

(192)

NCF-1合金の高温水腐食におよぼす合金元素の影響

新日鐵	光	○ 竹	村	右
〃	〃	井	上	元 義
新日鐵	本 社	大	岡	耕 之
〃	基礎研	阿	部	征 三 郎

I 緒 言

NCF-1合金(インコネル600)は、PWRのSGなどに使われ、高温水中での腐食挙動がひとつの重要な性質である。主要成分以外の少量合金元素、特にTi, Al等の高温水腐食におよぼす影響を研究した。

II 試験方法

供試材は大部分、100kg VIFで溶製したが一部はESRおよびVARをおこなった。最終の圧延率を50%以上とり、1.0mm厚さに仕上げた。最終の熱処理は1000℃×5minとし、鋭敏化処理は650℃×2hrとした。試験片は1^t×15^w×100^ℓmmとし、内側試験片の曲げ外側表面中央部に0.5^D×2^w×50^ℓmmの溝をもったDouble u-Bendを用いた。試験に用いた腐食液は、比抵抗5×10⁶Ωcm以上のイオン交換水に特級試薬のNaClを添加し、Cl⁻濃度を500ppmとした。酸素は飽和(7.9~9.3ppm) pH(5.8~6.4)無調整で試験をおこなった。3ℓオートクレブに試験片を装入し、300℃(87kg/cm²)で100hrのテストを繰返した。100hr毎に目視観察をおこない、試験液を取替えた。700hr, 1400hr, 1900hrでは各一組の試験片の断面を顕微鏡観察した。

III 結 果

- (1) 割れはDouble u-Bendの内側試験片により早く発生し、すべて粒界割れであった。
- (2) Ti添加量との関係をみると右図の如く、添加量が増えると割れ発生までの時間が短くなる。
- (3) Alの影響は明瞭でない。
- (4) Nb, Mgの添加によっても性質は大きく変化しない。
- (5) 試験片表面に孔食が発生し、試験時間と共に数が増え、深さも増える。
- (6) この孔食は微視的には粒界腐食によつて形成されたものである。
- (7) 割れも粒界に沿って進展しているので、この孔食と類似の性質と考えられるが、両者の関係を明らかにすることができなかった。

IV 結 論

Ti, Al等少量合金元素の影響はそれほど顕著でなく、僅にTiの悪影響が認められた。試験結果の判定が定性的であるため、明瞭な結論を求めるのは困難であるが、この種の腐食に影響する金属学的因子をもつと明らかにする必要がある。

