

SUS430 成品板の結晶方位分布調査

(フェライト系ステンレス薄鋼板のプロセスメタラジー研究-13)

新日本製鐵(株) ステンレス・チタン研究センター 原勢二郎, ○太田国照

試験室 清水 亮

1. 緒 言

SUS430 のリジングは粗圧延のパス間時間を長くすることによって大幅に改善できることが知られている¹⁾。その理由を明らかにすることを目的として、前報では²⁾粗圧延片の結晶方位の測定により、コロニーはパス間時間を長くすることで細分化し、板厚中心部まで再結晶が進行することを述べた。ここでは前報の粗圧延以後の最終成品板について前報と同様な方法で結晶方位を測定し、コロニーのサイズや分布状態を調査しリジング現象を考察した。

2. 実験方法

供試材は SUS430 鋼で Table 1 に化学成分を示す。試験材は前報の粗圧延で作製したパス間10秒と30秒の粗圧延材(12mm厚)をその後の仕上熱延により3.7mm厚とし、熱延板焼鈍を施した後80%冷延し再結晶焼鈍を行って成品板とした。この成品板のC断面中心部について個々結晶粒の電子線チャンネルリングパターン(ECP)を撮影し、迅速法による方位解析³⁾により結晶方位分布を調べた。

3. 実験結果の概要

(1) 方位測定部が $250\mu\text{m}$ 幅 $\times$ $120\mu\text{m}$ 厚 (結晶粒数 ; 約300個)と比較的小さいにも拘らず、同じような結晶方位粒の集団・コロニーは成品板においてもパス間時間の長い試片で細分化していた関係が認められた (Fig. 1, 2)。パス間時間を長くしたことによりリジングが改善されたのはこのためと考えられる。

(2) 粗大コロニーの主たる方位は $\{111\}$ や $\{100\}$ であった (Fig. 1-1)。

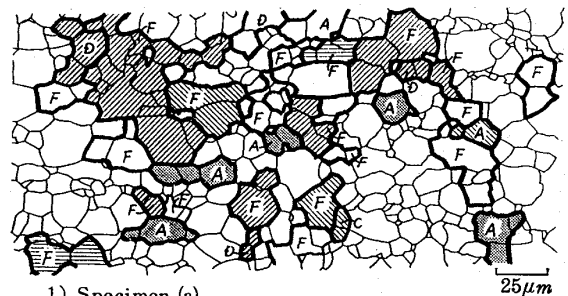
(3) コロニーのサイズや分布を、 $\Sigma 1$ の対応関係で結ばれた結晶粒の集団をコロニーとして整理しても、方位により定めたコロニーのそれと本質的な相違は認められなかった。

参考文献

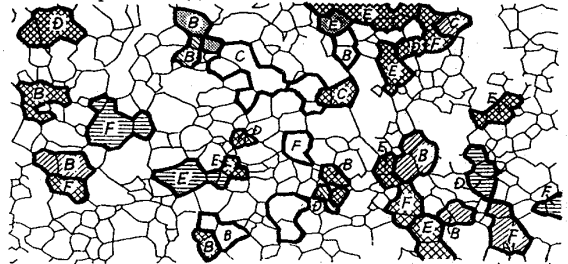
- (1) 原勢, 河面, 上野; 鉄と鋼, 69(1983), S625
- (2) 太田, 原勢, 竹下, 清水; 鉄と鋼, 71(1985), S1399
- (3) 清水, 太田, 原勢, 渡辺; 鉄と鋼, 70(1984), S1322

Table 1 Chemical composition (wt%)

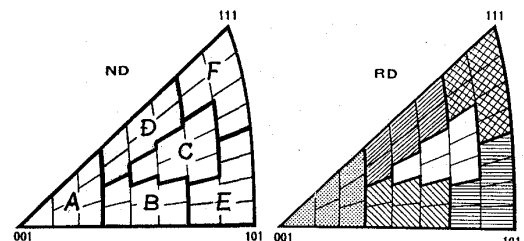
C	Si	Mn	P	S	Al	N	Cr	Ni
0.047	0.82	0.12	0.029	0.004	0.16	0.0095	16.28	0.12



1) Specimen (a)



2) Specimen (b)



3)

- 1) Specimen a: inter-pass time 10 sec.
- 2) Specimen b: inter-pass time 30 sec.
- 3) Definition of colony

Fig. 1 The morphology of colony at the central portion of the thickness of the final annealed specimen

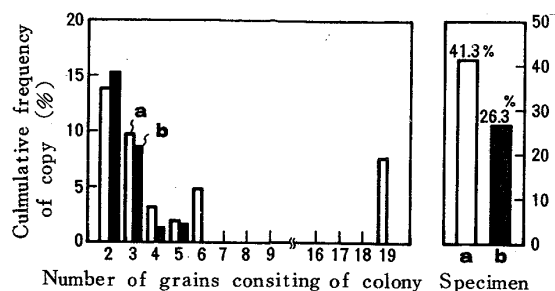


Fig. 2 Effect of inter-pass time on the cumulative frequency of colony of the final annealed specimen