

平成 20 年 3 月度情報発信 No.26

文献の紹介

材料と環境

1 . 荒牧国次：腐食抑制の作用（その 3 ），材料と環境、Vol.56, No.12, p.542(2007).

インヒビ,ピターについて、広範囲の分野をわかりやすく解説した。

- 1)酸化型腐食抑制剤
- 2)応力腐食割れに対する抑制作用
- 3)水素脆化に対する抑制作用
- 4)腐食磨耗に対する抑制作用
- 5)コンクリート中の鉄筋の腐食に対する抑制作用
- 6)非水溶液中の腐食に対する抑制作用
- 7)スケール抑制剤の作用
- 8)脱酸素剤の作用
- 9)気化性抑制剤の作用

2 . 小林英男：エロージョン/コロージョンの損傷事故と解析，材料と環境，Vol.57, No.1、
p.5(2008).

- 1)美浜原子力発電所 3 号機の事故
- 2)原子力発電所以外の事故

3 . 柴田俊夫：炭素鋼配管の高温水中腐食機構，材料と環境，Vol.57, No.1, p.9(2008).

- 1)エロージョン・コロージョン(E/C)と流れ加速型腐食 (FAC)
- 2)皮膜溶解モデル

4 . 磯本良則：エロージョンからエロージョン・コロージョン，材料と環境，Vol.57, No.1,
p.15(2008).

まてりあ

5 . 杉本克久：材料機能の電気化学 V 半導体の電気化学 ，まてりあ，Vol., 47, No.1,
p.23(2008).

- 1)半導体の光電気化学反応
- 2)フラットバンド電位
- 3)半導体電極の光腐食

4)光触媒

- 6 . 有賀康博、梶原桂、尾崎良一、三輪洋介：半導体リードフレーム用銅合金「スーパーKFC」の開発、*まてりあ*, Vol., 47, No.1, p.33(2008).
- 7 . 石井和秀、石井和洋、宇城工、柳沼寛、山下英明：Ni, Mo フリークロムステンレス鋼 (JFE443CT) の開発、*まてりあ*, Vol., 47, No.1, p.45(2008).
- 1)高 Cr 化と Cu 添加の相乗効果による耐食性向上効果
 - 2)用途：厨房機器、建材建具、家電、自動車、産業機械など
- 8 . 多賀康訓：可視光光触媒研究開発の現状、*まてりあ*, Vol., 47, No.2, p.67(2008).
- 1)メチレンブルーの分解
 - 2)アセトアルデヒドの分解
 - 3)抗菌効果
 - 4)安全性、性能評価
- 9 . 本間琢也：燃料電池とバイオマス - 1 . 燃料電池の原理と種類 、*まてりあ*, Vol., 47, No.2, p.85(2008).

Materials Performance

1 0 . L. N. Murthy Tata: パイプラインの内面腐食防止のための取り組み、*Materials Performance*, Vol.46, No.12, p44.(2007).

PDCA のサイクルをまわす。

P：腐食モニタリング、試験

D：データの収集

C：直線分極曲線によるモニタリング、クーボン試験データ、微生物腐食データなど

A：腐食抑制剤、脱酸素剤、スケール防止剤、殺虫剤など

1 1 . G. Piment: スパイラル熱交換器のエロージョン・コロージョン

Oleum(SO₃ + 100% H₂SO₄)による 3 1 6 ステンレス鋼の江ロージョン・コロージョン

1 2 . Wayne Reitz: 損傷解析 理論と工学、*Materials Performance*, Vol.46, No.12, p.54(2007).

損傷機構の種類：

1)疲労 2)引っ張り破壊 3)ねじれ破壊 4)曲げ破壊 5)腐食 6)磨耗破壊

1 3 . Indian Institute of Technology Kanpur の材料情報：過去の実績に基づく新しい耐食材料の開発、*Materials Performance*, Vol.47, No.1, p.16(2008).

インド ニューデリーのクツブミナル寺院にある鉄塔(0.25% P 含有、鍛造・溶接構造)は1600年間、防食処理なしで立っており、腐食もほとんどない。これは鉄表面に不動態皮膜が生成しているためである。この実績に基づき、インドでは燐を含有する新しい耐食材料の開発を試みている。

14 . Professor of Dominion University Desmond Cook による CCT(Cyclic Corrosion Testing)腐食チャンバーテスト: Materials Performance, Vol.47, No.1, p.19(2008).

CCT チャンバーによる腐食試験において、チャンバー内の環境因子をコントロールすることにより大気腐食を加速できる。14週間の CCT テストは10年間の実地試験に相当する。この試験により橋などの社会資本の耐久性を評価できる。

15 . Martin Holmquist and Kenneth Goransson: 現状スーパー二相ステンレス鋼以上の耐食性を有する新二相ステンレス鋼、Materials Performance, Vol.47, No.1, p.66(2008).

16 . J. Mostofi and M. Zamanian: ステンレス鋼製安全バルブ支柱の応力割れ、Materials Performance, Vol.47, No.2, p.64(2008).

15-5PH(析出硬化型ステンレス鋼)の硫化物応力腐食割れ事例。

Corrosion

17 . Jeong-Real Park and Kyoo Young Kim: 9年間大気腐食した鋼の不動態特性、Corrosion, Vol. 63, No.1, p.4(2008).

9年間大気暴露した普通鋼および耐候性鋼の不動態特性を0.5M Na₂SO₄溶液中で調べた。腐食電位変化において、大気暴露で生成した不動態は溶液中で時間とともに劣化し、活性態化することがわかった。しかし、耐候性鋼の方が普通鋼より不動態維持時間が長い。

18 . J. M. Aquino, C. A. Della and S. E. Kuri: スーパーマルテンサイト系ステンレス鋼の溶接部の孔食感受性、Corrosion, Vol. 63, No.1, p.35(2008).

低炭素 13Cr 系ステンレス鋼の電子ビーム溶接部において、溶接部と HAZ は母材部より耐孔食性が良好である。

19 .G. Hinds and A. Turnbull: 海水が蒸発する条件下での二相ステンレス鋼の応力腐食割れ発生温度、Corrosion, Vol. 63, No.2, p.101(2008).

22Cr 系の二相ステンレス鋼および 25Cr 系のスーパー二相ステンレス鋼の応力腐食割れの発生温度は、80 以上にあり、割れはフェライト相およびオーステナイト相を縦断している。

20 . W-T. Tsai and I-H. Lo: 2205 二相ステンレス鋼の腐食疲労に及ぼす電位および荷重

周期の影響、Corrosion, Vol. 63, No.2, p.155(2008).

JOM (米国金属学会誌)

21 .Raul B. Rebak: 原子力廃棄物のアメリカヤッカ山中での保管に関する材料の腐食問題 JOM, Vol. 59, No. 1, p.44(2008).

廃棄物保管用のコンテナは二重構造になっており、内装は原子力用 316、外装は 22 合金(22Cr - 13Mo - 3W - 2Co - 4Fe - Ni 基)および Ti - 0.2Pd などが考えられている。耐孔食性および耐応力腐食性が重要で、その評価法について述べている。

以 上