

# 私のプロジェクト X

栗林 益美

## まえがき

MC会(機械技術士グループ)の推薦で掲題の文を書くことになった。

以前の号を見ると錚々たる方々ばかりでおこがましくも感ずるが、いつの間にか古参になったために順番が来たのかと思うので私なりに思い出を述べることにする。

## 1 生い立ち

### 生まれと小学校

私は網走郡美幌町で生まれた。小学校6年のとき結核系の病気(肺門リンパ腺炎)となって3カ月学校を休んだ。汽車通学が必要な中学には体力不安から行かせて貰えなかった。小学校卒業後昭和19年4月札幌工業学校機械科に進んだ。

### 札幌工業学校

戦中であり工業系が良いとのことであったが、1年目から勤労働員で6カ月間夕張の登川炭砒で石炭のトロッコ搬出用新道建設のための「もっこかつぎ」をした。

翌年(昭和20年)は、終戦の8月15日まで苗穂の機械工場に動員された。

戦後は教育も混乱し、ガリ版教科書による授業で、充実したものではなかった。

### 室蘭工業専門学校(昭和25年卒業)

そんななかではあったが、室蘭工専機械科に進み3年間寮生活をした。

食糧不足の時代で、空腹のため毎晩夕食後持参した米で粥を作ったり、麦粉で糊を作ったりして水分の多い補食を腹にいれ空腹をしのいだ。よく栄養失調にならずに生きたものだと思う。

## 2 就職(東洋高圧→三井東圧)昭和25年

同校を昭和25年に卒業し同年東洋高圧工業(株)(三井東圧化学を経て現三井化学)砂川工場に入社した。

当時の東洋高圧は石炭・硫化鉄鉱を原料としてアンモニア・硫酸を作り、これを化合させて硫安(続いて硫酸を使わない尿素)を製造する大きな化学肥

料工場で従業員が3千六百人程もいた。国の食糧増産政策に沿っていて脚光を浴びていた。同時に石炭産業の維持共存を図っていたものと思われる。

就職は、先生の紹介によるもので、先輩が多いというだけで、よく調べもせずに受験したら採用となった。入社人数は学卒が砂川だけで17人(事務系・技術系合計)もいた。

当時は学卒者が多く、東大・京大・北大・一ツ橋・早稲田・慶応などを出身の俊秀が各所に配置されていて勉強会も盛んだった。

化学工場としての興隆期で、技術は殆ど自ら設計・施工し工場を建設していたので、多くの技術者を必要としていたものと思う。

会社が独自開発の大規模な肥料用尿素工場を建設し、尿素肥料を生産していた頃は、昭和天皇の行幸があり、三白景気(砂糖・セメント・化学肥料)と言われ最盛期だった。

その後は炭砒の閉山による原料の石油・天然ガスへの転換に伴い、アンモニア・尿素工場は大阪・千葉に新しく立地して砂川での生産は停止した。

この間やこれ以後に工場の生き残りを図って様々な工程・人員の合理化や、現地密着の新企業開発が検討実施されたが、世の趨勢に抗し得ず継続しているものは少ない様である。

その間、私は設計課長になったので、色々な合理化に参画し、化学工場の装置・設備の設計施工を経験し実績を挙げた。(と思っている)

## 3 関連会社

### (東圧プラント建設株)出向 昭和45年

合理化の延長のなかで工務系(工事・保全・設計など)人員削減のため、従来の社内保有技術を外部に活用して稼げということになった。昭和45年に上記新会社を作って出向となり、役員になった。

新会社は工事中心の下請けが多かったので、利益はすれすれの業績だった。

そこで、このままでは成長発展はないとして開発部を作り部長を命じられた。

会社は常に改革・開発を進めて行かなければ存続

さえ難しいと言われる。

しかし人と資金がいる。そこで当時、多くの問題で騒がしかった公害防止の分野なら化学工業の親会社からの支援が得られると考え、この分野に絞って注力することにした。

この分野なら自分の経験を活かせるし初期投資も少なく、**元請**で受注出来ると考えたからである。

開発部時代は自ら営業し、受注し、設計施工・納入まで行った。

### 主な業績

(東圧プラント建設(株)時代)

#### ① 大学実験室廃液処理設備

北海道大学・室蘭工業大学

#### ② 札幌の鉛再生工場反射炉排気中酸化鉛集塵

(ヴェンチュリースクラバー法) 2社

#### ③ 札幌鉄工団地鋳物工場電気炉排煙の吸引集塵

#### ④ 恵庭の自動車クラッチ部品酸洗い蒸気吸引洗浄等である。

しかしこれらのマーケットは小さく、リピートがないので、単発料理となり収益性が低かった。

このため、多忙な主力部門からの批判が多く開発部は他の部門に吸収される形となった。

経営上、開発は重要であるにも拘わらず、業績と内部の意思疎通、経営のリーダーシップのはざ間で困難なことが多かった。

## 4 三井東圧機工との併合

東圧プラントの本業の方も、北海道内の投資減少によりマーケットが少なくなって来たので業績が落ちこんだ。このため全国的に営業している兄弟会社の三井東圧機工と合併することになり、単独地場企業としての東圧プラント建設(株)は、15年で終焉を迎えた。

## 5 技術士受験

### ① 受験のきっかけ

会社勤務中は、設計課長で色々忙しく且つ技術士という名前は知っていたものの、難しいと聞いていたのでその頃は当面受験する気持ちはなかった。

きっかけは、同期卒業の友人からの年賀状に技術士に合格したと書いてあったことによる。

この友人は在学中にはそれほど目立った存在ではなかったのに、彼が合格出来たのなら、自分にも可能性があるように思った。そして俄かに受験の意欲

が出てきた。

友人が社会に出てからどれ程経験を積み業績を挙げたのかを聞きもせず、自分が努力して来たことを信じてベースとすることにした。

### ② 受験準備

昭和40年当時、筆記試験に於いては業務論文が重要だったので、今までの仕事のなかからアピール出来そうなものを数点取り上げて技術論文を書いた。

後は筆記試験と面接に備えて学会誌や専門分野の雑誌を見ていた程度である。

### ③ 受験(1回目化学部門 化学装置)不合格

私は無機化学工場ではあったが、設備の化学工学的な検討・設計・施工を多数経験していたので、化学部門の化学装置で受験した。

筆記試験は合格して次の面接は年が変わって東京水産大学の教室で行われた。

順番が来て面接室に入り、着席したら面接官は2人だった。

その1人が開口1番「君を化学の技術士にするわけにはいかない」と言われた。

北海道砂川から自費で東京まで行きながら、試験的な質問がなにもないのにのっけから君を化学部門の技術士には出来ないと言われたのは大変なショックだった。

納得できないので、面接官が辟易するほど随分食い下がったが前言の取り消しはなかった。

ただ、「次は機械で受けなさい」と言ってくれたのが唯一の救いであった。

化学部門の技術士は、化学全般の知識と見識を持っていることが必要とされるのに対し私は機械系の出身なので、有機化学(例えば亀の子)の知見がない。何か卓越した技術があったら変っていたかも知れないがこれが不合格の主因だったのではないかと思っている。

愚痴となるが、それなら東京へ行く前に通知してくれてもよかったのではないかと思う。

### ④ 受験(2回目 機械部門 機械設備) 合格 昭和45年

2回目は選択科目の機械設備に対応しそうな技術論文を3編ほど準備して2年後に筆記試験を受けたら通った。その後の面接官は2人のうち1人は前の化学部門・化学装置受験の際に「化学部門の技術士には出来ない。機械部門で受験しなさい」と言っ

た人だった。

口頭試験の問題は数問出た。終わってから振り返ってみたら出来栄はあまりよくなかったと思うが、幸いにも合格した。昭和45年である。

面接官が2年前のことを覚えていてラッキーな点があったのかも知れない

## 6 登録・日本技術士会入会・北海道技術士センター入会・その後一時退会

資格取得により、得られる情報やメリットはどんなものがあるかを調べるため上記の手続きをとった。

登録は昭和46年2月である。(番号は第7325号)

これにより経済的なものはなかったが、情報は自分の位置を知り、今後を判断するために役立ったと思う。

特に技術士センターでは会合などで多くの先輩に会うことが出来て情報が得られた。

しかし当時は会社員だったことと、入会メリットが感じられないことでこのときは3年後に退会した。

## 7 特定建設業の管理技術者

当時新設した東庄プラント建設(株)は元請が出来ると特定建設業を目指したので、管理技術者として技術士が必要であった。技術士が居ないと認可要件を満たすのは非常に困難であった。

たまたま私が技術士資格を得たので管理技術者となり、新会社がスムーズに発足出来たことは会社への思わぬ貢献が出来た。

## 8 個人の機械技術士事務所開設準備 (食っていけないだろうとの助言)

昭和60年に三井東圧化学(株)を定年退職した後には砂川から札幌に出て来て新しい人生を模索した。

会社に35年間勤務して、組織・労務の問題で煩瑣さを感じていたから、再びサラリーマンにはなりたくなかった。

そして折角技術士になったのだから技術コンサルタントになりたいと思い、個人事務所開設を目指した。

しかし、機械の技術士資格を得たからと言って情報に疎く食っていく見通しは全くなかった。

## 9 先輩技術士を押しかけ訪問

開業のアドバイスを得ようと個人事務所を営んで

いる先輩を訪問することにした。

先輩達は同業を目指す後輩技術士のために時間を割いて下さり、親切に助言をして下さった。

**森田裕之技術士 東京・機械部門・プラスチック**

森田氏は技術士協同組合の理事長を務め、参加している多くの技術士の情報をもっており、御自身でも10数社のクライアントを持ってコンサルティングをされていた。

助言1 業界のある分野が望ましい

2 東京地区ではそれほど営業しなくても客は見つかるだろうが、北海道ではどうか？

私は北海道で仕事をしたかったし、業界と言っても(受験時の専門とする事項は化学肥料関連機械設備であった)少なかったのも、不特定多数のマーケットを対象にせざるを得ないのかと落胆した。

**鈴木将成技術士 東京・電気・電子部門**

鈴木氏は電気電子部門ながら都心のマンションに事務所を持って成果を上げておられた。

助言 コンサルタントとしては、部門に捕われることはない。依頼されたら例えば求人関連でも行う。(勿論法に触れない範囲で)

これは事務所を開設してからのことで、そのような気構えで臨まなければならないと言う助言だったと思う。

後のことになるが、鈴木氏は製造物責任の問題に取り組み、「冷蔵庫が火を噴いた」という本を技術士としての取り組みとして共著されている。

## 10 道内の個人技術士訪問 (江別 化学部門 三井技術士)

さて、東京の個人技術士の情報によっては見通しは全く立たなかったのも、技術士センター事務局から道内で活躍している個人技術士を紹介して貰うことにした。当時は技術士の数は少なく、機械部門は極めて少なく居ても企業内または団体に所属していて個人で開業している人は居なかった。

これでは前途は益々暗いと思わざるを得なかった。

サラリーマンにならないで新しい人生を送ることが出来ないなら、なりふり構わず行商で子供向けに菓子を売るのはどうだろうかと一人で真剣に考えたこともある。

昭和60年当時、個人として活躍されている先輩技術士として、部門は違うが私の望む方向に近い化

学部門の三井技術士を紹介して貰った。

このことが其の後の展開に道が出来た重要な起点となった。

### 三井茂夫技術士の助言

三井技術士は、工業技術院 北海道工業開発試験所部長「現北海道工業技術研究所」の御出身で、廃棄物工学研究所として活躍されていた。

この場合も押しかけ訪問で自分の意図に対して助言を戴いた。

助言の要旨は次の通りであった。

- 1 技術士事務所として開業しても食っていけないだろう。
- 2 大企業には優秀な技術者が沢山いるので相手にされないだろう。
- 3 中小企業には技術士の知名度がないので利用しようという土壤がない。
- 4 会社に雇ってもらう方がよい。

三井技術士は官の御出身のため、様々なルートを持って業務を受注しておられたようであるが、先達の経験の中から判断して、民間会社出身である私の無謀？ともとれる意図に対して助言してくれたものと思う。

この助言は的を射たものと受け入れざるを得なかった。

しかし、当時何かで読んで中に、「定年で次の仕事につくには、半年は生活出来る蓄えが必要だ。蓄えがないと次の良い選択が出来ない。気持ちに多少のゆとりが必要だ。」

とあった。

開業しても仕事がなかったらどうしよう？ 僅かな蓄えを崩しながら機会を模索するしかないのかと少し心配だった。それでもさほどの根拠があるわけでもないのに「なんとかなるだろう」と開き直ったせいか不思議に平常心で居ることが出来た。ただ退職の3年後、厚生年金の60歳からの早期受給が出来たことが心の支えになったことは否めない。

## 11 三井技術士による会社紹介と同社勤務

当時三井技術士は、発寒鉄工団地にある三英鋼業(株)が新規に開発運転中だったバイオコール(バイオブリケットとも言う)プラントのコンサルティングをしておられた。

バイオコールは、粉炭(低品位のものでも良い)と木質繊維を乾燥・粉碎混合して高圧で成形した豆炭

燃料である。特徴は着火性が良い・排ガス中に煤塵が少ない・脱硫剤入りのため石炭中のS分が固定されるので排ガス中にSOxが少ない等であるとされている。

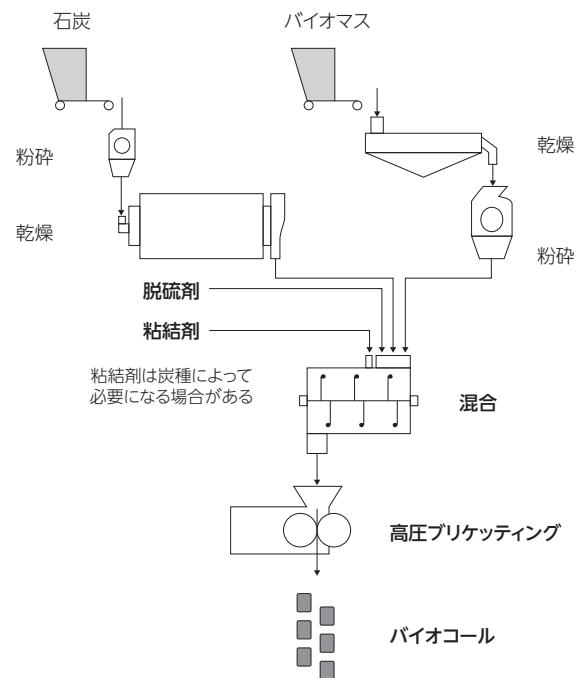


図1 バイオコールの基本製造フロー

基本技術は当時の道立工業試験場丸山敏彦博士達が開発され、それを企業化して新分野進出を意図して工場を建設したのが発寒鉄工団地で防雪柵を製造していた三英鋼業(株)である。

立地は留萌管内の小平町であった。

しかしバイオコールプラントは、諸種の紛体エンジニアリングの集合体であり、初期のトラブル発生により、連続運転が出来ないでいた。此の解決のため三井技術士がコンサルティングを依頼されていたものである。

たまたま私が紛体プラントの経験があったことを認めて下さって、三英鋼業社長につないでくれた。

始めは2~3カ月くらいのコンサルティングかと思っていたが、社長から長期に努めてほしい。社員となってほしいと要請があった。

しかし正社員は辞退して契約社員として貰った。

正社員ではないから実績が出なければ何時でもクビになる立場だったから先方もよかったのではないかと思う。

これで三井技術士助言の「個人では食えない・会社に雇って貰う方が良い」と言うことが曲りなりに



解決したように思う。

## 12 「栗林機械設備技術士事務所」発足

三英鋼業は直接の担当上司の好意的擁護もあって契約打ち切りにもならず数年間技術顧問(対外的には技術部長)として勤務した。

会社に所属していなかったため、個人の事務所とし、給与は報酬として事務所の収入とした。

事務所の名称は受験部門からとって、勝手に「**栗林機械設備技術士事務所**」とした。

形の上だが事務所が正式に発足したので、**技術士会に再入会**した。

三英鋼業は開発部門を別会社「三英理工」として分離し、バイオコールドプラントの運営管理と合わせて諸種の開発を行うことになったときに私の契約社員としての所属も三英理工に移った。三英理工以降は会社の変遷があったがプラントエンジニアリングの仕事は継続した。この間の次項を含めての主な仕事は次の様なものである。

- ◎ 岩手県J社のブロイラー鶏糞炭化プラント建設
- ◎ バイオコールドプラント ODA 又は技術輸出計画  
この件でパキスタン・中国各地に出張したが実現してはいない。

## 13 「バイオコールドプラントの売却移設」

小平町に既設のプラントは、トラブルを解消し連続営業運転をするためには相当の改造投資が必要で、休止状態が続いていた。このときS市の企業にプラントを売却することが決まり、改造の上引渡すことになった。

私もこれに参画し諸改善を施工して、目的を達して売却は成功した。

## 14 バイオコールドプラントの停止

折角移設が成功しプラントの連続運転が始まったのに折からの灯油価格下落で採算性が悪化し購入した企業では、すぐに生産を休止したとのことである。

最近のエネルギー問題・灯油価格上昇があるから、復活するかも知れないと秘かに期待している。

## 15 三井技術士の支援

会社の紹介をしてくれた後も何かと支援を戴いた。

三井技術士が受注した調査業務のうち50万円分

を委託してくれたこともある。

三英理工時代にブロイラー鶏糞炭化プラントを受注したときに基本プロセスを担当して下さり(私は機械設備担当)数億円のプラントを成功裏に納入出来た。

## 16 事務所の活動

其の後は時々業務の依頼が来た。、非常勤だったので色々契約した。その頃は契約社員としての勤務密度が減って来ていたので、契約の特性を活かしたことになる。

当初は技術士という引き合いではなく、他の国家試験資格による勤務であった。

- 1 特急ボイラ技士資格によるボイラ管理
- 2 熱管理士資格による大量エネルギー消費設備の熱管理
- 3 公害防止管理士(大気1種・水質1種)資格による排出物公害管理

等々でありそれぞれ報酬をもらったので事務所の売り上げとした。

### 先輩技術士や会社の元同僚からの紹介

所有国家資格は事務所の新発足初期には思わぬ役にたった。

これら一連の業務は自分で開拓と言うよりも、先輩や元同僚の紹介に依ったもので、その好意と好運に感謝している。

事業発展には、ついでに、好運なことが成功につながる条件だと言われているなかで、自分も食えるようになれるかと秘かに喜び、感謝の念を捧げた。

### その他の、技術士としての主な業務

#### (1)中小企業事業団

##### エネルギー使用合理化専門員

函館・稚内・根室を含む全道一円の中小企業を訪問し助言と報告書提出 **約5年**

この業務は、技術士会本部に登録したエネルギー管理士資格所有者に対して中小企業事業団から指示を受けて企業を訪問助言する仕事である。

此の登録者利用は、技術士会本部からの要請を事業団が受入れてくれたもので、**技術士活用運動**の成果の一つである。

これが当時の「技術士誌」で紹介されたのを見て応募手続きをとり、仕事になったものである。

その意味で、「技術士誌」から情報が得られるし、

全国的に多くの技術士とつながりを得られたので技術士会費が高いとは思わない。

## (2) 中小企業エネルギー使用合理化相談員

前記の業務を終了後、今度は北海道中小企業総合支援センターの要請を受けて専門員派遣前調査と企業訪問同行の仕事をする相談員を約3年勤めた。

## (3) 移動大学

移動大学は、北海道大学名誉教授の関 信弘 先生(機械工学)が主宰されていて、テーマの一つに北海道発展のために技術水準の向上があった。そのためには技術士を増やすことが重要だとし、技術士受験を支援するために各地で技術講習会を開催するなど尽力されていた。

これに主として機械部門の技術士が協力することになり、私もその一人としてお手伝いをした。

受験経験の話や、模擬試験答案(個人名は不明)に対する助言等を行った。

その後関先生の努力の甲斐があってか機械部門の合格者が増えてMC会員が大勢になった。

関先生は残念ながら2年前に逝去されたが意図されていた北海道の技術水準向上に寄与できると思うし、努めて行かなければならない。

## 17 成功と失敗の事例

今まで色々な技術経験をして来たなかで、振り返ってみて印象の強い事例(成功4例と失敗1例)を紹介する。

### 成功例

#### 「東庄社員時代」

##### ① 粉体の熱風式向流乾燥を並流に転換

或る湿潤状無機化学品結晶を、始めは向流式攪拌乾燥機として設置し試運転したところ、乾燥した製品の中に多量の塊状物があり売り物にならなかった。塊状物をさらさら製品にするには塊砕機・篩分機の設置が必要とされた。

それでは納期まで時間がない、設置スペースがない。建設費が赤字なるということではたと困った。

そこで乾燥法を同条件で並流式に改造して試運転してみたら、製品はさらさら品となり諸問題は一挙に解決出来た。

##### ② スプレー乾燥機下部クリンカー付着防止

燐酸アンモニア溶液のスプレー乾燥機(直径約4mの円筒胴で下部が円錐)の初期トラブルである。

燐安溶液は天板上部中央から円盤(直径約

500mmφ)上部に管で流下供給され、高速回転する円盤で霧化される。熱風は円盤軸の周囲から下方へ吹き込む溶液との並流気流乾燥機である。

此の乾燥機の運転初期に乾燥機下部の円錐部に乾燥燐安がクリンカー状に付着堆積して、製品排出口を閉塞し2~3日しか運転出来なかった。

クリンカーの解砕排出は乾燥機内での人力作業であるが、クリンカーの熱による暑さで重労働となり、これを恒常化することは出来なかった。

化学プラントは、安定した連続運転と人力経費が少なく且つ労働安全維持がないと採算がとれない。此のプラントは、これ等のすべてが不調で、即刻解決を求められた。

実は此の設備は某エンジニアリング社に発注したものであるが、解決が延び延びになっていたもので、発注側としては待ってられないとして技術部門に圧力がかかって来た。早く解決を求められてもエンジニアリング会社の保証範囲であり、折衝が続けたがなかなか進展しなかった。

結局、独自に進めざるを得なかったもので、類似トラブルに関する文献調査から着手した。

その中で、期待は少なかったが、個人で入会し、配布されていた古い機械学会誌の文献紹介をめぐっていたら、同様なトラブルを解決した方法の事例を短文ながら見つけた。

それは熱風の中央吹きこみを止めて、**上部天板全面均等吹き出し**にして解決したというものであった。

これは困っていた燐安乾燥機のトラブルと同様と見られたので、すぐに改造工事を行った。工事は簡単で費用も比較的になかった。

その後、試運転をしたら前記のトラブルは全て劇的に解消し安定連続運転が出来る様になった。

たまたま良い文献が見つかったが、好運であったと思う。好運は会社を救うこともあるようだ。

### 「技術士事務所開設後」

##### ③ ブロイラー鶏糞流動層炭化(平成5年)

三英理工(株)勤務のとき、某商社員から「岩手県のJ社がブロイラー鶏糞の始末に困っているので炭に出来ないか、出来れば「**ノーベル賞**」ものだ」との極めて大げさなテーマの問い合わせがあった。

たまたま三井技術士が、工業技術研究会(現技術交流研究会の前名称)講演で「炭の話」として木粉(おが屑)の流動層炭化実績を発表していたことを覚え

ていたので、早速炭化の可能性について問い合わせた。答えは「実験確認は必要だが、出来る」とのことだった。ここから三井技術士との鶏糞流動層炭化設備建設に向けて共同作業が始まった。

J社の話として、ブロイラーは卵からふ化してから50日で全羽を出荷する。出荷後の鶏舎の糞は全量を排出して廃棄する。鶏舎は清掃消毒して次の飼育準備に入るとのことであった。

ブロイラーは僅か50日の命と聞いて可哀そうに思ったが？。

ブロイラーは予め大量に敷かれたおが屑の上で飼育される。糞尿は50日間おが屑の上に垂れるままとのこと。

鶏舎から出て来たおが屑混じりの鶏糞が炭化の対象である。

**設計前提の鶏糞性状**

平均水分：31.5%

粒 度：5 mm 篩通過品

嵩 比 重：0.315 t/m<sup>3</sup>

それから、生鶏糞のサンプルを貰い、直径約350φの小型テスト機により三井技術士と一緒に実験が始まった

この流動層は部分燃焼式で炭化するので、始めに木炭の「おき」で着火すれば補助燃料なしに運転を続けることが出来た。

炭化の制御温度は400℃で、本体は普通鋼板SS材でよい。

何回も実験を繰り返して処理可能の見通しが付いた。「焼け糞」を作りながら、やけくそにならないですんだことは幸いであった。

此の実験結果を基にして、三井技術士による指導で私が機械設備の基本設計を担当し、岩手県にプラントを建設した。

- 1 鶏糞処理量 9,000 t/y
- 2 操業日数・時間 300 d/y × 16 時間 /d
- 3 流動層炭化炉 6基 並列  
内径 1.2 m φ × 高さ 4.0 m

当初は課題がないわけではなかったが、現在も操業中と聞いている。

鶏糞の容積は炭化により約1/3に減り、且つ設備の故障が少なく好都合とのことである。

詳細は「化学装置」誌 1997年9月を参照願う。

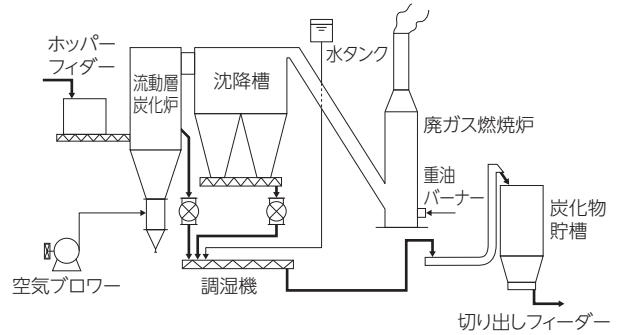


図2 ブロイラー鶏糞流動層炭化設備フロー図

④ 下水汚泥乾燥排気の燃焼脱臭炉重油節減(平成15年・T市)

此の脱臭炉は本州のメーカーが設計施工したもので燃焼室の温度は脱臭のためには約800℃以上とされていた。

しかし燃料消費量が設計予想値に比して異常に多く燃料コストが大きいため相談されたものである。

炉の建設時にメーカーは「大は小を兼ねる」として大きく作ったとのことであるが、何故か解決出来ず、設置企業は困って助言を申し込んで来たもの。

燃焼炉には適正な単位熱発生率があるが、温度が上がらないということは炉が大き過ぎて熱発生率が小さくなっているため燃料をどんどん燃焼して消費量が増えていると判断した。

そこで「熱発生率を大きくするためには燃焼室を小さくすればよい。廃棄されている様な古い耐火煉瓦を集めて炉内に空積みし壁を作る。これで燃焼室容積を小さく出来て炉温が上がり燃料消費が減る。

よい炉容積を見つけるために必要なら、簡単に積み直しが出来る」と助言した。

結果は成功で「炉温が上がった。もっと早く頼めばよかった」と礼の言葉をもらった。

**失敗例**

**「東圧プラント建設時代」**

**電解式含油廃水処理機**

東圧プラントの開発部長のとき、売り物が少なかったため、柱の一つとなる商品開発を求められた。会社は発足したばかりで金も研究する時間もない。新商品を生み出そうとすれば、提携しかないと考えた。

先に記した「大学実験室廃液処理設備」は、九州の大牟田市にある兄弟会社が数基の実績を持っていた



ものを技術導入して北海道向けにアプライしたものである。

もう一つの柱として考えたのは、当時クローズアップされていた公害防止技術の中から選ぶとうことであった。

たまたま「用水と廃水」という技術雑誌の広告欄に「電解式含油廃水処理機」というのが目に入った。

含油廃水は通常の浮上油と異なりノルマルヘキサン抽出物質を含む難しい廃水である。ただ、難廃水ではあるが、要処理水量が少ない例が多く小型機ですむという目算もあった。

ノルマルヘキサン抽出物質は5.0 ppm以下まで処理しないと河川に捨てられない。提携予定の企業は処理可能との回答をくれた。

これが成功すればユニークな商品になると思って話を進めた。

提携の入り口まで来たときに、たまたま引き合いが来て受注し1号機を納入した。すべて指導を受けたものだったのに失敗だった。5.0 ppm以下という条件を達成できなかったことによる。

こちらが提携予定先をすべて信用してしまったのが原因であった。

当時提携予定先の技術責任者は某有名国立大学で講師をしていたとのことであった。公刊されていた技術雑誌に広告していたことも信用した理由である。しかし論文も特許もなく、ノウハウはすべて企業秘密として明かされていなかった。

この人は技術的知識・経験が伺われたし、人柄の良さも感じられたことなどからすっかり信用してしまった自分の誤りである。思えば、水の処理は奥が深くて難しいのに、安易に手を出してしまったことも原因である。

納入品は屈辱感のなかで持ち帰らざるを得なかった。

損害は納入・撤去などの経費を別にして、機器単体として約7百万円(小型機)であった。発足後間もない会社にとって手痛い代償となった。

とにかく、開発は難しい。しかし企業にとっては生き残る永遠のテーマである。失敗しない開発の効果的手法の開発が望まれる。

## 18 弁護士支援業務(平成14年)

話は廻り廻って私に投げかけられたものである。検討書類は証拠として裁判所に提出されるとのこ

と。

初めてのことでありとまどったが、鑑定経験があるという北大名誉教授(熱工学)谷口 博先生が協力して下さるとのことに取り組みことにした。事案は次のようなものである。

M市・T氏の自宅が火災で内部が全焼したが、自分で放火したのではないかとの疑いを持たれ火災保険金が出ないので弁護士に依頼してきたものである。

T氏は夜に1階の反射板付き石油ストーブを点けたまま2階の寝室で寝ている間に火災になったもので、火元は石油ストーブと見られていた。

火災の原因は放火か、又は石油ストーブの放射熱等により、ストーブの周りに近く置かれた新聞紙や布団に火が点くか、点かないかで争っていた。

弁護士からはストーブの構造を含めて、技術的に検討する様に求められた。

消防署は、「放射熱で火が点き火事になったと推定」していたが、保険会社は東京のT大学教授ほか、火災専門家の鑑定書を付けて提出しストーブの放射熱では火が点くことはあり得ない。(放射熱の熱密度が低い)、放火ではないかとのことであった。

従って当方の作業は**反論鑑定**をすることになった。

実ストーブは燃え焼けていて再現テストが出来ない。火災を起こしたというストーブそのものでない類似のものでは証明出来ないということから理論的に着火の可能性を検証することにした。

これは谷口先生が検討した結果、「**着火の可能性はある**」となった。消防署の調査書によれば、ストーブの真ん前の可燃物とストーブの距離は下表の通りである。

可燃物	距離
散乱ちらし	20 cm
座布団	35 cm
折り重ね新聞紙	55 cm

ストーブ前面と可燃物の距離が極めて近いことから、常識的にも肯ける結果となった。

もう一つの推定原因は、爆発燃焼により高温になっていたと思われるストーブの蓋や火の点いた煤の飛散による着火燃焼である。

石油ストーブはファンによる送風燃焼であるが、20年間1度もファン空気吸入口とファン羽を掃除



してなかったとのこと。爆燃現象は北海道人なら殆どの人が経験して居よう。

当事者のT氏も爆燃でストーブの蓋が飛び落ちた経験があったとのことであり、充分可能性があると考えた。

これを纏めて弁護士に鑑定書として出し、弁護士はこれを基礎に準備書面を裁判所に提出したと聞いた。

その結果、**一審は勝訴**した

しかし、相手が控訴し最後は**示談**になったとのことである。

初めてのことだったので、色々な点で満足だったとは言えないが、よい経験ではあった。

今後弁護士との共働が増えて来ると思うので、後日「技術交流研究会」で経験をお話した。

少しでも参考になれば幸いである。

## 19 病歴

昭和 58 年 くも膜下出血手術 砂川市立病院

平成 13 年 前立腺がん摘出 札幌医大病院

平成 18 年 脳梗塞(小脳) 柏葉脳神経外科

改めて表を見ると我ながらよく乗り切ってきたものだと思う。

現在、日常生活と仕事は支障なく送れているので幸せと思っている。

項目のそれぞれについてのコメントは出来るが省略する。

やはり早期処置と好運によるものらしい。

## 20 想定外という言い訳

一般の技術者であれば、提示された前提条件を満してプロジェクトを完成すれば成功であり、賞賛もされよう。

しかし東電の様な場合、技術士は想定外として逃

れられるのだろうか？

想定条件を作った者と経緯が問題である。

予算があれば想定内にしたのだが、予算がないから想定外としたらしい。

確率が低くても生じる可能性のあるものには、せめて対策案のケーススタディくらいは行って提示しておきたい。

## あとがき

個人事務所開設と、技術的経験を中心に振り返って述べた。最近では技術も進化し先端化しているが、市井の企業では、まだ旧来の教科書的技術で解決出来るものが多かった。

テーマに対する始めの着眼が極めて重要であり能力を問われると思うが、不断の研鑽しかないであろう。

今までは人生の折り返し点までは健康も仕事も普通だったと思うが、折り返し点を過ぎてからは好運もあって技術士事務所を畳むこともなく至っている。

ただし好運とは言ってもささやかなもので、庶民的なものではあるが、自分としては強く感じている。

現在は業務を絞って中小企業1社との長期契約が主であるが今までの経験とノウハウを移転し、少しでも社業向上に貢献できれば幸せと思っている。

### バイオコール 付図出所

財団法人 石炭エネルギーセンター

刊行物 日本のクリーン・コール・テクノロジー  
p72 図3

### ブロイラー鶏糞の流動層炭化設備

化学装置 1997年9月号 p112

著者 栗林益美・他2名

## 栗林益美(くりばやし ますみ)

技術士(機械部門)

### 経歴

1929年12月 生まれ

1950年 3月 室蘭工業専門学校  
機械科 卒業

// 4月 東洋高圧工業(株) 砂川工場 採用

1985年 1月 栗林機械設備 技術士事務所発足

