

(150)

垂直曲げ型連铸機による厚鋼板の品質特性

川崎製鉄 水島製鉄所 ○池田 清 吉村茂彦 関根稔弘
井上正敏 児玉正範
技術研究所 渡辺修司

1 緒言

当製鉄所では、S51年11月に稼動した垂直曲げ型連铸機を活用して厚鋼板の連铸化を進めその成果をあげている。本報告は、垂直曲げ型連铸機で铸造した厚鋼板を用いて、圧下比検討を中心に、機械的性質、加工性等について調査した結果を、湾曲型連铸機で铸造した厚鋼板と比較したものである。

2 調査方法

湾曲(S)型連铸機及び垂直曲げ(V)型連铸機で铸造した50キロ級鋼スラブを、圧下比(スラブ厚/圧延厚)が2~8となるように圧延し厚鋼板の内部性状、機械的性質の比較をおこなった。なお、引張、衝撃試験は、アズロール材と焼ならし材について実施した。

3 結果

図-1に、焼ならし材の1/4板厚部における圧下比と機械的性質の関係を示したが、同図から次のことがわかる。

- 3.1 RAはV型の方がS型にくらべ、L、C、Z方向共に大きく、その差は特にZ方向で顕著であり、圧下比6~8の場合、V型の方が約10%高い。
- 3.2 Emaxは圧下比の増大にともない減少する。又、同一圧下比におけるEmaxは、L、C、Zいずれの方向においてもV型の方がS型にくらべ約5kgm大きい。
- 3.3 vTsはV型の方がより低温側にある。これら3.1~3.3の状況は、1/2板厚に関するも同様であり、V型の方がS型にくらべて介在物量、中心偏析程度が著しく少ないことを示すものである。これらは、厚鋼板の浸透探傷、超音波探傷、サルファプリント、マクロ組織等の検査成績により実証された。

さらに、低温用鋼板に要求される高靱性の対策として一般的に低S化が必要であるが、V型の低S材は、L、C方向の異方性が著しく小さいという利点を有することもわかった。

4 結言

内部性状、機械的性質に優れた垂直曲げ型铸造スラブを用いて、現在、60キロ級の調質鋼、60キロ未満の圧力容器用鋼板及びAPI5LX-X65等のパイプ素材について工程化を進めている。

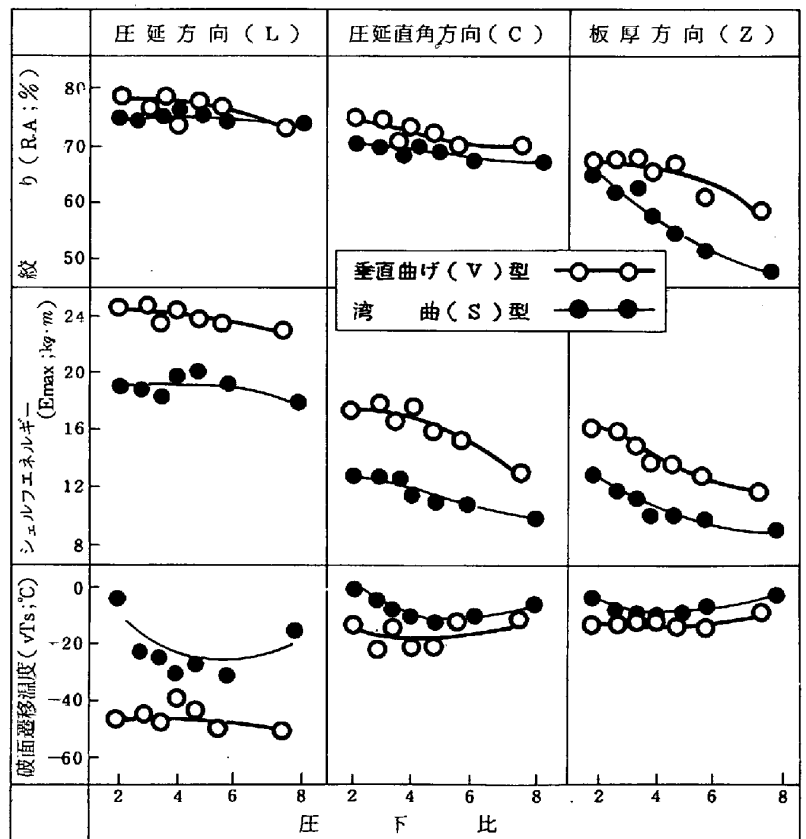


図-1 板厚方向1/4の位置における圧下比と引張、衝撃特性の関係 (焼ならし材)