

〔資料-2〕

塩酸濃度と洗浄性との関係 人工污垢板による洗浄力評価

1. 鉄汚れ人工垢板

Soap and Chemical Specialties [11] 129 (1956)

を参考に2種類の污垢板を作製した。

(1) 無機污垢板

塩化第二鉄 ($\text{FeCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 2.5 g を 10 ml の純水に溶解したものを、800 ml の沸騰水中に加えた後冷却する。この塩化第二鉄分散液を 160°C で 1 時間加熱した半磁器タイル板の表面にスプレーし、このタイル板を 160°C で 2 時間加熱後、室温で放冷して作製した。

(2) 有機物を含有する污垢板

塩化第二鉄 ($\text{FeCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 10 g を 495 ml のエタノールに、ラノリン 10 g を 5 ml のクロロホルムに溶解した後、両溶液を混合する。これに 500 ml の純水を加えて攪拌し、汚れ成分を分散させる。この分散液を 120°C、1 時間加熱した半磁器タイル板の表面にスプレーし、このタイル板を 120°C 14 時間加熱後室温で放冷して作製した。

2. 洗浄力試験用塩酸溶液

非イオン界面活性剤 0.5% 水溶液 (ポリオキシエチレンアルキルエーテル、sec C11-15O (EO) 9H) に塩酸を所定の濃度になるように加えて調整した。塩酸濃度は 0、2、4、6、8、10% とした。

3. 洗淨試験

(1) 洗淨方法

①無機汚垢板

人工汚垢板に試験用塩酸溶液を掛け、3分後にガードナー・スレートタイプのウォッシュビリティテスターを用いて往復20回こすり、後水洗いした。ブラシは軟ナイロンブラシを使用、ブラシに掛る荷重は565gとした。

②有機物を含有する汚垢板

人工汚垢板を試験用塩酸溶液中に10分間浸漬した後、ウォッシュビリティテスターを用いて往復20回こすり、後水洗いした。ブラシは軟ナイロンブラシを使用、ブラシに掛る荷重は565gとした。

(2) 洗淨効果の測定

光電反射率計を師用し、洗淨前と洗淨後の人工汚垢板表面の反射率を測定し次式により洗淨効果を求めた。

$$\text{洗淨効果 (\%)} = \frac{\text{洗淨後反射率} - \text{洗淨前反射率}}{\text{タイル表面反射率} - \text{洗淨前反射率}} \times 100$$

4. 洗淨結果

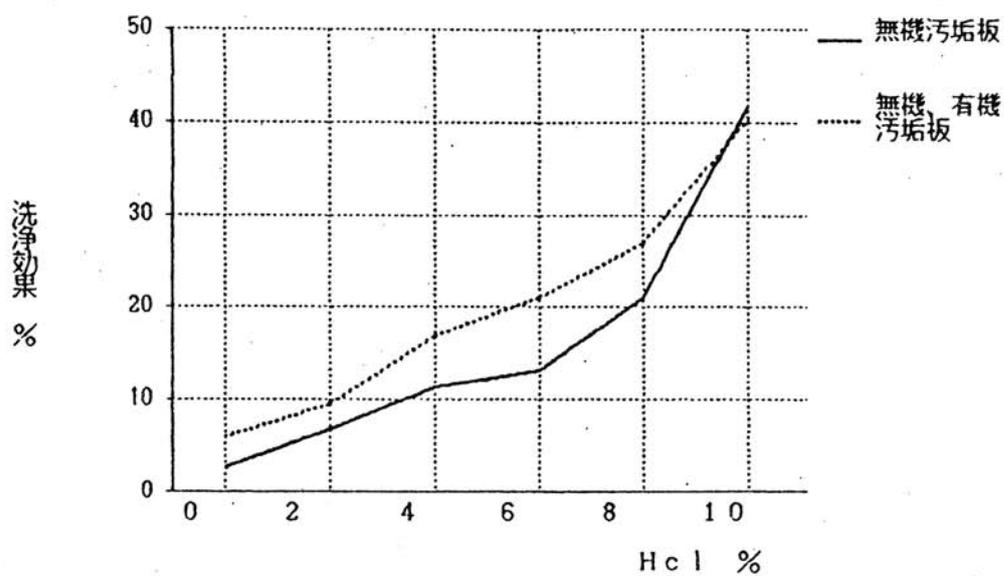
塩酸濃度と洗淨効率との関係は表および図の通り。

表： 塩酸濃度と洗淨効率

試験用塩酸溶液 塩酸濃度	洗 淨 効 率	
	無機汚垢板	有機物を含有する汚垢板
0 %	2.5 %	5.8 %
2	6.6	9.4
4	11.2	16.6
6	13.0	20.8
8	20.9	26.8
10	41.7	40.2

(結果は繰り返し4枚の平均値)

図： 塩酸濃度と洗浄効率



5. まとめ

人工汚垢板を使用して行なった洗浄力試験の結果から、本試験の塩酸濃度の範囲では濃度と洗浄効率との間に関係が見られ、塩酸濃度が高くなるにしたがって洗浄効率は高くなった。