

て、両温度とも、低ひずみ速度試験、ひずみ保持試験での寿命は早い速度の連続試験に比べ延びた。透過電顕観察によると、微細な γ' 相は消滅し、大きな γ' 相が粗大化していた。界面には刃状転位の配列が見られたが、母相における転位密度は非常に小さく、転位密度の増加に関連した損傷は考えにくかった。断面の光顕観察によると、表面から内部に酸化物でおおわれた粒界があり、そこがき裂発生の起点になっていた。ひずみ保持試験片では、内部の粒界にポイドも観察されたが、寿命はそれに対応して低下することもなく、表面からの粒界き裂発生が寿命を支配していた。

き裂発生時の粒界酸化物の深さを l_i とし、それまで

の時間を t_i とすると $l_i = \alpha \sqrt{Dt_i}$ となる。ここで D 、 α は定数である。一方、き裂発生の条件を $\sigma_i^{\max} \cdot l_i^p = C_0$ とすることができた。ここで σ_i^{\max} はき裂発生時の最大応力、 P 、 C_0 は定数である。なお、 σ_i^{\max} と計算による l_i との間には p をほぼ $1/4$ としてこの関係が成り立つことが確認された。これより、低ひずみ速度試験やひずみ保持試験で寿命が延びるのは、 γ' 相がより粗大化して変形応力が低下し、き裂発生条件を満たす酸化物は深くなり、そのような酸化物が形成されるに要する時間が長くなるためであるとして理解された。

(金澤健二)

編集後記

▶ 1982 年を迎え、まず会員諸氏のご健康とご活躍をお祈りいたします。鉄鋼協会の和文会誌分科会も総員 43 名の委員によつて編集を進めており、とくに小委員会においては依頼すべき解説やトピックスの選択に大わらわの活躍をしている。お蔭様で自画自賛になるが、興味ある解説と貴重な論文の二つの性格によつて、会報と会誌を密接に結合した形の「鉄と鋼」ができ上がり、会員の皆様からも好評をいただいている。

しかしながら、この二つの性格を一冊にまとめるべく行くために、どうしても論文の掲載がおくれる傾向が出て来た。とくに最近の研究発表の増加は日本鉄鋼技術の発展とともに飛躍的に進んでおり、まざまざとそのパワーの大きさを痛感している。この現状をうまく処理し、投稿論文をできるだけ早く出版して行くために、論文の書き方についてご協力をお願いしたい。それは、冗長な序文などはなるべく短くし、研究結果を適確にコンパクトにまとめていただきたいということで、この点、無理を承知であえて一筆する次第である。それから、もう一つ、春秋の講演大会を金属学会と

協力して開催しているが、講演数の増加とともに会場確保がだんだん困難になつて来たことである。先日はある会議の席上で、各学協会が大同団結すれば、100 人程度入場できる会議室を 30 から 40 有するコンベンション・ビルができるのではないかという話まで出ていた。会員諸氏のご意見がうかがいたいところである。

最近一つの夢を見た。それはイスラムの先祖が石油だけでなく、鉄もアラビアにたくさん埋めておけばよかつたと後悔している姿である。世界の資源がどのように分布しているかということは古い問題であるとともに極めて新しい問題である。幸いに鉄は鉱石と石炭と石灰石で生産できる。しかも、鉄鉱石は比較的政情の安定したところに出ている。また、石炭はエネルギー源と同時に化学反応に使われる。これら誠に簡単な鉄の公式を考えてみても石油依存の強い産業に比して、何か鉄鋼の強さを感じるのであるが、一個人の偏見であろうか。1982 年が 80 年代のよき先駆けの年になることを祈りたい。(K. K.)