

汚れの種類と洗剤

汚れの除去は機械の性能もありますが、洗剤の力も大きいです。

汚れの種類と、それに向けた洗剤を見ていきます。

汚れの種類

- 汚れには酸性、アルカリ性があります
- 酸性 = 油汚れ、皮脂、手垢、血液、汗
- アルカリ性 = 錆、水垢、カルキ、尿石
- 中性 = 花粉、ほこり

中性の汚れ

- 基本的には軽い汚れが多い
- 中性洗剤を試す
- 頑固な汚れがある場合、物理的に除去するしかない（こそげ落とす、磨き落とす）

酸性の汚れ（油汚れ、皮脂、手垢、血液、汗）

- アルカリ性の洗浄液が効果ある
マジックリンや、強アルカリの洗剤
- 樹脂成形のヤニはアルカリ性の洗浄機（クリピカエース）が良く効く
- アルカリはアルミとアルマイト層を強く侵すので注意（短時間で腐食進行する）

アルカリ性の汚れ(錆、水垢、カルキ)

- 酸性の洗浄液が効果ある
- 汚れの中には中性に近いもの（炭酸カルシウム）、ほとんど中性で少し酸性寄りのもの（酸化ケイ素）もあって、その洗浄には時間がかかる
- 酸は単体ではアルカリ性汚れだけでなく、地金も侵す。そのため地金を保護するイビット剤を添加する。イビットは地金を保護するが、酸の影響は0にはならないので、洗浄時間に注意

日本の水

- Si（シリカ） 30mg/L、九州 & 長野で50mg/L程度、販売されているシリカ水=100mg/L
- Ca（カルシウム） おいしい軟水100mg/L、120mg/L以上は硬水
- 硬度が高いと堆積しやすくなる、低いとミネラルのイオンが少なくなり、腐食性が高まる

半導体産業と洗浄

- 半導体産業には洗浄が不可欠。ウェハーの洗浄に欠かせない作業
- 国策で新設した半導体工場もあるが、日本では半導体産業が衰退。シャープの工場閉鎖で液晶事業も大幅削減。
- 半導体洗浄を扱っていたメーカーが金型などの洗浄に進出。多くは塩酸を使った洗浄液。

扶桑で取り扱っている洗浄剤

	製造元	単価 /20L	主成分	対象物
精製水		700	水	浮遊物
FP液	扶桑精工	27000	リン酸	アルカリ生成物
ホワイトゾール F750	スタンダード 石油	23000	溶剤	油性の沈殿物
N-ASR001	長瀬産業	160000	塩酸	シリカスケール（アルミ 母材）
N-SR004B	長瀬産業	160000	塩酸	シリカスケール（鉄鋼材 料対象）

液体の性質

	pH	化学式	単価(20L)	性質
水	7	H2O	5	
レモン果汁	1	C6H8O7（クエン酸）	18000	
酢	2	CH3COOH	5080	
スポーツドリンク	3	C6H8O7（クエン酸）	3200	
ビール	4	C2H5OH（エタノール）	9200	
リン酸	1	H3PO4	27000	人体に対する攻撃性は、強酸と弱酸の中間的な性質を持ちます。濃度が高い場合や長時間接触した場合には強い腐食性（薬傷）を示すため、注意が必要です。
塩酸	1	HCl	160000	揮発しやすく、発生した塩化水素ガスが目や鼻、喉、肺の粘膜を刺激・損傷させます。
硫酸(60%試薬)	1	H2SO4	48000	強酸であり腐食性が強いだけでなく、特に濃硫酸は強い脱水作用を持ち、触れた組織から水分を奪い取り、重度の火傷を引き起こします。
硝酸(60%試薬)	1	HNO3	56000	揮発しやすく、発生した窒素酸化物が目や鼻、喉、肺の粘膜を刺激・損傷させます。
フッ化水素酸(55%試薬)	1	HF	87000	比較的弱い酸ですが、人体組織に容易に浸透し、体内のカルシウムイオンと結合します。これにより、骨が溶けたり、血中のカルシウム濃度が急激に低下し、心室細動などの重篤な全身毒性（心臓毒性）を引き起こし、少量でも死に至る可能性があります。非常に危険な酸です。