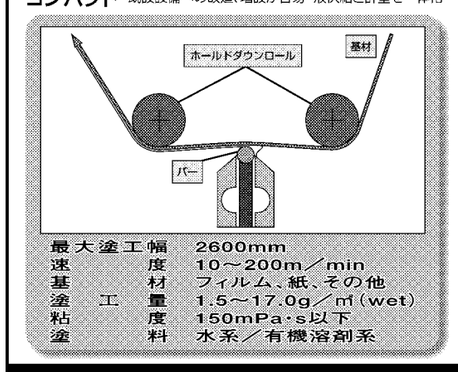
2012年 静岡県紙パルプ技術協会優秀開発賞 受賞

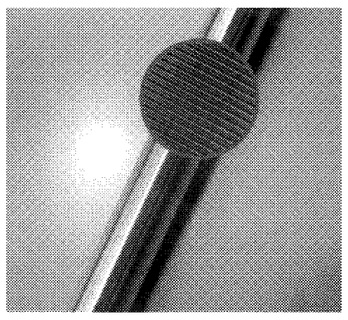
バーコータの進化形 DMコータ
パイロットコータでテスト可能

薄く 1.5g／㎡（wet）の超薄膜塗工を実現
やさしく セミクローズド方式により溶剤揮発量を軽減 塗工液の循環量を軽減
コンパクト 既設設備への改造、増設が容易 液供給と計量を一体化



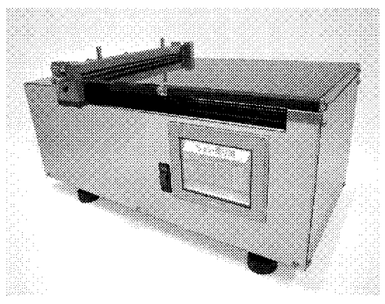
最大塗工幅	2600mm
速度	10～200m／min
基材	フィルム、紙、その他
塗工量	1.5～17.0g／㎡（wet）
粘度	150mPa・s以下
塗料	水系／有機溶剤系

ワイヤーバー



■ワイヤー径0.025mmの極細線から1.5mmまで幅広く対応
極細線バーの開発により、お客様の新しい要求にも対応可能です。

製品開発へのお手伝い
卓上型バーコータ試験機
ちょい塗りくん



株式會社小林製作所　本社・工場／〒416-0921 静岡県富士市水戸島2-1-1 TEL0545(61)2400(代) FAX0545(61)5229
URL http://www.kobayashieng.co.jp

を伝えるコミュニケーションには、いつでも紙があります。
人と紙の未来を見つめて 日本紙パルプ商事　東京都中央区日本橋本石町4-6-11 〒103-8641　電話 03-3270-1311（代表）　www.kamipa.co.jp

王子製紙株式会社
〒104-0061 東京都中央区銀座4-7-5　TEL03(3563)1111
http://www.ojipaper.co.jp

「創造への挑戦」紙の新しい可能性を拓く日本紙通商
日本製紙グループ
日本紙通商株式会社
NP TRADING

技術があるから夢がある
日本製紙パピリア株式会社
NIPPON PAPER PAPYLIA

紙・パルプ産業

紙・パルプの生産数量はリーマン・ショック後、大幅に落ち込み、回復は困難な状況が続いている。そうした中でも、製紙企業は地球温暖化対策に積極的に取り組み、自主的に作成した行動計画を達成してきた。15年間で計8回も改定し、より厳しい目標を立ててきた。また、発電事業を強化するなど、エネルギー問題にも立ち向かう。

資源を有効活用

積極的に設備投資

廃棄物をエネルギーに

経済産業省の生産動態統計によると、2011年の製紙パルプの生産数量は07年比16・5％減の902万㌧、紙の生産数量は同19・5％減の1544万㌧となった。東日本大震災による需要の減少、大型工場の被災などが影響したものの、リーマン・ショック後、印刷用紙や紙を使った広告・カタログなどの利用を控えた経費削減の影響を受けていると考えられる。経済状況が回復基調にあっても、紙の生産数量はリーマン・ショック前の状況にはなかなか戻らない。

タブレット端末（携帯型情報端末）や電子ブックの普及の影響も考えられるが、「紙の使用を抑えた生活に慣れ、紙の使用量を大幅に増やすのは難しい」と業界関係者はいう。

こうした厳しい状況下でも、製紙企業は設備投資を積極的に進め、日本製紙連合会を中心に「環境に関する自主行動計画」に取り組んできた。

1997年、経団連の持続可能な経済社会を目指す「経団連環境アピール」に呼応し、「環境に関する自主行動計画」を制定した。①地球温暖化問題の解決②循環型社会の構築③環境マネジメントシステムの構築・定着―を基本方針とした。

制定から15年、通算8回改定した。目標を前倒しで達成すると、より高い目標に改定し、環境対策を強化。製紙企業は自らに高い課題を課し、そして乗り越えてきた。

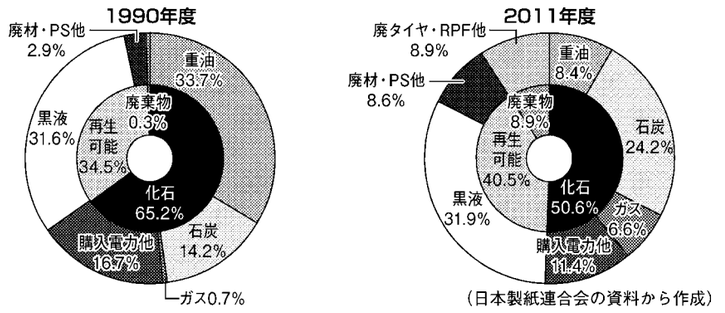
目標数値に、08年度から12年度までの5年間平均の製品あたり化石エネルギー原単位を90年度比20％の削減、化石エネルギー起源二酸化炭素（CO_2）排出原単位を同16％の削減を掲げた。日本製紙連合会が7月に発表した調査結果の暫定値によると、11年度の化石エネルギー原単位は90年度比25・4％減、化石エネルギー起源CO_2排出原単位は同19・6％減と5年連続で目標を達成した。しかし、福島第一原子力発電所事故に影響する電力不足に対応するため自家発電力の増加など、化石エネルギーの種別比率が変わり、化石エネルギー起源CO_2排出原単位が前年度より3・2ポイント悪化すると予想される。

これまで製紙業界では産業廃棄物の最終処分量を減らし、有機性廃棄物の燃料化を進めてきた。原料の木材チップから繊維を取り出し、パルプ生産する際に発生する黒液という製紙業界特有の副産物は燃焼し、エネルギーとして利用できる。製紙工程で出る廃棄物のペーパースラッジ（PS）も燃焼し、エネルギーに還元できる。

エネルギーを分類別に見ると、11年度の廃材・PSなどの利用割合は90年度比5・7％増の8・6％。廃タイヤ・廃プラスチック固形燃料（RPF）は同8・6％増の8・9％となった。PS、廃タイヤなどの利用には燃焼効率の高い炉が重要である。製紙企業は積極的に設備投資を行い、副産物・有機性廃棄物を有効活用し、11年度の化石エネルギーを90年度比14・6％減の50・6％と大幅に削減した。

また、燃焼時に排出される熱を回収し、抄紙マシンや紙の乾燥などに利用して無駄なエネルギー放出を防ぐ。燃焼後に出る灰なども廃棄物でなく副産物として、セメントや路盤材、埋め立てなどへの再資源化を進める。

エネルギー分類別原単位比率（暫定）



（日本製紙連合会の資料から作成）

売電事業を本格化

太陽光や風力発電導入

紙を安定的に供給するため、製紙企業の工場で使用するエネルギーの自家発電率は約75％と高い。最近は紙の減産で発電能力が余る傾向にあり、電力会社への電力供給を増やし、原子力発電所の停止に伴う日本のエネルギー不足解消に貢献しようとしている。

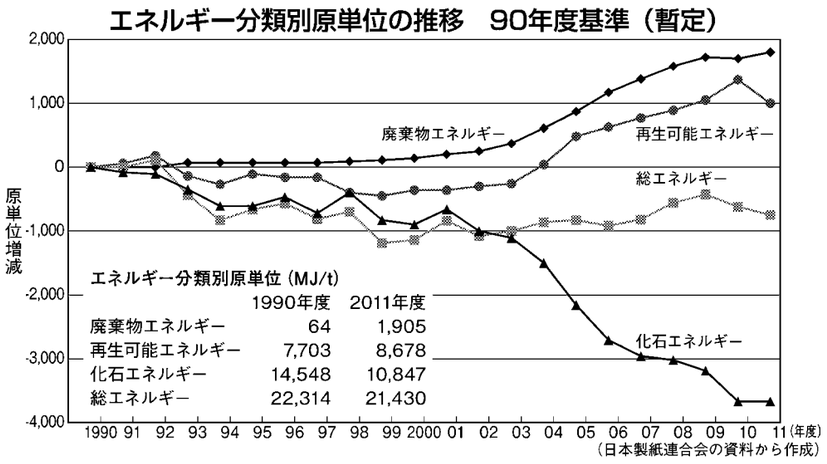
また、将来の国内紙市場の拡大は見込めず、大手製紙企業が売電事業に力を入れ始めた。既存設備の活用だけでなく新規投資も実施し、エネルギー事業を一つの事業として育成しようとしている。

「エネルギー事業に本格的に出て行く」（本村秀日本製紙グループ本社取締役）という日本製紙グループ本社は5月に特定規模電気事業者（PPS）の届け出をし、電力会社以外にも電力供給できるようにした。工場内の未利用土地を活用し、太陽光発電や風力発電の導入も検討する。

王子製紙は売電への活用も視野に入れ、約20億円を投じて北海道にある水力発電所9カ所のうち、老朽化した6カ所を順次改修する。また、社有林の地熱発電調査を大林組と共同で今年度中に実施する。同社が保有する美瑛山林（北海道美瑛町）は3152㌶あり、国の調査により同山林付近にエネルギー量の高い地熱貯留層があることが判明しているという。調査の結果次第で、地熱発電事業に参入するかを決める。同社は資源環境ビジネスの拡大を図っていて、発電事業を柱の一つとする。

15年をめどに売電事業への参入を計画するのが特種東海製紙だ。島田工場（静岡県島田市）の余剰電力を中部電力に供給する計画で、売電で年約40億円の売り上げを目指す。約80億円を投じ、現在休止中の重油ボイラをバイオマスなどを用いる非重油ボイラに切り替え、再稼働させる。

エネルギー分類別原単位の推移　90年度基準（暫定）



エネルギー分類別原単位（MJ/t）	1990年度	2011年度
廃棄物エネルギー	64	1,905
再生可能エネルギー	7,703	8,678
化石エネルギー	14,548	10,847
総エネルギー	22,314	21,430

（日本製紙連合会の資料から作成）

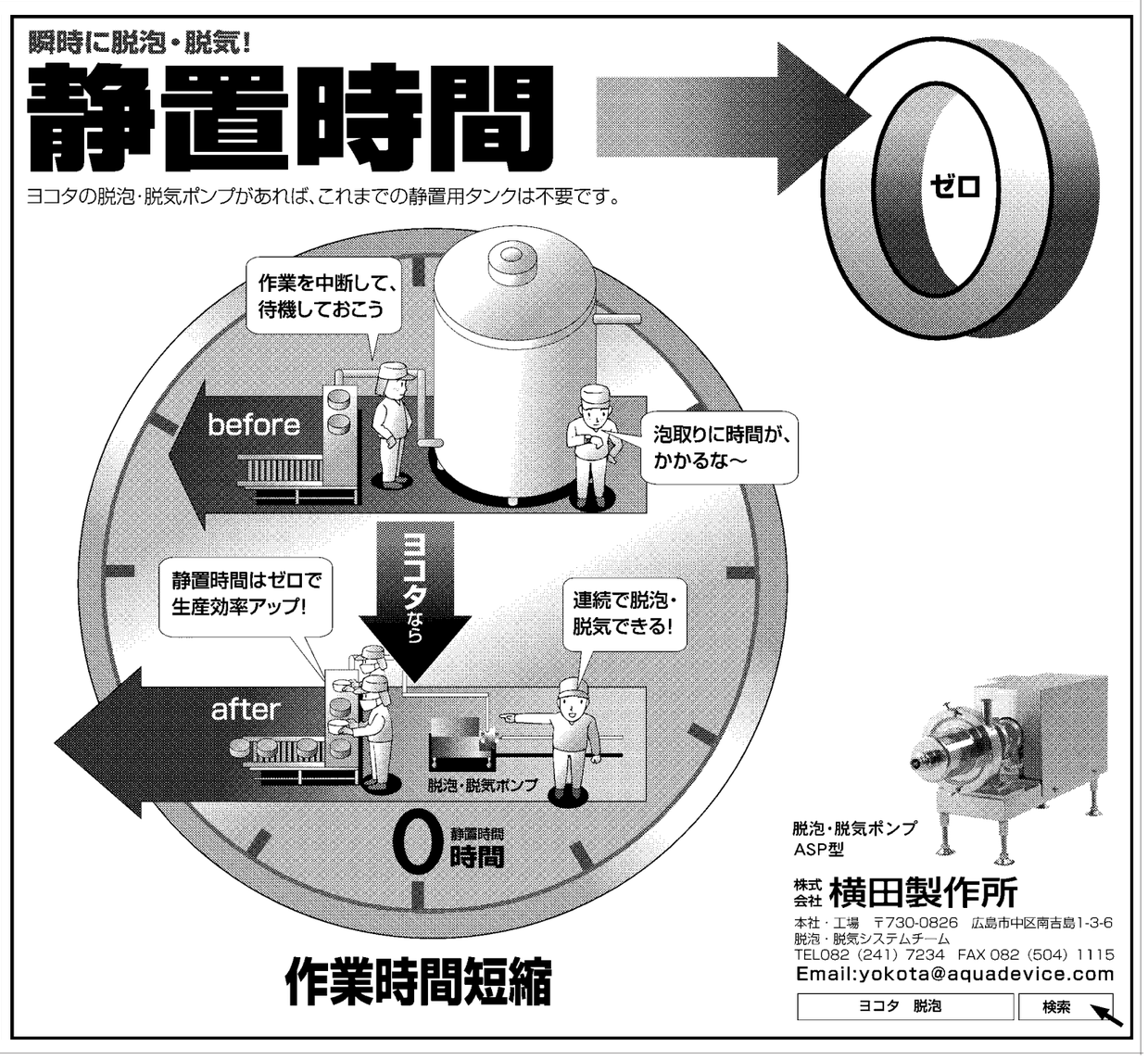
環境行動計画を制定

アジアに古紙技術伝承も

製紙業界は現在、日本を取り巻くエネルギー問題に取り組むとともに、先を見据えた活動も行う。

今年度は「環境に関する自主行動計画」の最終年度であると同時に、「環境行動計画」の制定年度でもある。同計画ではCO_2排出量削減を実数に切り替えるなど正確で、より分かりやすくした。環境方針として①低炭素社会の実現②自然共生社会の実現③循環型社会の実現④環境リスク問題への対応⑤環境経営の着実な推進―の5本柱。CO_2に関しては燃料転換、省エネルギー設備の導入により、20年度までに化石エネルギー由来CO_2排出量を05年度比139万㌧削減する。

製紙企業は製紙原料である樹木を使うだけでなく、安定的な確保とCO_2吸収源としての地球温暖化防止のため、国内外で植林を行っている。20年度までに植林面積を90年度比52・5万㌶増の80万㌶に拡大する。

産業界の中でも先進的な取り組みを行う製紙企業。国内だけでなく、国際貢献も進める。

日本、韓国、台湾のメンバーで情報交換を行い、製紙業界の結束を強めることを目的に、84年から日韓台紙パルプ会議の開催を始めた。08年に製紙大国の中国が参加し、「持続可能な発展のためのアジア林産品産業会議」に名称を変更。今年はミャンマーが初参加し、アジア11カ国・地域が中国に集い、アジア圏の製紙技術を高めるため、活発な意見交換を行う。日本が持つ高い古紙回収の技術・ノウハウを中国に伝える研修も行ってきた。今年からベトナム、タイ、マレーシアを対象に行い、日本がアジア圏の製紙業界をリードし、環境を考慮した活動を国際的に進めていく。