

(772) 異径双ロール法により作製したステンレス鋼の諸性質

㈱日立製作所日立研究所 ○峯村哲郎、安藤 寿、生田 勲
日立工場 西野 忠、木村智明

1. 緒言

前報で示した異径双ロール法（遊星ロール法）は従来の単ロールや双ロール法に比べ優れた面粗さの合金箔の作製が可能であるため、一般材料の箔キャストとして期待できる。しかし、得られる箔は鑄造組織であるため、圧延により作製した箔に比べ機械的性質などの特性が劣ることが予想される。そこで本報では、一般材料としてSUS304ステンレス鋼を選び、前報で示した異径双ロール法により合金箔を作製し、その組織や機械的性質を調べて市販のステンレス箔や従来の液体急冷法製箔と比較検討した。

2. 実験方法

市販のSUS304ステンレス鋼棒を長さ約50mm、約8mm径の棒状に加工して母合金とした。これを前報で示した異径双ロール法により幅約10mm、厚さ0.10~0.23mmの合金箔に成形した。この箔について微細組織を光学顕微鏡や透過電子顕微鏡で、また機械的性質として硬さや引張性質を調べた。また、熱処理によるこれら特性の変化についても調べた。

3. 実験結果

Fig. 1は異径双ロール法と単ロール及び双ロール法により作製したSUS304ステンレス箔の幅方向の断面組織である。単ロール及び双ロール法製箔はCu-Al-Ni合金に比べ組織が微細であるが、異方性を持った柱状晶の組織としては変わらない。異径双ロール法の組織はこれらとは全く異なり、鑄造組織が見られず比較的均一なものとなっている。これは主ロールにより凝固した後、副ロールにより熱間圧延され一部が再結晶したためと考えられる。Fig. 2は冷間圧延による異径双ロール法製ステンレス箔の引張強度と伸びの変化を示す。As-Roll材の強度は溶体化処理（1050℃）

したものより大きい
が市販のステンレス
箔よりも小さい。冷
間圧延により強度は
増大し伸びは減少す
るが、約35%圧延
で市販のステンレス
箔とほぼ同等の強度
と伸びを示す。これ
は副ロールによる圧
延されても加工歪は
あまり残留していな
いことを示唆してい
る。また、冷間圧延
すれば市販材と同等
の引張性質が得られ
ることがわかった。

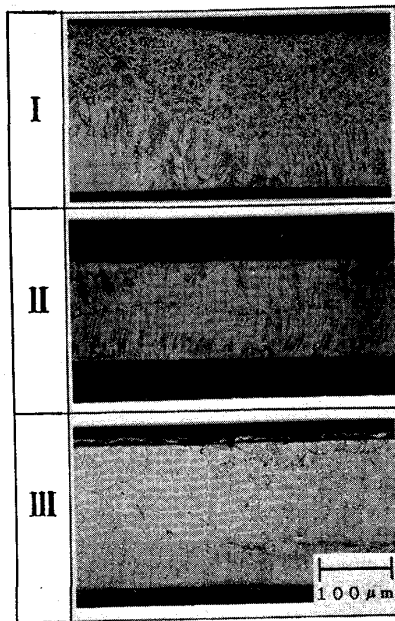


Fig.1 Cross-section structures of SUS304 stainless ribbons produced by various quenching methods
I Single-roller type II Twin-roller type
III Different diameter twin-roller type

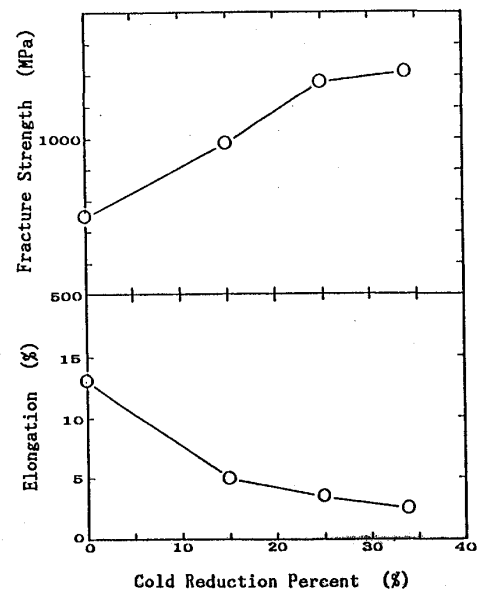


Fig.2 Changes with cold reduction percent in fracture strength and elongation of SUS304 stainless ribbons produced by different diameter twin-roller method quenching methods