

(660) 4600系焼結鍛造鋼の被削性に及ぼすCa添加の影響

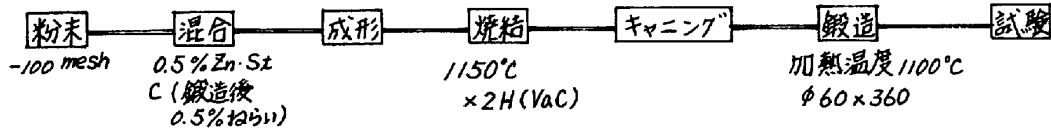
大同特殊鋼(株) 中央研究所 加藤哲男(工博), 斎藤 誠, 草加勝司  
木村篤良, 柴田範嘉, 久田建男

1. 緒言

一般に焼結材は、酸化物系の硬い介在物を多く含むため、切削抵抗に比して工具寿命の短い傾向が認められている。従来S, Cu, Snを添加して非金属介在物あるいは金属間化合物を分布させることにより被削性を改善しているが、それに伴う延靱性の低下は不可避である。そこで強度部材を主対象とする低合金鋼粉末については、延靱性への影響の少ないとされるCa系酸化物に着目し、その組成をCa添加により調整したところ被削性の改善に顕著な効果のあることが明らかになったので報告する。

2. 実験方法

水噴霧によりAISI4600相当の粉末組成(2%Ni-0.5Mo)を対象にCa並びに比較材としてSを添加した粉末を製造し、還元解粒後、下記の工程で焼結鍛造を行い試験に供した。



3. 実験結果

- 1) Ca添加粉(Ca: 80PPM)は、圧縮性・焼結性ともにCaを含まない粉末とほぼ同じ特性を示す。粉末特性に及ぼすCaの影響は小さいと見られる。
- 2) Ca添加により焼結材の工具寿命は著しく向上する。特にすくい面摩耗はほとんど発生しない。
- 3) Ca添加材の介在物のうち比較的大きなもの(写真1.)をEPMAにより分析した結果、FeO・CaO・SiO<sub>2</sub>・Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が同定された。

菱型はビッカース圧痕

10μ

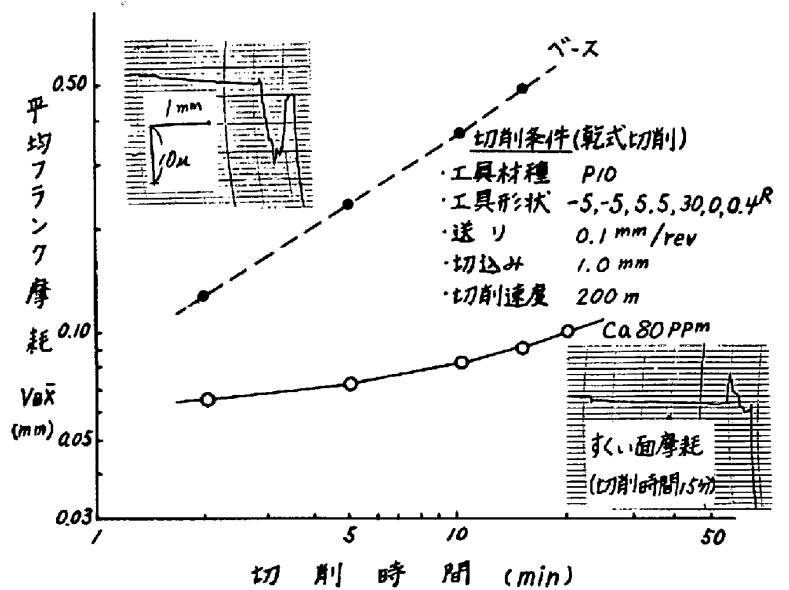


写真1. Ca系介在物

これら焼結材について焼入性および機械的性質を調査するとともに、Ca添加量と被削性の関係についても検討を加えた。

文献

- 1) 加藤, 草加, 久田: 鉄と鋼, 66 (1980) 8, 1142
- 2) 加藤, 草加, 久田: 鉄鋼協会, 第100回講演大会概要集P. 661