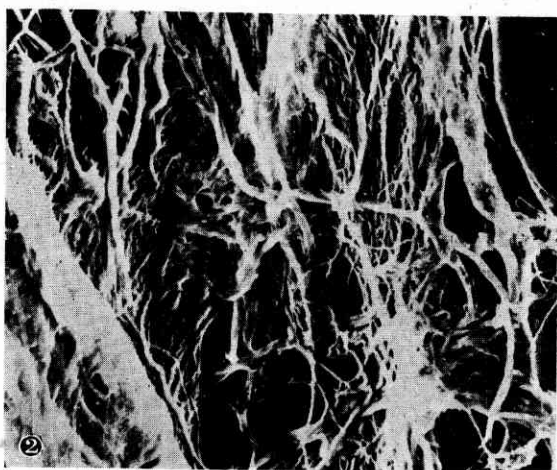


① 綿 クロムのシャドウを行つてある。
加速電圧50kV. $\times 10,000$.



② 紙 やはりクロムのシャドウをしたもの. $\times 10,000$.

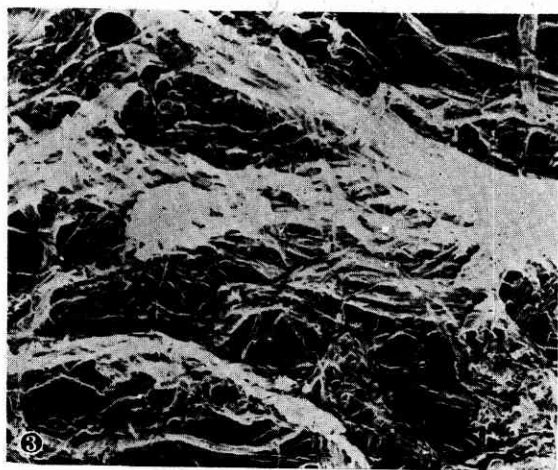
電子顯微鏡寫眞

— 纖 維 —

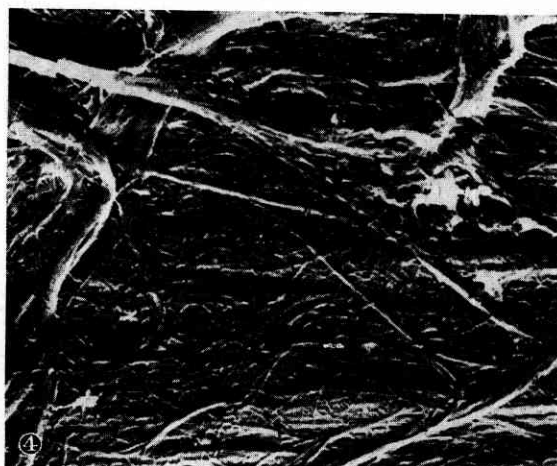
(本文参照)

解説 芦沼寛一・古川 浩

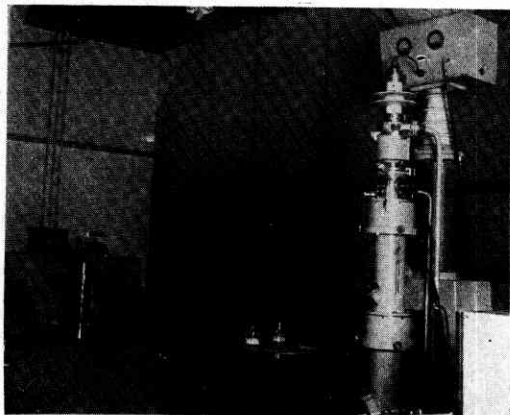
これらの資料は、いずれもその微量を蒸留水の中で原形を損わないように細分し、できた混濁液の上澄をあらかじめ資料台の上に張つておいたコロヂウムの膜に附着させ、恒温槽で乾燥して作成したものである。一般には見やすくするためにさらに、質量が大きくて電子散亂能力のある金属蒸汽を真空蒸發によつて、なめから吹きつけてシャドウを行ふことが多い。



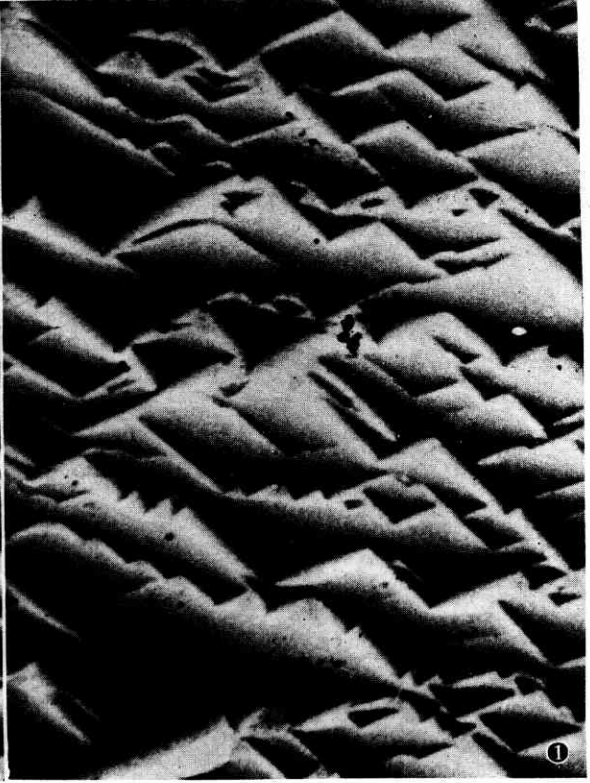
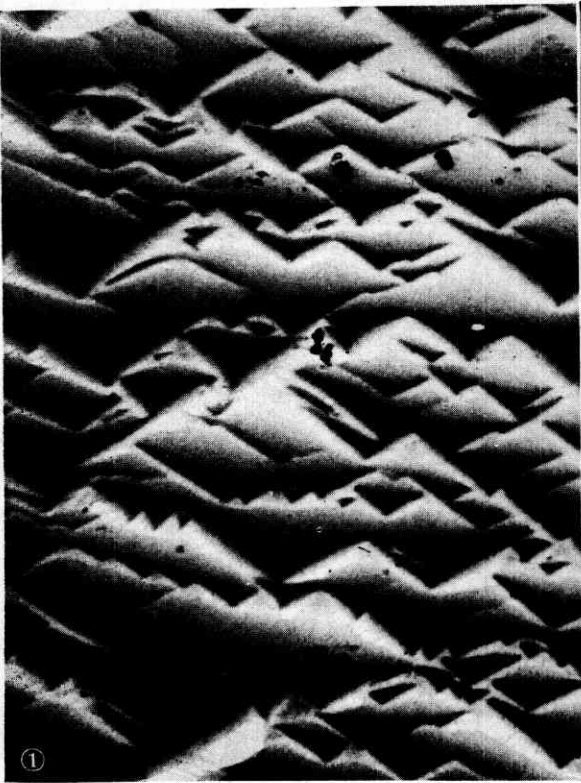
③ 絹 $\times 10,000$.



④ 麻 $\times 20,000$. ③, ④ともにクロムのシャドウをほどこしてあり、いずれも緩衝體として相當の吸振効果を持つている。



當研究所に整備された2台の電子顯微鏡。
向つて左が日本電子光學研究所製。
右が日立製作所製である。



① 加工していない銅の単結晶表面（立體寫眞） $\times 20,000$

電子顯微鏡寫眞

—銅の單結晶—

解説 谷 安 正

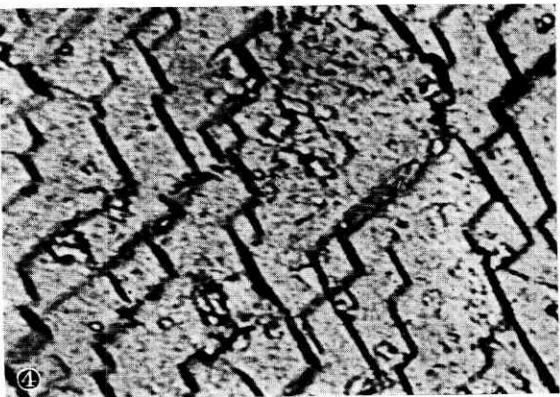


② 3 % 壓縮した表面 $\times 10,000$

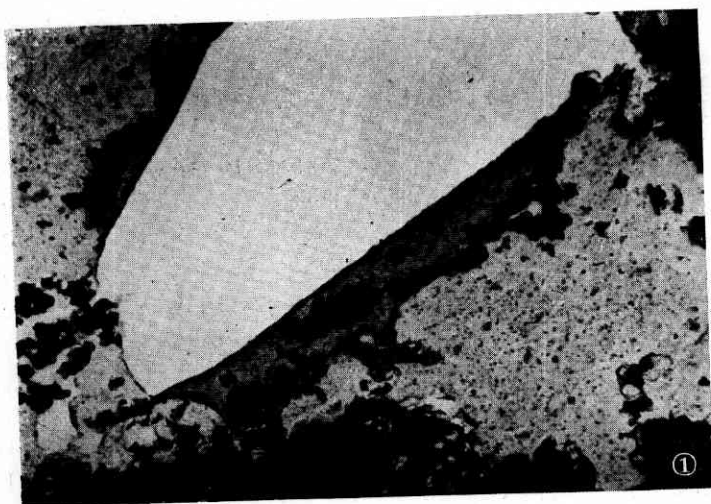


③ ②の光學顯微鏡寫眞 $\times 1,000$

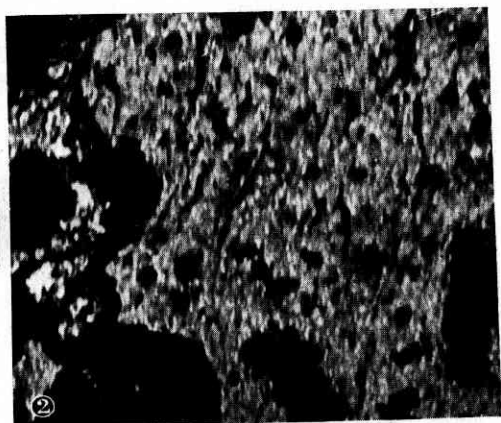
④ 19% 壓縮した表面 $\times 10,000$



⑤ ④の光學顯微鏡寫眞 $\times 1,000$



① 鐵の 10% HNO_3 による陽極酸化被膜 (10%KI-I 溶液 24 時間ストリップ) 白色部分は膜の切れ目, 薄色部分が $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 膜, 黒色部分は膜に附着した鐵. $\times 8,000$



② ①の膜の部分の擴大. 白い點が多數みられるがこれは水洗, ストリップ中に生じた孔で, こういう状態の膜では鐵はもはや不動態ではない. $\times 32,000$

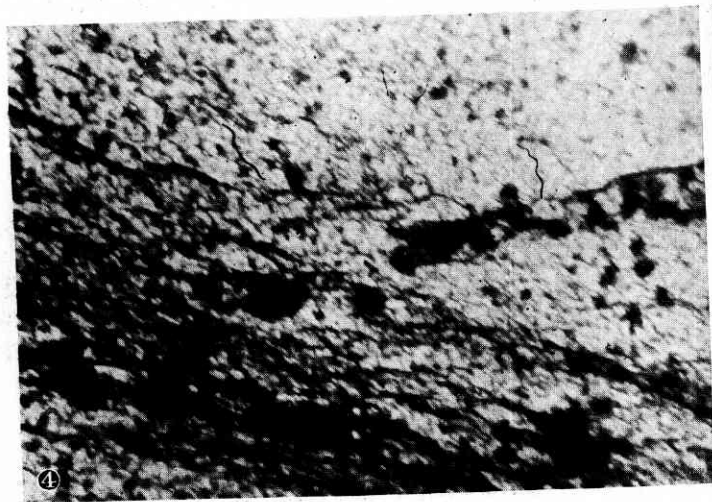
電子顯微鏡寫眞

——鐵の不動態被膜——

(本文参照)

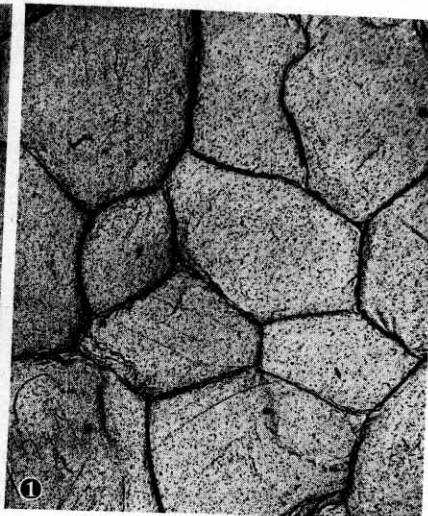
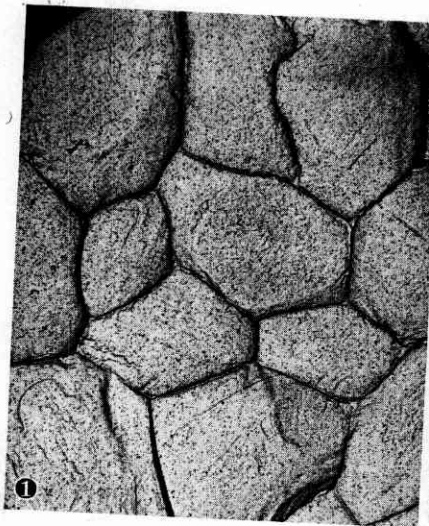
解説 久松敬弘・山田龍男

④ 濃硝酸により不動態となつた鐵表面よりはがした $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ 膜. (10%KI-I 30 分ストリップ) $\times 10,000$



③ 膜のストリップ中に, 附着した鐵から赤さび ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$) が發生したもの. $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ の針狀結晶に注意. $\times 10,000$

セレン光電板、整流板の特異な機能は、セレン半導体表面とそれに接する対電極金属との接触界面に生じたいわゆる堰層部すなわち厚さ $0.01 \sim 1\mu$ と推定される特殊絶縁層に存在する。ふつう堰層には 15^5 volt/cm 以上の強電場がかかるわけであるから、セレン化成表面の組成や組織や仕上度はその性能に重要な関連をもち、實地ではいろいろな表面処理方法が考えられている。ここにかかげた写真は組織に対する加圧の影響を示した立體写真である。 $\times 7,500$

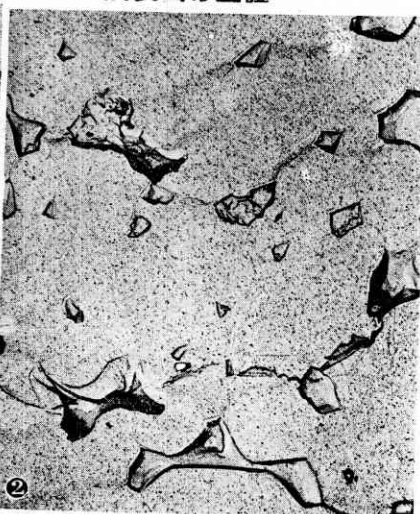
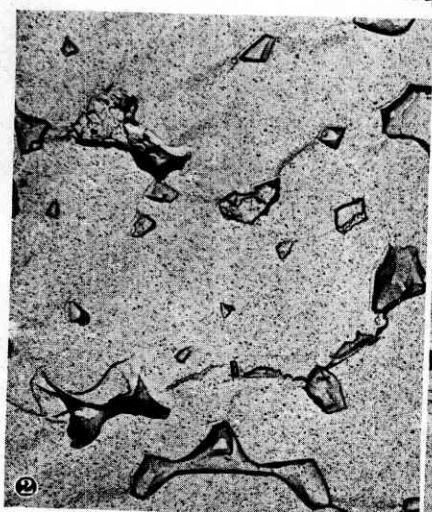


① セレン化成表面の泡沫状モザイク組織。熱処理 190°C , 6hr. 加圧の影響が表われていない部分を示す。レプリカ法—ポリメチルメタアクリレート・アルミ法。使用顕微鏡—J.E.M-IB型。

電子顕微鏡写真

解説 江口雅彦・池谷光榮

—セレン化成表面の立體—



② 光電板・整流板用化成表面。加圧 (30 kg/cm^2 , マイカを對板とする) の結果①のモザイク組織が一部をのこし破壊され、平坦な面となつたところ。残されたくぼみは視角 θ から深さが計算される。例えば中央下の孔は 0.9μ の深さをもつ。

セレン光電板概念圖

- ① ニッケル・メッキした鐵基板。
- ② セレン。
- ③ カドミウム對電極膜。
- ④ 金膜。
- ⑤ 環狀電極。

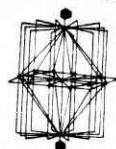
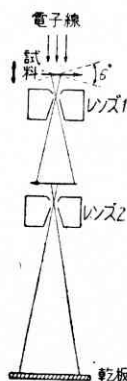
セレン板の作り方は、熱した鐵基板上にセレン (融點 217°C) を溶解塗布して冷却、一たんガラス状セレンとし、つぎに表面に壓力を加えつつ 120°C および融點直下の溫度で數時間熱處理し、金屬セレンに結晶化し、最後に對電極金屬を吹付け或は眞空メッキしてでき上る。

立體写真 (ステレオ写真) の撮り方

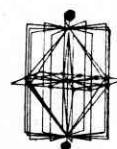
ふつうカメラで立體撮影をするときには、2個のカメラをならべ、あるいは1個のカメラで2度位置をかえて、おのおの視角を異にする2枚の寫眞をとるわけである。しかし電子顕微鏡ではカメラは固定しているので、逆に試料 (被寫體) を回轉して視角に變化を與え別個に2枚の寫眞をとつて圖のように並べて見るのである。

明視の位置にある物を肉眼でみときの視角 θ は 15° であるが、本電子顕微鏡では試料を $\pm 5^\circ$ だけ回轉し、計 6° の視角が與えられる。したがつて上の寫眞では擴大された表面を約 60 cm 離して見たときの立體感がえられる。

なお電子顕微鏡は焦點深度が大いのでこのような技巧がゆるされるが、光學顕微鏡では無理が生じる點を附記しておく。



ステレオ写真の見方



この立體寫眞を立體視するには立體鏡を用いねばならないが、肉眼だけで立體視することもわずかの練習で容易にできる。その方法は寫眞を顔の正面におき、右の眼では左側の寫眞を、左の眼では右側の寫眞を見るのである。これはよせ眼して寫眞を見ることで、具體的には次のようにするがよい。①人差指を顔と寫眞の中間に出し、まずその指に注目する。と自然に眼が内によせられ、②指の背景にある2葉の寫眞の像は左右分離移動し、画面が全體で丁度3つできるようになる。そのとき3つの画面の眞中には左右の寫眞の像が重つて表われるから、④その画面に眼のピントを合わせると立體像が浮上つてくる。(各自カット凸版を利用して練習されたい)