

日新製鋼(株) 周南研究所 ○高津 清 吉井 紹泰
松本 博人

1. 緒言

ステンレス鋼の脱スケールには、硝フッ酸酸洗液が古くから使用されている。脱スケール能力を安定に保つためには、浴組成を分析する必要があるが、従来の湿式分析では自動化が困難な上に測定時間が長くかかる。本報告では、自動化の容易な硝フッ酸酸洗浴組成の測定方法について検討した。

2. 実験方法

硝フッ酸酸洗液は、試薬(硝酸、フッ酸、硝酸第二鉄、硝酸クロム)を用いて合成した後、60℃にて2時間保持し、液組成を安定化させた。酸洗液は、遊離酸、金属分(鉄とクロムの合計)、フッ素イオンを測定した。遊離酸と金属分は終点判定用の微分回路を内蔵した滴定装置を用いて同時に測定した。検液は、希釈し、CaCl₂を添加した後、NaOHを自動滴下した。フッ素イオンは、別の検液にフッ素イオン電極を直接浸漬して測定した。

3. 実験結果

(1) 遊離酸は Fig. 1 に示すように、金属分の影響が認められず、広範囲にわたって精度良く測定できた。測定は検液の分取後、自動的に行なわれるため、実作業上の所要時間が大幅に短縮できた。

(2) 金属分は Fig. 2 に示すように、遊離酸と同様に精度良く測定できた。

(3) フッ素イオンは Fig. 3 に示すように、NO₃⁻に影響されず、良い値が得られた。所要時間も数分と短く、従来の湿式分析法に比較して著しく短縮できた。

4. 結言

半自動の滴定装置とイオン電極を用いて、酸洗液組成を短時間で精度良く測定できることがわかった。本方法は酸分析の完全自動化に適用することができる。

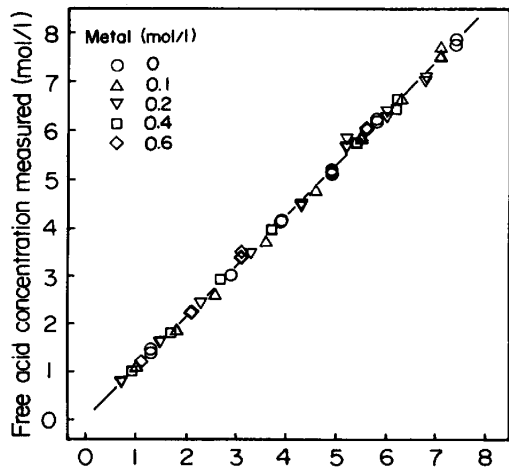


Fig. 1 Free acid measured with the acid-base titration.

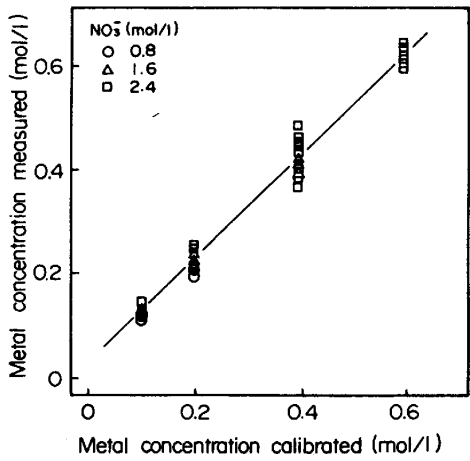


Fig. 2 Metal(Fe + Cr) measured with the acid-base titration.

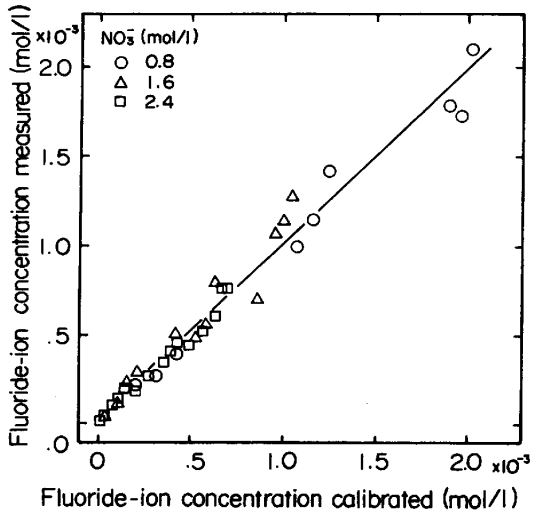


Fig. 3 Fluoride-ion measured with the fluoride-ion selective electrode.