

Hot mill は 1950 年には 2,377,274t を生産し、世界最大の能力を有する。歴延速度は 2300ft/min, コイルの長さは 1500ft に及んでいる。作業の形式内容は前記工場と略同様である。

(m) フォード自動車會社 (デトロイト)

750t 熔鑄爐 2 基, 1700t 熔鑄爐 1 基, 150t 平爐 10 基 20t 電氣爐 8 基を有し、鋼塊月間生産量は 11 萬t である。blooming mill, bar mill, sheet mill, press plant の他鑄鋼工場は世界最大の能力を持つている。

自動車組立工場は完全なる流れ作業を行い、15~19分間で完了し、1sets の生産台数は 1 時間 800 台である。

(n) グレートレーキ製鐵所 (デトロイト)

設備概要は次の如くである。

熔鑄爐	600t/day×1, 1200t/day×3
平 爐	250t×5, 500t×7
酸性轉爐	25t×2

この他に blooming mill, hoop mill, thick mill, strip mill があり、特に他工場と相異なる點は、平爐の蓄熱室が左右夫々 2 個あるうち、1 個が 1 台ずつ交互に使用されていること及び轉爐に酸素が使用されていることである。

(o) マックラウス製鐵所トレントン工場 (デトロイト)

年間生産能力 40 萬t の 4 基の 60t 鹽基性電氣爐及び blooming mill, strip mill を有する。電氣爐は最近 70~90t 裝入を行い、18.5t/hr の生産を擧げ、電力消

費量は 485KWH/hr, 電極消費量は 13lb/t で作業成績は優秀である: 40-in. blooming mill に續いて、40-in reversing mill (steckel mill) があつて 5,000HP のモーターで驅動し 0.06" 厚さの sheet を月間約 3~4t 生産している。

(p) ロータリーエレクトリック製鐵所 (デトロイト)

建設當初遠心鑄造法を行つた工場であるが、現在は普通一般のリムド及びキルド鋼塊を製造している。鹽基性電氣爐 60t×5 基を有し、月間鋼塊生産量は 30,000t で低炭素鋼、合金鋼を主として製造し、その中約 20% は不銹鋼である。

36-in blooming mill, billet mill, bar mill にはリンドの hot scarfing machine を使用している。

以上視察した工場の概要を報告したが、更に附記すべきことは、多くの工場では全鹽基性平爐に代り大天井裏側約 1 メートル幅を珪石煉瓦とマグネシヤ煉瓦とを交互に並べた所謂 Zebra 積を行つていること、合金鋼製造會社は大部分 Direct reading spectrometre を使用して迅速分析(所要時間約 5 分)を実施していること、及び Cold strip mill に於ては X-線厚さ測定装置を設備していること等であり、各工場に共通している。

尙本班には私の外に日本特殊鋼取締役石原善雄、尼崎製鋼技術部長大黒竹司の兩氏が日本代表として参加に終始行動を共にされ見學に際してはお互に協力して大いに得る事があつた。(昭和 27 年 7 月寄稿)

第 3 班 (金 屬 加 工 關 係)

北 村 外 喜 男*

REPORT OF THE FIRST WORLD METALLURGICAL CONGRESS GROUP (III) FABRICATION OF METALS

Tokio Kitamura

At first we were advised that the Group-III would be divided into the two parties of A and B, and that the A party was to see the plants related to the heavy side of ferrous fabrication and the B party those related to the light side. Owing to the subsequent cancellation of the A party, however, we were assigned to the B party. It is a matter of deep regret that we were unable to make out any substantial report because we had primarily hoped to see rolling as members of the A party while we actually had to belong to the B party and we had little ex-

perience in machine tool manufacture.

Points of impression felt by the authors were as follows:

(i) Because of the possibility of unified and mass production, the special equipment made by large investments pays satisfactorily.

(ii) The deprecation year of the machine tools for automobiles were presumed to have been decided to be 10 years by Government. It seemed, however, that the wear was unexpectedly short in consideration of the day and night continuous use of them, although it was possible to speedily replace them by making the new-model multiple automatic machine.

(iii) The cost of making the body for automobiles seemed to have become less by utilization of electric welding and press operation and further new method expected to appear would develop a more simple and strong method of welding.

(iv) From the viewpoint of a material manufacturer, the strip making operation in the United States made a wide stride with development of the press in view of meeting the demand of automobile makers. Both quality and finishing of the strip steel was excellent so that it could serve to severe duties and had beautifully rolled and improved surface.

I. 緒 言

當初 W.M.C. より通知を受けた時は Group-3 は A・B 二班に分れ A 班は Ferrous Fabrication の Heavy, B 班は Light の方に關係ある諸工場を見學することになつてしたが、A 班は取消となつて吾々は B 班に編入されていた。

もともと吾々は主として A 班の壓延關係に希望をもつていたので B 班の屬している工作機械加工に關しては經驗がなく充分な報告にまとめ得なかつた事は誠に残念である。尙本班には神戸製鋼製鐵部長宮下俊二氏が参加され終始行を共にした。

II. 見 學 工 場

1) American Brass Company Waterbury, Connecticut

Waterbury は Brass City として古くから知られている都市であつてこゝで出来る成品は Quid Aere Perennius (more durable than brass の意) の商標で賣出されている。

此の會社は 1899 年に創立したが 1922 年世界的に有名な Anaconda Copper Co. の傘下に入つた米國で最も大きな伸銅會社の一つである。時間の都合で吾々の見學したのは熔解工場と製板工場とである。新しい配合原料は屑及び返り屑と共に夫々分類して大きな木箱に入れられてあり、ローラーコンベア上を移動している銅板製の裝入箱 (容量 50~100kg) に之等の箱より適宜秤量の上配合して入れられ熔解工場に送り込まれている。

熔解工場は高周波爐 (300~500kg) が 20 基位 2 列に設置されて隣接各爐が交互に通電熔解している。熔解されたものは徑 100mm 位の丸又は 50mm×300mm 位の角の鑄型に注入されている。鑄型からの抜き出しは丸型のものは壓縮空氣で至極簡単に抜き出している。造塊された材料は壓延工場に送られ連續式加熱爐で加熱され二段逆轉式荒ロール (700mm×1000mm) にて粗壓延をなし次にプレーナーにて表裏を一様に皮むきして仕上ロールにかける。

仕上ロール機は 4 段の逆轉式 (Working roll 300×1.500mm Backup roll 1000×1.500mm) である。仕上、壓延機は Coiler が附着して Coil に捲きとられる様になつている。Coil は連續式の焼鈍及酸洗の行程を経て冷間壓延を行う。冷間壓延は Coil の儘で行うものと切り板として壓延を行うものとあり、Coil のものは 4 段のロール機 2 基で壓延され切り板としたものは pull over 式ロール機 10 數基にて壓延されている。定尺ものの一部はストレッチャーにかけている。製品は註文に應じてコイル、定尺、フープ、平鋼として夫々包装して月 2,000~2,500t 積出されているがその 60% 位は Coil として出している。

此の工場は舊式工場に一部比較的新しい機械を無理に押込んだ様な状態である。

2) Pratt and Whitney Division of Niles-Bement-Pond Company. West Hartford, Connecticut.

Niles-Bement-Pond 會社は machine tools 及各種の gauge の製造をしている會社である。

Hartford 工場は従業員 2,500 名を有する main plant となっており、主として旋盤、ドリル、シエーパ、ケラー等の製造をなし航空機、自動車、鐵道車輛、電氣機械等の諸工場よりの受註が多い様である。餘り大型のものも製作していないが非常に精度の高いものを作っている。従つて工作機に使うネジの如き Air Conditioning した部屋で非常に精密に切っており、又旋盤の主軸などは最も老練な作業員が恒温室で一つ一つ手仕上げでこつこつやつて精度の高いものを作っている。又齒切り及その嚙合せ等も入念に仕上げ一々精密なテストをやっている。

High school を出た新入工員は 2 年間は實地、學科を併行して教育している。

3) Worcester Pressed Steel Company

Worcester, Massachusetts.

當工場は自動車の部品、リテーナー及び眞鍮板の打抜きものを作っている。従業員 350 人、月 2,500t の生産をあげていて親子二代に亘つて經營されて來た個人會社的なもので規模はさして大きなものではないが打抜きに使用されるストリップはスリッターにて幅 300mm 位に切斷され 5 台のコールド、ロールにて冷延されているが焼鈍作業も酸洗作業も設備は近代化されたところが見受けられない。尙當社は鋼板加工の研究の参考として古代からの甲冑、刀劍類が數百箇收集してあり日本のものも多數陳列されてあつた。

4) The Budd Company,

Philadelphia, Pennsylvania.

Budd 會社は 1912 年創立の The Edward G. Budd Co. と 1916 創立の Budd Wheel Co. とが 1946 年合併して現在の會社となつたものである。

當社はアメリカで初めて all steel の自動車の車體の製造及び stainless steel の航空機體や流線型の鐵道車輛の車體を作り出した工場である。吾々が見學したのは Philadelphia の郊外にある Red Lion Plant の鑄物工場と市内にあるプレス工場であつた。

鑄物工場では自動車の車輪のハブを完全な流れ作業で單一大量生産を行つている。圓く打抜いた鋼板に鑄鐵のリムを鑄込むのであるがチェーン、コンベアーに併行して 10 台のモールドイングマシンがあり各マシンの上に鑄物砂のバンカー、側面床下に餘り砂を返すベルトコンベアーがある。2 台のモールドイングマシンで下型を作り次に 4 人で上型を作つて下型に合せる。最後にコッターで締める。一方コンベアーに併行したモノレールで 3 名が次々に Cupola から取り鍋に湯を受けて來て之等の

型に注入する。鑄込まれた型はドラフトチェーンを通り型抜き場に送られる。こゝでは製品、湯道、型枠、砂とに分けられて夫々コンベアーで運ばれる。砂の調整状況及湯の成分は絶えず試料をとつて現場の試験室でチェックしている。

プレス工場は G. M. その他各自動車會社のボデーのみを供給しているので色々異つた型のものを作っている。工場は四階建てで工場内には約 8 哩のチェーンコンベアーが通つていて各工程で作られた抜板を次々に運んでいる。

途中手仕上げは扉の蝶番の銕カシメ角 2ヶ所位置づけとハンドグラインダーで邊の一端をとりおとしていただけであとは全然手仕上げはない。

ストリップは深絞りが優秀な爲か加工途中のミスは殆ど見受けられなかつた。ストリップの使用量は月 25,000t 出荷は毎日 160~180 輛、貨車又はトレラーで積出していると言つていた。

5) International Business Machines Corporation, Endicott, New York.

所謂 I.B.M. として知られている會社であつて生産する機械によつて次の三つの主なる部門に大別せられている。即ち。

i) Electric and Electronic Punched card Accounting Machines Division.

ii) Electric Typewriter Division

iii) Electric Time Systems Division

四階建ての大きな工場で前の通路をへだて、研究所と學校があり地下道で連絡されている。研究所も充實しており従業員の教育にも非常に熱心で又厚生、福利施設も完備している様に見受けられた。

一階は大型の工作機、プレス、メッキ場及び材料置場で二階から三階に上るに従つて段々と小物の製作にうつり四階は組立と試運轉とになつている。加工する材料は殆ど小物が多いが品種は非常に多く殆どが精密仕上をなされている。吾々が見學した多くの工場も同様であつたがこの工場は殊に奇麗に清掃されてあつて木張りの床面に油のこぼれているのを見ない。旋盤の附近でさへ油の汚れを見ない位であつた。従業員の養成には特に力を入れ high school を出たものは全部 3ヶ年間學科と實地の訓練をなして始めて現場に出しており、従業員中から大學へも一部入學せしめているとのことであつた。

6) Crucible Steel Company of America

Midland, Pennsylvania

Midland 工場は Crucible 會社の 7つの作業所の一

つであつて熔鑄爐2基、平爐11基、電氣爐6基が稼働している。成品は high speed 鋼及 tool 鋼、不銹鋼その他特殊鋼を作っている。吾々が見學したのは Stainless steel の strip 工場であつたが 3t 位の分塊された slab を連続加熱爐にて加熱し4段の(前後に鋼板を捲き取ることの出来る加熱爐を持つている)逆轉式粗壓延機一台にて厚さ3~9mm、幅450~1,400mm に壓延する。

冷延四段ロールが4台 tandem に設備されており、skin pass として二段ロールのもの2台あり此の間焼鈍及び酸洗設備あり鋼板の取扱いは非常に丁寧で作業中のコイルも捲き取る際紙を挟んで表面を保護している。

7) Lamson and Sessions Company, Cleveland, Ohio.

Lamson and Sessions 會社は 1865 年創立、1883 年に組織變更して今日に至る。従業員約 2,300 人を有している。

線材からボルト類を専門に製作している工場である。主として自動車用、航空機用のもので普通鋼も特殊鋼も夫々製作している。

5.5mm~19mm の線材を伸線して所定の寸法としヘッダー及びスレッターでボルトに仕上げている。ヘッダーは大體三種に分れている。即ち水平に動くもの、垂直に動くもの、又 90° 度廻轉するもので特殊のボルトはベッディング3回、頭部の刻印、ネジ切りと5工程を一台の機械でやつている。ヘッダーのダイス製作の爲に工作機械工場、熱処理工場も附屬している。製品の検査は綿密にやつており特に航空機用のものは嚴密である。

8) Frigidaire Division of General Motors Corporation, Dayton, Ohio.

Dayton 市内に二工場、郊外には目下建設中のものも入れて四工場あつて Air Conditioning 装置、電氣冷蔵庫、レヂン、洗濯機其他を製造している。吾々の見學したのは電氣冷蔵庫、レヂン、洗濯機等の工場である。電氣部品、ガスコンプレッサー、モーター等は當所では作っていない。工場建物は一部二階であるが米國で見る平屋根にガラス窓の大きい四角な建物で天井を突抜いて大小無数の排氣煙突が出ている。鋸金工場では大きいプレスで strip を切斷し冷蔵庫等は長い strip を三つに折り曲げ之に裏板、底板を電氣スポット溶接を特殊機械で自動的に施して組立てゝいる。附屬の大小無数の打抜きものがコンベアーにかけられ、その大部分は珪瑯がかけられる。物により下地 blue に上塗り二回又は一回で仕上げられる。珪瑯作業丈けでも日本最大の珪瑯工場の數倍以上大きいであろう。總てコンベアーシステムで塗装は極めて

一部を除いてスプレーでやつている。焼付爐はガス加熱の連続式トンネル爐である。工場全體で 22 哩はあるというコンベアーに各種の部品が次々に仕上り乍らかゝつて行き、最後の組立場で各種の型の冷蔵庫、レヂン、洗濯機等に分類され乍ら組立てられて行く、レヂンのユニットヒーター丈でも 20~30 工程はあり、大小の機械と 100 人以上の男女工がかゝつている。工場内には 25,000 人の男女が入り亂れて作業して居り鋼材毎日 500t を消費して 5,000 台の品物を作るという晝夜二交代作業である。

9) Cincinnati Milling Machine Co. Cincinnati, Ohio.

當社は米國最大の machine tool の會社であり海外にもその製品の名聲は極めて高い。製品は名の如く Milling Machine を主としグラインダー、surface broaching や lapping machine 等がある。又自動車會社、電氣機械會社等よりの注文により特殊工作も設計製作している。設計部門は多數の人員を擁している。工作機として精度の高い事を當社の誇りとしてゐる。Pratt and Whisey が旋盤の親ネジ切りに力を入れていると同様當社ではミリングの主軸の仕上には絶對の自信を持ち、dial ゲージで寸法誤差を測つても全長に亘つて殆ど針がうごかぬ。又十數年使用した軸がその間一度も手を加えず而かも尙新品同様の精度を維持しいる事を demonstrate していた。又この軸に沿うベアリングも標準品として包装在庫してあるものを目の前で解き軸との擦合せ状況を見せたがよく當つている。部品の仕上が標準化されていてどれでも擦合せの必要なくピタリと軸に合う様に作られている。pratt は他からベッドその他の鑄物の供給を受けているが此處には工作機械工場に殆ど近い廣さを持つた立派な鑄物工場がある。Cupola は四基の内二基を交互に使用している。その大きさ、設備等は Budd Co. の Red Lion Plant の夫れによく似ている。型込めは大型3台、小型8台のモールドイング、マシンを使用している。砂はコンベアーで運搬され、使用済の砂は一度水洗して新砂に混ぜている。此處では一個一個品物が違うためにコンベアーシステムの大量生産方式はない。従つて工場の内部も普通の鑄物工場の様で起重機は天井、ウォール及びジブと三段構へで作業能率が上る様になつている。大きい型はすべて焼型である。

齒車は當社でアセチレンガス使用の flame hardening 機械を製造しているので之を使い仕上げている。齒車類の噛合せの良好な事は組立てたものを試みに指で觸れて見ると極めて軽く運轉し且惰力が多い。

研究所では工作機の震動をオシログラフにとり、震動を少なくする研究を行った切削の物理的解明、高速度撮影による研究、切削油、バイトの角度等の関係等の研究もある。従業員の教育に力を入れている事は International Business Machine Corp. と同様で設備は勿論 Cincinnati の大學とも連絡があり自社經營の學校を卒業したものは希望により他の大學やその他でそれ以上の研究もさしているという。

10) The National Lock Company, Rockford, Illinois.

電氣冷蔵庫、レヂン、家具、ストーブ、ラヂエーター等の金具類、引手、錠、蝶番、各種ボルト、ネジ類の他プラスチックの引手、各種ダイキヤストもやつている。

仕事は大部分が細幅の鋼又は眞鍮の Strip から打抜く仕事である。ボルト、ネジ類の製造には特に變つた事はない。鍍金、研磨、パフ、エナメル、塗装等他社と同様な仕事である。小さい品物のエナメル塗装に電磁場を作つて吊下げた品物を廻轉して Spray で塗装していた。又冷蔵庫の扉の引手の一部に薄く金メッキを施していたが色々と意匠をこらすのに苦心をしているのを見た。

11) Elgin National Watch Company, Elgin, Illinois

従業員 4,500 人その大半が女工員である。當工場は腕時計、懐中時計の内部機械を製造組立し側は傘下工場から買つている。工場は四階建の大きいものが四棟あり大型機械と言へば修理用の工作機又はダイス工具類を作る位のもので他は總て卓上型である。工作する品物が小さい爲に擴大鏡で作業するのが大部分である。従つて部屋の窓をブラインド又は之に類するもので暗くし部分照明で仕事する。仕事柄室内では一切禁煙、事務所でも之か勵行されている。Elgin が田舎町で而かも仕事の性質上塵が少いから工場内は清潔であるが尙常に清掃が行われている。Lincoln の工場と合せ年 100 萬個の時計を生産するという。工作機械はスイス製が多く又最近設置したのもも多数見受けられた。時計の中味は 17 寶石か 19 寶石で形も比較的變化が少く外側で可成りの値段の開きをつけている様である。時計のセコンドを検査するに之をグラフ上にプロットして見ている。ヒゲゼンマイの壓延には極めて小さいロールを用いて扁平にしている。當社では時計工と機械工と二つの組合があり、時計工の方は相當の高級が拂はれていて特殊な作業に従事する工員は女子でも数千ドルの月給をとるといふ。

12) Dodge Division of Chrysler Corporation,

Detroit, Michigan.

吾々の見學したのは最近稼動した車體のプレス工場、クランクシャフトの鍛造工場及トランスミッション工場である。

プレスの工場は地下室の床が厚さ 3 呎の鐵筋入りベタコンクリートで粘土の上であり柱その他の杭打ちはしてない。プレス類は 800 位の I 型鋼 2 本を一組としたガーダーの上に据えられていて、一連のプレスの相互間隔が加減出来又プレスの据替へが容易な様になつている。ストリップはレベラーを出て切斷され之をタンデムに並べた數台のプレスで型打して行く。電氣溶接は必要なものをやつている。

クランクシャフトの工場は所定の寸法に壓延切斷したブルームを圓型廻轉爐でガス加熱し 6,000t プレスで 2 回、トリミングプレス 1 回、ajax の横押し 1 回、仕上型入れ 2 回で約 1 分半で鍛造がおわる。あとは吊下げのチェンコンペアーの儘自動的に加熱、焼入れ、焼戻し、ショットブラストが行はれる。作業員の數は僅々數十人に過ぎない。

トランスミッション工場はドツヂの元來の工場で建物設備も古い。トランスミッションでは最も進んでいる自動式のも當所が初めて作つたという。コンペアシテムも一部使われているが大體は部品加工の方はこれが無い。舊式機械も可成りあるが最近は multiple の自動機械が相當入つている様である。床面の節約、人件費の節約がこゝでは最も重要な課題でこのためには少々費用を投じる事もいとわない。自動機械を使つて多量生産する場合品物の寸法検査及びバイトの持ちが問題になるが 10 ヶに 1 ヶの寸法検査で品質管理をやり又バイトはカーバイトの良質を使つているから問題は少いという。

13) Ford Motor Co. Dearborn, Michigan,

吾々は車體のプレス工場、トランスミッション及ギヤ、エンジン加工工場と組立工場を見學した。

プレス工場は Ford の財力でなくては出来ない様な立派な非常に大きな工場である。地下一階をもちコンペアーは地上、地下と走り最後にボデーを組立てる。尾部のトランクの兩側及床の一部をガス溶接していたがその仕上りは餘り體裁はよくない。

トランスミッション及エンジン工場は Dodge より遙かに機械、コンペアーをコンデンスして据えてあるから全く機械とコンペアーの空際に辛らじて人間がぎつしり身動きも出来ない位につまり仕事をしていると言つた感がある。コンペアーの速度は他に比べて甚だ早く人間は他よりも更に能率的に仕事をしている。機械、人間共に

老いたものが相當多いのが目につく。

14) The Kelsey-Hayes Wheel Co.

Detroit, Michigan.

自動車の車輪専門工場である。会社は 1916 年創立の Kelsey と 1908 年創立の Hayes が 1927 年に合併して今日に至る。吾々の見學したのは二工場であつて、第一工場ではブレーキハブの圓板、鐵板の輪心等を打抜いているが設備は古い。

輪心鐵板の中高のものを作るに二段ロールでこれを壓延している。

第二工場は第一工場で作つたブレーキ、ドラム、ハブに鑄鐵のライニングを遠心鑄造又は鑄型で鑄込んでいる。ブレーキドラムは放射状に出た長さ約 3m 位の軸の先端にプレスしたドラムをシーリングカラーと共に取り付けこれを 1,200 呎の周圍速度で廻轉し乍らガスで周圍から赤熱する。途中一定量の湯を受けるスプーンに取鍋から湯を受け赤熱した時に自動的にスプーンが廻轉するドラムの内部に傾き湯を流し込む。軸を中心に廻轉したときには空冷され、取外し、カラーと本體とに分ける。

又ハブはベルトコンベアーで送り、且型枠一箇につき二個同時に鑄込んでいる。作業の方法は殆ど變りない。熔解は Cupola 及電氣爐で行う。

リムとホイールセンターの接合は鋸締めから spot welding に移つていて、當社でも新式の單能ウエルダーが出来れば全部電氣熔接をするという。

15) Briggs Company, Detroit, Michigan.

當社は Packard や Chrysler 等の高級及中級車の body を作つている。プレスは Dodge 程新しくはないが比較的古い工場内に無理して新しい機械を入れ様と努めている。従つて Hamilton の新式大型プレス等は半地下に据えて不便な作業をしている。Budd Ford 等か

ら見ると仕事はずつと丁寧な様である。特に變つた機械としては天井後部の兩側に三角形の板を繼ぐのに特殊な電氣熔接機を使い、長さ 500mm 位を一舉にやつている。運轉台の梁をスコンベアー上で一舉に十數ヶ所宛 2 回自動的に spot weld をやつている。body は一時間 32 台組立てるといふ。他の五工場も合せ 1 日 1,200t の strip を消費する。これでも尙一割以上の消費規正をうけている。

16) Barnes-Gibson-Raymond, Co.

Plymouth, Michigan.

バネ専門の工場である。バネと言つても鋼の strip から抜いたものが大部分で線から作る Coil Spring は比較的少い。自動車用各種バネ、其他各種の小さいバネを生産し少量のコイルスプリングには平捲きもする。熱処理はガス爐で自動的に行つている。

III. 結 言

1. 單一大量生産が出来るために大資本を投じて特殊装置を作つても充分引合ふ。
2. 自動車の工作機械は消却年限が政府の方で大體 10 年を見ている様であるが、晝夜間斷ない使用状態を見ると消耗が意外に早いのではないか、尤も新式の multiple の automatic machine が次々生産されて行くため早く replace されているかもしれない。
3. 自動車の body はプレスと電氣熔接で軽く丈夫で値段も安くなつたことであらう。今後益々點又は更に簡便且丈夫な熔接法が案出されるのではないか。
4. 材料屋の吾々が見た場合米國の Strip は自動車の要求でプレスの發達と共に長足の進歩をしたというが全くで、材質、仕上り共に立派でプレスによる加工が相當 severe でもよく耐へて綺麗に伸び且つ表面がよい。

(昭和 27 年 7 月寄稿)