

(239) 白鋇鉄の熱間加工性に及ぼすNiおよびCr複合添加の影響

70239

大平洋金属(株) 富山工場

工博 佐藤祐一郎

松倉 清

○ 櫻部恒明

1 緒言 著者らは白鋇鉄の熱間加工性に及ぼすCr, MnおよびNiの単独添加の影響について調べ、白鋇鉄の高温変形能はCrおよびMn量の増加とともに劣化し、Ni量の増加とともに改善されることと明らかにした。^{1), 2)}

今回、白鋇鉄の熱間加工性に及ぼすNiおよびCrの複合添加の影響について調べた。

2 供試材および実験方法 試料はC:2.5%, SiおよびMn:0.5%をベースとしてNi:1.0~4.0%, Cr:0.3~3.0%とそれぞれ複合添加して高周波溶解炉で溶製した50kg丸型試験鋇塊から採取したものである。すなわち鋇造試料は鋇塊底部に歪取り焼鈍を施したものであり、鍛造試料は鋇塊頭部を65MPaに鍛造したのち焼鈍を施したものである。

高温ねじり試験はこれらの試料の外周部軸方向から採取した平行部10φ×60^{mm}の試験片を用いてAr気流中で所定温度に加熱して行なった。

3 実験結果 供試材の顕微鏡組織: 供試材は鋇造状態でレデグライト組織を示しているが、鍛造試料ではNiおよびCrの添加量の多少により変形レデグライト組織および変形モットル組織に分類される。

高温変形能-温度の関係: いずれの試料においても高温変形能は1100~1120°Cでもっともすぐれており、Cr, MnおよびNiを単独添加した試料のそれと比較して約40°C高温側に移行している。

高温変形能-NiおよびCr量の関係: 図1は1100°Cにおける鋇造試料の高温変形能に及ぼすNiおよびCr量の影響を示したものである。Niを一定とした場合、高温変形能はCr量の増加とともに劣化しており、一方Crを一定とした場合、高温変形能はNi量の増加とともに改善されるが、30%以上添加すると再び劣化する傾向が認められる。鍛造試料についても同様の傾向が認められるが、Ni:2.0%で高温変形能はもっともすぐれている。

高温変形抵抗-温度の関係: いずれの試料においても高温変形抵抗は温度の上昇とともに小さくなる。鋇造試料と鍛造試料とを比較した場合に、高温変形抵抗は前者においていずれも高値を示している。

高温変形抵抗-NiおよびCr量の関係: 鋇造試料および鍛造試料の高温変形抵抗はいずれもNiおよびCr量の増加とともに大となり、この傾向はCrにおいて顕著である。

文献

- 1) 佐藤 5: 鉄と鋼, 55(1969), 5673
- 2) 佐藤 5: 鉄と鋼, 55(1969), 3674

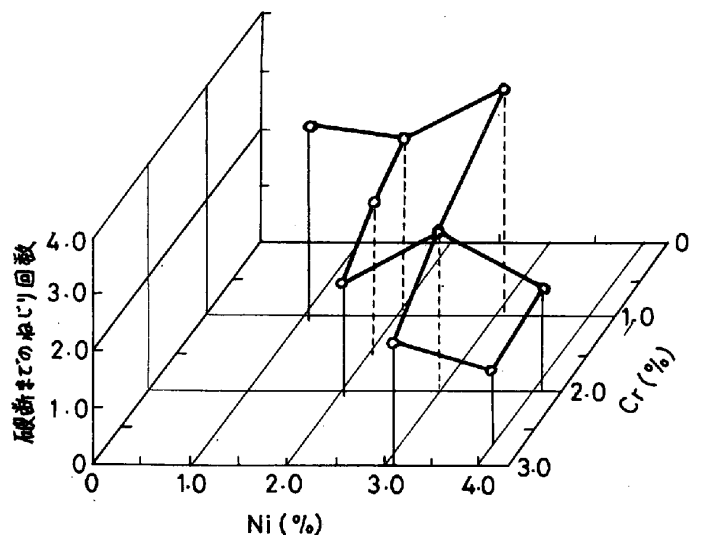


図1 2.5% C Ni-Cr系鋇造試料の1100°Cにおける高温変形能とNiおよびCr量との関係