

「広葉樹晒クラフト上質紙の創製（補遺）」

木島常明
(平成21年5月)

本報告「広葉樹晒クラフト上質紙の創製（補遺）」は、紙パ技協誌 64 (4), 408 (2010) および 64 (6), 685 (2010) に掲載された広葉樹晒クラフト上質紙の創製の本論（前編と後編の 2 報）原稿と同時に、木島氏より原稿を受け取っていたが、紙パ技協誌に掲載することができず、紙パ技術協会のウェブサイトに製紙産業遺産ページをあらためて設けるに際し、ここに公開するものである。

なお、本報告の中での「本論」は、上記紙パ技協誌掲載の前編と後編の 2 報をいい、編集の都合上、本報告の「5. あとがき」、「6. 謝辞」の項については紙パ技協誌掲載の「本論」後編と重なる部分があることについては、ご容赦いただきたい。

2024 年 9 月 紙パ技術協会 元専務理事 飯田清昭

1. はじめに

このテーマの当事者の多くが故人とならている現在、この報告をどのように記述すべきか考えた。結論として、「本論」は歴史の表面だけを前面に出し、そのバックグラウンドの記述は最低限に止めることにした。しかしながら、時代的背景、人間関係など多くの背景があつての歴史であることも真実である。そこで、「補遺」には、「本論」に割愛したことのかつかを集め、纏めることにした。新しいことの誕生に至る背景には多くの偶然が重なり合い、そこに人の繋がりが糸を引いて必然を生み出しているように思えてならない。この「補遺」に取り上げたことどもが本題の成功に多大に影響していることを添えて置く。

2. 我国に於けるクラフト蒸解の歴史

2.1 わが国初のクラフトパルプ

碎木法パルプ (GP) , 亜硫酸法パルプ (SP) の導入に続き、世界中ですでに主流となりつつあったクラフト法も発明から相当遅れて日本に導入された。その歴史を眺めてみよう。

日本ではじめてクラフトパルプ、クラフト紙を製造したのは富士製紙の落合工場である。明治 33 年に蔵前 (現東京工業大学) の工業化学科を卒業し、前田製紙を経て富士製紙に転じた島田慎二氏は、その後明治 42 年農商務省の海外伝習生試験に合格して、42 年から大正 2 年までドイツに留学した。その間欧米各国の製紙工場を視察し、クラフトパルプの将来性に着目した⁸⁴⁾。帰国後、クラフト工場の創設を大川平三郎社長に進言していた。その後同 10 年から 11 年にかけて本邦初のクラフト工場建設のためスウェーデンに出張を命ぜられ、この時発注した設備 (木釜 35 m³ (パルプ 2.5 トン/釜) 2 基ほかクラフトパルプ製造プラント一式) が、亜硫酸パルプのみを生産していた落合工場に併設されて、我国に於けるクラフトパルプ創製となる。大正 14 年 (1925 年) 7 月のことである¹¹⁾。クラフトパルプ (硫酸塩パルプ) の発明が 1879 年であるから、50 年近くも経ってからということになるが、実は、富士製紙の前身「日本化学紙料(株)」(社長: 小池国三氏) 塚越卯太郎氏が、大正 4 年に会社として初の工場を落合に開設するに当たって考えたのは、アメリカ滞在中 (ボストン工業大学(MIT)留学) にその優位性を知らされていたクラ

フトパルプの製造であつた¹²⁾。もしこの計画が変更されずに実現していれば、わが国初のクラフトパルプの創製は、同工場稼働開始の大正 6 年ということになったはずであり、その成果によってはその後の会社勢力図も変わっていたかもしれない。

現実には 8 年遅れの 大正 14 年 6 月、スウェーデンから指導のため派遣された技師ゼーガーフェルト氏を迎え、準備万端整えての初の生産であつた。この技師は学識、現場操業の経験ともに豊富な研究者で、滞在中の約半年の間日本人に対して懇切丁寧な、非常に有益な指導をしてくれた^{85) 86)}。この時の経験は吉利透、尾間忠勝両氏の対談に見ることが出来る¹¹⁾ が、この初の蒸解の一端を担った吉利氏は前述の本論で述べたように、国策パルプ(株)勇払工場長として本題の「オール広葉樹紙」を世に出す指揮をとることになる。

落合工場の操業はすべて上手くいったが悪臭、排水、スラッジなどの問題は後日指摘されることとなった。この問題解決には 40 年近くの期間を要した。この頃のクラフト紙は重包装用が主体であつたが、三越の包装紙など軽包装用にも用いられていた。紙の色と強度は黒液の使用比率との関係で議論を呼び、また、東京地区と関西地区とでは色に対する好みも違うなど苦労も多かったようだ。この時期、紙の強度との関係において紙中水分がいかに重要であるかが既に認識されていた⁸⁷⁾のは興味深い。

営業運転が軌道に乗るのにそれほど時間はかからなかったが、操業面での最大の問題はノット粕とパルプの歩留まりであつた⁸⁴⁾。ここでも早速日本人の探究心が大いに発揮されることになった。吊り籠方式で木釜内の位置と煮え方の関係を調べた結果、釜の肩部分と釜尻のふくらんだ部分が良く煮えていないことが分り、その後の釜建設に生かされることになる (日本人絹パルプ(株)敷香工場)。また、石灰の焼成に使用する釜も同様に形体が悪く非効率であつたため、石灰専門の会社の意見をを入れて敷香工場の設備では徳利形の石灰釜として生かされるなど、日本人自らの工夫も短期間のうちに積極的に取り入れられていったのである。

こうして見ると、勇払工場再建時の工場長がもし吉利氏ではなかったら、オール広葉樹紙の創製があ

れほど成功裏にことが運ばれたかどうか解らない。落合工場でのいろいろな改良経験に基づく自信が吉利氏にはあった。別の人が工場長であったら、水野氏が採択した工場再建案に「未知の部分が多過ぎる」と疑問を投げかけていたかも知れない。少なくとも「クラフト法」に対する執念において吉利氏以上の人物はいなかったであろう。

2.2 クラフト紙の需要増大と設備増強

落合工場のクラフトパルプは上記のような問題はあったにしろ、全体としては極めて順調に進んだので、大正 15 年 1 月第一次増産計画が立てられ木釜を一基増設して 40 トンの設備とし、さらに引き続き昭和 2 年 9 月には第二次拡張計画として日産 80 トン、昭和 7 年 12 月には大型の釜一基を増設して日産 120 トンの大工場となった。

クラフト紙の需要はその後も激増し、さらなる増設が必要とされていた。昭和 8 年 5 月、王子、富士、樺太工業三社の合併が実現し、樺太におけるパルプ・紙工場は表 1 に示したような実態になるが、クラフトパルプ工場の新設候補地として日本人絹パルプ(株)に白羽の矢が立てられた。日本人絹パルプはわが国における最初の人絹パルプ専門の工場で、昭和 7 年 4 月敷香に設立されたが、王子製紙が翌 8 年に買収して工場建設に掛かり、人絹パルプ工場は同 10 年 6 月に操業開始した。クラフト工場はこれに隣接して同時建設の形で昭和 9 年春から進められ、11 年 4 月に操業を開始した。最新鋭の設備を備えた日産 65 トンの大型工場である⁸⁴⁾。

表 1 樺太におけるパルプ及び紙工場⁸⁸⁾

| 工場名 | 操業開始 | 所属 |
|-----|--------------|-------------------------|
| 大泊 | 大正 3 年 11 月 | 三井合名樺太紙料→王子製紙→樺太産業→王子製紙 |
| 泊居 | 大正 4 年 8 月 | 樺太林産→樺太工業→王子製紙 |
| 豊原 | 大正 6 年 1 月 | 王子製紙→樺太産業→王子製紙 |
| 落合 | 大正 6 年 4 月 | 日本化学紙料→富士製紙→王子製紙 |
| 真岡 | 大正 8 年 9 月 | 樺太工業→王子製紙 |
| 野田 | 大正 11 年 12 月 | 王子製紙 |
| 恵須取 | 大正 14 年 11 月 | 樺太工業→王子製紙 |
| 知取 | 昭和 2 年 1 月 | 富士製紙→王子製紙 |
| 敷香 | 昭和 10 年 6 月 | 日本人絹パルプ→王子製紙 |

クラフト法の急速な発展は本題のテーマとも関係す

るが、落合、敷香両工場で養成された多くの技術者が戦前から戦後にかけて他の会社、工場に引き抜かれていき、王子製紙によるクラフト紙の寡占体制は崩れ始めた。クラフト紙は大昭和製紙(株)鈴川工場、高崎製紙(株)日光工場で昭和 13 年に操業を開始しており、引き続き各所に増設されていく。国策パルプも 16 年 3 月に臨時資金調整法による工場建設の認可を受けることが出来たが、資材難の折、工事は難航して完成・製品出荷は 19 年 7 月であった⁸⁹⁾。昭和 15 年の企業別クラフト紙生産能力は表 2 のとおりである。同年における製紙用パルプ設備能力は約 85 万トン、人絹パルプの設備能力が年産約 50 万トン(人絹用内訳(単位 千トン)樺太 99, 満州 143, 朝鮮 25, 内地 161, 北海道 60, 台湾不明)であるからいかに開発途上であったかが推察できる。昭和初期から戦後復興期までのわが国のパルプ生産状況についてはすでに「本論」の表 1 に示したとおりである。

表 2 昭和 15 年における企業別クラフト紙生産設備能力⁸⁹⁾

| 会社名 | 工場名 | 設備能力(t) | | 運転開始 | 備考 |
|-----------------|--------|---------|--------|----------|------------------|
| | | 日産 | 年産 | | |
| 王子製紙 | 落合 | 120 | 40,000 | 大正 14 年 | |
| 日本人絹パルプ | 敷香 | 75 | 25,000 | 昭和 11 年 | |
| 大昭和製紙 | 鈴川 | 30 | 10,000 | 昭和 13 年 | |
| 高崎板紙 | 日光 | 30 | 10,000 | 昭和 13 年 | |
| 北越製紙 | 戸田 | 10 | 3,000 | 昭和 14 年 | 太陽パルプより買収 |
| 新宮木材・パルプ(現巴川製紙) | 新宮 | 20 | 6,000 | 昭和 15 年 | 終戦時巴川製紙に合併 |
| 丸八化学 | 大道(淀川) | 10 | 3,000 | 昭和 15 年 | |
| 合計 | | | 97,000 | 同年生産実績総計 | クラフトパルプ 79,045 t |

3. 広葉樹の利用、クラフトパルプの研究

3.1 広葉樹利用の研究

戦前、わが国の紙パルプの大工場の多くは樺太に集まっていたが、中小の工場は内地にも存在し樺太の資源をかなり使用していた。紙パルプ原料として従来から使われていた針葉樹がその樺太においても不足してきたので、島内での資源有効利用の立場から、昭和 7 年 5 月に樺太庁長官から「樺太林政改革声明」⁹⁰⁾が出され、内地での樺太材の使用が困難に

なった。「樺太林政改革」については、『樺太林業史』⁹¹⁾に詳細に述べられているが、「島外移輸出数量統制」のほかに、「林地区分」「立木売り払調査法改善」など全 5 項目について改善を図ろうとするものであり、当時樺太では日常いろいろ問題点も多かったためにこのような声明が出されたようである⁹²⁾。

この声明に対抗するかのように、翌 8 年、前述のとおり紙パルプ業界 3 社が合併し、王子製紙が独占体制を確立することとなったが、わが国のような資源小国では所詮行き詰まってしまうこととなり、針葉樹以外の未利用資源の開拓に積極的に取り組まざるを得なくなった。

この林政改革をきっかけとして、「本論」でも触れたが、樺太の王子製紙野田工場、奥野信治氏は同島にある広葉樹に着目し、そのパルプ化研究を開始した^{14)~16)}。このことについては星野定司氏の報告に詳細に述べられているのでそれを引用しよう¹⁷⁾。

(前略)

勿論、当事のこと故、その実験の主体は亜硫酸法によるものであったが、それでも同時に僅かではあるが、クラフト法による実験も行った。これは後になってみると、非常にオリジナリティのある実験だったのである。

けれども、当時の奥野は「クラフトノ特長ハパルプ歩留多ク蒸煮時間短ク木釜ノ設備ノ割合ニ生産量多ク強靱ニテ原価ノ低廉ナルニアルモ之ヲ仔細ニ吟味スル時重大ナル欠陥ヲ有シ⁹³⁾」、且つ「闊葉樹ハ纖維短小ニシテクラフトパルプニ不適当^{15) 16)}」と考えていた。それで、広葉樹クラフト蒸解は落合工場の木釜で針葉樹と一緒に籠煮をしただけであった。つまり、広葉樹に適した蒸解条件を見つけて、その最適条件でやるべきであるのに、現場の針葉樹蒸解条件をそのまま広葉樹に用いたのである。

故に、せっかくのパルプ化実験も過蒸解になってしまい、弱いパルプしか得られなかった。

(中略)

このように奥野は、「広葉樹クラフト蒸解」という、その約 20~30 年後にわが国で大発展した⁹⁴⁾テーマに誰よりも早く手をつけながら、あっさり見送ってしまったのである。しかし、奥野の広葉樹パルプ化研究は王子製紙本社の注目するところとなり後述のブナ人絹パルプ製造へと発展し⁹⁵⁾、わが国の広葉樹パルプ化技術開発に大きな影響を与えた⁹⁶⁾。

(後略)

広葉樹の利用研究はこのように必要に迫られておこなわれた。木材以外の繊維も紙に使用することはできるが、一番の問題は資源としての量的な問題であり、

同時にその集荷方法であろう。いかに戦時中とは言え、木材に代替するほどの量を日本国内で調達することには無理があった。その点広葉樹は国内においては針葉樹よりむしろ多く、しかも比重が高いなど利点も多くこれの利用が何にもまして有用なことは明らかであった。

3.2 クラフトパルプ研究の進展

広葉樹の利用開発と期を一にしてクラフトパルプの晒についての研究も行われるようになった。従来クラフトパルプはその名（ドイツ語の「強い」からきている）のとおり強靱さを目的として、おもに重包装用として使用されてきており、漂白困難と言う欠点はあまり強調されていなかった。しかしこのこととは別に、人絹パルプの漂白を目的として塩素を利用する多段漂白法が開発され¹⁸⁾、外国でも日本でも普及していた¹⁹⁾。この方法によればクラフトパルプも漂白可能であるとの報告も出され^{20)~22)}、奥野氏らもそのように考えていた²³⁾。ここで再び星野定司氏の報告を引用する。

(前略)

わが国でも、少数ではあるが同法によるクラフトパルプの漂白に着目する人が出現しはじめた。しかし、当時わが国紙・パルプ産業では研究者はごく少なく、業界としてパルプ化及び漂白技術を根本的に考え直してみよう、という雰囲気ではなかった。

このようなわけで、晒クラフト法に早くから着目したのは主としてクラフト法を最初に導入・実施した富士製紙落合工場系の人達であった⁹⁷⁾。しかし、彼らは三社合併以後の王子製紙ではいわゆる傍系として発言力は乏しかった。このことも王子製紙、つまり日本の紙・パルプ業界において、晒クラフト法が正当に評価されなかった理由の一つであろう。

(中略)

またその 2 年後、奥野（1936 年より本社工務部研究所勤務）は高島の命令により 5 ヶ月間外遊し、欧米の 22 パルプ工場を視察したが、そのとき既に欧米では針葉樹をパルプ材とする晒クラフト法が工業化されていた。勿論、奥野はその晒クラフト法についても報告⁹⁸⁾したが、当時は亜硫酸法人絹パルプの増産・自給自足が国策の時代であったためか、特にこれには注目されなかった。また、奥野自身も人絹パルプの方に忙しく、晒クラフトに積極的ではなかった。

このクラフト法と塩素漂白法とを組み合わせれば晒クラフトとなる事実は、科学技術者には知識としては理解できることであった。しかし、その人達も同法には上述の欠点があるとして、それを敬遠する傾向があった。特にこれは化学パルプ技術の主体である亜硫酸法の専門家に多かった。

(後略)

上述のとおり奥野信治氏の研究はクラフト法にも向けられていたが、時代（パルプ国策時代）の趨勢を反映して、その対象は主として亜硫酸法であった。すなわち、針葉樹入手難に対応して、広葉樹からいかにして人絹パルプを作るかが主眼だった。わが国の人絹工業は昭和 10 年過ぎにはその生産高は世界第一位にまで伸びたが、その原料である「人絹用パルプ」の 75%は輸入品であり、国産化が急がれていた。昭和 11 年、日本学術振興会は、国家重要問題の一つである植物繊維原料研究のために、「第六特別委員会」を設置した⁹⁹⁾。翌年、企画院において「パルプ増産五カ年計画」の原案が作られ¹⁰⁰⁾、昭和 13 年 1 月には「パルプ増産方策に関する件」が閣議決定されて、パルプの増産、自給自足が最大の課題だったのである。

当時、繊維長の短い広葉樹は、溶解して化学的性質を利用する人絹パルプに使用するのが合理的であると考えられていた。奥野信治氏は、概して材径も比較的大きく、利用しやすいことから、ブナ材の亜硫酸法による人絹パルプの研究を行い、前項の引用にもあるとおり、その技術をベースとして、昭和 15 年に東北振興パルプ石巻及び秋田両工場が設立され操業を開始した¹⁰¹⁾。両工場とも赤松とブナの混合使用（赤松 7 : ブナ 3）であり、ブナの使用量としてはそれほど多くはないが、それまで利用できないと考えられていた広葉樹をパルプ材として利用できるということを工業的規模で実証したことには大きな意味があるように思われる。

しかし、後述の広葉樹溶解用クラフトパルプと同様、合成繊維の台頭で次第に需要を失い、衰退していくことになる。

3.3 地道な京都大学の研究

「本論」で述べたように、こうした戦時体制の中でも、京都大学工学部工業化学科の喜多源逸教授および後継の堀尾正雄教授らは地道に本質的な研究を続けていた。

喜多源逸教授は、わが国における繊維素化学の基礎を築いた厚木勝基東京大学教授と手を携えて、学会、産業界をリードした方である。明治 39 年東京帝国大学工科大学を卒業後同大学の助教授であったが、大正 5 年京都帝国大学に移り、欧米留学後

同 10 年に教授に就任し油脂・石油の講座を担当した。もともとは繊維化学が専門ではなかったが、事情により繊維化学の講座も兼務することとなり、その後京都大学工学部工業化学部門にいくつかの学科を新設し化学工業全体の発展に尽力した。わが国初の、国立大学における繊維化学科の設置もその一つであり、昭和 16 年にスタートした。このころの事情については、教室創設 40 周年記念誌と同時に出された『繊維化学教室・高分子化学教室創設史』¹⁰²⁾に詳しく記されている。喜多源逸教授の基本姿勢は、基礎的研究を重視しながらも、理学部の化学ではなく工学部の工業化学である以上、「工業化技術研究の重視」であり、その成果が産業界に貢献することを念頭においたものであった¹⁰³⁾。言い換えれば「基礎的研究重視の姿勢に裏打ちされた工業化研究志向」である。後継の堀尾正雄氏は昭和 3 年同科を卒業後大学に留まり研究を続けて工学博士を取得した後、同 10 年倉敷絹織(株)に入社して日常の生産技術の問題を経験していた。その後、同 13 年助教授として喜多教授に迎えられ、16 年繊維化学科の設立時に教授となったが、先述の研究姿勢はしっかりと受け継がれていた。

昭和 10 年以降、喜多研究室のパルプに関する研究が多数報告されているが、政府の第六特別委員会¹⁰⁴⁾の趣旨に呼応して、原料パルプの国産化が緊急の課題と考えられていた時代である。東大厚木勝基、三浦伊八郎、九大西田屹二、京大志方益三、喜多源逸の各教授が中心になってパルプ資源の見直しと工業化を取り上げていた。喜多研究室では福田祐作氏が調査・研究を行っていたが、13 年に堀尾正雄氏が大学に戻ってきからはこのテーマも含めパルプ、ビスコース関係は全面的に堀尾氏が見ることとなった。多くの研究室が亜硫酸法の域を出ない中、喜多・堀尾研究室では徹底した木材分析を行い、唐松、南方材をはじめ竹などいろいろな樹種のパルプ化適性を検討し、これらの材に対しても硫酸塩法が非常に優れたパルプ化法であるという結論に達した²⁶⁾。

丁度同じ頃、ドイツでも Jayme 博士らが、クラフト蒸解法の優位性について着目し、広葉樹についてもこの方法で強いパルプができること、易漂白性ではな

いが多段漂白でかなり白いパルプが得られることを報告している^{27)~29)}ことは「本論」ですでに述べた。

なお、昭和 16 年繊維化学教室が設立された時の、パルプに関連する研究課題は次のとおりであり、福田祐作氏ら数人がチームを組んで担当していた。

- 硫酸塩蒸解法に依る化学パルプ特に溶解用パルプの製造研究
- 稲藁より製紙用パルプの製造研究
- 赤松を原料とする人絹用パルプの製造研究
- 南方材ラワンより硫酸塩法に依る製紙用パルプの製造研究
- 木材蒸解過程に関する顕微鏡的研究

「本論」で度々ご登場頂いた辰巳氏のお話でも触れられていた「クロロナフタレン含浸紙」¹⁰⁵⁾、藁のパルプ化からヒントを得た前加水分解法¹⁰⁶⁾、高槻にある化学研究所のことなどについては、堀尾教授を偲ぶ座談会でも詳細に論じられている¹⁰⁷⁾。高槻の化学研究所のプラントは、喜多・堀尾研の真髓である「国際技術競争に遅れを取らないための新製造プロセスの開発、製造工程の生産技術研究」の基幹を成すものであり、いろいろ揃っていたが、国策パルプから借りた中間規模の釜¹⁰⁸⁾などもその一つで、このほか多くの企業からの寄付で各種の設備が整っていたようだ。研究成果の中で「前加水分解硫酸塩法溶解パルプ」は戦後、日本パルプ（当時）が注目するところとなり、本題の「オール広葉樹紙」に若干遅れて、昭和 27 年 11 月に企業化されたが、福田氏自身も同 29 年 4 月、日本パルプに転じて陣頭指揮をとった。本報告のテーマではないが、非常に重要な事実なので、喜多・堀尾研の当時のデータを付記する。

表 3 全加水分解によるパルプの特性変化¹⁰⁶⁾

| | 硫酸塩法漂白パルプ | 前蒸煮硫酸塩法漂白パルプ |
|----------|-----------|--------------|
| 対絶乾木材収率 | ~45% | ~30% |
| アルファ繊維素 | 85~86% | 94~95% |
| ペントザン含有量 | 10~12% | 1.0~1.5% |
| 白色度 | 86% | 88~89% |

丁度この前加水分解法が開発されたころの、昭和 16 年 5 月に行われた「新体制国民講座」で「我國化学工業の進歩」と題した喜多源逸教授の講演の一部を紹介しよう。我国の繊維工業の中でスフについて述

べているところで、時代背景、その頃の研究状況を良く映したものである¹⁰⁹⁾。

(前略)

パルプの問題であります。(中略)日本では人絹パルプはやってをりましたが極く微々たるものであって、製紙用のパルプしか出来てをりませんでした。そこで日本で人絹パルプを造らなければいけないといふ考へ方に進みまして、以來豫定通りといふ譯ではありませんが、餘程都合よく進んでおります。(中略)この材料が今日手に入り難いといふのでいろいろの種類の材料を使ってをります。そのうちの一つは落葉松であります。それから赤松の様なものも使ってをります。落葉松を使ひますと物によりましては作業の一部に大變困難な場合があるのでありますが、つまりさういふ障碍を打開するための研究、これは京都の大學で堀尾博士が研究されたのでありますが、パルプ製造には普通は亜硫酸法と申しまして、酸性の亜硫酸石灰の液で煮て、纖維素を分けてやるのでありますが硫酸鹽法と申しまして硫化曹達を使ふ方法で解決し得ることを知りました。以前は硫化曹達を使ふ方法、いはゆる硫酸鹽法でやりますと、包装紙の様な色のついた丈夫な紙を造るのにはよいが、人絹パルプには使へなかつた。それが一般に使へる様なものを造ることが出来るといふことを知ったのであります。なほこの材料としましては、潤葉樹の類からも良いパルプを造り得るといふことが分つたのであります。

(後略)

この講演の表現から見ても、「クラフトパルプの漂白」はまだ知られていなかったことが推察される。喜多源逸氏については堀尾正雄氏による「喜多源逸先生と繊維化学」¹¹⁰⁾に詳しい。なお、昭和 15 年頃、ドイツの Jayme 博士が、木材(ブナ)を先ず硫酸で煮て、その後に硫酸塩法で煮ると、 α -セルロース成分 95%以上のものが得られた^{106) 108)}、との報告をドイツの紙パルプ技術協会誌 Papier Fabrikant に出したが、これは工業的には難しかった。その後戦争の激化で情報が途絶えていたが、戦後分つたところでは、ドイツにおいても福田祐作氏らと同じような方法に辿り着いた。しかし日本の方が 2 年ほど早かつたようだ^{111) 112)}。

以上述べたように、クラフトパルプの漂白、広葉樹の利用について、民間、大学両方で研究されていたが、民間の研究は当時の情勢から一企業内で埋没されてしまった。これに対し、大学の研究は雑誌等で公にされたため、関係者の知るところとなり、戦後の混乱期を過ぎて本報告のテーマ「広葉樹晒クラフト上質紙」で花開くことになる。

4. 大日本再生製紙の歴史

日本で最初に広葉樹のみから一貫製造によって色の白い上質紙を製造した^{2) 9)} 国策パルプ工業株式会社（現日本製紙株式会社）勇払工場の歴史について触れる。誕生の経緯については、平井義氏が『大日本再生製紙の誕生と背景』¹¹³⁾ に詳しく纏めたので、それに譲るが、人の繋がりという点で本題とも関係するので、若干工場の生い立ちについて述べよう。この工場は水野成夫、南喜一に加えて朝日新聞から転じて2人の協力者となった篠田弘作の3氏が昭和15年（5月）に設立した大日本再生製紙株式会社勇払工場（昭和18年5月操業開始）がスタートである。

4.1 大日本再生製紙株式会社誕生

水野成夫氏、南喜一氏は大正末期から昭和の初期にかけて相次いで日本共産党に入党し、指導的立場にあった人である。南の入党直後に知り合った2人は、その後、それぞれ党のあり方に違和感を覚え、相次いで脱党した。その後の進む道は当初はそれぞれ異なった方向であったが、「再生紙」を契機として、全く異なる性格を補い合うかのように終生の友となった。両氏については著書も多く、その人となりについて語られているので、ここでは本題に関することに絞って筆を進めることとする。

南氏は党の活動で昭和3年3月逮捕され市ヶ谷刑務所に収監された。研究好きの南氏は、そこで時間の有効利用として当初「糞の研究」をはじめた¹¹⁴⁾。「噛み方」と「糞の状態」の関係についてである。一段落した後、次のテーマを物色中に獄内配布のパンフレットから紙原料の不足を知ることとなり、再生紙の研究を始めた。研究熱心を認められて「看護夫」という役を仰せつかったために、医務室に出入りできるようになった。そのため薬品も使うことができ、獄中での研究で一応の成果が得られた。昭和5年3月の出獄時には、警察から、この研究成果の活用について相談を持ちかけられたほどであり、また、車で迎えにきた陸軍参謀本部の少佐からは車中で、「是非工業化するように」と激励されたそうである¹¹⁵⁾。

その後運動を続けながらも再生紙については研究を継続していた。「泥や油で汚れた綿を真っ白にしている工場がある」と聞いた南氏は早速見せてもらいに出か

けたが、所謂企業秘密と言うことで断られてしまった。しかし、機械音や排水の臭いからヒント掴んだ¹¹⁵⁾。化学処理と機械処理との併用である。大川理作氏の研究室へ日参して研究を続けた結果、米糠の利用により新聞紙のインクはほぼ完全に分離できる事を確認した。昭和13年12月、目黒にある林業試験場にて農林省関係者立会いで実験を行い、歩留まり86%という極めて優れた結果を得た。ここで特許を出願し、14年「故紙からインクを抜いてパルプに再生する方法」に特許がおりた³⁴⁾。この特許は関係筋はもとより各方面に関心をもたれたが、秩父宮殿下もその一人である。陸軍省参謀本部からデモンストレーションの要請があり、参謀本部において殿下、岩畔豪雄大佐、今田新太郎中佐の前で、鍋に古新聞と米糠を加えて煮るといふ原始的な方法で再生紙の実験を行った。その結果を見て、「早急に企業化への具体策を考えてくれ。企業化についての資金その他は、軍が全面的に協力する」と今田中佐から言われたとのことである¹¹⁵⁾。

そこで真っ先に協力を仰ごうと思いついたのが、獄中で知り合い、信頼の置ける人物と評価していた水野成夫氏であった。水野氏は出獄後翻訳活動をしており、アランの『政治論』『教育論』、アンドレ・モロアの『英国史』などを訳して出版していた。南氏の話に当初余り乗り気ではなかったが、その熱意に絆され協力することとなった。ここから始まった水野氏の協力は彼の旧知の仲間を巻き込んだ徹底したものであった。

4.2 誕生にいたる背景

「クラフトパルプの歴史」でも触れたとおり、昭和8年に王子製紙は富士製紙、樺太工業を併合し、紙パルプ業界は王子製紙が独占するところとなっていた。王子製紙はその頃、大口の取引先として毎日新聞、読売新聞と懇意にしており、また海軍とは比較的情報交換を密にしていたようである。その反面、陸軍や朝日新聞とは疎遠だったため、朝日新聞は不足分を補うためカナダやスウェーデンから輸入紙を購入していた。

日支事変以後紙パルプ事情が急速に悪化して来たため、朝日新聞としては何とかしなければならなかった。丁度その頃、陸軍は参謀本部第八課岩畔豪雄氏が中心になって「総合国策十年計画」を策定した。

この計画の中に、「国策としてパルプの自給をはかる」という項目も含まれており、朝日新聞と、パルプの不足で困っていた繊維業界が出資して、日清紡績社長宮島清次郎を社長に迎え、13年1月に「国策パルプ工業株式会社」が誕生した。そしてこのときに知り合った岩畔豪雄、朝日新聞の丹波秀伯、同篠田弘作各氏らが大日本再生製紙設立でも手を組むことになるのである。

前述のように再生紙の企業化について陸軍が全面的に協力してくれることにはなっていないが、物資動員計画のもと諸物資の統制が厳しい時代で、新規企業は困難を極めた。まして南、水野の両氏とも事業経営には全く経験が無く、しかも財界に知人もいない。この中で二人は懸命な努力を重ねた。

岩畔豪雄氏の仲介で知り合った朝日新聞の丹波秀伯氏が、日清紡績、国策パルプなどの社長をしていた財界重鎮の宮島清次郎氏に水野、南両氏を紹介し、大日本再生製紙設立への援助を懇請した。宮島清次郎氏は、トップに経営経験者を据えるならということでしたので、丹波氏は自分と同じ新聞人で、当時ガス会社の経営の任に当たっていた石倉巳吉氏を説得し社長を引き受けてもらった。かくて、国策パルプが興銀を中心とする諸銀行から借り入れ融資して、資本金一千万円の大日本再生製紙の設立登記が昭和15年5月27日に完了したのである。

ところが、会社発足に当って人事面で関係者と水野氏との間でひと悶着があった。水野成夫氏は、「南が発明した、紙の再生を事業化するために、南を助けて働きまわったが、会社が出来ることになっておれの役目は終わった」として会社に入ることを拒んだのである。「自分の残されたエネルギーを、もっと高価なもの、次代の青少年のために著作に励みたい」との思いからだったようだ。梓にはまらない、日本の将来を常に見つめていた水野氏らしいエピソードであるが、宮島清次郎氏の強い要請と南氏の絶対的な希望により、結局は強引に会社役員に名を連ねられてしまった。その後の財界における水野氏の活躍は周知のとおりである。発足時の役員には、外部から大川理作氏も加わり強力な布陣であった。

4.3 勇払工場建設へ

— 岩畔豪雄、篠田弘作との出会い —

ここで、国策パルプ二十年誌（昭和34年刊）から、「大日本再生製紙株式会社の設立」についての項を記載する¹¹⁶⁾。

大日本再生製紙株式会社は、現当社専務南喜一が発明した、廃紙から米糠その他を媒体としてカーボンブラックを分離し、パルプを回収する方法を企業化し、支那事変後、急速に不足をつけてきた我国の紙パルプ事情を打開して、繊維国策にそつ目的で、現当社社長水野成夫と南喜一等が、当社の資本的援助と軍官の協力によって、昭和15年5月27日、資本金一千万円で設立したものであります。再生製紙は工場を北海道に建設することにし、その場所は、当時、北海道庁が立案していた5万町歩の不毛の原野を大工業地帯にしようという国土開発計画に協力して苫小牧町勇払に決定しました。

会社設立に向けての曲折、工場建設についての苦労などその時代背景からすると想像出来ないほどの難局を何回にも渡って克服することになるがここでは省略し、『追想 南喜一』に載せられている篠田弘作氏の追想文「臺將軍の思い出」¹¹⁷⁾ならびに岩畔豪雄氏の追想文を紹介することとしよう。先ず、篠田弘作の追想文から記す。

(前略)

南君を語るためには水野成夫君を語り、また両君の再生製紙時代を語るためには、私と丹波秀伯さんに触れなければ、その全貌は明らかになれないと思う。

昭和14年晩秋だったと思う。当時朝日新聞千葉支局長をしていた私が、たまたま本社で丹波さんに出会い、お茶を一緒に飲んだことがあった。その時、丹波さんは「今、南喜一、水野成夫という面白い男が来ていた。それは南喜一が獄中で古新聞を再生することを発明し企業化するために相談に来ていたのだが、一足ちがいで帰ったところだ。水野君は文士でフランス語が達者でアナトール・フランスの翻訳などをやっており、生活には困っていないが、南は逆で、二人は会社創立のため、水野は永福町から、南は寺島から出かけて、銀座の喫茶店で相談するのだが、今までコーヒー一杯十銭の処だったのを、高いからといって一杯五銭の店を見つけて落ちあっているそうだ。(中略)二人ともなかなかの快男子だがそのうち君にも是非紹介したい」とのことであった。両君が丹波さんと関連をもつようになったいきさつについては次のようなエピソードがあった。

「南喜一という共産党員が獄中で新聞紙の再生を発明し、これを企業化して国のために役立てたいといっている」という話を秩父宮殿下が宮付武官今村均大佐、後の大将からお聴きになったのが事のはじまりであった。秩父宮殿下は大変感激されて、「共産党員の中からそういう転向者が出たことは天

祐である。是非企業化させるよう」と今村大佐に命じられた。今村大佐から岩畔大佐（軍事課長）に連絡し、岩畔大佐からまた電話で丹波さんに依頼があった。一方商工省美濃部織維課長（美濃部東京都知事のいとこ）からも丹波さんに要請があり、谷口朝日新聞用紙課長らが立会って丹波、南、水野の三者会談が行われた。そして岸信介商工次官、椎名悦三郎総務局長、岡松成太郎同課長などの尽力で、結局国策パルプが一千万円全額出資して、大日本再生製紙株式会社が出来上がったのは昭和15年5月27日で、神田鎌倉河岸に鉄筋四階建のビルを十萬円で買い本社とした。社長は石倉巳吉（東京瓦斯監査役）、専務南喜一、常務水野成夫等であった。

私が妙な動機で朝日新聞を辞めて、再生製紙に入社したのはそれから二週間後の6月10日であった。（中略）

私の入社で南、水野、篠田の三匹の侍が揃ったので、以下の如く分担が決まった。南は香港支那大陸を中心として工場建設に必要な資材及び製紙機械を獲得する。水野は東京で資金をうけもつ。篠田は北海道で工場の建設並びに木材石炭等の資材を調達する。

南は直ちに香港に飛び、私と水野、石倉、大川の四人が工場敷地を探すため北海道に行った。（中略）

工場候補地は、勇払（苫小牧）、札内（十勝）、白老（胆振）、余市（後走）の四ヶ所あったが結局私の意見通り勇払に決まった。それは戸塚長官が勇払を支持したこと、私の調査した徳川時代の文献に「勇払を制するものは日本を制す」と書いてあったことなどによるものである。

（中略）

大日本再生製紙は先に述べたように秩父宮のお声がかかり軍や商工省の世話で創立はしたが、当時は支那事変の末期で、どこにも、製紙工場をつくるだけの資材も機械もなかった。言わば、許可はするが、一切のことは自分でやれという条件であった訳だ。南君が香港に目をつけたのは、当時香港は援蔣ルートの中で英米各国から送られた軍需物資の集積地だったからだと思う。以下南君の苦心談の一節である。

南君が香港について誰の紹介だったか忘れたが、海賊の頭目に紹介されたそうだ。そこで計画を打ち明け協力を要請したところ、直ちに快諾し、・・（中略）アモイから連絡があり合いたいというのでアモイに行くと見ると香港で海賊の頭目をして人物がアモイでは商工会議所の会頭をしていた。

当時援蔣ルートの総責任者は宗子文であり、部下の陸軍中將が直接の管理者だった。海賊の頭目は先ずこの陸軍中將に渡りをつけ、次いで香港の港の監視船に渡りをつけ、現地の態勢が整った処で、その中將から重慶の蒋介石総統に・・（中略）・・以後中將の指揮の下に援蔣物資（筆者注：英米から送られてきた鋼材、鉄材、銅、砲金、鉛のどの金属類のほか各種の物品）はドンドン、ジャンクに積込まれ、揚子江を逆上ることにな

った。途中で日本の駆逐艦が待ち受け、七〇パーセントを広東に誘導し、三十パーセントを重慶に達せしめることにした。勿論この三十パーセントには日本の陸海軍ともに手出しをしなかった。製紙機械だが、丁度手頃なのが広東にあり、（蒋介石総統ご自慢の五大工場の一つ）海軍の委託で王子製紙が紙を造っていたのをほごにして南は憲兵を連れて行き持って来てしまった。（中略）かくして勇払工場はマシンからレール釘まで全部舶来もので建設された。敗戦後直ちに掠奪物資として、蒋介石政府に取り上げられたことは言うまでもない。ただ南君が戦犯の汚名を着なかつたのは、これら物資の代金として百五十万ドルを南京の汪兆銘政府に納入してあったためである。

（後略）

篠田弘作氏を仲間に引き入れたことは、この事業の進展にいかにか大きい貢献をしているかが明確である。と同時に機械、資材の調達に中国に渡った南喜一氏の苦勞は想像できるよりもはるかに大変だったことを窺わせる。

続いて、内容的に若干矛盾点があるような気もするが、岩畔豪雄氏の追想文「南君を偲ぶ」¹¹⁸⁾も紹介しよう。

（前略）

器用な南君は印刷物から印刷インキを抜き取ってパルプに再生させる技術に関する特許をもっていたが、それを満州国政府に寄付した。

ところが、満州国政府に於いてはそれを事業化する余裕がまだなかったので南君の寄付を受けるか否かさえ決定していなかった。

そこで南君は水野君と話し合っただけで満州国政府が再生パルプの特許を受けないのなら、我々の手で事業化しようと云うことになった。

そしてその件を私の親友今田新太郎のところへ持ち込んだ。当時今田君は石原莞爾大佐の片腕として対支作戦を担任していたので再生パルプの事業化などには凡そ縁の無い存在だった。

そこで今田君は当時軍事課に勤務していた私に南、水野両君を紹介すると共にパルプ再生の事業化を懇請した。

私と南、水野両君との接触が始まったのは以上のような経緯であって、私としても所管外の仕事に手を出し、南、水野両君をお助けすることになったのは一つには親友今田君の懇請もだし難かつたことにもよるが、それよりも重要なのは南、水野両君の人的魅力であった。

かくして再生パルプ事業化の交渉が始まるのであるが、この事業化の中心的後援者は朝日新聞経済部長丹波秀伯君であった。丹波君は商工省の椎名悦三郎君、美濃部洋二君、大蔵省の迫水君などを口説き、南、水野

両君亦その間にありて説得大に努めた。

その結果殆ど不可能視されていた再生パルプの事業化に関係者一同が好意をもつに至ったが、最後の難関がまだ控えていた。

最後の難関とは当時物動計画（物資動員計画）と云うのがあって、パルプのごとき不急産業には建設資材を割り当てる事が出来ないことになっていた。

そこで再生パルプ事業は軍所要の製紙工場とし、資金は国策パルプが担当しその建設資材としては広東の中国側製紙工場のものを転用することに一決した。

南君が広東に赴き製紙工場の解体に努力すると共に慰安婦を解放すると云う昼夜兼行の大活躍をしたのはこのときの出来事である。（中略）

南君と云えば性談の大家として後世に残るであろうが、私には彼の性談は半分以上はフィクションで、社交の道具に使われたのに過ぎなかったように思われ、彼の本領は再生パルプやクロレウに示されたように世のため、人のためになる仕事をするににあったように思われる。

と云えば南君は会心の笑を浮かべるであろうか、或いは不満の意を示すであろうか。

4.4 岩畔豪雄氏について

このように岩畔氏は南氏、水野氏に対して非常に好意的な見方をしている。この岩畔氏は軍の中枢にあって枢要な機略を立てる立場にあった方である。「本論」で述べたとおり大東亜戦争の開戦に反対^{36)~38)}して最後まで努力した方でもあるが、残念ながらその努力は報いられなかった。このような軍人としての活躍の反面、同時に禅、哲学、自然科学と多方面の勉学も欠かさなかった。終戦直後の混乱期に、心ある有志達を呼び集めて真剣に今後の日本の生きる道を探ろうとしていたのであり、其の成果の一つが本報告の内容である。

晩年は京都産業大学の要職にありながらも哲学の道に深く入り込み、いろいろな提言をしている。多くの書を著しており、『科学時代から人間の時代へ』もその一つであるが、その末部に、浅野祐吾氏が「この本を読む人のために」と題して岩畔豪雄氏の思想遍歴を次のように紹介している¹¹⁹⁾。

- 1) 禅時代 14 歳～23 歳 名古屋地方幼年学校以降シベリア出兵帰還まで
- 2) 漢学時代 23 歳～36 歳 台湾派遣から関東軍参謀のころまで
- 3) 自然科学時代 36 歳～47 歳 参謀本部から

大東亜戦争まで

- 4) 哲学時代 47 歳～現在（73 歳）戦争末期以降

かくのごとく非常に幅の広い人物であり、イギリスの思想家・歴史学者アーノルド・トインビー氏との交友¹²⁰⁾も、岩畔氏の広さを物語る一齣であろう。水野氏、南氏にとってこのような人物とめぐり合えたことは幸運と言うほか無いように思う。

岩畔氏とは関係の無いことであるが、正確を期するために、ここで一言、広東における製紙機械の調達に触れておく。篠田弘作氏の追想文にあるように、この機械は当時海軍の依頼で王子製紙が操業していた。そこに陸軍の肩入れのもと、南喜一氏が執拗な交渉を行い、汪兆銘政権から購入したということであるが、実態は簡単ではないようだ。同じ日本人の間でも、正式な商取引との見方と、掠奪に近い強引な持ち去りだという見方と存在する。星野定司氏の「大日本再生製紙勇払工場の建設」にもこのことは触れられている¹²¹⁾。

4.5 大日本再生製紙のスタートと国策パルプとの合併

かくして勇払工場は、北海道緬羊牧場株式会社の敷地 39 万坪を買収して、昭和 15 年 11 月 25 日地鎮祭を行うに至り、資材難の中ゆくりとではあるが建設が進んだ。昭和 18 年 4 月 13 日、年産一万トン（機械及び建設資材調達不能のため、当初計画二万トンを半減）を目標とした工場の待望の試運転、そして 5 月 1 日の正式操業開始への運びとなったが、当時はすでに戦局は容易ならざる状況に至っていた。平和産業に属する製紙工場は常に資材難に悩まされ、熟練者の応召などもあって操業率は極めて低かった。加えて、20 年 7 月にはついに米機の空襲を受け、建物・機械及び資材にかなりの損害を蒙った。

若干前後するが、勇払工場の建設を進めながらも脱インキ処理の研究も続けられていた。当時、南氏の特許で脱インキ媒体として使用する米糠が、戦時下において主食化されることが心配されてきた（注：玄米食が奨励され始めていたので、糠が出なくなる）ので、それに代わる媒体の検討も必要だったからである。杉葉、松葉などの抽出液の利用を研究していた。そこで昭和 16 年末、静岡県富士宮市の未完成の

小工場を買収し、大川常務指揮の下に17年春から中間試験製造に入った。当時勇払工場は、原木から紙までの一貫製造設備を建設中であつたので、その完成までには再生紙製造技術を確認する計画で進められたものである。工場では一貫生産ラインと並行して再生紙工場の建設工事も続けられたが、建設資材難から、第一再生紙工場、第二再生紙工場とも建屋の完成は約1年遅れ、19年2月になった。この時期は戦争も末期になり機械の発注も困難を窮め、加えて古紙原料の集荷も不可能と言うことで一部取り掛かっていた機械工事は中止することになってしまった。したがって、静岡の中間試験工場も閉鎖することになった¹²²⁾¹²³⁾。

もう一つ記さなければならない。昭和18年、軍需物資の現地調達の一環として、各製紙会社に対し、南方占領地域における製紙工場建設の要望が軍から出された。大日本再生製紙としてもその一端を担うことを余儀なくされ、スマトラに製紙工場を建設することになった。第一期工事として、丸網ヤンキー抄紙機2台で、年産2,000トン計画し、19年5月には建設要員7名が現地に渡って準備をはじめた。国内の遊休設備を買収し発送するよう準備されたが、結局、戦局激化のため輸送できずに計画は挫折した。建設要員として現地で待機していたメンバーは急遽日本から手抄き枠を送って貰い、手抄きの指導をしたそうである。先遣隊は戦後しばらく抑留生活を送り、帰国したのは昭和21年5月のことだった¹²⁴⁾¹²⁵⁾。しかし、この2台の丸網抄紙機(48インチ、52インチ)が後日勇払工場に設置されて、23年10月、24年3月と相次いで稼動し¹²⁶⁾、パルプ半紙や泉貨紙を抄きながら、抄紙設備没収から再建稼動までの勇払工場を、細々とではあるが支えることになった¹²⁷⁾。もしこの丸網抄紙機がなかったら、中国による抄紙機没収後の再建は不可能と言う結論が出ている可能性もあり、工場の従業員は旭川に転動になって居たであろう。「再建計画」以前の話である。

ここで、終戦前後の、国策パルプと大日本再生製紙との合併について述べる。大日本再生製紙は水野成夫氏、南喜一氏らによって設立されたものではあるが、国策パルプをはじめ軍官民の援助に負うところが多く、ことに国策パルプからは有形無形の多大な援

助を得ていた。前述のように、勇払工場は18年4月なんとか操業をはじめることが出来たが、原料の入手難などで立ち行かなくなり、19年の初めころから両社首脳部の間で合併の協議が行われ、20年5月合併契約調印、7月認可、11月登記と両社は合併し、水野、南両氏は役員として国策パルプの経営陣に加わった。

4.6 抄紙設備の撤収

戦時中無理に無理を重ねてやっと完成にこぎつけ、空襲にも被害を最小限に押し留めた勇払工場ではあったが、終戦前後、一時操業停止のやむなきに至った。しかし、早くも20年10月には生産を開始し、順調に増産し、需要に応じるのが大変なほどであった。ところが、21年4月19日付け連合軍最高司令部からの日本政府あて覚書にもとづき、8月に、パルプおよび紙製造機械の没収指令が出されたことはすでに述べたとおりである。

連合軍の通達は極めて厳しいものだった。正確を期するため、『国策パルプ二十年誌』を再び引用する⁴⁴⁾。

勇払工場は、昭和20年10月から生産を開始しましたが、昭和21年4月19日付、連合軍最高司令部からの日本政府あて覚書にもとづき、8月5日、勇払工場備付、パルプおよび紙製造機械の没収指令が出され、次いで12月に入り、保全命令が伝達されました。この機械は、前述のとおり、再生製紙が戦時中、広東省政府から正統の代価を払って、購入したものであります。したがって、手続きの合法性から、到底これに応じ得られなかったため、当社は関係省庁を通じ、あるいは、直接連合軍最高司令部に対し、百方手をつくして、特殊物件としての指定解除を懇請しました。しかし、かように会社を挙げての懇請にもかかわらず、昭和23年5月13日、正式に最後の変換命令の伝達をうけました。

このように勇払工場はその発祥から数奇な運命を背負いながらのスタートであつたが、それは見方を変えれば新奇な技術開発へのモチベーションになっていたことも事実であろう。水野成夫氏の考え方、体臭がそのまま勇払工場の体質であつたように思える。

4.7 「人の育成」

本題と直接には関係の無いことだが、「オール広葉樹紙創製」の年の4月、長い間の地元市民の熱望と関係者の好意や努力、そして各方面の物心両面の

大きな助成によって、多くの困難を克服して勇払の地に「道立苫小牧高等学校勇払分校」が開校された¹²⁸⁾ ことを当時勇払工場で人事・労務を担当していた先述の瀬戸藤市氏の寄稿で知ることができる。戦時中は、戦争という特殊事情のために学業を諦めて、軍隊に行ったり、家業を手伝ったりする人たちがどこの地でも多かった。工場にもこのような従業員が多く居り、この人たちの熱い要望を入れ¹²⁹⁾、また、近隣の人たちにも便宜を図ることを目的として、瀬戸藤市氏らの努力で定時制高校開校に漕ぎ着けた。世界に先駆けた新技術の開発に工場の命運を賭けた勇払工場は、「北海道総合開発」と言う非常に大きな発展に向かって、教育の重要性を深く考え、地道に歩もうとしている様子が覗える。瀬戸氏は「本論」の民生科学協会のところで述べたように、終戦直後経理担当として陸軍省本部に通って「陸軍多摩技術研究所」関係の残務整理や復員業務の合間に覗き見た有為の人たちの集まりに接したことから、協会の事務局を引き受けた。そこで水野成夫氏を知ることとなり、そして、昭和24年、国策パルプに転じ、その後、山陽国策パルプの副社長、三島製紙の社長など長く製紙業界との関係を持ちつづけた。この勇払分校でも判るとおり「人の育成」に誠心誠意尽くされたが、考え方の源泉は、軍の規律の中で接した人間味のある上官飯島氏や終戦直後陸軍省で岩畔豪雄氏ほかの方々と接したことにあるような気がする。

なお、この勇払分校は翌28年4月、「市立苫小牧勇払高等学校」として独立したが、36年3月に廃校となり、学校としては非常に短い期間で閉じることになってしまったが、この間多くの生徒を送り出した¹³⁰⁾。

このような従業員の教育に企業自身が取り組むと言うことは決して珍しいことではない。日本では多くの大手製造業では有形の従業員教育システムを持っており、非製造業においても社内教育の充実を図ることが会社成長の必須事項と考えられてきた。しかしこの考え方も、近年のグローバル化資本主義世界での競争力保持の名のもとに、片隅に追いやられてしまっている現状は誠に残念なことである。

5. あとがき

「本論」、「補遺」で述べてきたように、いろいろな

事実が総合的に絡み合い、しかも、動き出した計画を遂行していくための人的環境にも恵まれて、この偉業は打建てられた。しかもそれが、終戦後の混乱期を脱して間もなくだったことにも非常に大きい意味がある。軍事政権下においても深くことを考え、戦後いち早くわが国の将来あるべき姿を描きながら有志を糾合した岩畔氏の下で育てられた、独自の技術の一つであったと言える。勇払工場再建の出発当初、誰もこのような広葉樹クラフト紙の普遍化を予想したものはいなかったらう、と星野定司氏は述べておられるが、果たしてそうであろうか。水野成夫氏、志村文三氏はじめ何人かは確信を持って始めたように思えてならない。「本論」でも紹介したが、「創製」より4ヶ月前発刊の「國策通信」創刊号に寄稿された、中静敬三氏の自信に満ち溢れた文章⁵⁸⁾からもそれが伺え、また、創製数ヶ月後に出された「國策通信 勇払特集号」編集者の言葉、「今日このことを記念して公表することは、誠に望ましいことである、とこう言われる」からは、すでに将来性への確信のようなものを感じず。事実、農林化学研究所長友貞雄氏はいち早く成長の早いポプラの植栽などを考え、「クラフト法による広葉樹の大々的利用」を打ち出している。これらの動向が本質的には何を意味していたのか、真実は今となってはもう知る術がないのは極めて残念なことである。

本報告執筆を引き受けた後直ぐに、当時まだご存命であった吉川八郎氏に「創製」についての経緯を詳細に亘ってお聞きしたいと電話を差し上げたが、かなり体調を崩しておられ、残念ながらその機会を与えて頂く事も出来ぬまま、間もなく他界されてしまった。重ね重ね残念なことである。「ここは違うぞ」「あそこは表現が可笑しいぞ」とご叱責を頂くのを承知の上で、本報文を吉川八郎大先輩の御霊に謹んで捧げる次第である。

執筆中にいろいろなことが起こった。なんと言っても大きなことはリーマンブラザーズ破綻から起こった百年に一度といわれる経済大恐慌である。知的水準の極めて高い一部の強欲集團に計画的に引っ掻き回され、行き着くところに行き着いたと言って良い。グローバル化した資本主義社会、金融工学が闊歩する現代の資本主義社会において、アメリカの金権崇拜がもたらす当然の帰結と「懺悔」する経済学者も出るほどである。

これからも予断を許さない世の中がさらに継続するだろうが、人知の奥深さを示すことが出来るのはむしろこれからだろう。

このような屈折した邪悪な欲望はさて置き、この報告で紹介した水野成夫氏の「創刊の辭」に示されたような、真っ直ぐに将来を見つめた思想が生かされてこの創製が成り、その後も脈々とこの思想は受け継がれて新しい技術確立がなされ、現在もなお引き続き行われていることを確信しつつ本報告を閉じることにする。

6. 謝辞

この報告を纏めるに当って多くの方々にお世話になった。ことに瀬戸藤市氏、辰巳正味氏には当時のことをいろいろとお聴きする機会を与えて頂き、その上、貴重な資料を沢山に長期間お貸し頂いた。丸地幸雄氏には再三にわって煩わせ、資料をご提供いただき大いに参考にさせて頂いたうえに、纏めた内容のチェックまでお願いしてしまった。また、山路忠雄氏、仙田正三氏、大釜宗七氏、宮崎哲夫氏、太田節三氏にも関連する当時のことをお聞かせ頂いた。勇払工場（当時）の伊藤俊氏には、無理をお願いして勇払工場内のいろいろな資料を調査頂いた。また、徳田光俊氏からも貴重な資料をお貸しいただき報告の纏めに役立たせて頂いた。大日本再生製紙については平井義氏の著作も参考にさせて頂いた。星野定司氏には以前の報告についての、再三に亘る引用をご快諾いただいた。これらの方々にあらためて心よりお礼申し上げる。

引用文献

- 1) 星野定司:『技術と文明』, 第3冊, 2巻2号, 37, (1986)
- 2) 星野定司:『技術と文明』, 第4冊, 3巻1号, 38, (1986)
- 3) 星野定司:『東京工業大学人文論叢』, No.12, 191, (1987)
- 8) 国策パルプ工業(株):『國策通信』, 第10号特集(勇払再建特集号), 1~10, (昭和27年5月)
- 9) 国策パルプ工業(株):『國策通信』, 第6号, 2, (昭和27年5月)
- 11) 片切勝:『百万塔』, 第72号, 28 and 39, (昭和64年)
- 12) 片切勝:『百万塔』, 第70号, 65, (昭和63年)
- 14) 奥野信治: 引用文献 1) より引用 (脚注 (14) 「人絹パルプノ製造ト其品質」, 試験報告第 858 号, 1, (昭和 8 年 4 月))
- 15) 奥野信治: 引用文献 1) より引用 (脚注 (17) 「瀧葉樹ヨリ人絹用 S.P ノ製造 原木対策トシテ瀧葉樹ノ利用ト植林問題ニ就テ」, 試験報告第 1536 号, 1, 野田工場, (昭和 9 年 11 月))
- 16) 星野定司: 引用文献 1) より引用 (脚注 (18) 『林政経済』, No.389, 15, (1981))
- 17) 星野定司: 引用文献 1), 42, (1986)
- 18) Lys, L.: 引用文献 1) より引用 (脚注 (18) Paper Trade Journal, January 3, 65, (1929))
- 19) 奥野信二: 引用文献 1) より引用 (脚注 (32) 『欧米人絹用・製紙用パルプ工場視察報告』 (昭和 13 年))
- 20) Kress, Otto and Davis, Roy L.: 引用文献 1) より引用 (脚注 (31) Paper Trade Journal, March 17, 34, (1932))
- 21) Richter, Goe A.: 引用文献 1) より引用 (脚注 (31) Paper Trade Journal, Novenver 7, 36, (1935))
- 22) Rue, John D.: 引用文献 1) より引用 (脚注 (31) Paper Trade Journal, Octover 31, 87, (1935))
- 23) 奥野信治: 引用文献 1) より引用 (脚注 (33) 「人絹パルプノ製造ト其品質」, 試験報告第 858 号, 57, (昭和 8 年 4 月))
- 26) 福田祐作:『化学者 堀尾正雄生誕 100 周年に因む昭和繊維駆使化学史の一断面』, 26, (編集発行 稲垣博・平見松夫・山本雅英), (2005)
- 27) G.Jayme, H.Wagenbach, W.Deloff : Papier Fabrikant, 37, 229, (1939)
- 28) G.Jayme: Papier Fabrikant, 37, 353 u 361, (1939)
- 29) G.Jayme: Papier Fabrikant, 37, 369, (1939), 46, 1191, (1943)
- 34) 日本特許, 第 157964 号 (昭和 18 年 7 月)
- 36) 岸信介:『追想記』, 23 (「岩畔君を想う」), (岩畔豪雄五七日忌に当り 非売品), (昭和 45 年 12 月)
- 37) 椎名悦三郎: 引用文献 36), 6 (「弔辞」), (昭和 45 年 12 月)
- 38) 佐藤賢了: 引用文献 36), 9 (「弔辞」), (昭和 45 年 12 月)
- 41) 国策パルプ工業(株):『国策パルプ工業(株)十五年史資料 第一篇 総合史』, 388, (昭和 28 年か)
- 44) 国策パルプ工業(株):『国策パルプ工業二十年誌』, 13, (昭和 34 年)
- 45) 岡本功司:『臺將軍 南喜一』, 276~279, (昭和 46 年)

- 47) 日本製紙(株)勇払工場:『原野を拓く勇払工場 50 年史』, 159, (平成 5 年)
- 56) 平井義:『大日本再生製紙の誕生と背景』, 山陽国策パルプ株勇払工場, (非売品), 130, (平成 5 年)
- 58) 仙田正三: 聞き取り調査 (2007.8)
- 84) 尾間忠勝:『百万塔』, 第 72 号, 30 and 35~39, (昭和 64 年)
- 85) 吉利透: 引用文献 8), 2, (昭和 27 年 5 月)
- 86) 吉利透: 紙パ技協誌, 26, 152, (1972)
- 87) 吉利透: 引用文献 11), 34, (昭和 64 年)
- 88) 星野定司: 水処理技術, 29, 177, (1988)
- 89) 山陽国策パルプ(株)旭川工場:『旭川工場五十年史』, 42~43, (平成 2 年)
- 90) 星野定司: 引用文献 1) より引用 (脚注 (7) 『科学史研究』, 第 II 期, 第 23 卷, (No.149), 28, (1984))
- 91) 樺太林業史編纂会:『樺太林業史』, 144, 農林出版, (昭和 35 年)
- 92) 北川盛三:『百万塔』, 第 19 号, 38, (昭和 39 年)
- 93) 奥野信治: 引用文献 1) より引用 (脚注 (20) 『歩留二割増加ノ新蒸煮法 クラフトヨリ強韌高歩留ノ強 S.P 蒸煮法』, 試験報告第 1176 号, パルプ蒸煮研究第 1 報, 9, 野田工場, (昭和 9 年 1 月))
- 94) 財団法人日本経営史研究所編:『製紙業の百年』, 王子製紙・十条製紙・本州製紙, 208, (昭和 48 年)
- 95) 東北パルプ(株):『社史』, (昭和 27 年)
- 96) 日本化学会:『化学と工業』, 8, 10, (1955)
- 97) 西 濟:『製紙つれづれ草』, 142, (昭和 33 年)
- 98) 奥野信治: 引用文献 1) より引用 (脚注 (36) 『人絹パルプノ製造ト其品質』, 試験報告第 858 号, 14, (昭和 8 年 4 月))
- 99) 広重徹:『科学の社会史』, 124, 中央公論社, (昭和 54 年)
- 100) 宮島清次郎翁伝刊行会:『宮島清次郎翁伝』, 421, (非売品), (昭和 40 年)
- 101) 紙パルプ技術協会編:『紙及びパルプ年表』, 36, (昭和 49 年)
- 102) 『繊維化学教室・高分子化学教室創設史』(繊維化学教室創立 40 周年記念行事実行委員会編), (平成 4 年)
- 103) 引用文献 26), 13, (2005)
- 104) 引用文献 26), 26, (2005)
- 105) 緒方康利: 引用文献 26), 26, 81, (2005)
- 106) 福田祐作: 引用文献 26), 福田メモ, 32~36, (2005)
- 107) 谷包和ほか: 引用文献 26), 25, (2005)
- 108) 福田祐作: 引用文献 26), 26~27, (2005)
- 109) 喜多源逸:『新體制國民講座』演題「我國化學工業の進歩」(『新體制國民講座』第九輯「科学篇」より), (昭和 16 年)
- 110) 堀尾正雄:『喜多源逸先生と繊維化学』(『日本の高分子科学技術史』, 18, 高分子学会), (1988); 繊維学会誌, 52, 177, (1996); 高分子, 47, 増刊, No.557, 46, (1998)
- 111) 堀尾正雄:『工業化学概論 中巻』(小田・桜田・堀尾・高田 共編), 第 X 編 パルプ, 第 3 章 硫酸塩パルプ法, 287 脚注, 丸善, (1956)
- 112) 平見松夫: 引用文献 26), 27, (2005)
- 113) 平井義: 引用文献 56), 山陽国策パルプ株勇払工場, (非売品), (平成 5 年)
- 114) 岡本功司: 引用文献 45), 120, 南喜一追想録刊行会, (非売品), (昭和 46 年)
- 115) 岡本功司: 引用文献 114), 228~230, (昭和 46 年)
- 116) 国策パルプ工業(株): 引用文献 44), 9, (昭和 34 年)
- 117) 篠田弘作:『追想 南喜一』, 84, 南喜一追想録刊行会, (非売品), (昭和 46 年)
- 118) 岩畔豪雄: 引用文献 117), 71, (昭和 46 年)
- 119) 浅野祐吾:『科学時代から人間の時代へ』, 409, 理想社, (昭和 45 年)
- 120) アーノルド・トインビー/岩畔豪雄対談: 引用文献 119), 367, (昭和 45 年)
- 121) 星野定司: 引用文献 3), 198 (5. 広東における製紙機械の調達), (1987)
- 122) 日本製紙(株)勇払工場: 引用文献 47), 87~90, (平成 5 年)
- 123) 国策パルプ工業(株): 引用文献 41), A60, (昭和 28 年か)
- 124) 中静敬三:『國策通信』, 第 137 号, (昭和 38 年 6 月)
- 125) 国策パルプ工業(株): 引用文献 123), A63, (昭和 28 年か)
- 126) 国策パルプ工業(株):『国策パルプ工業(株)十五年史資料 第二篇 部門別資料』, 219, (昭和 28 年か)
- 127) 日本製紙(株)勇払工場: 引用文献 122), 145, (平成 5 年)
- 128) 瀬戸藤市: 引用文献 8), 8, (昭和 27 年)
- 129) 佐々木光雄:『悠久二百年』, 190, (平成 12 年)
- 130) 勇払悠久 200 年祭記念誌編集委員会: 引用文献 (129), 303, (平成 12 年)