

第六表 自一八七一年至一九三三年倫敦護謨市價 (單位一封度に就き片) (註八)

年次	價格	年次	價格	年次	價格
一八七一年	三六	一九一二年	五〇	一九二九年	一〇
一八七八年	二四	一九一三年	一七	一九三〇年	六
一八八三年	五二	一九一四年	一六	一九三一年	三
一八八五年	三〇	一九一五年	三五	一九三二年	二
一九〇五年	六八	一九一六年	三一	一九三三年	五
一九〇八年	三三	一九一七年	一九		
一九一〇年	一五三	一九一八年	一四		

備考 『統計』第二九三二期 (一九三四年) 馬來半島護謨事業、第一六頁參照。

生護謨價格低落の原因は、主として護謨の生産過剰によるが、米國の再製護謨 (Reclaimed Rubber) の用途が増加し、護謨代用品が出現したため、益々護謨の昔時の價格回復が出来なくなつた。一九二五年に價格を引戻したのは、ステイヴンソンの制限政策の結果である。即ち馬來の生護謨の生産を制限して、その價額を吊上げた爲である。しかし蘭領印度では、この機會を利用して、自己の市場を開拓しようとしたので、ステイヴンソンの生産制限政策も結局は失敗に終つた。而して、生護謨價格は、爾來七個年間に急轉直下の勢で低落した。その原因の一部は、經濟界の不況、事業の萎縮によるも、護謨製品販路の減退も亦自然影響したものである。

②價格の統制 第一次價格統制政策は、一九二二年英領馬來半島に行はれた。所謂ステイヴンソン制限政策である。こ

れは英國政府が生産地に於いて行つた一つの政策で、生護謨の價格を吊上げて、一封度につき、十五片とせんとした。この政策は、當初相當の成功を収めたが、間もなく蘭領印度の協力を得ずして破綻を來し、却つてこの機會を利用され、大量生産品の販路を蠶食され、英國政府の計畫は遂に失敗した。その上、護謨の最大消費者たる米國の反感を買ひ、米國は南米で自ら護謨樹を栽培する様になつたため、英・米兩國間では、之がため政治上の疎隔を招いた。

第二次の價格統制 一九三三年に行はれ、その方策は稍々注目する要がある。これは護謨生産者を糾合して一致の行動を採り、その生産を制限して價格を吊上げ、每封度九片としようとして謀つた。國際護謨會議の本計畫に關する主旨の意味は左の通りである。

護謨統制の目的は、他の統制の場合と同じく、生産國に於ける生産及び輸出を調整して、以て世界に現存せるストックを正常状態に減少せしめ、需給を適當に調節し、これにより優秀な生産者に採算を合理的ならしめるが如き、適正價格を維持せしめるにある。

國際護謨會議で定めた一九三四年—一九三八年間の生産額は、以下の如くである。

第七表 一九三三年國際護謨會議の議定せる自一九三四年至一九三八年護謨生産割當量 (單位一千噸)

地方別	一九三四年	一九三五年	一九三六年	一九三七年	一九三八年	合計
英領馬來	五〇四	五三九	五六九	五八九	六〇二	二、八〇二
蘭領印度	五五二	四〇〇	四四三	四六七	四八五	二、一四七
錫蘭	七七	七九	八〇	八一	八二	三九九

英領ボルネオ	ボルネオ	暹羅(泰國)	印度	合計
二二	一五	一五	九五	九五
一三	二八	一五	六八	一〇八八
一四	三〇	一五	八九	一、一六八
一五	三一	一五	九九	一、二二六
一六	三二	一五	九九	一、二五〇
七〇	一四五	七五	四一	五、七一六

備考 『統計』第二九三二期六九二頁に據る。

現在生護謨の価格は、その統制下にあることは、疑ひがないが、世界の生護謨保有量は、却つて年々増加してゐる。故にこの統制政策が、ステイヴンソンの行つたものと同一で、その目的が單に價格の吊上げに止まるならば、その結果は前者の轍を蹈む虞がある。また護謨消費國は、必ず再製護謨及びその代用品の生産を増加して、これに對抗するであらう。支那の生護謨輸入數量(第八表参照)は、一九三一年から一九三三年に至る間が最も多い。その當時は、價格も亦最も低廉で、支那の護謨工業を助成したものは、第一に廉價な生護謨であり、第二は銀價の下落であつた。銀價の下落は、護謨製品輸入價格の騰貴を來し、護謨製品價格の騰貴に正比例して、企業家は護謨工業に對し積極的に益々投資する様になつた。即ちこれが一九二九年銀價が下落し始めると、生護謨の輸入が同時に急増した所以である。従つて支那護謨工業の盛衰は、(一)原料價格の騰落 (二)銀價または爲替の高下、の二原因に左右せられる。生護謨の供給を國外に仰ぐ間は、護謨の如何なる統制方策も、均しく支那の護謨工業の發展を妨げることは、決定的である。

第八表 自一九一九年至一九三三年主要護謨工業國の生護謨輸入高 (單位一千ロング噸)

年 度	米 國	英 國	佛 國	獨 逸	加 奈 陀	日 本	伊 太 利	ソ 聯	濠 洲	白 耳 義	和 蘭	支 那	合 計
一九一九年	二三八	四三	一八	六	六	一〇	〇・〇七	一	四	四	三		三四
一九二〇年	二五〇	五七	一四	二	二	五	〇・〇六	一	二	四	一		三七
一九二一年	一八〇	四二	一五	二	八	二	〇・二	〇	一	二	一		三〇
一九二二年	二九七	一一	二四	二	九	一	二	〇	三	〇	四		三九
一九二三年	三〇二	一一	二七	一	一	二	三	〇	二	〇	〇		四〇
一九二四年	三一九	一一	三〇	二	一	九	二	〇	三	〇	〇		四一
一九二五年	三八六	四	三三	三	二	五	七	〇	三	〇	〇		五二
一九二六年	四〇〇	八五	三四	二	二	一	七	〇	三	〇	〇		六一
一九二七年	四〇三	六〇	三三	三	二	一	七	〇	三	〇	〇		六三
一九二八年	四〇八	五	三六	三	三	二	一	〇	二	〇	〇		六〇
一九二九年	五二八	一一	三五	四	三	一	一	〇	一	〇	〇		八九
一九三〇年	四五八	一一	六九	四	三	一	一	〇	一	〇	〇		八二
一九三一年	四七六	八六	四六	四	二	四	一	一	一	一	〇		七九
一九三二年	三九四	四四	四三	四	二	五	三	一	一	〇	三		六九
一九三三年	三九八	七三	六二	五	一	六	三	一	一	一	一		七六

備考 『Rubber Age』一九三四年九月號に據る。合計額には上記以外の國をも含む。

(五) 護謨供給の統制

原料を充分に供給することは、如何なる工業の發展にも、必須條件である。原料を全部國外から求めるものは、價格の急騰により、その企業は最も困難な状態に陥る。一旦戦争が勃發して、原料の供給が全然絶えたと、最早これを維持する方法がない。斯かる場合の危険は誠に重大であるから、獨逸・ソ聯の兩國は、何れも人造護謨の製造に意を注ぎ、その他の諸國も亦孜孜として原料供給の統制對策に全力を盡し、夫々若干の成果を収めつゝある。

(1) 米國と生護謨の供給 米國は近來頗る人造護謨と再製護謨の製造に力を注ぐ様になつた。一九二二年英國が護謨生産の制限政策を實施後、米國は少くもその領土内で護謨原料の一部を供給する策を講ずる必要あるを認め、一九二五年にはブリッチストン會社がリベリアで一百万エーカーの護謨樹栽培を行ひ(註九)、フォード會社も亦アマゾン河流域で廣大な地面を買収して、護謨樹栽培用地とした。エヂソンは護謨質を多量に含む或る植物を見出し、フロリダ州で栽植可能のこゝとを知つた。この外、カンボヂヤ州のサリナ河流域で護謨樹の植林事業計畫を進めてゐるものがある。またポーバンクの「秋の麒麟草」(Golden Rod)の研究は、米國を變じて護謨の生産國とする形勢にある。その他サントドミンゴ、ギイアナ、フィリッピン群島等は、何れも米國の監督下に、護謨樹を栽培してゐる。昨今米國の勢力が、漸次英・蘭兩國領土に伸び、グット・イーア會社(支那名、良年公司)が蘭領スマトラのメダン附近で二萬エーカーの護謨園を所有してゐる如きは、その明かな證左である。

パラ護謨樹は、一般に最良種なることを認められ、米國は現在その領土内で栽培してゐるもの三萬株に達し、栽培地域はフロリダ州を最適地としてゐる。同地方に栽培可能な護謨樹には、尙ほ "Castilloa" なる一種があり、原産地は中央亞米利加である。その他カンボヂヤ州も亦、護謨樹の成育に適し、紐育の大陸護謨會社は、同地に數千エーカーの小護謨樹

(Gumule)を栽培してゐると云ふ。

(2) 日本と生護謨の供給 日本は本土及び屬領ともに護謨を生産しない。使用の護謨原料は、全部南洋諸島から輸入し、再製護謨は米國から輸入する。

然し日本の國內使用生護謨の統制には、周到な企畫を怠らない。自ら買入所を設け自國船で運送するから、國內需要の生護謨は、廉價で購入することが容易である。日本が馬來半島及び蘭領東印度で所有せる護謨園は、總計十萬エーカー以上を上り、投下資本總額は一千二百八十萬フロリン(日貨約二千八百萬圓)に達する。今、その投資せる土地面積を掲げると、左の如くである。

第九表 一九三〇年日本の南洋に於ける投資護謨園の面積 (註一〇)

所在地名	所有地面積 (單位日本町)	換算面積 (單位エーカー)
フィリッピン群島	五一	一二五
英領馬來半島	二四、三〇六	五九、五六五
英領ボルネオ	五、四七四	一三、四一四
サラワク(ボルネオ)	一、九〇〇	四、六五六
爪哇	一、八三三	四、四九二
スマタラ	七、七五三	一八、九九九
蘭領ボルネオ	四、一三三	一〇、一二八
合計	四五、四五〇	一一一、三七九

(1) 支那の生護謨の供給 海南島の護謨樹試植は、殆んど成功してゐる。廣東省政府建設廳の報告に據れば、同地の栽培護謨樹は總計十一萬五千株あり、大部分成熟期に達してゐる。その護謨園の經營會社と栽培株數を次に表示しよう。

第一〇表 海南島の護謨園統計

會社名稱	護謨樹株數	會社名稱	護謨樹株數	會社名稱	護謨樹株數
聯昌公司	八、〇〇〇	南興公司	四、〇〇〇	和平公司	四、〇〇〇
新濟易通公司	一七、〇〇〇	新南興公司	五、〇〇〇	隆平公司	一、〇〇〇
大高公司	一、〇〇〇	益公司	四、〇〇〇	*培林公司	二、〇〇〇
茂林公司	六、〇〇〇	合和公司	三、〇〇〇	僑植公司	二〇、〇〇〇
*培林公司	二、〇〇〇	瓊安公司	四、〇〇〇	その他	三三、〇〇〇
水口公司	一、二〇〇	亭父公司	五、〇〇〇	總計	一一五、二〇〇

*譯註 同一のものが重複したのか、または全然別個のものか不明なれど、原表をその儘掲ぐ。

聞くところに依れば、海南島産護謨の品質は、馬來産に比して優れてゐると云はれる。地價及び勞銀の低廉な爲、價格も亦馬來産に比して廉價であるが、その製法が巧妙でない爲、市場での賣行は、馬來産の如く歡迎せられない。この點、速かに改良すべきである。

海南島及び同島と氣候の相似た土地が、護謨樹の栽培に、適當してゐる點より觀察して、支那に於ける護謨樹植林事業は、實に有望である。速かに同島の現有護謨園を極力擴充すると共に、その他の氣候風土が護謨樹植林に適當せる土地を

探究して、これを擴大すべきである。また護謨樹の栽培、液汁の採收及び護謨製造方法を研究して、國內使用の護謨原料の自給出來得る日の來るを待つべきである。

(六) 護謨の代用品

(1) 再製護謨 一旦硫化した護謨と生護謨との差異は、その物理的性質が同じくない點にある。硫化護謨は、弾力性があるが、粘着性がなく、生護謨は、粘着性があるも弾力性がない。即ち硫化作用により、護謨の粘着性を弾力性に變化せしめるのである。

古護謨の粘着性を回復するのは、護謨工業發達の初期に屢々試験せられた。これを「除硫法」と呼ぶ。而して古護謨の粘着性を還元したものを「再製護謨」と云ふ。生護謨の價額一封度約米貨一弗なる時には、再製護謨は頗る經濟的であつたが、近頃護謨の價額が下落して一封度につき米貨十三仙以下となつては(註一)、再製護謨は自ら從來の如く重要でなくなつた。しかし尙ほその特性に依り、色々な特殊用途に充てられ、依然販路は大きい。この再製護謨は、他物と混和すれば原料の粘着性を増加し、製作工程上の障害を減少し、また混和作業も比較的容易であつて、その成品が經濟的なるは到底高價な生護謨製品及ぶところでない。

事實上、支那は多量の生護謨を輸入し、同時に護謨製品も、澤山輸入してゐるから、不用の古護謨は、當然増加してゐる。護謨の再製方法は困難でない。而も必要な硫酸と苛性曹達とは、國內品を用ひることが出来るから、若し護謨再製工場を設立して、不用の廢棄材料を集め、無用のものを變じて有用のものとするれば、これも亦利權挽回の一方法である。

(2) 人造護謨 人造護謨も亦護謨代用品の一つである。その物理的性質が護謨と似てゐる外、更にその化學的成分、組成情態も亦護謨に似てゐる。人造護謨の發明は、甚だ早かつたが、當時は單に化學研究上の一發明に過ぎなかつた。一九二

六年、獨逸が天然護謨の供給源を失ふや、人造護謨が始めて利用せられた。

人造護謨は最初、蓄電池・アンテナ・發電機絶縁體・護謨石綿・氣球用護謨布等の製造に用ひられてゐる。チューブ、タイヤの製造には、已に墨西哥に工場を設けてゐるが、未だ満足な成果を収めるには至つてゐない。

最も成績のよい人造護謨は、鹽素二とブタチエン一・三 (2-Chloro-1,3-Butadiene) より出來たもので、不燃焼性に於て且つ石油に浸蝕されず、而も日光により、酸化しないから、特殊な用途の貼付用ゴム・護謨管・防水布製造用に適合する (註11)。

經濟から言へば、人造護謨は原料價額が低廉な場合に發達し、且つ天然護謨の價格如何に依つて左右せられる。一九一八年には、天然護謨の市價が騰貴して米貨一弗前後に達し、その上、當時自動車工業が發達したため護謨代用品を求むることは甚だ急なるものがあつた。

現在天然護謨の價格は、甚だ低廉であるから、人造護謨の需要は自ら以前の様に緊急でない。唯だソウエート聯邦が近來人造護謨を商品化する様になり、一九三四年既に三工場を設立して、その年産額は一九三五年には、三萬噸に達せしめる計畫を樹てたと云はれてゐる (註13)。

合成アセチレン (u-2-Chloro-1,3-Butadiene) の製造方法は、一九三二年に發表せられた (註14)。デュール・ボン會社 (Du Pont Co.) は、これが製造工場を設立した。一九三二年には、毎月の製造高約八千封度であつたが、最近更に急増して、二萬封度に達することが出来る。製品價格は現在米貨一弗で、天然護謨の普通市價に比し、自然割高になる。然しその製造目的は營利的でなく、これを護謨價格の操縦に對抗する手段とするものである (註15)。

人造護謨の製造原價は、更に研究すると、尙ほ低下することが出來、天然護謨の市場は、將來人造護謨に取つて代られ

ることも想像出来る。唯だ時間の問題である。

支那の護謨工業は、尙ほ幼稚時代であつて、人造護謨に對する需要は急切でなく、最も重要な問題は、海南島等の地方に、護謨樹を栽培することである。然し各國が何れも廉價な護謨代用品を求めてゐる折柄、支那もこれに對し忽ち付すことは出来ない。

(3) フラクテイス代用品 護謨代用品は、前述の二種の外にフラクテイスがある。これは植物油を硫化して製造する。胡麻油・菜種油・蓖麻子油・蜀黍油等は、何れもフラクテイス製造の原料となる。之に硫黄を用ひて硫化したものが、黒フラクテイスであり、二鹽化硫黄で硫化すれば白フラクテイス、硫化アンチモニーで硫化すると紅フラクテイスとなる。以上述べた、フラクテイスは、護謨とは全然違つてゐるが、純然たる代用品である。その價格は、比較的廉價であるため、多數の工場では、護謨の一部代用品として使用してゐる。尙ほその本質上特殊の長所があるから、これを用ひるに際し、自らこれを善用することが出来る。

現在フラクテイスの主要用途は、防水布の製造である。これを使用すると、糊づけ (サイジング) 作業が便利のみでなく、護謨引き部面の光澤を増して、他の如何なる方法に依るよりも、よい結果を得られる。

支那には植物性油が多く、硫黄の供給にも不足しないから、この様な代用品は當然工場を設立して自ら製造し、護謨工業の需要に應ずることは困難でない。また一方、原料の方面より見るも研究すべき新用途である。

第二節 化學藥品と紡織品

(1) 化學藥品

(1)種 類 護謨製造上の重要な操作は、その混合方法で、換言すれば一の混合藝術である。生護謨は柔軟物質で、その用途には限度があるが、適當なる混合原料との化合に依つて、各種の用途に適したものを作ることが出来る。化學原料の用途は各々不同であるから、製成目的物品の如何に依つて、これを選択するを要する。その分類方法も多くは一様でないが、今、その用途に依つて類別すると次の如くである。

(イ)硫化劑 硫化の目的は、護謨と硫黄との化合作用を起させて、硫化した護謨に粘着力と弾力性とを與へる爲である。その性質は原來の生護謨と全然異つてゐる。硫化劑としての藥品は、普通に硫黄華・二鹽化硫黄、その他の硫化物がある。

(ロ)觸媒劑 有機・無機の二種がある。材料混合に際し、必要に應じ少量用ふるもので、普通その割合は〇・五%乃至一%である。その目的は、硫化作用に加ふる温度、時間の減少をなす爲で、無機觸媒劑としては酸化亜鉛・一酸化鉛・酸化マグネシウム・石灰等がある。うち前二者が重要である。有機觸媒劑中最も多く用ひられるものは、チフェニールグアニチン(Diphenyl Guanidine)とメルキアプトベンソチアゾール(Mercapto benzothiazole)である。この外に尙ほ二亞硝基メチルアニリン(P-Nitroso-dimethyl aniline)・チオトリールメチン(Di-o-tolyle guanidine)及び六メチーロン四アミン(Hexamethylene tetramine)がある。加速觸媒劑には、二硫化四メチル・キエーラム(Tetra-methyl thiram di sulfide)及びニチオカルバミン酸ピペリチン六メチレン(Piperidine-Pentamethylene dithio carbamate)がある。その他多數の商品名のみを附して、化學成分を明示してないものがある。例へば“Vulcaplor”“Accelerane”または“Robac”等はこの類である。

(ハ)強韌劑 硫化した護謨の強韌性を増し、摩擦に對する耐久性を強めるもので、最も廣く用ひられるのは、煤烟・

酸化亜鉛・粘土及び炭酸等である。その中、煤烟及び酸化亜鉛が最も重要である。

(ニ)無機充填料 充填料は概ね護謨と合せず、單に抗熱力・強韌性を増すものである。その主なるものは、硫酸バリウム、オール氏ホワイト(Lithophone or Orr's white)、粘土、炭酸カルシウム、滑石粉、石綿、酸化マグネシウム、炭酸マグネシウム及び木炭粉等がある。

(ホ)有機充填料 前述のフアクテイス及び再製護謨以外に、重要な有機充填料として、護謨屑・膠・瀝青がある。

(ヘ)顔 料 顔料は護謨に着色するもので、白色顔料にはオール氏ホワイト・酸化亜鉛・酸化チタン、赤色顔料として酸化鐵・硫化アンチモニー・朱等がある。また綠色顔料には酸化クロム、藍色顔料には群青、黄色顔料には黄色硫化アンチモニー・硫化カドミウム・クロム酸鉛・鉛黄(Zinc Yellow)、黑色顔料には煤烟・油烟がある。

有機顔料は、何れも染料を用ひて着色するので、その混合割合も極めて少く、時には僅か〇・五%乃至一%にて足りるものがある。

(ト)柔軟劑 護謨とその他のものと、容易に混合して、製品を柔軟にするものである。これを使用すれば、光澤をつけ、または曲げて管にする作業等に便利で、動力を多く消費せずして済む。原劑としては、植物油・礦油質・ホタル・樹脂・硬脂・瀝青及び蠟等がある。その配合分量は極めて少く、最も多いものにも、5%乃至一〇%である。

(チ)酸化防止劑 この化學原料は、一名耐久劑とも云ひ、護謨の強韌性を維持して、酸化變質を防ぐものである。その最も良いものは、松脂状または粉末状の“Age-rite”アセタルドール(Acetaldol)とナフチラミン(s-Naphthylamine)の化合物であるが、尙ほその他に“Antox Neozone”等がある。

(リ)溶解劑 護謨工業に用ひる溶解劑に二硫化炭素・四鹽化炭素・ベンゼン・輕油・揮發油等がある。

以上述べたものは、護謨工業に普通用ひられる化学原料である。支那の護謨工業は、尙ほ萌芽時代である爲に、製造工場で、材料の配合を専門としてゐる技術家が、選定使用する薬品の種類は、決して多くはない。今、これを次に表示して見よう。

第一表 支那の護謨工業に普通用ひる化学薬品

硫化劑	硫黄・二硫化硫黄
觸媒劑	酸化亜鉛・黄鉛丹・チフェニール・グアニジン(D・P・G・C)・チオトリール・グアニジン(D・O・T・G)・キヤブタクス・二硫化アミン・D・M・H
強靱劑	煤煙・酸化亜鉛
無機充填料	硫酸バリウム・白堊・炭酸マグネシウム
有機充填料	黒フワクテイス・白フワクテイス
顔料	オール氏ホワイト・酸化亜鉛・煤煙・油煙
柔軟劑	硬脂・胡麻子油・ワセリン
酸化防止劑	"Anox", "Nozone"
溶解劑	二硫化炭素・四硫化炭素・揮油

(2) 化学原料の供給 支那の護謨工業に用ひる化学原料は、一部分国内で生産するものを除き、その他は外國品の供給を仰いでゐる。今、これを區分して述べる。

(イ) 國産化学原料 護謨工業に用ひる國産化学原料には、次の數種がある。その名稱と製造工場とを表示すると左表の

如くである。

第二表 國産化学原料

原料名稱	製造工場名
酸化亜鉛	大中華橡膠公司・中國新業化学工廠・大豐工業原料公司
鉛丹	大豐工業原料公司・開林油漆公司
炭酸マグネシウム	寧波五峯廠・鎮江家庭工業社
白堊(炭酸カルシウム)	大中華橡膠公司・中國新業化学工廠・肇新化学公司・無錫允利第一石灰廠
石粉・石灰	陶福泰石粉廠
胡粉	順昌石粉廠
二硫化硫黄	天原電化廠
硫酸バリウム	大豐工業原料公司
黒・白フワクテイス	大中華橡膠公司
胡麻子油	開林油漆公司

(ロ) 輸入化学原料 滿洲事變前には、支那護謨工業に使用する化学原料は、主として日本から輸入したが、近年來國內に工場を設けて製造するものが出来、現在では國産品が用ひられるもの頗る多くなつた。その他は多く米國・獨逸等から輸入するが、尙ほ日本から輸入する化学原料も少くない。最近二個年間に日本から輸入した酸化亜鉛は、一九三三年には一萬九千八百五擔に達し、一九三四年には二萬二千七百二十四擔となり(註一六)、輸入總額の約六〇%になる。以上化

學藥品は、またベンキ製造の重要材料で、前記數量は當然ベンキ製造工業に使用せられたものを包含してゐる。
左に近年の護謨工業が、主としてその供給を外國に仰ぐ化學原料を列舉しよう。

- 硫 黄 華
- 二 鹽 化 硫 黃
- 有 機 觸 媒 劑
- 酸 化 防 止 劑
- オ ー ル 氏 ホ ワ イ ト
- 硫 酸 バ リ ウ ム
- 煤 煙
- 油 煙
- 硬 脂
- ワ セ リ ン
- 揮 發 油

(イ) 價 格 最近護謨工業に必要な化學原料の上海市價(民國二十四年四月)は、略々次表の如くである。

第一三表

化學藥品名	價 格 (單位一封度につき元)	
	内 國 品	輸 入 品
硫 黃	〇・一九六	〇・四〇〇
二 鹽 化 硫 黃	〇・一八七	〇・一五六
酸 化 鉛	〇・〇五四	〇・〇九八
硫 酸 バ リ ウ ム	〇・〇五四	〇・〇九八
オ ー ル 氏 ・ ホ ワ イ ト 一 五 〇	〇・〇五四	〇・〇九八
同 三 〇 〇	〇・〇五四	〇・〇九八
炭 酸 カ ル シ ウ ム	〇・〇二五	〇・一三四
却 粉	〇・〇二五	〇・一三四
炭 酸 マ グ ネ シ ウ ム	〇・一四〇	〇・〇四〇
煤 煙	〇・一四〇	〇・二七〇
油 煙	〇・一四〇	〇・二七〇
硬 脂	〇・一四〇	〇・八〇〇
ワ セ リ ン	〇・一四〇	〇・二六三 / 〇・三八三
揮 發 油	〇・一四〇	〇・一三〇

銅 錠 劑	〇・八六
H. M. D.	一・三六
二硫細アミン 觸媒劑	一・二七
ヂフェニール	六・八〇
グアニジン	〇・九〇
ゾトリール	一・一八
グアニジン	一・一五
"Capitax"	
酸化防止劑	
Antox	二・〇〇
Neozone O	二・〇〇

硫黄は、元來貴重藥品ではないが、支那では政府の専賣で、前表に掲げた價格は、護照・インヅ・イス料を含んでゐる。このインヅ・イス料の問題に關しては、會て商人と硝礦局間に確執を生じ、硫黄の賣止めを以て、問題を解決しようとした。これがため市價は一度一封度につき八分より三角に暴騰した。硫黄の輸入數量が激増した原因は、國產硫黄の價格が騰貴した爲に外ならぬ。

國產酸化亜鉛は、一箱二百二十四封度、價格四十四元であるから、一封度一角九分六厘になる。之に比して輸入酸化亜鉛は、一噸三百五十元、一封度僅かに一角五分六厘で國產品より低廉である。

輸入炭酸カルシウムは、國產品に比し一封度につき一分方高價であるが、その他の輸入化學藥品は、近來爲替の低落に因つて、その價格は以前に比し稍々低下してゐる。

(口)輸入税 護謨工業の各種化學原料の輸入税率は、一九三四年は一九三三年に比し、大多數幾分増加した。例へば一九三三年酸化亜鉛の税率は、從價一二・五%が一九三四年には百擔につき三金單位に改めた。これを最近の價格及び換算率で計算すると、從價の約一六%に當る。また炭酸カルシウムの輸入税は、一九三三年には從價税を課し、一二・五%であつたが、翌年は改めて百擔につき一金單位とし、從價の約三〇%に當る。その他煤烟・油烟・硫黄・觸媒劑等の一九三四年の税率は、前年に比し何れも増加し、舊税率の據置は僅かに硬脂のみである。茲に各種原料の最近二個年間の税率を表示すると、次の様である。

第一四表 護謨工業用化學藥品輸入税率

藥品名稱	一九三三年税率		一九三四年税率	
	從價	一擔税率金單位	從價	一擔税率金單位
硫 黃	一二・五%	一・二	一五%	一・五
二 鹽 化 硫 黃	—	—	—	—
酸 化 亞 鉛	一二・五%	—	—	—
酸 化 鉛 (鉛丹)	—	五・六	—	六・七

第三章 支那の護謨工業

第一節 支那護謨工業の沿革

支那に於ける護謨工場の設立は、廣東兄弟樹膠会社が嚆矢で、同社は一九一七年に創立せられ、總工場を廣東に設け、護謨靴を専門に製造した。また廣東・上海の二個所に支店を多數設け、その製品は市場で外國品と競争した。廣東兄弟樹膠会社に繼いで、多くの企業家が現れ、爾後十五個年に前後設立せられた護謨工場は、合計五十を越え、投下資本總額は四百萬元前後に達した。男女の従業人員は約一萬人に及び、一九三一年の取扱額は約一千萬元に上つた。本工業の發展振りは、最近の生護謨輸入量の遞増に依つて、その大略を知悉し得る。

第一五表 生護謨の輸入統計

年 度	數	量 (擔)	價 額 (單位一千元)
一九二四年		六、四四一	六四五
一九二五年		四、八二六	四八六
一九二六年		二、八六四	四四九
一九二七年		一、四三六	一三四

一九二八年	二、三一六	二〇〇
一九二九年	一、五五九	一、一四四
一九三〇年	六、三〇九	五九五
一九三一年	三〇、七二五	一、八八〇
一九三二年	*一一一、七五六	二、七四九
一九三三年	*一二〇、四〇五	三、二五九
一九三四年	*一二一、一六三	四、六六四

備考 海關報告に據る。*その他のものを含む。

護謨工業の主要原料は、生護謨にして、支那の何れの地方にも多量の生産なく、原料は殆んど、全部外國から供給を仰ぎ、主としてシンガポール及び馬來半島より來る。一九三一年から一九三三年の間、生護謨の價格が極めて低廉であつた爲、國內の護謨工業は急速に發展することが出來た。一九三四年になつて、護謨價格が漸次回復し、尙ほ引續き騰貴する形勢であるが、若しこれが不幸にして事實となつたならば、國內の護謨製造工場は、二重の打撃を受け、即ち生産原價の騰貴と製品價格の下落となるだらう（製品價格の下落に就いては更に詳しく述べよう）。茲に一九二六年から一九三四年に至る間の煙烟濟の縮み護謨の倫敦及び紐育市場に於ける毎年の現物平均價格表を、次に掲げて參考に供する。

第一六表 煙烟濟縮み護謨の現物價格 (一封度につき)

年 度	倫 敦 (片)	紐 育 (仙)
一九二六年	三〇・七五〇	四八・六〇三

一九二七年	一九二八年	一九二九年	一九三〇年	一九三一年	一九三二年	一九三三年	一九三四年
一九〇〇〇	一三七五〇	一〇五〇〇	六〇〇〇	三・一〇〇	二・三三三	三・一六六	六・一四〇
三七・九〇	二二・四〇	二〇・七〇	一一・九〇	六・五〇	三・四五	六・五八	一二・九一

支那の護謨製造工場は、多く上海・廣東の兩地に集中し、その工場の大多數は、護謨靴の製造に従事し、輕タイヤとチューブ（人力車及び自動車用）を製造するもの僅かに數工場にして、護謨ベルト工場は、只だ一工場のみである。以上三大類別の外に護謨雜貨、例へば運動遊戯用具・護謨水袋・靴跟・靴底・文房用具等の製造は、極めて少量である。各種製品に就きその概況を次に節を分つて説明し、支那護謨工場の設備及び技術が如何なるものであるかを觀察しよう。

(一) 雨靴及び長靴 護謨靴の原料は殆んど全部が護謨で、ズッカの使用量は極めて少い。支那で今日製造する雨靴は、大部分が在來のオーバートレーシューズでない。即ちその用途は、靴の覆ひとして使用するのではなく、雨降りに際して穿くものである。奥地の人々は、季節に關係なく低濕地で作業する時、好んでこれを穿くから、雨靴の販路は單に都會に限るものでないといふことを知り得る。その製造高を見るに、國內護謨製品の殆んど全部を占め、上海に就いて云へば一九三四年

に護謨工場が三十七軒あり、その中、護謨靴を製造するものが二十二工場以上ある。

(二) ズッカ靴 この種の靴は、普通運動用に用ひられるから、運動靴とも云ふ。靴身は帆布で作られ、底は丈夫な護謨を用ふ。女學生が愛用する護謨底の羅紗靴も亦この部類に入る。二、三の工場では特に粗悪な護謨底のズッカ靴を作り、農民や労働者用とする。一九三四年我々が上海で調査した結果に依ると、三十七軒の護謨工場中、ズッカ靴を製造するものが八工場あつた。

護謨製履物（護謨靴及びズッカ靴を總稱す）製造に關し、若干注意すべき事項がある。一九三三年の推算に據れば、護謨製履物の年製造高は、一千三百三十萬足である。その製造高は、常に季節により異り、八月より翌年一月迄は、繁忙期にして平均毎月二百萬足に達し、閑散期即ち二月より七月迄になると二十萬足に下る。その種類別割合は、ズッカ靴が繁忙期に全製造高の二割にして、残りの八割は護謨靴であるが、閑散期の製品は殆んど全部ズッカ靴である。換言すれば閑散期には護謨靴の製造を殆んど全部停止し、ズッカの製造を半減するといふことになる。

その他、護謨製履物の製造、主として雨靴は支那の護謨工業の生産作業上過剩の状態にあり、その滞貨の原因も明かである。蓋し、その製造方法は一定の工程に従へばよいので、別段新規方法を組立てる必要がない爲、危険を冒さずに出來る。それ故この製造に従事するものが多く、その上最も困難が少いから誰もがやる原因となる。然しこれに従事する者が多くなれば、所謂安全策なるものも當を得ずして失敗する。蓋し競争が日に劇しくなり、販路には限りがある結果、今日の一般的不景氣を招來して、多大の損失を招いてゐる。この共通の失敗を経験した後、當業者連は、始めて自己の錯誤を覺り、新規な生産分野を求めんとした。豫想に違はず、その後雨靴の製造は、日を追うて減少し、その他の護謨製品がこれに代つて現はれた。就中ズッカ製運動靴の將來は甚だ有望である。

(三)ソリッド・タイヤ ソリッド・タイヤ(自動車及びトラック用)は、前に陳嘉庚会社が製造したことがあり、支那人のソリッド・タイヤ製造の唯一工場であつた。一九三四年、同会社が業務停止以來、國內では製造するものがなく、現在支那市場は、英・米・佛等の餘剩製品で占められてゐる。

(四)自動車タイヤ 現在自動車タイヤ(チューブ及びタイヤ)を製造するものは、上海に一軒ある。その生産能力は、一日約八十個である。この重要な新興工業に至急特別の保護を加へてその發展を計るべきである。

(五)輕タイヤ(チューブ及びタイヤ) 輕タイヤは自轉車・人力車に用ひるもので、現在その製造工場は四軒ある。その毎日の生産能力は、約一千個にして極めて少く、國內消費總數の僅かに三分の一に過ぎない。その餘の三分の二は、外國よりの輸入に仰がねばならぬ。この新興工業の發展にも亦充分の保護を加へる必要がある。

(六)水袋 護謨製の水袋は、南支那での販路が北支那に比して廣い。上海に於ける製造工場の一日の最高生産能力は僅か四千袋にして、毎年の輸入額は五、六十萬元に達し、國內製造高は消費量の五分の一にしか過ぎない。

(七)護謨ベルト 護謨ベルトの価格は、皮革製ベルトに比して、甚だ低廉であるから、その製造は經濟上頗る重要である。各種工場でこれを用ひるものも日々増加してゐる。上海には、護謨ベルト製造工場が一軒あり、その年生産額は約二十萬元であるが、尙ほ上海の全消費額の三分の一にも及ばない。

(八)玩具 護謨製玩具及び護謨球を總括すれば、二者の産額は相半ばしてゐる。國內の製造者は三工場あるが、その一個年の營業高は、十萬元に過ぎない。即ち日本品輸入高の三分の一にも達しない。

(九)防水布 防水布を製造するものは二工場ある。年販賣額は三十萬元以上に達するが、國內市場は日本品で獨占せられてゐる。上述二工場の中、華南工廠は已に業務を停止してゐる。

(一〇)雜貨 本項は細小なるもの及び大規模生産でない品物を云ひ、大部分は註文に依つて製造するものである。主なるものは、護謨製印刷・護謨製緩衝器・電氣用品(絶緣體)及び化學・藥局用の品物である。これ等のものを製造する工場は二軒あり、一個年の營業高は十萬元に達しない。

第二節 工場數及び所在地

一九三三年に於ける支那の護謨工場は、七十四軒(註一)を下らず、その中四十八軒は上海、二十一軒は廣東にあつた。この外、青島・芝罘・天津・貴陽及び福州に各一軒あつた。最近二個年に倒産閉鎖するものが多數ある。その結果今日僅かに残存するものの中にも、殆んど大半は作業停止の状態又は清算中である。思ふに大多數のものは、創業尙ほ日淺くして非常な困難に遭遇し、商取引上、充分活動出来ない状況にある。政府はこの護謨工業に力を注ぎ、至急救済の方法を講じて、他の工業が失敗した轍を履まぬ様すべきである。

(一)上海の護謨工場

一九三四年末、上海には護謨品製造工場は、合計三十九軒あり、その中、二十一軒は、我々が親しく自ら調査したもので、各種護謨品製造工場の状態を代表的に示してゐる。その一般的情况を、下表に詳しく示さう。

第一七表 上海に於ける二十一護謨製品工場の概況 (一九三四年十一月調査)

工場名	創立期	公稱資本金	従業員數	製造品名	操業狀態	主要障礙
大中華橡膠廠	一九二七年	一、一〇〇、〇〇〇元	一、八〇〇	ズック靴・護謨靴・輕タイヤ・自動車	全操業	日本品の競争

協康橡皮製胎廠	一九三二年	一四一、〇〇〇元	一五〇	輕タイヤ	五割操業	日本品の競争
意大利橡皮物品製造廠	一九三一年	一〇、〇〇〇元	一〇〇	帆布靴・水袋・ゴム雜貨	全操業	
大中國福記橡膠廠	一九三一年	三〇、〇〇〇元	二〇〇	護謨靴	同	ダンピング
德昌橡膠廠	一九二五年	五、〇〇〇元	一〇〇	同	同	
華南橡膠廠	一九三〇年	九〇、〇〇〇元	一五〇	帆布靴	同	
正泰信記橡膠廠	一九二七年	一二〇、〇〇〇元	八〇〇	帆布靴	全操業	
申一膠帶製造廠	一九三三年	六〇、〇〇〇元	一三〇	護謨ベルト	全操業	課税及販路硬塞び
永利實業公司	一九一八年	八五、〇〇〇元	五〇〇	玩具・水袋・化粧品類	同	ダンピング
啓明橡膠廠	一九二二年	一〇、〇〇〇元	三〇	護謨雜品	同	
瑞隆橡膠廠	一九三二年	五、〇〇〇元	八	同	同	
大同實業公司	一九三一年	一〇〇、〇〇〇元	一四〇	護謨靴	半操業	資金難
華南膠布廠	一九三四年	三〇、〇〇〇元		防水布	停止	資金難
大興記胎帶製造廠	一九三四年	九〇、〇〇〇元	一〇〇	輕タイヤ	半操業	日本品の競争
義生橡皮製物廠	一九二九年	一二〇、〇〇〇元	三五〇	護謨靴	三分の操業	同
宏大橡膠廠	一九三一年	三〇、〇〇〇元	二〇〇	帆布靴	半操業	ダンピング
永大橡膠廠	一九三〇年	一〇、〇〇〇元	二〇〇	同	同	日本品の競争
義源橡膠物品製造廠	一九二八年	二〇、〇〇〇元	四〇〇	護謨靴・水袋	同	同
民生橡膠廠	一九三〇年	八〇、〇〇〇元	四〇〇	護謨靴・帆布靴	同	農村の疲弊

大上海橡膠廠	一九三〇年	六五、〇〇〇元	二二〇	護謨靴	三分の操業	製品原價高
世界橡皮工業社	一九三四年	一二、〇〇〇元	三〇	護謨雜品	全操業	市價低落

右表に就いて見れば、調査した工場中、靴類を製造するものが十三軒、輕タイヤ製造が四軒、雜品製造が五軒で、自動車タイヤ・護謨ベルト・防水布製造が各一軒である。

(二) 廣東の護謨工場

廣東に於ける護謨工場は、現在十二軒あり、今これらの創業年度・公稱資本・製品及び一日の生産額を次に表示して、参考に供しよう。

第一八表 廣東の護謨工場

工場名	創業年度	公稱資本	製品	一日の生産額
馮強樹膠公司	一九二一年	一〇〇、〇〇〇元	護謨靴	四、〇〇〇足
大一家樹膠公司	一九二一年	一〇〇、〇〇〇元	同	八〇〇足
南強樹膠公司	一九二八年	一〇〇、〇〇〇元	同	三、五〇〇足
平安福樹膠公司	一九二一年	三〇、〇〇〇元	同	二、〇〇〇足
廣東兄弟合作樹膠公司	一九一七年	五〇、〇〇〇元	同	一、〇〇〇足
遠東樹膠公司	一九二七年	五〇、〇〇〇元	同	二、五〇〇足

瓊南樹膠公司	一九三〇年	五〇,〇〇〇元	護謨靴	二,五〇〇足
大中華樹膠公司	一九三一年	五〇,〇〇〇元	同	二,五〇〇足
華星樹膠公司	一九二八年	三〇,〇〇〇元	同	二,五〇〇足
明星樹膠公司	一九三一年	三〇,〇〇〇元	同	三,五〇〇足
中國樹膠公司	一九三一年	三〇,〇〇〇元	同	三,五〇〇足
富強樹膠公司	一九三〇年	一二,〇〇〇元	同	二,五〇〇足

七七四

備考 『工商半月刊』第四卷第十八期、『中國經濟年鑑』(一九三四年)、『瓊崖半月刊』第五期。

前表に據れば、廣東の護謨工場は、殆んど全部ブツク製護謨底靴即ち運動靴を製造する。護謨靴は上海に於いては主要製品であるが、廣東では第二位の製品である。

廣東に於ける護謨製品工場は、以前は二十一軒あり、同業組合を組織して、政府に新工場の設立禁止、護謨工業に對する新規投資の取締り方を陳情したが、業者は全般的に不景氣の影響を受けて、倒産するものが半數近く現れ、現存するものは、僅かに前記十二軒のみとなつた。

(三)その他の地方に於ける護謨工場

支那の護謨工場は、上述の上海・廣東に於ける以外のその他の大都市にも散在する。即ち天津・芝罘・青島・福州等に存在してゐる如きである。最近の報告に依れば、福州・天津の工場は、已に停業し、操業繼續してゐるのは、下記の二工場のみである。

第一九表 その他の地方に於ける支那人經營の護謨工場

工場名	同成	福字
新在本地	芝罘	青島
公稱資本	二,〇〇〇元	二〇,〇〇〇元
従業職工數	三五人	六五人
創業年月	一九二九年	一九二九年一月
製業品	帆布靴	帆布靴及び護謨靴
一日の生産額	八〇足	五〇〇足
販賣先	芝罘	青島及びその附近

以上兩地の工場は、青島及び天津で調査したところに依れば、上海に於けると大差ないが、工場が比較的小くて生産能力も低い。

第三節 工場の概況

我々の實地調査は未だ廣東に及ばず、護謨工場一般情況の觀察は、自ら上海及び長江・河北の地域に限られてゐる。只だ我々の見聞したものと、政府・民間の出版物を参考すれば、廣東に於ける工場と上海のそれとは、全く相似してゐる。従つて、上海に於ける工場の一般情況は、支那護謨工業全體の代表的のものと見ることが出来る。茲にこれを夫々の觀點より區分して次に述べよう。

(一) 技 術 者

技術方面に關し、我々の調査した工場中、理論に精通し經驗豊富にして、熟練した護謨製品専門者を聘用せるものは少い。普通企業家が護謨製品工業に投資するに際しては、國內又は日本に於ける護謨工場に勤めた經驗者を職長として雇つてゐる。その原料配合の割合、製造技術等は、彼等に任せて置くから、作業方法は舊式より離脱することが出来ない。工場の大多數が雨靴のみを製造した一原因は、これが爲であらう。またこの様な安易な作業なればこそ、この種の職長輩がなし得たのである。

支那人の經營する護謨工業家の間に、往々話にならぬ争ひを生ずるのは、熟練工の奪合ひをなす爲である。現在國內雨靴製造工業の紛糾は、半ばこれが原因になつてゐる。工場を開くのは、前述の如く容易であるから、新しい企業家は、前途の危険を知らず、その事業開始に當つては、概ね價格を低くして、社會の好評を博しようとする。これがため同業者の反感を招き競争する様になる。その手段が奏効しなくなると、製品の品質は低下し、再び價格を引下げる。勢の赴くところ、基礎確實な大工場も亦已むを得ず同一手段をとる。これを繰返して已むところがなく、今日に至るも各工場主は、尙ほこれを悟らない。彼等の失敗は、實に自ら掘れる墓穴である。

(二) 原料の検査

同一原料でも、その配合割合は工場に依つて一樣でなく、時としては從來の製品とも異なる品物を造ることがある。蓋しその使用原料には、純粹なものがあり、また不純物を含んだものもある。一部極少數のものを除き、支那人の護謨製品(主として雨靴)製造業者は、殆んど全部普通商人であるため、化學上の智識が皆無である。化學原料に關しては、只それが「黃粉」であるか「白粉」であるか、或は輸入商が廣告上に用ふる商品名を知つてゐるのみで、その原料を化學的に検査して、それが一定標準規格に達するか否かを、鑑定し得るものはない。實際上普通の取引は、何れも商品名に依つて注文を發し、品物の品質・純度を云々する事は決してないし、また出来もしなく。

この様な状態であるから、自然、製品の品質を調節する方法がない。原料商人は、一度優良品を劣悪品に取替へて賣付けることを覺えたならば、その後は引續きこの手段を用ひ、時日の経過と共に、國産品の品質は、次第に低下して、信用も亦日々に失墜する。

(三) 製造技術

支那人經營の護謨工場は、その製造技術が大部分遅れてゐる。この工業競争時代に於いて、國內工業がその生産技術を改良し得ずして、如何にして外國工業と肩を並べて競争が出来よう。この重要な點を、支那の多數護謨製品製造業者は注意することなく、彼等業者の操業方法は、いづれも次の二途に依るのみである。即ち、會て内外の有名な工場に勤務したものを職長とするか、さもなければ機械・原料及び所要の化學原料の配合公式を提供してくれる輸入商に頼るかである。熟練した素養を有する化學技術者を招いて、その製造を監督せしめるものは、極めて少い。事實上、我々の調査した工場中には、完全な研究室を設備したものは一工場もなかつた。

護謨工業も亦他の化學工業と同じで、その成功は作業技術を間斷なく改良促進するか否かによるので、少くとも他國の進展と歩調を合せなければならぬ。最少限度として、各工場毎に實驗室を設け、(一)自己工場製品と他工場製品との優劣を比較し、(二)原料を化學的に試験し、以て一定規格に合致するか否かを鑑定し、(三)製作工程中の品物を検査して、製作作業が完全に進行されつゝあるか否かを調べ、(四)製成品の堅實性その他の特質を検査すべきである。今日支那の當業者が、研究室を設けないのは、その價值を認識しないか、又は資力不十分な爲である。惟ふに、この弊害は至急策を講じ

て矯正すべきである、これにより護謨工業は始めて進歩し得られると信ずる。

(四) 機械設備

國內の護謨工場が使用する機械は、多く外國品で、大部分が日本から輸入したものである。支那の機械製造工業は未だ幼稚で、比較的簡單なもののみしか製作出来ない。

支那人經營護謨工場の機械及び設備は、大多數が適當な配置をなしてゐない。正式な工場は、如何なる標準に據るか、建物の様式及び大きさ、内部の配置を如何にするかは、前人が定めたる標準設計圖を基礎とし、將來の發展をも充分考慮に入れてなさねばならない。これはつまり各部門間の聯絡の完璧を期して、原料と製成品とが水の流れる如く圓滑に運轉される様にする。即ち一部門から他部門に移るに際し、停滯せしめない爲である。轉つて見るに支那の大多數の護謨工場は、この點を考慮せず、動もすれば主客轉倒し、甚だしきは足を削つて履物に合はせるが如く、機械設備を強ひて建物に合はせようとしてゐる。従つて、必要な機械を増設する場合とその方法がなく、只だ狹隘な空場所に無理に据ゑつけることとなる。率直に云ふならば工場法を嚴格に施行して、この種使用に堪へない様な掛小屋に等しき建物を是非とも取締り、爾後決して營業するを許すべきでない。更に留意すべきは、壊滅しやうな建物の上に向はば、例へば、電氣モーター、シャフト等重量物を乗せるが如きものが屢々ある。かゝる曖昧な設備装置は、作業上の障礙となり、従業員並びに品物の雙方に害を與へ、多數工場中には重大事故の原因となることもある。

更にまた機械設備は、その大部分が管理不完全なるのみならず、一様に舊式極るものである。勿論これは、支那工業家が、近視眼的に只だ目前の製造原價を廉くすることのみに趨つて、後日終極生産費が高くなるといふことを考へぬ爲である。即ち斯様な見方から、往々全然使用に堪へない内外の舊機械を買ふことがある。機械が已に斯くの如く劣悪で、その

管理が不行届だから、修理のため休業をしたり、或は舊器具を取替へたりしなければならぬのは當然である。況んや大多數の工場は、修理部が設置されていないから、修理の必要に迫られると直ちに無意味に遅延することとなり、生産は減少して、費用は嵩む様な弊害を生ずる。多くの工場が閉鎖するのは、固より斯かる事情からして當然の成行である。彼等が是非引續き營業をなさんとすれば、是非共巨額の資金を投じて舊式機械・器具を取替へその費用を惜しんではならない。例を挙げれば、支那の工業企業家の使用してゐる汽罐は、大半が已にその保證年限を過ぎ、通常の汽罐検査に不合格のものである。我々の見た汽罐にも、原來の氣壓百封度乃至百二十封度のものを僅かに五、六十封度にしか上らせないのであつたが、蓋しこれは氣壓を高めると爆發する恐があるからである。この様な事實は要するに、建物の設備、機械類の運用、工場管理に關し、研究調査して、夫々これを大多數工場主に教示し、彌縫策を講ずるの外はない。

また一部大規模のものを除いた大多數工場は、何れも機械設備が不充分である。この缺點は、支那人の智識が不足の爲でなく、實に資金不足に原因するものである。斯くの如き情態にあるから、何等かの打開策を講ぜねばならぬ故、大量生産は機械力に依るべきことは知りつゝ、現在は機械の代りに人力を用ひてゐる。従つて最初は原價計算上人力を用ひるのが、機械を設置するに比較して有利とするも、長期間に互つて大きな眼を以て見れば手工は結局機械の劃一旦つ迅速なのに敵する筈はない。これは昔機械が思ふ様に手に入らない頃に、即ち支那工業家が外國商人と競争をなした如く、木に依つて魚を求むると同様である。

(五) 作業状態

一、二の例外はあるが、我々の參觀した工場は、その内部配置に満足なものがない。機械の設置が、往々不適當で最大の作業能率を擧げることが出来ず、且つ安全設備がなく、従業員が非常の場合に避難する方法がない。工場の多くは、室

内に充分な通風設備がなく、採光も劣悪で、晝夜作業に不適當である。その上、冬期は暖房装置がなく、従業員は自己の體温に依る以外には、暖をとる方法がない。従つて大多數工場では、男女従業員及び少年工は、普通作業時間中おしあつてゐる状況は名狀出來ない。衛生上これより有害なることはない。

この點に就いて最も注意すべきは、上海の護謨工場である。而してその大多數は租界内にあるため、家賃・地價ともに他處に比して高い。限りある資金を繁華な土地で運用するのであるから、自然廣大な建物を建築し又は借入れて、工場用に適合させることは不可能である。従つて所謂工場は住宅を改造したものに過ぎない。足を削つて履物に合はせると云ふ様なのも、由來は茲にある。

支那の工場法が、今尚ほ租界内に適用出來ないのは、支那の政府が該地域内の工場を管轄する法律上の権利が無いのでなく、實は租界當局がこの権利の執行を阻止する爲である。租界内の支那人及びその會社が支那に屬し乍ら、租界當局がその地域内の支那人工場法の適用を拒むのは、眞に不當である。

法律上の権利は別としても、我々は工場法を租界内に實施しなければならぬのは、支那の護謨製品工場を改良する爲には、第一に着手せねばならぬ重要事である。

(六) 労働状況

近來、護謨製品工業の労働状況は頗る平穩である。一部工場には、多少の紛争はあつても、それが爲善良な工場主が困難する様な重大事となることは少い。表面の實情は斯様であるが、裏面では工場主等は、従業員管理の困難を嘆息してゐる。蓋し労働者は屢々徒黨を組んで怠業し、雇主に賃銀の増額を強要して容れられなければ、直ちに工場設備を破壊する手段に出ると言はれてゐる。

職工の作業能率は、甚だ低い。その主なる原因は、職工が充分熟練してなく、且つ大部分の工場には、仕事を監督指導する技術専門家がゐない爲である。賃銀出來高拂制(護謨靴製造業には、各部分の賃銀を出來高に依つて支拂ふ)に依る影響で、大半の職工は自身の収入のみを考へ良く働くが、仕事の性質上出來高に依つて賃銀を得られない者は、作業能率を下げるので、生産原價を高め、雇主の損失となる。この弊害の大半は、管理方法の失敗に原因してゐる。支那人の職工は何れも聰明勤勉であるから、若し適當の訓練を施して監督指導宜しきを得れば、必ずや愉快に作業して労働能率を高めるであらう。

第四節 經營の概況

(一) 經營の趨勢

支那人が上海で護謨工業を經營したのが、十五年來のことに過ぎざるは、前述の通りである。この十五年間に於ける工場の設定状況は、一九二九年から一九三一年に至る間が最も盛んで、その後は一向振はず、現在では全く破産に瀕してゐる。中國銀行の報告に據れば、一九三〇年から一九三三年に至る間の護謨工業の營業狀態は、大様次の様である。

年 度	一九三〇年	一九三一年	一九三二年	一九三三年
指 數	100	200	135	80

滿洲事變後、排日貨運動が俄かに激烈となつて、國産品の販路は同時に急増したが、この旺盛な現象も遂に朝露の如く消去り、一九三三年以來排日貨運動が漸次下火となるにつれ、日本品が再び殺到して來た。茲に一九三三年の支那に於け

る護謨靴輸入國別・數量・價額及び單價を比較表示すると左の如くである。

第二〇表 一九三三年支那の護謨靴輸入數量、國別及び價格比較表

國名	數量(單位足)	價額(元)	一足の價格(元)
日本	五、四五八、九〇八	一、七〇九、九九一	〇・三一
香港	一、三八八、八六四	七二四、七二九	〇・五一
新嘉坡	八二四、四〇六	五六三、八四一	〇・六八
米國	五六、八五二	二六、七五六	〇・四七
英國	四三、八一五	三〇、四四二	〇・六九
朝鮮	三、七三六	一、四二七	〇・三八
その他	一九六、八七〇	九四、九〇四	〇・四八
合計	七、九七三、四五一	三、一四二、〇九〇	平均 〇・三九

降つて一九三四年末には、製造高・販賣高共に上昇傾向にあつたが、この好現象も決して市場の健全性を示したものでなく、極めて一部分の製品を以て、工場主が問屋に對して融通資金返済用として充てたもので、一般市況は依然不振であつた。現在國產護謨靴の主なる販路は長江流域一帯で、北支那は政治・軍事の關係上、日本品の獨占ダンピング市場となり、國產雨靴の販路は、殆んど杜絶状態にある。南支方面は日本品のダンピングは行はれてゐないが、國產品の賣行きも亦大ではない。

以上は、大略情況を述べたのみであるが、各地夫々の個別情況に就いても亦留意せねばならぬ。最近二個年間に國產護謨靴の河南・甘肅二省に於ける賣行きは甚だ多くなつたが、長江流域の各都市就中江蘇・浙江二省に於ける賣行きは特別である。従來は江西及び四川省が最高の販賣量をもつた。この配給の地理的分布は決して偶然ではなく、實に需要を事實に物語るもので、共產黨匪賊の清剿軍行動と關係してゐる。これを需要者側から云へば、行軍に便利なスック製「運動靴」が有用で、その評判は益々よい。雨靴は普通一般人に用ひられ、その販賣地域は、長江沿岸都市が最も多く、他地方はこれに次ぐ。

上述の如く、需要は増加する傾向にあるが、國產品市場の前途は、甚だ暗澹としてゐる。その原因を摘出すると數個ある。一、生産原價の昂騰である。支那には生護謨少く、斯業に必要なものは、殆んど全部外國からの供給を仰がねばならぬ。近來、國際間の護謨協定實現の影響を受けて、生護謨の價格は騰貴し、國內の製造原價も遂に上昇の止むなき情況になつた。二は市價の下落である。その主要原因は、日本品のダンピングに依るが、國內の工場主は相互に競争し、品質を低下して信用を失ひ、價額を切下げて賣行きを計り、自ら共倒れになるといふことは、事態を益々悪化せしめてゐる。

(二) 生産原價と外貨の競争

生産原價の割高は、支那護謨工業當面の一難關である。國際貿易は支那經濟に不可避な脅威を與へる時に當り、國內各種工業の生産原價は、運賃及び輸入税が國產品に對し絶對的有利に作用する以外には、尙ほ外國品の價格に比して必ず低廉なるを要する。それに依つてのみ、外國品と對等の競争が出来る。

運賃の點に關しては、日本の製造業者を支那業者に比較するに、何等の障礙もない。そのことを護謨製品に就いて述べれば、日本から天津又は廣東への運賃は、國產品を上海から輸送するのと殆ど相等しい。蓋し日本の海運業は、異常の發

達をしてゐるため、海上運賃は如何なる時にも、随時に變更して日本品の外國市場侵入に貢献してゐる。支那の輸入税の保護効力如何は、別に章を改めて詳論するが、今、茲に國産品と輸入日本品との卸賣價格及び製造原價を左に表示比較して、その一斑を覗はう。

第二一表 一九三四年後半期國産護謄履物の卸賣價格 (單位打)

時 日	品 質	種類		
		ズック製運動靴	普通ズック靴	護謄製オーパーシューズ
九月三十日	上等品	一五元強	八元	八元強
	中等品	一三元強	七・二五元	七元強
十一月十四日	長靴	一六元強	七元	六元強
	短靴	一一・五元	七元	八元強
十一月十五日	長靴	一六元	七元	八元
	短靴	一一・五元	七元	六元強
十二月十三日	長靴	一五・五元	七元	七・八元
	短靴	一一・二元	六元	六・八元
	上等品			八元強
	中等品			七元強
	下等品			四元強
	上等品			五・三五元
	中等品			五・三元
	下等品			四・八元

第二二表 平均製造原價

支 日	原 産 地	種 類	平均製造原價
本	那	ズック製運動靴	一二元強
		護謄靴	六元強
			九元五角
			四元五角

試みに國産品の原價と同種類の日本品原價を比較すれば、國産品が、日本品と國內市場で競争出来ぬのは一目瞭然である。この悲觀すべき状態になつた原因は種々あるが、第一は生護謄の價格が、日本は支那に比して、廉いといふことである。思ふに日本は、優秀な商船を擁して運輸に有利である。支那の工場家は、日本に護謄を注文する方が、時としては新嘉坡に注文するよりも却つて廉價となることがあると、調査の結果知り得た。第二三表に依れば、日本から輸入する護謄の數量は、明かにこれを證明し得る。

第二三表 自一九二四年至一九三三年地域別生護謄の輸入高及び比率 (單位一千海關兩、ピクル比率は一九二四を一〇〇とす)

年 別	原 産 地	英領馬來	香港	日本	蘭領印度	英國	米國	菲律賓	その他	總輸入高	再輸出	差引輸入高	比率
一九二四年	(數量) 價額	八二八	八、六〇〇	一、一八五		六七	一七			一〇、七〇七	五七	一〇、六五〇	一〇〇
一九二五年	(數量) 價額	一、一四〇	三、三三三	一、四八八		一九六	一			七、九九九	二	七、九〇〇	七五
一九二六年	(數量) 價額	一、三三〇	五、一七〇	一、四八八		二一三	一			九、一八二	一	九、一八二	七五
一九二七年	(數量) 價額	九八	二、九〇四	一、四六五		二二	二			四、七三三	一	四、七三三	四九
一九二八年	(數量) 價額	七	一、七〇六	一、四〇八		二二	二			三、八三六	一	三、八三六	四九
一九二九年	(數量) 價額	一、二二二	三、三三三	一、四八八		二二	二			五、三三三	一	五、三三三	四九
一九三〇年	(數量) 價額	一、二二二	三、三三三	一、四八八		二二	二			五、三三三	一	五、三三三	四九
一九三一年	(數量) 價額	一、二二二	三、三三三	一、四八八		二二	二			五、三三三	一	五、三三三	四九
一九三二年	(數量) 價額	一、二二二	三、三三三	一、四八八		二二	二			五、三三三	一	五、三三三	四九
一九三三年	(數量) 價額	一、二二二	三、三三三	一、四八八		二二	二			五、三三三	一	五、三三三	四九

年	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
一九三〇年	二,五九三	九三	五,一七五	二,五八	二,五八	二,五八	二,五八	二,五八	二,五八	二,五八	二,五八	二,五八
一九三一年	四〇,三五五	九一〇	五,八九四	一八六	六〇	六〇	六〇	六〇	六〇	六〇	六〇	六〇
一九三三年	七,七五一	二,〇七三	二八,六五三	一七九	一三	一三	一三	一三	一三	一三	一三	一三
一九三四年	六八,七六九	一,一五〇	九,九四〇	一三	三	三	三	三	三	三	三	三

第二は、支那の工場主は、日本又は歐洲から高價な化學藥品を購入せねばならぬことである。これらの品物は、輸入に際し、運賃・保険料以外に輸入税を納めねばならず、且つ護謨工業に必需の硫黄は、日本では自由に賣買出来るが、支那では政府の專賣となつて居り、國內工業家は税金の負擔が多くなつてゐる。硝磺局から買入れる手数の困難は無論のことである。護謨靴製造用の生護謨は、僅かに混合材料の三割で、爾餘の七割は大部分化學的原料であるから、業者が原料價格の昂騰による負擔額も亦想像が出来る。

第三は、日本に於ける工場の電力その他の原料供給は、價格が遙かに支那より廉い。例を挙げれば、電力の如きは一千ワット時が日本では僅か一錢五厘のものが、上海のある工場では六分も支拂つてゐる。揮發油は雨靴製造に不可欠のものであるが、その價格は支那で一ガロン九角なるも、日本ではその半額である。更に日本では家内工業が發達して、極めて廉價なスックを製造し、工業上の需要に應じてゐる。

最後に、日本の工場労働者は臺灣及び朝鮮から募集するが、彼等は訓練監督共に容易で、作業能率は常に高い。工場に

職工百名あれば、一日に雨靴六千足を製造することが困難でない。同一數量を支那で製造するには、職工が二百五十名居らねばならぬ。その他日本品の廉價な原因は、貨幣價值の切下げとダンピング政策である。この様な譯であるから、同一品を同一價格で賣出すと、日本品は利益を得るも、國産品は損失に堪へない。この様な状態では、國內工業が如何にして活動する餘地があらうか。

日本品の價格低廉が、明かに近來に於ける國內多數工場の破産原因である。上海に就いて言へば、日本製護謨靴は一足僅かに三角、護謨長靴一元に過ぎないが、國産雨靴は廉いものでも五角に賣つて、漸く製造原價にしかならない。即ち國産品が日本品と競争出来なすのは、想像に難くない。

(三)生産過剰と廉價競争

護謨製履物業の不景氣の一因は、生産過剰である。上海のみに就いて言ふも、護謨製履物の總生産量は、一箇月約三百萬足に達する。多數工場は、已に停業、或は僅かに半操業をしてゐるに過ぎない。民國二十三年九個月間の製造數量統計は、次表の如くである。

第二四表 一九三四年上海に於ける護謨製履物の月別製造高

月別	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	平均
製造高 (單位千)	一、四六五	一、〇五〇	一、一六〇	八五三	六六四	三四二	三六一	二一〇	五六〇	七四一

毎月の製造高は、不景氣になつた後も、尙ほ相當であつた。右表に據れば、上海のみでも一箇年一千萬足を供給出来ることが解る。これに毎年の輸入及び國內の他地方工場製品を加ふれば、護謨靴の總供給量は、當に二千萬足以上になる。

この全數量を賣盡くさうとすれば、支那人が二十人毎に年一足の護謨靴を用ひなければならぬ。現在の状態では、これは不可能事である。何とならば、雨靴は雨天の際或は低濕地で用ひ、ズック靴は僅かに夏季に穿くのみであるから。生産過剰は、延いて廉賣競争を起す。工場主は價格引下げ手段によつて、その手持品を至急一掃せんとする。工場の高利の借金をして、流動資本に充てゝゐるから、滞貨の處分が速ければ、それだけ、利息の負擔を免かれることが出来、遂に價格切下げが、競争の手段となる。また資金の一時的流用を漸次長期的融通に振替へんとするも、その需給關係が完全に平衡を得ない中に、策の施し様が無くなるのである。

(四) 金融 情 況

國內護謨製品工場の投下資本總額は約四百萬元である。資金の最大なるは、大中華の百十萬元、最小は振華興の五千元で、平均約五萬元である。

資金がこの様に貧弱であるから、多くの工場は財政的に健全な基礎がなく、實際は何れもその工場・機械・器具を擔保として、必要な流動資金を調達してゐる。その結果、債務も固定負債も共に益々重くなつて来る。更に進んでは、金融業者は目下護謨業界の不景氣に鑑み、何人もこれに投資しようとしなない。従つて、工場で資金の入用な場合は、工場主自身が自己の信用で借金をする以外に方法が無い。かゝる状態にあつては、如何にしても、近代商取引に充分間に合はせることが不可能である。ある工場の如きは、資金難の爲、製品の注文を受けなければ、作業を開始し得られぬ状態である。従つて、若し注文者が全然なければ、寧ろ工場を閉鎖して、職工を散佚したいと希望してゐるものもある。極少數の工場を除き、一九三四年度は護謨工場は何れも缺損をした模様である。若し現在の不景氣が、更に一箇年延長するとすれば、資力不充分にて、この久しきに亙る財界の風波乗切が困難なため、多數の工場は清算する以外は途が無いであらう。

第五節 破産と失敗

支那護謨工業が達着した困難は、その他の工業に劣らない。即ち護謨靴製造に就いて云ふならば、常に外國品との競争の脅威に當面し、最近に至つてはまた同業者の廉賣競争となり、その結果は、清算と閉業の外に方法がなくなつてゐる。タイヤ製造業は、差當り急に發展することも無いが、關稅の保護に依つて尙ほ維持する可能性がある。護謨ベルトは、漸次工場製品中の重要部分となつて行くが、生産數量は極めて少く、且つ外國品との競争の影響を受け、前途は尙ほ樂觀を許さなない。

我々の調査した結果、護謨工業が衰滅を免がれる爲には、只だ保護と助成を加へる途あるのみと思惟する。思ふに、この工業は目下國內の廣大な市場を充分開拓してゐないから、若し適當な指導をなし、政府が充分援助するならば、現在の市況不景氣を轉じて、繁盛ならしめるは敢へて困難ではなからう。

(一) 上海護謨工業の挫折

支那の護謨工業の目下の危殆情態は、實に蔽ふべからざる事實である。蓋し一九二九年から五箇年間に失敗したものが約三十軒、その中上海のみで二十軒に達してゐる。次表は調査し得たものを綜合して示したものである。

第二五表 上海に於ける護謨工業の破産及び操業停止統計

工場名	公稱資本	製品	創業年度	閉鎖年度	閉鎖原因
大華橡膠製物廠	四二、五一〇元	護謨靴	一九三一	一九三三	財界不況

義和	中國	振華	江南	四合	溢星	福順	華順	大孚	明華	中國	大成	厚生	太平	大用	大中	大新	國民
橡皮廠	橡皮廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠	橡膠廠
一二〇,〇〇〇元	六〇,〇〇〇元	五,〇〇〇元	二〇,〇〇〇元	一〇,〇〇〇元	一六,〇〇〇元	二八,〇〇〇元	五〇,〇〇〇元	一四,〇〇〇元	六〇,〇〇〇元	三〇,〇〇〇元	二〇,〇〇〇元	二〇,〇〇〇元	二〇,〇〇〇元	一〇,〇〇〇元	一〇,〇〇〇元	五〇,〇〇〇元	一四,〇〇〇元
護謨靴	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
一九三一	一九三一	一九三一	一九二九	一九三一	一九三一	一九三一	一九三一	一九三一	一九三一	一九三一	一九三一	一九三一	一九三一	一九三〇	一九三一	一九二九	一九三〇
一九三四	一九三三	一九三三	一九三三	一九三三	一九三三	一九三三	一九三三	一九三三	一九三三	一九三三	一九三三	一九三三	一九三三	一九三三	一九三三	一九三三	一九三二
財界不況	失火	財界不況	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

七九〇

華南橡皮廠 三〇,〇〇〇元 防水布 一九三四 資金難

備考 『工商半月刊』第四卷第十六期、第五卷第七・十三・二十・二十二期、『中國實業誌江蘇省』、『中國經濟年鑑』一九三四年版に
よる。

前記二十工場の失敗の最大原因は、多く製品を有利な價格で賣却出来なかつた爲である。換言すれば同業者が無理な競争をした爲である。その中最も注目すべきは、大多數の工場が雨靴を製造してゐるが、供給が需要より過剰で、その上、日本品との競争があつたから失敗したのも偶然ではあるまい。

我々が工場の創業・閉鎖の時期に關し、特に注意すべき點は、その大部分が一九二九・三〇年の繁盛期以後に開業したことである。憶ふに日本は、一九三二年に金の輸出を禁止したために、その翌年、日本の雨靴價格が、國産品の僅か半額になつた。支那人經營の工場が破産したのは、主に一九三二年以後で、日本品との間に激烈な競争を受けたことが影響してゐるのは、固より疑ひないところである。斯くて支那の護謨工業が不況になるに反し、護謨靴の輸入はドン／＼と引續き、就中日本品が最も活躍してゐる。次表を見れば、所謂「不景氣」が如何に日本に幸ひしたかが瞭然となる。

第二六表 護謨靴の月別輸入數

年 月	日本品輸入總數		輸入總數		輸入總數に對する日本品の百分率
	足	金單位	足	金單位	
一九三三年 六月	三九九,七四四	四七,五一九	五四八,四七一	八五,七七八	七三

七九一

一九三三年	七月	五二二、四五〇	六五、三九〇	六七二、七三四	一一三、一八五	七八
同	八月	六三四、四六二	九三、六三一	七二二、九四三	一一四、七二六	八八
同	九月	四五六、七六三	八三、三四三	五三三、四七五	一〇一、二六四	八七
同	十月	五九七、九九二	八三、二八一	六六六、一四六	一〇三、五二五	九〇
同	十一月	五〇七、二一五	七三、九九一	五三一、三八五	七五、九九一	八七
同	十二月	四三八、四四〇	四六、九七二	五三二、九七四	六六、八〇四	八二
一九三四年	一月	三五三、六一六	三六、一四六	五四二、二五二	七六、八七七	六五
同	二月	二一一、八一七	二五、二〇一	二六八、五六一	四〇、八八二	七九
同	三月	四八七、八二四	六二、〇七九	五七二、三四三	八一、四一六	八五
同	四月	八二六、四〇九	九一、四九五	八七九、一〇〇	一〇四、五〇〇	九八
同	五月	八一三、四〇九	一〇二、五五三	八五六、二六〇	一一一、四三一	九五
同	六月	六九九、九四六	八三、四三八	七二一、四七六	八九、四三七	九七
同	七月	四九三、五六一	五八、二二九	五三二、五九四	六九、三六〇	九三
同	八月	四〇一、一二三	四九、八〇三	四三四、七八七	五四、二五八	九二
同	九月	七八一、七五六	一〇八、九〇七	七九五、四八九	一一一、七三六	九八
同	十月	六八五、一三四	九四、九〇八	七〇七、七九三	九八、二三五	九七
同	十一月	六〇一、四五一	七三、八〇八	六一〇、五六三	七六、〇七四	九九
同	十二月	三六一、六二五	四五、〇四九	三六九、七六〇	五〇、八五八	九一

七九二

前表数字は、日本が支那への護謨靴輸出の最優越地位を占めことを明かに物語つてゐる。即ち一九三四年五月以降、日本が輸入總量の九〇%以上を占めてゐるが、その主なる原因は陳嘉庚公司の挫折である。同公司在失敗したのは、日本商人が南洋及び支那に於ける市場を侵略した爲である。即ち同公司是香港及びマニラに工場を有し、操業停止前までは、毎年大量の護謨靴を前記二個所から輸入してゐた。同公司破産後は、日本品が支那市場を殆んど獨占してゐる。

(一) 廣東護謨工場の失敗
一九三三年から一九三四年の間に、報ずるところに依ると廣東に於ける工場の挫折したものは十軒以上に及び、うち六軒は已に破産を報じてゐると云はれてゐる。

第二七表 一九三四年廣東に於ける破産工場(註二)

工場名	創業年度	公稱資本(元)	製品
國光橡膠公司	一九二七年	三〇、〇〇〇	護謨靴
長城樹膠公司	一九三一年	三〇、〇〇〇	同
武昌樹膠公司	一九二九年	三〇、〇〇〇	同
萬里樹膠公司			同
南華樹膠公司			同
國強樹膠公司	一九三二年	一〇、〇〇〇	同

廣東に於ける工場の失敗原因は、主として「不景氣」によるが、その他の原因としては、次の三點に歸することが出来

よう。

- (一) 同業者間に統一連絡がなく、廉賣競争、生産過剰を惹起し、品質の無標準に依つて顧客の信用を失つたこと。
- (二) 重税例へば營業税・硫黄税その他の雑税。
- (三) 労働者の團結力強くして、製品原價を昂騰せしめたこと、高率の賃銀を要求し、また「公益捐」と稱する寄附金の醸出を迫られたこと。

註一 『中國經濟年鑑』五五三頁、本書には天津・青島に關する材料がない。

註二 『瓊崖實業月刊』第五期。

第四章 護謨製品の輸入と關稅問題

過去十年來の護謨製品の輸入狀況に關して多少述べる必要がある。第二八表を参照すれば、一九二五年から一九三四年に至る間の輸入額は大して増加してゐない。一九二五年を基準として、一九三四年を見るに、タイヤ（チューブを含む）の輸入は倍加し、護謨靴は四倍となつてゐるが、その他の護謨製品の輸入は、半數以下に減少した。一九三一年に支那の護謨工業の情況は一轉し、この年の護謨製品輸入は、以上の十年間中最高であつたが、その後低下した。若し引續き斯くの如く増加したならば、今日の輸入額は、當然二千萬元に達してゐるであらう。

第二八表 自一九二五年至一九三四年支那の生護謨及び各種護謨輸入高（單位千元）

年別	生護謨	護謨靴	タイヤ及 びチューブ	その他製品	小計	護謨調帶*	合計	指數
一九二五年	四八五	五一四	二、三〇六	一、七二九	五、〇三四	八七六	五、九一〇	一〇〇
一九二六年	四四九	一、二六〇	三、三二三	二、二五一	七、二八三	一、六八七	八、九七〇	一五二
一九二七年	一三三	二、八四三	三、七一九	二、七一九	九、四一一	九七一	一〇、三八二	一七六
一九二八年	二〇〇	四、八一四	五、三五八	二、八九五	一三、二六七	一、一九五	一四、四六二	二四五
一九二九年	一、一四四	五、〇三七	五、三三三	三、三九五	一四、九〇九	一、八二〇	一六、七二九	二八三
一九三〇年	五九五	四、八二〇	四、七二五	四、〇三八	一四、一七八	一、六一九	一五、七九七	二六七

一九三一年	三、七八二	二、八九九	七、一四二	五、〇九三	一八、九一六	一、九七〇	二〇、八八六	三五三
一九三二年	二、九七九	五、七六七	五、七四九	一、一六一	一五、六五六	一、八九九	一七、五五五	二九七
一九三三年	三、三二二	三、一一九	六、一七五	九三七	一三、五五三	一、五六三	一五、一一六	二五六
一九三四年	四、七九一	一、八九八	五、二二二	八一六	一二、七二七	九九五	一三、七二二	二二二

備考 *一九二五年から一九三一年間の数字は、皮革以外の調帯全部にして、その中護謨調帯の輸入高の項目を分けたのは、一九三二年が始めである。然し護謨調帯は、皮革以外の調帯の殆んど全部（若し全部に非らずとするも）である。且つ上記数字は、調帯總數に比し、その百分比が一九三二年以後の夫と伯仲してゐる。兩者共に九〇%前後である。故に上掲数字は比較參考に供する事が出来る。本表は海關報告に據る。

護謨製品の個々の輸入状況に關しても亦數點注意すべきものがある。一九三〇年及び一九三二年の二個年を除けば、タイヤは常に輸入品の首位を占め、以上十年間の輸入總額の三五%乃至六〇%以上を占め、特に最後の二個年間は顯著である。また前表に據れば、護謨靴とタイヤ（チューブを含む）の輸入は、一九三〇年迄、同一歩調をとつてゐるが、同年以後は、變じて反對の傾向を辿り、一九三三・三四年は共に下降した。護謨靴の輸入は、一九三二年が最高であつた。その反面に於いて日貨排斥運動も亦同年が最高潮に達した。かゝる矛盾に依り、この種の排貨運動も、結局は日本人に打撃を與へ得なかつたことを明示してゐる。

その他の護謨製品の輸入は、一九三一年迄は漸増の傾向であつたが、その翌年から急轉直下し、現在も尙ほ回復の見込がつかない。

第一節 護謨製長・短靴

(一) 輸入

(1) 概況 輸入護謨製靴中、靴類は主要品目の一である。一九二五年その輸入額は五十萬元であつたが、一九三二年には六百萬元近くに増加した。最近二個年は稍々減少した。その主因は輸入税引上と、國內の生産増加である。次表は一九二七年以後の護謨製靴類の輸入情況を示したものである。

第二九表 自一九二七年至一九三四年護謨靴輸入額（單位千元）

年 度	輸 入 總 額				第 三 項 の 指 數			
	1	2*	3	4	1	2*	3	4
一九二七年	二、八六五	一、一八五	一、六八〇	一〇〇・〇				
一九二八年	四、八五一	一、七三五	三、一一六	一八五・四				
一九二九年	五、〇七五	一、五九〇	三、四八五	二〇七・四				
一九三〇年	四、八五八	一、三七〇	三、四八八	二〇七・四				
一九三一年	二、九二二	九九〇	一、八三二	一〇九・〇				
一九三二年	五、七三三	一、六九七	四、〇三六	二四〇・二				
一九三三年	三、一六六		三、一一六	一八五・四				
一九三四年	一、八九八		一、八九八	** 一一二・九				

* 「護謨靴及びその他の護謨製品」の滿洲への輸入總額中から、その十分の一を控除して「その他の護謨製品」とする。
 ** 毎月の平均輸入額に據る。

(2) 分布地域 護謨靴は、北支那で製造せられるものは極めて少く、輸入品の大部分がこの地方で消化せられ、市場も亦獨占的である。中支那の需要は主として國産品が充てられ、外國品の使用は極めて僅かである。次表は國內各區域の輸入額及び百分率である。

第三〇表 一九三三年、一九三四年護謨靴の地域別輸入表

輸入地	一九三三年		一九三四年	
	金額	百分率	金額	百分率
北支那各海關	八二六、〇三五	五二・六	七二八、九三一	七五・五
中支那各海關	一九四、九四七	一二・二	一一四、一八四	一一・八
南支那各海關	五七八、六八五	三六・二	一二二、八九二	一二・七
總計	一、五九九、六六七	一〇〇・〇	九六六、〇〇七	一〇〇・〇

(3) 供給地 護謨靴は、大部分日本から輸入する。以前には海峽植民地及び馬來聯邦から輸入してゐたが、陳嘉庚の事業が失敗した影響を受けて、近來はその數量極めて微々たるものである。茲に主要な輸入相手國を表示すると次の如くである。

第三一表 輸入護謨靴原產地 (單位千金單位)

年 度	原產地		海峽植民地	馬來聯邦	香港	その他各地	總計
	金額	百分率					
一九三二年	一、五四三	四九・三%	七四六	二二・八%	六七五	一六二	三、一二六
一九三三年	八七六	二八・九%	二八九	一八・一%	三六六	六七	一、五九八
一九三四年	八三二	二七・八%	二七	二・八%	七九	二七	九六五
	八六%				八・二%	三・〇%	一〇〇%

(II) 國內生産

上海・廣東の二都市は、護謨靴製造の主要地で、現在上海の製造總量は、毎月平均百萬足、一個年約一千二百萬足である。推算するに全工場の一ヶ月製造能力は、三百萬足近くであるから、現在の製造高は、僅かに製造能力の三分の一である。この點實に國內工業家の營業不振と、財界の好轉とにより、生産増加の可能性を表現してゐる。廣東の一ヶ月製造高は、推定約四十萬足であるから、國內の總製造高は、一個年約一千六百萬足(第三二表譯註參照)となる。次の表を見ればこの數字は、實に一個年の輸入總額を超過してゐる。

第三二表 護謨靴の國內製産高と輸入數量との比較 (單位千足)

年 度	總 消 費 數	輸 入		國 内 製 産 高	
		千 足	百 分 率	千 足	百 分 率
一九三三年	二四、九五二	七、九五二	三一・八	一七、〇〇〇	六八・二
一九三四年	二四、三一八	七、三一八	三〇・一	一七、〇〇〇	六九・九

譯註 一個年間の製造高は、原文では一千七百萬足となるも、正誤表中には一千六百萬足と訂正してあり、表の國內製産高と對照して數量が合致しない。

我々の調査したところに據れば、國內の生産能力は、既にその供給が需要を超過してゐる。現在の工場は、その生産能力の三分の一しか利用してゐない點から見れば、外國品を全然締出して、國産品のみでも充分國內需要に應ずることが出来る。而して多數の外國品が流入するを觀察するに、その製造原價低廉にして、而も流入地は北支那である。中支那の各地は、國産品が尙ほその地位を保ち、更に外國品市場にも伸展しようとしてゐるが、これと競争するは極めて困難であらう。何となれば當業者は、現在まで外國品との烈しい競争の結果、現在痛烈な痛手を蒙つてゐるからである。

(三)價 格

日本製護謨靴の卸賣價格は、一九二九年から一九三四年九月に至る間に、一打十二元以上から六元以下に低落した(第三三表参照)。

第三三表(一) 日本製護謨靴一打の價格 (武川地鈴牌) (單位元)

月 年	一九二九年	一九三〇年	一九三一年	一九三二年	一九三三年	一九三四年
一 月	一二、四五六	一三、五六〇	一二、四六五			七、二〇〇
二 月	一二、八八三	一四、四二九	一二、八四六		九、四五四	六、九〇〇
三 月	一二、六九一	一二、八四七	一三、一三九		九、四四二	六、三〇〇
四 月	一二、二九一	一三、〇三七	一二、八七七		九、二二〇	六、二〇〇
五 月	一二、〇二九	一二、六七三	一二、五一七		九、〇〇〇	六、二〇〇
六 月		一三、〇九一	一一、二一〇		九、〇〇〇	六、〇〇〇
七 月	一二、五三四	一二、三六二	一一、二七五	一二、四六三	八、六〇〇	六、〇〇〇
八 月	一二、六七四	一二、〇七一	一〇、八九六	一一、六二七	八、二〇〇	六、〇〇〇
九 月	一二、七七七	一一、四〇四			七、八〇〇	五、八〇〇
十 月	一三、四七四	一一、三八二			七、四〇〇	
十一 月	一二、六九〇	一一、四六六			七、四〇〇	
十二 月	一二、六三八	一一、五八六			七、四〇〇	
平均	一二、六四九	一二、四九二	一二、一五三	一二、〇四五	八、四四七	六、三二五

第三三表(二) 國産護謨靴一打の價格 (雙錢牌) (單位元)

月	年	一九三〇年	一九三一年	一九三二年	一九三三年	一九三四年
一	月	一一,五二七	一一,五三四	一一,五五二	一一,二一九	一〇,二〇〇
二	月	一一,〇三〇	一一,五三四		一一,二〇四	九,九二二
三	月	一一,三六一	一一,五二七	一一,五五二	一一,一九〇	九,六四三
四	月	一一,五五二	一一,三六二	一一,八〇二	一一,二〇〇	九,六四三
五	月	一一,五六九	一一,三四五	一一,三九六	一一,二〇〇	九,六四三
六	月	一一,六〇四	一一,三七九	一一,五四四	一一,二〇〇	九,六四三
七	月	一一,四二一	一一,四一三	一一,五六〇	一一,二〇〇	九,六四三
八	月	一一,四一四	一一,四一三	一一,六二七	九,八〇〇	九,六四三
九	月	一一,三九七	一一,四一三	一一,五六〇	九,八〇〇	九,六四三
十	月	一一,三七九	一一,三七九	一一,三三一	九,四〇〇	九,六四三
十一	月	一一,〇八五	一一,三七九	一一,二六七	九,四〇〇	九,六四三
十二	月	一一,四八二	一一,四四八	一一,二〇四	九,四〇〇	九,六四三
平均		一一,四八四	一一,四二八	一一,七六三	一〇,五一八	九,七二七

この價格下落の原因は主として日本貨幣の價格切下げに依る。下表を見れば、日本貨幣の爲替相場と日本製護謨靴の卸

賣價格と密接な關係があることが判る。

第三四表 上海に於ける日本貨幣爲替賣相場と日本製護謨靴卸賣値段比較表

年	月	上海の日本貨幣賣價値段		上海の日本製護謨靴卸賣値段	
		日本貨百圓につき	百分率	一打の卸賣價段(元)	百分率
一九二九年		一一〇・七五	一〇〇	一一・六五	一〇〇
一九三〇年		一六五・五六	一四九	一一・四九	九九
一九三一年		二一九・五九	一九八	一一・一五	九八
一九三二年		一一九・一二	一一六	(八月)一一・六三	九二
一九三三年		九九・二六	九〇	八・四五	六七
一九三四年一月		八九・二九	八一	七・二〇	五七
一九三四年二月		八七・七二	七七	六・九〇	五四
一九三四年三月		八七・七二	七七	六・三〇	五〇
一九三四年四月		八九・二九	八一	六・二〇	四九
一九三四年五月		九三・四六	八四	六・二〇	四九
一九三四年六月		九一・七三	八三	六・〇〇	四七
一九三四年七月		八九・二九	八一	六・〇〇	四七
一九三四年八月		八六・二一	七八	五・八〇	四六
一九三四年九月		八四・七五	七七		

支那製護謨靴價格の騰落は日本品價格の變動に左右されてゐる。過去六個年間は殆んど常に下落の趨勢にあつた。ズ、
ク靴相場もまた同様に低落傾向であつた。工場主は外國品の價格變動の脅威を受けて、生産原價に拘泥してをられず、一
再ならず、これに追隨して價格を引下げた。これ實に工業經營家の當面の重大危機となつてゐる。

(四) 關稅の負擔

一九三三年五月以前に於ける護謨靴の輸入稅率は、從價の一七・五%であつたが、以後は稅率を引上げて、從價の三〇%となし、今日に及んでゐる。然しこの比較的高率の輸入稅も、外國品の價格を吊上げることが出来ぬ上に、新稅則施行後も、外國製品の價格は引續き廉價となつた。その原因を考ふるに、外國貨幣の價格切下げが、稅率の引上げと同時に進行はれた爲である。思ふに前者即ち外國貨幣の價格切下げは、稅率引上げの効果を消滅して餘りある。

(五) 輸入稅率に關する所見

支那製護謨靴の生産能力が、已に供給過多に陥つた點から見て、外國品の大量輸入と價格の極端な廉價は、實に市場攪亂の重大原因となつてゐる。國産品をして、よく外國品と競争せしむるには、我々は、(一) 現行の從價稅率を從量稅率に改めること、(二) 現行稅率を參酌して、適度の増稅をなすことを主張する。

輸入相手國の貨幣價値が下落せねば、從價稅率に依つて徵收する關稅收入も亦これに隨つて低下するが、從量稅に據れば、物價騰落の影響を受けない。従つて外國貨幣相場が急激に下落する時(支那貨幣價値を標準として云ふ)、從量稅は普通從價稅に比して有利である。

この從量稅の稅率は、國內製品の價格が同等外國品の最低價格と競争出來得る様に決定すべきである。左もなれば、國産品が外國品に對抗するは困難である。

第二節 護謨 タイヤ (タイヤ及びチューブ)

(一) 輸入

輸入護謨製品中タイヤ(チューブを含む)も亦重要品目の一つで、その輸入數量は近年激増しつつある。一九二四年の輸入額は、百萬元に及ばない小額であつたが、一九二八年には、已に五百萬元以上に増加した。その輸入額が毎年急速に膨脹せる狀況は次表に示される。

第三五表 護謨タイヤの輸入 (單位國幣元)

年 度	總 輸 入 額 (1)	滿洲の輸入額 (2)	滿洲を除く輸入額 (3)	第 3 項 百 分 率 (一九二六年=100)
一九二四年	九九〇、七四二	一二七、二四二	八六三、五〇〇	二九・九
一九二五年	二、二三九、九五二	三三一、三四九	一、九〇八、六〇三	六六・二
一九二六年	三、二九〇、二七六	四〇四、八四六	二、八八五、四三〇	一〇〇・〇
一九二七年	三、六五七、二九五	五一九、九九五	三、一三七、三〇〇	一〇八・七
一九二八年	五、〇一〇、五〇四	六九五、六九二	四、三一四、八一二	一四九・五
一九二九年	五、五二五、二八一	六八四、六七二	四、八四〇、六〇九	一六七・七
一九三〇年	四、六八一、九八二	五一三、八二三	四、一六八、一五九	一四四・四
一九三一年	七、三三三、九九八	四五三、〇四七	六、八八〇、九五一	二三八・四
一九三二年	五、七一五、四一三	一六八、九六四	五、五四六、四四九	一九二・二

一九三三年	六、一六八、八五三	六、一六八、八五三
一九三四年	五、二二二、三八五	五、二二二、三八五
		二一三・七
		一八〇・九

護謨タイヤは大別して二種類ある。(一)空気タイヤ(Pneumatic Tyre) (二)ソリッド・タイヤ(Solid Tyre)である。また自動車用タイヤと自轉車・人力車用タイヤに區別することも出来る。支那で輸入するのは、空気タイヤが大部分で、ソリッド・タイヤの數量は、極めて僅かである。茲に各種タイヤの輸入額を表示すると次の如くである。

第三六表 護謨タイヤ輸入額 (單位千金單位)

品別	一九三二年		一九三三年		一九三四年	
	金額	百分率	金額	百分率	金額	百分率
空気タイヤ(自動車用を含む)	一、三七八	四四・二	一、七〇〇	五三・七	一、六三六	六一・六
空気タイヤ(自轉車用)	一、六六七	五三・五	一、三八九	四三・九	九六〇	三六・二
ソリッド・タイヤ(自轉車用)	三九	一・二	四〇	一・三	二七	一・〇
ソリッド・タイヤ(人力車用)	三三	一・一	三五	一・一	三二	一・二
總計	三、一七一	一〇〇	三、一六四	一〇〇	二、六五五	一〇〇

前表數字は、金額を示したものであるから、自轉車・人力車用空気タイヤの輸入は、漸次減少してゐる様に見えるが、實際は然らずして、價格のみが低下したので、數量は勿論引續き増加してゐる。次表に據つてこれを明かにする。

第三七表 護謨タイヤ輸入數量 (單位千個)

品名	一九三〇年		一九三一年		一九三二年		一九三三年		一九三四年	
	數量	百分率	數量	百分率	數量	百分率	數量	百分率	數量	百分率
空気タイヤ	四二	四二	四九	三九	三九	三九	六〇	六〇	七三	七三
自轉車人力車用	五三〇	五三〇	八〇八	九三三	九三三	九三三	一、〇一五	一、〇一五	九〇八	九〇八
自動車用	三九	三九	三四	四八	四八	四八	五八	五八	六二	六二
自轉車人力車用	四五一	四五一	六〇六	九一四	九一四	九一四	一、二五三	一、二五三	八九〇	八九〇
ソリッド	二・三	二・三	一・九	一・二	一・二	一・二	一・〇	一・〇	一・一	一・一
自轉車人力車用	二・五	二・五	六・〇	一・二	一・二	一・二	一・四	一・四	三六三	三六三
自動車用	二・三	二・三	一・九	一・二	一・二	一・二	一・〇	一・〇	一・一	一・一
自轉車人力車用	二・五	二・五	六・〇	一・二	一・二	一・二	一・四	一・四	三六三	三六三

自動車用空気タイヤ(チューブを含む)に就いて、對支主要輸入國を列挙すると、米・英・日・加の順序である。加奈陀品は近來になつて進出した。今、主なる輸入原産國を表示すると次の如くである。

第三八表 自動車用タイヤ輸入原産國比較表 (單位千金單位)

原産國	一九三二年		一九三三年		一九三四年	
	金額	百分率	金額	百分率	金額	百分率
米	六八五	四七・二	七〇五	四〇・三	四七五	二八・七

英 日 加 奈 の 計	一九三三年		一九三四年	
	金額	百分率	金額	百分率
英國	二六九	一八・五	四一八	二二・九
日本	一九〇	一三・一	二七一	一五・五
加那	三・八	二・六	一七〇	九・七
その他	二七〇	一八・六	一八四	一〇・六
合計	一、四五二	一〇〇	一、七四八	一〇〇

自動車・人力車用の空気タイヤ(チューブを含む)は、多く日本から輸入し、その他の國から來るものは、極めて僅かである。次表に據れば、日本からの輸入品が、近年來輸入總額の八〇%乃至九〇%に上つてゐるを知る。

第三九表 自轉車・人力車用空氣タイヤ(チューブを含む)輸入原產地比較表 (單位千金單位)

原 産 地	一九三三年		一九三四年	
	金額	百分率	金額	百分率
日本	一、三六六	八〇・八	一、二五五	九〇・三
海峽植民地	一二四	七・三	五二	三・七
英國	三一	一・九	六三	四・六
その他	一七〇	一〇・〇	一九	一・四
合計	一、六九一	一〇〇・〇	一、三八九	一〇〇・〇

輸入自動車用タイヤの七〇%以上は、中支那で消費せられ、上海はその大部分を占めてゐる。人力車・自轉車用タイヤ

は、北支那に於ける販路が最も大きく、且つその殆んど全部が日本から輸入せられてゐると共に、中支那でも相當の賣行きを示してゐる。茲に地域別に、輸入高を表示すると次の如くである。

第四〇表 空氣タイヤ(チューブを含む)輸入高 (單位千金單位)

要 目	一九三二年		一九三三年		一九三四年		
	金額	百分率	金額	百分率	金額	百分率	
自 動 車 用 タ イ ヤ	滿洲	五二	三・五				
	北部支那	一二五	八・六	一六六	一・三	八・一	
	中部支那	一、〇一九	七〇・一	一、三二〇	七四・九	一、二五四	七五・八
	南部支那	二五六	一・八	二七二	一五・六	二六七	一六・一
	合計	一、四五二	一〇〇・〇	一、七四八	一〇〇・〇	一、六五五	一〇〇・〇
	自轉車・人力車用タイヤ						
滿洲							
北部支那							
中部支那							
南部支那							
合計							

(二) 國內生産

支那で用ひる自動車用タイヤは、最近迄全部輸入品で、第二七表の示すが如く一九三四年の輸入數量は、七萬三千個である。支那の乗用自動車・貨物自動車合計約五萬臺ある。これ等の一個年のタイヤの最大消費高を、十五萬個としてみれば、世界總生産量の一千分の一であると推定出来る。近年道路の發達が、極めて速かであるが、設備が未だ充分でないで、斯くの如き状態である。將來に於いては自動車タイヤの販路は、際限がないと思ふ。現在のところ上海に一工場があつて、自動車用タイヤその他附隨の必要品を製造してゐるが、一日の平均製造高は、自動車用タイヤ八十個、最大能力三百個であるため、目下國內での自動車用タイヤ製造高は、年産約二萬九千個と推算出来る。この數量は一九三四年の輸入總數の四割に該當する。この新興工業は、創業匆々にして、斯かる製造能力を有つてゐるから、その前途は頗る有望である。近き將來、支那の自動車用タイヤの販路は、必ず一大飛躍をなすのではなからうか。

上海のみで、自轉車・人力車用輕タイヤを製造する工場が、現在四軒ある。この輕タイヤ(チューブを含む)の平均年産額三十萬個で、一個年消費高は、約九十萬個と推算されるから、國內の生産高は、需要高の僅か三〇%を占めてゐるに過ぎない。爾餘の七〇%は、外國品の供給を仰いでゐる。

(三) 價格の比較

タイヤ價格の變動に關する統計は、從來久しくなかつたが、我々の實地調査に據れば、輕タイヤの價格は、外國品・國產品にその變動は甚だ大きい。輸入輕タイヤ中、品質が同一で賣價の異なる二種の品物(日本ダンロップ)が、支那市場で賣られてゐる。その一つは一個十四元にして、他の一つは十二元八角(小賣値段)である。國產品の相場は、一個十元五角から十二元迄種々ある。前記二種のダンロップ牌に比較して稍々低廉である。尙ほその他の商標の日本品が、北支那で賣

られてゐる。その價格は僅かに一個九元前後である。

自動車用タイヤ(チューブを含む)の輸入品價格は、國產品と大體同様である。我々の調査時(一九三四年十月・十一月)に於けるダンロップ牌自轉車タイヤの小賣値段は、一個四元、チューブは一元であつたが、その他の日本製自轉車タイヤの相場は、一個一元二角からある。チューブは僅か二角からあつた。一方、國產品の賣値は(協康の製品を標準として)その中間に位し、タイヤは一個三元二角、チューブは一元であつた。

(四) 生産原價

自轉車・人力車用の國産タイヤの製造原價は、某工場の報告に據り、概括的に表示すると次の様になる。

第四一表 國産タイヤの生産原價調 (單位は一個につき上海通貨元)

原價構成項目	人力車用タイヤ	人力車用チューブ	自轉車用タイヤ	自轉車用チューブ
直接原料	三・七五〇、	〇・六〇〇〇	一・一〇〇〇	〇・二〇〇〇
直接接貨銀	〇・四〇〇	〇・〇七〇〇	〇・一〇〇〇	〇・〇四〇〇
包装費	〇・〇三九	〇・〇一四五	〇・〇二〇〇	〇・〇二〇五
人件費	〇・一〇三	〇・〇四五五	〇・〇二三三	〇・〇一三三
動力費	〇・〇三六	〇・〇二四〇	〇・〇四八〇	〇・〇二四〇
廣告費	〇・〇一五	〇・〇〇五〇	〇・〇〇五〇	〇・〇〇五〇
修繕維持費	〇・〇〇六	〇・〇〇一五	〇・〇〇三〇	〇・〇〇一五

減價償却	家賃	利息	合計
〇・一五〇	〇・〇〇六	〇・二八〇	四・八四五
〇・〇五〇〇	〇・〇〇一五	〇・〇九〇〇	〇・九〇二〇
〇・〇五〇〇	〇・〇〇三〇	〇・一七〇〇	一・五二二三
〇・〇五〇〇	〇・〇〇一七	〇・〇一〇〇	〇・三六六〇

前表の數字は、一般を代表することは不可能であるが、一單位の製造原價概數及び各構成品目の總體に對する割合に關し、一つの概念を得ることが出来る。原料と賃銀とが最大費目で、その合計は全體の八〇乃至九〇%を占め、就中原料が特に重要である。次に高利息の一點も亦極めて注目し、人力車用タイヤの部に於ける利息は、製造原價の六%を占めてゐる。

原料の價格が低下せざれば、國産品の製造原價を引下げんとするも、不可能である。然しながらその所要原料の大部分は、外國から輸入するから、國內工業家が原料品價格の低落により、利益を受ける時には、同様に外國商人も亦その利益を受けてゐる。故にこれに依り國內企業家のみが、その競争能力を増加し得ることは不可能である。

(五)關稅の檢討

一九三三年五月以前に於ける自動車用タイヤの輸入稅率は、從價の二二・五%であつたが、同月稅率を引下げて二〇%とした。然し現行稅率(一九三四年七月より實施)は再びこれを引上げて、從價の二五%とした。この新稅率は當時國內に自動車用タイヤ製造工場がなかつたため、稅收入を目的として引上げられたものであるが、現在は支那にもタイヤ及びチープ製造工場が出來、毎日相當の製造高を示してゐるから、工業界事情の變化に隨ひ、稅率を改修する必要がある。

自動車用タイヤ製造には、精密な技術と高遠な科學智識とが必要であるから、外國人はその優秀な技能と長年月の經驗と厚大な信用等を兼備し、支那の幼稚な工業に對抗競争することは、非常に容易である。國內工業家が現在、外國品と競争せんとして最も困難するものが二つある。(一)製造原價が、何時も同類の外國品に比して割高であるといふこと、(二)創業間もないから、充分な信用が出來てゐない點である。故に時日を待つてその經驗を増し、政府の保護獎勵を受け、その基礎を漸次強固にしたならば、外國品と競争して、勝利を得ることも困難ではない。我々が自動車用タイヤの現行稅率を有效點まで引上げることが、主張する所以は茲にある。

輕タイヤ(チューブを含む)の稅率は、一九三三年以前は、從價の二二・五%にして、その目的は稅收入であつた。一九三三年五月に引上げて、從價の二〇%とし、一九三四年七月再び改めて、從量百ピクルに就き、三八金單位を徵稅することとしたが、これは從價の約三〇%に相當し、現在適用中のものである。

現行稅率下に於いて、輕タイヤ製造工場は採算有利であるが、その生産量は少い。國內の製造高は、次の諸原因により最近その進展が停止されてゐる。即ち(一)外國品の信用厚大なること、(二)日本品の製造原價が低廉なること、(三)技術上の缺點不備等である。現在國內の工業家は、已に相當の基礎を得てゐるし、新稅率も實施後日も尙ほ淺く、その効果は未だ充分認められてゐないから、輕タイヤの稅率變更は、未だ適當な時期となつてゐないが、若し次の如き方針を取つたならば、斯業に裨益するところ相當であらう。

- (一)護謨(タイヤ・チューブを含む)の再輸出税を免除して、國産品の販賣市場を擴大すること。
- (二)生護謨及び護謨の輸入税を現行稅率從價の一〇%から五%に引下げて、國産品製造の原料價格を低減すること。

第二節 護謨調帶

(一) 輸入

(1) 概況 護謨調帶とは、機械に用ひる一種の護謨製ベルトで護謨及びブツクを材料として作る。その用途は、普通の皮革調帯と同じく、而も価格は遙かに廉いから、皮革調帯に較べて用ひられることが多い。一九三二年迄は、その輸入數量は普通の皮革調帯と區別してゐなかつたが、同年の輸入調帯は、皮革製のものを除き一、八九九、八六三元に達し、一九三三年には、一、五六三、三二三元に達した。これに依つて護謨調帯の重要さを知り得る。今、過去十年間の機械用調帯の輸入價額を左に表示する。

第四二表 機械用調帯輸入表 (單位千元)

年 度	調 帶 輸 入 總 額	皮 革 以 外 の 調 帶 輸 入 額	
		價 額	百 分 率
一九三五年	九七三	八七六*	一〇〇・〇
一九三六年	一、八七三	一、六八七*	一九二・五
一九三七年	一、〇七九	九七一*	一〇〇・九
一九三八年	一、三七二	一、一九五*	一三六・三
一九三九年	二、〇二四	一、八二〇*	二一八・三

一九三〇年	一、七九九	一、六一九*	一八四・七
一九三一年	二、一八九	一、九七*	二三五・二
一九三二年	二、〇九六	一、八九九	二一六・七
一九三三年	一、六九九	一、五六三	一七八・三
一九三四年	一、一五三	九九五	一一三・五

* 一九三二・三三兩年の數字を基礎とした推定數。

護謨調帯は、皮革調帯以外の調帯輸入數量中の主要品目で、總數の九%を占め、その指數の示すところに據れば、最近十年間の輸入額は著しく増加した。

(2) 供給地 護謨調帯の供給地に就いては、根據となる統計がないが、次に掲ぐる調帯輸入總額表に據つて、その大略を知ることが出来る。

第四三表 調帯輸入總額 (皮革調帯を含む) (單位千元)

原 産 地	年 度	一九二九年		一九三〇年		一九三一年	
		價 額	百 分 率	價 額	百 分 率	價 額	百 分 率
英 國		四六二	二二・七	四七九	二三・〇	四七六	二一・七
獨 逸		三二五	一六・一	二四六	一一・八	二一九	九・九
日 本		三三〇	一六・二	五二六	二五・三	六八〇	三〇・九

米	七七五	三七・二	六八九・	三三・一	六七二	三〇・六
その他	一五九	七・八	一四一	六・八	一五一	六・九
合計	二、〇三一	一〇〇・〇	二、〇八一	一〇〇・〇	二、一九八	一〇〇・〇

前表に據れば、主要原産國は日本・米國及び英國で、日本品が支那市場で漸次重要地位を占めつゝある。米國から輸入するものゝ大多數は革調帯である。次表は、一九三二年及び一九三三年に輸入した皮革調帯の供給地を示したるもので、皮革調帯とその他の調帯とを別々に記録したるものは、僅かにこの二個年以外にはない。

第四四表 皮革調帯の輸入額 (單位元)

供給國	一九三二年	一九三三年
米國	一八九、五九八	一六〇、九一三
日本	三、五〇三	三九六
英國	三、七六八	一七、四二七
その他	三、五八八	一三、〇二六
合計	二〇二、四〇七	一三七、七六二

米國から輸入する調帯中より、皮革調帯を除けば、護謨調帯の主要供給國は、日本であることが益々確然とする。
 (3) 分布範圍 輸入調帯の大部分は、全部中支那の各地で賣却せられ、特に工業中心地たる上海で消化されるのが最も多

い。南支那へ輸入する數量は極めて僅かで、北支那は輸入總量の二割乃至三割を消費するのみである。以上は、國內工業發展の速かな證左であると共に、將來に於ける護謨調帯需要の増加は實に無限であると云つてもよい。左表は、各種調帯の國內各地域別輸入比較を示す。

第四五表 各種調帯の地域別輸入額 (單位千元)

輸入先	一九二九年	一九三〇年	一九三一年
	價格	價格	價格
滿洲の海關	三四四	二六一	一五九
北支海關	三一七	五一八	四〇〇
中支海關	一、三〇五	一、〇〇八	一、六三一
南支海關	九	一一	二八
合計	一、九七五	一、七九八	二、二一八
	百分率	百分率	百分率
滿洲の海關	一七・四	一四・五	七・一
北支海關	一六・一	二八・八	一八・一
中支海關	六六・一	五九・一	七三・五
南支海關	〇・四	〇・六	一・三
合計	一〇〇・〇	一〇〇・〇	一〇〇・〇

(一) 國內生産

現在國內の護謨調帯製造はその數極めて少く、僅かに上海に一工場あるのみで、一九三三年七月に創業した。一九三三年下半年に於ける同工場が製造した護謨調帯は、四萬尺にして金額二萬元になる。これを輸入數量に比較すれば、全然問題にならず、國人の斯業に對する投資は今尙ほ一向旺んにならない。
 右工場の製品は、殆んど全部上海及びその附近で賣盡され、他都市に送られるものは極めて少數である。

(三) 價格の比較

國産品の價格は、「良年牌」(Good Year Brand) に比して、三・四割方廉く、ダンロップ牌 (Dunlop) 製品も亦信用があるから、その價格は國産品に比して高價である。然し、その他の日本製品の價額は、同等品質の國産品より低廉である。例を挙げれば我々が調査した際に、幅一吋、厚さ三重張りの護謨調帯の卸賣値段は、ダンロップ牌が一呎六分六厘、國産品が四分五厘、日本品は僅か三分六厘で、その差に著しいものがあつた。

日本品の價格低廉なのは、實に賃銀の割安、固定経費の輕少及び貨幣價値の切下げに基くもので、ズックに就いて見ると、護謨調帯材料價格の八五%を占めるものである。日本に於いては、家庭工業で製作するため、その経費は僅かにて済み、しかも労働問題の起ることは皆無である。加之、貨幣價値の引下げをなしたから、その價格の低廉なるは思ひ半ばに過ぐるものがある。

上海の前記工場は、目下ズック製産原價の引下げを攻究中であるが、國産護謨調帯製造原價採算上、誠に適切な方策である。

(四) 關稅の檢討

一九三四年七月以前、護謨調帯の輸入は「機械用調帯及びホース」といふ項目に入れて、その稅率は從價の一二・五%であつた。同年七月、新稅則の施行と共に、護謨調帯を分離して、稅則第六四四號(d)項「その他の生護謨・護謨及びその製品」中に繰入れ、稅率を從價の二五%とした。従つて新稅率は舊稅率に比し倍加した。

新稅率は實に大巾引上げをなし、その影響は未だ充分な期間を経てゐないから、明瞭には判りかねるが、護謨調帯の輸入稅率は、現在改訂の必要はなからう。

(五) 再輸出稅

國産護謨調帯を海港又は河港から、他地へ移出せんとする時は、再輸出稅七・五%を納めねばならぬ爲、現在國産品の販路は、上海及びその附近地域のみに限られて、遠隔の他地に移出される數は、極めて少い。而して國産護謨調帯が、上海では輸入品とよく競争し得られ、他地へ移出すれば失敗するのを見れば、再輸出稅を負擔することは、國産品の販路を擴めるに最大障礙となつてゐるを知る。

現在、國産護謨調帯の移出數は極めて少く、これを免稅しても、稅收入に影響するところは幾許にもならないが、國産品の販路擴大に益することは甚だ大きい。思ふに、再輸出稅を撤廢すれば斯業の販賣上の障礙は自然に減少して、國産品の製造高は増加するであらう。

第五章 結論と提議

以上は、何れも支那護謨工業の一般情況と斯業當面の障礙を述べたものである。本章では、更に進んでその障礙解決方法に論及し、政府が各種工業を救済すべき立場から各種運用手段を研究し、以て斯業を失敗・潰滅の淵より救ひ出さんことを希望する。

第一節 材料原價引下げ方策

支那の護謨製品工業家が、外國當業者と競争出来ぬ主要原因は、生護謨製造工程上必要な科學藥品の買入れ價格が、割高であるといふ事實に就いては、已に詳細に述べた。今、これらの原料原價を引下げける方法を提議する。

- (一) 海南島の護謨樹栽培を擴張して、國內生護謨の生産増加を謀る
護謨相場は常に馬來及び蘭領印度兩地の商人に操られて騰貴するので、各國はこの利益の壟斷を免がれる爲に、何れも自國領土内で護謨樹の栽培・擴充に努力してゐる。海南島は護謨樹の栽培に適し、國家經濟上、同地に護謨樹の栽培を奨励する必要がある。奨励方法としては、植樹後何年間かは、(一)各種租税を免除し、(二)政府から、苗木を無償配給し、(三)經營者には専門家の指導・援助を與へることである。
- (二) 護謨製品工場の共同仕入機關を設けること
自國內で生護謨の自給自足が出来ぬ迄は、已むを得ず生護謨を外國から輸入せねばならぬ。就いては政府から實業部に

命じ、斯業者に共同仕入機關を設けしめるべきである。共同購入に依つて、仕入價格が比較的廉價になるのみならず、運賃掛りもまた節約が出来ぬ。特に支那の護謨製品工場は二大都市に集中してゐるから、この種施設の運用管理にも別段の困難はないと思ふ。

(三) 硫黃の賣買を自由にして、硝磺專賣局の複雑な法規上の制限を受けぬ様にする

硫黃は護謨製品工業上の必需藥品で、その價格を最低限度に引下げる必要がある。しかし支那の硫黃は、現在硝磺局の專賣品でその價格が甚だ高い。執照の下附願、公文書往復に特に手間取つて、商人にとつては甚だ不便である。政府が硫黃管理に特別嚴重なのは、危險物であり、黑色火藥を造ることが出来る爲である。然し今日は科學の繁榮時代で、黑色火藥の如きは戦闘品としては已に過去のものとなつてをり、不逞の徒がこれを製造行使しても、その害の及ぼすところは僅少である。故に本品を嚴重に取締るのは實際上無意味である。西洋各國では、現在硫黃の賣買を制限してゐる國はないから、支那でも過大に懸念するに及ばない。特に硫黃は、燐寸・製紙材料のバルブ・化學藥品・寫真用藥材・護謨等の製造に必需原料で、これらの工業製品は、全然危險性はないから、硫黃專賣制度は當然改革すべきである。

(四) 工業原料の輸入税を免除する

化學藥品輸入税の改訂すべき點は、已に第二章で述べたが、尙ほ、その他輸入税に關し、一定の原則を定める必要がある。即ち國內工業上の必需原料にして、而も自國內で自給出来ぬものは、一樣に輸入税を免除すべきである。若しある原料が國內で生産出来、尙ほこれを保護する必要あるものは、例外とする。現に、英・米・日諸國の生護謨輸入に關しては免税しないものはなく、これらを参考とすべきである。

第二節 技術を改良して作業能率を上げる方策

化学工業の進歩は日進月歩、外國と競争せんとすれば、間斷なく技術的研究をして改良せねばならぬ。支那現在の護謨工場は、資本が豊富でなく、優秀な技術家を招聘する力がない。又研究設備もなく、技術の進歩は、外國に比してその後塵を拜さねばならぬ状態である。この點を政府は援助・矯正すべきで、その方法としては、次の如き提議を主張する。

(一) 政府研究機關から當業者に科學上の智識を與へ、その他必要な助力をなすこと

政府の研究機關は、常に國內工業界に必要な指導をなすべきである。今、護謨製品工業に就いて云へば、ある研究機關を指定して之に技術指導を擔當せしめ、學術上の最新智識を供給せしめると共に、更にその原料・機械・器物及び製品の優劣を検査せしめる必要がある。現在實業部には工業試験所の設けがあるが、その規模は比較的少く、一般工業の需要に應ずることが出來ず、特に護謨工業の指導をすることが出來ないから、これを擴充する必要がある。設備の充實・人材の招致・増員等には、固より相當の經費を要するが、これを適當に運用するならば、工場能率は向上して、國內經濟はこれがため繁榮し、その獲るところは失ふところに數倍するであらう。

第三節 内外當業者の競争能力を平均せしめる方策

(一) 爲替によるダンピング税を追加徴収する

支那の護謨製品工業失敗の主要原因の一つは、外國が通貨價格の切下げをしたために、外國品が支那市場に廉價で販賣せられた爲である。この影響を防止するべく、我々は第四章に於いて護謨靴の従價税を従量税に改むべきを主張した。然

し最も有効にて且つ伸縮性ある方法は、爲替によるダンピング税を徴収することである。この方法は、歐洲戦争後夙に施行せられ、その結果は爲替相場を利用してダンピングをなすものに對し、最も徹底的な膺懲方法であることが立證せられてゐる。爲替ダンピング税とは、その稅率が自動的に上下して、爲替相場の變動と相合致し、その稅率規定は極めて簡單で、一定物品の輸入價格に、その原産國の貨幣價格の低下割合を乗すれば得られる。この方法は、施行技術上相當の困難はあるが、方法そのものみに就いて云へば、利益するところが頗る大きい。最近外國貨幣と支那貨幣との比率は、急に低落歩調を辿つてゐるから、爲替によるダンピング税の設定・徴収は、考慮の價值が充分あると思ふ。

(二) 護謨工場を強制的に合併せしめて、その生産を合理化する

護謨製品工業失敗の他の一主因は、生産過剩と採算無視の競争である。これらは、政府の力で干渉制限しなければ決して救済是正は出來ぬ。自由主義學說に依れば、自由競争制度では如何なる生産品も、需要供給の兩者は結局に於いて平衡状態となり、その個々の生産要素は、夫々相當の報償を得られると云ふ。その説は固より眞理である。然しながら個々の生産に就いて云へば、自由競争は經濟上如何にしても不當な事がある。蓋し需要・供給が平衡を得る以前に、多くの工場は採算無視の競争をして挫折し淘汰せられる。

この理由から、歐米各國では多く工業合理化政策を採つてゐる。日下の護謨靴の生産過剩を矯正し、再びこの弊を繰り返さぬ爲には、最も有效な手段として、護謨靴工業合理化の處置を講ずることである。即ち現存の護謨靴工場を強制的に合併し、その生産數量を縮小せば、同業者間の競争も亦これに隨つて必ず緩和する。政府はその必要ありと認むる場合の外は、一切工場の新設を禁止し、資本を擁して工場を設けんとする企業家は、理由を具して政府に届出で、その認可を受けさすべきである。

茲に斷つて置かねばならぬのは、本報告書で稱する生産過剩とは、現在の如く充分な購買力がなく、自國內の工場製品を消化し切れぬことを云ふのである。思ふに全國の總消費高に就いて云へば、國內の需要は、國內の全生産量を充分消化し盡す能力はあれども、國內市場の一部分は、外國製品に蠶食せられてゐるから、國産護謨靴生産過剩の度合と云ふものは、一方には外國品の市場侵略の大いさを示すものである。従つて、多數小工場を合併して少數の大工場とすれば、その維持費は節減出來、同時に技術の改善も容易となり、製品價格も低下して、外國品に侵略せられた市場は、順次これを回收することが容易となる。更に合併した工場は衆智衆能により充分の實力を具備し、廣告・宣傳方面の活動により、市場を擴大出來る。即ち外國品は從來の地盤を保持するとしても、國産品の賣行きは、新市場開拓に依つて、これを擴張し得られると思ふ。以上の理由から、我々は工場の強制的合併策を主張する。

第四節 護謨タイヤ工業の獎勵發展策

支那の護謨タイヤの需要が、道路網の發展と共に、飛躍的增加の傾向にあるは、殆んど疑ふ餘地はない。現在國內の自動車は、貨物用トラック・自動自轉車を合せて約五萬臺、道路の延長は七萬五千哩である。政府の道路建設計畫中のものも現在相當あるため、數年後には必ず倍加するであらう。斯様にしてタイヤの賣行増大は、必然的趨勢である。

現在國內工場で製作する輕タイヤは、外國品と競争して決して遜色ないだけの基礎があると思ふ。タイヤ工業を獎勵發展せしむるには、製品の再輸出税と原料品輸入税とを撤廢する必要がある。再輸出税を廢止すれば市場は自ら擴大し、原料品の輸入税を減免するときは、生産原價が低下する。市場が擴大せば、大規模の製造をなすことが出來、原價が低下すれば、外國品との競争能力が増大することが出來る。

(一)官營または官民合辦の重タイヤ製造工場を設立する

國家經濟自給自足の見地から、重タイヤの自給を計るは極めて大切である。現在國內の營業者は、僅かに一工場あるのみで、その生産能力は到底全國の需要を充たすことが出來ぬ。茲を以て我々は、可及的速かに、重タイヤ製作工場の新設を主唱する。

重タイヤ工場の設立・操業には、巨額の資本と精密な技術が必要である。外國の業者はその一部分に關しては、極度に秘密を嚴守してゐる。これは忽視することの出來ぬ難障である。重タイヤの最新式製造機械は、買入方法がなく、機械製作工場は、同時に世界最優秀の重タイヤ製造工場である。同工場は、その利權を獨占して、決してこれを他人に轉賣しようとしなない。故に重タイヤ製造を遂行する爲には、資金を惜まず、自ら研究機關を設けて徹底的に研究する以外方法がない。現在國內工業家は資力不十分で、自ら研究機關を設ける如きは不可能である。故に政府がこれを擔當實施すべきである。更にまた重タイヤ製造は、今尙ほ試験期を脱せず、その成功か否かは、容易に豫測出來ない状態であるから、政府が率先して獎勵・助成しなければ、到底企業家は輕々に着手しようとしなないであらう。

上述の種々の困難を輕減するため、政府が自ら經營するか又は官民合辦で、一つの重タイヤ製造専門工場を設立し、且つ國有道路を馳驅する乗用・貨物用の自動車は、何れも同工場の製品を用ひさすべきであらう。この計畫を實行に移すには、勿論多少の障礙はあるであらうが、現在の状態では重タイヤ製造の獎勵・發展策として、最も簡易適切である。

他の一方法としては、外國の成績最も優秀な工場と共同して合辦會社を組織し、政府が一定の資本を負擔することである。然しこの方法は、前述の計畫に比較して恐らくより以上に困難であらう。

第五節 護謨製品の販路擴張策

(一) 護謨製品の再輸出税を免除する

再輸出税は政府が護謨工業に加へた最大障礙の一端、各工場製品の賣行き減退し、今日の如き護謨工業の衰退を促した結果になつてゐる。今それを護謨靴に就いて證明すれば、護謨靴の移出入は上海・廣東の兩地以外の都市では、兩地の護謨靴總貿易額の六割前後に過ぎない。上海・廣東に於いては、已に生産過剰の状態にある。しかもその他では、尙ほ廣大な市場があるに拘らず、それを外國商人の手に奪はれてゐることを明瞭に知り得る。故に再輸出税は、自國商品の販賣價格を割高にして、間接に外國品を有利ならしめる作用がある。

第四六表 上海・廣東以外の地に於ける護謨靴の再輸出貿易額と貿易總額との比較 (單位千元)

年 度	要 項		合 計(1+2)	1と2の比例
	再輸出貿易	輸入額 (上海・廣東を除く)		
一九三二年	三、九四八	四、九四六	八、八九四	四四・三%
一九三三年	四、八三六	二、六一二	七、四四八	六四・九%
一九三四年	三、四二一	一、七三二	五、一五三	六六・三%

備考 * 上海と廣東とは、護謨靴製造の中心地であるから、前表には、兩地の數字を除いた。第二欄の輸入額も亦前記兩地の數字を除外して、第一欄と比較出来る様にした。

護謨タイヤの再輸出貿易の状態も亦護謨靴の場合と相似て、製造地たる上海以外の市場は殆んど全部外國品の勢力範圍である。目下國內工場の製造高には限度があり、全國の需要を充たすに足りないが、國産品が他の市場で外國品と競争するとすれば、上海に於けるよりも更に困難である。故に再輸出税は、事實上確かに國內工業の發展を阻害してゐる。

最も判然とした證明は護謨調帯である。工場が一廠あり、その製品は精巧緻密な計畫と長年月の經驗とに依り、品質から云つても、價格から云つても、外國品に匹敵が出来る。然しその販賣地域が、上海及びその附近に限られてゐる。然るに、何故市場を擴張出来ぬかと云ふに、その原因は唯一つ再輸出税が邪魔になるからである。政府が税則を定むるのは、決して外國品が國內市場で競争するに有利ならしむる意味ではないのであるが、護謨製品に再輸出税を適用した結果は、國産品は停滯して外國品が恩恵を蒙つてゐる。

以上を綜合するに、護謨製品に對する再輸出税の免除は、速かなほど、都合がよい。(一)護謨靴の再輸出貿易は、一個年三百萬元に過ぎない、タイヤは僅か二十萬元に過ぎない。(二)護謨調帯の如きは、事實上再輸出貿易として言ふべきものがない。故に護謨製品の再輸出税を免除するも國庫收入の損失は極めて僅かで、國內の護謨工業に裨益するところは甚だ大きい。

第四七表 護謨タイヤ(人力車及び自轉車)の再輸出貿易額 (單位千元)

年 度	要 項		合 計	1と2の比率
	轉口貿易	各地の輸入 (上海を除く)		
一九三二年	一四七	二、〇三四	二、一八一	六・七

一九三三年	一三〇	一、五五八	一、六八八	七・九
一九三四年	一八五	一、二一九	一、四〇四	七・六

備考 * 海關の移出入貿易報告中には、護謨タイヤの項目なく、「その他の護謨製品」中に含まれてゐる。

(二) 政府の各關係機關に國産品を使用せしむる

護謨工業救済の他の有效手段として、政府の各關係機關が、護謨製品を必要とする場合は、必ず國産品を使用せしむることである。調査に依れば、昨年華南橡膠雨衣布廠が販路なき爲、閉鎖するに至つた。思ふに同工場製品は優秀で、容易に外國品と對抗出来る。その創業當初は、或る軍隊本部の注文に應じてゐたが、その注文數量には限度があり、その他に捌口が無くて、融通の途が絶え、營業繼續が出来なくなつた。若し全國軍隊の使用雨具を、全部同工場製品で充てたならば、その工場の生産も卒爾として絶ゆる様なことはなかつた筈である。

國産護謨製品の品質・價格の點から云へば、未だ悉く外國品に對抗出来ぬのは、固より蔽ふべからざる事實である。個人經濟の立場より云へば、物品の買入れには、常に最少の代價を以て最大の満足を得んと欲するのは、當然の理である。然し政府の立場から云へば自ら別で、國産品が外國品に比して劣つてゐても、尙ほこれを購入使用する必要がある。國産品を使用すれば、自國內の工業は存續維持が出来、對外貿易の輸入超過を減少し、又直接・間接に斯業に従事するもの購買力を維持することが出来る。

第九編 電氣用具工業

第一章 緒 論

電氣用具はその種類甚だ多く、晝を繼ぐものには電燈があり、暑氣を拂ふものには扇風機があり、暖を取るものには電氣ストーヴがあり、交通・通信機關には電車・電信・電話がある。即ち衣服の湯熨・炊事・掃除・裁縫等の如き日常普通事から、心を樂しませ眼を喜ばせる娛樂に至るまで、一として電氣を利用するに可ならざるものはない。その用途は、斯くの如く廣汎に亙るが、結局、照明・熱・動力の三者に盡きる。而して電氣が社會に用ひられるやうになつたのは、一八七九年にエチソンが電燈を發明して以來のこと、まだ五十年位にしかならない。支那は産業落後の爲、日用器具に電氣を應用する程度まで進んでゐないが、電燈は早くから用ひられ、都市から山村僻地にまで普及してゐる。ネオン燈も發明は遅いが、沿海都市の商店ではこれを使用する者が多く、近來は奥地にまで及ぼうとしてゐる。従つて茲では、主として上海市内の電燈及びネオン燈製造業に就いて述べ、更に國內にタングステンを豊富に産するにも拘らず、電球製造の主要材料たるタングステンの供給を海外に仰いでゐる現状に鑑み、電燈製造業に就いて述べた後、國內に於けるタングステンの生産状況及びタングステンの製法にも言及することとする。

第二章 電 燈

第一節 原 料

電球の原料は、硝子と金屬との二種類に大別することが出来る。前者は大體國産で間に合ふが、後者は依然として外國から供給を仰ぎ、毎年巨額の輸入を見てゐる。これらの原料を細別すると、次の如くである。

一、硝子の部

(一)無水、硅、酸——廣東省の惠州、江蘇省の宿遷等に産し、その市價は一噸當り銀二十元前後である。

(二)鉛、丹——矢張り國産で、上海の開林油漆公司・永固油漆公司等で發賣してゐる。市價は百斤三十餘元程度である。

硝子球・硝子管・硝子棒等は、亞浦耳・上海の二電球製造工場が、無水硅酸・鉛丹を購入して、自ら製造してゐる以外は、何れも、上海の各硝子工場から購入し、閩北の廣泰興、星加坡路の廣發、莫干山路の福記等の製品が多い。その市價は、硝子球が一個當り銀二分、硝子管及び硝子棒が、一封度當り三、四角程度である。

二、金屬の部

(一)タングステン線——即ち發光體の心線は、タングステンより製したもので、和蘭・獨逸・米國のものが最も優秀である。普通用ひられるのは、十七號より百二十號迄で、その價格は、太いもの程高く、且つ海外市場に於ける需要の程度

は、爲替相場の如何により變動する。

(二)モリブデン線——別名を「鈎絲」といふ。融點攝氏二千五百度、堅硬にして熱に耐へ、矢張り和蘭の製品が優れてゐる。普通用ひられるのは、三號乃至七號で、その市價は、一米に付三分乃至九分である。

(三)銅、線(純銅でなければ、乃ち合金でその膨脹係數は、硝子に等しい)——概ね日本品を用ひ、稀に、獨逸品を用ふる。一燈には一對を要し、その價格は銀四厘程度である。

(四)口、金——愛文義路の天開祥製造廠及び歐陽路の張根記で發賣して居り、その價格は、一個に付、一、二分程度である。

その他に尙ほ補助材料として、左の五種がある。接合・粘着・洗滌・吸收及び包装の用に供せられる。

(一)洋、乾、漆——米國製にて市價、一封度に付八、九角程度である。

(二)酒、精——南洋群島製で、五ガロン六元餘である。

(三)赤、燐——獨逸製にてその價格は、一封度に付二元五角程度である。

(四)苛、性、曹、達——概ね英商ブランナモンド洋行より購入し、その市價は百斤に付十六元内外である。

(五)カーボン紙——上海にカーボン紙を製造する工場は、少くないが、著名なのは、老北門の茂泰祥、六馬路の餘泰で、その市價は一枚六、七分である。

タングステン線・モリブデン線・銅線等の如き電球の重要原料は、現在の工業の状態では、外國からの輸入に俟つ外はなく、上等品の製造業者は、和蘭・獨逸・米國等の製品を用ひ、普通品の製造業者は、大部分日本品を用ひてゐる。こゝ數年間、原料價格には、大した變動はないが、電球の市價は暴落し、尙ほ下落の趨勢にある。

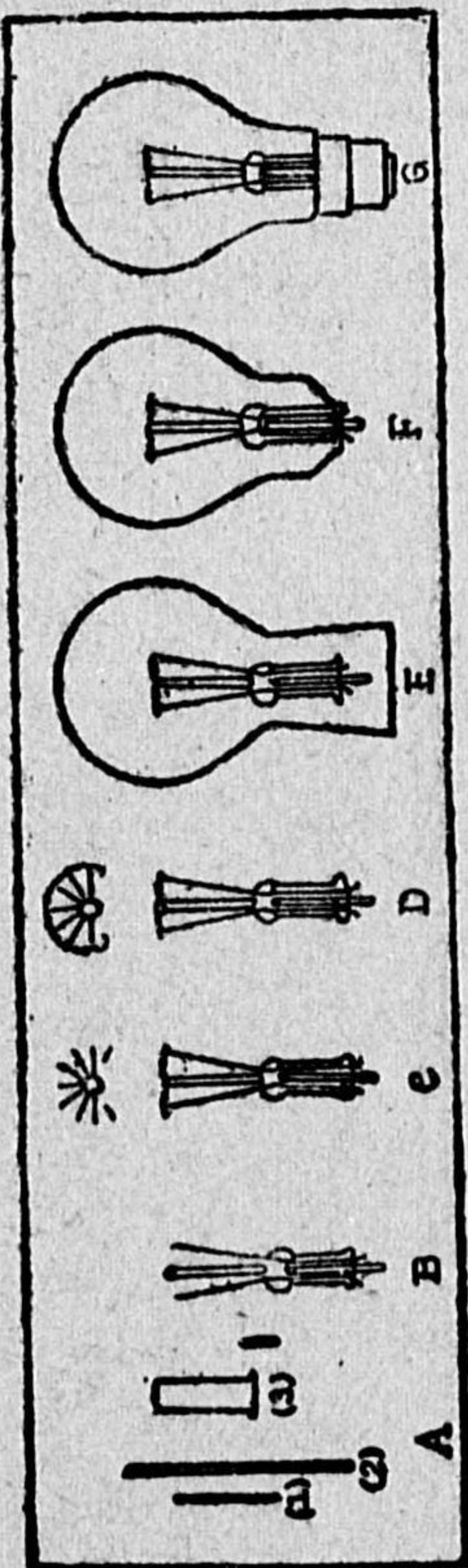
第二節 製造順序

製造順序を硝子と電球に分けて、説明すれば次の如くである。

一、硝子の製造 先づ無水硫酸及び硝子の屑を、搗いて粉末としたる後、篩にかけてこれに鉛丹を加へて攪拌し、陶製の銻鑪に入れ、石炭の火で熔解する。それがやがてどろ／＼した液體になるのを待つて、鐵管で徐々に吹き鐵碗中に入れて、數回轉がすと球形になる。それを再び爐に投じて軟かくし、型に嵌めて吹くと、硝子球が出来上る。

以上は無色硝子球の製造法であつて、着色する場合には、乳白色には錫の酸化物、藍色にはコバルトの酸化物、黄色にはクロロムの酸化物、紅綠色には銅の酸化物といふ風に、各種の顔料を加へねばならぬ。硝子管及び硝子棒は、銻鑪内の硝子液が相當の熱度を保つてゐる際に、鐵器に之を附け、兩人が引張つて製するので、その太さ、厚さが一樣になるか否かは、全く職工の技術次第である。

硝子製造順序圖



説明

- A (1)硝子棒 (2)空氣抽出用の硝子管 (3)喇叭管。
- B (1)(2)を集めた後、通電用の銅線一對を取附け、中間に空氣抽出及び瓦斯注入用の小孔を設く。
- C 硝子棒の尖端に、モリブデン線を挿入して、タングステン線の支柱とす。
- D タングステン線を取り附く。
- E 硝子球を被せて封じる準備をする。
- F 封じた所、外界と接觸してゐるのは、空氣を抽出し瓦斯を注入する硝子管のみである。
- G 口金を嵌めて電球が出来上る。

二、電球の製造 電球に必要な硝子材料は、内・外二部に分かれ(電球製造順序圖参照)、外部は硝子球、内部は燈心である。燈心は更に喇叭管、喇叭管より挿入する長さ二吋許りの硝子管及び、喇叭管の先に取り附けて、タングステン線・モリブデン線・銅線を支へる硝子棒の三部から成つてゐる。その製法は、喇叭管の一端に細孔を穿ち、之に硝子管を通じて、球内の空氣の抽出に備へ、既にフィラメントを取り附けた燈心に、硝子球を被せ瓦斯で燃焼して口を封する。然る後に之を排氣車に載せ、化學的方法を用ひて暫時内部の空氣を抽出し、その終るを待つて火で固く封じる。次に口金に洋乾漆を塗つて硝子球に嵌め、その粘着を待つて、盤陀で通電用の線の先を整へ、最後に點燈試験をして出来上る。

第三節 電球の種類

市場に現はれてゐる電球は、炭素電球・タングステン球及び瓦斯入電氣の三種で、その優劣・差異を述べれば次の如く

である。

(一)炭素電球 球内は真空。(空氣中には、燃焼を助ける酸素を含んでゐる爲、通電の結果發熱したフィラメントが之に觸れると、直ちに切れる。故に球内の空氣を全部抽出して、真空にする事が肝要である。)そのフィラメントは、長い上に距離が遠く、熱力を一個所に集中する事が出来ないから、温度も効率も低い。その光は、黄色を呈しフィラメントは震動により容易に切斷される。この電球は最も舊式で、電氣の消耗も多く不經濟だが、一般の電氣常識に暗い人達は從來からの習性で、多くこれを用ひてゐる。

(二)タングステン球 球内は矢張り真空であるが、フィラメントは螺旋狀を爲し、之を支へる釣は、上下入り亂れてゐる爲、熱力が集中し、フィラメントの温度は比較的高く、効率も優れてゐる。その光は淡黄色を呈し、フィラメントは震動しても容易に切れず永持ちがする。唯だその缺陷はフィラメントが揮發し易く、球の内部が黒くなる點で、その爲、光度は普通四十ワットを最高限度とし、それ以上高めると永持ちしない。

(三)瓦斯入電球 形状はタングステン球に似てゐるが、唯だフィラメントを支へる釣は上下入り亂れてをらず、フィラメントは、細く且つ短くして半圓形を爲し、球内の空氣を抽出した後、アルゴン及びニトロゲンを注入してある。その光は完全な白色で、光度は四十ワットより一千ワット以上に及び電球を大きくし、フィラメントを太くすれば、強い光を得る事が出来る。内部にアルゴン及びニトロゲンがある爲、フィラメントの揮發性も、電氣の消耗も少いし、光線は充分で電氣が節約出来る。現今流行してゐるのはこの故である。

金屬線のオーム數即ち電氣抵抗は、温度と共に増大する。故に短くして温度の高い瓦斯入電球のフィラメントと、長くして、温度の低いタングステン球のフィラメントとは、そのオーム數は等しい。瓦斯入電球のフィラメントは、短いか

ら、タングステン球の場合の如くその釣を彎曲させて、フィラメントを引掛ける必要はない。

第四節 各工場の概況

支那の電球製造の歴史は新しく、民國十三年迄の上海に於ける斯業經營者は凡て外國人であつた。然るに同十四年から二十四年に至る十年間に、漸次支那人の斯業に着手するものを生じ、遂には十五、六工場の多きに達した。その中規模の大なるものは亞浦耳で、その生産能力は最盛時には一日一萬五千個に及んだが、現在は實行不振の爲、一日一萬個程度である。次は上海烘泡製造公司で、日産一萬個内外、その他の工場は、日産一千個乃至五、六千個である。調査したところによると、現在上海に於ける電球製造工場は十四を算し、各工場の概況は次の如くである。

(一)中國亞浦耳電器廠 最初、獨逸人亞浦耳が、上海の東部培開爾路に創設した際は、亞浦耳電泡廠と稱してゐたが、民國十四年同氏が共同租界工部局に招れて租界内の電氣事業の改進を擔當するに及び、遂に該工場を支那商に讓渡し、名稱を中國亞浦耳電器廠と改めた。當時の資本は僅かに三萬元、一日の生産高も千個餘に過ぎなかつたが、同十六年には、十萬元に増資し、遼陽路に工場を建て、製品の改良及び産額の増加に努め、同二十一年には、更に三十萬元に増資し、新工場を鄒陽路に建設して、電球を製造する傍、扇風機・電氣ストーヴ・モーター等各種の電氣用具の製造に着手した。その主要製品たる各種の電球は、亞浦耳の商標を以て、國內は勿論、遠くマニラ、スマトラ、爪哇、新嘉坡にまで販路を有するも、同業者の激烈な競争、粗悪品の廉賣及び一般使用者の電球の良否に對する知識の缺乏の爲、その營業成績は往年の如くには芳ばしくなす。

(二)上海燈泡製造公司 民國二十二年に創立された資本金二十萬元の株式會社で、工場は船朋路にある。その製品は、

標準牌を商標とし、日産一萬個に及ぶも、賣行不振の爲、滯貨が頗る多い。その販路は、他地方を主とし、津浦線一帯及び杭州等に於ける成績は、見るべきものがあるが、粗悪品の廉賣と市價暴落の影響を受けて、營業狀態は芳ばしくない。最近二、三年間は缺損続きで目下組織を改め、運轉資金として新株十五萬元の募集を計畫中である。その製品は數度の試験を経て標準に合致してゐる（電球は同一電壓の下に於ける光りが強烈にして、且つ電氣の消耗少く、一千時間の使用に耐へるものを以て標準とする）。

(三)華德電氣公司 民國十八年の創立で、工場は西安路にある。資本金は七萬五千元、炭素電球・タングステン球の外に、ネオン燈をも製し、月産十萬個内外を目標とし、營業成績は悪くないと稱せらる。

(四)福來勝電燈泡廠 民國十九年の創立で、工場は新開路の大通路にあり資本金は四萬元である。従前は雷亭牌電燈を製し、月産十萬個内外に及び、蘇州・常州一帯に賣捌いてゐたが、民國二十四年公館馬路の天發協電料號と契約を結んで以來、同店より發賣の電球のみを製造してゐる。目下市場に現はれてゐる「德士令」牌の電球は、即ち該工場の製品で、天發協が一手發賣をしてゐる。その營業成績は良好で、小工場中の白眉である。

(五)華通電燈泡廠 民國十六年の創立で、工場は榆林路にある。資本金は二萬元。競争激烈による營業不振のため、同二十二年の暮に休業して以來、未だ開業せざるも、そのストック製品たる華字牌・飛艇牌等の電球は、今尙ほ引續き市場に販賣されてゐる。

(六)亞爾登電泡廠 創業以來既に十年を経過し、工場は平涼路にある。資本金は三萬元。その製品たる炭素電球・タングステン球は、亞爾登、華德門、中國司令等の商標を有し、月産約十二萬個、賣れ行き良好である。

(七)永明電燈泡廠 民國二十二年の創立で、工場は華德路と大連灣路との交叉點にある。資本金は五千元である。その

永明牌電球は、日産二千個、規模小さく經費割安の爲、營業成績は普通である。

(八)祥明電燈泡廠 民國二十二年の創立で、工場は威海衛路にある。該工場は、最初國泰燈泡廠と稱し、資本金八千元であつたのを、國泰の破産後、債權者たる祥明が、その後を引き受けて一萬五千元に増資したもので、日に一千二百個の電球を製し、その賣れ行きは良好である。

(九)國華燈泡製造廠 電氣材料商を經營者として、民國二十三年に創立されたもので、工場は大連灣路にある。資本金は一萬元である。日に一、二千個の電球を製し、上海の一部に賣り捌かれてゐる。販賣者と製造者とが同一である爲、萬事都合で、しかもその價は安く（百個十元内外）、一般使用者の購買心理の弱點を巧みに捉へてゐる。唯だ生産費の引き下げに努めた爲、その製品は標準に合致しない。

(一〇)伯安多絲燈泡廠 邱伯安父子の創立したもので、工場は康腦脫路にある。資本金は四萬元である。該工場製の電球には、二、三本のフィラメントがあり、一本のフィラメントが切れても他のフィラメントで點燈出来るといふ風に、電球の壽命を延ばす仕掛が施されてゐる。然しフィラメントは使用後、その光度及び効率が日増に減する。それは主としてフィラメントが蒸發して細くなり、抵抗が増し球の内部が黒くなつて、光が全部外に出ないためである。故に該工場製の電球の如きも、一本のフィラメントの切斷後、他のフィラメントに影響が無いとしても、球内が既に黒くなつて、光が薄暗くなつた以上、その効果は到底新しい電球には及ばない。以上の理由で、極力宣傳に努めたにも拘らず、該電球の賣行は芳ばしくなく、尙ほ一段の工夫が必要である。

この外に尙ほ明光・福安・中華・永亮の四工場があるが、その規模共に小さく、資本金も、二千元乃至五千元に過ぎない。この一般的不況時代に於いては、利益を擧げる事は困難なので、何れも辛うじて營業を續けてゐる程度である。將來

捲土重來して舊狀を快復し得るかどうかは、全く市況の如何による。華商燈泡製造工場の生産高は、月約百三十萬個、年一千五六百萬個で、一方支那に於ける一個年の消費量は一千六百餘萬個であるから需給の均衡は取れてゐるのであるが、外商中和燈泡公司(奇異・安迪生・飛利浦・亞司令三者の合同せるもの)が、その豊富な資本と優越せる經驗とを以て、上海の西部勞動生路に工場を設立して、年に約六百萬個の電球を製し、林茂・天明・中國・光華の日商電球製造工場も、年に二百三十萬個を製して、市場に割り込むため、供給過多に陥り、滞貨を生じてゐる。しかも支那の電球製造業者は、團結せずして銘々勝手な行動を取つてゐるから、この儘では全滅する恐れがある。

第五節 電球の價格

(一)國產電球の價格——國產電球の價格は競争が激しいため區々で、一個小洋一角といふ低廉なものもあるが、比較的標準に近く、市場に於いては舶來品と拮抗し得ると認めてゐる。上等品の價格は、大體次の如くである。

(1)炭素電球、五燭・十燭・十六燭・二十五燭・三十二燭・五十燭、電壓二十五ボルト乃至二百四十ボルト、百個當り約二十五元。色附或は艶消は、百個當り三元高である。

(2)タングステン球、五燭乃至四十ワット、電壓ボルト五十乃至二百四十ボルトは、百個當り約三十二元(色附は百個當り二元高、眞紅は五元高、内部艶消は十元高である)。

(3)瓦斯入電球、電壓五十ボルト乃至二百四十ボルト。

四	十	ワット	百個に付き	四十五元
六	十	〃	同	五十四元

七	十五	〃	同	七十二元
百	〃	〃	同	八十二元
百	五十	〃	同	百三十三元
二	百	〃	同	二百元
二	百五十	〃	同	二百五十元
三	百	〃	同	三百元
五	百	〃	同	四百元

艶消は百五十ワット以下、百個當り一元高、二百ワット十二元高、二百五十乃至三百ワット二十五元高、五百ワット五十元高である。

(4)乳白瓦斯入電球(瓦斯入電球の一種) 電壓五十ボルト乃至二百四十ボルト。

四	十	ワット	百個當り	五十元
六	十	〃	同	六十元
七	十五	〃	同	七十八元
百	〃	〃	同	八十八元
百	五十	〃	同	百四十元
二	百	〃	同	二百十八元
二	百五十	〃	同	二百九十元

三百三十七元
四百七十五元

(5) 管狀電球及び燭狀電球 電壓百十ボルト乃至二百二十ボルト、百個當り三十二元（色附は百個當り二元高である）。

(二) 在華外商の製造せる電球の價格——上海に於ける外商、中和燈泡公司の製品の價格を參考のため記せば次の如くである。

- (1) 炭素電球 五燭・十燭・十六燭・二十五燭・三十二燭・五十燭。一個四角、百個當り四十元。艶消は一割高。
- (2) タングステン球 五燭乃至四十ワット。電壓普通百十ボルト若くは二百二十ボルト。一個四角、百個四十元である。半艶消は五分、全艶消（内部或は外部）は一割高である。
- (3) 瓦斯入電球 電壓普通

四十	ワット	百個につき	五十元
六十	ワット	同	六十元
七十五	ワット	同	八十元
百	ワット	同	百元
百五十	ワット	同	百五十元
二百	ワット	同	二百五十元
三百	ワット	同	四百五十元
五百	ワット	同	七百元

千 千五百元

百五十ワット以上の半艶消は五分、外部全艶消は一割高である。

(4) 乳白瓦斯入電球

四十	ワット	百個につき	六十元
六十	ワット	同	七十元
七十五	ワット	同	百元
百	ワット	同	百二十元
百五十	ワット	同	百八十元
二百	ワット	同	三百元
三百	ワット	同	六百元
五百	ワット	同	一千元

(5) 燭狀電球 十五ワット若くは二十五ワット、平面若くは螺旋紋、百個當り百元、外部艶消は一割高である。

市場では奇異・安迪生・亞司令・飛利浦・太司令等の電球を「老牌」と稱し、その小賣値段は艶消と否とを問はず四十ワット球一個半元以上を唱へ、國貨と甚だしい懸隔がある。しかも使用者が進んで之を購入手し、その賣上高の減少しないのは、我々に生來外國製を愛好する心が具つてゐる爲ではなく、全くその聲價が高いからである。

電球の輸入は近年漸次減少し、民國二十年の輸入額は二十七萬餘元、國內生産高の四十分の一に過ぎないから、問題とするに足りない。これは外商が支那に工場を設けて、製造を開始した爲、及び國産の數量が増加した爲である。參考のため

め、近年に於ける電球の輸入額を列記すれば、次の如くである。(單位國幣千元)

民國二十一年	一、二八五
同 二十二年	七二二
同 二十三年	三一一
同 二十四年	二七九

第六節 國產電球製造業の維持策

今日の如き世界的經濟不況の時代に於いては、國內の企業は何れも經營の困難に逢着してゐる。國產電球製造業も、その例に洩れず、國內に於いて製造に従事する外商との競争及び同業者間の無意味な軋轢の爲、均しく多大の缺損並びに苦痛を蒙つてゐる。その救済策としては、次の三點以外にならう。

一、國產電球の品質を改善すること 國產電球が外國品より廉價なるにも拘らず、その賣行が不振なのは、主として品質が區々で玉石混淆してゐる爲である。即ち需要者は、一般に鑑識力がないから、一度誤つて粗悪品を購入すると、假令他に優良品があつても、國產品は總て駄目だと思込んでしまつて、二度と手を出さなくなるからである。従つてこれが挽回策としては、國產品の品質を改良して、粗悪品を市場から驅逐してしまふ外はない。その方法としては、政府に於いて係員を各工場に派遣して検査を勵行し、合格品には適當な證明書を與へ、不合格品は一切販賣を禁止した上、改良すべき點を指示して、改良させるのが第一である。斯くすれば、粗悪品は市場から委を消すばかりでなく、漸次改善されて行くであらう。

二、國產電球の聲價を高めること 支那人の外國品に對する信頼の念は相當根強いから、國產電球の品質が改良され、粗悪品が跡を絶つても、需要者の信用を深めることが出来るか否かは疑問である。國產電球の賣行を旺んにするには、品質の改善以外に尙ほ國產品の聲價を高める方法を講じなければならぬ。それには各工場が協力して、聯合廣告を出し、合格品の長所、検査の標準及び經過等に政府の證明書を添へて、廣く宣傳し、一般の使用者が安心して、進んで購入するやうに仕向けることが肝要である。斯くすれば、國民の外國品尊重の念も次第に薄らぎ、次第に國產品を愛用するに至るであらう。

三、國產電氣用具の生産、消費を調節すること 品質を改善し、聲價を高める事は勿論、在支外商の製品を驅逐して、國產電球の販路を擴める重要な方法ではあるが、尙ほ生産高の調節及び同業者間の無意味な競争の排除といふことも、忽かせに出来ない。従つて今後各工場は、團結と調節を謀るため、同業公會よりして生産販賣組合を組織し、各地の消費量に基いて生産高を限定し、その能力に應じて生産を分擔することが肝要である。斯くすれば、その製品は悉く捌け、設備不完全なものも、部分品の製造に従事して、分業の効果を収めることが出来る。その結果同業者間の無意味な競争も無くなり、粗悪品も減少するに至るであらう。

以上は、國產電球製造業の當面の救済策を述べたまでである。恆久的の方策としては、支那の天然資源を利用して、フィラメントの製造に従事しなければ駄目である。タングステン鑛利用問題の重要性も亦此處にある。詳細は、次章に於いて述べる事にしよう。

第三章 タングステン

第一節 タングステンの用途及び産額

タングステンはクロム類に属する稀有の金属の一で、光澤ある灰白色を帯び、質は堅いが脆く、その比重は一八・七七、熔解點は攝氏三三八〇度である。タングステン鑛の優劣は、常にタングステンの含有量の多寡を以て標準とし、倫敦市場では含有量六五%を以て合格とする。その用途は極めて廣く、工業上及び國防上、缺く可からざる金属であるが、ファイラメント・電報接電機・X光線の陰極及びタングステン鋼(普通鋼に少量のタングステンを混入したもので、強靱性に富み、衝撃に抵抗し且つ高熱に耐える事が出来る。従つて軍艦の甲板、銃砲のA管及び高速度機械等に遍く利用される)の原料として、特に有名である。その化合物はまた絹織物の媒染劑、綿織物の制火劑及び硝子、磁器等の着色劑に用ひられる。

世界に於けるタングステンの産地は極めて少く、その産額も限りがある。歐洲・濠洲・南米・北米にも産するが、亞細亞洲の産額が第一である。世界に於ける、タングステン鑛の調査報告に依れば、亞細亞洲は、世界の生産額の八〇%を占め、支那はまた亞細亞洲生産額の大半を占めてゐる。茲に支那のタングステン鑛が世界のタングステン鑛市場に於いて占むる地位を明瞭にする爲、産額比較表を掲ぐれば左の如くである。

支那及び世界のタングステン鑛産額比較表 (單位噸)

年 別	支 那 の 産 額	世 界 の 産 額	百 分 率
一九二八年	八、九一四	一一、五三四	七一
一九二九年	九、七〇八	一六、五六二	五九
一九三〇年	六、七三六	一五、七六〇	四三
一九三一年	六、五八〇	一五、〇〇〇	四四
一九三二年	二、一八〇	六、〇〇〇	三六
一九三三年	五、五〇〇	一四、〇〇〇	三九
計	三九、六一八	七九、八五六	五〇

前表に依り、支那のタングステン鑛が世界のタングステン鑛市場に於いて、如何な重要な地位を占めてゐるかを知ることが出来る。即ち最近數年間に於いて、タングステン鑛生産の最も盛んであつた一九二九年には、世界の産額一萬六千五百餘噸に對し、支那は九千七百餘噸を産して、世界の産額の五九%を占め、また一九二八年には、世界の産額一萬二千五百餘噸に對し、八千九百餘噸を産して、七一%を占め、最近六個年の總計に於いては、世界の産額七萬九千八百餘噸に對し、三萬九千六百餘噸を産して五〇%を占めてゐる。

第二節 タングステンの主なる産地

支那のタングステン鑛は、主として江西・廣東・湖南の三省に産する。福建・廣西・貴州・河北の諸省に於いても發見

されたが、その埋蔵量は極めて少く、採掘する価値はない。次に三省のタングステンの産地に就いて述べよう。

(一)江西省のタングステン鑛は、省の南部十數縣に産し、鑛脈は縦横一千支里に互つてゐる。廣東・湖南兩省の鑛脈も亦此處に源を發してゐる。その採掘は民國五年に始まるが、埋蔵量の豊富なため、數年ならずして、九縣、五、六十坑の多きに及んだ。その中、梅嶺關に近い大庾縣が最も有名で、安遠・會昌・贛縣・龍南の各縣は、これに次いでゐる。茲に各縣の重要産地を列擧すれば、左の如くである。

縣名 産地

大庾 西華山・洪水寨・生龍口・九龍腦・一蘿種・石龍・漂塘・大龍山・樟樹坑・下龍・大山・棕樹坑・蕩萍・鴨子腦・鐵倉寨・知在牌等。

贛縣 大湖江・翠花園・黃婆地・東埠頭・香嶺・桂花壩・牛欄坑・哈湖等。

上猶 中稍・鑛龍窩・營前窩・鵝形・全林壩・寺下嚴湖・牛嶺腦等。

崇義 朱通腦・阿聶・都龍・須阿樹・揚眉寺等。

南康 青山灣・小窩・小水刀・石赤土等。

會昌 豐田壩・白鵝壩

安遠 仁嵐山

虔南 大吉山・官山

龍南 龜尾山

(二)廣東省のタングステン鑛は、樂昌・翁源・從花・中山・東莞・河源等の各縣に分布し、その中、翁源・樂昌を以て

重要産地とする。その他揭陽・五華・恩平・紫金・海豐・始興・梅縣・實安等の各縣も亦タングステンを産する。茲に各縣の重要産地を示せば次の如くである。

縣名 産地

翁源 蒲竹壩・熱水湖・茶潭蒲・紅水壩・桂竹甲・楊樹坑等

樂昌 鐵釘頭

從化 大江田

中山 張家邊・白石崙

東莞 橋頭壩

河源 蓮花山

恩平 蓮江堡

梅縣 館坑

五華 洋唐總山・吊神山

(三)湖南省のタングステン鑛は、江西・廣東兩省との境界に連なる、汝城・桂東・臨武・宜章・資興・郴の各縣に分布し、特に宜章・資興・郴の三縣間の瑤岡仙が有名である。その他茶陵・鄧縣・江華・常寧も亦タングステンを産する。各縣の重要産地は、次の如くである。

縣名

汝城 馬跡塘・龍虎洞・大圍山等

資興 瑞岡仙(資興・宜章・郴の三縣の連なる所にある)
 郴縣 水湖裏・金船塘
 臨武 香花嶺・蘿坪・鷄爪山・癩子嶺等
 桂東 南鄉・楊河溪・青洞・諸廣等
 茶陵 鄧埠山・武功
 縣 萬洋
 常寧 大義

江西省のタングステン産額は、平時に於いては、常に全國産額の六五%を占めてゐる。廣東・湖南兩省は、これに次ぐ。その他福建・廣西兩省の如きは、多い時でも年産額數十噸に過ぎない。河北省の鑛區は既に閉鎖された。最近六個年間に於ける全國の生産額を掲ぐれば、次の如くである。

支那に於けるタングステン鑛の歴年産額表 (單位噸)

省別	民國十七年 (一九二八年)	民國十八年 (一九二九年)	民國十九年 (一九三〇年)	民國二十年 (一九三一年)	民國二十一年 (一九三二年)	民國二十二年 (一九三三年)
江西	七、〇〇三	五、六四四	三、八〇五	三、五〇〇	二、三〇〇	三、五〇〇
廣東	一、七五二	三、五八二	二、四三三	二、五〇〇	一、八〇〇	五、〇五〇
湖南	一、五九九	四八二	四九八	五五〇	一三〇	一〇〇
その他	—	—	—	三〇	二〇	—

總計	八、九一四	九、七〇八	六、七三六	六、五八〇	二、一八〇	五、五〇〇
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

上表に就いて見るに、支那のタングステン鑛の年産額は、多き時は一萬噸に達するが、少い時は二千餘噸に過ぎない。その原因は、埋藏量の乏しい爲でもなく、また採掘の困難な爲でもない、採掘業者が資力に乏しく、貯藏して値上りを待つ餘裕が無いから、自然國外市場の需給状況に應じて、採掘を加減するからである。眞に歎かましい事である。一九三二年及び三三年に於ける江西省の産額が、數百噸に過ぎないのは、地方の不安の爲、住民は飢餓線上を彷徨し、生産を顧る暇が無かつたからである。尙ほ大庾嶺一帯は、廣東省に接近してゐるから、數千噸に及ぶ廣東省よりの輸出數量中には、江西省より廻送されたものも、相當含まれてゐる。

支那のタングステン鑛の埋藏に就いては未だ正確な統計がない。就中、廣東省のタングステン鑛に就いては、十四縣に分布してゐるにも拘らず、一回の現地調査も行はれてゐないので、輕々しく臆斷することは遠慮しよう。江西省南部の各縣に就いては、江西鑛産調査所の調査に據ると、安遠・會昌・大庾・南康の四縣の鑛區だけで、四六四、七九一噸の埋藏量を有するから、之に上猶・崇義・虔南・龍南の諸縣の數十個所に及ぶ鑛區の推定埋藏量約二十萬噸を加ふれば、江西省のタングステン鑛の埋藏量は合計七十餘萬噸に達し、近年の産額を以てすれば、尙ほ百年の壽命がある。湖南省の産額は多くなく、その埋藏量は十萬噸を出ない。

第三節 タングステンの生産費

タングステンの生産費は、運賃の高低、鑛脈の貧富に依つて各地一様ではない。タングステン鑛は、花崗岩の破目に雜

り、少量の錫を含んでゐる。鑛夫は深さ一、二尺乃至三、四尺の穴を鑿ち、硝石を燃してこれを爆破し、爆破した後の岩石に、タングステン鑛が雜つてゐる場合には、更にこれを細く打碎いて、鑛石の採取を容易にする。甚しい時は、粉末に碎いて後、砂金の場合のやうに、之を谷川の水で淘ぐ。峻峻の地にある鑛區では、鑛石の運搬は總て人力に依らねばならぬので、その生産は水運の便を有する鑛區に比して困難である。

江西省南部のタングステン鑛の鑛區に於ける原價は、民國十九年より同二十一年までは一擔十四元であつたが、最近は四、五十元に騰貴した。尙ほ上海まで運搬した場合の原價は、一噸に付き約九百餘元である。

廣東省のタングステン鑛は、十數年來翁源縣の義昌公司の手で、盛んに採掘されてゐるが、その廣州運搬後の原價は、下の如くである。

探 掘 費	一擔に付三五・〇〇(元)
坑口から會社までの運賃	〇・三〇
會社から江尾までの運賃	一・二〇
江尾から英德までの運賃	二・〇〇
英德から廣州までの運賃	〇・六〇
税 捐 及 び 雜 費	一五・九〇
合 計	五五・〇〇

湖南省のタングステン鑛の原價も亦一様でない。各鑛區の一噸當りの價格を列舉すれば、下の如くである。

汝城縣の白雲仙	一噸に付 四六〇(元)
茶陵縣の鄧埠仙	三〇〇
桂東縣の清 河	七六六
資興縣の瑞岡仙	六〇六
臨武縣の嶺子嶺	三五〇
平 均	四九六

支那のタングステン鑛の生産費は、湖南省の特殊情況を除外すれば、江西・廣東の兩省とも、平均一噸に付、九百餘元で、現在の爲替相場に依つて計算しても、尙ほ外國の生産費に比し四〇％餘低い。蓋し採掘が容易で、工賃が低廉な爲である。

支那のタングステン鑛は、國內に精鍊設備が無い爲、全部外國に輸出される。歷年の輸出數量及び價額を列舉すれば、左の如くである。

年 別	輸 出 噸 數	價 額 (元)
一 九 二 六 年	六、九九一	二、六〇一、一〇一
一 九 二 七 年	四、九五八	一、九四七、八五七
一 九 二 八 年	七、二四九	二、八二〇、八六三
一 九 二 九 年	八、七三二	四、七八一、五一九
		八五一

一	九	三	〇	年	八、五九一	六、五〇五、一五〇
一	九	三	一	年	六、八〇九	四、七〇八、二一四
一	九	三	二	年	二、〇四四	一、〇〇九、三八三
一	九	三	三	年	五、四五三	三、四七九、九七五
一	九	三	四	年	四、六三四	六、三一五、三四九
一	九	三	五	年	七、二六九	六、六九八、一四五
平	均	年	年	年	六、二七三	四、〇八六、七五五

八五二

註 生産額と輸出量とは同一でない。生産額は産地に於ける生産額で輸出量は海關が徴税した數量である。兩者間に大きい差異が生ずるのは、探採した年に輸出しないで、翌年に持越すもの及び密輸出がある爲である。

右表に依れば、十年間に於ける支那のタングステン鑛の輸出數量は、平均毎年六千二百七十三噸で、一噸當りの價格は六百五十元である。蓋しその價格は、一九二六年の噸當り三百七十餘元を最低とし、その後ヴェルサイユ條約の失効により、地中海の風雲漸く急を告げ、各國とも軍備の擴張に汲々となるに及んで、一九三四年には、遂に一千三百六十元といふ最高レコードを示した。昨年市價は、九百二十元前後で、最近はまだ一千百元以上にまで引き戻した。支那のタングステン鑛は、従来主として米國に輸出されてゐたが、一九三三年九月に米國がタングステン鑛の輸入税を引き上げて以來形勢一變し、現在では香港・上海經由で英・獨・佛の各國に輸出されてゐる。獨逸に於ける最近の報告に依れば、一九三三年のタングステン鑛の輸入總額三千七百六十六噸中の一千九百〇七噸(五二%)、また一九三四年内十ヶ月間の輸入總額三千五百十八噸中の二千五十九噸(五九%)は、支那が占めてゐる。これに就いて見ても、獨逸が如何に

タングステンを珍重し、萬里の波濤を遠しとせずして、その収集に努め、その目的も單なるファイラメントの原料に止まらぬといふ事が判る。

第四節 タングステン線の製造法

支那が多量のタングステン鑛を産するにも拘らず、上海の國産電球工場が、タングステン線の供給を海外に仰いでゐるのは、全く支那の技術が後れてゐて、これを利用する事が出来ないからである。次にタングステン線の製造行程に就いて述べよう。

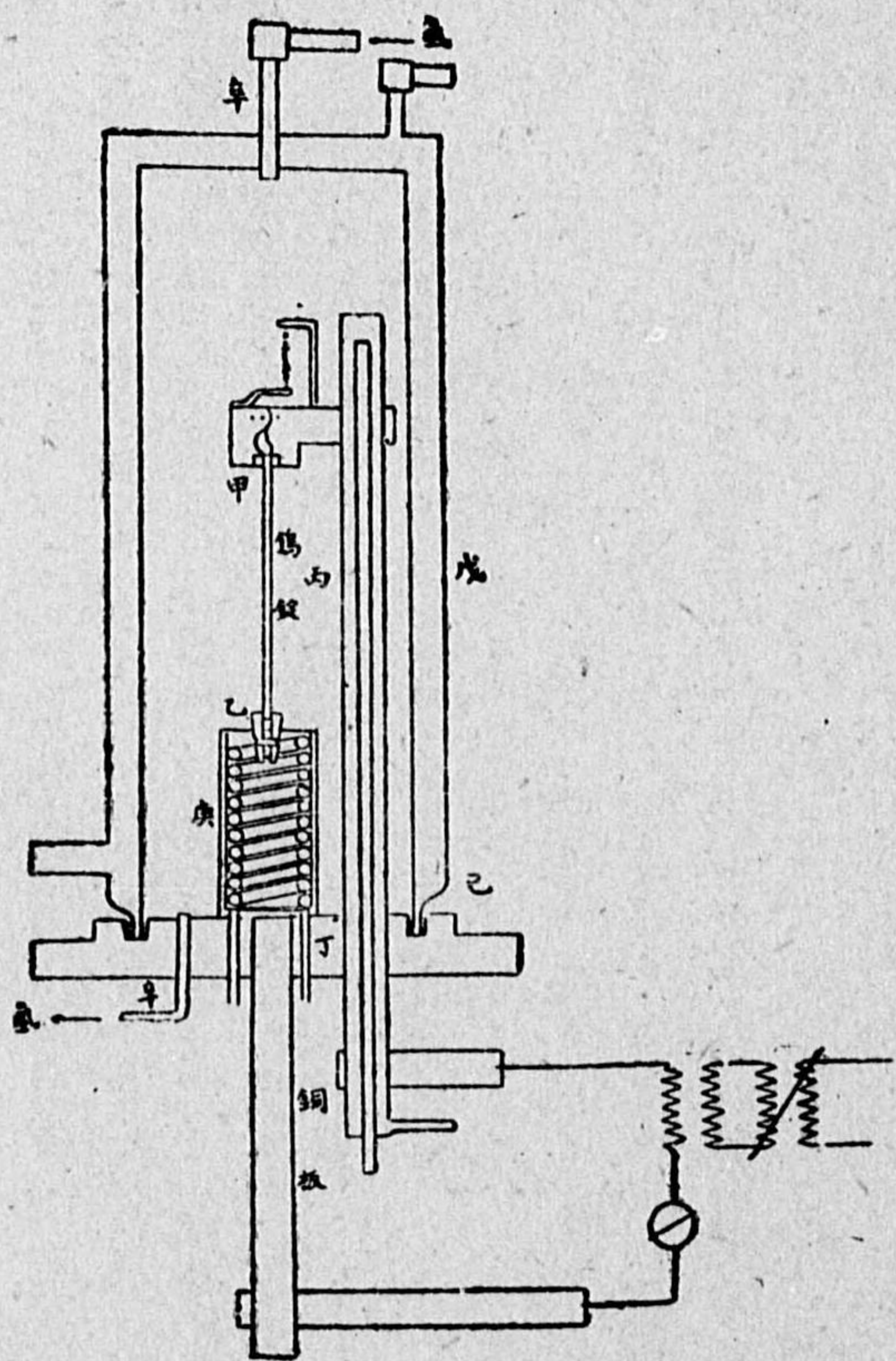
三十年前には混合物を含んだタングステン鑛を、化學的作用で酸化タングステンとし、これを更にタングステン粉として、粘性を有する線にまぶして、タングステン性のファイラメントを製してゐた。蓋しその當時に於いては、温度が低かつたので、タングステンの展長性(Ductility)が未だ現れなかつたのである。一九〇六年に米國のクーリッヂ氏が始めてタングステ線の製造方法を發明した。その方法は、次の五工程より成つてゐる。

第一工程 先づタングステン粉を1/4吋角、長さ八吋乃至二十四吋の鋼鐵製の型に入れ、「鉗床」に挟み、水壓機で壓力を加へて、長方形の棒状にする。その場合の壓力は、一平方吋に付二十五噸で、出來上つた棒は、長さ八吋、重さ九十乃至百瓦である。その材料が細い粉末の場合には、棒の運搬に際し餘程注意しないと折れたり、碎けたりする恐れがある。壓力を加へる場合には、水・油・白蠟の如き接合劑を少量混入しなければならぬ。蓋しタングステンは、その質堅硬であつて、高熱を用ひて溶解するでなければ、内部の構造は變化しないから、單に壓力を加へただけでは、粉末は附着しないのである。

第二工程 出来上つた長方形の棒を型から取り出して、電爐中のタングステン、モリブデン或ひは石墨の板上に置き、三十分許り焙る。爐は鐵製で周圍をタイルで疊み、熱は電流が碍管に支へられたモリブデンのコイルを通過する時に生ずる。温度は攝氏九百度乃至一千五十度で、爐中には絶えず水素が充滿して棒の酸化を防いでゐる。石墨の板の上に置く場合には、タングステンの炭化を防ぐため、その温度は九百度以下でなければならぬ。前述の通りタングステンの熔解點は、三千度以上であるから、千度位の温度で焙つても、内部の組織は依然として多孔質で、結晶體ではない。従つてその比重は十二前後で、精鍊されたタングステンの比重の六〇%に相當する。唯だこの手續を経ると棒状タングステンの力が増し、手で自由に運搬する事が出来る。蓋しその上下四方に存してゐた酸化物が消失して、粘着性のものを塗りつけたやうに、その附着力を増すからである。

第三工程 (次頁説明圖参照) 棒状タングステンを普通氣壓の水素中に置き、水を用ひて冷電した接穗に甲・乙兩端を挟む。丙は銅管で、丁より鐵製の箱の中に挿入され、電流が甲に達する爲に必要な通路となつてゐる。この場合、丁は絶縁して置かねばならない。戊は箱で水銀槽に漬つてをり、庚は水銀に浸つてゐる銅管のコイルで、辛は水素の前入口である。タングステンの熔解點は、三千度以上であるから、箱の周圍は二重になつてゐて、冷水冷却法で箱とタングステンの接觸點が、高熱の爲に影響を受けないで、原状を保つてゐるやうにしてゐる。庚の作用も矢張り同じである。タングステンの棒の乙端は、水銀に浸つてゐるから、水銀を導體として電氣を通ずる事が出来るが、冷却法を用ひないとタングステンの棒が、熔解點に達しない内に、水銀は蒸發して氣體となつてしまふ。庚の銅管は、冷水を絶えず通して水銀の温度を下げる働きをするのである。己の作用は、箱の内部のガスを外に漏らさない點にある。變壓器から入つて來た電氣は、丁・丙を経て甲端に達し、タングステンの棒を通過して、乙端から水銀槽に入り、銅板に沿つて出發點に歸る。銅板

と鐵製の箱との接觸點は、絶縁されてゐる。四分の一吋角長さ八吋のタングステンの棒は、十ボルトの電壓を用ひて、一千五百アンペアの電流を通じると始めて熔解點に達する。従つて電流計以外に調節器を備へて、電流を必要な程度にまで漸次強める。熱度を測るには、高熱計がある。水素の流動は、一時間約三百乃至四百リットルである。タングステンの棒



は、攝氏の一千五十度を超える
と、内部の組織が變化し始め、
徐々に結合して顆粒を形成し、
形の縮小と共に多孔質から漸次
結晶體となる。この動作は、約
半時間を要する。但し完全に顆
粒化する爲には、電流が熔解點
の九〇% (三千度内外) に達して
から、十分乃至十五分間そのま
まにして置かねばならない。こ
の手續が終るとタングステンの
棒の直徑は、一七%縮まり、比
重は一七・五乃至一八・五とな
り、一平方耗の顆粒の数は一千

五百乃至二千となる。その質は、非常に堅いが脆く、室温では變形する事が出来ない。強ひて曲げれば、壊れてしまふ。蓋し展長性が缺けてゐるから、攝氏一千三百度に熱しないと、鎚撃して延ばす事が出来ないのである。

第四工程 鐵製の型に倣つて、タングステンの棒を鎚撃して、圓狀の棒とし之を更に直径〇・八耗の線とする。型は二十三あつて、その直径は百分の八つ、小さくなつてゐる。先づタングステンの棒を、水素の流動する電爐に入れて、攝氏一千五百度に熱し、鉄で素早く取り出して、第一の型に入れ、之を機械力で鎚撃する。鎚撃の速度は非常に早く一分間約一萬回である。蓋しタングステンの棒の温度は、爐を離れると直ぐ下るから、斯うしないと鎚撃に適する温度が保てないのである。斯くして第二十三の型まで之を續けるのであるが、その手續は、爐に戻して熱を加へては、鉄で取り出して型に入れて鎚撃するので、全く第一の場合と同様である。唯だ鎚撃する場合の温度は直径の縮まるに連れて引き下げる。米國ゼネラル・エレクトリック會社の技師スミセル氏の報告に依れば、直径と鎚撃温度との關係は、下の如くである。

直径 (耗)	鎚撃温度 (攝氏)
6	1300°
4	1200°
3	1100°
1.5	1000°
1.0	900°
0.8	750°

鎚撃する時、温度が急降下して前表に示す度数以下になつたならば、忽ち破損してその裂け目が現れる。さればとて温度が高過ぎると、また再結晶 (Recrystallization) 點に達して、展長性が無くなる。タングステン棒が直径三耗になると、その長さは、管狀の電氣爐中にグル／＼巻き入れられるから、機械で自動的に挿入し、一々手でするに及ばない。タングステンの線狀形式を助長し、形狀を損傷しないやうにする爲、之より後は、その表面に時々石墨液を塗る。タングステンの強靱性は、その直径と反比例し、直径が小さくなる程、強靱性は増すけれども、それが一耗以下にならぬと容易に彎曲する事が出来ない。タングステンの脆いものが堅くなる理由は、その分子が結晶する時、顆粒と顆粒との間に、純タング

ステン粉を用ひても、尙ほその間に多少の氣體が残れば、凝聚を妨げて脆いのであるが、この様に鍊金すると、横廣の顆粒が何れも細長くなつて互ひに交錯し、凝聚し易くなるから強くなる。されば、爐に入れる温度は、再結晶點に達するのを、最も注意すべきであつて、若し再結晶すると全然駄目になり、再び横廣い顆粒狀に還元して、細長くなつて交錯する性質を失つてしまふ。

第五工程 直径一耗以下の粗いタングステン線を引伸ばして、細いタングステン線とするには、他の金屬線を引伸ばすと同じである。その硬度は、銅・鐵線の比ではないから、その型は全部金剛石を裝置した錐で作る。近來その價格が騰貴した爲、直径百分の十五以上の比較的太いものは、タングステンの炭化物と鐵との合金またタングステンとクロミウムとの合金にて、型を作る様になつたが、結局は金剛石製の型が崩れなくて最も優秀である。それ故直径百分の十五乃至百分の十一耗の細いものは、矢張り金剛石の型を使用する。タングステンを引伸ばすに當り、これを軟かくするには、電流を通じて熱しても、又は石炭瓦斯にて燃焼してもよい。直径千分の十一耗以下の極く細いものは、その中に孔を穿つ事が六ヶ敷いから、侵蝕劑 (Etching reagent) を用ひて穿孔する。例へば、直径千分の十四耗のものを、攝氏三百四十度の硝酸ナトリウムと、亞硝酸ナトリウムとの混合溶液中に四十五秒間浸して置くと、タングステンが侵蝕されて、直径千分の七耗の細いファイラメントとなる。

タングステン線を計量するには、普通二十種以上の長さを標準として、重量幾許ミリグラムと云ふ。今一つの方法は電氣業者間に依り用ひられるもので、ノミナル・アンペア (Nominal Ampere) で計る。所謂ノミナル・アンペアと云ふのは、ファイラメントが真空中で灼熱して一定温度に達し、その効果を現はす度合を指すものであつて、電力一ワットを要するものを一燭光の光度があると云ふ。下にタングステンの重量・直径とノミナル・アンペアの對照表を掲げて参考に供

しよう。

直径(耗)	重量(2 cmにつきMg)	ノミナル アムペーア
0.180	95.65	3.40
0.170	85.47	3.12
0.160	75.99	2.86
0.150	66.20	2.58
0.140	58.12	2.34
0.130	50.31	2.10
0.120	42.80	1.895
0.110	35.60	1.625
0.100	29.30	1.400
0.090	23.80	1.195
0.080	19.20	1.015
0.070	14.50	0.827
0.065	12.40	0.732
0.060	10.60	0.651
0.055	8.90	0.569
0.050	7.30	0.488
0.045	5.90	0.416
0.040	4.70	0.353
0.035	3.60	0.290
0.030	2.65	0.231
0.025	1.82	0.172
0.020	1.15	0.122
0.015	0.65	0.080
0.011	0.38	0.050

第五節 支那のタングステン鑛の利用問題

電球製造業の基礎を鞏固するには、タングステン鑛の利用に就き、研究せねばならぬ。フィラメントの如きは、極めて細い一寸したものであるが、之を製造するには、先づタングステン、モリブデン、銅を精鍊して後、漸く製造出来る。支那のタングステン鑛埋藏量の世界第一なることは、已に述べた通りである。然し自分で精鍊出来ないから、原鑛の輸出を却つて香港・上海の外國商人に獨占せられ、外國に取つて貰ふか、左もなければ之を泥土同様に放棄せねばならぬ。これと云ふも國內の重工業が充分でないからである。思ふにタングステンの熔解熱度には、攝氏三千度以上を必要とし、電弧

熱を用ひなければ、タングステン線を製造する事が出来ない。支那の冶金工業は、今尙ほ發達せず、タングステンの産出國が却つてタングステン線を輸入することは、劍を己に翳した様なもので、全然順逆の位置を取り違へてをり、眞に慨嘆に堪へない。今後他國に無い天然資源を利用して、採鑛冶金工業を振興し、金屬資材の自給自足を達成しなければ、電球製造業の基礎を樹て得ないのみならず、その他の工業上・國防上の需要をも自給する事が出来ない。重工業の建設は、已に政府に於いて準備計畫中であるから、茲に贅言する必要はないが、タングステン精鍊の重要な事と電球製造事業との關係に鑑み、特に附記して、政府が製鑛所を設立するに際し、之に注意せられん事を希望する。

第四章 ネオン・ライト

第一節 製作工場の概況

霓虹燈は、英文「Neon Lights」の譯名であつて、また年紅・霓虹・管 (Neon Tube) とも云ふ。英人ラムゼー (Sir W. Ramsay) とトランヴァース (M. W. Travers) が一八九八年に發明したもので、空氣中に極めて微量に存する (約十萬分の一) 一種の不活動氣體に電氣を通ずると、その色澤が鮮明・華麗で、人目を眩惑するから、大商店・一般娛樂場等では、何れも夜間にこれを用ひて廣告又は室内裝飾にしてゐる。

民國十五年頃、上海で始めて自耳義婦人が美耀ネオン公司を開業し、ネオン・ライトの廣告と看板とを製作した。その製品の成績が良くなかつたので、世人の信用を失ひ間もなく停業したが、之が上海に於けるネオン・ライトの濫觴である。繼いで米國商人麗安ネオン公司が現はれ、工場を東百老匯路に設けたが、製品優秀にて營業繁昌し、總取引高年百萬元に達した。ついで支那商人は、その利益の殘滓を拾はんとして、遼東年紅燈公司が創立せられた。また新光電氣紅公司が民國十七年に設立せられ、同十八年に紫光電氣廣告製造廠、同十九年六月には、遼東年紅燈公司が東方年紅燈公司と改め、同二十年に通明電氣公司、同二十一年三月には美登電氣紅公司が文監路に、同二十二年に福來勝電氣公司、二十三年には大來・大明等が夫々創設せられた。昨年になつては、大上海及び光明の二軒、本年には、大東・大新の二軒が出現したが、何れも規模が小さくて資金不足し製品が豊富でない。次に上海に現存するネオン・ライト製作工場の名稱・開業年

月・資本金・組織・取扱年額・製品數量等を表示しよう。

名 稱	開 業 年 月	經 營 者	資 本 金	組 織	營 業 高 額	生 産 所 在 地	備 考
紫光電氣廣告製造廠	民國十八年	周 家 聲	五萬元	合資會社無限責任	十五萬元 一年合計約五百件 一件平均三百元	溫州路六十五弄八號	顧客先は上海の外、 芝罘・漢口等にもあ り、上海營業振りは 活潑である。
東方年紅燈公司	民國十九年六月	張 惠 康	十二萬元	株式會社	二十萬元 一年合計約六百件	靜安寺路四一號	「東」の字を商標とす る。營業不振にて、 取引高少い。
通明電氣公司	民國二十年	丁 問 樵	十萬元	株式合資會社	七、八萬元 一年合計約三百件	貝勒路三七一號	二年前迄は、斯業中 の巨擘であつたが、 最近は修理のみを扱 ひ契約の營業年限に 達してゐないが、經 營者は南京の四明銀 行に仕事があり、本 事業は放棄してもよ い意向である。
新光電氣紅公司	民國十七年	畢 世 英	五萬元	合資會社	約二十萬元 一年十餘萬尺	江西路六六弄、上海 駁運公司棧房三階	營業成績良好であつ たが、昨年従業員が 罷工し、ついで光明 年紅燈公司を設けて 獨立してより大打撃 を受けた。

名 稱	開 業 年 月	經 營 者	資 本 金	組 織	營 業 高 額	生 產 地	備 考
美登新記電氣公司	民國二十一年三月	呂 崇 德	數千元	合資會社	月額數百元 一月數百尺	馬雀路五九號	始め美登電氣公司と稱したが、缺點を整理する方がつかなかつた。それを故に昨年機械器具を二千円に見積り、之を擔保として、美登新記電氣公司と改めた。營業狀態普通
福來勝電氣公司	民國二十二年	羅 冠 清	二萬元	個人經營	六、七千元	一個年五千尺 新開路大通路口六三 八弄七五號	營業狀態普通にて、收支一杯である。
大來氣光燈行	民國二十三年	陳 其 煒	十萬元	合資會社	約十萬元	一年約三萬餘尺 河南路天潼路四八號	經營者陳其煒は、元と米國商麗安年紅公司の買辦で從業員紅多同公辦の熟練工は司の買辦で從業員紅多同公辦の熟練工は司の買辦で從業員紅多同公辦の熟練工は司の買辦で從業員紅多同公辦の熟練工は
米國商麗安電氣公司	民國十七年	M. E. Vitaly	三十五萬兩	株式會社	三十餘萬元	一年二十萬尺 百老匯路六八七號	民國二十年の營業成績繁昌し、一個年百萬餘元を達した。一つ且つ市況不振により三分の一の高品よりり三分一

この外に尙ほ大明電氣紅公司がある。民國二十三年八月、九月頃の開業で白克路にあるが、營業不振にて最近閉鎖した。

華德電氣廠は、電球製造の外、ネオン・ライトの製作を兼營してゐたが、現在は、營業繼續の意志なく、製作を停止して、その顧客を紫電氣廣告製造廠に紹介し、同工場で引き受け取扱つてゐる。

光明年紅燈公司是、昨年末の開業にてエルデン路富慶里にある。元と新光電氣紅公司の従業員が資本を出し合つて、創業したものであるが規模甚だ小さく、僅かの取引があるのみで、容易には發展出來難いだらう。

大上海電氣紅電氣公司是、昨年春、成都路四十七弄十一號で開業した。紫電氣廣告製造廠の一部従業員の組織したもので、資本金僅かに二千元、昨年末になつて資金の融通困難となり、整理解散した。

第二節 ネオン・ライトの原理

吾人の光學研究に於いて、「光線」は、數種の色から出來てをり、その中肉眼にて見えるのは、赤・黄・綠・藍・紫の五色であるといふ事を知つてゐる。またその光線の波長が長過ぎ、または短か過ぎて肉眼では見えないものに、赤色の外側にある赤外線 (Infra-red Rays) ・熱線 (Heat Rays) ・電磁氣振動の無線電波 (Electric Waves of Wireless Telegraphy) 等があり、紫色の外側には、紫外線 (Ultra-violet Rays) ・X光線 ・γ線 (Gamma Rays) ・宇宙線 (Cosmic Rays) 等がある。若しその光線の波長を吾々の眼力に合致せしめ、その長さを 7.2×10⁻⁵cm 乃至 4×10⁻⁵cm とせば、その色を辨別する事が出来る。ネオン・ライトは、この原理に依つたもので、ネオンを細長い硝子管中に充填し、その兩端に電極を取り付けて電流を通ずる。この時ネオンの原子は、電氣の作用即ち電離作用 (Ionizing) を受けて、その波長の振動速度が吾々の眼力に合致し、一種の鮮紅色が現れる。然し世上一般に廣告に用ひられてゐるのは、赤色のみでなく、燦爛煌々とした種々の色があつて、硝子管中に充填する氣體も、ネオンに限つたものでない。その色の氣體や金屬液體の蒸氣を配

合して、多種の色を作る事が出来るが、ネオンのみがその名を獨占してゐる。

ネオン・ライトに必要な電圧は、普通電燈用の電壓（百十ヴォルトまたは二百二十ヴォルト）では駄目である。思ふに普通電燈用の電壓は、低く過ぎてネオンの電離作用を起させる事が出来ないから、變壓器に依つて數千ヴォルトにしなければならぬ。一般にネオン・ライトに用ひてゐるのは、一米約一千ヴォルトである。

第二節 ネオン・ライトの製作法

ネオン・ライトの製造方法は、大抵口径十五耗の細い硝子管を、彎曲して、色々な形を作り、その中にネオン・ヘリウム、アルゴン等または、金屬液體の蒸氣例へば、水銀、マグネシウム、カドミウム等を求むる處の色によりて充填する。之に電極を装置して硝子管の兩端を密封し、電氣を通すればよい。畫や字を書くには、その光線が連接してゐて、之を隠さねばならぬ場合には、大抵黒漆を塗り、不透明にする。斯様にすると透明な所は色が現れて、煌々として光線を放射し一目了然とする。

ネオン・ライトに要する電力は、普通の白熱電燈に比して少く、僅かにその十八分の一である。普通の白熱電燈は、發光のとき多量の熱を放出して、電力を消耗する事夥しいが、ネオン・ライトは低温度にて發光するから、電力の大部分が熱になつて、空中に散佚する事が無い。今ネオン・ライトの各種の色の原料の配合を略述すると、左の如くである。

甲、純氣體

- 一、ネオン——鮮紅色
- 二、ヘリウム——淡乳灰色

- 三、二酸化炭素——淡クリーム色
- 四、クリプトン——黄色

- 五、アルゴン——紫色

乙、金屬液體の蒸氣

- 一、水銀蒸氣——藍色
- 二、ハフニウムの蒸氣——綠色
- 三、マグネシウムの蒸氣——淡綠色
- 四、カドミウムの蒸氣——淡緑の藍色

以上は、僅かに調査出來得る範圍内のものを掲げたに過ぎないが、純氣體と金屬液體の蒸氣とを混合して作るものは、その製作方法が秘密になつてゐて、茲に掲げてない。

第四節 ネオン・ライト業の將來

ネオン・ライトは、支那に於いて用ひられること日尙ほ淺く、已に相當流行したけれども、將來更に發達する見込がある。然しその販路を擴張し、基礎を鞏固するには、次の二點に特に留意せねばならぬ。以下之を分述しよう。

(一) 需要者の負擔を軽減すること
ネオン・ライトは電力の消耗が極めて少いが、設備費が比較的高價にて、簡單に之を利用する事が出来ない。之がため、各工場製作品の販路も、大部分上海のみに限られ、近來價格は低廉になつたけれども、尙ほ比較的小さな商店では、之を利用する力がない。今後製造原價に對し、引き下げ方法を考究し、賣價を尙ほ一層

廉價にし、販賣方法も亦改善すべきである。その方法に三つある。(一)は賃貸方法を弘め、臨時使用者に廉價な賃金で、一定期間之を利用せしめる。(二)割賦拂の方法を以て、需要家に一時的負擔を軽減する。(三)は各種同業者の聯合廣告を勸奨し、需要家一人の費用を節減する。

以上三點は、何れも宣傳・勧誘して、極力推行したならばネオン・ライトの使用範圍を廣め、販路の擴張に有効なることは、當然期待し得べく、若し各工場が聯合して協同動作をするならば、その効果を容易に擧げ得られる。

(二)原料の製造を研究すること 現在各工場が使用するネオン・ライトの原料は、何れも外國品であつて、且つ製造方法を秘密にして、利益の獨占を謀つてゐるが、永くこの状態が続けば、決して斯業の利益にはならない。今後は國內の高級學術機關が、原料の製造方法を充分研究して、自給自足の域に達するやう、努力すべきである。之が成功すれば、斯業の基礎が確立するのみならず、製品原價もまた低廉になつて、その利用範圍並びに販路も、これが爲、漸を遂うて廣まるであらう。

第五章 結 論

電球の國內生産高は、一個年約一千六百萬個であつて、その數は多いと云へない。支那の人口から計算するに、毎二十五人が一個年僅かに電球一個を用ふるに過ぎない。これを世界の統計即ち二人が一個を用ふるに比較すると(世界の人口は約二十億にして、電球の製造、消費高は一個年約十億)、その距りが甚だ遠い。將來電燈事業の建設は、時勢の要求に應じて、漸次進歩する事は必然であつて(建設委員會の毎年の電氣事業統計を見れば電燈事業の發展狀況が判る)、電球は將來生産過剩に陥る患がない。現在は徒に品質不同で、優秀品・劣悪品が錯綜し、同業者は無意味な競争を繰返し、外國商人は支那に工場を設けて製造に従事し、その信用が比較的良い爲、支那人の信頼を得て居り、國産電球は遂に販路硬塞して、供給過剩を來してゐる。今後これを矯正救済するには、品質を改良して信用を重んじ、生産販賣上の諸點を調整すべきであり、更に根本策としてはタングステンを精鍊し、フィラメントを製造して、原料の自給を謀るべきである。

支那のタングステンの産出豊富なることは、世界何れの國も及ばないが、フィラメントは、却つて外國から購入せねばならぬとは、眞に遺憾に堪へない。故に冶金工業を興して自國特有の産物を利用し、フィラメントを自ら製造し、同時に他の製作品を作る事は、支那に於ける目下の急務であつて、且つ不可能事でない。只だ事業が大きいから、規模過小では實現容易ならず、従つて政府自らがその企畫・實行に當らなければならぬ。

ネオン・ライト事業は、創業間もないが、已に著しい成果を收め、外國品は漸次國産品に取替へられて居り、電氣事業中の一つの成功と云はねばならぬ。將來の用途は日々に擴大しその發展を期待する事が出来るが、設備費用が割高な爲、

普通の一般商家では、尙ほ多く利用し得ない。さればこれら一般商家の購買能力に鑑み、その負擔の輕減策を講ずれば、漸次普及し得らるゝであらう。ネオン・ライトの色調に至つては、その原料が何れも外國品なることも、亦一大缺陷である。事業の基礎を鞏固するには、速かに原料を自ら製造する方法を研究せねば、成功が覺束ない。これは實地の試験に依るべきもので、學術機關がこれをなすべきである。原料の自給が出來ると、生産原價も亦低下し、國産ネオン・ライトの販路開拓に有利なるは必然である。

(出文協承認)
あ 20023

昭和十七年八月十五日印刷
昭和十七年八月二十日發行

支那工業綜觀 下卷

定價 拾圓

譯者 大塚令三

發行者 鐵村大二

印刷者 山縣精一

發行所 株式會社 生活社

東京神田區須田町二ノ一七
振替東京四三三〇一
電話浪花一四五八

製本 山縣製本印刷株式會社

配給元 日本出版配給株式會社

東京神田區淡路町二ノ九

支那工業綜觀 上卷

大塚 令三 監譯

定價 四・三〇〇

南洋鑛產資源

南洋協會編

定價 五・四〇〇

世界鑛業論

フリーデンスブルク著
岡崎 次郎 譯

定價 八・五〇〇

東亞の鑛産と鑛業

(東亞研究叢書 第七卷)

加藤 健 譯著

定價 三・五〇〇

支那タングステン鑛誌

周 道隆 編

定價 一・三〇〇

終