

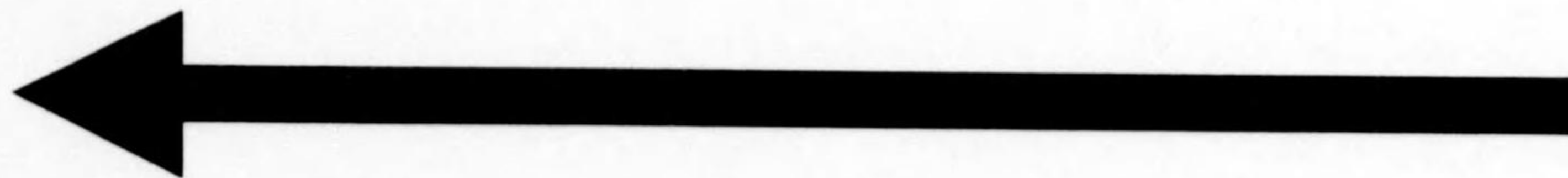
586. 6-Ka37ㄅ



1200500747448



始

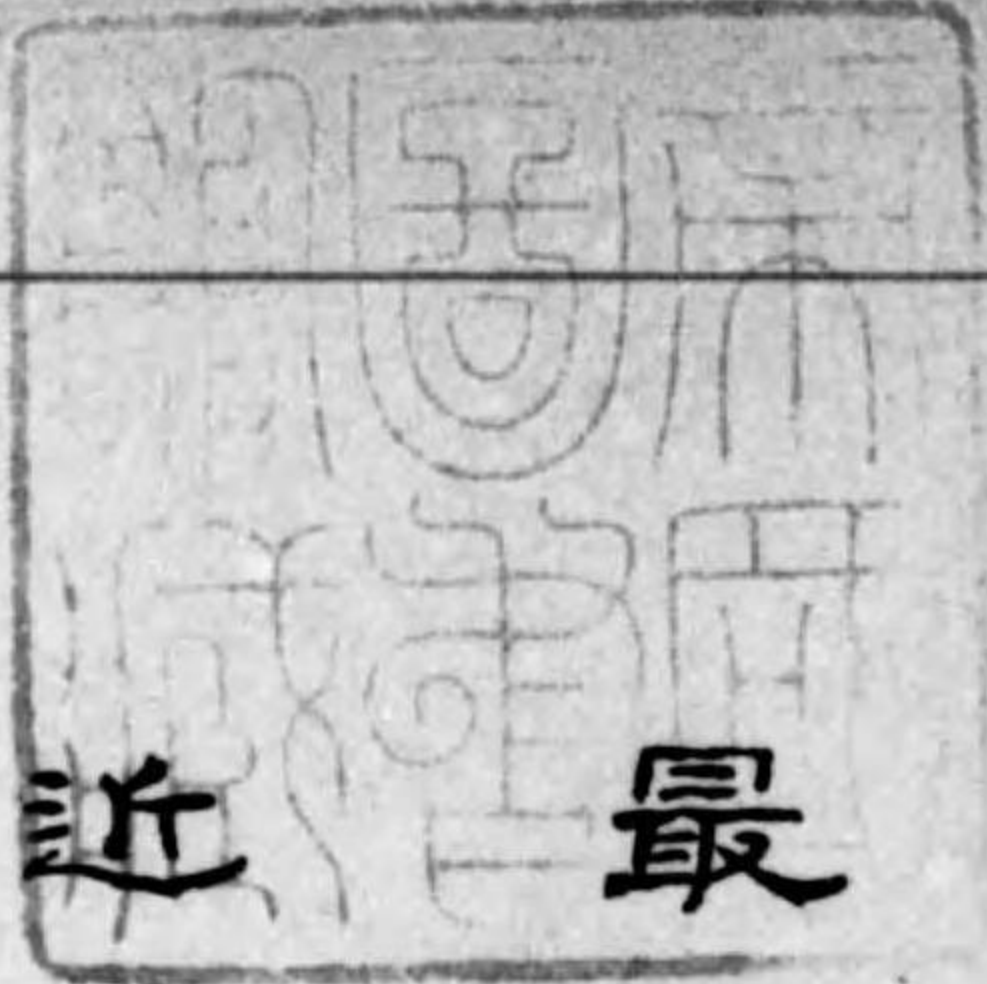


26. 8. 6

外 2722

カ

586.6
K437



人造絹絲工業概説

加美好男 著

222

東京
明六堂藏版



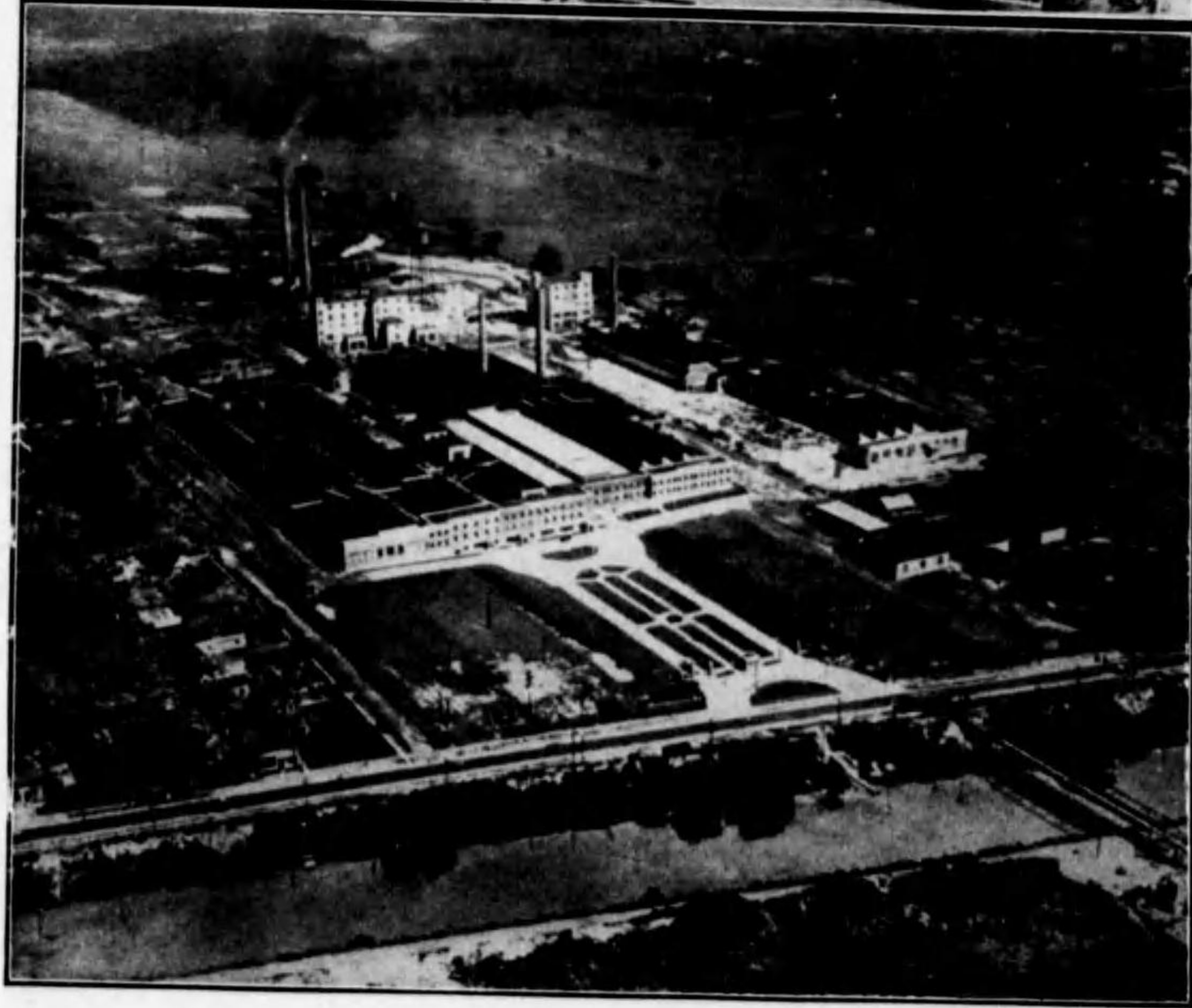
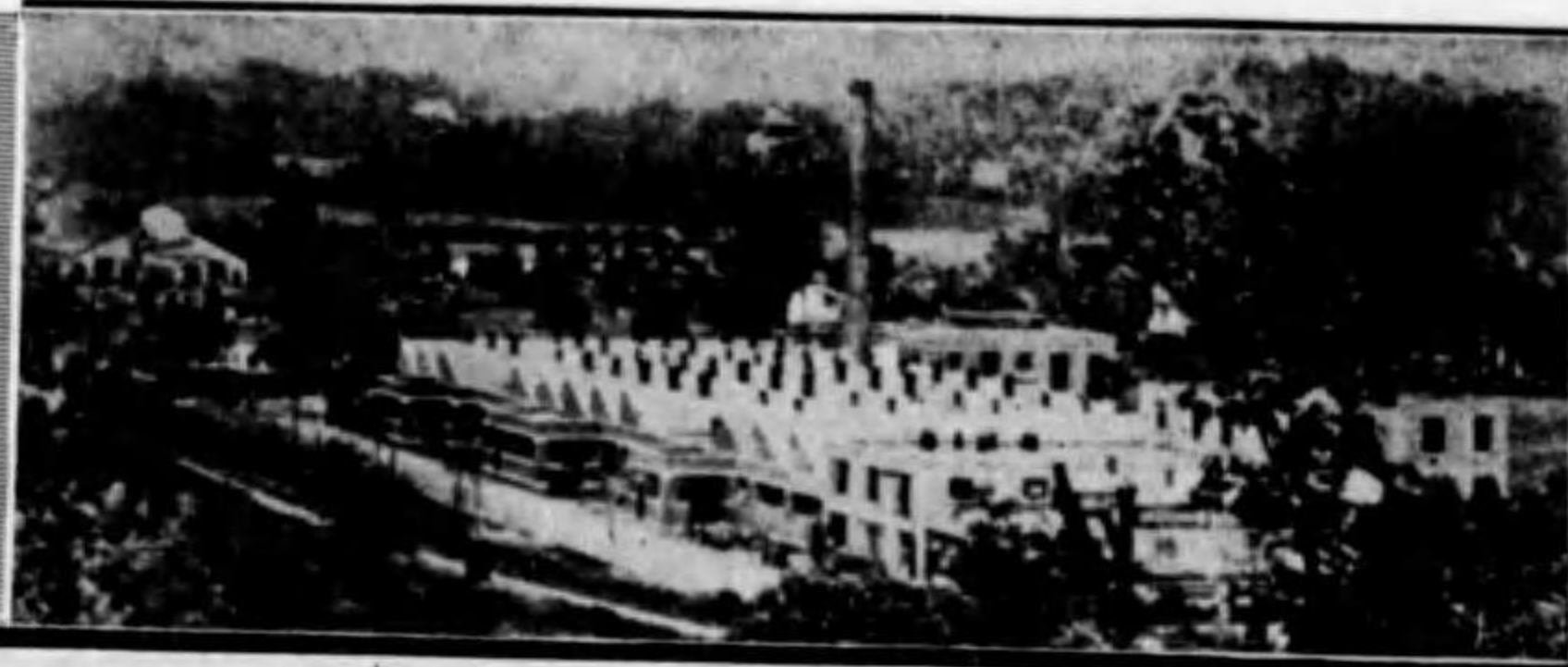
此書を亡き親友

白田詮雄君の靈前に捧ぐ

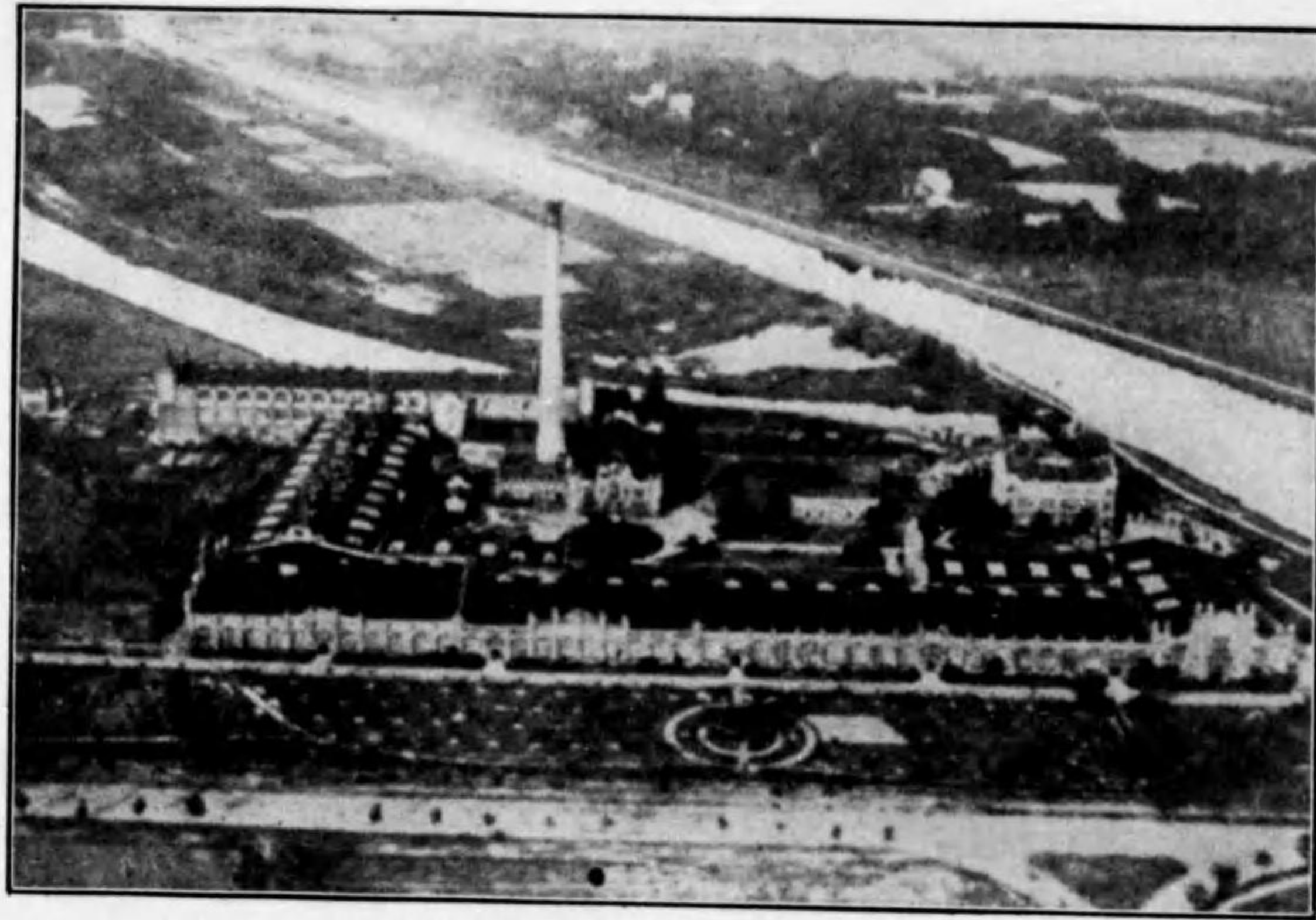
著者



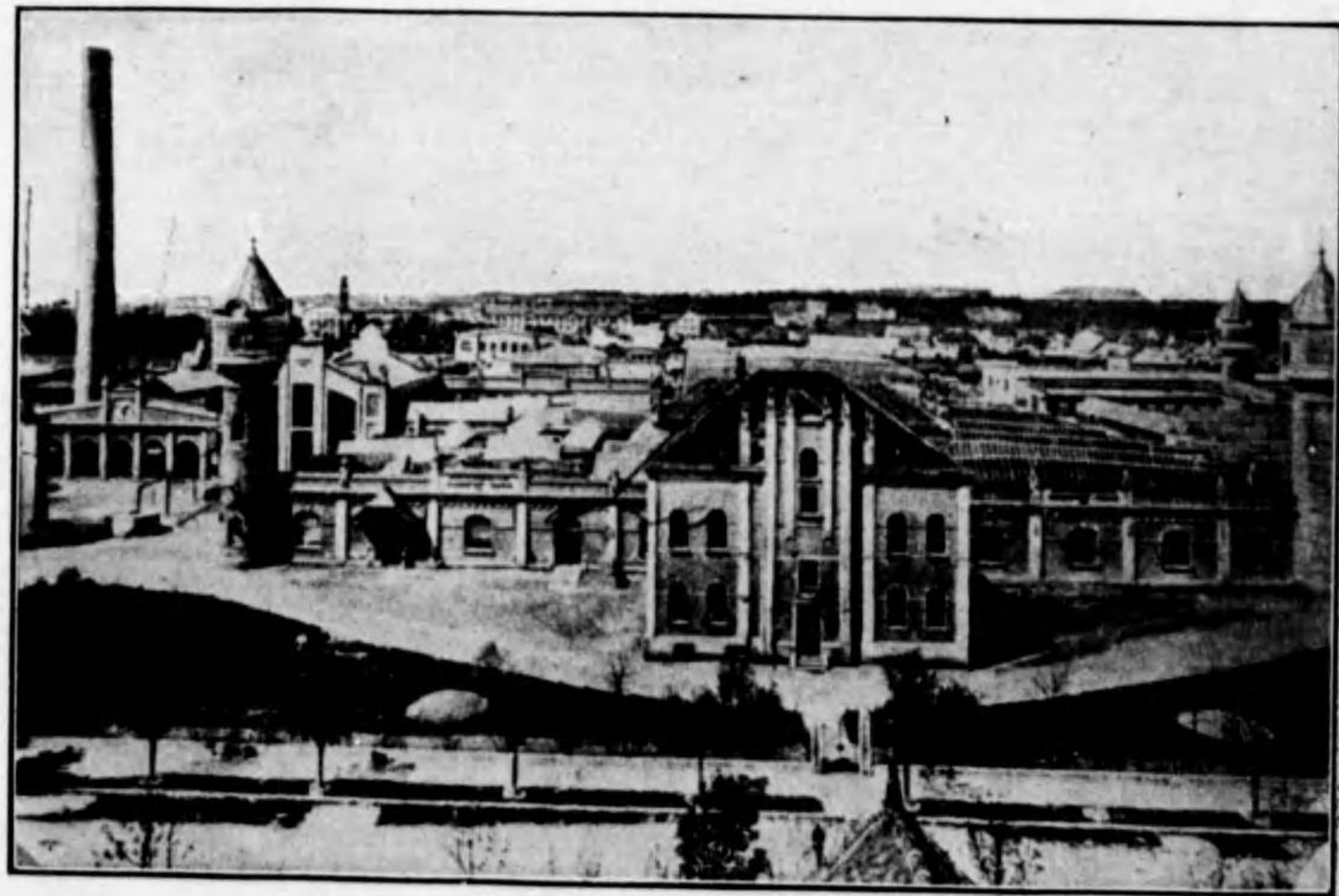
伯 ネ ン ッ ド ル ャ シ



景全場工社會ズーモラベ國米(上)
景全場工社會維織業工國米(中)
景全場工ーロアファバ社會造製絹維織ソボユデ國米(下)



景全場工フルドンレーザ國獨



景全場工社會絲澤光國塊一第國塊



米國ビスコース會社
マイカスフック工場全景



米國ニューヒッツ
會社工場全景



米國纖維素藥品會社工場全景

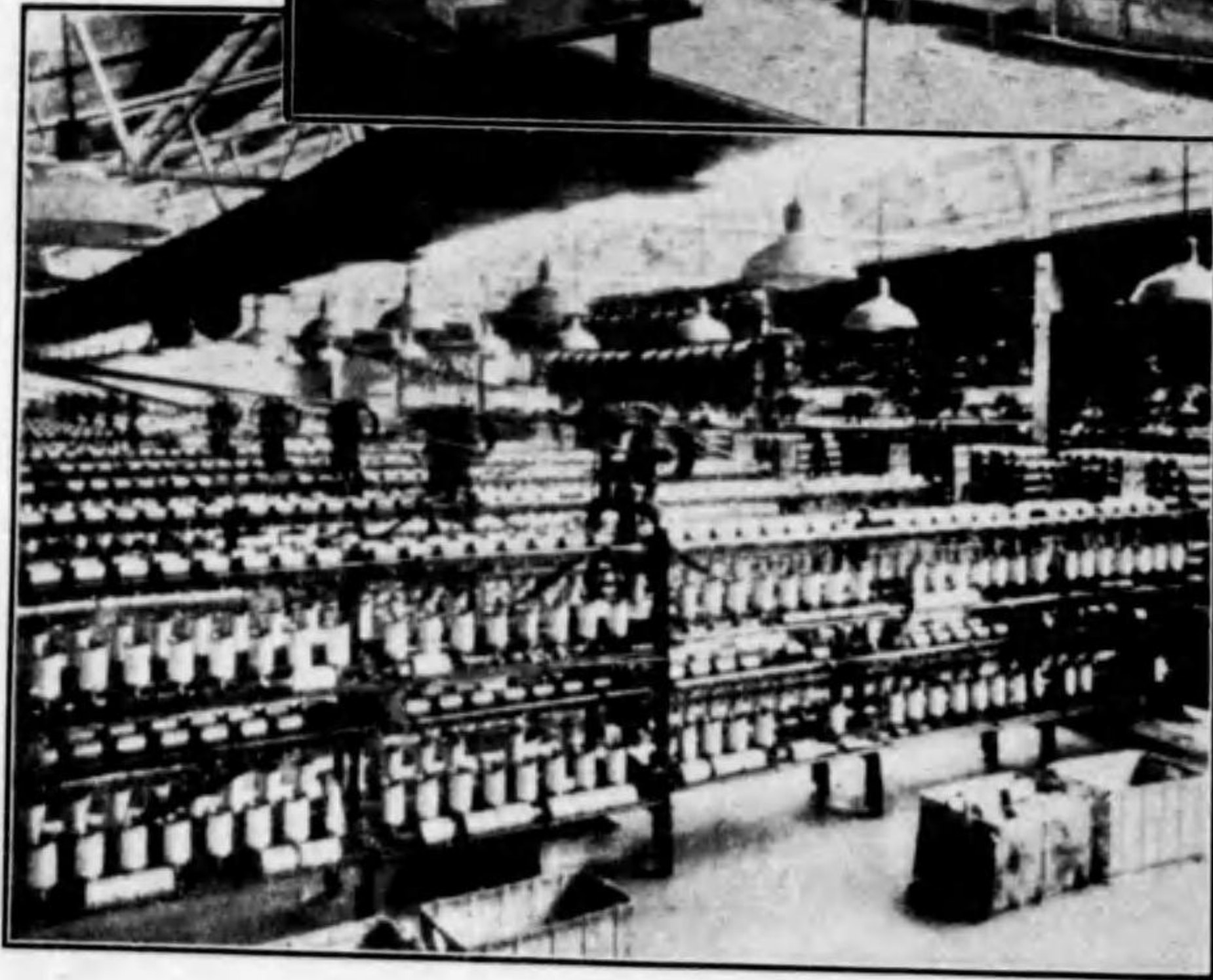


部一の場工社會品藥素維織國米



(4) 紡絲工場

(5) 紡絲工場



(6) 撚絲工場

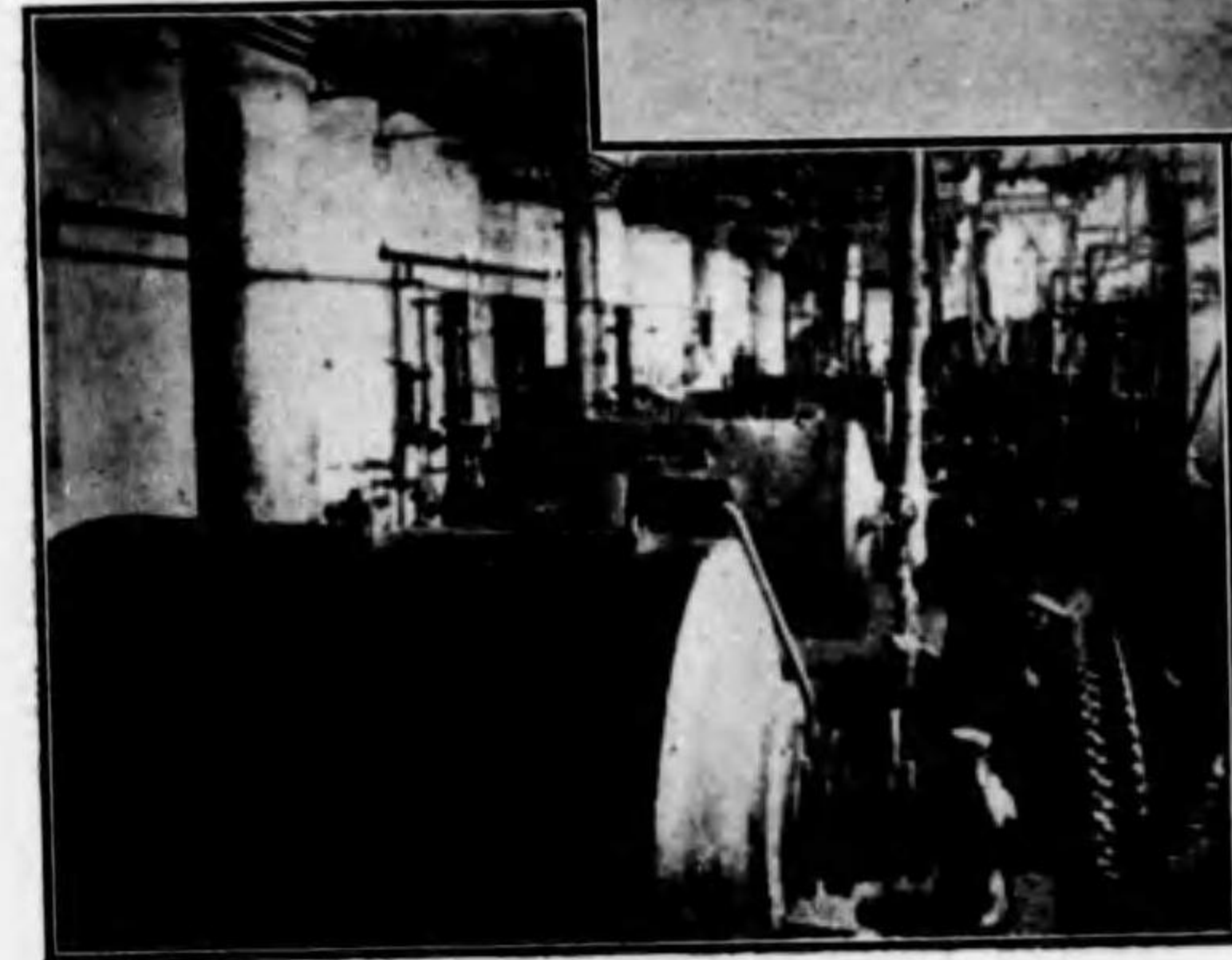


(1) 浸漬工場

(2) 解織工場



(3) 硫化工場



— 21702000 —

序 文

淺間の煙が白く遠く上州の方へ中空を遊いで行くのを見然も窓下に千曲の水聲囂々の音を聞きながら考へることもなく遠く洋の彼方アルプスを超へた所佛蘭西の僻地に發祥した人絹業の上を思ふて見る、あの當時は斯業が今日あるを考へ得た者が幾人あつたか、自分は今桑の葉の青々と茂つた此の蠶絲國の中心地に居て邦國の國脈を繼ぐ天然絹絲が支那の蠶絲業や人絹業の爲に脅かされるとか、せぬとか云ふ事を度々聞いた、いや聞かされた、又人絹と云ふものゝ遂に天然絹絲の足下へも寄りつけない世の中に「似而非」なるものと云ふ事があるが全く似て居ると云ふ事すら遠慮せねばならないと云ふ説も聞いた、人絹業が將來どんな發達をするか知らないが到底天然絹絲の敵ではないと云ふ事も度々聞かされた、然し御互人間が一分一秒の將來に踏込んで眞に其の現はる可き所を確言し得る事が可能であらふか、誰れか能く今日の飛行機を昔日想像し得たものがあつたか。

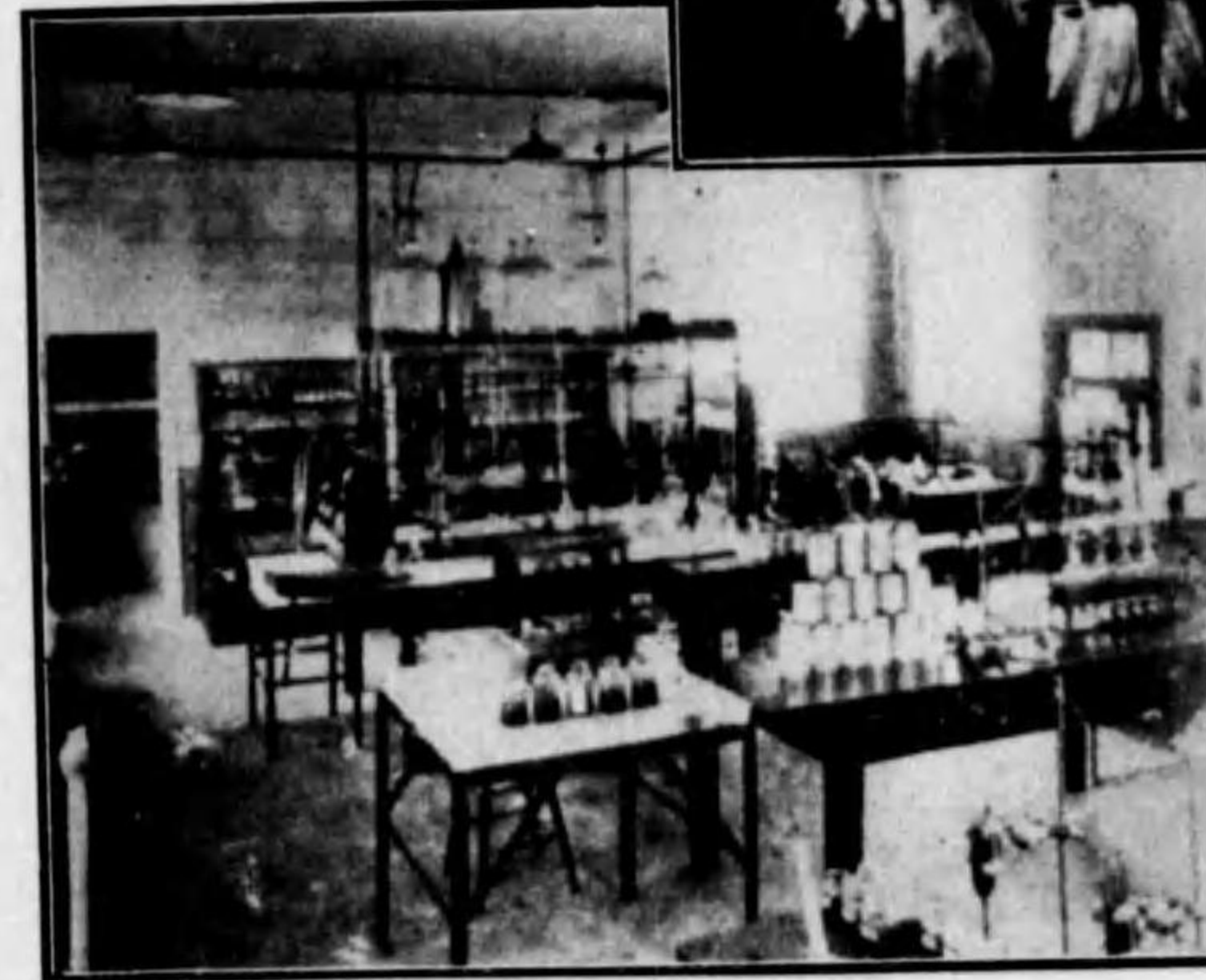
私は去る大正十一年色々の都合で内國に於ての人絹の研究を一時中止して



(7) 再繰工場



(8) 撰別工場



(9) 分拆室ノ一部

渡歐する積で彼方へ渡つてから研究調査の助けにもならばと外國の斯業状態を調査した其の大部分が即ち此本である、此の中の幾分は先に私が居た旭絹織株式會社關係の極めて小數の人々に印刷にして分けただけに過ぎない、其の後すつかり忘れて居た所昨冬諸方の知己先輩から其の例の印刷の分配を澤山に申込みれ其の上昨年十一月未日上田蠶絲専門學校に於て開かれた第一回學術講演會の研究報告會にて話した事を出版したいとの事であつたが其の時は時間が大變少なくて人絹業の極く一端を御話したに過ぎない、其れで此の本に纏むる所で一般は御判りになる事だらうと思つて出版する事にした次第である、藏むる所大正十一年迄の調査故大變に古い然し私が閑暇を得次第早速に最近の調査も入れて書きかへる事を茲に御約束する。

一介の書生漸く人絹業の何物たるかが僅かに判りかけた位の私である誤れる所缺けたる所は大方の諸君幸に御高教を賜はらん事を切に願ふ次第である。

真田城下にて

大正十五年六月

著者識

最近人造絹絲工業概説

目次

第一編 總論.....一

第一章 歴史.....四

第二章 製法.....三〇

第三章 性質.....二九

第四章 各種人造絹絲の鑑別法.....一五

第五章 用途.....一六

第六章 産額及價格.....一七

第七章 經營.....一七

第二編 各論

第一章 獨逸……………二九

第二章 佛國……………二六

第三章 白耳義……………二八

第四章 伊太利……………二九

第五章 奧太利……………三〇

第六章 洪牙利……………三〇

第七章 和蘭……………三一

第八章 英國……………三二

第九章 瑞西……………三二

第一〇章 露西亞……………三三

第十一章 波蘭……………三四

第一二章 チェッコスロバツク……………三四

第三編 結論

第一章 米國……………三九

第二章 日本……………三七

第三章 雜……………二九

結論……………三〇

目次終

最近 人造絹絲工業概説

加美好男 著

第一編 總論



第一編 總論

宇宙間に存在する萬物に凡てを平等に分配せんことは云ひ得て能ふ可きものにあらず。此處に生物界に於ける生存競争起りて適者生存となる。今各種のものにつき其存在を立體的に考察する時其一所集中は止むを得ざる數にして茲に高低を生じ厚薄を齎す。之れ即造化の妙技の致す所にして限りある力を持てる吾人人類の如何とも爲し能はざる所たり。無窮の過去より永遠の未來に到る此時の間に天地萬物の立體的集中及び之れが分布の状態は刻々變化し斯くて高低の差より大に厚薄の距は彌増して生ける萬物の多くは生活の苦を叫ぶに到る。之れを人の世界に見るに上述の理を體現し得て甚だ妙なり。時の推移に従ひ

て人の數は彌増し限りあるものゝ分配を受けてだに尙喜悅したりし人の心も其數の増加と共に分配の少きを啣つに到り遂に智識の進歩に依りて其不満を補はんとし造化の手に依りて成りし自然の儘を以て満足せず各自其望む所に適する形に加工變形するに到れり。即火把は燈火となり洋燈に移り瓦斯電燈となる。天然香料の不足は人造香料を生み茜青藍の如き天然染料も「コールドター」色素の如き人造染料に依りて代用さるゝに到り天然絹絲の高價は遂に人造絹絲の製造を現出せり。

由來人造なる名稱を冠せるものは天然産の夫れと構成性質等殆んど類似し只其出で來る源を異にするのみ。即一は天然産のもの其儘又は之れに幾分加工をなして使用し得るに反し他は全然之れと異なる天然産原料を加工變形して遂に前者と殆んど同一物となしたるものにして人造藍人造樟腦等之れが適例なり。然るに人造絹絲は天然絹絲と構成に於て將た性質に於て大いに異れり。即天然絹絲は動物質纖維にして蛋白質構造を有するに人造絹絲は植物性纖維にして纖維素より成り其構成に於て千里の徑程あり。性質に於ても大いに異なり只色澤等

所謂外觀に於て相類似せるのみ。然れば人造絹なる名稱の甚だ不合理なれば之れを改名し絹絲なる稱號は全然之れを取り去る可しとさへ稱するものあり。然れども天然絹絲の代用品たらんとして千思萬考の末に成れるもの天然絹絲より相去る未だ甚だ遠しと雖も用途の如何に依りては裕に天然絹絲の代用とするを得加之日々に進歩して止まざる人智は例令其構成を異にするとは云へ性質に於て殆んど接近し得るに至る可く又人造絹絲製品の缺點を補ふ爲に工夫されたる特種取扱方法は愈々改發せられて使用の範圍日に亦擴大されつゝあり。

更に天然産物の人類社會に於ける運用價値の増進と云ふ點より觀る時は人造絹絲製造業は又驚く可き暗示を吾人の前に呈せる事を知らん。即戦前「ウキット」及「ミューラー」兩氏の計算に據れば森林中にある木材一立方米の價は三馬克にして之れを燃料として使用する時は六馬克となり更に之れより製紙用纖維一五〇斤を得るとせば三〇馬克の値となり之れを製紙して紙となさば四〇一五〇馬克となる。既に製紙するのみに於て原價の約一五倍の價値を得るに尙之れを紙絲に紡ぐときは五六—一〇〇馬克の品が得らる別途之れを化學的操作に依りて人造

馬毛とするときは實に一五〇〇馬克となり人造絹絲に製造せば三〇〇〇—五〇〇〇馬克の價值を有するものとなり原價値の約一〇〇〇—一六〇〇倍となる。以上の數字は正確なるものに非れども人の智識の如何の程度に迄天然物の價値を増進したるや又以て其の一般を規ふに足らん。

第一章 歴史

昆虫學者なる佛人「レオームル」(Reaumur)氏は蠶兒が體內の粘液を吐出して空氣に觸るゝや直に固化絹絲狀となるを深く觀察し此の理を應用して粘液を動物に依らず機械力に依りて吐出せしめ絹絲を造らん事を考へ一七三四年本朝紀元二三九四年人皇一一三代仲御門天皇の御宇享保一九年種々研究したりしも遂に成功するに到らずして止みたり之れ即ち人造絹絲製造の考案せられし最初にして其の後約百年が間は此種問題につき努力したる者の記載一もなく杳として不明なり、或は全く放棄して觀る者なかりしが又は之れが研究に没頭したるものありしも凡て皆不結果に終り記録さるべき程の研究發見もなかりしならんか。

Andernars

其の後斯の「サルヂニヤ」が英佛聯合軍に参加して「タリミヤ」を攻め遂に「セバストポール」を占領せし一八五五年に同じく佛國「ローザンヌ」(Lau Sane)の人「アンドゥアー」氏(L. Andernars)は桑樹の若枝を叫解し其の靱皮纖維を取りて漂白し此れを原料として硝化纖維素を作り酒精「エーテル」の混液に溶解せしめ之れに豫め「アンモニア」「エーテル」の混液にて處理せる護膜を加へて粘稠液を作り鋼製の針を此の溶液に浸して引上げ其の尖端より絲狀をなして懸垂する液を直に乾燥して管に巻き取る方法を案出して特許を得たり英國特許No. 二八三〇、一八五五此れ米使「ペルリ」の浦賀に露使「ブチャーチン」の長崎に來り各通商を迫りし嘉永六年を去る僅かに二年の後にして海外との交通漸く開けんとして物論囂々たりし紀元二五一年孝明天皇の御宇安政二年に相當す。

而して「アンドゥマー」氏は此の法に依りて作りし絲を白熱燈用に供したりしも未だ實用的ならずして失敗に終り次でウェストン氏(Weston)は纖維素の酸化銅アンモニア溶液を使用して白熱燈用の絲條を作る事を研究し特許を得(Br. P. No. 22866. of Sept. 12. 1882.)「ブロムレー」の「スワン」氏は(J. W. Swan in Bromley)硝化纖維素の

醋酸溶液を使用する方法を考案して英國特許 No. 5978 (1883) を得翌年更に電燈用炭素線の製造に之を用ふる方法を案出して獨國の特許 No. 30291 (1884) を得尙氏は同法に依りて細絲を製造し之を布に織りて一八八五年倫敦の展覽會に陳列せり。又「ウキン」及び「ボウエル」兩氏は (Wynne and Powell) 鹽化亞鉛溶液に纖維素を溶解せしめ粘液を作り之れより絲條を作る事を考へ特許を得たり (Br. P. No. 16805 of Dec. 22, 1884)。

其他「ウキン」氏と「エバンス」氏 (Evans) 特許 (Br. P. No. 12675 of 1884) 「ワット」 (Watt, P. No. 13133 of 1884) 「スウキンズ」 (Swinburne, Br. P. No. 4121 of 1884) 氏等の特許及び「クルックス」 (Crooks) 「ヒューズ」 (E. J. Hughes) 氏等の研究あれども此等は凡て白熱燈用の絲條を作る爲めに研究されたるものにして纖維工業用としての人造絹絲を造るを目的としたるものにあらず。

1. 硝化纖維素法

佛國の「シャルドンネ伯」 (Graf Hilaire de chardonne) 硝化纖維溶液より連續せる絲を作る方法を考へ「Les soies artificielles」なる論文を草し一八八四年(本朝紀元二五四

四年、明治十七年五月十二日に三年後に於て之を開封すべき條件を附して巴里なる理學會に提出したりしが一八八七年十一月七日之を開封發表せられたり其の法は三瓦の硝化纖維素を酒精エーテルの等量混合液一〇〇—一五〇耗に溶解し乾燥第一鹽化鐵或は鹽化第一錫の一〇%酒精溶液二五耗を之れに加へ蒸發を防ぐ爲に密閉器中にて漉過して直立貯藏槽に之を移し徑〇・一—〇・二耗の硝子製又は白金製細管より壓出して〇・五%硝酸液中に垂れ絲狀に固化せしめ梓に巻き取り乾燥氣中に於て乾燥するにあり尙又酒精エーテル液中に可溶性染料を加へ隨意の色素を紡出し得。

此の製品は色澤強き圓筒狀線にして表面滑澤に徑は一・二—二・〇耗強力斷面毎平方耗につき二〇—三〇疋あり熱に依りて徐々に分解し水に濕して強力を大いに減じ酸アルカリに耐へ酒精及エーテル各單獨にては溶けざるも其の混液及び醋酸エーテル中には溶解す。

「シャルドンネ」氏は一八八九年巴里に開かれたる博覽會に其の製品を陳列し小規模に之れが製造を行ひて觀覽に供し大いに賞讃を博したりしが後二年一八九

一年(本朝紀元二五五一年明治二四年佛國「ブザンソン」(Besançon)に人造絹絲工場を建設し盛に之れを製造せり、是れ即ち世界最初の人造絹絲工場なり。

其の製品は廉價と美麗なるに依り大いに世人に歓迎せられ更に瑞西國「スプライトンバッハ」(Sprittenbach)に工場を増設し製造を初めたれども漸く之れに慣れ來りし世人は製品の可燃性なる事を缺點とし賣行爲に減少し經營困難となり後者の工場は中止し前者工場に於て専ら大規模に實驗的研究をなし生産費の低下に勉め一方引火性を去る事を研究し遂に一八九五年脱硝法を發明し大いに其の引火性を減じてより著大なる進歩發展の趨勢を示すに到り「スプライトンバッハ」の工場を再開するに到れり。斯くて「ブザンソン」工場は設立の當初即一八九一年には一日五〇疋の生産なりしが漸次増加して一九〇七年には一八〇〇—二〇〇〇疋を出すに到れり。

一八八九年「デュビエ」氏(Duvivier)はシャルドンネ氏と少しく異なる方法を以つて人造絹絲を作る特許を得又「スプライトンバッハ」にて「シャルドンネ」法に習熟せし「レーナー」氏は「Lehner」舊法を變改し一八九三年重要なる特許を得て翌一八九四

年瑞西の國「グラツツブルグ」(Glattbrugg)に工場を建設し人造絹絲製造をなしたるも後獨國「フランクフルト」聯合人造絹絲會社なる名稱の下に「シャルドンネ」氏の「スプライトンバッハ」の工場と共に合併せられ同社は尙進んで「アウグスブルグ」在の「ホビンゲン」(Bobingen bei Augsburg)及び「フランクフルト」在の「ケルステルバッハ」(Kersterbach bei Frankfurt. A. M.)に工場を設立せり。

本法式に依り最初建設せられし人造絹絲工場は次の如し。(各論参照)

1. Société de la Soie artificielle de Tubize (白國)
露國 Moscow 及び Tomaschow に分工場あり
2. Société Bisontine de Soie chard onnet, Besançon
本工場佛國 瑞西 Sprei Tenbach に分工場あり
3. Erste Ungarische Kunstseidenfabrik Sarvár (洪牙利)
4. Société de la Soie artificielle, Valette, Lyon (佛國)
5. Societa artificiele di Padua & pavia (伊國)
6. Kunstseiden fa-brik, Glattbrugg (瑞西)

7. Vereinigte Kunstseide Fabriken, Frankfurt. A. M (獨國)

8. Wulston Artificial silk manufacturing co, Rugby (英國)

Kelster-bach am Main und Bobingen bei Augsburg
Sprei-tenbach und Glatbrugg

以上の内(3)と(5)は(1)の姉妹會社にして(1)の分工場及(6)は(7)に合併されたるが故に茲に重出せり、此の外獨國 Tülich 伊國 Beaulin にも設立計劃成りしあり。

「シャルドンネ」氏の此の發明は實に纖維業界に多大の影響を與へ多數の學者は競ふて是れが研究に従ひ製法の新案漸く多く氏の舊法も化學的新智識に壓倒せられ將に歴史的工業として葬られんとするに到り殊に一九一〇年頃は原料の高騰及勞銀の上昇に依り經營に困難を持來し且同業者間の競争激甚となりて市價又低下し本法式に依りては殆んど利益ある結果見る事を得ざるに到り諸會社は損失に次ぐに損失を以てし全然休業の止むなきに到り獨り白國「チュービッツ」會社のみは(各論参照)満足なる成績を挙げ以て今日に及びしが是れ其の方法の優秀なるにも依るならんも白國に於て酒精及「エーテル」の市價低廉にして獨國の夫れ

に比し約四割方安價なりしに原因せるなる可し。

斯くて近時發達し來れる他法式の爲めに本法式の壓倒さるゝに到りたれ共發明の元祖たる「シャルドンネ」氏は去る大正三年四月廿六日英國染色協會年會に於て名譽ある「パーキン」賞牌を受け其の席上尙同氏法に依る人造絹絲の改善を説き最近興れる諸法中生産費の最も低廉なる「ビスコース」法に對抗せん事を力説せり。最近に到り其の溶劑たる酒精及「エーテル」の回收が九五%の程度に迄で行ふを得るに到り本法式に依る工場經營者は稍愁眉を開きたるも其の製法の複雑と原料の高價なるとは他法に比し既に優越の地歩を占むる事能はず今や日に萎靡して現下本法式に依る工場甚だ少く従前本法式に依りし工場も殆んど銅アンモニヤ法又は「ビスコース」法に變改せり。

抑々硝化纖維素の發明は一八三三年(本朝紀元二四九三年)仁孝天皇天保四年「ブラコンノー」(Braconno)氏が成したるものにして後一八四七年「シェーンバイン」(Schönbein)氏は硝酸と硫酸との混酸を用ひて其の濃度を加減し各種硝化纖維素を得たり、其後「ブシャンブ」(Bechamp)「メイナード」(Maynard)等の諸氏出で、理論的に或は

又實際的に研究をなしたり斯くて「シャルドンネ」氏は之に基き上述の發明をなして一八八五年初めて特許を得(Br. P. No. 6015 of 1885)本法式に依る製法現下千差萬別甚だ多けれども要は「シャルドンネ」「ステアルン」「スターン」及「ブロンネル」(Bronner)氏等大發明家の方法を僅かに變改したるに過ぎず。

2. 酸化銅アンモニア法

纖維素の「シェワイツァー」氏溶液は一八八四年「ウエストン」氏が白熱燈用線の製造に應用せしこと前述の如きも之れが人造絹絲に應用せられたるは佛國人「デスペシイ」(Despissis)氏が一八九〇年(本朝紀元二五五〇年)明治二十三年初めて成したるものなり然れども氏は實驗室内の成功に止り其の特許權(Fr. P. No. 203741. of 1890)は納税を怠りし爲一八九二年に取り消され其の研究も氏の早世に依りて中止せられたり、後一八九七年「フレメリー」(Fremery)及び「ウルバン」(Urban)兩氏は再び之れが研究に着手し「ポリー」(Pauly)氏の名に於て其の特許權を得(D. R. P. No. 98642. 1897 Fr. P. No. 272718. Br. P. No. 28631. 1897. U. S. A. P. No. 617009)更に「ロンネル」氏等之れに改良を加へ終に工業的に成功するに至り尙「リンクマイヤー」(Lyn-

Kmeyer)「フリードリッヒ」(Friedrich)「メンベルグ」(Bemberg)「クルミエール」(Crumiere)諸氏相次で之れが研究に熱心し益々改良發達せられ甚だ有利なる事業の一と見做さるゝに到れり。

本法式は前法に比し操作方法簡單なると原料又比較的低廉なるとに依り生産原價低く従つて競争上有利の地位に立ち年と共に發達して其勢前法を凌ぐに到り一九一〇年頃前法に依れる工場の不況なりしに反し隆盛を保持し相當の利益を擧げたるもの少からず、然れども其の方法及び經營の異なるに従ひ本法に依る工場と雖も不況に陥りしものあり或は事業を休止し或は解散に到れるありて之れ即ち主腦者が經營の困難を余りに輕視したると容易に達せらる可しと思惟せし成功が中々に得られずして其の苦艱の間に資金缺乏して中止の止むなきに到れるなり。

本法式に依る最初の工場は前記「フレメリー」「ウルバン」「ブロンネル」三氏の特許方法に基き一八九九年(本朝紀元二五五九年)明治三十二年一〇〇萬圓の資金を以て創立されし獨國聯合光澤絲製造會社にして工場は「エルバールフェルド」在「オーベ

ルブルーフ] (Oberbrunn bei Elberfeld) ヲ「アルサス」州「ミュールハウス」在「ニーデルモルシユワイラー」 (Nieder morschweiler bei Mulhouse in Elsass) の二個所に建設し前者は「フレメリー」及「ウルバン」氏支配—後者は「ブロンネル」氏管理せり。

次に佛國「ヂェー」 (Givet) にヂェー人造絹絲會社 (Société de la Soie artificielle de Givet) が六十萬圓の資金を以つて一九〇三年に創立せられ又里昂市にイジュール人造絹絲會社 (Société de la Soie artificielle d'Izioux) 及び埃國首都「ウキーン」在なる「サンベルテン」町に第一埃國光澤絲製造會社創立され前掲聯合光澤絲製造會社は更に本工業の有利なるを見て「フリント」 (Wabes) に分工場を建て尙英國「グレートヤールマウス」 (Great yermouth) に「セルロ」絹絲會社創設せられたり。

獨國に於ては聯合光澤絲製造會社の外に「グロスオーハイム」人造絹絲會社 (Kunst seide fabrik, gross anheim, A. G. 其の前身は Hana ner Kunstseide Fabrik) 及び柏林市に光輝絲製造會社 (Glanz faden A. G.) の建設を見るに到れり。

斯くの如く本法式に依る人造絹絲工場多數建てられ之れに従事する多士營々の結果は品質の向上と生産原價の低廉に著しき進歩を示し甚だ有利と稱せらる

新興ヅキスコース法の隆盛なるにも拘はらず之れと相伍して未だ前方法の如き衰運を見ざるは一に「ビスコース」法が太き單絲のみの紡出に適し細織單絲の製造には前法若しくは本法式に依るに非らざれば爲し能ざるに依るものなり。

酸化銅のアンモニア溶液即ち「シュワイツァー」氏試薬は一八五七年(本朝紀元二五一七年)孝明天皇安政四年(瑞西國「チューリッヒ」市の「シュワイツァー」 (Schweitzer) 氏が發明せる所にして其の後「マラグチ」 (Malaguti) 及び「サルゾー」 (Sar Zean) 氏の改良あり。

3. ヴ井スコース法 (Viscose)

其の昔「オーウエン」氏 (Owen) の研究所にて初めて共同研究に従事せし英人「クロツス」及び「ビバン」 (Cross and Bevan) 兩氏は一八八二年來纖維素に付き大いに研究し一八八八年より纖維素の誘導體に其の精密なる系統的研究をなして更に「ビードル」 (Beadle) 氏を加へ三氏の研究の結果として纖維素の「サンテート」 (Xanthate) 即ち所謂「ビスコース」を發見し一八九二年(本朝紀元二五五二年)明治二十五年(之れが製造法につき特許を得たるを本法の創起となす (Br. P. No. 8700, 1892, D, R. P. Nr 70—999,

1893.)°

其後英人「スターン」氏は(Ch. H. Stern)此れを改良し殊に人造絹絲製造用として初めて「グキスコース」式人造絹絲製造法の特許を得たり之れ「クロッス」氏等の發見に後るゝ約六年なり(D. R. P. No. 108511. 1898. Br. P. No. 1020. 1898.)°

其の後「トファム」氏(Topham)氏は一九〇〇年に遠心受器(Centrifugal Receiver)を發明し本法に依る人造絹絲製造工程中最も困難とせらるゝ紡絲工程に一大改善を加へ又「ミューラー」氏(Müller)氏等の研究者多數出で、之れが工業的規模の下に操業せん事に苦辛の結果一九〇四年初めて英國「コベントリー」(Coventry)に斯の有名なる「コートールド」會社(Courtauld Co.)の設立を見るに到りたり之れ恰も我國に於ては露の東亞併呑政策に抗して擲俎折衝遂に圓滿なる解決を得られず仁川沖の海戦を初として露と干戈を交へたる明治三十七年(紀元二五六四)に相當す。

下に本法式に依る最初の工場を列舉せん。

1. Courtauld & Co Coventry (英國)
2. Henkel Donner Smarek, Knoll U. Co. Sydowssane bei Stettin. (獨國)

3. Société française de la Soie Viscose. Argues la Bataille (佛國)
 4. Société Hongroise de la Viscose. (洪牙利)
 5. Società Italiana de la Viscose Milano (伊國)
 6. American Viscose Co (米國)
 7. Société Russe de la Viscose (露國)
 8. Société générale de la Soie artificielle par le procédé à la Viscose Alost & Ruybroek (白國)
- 此他伊國「トリノ」在なる「ベナリア」(Venaria)瑞西國「エンメンブリュッケ」(Emmen brucke)西班牙國「バルセロナ」(Barcelona)北米「ランズダウン」(Lansdowne)計劃成れり又上記(3)(4)(5)(7)の四會社は同一特許方法に依り操業せり。本法式は前二法に比し遙に操作簡單にして原料費又甚だ低廉に殊に前二法が木綿纖維素を原料とするに引換へ本法は木材バルブを以つて十分満足の結果を得ることは大いなる優點なりとす近時迄は單絲の細さ二二三「デニール」のものを得ること困難とせられたるも酸浴の濃度と製造希望單絲織度との關係につき最近「ブロンネル」氏の發明せる平方根の法則(Square root rule)により二二三「デニール」の單絲をも容易に紡出する事を得せしめ

現下行はるゝ諸法の中最も有利なる法式たるを認められ目下存在する人造絹絲工場の多くは本法式に依り操業し前法に依りし工場も其の全部又は一部を漸次本法に改變するに到り今や人造絹絲工場即ち「ヴキスコース」法操業工場の觀ありて本法式最盛の期を現出せんとしつゝあり。

4. 醋酸纖維素法

醋酸纖維素の發見は一八六九年(本朝紀元二五二九年明治二年)「シュツツエンベルガー」(Schützenberger)及び「ナーデイン」(Nardin)兩氏に依り成されたるものにして其の工業的製造は「クロッス」(Cross)及び「レデラー」(Lederer)諸氏の研究に負ふ所大なり然れども此等は不燃性「セルロイド」として「セルロイド」の代用品を作るに供せられ「フキルム」其他の製造に用ひられて人造絹絲の製造には應用せられざりき。

其の後「モーク」(Mork)「リットウル」(Tidie)及び「ウォーカー」(Walker)三氏は之れを人造絹絲製造に應用したりしも使用藥品の高價なる爲經濟上他法と競争することを得ずして止みたり然れども最近「ドレイフス」(Dreyfus)氏は之れが研究を續けて工業的に有利なる方法たらしめ英國纖維素藥品製造會社(British Cellulose and che-

inical manufacturing Co.)の手に依りて本法に依る大規模人造絹絲工場を設立さるゝに到れり獨國に於ても早くより之れが製造に苦心せるものあれども未だ小規模の工場二三あるに止り之れとて獨立せる會社の經營になるに非ずして各種化學工業會社の一分科として試験的に操業さるゝのみにして斯の有利なる染料會社たる「バイヤー」(Bayer & Co)會社の工場の如きは其の出色のものなりとす。

本法に依る人造絹絲は他法の凡てが再生纖維素なるに此物のみ纖維素の誘導體たるを異なりとし「硝化纖維素法」も誘導體なるも脱硝せば然らず人造絹絲の最大缺點とせる耐水度の強大なるを特長とす。然れども製造原價の高大は未だ本法の有利なるを證するに到らず他日原料藥品の安價に得らるゝに至らば或は隆盛の域に達す可きか。

5. 動物性人造絹絲

其の組成天然絹絲の夫れに近くを得ば從來の人造絹絲の缺點を除き得ん事を考へ天然絹絲と同様蛋白質構造を有するものを原料として人造絹絲を造らんとし各種の考案出でたれども未だ實用的ならず殊に最近植物性原料を以てする人

造絹絲の製法余程進歩したりしが故に此の問題に没頭するもの甚だ少なし。動物性原料の重なるものは「ゼラチン」「カゼイン」蠶絹屑等にして「ゼラチン」法を除く他の方法は只實驗室内の研究に止り工業規模に操業されたるもの一つもなし。「ゼラチン」絹絲は一八八三年(本朝紀元二五四三年明治十六年)「ゲンニエル」(Gegner)氏の創案に係り「ミラー」(Miller)氏初めて之れを工業的に製造し其の製品も市場に出でたれども強力耐水性等表示の如くならずして失敗に歸したり。

第二章 製法

現時工場規模の人造絹絲製造に用ひらるゝ方法は硝化纖維素法銅アンモニア法、グスウコース法及び醋酸纖維素法の四法なれども實驗室に於て研究せられつつあるもの尙數種あり、本書に於ては只其製造法の梗概を記し各種人造絹絲の依りて生ずる所を説明せん。

一、硝化纖維素法

纖維素を硫酸と硝酸の混合液にて適當に處理して硝化纖維素綿火薬を作り之

Chardonnet

れを酒精エーテルの混液に溶解せしめて粘液を得、此粘液を適當の細管を通して加熱乾燥空氣中に壓出するか(乾式紡絲法)又は水其他テレピン油等の如き適當なる凝固液中に壓出固化せしめて絲條を得るにあり(濕式紡絲法)、茲に得たる絲を硫化アンモニアの如き脱硝劑にて處理し燃性低き脱硝人造絹絲を得るものにして其原料たる纖維素として木棉纖維を用ふ。而して本法に依る製品は市場に於て各其製造所等に依り名稱を異にし種々に呼ばれるれども其主なるもの下の如し。

- シャルドンネ絹絲 Chardonnet Silk.
- プザンソン絹絲 Besançon Silk.
- プレドゥーボー絹絲 Prés de Vaux Silk.
- チュービッツ絹絲 Tubize Silk.
- ニトロ絹絲 Nitro Silk.
- フランクフルト人造絹絲 Frankfurt artificial Silk.
- レーナー絹絲 Lehner Silk.

*Artificial
Composition*

デュ ヴキ ヴキエー絹絲 Du Vivier Silk.

フキスメ絹絲 Fismes Silk.

ワルストン絹絲 Walston Silk.

二、銅アンモニア法

此法は水酸化銅又は鹽基性炭酸銅を「アンモニア」に溶解するか又は銅片上に「アンモニア」及び酸素を作用せしめて作りたる酸化銅「アンモニア」溶液即「シュワイツァー」氏溶液に纖維素を溶解せしめ粘液を得、之れを細管を通じて硫酸又は苛性曹達其他の適當なる凝固液中に壓出固化せしめて製造するにあり、本法に使用する纖維素も亦木綿纖維なり。

此法に依る人造絹絲の市場に於ける名稱次の如し。

巴里絹絲 Soie Parisienne, Soie de Paris.

光澤絲 Glanzstoff Luster Yarn.

ヂペー絹絲 Givet Silk.

光澤セルローズ Lustra Cellulose.

オーベルブルーフ絹絲 Oberbruch Seide.

セルロ絹絲 Cellulo Silk.

アクチ絹絲 Acti Seta.

シーレ絹絲 Thiele Silk.

セルローズ絹絲 Cellulose Silk.

三、ヴ井スコース法

纖維素を苛性曹達にて處理して加成物たるアルカリ纖維素となし之れに二硫化炭素を作用せしめて纖維素の「ザンテート」を作るにあり、此物は水に可溶性にして其水溶液は甚だ粘稠なるが故に「ビスコース」の名ありて此れ此法の名稱の起りし所なり。

此粘稠液を食鹽、鹽化アンモニア等の精製劑を用ひて精製し或は精製を行はずして其儘の粘液を細管より硫酸其他適當なる凝固液中に壓出して固化絲條となすにあり。

而して之れに使用する原料は前二法と異り木材「パルプ」を用ふ。

四、醋酸纖維素法

纖維素を其儘若しくは水化纖維素となしたるものに無水醋酸及醋酸を作用せしめ醋酸纖維素の粘液を作り之れを細管に通して「テレピン」油、「フェノール」其他適當の凝固剤中に壓出絲状となすにありて歴史の項に記したる諸氏の外にオスト(OST)フランシモン(Franchimont) シュワルツ(Schwalbe) ベック(Beck) マイルス(Miles) クレツセン(Claessen) ウォール(Wohl)等の諸氏の研究に負ふ所大なり。

醋酸纖維素人造絹絲は一にセレストロン絹絲(Collestron Silk)として稱せられ又エルバーフェルド染料會社(元の「バイエル」染料會社)に依り作られし金絲バイコ(Mp tallgarn Bayko)と稱せられしものは木棉絹絲等を中心とし之れを醋酸纖維素溶液にて被覆し其液中に各種の金屬粉末を混じりて金絲を製したるものにして其金屬には主に銅の合金を用ひたり又往々天柞蠶絲を中心とすることあり。

五、鹽化亞鉛法

纖維素を鹽化亞鉛の水溶液に浸し高壓の下に加熱して「コロイド」液を作り之れを醋酸「グリセリン」酒精「エーテル」「アンモニア」等の凝固剤中に壓出して固化絲條となすにあり。

となすにあり。

粘液の製造及び絲條の製法に關して「ウキン」及び「ボウエル」氏法(Wynne and Powell, Br. P. No. 16805, 1884)「ドリーパー」及び「トンプキンス」氏法(Dreager and Tompkins, Br. P. No. 17901, 1897, D. R. P. Nr. 113786, 1898)「ウエルナー」氏法(Werner, Br. P. No. 1850, 1901,; U. S. P. No. 697580)等の特許方法あり。

六、硫酸及磷酸溶液法

「ラングハンス」氏の特許法にして「Langhans, D. R. P. Nr. 72572, 1891) 強硫酸及磷酸の混合溶液中に纖維素を溶解して粘液を作り之れを壓出して「エーテル」「アルコール」又は硝酸中にて固化せしめ絲状となすにあり。

七、苛性曹達溶液法

木棉を硫酸にて処理し糊状塊を作り之れを水中に沈澱せしめて酸性纖維素を作り良く洗滌し之れを苛性曹達溶液中に溶解して紡絲液を作るにあり「獨逸」フランクフルト市の聯合人造絹絲會社に於て實用に供せられたり(Vereinigte Kunstseide Fabrik, Frankfurt a. M., D. R. P. Nr. 155745, 1902)。

八、「ゼラチン」絹絲法

ミラー氏(A. Miller)の發明にかゝるものにして「ゼラチン」を水に溶解して粘液を作り之れを「フォルムアルデヒド」瓦斯を充たしたる室内に壓出して固化絲條となすにあり。

「バンデエアラ」又は「バンデユラ」絹絲(Vandura Silk or Vandura Silk)として知られ一時市場に出でたれども染色困難なると耐水性及び持久力少く織り上げたる後仕上をなす事難き缺點ありて賣行良好ならず、「ヤンニン」(D. Jannin)氏の改良法又は「ベルンシュタイン」(Bernstein)氏の天然絹絲より「フィブロイン」(Fibroin)液を作り之れをゼラチン液に混加して紡出する法等あれども未だ工業的ならず。

九、「カゼイン」法

牛乳より得たる「カゼイン」を「アルカリ」に溶解し酸浴中にて凝固紡絲し之れを「フォルムアルデヒド」にて處理して完成したるも後に此物をも前記酸浴中に加へて紡出し工程を簡單にせり。

「ティンブ」及び「トートン」ハウプト兩氏の考案せる所にして Timpe and Todtenhaupt.

D. R. P. Nr. 170051. 1904) 兩氏は此法に依り「ハルブルグ」(Harburg)に獨逸人造絹絲會社(Deutsche Kunstseidenfabrik. G. m. B. H.)を創立したるも製造困難に且收支償はずして程なく解散せり、其後「シャタリノー」及び「フリウリ」氏(Chateleineau and Fleury)の研究あれども未だ良結果を齎らさず。

一〇、「オセイン」法

「ヘルブロンネル」及び「バレー」兩氏(Helbronner and Vallée, D. R. P. Nr. 197250. 1905.)の發明に成るものにして「オセイン」を約十二時間亞硫酸中に浸漬し漂白したる後附着せる石灰分を去り十分水洗して六〇度を超へざる溫度に於てアルカリ液にて處理し溶液を造るものにして之れが溶劑としては水、苛性アルカリ、炭酸アルカリ、アンモニア水、醋酸等を使用す。

又「オセイン」の酸化銅「アンモニア」溶液に植物性纖維を溶解せるもの若しくは「オセイン」の「ニッケルアンモニア」溶液に蠶絹絲屑を溶解したるものを用ひ凝固劑として一般に硫酸「アンモニア」鹽化亞鉛、硫酸銅、醋酸等を用ふ。

一一、天然絹絲屑利用法

天然絹絲の屑を原料とするものにして其「フキプロイン」を回収し溶解して之れを壓出紡絲するにありて其法種々あれども「フォレー」及び「ドイツラー」三氏の法は (Follet und Ditzler, D, R. P. Nr. 211871, 1906.) 硫酸「ニッケル」の水溶液中に「アンモニア」瓦斯を吹き込みて生ずる紫色結晶を分ち水に溶解し之れに苛性曹達を加へ精練して其護膜質を去りたる天然絹絲屑を之れに溶解し更に少量の「グリセリン」を加へて作りたる紡絲液を硫酸中に壓出して絲條を作るにあり、後ミラー (Miller) 氏は之れを研究改良したれども未だ工業的とならず。

以上述べたる外に種々の方法あれども未だ實用的となるに到らず、又上記纖維素を原料とするものは主として木綿綿屑及び木棉屑より作りたる木棉「バルブ」並に木材より得たる木材「バルブ」を用ひ尙麻の亞麻「ラミー」等の屑を用ふるも此等は甚だ少量にして殆んど實驗室に使用さるゝのみ。

人造絹絲は一般に長く連続せる纖維なれども紡絲に際し三—五吋位の短纖維に紡出し之れを集めて紡績したるものあり人造絹絲屑も亦紡績して之れと同様に用ひらる、又單絲を太く紡績して強靱馬毛の如くなしたるもの或は中空の管状

に紡げるもの又は巾五厘—一分の扁平なる「リボン」狀に紡出したるものあり此等は人造馬毛、人造藁、スタベルファーズ (Stapel faser, Staple fibre) 等と稱せられ各特種の用途に供せらる。

第三章 性質

製造方法に依り或は原料の異なるに従ひ其性質を幾分異にするも各種人造絹絲は共に甚だ相似たる多くの性質を具有す、又同一製法に依るものと雖も製造所に依り差異の存する事勿論なり。

I. 物理的性質

一、色 澤

色は概ね白色にして光澤あり硝化纖維素絹絲は閃光を有する乳白色にして銅アンモニア絹絲は硝子様光澤ありて部分的輝光「キラキラ光る事」を呈し其精製優秀なるもの、外は稍青味を帯ぶ「ダキスコース」絹絲は静かなる光澤を有し銀白色にして幾分黄色を帯ぶるも優良品は黄味なく「セラチン」絹絲は特に日光に當つれ

ば著しく輝く性質あり。

何れも其色澤天然絹絲の夫れに優り單絲の細織なる程光澤強し。

二、手觸

一般に天然絹絲よりも冷き感じあり且粗硬にして何となく濕氣ある如き感を與ふ單絲の細きもの程手觸柔軟にして天然絹絲の夫れに近し。

三、鳴り

絲を手にて握るときぎゅーぎゅーと鳴る音にして所謂「スクループ」(Scrump)と稱するもの之れ天然絹絲特有の性質なれども金屬鹽類又は或る有機脂肪酸にて處理せるものは幾分鳴りを有す此處理を行はざるものは此性質を有せず。

四、太さ及單絲數

普通一般市場に現はるゝ人造絹絲の織度は八〇—三〇〇「デニール」にして最近三〇「デニール」のもの出づるも其量少し、人造絹絲の織度を示すには天然絹絲と同様「デニール」を以てし絹絲四五〇米の長さが〇〇五瓦なるとき之れを一「デニール」と稱し之れを單位とす、今参考の爲絹絲の番手との關係を示せば次の如し番手は

一 封度の重量の綿絲が八四〇ヤードの長さを有するときを單位とし之れを一番手と呼ぶ、即番手は單位重さに對する長さの大小を以てし「デニール」は單位長さに對する絲の輕重を以て表出するが故に「デニール」は數字の大なる程太く番手は小なる程太き理なり。

デニール	番手	デニール	番手
八〇	六四・五〇	一七〇	三一・二五
一〇〇	五三・一六	一八〇	二九・五三
一二〇	四四・三〇	一九〇	二七・五〇
一三〇	四〇・七五	二〇〇	二六・五八
一四〇	三七・八〇	二五〇	二一・二六
一五〇	三五・四四	三〇〇	一七・六五
一六〇	三三・〇八		

各種人造絹絲共に數多の單絲より成り之れが單絲の織度は六—九「デニール」を一般とす、單絲數は紡出に際し使用する吐絲口の孔數に依り決定さるゝものにし

て所要織度の細太に依りて異なる、即單絲織度を定め之れを以て所要織度を除すれば製造に用ふる吐絲口の孔數を得べく、又逆に此孔數と織度を決定すれば單絲織度自ら決定すべきなり、普通一五〇「デニール」の絹絲は一八―二〇本の單絲よりなり即單絲は七・五「デニール」内外なり（強力の項参照）。

優良なる人造絹絲は甚だ細き單絲より成り二―三「デニール」位にして「シール」絹絲の如き三〇―五〇「デニール」のものが四五―六〇本の單絲を含めるものあり、此等は單絲の織度實に〇・五―一・二「デニール」の織細なるものなり、然れども細絲の紡出は操作困難にして生産費を嵩増し良好なる品質の割合に賣價大ならざるが故に收支決算上餘り有利ならずして一般には前記の如く七「デニール」内外の太絲を製造す、デニールは長さに対する重量を以てするが故に絲條の眞の太さを表はすものに非る事勿論にして同一「デニール」のものとも雖も其密度の大小に依りて絲條の直徑を異にす。

マツリオ (Maschi) 氏に依れば各種人造絹絲の直徑は（單位は）

空氣中測定 グリセリン中測定

シャルドンネ絹絲	二八・八	二九・四
レーナー絹絲（クラツツアルグ製）	三五・四	三一・四
銅アンモニア絹絲	三一・四	二八・八
グキスコース絹絲	三〇・五一	三五・四五
蠶絹絲	一五・〇	

ヘルツォホ (Herzog) 氏が水中に於て測定せし平均結果は（單位は）

醋酸法絹絲	四二・三	三・〇
銅アンモニア絹絲	二九・四	七・六
グキスコース絹絲	三二・六	一四・六
シャルドンネ絹絲	四二・〇	三七・七
レーナー絹絲	五二・〇	二九・四
ゼラチン絹絲	三六・九	四・一

直徑 不規則度

又ハッサック(Hassack)氏の測定結果は(單位は)

	最小	最大
バンデユラ絹絲	六〇	八五
銅アンモニア絹絲	四〇	七〇
シャルドンネ絹絲	四〇	一二〇
レーナー絹絲	六〇	一三二
蠶絹絲	九	二〇

直徑上表の如きも只一例に過ぎず即紡絲孔の大小纖維素溶液の濃度其他製造工程中の條件如何等に依り大いに差異あるものにして殊に此等測定結果は一九〇四—五年頃のものなれば其品質現今の如く進歩せるものは自ら之れと異なるものあらん。

著者は最近グキスコース絹絲各種に就き測定したるに次の如き平均結果を得たり。

尙動物性絹絲に就き測定せる結果下表の如し(單位は)

單絲デニール	單絲の直徑 μ	Hönel 氏測定	Weiser & Prasch 兩氏測定
七—八	一〇〇	二〇—二五	七—一一
九—一〇	一二五	三〇—三五	一一—三四
一〇—一一	一五〇		一二—三四
一一—一二	二〇〇		
一二—一三	二五〇		
一四—一六	三〇〇		
一七—一九			
蠶絹絲 (Bombyx Mori)	直徑	七—一一	一三
セネガル絹絲		一二—三四	二二
(Faidherbia, Bauhinia)			
アイランタス絹絲		四〇—五〇	一四

(Attacus Cynthia)			
タッサア絹絲	五〇—五五	二七—四一	三四
(Bombyx Selene)			
クッサア絹絲	六〇—六五	一四—七五	四三
(Bombyx Mylitta)			
ヤママイ絹絲	一〇—四五	二三	

尙一般に人造絹絲は水に濕されたるときは膨脹し其太さ約二—二・五倍に増大するものにしてマツソオ氏が水中に一時間浸漬して測りたるに硝化綿絹絲は六一—六二%増加し銅アンモニア絹絲は五七%、ビスコース絹絲は四五%増加せり。

五、顯微鏡下の形態

人造絹絲は濕式紡絲に依りて作らるゝ事一般にして乾式に行はるゝものは殆んど硝化綿法の一部に限らる。而して濕式紡絲に於ては吐絲口より出でし絲は其孔の形狀に類似し約圓形に近きも其後凝固液及び精練工程中薬品の作用並に乾燥に依りて太さ約 $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ に收縮するが故に其断面種々の形狀を呈し同一絹絲

と雖も一樣ならず然れども製造工程に於ける諸條件にして一樣に且良好に紡出せるものは大體圓形に近く周邊は鋸齒狀をなすを普通とす。

「レーナー」絹絲は其表面に豎に走れる深き溝と小さき氣泡を存し其断面は非常に不規則なり銅アンモニア絹絲は小さき縦溝ありて纖維の中心には小さき横線を有し断面は圓形又は橢圓形に近し、ハンメル(Hammel)氏ゼラチン絹絲は断面殆んど圓形にして表面に溝及び氣泡を存せず、「ビビエ」絹絲は断面一般に平均にして橢圓形をなすも「シャルドンネ」絹絲は甚だ不規則なる断面を有し絲條稍扁平にして内部に小溝あり製法の幼稚なりし昔時は各方法に依りて上述の如く特有の形狀を呈せしも現今に於ては其何れなるかを判別する事甚だ困難なり。

今左に「ヘルツォホ」氏に依る各種人造絹絲の顯微鏡的比較表を掲げん。

六、偏光性

人造絹絲はゼラチン絹絲を除くの外は凡て二重偏極を呈し「ハッサック」氏に依れば偏極の暗視野に於て「ボーリー」絹絲は中央部及び厚き部は強く輝き端の方は輝黄色なり之れ均一なる厚さ及び絲の圓筒形なるを證するものにして二本の絲

が交叉せば其部は厚さに依り美麗なる銅青色より紫の色調を表はす、ブレドゥ・ボ
ー「フキスエ」及び「ワルストーン」絹絲は相當の長さの間に一樣なる色調を示す事少
く断面の不均一なる性質に依り縞目に異なる色合を表はし野蠶絲に似たる所あり、
其小なる側面を目の方に反へせば緑より青色の偏光色を示す、レーナー絹絲は斷
面の變化及び絲條直徑の變化に依り最も輝光ある色を表はし其厚き部は高次の
色調を現出す、又人造絹絲の断面は暗視野に輝色を示すも其大きさに依り色影を異
にす、一般に硝化綿絹絲は偏光の下に輝青色を、ヅキスコース及び銅アンモニア法
絹絲は均等なる帯青灰色を呈す。

ヘルツォホ氏に依れば各種纖維の偏光度下表の如し、

	纖維の軸を分極平面 に直角にしたるとき	同上平行に したるとき
家蠶絲	一・五九五	一・五三八
亞麻	一・五九五	一・五二八
木棉	一・五八〇	一・五三三
硝化綿絹絲	一・五四七—一・五四九	一・五一五—一・五二一

銅アンモニア絹絲 一・五四八 一・五二七
 ビスコース絹絲 一・五四八 一・五二三—一・五二四
 ゼラチン絹絲 一・五四〇 一・五三九
 醋酸法絹絲 一・四七四 一・四七九

又「ウルトラ」顯微鏡に依り纖維の微細状態を検するに天然絹絲は悉く並行したる
 構造を有しゼラチン絹絲は殆んど不定形にして他の各種人造絹絲は概ね網狀に
 交错せる構造を有す、殊に銅アンモニア絹絲は多少横に走れる網目を示し「ビスコ
 ース」絹絲は光弱き豎に張れる網目を表はす。

七、比重

「シャルドンネ」氏は硝化綿絹絲一・四九生絲一・六六精練絹絲一・四三なる比重測定
 結果を表はし「ヘルツォホ」氏は「シャルドンネ」絹絲が天然絹絲より重き事一三%な
 りとせり、又「マッシュユウ」(Matthew)氏は人造絹絲の比重は約一・五六にして生絲は一・
 三〇—一・三七精練絹絲は一・二五にして天然絹絲より一〇—一三%重しとし「ハッ
 サック」氏は各種人造絹絲の比重を測定し下の結果を得たり、

同	瑞	同	英	同	同	同	同	同	獨	同	同	同	同	同	同	同
西	國							逸								
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
一・五 六	一・五 六	一・五 五	一・五 〇	一・五 七	一・五 九	一・五 七	一・五 三	一・五 六	一・五 〇	一・五 七	一・五 八	一・五 五	一・五 三	一・五 四	一・五 六	一・五 九
二 八・〇	一 一・〇	二 五・〇	二 九・〇	二 六・〇	八 〇・〇	一 〇・〇	二 六・〇	九 〇・〇	八 〇・〇	八 〇・〇	一 二・〇	二 六・〇	二 六・〇	二 六・〇	二 六・〇	一 二・〇
日	同	同	同	獨	同	同	同	同	同	同	佛	同	同	同	同	獨
本				逸							國					逸
同	同	同	同	同	同	同	銅	同	同	同	同	同	同	同	同	同
							アン									
							モニ									
							ア									
一・五 九	一・四 九	一・五 三	一・五 〇	一・五 七	一・五 七	一・五 七	一・六 一	一・六 九	一・七 〇	一・六 一	一・六 一	一・六 〇	一・五 五	一・五 六	一・五 七	一・五 五

著者は最近市場に現はるゝ各國産人造絹絲につき之れが比重を測定したるに次の如き結果を得たり。

同	同	同	佛	産地
同	同	同	ビス	種
			コース	類
一・五 五	一・五 九	一・六 〇	一・五 九	比
	一・三 〇	一・二 五	一・二 度	重
七・〇	同	同	日本	測定時水温
同	同	同	ビス	産地
			コース	種
				類
一・五 八	一・五 八	一・五 〇	一・五 三	比
				重
				測定時水温

- 伊國産生絲
- ブレ・ドウ・ボー絹絲
- フキスメ絹絲
- ワルストーン絹絲
- レーナー絹絲(クラツツブルケ製)
- 銅アンモニア絹絲
- パンヂュアラ絹絲
- 一・三六
- 一・五二
- 一・五二
- 一・五三
- 一・五一
- 一・五〇
- 一・三七

同	同	伊太利	同	同	同	同	同	同	同
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
✓	一・五 六	一・五 八	✓	一・五 七	一・五 五	一・五 六	一・五 六	一・五 六	一・五 六
二 八・ 〇	二 六・ 〇	二 六・ 〇	二 六・ 〇	二 六・ 〇	二 六・ 〇	二 五・ 〇	二 六・ 〇	二 六・ 〇	二 六・ 〇
同	同	同	同	同	同	同	同	獨 逸	同
同	同	同	同	同	硝 化 綿 法	同 黑 染	同 桃 色 染	同 桃 色 染	同 桃 色 染
✓	一・四 七	一・四 〇	一・三 七	✓	一・三 五	一・三 六	一・三 五	一・四 〇	一・五 六

上表より考察するに「ビスコース」法及銅「アンモニア」法絹絲の比重は相類似すれども硝化綿絹絲のみは遙かに低き値を有す、染色をなしたるものは一般に比重大にして單絲織度細きものは其比重輕し。
尙世上一般に稱する絲の輕重は比重の謂にあらずして手觸等の感觸よりするものに過ぎず、即濕氣あり又單絲太く手觸粗硬なるもの及び油脂處理其度に過ぎたるものは一般に重き感じを與ふ。

八 吸濕性

人造絹絲の含有水分は一・三—九・五%にして平均一一%位なり。
「ハツサツク」氏が測定せる結果に依れば

	水分(%)	吸濕量(%)
伊太利蠶絹	八・七一	二〇・一一
ブレ・ドウ・ポー絹絲	一一・二一	二七・四六
フキスメ絹絲	一〇・九二	二七・一二
ワルストーン絹絲	一一・三二	二八・九四
レーナー絹絲 (クラツツアルゲ製)	一一・四五	二六・四五
ポーリー絹絲	九・二〇	二三・〇八
ゼラチン絹絲	一三・九八	四五・五六

上表中吸濕量とは蒸氣にて飽和せる空氣中に二四時間放置し其重量を測り乾物量との差を計算し之れを百分率にて示したるものなり。
著者が最近測定して得たる結果は

産地	種類	水分(%)
瑞西	ビスコース法	一四・二〇
日本	同	一三・七〇
日本 (三〇〇デニール)	同	一四・五〇
日本 (一五〇デニール)	同	一三・六〇
伊太利	同	一〇・四三
同	同	一二・〇二
佛國	同	一二・九九
同	同	一〇・八二
獨逸	銅アンモニア法	一二・〇一
同	同	一〇・二二
日本	同	一三・六〇
木材バルブ(米國製)	比較	八・五〇
同 (加奈陀製)	比較	八・三〇
木棉バルブ(本邦製)	比較	七・五〇

即其含水量各絲に依りて異りあれども平均一・五%位にして且原料たる「バルブ」より約三%大なるを知る。
 尙試料五瓦を取り九九度攝氏に於て十分乾燥したる後空氣中に放置し刻々に其増量(吸濕に依る)を測定したる結果は次表の如し。

普通含水量(%)	支那蠶絹	柞蠶絹	シヤルドンネ絹絲 (フザンソ製)	同 (スプラインパンパツハ製)	レーナー絹絲	ホーリー絹絲
一五分後	七・九七	八・二六	一〇・三七	一一・一七	一〇・七一	一〇・〇四
一七時間後	〇・〇〇五二	〇・〇一四五	〇・〇〇九一	〇・〇〇六六	〇・〇〇七一	〇・〇一二〇
一七時間後	〇・〇〇九八	〇・〇三六七	〇・〇三二〇	〇・〇三三四	〇・〇三一四	〇・〇四〇〇
二四時間後	〇・〇五二〇	〇・一五四六	〇・一三九四	〇・一四九〇	〇・一五七二	〇・一九一〇
四三時間後總計	〇・一四二二	〇・二五〇〇	〇・二八二〇	〇・二八八五	〇・二九八三	〇・三四七〇

之れに依れば柞蠶及人造絹絲は蠶絹絲の二倍を吸収す。
 九、強伸力

此性質は纖維として最も肝要なるものにして其價値の大小は實に強伸力の如何に依りて決定さる、而して人造絹絲が纖維應用工業の原料として殊に織物用として其價値を疑はるゝものは本性質の小にして殊に濕潤状態に於て甚だ弱小なるに基因す、然れば斯業に従事するものは強伸力の増大に苦心し或は製法を改良し或はステノサーヂの如き處理法を考案して現時幾分の進歩を見られたれども未だ満足するの結果に到らず。

今二三、研究家に依りて得られたる強伸力測定の結果を表出せん。

A. 「ハツサツク」氏測定

蠶 絹 絲 硝化綿絹絲 (シヤルドン法) 同 (フキスメ製) 同 (ワルストン製) 同 (レーナー法)	デニール	強力(瓦)	對一デニール強力	伸度(%)	乾濕兩状態に於ける強伸力比較(但し斷面積平方乾に對する強力也)	
					風乾状態	濕潤状態
蠶 絹 絲	二二三	五七・五	二・五〇	二二・六	三七・〇	三七・〇
硝化綿絹絲 (シヤルドン法)	八〇	七四・二	〇・九三	八・〇	一一・〇	二・二
同 (フキスメ製)	一〇〇	七二・七	〇・七一	一一・六	一一・三	一・〇
同 (ワルストン製)	一〇〇	一五一・四	一・二六	七・九	二二・三	一・〇
同 (レーナー法)	一二〇	一七一・八	一・四二	七・五	一六・九	一・五

B. 「ストレーネルト」及び「ウエスタルグレン」氏 (Strehlenert & Westergren) 測定 (一九〇一年)

乾濕兩状態に於ける強力(斷面積平方耗につき研にて示す)比較

支 那 蠶 絹 絲 佛 國 産 蠶 絹 絲 同上 (精練したるもの) 同上 (赤染加重) 同上 (青黒染一〇%加重) 同上 (黒染一四〇%加重) 同上 (黒染五〇〇%加重)	風 乾	濕 潤	減耗割合%
佛 國 産 蠶 絹 絲	五〇・四	四〇・九	一八・八
同上 (精練したるもの)	二五・五	一三・六	四六・七
同上 (赤染加重)	二〇・〇	一五・六	二二・〇
同上 (青黒染一〇%加重)	一二・一	八・〇	二三・九
同上 (黒染一四〇%加重)	七・九	六・三	二〇・三
同上 (黒染五〇〇%加重)	二・二	一	一

硝化綿絹絲 (シャルドンネ法)	一四・七	一・七	八九・六
同 (レーナー法)	一七・一	四・三	七四・八
同 (ストレーネルト法)	一五・九	三・六	七七・四
ホーリ！絹絲	一九・一	三・二	七二・七
ビスコース絹絲 (往時のもの)	一一・四	三・五	七〇・〇
同上 (最近のもの)	二一・五	一	一
木綿絹絲 (比較)	一一・五	一八・六	一

C. 「バーナード」(R. Bernard) 氏測定(一九〇五年硝化綿法絹絲に就てのみ試験)

シャルドンネ法絹絲	強度(瓦)	伸度(%)
同上(脱硝せるもの)	一五〇	二三
同上(脱硝且濕潤せるもの)	一一〇	八
同上(脱硝且濕潤せるもの)	二五	一
ブロンネル法絹絲	一二五	二八
同上(脱硝せるもの)	一一五	一三

同上(脱硝且濕潤せるもの)	三二	一
天然絹絲	三〇〇	一八

D. シルベルマン氏 (Silbermann) 測定

蠶絹絲	伸度(%)
柞蠶絲	一七・二
シャルドンネ絹絲	一八・〇
ビビエー絹絲	一一・六
	九・六

E. ヘルツオホ氏測定(一九八四)

シャルドンネ絹絲	織度(デニール)	強度(瓦)	伸度(%)
同上	六〇	六九	一五・五
	六五	八三	一七・一

F. 「ドリーバー」氏測定 試料の種類不明

纖維度(デニール)	伸度(%)	對一デニール強力(%)
二〇	九〇	!
四〇	一〇五	二七
六〇	一二五	一七
八〇	一四〇	一五
一〇〇	一五〇	一三
一二〇	一六〇	一二
一四〇	一六〇	一一

G. 「マンチエスター」商業會議所試驗部(一九〇九年)

乾濕兩狀態に於ける強力比較(%)

光澤絲	風乾	濕潤	減耗割合(%)
光澤絲	九二・五	三一	六六
セルロ絹絲	七五・五	三三	五六

H. 雜誌シルク(Silk 1920. No. 9. P.P. 58)所載

產地	種類	纖維度(デニール)		單絲數	伸度(%)	強力(%)		燃數(對一糸)	測定時		摘要
		總體	單絲			總體	對一糸		溫度	濕度	
獨逸	ビスコース	二〇	六・七	一八	一二・三	一・四	二六	一	差二		
同	同	一四	二・四	三	一三・六	一	二二	一	差二		
同	同	一三	二・七	三	一四・七	一・三	二二	一	差二		
同	同	六	五・六	一四	八・五	一・〇	三三	一	差二		黄染
同	同	三	六・四	九	一五・一	一・七	二〇	一	差二		
同	同	一	二・七	六	三・六	+	一三	一	差二		
同	同	一	一・五	七	二〇・五	九・九	一六	一	差二		
同	銅アンモニア	一	一・五	七	二〇・五	九・九	一六	一	差二		

I. 著者測定(一九二二年)

本試験は共に溫度二二度攝氏(濕度六五%の室にて行へり。

米國ビスコース會社製品	米國チユービツツ會社製品	強力(%)	伸度%	備考
一四・五	一七・〇	乾 四八	一三五	(ビスコース法)
一七・〇	六五	濕 六五	一三二	(硝化綿法)

質性章三第

同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	佛	同		
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	國	同		
二二	一六〇	二一五	一〇六	二一四	一四	一五九	一六	一五	一七八	一五	二〇五	二六	一三四	一五七	一五九	一五
六・六	一〇〇	六・八	六・二	七・一	七・三	八・〇	八・〇	九・一	七・七	七・七	八・九	九・〇	七・九	九・二	九・四	八・一
一七	一六	一七	一七	一六	二〇	二〇	一七	一七	二二	二〇	二二	二二	一七	一七	一七	一八
四・九三	六・五五	五・五三	五・六八	四・三三	八・三三	一九・一九	七・二六	八・三三	九・一五	六・七八	六・二〇	八・〇五	六・五二	一六・三〇	一五・三九	一〇・六六
一五・四	一五・八	一三・八	二五・八	一一・二	+	一四・二	一五・六	一七・五	一八・二六	一八・六	+	一八・六	一八・〇	二六・七	一九・三	+
〇・九四	一〇〇	一・三〇	一・〇九	〇・九八	+	〇・九〇	一・三三	一・二四	一・〇三	一・一九	+	〇・八六	一・三五	〇・八一	〇・七五	+
一〇八	一〇四	一一	八四	二四	二六	二六	二六	二六	二二	二二	六	一〇四	一〇〇	七	七	一一
六	六	六	六	七	七	六	六	六	七	七	七	七	七	七	七	七
差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差
五	五	五	五	五	二	五	五	五	五	五	五	五	六	九	九	一
黑	紫	同	同	黑												
染	染			染												

說概業工絲組造人近最

白	同	同	同	同	同	瑞	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
耳	同	同	同	同	同	西	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
義	同	同	同	同	同	ビ	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
						ス											
						コ											
						ー											
						ス											
一四	一三	一一	一三	一六	一〇	一〇	一四	一六	一九	二三	九四	二三	一〇三	一七一	二〇	二〇	三〇
八・四	八・二	八・六	九・四	一〇・〇	九・一	九・一	一・四	一・五	一・八	一・八	一・六	一・四	一・二	一・六	一・七	一・六	
一七	一六	一三	一三	一六	二	二	三	四	一三	一三	*	*	*	*	*	*	
二一・七四	二〇・七三	二一・六九	一五・七五	一六・〇三	二一・八四	二一・九〇	八・六一	八・二二	二一・九九	八・九三	一〇・三二	三・四	八・七六	三・四	二・七三	二・九	
二八・五	一五・九	九・四	一〇・一	一四・二	八・二	八・〇	四・六	四・五	+	二五・二	八・一	一四・六	二五・五	一五・一	+	+	
一・二九	一・三三	〇・八一	〇・八	〇・九	〇・八	〇・八	一〇・四	〇・九二	〇・八	〇・八	〇・八	一・九	一・〇	一・〇八			
八	一一	二〇	二四	二六	一〇八	一〇八	二〇	〇	〇	三	一三	一六	一七	九	二〇	六	
七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	七	
差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	差	
二	二	五	五	五	五	五	六	六	六	五	五	五	九	九	九	九	
											薄	薄					
											桃	桃	黑	二	三		
											色	色	本	本	本		
											染	染	合	合	合		
													絲	絲	絲		

同	同	同	同	同	日本	同	同	英國	同	同	同	同	同	伊太利	同	同	同
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	ビスコース	同	銅アンモニア
三三〇	三〇〇	一五三	二九一	三五四	一四一	一五〇	一四一	一五五	一九九	三三三	一四七	二三四	二〇三	二〇三	一六六	一四八	
九・六	二・一	八・九	九・七	一一一	八・一	九・四	八・〇	九・〇	九・九	八・八	七・〇	八・七	八・四	六・一	八・四	七・〇	
二四	二七	二七	三〇	三三	二八	二六	二八	一五	一八	二五	二二	二七	二六	二〇	二二	二二	
一〇・六	一六・四	一五・三	八・五	八・七	一六・九	二二・〇	九・六	一四・〇	一六・六	二二・六	八・三	七・五	九・四	八・六	六・七	二二・五	
	+		+	+	二二・四			一四・一	一七・九	+	一七・一	+	+	六・〇	二二・八	一四・九	
〇・六		〇・九		〇・七	〇・九			〇・九	〇・七		一・六			〇・五	〇・七	一・〇	
	合	合	二八	二八				二四	二五	一〇〇				二八	二四	二四	
五	三	五	五	六	九			六	七	六	七	七	七	七	七	五	
八	六	九	九	九	九			五	五	五	九	九	九	七	七	六	
													同	二本合絲			

同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
同	銅アンモニア	同	同	同	同	同	同	同	同
二六八	二六二	三四	一六四	一六六	二〇七	一七五	二二九	二二九	二二九
一三・〇	七・〇	一七・〇	一七・〇	八・七	二・三	二・七	二・七	八	九・六
二四	三	二四	二四	一九	一七	一五	一八	九・六	一六・九
二・八	二・四	八・〇	一〇・三	二・六	一五・〇	八・四	一五・六	〇・七	〇・七
	七・九	+	一七・〇	一六・八	九・五	〇・七	〇・七		
	〇・八		一〇・七	〇・六	〇・七	〇・七	〇・七		
			六						
	六		六	六	六	六	六		
			差一黒染						

備考 表中+印は其値二〇〇以上のもの *印は大約の數字なり。

上表の數字を前掲諸結果に比較せば最近人造絹絲の製法の如何に發達せるか又其品質の向上の程度を視知するを得べし、(各測定者の後に括弧内に入れたる數字は其報告の表はれたる年次なり)。

尙著者が水に依り人造絹絲が濕潤されるときに起る其強伸力の變化量を知らんと欲して各種人造絹絲を採り一分間乃至三〇分間水中に浸漬し各時間増加し行く狀を測定して得たる諸結果の總括表次の如し、

番 號	産 地	種 類	伸 度 の 増 減	強 力 ノ 減 少	伸 度	強 力
一	日本	ビス コー ス	二〇%減	五〇%以上	○	○
二	同	同 (黒 染)	二〇—六〇%増	同	○	○
三	同	銅 ア ン モ ニ ア	一〇—三五%増	七〇%	○	○
四	瑞 西	ビ ス コ ー ス	増 減 區 々	六五%	○	○
五	英 國	同	四 五 % 増	六〇%	○	○
六	佛 國	同	増 減 區 々	五〇%以上	○	○
七	日 本	同	同	六〇%	○	○
八	同	同	一〇—四〇%増	五五—六五%	○	○
九	佛 國	同	三〇—六五%増	五〇%	○	○
〇	獨 逸	同 (太 絲 黄 染)	同	六〇%	○	○
一	同	同 (太 絲 黄 染)	同	五〇%以上	○	○
二	同	同 (太 絲)	同	六五%	○	○
三	同	同 (細 絲)	同	五〇%以上	○	○
四	同	同 (末 晒 九 〇 デ ニ ール)	三 〇 % 増	五〇%	○	○
五	同	同 (同 一 二 〇 同)	二 〇 % 増	五〇%	○	○

上表に依りて観るときは伸度は濕潤に依り増加するを普通とし其増加度は絲質に依り異り原伸度の一〇—六五%にして四〇%位を一般とす之れに反し強力は大いに減じ其度は原強度の五〇—七〇%を減少し強伸二力共に濕潤による増減度は浸漬時間の長短に殆んど無關係なり。

比較の爲同一の試験を蠶絹絲につき行ひたるに強力は僅かに減少し時間の長さ程其減度大となり伸度は人造絹絲と同じく増加し其度は浸漬時間に無關係なり。

以上の試験結果の詳細を掲出せん事は甚だ繁雜なるが故に其一例を掲げて一般を考察するの便に供せん。

a. 試験番號 五、 産地 英國、 種類 ビスコース絹絲、

一六	同	同 (同 一 五 〇 同)	三 〇 % 増	五 〇 %		
一七	同	同 (同 一 五 〇 同)	五 〇 % 増	五 〇 %		

b. 試驗番號 九、

產地 佛國、

種類 ビコーヌ絹絲、

一五 同	三〇 同	一 時間	二 同	三 同	五 同	一 二 同	一 日 間	二 同	三 同	五 同	一 二 同	一 日 間	二 同	三 同	五 同	一 〇 同	一 五 同	三〇 同	一五 同
一三六	一四〇	一四二	一三八	一四三	一四三	一四一	一四三	一三九	一三九	一三九	一三九	一三九	一三五	一三七	一四一	一三七	一四一	一三七	一三六
八・五	八・八	八・九	八・六	八・九	八・八	八・八	八・九	八・七	八・七	八・七	八・七	八・七	八・四	八・六	八・八	八・八	八・八	八・六	八・五
一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六
三一・五四	三〇・七三	三〇・三三	三二・六〇	三〇・三一	二九・四一	三一・〇四	三〇・〇二	三一・七〇	三一・四八	三一・六三	二八・八〇	三一・二七	二八・四三	二八・四三	三一・二七	二八・八〇	三一・二七	二八・四三	三一・五四
六九・九	六三・三	六七・二	六八・二	六六・一	六六・一	六五・〇	六四・四	六六・一	六四・四	六四・四	六五・三	六五・八	六三・五	六三・五	六五・八	六五・三	六五・八	六三・五	六九・九
〇・五一	〇・四五	〇・四七	〇・四九	〇・四六	〇・四七	〇・四五	〇・四六	〇・四八	〇・四六	〇・四六	〇・四八	〇・四七	〇・四六	〇・四六	〇・四七	〇・四八	〇・四七	〇・四六	〇・五一

一四 同	一三 同	一二 同	一一 同	一〇 同	九 同	八 同	七 同	六 同	五 同	四 同	三 同	二 同	一 分 間	標 準	浸 漬 時 間
一三五	一三六	一三六	一三四	一三五	一三七	一五六	一五六	一五一	一二八	一三一	一三一	一二八	一三〇	一三一	一三一
八・四	八・五	八・五	八・四	八・四	八・六	九・七	九・八	九・四	八・〇	八・二	八・二	八・〇	八・一	八・二	總 織 體 度 單 線 數 伸 度 總 體 力 對 一 デ ニ ール
一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	單 線 數
二八・七八	三〇・七四	二九・二九	二九・〇四	三〇・〇四	二九・〇九	三二・五八	三二・四七	三一・〇六	二七・七九	二七・六八	二八・四五	二八・九七	二九・七四	二〇・七三	伸 度 (%)
六九・二	六八・六	六六・八	六七・四	六七・三	六六・九	七九・六	七六・三	七五・九	六九・〇	六六・八	六九・二	六八・五	六八・四	一五八・九	總 體 力
〇・五一	〇・五〇	〇・四九	〇・五〇	〇・五〇	〇・四九	〇・五一	〇・四九	〇・五〇	〇・五四	〇・五一	〇・五三	〇・五三	〇・五三	一・二一	對 一 デ ニ ール

浸漬時間	總體度		單線數	伸度(%)	總力(%)	
	總體度	單線度			總體	對一デニール
標準	一四七	七・四	二〇	一七・二〇	一二八・七	〇・八八
一分間	一五一	七・六	二〇	二四・四一	六四・四	〇・四三
三同	一五二	七・六	二〇	二四・四七	六一・五	〇・四〇
五同	一五〇	七・五	二〇	二五・〇三	六二・九	〇・四二
七同	一四九	七・五	二〇	二七・七三	六六・八	〇・四五
一〇同	一五〇	七・九	一九	二五・七六	六五・三	〇・四四
一五同	一四四	七・六	一九	二一・三七	五八・〇	〇・四〇
二〇同	一五六	八・二	一九	一八・二二	六〇・六	〇・三九
二五同	一五五	八・二	一九	二二・四七	六七・四	〇・四三
三〇同	一五五	八・二	一九	二四・一三	七〇・六	〇・四六
一時間	一六二	八・一	二〇	二八・四八	六八・六	〇・四二
二同	一六六	八・三	二〇	二五・三三	六九・七	〇・四二
三同	一六四	八・二	二〇	二七・七五	六七・二	〇・四一
五同	一六四	八・二	二〇	二七・六一	六八・〇	〇・四一
二同	一六八	八・四	二〇	二二・八八	六九・五	〇・四一

更に以上の如く濕潤せる人造絹絲が乾燥に依りて再び原強伸力に復し得るや否を試験せしに次の結果を得たり(原強伸力に對する恢復強伸力の割合を%にて示す)

試験番號	産地	種類	伸度(%)	強力(%)
一	日本	ビスコース	七五	一〇〇
二	同	同(黒染)	一〇〇	一〇〇
三	同	銅アンモニア	九〇	一〇〇

一日間	二日同	三日同	五日同	一〇日同	一五日同	三〇日同
一四一	一四六	一四五	一三二	一四三	一六六	一五五
七・一	七・三	七・三	六・六	七・五	八・三	七・八
二〇	二〇	二〇	二〇	一九	二〇	二〇
二八・三〇	一九・二五	二二・五九	二八・〇四	二七・八六	二四・一八	二二・二五
六三・〇	五九・三	六三・二	五八・三	五八・九	六五・九	六三・三
〇・四五	〇・四一	〇・四四	〇・四四	〇・四一	〇・四〇	〇・四一

四	瑞西	ビスコース	一〇〇	一〇〇
五	英國	同	一〇〇	八五
六	佛國	同	一〇〇	一〇〇
七	日本	同	一〇〇	八五
八	同	同	一〇〇	九〇
九	佛國	同	一〇〇	一〇〇
一四	獨逸	同(九〇テニール)	一〇〇	一〇〇
一五	同	同(一二〇同)	九〇	九〇
一六	同	同(二五〇同)	一〇〇	一〇〇
一七	同	同(二五〇同)	一〇〇	一〇〇

依是觀是濕潤に依り増減せし強伸力は乾燥に依りて殆んど原強伸力に復し其浸漬時間の長短に依り恢復の度に難易ある事なし故に人造絹絲製品を濕潤せしめざる様又潤濕せしむるも其濕潤絲中に質を害する如き處理をなさざる事肝要にして此點を注意して取扱ふときは耐久度可成大なり。

蠶絹絲との比較の爲に同一方法に依り試験せしに其強伸力は乾燥に依りて原値以上に上昇する事を知れり。

J. ステノサーヂ (Stenosinge)

水に浸潤さるゝとも其強力を失はざらん事に努力し「エシヤリエ」(Eschliet)氏が考案せる人造絹絲の増強法(Er. P. No. 374724, D. R. P. Nr. 197965)にして其後種々の研究あり、濕潤に依り強力の減退少きも伸度之れが爲に減少する事下表の如く未だ十分の成績を収めたるものなく従つて此處理を大規模に行ふ工場なし。

其法は絲を「フォルムアルデヒド」乳酸「テレピン」油等を以て處理し絲條の表面に耐水性の纖維素化合物を作るか或は絲狀の構造を變せしめ耐水性を附與するか又は全然絲條に關係なき他の耐水化合物を其表面に作らしめて耐水性となすにあり。

今此處理を施したる絲の強伸力を試験せる結果の一、二例を示せば下の如し、

里昂市生絲検査所報告

試料 ビスコース絹絲

普通	デニール	伸度(%)	強力(瓦)
「ステノサージ」したるもの	一三〇	乾 一〇・二	乾 一四六・〇
	一三〇	濕 七・八	濕 三八・〇
「クロスビバン」氏測定(一九〇八年報告)			二〇八・〇
			一四〇・〇

對一デニール

硝化綿銅アンモニア	平均	強力(瓦)	伸度(%)
ビスコース三法絹絲	一・二五	風乾 〇・三七	風乾 一二・二
同上「ステノサージ」したるもの	一・六	濕 一・一	濕 九・〇
			七八
			七六

一〇、被覆力(Covering power.)

天然絹絲の約六〇—七〇%を有し單絲細きもの程其力大なり。

II. 化學的性質

一、灰分及窒素含量

戦前に表はれたる分析結果に依れば

支那蠶絹	灰分(%)	窒素(%)
柞蠶絲	〇・九五	一六・六六
シヤルドンネ絹絲(ブザンソン製)	一・六五	一六・七九
同上(スブライテンパツハ製)	一・六〇	〇・一五
レーナー絹絲	一・〇三	〇・〇五
ボーリー絹絲	一・四三	〇・〇七
	〇・〇九六	〇・一三

著者が最近測定せる結果は次の如し、

質	性	章	三	第
獨逸	銅アンモニア	種	類	灰分
同	同			〇・二五
伊太利	ビスコース			〇・五六
同	同			〇・二五
獨逸	銅アンモニア			〇・二五

同	同	同	同	同	同	同	同	同
英國	英國	日本	同	同	同	同	同	同
ビスコース	同	同	銅アンモニア	同	同	同	同	同
〇・二一	〇・二三	〇・二三	〇・二六	〇・三〇	〇・三〇	〇・三〇	〇・三〇	〇・三〇
								米國製木材バルブ(比較)
								〇・八〇

二、燃燒性

脱硝をなさざる硝化綿絹絲は諸人造絹絲中最も燃燒し易く纖維素を原料とせるものは何れも木棉の燃燒すると同様の現象を呈す而して人造絹絲は凡て熱に耐ゆる性質天然絹絲に比し乏しく乾燥せる各種試料を攝氏二〇〇度に二時間加熱したるに支那蠶絹は著しく褐變し柞蠶絲は殆んど作用を受けず硝化綿絹絲は黝色に炭化したるも絲條の形狀を殘存し「ポーリー」絹絲は輝黄色となるも炭化せざりき

此處理に依りて各種絹絲が其重量を減少せる割合次表の如し。

支那蠶絹絲	三・一八%
柞蠶絹絲	二・九五
シャルドンネ絹絲(アザンソン製)	三三・二八
同(スハライチンパツハ製)	三四・一三
レーナー絹絲	二六・五六
ポーリー絹絲	一・六一

三、化學藥品に對する作用

A. 苛性加里飽和溶液

家蠶野蠶兩絲共に之れに溶解すれども柞蠶絲は少しく遅く作用され一〇度(攝氏)に熱すれば直ちに且完全に溶く硝化綿絹絲の此藥品に對する抵抗力は其中に含存するニトロ基に關係しシャルドンネ絹絲はニトロ基多くして作用され易く色を失ひ透明なる膠状となり一部分溶解し之れを煮沸すれば全部溶解し透明液を得、ビビエー絹絲はニトロ基少く可成耐ゆるも黄色を帯び且脆弱となる、レーナー絹絲及びポーリー絹絲は良く之れに耐ゆ。

B. 四〇%苛性加里液

六五—八五度に於て支那蠶絹絲は溶解し柞蠶絲は抵抗度大にして七五度にて著しく膨脹し一〇〇—一二〇度に至るときは全く溶解すれども沸騰液に約三分間堪ゆ、人造絹絲はゼラチン絹絲を除く外は凡て常温に於て多少膨脹するも長時間之れに堪へ只ポリーリ絹絲のみは膨脹せずして褪色し作用を受くる事最も少し、シャルドンネ絹絲は此藥品に對する感受性最大にして常温にて一五分間の後五〇度にては數分間の後溶解す、然れどもビビエー絹絲はよく堪へて長時間其形狀を失ふ事なく煮沸するも尙堪ゆ。

C. 六〇%鹽化亞鉛溶液

支那蠶絹絲は容易に溶解するも柞蠶絲は之れより遅く溶け人造絹絲は一〇〇度以上に於て始めて始めて溶解す、例へばシャルドンネ絹絲は一〇〇—一二〇度にてビビエー絹絲は一三〇—一四〇度にて野蠶絹絲は一四〇度以上に於て溶解しポリー絹絲は一八〇度位に於てす、尙硝化絹絲は溶解に際し甚だしき泡立ちを生ぜずして此藥品に對する作用柞蠶絹絲と同列なり。

D. 硝酸

稀薄なるときは著しき作用なきも濃厚なるものには蠶絹絲は冷時に於て既に分解し柞蠶絲は一層容易に作用さる、人造絹絲は長き間變化なきも煮沸すれば凡て溶解し「ポリーリ」絹絲の如きは暗黄色の溶液となる。

E. 硫酸

稀薄なるときは天然絹絲に對する作用直ちに現はれざるも濃厚ならば速かに溶解す、人造絹絲中硝化纖維素絹絲は最初無色なれども約四〇—六〇分の後液は淡黄色となる光澤絲は直ちに黄色或は褐色を呈し四〇—六〇分の後液は黄褐色となる、ビスコース絹絲は直ちに黄褐色となり四〇—六〇分の後液は赤褐色となる、又強硫酸に溶解せる液に少量のオレイン酸及水を加ふれば人造絹絲は赤紫色を呈するも天然絹絲は然らず。

F. 強鹽酸

木綿を原料とせる人造絹絲は強く膨脹するも木材パルプを以て作れるものは少しも反應なし、又硝化綿絹絲は強伸力を失ふ事他の何れのものよりも速かに且

大なれども一般に稀薄なる酸液及び弱酸類例へば五%硫酸或は純水醋酸の如きは凡ての人造絹絲に殆んど作用せず。

G. 酸化銅アンモニア溶液(シュワイツァー氏試薬)

此液は良く洗ひたる水酸化銅を二四%アンモニアに溶解して作るものにして人造絹絲は之れに依り作用され溶解するも特に硝化綿絹絲は其中に含有する窒素量の多少に依り此試薬に對する作用を異にしシャルドンネ絹絲は膨脹し絲の外層透明となり漸次溶解しビビエー絹絲は少量の試薬を用ふるも著しく膨脹し直ちに形を失ひ泡起して恰も純纖維素の如く最も容易に溶解す、試薬の多量を用ふれば直ちに溶解透明液となり此れを水にて稀釋せば甚だ徐々に片狀の沈澱を生ず。

蠶絹絲は直ちに作用されて粘稠塊となり漸次溶解すれども膨脹する事なく其溶液は粘性を有せず、野蠶絲は一―二時間耐ゆるも後溶解す。

H. 銅の「アルカリグリセリン」溶液

此液は結晶硫酸銅一〇瓦を水一〇〇珪に溶きグリセリン五瓦を加へ之れに四

〇%苛性加里液一〇珪を加へて成るものにして「アルカリ」を初め加へたるとき水酸化銅の沈澱を生ずるも其全部を加へ終らば凡て再溶す、天然絹絲及びゼラチン絹絲は溶解するも他の人造絹絲は煮沸するも大なる影響を受けず、爲に此液を用ひて天然絹絲と人造絹絲を分離する事を得。

I. 染料

染料の吸収度は硝化綿絹絲は動物纖維に類し其他の植物性人造絹絲は何れも木綿等と同様なり、只醋酸纖維素絹絲のみは之れが染色比較的困難なり。

漂白も普通物纖維に行ふと同様にして爲すことを得。

J. ルセニウム赤 (Ruthenium Red $Ru_2(OH)_2Cl_2(NH_3)_2 + 3H_2O$)

ベルツァー氏 (Belzer) が初めて用ひたるものにしてルセニウム赤〇〇一瓦を一〇珪の水に溶かして用ひ天然絹絲と人造絹絲を分別する顕微鏡化學的方法の一なり、硝化綿絹絲は之れに依り深赤色に染り銅アンモニア絹絲は僅かに呈色するのみにしてビスコース絹絲は濃き石竹色に着色す、然れどもフォルムアルデヒドにて處理(ステノサーヂ)したるものは着色せず。

之れを検するには試料をオブゼクトグラス上に乗せたる此液の一滴上に置き着色度を直ちに観測し一二時間後再び検するにあり、此液は純纖維素を着色せざれども酸化纖維素のペクチン、護謨を着色し生木綿は表皮の存在に依り石竹色に染まる、亞麻、ラミー、大麻、黄麻等の精練漂白をなさざるものは強く着色するもペクチンの存在に依りて不規則にしてカボック纖維は少しも呈色せず。

K. 酸化ニッケルのアンモニア溶液

此液は硫酸ニッケルを水に溶かし苛性アルカリにて水酸化ニッケルを沈澱せしめ之れを良く水洗したる後アンモニアに再溶して作る、蠶絹絲は常温にて容易に溶け煮沸すれば完全に溶くるも人造絹絲は少しも作用されず。

L. フェーリング液 (Fehling's Solution)

此液は結晶硫酸銅三四六四瓦を水に溶解して五〇〇蚝とし別にロツセル鹽一七三瓦を約四〇〇蚝の水に溶かし之れに五〇瓦の苛性曹達を溶解せるものを加へ放冷後全容量を五〇〇蚝となしたる液を作り使用に際し此兩液の同容量を混じて用ふ。

天然絹絲は溶けて清澄の液となり柞蠶絲は溶解困難なれども終に溶け人造絹絲は少しも作用されず。

M. クロム酸液(四%及び二〇%)

弱液は何れも變化を與へず煮沸するも尙然り二〇%のものは柞蠶絲を溶かさざるも蠶絲及人造絹絲を煮沸すれば凡て溶解し柞蠶絲は弛き絲狀の構造を保つ。

N. ミロン氏試薬 (Milon's reagents)

煮沸すれば天然絹絲は莖色を與へビビエー絹絲は黄色となりシャルドンネ及び其他の人造絹絲は少しも變化せず。

此液を作るには水銀一〇瓦を硝酸二五蚝に溶かし之れを温湯二五蚝にて稀釋して作りたる液に別に水銀一〇瓦を發烟硝酸二〇蚝に溶解したるものを加ふるにあり。

O. 沃度の沃化加里溶液

試料を水にて濕し此液の一滴を加ふれば蠶絹絲は深褐色に變じ柞蠶絲は蒼褐色となる、硝化綿絹絲は初めに褐色を呈し後青色に變りポリーリ絹絲は變化せず。

P. 硫酸ヂフェニールアミン

ヂフェニールアミンを濃硫酸に溶かしたるものにして此溶液一—二匁を白色磁製皿上に注ぎ短く絲を切り此中に入れて良く浸潤せしむるときは蠶絲絹は薄褐色となり柞蠶絲は濃褐色を呈し硝化綿絹絲は強きニトロ反應を示して暗青色となりポリリール及びビスコース絹絲は變化なし。

Q. 蠶酸プルシン

此れはプルシンを濃硫酸に溶かしたるものにして天然絹絲は僅かに褐色を呈するのみ。硝化綿絹絲は深赤色を表はしポリリール絹絲は變化なし。

R. 水

水に浸すときは膨脹して其太さを増す事二—二五倍なり、吸水は單に人造絹絲纖維の分子間隙に水分を介在せしむる物理的附着のみならず之れを構成する纖維素に作用して種々の形の加水物を生ずる如きも未だ十分研究され居らず。尙絲を口に入れて噛みたるるとき人造絹絲は其抵抗力天然絹絲に比し劣る。

第四章 各種人造絹絲の鑑別法

人造絹絲の製造及び其用途愈々擴大され來りし今日天然及び人造兩絹絲の判別法も亦進歩し且一般世人も之れに習熟するに到れるが故に殊更に之れが判別の方法を記する要なければども普通最も簡單に行ひ得る方法を記して参考に資せん。

一、 燃焼のとき天然絹絲は羊毛を焼きたると同様の狀を呈し特種の惡臭を發し收縮して球狀に灰分を残すも人造絹絲は然らずして木綿を焼きたると同様の狀を呈す。

二、 絲又は布等を折り曲げて後放てば天然絹絲は現狀に復し其折目著しからざるも人造絹絲は判然と折目を残して現狀に復し難し。

三、 水に潤せば人造絹絲は其色澤鈍濁となり透明性を減じ従つて光澤を減ずるも天然絹絲は反つて増加の氣味あり。
人造絹絲は濕れて太さを倍加するも天然絹絲は然らず。

濕潤のまゝ引張りて其強さを濕さざる前のものに比較すれば人造絹絲は甚だしく減少せるを見る。

四、二〇〇度—二五〇度位に乾燥する事約一—二時間の後手にて揉めば人造絹絲は碎破し粉末となるも天然絹絲は然らず。

五、各種染料の收吸度を異にするが同一染浴を用ひて其色調を比較して判別する事を得即天然絹絲は動物纖維として染料に對し人造絹絲は植物纖維として之れに對す。

六、顯微鏡下に檢すれば最も判然す。

(但茲に記する人造絹絲はゼラチン絹絲の如き動物性のものを除き現時市場に現はるゝ植物性人造絹絲につきて云へるものなり。)

而して各種人造絹絲相互の判定には種々の方法ありて硝化綿法及び醋酸絹絲は他の絹絲と判別する事比較的容易なれどもビスコースと銅アンモニア絹絲とは甚だ相類似し判別從つて困難なり殊に最近各方法共に其製法の進歩發達は仕上製品の品質酷似するに到り顯微鏡に依るも試薬に依るも甚だ困難なり。

前章各項に於て説明したる諸性質に依り其鑑別方法明かなれども尙次に「ジュールン」ヘルツォホ「二氏の鑑別表を掲げん。

一、ジュールン(Silvern)氏鑑別表

試薬	家蠶絹絲	野蠶絹絲	シャルドンネ絹絲	レーナー絹絲	ポリリー絹絲
濃厚苛性加里液	冷液中に溶く	熱せざれば溶けず	凡てよく抵抗す		
苛性加里液一立中完六瓦	六五度にて溶し八五度にて溶く	七五度にて膨脹し一二〇度にて溶く	膨脹し黄色に變ずるも二〇〇度にて尙溶けず		
六〇%鹽化亞鉛液	一二〇度にて溶解	一三五度にて初めて溶解	一四〇度にて溶	一四〇度にて溶	一八〇度にて溶
アルカリ銅グリセリン液	常温にて三〇分間にさく	僅かに侵さるゝのみ	凡て變化なし		
シュライパー氏試薬	一部分溶解す	變化なし	凡て變化なし		
酸化ニツケルアンモニア溶液	常温にて速に溶く	煮沸するも變化なし	煮沸するも變化なし		
フェーリング溶液	煮沸せば溶解	難 溶	凡て變化なし		
強 硝 酸	冷液にて速に侵さる	更に迅速に侵さる	冷液中には徐々に溶け煮沸せば速に溶く		
二〇%クローム酸液	熱すれば溶解	溶解し難し	熱すれば全然溶解す		
ミロン氏試薬	紫色に變ず		凡て着色せず		

水 醋 酸	變化なし	同	稍膨る	變化なし	同	同	冷液中に速に溶く	冷強く膨る
1/2飽和リコーム酸	温むれば速に溶く	温むるも徐に溶く	温むれば完全に溶く	冷液中に徐に速に溶く	同	同	唯膨大するのみ溶けず	熱長く煮れば全に溶く
四〇%苛性加里熱液	直に溶く	長く煮沸せば分解し溶く	同	膨大し溶けず	同	同	同	速に溶く
シユロイツァー氏試薬	フキアプロイリンは溶けず	同 尙表面に線條を呈す	膨大し溶けず	膨大し溶けず	同	同	膨大するも溶けず	帯青紫色を呈す
酸化「ニッケル」モニア「溶液	速に溶け淡褐色を呈す	膨大し一部は溶けず	膨大するも溶けず	同	同	同	同	捲縮甚し褐色を呈す
アルカリ銅グリセリン溶液	フキアプロイリンは溶けず	冷液中に殆ど無変化を呈す	稍膨るも溶けず	長く煮沸するも反應なし	同	同	同	熱すれば直ちに溶く
ゲフェニールアミン及び硫酸	無反應	同	同	濃青色、色は五分間接觸して最濃に消ゆ	無反應	同	同	同

二、ヘルツオホ氏鑑別表

沃度沃度加里液	濃褐色	濃褐色	淡褐色	褐色—青色	褐色—青色	着色せず
硫酸ゲフェニールアミン	淡褐色	淡褐色	濃褐色	濃 青 色	着色せず	着色せず
硫酸アルシン	濃褐色となり碎かる	濃褐色となり碎かる	淡褐色	赤 色	褐色に變ず	褐色に變ず
二〇〇度に加熱したる			變體せず	青黒色を帯び炭化		

水中の變化	僅かに膨大	同	同	膨大	同	同	炭素様殘滓	特に膨大
燃 燒	炭素様殘滓燃ゆるさき特有の惡臭發生	同	同	迅速に燃へ(0.1%)	速に燃へ殆ど殘滓なし	緩慢に燃ゆ	炭素様殘滓は不快惡臭	炭素様殘滓羽毛を燒く
燃燒瓦斯の反應	アルカリ性	同	同	酸性	同	同	同	アルカリ性
沃度及檢紙用硫酸	黄—黄褐色	同	同	帶赤青色大に膨脹	同	同	黄色	黄褐色
鹽化亞鉛沃度液	淡黄色	同	黄—黄褐色	帶赤紫色	同	同	黄色	黄褐色
濃冷硫酸	忽ち溶解	同	同	同	初めに溶け明視す	速に溶く	徐々に溶く	膨大著しきも溶けず

備考

上記二表中鹽化亞鉛沃度液とはヘルツベルグ(Herzberg)氏試薬にして乾燥鹽化亞鉛二〇瓦を一〇瓦の水に溶解し別に沃度加里二一瓦沃度〇一瓦を水五瓦に溶かしたるものを作り此に液を混じ生ずる沈澱を沈め上澄液を集め尙之に少量の沃度を加へ暗瓶中に貯ふ。
 クロム酸の半飽和溶液は重クロム酸加里に過剰の硫酸を混じ分離するクロム酸を溶かし同量の水にて稀釋するにあり。
 檢滴用硫酸は所謂ヘーネル(Hönel)氏試薬にして單に稀薄硫酸なれども其用法は供試料をオプセクトガラス上に置き吸水紙にて出来る丈け水を去り之れに沃度の沃度加里溶液を一滴落し更に吸水紙を以て其過剰を除き稀硫酸を滴下して之れをデッキガラスにて被ひ鏡檢するにあり。
 尙醋酸絹絲はカリセリン硫酸液(純グリセリン一〇瓦蒸溜水五瓦濃硫酸一五瓦より成る)にて處理せば苛性加里の沃度酸化物及鹽化亞鉛にて黄色を呈す。

第五章 用途

人造絹絲の初めて製造せられし頃は其製品の光澤余り良好ならず手觸硬く強伸力又小にして天然絹絲の代用として種々試みられたるも磨擦又は濕氣ある場

所に用ふるときは全然其用を爲さずして耐久性を缺くが故に一時的のもの又は一度製作の上は其廢滅に到る迄洗濯色揚等の處理を爲さざる如き物に使用され其用途甚だ狭小なる範圍に限られたり、即電球炭素線の製造又は瓦斯マンツルの製造に多く用ひられ硝化綿絹絲の如きは往々之れを織りて砲彈藥匣を包むの資に供せられ或は電氣絶縁材としても用ひられ其天然絹絲の代用品として織物纖維に用ひらるゝ事少く漸く「リボン」「ネクタイ」等に用ひらるゝに過ぎず之れとて或一部分の使用に供せらるゝ物品の製造にのみ限られたり。

其後品質改善し細纖維に製造さるゝに到り光澤、強伸力、手觸等良化し來り、編物に廣く用ひられ靴下、莫大小、其他各種裝飾品の製造に供せられ然かも一般に人造絹絲製品の取扱に慣れ洗濯等の處理をも行ふを得るに到り用途愈々擴大し織物として經絲に使用する事は或種のものに限られたるも緯絲として絹毛綿等と混織し人造絹絲特有の光澤は織物の趣味をして特に優良ならしめ機織業者の之れが應用の擴張に苦辛するもの益々増加の勢にあり、殊に近來シール氏の伸長紡絲法及びブロンネル氏の平方根法則の發明は各法絹絲共に一―三デニールの細織

なる單纖維より成る絲製造せられ織物用として經緯何れにも自由に用ひらるゝに到り其需要急劇に増加せり。

然れども人造絹絲のみの織物の需要は未だ大ならず、之れ品質耐久度に未だ不備の存するが故にして主として天然絹絲「シルケット」或は羊毛と混用せられ人造絹絲のみにて作れるものは比較的厚地のものに限られ薄地織物には天然絹絲と用ひらる、其織物の一例としてはグレナデン（薄紗の一種）クレボン（縮緬の一種）、クレップ、デョゼット、天鷲絨、綴織縹子、シャツ地、帯地等にして又リボンストロー（巾六一七厘、厚さ極めて薄く光澤あり狭小なるフェルムの如きもの）人造藁、太さ種々にして中空透明又は半透明にして光澤あり等を織り込みて各種裝飾用に供するあり。編物としては人造絹絲のみにて用ひられ他のものと混用さるゝ事比較的少く其主なるものはネクタイ、組紐類、莫大小靴下、襟飾、男用首巻、シヨール、縁飾、室内裝飾品等にしてスエーター、婦人上衣の編物、婦人用小間物等の製作に用ひらる、其他の用途としては各種の人造軟毛等にしても刺繡にも使用せらる。

由來人造絹絲は其光澤華輝にして此性質は他の如何なる纖維も及ばざる所從

つて其使用目的は時特性を利用するにあれば華麗を要する所に多く用ひられ衣服其他に用ひらるゝ場合凡て上表に表はるゝ所に夜會服、運動着等使用せらる、但濕氣と幾分硬き觸感より膚身に直接觸るゝ場所に用ひ難きにも因る、又他の纖維と混用せるものは人造絹絲と其光澤の差に依りて一種の綾又は其他の模様を現出し織物に用ひて染色されたるときに於て殊に然り、之れ染料の吸收度各纖維に依りて異なるに依り光澤の差を一層大ならむるに依る、羊毛、木綿等の生地に撚絲せざる人造絹絲を織込みて光輝ある條線を現出せしめ其趣味を増し或は紋織、天鷲絨等に用ひて模様を浮出さしむる等其應用益々巧妙となりつゝあり。

人造絹絲の消費高最も大なるは米國にして獨、佛、英之れに次ぎ之れが製品の消費量又此類序を亂さず、本邦にありては近來織物に漸く應用せらるゝに到りたれども本邦人の嗜好未だ之れに向はざると人造絹絲製品の取扱に未だ習熟せざる。且は天然絹絲の比較的得易き事、優良なる人造絹絲が安價に得がたき事等は織物に對する人造絹絲の用途擴大に大なる影響を與へ此方面に關する發達未だ甚だ幼稚なり、然れども紐類殊に羽織紐に於ては本邦人造絹絲使用の歴史初まりし

より比較的多量の消費をなし現今に於ては人造絹絲消費者中の最大たり、近時莫大小編物混織に用ふるもの漸次増加し來りたれども此等に使用する優良品は殆んど凡て海外より供給せられ其消費量海外の夫れに比し遙かに小なると品質粗悪なりと雖も價額の低廉をのみ希ふ本邦人の特性は其品質雜多なる物品の供給を受けて常に一定規格の下に操業する事難く爲に思はざる困難を忍びつゝありて發達又遅々たる事言を俟たず。

本邦に於ける人造絹絲使用織物は未だ實用的ならずして奇を好む人士の需要に當つる奢侈品の域を出でず、従つて格安なる可き人造絹絲混織物が返つて天然絹絲製品より高價なるの奇觀を呈す、例へば帶地の如き普通のものは一〇〇圓位のものも人絹を入れたるものは實に三〇〇—五〇〇圓を稱ふる如き法外の高價なるありて時に尙是れ以上の高率を示せるものあり、然れどもネクタイ、靴下の如き一般に其使用目的が實用を主とし然も價低廉なるものに於ては少數の例外を除きては天然絹絲の夫れに比し安價にして普通ネクタイは一筋一圓二〇錢内外靴下は一足八〇錢乃至一圓位なり。

英國に於ては其事情本邦に酷似しネクタイの如き一筋二志六片乃至三志六片(二・二〇—一・六〇圓)男用靴下四志六片(二・〇〇圓)なれども婦人上衣(シャンパー)の如きは普通蠶絹絲のもの一着二磅半(二二圓)なるに人造絹絲製品は四—五磅(三六—四五圓)なる不自然の價額を示す、然れども米、獨等にありては實用を主とし且其使用早くより開けたるが故に斯る不自然の現象を示す事少く例へば米國に於て木棉生地に縞絲のみ人造絹絲を以てせるワイシャツは一着二五〇弗(約五圓)にして全部表面に人造絹絲の表はれたるものは三・八〇弗(約八圓)なり。

尙各國に於ける用途及需給關係等は各論に於て各其條下に説く事とし茲には省略せん。

各種人造絹絲は其性質幾分異り即銅アンモニア絹絲は光澤強く平滑なる圓形斷面を有する點に於て他のものより優り「レース」又は編物に適し「ビスコース」絹絲は被覆力の大きな事及び染色仕上并に機械に際し比較的大なる抵抗力あるを他の絹絲より優れたる點とす。

第六章 産額及價格

上來説ける如く人造絹絲工業は年と共に隆盛となり各國共に擴大の狀勢にあり加之此種工業を新たに企劃興隆せしめんとせる邦國又少からずして人造絹絲發明以來歴史未だ古からずと雖も其産額今や甚だ大にして絹物に對する一般需要の不足は又年と共に増加し此れが不足補填の役にある人造絹絲の産出は愈々増大の勢にあり。

今下に戦前及戦後の世界人造絹絲産額を天然絹絲の夫れと對比して表示せん。

年次	硝化綿絹絲	ビスコース絹絲	銅アンモニア絹絲	人造絹絲全産額	天然絹絲
一八九六				六〇〇,〇〇〇	
一九〇二				二,〇〇〇,〇〇〇	
一九〇四				一,〇〇〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇,〇〇〇
一九〇五				二,〇〇〇,〇〇〇	一八,〇〇〇,〇〇〇
一九〇六				二,〇〇〇,〇〇〇	二〇,九二五,〇〇〇

一九〇七	一,〇〇〇,〇〇〇	五〇〇,〇〇〇	一,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇,〇〇〇
一九〇八	二,〇〇〇,〇〇〇	一,〇〇〇,〇〇〇	五〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇,〇〇〇
一九〇九	二,〇〇〇,〇〇〇	一,〇〇〇,〇〇〇	一,〇〇〇,〇〇〇	四,〇〇〇,〇〇〇	二五,五二〇,〇〇〇
一九一〇	二,〇〇〇,〇〇〇	一,〇〇〇,〇〇〇	一,〇〇〇,〇〇〇	五,〇〇〇,〇〇〇	
一九一一				五,八〇〇,〇〇〇	
一九一二				六,〇〇〇,〇〇〇	二五,〇〇〇,〇〇〇
一九一三				六,五〇〇,〇〇〇	
一九一四				八,〇〇〇,〇〇〇	三〇,〇〇〇,〇〇〇
一九一五		六,五〇〇,〇〇〇		九,五〇〇,〇〇〇	
一九一八				一六,〇〇〇,〇〇〇	三〇,〇〇〇,〇〇〇
一九一九				三〇,〇〇〇,〇〇〇	
一九二一				三〇,〇〇〇,〇〇〇	
一九二二				見込	

備考

單位は凡て疋なり。
表中各法絹絲の生産高總計が全産額の數字と一致せざるものあるは各法生産高は工場につき判然せるものを取り全産額は調査に洩れたる諸小工場の生産量をも含むが故なり。

尙一九〇五年、一九〇七年及び一九一三年各工場別生産高調査結果次の如し。

硝化綿 絹 絲	ア ザ ン ッ ン (佛)		チ ユ ー ビ ッ ツ (白)	フ ラ ン ク フルト及バーメン (獨)	ス プ ラ イ テン バ ッ ハ (瑞)	サ ル バ ー ル (洪)	パ ダ ウ ア (伊)	小 計	一九〇五	一九〇七	一九一三			
	サ ル バ ー ル (洪)	パ ダ ウ ア (伊)												
銅アンモ ニア絹絲	エルバーフェルド及 ニーダーモルシュライ (獨)		ニ イ エ ル バ ー メ ー ン (佛)	イ エ ル バ ー メ ー ン (佛)	サ ン ハ ル テ ン (獨)	小 計	一九〇五	一九〇七	一九一三	一九〇五	一九〇七	一九一三		
	一・八〇〇・〇〇〇	二・二五〇・〇〇〇	八五〇・〇〇〇	三〇〇・〇〇〇	三〇〇・〇〇〇	三〇〇・〇〇〇	三五〇・〇〇〇	二・二五〇・〇〇〇	一九〇五	一九〇七	一九一三	一九〇五	一九〇七	一九一三
	一・八〇〇・〇〇〇	二・四〇〇・〇〇〇	一・〇〇〇・〇〇〇	三〇〇・〇〇〇	三〇〇・〇〇〇	一・八〇〇・〇〇〇	三五〇・〇〇〇	二・四〇〇・〇〇〇	一九〇七	一九〇七	一九一三	一九〇七	一九〇七	一九一三
	一・八〇〇・〇〇〇	三・五五〇・〇〇〇	一・〇〇〇・〇〇〇	三〇〇・〇〇〇	三〇〇・〇〇〇	一・八〇〇・〇〇〇	三五〇・〇〇〇	三・五五〇・〇〇〇	一九一三	一九一三	一九一三	一九一三	一九一三	一九一三

備考 単位は凡て疋なり。

一九〇五年の調査は佛國商業會議所の報告せる所にして其總計四・六五〇・〇〇〇疋なれども此表以外の製法に依るもの三五〇・〇〇〇〇疋尙他の伊、露、西班牙等の諸小工場の産額を加へて總計五・〇〇〇・〇〇〇〇疋となるなり。

一九〇七年の調査はベルツァー (Balzer) 氏に依る。

一九一三年の調査はベツカー氏及西田博士に依る。

ビスコー ス絹絲	シ ド ウ ザ ッ エ (獨)		アルク ラ バ タイ エ (佛)	アル グ ネ ス 社 (佛)	アル イ ス ブ ロ エ ツ ク 及 (白)	ア ロ ス ト ー ル ド (英)	コ ー ト ー ル ド (英)	パ ル セ ロ ナ (西班牙)	小 計	總 計
	ア ル ク ラ バ タイ エ (佛)	アル グ ネ ス 社 (佛)								
	一・二五〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	五〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	七〇〇・〇〇〇	五・五〇〇・〇〇〇
	一・〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	五〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	八〇〇・〇〇〇	五〇〇〇・〇〇〇
	一〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	五〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	一〇〇・〇〇〇	九〇〇・〇〇〇	六・二五〇・〇〇〇

戦後は各國共に其生産能力を増し之れが製造に努め大略一日産額獨逸は五噸

米國は二〇噸英國は一〇噸佛國は四噸瑞西は三噸伊太利、白耳義、和蘭其他の國に於ける産額四噸即約四六噸にして更に最近運轉を初めたる米のデュボン會社及び英の英國纖維素藥品製造會社の各一日産額一〇噸を算入せば六六噸となり之れを一年に換算せば實に二三〇〇噸即約五〇〇〇萬封度にして生絲の現下産額五五〇〇萬封度に比すれば殆んど肩を并ぶるの盛況を示す。

賣價は生産國に依り或は製造方法に依り又は製造工場の異なるに従ひて多少の差あり、一九〇八年に於ける各國人造絹絲の價格を示せば下の如し。

國別	對一疋價額	對一〇〇斤價額(圓)
奧國	二〇クローネ	四八八・四〇
伊太利	一八一・一九リラ	四二一・二〇—四四六・六〇
獨逸	一八馬克	五一八・〇〇
佛國	一六法	三七四・四〇—四六八・〇〇
米國	五・一弗	六一五・六〇

今各國に於ける價格の變動狀況を掲げて參考に供さん。

A. 獨逸

年次	對一疋價格	摘要
一九〇二	一六馬克	
一九〇三	三二同	市場高潮
一九〇四	三二同	同
其後開戦迄	一三一—一六馬克	
一九一九	二〇〇—二三〇同	

其後ビスコース絹絲一二〇デニール(對一疋平均五〇〇馬克となり昨年末には六四〇馬克より八〇〇馬克に上り本年七月頃には一二〇デニール優良品が一〇〇〇—一〇〇〇馬克に高騰せり。

B. 佛國

年次	對一疋價格(法)	年次	對一疋價格(法)
事業開始當初	六〇—八〇	一九一二	一六・五
一九九五	二七・〇	一九一五	一四・五

C. 米 國

一九〇〇	三七〇	一九一六	一二・五
一九〇五	三五〇	一九一七	一二・〇
一九一〇	一八〇		

一九一三年には未晒A格一五〇デニール一封度につき一八〇弗にして一九一四年には二・六三弗となり其後上昇を続け一九一七年には一九一三年の二倍以上となる、因に一九一三年紐育に於ける生絲の相場は信洲上一番三・四七弗なりき。次に各製造所の公稱價格(對一封度)を掲げん。

一九二〇年一〇月、ビスコース會社(單位弗)

格	一五〇デニール		三〇〇デニール	
	未晒	晒	未晒	晒
A.	二六五	二四五	二四〇	二四五
B.	二四〇	二二〇	二二五	二三〇
C.	二・一五		二・一五	二・二〇

一九二二年(六月)チュールピッツ會社(單位弗)

A. 格	晒 否	一九二二年六月	格	晒 否	價格(＄)
六〇		ビスコース會社及デュボン絹絲會社(單位弗)	A	晒	三七五
七〇			A	同	三七五
八〇			A	同	三五〇
九〇			A	同	三五〇
一二〇				未晒	三〇〇
一三〇				同	二八五
一四〇				同	二七五
一五〇				同	二七五
一六〇				同	二七五
					二八〇

最近人造絹絲工業概説

一九二二年六月 和蘭ビスコース會社(單位弗)
 一四〇—一六〇
 二九〇—三一〇
 格 晒否 デニール デニール
 A. 晒 三〇〇(\$)
 二八五(\$)
 B. 同 二八〇
 二六五
 C. 同 二六〇
 二五五

尙一九二〇年以來現今迄米國紐育に於ける人造絹絲相場を蠶絹絲の夫れと對比して表出せば次の如し(單位弗)

一九一九年 九月二三日	蠶絹絲			人造絹絲		
	日本産	支那産	伊國産	A 格	B 格	C 格
九・五五	一〇・五	一〇・五	六・五	三〇〇	二八〇	二六〇
				デニール	デニール	デニール
				一五〇	一五〇	一五〇
				デニール	デニール	デニール
				二八五	二六五	二五五
				二八〇	二六〇	二五〇
				二六〇	二四〇	二三〇
				二五五	二三〇	二二〇
				二五〇	二三〇	二二〇
				二四〇	二二〇	二一〇
				二三〇	二一〇	二〇〇
				二二〇	二〇〇	一九〇
				二一〇	一九〇	一八〇
				二〇〇	一八〇	一七〇
				一九〇	一七〇	一六〇
				一八〇	一六〇	一五〇
				一七〇	一五〇	一四〇
				一六〇	一四〇	一三〇
				一五〇	一三〇	一二〇
				一四〇	一二〇	一一〇
				一三〇	一一〇	一〇〇
				一二〇	一〇〇	九〇
				一一〇	九〇	八〇
				一〇〇	八〇	七〇
				九〇	七〇	六〇
				八〇	六〇	五〇
				七〇	五〇	四〇
				六〇	四〇	三〇
				五〇	三〇	二〇
				四〇	二〇	一〇
				三〇	一〇	〇
				二〇	〇	〇
				一〇	〇	〇
				〇	〇	〇

第六 章 産額及價格

同 一九二〇年 一月二三日	蠶絹絲			人造絹絲		
	日本産	支那産	伊國産	A 格	B 格	C 格
一四・五	一四・五	一四・五	七・五	三〇〇	二八〇	二六〇
				デニール	デニール	デニール
				一五〇	一五〇	一五〇
				デニール	デニール	デニール
				二八五	二六五	二五五
				二八〇	二六〇	二五〇
				二六〇	二四〇	二三〇
				二五五	二三〇	二二〇
				二五〇	二三〇	二二〇
				二四〇	二二〇	二一〇
				二三〇	二一〇	二〇〇
				二二〇	二〇〇	一九〇
				二一〇	一九〇	一八〇
				二〇〇	一八〇	一七〇
				一九〇	一七〇	一六〇
				一八〇	一六〇	一五〇
				一七〇	一五〇	一四〇
				一六〇	一四〇	一三〇
				一五〇	一三〇	一二〇
				一四〇	一二〇	一一〇
				一三〇	一一〇	一〇〇
				一二〇	一〇〇	九〇
				一一〇	九〇	八〇
				一〇〇	八〇	七〇
				九〇	七〇	六〇
				八〇	六〇	五〇
				七〇	五〇	四〇
				六〇	四〇	三〇
				五〇	三〇	二〇
				四〇	二〇	一〇
				三〇	一〇	〇
				二〇	〇	〇
				一〇	〇	〇
				〇	〇	〇

得る事容易に且安價なるに反し之れが販賣に困難なるあり或は販賣甚だ容易に且有利なりと雖も風土氣候又は設備の如何に依り生産に思はざる冗費を要するあり然も世界各工場は製造經營共に秘密を嚴守せるが故に之れを知るに由なく其比較評論又甚だ困難なり。

生産費に直接大影響を及ぼす製造工程の難易は甚だ種々にして表面より之れが理論及び順序を思考するとき比較的簡單にして操業又容易なるが如く思意し未だ十分の研究調査を終へざるに成業を急ぐの余り操業に着手するもの從來海の内外共に數多ありしも事業開始後不慮の困難續出し簡單と思ひし工程の反つて甚だ困難複雑なるあり驚悲交、到るの困難に遭遇し遂に操業の至難を叫び休絶に到れるもの又尠からず或は又改良に改良を加へて良好の製品を得漸く收支相償ふに到れるとき資金の缺乏と從來の狀況より察して事業の前途を悲觀し主腦企劃者の斷然之れが休止を宣するあり事業の性質甚だ「デリケート」なるが故其經營の困難なる實に甚だなり。

今下に各種方式の經營一斑を示さん。

一、硝化綿法

最も古き方法なるが故に經營の各方面に考慮改進を加へられたりと雖も原料の高價と操業の複雑困難なるとは漸次此法を行ふもの減少し近來高價なる溶劑の回收率甚だ大となりし爲其經營幾分容易となりしも現狀維持をなし得るの程度に過ぎず。

西田博士が往年計算せる所に依れば一ヶ年三〇〇日作業(一日二四時間作業)一日三〇〇疋を生産するには之れが固定資本として七五萬圓を要し其内譯次の如し。

機械費	三三九八〇圓
機械輸入税	三九九二八
陸上費	一三〇七六
手数料	一三〇七六
荷造費	八三五二
据付費	三〇〇〇〇

建築費	二一九・九四〇
建築設計費	五・四五五
土工費	五・六〇〇
事務所及び興業費	一三・〇〇〇
豫備費	一一・二九三
計	七五・〇〇〇

但之れは同博士が日本セルロイド人造絹織會社の爲に設計せる所なれば土地代を計算に入れず。

更に之れが一ヶ年の經營費は

原料綿花	一〇八・〇〇〇斤	二八七・二八圓
苛性曹達	五・九四〇同	一・六六三
ロート油	二・二六〇同	三・八七
石炭(蒸氣用)	二・五六二・〇〇〇斤	一〇・七六〇
強硫酸	四四一・〇〇〇斤	一三・二三〇

強硝酸	二五〇・〇〇〇斤	六五・〇〇〇
酒精	一八七・〇〇〇同	五六・一六〇
エーテル	一五〇・一二〇同	九〇・〇〇〇
鹽酸、染料、フォルマリン		五五・〇〇〇
機械油		一〇・〇〇〇
雜消耗品、器具費		三〇・〇〇〇
勞銀(職工、人夫三一八名)		三六・九〇〇
役員給料(外國技師給を含む)		二九・〇〇〇
修繕費		九・〇〇〇
動力費		二〇・〇〇〇
償却費		二〇・〇〇〇
火災保險料		六・〇〇〇
事務所雜費		六・〇〇〇
計		五〇二・八二八圓

而して一ヶ年の産額九〇〇〇〇疋なれば一疋當 生産原價は五圓五九錢となる。
又之れが作業を行ふに要する各工場の廣さは

原料倉庫	五〇坪
清淨室	七二同
硝化室及び洗滌室	一・二〇〇同
コロデオン室	一〇〇同
紡績及び脱硝室	一・三〇〇同
製品倉庫	五〇同
修繕、鍛冶、木工室	八〇同
汽鐘及動力調節室	九〇同
食堂及休憩室	五〇同
寄宿舍	一五〇同
計	三・一四二坪

更に佛國に於ける工場の一例を示せば(戰前)其一疋生産に要する費用は

原料、附屬物及び製造費	八・八〇法
勞銀及動力費	二・九〇同
一般經費	一・八五同
計	一三・五五法

斯くの如くと雖も一般に佛國に於ては約一五法(工費のみより計算を要し、獨逸に於ては一・二—一・三馬克)一九一三年頃位なりき。

一九〇八年に於ける此方式に依る諸工場の營業狀態を表出せば次の如し、

豫備金	産額(疋)	純當益%	配當金	資本金	償却準備金	全豫備金
シヤルドンネ 人造絹絲會社 (佛)	七〇〇,〇〇〇	一・五二・五〇法	六〇	九〇〇,〇〇〇法	五〇〇,〇〇〇法	三・九八・五〇法
チュロピツ 人造絹絲會社 (白)	三三〇,〇〇〇法	二・九四・五五法	五〇	一,〇一〇,〇〇〇法	五二六・七四法	九〇〇,〇〇〇法
聯合人造 絹絲會社 (獨)	三〇〇,〇〇〇馬克	七・〇九・九八馬克	一〇	三六五,〇〇〇馬克	二四七・七三馬克	二・六二・三〇馬克
サルパール 人造絹絲會社 (洪)	二五〇,〇〇〇	七九〇,〇〇〇	クロート	二七六,〇〇〇	クロート	

(最後の會社は前年より負債繰越二〇四五九九クローネあり)。斯くの如く有利なる状態にあるものありと雖も経営困難にして破産に瀕せるもの或は既に清算に入れるものすらありて損利一様ならず。次に尙参考の爲戦前佛國に於ける工場建設固定費の概算を表示せん、但一日五〇〇珥生産一年三〇〇日操業即一年産額一五〇〇〇〇珥の生産能力を有する工場なり。

土地建物	二〇〇〇〇〇法
原動及び汽罐	七五〇〇〇
電氣設備	三五〇〇〇
機械及装置	
混酸室	二八〇〇〇
浸漬室	四〇〇〇
壓搾器室	二〇〇〇〇
棉花水洗	一五〇〇〇

除水器室	四五〇〇
コロヂオン製造及濾過室	八〇〇〇
紡絲室	六〇〇〇
撚絲室	五〇〇〇
整認室	二〇〇〇
艶出室	四五〇〇
壓氣室	二五〇〇
脫硝室	一〇〇〇
乾燥室	六〇〇〇
溶劑準備室	四〇〇〇
シャフト廻り一式	一六五〇
換氣器室	七五〇〇
電動器室	四五〇〇
一般加熱装置	三〇〇〇

水道設備	三〇〇〇〇
雜費	一〇〇〇〇
二ヶ月間流動費	二五〇〇〇〇
計	一・〇一二五〇〇法

二、銅アンモニア法

本法に依る工場は我國にもあれども其成績未だ思はしからず、著者が現下の相場に依り従來の經驗に基き計算せる所次の如し、一日四〇〇封度生産(一日一〇時間作業)一年三〇〇日操業即年産額一二〇〇〇〇封度の工場に要する固定資金は

土地(土工費を含む)	二〇〇〇坪	二二〇〇〇圓
建物	七八九	一三四・一三〇
機械費(据付費を含む)		三二一・〇〇七
創業費		一〇〇・〇〇〇
豫備費		二〇〇・〇〇〇
計		五〇七・一三七圓

之れに要する各建物の廣さは

原料精製及酸化銅室	四三坪
原液室	四八
アンモニア及冷却室	五
紡絲室	九一
水洗室	五〇
壓氣室	一二
精練漂白室	四〇
乾燥室	七八
給濕室	八
燃絲室	四二
再練及仕上室	三〇
原動室(汽罐室を含む)	三二
試験分析室	二八

硫酸	一〇〇〇〇
試験研究費	一〇〇〇〇
製品包装其他諸掛	六〇〇〇
工場雜品費	一〇〇〇〇
勞銀(職工二〇五名)	七七二五〇
給料(二名)	一二三六〇
修繕費	四五〇〇
電力費	七八〇〇
石炭	一二六〇〇
償却金	一五〇〇〇
火災保險料	四三〇〇
諸税金	一〇〇〇〇
事務所費一切	四〇〇〇
寄宿舎費	一七三六〇

ポンプ室	四
修繕室	二一
倉庫	五五
事務所	二〇
門衛	二
休憩室	三〇
寄宿舎	一五〇
計	七八九坪
一ヶ年の經營費は	
綿花	三六〇〇〇圓
苛性曹達	六八八二
ロート油	四〇六
硫酸銅	八一五一〇
アンモニア	一三六三八〇

岩山

總計 四四四・三四八圓

製造に依りて生ずる硫酸銅は再び使用し得べく硫酸アンモニア屑絲等精製品以外の所謂副産物の收利は普通其經費の一〇—一八%なるが故に今茲に之れを一五%と見積りて之れを總計より差引けば三七七・六九五圓八〇錢となる、之れ即一二〇・〇〇〇封度の生産費なるが故に一封度當りの生産費は三圓一五錢となる。フォルツァ(J. Foltzer)氏が往年佛國に於ける現状より其生産費を計算せるもの下の如し。

一日一〇〇疋生産一ヶ月二五〇〇疋の生産をなすに要する經費は	
溶劑(酸化銅アンモニア溶液)	一〇・七五〇法
棉花	一九六八
凝固液、銅抜き及び水洗	三八八七
紡絲口、ボビン等(準備)	二五〇
石炭	二〇一五
油及び石鹼	一八四

を要し之れより生ずる副産物の收利は

一般經費	
火災保險	五七
作業費	八三
諸稅其他	一四〇
諸雜費	二八五
勞銀	三七五〇
給料	二二〇〇
計	二五五六九法
回收銅	六五六法
硫酸アンモニア	七一二
直接回收せしアンモニア	一九〇一
人造絹絲屑絲一等品	一三九
同 二等品	二〇

計 三・四二八法

なれば此れを差引けば一ヶ月の経費二二・一四一法となり一疔當生産費は八・八五法となる、然れども一九一三年頃の調査に依れば佛國に於ては一疔當生産費約一二法を要し獨逸に於ては九一・一〇馬克の割合なり。
尙本法式に依り操業せる歐洲諸工場の一九〇八年の營業狀態下表の如し、

生産額(疋)	純利益%	配當%	資本金	償却準備金	豫備金	全豫備金
八〇〇・〇〇〇	二・八七六・八八九馬克	四〇	一・〇〇〇・〇〇〇馬克	一・〇五九・四三七同	五五〇・〇〇〇同	三・九六二・三三三同
二五〇・〇〇〇	七七二・六八〇馬克	一〇	二五〇・〇〇〇馬克	三二四・六一四同	六八・二四二同	一五・一五二同
二〇〇・〇〇〇	五一・六二二法	一七	八〇六・八〇二法	一四二・二六二同	二〇・二九七同	八六・五四三同
一五〇・〇〇〇	三八〇・三八九法	六	一四九・三五四同	一三七・九五三同	三一・一二二同	三一・一二二同

更に本法式に依り操業する佛國の一工場の例を示さんに其規模は一日三五〇疋

を産し一時間一口二七瓦(一〇時間として一口七〇瓦生産)を生産するものにして即五四〇口にして紡絲、水洗、乾燥工場は晝夜業とし原液、再繰、撚絲等殘餘の工場は一日一時間作業とす。

各部使用人員は

支配人	一名
化學技師	一名
副支配人	一名
簿記及計算係	一名
書記	四名
作業監督	一名
水洗機	二
汽罐	二
開綿機	一
除水機	二
原料準備	
及漂白部	

〔電解機〕	—
酸化銅製造〔溶〕職長	—
解及び濾過部〔男工〕	—
紡絲部職工長	—
紡絲部男工(一日三回交代)	一八〇
(一日二回交代ならば)	一二〇
水洗及石鹼處理部(一日三回交代)	三〇
(一日二回交代ならば)	二〇
乾燥(一日三回交代)	一五
(一日二回交代ならば)	一〇
巻き返し部	一〇五
同 小供	三五
同 女	八〇
撚絲再繰仕上荷造部	三
アンモニア製造部	—

冷却機及壓氣唧筒	二
総水洗及乾燥部	二
修繕部	六
日傭人	五
門衛(交互に任につく)	二
火夫	二
機關夫	二
電工	一
硝子工	二
鉛工	一

計 四九四人

普通一般に直接製造に従事する職工は一日一疋の生産に就き一人の割合なり。又此作業に要する動力は

	機械數量	所要馬力
壓氣機	二	八
冷却機	一	三〇
水揚用唧筒	二	一〇
混和機	二	六
水洗機	三	七
除水機	二	〇
電解機	一	八
紡絲機	六	一五
卷返し機	八	一六
撚絲機	四	三
再繰機	四	四
紡絲室換氣機	四	四
乾燥室用換氣機	五	一五

給濕裝置
修繕部

八

合計 一五〇馬力

之れは硫酸を凝固劑として用ひたる場合なれど曹達又は加里の如きアルカリを用ふる時は銅の回收に尙復雜なる電解機を要して動力を要し且紡絲室換氣に二倍の動力を要するが故に此總計に尙三〇—四〇馬力を加ふ可きなり。

工場内照明に要する電燈數は

紡絲室	一六燭光電燈數
水洗乾燥給濕室	一二〇
卷返し室	五〇
撚絲再繰仕上荷造室	七〇
原料準備及漂白室	一〇〇
混和及濾過室	三〇
	一〇

アンモニア製造室	一〇八
修繕室	一〇
総洗、電解、壓氣、冷却、水揚ポンプ室	一五
硫酸槽	三
事務所倉庫其他	八〇
計	四九六燈

更に工場各部の面積は

紡絲及水洗室	一一八〇〇	三二八
乾燥室	四三〇〇	一一九
給濕室	三八〇〇	一〇六
巻返し室	八〇〇〇	二二二
撚絲、再繰、仕上、荷造室	一六一〇〇	四四七
原料準備及漂白室	六八〇〇	一八九
計	四九六燈	坪

三、ビスコース法

以上二法に比し操作簡單原料廉價に従つて生産原價低廉なるが故に其經營現時に於て最も容易なり。

著者從來の經驗より本法に依る生産費の割合を示せば次の如し、但一日一〇時

混和及濾過室	六八〇〇	一八九
アンモニア製造室	二七〇〇	七五
修繕室	二七〇〇	七五
総洗、電解、壓氣、冷却、水揚ポンプ室	四三〇〇	一一九
硫酸槽室	八六〇	二四
原動及汽罐室	七六〇〇	二一一
事務所及實驗室	一六〇〇	四五
倉庫、食堂、賄室、更衣室其他	一三〇〇〇	三六一
休憩室	五五〇	一五
計	九〇九一〇平方呎	二五二五坪

問作業にして一年三〇〇日操業とし現下の相場に依り計算せり。

	一日二〇〇封度 生産の場合		一日六〇〇封度 生産の場合	
	甲	乙	甲	乙
原料	二八五五七〇〇	七二六四〇〇〇	二八五五七〇〇	七二六四〇〇〇
薬品	二六六七二〇〇	六五二三五〇〇	二六六七二〇〇	六五二三五〇〇
石炭	一〇八〇〇〇〇	一八〇〇〇〇〇	一〇八〇〇〇〇	一八〇〇〇〇〇
電燈及電力	六八四〇〇〇	一一七二四〇〇	六八四〇〇〇	一一七二四〇〇
勞銀(七八人)	四八六三〇〇〇	一〇〇八六〇〇〇	四八六三〇〇〇	一〇〇八六〇〇〇
職員給料(二〇人)	一一〇四〇〇〇	一三二五二〇〇	一一〇四〇〇〇	一三二五二〇〇
製品包装並に諸掛	二七〇〇〇〇	七二〇〇〇〇	二七〇〇〇〇	七二〇〇〇〇
修繕費	三〇〇〇〇〇	八五〇〇〇〇	三〇〇〇〇〇	八五〇〇〇〇
工場雑品費	三六〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇〇	三六〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇〇
寄宿舎費	一四二六二五〇	三六六五六二五	一四二六二五〇	三六六五六二五
職員職工賞與金	五〇〇〇〇〇	二〇〇〇〇〇	五〇〇〇〇〇	二〇〇〇〇〇
試験研究費	二〇〇〇〇〇	五〇〇〇〇〇	二〇〇〇〇〇	五〇〇〇〇〇

欠

欠

第二編 各論

第二編 各論

抑、自然科學の發達は其本源遠く希臘隆盛の時代に於て既に見る可きものあり、爾來天地萬象の不可思議は凡てを知らんとする吾人人類の智識慾をして益、之れが討究に専心せしめ殊に近來急速の進歩をなし永遠不滅の物質に本據を据へ物と其力を尊び物質萬能主義を鼓吹せし近世科學は放射能物質の研究に依り力づけられし電子論の爲に今や亡びんとし八十の元素は單個の電子に還元せられ物質勢力、エーテル、此三者を以て宇宙萬象を物質的に將た機械的に説き去らんとせし物質主義は倒れ單純然も偉大なる電氣物質觀は之れに代らんとしつゝあり。然れども工業上に所謂理化學の應用就中化學の應用は最近の事に屬し化學工業の勃興は其出生遲きに拘はらず近來異常の發達を遂げ進歩の度他工業に其比を見ず、然り而して各種化學工業隆起の根源たる發明發見の出現は之れを世界に通觀するに主として英佛二國に於てし各自國に於て其工業化に努力せるも之れ

を工場規模に實際操業する事に成巧せるは獨逸にして獨國に於て工業化せるものが各國に傳播して其工業の隆盛を來せるなり、遮莫米國の化學工業は大戰以來急足の發達をなし規模の大に於て世界無比にして此等工業は主として獨逸より移植せられしもの殊に戰後獨逸の困窮は事業及び之れに従ふ技術者學者の米國に迎へらるゝもの多く以て米國の化學工業は益々進展の域にあり、然れば英佛は發明發見者にして獨逸は之れを工場規模に實施する所謂起業家にして米は之れを更に擴大して大工業となす工業家たるの觀あり。

而して人造絹絲工業は其前半は化學工業に後半は纖維工業に屬し操業の上より之れを見れば纖維工業に類する事の大なる既述の如しと雖も製造工程の主要部は化學工業たれば其發達又上記の例に洩れず、人造絹絲工業の最も隆盛なるは獨逸にして英米佛之れに次ぐ、殊に米國は世界最大の絹絲消費國たる事、産絹國たる吾人日本人の周知する所にして彼地年々の絹物需要の増加と近來の絹價の高騰とは國民性來の嗜好と共に人造絹絲を以て之れに代へん事に苦心し近來人造絹絲の消費額又大となり従つて之れが製速工場漸く増加し舊來の工場も其生産

能力を増大するに到り人造絹絲製造工業の狀勢に於て英獨をも凌駕するに到れり。

以下章を追ひて各國の狀勢を説述せん。

第一章 獨逸

歐洲大陸に於て其諸大國の中最も遅く勃興し列國監視の中に育ちし獨逸國は隱忍自重孜孜營々の結果列國の脅威に對する抵抗力増進し殊に巨人「ビスマルク」が普佛戰爭を機として聯邦を完成してより從來小邦諸侯睨み合ひたりしもの茲に一致團結國運の隆盛を期したりしが國力の充實は征服の野望を抱かしむるに到り遂に未曾有の大戦渦を起して罪業の窮まる所戰敗の困苦異常ならざるに組織變改の止むなきに遭ひ其窮乏實に言語に絶し従つて戰前殷盛を極めたりし凡ての工業は衰微して見る陰もなし。

「艱難汝を玉にす」實に鈍重にして底力あり萬事に當り徹底的なる獨逸國民は窮乏の間己が祖國の興隆の爲に骨身を削る。

戦後諸物資缺乏の中殊に石炭の不足は各種工業の恢復を遅延ならしめ人造絹絲の原料たる纖維素製造工場の如きは操業困難の爲め休業するに到れるもの多く此國に於ける此種工場の最大と稱せられし「ワルドホフ」(waldhof)なるバルブ會社(Zells Job-fabrik)の如きは全然其工場を閉鎖し之れが主要なる消費者たるエルバ―フェルド市聯合光澤絲會社は諾威の會社より其原料の供給を仰がざる可からざるに到れり其他之れと同一の運命に會せる人造絹絲工場又多數あり斯くて一九二〇年初めには戦前に比し諸原料次の如き高騰をなし尙上昇の兆あり。

原料纖維素

七〇〇%

硫酸

三〇〇

二硫化炭素

二四〇

苛性曹達

六〇〇

更に一九二二年一月一日獨國バルブ製造業組合は各種バルブを八〇%値上し一等未晒バルブは七〇〇馬克(一〇〇斤に就き)漂白バルブは九〇〇馬克となり普通の紙の價格も五〇―六〇の値上を行へり。

而して斯る原料價格の上昇は生産原價を高からしめ其他諸種の事情の爲製造に或は販賣に其經營の困難は昨年初夏の候一部人造絹絲業者の間には國內に於けるトラストの組織を叫ぶもの出で來り經營者自らの保護を説くものあれども此國最大製造者たる聯合光澤絲會社が之れに關係せざるが爲に行惱みの状態にあり此社は後に説く如く一日一萬乃至一萬五千斤の生産をなし他に斯る大量生産者が出でざる限り夫れ自身既にトラストの價値を有し尙且「キエツトナー」人造絹絲會社、「アエリン」製造會社及び「エルステベルグ」の工場とは或種方法に就き協約し其生産につき義務負擔のもとに結合せるあり又「ペンベルグ」會社とは經營上の合同契約成立し此社の細絲製造額約五六百斤(一日生産)にして此れは全部聯合光澤絲會社の經營と看做さる可きものにして更に此國大人造絹絲工場たる聯合人造絹絲會社とは特殊關係あり然れば此等凡てを合算する時は實に偉大なる數量の生産組合となり且最近外國に其分工場又は特種契約工場の設立中なるもの五六あれば將來に於ても尙益大なる實力を有して此社自身トラストの實利を占め得るが故に新しくトラストを設立の要なく此叫びには共鳴せざる可し即此

社關係工場を除く他各工場の生産量を考へ思ひを是れに輸す時トラストの運命や甚だ明白なるものあらん。

今戦前此國に於ける人造絹絲に關する統計を掲げんに

年次	産額	輸入額	輸出額	消費額
一九〇七	壹〇〇・〇〇〇	六七五・〇〇〇	四四〇・〇〇〇	一・二〇〇・〇〇〇
一九〇八	一・二〇〇・〇〇〇	六〇〇・〇〇〇	五〇〇・〇〇〇	一・五〇〇・〇〇〇
一九〇八*		一・一〇〇・〇〇〇	六〇〇・〇〇〇	二・〇〇〇・〇〇〇
一九〇九	一・五〇〇・〇〇〇	一・四五〇・〇〇〇	七〇〇・〇〇〇	二・二五〇・〇〇〇
一九一三*		一・五七〇・〇〇〇	七九〇・〇〇〇	

備考 單位は凡て疋 *印は他の報告に依る。

上表一九〇八年輸入高九〇萬疋中其三〇萬疋は瑞西及び白耳義より輸入し又一九〇九年の總消費量は恐らく此數字以上なる可し。

他の計算に依れば一九〇八年の世界人造絹絲産額は約四〇〇萬疋にして其中聯合人造絹絲會社は硝化綿絹絲を二百萬疋聯合光澤絲製造會社は銅アンモニア

絹絲を一四五萬疋各生産せるが故に以て戦前此國に於ける人造絹絲工場の偉大を知るを得可し。

又ケルテッス氏(Kortess)の計算に依れば一九一三年此國蠶絹絲の生産額は四億四千八百七拾萬馬克にして此れに人造絹絲の三千八百萬馬克を加ふれば四億八千六百七拾萬馬克となり同年世界の生産額三拾九億一千八百拾萬馬克に比すれば一二・四%に當り戦前歐洲の生産額に比すれば二二・六%にして人造絹絲は二八・一%に相當す。

更に戦後の形勢は

年次	人造絹絲 生産高	スタハルファ 一セル生産高	人造絹絲 層生産高
一九一九	一・六〇〇・〇〇〇	一九〇〇・〇〇〇	三〇〇・〇〇〇
一九二〇	一・八〇〇・〇〇〇	六〇〇・〇〇〇	三〇〇・〇〇〇
一九二一	三・五〇〇・〇〇〇	(單位ハ疋)	

此れを前表に比較する時其恢復の狀蓋し思半に過ぐるものあらん。

尙戦前及び戦後の販賣價格を比較表出すれば次の如し。

戦前

年次

人造絹絲一疋の價格

蠶絹絲一疋の價格

一九〇二	約一六	
一九〇三	三二	
一九〇四	三二	
一九〇五—一九一二	一三一—一六	四〇—五〇

備考 單位は凡て馬克にして尙一九一二年頃各法の生産費は硝化綿絹絲一二—一三馬克、銅アンニモア絹絲九—一〇馬克、ビスコース絹絲八—九馬克なり、又一九〇三及び四年の兩年は市場高潮に達したる時なり。

戦後

一疋當價格(單位馬克)

種類

價格

一八〇デニール	一七五
同 經絲(撚絲)	一八五
一五〇デニール	二〇〇

一二〇デニール	二二五
同 經絲(撚絲)	二三三
九〇デニール	二六五
同 經絲(撚絲)	二七五
蠶絹絲	一三五〇

然れども之れは一九二〇年頃の相場にして其後平均價格六四〇馬克となり一
二〇デニール一等品A格(ビスコース絹絲)の如き八〇〇馬克となり最近(本年七月
初め頃)に於ては一二〇デニール優良品は一千乃至一千百馬克の相場となれり、戦
後馬克相場の甚だ下落せるが故に直ちに之れを上表戦前のものと比較する事難
けれど戦前の馬克相場に換算比較せば其上昇の大なるを知らん。

而して之れが輸出向相場は概して五—一〇割高く其相場は照會國の通貨を以
て決定するを通例とす。

此國人造絹絲集散の中心地は絹絲市たるクレフェルド及びエルバールフェルド
地方にして其使用工業は絹絲の夫れと同じく家内工業の性質を有したりしも漸

次共同操業となり即ち工場規模に擴大集中せられ此等地方に於て人造絹絲消費の最大量を示し戦前には尙國內製品の外國に出でしもの多額なりしも現下においてには國內需要の激増せるに反し供給之れに添はざる結果は自國製品の外國に輸出せらるゝ量甚だしく大ならず。

一、聯合人造絹絲會社

Vereinigte Kunstseide Fabriken, A=G., Frankfurt a.M.

一九〇〇年二月資金二五〇萬馬克を以て創立しベツカー及びレーナー(Becker & Lehner)兩氏監督の下に其操業を始め一日二千疋を生産せり。

當社は初め「レーナー」氏法に依り硝化綿絹絲を製造したるも酒精及びエーテルの高騰に加へて勞銀其他の騰貴は多數競争者輩出して製品市價の下落と共に經營困難となるに到り酸化銅アンモニア法に變化されたるも是れ又近時發達せしビスコース法の有利なるに鑑み其操業を殆んど全部ビスコース法に更め只前記二法は實驗的に小規模工場の運轉をなせるのみ。

次に一九〇五年乃至一九一〇年の六ヶ年間當社營業狀態を表示せん。

項目	年次	一九〇五	一九〇六	一九〇七	一九〇八	一九〇九	一九一〇
株式資金		三・五〇〇・〇〇〇	三・六〇〇・〇〇〇	三・六〇〇・〇〇〇	三・五〇〇・〇〇〇	三・五〇〇・〇〇〇	三・五〇〇・〇〇〇
繰越金		三三・六四四	三五・六五五	二五・五八八	四九・七九二	三四・一四四	八八・六〇〇
製品利益		四・二六五・六六四	二・八五三・六五五	二・八〇〇・〇〇四	三・〇三九・六四四	三・一八三・五五五	一・二六三・二二四
伊太利會社買收費		三三三・〇〇〇					
燃料原料及原動力		三三四・四〇五	三三四・二五〇	三三六・五四八	三四九・〇九二	四四八・八八二	三四〇・六八四
給料及賞與金		一・〇九六・六四七	九〇〇・四四五	一・〇六八・四四五	一・二八〇・九三三	一・三五七・九四五	一・三三三・二六七
修繕及設備費		六四・一八二	五九・四九九	七〇・五七七	八四・〇四二	一〇五・〇六三	九九・三〇七
賣捌手數料及特別賞與金		一七・七九三	一五・三九五	一五・二二五	二二・五五六	一九六・六二二	一五四・八六九
一般經營費		三〇四・一八四	三〇〇・四七七	三九九・三七七	三五〇・七四八	三三〇・〇三〇	三四三・二七一
減價償却費		一七八・四九八	一五六・七一九	一五二・七三三	一四九・七〇三	一四七・二二〇	三四三・〇九九
純上繰越金共益		二・三七〇・四五五	八・八五五・八五五	六七八・元一	五五五・五〇二	六三六・八二〇	ナシ
同上繰越金共失		二・四〇三・〇六九	八七・四六二	七三・八〇九	五七五・二八三	六七〇・九五四	ナシ
損上繰越金共							一・四五四・三八五
特別積立金		100・000					一・三六五・七五六

最近人造絹絲工業概説

項目	一九〇六年	一九一〇年	一九一六年	一九二〇年	一九二一年
デルクレデン勘定	50,000				
特別減價消却基金	800,000				
利益歩合賞典	27,400	17,760			
労働者保護設備	50,000	10,000			
利益配當總額	1,050,000	700,000	556,250	355,000	292,000
同前歩合	35%	20	25	10	8
繰越高	35,625	25,518	49,761	34,244	8,626
純利益		270,476	217,733	9	23,644
總利益	673,633	978,952	773,984	369,984	258,648
配當率%	35	26	26	26	26
後期繰越金					

即ち上表の如く資金は其後三五〇萬馬克に増加し尙一九〇六年三六五萬馬克となし更に八百萬馬克に増し一九二一年遂に一千萬馬克となせり。
又戦前戦後最近の營業狀態は

年次	總利益	純利益	配當金	配當率%	後期繰越金
一九二〇	六七三・六三三	二七〇・四七六	二一七・七三三	九	二一・六四四
一九二一	九七五・九六八	二九五・三九〇	二二二・六三三	一五	一五九・六六六

尙戦前及び戦後に於ける當社利益配當率を比較表示せんに

年次	配當率%	年次	配當率%
一九〇四	三五	一九一六	〇
一九〇五	三五	一九一七	六
一九〇六	二〇	一九一八	六
一九〇七	一五	一九一九	六
一九〇八	一〇	一九二〇	九
一九〇九	八	一九二一	一五
一九一〇	〇		

第一章 獨逸

斯くの如く無配當の期ありしと雖も此は硝化綿法に依り操業する人造絹絲會社が財界の變動及び新興銅アンモニア法より一般に打撃を受けたる時にして大勢の然らしむる所殊に一九一六年の無配當は開戦後國事多端の折柄舉國偏に戦捷を希ひたれば事業唯一の原動力たる職工は軍事に赴くもの多く加之國交の斷絶に依り製品の外國に出づるもの甚だ少きに到りしが故なり。
斯くて聯合軍の封鎖に依る此國物資の缺乏は人造絹絲の國內消費量を増大し

たれども外國への輸出益減少せるに一九一七—一九一八年の兩年少額なりと雖も配當をなせるは事業の有利なるに依る可けんも其經營の甚だ宜しきを得たるを證して餘りあり其の如く其恢復着々として進捗し年と共に收利愈加はり當社の前途又洋々たり。

現今當社の經營する工場は

- 一、 スプライトンパツハ (瑞西)
- 二、 グラツツブルグ (瑞西)
- 三、 ボービンゲン (獨逸)
- 四、 ケルステルパツハ (獨逸)

の四工場にして此中一、二は他より買収したるものなり。

此外に近時スタベルファアールゼルの製造工場を有したるも事業有利ならざるが故に中止せり。

又後説聯合光澤絲製造會社とは密接なる關係ありて相提携して事業の革新を圖りつゝあり。

二、聯合光澤絲製造會社

Vereinigte Glanzstoff Fabriken A=G. Elberfeld & Berlin.

獨逸としては最初に創設されし人造絹絲會社にして一八九〇年資金二百萬馬克を以て「フレメリ」[ウルバン]及び「ブロンネル」二氏の特許方法に依り操業を初め其資金の半額は特許權の爲に支拂へるが故に實際は百萬馬克の金を以て事業を始めたる理なり其佛國特許を買収せし巴里人造絹絲會社とは即同一會社にして工場を始め「アイラシャペル」(Aix-la-chapelle)に建築し酸化銅アンモニア法に依り一日一二〇〇斤を産し一九〇六—七年の頃硝化綿法に依る工場が原料及び勞銀の高騰に依り競争場裡に甚だ難澁せし際も次に掲ぐる如き良好の成績を擧げ年額八十五萬斤を産するに到れり。

年次	總益金(馬克)	純益金(馬克)	配當率%	資本金(馬克)
一九〇六	二・四一・三五六	二・〇三・一〇〇	三五	二・五〇・〇〇〇
一九〇七	二・五八・〇〇六	二・一四・七二七	四〇	二・五〇・〇〇〇
一九〇八	二・八七・八八九	二・〇九・九三三	四〇	二・五〇・〇〇〇

一九〇九 四・四一・六〇〇 三・〇九・七〇〇 三六 五・〇〇〇・〇〇〇

而して其工場の所在地は

- 一、オーベルブルーフ
- 二、ニ！ダーモルシュワイラー

にして前者は「フレネリー」「ウルバン」兩氏之れを監督經營し後者はブロンネル氏支配して製造をなしたりしが事業の益、有利となるや英國フリントに支會社を建設し製造を始めた、然れども此支會社は戰亂と共に英國人の有に歸したり。

斯くて銅アンモニア法のみ依りて操業し年々多大の收利を得たりしも炯眼なる主腦者等はビスコース法の更に一層有利にして將來他法を凌がんとする勢あるを知るや種々討究の結果ステッチン在なるドンネルスマルク人造絹絲工場の特許權及び其工場を一九一一年六月三百萬馬克を以て買收し買收工場は其儘運轉を續け従來運轉し來りしオーベルブルーフ及びニ！ダーモルシュワイラーの二工場をもビスコース法に漸次改め現今に於ては銅アンモニア法は實驗的工場に於て運轉せられ居るに過ぎず。

前記オーベルブルーフ工場に於ては晝夜業を行ひ終日作業を中止する事なく約一七〇〇人を使用せしも益、有利なるを見て之れを擴大しステッチンの工場をも改變し生産能力を高め尙ババリヤにも分工場を建つるに到り近時營業上の關係より當社經營の下にある工場を獨立會社の名義にて操業せるもの三四あり、又ミュールハウゼン在なるニ！ダーモルシュワイラーの工場は大戰に依り甚だしく破壊せられ其恢復を疑はれたるも最近の報道に依れば近々復舊工事に着手の筈にして同工場再開の上は數千の男女工を使用す可しと。

此他經營に操業に當社の關與せる工場國內に於てすら五六を算し外國人との共同經營に依り外國に建てたるもの或は目下建設中なるものあり、我國に於ても旭絹織株式會社に東洋に於ける其特許權を讓渡して關係又甚だ深し。

當社資本金は其初め二百萬馬克なりしも其後事業の有利となるや増資して工場を擴張し其資金千五百萬馬克となり一九二〇年には更に千五百萬馬克を増して三千萬馬克の普通株資金と千萬馬克の特權株資金二百五十萬馬克拂込即ち合算四千萬馬克の資本金とし翌一九二一年四月二十八日の株主總會に於て更に額

面千馬克の普通株三萬株を募りて三千萬馬克を増し七千萬馬克となりたりしが同年十二月二十日の臨時株主總會に於て尙規模を擴大する事に決し之れに要する爲資本金を四千萬馬克増加する事を決議し今や其資本金實に一億一千萬馬克となれり。

次に戦後當社の營業状態を表出せんに

年次	配當率%		後期繰越金	資 金
	普通株	特權株		
一九一七	二〇			一五・〇〇〇・〇〇〇
一九一八	二〇			一五・〇〇〇・〇〇〇
一九一九	二〇			一五・〇〇〇・〇〇〇
一九二〇	二〇	六	三・八九・二七九	四〇・〇〇〇・〇〇〇
一九二一	三〇	六	一五・九四・二三三	四〇・〇〇〇・〇〇〇

之れを前表戦前の夫れと比較する時當社戦後發達の状甚だ優秀なるを見る。

當社はヨルダンスタベルファーズル會社 (Stapelwäse Fabrik Jordan & Co.) 及び

フィルム製造工場なる Märkischen Tuchfabriken に關係し後者には其二〇%の株式を所有す、スタベルファーズルの工場は柏林の近在にありて未だ操業を開始せず、又此社は「フレメリー」「ウルバン」及び「ブロンネル」三氏に依りて監督操業せらるゝ、事前述の如く一九二二年四月二十八日の總會に於て總監理役の任にありしスプリングホルム (W. Springorum) 氏は理事となり此社の現業重役は爲に一名を減じて五名となり同氏は醋酸纖維素より不燃性フィルムを製造する爲に本年春光澤フィルム會社 (Glanzfilm A.G.) を資金二千萬馬克を以て創立し同社の現業重役として同氏の外にヨルダン博士 (Dr. Hans Jordan) オーリッヒシュレーゲル (Walter Ohligschläger) 及びシエーレル (Karl Scherer) の諸氏就任せり。

最近ブロンネル氏等の研究の結果に成れる拾幾種の特許は當社製品の品質を更に向上せしめ就中氏の「平方根法則」は從來困難とせられし細糸の紡出を可能ならしめ約一―二デニールの細き單糸迄も紡絲するを得るに到り是れに依りて織物業界に於ける人造絹絲の用途も亦益々擴大されたり。

當社は前述の如く獨逸國に於ける最大の人造絹絲會社にして此社の株式相場

の高低は又獨國財界の一バロメーターたるの觀あり、此國に於ける人造絹絲工業が諸工業の間に如何に重大の位置を占むるかを知らるに足る可く次に他の一二化學工業會社の株式相場と英米二國との爲替相場と對比して其相場の變動を表出せん。

最近人造絹絲工業概況

月 日	爲 替 相 場		株 式 相 場	株式相場
	英 國	米 國		
1921年 2月23日	238.75	61.75	855.00	53.00
3月 2日	244.25	63.00	865.00	437.00
3月 9日	249.75	64.12½	858.00	506.00½
3月16日	245.50	62.62½	883.00½	514.00
3月22日	242.75	62.00	899.00	520.00
3月30日	246.62½	62.80	950.00	539.50
4月 6日	240.75	61.55	1,075.00	565.00
4月13日	244.00	62.20	1,290.00	531.50
4月20日	250.62½	63.75	1,131.00	535.00

第一 獨 逸

4月25日	258.25	65.45	1,189.00	531.85	408.00
4月27日	252.25	63.75	—	523.50	505.00
4月29日	260.25	65.82½	1,160.00	510.00	497.00
5月 2日	258.62½	65.12½	1,131.00	513.00	430.00
5月 6日	262.62½	65.87½	1,161.75	488.00	490.00
5月11日	243.00	60.74	1,149.00	493.00	560.00
5月18日	233.50	58.40	1,225.00	525.00	553.75
5月25日	239.75	60.37½	1,275.00	518.75	537.50
6月 1日	245.87½	63.37½	1,195.00	520.00	570.00
6月 8日	252.00	63.37½	810.00	569.00	569.00
6月15日	262.50	69.72½	795.00	594.00	600.00
6月22日	264.75	70.70	760.00	627.00	629.00
6月29日	279.00	74.37½	840.00	398.00	646.00
7月 6日	279.75	75.12½	1,060.00	409.00	660.00
7月13日	271.00	74.37½	981.00	409.75	670.00
7月20日	276.40	76.75	939.00	404.00	697.50
7月27日	283.00	79.00	1,025.00	402.00	700.00

最近製造業概況

8月 3日	294.25	\$2.37 1/2	1,269.00	409.50	727.00
8月10日	295.87 1/2	81.00	1,348.00	419.00	780.00
8月16日	348.50	91.00	1,349.75	520.00	—
8月24日	312.25	85.00	1,325.00	490.00	859.00
8月31日	320.50	86.37 1/2	1,350.00	500.00	892.00
9月 7日	348.50	94.12 1/2	1,600.00	570.00	971.00
9月12日	394.50	105.50	1,500.00	560.00	940.00
9月21日	407.00	109.50	1,660.00	—	975.00
9月26日	428.50	117.50	2,300.00	500.00	1,050.00
10月 5日	471.25	125.05	2,500.00	595.00	1,080.00
10月10日	467.00	122.50	2,300.00	565.00	1,000.00
10月17日	705.00	181.00	2,600.00	600.00	1,200.00
10月26日	656.50	165.50	—	625.00	—
10月31日	712.00	180.50	2,700.00	900.00	1,500.00
11月 7日	1,130.00	287.00	2,925.00	1,050.00	1,600.00
11月14日	1,010.00	257.00	2,700.00	1,010.00	1,649.00
11月21日	1,085.00	270.75	3,125.00	915.00	1,400.00

第一頁

11月28日	1,095.00	274.50	4,700.00	915.00	1,590.00
12月 7日	860.00	209.25	3,500.00	720.00	1,310.00
12月14日	760.00	180.25	2,525.00	610.00	1,043.00
12月19日	757.50	181.25	3,500.00	600.00	1,040.00
12月28日	770.00	183.00	3,500.00	610.00	1,050.00
1922年 1月 3日	792.50	188.00	3,489.00	685.00	1,300.00
1月10日	740.00	175.25	2,950.00	570.00	1,260.00
1月17日	788.50	186.25	—	577.00	1,660.00
1月24日	892.50	210.00	2,250.00	640.00	1,650.00
2月 1日	873.50	204.00	2,145.00	598.00	1,900.00
2月 8日	867.50	199.00	2,230.00	618.00	2,110.00
2月15日	875.00	200.00	2,470.00	659.00	2,190.00
2月22日	940.00	213.00	3,050.00	774.00	2,103.00
3月 1日	1,022.50	230.00	3,450.00	860.00	1,965.00
3月 8日	1,137.50	260.00	3,050.00	725.00	1,950.00
3月15日	1,171.50	271.00	3,180.00	724.00	2,110.00
3月22日	1,342.50	304.50	3,010.00	756.00	2,150.00

3月29日	1,451.00	329.75	3,300.00	799.75	2,450.00
4月 5日	1,389.00	315.75	3,150.00	773.00	2,200.00
4月11日	1,248.50	281.50	2,940.00	793.00	2,130.00
4月19日	1,287.15	291.50	3,020.00	815.00	2,225.00
4月26日	1,242.50	279.75	2,650.00	765.00	2,060.00
5月 3日	1,352.50	304.50	2,900.00	765.00	2,075.00
5月10日	1,566.00	283.50	2,650.00	730.00	1,775.00
5月17日	1,589.00	289.25	2,625.00	750.00	1,820.00
5月23日	1,347.50	301.50	2,510.00	764.00	1,949.00
5月26日	1,591.00	190.50	2,350.00	742.00	1,870.00
6月 7日	1,297.50	287.50	2,290.00	713.00	1,850.00
6月14日	1,392.50	312.00	2,475.00	734.00	1,888.00
6月20日	1,402.50	319.50	2,260.00	722.00	1,900.00
6月28日	1,547.50	350.50	2,130.00	719.50	1,770.00
7月12日	1,982.50	448.05	2,400.00	710.00	1,800.00
7月14日	2,057.60	458.08	2,445.00	820.00	1,900.00
7月19日	2,197.50	489.50	2,395.00	820.00	1,920.00

三 ドンネルスマルク人造絹絲會社

Fuerst Guido Donnermarschen Kunstseiden & Acetate Werke, Sydowssane. bei stettin.

別名 { Henkel-Donnermark, Knoll u. Co.
Continental Spinning Syndicate.

7月26日	2,295.00	514.00	2,410.00	795.00	1,900.00
8月 2日	3,450.00	777.50	2,850.00	865.00	2,000.00
8月 9日	3,470.00	780.00	3,000.00	975.00	2,410.00
8月16日	4,580.00	1,012.50	3,200.00	1,000.00	3,000.00

獨國に於けるビスコース法最初の工場にして一九〇四年の創立にしてヘンケル氏 (Fürst Henkel von Donnermark) の支配する所にして工場を普魯西のステッテンに近きポデズローフ (Podenzuch) に建て一日約二百疋を産し本邦へも頻りに輸入せられ着々其歩を進め年産額約十二万五千疋を産するに到りしも收利未だ思はしからずして前述の如く聯合光澤絲製造會社と有利の契約成り全部同社に買収せられ其分工場として操業しつゝあれど種々の關係上獨立會社の如く其名稱は從來

の儘を使用せり。

創立以來買収さるゝ迄の當社營業狀態は由來當社が個人經營の工場なりし爲め報告書等を公表せず従つて之れを知るに由なし。

四、ハナウ人造絹絲製造會社

Hanauer Kunstseide Fabrik, G. m. b. H.; Gross-Aubeim.

一九一〇年資金二百五十萬馬克を以て酸化銅アンモニア法に依り工場をハナウ在に建て人造絹絲の製造を開始したるも聯合光澤絲製造會社と特許權につき争を起し遂に敗訴となり初め株式會社なりしものを其組織を有限責任會社に更めて操業に苦辛し長らくの間經營困難の爲め破産に瀕せしが一九二一年初夏の候決算の剩餘金四九四一八馬克を持權株主に分配して之れを解散せり。

五、ライン人造絹絲製造會社

Rheinische Kunstseide Fabrik A=G, Aachen.

一九〇七年資金二百萬馬克を以て創立し特有の方法に依り銅アンモニア式人造絹絲を製造せしが收支計算余り有利ならず一九〇九年減資し其存續に努力せ

しも最近遂に解散せりと云ふ。

當社工場はケルン(Köln)在ゴツホ(Goch)に位置せり。

六、光澤纖維製造會社

Glanzfaeden A=G, Berlin.

一九一〇年百萬馬克を以て創立せられリンクマイヤー氏と伯林の實業家との合同經營にして氏の法に依り銅アンモニア絹絲を製造す。

工場はヒルシュベルグ(Hirschberg)を去る西南約八哩の地ペテルスドルフ(Petersdorf)にあり。

七、人造纖維製造會社

Kunstfaeden-Gesellschaft m. b. H, Jülich.

初め硝化綿法に依り操業せしも收支相償はず後銅アンモニア法に改め操業し現下年額十萬疔を生産す。

八、サクセン人造絹絲會社

Sächsischen Kunstseiden Werke, A=G, Elsterberg i. V.

ベックシュミード (Beck & Schmied) 商會とクランツァール (Kranzahn) 氏の共同經營にして一九〇九年資金百五十萬馬克にて創立し銅アンモニア法に依り操業す。

九、ブラウンエ人造絹絲會社

Gebrueder Uebel, Plauen.

一九一〇年の創立にして資金百五十萬馬克其大部分は未拂込なり。

一〇、ハンブルグ人造絹絲會社

Hamburgische Kunstseide Fabrik, A=G.

資本金一二七四〇〇馬克を以て創立し「カゼイン」式人造絹絲を製造せんとした

りしも一九一〇年破産閉鎖せり。

一一、獨逸ビスコース絹絲會社

Deutsche Viskoseide Fabrik, A=G.

一九一〇年資金十六萬馬克を以て創立しビスコース法に依り操業す。

一二、ベムベルグ人造絹絲會社

J. P. Bemberg Aktiengesellschaft, Barmen.

一九〇七年の創立にして銅アンモニア法に依りシール氏の伸長紡絲法に従ひ細織なる人造絹絲を製造し「アドラー」絹絲 (Adler Seide) として廣く知られ其品質甚だ優良なり、ベルベルグ又は鷲印と稱せらるゝもの即ち之れなり。

工場はバーメンリッタルスハウゼン (Barmen-Rittershausen) 在エールデ (Oelde) にあり、近時聯合光澤絲製造會社と其業務を合同し當工場の細絲製造額(一)日(五)一六〇〇疋は聯合光澤絲製造會社の經營する所となり殘部を當社經營す。

一三、シレシヤ紡織會社

Schlesische A=G., für Spinnerei und Weberei, Ober Silesia.

ビスコース法に依り操業し工場はクロイツブルグ (Kreutzburg) を去る東南約五〇

一四、キュットナー人造絹絲會社

Kunstseide Fabrik Kütner in Pirna, a. E.

キュットナー (Fr. Kütner) 氏の經營する所にしてビスコース式人造絹絲を作る。工場はザクセン (Sachsen) なるピルナムエルン (Pirnaam Elbe) にあり。

一五、ケルンロットワイラー會社

Köeln-Rottweiler A=G, Rottweil.

一六、ミュンヘン人造絹絲會社

Kunstseide Spinnerei München-Bernsdorf A=G.

本年春頃の創立にして企業の目的は従来ハイネナルヒ商會 (Firma Heyne, Dr. Tschirch & Co. in Kleinbernsdorf) の下に經營されたりし人造絹絲工場の繼續操業にありて人造絹絲の製造及び販賣をなす筈にして資金二百五十萬馬克なり。

當社經營の主任は工學博士ナルヒ氏 (Dr. Ing. Friedrich Wilhelm Tschirch) 其製品の販賣者としては合資會社ハイネナルヒ商會あり、工場はクラインベルスドルフ (Kleinbernsdorf) にあり。

當社創立者は商業家フィッシャー (Paul Fischer) ブラウン (Rudolf Braun) シール (Her-
mann Boer) 及び前記ナルヒ博士並びに運送業者ヘルト (Gothold Otto Ebert) 工業家
ンケル (Paul Henckel) 銀行家シンドラー (Otto Schindler) の諸氏にして其中現業重役は
「フィッシャー」「ンケル」及び銀行家「クレッチェマン」(Johannes Kretschmann) の三氏な
り。

一七、バイエル光澤絲製造會社

Bayerische Glanzstoff Fabrik, München.

最近の創立にかゝり其建築設計未だ決定せず、スタベルファールを製造する
筈なれど機械の移轉及び工場地の測量をも未だ爲し居らず。
然れども一九二一年度は六、八九一馬克の利益を擧げ居れり。

一八、ビスコース會社

Viscose A=G, Eirenach.

當社は初め第一スタベルファール製造會社 (Erste Stapelfaserfabrik für Volkshleier-
dung A=G) を稱しアイゼナーハ (Eisenach) に工場を有したりしも最近ビスコース會社
と改稱し工場をアイゼナーハよりアルンシュタット (Arnstadt) に移轉する事に決
せり。

尙當社は其資金九八〇萬馬克なりしを一九二二年初頭一二八七萬馬克に増加
せり。

一九、マルチンヘルケン商會

Firma Martin Hölken in Barmen-R.

當社はバイエル染料製造會社(Farbenfabriken vorm Friedrich Bayer & Co. zu Leverkusen bei Köln a. Rhein)とアニリン製造會社(A. G. für Anilin fabrikation)との共同に依り創立せられたるものにして當社は其他の仕事より人造絹絲製造業を分離獨立せしめヘルケン絹絲(Hölken Seide)と稱しシャツペに似たる絲を製造す。

其絲の光澤及び手觸は蠶絹絲に酷似し耐水度高く洗濯に良く堪へ一八〇デニールの絲が一四〇本の單絲より成る如き細き絲なり。

以上の外最近計劃中にあるもの尙五六あり。

獨逸に於ける人造絹絲製造用機械の製作者又漸次増加し各競ひて新方法に依る機械の製作と其精巧につき苦辛し最近外國よりの需要多く或機械製作者の如きは習熟せる人造絹絲製造技術者をも機械と共に周旋するあり殊にビスコース法に依る技術者は多數ありて近國は勿論遠く東洋に迄來らんとするものあり其製造方法及び機械の良否は實際に就き精査するに非ざれば知る事難しと雖も

機械及び技術者を得る事容易となれるが故に新らしく企業を圖る者に至便なるは言を俟たず。

次に此國機械製作者の二三を示さん。

1. Friedrich Ellfeld, Gröbzig i. Ansbalt.
紡出口のみの製造業者にして金、白金、ニッケル等各種のものを作り孔徑も最小〇〇五耗以上任意のものを作る。
2. Oskar Kohorn & Co., Chemnitz.
人造絹絲及びスタベルファール用機械全般製造(圓筒式(Walzen)及び遠心式(Zentrifugal)機械共に製作。
3. Freund & Alisy, Maschinenfabrik, Chemnitz,
人造絹絲用撚絲機械製作専門。
4. Carl Hamela-G., Schönan bei Chemnitz,
人造絹絲、スタベルファール、紙絲類、紡絲機及び撚絲機製作。
5. Karl Seemann, Berlin-Borsig walde 18.

人造絹絲、人造革、人造角材等製造用捏和機並に混和機溶解機製作。

6. Dusseldorf-Ratinger Maschinen. und Apparate Baumanstalt A=G.

遠心式人造絹絲紡絲機械製作、外に工場設計及び建築請負をもなす。

7. Wilhelm Taschner Maschinefabrik. A=G. Crefeld.

人造絹絲精練漂白並に染色機械製作。

8. Maschinenfabrik Gerbes. Wansleben, Krefeld.

人造絹絲仕上及び染色機械製作

更に又人造絹絲加工工場の大なるものを示せば

1. Heinrich Wagner, Chemnitz u- Berga (Elster.)

撚絲及び染色業

2. Otto Leckebusch, Barmen=R.

染色精練漂白業

3. Textil Ausrüstungs- Ges. m. b. H. Krefeld.

染色漂白仕上業

尙此社は Cleft & Schmoll. C. A. Kötting-Krefelder Appretur G. m. b. H. の Krefelder Baumwollfärberei Jos Pannes & Co. G. m. b. H. の合同せしものなり。

4. Künstseidenfärberei G. m. b. H. Hülsmann.

尙人造絹絲は製造業者が直接販賣し、又は輸出すれども其他の輸出入業者及び販賣業者の主なるもの次の如し。

1. Röttgers & Buchholz. Krefeld, Nordwall 54.

2. Heinrich Stern, Berlin-Friedenau.

3. Carl Buchholz Krefeld, Nordstrasse 33.

4. Franz Holstein. Krefeld.

5. H. von Beckerath & Co., Leipzig, Krefeld, Bremen.

6. Jsidor Salomon. Berlin C. 19, Niederwallstr. 31.

7. R. Brantk. Berlin s. 14, Dresdnerstr. 50/51.

逸 獨



最近人造絹絲工業概説

【地圖解説】

獨 逸

- (1) ボービンゲン || 聯合人造絹絲會社工場
- (2) フランクフルト、マン、マイン || 在ケルステルパツハに聯合人造絹絲會社工場
- (3) エルバール || 在オーベンブルーフに聯合光澤絹製造會社工場
- (4) ミュールハウゼン || 在ニーダーモンシユツイラーに聯合光澤絹製造會社工場
- (5) ステツチン || 聯合光澤絹製造會社工場
|| ドンネルマルク人造絹絲會社(ボテズーフにあり)
- (6) ベテルスドルフ || 光澤纖維製造會社工場
- (7) プラウエン || プラウエン人造絹絲會社工場
- (8) グーメン || ベンベルグ人造絹絲會社工場
- (9) クロイツアルグ || 近くアリニツツにシレシヤ紡織會社工場
- (10) エルステルベルグ || ザクセン人造絹絲會社工場
- (11) ヒルナアム、エルベ || キュツトナー人造絹絲會社工場
- (12) ロツトヴァイル || ケルンロツトワイラー會社工場
- (13) ミューヘン || ミューヘン人造絹絲會社(クラインベルスドルフに在り)

第 二 章 佛 國

佛國は美術に音楽に凡てあらゆる藝術に世界優秀の地歩を占む、之れ其國民性の然らしむる所にして、繊細なる手工に類する仕事の發達する又宜なり、従つて織物、染色等に優秀の技を有し、纖維工業盛にして、殊に歐洲に於ける産絹國として、伊太利と共に其歴史古く、近時物價及び勞銀の騰貴は此國の蠶絲業をして漸次萎靡せしむるに到れるも、絹絲消費の量は年と共に増加するに到れり、宜なる哉、人造絹絲製造の考案初めて此國に於て成り、其製造の實施を完成せる大發明家を此國に出す、吾人は人造絹絲を見聞する時常に遠く佛國に依り與へられたる此偉大なる恩恵を思ふ。

此國に於て人造絹絲を消費するは里昂地方最大にして、年額三拾萬疋を使用し、國內消費量の約四分の一を自國に於て生産し得るのみなれば、不足殘額四分の三は外國よりの輸入に待たざる可からず、故に此等消費者は從來一疋につき五・五法の輸入税と之れに四・七の附加率を乗ず可きは、使用原料の高騰を所以するのみな

るを以て之が低下を政府に請願し遂に一九二二年四月五日の布令を以て次の如く之れを改正せり。

- 普通人造絹絲 (加工せざるもの) 二・五
- 同 (染色せるもの) 三・〇
- 同 (撚絲せるもの) 三・五

斯くて製造業者は自國消費に充つるのみにても汲々乎々たる状態にありて未だ外國よりの注文に應ずるを得るに到らず。

次に此國に於ける人造絹絲及び其織物等の輸出入狀況を表示せん。

第一表 戦前人造絹絲の輸出入及生産量

年次	輸 出		輸 入		生産高(疋)
	重量(疋)	金額(法)	重量(疋)	金額(法)	
一九〇一					四〇〇
一九〇二					四四〇
一九〇四	一四二・〇一八	四・五四四・五七六	一・三三二・六	四二・四三二	六〇〇

第二表 一疋當人造絹絲平均價格(單位法)

年次	價格	年次	價格
一九〇五	二七・〇	一九一六	一二・五
一九〇六	二七・〇	一九一五	一四・五
一九〇七	三七・〇	一九一四	一六・五
一九〇八	三五・〇	一九一三	一七・〇
一九〇九	三五・〇	一九一二	一七・〇
一九一〇	三五・〇	一九一一	一七・〇
一九一一	三五・〇	一九一〇	一七・〇
一九一二	三五・〇	一九〇九	一七・〇
一九一三	三五・〇	一九〇八	一七・〇
一九一四	三五・〇	一九〇七	一七・〇

年次	輸 出		輸 入		生産高(疋)
	重量(疋)	金額(法)	重量(疋)	金額(法)	
一九〇五	一一・四一六	二・七八五・四〇〇	六・三五四	一三三・一四三	九〇〇
一九〇六	六一・六八二	一・二九三・二三五	八四四	一六・〇三六	五九一
一九〇七	四一・四二一	九三〇・三〇三	八一七	一六・八三〇	
一九〇八	六七・〇〇〇	一・五五一・八九五	四・三〇七	八六・一四〇	
一九〇九	八六・〇〇〇	一・七四四・二五〇	七・三〇〇	一三一・四〇〇	
一九一〇	一八七・三〇〇	三・三二〇・二〇〇	二八・九〇〇	四六二・四〇〇	一七・〇〇〇
一九一一	二六七・七〇〇	四・二六一・七〇〇	九一・七〇〇	一・三七五・五〇〇	一五・〇〇〇
一九一二	四四四・二〇〇	七・二〇三・三三〇	八六・二〇〇	一・二九三・〇〇〇	一八・〇〇〇
一九一三	六二七・二〇〇	一〇・一五三・八〇〇	一三三・三〇〇	一・九九九・五〇〇	一三・〇〇〇
一九一四					一七・六〇〇

第三表 戰前人造絹絲製織物輸出入高

年次	輸入高(噸)	輸出高(噸)	同上金額(法)
一九一〇	一八〇	一九一七	一一〇
一九〇一	八	二六	
一九〇五	六六	二七	
一九〇六	六七	三八	
一九〇七	九〇	二一	
一九〇八	七一	九一	
一九〇九	六六	七〇	
一九一〇	六六	七八	
一九一一	六〇	五二	
一九一二	六〇	三三	
一九一四		三三	五・一三六〇〇〇
一九一五		五五	一〇・四五二〇〇〇

第四表 戰後生絲及人造絹絲輸入高比較(單位担)

一九一六	三四八	六・九七四〇〇〇
一九一七	一五一	三・〇二八〇〇〇

第五表 戰後月別人造絹絲輸入高(單位担)

生絲 生燃絲 染燃絲 層物 ハニ 絹紡絲 アレット 人造絹絲	一九一九		一九二〇		一九二一	
	全計	一月以降一月迄	全計	一月以降一月迄	全計	一月以降一月迄
生絲	二・四七四・〇〇〇	二・〇九二・三〇〇	四・六八三・一〇〇	四・一八三・八〇〇	六・〇七三・六〇〇	五・三三三・〇〇〇
生燃絲	二・三六・九〇〇	二・四四・九〇〇	三・八・四〇〇	三・四・六〇〇	四・七・二〇〇	二・五九・〇〇〇
染燃絲	五・四五一・四〇〇	八・二〇〇	八・六四・六〇〇	一・六・四〇〇	六・八四・五〇〇	一・〇〇〇
層物	二・四二・七〇〇	四・八〇・九〇〇	二・五・二〇〇	八・一八五・〇〇〇	五・〇・三〇〇	五・七六七・五〇〇
ハニ	一〇三・四〇〇	三・四・五〇〇	二・八・四〇〇	一・九・六〇〇	五・〇・三〇〇	四・八〇・四〇〇
絹紡絲	六・三・三〇〇	七・三・三〇〇	二・八・五・四〇〇	二・〇・六・四〇〇	四・九・四・六〇〇	四・七・五・〇〇〇
アレット	六・三・三〇〇	五・八・八〇〇	六・九・二〇〇	六・七・六〇〇	三・三・三〇〇	二・七・八〇〇
人造絹絲	二・四六・〇〇〇	二・四二・一〇〇	二・三・七・〇〇〇	二・四・六・〇〇〇	二・三・一・〇〇〇	九・九・〇〇〇

第七表 戰後月別人造絹絲織物輸入高(單位法)

年次	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月
一九二二	三三〇〇〇〇	一四四八〇〇〇	三三三三〇〇〇	四二二七〇〇〇	四六四七〇〇〇	四九九〇〇〇〇	
一九二一	八〇六〇〇〇	一四三四〇〇〇	二一五一〇〇〇	二五〇四〇〇〇	二六三五〇〇〇	二七一三〇〇〇	
一九二〇	五三六〇〇〇	一三〇四〇〇〇	二二三二〇〇〇	三二九九〇〇〇	三九〇二〇〇〇	四一五七〇〇〇	
一九一九						一一二二九〇〇〇	

年次	一月迄二月	三月迄四月	五月迄六月	七月迄八月	九月迄十月	十一月迄十二月
一九二二	五六三〇〇	六七四〇〇	七〇八〇〇	八三七〇〇	九三一〇〇	
一九二一	六八〇〇	一四七〇〇	二六九〇〇	四三八〇〇	五七六〇〇	二二二四〇〇
一九二〇	二〇七〇〇	二七〇〇〇	三三六〇〇	四〇九〇〇	五三〇〇〇	七四九〇〇
一九一九						八三八〇〇

第六表 戰後月別人造絹絲輸出高(單位法)

年次	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
一九二二	一二六〇〇	二四八〇〇	四九二〇〇	八一五〇〇	一三八四〇〇	一七九二〇〇						
一九二一	九四〇〇	一五七〇〇	二二〇〇〇	三八五〇〇	五七一〇〇	九〇二〇〇	一二八三〇〇	一三七六〇〇	一四二一〇〇	一四八〇〇〇		
一九二〇	七五〇〇	一六八〇〇	二五一〇〇	五三八〇〇	六一二〇〇	八三六〇〇	一〇一八〇〇	一二一四〇〇	一二四六〇〇	一三一七〇〇		
一九一九				三〇八〇〇	五四九〇〇		七四〇〇〇	八九六〇〇	九九〇〇〇	一二二一〇〇		

年次	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
一九二二	四五〇〇											
一九二一	四八〇〇											
一九二〇	一一〇〇〇											
一九一九												

第八表 戦後月別人造絹絲織物輸出高(單位法)

年次	一九二二	一九二一	一九二〇	一九一九
一月迄	三三五・〇〇〇	三九八・〇〇〇	六三六・〇〇〇	
二月迄	九九二・〇〇〇	九八二・〇〇〇	一二二〇・〇〇〇	
三月迄	一・八七五・〇〇〇	一・三一一・〇〇〇	一・四〇四・〇〇〇	
四月迄	三・一九五・〇〇〇	二・〇九九・〇〇〇	一・七八一・〇〇〇	
五月迄	三・七三九・〇〇〇	二・七一四・〇〇〇	二・一八七・〇〇〇	
六月迄	三・六八一・〇〇〇	三・三九〇・〇〇〇	三・三一一・〇〇〇	二・五八七・〇〇〇
七月迄				
七月迄				
一月迄				
一月迄				
全計		一・四一七・二〇〇〇	七・六一三・〇〇〇	三・七五四・〇〇〇

上掲諸表を見るに蠶絹類の輸入漸次減少せるに反し人造絹絲の輸入額は年々増

大し行くを知る。

更に里昂に於ける絹織物の生産額は一九二一年度一六八八〇〇萬法にして前年の二三七三〇〇萬法に比すれば激減し毛織物の生産額も亦前年の一五〇〇〇萬法に對し六〇〇〇萬法にして甚だしく減退を示し只人造絹絲織物のみは前年と同額にして八〇〇〇萬法を生産せり。

此國人造絹絲工場は流石に硝化綿絹絲の元祖丈けに現時尙硝化綿法に依るもの多數あれどもビスコース法操業の工場近時漸く増加せり、一九二〇年初頃ビスコース法に依り或工場に於て其製造方法を幾分改變してシルクセルローズ (Silk Cellulose)なる絲を産したるものあり、此物はシャツペ (Schappe)に似たる光澤を有し手觸蠶絹と同様にして且比較的水に耐へ好評を得たりしも生産量少く殆んど一部の使用にのみ限られたり。

一、フザンソンシヤルドンネ絹絲製造會社

Scieité bisontine de soie Chardonnet.

一八九〇年の創立にして世界人造絹絲工場中最初のものにしてシヤルドンネ

氏の指揮に依り硝化綿法に依り人造絹絲を生産し資金初め八百萬法なりしも一八九八年四分の一に減資し同年始めて配當をなせり。
 當社は初めプザンソンに工場を建設し小規模に製造をなしたりしも其有利なるを知るや瑞西國スブライトンパツハに分工場を建て製造に盡力したりしが未だ其應用範圍狭小にして販路又意の如くならず收支償ふを得ざるに到り分工場を休業し専ら本工場に於て研究の結果品質向上し生産費も低下するを得て事業の基礎漸く確固となるや再び分工場を開始して益發展の域に到りしも其後瑞西の分工場は獨逸聯合人造絹絲會社の創立と共に有利なる條件の下に同社へ賣却せり。

創立以來當社の生産高漸増の経路を辿るに

年次	一日生産高(疋)
一八九一	五〇
一八九四	一〇〇
一九〇四	一五〇〇

一九〇七	一八〇〇—二〇〇〇
一九〇九	二〇〇〇

にして現下一年約八拾萬疋を製造す。

尙又當社製品の評價は

年次	對一疋平均賣價(法)
一八九四	二五—二七〇〇
一八九六	三〇〇〇
一八九七	二六・五〇
一八九八	二一・七五
一九〇三	四〇〇〇〇(生産量少量ノタメ騰貴)
一九一一	二〇〇〇
一九一二	二〇〇〇

の變動をなし右の中一九〇三年の甚だしく高價なるは生産少量の爲騰貴甚だしかりしに依る又大戦開始頃は生産原價約二拾法にして其賣價二五—二七法なり

戦前に於ける當社の收利状態次の如し但し一八九八年より一九〇七年迄資金二百萬法なりき。

年次	純利益(法)	配當率%
一八九八	二〇二・一九八	六・二五
一八九九	七六七・六三四	六・二五
一九〇〇	三〇一・一三一	六・二五
一九〇一	六一九・四四九	八・七五
一九〇二	七五七・四六九	一五・〇〇
一九〇三	二四一・〇八七九	一二・五〇
一九〇四	約五〇〇・〇〇〇	一五・〇〇
一九〇五	三二一・三八一六	六・〇〇
一九〇六	二四〇・一四一〇	三・〇〇
一九〇七	一〇五・一五九四	三・〇〇

斯くの如く好況を持続したるも原料及び勞銀の高騰と販賣競争激甚となり價格爲に低下し従つて利益は減少して一九〇九年には全く無配當となり特に同年は伊太利及び米國に於ける當社の姉妹會社の解散に會して甚だ多忙を極めたり。當社一九二一年の總利益は九八・二三九六法にして此中より償却費四九・七九一三新設機械材料費三一・四六八併びに新設工場土地代六六・二一四法其他を差引きて前年度繰越金五四〇・九二二法純利益四三一・四二三法を出し四〇%の配當をなせり。

二、里昂人造絹絲會社

Société de la soie artificielle Vallette de Lyons.

一九〇四年資金百拾五萬法を以て創立せられ硝化綿絹絲を製造す。

三、里昂セルローズ製造會社

Société pour la fabrication de la cellulose de Lyons.

資金三百五拾萬法を以て創設せられ硝化綿法に依り操業す。

四、チペー人造絹絲會社

Société réunie pour la fabrication de la soie artificielle, in Givet.
Société de la soie artificielle de Givet.

一九〇三年の創立にして資本金百五十萬法を以て操業を初め巴里人造絹絲會社の有せし特許權を購入し是れに依りて銅アンモニア式人造絹絲の製造を始め一日生産高二百疋なりしが戦争前三百五十萬法に増資し年産額三十萬疋を産し工場はデペーにありと尙分工場をイジューに建設せり故に當社製品を世人稱してデペー絹絲と稱せり。

大戰に際し工場は甚だしく破壊せられたるも媾和條約成るや之れが復舊に着手し一九一九年十二月既に操業を開始し同月末最初の製品を市場に出せり工場は二百馬力の機關と舊四個の汽罐を以て操業を開きたるも全部の運轉をなすには全計約五百馬力の機關と六個の汽罐を要する筈にして目下之れが準備中なり。一九一八年後の純益及び配當額次の如し。

年次	純利益(法)	一株に對する配當金
一九一八	一・一五一・九五四	三六・〇八

一九一九	一・八六〇・六八一	五六・一七
一九二〇	二・〇三五・九七九	六一・一四
一九二一	二・八九九・一六〇	八五・五九

五、イジュー人造絹絲會社

Société de la soie artificielle d'Izieux (Lyon).

當社は上記(四)會社の分工場なれども經營は獨立して行ふ酸化銅アンモニア式に依り操業し資金二百萬法年産額二十萬疋なりしも一九二一年の末期額面百法の株二萬株を新に募り即ち四百萬法に増資せり。

當社一九一九年の利益は一・三四三・七五二法にして一株につき三十萬法の配當を行へり。

工場はサンシャモン(St. Chamond)の近在なるイジュー(Izieux)にあり。

六、巴里人造絹絲製造會社

Compagnie française de la soie Parisienne.

資金百二十萬法を以て創立し硝化綿法に依り操業し一九〇七年度の如き利益

金四二四・七九四法、配當一四%をなし資金も百八拾五萬法に増加したりしも後銅
 アムモニア法に改め上述の如く(四)會社と交渉成り之れと合併し其里昂工場たる
 (五)の名の下に製品を市場に出す。

七、巴里ビスコース人造絹絲會社

Société française de la soie viscose, in Paris.

佛國最初のビスコース人造絹絲會社にして一九〇四年資金二百二拾萬法を以
 て創立し初め一日五百疋を産せり。

當社一九一四—一九一九年六ヶ年間の總利益は八四五八・一四三法其純益金は
 八〇八四・八〇一法にして此中三・三二八・五六一法は一九一四—一九一八年間の利
 益なれば一九一九年の利益は四・七五六・二四〇法にして同年優先株に七五法普通
 株に五二・五二法を配當せり。

工場はデイーペ(Dieppe)の近在アルケラバタイユ(Argues-la-Bataille)にありて現下
 一日約千八百疋を産す。

八、ポリーリュール絹絲製造會社

Compagnie de la soie de Beaulien.

一九〇四年巴里に於て組織せられ資金二百萬法を以て前記(一)會社に用ふる方
 法と甚だ類似せる方法に依り硝化綿絹絲の製造をなす。

九、ルミエール纖維寫眞印畫紙製造會社

Société anonyme des plaques et papiers photographiques A. Lumière et ses fils in Lyon.

百萬法を以て創立し硝化綿法に依り人造絹絲を作り當社製品は全部里昂纖維
 會社(Textiles Lyonnaise Co.)が之れを販賣す。

一〇、人造纖維商會

Comptoir des Textiles artificielles.

歐洲に於ける大人造絹絲工場を管理し其管理工場は佛國、伊太利、白耳義及び瑞
 西に存在す。

一一、アルバートゲツデウベテイン商會

Albert Gedde, Bedin & Co, of Paris.

當社本部は巴里にあれども工場は米國に建設せんとして其候補地選定中なり。