

LUCIDEON

Lucideon について

Lucideon の高温 XRD リアルタイム相分析サービスは、温度変化に伴う材料の相変化をリアルタイムで測定する、Lucideon 独自のサービスです。従来の XRD 法は室温での測定に限られており、高温での相挙動を従来の方法で理解するには、クエンチしたサンプルを室温で測定すること数を繰り返す必要があります。

Lucideon の革新的な測定法では、複数の温度下でリアルタイムの XRD スキャンを繰り返し実施できるため、加熱や冷却による材料の相変化について動的なインサイトが得られます。

お問い合わせ先:

query@lucideon.com
www.lucideon.com

Lucideon の分析サービスの詳細については、直接当社までお問い合わせください。

高温 XRD (X 線回折) のリアルタイム相分析

課題

高温下で相の安定性や変化を見極め、新たな相の形成やその反応温度、既知の固相反応にいたる道筋を特定することは、膨大なリソースを消費する複雑なプロセスです。材料の多くは、特に新しい組成や複雑な組成の場合、熱衝撃下で予期せぬ挙動を示します。標準的な手法ではこれらの相変態を効果的にとらえられない場合があるため、試験や実験を複数回実施してデータの信頼性を高める必要があります。

Lucideon のサービス

高温 XRD リアルタイム相分析は、上述の課題に次の方法で対処します。

- 動的な相測定:異なる温度下で XRD スキャンを複数回実行することで、相変態のリアルタイム観察が可能になります。これは、相転移が生じる正確な温度がわからない場合や、相の安定性を評価する必要がある場合に、特に有効です。
- 相予測の検証:この手法は、デジタルモデルで予測した相形成の評価と新しい相の特定に使用でき、また、新しい予測した相だけでなく、想定外に生じた相も特定します。
- 効率的な実験:実験を効率化することにより、少ない試験回数で再現性のある安定したデータを得られます。稼働時や合成時における材料の相変化を詳しく知る必要があるプロジェクトに最適です。

主なメリット

- 材料に関するインサイトの強化:稼働条件下で材料の相がどのように変化するかを確認できるため、材料の選定や性能の最適化がしやすくなります。
- コスト効率の高いソリューション:実験回数を最小限に抑えながらデータ出力を最大化し、開発プロセスにかかる時間とコストを削減できます。
- 研究開発の加速:新材料などの複雑系を迅速に評価でき、材料開発サイクルの短縮に貢献します。

用途

- 材料開発や材料研究:酸化物、金属、セラミックなどの新材料を扱う研究者や開発者に適しています。
- 合成プロジェクト:加熱時の相変態が十分に解明されていない(詳細な調査が必要な)プロジェクトに最適です。
- 稼働測定:実際の稼働条件下における材料の相変化を測定できるため、材料の挙動や性能の予測に役立ちます。