

特徴

ポータブルタイプの超音波探傷器を使用して、純チタンの表面に切削加工で生じる加工変質層を簡易的に検出する方法について検討しました。10MHzの斜角探触子を使用することで、厚さ75 μ mの加工変質層の検出が可能です。



図1 使用した超音波探傷器

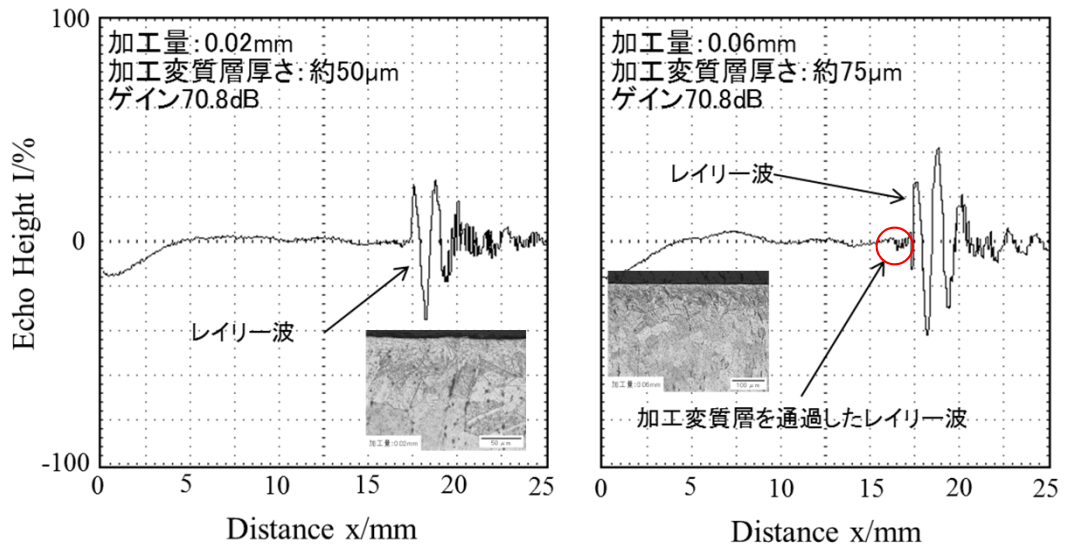


図3 10 MHz斜角探触子を用いたときの探傷波形

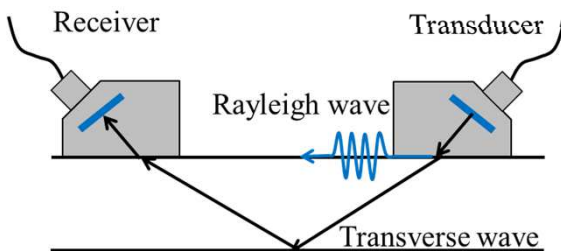


図2 探触子の配置の模式図

- レイリー波(表面弾性波)を用いて加工変質層を検出
- 加工変質層以外の表面処理層に対しても、定量的評価の可能性が期待できる。

従来技術に比べての優位性

- 現場測定に適用しやすい表面層厚さ評価法
- 導電率の差が小さい表面層にも適用可能

研究成果に関する文献・資料

- 西村 他：第25回超音波による非破壊評価シンポジウム講演論文集，P.129-132（2018）

今後の展開

- 精密加工中の加工変質層の評価
- 表面層厚さの非破壊評価
- チタンの切削加工に関わる産業分野

研究者からのひとこと

この手法により、表面層の厚さ評価を、作業現場などで簡易的に行うことができます。