

## (392) Fe-0.2C-X合金のラスマルテンサイト組織からのオーステナイト核の生成について

京都大学工学部 工博 田村今男 下岡貞正, 大塚○成吉幸雄  
 学生(現: 海外炉工業) 伊藤雄二郎

## I. 緒言

低炭素低合金鋼におけるマルテンサイト組織からの逆変態については、従来より多くの研究がなされており、Fe-C合金においてオーステナイト析出初期の核生成サイトが旧オーステナイト粒界であることは知られている<sup>1)</sup>。また、Fe-CにNi等の合金元素を添加すると初期核生成サイトが旧オーステナイト粒界のみではなく粒内にも存在する<sup>2)</sup>。このように逆変態オーステナイトの核生成優先サイトは、合金元素により変化し、最近 Plichtaらによる報告<sup>3)</sup>はあるが詳細は未だ明らかでない。本研究では、様々な合金元素により核生成の優先サイトがどのように変化するかを観察した。

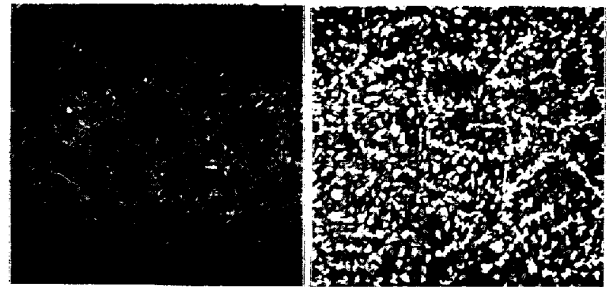
## II. 実験方法

試料は、Fe-0.2wt%Cをベースに第3元素として、Cr, Ni, Cu, Mn, Nb, Si, Coを添加し、高周波真空溶接炉を用いて溶製した。その後、熱間圧延し、1200°C×20hrの均一化処理後、冷間圧延により所定の厚さにして試片を作製した。これを1200°C×1hrのオーステナイト化処理後、氷食塩水中に焼入し、ラスマルテンサイト組織とした。その後、Ac<sub>1</sub>以上の種々な温度に、種々な時間保持し、逆変態をおこさせた後急冷した。これらの試片の組織観察をおこない、逆変態オーステナイトの核生成挙動を調べた。

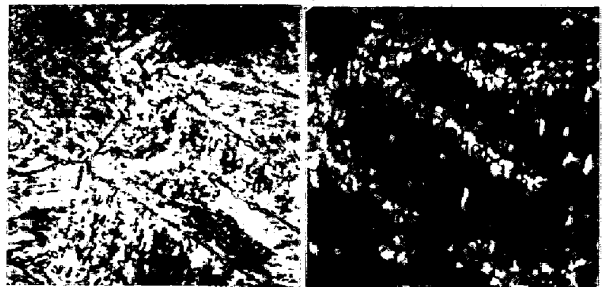
## III. 実験結果

逆変態オーステナイトの析出初期の核生成優先サイトを観察した結果、合金によって次のような相違が観察された。

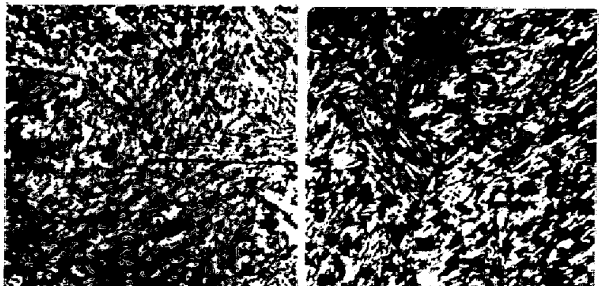
- (1) 初期に主として、旧オーステナイト粒界に析出し、時間が経つにつれて粒内にも少し析出する。----- Fe-C, Fe-Nb-C, Fe-Mn-C, Fe-Cr-C → 一例を写真1に示す。
- (2) 主として、旧オーステナイト粒界とマルテンサイトの bundle 境界 ----- Fe-Co-C → 写真2に示す。
- (3) 主として、旧オーステナイト粒界とマルテンサイトの bundle, co-variant packet, lath 境界 --- Fe-Si-C
- (4) 旧オーステナイト粒界及び粒内(おそらく、lath境界であろう)に析出し、時間と共に粒内が優先するようになる。----- Fe-Ni-C → 写真3に示す。



1776°Cで10sec保持  
 写真1 Fe-1.1%Cr-0.17%C 200μ



774°Cで50sec保持  
 写真2 Fe-2.6%Co-0.17%C 200μ



665°Cで50sec保持  
 写真3 Fe-7%Ni-0.22%C 100μ

## 文献

- 1). M. Baeyeritz: Trans. ASM 30 (1942) 458
- 2). 松田暁一, 岡村義弘: 鉄と鋼 60 (1974) 226
- 3). M.R. Plichta, H.I. Aaronson: Met. Trans. 5 (1974) 2611