

特 245

603

大河内正敏著

化學工業の芋蔓式經營法と  
理研コンツェルン



始

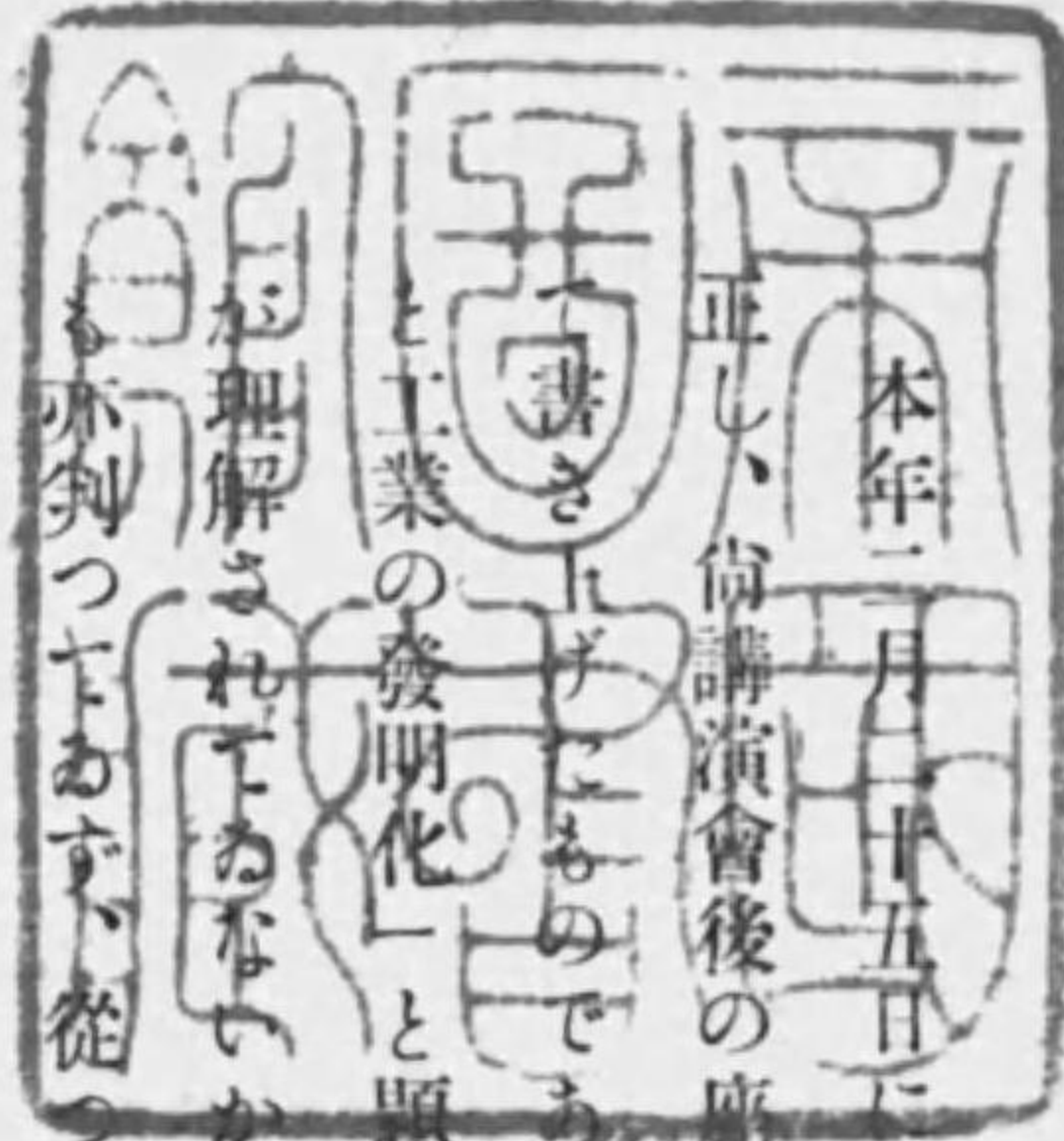


3  
1



特245  
603

序



本年一月十五日に開かれた化学工業懇話會の席上で、講演したときの速記を補正し、尙講演會後の座談會で理研コンツエルの事を僅か許り述べたものを補足し、工業の發明化」と題する記事を合せ載せた。世間では一般に發明と工業との關係が理解されてゐないから、それを判つてもらひたいためであつたのと、發明家自身も判つてゐないから、従つて發明の目標を誤つてゐる人が多いからであつた。さうしてそれが又芋蔓式經營法に多大の關連を持つのである。

元來産業の多角經營の一形態である芋蔓式經營法に就ては、度々講演をしたことはあるが書きとめたものはなかつたのである。これと一所に、本年一月二十九日に機械學會の講演會で試みた、機械製造工業の生産費低下に關する講演をも、補正して附け加へたいと考へたが多忙のためまだ出版する用意が出来てゐないから、近日





續いて出版しやうと思つてゐる。

工業を發展させるには、基礎理學の研究を盛んにすることが何よりの急務であるのは云ふまでもないが、同時に其研究を應用して現實の工業とする、即研究と發明との工業化を圖るには、化學工業にありては芋蔓式經營法、機械工業にありては普通旋盤の如き萬能工作機械の排撃にあることを、著者自らが永年に亘りて體驗し、爰に動かす可らざる確信を得たのである。

(昭和十年五月一日於理研)

## 化學工業の芋蔓式經營法と理研コンツエルン

### 一、化學工業と熱經濟

化學工業の經營法と云つても、結局私の申す事は生産原價の引き下げ問題である。技術方面の問題の検討によつて、如何にして生産費を低下させ而してその品質の向上を圖るか、といふ問題である。即ちその主眼とするところは生産費の低下といふ點にある。

この品質の向上といふ問題に就ては、化學的研究、化學的の改良といふ事が大體に於て主となり、機械的の考案、或は機械設備の改良といふやうな事は従になつて來る。然るに生産費の低下といふ問題になると、一般に化學工業は、これが反對



になる様に思はれる。化學的研究が大體に於て完成した際に、その實行の手段、方法として、如何なる設備により如何なる機械によつて、大量に而も品質を低下する事なく安價に生産し得るか、といふ問題になる。この場合には化學工業でも機械的研究が主であつて、化學的研究が従になるのである。

吾々が常に實際問題として遭遇してゐる事柄は、化學方面の技術者と、機械方面の技術者との間に、殆ど聯絡がない事である。殊に化學方面の技術者は、自分の發明、改良した事柄を、自分の頭で考案し、案出し、若しくは調査した機械の設備によつて製造して見なければ氣が済まぬ、といふ一つの癖がある。自分の専門が化學であるにも拘らず、工業的生産に當つても、その機械設備を悉く自己の考案によらうとして、専門の機械家の頭をその間に入れる事は好まれない。それは一面に於て日本に此種機械専門家の少いのが原因であるが、化學工業の實際上の經營に於ては一番困る問題だと思ふ。或る一つの化學工業で、此部分迄はどの方面の専門家の知識によらねばならないか、それから先はどの方面の専門家の知識によらねばならぬ

いか、といふ事を整然と區別しないと、大抵の場合新しい化學工業は經營難になると思はれる。假りに採算がとれても、機械専門家の知識を加へたならばより以上に生産費を低下する事が出来、より利益を擧げ得るのであるが、不幸にして其點が日本の化學工業には缺けて居ると思はれるのである。

殊に熱經濟—ウエルメ—ウイルトシャフト—の問題になると全く捨て、顧みられない傾向がある。これは化學者の方面からも、機械方面の専門家からも割合に縁の遠い様に思はれて、何れからも顧みられない問題となるのである。熱經濟を専門に研究し、検討して行くといふ事は、日本の工業でも最近は多少行はれて來たが、稍々もすると疎かにされてゐるかに見へる。外國では既にエキゾースト、スチーム、エンジン、ニアリング、排蒸氣を利用する専門のエンジニアリングも出來て居る位である。併し日本では意外な熱損失が各工場にあると思ふ。元來この熱經濟の問題を考へる場合、エンジンニア—にとつては面倒であり蒼蠅い爲に、つい捨て、置くといふ様な事が起り勝ちである。例へばセメント工業でも、ロータリーキルンの餘熱の利用は



最近こそ發達して來て居るが、以前は全く捨て、顧みられなかつた。今日に於てはキルンの餘熱が問題になつて、新しくキルンが設計される場合、先づ其キルンの置かれる地方に於て、假りに買電するならば、一キロ當りどの位で買へるか、或は又石炭の價格がどうであるか、と云ふ様な問題が十分に検討されて、其上でキルンの長さ、直徑と云ふものが決定されねばならない。果して長いロータリーキルンが有利であるか、或は比較的短くても餘熱を十分に利用した方のキルンが其處のセメント工場では有利であるかは、工場立地即ちシユタンドオルトによつて大いに違つて來る。かう云ふ研究は機械の方のエンジニアにも割合に考へられず居ると思ふ。例へば電氣化學工業の場合でも、水力電氣でなければ安價な電氣が得られないとして居たのであるが、熱經濟の問題を考慮に入れると、水力の方が廉いか、或は場所によつては火力發電の方が廉い電氣が得られるか、或は又水力と火力との併用がよいか、と云ふ問題が生れて來る。單に電氣のみを使ふ様に思はれる電氣化學工業、例へばカーバイドの製造であつても矢張り石炭を使用する。カーバイド用の石灰を

焼く爲にはコークスや石炭が必要であるが、そこで石灰を焼くための石炭の餘熱は殆ど全部捨てられて居るのである。従つて火力發電によつて其餘熱を利用するとか、或はエキゾーストスチームを利用して物を蒸詰めるとか、乾燥する場合にそれを使つたならば、非常に多量の電氣を使ふ電氣化學でも、必ずしも水力電氣でなければならぬと云ふ問題は無くなつて來る譯である。アルミニウムの製造にしても、アルミニウム其もの、電解には如何に尠くとも一噸當り一萬五、六千キロワット、大體に於て二萬から二萬五千キロワットを使つて居るが、同時に石炭もアルミニウム一噸に對して約十噸を使つて居る。此關係から考へれば、アルミニウムの精鍊にも、場合によつては火力發電により、其餘熱をアルミナの製造に使用する方が有利の場合も出て來る。

發電の餘熱利用に對して、どう云ふ種類の發電機がよいかと云ふ事を考へると、若し比較的高熱が入用ならば、相當高いプレツシユアーのステームが要るからエキストラクシヨントーピンを用ゆるか、若しそれ程の高熱でなければバックプレツシ



ユアータービンにするか、尤もバックプレッシュアータービンでも最近では三百封度、四百封度、或は其れ以上の高壓のボイラーを使用してエキゾーストサイドが九十封度、百封度と云ふ様な高いバックプレッシュアーも出来て居るのであるから、果してエキストラクションタービンが良いか、バックプレッシュアータービンが良いか、或は更に、エキゾーストスチームのスーパーヒートを可きか、これ等の問題は熱經濟の上から考へられなければならぬ。若し又高い温度が必要でない場合、例へば單に乾燥にのみ餘熱を利用する場合は、普通のタービンのエキゾーストをエアークонденサーにし、ファンで熱風を作つて乾燥に用ひ、エアークонденサーの次に冷水のコンデンサーを使用して、それで完全な蒸氣凝縮を行ひ、眞空を作ると云ふ事も一つの方法である。

斯くの如く熱經濟の問題を考へると、普通の化學工業の工場を利用す可き電氣が安價に出来て、新しく電氣化學工業を起す事も出来る。ソーダ工業の場合を考へると、バックプレッシュアータービンを使つて、発電後の蒸氣をソルベール法に必要な熱

に利用すると、一キロ當りの發電の費用が一錢以下になる例は珍らしくない。而して其廉い電力を以て、鹽の電氣分解による苛性ソーダの製造を、ソルベール法と併用して生産すると云ふ事が起つて来る。従來は水力電氣による安價な電力のみが、鹽の電解をするに適して居ると考へられて來たのが、火力の方が有利となる。さうして電解の時に出て來る鹽素の處分問題として、更に鹽素利用の工業を結びつけて來る事が、ソーダの生産費を低下する事となり、歸着する處は立地集積の問題となり、芋蔓式の經營法となる。

## 二、工場立地論と芋蔓式經營法

化學工業の經營上、最も必要な事は工場位地の選擇である。それも單純な一工場  
の立地論でなくて、今云ふ如き後から後からと、生産原價引き下げのために起つて來る化學工業を考慮した、立地結束論—シュタンドオルトゲブンデンハイト—の問題



になる。單純な場合、即ちセメント工業を見ると、原料を工場迄運ぶ運賃と、製品を消費地に迄運ぶ運賃と、此二つの和の最少の所に、適當な工場地點を選ぶと云ふ簡單な場合もあるが、より複雑な要素を多く持つ工業に、立地を選定するには、變數や函數の多い複雑な算式が出て來る譯である。此立地の問題は製品の原價に大なる關係を持つものであつて、一般に化學工業は重量、容積の大きなものを運搬しなければならぬから、運賃が立地撰定の大きな要素となる。併し大體に於て一噸百圓内外、或はそれ以上のものであると、運賃關係に餘りに囚はれなくて済む。嚴格な限界を設ける事は困難であるが、大體に於て製品一噸百圓以下のものに於てのみ、立地論中の運賃が大きな影響を持つと考へられる。

化學工業の經營法は、要するに立地結束論を考慮に入れなければならない。工業經濟學者は、單に、立地結束論を簡單な因子の集合と考へる、立地に對し共通性を有する工場の集積、從つて單純な多角經營とするけれども、私の云ふのは、各工場を技術的、理學的に結びつけて連結を圖る事である。一つの化學工業があつた爲に、そ

れから別の新しい他の工業を生み出し、かくて澤山の工業が集積して來て、其處にシユタンドオルトゲブンデンハイトが行はれると云ふ事が、化學工業の經營上最も適當なやり方であると申す者である。假りにこれを芋蔓式の經營法と名附けた、それは獨逸の酒精工業から思ひ付いた言葉である。獨逸の酒精工場は、廣い廣い芋畑の真中に建てられる。芋畑から採れた芋の下等品を集めて原料とし、醱酵させて、酒精を造るのであるが、實際の醱酵槽は豚の好飼料となるから、酒精工場の周圍には養豚場を造り、酒精工業の殘渣は芋の蔓や葉と共に豚の飼料となる。更に醱酵の際に出る炭酸瓦斯は、醱酵槽から管で芋畑に導いて、豚の厩肥と共に芋の肥料とする。豚を屠殺して食糧品工業が起る。毛、骨、皮、血に至る迄それぞれの工業原料となつて何等剩す所なく、それが皆、酒精の生産原價引き下げに役立つて、天下無比の廉い酒精が生産される。此經營法は、工業と農業とを結びつけて、生産原價の引き下げが出来るのであるが、此經營法の要旨こそ化學工業の經營に取つて、大いに學ばなければならぬ處である。



一つの化学工業があると、芋蔓の様にそれから澤山の長い蔓を出す、而して其蔓に連つて居るいろいろな化学工業が、一ヶ所に集積して來ると云ふ經營法が、化学工業經營の要旨でなければならぬ。一例として新興化学工業の一つであるメタノール工業を考へて見たい。メタノール合成の場合に第一に考へなければならぬ事は、適當な觸媒を撰定する事であるが、それは研究室の仕事であつて工場の仕事ではない。工業としては、何よりも先づ如何にして廉い水素、廉い一酸化炭素を得るかが問題であつて、それがメタノール合成工業の成否の分れ目でなければならぬ。廉い一酸化炭素を得るためには、或は石炭やコークスを用ひて水性瓦斯を造り、一酸化炭素と水素とを同時に得るのが普通の方法であるが、セメント工業等で捨てられて居る炭酸瓦斯をコークスや炭で還元するならば、最少量の燃料で一酸化炭素が得られる。併しそれには廉い水素を得る途が開けて居なければ意味をなさない。例へば鹽の電解をやつて居るとすると、出て來る水素を如何に利用するかと云ふ問題があれば、好箇の結合が見出される。處分のつかない水素と云ふものが一つこゝにあれば、

ば、それから引き出されて始めて如何にして廉い一酸化炭素を得可きか、と云ふ問題になるのである。石灰窯から出る炭酸瓦斯を還元して廉い一酸化炭素を得ると云ふのが一案となる。即ち此場合、比較的僅かな炭素を用ひて、現在捨て、居る炭酸瓦斯から目的の一酸化炭素が得られるのであつて、石炭の如き有價値な炭素を澤山使はずに、一酸化炭素が得られると云ふ問題が起つて來る。或は又カーボランダム製造の場合には一酸化炭素が出て困るのであるが、此のカーボランダム製造と、曹達工業、假りに食鹽の電解とを結びつけて、此處に合成メタノール工業を起す事も考へられるのである。一つのカーボランダム工業があると、其處にメタノールの合成工業を呼び寄せて來て結び附ける。必ずしもメタノールに限らない、水素と一酸化炭素の廉價なものがあればベンゾールの合成も面白からう、或はガソリンの合成も可能である。全く新しい工業が起つて來る。

以上の様に考へて來ると、多種多様な化学工業が芋蔓式に引張られて相集り、相吸引し、互に呼び寄せて來て結び附く。大きく考へると化学工業に限らない、縁の



全くない機械工業の或もの迄が結び附いて来て、此處に始めて完全な工業立地の集積、シユタンドオルトゲブデンハイトが行はれて、お互に相頼つて非常に廉い生産費になり、品質の上に於ても他に劣らないと云ふ結果を持ち來す事になるのである。ハーバー、ボツシユ法による空中窒素固定工業を見ても、如何にこれが他のいろいろな化學工業と結び附いて、其生産原價の引き下げを企て、居るかゞ分る。ロイナの工場では、褐炭を原料として水性瓦斯を作るが、其中には水素が澤山含まれて居るが、不用な炭酸瓦斯も亦相當にある。此炭酸瓦斯を取り去つて、水素の精製をなす場合には、二五氣壓か、三〇氣壓近くの壓力に此混合瓦斯を壓搾して、水に吸収させると、炭酸瓦斯の殆ど全部は水に吸収されてしまう。其後には一酸化炭素、窒素、水素の様な比較的有價な瓦斯が残る譯であるが、一酸化炭素はメタノールにする、水素と窒素は目的のアンモニアを造る。此際壓搾された水は、少くも二五氣壓の壓力があり且相當の水量であるから、これによつて水力タービンを動かして發電をする。又其水の中には炭酸瓦斯が多量に溶けて居るから、タービンの所で壓力が

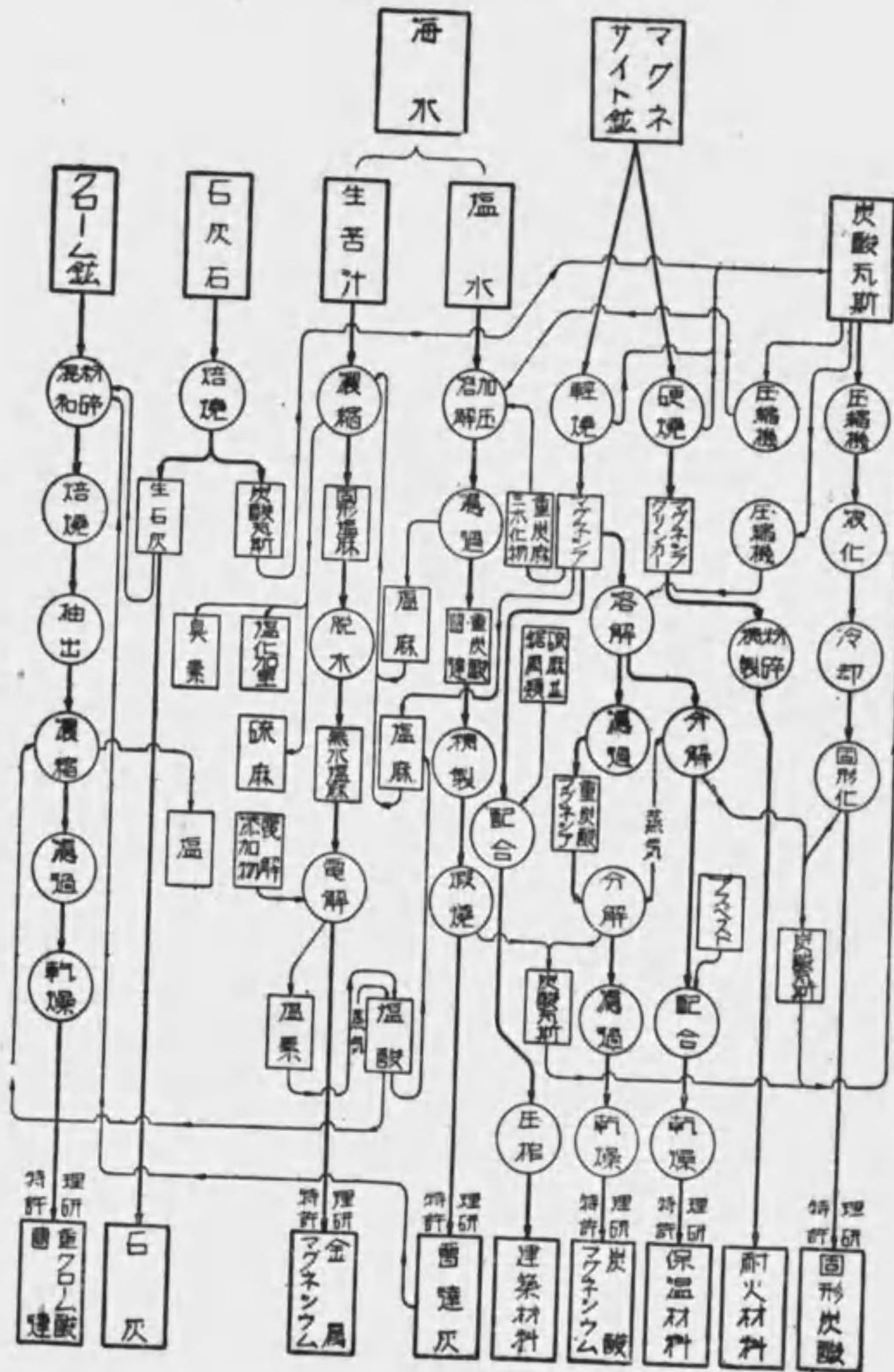
無くなると、今迄吸収されて居た炭酸瓦斯が泡となつて出て來る。而もそれは精製された炭酸瓦斯であるから、それを原料にして曹達灰を製造する、或は其他の方面に使ふ、と云ふ風に硫安工場から出る廢品を利用して、硫安の生産原價引き下げが試みられて居る。

### 三、マグネサイト工業の經營法

理研は十數年來、金屬マグネシウムの精練に對し、多くの發明をなし得たのみならず、更にそれを工業化して、輸入を完全に防遏し、今日は少量ながらも、外國の高い關稅障壁を乗り越へて輸出しつゝある。無論爲替の關係もあるが獨逸品と競争して、其品質の點に於ても、價格の點からも引けを取らないためである。併し歐洲には輸出が出來ても亞米利加には輸出が出來ない、金屬マグネシウム工業を重大視しつゝある亞米利加は、無理やりに國內に此工業を發達させ様として、輸入禁止關稅をか



圖統系業工トイサネグマ研理



けて居るからである。併し吾々は金屬マグネシウムの生産費を、不斷の努力によつて、アルミニウムのそれよりも遙かに低下させる事は、決して不可能の事ではないとの確信を持つて居るから、日本は今後世界への金屬マグネシウムの供給國となる自負心がある。それは原料となるマグネサイト礦が、滿洲の大石橋に何億噸と埋藏されて居るのみならず、最近又、北鮮で世界無比の良礦が驚く可き大量發見されたからである。現に吾人は此礦石を一年に數千噸使用しつゝある。

金屬マグネシウム精鍊の所謂理研法なるものは、海水中の苦汁が原料であつて、マグネサイト礦からは精鍊し得ない様に誤り傳へられ、甚しきは専門の化學者迄が理研法は即苦汁法であるかの如く認識して居るのは、驚く可き迂遠と謂はざるを得ないが、そんな事はどうでも宜しい。吾々は金屬マグネシウム精鍊の生産費を低下する一つの手段として、マグネサイト工業の芋蔓式經營法の案を立てた。さうしてつくづく考へさせられる事は、理研で物理も、化學も、電氣も、機械も、総合的に研究されて居る難有味である。金屬マグネシウムの精鍊には、少しの關係もない様



に見へて居た、機械や電氣の研究、發明が、芋蔓式經營法となると、彼方からも此方からも結び附いて來て、生産原價引き下げに對して意外な主役を演じて居る事である。さうして同じ化學の發明でも、發明其物は優秀でありながら、原料の關係や副産物の市場性がないため、工業化が困難であつたものが、芋蔓式經營の中に包含されて、他のものと結びつくと始めて發明の効果が現はれて、頗る有利な工業となるのである。

理研マグネサイト工業の系統は、添附の圖面で示す通りであるが、これは唯關係の化學工業のみを擧げただけであつて、餘熱利用の如き熱經濟の問題は擧げてない。例へば炭マグの製造に當つては、攝氏百度内外の多量の熱が必要であるが、それはボイラーの餘熱等で十分であるから、柏崎の理研式の炭マグの工場では、火力發電をやつて其餘熱を利用してゐる。さうして發電した電力は、他の機械工業に使用して居るから、實際には化學工業に限らず、機械工業迄が結び附いて、廣い意味の芋蔓式經營法が行はれてゐる。シユタンドオルトゲブンデンハイトを現實に行つてゐる。

#### 四、資本主義工業の弱點

此の如き研究とか、發明、改良等を十分に考慮して、相互の關係をつけて行く經營法は、從來の様な資本主義に立脚した經營法には到底望めない事である。資本が産業の支配權、經營權を握つてゐたのでは、専門家でないから芋蔓を見附け出すことが容易でない。例へ一つ二つは見出し得ることがあつても、それ迄には非常に長い時日が掛るのみならず、尙一つ不適當な點は、其蔓の良否を區別することが六ヶ敷い。舊式の工業では一人一業主義が高唱せられてゐる。或工業に對して全く豫備知識のない資本家、若しくは資本の代表者が其工業を經營しても、永年の間一業に専心従事すれば、其途にかけては専門家も及ばない位の認識が出來て來る。併し其工業以外の工業に對しては全くの無經驗であるから、自己の經營しつゝある工業が、他の工業と結び附くのに、どの點で結べば、生産原價の引き下げが出来るか暗中摸索



であつて、芋蔓式經營法の如きは思ひも寄らないことになる。そのみならず舊式工業の下に教育され、養成された、専門の技術家には、他の工業に對しては専門外として全然顧みない風があるから、是亦以上の様な經營法は容易に行はれずにあるのである。企業心—ウンテルネームングスガイスト—の相當に盛んな、而も判断を誤らない人でなければならぬ。一人でそれを兼ねると云ふことは誠に六ヶ敷いことであるが、理研のやうに綜合研究が行はれ、發明、改良に對する智能の集積を有する處では、比較的芋蔓式經營法に對して誤りなき經營方針を建て得られる。其處が企業に對する理研の強味であるが、それは一般には理解されてゐない。のみならず世間に迂遠な學者の集團理研が、事業の經營等出來はしないと頭から極めて掛つて來る。さうして理研で發明された事柄を事業化しようとする云ふ時にはいつでも、そつくり自分の方へ引取つて、理研とはなる可く縁を遠くしてやつて見ようとする。發明をした當事者だけを、自分の方へ引き取るのを希望する人がある位に過ぎない。何れにしても特許に對する報償金の如きものを出來るだけ少くして、なる可く理研

とは關係を薄くして事業化したがるのが普通の事業家、資本家根性だ。であるから、理研で衆智を集めて工業化しかけた事業よりも、机上で發明された許りのものを欲しがる向きもある。其人達は大凡事業に對する素人であつて、而も自分自身で事業化する方が、理研のやうに世間に疎い所がやるよりも、より早く成功すると自負してゐる。併し事實は殆ど凡てが反對に終つてゐる。

理研から離れて行つた工業が、何故いつ迄も發展し得ずにあるか、それを今日迄私は仔細に吟味して見て、全く衆智を集めて工業化しないのが其大原因であることを知つた。芋蔓式經營法もやれず、發明者以外の智能によつて生産原價引き下げが十分に出來ないためであると思ふ。一つの發明を工業化するのには、其發明をした人だけの知識と經驗では足りない。それよりも全く違つた方面の多くの智能を集めて、それ等を巧みに組合せなければ、決して新しい發明が工業となつて一つの産業を形作る迄にはならない。發明の工業化は、寧ろ其發明をした人よりも外の人が工業化する方が、遙かにより少い資金と、より短い時間とで成功するものだと思ふことを、



十數年來しみじみと體驗したのである。

##### 五、理研コンツェルンの必要性

理研は元來純正科學の研究が主眼である。其研究の資金を得るために、一部で産業方面の發明をし、特許を取つてはそれを讓渡して、研究の資金を得ようと云ふのが始めの目論見であつたが、誠に残念ながら、以上のやうな理由で日本ではこれは望まれないと云ふ事が分つた。理研の發明を工業化するには、理研以外にない、若し理研の發明を、買手があるからと云ふ簡単な理由で賣つてゐたのでは、結局事業の失敗者を製造する許りで、世の産業に貢献する所か、反つて産業を萎縮せしめる結果となるのである。理研の發明は理研自身が工業化し、事業化し、而も其後も絶へず其工業の生産費低下の研究、發明を指導しなければ、新興産業として世界を相手に雄飛することは出来ないのである。併しそれには資本が要る。而も其資本は理研の統

制下に置き得るものでなければならぬ。理化學興業株式會社は此意味から、昭和三年に設立されたものであつて、理研の發明を工業化し、且研究の資金を理研に提供するの目的である。併し各種の發明が工業化されて來るに従つて、是等のものが獨立した事業會社となり、益々多くの資金を要する様になつて來た。即理研の統制下にあるコンツェルン、研究、發明下にある理研コンツェルンの仕組みが必要となつて來た。從來のコンツェルンは資本が主となつて、各種の産業へ投資し、若しくはそれを自ら經營するのである。或は産業を本位として資金を蒐集し、更に次ぎから次ぎへと各種の産業へ投資、經營して行くのである。併し私の云ふ理研コンツェルンは、研究と發明とが本位であつて、その研究と發明とから、新しい生産方法による産業を興して行くのを使命とするコンツェルンを指すのである。さうしてそれが今日の日本の産業を發展させる上に於て、最も合理的であり、最も短時日に、而して最も少い資金で、産業が興つて行く最良の方法であると確信してゐる。

從來日本で大資本團が新しく工業に乗り出す場合は、大凡高い金を出して外國か



ら特許を買い、工場設備の殆全部若しくは大部分を輸入して仕事が始まるか、さうでなければ、同じ資本関係の金融機關の小工場に對する貸附が固定して、止むを得ず其仕事を引き受けて自ら經營せざるを得なくなり、資本の力で擴張改良をやつて漸く採算がとれるやうになつたのが多い。始めから好んで其工業に乗り出す場合は、工場輸入主義を採り、然らざる場合は資本擁護のために、止むを得ず工業を經營するのである。資本を擁してゐながら企業慾に燃へた小資本家は、從來の經驗を顧みると大凡は失敗に終つて、多くは新しい企業には手を焼いてゐる。従つて建設費が多額になつても工場の輸入をやる方が一番安全で、間違ひのないことになる。劣悪な外國の特許にも大金を拂ひ、日本人の特許には買ひ氣がないのは爰處だ。他の國產品とは反對に、國産特許は國內では値切り倒されて、殆無價値になるが、外國には驚く可き高價で賣られて行くのはこのためだ。幾百と云ふ内外國の特許を持つてゐる理研が、國家の産業隆盛を目指して、自ら乗り出さざるを得ないのはこのためである。それには資金がなくてはならぬ。而も其資本は、研究と發明との管制下に立つ

ものでなければ意味をなさない。理研コンツェルンの出現を必要とする所以が爰處にある。

理研自らが乗り出すよりも自分達にやらして貰ひ度い、何か事業化するに良い特許が理研にはないかとの申込みは、數多の事業家、企業家から常にある。併しそれを希望通り渡しては、多くの場合失敗に終る、若しくは永年掛つても一向成績が擧らない理由は、已に度々述べた處であるから今更繰返す必要もないと思ふ。併し此の如き申込みの場合に尙一つ面倒な問題がある。それは幾百の特許の中から、是ならば事業化して有望なりと云ふ事が自分には判つてゐても、それを説明して申込者に理解させることが容易でない。結局理研の云ふ處を無條件に信頼して貰ふより外はない。併し申込者の唯の一人でもさうは考へない、萬事を無條件で理研に任す人は從來一人もなかつた。偶々あつたのは資本を持たない、空手空拳の事業家であつた。結局資本のある事業家には話が判らず、假りに百方手段を盡して判らして見ても、資本擁護を第一としてゐるから、新規の工業へバイオニア的の投資を、經營權を



握らずにやるものではなく、話の判る人には金がないと云ふ結論になる。從來の資本主義經濟下の工業は、産業の支配權、經營權を、資本が掌握してゐる。吾人の主唱する智能主義工業にあつては、工業の支配權、經營權を資本が握つてゐない。資本は唯工場設備、機械となつて、智能下に働いてゐるのである。支配權、經營權を智能が持つてゐてこそ、始めて思ひ切つた、合理的の工場經營が出来る、逆に工業の經營者が一々資本の鼻息を窺つてゐるのでは、芋蔓式經營法等は思ひもよらない。研究と發明とを兩腕としてゐる智能主義工業は、其理想とする設備と機械とを舊式工業よりも廉價に据へ附けて、從來よりも、より安價に、より優秀なる物資を生産するのであるから、資本主義工業よりも反つて遙かに多くの利益を生む事は申す迄もない。其利益の一部は營利に縁の遠い基礎科學の研究に向けられる。併し基礎科學は不知不識の裡に發明を涵養して、産業に對する不斷の進歩改良を促してゐる。理研コンツェルンは、此目的のために智能主義工業に對して資金を提供し、而もその統制下に立つて、次ぎから次へと新しき産業を興して行くものである。

今試みに理研の發明を實施しつゝある工業會社を列記して見ると次のやうなものがある。此中で理化學興業會社から多くの事業會社が生れたから、此會社は今日では、理研コンツェルンの中のホールディング會社のやうな立場に立たんとしつゝあるが、各會社は又、他の工業會社に投資し得る仕組みになつてゐるから、理化學興業會社のみがホールディング會社となるには、相當の増資をしなければならぬのである。



(一) 理研の發明を實施しつゝある工業會社にして理化學研究所或は理化學興業株式會社の出資あるもの

一、理化學興業株式會社

資本金 參百萬圓

拂込金 壹百八拾萬圓 (此内理研出資額參拾九萬九千圓)

本社 東京市本郷區駒込富士前町四三番地

工場 一、同所

二、新潟縣刈羽郡柏崎町比角



業 務

- 三、東京市足立區本木町
- 一、理化學研究所の發明考案に付工業を實施すること
- 二、理化學研究所の發明考案に付工業を實施する他の工業會社に投資し又は其の工業會社及理化學研究所の製品販賣の委託を受くること
- 三、理化學研究所の工業所有權の讓渡又は其の實施權許諾の媒介を爲すこと
- 四、前諸號の業務に附帶する事業

二、理研ピストンリング株式會社

資本金 六百萬圓

拂込金 貳百七拾萬圓（此内理研出資額六拾八萬七千五百圓、理興出資額九拾八萬四千四百五拾圓）

本 社

東京市京橋區銀座西七丁目一番地

工 場

一、新潟縣刈羽郡柏崎町比角

二、東京市本郷區駒込富士前町四三

業 務

理研發明の方法に依るピストンリング、ピストン、マグネチックチャック其の他精密工作機械並工具類の製造並販賣

三、理研特殊鐵鋼株式會社

資本金 四百萬圓

拂込金 壹百萬圓（此内理研出資額五萬五千圓、理興出資額拾貳萬圓、理研ピストンリング出資額貳拾五萬圓）

本 社

東京市京橋區銀座西七丁目一番地

工 場

新潟縣刈羽郡柏崎町比角

業 務

特殊鑄鐵、鋼の製造及機械部分品の製作並販賣



四、日滿マグネシウム株式會社

資本金 七百萬圓

拂込金 貳百四拾五萬圓（此内理興出資額四拾參萬七千五百圓）

本社 東京市麴町區丸ノ内二丁目二番地

工場 一、新潟縣直江津町黒井

二、宇部市西區沖ノ山

業務 理研發明の方法に依る金屬マグネシウムの製造並販賣

五、大和釀造株式會社理研合成酒工場

資本金 壹百四拾萬圓

拂込金 九拾五萬圓（此内理興出資額拾參萬貳千五百圓）

本社 東京市日本橋區室町二丁目二番地

工場 神奈川縣高座郡藤澤町

業務 理研合成酒の外酒精、清酒、燒酎、味淋、清涼飲料、調味料、脱

色料其他一般釀造物の製造並販賣

六、理研アルマイト工業株式會社

資本金 貳拾萬圓

拂込金 全額拂込済（此内理研出資額壹萬六千六百圓）

本社 橫濱市中區中村町字東一三四三番地

營業所 東京市麴町區丸ノ内三丁目四番地

工場 一、川崎市大島堤外一二八六

二、大阪市西淀川區加島町八七二二

業務 理研發明の方法に依るアルミニウム又は其の合金の酸化皮膜施工並販賣



七、理研閃光板株式會社

資本金 參萬圓  
拂込金 全額拂込済（此内理研出資額六千圓）  
本社 東京市麴町區丸ノ内三丁目四番地  
工場 東京市小石川區關口町一〇四  
業務 理研の發明に係る夜間寫真撮影用閃光板の製造並販賣

八、理研ゴム株式會社

資本金 拾萬圓  
拂込金 貳萬五千圓（此内理興出資額貳千五百圓）  
本社 神戸市湊東區楠町六丁目二三四番地  
工場 同 右  
業務 理研の發明に係るゴム及ブラククタープの製造並販賣

九、滿洲特産工業株式會社

資本金 參百萬圓  
拂込金 七拾五萬圓（此内理研出資額七千五百圓、理興出資額七萬五千圓）  
本社 東京市芝區田村町二丁目  
工場 奉天末廣町六  
業務 理研の技術的指導に依る各種酒精含有飲料其他の製造並販賣

一〇、大和電線株式會社塗裝絶縁電線製造工場

資本金 四萬五千圓  
拂込金 全額拂込済（此内理興出資額壹萬貳千圓）  
本社 東京市京橋區銀座西七丁目一番地  
工場 新潟縣刈羽郡柏崎町比角  
業務 理研發明の方法に依る塗裝絶縁電線の製造並販賣



(二) 理研と資本關係なき工業會社若しくは工場

一一、日滿アルミニウム株式會社

本社 東京市麴町區内幸町一丁目三番地

工場 富山縣上新川郡東岩瀨町

業務 昭和八年十一月以來理研と契約の下に理研發明の方法に依るアルミ

ニウムの製造並販賣

34

一二、南滿洲鐵道株式會社アルミニウム工場

撫順に於て理研發明の方法に依り試験的にアルミニウム製造中

一三、株式會社日本アルミニウム製造所アルマイト工場

本社 大阪市西淀川區浦江北四丁目一九番地

工場 同 右

業務 昭和六年七月以來理研と契約の下にアルミニウム又は其合金の酸化皮膜施工並販賣

一四、株式會社那須アルミニウム製造所アルマイト工場

本社 東京市本所區龜澤町一丁目三九番地

工場 同 右

業務 昭和七年五月以來理研と契約の下にアルミニウム又は其合金の酸化皮膜施工並販賣

35

一五、日本電化工業株式會社アルマイト工場

本社 横須賀市公郷町一七二三番地



工場 同 右  
業務 昭和七年十月以來理研と契約の下にアルミニウム又は其合金の酸  
化皮膜施工並販賣

一六、株式會社日本電解製鐵所

本社 横濱市鶴見區潮田町二七五二番地  
工場 一、同 右  
業務 二、尼崎市東濱町二五一  
昭和二年一月以來理研と契約の下に理研發明の方法に依る電解鐵の  
製造並販賣

一七、九州電氣工業株式會社理研合成醋酸工場

本社 大分縣速見郡川崎村八六〇番地

工場 大分縣速見郡日出町  
業務 昭和四年三月以來理研と契約の下に理研發明の方法に依る合成醋  
酸の製造並販賣

一八、日本榮養食料株式會社

本社 東京市日本橋區小網町一丁目一〇番地  
工場 横濱市神奈川區新浦島町二丁目二  
業務 昭和六年九月以來理研と契約の下に理研發明の方法に依る理研榮  
養素（脱臭魚粉）並に副業として養鶏飼料等の製造並販賣

一九、東京電氣株式會社理研電解蓄電器工場

本社 川崎市堀川町七二番地  
工場 同 右



業 務 昭和九年四月以來理研と契約の下に理研發明の乾式アルミニウム  
電解コンデンサーの製造並販賣

二〇、公海興産株式會社理研榮養素工場

本 社 朝鮮咸鏡北道清津府壽町一三番地  
工 場 同 右  
業 務 昭和九年七月以來理研と契約の下に理研發明の方法に依り榮養素  
(脱臭魚粉)の製造並販賣

二一、理研保溫材工業所

本 社 東京市日本橋區濱町三丁目七番地  
工 場 神奈川縣足柄下郡小田原在日本加工織布株式會社工場内  
業 務 昭和九年四月以來理研と契約の下に理研發明の方法に依る保溫材

ミネラルフェルトの製造並販賣

二二、日本醋酸製造株式會社理研ソース及理研衛生酢工場

本 社 東京市本所區柳島横川町三番地  
工 場 同 右  
業 務 大正十四年六月以來理研と契約の下に理研衛生酢及理研ソースの  
製造並販賣

二三、熱帯産業株式會社ネオトン工場

本 社 東京市日本橋區室町二丁目一番地  
工 場 東京市本郷區駒込上富士前町三一  
業 務 昭和四年十二月以來理研と契約の下に理研發明の殺蟲劑ネオトン  
の製造並販賣



二四、保土ヶ谷曹達株式會社

本社 東京市麴町區内幸町一丁目三番地  
工場 横濱市保土ヶ谷區天王七九一  
業務 昭和八年五月以來理研と契約の下に理研發明の方法に依るアニリンの製造及同十年四月以來同様護謨工業藥品の製造並販賣

二五、東京ペイント株式會社防火塗料工場

本社 横濱市神奈川區北幸町二丁目五七番地  
工場 同 右  
業務 昭和九年六月以來理研と契約の下に理研發明に係る防火塗料の製造並販賣

二六、オリエンタル寫眞工業株式會社

本社 東京市淀橋區西落合二丁目六六〇番地  
工場 同 右  
業務 昭和九年九月以來理研と契約の下に理研特殊感光性乾板及フィルム類の製造並販賣

二七、藤倉電線株式會社塗裝絶縁電線製造工場

本社 東京市深川區平久町一丁目四番地  
工場 同 右  
業務 昭和十年四月以來理研と契約の下に理研發明の方法に依る塗裝絶縁電線の製造並販賣

二八、橋本宇多彌

本社 東京市神田區美土代町三丁目一九番地



工場 同 右

業務 昭和九年十二月來理研と契約の下に理研發明の方法に依る絶縁破壊電壓の自働連絡試験装置及塗裝絶縁電線自働検査装置の製造並に販賣

### 二九、相生工業株式會社

本社 東京市麴町區内幸一丁目七番地

工場 千葉縣夷隅郡上瀑村字下大多喜

業務 理研の技術的指導に依る工業藥品其他の製造並販賣

### 三〇、理研ウルトラジン光業所

本社 横濱市中區中村町字東一三四三番地

營業所 東京市麴町區丸ノ内三丁目四番地

工場 一、川崎市大島堤外一二八六

二、大阪市西淀川區加島町八七二二

業務 理研發明のウルトラジン眼鏡及寫真用濾光器其他の製造並販賣



## 發明の工業化と工業の發明化

工業上の各種の發明を實施して、それが工業として採算が可能となる迄には、中々容易の事でない。併し工業上の發明は何によらず、生産をして見て、利益がなければ何の價値もない。唯發明をしただけでは無用の長物であるが、一般に發明家に資金がないから、自己の發明を獨力で工業化する事も出來ず、次ぎから次ぎへと色々の發明をしてみても、唯それを死藏するだけで、苦しい中から、毎年多額な特許料を、國庫へ納付してゐると云ふに過ぎない。これが日本の發明家の大多數の現状である。それは政府でも一般社會でも、發明を奨励する種々な施設をしてゐるが、發明を工業化とすることの奨励は、何もしてゐない。多少あつても微々たるもので、先づないといふ方が適切であらう。といふのは大きな發明程、其工業化に多くの金額を必要とする、獨逸で人造藍の發明を工業化するのに二十年近くの歲月と、邦價一千萬圓以上を費消したのは別として、理化學研究所の發明が工業化される迄



に、使はれた金額を調べて見ても、少きは數萬圓、多きは數十萬圓に達してゐる。どんな良い發明でも、その工業に資金が潤澤でない場合は、大凡失敗して世間から消へて行く、それと反對につまらない發明でも資金さへ充分であれば、何年かの後には必ず成功して行く。最少の金と、最短の時日とで發明を工業化する手段は、智能の力特に衆智を集めて巧みに統制して行く處にある。或る發明を發明家自身一人の智慧で工業化する場合理程、多額の資金と、永い年月とを要するものはない。それにも係らず、多くの發明家は自分の發明を工業化する場合に、一から十迄自身でやらなければ承知しない、甚しいのは出來た品物迄も自分で賣らなければ氣が濟まない。さうして資本家から出してもらつた資金も涸渴して、失敗に終るのが比々皆然りと云ふ程である。

發明そのものより、發明の工業化の方が遙るかにむづかしい、と云ふ事が世間には全く判つてゐない、大發明とか世界的發明は、すぐにも利益を産む様に素人は考へてゐる。素人ばかりではない、發明したその人もさう確信してゐる。併し決して發明した許りで大發明世界的發明と謳はれる可き筈のものではなくて、發明は實施され、工業化されて始めて其の價値が定まるのである。それ迄に短くて數年長ければ數十年、ルブランのソーダの發明—フランス學士院で受賞したが—の様に發明者自身は工業化に失敗して、赤貧の裡救貧院で死んで行つてから、數十年後に始めて外國で工業化に成功した。

新奇な發明を工業化するのには此様にむづかしいが、己に工業になつて日々生産されてゐる、その生産行程の中で、改善改良す可き點を發見し、新しい生産方法或は機械設備の發明をする場合は、比較的容易に其の成果を擧げる事が出来る。私は假りにそれを工業の發明化と名附けた。これは珍奇な發明、根本的な發明と比べて派手でないから、割合に世間から認められてゐないが日本の新興工業は皆其の爲めに發達した。外國から移し植へた工業の生産工程機械設備の上に改良、發明が施されて生産費が著しく低下した事が、今日輸出貿易の増進となつた一大原因である。爲替と勞銀だけが日本品の世界市場進出の原因と見るのは當らない。一人の女工が八



十臺の綿布織機を運轉し得るやうな、優秀な機械は日本以外の國に一臺もない。世界第一の人絹國アメリカの人絹工業は、採算困難な點から閉鎖する工場が出て、昭和八年の七萬八千噸の生産量は、昭和九年には幾分か減退すると見られてゐる一方に、日本の人絹工業は躍進的擴張、新設相繼いで、昭和十年には恐らくアメリカを追ひ越して、世界第一位を占むるのみならず、遠からず世界の需用の大半は日本で生産されること、思はれる。それは全く人絹工業が發明化されたためである。新しい、美しい人絹の發明ではない、人絹工業の發明化のためである。

工業發明化の目標とする處は、從來の製造方法の改良、生産に使ふ機械設備の改善等によつて、工場原價の低下にある。已に運轉しつゝある工場の一部改造、改善であるから、比較的實施が容易で早く成果を擧げることが出来る。併し工場としてはそれを發表することが、不利益であるから黙つてゐて世間に知られずにある。五六年前の人絹の生産費が、其の工業の發明化によつて約三分の一に低下されたと謂つても、大なる誤りではないと信ずる。理研ビストリングの工場原價は、その製造

機械の發明改良によつて、六七年前の百分の二に低下された。工業の發明化が如何に現代の新興工業に對して必要であるかは是等の事例で明である。私は世の發明家に對して珍奇なもの、發明に没頭するよりも、已存の工業の發明化に力を注がれんことを、日本の産業の發展のために祈るものである。(九年十二月理研に於て)



昭和十年五月十日印刷  
昭和十年五月十五日發行

著者 東京市下谷區谷中清水町一番地  
大河內正敏

印刷者 東京市小石川區音羽町八丁目十一番地  
野島新之丞

印刷所 東京市小石川區音羽町八丁目十一番地  
野島好文堂



終

