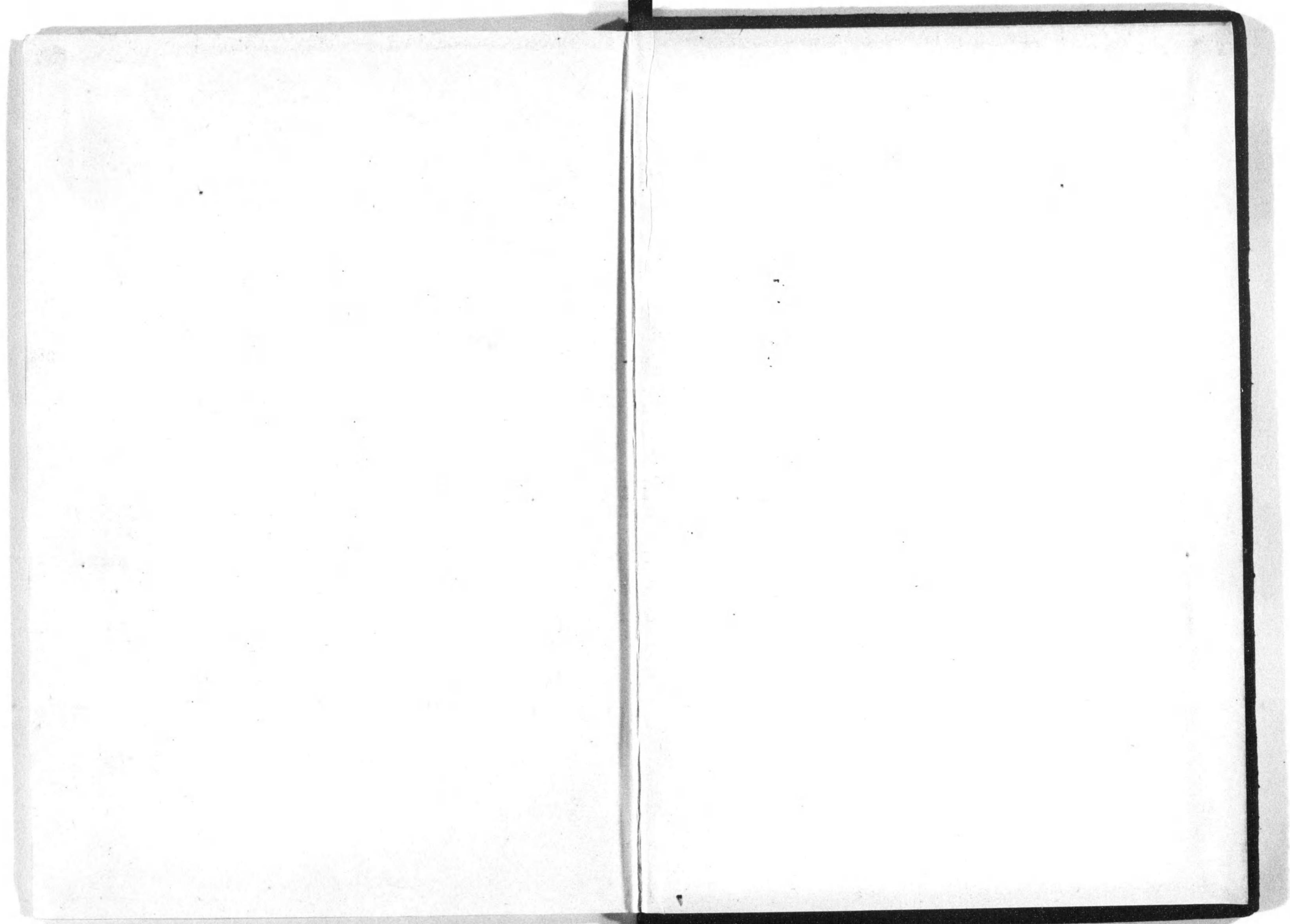


時事新報社編輯
新日本工業叢書

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 ³/₆₀ 1 2 3 4 5

始





時事新報社經濟部編

新日本の工業地帯

經濟知識社發行

26. Juni 1930

Mabeshima

502
3



序

我が時事新報社經濟部は、昭和三年三月より十一月にかけ『日本産業の合理化』なる題下に、日本産業の行詰りと合理化の必要、合理化の意義とその思想的根據の合理化の方法と外國に於る推移等を總論とし、日本産業を如何に合理化すべきかの各論に就ては、金融、財政、貿易、労働組合等に對する夫々の權威者、及び産業各部門に互る實際家に意見を徴し、これを連載したことがある。

右は當時に於て、我國として金解禁の斷行は勿晩避くべからざる運命にあり、而してこれが善後策としては、結局に於て各産業部門に互る能率の高度化、即ち産業の合理化による外なき状態にあつたに拘らず、一般産業界はこの點に對し甚だ無關心の嫌を免れなかつた、この結果は或は避け得べからざる運命にある金解

禁に對し、産業界の抵抗力が果して之に堪へ得るや否やに就て懸念されたのみならず、或は之が爲めに金解禁その者を不可能にしはしないかとの危惧さへ免れなかつたのである。故にこの際我々は何とかして産業合理化に對する一般財界人の關心だけは喚起して置く必要があると云ふ趣旨の下に、一種のプレス・ムーブメントとして、これを企てたのであつた。

その後金解禁の機運が濃厚となり、更に現内閣により之が斷行されるに至るや産業合理化運動は果然産業界の國民的運動として提唱され、實行に移されるやうになつた。現に之が爲めに政府は商工省に臨時産業合理化局なる一機關すら設けるに至つたのである。

これで我々の起したプレス・ムーブメントはその一部の目的を達成した譯であるが、しかしこゝで考へねばならぬことは、この産業合理化運動は、我々の運動

がなくとも、部分的には各産業部門に互り、既に實行されて居るものが尠くないと云ふことである。合理化の聲が高くなると共に、我國の産業界は急に米國や獨逸に人を派遣したり、或はこれ等の諸國の調査書を取り寄せたりして、合理化に對する研究が旺んとなつたが、これ等の人々よりも一步先んじて、外國の合理化の實際を取入れ、これを我國の産業事情と調和せしめ、既にその成果を收めつゝある先例は、これから外國の合理化を研究して之に倣はふとして居る人々に對し、より尊き參考資料であり、指針であることは云ふまでもない。

そこで我々は、前の産業合理化運動の延長として、これ等の我國産業合理化の先驅とも見るべき、各方面の事業を紹介することを思ひ立つたのである。素よりこれ等の事情と云へども、作業上の機密に屬し、公開不可能なものもあらうが新聞と云ふ公共的な力を以てすれば、個人として得られない便宜もあるし、又我

我が素人として聞き得た所だけでも之を広く紹介するならば、同業者として参考
 に資し合理化運動を助長する所が少くないであらうと考へられるのである。他面
 に於てはその間に難解な工業知識をポピュライズして讀者に奉仕する効果も期
 待し得られる、かくて我々の運動は産業合理化の促進より、合理化の實情紹介へ
 と轉向し、そこで着手したのが『新日本の工業地帯』なる連載記事であつた。
 これが爲めに、我々が第一に目をつけたのが、鶴見、川崎に互る一帯の工業地
 である。それは横濱を玄關とし、東京と横濱の大消費地を背景として、興りつゝ
 あるこの工業地帯は、その規模の大にして、施設の嶄新且つ合理化され居る點に
 於て、まだ世間に多く知られて居ないけれども、正にやがて來るべき新日本の工
 業を代表するに足るものと信じたからである。よつて我が經濟部は部長松村金助
 君を専任とし、數十回に互り同地方を踏査せしめ、この結果を紙上に連載したの

であるが、新日本の工業地帯紹介を標榜する以上は、素よりその範圍を關東地方
 のみに局限さるべきでない。松村記者は合理化された新工業を探ねて、その調査
 を中京方面の工業地より東洋の工業中心地を以て呼稱する關西地方に及ぼし、更
 に北九州の工業地帯を視察し、我國の動力の資源である炭業と八幡製鐵所の合理
 化を研め、續いて國內の貨物移動が北は北海道より南九州に至り、鐵道により合
 理的に完全に一貫せる實情を紹介する爲めに、記者の足は北海道にまで及んだの
 である。

かくて新日本の工業地帯は本年一月より五月にかけ、回を重ねること八十五回
 大體に於て合理化されたる我國工業中の模範的なるものの全部を網羅したりとは
 云へないまでも、その大半は盡したつもりである。今これを一冊子として纏めて
 刊行する所以は、我々がこの調査を企てた趣旨を更に徹底せしめんとするに外な

らない。

こゝに豫め讀者の御寛容を願つて置きたい點は、本書は難解な工業上の知識を素人である新聞記者が紹介したものであるが爲めに、専門家から見れば多少誤り傳へて居る節があるかも知れないと云ふことである。

終りに本書の材料蒐集に當り、御便宜を與へて下さつた諸君に、改めて御禮を申上げる。尙、本書は社の規定によつて經濟部同人の編纂と云ふことになつて居るが、實質は記者松村金助君の努力の結晶であることも、こゝに附記して置く。

昭和五年六月二日

時事新報編輯局にて

森田久

新日本の工業地帯 目次

第一篇 鶴見川崎工業地帯

- 一 尖端を行く合理化の理想郷
 - 經濟戰に於ける運搬の役割——水運の優越性——水郷に拓ける産業文化の盛觀——日本の經濟を救ふ途——商工業は埋立地に發展する——鶴見埋立地の生立ち——淺野翁の非凡な脱線振り——三日三晩海へ出た安田翁——近代工業の精粹集る——何が鶴見を繁榮させたか——良港たる資格——臨港鐵道と専用線の意義——交通革命を齎す鶴見操車場——三拍子揃ふ工業地帯

二 世界一流の日清製粉工場

- 獨逸人を參らした吸上機——麥から粉まで無人の工場——荷役力は舩の五倍半——製粉海外進出の先驅

三 三井埠頭の荷役機械化……………四八

石炭市價と運搬費——原價引下と荷役の改善——埠頭荷役の能率化——
スピード時代の偉力——機械が主で人が助手——日滿貿易を促進する滿
鐵埠頭

四 鐵道省の東京火力發電所……………六三

鐵道電化と水火併用主義——鐵道電化が必要な譯——電力自給策の目的
——驚くべき送電事故——電車の立往生が減る

五 油槽林立する『石油島』……………七三

製油工程の解説——製品單純化による作業合理化——油槽船と油槽車

六 機械づくめの東京瓦斯製造所……………八四

百パーセントの石炭利用——瓦斯製造の合理化——熱經濟の消火装置——
——高過ぎる日本の工業動力——製鐵、瓦斯提携による燃料經濟

七 電機王國、芝浦製作所……………九三

現代機械文明の殿堂——快適な工場設備と電氣出勤簿——雄大壯觀な廻
轉機工場——鑄物から鐵板銲接へ——世界の權威を驚かす製品

八 シーメンスの縮圖、富士電機……………一〇四

シートメンス式能率増進法——電機界統制の急務

九 日本を獨占する旭硝子……………一一一

テンボが早い技術進化

一〇 アメリカ主義の日本トラスコン……………一二四

一一 日本鋼管の合理化……………一二七

一二 工場が移動する日本ヒューム管……………一三二

一三 純工業化せる森永製菓……………一三四

清潔第一の諸施設——動員準備のビスケット箱——宣傳大事なチョコレ
ート——包裝機械化と女工の失業嘆——生産及び配給の統制

一四 明治製菓と糖菓一貫作業……………一三三

一五 夜の九割を照すマツダ電球……………一三六

螢の光は電燈の理想——瓦斯入電球の發光能率——綜合研究所の劃時代的産物——十年に生産能率四倍半

一六 陽氣な蓄音器工場……………一四三

唄を流行らせる創意——ラヂオは蓄音機の恩人——針音をなくする方法

一七 解運合理化と京濱運河……………一四七

産業戦を決する運輸の便否——京濱運河計畫の内容——時代逆行の京濱解運——運河による解貨節約額

一八 京濱兩港の將來……………一五四

東京築港の前提——面目を一新した芝浦岸壁——伸び行く東京港——京濱を一括する大港の偉觀

第二篇 尾張三河の工業地帯……………一六一

愛知縣自慢の能率賞

一 海外に氣を吐く日本陶器……………一四四

熱經濟の合理化——製品加工の連鎖作業——日本最初のトンネル窯

二 世界に誇る豊田自動織機……………一七一

珍奇なロビンソン式經營——高速度で而も安全——女工の扱数の五倍

三 車輛事業の合理化……………一七七

日本車輛の貨車多産法——群雄割據が不經濟の基——製品より部分品の分野協定——合理化は心掛け一つ——獨逸の同業に學べ

第三篇 京大阪の工業地帯……………一八六

大阪工業の大觀——工場分布の一轉機

一 純國産工業・補助足袋……………一九一

洋裝化と足袋の將來——足袋の種類は四千種——至難な足袋の單純化——靴と帽子の先例——單純化に代る機械化——ミシン群の一大分列式——足袋工業更生の途

- ニ **フーパー主義の東洋製罐** 一〇二
 - 利益は公平に三分——世界的標準に規格統一——無駄排除と單一化——
 - 合理化の數字的實蹟——國際經濟戰と合理化
- 三 **尖端を行く住友伸銅工場** 一〇三
 - その研究室は日本の誇り——スピード時代の新金屬創製——復水器管は
 - 十六年研究の結晶
- 四 **第一線の鐘紡淀川工場** 一〇三
 - 綿業加工時代への先驅——マンチエスター式設備と高級織布——『獨立自
 - 尊』のクラブ生活
- 五 **鐘紡の精銳山科絹布工場** 一〇〇
 - 絹業も加工時代——京美人の海外進出
- 六 **レーヨン工業の驚異的發展** 一〇三
 - 氣味悪いエヂソンの豫言——レーヨンの工業的製造法——レーヨンは生

第四篇 **北九州の工業地帯** 一〇五

- 一 **機械化する炭坑の姿** 一〇六
 - 煙突林立實に二十哩——お國自慢は博多織から
 - 暗黒界に働く十三萬人——妻も子供も山へ——炭坑失業の三大原因——
 - 炭坑の科學的管理——炭山失業軍は何處へ行く
- 二 **北九州の能率運動** 一〇七
 - 『無駄なし週間』の催し——戸畑鑄物の合理化
- 三 **工業日本の壓巻、製鐵所** 一〇二
 - 『製鐵所の八幡市』——敷地は上野公園の四倍——構内鐵道百二十五哩——
 - 製鋼作業の解説——該炭爐のはたらき——燃え續ける鎔鐵爐の火——
 - 豚鐵の語源——製鋼作業の諸形態——屑鋼の重要性——眼前に展開する

火山爆發——製鋼から歴延成形へ——製鐵業合理化の基調——鉄鋼一貫作業の利益——火塊を運ぶ『赤船』——一貫作業特有の副生品——多面的な副生品——單種多産による合理化——合理化を語る數字——合理化は清潔に初まる——思ひ切つた規格統一——夢のやうに低廉な電力——残るは運輸系統の單純化

第五篇 我が國運輸交通の合理化……………二九二

一 青函貨車航送の現状……………二九二

國民經濟と交通政策——貨車航送とは何か——十五噸車四十三輛の積載力——『海を走る鐵道』の實績——運輸の増加と延長——貨車航送と物價の水平運動——航送賃が高い理由

二 關門隧道は輸送系統の革命……………三〇三

北海道より九州へ一貫——經濟活動の基本條件

目次終

第一篇 鶴見川崎の工業地帯

一、尖端を行く合理化の理想郷

一九三〇年の標語として産業合理化はもう古い。併し、政府の重要政策の一つとして尙これが幅を利かし、その爲めに特に調査會までが嚴めしく控へてゐる。

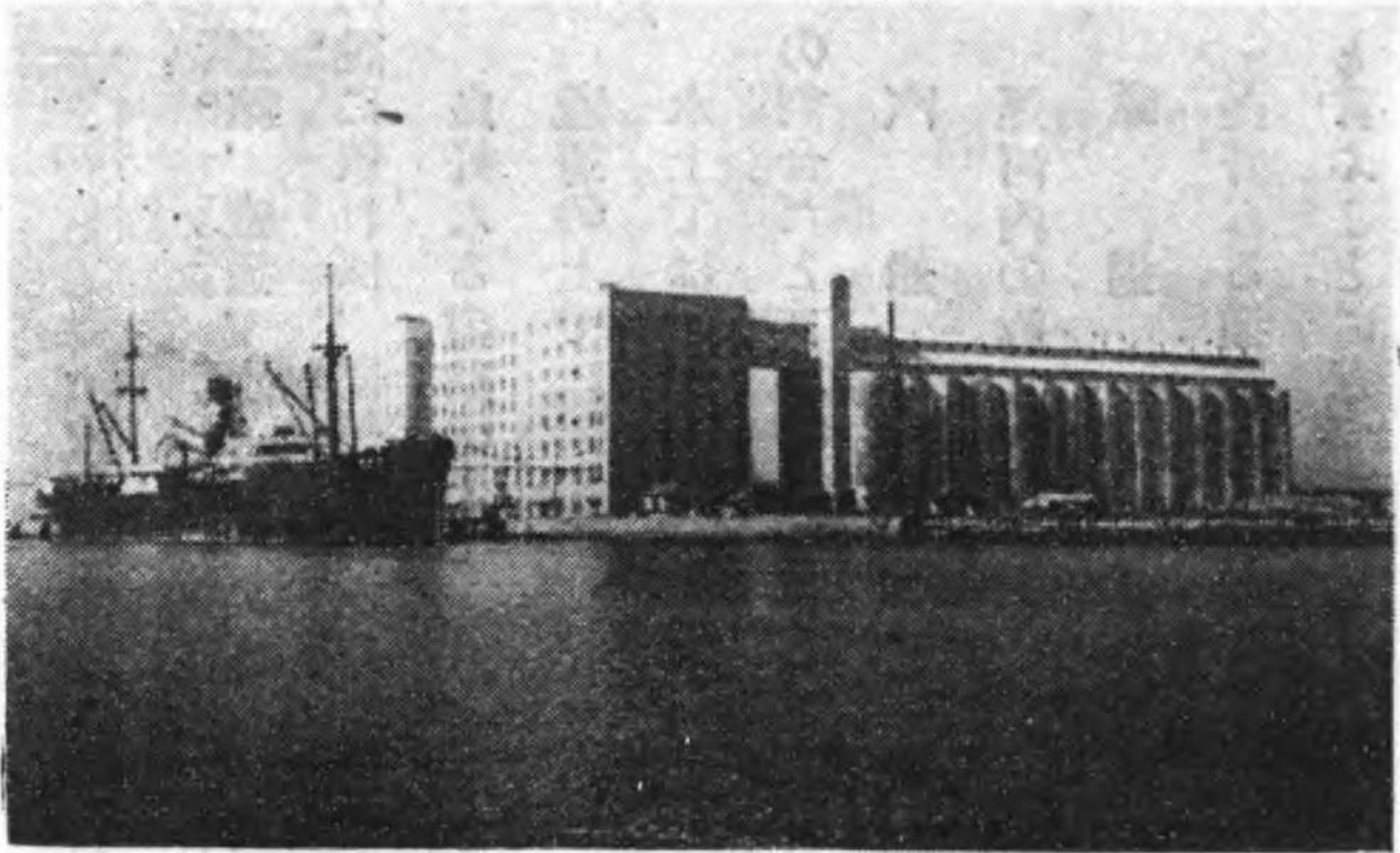
そこからどんな名案秘策が生れるかは今後のお慰みであるが、從來産業合理化と言へば主として企業合同や、大量生産によるコストの低下即ち生産過程に於ける合理化であつて、消費經濟即ち配給過程に於ける合理化は殆ど顧みられなかつた。生産過程にも固より排除さるべき幾多の無駄はあるであらうが、今日の如き高度資本主義經濟の下に於いては生産過程よりも寧ろ

配給過程に多くの無駄が存在してゐる。運搬費の不廉による物價の昂騰と言ふことが我が國民經濟の隠れたる癌である。この癌を排除することによつて生産者も消費者もともに少からず恵まれるであらう。

これから展開しやうと言ふ鶴見川崎一帯の工業地帯はこの配給過程に於ける合理化へのトツプを既に切つた理想郷である。そこにはあらゆる産業部門の尖端に立つ事業が密集してゐる。そして新日本の工業地帯として我が國民經濟に君臨しやうとしてゐる。

經濟戰に於ける運搬の役割

今日の經濟戰に落伍しないためには企業者が大量生産を要求される。そこで勢ひ原料産地と製作地と、消費地とは互に數十里、或は遠く數百里を距てることとなり、運搬と言ふことが重大な役割を演ずるのである。棉花と小麦とがアメリカから太平洋上萬里の波濤を乗り越えて大阪、或は東京へ送られ、茲で綿糸布となり、小麦粉となつて支那へ輸出されることを敢て引用するまでもない。秋田の山で切られた樹木が焼かれて東京人の長火鉢にくべられるのである。



上海より見たる第一海陸連絡合理化の實況

如何なる製造工業もその機械的操作の大半は運搬作業であると言ひ得る。運搬は生産作業の最も重要な部分を占め、その費用は生産費の幾パーセント、或は幾十パーセントを占めるのである。

人々は運搬費の問題に案外ウツカリしてゐるが、鐵道、船舶、道路等凡そ日本人が負擔する大小運送の費用は年々三十億圓を下るまいと言はれてゐる。さればこそ、その節約を圖ることは直ちに生産費を減じ物價に響いて来る。延いては販路を擴大し消費者を利益する結果ともなるのである。以て水陸運輸の便否は生産工業に對し極めて重大の關係を有することを知るべきである。

水運の優越性

道路、鐵道、水運何れによるのが最も運搬費が安いかと言ふにそれは水運である。或る學者の説に依れば、同一の力を以て同一の時間内に同一の距離を運搬し得る重量は、

良好なる道路の上で

鐵道の上で

水上では

の割合だと言ふことである。また他の學者の計算では、各種交通機關の運搬費の割合は

汽船

運河内の舩

鐵道

良好なる道路上の荷車

と言ふことになつてゐる。これを實際東京附近の石炭運賃に就て比較するも略同様の割合を

- 一
- 一〇
- 六七
- 一
- 六
- 一五
- 五〇〇

示してゐる。即ち、

種類	區間	一噸一哩	比率
汽船	室蘭—横濱	二厘六毛	一
舩	横濱—大川端	二錢六厘	一〇
鐵道	綴—隅田川	二錢五厘	九
荷馬車	東京市内	一圓五十五錢	五九六

この數字を一見することによつて工場環境、並に交通の不便が如何にその工業に大なるハンデキャップを齎すか窺はれるであらう。

水郷に拓ける産業文化の盛觀

水運殊に汽船運賃が他の交通機關に比較して馬鹿々々しいほど低廉なことは明瞭である、經済都市が水運の便多き地域に發展するのは故ありと言ふべきだ。

廣潤なる平野を流れる大河の川口や、河港近くに大産業地帯が拓けてゐる例は枚舉に遑か

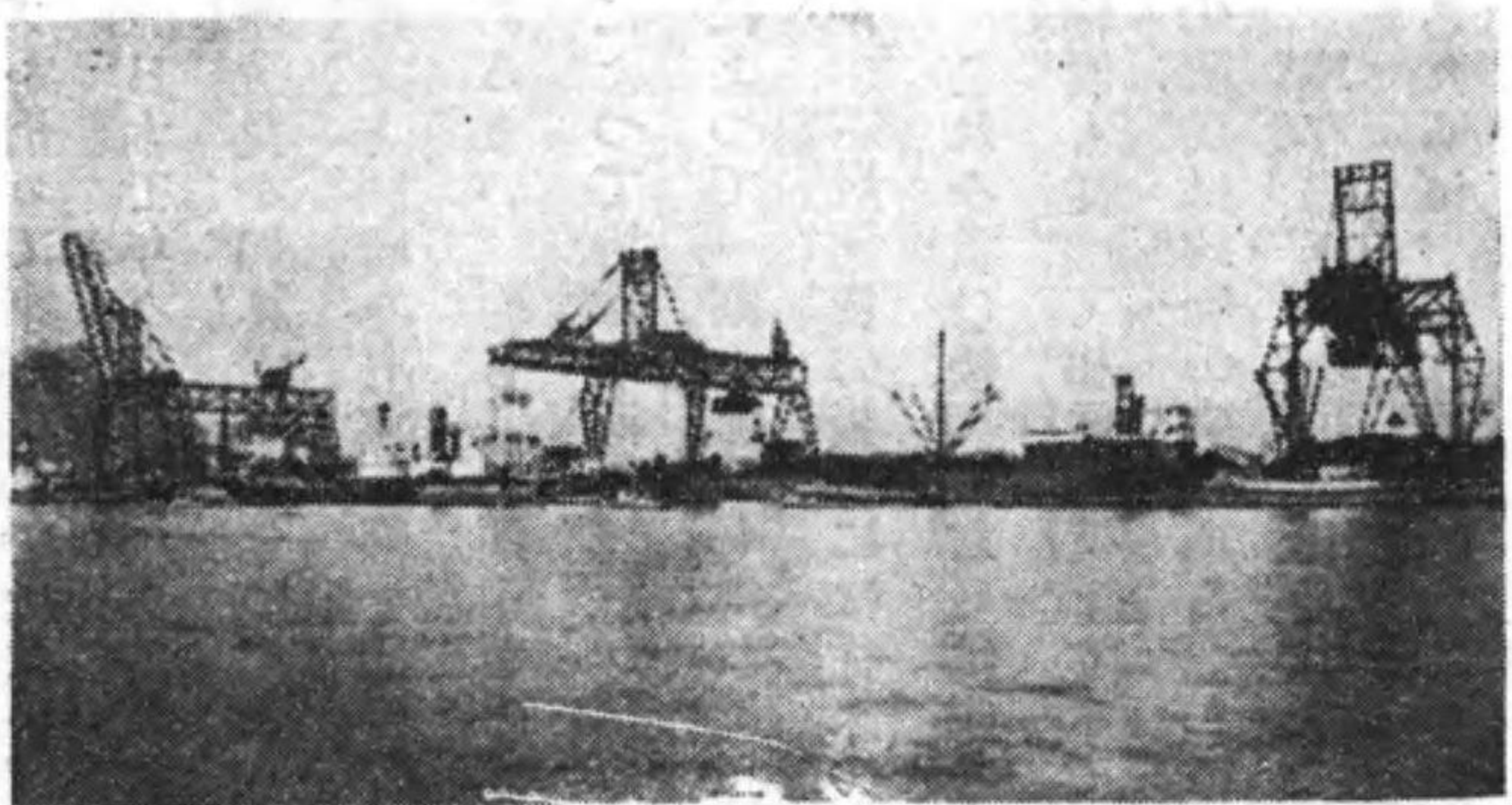
ない。ハドソン河口の紐育、チームス河兩岸に横はるロンドン、エルベ河に臨むハンブルグ、ライン河のロッテルダム、更にマーシー河を距て、展開するリバプール及びバークンヘッドの盛観は、總て水運の天恵が齎せる賜に他ならないのである。敢てあちらの例を引ッ張るまでもない。大阪は淀川に沿ふて今日の發展を見、東京は荒川の兩岸に産業地帯が拓けてゐること位は小學生でも知つての通りである。

工場地帯が水運の便あるところに選ばれるのは斯くの如くである。併し日本の工場は未だ甚だ幼稚であつて、水運と言つても、從來舩を對象としてゐるに過ぎない。例へば王子附近や、小名木川筋などの工場で消費する石炭の多くは、横濱から舩によつて運搬されてゐる。そしてこの舩運賃は、九州や北海道から横濱までの汽船運賃と殆ど同額であるから、こゝに莫大なる無駄がある譯である。

若し王子附近や小名木川筋の工場が本船から直接荷役の出来る場所に移されるものとするならば、石炭の運賃は明かに半減される道理である。石炭のみではない。原料及び材料然り、製品また然りである。これ等の運賃節約を勘定に入れるとすれば蓋し夥しき金額に達するであらう。

日本の經濟を救ふ途

この見易い道理に多くの人々は今まで氣がつかずにいる。小難しい理窟を並べなければ産業合理化が承知しな
いかの如く心得る學者、政治家、實業家が澤山あるやうであるが、實行不可能な或はそれに近い翻譯的合理化論よりもいま直ぐにでも實行出来る、そして效果的な捷徑が望ましいのである。日本の産業はいまそれを要求してゐるのだ。いつの日に實現出来るか分らぬやうな高遠の理想論を弄ぶことに荏苒日を送るべき時ではない。矢は既に弦を離れたのである。主屋に火がついてゐる日本の國民經濟を救ふべき道は、アメリカや英國にあるボン



上海より見たる工見業地帯の一部井埠頭設備

プを借りて來ることではない。手近にある日本のポンプでなければならぬのである。

日本で年々支拂はれる小運送費は二十億圓内外と概算されてゐるが、この外に汽車汽船の大運送費を加算するときは、恐らく三十億圓を下るまいと謂はれる。これ等の大小運送費が直接産業と關聯を有する部分は何程であるか判然しないが、過半を産業關係と見て大なる差支へはあるまい。而もこの運送費のうちに、運送業者自體の合理化、或は他の企業家の賢明なる工夫によつて排除し得る無駄が幾多あるのである。若し何等かの方法で運送組織を合理化することによつて一割を節約し得れば三億圓、二割を軽減し得れば實に六億圓と言ふものが浮び上る。前の石炭運賃の場合には從來の半分で結構足りるのである。

これを言ひ換へるならば、各産業部門のコストはそれだけ引下げられると言ふことである。物價も從つて相當に低下するであらう。産業内部に無駄があるから物價が高い。それ故に多くの國民は政府の宣傳あるなしに拘らず、消費の節約を強ひられてゐる。

現存の無駄を排除して國民に安いものを出来るだけ多く使はせるのが産業合理化の極致であるならば、運送費節約の如きは最も先きに觸れなければならぬ問題である。然るに多くの人々

が運送問題に對して餘りに無關心であるのは寧ろ不思議な位である。然らば一體運送上の無駄を如何にして排除すべきか、そんな甘い話が實際行はれ得るものであるか、斯やうな疑問を持つ人々に對して、筆者は眼を轉じて鶴見川崎一帯の工業地帯を見よと答へるであらう。

商工業は埋立地に發展する

東京横濱間を汽車で通る旅行者は一度は大抵鶴見驛に足を留めるであらう。それは全國一萬四千の末寺と千五百萬の信徒とを有する曹洞宗の大本山總持寺に參詣せんがためである。また京濱の都人士で花月園や三笠園に一日の清遊を試みるものが少くない。併しその海岸に面し近代産業文化の粹を集めた一大工業地帯があることに眼を止める人は極めて稀である。

産業合理化を全日本に呼びかける濱口さんと雖も恐らく未だ見學されてはゐるまいが、そこでは一足お先きに産業合理化を實行してゐる。そして關東工業界のセンターたるのみならず、聽ては全日本の産業中心地としてわが國民經濟をリードしやうとしてゐる。隣接する横濱港が、ために一大脅威を受けつゝある姿こそは、この工業地帯が持つ重大性を最も雄辯に物語るもの

である。筆者はそこで如何なる事業が如何にして經營されつゝあるかを語る前に、この工業地帯が如何にして築き上げられ如何にして今日の殷賑を來したかを述べるであらう。

抑も商工業は概して埋立地に發展する。洋の東西を問はず何れの都市でも高燥なる山の手は多く住宅地となり、河川または海岸に沿ふ下町は主として商工業地として繁榮する。東京で麴町方面には斷髮洋装のモダンガールが濶歩するに反し、本所深川方面には多く桃割れ高島田の商家の娘が見受けられる如き、手近な例である。また紐育では昔からマンハッタンが商工業の本場であるが、最近是对岸のニュージャーシーや、ブルックリンに却つてその發展が見られ桑港に於てもオークランド方面の低地が次第に發展しつゝあるに徴してもその間の消息が窺はれやう。

ところでこの下町なるものは地質學の所謂沖積層であつて、多くは河川や海流の齎す土砂が自然に堆積して出來上つた地盤、換言すれば天然の埋立地に外ならないのである。之に反し人工の埋立地は二つの自然發條件を前提として生れる。即ち河川から流出する土砂を除く爲めと入船出船の屹水の増大につれて自然浚渫工事の必要になることが一つ、他の一つは人口の増加

と商工業の發展に伴ひ土地の狹隘を感じて市區の擴張が必要となることである。この二つの必要から浚渫工事によつて得た土砂を以て附近の低地や水面の埋立が行はれる。東京の月島、芝浦、洲崎の埋立地や、大阪、横濱の築港埋立地は何れも斯やうにして出來たものである。

出來上つた埋立地は浚渫された航路錨地に接近し、運河や溝渠は四通八達し街衢は整然としてゐるから、忽ち利用されて繁華な商工業地となる。歐米は勿論我が國でも大都市の重要な重工業地は概ね天然または人工の埋立地である、こゝに於て商工業は埋立地に發展すると言ふ一見奇抜な命題も氷解されよう。

これから紹介しやうと言ふ工業地帯は神奈川県鶴見川口より、川崎市大島沿岸に至る延長二千五百間。幅員八百間の長方形をなし、其總面積實に百五十三萬坪に達する大埋立地である。之が七區に分劃せられ、各區間には幅員三十間乃至百間、水深最大千潮面下一丈乃至二丈五尺に及ぶ大小運河を縦横に切り開いて曳船艇船の通航を自由ならしめ、埋立地の前面に碇泊する船舶と、埋立地奥地の工場や倉庫とを完全に連絡するのである。世界廣しと雖もこれほど規模が大きく而も設備の完全な人工埋立地は先づ無い。蓋し土地狹隘人口過多の日本に於て必要が

生んだ賜とでも言はねばなるまい。

鶴見埋立地の生立ち

由來必要は工夫と發明とを生む。日本は面積狭い上に山岳重疊して産業地帯に乏しく且つ港灣の設備が幼稚な爲めに水運を利用する工業地帯の如きは甚だ稀である。日本一の輸出港と誇る横濱ですら、艀船での沖荷役は依然として固有の舊態を繰返してゐる。淺野總一郎翁が明治三十年頃歐米を巡遊してつぶさにあちらの文明施設を視察して歸朝するや、日本を出るときはさ程にも思はなかつた横濱港が南米邊りの漁村の小港位にしか映じなかつたとある。

彼が東京及び横濱間の埋立と築港計畫とを志すに至つたのはこの時である。京濱間に理想的大運河を開拓し、東京灣築港の完成と相俟つて巨船大船の出入を自由ならしめ、途中鶴見川崎一帯に横はる遠淺の海岸を埋立て、此處に理想的の一大工業地を作らう……これが現在でも翁の胸中に蟠まる理想の縮圖なのだ。

彼は當時神奈川から東京方面への海岸を五度自ら實地踏査を行つた結果、横濱港に隣接し鶴

見川口から東京に亙つて一帯の砂濱がある。六郷川の流出した土砂が堆積して干潮時には約一哩の沖合まで露出する程の淺瀬がある。若しこれを進歩した施工法を以て埋立てるならば、誠に一舉手一投足の勞に過ぎない。殊にその埋立は海底の土砂を以てすれば、同時にその前面には大船巨船を容るゝに足る錨地が得られる。地位は東京横濱の中間に介在し、背後には東海道本線の鐵路が蜿蜒長蛇の如く連つてゐる。水陸運輸の便は申し分なしである。従つて物資の供給も人の集散も極めて自由である。こゝに於て五たび調査の結果は鶴見川崎の海岸を除いて他に埋立てるべき理想地がないと言ふ結論に到達したのである。然し念のため當時斯界のオーソリチーたる帝大教授廣井勇博士の意見を叩いて見たところ、博士も翁と同様の研究結果を得た。

淺野翁の非凡な脱線振り

そこで明治卅七年神奈川縣廳に取敢ず埋立許可の願書を提出して小規模ながら附近數ヶ所の埋立計畫に着手したものである。然るに一方セメント事業擴張の必要上、適當な工場地を選

定しなければならなかつたので、明治四十一年いよく大東京灣築港の理想の一端として大々的埋立計畫を樹てる決心をした。即ち従来の規模を擴大し鶴見川口から大島沿岸に至る延長二千五百間幅員八百間、埋立面積百五十萬坪の大計畫となつたのである。

かゝる廣大なる水面の埋立計畫は日本に於ては初めてである。翁がこの計畫の内容を示した時、誰しも無謀の暴舉としてその實現を危んだ。

東京及び横濱の發展とともに適當な工業地が必要となるであらうことを知つても、自ら進んで計畫者となり投資者とならうとする人は少なかつた。或る人は淺野總一郎を非凡な脱線的人物と評したが、彼には脱線すべきレールがないのかも知れない、その行くところ正に自由奔放である。世人が一顧だも與へぬとき、彼は神奈川縣廳に幾たびか許可申請を督促した。然るに知事からはいつも、

「斯る大計畫の事業には、金融の確かな人物が連署するのなれば、遺憾ながら許可なり難い」

と言ふ返事である。そこで世人が只驚き只呆れてゐる此の尠大な計畫案を携へて安田善次郎

を訪れた。

三日三晩海へ出た安田翁

故安田善次郎翁は埋立計畫の内容を一瞥して、「國家經濟上一日も忽に出來ぬ大業のやうに思はれる、早速實地を踏査して見ます」と言下に快答した。その頃八十歳に手の届きかゝつた安田翁は、二人の技師を連れて川崎在若尾新田の根本といふ海水宿屋に三日三晩泊つた。そして朝夕の潮の干満を調査する爲に、毎日朝は六時から海岸に飛び出して親しく潮の引き具合を踏査し、夕刻の五時から釣船に乗つて魚を釣りながら潮の満つる有様を視察したのである。

干潮時の沖合三漕までは深いところで六尺淺いところで三尺、殆ど砂濱にも等しい淺瀬である。而も三漕の沖合には百年以上も年數を経たと思しい藻が海底一面に繁茂してゐる。三日三晩實地を踏査した安田翁は歸京匆々淺野翁に

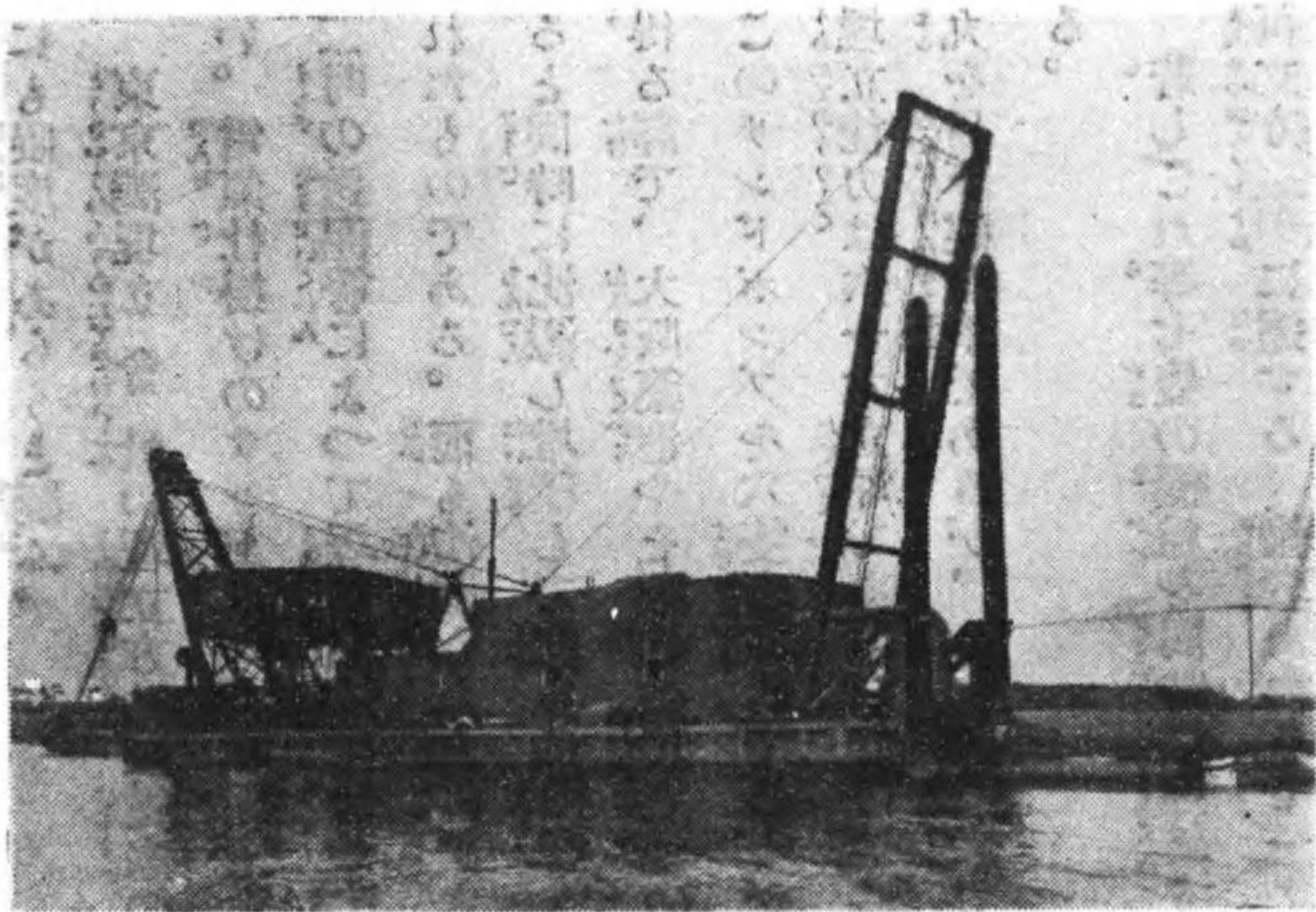
「充分見込のある仕事と思ひますから投資はしませうが、君が思ひ立つた仕事であるから君が

一番澤山株を持ちなさい。他の人が賛成しなければ君と私と二人でも決行しませう」と大變な意氣込みである。

世人の度膽を抜くやうな大計畫案を樹てた淺野翁も淺野翁なら、三日三晩實地踏査してそれに資金を出さうと言ふ安田翁も安田翁である。淺野はエンジンなら安田は石炭であると評した人がある。眞に評し得たる至言と言ふべきである。ところで安田翁が老軀を提して三日三晩も踏査したと言ふ話に感激したのは財界のお天陽様淺澤榮一翁である。

淺澤翁は自ら感心した許りでなく他の有志をも説伏したので、問題は急轉直下と言ふ段取りとなり、こゝに明治四十五年鶴見埋立組合が組織され、大正二年八月から工事に着手した。

工費豫定は三百五十萬圓であつたが、翌三年三月組合を株式組織に變更し鶴見埋築株式會社と改稱した。資本金三百五十萬圓は淺野百十五萬圓、安田八十萬圓、淺澤四十萬圓、徳川一家四十萬圓、その他大川平三郎、太田清藏、阿部幸兵衛氏等數十名によつて引受け濟みとなり、いよく工事の進捗を見た。越えて大正九年事業擴張の必要上現在の東京灣埋立株式會社が創立せられ前記埋築會社をこれに合併して資本金は一約千二百五十萬圓に増大した。



九廣末アンボドンサ

東京灣頭の偉觀たる現在の埋立地百五十餘萬坪は、斯くして起工以來約十五ヶ年の日子を費して昭和三年六月豫定の計畫通り竣成を見たのである更に鶴見川口寄に目下二十萬坪の埋立工事中であり、今年中には完成の見込とある。

しかしこれしきの成功ではこの所謂非凡なる脱線的人物の壯圖を満足せしめるものでない。一萬噸以上の巨船を直ちに太平洋から直行せしめて東京築港へ導かう……かう言ふ理想を懐く彼は、行く／＼現在の埋立地東端から品川驛前まで約四百二十三萬坪を埋立てやうと言ふのだ。こんな途方もない抱負を聞かされて一應は誰しも、そんな大袈裟な海面埋立は出来るものか、一體埋立の能力

にも限度があらうと疑ふ。

東京灣埋立會社の埋立方法は従來の如く山や丘を切り崩して其の土を以て埋めるのではない。電氣仕掛けのサンドポンプで錨地や運河の海底土砂を海水と一緒に吸上げ、これを徑二十二吋の送泥管によつて埋立區域に送り沈澱せしめる。これが今日最も經濟的な埋立方法と謂はれたものである。而も浚渫した土砂が大部分硬質の細砂で粘土が少いから、排泄管から放流すると同時に沈澱し堆積して直ちに強靱な地盤となる。従つてその儘よく重量建築の基礎となし得る譯で、大阪築港やその他の埋立地の如く地盤硬化に數ヶ月を空費するやうなことがない。このサンドポンプを六隻所有してゐるが、最も有力な末廣丸の主要ポンプは一千馬力一時間の埋立能力は六十六立坪である。この他に千二百馬力のデーゼル電氣サンドポンプを有する武藏丸を目下建造中であるが、これは歐米でも未だ指を屈するに過ぎないほど有力な浚渫船である。

若しこれ等七隻の機械を同時に運轉するときは一ヶ月の埋立能力實に十二萬立坪即ち七十二萬立方米に達する。倫敦あたりで一ヶ年百五十萬立方米の埋立工事でも相當な仕事と謂は



近代工業の精粹集る

百五十數萬坪の大埋立地の前面には、沖合三百二十六間を距て、これと平行して延長一里有

れる位であるから、以てその偉力を知るべしである。

防波堤の第一

餘の防波堤が、蜿蜒長蛇の如く眞一字に築かれてある。これが淺野翁の胸中に蟠まる東京築港計畫實現の曉における大防波堤の一部をなすものである。東京灣内は比較的靜謐であるが一度風波に遇へば荷役は勿論碇泊すらも困難であるが、この防波堤あるがためこゝに船の安全地帯が生れる。防波堤と埋立地との間の水面積は七十餘

萬坪に及んでゐるが、これを最大干潮面下三丈の深さに浚渫して一大錨地を設け、一萬噸級の船舶が自由に入港し岸壁或は繫船柱の設備ある工場は直ちにそれに碇繋し得られる。そこで埋立地は理想的の工業地として水運の利便を完全に享受することが出来、従て原材料を横濱港内から小艇で仰ぐやうな迂遠な、そして不經濟の方法による必要がないのである。

工業地としては前面に海港を擁し背後に一大消費地を控へることは素より望ましいが、たゞそのみでは尙ほ畫龍點睛を缺くの嘆を免れない。本船が工場に横付けされて直接荷役の出来ると言ふのが企業者の最も痛切な關心事である。埋立地が出現して短時日の間に今日の如き異常の發展を見たのも、畢竟するにこの特性あるが爲めと言はねばならない。換言すれば工業港として水陸運輸の施設が完備してゐるので他の場所に比し輸送費が節減せられ、且地面が平坦廣潤であるから、物資の捌きが順調で些かもロストモーションがないやうに各工場が理想的に配列されてゐる。作業能率が増進せられ生産費の低廉となるのも宜べなるかなと思はれるのである。總面積百五十三萬坪のうち既に賣却または貸付けの契約が取り交され工場地として利用されてゐるものが九十餘萬坪に達してゐる。

然らばその一帯にはどんな産業が展開してゐるか、これを一瞥するに主要なるものだけでも凡そ次の如きものがある。

會社名	總資本金(單位千圓)	事業内容
旭硝子	一一、五〇〇	硝子一般
淺野造船所	五〇、〇〇〇	船舶、機材
同製鐵部		鋼材、銑鐵
日本鑄造	一、〇〇〇	鑄物一般
芝浦製作所	二〇、〇〇〇	電氣機械器具
日本ヒューム管	一、〇〇〇	コンクリート製品
東京瓦斯	一〇〇、〇〇〇	瓦斯、コークス
東京灣埋立	一一、五〇〇	土地
秋田木材	一一、〇〇〇	木材、製板
大日本化學工業	五〇〇	醋酸

スタンダード石油	四五二、五〇〇	石油、揮發油、重油等
ライジングサン石油	二〇、〇〇〇	同
日本石油	八〇、〇〇〇	同
三井物産(重油部)	一〇〇、〇〇〇	同
日清製粉	一一、三三〇	小麥粉、麩、小麥
東京電燈	四〇七、一四九	火力發電七萬キロ
日本電力	一二〇、九五五	火力發電七萬キロ
住友合資	一五〇、〇〇〇	
富士電機製造	一〇、〇〇〇	電氣機械器具
日本鋼管	二〇、〇〇〇	鋼管、型鋼、條鋼
鐵道省發電所		火力發電六萬キロ
三井物産埠頭	一〇〇、〇〇〇	石炭、豆粕、其他雜貨
三菱合資	一一〇、〇〇〇	

三菱 鐵業	一〇〇、〇〇〇	
南滿洲鐵道	四四〇、〇〇〇	
日本トラスコン鋼材	一、〇〇〇	鋼材、窓枠、鐵筋
淺野セメント	一〇六、三一〇	セメント
富士製鋼	三、一〇〇	鋼丸棒

右のうちには目下建設中のものもあるが、その資本金總計實に二十四億圓を突破すること五千數百萬圓である。此の他に尙ほ鶴見木工、千代田石油、沖電氣等の工場があり、更に附近にはキリンビールの工場が偉風堂々と控へてゐる。尤も現場に投下された金額は總資本金の何分の一かに過ぎないが、その話は後段に譲るとして、兎もかく二十五億圓内外の大資本がこの工業地帯を支配しつゝあることに想到するとき、その偉大さに一驚を喫せさせられるではないか。

何が鶴見を繁榮させたか

不景氣なけふこの頃でさへ、そこでは一萬人を突破する職工が或はハンマーを振り或はエンジンを動かしてゐる、一家族平均五人とするならば鶴見川崎の工業地帯は裕に五萬人の生活を維持してゐる譯だ。鶴見と川崎とは乗合自動車によつて埋立地と完全に連絡せられ、朝夕のラッシュ・アワーには満員鈴成りの盛況である。この地帯が今日見る如き長足の繁榮を來した原因を、筆者はその水陸運輸の便、就中本船と工場との直接連絡だと言つた。然し看逃してはならない他の有力なも一つの原因は完備せる臨港鐵道である。由來日本人は鐵道に對し餘りに無關心過ぎた。相當教養ある紳士でも鐵道知識は滑稽なほど貧弱である。鐵道大臣をしたことのある男が疑獄に關聯して刑務所に引かれるなどの珍事も、國民にこの間隙あればこそと言ふものである。

その國民がいま、臨港鐵道と言ふ特殊の鐵道に關心と興味とを持たなかつたのは無理のない話であつた。二十年の昔とツクに完成してゐた大阪築港で、臨港線が開通したのは漸く昨年のことに屬する。築港經營の不合理これより大なるはない。何故に不合理であるか、築港が完備してもこれに接続する陸運機關に缺けるところがあつては結局虻蜂とらずになるからである。

折角沖荷役の無駄を排除しておきながら、陸上で小運送質を浪費したのでは賽の河原の石積みと同様だからである。臨港鐵道の意義と使命とは茲にあるのである。

良港たる資格

抑も築港と埋立地と臨港鐵道とは三位一體の關係におかれてゐる。この三つが完備する曉に於て、始めて船車の連絡が全きを得るのだ。世間ではよく何々港は良港だと言ふ。また學校の先生は、『横濱港は良港にして云々』と教へる。然らばどんな港が優良なのか、元來山高きが故に尊からずと同斷、港は海岸線や海面積廣きが故に必ずしも有難いのではない。水陸運輸の直接連絡こそは良港たるの第一條件である。言ひ換るならば、その港の小運送費が高いか安いかに依つて港灣の優劣善惡が決定されるのだ。實に港の最も重要なポイントは水陸兩面の接觸點に掛つてゐる。

單に築港と言へば専ら水中の仕事の如く思はれるけれども、築港に於ける海の部分はその従たる方便に過ぎない。主たる部分はこの海と陸との接觸點である。さればこの點の施設が完備

しない築港は、土臺工事が出来ただけで未だ家そのもの、建前が始まらぬのと同様、家として何等の價値もなく機能も發揮出来ない。

船車を連絡するための臨港鐵道、貨物に對する荷揚荷積の機關、更らに商品の貯藏、保管、加工の施設を完備することが築港事業中の最も重要な仕事であると言はねばならない。この設備なき港は未成品と稱しても差支ない。ことほど左様に臨港鐵道の築港埋立地に於ける關係は重大なのである。

臨港鐵道とは英語のベルトラインに相當し、港灣地域内の要所要所、例へば棧橋、上屋、倉庫等に縱横の鐵道引込線路を敷設し、これを纏めて幹線鐵道と聯絡するものを言ふのである。先進諸國に於て苟くも鐵道引込線を入れ得る餘地ある港にあつても、何れも臨港鐵道を縱横に敷設して船車の連絡を完全ならしめることに努めてゐる。桑港、ニューオリーンズ、フキラデルフキヤ、マンチエスター、ハンブルヒ等何れも然らざるはない。殊にマンチエスター港に於ては船車連絡上最も優れたるベルトラインを有し、その延長は八哩、外に運河岸に敷設せる補助線の延長は實に百三十有餘哩に及んでゐる。

港を一國の支關とするならば、臨港鐵道はその支關より奥座敷に通ずる廊下とも言ふべきものである。極言すれば鐵道の使命は其の起點をベルトラインに置くとき始めて果し得られるとも稱しうるのである。

臨港鐵道と専用線の意義

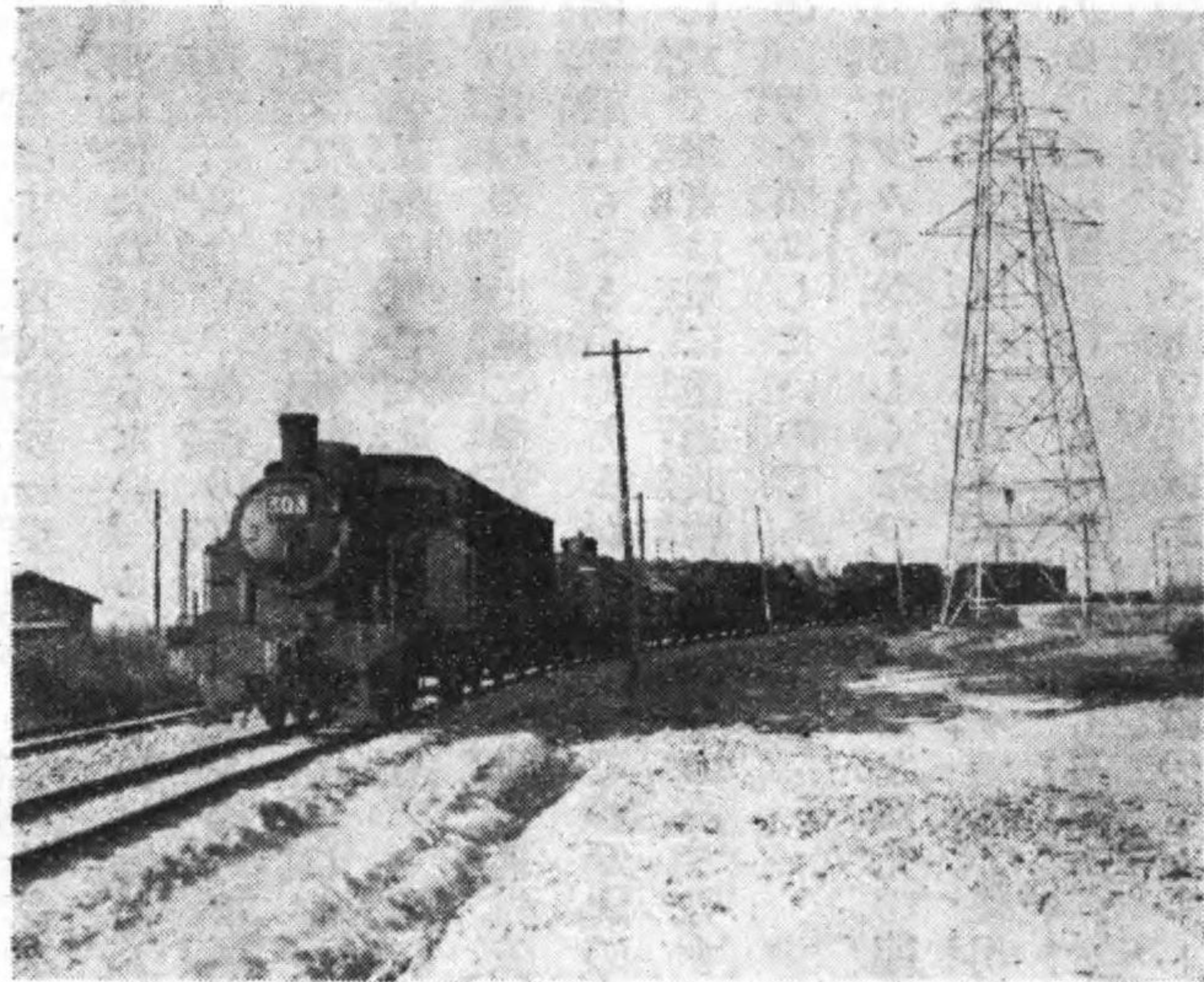
船車の連絡問題は臨港工業地の死命を制するのであるが、然らば鶴見埋立地に於ける鐵道の系統連絡は一體どんな状態になつてゐるか。從來埋立地とその背後を走る東海道本線とは川崎驛より分岐して濱川崎驛に至る約二哩半の省線によつて連絡せられるのみであつた。然しこれだけでは延長一里餘に互る埋立地及びその後方と東海道本線との海陸連絡は到底期し得られないので、茲に大正十三年七月鶴見臨港鐵道株式會社(資本金三百萬圓)が創立されたのである。埋立地百五十三萬坪の完成を見たのは昭和三年六月のことであるから、臨港鐵道の着手されたのはこれより先き既に四年前である。

人々はこの事實を單なる「時の前後問題」と片づけてはならない。埋立地の竣工と同時にベ

ルトラインを開設せしめ、工業地としての效用を完全に發揮せしめんとする慎重なる計畫があつたのである。臨港鐵道に率先して着手したのはこゝに大きい意義を認められるのだ。

現在線路は濱川崎を起點として西方旭硝子工場前の辨天橋より東方三井埠頭に至る扇町までの本線と、これより各埋立地區に通ずる分岐線から成つてゐる。そして辨天橋から省線鶴見驛に連絡する延長線は既に竣工して近く開業する運びであり、更らに鶴見から鐵道省鶴見操車場に連絡すべく矢向までの延長線を目下工事中である。この他濱川崎から省線大森驛に連絡すべき所謂大森線は昨年六月免許されてゐる。なほ臨港鐵道本線の背後をこれと平行して走る海岸軌道（總持寺前から川崎大師に至る）を最近合併したから現在線は次の如くなる譯である。

區 間	本 線	軌道延長
鶴 見—辨天橋	復線 一、三二	三、六〇
辨天橋—濱川崎	同 二、二三	八、〇二
濱川崎—扇 町	同 〇、九二	四、四六
安善町—石油	單線 〇、七六	一、四二



鶴 見 の 臨 港 鐵 道

安善町—大川 同 〇、八一 一、〇四
 總持寺—川崎 復線五、九一 一一、八二
 合 計 一一、九五 三〇、三六

この臨港鐵道からは、各地區の各工場へ更に専用鐵道が引込まれてゐる。専用線とは早い話が自家用の鐵道線路である。各工場がその勢力範圍に自ら鐵道を敷き、これを臨港鐵道と連絡して物資集散を圓滑に且つ低廉に行ふのである。或る工場では機關車と車輛とを所有して自ら運轉するものもある。機關車と車輛を所持しない工場では車輛料金を支拂つて臨港鐵道會社の車輛を利用する。小運送費の輕減などとケチなこ

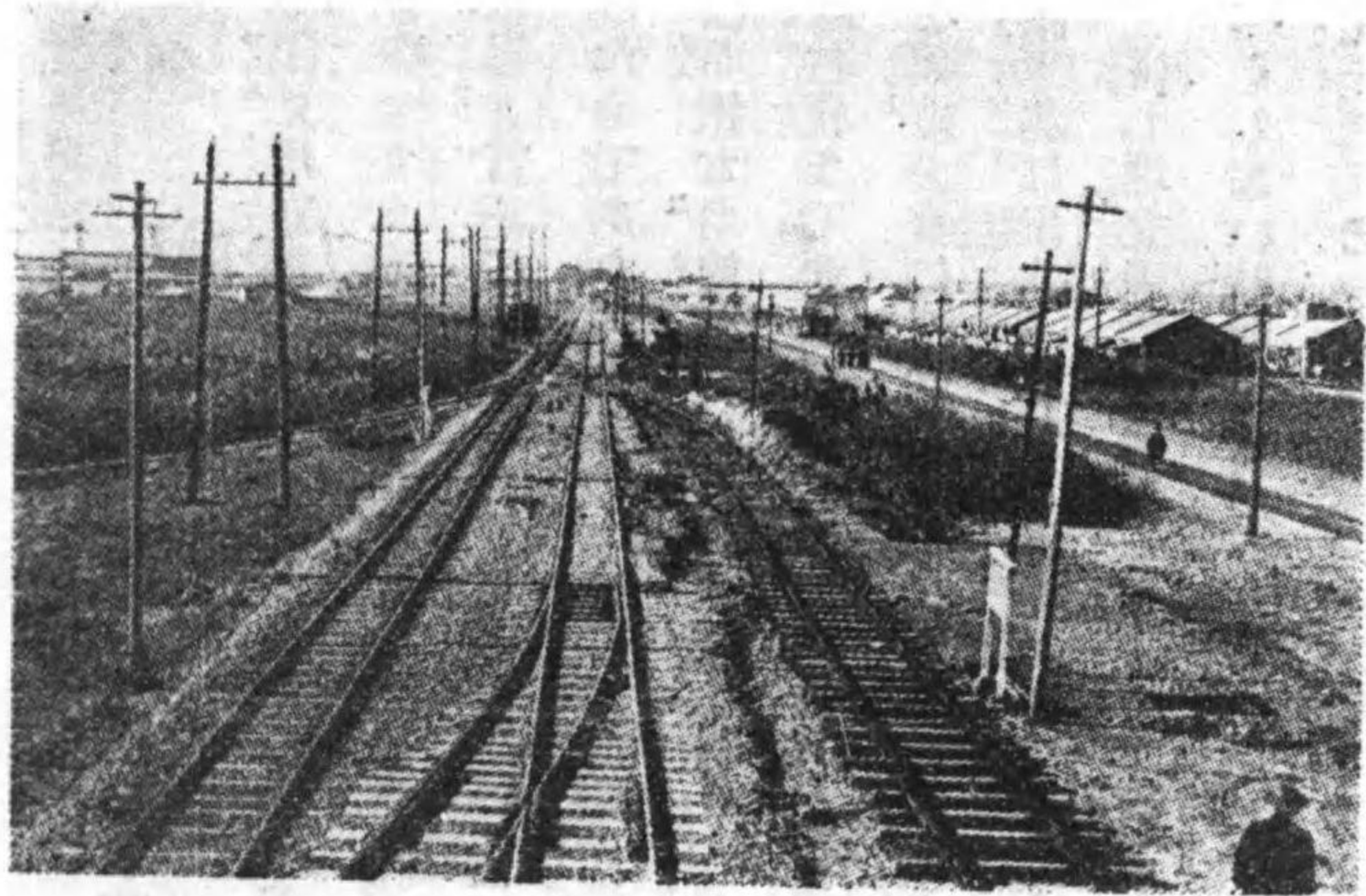
とを言はず、百尺竿頭一步を進めて小運送費を省略するには、このサイディング即ち専用線の活用に俟たねばならない、この場合には本船が工場に横付けせられ工場からは専用線が走ると言つた場合で、荷役の方法宜しきを得れば運搬作業の費用が極度に節約されるのである。

歐米では大量貨物は専用線によつて戸口より戸口へ、または坑所から港灣に直送し以て小運送費を低廉にして大量生産の目的を遂げつゝある。アメリカの如きはシカゴ紐育に於て八割強の貨物が専用線に發着するほど、専用線組織が徹底してゐる。尤もこれは港灣その他の地理的状態にもよるのであるが、翻つてわが國の専用線組織は甚だしくブリアである。この機会に於て筆者は單に鐵道貨物の輸送策のみならず、國家産業の大局より専用線の利用に就き識者の一考を煩はしたのである。

話は少々やかましくなつたが、また鶴見の臨港鐵道へ戻るとしやう。その専用線に於て貨車料金はどれ位かと言ふに、十噸車一哩の使用料單價は二錢五厘、十五噸車で三錢七厘五毛である。之に留置料などを加算しても専用線料金と言ふものは知れたものである。この小運送費の節約即ちコストの低減から産業戦のスタートは切られるのだ。

交通革命を齎らす鶴見操車場

鶴見埋立地の臨港鐵道沿線を散策される人々は『あんぜんちやう』だの『あさの』だの『せきゆ』ナンテ珍しい驛名札を見掛けるであらう。『あんぜんちやう』とは茲だけが安全第一の停車場と言ふのではない。草鞋をはいて三日三晩海岸を實地踏査した安田善次郎翁の名を記念するためであり、『あさの』は埋立地の元締淺野總一郎翁を象徴せんがためである。『せきゆ』とは面妖な名前だが、これは埋立地の一角を占むる石油地區のセンター・ステーションである。驛名札までが如何にも産業地帯らしい感じを與へる。この臨港鐵道の軌道延長は今では三十哩を突破するに至つた。その線路は埋立各區を縫ふて省線の濱川崎に連絡する。そして埋立地の諸工場に出入する原料及び生産品は、茲に集中してから東海道本線を経て各方面に分散する。併し埋立地内外は駁々乎として發展し、濱川崎だけの連絡ではトテも物資集散の流れに應ずべくもない状態となつて來た。茲に於て臨港鐵道本線を現在の辨天橋から鶴見に延長し、更に北上してこれを南矢向（新鶴見）へ連絡するの必要に迫られたのである。鶴見までは既に工事



臨 港 線

が完成し近く開業する運びであり、南矢向までは
目下建設工事中のことは前にも述べた。

この延長線が完成する際こそ、埋立地の輸送
系統が根本的に變革するときだ。謂はゞ埋立地交
通の革命を意味するのだ。それは南矢向には鐵道
省の鶴見操車場があつて、臨港鐵道はこれに結び
つけられるからである。

鶴見操車ヤードは人も知る如く關東に於ける貨
物運輸の中心地である。然も如何やうに大きい貨
物の流れが殺到しても、決してビクともしないだ
けの操車能力を有してゐる。臨港鐵道がこれと結
ばれるとき、各工場の貨物の大部分はコースを現
在の川崎貨物線から茲に變更し、操車場で區分け

されて或は下關へ、或は新潟方面へ、或は青森へ向けて流れるであらう。

翻つて現在における物資の動きはどうかと言ふに年を追ふて増加の傾向にあり昭和四年に
て七十五萬噸を突破してゐる。その種類は原料材料製品に亘つて千姿萬態であるが、主要なる
もの二、三を拾つて見れば、石炭の十八萬噸、揮發油の九萬三千噸、砂利及び砂の五萬五千噸
重油の五萬噸、石油の二萬噸、鐵、小麥、肥料の各三、四萬噸がある。若しそれ鐵道省の火力
發電所が完成し、滿鐵の大埠頭計畫が實現するに於て
は、それだけでも取扱貨物の數量は激増するであら
う。鶴見操車場との連絡計畫はこの運輸量増加の趨勢
に應ぜんがための對策に他ならないのである。

一方これ等の工業に従事する一萬有餘の従業員に對
する交通施設は如何、この問題も輕視することを許さ
ない。臨港鐵道は客車運轉をも開始せんがために全線
電化の計畫を樹て、既に一部の工業を修了してゐる。



安 善 堂 鐵 道

また海岸方面の旅客運輸系統を統一するため、海岸電軌を合併して京濱電車線との連絡を完全ならしめ、更に濱川崎から東に延び海岸に沿ふて六郷川を渡り羽田森ヶ崎を縫ふて省線大森驛に連絡する線路を計畫してゐる。この他鶴見と川崎から、埋立地に乗合自動車を通じてゐることは先刻紹介済みである。

茲に於て讀者諸君は、臨港鐵道が、近代的大工業に必要缺くべからざる大量の原料及び生産品並にそれ等の生産に従事する多數従業員の交通運輸を完全ならしむる重大なる意義と使命とを有することを諒解されるであらう。

三拍子揃ふ工業地帯

埋立工業地帯のあらまは以上の説述によつて略概観した積りであるが、筆者はその産業施設の各論に入るに先だち、も一つ重要な事柄を記さなければならぬ責任を有する。

港灣を立關だとすれば臨港鐵道は奥座敷に通ずる廊下だと言つた。併し其肝腎な奥座敷を未だ一度も覗いてゐないからである。立關も廊下も要するに座敷に通ずるための方便に過ぎない。

立關と廊下だけを見て座敷を忘れたのでは、千慮の一失どころか輕卒のお叱りを免れまい。ところで世の中に若し奥座敷が安下宿のやうに、粗末なのに、立關と廊下だけを堂々と構へるものありとせば、それは餘程の山師か變り者に相違ない。

築港と臨港鐵道の奥地に於る關係も同様である。此奥地即ちヒンターランド Hinter Land、こそは築港や臨港鐵道を包括せる工業地帯を大ならしめる必須の條件である。築港の背後かまたは附近に生産或は消費の大市場があつてこの兩者が完全に連絡せられるとき、二つともに殷賑に赴くのである。

鶴見築港は東京及び横濱と言ふ二つの偉大なるヒンターランドを兩翼としてゐる。この奥座敷あつてこそ立關も廊下も引立つのだ。新日本の工業地帯として指を第一番に屈せしむる所以のものも、實はこの恵まれたる地理的條件を備へるからである。本船が横付け出来る築港施設と、これより直通する臨港鐵道と、更らにも一つ偉大なるヒンターランドこの三拍子揃ふとき工業地帯の眞價が發揮される。

これからいよく各工場の施設を語るのであるが、記述の順序として先づ一帯の工場配置

の模様を示しておきたい。埋立地の東端第一区には満鐵の埠頭及び倉庫用地として六萬坪がある。

これは前總裁山本条太郎君が所謂満鐵の經濟化を圖るために買収したものである。そのお隣には第二區三菱合資と三菱礦業の用地三萬坪を距て、第三區三井物産の埠頭が機械とスピード時代を我が物顔に誇つてゐる。その背後に鐵道省火力發電所が目下建設中であり、更にこの一廓の背面には運河を距て、淺野セメント、日本トラスコン、日本鋼管などが控へてゐる。第四區には日清製粉、東京電燈、日本電力、住友合資などがあり、第五區には紐育スタンダード、日石、ライジングサン、三井物産貯油場を一括する石油地帯と小運河を距て、東京瓦斯がある。第四區と第五區の背後には富士電機、日本化學工業、秋田木材、日本ヒューム管がある。第六區には芝浦製作所を初めとして淺野造船、淺野製鐵、沖電氣が収まり、西端の第七區は日本一の旭硝子と昭和石油と鶴見木工とが陣容を揃へてゐる。更らに鶴見川を渡れば西方にキリンビールの近代的工場がモーターの唸りを立てゝゐる。なほ山手方面には鶴見川を遡行すると

き、森永製菓が白いエプロンの女工さん達を指揮してキヤラメルやチョコレートの製造に餘念がない。川向ふにはカステード工場があり、その東方川崎驛附近には東京電氣と東京製線工場とがある。若し六郷川のほとりを眺めるならば、そこには東京製鋼、明治製菓、日本蓄音機商會、味の素工場、富士紡等の大小工場は殆ど枚舉に遑がないのである。鶴見埋立地から山手にかけて、鶴見川と六郷川とが包む一帯は、ありとあらゆる部門の産業を包擁してゐると稱するも決して過言ではない。

二、世界一流の日清製粉工場

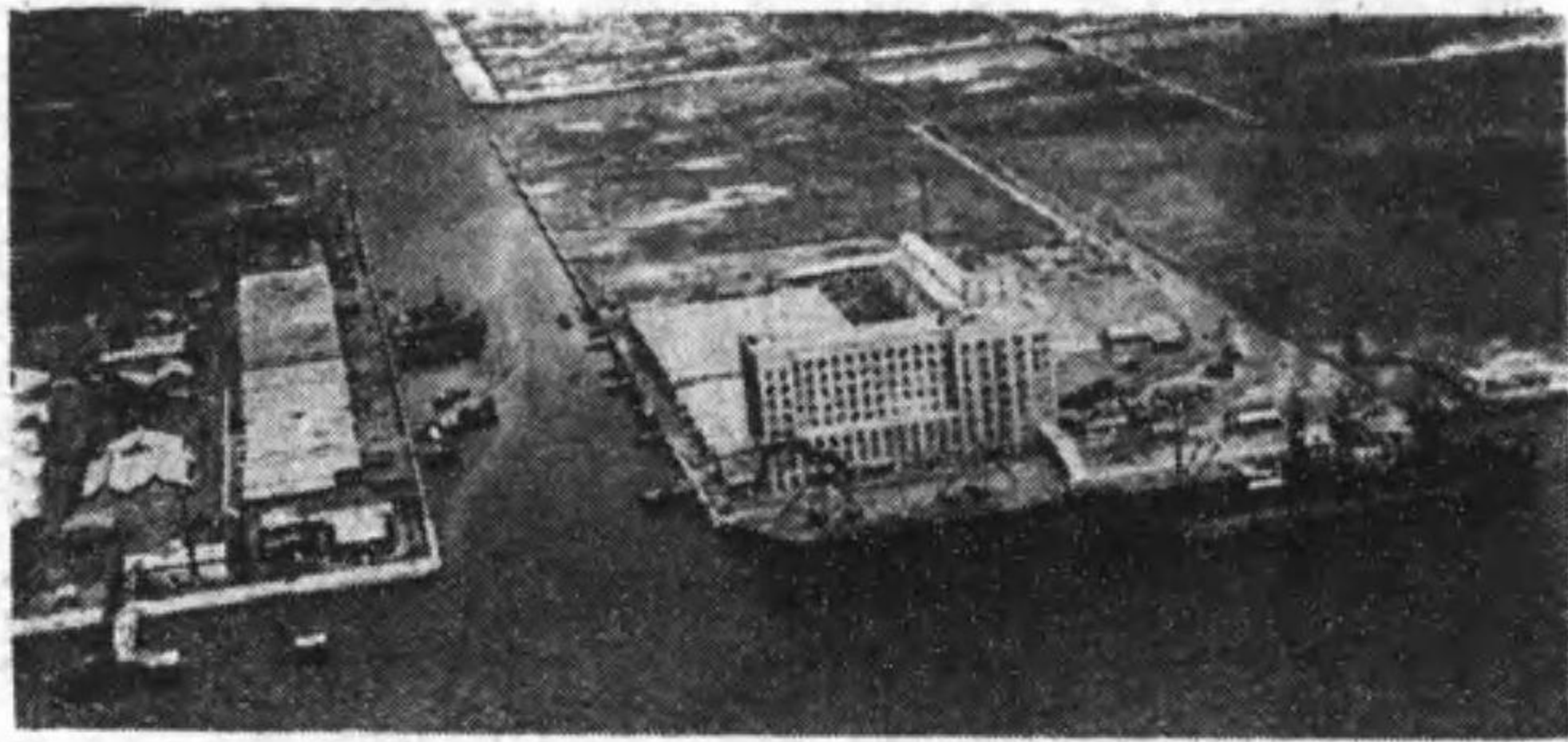
鶴見の沖合から海岸を望めば、斷然四邊を壓する大ビルディングが映するであらう、夫が本邦製粉界の重鎮日清製粉の鶴見工場だ。間口四十五間奥行十五間、高さ百三十尺に及ぶ鐵骨鐵筋コンクリートの八階建である。その屋上からは東京灣と横濱灣とが一眸のもとに集まり、觀艦式舉行の折などは拜觀者で時ならぬ盛況を呈する、敷地は埋立第四區海寄りの二萬坪で、社

長正田貞一郎氏が經營合理化と海外進出とを圖らんとする卓見に基き、大正十五年二月より二千五百バーレルの操業を開始し、昭和三年七月からは一躍七千バーレルに能力を引上げた。その大きさに於てこそ世界第五位だが、設備の點では最新科學の粹を集めたファースト・ライントの折紙つきである。

されば歐米からわざわざこの模範工場を視察に来るものもあり、またその操業状態はあちらの新聞雑誌に相當のスペースを書いて紹介されるほどである。何ごとを語るにも歐米を引例しなければ夜も日も明けぬ所謂あちら心酔者流よ、乞ふ自ら卑下するを止めよ。祖國にもこの世界に誇り得るファースト・クラスの施設あることを知れ、筆者は敢て斯う注意を喚起しておいて、そろく工場内を一覽するとしやう。

獨逸人を參らした吸上機

工場は二つの部分から成る。第一は原料小麥を製粉して積出すまでの設備を有する所謂製粉工場で第二は鐵筋コンクリートの圓筒槽即ち小麥貯藏槽だ。この貯藏槽は二十一本づつ三列に



■ 日清製粉の臨岸と臨港

六十三本も相接して立つてをり、一本の貯藏槽で一千噸の小麥を貯藏出来るから總て六萬三千噸を貯藏しうる譯である。この原料小麥は當工場で使用するのみではなく、ここから更に臨港鐵道を経由して山の工場にまで送られるものもある。

さて製粉工場は小麥貯藏槽の隣にあるのだが、工場第一階の一隅にはポンプ室があつて、そこから太い鐵管が工場の外に出てる。この鐵管が岸壁に沿うて數十間も走り、その先端にあるタンク形をしたレシーヴァーの所から更に海面に向けてホースが突出し、それが岸壁に横づけされた本船の船艙に達するやうになつてゐる。工場内のポンプが運轉するとこの鐵管内が真空となり船艙内の小麥が猛烈な勢ひで吹込まれるやうな仕掛けである。吸上げた小麥は一

端レシーヴァーに受け入れ、それから鐵管に沿ふて走る長いコンヴェヤーで工場内に運ばれるのだ。

工場内では運ばれた小麥をセバレーターと言ふ機械で繩や絲屑の混入物を除いてからコンヴェヤーで小麥貯藏槽に送る。吸上ポンプのレシーヴァーは初め固定的であつたが、後にこれが岸壁に沿ふて敷設された軌條の上を自由に移動することが出来るやうに改造されたから、その活動は非常に能率的になつた。

ポンプの吸上能力は一時間三百噸で現在これを二臺据付けてゐるから、一萬噸級の本船から荷揚げするには全能力を發揮すれば二日もあれば充分だ。急がなくても三日あれば裕に足りる譯である。若しこれを、艇から人夫がヨイシヨクと掛聲かけて運んだのでは一週間もかゝるのに較べると全く隔世の感がある。

このレシーヴァーに就て面白いエピソードがある。本當はトラベリング・レシーヴァー（移動式吸上機）と言ふので岸壁に沿ふて軌道の上を自由に移動する。それから四間も長い二本の鐵製ホースが出て本船の小麥を吸上げる。丁度二本の鼻を有つ怪象が餌を食つてゐるやうなも

のだ。ところがこの吸上機のホースが四間も突出してゐるので如何にも轉びさうである。獨逸の技師がこれを見て『あれはキット引ツくり返るよ』と鼻であしらつたものである。然るに設計した會社の技師（日本人）は吸上機の中に砂利が一杯詰まつた重りを備へて重心をとつたので未だ一度も顛覆した例がない。

獨逸の技師の鼻を明かしたこのレシーヴァーこそは日本獨特のものである。

麥から粉まで無人の工場

スキッチを一つ押せば吸上ポンプが自動的に活動して船艙の小麥が吸上げられるのだから、人手と言ふものが殆ど掛らない。百斤の小麥を本船から倉庫へ運ぶのに一錢以下の費用で結構足りる。これを本船から艇に移し艇から更らに倉庫へ運ぶ段になれば、どうしても百斤當り十二、三錢は掛る。それに沖合荷役を急ぐ場合には艇と人夫の調達が間に合はなかつたりする。天氣晴朗でも浪高ければ荷役が困難だ。況や雨でも降つたらオジヤンになる。

また艇で荷役をすれば目切れが大變なものである。即ち本船からバラのまゝ積直すか或は袋

に入直して積替へるのだが、このとき小麥が海中へ瀧の如く落下する、は話が大き過ぎるとしてもその損失は莫大なものである。荷役中千分の三位の目切れば往々にして起るものだが、千俵で三俵の小麥がフイになるとは、世智辛い時世に惜い話である。一方税関では目切れに對して税金を免除して呉れるかと言ふに、そんな人情めいたことはついぞしたことがない。送状と原産地證明の數量で容赦なく税金を掛けるから、二重三重の損失を招くことになる。

然るに吸上ポンプによるときは荷役の費用を節約し得るのみではなく、暇令浪が高からうが雨が降りませうが、いつ如何なる時でも作業が自由であり、その上目切れば全然ない。税金も吸上ポンプのパロメーターに現はれた數量分だけを納めるのである。こんな利益の他になほ時間を経済を見逃してはならない。一萬噸級の船ならば二日で吸上けて了ひ、舄の荷役に比較すれば、殆ど五分の一かそこらの時間である。その結果本船の繋船時間が短く船の廻轉率が早くなるから、船賃までが安くなる。この荷役の利益は單に鶴見工場だけに止まらず、遠く佐野、高崎、宇都宮、館林等所謂山の工場までが均霑するのである。

斯うして本船から吸上げた小麥はコンベヤーで一旦貯藏槽に注入され、それから貯藏槽の下

底口からまたコンベヤーで工場の第一階に運ばれ、更にエレヴェーターで八階に運び上げる。八階から階下まで色んな工程を経て袋詰めの製粉になるのである。即ち八階ではセバレーターと言ふ機械で混入物を除いてから、七階でコツクル、六、五階でスカラー、四、三階でブラッシと言ふ機械を以て小麥を充分に磨く、磨き終つたものは再び五階に送り、こゝでパロメーターで計量する、それが四階に落下してオルガン形をした挽碎器にかけられ粉砕される。四階で粉砕した粉は、エレヴェーターで八階に送りシフターと言ふ篩機で優良品と粗悪品とを分ける。優良品は直ちに三階のタンクに下ろし、粗悪なもの七階と六階のピュリアアに送つて更に種別し四階の挽碎器で再び粉砕してから、またも八階で精選すると言つた組織である。三階のタンクに入れられた製粉は二階の袋詰機に落下して袋に詰められる。即ち三階のタンクに通ずる鐵管の出口に空袋をあてると、製粉はスル／＼と落ちて三十七斤に達すれば自動的に止まる。この袋を反對側のベルトに乗せればそれが流れてミシン機を通過し自然に縫ひ上げられる。一階と八階の間を目が廻るほど昇つたり降つたりする小麥粉は、このミシン機を経て完全な商品になるのである。そしてこれ等の複雑な工程の間に於て故障でも生じない限り殆ど

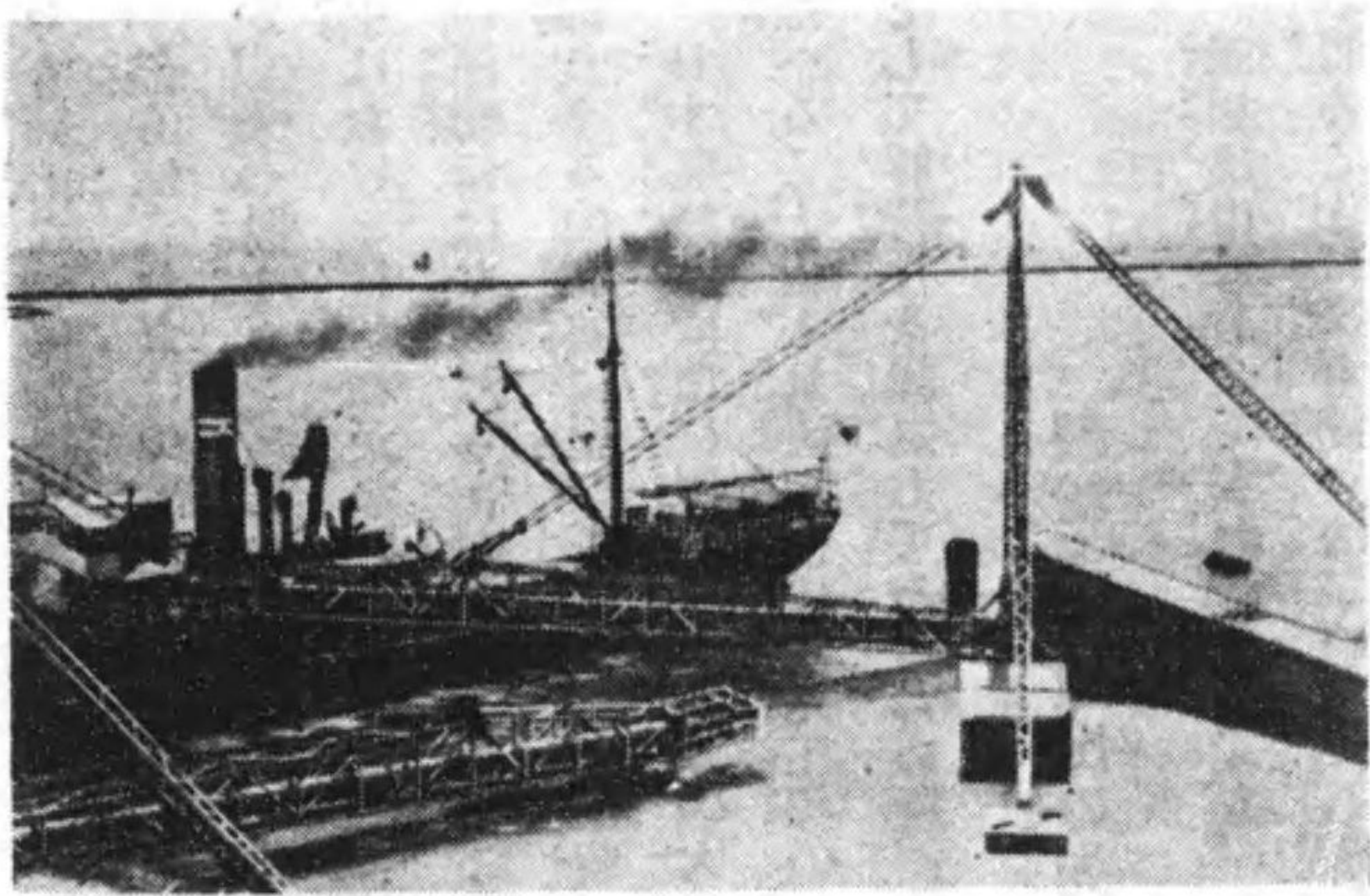
人手を煩はすことがない。

粉挽きと言へば西洋の古い詩にでも歌はれさうな悠長な情景を聯想させるが、この工場を覗いた人々は職工の姿を見ないほど機械づくめなことに先づ驚かされる。

荷役力は解の五倍半

ミシン機で縫はれて商品となつた製粉は、二階と一階の倉庫に行儀よく整列して身賣りの日待つてゐる。いざ海外に身賣りとなれば、そこから岸壁に横付けされてゐる本船まで、サック・ローダーと言ふ自動積込機で送り届けられる。上げ膳据膳ならざるお俵の送り迎ひである。サック・ローダーは、工場の二階から岸壁を通つて海面まで伸びる太い鐵管の自動運搬機だ、その先端を船艙の受入口に突込んで粉袋を積込むのであるが、積込みが済めば繫船その他の邪魔になるので簡単な電力装置で海面から手つ取り早く岸壁に移される。

この機械は二臺備ひ付けてあるが、その積込能力は二臺で一時間に五千四百袋であるから、一日十時間働かせるとすれば、五萬袋以上の小麥粉は易々と船積みされる譯である。十萬袋位



自 動 積 込 機

の輸出なら二日で完全に積込まれて了ふ。これが解であれば、一時間に千袋の積替は容易なことではない。だからサック・ローダーは丁度解の五倍半の荷役能力を有することになる。その費用も動力代と機械の銷却費位が關の山で、一袋當りにして殆ど只見たいなものだ。解では一袋二錢五厘乃至三錢の費用が掛るのに較べると、丸でお話にならぬ位安いものである。

カナダ邊りから遙々萬里の波濤を乗り越えて鶴見の岸壁に着いた小麥がポンプで、吸ひ込まれて工場に入り、茲で製粉にお化粧してから、サック・ローダーで再び乗船するまで殆どお俵で送り迎ひされるのも、要するに人夫の肩におん負させるよ

りも経済なればこそである。

然らばこれだけの設備を有する鶴見工場が他の舊式工場に比較してどれ位の経費節約になるか、先づ吸上ポンプとサック・ローダーによる荷役費の省略がある。この他原料小麥の荷役中における目切れがないこと、並に船運賃の低廉なことなどを考慮すれば恐らく年額百萬圓近い節約にはなるだらうとある。更らに輸出の場合、荷役の如き煩がないから、敏活に商機を握りうるの利益に至つては、他の製粉工場の追隨を許さざるものがある。

日本製粉は横濱に四千バーレルの大工場を有し前面には横濱港、背後には鶴見と横濱市とを控へること恰も日清製粉の鶴見工場の如くであるが、只だ海陸の連絡設備が不完全で舊態依然として荷役を繰返してゐるため経済的には大いに趣きを異にしてゐる。

製粉海外進出の先驅

工場は山にあつても海にあつても、その設備と能力の如何によつて大量生産の利益を充分受け得ることに毫も變りはない。併し原料を輸入し製品を輸出する場合の運搬に莫大の費用を掛

けたのでは、折角の大量生産的利益も大部分は消し飛んで了ふ。

數年前までは我が國の製粉輸出は極めて微々たるものであつたが、日清製粉の鶴見工場が操業を開始して以來輸出量は加速度を以て増加しつゝある。即ち昭和二年には僅か二百五十萬袋であつたのが昭和三年に六百五十萬袋となり、四年には九百十萬袋となつた。このうち約七割は日清製粉で占められ、而もその鶴見工場から輸出される。蓋し採算上引合ふ輸出をなし得る工場は他に餘りないからである。

原料小麥をアメリカや濠洲から仰ぐ日本の製粉業者がこの製品を以て支那市場に原料供給國の同業と競争しながら萬丈の氣を吐いてゐることは、貿易改善の叫ばれる今日結構なことと言はねばならない。日清粉の正田社長をして語らしめるならば「鶴見工場は會社としてなし得る總ての合理化を行つた。この上海外進出をするには政府の政策に俟つのみである。」と、然らば政府の政策とはどんなことか、それは戻税制度の擴張だ。現在輸出製粉に對してはその原料小麥を豫め「この小麥は輸出向に使ひます」と税關に申告しておいて戻税を行つてゐる。正田君はこの戻税だけではなく、總ての輸入機械に對しても製粉輸出に應じて戻税すべきだと

云ふのである。是非の論は識者に聞くとして、お次は三井物産の埠頭施設を見るとしやう。

三、三井埠頭の荷役機械化

石炭市價と運搬費

猫も杓子も日本は物價が高いと言ふ、その通りである。それだから消費を節約せよと多くの政治家や識者は國民に呼びかける。物價不廉の罪を消費者が負はされては貧乏人が耐らない。また或る人達は産業合理化によつて生産費を低下せよと云ふ。これも一面の眞理ではある。然し物價は製造工場の所謂生産費のみに基礎を置くものではなく、實際消費者の手元における物價の大部分は、運搬諸掛りによつて占められることを忘れてはならない。寒くなると、人々は風呂をたてたり、ストーブを燃やしたりする必要上、遽かに石炭が高いところほす、ところが東京市中の石炭市價は九州や北海道の炭坑口に於ける生産費一に對して、

市場までの運搬費二を要し、そのプラス三が東京市中の石炭市價の基本をなしてゐる。

アメリカの農事研究委員會が發表したところによると、紐育市中に販賣される蜜柑一打の相場を一圓五十錢とすれば、その相場の構成分子は次のやうになると言ふ。

小賣人經費及び利益	四〇、八
卸賣人經費及び利益	一一、二
輸送費	三二、四
同上課税	一、〇
農民の荷造小運送、問屋への支拂	一七、六
農民の純手取	四六、〇

合計 一五〇、〇

蜜柑のやうに軽量な商品であつても、農民の手取り一に對し他の諸經費が二を要し、而もその重なるものは運搬費である。物價が運搬費に支配されることの如何に大なるかは、この一二の例によつて明かであらう。

石炭の如き重量商品になると猶更らさうである。濱口内閣が社會政策及び産業政策上鐵道の貨物運賃を値下けして物價下落の勢ひを誘致しやうと試みたのは慥かに思ひつきではあるが、一般運搬問題に對する見識は未だ甚だ偏狹であるやうだ。

抑も重量の原料品は値段の割合に運搬費が嵩むものである。石炭などにあつてはその生産費と言へば主として勞銀に占められ、勞銀即ち生産費の觀さへある。

例へば英國では石炭生産費の八割までは坑夫の勞銀であるが、勞銀は坑夫の生活費を以て最低基準としてゐる。だから幾ら石炭の市價を安くしやうとしてもこの最低生活費を割つてまで生産費を切下げる譯に行かない。そこで勢ひ他の何ものかに觸れない限り石炭相場を引下けることが出来ない。然るに石炭はどこを掘つても出て来るやうな重寶なものでない。一定の炭田のみに産出するものだから、市場に現れるまでに必ずや或る距離を運搬されなければならぬのである。

この點に於て石炭は運搬される萬有貨物のうち大量なことの横綱であり、そこに運搬方法の如何によつて輸送費に途方もない差違を生じて来る。この差額こそは結局に於て石炭消費者の

負擔になり、奥さん方の家計簿にまで響いて来るのだ。

原價引下と荷役の改善

ところで石炭の生産原價には右の如く最低限度があるから、其の値段を安くするには結局運搬費を節約しなければならない。港灣に於ける石炭荷役の改善問題が重大性を帯びて来る所以はこゝにあるのだ。同じく荷役と言つても積出と荷揚によつて、その方法が大いに相違する。石炭でも輸出港と輸入港とは荷役の施設が全然違ふのである。

英吉利やアメリカのやうな輸出國と和蘭やベルギー或は日本のやうな輸入國とは、それ〴〵特殊の設備がなければならぬ。日本で石炭荷揚げの範を英米に探らうなどと思ふ人があればそれは大變な見當外れである。

小國でも和蘭などは海事にかけては英國邊りよりも先進國だ。大量貨物の荷役設備では紐育などは貧弱極まるものであり、ロンドンと雖もキングジョージ五世ドック以外には殆ど見るべきものがない。和蘭のロッテルダム港やその下流にあるフローラルデン港の石炭荷揚機は

今や同國を訪れる人が一度は必ず見ておくべき名物となつた。

オランダと言へば日本内地の十分の一位の面積を有し、風車が悠然と廻つてゐるノンビリした國位に思はれてゐるが、港灣荷役の設備では世界でも有数の部類に屬してゐる。ロッテルダム港が世界第一の穀物輸入港となつたのも、率先して最新式の荷役機を設備したお蔭である。

昔東海道線が計畫されたとき沿道のかご屋や旅宿の反對運動に遭つたと同様、ロッテルダム港でも眞空式穀物吸上機械を採用しやうとするや穀物扱ひ人夫の猛烈な妨害を受けた。しかし土地の穀物輸入商が團結して人夫の反對運動に對抗し、遂に勝を制して斷然これを採用した。その結果は割安な荷役賃率で穀物の安價を看板に掲げ今日の地位をかち得たものである。また石炭雜貨の荷役でも最新式施設を完備し、殊に石炭荷役機たるブリッチ・トランスポーターは世界一の定評である。下流のフラーレン港には世界最大のブリッチ・トランスポーターが新設され、ロッテルダム港の分と合せて二十八臺が恰も黒龍天に冲するが如く海岸に突ツ立ち、その壯觀限りない。

埠頭荷役の能率化

ブリッチ・トランスポーター Bridge Transporter なんて聞くからに専門技術家のテクニクからしく、また無味乾燥の様にも響くが、今日では之を度外視して大量貨物の荷役を語る事が出来ない。況んや配給過程の合理化をやである。言ひ換へるならば現代の如き高度度經濟社會に生活する何人もが心得おくべき經濟常識なのである。

このブリッチ・トランスポーターは最初アメリカで太湖の鑛石荷揚を目的として老案されたもので本來から言へば米國式であるが、その後歐洲各國でこれを石炭荷揚に利用し、爾來幾多の改良進歩を経て今日では歐洲獨特のものとなり、本家のアメリカでも三舍を避ける有様となつた。就中和蘭のロッテルダム港はこの機械では斷然頭角を現はしてゐる。即ち和蘭は他の歐洲列強が世界大戰に没頭し「西部戦線異状なし」なんて言ふ小説が書かれてる間に、港灣設備の改善や荷役機械の合理化に全力を傾注したからである。

ところで世界最大と云ふフラーレン港のトランスポーターはどれ位大きいものかと云

ふのに、高さ六十三尺の機脚が前後に二本立ち、一本は海岸に他の一本はそこから一町餘りの奥地にある、この二本の機脚の上に全長六百七十尺の横梁が長橋の如く横はつてゐて、そのうち約二百尺の前腕は海岸から沖合に水上高く突出して、棧橋横付けの一萬噸級本船を横切り、更らにその本船に横付けしてある二千五百噸積の舢舨三隻まで届く。この梁の上には重さ百五十噸からある電車が一度に十五噸も擱めるやうな機械を吊るして一分間約千尺の高速度で前後に疾走してゐる。そしてこのトランスポーター全體が幅員一町餘りもある大軌道の上を自由に動けるのだ。早い話が途方もなく大きい怪物が海岸に沿ふて大軌道を横行し、その怪物は自分の肩の上にまた自由自在な電車を走らせてゐる。その荷役能力は一時間に石炭七百噸である。トランスポーターが完備し荷役能率が高度になればなるほど、船舶の廻轉率が迅速となり荷役費用が安くなる。そのみならず棧橋を徒らに長くしなくても結構用が足りる。花崗石やケートンで疊上げた岸壁や天狗連の魚釣臺になるやうな贅澤無類の長棧橋は、不經濟極まる話である。若しこれに代ゆるに最新の荷役機械を以てするならば、あらゆる意味に於て國家經濟上益するところ少くない。

スピード時代の偉力

三井物産の川崎埠頭は設備の新式且つ能率的なることに於て、神戸港や大阪港の到底追隨を許さない。幅員三百尺長さ千百尺のドックを距て、西側は石炭埠頭、東側は雜貨埠頭として利用されてゐる。

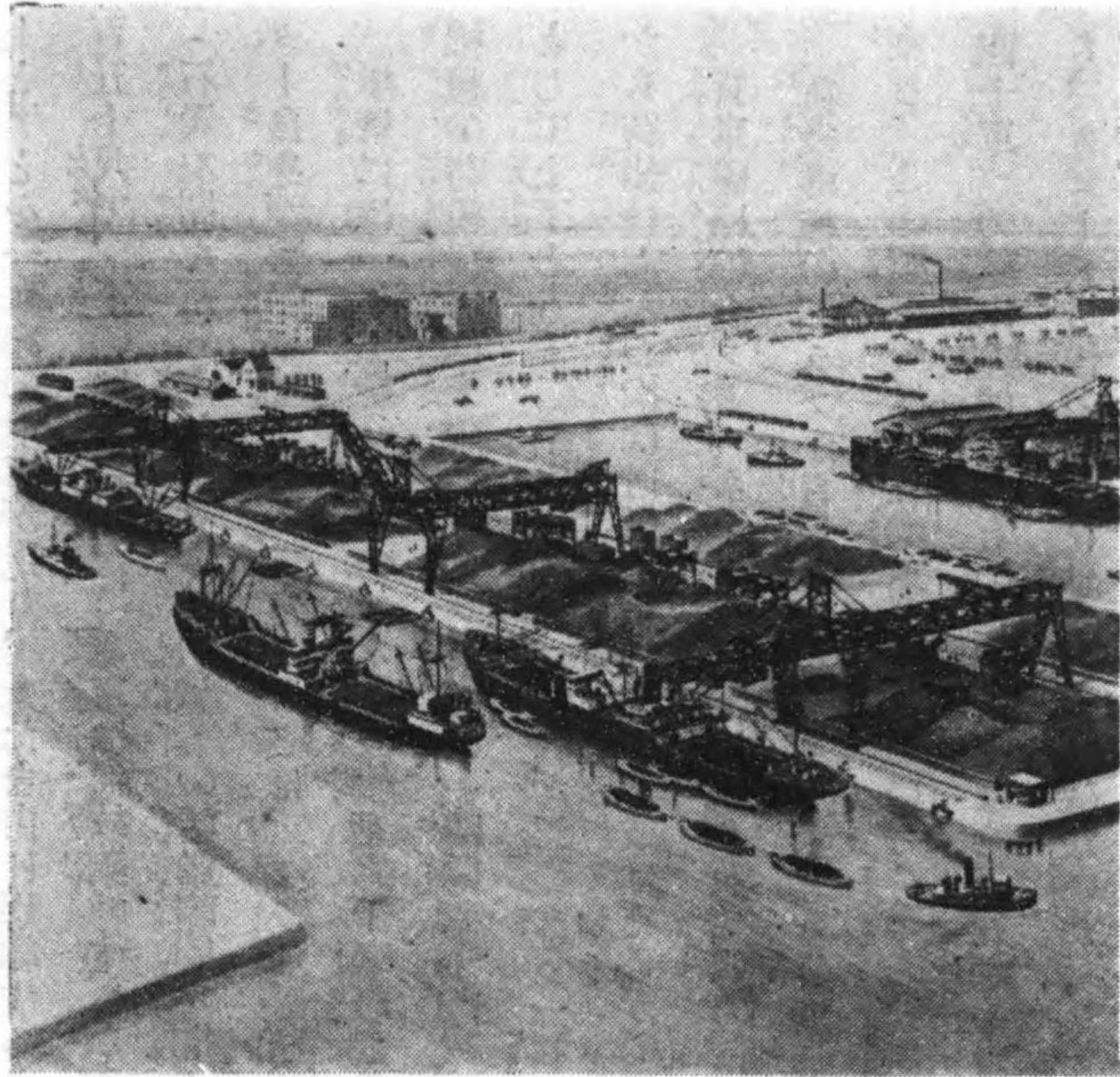
先づ石炭埠頭から見ると、抑も北海道や九州、遠くは撫順から東京、横濱に向けて移入される石炭は年々三百五十萬噸に達するが、このうち百二十萬噸はこの三井の石炭埠頭で扱はれるやうになつた。そして取扱量が百五十萬噸を突破するのは、遠い將來ではあるまいと言はれてゐるが、これだけの荷役をするためにはそれ相當の施設が必要だ。

逸疾くこゝに眼をつけたのは石炭部長の渡邊四郎君である。渡邊君は「港灣と荷役」に於けるのオーソリティーであつて、その蘊蓄は既に幾多の著書となつて現れてゐる。昭和元年頃あちらの荷役設備を視察に出かけて歐米の港と言ふ港を隈なく見て歩き、結局和蘭のロッテルダム港の荷役設備が一番よいと折紙をつけた。



三 の 崎 川

『日本の港はお役人の港のやうなもので、國民の便否利害は第二第三に置いてゐるが、港は元來賣物で算盤に乗らなければならぬ』
 とは渡邊君の持論であるが、歸來彼は川崎埠頭を『採算と實益』に適ふやうに萬端の獻立を行つたものである。そこに屹立してゐるブリツヂ・トランスポーターの生みの親も實はこの渡邊君である。
 石炭埠頭に三臺雜貨埠頭に二臺据付けてあるが、何れも和蘭に範をとり獨逸のデマーグ會社が製作し



井 埠 頭

たものである。
 石炭埠頭に立つてそのトランスポーターが荷役してゐるのを背後から眺めると、巨大な蜘蛛が突ツ立つて釣でもしてゐるやうなグロテスクな恰好だが側面から見るときは、如何にもモダンな機械美を誇つてゐる。
 高さ五十七尺の前後二本宛の機脚に、長さ三百尺の横梁が上下に二本宛横へられ、そのうちの百二十尺は海上にあつて用がないときは上へ釣上げられる。この横梁の

上と下とを一臺宛の電車が走り、また自由に廻轉することも出来る。上の電車の速度は一分二百五十尺で、下のは五百尺だ。電車は何故廻轉するかと言へば、その腕から下けてゐるグラブ（石炭を掴んだり落したりする機械）の活動範圍を廣くするためである。そしてトランスポーター自身が繫船岸壁に沿ふて走ること、フラーデンゲン港のそれと同じことだ。

岸壁には一萬噸級（積噸）の船なら三隻、六千噸級なら四隻を同時に繫船することが出来る。機械の荷役能力は上の電車のグラブは一時間六十噸、下が二百噸づゝ掴めるから、一日十時間として上下ともで二千六百噸だ。これが三臺なら一日に七千噸以上の荷役も難しくない。本船から荷揚げした石炭は貯炭場に卸すか、或はそこから直ちに貨車積みにして出すのである。

貨車線路はトランスポーターの下に敷かれてあるが、貨車積にはまた獨特の機械装置がある。荷役機械のグラブから貨車に石炭を落とすとき貨車の上にホップと言ふ漏斗の機械を持つて来る。この装置では十五噸車の積込みに一分半しか掛らない。一時間もあれば一列車（十五噸四十車）の積出しは樂なものだ。人夫なら十五噸一車を積むのに六人で三十五分も掛るのだから、スピード時代の偉力を思はせるではないか。

さて貨車に石炭を積んだのはよいが、其量がわからないのでは商賣が成り立たぬ。そこでまた抜け目なく計量装置がしてある。グラブで吸上げると自動計量機にその量が現はれるのみならず、これを積み込んだ貨車が線路を通るとき、磅の貨車計量機と言ふメーターに貨車の重さが現はれるのだ。即ち積む前の空車を一旦計つておいてから、積込んだ貨車を再び計量しその差をとつて石炭の重さを知るやうな仕掛けである。

機械が主て人が助手

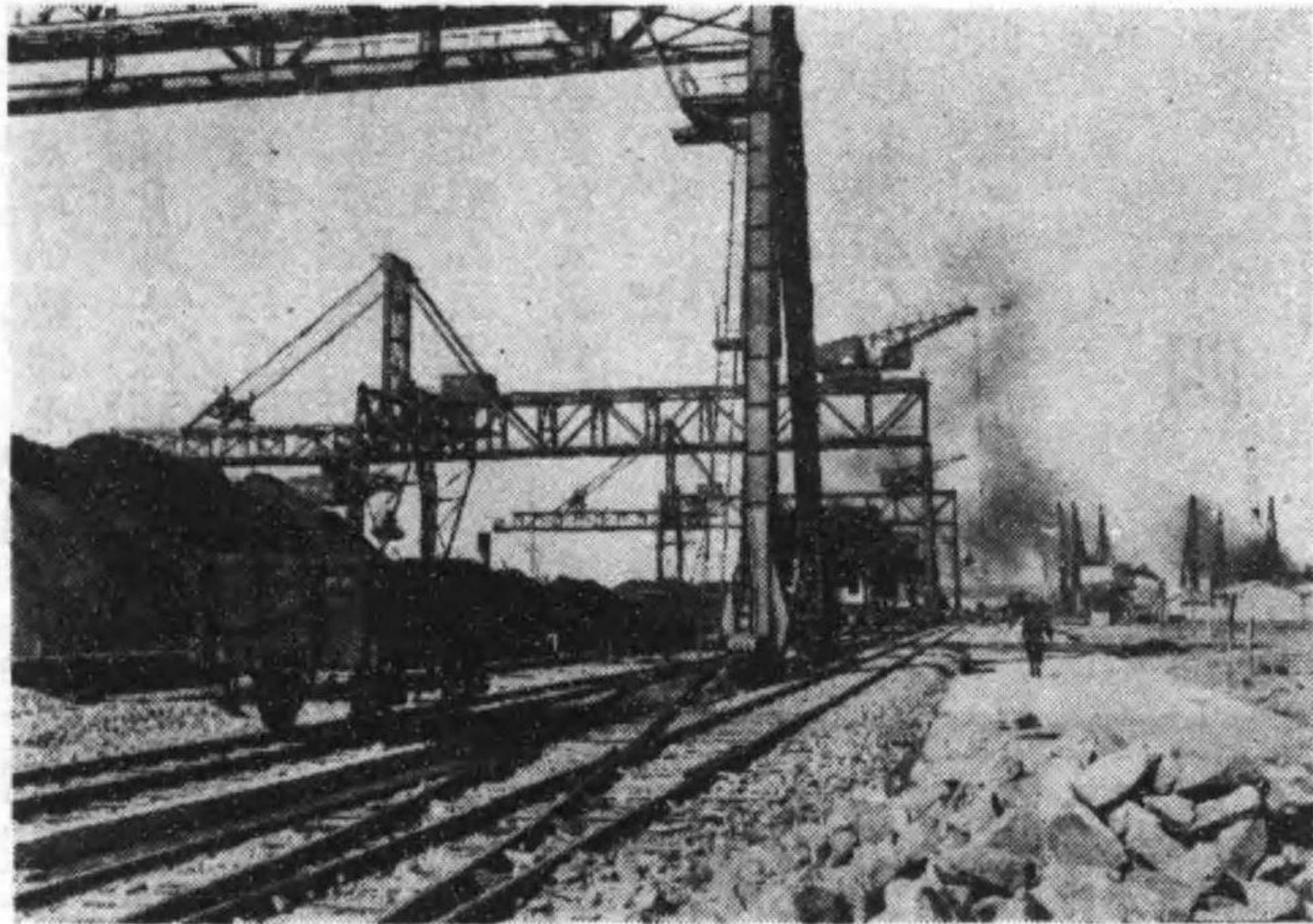
ドックの東側には雜貨埠頭があつて、こゝにはトランスポーターが二基据付けられてゐる。此ドックは雜貨荷揚のためにわざと掘鑿されたもので、その繫船岩壁は千百尺に及び深さ平均三十四尺であるから、一萬噸級の船を二隻同時に横付することが出来る。

トランスポーターの規模は石炭埠頭のよりも聊か小さいが構造は大體同じである。ただ違ふところは横梁の電車が石炭の方では上下に各一臺走るのに反し、雜貨の方は複線と同時に往來が出来るとなつてゐる。電車から下つてゐるグラブの能力は一輛で一回三噸、一時間に三

十回荷役するから、復線で六十回即ち百八十噸だ、この機械が現在二臺あるから一時間に三百六十噸だけの最高能力を備へてゐる譯である。

さて雑貨とは一體どんな種類のものかといふに、主として豆粕大豆、雑穀のやうな滿洲特産物だが、その他に智利硝石や木材、鐵、自動車等がある。鐵などは磁石で一度に二噸も吸ひあけるのだから驚かされる。荷役機械の下には倉庫が十五棟もズラリと並んでをり、その總延坪は三千二百坪もある。どの倉庫も屋根が自由に開閉出来て屋上から荷役をするといつた變り方である。一つの倉庫はコンクリートの三階建てで階段のやうな形になつてゐるが、各階段で荷役するのみならず屋上には荷役口がチャンと備はつてゐる。倉庫の裏には専用鐵道が走り、貨車積みもトランスポーターで直接出来るのだから全く世話がない。なほ埋立地内外の發展に伴ひ現在のまゝではトモ荷役の圓滑を期し難いとあつて、雑貨埠頭の東側に第二ドックの計畫中だ。もつとも、今の雑貨埠頭の設備は昨年十月完成した許りで特筆大書するほどの仕事はしてゐないが、それだけ今後に期待せしめるものが多いといふものだ。

三井物産が川崎埠頭全體に投下した資本は約一千万圓であるが、現場に働く従業員は僅か四



三井の荷役實景

十人に過ぎない。あの巨大なトランスポーターでさへ二人の運転手が作業してゐるだけである。ここでは機械が主で人はその助手たるに過ぎない。併し見方によつては一人の従業員が二十五萬圓の資本を運用することになるから、人が偉いのか機械が偉いのか分らなくなる。この種の高度荷役機は日本では三井の川崎埠頭を以て嚆矢とするが、その成績に鑑みて近く大阪港にも据付けるべく準備中だとある。

日滿貿易を促進する滿鐵埠頭

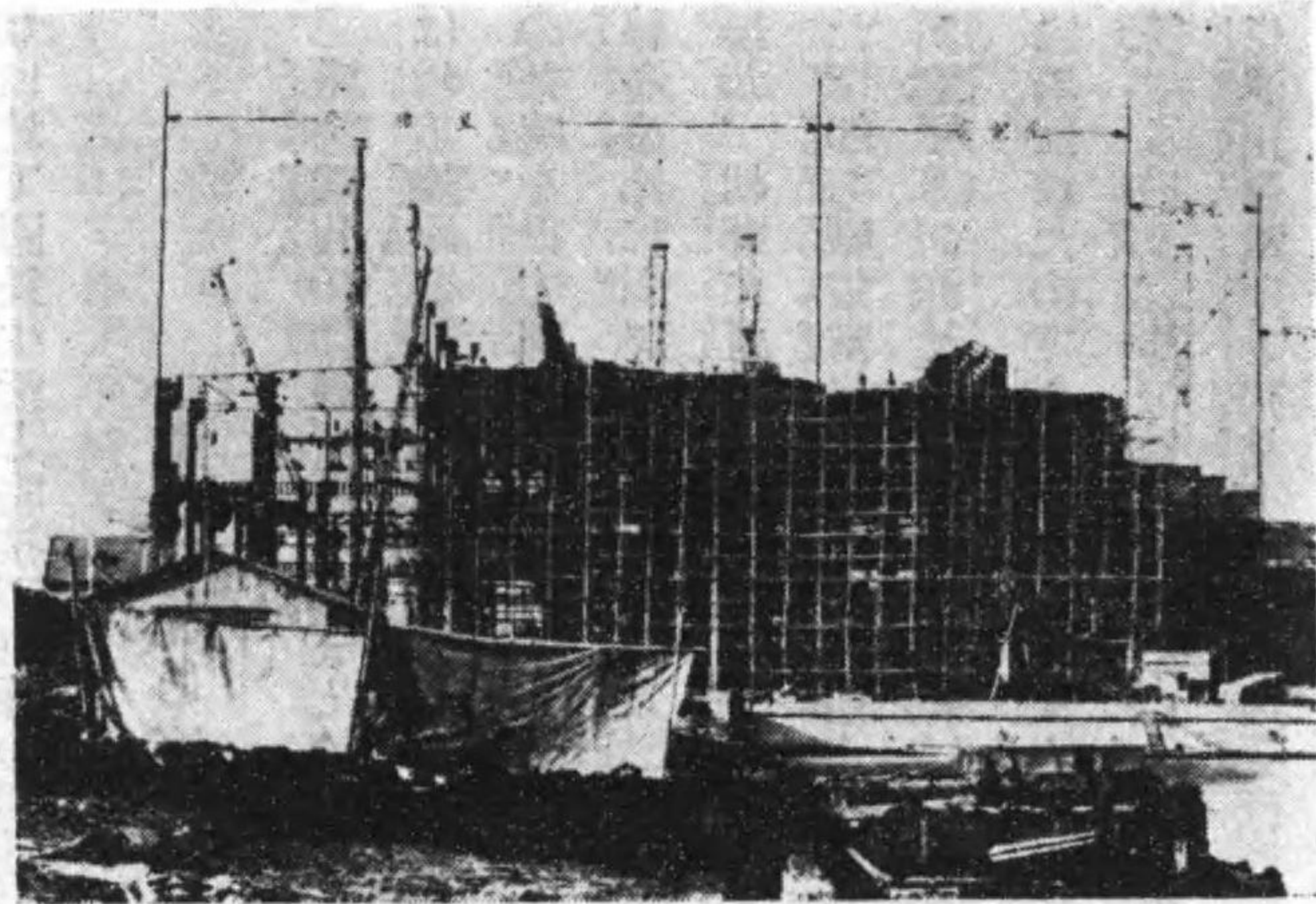
なほ最近滿鐵にも同様の計畫あることを茲に特記しなければならぬ。滿鐵が三井埠頭の東寄り

に六萬坪の敷地を買収し、日滿倉庫株式會社が昨年末創立されたのもこれがためである。

日滿倉庫とは滿洲特産物や鐵或は撫順の石炭などを内地に安く移出せんがため、是非とも必要な荷役並に倉庫施設を行ふ目的で、前總裁山本条太郎君が残した事績の一つである。山本君は日本の入超二億圓位は滿鐵獨りで喰ひ止めて見せると言ふ心意氣のもとに、所謂滿鐵の經濟化を高唱し三大政策を樹立した。そして日滿貿易を促進するためには先づ以て水陸連絡の完備が必要だとあつて、或は大連汽船の擴張計畫となり或は日滿倉庫の設立となつた。

此意味に於て滿鐵の鶴見埠頭計畫は日滿貿易の促進と言ふ重大なる意義を有する。現在では社長木部守一君が滿鐵東京支社の各室を泳ぎ廻つて、どこが事務所やら判らないが、既に設計も出来てゐることだから遠からず工事に着手するであらう。完成の暁には三井物産の向ふを張る堂々たるトランスポーターがその威容を現はす筈である。

四、鐵道省の東京火力發電所



工事中の東京火力發電所

三井埠頭の北側には鐵道省の東京火力發電所が總工費千六百萬圓を以ていま工事中であつて、二萬五千キロのタービン發電機三臺を据付け、完成の暁には發電能力七萬五千キロに達する豫定である、うち一臺は今年の七月頃には發電を開始し、全部の完成を見るのは年末頃だらう。

鐵道省が火力發電所を此所に持つて來た理由は水陸連絡が便利で安い石炭を豊富に買へるから位は敢て説明するまでもない。しかしこれだけでは話が餘りにアツケなく、讀者諸君の一讀を煩はすほどの價値もないのである。未だ出来もしない發電所を敢て紹介せんとする所以のものは、それが國有鐵道の電化政策と表裏の關係にあり、その限

りに於て國民生活と密接不可離の間柄だからである。

鐵道電化と水火併用主義

鐵道電化の問題が特に喧ましくなつたのは原内閣の當時からである。我田引鐵道の開祖と謂はれる故原敬君は「鐵道を敷くのは地盤を開拓せんがためでない。鐵道敷設の結果地方選舉民の共鳴を得て黨勢が擴張されるのだから致し方がない」と悦に入りながら、赤い豫定線や新線を盛んに引ツ張つたものだ。こゝに於て建主改従か改主建従かの問題は議會の一大論争を惹起し、朝野に諸説紛々として行はれたものだが、鐵道當局は其妥協策として電化政策を考案した。即ち鐵道電化によつて輸送力を緩和し浮び上つた線路増設その他改良資金の一部は、建設に振向けやうと言ふ有難い妙案だ。政界に一大波瀾を捲起した信濃川發電所計畫の發端はここに培はれたのである。鶴見の火力發電所が計畫されたのも遠くこの頃で鐵道省が水力發電を自營する以上、その補給のために火力發電の必要なことは論を俟たない話である。言ひ換へれば信濃川發電所と鶴見火力發電所とは骨肉の間柄なのである。

發電の水火併用は鐵道省の傳統方針で、火力發電を語るには水力發電即ち信濃川發電所に觸れなければ殆ど意味をなさない位である。然るに補給用の火力發電が一と足お先きにお目見得することになつたのは、信濃川のやうに政治上面倒な問題がなく手ツ取り早くやれると言ふ便宜からに過ぎない。江木鐵相が民間の反對を押し切り敢然として昭和五年度から信濃川發電所計畫に着手すべく腹を極めたのも、畢竟するに這般の行き掛りに對する江木君のロジックが然らしめたものと謂はずばなるまい。

鐵道省の電力自給に對しては民間當業者の反對論がなか／＼猛烈であるが、鐵道省のお役人も負けては居すいつも遣り返してゐる。

民間業者の反對論を煎じ詰めれば「現在民間に餘剰電力があるのに鐵道が巨額の資金を投じて必要以上の發電力を有することは民業の壓迫であるのみならず、單一發電所は送電上危険である。だからこの資金は鐵道の電化工事に振向け電力は民間から買へ」と言ふのである。これに對して鐵道省はどう反駁するか。曰く「資金難に苦しむ鐵道が他に低廉確實な電力供給者があれば何も好んで發電所などを建設したくはない。然しこれは事實上不可能だ、また當業

者が言ふやうに將來永く民間會社に過剰電力があるものとも考へられない。電力も一の商品たる以上この不景氣時代に過剰を告げて、若し將來財界が好轉してその供給に不足を告げる場合がないとも限らぬ。この點は過去に於て充分に苦い經驗を嘗てゐる、更らに、過剰電力があると言ふにも拘らず鐵道が低廉ならざる電力を買はされてゐるのはこれ如何に」と痛いとこを突き、鐵道が電力自營策を樹てるの已むなきに至つたのは結局「電氣業者の電氣トラストによる價格そのものではないか」と切つ先きが却々鋭い。

然らば電力自給によつて鐵道がどれ位經濟になるか、またどんな利益があると言ふのか、次に述べるであらう。

鐵道電化が必要な譯

同じ鐵道でも電車と汽車とでは第一乗心地が違ふ。昇仙峽あたりへ一晩泊で清遊に出掛けるのはよいが、あの中央線の汽車で鼻の穴が煤だらけになることを考へれば、ウンザリする。煤煙の不快のみではなく、汽車には電車のやうな氣輕さと明るさがない。横濱邊の婦人たちが、

「東京へ芝居を見に行きませうよ」てなことを氣輕に仰有るのも、電車の便があればこそである。汽車になるとさうは行かぬ、一寸旅行するのでも送り迎ひが大變だ。不如歸の浪子が新橋驛で武夫君に「早く歸つて頂戴ネ」と白いハンケチを振つたのは汽車だからいゝやうなもの、あれが電車であつたら變なものになつたであらう。

閑話休題、電氣鐵道が蒸氣鐵道に較べて右のやうな快適な乗心地の他にどんな利便があるか。

先づ鐵道經濟から見れば、電氣運轉には給水給炭などの煩累がないから列車の運轉が簡單であるのみならず、比較的小数の車輛で運轉回数を適宜に調節出来るから蒸氣運轉に比し營業費が安い。第二に輸送力の點であるが、抑も輸送力を増加するには列車回数を増すか牽引車輛を増加するか或は車輛の容量を大きくするか、この三つの他に方法がない。しかるに列車の牽引輛數には一定の限度があつて旅客列車では現在のボギー車十四輛位が關の山である。車輛の容量も狹軌鐵道ではこれまた一定の制限があるから、結局輸送力を増大するには運轉回数を増さなければならぬが、この點に於て電氣鐵道は斷然有利である。

次に鐵道電化の最も強味とするのは勾配線の運轉だ。平坦な線路の長距離運轉では、蒸氣も電氣も、その速力に大差ないが、勾配線に對しては蒸氣鐵道は非常に弱い。五十分の一の勾配でその速度が殆ど半減するのに反し、電氣運轉は勾配線に對してもその速力を減殺することが比較的少いのである。碓氷峠は世界でも餘り類例がないほど勾配が急であるが、電化の結果輸送力が二倍に増加した。

わが國の如く地勢上勾配の多い國では鐵道電化は最も當を得たものと謂はねばならない。單に鐵道だけの見地許りでなく、今後百年を出でずして石炭の採掘が行詰まるだらうと謂はれる日本では、鐵道電化の問題は國家の燃料政策と關聯して考へる必要がある。鐵道で使ふ石炭は毎年總産額の一割二、三分に達する事實に鑑みても、鐵道の動力問題は經濟上軍事上の最高政策に屬すべきものである。

だから鐵道電化は改良計畫で重要な地位を占めてゐる。鐵道省は右のやうな事情に鑑み、電化の順序として勾配やトンネルの多い區間や都市近郊或は輸送の繁劇な區間から優先的に實行する方針である。電化計畫とこれに伴ふ信濃川發電所計畫は前回述べた如く初めは政略的で

あつたが、改良計畫の進捗とともに漸次正道に歸り貨客輸送の解決策として眞面目に研究されるやうになつて來たのは、結構なことであり、またそれが當然である。

電力自給策の目的

鐵道省が電力自給策を樹てるに至つたのは要するに電化計畫の進展に應ずるために他ならない。そしてこれに必要な電力を低廉且確實に得んがためである。現在鐵道が東京附近だけで一日最高四萬五千キロ、一年に使ふ電力は二億二、三千萬キロワット時に達するが、このうち一億八千萬キロは東京電燈から買つてゐる。値段は一キロ二錢四厘で總額約四百五十萬圓支拂ふが、鐵道省が目下建設中の鶴見發電所で自給すれば、利子鎖却ともに考慮しても一キロ一錢七厘乃至一錢八厘で、一キロ當り六厘乃至七厘だけ安くなる勘定である。これが一億八千萬キロならば約百二十萬圓と言ふものが浮び上るのである。

これだけの金を、線路や車輛などの改良計畫に使へば、それだけ鐵道のサービスが改善されること、なり乗客が助かると云ふのが鐵道省の言ひ分である。

鶴見発電所だけでは数年ならずして電力が不足を告げるから明年度から信濃川発電所をやることになつてゐるが、この計畫は四期に分れ第一期四萬五千キロは昭和十年、第二期四萬キロは十四年一杯に完成の豫定で、発電の曉は一キロ當り一錢三、四厘で自給出来る計算である。

驚くべき送電事故

鐵道の電力自給策は單に電力を低廉に得やうと言ふのみではなく確實に得たいと言ふことも他の大きな理由である。電車運轉事故のうち送電關係の事故は車輛關係の事故とともに兩大關だ。統計によれば送電事故は大正八年に三十九件しか無かつたのに、爾來年を逐ふて増加し大正十四年には二百二十六件になつた。その後幾分づつ減つてはゐるが、なほ昭和三年に百六十件を數ふる有様である。雨が降れば停電、風が吹けば停電で、そのたびごとに郊外居住者は恐慌を來してゐる、圓タク代を損する位は未だしも、電車に乗せられたまゝの立ち往生と來ては萬事休すである。

電車事故で鐵道當局を百パーセントまで狼狽せしめた歴史的の喜劇がある。

大正三年の末頃東京品川間の電車運轉を横濱まで延長せんとする計畫が起つたが、時恰も日獨戰爭の凱旋將軍神尾光臣大將の入京を控へて戰勝氣分が漂つてゐた。時の鐵道院はこの榮えある凱旋將軍を横濱から東京まで是非とも電車で迎へやうと言ふので、延長區間の試運轉もソッコに神尾大將入京の日を以て運轉を開始した。當日は朝野の名士や新聞記者を搭乗させて意氣揚揚横濱へ向けて東京驛を出發したものである。ところがどうだらう。電車は故障だらけで遅々として進まない。品川邊まで行くとボールが役に立たず遂にストップの己むなきに至つた。折角の凱旋將軍歡迎もオジャンになつたこと言ふまでもない。

この散々の態たらくに癩癩玉を爆發させたのは誰あらう家元の仙石鐵道院總裁だ、しかし怒つて見たところが初まらない。結局、總裁の名で新聞に謝罪廣告を出してケリがついた。こんな大仕掛けの電車事故は空前絶後と言つても差支あるまい。

當時は電車運轉の技術に習熟してゐなかつた頃でもあるし恕すべき點も多々あり、鐵道電化の苦心物語として寧ろ同情の念を起させる位である。しかし爾來十幾年を経過した今日、送電

事故だけでも年に百六十件の多数に上り、殆ど二日に一度の割合ではやり切れたものでない。近頃では鐵道大臣の名で謝罪廣告の出たことなどはついぞ見たこともないが、謝罪に相當する事故だけは依然として多いのは遺憾千萬である。

電車の立往生が減る

今日のやうに送電網が普及して来ると、他所に起つた事故の影響をも受けるから勢ひ事故件数が多くなる。鐵道省が差し詰め鶴見發電所を作つたのは、こゝに鑑みるところがあつたからで、送電事故の頻出を防止せんがためである。従つて送電線やその他の設備は念には念を入れ、完璧を期したこと勿論だ。

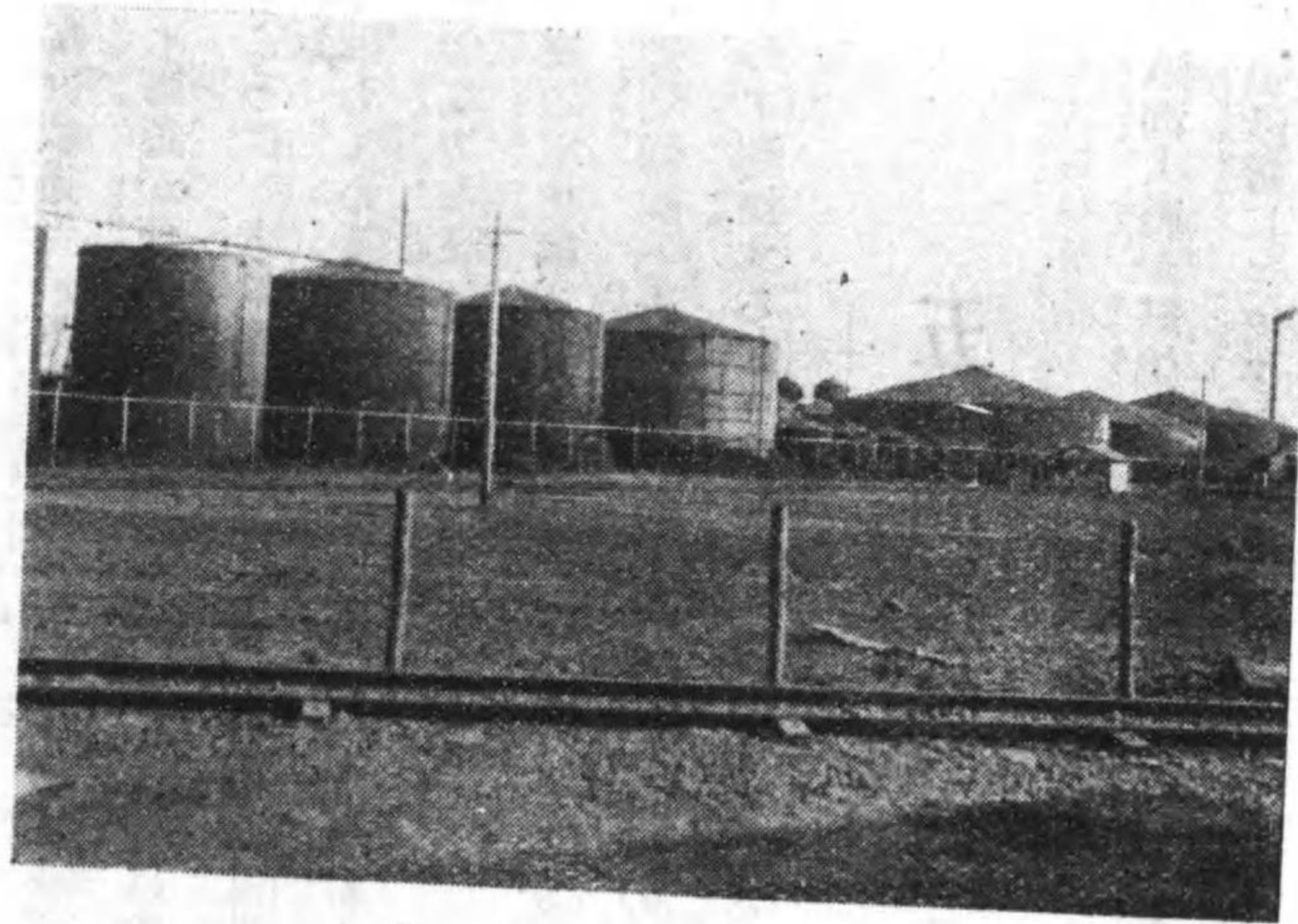
發電機三臺のうち一臺は豫備であるから常時能力は五萬キロであるが、電力は主として東京附近の電車運轉に使ふのである。京濱、山手、中央の各省線電車は鶴見發電所から送る電力で動く譯だ。その他更に甲府や沼津邊りまで送電する豫定で、いま送電線の架設中である。信濃川發電所も送電區域は大體に於て東京附近が主である。

なほ鐵道省の電力自給策に就て書き添へて置かなければならぬことがある。電力自給と言つても鐵道が使ふ電力を總て自給するのではない。東京附近のやうに電力使用量が纏まつてゐるところは、大量生産の原理により低廉に且確實に出来るから自給する。これに反して使用量が分散してゐるところはその地方の民間會社から買はうと言ふのだ。例へば北陸線の電化には民間の電力を使ふと言つた具合である。

鐵道電化はスピード時代の要求であるから、鐵道省は事情の許す限り計畫を進める方針だが電源問題は『大口は自給、小口は買電』の趣旨を以て『低廉且確實』と言ふ鐵道經營の鐵則に則つて解決することになつてゐるのである。

五、油槽林立する『石油島』

歐洲大戰が終熄を告げる頃、アメリカのテキサスか何處かに火藥工場地帯が現れて、その鐵道沿線にエクスプロシブ Explosive 即ち『爆發藥』と云ふ物騒千萬な停車場が出来た。



石 油 タ ン ク

如何にもアメリカらしい奇抜さが窺はれるが、これと負けず劣らずの驛名に鶴見埋立地の「石油驛」がある。その附近は見渡す限り石油タンクの林だ。それもその筈、そこには紐育スタンダードや日本石油を初め、三井物産の貯油所やライジングサン石油が密集して、純然たる石油地帯を現出している。その総面積は四百間四方の十六萬坪で、前面には海を控へ三方運河に包まれる「石油島」だ。この島を訪れるものは林立する石油タンクに火でもついたらどうなるだらうと、一應は誰しも冒険的氣分を抱くさうだ。

なる程一帯に「火氣嚴禁」の立札が物々しく突ツ立つてゐることでもそんな氣持は起りさうであ

る。以前この島の附近に飛行場が二つあったが、スタンダードやライジングサンでは、よく墜落する日本の飛行機が萬一石油タンクに着陸しては大變だとあつていつかな聞かず、神奈川県廳に飛行場立ち退きの陳情をしたといふ珍談もある位だ。しかしそれほど危険視されるだけ、防火設備には、最も念を入れてゐるさうな。



石 油 標

日本石油の鶴見製油所長木村乾君などは所轄署長が更迭するごとに「若し萬が一にも火災が起る場合防火設備以外には手の施しやうが無く、如何に精銳を誇る消防隊も茲だけは殆ど無力だ」と説明すると言ふ。

石油島には四つの會社が並んでゐるが、製油をやつてゐるのは日本石油だけで、他は何れも

貯油施設が主である。三井物産の貯油所は重油を輸入して、これをそのまま、商船の燃料などに賣つてゐる。スタンダードとライジングサンもそのタンクに一旦貯藏した石油を各地に向けて販賣するのだが、只スタンダードはそこで蠟燭を製造してゐることを附記しておく。

さて日本石油の製油所だがこれは大正十一年に起工し十三年に完成したもので、埋立地工業の草分けである。震災當時は未だ工事中で、お晝頃あの大揺れが来ると地上に猛烈な勢ひで水を噴出して現場の従業員は結局土左衛門を免れまいと観念したものだ、いまでも語り草になつてゐる、技師に迎へた外人などは恐怖の餘り本國へ逃げ歸つて了つたので、今度は會社がアツケにとられたと言ふ喜劇も演ぜられた。

製油工程の解説

當製油所の目的は外國原油を輸入してこれを精製することにあるが、一日の原油蒸溜能力は三千石乃至四千石に及んでゐる。

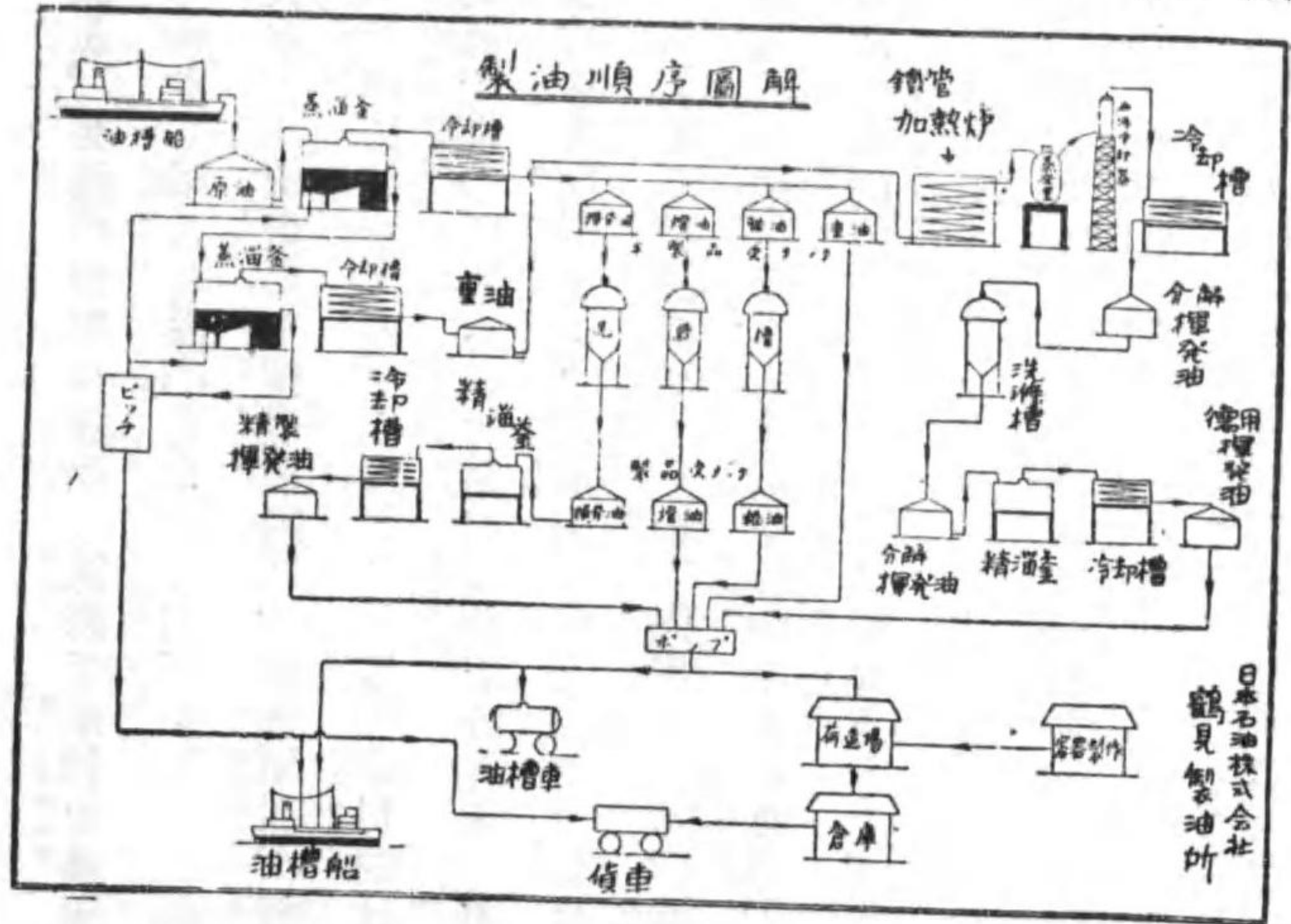
普通の製油工程を述べると、先づ油井から製油工場に到着した原油を一度貯藏槽に入れて置

いてそれから製油に着手する。製油の要點は蒸溜と洗滌で最初原油を蒸溜釜に入れて外部から加熱すると沸騰點の低いものから順々に蒸気となつて出て来る。これを冷却液化して分溜室に導き、溜出液の比重や品質などを検査して揮發油原料、燈油原料、輕油原料、機械油原料、重油等に區分し、それらの受槽に收容する。しかしこれ等の原料油は未だ不純物を含んでゐるから、硫酸や苛性曹達の藥品で洗つて更らに今度は水洗ひをやる。斯うして不純物が除かれた揮發油、燈油、輕油、礦油などを製品タンクに收めるのである。なほ蒸溜釜に残留する重油は再び重油専用の蒸溜釜に移し更らに蒸溜して重油を溜出せしめ、釜残は石油ピツチとする。そして揮發油は洗滌の後更らに一回スチーム蒸溜を行つて自動車用、飛行機用、護謨工業用等に供する精製品を作る。燈油と輕油は洗滌の後直ちに製品となし、重油はそのまま、軍艦や商船の燃料として出荷するのだ。

この製油工程は普通のもので、かやうにして出來た揮發油を直溜揮發油と呼んでゐる。これに對して分解揮發油と云ふものがある。その製造方法をクラッキング即ち分解蒸溜法と言ふのだが、日本でこの方法を初めて採用したのは日本石油のこの鶴見製油所だ。

何故に分解蒸溜法が行はれるか世界的に揮發油が少くないからだ。アメリカでは揮發油總需要量の三割は分解揮發油で賄はれ、日本でも一割五分には達してゐる。

分解蒸溜法とは揮發油に非ざる重油または輕油を高壓の下で蒸溜して人工的に揮發油を造る方法で、揮發油製造に對し一大革命を齎したものである。



即ち重油または輕油は鐵管の加熱爐で沸騰點以上の高熱を加へてからこれを反應室に導いて分解し、その石油蒸氣を精溜塔を経て冷却槽に送り分解揮發油に凝結させるこれを薬品で洗滌した後スチーム蒸溜を行つて自動車用の揮發油とするのである。分解蒸溜法には色々な種類があつて鶴見のダップス式の他に、日

本では日石の下松、新潟の兩工場にクロツス式分解法が行はれ、小倉ではゼンキンス式分解法が採用されてゐる。しかし、分解蒸溜法の先鞭をつけたのは鶴見製油所だ。今日では輕油または重油を一日千五百石以上も分解して、圓タク、バス、トラック等に燃料を供給してゐる。

製品單純化による作業合理化

石油の用途は多岐多端に互つてゐるから、製品の單純化はこの特殊の事情に制せられ却々困難である。然し數百種類の石油製品中には、名が異なるだけで品質は殆ど同一のものがあつて、また品質が多少異なるのみで實用上何等變りのないものもある。しかもこんな大同小異の製品ごとにそれ／＼特別な設備や手数を要し、また特殊な口金を造り荷造りをする等作業並に經費の點に無駄があること一通りでない。

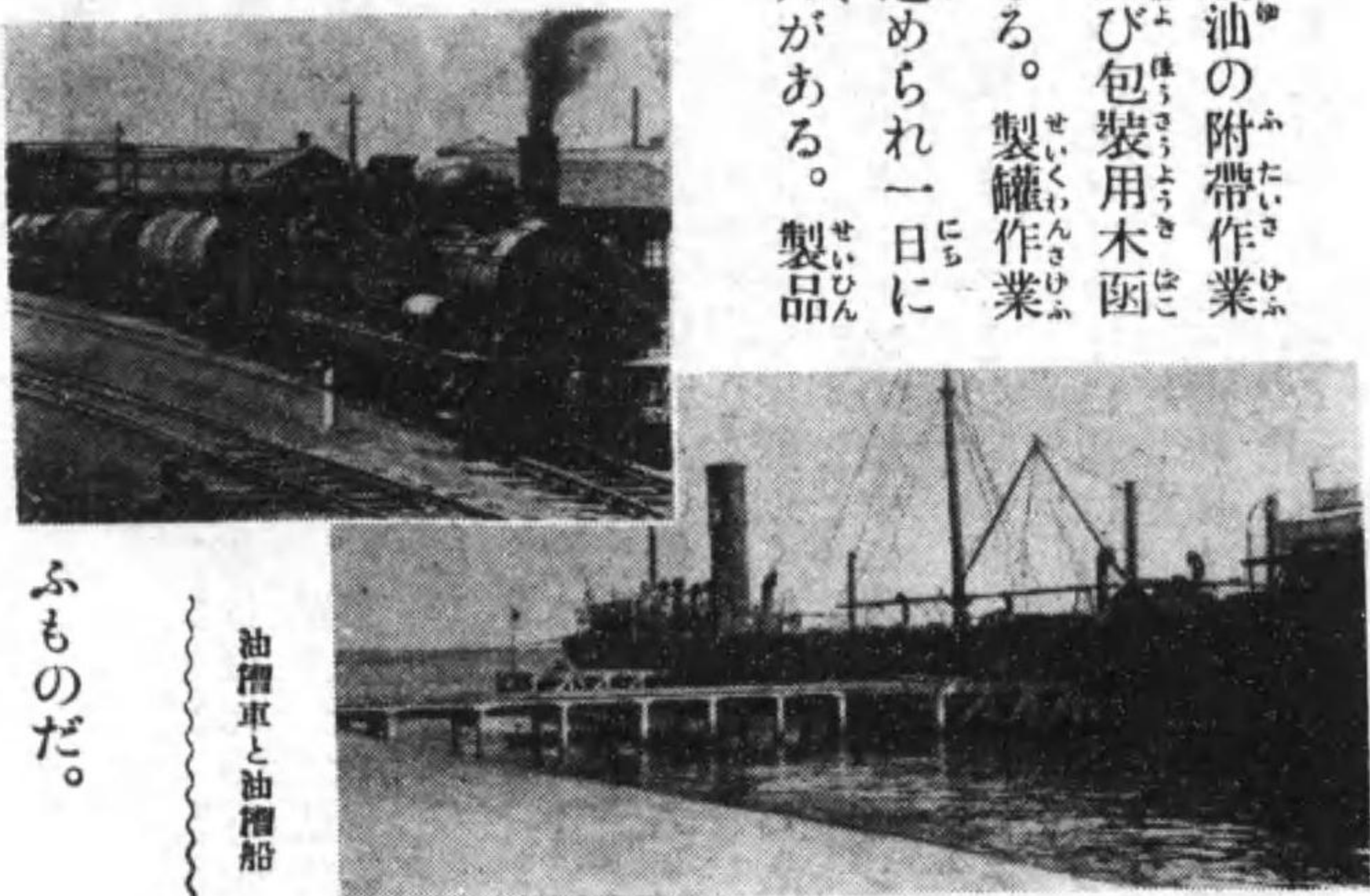
そこで日本石油は従來普通市場品で揮發油、燈油、輕油、機械油、工業用品その他百數十種あつたのを六十四種に制限し、需要の極めて少い特殊品は製造を廢止することにした、即ち大

量生産のプリンシプルに基き一部分の單純化を行つた譯である、鶴見製油所はこの經營合理化の常道を更に徹底して、六十四種のうち七種乃至八種しか製造しないことにしてゐる。その結果は製油作業に次のやうな効果を齎すことゝなつた。

- 一、製油能力の増加
 - 二、貯藏タンクの總括的收容力増加
 - 三、倉庫の收容力増加
 - 四、原料油の取扱容易と減耗率の減少
 - 五、注射機及び荷造機の能率増進
- 製品規格の單純化が如何に有利であるかは、品種が多ければ貯藏タンクをそれだけ餘分に準備しなければならぬことでも窺はれる。單純化と大量生産とは盾の兩面の如くであるが、鶴見製油所では如何に單純化したからとて無闇な擴張はしない方針だとある。蓋し或る限度を超えた大量生産を、製品消化のために遠距離の輸送を要求するが、それでは儲けが少くなるからである。斯やうな擴張計畫に投ずる資金は寧ろ機械設備の更新に充當して生産費の低下を圖

る積りだと言ふ。

鶴見製油所は製油の附帶作業としてブリキ罐及び包装用木函の製作を行つてゐる。製罐作業は全部機械的に進められ一日に一萬本の製造能力がある。製品を罐に注入するには、これまた注射機と言ふ機械で自動的に行はれる。製罐用のブリキは殆ど全部アメリカか



油槽車と油槽船

ふものだ。

ら輸入するのであるが、日本石油だけで一年に四百萬圓は支拂はねばならない。數年前から八幡製鐵所でブリキの製作を初めたが未だ極めて微々たるもので、日石がこれを消化してゐるさうな。ブリキ罐入れ二つを一箱に詰めるのだが、ブリキ罐と包装木箱それに荷造費をこめて一圓四、五十錢は掛る。現に鶴見製油所に働く男女工合せて約三百人のうち半ばはこの仕事に従事してゐることでもその間の消息は窺はれやうと言

油槽船と油槽車

そこで包装荷造費の節約問題は石油事業合理化の重要な項目である。これ油槽車と油槽船とを利用して大量輸送を行ふ所以である。鶴見では罐詰輸送が年々加速度を以て減じ、反対に船車の直接輸送が著しい増加振りを示してゐる。

油槽船は船艙そのものが油槽となり、海水の浸入を完全に防ぎ得る装置を施してゐる。早い話が陸上に設けられる石油タンクがその儘航海をするものと思へば間違ひない。アメリカからやつて来る一萬トン級の油槽船が岸壁近くに横付すると、陸上の石油タンクから棧橋まで敷設されてある鐵管の先端をタンク船の艙中に差込み、ポンプで原油を吸上けるのである。そのために特殊の設備を必要とすること勿論だが、作業は頗る簡單で、荷揚噸數などは油管を流動した油量によつてチャンとメーターに現はれるやうになつてゐる。この装置は日石のみならずライジングサンもスタンダードも三井物産も皆利用してゐる。棧橋は單に油管を配置する他に、タンク船を繫留するだけであるから耐重力の極めて軽い簡單なもので足りる譯だ。荷役費用の

節減これより大なるはないと稱するも過言でない。タンク船から吹上げられた原油は陸上の受入タンクに貯藏される。これが前回述べたやうな工程を経て或は揮發油となり或は燈油輕油重油となつてそれ々のタンクに注入されるのであるが、その間の連絡は總てポンプ仕掛けである。

製品を大量に送る場合は所謂タンク・カーを以てする。工場の側には臨港鐵道に連絡する専用線が引き込まれてをり、線路の上にはポンプ仕掛けの製油注入機が据付けられてある。タンク・カーをその下に置いて油を注入すると言ふ趣向だ。であるからこの方法によるときは原油の吸揚げから製品の積出まで殆ど人手がいらす、その他容器の無駄も省けると言つた利益まである。

鶴見工場に限つた譯ではないが日本石油のご自慢の一つは、製品マークを純然たる日本語で表現し外國品に對して旗幟を鮮明にしたことである。例へばガソリンと言はずに揮發油と稱するが如きだ。しかるに今日では揮發油よりもガソリンの方が人口に膾炙してゐるので、ガソリンを呉れと言つて来るお客さんが多い。そこで「ガソリンはないとも言へず揮發油を賣つてや

りますよ」と取締役の水田政吉君は苦笑してゐる。

なほ各工場には職工の懇談會があつて時々待遇、知識、能率の増進問題に就て各自の意見を交換する、而して一年に一度各工場の聯合懇談會をやると言ふのも會社幹部のご自慢である。

六、機械づくめの東京瓦斯製造所

百パーセントの石炭利用

政戦漸く酣なるけふこの頃、既成政黨も無產政黨も「諸君よ現下の不景氣は一體何人の罪ぞ」てなことを大衆に呼びかけてゐる。或るものは「わが黨は産業合理化によつてこの窮狀を打開せん」ことを誓つてゐる。しかもその産業合理化とは企業の統制とか、製品の規格統一とか、或は科學的經營法の研究機關を設置するとか要するに抽象的の空念佛だ。言ひ古された抽象論の高唱はちと氣がきかな過ぎる。選挙がお祭り騒ぎでない限りもつと實のある意見を聞か

してほしいのは獨り筆者のみの希望ではあるまい。例へば燃料問題にしてもさうだ。

我が國で一ヶ年に消費する石炭は約三千萬噸に達するが、製鐵鋼業に用ひられるものを除けば、その他の工業では専ら汽罐の燃料とかまたは直接燃料として使用されるのでその熱效率は極めて少い。石炭を如何にして有効に利用しその熱效率を増進すべきかは、あらゆる産業の原動力に關する問題だけに、その解決は急務中の急務である。

然るに我が國の消費石炭の八割強は依然として原始的方法で使用され、大阪や東京のやうな大工業地で、煤煙として一ヶ年間に空中へ放散される石炭が一平方哩當り二百四、五十噸に達すると謂ふから、何と勿體ない話ではないか、若し石炭の合理的利用法によつてその消費量を一割減じ得れば年に三百萬噸、價格にして約五千萬圓と言ふものを節約出来るのだ。

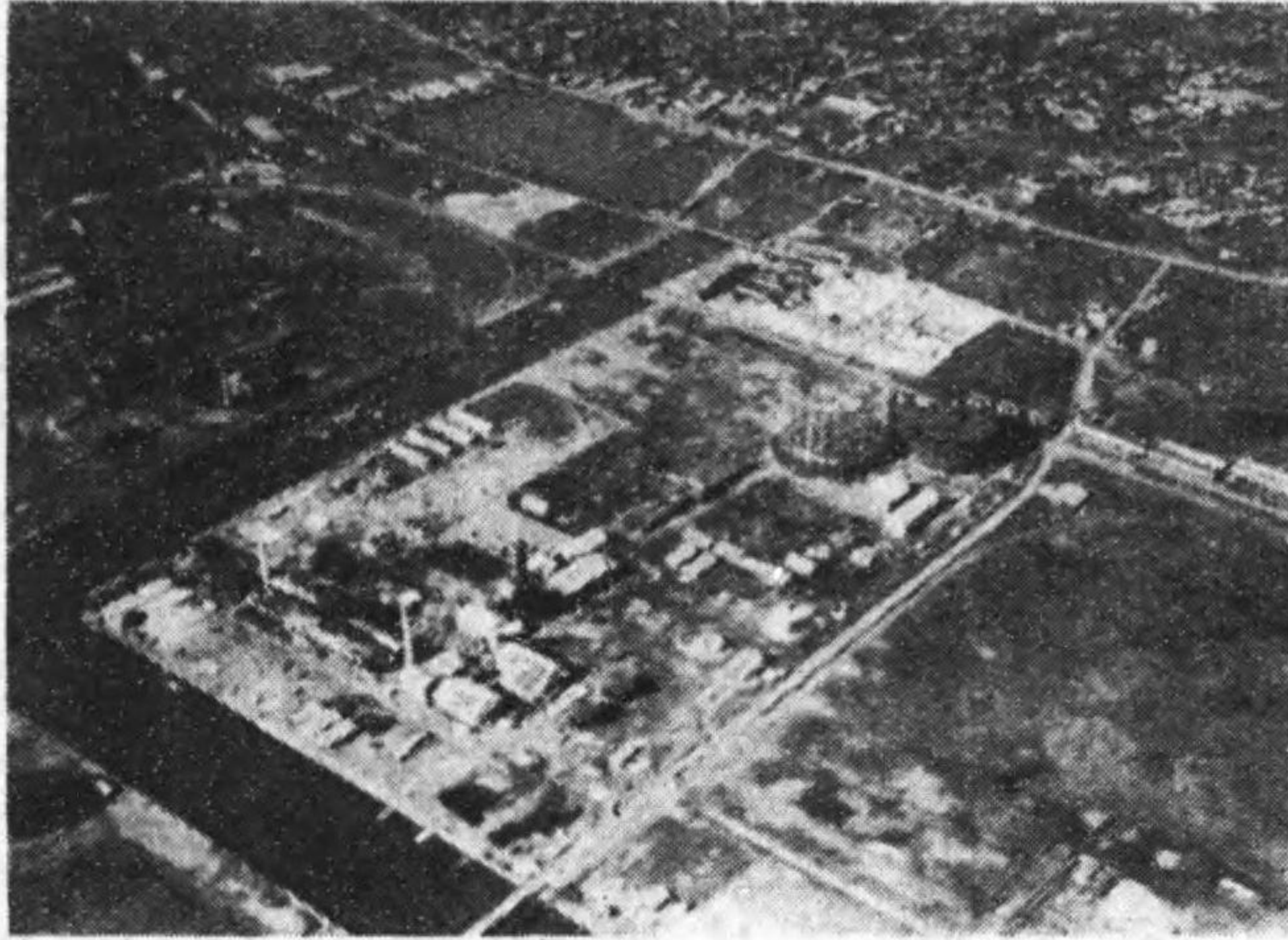
去る第五十六議會で貴衆兩院が夜を日に次いで大騒ぎをやつた地租委讓額の如きも正味漸く五、六千萬圓程度に過ぎない。地租委讓など言ふ政治問題になると天下の耳目を聳動するが、燃料浪費と言ふ國民經濟上の大問題は比較的輕視される。この近視眼的なもの、見方を合理化しなければ産業合理化も畢竟覺束ないのである。

石炭利用の途は一にして止まらないが、これを乾溜して燃料瓦斯を製造し固定炭素は骸炭として使用し、揮發分の一部はタールとして回収して染料、醫藥、寫真用藥品、調味料、香料の原料に供し、含有窒素はアムモニアに變じて硫酸アムモニアを製造すれば、石炭の總てが殆ど百パーセントまで利用し得るのである。

かくの如く瓦斯工業は石炭の全部を合理的に處理し廢物がないから、事業そのものが技術的に合理化された工業と稱し得る譯だ。しかし従來製造方式や作業方法までが總て完全無缺であるとは言へなかつた。主要原料たる石炭の貯藏運搬や瓦斯の製造装置副生骸炭の取扱ひ處理方法、更らに製造瓦斯の貯藏や輸送などにも不合理な點が多く、これ等は何れも瓦斯事業の創始以來大した進歩を見せなかつたものである。

瓦斯製造の合理化

東京瓦斯會社が鶴見埋立地に五萬六千坪の敷地を買收し、新たに製造所を建設しつゝあるのは、固より需要の増加に應ずるためではあるが、一面には上述のやうな製造工程その他に於



東京瓦斯鶴見製造所全圖

ける缺陷を除去し製造操作や作業方法を合理化せんがために他ならない。即ち鶴見製造所はあらゆる設備の合理化を企圖し、最新の機械装置を配合して瓦斯事業の尖端を行く抱負のもとに計畫されたのである。

東京瓦斯鶴見製造所の敷地總面積は五萬六千坪の廣大なもので、總工費一千二百萬圓を以て昭和三年九月地鎮祭を舉行した。工事着手以來僅か年餘にして日製能力一千五百萬立方呎の大設備を完成したのは驚嘆すべき早業と言はねばならない。この工場は芝、千住、深川、砂町、大森の五製造所に於ける多年の經驗に鑑み、瓦斯製造作業の合理化を企圖せ

るものだけに、設備にも新味を取り入れてある。

瓦斯發生窯は改良コツバス式室窯で三十六室がら成つてゐるが、これが二聯あるから總室數七十二に及び、一晝夜に七百萬立方呎の石炭瓦斯を製造することが出来る。これと同時に水性瓦斯四百五十萬立方呎、混成瓦斯三百五十萬立方呎の發生能力を具備してゐるから、日製全能力が一千五百萬立方呎に達する譯である。

これだけの瓦斯を製造するには一晝夜に約六百噸の石炭を消費するので、これが陸揚作業は大變なものだ。記者がこゝを訪れたとき撫順粉炭や内地炭が貯炭場に山をなしてゐた。一山一萬噸價格にしてザツと十五六萬圓がこゝかしこに積んであるんだから景氣のいゝ話だ。この大量石炭の荷役に特殊の機械装置をしてゐること論を俟たない。即ち南方と西方とを圍む運河に而して例のブリッチ・トランスポーターが据付けられてゐる。三井埠頭のそれよりは規模が小さいが石炭の陸揚げから構内各装置までの運搬は悉く機械作業でやつてのけられる。詳しく説明すると揚炭機で各窯の貯炭槽に送り込まれてから、今度は石炭乾溜または瓦斯化爐まで運炭電車や、スキップで簡易に且つ圓滑に取り運ばれ人力を省略すること夥しい。

熱經濟の消火裝置

室窯の骸炭排出も機械的である。一個のスキッチを入れると骸炭は這るが如く排出される。従來は排出骸炭の火を消すにホースで水を掛けたものだが、こゝには最新の東京瓦斯式消火裝置と言ふものが設けられた。これ本邦に於ける嚆矢であつて鶴見製造所の特筆すべき施設ださうな。即ち室窯から押出された灼熱コークスは一種の火消壺に詰め込まれ息のつけぬやうに密封する。そして底部から不燃性の瓦斯を吹き込み、壺の中を上昇しながらコークスの火を消して逆に瓦斯が加熱される。この高温瓦斯は送風機で蒸氣罐に送られ、蒸氣の發生に利用されるのだ。言ひ換へれば従來水を掛けて消してゐた排水骸炭の火熱をムザ／＼捨てるのが勿體ないから、この熱を利用して蒸氣を發生させる仕掛けである。一方に於て消火したコークスは壺の底蓋を開けて自重で直下の運搬機に落ち込み室外に搬出せられ、次で全く自動的に貯藏場へ送られる。これが貨車に積み込まれる際、積込ホッパーが利用されること恰も三井埠頭に於けるが如くである。また製司コークスの製造のためには洗炭及混合裝置が完備して原料石炭の調

合は思ふやうに出来る。その他附帯の設備は何れも最新の知識と技術とに基いて設計され、作業能率の増進に留意してゐる。殊に本邦最大の獨逸エマエン式無水瓦斯溜めは容量五百萬立方呎で高さ二百五十呎に達し、一大偉觀を呈してゐる。

なほ將來更に各種の製造設備を増設して一晝夜四千萬立方呎の製造能力に擴張し、鶴見製造所を世界屈指の一大製造所たらしめんとする計畫が藏されてゐる。

高過ぎる日本の工業動力

燃料經濟の合理化に觸れた序に紹介しておきたいのは、東京瓦斯新工場と運河を距て、お隣りの同士の、淺野造船所製鐵部が樹てた計畫である。

一體日本の工業動力が高過ぎると言ふ定評がある。電力は一キロ二錢五厘、瓦斯は一萬立方呎二十三、四圓と言ふ高價だ。これをナイヤガラ發電所の電力料一キロ二厘内外なるに比すれば實に雲泥の差と言はねばならない。瓦斯にしたところが、一萬立方呎二十三、四圓は安いとは言へない。

淺野總一郎翁に言はせると、これを十五圓位で市民に供給するのは難しくないとおる。その種を明かせば製鐵及び瓦斯の並行作業がこれだ。即ち從來製鐵事業において熔鑪から發生する瓦斯は、熱風爐及びボイラー等に利用せられるものが全產出量の約半ばに過ぎず、剩餘は空しく空中に遺棄されてゐる。しかるに一方瓦斯製造業に於ては瓦斯發生の燃料は何れも高價な骸炭を消費してこれに充てゝゐる。この兩者の缺陷を補ひ有無相通じて瓦斯と骸炭の製造費を低廉にしやうと言ふ計畫である。

製鐵、瓦斯提携による燃料經濟

現に獨逸に於ては歐洲戰爭で失つた鐵鑛石及び石炭の資源を補ふため瓦斯、製鐵兩事業の提携は旺に計畫せられ、エッセン製鐵所で製造した瓦斯を數百哩も隔たるベルリンにまで輸送供給せんと企てゝゐる、淺野製鐵所でもその骸炭爐の副産物たる優良瓦斯千五百萬立方呎を一萬立方呎十圓に賣るから買つて貰ひたいと瓦斯會社に交渉したが、話が纏まらずに目下停頓の形である。若しこれが實現すれば鐵は噸三十五圓で仕上り、海外品を向ふに廻しても決して負け

をとらぬとある。淺野翁は「瓦斯の値段が半分に下り鐵の輸入を防壓出来るこの國家的事業を日本の多くの事業家は考へることなしに、安逸を貪ほつてゐる」と慨嘆してゐる。瓦斯問題が喧しい折柄五割値下げが出来るとは夢のやうな話だが、瓦斯會社の技術家さへ「製鐵瓦斯の提携による燃料經濟は荒唐無稽の物語りでない」と折紙をつけてゐる位だから、淺野翁の憤慨も無理がない。果してどの程度の節約になるかは實際を見ないうちは斷言し得ないが、假りに東京市中の瓦斯需要量を一日平均四千萬立方呎と見做し、現在の二十二圓を十五圓に賣るとすればその差は七圓一日二萬八千圓で一年には千二十二萬圓になる。この計算によれば東京市民はムザ／＼千萬圓以上の無駄な瓦斯代を拂つてゐることになるが、その半分としても五百萬圓で一萬立方呎三圓五十錢の値下げは大きい。

これから鶴見工業地帯の誇りとする芝浦製作所の紹介に入る積りだが、その前に簡單ながら東京電燈發電所の送電系統における地位を書添へておかう。同發電所は日清製粉工場の東側に隣し、湯水時の補給を目的としてゐることと言ふまでもない。また茲に設置した理由は他工場

と一般、石炭運搬費の低廉なことにあるのも敢て申すまでもない。たゞこの發電所の重要な意義は東京電燈の送電系統における連絡上の地位である。即ち送電線が内輪線と外輪線の外、これを連絡するものが各地方を走り、恰も扇形の様になつて居るが、鶴見發電所はこの扇形送電系統の要の役割を演じてゐる。他の如何なる送電線に故障が起つても、こゝから自由に送電しうるやうに計畫されたのが其の身上である。

七、電機王國、芝浦製作所

現代機械文明の殿堂

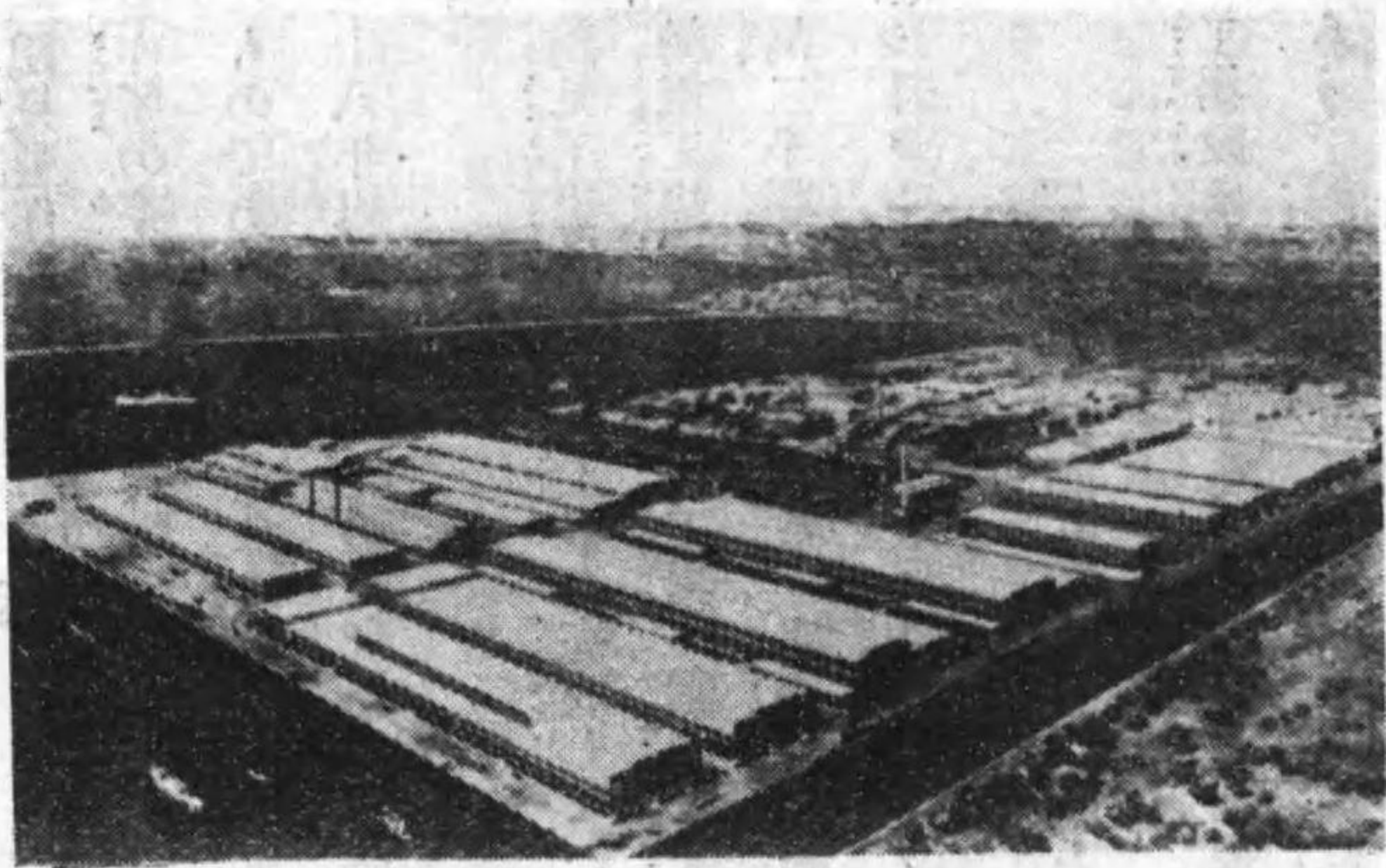
芝浦製作所の鶴見工場は廣表實に十二萬五千坪を擁し、電機製作の第一線に立つ現代機械文明の殿堂である。

日本の國富を世界第三と診斷した中橋徳五郎君の説に従へば、當工場は最新の粹を集めたる

點に於て世界第一と稱するも敢て過言でないさうな。それは兎も角敷地の廣大なことは他の埋立地工場の到底追隨を許さないものがある。それだけ敷地賣買の交渉に手間取り、淺野總一郎翁は賣込みに一ヶ月も、毎朝六時から岩原謙三君を訪れたものである。時は大正十年九月の二十八日、淺野翁は安田第一世と大磯の別荘に會見する約束をしてあつたが、その日も岩原君を訪問し埋立地賣込の押問答をしてゐる間にとうとう汽車に乗遅れて了つた。安田善次郎が朝日某の凶刃に斃れた事件はこの間に起つたのである。クレオパトラの鼻が、何分か低かつたなら世界歴史は一大變調を來したらうと後代史家の語り草となつたと一般、淺野翁が岩原君と長談議をしなかつたならと後世わが財界秘史を書く人々の空想を刺戟しさうな出来ごとである。

閑話休題、この廣漠たる敷地は三方海に面し、岩壁には一萬噸級の巨船が直ちに碇泊するこゝが出来。西側の入江には三十噸のクレーンを据付け荷役してをるが、それで間に合はぬ場合は横濱から百二十噸のフローチング・クレーン（起重機船）を借りて來る。

獨り舟運の便のみならず、陸運も臨港鐵道の淺野驛から引込線が工場の構内まで走り殆ど缺けるところがない。この引込線がまた重寶で材料や製品の運搬は固より、朝夕のラッシュアワ



芝浦製作所の見場設計圖

には千七百人の従業員を運ぶ構内電車に利用せられ、また電氣機關車製作の折はこれが試運転を直ちに構内で行ひ得る。謂はゞ一石三鳥の形だ。更らに當工場の特色は環境に恵まれてゐることだ。例へば製品材料の鐵板はお隣の淺野鐵所から仕入れ、製品は附近の各工場に賣れるが如きである。これだけでも運搬費の節約が大したもので、當工場の役徳と言はねばならない。

現在芝浦製作所の工場は鶴見の他に、芝浦に敷地二萬五千坪建坪一萬四千坪に及ぶ工場がある。併し鶴見のやうな海陸運輸その他の利便が少いから經營合理化を圖る目的で芝浦工場を全部鶴見に移すこととなつてゐる。さうなると「芝浦製作所」ではなく

「鶴見製作所」になつて了ふから、名稱を何とかせにやなるまいと言ふ議もあるが、抑も芝浦製作所の芽生は明治八年のことで、同二十六年三井家の經營に移るに及んで今の名稱で呼ばれたものである。その後株式会社に変更されるなどのことはあつたが、芝浦製作所の名稱は遠く三十八年以前に生れたのだ。この暖簾を弊履の如く捨てるに忍びないと言ふ人が多い所以である。

鶴見工場は第一期工事を完成して、第二期工事に着手しやうとしてゐるが、現在の建物は廻轉機工場、制御装置工場、鍛冶板金工場並に倉庫及び木型工場の四棟からなり、その延坪は一萬二千坪に達してゐる。建物、機械その他の諸装置は一切最新式を採用し、その限りに於てはシーメンスやゼネラル・エレクトリック或はウエスチング・ハウス等に敢て遜色がない。

快適な工場設備と電気出動簿

工場設備を概観するに先だち芝浦製作所は一體何を製作するのかハッキリしておく必要がある。鶴見工場では大體交流並に直流の發電機及び電動機、同期進相機及び非同期進相機、

廻轉變流機、電車電動機及び電気機關車、制御装置などを製作してゐる。東京工場が今年一杯に鶴見へ移轉すれば、この他に變壓器、配電盤及び配電器具、水銀整流器、それに扇風機その他の家庭用電気器具、ラヂオ用品、小型電動機に至るまで一切合切製作されることになる。そこで鶴見工場はどんな設備と特色とを有した如何に合理化されてゐるか。先づ建物はすべて鐵筋コンクリートまたは鐵骨で造り耐震耐火に備へてゐる。各工場は従業員が快よく働けるやうに採光照明、煖房の設備を完全ならしめ、殊にその照明装置が有名なものである。即ち電燈配置と燭光の強さを適當に按配して、夜間でも細圖が自由に見えるやうになつてゐる。洗面所や便所などの施設も大ビルディングのそれに比較して毫も遜色がない位立派で清潔だ。大田黒工場長が「職工の厚生に特に意を用ひた」と語つたのも道理である。

面白いのは電氣時計で職工の出入及び仕事の始終を記録し労働賃銀を精確に計算してゐることだ。工場の出入口には職工各自のカードがあつて出入の際そのカードを電氣時計の記録器に挿込んで時間をスタンプする。遅刻すれば赤字でそれがチャーンとカードに現はれるのだから助からない。しかし電氣時計は作業場にもそれ／＼備へ付けてあつて仕事の始まりと終りには必

らず記録することになつてゐるから、假令十分でも多く働けばそれだけ賃銀が正確に計算される。

工場内の配管配線は架空線と裸線とを避けて出来るだけ地下または導管の中を通し、危害防止と動力輸送の確實を期してゐる。構内の運搬設備は水陸ともに完備してゐることは前回既に述べたが、各工場間を連絡するためにレールまたは充分なるコンクリート道路を敷き、電気運搬車その他によつて材料及び製品の運搬を迅速且容易に行つてゐる。なほ當工場では燃料として石炭を全廢し總て重油を使用してゐることは注目に値する。重油だと石炭の如く運搬に手間が取らない。海岸に重油タンクを据付けて、これからポンプで各工場へ簡単に送れるから運搬費が殆ど掛らないのみならず、重油は火力調節の自由と言ふ便利がある。

各工場内には大小總て七百臺の工作機械が据付けられ何れも内外の粹を集めたものである。内外の粹を集めたと言ふことは一面に於て製品規格の不統制を意味するものだが、これが責任の一半は註文主の側にあると言はねばならない。規格の統一は大分喧しい問題だが、その實現のためには製造者と註文主と双方の一大英斷が必要である。それは兎も角工作機械には出来る

だけ押ボタン装置を施し人手を省くことに努めこのもこの特色であらう。

雄大壯觀な廻轉機工場

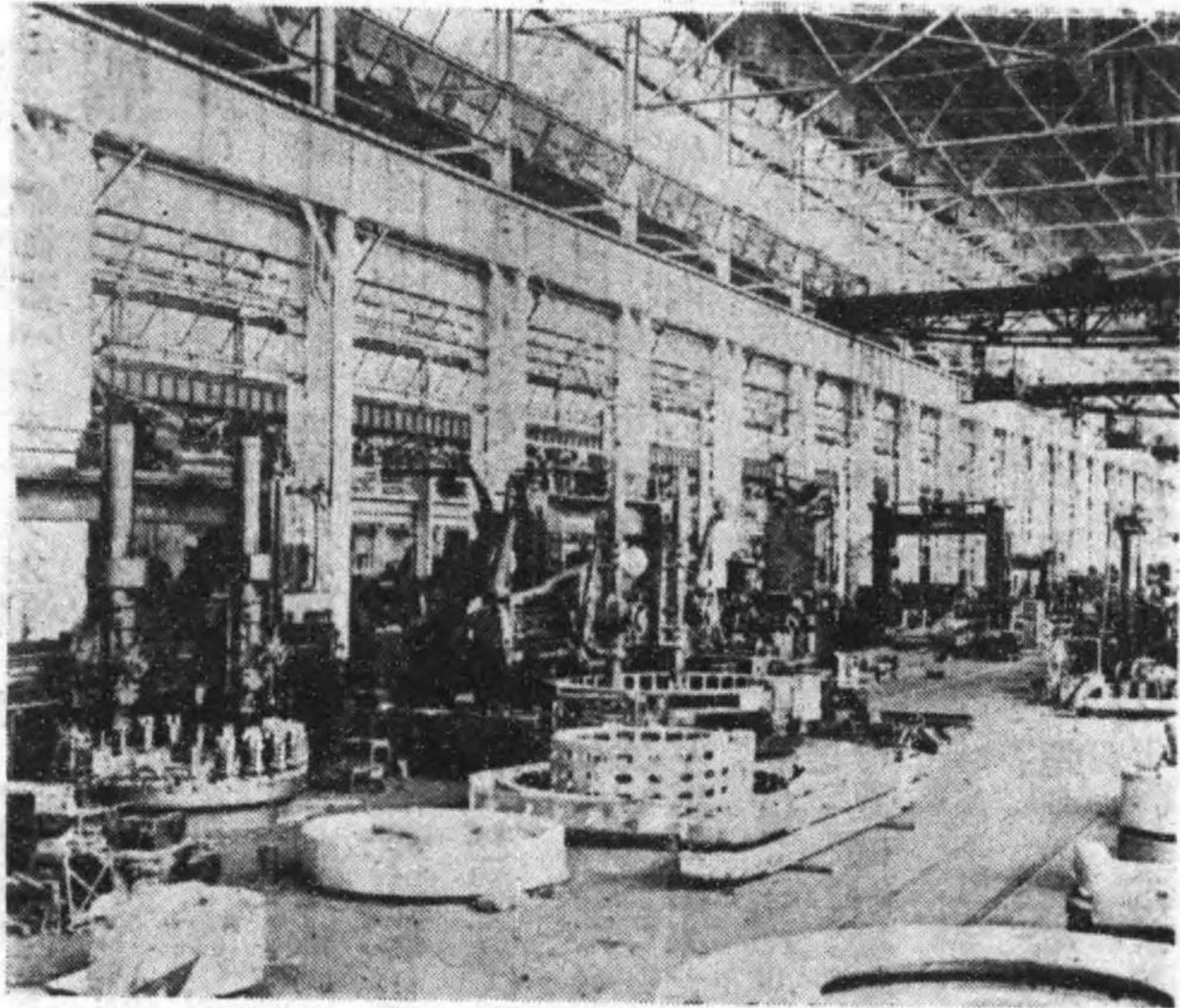
芝浦製作所の誇りは鶴見の廻轉機工場である。幅五十間に長さ二町半、建坪が七千坪の堂々たる大建築物だ。その内部設備を見るものは何人も現代機械文明の偉力と壯觀とに快哉を叫ぶであらう、一棟でこれだけ規模が雄大で而も設備が完備せる工場は歐洲には先づ見當らず、アメリカでも餘り類例がない。

こゝで小は一キロ位から大は三萬キロまでの廻轉機が、部分品の加工より組立荷造發送に至るまで順序よく進められる。二町半の奥行を有するの實は機械製作の工程を工場の一方の端から他の端まで一直線に進めるため、工程半ばにして製作品が逆戻りするやうなことがない。これ畢竟するに經費と時間の無駄を省くために他ならないのである。例へば東京から大阪まで途中各地で用を達しながら行くのに、名古屋まで行つてから静岡へ逆戻りするやうなことをせず、静岡から名古屋と順を追ふて進むやうなものである。天井には百十二噸の走行起重機を初

め大小の運搬設備があつて、大型の製品でも自由自在に次から次へと工程を進めて行く。

この工場の特徴の一つは工作機械にそれごとく単獨のモーターが据付けてあることだ。普通中間軸からベルトで動力を取るのが多いが、それでは色々の支障が起るから、お手のもののモーターを一つ一つ工作機に据付けた譯だ。その結果ベルトの災害がなくなり、工場が明るくなつて騒音を避けうるのみならず、各機械はその全能力を發揮することが出来る、その上走行起重機の自由を奪ふこともなく、また註文の状態に応じて機械配置を臨機に變へ得る便利がある。一般に機械設備と電気装置との組合せは特に注意して特殊の工作機械には押ボタン装置を施し或は可逆電動機を据ゑ付けてあるので便利に操作が出来る。また差支へのない限り電気爐を採用して加工温度の調節が自動的であるから、良品の製作が期待される。なほ工場内には排塵装置が完備して機械的に清潔が維持されてゐる。

十馬力乃至百馬力の中型電動機の製造には大量生産の設備があつて、コンベヤーで工程が進められてゐるのも珍らしいが、何と言つても見ものは大型機械の加工場だ。こゝでは機械工事に始まつて鐵心組立コイル入れを経て組立から嚴密な試験を終へ荷造り發送まで一直線に製



部一の場工機轉廻

品が進行する。發送には臨港鐵道の引込線が工場内に敷かれクレーンで、貨車積をすから大容量の製品と雖も容易に搬出し得るのである。この廻轉機工場と同程度の大工場を近くこれと相並んで建設する豫定で基礎工事は既に完了してゐる。竣工の曉には大型變壓器や油入開閉器等の製作に取り掛る筈である。

鑄物から鐵板銲接へ

制御装置工場は建坪一千餘坪で一階が機械工場をなし、二階が組立工場になつてゐる。こゝでは起動装置及び電壓調整器から

電車の制御器パンタグラフ等一切の制御装置を作つてゐる。こゝも廻轉機工場と同様部分品の加工から組立試験まで全部行ふのであつて、製品は小さいが廻轉機の精確な運轉には緊急缺くべからざるものである。

廻轉機及び制御装置に必要な鍛冶板金銲接の作業を行ふのが鍛冶板金工場である。今や世界の大部分は鑄物製を廢して漸次鐵板銲接製に移り行かんとしてゐる。當工場ではその銲接作業を行つてゐるのだ。それはどう言ふ譯かと言へば鑄物だと木型に少からぬ費用が掛る。それが大規模のものにおいて特に然りである。のみならず鑄物は往々にして内部に洲が出来る懼れがある。如何に肉の厚い製品でも中に空虛が出来たのではその効用が減殺されるのみならず第一危険である。しかるに鐵板を何枚も重ねてこれを銲接すると内部に洲を生ずる懼れが絶對になく製品に危なげがないのである。更に鐵板銲接製は鑄物製に比較して重量が六割に過ぎないから運搬費が著しく低廉だ。

この他建坪二千餘坪に及ぶ三階造りの倉庫兼木型工場がある。木型工場には充分な木工機械設備があつて無駄の手数を極力省いてゐる。また完備せる排塵装置によつて塵埃を全部吸ひ

取り室内の清潔に努めてゐることは廻轉機工場と同様だ。

防火に就てはスプリンクラー防火扉の機械的設備を施してゐるから、萬一の場合はジャンとも何とも言はなくても自然に消火される仕組みである。各工場を通じて防火設備には特別注意し、電動蒸気二様のポンプを準備して停電の際には蒸気ポンプを動かすことが出来る。貯水タンクの水壓を充分保持してゐることは勿論停水の折は海水をも利用し得る設備までしてある。

世界の權威を驚かす製品

しからばこの工場は如何なる機械を製作してゐるか、内外に於ける他の工場の製品と比較して見るのも面白からう。例へば目下製作中の二萬三千キロヴォルト・アムペア發電機（朝鮮水電註文）と三萬キロヴォルト・アムペアの同期位相調整機（大同電力註文）とは日本製としての新記録である。また非同同期位相調整機と云つて、送電中のロスを無くする機械は、いままで獨逸の一萬五千キロヴォルト・アムペアが世界で一番大きかつたが、鶴見工場では三萬キロヴォルト・アムペアのもの（日本電力註文）を製作して斷然世界の斯界を壓倒し、昨年萬國工業

大會に多大のセンセーションを惹起し各國のオーソリチーをして感嘆久しうせしめたものだ。更に硫酸肥料製造のため水の電氣分解に使用する回轉變流機は朝鮮窒素の註文により四千五百キロワットのものを既に二十六臺製作して納入し、いま更に十三臺の製作中である。この機械は外國に五千キロワットの例はあるが、四千五百キロワットのもの三十九臺も一工場で作つた前例はないのである。この他電氣機關車に於ても優秀な成績を挙げ昭和三年既に百噸機關車を製作して、それが東海道線を疾走してゐることは先刻御承知の如くである。電氣機關車などといふと國産品は出来ないものと思つてゐる人もあるが、この誤解はこれによつて完全に氷解するであらう。芝浦製作所が鐵道省の國産獎勵策を大いに徳としてゐることに不思議はないが兎も角國産品がこの方面に氣を吐いてゐることは虚心坦懐に喜んでいふ。鶴見工場ではいま鐵道省と滿鐵の電氣機關車を製作中だ。

八、シーメンズの縮圖、富士電機

芝浦製作所よりは規模こそ小なれ、設備の嶄新なることに於て我が電機界一方の重鎮として氣を吐くものに富士電機會社の工場がある。芝浦製作所の鶴見工場と相對して川崎市に根據を置くのも面白いコントラストだ。

「富士電機」の語源は知る人ぞ知る。だがその正體を正しく把握せんがためには、いま一應の説明を加へるのが便宜であらう。「フジ」とはわが國銅山及び電線王たる古河の頭字と世界電機界の巨擘たる獨逸シーメンズの頭字とを組合せ測らずも富士を表徴したものである。この名稱が示す如く株式の三割はシーメンズ會社他は古河系を中心として所有され日本最初の日獨提携事業として、恰も關東大震災の當日呱呱の聲を揚げたものだ。

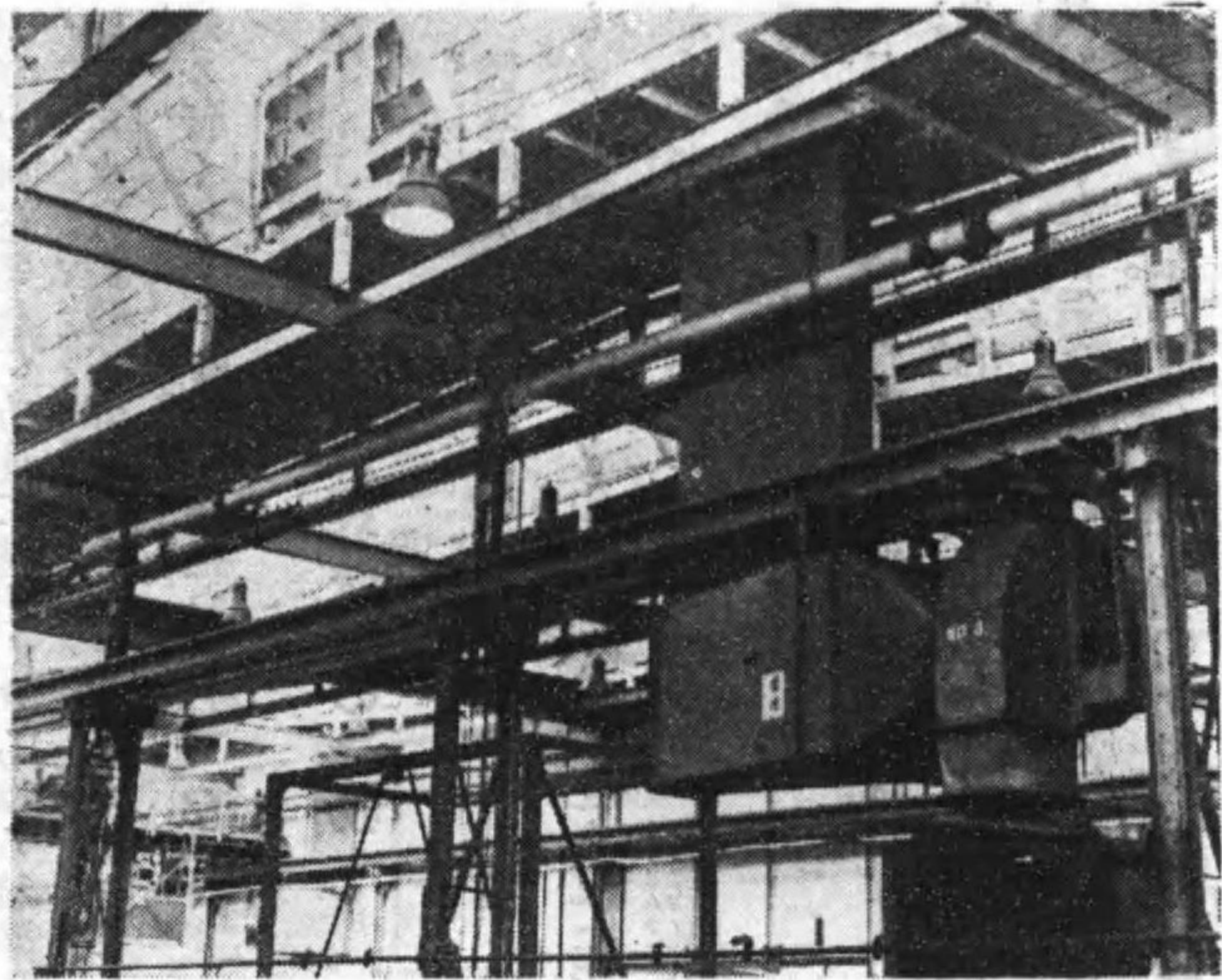
富士電機とシーメンズとは獨り資本的に提携するのみでない。シーメンズ社はその各工場に於ける過去及び將來に互る特許權、技術上の研究、調査、經驗、製作上の特徵、機密等一切を富士電機に提供し、これを自由に實施利用せしむると共に、優秀な技術家を派遣して製作技術を實際に援助することになつてゐる。従つてその製作經營上の方式は總てシーメンズに則り獨逸式の合理化を行つてゐる。

創業日なほ淺きにも拘らず群雄割據の電機界に牢乎たる地盤を有する所以はこゝにありと言はずばなるまい。言ひ換へるならば八十有餘年の歴史を有するシーメンスの技術と経験とをその儘利用し宛然その縮圖たる觀があるからだ。

工場の延建坪は約七千坪で、このうち仕上工場は約四千坪を占めてゐるが、工場内部の感じが如何にも明るく快適だ。これが當社ご自慢の換氣及び採光装置の賜であるさうな。大小一切の機械を組立てる仕上工場の一部は倉庫になつてゐる。

シーメンス式能率増進法

そこには無数の箱が秩序整然と並べられ、小は振子や碍子より大はシャフトの類に至るまで一切の材料が藏はれてある。そしてその箱には番號と材料名とが表示されてゐるから、職工が材料を必要とするとき控への帳簿を繰れば、その所在は一目瞭然、毫も探すなどの手数がいらぬ。だから掛りの職工が休んでも代りの職工がまごつくなんて言ふ心配がない。それに材料



富士電機工場の換氣及採光装置

倉庫が關係工場と隣接してゐるので運搬が非常に便利であり、大もの、運搬には天井走行起重機が用ひられる。この組織を手取り早く言ふと、圖書館でインデックスを見て欲しい本を引出すやうなものだ。これはピン・ナンバー Bin Number と言つてシーメンス式能率増進法である。

發電機や變壓機は申すに及ばず配電盤、開閉器、制御装置など一切の電機製作を行つてをり、殊に非同期進相機の製作は日本では富士電機が先鞭をつけたものである。

なほ探照燈は世界最大と稱せられる。鏡面直徑二米三十億燭光の製作能力を有し

最近は船舶電化の方面に進出しあらゆる種類の船用電機を作つてゐる。この他自働電話や電気時計、火災盗難報知器などのモダンなところから、お馴染の寫真電送機に至るまで時代の尖端を行くマシンを世間へ送り出してゐる。

電機界統制の急務

讀者諸君は以上數回の説述によつて、我が電機製作事業が技術的に先進諸國のそれに比するも決して遜色ないことの一斑を取られたであらう。しかし技術の進化和經營の難易とは自から別問題だ。何故にさうであるか。總選舉の候補者亂立に於けるが如く、電機製作會社が血みどろの競走をするからだ。

日本の電機製作が事業的に一大飛躍をなしたのは歐洲大戰の當時であつて、あの好景氣の渦巻は電機會社を泡の如く濫興せしめ、在來の工場も多くは規模を擴大したものである。最近の統計によれば電機器製作を主とする工場は實に二百三十有餘を數へその従業員一萬五千人を算する始末だ。これ等工場のうち代表的な會社名を拾ひ上げて見てもザツと次の通りだ。

社名	資本金(單位千圓)	工場所在地
芝浦製作所	二〇、〇〇〇	東京市及鶴見
三菱電機	一五、〇〇〇	神戸及名古屋
日立製作所	一〇、〇〇〇	茨城縣日立
富士電機	一〇、〇〇〇	川崎
京都電機會社	三、〇〇〇	京都市
明電舎	五、〇〇〇	東京府大崎
内外電熱器株式會社	三、二五〇	大阪市
安川電機製作所	三、〇〇〇	福岡縣
東洋電機製造株式會社	二、〇〇〇	横濱市
日本電機鐵工	一、五〇〇	佐賀縣
東邦電機工作所	一、〇〇〇	名古屋
大阪電機工業所	一、〇〇〇	大阪市

これを以て見ても資本金百萬圓以上のものは僅か十三社に過ぎず、他の多くは何れも二、三十萬圓の微々たるものである。一千萬圓以上のものに至つては芝浦、三菱、日立、富士、の四社だけである。以て我が電機製作界の無政府状態を知るべしである。これでは規格統一も効果を期せられない。

芝浦製作所はゼネラル・エレクトリックと氣脈を通じ、三菱電機はウエスチング・ハウスと握手し、富士電機はシーメンスと提携してお互に独自の技術と方式とを誇り、日立製作所は純日本主義を標榜して孤軍奮闘を續けてゐる。それらの工場においては誇るべき幾多の設備と經驗とを有してゐるかも知れないが、これを日本全體の電機製作事業として眺めるとき、そこには少からざる無駄と不合理とがあるのである。

他の産業に於ては聯合會と言つたものがあるけれども、獨り電機製作においてはその聯合會さへもない。現在の如き深刻なる不況に際しては經營者は一様に群雄割據の弊を痛感してゐるが、業界の統制は言ふべくして行はれ難い。しかし他日の水力開發や鐵道、農業、家庭等の電化普及に淡い望みをつなぐのみでは過ぎされまい。

九、日本を獨占する旭硝子

嘗てはガラスをギヤマンなど、寶物扱ひにした日本も、今では白耳義、アメリカに次ぐ世界第三のガラス製産國となつた。關東州を入れて總製産高一年約三百萬函に達するが、このうち旭ガラスは一手で七割強を占めてゐる。次で日米板ガラスが四十萬函を作つてゐるが、何ぞ知らんその日米板ガラスこそは旭ガラスと住友の共同出資なのである。果して然らば日本のガラス工業とは旭ガラスそのものの異名だとも言へるであらう。

鶴見埋立地の西端に居を占める旭ガラス工場は、年産能力六十五萬函で同社の九州戸畑工場に次ぐ規模を有してゐる。

この工場の異彩は瓦斯發生爐だ。昭和三年アメリカのW・S・M（ウエルマン・シーバー・モルガン）式廻轉瓦斯爐を五臺据つけたのがそれで、從來の固定瓦斯爐が六十人三交替の操業なりしに對し、四人一交替と言ふ節約振りである、一臺一日の石炭消化量は二十五噸、五臺では

百二十五噸づゝ使ふ譯で、この大量石炭は海運の便とトランスポーターとを利用して低廉に調達する。

瓦斯爐の炭槽にはエレベーターとベルトラインと、そして調節機とによつて石炭が注入せられずべて機械的だ。發生瓦斯はパイプで原料熔解窯に送られ、攝氏約千五百度の高熱を加へるのである。

この工場のガラス製造法はラツパー式と稱し従來の手吹法が進化したもので、それが機械的に大規模に行はれるものと思へば間違ひがない。即ち熔解窯で造られた硝子素地をポットと言ふ一種の坩堝に汲み出し、吹揚機で直径三尺長さ四十尺の長大な圓筒に吹き上げ、出來た圓筒を横倒しにして適當な長さで大根切りにする、それを更に縦に切り開いて延展窯に入れ、再び八百度位に熱して延展すれば窓ガラスが出来るのである。

このラツパー式製法が實際經濟的に使用されたのは約三十年前で、鶴見工場の如きは僅か十三、四年前にこれを採用したものである。しかるにこの製法は手吹式の進化せるもので圓筒を延展するまで少からぬ手数を要し、現に同工場はこの工程に於て職工約三十人づゝ三交替させ

てゐるほどである。だから若し硝子素地を圓筒に吹き上げずに直ちに板硝子を作り得れば、これ等の經費は殆ど全部節約し得る譯だ。フルコールド式製法はかくて生れた。

テンボが早い技術進化

フルコールドは白耳義の人で歐洲大戰當時砲火をよそに研究に没頭し、後スバイの疑ひを受けて獄死した。ガラス界の恩人である。フルコールド式製法によれば硝子素地を溶解窯から直ちに板状に作つて引上げ、緩冷された上端から所要の寸法に切取る方式で、ラツパー式に比し極めて簡便である。この新式製法は昭和三年末旭ガラスの尼ヶ崎工場が採用した。

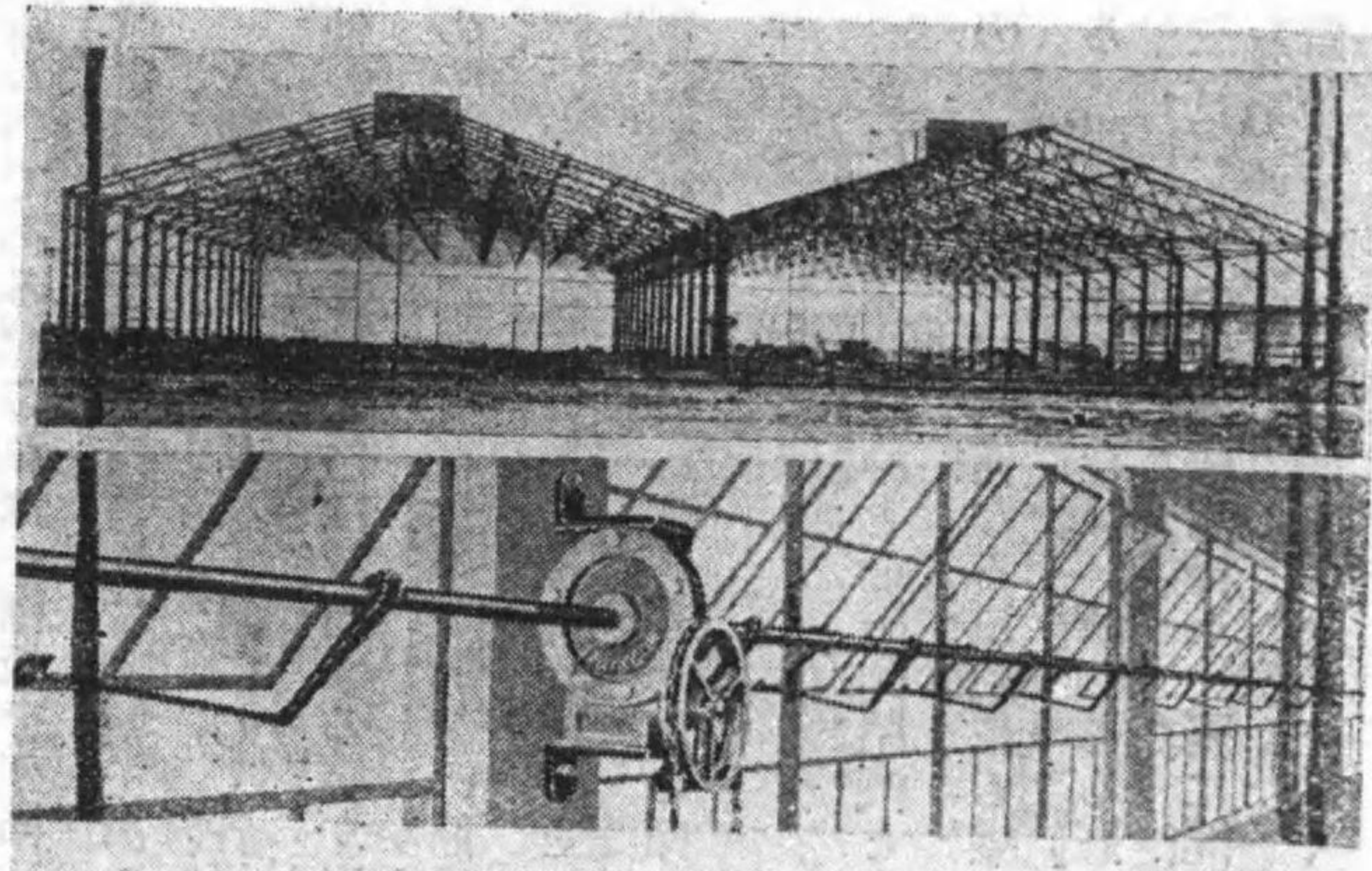
これを以て見ても工業技術のテンボが如何に早いか窺はれる。鶴見工場の技師は「當工場でも早晚フルコールド式に置き替へねばなりませんまいが、そのフルコールド式も今後數年を出でずして他の新式製法に壓倒されることなしと誰が斷言し得ませう」と語つた。十年ソコ〜で機械設備が舊式化すとは企業家も却々骨の折れる商賣である。

一〇、アメリカ主義の日本トラスコン

アメリカの經濟辭書には「温情」Kindness なんて言ふ言葉が見當るまい。人情亡國論はアメリカの實業家が疾々の昔から實踐躬行してゐるところだ。能率増進の本場だけあつて非能率的な人間は義理も人情もなくスポン／＼首にする。その代り能率の上るものには賃銀をドシドシ増してやる、言ひ換へれば人を減らしても月給を減らさないのが、アメリカ式經營の信條である、だから官吏減俸案などはアメリカ人の目には愚劣極まる彌縫策としか映じないさうである。

日本トラスコン 鋼材株式會社々々 長アール・エフ・モツス君が「怠惰な非能率的な職工を減首するのは一見残酷のやうだが、これを助けておくことは勤勉な能率的な職工には却つて不親切だ」と語つた。……アメリカニズムの面目躍如たるものがあるではないか。

日本トラスコンがこのスピリットで經營されてゐることは言ふまでもない。川崎の本社事務



鋼製物の骨組と連続窓の閉開装置

室に入ると直ちに能率第一主義が看取される。

ここでは数字の計算が加減乗除すべて機械で行はれる、一人が讀んで一人が算盤を弾くやうな古典的情景は見られない。何萬何千の何萬何千倍でも機械の廻轉で直ちに答へが出て来る。また書類の印刷にしても機械的だ。社員の仕事に對しては非常に嚴格でタイム・カードを備へつけて毎週その勤務狀態を調査してゐる。その他のやり方も萬事この調子である。

日本トラスコンは建築設計と建築鋼材の製造販賣とを營業としてゐるが、その特色はトラスコン鋼製建物の組立にある。鋼製組立建物は寫眞でも判るやうに鐵骨で骨組をなし、これに鐵板の屋根や側壁を

張るのである。これは一階及び二階建の建物に使用され、例へば工場、倉庫、車庫、格納庫、発電所、變電所、兵舎等に適當である。

運搬と組立の容易を主眼にして各部が個別的に作られてゐるから、僅かの解体費と組立費で他の目的に移轉または改造する事が出来る。しかもその際材料の切斷または改造の面倒がないので、材料に於て百パーセントの節約が行はれる譯だ。また材料が總て鋼鐵製で建物の上部が軽いから地震や火災の被害が無いとは會社の自畫自讃である。震災後鐵筋コンクリートから次第に鋼鐵組立建物へ移らんとする傾向があるさうだが、なるほど簡易で氣輕な感じのする建物である。

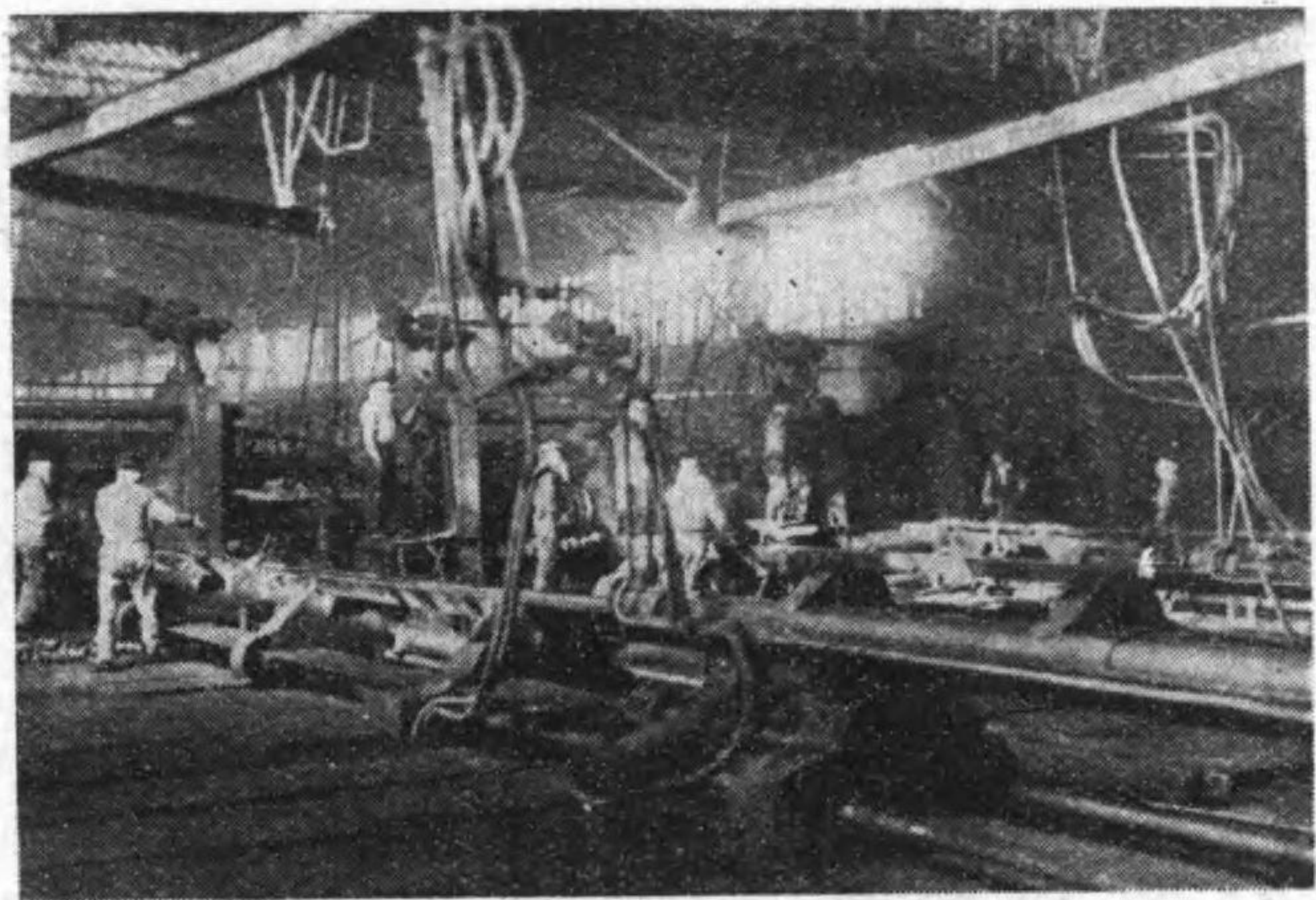
また鋼鐵連續窓枠とその開閉機とはトラスコンのご自慢の一つである。窓枠の接合法は特殊の技術によつて如何なる風壓にも堪へ、また完全に防雨することが出来てパテントとなつてゐる。開閉機はどんな高い所にある窓でも押釦一つで自由に開閉しうる装置である。高さ五呎幅三百呎までの大連續窓枠を一齊に開閉する能力があるのだから、偉いものだ。豊富な光線と新鮮な空氣とは作業能率の増進上缺くべからざる要素であるが、この装置は工場建築界における

換氣採光法に一大革命を齎したものと云へやう。

一一、日本鋼管の合理化

川崎市は若尾新田の日本鋼管工場が操業を開始したのは大正三年のことであるからもう大分古い。しかし本邦に於ける鋼管事業の嚆矢たるのみならず、民間製鋼會社の壓巻たる點に於て矢張り新日本の斯界をリードするものと言はねばなるまい。大戦後の財界反動を受けて文字通りに臥薪嘗膽の月日を送ること數年、その間に己むなく經費節減と能率増進とを行つた。これが産業合理化と言ふものだつたら當工場もそれらしいものはやつてをりますと松本工場長は云ふ。

試みに生産能率變遷の跡を見るため、過去數年間に於ける鋼管鋼材の生産高と従業員數を示すであらう。



部一の場工延歴

原價切下を最も甘く行つてゐるのは第一製條工場ださうな、この工場は深刻な不況を切抜けるため獨逸のクルツプ工場に範をとつたもので、その壓延作業は各プロセスに互り出来るだけ機械装置を施した結果、所要人員も非常に減少し、生産高も従来一ヶ月四千噸であつたのが一躍八千噸に倍加したと云ふ。次に製鋼工場は年額約廿三萬噸を生産してゐるが、従来鐵屑を熔解した際餘熱はそのまま、散逸させてゐたものである。しかるに四年前から五臺の餘熱ボイラーを据付け餘熱を利用したので、僅か二三萬圓の取付費を以て石炭その他の節約額が月に約五千圓に上つた。この他瓦斯發生爐を重油燃燒機關に変更したこと、相俟つて、

年次	鋼管	鋼材	合計	従業員
大正十年	一三三	四三	五六	一、六八〇人
同 十一年	一八	六七	八五	二、〇七一
同 十二年	一九	六三	八二	二、一三七
同 十三年	二六	八七	一一三	二、三六六
同 十四年	二八	九五	一二三	二、二六三
昭和元年	三三	一〇四	一三七	二、一七六
同 二年	三七	一一九	一五六	二、三一五
同 三年	五三	一五二	二〇五	二、五〇七
同 四年	六二	一六一	二二三	二、六〇〇

これによつて従業員一人當りの生産高を見ると、大正十年に三十三噸九であつたのが、昭和元年には一躍六十二噸九と殆ど倍加し、昨年は更に八十五噸強に増加してゐる。なほ一噸當り工賃も大正十年の二十二圓十六錢から昭和三年には十三圓二十九錢に低下してゐる。

熔解時間が著しく短縮され、従来は八時間も掛つたのが今では五、六時間もあれば充分たさうだ。

鋼管工場は現在三工場であつて六吋以下のパイプを約六萬噸生産してゐるが、このうち細物ガス用管は従来マンネスマン式の引拔法を用ひてゐた。これは繼目のないパイプで製品としては上等だが原價が高くつたため、一ヶ年約四萬噸の外國品が輸入される有様であつた。そこで第二、第三工場を繼目のある鋼管即ち鍛接管の工場に変更し約三萬六千噸の生産能力を有する。これで近き將來一吋以下の外國品を驅逐し去る自信があると大方意氣軒昂だ。

一方運搬費特に銑鐵及び屑鐵の陸揚げについては多大の注意を拂ひ電気仕掛けのモノレールを採用した。これがため鐵屑一噸の陸揚げは八十五錢を要したものが、一舉三十五錢に低下した。また銑鐵の水揚クレーンを採用した結果、従來の一噸四十五錢から八錢五厘まで下つたのである。製品積出においても同様にクレーンを用ひたので一噸當り四十八錢から二十錢に切下けられた。

同社には生産から販賣に至るまでの各プロセスを研究する委員會があつて、工場管理なり

運搬改善なりについて討議する。例へば生産能率を高めるため工場構内に三坪或は五坪の庭園を作り、やゝともすれば荒み勝ちな職工の氣分を和けることに努めたと、この點大いに得意であるが、工場内は一般の噂の如く如何に最良目に見ても綺麗とは申されない。三坪五坪と庭を作るもよいが、この點に未だ討議すべき問題が大分残されてをるやうに思はれる。

一一一 工場が移動する日本ヒューム管

海岸軌道電車を下新田で乗り捨てると、近くに日本ヒューム管株式會社といふのがあつた。

ヒューム管とは何ぞやと聞かれて答へられる人を餘りたんとはあるまい。

ヒューム管 The Hume Pipe と言ふのは濠洲の人ヒューム兄弟が歐洲大戰當時苦心の結果發明したもので、日本に渡來したのは大正十三年末のことに屬し、お目見得してから僅々四、五年だからである。即ち同年末この會社が日本全土のバテントを買収したものだ。

従來コンクリート管と言へば、内型と外型とを重ねて、その間にコンクリートを詰め込みそ

れを人が突いて固めたものだ。しかしこれでは壓力に耐へる力が非常に弱い。そこで考へられたのがヒューム管、これをわかり易く言ふとヒューム・コンクリート管である。即ち管の使用目的に應じて適當な太さの鐵筋籠を作り、その外側に鐵製の型を當て、締める。これを製管機にかけて始めは緩速度に回轉しながら、型の中に鍊り立てのコンクリートを適量だけ投入し、後速度を相當に高めて所定の時間だけ回轉すれば、遠心力の作用でコンクリートは一樣に散布され汽泡及び過剰の水は放出されて了ふ、かくて密度堅緻にして絶對無孔のものとなり、鐵筋はその中心に程よい位置を占める。

この管を蒸氣硬化室に入れて約八時間以上低壓蒸氣を送り、適當の温度と濕氣を與へて硬化を完全ならしめ、しかる後型から管を抜く、これをまた貯水池に投り込んで硬化を一層確實にする。この工程済んだとき内壓や外壓、或は彎曲など色々嚴重な試験をやつて、茲に一人前のヒューム管が出来上るのである。

會社ではヒューム管の十徳なんて大變效能を並べたが、その主なる特色はコンクリートだから絶對に腐蝕しないことと値段の安いことで、これなら慥だ。鋼管や鑄鐵管は高壓に耐え得る

が高價で鑄る缺點がある。普通のコンクリート管は安くて鑄びないが、内壓を加へるものには全然使用し得ない。ヒューム管は水壓百五十ポンド位までしか耐えられないが、その點を除けば鐵管と殆ど同様の効果があり、しかも安くて腐蝕しない特色を有する。値段は何でも鐵管より三割乃至五割方安いさうな。なほ鑄鐵管及び普通のコンクリート管に比較すると遙に輕量だから取扱が容易で運搬費が節約される。

その用途は上水、下水は勿論灌漑、導水及び電線導管には最も適當だと言ふ。面白いのはヒューム管が別府温泉の送湯管に使はれてゐることだ。内徑四吋管、延長百九十間もあつて温度が攝氏の四十九度から四十八度まで僅かに一度降つたのみと云ふのがご自慢である。この他門柱にヒューム管を使った變り者もあるとか。

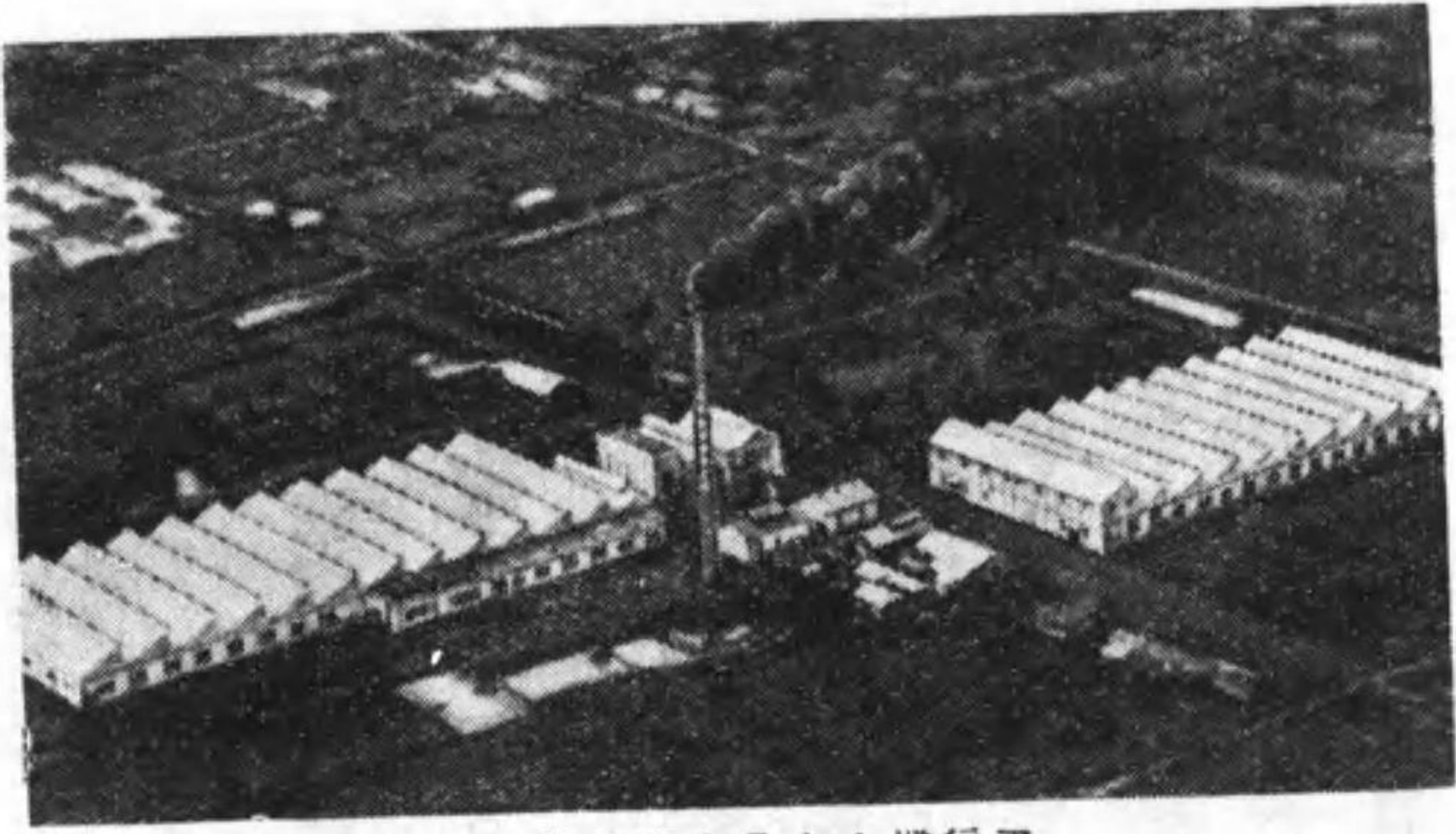
製管工場は鶴見の他大阪にもあつて兩方で年産約二萬五千噸に達するが、鶴見はその六割を占めてゐる。いまでは大口の需要もあるから、そんな場合は製管設備をつくりその需要地へ運び、そこで製作する方針だとある。現に樺太で一度それを試み運搬費の節約に大效を奏した。轉々工場を移動さして歩くなつて如何にも面白い趣向ではないか。

一三、純工業化せる森永製菓

チヨコレートやキャラメルを、單に坊ちゃん嬢ちゃんのおやつとのみ思へば大きな誤りである。煙草を吸ふ代りに、これをしやぶる類の小父さんも大分多い。文化住宅の洋式應接間は勿論、日本座敷と雖も銀紙に包んだチヨコレートがお茶うけに使はれ、爲めに生菓子の領域は大いに蠶食されつゝある状態だ。

我が國で株式組織の製菓會社は百五十二社あるが、その公稱資本金總額は六千萬圓である。このうち一社で四分の一の千五百萬圓を占むるのが森永製菓だ。その森永製菓の年産額千四百萬圓の約七割を製造する工場は茲に紹介する鶴見工場である。鶴見驛近くの山手に、二十幾棟かの工場が櫛比し、その間から途方もなく大きい煙突が一本突つ立つてゐるのがこの鶴見工場。月産額普通七十萬圓、最高百五十萬圓の能力を有する。

抑も製菓工業が工場工業として成立したのは極めて近年のことに屬する。第一製品ストック



飛行機よ見たり森永製菓工場

に耐久性のないことが、この事業の厄介な難點だ。工場工業として大量生産をするには製品に或る程度の耐久性を必要とするが、事情右の如くであるから製菓工業と大量生産との間に可成りの矛盾があるのみならず、賣上高に著しい變化があつて、例へば九月から十二月頃まで羽の生えるほど賣れたかと思へば、二月の霜枯れと七、八月の夏枯れとがある。而もストックが出来ないから、賣行不振の季節でも職工を充分に準備しておかねばならない。そこで月額の經濟的生產を行ふために、生産が平均的にする方法が研究されるのである。

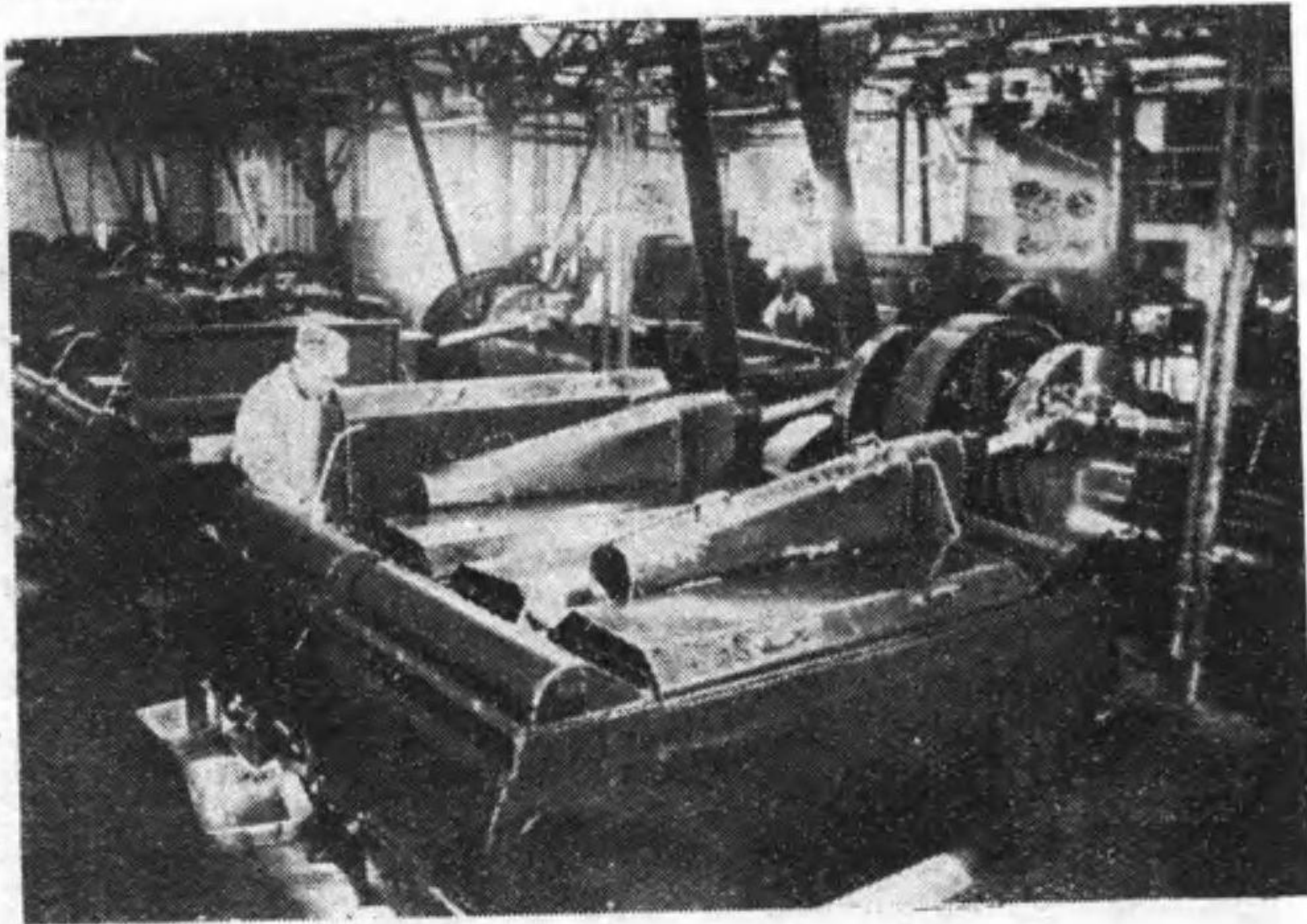
斯くの如く製菓工業に於てはストックに、耐久性のないこと、賣上高に動搖の多い二つの事情に制せられて大量生産が困難である。この暗礁を乗り越えて工場工業たらし

のである。焼竈は歐洲戦争前までは煉瓦製であつたが、戦争に刺戟されて鐵製の移動式となり一旦緩急あれば直ちに動員すると言ふ趣向だ。ロンドンでいふ軍縮の大評定中だが、ビスケット竈にこの仕掛けありとはさても皮肉な話ではあるまいか。

ビスケットが焼けて了ふと鐵板の掃除にとり掛る。これも機械装置で油引きまで總て自動的だ。ローラーから焼上りまで工程僅かに十五分、コンベヤーと機械でスラ／＼と取運ぶのである。しかるに一たび包装場に足を入れると、舊態依然として女工さんの厄介づくめだ。日本ではビスケットは常食品でなく嗜好品だから、色々な種類を混ぜて包装するから手製でなければならぬのださうである。しかしビスケットとは常食とすべく餘りに高價過ぎる。もつと安くすれば日本人の趣味嗜好も向上すること請合ひだ。包装改善の工夫とともにこの方面をも一つ研究して貰ひたい。

宣傳大事なチヨコレート

お次はチヨコレートの製造場だ。滅菌機で消毒したカカオビンズが原料で、これを選別機にか



チンコの場工トーレコヨチ

けて精選し、それから瓦斯爐に入れて焙る、焙つたカカオビンズは冷却してから剥皮機で碎き澁皮を剥いで磨碎機で挽き潰す。これにバターと砂糖を配合してコンチと言ふ機械で三日三晩間断なく捏ねるのである。舌觸りと香味をよくするためだ。捏り上げたチヨコレートはエンロバーと言ふ機械で移動するクリームを覆ひ包んでこゝにチヨコレートクリームが出来上るのである。

出来たチヨコレートはコンベヤーで包装場へ流れて行く。包装場には包装機械が何十臺も並んでゐて、裸のチヨコレートが銀色の錫箔で自動的に衣裳を纏ふのである。この包装機械が當工場の考案になるもので森永式と言ふのださうな。また

めやうと「ふ」ところに經營者の苦心があり、また生産費低下のための合理化が必要となる所以でもある。

清潔第一の諸施設

キヤラメル、チョコレート、ビスケットは鶴見工場の三大製品であるが、先づビスケットの製造工程から見るとしやう。

一體食糧品の製造には清潔と言ふことが何よりも大事だ。工場構内に牛馬を絶対に入れないのはこれがため、また工場敷地が四萬坪の廣さを有することも、製造場を町から相當距離に置いて清潔を保つためだと言ふ。尤も森永製菓の難は土地機械の固定資産が多いことにあるから、敷地と清潔との因果關係に至つては聊かこじつけの感なき能はずである。しかしそれはこの際の目的外であるからこの位にしておいて、兎も角ことほど左様に清潔を氣にしてゐる。されば工場の入口には殺菌機を二臺据付け、あらゆる製菓原材料を必ず一度はこの中に入れて消毒する。この機械は電氣仕掛けて空氣を抜き原材料の菌を絶滅する最新式の装置だ。

殺菌機を通つた後いよく製造工程に入るのであるがその前に工場内の保健施設を述べておかう。それは空氣淨化と溫濕度調整装置だ。即ち製造室内の空氣の洗滌と溫濕度を調節し、また冷房及び暖房によつて作業能率の増進を圖つてゐる。この衛生設備は我が國に於ては最初の計畫であり、而も森永のみが持つ誇りである。

動員準備のビスケット籠

森永鶴見工場のビスケット製造場を見た人々はその感じの非常に明るいことに氣がつくであらう。この工場は一體に平面的で採光に特殊の工夫を凝らしてゐるから、どの作業場も皆明るい快適な感じを持たせる。

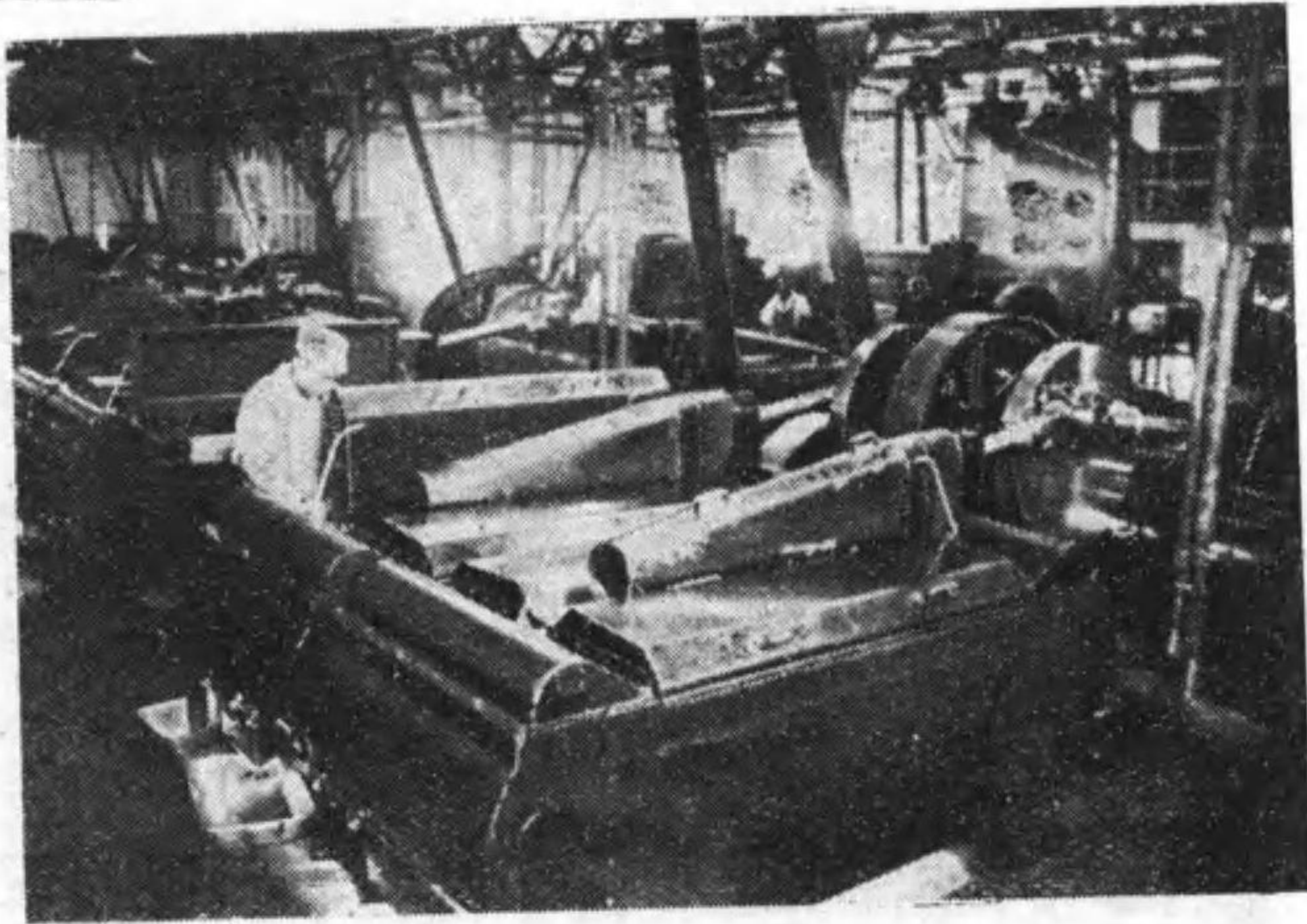
ところでビスケット製造の話に移るのだが、まづ工場の傍に原料混合機がある。その混合桶に小麦粉や牛乳砂糖バター及び鶏卵の諸原料を入れて攪拌機に掛けてよく捏ねる。練り上げた捏粉をローラーに掛けて薄く伸ばし、コンベヤーに乗せて移動する間に機械で色々な型に押し抜かれ鐵板の上に並べられる。この鐵板が焼籠の中を通る間に瓦斯熱でビスケットに焼かれる

のである。焼竈は歐洲戦争前までは煉瓦製であつたが、戦争に刺戟されて鐵製の移動式となり一旦緩急あれば直ちに動員すると言ふ趣向だ。ロンドンでいふ軍縮の大評定中だが、ビスケット竈にこの仕掛けありとはさても皮肉な話ではあるまいか。

ビスケットが焼けて了ふと鐵板の掃除にとり掛る。これも機械装置で油引きまで總て自動的だ。ローラーから焼上りまで工程僅かに十五分、コンベヤーと機械でスラ／＼と取運ぶのである。しかるに一たび包装場に足を入れると、舊態依然として女工さんの厄介づくめだ。日本ではビスケットは常食品でなく嗜好品だから、色々な種類を混ぜて包装するから手製でなければならぬのださうである。しかしビスケットとは常食とすべく餘りに高價過ぎる。もつと安くすれば日本人の趣味嗜好も向上すること請合ひだ。包装改善の工夫とともにこの方面をも一つ研究して貰ひたい。

宣傳大事なチヨコレート

お次はチヨコレートの製造場だ。滅菌機で消毒したカカオビーンズが原料で、これを選別機にか



チンコの場工トーレコヨチ

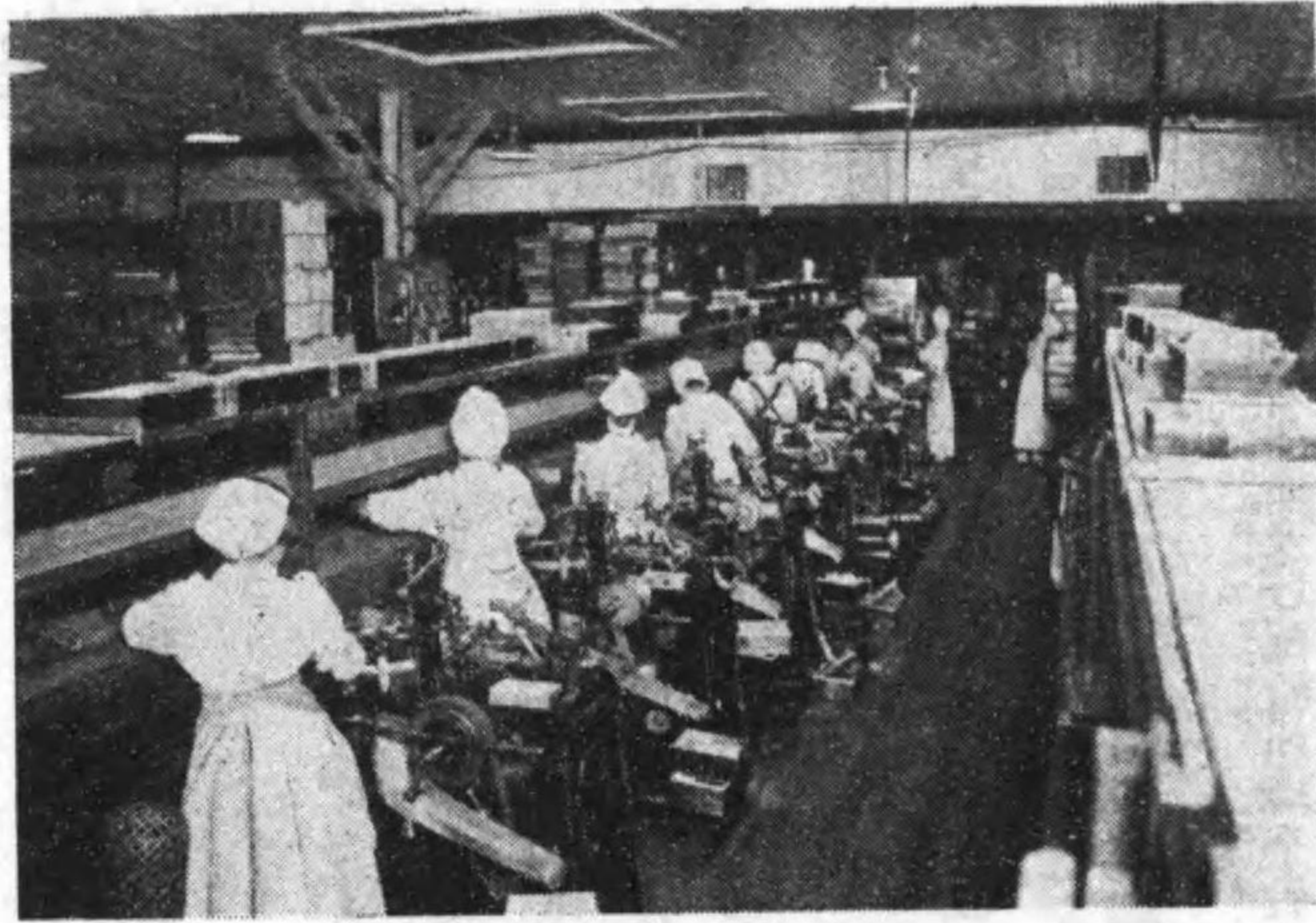
けて精選し、それから瓦斯爐に入れて焙る、焙つたカカオビーンズは冷却してから剥皮機で碎き澁皮を剥いで磨碎機で挽き潰す。これにバターと砂糖を配合してコンチと言ふ機械で三日三晩間斷なく捏ねるのである。舌觸りと香味をよくするためだ。捏り上げたチヨコレートはエンロバーと言ふ機械で移動するクリームを覆ひ包んでこゝにチヨコレートクリームが出来上るのである。

出来たチヨコレートはコンベヤーで包装場へ流れて行く。包装場には包装機械が何十臺も並んでゐて、裸のチヨコレートが銀色の錫箔で自動的に衣裳を纏ふのである。この包装機械が當工場の考案になるもので森永式と言ふのださうな。また

板型のチョコレートはコンチから出たチョコレートを色々な型に流し込んで冷却箱を通すのみで頗る簡単だ。これも包装機械で包むこと勿論である。チョコレートの種類は例へばミルクチョコレート、スニートチョコレート、シガレット、フィンガー、フルーツボンボン、ペパーミント等々枚舉に遑がないほどであるが、變つたのは超高級チョコレートと言ふのがあり超高級の若い姣等にこれを贈呈するさうな。チョコレートにも規格統一が必要でありさうだが、人々の複雑な嗜好を目当てとしてゐるだけ、他工業の如くなく、簡単にも行かぬらしい。

包装機械化と女工の失業嘆

最後にお馴染みのキャラメル製造場を覗きに入れやう、製造工程は極めて簡単、先づ砂糖、水飴、煉乳、牛酪、香料を混合機で混合し、これを煮釜に入れて煮沸する。煮釜は原料が焦げつかないやうに底が二重になつてをり、その中を通つてゐる蒸氣熱で煮上げるのだ。煮上つた原料は鐵板に流して冷却しローラーに送る。こゝで粉を振りかけローラーで一定の厚さにして



機 裝 包 ト - レ コ ヨ チ

から、斷截機でバラ／＼に切ると紛ふ方なきキャラメルである。

これからが問題だ。出来たキャラメルはコンベヤーで包装室へ運ばれ形の良否を選別して包装機械にかける。包装機は裸キャラメルを蠟紙に包んだ上、十個或は五個づゝ二列にきちんと並べて送り出すやうになつてゐる。女工さんはポケット箱の口を開けてこれを受ければよいのである。キャラメル二十個入のポケット箱六十が一箱に詰められて販賣される。

従来女工が手製でやつてゐた頃は、一人で一日平均七箱しか包めなかつたが、機械作業の結果は一日八十箱から九十箱まで出来るやうになつた。

包装機一臺に女工が二人ついてゐるから、一人で四十箱乃至四十五箱づゝに相當する譯だ。ここに職業婦人の失業問題が生れるのであるが、森永製菓多年の経過によれば女工の就職年限は大體二ヶ年の割合であるさうな。二ヶ年で古參の女工は新參の女工に置き替へられる譯だ。かやうに新陳代謝が激しいから、如何に機械進化のテンポが早くても、失業問題が起らんとは會社の言ひ分である。

これに依つて觀れば各製造場の機械操作は十二分と言はざるまでも十分である。されば四、五年前までは千五百人もこの工場に働いてゐたのが今では六百七十人に減少し、そのうち女工が三分の二を占めてゐる。その結果一日一人當りの生産高が四、五年前の二十三圓から現在は四十五圓乃至五十圓まで引上げられた。他工場は四十二圓位であるから鶴見工場位までは能率を増進させたいと會社では希望してゐる。

生産及び配給の統制

次に森永製菓の生産及び配給組織全般に互り簡單に紹介する。本社に統制部があつて全國の

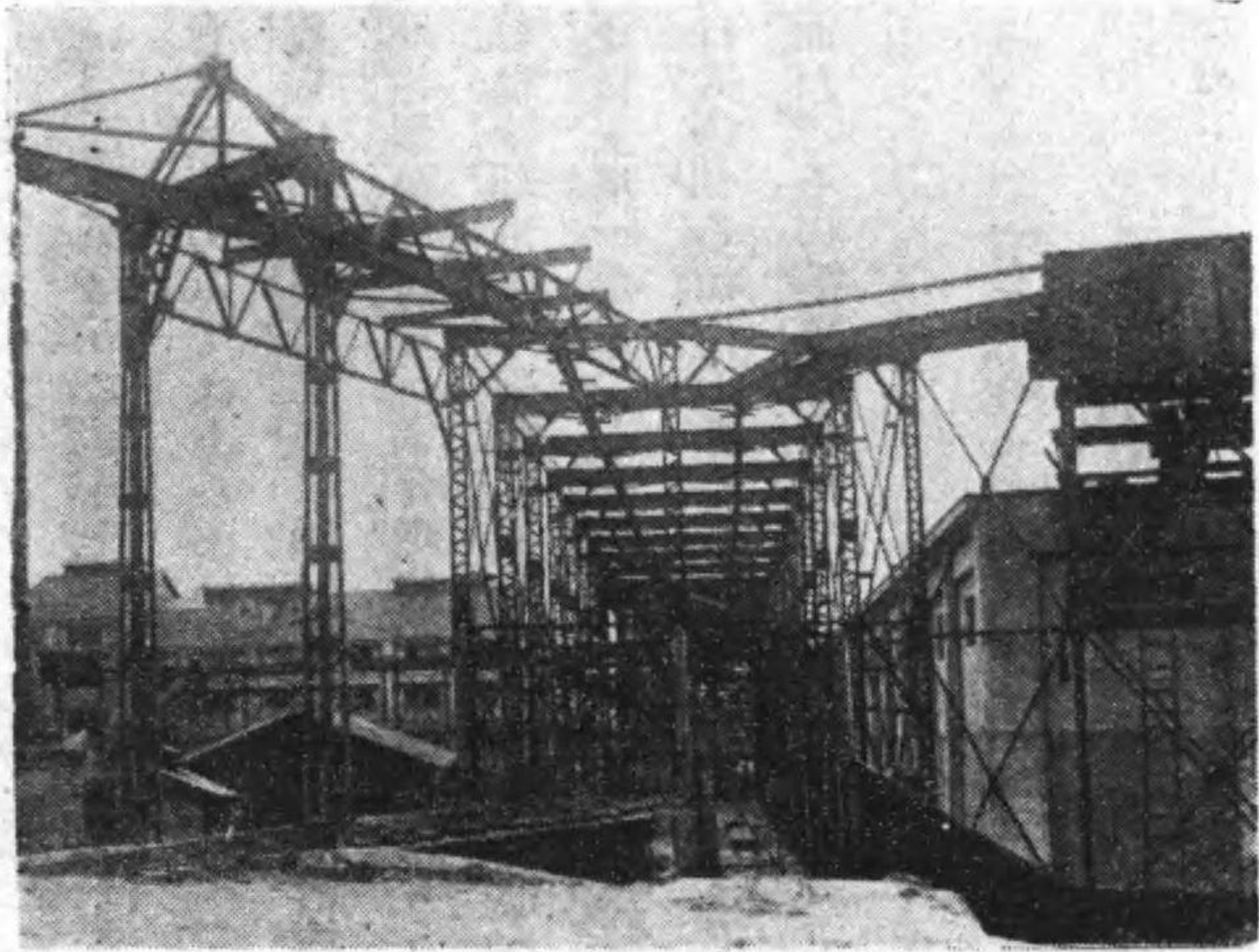
販賣店を統制し半期毎に各販賣店から賣上豫想の報告を集めて販賣方針を定める。統制部ではこの賣上豫算を經理課に廻す。經理課は各工場を統制する仕事をやつてゐるが廻付された賣上豫算に基いて製造豫定を作り、これが原料仕入部に廻つて原材料を調達する一方、各工場に對し製造命令を發するのである。前回述べた如く製菓事業にあつてはストックに耐久性がないから、製造及び販賣に過不足がないやうに特殊の生産配給組織が必要となるのである。

一方賣上豫算に基いて出荷豫定を作りその運搬作業を運送屋と豫約してゐる。運送屋はこれに對して十分に準備が出来て無駄が省けるから運賃が割引されると言ふものである。製品百萬圓に就て二萬五千圓位の運賃を支拂ふが、出荷豫約によつて約三千圓位の節約となるさうだ。なほ鶴見臨港鐵道の延長豫定線が鶴見工場の構内を通過してゐるから、これが建設される曉には、運送作業が著しく合理化されるであらう。

一四、明治製菓と糖菓一貫作業

森永製菓工場と相對して川崎驛附近に明治製菓工場がある。チヨコレートやビスケットを初めキャンデー、ドロップスなどを製造してゐること及びその機械設備に於て森永製菓と大差はないが、年産約六百萬圓であるからその規模に於ては可成りの開きがある。も一つ眼につく相違は森永の工場が平面的なるに反し、明治の工場が立體的な點である。即ち工場は四階建て一番上がコ、アピーンズや小麦粉の貯藏室になつてをり、これが三階及び二階でビスケット、チヨコレート、キャラメルなどに加工されて一階の倉庫に運ばれる。換言すれば製造工程が垂直に進められる譯だ。明治の工場員はこれが最も能率的だと力説したが、この工場には平面的な森永工場の明るさと廣濶さがない。外面の綺麗さに反して如何にも窮屈で陰鬱だ。作業能率と關聯して何とか改善の餘地があらう。

たゞ運搬の便に至つては森永製菓の到底追隨を許さないものがある。省線川崎驛からこの工場構内に引込線が敷設され、十五噸積の貨車が倉庫の側面に横付けされる。また工場の傍には多摩川が流れてゐる。六郷川を遡航して來る舩や發動機船から荷揚げし或はこれに荷積みするため、テルフアー Telepher と言ふ架空式の自動運搬車を運轉してゐるが、この装置は頗る



明治製菓工場のアフルー装置

壯觀である。

テルフアーは工場内の貨物運搬や港灣に於ける荷役に用ひられ。殊に倫敦、紐育、サンプトン港などにおいて相當重要視されてゐるものである。同工場ではテルフアーが川べりから工場をグルリと廻るやうになつてゐるが、この装置は懸垂電車のやうなものだと思へばよい。寫真に見る如き橋梁式高架線にトロリーがブラ下りながら荷物を引掛けて走る。運轉手と舩人夫の二人で如何に大量の荷役でも迅速に行ひ得るのがテルフアーの重寶なる所以である。

斯くの如く陸には國有鐵道の引込線があり

川には電気装置のテルファアがあると言つた具合で、運搬設備に於ては殆ど間然するところが無い。これがために原料及び製品の運賃は一噸當り恐らく一圓近く節約されてるやうとは満更ら會社宣傳のみではあるまい。

更らに同工場の隣地に姉妹會社たる明治精糖の砂糖工場があることは、運輸の利便と相俟つて明治製菓の誇るべき合理化の一面であらう。一年に消費する砂糖は約百六十萬圓に達するがこれは全部お隣の砂糖工場から供給を受ける。

「運賃無用」なることを言を俟たない。森永製菓でも砂糖工場を計畫してそれが失敗に歸したことは人の知る如くである。砂糖から菓子まで、謂はゞ「糖菓一貫作業」は製菓事業合理化の一断面だ。その糖菓一貫作業は明治製菓に於て現に實行してゐるところである。

一五、夜の九割を照すマツダ電球

螢の光は電燈の理想

エヂソン翁が電燈を發明して人類生活に一大光明を齎したのは今から約五十年前のことである。しかしそれは赤い光の炭素線電球で、今日我々が使つてゐるタングステン電球に比較すると頗る不完全なものであつた。

昔支那に螢の光で本を讀んだ苦學生がゐるたさうだが、其の螢の光は熱を伴はないでエネルギー全部が光に變へられるのだ。しかるに電燈のエネルギーが光として利用される部分は僅かその一割以内に過ぎないとある。果して然らば電燈合理化の目標は螢の光にありと言つても敢て奇矯のお叱りはうけまいと思ふ。

今では炭素線電球は特殊の目的に用ひられる他、一般の家庭からその姿を没して了つた。同時にフキラメント（發光體の心線）を従来の炭化線に代ゆるにタングステンと稱する針金にした所謂マツダランプが照明界を風靡するに至つたのである。マツダ電球は米國GE（ゼネラル・エレクトリック）會社のクーリツチ博士が發明したタングステン電球の名稱だ。マツダと言ふ

のはベルシアの神話にある『光の中にある善の神』Ahuvra Mazda から取つたもので『最上の光を』意味するのださうな。炭素電球が發明された當時一燭光の消費電力は三・五ワット内外であつたが、タングステン電球の發明により消費電力が殆ど三分の一で足りることになつた。また最近では電球の真空の中へ或る種の不燃性瓦斯を入れた瓦斯入電球が出来て、従来の真空電球の消費電力に較べれば更らにその半分で足りるのである。言ひ換へると同一の消費電力で二倍の光りが出るのである。たゞに發光能率が良好なるのみならず、光の色が普通の空眞タングステン電球よりも、一層白くて快感を與へる特色を有する。

瓦斯入電球の發光能率

發光能率をもつと具體的に説明するならば、タングステンの真空電球十燭光で十三ワットの電力を要する。十六燭光では二十ワット要るが、大きな球ほど消費電力の割合が少くなる即ち十燭の球では一燭光の消費電力一三ワットなるに對し十六燭光では一燭光當り一・二五ワットである。真空電球では一燭光に付き一・二五ワット内外が能率の標準であるが、瓦

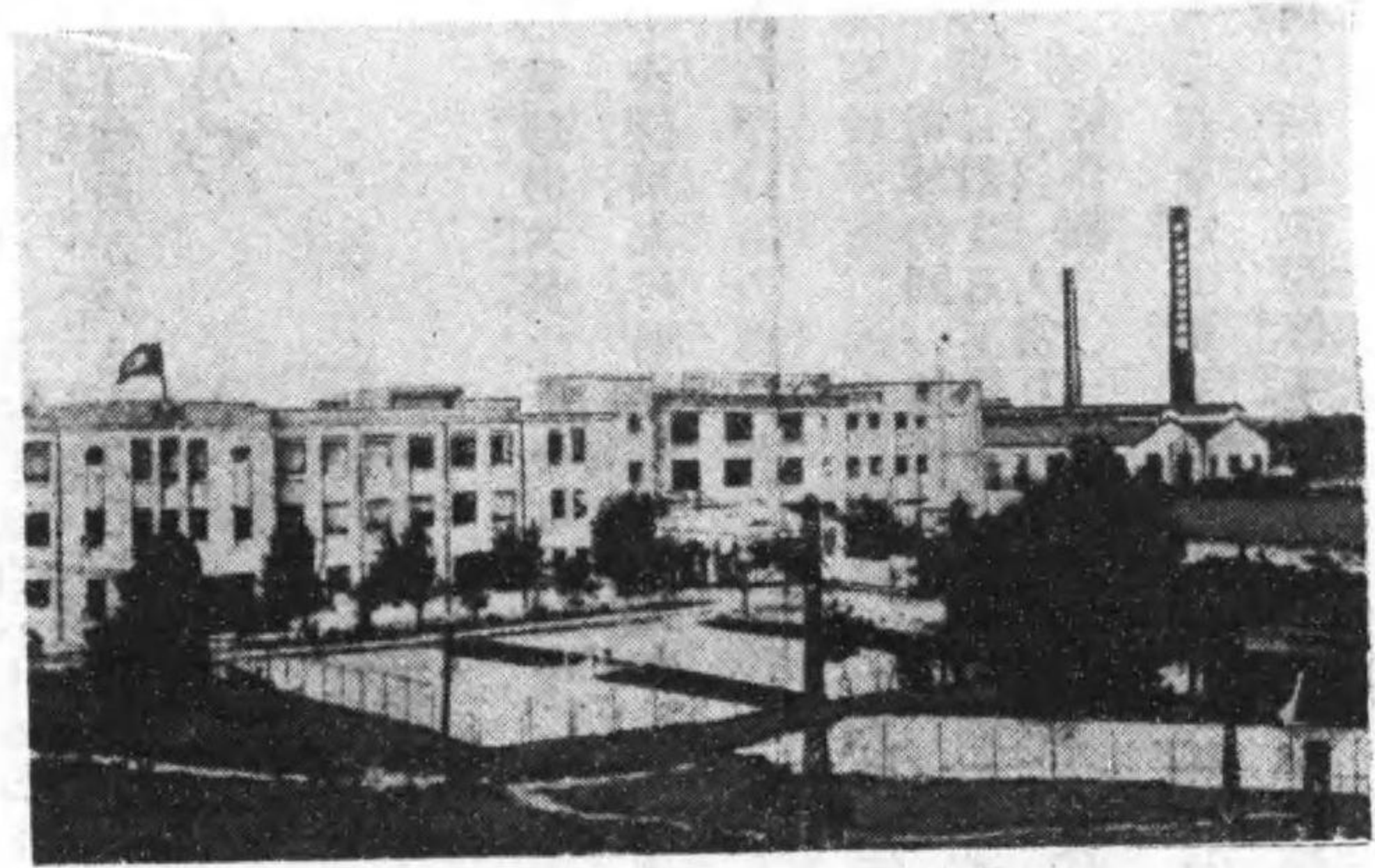
斯入電球になると能率が著しく増進される。若し一千とか二千燭光とかの高燭力になれば消費電力は真空電球の半分以下になる位だ。即ち一燭光僅か二分の一ワットで済むやうになり。所謂『半ワット・ランプ』の稱ある所以である。五十燭光位のものでも一ワット内外ですむのである。

かやうに瓦斯入電球の出現は電力經濟上の一大革命と稱しても過言ではない。現に真空電球と瓦斯入電球との需要割合は左の如く變化して來てゐる。

	大正十三年	同十四年	昭和元年	同二年	同三年
真空電球	九一	八六	七六	七〇	六八
瓦斯入電球	九	一四	二四	三〇	三二

しからば我が電球事業はどんな状態にあつて如何なる點が合理化されてをるか、次回において本邦電球年産額の約九割を占むる東京電氣の川崎工場を語るであらう。

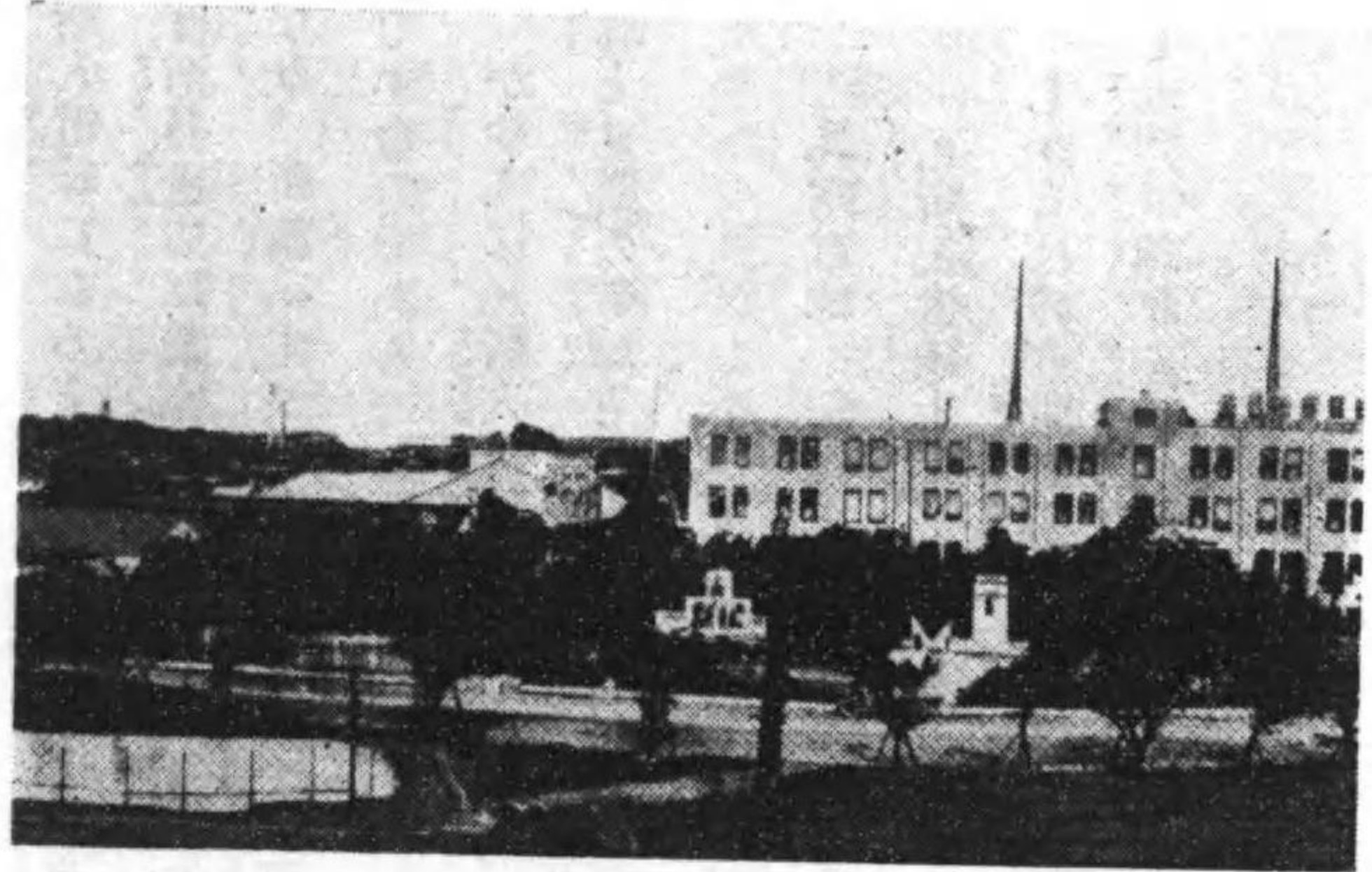
綜合研究所の劃時代的産物



部一の場工び及

凡そ工業は科學の基礎に立ち、その研究による發明改良の結果こゝに充實せる工業文化が建設されるのである。東京電氣はこの見地より工場の一部に實驗室を設け、製品に屬する物理的及び化學的研究を始めたが、その後この實驗室を工場から分離擴張して今日の綜合的大研究所となり、七十餘名の學者技術者が不斷の研究を續けてゐる。

その主なる研究範圍はランプ、タンゲステン、ガラス及び耐火物、真空管、X線管、ラヂオ化學製品等であるが、最近に於ける特筆大書すべき收獲の一つは内面艶消電球の發明だ。電球の艶消は従來外面に限られてゐたがこれでは電球の表面が兎角穢れつほい。しかるに内面艶消ならばそんな心配が毫もな



社本氣電京東

川崎に四萬坪の敷地を擁する東京電氣株式會社が本邦最初の電球製造業者として呱呱の聲を揚げたのは、エヂソンの電燈發明の年に後れること僅か十年後の明治二十三年であつた。當時は白熱舎と稱し微たる合資會社であつたが、爾來數回に亙る増資を行つて現在では資本金二千百萬圓を算し、我が國斯界を斷然リードする地位を確保した。

その電球年産は四千五百萬個に及び我が總生産額の約九割を占めることが論より證據だ。米國GE會社と資本的提携をなし本邦に於けるマツダランプの製造元である。なほ電球の他に積算電力計、電流制限器、配線材料、屋内屋外の照明器具等を製造してゐる。

く、燭光の透過率は百パーセントまで發揮される。電球發達史上のエボック・メイキングだと工場員が語る所以である。かくて出來た研究所製品の經濟化により工場製品となし市場に送るのだ。

十年に生産能率四倍半

電球の大量生産を行ふためにはガラス吹機械から電球製作機械に至るまで、總て自動的のものを採用し科學的經營に努めてゐる。試みに電球製作作業の能率進歩の跡を示せば次の通りである。

電球の同一製作數に對する工場面積	大正七年	昭和二年	昭和三年
工員一人當り電球製作數	一〇〇	六一	四一
	一〇〇	三九四	四五〇

これを以て見ても十年の間に電球の同量製作に要する工場面積は半分以下に減じ、反對に工員の能率は四倍半に増加してゐることが窺はれやう。しかし電球の規格が未だ甚だしく區々で

あることは將來更らに科學的經營の餘地あることを思はしめる。そこで東京電氣では「電球の單純化」のため規格統一に就て研究を進めてゐる。

終りに紹介したのはマツダ照明學校である。右は日常生活に最も關係密接な照明問題の研究をなすと、各種の照明講習會を行ふ目的で昭和二年に開設されたものだ。校内には家庭照明室、商店照明室、工場照明室から、ラヂオ室、臺臺照明室に至るまで、それぞれ模範的照明設備が施され、照明効果を何人にも了解させるやうな仕組みである。

先づ商品の實際價値に就いて成人教育を施し販路を開拓せんとすることなどは、慥に尖端を行く商策と稱しうるであらう。

一六、陽氣な蓄音器工場

唄を流行らせる創意

いま頃「砂漠に陽が落ちた」唄や「戀の丸ビル」なんて唄を囁鳴らうものなら、忽ち「もう古いわヨ」と一本参らる、これほど左様に流行唄のテンポは早い。何とか行進曲、ジャズ、レビユウ等々この先きはどんなものが流行りだすか俄に逆睹すべからざるものがある。

この目まぐるしい流行唄の移り變りは本質的には時代精神の反映とも稱し得ようが、他面にはこの時代精神を狙つて流行唄を作らんとする營利主義の働きあることを、看逃しえない。それは蓄音器のレコード製造業者だ。カフエーはたゞその傳令に過ぎない。春秋の筆法を以てすれば、カフエーの酔つばらひは蓄音器屋の吹く笛に踊つてゐるのだ。

「昔の蓄音器會社はあり合せの唄を吹込んでをればそれでよかつたが、今日では自ら唄を流行させる創意が必要です」と言ふ日蓄の岩崎工場長の談片は、他の事業家も味はふべき言葉であるまいか。

多摩川の畔り六郷橋の近くに日本蓄音器商會がある。その工場には四百人の職工と二百人の女工とが、蓄音器とレコードの製作に餘念がない。サウンドボックスの試験場では朝から夕方までレコードのかけ通しだ。しからばこの工場の蓄音器とレコードの年産額はどれ位か。ま

たその生産費と採算關係はどうか。何人もが興味を持つこの質問に對して會社では「他の會社との掛引もあるから曰く言ひ難し」と逃げた。

ラヂオは蓄音器の恩人

「たゞ蓄音器とレコードの賣行きが一般に急速度を以て増加しつつあることだけは斷言出來ます」とある。ラヂオが普及した今日蓄音器の賣行が却てよいとは一寸理解し難いが、この疑問に對して、工場長の岩崎君が「ラヂオこそは蓄音器の恩人です」と説明して呉れた。

何故にラヂオは蓄音器を驅逐し得なかつたか、ラヂオに對する好奇心の冷却し初めたこと。その出し物が行詰つたこと、換言すれば下手な講演や變り榮えのせぬ演藝放送に民衆が飽きたこと、稀らしく竭采を博するやうな放送があれば、これが歌舞音樂の宣傳となり民衆が蓄音器を求め心を刺戟する、一般にラヂオが大衆の音樂趣味を向上させたことは事實で、これが凝る者をして蓄音器に走らしめた所以だとある。それに蓄音器が従來のやうにギョー／＼金切聲を出すことなく發聲方法が改善された——専門的に云へば科學の進歩により音量と音域とが増大

された結果人々に親しまれて来たこと、また積極的に流行唄の尖端を行くことに努めたことなどが、蓄音器を復活せしめた原因だと云はれる。

針音をなくする方法

日蓄は現在コロンビア、イーグル、オリエント及びヒコーキ印を作成してゐる。と云ふよりは日蓄は世界十九ヶ國に二十一の工場を経営する米國コロンビア會社の一環に過ぎないのである。

その誇りはレコードのニュープロセス（新製法）だ。これはレコードの針音を無くするため普通のレコード材料の表面にG、P、S（Coated paper）と云ふ緻密な覆ひを被せる方法である。發聲が明快で耐久力が強大だと言ふのがその特色ださうな。なほ一九三〇年式コロムビア、ヴィヴァ、トータル型は七オクターブ代上の音域を越ゆる擴聲装置を持つ最初の、そして唯一の蓄音器だとあるが、如何せん値段が不景氣の一九三〇年式でない。尤も概して二割乃至三割方値下げしたさうだが、コロンビアの最低六十圓とは未だく一般家庭向きではない。

大量生産による爆弾的値下こそは蓄音器の勢力範圍を擴張する所以ではあるまいか。合理化の有難味はそこにあるのだ。

一七、解運合理化と京濱運河

産業戦を決する運輸の便否

筆者は既に鶴見川崎一圓の工業地帯に就て語つたが、讀者諸君はこれによつて次ぎのやうな結論を認められるであらう。

そこでは出来るだけ新式精巧の機械設備を採用して生産行程に於ける無駄排除に鋭意してゐること勿論だ。しかし原材料の調達と製品の配給とに對してはより以上細心なる注意を拂つてゐる。否初めから原材料及び製品の運搬を迅速且つ低廉ならしめんがために、あらゆる産業が短日月の間にかくも密集したのだ。

極端ではあるが山の工場と海の工場とを比較して見る生産行程の合理化ならば、その何れにおいても人爲を以て同じやうに出来る筈である。しかし配給過程の合理化に至つては殆ど九パーセントまでは地理的條件に支配されるのである。しかも資本運用の得失はこの配給過程の便否によつて決定されるこのことは、既に山と海の製粉工場を比較することによつて説き盡してゐる。

我が経済界が輸入超過を續けながら不景氣のドン底に沈淪してゐる原因はもとより單純ではない。しかしその一因として我が産業の生産費が一般に高いために外國産業との競争力が弱いことを挙げ得るであらう。何故に生産費が高いか、産業資本に對する金利高や未整理の會社が無理な蛸配當を行ふことなども數へられるが、基本的原因として地代運賃及び動力費の高いことに先づ指を屈しなければならぬ。

若しこの議論が肯定されるならば、鶴見川崎の工業地帯は最も恵まれたる條件を兼ね備ふるものと言はずばなるまい。何となれば低廉なる工場敷地と水陸運輸の便とを有し、更に石炭石油等の工業動力を極めて低廉に獲得しうるからである。この三拍子揃ふとき産業戦において斷

然優位を占めるのである。筆者は本欄の冒頭において商工業は概して埋立地に發展すると書いたが、この命題を讀者諸君はいま一度想ひ起していただきたい。

京濱運河計畫の内容

鶴見の埋立地はいまや新日本に於ける一大工業港として發展の途上にある。然りいまではその地均時代だ。本當の躍進時代は寧ろ今後に期待される。若し夫れ京濱運河開鑿計畫が實現し、これに伴ふ大埋立地が新たに加へられるならば、鶴見より品川に至る海岸に比類稀なる工業地帯を現出するであらう。

京濱運河計畫とは東京灣埋立會社の姉妹會社たる京濱運河會社の計畫にかゝり、昭和二年十月内務省に招集された臨時港灣調査會に於て決議された京濱運河開鑿計畫案に準じたものである。即ち内務省でも嘗て京濱運河の國營計畫を樹てたが、財政緊縮の叫ばれるけふこの頃では到底實現の見込みがない、そこで京濱運河會社が独自の計畫を樹て、これが認可の申請をしたものである。

その計畫によれば、現在の埋立地東端から品川驛前まで延長約三里三十町、幅員三百八十五間、水深最大干潮面下三十尺の大運河を通じ、前面は完全なる防波堤を以てこれを保護すると共に、後方には四百二十餘萬坪の大埋立地を作らうと言ふのである。その防波堤は延長實に四里餘に及び蜿蜒長蛇の如く横はる豫定であるが、現在埋立地前面に於ける一里餘の防波堤及び水深三十尺の錨地は實にこの京濱運河計畫の一部分をなすものである。他の見地よりするならば京濱運河は東京灣埋立工事の延長とも稱し得るのだ。

時代逆行の京濱解運

京濱運河はなぜ必要か、若し實現するにせは如何なる効果を齎すであらうか、この問題を明瞭ならしめるためには京濱間に於ける解運の現狀を語るのが最も手ツ取り早い。
今日横濱港で荷役される貨物年額は約一千萬噸でその中約八割は東京に出入し、更にその七割乃至八割は解船によつて京濱間を運搬されてゐる。現に昭和三年の京濱間解運送額は東京港入貨の分だけで四百廿萬噸を算してゐる。京濱間の航路は延長僅か二十五哩に過ぎないが、何

等防波施設がなく途上羽田沖には有名な難所があつて海難事故頻出し少しの風波にも通航不能となる。殊に二月八月の前後には往々にして通航杜絶の已むなきに至る有様だ。これがため航海度數はお話にならない位少く、一ヶ月平均三回に過ぎない。由來水運による運賃は陸運に比し非常に低廉であるにも拘らず、京濱間の解船はかやうな状態なのでその運賃は他に類例を見ないほど高率である。これが東京に於ける物價高の有力な一因とさへ言はれてゐるほどである。

試みに京濱間の解船運賃が如何に高いかを知るために、少し古いが大正十一年横濱市が調査した資料を参考に供しやう。(單位一噸當り運賃)

品種	倫敦横濱間 圓	桑港横濱間 圓	京濱間 圓
羊毛	三一、二五	—	八、〇〇
罐詰	四一、二五	二四、〇〇	七、〇〇
機械類	三七、〇〇	一八、〇〇	八、五〇
砂糖	四一、〇〇	一二、〇〇	六、五〇

小麥	—	一〇、〇〇	六、五〇
硫安	二〇、〇〇	二二、〇〇	七、五〇
金物(棒又は板)	二〇、〇〇	一〇、〇〇	八、〇〇

品種によつて違ふが、金物などにあつては京濱間船賃は倫敦横濱間船賃の四割、桑港横濱間船賃とは殆ど匹敵する高率だ。なほ内國貿易主要貨物の一噸當り船賃及び諸掛り内容を示せば左の如くである。(單位圓)

	砂糖	硫安	金物
沖取東京回漕船賃	一、七〇	一、七〇	二、〇〇
東京港内滞船料	、一四	、一四	、一四
保険料(百圓に付)	、二三	、一八	、一四
水揚入庫料	、五五	、六〇	、六〇
其他雜費	、三三	、三三	、三三
計	二、九五	二、九五	三、二一

これ畢竟するに輸送施設の不完全と航海の危険とにより輸送能率が上らない必然的結果である。一ヶ月平均三回の航海に過ぎないことは既述の通りであるが、その一航海は二十五哩の短距離に七時間乃至十時間を要する。以て如何にスピード時代に逆行しつゝあるかを窺ふべきである。

運河による船賃節約額

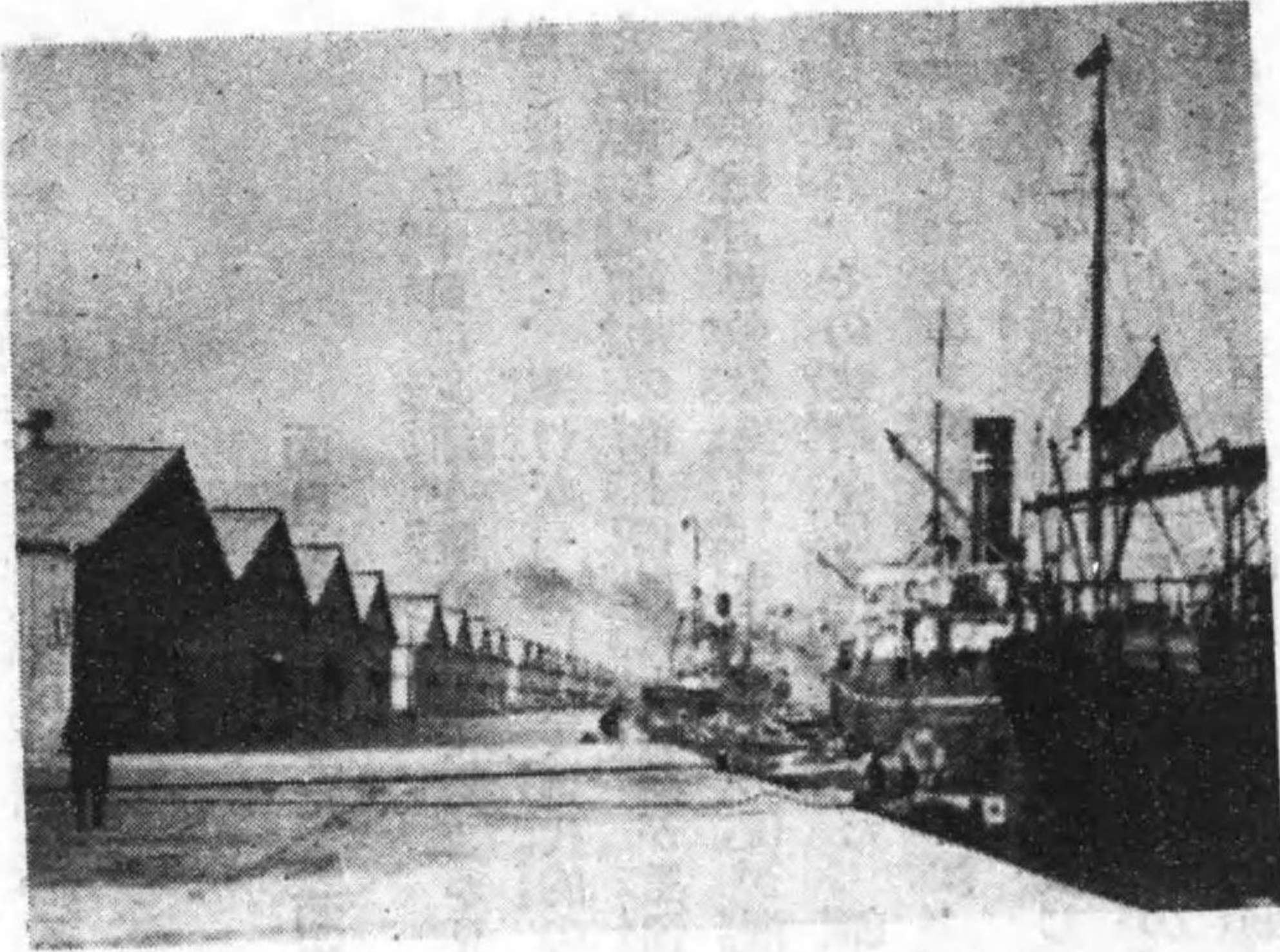
京濱間の航路の安全と輸送の迅速確實を圖り運賃を軽減せしむるために、運河開鑿が朝野より唱へられる所以はこゝにある。若し運河開鑿の曉にはその航路は約二十哩に短縮せられ、航海度数は現在の二倍以上になるであらうと言はれてゐる。また内務省の調査によれば、これによつて浮び上る船賃節約額は毎年七百五十萬圓に達するとある。しかも運河開通と同時に四百數十萬坪の埋立地が現出するから、その曉には前面の錨地と相俟つて茲に一大工業港が展開されるのである。京濱運河が眞にその偉力を發揮するのは寧ろ此方面にあると言ふべきであらう。

一八、京濱兩港の將來

東京築港の前提

京濱運河計畫を語つた序に東京横濱兩築港との關係に論及するのはこの際無意義なことではあるまい。

東京築港の問題は古く東京府が市區取調會を設置するや「市區の規模は港灣を基礎として定めねばならぬ」との意見にその端を發し、明治十八年内務省雇工師ムルドル氏が立案以來幾多の曲折を経て大正九年故田尻市長當時豫算總額三億五千萬圓の杉大なる計畫となつたがものならず、次で後藤新平子が市長に就任して擴けた所謂八億圓の大東京都市計畫の大風呂敷の中に含まれ、第一期工事として豫算六千萬圓を計上されたるもこれ亦實現を見るに至らなかつたその後關東大震災を機會に政府は帝都復興事業とともに、東京築港及び京濱運河の計畫を樹て



芝浦岸壁と比喩する上屋

たが、色々な事情から遂に復興事業より除外されたことは記憶に新なるところである。
東京築港計畫が斯やうに薄倖な歴史を繰返してゐる時、着々成功を收めつゝあつたのは隅田川口改良工事である。此工事は明治卅九年七月起工以來第一期第二期工事を了へて大正十一年工費六百八十萬圓を以て第三期計畫を施行したが、震災後痛切に東京港の利用を促し芝浦地先に出入する船舶の狀況が俄かに一變して二千噸以内の船舶の出入が激増し、港灣による物資の集散著しく増加した爲め計畫を變更して大正十四年工費を一躍千九百萬圓に増額して其擴張を企て昭和六年には完成の豫定となつて

る。本計畫は直に東京築港の前提と見る事が出来るから極めて重要な意義を有するのである。

面目を一新した芝浦岸壁

四、五年前に芝浦を眺めた眼でそこを見るならば全く別天地の観がある。龍宮から歸つた浦島とは反對に、寒村が一夜にして近代的の商業港に姿を變へた形なのだ。岸壁には八棟の上屋が櫛比し、前面の海上には大小船舶が黒煙を吐きつゝ殺到してゐる。上屋の後方連絡のために臨港鐵道が敷設され、水陸連絡の便が漸次完全に近づきつゝある。上屋の必要は震災當時に痛感され、その建設を促されたものだ。即ち救援物資を満載した船舶が危険を冒して芝浦地先に殺到したもの、海陸連絡の設備を缺き、加ふるに上屋倉庫の設備がなかつたので、多くの物資は露天に山積され雨さらしの醜態を演じたものである。これが棧橋と上屋とその附屬設備とを急轉直下的に竣功させた端緒となつたのだ。

棧橋は延長三百十間、幅員七間半の鐵筋コンクリート造りで、橋面には大形繫船柱七つ、小

形繫船柱二十二、船舶給水栓七つを裝備し、二千噸級の汽船六隻を同時に繋留せしめることが出来る。また棧橋の北方に連接して延長五十八間の護岸石垣を築き専ら艀船の荷役に便せしめてゐる。上屋の總建坪は五千三百餘坪で、そのうち六棟は特別使用、二棟は一般使用に解放してゐる。特別使用と言ふのは五ヶ年を限り特定の人に貸すことを指し、現在共同洋紙、三井物産その他セメント會社とこの契約を結んでゐる。岸壁の上屋を特定人に貸與することは公共性を有する港灣を個人に獨占させるとの誹を免れないが港灣發達の初期に於ては適確な収入を擧げ、港の繁昌を期する意味において、これも亦已むを得ないとは東京市の言ひ分だ。

伸び行く東京港

隅田川口改良工事に關聯して注目を惹くのは東京市の埋立計畫だ。即ち六千噸級以内の船舶を東京港へ自由に出入させる爲め、品川お臺場の第五砲臺から南の方へ幅員八十間の航路を干潮面下二十二尺の水深に浚渫し、また港内總面積二百六十萬坪のうち五十八萬坪を浚渫して一大錨地とする結果、浚渫土砂が二百四十四萬坪に達しその捨て場に困ると言つた有様である。

そこでこの土砂をその儘利用して芝離宮前面、芝浦及び品川地先月島東南部深川區東南部地先に互り百六萬坪を埋立てる計畫を樹てた譯で、何れも既に完成或は八分通り出来上つてゐる。

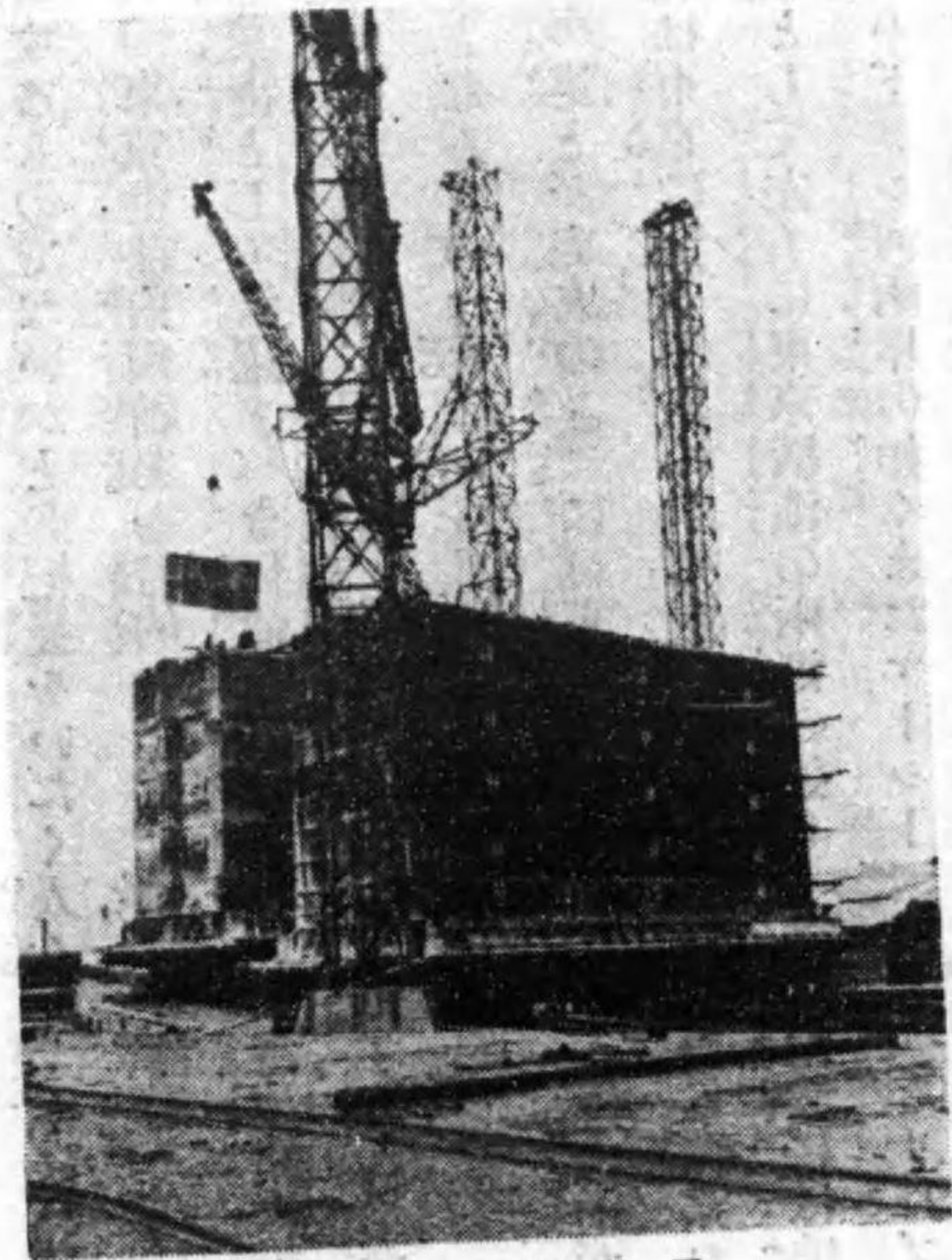
この埋立地は坪當り四圓も掛ければ足りるさうだが、芝離宮前面の第一號地などは坪二百圓にも賣れたとある。禁治産の宣告を受けかねまじき東京市にとっては、これほどボロい話はないとあるまい。呑氣な商賣やめられぬとあつて、行く行くは目下工事中に屬する防波堤の南端に更に數十萬坪の埋立を爲す計畫ださうな。

かやうに面目を一新した芝浦岸壁の一年一間當りの荷役重はどうかと言ふに三千六百噸に達してゐる。これを大連の三千五百噸、戦前のレコードたるマルセーユ港の三千三百八十噸に比すれば、その繁劇なる荷役狀況を窺ふに足るであらう。しかしこれは一面に於て岸壁の利用が飽和點にあることを物語るものだ。逐年輯積する百貨を迅速且經濟的に消化するためには更に一層の修築擴張の必要なるを思はしめる。

京濱を一括する大港の偉觀

翻つて横濱港に於ても大正九年千三百萬圓の豫算を以て第三次の擴張工事に着手し、いま尙ほ施行中である。この完成の曉には繋留船舶の数を増すこと勿論であるが、錨地面積は却て減少するから茲に第四次の擴張が必要となる。その計畫によれば、本牧十二天鼻脇より鶴見川口沖合に至り、東京灣埋立會社の防波堤に達する水堤を設け、この内に錨地と埋立地とを設けて自由なる連絡設備を施さんとするにある。

斯くの如く東京港と横濱港とが鶴見川崎の工業港に向つて、それぞれ



港の製作の圖

擴張をなすのは兩港競争の端を發するものでないかとの杞憂をいだく人々が少くない。しかし乍ら横濱港は對外貿易を主眼とし、東京港は内國貿易を目的として九州、北海道その他本州沿岸に對する東京市民四百萬人の商業港として活躍すべき使命を有する。此兩港連絡の設備が完成すればそこには何等の矛盾を來すこともなく、却て各特有の機能を發揮することが出来るのである。而して兩港連絡の楔子となるものは實に京濱運河なのである。

果して然らば京濱運河と東京横濱兩港とが完成の暁には東京横濱を一括せる一大港が出現するのである。南は本牧の鼻より北は東京に至る十里の間蜿蜒長蛇の如き防波堤に圍まれ、その内には鶴見川崎の工業地帯を中心として左右に東京横濱の兩港が連り一帯の地域には埠頭棧橋が櫛比して、恰も紐育に於けるハドソン河兩岸の如くまたマシー河に沿へるリバプール、パークンヒツドの如き一大盛觀を呈するに至るであらう事は獨り筆者の期待のみではあるまい。

第二篇 尾張三河の工業地帯

鶴見川崎の工業地帯に引續き名古屋以西の工業地帯をも紹介せよと言ふ多數讀者の希望に添ふべく、記者は新日本の尖端を行く代表工場の新しき姿を追ふて視察行脚の旅に出た。先づ名古屋を一巡して大阪尼ヶ崎附近を見、更らに長驅して北九州の諸工業を究めんとする積りである。

曲亭馬琴は嘗て江戸の小説と上方の小説との勢力衝突點は名古屋だと言つたが、東西經濟の勢力衝突點もまた名古屋と稱しうる。然り尾張、三河は中部日本の中心的工業地帯だ。

陽光に輝く金鱗城よりも天に冲する煙突の黒煙——それが年々一筋二筋を加へて行く姿こそは寧ろ名古屋人の誇りなのだ。

申すまでもなく愛知縣は北に蜿蜒たる信濃、飛驒の山嶽を控へ、これ等峰槽の起伏するところ即ち千仞の幽谷をなし、こゝに水力資源の一大寶庫が展開してゐる。この豊富低廉なる電力

の供給が名古屋をして工業都市たるの素質を得しめたる有力なる一因であること疑ふべくもないのである。

昭和二年に於ける愛知縣物産總額九億二百萬圓のうち工業物は七億一千二百萬圓で實にその八割を占めてゐる。これを次位の農産物一億四千七百萬圓と比較するならば全く桁違ひと言はざるを得ない。更らに工業發達の跡を見るに、大正四年には産額僅か一億三千萬圓なりしに對し、十二年後の昭和二年には五倍半の七億一千二百萬圓に増加してゐる。各種工業を通じて家内工業が漸次工場工業に變革し、個人經營が會社經營に轉化せんとするの傾向が顯著なるまた故なしとせずである。瀬戸の陶業界に近年勞働爭議の頻發するの一面においては不景氣の現はれとも稱し得やうが、本質的には産業組織變革の過渡時代に於ける不可避的現象と見なければなるまい。

縣下工業界を大觀するに綿織物毛織物及び陶磁器は何と言つても三大覇者で、その産額は何れも斷然頭角をぬきんでゐる。殊に綿織物の如き商工省の調査によれば、昭和二年度における總額は一億九千萬圓で、大阪のそれを超ゆること二千萬圓である。

由來愛知縣は紡績及び紡績機械に對して特別の因縁をもつてゐる。嘗て三河國額出郡役所に甲府某と言ふ小使がゐるが、殊勝な心掛けの人で常に勤務の餘暇を利用して細君と一緒に手廻紡績機の發明に苦心し、明治十一年不完全ながら約四十鍾立の手練機械を製作した。これが現在三河における『ガラ紡』の濫觴だ。またわが國の織機王豊田佐吉翁が早くから力織機を發明したことは人の知る如くである。紡績事業の旺なるに敢て不思議がない。

『瀬戸物』で知られる瀬戸並に名古屋の陶磁器が他縣の追隨を許さぬのも當然だ。たゞ茲に名古屋が重工業よりも輕工業に氣を吐いてゐるのは、石炭の代りに電力の豊富なる事情に基因してゐることをつけ加へておきたい。

愛知縣自慢の能率賞

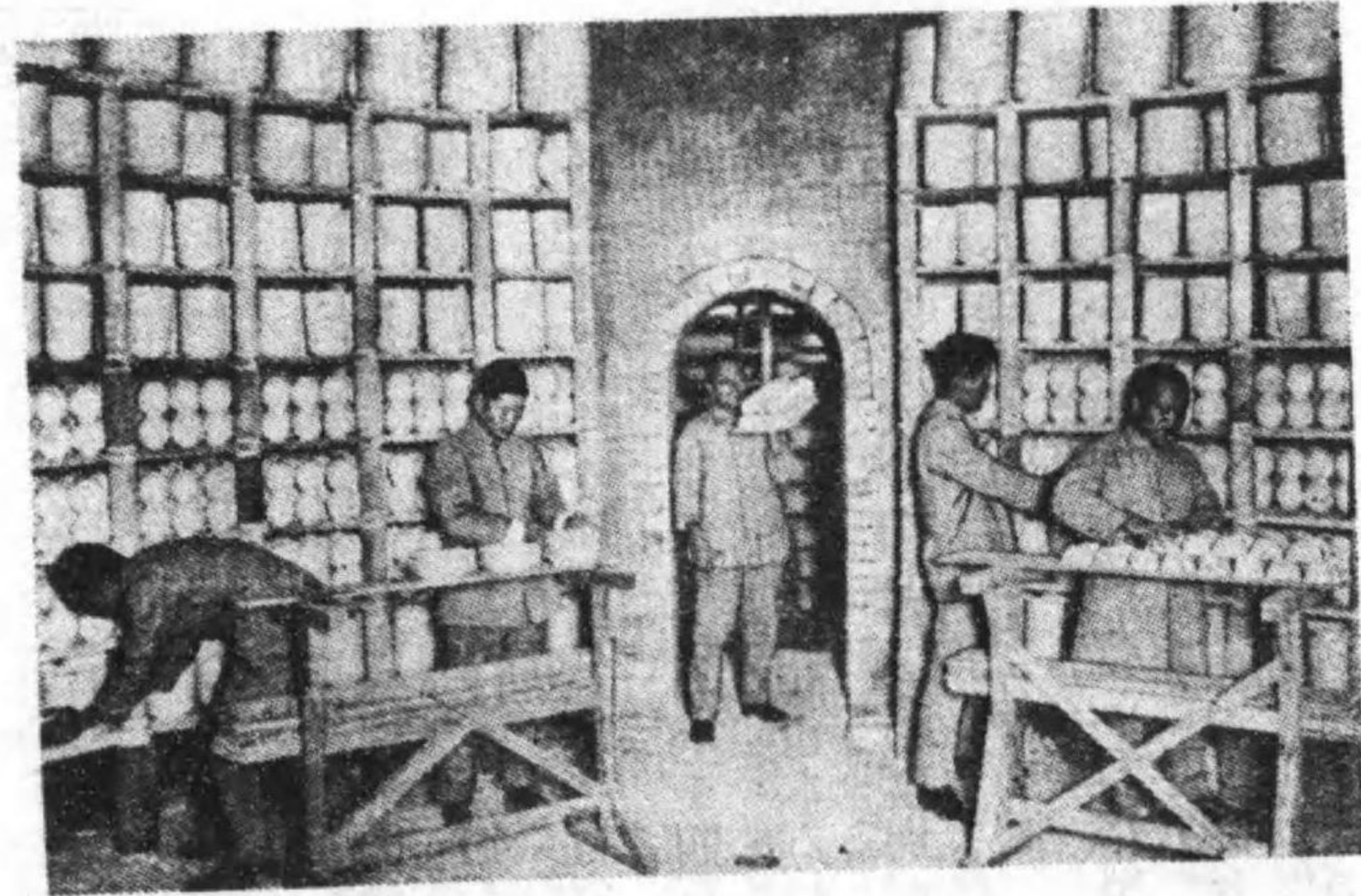
經濟地理を論ずるのが記者の目的でないから縣下産業界の大觀はこれ位に止めて、倅名古屋を中心にして如何なる工業が時代の尖端に立つてゐるか。

名古屋の工業を語る前に是非とも書いておかねばならぬことがある。それは愛知縣能率研究会が實行した事業である。活動寫眞や講習會は陳腐だが、巡回診察と能率賞下付に至つてはその名からして好奇心をひくに充分であらう。

巡回診察とは醫者が患者の病源を診断してこれを救済すると同様、能率技師が工場における生産費増嵩の根源を診断して、直接その改善指導に當ると言ふ珍趣向だ。また工場や商店の従業員で能率向上の著しい者には「能率賞」を與へて能率増進に努めやうと言ふ譯である。「産業合理化や能率増進のことなら愛知縣は疾ッくの昔から心掛けてますがナモ」と言ひたけである。

一、海外に氣を吐く日本陶器

その愛知縣を代表する工業として筆者は先づ日本陶器株式會社を挙げねばならない。今日「ノリタケ・チャイナ」Noritake China と言つたら世界で知らぬものがないほど有名である。



ある。

外人は陶磁器の事をチャイナと呼ぶが、ノリタケとは日本陶器會社の所在地たる名古屋市西區則武町の略稱だ。日本陶器では通らないが、ノリタケ・チャイナのマークなら、あちらではフジヤマやゲイシャガールと同じ位にお馴染みだとある。

この會社は日本陶器と銘打つものゝ、いまは總て磁器だけを作つてゐる。工場敷地四萬二千坪のうち建坪三萬三千坪を占め、男女工三千人で全能力を發揮したら年産六百萬圓に達するが、不景氣のためこの頃は四百五十萬圓見當ださうな。

製品の八割は海外に輸出され歐米各國を初め濠洲印度南洋支那方面にまで氣を吐いてゐる。この點に

於てはノリタケ・チャイナは我が産業の第一線に立つと稱するも過言ではあるまい。

熱經濟の合理化

陶器から磁器へ、これが陶業界の傾向だ。陶器と磁器との相違はなど、書き立てると、詩らぬことを止せとお叱りを受けるか知らぬが、知つてゐる方には暫く辛棒を願ひたい。抑も陶器は陶土を原料とし千二百度の熱で本焼が出来る。けれども磁器は陶石所謂天草石を原料として千三百五十度乃至千四百度までの熱を加へて本焼をする。その結果磁器は陶器よりも薄手で而も堅牢、且つ純白なる特長を有する。磁器なら透かして見れば外側の物が見えるが、陶器は見えないから、その區別が直ぐつく。しからばこの磁器は如何にして作られるかの點が合理化されてゐるか。

先づ陶石を機械で粉碎し、之を精製するため水簸場へ送つて抔土と言ふものを作る。分り易く言へば陶石の粉を色々な原料と調合してうんとこねるのである。こねればこねる程弾力が強くなる、これで色んな形に作るのだが、皿などは型へ乗せて壓搾し乾燥させて仕上げる。深い

器具例へばコーヒーセットや、花瓶などは石膏の型に材料を流し込み暫くしてから引き返すと、外側だけは石膏に吸付き内部はスツカリ吐き出されてしまふ。これを型から抜くと花瓶の形になるのである。

かうして出来たものを軸といふ臺に乗せて素焼きする。素焼が済むと藥をかけて本焼にする。本焼は二晝夜かかるが、千三四百度の熱を加へるのであるから、その餘熱を放散させるのが惜しい、そこで本焼窯の上に素焼窯を作り餘熱で素焼をする仕掛けになつてゐる。恰も飯をたいた餘熱で茶碗蒸しをするやうなものだ。一方この餘熱をバイブで乾燥室に送り、ここでも利用することを恐れない。

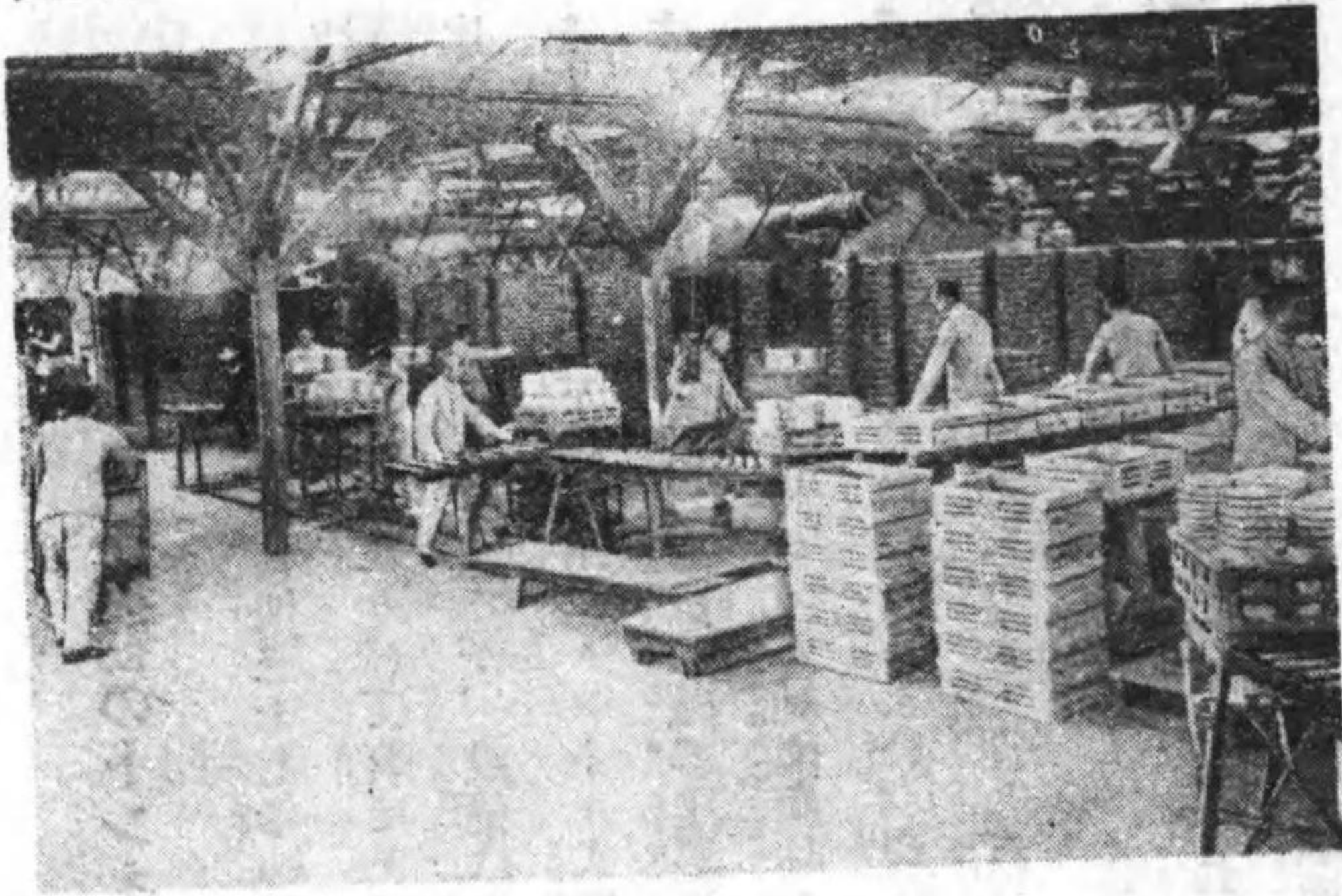
熱の經濟は産業合理化に最も重要なことの一つである。製鐵事業で喧しい所謂鉄鋼一貫作業とは要するに熱を經濟することに他ならない。即ち鉄から鋼まで One Heat Process 「一熱作業」でやらうと言ふのだ。磁器製造業に於ても熱の經濟を合理化することが同様に必要なことである。

製品加工の連鎖作業

素焼本焼に引續き繪付の工程に入る。食器類のやうな低廉本位のもは轉寫の方法で模様をつけ、花生け菓子入その他の高級裝飾品には畫工が一张张を書きつけるのである。轉寫と言ふのは銅板から模様を紙に印刷してこの模様紙を素焼や本焼に押しつけて轉寫するのだ。この方法は極めて簡單で大量生産的であるが、高級品の繪付になると立派な藝術である。

ノリタケ・チャイナの生命とも言ふべき繪付工場は普通如何なる參觀者にも見せないことになつてゐるさうだが、その有難い工場に記者は特に案内されるの光榮に浴した。成るほどこんなものが日本で出来てゐたのかと思はれるやうな美術品が作られてゐる。それもその筈で出来る高級品は日本の市場には出さなからである。紐育や倫敦を訪れた日本人が往々にしてノリタケ・チャイナをあちらの製品と感違ひして、後生大事に買ひ込んで来るさうな。

この模様を他會社の模倣から防ぐために意匠權をとつてゐるが、意匠は輸出先によつて夫々分



窯 付 繪 式 道 臨

野がたてられてゐる。

なほ製品の精整吟味は所謂連鎖作業或は Spot System によつて行はれる。即ち各自の持ち場が極つてゐて、製品がコンベヤーで機械的に運ばれて来ると、そこで色々な仕事が行はれるのである。この作業方法はフォード式と稱しうるであらうが、元來が家内工業式の陶磁器工業に於てこゝまで製造工程が合理化されてゐるとは如何にも頼母しい感じをいだかせるではないか。尤も高級品の書き繪になるとさうは行かぬ。これは全然手工に屬し、また製品そのもの、性質から言つても大量生産主義を許さぬ事情におかれてゐる。

日本最初のトンネル窯

抑も日本陶器會社は治明三十七年一月元旦、日の出とともに産聲をあげたのであるが、森村市左衛門氏が手しほにかけて育てあげた會社である。株式組織に變更されたのは大正六年で比較的近年のことに屬するが、設備は凡て歐米式を採用し倒焰式圓窯二十八基、繪付窯十九基を有する。そして繪付用にトンネル式窯を採用したのは、日本に於てはこの工場を以て嚆矢とするのであつて、世界有数の磁器工場である。

若し日本が世界に誇りうる純國産品を有するものとせば、絹絲とともにノリタケ・チャイナを眞ツ先に擧げなければなるまい。現に日本陶器の製品は、八割までは支那、南洋、遠くはアメリカ、歐洲、濠洲あたりまで押し渡り、わが輸出貿易の第一線に立つて氣を吐いてゐる。

ここに同社の經營方針を窺はしめるに恰好な挿話がある。それは工場建築の際、原動力室の礎石の下に宣誓書の陶版を埋めたことだ。そしてそれには創立者森村翁を初め大倉孫兵衛、村井保固諸氏が署名して「わが陶器を歐洲の精品に比肩せしめ益々完美の域に進めて我國貿易の

隆盛を期する」覺悟を示してあると言ふ。

なほ同工場の面白い試みとして紹介したいのは休み時間を利用して、従業員が體操をやることだ。午前午後二回の中間休憩の際、従業員が工場の屋上で「ヨイショク」と物凄い掛け聲宜しく國民體操をやる。手先きの仕事で兎角運動不足に陥り易い仕事の従事員としては當然かも知らぬが簡便な保健制度として思ひ付きと言ふべきだらう。

一、世界に誇る豊田自動織機

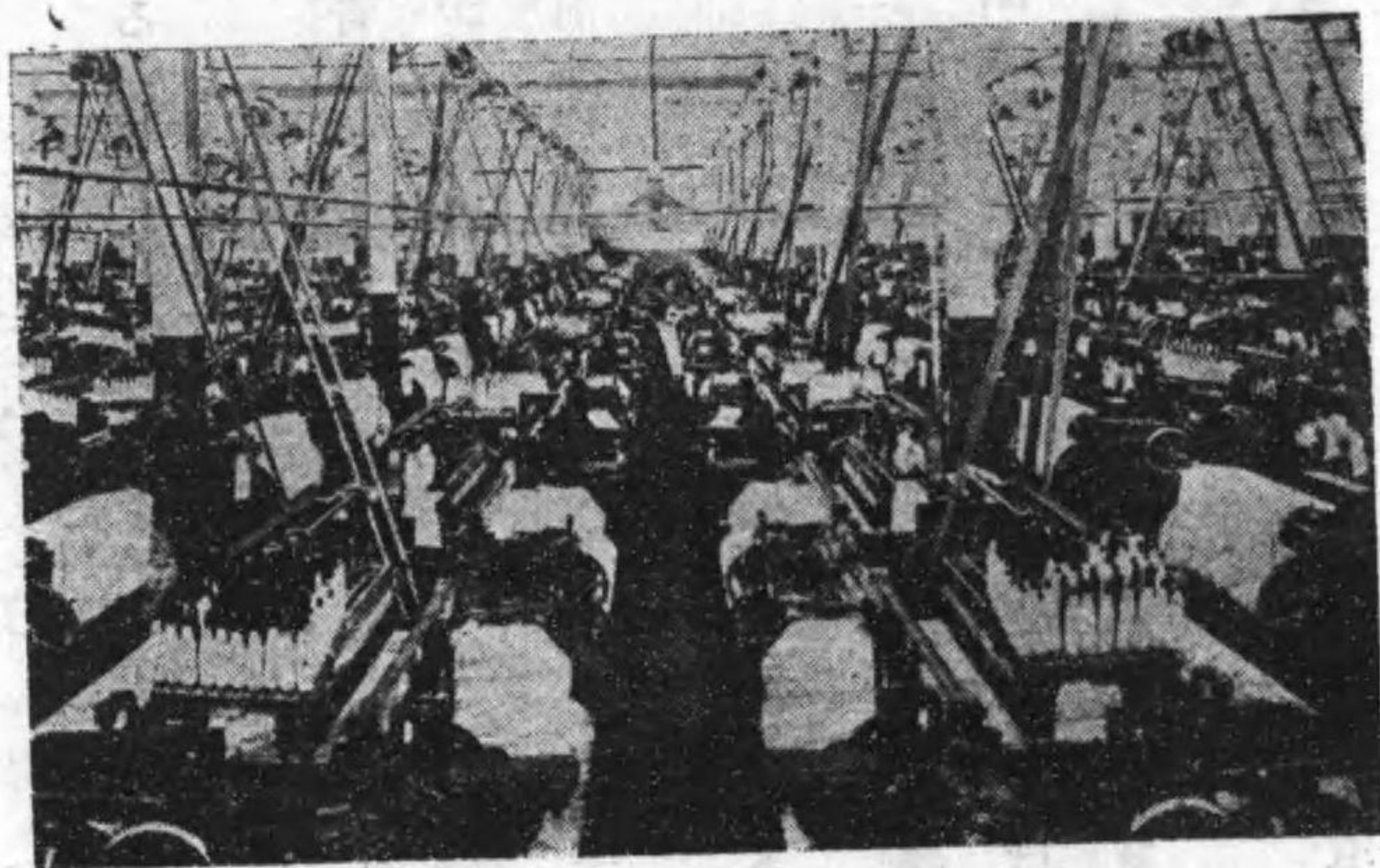
世界に誇りうる發明品の極めて稀なる日本がこれならばと自負し得るもの、一つに豊田自動織機がある。發明者の豊田佐古翁は微々たる百姓の子として呱呱の聲を擧げたが「人間男と生れて何事か國家のために貢献せざんばあるべからず」と志を立てた。そして十八歳の頃農家の婆さんがボタンと稱する手機を織るのを毎日々々熱心に見て暮したものである。こゝに後年彼が自動織機を發明するの發端が培はれたこと申すまでもない。

豊田翁が自動織機を發明したのは今より廿五、六年前であるが、廻轉数が普通織機の廻轉に及ばないため生産能率が低いとかその他色々な缺點があつたので、普通織機に伴ふべき自動装置の案出に専念し遂にこれを完成した。ところが理想的な自動装置は出来たもの、これを利用すべき従来の普通織機に幾多の缺陷があるため自動能力を充分に發揮し得ないことを發見した。曩には普通織機に伴ふべき自動装置の發明に苦心したが、今度は却つて自動装置の能力に伴ふべき普通織機を作らなければならぬ羽目に陥つたのである。

斯やうに幾度か難關と戦ひつゝ色々な改良發明をなし茲に漸く理想的自動の本體即ち普通織機を完成した。この間特許を得た件数は普通織機に於て七種、自動織機に於て十三種に及び、その他のバテントを合すれば實に百數十種の多きを數へるさうな。

珍奇なロビンソン式經營

自動織機の完成を見た大正十二年、愛知縣下の刈谷町に同機二百臺を据付けて試験をした結果その成績良好なりしに鑑み、十五年豊田自動織機製作所を設立したのが、この會社の起りである。



豊田紡織刈谷工場における豊田自動織機運轉の景光

ある。

豊田翁の事業はいまでは豊田紡織株式會社を本體とし、その支流にはこの製作所の他に豊田紡織廠（上海）菊井紡織株式會社（名古屋）豊田押切紡織株式會社がある。百姓の小作が抱いた風雲の志は遂に報いられた譯で、功成り名遂げた今日悠々自適の生活を送つてゐる。

世界廣しと雖も自ら作つた織機で機を織つてゐる事業家は恐らく他にあまりない。原始的經濟生活の例としてよくロビンソンクルーソーが引用されるが、豊田翁はいま斧を鍛へて樹を伐る式のことをやつてゐるのだ。しかもそれによつて極めてモダンな經營の合理化を實踐躬行してゐるから面白い。

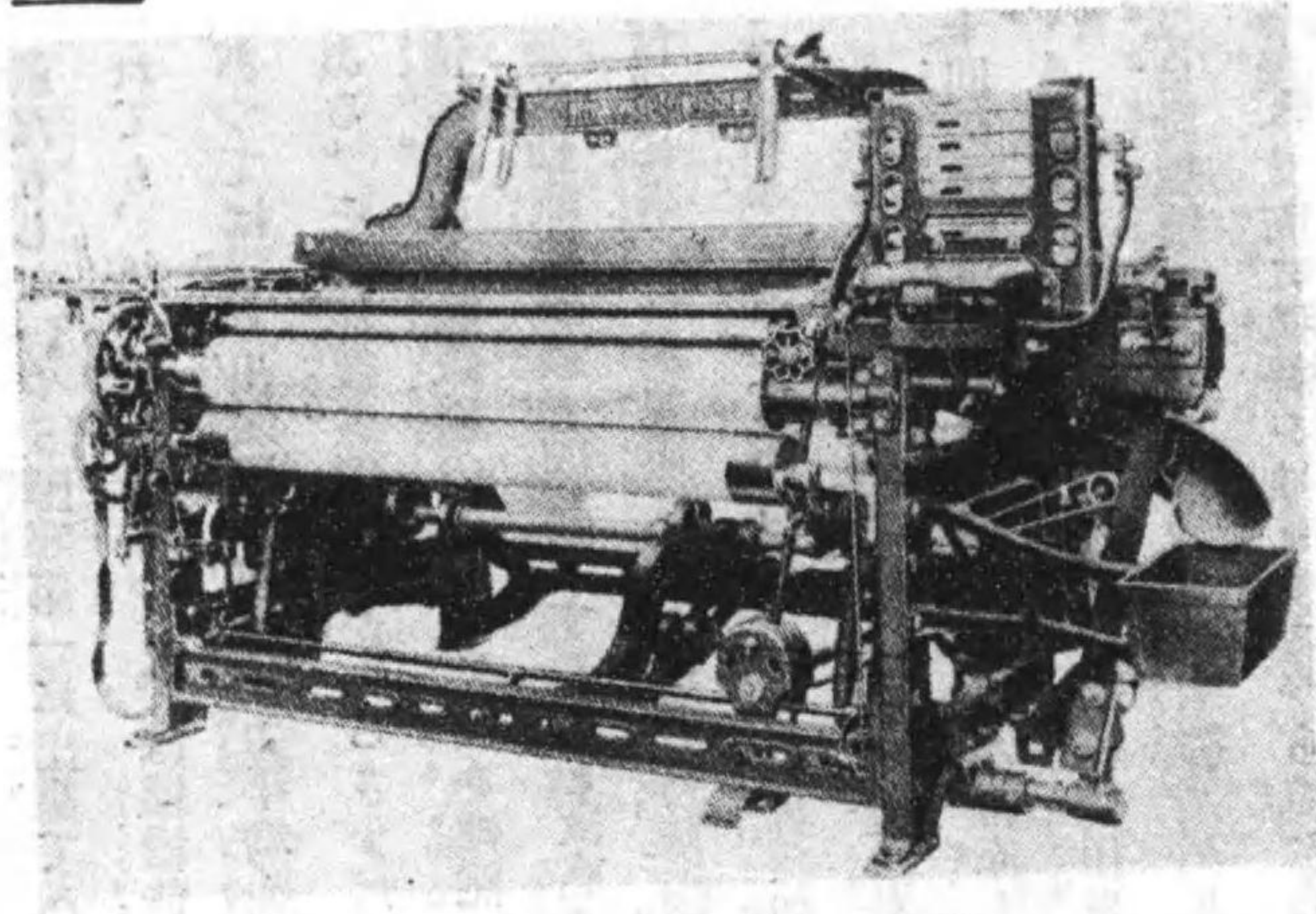
刈谷の紡織工場には現に自作の自動織機や千餘臺も据付けられてゐる。「實際使つて見て賣るのでから他人様にも悪い機械は差上げません」と言ふのが豊田翁のご自慢だとある。

この自動織機は完成以來日本内地に販賣されたもの既に一萬四千臺に達し、海外では上海、青島から遠く印度あたりまで輸出されるさうだ。日本では鐘紡の大坂支店が七百臺、岡山工場が三百臺使用してゐると言ふ。なほ註文により現在引渡すべきものが四千臺あるから年内には日本内地だけでも一萬七千臺を突破する期定である。

高速度で而も安全

世界に誇り得る豊田自動織機が工學士でも理學士でもない慶應三年生れの豊田翁によつて發明されたのだから痛快である。記者は日本が持つこの偉大なる誇りを茲に紹介することを喜ぶと同時に、織機そのもの、特色を簡單ながら書き添へておくことの無駄でないことを信ずるものである。

豊田自動織機は勿論、自動部分を取り除いた普通織機のみでも、内外各種の織機に比較して



豊田自動織機

遙に優秀なことは既に一般に認められてゐるところだ。記者は説明の便宜上自動織機の本體たる普通織機と自動織機とに分けその特長を述べるであらう。

凡そ機械の設計は能率の向上と消耗品の節約と而して命數の長いことを以つてその要諦とする。豊田織機（普通）もこの目的で製作されたことは言ふまでもないが、しからば従來の織機に對し如何なる點が改良されたか。

元來機械の振動は最も嫌はれることで殊に織機に於てはそれがために製品を不良ならしめ磨滅破損を來し、能率を減殺される等幾多の支障を來すものである。豊田織機はこゝに鑑みて、フレームその他の點に改良考案を施し、如何なる高速度の廻轉にも微

動だもしないやう堅牢第一に出来てゐる。しかし如何に高速度の廻轉に堪へうるやうに構造されても、糸が切斷するやうでは織機能率の點ではゼロと言はねばならない。そこでこの織機にあつては送り出装置や経糸張力平均装置などを施して経糸の切れ数を最小限度まで喰ひ止めてある。その他幾多の特色があるさうだが、こと技術的の領分に屬し一般に興味が少ないからこの位に止め自動織機の主なる特長を略記しやう。

自動織機が最も困難とすることは高速度の廻轉中に於て迅速且正確に緯糸の補充をなすことだ。従來これが普通織機の廻轉數に比較して一割五分乃至一割の減少を免れなかつたのは全くこの難事に基いてゐるが、今日世界に現存する自動織機はみなこの類である。

しかるに本織機は極めて簡単な機構を以てこの難題を解決し、五十吋三巾織機に於て二百二十回の廻轉に對し瞬間的に緯糸を補充し得るのみならず、箴臺に對しても何等の衝動を與へない。この無停止杼換へ装置こそは豊田自動織機の特色中の特色と稱すべきもので、謂はゞ高速度自動織機なのである。また木管サグリ装置を施し緯糸が管尻二、三碼の殘絲となつた時、杼を換へて新に緯糸を補充するから織むらや「ひま」を生ずることがない。一方経糸切斷停止装

置によつて、運轉中若し經糸が切斷すれば直ちに自動的に運轉が停止するから、織物に疵を生ずる心配がない。かくて完全無缺の織物が製織されると言ふものである。

女工の扱數が五倍

しかも自動織機の取扱が至極平易で簡便だ。若し能率増進と生産費低減の點を知らうとするならば次の一事を述べれば充分であらう。即ち普通の織機に於ては女工一人で八臺乃至十臺を取扱ひ得るだけだが、この自動織機ならば三十臺乃至四十臺を取扱ひ得るのである。なほ同製作所では既に製紡機の試験を終り、目下幅廣もの、環狀織機の試験中だとある。記者は豊田翁の將來益々旺んらんことを祈り、お次は日本車輛製造會社の工場を見る。

三、車輛事業の合理化

鐵道省は何を思ひ出したのか近頃「親切第一」と言ふ振れ出しで大變なお祭騒ぎを演じてゐる