

(488) ステンレス鋼の耐錆性迅速評価試験法の研究

日本ステンレス㈱直江津研究所 ○木谷 滋 御所窪 賢一

1. 緒 言

ステンレス鋼の耐錆性を評価する試験方法としては、大気暴露試験のように、腐食性環境で発錆を再現する方法と、発錆によらずに間接的に評価する方法があり、前者については、すでに、非常に多くの研究が行なわれている。一方、後者の研究^{(1),(2)}は比較的少ないが、簡便に耐錆性を評価できる方法が見い出される可能性があり、今後の研究が期待される。このたび筆者らは、フェロキシル試験^{(3),(4)}を応用して、間接的にステンレス鋼の耐錆性を評価する方法を検討したので報告する。

2. 試験方法

- (1) 試験方法の概要 フェリシアン化カリウム（酸化剤）と塩化ナトリウム（塩化物）を所定濃度含有する水溶液でぬらしたろ紙をステンレス鋼表面に密着させて、局部腐食を発生させる。腐食によって溶出する鉄イオンがフェリシアンイオンと反応して深青色の沈殿を生成し、ろ紙に斑点状に付着するので、この付着面積の大小により耐錆性を評価する。
- (2) 供試材 市販のステンレス鋼BA材を用いた（一部、試作材を含む）。

3. 試験結果

- (1) $0.01 \sim 0.2 \text{ M K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ 水溶液中でのステンレス鋼BA材の自然電位 (E_{corr}) は $0.27 \sim 0.40 \text{ V(SCE)}$ であり、これに NaCl を添加することによって腐食が発生すると E_{corr} は低下した（カソード分極）。
- (2) 青色斑点の面積は試験温度が高く、試験時間が長いほど大きくなり、また、試験溶液の pH が低くて NaCl 濃度が高いほど大きくなる傾向を示した（Photo. 1）。
- (3) ろ紙の面積が $3 \sim 192 \text{ cm}^2$ の範囲で青色斑点の面積率はほぼ一定であった。
- (4) 本法は大気暴露試験と良好な相関関係を示した（Fig. 1）。

4. 結 言

フェロキシル試験の条件を適切に選ぶことにより、種々のステンレス鋼（BA材）の耐錆性を評価でき、大気暴露試験との相関性も良好であった。

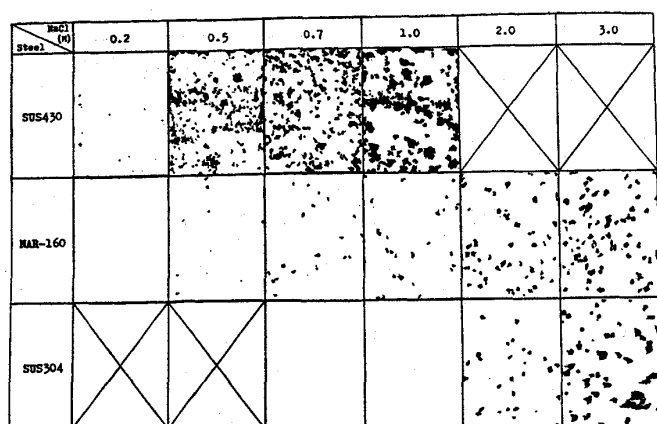


Photo. 1 Effect of NaCl concentration in the ferroxy test solution containing $0.1 \text{ M K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ on the appearance of blue spots.

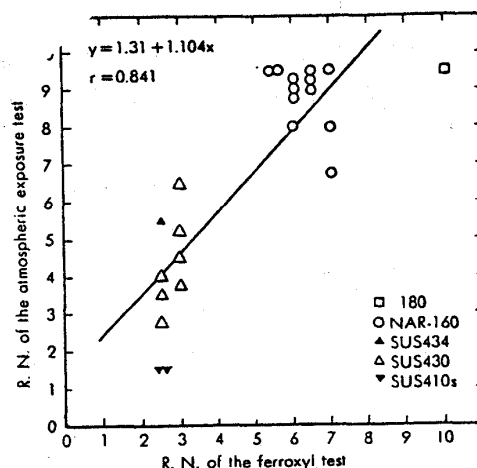


Fig. 1 Comparison of the rating number of the ferroxy test with that of the atmospheric exposure test.

- 文献 (1) 岡田秀彌, 山本一雄, 佐藤栄次: 防食技術, 23 (1974), P 335 (2) 特開昭 58-103657
 (3) ASTM A 380-78 (4) JIS H 8663-1961