



令和 4 年度導入機器

今年度、公益財団法人JKA (<https://www.keirin-autorace.or.jp>) の機械振興補助事業「公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業」(<https://hojo.keirin-autorace.or.jp/about/list/kikai/2022/index.html>) により、新たに導入したX線回折装置を紹介します。この機器は、企業等の方々に広く開放していますのでご利用ください。利用方法等については、担当部署まで、お気軽にお問い合わせください。

X線回折装置



製造所名	株式会社リガク	設置場所	薄膜評価室（本館 3F）
型 式	MiniFlex600-C	担当部署	応用技術部 金属材料科
設置年度	令和 4 年度		

概 要

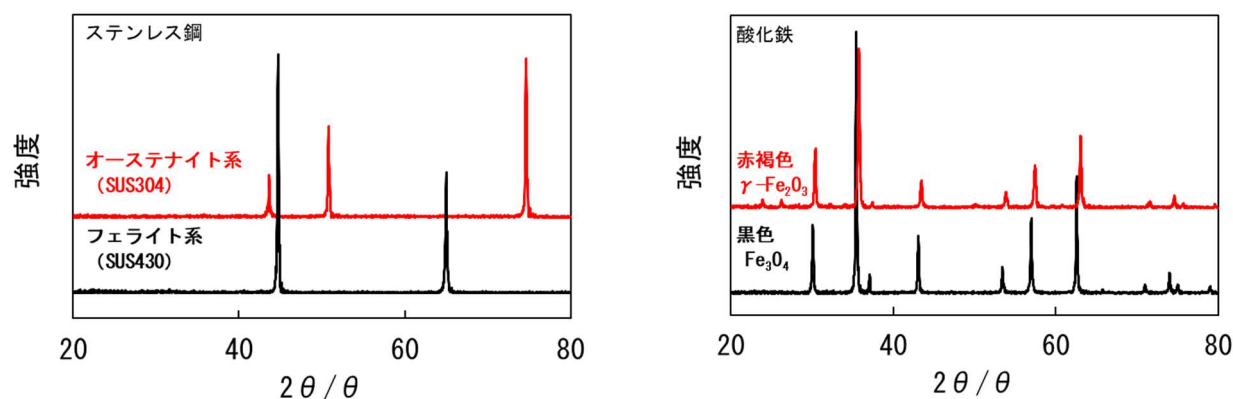
試料へX線を照射し、その結晶構造に基づいて生じる回折ピークを測定・解析することにより試料の定性分析をはじめ、結晶構造に関する情報を明らかにする装置です。高感度検出器と自動試料交換装置を備えており、複数の試料について簡便に回折パターンを測定することができます。企業における研究開発用途だけではなく、化学製品の製造工程での反応率の確認、品質の均一性調査、不具合の調査など、製造工程や品質管理に至る広範囲な用途での活用が見込まれます。

仕 様

X 線管球	: Cu ターゲット 最大定格出力 600 W
管電圧・管電流	: 20~40 kV、2~15 mA
スキャンモード	: $2\theta/\theta$ 連動方式
可動範囲 (2θ)	: -3° ~ $+145^{\circ}$ (最小送り幅 0.005°)
検出器	: 1 次元半導体検出器 D/teX Ultra2
単色化	: グラファイトモノクロメータ (受光側)
試料自動交換機能	: 8 試料オートチェンジャー (試料回転速度 10~80 rpm)
解析ソフトウェア	: バックグラウンド除去、スムージング、ピークサーチほか
定性分析ソフトウェア	: サーチマッチ (データベース: ICDD PDF-2)

測定例

本装置を用いて、金属材料および無機粉体の回折パターンを測定した結果を下図に示します。(a)は、市販ステンレス鋼板の回折パターンであり、結晶構造の違い (SUS304: 面心立方格子、SUS430: 体心立方格子) によってピークの位置が異なることが確認できます。一方、(b)は、色の異なる酸化鉄粉末の回折パターンであり、ピーク位置が近似していることから同じ結晶構造であることがわかります。これら2種類の酸化鉄は鉄さびと同じ成分であることから、さびの発生原因の推測に役立ちます。



(a) ステンレス鋼板の回折パターン

(b) 酸化鉄粉末の回折パターン

図 X 線回折装置で測定した回折パターン例

技術情報 No.509 令和 5(2023)年 1 月発行

編集／岡山県工業技術センター
研究企画部 企画推進科

●お願い

この技術情報誌は、技術担当部門に回覧して下さい。
記載内容について詳しくお知りになりたいときは、右記
へご照会ください。

発行／岡山県工業技術センター
〒701-1296 岡山県岡山市北区芳賀 5301
TEL (086)286-9600(代)
FAX (086)286-9630
<https://www.pref.okayama.jp/site/kougi/>