

酸化鉄粒子の付着に及ぼす汚染条件の影響

○尾畑 納子* 桑原 宣彰* 松平 光男**

(*富山女子短大, **金沢大)

〔目的〕 固体粒子汚れの付着機構に関するメカニズムを検討するため、まず汚染の基本的な条件である酸化鉄粒子濃度と汚染の際の振とう速度から付着性への影響を調べた。

〔方法〕 試料：酸化鉄粒子(トダカラー120R)、綿布(カナキン)、ポリエステル布(タフタ)
汚染条件：酸化鉄粒子濃度を100mlの純水に0.001wt%から0.2wt%となるように調製し、5cm×5cmの試布を2枚入れ、水平式振とう機で毎分150回の振とう速度で40℃、30分間振とうした後、すすぎを1分間、2回行った後、自然乾燥した。付着量は汚染布の反射率を測定し、すでに確認済みの反射率と付着量の関係式より、付着量を算出した。更に振とう速度と付着性に関しては、1分間の振とう回数を80回から150回の間で段階的に変えて汚染した後、上記と同様にすすぎ、乾燥を行って、その汚染性、付着量を測定した。

〔結果〕 (1)酸化鉄粒子濃度と付着性との関係は、低濃度付近で綿布よりもポリエステル布への付着量がやや多く、0.05wt%以上の高濃度では、いずれの織布も付着が平衡状態となり、その際、綿布の方がわずかに付着量が多くなった。(2)汚染浴の振とう速度と付着性との関係は、繊維の種類によって若干差はあるものの、振とう速度が低速の状態では速度に関係なく付着量の増加は少なかった。さらに速度が増すと付着量は速度に比例して増加し、一定速度以上で飽和に達して速度による付着の促進が停止した。このように、振とう速度と酸化鉄粒子の付着量との関係は、速度変化に対して単なる比例関係ではなく、粒子や織布の複雑な運動によって特異な挙動を示すことがわかった。