

日本鋼管技研福山 松藤和雄 ○小野 賢

- 緒言 冷延鋼板の深絞り性におよぼす侵入型原子の影響^{(1),(3)}について、従来より炭素の研究はかなり行なわれている。また、最近、窒素の研究も報告されている。本研究では、固溶の侵入型原子の再結晶集合組織形成に与える影響を、さらに詳細に、窒素について調査したので報告する。
- 実験方法 通常のリムド熱延鋼板に、脱炭、脱窒、加窒処理を施し、C量が0.003%と0.05%の2種に対し、N量を0~100ppmの間に数種類変えた試料を作った。7.1.4%冷延後、Ar中で100℃/hr加熱、700℃×3hrの焼鈍を行ない、 \bar{r} 値、引張特性値、集合組織等の調査を行なった。また、それぞれのC量においてN量の極端に異なる試料を用い、回復-再結晶中の硬度、X線積分反射強度(P値)⁽¹⁾変化を調査した。
- 実験結果 (1) N量の増加とともに、 \bar{r} 値は低下し、その変化量はC量によらず、窒素10ppm当り約0.02である。(図1) (2) 脱炭材では、N量の増加とともに、(222)は変わらず、(200)は減少し、(110)は増加する。この特異な現象は、以前報告した固溶炭素での現象と類似している。非脱炭材では、(222)は減少し、(200)は変わらず、(110)は増加する。(3) 固溶Nは、回復再結晶を遅らすが、脱炭材の方が遅れは顕著である。非脱炭材では、加窒時にNがカーバイドに吸収されている可能性がある。

(4) 脱炭材では、N量にかかわらず、再結晶初期のP値変化は、ほとんどなく、中期までIn-situ的再結晶が進行し、中期以降成長期に、固溶Nの効果が現われてくる。非脱炭材では、再結晶初期よりP値変化が起っているが、冷延時に形成されるカーバイド周辺からの核発生がその要因と思われる。固溶Nの効果は、脱炭材同様、中期以降に現われている。(図2)

- 松藤、下村；鉄と鋼、56('70) 28
- 高橋、岡本；鉄と鋼、62('76) S184
- 松藤、下村、小林；日本金属学会講演概要、第69回('71) 104

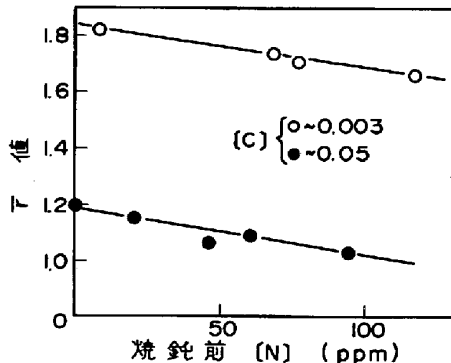
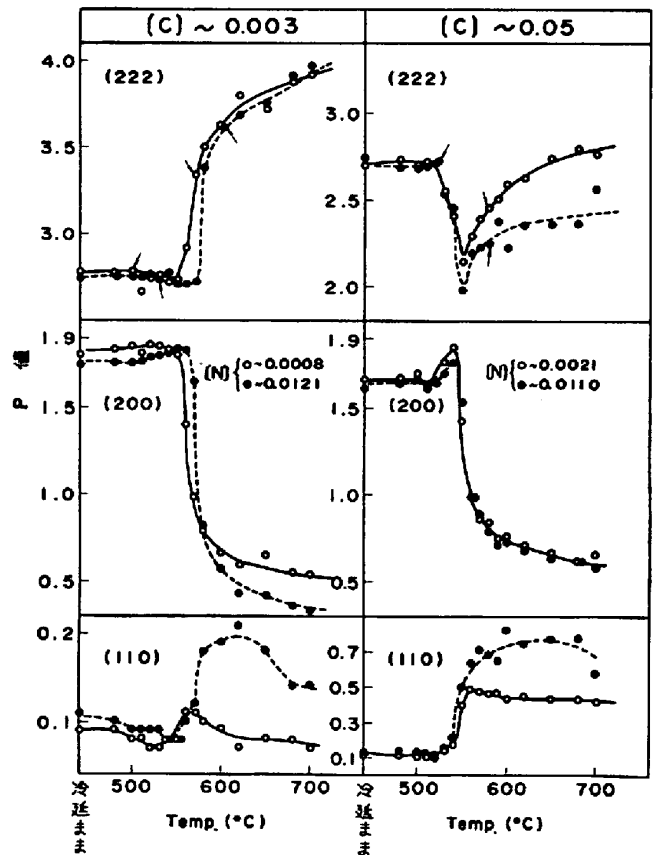


図1 \bar{r} 値 - 焼鈍前 (N)



! : 再結晶開始 および 完3時
図2. 再結晶過程のP値変化