

加熱履歴を有する無機材料からなる試料の測定方法

【特許第6212731号】

三重県工業研究所

発明の概略

三重県工業研究所では、テラヘルツ波*を用いた各種材料の非破壊検査技術の開発に取り組んでいます。その中で、陶磁器やセラミックスなどの加熱履歴を有する無機材料の焼成温度履歴などの特性を非破壊・非接触で評価する方法を発明しました。本発明は陶磁器やセラミックスの新たな品質評価技術、製造(焼成)プロセスの管理手法などへの応用が期待できます。

*テラヘルツ(THz)波：

周波数0.3~10 THz程度の電磁波。適度な透過性や低エネルギー(X線の100万分の1)という特徴があり、次世代の非破壊検査技術として期待されています。

※テラ(記号T)は 10^{12} 倍の意味。

特許技術の特長

- ・陶磁器やセラミックスのテラヘルツ波透過特性は、焼成温度に非常に敏感であるため、材料の焼成温度の推定が可能です(図1)。
- ・その特性から、加熱履歴を有する材料の密度などに関する情報を得ることができます。
- ・テラヘルツ波の2次元画像を測定することにより、可視光やX線では見ることが困難な材料内の焼成具合の不均一性を視覚的な情報として得ることができます(図2)。

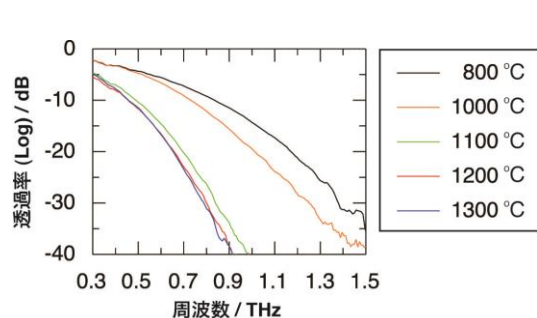


図1 陶磁器のTHz波透過スペクトル

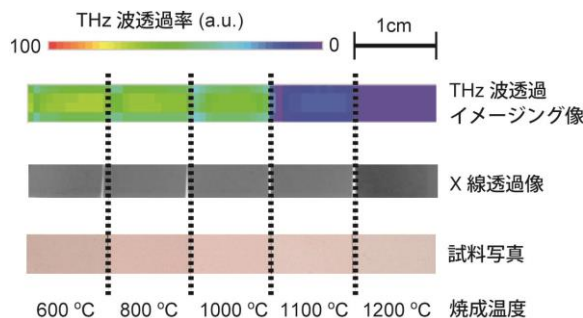


図2 陶磁器のTHz波透過2次元イメージング

テラヘルツ波は、X線のように人体に悪影響を及ぼすことがなく、製造ラインへの導入が容易なこともメリットであるため、

非破壊・非接触な品質評価技術、焼成プロセスの管理手法として期待できます。

陶磁器・セラミックスの品質維持や製造プロセスの効率化(省エネルギー化)