

(145) 歪焼鈍法における珪素鋼板の二次再結晶挙動について

70145

川崎製鉄 技術研究所

○松村 洽
鎌田 晃郎

1. 緒言

冷間圧延，焼鈍をした珪素鋼を数%引張り，歪焼鈍法で単結晶を作成すると(110)[001]のGoss方位の単結晶に作りやすい¹⁾²⁾。一般の方法では，引張で少量の歪を与え，本実験は圧延で，10~80%元の圧延方向(L)および圧延直角方向(C)に歪を与えて，二次再結晶の挙動を調べた。

2. 実験方法

供試材は熱延，70%-一次冷延後，800°C，30分で脱炭，LまたはC方向に10~80%圧延で歪を与えた後，温度傾斜炉で二次再結晶させた。圧延集合組織，一次再結晶集合組織および二次再結晶の方位は(200)正極点図，逆極点図およびエッチピットで測定した。

3. 結果

L方向に圧延した場合は，圧延率により二次再結晶で常に(110)[001]のGoss方位になった。また種結晶が十分成長出来るのは圧延率20~70%の場合であった。C方向に圧延した場合は，圧下率90%前後を境に，以下では後の圧延直角方向にGoss(以下Cross Gossという)，以上ではGoss方位の種結晶が20~70%の範囲で得られる。圧下率30%前後では，Cross GossとGossの混在したものに成る(写真1)。

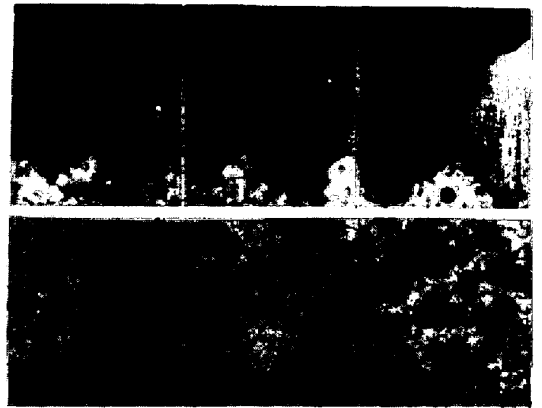
圧延集合組織は，圧下率にかかわらず，L方向に圧延の場合(111)[112] + (111)[112]であり，C方向に圧延の場合は，(111)[110] + (111)[110]に，圧延率の増加とともに(001)[110]が増していき，同じものになり(図2)。

一次再結晶集合組織は，L方向圧延の場合は(110)[001]が主成分であるが，C方向圧延の場合は，圧延率により圧延集合組織が同じであるにもかかわらず，圧延率の違いとこゝでは(111)[110] + (111)[110]で高くなるにつれて(111)[112] + (111)[112]が増加してくる(図3)。

このように，圧延集合組織，一次再結晶集合組織が異なるにもかかわらず，二次再結晶で残るのは，Goss方位である。

文献

- 1) 田岡他：鉄と鋼 56(1966)187.
- 2) 中江他：金属学会誌 32(1968)190.



(a) 25%圧延 (b) 31%圧延 (c) 49%圧延
写真1. C方向に圧延，二次再結晶させたマクロ写真(X1)とエッチピット(X400)

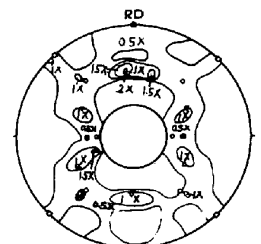
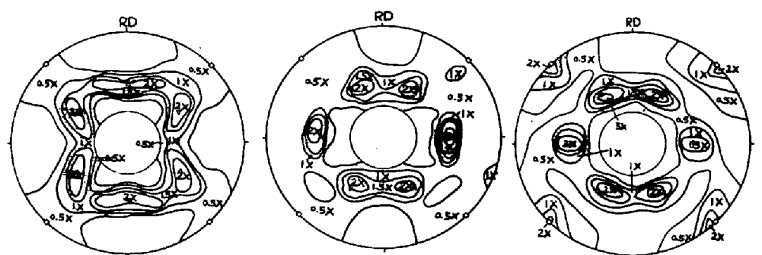
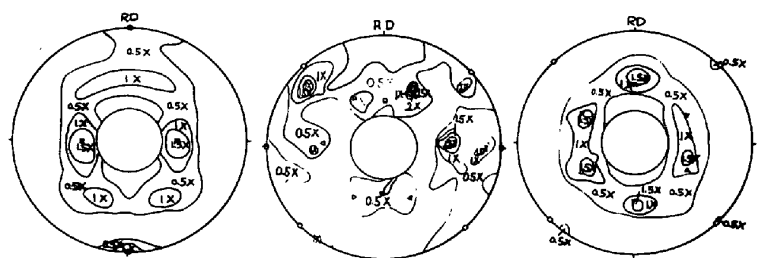


図1. 母板の(200)極点図



(a) L方向78%圧延 (b) C方向13%圧延 (c) C方向49%圧延
図2. 圧延集合組織:(200)極点図



(a) L方向78%圧延 (b) C方向13%圧延 (c) C方向49%圧延
図3. 一次再結晶集合組織:(200)極点図