

(292)

衝撃吸収エネルギーに及ぼす全圧下比及びL-C 圧延比の影響

住友金属(株) 中 研

○福田 実
東 勝也

1. 緒 言 : ラインパイプ材の衝撃エネルギーの方向性がL-C 圧延比から予想される以上にC 方向が不利で、最終圧延の影響の比重が大きいのではないかと考えられたので、現場スラブを用いて試験室で詳細にL-C 圧延比を変える実験を行なって調査した。

2. 試験方法 : X-60級V鋼の250^{mm}厚スラブ3種(S=0.015, 0.012, 0.008)を用い、試験室で2回の鍛伸、圧延を行なって、鍛伸圧延の方向を変化させることによりL-C 圧延比を大巾に変えた。最終板厚は11^{mm}で総圧下比は約70である。また250^{mm}厚スラブを厚さ方向に $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ に切断して試験圧延に供することにより、総圧下比も8.5~70と変化せしめた。最終圧延の圧延条件の影響、中間加熱の処理条件の影響、介在物長さ分布の測定なども調査し検討した。

3. 結 果 : 図1に全圧下比70の際のL-C 圧延比とシェルエネルギーの関係を示す。本報ではL方向は最終圧延の方向も意味する。シェルエネルギーが等方的になるのはL-C 圧延比が約1対2のときであり明らかに終圧延の影響の比重がかなり高いことがわかる。この事実は圧延温度条件によらず、仕上温度950℃の普通圧延でも、700℃のコントロールドローリングでも同様であった。また中間加熱の処理条件の影響も全くみられなかった。図2に全圧下比を変えた際のL-C 圧延比とシェルエネルギーの関係を示す。全圧下比が小さくなると等方性を示すC方向圧延比は小さくなってゆく。全圧下比10以下では、従来の試験室データに一致してほぼ圧延比1対1にて等方性が得られるようになる。つまり10以上の圧延比の際に終圧延の比重が高くなるわけである。図2の関係はA系介在物の平均長さの変化とよく相応しており、高圧下で介在物が破碎されることと関連があると思われる。

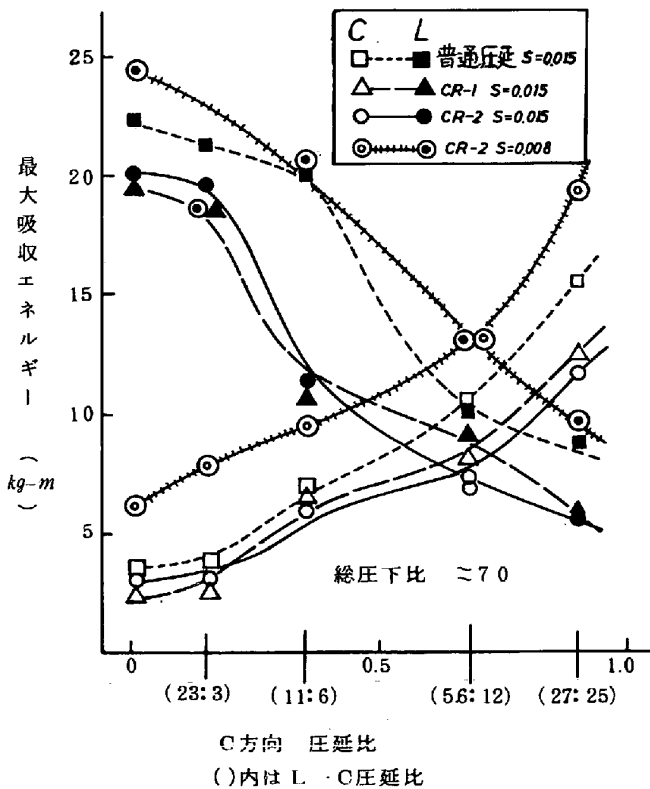


図1 L-C 圧延比によるシェルエネルギーの方向性変化(1)

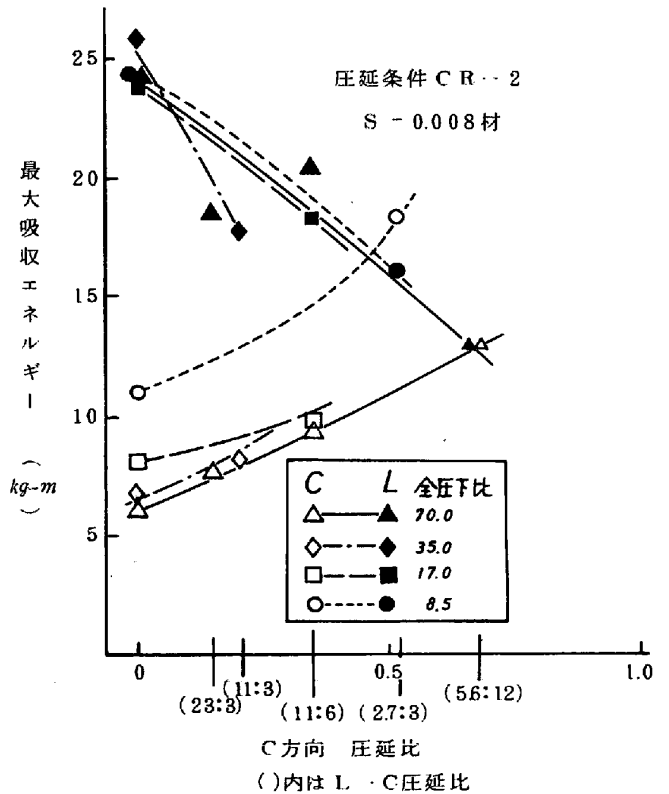


図2 L-C 圧延比によるシェルエネルギーの方向性変化(2)