

「非線形超音波 TFM と閉口き裂の検出」

非線形超音波法は、従来の超音波非破壊評価手法（パルスエコー法、音速測定、減衰測定）では検出できない微視きずの検出を目的として盛んに研究が行われている技術です。非線形超音波は、微視きずを透過する際の高調波や分調波成分の応答を抽出して評価する方法が一般的ですが、ここではアレイプローブによる振幅変調送信と TFM の組み合わせによる非線形イメージング結果の一例を紹介します。

● 対象物

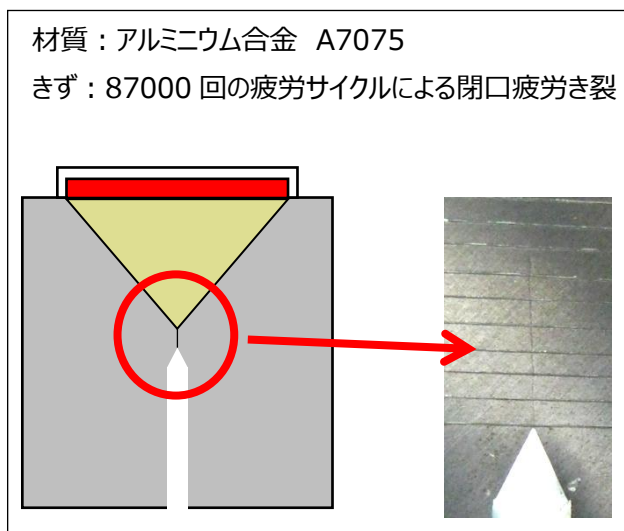


図 1 試験体概略図とき裂部の拡大画像

● 結果

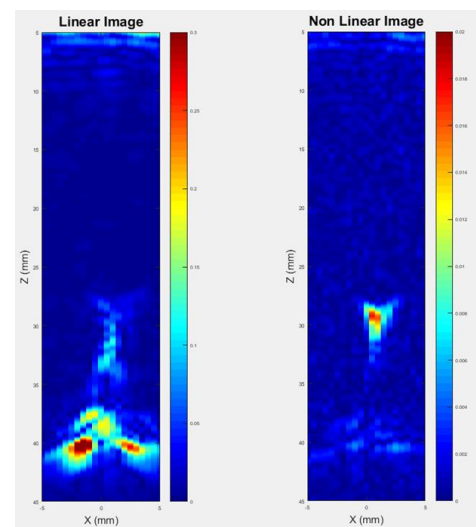


図 2 線形応答（左）と非線形応答（右）

図 2 は、線形応答と非線形応答を TFM 技術で探傷画像化した結果です。線形応答では切り欠き部の形状が画像化されていますが、き裂先端は確認できません。しかし、非線形応答ではき裂先端が明瞭に画像化されています。

● アプリケーション

- 非線形超音波法による微視きずの検出（閉口疲労割れ、閉口 SCC など）
- 大がかりな設備や知識が不要（ノート PC、小型探傷装置、アレイプローブのみ）
- 試験体を切り出す必要がなく、現場でのリアルタイム探傷およびリアルタイムスクリーニング検査
- 線形応答と非線形応答を同時に取得できるため、開口きず・形状エコーと微視きずの分離識別が可能

より詳細な情報は、弊社 info@db-kk.com までお問い合わせください。
技術検討及び評価試験のご相談もお受けいたします。