

鯨

群

を

追

つ

て

—電気銃の発射—

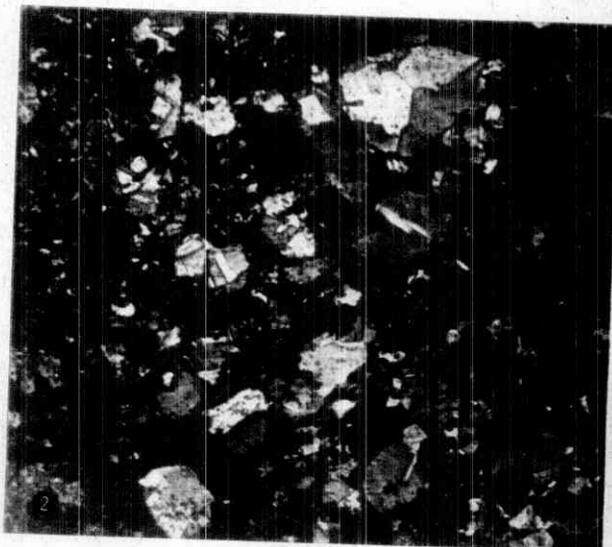
はじめは電源のスイッチを入れることと、太田君と一緒に電圧電流の刻々の変化を記録することを担当したので写真を撮る機会がなかった。3頭目のときに、発電用エンジン係をしていた松井君にスイッチをかわってもらい、筆者はブリッジの屋根の上にあがって発射前後の状況を撮影することができた。風もないが大きなうねりてローリングのはげしい屋根の上を、砲と鯨とが前檣の陰にならないように、鯨を追ってしきりに変わる舵の方向に応じてあつちこつちと動き廻つた。しかしよいよ発砲の瞬間には鯨は前檣の左にわずかにその一部が見える位置であつた。砲煙の上方に飛んで行くロープの一部がかすかに見える。9月13日7時55分発砲命中、イワシ鯨、キリタツプよりSE/S $\frac{3}{4}$ S 92湊。N41°45'、E146°19'、砲手鈴木正治氏。(電気補鯨船に便乗した平田教授の手記より)

6 萬ボルト (50 \sim) 70アンペアの電流を大気中5 m の風速下でスイッチで切つたときのアークの進展を示す写真

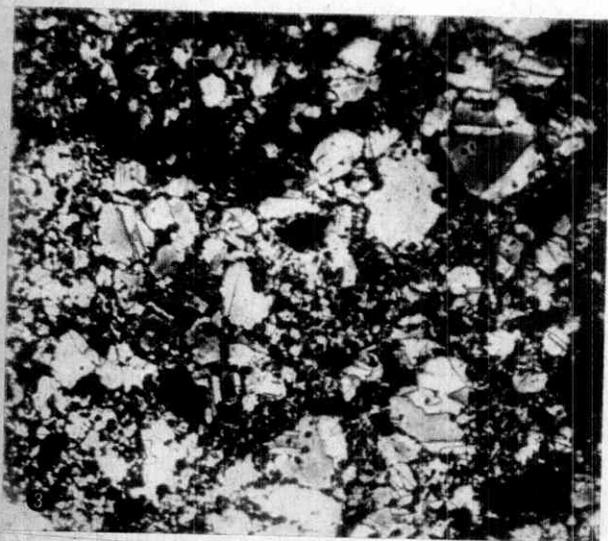
電解銅粉 ; 成型圧力 3 ton/cm²、焼結時間 1 Hr. 倍率 \times 300



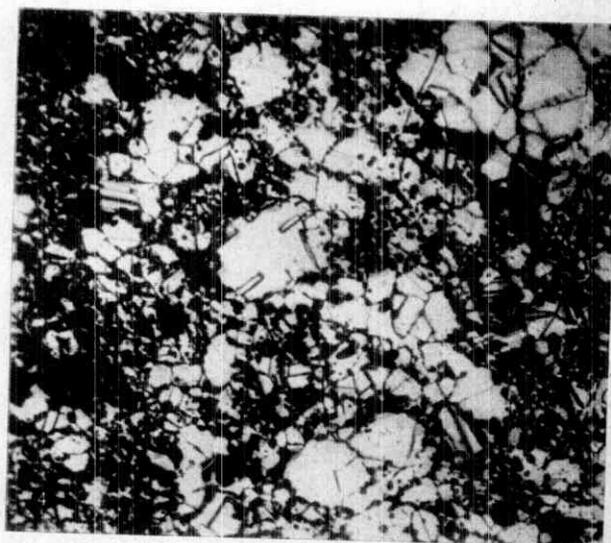
300°C



500°C



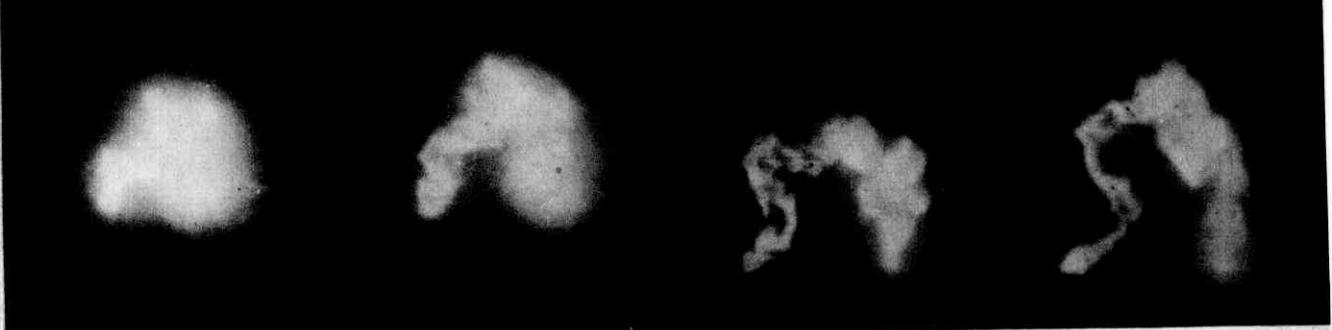
700°C



900°C

粉末冶金法

金属の粉末を圧縮成型し焼結して成品を作る粉末冶金法は新しい金属加工法として最近注目されている。この方法はタングステン織條の製造からはじまつたもので、我国でも硬質合金工具、多孔性無給油軸承、金属刷子などの製造に実用されている。アメリカでもこの外磁性合金、不銹鋼フィルターなどに应用され、さらに自動車部品製造のような多量生産に鑄造法に代つて利用されている。粉末冶



スイッチの刃が開きはじめてより全開するまでのアークの変化状態が写真左より右に見られる、アーク柱はもつれ糸のように複雑な形をとっている(電気・福田節雄)

次頁につづく→

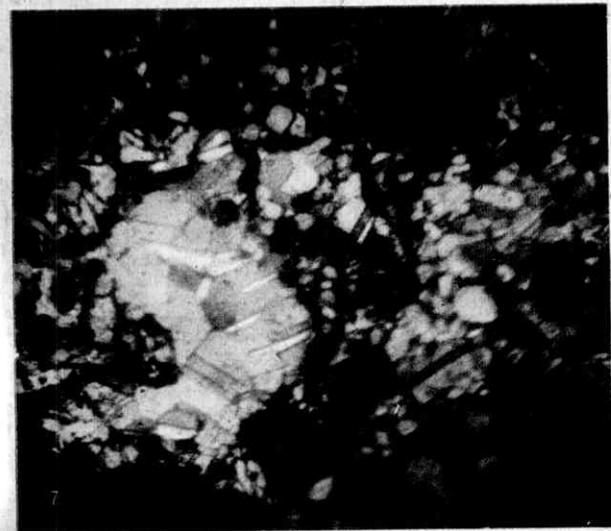
スタンプ銅粉 ; 成型圧力 3 ton/cm²、焼結時間 1 Hr. 倍率×400



300°C



500°C



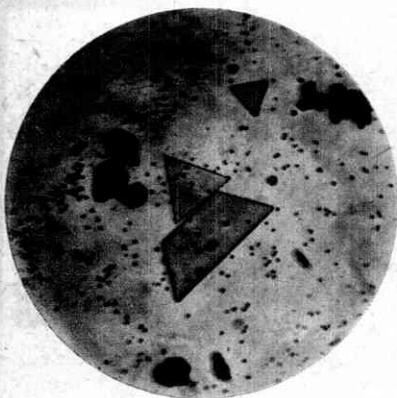
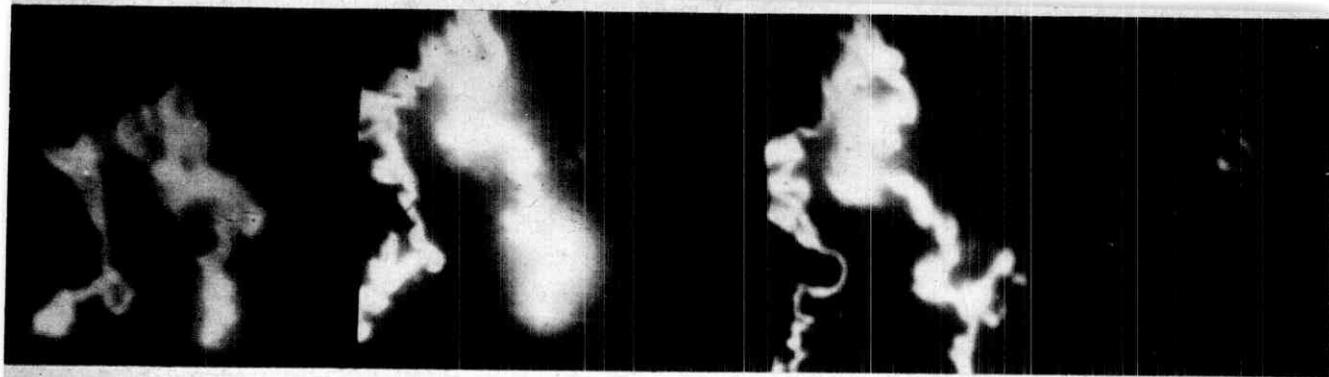
700°C



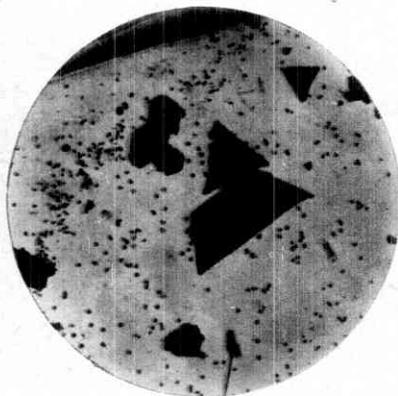
900°C

金法による工業的生産に於て原料粉末が異ると成品の性質が異つてくる事が大きい問題となつてゐるが、顕微鏡組織の観察はその原因の研究に役立つものと思われる。第1~4図は電解銅の粉末の、第5~8図はスタンプ銅の粉末の焼結過程を示したもので組織の上に大きい差異が見られる。電解銅の結晶粒が大きいのに反しスタンプ銅はきわめて微細で温度の上昇と共に著しい再結晶の進行を見せ900°Cではほとんど一般製法による銅の組織と異なる。このことは強い加工変形を受けているスタンプ銅粉において再結晶による焼結の進行が著しいことを物語っている。

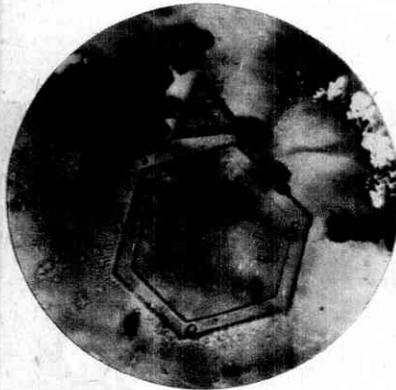
(研磨はエメリー紙を用いずバフだけで仕上げる。腐蝕液; 塩化第二銀溶液、時間10秒) (冶金・原 善四郎)



①



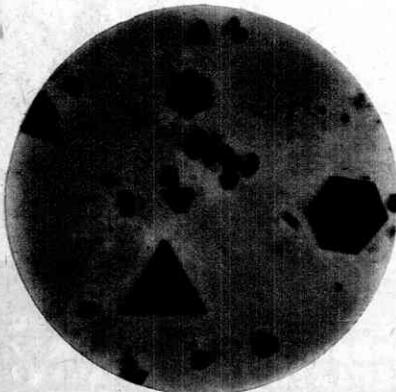
②



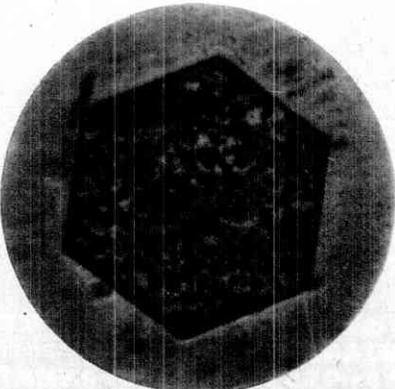
③



④



⑤



⑥

臭化銀結晶の 顯微鏡写真

写真乳剤の感光主体である臭化銀結晶を顯微鏡写真で見るといろいろ面白い形が現われる。左の各図は特別に大きい臭化銀の結晶をつくり撮影したものである。

①は臭化銀結晶の現像前、②は同じ結晶に現像液を滴下して現像した後のもので、図のような、梯形及び3角形の結晶はもつとも普通のものである。現像前の3角形の結晶の上部及び下辺に結晶の疵があるが、現像するとそこから離れてきているのが見える。

③は現像前、④は同じ結晶の現像後である。こういう6角形の結晶はよく現われるが③のように縁取つて見えるのは、2つ平らな結晶が重なつたのか、またはピラミッドの上がないのか判らない。それにもまして現像後6角形の1つ置きに黒化しているのは大変面白く半面像が組合さつたのかも知れない。

⑤には上に述べた6角形や3角形の結晶が混つている。上の6角形をさらに⑥に拡大したが、現像後このような点々を持つものは茶褐色に見え、下の3角形のようにもつと一面黒いものは黒紫色に見える。これらの違いの原因は未だ不明で、今後位相顯微鏡や電子顯微鏡で研究して見たい。(応化・菊池眞一)