

(274) 炭素鋼の被削性におよぼす脱酸の影響

大阪大学 工学部

○ 貴志 浩三

1 緒言 鋼の被削性は化学組成，顕微鏡組織だけでなく，溶解方法，造塊など各種工程において検討しなければ被削性の総合的な解決はのぞまれない。この実験では転炉製炭素鋼の脱酸の差違による，キルド，セミキルド，リムド鋼の穴明けによる被削性について研究を行なった。

2 実験方法 2.1 被削材 転炉製キルド，セミキルド，リムド鋼の3種を選び，6ton鋼塊より分塊したピレットのコア層とリム層とからφ14の如く60mm角の試料を切出し，これを横方向（繊維方向に平行，x方向とする），縦方向（繊維方向に垂直，y方向とする）に穴明けを行ない，各部の影響を吟味した。またAs Rolled材はキルド鋼，リムド鋼で行なった。

表1 鋼片被削材の種類と分析値

鋼記号	鋼の種類	熔製炉	L-ドレ分析値 (%)								脱酸法	
			C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr		Al
1	キルド鋼	転炉	0.11	0.25	0.43	0.017	0.024	0.07	0.03	0.01		SL
2	セミキルド鋼	転炉	0.12	0.07	0.47	0.021	0.031	0.07	0.03	0.03		
3	リムド鋼	転炉	0.09	0.02	0.50	0.008	0.029	0.24	0.05	0.03		

表2 As Rolled 材の分析値

鋼記号	鋼の種類	熔製炉	L-ドレ分析値 (%)								脱酸法	
			C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr		Al
①	キルド鋼	転炉	0.11	0.23	0.46	0.027	0.028	0.10	0.02	0.03		Si
②	リムド鋼	転炉	0.12	tr	0.40	0.018	0.026	0.08	0.02	0.02		

2.2 切削工具 SKH9，硬さHRC 65 直径φ

5mmφのストレートシャンフドリル

2.3 切削剤 60スピンドル油

2.4 実験装置および方法 前報の装置を用い，回転速度 34m/min，推力 9，18，27，36 Kg，乾式および湿式（給油量 180 cm³/min）。

測定項目は単位長さ当りの穴明け時間，切削トルク，ワット，切削面粗さ，切屑の吟味について行なった。

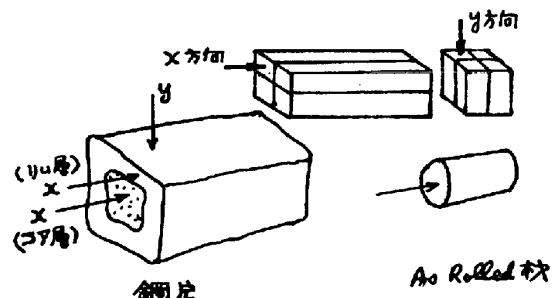


表1 鋼片被削材の切削部分および穿孔方向

3 実験結果および考察 鋼片の切削に際して乾式では，x方向からの穴明けではキルド鋼がよい傾向にあるが，y方向からの穴明けでは 9~18kgの推力でリムド鋼，27~36kgでキルド鋼がよい。湿式ではリムド鋼が全般的に良好な被削性を示し，セミキルド鋼は両者のほぼ中間の値である。As Rolled材は低切削では，乾，湿式ともリムド鋼がよく，高切削では両者に大差が認められ難い。

4 総括 キルド鋼およびリムド鋼の被削性につき検討を行ない，おおむねリムド鋼はキルド鋼より良好な被削性をうる，またAs Rolled材はこの傾向が大である。