

(264) ステンレス鋼連铸スラブの浸炭機構

日本ステンレス(株)直江津研究所

高橋市朗 ○ 峯浦 潔

栄 豊幸 小滝孝雄

アイコー(株)栃木研究所

関屋寛治

1. 緒 言 浸炭に起因するステンレス鋼板の表面疵、粒界腐食等の改善をはかるため、浸炭速度を測定し、これより浸炭機構の解明を試みたので、以下に報告する。
2. 実験方法 図1に示す実験装置を用い、CCパウダーを溶解し熔融スラグ浴をつくる。この中に、試料(SUS 304, 10φ×6H)を入れ30分間所定温度に保持した。次に、このブランク状態に対し上部からパウダーを投入し、所定時間経過後、そのまま冷却し、浸炭深さを測定した。
3. 実験結果 実験温度を1250℃～1500℃まで、試料とパウダー半熔融層(C濃化層)までの距離、 l を0～20mmまで変化させ浸炭深さを測定した結果を図2に示す。

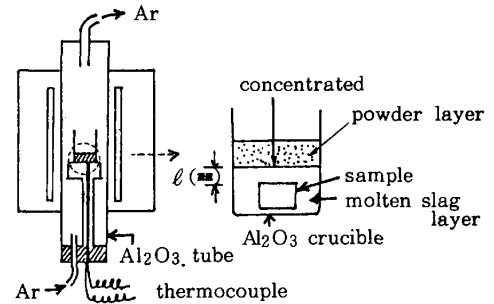


Fig 1. Experimental apparatus

浸炭深さは、実験温度及び半熔融層までの距離、 l により変化し、 $l \geq 20$ mmでは全く浸炭しない。

およその浸炭速度、 V は

1250℃, $l = 0$ mm, で $V \approx 5 \mu/sec$

1500℃, $l = 0$, で $V \approx 16 \mu$

1500℃, $l = 4$, で $V \approx 0.6 \mu$

と比較的小さい。この実験結果と、実機における浸炭状況から浸炭機構を推定すると

- ① 铸込初期のパウダー投入時、モールド内湯面上部に液相浸炭部が生成する。
- ② この液相浸炭部がオッシレーションの動きに合わせて、モールド壁に流れ込み、そこで凝固し、最終凝固位置にカーバイドを析出する。
- ③ このような液相浸炭部は、常に、ある厚み以上の熔融スラグ層を確保しておけば防げるわけであるが、現実には湯面変動等で再度浸炭部を生成する。と考えることができる。

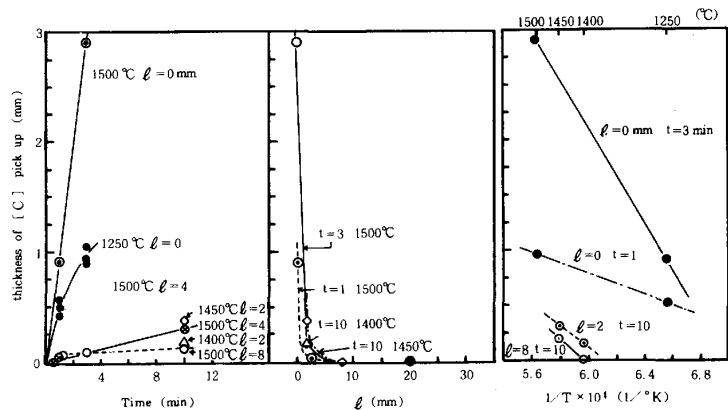


Fig 2. Changes of thickness of [C] pick up

4. 結 言 浸炭速度からみると、浸炭はモールド内湯面とパウダー半熔融層との接触によって起こり、この液相浸炭部がモールド壁に流れ込み、そこで凝固することによって起こる、と考えられる。

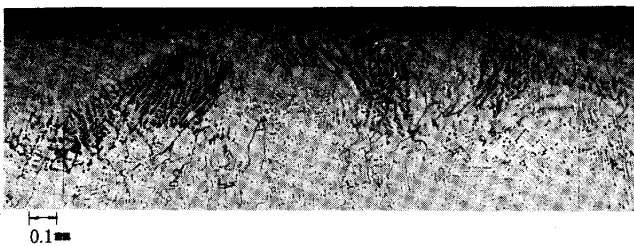


Photo 2. Example of carburization of stainless steel slab

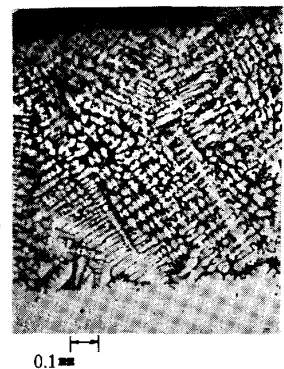


Photo 1. Example of carburization of experimental sample (1500℃, $l \approx 0$ mm, $t = 1$ min)