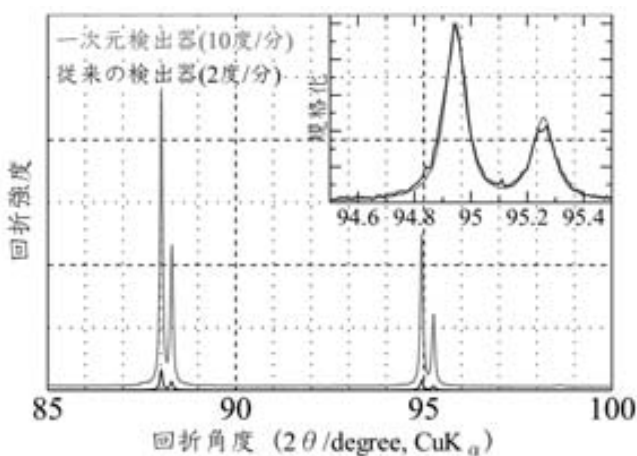


図2 高速での測定例（Si粉末）

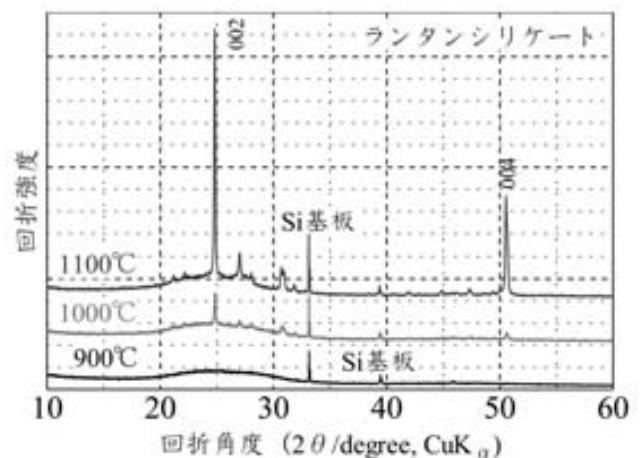


図3 加熱による構造変化の測定例