



自動車の燃料タンクの厚さ測定



アプリケーション: 多層プラスチック製自動車燃料タンクの個別層および全体厚さの測定

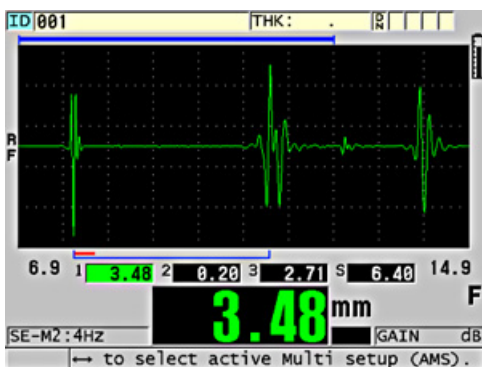
背景: 現在の多くの自動車燃料タンクは、多層プラスチック構造で製造され、一般的には、エチレンビニールアルコール(EVOH)の薄い気体バリア層を挟む高密度ポリエチレン(HDPE)の2つの構造層でできています。バリア層の目的は、ガソリンの蒸気がポリエチレン壁を通過して徐々に漏れることを防止することにあります。HDPE構

造層は一般に厚さ範囲が2.5~5mm (0.1~0.2インチ) で、EVOHバリア層は一般に厚さ範囲が0.1~0.3mm (0.004~0.012インチ) です。タンク製造業者は、バリア層の厚さおよび深さの両方を測定する必要があります。

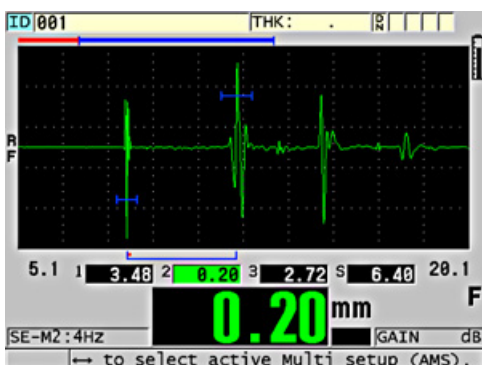
機器: このアプリケーションにおける個別層とタンク全体の厚さの同時測定には、**38DL PLUS** 超音波厚さ計とMulti-Measurementソフトウェアオプションを推奨します。このソフトウェアを使用すると、38DL PLUS 厚さ計は、測定対象の層ごとに、個別にプログラムされたセットアップ(音速、ゲイン、ブランキングの設定など)を使用して性能を最適化できます。この試験において、厚さ計はM116-RM(20MHz)直接接触型探触子とよく使用されます。

一般的手順: 下の波形は、一般的な自動車燃料タンクの構造層およびバリア層の測定を示しています。厚さ計の周波数に基づくバリア層測定モードを使用して、その厚さがおよそ0.25mm (0.010インチ) 未満の場合には必ずバリア層を読み取っています。バリア層までの深さは、従来のモード1セットアップを使用して測定され、内側のポリエチレン層の厚さはモード2で測定されます。およそ0.25mm (0.010インチ) を超える厚さのバリア層もモード2で測定できます。外側のポリエチレン壁におけるローパスフィルタリング効果のため、最小測定可能厚さは通常およそ0.100mm (0.004インチ) になることに注意してください。

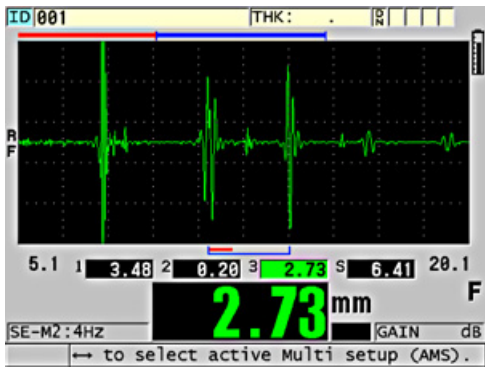
任意の2つの材料間における反射率は、それらの材料の相対音響インピーダンスによって決まります。未使用材料および粉碎再生材料は実質的に同様の音響インピーダンスを持つため、粉碎再生材料を別々に測定することは不可能です。また、バリア層に隣接する接着剤層は一般に薄すぎるか、インピーダンスマッチングが良すぎるため、超音波反射法では測定できません。



外側のポリエチレン層



バリア層



内側のポリエチレン層

すべての超音波厚さ測定の場合と同様に、測定精度は適切な音速校正に左右されます。速度校正は、測定対象の材料ごとに既知の厚さのサンプルで実行する必要があります。

関連製品



38DL PLUS

多用途に対応可能な38DL PLUS™厚さ計は、二振動子型探触子を使って腐食したパイプの厚さを測定したり、一振動子型探触子を使って薄い材料または多層材料を極めて正確に測定したりすることが可能です。

詳細はこちら ▶ [https://www.olympus-ims.com/\\$lang/38dl-plus/](https://www.olympus-ims.com/$lang/38dl-plus/)



45MG

45MG高性能超音波厚さ計には、標準的な測定機能およびソフトウェアオプションが搭載されています。この独自設計の厚さ計は、当社の二振動子型および一振動子型の厚さ測定用探触子すべてに対応しています。

詳細はこちら ▶ <https://www.olympus-ims.com/45mg/>



Magna-Mike 8600

Magna-Mike™ 8600ホール効果厚さ計では、磁気式プローブを使用して、プラスチックボトルなどの非鉄金属または薄い材料の厚さを正確に測定できます。

詳細はこちら ▶ <https://www.olympus-ims.com/magna-mike8600/>



72DL PLUS

72DL PLUS™高性能超音波厚さ計は、高速で精密な厚さ測定が可能な小型で使いやすい装置です。125 MHzまでの一振動子型探触子に対応するこの革新的な厚さ計は、極薄材料（複層の塗装、コーティング、プラスチックなど）の厚さ測定に最適です。同時に6層までの厚さを表示できます。

詳細はこちら ▶ <https://www.olympus-ims.com/72dl-plus/>