

1. 目的

極厚鋼板の需要の増大，ならびに厚板材へのCCスラブの適用に伴なって調質鋼に対する圧下比（インゴット厚／製品厚）の影響を知る必要が生じている。本講演は従来殆んど調査されたことのない調質鋼におよぼす圧下比の影響について述べる。

2. 内容

(i) 供試材の化学成分（2.4トン角型インゴットボトム部）

化 学 成 分										
C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	sol.Al	N	溶解
0.10	0.26	0.62	0.006	0.008	3.66	0.26	0.16	0.048	0.0054	電気炉

(ii) 圧延

2.4トン角型インゴットから等軸晶部および柱状晶部からそれぞれ板厚15mm, 30mm, 60mm, および120mmの圧延用素材を切り出し，以下の圧延スケジュールによって仕上厚さ15mmに揃え，圧下比1, 2, 4および8の鋼板を得た。

素材板厚	圧下比	圧 延 ス ケ ジ ュ ー ル
15mm	1	なし
30	2	1250°C加熱 30 $\xrightarrow{1000^\circ\text{C}}$ 25 $\xrightarrow{950^\circ\text{C}}$ 20 $\xrightarrow{900^\circ\text{C}}$ 15
60	4	1250°C加熱 1250°C~1050°Cで60→30鍛造後 30 $\xrightarrow{1000^\circ\text{C}}$ 25 $\xrightarrow{950^\circ\text{C}}$ 20 $\xrightarrow{900^\circ\text{C}}$ 15
120	8	1250°C加熱 1250°C~1050°Cで120→30鍛造後 "

(iii) 熱処理

900°C×1h W.Q + 625°C×1h W.Q

上記の処理を行なったものについて引張り試験およびシャルピ-衝撃試験を行なった。

3. 結果

柱状晶部についての引張り試験と衝撃試験の結果をFig.1およびFig.2に示す。引張り性質および衝撃性質は圧下比4程度から飽和する傾向を示す。応力-歪曲線においては圧下比1~2では降伏点が明確に出ないが圧下比を高くすると降伏点が明確に出てくる。またγ粒は圧下比と共に微細になる。

4. まとめ

- (1) 調質鋼の機械的性質は圧下比の増大につれて向上するが，圧下比4程度で飽和する。
- (2) 衝撃性質について-vTsはL方向は圧下比と共に低下するがT方向は殆んど変わらない。vEoはL方向は圧下比につれて増加し飽和するが，T方向は減少する。L方向の衝撃性質は圧下比と共に微細になるγ粒に大きく依存すると考えられる。

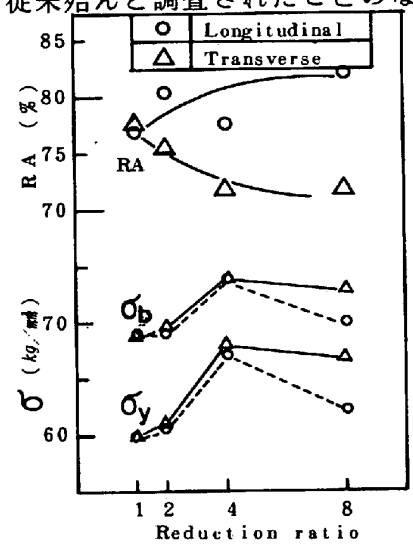


Fig. 1. Effect of Reduction ratio on tensile properties

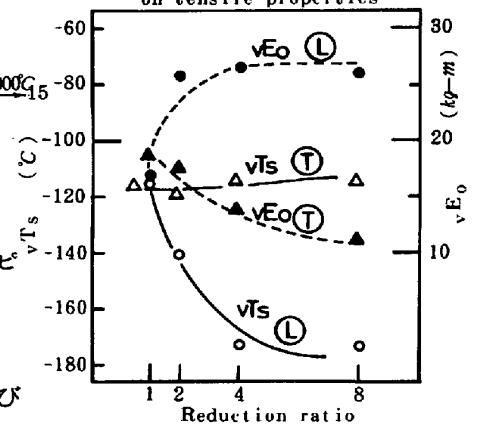


Fig. 2. Effect of Reduction ratio on impact properties

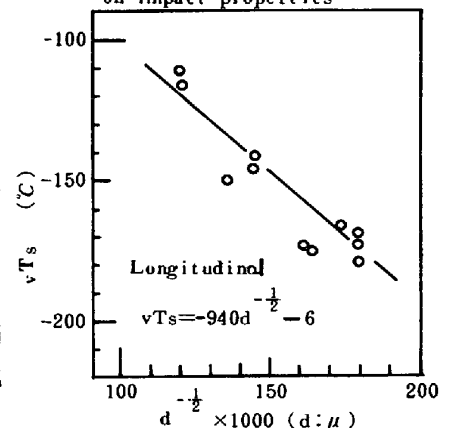


Fig. 3. γ grain size dependence of vTs (L)