基 調 講 演

紙パルプ技術協会 理事長 金 塚 亮

1. はじめに

平成12年度の年次大会を開催するにあたり、主催者を代表して一言ご挨拶を申し上げます。私は、前理事長であります日本製紙の黒澤副社長の後を受けまして7月に就任致しました王子製紙の金塚でございます。21世紀の幕開きを目前に控え、グローバル化や情報通信技術の革命的な進歩など時代の大きな変革の中で、技術協会が紙パルプ産業の持続的な発展のため果たす役割に、少しでもお役にたてるように考えて行きたいと思います。宜しくお願い致します。

本年はここ仙台市での開催で、昨年の盛岡市に続き2年連続して東北での開催となりました。また、この年次大会に併設してPan Pacific Conferenceが国際セッションとして同時開催されております。本大会には、海外10カ国（オーストラリア、カナダ、アメリカ、韓国、台湾、シンガポール、インドネシア、フィンランド、スウェーデン、フランス）より参加されました66名を含め1,129名という非常に多くの皆様にご参加頂きました。また展示会には73社の出展があり、大会を盛り上げて頂いております。主催者として皆様のご理解とご協力、誠に有り難く感謝申し上げます。

技術協会としましても、皆様のご期待に応えるべく貴重な技術交流の場である年次大会はもとより各分科委員会、研究発表会、紙パ技協誌などの内容を更に充実させ、技術向上に結びつくように努力して行きたいと考えております。

本日はこの後、特別講演として世界的に著名なJaakko Poyry Consulting Co.のJuha Waris（ユハ ワリス）副社長（Executive Vice President）より「製紙産業の挑戦」と題した講演がございました。製紙産業に携わる我々にとって非常に興味のあるテーマで楽しみにしております。

又、その後続きまして、東北大学の入間田宣夫（いるまだ のぶお）先生から「平泉藤原氏の国際化戦略」と題したお話を伺います。平泉藤原氏の歴史を振り返り、現代に通じる先人の行動、知恵を学ばせて頂けるものと期待しております。

2. 業界を取り巻く情況

さて、業界を取り巻く情況について少し触れてみたいと思います。世界的にみますと、アメリカ経済はバブル気味と言われながらも引き続き堅調であり、アジア諸国も一時の経済危機から脱し発展の段階にあります。一方のわが国は、バブル経済崩壊の後遺症を抱え世界の中で取り残されておりましたが、2000年の実質GDP成長率の予測が当初の1.0%程度の成長から1.6～2.8%に上方修正され、また公定歩合もゼロ金利政策に終止符が打たれるなど、はっきりした回復の基調が窺えます。

国内の紙パルプ業界を見てみますと、昨年来からの需要の増加を背景とした価格復元も一通り浸透し、各社のリストラ効果もあいまって、業績が大幅に好転したことは、皆さんご承知のとおりです。今後も堅調な需要増が予測されており業界として望ましい方向に向かっておりますが、ここにきて原油価格が

分類：Z₂ 紙パルプ産業一般

急激に高騰し、収益圧迫の大きな要因になってきましたことは憂慮すべき事態であります。

しかし一方では、世の中のスピードを改めて認識させられる変化も起こっております。例えば、インターネットを中心としたIT即ち情報技術は爆発的な進歩と普及を見せており、あらゆる分野で我々の生活や経済活動に変化をもたらしております。

企業間電子商取引（B to B e コマース）は、さまざまな業界で導入されつつありますが、この紙パルプ業界におきましても、代理店とメーカーが共同出資したものや、大手商社が中心となって推し進めるものなどいくつかの試みがあります。長年の商習慣で築き上げられた既存の流通機構にも少なからず影響を与えるものと思われます。

また、インターネットの普及により、紙の需要において新聞・雑誌等が減少しオフィスや家庭でアウトプットされる用紙が増加するといったような、紙の需要構造にも変化があるのではないかと予測もあります。現時点では明確な変化は認められませんが、しばらくはインターネットの先進国であるアメリカなどの動向を注視して行く必要があると思われます。

社会におけるメーカーの社会的責任あるいは存在意義もあらためて問われております。先般の乳業メーカーや自動車メーカーの例で見ると、危機管理の在り方、ユーザーや消費者に対する情報開示の正確さと迅速さなど、ひとつ対応を誤れば企業信用の失墜のみならず企業全体の命取りになりかねない経営環境になっています。異業種の事例を他山の石として、我々も常日頃から自己の事業の社会的責任に対し、確固たる認識を持たなければなりません。

わが国の製造業は、研究開発者、技術者、生産現場が一体となって製品開発、品質改善、生産性の向上に取り組み、高品質の製品を生産することでユーザーの信用を獲得して発展してきました。今後もこの姿勢は大切にしていきたいと考えております。

3. 紙パルプ産業の課題

次に紙パルプ産業の課題について申し述べます。21世紀の全地球的な問題として「地球環境の保全、生態系の維持」がございます。地球環境の現状は、先進諸国を中心とした資源やエネルギーの大量消費に伴い地球の温暖化やオゾン層の破壊、酸性雨などが地球規模で広がっており、一方発展途上国では、急激な人口増加、貧困、急速な工業化などを背景として、森林の減少や砂漠化、かつて我が国も経験した公害問題が生じております。地球という限られた空間で人類が生存していくためには、地球環境を守り、資源を持続的・効率的に利用する循環型社会の構築を図ることが求められております。

わが国においても、6月の通常国会で「循環型社会形成推進基本法」など循環関連6法案（廃棄物処理法等の改正、再生資源利用促進法の改正、建設資材リサイクル法、食品リサイクル法、グリーン購入法）が成立し、既に制定されている容器包装リサイクル法、家電リサイクル法も含め循環型社会を構築するための法体系が整備されました。また来年1月には、中央省庁の再編で環境庁が環境省に昇格することになっております。国家目標として、循環型社会を目指すことが明確に打ち出されたわけです。

本年の年次大会スローガンは「循環型社会を支える新しい技術の創造…21世紀の地球環境をみすえて…」を掲げております。紙パルプ産業は原木、水、エネルギーを使う地球環境に非常に影響の大きい産業であります。しかし、ご承知の通り原料である木材は再生でき、古紙は原料資源としてリサイクルされております。また黒液等のバイオマスエネルギーを多用しているため化石燃料の使用比率が低いという他の素材産業と違うところがございます。このような背景のある紙パルプ産業は、地球環境と調和した代表的な循環型産業として再評価されつつあります。循環型産業の完成に向けて取り組まねばならない多くの課題はありますが、進むべき方向は明確になってきております。

3.1 海外植林

まず、海外植林について申し述べます。製紙産業が循環型産業を構築するために、植林と古紙の利用

が欠かせないことは申すまでもありません。古紙の利用は資源の効率的利用、ゴミ処理量の低減、省エネルギーに結びつき、植林は資源の持続的安定確保だけでなく、地球温暖化に対する CO₂ の吸収固定効果、森林の回復による水資源の涵養や土砂流出防止、塩害の防止など地球環境保全に対して重要な役割があります。

当業界の海外植林は、90 年代に入ってから本格的になり、現在世界 8 ヶ国（ブラジル、パプアニューギニア、チリ、オーストラリア、ニュージーランド、南アフリカ、中国、ベトナム）で植林事業を行っております。その植林面積は 2000 年 8 月現在約 25 万 ha に達しており、国内の植林面積と合わせた合計は約 40 万 ha になっています。日本製紙連合会は、環境に関する自主行動計画の中で「2010 年までに所有または管理する植林面積を 55 万 ha に拡大する」ことを目標としており、海外を主とした植林活動を推し進めています。

また、地球温暖化問題で植林による CO₂ の吸収効果がクローズアップされてからは紙のユーザーを始めとして多くの企業が植林事業に参画されるようになりました。特に、97 年 12 月に京都で開催された COP3（世界気候変動枠組条約第 3 回締約国会議）で、植林が CO₂ の吸収に貢献することが国際的に認められたことにより、植林事業に参画される企業が拡大されたと考えられます。異業種の植林事業に対して、当業界はできる限りの支援を行いたいと思います。

11 月にオランダのハーグで開催される COP6 は、今後の温暖化問題解決の道筋を決める非常に重要な会議であります。各国の利害が錯綜しており難航が予想されますが、COP3 で採択された京都議定書の批准に向けて、その成功が期待されるところです。

植林事業に対する取り組みは、植林する現地に貢献できることが前提になります。焼畑、牧場跡地などで荒廃したところに、選定された成長の早い木を植え、森林の回復を図るとともに地元の新しい産業として経済発展に寄与し、地域社会と共存共栄を切り開いていくことが求められます。

産業植林は、1 万 ha 当たり概略 30 億～50 億円もの多額の費用がかかるかと推算されており、投資から伐採まで早くても 7～8 年の歳月がかかります。カントリーリスクとか自然相手の事業のため火災、病虫害など色々なリスクも伴います。

しかし、紙が産業が地球環境と調和して発展していくためには植林による持続的な原料調達が必要であり、その基盤を築くためにも植林事業は計画的に推し進めて行かねばなりません。また、この植林事業をより効率的なものにするための技術開発として、バイオ技術による「成長が早くしかもパルプ適性に優れた安全な樹種」の開発研究がなされております。地道な研究が必要ですが、その成果の実現が期待されます。

3.2 古紙利用

つぎに古紙利用について申し述べます。古紙利用推進のため製紙連合会が掲げました「リサイクル 56 計画」（平成 12 年の古紙利用率 56% 以上）は、平成 11 年に 56.1% となり、1 年早く目標に到達することができました。これは印刷・情報用紙、新聞用紙等への古紙増配に加えて、環境に配慮した商品を求めるユーザーの意識変化と再生紙の品質（白色度、チリ等）への理解によるものと思われます。

原木の使用量削減、ゴミ処理量の低減などの効果をもたらす古紙利用の推進は、今後も進めて行かねばなりません。日本製紙連合会は、「リサイクル 56 計画」に続く新しい目標の策定を行っているところです。因みに、98 年の古紙利用率を世界的に見ますと、環境先進国と言われるドイツは 60.8%、アメリカは 39.8% です。しかし、ドイツは自国でのパルプ生産があまりされてなく、上質紙ベースの紙は殆ど輸入しており、国内では主として再生紙を生産しているという事情があります。一方、パルプを生産して紙を製造し、市場よりその古紙を回収して再利用する自給自足型の日本は、高度なレベルでバランスされていると言ってもよいと思います。

課題でありました印刷・情報用紙への古紙利用は進みましたが、更に古紙利用率の向上を図るために、

背糊等の問題で利用が限定されております雑誌古紙の幅広い活用が望まれます。また、紙ゴミとして単に焼却や埋め立て処分されている紙類が依然として多いのも事実であります。これら家庭など消費者から出されるゴミは、初期の分別を徹底して頂ければ、循環資源として十分使用できるものであり、ゴミ減量にも大きく寄与するものです。容器包装リサイクル法の施行により一部回収ルートの整備がされつつありますが、まだ回収ルートの体制が十分に整っていないオフィス古紙とともに、今後、行政、市民と企業のネットワークがうまく働くようなシステムを考える必要があります。

3.3 エネルギー問題

3番目にエネルギー問題について触れてみたいと思います。古紙には、プラスチックやアルミが付加されたものなど、いわゆる禁忌品と称される現時点で再使用不可能なものがあります。この再使用が不可能な紙類を最終的に有効利用する方策として考えられるのが古紙のサーマルリサイクルであります。

現在、古紙パルプの製造は黒液に相当するものがないため、その製造エネルギーは化石燃料を用いております。ここで再使用不可能な古紙から得たエネルギーを古紙パルプ製造プロセスに投入（リサイクル）できれば、化石燃料を必要としない完全な古紙のリサイクルへの道が開かれます。マテリアルリサイクルをできる限り進め、最後にサーマルリサイクルを行うことは、化石燃料の使用を減らすとともに、CO₂発生量の削減とゴミの減量にも貢献することになります。

一方、省エネルギーについては二度にわたる石油ショックを乗り越え、その後も大変な努力を積み重ね着実にエネルギー原単位の低減を図ってきております。しかし、当業界は地球温暖化対策として温暖化ガスの排出量削減を図るため、「2010年までに製品トン当たり購入エネルギー原単位を1990年対比で10%削減する」という厳しい自主行動計画を掲げ、省エネルギーに取り組んでおります。

省エネルギー型生産設備の導入、生産工程の見直し、高効率ボイラーの導入など従来の延長線上の施策に加えて、更に一步踏み込んだ取り組みで目標達成に向けて一層の努力をお願いしたいと存じます。

以上のほかに現在取り組みつつある技術課題としては、①ゼロエミッション又はゼロディスチャージ対策、②脱塩素要求に対するECF漂白への移行、③バイオ技術による漂白、排水処理、④省資源のための原木歩留まりの向上、製品の薄物化、⑤用水の節減、排水のクローズド化などの課題が挙げられます。

4. 紙パルプ産業の展望

以上、紙パルプ産業の課題について述べてきましたが、ここで紙パルプ産業の展望について簡単に触れてみたいと思います。

既に述べました通り紙は環境にやさしく、また安価で誰にでも使いやすいという特性があるため、紙に代わるメディアは今後も現れないものと考えられます。実際、世界の紙・板紙の総生産量は、1980年が1億7千万t、1990年が2億4千万t、1998年が3億tと増大を続けております。これを1人当たりの紙・板紙年間消費量（1998年）で見ますと、第一位の米国が337kgで先進国の多くは200kg前後（日本は237kg）であります。それに対し、人口の多い中国は26kg、インドは13.5kgと先進国とは大きな格差があります。紙・板紙消費量が、経済発展に比例して増加してきましたことを考えますと、世界の人口の3割以上を占める両国だけでも、将来の紙・板紙の潜在需要量は非常に大きく、その他途上国の需要も含めると紙パルプ産業は、まだまだ成長する可能性があります。

しかしながら、一方で地球資源の問題を考えると大変深刻な状態になることも予測できます。先に述べました我が国の技術開発が、今後非常に重要になってくるものと考えております。

つぎに国際化問題です。我が国の紙パルプ産業は、古紙を除いて原燃料の大半は海外に依存しておりますが、製品となりますと新聞用紙や特殊紙などの一部を除いて、輸出入はそれほど多くはありませんでした。しかし最近、PPC用紙の輸入量が急激に伸び、国内需要の10%以上にまで達しております。

短期間での輸入紙急増はボーダレス化を如実に示しており、今後更に伸展するものと思われます。特に東アジアの動向は、我が国に少なからず影響を与えるものと思われます。

21世紀は、アジア諸国が大きく発展する時代です。それとともに我が国に対する重要度はますます大きくなります。今後は、アジア諸国とは、地理的な近接性や文化的な類似性を活かしたパートナーとして、しっかりした相互理解の上に発展を図るといった考え方が必要なのではないかと考えます。

5. 技術協会について

ご挨拶を終わるにあたりまして紙パルプ技術協会のことに触れたいと存じます。

当協会の役割は、会員に対する情報発信・共有の場を提供し、業界全体の技術レベルの維持・向上を図ることです。紙パルプ産業が抱える課題について、タイムリーに情報交換の場を提供していきたいと考えております。特に紙パルプ産業の将来を担う若い技術者、学生の皆様には積極的なご参加をお願い致します。また未加入の若手技術者の協会への加入につきまして、格別のご配慮をお願いしたいと思います。今後も「協会の将来を考える会」の答申・提言に沿って、その実現を図るべく活動していきます。業界発展のため微力を尽くす所存でありますので、皆様の一層のご支援をお願い申し上げます。

6. おわりに

21世紀は、環境の世紀とも言われております。これからの物作りは、今まで以上に環境に配慮したクリーンな製品を送り出し、経済と環境の両立を図っていかねばなりません。18世紀末の産業革命に端を発しました地球温暖化は、このまま進みますと100年後には、大気中のCO₂濃度が産業革命以前の2.5倍に達し、気温は現在より約2℃上昇すると予測されております。氷河期の気温が現在より3～6℃低いだけであったということを考えますと、環境の変化がいかに深刻なものであるかが窺えます。

地球という限られた空間の中で生存している我々は、よほど地球環境をみすえて行動しなければなりません。この地球環境を維持するために、人間の智慧として循環型社会を形成することで、なんとか地球環境と調和を図ることを考えねばなりません。紙パルプ産業は、循環型産業の完成を目指しています。地球環境を考えることは、我々に新しい視点を与え、環境問題の解決は新たな技術革新を導き出すことになることと確信致します。そのために、本大会に参加されました皆様を始めとした技術者に、期待するところが非常に大きいわけであります。我々技術に携わる者は、お互い協力してこの解決を目指して行きたいと思っております。

最後になりましたが、本大会の準備のため大変ご苦勞頂きました関係各位、展示会にご協力頂きました賛助会員の皆様、そして工場見学をはじめ大会中お世話进行く日本製紙株式会社石巻工場の皆様に厚く御礼申し上げます。ご静聴有り難うございました。

Keynote Address

Makoto Kinzuka

President : JAPAN TAPPI

1. Introduction

On behalf of Japan TAPPI, I would like to present to you the opening address for the Heisei 12 th annual meeting. My name is Makoto Kinzuka of Oji Paper Co., Ltd. This July, I was chosen to be the president of Japan TAPPI, succeeding Mr. Kurosawa, the vice president of Nippon Paper Industries Co., Ltd. As we stand at the beginning of the twenty-one century, I would like to think how to assist Japan TAPPI in its role of helping the development of the pulp and paper industry in the midst of the current change toward globalization and the innovative era of Information Technology (IT).

This year, the meeting is being held here in Sendai City, the second successive annual meeting in the Tohoku district, following last years session in Morioka City. Along with this meeting, the Pan Pacific Conference is also being held as an international session in the same period. At this meeting there are as many as 1,129 participants, including 66 people from ten foreign countries (Australia, Canada, United States, Korea, Taiwan, Singapore, Indonesia, Finland, Sweden and France). There are also 73 companies displaying their products. As an organizer, I would like to extend my sincere gratitude for your help and cooperation.

We at Japan TAPPI would like to make this important annual technology exchange meeting as meaningful as possible so that your expectations are met for this conference as well as for other Japan TAPPI sponsored activities such as the technical committees, presentations at research conferences and the Japan TAPPI Journal. We would like to make more effort to enhance your knowledge of technology in this field.

After this speech, we will have a special lecture, entitled "Challenges for Paper Industry", by Mr. Juha Waris who is an Executive Vice President of the world famous Jaakko Poyry Consulting Co. We in the pulp and paper industry are very interested in and looking forward to it.

Following that, we will have another special lecture, "The internationalization Strategy of HIRAIZUMI FUJIWARA Family in the 12 th Century", by Mr. Nobuo Irumada, a professor at Tohoku University. We are hoping that by looking back at the history of the Hiraizumi Fujiwara family we can learn from their deeds and wisdom.

2. Circumstances of Paper Industry.

I would like to make some comments on the current situation in paper industry. Looking at the world economy, the United States continues to experience strong economic growth even though it is said their economy may be somewhat fragile, while Asian countries begin to see growth as they start to recover from the recent economic crisis.

On the other hand, Japan is still lagging due to the after effects of the bubble economy, although there seems to be a distinct economic recovery based on the revision of real GDP growth rate in 2000 from 1.0% to 1.6-2.8% and elimination of the zero interest bank rate policy.

As for the state of domestic paper industry, you already know that each paper company's business results have been significantly improved due to widely accepted price recovery based on increased demand over the last year, as well as the effective results of restructuring. Higher demand is expected to continue in the future, so the paper industry is looking forward to better times. However, it is quite worrying that the recent sharp price

increase of crude oil is putting pressure on our profits.

At the same time, we realize how quickly and easily information can be sent anywhere in the world. For example, IT mainly related to the Internet, has seen explosive growth and acceptance worldwide, which affects our lives and economic activities in all fields.

Electronic commercial transaction between companies (B to B, e-commerce) begins to be introduced by many industries, and even in the pulp and paper industry there have been several trials by paper agencies to set up e-commerce with paper companies or by a big business company. E-commerce could dramatically affect the existing distribution system that has been established through long term commercial practices.

Because of the popularization of the Internet, there is a prediction that there might be a change in paper needs seen by a decrease in newspaper and magazine and an increase in papers used in offices and homes. Although there is no distinct change at present, it seems that we, for the time being, need to watch the trends in the United States, where they are relatively advanced in the use of the Internet.

Papermakers are also now questioned about their social responsibility and their reasons for being. Considering the recent examples of a dairy maker and an automobile maker, all companies are operating in an environment where they could not only lose public trust but could also face financial disaster unless they provide timely and accurate information to their customers. Therefore, we should use them as good examples of what has happened in other industries and recognize our social responsibility for our business everyday.

Our country's manufacturers have struggled with product development, product improvement and productivity improvement using the combined power of our researchers, engineers and production people. This has led to high quality products as well gaining the trust of our customers. We think this process is valuable and we want to maintain it now and in the future.

3. Challenges of the pulp and paper industry.

Next, I would like to talk about the challenges for the pulp and paper industry. We all have a challenge for "maintaining the global environment and the ecosystem" as a global task in the 21 st century. Global warming, destruction of the ozone layer and acid rain are spreading all over the world in conjunction with the large consumption of resources and energy in the developed countries. While in the developing countries, explosive increase in population and poverty and rapid industrialization are causing the decrease of forests, desertification and pollution problems.

It is desired that we create a self-sustained society that protects the global environment and utilizes resources effectively and in a sustainable manner to allow everyone to live together in a limited space.

In Japan, the regular session of the Diet in June passed "the Basic Law for the Promotion of the Formation of Recycle-Oriented Society" and five other bills related to recycling (revision of the Waste Management Law, revision of the Law for the Promotion of Utilization of Recycled Resources, new laws on the promotion of resource recycling of construction materials and waste foods and the Law on Promoting Green Purchasing). The legal system to create a self-sustained society has been strengthened, including two enacted laws, the Packaging Recycling Law and the Household Appliance Recycling Law. Next January the Environmental Agency is to be promoted to the Ministry of Environment as part of the reorganization of the central government. Evidently, as a national agenda, pursuit of a self-sustained society has been hammered out.

The slogan for this year's Japan TAPPI annual meeting is "the creation of the new technology that supports a self-sustained society.....oreseeing the global environment of the 21 st Century....." The pulp and paper industry is the one that consumes logs, water and energy and directly affects the global environment. However, as you know, wood can be re-grown, and wastepaper is recycled. In addition, the industry has a lower fossil fuel consumption rate than other industries, due to the use of biomass energy such as black liquor. Because of this, the pulp and paper industry is being "re-evaluated" as a representative self-sustained industry that is in harmony with the global environment. We have a lot of challenges to achieve a self-sustained industry, but it is

clear that we should do so.

3.1 Overseas forest plantation

First I would like to talk about overseas forest plantations. It is essential that we do forest plantation and utilize wastepaper for the pulp and paper industry to create a self-sustained industry. Utilization of wastepaper leads to the effective use of the resource, the reduction of solid waste and energy savings. Plantations play an important role of not only renewing the resource, but also conserving the global environment by consuming CO₂ to reduce global warming and preventing soil erosion and the salt problem.

Our country's overseas plantations came true in the 1990's, and now we are doing forest plantation in eight countries (Brazil, Papua New Guinea, Chile, Australia, New Zealand, South Africa, China, and Vietnam). These plantation areas reached 250,000 ha as of August 2000 and totaled 400,000 ha including domestic plantation locations. We, the Japan Paper Association (JPA), are aiming to expand the plantation area owned or managed by us to 550,000 ha by 2010 as a self-imposed action plan as well as actively promoting to increase plantations mainly overseas.

A lot of companies such as our customers have joined the plantation projects because of the positive impact on global warming associated with the absorption of CO₂. The COP 3 (the 3rd Conference of the Parties) in Kyoto in December 1997, in particular, increased the number of companies that joined the plantation projects because it was internationally accepted that plantations contribute to CO₂ absorption. We would like to support the plantation projects of other industries as much as possible.

The COP 6 in Hague, Holland in November of this year is a very important conference where future steps to resolve global warming will be decided. We anticipate successful ratification of the Kyoto Protocol approved at COP 3 although some difficulties are predicted because each country has different interests in this area.

Plantations should benefit the regions where they located. It is important that we plant selected trees that grow quickly in areas that have been cleared through the process of "slash and burn". These plantations should also contribute to the economic development as a local new industry and prosper together with the local community.

It is said that plantations cost as much as 3,000 to 5,000 million Yen per 100 ha, and it takes at least 7 to 8 years from the investment to harvesting. It also involves country-risk and other various risks such as fire and damage by harmful insects. However, in order for the pulp and paper industry to develop in good harmony with the global environment, we need a sustainable resource that is supported by plantations. In order to build a strong foundation, we must promote well designed plantation projects. In addition, R&D in biotechnology is necessary in order to develop more effective plantations with trees that grow quickly and are good as a raw material for pulp. It requires a lot of time, but we expect to succeed.

3.2 Utilization of wastepaper

Next, I would like to talk about the utilization of wastepaper. We have achieved the target of "Recycle 56 Plan" proposed by JPA, where the rate of wastepaper usage has to be 56% or more by the end of 2000 (Heisei 12th). We reached 56.1% in 1999, one year earlier than planned.

This was made possible because of a change on the part of our customers so that they now prefer environmentally conscious products and understand the quality of the recycled paper (brightness, dirt, etc.), as well as an increase in the utilization of wastepaper in printing and communications paper and newsprint.

The utilization of wastepaper should be promoted in order to decrease wood consumption and solid waste volume. JPA is planning a new target, following "Recycle 56 Plan."

Looking at the 1998 utilization of wastepaper, it is 60.8% in Germany, which is considered an environmentally developed country, and 39.8% in the USA. However, in Germany, they do not produce a lot of pulp on their own and import a considerable amount of woodfree paper, and mainly produce recycled paper. Whereas in Japan, we produce pulp to manufacture paper and then recycle the paper (self-sufficient). I think we have a highly balanced rate in utilizing wastepaper.

The utilization of used printing and communications paper has been promoted, but it is desired that we extensively recycle used magazine paper which is limited in use, due to the adhesive binding.

It is also true that a lot of paper waste is still dumped as garbage for burning or landfill. These paper products can be used effectively as a recycling resource through rigorous sorting in the early stages. This would also significantly reduce solid waste.

Although recycle routes have been partly established by the Packaging Recycling Law, recycling routes for wastepaper from offices is not organized well. From now on, we need to think about a system so that the network between administrations, citizens and companies works well.

3.3 Energy

Third, I would like to refer to energy.

Wastepaper contains "un-recyclable items" such as plastics and aluminum laminated products, which can not be reused at this stage. Thermal recycling is considered as a process to finally make good use of these un-recyclables.

Currently, due to absence of an energy source corresponding to black liquor, fossil fuels are consumed for DIP production. Accordingly, if the energy obtained from this un-recyclable wastepaper is recovered in the DIP processes, it can lead to complete recycling of wastepaper without fossil fuels.

Promoting material recycling as much as possible and implementing thermal recycling last of all, contributes to reduction in CO₂ generation and solid wastes as well as to conservation of fossil fuels.

Meanwhile, as for the energy conservation, we overcame oil crises twice in the past and have made large and continuous efforts to steadily decrease the unit consumption of energy. As well, our industry is tackling energy conservation in order to reduce the emission of greenhouse gases to mitigate global warming. This is being done under a strictly voluntary action plan "to reduce the purchased energy consumption per ton produced by 10% compared to the 1990 figure by the year 2010."

In addition to measures along the traditional line, such as introduction of energy-saving facilities, improvement of production processes and installation of high efficiency boilers, I would like to kindly ask you to go a step further and make all possible efforts to achieve this target.

In addition, other technical challenges which we are tackling are enumerated as follows : (1) zero emission or zero discharge, (2) conversion to ECF bleaching for chlorine free demand, (3) bleach and effluent treatment using biotechnology, (4) improvement of pulp yield and lightening substances for conservation of resources and (5) reduction of water usage and closed system of effluent.

4. Outlook of the Pulp and Paper Industry

Subsequent to the challenges of the pulp and paper industry, I would like to review the outlook for the pulp and paper industry.

I believe that no other information medium will appear that can replace paper because it is environmental friendly, inexpensive, and easy to use. In fact, the paper and board output all over the world has continued to increase to 300 million tons in 1998, through 240 million tons in 1990, from 170 million tons in 1980. In terms of per capita consumption of paper and board in 1998, the US ranked first in the world at 337 kg and most of developed countries stand at roughly 200 kg (237 kg for Japan). On the other hand, heavily populated China and India stand at 26 kg and 13.5 kg respectively which points a large disparity compared to the more developed countries. Considering that paper and board consumption has been rising in proportion to economic growth, potential demand in the future will be immense, at least in China and India, which together account for more than 30% of the world population. Therefore by including the future demand from developing countries, there is still a strong possibility that the pulp and paper industry will continue to expand.

However, taking the global resource problems into account, a very serious situation can be also predicted. Therefore, I trust that a lot of importance will be attached to technological development in Japan as previously

mentioned.

Next is globalization. While the Japanese pulp and paper industry depends on the overseas for the majority of fuels and raw materials except wastepaper, exports and imports of paper products have been very small except some areas such as newsprint and specialty paper.

However, imported PPC paper (photocopy paper) has recently increased significantly and supplies more than 10% of domestic demand. The steep climb of imported paper in the short term indicates the borderless nature of this material. This trend is expected to continue in the future. Particularly, trends in East Asia will influence Japan a great deal.

The 21st century is the time when Asian countries will develop more. As a result of this, Japan is being given a more and more important position. I think the idea of striving for development based on mutual understanding with Asian countries as partners who can utilize geographical proximity and cultural similarity will be essential.

5. Japan TAPPI

Finally, I would like to touch on Japan TAPPI. Our role is to keep up and improve the technical level through out the paper industry by releasing information to members and providing places for sharing it. With respect to the problems which the pulp and paper industry has, we would like to offer opportunities to exchange information in a timely manner. In particular, I encourage young engineers and students who shoulder the future of the pulp and paper industry to participate voluntarily. Furthermore, I would appreciate your cooperation in admitting young engineers of non-member companies to our association.

On an ongoing basis, we would like to follow up on the suggestions coming out of the reports resented by "Committee to Study the Ideal Picture of Japan TAPPI in the Future". As we are determined to make every effort to develop our industry, we sincerely ask you for your generous support.

6. Closing Remarks

The 21st century is being called the Environmental Century. Manufacturing should focus on both the economy and the environment by producing cleaner and more eco-conscious products than ever.

If the global warming triggered by the Industrial Revolution in the 18th century continues, it is expected that 100 years from now, atmospheric CO₂ concentrations will reach two and half times the level before the Industrial Revolution and air temperatures will rise by about 2°C above current values. If we compare the fact that the air temperature in the glacial age was only 3°C to 6°C lower than at present, it can be gathered how serious the environmental change is.

We living on the limited space called the earth should conduct ourselves appropriately and directly address the environmental situation. In order to sustain this global environment, we have to use our ingenuity and establish a recycling society

The pulp and paper industry is pursuing the goal of becoming a self-sustaining industry. I am convinced that focussing on the global environment will give us new perspectives and new technologies will be derived from solving environmental problems.

Therefore, high hope is placed on all of you attending this meeting. We engaged in technology would like to seek the solution in cooperation with each other.

In closing, I would like to express my sincere gratitude to all of the people who worked so hard to prepare for this meeting and also to the supporting companies for their remarkable contribution to this exhibition. In addition, I would like to convey my heartfelt thanks to the people of Ishinomaki Mill of Nippon Paper Industries Co., Ltd. for providing us with your kind support and mill tours.

Thank you very much for your kind attention.