

(219) 連铸材鉛快削鋼の品質について

住友金属工業㈱小倉製鉄所 山田 昇、瀧 正彦
 ○木村和成、神屋幸一
 総合技術研究所 条鋼研究室 奥山貞敏

1. 緒言

近年、鉛快削鋼の需要は自動車用をはじめ増加傾向にある。また、品質の均一性において優位な連続铸造法による製造が採用されつつある。今回、機械構造用炭素鋼、及び低合金鋼に鉛添加した鋼種のC C铸造試験を実施し、鉛粒の分布状況、切削性等の品質を調査した。結果を報告する。

2. 調査方法

取鋼内溶鋼段階で鉛添加を行った後、当所の300×400mmブルーム連铸機にて铸造したブルーム鋼片を160[#]鋼片に分塊圧延後、80[#]に熱間圧延し供試材とした。供試材の化学成分を表1に示す。切削性の調査として、旋削試験は80[#]圧延材を、また穿孔試験については160[#]鋼片を35mm厚にスライスしたものを、S45C-Pbは焼ならし(820℃×1.5Hr→A.C)を、SCM415-Pbは、焼なまし(850℃×1.5Hr→F.C)を施した後試験をした。

Table.1 Chemical composition of Pb containing steels (wt%)

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	solAl	Pb
SCM-415Pb	0.16	0.20	0.69	0.021	0.026	1.02	0.16	0.032	0.16
S45C-Pb	0.45	0.22	0.72	0.018	0.024	0.11	0.01	0.036	0.18

3. 調査結果

Fig.1に160[#]鋼片におけるPb粒の分布状況を示す。図より鉛快削鋼CC材のPb粒は微小であり、最大でも20 μ 以下であった。特に、表面近傍では5 μ 以下の微粒の比率が多い。Fig2にS45C-Pbの、Fig3にSCM415-Pbの旋削時の工具寿命(V-T曲線)を示す。フランク摩耗、クレター摩耗いづれにおいても同一溶製条件の造塊材と較べて同等の切削性能を有している。また、ドリル寿命についても調査したが造塊材と同等もしくは若干短い程度であった。

4. 結言

連铸材鉛快削鋼の品質調査の結果、Pb粒は160[#]鋼片で調べた結果20 μ 以下の微粒で均一に分散している。また、切削性については同一溶製条件の造塊材と較べて遜色ないレベルであることが確認できた。

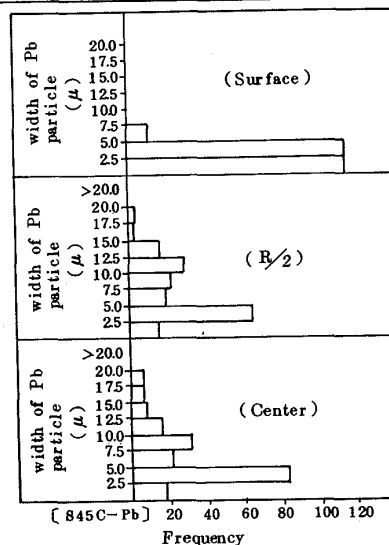


Fig.1 Distribution on width of Pb particle in 160[#] billet

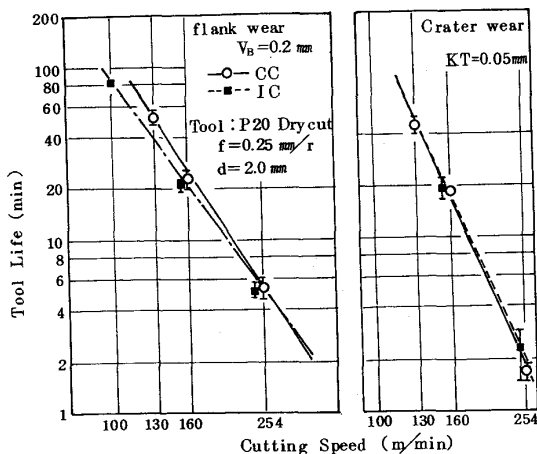


Fig.2 V-T Curve (S45C-Pb)

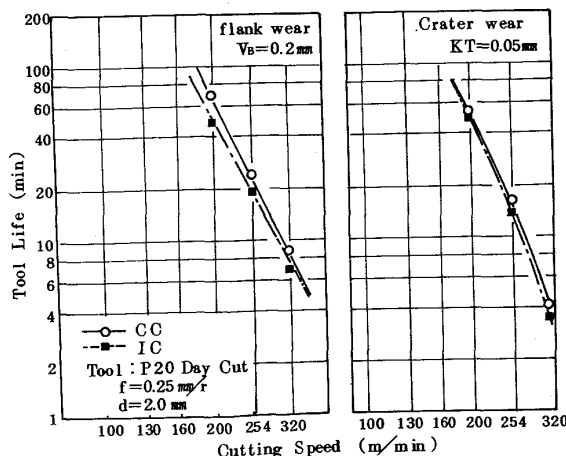


Fig.3 V-T Curve (SCM415-Pb)