

(388)

ザク疵の圧着におよぼす温度差圧延の影響

神戸製鋼所 加古川製鉄所 今村 弘 朝永満男
富永雅彦 ○ 齊藤俊二 中央研究所 津田 統

1. 緒 言

近年、原子炉用・压力容器用などに使用される極厚大単重鋼板に要求される厳しい内部品質を満足するためには、大型鋼塊に存在するザク疵を圧着し、内部欠陥をなくすることは重要な課題である。

前報¹⁾では分塊圧延時におけるザク疵の圧着に関して強圧下圧延が有効であることを報告した。本報では、さらにスラブ表面と中心部に温度差をつけることによる変形抵抗の違いを利用してザク疵の圧着をはかる、いわゆる温度差圧延法の効果を検討した。

2. 実験方法

供試材は高径比が3.2の下広30t鋼塊を使用した。均熱炉装入時までの実鋼塊の熱履歴および均熱炉で用いたヒートパターンを基に2次元の伝熱計算モデルにより均熱炉抽出時の鋼塊温度分布を求め、その後の圧延時の表面および中心温度を推定した。なお、圧延時の表面温度を実測し計算モデルを修正することにより温度分布を正確なものとした。圧延は各パス同一圧下量で行ない、圧延比1.9および2.5のスラブを製造した。これらのスラブ頭部から中央部までを鋼塊の軸心を含み短辺側に平行に200mm厚の試片を切り出し、探傷面および裏面を研削し、UT法によりザク指数を求めた。

3. 実験結果

(1)図1に通常圧延における温度差が異なる場合のザク指数分布を示す。温度差の影響は表面温度および中心温度から美坂²⁾の式を用いて変形抵抗を計算し、表面の変形抵抗を中心の変形抵抗で除した変形抵抗比で表わした。この結果圧延比が同じ1.9の場合でも変形抵抗比が大きくなると目視可能なザク(12dB以上)が著しく少なくなることが認められた。

(2)図2に平均ザク指数におよぼす温度差圧延の影響を示す。圧延比が小さい1.9の場合でも変形抵抗比が1.5以上になるとザクの変形、圧着が促進されると見られ、さらに強圧下圧延を施すことによりその効果は大きくなる。また圧延比が大きい2.5の場合も同様の傾向が認められる。

4. 結 論

分塊圧延においてザク欠陥を圧着させるためには強圧下圧延同様、温度差圧延が有効であることがわかった。この場合変形抵抗比が1.5以上で著しい効果があることを確認した。

5. 参考文献

- 1) 浦本ら; 鉄と鋼, 65(79)11, S828
- 2) 美坂ら; 住金、圧理(30-4)(1980)

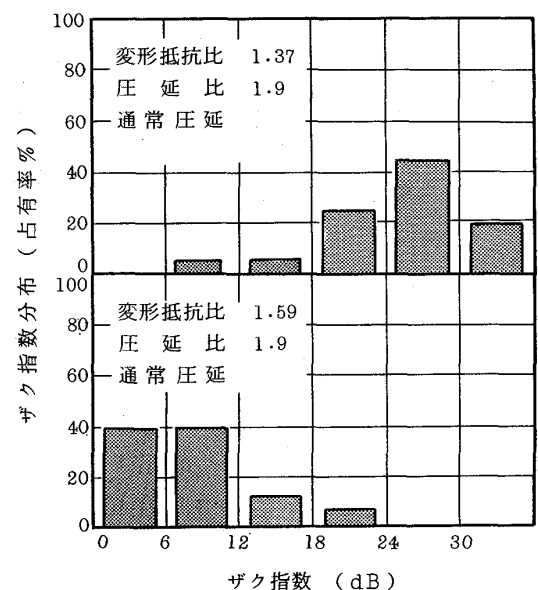


図1 ザク指数分布におよぼす温度差圧延の影響

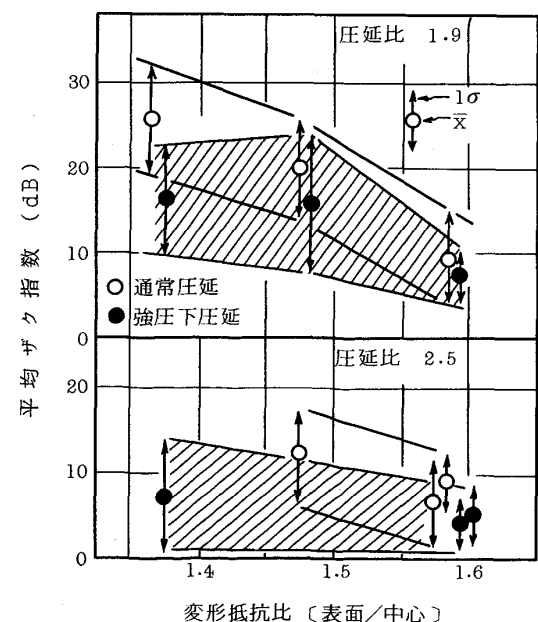


図2 ザク指数におよぼす温度差圧延の影響