

# 昭和と彩った

## 日本の石油化学工業

＝◎＝  
題字は三井石油化学  
相談役鳥居保治氏

### コンビナート構想

平川はこう答えるが、  
ちよつと迷ったが、すべし  
こは明確な答へは回座せざるを  
得ない判断した。

「なるほど、おっしゃる通りあの排ガスの中にはブタン・ブチレン（B-B成分）がありますからそれを脱水すればブタジエンはできます。差し当たって当社であれを扱うという話はないので相談に乗れない話ではないとは思いますが、何分にもその件について当社としてお答えできるのは林常務しかありません。しかも、あいにくなことに常務は昨日、海外に出張してしまつたのです。返事を聞かして欲しいと請われてもどうにもなりません。ですが、日本ゼオンさんをはじめ古河系企業の方々から

とるによる石油業界でいま一番大きいFCC装置を持つてゐるのは日本石油精製だそうすね。能力が大きければ、それだけ余計ブタジエンも確保できると思つてゐるので、よほどなる気はありません。ひとつ何とかご協力いただきたい。」

大西のいうように当時、日本石油精製煉油所のFCC装置はこの要請が行われた前の年の暮れに完成したばかりで、能力は日産五千六百と他の石油会社のそれの二倍から三倍という規模であつた。

### 最大のFCC装置

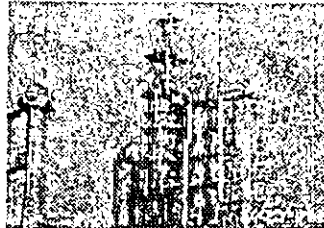
平川がよその石油企業にもFCCはあるといつたのは全くの老練心だつたが、大西は大きくかみきを取つた。

「平川さん、わたしは石油精製のことについてはあまりよく知らないのですが、らんぐをいってはいけな

いと思つていますが、聞く

トンの工場建設を優先させなければならぬというところもあつて三水会に対しては検討に値することではあるが、いままさかというわけにはいかないのですね。機会をみて話し合いたい」といつとどまつた。

日本石油化学のIPA・アセトンの工場建設は二年前に日本石油が石油化学事



当時の日石FCC

も所内燃料のバランスが取りにくくなるのになら、B-B成分も同じことになるとなかなか手が回りかねるといつた論議もあつて、強く押せる状況になつた。

林と根岸はついでこの間、アメリカへ行ってユーストンの意向に沿ひ石油化学の基礎原料と誘導品事業が個別の企業によつて展開され、それらの工場が相互に固く結びつてゐるといつ、いわゆるコンビナート方式を自の当たりにしてせむ、日本でもそれを実現したいものだといふ思いを強くしてゐた。とくに根岸は米カリフォルニア大化学科を一九三〇年（昭五）卒、大学院でドクターの学位を

社進進に大きく後立つたことほたしかである。

### オレフィン計画具体化

要は粗製カソリンを分解してオレフィン（エチレン・プロピレンなど）やジ・オレフィン（ブタジエンなど）を生産し、これを古河電工、旭電化、日本ゼオンに供給する。これによつて石油化学工業の生産体系の中心に日本石油化学を位置づけることであつた。

石油化学にブタジエンを何とかしてくれないかといつていた古河系グループはすでに昭和三十年（一九五五）十一月、第一銀行と朝日生命を母と古河電業、古河電工、旭電化、日本ゼオンなど八社が共同出資で「古河化学」を設立するといふ計画を固めてゐた。

この古河化学は翌年の十月に正式に設立されるわけだが、この当時の計画では旭電化が計画していた酸化エチレン、同グリコール、非イオン界面活性剤や古河と横濱が共同で企画していたフィリップス法中圧ポリエチレン、スチレンモノマー、さうしてゼオンと横濱

が共同で推進しつゝあつたブタジエン・スチレン系合成ゴム、それに日産金とゼオンが協力することになつていたジ・ニトリル系合成繊維などの事業計画のすべてを一本化して大石油化学事業とする方針であつた。

しかし、この計画の一部は東宮岡所のエチレンを当てるにしていたが、当局が公益事業の石油化学事業進出は好ましくないとしたことから、松原下、日本石油化学のセンター構想に傾斜することになり、この結果、石油化学のオレフィン事業計画は二社に具体化の権限をみせることになつた。

石油化学のIPA、アセトンの設備の建設工事が始まつて一月月もしない頃、腐浜の建設現場と海路一つ隔てた北側に広がる同じ埋立て地の一角でも工事が始まつた。

工事は旭化成とアメリカのダウ・ケミカルの合弁投資企業である旭ダウがスチレンモノマーを生産するため設備の建設に取りかつたものである。（後掲略）

（筆者は横濱野村證券株主）

# 昭和と彩った

## 日本の石油化学工業

三井

題字は三井石油化学  
相談役鳥居保治氏

### 昭和電工も名乗り

この工事の話を聞いて、いち早く注目したのは平川であった。平川は林らがいう相関係を真体的に求めるとしても一体どこにその相手がいるのか皆目見当のつかない思いで悩んでいた。それがいま目の前に現れたというわけである。

旭ダウが生産するポリスチレンの中間原料はスチレンモノマーであり、その基礎原料はエチレンとベンゼンである。ベンゼンは製鉄用のコークスや都市ガスの副生物で賄えるとしてもエチレンは石油を熱分解して作るしかない。石油会社を親会社とする日本石油化学がやる事業としてこれほど適切なものはない。しかも場合によってはメタンエンの抽出精製も規模によつて

ていた。

旭ダウはポリスチレンの企業化にあたって当初この鈴鹿工場の敷地内に設備を建設しようとしたが、中間原料であるスチレン・モノマーを輸入するには四日市港を使わねばならない。四日市にはアメリカのモンサントケミカルと三菱化成の合併企業であるモンサント化成が旭ダウと同じくスチレンモノマーを輸入してポリスチレンを生産する計画が具体化していた。

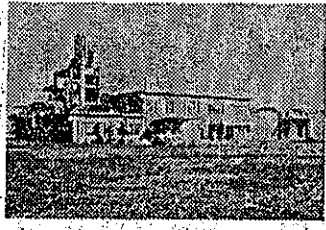
林と榎岸は平川から報告を受けるや直ちに旭ダウがポリスチレンの事業化のあとにスチレンモノマーの固着化計画があるのか、どうか確認するまづ命じた。

#### 旭ダウの書写真

旭ダウが川崎に進出したのはもっぱら石油精製工場に隣接している方が有利であり、かたがたモンサント化成との市場重複は避けた方がよいという判断があった。旭ダウが川崎に立地したのは同社社長北村忠義が新立地を求めていた頃、九州帝大の学生時代に

一緒の下宿にいた日本石油中央研究所長多田と何かの機会であつて、且石油化学をめぐり事業計画を知り、そこから川崎大師河原周辺の埋め立て造成に関する情報を得たのが端緒となつたといわれている。

この辺の事情については旭化成会長宮崎も「北村君があつた埋め立て地につ



当時の旭ダウ川崎工場

いての情報をわしにくれたんだ。しかし、土地の取得についてはたしか東亜石油とかいふ会社と直接交渉した方がいいと思つた」といっているように、北村と多田の昔からの付き合いが石油化学と旭ダウを結び付けたということにもなる。

平川は北村に会つて「スチレンモノマーを自給する考えはないのですか。あるなら旭化成が旭ダウを

なら旭化成でエチレンを作つて差し上げるが、いかがですか」と提案した。これに対して北村は「アメリカへ行つてダウの設備を見たら年産七万吨という大きなもので、こんなでかいものを作らなければ経済性がないかと思つた。なかなか手が出ない。しかし、ポリスチレン事業のこれからの状況によつては考えられない」とはならないので、そのよつな時期が来たらエチレンについてはお願いする」といふことになると思つた」と答えた。

旭ダウのポリスチレン設備は昭和三十三年(一九五七)四月、商業運転を開始するや順調な伸びをみせ、翌年七月には念願のスチレンモノマーの自給に向けて設備の建設はじりかかった。ここで、石油化学の思惑は

昇天的中ずきことになる。有力企業が続々結果を以てこの旭ダウのポリスチレンモノマーの事業化がやがて日本セオンの合成ゴム事業を引き寄せ、さらに古河化学もポリエチレン事業の展開に取り組むことになるとなる。酸化エチレンの

国産技術を引つ掲げて川崎に日本触媒が乗り込んできたのもこの時期である。且石油化学のオレフィン、ジ・オレフィン・センターの構築は時の勢いもあつて徐々に具体的かつ大型化の気配を強めてつある時、政財界に幅広い人脈を持つ昭和電工社長佐竹次郎、副社長安西正夫、専務鈴木治雄の名門トリオが突如、横浜に製油所をもつ東亜石油社長近藤光正の手を組んで、石油化学センターを建設するという計画を打ちあげ、通産当局を困惑させることになった。

昭和電工の石油化学計画は住友化学と同じく昭和二十八年(一九五三)四月に政府と協賛企業が策定した「合理化五カ年計画」にもとづいてアンモニア合成用水素源をコークスや石炭といった固体原料から重油、軽質油、石油系ガスといった液体原料への転換をはかることを目的として、その合理化の一環として石油化学事業への進出を意図したものである。結果としては昭和三十一年(一九五六)七月、米フィリップス法中庄ポリエチレンの技術導入契約とほとんど同時に通産省に技術導入の認可を申請したもので、形の上では住友が高圧法、昭電は中庄法とプロセスは異なるが、ポリエチレンだけを対象とした石油化学事業計画であり、東亜石油川崎製油所から原油を年間四万五千バレル購入して、アンモニア合成用ガスと年間七千五百バレルのポリエチレン用エチレンを自給することをしつとしたものであった。

この計画に通産当局が認可を授けたのはこれを認めるとその他の企業もオレフィンから二價して作りだしていくつてくる恐れがあり、小さな規模のセンターを設立させることは好ましくない。また、化学肥料メーカーの石油化学事業への進出は強力推進させたい。なぜなら化学肥料の合理化だけでも巨額の政府資金が投入されるのに、化学肥料企業が石油化学事業に進出するからといって無条件に財政融資を行つことは他の化学企業とのバランスを欠くことになり、ひいては他産業への影響もあるといふものであった。(敬称略)(筆者は梅野棟彦本紙主筆)



# 昭和と彩った

## 日本の石油化学工業

＝②＝  
題字は三井石油化学  
相談役鳥居保治氏

### センターをリード

日本石油化学が築き上げたオレフィン、ジオレフィンの外販センターはいくつかの点で日本の石油化学工業をリードする役割を果たした。

#### 装置大型化に先鞭

とくに顕著なものはエチレン装置の大型化にこの時点で先鞭を付けていたことである。この当時のエチレン装置の年間生産能力は公称と実能力との間に若干大きな差はなかった。能力的に言えば三聚油化は二万二千ト、三井石油化学は二万ト、住友化学が一万二千トであった。そして日石油化学のそれは二万五千トとなっていた。しかし、日石油化学はスタート時点で誘導品各社のオレフィン需要がかなりの量になることが見込まれていた。このため

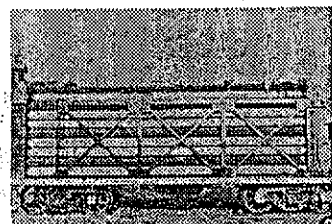
場合によっては稼働開始からいくらか時間をあかさず増設という事態になるかも知れないという見方をしていた。こうした予測をしたのは同社の林や根岸らであった。

彼らは建設中もアメリカの石油化学の状況を調査するために渡米していた。中でも根岸はアメリカの化学工業に精通していたから調査の着眼点も、よほど心と味違っていた。アメリカの石油化学工業界における原料の融通体制はきわめてダイナミックであり、しかも地理的にも広範囲であった。根岸は日本もやがてそのような石油化学の原料供給体系ができてくるものを見ていた。

日石油化学が建設したエチレン装置は公称能力こそ三万五千トと若干大きな差はなかつた。エチレン装置が稼働して間もない頃に同社から出た「エチレン」という社内報の中で林は「お得意さんの需要見通しを聞いてみるととても公称能力では間に合わない。より大きい能力にしておく必要があった。三万五千トという能力になることはすでに当局も了解済みのことだった」といふ。さらに「エチレンはいまはパイプラインでつながっているところには送っていないが、いずれはポンプに詰めて輸送するところによってコンビナート以外の工場でも使ってもらえるようになる」と語っているが、新しい用途の開発やセンターから離れた地域での石油化学事業を予見したあたりな

なか卓見というほかはない。

このポンプに詰めて送れば遠隔地でも石油化学事業は興せるという林の発想は日本曹達がエチレンの塩素化法による酸化エチレンの企業化を意図したことで現実化した。日曹は過去何度も石油化学事業への進出を企図しては挫折していたが、ようやく日石油化学の



初のエチレンタンク車

チレン生産が始まるや日本で初めてエチレンのポンプを積んだタンク車を新潟県二本木工場まで走らせることに成功した。国鉄（現ＪＲ）は従来、私有貨車は石油類やセメントまたは化学薬品用などのタンク車と構築材や塔槽類を運ぶ大物車以外は認められていなかった。それが夏場に百貨店という高圧にもなるエチレンガスを詰めたポンプをタンク車

として認めることではないういってはいじめは猛烈に反対した。しかし、日曹の工務課は日石油化学技術陣の協力を得て国鉄を口説き落として、日本車両に溶注したものである。このタンク車は一本が外径二百三十二センチ、肉厚七センチ、長さ七十二メートルのポンプを八十四本積載し、これをパイプで結び、一つの弁で締め切るというきわめてユニークな構造であった。内容積約二万二千六百リットル。充填できるエチレン量は六百七十リットル。貨車の自重は三、四トであった。使用に際しては高圧ガス取締法の対象となり、運輸省と通商省の共管ということで運用にあたっては検査その他関係者は随分と骨が折れたという。タンク車によるエチレン輸送は日曹が千葉の丸善石油化学コンビナートに参加した三十八年（一九六三）はじめて試みたが、いまはその姿をみることはできない。

#### コンビナート運搬導入

日本石油化学はオレフィンの外販を専業としてスタートしただけにエチレンやプロピレンの輸送技術については意欲的であった。また、エチレン専用タン

カーによる海上輸送に先鞭を付けたのも同社である。それは東京湾を挟んだ対岸千葉地区で操業していた丸善石油化学のエチレン装置の不調に対応して丸善が建造した専用タンカーに昭和四十年七月から翌年の三月まで二百六十九航海、総積二万三千トのエチレンを送るという実績を残した。日本石油化学はこうして次々に新しい試みを積極的に展開することによってコンビナート企業の安定操業や競争力の基盤整備の面に大きく貢献した。中でも同社は石油化学業界の中で最も早くエチレン装置の運転にコンピューター・コントロール・システムを導入した。このことを知る向きは意外に少ないのではなからうか。

いまでは当たり前だが、当時の日本の石油化学企業で電子計算機による制御運転を行うという考え方はなかった。同社のエチレンセンターが稼働した翌年、昭和三十五年（一九六〇）四月、アメリカのトムソン・ラム・ワードリッジ・プロダクトからエチレン装置の経済的な運転を行うにはもっとも最適なシステムだとしてその導入方を勧めら

れ、検討に入った。電算機の導入にはコスト的な問題も含めて社内にもいくつかの異論があったが、根岸がアメリカの事情を説いて回ったことから次第に理解が深まった。結局、四年もかけて三十九年半はならびつてようやく開始した。電算機による運転は順調であり、経済効果も大きかった。同社のような異質の資本系列企業が集まったコンビナートでは誘導品の原料に対するコスト要求は厳しく、ガス張りの経営が要求される面もあった。コンピューター・システムの導入はそうしたコンビナート各社に安心感を与えることになった。これは阪神や経団連の一つの英断として記録されるべきことであった。だが、こうした努力にも係わらず同社はオレフィンの外販企業にとどまるわけにいかなかった。理由としてはコンビナート企業の中にエチレン消化がスムーズでないところや自らオレフィン・センターになる動きをみせるところも出てきたからである。このために同社は総合石油化学への道を歩まねばならなかった。（敬称略）

筆者は梅野棟彦本紙主幹

# 昭和と彩った

## 日本の石油化学工業

＝◎＝  
題字は三井石油化学  
相談役鳥居保治氏

### 欧米の技術に挑戦

#### 第二十八章

旭ダウ、日本ゼオンといふ外資系企業が本格的に石油化学への進出を意図しつつあった頃、大阪府吹田市のとある工場の一角、板張りの平屋建ての小さな研究室で欧米の石油化学技術に挑戦する試みが行われようとしていた。その企業の名は「日本触媒化学工業」とい

#### E.O.開発に奮闘

資本金一億三千万円、従業員は三百人足らずだが、昭和二十六年十二月から二十七年五月までの半期の売上高は約二億八千万円、経常利益約四千五百五十万円、配当は三割と、まさに朝鮮動乱がもたらした特需景気を謳歌していた。

肘(せいかぶ)を叩く(う)するものではない。この八谷に率いられた日触が開発に挑んだ技術とは「エチレン・オキサライド」の製造ノウハウの開発であった。

社長は大阪帝大工学部出身の八谷泰造。若い時からでっち泰公並みに働いて苦学行の道を行ってきただけに、口元に刻まれた皺が意地の強さを表しているようだった。独特の粘り強さと変わり身の早さは生得のものの上で、後年、同社が大きななるにつれて日触との関係を強めようとする大企業も現れたが、八谷はそうした大企業の後後に隠された別な意図を本能的に感じ取ったのか、安定株主工作には並みの経営者にはできない腕の冴えをみせた。それがとぎとぎとして行き過ぎることもあり、関係者のひんしゆくを賣ったことのないではなかった。しか

神に燃える八谷の行動を制す。昭和二十六年(一九五二)三月、吹田の本社工場で八谷はソ連のマリク國連代表の朝鮮戦争停戦提案の

二エースを聞きながら「そろそろ特需景気も終わるぞ。このあたりで新しい製品の開発を行っておかないといかんのではないかと」思索した。役員会には「何か新しいものといつても当社には酸化技術しかないのだから、酸化技術をもっと深く掘り下げてその延長線上で新製品の開発を行つてか



「日触」の当時の研究室

ない」と結論付けた。そこで、何をやるかについては常務取締役工場長竹内良之輔が研究部長嶋田吉英に研究テーマの検討を命じた。嶋田は竹内の指示に従って研究課長石川三郎(後会長、社長)と協議、テーマの絞り込みにとりかかった。この結果、エチレンを酸化して有機酸化生成物を作るというところで意見が一

致した。エチレンを酸化するといえばその代表的なものにはエチレンオキサライド(E.O.)酸化エチレン)であり、それができればシアン化水素を利用してエチレンシアンヒドリンを誘導し、そこからアクリロニトリルの事業化も展望できるのではないかといいたことがこの研究開発の意欲をそそ

#### 原料ソースへの期待

嶋田がエチレンの酸化技術の開発に意欲を持ったのはこの当時、以前から知り合っていた日本石油精製計画課長根岸良一(後日本石油化学取締役に)アメリカの石油化学について問い合わせたところ英文の返事をもつた。アメリカではエチレンを供給する大きな会社があり、大産生産によって生産コストはきわめて合理的である。日本でもそのような会社がやがて出現するとは間違いない、と語

いてあった。根岸が英文で返事を寄したのには戦前、彼がアメリカの大学を出て向こうで働いていたから、日本語はお世辞にもつまいとは言えなかった。こ

の手紙を読んで日本でもエチレンを作る会社が出現するなら事業化にあたっての立地はともかく、原料を手でできる可能性があるといふ見極めがあったことがひとつの動機をなしている。

一方、石川はこの頃のことについて「当時、芳香族の酸化でめばいものはあらかた終わっていた。そこでオレフィンの有機酸化生成物の開発でもやってみたらどうかということになったんだと思う」と言っている。しかも、石川は酸化触媒については人並み以上に明かっていた。

戦前から塩素化法が主流であった。しかし、塩素化法は設備の耐腐食性の問題と塩素コストの面から新しい製造法が求められていた。エチレンの直接酸化の可

能性はすでに一九三一年(昭和六)にアメリカの化学者J・T・ローファーが銀触媒と空気で直接、酸化エチレンを製造することができるといふことを明らかにしていた。この特許をUCCCが獲得して一九三七年(昭和十二)に世界で初めてエチレンの直接酸化設備を建設、工業化に乗り出した。ここで注目されることは一九五〇年(昭和二十五)まで世界でUCCのみが直接酸化によるE.O.の生産者であった。このことはこの技術が他社の追随を許さないものであったといふことになる。

石川は旧満鉄(南滿洲鉄道)中央試験所から引き揚げてきて同社に入り、一時期北海道大学の触媒研究室に内地留學した。その頃酸化銀を触媒としていろいろな酸化反応について実験したことがあり、その時の経験がオレフィンの酸化を思い

つかせたともいえる。酸化エチレンの製造法はニアリンク企業に負うところが大きかった。中でもS D社はUCCのプロセスにはなかったアイデアを導入して成功した。(敬称略)(筆者は梅野棟彦本紙主幹)

# 昭和と彩った

## 日本の石油化学工業

＝◎＝  
題字は三井石油化学  
相談役鳥居保治氏

### 旧満鉄中試の技術力

日本触媒がこの世界的にも高度な技術と見なされてきた酸化エチレンの製造ノウハウの開発に取り組み、これを決める日時がいくらも経たない頃、肝心の石川が研究部門を去って製造部門に出るといふ人事異動が行われた。

#### 激変した経営環境

研究課長石川のあとを引き受けたのは彼と同じ旧満鉄中央試験所出身の佐久山滋であった。佐久山の下には、これまた旧満鉄中試から引き揚げてきて同社に入社した中島鶴(のち社長、金蔵)がいた。

佐久山はある日、中島を呼んで「折角開発することになっているんだから、とにかく何でもやってみようか」と

いって酸化エチレンの研究を再開することを命じた。中島にはフタル酸のバナジウム触媒の活性化向上で

大いに研究成果を上げたり、さらに真空蒸留法を開発して同社のフタル酸事業のコスト競争力を飛躍的に高めたという実績があった。そして何よりも粘り強い性格であった。

中島はフタル酸触媒の経験から酸化エチレンの技術開発の中心も触媒が決めるだとして活性度の高い銀触媒を作ることに努力した。中島は降灰石、いわゆる軽石を細かく砕いておるにかけ、一定の大きさのもの

を実験に投入していた。ところがこの中島も一年くらいして製造部門に転出してしまい、そのあとを木口勇が受け継いだ。

このように研究者の異動が激しかったのは同社の経営が厳しい環境にさらされたつづつあったからにほかならない。経営環境が激変したのは朝鮮戦争が終息に向かい、特需景気が終わり、一転して不況の波が押し寄せたからである。

木口が酸化エチレンの研究を引き継いだ頃、八谷が研究室にやってきて木口の仕事の手元を見ながら「こんな大きな研究はうちのような会社がやるもんじゃな」とと呟いた。それを聞いた木口が思わず社長の顔を

も、いかに当時の日触の経営が苦しかったかを物語るっている。

石川も往事を振り返る。

「あれは昭和二十七年の秋だった。フタル酸が高い時は十、四十万円もしていたのに、あれもあれよといふ間に十万円になってしまった。しかもそれが二十八年の春になるとさらに下がって、たったの七万円に



吹田の日触本社工場

なっていました。結局、この五月期は一筆に無配転落という結果だった。なにしろ経営者がワンマンだったからほとんど存ぞ増設ばかりしていたのでその反動をまともに食らってしまっ

思うが、そのうち六十人を佐久山君と相談して指名解雇していった。ひとふら下で同じ釜のメシを食っている仲間を何で切るかといふやり合ったことを覚えておる。最終的には希望退職ということには変わらなかつたが、これがまた良くなかつた。仕事のできる者はかりが辞めていってしまった。だから酸化エチレンの研究開発になかなか手が届かない状況になった。しかし、それでも中島君から木口君へコツコツとほとんど一人でやってく

#### ハイテク研究のメッカ

れていたのが後で何とか体制を建て直す下地になったんだと思ふ。あの頃は経営者も大変だったが、下の方面でやっていたワシらもえらい苦労した。

旧満鉄中央試験所(建物)は中国科学院が現在でも使っている。この試験所には日本中の優れた研究者が集められ、一時は理化学研究所にも匹敵する盛況を誇ったものである。そしてその雰囲気は

石川のいうワンマン社長とはちがふ八谷を指しているわけだが、八谷はワンマンといわれるだけあってなかなか利かん気の強い男であった。それだけに決断は早かつたし、いったんやると決めた後最後までやり通すという志の強さもあった。しかし、八谷といふ人も人間だから時には弱気になることもある。だが、日触が酸化エチレンの困難技

術開発に成功した要因の一つは旧満鉄中試の技術者を意識的に集めていたことが大きな力となったことには否定できない。

その当時の試験所はまさにハイテク研究のメッカであり、対象となった研究テーマは石炭液化による合成ガソリン、オイル・シエールからの石油製剤、大豆油脂からのバイオケミカル的手法によるアルコール製造、磐土真岩(ばんど)けつがんからのアルミニウム精錬、チタン合金やマグネシウム開発、さらに石

炭の粗粒油蒸気凝縮油の開発など、いまでもいふつかのテーマは生きている。この試験所には日本中の優れた研究者が集められ、一時は理化学研究所にも匹敵する盛況を誇ったものである。そしてその雰囲気は

同時期に大河内正敏が主宰していた理化学研究所における研究者の自主的な判断が尊重され、國家、國家といった警告を感じさせない自由で心豊かなものを土台にしていたと言われる。そうした空気を吸って来た嶋田、石川、佐久山、中島、藤澤次郎といった旧満鉄系の技術者らにとつて八谷のような果敢な技術者の経営者は恐ろしく通つていればあとは自由に行かせてもらえろという期待も大きかつた。八谷もまた日本の研究機関としては最高の水準にあった旧満鉄中央試験所の出身者であれば会社の将来を託するに足る人材として積極的に採用したのである。とくに八谷は戦後の同社経営において技術者不足に悩むという経験をしてきただけにこれはとうとう技術者の採用には一億熱心だった。(敬称略)

(筆者は柳野棟彦本紙主幹)

# 昭和と彩った

## 日本の石油化学工業

＝◎＝  
題字は三井石油化学  
相模役鳥居保治氏

### 加圧とリサイクル

話は横道にそれたが、日触の酸化エチレン技術の開発が組織的に行われるようになったのは昭和三十年(一九五五)三月頃からである。

#### 本格化する研究開発

石川による「通産省が石油化学の育成策について熱心に検討を始めたのも」の時期で大阪通産局から当社に入って企画調査課長をしていた工藤(正)氏も、それから石油化学の時代だと感じている。工藤氏は京大の児玉(信次郎)先生の門下生で石油化学のことにはかなり詳しかった。そして酸化エチレンなら石油化学事業だから大いにやるべしと社内でも吹手手へつていた。と云うのである。

開発が本格化していったというところだろう。

それまでの研究といえば中島や木口が一人で工業高校出の助手を使って細々と触媒の研究や反応の研究を続け、とにかく火種を絶やさないという努力だけが私

われていたというところだ。

この年の前半に入社した熊沢俊彦(のち常務、日産化学社長)は「わたしは二十九年入社だが、その頃は数年前の不況が祟って酸化エチレンの研究はそれほどやっていたるものには見えなかった」といふ。

本格的な研究体制としては研究部長佐久山の下に藤長木口、保長大伏、佐藤に熊沢、荏井健介、鈴木英生らが配置され、実験室も少し広くなって触媒の活性度を向上させるべく、フ

ンパスの収率を上げることなどの課題に挑戦した。実験は真鍮一ぱほりのステンレスの管をリサイクルに曲げて、その中に百ぱほどの銀触媒を入れ、硝酸ソーダを熱した塩浴液と一緒に空気を二、三ぱに薄めたエチレンを流してやる。エチレンが燃えて炭酸ガスと水になり、それをガラス製の吸収管を通して吸収させると一部が酸化エチレンになっていることがわかったといふ。もちろん、実験的に使う原料エチレンはアルコールを硫酸で処理して採集し、それを原料としたのはどこも同じやり方だった。

エチレンの酸化反応は後に十ぱほどの圧力をかけて行うのが工業プロセスとなるが、日触は実験段階では絶対に加圧しなかった。加圧しなかったのは爆発事故を警戒したところもあるが、その頃、参考文献として

読んだB・リポートの酸化エチレンに関する技術解説にも加圧で酸化反応が出来るというところの道しるべみたいにしていただこうとしていた。

「ハンチスケールからパイロット・プラントへ」を進んで酸化反応をエチレンを通して酸化反応を確かめる

わけだが、最初は触媒の寿命が短かった。何とかそれ



日触の研究室内

を一年はもたせたいと思っ

て随分改良に苦勞した。しかも、一億二千万円の資本金の会社だからそんなに研究資金があるわけではないから早く見通しをつけた

かった。八谷社長はわれわれの研究があまり進みそうもないのを心配して一時は技術導入も考えたが聞きま

だ。接触したのはSD

術料が何と當時に二億円とか、三億円だったんじゃないですか。そんな大きな対価を要求されては、でも私えんといふことば、それじゃ何としても自分の手で開発して見せようという決意を一段と固めることになった。

熊沢は研究開発の成果がなかなか上がらなかった当時の状況を回顧する。

自らの手で開発してみせる決意はしたものの実際には大変なことであった。多くの試行錯誤があった。たまたま停電があると異常反応が起こってガスが燃え、銀触媒が全部溶けてしまふといったこともあり、そうなる一からやり直しというところが何回もあった。

パイロットを大改造

このような激戦苦闘を経ながらも研究はすこずつ進んで行った。そして、何回となく開かれる研究成果の検討会の席上、木口や大伏がいます。パイロットを大改造しようといふ出で、その頃、参考文献として

たが、加圧では反応熱がどうかする(二百度)からあつという間に五百度のくらいまで上昇することがあり、この方がもっと怖いことだった。

この加圧、リ・サイクル工程は同社が川崎で工業化してからかなり経った頃、SD社との間に特許紛争が發生しかけた。加圧やリ・サイクルの工程はSDプロセスの特許範囲にあるというものであった。日触はこのクレームに正面から反論した。そして多くの内外の文献を集めて、「加圧やリ・サイクル」が全くの「公知の事実」であることを立証した。この結果、SD社はその提訴を取り止めた。

特許問題は別としてパイロットの大改造が直ちに

われ、直後十、高き子、

ほどの反応塔約三十本に吸収塔、蒸留塔などを接続して初めて酸化エチレンの一貫工程を備えた月産一トの設備が出来上がり、運転結果も上々の出来だった。

酸化エチレンの工業化に八谷、工藤、石川、中島が自信をもちはじめたのは昭和三十三年(一九五七)四月だった。

たが、加圧では反応熱がどうかする(二百度)からあつという間に五百度のくらいまで上昇することがあり、この方がもっと怖いことだった。

この加圧、リ・サイクル工程は同社が川崎で工業化してからかなり経った頃、SD社との間に特許紛争が發生しかけた。加圧やリ・サイクルの工程はSDプロセスの特許範囲にあるというものであった。日触はこのクレームに正面から反論した。そして多くの内外の文献を集めて、「加圧やリ・サイクル」が全くの「公知の事実」であることを立証した。この結果、SD社はその提訴を取り止めた。

特許問題は別としてパイロットの大改造が直ちに

われ、直後十、高き子、

ほどの反応塔約三十本に吸収塔、蒸留塔などを接続して初めて酸化エチレンの一貫工程を備えた月産一トの設備が出来上がり、運転結果も上々の出来だった。

酸化エチレンの工業化に八谷、工藤、石川、中島が自信をもちはじめたのは昭和三十三年(一九五七)四月だった。

八谷はこのパイロット、

たが、加圧では反応熱がどうかする(二百度)からあつという間に五百度のくらいまで上昇することがあり、この方がもっと怖いことだった。

この加圧、リ・サイクル工程は同社が川崎で工業化してからかなり経った頃、SD社との間に特許紛争が發生しかけた。加圧やリ・サイクルの工程はSDプロセスの特許範囲にあるというものであった。日触はこのクレームに正面から反論した。そして多くの内外の文献を集めて、「加圧やリ・サイクル」が全くの「公知の事実」であることを立証した。この結果、SD社はその提訴を取り止めた。

特許問題は別としてパイロットの大改造が直ちに

われ、直後十、高き子、

ほどの反応塔約三十本に吸収塔、蒸留塔などを接続して初めて酸化エチレンの一貫工程を備えた月産一トの設備が出来上がり、運転結果も上々の出来だった。

酸化エチレンの工業化に八谷、工藤、石川、中島が自信をもちはじめたのは昭和三十三年(一九五七)四月だった。

八谷はこのパイロット、

たが、加圧では反応熱がどうかする(二百度)からあつという間に五百度のくらいまで上昇することがあり、この方がもっと怖いことだった。

この加圧、リ・サイクル工程は同社が川崎で工業化してからかなり経った頃、SD社との間に特許紛争が發生しかけた。加圧やリ・サイクルの工程はSDプロセスの特許範囲にあるというものであった。日触はこのクレームに正面から反論した。そして多くの内外の文献を集めて、「加圧やリ・サイクル」が全くの「公知の事実」であることを立証した。この結果、SD社はその提訴を取り止めた。

特許問題は別としてパイロットの大改造が直ちに

われ、直後十、高き子、

ほどの反応塔約三十本に吸収塔、蒸留塔などを接続して初めて酸化エチレンの一貫工程を備えた月産一トの設備が出来上がり、運転結果も上々の出来だった。

酸化エチレンの工業化に八谷、工藤、石川、中島が自信をもちはじめたのは昭和三十三年(一九五七)四月だった。

八谷はこのパイロット、

たが、加圧では反応熱がどうかする(二百度)からあつという間に五百度のくらいまで上昇することがあり、この方がもっと怖いことだった。

この加圧、リ・サイクル工程は同社が川崎で工業化してからかなり経った頃、SD社との間に特許紛争が發生しかけた。加圧やリ・サイクルの工程はSDプロセスの特許範囲にあるというものであった。日触はこのクレームに正面から反論した。そして多くの内外の文献を集めて、「加圧やリ・サイクル」が全くの「公知の事実」であることを立証した。この結果、SD社はその提訴を取り止めた。

特許問題は別としてパイロットの大改造が直ちに

(筆者)は柳野操本紙主幹

# 昭和と彩った 日本の石油化学工業

＝◎＝  
題字は三井石油化学  
相談役鳥居保治氏

## 原料エチレン求めて

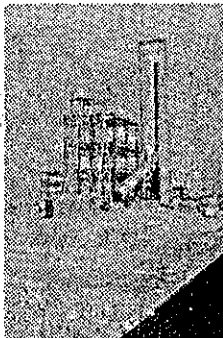
八谷はまず通産省に行つてエチレンの工業化の見通しを説明するとともに原料エチレンの入手について相談した。相談に乗ったのは日用品課から有機化学課に配属になったばかりの吉田だった。吉田は八谷の酸化エチレン技術が国産だと聞いてその計画に大いに共鳴した。

苦しんだ工場用地確保

しかし、エチレンソースはとまるとすでに住友の新居浜は自家消費分のエチレンしか生産しないという計画で進んでいるし、三井石油化学と三井石油化学は技術を海外に求めて日触と同じものを作ることにしている。一つのコンビナートの中に同じ業種を入れることは過当競争を誘発する原因にもなるなどの配慮もあった。吉田は石油化学行政に取り組んで以来、四日市以西に石油化学工場が集中する傾向にあることを気にしていた。化学工業製品のような国民経済にとって重要な基幹物資が特定の地域にかたよって生産されることは非常事態などを想定した時、物資の円滑な供給という面からは決して望ましいことではない。その意味で、関東地区の川崎と日本石油化学がオレフィンの外販を中心としたセンター構想を打ち上げていることは願ってもないことだった。そして日触の酸化エチレン事業が川崎に来るなら石油化学のセンター構想の骨組みはより大きくなるため八谷に石油化学との接触を勧めた。

八谷と石油化学との折衝は偶然のことからスムーズにまわった。昭和三十一年（一九五〇）八月のことだった。もちろん、石油化学がエチレン消化の顧客を探していたということもあるが、それ以上に八谷と日本石油社長で石油化学社長を兼務していた佐々木が広島の同業人であったことも大いに関係していた。とにかく、日触は必要な原料を確保することができるところが確保できないのが工場用地であった。用地は原料エチレンを生産する石油化学に隣接していることが前提であり、当然、石油化学がある川崎市営の千鳥町埋め立て地と同じ土地でなければならなかった。

交渉相手は川崎市であり、市管理の立て地の割り振りや当時の川崎市長金刺が二太郎の専決事項であつた。



建設中の日触E設備

金刺は日本が戦争に負けた昭和二十年（一九四五）八月、旧内務省から勸誘で川崎市長となり、翌年の公選で市長の座を譲り続け、四十六年四月まで実に二十六年間市長として川崎市の発展に尽くしたことで知られる。とくに、川崎市は戦前から港を持たず、物資の海上輸送はすべて横浜港に依存していたため、川崎は

八谷は途方にくれて再び迎産省の門をくぐった。この相談に乗ったのは通産省省工務局長藤澤夫である。これがまさに「叩けよ、さうは開かれんではない」の川崎進出の道を開くことになった。

昭和二十三年（一九四八）から翌年にかけて機械局の機政課長を務めたことがあり、日本で地方自治体に初めて競輪の開催を認め行政に携わった。その第一号が川崎市であった。市長だった金刺は毎日のように森のところにきては助成金や法令についての相談をしていた。森は金刺の市政に対する情熱に打たれたのか、真剣にその相談に乗っていた。そうした付き合いから森と金刺はじつじつの間柄にあつた。

森は早速金刺に電話を入れた。

「金刺さん、ひとつわたしの頼みを聞いてもらえないでしょうか。あなたの所の例の市管理の立て地の払い下げのことで、その申している会社の中に日本触媒という会社があることはいさづかた。それから、話し合ひは押しても引いても一歩も進んない。何、知らない？ そんなことないですよ。あなたはその先、日触の社長と八谷さんといつて方々を回っているはずですよ。実はその八谷さんがわたしのところに来られて、石油化学工場を川崎に建てたいと思つて埋め立て地の払い下げをあなたにお願ひに行つたら全く土地はないといわれて困つてい

工場を建設するといつたのはわれわれの政策にきつめて合致することでもあり、しかも、この会社は長年苦勞して開発した技術をここで事業化したといつて、この通産省としてもぜひ成功させたいと思つてゐるわけですよ。とくに日本触媒の工場立地が川崎でなければならぬといつたのはそこに日本石油化学といつて、あなたもよく存知の会社から必要な原料を供給してもらわなければならないといつて、日本触媒の内容についてはわかれが保証するので、ひとつ工場用地の払い下げについてお骨折りのだけま

後年、金刺は八谷や初代の川崎工場長となつた石川にあの頃の非礼を詫言ながら「初めてお会いした時はお宅の会社のことについては何も知らなかつた。どこかいい加減な会社だぐらいの認識しなかつた。だから多分、土地を取得して何年かして値上がりしたらここに転売して儲けようとしてゐるのではないかと、思つて断つた」と正直に白状した。（敬称略）（筆者は梅野棟彦本紙主幹）



# 昭和と彩った

## 日本の石油化学工業

— ⑩ —  
題字は三井石油化学  
相談役鳥居保治氏

### 唯一の国産技術

いさぎよさはとておれ、当時の金刺は森がわきわき伸介の劣を取ってきた以上、何とかしなければならぬと思つて、取りあはず商業用地として予定していた千鳥水路の埠頭に近い八千坪の土地を日触に譲渡する」と言じた。だが、この八千坪は敷地の中ほど至市営の臨海鉄道が走つていて、せつかくの土地が三千坪と五千坪に分断されてしまつてた。この結果、プラントを建てるにはかなり困難な状況であつた。

#### 終戦記念日の事務所開き

八谷は現地をみるなり霧いて坂田工場に居る日触に電話で状況説明を行った。石川は酸化エチレン年産五千トのプラントを建てたいは余裕をみて二万坪は必要だと願つていたので、それ

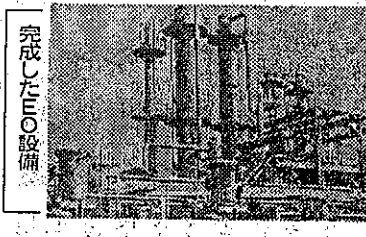
は縁起を担ぐ者は一人もいなかった。  
日本の石油化学工業の勃興期、すなわち第一期といわれた三井、三菱、住友、日石の四社センターのスタート時に頭を擡げた企業は十三社にすぎないが、この中で資本力も最も弱いといつては、丸石石油がセンターとは関係なく和歌山県の下津製油所で自社技術によるSBA（第二級ブタノール）MELK溶剤を企業化したのを別にすれば、すべての技術を欧米から買つてくるという風潮の中であつた。日触の心算は、この成否はともかくとして大いに評価されてよいことであつた。

と突き放され、石川もなす術なく、当初の割り当て用地でプラント建設のレイアウトに四苦八苦することになった。

日本触媒は昭和三十三年（一九五八）八月十五日の終戦記念日に川崎工場建設事務所を開設した。同社に

以上日本触媒の技術はいかに加減なものだといつてしり免れず、下手すれば経済的な損失から日触自体の経営基盤も崩壊しかねない問題を含んで来た。

またこの日触の酸化エチレン事業は同社の社運を賭けた一大プロジェクトといつてよかつた。この社運を賭けたプロジェクトの推進に踏み切つた八谷の事業



完成したE.O.設備

家としての成胸を裏から支えたのは建設の全責任を背負つた石川であつた。

世の中はどうか事業に成功するそのトップの存在を賞揚する。たしかにトップの考えや判断が優れていたら、その見込みを成り上げることができたといふことはできる。しかし、それもトップの意思で十分な働きをする部下がいれば、そのことである。その辺は

経営のトップにある者は心しておかなければならぬといつてよかつた。

石川は設備の建設にあつた八谷から「何でもいから安く作れ」と命令されたが、社長命といふのも聞けないといつて撥ねつけた。安からといつていい加減な機械を買つて据えつけて、もしも満足に動かなかったら世間は安い機械を買つたこととは別にして日触の技術が駄目だつたんだと決めつけるであらう。

「安物買いの銭失い」で済むだけならいいが、さうなら二度と立ち上がれないことになるというのが石川の哲学であつた。事実、日立製作所から計装機器をタタにするから使つてくれなにかといふ申し入れが石川に寄せられた。石川は日立の計装市場における実績を調べて愕然とした。当時、日立はほとんど実績がなかった。

「当社を日立製作所のモジュールにされたままに、絶対に断る」として、その当時、計装機器業界でも最も実績があるこの自信を植えつけた。この自信を裏付けるように、まだ第一期工事が完成してない五月十三日、八谷と石川は連れ立って通産省有機化学第一課長武藤和雄に

面会を求め、酸化エチレン年産五千トの増設を中心とした第二期工計画の説明を行つて、武藤や石油化学班長の吉田を唖然とさせた。

昭和三十四年（一九五九）六月二日、酸化エチレンを主力設備とする日本触媒川崎工場は贈れの竣工式を迎えた。川崎の日本石油化学コンビナートの中で一番後から工事に掛つて一番早く完成したといつてもいいや、一片の語り草だが、それにもまして石川が川崎工場操業三十周年のあいさつで述べたように、「当時はわが国最初の石油化学企業十三社の中で資本的にも技術的にももともと貧弱な日本触媒がたゞ一社、困難技術で仕事をしようとしていた。世間の目は日触の技術が本物か、否かを興味深く注目していた」とは否定できない。それを真事に乗り越えたことが日触の今日をあらうめたといつて過言ではなからう。思ふは辻余曲折の八年間ではあつたが、ここに天の時、地の利、人の和を巧みに織りなして日本触媒は日本の石油化学工業の先達としての地位を固めることができた。（敬称略）（筆者は柳野棟彦本紙主幹）

天の時、地の利  
石川はあくまでも自説を押し通したとて、いまでも誇りにしている。だが、八谷はあまりに予算をオーバーしたので目を刺かざるを得なかつた。事実、当時としては一流の機械機器類を集めた結果、当初の建設見積もりは七億円程度であつたのに最終的には九億四千万円と実に三割以上も予算超過となつた。たゞ、完成したプラントは運転開始以来、何らのトラブルもなく、見事な成果を収めた。この成果は同社の酸化技術がまさに国際水準を行くものだと、このことを改めて世人に印象付けることに絶大な効果があつた。

この工事に際して同社技術陣は石川の果敢な指揮に目を覚醒すると同時に大きな自信を植えつけた。この自信を裏付けるように、まだ第一期工事が完成してない五月十三日、八谷と石川は連れ立って通産省有機化学第一課長武藤和雄に面会を求め、酸化エチレン年産五千トの増設を中心とした第二期工計画の説明を行つて、武藤や石油化学班長の吉田を唖然とさせた。

# 昭和と彩った

## 日本の石油化学工業

三井石油化学  
相談役鳥居保治氏

### 昭電と古河の競合

#### 第二十九章

日本石油が日本石油化学

という子会社を柱にして興

質の資本系列企業を曲がり

なりにも糾合し、三井、三

菱に対抗し得る大型のコン

ビナートを形勢できたのは

石油化学産業の育成を國策

的な観点で捉えていた通産

省のいわゆる行政指導が

あったからだといつてよか

る。とはいえ、日本石油

といえども決して親方日

の丸で石油化学事業に乗

り出したわけではない。そ

こには常にビジネス・チャ

ンスを生かすといつて不断の

経営努力があったことも事

実である。

#### フィリップスへの期待

そのビジネス・チャンス、  
を石油化学と共有した企業

る程すら感じられた。

昭和電工と古河化学(後

年石油化学が吸収)のポリ

エチレン製造技術の導入を

めぐる競り合いはその典型

的なものだったといつても

過言ではない。

昭和二十年(一九四五)

七月末、東京丸の内二丁目

の一角、七階建ての古河電

気工業本社の役員会議室は

久しぶりに明るく舞踏風に

包まれていた。そこでは会

長西園寺実、社長小泉幸久、

技術担当常務川野信、海外

担当常務飯田米三郎、技術

部長佐竹首三、研究所長佐

久間昇ら経営首脳と技術関

係者や外国担当者による意

見交換が行われていた。

久しぶりに明るいとい

うのはいままであまりい

ことがなかったからであ

る。この年の二月、戦後の

困難な同社の再建を担った

三代目社長で優れた洞察力

と果敢な経営決断の持ち主

として知られた西村啓造が

「くんだり、しかもこのと

ころの電線市場における熾烈

なシェア競争で業界トップ

を自認しながら電力各社の

送電線工事の受注に一部敗

退したこともあって業績へ

の影響も懸念されていた。

そうして芽をない日々の中

でついに三日前、アメリ

カ出張から帰国した佐竹の

報告がこの会議に出席して

いた同社経営陣に明るい希

望を与えた。

それはフィリップス・ペ

トリウム社が古河にポリ

エチレン製造技術を供与す

る交渉に応じるといつこと

だった。

古河電工としてはこれか

らの交渉によって、その技

術の導入に成功すれば通信

機用高周波同軸ケーブルの

品質向上と生産体制の合理

化が大きく前進するこを

意味していただけたに會長、

社長以下期せずして関係者

一同期待に胸を弾ませたの

も無理はなかった。

時代は戦後復興の最終段

階にまでかかっており、こ

の翌年には「もはや戦後で

はない」という有名な経済

白書が出るわけだが、この

ような社会情勢のもとで日

本経済の活力は情報伝達手

段としての電信電話網の普

及と、テレビを中心とした

マイクロ波通信の高層化に

あるとして、その整備が急

がれよつとしていた。この

ような時代背景の中で古河

電工首脳陣が高周波同軸

ケーブルに欠かせない高周

波絶縁材としてのポリエチ

レンの事業化に大きな期待

を寄せたのは至極当然のこ

とであった。

中でももっとも喜んだの

は佐久間であった。彼は戦

時中から古河電工中央研究

所において旧軍の要請に従っ

てレーダー用の高周波通信

用同軸ケーブルの開発を

行っていた。

その頃は高周波絶縁材料

としてのポリエチレンがな

いたため、網糸を応用して銅

管の真ん中に蝋(蜜)電線

を巻くし、空気で絶縁の役

割をさせるといった奇想天

外な発想があったことは知

られる。結局、佐久間らが

絶縁材の代替物質として利

用することになったのはポ

リスチレンだった。

「化学者のお話」

ポリスチレンは昭和十三

年(一九三八)に塩野香村

に入って、塩化アルミを融

媒としてベンゼンとエチレ

ンオキサイドからパーフェ

ネチルアルコール(パラの

香りの主成分)の合成を研

究していた勝村龍雄(後大

阪御達社長、會長)が大坂

帝大時代の恩師である小竹

無二雄博士から「その合成

法を応用してスチレンの合

成をやれ」といわれて研究

開発に取り組んだ。

勝村が着目したのはパー

フェネチルアルコールを脱

水すればスチレンモノマー

になるという理論構成で

あった。

後年、勝村は「化学者の

おとぎ話」という自叙伝を

出したが、その中で研究成

果があまりに上がらないの

で小竹に研究を打ち切ら

いと書つたりしてびびりこ

吐かれた。勝村の回顧によ

れば「研究者といふものはこ

うと決めたら右顧左睜(う

こさへん)するものではない。

決心したらどうもでも

やり通せ。途中で放棄する

などは研究者として恥すか

しいことだぞ」と小竹に諭

されたといつ。

昭和十八年(一九四三)

四月、苦心惨憺した末によ

うやくブロック重合で生産

したポリスチレン約四百キ

ロを旧海軍艦政本部に持ち

込んだら「これからもどん

どん作ってくれ、といわれ

助成金も含めて当時の金で

百六万円の小切手を貰って

びびりした。いまの貨幣

価値にしたら二十億円ぐら

いになるのではないかと

記している。

このポリスチレンを絶縁

材料に使ったのが佐久間な

ど当時、電波兵器を研究し

ていた技術者であった。た

だ、ポリスチレンの高周波

絶縁に関する性能はポリエ

チレンと比較してかなり落

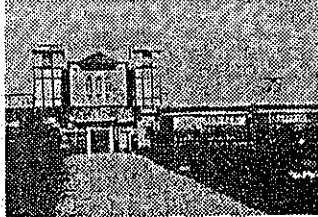
ちることがわかっていた

が、当時としてはそれ以外

になかったことも事実であ

る。(敬称略)

(筆者は梅野徳彦本紙主幹)



古河電工中央研究所