

(308) 大型鋼塊の真空下注造塊法

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 永井 潤 難波明彦○加藤敏雄
小島信司

技術研究所 工博 中西恭二 新庄 豊

1. 緒言 大型鍛造用鋼塊ならびに極厚扁平鋼塊は、真空上注造塊¹⁾もしくは不活性ガス雰囲気下注造塊により製造される。前者は鑄込中の真空C脱酸，後者は介在物浮上性および鋼塊鑄肌性状の面でそれぞれ清浄な大型鋼塊を製造するのに適しているが，当所では両者の長所を合わせ持つ真空下注造塊法を開発したのでここに報告する。

2. 製造プロセスの概要とその成果

真空下注造塊法の概要を Fig. 1 に示す。注入管上部および鑄型上部より排気系に接続し，下注造塊法で取鍋より鑄型内に流入する溶鋼が鑄込全期間にわたり酸化されないようすべての系路を真空系としてあり，1 Torr. 以下が安定して保てる。

Fig. 2 に通常下注鑄造と真空下注鑄造した際の[H], [O]_Tの変化を示す。Arシールによる下注造塊では[H], [O]_Tの減少は認められないが，真空下注造塊では0.2 ppm [H], 3 ppm [O]_Tの減少を示している。鑄込中の注入管上部槽内では溶鋼が流滴状に飛散するのが観察された。清浄度の比較を Table 1 に示すが，Arシール下注造塊と同等ないしは真空下注造塊が良好なレベルにある。本法はSi, Alキルド鋼のみならず，低Si, Alレス合金鋼のような凝固時にブローホールを生成しやすい鋼種についても鑄込中の真空C脱酸が可能なることから適用することができる。

3. 結言

真空下注造塊法による清浄な大型鋼塊の製造法を開発した。今後さらに作業性の改善を加え，工程化を進める予定である。

4. 参考文献

1) 飯田ら；鉄と鋼66(1980)11, S787

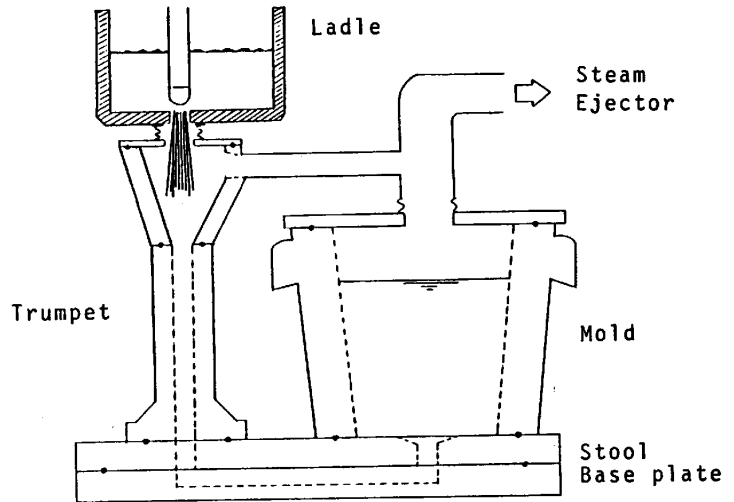


Fig. 1 Vacuum bottom pouring device

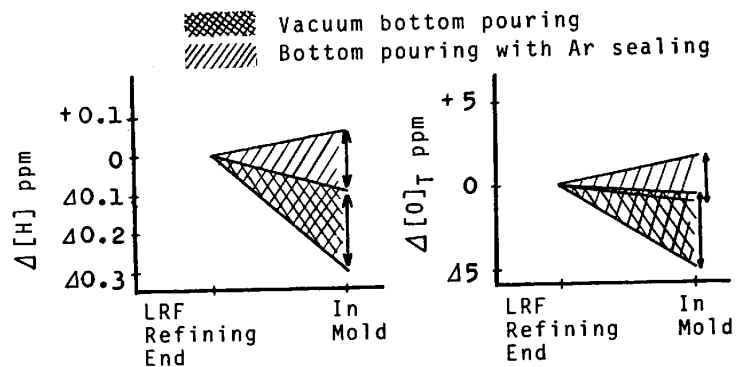


Fig. 2 Change of [H], [O]_T Value in each Process

Table 1 Comparison of cleanness

	Ingot (Ton)	Sample	Type		
			A	B	C
Vacuum Bottom Pouring	40	Top	0.002	0.000	0.007
		Bot.	0.001	0.000	0.008
Bottom Pouring with Ar Sealing	70	Top	0.011	0.000	0.007
		Bot	0.011	0.000	0.005