

(244) 各種耐食鋳鋼の耐摩耗性について

日本冶金工業(株)川崎製造所 工博 斎藤 幸重

○西岡 勤, 長谷 和雄

I. 目的

耐食鋼としてのステンレス鋼は古くから研究されて来たが耐食性以外については未だ多くの問題が残されている。例えば機械構造用としては摺動部に起こる摩耗もその一つである。とくにステンレス鋳鋼においてはバルブ, コックの摩擦面に生ずる噛りおよび焼付といわれる現象は大きな欠点とされている。

本報では各種ステンレス鋳鋼について摩耗試験と行ない耐摩耗性の評価のらびに材質の組合せ効果について吟味検討した。

II. 供試材および実験方法

供試材にマルテンサイト系の17-4PH鋼, オーステナイト+フェライト系の18-8, 18-8Si, 19-10Be鋼, および基質組成の異なるオーステナイト+析出物系の18-8B, Hastelloy B, の各種鋳造材と Haynes No.6 の肉盛材と, また表面処理材として浸硫酸化した18-8鋳造材の合計8種を用いた。

試験は大越式迅速摩耗試験機により, 対手材としての回転試片に18-8および17-4PH鋼の鋳造材を用いて, 荷重摩擦距離および摩擦速度を変えた場合の摩耗量と測定し, あわせて摩耗痕についても若干の観察を加えた。

III. 試験結果

1) 摩耗挙動. i) Fig. 1 に結果の一例を示す。摩擦速度が増すと摩耗量にピークが発生し, ある値以上では逆に摩耗量は減少するか金属間の凝着は著しくなる。

ii) さらに高速側では, 一般に溶融摩耗の領域に入り摩耗量は増大するが, ステンレス鋳鋼においては17-4PH鋼を除いてこの現象は認められない。iii) 摩耗痕の状況からステンレス鋳鋼においても一般の摩耗挙動に比べて若干がけ離れたものではない。

2) 各鋼種の耐摩耗性. i) 18-8B, 17-4PH鋼は硬さの割に摩耗量が大きい。ii) 18-8, 18-8Si, 19-10Be および Haynes No.6 では硬さの順に摩耗量は減少する。iii) Hastelloyは硬さの割には優れた耐摩耗性を有し, 浸硫酸化した18-8同志がもっとも優れている。iv) 対手材を17-4PHにすると摩耗量は増大するが増値の変動はない。

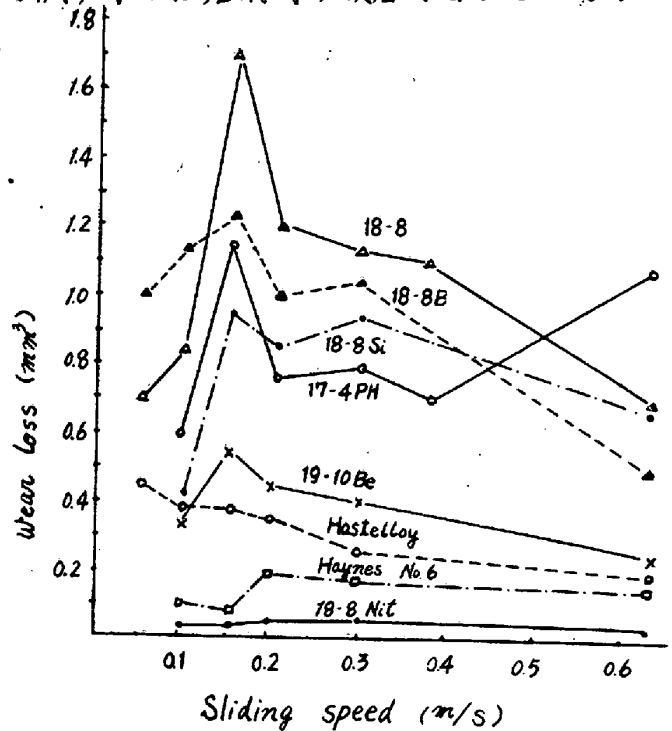


Fig. 1. The relation between wear loss and sliding speed.