

は他の報告<sup>4)</sup>で求められた表面活性成分の占有面積の値が Me-(O, S, Se, Te) の稠密面あるいはイオンとして存在すると考えた値と良い一致を示していることから、いまだ明らかにされていない表面構造に対する著者らの一つの見解を述べたものである。しかしこれは本文中にも述べているように残念ながら表面張力の測定結果のみでは判断できないことはいうまでもない。

#### (4) Fig. 6 の解釈について

質問のように飽和吸着量は明らかに  $\Gamma_0$  または  $\Gamma_s$  で求まっている。しかし、 $\Gamma_0$ ,  $\Gamma_s$  は熔融 Fe-O または熔融 Fe-S 系について求めたものであり、したがってそれぞれの占有面積は当然二元系における占有面積となる。このことは Fig. 6 における  $\text{wt}\%O/(\text{wt}\%O+\text{wt}\%S)=0$  および 1 に相当する。ところで熔融 Fe-O-S 三元系においては Fig. 5 の実験結果からも明らかのように  $\text{wt}\%O+\text{wt}\%S$  が一定であれば  $\text{wt}\%S/\text{wt}\%O=0.5$  付近で極小値を示す。このことは表面層において O と S とが共存する場合の方がそれらが単独で存在する場合よりも溶鉄の表面張力に与える影響が大きいことを示唆しているものと考えられる。溶鉄中での O, S の濃度が低く、それらの相互作用を考慮する必要がない場合でも、溶鉄表面では吸着により、これら元素の濃度が著し

く高められており、吸着種間の相互作用を考慮する必要があるものと考えられる。このことは熔融金属-酸素二元系においてさえ、O 濃度がある程度以上高くなつた際には LANGMUIR の仮定が成立しない<sup>5)6)</sup> ことから明らかであると考えられる。

文献 16) の年号はご指摘のとおりです。

有意義なコメントをいただき、非常に感謝しています。熔融金属の表面構造についてはいまだ解明されておらず、今後さらに多くの系の測定、検討を行う必要があるものと考えております。

#### 文 献

- 1) 本論文の文献 1)~8)
- 2) 荻野和巳, 野城 清, 山瀬 治: 鉄と鋼, 66 (1980), p. 179
- 3) 荻野和巳, 泰松 育: 日本金属学会誌, 43 (1979), p. 871
- 4) P. KOZAKEVITCH: Surface Phenomena of Metals, Society of Chemical Industry Monograph, 28 (1968), p. 223
- 5) T. E. O'BRIEN and A. C. D. CHAKLADER: J. Am. Ceram. Soc., 57 (1974), p. 329
- 6) V. N. EREMENKO and Y. V. NAIDICH: The Role of Surface Phenomena in Metallurgy, ed. by V. N. EREMENKO (1963), p. 65 [Consultants Bureau, NY]

#### 書 評

### 形 状 記 憶 合 金

舟久保 熙 康 編

形状記憶合金は形状記憶・擬弾性現象を示す新しい機能性材料として近年大きな注目を浴びている。形状記憶合金が示すその特異な現象にみとれていた時代から、いよいよ実際にそれを利用する実用の段階に入ってきた。

形状記憶合金について書かれた解説や本はすでに多くある。しかしこれらのほとんどは、その見かけの現象を知るには役立つが、実際にそれを使いこなして応用していくようにする者にとっては、はなはだ不十分なものであった。材料を使いこなす、それがもつ特性を最大限に発揮させるには、単に現象を知るだけでは役に立たず、特性出現のメカニズムを理解し、各々の材料についてその特性出現を支配する金属学的要因を知ることが不可欠である。本書はその要求を満たしてくれる好著である。

本書は基礎から応用に至るまで、形状記憶合金の全容について理論的、段階的にまとめられたものであり、第

1章「形状記憶効果のメカニズム」、第2章「形状記憶合金の種類と機械的性質」、第3章「形状記憶合金の応用」から成っている。第一章では、熱弾性マルテンサイトの基本的特性およびこれが形状記憶現象、擬弾性現象をなぜひきおこすのかについて基礎的にしかも平易に書かれている。第2章では、現在実用に供されている Ti-Ni 系および Cu 系形状記憶合金における変態の特性、合金組成と熱処理の影響、形状記憶効果、種々の機械的性質などについて豊富なデータをもとに述べられている。第3章では、工業および医学への応用について多くの実例が示されている。しかも単なる事例紹介ではなく、それぞれの場合について応用の原理や問題点がわかるように書かれている。

本書の著者らは、形状記憶合金研究の草分けともいえる基礎研究の段階から現在に至るまで常に日本はもとより世界をリードしてきた一流の研究者である。本書は著者たちの長年の研究の集大成ともいえるものであり、形状記憶合金に関心のある人はもちろんのこと、マルテンサイト変態を勉強しようとする人にとつても極めて有益である。

(牧 正志)

A5 版 223 ページ 定価 3,400 円  
昭和 59 年 6 月 産業図書(株)発行