

エネルギー分散型蛍光X線分析装置

NEX DE

—微量分析，PDXL データ解析用の元素情報取得に最適—



1. はじめに

リガクのエネルギー分散型蛍光X線分析装置NEXシリーズに新たにNEX DEが加わります。

NEX DEは、元素分析装置として上位機種のNEX CGと同様に、原料・素材の成分分析、研究開発用途など汎用的に使用できます。また、最小で分析径1 mmでの分析が可能ですので、試料を少量しか確保できない現場の分析ニーズに最適な製品です。

2. 特長

2.1. 測定元素範囲，分析径

大気雰囲気下でAl～U，ヘリウム雰囲気下でNa～Uまでの分析が行えます。分析径は標準仕様では10 mm，VS（Variable Spot）仕様では自動交換コリメーターにより10 mm，3 mm，1 mmが選択できます。直接励起方式の光学系により，分析径1 mmでも感度良く分析でき，主要成分であれば数分で元素情報を得ることができます。また，試料観察用カメラを備えており，測定箇所を確認しながら測定を行うことができます。

2.2. 場所を選ばず設置

AC100 V電源のみで稼働し，冷却水は不要です。また，装置重量は27 kgですので，必要に応じて装置を移動させて測定を行うことができます。

2.3. 大型試料室

幅305 mm×奥行305 mm×高さ105 mmの大型試料室を有しているため，細分化困難な大きな試料もそのまま設置して測定することが可能です。また，取り外し可能な試料交換機を用いることで，複数試料の連続



図1. 試料室（15試料自動交換機設置時）。

測定を行うことができます（図1）。

2.4. 透過型X線管

透過型X線管を用いていますので，1次X線の発生源となるターゲットを，X線取り出し窓に近接させることができます。そのため，NEX DEのX線管の出力は12 Wですが，50 W相当の感度が得られます。

2.5. FP法，SQX散乱線FP法の標準搭載

FP定量プログラムRPF-SQXを標準搭載しており，様々な試料に対して標準試料無しで半定量分析が行えます。固体，液体の元素分析だけでなく，めっきなど薄膜の厚み分析も行うことができます。

また，NEX DEでは，ZSX PrimusシリーズやNEX CGで好評いただいているSQX散乱線FP法を標準搭載しております。非測定成分が不明な場合も，残分推定を行うことで正確な分析結果を得ることが可能です。

2.6. 4～60 kVまでの幅広い励起電圧

最大励起電圧は60 kVまで設定可能ですので，汚染

土壌、RoHS 分析に代表される有害重金属成分の分析など、ppm レベルの重元素の高感度分析が可能です。一方、最低 4 kV で測定が可能のため、軽元素分析も良好に行うことができます。

3. 応用例

3.1. ポリマー中 Cd の高感度分析

60 kV の高励起電圧での測定により、重元素成分の

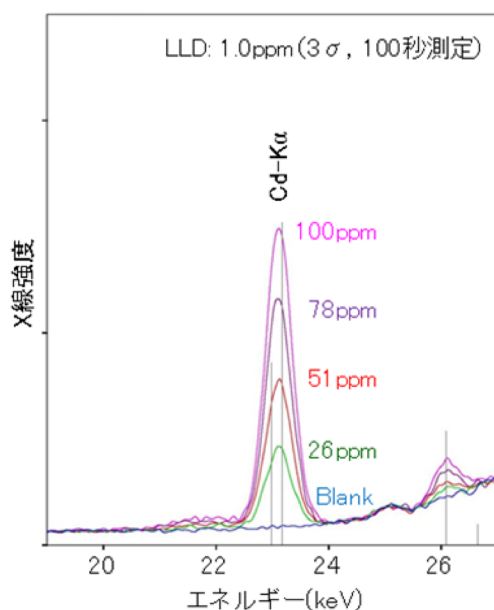


図2. Cd-K α 線付近の定性分析チャート (試料: ポリエチレン標準試料, 励起電圧 60 kV).

高感度分析が可能です。RoHS 指令対象物質の Cd の分析は、ポリマー試料の場合、100 秒測定で検出限界 1.0 ppm となっております (図2)。

3.2. 微量粉末、異物試料の分析

NEX シリーズでは最小の分析径 1 mm での測定が可能となったことで、微量粉末、異物試料を簡単に分析することができます。粉末であれば試料量はミクロスパーテルに 1 杯で十分です。試料の主要成分の分析は、数分で実行できます。また、大型試料表面の 1 mm 径領域の元素情報を取得することにも利用できます。

3.3. 粉末 X 線回折の補助装置として

～PDXL へのデータ転送機能の活用～

NEX DE の分析結果出力形式は、弊社 X 線回折装置に搭載する統合粉末 X 線解析ソフトウェア「PDXL」の XRF データ読み込み機能に対応していますので、粉末 X 線回折装置の補助装置としても使用できます (図3)。

PDXL の定性分析の自動検索設定画面にて、ワンクリックで NEX DE の測定結果ファイルを読み込むことができ、元素情報が検索条件に反映されます。X 線回折装置での測定前に、一度 NEX DE でスクリーニング分析を行い、結果ファイルを転送することで、複雑な粉末構造解析にかかる手間が劇的に改善します。NEX DE での測定後、PDXL 搭載 PC に自動でデータ転送を行う設定も可能です。

粉末 X 線回折装置をすでにご利用のユーザー様は、その補助装置としてスムーズに使用を始めることができます。

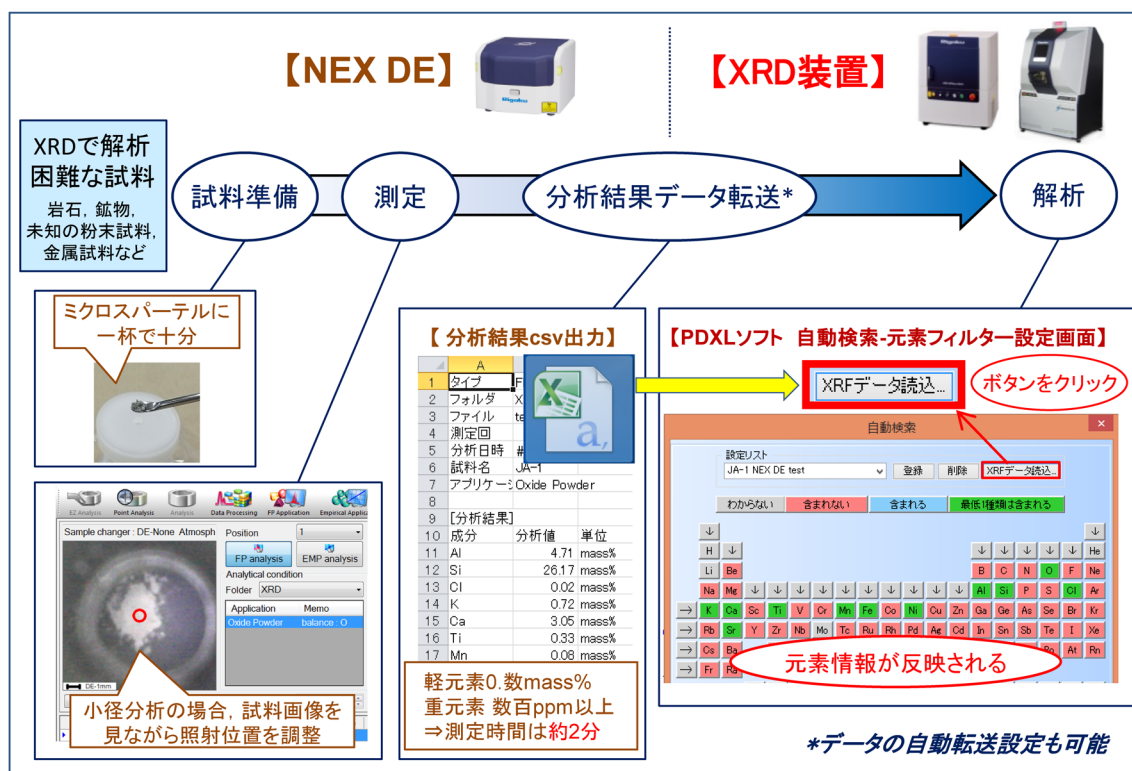


図3. PDXL へのデータ転送機能活用の流れ。