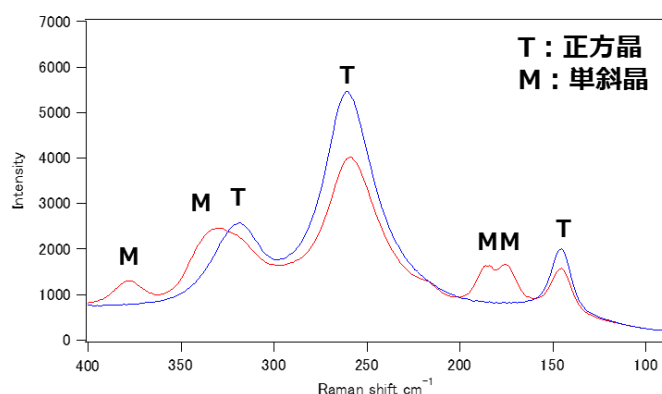


【技術資料】 ジルコニアセラミックスの結晶相分布解析(非破壊分析)

概要

ジルコニア(ZrO_2)は常温での機械強度、破壊靱性の高い材料として、産業用機械・製造装置用部品や歯科・医療用機器部品に使用されています。ジルコニアセラミックスのラマンスペクトルを測定すると、正方晶(T)や単斜晶(M)のピークが得られます【図1】。顕微ラマンで試料をマッピング測定し、特定のピーク強度を可視化することで、結晶相の分布を調べることが出来ます。(空間分解能 最小1 μm)



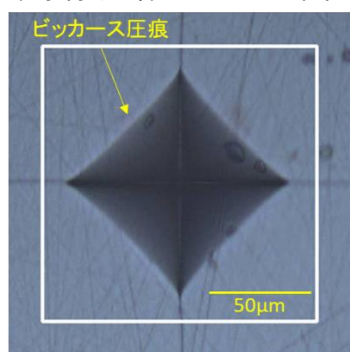
【図1】 ジルコニアセラミックスのラマンスペクトル(400~100 cm^{-1})

分析事例の紹介

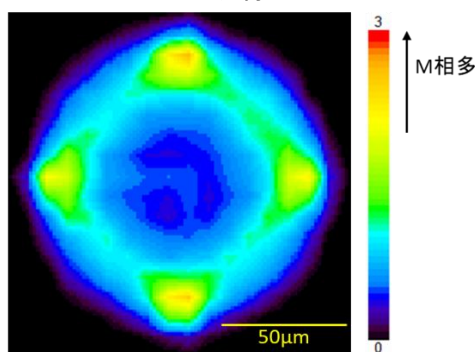
ジルコニアセラミックスについて、ビッカース試験*後の圧痕付近の分析結果を以下に示します【図2】。マッピング像はM相とT相のピーク強度比を可視化したものです。明色程、M相が多いことを表しています。

ビッカース圧痕の周囲に試験によって生じたM相の分布が確認されました。また、ビッカース圧痕の四隅に近づくにつれ、M相が多くなる傾向が分かります。

観察像(白枠:マッピング範囲)



マッピング像



【図2】 ラマンマッピング測定範囲とマッピング像

*ビッカース試験・・・ダイヤモンド製圧子押し付け、生じた圧痕から試料の硬さを評価する試験。

適用分野：ジルコニア、セラミックス

キーワード：ラマン分光、マッピング、ジルコニア、非破壊分析