

(509)

冷延鋼板の残留オーステナイト形成に
及ぼすPおよびSiの影響

九州大学大学院 O 陳 煌淥、学生 友清憲治

九州大学工学部 恵良秀則、清水峯男

1. 緒 言 近年、PおよびSiは低炭素鋼の残留オーステナイト (γ_R) 形成に有効であることが報告されている^{1,2)}。しかし γ_R 形成に及ぼすPあるいはSiの役割はかならずしも明らかではない。本研究ではP及びSiを含む低炭素鋼を冷延後二相域加熱しパーナイト変態温度で熱処理を施した場合に得られた γ_R を含む低炭素鋼板の微細組織について検討した。

2. 方 法 試料はArガス雰囲気中で溶製した。その化学成分をTable 1 に示す。1250℃で均熱し 950℃で熱延空冷後、3.2mm 厚の板を得た。500℃で処理後、75%の冷延を行い、二相域加熱後 400℃程度に保持し空冷した。 γ_R 量はX線により測定し、微細組織は透過電顕などにより観察した。

3. 結 果 (1) C-Steel (770℃, 2.5min - 420℃, 2min): γ_R はほぼ 0%である。Photo. 1 に示すように方向性のあるセメントライトが多数観察され、パーナイトが生成していた。

(2) Si-Steel (800℃, 2.5min - 400℃, 2min): γ_R は 23%である。Photo. 2 に示すように γ_R (A)のまわりに初析フェライト(TF)およびパーナイト(B)あるいはマルテンサイト(M)が観察された。

(3) P-Steel (800℃, 2.5min - 450℃, 5min): γ_R は 14%である。Si-Steel と同様な組織が観察された (Photo.3)。

Si-Steelおよび P-Steelではかなりの量の γ_R が得られるが、これはSiあるいは Pがパーナイト変態を抑制し初析フェライト変態を促進することにより、初析フェライト中のCが γ 粒に濃化した結果 γ は安定化するものと考えられる。

参考文献

- 1). 陳煌淥、恵良秀則、清水峯男：鉄と鋼、72(1986), S1383.
- 2). 澤井 徹、内田尚志、神坂栄治：鉄と鋼、72(1986), S1407.

Table 1 Chemical Compositions of the Steels (wt%)

Steels	C	Si	Mn	P	S
C-Steel	0.3	—	1.0	—	0.006
Si-Steel	0.3	1.6	1.0	—	0.005
P-Steel	0.14	0.5	1.5	0.2	0.006

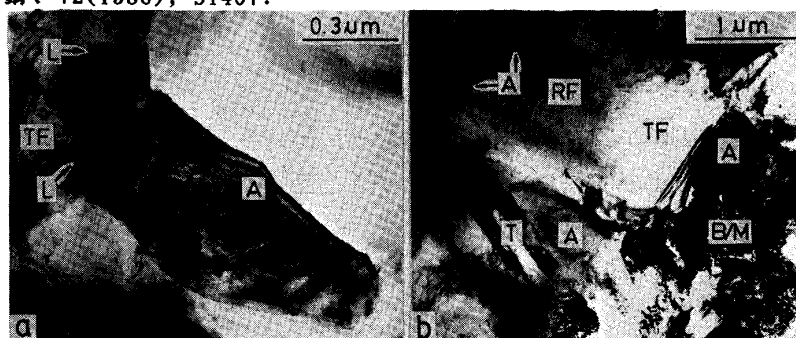


Photo. 2 Bright field micrographs of Si-Steel. L: interfacial microledge; T: annealing twin; RF: retained ferrite.

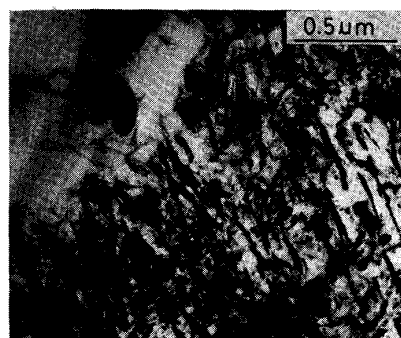


Photo. 1 Bright field micrograph of C-Steel.

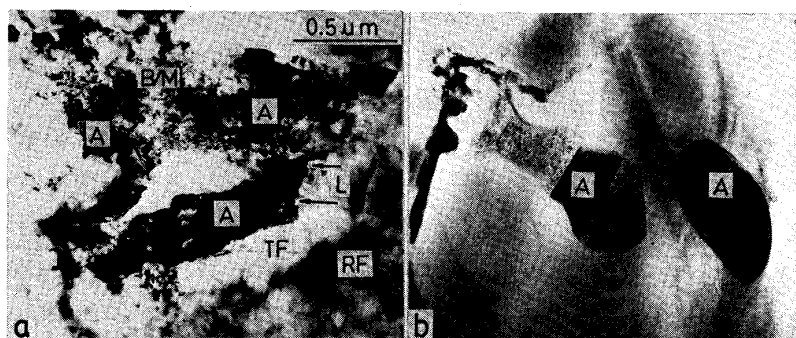


Photo. 3 Bright field micrographs of P-Steel.