

平成 18 年 9 月 20 日

第 9 回 (2006 年度)「環境に関する自主行動計画 (温暖化)」 フォロー - アップ調査結果

日本製紙連合会

日本製紙連合会の「環境に関する自主行動計画 (温暖化)」の進捗状況を確認するため、本年 7 月、2006 年度フォローアップ調査 (2005 年度実績) を実施した。

今回のフォローアップは、目標アップ後、2 度目の調査である。

1 . 目標

2010 年度までに製品当たり化石エネルギー原単位を 1990 年度比 13%削減し、CO₂排出原単位を 10%削減することを目指す。

国内外における植林事業の推進に努め、2010 年までに所有または管理する植林地を 60 万 ha に拡大することを目指す。

2 . 調査項目

調査対象：40 社 (他事業の比重の高い 1 社を除き、非会員の協力会社 3 社を含む)

回 答：36 社 103 工場 (回答 103 工場の 2005 年度における紙・板紙生産シェアは対象会社合計の 98.9%、全製紙会社合計の 88.8%を占める)

調査年度：1990 年度～2005 年度 (16 年間)

調査項目： 工場別燃料・購入電力の消費量
工場の全消費量 (紙パルプ用途以外の消費も含む)
ただし、販売電力の発電に相当する燃料消費量は控除。
工場別 紙・板紙・パルプ生産量
2005 年度化石エネルギー原単位の改善・悪化理由
2005 年度に実施した省エネルギー投資および燃料転換投資
今後の対策・計画 等
民生・運輸部門の調査
植林の進捗状況

3 . 調査結果

3 - 1 1990 年度～2005 年度の進捗状況

単年度ごとのデータを図 1 に、3 点移動平均を図 2 に示す。単年度ごとのデータは年度ごとの景気変動 (生産量変動) を反映して、原単位変動が大きいので、3 年平均の 3 点移動平均でみると改善傾向がわかる。

2005 年度は前年度に比べて、更に省エネルギーおよび、化石エネルギーから再生可能エネルギーおよび廃棄物エネルギーへの転換が進み、化石エネルギー原単位は、3.3pt と 2 年連続して大幅に改善された (図 1)。また、1990 年度比では 86.5%となり、目標の 87%を若干上回った。

図1)化石エネルギー原単位指数およびCO₂排出原単位指数の推移

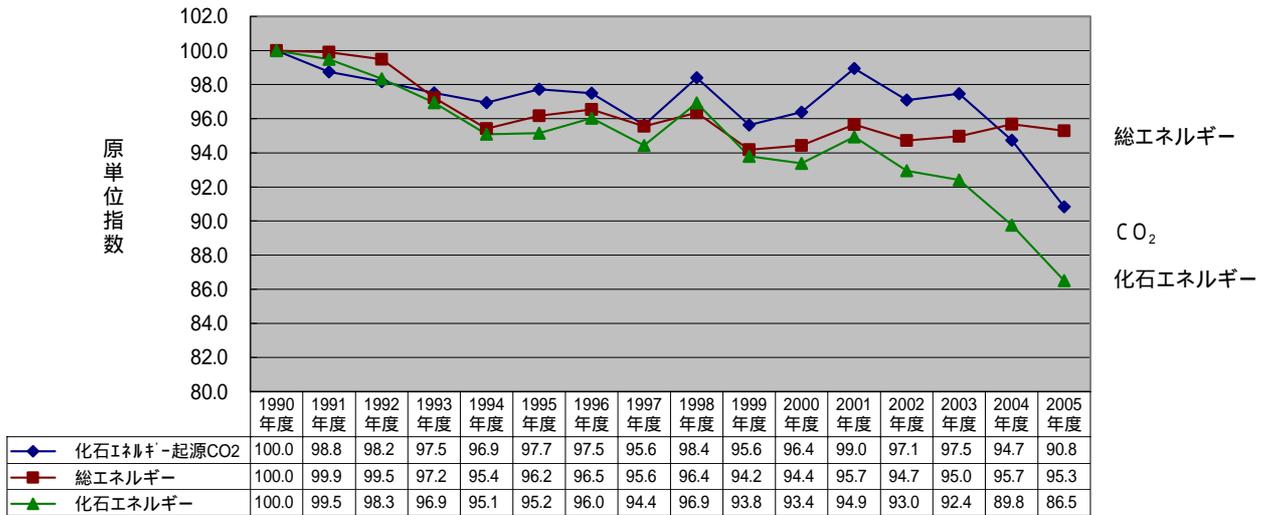


図2)化石エネルギー原単位指数およびCO₂排出原単位指数の推移(3点移動平均)

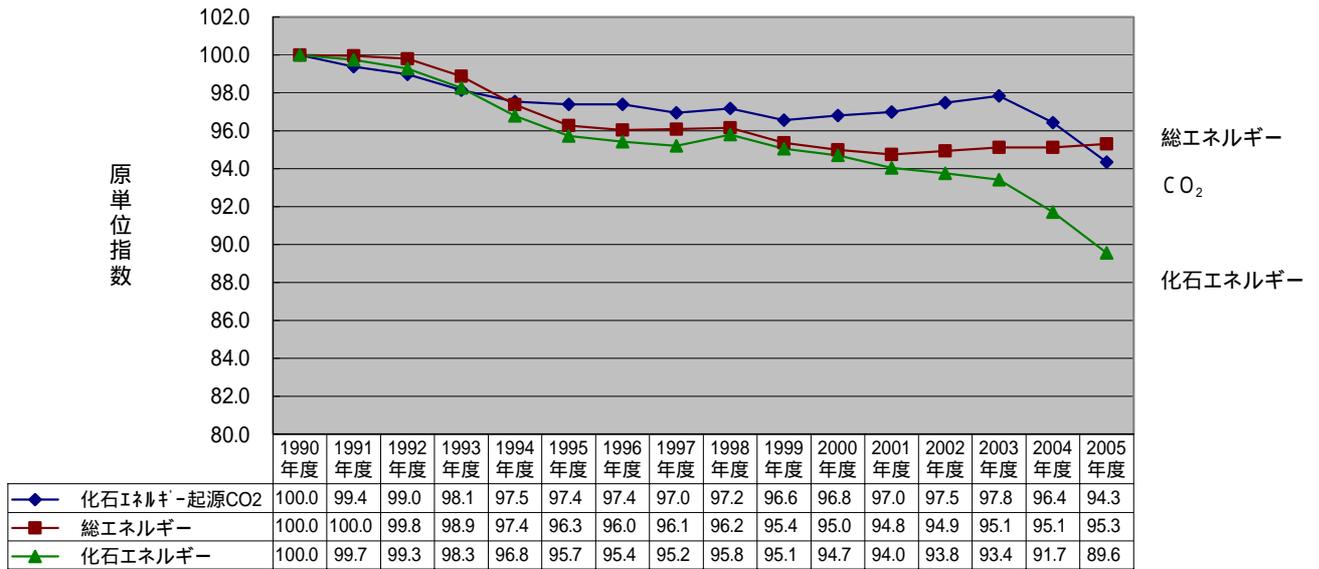


図1のように、1990年度に対する化石エネルギー原単位の改善に比較して、化石エネルギー起源CO₂排出原単位の改善は遅れ気味であった。これはエネルギーセキュリティから脱石油を政府から求められたこと、コスト的にも有利であったことから、図3のように重油から石炭への燃料転換が進んだことによる。一方、エネルギー分類別の原単位推移を図4に示すが、2003年度以降は再生可能エネルギー、廃棄物エネルギーへの転換が急激に進み、その結果、化石エネルギー起源CO₂排出原単位が改善された。

2005年度は前年度に比べ、化石エネルギー起源CO₂排出原単位は3.9ptと2年連続で大幅に改善された。また、1990年度比90.8%となり、目標の90.0%に近づいた。

図3) 化石エネルギー燃料別原単位の推移(MJ/t)

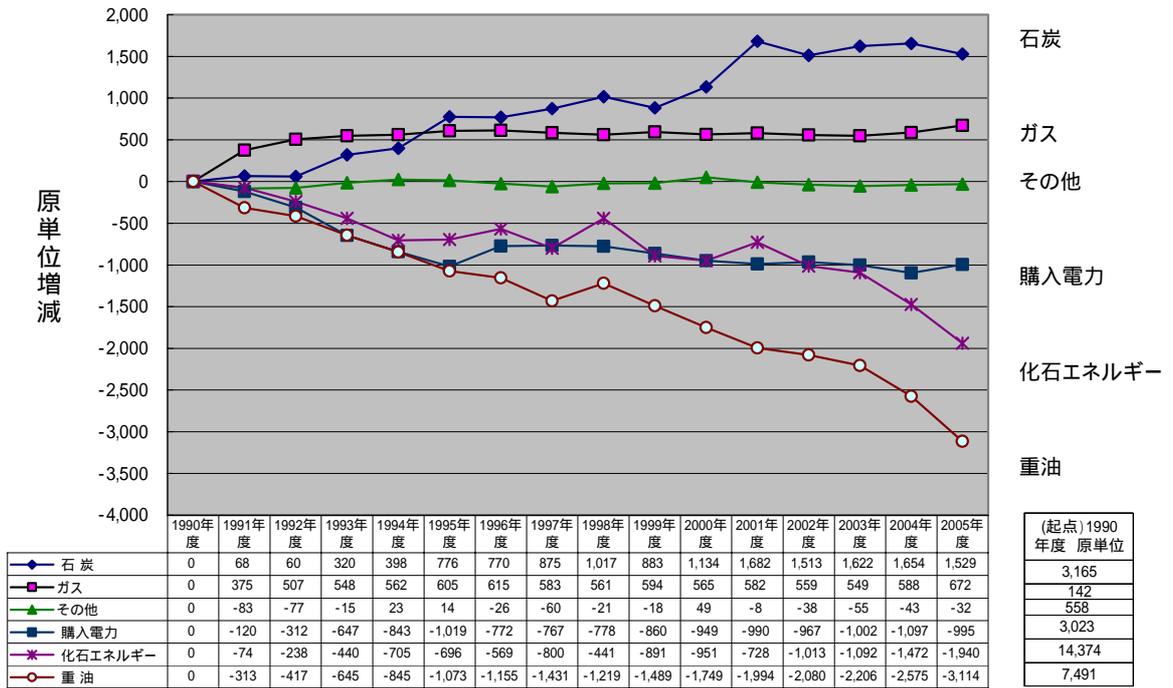
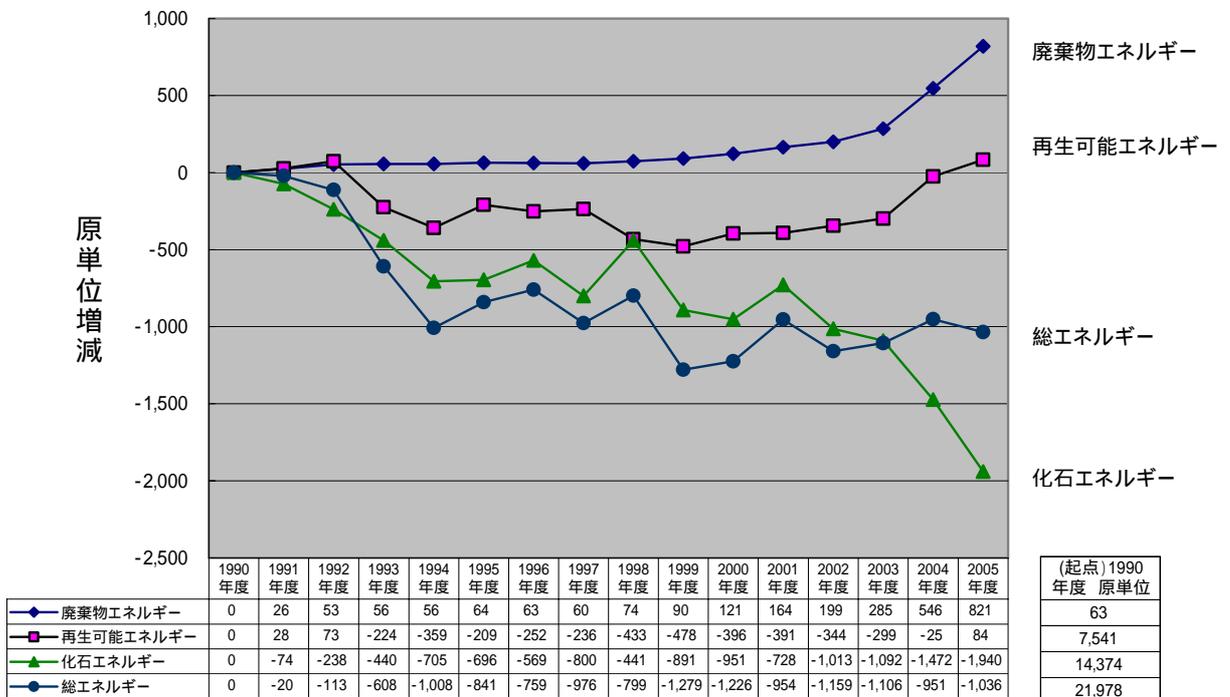


図4) エネルギー分類別原単位の推移(MJ/t)



また、生産量、化石エネルギー消費量と原単位、化石エネルギー起源 CO₂ 排出量と原単位の推移を各々表1に示した。

表1 生産量、化石エネルギー消費量と原単位、化石エネルギー起源CO₂排出量と原単位の推移

	生産量 (千 t)	化石エネルギー		化石エネルギー起源CO ₂	
		消費量 (TJ)	原単位 (MJ/ t)	排出量 (千 t)	原単位 (t-CO ₂ /t)
1990年度実績	25,419	365,458	14,377	25,419	1.000
指数	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1995年度実績	26,222	358,748	13,681	25,627	0.977
指数	103.2	98.2	95.2	100.8	97.7
2000年度実績	28,284	379,749	13,426	27,264	0.964
指数	111.3	103.9	93.4	107.3	96.4
2001年度実績	26,520	361,980	13,649	26,244	0.990
指数	104.3	99.0	94.9	103.2	99.0
2002年度実績	27,276	364,516	13,364	26,486	0.971
指数	107.3	99.7	93.0	104.2	97.1
2003年度実績	27,071	359,650	13,285	26,386	0.975
指数	106.5	98.4	92.4	103.8	97.5
2004年度実績	27,291	352,190	12,905	25,856	0.947
指数	107.4	96.4	89.8	101.7	94.7
2005年度実績	27,602	343,291	12,437	25,074	0.908
指数	108.6	93.9	86.5	98.6	90.8
2010年度目標 (指数)	28,000 110.2		87.0%以下		90.0%以下

3 - 2 化石エネルギー起源 CO₂ 排出量の増減に関する要因分析

化石エネルギー起源 CO₂ 排出量は、生産量増加による寄与分が 1990 年度に比べて 2,183 千 t (8.6%)あったものの、製紙業界の努力で 2,576 千 t (10.1%)削減した結果、電力業界の CO₂ 排出係数悪化分 48 千 t (0.2%)を加味しても、CO₂ 排出量は 345 千 t (1.4%)減少し、1990 年度を初めて下回った。(表 2)

表2 2005年度化石エネルギー起源CO₂排出量の増減量と割合(対1990年度)

	2005年度要因分析		(参1)電力係数の影響を控除		(参2)原発停止の影響を控除	
	CO ₂ 排出量 (千 t)	対90年度 (%)	CO ₂ 排出量 (千 t)	原単位 (t-CO ₂ /t)	CO ₂ 排出量 (千 t)	原単位 (t-CO ₂ /t)
1990年度 化石エネルギー起源CO ₂ 排出量	25,419		25,419		25,419	
2005年度 化石エネルギー起源CO ₂ 排出量	25,074		25,026		24,752	
化石エネルギー起源CO ₂ 排出量の増減	345	1.4	393	1.5	667	2.6
(内訳) 製紙業界の努力	2,576	10.1	2,576	10.1	2,576	10.1
電力業界の寄与	48	0.2	-	-	274	1.1
生産活動の寄与	2,183	8.6	2,183	8.6	2,183	8.6

(参1) 電力のCO₂排出係数の影響を控除すると排出量は 393千 t - CO₂となる。(1990年度の排出係数1.019使用)

(参2) 原発停止がなく、2000年度並みの原発稼働率であれば排出量は 667千 t - CO₂となる。(2000年度の排出係数0.920使用)

3 - 3 2005年度の化石エネルギー原単位増減の理由

化石エネルギー原単位増減に関する調査の回答（34社、99工場）によれば、次に示すとおり63%の工場が改善した。

1. 化石エネルギー原単位は

		<前年度>	<前々年度>
・改善された	62工場(63%)	50工場(51%)	45工場(47%)
・悪化した	25工場(25%)	30工場(30%)	29工場(31%)
・変化なし	12工場(12%)	19工場(19%)	21工場(22%)
	(99工場)	(99工場)	(95工場)

2. その要因（複数回答可）

<改善>		<悪化>	
・生産増	21社 36工場	・生産減	11社 16工場
・高効率設備の稼働	17社 26工場	・品質・環境設備の稼働	3社 3工場
・再生・廃棄物エネ増	8社 15工場	・小ロット品の増加	6社 8工場
・工程の見直し	11社 19工場	・化石エネ増加(夜間電力など)	8社 10工場
・管理の強化	16社 22工場	・低効率(老朽)設備運転	6社 7工場
・その他	1社 1工場	・その他	1社 1工場
	(119工場)		(45工場)

要因は入り組んでおり、1つの工場でも改善された部分と、悪化した部分とがあり、総合的に見て63%の工場が改善したということである。この3年間、毎年改善された工場の割合が多くなっているということは、着実に改善が進んでいるということでもある。

例年のことではあるが、改善された要因では生産増がもっとも多く、悪化した要因は減産がもっとも多い。各種の改善活動をおこなっているが、生産量増減にともなう効率の影響が如何に大きいかがということが分かる。

3 - 4 2005年度実施の省エネルギー投資および燃料転換投資

1) 省エネルギー関係

省エネルギー投資額については、例年行う汎用投資(2億円未満)と、長期的な視野で行う大型投資(2億円以上)に分けて調査した。25社79工場から回答を得た。

汎用投資	24社 76工場 661件	5,754百万円	4,910 TJ/年
大型投資	4社 6工場 6件	2,634百万円	336 TJ/年
総額	25社 79工場 667件	8,388百万円	5,246 TJ/年

1件当り投資額		1件当り省エネ効果	
平均	13百万円	平均	7.9 TJ/年
10億円以上	0件	100 TJ/年以上	4件
1億円～(10億円)	14件	10～(100) TJ/年	115件
1千万円～(1億円)	119件	1～(10) TJ/年	361件

また、改善目的と投資部門に関する2005年度実績を表3に示した。

表3 改善目的と投資部門（2005年度実績）

改善目的	汎用投資				大型投資			
	金額ベース		省エネ効果ベース		金額ベース		省エネ効果ベース	
	(百万円)	(%)	(TJ/年)	(%)	(百万円)	(%)	(TJ/年)	(%)
高効率設備導入	2,348	40.8	1,335	27.2	1,202	45.6	60	17.8
工程の見直し	1,464	25.5	1,850	37.7	1,432	54.4	276	82.2
廃熱回収	830	14.4	735	15.0	0	0.0	0	0.0
熱効率の改善	570	9.9	328	6.7	0	0.0	0	0.0
管理の強化	149	2.6	150	3.1	0	0.0	0	0.0
その他	392	6.8	511	10.4	0	0.0	0	0.0
累計	5,754	100.0	4,910	100.0	2,634	100.0	336	100.0

投資部門	汎用投資				大型投資			
	金額ベース		省エネ効果ベース		金額ベース		省エネ効果ベース	
	(百万円)	(%)	(TJ/年)	(%)	(百万円)	(%)	(TJ/年)	(%)
パルプ	1,328	23.1	1,607	32.7	1,432	54.4	276	82.2
抄造	2,450	42.6	1,355	27.6	0	0.0	0	0.0
動力	1,524	26.5	1,350	27.5	1,202	45.6	60	17.8
その他	452	7.9	597	12.2	0	0.0	0	0.0
累計	5,754	100.0	4,910	100.0	2,634	100.0	336	100.0

次に、部門別の投資額と省エネルギー効果の推移を表4に示した。

省エネルギー投資は、2002年度を底として徐々に増加して来たが、2005年度はほぼ2002年度水準に戻った。なお、2004年度は動力部門で、回収ボイラー更新のため大型投資(13,000百万円、973TJ/年)が実施されたが、これを除くと年間投資は11,906百万円であり、2002年度から効率の良い投資が継続している。

一方後述のように(表5)、化石エネルギー起源CO₂削減のため、化石エネルギー(重油)から再生可能エネルギーおよび廃棄物エネルギー、或いは同じ化石エネルギーでもCO₂排出係数の小さい都市ガスや天然ガスへの燃料転換投資が、2002年度以降大幅に増加している。

表4 部門別投資額・省エネルギー効果の推移

	(回答会社)	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
		(39社)	(32社)	(39社)	(29社)	(27社)	(22社)	(22社)	(25社)	(25社)
パルプ	投資額 (百万円)	7,051	5,985	11,492	8,011	3,737	2,542	2,198	3,359	2,760
	効果 (TJ/年)	501	705	1,502	1,783	1,207	4,033	1,035	2,158	1,883
	/ (千円/TJ)	14,074	8,489	7,651	4,493	3,096	630	2,124	1,557	1,466
抄造	投資額 (百万円)	5,929	6,290	1,535	7,372	8,593	1,942	2,600	4,301	2,450
	効果 (TJ/年)	408	723	1,613	1,393	1,899	1,779	777	1,237	1,355
	/ (千円/TJ)	14,532	8,700	952	5,292	4,525	1,092	3,346	3,477	1,808
動力	投資額 (百万円)	26,299	20,011	5,325	6,032	2,324	2,537	5,116	16,300	2,726
	効果 (TJ/年)	4,931	3,188	1,472	2,342	1,202	1,017	5,631	2,430	1,410
	/ (千円/TJ)	5,333	6,277	3,618	2,576	1,933	2,495	909	6,708	1,933
その他	投資額 (百万円)	2,506	3,458	1,142	1,626	2,272	1,172	405	946	452
	効果 (TJ/年)	2,778	3,386	852	1,157	1,909	526	486	449	597
	/ (千円/TJ)	902	1,021	1,340	1,405	1,190	2,228	833	2,107	757
合計	投資額 (百万円)	41,785	35,744	19,494	23,041	16,926	8,193	10,319	24,906	8,388
	効果 (TJ/年)	8,618	8,002	5,439	6,675	6,217	7,355	7,929	6,274	5,245
	/ (千円/TJ)	4,849	4,467	3,584	3,452	2,723	1,114	1,301	3,970	1,599
	1990年度比 (%)	2.36	2.19	1.49	1.83	1.70	2.01	2.17	1.72	1.44

注) 1990年度比(%) : 1990年度の化石エネルギー使用量365,458TJに対するその年の投資省エネ効果量(TJ)の割合

2) 燃料転換関係

省エネルギーではないが、燃料転換により化石エネルギー消費量およびCO₂排出量の削減を図った投資実績も調査した。10社12工場から回答があり、各社の積極的な投資が継続している。

汎用投資	5社	5工場	5件	478百万円	1,293 TJ/年	44千t-CO ₂ /年
大型投資	6社	7工場	8件	17,236百万円	12,135 TJ/年	972千t-CO ₂ /年
総額	10社	12工場	13件	17,714百万円	13,428 TJ/年	1,016千t-CO ₂ /年

1件当り投資額		1件当りCO ₂ 削減効果	
平均	1,363百万円	平均	78千t-CO ₂ /年
10億円以上	3件	100	千t-CO ₂ /年以上 3件
1億円～(10億円)	6件	10～(100)	千t-CO ₂ /年 6件
1千万円～(1億円)	4件	1～(10)	千t-CO ₂ /年 2件
		1	千t-CO ₂ /年未満 2件

表5 燃料転換投資の推移

	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
投資額 (百万円)	24	0	6,650	7,826	18,412	17,714
化石エネルギー削減量 (TJ/年)	151	0	908	3,878	9,046	13,428
化石エネルギー起源CO ₂ 削減量 (千t/年)	3	0	43	258	494	1,016

4. 2010年度の化石エネルギー、CO₂排出量の試算

4-1 今後の投資計画

2010年度までの、省エネルギー投資および燃料転換投資の計画が各社から提出された。

省エネルギー投資は毎年行う汎用投資(2億円未満)と、大型投資(2010年度までに稼動する2億円以上の長期計画投資)に分けて集計した。省エネルギー汎用投資については、過去の実績平均(2001～2005年度)と同じ規模の投資が、2006年度から2010年度までの5年間続くものとし、 $5,445 \times 5 = 27,225$ TJの化石エネルギー削減がおこなわれる。

燃料転換は2010年度までに稼動する長期計画投資による化石エネルギー削減量を集計した。

表6 省エネルギー汎用投資の推移

	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	5年間平均
投資額 (百万円)	3,474	4,087	5,217	5,715	5,754	4,849
省エネルギー量 (TJ)	4,256	6,795	7,106	4,158	4,910	5,445

今後の投資計画の累計を表7に示した。2010年度までに2,206億円の投資がおこなわれ、2010年度時点では2005年度に対して71,615TJ/年の化石エネルギーが削減される見込みである。

表7 今後の投資計画(2006年度～2010年度累計)

	投資予定額 (百万円)	化石エネルギー削減量 (TJ)
省エネルギー投資 汎用投資	24,247	27,225
" 大型投資	49,114	8,060
燃料転換投資	147,217	36,330
合計	220,578	71,615

また、今後の燃料転換設備投資計画による再生可能エネルギーおよび廃棄物エネルギーの使用量増加と、2010年度使用量は表8のとおりである。

表8 燃料転換設備投資計画による再生可能エネルギー、廃棄物エネルギーの2010年度使用量

	2005年度 実績		2006～2010年度 増加		2010年度 使用量	
	(BD t/年)	(TJ/年)	(BD t/年)	(TJ)	(BD t/年)	(TJ/年)
廃材、パーク	876,409	14,671	1,057,997	17,468	1,934,406	32,139
P S、紙屑	1,285,534	13,776	116,271	849	1,401,805	14,625
R D F + R P F	465,486	10,780	190,636	4,645	656,122	15,425
廃プラスチック	38,487	1,156	166,667	5,243	205,154	6,400
廃タイヤ	251,361	8,266	246,652	7,987	498,012	16,253
廃油	68,112	2,738	15,016	469	83,128	3,207
メタン	258	10	1,712	63	1,970	73

注) 廃油の単位はk l、メタンは千Nm3である

4 - 2 2010年度試算

今後の投資計画(表7)および転換燃料使用計画(表8)をベースに、毎年恒常的におこなわれる環境対策、品質対策、要員合理化対策などの増エネルギーについての実績を勘案し、燃料転換に際しての燃料調達率も織込んで試算した。その結果、表9に示したように、省エネルギー+燃料転換後の化石エネルギー原単位は81.9%となり、目標の87%を達成できる。また、CO₂排出原単位も85.4%で目標90.0%を達成できる。また、2010年度の生産量が1990年度比約10%増加しているのに対して、化石エネルギー消費量は90.2%であり、CO₂排出量も94.1%といずれも1990年度を下回っている。

ただし、今後の景気動向により投資が抑制されたり、転換燃料の量に限りがあるため調達率が低下したり、あるいは燃料転換に伴う焼却灰の処理問題など不安定要因が多々あるため、試算数字は悪化することがあり得る。

表9 2010年度試算

	生産量 (千t)	化石エネルギー		化石エネルギー起源CO ₂	
		消費量 (TJ)	原単位 (MJ/t)	排出量 (千t)	原単位 (t-CO ₂ /t)
1990年度実績	25,419	365,458	14,377	25,419	1,000
指数	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2005年度実績	27,602	343,291	12,437	25,074	0.908
指数	108.6	93.9	86.5	98.6	90.8
2010年度試算	28,000	329,561	11,770	23,910	0.854
(省エネルギー+燃料転換) 指数	110.2	90.2	81.9	94.1	85.4
2010年度目標			87%以下		90%以下
2010年度試算	購入電力の炭素係数改善がなかった場合、			24,418	0.872
(省エネルギー+燃料転換) 指数	CO ₂ は右記のとおりとなる。			96.1	87.2

5 . 国際比較

最新の海外情報が入手できないため、省略した。

6 . 民生・運輸部門の調査、その他

6 - 1 民生部門（間接部門）

民生部門については、今年から本格的に本社・営業所、研究所、倉庫を対象に、エネルギー消費量とCO₂排出量について調査を開始した。16社から回答があり、その結果を表10に示した。エネルギー消費量もCO₂排出量も、製造工程の値の0.1%程度か、それ以下であった。なお、工場内の事務所、倉庫などの間接部門は工場消費として計上しており、この民生部門には含めない。

表10 2005年度の間接部門のエネルギー消費量、CO₂排出量

	延べ床面積 m ²	エネルギー消費量		CO ₂ 排出量	
		TJ	MJ/m ²	千t-CO ₂	kg - CO ₂ /m ²
本社・営業所	105,506	156	1,475	7	68
研究所	71,887	164	2,282	7	97
倉庫	399,524	92	230	6	15
合計	576,917	411	713	20	35

2005年度の化石エネルギー消費量（製造工程） 343,291 TJ

〃 化石エネルギー起源CO₂排出量（製造工程） 25,074 千t

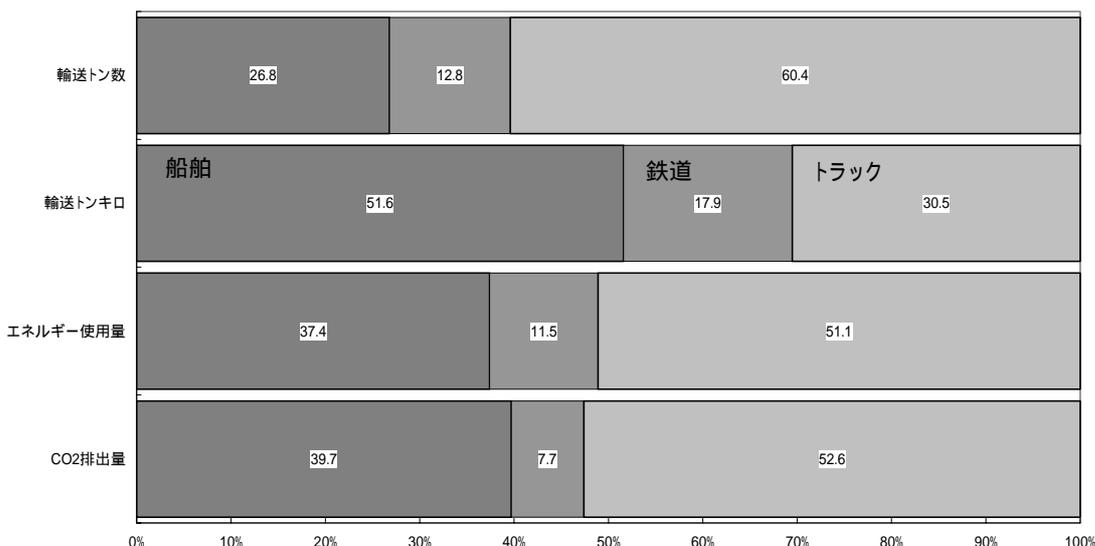
6 - 2 運輸部門

物流委員会では、紙・板紙一次輸送（工場から消費地まで）を中心とした物流部門における環境負荷の低減に向けた、具体的な取組みの状況の把握および基礎データの収集を目的に、業界ベースとして2回目の実態調査を実施した。また、規制対象が物流分野に拡大された改正省エネルギー法（本年4月施行）への対応を踏まえ、エネルギー使用量についても調査項目を追加した。調査結果の概要は下記の通りである。

- ・調査対象は物流委員会加盟企業13社（回収12社）。回答対象企業数は16社73工場（社数および工場数には連結子会社等を含む）である。
- ・回答企業の2005年度の紙・板紙の輸送トン数は23,647千トン（紙・板紙国内出荷量の78.5%に相当）であり、輸送機関別の分担率はトラックが60.4%、船舶が26.8%、鉄道が12.8%である。
- ・距離帯別に見ると、輸送距離500km以上で、船舶が62.3%、鉄道が19.1%、トラックが18.6%を占める。モーダルシフト化率は81.4%であり、我が国の平均値40%程度（ただしFY02は32.1%）を大きく上回る。
- ・輸送トンキロは121億7,156万トンキロで、輸送機関別の分担率は船舶が51.6%、トラックが30.5%、鉄道が17.9%である。トン当たり平均輸送キロは515kmである（船舶990km、鉄道721km、トラック260km）。
- ・エネルギー使用量は933万GJ（原油換算24万kl）であり、紙パルプ工場の製造工程において使用される化石エネルギー量の2.7%に相当する。また、CO₂排出量は622,000トンであり、紙パルプ工場の製造工程からの化石エネルギー起源CO₂排出量の2.5%に相当する。トンキロ当たりのCO₂排出原単位は51.1gである。

- ・なお、エネルギー使用量や CO₂ 排出量などを前回調査と比較することは、回答企業数や調査対象分野、更にはエネルギー算定方法などに違いがあるため直接にはできない。そこで、前回と今回で共通して回答した企業のデータを下に、改良トンキロ法の積載率を今回と同程度（80%）と仮定し算出した前年との比較値（増減率）は、 輸送トンキロ 4.8%増、 エネルギー消費量 2.6%増、 トンキロ当りのエネルギー使用原単位 1.3%減、 CO₂ 排出量 2.6%増、 トンキロ当りの CO₂ 排出原単位 2%減となる。
- ・グリーン物流対策（取組みの内容）については、前回調査同様、物流部門の一元化や工場倉庫の充実による消費地倉庫の集約化を始め、物流量単位当りのエネルギー使用の削減に寄与する更なるモーダルシフトの追求、輸送便数の削減を目的としたトラック・船舶の大型化、他製紙企業、代理店・卸商、異業種との共同輸送、製品物流と調達資材物流との連携強化等が推進されている。
- ・また、回答企業はトラック輸送につき、1,617 の委託物流事業所と取引しているが、そのうちグリーン経営認証、ISO14001 等第三者機関による環境経営認証を取得している事業所数は3割弱の427事業所である。
- ・図5に、輸送トン数、輸送トンキロ、エネルギー使用量、CO₂ 排出量の輸送機関別の分担率を示した。

図5 輸送トン数、輸送トンキロ、エネルギー使用量、CO₂排出量の輸送機関別の分担率



6 - 3 その他

チーム・マイナス6%活動、クール・ビズ活動、ウォーム・ビズ活動

- ・ 2005 年度の取り組み状況は、以下のとおりである。本社を中心に活動を推進しており、今後も継続する。なお、本社事務所に太陽光発電設備を導入した会員会社もある。

チーム・マイナス6%活動 : 7社
 クール・ビズ活動 : 21社
 ウォーム・ビズ活動 : 11社

環境管理体制について

- ・ 調査回答 103 工場のうち、97 工場（94%）が ISO 14001 を取得済みである。また ISO 14001 に順ずる体制が 1 工場、取得計画中が 2 工場であり、環境に対する製紙業界の意識の高さを示している。

京都メカニズムの活用

- ・ 設備投資で対応することを原則としているため、活用は会員会社の独自活動で進めている。マダガスカルでの植林事業で、CDM(クリーン開発メカニズム)の承認獲得を目指すため、「新方法論およびプロジェクト設計図(案)」を CDM 理事会に申請した事例がある。

7. 植林の進捗状況

植林面積の推移

植林について、当初計画は「植林は紙パルプ原料確保の観点のみならず CO₂ の吸収固定、炭素の循環利用の推進の点からも重要であり、国内外における植林事業の推進に努め、2010 年までに所有又は管理する植林地の 550 千 ha への拡大を目指す」としていたが、2004 年にこれを強化し目標を 600 千 ha に拡大した。

植林面積の推移は順調であり、2005 年度末で国内外合わせて、536 千 ha となっており、1990 年度に対して 261 千 ha 増加、目標値 600 千 ha の 89%に達している(表 11)。海外植林は、2005 年度末で、1990 年度に対して 257 千 ha 増加（東京都 23 区の 4.2 倍）の 386 千 ha である。地域はブラジル、オーストラリア、チリ、ニュージーランド、ベトナム、南アフリカ、エクアドル、中国、ラオスの 9 ヶ国である。

表11 植林面積の推移

単位:(千ha)

	1990年度	1995年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
国内	146	144	128	125	121	139	151	150
海外	129	178	278	301	342	353	355	386
合計	275	322	406	426	463	492	506	536
対目標(%)	46	54	68	71	77	82	84	89

注) FY2003以降の国内は関連会社分を含む

官学との協働取り組み

- ・ 「二酸化炭素固定化・有効利用技術対策事業」の中の、「二酸化炭素大規模固定化技術開発」として、経済産業省から補助を受けた地球環境産業技術研究機構(RITE)の植物研究グループが、2003 年度から 5 ヶ年計画で進めているプロジェクトに参画。会員会社 2 社に研究開発委員会の分室を設けて、遺伝子組み換え樹木の植林などを通じて、CO₂の大規模固定化を推進する技術開発を行い、プロジェクト終了時の 2007 年度末までに、光合成能が高い遺伝子や、ストレス耐性遺伝子を含む有効遺伝子を有用樹木のユーカリやポプラに導入していく。

- ・ 東大生産技術研究所および航空画像測定業者と共同にて、衛星画像を利用した植林地の樹木成長量計測システムについて「リモートセンシングによる植林地の計測の研究」を行っていたが、システムの開発を終え、昨年から実用化試験に入った。

本システムは、植林地の衛星画像から樹木の活性度(植生指数)を抽出し、植物成長モデルと組み合わせることで、植林地全体の樹木成長量を推定するものである。従来は植林地の一部で実測した樹木成長量から全体を推定して伐採計画等を立てていたが、本システムでは植林地内での変動を含めて面的に成長量を把握できるため、効率的な森林管理が可能となる。さらに二酸化炭素固定量算定システムへの展開も考えている。