

(514)

連 鋳 高 S 快 削 鋼 の 品 質 特 性

新日本製鐵(株) 室蘭技術研究部 泉 総一 子安善郎 ○大谷三郎
 室 蘭 製 鐵 所 大佐々哲夫 種藤泰成 石山和雄
 本 社 菅原 健

1. 結 言

切削加工の高能率，自動化の進展に伴ない，快削鋼に対する需要が増加するとともに，品質に対する要求も厳しくなっている。こうした変化に対応するため従来造塊工程によって製造されてきた高S快削鋼を，造塊材にくらべて成分変動が少ないことが期待できる連鋳工程によって製造し，主として品質の安定性の面について従来材と比較検討を行なった。

2. 実 験 方 法

高S快削鋼，SUM23を転炉で溶製し円弧型ブルーム連鋳機で鋳造した。その成分例をTable.1に示す。これを162mm中ピレットに圧延し，更に80mmφ以下の棒鋼に圧延後諸調査に供した。被削性は通常のボール盤によるハイスドリル試験および旋盤を用いたハイス旋削試験，超硬工具旋削試験のほか，ドリル加工穴の偏芯程度を観察するため自動旋盤による切削試験を行ない評価した。

Table 1. Chemical compositions (%)

	C	Si	Mn	P	S	Al
C.C.	0.07	0.01	0.99	0.068	0.334	0.001
I.C.	0.07	0.01	1.01	0.065	0.337	0.001

3. 結 果

- (1) 連鋳工程による高S快削鋼の被削性は，Fig.1.に示すように平均的には造塊材とはほぼ同等であるが，鋳造部位による変動が造塊材より小さい。連鋳材の被削性の変動が少ないのは鋳造部位による成分の変動が造塊材より小さいことによるものである。又連鋳材の方が硫化物がやや小さいにもかかわらず造塊Bottom部に比較して被削性の低下がないのは，大型酸化物が少ないことおよびSの負偏析部がないことによるものと考えられる。
- (2) 連鋳材には，Fig.2.に示すように鋼塊Top部をドリル加工した時にみられる加工穴の著しい偏芯は認められない。この加工穴の著しい偏芯は造塊材Top部の濃厚成分偏析によるものであり，このような著しい成分偏析は連鋳材では認められないためであると考えられる。
- (3) 連鋳材には部品の性能を著しく損なうパイプ性の巨大欠陥は認められない。

4. 結 言

連鋳高S快削鋼は被削性の変動が少なく，ドリル加工穴の著しい偏芯やパイプ性巨大欠陥の発生がないなど品質が安定しており造塊材より優れていると云える。

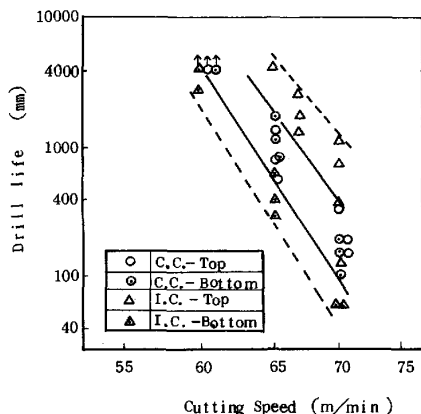


Fig.1 Drill life of free cutting steel made from C.C. and I.C. process

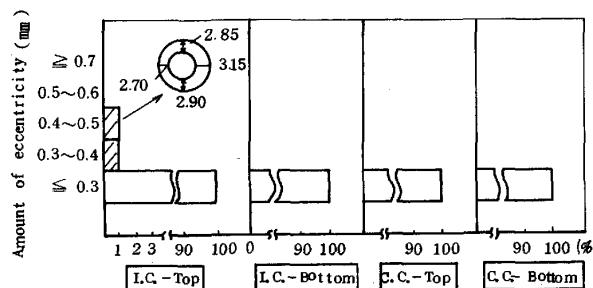


Fig.2 Amount of eccentricity of holes drilled by automatic screw machine