

データと比較して顕著な環境加速は認められなかったが、それ以上の濃度では急速な環境加速を示すことがわかった。またX線による腐食生成物の分析の結果、全てのDO濃度範囲でマグネタイトが、さらに200ppb以上になるとヘマタイトが生成されることがわかった。このことから、2000ppb以上の高DO濃度においてみられたda/dNの減少が、定性的にはあるが、酸化物誘起き裂開口の寄与による可能性があることがわかった。

da/dNのDO依存性を電気化学的観点から検討するため、同供試材の腐食試験片を用いて、腐食電位に及ぼすDO濃度の影響並びに分極曲線を調べた。その結果、高DO濃度域におけるda/dNの急速な環境加速は、定性的に、供試材の分極曲線の過不動態域に対応することを示した。

Superplasticity in TiAl and Ti₃Al Two Phase Material Made from PREP Powder

By T. WAJATA *et al.*

プラズマ回転電極法でTi-47mol%Al合金粉末を作製し、HIP法を用いて1423K-176MPa-10.8ksの条件で固化成形した。そのHIPまま材から切り出した小さな試料を、1223K、初期ひずみ速度 $3.8 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ の条件で、加工率78%まで恒温鍛造 (IFH) を行うことができた。このIFHは、超塑性流動によって進行したものと想定された。直径60mm、高さ100mmの大きなHIPまま材についても上と同様な条件で加工率78%までIFHを行ったところ、直径140mm、厚さ25mmの大きなパンケーキを全く亀裂が発生することなく得ることができた。このパンケーキから切り出した試験片を用いたひずみ速度変換試験ならびに引張破断試験結果から、この78%IFH材は1223K以上の温

度で微細結晶粒超塑性変形挙動を示すことが明らかになった。特に、1323K、初期ひずみ速度 $2.8 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ の条件で引張破断破断伸びは398%の最大値を得た。

Analysis on VAMAS Low Cycle Fatigue Round Robin Test in Japan(Review)

By M. KITAGAWA *et al.*

本報告は、高温低サイクル疲労試験の標準化をはかる目的で行われたVAMAS低サイクル疲労の国際共同研究のなかで、例えば破断繰返し数に及ぼす熱電対スポット溶接の影響、破損繰返し数の種々の定義などの問題点を明らかにして解決をはかるため、日本鉄鋼協会VAMAS-LCF研究部会で追加実験を加えて共同で議論し、結論が得られた温度測定法、破損繰返し数の材料力学的意味等を、国際ラウンドロビン試験結果とともに述べたものである。

得られた結果をまとめると、以下のとおりである。

(1) 低サイクル疲労寿命に及ぼす熱電対スポット溶接の影響は、超合金ばかりでなく、9Cr-1Mo鋼のような中強度材料においても存在することがわかった。

(2) 高周波加熱の場合に、スポット溶接に替る熱電対取り付け法として、偏平に打ち延した熱電対先端を耐熱性の紐で縛りつける方法を推奨した。

(3) 破損繰返し数に関する種々の定義について比較した結果、引張側応力振幅が、外挿で予想される値から一定比率だけ低下した時点、あるいは寿命中期の引張側応力振幅から一定比率だけ低下した時点で定義する方法が、鋼種や応力の低下比率に依存せずばらつきが少ないことがわかった。また、応力の低下比率は25%を採用するのが妥当と考えられた。

Superplasticity and Deformation Induced Grain Growth(Review)

By E. SATO *et al.*

安定な等軸粒組織における超塑性変形中には、変形を加えない場合に比べてかなり速い粒成長が生じる。この粒成長のうちの変形誘起成分には、変形応力の増加を通じて、変形そのものを安定化する働きがある。二相混合合金および第二相分散合金において、粒成長速度式が実験的に求められた。最後に、このような粒成長を説明する超塑性変形の変形モデルが提案された。

Effects of Deformation Temperature on Deformed and Aged Microstructures and Tensile Properties in Ti-15V-3Cr-3Sn-3Al

By H. OYAMA *et al.*

β 型チタン合金Ti-15V-3Cr-3Sn-3Alの加工組織、および、時効組織に及ぼす加工温度の影響を調べた。 β 相の室温での変形では二次すべり及び交差すべりが抑制され直線的な転位が局所的に導入されたすべり帯を形成する。加工温度の上昇とともに二次すべり及び交差すべりが促進され、873Kでの変形では均一な転位組織となる。この加工組織の相異は60%の強加工後でも認められ、時効で室温加工材では比較的粗い α 相が方向性をもって析出する傾向があるのに対し、873K加工材では微細な α 相が均一に析出する。これにより強度-延性バランスは向上する。

温間加工による加工組織を延いては、時効組織の均一化は交差すべりが単に熱的に活性化されるためではなく、二次すべり、交差すべりを起こしにくくする非熱的 ω 相が、温度上昇により消滅するためと考えられる。

平成5年第126回秋季講演大会

ISIJ オープンパーティ (ジュニアパーティ改め) 開催のお知らせ

春秋講演大会時に開催しておりますジュニアパーティは、平成5年第126回秋季講演大会より、ISIJ オープンパーティと名称を変更します。このパーティは、参加資格を一切問わない、どなたでも気軽に参加できる楽しい懇談の場です。研究の専門分野、年齢、所属の枠を越え、率直な意見交換ができる機会として、多くの方々にご参加いただきたいと思います。

日 時：平成5年10月17日(日) 18:00~20:00

参加費：3,000円

名古屋工業大学御器所キャンパス内

場 所：大学会館1階生協食堂

- 事前の申込みは不要です。
- 学生会員は参加費無料です。当日学生会員として入会の手続き(年会費3,000円)を行うことは可能です。その場合、参加費は無料となります。
- 会場の都合により、先着180名様で打ち切らせていただきます。