

(182)

鋼塊表面疵に及ぼす鋳型形状の影響

(H形鋼の表面疵減少に関する研究—第3報)

新日本製鐵・広畑製鐵所

○永尾 昌二

濃野 通博 塗 嘉夫

1. 緒 言

大形H形鋼に発生する成品フランジラップ疵は、第1報¹⁾で述べたように鋼塊のコーナー割れが主因であった。この鋼塊コーナー割れを減少させる為、鋳型コーナー部にコルゲート形状を設け、鋼塊コーナー割れおよび凝固シェル厚みについて調査した。

2. 調査方法

鋳型コーナー部に、適切な周期、振幅のコルゲート形状を有した鋳型と通常鋳型について、セミキルド鋼で実鋳造テストを行ない、鋼塊割れ発生状況と凝固シェル厚みを調査した。

3. 調査結果

(1)鋼塊コーナー割れに及ぼす影響

コーナーコルゲート鋳型を使用した場合、通常鋳型と比べ図1に示すように鋼塊のコーナー割れ個数は $1/15$ に、コーナー割れ総長さは $1/27$ に減少した。

(2)鋼塊コーナー部の凝固シェル厚みに及ぼす影響

コーナーコルゲート鋳型による凝固シェル厚みを通常鋳型と比べ、図2に模式的に示す。通常鋳型に比較し、コーナーコルゲート鋳型を使用した時の凝固シェル厚みは比較的均一であった。

4. 考 察

通常鋳型を使用した場合、コーナー中央のシェル厚みが薄くなるのは凝固初期の収縮によりコーナー部中央に最も大きな airgap が生成し、凝固の遅れを生じるからである。コーナーコルゲート鋳型の場合、コーナー部の凹凸により複数のコーナー部があると考えられる。従って各コーナー部での airgap は通常鋳型と比べて小さく、コーナー部の凝固速度は比較的一様となり、均一な凝固シェル厚みを生成するものと考えられる。

5. 結 言

コーナーコルゲート鋳型の使用により、鋼塊コーナー割れは前述のように激減し成品フランジラップ疵も減少した。これは鋼塊コーナー部の凝固シェル厚みの均一さによるものである。

6. 参考文献

- 1) 濃野ら：鉄と鋼，65(1979)，S 699

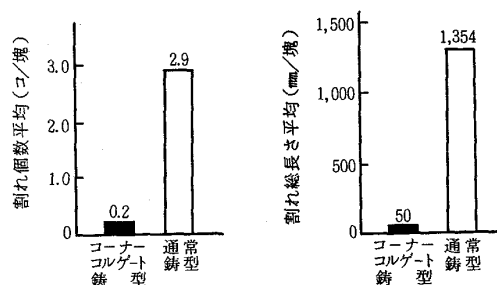


図1. 鋼塊コーナー割れ発生状況

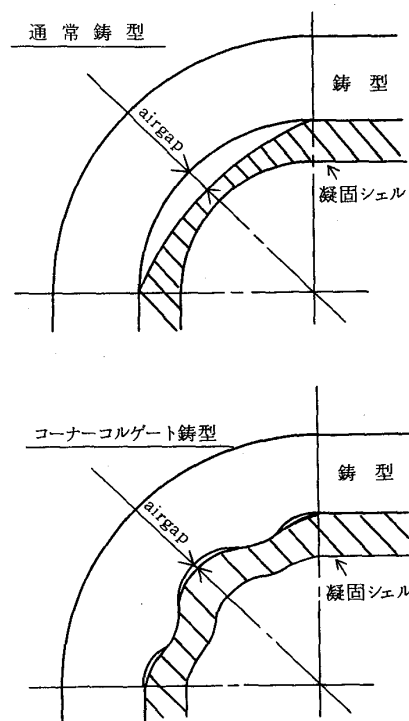


図2. airgapと凝固シェル厚み