

(144) ストレッチ・レデューサ加工における薄肉管の
内面波状変形について

八橋鋼管株式会社

工博 矢沢重彦 ○福田豊稔

1. まえがき

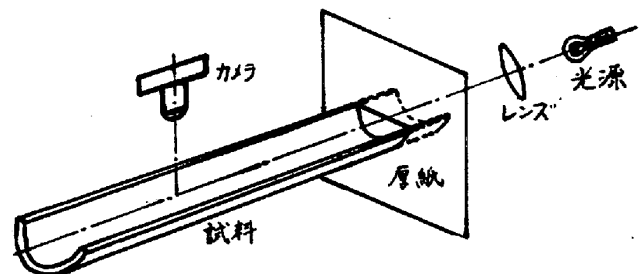
ストレッチ・レデューサ(SR)加工において、素管肉厚が薄くなってくると成品管の内面に波状変形がけられる。この変形の山と谷の差は0.1mmにも満たない滑らかなものであるが、管端からのぞくと内面に疵があるように見えることから問題にされる場合がある。これに関して、2,3の実験を行ったので報告する。

2. 実験

- i) 供試材 低炭素リムド鋼
- ii) 試験機
- イ) 3ロール方式ストレッチ・レデューサ(ロール径330)A
各スタンドD.C.モータ駆動方式
 - ロ) 3ロール方式ストレッチ・レデューサ(ロール径300)B
A.C.モータ+ポンプモータ駆動方式
- iii) 実験
- イ) 加工温度との関係
 - ロ) テンション・カーブとの関係
 - ハ) 途中止め試験
 - ニ) コンベア・ロールとSRロールとの速度差
 - ホ) パス・リダクションとの関係

iv) 結果の判定

波状変形の程度を表わす方法は色々考えられるが、ここではオ1図に示すように試料を縦割りし、その内面に一端から平行光線をあて、光線に対して直角方向から写真を撮り肉眼判定した。



オ1図 波状変形の撮影

3. 結果

- i) SR入口温度を850, 900および950°Cで行った結果は、850<900<950°Cの順で、950°Cのときの波状変形が最も著しかった。しかし、扁肉は950>850>900°Cで、900°Cのときが最も少なかった。
- ii) テンション・カーブは角張りに著しい効果を示すが、波状変形に対しては、通常の加工条件なら大した影響はない。
- iii) コンベア・ロールとSRロールとの周速差によっても、素管長さが長い場合は影響を被る。
- iv) パス・リダクションおよびカリバー精円度も波状変形に影響を及ぼす。この場合、ロール径がパラメータとなる。