

を有する低サイクル疲労の寿命予測法として、COFFIN による周波数修正ひずみ範囲-寿命関係、OSTERGRÉN による損傷評価法、MCLEAN, PINEAU らの粒界すべりによる損傷評価法クリープ・疲労累積損傷則、MANSON らによるひずみ範囲分割法を解説している。また、設計において問題となる低サイクル疲労や熱疲労に及ぼす切り欠き効果の扱いについて、GONYEA の考え方を紹介している。そして最後に、ひずみ範囲分割法の考え方を基にすると、低サイクル疲労データを用いて温度変動下の熱疲労寿命を評価することができることを示している。

(金澤健二)

引抜き加工後の軸受鋼の再結晶焼なまし

(G. A. KHASIN, et al.: Steel USSR, 11 (1982) 2, pp. 109~111)

ShKh 15, ShKh 15SG の 2 種の軸受鋼を冷間引き抜き後誘導加熱で軟化処理した際、圧下率の程度に関して硬化の機構、速度論を明らかにするため本実験を行った。

引き抜きした 2 種の軸受鋼の硬さは、圧下率 (ϵ) とともに増加し、特に $\epsilon=13\%$ まで増加の割合は大きい。 $\epsilon=4.5\sim 25\%$ で引き抜きされた 13~32mm の種々の直径の試料を誘導加熱したとき、試料の直径と無関係に硬さは $\epsilon \geq 12\%$ で引き抜き前の硬さまで減少した。

$\epsilon=8\sim 10\%$ で引き抜きした ShKh15 の試片を誘導加熱により 5 deg/s, 10 deg/s で 750, 780, 800°C のそれ

ぞれの温度まで加熱、そして保持後空冷したとき、軟化におよぼす温度、保持時間 (τ) の影響、および X 線回折により再結晶化過程を調べた。750°C において、昇温中に軟化は起らず、 $\tau=30$ s 程度で GOST 801-60 で規定する硬さより減少し、この保持時間で再結晶が開始した。780°C において、昇温中に軟化が生じ、 $\tau=15\sim 45$ s で最低の硬さに達し、 $\tau > 45$ s で硬さは増加した(この増加は空冷によりソルバイト-トルースタイトの形成による)。780°C 程度で再結晶はかなり進行した。800°C において、昇温中に引き抜き前の硬さまで軟化し、 τ とともに硬さは増加した(この増加は微細に分散した球状パーライトの形成による)。再結晶は、昇温中に完全に完了した。

以上の実験結果を実際の作業条件のもとで試験した結果より、通常の誘導加熱により完全に再結晶させるためには、軸受鋼材を最低 13% の圧下率で引き抜き加工後連続誘導炉中で 750~790°C まで加熱し 80~150 s 保持すべきであることがわかった。

さらに、焼なまし状態の試料、引き抜きした試料、再結晶焼なまし処理した試料の電気抵抗の測定結果は、誘導炉中での再結晶焼なまし処理において、ポリゴン化、回復、再結晶が同時に生じることを示していた。

(吉田和彦)

以下 p. 180 に続く

編集後記

▶ 昭和 58 年の新春を迎え、会員諸兄のご健康とご活躍を慶賀いたします。さて、現今の鉄鋼産業を取りまく周囲の情勢をみると、国際問題、経済摩擦など多難な時代を迎えていることを認めざるを得ない。このような時代こそ、日本鉄鋼業の真の力を示す時であろう。そのためには、現在まで育て上げた技術力に、さらに新しい創造力を加えて進めて行く必要がある。現存の設備および製品がいくら立派であつても数年を経過すれば古いものになる。これらの例は国の内外を問わず至るところに見られる。要は新しい創造を考え、進める人間がいるかどうかの問題であろう。そしてそのような人間がいる限り、技術の前進があると考えて間違いはないと思う。その意味で、日本鉄鋼協会の果たす役割はきわめて重要であり、学会誌としての「鉄と鋼」の責任は大きい。

編集委員会においても、昨年度に論文を 8 ページにまとめていただくこととし、また、編集のために必要な要項をつくり、解説など一般的な読みものと投稿論文を調和させて行くことに努力した。この方針は論文

数の増加とともに会員諸兄のご理解のもとに実施にうつされた。また、編集小委員会が活躍して興味ある内容が充実された。

一方、春秋の講演大会概要集は昨秋の北海道大会で最大のものとなり、講演数の増加とともに、最近では製鉄、製鋼、分析の第 1 分冊と加工、材料の第 2 分冊にまとめられている。また、多数の講演を行うための会場の問題も討議され、少なくとも東京では春の大会に 3 つの会場を確保することができたのは喜ばしい。

なお、企画委員会、編集委員会が中心になつて、「鉄と鋼」および「講演大会」に対してアンケートを取り、今後の新しい発展のための基礎づくりに役立てられることになつたのは時宜を得た処置として歓迎されている。

以上、昨年をふりかえつて新しい年に当たつて考えてみた。どうか、本年が鉄鋼の関係者にとつて新しい時代を切り開くための基礎づくりの年として充実した年であるよう祈りたい。

(K. K.)