

(193) ステンレスクラッド丸ビレットの連続鑄造法の検討

(クラッド鋼の連続鑄造法の開発 第1報)

住友金属工業㈱ 総合技術研究所 杉谷泰夫 ○大橋通男 平城 正  
小倉製鉄所 大岩太郎

1. 緒言

クラッドの製造には、圧延法、爆着圧延法、溶接肉盛り法、鑄込圧延法、拡散接合法など対象とする製品に応じた適切な方法が採用されている。量産技術の点では鑄込圧延法が有利であり、鋼板ではインゴット法でかなりの製造実績を持っているが、コスト的には未だ十分でなく、商業ベースの製造例が少ないのが現状であり、安価に製造できる量産技術の開発が要望されている。今回、ステンレスクラッド丸ビレットの連続鑄造法について検討したので、以下に報告する。

2. タンディッシュ・鑄型直結連続鑄造法

Fig. 1に、今回の開発に採用した芯材鑄ぐるみ連続鑄造法を示す。本法はタンディッシュと鑄型を直結することによって注入溶鋼のメニスカスをタンディッシュの上方に移動させ、その上面より、あらかじめスカム反発剤を塗布した常温の芯材を挿入しつつ間欠的に引抜きながら鑄造する方法で、挿入芯材と鑄型の狭い間隙への注湯を容易にした連続鑄造法である。

Table 1に主な試験条件を示す。開発試験には、ビレット径208φmm、鑄造長さ2000mmの試験鑄造設備を用いた。

なお、タンディッシュと鑄型の接続方法には当社の水平連続鑄造<sup>1)</sup>を用いた。

3. 結果

- (1) 静止鑄型・間欠引抜き法によるステンレスクラッド丸ビレットの基本的な鑄造条件を明らかにし、合せステンレス比30%以上の安定鑄造を確認した。
- (2) 鑄造可能な合せステンレスの肉厚は接続耐火物近傍での芯材側の凝固シェル厚さによって決まるので、鑄造速度を速くすることにより、さらに合せステンレス比の低い鑄造も可能となる。
- (3) 鑄造後のクラッド界面温度は芯材の径に影響されるが、クラッド界面での熔融接合、いわゆる溶着はない。
- (4) このクラッド界面は合せステンレス鋼の収縮によりよく密着している(Photo. 1)。
- (5) ミクロ的にみると、部分的には金属接合がみられるが、ascast段階では大部分非接合である。
- (6) また、このステンレスクラッド鋼は、熱間圧延により、接合が進行して完全接合することを確認している。

参考文献

1) 中井健ほか：住友金属 Vol. 37, No. 3 別刷

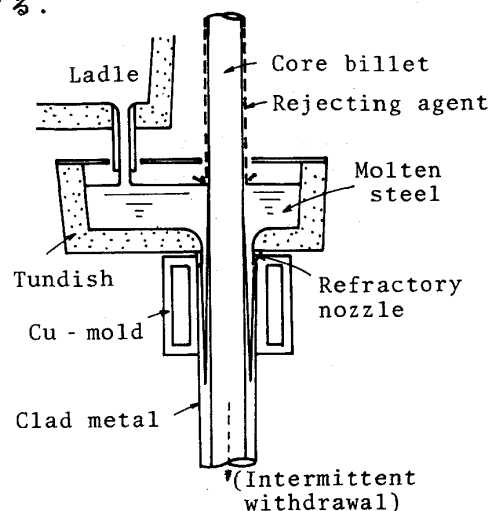


Fig. 1 Continuous casting process for clad billet

Table 1 Test condition

Material	Core billet	S10C
	Clad metal	SUS304
Clad billet size		208φmm
Core billet size		100φ~170φmm
Casting length		2000mm
Casting speed		450~800mm/min

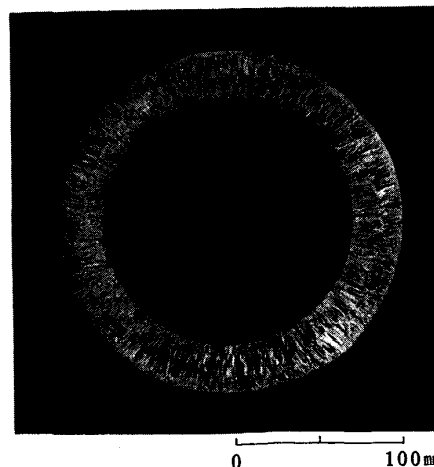


Photo. 1 Macrostructure of the clad billet