

## (515) クロム拡散浸透層の炭化処理による表面硬化

(クロム拡散浸透層の炭化物相に関する研究-2)

三菱重工業(株)長崎研究所 ○篠原 正朝 広松 一男

増山不二光

## I. 緒言

前報<sup>1)</sup>において、クロム拡散浸透処理層の最外層には薄いクロム富化層が生成することがあり、それは硬質のクロム、鉄炭化物であることを明らかにした。そこで、クロム拡散浸透層を炭化処理することによって厚い炭化物相を形成させ、その性状を調査した。

## II. 実験方法

市販のSTBA24鋼管(2 1/4 Cr-1 Mo鋼)を用い、1100℃でクロム拡散浸透処理後、1000℃で浸炭処理を行ない、断面顕微鏡組織観察、EPMA分析、X線回折およびビッカース硬さ測定(荷重:10g)を行なった。

## III. 結果

(1) 浸炭後のクロム拡散浸透層の断面顕微鏡組織および元素分布をFig.1に示す。浸透層全体に亘り浸炭が生じており、クロム富化層だけでなく内層にも多量の炭化物の析出が見られた。

(2) 浸炭後のクロム拡散浸透層におけるX線回折結果の一例をFig.2に示す。クロム富化層は全て炭化物であり、CrおよびFeに富む $M_{23}C_6$ 型炭化物と少量の $M_2C$ および $M_7C_3$ 型炭化物であった。一方、内層には $M_{23}C_6$ および $M_7C_3$ 型炭化物が析出していた。

(3) 浸炭後のクロム拡散浸透層のマイクロビッカース硬さ分布をFig.3に示す。炭化処理によって外表面から約50 $\mu m$ の範囲においてHv1300以上の硬化層が得られ、その内層の浸透層もHv200以上に硬化していた。

## IV. 結言

クロム拡散浸透層の炭化処理を行ない、Hv1300を超える硬さの表面硬化層を得た。また、これは(Cr,Fe) $_{23}C_6$ 主体の炭化物であることが明らかになった。

文献 1) 篠原, 他: 鉄鋼協会第114回講演大会発表予定

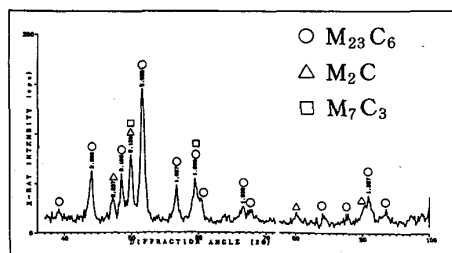


Fig.2 X-ray diffraction spectrum of carbides in Cr-rich layer after carburizing

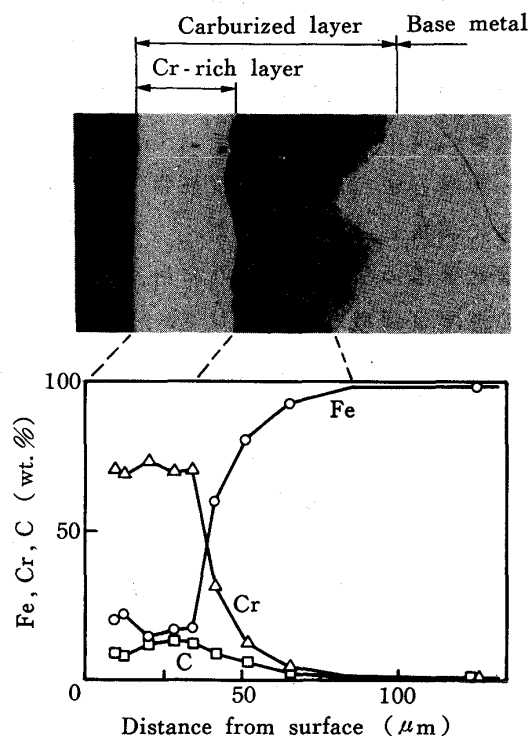


Fig.1 Microstructure of cross section and Fe, Cr and C profiles in chromized layer after carburizing

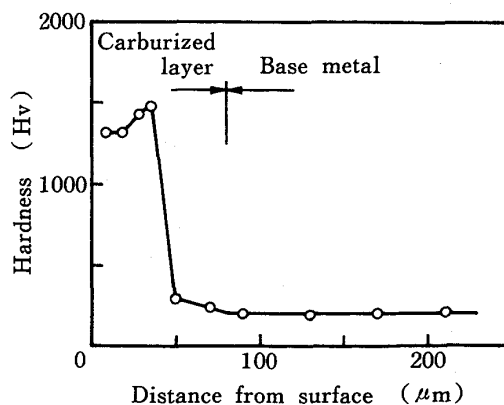


Fig.3 Micro-vickers hardness of chromized layer after carburizing