

## (437) Ti安定化18Cr鋼中のTi系介在物近傍のCr濃度の測定

新日本製鐵(株) 製品技術研究所 財前 孝 山崎恒友 ○稲垣博巳  
渡辺俊雄 田中靖二 板東誠志郎

1. 緒 言 Ti安定化18Cr鋼がすぐれた耐銹性を示すのは、(1) Tiが発銹の起点となりやすいMnSの生成を抑制し、Sをより安定で耐食的な炭硫化物 $Ti_4C_2S_2$ の形にするとともに、(2) Tiが鋼の孔食電位を貴の方向へ移行させる、の両者の総合効果によるものである。しかしMnSが存在しないときは、angularなチタン系介在物(たとえば炭窒化物)を起点として銹を生ずることが多い。この場合、介在物とマトリックスの間に存在する微視的なすきま(おそらく冷延の際生成すると考えられる)によるすきま腐食に起因するものが多いことを先に報告した<sup>1)</sup>。しかし微視的なすきまの存在しないチタン系介在物もさびの原因となることもあるので、他の因子も関与していると考えられる。この報告はこの点を明らかにするために、介在物近傍におけるCr濃度を測定したものである。

2. 実験方法 430Ti鋼において、銹の起点となりやすいチタン系介在物およびなりにくい介在物について、日電バリオン製EMAS-II型マイクロオージェ電子分光分析装置ならびにJEM-100C電子顕微鏡に装着したASIDおよびORTEC製非分散型X線分光器(NDS)を用いて、介在物または析出物近傍のCr濃度の半定量分析を行なった。

3. 実験結果 マイクロオージェ分析装置を用い、電子ビーム径を $1000\text{Å}$ 以下に絞り、チタン炭窒化物およびその近傍におけるCrのオージェ強度を測定した。各測定点のCrのpeak to peakを下図に示す。またNDSによるCr濃度の測定結果を写真に示す。これを見ると、介在物隣接部のCr濃度はマトリックスに比べ低い値を示している。これはCrがある程度TiC中に固溶するため、TiC近傍のマトリックスのCr濃度が低くなったためと考えられる。以上の事柄から、チタン系介在物を起点とする発銹には、介在物近傍におけるCr欠乏も関与していると考えられる。とくにTiCが鼓状に優先的に成長するangular状の炭窒化物の角隅部に隣接する箇所がすきま腐食を受けやすい理由も説明できる。

1) 門他: 鉄と鋼, 63(1977)10, p.99

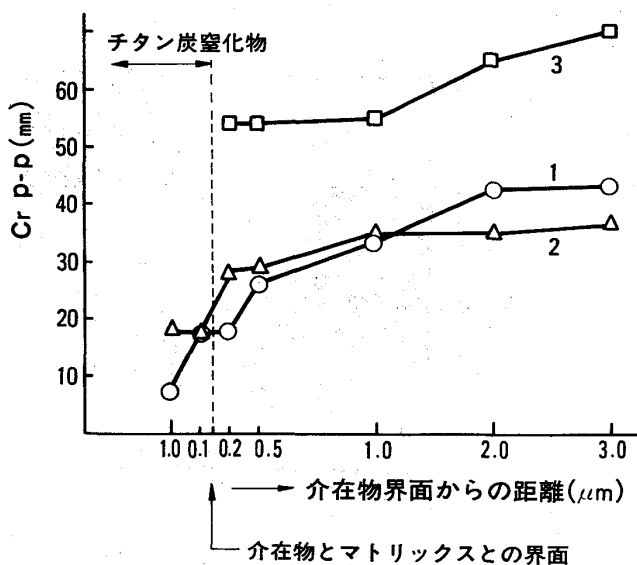


図 マイクロオージェ電子分光装置によるCr濃度の測定結果

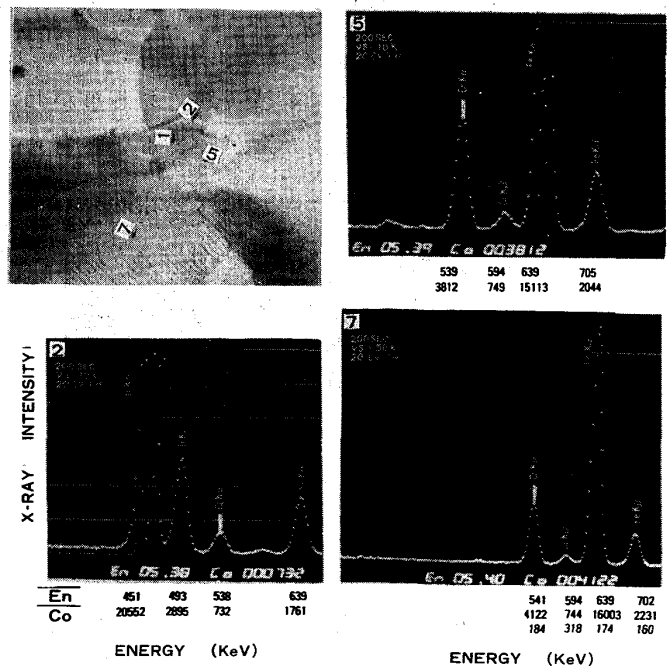


写真 チタン系介在物(炭窒化物)近傍におけるCr濃度の測定結果(NDS)