

総説

繊維板工場の 建設について (其の二)

保坂秀明
佐野清一
鈴木弘

前号に引続いて、今月は調木設備関係の補足と、次のチップ蒸煮装置及びデファイブレーターの建設について回顧してみたいと思う。

2) チップの輸送及びチップの貯蔵

チップスクリーンで篩別されたチップは、バケットコンベヤーで三階（高さ二十米）のチップ貯槽へ輸送され、調木工程を終える。チップの輸送法には、風送或はベルトコンベヤー等による方法も考えられるのであるが、設備費、工場敷地、機械配置の関係から當工場ではバケットコンベヤーを採用した。最初バケットコンベヤー用リンクチェーンは42番を使用した。切断等の事故が多いので、直ぐ62番に取り換えた。然しながら、ここ一年間の運轉状況を見ると、バケットコンベヤーは最初の設備費は安く極めて簡便である反面チェーンの磨耗切断等による事故が多く、調木作業能率を低下させる原因と見做される。尙一年でチェーン及びバケットを消耗し、取り換えねばならないとすれば、維持費の負担が大きく、一考を要するものゝようである。

チップ貯槽は二基あり、當工場一日のチップ消費量の半を貯蔵し得る。此の貯蔵量は万一調木設備に事故が発生した場合、殆んど余裕がないので、企業的には二日分位の量を貯蔵し得るようにしたいものと思う。

3) パルプ製造法の検討

初めの計画はアスブルンドデファイブレーターを輸入し、アスブルンド法によりパルプを製造する予定であつた。然しながら、更に検討を加えるにつれて、北欧のように樹種が単一な地方では、アスブルンド法も支障なからうが、北海道のように、雑多の樹種が混在している地方では、樹種毎にパルプ化の難易に大きな差があることが考えられる。斯る場合、チップ前処理条件に相當な幅を必要とすると考えられたが、果してアスブルンドデファイブレーターの身熱装置が総ての樹種に適合するよう調節出来るだけの余裕があるかという疑問に突き當つた。尙吾々の手元に潤葉樹材によ

る試験データが無かつた爲の不安もあつた。更に吾々は繊維板製造試験を足掛りとして、漸次段ボール、包装紙用パルプの製造試験を推進したいと願つていたので、セミケミカル法に魅力を感じて来た。指導所として此の申いずれを採用すべきか、吾々の間で討論が繰返されたのであるが、夫々一長一短があり、結論を出すに到らなかつたので、昭和二十六年七月札幌で林業指導所運営審議會を開催、斯界の権威者を招き、種々論議が盡された。その結果セミケミカル法の採用が決定した。此の理由としては、アスブルンド法の試験は幸い、當時実験用小型アスブルンドデファイブレーターを購入することに決定していたので、実験室で比較試験を行う。試験工場に於ては、應用範圍の廣い点と、出来る限り國産機械を使用し、我が國機械工作技術の發展にも寄與し度いという考えであつた。恰も當時東日本重工業株式会社で、國産ディスクミル試作第一号機を完成せんとしていたこともこの決定に與つて力あつた。吾々の願いは純國産機械で繊維板工場を完成したいという思想であつた。

4) ダイセスターの設計製作経過及び成績

パルプ化法がセミケミカル法と決定したので、急ぎダイセスターの設計を行わねばならなかつた。設計の基本方針として、直接蒸煮式にするか、間接蒸煮式にするか。又固定式にするか、回転式にするかを決定しなければならなかつた。東大右江教授の御指導を仰ぎ最終的なフローシートの検討がなされたのは、昭和二十六年八月、旭川の炎暑の最中であつた。ダイセスターは二基据付、一基は最もシンプルな生産一本を目的とした直接蒸煮式固定釜とし、他は種々な試験に使用出来るよう許される限り贅沢な設計にすることゝなつた。この方針のもとに企画されたのが、我が國で最新鋭の堅型回転式不銹鋼ライニングダイセスターである間接蒸煮式にするのは、豫算の都合で一應割愛することゝした。

設計の方針が決定し、いざ実際に詳細設計を行う運びとなつて、又幾多の困難が前途に横たわつていた。漸く敗戦から立直つたばかりの状態、果してダイセスターに不銹鋼ライニングという格接技術として最高の関門が突破出来るかどうか疑問であつた。併し東日本重工業株式會社が経営と技術が一体となつて協力してくれ、18-8ステンレスはスウェーデンの Sodaforse が入手出来たので、此によつて施工する事となつた。

参考までに Sodaforse の成分表を示すと次の通りである。

Sodaforse

Carbon	0.046	Silicon	0.37
Manganese	1.01	Phosphorus	0.031
Sulfur	0.020	Chromium	17.8
Nickel	10.95	Molybdenum	1.69

ライニング厚さは総て 2%、熔接はバットジョイントを行つた上に、ストリップライニングを行い、ライニングが罐体から剝落するのを防ぐため、プラグ熔接を行つた。更に万一ライニングに亀裂を生じた場合、早期発見が出来るように、ライニングシート一枚につき一個、罐体に穿孔しパイプを熔接するようにした。

その他、ダイゼスターの規模は僅か 2.4 立方米という小型なものなので、ブローバルブ及びパイプの径も當然小さくなる。然しながら取扱うチップの大きさは大規模工場の場合と変わらないので、半蒸着チップのブローに非常な困難が伴うのでなからうかという心配があつた。然しながら此のことについては、欧米視察中の筆者（保坂）が、マヂソン研究所の小型ダイゼスターは、管径 10 種のブローパイプでブローしていたのを見て、ブローバルブ径 20 種あれば支障なからうという自信を得た。

ダイゼスター及びその附属機械は、翌昭和二十七年横浜ドックで完成、當所に据付を完了したのは五月であつた。試運轉の結果は、略々満足すべきものゝように思われたが、数カ月後回轉ダイゼスターの罐体に熔接したパイプから蒸氣の漏洩が認められたので、ライニング点検の結果、プラグ二個に亀裂を生じていたので補修した。其の後数カ月経て再び四個亀裂、補修したが、その後も更に全般的な破損が繰返されるので、根本的にライニング施工法の検討の必要性を感じ、現在は罐体に熔接したパイプにプラグして使用している。

尙當時のダイゼスター使用条件を記せば次の通りである。

ダイゼスター使用条件

チップ詰込量	絶乾	250kg
蒸着薬液量		1,000l
蒸着薬液濃度	炭酸曹達	25g/l
蒸着開始時温度		30~40°C
蒸着終了時温度		140~145°C
蒸着最高圧力		8.5kg/cm ²
ブロー圧力		6kg/cm ²
廃液PH		7~8

結局、大きな期待をよせられた不銹鋼ライニングダイゼスターの試作は失敗に終る結果となつたが、今回の失敗を捨石として、今回の成功を祈つて止まない次第である。

初め心配したブローについては、ブロータンクをダイゼスターの真下に配置する等、出来る限りブローパイプの彎曲を少なくする爲の考慮がはられたので、略々良好であつた。然しながら、チップが充分浸漬するに足る薬液と、5~6kg/cm²の比較的高圧ブローが肝要である。そのため、最初吾々が計画していた、回轉ダイゼスターでの、薬液浸透法によるセミケミカル蒸着法は実施出来ないことになつた。

回轉式木釜と固定式木釜の性能比較は、目下試験中であるが、前者は後者より罐内ガス圧がかゝり易く、このため余程注意深くガス抜き作業を繰返さないと、蒸氣が入らず、蒸着温度が上昇し難い傾向が顯著である。

5) ブロータンクの悩み

蒸着チップの貯槽をタンクにするか、ピットにするか論議の結果、極めて常識的に考えて、熱状態で解繊の方が、冷状態で解繊するより効果的であろうと思われた。そうすれば当然貯槽はタンクにして、保温しチップの冷却を防ぐのが有利と考えられるので、タンクに決定した。

そうすると、ブロータンクから蒸着チップを次の工程へ如何にして連続的に排出、輸送するか、その方法が問題である。濕潤状態のチップがそのままブロータンク底部のバルブ口から、全部連続的に落下排出して来るとは考えられない。何らかの形で力を加えて、排出を助けなければならないだろうが、固形物中での機械的攪拌操作は困難である。このことは如何に論議を重ねても、何れも或る想像の上に立つた机上論であり良策の立たぬ間に、時日は容赦なく経つて行くので、ついにタンク内壁に切線方向に蒸氣を吹出すノズルを四個処に着けるだけで、後は製作後現場で検討することゝなつて本体の製作を急いだ。ブロータンクは内径 1 米 50 種、高さ 4 米、底部円錐角度 60 度、チップ排出口 22 種である。

試運轉の結果は、豫想より一層悪く、チップは全然落下しなかつた。蒸氣ノズルも何ら効果を發揮しない。タンク内部を観察した結果、チップはアーチ型に残存し、チップ層の崩壊を妨げることが判つたので、此のアーチの先端を擾乱し、アーチの形成を防げば、チップは排出するであろうということが明らかになつた。そこでブロータンク中心部に蒸氣パイプを挿入し、此から適宜蒸氣を吹かしながら、回轉するチップ排出装置を設けた。此はかなり成功を収めることが出来たが尙チップの排出に稍々確實性を欠くこと、排出量の調節が至難であること、及び蒸氣の使用による経済的負担の増加等不満がある。

以上チップ蒸煮装置の主要部について述べたが、その他附帯設備関係に於ても、多くの失敗と苦勞を重ねた恥のさらしついでに一例を挙げれば、

ダイゼスターとブロータンクの容積比は 1 : 2 であり、ブロータンクからの蒸気は 6 吋パイプにより、二階のサイクロンえ、更に三階床上的コンデンサーえ導かれ、廃熱回収後、廃ガスのみ屋外え放出されるように設計されているのであるが、ブローの圧力が最初豫定さそたより高い 5~6kg/cm² を必要とするようになったので、ブロータンク以後の容量が小さ過ぎる結果となり、一部の廃液及びチップが屋外のガス放出パイプから噴出し、工場全体が廃液の洗禮を受ける始末であつた。更にチップがコンデンサーに詰り、ブロータンクの圧力低下を妨たげ、ブロータンクとダイゼスターの圧力均衡が生ずるため、ブローが不完全な結果となる等思いがけない事故に遇つた。

6) デファイブレーターの選擇について

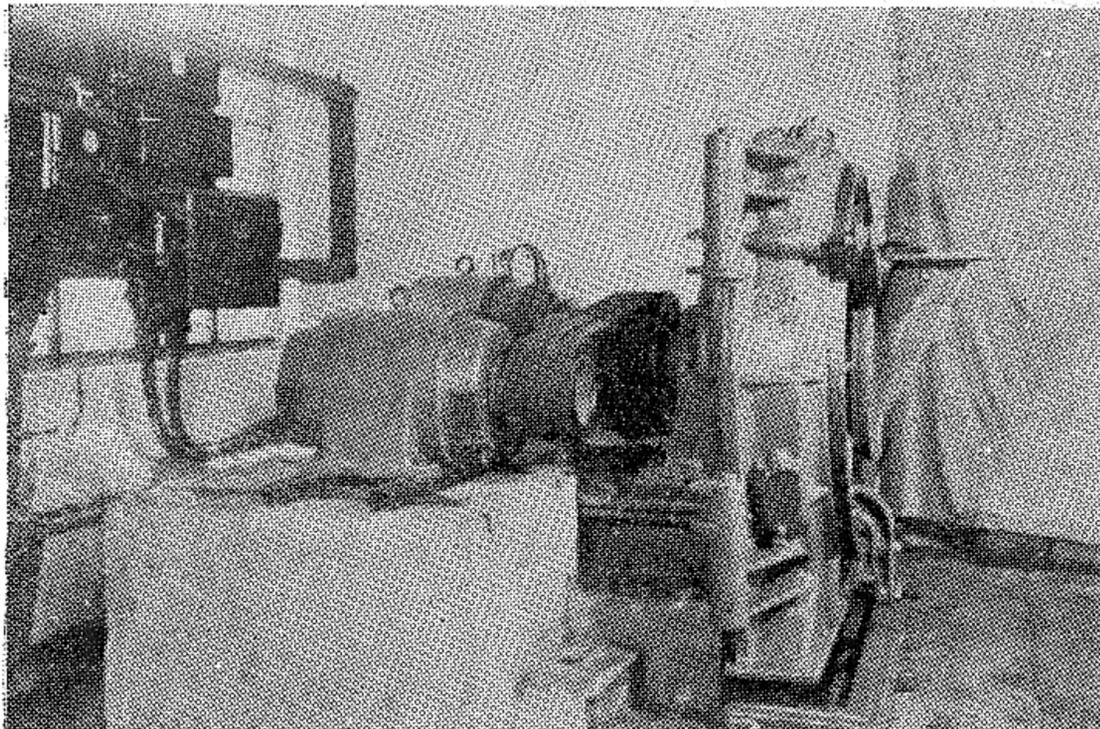
先に述べたように、当時我が國に於ても漸くセミケミカル法が喧傳され、パルパーの試作が混発になりつゝあつた。東日本重工業では Sprout-Waldron Refi-

つた。独乙でも纖維板が製造されている限り、彼等は何か独自の設計のデファイブレーターを製作していただろうかという豫想のもとに、極東貿易株式會社を通じ、独乙に照合したところ、幸い吾々の期待に適すをと思われるようなミルが見出された。價格も非常に安く、且能力もよくマッチしているようであるが、米國のカatalogを見なれている眼には、余りにもシンプル過ぎるのが不安であつたが、數度に亘る照會の結果デファイブレーターとして最も優れたものゝ一つであると見做されるに到り、昭和二十六年九月輸入の手續きを開始した。此が現在使用しているバツフルプレートミルである。

斯の様にしてバツフルプレートミルは決定したが、当工場に於て豫定されていた前処理條件のチップでは一段処理のパルプ化は困難に思われたので、此の前に粗砕を行うこととし、次いで秋元皮革のユニマックスミルの使用が決定し、パルプ解纖工程は確定した。以上の建設完成豫定は翌春であつたが、諸種の事情により遅れ、漸く六月試運轉に入ることが出来た。

然しながら、バツフルプレートミルを使いこなす迄

には試運轉後間もなく故障を生じ修繕部品が國內では得られなく、一騒ぎ演ずる等的一幕もあつた。此の故障の原因は、吾々の手で初めて分解組立を行つた際回轉軸パツキングの挿入が悪く、水が洩れた爲にベアリングを破損したもので、素人の悲哀であつた。この点メーカーの爲に一言辯じておきます。唯外國機械を初めて輸入する際は、修繕部品を同時に取揃えておくだけの用意が必要でありましょう。吾々のようにパツキ

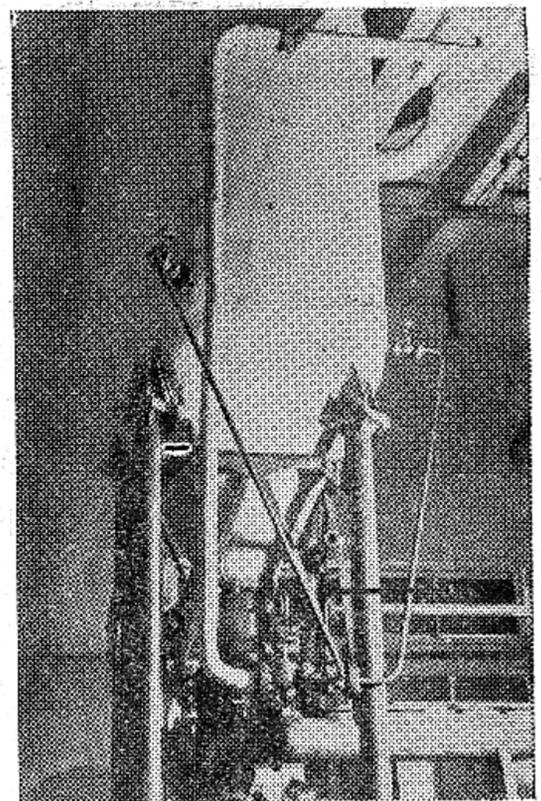


(バツフルプレートミル)

ner を模写し、杉浦鉄工所ではストーンリフアイナーを試作、又秋元皮革工業では、皮革の粉碎に使用していたユニマックスミルのデファイブレーターえの轉用等が計画され、間もなく國産品が出現するかのようになつた。然しながら、不幸にしてデファイブレーターの製作は左程容易なものではなく、何れも試運轉の結果は吾々の満足ゆくものはなかつた。一方纖維板工場の建設は既に計画通り着工せられて居り、パルプ工場の心臓部ともいふべきデファイブレーターの決定は一日を争う状況であつた。國産機が間に合わないとなれば、輸入に頼るほかないが、米國製品は吾々にとつて余りにも高價過ぎるので、思いついたのが独乙であ

なつた。獨乙でも纖維板が製造されている限り、彼等は何か独自の設計のデファイブレーターを製作していただろうかという豫想のもとに、極東貿易株式會社を通じ、獨乙に照合したところ、幸い吾々の期待に適すをと思われるようなミルが見出された。價格も非常に安く、且能力もよくマッチしているようであるが、米國のカatalogを見なれている眼には、余りにもシンプル過ぎるのが不安であつたが、數度に亘る照會の結果デファイブレーターとして最も優れたものゝ一つであると見做されるに到り、昭和二十六年九月輸入の手續きを開始した。此が現在使用しているバツフルプレートミルである。

(次号につづく)



総説
繊維板工場の建設について（其の二）

保坂秀明
佐野清一
鈴木 弘

前号に引続いて、今月は調木設備関係の補足と、次のチップ蒸煮装置及びデファイブレーターの建設について回顧してみたいと思う。

2) チップの輸送及びチップの貯蔵

チップスクリーンで篩別されたチップは、バケットコンベヤーで三階(高さ二十 m)のチップ貯槽へ輸送され、調木工程を終える。チップの輸送法には、風送或はベルトコンベヤー等による方法も考えられるのであるが、設備費、工場敷地、機械配置の関係から当工場ではバケットコンベヤーを採用した。最初バケットコンベヤー用リンクチェーンは 42 番を使用した。切断等の事故が多いので、直ぐ 62 番に取り換えた。然しながら、ここ一年間の運転状況を見ると、バケットコンベヤーは最初の設備費は安く極めて簡便である反面チェーンの磨耗切断等による事故が多く、調木作業能率を低下させる原因と見做される。尚一年でチェーン及びバケットを消耗し、取り換えねばならないとすれば、維持費の負担が大きく、一考を要するものようである。

チップ貯槽は二基あり、当工場一日のチップ消費量の 2/3 を貯蔵し得る。此の貯蔵量は万一調木設備に事故が発生した場合、殆ど余裕がないので、企業的には二日分位の量を貯蔵し得るようにしたいものと思う。

3) パルプ製造法の検討

初めの計画はアスブルンドデファイブレーターを輸入し、アスブルンド法によりパルプを製造する予定であった。然しながら、更に検討を加えるにつれて、北欧のように樹種が単一な地方では、アスブルンド法も支障なからうが、北海道のように、雑多の樹種が混淆している地方では、樹種毎にパルプ化の難易に大きな差がある事が考えられる。斯る場合、チップ前処理条件に相当な幅を必要とすると考えられたが、果たしてアスブルンドデファイブレーターの余熱装置が総べての樹種に適合するよう調節出来るだけの余裕があるかという疑問に突き当たった。尚吾々の手元に広葉樹材による試験データが無かった為の不安もあった。更に吾々は繊維板製造試験を足掛かりとして、漸次段ボール、包装紙用パルプの製造試験へ推進したいと願っていたので、セミケミカル法に魅力を感じて来た。指導所として此の中のいずれを採用すべきか、吾々の間で討論が繰返されたのであるが、夫々一長一短があり、結論を出すに到らなかった。昭和二六年七月が地札幌で林業指導所運営審議会を開催、斯界の権威者を招き、種々論議が盡された。その結果セミケミカル法の採用が決定した。此の理由としては、アスブルンド法の試験は幸い、当時実験用小型アスブルンドデファイブレーターを購入することに決定していたので、実験室で比較試験を行う。試験工場に於いては、応用範囲の広い点と、出来る限り国産機械を使用し、我国機械工作技術の発展にも寄与し度いという考えであった。恰も当時東日本重工業株式会社で、国産ディスクミル試作第一号機を完成せんとしていたこともこの決定に興って力あった。吾々の願いは純国産機械で繊維板工場を完成したいという思想であった。

4) ダイゼスターの設計製作経過及び成績

パルプ化法がセミケミカル法と決定したので、急ぎダイゼスターの設計を行わねばならなかった。設計の基本方針として、直接蒸煮式にするか、間接蒸煮式にするか。又固定式にするか、回転式にするかを決定しなければならなかった。東大右田教授の御指導を仰ぎ最終的なフローシートの検討がなされたのは、昭和二十六年八月、旭川の炎暑の最中であった。ダイゼスターは二基据付き、一気は最もシンプルな生産一本を目的とした直接蒸煮式固定釜とし、他は種々試験に使用出来るよう許される限り贅沢な設計にすることとなった。この方針のもとに企画されたのが、我が国で眼新しい堅型回転式不銹鋼ライニングダイゼスターである。間接蒸煮式にするのは、予算の都合で一応割愛することとした。

設計の方針が決定し、いざ実際に詳細設計を行う運びとなって、又幾多の困難が前途に横たわっている。漸く敗戦から立直ったばかりの状態、果たしてダイゼスターに不銹鋼ライニングという熔接技術として最高の関門が突破出来るかどうか疑問であった。併し東日本重工業株式会社が経営と技術が一体となって協力してくれ、18 - 8 ステンレスはスエー

デンの Sodaforse が入手出来たので、此によって施工する事となった。
参考までに Sodaforse の成分表を示すと次の通りである。

Sodaforse

Carbon	0.046	Silicon	0.37
Manganese	1.01	Phosphorus	0.031
Sulfur	0.020	Chromium	17.8
Nickel	10.95	Molybdenum	1.69

ライニング厚さは総て 2m/m、熔接はバットジョイントを行った上に、ストリップライニングを行い、ライニングが罐体から剥落するのを防ぐため、プラグ熔接を行った。更に万が一ライニングに亀裂を生じた場合、早期発見が出来るように、ライニングシート一枚につき一個、罐体に穿孔しパイプを熔接するようになった。

その他、ダイゼスターの規模は僅か 2.4m² という小型のものなので、ブローバルブ及びパイプの径も当然小さくなる。然しながら取扱うチップの大きさは大規模工場の場合と変わらないので、半蒸煮チップのブローに非常な困難が伴うのでなかろうかという心配があった。然しながら此のことについては、欧米視察中の筆者（保坂）が、マヂソン研究所の小型ダイゼスターは、管径 10cm のブローパイプでブローしていたのを見て、ブローバル径 20cm あれば支障なかるうという自信を得た。

ダイゼスター及びその附属機械は、翌昭和二十七年横浜ドックで完成、当初に据付を完了したのは五月であった。試運転の結果は、略々満足すべきもののように思われたが、数ヵ月後回転ダイゼスターの罐体に熔接したパイプから蒸気の漏洩が認められたので、ライニング点検の結果、プラグ二個に亀裂を生じていたので補修した。其の後数ヵ月経て再び四個亀裂、補修したが、その後も更に全様な破壊が繰返されるので、根本的にライニング施行法の検討の必要性を感じ、現在は罐体に熔接したパイプにプラグして使用している。

尚当時のダイゼスター使用条件を記せば次の通りである。

ダイゼスター使用条件

チップ詰込量	絶乾	250kg
蒸煮薬液量		1.000l
蒸煮薬液濃度	炭酸曹達	25g/l
蒸煮開始時温度		30 ~ 40
蒸煮開始時湿度		140 ~ 150
蒸煮最高圧力		8.5kg/cm ²
ブロー圧力		6kg/cm ²
廃液 PH		7 ~ 8

結局、大きな期待をよせられた不銹鋼ライニングダイゼスターの試作は失敗に終る結果となったが、今回の失敗を捨石として、次回の成功を祈って止まない次第である。

初め心配したブローについては、ブロータンクをダイゼスターの真下に配置する等、できる限りブローパイプの彎曲を少なくする為の考慮がはらわれたので、略々良好であった。然しながら、チップが充分浸漬するに足る薬液と、5~6 kg/cm² の比較的高圧ブローが肝要である。そのため、最初吾々計画していた、回転ダイゼスターでの、薬液滲透法によるセミケミカル蒸煮法は実施出来ないことになった。

回転式木釜と固定式木釜の性能比較は、目下試験中であるが、前者は後者より罐内ガス圧がかかり易く、このため余程注意深くガス抜き作業を繰返さないと、蒸気が入らず、蒸煮温度が上昇し難い傾向が顕著である。

5) ブロータンクの悩み

蒸煮チップの貯槽タンクにするか、ピットにするか論議の結果、極めて常識的に考えて、熱状態で解繊する方が、冷状態で解繊するより効果的であろうと思われた。そうすれば当然貯槽はタンクにして、保温してチップの冷却を防ぐのが有利と考えられるので、タンクに決定した。

そうすると、ブロータンクから蒸煮チップを次の工程へ如何にして連続的に排出、輸送するか、その方法が問題である。湿潤状態のチップがそのままブロータンク底部のバルブ口から、全部連続的に落下排泄して来るとは考えられない。何らかの形で力を加えて、排出を助けなければならぬだろうが、固形物中での機械的攪拌操作は困難である。このことは如何に論議を重ねても、何れも或る想像の上に立った机上論であり良策の立たぬ間に、

時日は容赦なく経って行くので、ついにタンク内壁に切線方向に蒸気を吹すノズルを 4 箇処に着けるだけで、後は製作後現場で検討することとなって大体の製作を急いだ。ブロータンクは内径 1m50cm、高さ 4m、底部円錐角度 60 度、チップ排出口 22cm である。

試運転の結果は、予想より一層悪く、チップは全然落下しなかった。蒸気ノズルも何ら効果を発揮しない。タンク内部を監察した結果、チップはアーチ型に残存し、チップ層の崩壊を妨げることが判ったので、此のアーチの尖端を擾乱し、アーチの形成を防げば、チップは排出するであろうということが明らかになった。そこでブロータンク中心部に蒸気パイプを挿入し、此から適宜蒸気を吹かしながら、回転するチップ排出装置を設けた。此はかなり成功を収めることが出来たが尚チップの排出に少々確実性を欠くこと、排出量の調節が至難であること、及び蒸気の使用による経済的負担の増加等不満がある。

以上チップ蒸煮装置の主要部について述べたが、その他附帯設備関係に於いても、多くの失敗と苦勞を重ねた恥のさらしついでに一例を挙げれば、

ダイゼスターとブロータンクの容積比は1:2であり、ブロータンクからの廃蒸気は6インチパイプにより、二階のサイクロンへ、更に三階床上のコンデンサーへ導かれ、廃熱回収後、廃ガスのみ屋外へ放出されるように設計されているのであるが、ブローの圧力が最初予定されたより高い5~6kg/cm²を必要とするようになったので、ブロータンク以後の容量が小さ過ぎる結果となり、一部の廃液及びチップが屋外のガス放出パイプから噴出し、工場全体が廃液の洗礼を受ける始末であった。更にチップがコンデンサーに詰り、ブロータンクの圧力低下を妨げ、ブロータンクとダイゼスターの圧力均衡が生ずるため、ブローが不完全な結果となる等思いがけない事故に遇った。

6) デファイブレーターの選択について

先の述べたように、当時我が国に於いても漸くセミケミカル法が喧傳され、パルパーの試作が活発になりつつあった。東日本重工業ではSprout-Waldron Refinerを模写し、杉浦鉄工所ではストーンリファイナーを試作、又秋元皮革工業では、皮革の粉碎に使用していたユニマックスミルのデファイブレーターへの転用等が計画され、間もなく国産品が出現するかのようになされた。然しながら、不幸にしてデファイブレーターの製作は左程容易なものではなく、何れも試運転の結果は吾々の満足ゆくものはなかった。一方繊維板工場の建設は既に計画通り着工されて居り、パルプ工場の心臓部ともいべきデファイブレーターの決定は一日を争う状況であった。国産機が間に合わないとなれば、輸入に頼るほかないが、米穀製品は吾々にとって余りにも高価過ぎるので、思いついたのが独乙であった。独乙でも繊維板が製造されている限り、彼等は何か独自の設計のデファイブレーターを製作していないだろうかという予想のもとに、極東貿易株式会社を通じ、独乙に照会したところ、幸い吾々の期待に適すと思われるようなミルが見出された。価格も非常に安く、且能力もよくマッチしているようであるが、米国のカタログを見なれている眼には、余りにもシンプル過ぎるのが不安であったが、数度に亘る照会の結果デファイブレーターとして最も優れたものの一つであると見做されるに到り、昭和二十六年九月輸入の手続きを開始した。此が現在使用しているバッフルプレートミルである。

斯の様にバッフルプレートミルは決定したが、当工場に於いて予定されていた前処理条件のチップでは一段処理のパルプ化は困難に思われたので、此の前に粗砕を行うこととし、次いで秋元皮革のユニマックスミルの使用が決定し、パルプ解繊工程は確定した。以上の建設完成予定は翌春であったが、諸種の事情により遅れ、漸く六月試運転に入ることが出来た。

然しながら、バッフルプレートミルを使いこなす迄には試運転後間もなく故障を生じ修繕部品が国内では得られなく、一騒ぎ演ずる等的一幕もあった。此の故障の原因は、吾々の手で初めて分解組立を行った際回転軸パッキングの挿入が悪く、水が洩れた為にベアリングを破損したもので、疎漏との悲哀であった。この点メーカーの為に一言辯じておきます。唯外国機械を初めて輸入する際は、修繕部品を同時に取揃えておくだけの用意が必要でありましょう。吾々のようにパッキング一つでも国内で調達できない場合があります。幸い小さなものであった為、航空便で取寄せることが出来たので、二週間で間に合ったのは不幸中の幸いでした。(次号につづく)