

(149)

上広キルド鋼塊の扁平化による偏析低減について

(鋼塊の歩留り向上…その3)

(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所 大西稔泰 塩飽潔 ○木下次之
中央研究所 岩田至弘

I. 緒言

押湯保温方法や鋳型形状が鋼塊の品質、特に軸芯部の偏析におよぼす影響はよく知られている。今回7.5 Tの扁平上広キルド鋼塊を試作した結果、従来の角型鋼塊に比較して若干の効果が認められたのでその概要について報告する。

II. 試験方法

鋼塊形状については、表1に示すとおりで試作鋼塊は扁平化し、かつテーパーは従来の角型よりやや大きくした。なお鋼塊単重は従来型より500 Kgアップした。押湯保温方法は通常の断熱枠、発熱保温剤とし、鋳込み温度鋳込み速度も通常どおり一定とした。試験鋼種はSCM435で行った。

表1 試験鋼塊の形状

鋼塊	短径 _{mm}	長径 _{mm}	高さ _{mm}	テーパー _{mm}	H/D	矩形比
角型鋼塊(7T)	699	699	約2,800	50	2.86	1.00
扁平鋼塊(7.5T)	626	786	約2,600	68	3.36	1.18

III. 試験結果

1. パーテスト法により、縦凝固速度を角型鋼塊、扁平鋼塊各々2回測定した結果、扁平鋼塊は角型鋼塊に比べて、完全凝固時間は同等かもしくはやや短くなる結果を得た。

2. 鋼塊上部軸芯部で、成分濃度は上方に向うにつれて次第に上昇していき、マクロ組織でV字状模様がきつくなるほど濃度変動が大きくなる。両方の鋼塊マクロ組織で、V字状模様の程度はほぼ類似しているが、扁平鋼塊の方が、角型鋼塊に比べて、負偏析部に相当する粒状晶帯が狭くなっているため、鋼塊頭部軸芯部の正偏析の程度がいくらか軽微であろうと予測される。

3. 分塊圧延した115[□]ビレットでの寸断による軸芯部の[C]偏析状況を図1に示す。扁平鋼塊は、頭部の正偏析および底部よりの負偏析とも低減効果が認められた。

4. 主にアルミナ系介在物について、鋼塊部位別に調査したが、両鋼塊での差は認められなかった。

IV. 結言

今回の調査により、扁平鋼塊の頭部偏析は角型鋼塊より軽減されることがわかり、分塊歩留を向上できる見通しを得た。今後は、押湯方法の改善も含めて更に調査を拡大していきたい。

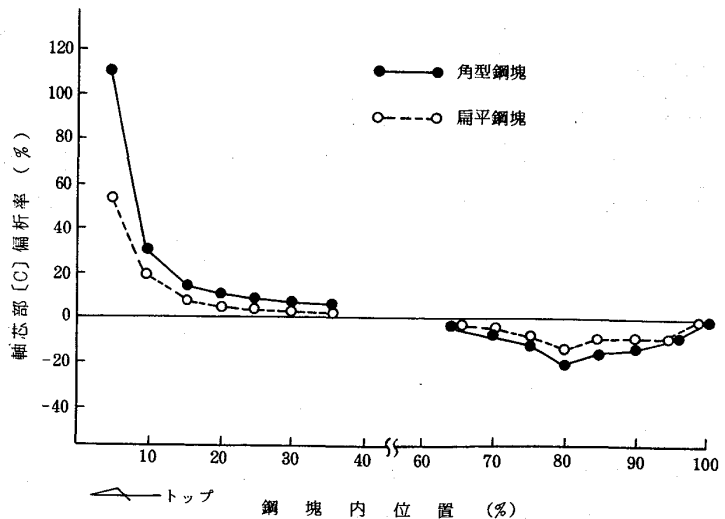


図1 鋼塊軸芯部の[C]偏析挙動