

# 日本製紙連合会

## エグゼクティブ・サマリー

### 1. 製紙業界の特徴 (P. P2~5)

製紙業界は典型的な循環型産業であり、持続可能な森林経営の下、原料調達を行うとともに、また古紙のリサイクルにも積極的に取り組んでいる。エネルギー利用においても、自家発電比率が73%前後と高くそのほとんどがコージェネレーションシステムのためエネルギー利用率が高く、また燃料も化石から廃棄物エネルギー及び再生可能エネルギーの比率を拡大する燃料転換を進めてきており地球温暖化対策の大きな効果を上げてきた。

### 2. 温暖化対策 自主行動計画の状況 (P. P6~17)

2007年9月に2度目の自主行動計画の目標を改定した。

①2008年度から2012年度の5年間平均で、製品当り化石エネルギー原単位を1990年度比20%削減し、化石エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出原単位を16%削減することを目指す。

②国内外における植林事業の推進に努め、2012年度までに所有または管理する植林地を70万haに拡大することを目指す。

その結果、2011年度の実績で、化石エネルギー原単位で25.4%の削減、化石エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出原単位で20.1%の削減を達成している。2008-2011年度(4年間)の実績も目標を達成しており、2012年度を含めた予想でも目標は達成できる見通しである。達成の大きな要因は、業界を挙げての燃料転換への取り組みと、各社の地道な省エネ努力であり、1990年度に65%であった化石エネルギー比率は、2011年度には51%までに低下してきた。ただ最近はやイオマス燃料の調達が難しくなっている。2000年度以降の省エネルギー、燃料転換に投資した額は約3400億円弱にもなっている。海外植林も、2011年度で目標の99%となっており、ほぼ目標を達成している。

### 3. 低炭素社会実行計画 (PP18~30)

製紙業界の今後の低炭素社会の実行に当たっては、森林資源の有効活用が鍵を握るものであり、バイオマス燃料確保が重要であるが、他産業との競合が激化していることから、未利用資源である林地残材の活用が実現性が高いと考える。

当産業は、未利用資源の間伐材等をマテリアルを優先して積極的に利用することを既に表明し、自主行動計画にも盛り込み、着実に取り組んでいる。2,000万m<sup>3</sup>に上る林地残材についても、製紙原料としての利用を第一に行い、次にバイオマス燃料として利用するのが合理的である。製紙工場は全国に限なく分布し運搬コストが小さくて済み、既に受け入れ設備を有しており、また熱電併給によりエネルギー転換効率が高いので最も効率よく未利用森林バイオマスを利用できる産業である。

#### 1) 2020年度までの削減目標

製紙業界は、低炭素社会実行計画として、主要な最新技術のうち省エネポテンシャルを有する

- ①廃材、廃棄物等利用技術、
- ②全体的な省エネルギー投資の強化、中でも高効率古紙パルパーの採用、
- ③高温高圧回収ボイラーへの更新

の3本柱により、2020年度の全国生産量を2,813万トン(製紙連合会生産量は88%:2473万トン)とするならば、2020年度BAU比139万t-CO<sub>2</sub>削減することを目指すものとしている。

中でも効果の大きい燃料転換を進め、林地残材をはじめとするバイオマス燃料の供給がより拡大されるならばさらに深掘りすることは可能であるが、再生エネルギー特措法によるFIT制度が悪影響

を及ぼすのではないかと懸念しており、その見極めが必要である。

**表 1. 2020 年度における CO2 削減試算（電力排出係数改善分は不含）**

	生産量 (万t)	化石エネルギー起源CO <sub>2</sub>	
		排出量 (万t)	原単位 (t-CO <sub>2</sub> /t)
1990年度実績	2,519	2,576	1.023
指数	100.0	100.0	100.0
2005年度実績	2,732	2,478	0.907
指数	108.5	96.2	88.7
2020年度のBAU見通し	2,473	2,243	0.907
2020年度の試算	2,473	2,104	0.851
指数	98.2	81.7	83.2
総削減量見通し		139	

・ 中期目標検討委員会のヒアリングの際の数値を経済環境等に考慮した上で見直し、活動量は 3,244→3,000→2,813 万トン、削減量は 150→121→139 万トンに修正。

\* 電力係数の改善分は含まない。

この目標を達成するために要する投資額は、2020 年までに約 3080 億円程度となる。

IEA 2012 年のエネルギー技術展望に寄れば、日本の省エネポテンシャルは 0.3GJ/T となっておりこれは CO2 削減量にすると 54 万トン相当にあたる。

日本の製紙業界の CO2 削減目標は 139 万トンであり、ハイレベルな目標と認識している。

削減計画の進捗状況は 2016 年度頃確認を行い、その状況によっては更に対策の積み上げを検討する。

## 2) 2020 年度までの吸収源造成目標

製紙業界は、紙パルプ原料の安定的な確保のみならず、CO2 の吸収源としての地球温暖化防止の推進を図る観点から、2020 年度までに所有又は管理する国内外の植林地の面積を、1990 年度比で 52.5 万 ha 増の 80 万 ha とすることを目標とする。

これによって、製紙業界が所有又は管理する国内外の植林地の CO2 蓄積量は、1990 年度比で 1 億 1,200 万 t-CO2 増の 1 億 4,900 万トンとなり、この間の CO2 の吸収量は年平均で 370 万 t-CO2 となる。

(なお、製紙業界が国内において所有又は管理している 19 万 5 千 ha の天然林の CO2 蓄積量を加えると、1990 年度比で 1 億 2,900 万 t-CO2 増の 1 億 9,600 万トンとなり、この間の CO2 の吸収量は年平均で 430 万 t-CO2 となる。)

## 4. 主体間の連携の強化と国際貢献

### 1) 主体間の連携

○省資源化につながるとともに、ゴミ問題の解決に寄与する、世界トップクラスである古紙の利用を今後とも積極的に進める。

○廃棄物処理の拡大は、最終処分場の延命等の循環型社会構築だけではなく、地球温暖化対策にも貢献することとなり、今後とも製紙業界としても取り組まなければならないが、廃棄物処理のための有効利用先の拡大対策が不可欠であり、公共財への再生資材を優先的に使用すること

を義務化する等の有効利用先を確保する等の受け皿の整備に政府ともども関係業界が力を合わせる必要がある。

## 2) 国際貢献の推進

- 日本が中心となってアジア10カ国（日本、中国、韓国、台湾、インド、インドネシア、タイ、フィリピン、マレーシア、ベトナム）との間でエネルギー及び古紙消費データの交換から始め、ゆくゆくは技術交流まで進めていくことを目指している。
- 1990年度以降本格化した海外植林は、8カ国で34プロジェクト、約50万haに達しており、これを今後とも積極的に進めていくこととする。

## 5. 革新技术の開発（PP31～33）

### ○廃材、廃棄物等利用技術

低炭素社会を実現するためには効果の大きい燃料転換を進める必要があり、バイオマス燃料確保として、今後は未利用資源である林地残材の活用が望ましい。森林資源の有効活用のためのシステム構築、特に間伐材の促進とそれに伴う林地残材を適正な価格でパルプ化、燃料化するための集荷、運搬システムの確立が必要。

### ○排水有機物成分の燃料化、バイオエタノール生産

木質繊維を原料として紙を製造しているが、微細な繊維は排水とともに出て行くが、燃料化することにより、廃棄物の量を削減するとともにエネルギーを得ることは可能である。また、木質資源である木材及び古紙から燃料を製造することも可能であり、潜在量は少なくない。