

(268) 連銻枚の冷間引抜加工性について

(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所 塩飽 潔  
 ○ 榊 章 光 山本 真 澄

1. 緒言 連銻枚の経済性や品質特性が注目され棒鋼や線枚等の条鋼類の連銻比率も年々増加しつつあるが、今回これら条鋼における連銻品質特性把握の一環として、C偏析量とシェブロンラックの関係について造塊枚と比較調査したのでその結果を報告する。

2. 試験方法 供試枚には表1に示すようにS45Cの同一成分レベルで铸造した連銻枚と造塊枚の圧延製品を選んだ。まず供試枚の圧延状態での機械的性質を見るため、40°は中心部のJIS4号試験片で、20°は実体のまゝで引張試験した。冷間引抜加工は圧延のまゝの供試枚を表2に示したパススケジュールで一般生産ラインのドロベンチ(棒鋼)および伸線機(線枚)を利用して試験した。

表1 供試枚

	鋳下成分値(%)						Cのミクロ偏析		引抜母枚	
	C	Si	Mn	P	S	A(最大偏析+0.10%)	B( "+0.05%)	40°棒鋼	20°線枚	
連銻枚	0.47	0.26	0.74	0.023	0.020	A(最大偏析+0.10%)	B( "+0.05%)	40°棒鋼 20本	20°線枚 2本	
造塊枚	0.47	0.23	0.75	0.022	0.022	C( "+0.10%)	D( "+0.05%)	"	"	
						E( "-0.05%)	"	"	"	

引抜方法は

- 40°の棒鋼： 全パス毎にショットブラスト処理および石灰処理を施して引抜テストした。
- 20°の線枚： 母枚のみ酸洗スケールオフし、ホンデライトボンダリユベ処理を施したが、各パス間は何等処理せず引抜いた。

3. 試験結果 引抜母枚の機械的性質を図1に、同引抜結果を表2に、さらに母枚の絞り値と引抜限界の関係を図2に示す。以上の結果を集約すると

- 絞り値は、造塊枚のトップ(C)が最も低い値を示し連銻枚(A,B)は造塊枚のミドル~ボトム部(D~E)並の値を示した。
- 中心部に最大0.05~0.10%のミクロ偏析を有する連銻枚の引抜限界は、造塊枚のミドル部(D)より高くボトム部(E)とほぼ同等の値を示した。
- 棒鋼、線枚それぞれについて引抜限界は絞り値にほぼ比例する。

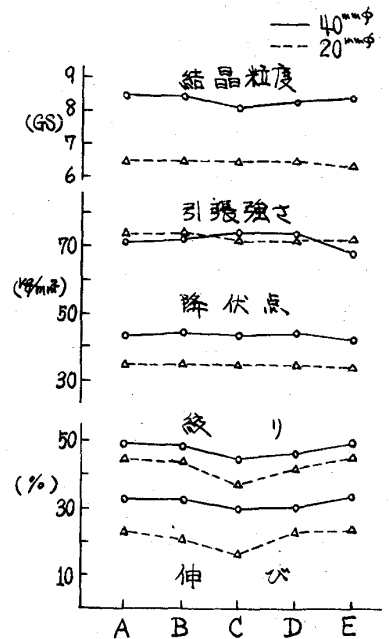


図1 引抜母枚の機械的性質

表2 40°と20°の引抜パススケジュールと引抜限界

供試枚	40°の引抜限界						20°の引抜限界					
	37°	34°	31°	28°	26°	24°	17°	15°	12°	10°	9°	8°
	(14.4)	(27.7)	(39.9)	(51.0)	(57.7)	(64.0)	(27.7)	(43.8)	(64.0)	(75.0)	(79.7)	(84.0)
連銻枚	A	→					→					
	B	→					→					
造塊枚	C	→				→						
	D	→					→					
	E	→					→					

( )内は母枚からの引抜率を示す

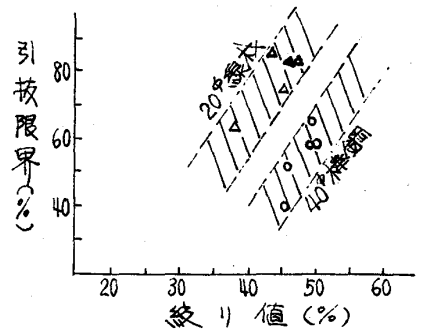


図2 絞り値と引抜限界の関係