

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

### 1. 緒言

液体急冷法はアモルファス金属をはじめとする急冷金属の作製法として近年著しい発展を遂げていると共に、難加工材の箔成形法やストリップ・キャストとしても今後の展開が注目される。この方法には単ロール及び双ロール型の大きく2つの手法が知られているが、それぞれ作製できる合金箔の面粗さや箔の幅などにおいて一長一短がある。これらの長所を生かし、より面粗さの良い幅広い箔を作製できる手法として異径双ロール法（遊星ロール法）が考えられる。本報は、この異径双ロール法により一般的なステンレス鋼や難加工材の形状記憶合金の箔の作製を試み、従来の単ロールや双ロール法に比較した本法の特徴を明らかにすることを目的とした。

### 2. 実験方法

(1) 装置 Fig. 1は異径双ロール型装置の概略図である。直径400mmの主ロールの水平方向から65°上方の位置に直径150mmの副ロールが設置されている。この副ロールは油圧によりその加圧力（最大15Mg）、加圧時間及びロール間のギャップが制御できる。注湯用のノズルは主ロール直上付近に位置し、溶湯は主ロールで急冷された直後、主、副の2つのロールにより圧延される。今回は注湯量を一定にし、主にロール周速を変えて試料を作製した。

(2) 試料 本実験では一般材料として市販SUS304ステンレス鋼を、難加工材としてCu-14%Al-4%Ni形状記憶合金をそれぞれ用いた。

### 3. 実験結果

Fig. 2は単ロール、双ロール及び異径双ロール法で作製したCu-Al-Ni合金箔の面粗さを触針法で箔の幅方向に測定した結果である。単ロール法製の箔は、ロールに接触した面と自由凝固面ではその面状態が異なるが、いずれも面粗さは悪い。双ロール法製の箔ではかなり改善されるが、異径双ロール法の方がさらに良いことがわかる。ステンレス鋼の場合はCu-Al-Ni合金に比べ単ロール及び双ロール法製の箔の面粗さは良いが、やはり異径双ロール法が最も優れている。

異径双ロール法で作製したいずれの合金箔も従来法とは異なった断面組織を示した。特にCu-Al-Ni合金では溶湯の一部が凝固した状態で主、副ロールに圧延されたと考えられる組織が見られた

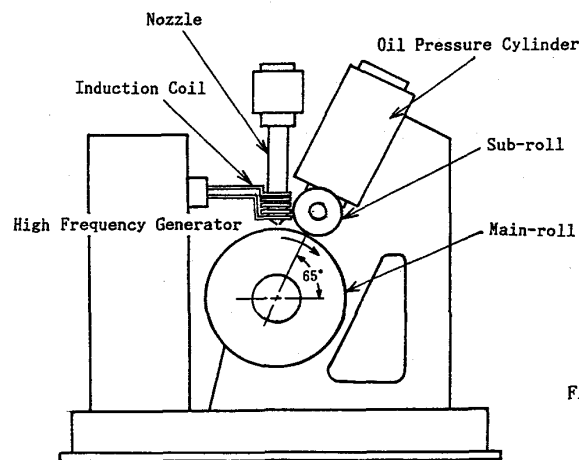


Fig.1 Schematic diagram of different diameter twin-roller type quenching apparatus

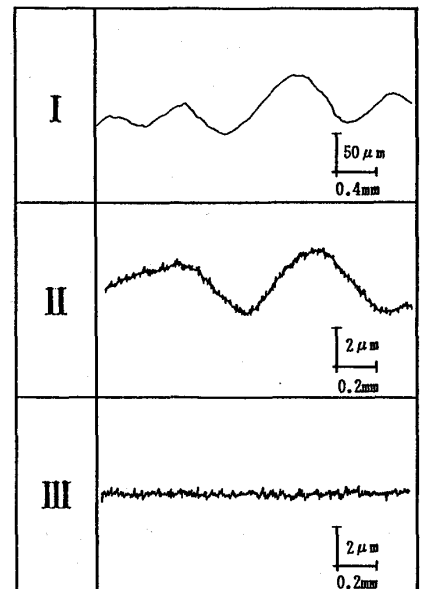


Fig.2 Surface roughnesses of Cu-Al-Ni ribbons produced by various quenching methods

I Single-roller type

II Twin-roller type

III Different diameter twin-roller type