

精密厚さ計による薄板配管の厚さ測定

名古屋営業所 櫻井 智規

キーワード 精密厚さ計 超音波厚さ計

概 要

精密厚さ計（超音波）を用いて某自動車会社実験装置の高圧薄板配管の厚さを測定した。

測定目的：直管部の板厚の確認及びベント加工による厚さの減少を確認する。

1. 使用機器

本体：PANAMETRICS-NDT 35

測定範囲：0.08～635.0mm（カタログ値）

表示分解能：0.01mm（STANDARD）

探触子：PANAMETRICS-NDT M116

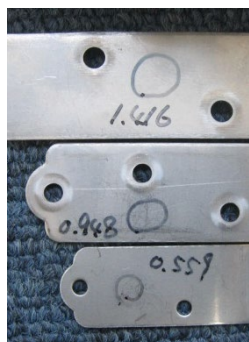
周波数：20MHz（一振動子探触子）

測定範囲：0.25-38mm（鋼）



2. 校正

対象物が SUS316TP-S であった為、オーステナイト系 SUS の金物 3 種類を用いて校正をおこなった。



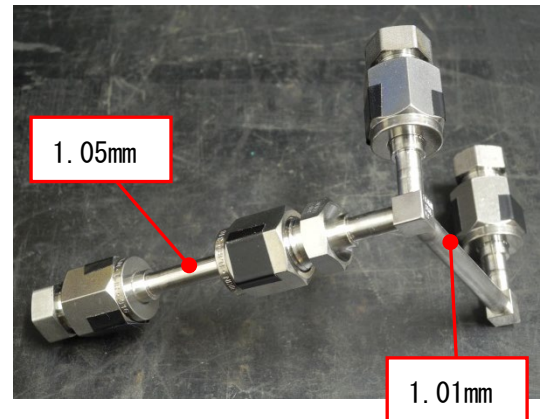
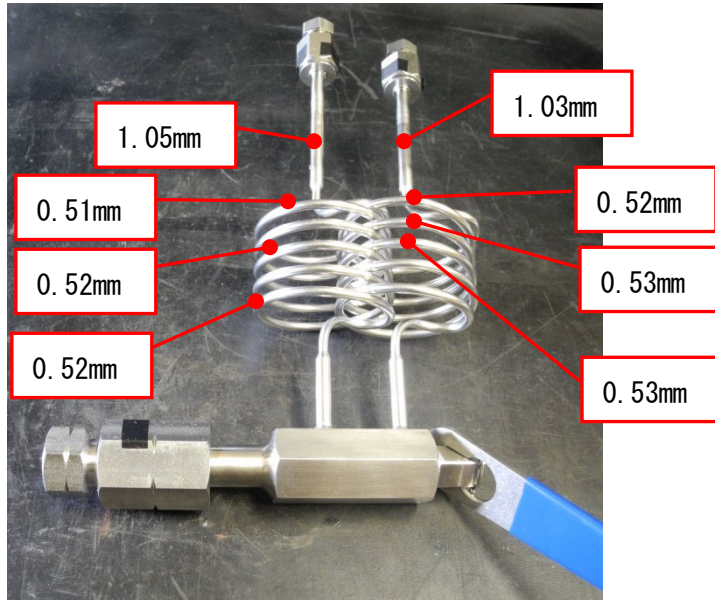
数値はマイクロメーターによる実測値

3. 測定結果

測定対象物

SUS316TP-S $\phi 6.35 \times 1.0$ t (直管部)

SUS316TP-S $\phi 4.0 \times 0.5$ t (ベント部)



直管部の板厚は 1.0mm 以上、ベント加工部の板厚は 0.5mm 以上でありベント加工による板厚の減少は見られなかった。

4. まとめ

通常の配管劣化調査では 1mm 以下の板厚を取り扱う事はほとんどないが、銅管（給湯管）の劣化調査には適用可能と思われる。ただし小数点以下 2 桁目は測定値を安定させるのにかなり苦労する為、配管劣化調査では小数点以下 1 桁目までが有効な数値として取り扱ったほうが良い。

5. あとがき

精密厚さ計を用いれば、薄板 1mm 以下の測定物でも測定可能であるとの認識を持つ事が出来た。また、今回はオリンパスのレンタル品を使用した。GE センシング&インスペクション・テクノロジー株式会社にも同様な機種、超音波精密厚さ計 CL5 がある。

6. 参考

配管用銅管 (JIS H 3300)

呼び径(A)	K 肉厚(mm)	L 肉厚(mm)	M 肉厚(mm)
8	0.89	0.76	—
10	1.24	0.89	0.64
15	1.24	1.02	0.71
20	1.65	1.14	0.81
25	1.65	1.27	0.89
32	1.65	1.40	1.07
・			
・			
・			

一般的に給湯管にはタイプ M が使用され、肉厚は 1mm 前後である。調査方法として、放射線透過試験かサンプリング調査の提案を行うが、下写真のような潰食状の腐食であれば精密厚さ計である程度測定可能と思われる。

