よびコスト面や、抄紙時のろ水性が著しく悪化するために添加量を大きくすることができないなどの問題点があるが、抄紙方法、塗工方法の改善等に関する検討も行われており、今後さらにバクテリアセルロースによるセルロース系材料の高度な機能化、多様化が図られることが期待される。

(本文 16 ページ)

最近の計装の話題 (第 1 報) ライト・サイジング・システム

ppi ネットワールド 本間 忠一

本号から数回にわたり計装のトピックスを紹介する。

DCS (分散型制御システム) は、プロセスのきめ細かい運転に役立っているが、さらに高度な活用のためにはソフト費用が高価である。

PC (パソコン) を利用した「パソコン DCS」が現在「ダウンサイジング・システム」として導入されつつある。本誌では、さらに安価で、使いやすい、高機能を有する次世代用「ライトサイジング・システム」を新たに提案し、最近市販された YH 社製のパソコン DCS「ハーモナス」およびパソコン PLC「UX-2」にこの条件を当てはめてみた。

(本文 21 ページ)

中国／北京での PAPER FAIR に参加して

新王子製紙株式会社環境部 大坪 孝二

中国造紙協会主催第 2 回中国国際造紙・紙製品博覧会が、昨年 10 月 17 日から 5 日間、北京市の北京展覧館で開催された。出展には中国各省の有力企業と、東南アジア諸国、米国等計 114 社が参加した。

日本からは当社が唯一参加した。今回、当社は「環境」をメインテーマとし、植林事業の展開、古紙再利用など、森のリサイクル、紙のリサイクルへの取組みと、その技術を PR するとともに、当社製品と関連会社の各種製品を展示し、当社への認識を深めた。

初日オープニングセレモニーが中国軽工業部幹部出席のもと華やかに行われ、開場と同時に来場者が当社ブースに殺到し、大変な賑わいを見せ、連日、対応に大わらわとなった。

今回の展示会の状況と、垣間見た最近の中国事情についてまとめた。

(本文 26 ページ)

スウェーデンの紙パルプ工場における近年の腐食進展の調査

Swedish Plant Inspection 社 J. ウェール, S. ラーチ, G. サンド

製紙工場における压力容器や配管は 1 年あるいはそれ以上の周期で点検が行われている。定検毎に損傷が調査・記録され、1 年以上の操業が可能か検討される。最近、いくつかの工程において急激な腐食の進行が起きていることが明らかになった。

この論文で腐食性が増加する理由について、特に蒸解釜とエバポレーターの腐食の問題について述べる。重要な要素の一つに、高品質の製品を製造するための新しいプロセスの開発があげられる。既存の

中国／北京での PAPER FAIR に参加して

新王子製紙株式会社環境部 大坪 孝二

Taking part in the China International Paper, Paper Products Fair '95

Koji Otsubo

Environmental Affairs Dept. New Oji Paper Co., Ltd.

1. はじめに

中国造紙協会主催の第二回 '95 中国国際造紙・紙製品博覧会が、昨年 10 月 17 日から 5 日間北京展覧館で開催され、当社は昨年に続き今回も参加した。出展にあたり北京を訪れたので、若干の私見を含めてレポートする。同展には中国各省の有力企業を含めて、東南アジア、米国等 114 社が参加した。当社ブースは会場入口の最も目立つしかも広い場所を割当てられ、来場

者の注目を集めた。

会場の北京展覧館（写真 1）は北京動物園に隣接した閑静な場所にあり、旧ソ連の援助でつくられた立派な建物。初日のオープニングセレモニー（写真 2）には、中国軽工業部幹部をはじめ中国造紙協会役員、外国出展者代表等出席し、多くの報道陣に囲まれ華やかに行われた。

2. 展示会参加企業と当社出展製品

2.1 参加企業

中国 92 社

・各省の造紙会社を中心に	67 社
・印刷関連会社	3 社
・紙商社	7 社
・その他（機械・加工メーカー等）	15 社

海外 22 社

・日本（新王子）	1 社
・アメリカ（DOW CHEMICAL 他）	3 社
・スウェーデン	2 社
・タイ（ADVANCE AGRO 他）	3 社

写真 1 展示会場（北京展覧館）

写真 2 オープニングセレモニー風景

・英国	2 社
・フィンランド (AHLSTROM)	1 社
・インドネシア (PT SURYA PAMENANG)	1 社
・香港	3 社
・ニュージーランド	1 社
・その他	5 社

2.2 来 場 者

★主催者側からの発表

1 日目	6,000 人
2 日目	4,000 人
3 日目	4,000 人
4 日目	2,000 人
5 日目	1,000 人
合計	17,000 人

★当社ブース (名刺・配布物等から推定)

1 日目	1,500 人
2 日目	1,000 人
3 日目	1,000 人
4 日目	800 人
5 日目	500 人
合計	4,800 人

内訳

紙メーカー	2,300 人 (48%)
印刷会社	1,000 人 (21%)
その他	1,500 人 (31%)

2.3 新王子展示品, ノベルティー 各種製品

- ①(株) ネ ピ ア 製品: 紙オムツ, ティッシュ, トイレ
レットペーパー, ウエット
ティッシュ
- ②ア ピ カ (株) 製品: ノート, 便箋
- ③王子製袋 (株) 製品: ショッピング袋
- ④王子化工 (株) 製品: ガムテープ, ファンシータ
ック
- ⑤新王子製紙 (株) 製品: カンタック, ファンシーペ
ーパー, 耐水紙, 耐油紙,
果実袋, ペーパーポット,
VCI (防錆紙), 絶縁紙等

ノベルティー

- ①印 刷 見 本: 中国語に翻訳した会社案内,
印刷見本 (アート両面, 片
面, キャスト紙うちわ (高
板), ラベル (カンタック)
等配布
- ②名 刺 プ リ ン タ ー: 感熱紙名刺作成実演・提供
- ③ポスターカレンダー: 「イルカ」の海外向カレン

ダー (ウルトラサテン金藤)
の配布

3. 展示会の状況

3.1 展示ブース・全体の状況

当社, インドネシア (PT SURYA PAMENANG) を除きスペース的には小間中心。そして中国造紙会社その他の外国企業も, パネルでの会社概要紹介, 製品説明が中心で, 製品は雑然と置かれているだけで工夫がなされておらず。又説明者も少なく, 非常に地味な展示で目立たなかった。

紹介されていた製品も低グレード紙, 高板, 白板が殆どで, ノーカーボン, サーマルが若干目立った程度。アート, コート, ファンシーの展示, 紹介は皆無であった。

3.2 展示ブース・新王子の状況

今回の当社出展のメインテーマは「環境」とし, 植林事業の展開, 古紙回収利用等, 森のリサイクル, 古紙のリサイクルへの取組み状況とその技術を PR するとともに, 当社製品を展示し当社関連製品への認識を深めてもらうことであった。そして筆者は主にメインテーマである「環境」に関する技術説明のため参加した。

初日開場と同時に多数の来場者が当社ブースへ殺到し, 大混乱となり整理員が整理にあたったほど (写真 3, 4)。来場者の目当ては当社が配布したポスターカレンダーと紙袋で, 一時配布を中止した。2 日目からは落ち着き, 展示会らしくなり PR に努めた。

「環境」関係パネルは, (イ) 社長の写真入り「さらなるリサイクルを目指して」(日経新聞記事), (ロ) 世界で屈指の古紙再生フローシート, (ハ) 苗条原基法 (林木育種法), (ニ) 新王子海外造林実施状況, の 4 枚。一部を除き, 中国語に翻訳して掲示した。

一番興味をもたれたのは (ロ) で, 多くの質問とパンフレットの要求があった。その他については質問は少なかったが, 立ち止まって見入っている人は多く, 新王子が何を考えて製品を生産販売しているのかをある程度理解してもらえたのではと思う。

質問に来た人々には, 「日本では地球環境への関心が高く製紙会社が木を切るとして不満が多く従って当社は海外での植林と古紙の回収に力を入れており, 資源のリサイクルがあって初めて製品の生産販売活動が成り立つ」との説明をした。中国では現在日本のひと昔前の所謂「公害問題」をどう解決するかが緊急課題であり, 地球環境問題までは考えが及ばないのではと心配したが, 熱心に聞いてもらえた。

写真 3 新王子製紙(株)ブース

写真 4 販う新王子製紙展示場

展示品について関心度の高かった製品は、ノート、便箋、ショッピング袋。他の展示品は中国の現状では用途が考えられない感じで関心が低かった。特に衛生紙は贅沢品としての印象が強いようだった。果実袋等はその用途の説明に苦労したし、VCI（防錆紙）には興味を示してもらえなかった。

ノベルティーについては、印刷見本への関心はいまひとつ。名刺プリンターへの関心は中国が名刺社会であることから、異常なまでの高い関心を持ってもらった。

又ポスターも大変喜ばれたが、高級印刷用紙使用のカタログ等が中国市場に少ない現状では品質の優位性の説明は、理解してもらえなかった。

4. 環境関係情報等

今回の中国の造紙会社関連参加社数は92社あり、主な会社は全て参加していた。しかし今回は造紙・紙製品の展示会であり、環境関係に直接触れた展示をしている会社は一社もなかったため、会場を歩き回り可能な限りの情報収集に努めた。以下その要旨を記す。

(1) 最近中国の造紙会社が河川を汚すとして特に排

水についてうるさくなっており、藁等一年生草本を原料とする製紙工場で規制値をクリア出来ず、約100社が廃業に追い込まれた。従来は「法」で規制値が決められていても、立入り検査（市等が実施）は殆どなかったが、最近頻繁に立入り検査がある。

一方大気汚染についてはあまりうるさくなく、どの工場も関心を持っていない様子だった。

(2) 中国にはカミヤダイジェスターは2基しかなく、全て針葉樹の馬尾松（植林後伐採した材を含む）を原料としており、何れも未晒クラフトパルプを各500t/日生産している。カミヤダイジェスターを持つ工場の総排水量はいずれも約4万m³/日で、また河川に放流しているため、凝集沈殿等による排水処理を実施し規制値を守って放流している。

(3) 排水の規制値を或る造紙会社の環境担当エンジニア（女性）に聞いたところ、「法」でSS 100 ppm, COD 100 ppm, BOD 120 ppm。因みに当社春日井工場の協定値はSS 40 ppm, COD 60 ppm, BOD 45 ppm。

中国造紙協会の某氏に中国の環境問題の将来動向について質問したが、「中国各工場の生産規模が日本の場合に比べ非常に小さいから」と言葉を濁した。

(4) 中国は、生産量パネルの展示や各公司展示ブースを出していた（写真5, 6）。パネルを読みとると中国の紙・板紙生産量は、1980年535万t、1985年911万t、1990年1372万t、1992年1725万t、1994年2138万t、2000年には3605万t（総需要量）を予想。経済開放政策以降の急速な増産が目立つ。日本の紙・板紙生産量は1993年2815万t、2000年には3292万t（総需要量）を予想しており、総需要量では2000年には日本は中国に追い抜かれることになる。参考までに、1994年の中国各地区別紙・板紙生産量として表1のパネルを掲示していた。その他、各会社資料によると、紙・板紙生産量の一番多い会社は、佳木斯造紙有限公司（JIAMUSI PAPER CO., LTD）で、生産量は27万t/年と小規模。中国の紙・板紙工場は大小10,000以上の工場で構成されており、又、細分化されているので、原料調達と製品販売がその地域に限定されていて、工場は旧式のまま放置され投資も行われず赤字経営の所も多い。

近年、多数の新規プロジェクトが完成または進行中。上海近郊の興化造紙は5万t/年の白板マシン建設中、広東省の中山造紙は6万t/年のライナーマシンを、陝西省漢中造紙は3.4万t/年の板紙工場、山東省済寧造紙はKライナー2万t/年、コーテッド紙3.4万t/年、ライナー3.6万t/年、感熱紙0.6万t/年の設備を建設中。同じ山東省で煙台造紙が12万t/年の板紙

表 1 1994 年中国各省・市・自治区紙・板紙生産量
(単位：万 t/年)

全国合計	2138.27	河南省	270.90
北京市	21.03	湖北省	56.07
上海市	40.23	湖南省	73.98
天津市	31.01	広東省	206.43
山西省	40.65	広西壮族自治区	73.66
遼寧省	82.25	海南省	1.75
吉林省	55.63	四川省	115.80
黒龍江省	51.70	貴州省	10.28
河北省	164.19	雲南省	32.03
江蘇省	113.02	西藏自治区	—
浙江省	154.47	陝西省	63.29
安徽省	59.44	甘肅省	12.61
福建省	87.71	青海省	0.84
河西省	36.29	内蒙古自治区	14.90
山東省	241.65	寧夏回族自治区	11.88
		新疆維吾爾自治区	14.57

写真 5 中国紙・板紙生産推移パネル

写真 6 中国製紙工場展示ブースの一つ

工場を、四川省樂山造紙は 8 万 t/年の印刷筆記用紙設備を建設中。

(5) 中国は 1993 年半ばに引締め政策を打ち出し 2 年余りが経過している。しかし GDP 成長率は 1993 年の 13.4% から 1994 年は 11.4% へと低下しているが、依然 2 桁台を維持している。開放経済下のもとその活気が十分感じられ、このまま成長が続きそれに伴う環境汚染問題はどうかと想像したら怖くなった。よそごととしてではなく日本の製紙業界も早急にこれまでの経験と環境改善技術の交流に努めるべきであることを痛感した。

5. 北京 雑感

(1) 北京滞在中市内では犬、猫を一匹も見かけなかった。理由は登録に 7 万円と大金が必要で、犬、猫をペットとして飼えるのは一部の金持ちだけ。困みに 7 万円は北京で独身者 1 人の年間生活費に相当する。

また、狂犬病を恐れていることも理由としてあるようである。

(2) 北京のインフレ率は 20% を越えており、生活は苦しいもよう。市内の道路は広くゆったりとしており、又公安の眼が厳しいようでその分治安はよく、上海の状況とは大違いとのこと。

(3) 中国では男女の地位、給料に差別は存在しない。今回の展示会の開催式に出席した政府要人のうち主役は女性でした。また今回会った全ての中国人女性は自立心が非常に旺盛で、圧倒されそうであった。

(4) 台湾では会社といえば日本の会社に相当するが、中国では国営企業。我々が利用したバス、タクシーも全て国営企業。因みにタクシーを一日借りて800元(約11,200円)。最近個人タクシーも多いが、不当な運賃を請求されることも多く注意が必要。

(5) 北京で働いている売り子(女性)の多くが農村出身のアルバイト。北京で出産しても北京の学校に行けない。北京の戸籍がないとだめで従って北京の男性

との結婚願望が強い。それが駄目なら地元に戻り結婚する。都会への人口集中を抑える役目をしているとのこと。

(6) 市内のあちこちで公安らしい人々が多くみうけられた。特に重要建造物の辺り、外国人の泊まるホテルのまわりにも多く、首都北京の秩序維持に努めている感じが印象的だった。