

亞酸化銅の粒子の大きさの測定に就て

工學博士 渡 邊 俊 雄

理 學 士 田 川 昇

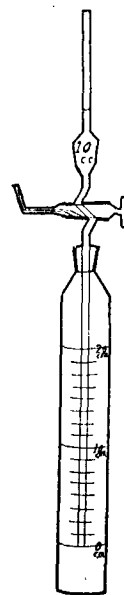
ラーメン銅製煉の副産物として、亞酸化銅を安價に製造し得ることを發見し、是は既に實際工業化されてゐる。之に關聯して亞酸化銅微粒子の大きさの測定法について、研究したが、こゝでは實際市販の亞酸化銅製品の細微度の測定に就てのみ發表する。

細微度は塗料工業に重要であるから在來種々なる測定方法が使はれて居るが、何れも完全とは云へない。こゝでは始めに從來粘土の粒子の大きさを測定するに使はれてゐるアンドレセンの装置を用ひたが、我々の目的には不十分であつたので、簡單なる新装置を考案して可なりの結果を得る様になつた。

第 一 實 驗

装置はアンドレセンの装置 即ち 第一圖に示せる如きものを使用した。是に 試料を水を懸濁液として分散せしめた。一定時間毎に 10 cc

第一圖



を吸ひ上げ、乾燥後秤量する。粒子の大きさを求めるには、

$$\kappa = 141 \left(\frac{h\eta}{t(dk-df)} \right)^{\frac{1}{2}}$$

κ ……粒子の大きさ即ち其の粒子と同じ體積を有する立方體の積の長さ (μ を單位とする)

η ……液體の粘度

h ……液面の刻度 0 よりの高さ (cm)

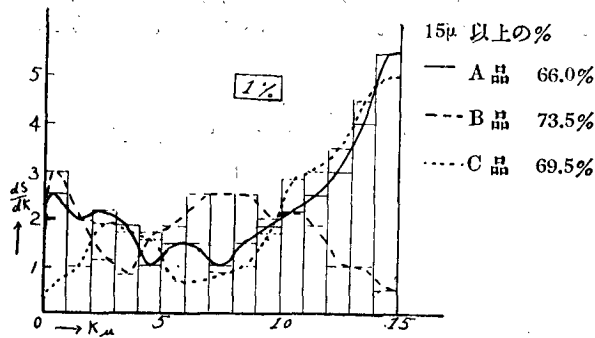
t ……靜置後吸上げ迄の時間 (min)

dk ……粒子の比重

df ……液體の比重

實驗結果として求め得た分布曲線は第二圖の如くである。併し此の装置で 測定し得る粒子は各品とも全量の約 1/3 に過ぎない。即ち 2/3 は直ちに沈降するから、此の方法は商品としての亞酸化銅に對しては

第 二 圖

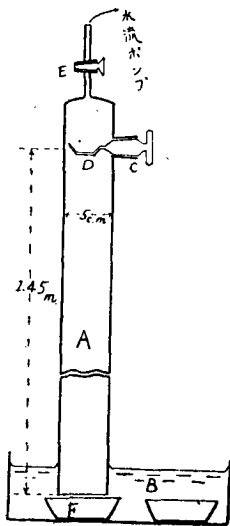


不適當と考へて次の装置を考案した。

第 二 實 験

装置は第三圖に示せる物を使用した。D に試料を入れ、A に水を吸上げ C を回轉し

第 三 圖



試料を落下せしめて一定時間毎に下に沈降した粒子を秤量したのである。粒子の大きさを求めるには前實驗と同様な式を用ひる。先づ酸化鐵を以て豫備實驗を充分繰返し行ひ、試料を 0.6 瓦位を用ひる場合に最も好結果を得ることが明になつた。

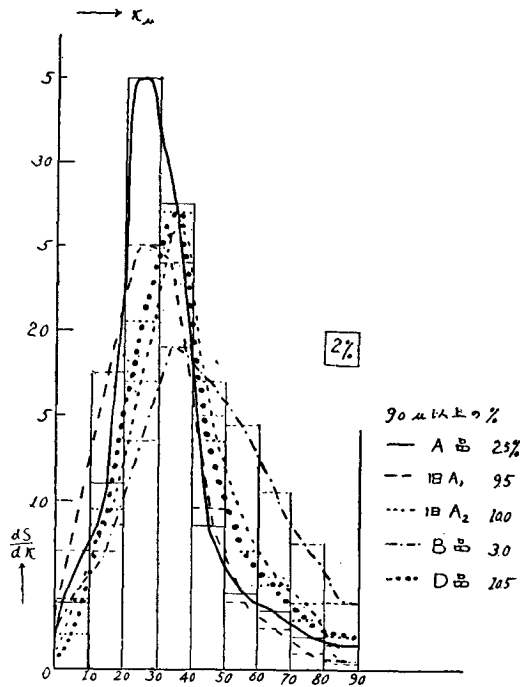
亞酸化銅を用ひて行つた實驗結果より得た分布曲線は第四圖の如くである。

第一實驗と第二實驗の比較

前實驗にては 15μ より小なる物が 34~26% を示して居るのであるが第二實驗では 7.5~15% に過ぎぬ。この原因としては兩試料が同會社製品でも不同であると云ふ理由のみでなく、次の諸項に依る。

1. 前實驗にて一定時間毎に吸上げる場合に 吸上管の末端(刻度 0) より下の部分の液を吸上げることを除止することは此の裝置では不可能である。
2. 前實驗では 最初均一に含まるゝ量を求める場合に轉倒振盪後直ちに吸上げて、これを求めた故 實際の量よりは少く表はれて來るのである。

第 四 圖



3. 第一實驗にて 液に分散せしめる試料の量が測定上、即ち秤量の際の必要上から多すぎる傾向がある。

4. 後者で幾分小なる粒子が分散せずに沈降するとも考へられる。

以上の4項であるが、1, 2が最大原因と考へられる。

總 括

二種の装置を以て亞酸化銅の粒子細微度の測定を行つた。

第一實驗では 満足な結果を得なかつたが 第二實驗にてよく全般の分布状態を明にした。殊にこの装置は非常に簡單なる爲に、或る程度の實驗測定上の缺點があると考へても實際商品の比較研究の目的は充分達せられると思ふのである。

(尙詳細は採鑛冶金月報の第12年第4報に掲載せる故に、これを参照せられんことを乞ふ)

(第8回大阪府講演會に於て發表)