

であつたが磁硫鉄鉱も漸く活用できるようになつたことだけでも上述資源調査会の働きは効果があつたが、硫酸工場から出る焼鉱が大体は Fe_2O_3 の形で鉄鉱らしい化学式を持つてに拘らず、嘗つては軽く扱われていた理由は何であるか。残留硫黄は更に製鉄所で焼結する際に除かれるが、困るのは銅分である。原鉱を選ぶことによつてこれを低くすることはできるが $Cu 0.25\%$ 以下に保つことは日本全体として考えると相当困難があるので、勢い 26 年度計画でも硫酸焼鉱の製鉄への使用量 50 万 t ということになる。なお、土硫黄を混焼するための鉄含量低下ということもあるが、過剰に含まれた銅分を湿式乾式あらゆる方策を尽して除去し、国内に欠乏している鉄鉱の補充を図らなければならない。それによつて 100 万 t の焼鉱が製鉄に向けられるならば節約される海外鉄鉱の購入費は莫大なものであろう。

亜鉛にしても鉄にしても従来「滓」とみられたものから回収され得る量は相当多く、たとえその途上に困難は

あつても「屑」の場合にも述べた理と利との相伴う方向であることは確かである。しかしてそこに技術の進歩が如実に表はされるのであるから我々の努力し甲斐のある仕事である。

鉱業全般として考えると「滓」に属するものには鉱山のズリ、炭坑のボタ、選鉱場の尾鉱、いづれも実に膨大な量に上るものであり、更に工業の他部門、殊に化学工業或は更に農業に關聯してできる廃物の処置と利用については異なる部門の間の協力によつてでなければ解決しないことは硫酸焼鉱の如きものが多いであらう。又こゝでは述べない製錬所の廃煙からの硫酸回収が資源調査会で唱導され促進されたことも同じ趣旨によるものである。

あれこれと述べたが、要するに物好きでもなく、感傷でもなく、積極的に「屑」と「滓」との問題のあらゆる面を検討して金属生産の将来に備えて行く必要を強調したに過ぎない。紙面の關係上不揃いや排列の見苦しさを寛容され度い。(1952. 7. 25)

速報 13

Thin section 法による
加工変質層の研究

松 永 正 久

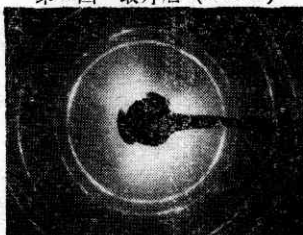
金属が機械加工を受けると表面の結晶構造が変化することは良く知られた事実であり、最外層に生ずる無定形層（いわゆるピールビー層）については数多くの研究が行われている。銅のピールビー層は電子廻折反射法によると、 $d=2.24\sim 2.33, 1.22\sim 1.30 \text{ \AA}$ に相当する二つのハローとなる。廻折線がハローとなる原因については種々の論議が行われている。しかしピールビー層だけを取り出して電子廻折透過法および電子顕微鏡で研究することができればこの方面の研究は更に飛躍することと思われる。

最近 Heidenreich⁽¹⁾ は電解研磨法により Al の薄層だけを残して他の部分をとかし去り、これを Thin section 法と名付けその試料を電子廻折装置及電子顕微鏡により撮影し種々の興味ある結果を発表している。

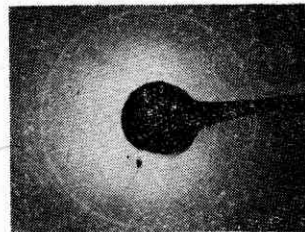
筆者は銅のラッピング面に Thin section 法を応用した。この方法によると今まで電子廻折による研究において、反射法による他見ることのできなかつた表層



第1図 最外層（ハロー）



第2図 繊維組織



第3図 微粒化層



第4図 下地



第5図 繊維組織の顕微鏡
写真 ($\times 15,000$)

を透過法でしらべることができ、さらに電子顕微鏡で拡大できる利点がある。銅の乾式ラッピング面の電子廻折写真は最外層より第1乃至第4図の通りで、ハローの径は $d=1.98$ および 1.15 \AA で Dobinski⁽²⁾ の値とよく一致するが反射法による値と一致しない。第2層は (111) 繊維組織であり切線力の作用を示している。この電子顕微鏡写真は第5図を示してある。その内層は結晶の微細化層及下地の粗大な結晶を示している。

以上のように Thin section 法は加工変質層の研究に応用できることがわかつたので、今後はピールビー層の性質、加工条件と各層の厚さ等について研究を進める予定である。終に菅義夫教授の御指導に謝意を表す。

(1) Heidenreich: J. App. Phys. 20 (1949) 993.
(2) Dobinski: Phil. Mag. 25 (1937) 397