

わが国アンモニア工業

発祥の地のことも

東洋高圧が彦島に記念碑を建立
アンモニア工業は、広く化学工業の中核ともいえるもので、とりわけわが国の化学工業は、アンモニア工業の勃興に刺激されて、今日のごとき飛躍的發展をみたということができよう。わが国にアンモニア工業が生れたのは大正十三年、今を去る四十三年前のことであり、場所は本州の最西端、下関市彦島の現在東洋高圧工業彦島工業所の構内の一廓である。これより先、欧州ではフランス人ジョージ・クロードの創意になるアンモニア合成法が発明されていた。これに着目していち早く、その特許を買収し、企業化を計画したのがほかならぬ鈴木商店である。すなわち大正十二年四月鈴木商店は前記アンモニア製造技術を導入し、クロード式窒素工業会社を設立、彦島製錬所構内に七千坪の敷地を借りて建設に着手、十三年十二月、本邦初の千気圧下の直接合成法による、日産五トンのアンモニアの工業生産に成

功したものである。

その後この工場は鈴木商店から三井鉱山に引つがれ、さらに今日の東洋高圧工業と発展したものであるが、わが国でアンモニア工業を創設した光栄と栄誉は鈴木商店がになうものである。またそのことが当社がアンモニア工業、さらには広く化学工業用機械の一流メーカーとなる端緒ともなったのである。

東洋高圧工業では、彦島工業所の構内に先人の卓見をたたえ、かつ創業の労をしのいで、昭和四十一年十一月、記念碑を建立せられた。これを發意されたのは当時東洋高圧工業の会長、現三井化学工業社長の石毛都治氏その人である。

建立のいわれは石毛社長の撰文
本事務所のすぐ裏手の一廓が芝生で、きれいにととのえられて、中央に石碑がある。高さ二・三メートル幅一・三メートルの自然石で、中央に「我々安母尼亞合成工業發祥之地」ときざまれている。石毛社長の

筆になるものである。背面に工場建設當時に使用されたアンモニア合成の分離器と、合成管の合盤が記念品として据えられている。石碑の向って右手に別に碑があり、建立のいわれがきざまれている。石毛社長の撰文とうかがった。全文をここに写す。

記念碑建立のいわれ

大正十三年（一九二四年）十二月十九日、この日この所において、フランス人ジョージ・クロード氏の創意になる一、〇〇〇気圧下におけるアンモニア合成の設備が完成し、我々最初の合成アンモニアが生産された。これ実にドイツのハーバー、ポツシユ両氏による空中窒素固定法の成功工業化に十年の隔たりありといえども、いまだ搖籃期の本邦化学工業界において、幾多の困難を克服し余人に先駆けて、この偉業を成し遂げ、我々におけるアンモニア工業發展の礎を築いたクロード式窒素工業株式会社（当時神戸鈴木商店経営）の先輩諸賢の明晰と勇氣に対して深甚なる敬想を表するものである。

その後この事業は三井鉱山株式会社に継承され、遂次發展して今日の東洋高圧工業株式会社となったが、他面この成功を契機とし、国内に各

初期硬化油工業の成立

（鈴木商店を中心に）

て平家の昔語りと共に子々孫々に語り伝えられることであろう。』
創業時の建物も手入れよく保存
現在、ここ彦島工業所にはアンモニアは生産されていない。昭和三十五年に廃止せられ、代ってホルマリン、燐酸、燐安、エタノールアミン、石膏ボードの工場となっているが、ここに根を下して、開花したアンモニア合成技術は、千葉、新潟、さらに同業各地に受け継がれ、東庄塚では日産五〇〇トンプラントとなつて見事結実しているのである。

記念碑の前でしばし佇立して、往時を回想、感慨深いおももちの楠本先輩のようすをうかがいながら、石毛社長始め東洋高圧の方々の記念碑建立に寄せられたご配慮の暖かさに、心洗われる思いのしたことであつた。

工場内にはアンモニア工業創業当時のレンガ作りの建物も手入れよく保存せられており、変電所に使用せられているが、工場の方々の説明をうかがう中にも、アンモニア工業発祥の地に寄せる、従業員の方々の誇りと、古きものへの愛情が汲みとれた。筆者にとって近来にない、ほのぼのと心あたたまる一日であつた。

〓神鋼タイムス六月号から

「たつみ第七号参照」

日本における硬化工業の發祥は、外国資本では、リバー・ブラザースの尼崎工場、日本資本では横浜魚油だといわれるが、しかし、リバーの場合は、自家製の石鹼原料として硬化油生産を開始したのであり、また横浜魚油は後に解散したような事情からみても、實際上、工業的に硬化油を開発し、日本の硬化油工業を推進して、その進展の歴史とともに歩んできたという点からすれば、鈴木商店製油所兵庫工場をもって最初といふべきであろう。

神戸の合名会社鈴木商店は、三井物産、三菱商事と肩をならべる大商社で、明治の女傑といわれた鈴木よねが実権を握り、支配人の金子直吉が全経営の采配をふるっていた。金子は、天才的な事業手腕の持主で、しかも慧眼にして機をみるに敏であつて、その才能は卓絶していた。すなわち、今日のわが国油脂工業も、実にこの金子直吉の慧眼によつて發祥したといつても過言ではない。

ところで、当時の鈴木商店の事業

種産業の勃興を見、遂に今日の如く世界屈指の大工業国に發展したのである。先人の労苦ここに開花し見事に結実したりと言ふべきである。今ここに當時を回想しつつ思いを新にして、このゆかりの地に一碑を建立して永く記念とする。

昭和四十一年十一月吉日

東洋高圧工業株式会社

平明にして達意、名文といふべきであろう。

当時發行せられた社内報「東庄彦島」に寄せられた石毛社長の「記念碑に寄せて」から、さらに一節を再録させていただく。

『歴史は日に新しく、古い物は年と共に滅び去り、忘れ去られて、ここ彦島がアンモニア工業發祥の地であることも、我々化学工業の揺籃の地であることも、鈴木商店の先覚者諸賢の苦心も、いつとはなく世間から忘れ去られることは何とも心淋しい極み、ここに記念となる物を残して、昔を偲ぶよすがとしたいと私の念願がかなつて、諸君の協力で立派な記念碑が建立されたことは誠にうれしく、また誇らしく心あたたまる心地である。これで彦島は、日本におけるアンモニア工業發祥の地とし

てのむろの中に多数置いて、職工がいちいち白土の入った油を、油差しでついで回り、自然の重力でこれがろ過されて出てくるという、大阪八尾あたりの菜種油の白絞法がそのまま応用されていた。こんな程度の精製魚油であつたが、明治末期になると欧州から注文が殺到してきて、その輸出量は増加する一方であつた。ちょうどそのころ（明治四三年）、日韓併合が成つて、朝鮮水域の魚油も日本の支配下に入ったので、鈴木はこれを大量に集荷して、ドイツのイリス商会を通じて、増大する外需に應じていた。しかし、日本でも敬遠されているこんな臭い魚油を外国ではいったい何に使うのだろうか」と鈴木側は不審に思い、ひそかに調べてみると、固形脂肪に不足している欧州では、魚油を硬化して、石鹼や人造バターをつくられていることがわかつた。つまり、日本よりひと足先に魚油硬化の工業化が始まっていたのである。そこで鈴木商店の支配人金子直吉は、明治四十五年東京帝大（今の東大）工学部応用科学科を卒業して、入社したばかりの久保田四郎に命じて、硬化油の研究に従事させた。久保田は学生時代から油脂加工の研究を志し、卒業論文も「蝸

油に関する研究であったが、化学的知識の乏しい金子直吉が、魚油の硬化を企てたについては、久保田のすすめがはずかかって力があつたものとみられる。初期硬化油事業に従事した長郷幸治は、こう語っている。

「兵庫工場の建設は、金子直吉さんの魚油加工輸出に対する企業の創意、情熱と若い久保田さんの単独の研究の成果が結びついて生まれた結晶だ。私は学生時代に久保田さんを訪れて英国の化学雑誌「Journal of Chemical Society」の記事を読み研究見本を見せて貰って、感激したことは今も忘れることができせん。」初め研究室は、魚油倉庫の一隅にもうけられ、二―三坪ほどの貧弱なものであったが、これがやがて硬化油工業へ進展していく最初の核となった。もっとも、これより先、リバー・ブラザース社の尼崎工場では日本特産の魚油と捨てられていた大豆油の絞り粕を原料として、硬化油、グリセリンから石鹼までの一貫作業の装置をすでに設置していた。このことは日本の油脂業者にはたいへんな刺激となり、これが動機となつてその後の日本の油脂工業が発達の緒についたとみることができるとして、久保田四郎の実験室の研究は

一年余りで終り、いちおう大正二年の末に工業化の見通しがついたので、脇の浜製鋼所（後の神戸製鋼所）内の中央試験所でパイロットプラントを建設することになった。この建設の衝にあつたのが、当時鈴木商店の化学部門における最高顧問格であつた村橋素吉技師である。村橋技師は元鉄道院化学試験所の主任技師であつたが、大正二年末、後藤新平のあつ旋で、鈴木商店へ招聘され、樟脳油分離では画期的な装置をつくつた人である。この人の指導のもとに、鉄道院化学研究所時代の部下であつた牧実と、東京の小林商店（ライオン歯磨）にいた磯部房信（電気科学専門の技師）がこの試験工場の建設に参画した。

しかし、ここで問題になつたのは水素の大量供給源をいかにするかという点であつた。後に硬化油製造に乗り出した旭電化や日本曹達などは、自家発生の水素を利用し、また、鈴木商店の保土谷、王子の二工場も、後述するように副生水素を利用することができたのに、脇の浜にはそういう余分の水素がなかった。だが、金子直吉がこの工業にかけたそもその目的は、魚油の有効的な利用、つまり硬化油という新しい商品

の開発にあつたので、水素は原料油脂につぐ第二の重要資材であつた。

従つて、どういう手段で水素を安く確保できるかということが、大きな問題となつたわけである。ソーダ工業と結合食塩電解が、水素を副生として利用しているのであるから、それに価格の、品質的にもたちうちできる水素を製造しなければならぬのである。ちょうどそのころ、鈴木商店の経営であつた脇の浜製鋼所が、毎日酸素を四〇本も使つていた。この酸素は、当時わが国唯一の酸素会社であつた帝國酸素（フランス人経営）から一立方メートル二円七〇銭で供給をうけていたが、水電解工場を製鋼所内に設置すれば、副生酸素は製鋼所で利用できるし、水素は十二分に硬化油の工業化試験に使えるので一石二鳥の名案という事になり、しかも電力から計算すると、酸素一立方メートルが一円五十銭くらいで供給できるというので、即刻水電解工場をつくることに衆議一決した。こうして、村橋案による水電解工場の建設が始まり、磯部房信は工場主任となつて久保田の油脂硬化試験に協力した。また、実際の運転には牧実技師があたつて、久保田の油脂硬化試験に協力した。また、実際の運転には牧

実技師があたり、同時に入社したばかりの長郷幸治らと協力して、酸素工場および加工装置の研究と建設に没頭した。やがて大正三年二月には発電機の据付けを完了、同年六月には磯部案の「シーメンス型」エボナイト板隔板式による電解槽も運転開始の運びとなつた。が、何分にもはじめての経験であるため運転中故障が多く、なかなか水素の供給ができない。一時はものになるかどうか危ぶまれたほどであつた。しかし剛直な金子直吉は、その成功を信じて、多額の赤字を顧みず、久保田らの研究を督励した。苦勞のすえ建設した

酸素工場が爆発事件を起したのも、このころのことであつた。直接の原因は、運転工の不注目のため酸素ガス圧送ポンプの過熱によるものであつたが、頻発する電解槽の事故とともに、いまだ装置研究の未熟であつたことが、その主な原因であると思われる。その後リバー・ブラザース社の装置などを参考にして、幾回も装置の改装を行ない、同年末には、村橋案による堅型レイン式二〇〇斤入りオートクレーブを二〇馬力の攪拌機で運転する硬化装置（日産一〇〇キロ）を完成して、ここにいちおう硬化油の本格的工業化の見通しを

たてることができた。

余談になるが、鈴木商店が、硬化油研究に着手してから、後に述べる兵庫工場を完成して、工業的な製造を開始するまでに費やした金額は、当時の金にして、およそ五〇〇一六〇〇万円にも達したろうといわれる。一つの新しい化学工業が、実験室で基礎研究が完成しても、これを工業化するまでの苦心と犠牲ははかり知れないものがある。その意味でもこの世紀の事業に参画した最初の研究者久保田四郎、装置設置にあつた村橋素吉、そのほか磯部房信、長郷幸治、牧実らは、たんに兵庫工場を確立したというばかりでなく、いわばわが国油脂工業界の柱石であつたといふことができる。

なお、当初の研究員の氏名を挙げると、次のとおりである。

村橋素吉、磯部房信、久保田四郎、長郷幸治、牧 実、二階堂行徳

「屈原」

今村 齋 橋

初風や黄金びかりの明石の門
しみじみと枝垂桜を仰ぎ見る
「屈原」を読みて菖蒲の日を過す

米騒動五十周年に思う

井 上 清

(1)

本年は「明治百年」とかいふことで、政府は大々的に記念の祝典や事業を準備している。明治元年は一八六八年であるから、本年一九六八年は明治百年ではなくて百一年である。小学生の算術でもわかることではないか。こんなおそまつな計算をして、政府は「明治百年記念」で、明治元年から百年の歴史の全体を「栄光の歴史」としてほめたたえる。

それによつて政府は、明治期に建設された大日本帝国は、一九四五年八月十五日に崩壊し、全日本がアメリカ軍に占領され、民族権の独立もいままお完全には回復されていないことを（沖縄県のことを思え）国民に忘れさせ、旧大日本帝国の天皇主義と軍国主義の思想を、大々的に復活させよう、という寸法らしい。

ところで今年の八月は、米騒動の五十周年であり、またロシア革命干渉戦争シベリア出兵開始の五十周年である。米騒動は後で説明するうちに、現代日本の民主主義の直接の

出発点である。もし私たちが、現代から将来への日本を明治期にはじめる天皇主義と軍国主義ではなく、日本国憲法の理念である民主主義と平和主義によつて発展させようとするならば、私たちは「明治百年」ではなくて米騒動五十周年をこそ、深くかえりみなければならぬ。

(2)

米騒動は、よく知られているように一九一八年七月二十三日朝、富山県下新川郡魚津町の主婦たちが、米価の暴騰と生活難にたえかねて、県内産の米の県下移出をとめようとしたことから始まる。その翌日からたちまち付近いたいの町村の主婦たちが、二百人から三百人、多いときには千人以上の集団で、町村役場米商人、資本家をたずねて、米の安売りや困窮者の救助をもとめはじめ、しばしば警官隊と衝突した。この「越中女房一揆」が富山県下の諸新聞によつて県外に知らされ、八月初めから大阪および東京の諸新聞により、全国的に報道された。八月九

日には、岡山県の落合町、和歌山県の湯浅町にも富山県下と同様の婦人を主とする群集の運動があり、兵庫県印南郡の大塩村（現在姫路市）では、塩田労働者が役場におしよけて救助をもとめた。

この日までが騒動の第一期で、小さな町村のわりあいにおだやかな運動であつたが、この日の夜から京都と名古屋の二大都市で市民の動揺がおこり、翌十日に大暴動になった。それから十五日までの一週間が騒動の第二期で、この前に六大都市をはじめ全国のほとんどの市で、いっせいに大暴動がおこつた。八月十六日から九月十二日、三池の万田炭坑の騒動が沈静するまで第三期であり、この期には、大中都市の騒動は大体は静まり、主として小都市と農村地区にひろがり、とくに山口県宇部と北九州のいくつかの炭鉱で大規模で激しい暴動がおこつた。それ以降は全体的に静まり、十月二十五日の富山県中新川郡の小規模な騒動で終わる。

この全期間に、民衆の暴動あるいは街頭示威行動のおこつた地域は、北海道と三府三十七県にまたがり、三十八市、一五三町、一七七村あり、ほかに不穏な状態が生じた市町村が