

(238) 極低炭素鋼板の再結晶集合組織におよぼす窒素量の影響

住友金属工業(株) 中央技術研究所 高橋政司 ○岡本篤樹

1. 緒言： 著者らは2年前の本大会にて<sup>(1)</sup>、0.05%の炭素を含有する低炭素リムド冷延鋼板の再結晶集合組織中の{111}成分および{110}成分は再結晶焼鈍時の固溶窒素量により大きく変化することを報告した。しかし、この場合には再結晶時に固溶炭素が存在するので、今回は炭素量をできるだけ低下した鋼板にて窒素量と再結晶集合組織の関係を調査した。

2. 実験方法： 通常のリムド鋼板を焼準後脱炭脱窒し、C=0.001%, N=0.0002%(両成分とも分析可能下限)、Mn=0.30%で粒径約40μの整粒組織を有する極低炭素極低窒素鋼板を準備した。これを図1に示すように75%冷間圧延し、一旦460℃まで前焼鈍後、350℃にて種々のNH<sub>3</sub>分圧雰囲気および時間で加窒処理し、さらに400℃にて均一化处理した。この460℃における前焼鈍が、再結晶集合組織に影響を与えないことは昨年の本大会<sup>(2)</sup>にて報告した。この段階で窒素分析を行なうと結果窒素量は2~200ppmに変化していた。これらの試料をAr中、40℃/hrにて650℃、あるいは800℃まで昇温し再結晶させ、集合組織をX線にて調査した。

3. 実験結果： 窒素量とX線積分強度の関係を図2に、800℃まで焼鈍した代表的な試料の{200}極点図を図3に示す。(1)窒素量が約100ppm以下に減少すると{111}成分が増し、{110}成分が減少する。この定性的傾向は低炭素鋼の場合<sup>(1)</sup>と同じである。(2)窒素量が約20ppm以下になると{100}成分が急激に増加し、優先方位も{111}<011>から{111}<112>に変化する。低炭素鋼板でこのような変化が認められなかったのは<sup>(1)</sup>その再結晶時必然的に30~70ppmの炭素が固溶するためであろう。(3)焼鈍温度による差は低炭素鋼の場合と同じで、粒成長により{100}成分、{110}成分が低下し{111}成分が増加する。

参考文献：(1)高橋, 岡本 : 鉄と鋼, 61(1975)PS142

(2) " : " , 62(1976)PS184

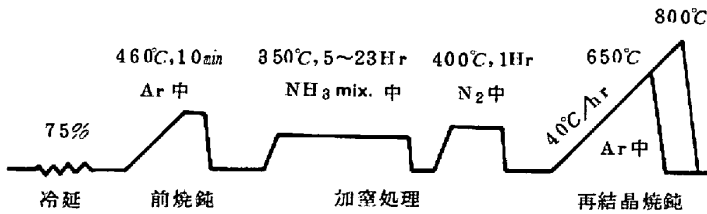


図1. 実験方法

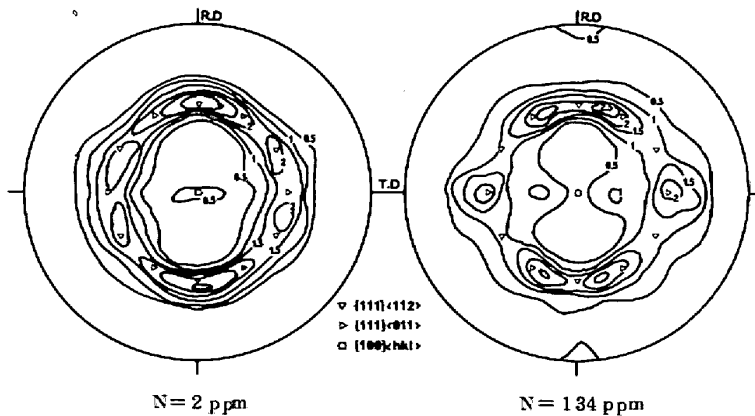


図3. 800℃焼鈍板の{200}極点図

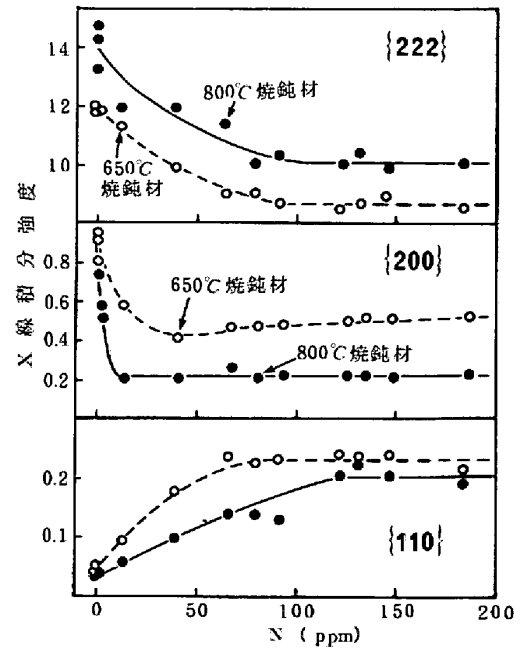


図2. 再結晶集合組織におよぼす再結晶焼鈍時窒素量の影響