

(204) 針状組織を有する鋼をオーステナイト化したときにあらわれる
針状パターンについて

神戸製鋼所 中央研究所

木下 修司

○ 上田 武司

1. 緒 言

最近、針状組織を有する鋼をオーステナイト化する際、 $AC_1 \sim AC_3$ 領域を徐加熱すると、もとの針状組織と関係があると思われるオーステナイトの針状パターンがあらわれることが報告されている。^{1~2)} その成因について検討し、二三の知見を得たので、その結果を報告する。

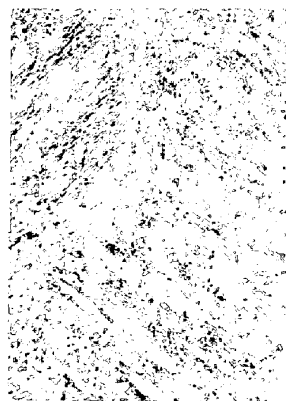
2. 実験方法

供試材は SCr22 を用い、前熱処理として $1200^\circ\text{C} \times 1\text{hWQ}$ 、 $1200^\circ\text{C} \times 1\text{hFC}$ の熱処理を行ない、それらを $2^\circ\text{C}/\text{sec}$ (急熱)、 $2^\circ\text{C}/\text{min}$ (徐熱) の 2 種類の加熱速度で加熱して、オーステナイト化し、顕微鏡観察を行なった。そしてそれらの組織と $\alpha \rightarrow \gamma$ 変態過程との関係を加熱過程の途中の温度から適宜水冷した試料の光学顕微鏡、電子顕微鏡観察により調査した。また EPMA を用いて合金元素の挙動についても調査した。

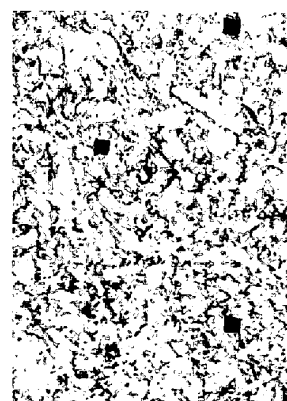
3. 実験結果

- (1) 前組織がマルテンサイトのもを徐加熱した場合のみ、このパターン (写真 1 a) が認められた。
- (2) このパターンは AC_3 以上の温度域で保持すると、保持時間の増加とともに消滅し、通常認められる粒状のオーステナイト粒界が認められるようになる。(写真 1 b)
- (3) このパターンを有するものでも、高倍率で観察すると通常の粒状オーステナイト粒が認められた。
- (4) このパターンは $\alpha \rightarrow \gamma$ 変態過程と密接な関係があり、EPMA による試験の結果、 $\alpha \rightarrow \gamma$ 変態途中にオーステナイトとフェライトに分配した Mn による腐食像であることが知られた。

なお、本供試材の変態点は AC_1 740°C 、 AC_3 845°C である。



(a) $2^\circ\text{C}/\text{min} \rightarrow 860^\circ\text{C} \text{WQ}$



(b) $2^\circ\text{C}/\text{min} \rightarrow 860^\circ\text{C} \times 16\text{hWQ}$

写真 1 保持時間によるオーステナイト粒界の変化

* 1) 本間：鉄と鋼 58(1972), p119

* 2) 木下、上田：“鉄と鋼”に投稿中