

大日本護謨業名鑑

愛知縣 豊橋市及郡部
小田兄弟商會
實飯郡豊川町豊川一五二
電話一五二二

岡崎商會
主任 青山作次郎
額田郡岡崎町祐金
特許豊田式タイヤ修繕専門

岡田 奧太郎
碧海郡矢作町

岡本 松造
愛知郡御器所大清水一〇〇〇
電話二七四〇

大嶽 乙松
幡豆郡幡豆村

大見 奧次郎
碧海郡安城町

大島 與四郎
額田郡幸田村

大島 留吉
幡豆郡一色村

大橋 吉太郎
幡豆郡西尾町

大場 儀平
豊橋市魚町七六
電話五五六

太田 嘉市
額田郡岡崎村大字羽根

太田 自轉車店
額田郡岡崎町大字板屋町

太田 自轉車店
碧海郡高岡村

織田 末松
額田郡岡崎町久右衛門町
エナメル塗

米津 文重
幡豆郡西尾町

吉見 自轉車製作所
額田郡岡崎町六地藏
イエス號自轉車發賣元

竹田 自轉車店
知多郡大野町

竹内 自轉車店
知多郡半田町前輪

大日本護謨業名鑑

長田 自轉車店
碧海郡棚尾村

渡邊 宇三郎
幡豆郡一色村

神谷 自轉車店
知多郡八幡村

唐澤 重太郎
額田郡幸田村

加藤 自轉車店
額田郡岡崎町大字龍見

愛知縣 豊橋市及郡部

加藤 喜重
碧海郡安城町

加藤 良太郎
碧海郡安城町

加藤 和市
碧海郡上郷村

各務 自轉車商會
各務 仲次郎
碧海郡安城町

掛樋 宇三郎
西加茂郡深見村

(自轉車製造販賣并修繕)

大日本護謨同業名鑑

愛知縣 豊橋市及郡部

(自轉車製造販賣并修繕)

二五〇

竹内七郎右衛門
幡豆郡吉田村

都築自轉車店
碧海郡高岡村

永井文次
幡豆郡幡豆村

鷹羽自轉車店
知多郡大府町

中野自轉車商會
中島郡一宮町

永田鐵造
東加茂郡藤岡村

高橋自轉車店
額田郡岡崎町康生

尾北代理店
グラムバス
スキガー
電六六

夏目直三郎
豊橋市關屋乙六三
電長六三三

高崎文六
西加茂郡舉母町

中根又吉
幡豆郡中畑村

村松寛次
幡豆郡横須賀町

田中稻男
碧海郡高岡村

中村作次郎
幡豆郡横須賀町

梅三自轉車店
知多郡半田町

大日本護謨同業名鑑

梅村自轉車店
碧海郡刈谷町

畔柳藤吉
東加茂郡九久平村

山崎自轉車店
碧海郡高濱町

梅村房吉
西加茂郡舉母町

久保田猪之助
西加茂郡舉母町

矢田自轉車商會
矢田八郎
碧海郡新川町

手島治三郎
額田郡本宿村

山田自轉車店
知多郡成岩町三區

八木淺次郎
碧海郡知立町

野畑自轉車店
知多郡横須賀町

山本佐一
額田郡廣幡町大字井田

丸甚商會
知多郡半田町上半田

桑山自轉車店
知多郡常滑町

山村自轉車店
碧海郡知立町

松川高三郎
額田郡岩津村大字細川

愛知縣 豊橋市及郡部

(自轉車販賣所并修繕)

二五一

大日本護謨業名鑑

愛知縣 豊橋市及郡部

(自轉車販賣所并修繕)

二五二

松野自轉車店
碧海郡新川町

府川自轉車店
府川 德松
幡豆郡西尾町

近藤自轉車店
額田郡岡崎町能見

前田松太郎
碧海郡上郷村

藤田自轉車店
幡豆郡西尾町

近藤自轉車店
碧海郡刈谷町

牧野德彌
幡豆郡西尾町

染見自轉車店
東加茂郡足助町

近藤自轉車店
碧海郡新川町

眞野東一郎
中島郡一宮町中七六七
電二三五〇

近藤自轉車店
近藤 治郎 吉
額田郡岡崎町康生九三
電二三三七
九石代理店

小林岩吉
額田郡岩津村大字岩津

間瀬増太郎
豊橋市湊町一六
電三三三三

近兵自轉車店
愛知郡御器所村川名

小木曾鎮雄
額田郡岡崎町欠

旭自轉車店
大野村
知多郡大野町

青木自轉車店
碧海郡大濱町

西三俱樂部
幡豆郡西尾町

河部長次郎
額田郡男川村大字大平

足立鉞次
西加茂郡舉母町

三治自轉車店
三治 彦三郎
幡豆郡西尾町

河部自轉車店
碧海郡朝日村

酒井二一
額田郡廣幡町大字井田
澤田式タイヤ修繕

木本周藏
愛知郡日置町巾一
フレイム製造

葵商會自轉車部
代表者 水谷孝一
額田郡岡崎町大字祐金

齋藤自轉車店
碧海郡棚尾村

九臯堂
脇田 兼三郎
西加茂郡舉母町

青山宗三郎
額田郡廣幡町大字伊賀

神原自轉車店
碧海郡高濱町

水谷自轉車店
愛知郡日置町廻間口一四

愛知縣 豊橋市及郡部

(自轉車販賣所并修繕)

二五三

大日本護謨業名鑑

大日本護謨業名鑑

愛知縣 豊橋市及郡部

水野自轉車店

愛知郡愛知町牧野

宮地大次郎

幡豆郡寺津村

清水作次郎

幡豆郡横須賀町

爾見桂次郎

西加茂郡

振東京 二〇六三六

柴田隆太郎

額田郡岩津村大字細川

(自轉車販賣所并修繕)

志賀市太郎

額田郡幸田村

久野自轉車店

知多郡大府町

ヒラ自轉車商會

西加茂郡舉母町

平野屋

豊橋市上芳治郎

電 五三四

森田自轉車店

知多郡成岩町五區

二五四

森市松

碧海郡矢作町

鈴木自轉車商店

額田郡岡崎町久右衛門町

スワロウタイヤ發賣元

セールタイヤ

鈴木自轉車店

額田郡岡崎町南町

榮

鈴木自轉車店

額田郡岡崎町傳馬

大日本護謨業名鑑

鈴木六三郎
額田郡岡崎町十五
エナメル塗

鈴木自轉車店

碧海郡中島村

鈴木喜三郎

碧海郡中島村

鈴木宗太郎

幡豆郡幡豆村

鈴木自轉車店

東加茂郡足助町

愛知縣 豊橋市及郡部

鈴木淺吉

幡豆郡吉田村

鈴木梅助

幡豆郡横須賀町

鈴木市彌

幡豆郡西尾町天王

杉山自轉車店

碧海郡櫻井村

杉浦自轉車店

碧海郡新川町

(自轉車販賣所并修繕、乳母車製造販賣)

杉浦德太郎

碧海郡矢作町

杉浦自轉車店

碧海郡西尾町

乳母車製造所

製追販賣所

合羽屋 林初太郎

額田郡岡崎町龍田

河村吾勝

額田郡岡崎町康生町

二五五

大日本護謨業名鑑

愛知縣 豐橋市及郡部 (乳母車製造販賣、電氣會社)
武藏屋
平岩源次郎
額田郡岡崎町康生
乳母車製造

電氣會社

一宮電氣株式會社
中島郡一宮町北石野
電三三〇九

一宮電氣株式會社
中島郡一宮町
設立明治四十五年○資本金卅萬圓
(七萬五千圓拂込)○取締役土川彌七郎外二名

大山電燈株式會社
丹羽郡大山町
設立明治四十五年○資本金五萬圓
(四分一拂込)○社長林春太郎

瓦斯會社

大山瓦斯株式會社
丹羽郡大山町三七六
電六六六

設立明治四十四年○資本金十五萬圓
(三萬七千五百圓拂込)○取締役眞野九郎右衛門外四名

一宮瓦斯株式會社
中島郡一宮町
電二四一

設立明治四十二年○資本金五十萬圓
(四分一拂込)○社長奥田正香○常務取締役佐分慎一郎

一宮瓦斯株式會社
中島郡一宮町東峰夕尻一
電二四一

豐橋瓦斯株式會社
豐橋市花田手棒五一
電五三三

愛知縣 豐橋市及郡部 (瓦斯會社、藥種商)

稻澤電氣株式會社
中島郡稻澤町
設立明治四十五年○資本金三萬圓
(七千五百圓拂込)○取締役山田佐一外四名

豐橋電氣株式會社
豐橋市關屋町一二
電一四七、三三七、六三三

豐橋電氣株式會社
豐橋市關屋町
電六三三、三三七

設立明治廿七年○資本金一百萬圓
(四十五萬圓拂込)○社長福澤桃介

尾張電氣軌道株式會社
愛知郡御器所廣小路六八
電二五八〇

尾張電氣軌道株式會社
愛知郡御器所村
電二五八〇

資本金百萬圓(五十二萬圓拂込)○社長江口理三郎

東京旭商店豐橋支店
豐橋市丸木三二六
電長三七〇

知多瓦斯株式會社

知多郡半田町七一
電長一一二〇

岡崎瓦斯株式會社
額田郡岡崎町
電三四四

設立明治四十三年○資本金二十萬圓
(八萬圓拂込)○社長千賀千太郎

橫井新助
中島郡一宮町傳馬町二六
電二四七

瓦斯器具及陶器 (瓦斯會社、藥種商)

二五六

岡崎電氣軌道株式會社
額田郡岡崎町
電二四六

設立明治卅一年○資本金十五萬圓
(二分一拂込)○專務取締役高橋源吉

岡崎電燈株式會社
額田郡岡崎町籠田一六
電一五五、五〇五

設立明治四十年○資本金百萬圓
(六十二萬五千圓拂込)○取締役田中切平

碧海電氣株式會社
碧海郡大濱町
電二六六

設立明治四十四年十二月○資本金二十萬圓
(九萬五千七百五十圓拂込)○社長才賀藤吉

瀨戶電氣鐵道株式會社
西春日井郡六郷村大曾根五九三
電一〇五〇、一九三三

設立明治卅四年○資本金四十六萬圓
(四十二萬五千五百圓拂込)○取締役會長加藤左衛門○常務取締役水野彌次郎

津島瓦斯株式會社
海東郡津島町津島五八三
電六四四

山大神店

知多郡龜崎町五一
電八三

新城瓦斯株式會社
南設樂郡新城町
設立明治四十四年○資本金二萬圓
○社長長田利七

藥種商

石黒利平
渥美郡田原町田原一八七
電四〇

二五七

大日本護謨業名鑑



大山瓦斯株式會社
丹羽郡大山町三七六
電六六六

設立明治四十四年○資本金十五萬圓
(三萬七千五百圓拂込)○取締役眞野九郎右衛門外四名

一宮瓦斯株式會社
中島郡一宮町
電二四一

設立明治四十二年○資本金五十萬圓
(四分一拂込)○社長奥田正香○常務取締役佐分慎一郎

一宮瓦斯株式會社
中島郡一宮町東峰夕尻一
電二四一

豐橋瓦斯株式會社
豐橋市花田手棒五一
電五三三

愛知縣 豐橋市及郡部 (瓦斯會社、藥種商)

大日本護謨同業名鑑

愛知縣 豐橋市及郡部
石黒藥房
西加茂郡舉母町四〇
電二〇

石原福太郎
碧海郡新川町

岩堀甚吉
額田郡岡崎町材木町七三
電二六二

伊勢久次喜
中島郡一宮町東一四六六
電三四六
藥種染料商

大橋倉次郎
知多郡成岩町

萬本多恒治店
渥美郡田原町田原六九
電三四

藤田保吉
豐橋市指笠町二五
電八四
藥品染料コークス

小島屋
幡豆郡西尾町横町四〇
電長五一

遠藤藥店
豐橋市上傳馬町七〇
電長四五七

新玉屋藥舖
高木福次郎
豐橋市札木四五
電長二七四

愛知縣 豐橋市及郡部

(藥種商)

生田屋
額田郡岡崎町矢作七二
電一九

小原卯平
豐橋市札木六九
電長六九
藥種賣藥商

渡邊彌市
額田郡岡崎町籠田三七
電二六〇

忠清堂
加藤定七
知多郡成岩町
電一四三

川村保全堂藥房
川村信四郎
知多郡龜崎町田中一
電六五

堺木屋藥舖
豐橋市吳服町二九
電長三三四

杏林堂
小西久八郎
知多郡半田町一三〇一

吉文屋
額田郡岡崎町蓮尺二六
電一四四

京丸屋
中島郡一宮町上中七五
電二八

美濃半藥店
小栗半左衛門
知多郡半田町六六〇
電一〇七

二五八

大須黒庄吉屋
額田郡岡崎町傳馬町一四〇
電二七三

中村屋
知多郡半田町
電六八
工業藥品商

中島養吉
知多郡半田町五五五
電長五九
工業用藥品

中島龜之丞
碧海郡菊谷町菊谷四五
電長三二

山本藥盛堂藥局
山本猶輔
知多郡龜崎町五五一
電七〇
藥種賣藥問屋

三原屋
南設樂郡新城町四〇八
電長七

美濃清商店
幡豆郡西尾町看町四〇
電四二

三越屋
額田郡岡崎町傳馬三二八
電四三三

關戸藤右衛門
中島郡大和村菊安賀一〇七
電長一三五

二五九

大日本護謨同業名鑑

萬本多恒治店
渥美郡田原町田原六九
電三四

藤田保吉
豐橋市指笠町二五
電八四
藥品染料コークス

小島屋
幡豆郡西尾町横町四〇
電長五一

遠藤藥店
豐橋市上傳馬町七〇
電長四五七

新玉屋藥舖
高木福次郎
豐橋市札木四五
電長二七四

愛知縣 豐橋市及郡部

(藥種商)

生田屋
額田郡岡崎町矢作七二
電一九

小原卯平
豐橋市札木六九
電長六九
藥種賣藥商

渡邊彌市
額田郡岡崎町籠田三七
電二六〇

忠清堂
加藤定七
知多郡成岩町
電一四三

川村保全堂藥房
川村信四郎
知多郡龜崎町田中一
電六五

堺木屋藥舖
豐橋市吳服町二九
電長三三四

杏林堂
小西久八郎
知多郡半田町一三〇一

吉文屋
額田郡岡崎町蓮尺二六
電一四四

京丸屋
中島郡一宮町上中七五
電二八

美濃半藥店
小栗半左衛門
知多郡半田町六六〇
電一〇七

二五八

大須黒庄吉屋
額田郡岡崎町傳馬町一四〇
電二七三

中村屋
知多郡半田町
電六八
工業藥品商

中島養吉
知多郡半田町五五五
電長五九
工業用藥品

中島龜之丞
碧海郡菊谷町菊谷四五
電長三二

山本藥盛堂藥局
山本猶輔
知多郡龜崎町五五一
電七〇
藥種賣藥問屋

三原屋
南設樂郡新城町四〇八
電長七

美濃清商店
幡豆郡西尾町看町四〇
電四二

三越屋
額田郡岡崎町傳馬三二八
電四三三

關戸藤右衛門
中島郡大和村菊安賀一〇七
電長一三五

二五九

大日本護謨業名鑑

愛知縣 豊橋市及郡部

(船具商、運動具商玩具商、ゴム印調製所)

二六〇



船具商

太田 芳兵衛
知多郡龜崎町

勢徳屋
山口 孫太郎
知多郡龜崎町

山下大之助
知多郡豊濱町

米孫商店
知多郡半田町

鯉江庄治兵衛
知多郡常滑町
電話 二二三

十萬商店
知多郡豊濱町



運動具商

小山商店
豊橋市花田丙四一
電話 五二六

寺澤商店
知多郡半田町中村

ゴム調製所

方圓堂 印刷彫刻

柴田兩三郎
額田郡岡崎町康生

ゴム印製造

龍陽堂
野本良一
額田郡岡崎停車場前

龍岳堂
山口兵太
額田郡岡崎町八幡

大日本護謨業名鑑

愛知縣 豊橋市及郡部

(ゴム印調製所、牛乳搾取所、ラム子製造所、靴商) 二六一

判悦
山内悦次郎
知多郡半田町

藤井市郎
碧海郡新川町
ゴム印屋、金物商

浅井源次郎
知多郡半田町

牛乳搾取所
ラムネ製造所

黒柳金次
額田郡岡崎町魚町

滿生合資會社
碧海郡明治村榎前
資本金一千圓

設立明治十六年
牛乳愛養舍

半田本店 電話 一一五
名古屋支店 電話 四九〇

愛育舍
碧海郡大濱町

和泉屋
三浦藤助
額田郡岡崎町門前

神谷兼松
知多郡半田町字中村
ラム子製造

木村順次
碧海郡新川町

平岩龜太郎
碧海郡新川町



靴商

高羽豊
額田郡岡崎町康生町

大日本護謨業名鑑

愛知縣

豐橋市及郡部

(靴商、下駄商、足袋商)

山崎 爲助
知多郡半田町



新美 増太郎
知多郡半田町

履物商

菓子屋
伊海 保太郎
豐橋市札木一丁目
電 五三三

足立 隼太
豐橋市札木町九丁目
電 二二六

履物卸

服部 甚玄
豐橋市東田五反畑八丁目
電 三三一

靴 善
三浦 善五郎
額田郡岡崎町康生九丁目
電 一三七

履物商

橋本屋
戸田 一郎
額田郡岡崎町傳馬町二丁目
電 三三〇

三浦 信太郎
額田郡岡崎町龜井

履物商

古堺 末吉
豐橋市吳服町六丁目
電 三八一

二六二

綿屋
三岡 悅次郎
豐橋市西新町六丁目
電 八六

大野屋
野田 徳松
中島郡一宮町中七七二
足袋商

彦坂 徳太郎
豐橋市札木乙四丁目
電 五六〇
足袋商



大日本護謨業名鑑

三重縣

薄層ゴム製造所
並護謨品

松本 政吉
志摩郡波切港

久留美術ゴム製造所
宇治山田市常盤町

三重縣

(薄層ゴム並護謨品製造所、自働車會社、自轉車販賣所並修繕)

自働車會社

參宮自働車營業事務所

運輸○開設明治四十五年二月○支
配人山崎精作○本店靜岡
宇治山田市豐川町一丁目
電長 四六一

自轉車販賣所

(並修繕)

長谷桂輪商會
津市九ノ内本町

榮輪社
飯南郡日野町七五
電長 一四一

渡邊自轉車商店
津市中三番町

川北 正吉
宇治山田市宮後町一六二丁目
電長 一六七

吉田 豊男
津市萬町四七
電 五〇三
自轉車及時計商

二六三

大日本護謨同業名鑑

三重縣 (自轉車販賣並修繕)

異自轉車商店
多氣郡佐原

祖父江商店
飯南郡松坂町日野町横町

内藤見次
津市九ノ内本町

中村自轉車店
宇治山田市會館三四四
電 四六三

中川自轉車商店
一志郡久保新町

村林自轉車商店
飯南郡松坂町新規町

上島自轉車商店
一志郡田尻

魚又商店支店
三重郡富田町一色

野島自轉車商店
員辨郡白子町

野呂自轉車部
飯南郡松坂町一〇九
電 長 二三五

二六四

八木自轉車商店
員辨郡楚原

八木自轉車商店
桑名郡桑名町

山中商店支店
津市分部町

山中時計店
四日市堅町

山際自轉車商店
一志郡久居新町

大日本護謨同業名鑑

山村自轉車商店
名賀郡名張町

矢田自轉車商店
河藝郡神戸町

松本自轉車商店
一志郡久居町本町

松本長藏
桑名郡桑名町南魚町六九
電 長 三三六
自轉車製造業

松井甚吉
宇治山田市中島町四一
電 長 二二五

三重縣 (自轉車販賣並修繕)

松永自轉車商店
桑名郡桑名町安永

前川金太郎
四日市市湊田町一二九五
電 長 四五八

藤島自轉車商店
阿山郡上野町廣小路

藤森自轉車商店
阿山郡上野町

小牧自轉車商店
津市新町八丁目

小龜自轉車商會
鈴鹿郡龜山町東町一〇九三
電 七五
自轉車并附屬品販賣

近藤自轉車商店
員辨郡阿下喜町

赤澤才五郎
津市相生町

栗田自轉車商店
三重郡朝日村

淺井自轉車商店
飯南郡松坂町日野町

二六五

大日本護謨同業名鑑

三重縣 (自轉車販賣並修繕)

佐々木自轉車商店
阿蘇郡玉垣町

佐藤自轉車商店
桑名郡一色寺町

坂田自轉車商店
阿蘇郡神戸町

美川自轉車商店
一志郡六軒

水野自轉車商店
三重郡富田町

廣田源藏
阿山郡上野町東町

平野商店
阿山郡上野町愛宕町

平木忠次郎
阿山郡上野町中町七

平木商會支店
津市本町

森彦商會
阿蘇郡神戸町野石橋

精文堂
阿山郡上野町農人町

鈴木自轉車商店
津市丸ノ内本町

電氣并瓦斯會社

伊勢電氣鐵道株式會社
宇治山田市岩淵町三三三

設立明治廿九年○資本金百四十萬圓(百〇八萬五千圓拂込)○社長太田小三郎○常務取締役村井恒藏

巖倉水電株式會社
上野町福居町五六
設立明治廿八年○資本金十五萬圓(二分一拂込)○社長田中善助

下桐健次郎
南牟婁郡河田和村柿原四七
津葉井石炭○和歌山縣東牟婁郡

藥種商

一力新兵衛
阿山郡上野町小玉町六九
藥種商

石淵健助
北牟婁郡尾鷲町南浦七八
藥種商

伊藤宗仙

四日市市江田

二六七

大日本護謨同業名鑑

尾鷲電氣株式會社
北牟婁郡尾鷲町中井浦一五九六
設立明治四十三年○資本金五萬圓○取締役濱田常助外四名

四日市電燈株式會社
四日市市北條町

設立明治二十年○資本金百萬圓○社長九鬼紋七○常務取締役平野太七

津電燈株式會社
津市南堀端町三四

設立明治四十一年○資本金一百萬圓(五十八萬七千五百圓拂込)○社長川喜田四郎兵衛

松坂水力電氣株式會社
飯南郡松坂町白粉町三四七

設立明治卅六年○資本金五十萬圓(卅一萬二千五百圓拂込)○社長才賀藤吉○專務取締役安保庸三

三重縣

(電氣并瓦斯會社、鑛山業、藥種商)

神都瓦斯株式會社
宇治山田市河崎町一〇九

設立明治四十三年○資本金卅萬圓(十萬四千七百五十圓拂込)○取締役岡崎増太郎外五名

鑛山業

山村萬次郎
志摩郡鳥羽町五二五

比自岐亞炭○同縣名賀郡比自岐

小林良之助
南牟婁郡西山村長尾七

【小林】無烟炭○和歌山縣東牟婁郡

澤健藏
阿山郡友生村上友生

【友生】亞炭○同縣同郡友生

大日本護謨同業名鑑

三重縣 (藥種商)

長谷部 松榮堂
津市地頭領八
電長 二一九

萩原通之助
名賀郡名張町本町

西村知新堂
飯南郡松坂町本町二九二
電長 三三二

西村幸助
宇治山田市會禰町一六一
電長 一三八

別所平三郎
一志郡久居町本町一三八〇
電長 一八一

別所卯之助
阿山郡上野町西町三三八一
電長 三一

東谷 泰
飯南郡松坂町新町八一
電長 一〇

伴野 勇吉
三重郡室山入口

鍵治商店
桑名郡桑名町南魚町三九
電長 一五四

高木 勝藏
津市分都町五七
電長 五六

二六八

竹井商店
飯南郡松坂町西町二五三二
電長 二〇七

萬善 田中善太郎
鈴鹿郡龜山町西町四九三
電長 二二五

田中鹿之助
阿山郡上野町赤坂町七二
電長 一三一

田山吉右衛門
阿山郡上野町農人町一九
電長 一四一

田山吉兵衛
阿山郡上野町農人町一九
電長 一四一

大日本護謨同業名鑑

三重縣 (藥種商)

網野豊四郎
名賀郡名張町本町

松崎藤九郎
宇治山田市會根三九
電長 一三三

松山庄藏
宇治山田市中島町一八
電長 五二七

丸尾平兵衛
阿山郡上野町東阪町

藤村吉太郎
津市分都町九
電長 五三六

中屋 藤枝仁兵衛
津市伊豫町九
電長 三一七
振東京 一七四六四

五島善兵衛
津市藤枝町二六
電長 二六

絹笠清七
四日市市西町一七五
電長 三三四
振東京 八九三三

北岡正直
四日市市新町二二〇
電長 四五〇

湯村定之助
阿山郡上野町惠美須町八六
電長 二四三

平善 宮本善兵衛
阿山郡上野町東町六六
電長 三八

萬善 水谷宗吉
桑名町相生町四〇
電長 二五五

新口榮吉
飯南郡日野町三八
電長 一六

清水清運藥館
飯南郡松坂町湊町九
電長 二一

下里治三郎
四日市市濱町三六
電長 二四二

二六九

大日本護謨業名鑑

三重縣

(藥種商、船具商、洋傘商、牛乳搾取所、靴商、帶革製造所、下駄商)

藥種商 廣野藤右衛門
志摩郡鳥羽町鳥羽八九二二

翠松堂藥局
四日市市外常盤村赤堀二二
電長二二三

津殺菌牛乳合名會社
津市九ノ内三〇八〇ノ七
電長三三七

製藥賣藥商 森太吉
四日市市外海藏村三谷二二

村田政治郎
四日市市中町二六
振東京一三二八四

立林林太郎
津市榮町四〇
電三三二

藥種染料 森太吉支店
四日市市暨町五六
電長一六六

洋船 牛乳 傘具 靴帶 革製 所商所商商
稻葉林七屋
神社町神港五九
振東京一四五七一

三重帶革製造所
飯南郡松坂町中町一二四
電長一六二

藥種商 鈴木三鱗堂
飯南郡松坂町中町七一
電三九

船具商 神社町神港五九
振東京一四五七一

下駄商
伊藤彌三郎
津市餘慶町

藥種商 杉岡武兵衛
南牟婁郡木本町一六三
電六七

水野金三郎
四日市市西町二三九六
電三六四

伊藤彌三郎
津市餘慶町

履物商 綿半 早川半七郎
四日市市西町一〇七
電四〇四

大村屋 永合房次郎
津市萬町三四
電三五二

增岡門治
名賀郡名張町新町

西山文兵衛
松坂町新町

村井文右衛門
松坂町黒田町

佐奈屋商店
松坂町中町

岡野屋商店
津市伊豫町

分部勘右衛門
津市分部町

北村忠三郎
阿山郡上野町赤阪町

大澤權右衛門
松坂町西町

山岡金左衛門
津市上濱町

明石安兵衛
四日市市川原町

種屋 加藤才治郎
津市大門町四五
電四三三

松田傳兵衛
津市大門町

水谷直次郎
四日市市藏町

三重縣 (下駄商)

大日本護謨業名鑑

三重縣 (下駄商、足袋商)

下田 鎌二郎
松阪町川井町

森川 武次郎
津市丸ノ内

足袋商

飯田 商店
三重縣四日市市袋町

奥井 格之助
津市北町

岡林 淺吉
宇治山田市二俣町六五
電東京 四六八
振東京 五九一八

柏屋 分店
四日市市上新町

中屋 清助
津市宿屋町一五
電長 三六五

村田 吉兵衛
四日市市北町

足袋商 松田 金之助
宇治山田市尾上町二六
電 二七三

二七二

丸屋 甚助
四日市市堅町

足袋商 風里谷 商店
津市中ノ番町一五
電 四五九

風里谷 藤次郎
津市宿屋町

小林 石五郎
松坂町魚町三丁目

淺野 萬吉
松阪町日野町

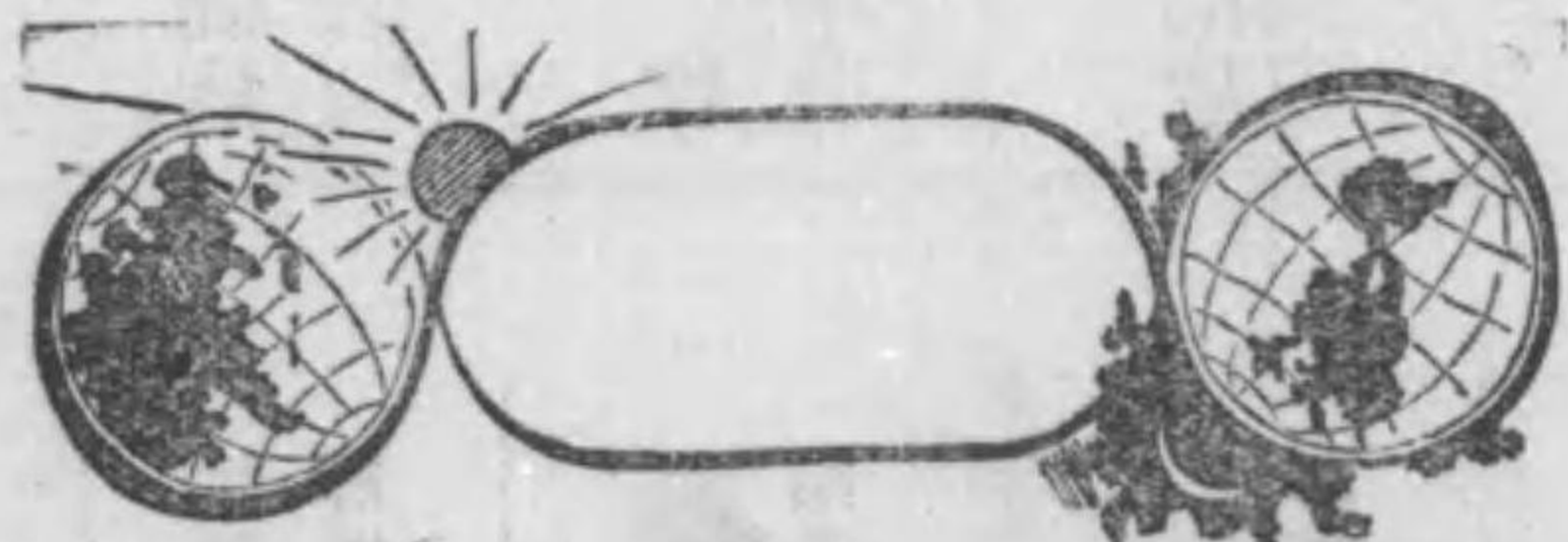
大日本護謨業名鑑

足袋商 清水 由三郎
四日市市濱田町三三〇
電 四五五

澁谷 市太郎
津市萬町

足袋商 鈴木 源藏
津市分部町七一
電 三五九

三重縣 (足袋商)



二七三

靜岡縣

自働車會社

三宮自働車株式會社
富士郡吉原町 電六九

設立明治四十五年○資本金五萬圓
○取締役社長堀内半三郎

自轉車販賣所
(並修繕)

石川自轉車商店
富士郡大宮町

星野自轉車商店
磐田郡見附町川原町

輪友商會
田方郡三島町久保一〇二

太田自轉車商店
駿東郡沼津町淺間町

大隅自轉車商店
濱名郡飯田村字新貝

渡邊自轉車商會
靜岡市新谷町

川瀨自轉車商店
濱名郡濱松町連尺町

神尾自轉車商店
富士郡加島町

加藤自轉車商店
濱名郡鍛冶町傳馬町

大日本護謨同業名鑑

大日本護謨同業名鑑

吉田自轉車商店
榛原郡吉田村

高木自轉車商店
靜岡市上石町

辰巳自轉車商店
濱名郡濱松町板屋町

双輪舍
靜岡市宮ヶ崎町

中山自轉車商店
駿東郡沼津町

靜岡縣 (自轉車販賣所並修繕)

中山自轉車商店
富士郡吉原町

村田自轉車商店
小笠郡掛川町

植松時計店自轉車部
岩淵町郵便局前

内山自轉車商店
濱名郡濱松町

野口自轉車商店
富士郡吉原町

久保田自轉車商店
庵原郡江尻町江尻

山本自轉車商店
濱名郡濱松町板屋町

山田自轉車商店
庵原郡江尻町江尻

柳森自轉車商會
靜岡市上横田

松本自轉車商店
濱名郡鍛冶町

大日本護謨業名鑑

静岡縣 (自轉車販賣所並修繕)

遠藤 自轉車商會
静岡市七間町

岸村 自轉車商會
静岡市傳馬町

木村 商店
濱名郡濱松町板屋
自轉車及附屬品販賣
十五年○資本金一萬圓○設立明治四
社員木村新五郎

右井 自轉車商店
静岡市安西四丁目

宮田製作所出張所
濱名郡濱松町板屋町

御園井 商店
濱名郡濱松町新町

斯波藤枝支店
志太郡藤枝町追手

斯波 自轉車商店
志太郡燒津町

斯波商店出張所
静岡市鷹匠町

秀輪 商會
静岡市七間町一丁目

二七六

日吉 ゴム商店
田方郡三島町廣小路電車停
留場前
自働車、自轉車タイヤ修理工場

森田 自轉車商店
濱名郡濱松町

森下 自轉車商店
濱名郡濱松町

關川 虎吉
静岡市静岡宿一四八
振東京一四〇六一

杉山 自轉車商會
静岡市七間町三丁目

大日本護謨業名鑑

三盛舎
杉田 商店
小笠郡掛川町

鈴木 自轉車商店
濱名郡濱松町

人力車製造販賣所

近藤 伊作
静岡市吳服町四丁目

静岡縣

(自轉車販賣所並修繕、人力車製造
販賣、乳母車販賣、電氣并瓦斯會社)

乳母車販賣所

落合 喜平
静岡市研屋町

電氣并瓦斯會社

稻取水力電氣
株式會社
賀茂郡稻取村
設立明治四十四年○資本金二萬五
千圓(一萬二千五百圓拂込)○專務
取締役村木善四郎

伊東水力電氣
株式會社
田方郡伊東町
設立明治卅七年○資本金十五萬圓
(九萬二千七百五十圓拂込)○社長
子爵伊東祐弘

東遠電氣株式會社
榛原郡川崎町
設立明治四十三年○資本金八萬圓
(四萬八千圓拂込)○取締役社長笠
原信太郎○常務取締役大井正平

松坂水力電氣
株式會社支店
小笠郡掛川町
○支店長久保市保○本社三重縣

富士電氣株式會社
富士郡大宮町
設立明治四十年○資本金卅萬圓
(十五萬六千圓拂込)○社長堀内平
三郎

二七七

大日本護謨同業名鑑

靜岡縣 (電氣并瓦斯會社)

天龍電力株式會社
 設立明治四十年 ○資本金卅萬圓
 (十八萬七千五百圓拂込) ○社長千賀千太郎 ○常務取締役近藤爲義

西遠電氣株式會社
 濱名郡新居町
 設立明治四十五年 ○資本金六萬圓
 (四分一拂込) ○取締役外山芳太郎
 外三名

氣賀電氣株式會社
 引佐郡氣賀町
 設立明治四十四年 ○資本金四萬二千五百圓
 (二萬四千圓拂込) ○社長海野平太郎 ○常務取締役佐藤周次郎

志太電氣株式會社
 志太郡藤枝町
 設立明治四十三年 ○資本金八萬五千圓
 (二萬五千圓拂込) ○常務取締役菊川源五郎

駿東電氣鐵道株式會社
 田方郡三島町
 設立明治卅四年 ○資本金二百萬圓
 (八十七萬五千圓拂込) ○社長西澤善七

周智電燈株式會社
 周智郡森町
 設立明治四十五年 ○資本金三萬圓
 (四分一拂込) ○取締役松井善平
 外五名

濱松瓦斯株式會社
 濱松市八幡地
 設立明治四十三年 ○資本金五十萬圓
 (四分一拂込) ○社長與田正香 ○常務取締役松下久平

東海瓦斯株式會社
 庵原郡辻村
 設立明治四十五年 ○資本金十五萬圓
 (三萬七千五百圓拂込) ○取締役望月健吉
 外四名

靜岡瓦斯株式會社
 靜岡市本通一丁目
 設立明治四十三年 ○資本金五十萬圓
 (十七萬五千圓拂込) ○社長賀田金三郎

鑛山業

堀内半三郎
 富士郡吉原町四三八
 【小俣】銅 ○新潟縣中蒲原郡川内

渡邊平四郎
 賀茂郡岩科村岩科五二
 【奥山】金、銅 ○同縣同郡南上

米村代吉
 志太郡廣幡村上當間三四
 【〇〇】銀、銅 ○岐阜縣惠那郡長島町

黒瀧慎三郎
 賀茂郡下河津濱四一
 【大松山】金、銀 ○同縣同郡下河津

大日本護謨同業名鑑

藥寫真器械商

谷津文右衛門
 靜岡市安西四ノ九五
 藥品醫療化學器械 振東京 一四一五

森文吉
 靜岡市梅屋町三五
 藥品寫真材料 振東京 一一五六

株式會社 松崎牛乳社
 賀茂郡松崎町
 ○資本金二千七百圓

下駄商

石垣芳太郎
 靜岡市吳服町六丁目

高山貞兵衛
 靜岡市吳服町一丁目

中村彌八
 濱松町田町

乘松辰四郎
 濱松町鍛冶町

木村正太郎
 靜岡市四ッ足町

池谷一雄
 濱名郡赤佐村於呂一三八六
 足袋類卸商 振東京 一九四六

袴田五平
 濱名郡助信八
 織物足袋製造販賣 振東京 二一〇七九

大庭佐平
 濱松町板屋町

青島藤次郎
 靜岡市吳服町一丁目

靜岡縣 (藥種商、寫真器械商、牛乳商、下駄商、足袋商)

静岡縣 (下駄商、足袋商)
木原治郎藏
静岡市梅屋町



山梨縣

自轉車販賣所
(並修繕)

入原自轉車商店
甲府市柳町

原自轉車商店
甲府市櫻町四丁目

山梨縣

(自轉車販賣所并修繕、電氣并瓦斯會社)

電氣并瓦斯會社

谷村電燈株式會社
南都留郡谷村町
設立明治卅六年 ○資本金三萬圓
(二萬二千五百圓拂込) ○取締役小林友益外三名

山田屋商店
佐野太郎
甲府市櫻町四ノ二〇
振東京 五九五四

電氣商
峽西電力株式會社
中巨摩郡明穗村
設立明治四十三年 ○資本金十萬圓
(二分一拂込) ○社長市川文藏 ○常務取締役齋藤博

身延電燈株式會社
南巨摩郡身延村
設立明治四十五年 ○資本金廿萬圓
(四分一拂込) ○專務取締役近藤修孝

信府電力株式會社
甲府市櫻町
設立明治卅二年 ○資本金八十萬圓
(五十萬圓拂込) ○專務取締役秋山喜藏

甲府瓦斯株式會社
甲府市日向町
設立明治四十三年 ○資本金卅萬圓
(十三萬八千圓拂込) ○社長矢島榮助

山梨縣 (鑛山業)

鑛山業

大日本重石鑛業社
甲府市堅近習町一
【〇〇】重石〇山梨縣東山梨郡西保

醫療器械商

ゴム印調製所

正直堂

宮崎 寅三
甲府市八日町一七

振東京 一九五六〇
ゴム印製造、ゴム印附屬品販賣

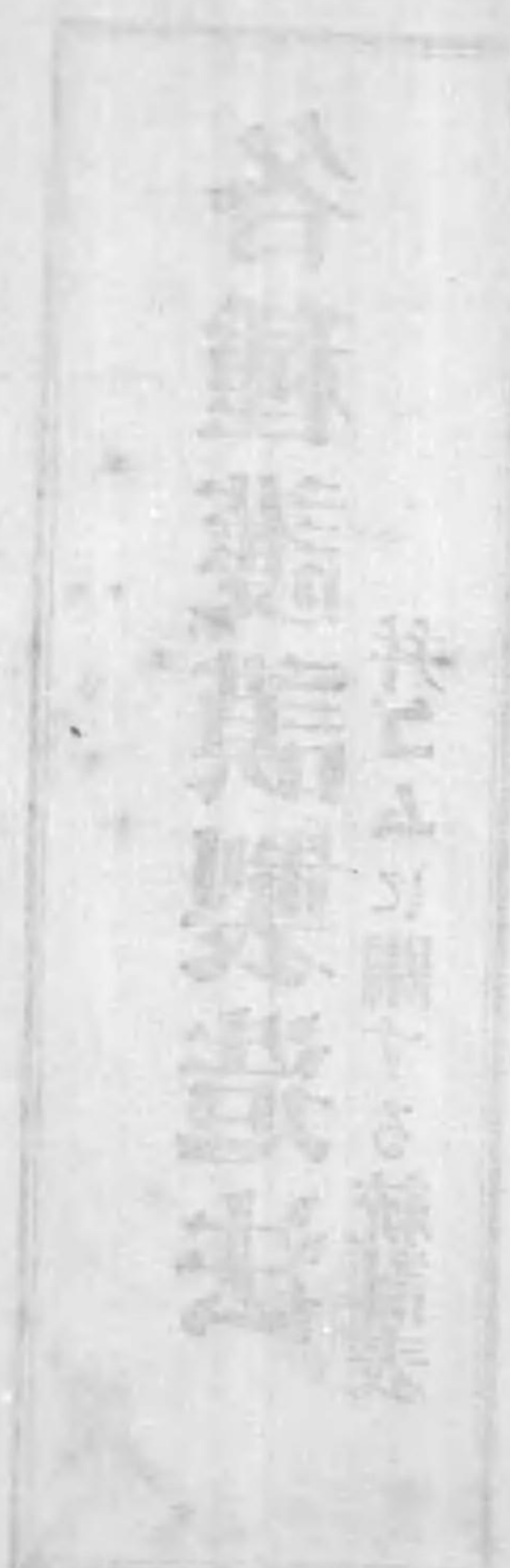
廣井 音次郎
甲府市柳町一ノ九
振東京 一七六〇四
醫療器械

大日本護謨同業名鑑



各種護謨製造法

并ゴムに關する統計表



各種護謨製造法

并ゴムに關する統計表

ゴム新報社編纂

第一章 ゴム業の沿革

ゴムは之を英語にてはインデア・ラバー或は單にラバ又はカウチユクと云ふ。カウチユクとは原産地南米インデア人の語より訛り來つたのである。亞米利加にてはガム、獨逸にてはグムミ、佛蘭西にてはガム・エラステックと云ふ。

ゴムの歐州に來つたのは何時頃なりしか詳細には知り難いけれども十六七世紀の頃西班牙の著作家は南米或はメキシコ土人等が其遊戯道具に木汁より製した弾性の毬を使用して居る事が書いてある。然し是

等は唯話しに傳へたるばかり、ゴムなるものを科學的に紹介し其効用を説いたのは佛蘭西の旅行家コン

ダミーヌ及フレスノーを以て始めとする。是は一千七百三十一年より一千七百三十六年に渡つてのことである是よりして佛蘭西の化學者次で英國の學者等が注意するに至つた。英國にては化學者ブリーストリー始めて之を字消ゴムに使用すべきを説き、一千七百九十一年に至つては、サミュエル・ビールゴム引防水布の特許を得た。ジョン・グラークは一千八百十三年ゴムをテレメン油に溶解し空氣床の製造に用ゐた一千八百廿年に至つては有名なるグラスゴー

各種ゴム製造法 (ゴム業の沿革)

各種ゴム製造法 (ゴム業の沿革)

のチアルスマツキントツシ氏はゴムをコイルターナフサに溶解して防水衣服を製造するに至つた。こゝに於てゴム工業は蔚然として興つた。かくてマツキントツシ氏ばマンチスターのパーレー氏と協同しゴム製造及貿易を目的として一千八百二十三年チャールスマツキントツシ商會を組織した。之が有名なマツキントツシ商會の萌芽である。

此時に當りゴム製造に於てマツキントツシ氏と殆んど前後を分つことの出来ない恩人は、ロンドンのハンコック氏である彼又ゴムにつき苦辛研究を積むこと頗る大なるものがあつた、若し彼にして一千八百十九年の頃テレメン油の代りにナフサを使用したならば、マツキントツシ防水衣の固有名稱をば彼自らが占有したかも知れなかつた。然しマヌケート及バルカナイズする事についてのハンコック氏の大功績は永久没することは出来ない。現今ゴム用途の此の如く盛んになつたのも偏に此方法の發明があつたからである。こゝに於てマツキントツシ氏もハンコック氏と提携するの利あるを覺り兩氏協同して共にゴム業の爲に盡さむとの約が成り立つた。當時のゴム業に關し種々面白きこともある。詳細はハンコック氏の自著たる一千八百五十七年出版の「英國に於けるゴム製造業の起原及發展」の書物に譲る。如何に彼がゴムの溶解につき苦辛慘憺したかは歴々として見ることが出来る。彼は純粹の生ゴムをば機械を用ひてバルカナイズし、板に裁斷した。然し當時はまだ長さも幅も數インチのものを得るに過ぎなかつたのである。彼は此機械をビツクルと稱し非常に秘密にして居つたが、後十數年を経て職工によりて世に泄るゝに至つた。

かくてハンコック氏はマツキントツシと相約し共に其秘法を利用することを得てから兩氏とも非常なる利便を得たのである是よりして英國のゴム業は長大の進歩を見るに至つた、又一千八百四十四年に至

りゴム工業の大福音とも云ふべきバルカナイズの發明があつた。恐らく此發明なくんば現時のゴム工業の發展は見られなかつたかも知れない偏に此發明の御蔭である。

此後種々なるゴム商品は出來たけれどもゴム製法に關する格別新しき發見は近世まで無かつた。唯一つこゝに注意すべきはケルウエーバムバーなる人ゴム栽培地に於て鹽化硫黄を以てバルカナイズせんとした。蓋し遠隔の地よりしてゴムを運搬し來る時此中に含有する蛋白質は醗酵する故之を防がむとしたのである。然し是は餘り成功しなかつたのである。此の如くして一方には商品の改良新考案續々として顯れタイヤー製造となり又機械の證辨となり又電線製造に應用せられてゴムの特質は到底他の物體の代る

この出來ないものとなり。其應用の道は益々廣く文明國家にして使用せざるものはない様になつた。こゝに於て端なくも需用は供給に過剩して栽培ゴムの研究となり、終に世界の射利流をして東亞の一角に滔々として之に向はしむるに至つた。此の如くにしてゴムの將來は益々多望幸福なるべきである。

第二章 ゴム樹の種類

ゴム樹は熱帯に生じ炎熱にして濕潤なる土地を好む從來普通の種類のゴム樹は知られて居つたが、近來シリングマンフランツ、クラウス、チアブル等の諸氏の調査によりて多くのゴム樹が發見紹介せられた今表によて一般ゴムを生ずる植物を示さう。

科名	屬名	種名	産地
ユーフォルビア セエ(大戦科)	ヘヴィア	ヘヴィア、ブラジリエンス	アマゾン河、オリノコ河

各種ゴム製造法 (ゴム樹の種類)

各種ゴム製造法

(ゴム樹液汁の採集及生ゴムの製法)

四

アルトカルバセ
エ(無花果料)

マニホット
ミクランダ
カステロア
フィクス

マニホット、グラジヲツイイ
ミクランダ、マジオール
カステロア、エラストカ
フィクス、エラストカ
フィクス、ボゲリイ
フィクス、バリアス

セアラ(ブラジル)

アマゾン河

中央阿米利加

アツサム、シヤバ、ラングーン

ゴールドコースト

スーダン、ベチズエラ

ベルナムブコ(ブラジル)ペルー

ボルネオ

アボシシナセエ
(爽竹桃料)

ハンコルニア
ウレコラ
フントミア
キクシア
ランドルフア

ハンコルニア、スベシオサ
ウレコラ、エラストカ
フントミア、エラストカ
キクシア、アフリカナ
種類多シ

阿弗利加、中央阿米利加

西部阿弗利加、マダガスカル

コンゴ、セザムビツク

アサム(印度)

アスクレピアデエ
(蘿摩料ガガイモ)

カトロロビス

カトロロビス、ギガンテカ

第三章 ゴム樹液汁の採集
及生ゴムの製法

ゴム樹の種類は頗る多いが最も品質良好のものはブラゴムの原樹たるヘツイア属の植物である。此属の

内に種が種々あるが最も普通なるはヘツイエブラジ
ルエンシストと云ふ事である之はブラジル國アマ
ン河の流域に生ずる。此外種々の種類のものからゴ
ムは採集せられ、屢々ヘツイア属のゴムと混ぜられ
て搬出せらる。

各種ゴム製造法 (ゴム樹液汁の採集及生ゴムの製法)

五

是等は主にブラジルのものであるが隣國ポリビア國
ペルー國からも出る。殊にポリツイアの中々良質
のものである。蓋し此地のヘツイア樹は齡百歳を越
ゆる老木であるからである。或地方は百五十本の樹
の各切口より約二斗五升の汁液を分泌し、エストラ
ダ種のゴム樹の如きは一本より四石九斗五升を分泌
し、之を製すると八百八十ポンドの生バラゴムが得
られる。大低汁液を蒸蒸しゴム球に固めるのである
固めたものは水分十二パーセントより十五パーセン
トを含む故ゴム球は多少黄色を帯び香はハム様であ
る。恰度甘そうなハムの香がする、是が其儘市場に
出で分折等はしなのであるが時々之を割りて試験す
る此時蒸蒸の方法不完全にして中に海綿的小孔を存
し往々向汁液を貯溜するのがある。此の如きゴムは
フワイン、バラと云はれずしてエンターフワインと
して價值が落ちる。

アーフワインバラと二つの區別があるが、是は價に
於て格段の差があるのではなく唯前者は後者に比し
少しく不純粋なりとの相違があるばかりである。
備ヘツイア属より採集した液汁の七〇パーセントは
蒸蒸してゴム塊とするのであるが、残り三〇パーセ
ントは採集の際容器に固まりつき、或は樹より流れ
出づる時樹上に固結する。是等は最良蒸蒸する必要
なく唯單に壓搾して水分を去つて市場に搬出するの
である。黒色をなして居る。テグロヘツブセルナムビ
一の如き樽に入れ或はカメタスの如き箱に入れ送り
出す。是等のゴムは自然に固結するもの故水分は甚
だ少きも樹皮土砂混交し、甚だ不純である従つて蒸
蒸バラに比すれば價值大いに劣るのであるが、能く
洗滌精製すれば又有用なる使ひ途をなすのである。
ヘツイアゴムの一種に、マツトグロニー、バラ又はッ
アジンバラなるものがある。是はヘツイア属ゴム樹
の他の種類より採集したるゴムにて明礬其他の物質

各種ゴム製造法 (ゴム樹液汁の採集及生ゴムの製法)

を加へてゴム塊とする。恰度チーズの如き香をなし大塊をなして搬出す。ウージンバラは色薄くして硫化する時はバラと殆んど同様である。然し此ゴムには大抵日本の油虫に似た甲虫が這入つて居つて之を取り去るには甚だ困難である。殆んど或ものに至りては取り去ることは出来ない、それ故此ゴムは物により全く使ふことは出来ないのである。

近來ゴム需用益々増加するに従ひ天然ゴム樹の供給は終に之に伴ふ能はざるの結果、ヘツイア属のゴム樹は世界の各地に當つて盛に栽培せられる。栽培にては一般に汁液を蒸蒸せすして機械的作用によりて固めるのであるゴム液の容器に固着するのを防ぐため豫め水を塗布し置き、集めたる汁液は篩にてこしゴムのクリームとなり表面に浮ぶのを待つ、かくてクリームは壓力の加はると共に其水分より分離しロールにかけられて薄き板状に固められ、更に徐々に乾燥せられて茲に純粹無垢の所謂セーロンバラとな

るのである。此の如き栽培バラの性質は天然バラと少しも劣ることなく硫化の速さも同様である。けれども惜しい哉。またブラジルに於ける如き百数十年を経過せる老木なきことである。

ブラジル國セアラの地方石礫地にマニホット、グラジラツイなるゴム樹がある。ヘツイアと同く大戟科の植物、矢張樹皮に傷け液を採るのである。然し此ゴムの固め方は普通のものど異なり汁液は流れ放第に樹上に或は地上に固結せしむるのである従つて夾雜物を混入する。然し之を充分に精製する時は非常に良い強きゴムとなり種々なる用途に使はれるのである。之をセアラゴムと云ふ。其汁液中のゴムの量はバラより少しく多く、硫化の速さは殆んど同じである。セラゴムの特質は甚だ無機的にして磁性を帯ぶるにある。

ハンコルニアスベシラサ樹より採るゴムはヘツイアマニホットゴムより品質遙に劣る。ブラジルのサン

各種ゴム製造法 (ゴム樹液汁の採集及生ゴムの製法)

パウロ、パヒアベルナンゴ、マラナオ地方に生ずる汁液に明礬或は海鹽を混じて塊状とする。或は又クリームを取り軽く壓搾して乾燥する方法もある。然し之には水分が甚だ多い。市場にては此樹のゴムをマンガテラと云ふけれども、近來はサントスシート、リオシートベルナンゴ、マンベールラなど稱へる、青色をなし葡萄酒の香をなす。又往々白色をなしたものが市場に出づることがある。汁液の六パーセント或は十二パーセントを含み、バラ或はセアラに比較するとバルカナイズするに著しく遅く、硫黄の多量と高熱の温度を要する。

カクコ即ちペルーゴムは何れの樹より採集せらるゝにや種々説はあるがヘンリック氏はアンデス東部に生ずるハンコルニア即ちカステラハンコルニアより採るものなることを主張した。然るにドクトルウレン氏或は其他の旅行者によりアンデスの東部傾斜地に生ずるカステリアウライツアルブングより採る者な

るとが確められた。是によつてペルーゴムとエタエードルゴムとの間に大いなる類似があることが明らかとなつた。然し従來カコウカステラは切口を付けることは出来ないといはれて居つたが、近來の調査に依りペルー及ブラジルの西部に於ては立派に切口をつけ汁液を取つて居るのである。又其他の南米の諸地及中米に於ても現に栽培して居る。此の樹の汁液にサカカモートの汁液或は石鹼液を混じて壓搾し固らせるのである。カウコの樹は繁茂非常に速かにして如何に栽り倒すも儘すことは出来ない。切株から忽ち芽を生じ枝出で葉生じ數年にして一叢のカウコ林を呈する。是より採集したゴムは悪臭ありて塵埃多きも有用なるものである。レジン少くバルカナイズの速さもバラゴムより少しく弱い。色は黒色をなす。然し能く精製したものは甚だ良質にてレジン少く光澤もありて香も悪しからず、硫化も速い。惜しい哉製法まだ不完全にして本來の性質を發揮すること

各種ゴム製造法

(ゴム樹液汁の採集及生ゴムの製法)

三八

どが出来ない、市場に出で、ウエストインデア、エクセードル、グアキール、セントラル等種々に呼ばれる。近來アジャ南部に於ても栽培を試みるものが出来た故、日ならずして栽培カステイラゴムを見ること出来るであらう。近來アメリカ市場に於てグアユールなる新ゴムが出て来たが、是はメキシコ台地に多數生ずるバルセニウムアルゲンタウムより採集するのである。此樹は灌木性植物にて學名シナンテレアメキシカナと云ふ。樹皮には汁液を含ますして細胞にある様である。汁液を乾燥し搗きてどろどろとなし、苛性曹達を加へ或は加へないのもあるがクリームの表面に浮ぶを見て、篩にてこし出来るだけ植物の纖維質等を除き、更にクリームを壓搾し水分を去りて塊状のゴムとなし囊につめるのである。斯くの如くグアユールは不完全なる製法にて刺鼻的香を有するけれども價が安い故相當に需用がある。

斯くの如く阿米利加ゴムはグアユールを除く外皆藩木より採集するものなれども、亞弗利加にてはランドルフィアと稱する蔓性植物より主に採る。此外にヘンリーハイム又高木性のキククシヤ等よりも採る。此地の採集の方法は頗る不完全なるものにて、汁液はゴムの分離するまで放任し置き或は酸性の植物汁例へばシトロン或はボササンガ等を加へるゴム汁液は酸液或は鹽水を加へると、切口より流がれ出づるに當り、糸の如くになる、採集者は之を抜きからめて塊状ゴムとなすのである。ニグロ(黒人)は身體にゴム汁を塗りつけて乾かし後にゴム塊となすのもある。されば處により採集製造の方法種々なる故汁液の原は同じなれども性質は大變異なる。之を要するに阿弗利加ゴムは一般に硫化の度に於てもバラ或はセアラより遅く、硫黄を多量に要し、レデンも多く香は乾燥せるものにては一般に爽快なれども、柔かき時は餘り宜ろしくない。阿弗利加ゴム中善く乾燥

各種ゴム製造法

(ゴム樹液汁の採集及生ゴムの製法)

三九

され光澤ありて板状をなしたの工場に於て洗滌し乾燥したものである。阿弗利加に於て特に良性質のものは佛領ギアナシラレオンに生ずるマツサイ、ニゲール、コンゴ國のレッド或はブラツクカツサイ、エクアトール、ラポリ、東阿弗利加に於てはモザムビツクポール、スヒンドル等である。而してブライムと呼べる、ものは常に最も宜しいものである。中及下等品にありては阿弗利加のものはレジンは甚だ多いのである。又マダガスカルのはエポナイトの製造には最も適當なりと云ふことである。近來ゴールドコースト殖民地にてはヘツイアツラエジクンシスを栽培し、又其他各殖民地とも政府は法律を以て良性のゴム樹培養を奨励して居る故振はざる阿弗利加のゴム界も將來に於ては活動を呈するに至るであらう。

亞細亞の天然ゴム樹も種々あるけれども最も良きはフィクスエラストカと云ふのであつて、其他ウイロ

一グベア、フイルマフラベセンス、ウレアロユス、クレンタ、ロイコノテス、エユケニフオリウス、カルトビスギガンア等がある。堅ゴムは汁液をすくひ取り又はクリームを乾燥し又はゴムの分離するまで沸騰する。或は石膏其他の物質を加へて化學的作用を起さしめ又は其儘樹上地上に汁液を固まらせる。然し亞細亞の天然ゴムは概してレデン多く、亞弗利加のもの如くバルカナイドするに甚だ遅い。

印度のアツサムゴムは汁液を樹上に固まらせ紐状となすレデン少なくして性質が宜しい。

ボルネオゴムはウレオラエラストカ樹より採集する。此樹の蔓は長さ六百尺にも達する。ボルネオゴムは水及塵介が多く白色をなし長く放置する時は淡紅色となる。頗る興味あることは輕浮なる砂糖的物質を含有することである。是は一千八百七十一年ボラド氏により初めて分拆せられボルネオサイトなる名稱が與へられた。恰度之と同様なるものが阿弗利加

各種ゴム製造法

(ゴム樹液汁の採集及生ゴムの製法)

FIG

のガブーンゴムにも存在する。ボルネオゴムは濕潤にして木繊維が甚だ多い。

亞細亞の栽培ゴムにありては、ヘツアは各地に今や移植せられ、フィクスエラステカは蘭領スンダ島に成功し、皆良好なるゴムを産出しつゝあるされば數年後に至れば亞細亞の栽培ゴムは全然市場を充たす事となるであらう。亞細亞の栽培ゴムは塵介を有せず蛋白質の如き腐敗物少なく、レジンに殆んど此の上も無い良質のものである。此の外にブスードウゴムなるものが近來市場に出て來た。是は主としてレジンより成りゴムの量は甚だ少ない。阿弗利加の或處にはゴムの量を増すために之を混合する様である。今之を分折して見ると九〇パーセントのレジンと一〇のゴムより成つて居る。然し諸國にて安ゴム製造には多少皆之を混ぜる。熱湯の中に容るゝ時は糸の如くに引き出すことが出来る。此ものは毒性を含み甚だしく刺撃性を帯びて居る。此刺撃性のもは如何なる性質のものなるや未だ明かでない。又數年前ボテトールゴムなるものが英國に輸入された。灌木の球根より採取するもので形が恰も馬蹄薯に似て居るから然か名付けられたのである。又ボンチアナツクなるブスードームンがある。米國ではジェルーンと云ひボルチオのホンチアナツクより渡來したもので白塊をなし油の香がする。其組織は乾燥したものに七五より九〇のレジンと五至万一のゴムより成る。ホテトールゴムより稍有用にして英國にてはゴムの再製に混じり米國では更に盛んに使用しつゝある。近來溶剤によりレジンを除かんとする計畫あるも眞のゴムは至つて少量なるもの故、果して經濟的に價値あるや否や疑問である。ホンチアナツクはゲエラコストウラタ樹より採取する。皮を傷つけ液汁を集め、水と油性のものと支那より來る石膏の粉を混ぜて固め之を輸出するのである。チクレゴムは中央阿米利加地方より産出し電線製造に用ゐる。トウロゴムはニ

カラガ、ホンヂユラス地方より輸出せられ、バラータ製造に使用するけれども歐洲にては至つて少なく亞米利加にて多く用ゐる。

ラテスは堅ゴムを含まずして機械的或は化學的作用によりゴムに變じ得る物質を含む。汁液をエーテルにて抽出し靜かに蒸發する時はゴムを含む物質は濃厚なる油の如く残る。之をばガラス棒にて摩擦し又は酸を以て處理する時は堅ゴムとなる。此の如くにして固むることをばポリメリゼーションと云ふ。

第四章 ゴムの性分

ゴムの純粹成分は炭化水素であるが生ゴムには此外に種々なるものを含有す。大低のものはレヂンを含むが之を分拆するにはソクスレットに於てアセトンにて容易く抽出する事が出来る。生ゴムに二硫化炭素クロロホルム其他の溶劑を加へると純粹ゴムは分解され後に有機物のものと非有機物のものと残る。

各種ゴム製造法 (ゴムの性分)

FIG

是等の内には屢々多くの窒素質のものを含む。之をばミュシレーヂ或はプロテインと云ふ。又此外バラゴムは一般に炭酸塩類セアラゴムはマグネシウム鹽類、阿弗利加ゴムは鐵鹽類を含有す。

フベルト氏のバラゴム(ヘツアブラジリエンシス)の分拆を示せば、

純粹ゴム	三一、九
レジン	一、五
蛋白質	〇、五
水及鹽類	六六、一
又クロース氏のヘツアア及ミクロンダゴムに於ける分拆は	
純粹ゴム	三三二
有機物	一一二
水	五六

今世界の主なるゴムに付き會てドクトルヘンリック及ソスキン氏が其充分に洗滌し乾燥したるものにつ

各種ゴムの製造法 (ゴムの物理的性質及化學的性質)

五〇九、〇一四、九三、八五七、三

名 稱

バラフワイン	レチ	酸素	ブロン	非有	純粹
バラエンターフワイン	二、〇	二、三	四、一	一、三	九、〇
セアラ	二、一	二、四	三、三	四、五	五、七
コロンピア	六、八	六、八	三、五	一、〇	八、九
ウエストインデア	六、六	七、二	一〇、四	三、二	七、〇
マツサイ	六、四	六、六	七、四	二、八	七、八
カツサイ	五、六	五、四	七、九	二、一	七、九
アバーコンゴ	六、一	五、六	二、四	三、二	七、七
マダカスカル	七、二	五、八	六、八	一、二	七、九
パタンガ	二、四	八、九	二、七	三、三	三
シンブル	九、一	七、八	八、四	三、六	七、一
コポリ	五、九	五、七	七、二	一、八	七、九
モザンビツク	五、八	五、八	六、一	一、九	八、〇
ボルネオ(一)	八、〇	五、九	二、八	二、二	七、三

第五章 ゴムの物理的性質及化學的性質

(い) 化學的性質

精製せられたるゴムは多少の香を有し黄白色乃至黄褐色をなす不透明の物質である。然し引き延ばすと透明となる。近來フワラデー、ウレ、グレールウイリアム、ベルゼリウス、アトリツヒ、グラツトストーシヒベルト、ウエーバー、デイトマール諸氏の研究によりゴムの性質は漸く明かとなるに至つた。比重は〇、九二四より〇、九六七に至る。熱及電氣の不導體であるテレピン系の炭化水素にて $C_{10}H_{16}$ の式を有す。此他常に少量の酸素を含む。此ものは普通の溶劑にて溶解しない。之を初めて唱へ出したのはペーエン氏にて次で研究したるはウエーベル氏である。

彼はバラゴムに於て屢々分拆研究の後三及六、五含有することを確かめた。今諸種の原素の割合をグラツトストーン及びベルト氏により示せば、

炭素	八七、四六
水素	一一、〇〇
酸素及灰	五、四

バルカナイズされたるゴムは攝氏十七度に於て最も適當なる弾力性と柔軟性を有す、水中に漬す時は終に硝子の如く碎け易くなり、氷點以下に於ては弾力を失ひ高熱にあへば軟くなりて粘性を帯び終に全く粘着性のものと化し其本質を失ふ、攝氏百七十七度に於て溶解し、黒き粘着性糖蜜状となる、これに至るときは最早原狀に戻すことは出来ない斯くしてゴムは熔を出して燃焼するに至る。

ゴムは普通には熱せらるゝと膨脹するものなれど、其膨脹に當り熱をあてると、これに必ず收縮を起す。又ゴムに付き興味あることは曾つてケルブイン卿により報告されたが、ゴムは引延ばした時は冷却せずして反つて温まる、是はゴムの一片を取り精密なる寒暖計にて容易に證明されることである。

今ゴムの熱傳導率を示せば左表の如くで一フット厚さ一インチの板に於ける熱の一時間の傳導率である

銅	五一五
橡	一、七

各種ゴムの製造法 (ゴムの物理的性質及化學的性質)

五二二

各種ゴムの製造法 (ゴムの物理的性質及化學的性質)

ゴ二四

鐵 二二三
大理石 二八
硝子 六
即今ゴムを鐵のモールド中にてバルカナイズせんとするに鐵とゴムとは二三三と一、三七の比なれば、鐵はゴムより百七十倍早く熱を傳導するのである。

(は) ゴムの瓦斯吸收
一千八百三十一年フイラデルフィアのドクトル、ミツテエル氏の唱へ出したるところであつて、彼は之れによりてガスの溶解されたるものは吸収される量が更に大なることを云はれた、彼は之れに付きアンモニアを單位として次の結果を得るに至つた

炭酸 傳導率 一、
水素 二、四七
酸素 五、三二六
沼氣 六、三三六
空氣 一一、八五〇
窒素 一三、五八五

アンモニア 一分
硫化水素 二、五
シアノヂェン 三、二五
炭酸 五、五
笑氣 六、五

是等はゴム製品に關し大いに重要なることであつて中空のボールは炭化アンモニアと空氣とを同壓力にて製造したものである、故にロンテニス用ボールを能く洗ひ、ネツスル液劑を充たせる密閉したる器中に放置する時は、アンモニアは變色して出づるを見るであらう。

(に) アルカリ及酸類の作用

苛性アルカリは一般炭化水素物に於ける如く、ゴムには著しく作用を及ぼさないが多少は溶解するのである、稀薄なる酸類或は硫酸はゴムに對し何等の作用を及ぼさないけれども、濃厚なるものは烈しく作用を起す、硝酸は稀薄なるものにも作用し、硝酸レージン性のものを作るターリー氏は一千八百九十年試験せし時、稀薄なる硝酸を以て純粹なるゴム片を徐々に酸化せしめたるに黄色なる物質を得た、之れを分折した處が左の結果を得た

炭素 五〇、五〇
水素 六、一三
酸素 三七、九四
窒素 五、四三

其後ハルリース、ウエーバー諸氏の研究により一定の窒素の分岐體を有することを確かむるに至つた、次でハロゲン分岐體に於ても知られ、鹽素及臭素の定量をば含有することグラットストン、ヒベルト諸

各種ムゴ製造法 (ゴムの物理的性質及化學的性質)

ゴ二五

氏はより報告せられた。

(は) 酸素オゾン光線の作用
ゴムは空氣中に曝し置くと變色し終には其組織性分をも變化する、スピラー氏は空氣に曝せるゴムは酸素の二十七パーセントを含む、レヂンを有すると唱へ、ブルグハルト氏は此外に尙ほアルカリ及アルコールに溶解されざる他の酸化物を有すと云つて居る然し大氣中にありては酸素よりは光線の作用が激しいのである故に光線にあてざる時は従つてゴムの持も永き譯である、而してゴムは洗滌ロール或は破砕器に掛けたるものは酸化し易いのである、然し是に付ては反對の説もあるが論據未だ薄弱たるを免れない。ブルグハルト氏は糸狀の彈力ゴムを試験し漸次其酸化することを證し、又近來グラットストン氏は何れの生ゴムにて二乃至三パーセント酸素を含有することを實驗して以來、諸學者により益々此事は確かめらるゝに至つた。

各種ゴム製造法 (ゴムの物理的性質及化學的性質)

普通バルカナイズしたゴムはバルカナイズされざるゴムよりは空氣及光線に對し侵され易いと云はれて居る、尤もウエーバー氏は其實験により決して其然らざるを證明せられたが此説は明確でない、實際生ゴムは硫化したゴムより長持する様である、ケウの博物館にある、生バラゴムの見本の如きは六十年間も経過するのである、タートリー氏の保存する所の物の如きも四十五年或は夫れ以上貯藏し居るのである尤も是は糸状をなし、空中には曝し置ても光線にはあてない様にしてある之に反し硫化したゴムはどても斯の如き長持はしない、又此生ゴムに於てすら蒸焼したるものと洗滌乾燥したるもの間には相違があるのである、而して此等酸化變質の様は其場合にヨリ種々に異り、又研究諸家に依り區々として一定しないのである、而して此の硫化した製品にても熱にも光線にも當てず能く注意したならば中々長持する、去れば出来るだけゴム製品を使用した後は冷所暗

室に藏む可きを尤も適當なりとする、ゴム商店などに其商品を赫々たる日光に曝し置くなどは甚だ宜しくないことである。

硫化せるゴム品の酸化作用を被むれるものは一種の香を有し、殊にレデンの多くなるに従ひ益々甚しく混合したコーテングにありては漸々粘性を帯び指を觸れば附着し終に粉末となる、最早斯くなつたものは廢物にて最早再製用とならない、酸化ゴムは褐色のレーデンの外に五乃至十パーセントの水を含む酸素の外にオゾンは大なる破壊力をゴムに加ふるのである。

(ハ) 油の作用

銅は金屬に於ても又酸化物鹽類の状態に於ても甚しき害をゴムに及ぼすものである、之につき研究し始めたのはブルグハルト氏であつて、其後幾多の研究が積まれ段々明らかとなるに至つた、銅は如何に少量なりどもゴムの或物に依りては全く用をなさない迄に富毒を與へるのである殊に油が存在すると猶其作用は速かである。

銅とゴムの化學的作用の關係は未だ充分に明らかではないが主として酸化による様である、ウエーバー氏は乾熱によりてキユアされたるゴムは冷法に依りキユアされた者より銅に侵され易いと云ふた、蓋し前の場合には銅の不溶性硫化物を作つて、後の場合には溶解性鹽類を作るからである、絶縁電線業者は銅線は錫を以て包み硫黄として硫化銅を作成せしめない様にするのである、一般のゴム業者中にも最も困難を感ずるは防水物弾力性編物等の製造業者にて染料を使用する場合である。

るふとは出来ないものである、然し近來は此の如き患が無い様になつた、即ち獸皮を防水衣等にする場合には充分に油を抜く故である、又ゴムのコールドキユアすることが乾熱により成功したから、ゴムは脂肪の少量にては左程害されなない様になつた。

ゴムに於ける油の作用につき詳細に研究したのはトムソン氏であつて、彼は彈力ゴム系につき華氏百度に於て種々なる油を試験せしに、鯨油、ニートフト(牛類)の油は數月後にはゴムを全く分解し、綿實油、橄欖油、肝油、海豹油、等は僅に膨脹せしめ、蓖麻子油は何等の變化をも與へなかつたと云ふ、斯の如く彼の實見は頗る興味あるものなれど未だ充分硫化したる製品につき試験せず、又其酸化作用につきても閉却して居る故、油の作用については精確なりと云ふことは出来ない、然しゴム製品には成るべく油類を接觸せしめない方が宜しいのである。

(ニ) 銅の作用

各種ゴム製造法 (ゴムの物理的性質及化學的性質)

各種ゴムの製造法 (ゴムの物理的性質及化學的性質、ゴムの貯藏) 二〇八
然し硫化銅は成るべく使用しない方がよいのであつて、織物等の場合にも今は多くクローム塩類を使用するのである。

シエラック 一、九五—二、七四〇
パラビオン 一、九八—二、〇〇〇
オゾケライト 二、二二三

(ち) ゴムの絶縁力

ゴムは良好なる電氣の絶縁物であつて其絶縁傳導率は純粹なるものにては二、二二であつて硫化したものは一層大である、礦物分の六〇パーセントを含むものは四、六或は夫れ以上にも達する、而して是等は其混合物に因り其製作に因り種々である、今アボット氏の乾燥せる空氣の絶縁物を單位とすれば

ゴムに於ける電氣の抵抗は温度及ゴムの性質によつて一定しない、一般に硫化されないゴムは硫化したものより強く混合物を加ふるに従つて抵抗を減少するゴムの電氣傳導力をグレイ氏により示せばゴムは雲母より弱い

(一センチメートルニ付
一キログラムトノ傳導力)

- 乾燥空氣 一、
- 普通硝子 一、九〇—三、〇三
- フロント硝子 六、五五—一〇、一〇〇
- ゴム 二、二二—三、七〇〇
- エポナイト 二、二八四
- ガタバーカ 二、五八〇—四、二〇〇
- 硫黃 一、九三

- 硝子 二八五
- ハードゴム 五三八
- ソフトゴム 四七六
- 雲母 二、〇〇〇

第六章 ゴムの貯藏

ゴムの貯藏には暗黒にして寒冷なる穴藏最も宜し、木の柵を數多つくり少く幾つにも區別し、之に生

ゴムを積む、ゴムとゴムの間は適當に離し温度の増加するを防ぐ溝を設け水分を凝集せしめて排除すべし、故に床はセメントにて固むれば最も宜しい。

第七章 ゴムの洗滌

ゴムは已に述べた様に砂石木片纖維其他種々なるものを混ぜ、又多量の水をも含むものなれば製品とするには先づ是等の夾雜物を除かなければならぬ。

ゴムの洗滌をなすには先づ生ゴムをば第一に舟形の容器に入れ温水にて柔かにし洗ふ、次で洗滌ロールに掛ける、然し其前に注意すべきは餘り加熱を續くる時は却つて害がある、即ちゴムの脈を損じ粘着性を帯びしめる、同様にして一度柔かにしたものを放置するは乾燥せしむるから宜しくない、酸化するからであつて殊に固むる時、液汁のプロタインの量多きものは猶更悪い、普通は三時間乃至五時間熱して猶ほ充分にゴムを柔くして、後水にて洗ふべきも

各種ゴム製造法 (ゴムの洗滌)

のである、そこで第二の洗滌ロールに掛ける、こゝでは大塊はナイフの付いた裁斷器によりて切りさざむ、之をば更に第三の破碎ロールにてゴムを小塊にして水をば絶えずロールの間に通過せしめる、是には二重の目的があつて一はゴム中の溶解性の不純物と共に塵介を洗ひ去り、一は冷水はゴムに熱の起るのを防ぎ其變質を防ぐ様にするのである。破碎器により小塊となれるものをば水のタンクに入れ更に二對のロールを有する洗滌器に容れる、是に於ても水を流過さして小片に碎き其附着物を全く除く様にす、普通には同じロールにて板状になすものもあるけれど是はよくない、碎ける小塊は洗滌ホルンダに入れる、是は前の器械と異り水を通じて回転し石砂木片等の固着せるものを除く、二つのロールがあつて打ちてゴムを攪拌する、そこで凡ての雜物を去れば容器を新しく之に稀薄なる曹達水を加へる是は生ゴムを固むる時鹽類を混じたるものにあつて

各種ゴム製造法 (電氣の絶縁に於けるゴム)

五三三

極限となすべしとし而して組成分は比重は少くも一、五パーセントでなければならむとした、其試験の方法は次の如くである

(一)物質を比重一、四九の塩化亜鉛の溶液に容るゝこと

(二)物質をば水化炭素、四塩化炭素ピリデン或はニトロベンゼンの如き溶剤にて扱ふ時は溶解物はフルオレンス或は黒色を示さざること、礦物油性アスファルト或は之と類似せしものは除くこと

(三)見本は五グラムづゝ二ツに分けンクスレットの装置にて水桶にての光線より避けアセトンにて抽出し其時アセトンは蒸餾すべし、残滓は攝氏百度に乾燥し重さを秤るべし、又一の見本は無水のアルコールの二十五ccを温めて濾し残滓物は沸騰せるアルコールの二十五ccにて洗滌する、溶液をば攝氏の四四乃至五〇度まで一時間冷却して濾し不溶解物は九〇パーセントのアルコールの百ccにて

洗ひ同温度に冷す、溶解物は炭化水素パラフィン等を全く除く爲めに冷却する、残滓物はアルコールにて洗ひ温き二硫化炭素にて攝氏百度に乾燥して重さを秤る、炭化水素パラフィンと硫黄の一部を加へたものを示す、硫黄は硝酸を以て酸化作用を行ひ硫化バリウムとして定量の水鹽素酸を以て蒸餾す第二の見本に於ても同じく其残滓物に於てアセトンにて溶解し得る全體の硫黄とは同様にして定量す、全體のアセトン抽出物と炭化水素パラフィン及硫黄の量との相違は即ゴムレーヂンを示すのである。

(四)見本の一グラムをばアセトンを以て抽出し、攝氏五十度乃至六十度にて乾燥し石油の二十五ccをば攝氏二百三十度より二百六十度までにてリフラックスの凝縮器にて密着したところの風袋を量りフラスコに容れて分解する(但しカムフォル油の如き他の溶剤を能く溶解するに必要なれば用ふ

各種ゴム製造法 (硫化せるゴム製品の分析)

五三三

るも宜し)ベンゼンの七十五ccを溶解に加へ表面に浮びし液をば二重の濾過圓板器を有する風袋を秤りしグッチ坩堝にて静かに注ぎとり、度々繰り返して全く清澄になるまでなす、フラスコ及濾紙の沈澱物は熱きベンゼンにて好く洗ひ次で輕き油精、アルコールエーテルを以てし、更にフラスコ及グーチ坩堝をば攝氏百度にて乾燥して重量を秤る、溶液は中集装置により沈澱物を去ることを得斯の如くして定量せる物質の量、炭化水素パラフィン及アセトンにて抽出せる硫黄は全体の六五、七を出でないのである此量と百との差をば硫化せるゴムとして報告すべきである、純粹のゴムのパーセントは硫化せんとするゴムの爲めに取りし數より一(硫黄を混合せるものを示す)を減ずることにより計算せらる

(五)見本の一部をばアセトンにて抽出し攝氏の五十度乃至六十度にて乾燥しアルコール曹達水酸化の

五十ccを以て水桶にてリフラックス凝縮器により四時間熱す溶液をば濾し残滓を熱き無水アルコールの百cc及熱湯の五〇ccにて洗ひ、溶液をば十五ccまで濃厚にし水を以て殆んど百ccに稀薄にし稀薄なる硫酸にて酸性にし水性のエーテルにて抽出し更に之をば小さな風袋をつけたるピーカーにて蒸發して残滓物を乾燥し重量を秤る時は〇、五パーセントにも達せない。

第十章 硫化せるゴム 製品の分析

英國ロンドンのゴム新報所載クレートン、ピードル氏及ヘンリー、ビー、ステープンス氏の寄草する所にてゴム製品を精細に化學的分析を加へ之に向つて英國屈指のゴム化學者が批評反駁を加へ斯界を益すること頗る大なるものがある今茲に其要點を掲ぐることにする

各種ゴム製造法 (硫化せるゴム製品の分拆)

今優良なる硫化せる六種のゴム商品を取り化学的分拆を施すに成分左の如くである

礦物成分	第一號	第二號	第三號	第四號及第五號
硫黄	四、七五	七、〇〇	三、五〇	—
ゴム(洗滌乾燥し)	二、二五	七、八五	四、〇〇	四、七五
ゴムのたるもの	四、五〇	三、八〇	三、五〇	九、五五
パラフィン	—	—	—	—
脂肪油	—	—	—	—
炭素物	—	—	—	—

第一號は簡單にして礦物分とゴムのみにて有機物を含まず第二號及第三號は稍々複雑にして殊に第三號は炭素中に煤煙木炭石墨等を有する而して第一號第二號は礦物分に密陀僧(酸化鉛)を含む第四號第五號は硫黄とゴムのみである第四號は適當に保藏せられ最近二週間に分拆したるものにて第五は十二ヶ月間貯藏したるものなれば其間に柔軟となり性質大いに粗悪となつて居るものである礦物分はゴム溶解に

二四

普通使用する混合物にて硫黄は精製して粉末となせるものであるゴムは洗滌し乾燥した栽培バラである倍て是等の成分は如何に存在するにや、礦物は灰分として考へ、硫黄はアセトンに依り硫黄として分離し、其パーセントはレーデン或はアセトンに因り抽出せんとする物質に對し用らるアセトンの量の如何に因るのである、ゴムは灰分五パーセント、レーデン(アセトンに因り抽出す)三、六パーセント窒素物(プロタイン)二、九パーセントゴムは九三パーセント即ち左の如き割合となる

灰(硫黄とゴムの灰)	四三、七五に〇、二五を加へ即ち
アセトン抽出物(硫化せる間にゴムより抽出したるもの)	一、六
アルコール・ポッタシウム抽出物(是れにより分解せしめて少量なり)	四一、八五

溶解物なれどもアルコール、ポッタシウムにより分解す、然し大部はアセトンに溶解する第三號に於ける炭素質の一二は礦物分六、五有機物一五、五より成る。

ントを含む併しゴム中の物質は悉くアセトン或はアルコールポッタシウムを抽出するを得るや甚だ疑問である、同じゴムにても其含有分により大いに異なるのである、

第一	第二	第三	第四	第五
礦物分(灰)	四、五	五、三	四、〇	〇、五
アセトン抽出物(臘油等)	二、七	五、〇	五、八	五、〇
アルコール・ポッタシウム抽出物(プロタイン等)	五、五	一〇、四	二、七	〇、八
炭素物	—	—	—	—
ゴム	三、五	一、八	三、三	五、八

アセトン抽出	六、一七、五	一、六、六	五、二	二、三、三
アルコール・ポッタシウム抽出	二、六	三、四	七、七	〇、九
両者にての抽出量	一、八	六、五	九、二	三、六
上記の試薬にて抽出し得る凡ての物質	六、四	二、二	一〇、四	六、四
溶解物に變ずべきゴム	二、二	四、〇	一、三	九

二五

各種ゴム製造法 (硫化せるゴム製品の分拆)

以上は優良なる商品に付き分拆したる結果である一體硫化せるゴムは生ゴムよりアセトンの抽出物を多く含むのである是は已にウェーバー氏も云つて居るところで硫化せるバラは三、乃至四、五パーセントに至るものである。

之れに付き注意すべきは能く硫化の状態を注意して研究し分拆すること必要である

各種ゴム製造法 (新嘉坡市場に於ける原料ゴムに就て)

第十一章 新嘉坡市場に於ける原料ゴムに就て

ゴム原料の形状及び取引方法は在新嘉坡農商務省囑託員井上雅二氏の報告に依り詳しく知ることが出来る依て左に之れを掲げることとする

一、新嘉坡市場に於ける護謨取引并に輸出状況

第一、栽培護謨の品種

- 一、布状護謨
- 二、布状縮護謨
- 三、餅状護謨
- 四、剝取護謨
- 五、剝取縮護謨

現時馬來半島地方に於て「バラ」栽培護謨の市場に現はるゝものは大要左の七種なり

- 六、木皮縮護謨
- 七、塊状護謨

今此等各種護謨の品質并に評價法に就き概説すべし

第二、布状護謨

布状護謨は一般に最も廣く製造せらるゝを以て市場に出る額も亦縮護謨と共に其大部分を占む、布状護謨の名稱は引取者又は栽培家等に依り一定せず或は布状護謨と稱し時としては「ビスケット」護謨と稱せられ其間何等確定の區別なし故に此の如き不明確のものは其品質上「ビスケット」と見做し後段餅状護謨の項に於て説明することとせり
現在市場に現はるゝ布状護謨の大きさは一定せるものなきも大抵巾一呎乃至一呎五吋にて長さ拾呎餘に達するもの及巾一呎乃至二呎にて長さ二呎より三呎のもの、二種にして茲には假りに前者を甲種とし後者を乙種と名く
甲種は乳液の凝固を行ふに際し大容器にて一時に多

各種ゴム製造法 (新嘉坡市場に於ける原料護謨に就て)

量に凝固せしめたるものにして乙種は凝固皿に乳液を分盛し少量の乳液を各別に凝固せしめたるものなり此兩者の得失に就ては製造者の取扱如何に依り様ならざるも假りに同一人に依りて調製せられたるものとせば左の如き得失あり

甲種

- 一、凝固作業に勞力を要すること少なし且工場面積廣きを要せず故に生産費少なし
- 二、酸類使用の分量均一にして品質不揃となる虞なく又洗滌に勞力を要せず
- 三、乾燥作業に手數少なし
- 四、塊状護謨となすに際し長さ「シート」を一々切斷せざるべからず
- 五、箱詰とするに際し空隙を多くし容積を大ならしむる失あり
- 六、市場に出すに當り乙種「シート」に比して人氣を引き難し

乙種

- 一、凝固作業に勞力を要すると共に工場面積廣きを要し隨て生産費大なり
 - 二、各凝固皿に各別に混加するが故に酸類使用の分量均一なる能はず隨て品質一様ならざる虞あり且洗滌に手數を要す
 - 三、小形なるが故に一々乾燥室に懸室するに手數を要す
 - 四、大さ一定せるが故に切斷するの手數を除き得べし
 - 五、箱詰となすに便なると共に外觀の美あり
 - 六、市場に出し好評あり
- 以上略述する所に依りて概見せらるゝ如く甲種「シート」は乙種に比して生産者に利益あるが故に大栽培地にありて大抵は此種を製造す小栽培地にありては今尙は此法に依るもの少なからざるも彼の塊状護謨となすには皆先づ乙種「シート」をなしたる後塊状

各種ゴム製造法

(新嘉坡市場に於ける原料護謨に就て)

三二八

に製造するを通常とするもの、如し此の如く甲種「シート」は大抵大栽培地に於て産出せらるゝものなるが故に機械の設備完全にして隨て洗滌充分なると共に品質均一なる利あり、多額の注文に應ずるを得べし之に反し乙種「シート」は品質不揃なるのみならず較もすれば彼の「ビスケット」護謨を混ざるを以て品質の鑑定を行ふに際し一枚宛嚴重なる検査を爲すの不便あり

- 一、厚さ均一にして八分の一吋を超えざるもの
- 二、「シート」を切断して其断面を検するに當り光澤を有すべく不明瞭にして白色又は灰色の部分あるべからず然らざるものは乾燥不充分のものなり
- 三、色澤淡黄色にして半透明をなし暗色の斑點若しくは曇斑を有せざるもの即ち暗色洗滌を有するは微生物の寄生せる證據にして曇斑は厚さの不均一なる

第二、布状縮護謨

か洗滌不充分にして酸類の残留せるか乃至は凝固に長時間を費し乳液の醗酵を起せるに歸因するものを知るべし

四、色澤の褐色を呈するは他の點に於て満足なるも二等品と見做すべし是れ凝固及洗滌作業の宜きを得ざるものなればなり且つ同一理由に依り色澤褐色を呈する時に三等品とす

五、燻烟「シート」は特別の場合を除く外(即ち大注文の到來せるが如き)普通「シート」に比して「パーセント」乃至五「パーセント」方割安に評價せらるゝを常とす是れ普通「シート」の色澤悪しきものは往々燻烟「シート」となりて市場に出づるが故なり

六、乙種「シート」にして厚さ著しく不均一に厚薄の層を有するが如きものは洗滌を経ざる者にして「シート」と見做すべからず寧ろ「ビスケット」として評價するを要す

「クレブシート」は一旦洗滌「ロール」に掛け布状とさせるものを更に「クレビング、ロール」(Creping Roll)に掛けて布状護謨面を縮めたるものにて品質の鑑別は「シート」に異ならず此種の護謨は左の如き特點を有するが故に普通「シート」に比して市價五分乃至一割方高きを普通とす

- 一、洗滌後乾燥し易し
- 二、荷造を行ふに「シート」の膠着する虞少なし
- 三、護謨を溶解せしむるに際し他種に比して迅速なり

第四、餅状護謨

此種は小栽培地に在りて大規模の工場を經營する能はざる者に依て製出せらるゝものなり即ち乳液の凝固には一々凝固皿を用ひ其凝固したる護謨を一度清水にて洗滌したるまゝ直に加壓し乾燥せるものにて「シート」の如く充分なる洗滌を経たるものに非らず餅状護謨は大抵直径一呎乃至一呎半位の圓板となす

各種ゴム製造法

(新嘉坡市場に於ける原料ゴムに就て)

三二九

も、近來乙種「シート」形に製出するものあり此種の餅状護謨は長方形の凝固皿中に凝固を行ひたるものを「マングル、テーブル」(Mangle table)と稱して洗滌用に用ゆる壓搾「ロール」に依り加壓せるものなり「マングル、テーブル」の「ロール」は木製又は木軸に眞鍮板を張りたるものにて「ロール」の壓力は螺旋彈條に依るが故に普通護謨洗滌「ロール」に比して其壓力著しく弱く「ロール」の廻轉も人力に依るを以て其速力亦均一ならず爲めに護謨面に糜狀の厚薄を生ぜしめ爲めに乾燥の均一を缺き且つ「シート」の如く洗滌充分ならざるが故に凝固の際に注加せる酸類は其儘護謨の中に保留せられて著しく色澤を害し暗褐色を呈するに至る斯の護謨中に酸類の殘存するものは硫化を行ふに際し護謨に氣泡を生せしむるの缺點ある不良品と目せざるべからず「ビスケット」の評價は前項「シート」に等しきも一般に燻烟製のもの可とす而して燻烟せる護謨にして其表面に「ター

各種ゴム製造法 (新嘉坡市場に於ける原料「ム」に就て) 1110
「ム」の附着せるが如きものは不良品なるを以て燻烟の均一なるものを選ぶを要す

第五、剥取護謨

「スラップ」護謨とは切付け線上に乳液の残留して自然に凝固せるものを剥き取り之を剥ぎて毬状とせるもの又は剥き取る毎に小粒状に握り固め乾燥せるものを箱其他の器中に詰めて加圧し正方形又は長方形に固めたるものなり故に毬状のものは外觀美なるも乾燥不充分の部分を含むことあるも小毬状のものは大抵乾燥充分なるが故に木皮等の混雜物を交へざるを以て後者を上等品とすべく之を「シート」に比較する時は一割五分乃至二割方割安にして毬状のものは五割方割安なり現に新嘉坡市場に於ける剥取護謨を區別せば左の二種とす

- 一、乾燥充分なるもの
- 二、乾燥不完全のもの

第六、剥取縮護謨

此種のゴムは切付けを行ふに際し切去りたる皮部を收拾し之を洗滌(ロール)に掛けて洗滌し皮部組織内に含有せるゴムを採集せるものにて長きシート形となりて市場に現はれ其色澤黒色にして一見他種のゴムと區別するを得べきものなり鑑定は木皮の存在するや否やと乾燥の充分なるや否やに依るものなり

第七、木皮縮護謨

(ブロック)護謨の製法は原料ゴム製造法中最も進歩せるものにして大栽培會社は漸次此法に據るの傾向を來せり此法は比較的多大の固定資本を要するも乾燥に製する時間を著しく節約するを得るが故に資金

の回收を速かならしむるの利あり其製法は先づ乙種(シート)を作り直に真空乾燥機に納めて加熱乾燥を行ふ時は(シート)は膠着性(此際)に起る膠着性は冷却後恢復するものなり)となりて乾燥せらるゝを以て之を鐵製置に容れ加壓して長方形の塊状をなせるものなり水壓力、機働、手働等あるも水壓力に依るを最良とす此法に依り乾燥護謨の調製を行ふ時は乳液を工場に運び來りてより少なくとも六時間内に荷造し得るに至るものとす此種の特點は

- 一、運搬に容積を取らざることを防止し得ること
- 一、護謨の空氣に接觸する部分少なく隨て酸化を防止し得ること
- 一、運搬又は貯藏中護謨の膠化して相密着するの弊なき事

等にて此種の倫敦相場は(シート)に比して毎封度二三片方高價なりと云ふ現時此種の護謨は栽培會社より歐洲市場に直輸出をなすが故に新嘉坡市場に現はるゝことなし

各種ゴム製造法

(新嘉坡市場に於ける原料「ム」に就て)

第九、取引狀況

新嘉坡商業議會所は毎月一回栽培護謨の競賣を行ふ而して競賣に附せんとするものは同所の會員たるを要するの規定なり因に入會は國籍の如何に拘はらず相等の資格あるものは規定に依り會費を納入して會員たることを得

競賣日は其都度會議所より競賣目錄と共に關係者に通告すると共に現金若しくは見本の所在を記入しあるを以て競賣開催前に之を縦覽し指定の時間に同會議所に至り入札するものにして落札する時は現金引換にて現物を受取るものとす仲買及び賣買者間に何等の契約なき時は一切現金引換なるも仲買人相互取引の場合にありては三十日拂となすものあり

賣手が仲買人に護謨を賣拂ふ場合は總て時價に依るも此場合に於ては五分の手數料を後者に支拂ふものとす此風習は主に支那仲買人間に行はるゝも歐人商館に在りては商館自身の評價に依るものとす相場は

各種ゴム製造法

(新嘉坡市場に於ける原料ゴムに就て)

THIRI

倫敦電報及び在荷高(野生ゴム)に據り定めらるゝも、如きことなし斯くせば却て紙片のゴムに附着し之を剥取るに困難なるものなりゴムの相互と膠着するを防ぐには滑石粉末の少量を撒布するを可とす箱は二ヶ所に鐵帶を掛け其上を粗布(米袋に用ふるもの)にて包むを通例とす

輸出、新嘉坡よりゴムの輸出を爲すには輸出入局に至り輸出許可書の下附を受け船積するものにして之に對し何等の課税なし尤も(馬來聯邦州及ジョホール州)より輸出する場合は従價二分五厘の輸出税を課せらる價格は時々の官報に告示せるものに據る)

運賃 日本送(日本郵船便)
東京揚每噸五弗也(メキシコ弗)
神戸揚每噸七弗也(全)

第拾、輪出

荷造、栽培護謨の荷造は一箱百十二封度を普通とするも時として一擔半(約二百封度)入となすものあり而してゴムを箱詰とするには決して紙杯にて包むが

倫敦直送(箱詰ゴム) 每噸 三十三志六片

「リバプール」經由倫敦送り 五志割増

倫敦經由(リバプール)送り 五志割増

(ポストン)又は紐育送り每噸 五十志

(該運賃は昨年後半期の平均を掲げたるものにして一噸は容積とせば五十才(呎))

一、新嘉坡市場に於ける野生護謨

第一、種類

新嘉坡市場に現はるゝ南洋野生ゴムの種類は難多なるも中に就き最も重要なものは僅かに左の二種なり

1. Borneo rubber (gatah puti or gatah Susi)

11. Julotong (gatah Julotong)

此外 Indiai rubber (Ficus elastica) or Rambong 等なるも取引額少量にして擧げて數ふるに足らず

第二、BORNEO RUBBER

「ホルネオ」ゴムは Willughbia firma Leuconotis enginifolius brachepipala Uelastica 等纖維植物より採集せる乳液の混合凝固せるものにて無智なる土人に依りて採集せらるゝものなるが故大抵は土砂、木片、塵等を混入せるのみならず貯藏中は常に水中に浸漬す

各種ゴム製造法

(新嘉坡市場に於ける原料護謨に就て)

THIRI

るを以て水分著しや多く不規則の塊状をなせり故に(ホルネオ)ゴムの評價は土砂、木片、塵芥等の混入少なきもの及び弾力の強きものを良とす新嘉坡に於ける商人の普通に行ふ鑑別法は左の如し

一、形状の小にして平板状なるもの
二、護謨塊を取りて恰も龜を弄ぶが如く床上に打ち付け其反撥の度に依り弾力及夾雜物の多少を知る事

三、指を以てゴムを押し付けたる後之を去るも凹穴を生ずる事なきものゴムの外部膠着性ならざるもの等に依り三乃至四等級に分つて通則とす然れども普通の品種は大抵三等級に屬し混合物即ち撰別せざるものを四等品とするを普通とす

第三、Julotong

(ジュルトン)ゴムは現時世界の産出ゴム類中最も劣等のものなるも用途廣きを以て年々多量の輸出を見らるのみならず比年増加の狀態に在り此種は Dyers

各種ゴム製造法

(新嘉坡市場に於ける原料護謨に就て)

Costuiata と稱する大喬木の乳液の明礬及び石油を以て凝固せるものとして(スマトラ)及びボルネオ地方より産し大抵一個の重量十斤乃至三十斤位の大塊とし白色粘土状をなし内部は軟弱にして多量の水分を含み中心部には木片又は土砂を混在する事多く随て之が優劣の鑑別は夾雜物の多少を主とし色澤は純白にして餘り乾燥せざるを可とす且つ石油の混合物均一なるを要し若し石油過多なる時は膠状を以て容易に之を識別するを得べし

第四、India rubber

印度ゴムは又 Assam Rubber と稱し馬來語にて rampong と呼ぶもの即ち是なり南洋に於ては瓜哇を主要産地とす主として印度地方より輸出せられ新嘉坡市場に現はるゝもの甚だ僅少なり 外形褐色を帯び乾燥不充分の剝取ゴムの如く小粒より成る不規則の塊にして下等品は木皮木片を混ずる外色澤黒色を帯ぶるが故に直に識別するを得大抵三

第十二章 ゴム原料精製

(一) 護謨物品の製造

原料ゴムから物品を製造するに用ふる方法の様式は今日のところ未だ試験的の状態である、これ一つはゴム工業の幼稚なるに依り、一つは製造を支配する原理の未だ明確に定まつて居ないのに依る。 護謨物品の製造は下の順序を経てなされるべきものである。

第一に原料ゴムが製造所に來ると所謂 Washing と呼ぶ方法で、これを純粹にしなければならぬ、かくして洗滌されたゴムは次に乾かされる、次に所謂混合 (Mixing) と呼ぶ方法を取る、これはゴムに必要なだけの硫黄を交へることである、次には所謂 (Oxidizing) と稱して光澤をつけることをなすのである、これはよく混合したゴムに、同質の澱粉を交へ思ふ

各種ゴム製造法 (ゴム原料精製)

通り厚みの面に於てこれを回轉するのである、かくして (Calendar) された原料は、次にテーブルの上を持ち運ばれ、水力的硬化 (hydraulic vulcanizing press) に依りて或は型に従つて適當の大きさに切り取られる、次の方法は硬化の方法である即ち回轉され澱粉に熱と壓力を加へて、これを一定の型に造り上げることである、固い鐵の場合にはゴムは回轉されないが適當の印型に造り上げられるのである、これと同様なる方法は製管にも應用することが出来る、彈力ある螺旋子テジの場合には、ゴムは硫黄の花と混じ溶解の作用で硬化されるのである。この方法は熱を以て軟化する方法和同じ結果に在るものと云ふてよ。

ある、かくすると塵、砂其他の雜物がゴムから洗ひ取られる。けれども近き將來に於てはこの方法は廢さなくてはならぬ、如何となれば、この方法は多大の勢力と時間とが要るのである、今日ではゴムが機械の作用による事少なければ少なき程、其結果はよく出来る、何となれば機械に作用されればさるゝ程ゴムは洗ふことなくして、暫時乾かしたる後に輪轉機にかけるを常とするからである、よく乾きたる純粹なるゴムは些かも溶解する要素を含まざるものにして、而かもこれを洗ふ必要がないからである

(二) 乾燥方法

ゴムを洗つたならばこれをよく乾燥しなければならぬ而して乾燥方法に尤も都合よき風通のよき部屋に於て乾かすのが常である、又時としては全空氣の乾燥せる部屋に於ても乾かす事が出来る、蓋し今日では極く些かの濕氣でも熱氣を加へた輪轉機的作用で室内から排斥するを得るのである。

各種ゴム製造法 (二) 混合方法

普通の混合方法に用ふる輪轉機は所謂 Washing Machine に用ふると同型である。たゞそれよりよく滑

かで廻轉が早い、この輪轉機の中で筒を以て、蒸氣の作用を利用し熱を以て暖められたるゴムを Mazi-des rolls の上に持ち運ばれるや硫黄其他の材料が漸次にこれに加へられる、かゝる簡單な粗雑な方法に代ゆるに科學的方法を以てせんとする者も、これ迄度々あつたけれども、何れも皆失敗に終つた、又ゴムを溶解薬の作用で種々の物品に製造されたる時には甚だしく其力を失つて悪性のゴムとなるものである、ゴムが溶解薬に作用さるゝ、こと少なければ少ない程溶解そのものは強固になる(溶解する度合が強い)ゴムの機械的作用の門題は從來屢々研究されて而かも如何ともすべからざる門題であつた、もし何等かの方法があつて、この Mixing の機械的方法は用ひられずして済ますべきは言を得たぬ、ケルエー、

バンバー氏は建議して曰く Latex に硫黄を加へ、又は凝結 (Coagulating) の方法に硫黄を加ふれば、すべての機械的作用を避くる事を得べしと。

第十三章 ゴム製品各種製

法概説

普通原料ゴム中には木片其他の不純物、時としては粘土の如きものを含有するを以て先づ洗滌せざるべからず、鑄鐵又は木槽中の温水にて温め、次に洗滌ロールにて更に洗滌す、此ロールの表面は多くは割線せられたる後乾燥せしむ、乾燥は極めて完全なるを要す、之れ加硫變質の際、氣孔の發生を防ぐ爲めなり、攝氏四五度位の暗室に吊して徐々に乾燥せしむ此の乾燥を早くする爲め風通機を用ひ、空氣を流通せしめ或は真空を作ることあり、殆んど乾燥したる後に熱ロール間を通じ、完全に水分を除き、能く一様に混和せしむ、然し此に注意すべきは乾燥によ

各種ゴム製造法 (硬質ゴム製品各種製法概説)

りてゴム原料の損失することより優等バラゴムにあ

りては一〇一六%に止まれども劣等なるものにありては五〇%に達することあり。乾燥したるゴムに硫黄華を混和し、同時に着色増量の爲めに五硫化アンチモニ、辨柄、密陀僧、黒烟、亞鉛華、硫酸バリウム、焼成苦土、滑石、石灰、石綿を混合す、硫化アンチモニは加硫變質作用を補助す、ゴム代用品、再製ゴムを用ふる場合には此場合に混合す、普通赤色ゴムには五硫化アンチモニ、黒色ゴムには鉛或は黒鉛を、白色ゴムには亞鉛華、硫酸バリウムを加ふ、其使用量は製品の種類によりて異にして、或物質にありては比較的少量を混和する必要あり、然れども一般には製品を安價ならしめん爲め、過量の無機物を混入する傾向あり以上のもを混すには加熱ロールを用ひ、一對のロールの回轉速度は異にして其間隔は適當に變更し得る如くせり、最初は其間隔を廣くし置ても漸次狹

くし、練燥の際、逐次混和物を加ふ、能く混和練燥したる後、カレンダーを通じて板となし、或は適當の形を與へ、加硫變質をなす。

一、護謨管製造法

以下逐次重要な商品の製法を簡單に述べんと欲す之には二法あり、第一法はゴム混和物をカレンダーによりて板となし適當の幅に切り、鐵棒を置き、之に捲きつけて管となし、其上を更に布にて蔽ひ、長形の器にて加硫變質す、ゴムが鐵心其他布等に附着するを防がん爲めに滑石粉を用ふ、壓力に耐ふる管を製するにはゴム管内部にゴム或は金屬の螺糸線を置く、安價なる乾ホースを製造するにはゴム混和物のみを用ひず、織布とゴム層とを相互に置きたるものなり。

第二法はゴム混和物を管の内に壓出し、之を加硫變質するなり、タイヤ等は此法によるものなり、之は機械ありてなすものにて其機械を製管機と云ふ、

各種ゴム製造法

(硬質ゴム製品各種製法概説)

先づ温度を保持せられたる圓筒内にゴムを入れ、ス
ピンドルに依り温ゴム混和物を口型より壓出し、滑
石を添へ加硫變質するものなり。

一、護謨球製造法

ゴム混和物を板とし、楕圓形に切斷し、之等の片を
組合せ、球になす法なり、全く組み合せ終る前に純
粹ゴムの小片を内壁に附し、炭酸アンモニアの少量
を加へ、鐵製型に入れ、加硫變質す、其際、炭酸ア
ンモニアは解離して多量の瓦斯を發生し、球を膨脹
せしむ、

加硫變質せる後鼓風機に連る尖端口を、純粹ゴムを
附したる部分に差し込み、壓縮空氣を滿したる後、
尖端口を抜き取れば純粹ゴム球にて閉さる、内部空
虚を製するには概ね同様の方法にて製造す、近時は
機械によりて製造する事となり、例せば三田土ゴ
ム會社の特許ゴム球製造機の如き之なり。

二、ゴム薄引布製造法

良質のゴムを用ひ、洗滌ロールにて處理したる後、
練成器に送り、一樣の塊に練成す、其際摩擦により
て熱を生ず、温きゴム塊を型に入れ、水壓を以てよ
く壓したる後水室に入れ數日間放置し、硬質に變ぜ
しめ、特別なる製機にて切斷し、多くは冷法にて加
硫變質す。

四、ゴム糸製造法

ゴム薄膜を加硫變質し、其表面にシエラックを塗布
し、木製軸に巻きつけ、乾燥固着し、棒杖となし、
之を施盤にて圓板狀に切斷し、後苛性曹達液の中に
煮沸し、シエラックを溶解し、更に洗滌乾燥するも
のなり。

五、護謨調帶製造法

強緊なる織布上に適當に配劑せるゴムを溶解して練
合したるものを塗布し、此の如き層を重ね、壓力の
下に熱を加へ、加硫變質をなす。

六、鐵道列車用緩衝器。カー

ペット等

此等のものを製造するには混和ロールを通過したる
ゴムを直にカレンダーにかけ、一樣の板となし、適當
の厚さの板となし、之を以て適當の形を作り、型に
入れ、壓力を加へたるまゝ、加硫變質せしむるなり

七、防水布製造法

熱法と冷法との二法あり、
熱法によればよく混和したるゴムを薄膜となし、ナ
フサの如き溶劑を投し、溶劑を充分吸収したる後、
更に一樣に練合せ此を織布上に塗布し、溶劑を蒸發
せしめたる後、更にゴム液を塗布し、適宜の厚さに
達したる後、一定の温度に熱し、加硫變質す、
冷法にありては織布を一方より他方に巻き其間に加
硫變質すべき液を塗布して夫れを巻きたる頃には變
質せられ、乾燥せらるゝ装置なり。

以上の二法にて得たるものはゴム膜織布の一面に表

各種ゴム製造法

(硬質ゴム製品各種製法概説)

はれたるものなれど、二枚の織布間にゴム膜を入れ
たるものあり、其法は單に片面にゴム膜を附したる
ものを重ね合せて製したるものなり、

八、エポナイト又はバルカナイ

ト(硬質ゴム)

此製法はゴムに多量の硫黄を混和し、比較的高温度
にて長時間熱する時は彈力減退して角質のものに變
ず、之をエポナイトと云ふ、其製法に就ては普通の
軟質ゴム製法に類似し、洗滌、乾燥せるゴム二〇—
三五%硫黄の外、普通の着色劑及び増量劑を加へ、
特に樹脂をも混和す、但しバラゴムを加ふる時は必
要なきも實際其製造に最も適當なるものは東印度産
のものなりとす、能く練成したる後、形を與へ、金
屬製の型に入れ、加硫變質す、型の内壁に錫箔を附
し置く時は研磨の勞を減ず、加硫變質するには攝氏
一五〇—一六〇度に於て、六一—一二時間熱す、かく
して得たる角質のエポナイトは鋸等を以て任意に細

各種ゴム製造法

(硬質ゴム製品各種製法概説)

1160

工し得べく、研磨するにはエメリ紙を用ふるを便とす。
軟質ゴムに比し、空氣及日光作用を受くる事少なく普通のゴム溶劑に對しては、強無機酸にて稍作用せらるゝのみ、温水中にて軟化する、之れは板狀エポナイトより小形の品を製するに便利なる品なり、二〇〇度以上に熱する時は軟化することなくして炭化する、電氣に對して良好なる絶縁体なり、最も主要なる用途は電氣用器具製造にあり、又其光澤の美なること及び諸藥品に作用せられ難きを以て裝飾品其他諸種の器具に用ひらる。

第十四章 ゴム硫化法并混

台法及調合法

(一) 護謨硫化法

パルカニゼイシオンは何か、曰く生ゴムを硫黄若くは硫黄化合物によりて一種變質の堅牢耐久物たらし

むる硫化法を稱するものなり、即ち普通に各種に作りたる製品は一としてパルカナイズされざることなく、此の法ありて始めて護謨需要の一新紀元を作りたるものなり、此法に付ては後章に於て詳述することあるも、硫化するに於て混合調合等の必要なるは勿論其混合調合法を述ぶるに先ち硫化法の一端を述べんも又徒事に非ざるべし、硫化法に就ては種々なる方法あり、第一は溶解したる硫黄液中に漬けて硫化する法にして普通に鹽化硫黄の溶液中に漬ける法あり、第二は温度を高くして硫黄粉末と生ゴムの調物を外部より内部に硫化作用を起さしむるものなり、第二の方法に於ては硫黄粉末と生ゴムとよく練り合はせたる塊を(第一)型の中に入るゝか、(第二)壓搾しつゝ、蒸氣熱板の間に置くか、(第三)布類の膠條中に置くか、(第四)單にチヨークの膠條中に放置するかの法あり、之等の硫化法を完全にせんが爲めに向キールドキニアと稱する他の一法あり、此法は

生ゴムの薄き板より作られたる製品を二硫化炭素の如き溶解劑を附加したる鹽化硫黄の液中に漬すか、或は之を塗るかして硫化するなり、而して此硫化法を施さんとするに至るまでに加何なる順序を以て、洗滌されたる生ゴムを取扱ひ藥品を調合するか此に述べんと欲する所なり

(二) 護謨混合法及調合法

先づ洗滌乾燥されたる生ゴムは硫黄及其他の調合劑を混合せしめんが爲めに柔軟なる團子狀になさんとして二個のロールの間を通過せしめて咀嚼(マステケイション)をなさしむ、其ロールは鑄鐵若くは鋼鐵製にして一は他より早く廻轉する様にせられ其構造大約普通の洗滌ロールに似たり、然れども彼の洗滌ロールと異なる所は此れには蒸氣及冷水を以て任意に生ゴムを熱し、又は冷却せしむる装置を施せるにあり、此機の前方にはロールの間隙を調節するスクリウあり、其上方にはロールの離れざる様に且

各種ゴム製造法

(硫化法并混合法及調合法)

1161

つ調合物を密着せしむる爲めに兩側に調節器あり、此機械運轉者は其温度の調節に就ては多年の經驗により其手を觸れて其適當なる温度を調節し又其温度は生ゴムの種類によりて高低を異にするべきなり、先づ生ゴムの柔軟なるものか若くは劣等なるものには温度は極めて低きを要するものなり、其故は若し此種のものに高温を施せばロールに附着して、到底作用をなす能はざが故なり、其順調にあるロールは生ゴム片の運轉者の前にある運きロールに隨ひて早きロールの廻轉に俱はれて帶狀をなして連續して生ずるものにして良種の生ゴムをロールにかける最適の温度は手がロールに觸れ得るの温度を以て最適とす、此摩擦は漸次温度を増すものにして過度の温度を生ぜざらんが爲めに冷水をロールに供給するの必要を有するなり、此に於て最も注意すべきは冷き生ゴムをロール上に送るにあり、此咀嚼は温度を與へられて後初めて咀嚼し、摩擦し得べく廻轉し得る

各種ゴム製造法 (硫化法并混合方法及調合法)

が故に豫め此ロールにかくる前に於て多少の温度を得ざるまでに密着せしめられ、又た反對に廻轉する此ロールに與へ置く事なり、而して最大なる混合機は長さ六呎直徑一呎半ならざるべからざるなり、然し普通の調合機は之よりも多少容積に於て小なるものなり、

かくして咀嚼したるものは半時間内外にて充分に柔く硬物性物質の粉末、硫黄の粉末其他調合劑を吸収するを得べきまでに咀嚼せらるゝを常とせり、如此く咀嚼せられたる生ゴムは混合に運ばるゝ前に小時間其儘に他の場所に積み置かるゝを普通とす

混合は前述の咀嚼ロールと同じ形式のロールになさるゝものにて、一般に此のロールをモツキンダロール、又はロールと呼ぶ、運轉手は先づ盆の上に混合に必要な調合劑にして精密に重量を計りたるものを有し、生ゴムの柔きものが遅きロールにつきて廻轉する丈けに柔くなれば、二つのロールは適當に閉ぢられ、二つのロール間は殆んど通過することを

得ざるまでに密着せしめられ、又た反對に廻轉するロールに附着せしめられざる様にすれば、遅きロールと早きロールとの間には多少の生ゴムの推積を生ずるに至るべし運轉手は二つのロールの上より生ゴムに對して調合劑を振かくるなり、此時直にゴムに吸収せられざるものは兩ロールの間にありて漸次廻轉と共に混合し、兩者は密接しあれば之等の藥品の他に飛去するの患なく吸入せらるゝものなり、然れども生ゴムに附いてロールの間をすぐるや、其調合劑は多く飛散して下にうけて置きたる盆の上に落つるものなり、運轉手は其落下したるものを集め再び之をゴム上にふけかけ、全部の調合劑の落下物なきまでに混和するまで幾度も廻轉するゝなり、此混合を助ける爲めに遅きロール即ち運轉手の前のロールに一個のナイフを反對の方向に動く様の装置ありて廻轉する生ゴムを切り其縦裂したるゴム片は之をとりて再び重ね合して再三ロールにかくるの装置あり

各種ゴム製造法 (硫化法并混合方法及調合法)

此装置は混合を最も完全になし且つ廻轉せるゴムの徒に調合劑を加へずして廻轉するを防ぐものなり、かくして混合したるものは、混合したる藥品の粉粒を碎く爲め猶一層混合せんが爲により密接したるロール間を通過せしむ、かゝる事再三にしてロールの間隔を少し大にし、此間を再び通過せしめ以て混合を終り、任意の型及任意の厚さの板になす事を得るなり、

此に混合に於て大なる技術を要するは、調合劑を粉砕して普くゴムに平均して混和せしめ、過度にロールにかゝることなく、ゴムの脈をして破壊することの少なきを以て其技術の巧妙と稱する所なり、

此に混合ロール及咀嚼ロールに於ける工作に普通の會社に於ては同一なる混合機を以て使用すれども、大なる會社に於ては異なる機械にて異なる場所に於て之を行ふものなり、而して第一の咀嚼ロールに於ては混合ロールに掛くる上に可塑性をよくロー機械なり、此機は蒸氣を以て熱を保持し以てゴムを

ルにかゝる様に堅く冷きゴムを温むるに用ふるものと云ひ得べきなり。

種々なる製品を作るにはゴム混合機にて混合したる後、カレンダーロールに運ばるゝなり、此機械を見たるものは之を熟知せらるゝならんも、大なる三個の滑かなるロール縦に連りて、最上のロールは下方に向ひ、第二のロールは上方に向つて廻轉し第一と第二との間に混合せられたるゴムは通過する際滑き滑らかなるゴム板を生じ、第二のロールに隨ひて上方より下方に送らる、此時第三最下のロールは第二と反對の方向即ち上方より下方に向つて廻轉す、故に第一のロールより第二のロールに隨ひて來りたるものは第三のロールにて再び薄く滑らかにせらる、此第二と第三との間には他の布を巻くロール及び之を弛むるロールの二つの間に連結する布ありて、ゴムは此布に沿ひて他のロール布と共に巻きつけらるゝ機械なり、此機は蒸氣を以て熱を保持し以てゴムを

各種ゴム製造法 (硫化法并混合法及調合法)

容易に滑かに薄くせしむる用に供するなり、而して此装置にて時々防水布の布及タイヤートカンパス等の製品に於て其結合布を直にカレンダーに附して、其儘製造し、ゴムを其布の上に布く場合あり、かくして混合調合し滑かなる薄さ板となりたるものはバルカナイザー(硫化電)によりてバルカナイズするなり、之に先ちて次に其調合劑に就て一言せんと欲するなり、

(三) 護謨混合物及調合物

ゴムに混合する物質として硫黄及礦物質を使用する事は已に述べたる所なり、然れども硫黄なるものは常に混合の目的に使用せらるゝもの又は製品を廉價ならしむる爲めに使用せらるゝものと云ふ能はずして硫化に於て必要なるものと云ふに止まるものなり。然るに礦物質の或物は硫化ゴムに對して種々の性質を與へ、充填物として説明せらるべき性質のもの即ちゴム製品をして堅固耐久たらしむる目的に使用する

△硫黄

此原料は硫黄の昇氣を冷却せる練瓦造りの室に導き此にて凝固せしめたる硫黄華と稱する形のものを使用し、細粉なるが故にゴムの混合最も宜し又硫黄にして多少沈澱したるものを使用せられ、酸と阿留加里性化合物の溶液を作用せしめ、其後白色の沈澱物を洗滌し乾燥せめて得らるゝ沈澱硫黄は硫黄華よりも其作用活潑なりと稱せらる

△酸化亜鉛

此原料は最も高價なるものなると同時に礦物質とし

て使用用途多きものなり、而してゴムには稍少しの強靱作用を與ふるのみにて其性質に變化を生ぜしめざるが故にケイブル、カバアランクの製造に使用せられ、又他の上等なる製品に使用す。

△チヨーク

此原料は炭酸カルシウムにて普通白色色料として知られたるナチュラルチヨウタと同性質のもの。或は硫酸マグネシウムにてフレンチチヨウタとして知られたる滑石にて成れるものなり此二種は化學符號に於て異なるものなれども、ゴム混合物としては共にゴムの實地に對する作用不活潑にして。有用なる填充物として使用せらる、此兩種の比重は殆んど同一にして二・七なり、而して前述酸化亜鉛及其他の多くの礦物質よりも低きものなり、

ゴム製品中に使用する礦物質の密度即ち比重の大小は其製品に對して非常に重要なるものなり、其故は同種の製品に於て比重の低きものと高きものとに就

各種ゴム製造法 (硫化法并混合法及調合法)

て見るに低きもの、一封度の容積は高きものに於ては更に多量の重量となり、其低きものは高きものよりも軽く、之が製品の良否を判断する標準なりし時代ありしを見て重要なる關係を知らるゝなり即ち純粹に洗滌乾燥されたるゴムはよく水に浮き、比重に一定のユニチーあるものなるも、礦物質を混合せるゴムに於ては其礦物質はチヨークの比重二・七が最低なるを見れば、普通に三・以上の比重を有すと稱すべきなり、故に商業上に於ては硫化したる後の製品に於て水に浮くものを以て最良種となし礦物質の含量少なさを以て水上に浮く所以となし、比重の低きものを以て良種と選定するなり。かゝる理由の下にゴム製造家は一定の制限内に製品の比重を保持せしむる事及び製造上、製品の比重が主として其成分の比重によるものにて礦物質を多量に使用する事に於て高き比重の礦物質と低き比重の礦物質とが互ひに調和して一定の比重を保たしむる事必要なり、之

各種ゴム製造法 (硫化法并混合法及調合法)

三四六

をなすには純正なるゴムを加入するも可なり然れども現時此目的に使用せらるゝ他の多くの混合物あり即ちゴム代用品、油類、蠟類、再製ゴム、及油煙の如きものは一般のゴム製品の比重を低くせしむるものなり若し比重にして品質の良否を見るに足らざるものとすも、製品の容積によらずして重さによりて賣買せらるゝ以上は商業上重大なる關係あるは勿論なり

△マグネシア 比較的比重の低きものとして炭酸マグネシア非常なる需要を有しつゝあり、其比重は化學的類似品たる炭酸石灰即ちチヨークの比重と殆んど同一なり。炭酸マグネシア即ち普通にマグネシアと稱するものは重。輕。の二種の形に於て販賣せらるゝ、此兩者は別に重輕の別ありて比重に大なる差あるに非ざれど、輕の方は一層よく粉碎せられ、片狀をなして微風にもよく飛ぶが故に其名を有するなり、然れば此種の

輕マгнеシアはミツキシングロールに於て混合せしむるに不便なり、此の如く兩種マгнеシアの相異は其甚だ古きと然らざるとの差異にて、其設備の異なるに依る。其起原は醫藥用上に於て始めて作られたるものにて、現今何れの藥方帳にも發見せらるゝなり。炭酸マグネシアは混合されたるゴムに對して強靱の効果をなすものなり、殊に固有のマグネシアたる金屬性マグネシウムは酸化物はゴムに強靱の効果を施す上に於て一層効果あるものにてゴムに於て多くの柔軟なる樹脂を含有する時は此混合物を最上とす、マグネシアに代ふるに少量の石灰を以てすることを得、然れども石灰はマグネシアよりもゴム製品として危険なる化合物にて、よし代價は高くともマグネシアを使用する方安全なりとす

り而してゴムに混合されたる硫黄とゴムとを作用せしむる媒介物の一として知らるゝものにて、硫化即ちキュアを一層速かならしむるに功あり、硫黄及びサチヂによりて硫化されたるゴムは黒き物質たる硫化鉛を形成してリサチヂの如く黒色なり、然し此リサチヂは甚だ重き物體にて鉛の重さは常識によりて知られたる事ながら其比重の九以上なるは惜しむべき事なり

△硫化アンチモニー

硫化媒介物として最もよく知られたるものは硫黄の五原子と結合せる赤色若くは金色硫化アンチモニーなり、即ち五硫化アンチモニーにして此外尙ほ硫黄の三原子と結合せる三硫化アンチモニーあり、護謨は硫化アンチモニーの存在に於て硫黄の最小量に於て充分に硫化せられ得るなり又たゴムは硫黄を混合せずとも硫化アンチモニーのみにて充分にバルカナイズすと稱せられ現今普通に硫化アンチモニーの商

業上のサンプルに於て遊離硫黄によりて硫化するものと云はれ居れり然れども五硫化アンチモニーが其硫黄を遊離して三硫化アンチモニーとなり遊離硫黄がゴムに作用して硫化すると云ふは明白なる理由なり、硫化アンチモニーは其比重殆んど四半にして良好なる混合物なれども製造者をして手控へせしめるものは其相場の高價なるによるものにて一封度英貨十八片(我が七十三錢八厘)なるに他の礦物質が平均一封度二片乃至一片(我が四錢一厘乃至八錢二厘)なるを以て多く其有利なる混合たるも尙經濟上より之が使用を手控せざるべからざるなり。

硫化アンチモニーは赤色ゴム製品に對して混合せざるべからざる礦物質なり、普通に赤色ゴム製品は他の白色灰色の製品よりも良質のものと考えられたり然れども此考は果して理由あるものなりや、赤色ゴムには硫化アンチモニーの外に尙安價なる酸化鐵の如きものあり徒に赤色なるが故に良質なりと云ふべ

各種ゴム製造法 (硫化法并混合法及調合法)

三四七

各種ゴム製造法 (硫化法并混合法及調合法)

からざるなり、然れども硫化アンチモニイは硫黄を
加入せずして硫化する事を得るが故に硫化し過ぎ
る憂なく、且つ普通赤色ゴムには硫化アンチモニイ
を使用せしむるを以し赤色ゴムは他の色のゴムより
も良質なりと云ふを得べし、英國にて有名なる會社
の赤色ゴム製品は硫化アンチモニイのみを以て混合
物とする由、是れ蓋し硫化を過度になしたる製品は
壤類する事速かなるは吾人實視する所なればなり。

△重土とリンホン

四半以上の比重を有する礦物質に重土即ち硫化バリ
ユームあり、化學上活潑なる調合物に非ざるもホワ
イトレッドの偽和物として屢々填充物に使用せらる
而して重土に硫化亞鉛を沈澱せしめてリンホンと稱
する色を作る、此リンホンは重土よりも一層よくノ
ビの利くものにて、ゴム混合物として使用せらる、
其質及び代價は硫化亞鉛の含量によるものにして、
高價にして不經劑なるものなり

△ゴム製品の色料

硫化水銀たるバアミリオン及黄色硫化カドミニウム
は赤色黄色を附する爲めに硫化アンチモニイと共に
使用せらる、之等の混合物は何れも硫化物なるを以
て之等を使用せんとするに當りては當然硫黄と熱と
に注意せざれば、他の色料に於ては、バルカナイ
ズに於て硫黄と熱との作用を拒止する事能はざる場
合を注意せざるべからざるなり、先づ普通により知
らるゝコールタ色の如きも熱と硫黄によりて其色を
抹殺さるゝなり、故に熱ゴムに對して着色すると云
ふ事は一大難事たるべし若し、ゴムを黒色に着色
せんとしてリサーチを入れざるとせばカーボンブラ
ック即ち油煙を採用すべし此種の色料は其比重僅か
に殆んど二なるを以て他の礦物質の比重の高きもの
を軽減するの功あり、且つゴムを強靱ならしむるを
以て多量に使用せらる、然れども其分量にして三乃
至四パーセントを超過する時はゴムをして孔を多く

各種ゴム製造法 (硫化法并混合法及調合法)

生ぜしむるものなり、此多孔は屢々生ずるものにし
てゴム製造家をして憂慮せしむるものなり、何故に
多孔なるかは其原因種々あれど此に詳述する能はざ
るべし、殊に其多孔たるや製品を切りたる場合に於
て少なる空氣の細粒は其製品の性質をして惡質に然
も耐久力なからしむるが故に大いに注意すべきもの
なり

△油及油代用品

ゴム混合物中に於て各種脂肪油、及油代用品は重要
なるものなり、先づ脂肪油の内に於ても種々ありて
海狸油、リンシードオイル、レイブオイル等は屢々
使用せらる、然し之等は少量にて多くはゴム製品中
にて油の儘に存在するものなり、然れども油類の或
物は硫黄と結合して一種のゴムに似たる物体を形成
す即ち適當なる鐵鍋に於て油と硫黄とを共に熱し、
其儘之を冷却すれば硫黄の香氣を有する茶褐色柔軟
の膠質物を生ず、これ商業上に所謂暗黒色代用品と

稱するものにて媒介物として且つ劣等種のゴムの混
合物として引く使用されつゝあり、百分の五乃至百
分の二三の混合物は品質を害せずして最も利益ある
ものなり、然れども此種を利用したる製品に就て注
意すべきは此製品が若し濕氣多き天氣或は蒸氣に常
に酒さる、場合多き時は此種の混合代用品はゴムよ
りも濕氣及蒸氣に對する抵抗少なく、ゴムの不變な
るに比すべくも非ざれば之等の製品に對しては混合
すべからざるなり。油に適用すべきものは油及硫黄
の等量の結合にて油代用品を多く含有するゴムは濕
氣ある熱にあへば忽ちに潰廢し去るべし。此故に其
多量を含める製品なるか否かと即ちゴム製品の良否
に關係し英國政府は嘗て多量のゴム製品を買求めた
る時此蒸氣熱試驗法によりて買收したりと以て油代
用品の濕氣若くは蒸氣によりて多大の害を蒙るべき
は知るべきなり、今英國政府の行ひたる狀況を示さ
んに政府は水の沸騰點よりも高き温度たる華氏三百

各種ゴム製造法 (硫化法并混合法及調合法)

PHO

三十度の濕氣蒸熱を得んが爲めに壓力の下にある密閉したる鐵管を熱し而して得たる高壓高熱蒸氣中に四時間、ゴム製品を其中に洒したりと云ふ。

此暗黒色代用品の外の白色代用品あり、白色代用品は燕青、レーブ、リンシード等の油類の一若くは二三の結合に硫化硫黄を作用せしめて製するものなり即ち此製法によりて夫等の油は白色泡沫の形をなせる輕き海綿狀の塊を生ず、此物は油と共に鹽素及硫黄よりなるものなり讀者は塩化硫黄かコールドキユアに必要なるは已に知らる、所ならんも、一層よく鹽化硫黄の作用活躍せしめん爲めには石腦油を以て薄く溶解し、此代用品を製作期間よく攪拌すべし、此白色代用品は其利益疑はしきものなるにもせよ、ゴム混合物中の褐色の代りに使用さるゝなり、此代用品も同じく褐色として灰白色代用品と同一の欠點を有せり。

△人工即ち調合ゴム

ゴム代用品に付ては近來物理的にも化學的にも少なくもゴムの性質を有する代用品を得んとして各方面より種々の企圖を計るものあり、此企圖に於て終に稍其目的を達したるもの、原料の結合及處理の充分なる説明は特許局に於て山なす説明書によりても其數の多きを知るを得べし然れども之等は物理的化學的にゴム代用品と稱し得るものにあらずして全く其誤れるを述ぶるのみ、未だ完全なる代用品の發見されたりと云ふを得ず、例へばゼラチンにボタシの重クロム酸鹽を作用せしめて得たる代用品を見るにゴムの如き弾力性の精巧なる物体にて炭素と水素の原子は化學的の結合にて結び付けられ、自然のゴムの如き結合をなさしめ人工にて或化學反應を以て結合せしめたるものなり、之等は全く自然ゴムと同性質同結果を生ぜしむるものにも非ず、故に此種のゴム代用品を人工的若くは調合的ゴムと云ふ

先づゴム代用品の完全なるものを得んとする化學者

各種ゴム製造法 (護謨製品調合表)

PHO

は自ら代用品を作らんとするゴムの分拆を行はざるべからず、其分拆を行ひて後、初めてゴムの元素を研究し其組成を考へて代用品の製作に従事すべきなり、故に近年此目的の爲に力を致すもの多く著しき進歩をなしたり、而して一化學者はゴムと同一にあらざれどゴムの性質をよく具有せる人工的ゴムを發見せり、然れども此事業やゴムを調合的に作成するに止まらず商業上に大なる根底を有するに至らざるべからざるを以て猶前途遠なりと云ふべし、即ちゴム栽培にして會々一封度一志以上たる代價を以て精選乾燥せる生ゴムを人工に産出する如く、化學者は之等の天然栽培ゴムの安價なるに似て益々有利なる人工調合ゴムを製出すべきなり最近人造ゴムの工業は獨乙エルベルフェルドのパエール會社に勤務せるハフマン博士の案出に罹り特許品となれるものはゴムに類似のものにてアセチリン及ユセリンより得たるヂビニル C₄H₆ を凝固し、ベンジンの溶解にて

之を熱して得たるものなり

△蠟類

蠟類中普通にパラフィン蠟と稱する蠟はゴム混合に於て少量のみ使用せらるゝのみなり、此パラフィンワックスは不活潑なる作用をなすも、ゴムの氣孔を充たし、ゴムを保護するに使用さる、即ちケイブルカバーリングのゴムに使用することありと云ふ。此他ゴム混合物調合物に就て其目的及用途を詳述せんとするも之を後日に譲り、再びゴムに就て述べんと欲す。

第十六章 ゴム製品調合表

下に掲ぐる護謨製品調合表は其調合の大体を示したるものにて特殊なる調合量に就ては何物をも之を示さざるなり

○安價なる人力車タイヤ

PHO

大日本護謨業名鑑

各種ゴム製造法

(護謨製品調合表)

三五二

最上等再製ゴム	二二、〇	硫黄	一一、〇
シンク、オキダイド	一一、〇	ミネラルラバー	六五、〇
計	二二、〇	計	一一、〇
石灰	二、〇	○ブラムタイヤ	五、〇
再製ゴム	五〇、〇	アフリカン、ラバー	五〇、〇
○安價なるマツト	六、〇	再製ゴム	五〇、〇
再製ゴム	六、〇	マグシア	五、〇
グラウンド・ウエースト	三〇、〇	石灰	一、〇
ホワイチング	六、〇	硫黄	三、〇
オイル	五、〇	計	六四、〇
硫黄	三、〇	○デリベリ、イホース	一四、〇
計	五〇、〇	下等ゴム	一四、〇
馬蹄當て	一〇、〇	アタカラ・ベイスト	一二、〇
護謨	一〇、〇	ホワイチング	八四、〇
再製ゴム	一〇、〇	サプスチユート	一二、〇
グラントウエスト	三〇、〇	シンクホワイト	一〇、〇
シンクオキダイド	四、〇	石灰	五、〇

大日本護謨業名鑑

各種ゴム製造法

(護謨製品調合表)

三五三

硫黄	三、〇	計	四一、〇
計	一四〇、〇	○グライイトパツキング	一〇、〇
○最上赤色シート等	三〇、〇	アフリカン、ラバー	一〇、〇
バラ	三〇、〇	ミネラル、ラバー	五、〇
カメタ	三〇、〇	ボンチアナツク	五、〇
ゴールツン、アンチモニイ	九	バライト	一〇、〇
クリムソン、アンチモニイ	九	リンサン	一〇、〇
計	七八、〇	リサーヂ	五、〇
○安價なる瓦斯管	一〇、〇	アスベスト、パウダー	一五、〇
カメタ	一〇、〇	硫黄	二、〇
サプスチユート	九、〇	計	六二、〇
ボンチアナツク	一、〇	○管	二〇、〇
ホワイチング	一二、〇	バラ	二〇、〇
レツド、オキダイド	三、〇	バライト	一〇、〇
ゴールデン、アンチモニイ	二、〇	フレンチ、チヨウク	一〇、〇
クリムリン、アンチモニイ	二、〇	硫黄	二、〇
硫黄	一、〇	石灰	八
石灰	一、〇		

大日本護謨業名鑑

各種ゴム製造法

(護謨製品調合表)

三五四

蠟	計	二、八	バラタ	一、〇
○エボナイ		四五、六	タライト	二、〇
ゴム			計	五〇、〇
ミチラル、ラバー		三〇、〇	○帽子袋	
硫黄		二四、〇	バラ	五〇、〇
セレン、ワツクス		三〇、〇	アブバー、コンゴウ	四〇、〇
サプスチ、チユート		五、〇	硫黄	五、〇
石灰		一〇、八	シンク、オキダイド	二、八
計		八	マダネシア	二、八
○最上人力車タイヤ		一〇〇、〇	計	一〇〇、〇
カメタ		二、三、〇	○モーター・サイクル・ベルチング	
シンク、オキダイド		一〇、〇	バラ	一〇、〇
マダネシア		五、〇	ベルビアン	一〇、〇
リサーヂ		五、〇	マダホシア	一〇、〇
硫黄		二、四	リサーヂ	五、〇
ミチラル、ラバー		一、二、二	シンク、オキダイド	五、〇
			バラタ	二、〇

大日本護謨業名鑑

各種ゴム製造法

(護謨製品調合表)

三五五

硫黄	計	三、〇	ストツクホルム、ター	一〇、〇
○赤色ゴム調帯		四五、〇	樹脂油	三、〇
バラ		三〇、〇	バライト	一四、〇
クリムリン、アンチモニイ		二、八	ホワイトシツド	一六、〇
ゴールズン、アンチモニイ		二、八	ミチラル、ラバー	五、〇
計		三五、〇	計	六、〇
○ゴム腫			○軟質バルブ	
善良再製ゴム		四〇、〇	カメタ	二〇、〇
ミネラル、ラバー		五、〇	チグロヘッド	一五、〇
硫黄		二、八	フロートチング、ウエースト	一〇、〇
リサーヂ		二、〇	硫黄	二、八
石灰		八	リサーヂ	二、八
計		五〇、〇	計	五〇、〇
○絶縁タイプ			○安価なゴム腫	
アツクラ、ベースト		九、〇	善良なる再製ゴム	一〇、〇
クワユール		三、〇	普通グラント、ウエースト	三〇、〇
			グラウンド、ラツグ	七、〇

大日本護謨業名鑑

各種ゴム製造法 (護謨製品調合表)

硫黄	一、〇	ホワイチング	一〇、〇
ミネラル、ラバー	一、〇	リサーヂ	三、〇
樹脂油	一、〇	硫黄	三、〇
計	五〇、〇	ミネラル、ラバー(硬質)	二、〇
○アウトサイド、ローラー、カバートリング	二〇、〇	ジントオキダイド	二、〇
ベルビヤン	四、〇	計	五〇、〇
リソホン	一五、〇	○ライル、バルブ	二〇、〇
ジント、オキダイド	二、〇	栽培ゴム	八、〇
硫黄	一、〇	フレンチ、チヨーク	五、〇
マグネシア	八、〇	グラウンド、フローチング、ウエースト	七、〇
フレンチ、チヨーク	五〇、〇	リサーヂ	二、〇
計	一〇、〇	硫黄	三、〇
○硬質インサイド、ローラー、カバートリング	一〇、〇	タライト	四五、〇
アプバア、コンゴ	一〇、〇	計	一〇、〇
カメタ	五、〇	○ゴルフボール及ゴム調帯用ゴム系	一〇、〇
グラウンド、ラツグ	五、〇		
マグネシア	五、〇		

三五六

大日本護謨業名鑑

各種ゴム製造法 (護謨製品調合表)

硫黄	二、〇	ゴールツン、アチモニー	二、〇
蠟	一、〇	ジント、オキダイド	〇、八
計	二、〇	クリムソン、ワツクス	〇、八
○自動車タイヤ用フリクシヨ	二、〇	善良なるサブスチユート	三、〇
バラ	一〇、〇	計	五〇、〇
クワニール或はアフリカン	一〇、〇	○展延用純色バラ、タイプ	一〇、〇
リサーヂ	一〇、〇	純良バラ	一〇、〇
マクネシア	二、〇	ナフサ	一〇、〇
ジント、オキダイド	三、〇	計	二〇、〇
ジント、サルハイド	五、〇	○ケーブルタイプ	一〇、〇
硫黄	三、〇	バラ	一〇、〇
石灰	一、〇	バラタ	一、〇
ミネラルラバー	一、〇	フレンチ、チヨーク	三、〇
計	四五、〇	ミナラル、ラバー	一、〇
○赤色インカー、チユープ	四五、〇	硫黄	一、〇
バラ或は栽培ゴム	四〇、〇	タライト	四、〇
クリムソン、アンチモニー	三、〇	ジント、オキダイド	四、〇

三五七

各種ゴム製造法 (護謨製品調合表)

セレンシ、ワツクス	一、〇	硬質ミネラル、ラバー	一、八
計	二五、〇	石灰	一、〇
○廉價なる挿入用フリクシヨン	四〇、〇	計	五〇、〇
廉價再製ゴム	四、〇	○硬質ブレイブ、ロツクス	五、〇
ボンチアナツク	二、〇	再製ゴム	五、〇
樹脂油	二、〇	フロートチング、ウエースト	二五、〇
硫黄	二、〇	バライト	五、〇
ミネラルラバー	一、二	リサーチ	五、〇
石灰	〇、四	硫黄	一、八
計	五〇、〇	マグネシア	三、八
○硬質ブレイク、ブロック	五、〇	計	四五、〇
再製ゴム	二〇、〇	○最上赤色ゴム、クツシアン	一〇、〇
ゴム	一〇、〇	アツバア、コンゴツ	二〇、〇
ホフマチング	五、〇	栽培ゴム	三、〇
リサーチ	五、〇	ゴールツン、アンチモニー	二、
マグネシア	二、八	クリムソン、アンチモニー	二、

第十七章 弾性ゴム着色法

デンク、オキダイド 五、〇
計 四〇、〇

(1) 弾生ゴムを内部まで着色せんとすれば加硫前に之を染めざるべからず従てミツキシングロールによりて混合を均等ならしめざるべからず、然れども此に此目的に使用する染料顔料は攝氏四十度の熱度に耐ゆるを得、且此目的に於て硫黄の化学作用を受けざるものならざるべからず、従て鉛、鐵、錫、水銀、銅等の如き金屬を含める顔料は使用するを得ざるなり普通無機質原料を以て弾性ゴムに着色する方法は其顔料及硫黄をゴム中に捏り込み、充分等質なる混合物と爲るに至らしむる也、勿論普通の纖維類を染むるが如き方法によらんと試みるものも亦少なからざりしがアニリン色素の水溶液にて染色することは常に成功し難きのみならず、後々の處理に於て困難を

各種ゴム製造法 (弾性ゴム着色法)

残すものなり故に現今此着色原料として使用せらるゝものは亞鉛華、アンチモニー、朱等を最も主要なるものとすアニリン染料の水溶液にて染色する方法の專賣特許亦少なからざれども、何れも不満足にして色相不鮮明に且着色し易きものなり、同染料の酒精溶液を使用するものは結果稍良好なれども、未だ充分なることを得ず、唯近時ベンジン又は硫化炭素を以て製する或種のアニリン染料溶液を使用するもの多少好結果を得たるあるのみ、此方法は殊に風船球の如き薄き透明、物品を染むるに適當にしてセラシンレット。レットG。オレンヂ。ダークエロー等の染料殊に能く久しきに耐へ且光澤強き結果を與ふ、然して其光澤の最も強きは其物品の充分に膨れ居れる時に在りて膨れ居らざる時に在りては其光澤亦充分ならず。

(2) 本法を三分せば、(1) 着色原料を原料ゴムに浸し置くものにして、乾燥状態に於て或は熔劑の存在に

各種ゴム製造法 (ゴムの溶解)

於て行ふものとす (2)加硫ゴム製品に可溶性素描き
付け或は捺染を行ふにあり (3)ゴム製造に用ゐらる
る溶剤に可溶性色素を混入することにより、一部に
属すべき原料は加硫法の影響を感ぜざるものたるべ
し、即ち、熱、硫黄、塩化硫黄に堪へ兼てゴムに有
害なる成分例へば銅化合物、クロム酸塩類等を含
まざるべしゴムの染料を適切に行ふことは未だ成功
せられず假令適當に着色の目的を達したりとするも
其は單にゴム中に含まれたる無機成分にて着色した
るものなり。

第十八章 ゴムの溶解

ゴムを溶液とするは工業上極めて必要にして防水
布ゴムニス等の製造は全くゴム溶液の應用也。ゴム
は溶剤に對し特殊の性質を有す、ゴムは多くの溶劑
に不溶解なれども或る溶劑に接觸すれば膨脹し、膨
脹前には不溶解なる溶液にも膨脹後は溶解すること

FKO

屢也。溶體中に膨脹する性は他のものよりもゴムに
於て殊に著しくアルコールと二硫化炭素の混合液又
は石炭タール油中に於ては三十倍に膨脹す。ゴムを
純アルコールにて處理すれば水に於けると全く同様
にして只一層短時間にて膨脹するの差あるのみ。純
アルコールは僅かにゴムの二%を溶かすに過ぎざる
を以て決して好溶劑とは云ふべからずゴムの溶劑は
エーテルベンツオール二硫化炭素、四塩化炭素テレ
ピン油芳香油タール油カウチン等也。脂肪油も高
温に於てはゴムを溶かせどもこの際、ゴムは何等の化
學的變化を受けずして脂肪油中に溶解し居るものな
りや否や明かならず。上記の諸溶劑と雖もゴムの全部
を溶かし得るものに非ず。充分に溶解せしめんと欲
せば單一の溶劑を用ひずして二種の溶劑を併用し膨
脹溶解せしむべし、尙この際、ゴムを充分に乾燥せし
めて然る後溶解せしむるを可とす。ホッフアー氏は
出來る丈け溶劑及びゴムを乾燥して實驗したり其結

果によれば同一溶劑に對してもゴムの種類によりて
溶解度は同一ならずと雖もその平均數を求むれば左
の如し

二硫化炭素	六五……七〇%
エーテル	六〇……六八%
ゴム油	五三……五五%
テレピン油	五〇……五二%
ベンツオール	四八……五二%

かゝる溶液を自然に蒸發せしむれば極めて弾性に
富める無色の塊狀物質を殘留す。されどこの物質は
ゴムとは同一のものには非ずして殊熱に對する性質
は大差ありその不溶解は、褐色を帯び弾性に乏しく
粘性に富み之を顯微鏡下に檢するに粗網にして濕潤
なる時は眼網大にして乾かせば眼網は著しく狭小と
なる、是により考ふるにゴムは二種の物質より成り
一はゴムの基礎をなすものにして弾性に乏しき不溶
解物質の海綿狀組織より成り他はこの間隙を填充せ

各種ゴム製造法 (ゴムの溶解)

FKI

るものにして弾性に富める溶解性物質也、此不溶解
性物質は著しく膨脹性に富み或る液體に觸るれば著
しく膨脹するを以てその眼網擴大す故に之を充す溶
解性物質は容易に溶解するに至るもの也。シーリッ
グマンはこの不溶解部を神經(ナーブ)と呼べりゴム
を充分に溶解せしむるには二溶劑の混合液を使用すべ
きは前述せし所なるがその最上なるものは二硫化炭
素百分に純アルコール十分を加へたるもの也。この
混合液にゴムを投じ數日間放置すれば不溶解性夾雜
物は沈澱すこの濾液に多量のアルコールを加ふれば
ゴムは再び沈澱し他の溶解性夾雜物は沈澱せずこの
沈澱を取り、同様に溶解、沈澱を繰返せばゴム中の
色素は總て除去せらるゝを以てゴムは純白色又は帶
黄白色となる。ラッセルスによればベンツオール九
二・九六分にイユカリ油四・八分を加へし溶液も好
溶劑なりといふスペンスはバラゴムの不溶解分を八
乃至十%なりといひしも後の實驗に於て、クロロフ

各種ゴム製造法 (護謨代用品に就て)
オルムを以て更に長時間ゴムを浸出したるにその不溶解分は僅かに二%に過ぎざりしと報告せり、

三六二

第十九章 ゴム代用品に就て

ゴムの用途は極て廣く其需要著しく増加せるに拘らず、其生産額之に伴はず、且つ高價なる物質なるを以て天然或は人造品を以て其一部或は全部を代表せんと試みられたり、天然品にして Coofongite 或は Australian Rubber Elaterite の如き地中より産出し、稍ゴム様性質を備へたるものあれど、其産額少量なるを以て、之を外より求めざる可らず依て最も廣く多用ひらるゝものは主として亞麻仁油、胡麻仁油、胡桃油、玉蜀黍油、桐油、荏油の如き乾燥性質を基礎とせるものなり其方法極めて多きも、之を大別すれば酸化油、加硫變質油の二つとなすを得べく今其例を示せば左の如し、

一 酸化油

亞麻仁油等を熱して褐色粘着性の物質となし、次に硝酸を加へ、數時間熱し、粘着性を増加せしめ、冷却すれば同體となる、酸を完全に除去するは弱アルカリ液にて練合すべし、此物質は天然ゴムの外觀を呈し、弾性を具へ、湯水にて軟化し可塑性となる

二 加硫變質油

二種あり(1)は白色代用品、(2)は褐色代用品なり

(1)白色代用品
パークス氏の發明に基くものにて亞麻仁油等に塩化硫黄を少量づゝ作用せしむ、其塩化硫黄の量により諸種の硫黄の物質を得

(2)褐色代用品
亞麻仁油を攝氏百度に熱し、硫黄華五—一〇%を加へ、漸次加熱し 一三〇度に達せしむ、かくして褐色粘着性物質に變ず、弾性を具ふ、凡て脂肪油より製造するものは弾性を具ふるも、分子内引力極めて弱く容易に二分し得べし、且つ脂肪油の性質として

苛性アルカリに作用せられ易く永く空氣中に洒す時は漸次變質す、之等はカウチエイク製品に比し、著しき差異なしとす、多くはコウチヨウを混じ、其一部の代用に供せらるゝ、以上の外、ゴム代用品として用ひらるゝものに廢棄ゴム、油、蠟、チヒツ、脂肪等あり。

第二十章 彈力ゴム再製法

該發明はマンチエスター市、ジョセフ・アンデルソン氏の考案に係る者にして廢物ゴムより硫黄分を脱せしめ、ゴム分を恢復し以て再製用に供するにあり、右特許明細書に於て發明者の主張せる所次の如し、從來ゴム脱硫法として公知に係る者は多くは油、樹脂其他の含油質のものをを用ひ來れり、其經驗によれば脱硫の際、却てゴムに有害なる結果を與へ、後に至りてもゴムを分解するが如き傾向を有し、且又其ゴムを混合せる他のゴムにても損害を及ぼすことあり

各種ゴム製造法 (彈力護謨再製法)

三六三

り、殊に其脱硫法たるゴムの一部分に過ぎずして、其多部は尙依然として硫黄と化合せるものあるが故に其結果加硫せざるゴムとしての用途に適せざるなり、故に此發明の目的は加硫を完全にし、此ゴムを嘗て加硫せざる以前有せし特性と出來得る丈近似せしめ、在來の脱硫ゴムを凌駕せんとするにあり予が(發明者)經驗によれば上記の目的を達せんには左の三條件を必要とすることを見出せり、即ち

- 一、硫黄が分離する熱度に於て其硫黄と結合すべき性質を有するもの、假令ば酸化カルシウムの如きものをを用ふることを、
- 二、揮發性の溶解劑にして華氏三百度位或はゴムが熱の爲め分離變質せざる限度内に於て揮發し終るべきもの、假令ばコールター、ナフサの如きものをを用ふることを
- 三、處理すべきゴムを豫め粉碎し且つ前記硫化カルシウム及溶解劑と混和し之を熱すること、

各種ゴム製造法 (彈力護謨再製法)

先づ品位中等の屑ゴム百封度を處理するに之を粉碎器に入れて之に四封度の硫化石灰及約三ガロンのナフサ(コールタナフサを宜とす)を加へ、充分能く之を混和し、後、此混和物を盆様の器に移し蒸汽の洩れざる密閉脱硫室に於て此盆様の器を推積し各器を分離する爲めに盆の間に支を狭み置き、然して後、脱硫室の戸扉を密閉し、蒸氣を以て熱す、其温度はナフサがゴムを解かし、硫黄を遊離する點を適度とす、而して其遊離硫黄は硫化石灰に吸収せらる斯くして硫黄の分離せるものは既に脱硫ゴムにして爾後は單に溶解劑を除去すれば加硫せざるゴムと同様となるなり、之が爲めには脱硫の後、脱硫室の壓力を減じ、之に依て揮發分を蒸散せしむ、然して前述の分量のゴムを前記方法に依て脱硫するには大約十二乃至十六時間と溶解劑發散の爲めに一二時間を要す、然れども、予は此溶解劑が發散し終る迄脱硫室内に置かずして其以前に之を一部水を満

ゴ六四

たしたる他の密室に移し、別に火力又は脱硫室よりの餘剩蒸氣にて其水を熱し此にてゴムより過硫化石灰或は五硫化石灰(硫化石灰が硫黄分を吸収して生じたる)を洗除し且つ同時に溶解劑の殘餘を蒸汽と共に飛散せしむ、猶、此工程に先ち、發明者は此再生ゴムを熱したるロールの間に通過せしめ、壓搾し練して後、前記の洗滌法に移れり、此に至りて始めて完全なる無硫質再製ゴムを得、之は硫化せざるゴムと同性質となり、普通の試薬に依て溶解することを得べし、前例に於ては硫化カルシウムを用ひたるも、其他の種類にして硫化石灰と同じ状況の下に硫黄と結合せるもの、例せば硫化曹達の如きものを加ふることを得、又は硫化石灰の如き他のアルカリ性を有するものを加ふることを得べし、其故は實際に於て是等物體が前記脱硫の効果を奏するの外、尙操作中、自然に發する酸氣を中和するの特徵あるを發見せり、

各種ゴム製造法 (彈力護謨再製法)

○同上(一)

此酸たるゴムを損傷するの患あるも、己に中和する時は無害となるべきものなればなり、發明者は又ゴムを處理する前豫め粉末となすべきことを述べたるも是又粗片となすも差支なし、然れども其は硫化石灰等を充分ゴムの中心に迄浸徹せしめざるの恐あり、溶解劑、硫化石灰並にゴムの分量の比はゴムの品位即ち護謨中に含有する硫黄の分量即ち加硫の度如何に依て定まり、然して平素各種のゴムを取扱慣れたる人にありては、能く含有の多寡を鑑定し得らるゝものなり、ナフサを又經濟的に使用する爲めに予は揮發蒸氣を凝縮せしめて再用に供せり、終りに又注意すべきは脱硫法に要する温度なり、此温度はゴムの品位即ち脱硫に要する時間に依て規定す、而して又脱硫前溶解劑の無益に飛散せざる様注意せざるべからず。

ゴ六五

チングレル氏の説によれば左記の薬液中に之を浸すときは如何なる屑ゴムと雖、固有の性質に復することを得べしと、(イ)吐酒石及鞣酸の温水溶液、(ロ)鞣酸及硫化カルシウムの冷水溶液、(ハ)吐酒石、鞣酸及硫化カルシウムの温水溶液、○同上(二)、彈性ゴムの酸化したるもの或は變質枯稠の爲め到底使用に堪へざるものを恢復製して良好なる彈性ゴムと同一用途たらしむべく又加硫法にも供せられ久時保存して引濕の慮なからしむる法は先は廢棄ゴムを通法の如く不純物を除かん爲め洗滌器にかけ、洗淨し、然る後、薄片に引伸ばされ續て、護謨其物の性質に依り左記の溶液に一二日間浸漬すべし、A、其多少酸化せる廢物護謨百封度に對しては重酒石酸加里五封度を三十乃至四十ガロンの熱湯、攝氏百度中に溶解し、次にタンニン酸の七封度半又は他

各種ゴム製造法 (彈力護謨再製法)

の含タンニン劑テキユ柏皮越幾斯等を加へたるもの
B、帶粘着性なる廢棄護謨にありては重酒石酸加里
交互に亞硫酸石灰若くは他の金屬鹽基の五封度の溶
液又は二封度半の同粉末を使用す、此際に於ては水
は冷液を用ゆべし、

C、其性質A Bの中間にある廢棄護謨はA項の溶液
にカルシウム液二封度半又は夫れ以上、或は其粉
末を加ふ、亞硫酸石灰の代りに他の金屬を用ゆるは
前項と同じ、A B Cの溶液中に浸漬したるものを引
上げ大氣中に一二時間掛け置き乾燥すべし、斯く處
理を了したるものは最早引濕の患なきを以て、爾後
之を冷きロールに掛け又は光澤出しをなし所要の形
状となすを得べし

第二拾一章 ゴム再製に關

する新發明

米國に於て化學大家ジョージ、カヘル氏によつて發

明された。

此發明の主腦は、總て切屑とか、或は古護謨、其他
廢物となつて放棄せらるる護謨、其他護謨品を蒸溜
方法によつて再製し、純良なる護謨、即ち諸種の原
料と爲すに適當なるものとなすのである。

其方法は、先づ硬くなつた護謨とか、和らくなつ
た護謨とか他の物体か混交した護謨とか、性質の變
りかけた又は變つたゴムを、各々再製せらるべきゴ
ムの性質によつて、或は熱し、或は鎔かし、或は燒
き、或は蒸溜、或は硬め、然して夫等のゴム、若し
くゴム品中に混交せる他の物体を、夫等より分離せ
しむ、即ち各々再製せらるべきゴムの性質によつ
て適當なる方法を行ひ、然して其精製によつて、純
粹なる良質のゴムとなすのである。

然し此方法によるには、炭火水素の調合融和、若し
くは凝結の結果より製造されたゴム、或はゴム品を
再製するに、又此炭化水素を用ひるのである。此再

製法に炭化水素を用ひるのは大體次の二つの理由に
基つのである。

一、ゴム、或はゴム品を蒸溜する爲めに炭化水素
を用ひる事。

二、炭化水素の適當なる理化學上の應用に依つて
調和融和若しくは凝結されたるゴム、或はゴム
品は又此炭化水素を用ひる事によつて蒸溜する
事を得る。

此再製法は、元來ゴム品は、蒸溜によつて製出され
たる炭化水素の調和融和若しくは凝結したるものに
して、其切屑、古ゴム、或は廢物となつたるゴムは
其紛抹さるゝに於て、彼の蒸溜によつて得たる調和
物なるが故に、炭化水素を用ひて再製し得らるゝの
である。

此再製法に用ひらるゝ炭化水素の分量は、其再製さ
れたゴムの用途によつて、自然其分量に増減はある
が、併し其最も普通の場合には、屑ゴム一〇〇グラ

各種ゴム製造法 (セルロイド工業)

ムに對し炭化水素一〇〇グラムの割合である、然し
て之等ゴム中に炭化水素を加へて充分に其混合する
器具と其容器で搥返し、壓潰し、以て混和さすので
ある。斯くして充分混和されたる時は、次に其ゴム
の用途、即ち夫れを以て造らるべき物品に依つて、
之れに硫黄を調和し、或は又せずとも宜しいが之を
適度に硬めるのである。

此蒸溜法は、大體以上述べし如く、其適當なる方法
に依つて爲さるゝのであるが、然し之れにソーダを
加へんと思へば硫黄の代りに用ひてもよいのである
此調和凝結も、其適當なる方法によつて爲さるゝの
であるが其再製せられたるゴムに依つては、又適當
なる理化學的應用を以て蒸溜する時に之れに油を入
れる事もある。

第二十二章 セルロイド工業

最近歐米に於けるセルロイド業の發達は誠に著しき

各種ゴム製造法 (セルロイド工業)

ものなる中に、獨乙は最も盛大に營み、千九百〇七年度の輸出額は七百萬封度、其金額千餘萬圓に達したるが、是れに國內の消費額を加ふれば其製額は優に一千萬封度に上るべしと、而して斯業には夫れく各國の特長あり、種々需要の方面を異にしつゝありかく多額の製出を見る獨乙に於てさへ年々外國より約百萬封度を輸入する有様なり、隨て我内地の製品も將來歐米に向つて販賣を擴張するの餘地十分なるを證すべし、特に歐米各國の粗製セルロイドは多く原料費の關係、上人造樟腦若くはマンノルを混用するものなれど我國は幸にマンノルよりも尙ほ安直にして且つ純良なる天然樟腦を専用し得て、價格も獨乙の輸出品一封度一圓九錢、英國の輸出品一圓十五錢(巴里にて)なるに比し、我製品は一封度七十四錢(倫敦着諸費とも一圓以下)に輸出し得べく前途頗る有望なれど目下日本セルロイドの製額僅かに二千封度に過ぎず、内地需要は全く除外するも販路に窮す

るなきは勿論なり、一面内地の需要を見るに目下需要年額約四千封度(粗製品)に過ぎず、内六割は婦人用櫛となるのみにて用途頗る幼稚なるも右は専ら加工材料の高價なるも當業者間の惡習に基因するものなれば、此際惡習を一洗し、安價なる原料を得るに於ては前途非常の發展を見るに至らん、況んや今後關稅改正の結果輸入粗製品一割五分加工品四割の課税となりて、内地製品と絶對に競争し得ざるに於てをや、尙ほセルロイド工業は比較的損害の危険を踏む無き事なり紡績砂糖等の如く原料の一種なるため相場の亂高下を來すことなく、硫酸、硝酸、アルコール、樟腦等各種の材料より原料を取るべく、隨て相場は恒に一定し居れば、會社營業の目的としては殆んど理想に近く、特に販路の確實にして無限に擴張の餘地あるは斯業の前途をして益々多望ならしむる所以なり、

第二十三章 セルロイドの概念

概念

化學工業に對する智識の豊富ならざる我事業家の中にはセルロイド工業とゴム工業とを混同して居る向きも尠なくないから、茲に一記することにしやうセルロイドは硝化させた綿の纖維を樟腦と混和溶合せしめて堅硬透明なる角質狀の物體と爲し、それを加工して凡百の日用品裝飾品たらしめるので、ハイアット氏と云ふ米國の化學者が今を去ること四十三年以前即一千八百六十九年我が明治二年に發明したのであるが、爾後尙ほ七八年間の研究を経て初めて工業界に現はれたのであるから、工業品としては我明治十年ごろの發明と云ふのが適當である倍て縮の纖維を消化させる作業はドウかと云ふに、一種の機械的作用で綿の夾雜物を除き、強きアルカリ液に煮沸して、脱糸綿となし、梳解機を以て寸々

各種ゴム製造法 (セルロイドの概念)

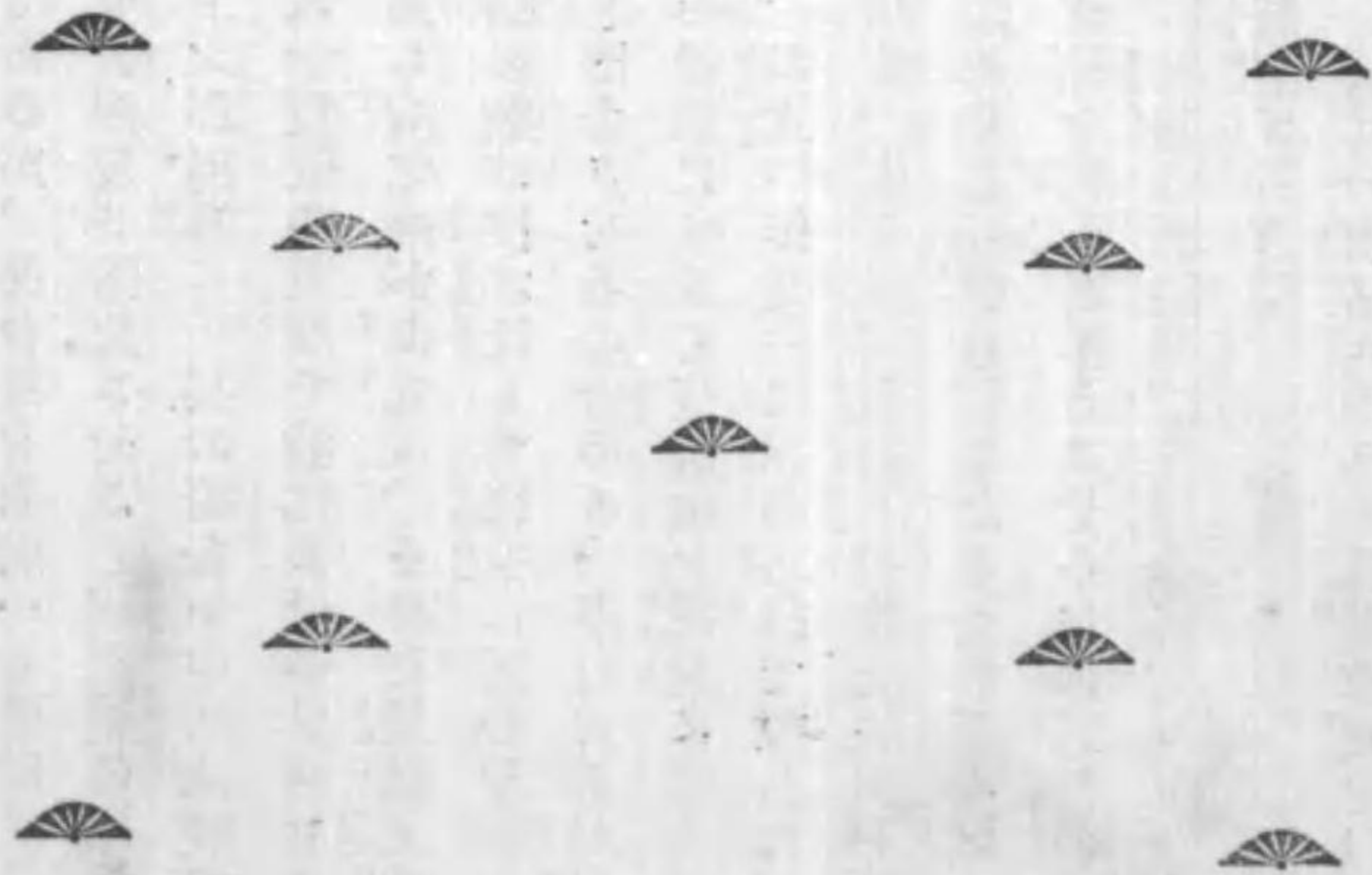
と爲したのを硝酸と硫酸の混合液に浸して消化させるのであるが、混合液を硝酸一分硫酸三分の割合にして低き温度で消化させると綿火柴の原料たるガンコットンが出来る。其の割合を硝酸硫酸等分にして攝氏六十度位の温度で消化させるとコロチオンコットン即ち消化綿が出来る、それを製紙工業用の叩解器に掛け數時間水洗して絶對に酸分を除去してから樟腦と溶合させるのである。序に云ふが綿を直ちに硝化の材料にするに夾雜物を絶對に除くのが困難だから、新式の作業法は綿の纖維で製した紙を材料にして居る、即ち各同製造所の作業法がそれである。叙上の如くして成らしめたるコロチオンコットン即ち硝化綿を樟腦と溶合させるには三種の方法がある(一)樟腦の酒精溶液を用ひて、コロチオンコットンを溶解する方法(二)樟腦の酒精エーテル混和溶液を以て、コロチオンコットンを溶解する方法

大日本護謨同業名鑑

1710

各種ゴム製造法 (セルロイドの概念)
 (三) 樟腦のメチルアルコール溶液にてコロデオ
 ショットンを溶解する方法

(一)の方法によれば樟腦を強き酒精に溶解させた中
 へ硝化綿を混和して攪拌すると硝化綿は全く溶解す
 る。それを一旦放冷し、細片に切り乾燥せしめ更に
 温ためて柔軟と爲し、熱を加へた輾轉器で充分に捏
 ね合はせ、水壓器を用ひ長時間壓迫して置く。作業
 中に空氣の混入した無數の氣泡は絶對に驅逐されて
 セルロイドが完成するのである。
 因に記すセルロイドの生産費を低減せしむる方法と
 して綿の代りに紡績屑を用ひ、樟腦の代りに廉價な
 る樟腦油若しくは石炭瓦斯の副産物たるナフサリン
 を代用する方法もあるが、斯くして得たる製品の上
 等ならざることば云ふまでもなす。



バルブ、パツキン、ゴム板
 ゴム管、其他、各種

大和ゴム製造所

東京府下龜戸町
 字柳島四五〇番地
 電話本所九七八番

(廣六二)



某工場 秘法 各種薄層ゴム製造法詳説

第二十四章

第一 緒言

ゴム工業は近來長足の進歩をして居る然しながら何分創業日淺く未だ頗る幼稚たるを免れぬ従つて斯業に關する書物の如き之を歐米に求むるも甚だ僅少で我國とても亦同様である。

元來ゴム工業は其製造の目的物と製造の方法とに依つて是を二大別してある一ツを薄層ゴムと稱し他を熱ゴム或は(硬質ゴム)と稱するのである、此熱ゴムは相當の大仕掛を要するもので第八章乃至第十五章に説きたる處は企業に大體の方針を立てさせる爲めに其一斑を示したに過ぎない實地着手の場合には専門の技術者に據らなければならぬ併し薄層ゴムの方

各種薄層ゴム製造法詳説 (緒言)

は比較的小資本で製造に取掛ることが出來而して製造も割合に容易であるし製造の仕方が上手に成れば相當の利益を收められるのである、近來は支那へも輸出するから前途は益々多望なのである。

然るに近來各種の新聞雜誌に製造方法簡にして相當の利益ある職業で製品は永久に買受けるとして薄層式ゴム製造法の廣告が見へて居る其廣告の傳授なると將た紹介なるを問はず何れも一時の營利的手段である様に思はれる成程製造は簡單で相當の利益もある然し其方法を知らんとするため意外の傳授料を出したり又は試験材料として好んで高價の物品を買入るゝ必要はない然るに其事情を知らぬ人々は其廣告と規定書とか明細書とか云ふものゝ甘味に釣られて心動き之が試験を爲すまでに甚だ不廉の費用を要し

營業課目

- 理想的練ゴム原料各種
- 自働車自轉車修繕用原料及糊原料
- ゴム印 風船 風船 風船 風船
- 首其他各種製造用原料
- ラバセメント用板狀固形ゴム原料
- 軟質ゴム製品各種
- ゴム板 瓦斯管 自轉車 タイヤー及 附屬ゴム製品
- 硬質ゴム製品各種
- チュービング 乳首 ルー デサツク 其他醫療用ゴム一式

製造發賣元 多賀良商會

女陸 神イ 女イ 神イ 女陸 神イ

東京日本橋村松町四八 電話五〇〇六

各種薄層ゴム製造法詳説 (緒言、總説)

漸くにして可なりの品が出来上つた其處で製品永久買受けの前約に基き之を持參すると種々様々の文句をつけ製造者が其品を捨てたならば拾はん云ふ様な方法に出で同時に後の取引を希望せぬのである是れは所謂弱い者いじめで製造者は其仕上高と賣上高とを比較して見ると利益どころが大損失で逆も算盤が取れない實に馬鹿げた話である、製造希望者をして斯かる悪手段に陥らしむるは前途有望なるゴム界の障害となる虞があるから茲に其製造法を掲げて製造希望者の爲めに特に茲に述べることにしたのである。

左に掲ぐるところは筆者の實地経験と營業者の秘法とを參酌し成るべく初心の人でも分り易い様に勉めて平易にこれを紹介しやうとするのであるが幸にゴム工業に對して幾分なりとも貢獻する事を得たならば筆者の微意が達するのである。

尙ほ本書に依り製造せられたる人士は本書第壹編乃至

至第五編を繙く風船ゴムホーヅキならばゴム専門玩具屋(薄層ゴム販賣)をゴム乳首、ゴムルーデサク、ゴム指サック、氷囊、點眼環ならば醫療器械商の部を捜がし直接該問屋に取引を交渉さるべく又今一步進んでは玩具商、藥種商等へ直接卸賣したならば悪問屋の手段に陥入らずして豫想通りの利益を收め得らるゝ譯である。

第二總説

(一) ゴムの性状

ゴムは或る種類の植物から採つたものである此植物は熱帯に生じ炎熱濕潤の土地を好む、近來色々のゴム樹が発見せられ種類が甚だ多い何れも其液汁即ち樹脂を採集したものである近頃は發生の状況から野生ゴム、栽培ゴムの二種類に區別され又植物の科名屬名、産地等により十數種に區別されて居る。精製された各種のゴムは多少の香を有し黄白色乃至

一、インデヤ

(は) ゴムの洗滌及乾燥

黄褐色或は黒鼠色の不透明物質である然し引き延ばすと透明となる比重は〇・九二四より〇・九六七に至ると云ふ熱及電氣の不導體としてある、其化學式はC₁₀H₁₆テレピン系の炭化水素で此他常に少量の酸素を含んで居る。ゴムは水には溶解しない然し長時間浸して置けば其細孔中に二十五パーセントの水分を吸収すると云ふことである。

(ろ) ゴムの種類

前に述べた通りゴムは其ゴム樹の種類と産地が多い従つてゴムの種類も甚だ多いが今日薄層用として通常使用せるものは次の五種類位である

- 一、フワインバラ
- 一、シートバラ
- 一、ビスケット
- 一、ボルネオ

各種薄層ゴム製造法詳説 (總説)

前にゴム製造種目を各部に區別してあるが其何れの品を製造するにもゴム原料を一旦溶かして之を糊にするのである其濃厚稀薄の差こそあれゴム糊とする事は全体を通じて必要條件であるからゴム溶解前の準備なるゴムの洗滌と乾燥を述べる事にしよう。ゴム糊はゴム以外の夾雜物を含まず且つ溶解密度の細かきものを以て最上とする然らば其溶解前に混雜物と水分の除去法即ち洗滌と乾燥とを行ふ必要がある正式にするときはロール機の力によりて洗ひロール機の方によりて練り上げるのである然し之は機械を用ゆる事であるから一般に實行することは不可能である夫れ故素人の採るべき簡便な方法としては先づゴム原料をなるべく細かに切つて之を稀薄なる溫曹達水中に入れ充分に洗つて後眞水で洗ひ上げ風通

各種薄層ゴム製造法詳説 (總説)

四

しよき處で陰干にするより仕方がない之は外部の夾雑物の幾分か除かれる位のもので迎も完全に其目的を達する事は出来ない尤も前記各部中の風船製造に用ゆる原料は今日では大低ロール機を借りた所謂煉り原料であるそれは風船製造に使用する色料即ち繪具は品質が余り上等でない夫れ故此繪具は油性と酒精に溶けて悪い仕方がないから繪具をゴム原料中にロール機の方で練り込むの何故風船に斯る不溶解性の繪具を使用するかと云ふ之は算盤上から割り出されたのだ風船の賣價が以前から見ると今日は非常に安いそれで勢ひ原料に格安の品を使用する必要が起る此不溶解性の繪具は丁度目的通りの安價の品であるからであるそれにもう一つは風船は玩具であるから他の醫料品や衛生品の様に色素に重きを置かれなかつたのに原因して居る徒に賣價の競争のみを試みて製造材料に對する衛生の點を重んぜざるは兒童のため憂慮せざるを得ない之は余事として。

て風船製造者はゴム原料商が風船原料として販賣せる繪具煉り込みの品を求めて使用する方が寧ろ便利である而して風船原料は關東方面では多くホルネオ關西方面では重にインヂヤを使用する様の傾きがある。

(二) ゴム溶解劑

ゴムの溶解劑は色々ある通常使用せられて居るものは次の五六種位である。

- 一、テレピン油
- 一、ベンツオール
- 一、二硫化炭素
- 一、エーテル
- 一、ナフサ油
- 一、揮發油(六十度のものを用ゆ)

ゴムを充分に溶解するには二溶解劑を使用するとよ

(ほ) 着色に付注意すべき事項

ゴムの着色料(繪具)は熱ゴムと薄層ゴムにより多少違つて居る然し何れも色に付て注意すべき點は同一で次の通りである。

- 一、繪具が油、若しくは酒精に溶解性なるや不溶解性なるや
- 一、繪具がゴムの品質を害せざるや否や
- 一、繪具が硫化により退色、變色等の有無
- 一、繪具が衛生上無害なるや將た有害なるや

(へ) 繪具の種類

繪具の種類は澤山あるが目今薄層用として普通に使用されて居るものは。

- 一、緋色 ホンスアシー
- 一、牡丹色 フロクシン
- 一、紫色 メチールバイレット、デリアンドバ

各種薄層ゴム製造法詳説 (總説)

五

イフレット

一、紅梅色 ローダミン

一、赤色 レッド

一、黄色 オーラミン

一、黒色 カーボリン

一、金茶色 サフラミン

一、肉色 シートベトロリニウムロースパウダ

ースウダン

一、白色 ホワイトレッド

一、青色 クロームオキダイドグリーン、コレ

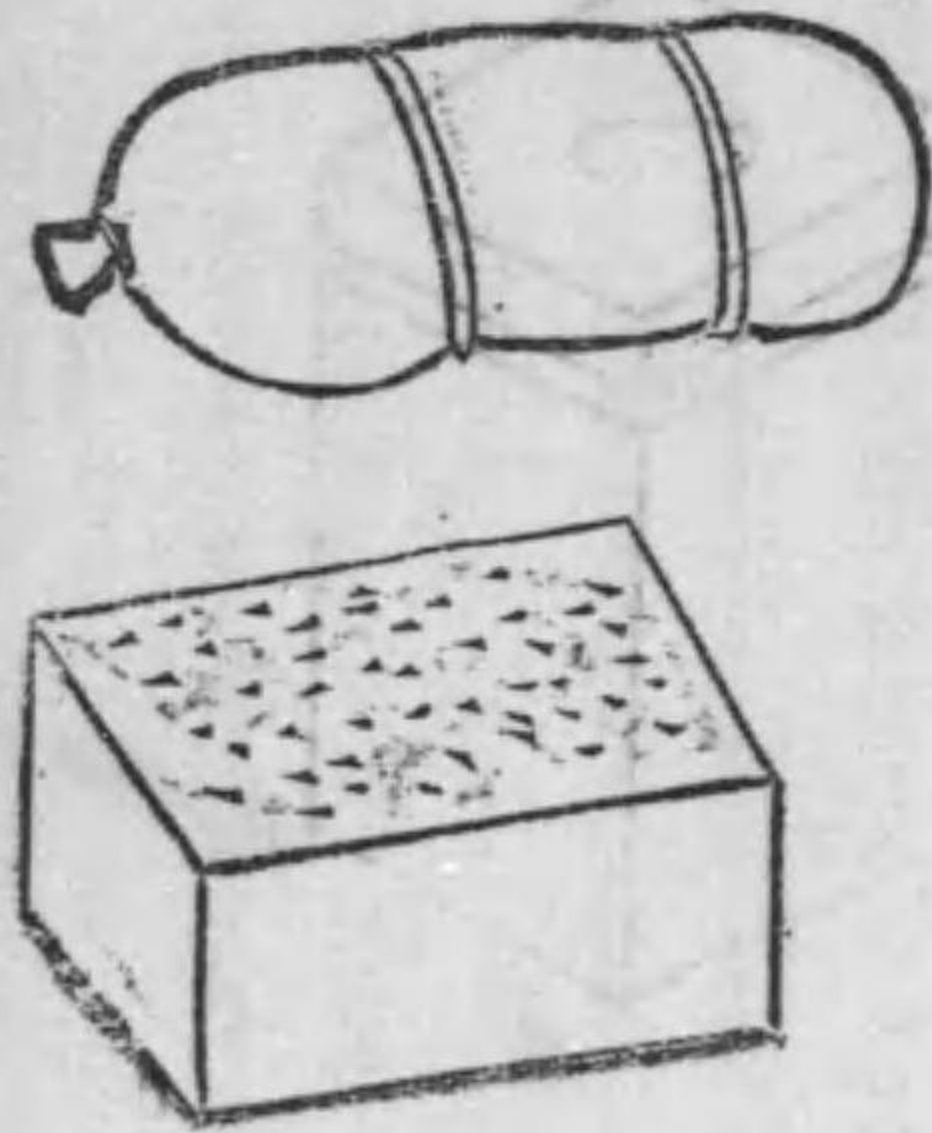
アグリーン

一、淺黄色 メシリンブリユー

注意—色素は油若しくは酒精にて充分に溶解し沈澱せしめ此沈澱物の入らざる様ゴム糊中に混じよく攪拌し液の沈澱と液泡の消ゆるを俟つて後使用せざれば製品の優美を失し且つ破損し易き欠點がある

大日本護謨業名鑑

第八圖 (母雲)



各種薄層ゴム製造法詳説 (第二總説)

第四圖 (型スラガ)



第七圖 (渣化硫黄)



第九圖 (アンモニア水)



第六圖 (器用化鹽)

第十圖 (器煎)

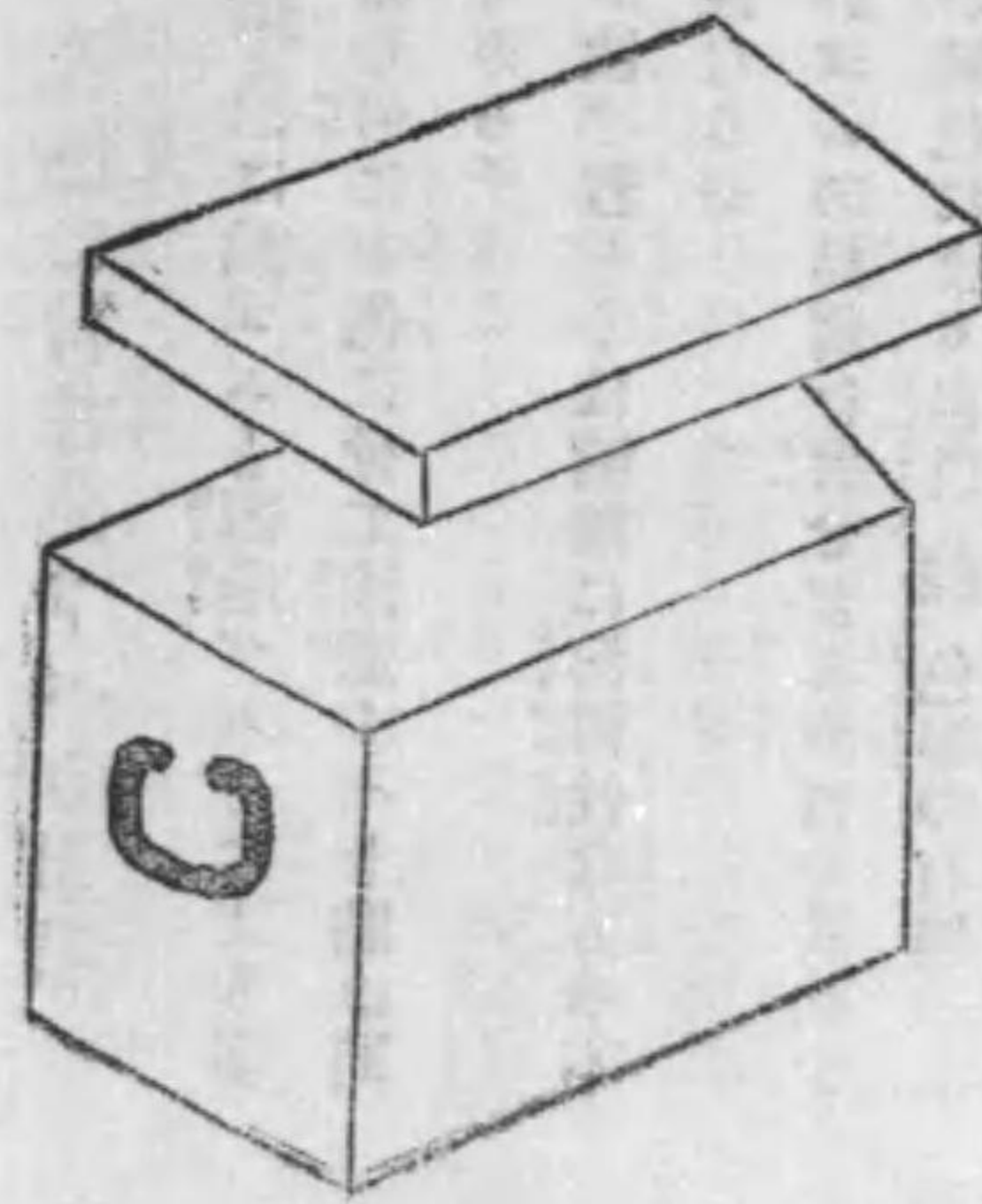


△七

大日本護謨業名鑑

ゴムの器具の圖面

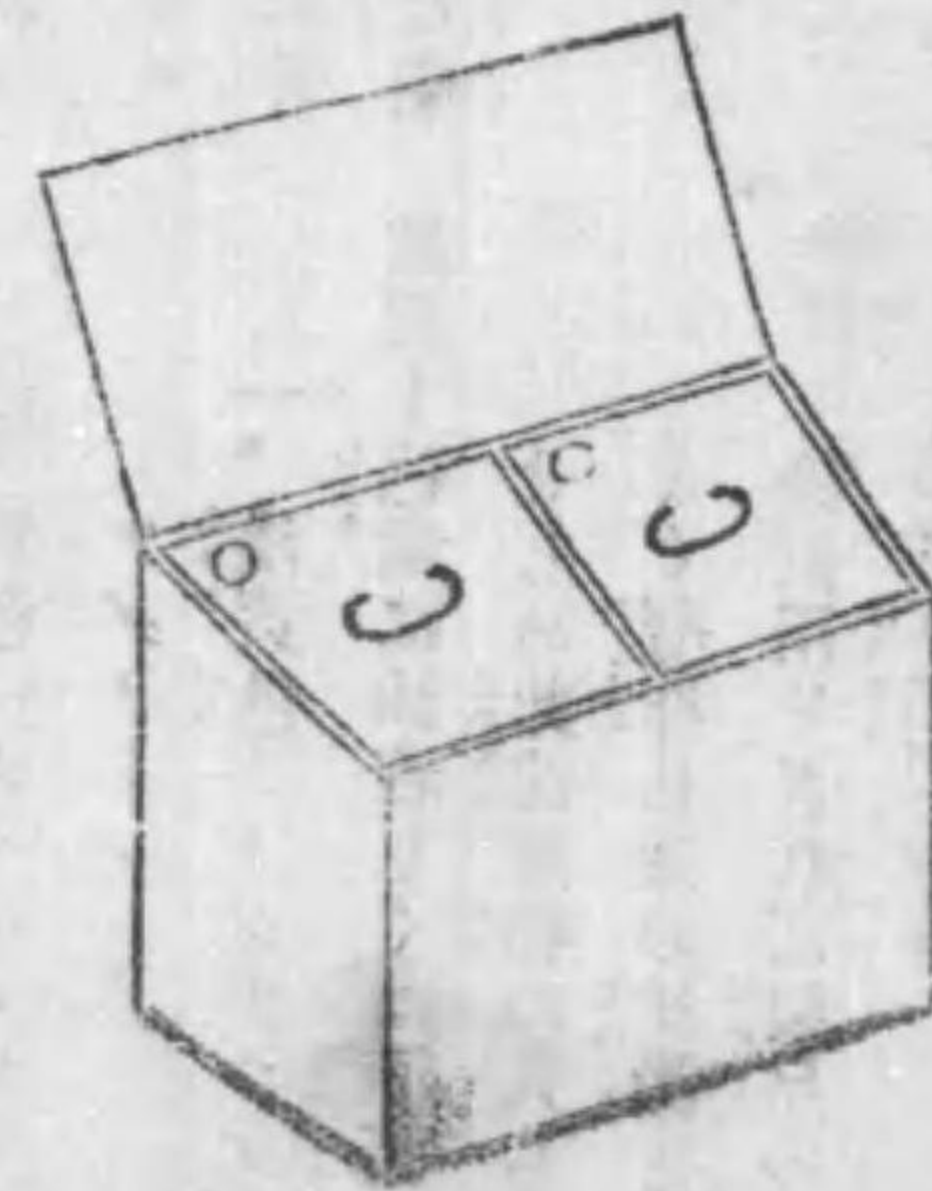
第三圖 (糊付鋸)



第一圖 (原料)

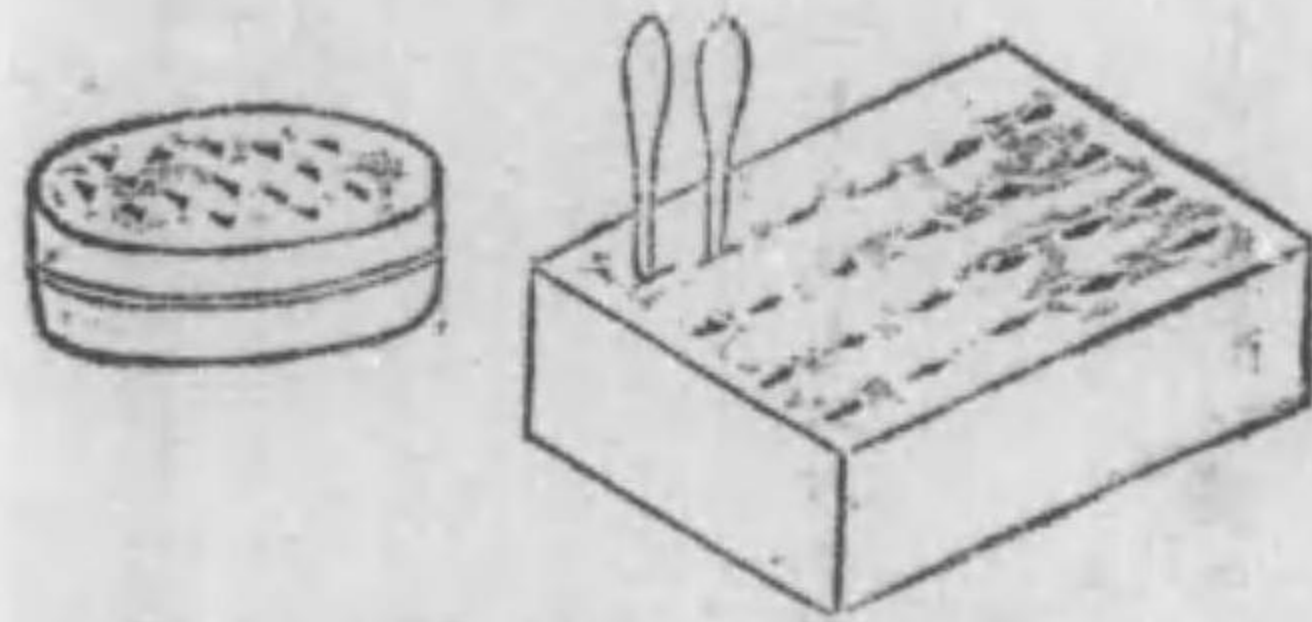


第二圖 (揮發油)

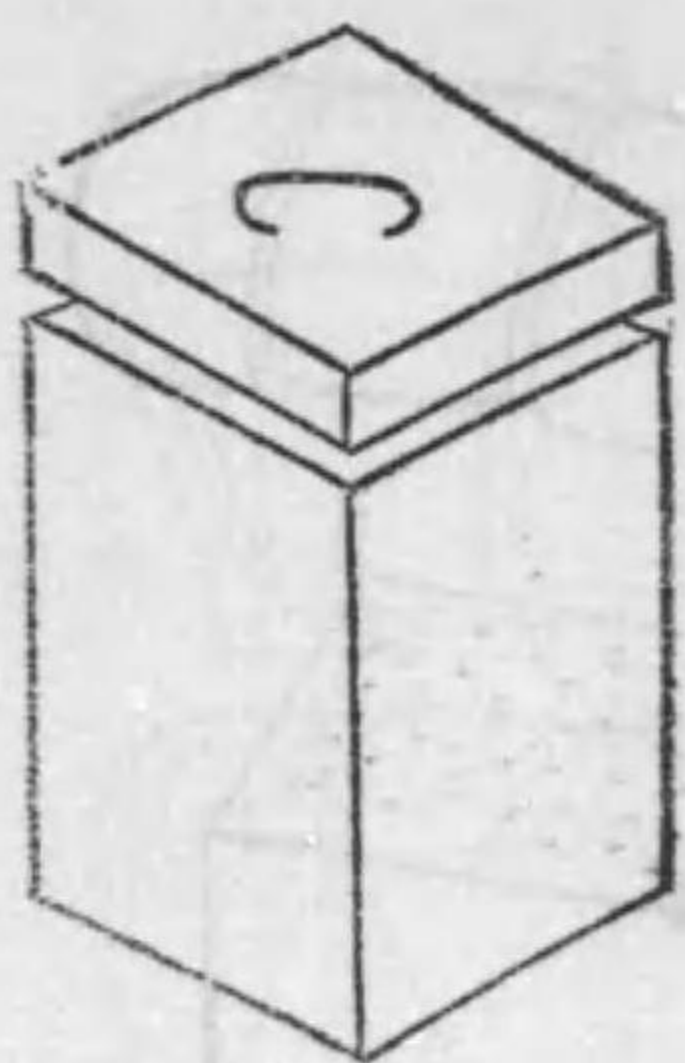


各種薄層ゴム製造法詳説 (總説)

△六



第十圖 (溶解罐)



第十二圖 (攪拌棒)



第三十圖 (小刀)



第十四圖

(金網篩)



各論

第三 ゴム風船製造法

(一) 準備

- 第一項 準備—之が製造準備に要する品は次の通りである(圖面参照)
 - 一、ゴム原料 (色風船は繪具練り込みの品を用ふる事とする)
 - 二、揮發油 (ゴム溶解劑は多くあるも價格の廉なるがため重に揮發油を使用す)
 - 三、糊付罐 (型樹の大小と形狀に準したるものを用ゆ)
 - 四、ガラス型 (形狀は丸、長、風等種々ある一號を最小とし號を増す毎に其形を大にする)
 - 五、型樹 (丸形、角形等あるも多くは長方形)
 - 六、硫化鉢 (生ゴムを硫化せしむる器にして大形等型樹に準す)
 - 七、硫化藥 (鹽化硫黃にして俗に之を乾燥藥と云ふ)
 - 八、雲母 (硫化後製品を型よりむき取る時に製品の附着するのを防ぐために使用する)
 - 九、アンモニア水 (製品より鹽化硫黃の氣を除き同時に繪具の色を還元するため用ゆ)
 - 十、煎器 (出來上りたる品を天候若しくは急ぎにて自然乾燥に任せ難き場合に火力を與へ乾燥する道具)
- 附記—(三)糊付罐は多くトタン板若しくはブリキを以て製す(五)型樹は四圖の枠を木板にて

各種薄層ゴム製造法詳説 (ゴム風船製造法)

製し内部へ葉又は蘭草の如きものを枠の中
に裁断し之を揃へて縦に押し入れ周囲全体
を反古紙にて張り之に澁を塗りて製するも
のと單に葉及蘭草の類を任意の束となし高
さ四五寸位に両面を平に切り外部全体を反
古紙にて張り包み之に澁を塗りて製するも
のとあり此型樹は何れも使用の度を重ぬる
時は内部より塵芥を洩出する憂ありて甚だ
不完全なるがため各人之が考案なるも未
だ理想のものなし(六)鹽化鉛はガラス、瀝
戸焼の類が鹽化薬の腐蝕作用を受けぬ故最
上なるも之を新調するには不廉の費を要す
るため多くは木の厚板を以て之を製す尤も
木製の箱にても一ケ年以上使用する事を得
べし

(ろ) ゴム溶解法

所要の準備が出来たならばゴム原料(第一圖)をなる
細かに切つて之を揮發油の明き鐘の様な糊溶鐘
(第十一圖)に入れゴムが殆んど浸されんとする程度
まで揮發油(第二圖)を入れる此油は其名の通り揮發
する事が早いから油を入れ終つたら直ぐに蓋を充分
にして揮發を防ぐ様にして置くそれから相當の時間
(此時間は氣温で違ふ暖い時分には半日乃至一日位
でも寒い時分には一日乃至一晝夜位かゝる)を過ぎ
たら之を攪拌棒(第十二圖)で能く攪拌すると極めて
濃厚の糊となる後攪拌棒で内部を充分に探り最早全
部溶解して固形の部分が無いと認めたら順次に油を
注入してゴム原料一ポンドに對する所定の量(五升
乃至六升位)で止め(此油の量も氣候で違ふ暑い時分
は稀く寒い時分には濃くする暑い時分に余り濃い油
を使用するとガラス型の外部即ち表面が早く乾き内
部の瓦斯が此の乾いた表面を破つて出んとするため
之れが泡となつて出来上つた品が傷物となり風船の

目的たる膨張が出来ぬ充分に攪拌すると適度の糊が
出来上るそこで糊付鐘(第三圖)に移し油の揮發せぬ
様に完全に蓋をして置くとき段々に液泡が消へて時間
の経る程夾雑物が下層へ沈澱して糊がよくなる尙一
層注意する時は液の濾過法を行ふとよい之は液を糊
溶鐘から糊付鐘へ移す際に金網若しくは篩で液を濾
して夾雑物を除去するのである兎角液が悪いと従つ
て製品も悪いから液には充分の注意が肝心である。
注意—濾過の金網は七十番前後位でよろしからん使
用後は直ちに揮發油にて洗ひ落し置かざれば
再度の濾淨に使用し難し而して茲に使用した
る糊は沈澱して其上澄は糊溶等に使用すべし

(は) 型 樹

糊が出来上つたら次は型樹の準備であるガラス型(第四圖)
を布切で能く拭き外面に附着して居る塵芥を除去して之を型樹(第五圖)に眞直に樹て(眞直で

各種薄層ゴム製造法詳説

(ゴム風船製造法)

(に) 糊 付

此度は此型樹を倒にして兩手で兩端を支へ糊付鐘中
へ平に入れる(最初の一回若くは最初と終りの二回
白ボルネオかビスの糊を付ける事がある之は俗に艶
液と云つて品に光澤と張りをもち又幾分か繪具の落
ちを防ぎ又むき取りの具合もよく製品のために甚だ
よい)入れ方が余り早いと液泡が出来ると又余り遅い
と風船の口が具合わるく又余り深か過ぎるとゴムと
油が不經濟になるそれから型を引き上げる速度は手
加減一つで茲に述べる事は出来ぬ之は實地經驗に
よつて覺るより仕方ない余り早過ると型の足から型
樹の表面へ糊が垂れ落ちる余り遅き時は糊垂れが途

中で止つて製品に段が出来るから此點は最注意が肝要である糊を一度付けたら之を糊に上げて自然に乾燥する此乾く時に兎角水分を引きながら水分を引いたものは光澤が悪く鹽化薬の通りがよくない従つて出来上つた品が甚だ弱いのであるから糊付をしたら水氣を引かぬ様に氣を付け一度糊を付けたら夫れが能く乾くまで(空氣乾燥は長く時間を費すも差支ない)二度目を付けてはならぬ三回四回と皆同様だそこで所要の厚さに(大概四回乃至六回位だ尤も何の何號は一コソス何号と大凡標準がある)なつたら充分に干して置く而して必らず日光に直接晒してはならぬ

注意—液の使用中之之を攪拌し或は糊付中に震動する時は液泡若しくは段を生じ製品が不良となる故能く注意して作業すべし

(ほ) 口切巻場

糊付が済んだら次は口切である型足一定の所(此場所は見本により定むるがよい)から廻し切にして下方余分の處を指でむき取る此むき取つたゴムは又糊に溶いて新規の原料と混和して使用する事が出来るから無駄にならぬ様に貯へ置くがよい此口切の時に使用する小刀は少し刀さきの長いものがよいそれで裁切か古髪剃杯がよい(第十三圖)凡て細いものは切よいが太いものになると慣れない人では兎角のノ字形に切れる之も熟練一つで稽古の積んだ者は早くて口切が体裁よく上る而して口の巻き揚げをするのは此口切の後で食指と示指と一寸上の方へ山道にならぬ様巻くのである余り巻き過ぎると口が外へ返つて製品となつてから体裁が悪く口切と巻揚げの出來たものは片端から別の型樹へなるべく揃へて樹て此時に注意することは型と型と觸れぬ様にする若し過つて觸れると硫化前のことゝ未だ生ゴムだから直くに附着して兩方共傷物になつて仕舞ふから取

扱に氣を付けねばならぬ、それから、も一つは口切の時慣れない間は兎角力が這入り過ぎて型を折易い又時によるとガラス型の破片か小刀で負傷をする此點もよく氣を付けねばならぬ

(へ) 硫化

口切の次は之を硫化するのである此硫化作業の前に鹽化硫黄の調合度合を述べて置く必要がある鹽化硫黄(第七圖)は鹽素と硫黄の化合物で工業用の劇薬である鹽素は水氣を引くものであるから其塩栓を抜くと直ぐに白煙を發する之は鹽素が水氣を引く作用である此薬は劇臭を有し皮膚に觸れると其場所が黄色になる計りでなく甚敷荒れるから取扱は能々注意せねばならぬ物又を腐蝕せしむる力が強いから之れが置場に注意しなければならぬ此の薬に舶來と和製とがある近來は大低和製品を用ひて居る和製品は價格が安く品切れ等の憂が無く又其の使用上の結

果に於ても差して違くない様であるそこで此薬は其儘では余り強過ぎて使へないから之に揮發油を加へて稀薄にする、處で各種の製品によつて其強弱の度を異にすることがある通常風船には四升溶と云ふて居る之は一ポンド(四百五十五瓦即百二十号)を五升の油に混入するのである倍數から云ふと大凡五十倍乃至六十倍位と見て大差がない然し此四升溶の鹽化薬も中々度が強い尤も鹽化薬のゴムに對する強弱は其浸漬時間の伸縮に關係するが前の割合で調合すれば如何程少量の配合も出来る道理だ調合が出来たら之を硫化器(第六圖)に入れる此薬も遠慮なく揮發するから蓋を充分にして置いて使用の時以外は開けてはならぬ而して知らず知らず分解作用を起すから時日を経ると鹽素は空中に飛び硫黄分が沈澱するから自然に硫化力は弱くなる理窟だ之を承知して薬の度を一定する様にせねばならぬ然し一ヶ月間位は腐敗はせぬが時間を経るにつれ惡臭となるから算盤の

許す限りなるべく早く全部取替調合したい者である。心はせぬ、時間で云ふと凡十秒乃至十五秒位が標準である尤も此硫化は如何なる熟練者でも毎日試験をして見る、それから気温によつて一日中でも實地試験の結果其時間を多少伸縮する事がある何故此硫化時間の測定に時計を用ひないかと云ふと其時間が余りに短かいのと、も一つは前にも述べて置いた通り此薬は金屬を腐蝕せしむる力が烈しく時計の如きも忽ち廢物となるからである鹽化薬に適度に浸漬したるものは之を棚に上げて自然に乾燥(糊付の時も此硫化の時も火力乾燥は發火の恐ありて危険である。それから此硫化の時も糊付の時と同様直接日光に晒してはならぬ)し後之をむき取りするのである乾燥時間が余り早き時はゴムが附着損傷の憂がある又余りに遅きに過ぎる時はむき取りに困難で無理をするから兎角破れが出来る、それで鹽化薬から引き上げて暫らくたつと極めて型放れのよい時がある(此時間は天候によるから豫め何分間と述べ置く事は出来な

次は此鹽化薬中に浸漬する時間問題だ之は時候の具合とゴムの乾燥程度によつて多少の長短遅速があるから實際は其都度試験の結果によつて定める物だ普通多くは硫化者が口で一、二、三、四、五……と云ふて數を読み其數が幾つまで數へた其時間が適度だとして此數讀み時間で一定するが正確に云ふと余り感

いから其都度實地試験によつてするがよい)此時にむき取る様順序よく作業する事が必要だ余り乾き過ぎたものは仕方ないから一寸揮發油を漬けて直ぐむく然し之は第一油が木經濟で品のためにもよくないからなるべくせぬ様にして貰いたい又一度で硫化するものを二度に硫化する事がある之は二度で一度の時と同程度に硫化するのであるから一度弱く(浸漬時間を短く)硫化して置いて後むき取りの際再度一寸鹽化薬へ浸し直ぐにむき取るのだ之は其むき具合をよくすると作業の順序をよくする仕方である而して風船は元來膨脹せしむるのが目的であるから余り硫化が通り過ぎると大きく膨脹せぬ又硫化が余り弱いと大きく膨脹し過ぎて弱く氣候によつて附着して不良品となつて仕舞ふ風船は俗に半硫化或は半乾燥(七分硫化)とか云ふて何型の何號はどの位の大さと云ふ標準があるから此見本によつて硫化の度を極めるがよい

ゴムを鹽化薬から引き上げた時も誠に水分を引きながらから注意するがよい水氣を引くと品の光澤が落ちて幾分弱くなるからである

注意 鹽化薬中へ浸漬する時は型を倒にするが故に頂部が先に薬中に入り引上げの際には頂部が最後となる故に勢ひ頂部が長く浸漬せらるゝ事となる右の理由により浸漬と引上げは之を手早くしてなるべくゴム全体に對する硫化の平均を取る様にすべし

(二) むきとり

鹽化薬より引き上げ後適度に乾きたるものは之を雲母(第八圖)入れたる箱中へ型樹の儘倒にして挿し込み(雲母は折々手を入れてかき廻し型の入れ易き様にせよ)之を引き抜き尙雲母の付かざる所へは手にて能く振りかけ余分に付きたるものは型樹の一端を手にて打ち之を震い落し後型の號により相當の本

各種薄層ゴム製造法詳説 (ゴム風船製造法)

ム一六

敷を左手に持ち右手の食指と示指にて一本づゝ順次
むきとするのた此時の注意は製品を破らざる事と(此
むき方は其人の適宜だ、むき難い時は人によると吹
きむき杯する畢竟破れぬ様口を美麗に出せばよい)
むき終つたら品と品とが互に付き合はざる様雲母で
防ぎ又ガラス型を破損せざる様しなければならぬ而
してむき取りたる品は裏が表に出る即ちガラスに付
いた方が製品となつてからは表になるのだむいた品
は其型の號によつて區別し一定の容器に蓄へる次は
製品をアンモニア水へ浸漬するのである

(ち) アンモニア水浸漬

型よりむき取つた品は之を揮發油の明鑑の如きもの
へ移しアンモニア水を注入し(此時のアンモニア水
の量は鑑内の製品を静かにかき廻し全体に行き渡り
殆んどアンモニア水が上に出づる位でよい、一定の
時間後絞上げたる後のアンモニア水は又々使用出

(り) 洗滌

來るから蓋を充分にして保存して置く(アンモニア
水は悪臭を放ちて蒸發する)後一定の時間(色艶が充
分に還元せらるゝ迄通常三十分乃至一時間位で宜し
余り長時間に亘ると品のためよくない)之を漬け置
くアンモニア水には其度に強弱がある普通工業用と
して薬舗で販賣せる品を二倍乃至三倍位に水で稀薄
にして使用してよい

(ぬ) 乾燥

アンモニア水に浸漬してある品を一二個取り出し試
験して見て可なりと認めたらば夫を全部引き上げ
能く絞り(アンモニア水の臭氣は鼻目を刺撃するか
ら注意せよ)後之を眞水にて充分に洗アンモニア水
の臭氣と雲母を除去し極て丈夫なる風呂敷様の大布
に包み壓搾し何回も之を繰返し能く水分を取る

だ光澤がよい

(を) 勘定及箱詰

出来上つた品は各種類と號數に依つて色を取交せ一
クロス(百四十四個)づゝ箱若しくは袋詰とするこれ
で風船が市場に持ち出さるゝのである

附記

茲に一言して置く事がある夫れは風船に文
字若しくは模様を印刷する仕方である

風船に文字や繪畫を印刷するには顔料繪具
を求め之を摺鉢で充分に摺り之に極稀薄の
ゴム糊を入れ繪具を製して置く

次に繪でも字でも望み通りの木版をこしら
へ之を上向きに据へ置きブラシで前の繪具
を此木版へ塗摺し別に風船を膨脹して内部
の空氣の出でざる様口を押へ木版の上を廻
轉印刷するそれから繪具が餘り濃くなつた
ら揮發油で薄くする同時に二色以上印刷す

ム一七

各種薄層ゴム製造法詳説 (護謨風船製造法)

洗滌水氣を去りたる品を自然乾燥するには風通しよ
き處にて陰干にする而して此自然乾燥は一日乃至二
日間位かゝる(天候と氣節によりて異なる)天候の具合
と急ぎの時は是非火力乾燥によらねばならぬ此方法
は品を煎器(第十圖)に移し下方より炭火を興へ之を
乾燥するのである乾燥中は絶へず攪拌して居ないと
乾きが悪いから注意して貰ひたいそれから余り高い
熱を興へると品の爲によくない理窟から云ふと華氏
の寒暖計で百度迄としてあるが物事は中々理窟通り
に行かぬから馬鹿氣た強い熱を興へぬ様にと心得て
居ればよい

(る) 仕上げ

之は風船製造の必要事項ではないが煎器で充分に乾
燥されたる品をグリッソン若しくは桐油とアルコー
ルの混和液少許を手の掌につけ製品を静かに揉み之
を日蔭に擴げ塵芥のかゝらぬ様に注意して乾すと甚

各種薄層ゴム製造法詳説 (護謨ホーヅキ製造法)

るには別々の木版を使用するのだ印刷後油がたつて仕舞ふと残つたゴムで繪具が風船に固く附着して容易に剝れないのである

第四 護謨ホーヅキ製造法

る ゴムホーヅキの製造法は殆んどゴム風船と同様である

(い) 準備

- 一、ゴム原料 (原料は風船と違ひビス、カバラがよい而して繪具は油性溶解の品を使用するから原料は白でよい)
- 二、油 (揮発油カナフサ油を用ゆ)
- 三、繪具 (赤、青、等種々ある何れも油性溶解の品を用ゆ)
- 四、糊付罐 (型の大小と形状により作製)

すべし)

- 五、ガラス型 (丸形、動物形、菓物、野菜形等種類多し)
- 六、型樹 (丸形角形等あるも多くは長方形のものを用ふ其大小形状等凡て糊付罐に準ず)
- 七、硫化器 (生ゴムを硫化せしむる器にして大小形状等型樹に準ず)
- 八、硫化薬 (鹽化硫黄にして俗に之を乾燥薬と云ふ)
- 九、雲母 (硫化後製品を型よりむき取る時に製品の附着するものを防ぐ爲に使用する)
- 十、アンモニヤ水 (製品より鹽化硫黄の氣を除き同時に製品の色を還元する爲に使用する)

二、煎器

(出来上りたる品を天候若しくは急ぎにて自然乾燥に任せ難き場合に火力を興へ乾燥する道具にして形状は適宜にして多くトタン製なり)

(ろ) ゴム溶解法

ゴム糊の製造法は風船と殆ど同様である然しホーヅキは風船と違ひ其目的は膨脹でないホーヅキが膨脹する様では之を唇齒で押し音を出す際に形が變じて元の通りにならないそれで其肉付も風船より厚く硫化も強くする従つてゴム糊も幾分濃くしてよい尤も何品によらず凡て糊を稀くして回数多く付ければ品の出来は上等になるが油が餘分に費へるから算盤が取れないそれで回数を減じて肉の分を厚くしようとするから勢ひ厚いものには濃い糊を使用する事になる而して此ビス、カバラとか云ふ原料はボルネオ

各種薄層ゴム製造法詳説 (護謨ホーヅキ製造法)

(は) 型樹

杯から見ると溶解して其容量が遙かに増へるから割合に油が在る揮発油なれば漬け油とも原料はボンドに對する六升乃至七升位は要するナフサ油なれば四升乃至三升位でよいそれからボルネオから見ると溶解に少々骨が折れる殊に練らない原料を使ふときは油に漬けて充分に膨脹してから攪拌しないと溶解相ひが出来ておすになる能々注意しなければならぬ 繪具液を製するには繪具を少量の油に溶いて段々に油を加へ能く攪拌し(色の濃薄は任意に定める)全く溶解せりと認めたらば之を沈澱せしめ後充分に溶解せる糊の中へ入れ幾回も攪き交せ完全に混和せしめ暫く放棄夾雜物を沈澱して使用するのだ前にも述べた通り糊は時間を経る程上等になるそれで良品を製造するには溶解した計りで沈澱不充分的糊は使用することが出来ぬ

各種薄層ゴム製造法詳説 (護謨ホーツキ製造法)
糊が出来上つたら次は型樹だガラス型を布切にて能く拭き正面に附着し居る塵芥を除却して之を型樹に真直に樹て、真直でない液が片垂れて製品が不全に上る(頂部を平に揃へる(頂部に凸凹がある)と糊足が不揃て製品の出来が悪かつたり無駄むきが出来て油やゴムが不経済となる)此で型樹の準備は出来た

(に) 糊付

型樹を倒にして両手で両端を支へ糊は鏝中へ平に入れる型の入れ方が餘り早いと液泡が出来ると又餘り浅いと製品の口が具合が悪く餘り深すぎるとゴムと油が不経済になる其れから型を引上げる速度は手加減一つで茲に述べる事は出来な是は實地試験によつて覺へるより仕方がない餘り早すぎると型の足から型樹の表面へ糊が垂れ落ちる餘りおそき時は糊垂れが途中で止つて製品に段が出来るから此點は最も注

意が肝要である糊を一度付けたら是を糊に上げて自然に乾燥する是の乾く時に兎角水氣を引たがる水分を引いた物は色艶が悪いし鹽化薬の通りが善くない従つて出来上つた品は甚だ弱いのであるから糊付けをしたら水氣を引かぬ様に氣を付け一度糊を付けたら其れが宜く乾く迄(空氣乾燥は永く時間を費すも仕方がない)二度目から目的の厚に(大概四回乃至六回位)最も一コロス何分と標準がある)なつたら充分に乾して置く而して必ず日光に直接晒してはならぬ

(ほ) 口切

糊付が済んだら次は口切である型一定の處(是の切場所は見本によりて定むるが善い)から廻し切にし

て下の方餘分の處を指でむき取る是のむき取つたゴムは亦油に溶いて新規の原料を混和して使用する事が出来るから無駄にならぬ様に貯へ置くが善い是口切の時に使用する小刀は少し刃の長い物が善い其れで裁切か古髪剃が善いすべて細い物は切り善いが太い物に成と慣れない人では兎角のノ字形に切れる是も熟練一つで稽古のつんだ物は早く切り口が体裁よく上る仕上の出来た物は片端から別の型樹へ成べく揃へて立てる是の時に注意する事は型と型を觸れぬ様にする若し過つて觸れると硫化前のごとく未だ生ゴムだから直ぐに附着して兩方共傷物になつて仕舞ふから取扱に氣を付けねばならぬそれからもう一つは口切の時慣れない間は兎角力が這入り過ぎて型を折り易い又時によるとガラス型の破片から小刀で負傷をする點も能く氣を付けねばならぬ

(へ) 硫化

口切の次には此を硫化するのである此硫化作業の前に鹽化硫黄の混合度を述べておく必要がある鹽化硫黄は鹽素と硫黄の化合物で工業用の劇薬である鹽素は水氣を引くものであるから其鹽粒を振く直ぐに白煙を發する此は鹽素が水氣を引く作用である此薬は劇臭を有し皮膚に觸れると其場所が黄色になるばかりでなく甚だ荒れるから取扱ふに能く注意せねばならぬ又物を腐蝕せしむる力が強いから此が置場も注意せねばならぬ此薬は舶來と和製とがある近來は大低和製品を用ひて居る和製品は價格が安し品切れ等の憂がなく又使用上の結果に於ても差して違ひがない様であるそこで此薬は其儘では餘り強過ぎて使へないから此に揮發油を加へて稀薄にする、處で各種の製品によつて其強弱の度を異にする事がある通常ホーツキは三升溶きと云つて居る此は一ポンド(四百五十瓦即百二十夕)を三升の油に混入するのである倍數から云ふと大凡五十倍乃至六十倍と見

て大差がない然し此三升溶きの鹽化薬も中々度が強い尤も鹽化薬のゴムに對する強弱は其浸漬時間の伸縮に關係するが前の割合で調合すれば何程少量の配合も出来る道理だ調合が出来たら此を硫化鉢に入れ此薬も遠慮なく揮發するから蓋を充分にして置き使用する時の外は開けてはならぬ而して知らず知らず分解作業を起すから時日を経ると鹽素は空中に飛び硫黄分が沈澱するから自然に硫化力は弱くなる理窟だ此を承知して薬の度を合を一定する様にせねばならぬ然し一ヶ月位は腐蝕せぬが時間の経るにつれて悪息となるから算盤の許す限りなるべく早く全部取替調合したいものである鹽化硫黄の調合が出来たら今度は硫化の仕方である

口切が済んで型樹に立てあるものを糊付の時と同様に型を倒まにして兩手に支へ(時間の長き物は硫化鉢の上に木を渡し型樹の兩端を此にて支ふ)鹽化薬中に平らに入れゴムが鹽化薬の表面から出て居らぬ程

度で硫化するのであるから一度弱く(浸漬時間を短くし)硫化して置いて後にむき取りの際再度一寸鹽化薬に浸し直ぐにむき取るのだ此は其むけ具合を善くするのと作業の順序をよくする仕方である

ゴムも鹽化薬から引き上げた時も誠に水分を引きながらから注意するがよい水氣を引くと此の光澤が落ちて幾分弱くなる

注意 鹽化薬中に浸漬する時は型を倒にするが故に頂部を先に薬中に入れ引き上げの際には頂部は最后なる故に勢ひ頂部が長く浸漬せらるる事となる右の理由により浸漬と引き上げは此を手早くしてなるべくゴム全体に對する硫化の平均を取る様にすべし

(二) むきとり

金屬を腐蝕せしむる力が烈しくて時計の如きも忽ち廢物となるからである鹽化薬に適度に浸漬したるものは此を糊に上げて自然に乾燥(糊付の時もこの硫黄の時も火力乾燥は發火の恐ありて危険である、それから此硫化の時も糊付の時と同様直接日光に晒してはならぬ)し後ち此をむき刺すのである乾燥時間之餘り早き時はゴムの附着損傷の恐がある又餘りに遲きに過ぎる時はむきとりに困難で無理をするから兎角破れが出来るそれで鹽化薬から引き上げて暫くたつと極めて型放れのよい時がくる(此時間は天候によるから豫め何分と述べおく事は出来ないから其都度試験によつて知るがよい)此時にむき取る様順序よく作業する事が必要だ餘り乾き過ぎた物は仕方がないから一寸揮發油を漬けて直にむく然し夫れは第一油が不經濟で品の爲めにもよくないからなるべくせぬ様にして貰いたい又一度に硫化るものを二度に硫化する事である此れは二度で一度と同一程

鹽化薬より引き上げの後適度に干きたるものは此を雲母を入れたる箱中へ型樹の儘倒にして押しつけ

各種薄層ゴム製造法詳説 (ゴムホーツキ製造法)

ム三四

雲母は時々手を入れてかき廻し型の入り易き様にせよ。此を引き抜き尙雲母のつかざる處へは手にて能くふりかけ餘分につきたるものは型樹の一端を手にて打ち右手の食指と示指にて一本づつ順次むきとるのである。

此時の注意は製品を破らざる事である(型は其人の適宜でよいむき難き時には人によると吹きむきなどする畢竟破れぬ様口を美麗に出せばよい)むき終つたら品と品とを互につき合はざる様雲母で防ぎガラス型を破損せざる様にしなければならぬ而してむきとりたる品は裏が表に出る即ちガラスに付いた方が製品となつてからは表になるのだむいた品は其型の號によりて區別し一定の容量に貯へてをくのだ次は製品をアンモニア水へ浸漬する

(ち) アンモニア水浸漬

型よりむきとつた品は此を揮發油の明罐の如きもの

に移しアンモニア水を注入し(此時のアンモニア水の量は罐内の製品を静かにかき廻し全体に行き渡り殆んどアンモニア水の上に出る位でよい一定の時間後絞り上げたる後にアンモニア水は又々使用出来るから保存して置く)後ち一定の時間(光澤が先分還元せらるゝ迄普通二十分乃至一時間位でよい餘り長時間に渡ると品のためによくない)此を漬け居くアンモニア水には其度に強弱がある、普通工業用として薬舖に販賣せる品を二倍乃至三倍の水で稀薄にして使用してよい

(り) 洗滌

アンモニア水に浸漬しある品を一二回とり出し試験して見て可なりと認めたらば夫を全部引き上げて此をよく絞り(アンモニア水の臭氣は鼻目を刺撃するから注意せよ)後此を真水にて充分に洗ひアンモニアの臭氣と雲母とを除去し極めて丈夫な風呂敷様

の大布に包み壓搾し何回も此をくり返し能く水分をとる

(ぬ) 乾燥

洗滌水氣を去りたる品を自然乾燥するには風通しよき處にて陰干にする而して其自然乾燥は二日乃至三日間位である(天候の氣節によつて異なる)天候の具合と急ぎの場合には是非火力乾燥によらねばならぬ此方法は品を煎器に移し下方より炭火を與へ此を乾燥するのである乾燥中は絶へず注意して居ないと乾きが悪いから注意して貰ひたいそれから餘り高き熱を與へると品の爲めによくない理窟から云ふと華氏の寒暖計で百度迄としてあるが物事は中々理窟通りに行かぬから馬鹿げた強い熱を與へぬ様にと心得て居ればよい

(る) 仕上げ

各種薄層ゴム製造法詳説

(ゴムホーツキ製造法、乳首製造法)

ム三五

製品を煎器で充分乾燥させた品をグリセリン若しくは桐油とアルコールの混和液少許を手の掌につけ製品を静かにもみ此を日陰に擴げ塵芥のかゝらぬ様注意して乾燥すると甚だ光澤がよい

第五 乳首製造法

乳首製造法は他の製品と違ひ製品最も困難であるから技術者は尤も注意を要す

(い) 準備

- 一、ゴム原料 (原料は風船と違ひビスカパフがよい而して繪具は油性溶解の品を使用するから原料は白)
- 二、油 (揮發油かナフサ油を用ゆ)
- 三、繪具 (赤肉色黒鉛等種々あるが油性溶解の品を用ゆ)
- 四、糊付罐 (型の大小と形状により作製すべし)

各種薄層ゴム製造法詳説 (乳首製造法)

四二六

- 五、ガラス型 (種類多し注文の型に依るべし)
- 六、型 樹 (丸形角形等あるも多くは長方形のものを用ふ其大小形状等凡て糊付機に準ず)
- 七、硫化具 (生ゴムヲ硫化せしむる器にして大小形状等型樹に準ず)
- 八、硫化薬 (鹽化硫黄にして俗に之を鹽化薬と云ふ)
- 九、煎 器 (出来上りたる品を天候若しくは急ぎに乾燥する道具にして形状は適宜にて多くはトマン製なり)

(ろ) ゴム溶解法

原料はビス若しくはバラボルネオ等を使用する乳首は他製品の内で一番肉付が厚いから糊も可なり濃くする(糊は一ポンドに對して油五升に溶き約回数拾貳參回にて仕上る物で)此點から見ると揮發油よりは「ナフサ」油を使用する方がよい様である糊溶きの度は一ポンドにナフサ二升乃至三升位でよい色は赤黒、白、飴等がある繪具の配合は見本によつて適度

(は) 型 樹

糊が出来上つたら次は型樹であるガラス型を布切で能く拭き外面に附着して居る塵芥を除去して之を型樹(適宜)に眞直に樹て(眞直でない液が片垂れして製品が不完全に上る)頂部を平に揃へる(頂部に凸凹があると糊足が不揃いで製品の出来が悪るかつたり無駄むきが出来て油やゴムが不經濟になる)之

で型樹の準備は出来た

(に) 糊 付

糊付は他の品と同様であるが特に注意を要する事がある乳首は其頂部を細孔を穿ちて之より乳汁を吸ふのであるから比較的丈夫でなければならぬ従つて頂部を幾分か肉厚にするそれで糊付の時折々型樹を倒にして頂部に肉を持つ様にする之は段々熟練すれば譯もない事だが他の品はむきとりの後裏が表に返つて居るが此乳首はむきとり後も表が表となるから最も光澤を持たせるのに注意しなければならぬそれで糊付中に決して水氣を引かしてはならぬ(石灰若しくは火力温度で室内の水氣を除去する方法あるも相當の設備を要し或は危険である)糊付中に水氣を引きたるものは如何に上手に硫化しても製品は不良となる殊に飴色の品は目立つから仕上げ後場合によると賣物にならぬ

附記 乳首の製造には石灰乾燥か蒸汽乾燥の設備無き時は完全の作業をなし難し可成設備ありたし

(ほ) 口切及巻揚

此口切は注意して平に切決してのノ字形や山道にしてはならぬ巻揚げも周圍を極めて美麗に締め、寧ろ巻き揚げと云ふよりは巻いた部分が待に肉厚に自然に出来て居る様に見せるのが手ぎはがよいのである口切の場所は見本により定めるがよい

(へ) 硫 化

乳首は鹽化薬を一層強くする、度合は揮發油三升に對し鹽化薬一ポンドの割合に配合し表面約三十秒位裏面二十秒位(乳首の二度乾燥するは肉厚の爲なり)全体に肉が厚く殊に口巻の處と先が厚いから此必要を認るのた而して此乳首の製造を完全正式にするに

各種薄層ゴム製造法詳説 (乳首製造法)

四二七

各種薄層ゴム製造法詳説

(乳首製造、ルーデサツク製造法)

は前に附記したる通り蒸気乾燥か石灰乾燥をするの
だ然し之は一般に行い難いから塩化薬から引き上げ
ると火力乾燥を施すのだが此火力乾燥が發火の恐あ
つて實に危険千萬である尤も乾燥は塩化薬から引き
上げると直ちに水氣を引く故に是非之を防ぐ必要が
あるから危険ながらも設備がない以上は火力による
より仕方ない此場合には最も注意しなければならぬ

(ト) むきとり

乳首のむきとりは前に述べた通り表が表になるから
表裏返らぬ様にむくのだ之は慣れないと一寸困難で
ある七八分むきむきして抜き取る時元の通りに返す
のだ之として熟練すれば何でもない但し乾燥してむき
取りたる製品は再び乳首型にはめて硫化なし(二度
乾燥裏面を)グリソリン油にてむきとり糊付の時の
表面を表す

(チ) 煎器

製品は煎器に入れ火力により順次乾燥をなすものに
して乾燥中耐へず兩手にて攪拌し攪拌中グリソリン
油を注入して乾燥終る

(リ) 勘定及箱詰

出来上つた品は各種類と號數に依つて色とか形ちと
かに分ち一コロス(百四十四個)づゝ箱若しくは袋
詰とする是れで製品が市場に持ち出されるのである

第六 ルーデサツク製造法

ルーデサツク製造法は究めて稀薄なるゴム液にて左
に列記する方法にて製するのである而し世の中が進
歩するにつれ中々需要も多くなつたから随つて製造
家も激増して競争も甚だしいから餘程注意して最も
巧みに製造して粗製品濫賣に打ち勝ちて利益を得る

様に注意せねばならぬ

(イ) 準備

一、ゴム原料

(原料は風船と違ひビスかバツがよい而
して繪具を油性溶解の品を使用するか
ら原料は白で)

二、油

(揮発油かナフサを用ゆ)

三、繪具

(赤肉色等種々ある何れも油性
溶解の品を用ゆ)

四、糊付鐘

(型の大小と形状とにより作製
すべし)

五、ガラス型

(普通型と頭付型との二種あ
り)

六、型樹

(丸形角形等あるも多くは長方形のもの
を用ふ其大小形状等は凡て糊付鐘に準
ず)

七、硫化具

(生ゴムを硫化せしむる器にして大小
形状等型樹に準ず)

八、硫化薬

(鹽化硫黄にして俗に之を乾燥
薬と云ふ)

各種薄層ゴム製造法詳説

(ルーデサツク製造法)

九、滑石

(硫化後製品を型よりむき取る時に製
品の附着するものを助ぐ爲に使用する)

(ろ) ゴム溶解法

糊の溶解法は薄くする、原料一ポンドに對する揮發
油の量が七升乃至八升位に溶解するのである(氣節
の關係等にて變化あり)本品は糊付が極めて薄いか
ら糊はなるべく時間を經て能く沈澱せるものがよい
肉の薄いだけに糊が悪いと不良が能く目立つから此
點に注意して貰いたい

(は) 型樹

糊が出来上つたら次は型樹であるガラス型の塵芥を
除去して之を型樹に真直に樹て(真直でない液が
片垂れして製品が不完全に上る)頂部を平に揃へる
(頂部に凹凸があると糊足が不揃いで製品の出来が
悪かつたり無駄むきが出来て油やゴムが不經濟に
なる)之で型樹の準備は出来たから今度は糊付をす

る

各種薄層ゴム製造法詳説 (ルーデサツク製造法)

(に) 糊付

ルーデサツクの型は太くて長いそれで糊付の時に中々浮力が強いそれから型が長いから糊を澤山にして置かないと型の頂部が糊の底へ付いて傷物になる糊付の回数(回数は三回乃至四回位である然し之も一コロス何々云ふ標準がある普通は二十乃至二十五位である)

(ほ) 口切及巻揚

口切は一定の長さ約四寸位の處から切つて口巻をするのだ此口巻は周圍が太く糊付が薄いから兎角山道になりたがるから真直に太い細いの無い様にせねばならぬ但見本により寸法を定むべし

(く) 硫化

硫化は肉が薄いが目的は膨脹でないから塩化薬は五拾倍位にて(一ポンドの塩化硫黄に油五升)時間約拾秒時浸漬して引上げ充分和硫なしてむきとる

(と) むきごり

むきとりは型が太くて肉が薄いから兎角破れたが之それで適宜の時間を過したるものは之を油に漬けて(一寸油に浸すだけ)後むきとるのだ、むき取の時は附着を防ぐため雲母か滑石を使用する、むき方は丸むきにするのだむき終つた品は日蔭か大氣中に晒して塩化薬の氣を除くか或アンモニアの氣を通して除く様にする一定の時間が経つて塩化の氣が除けたと認めたら型へはめるか又は指にて仕上げるのだ此時巻た間が附着しない様に特に滑石か雲母(舶來の上等品)かタンサンマグネシウムを塗り付けるとよい

附記

舶來式(膨脹製)ルーデサツクの製造法は新案特許品にして目下權利年限中なるを以て

茲に説明せず

(ち) 勘定及箱詰

出来上つた品は各種類と號數に依り色とか形とかに分ち一コロス(百四十四個)づゝ箱若しくは袋詰とする之れで製品が市場に持ち出されるのである

第七 指サツク製造法

(い) 準備

一、ゴム原料 (原料は他品と違ひビスかバラがよい而して繪具は油性溶解の品を使用するか白でよい)

二、油 (揮發油かナフサを用ゆ)

三、繪具 (赤鉛黒色等種々ある何れも油性溶解の品を用ゆ)

四、糊付鏝 (型の大小により適宜に作製すべし)

五、ガラス型 (普通型及變形筋入型の二種あり)

各種薄層ゴム製造法詳説 (ルーデサツク製造法、指サツク製造法) 三一

- 六、型 樹 (丸形角形等あるも多くは長方形のものを用ふ其大小形状等凡て糊付鏝に準ず)
- 七、硫化具 (生ゴムを硫化せしむる器にして大小形状等型樹に準ず)
- 八、硫化薬 (塩化硫黄にして俗に之を塩化薬又は乾燥薬と云ふ)
- 九、カルシウム (硫化後製品を型よりむきとる時に製品(の附着するもの)を防ぐ爲に使用する)
- 十、煎器 (出来上りたる品を天候若しくは急ぎにて自然乾燥に任せ難き場合に火力を以て乾燥する器具にして形状は適宜にて多くはトタン製なり)

(ろ) ゴム溶解法

ゴム糊の製法は其肉付厚くゴムも強くする従つてゴム糊も幾分濃くしてよい尤も何品によらず凡て糊を薄くして回数を多く付ければ品の出来は上等になるが油が余分に費へるから算盤がとれないそれで回数を減して肉の分を厚くしようとするから勢ひ厚いものには濃い糊を使用する事になる而して此ビスとか

各種薄層ゴム製造法詳説 (指サツタ製造法)

△三三

バラとか云ふ原料はボルネオ環か見る溶解して其容量は遙かに増へるから割合に油が揮発油ならば濃油とも原料一ポンドに對する四升乃至五升位は要するナフサ油なれば二升乃至三升位でよいそれからボルネオから見ると溶解に頗る骨が折れる殊に練らない原料を使ふときは油につけて充分に膨脹してから攪拌しないと溶け損ひが出来てぶつになる能々注意しなければならぬ繪具液を製するには繪具を少量の油に溶きて段々に油を加へ能く攪拌し(色の濃薄は任意に定める)全く溶解せりと認めたらば之を沈澱せしめ後ち充分溶解せる糊の中へ入れ幾回も攪き交せ完全に混和せしめ暫く放棄し夾雜物を沈澱して使用するのだから前にも述べた通り糊は時間を經る程上等になるそれで良品を攪拌するには溶解しただけで沈澱不充分的糊は使用する事が出来ぬ

(は) 型 樹

型樹を倒にして兩手で兩端を支へ糊の罐中へ平に入れる型の入れ様が余り早いと液泡が出来ると又余り遅いと製品の口が具合が悪く余り深すぎるとゴムと油が不經濟になる其れから型を引上げる速度は手加減一つで茲に述べる事は出来ない是は實地試験によつて覺へるより仕方がない余り早すぎると型の足から型樹の表面へ糊が垂れ落ちる余りおそき時は糊垂れが途中で止つて製品に段が出来るから此點は最も注

(に) 糊 付

意が肝要である糊を一度付けたら是を糊に上げて自然に乾燥する是の時に兎角水氣を引きながら水分を引いた物は色艶が悪く乾燥薬の通りが善くないから出来上つた品が甚だ弱い其れが宜く乾くまで空氣乾燥は永く時間を費すも仕方がない二度目から目的の厚に(大概六回乃至拾回位だ最も一クロス何枚と標準がある)なつたら充分に乾して置き日光に直接晒してはならぬ

(ほ) 口 切

糊付が済んだら次は口切である型一定の處(是の切場所は見本によりて定むるが善い)から廻し切りして下の方餘分の處を指でむき取る此のむき取たゴムは亦油に溶いて新規の原料と混和して使用する事が

各種薄層ゴム製造法詳説 (ルーサデック製造法)

△三三

(へ) 硫 化

出来るから無駄にならぬ様に貯へ置くが善い是口切の時に使用する小刀は少し及さきの長い者が善い其れで裁切か古剃剃が善いすべて細い物は切易いが太い物に成と慣れない人では兎角のノ字形に切れる是も熟練一つで稽古のつんだ物は早く切口が体裁よく上る(仕上の出来た物は片端から別の型樹へ成べく揃へて樹てる此の時に注意する事は型と型と觸れぬ様にする若し過つて觸れると硫化前のごとく未だ生ゴムだから直ぐに附着して兩方共傷物になつて仕舞ふから取扱に氣を付けねばならぬそれからもう一つは口切の時慣れない間は兎角力が這入り過ぎて型を折り易い又時によるとガラス型の破片か小刀で負傷をする此點も能く氣を付けねばならぬ

口切の次に此を硫化するのである此硫化作業の前に 塩化硫黄の混合度合を述べる必要がある

各種薄層ゴム製造法詳説

(ルーデサツク製造法)

三四

鹽化硫黄は鹽素と硫黄と化合物で工業用の劇薬である。鹽素は水氣を引易いものであるから其塩粒を抜くと直ぐに白煙を發する。此は鹽素が水氣を引く作用である。此薬は劇臭を有し皮膚に觸れると其場所が黄色になるばかりでなく甚敷荒れるから取扱いに能々注意せねばならぬ。又物を腐蝕せしむる力が強いから此が置場にも注意せねばならぬ。薬は舶來和製とある近來は大低和製品を用ひて居る和製品は價格が安く品切れ等の憂がない。又使用上の結果も差して違ひが無い様である。此薬は其儘では余り強過ぎるから此に揮發油を加へて稀薄にし各種の製品によつて其強弱の度合を異にする事がある。が通常指サツクには四升溶きと云つて一ポンド(四百五十五瓦即百二十夕)を四升の油に混入するのである。而し此四升溶きの鹽化薬も中々度が強い尤も鹽化薬のゴムに對する強弱は其漬漬時間の伸縮に關係するが前の割合で調合すれば何程少量の配合も出来る道理だ。

調合が出来たら之を硫化工具に入れる。此薬も遠慮なく揮發するから其蓋を充分にして置き使用の時の外は明けてはならぬ。而して知らず知らず分解作用を起すから時日を経ると鹽素は空中に飛び硫黄分が沈澱するから自然鹽化力は弱くなる。理窟だ此を承知して薬の度合を一定する様にせねばならぬ。然し一ヶ月位は腐蝕せぬが時間の経るにつれ悪臭となるから算盤の許す限りなる可く早く全部調合したいものだ。鹽化硫黄が出来たら今度は硫化工具の仕方である。

口切が済んで型樹に立て、あるものを糊付の時と同様型を倒にして兩手で支へ(時間の長きものは硫化工具の上に木を渡し型樹の兩端を此にて支ふ)鹽化鹽中に平らに入れゴムが鹽化薬の表面から出て居らぬ程度に浸す。若し表面より出て居ると其部分だけ硫黄が出来ないから注意して口切の上(倒にして)即ちゴムの部分全体を入れる。又餘り鹽化薬中に深く入れ過ぎると型の頂部が鹽化薬の底にふれ沈澱硫黄が附着

各種薄層ゴム製造法詳説

(ルーデサツク製造法)

三五

して製品が傷物となる。次は此鹽化薬中に浸漬する時間問題だ。此は天候の具合とゴムの乾燥の程度によりて多少の長短運速があるから實際は其都度試験の結果によつて定めるのである。が普通は鹽化薬が口に八十乃至百位數を讀み其數が幾つ迄數へた時間が適當だとして此數讀みの時間で一定するが正確に云ふと餘り感心はせぬ時間で云ふと凡三十秒か四十秒位が標準である。尤も此硫化工具は如何なる熟練者でも毎度試験をして見る。それから氣温によつて一日中でも實地試験の結果で時間を多少伸縮する事がある。何故に此硫化工具の測定に時計を用ひないかと云ふと其時間が餘り短かいのともう一つは前述の通り金屬を腐蝕せしむる力が烈しく時計の如きも忽ち廢物となるからである。鹽化薬に過度浸漬したるものは之れを糊に上げ自然に乾燥(糊付の時)もこの硫化工具も火力乾燥は發火の恐ありて危険である。それから此硫化工具も糊付の時も直接日光に晒してはならぬ。其後此

をむき剝すのである。乾燥時間が餘り遅き時はゴムの附着損傷の恐がある。又餘り遅き時はむきとりに困難で無理をするから兎角破れが出来ぬ故乾燥薬から引き上げて暫く立つと極めて型放れのよい時がある。

(此時間は天候によるから豫め幾分と述べ置く事は出来ない。其都度試験によつてするがよい)此時にむき取る様順序よく作業する事が必要だ。餘り乾き過ぎた物は仕方がないから一寸揮發油を漬けて直ちにむく。然し夫れは第一油が不經濟で品の爲めに可成せぬ様にして貰いたい。又一度に硫化するものを二度に硫化する事がある。之れは一度弱く(浸漬時間を短縮し)硫化工具に置き後にむき上りの際再度一寸鹽化薬に浸し直ぐにむき取るのである。此れは其むき具合をよくすると作業の順序をよくする仕方である。ゴムを鹽化するから引き上げた時も水分を引ききたがるから注意するがよい。水氣を引くと其光澤が落ちて幾分弱くなる。

各種薄層ゴム製造法詳説 (ルーデック製造法)

△三六

注意 鹽化藥中に浸漬する時は型を倒にするが故に

頂部を先に藥中に入れ引き上げの際には頂部を最後となるから勢い頂部が永く浸漬する事となる右の理由により浸漬の引き上げは此を早くしてなるべくゴム全体に對し硫化を平均に取る様にすべし

(と) むきとり

鹽化藥より引き上げて後適度に乾きたるものは之をグリスリン油を付て左手に持ち右手の食指と示指にて一本づゝ順次むきとるの此時の注意は製品を破らざる事と(此むき方は其人の適宜だ、むき難い時には人によつて吹きむきなどするが畢竟破れぬ様に口を美麗にすればよい)むき取た品と品とが互に付き合ざる様ガラス型を破損せざる様しなければならぬ而してむき取りたる品は其型の號によつて區別し一定の容器に入れてをくのである

(ち) 乾 燥

むきとりたる品を自然乾燥するには風の通りのよき所にて陰乾にする而して其自然乾燥は二日乃至三日間かゝる(天候と季節によりて異なる)天候の具合と急ぎの場合は是非火力乾燥によらねばならぬ此方法は品を煎器に移し下方より炭火を與へ之を乾燥するのである乾燥中は絶えず攪拌して居ないと乾きが悪いから注意して貰ひたいそれから余り高い熱を與へると品の爲めによくないから理窟から云ふと華氏の寒暖計で百度位としてあるが物事は中々理窟通りに行かぬから馬鹿げた強い熱を與へぬ様に心得へて居ればよい

(り) 仕 上 げ

煎器で充分乾燥された品をグリスリン若しくは桐油とアルコールの混和液少量を手の掌につけ製品を静

かにもみ之を日蔭に廣げ塵芥のかゝらぬ様に注意して乾かすと甚だ光澤が善い

(ぬ) 勦定及箱詰

出来上つた品は各種類と號數に依つて色とか形ちとかに分ち一コロス(百四十四個)づゝ箱若しくは袋詰とする之れで製品が市場に持ち出されるのだ

第八 薄層式水枕製造法

茲に薄層式水枕と云ふは布引製水枕の事である元來本品は熱ゴム製の品を使用したものであるが本品が價格の低廉なるがため近來一般に此薄層式の品を使用する事となつた本品は醫科用の必用ゴム製品として逐年需要を増す様である今左に之が製造法を述べる

ゴム糊引に要する器具

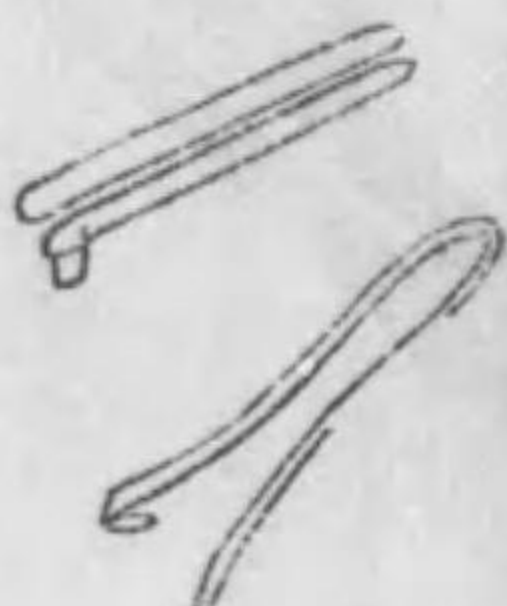
(枕の形)



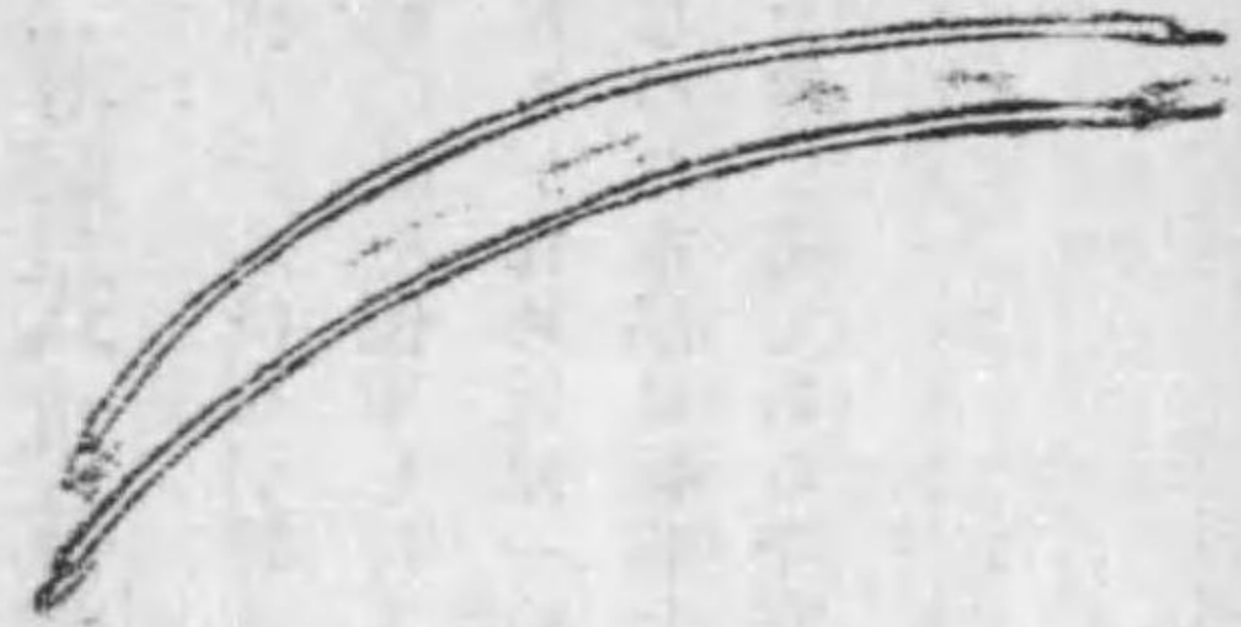
(硫化したる處)



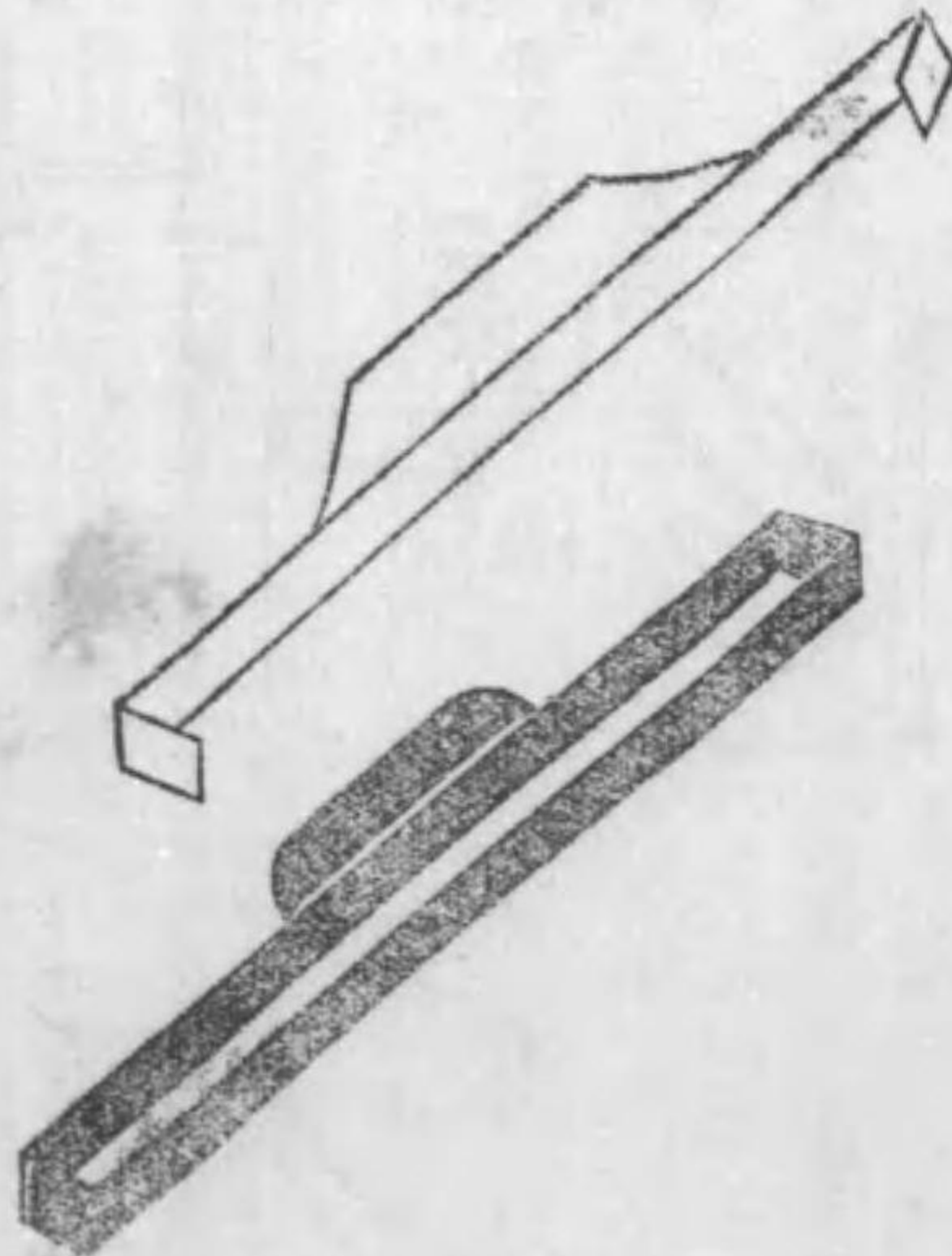
(ア) 木



(シ ン シ)



(木 け か)



(引 へ ラ)

(い) ゴム糊の原料

本品の目的は水の漏洩を絶対に防ぎ耐久力の長きに耐へしむるにあるのだゴムを引きたる面は内部に隠れ一方布の力を借りて居るから何れかと云ふと他のゴムのみを以て製する品の様に優美と云ふ點は余り重きを置く必要はないが内面の附着を防ぐ必要があるから原料に注意を要する點もある近來ゴム引を分厚に見せんためゴム液へ色々の品を配合するがどうも硫化の通りが悪くて品のためによくない様だ然し硫化の通りのよい價格の安い配合物があればゴム引の分が厚くて賣價が廉價に上るから甚だよい素人は内部の引ゴムの質を知らないから手に持つて目方が多いと丈夫で安い様に思ふが糊引が薄くても糊がよくて引方が上手なれば完全の品と云ふ事が出来るそれでビス・ホルネオ・インデヤ等を配合物なしで使用して製造するのである其製法は今假りにビス-

各種薄層ゴム製造法詳説 (薄層式水枕製造法)

種丈使用することゝする(一般に原料は大抵ビスを使用する)

(ろ) ゴムの溶解法

ゴムの溶解法は他の薄層品の糊より濃くする原料一ポンドに對する原料の浸け油とも四升乃至五升位でよいナフサ油なれば二升乃至三升位でよい此布引ゴムも糊がよければよい程見榮へが美麗に具合よく引ける

(は) キヤラコ木綿の撰力

キヤラコは一巻が俗に云ふ「一かま」でヤール巾で大抵四十ヤール内外の長さである品質は舶來和製色々あるが上等の品なれば製品が上等になる道理だ何れにしても糊氣のないのがよい糊氣が有と糊と布との間が水氣に觸れた時に離れるからである糊氣なしと云ふても幾分の糊はあるから湯通して糊を落し善く

各種薄層ゴム製造法詳説

(薄層式水枕製造法)

乾いてからゴム引をするのである

(に) ゴム引の準備

此準備に二種ある一は手引一は機械引である

が先づ手引の準備を先きと仕様

- 第一 ゴム糊
- 第二 糊抜きしたるキヤラコ
- 第三 カケ木
- 第四 シンシ
- 第五 引ヘラ
- 第六 雲母

(ほ) ゴム引の方法

ゴム引は場所によりキヤラコの長さを切り落し兩端へカケ木(染物屋と同一なるもの)を附け柱と柱にする

結び之にヤール巾のシンシを張り(五寸巾位)後ち兩端カケ木の紐を充分に引き締め殆んど平に一枚の板の如くにする

それから今度は引ヘラを兩端何れかの方からカケ木を並行して置き此引ヘラの中へ糊を入れ引ヘラの前の方を少し上げ後の方で布で布面をなで乍ら除々に同一の速度で先のカケ木の方へのし引するのである

此際途中で休む時は布面に引ヘラの跡が付いてきづになるそれから引ヘラが布面に平均に當らないと引ゴムに厚薄を生じて品が不良になるから注意が肝心である然し之は手加減であるから練習一つで直きに出来る、なれない間は二人で兩方で支へ引ヘラの目方丈で引くとよいそれから最初一二回は少し濃いゴム糊を引くがよい糊が薄いと布の表へ散出して品物が不良品になる引き順はカケ木の兩端より交互にする方がよい

右の方法で一定の目方の原料を一定の布へ引いて仕

各種薄層ゴム製造法詳説

(薄層式水枕製造法)

舞ふて(一定の糊の無くなる迄幾回でも引く)それからカケ木の一端から他の一端まで引き行く時に途中で糊が無くなるそこで糊を足さねばならぬこうすると其場所布面がきずになるから必ず他の一端へ行つて糊が余ることも足らざる様の事があつてはならぬから引ヘラの中へ糊は充分に入れて置くがよい

余つた糊は横の方へ入れ物を置いて此の中へかき落して又再び使用する此引ゴムの乾きは割合に早い一回引いたら指頭を布面に觸れて見る而してゴムが指に附着しなければ次回を引いてよい

所定のゴム凡一ポンド大巾十ヤールを普通とす引き終り充分に引いたら雲母をゴムの引きたる全面へ塗附してゴムとゴムの附着を防ぎカケ木シンシを外布し布を巻いて置く次がテープの製法だ

(へ) テープの製造法

テープはキヤラコ或はウンサイの地薄の品でよい但

しキヤラコなれば綾キヤラコの糊氣の無いのを用ふ

ゴム糊引の方法は前に述べた通りである次は枕の生地とテープの裁ち方である

(と) 枕の生地裁ち落し方

ゴム引したる布を枕の形に裁ち落すには形(紙若しくは木板製)を當て鉛筆にて線を入れ缺にて切り落すのだ而して形に大(大人用)小(小人用)がある形は多く長方形であるが需要者の注文により如何なる形にしても差支はないが成るべく無駄切れの出ないようにするのが肝要である

(ち) テープの裁ち方

テープは枕の周圍より鯨尺五分位内部に貼付するのであるから其積りで長さを極める巾は鯨尺六分から一寸迄である之はゴムの面を外として二ツ折にし兩端へ貼付するのであるから一方へ貼付する部分は其

各種薄層ゴム製造法詳説 (薄層式水枕製造法)

巾の半分となる六分巾は三分、一寸巾は五分となる道理だ之は細くて長いから裁つ時に曲らぬよう無駄切の出ぬよう裁つて貰いたいのである

(り) 硫化方法

枕の裁方とテープの裁ち方が出来たらば今度は硫化であるさて此布地引ゴムの硫化は中々六ツケ敷い硫化が弱いと両面が附着する余り強いと布地が破れるそれで布地が破れない程度でゴムに對する硫化を充分にするのだから少許面倒である理論から云ふとゴム引の二三回目には硫化は殆んど犯されぬゴムと密着力のよい物質を塗布すればよいが未だ此品の研究が出来ぬ然し遠からず発見せらるゝ事と信するそれから硫化したゴムと硫化したゴムとは附着が悪いから貼附の部分丈は是非生ゴムで置かねばならぬそれで周圍貼附の場所餘尺五分位とテープの中(二ツ折の中)丈の輪廓を殘し他を全部(圖面参照)硫化するの

本圖二

であるが此硫化が刷毛硫化であるから一寸平均に硫化せしむる事が至難である所謂塗摩硫化であるから技術者の手加減で同一程度の硫化薬でも強弱を生ずるから之は全く實地経験によりて覺へるより仕方ないが標準迄に一言硫化薬の度合を示して置く最初五十倍で一回後三十倍で二回位でよからう後アンモニア水にて同様刷毛にて引く事(還元する爲)然し之は單に參考迄に過ぎない宜く實地に研究して貰ひたい最も廉價の品にして技術者の熟練に依りて刷毛引硫化をせず生ゴム布を其儘張り附て後約三十倍位の鹽化薬を口より一度に注ぎ込み手早く倒にして乾燥し後アンモニア水にて洗い水分を去り雲母を附けて密着を除いて硫化してもよい

(ぬ) 貼付方法

硫化が出来たらテープを両面へ貼附するのだ之は一方づゝ付けるのである前に輪廓を取つて置いた生ゴ

ムの處へゴム糊を引きテープにも同様ゴム糊を引き液中の揮發するまで(五分間位)待ち揮發したらば兩方押へ付ける一方が付いて仕舞つたら他の一方も同様に貼付する而して両面とも平に皺の出来ぬようにするのだ貼付が不完全だと水漏れがするから充分に注意して貰いたい

(る) ログムの入れ方

テープを入れ両面の貼付が出来たらば口へゴム板(押へて水の洩るを防ぐ爲め)を入れるのだ之もゴムへゴム糊を引き又枕の口内部ゴム引したる部分へも口ゴムの巾丈にゴム糊を引き兩方押へ付けて貼るのだ此口ゴムを両面合せ外部より器具にて押へ水の漏出を防ぐのである此口ゴムが出来たらば周圍のくい違ひを斷ち溶し口と反對の部分テープの外の中間へ小穴を穿ち(ハトメ)之へ金具を入れ枕使用後倒にして水氣を去る時釘に掛ける穴とするのである

(を) 締具の製法

注意 此口ゴムは自轉車の中袋様のものである熱ゴムで自轉車の中袋の薄い品位の程度で半硫化で製造して貰ふがよい一方布に貼付するからゴム質が余り善くなくてもよい色も任意でよいのである

(わ) ボール箱詰

出来上りたる品は大小區別して一個宛ボール箱詰とし自己の商標を附して販賣すべし 附記此他に機械糊引法機械硫化法蒸汽乾燥等あるも前述の方法より遙かに複雑せるを以て記述せず

各種薄層ゴム製造法詳説

(薄層式水枕製造法)

本圖三

各種薄層ゴム製造法詳説 (薄層式空氣枕製造法)

△四四

第九 薄層式空氣枕製造法

空氣枕に熱ゴム式と薄層ゴム式の二種類がある熱ゴム式は熱ゴムの部に譲り茲には薄層式を述べる
本品の製造法は大体に於て水枕と同一である水枕は水の漏洩を絶対に防ぎ本品は空氣の漏洩を絶対に防ぐのである而して水枕と比較すると空氣吹入口(バルブの口)の加工が少々六ヶ敷なる

(い) ゴム糊の原料

本品の目的は空氣の漏洩を絶対に防ぎ耐久力の永きに亘るにある元來本品は熱ゴム製にあらざれば完全の品は出来ないが此薄層式は熱ゴムに比すれば其製法の簡單なる點である茲に説明するの充分價值ある様に思ふ而して本品も水枕と同様ゴム引の面が枕の内面へ隠るゝから内面の優美と云ふ點に重きを置く必要なものゝ水枕と違ひ内部に充すものが氣體で

(ろ) ゴムの溶解法

あるから内面の附着に最も注意を要する従つて原料を撰擇する點に留意して貰いたい原料が悪いと夏期炎熱の際に兎角附着したがるそれでゴム原料は多くバラ若しくはビスを使用するのが安全であるそれからゴム引の肉を分厚にするため他の配合物を入れてもよいが硫化の通りの悪いものは絶対に禁物であるから熱ゴム製造家に注文して熱ゴム原料を加合してもよい

(は) 布地の撰擇

ゴムの溶解法は他の製品と同一であるが薄層の糊より濃くする、原料一ポンドに對する漬け油とも五舛乃至六舛位でよいナフサ油なれば二舛乃至三舛位でよい此布引ゴムは糊がよければよい程一層平らで美麗に具合よく引ける

一雲母

(ほ) ゴムの引方

所要の準備が出来たらば次ぎの方法により糊引をする
ゴム引の場所により布地の長さを切り落し兩端へかけ木を附け柱と柱とに結び之にヤール巾のシンシを張り(五寸置位)後ち兩端へかけ木の紐を充分に引きしめ始んど平らに一枚の板の如くする

(に) ゴム引の準備

布地は重に更紗を使用して居る此更紗に和製と舶來とあるどうしても舶來の方が品はよいが何れにしても地のよい品を使用する方が安全である此更紗はキヤラコと違い糊氣は免れないが水枕は液体を入るゝも本品は氣體を入るゝのであるから糊氣があつても差支はない生地其儘へゴム引してよい唯其中に廣狹があるから普通空氣枕の寸法長十八吋巾十三吋を取るに無駄切れの出ない様になる品を撰ぶがよい

此ゴム引に二種ある一は手引一は機械引である
手引の準備

- 一 ゴム糊
- 一 糊抜きしたるキヤラコ
- 一 かけ木
- 一 シンシ
- 一 引ヘラ

各種薄層ゴム製造法詳説

(薄層式空氣枕製造法)

△四五

それから此度は引ヘラを兩端何れの方かへかけ木と平行して置き此引ヘラの中へ糊を入れ引ヘラの前方を出し上げ後の方で布面をなで乍ら塗るに同一の速度で他のかけ木の方へへラ引をするのである此際途中で休む時は布面に引きヘラの跡が付いて傷になるそれから引ヘラが布面に平均に當らないと引ゴムに厚薄を生じて品が不良になるから注意が肝要である然しこれは手加減であるから練習一つで直きに出

各種薄層ゴム製造法詳説 (薄層式空氣枕製造法)

四六

来るなれない間は二人で両方で支へ引へラの目方に
て引くとよいそれから最初一二回は少し濃いゴム糊
を引くがよい糊が薄いと布の表へ滲出して品が不良
になる引き順はかけ木の両端より相互にやる方がよ
い右の方法で一定の目方の原料を一定の布へ引いて
仕舞ふ

(一定の糊が無くなる迄幾回も引く)

其からかけ木の一端から他の一端迄引き行く時に途
中で糊がなくなるとそこで糊を補さねばならないが
すると其場所布面が傷になるから必ず他の一端へ
行つて糊があまるとも絶える様な事があつてはなら
ぬから糊引へラの中へ糊は充分に入れて置くがよい
余つた糊は横の方へ入れ物を置へて此中から落して
又再び使用する此引きゴムの乾きは割合に速い一回
引いたら指頭を布面に觸れて見る而してゴムが指へ
附着しなければ次回を引いてよい所定のゴムを引き
終り充分に乾いたら雲母をゴムを引きたる全面へ塗

附してゴムとゴムの附着を防ぎ、かけ木シンジを外
づし布を巻ひて置く次がテープの製造法だ

(ハ) テープの製造法

テープはキヤラコ或はうんさいの地薄の品でよいゴ
ム糊引様は前に述べた通りである但キヤラコは薄キ
ヤラコを用ふ次は枕の生地とテープの裁ち方である

(ト) 枕の生地裁ち方

ゴム引したる布を枕の形に裁ち落すには型(紙着し
くは木板製)を當て鉛筆にて線を入れ鉄にて切り落
すのた而して型は一定の寸法がある形は多く長方形
であるが需要者の注文により如何なる形にしても差
支はないが成るべく無駄切れの出ない様にするのが
肝要である

(チ) テープの裁ち方

テープは枕の周囲より鯨尺五分位内部へ貼付するの
であるから其積りで長さを極める巾は鯨尺六分から
一寸迄である之はゴムの面を外面として二ツ折りに
して両面へ貼付するのであるから一方へ貼付する部
分は其巾の半分となる六分巾は三分、一寸巾は五分
となる道理だ之は細くて長いから裁つ時に曲らぬ様
無駄切の出ぬ様裁つて貰ひたい

(リ) 第九項 硫化方法

枕の裁ち方とテープの裁ち落しが出来たならば此度
は硫化であるさて此布地引のゴム硫化は中々六ヶ敷
硫化が弱いと両面が附着する余り強いと布地が破れ
るそれで布地が破れない程度でゴムに對する硫化を
充分にするのだから少数面倒である理論から云ふと
ゴム引の二三回目に硫化は殆んど絶對にをかされず
ゴムの密着力のよい物質を塗引すればよいが未だ此

品の研究が出来ぬ然し遠からず發見せらる事と信ず
るそれから硫化したゴムと硫化したゴムとは附着が
悪いから貼付の部分だけは是非生ゴムで置かねばな
らぬそれで周囲貼付の場所鯨尺五部位テープの巾
(二ツ折の巾)大の輪廓を残し他を全部硫化するの
であるが此硫化が刷毛硫化であるから一寸平均に硫
化せしむる事が至難である所謂塗抹硫化であるから
技術者の手加減で同一度の硫化薬でも強弱を生ずる
から之は全く實地經驗によりて覺へるより仕方がな
い標準迄に一言硫化薬の度合を示して置く
最初五十倍で一回後三十倍位で二回位でよからう然
し之れは單に參考迄に過ぎない宜敷實地に研究して
貰ひたい硫化が濟んだらアンモニア水で同様に刷毛
で塗り還元法をするのだ

(ニ) 貼附方法

硫化が出来たらテープを両面へ貼附するのだ

各種薄層ゴム製造法詳説

(薄層式空氣枕製造法)

四七

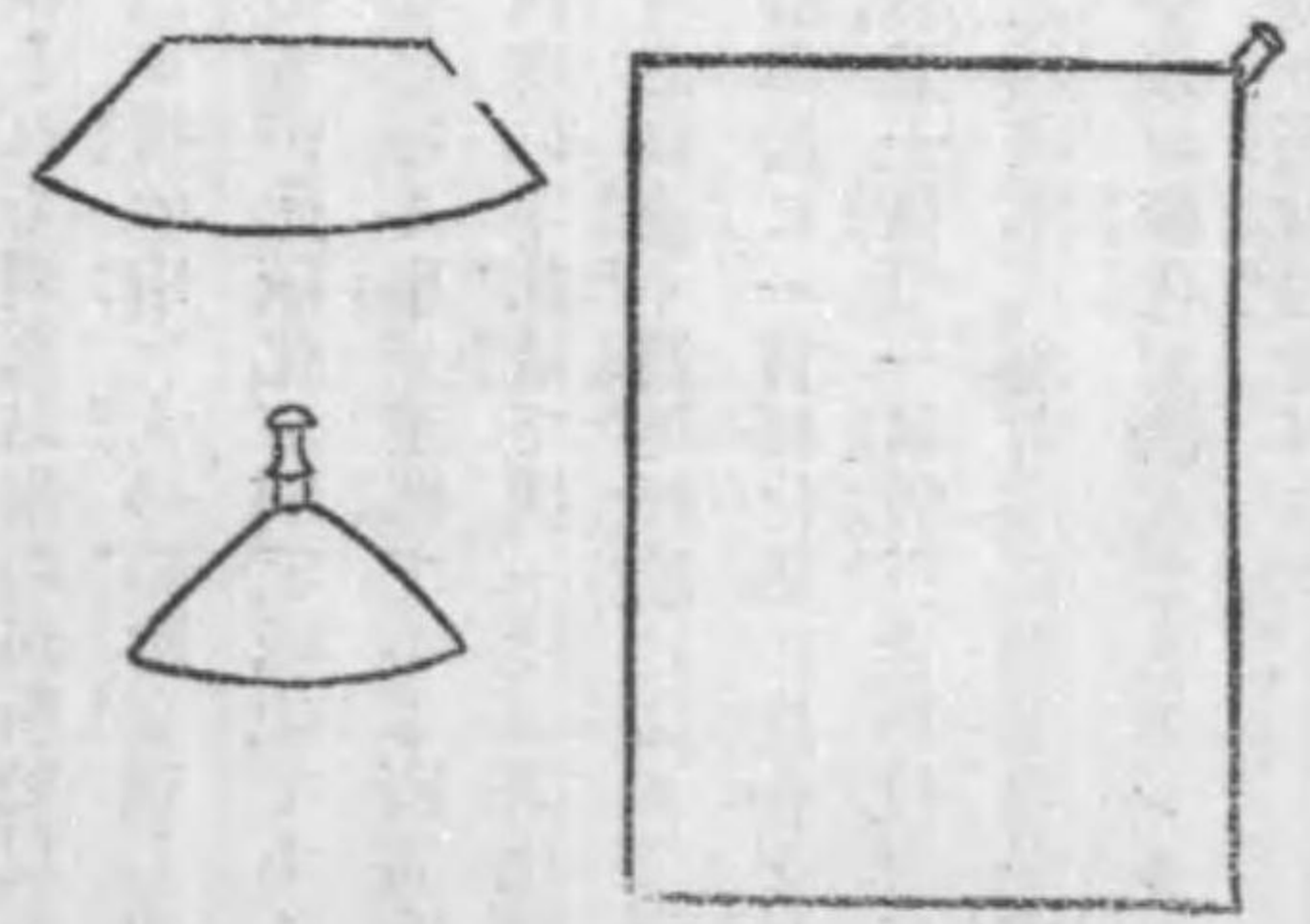
各種薄層ゴム製造法詳説

(薄層式空氣枕製造法)

之は一方づつつけるのである前に輪廓を取つて置いた生ゴムの處を糊を引いてテープにも同様ゴム糊を引き糊中に油を調合し俟つて(五分間位)兩方押へつける一方が付いて仕舞つたら他の一方も同様に貼附する而して兩面とも平らに皺の出來ぬ様にするので貼附が不完全だと水漏がするから充分に注意して貰ひたい

(る) バルブの入れ方

此バルブは空氣吹入口である之は枕の一隅テープの合せ目へ入れるのである一本のテープでも或は二本の接ぎテープでも枕の一隅から貼り始めると他の一端か此處へ來つて合ふ道理だこゝが即ちバルブの入れ場所である
糊引が平滑にテープの貼附が如何に完全でも此バルブの入れ方が不完全では空氣は保たない又主も此バルブの處から空氣が洩れる



此欠點を防ぐため俗に蝶と稱するものをバルブに巻いて此を枕の内面へ糊附する(圖面参照)此蝶はゴム引をした裁ち落してよいゴムを引いた方を外面にして枕の内面と貼附する即ちゴムの面とゴム面とが貼附する理窟になる蝶をバルブに着けたる所は糸若しくは細き針金にて締め空氣の漏れざる様になし蝶の擴がりたる所は枕の一隅

(い) 準備

- 一、ゴム原料(原料は風船と違ひビスカバラがよい而して繪具は油性溶解の品を用するから原料は白でよい)
- 二、油(揮發油かナフサ油を用ゆ)
- 三、繪具(赤、肉色、等種々ある何れも油性溶解の品を用ゆ)
- 四、糊付鏝(型の大小と形狀により作製すべし)
- 五、ガラス型(種類多し見本に依る可し)
- 六、型樹(丸形、角形等あるも多くは長方形のものを用ふ其大小形狀等凡て糊付鏝に準す)
- 七、硫化具(生ゴムを硫化せしむる器にして大小形狀等型樹に準す)
- 八、硫化藥(鹽化硫黃にして俗に之を乾燥藥と稱す)

第十 點眼壘蓋製造法

枕が出来上つたら此度は枕の外縁に色布でへりを取る此はミシン縫あり又場合によりては外縁を凸凹に裁ち落し優美を添へテープを着けざる事もある兎に角空氣枕は充分注意して外觀を美麗にすればよい

(を) 縁テープ

本品の製造方法は凡ての點に於てホーツキと同一であるから見本を見て研究すれば分る唯注文主の望みにより形と目方と色合を違へるので純白の注文あり純黒の注文もある是等はゴム原料と繪具を適宜調合するがよい型は風船やゴムホーツキ同様ガラスであるから任意に注文が出来る

各種薄層ゴム製造法詳説

(點眼壘蓋製造法)

各種薄層ゴム製造法詳説 (點眼壘蓋製造法)

四五〇

云ふ) 和製品舶來品何れにしてもよい尤も何品によらず凡て糊を幾分稀くして回数を多く付ければ品の出来は上等になるが油が余分に費

九、雲母 (硫化後製品を型よりむき取る時に

製品を厚くしようとすると勢ひ厚いものには濃い糊を

十、アンモニア水 (製品より塩化硫黄の氣を除き

増へるから割合に油が在る揮發油なれば漬け油とも

十一、煎器 (出来上りたる品を天候若しくは急

と溶解せりと認めたらば之を沈澱せしめ後充分に溶

(ろ) ゴム溶解法

ゴム糊の製造法は風船と殆ど同様である然し點眼壘蓋は風船と違ひ其目的は膨脹でない其肉付も風船より厚く硫化も強くする従つてゴム糊も幾分濃くして

繪具液を製するには繪具を少量の油に溶して段々に油を加へ能く攪拌し(色の濃薄は任意に定める)全

暫く放棄夾雜物を沈澱して使用するのだから前にも述べた通り糊は時間を經る程上等になるそれで良品を製造するには溶解した計りで沈澱不充分の糊は使用することが出来ぬ

(は) 型 樹

糊が出来上つたら次は型樹だガラス型を布切れて能く拭き外部に附して居る塵芥を除去して之を型樹に真直に樹て(真直で無と液が片垂れて製品が不完全に上る)頂部を平らに揃へる(頂部に凹凸があると糊足が不揃で製品の出来が悪かつたり無駄むきが出来て油やゴムが不經濟となる)之で型樹の準備が出来たから今度は糊付だ

(に) 糊 付

型樹を倒にして兩手で兩端を支へ糊付籠中へ平に入

注意 液の使用の中此れを攪拌し又は糊付中に震動する時は液泡若しくは段を生じ製品が不良となる故宜しく注意して作業すべし

各種薄層ゴム製造法詳説

(點眼壘蓋製造法)

四五〇

各種薄層ゴム製造法詳説 (點眼壘蓋製造法)

(ほ) 口切

糊付が済んだら次には口切である型一定の處(是の切場所は見本によりて定むるが善いから)廻し切にして下の方餘分の處を指でむき取たゴムは亦油に溶いて新規の原料と混和して使用する事が出来るから無駄ならぬ様に貯へ置くが善い是を切る時に使用する小刀は少し及さきの長い物が善い其れで裁切か古髪剃が善いすべて細い物は切れ善いが太い物に成と慣れない人では兎角のノ字形に切れる是も熟練一つで稽古のつんだ物は早くて切り口が体裁よく上る仕上の出来た物を片端から別の型樹へ成べく揃へて樹てる此の時に注意する事は型と型と觸れぬ様にする若し過つて觸れると硫化前のごとく未だ生ゴムだから直ぐに附着して兩方共傷物になつて仕舞ふから取扱に氣を付けねばならぬそれからもう一つは口切の時慣れない間は兎角力が這入り過ぎて型を折り

(へ) 硫化

易い又時によるとガラス型の破片や小刀で負傷をする此點を能く氣を付けねばならぬ

口切の次は之を硫化するのである此硫化作用の前に硫化硫黄と調合度會を述べておく必要がある

硫化硫黄は鹽素と硫黄との化合物で工業用の劇薬である鹽素は水氣を引くものであるから其壘栓を抜くと直ぐに白煙を發する之は鹽素が水氣を引く作用である此藥は劇臭を有し皮膚に觸れると其場所が黄色になるばかりかでなく甚敷荒れるから取扱ひに能く注意せねばならぬ又物を腐蝕せしめる力が強いから之が置場も注意せねばならぬ此藥に舶來と和製とがある近來は大低和製品を用ひて居る和製品は價格が安し品切れ等の憂がなく又使用上の結果に於ても差して違ひがない様である

そこで此藥は此儘では余り強過ぎて使へないから之

各種薄層ゴム製造法詳説 (點眼壘蓋製造法)

に揮發油を加へて稀薄にする、處で各種の製品によりて其強弱の度を異にする事がある通常點眼壘蓋は三升溶きと云つて居る之は一ポンド(四百五十瓦即百二十匁)を三升の油に混入するのである倍數から云ふと大凡二十倍乃至三十倍と見て大差がない而し此三升溶きの鹽化藥でも中々度が強い尤も鹽化藥がゴムに對する強弱は其浸漬時の伸縮に關係するが前の割合で混合すれば何程の少量の配合も出来る道理だ調合が出来たら之を硫化具に入る此藥も遠慮なく揮發するから蓋を充分にして置き使用の時の外は開てはならぬ而して知らず知らず分解作用を起すから時日を経ると鹽素は空中に飛び硫黄分が沈澱するから自然に硫化力は弱くなる理窟だ之を承知して藥の度合を一定する様にせねばならぬ然し一ヶ月位は腐蝕せぬ時間の經るにつれて惡臭となるから算盤の計す限りなるべく早く全部取替調合したいものである

口切が済んで型樹に立てゝある物を糊付の時と同様に之を倒にして兩手で支へ(時間の長きものは硫化具の上に木を渡し型樹の兩端を之にて支ふ)鹽化藥中に平らに入れゴムが鹽化藥の表面から出て居らぬ程度に浸す若し表面より出て居ると其部だけ硫化が出来ないから注意して口切の上(倒にして)即ちゴムの部分全体を入れる又余り鹽化藥中に深く入れ過ぎると型の頂部が鹽化具の底に觸れ沈澱硫黄が附着して製品が傷物となる

次は此鹽化藥中に浸漬する時間問題だ之は天氣の具合でゴムの乾燥によつて多少の長短遲速があるから實際其都度試験の結果によつて定めるものだ普通多くは硫化者が口に一三三四と云つて數を讀み其が幾ら迄數へた時間が適當だとして此數讀み時間が一定するが正確に云ふと余り感心はせぬ時間で云ふと凡十秒乃至十五秒位が標準である

尤も此硫化は如何なる熟練者でも毎日試験をして見

各種薄層ゴム製造法詳説 (點眼壘蓋製造法)

四五四

るそれから寒温によつて一日中でも實地試験の結果
其時々多少伸縮する事がある何故に此硫化時間の
測定に時計を用ひないかと云へばあまり時間が短か
いのもう一つは前にも述べて置いた通り此薬は金
屬を腐蝕する力が烈しく時計の如きも忽ち廢物とな
るからである鹽化薬に適度浸漬した物は之を棚に上
げて自然に乾燥(糊付の時も此硫化の時も火力乾燥
は發火の恐ありて危険であるそれから此硫化の時も
糊付の時と同様直接日光に晒してはならぬ)後ち之
を削ぎ取るのである乾燥時間が余り早きはゴムが附
着損傷の憂がある又余りに遅きに過ぎる時はむきと
りに困難で無理をするから兎角破れが出来るそれか
ら鹽化薬から引き上げて暫くたつと極めて型離れの
よい時がくる(此時間は天候によるから豫め何分と
述べ置く事は出来ないから其都度試験によつてする
がよい)此時にむき取る様順序よく作業する事が必
要だ余り乾き過ぎた物は仕方がないから一寸揮發油

に漬けて直ぐむく然し夫れは第一油が不經濟で品の
爲よくないからなるべくせぬ様にして貰ひたい又一
度に硫化するものを二度に硫化する事がある之れは
二度で一度と同一程度に硫化するものであるから一
度弱く(浸漬時間を短く)硫化して置いて後ちむき
とりの際再度一寸鹽化薬に浸し直ちにむきとするのだ
之れは其むけ具合をよくすると作業の順序を能す
る仕方である而しゴムも鹽化薬から引き上げた時も
誠に水分を引ききたがるから注意するがよい水氣を引
くと品の光澤が落ちて幾分弱くなると云ふ事だ
注意 鹽化薬中に浸漬する時は型を倒にす故に頂部
が先に薬中に入り引き上げの際には頂部が最
後となる故に勢い頂部が長く浸漬する事とな
る右の理由により浸漬と引き上げは之を手早
くしてなるべくゴム全体に對する硫化の平均
を取る様にすべし

(こ) むきとり

鹽化薬より引き上げのち適度に乾きたるものは之を
グリッソリン油にて左手に持ち右手の食指と示指にて
一本づゝ順次むきとるので此時の注意は製品を破ら
ざる事と(此むき方は其人の適宜だむき難い時には
人によるとふきむきなどするが畢竟破れぬ様に口を
美麗にすればよい)むき取た品と品とが互に付き合
ざる様ガラス型を破損せざる様しなければならぬ而
してむき取りたる品は裏が表に出る即ちガラスに附
いた方が製品となつてからは表になるのだむいた品
は其型の號によつて區別し一定の容器に入れて置く
のだから製品をアンモニア水へ浸漬する

(ち) 乾 燥

むきとりたる品を自然乾燥するには風の通りよき處
にて陰乾にする而して其自然乾燥は二日乃至三日間

各種薄層ゴム製造法詳説 (點眼壘蓋製造法)

四五五

(り) 仕 上 げ

かゝる天候と氣節によりて異なる天候の具合と急ぎの
場合は是非火力乾燥によらねばならぬ此方法は品を
煎器に移し下方より炭火を興へ之を乾燥するのであ
る乾燥中は絶へず攪拌して居ないと乾きが悪いから
注意して貰ひたいそれから余り高い熱を興へると品
の爲めによくない理窟から云ふと華氏の寒暖計で百
度位にしてあるが物事は中々理窟通りに行かぬから
馬鹿げた強い熱を興へぬ様に心得て居ればよい

(ぬ) 勘 定 及 箱 詰

煎器で充分乾燥された品をグリッソリン若しくは桐油
とアルコールの混和液少量を手につけ製品を静かに
もみ之を日陰に擲り塵芥のかからぬ様に注意して乾
かすと甚だ光澤が善い
出来上つた品は各種類と號數に依つて色とか形ち

大日本護謨同業名鑑

各種薄層ゴム製造法詳説 (點眼壘蓋製造法)
 分ち一コス(百四十四個)づゝ箱若しくは袋詰とする之れで製品が市場に持ち出さるゝのである

第十一 薄層ゴム型、原料、藥品、

値段表

値段は品質に依り又時に因り相場に變動あれども初めて事業開始する人の爲め左に其標準を示す事とした

九號丸 一本 一錢三厘 九號長 一本 一錢三厘
 拾號丸 全 一錢六厘 拾號長 全 一錢六厘

硝子護謨型ズキの部

小 一本 一厘五毛 中 一本 一厘八毛
 大 全 二厘五毛 極大 全 三厘五毛
 鳩 全 參厘 鳩大 全 參厘五毛
 其他型物全 自參厘 至五厘

硝子型醫料用の部

一號丸 一本	壹厘八毛	一號長 一本	壹厘五毛	乳首普通型 一本	壹錢
二號丸 全	二厘二毛	二號長 全	一厘八毛	全 新型 全	一錢一厘
三號丸 全	參厘〇	三號長 全	二厘五毛	全 直付 全	七錢五厘
四號丸 全	四厘〇	四號長 全	四厘〇	玩具玉突 全	五錢
五號丸 全	五厘〇	五號長 全	五厘〇	ルーデサツク 全	四錢五厘
六號丸 全	六厘五毛	六號長 全	六厘五毛	全 頭付 全	六錢五厘
七號丸 全	八厘〇	七號長 全	八厘〇	指サツク 全	二錢
八號丸 全	一錢一厘	八號長 全	一錢一厘	全 七子付 全	壹錢五厘

大日本護謨同業名鑑

水囊 大 全	十六錢
點眼壘 小 全	拾二錢五厘
全 丸 全	四厘五毛
型 樹 一個	拾五錢

ゴム原料

シートバラ	三圓
ビネオ白	二圓八十五錢位
全 赤練	二圓八十錢位
全 紫練	二圓六十錢位
全 紫練	二圓七十錢位

藥品の部

硫化乾燥藥 <small>(二百式入)</small>	金七十五錢
全 船來 <small>(全)</small>	金壹圓八十錢
雲母 <small>(壹貫目)</small>	金十二錢

各種ゴム製造法 (ゴム印輕便製造法)

第二十五章 ゴム印輕便

製造法

今日如何なる會社商店にてもゴム印を使用しない家はない位に普及されて居り遠く支那迄も多額の輸出を爲しつつある有様なるが是を専門に製造しつつあるゴム印家は至て僅少である併し乍ら其製造法は左程困難ではない左に掲げた方法を能く呑み込んで製作するときは至極手輕に出来るのである

總論 ゴム印の製作は木版の様に彫刻するのではなく彈性ゴムの化學的性質を利用してゴムを母型上に壓迫して作製するのである而して諸般の注意は慎重綿密にしなければならぬ即ち藥品及原料の良否調合の適不適操作の緩急等は直に製品の善惡に影響する抑も彈性ゴムは其純粹なるものは僅かに彈性を有するのみで延展耐靱の性に乏しくして直ちに製造

各種ゴム製造法 (ゴム印輕便製造法)

の用に供することは出来ない然し一旦之を特殊の薬液中に溶解し使用の時に硫黄、鹽化硫黄、硫化亞鉛、硫化銅等を調合し能く練合せば一種の粘着性に富む固塊となる之を型に入れて壓迫し所要の器具の形を造り或は活字組立版、電氣版等の微細なる凹凸表面に壓付け密閉装置を施して空氣中の酸素が這入らぬ様に隔離し適宜の壓力を加へ且つ適當の温度に加熱すると云ふと再び變質して其質稍や柔軟で耐靱な彈力性に富める完全なゴム板が得られる而してゴム版を拵へるには原版を組立つること、石膏泥を以て原版を母型に移す事、ゴム板を調製する事、ゴム板を母型に當嵌むる事、ゴムを變質硬化させる爲め加熱する事、ゴム印を修飾完成する事等の手順を経て作り上げるのである

活字面と同じ高さに切りて用ふ之れは近所の銹屋に誂へて拵へさした方が便利である活字も原版も清潔でなければならぬ又使用後は直ちに柔き刷毛を以て水中にて洗ひ附着して居る藥品を落し麻布、金巾等で濕氣を拭ひ乾し石油を塗り活字臺に戻し入れる母型用藥品の撰擇及貯藏の注意 左の藥品を取揃へる

石膏末(濕氣少ナ) 瓶入ニテ販賣セル良品アレドモ價稍高シ普通支ナシ保存ニハブリキ銀ニ入レ密封シ濕氣ヲ防ケベシ 日本藥局法ノ燒鹽ト稱スルチ用ユベシ

精製食鹽 房州砂(水抜シ) 細カキ絹篩ニテ振ヒ又ハ水箒シテ用ユ

石綿末及白色雲母(乳鉢ニテ) 成ベク上等ノモノヲ撰ブ可シ普通コソク石綿チ長トス

石鹼流動擦劑之レハ加里石鹼、アルコール、アンモニアホ、樟腦等ノ合劑ニシテ何レノ藥店ニモアリ

胡麻油 之レハ在來使用シ來リタレトモ石鹼及石鹼流動擦劑ニテ替ヘルコトヲ得

其他明礬、硫酸亞鉛(加熱脫水ノ上) 炭酸鉛等われども賞用せず釣まり石膏末、食鹽、房州砂の三ツ

を練合すれば母型用には充分である

母型製造 左の通り三段の手順を経て製作する

原型の製作

- (一)活字文選(二)活字及輪廓へ石鹼合劑の塗布(三)植字(四)クワタの充填(五)尙ほ全体へ石鹼合劑の塗布

石膏泥の調製(六)石膏泥の調製

- (七)充填用イガタに石鹼合劑の塗布(八)上等石膏末の撒布(九)石膏泥を黃銅製外輪に充填(十)原型と以上石膏泥との附着方(十一)一定の時間放置

石膏母型の製作

先づ柔い毛筆(水彩畫用の水筆)を石鹼流動擦劑瓶の中に入れ次に其筆を以て靜かに石鹼面を擦り石鹼分を含ませ總べて母型が石膏面に附着する見込のある所へ隙き間なく塗る活字には上方貳分ノ一の所迄塗る之れは石膏が活字に附着するを防ぎ且つ取放しの時石膏面に欠陥等の生じない様に之を防ぐので釣まり離れ易くする方法である而して輪廓の中へ活字を確かと詰める

石膏泥の調製 石膏泥は入り用丈け其時毎に調製す

各種ゴム製造法 (ゴム印輕便製造法)

べし

石膏末 小匙ニ四五杯

食鹽 同 二杯

房州砂 同 一杯半

右は一個のゴム印を製へる丈けの分量である之を乳鉢に採り匙で能く攪き混ぜ適宜の水を滴下する(少量づつ加へる事)而して泥の様ななるのを適度とする房州砂を入れる譯は或る丈け堅固のものを得る爲めに入れるのである又火力に堪へしめるために石綿細末、白色雲母細末を入れる事もある混合の際注意すべきことは細き棒杯とて攪廻すと泡を生ずる恐れがある依て必ず匙で裏返へす様に練る事である

混合が終つたならば速かに尙一回原型に石鹼合劑を塗り而して裝飾活字等微細なるものには極く少量に微細な石膏末を散布する夫れから今度は黃銅製の外輪中に石膏泥を充填し平らな板に水を付け

各種ゴム製造法 (ゴム印輕便製造法)

石膏面を平らに慣らし其固結しない内全体に石鹼合劑を塗り次に原型を例まにして軽く石膏面に上せ活字の字底面に石膏泥が達するを度として壓すべし、けれども完全に平均に壓力を加へんとするならば鐵製のプレツスを以てするのが安全である尙ほ左圖に依り了解されし

原型を石膏泥外枠の上に乘せたる圖



(ハ)初メ内部ニ石膏合劑ヲ塗り

面斷横上同



(イ)之レガ母型トナル

(イ)活字ヲ嵌メテ其餘製ノ枠即原型 (ロ)平ニ入レテ右の如くして静置し且光に曝露す事五分以上廿分間立つと固結して爪の立たざる様になる若し雨天の時には己むを得ず遠火で乾す

ム六〇

微細なる原版に出達つた場合には特別にて注意し瓶入上等の石膏を乳鉢に磨り絹篩にて振ひ之を糊氣のない水筆の乾いた穂先きに孕ませ極少量づゝ薄く微細なる點丈けに振り掛けて置くのである母型と原型とを分離するには眞直ぐに引放さなければならぬ

ゴム原料 はスタンブゴムと云ひてゴムに種々な藥品を煉り合はせ二枚の布切の間に挟んだ帶黃白色の平らな板で厚さ五六厘ある之れは最密りのゴム屋から買入た方が便利である

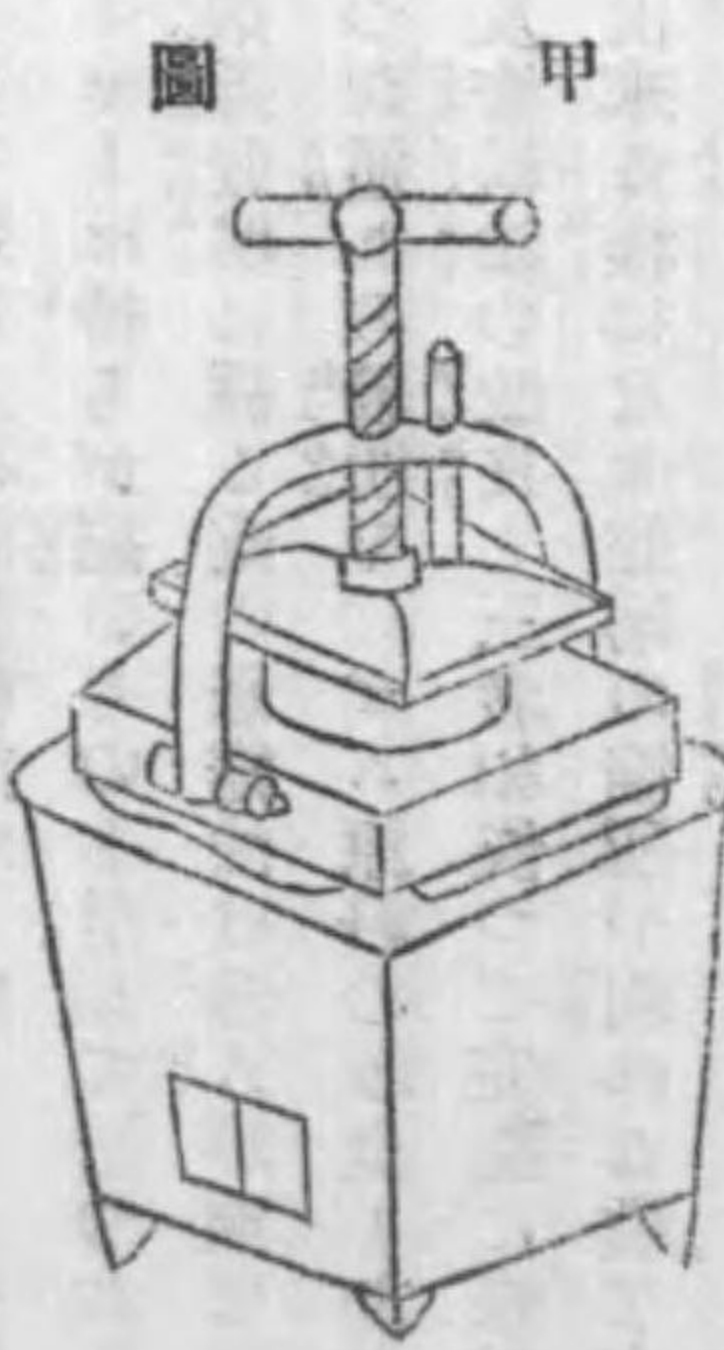
ゴムを母型に嵌合す法 ゴムを母型と同じ大いさに切り布切れの當つた平らな方を母型に當て平らに軽く押し付け(甲圖)の如き加熱器の如きものに挟みみて加熱する、但し母型は倒しにしてゴムの處を下の鐵板に當て上の鐵板にて押へるのである

ゴム變質法 ゴム變質とはゴムの彈力を生せしむる

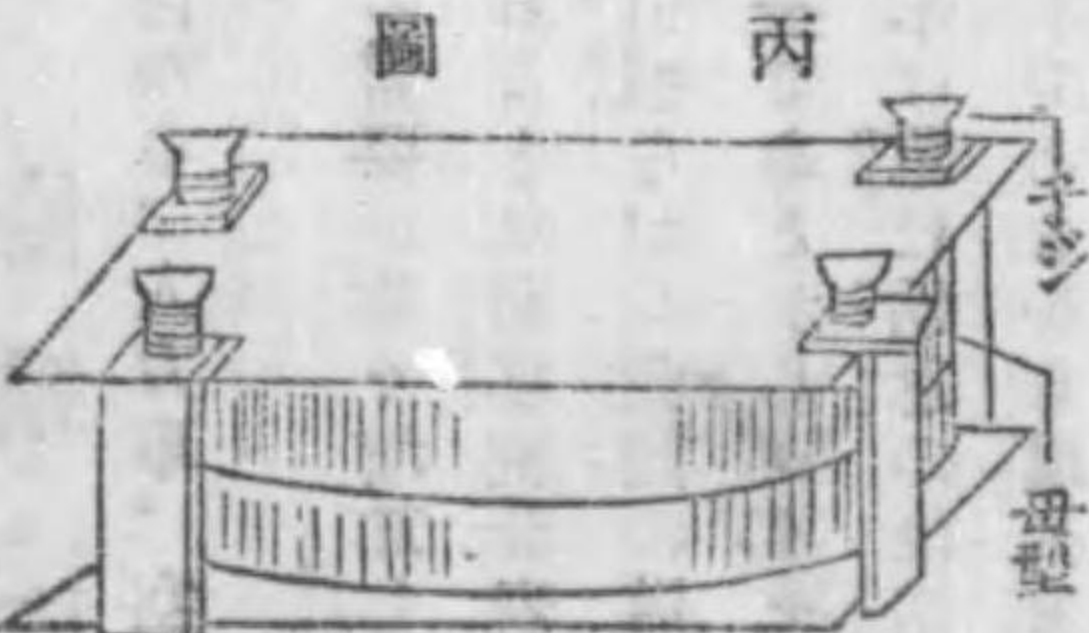
ことにして其成績の善悪は藥品の配合にも因るけれども多くは熱と時間との關係に因るものである加熱の方法は(甲圖)の如く、ベレスを七輪の上に乘せ器械の外部にては大凡錫箔の解ける溫度(攝氏二百二十八度)以下で錫箔の漸々變色する迄を度とし内部では攝氏百度乃至百四拾度位を適度とする、而して最初の十分間に徐々と右の溫度に達せしめ一寸火より下ろし捻子を一層堅く締めるときは加熱に因り柔軟になつたゴムが母型に密接する手早く締めて再び火の上に乗せ其後は成るべく同一の溫度を保たせて約五分間加熱して七輪から下ろすのである、右の如く火力は一定を要するから七輪ならば炭團を起して用ひ、石油焜爐か瓦斯焜爐ならば更に成績が良いのである。右加熱器が冷めたならば母型を取り外し次に(乙圖)の如く母型の端の方からゴムを指にて剝がし取るのである。

各種ゴム製造法 (ゴム印輕便製造法)

母型



鐵板



ム六一

各種ゴム製造法 (ゴム印輕便製造法)
丙圖は加熱器の代用器械にして鐵又は眞鍮にて作り上下から母型を挟み捻子にて四隅を押へゴムの方を火に向け七輪の上に乗せ母型の上は鐵か石の錘を上せる時はゴムが溶解するに從て漸く母型に密接する簡便な仕方である
仕上げ 右のゴム版の裏に萬年糊又は膠を塗り裝飾取柄に糊着し之れでゴム印が完全に出來上がるのである

第二十六章 ゴム印用印汁

製法

ゴム印の肉には紫赤其他種々の色を用ふれども左に紫色印肉を拵へる法を示すこととする
アニリンバイオレットの少量をアルコールとリソリンと適宜に混合した液で溶解し瓶に入れ貯へるのである

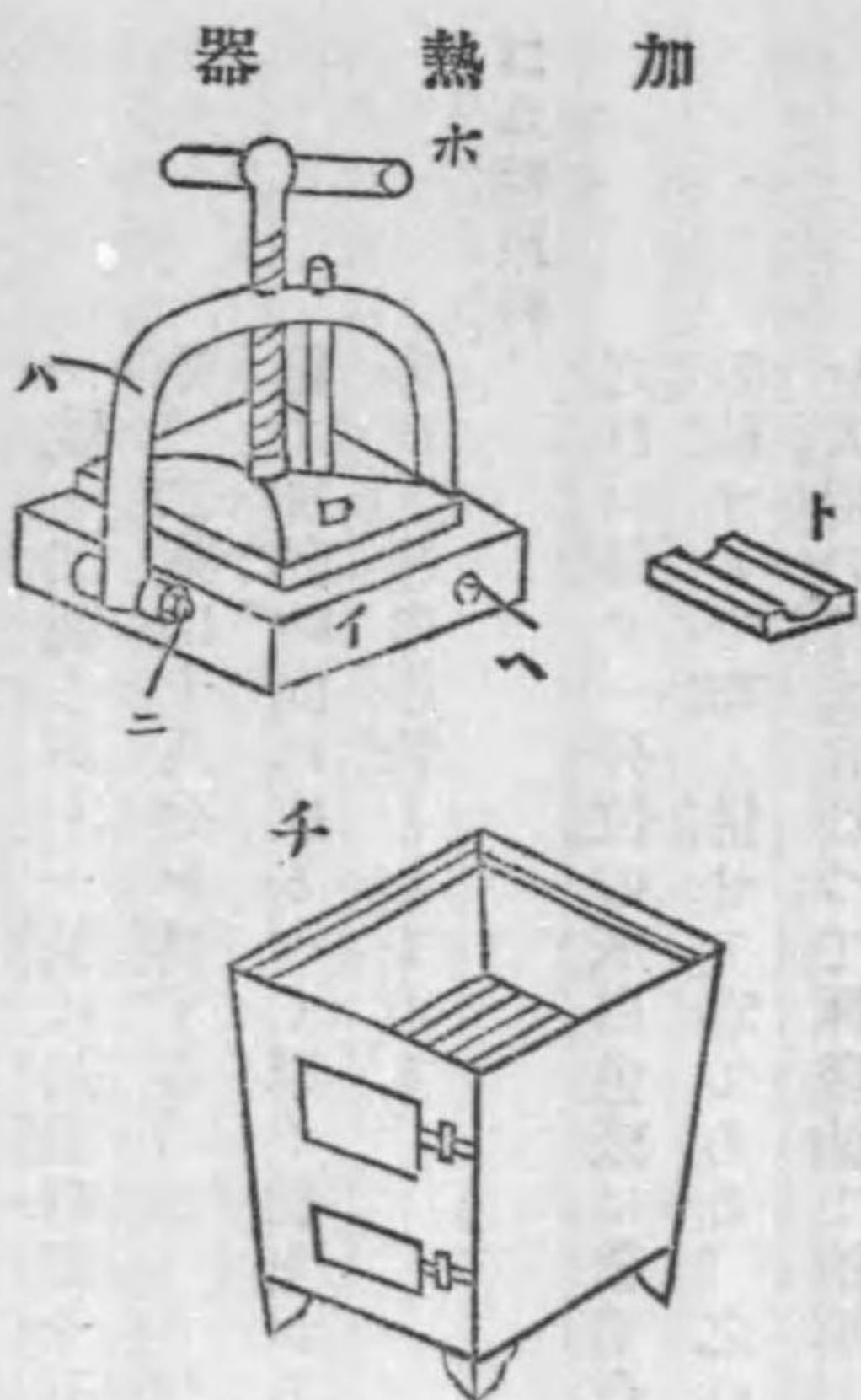
第二十七章 最近タイヤ

發明 修繕法

(自動車、自轉車、人力車、空氣入タイヤ)

近來自動車、自轉車人力車の需要が益々増加し都僻に關らず全國に普及して居ることは別章統計表に依つて見ても分るのであるが遺憾ながら我國の道路は歐米と比べると大いに不完全であるからタイヤの破損が屢々起るけれども從來は單に姑息の修繕法に依り一時を糊塗するもの許りであるから堪久力に乏しく一般素人は勿論營業者と雖とも一度修繕したタイヤは持ちが悪いものと信じて居つたのであるが最近發明に係る處の修繕法は吾人が豫て理想して居つた通りの發明で、ゴム原料の改良と加熱器の改良及修繕法の改良と三者相俟つて完全に修繕する事が出來る様になり修繕の箇所が判れる様な事は決して無く新らしきものと同様堪久力を有するものとなるのである。

である、夫れ故自轉車使用者は勿論修繕を業とする人々にも最も有益な發明であると信するから筆者實見の上其修繕法を世に紹介せんとするのである
器械 此方法に依つて修繕せんとするには左の器械が入るのである



加熱器の説明(イ)ハ厚サ一寸位の鐵板で此板の中は或る藥品を詰めてあるから下部より火熱を受けたときに急に熱くならないで、徐々に上部に熱を

各種ゴム製造法 (タイヤ修繕法)

傳へて其熱が又(ト)鉛板に傳はり其上なるタイヤを適度に加熱することが出來る様に拵へたものである。
在來の加熱器は厚サ二分乃至五分以内の一枚の鐵板で拵へたものであるから直ちに熱が傳つて急激にタイヤを熱するので、加熱の加熱が不完全で從てゴムの弾力が無くなり、タイヤの堪久力が乏しくなるのであるから旨く行かない譯である
(ハ)の一端は蝶番となりて(イ)の側面に取付けあり(ニ)の栓棒を取外すときは(ハ)は右方に開くこととなる、而してタイヤを(イ)鐵板の上に乗せ(ハ)を開き(ニ)の栓を差し込み(ホ) 螺旋を廻轉するときは(ロ)鐵板が下に降りタイヤを押し付ける様に拵へたものである(チ)は鐵で造りたる焔爐で上部の淵に加熱器がピッタリと嵌まる様に出來て居るものである(ヘ)の穴は寒暖計の水銀の這入り居る部分を此穴に挿し入れるのである

各種ゴム製造法

(タイヤ修繕法)

修繕原料

ゴム原料、これは厚サ一分位の灰白色或は帯黄色

の練ゴムで布と併せて巻てあるもので

使用量丈切つて用ゆ。

一號と二號とあり一號は加熱時間十五

ゴム糊原料

分、二號は十八分を要する。

總て加熱時間は成るべく早く仕上がる

方が上等の原料としてある。

修繕方法

タイヤの修繕すべき部分を小刀にて切り

抜き次に木綿(綾織天)を其穴より稍や大きい位に切

りゴム糊を塗りタイヤの裏面(布ノ方)から貼り

時に用ゆ。

之れは厚サ一分位の灰白色或は帯黄色

の練ゴムで布と併せて巻てある、之れ

を入用の際適宜切つて揮發油で溶解し

糊となしゴム原料や木綿を貼り付ける

時に用ゆ。

熱硫化するのである。

焔爐には臺所用の瓦斯焔爐を上部の開きを明け其

穴から入れて使つても宜しい、併し瓦斯の無い地

方では木炭を起こして用ひるのである、加熱の加

減は最初は成るべく温度を低くし徐々と温度を高

かめ十分後には最高温度百四十度に達せしめ、後

と五分間は同一温度を保たしめ最初から仕舞迄に

十五分間で加熱を終る様になし而して火から下ろ

し器械が冷めた所で(ニ)の栓を取り外し(ハ)を

開きタイヤを取り去り今度は表面(ゴムの方)を加

熱するのであるが(ト)鉛板をタイヤの修繕する

部分の上に當てゴムの高イ部分は(ト)の凹みと密

接して少しも透き間の無い様に當てタイヤと鉛

各種ゴム製造法

(タイヤ修繕法)

ム六四

付け置き夫れからゴム原料を穴の大きと同じ位に

切り火に焙り乍ら指にて煉り段々ゴムが柔くなつ

て鉛を煉る様に成る之を平に延ばしタイヤの穴

と同様の形となし之にゴム糊を付けて穴に充填め

而して穴に隙間の無い様に又た他の部分と高低の

無い様に均らし四五分間放置くと充分揮發分が發

散する若し發散が不充分だと加熱の際ゴムに集が

立つて不結果となるから能く注意して乾かし次に

加熱器の(ニ)栓を取り外して(ハ)を開きタイヤ

の裏面(布の當りたる方)を(イ)なる鐵板に當て成

るべく中央の位置に置きタイヤの表面(ゴムの

方へ新聞紙を當て其上へ(ト)なる鉛板を當てる次

に(ハ)を閉ち(ニ)の栓を差し込み(ホ)なる取手を

持て廻轉するときは(ロ)なる鐵板が下に降り(ト)

及タイヤを壓迫する之を一寸堅く(此程度は實

地經驗に依り習得すべし)締め、寒暖計の水銀の

部分を(ハ)の穴に挿し込み(チ)なる焔爐に乗せ加

熱する様に置き次ぎに前の如く(ハ)を閉ち(ニ)な

る栓を挿し込み(ホ)なる取手を廻轉して(ロ)板に

依りタイヤを一寸堅く締め(其度合は前と同じ)焔

爐の上に乗せて前回の通りに加熱するのである。

加熱が終つたならば焔爐から下し加熱器を冷まし

而してタイヤを取り外して見るに修繕した部分

に新聞紙が附着して居るから之れを剝がし尚ほ水

を附けて能く拭き取り之れにて修繕が出来上るの

ム六五

但し(ト)鉛板は傷の場所より稍や大きい位のもの

を使用す可きで若し余り大きいと鉛板の爲めに傷

の無い處迄も加熱しゴムの質を變化させて硬く弾

力の無いものとなす爲め質が弱くなつて使用の際

今度は隣りの部分から痛む様になるのである、夫

れからタイヤの種類に因り凹凸の形が多少

違つて居るから成るべく此凸凹に出合ふ様に鉛板

を數種拵へ置き尚ほ且つ使用の際儘で多少凹凸を

各種ゴム製造法 (タイヤ修繕法)

付け更に紙ヤスリにて磨きて使用すれば完全である。次に注意すべきことはゴム原料が穴の大きさに比べ小さい時は出来後他の部分より低くなり又多過ぎる時は加熱の際膨脹して外の方へハミ出し其ハミ出した部分のタイヤには糊が付着居らぬから原料が附着しないで舌の様な形のものが出て来るから注意せねばならぬ、又押し方が平均しない時にも之れが出て来る。兎に角二三度手掛けて呼吸を覺へれば容易に出来が、熱度が餘り強かつたり(ゴムが堅)熱度が低いか又は時間が早かつたり(ゴムが充分に)火の加熱が悪いため温度が上らないで強くなつたり低くなつたりして居る内に餘計な時間を費し二十分も廿五分も掛ると、仕損じが出来るから成るべく瓦斯の方が宜しいけれども、炭火でも下窓を開けば度が上がり、閉ぢれば度が下るから其れで加減をすれば可なり、然れども或場合には此方法にて反てゴム器を害することあるを以て其ときはナフサにて洗滌したるのみにて満足せざるべからず、故にゴムの變色を恐るゝものは初めグリセリン又は石鹼或はシユーム其他吸濕性の物質にて擦りたる後、店舗に陳列すべし但此の如くせばゴム器は多少滑かなれども、毫も品物を害せず

自由自在になる、少し慣れば瓦斯と同様に加減が出来る。右の加熱器は發明者が特許を得て此頃發賣しつゝあり云ふ。

第二十八章 ゴムの絶縁力に就て

近頃プロムフォルドに於て一電気技手の倒れたることによりゴム手袋は最早六千ボルトの電氣に對しては絶縁力無しと認められつゝあつたが其後イングラム及ソン氏等の精密なる研究によつて其誤りなることが確められゴム手袋は一百ボルト或特種の場合を除く外一萬五千ボルト乃至二萬ボルト迄の電氣にも充分抵抗し得られると云ふことである。

第二十九章 ゴム製品變色防止法

或種類のゴム器は店舗に永く陳列するときは其美麗なる赤色を失ひ、稍白味を帯ひ商品として適せざるに至ることあり、此白味はゴムの含有する水分の去るときに現はるゝものにしてナフサにて拭ふ時は容易に之を除去するを得べし、又ゴム中に存在せる硫黄は初めの間は現れざれども數週日の後、表面に現れ白味を帯びしむるものなり、之を除去するには水百分に付苛性曹達五分を溶解したる液にて煮沸す

ば可なり、然れども或場合には此方法にて反てゴム器を害することあるを以て其ときはナフサにて洗滌したるのみにて満足せざるべからず、故にゴムの變色を恐るゝものは初めグリセリン又は石鹼或はシユーム其他吸濕性の物質にて擦りたる後、店舗に陳列すべし但此の如くせばゴム器は多少滑かなれども、毫も品物を害せず

第三十章 馬來半島 日本人ゴム栽培協會事業成績に於ける

所有主名 及代表者	所有地名	所有地の地位	栽培許可 の總反別	起業の時日	栽培済の 現在反別
阿久澤直哉	サンテイ、ラバ 1 エステイト、 サンテイ、ジョホ ル	サンテイ、ジョホ 1ル	AC(エーカーの) 記號とす)	明治四十四年起	五、五、九 AC 四分ノ一
同	上	同上	同上	同上	同上

各種ゴム製造法 (日本人ゴム栽培協會事業成績)

大日本護謨業名鑑

各種ゴム製造法 (日本人ゴム栽培協會事業成績)

同	上	バダバートR、E、 第一號地	センブロンク、バ ダバートJ	一五、四八六	明治四十二年 四月起	二、八〇〇
同	上	バダバートR、E 第二號地	スタガートン、 バダバートJ	一五、〇〇〇	明治四十四年 八月起	一、〇〇〇
秋田太吉	秋田ラバー エステート	スンガイ、スルヨ ツトコタテングJ	.....	.....	.....	.....
浅田忠順	馬來ラツバア、 ンパンチンク、コ ンパニ	ドレーカアパンチ ヨウコタテングJ	.....	.....	.....	.....
藤田男爵	ナンヘンラバー エステート	シンノナンヘン、 コタテングJ	.....	.....	.....	.....
遠藤隆夫	ジュロン R、E、	ジュロン、ロウド 新嘉坡	.....	.....	.....	.....
福田太一	福田ラツバア エステート	ハセルガンテ ジュホール	.....	.....	.....	.....
速水拾三郎	速水ラツバア エステート	コタテング ジュホール	.....	.....	.....	.....

大日本護謨業名鑑

各種ゴム製造法 (日本人ゴム栽培協會事業成績)

林徳太郎	スンガイ、E、 R、E	ナンジュオン ジュホール	五、〇一七	明治四十四年一月 十九日	二、五八四
飯田富五郎	インデアアラツバ I、 エステート	ジュホールカンボ ンノジュホール	.....	明治四十三年九月 一日	一七
井上雅次	南亞公司ラツバ I、 エステート	テロクサンガツト コタテングJ	六、六五九	明治四十四年九月	一、七五〇
石丸初次郎	エイムラツバ I、 エステート	スンガヒレイキン ジュホール	三二〇	明治四十三年一月	三〇〇
城野三次郎	城野R、E、	ハセガレンテ、コタ テングジュホール	四三〇	同年六月	五〇
加藤庄太郎	加藤R、E、	スンガイガントン パンチヨル ジュホール	五四二	同年五月	二〇〇
木村長太郎	木村R、E、	スンガイ、スクマ ジュホール	二〇〇	同年七月	八〇
小峯参次	小峯R、E、	ジュホール	一〇〇	.....	.....

大日本護謨業名鑑

各種ゴム製造法 (日本人ゴム栽培協會事業成績)

ム七一

小山由松	小山ラツパ エステート	バネボロ シヨホール	二二二	同年三月	一五〇
小西重吉	小西ラツパ エステート	サンギアラム コタチンギ	六四九	明治四十四年一月	五〇〇
三井善吉	三井ラツパ ユステート	シヨホール	一〇〇	.....	五〇
三ツ石彌十郎	三ツ石ラツパ エステート	シヤンタン、 カムボン シヨホール	一一二	明治四十四年三月	二一
(ケイ) 増崎所有 西氏代表者	レイヤツト エステート	ブレイヤツト シヨホール	一、〇〇〇	大正元年三月	四〇〇
西島保吉	西島R、E、	テロク、 スンガイ シヨホール	三九八二分ノ一	明治四三年四月	一一〇
長野音次	南洋ゴム栽培會社	スンガイ、 テモン シヨホール	一三〇〇	明治四四年三月	五五〇
長野實義	馬來ゴム會社	コタチンギ シヨホール	一〇四九	明治四三年七月	四五二

大日本護謨業名鑑

各種ゴム製造法 (日本人ゴム栽培協會事業成績)

ム七一

岡本貞悠	南洋R、E、	スンガイ テモン シヨホール	二〇二四	明治四四年二月	八〇〇
小野景敬	小野R、E、	スンガイ タイラン シヨホール	一一〇	明治四三年五月	一一〇
長田海造	大倉ラツパ エステート	ニヨール シヨホール	一〇二九	明治四四年三月	一〇〇
鈴木新造	スンガイ、 タイラ ン、R、E、	プロイト方面、 ス コタチンギ	七、〇〇〇	明治四三年十月	一、六〇〇
菅原香蘭	菅原R、E、	ロウナン シヨホール	一、一一八	明治四四年四月	三〇〇
宅島權七郎	宅島R、E、	シヨホール ラマ、 カン ボン、 シヨホール	二〇〇	明治四三年九月	四〇
葛田ヘンリイ	千歳ゴム栽培組合	リンチウ カンノ 新嘉坡	一八〇	明治四一年一月	一八〇
渡邊朋頼	渡邊R、E、	シンナン ヘン、 コ タチンギ シヨホール	一、五〇〇	明治四四年五月	三〇〇

大日本護謨業名鑑

各種ゴム製造法 (日本人ゴム栽培協會事業成績)		△七二	
渡邊 國重	南洋拓殖公司	三、一〇〇	明治四三年十月
山川 龜二郎	パンチヨル R、E、	一、〇〇一	同 四三年六月
エム、吉田	旭 R、E、	一、〇〇〇	同 四四年七月
矢加部 倉吉	矢加部 R、E、	一、一三二	同 四四年一月
吉井 宜昭	吉井 R、E、	五一九	同 四四年四月
原口 喜六	原口 R、E、	六〇	.....
備 人 經 營 の 部	.....	六〇	.....
總反割八七、五四九	.....	二〇〇	九六
既植反割合計 二、一八〇 四分ノ三	.....	六〇	.....

大日本護謨業名鑑

香川 助 人	香川 R、E	マゲセンガ シヨホル	五二〇	明 治 四 三年	一、二〇
日 新 R、E	日新 R、E	ソムブソノロド 新 嘉 坡	一、〇六〇	數年に亘りて	一〇六〇
ワ イ、岡 田	.....	シヨホル	三〇〇	.....	.....
ク イ、大 崎	岡田エステート (現今、渡邊 R、 Eと稱す)	シヨホル、カン ボン、シヨホル	二七〇	.....	一五
エ ス、椎 名	椎名 R、E	同 上	六一	.....	一一〇
エ ス、田 尻	田尻 R、E	アキツト、パ シヨホルカンボ ン J	九七	明治四三年起	二五
合計	二、三六八 AC	合計	一、四〇〇 AC		

各種ゴム統計表 (日本人ゴム栽培協會事業成績)

△七三

大日本護謨業名鑑

各種ゴム統計表 (ゴム及びビゴム工業品の關稅定率法)

ム七六

二 其他	同 上	一四、五〇
甲 織りたるもの	從價	四割
イ 絹入のもの	同	三割
ロ 其他	同	四割
乙 其他	同	三割
イ 絹入のもの	同	三割
ロ 其他	同	三割
インシュレチングテープ(布帛を用いたるもの)	每百斤	一九、六〇
第十類		
靴其他の履物	每百斤	五〇、〇〇
一 ゴム製長靴	每百斤	五一、六〇
二 ゴム製被覆靴	每百斤	一一、〇〇
絶縁電線	每百斤	一一、〇〇
一 金屬を以て鍍装したるもの	每百斤	一一、〇〇
インデアラバー又はガタバーカを用いたるもの	每百斤	一一、〇〇
二 其他	從價	二割
インデアラバー又はガタバーカを用いたる物	從價	二割
第十五類		
自轉車タイヤ	每百斤	一一四、〇〇
第十七類		
インデアラッパ及びガタバーカ製品(別號に掲げざるもの)	每百斤	一八、一〇
一 インデアラッパ液	每百斤	一八、一〇
二 インデアラッパペースト、レクレームドインデアラッパ其他バルカナイズせざるインデアラッパ	從價	二割
三 デンタルラバー	每百斤	七五、八〇
四 其他	從價	二割
甲 軟質のもの	從價	二割
甲ノ一 塊	從價	二割
甲ノ二 竿及紐	從價	二割
イ 金屬布帛絲縷又は纖維を附着し又は挿入したるもの	每百斤	八、六五
ロ 其他	從價	二割

大日本護謨業名鑑

各種ゴム統計表 (ゴム及びビゴム工業品の關稅定率法)

ム七七

甲ノ三 板	同	一五、三〇
イ 金屬布帛絲縷又は纖維を附着し又は挿入したるもの	每百斤	七、四〇
ロ 其他	同	九五、六〇
ロノ一 厚一ミリメートルを超えざるもの	同	五〇、三〇
ロノ二 其他	同	五〇、三〇
甲ノ四 管	同	一五、三〇
イ 金屬を以て内側又は外側を鍍装したるもの	同	一五、三〇
ロ 其他	同	一五、三〇
ロノ一 布帛絲縷若しくは纖維を附着し若しくは挿入し又は金屬を挿入したるもの	同	一三、八〇
ロノ二 其他	同	九三、二〇
甲ノ五 帶(機械用のもの)	同	二二、二〇
甲ノ六 糸ストリップ、バンド、リング及ワ	同	二二、二〇
ツシャ		
イ 金屬、布帛、絲縷又は纖維を附着し又は挿入したるもの	同	一五、三〇
ロ 其他	同	五五、六〇
甲ノ七 字消ゴム	同	二四、九〇
甲ノ八 ウォーターポット	同	四八、五〇
甲ノ九 チーツ	每百斤内装共	一三二、〇〇
甲ノ十 マット及マッチング	從價	三割
甲ノ十一 其他	同	四
乙 其他	同	四
乙ノ一 塊、條、竿及板	每百斤	三五、四〇
乙ノ二 管	同	三八、九〇
乙ノ三 リング及ツツシャ	同	四三、七〇

各種ゴム統計表 (セリュロイド輸入概況)

三八〇

しも十二月には少しく引戻して二圓四十錢となれり
「ボルネオ」は年初毎百斤百四十圓を唱へしが四月に
は百七十圓となり六月以降漸次低落して十月には百
四十五圓となりしも十二月には稍上騰して百五十八
圓となれり、唯「インヂア」のみは其採收額の僅少な
りし爲め終始高値を維持して五月には最高毎百封度
百六十五圓に達せしが六月以降は稍下落に傾き年末
には百四十七圓を報じたり、又「ヂュラトン」は五月
に於て最高三十三圓なりしが年末には廿八圓となれ
り、因に本年印度に於けるゴムの産額は約四千五百
五十八萬封度にして次年の豫想は六千四百萬封度に
達すべしと云ふ

第三十五章 大正元 年 度 セリュロイ

ド輸入概況 (神戸税關の報告に依る)

本品輸入額は前年に比し全國にて十二萬六千餘斤を
減少せり是れ播州網干「セルロイド」會社及堺セルロ

イド會社に於て本品の製造を開始し一日の生産が前
者は二千四百封度後者は一千二百封度と註せられ茲
に輸入防遏の端緒を得たるに主因するものとす而し
て濃厚酸類は日本舍密會社に於て良品を製造して兩
社に供給し屑綿、樟腦亦潤澤なる故を以て敢て輸入
を仰ぐべき必要なかりしも配合顔料、填充料其他
「チツシュー」紙に至ては是非とも其供給を海外に仰
がざる可からざる有様なり、現今和製品中好評を博
しつゝあるは「ダークシート」即赤「トロ」と稱する板
類にして同品のみは全く輸入を杜絶するに至りしも
概して和製品は創業日淺く技術の進歩舶來品に比し
一步を譲るものなり、今其欠點を擧ぐれば厚さの不
揃なること、太陽光線に遇ひ容易に腿色し易きと加
工の際強熱を加へんか容易に變色する等にして年初
問屋筋は何れも和製品の増産に望みを囑し一時輸入
の前途に悲觀を懷きしと雖前記欠點の暴露してより
急に再注文を發し秋末に陸續入津せり而して輸入の

各種ゴム統計表 (自轉車輸入概況)

ム八一

大部は藍甲、琥珀及白の板類又は細等なるが等は堺
セルロイド會社に於て製造を開始し居るも生産僅少
にして未だ輸入を杜絶するに至らず藍甲板亦技術に
遜色ありて今尙輸入を絶たず、概して英吉利産は質
硬く加工に困難を要する爲め稍軟質を帯びたる獨逸
産を歓迎し隨て獨逸産は市場多數を占めたりき市價
は和製品の増産に因り一時每類每封度壹圓、細竿壹
圓五十錢迄暴落せしも前記蹉跌と相俟て再び釣上げ
年末には板壹圓二十錢細竿壹圓四十錢に上騰し和製
品は各種を通じて壹圓内外を唱へたり。

第三十六章 大正元 年 度 自轉車輸入

概況 (神戸税關の報告に依る)

本品輸入額は前年に比し全國に於て十一萬七千餘圓
を増加せり、蓋し近來下等品よりも上等品の輸入多
く且つ從來は「タイヤ」を附せざる車体の儘輸入し
來りしが最近「タイヤ」を「附したる優等品又は機關場

無しの車体の輸入少からずして斯く數量の半減せし
に反し價額は却て大差なかりしものなり次に「タイ
ヤー」の減退は内地製品の増産により痛く輸入を防
遏したる結果に外ならずして「タイヤ」以外の部分
は其趨勢却て前年を凌駕せり、今や内地工業は一層
發展して從來至難と稱せられたる車体の如きも東京
の宮田、名古屋の岡本兩工場に於て製造を開始して
幾分輸入を防遏し「タイヤ」にありては「ダンロッ
プ」を始め明治、日本、三田土、其他各ゴム會社の
製品は舶來に並行して賣行良好を極め尙又英國有數
の工場「ブリミヤ」會社が神戸港附近に分工場を新設
して今春以來「ハツプ」「スポーク」等の賣出をなすと
同時に漸次車體「タイヤ」等の製造を開始すべき計
畫をなし其他大阪、堺等に於ける小資本家が「リム」
「タイヤ」等の製造をなし早晚本品の輸入に至大の
打撃を加ふ可き状態にあり而して前述の如く内地工
場發展し居るにも拘らず尙「タイヤ」の輸入を繼

大日本護謨同業名鑑

各種ゴム統計表

(自動車、自働自動車、自轉車統計表)

ム八二

續せしは元來上等品は原料に精撰せしゴムを配合する爲め目方軽く且つ耐久力あるに基因するもの、如し然れとも部分品に至ては彼地分業の發達に由り却て低廉に供給し得へき利便ありて今尙輸入を絶たず現今好評を得せる商標を擧ぐれば「ラーヂ」「ハンパ」「プリミヤ」「ラチクル」「シンガー」「クラブ」「コンビンシブル」「ペロース」「ダブルエクス」「ピアス」「スネル」「ハート」「レーサー」等なるも大部分は半製の原料を輸入して便宜加工をなし「スポーク」「ハム」「ブレーキ」「ランドル」「サッドル」「チェーン」「リム」

第三十七章

自動車
自働自動車
自轉車

各府縣現在數並に稅率表

各府縣	自動車		自働自動車		自轉車	
	輛數	本稅、附加稅	輛數	本稅、附加稅	輛數	本稅、附加稅
東京府	三四六	特別市稅一輛ニ付卅圓市稅ハ本稅一圓ニ付七十錢	一一九	三四、二三五		

大日本護謨同業名鑑

各種ゴム統計表

(自動車、自働自動車、自轉車統計表)

ム八三

東京府	區	區數	自動車		自働自動車		自轉車	
			輛數	本稅、附加稅	輛數	本稅、附加稅	輛數	本稅、附加稅
東京市	三二二	區數ハ同一圓ニ付十錢計二百十圓	八六	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
神田區	八五	二十馬力以上廿圓未	一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
神田區	一四	十五以上十八圓未	一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
日木橋區	四一	十以上十五圓未	一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
芝橋區	三一	五以上十圓未	一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
麻布區	二五	五圓未	一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
赤坂區	一五	計百廿八圓	一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
四谷區	一四	計九十二圓	一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
牛込區	四四	計五十六圓	一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
小石川區	一〇	本區ニハ區費ナシ	一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
本郷區	七〇		一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
下谷區	五七		一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
淺草區	二五		一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
本所區	一〇		一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
深川區	一〇		一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	
荏原郡	一〇		一一	五圓	五圓七十一	一九、七五六	二圓	

大日本護謨業名鑑

各府縣	自働車		自働自轉車		自轉車	
	輛數	本稅、附加稅	輛數	本稅、附加稅	輛數	本稅、附加稅
豐多摩郡	一五		四	二圓	三、〇六五	
西多摩郡	一		二	五圓	八八四	二圓四十錢前後
南多摩郡	四		四	五圓	一、五三九	二圓四十錢前後
北多摩郡	四		一	二圓	一、九九〇	二圓
北豐島郡	四	十馬力乃至十 五馬力五十圓 二十馬力以上 八十圓	一	五圓	二、五二八	二圓
南足立郡	一		一	六七七		二圓
南葛飾郡	一		一	四二六		二圓
郡部合計	三四		三三		一、四二六	
神奈川縣	一四一		五	五	五、九八五	
橫濱市	五三		一	三、六〇一		三圓
山梨縣	一		一	一、五八〇		三圓
静岡縣	三	一〇圓	一	一〇、四〇九		三圓 一圓二付四五十錢
愛知縣	不詳	縣稅ナシ	不詳	四一、八二九		三圓
名古屋市	七	特別市稅廿圓	合算	縣稅ナシ 一三、三五四 一、九五四		三圓 六十錢 一圓二十錢
三重縣	九		一六	三圓		三圓
岐阜縣	五		一三	五圓		一五、三一〇 二圓七十錢

各種ゴム統計表

(自働車、自働自轉車、自轉車統計表)

大日本護謨業名鑑

各府縣	自働車		自働自轉車		自轉車	
	輛數	本稅、附加稅	輛數	本稅、附加稅	輛數	本稅、附加稅
滋賀縣	二		合算	六、五九六		三圓
京都府	一		同	四、八六三 三圓六十錢		三十錢乃至五十錢
京都市	二二	五人乘以上 十圓 三人乘 以上十五圓 二人以下十圓	同	八、三二八		四圓
奈良縣	一		合算	四、一五八		三圓
大阪府	一五	一〇	合算	一六、二八七		二圓
大阪市	一九	十圓 本稅一圓二付 三圓 四圓	同	一〇、五五四		二圓 一圓二付五十錢乃 至七十錢
東區	七	十圓	同	三、四八五		二圓
西區	二	同	同	二、〇六〇		同 一圓二付五十錢
南區	五	同	同	二、九一九		同
北區	三	同	同	二、〇九〇		同 一圓二付七十五錢
和歌山縣	三	同	同	五、〇六七		
兵庫縣	六	六人乘以上 八圓 二人乘以 上六圓 一人 乘四圓	合算	一一、九四〇		二圓
神戶市	九	一人乘以上 十圓 二人 乘以上五圓 六圓 自用 六圓 自用 十圓	合算	二、六一三		三圓 四圓

各種ゴム統計表

(自働車、自働自轉車、自轉車統計表)

大日本護謨同業名錄

各府縣	自働車		自働自轉車		自轉車	
	輛數、本稅、附加稅	輛數、本稅、附加稅	輛數、本稅、附加稅	輛數、本稅、附加稅	輛數、本稅、附加稅	輛數、本稅、附加稅
岡山縣	(自) 三人以上 十圓一人以上 六圓一人以上 二圓(舊)三人 人以上八圓二 人以下五圓	自働車ト 合算	二圓	一〇、六三四	二圓	
廣島縣郡	同上	自働車ト 合算	同上	一、九二五	四圓	
山口縣	同上	自働車ト 合算	同上	一三、五一六	二圓	
德島縣	同上	自働車ト 合算	同上	六、一三四	三圓	德島市ハ一圓二付 九十錢他ハ六十八 錢位
高知縣	同上	自働車ト 合算	同上	四、三四〇	二圓	
香川縣	同上	約七	二圓五十錢	一〇、五〇〇	二圓五十錢	五割乃至七割
愛媛縣	三十人以上十五圓 九人以下十圓	不詳	縣稅ナシ	一〇、八六〇	三圓五十錢	一圓二付一圓乃至 五十錢
福岡縣	不詳	縣稅ナシ	不詳	七、六二四		
長崎縣	同上	同上	同上	一、九四二	三圓	
熊本縣	同上	同上	同上	七、二五七	三圓十六錢	一圓二付一圓五六 十錢
佐賀縣	同上	同上	同上	三、五七七	四圓	

各種ゴム統計表

(自働車、自働自轉車、自轉車統計表)

△八六

大日本護謨同業名錄

各府縣	自働車		自働自轉車		自轉車	
	輛數、本稅、附加稅	輛數、本稅、附加稅	輛數、本稅、附加稅	輛數、本稅、附加稅	輛數、本稅、附加稅	輛數、本稅、附加稅
鹿兒島縣	五	十圓	自働車ト 合算	二、八一六	四圓	
宮崎縣	四	十圓	同上	二、六一三	四圓	一圓二付四割乃至 十割
大分縣	同上	同上	同上	四、〇四九	三圓	
沖繩縣	同上	同上	同上	六九	三圓	
高根縣	同上	同上	同上	四、一七〇	二圓五十錢	松江市一圓五十錢
鳥取縣	三	六圓	自働車ト 合算	二、三四一	二圓五十錢	一圓二付五十錢
福井縣	三	六圓	同上	一、一一九	附加稅共六 圓	
富山縣	二	二十圓	同上	三、五一三	三圓	
石川縣	四	十圓	同上	三、一九五	三圓五十錢	七割
新潟縣	三	十圓	同上	五、六二七	二圓五十錢	約五割
長野縣	七	十圓	同上	九、〇〇〇	三圓五十錢	
群馬縣	同上	同上	同上	八、八二一	三圓	五割乃至七割
栃木縣	五	十五圓	同上	七、〇九四	二圓五十錢	一圓二付七十錢 下
埼玉縣	二	六十圓	同上	一七、四九〇	三圓	本稅ノ半額
千葉縣	同上	六十圓	同上	八、二九六	二圓五十錢	

各種ゴム統計表

(自働車、自働自轉車、自轉車統計表)

△八七

大日本護謨同業名鑑

各府縣	各種ゴム統計表 (自働車、自働自轉車、自轉車統計表)		自轉車
	輛數、本稅、附加稅	輛數、本稅、附加稅	
茨城縣	三	十圓 五割乃至九割	九、六三三
福島縣	四	十圓 最低ハ二割	三、七五一
宮城縣	四	自轉車ト 合算	四、四一八
岩手縣	五	自轉車ト 合算	七、八二
山形縣	五	自轉車ト 合算	五、一八六
秋田縣	一	自轉車ト 合算	一、〇六六
青森縣	一	自轉車ト 合算	二、九五三
北海道	一	自轉車ト 合算	一、一五
函館支廳	二	自轉車ト 合算	四、二
檜山支廳	二	自轉車ト 合算	二、八九
函館區	一	自轉車ト 合算	一、二四
後志支廳	一	自轉車ト 合算	二、六
札幌	一	自轉車ト 合算	九〇
網走支廳	一	自轉車ト 合算	六八
根室支廳	一	自轉車ト 合算	二〇

各種ゴム統計表 (自働車、自働自轉車、自轉車統計表)

△八八

大日本護謨同業名鑑

各府縣	各種ゴム統計表 (自働車、自働自轉車、自轉車統計表)		自轉車
	輛數、本稅、附加稅	輛數、本稅、附加稅	
釧路支廳	一	自轉車ト 合算	一、八〇
河西支廳	一	自轉車ト 合算	六八
浦河支廳	一	自轉車ト 合算	九
室蘭支廳	一	自轉車ト 合算	一九六
樺太支廳	一	自轉車ト 合算	五
臺北廳	六	自轉車ト 合算	一、六八〇
臺南廳	二	自轉車ト 合算	六七〇
臺中廳	二	自轉車ト 合算	四三六
臺東廳	二	自轉車ト 合算	二二
朝鮮	九	自轉車ト 合算	二〇
京畿道廳	九	自轉車ト 合算	約一、二五〇
威鏡南道廳	不詳	自轉車ト 合算	四〇〇
江原道廳	不詳	自轉車ト 合算	不詳
慶尙南道廳	不詳	自轉車ト 合算	約五〇〇
忠清北道廳	二	自轉車ト 合算	不詳
黃海道廳	二	自轉車ト 合算	不詳
平壤廳	四	自轉車ト 合算	不詳

各種ゴム統計表 (自働車、自働自轉車、自轉車統計表)

△八九

居留民團稅
京城五圓
仁川二圓五十錢

大日本護謨業名鑑

各種コム統計表 (各府縣人力車現在數并稅率表)

ム九〇

各府縣	自働車		自働自轉車		自轉車	
	輛數	本稅、附加稅	輛數	本稅、附加稅	輛數	本稅、附加稅
關東州民政廳	：	：	：	：	：	六六七 一ヶ月五十錢

本邦合計 六八六

一九六 多クハ自働車ト合算セリ

三八〇 一二七

第三十八章 各府縣人力車現在數并稅率表

府縣	總數	營業用		自用		附加稅
		車數	輛數	車數	輛數	
東京府	二〇、〇四九					
東京市	一八、〇〇二					
龜町區	一、〇三三		七八一			二十錢 一人乘二四九 二人乘三

大日本護謨業名鑑

各種コム統計表 (各府縣人力車現在數并稅率表)

ム九一

府縣	總數	營業用		自用		附加稅
		車數	輛數	車數	輛數	
神田區	一、四九九		一、二七二			一人乘 一八六 二人乘 一
日本橋區	一、六七一		一、三四一			一人乘 三二四 二人乘 六
京橋區	五〇八		四七五			一人乘 五二 二人乘 一
芝區	一、三一八		一、一四二			一人乘 一七三 二人乘 三三
麻布區	八六〇		六八八			一人乘 一七二 二人乘 一〇
赤坂區	五六四		四三八			一人乘 一四二 二人乘 二〇
四谷區	四〇一		三五八			一人乘 一四三 二人乘 四
牛込區	五六〇		七一五			一人乘 一三一 二人乘 一
小石川區	八三六		一、二六七			一人乘 一三一 二人乘 一
本郷區	一、三八六		二、七六四			一人乘 一〇四 二人乘 一
下谷區	一、四七四		一、〇八〇			一人乘 七五 二人乘 一
淺草區	一、九〇六		三三二			一人乘 七五 二人乘 一
本所區	二、八六八		三三二			一人乘 七五 二人乘 一
深川區	一、一五八		一四			一人乘 一四二 二人乘 一
荏原郡	四〇〇		一四			一人乘 一四二 二人乘 一
豊多摩郡	四七四		三三二			一人乘 一四二 二人乘 一

(一人)本稅三圓、附加百分七十、特別稅四圓(二人)本稅五圓、附加百分七十、特別稅九圓五十錢

自營 十四錢
六圓四十錢

自營 十五錢
六圓廿四錢