

(247) 撈取温度とセメントタイトの形態
(低炭素熱延鋼板の撈取温度とセメントタイトの形態について - II)

富士製鉄 室蘭製鉄所

田島善久雄 泉 総一

芦渕 武夫 澤井 巖

内田 尚志

1. 緒言

第一報で述べたごとく、低炭素熱延鋼板は熱延条件、主として撈取温度によってセメントタイトの形態が著しく変る。即ち光学および電子顕微鏡観察の結果によって大別するとほぼ700℃以上で撈取ったものには紐状セメントタイトと一部層間隔の大きなパーライト、700～600℃のものには紐状セメントタイト、600℃からほぼ550℃の間では層状パーライトが分解し、粒界に凝集したもの、550℃以下では未分解のものが存在する。これらのうち紐状セメントタイトの生因については第一報で明らかにしたもので他の形態のセメントタイトの生成条件を明らかにし、現場栈にみられるセメントタイトの生因について検討した。

2. 試料および実験方法

第一報で述べた試料を用い、第一報と同様の恒温変態ならびに、いったん生成したパーライトの集落の大きさおよび層間隔が以後の分解、凝集に与える影響を検討するため連続冷却を試みた。

3. 実験結果

熱延板はコイルに巻きとられて後、復熱現象を含みながら約1時間は比較的ゆるやかな冷却を受ける。

従って生成したパーライトは各撈取温度に対応した分解、凝集の過程をたどる。そこで実験室的に各温度でのパーライトの分解、凝集の程度を測定し、現場栈と対応させて比較検討し次の結論をえた。

i), 700℃以上の撈取温度に相当する温度範囲では、層状パーライトは分解、凝集し紐状セメントタイトになる傾向が強いが、層間隔が大きくなると比較的分解に時間を要するため、現場操作のごとく連続冷却が行なわれる場合には写真1に示すごとく一部未分解のもの残存する。

ii), 700～650℃で生成された層状パーライトは集落および層間隔が比較的小さいため、分解・凝集がすみやかに進み、かつ粒界での拡散も充分起りうる温度範囲にあるので、最も紐状セメントタイトを生成しやすい。

iii), 600℃附近では写真2に示すごとく、層状パーライトは分解し、粒界までの拡散は生ずるが、粒界での拡散・凝集は起らず、紐状セメントタイトは生成しない。

iv), さらに低温になると写真3に示すごとく、いったん生成した層状パーライトは殆んど分解しない。



写真1. 残留パーライト
(撈取温度約700℃)

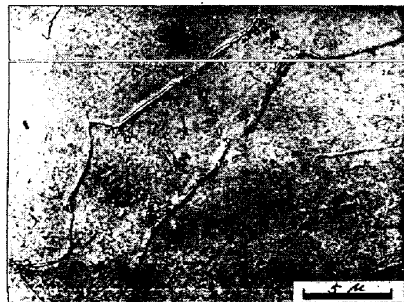


写真2. 分解および凝集パーライト
(撈取温度約600℃)

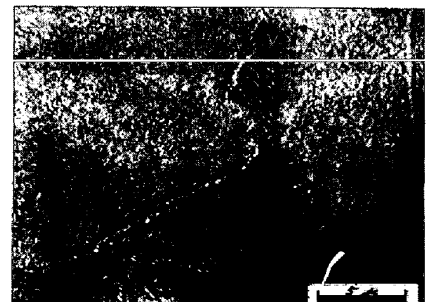


写真3. パーライト
(撈取温度約500℃)