2006 年度フォローアップ結果とエネルギー関連情報*

日本製紙連合会 稲 田 治

Results of the Fy 2006 Follow-up to JPA's Voluntary Action Plan and Report of Energy Situation in the Pulp and Paper Industry in Japan

Osamu Inada
Japan Paper Association

The Japan Paper Association (JPA) has been actively working to save energy since 1997 when it established its "Voluntary Action Plan on Environmental Issues". JPA declared its policy of restraining CO₂ emissions as one of the actions: ① By Fy 2010, reduce fossil energy consumption per product unit for paper products by 13% from that of Fy 1990 level, CO₂ emission per product unit for paper products by 10%. ② By 2010, the in-and-outside country afforestation area owned or managed expand to 600,000 ha.

Since Fy 1990, JPA has been following through on the actual results of the unit of energy in the year, and has been publishing its results compared with that in Fy 1990. The following are the results for Fy 2005 and reports of energy situation in the pulp and paper industry in Japan.

The survey also reported on energy consumption, CO₂ emissions and the position of the pulp and paper industry in Japan, and information related Laws.

分類：Z₂ 紙パルプ産業環境一般，X₂ 紙パルプ産業一般

1. はじめに

日本経団連加盟の各業界は、温暖化防止に向け二酸化炭素 (CO₂) 排出量を削減するために、環境自主行動計画 (温暖化対策) を作成して 1997 年より取り組んでいる。日本製紙連合会も活動開始当初から目標をたてて参加し、1990 年度以降の化石エネルギーと CO₂ 排出量の削減実績を毎年調査し、その結果を公表している。ここでは 2005 年度の実績について報告する。

また、日本におけるエネルギー消費量、CO₂ 排出量およびそれに占める紙パルプ産業の位置づけや、関連法律情報を提示した。

2. 2006 年度自主行動計画フォローアップ (2005 年度実績)

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、昨年 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、目標アップ後の 2 回目の調査である。

【日本製紙連合会 地球温暖化対策自主行動計画目標】

- ① 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。
- ② 2010 年までに所有または管理する国内外植林地面積を 60 万 ha に拡大する。

2.1 調査項目

調査対象：正会員等 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：

- ① 工場別燃料・購入電力の消費量

*第 11 回省エネルギーセミナー講演

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。

- ② 工場別の紙・板紙・パルプ生産量
- ③ 2005年度化石エネルギー原単位の改善・悪化理由
- ④ 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
- ⑤ 今後の対策・計画 等
- ⑥ 民生・運輸部門の調査
- ⑦ 植林の進捗状況

2.2 調査結果

2.2.1 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傾向がわかる。

2005年度の化石エネルギー原単位は、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と廃棄物エ

ネルギーへの転換が昨年に引き続き進んだことから、3.3 pt 減と2年連続して大幅に改善された。また、1990年度比では86.5%となり、目標の87%を若干上回った。

化石エネルギー起源CO₂排出原単位の改善は、化石エネルギー原単位の改善に比べて遅れ気味であった。これは当初、エネルギーセキュリティおよびコスト的にも有利であったことから、重油から石炭への燃料転換が進んだことによる（図3）。しかし、2003年度以降は再生可能エネルギーと廃棄物エネルギーへの転換が急激に進み（図4）、その結果CO₂排出原単位が改善された。

2005年度のCO₂排出原単位は前年度に比べ、3.9 pt 減と化石エネルギー原単位同様に、2年連続して大幅に改善された。1990年度比でも90.8%となり、目標の90%に近づいた。

2.2.2 2005年度実施の省エネルギー投資と燃料転換投資

1) 省エネルギー投資

1997年度以降の省エネルギー投資額と化石エネルギー削減効果の推移を表1に示した。省エネルギー投資は、2002

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（1990年度=100）

図2 化石エネルギー原単位指数および化石エネルギー起源CO₂排出原単位指数の推移（3点平均）（1990年度=100）

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、▲973 TJ/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。

2) 燃料転換投資

化石エネルギーおよび化石エネルギー起源 CO₂ 排出量削減のため、化石エネルギーから再生可能エネルギーと廃棄物エネルギー、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 2）。

2.2.3 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 3）。

図 3 化石エネルギー燃料別原単位の推移 (MJ/t, 1990 年度基準)

図 4 エネルギー分類別原単位の推移 (MJ/t, 1990 年度基準)

表 1 部門別省エネルギー投資額・効果の推移

	(回答会社)	1997年度 (39社)	1998年度 (32社)	1999年度 (39社)	2000年度 (29社)	2001年度 (27社)	2002年度 (22社)	2003年度 (22社)	2004年度 (25社)	2005年度 (25社)
パルプ	①投資額 (百万円)	7,051	5,985	11,492	8,011	3,737	2,542	2,198	3,359	2,760
	②効果 (TJ/年)	501	705	1,502	1,783	1,207	4,033	1,035	2,158	1,883
	①/② (千円/TJ)	14,074	8,489	7,651	4,493	3,096	630	2,124	1,557	1,466
抄造	①投資額 (百万円)	5,292	6,290	1,535	7,372	8,593	1,942	2,600	4,301	2,450
	②効果 (TJ/年)	408	723	1,613	1,393	1,899	1,779	777	1,237	1,355
	①/② (千円/TJ)	14,532	8,700	952	5,292	4,525	1,092	3,346	3,477	1,808
動力	①投資額 (百万円)	26,299	20,011	5,325	6,032	2,324	2,537	5,116	16,300	2,726
	②効果 (TJ/年)	4,931	3,188	1,472	2,342	1,202	1,017	5,631	2,430	1,410
	①/② (千円/TJ)	5,333	6,277	3,618	2,576	1,933	2,495	909	6,708	1,933
その他	①投資額 (百万円)	2,506	3,458	1,142	1,626	2,272	1,172	405	946	452
	②効果 (TJ/年)	2,778	3,386	852	1,157	1,909	526	486	449	597
	①/② (千円/TJ)	902	1,021	1,340	1,405	1,190	2,228	833	2,107	757
合計	①投資額 (百万円)	41,785	35,744	19,494	23,041	16,926	8,193	10,319	24,906	8,388
	②効果 (TJ/年)	8,618	8,022	5,439	6,675	6,217	7,355	7,929	6,274	5,245
	①/② (千円/TJ)	4,849	4,467	3,584	3,452	2,723	1,114	1,301	3,970	1,599
	③1990 年度比 (%)	2.36	2.19	1.49	1.83	1.70	2.01	2.17	1.72	1.44

注) ③1990 年度比 (%) : 1990 年度の化石エネルギー使用量 365,458 TJ に対するその年の投資省エネ効果量 (TJ) の割合

表 2 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 (千 t/年)	3	0	43	258	494	1,016

表 3 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)	対90年度 (%)	CO ₂ 排出量 (千 t)	対90年度 (%)
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)

2.2.4 今後実施予定の対策

1) 今後の投資計画

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）とにわけて集計した。省エネルギー汎用投資については、過去の実績平均（2000～2005 年度）と同じ規模の投資が 2006 年度以降も続くものとして試算した。また、燃料転換は 2010 年度までに稼動する投資による化石エネルギー削減量を集計した（表 4）。

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 5 のとおりである。

2) 2010 年度試算

今後の投資計画（表 4）および転換燃料使用計画（表 5）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 6 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。

2.3 植林の推進

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 55 万 ha への拡大を目指す」としていたが、昨年度の計画見直しに際し、これを強化し、目標を 60 万 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 7）。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。

<参考・古紙利用率の推移>

参考のため、古紙利用率の推移を図 5 に示した。

2.4 他業界との比較

日本経団連のホームページから入手した 2006 年度フォローアップの結果を基に作成した表を以下に示した（表 8）。

<http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2006/089/index.html>

表 4 今後の投資計画（2006 年～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

表 5 燃料転換設備投資計画によるバイオマス燃料、廃棄物燃料 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/年)	(BD t/年)	(TJ/年)
廃材、パーク	876,409	14,671	1,057,997	17,468	1,934,406	32,139
PS, 紙屑	1,285,534	13,776	116,271	849	1,401,805	14,625
RDF+RPF	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 kl, メタンは千 Nm³ である

表 6 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、CO ₂ は右記のとおりとなる。			24,418	0.872
(省エネルギー＋燃料転換) 指数				96.1	87.2

表 7 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) 2003 年度以降の国内は関連会社分を含む

資料: 経済産業省「紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計年報」2005年度暫定

図 5 古紙利用率の推移

表 8 CO₂ 排出量に関する業種別動向（日本経団連 HP より）単位：万 t-CO₂

業 種	1990年度	2004年度	2005年度	1990年度比	前年度比
電気事業連合会	27,700	36,400	37,500	35.4%	3.0%
固有分：合計値にはこちらを使用	3,100	3,850	(4) 3,880	(8) 25.2%	(18) 0.8%
日本鉄鋼連盟	19,533	18,365	(1) 18,195	(20) -6.9%	(23) -0.9%
日本化学工業協会	6,832	7,569	(2) 7,516	(12) 10.0%	(22) -0.7%
石油連盟	3,303	4,354	(3) 4,479	(2) 35.6%	(13) 2.9%
日本製紙連合会	2,542	2,586	(5) 2,507	(19) -1.4%	(32) -3.0%
セメント協会	2,743	2,108	(6) 2,178	(27) -20.6%	(12) 3.3%
電気・電子4団体	1,181	1,819	(7) 1,866	(3) 58.0%	(15) 2.6%
経団連合計	50,817	50,322	50,507	-0.6%	0.3%

() は 35 業種で排出量等の数値が大きい順。したがって年度比は () が大きい方がよい。

2006 年度フォローアップには、35 業種が参加した。2005 年度の CO₂ 排出量は 5 億 507 万 t-CO₂ となり、前年度比で 0.3% 増加、1990 年度比で 0.6% 減少し、6 年連続で目標をクリアした。

CO₂ 排出量が最も多かったのは鉄鋼業界、続いて化学工業界、石油業界、電力業界、製紙業界の順であり、製紙業界は 5 位（製造業としては 4 位）でエネルギー多消費産業

であることがわかる。この順位は前年と変わらないが、製紙業界として初めて 1990 年度を▲1.4% 下回った。

3. エネルギー関連情報

3.1 わが国のエネルギーバランス 2004（平成 16）年度
わが国エネルギーバランス 2004（平成 16）年度を図 6 に示した。

資料：「エネルギー・経済統計要覧2006」（（財）省エネルギーセンター）

図 6 わが国のエネルギー消費バランス 2004（平成 16）年度

資料：「石油等消費動態統計年報」2005（平成17）年

図7 紙・パルプ産業のエネルギー消費バランス 2005（平成17）

紙パルプ産業のエネルギー構成

	百万MJ	%
重油	137,574	26.5
揮発油・灯油・軽油	4,382	0.8
LPG	1,497	0.3
石油コークス	7,157	1.4
石油系燃料	150,609	29.0
石炭	126,963	24.5
都市ガス・天然ガス	26,992	5.2
その他燃料	153,955	29.7
購入電力（3.60MJ/kwh）	28,519	5.5
購入蒸気	3,898	0.8
二次エネルギー	32,417	6.2
回収黒液	165,252	31.9
廃材	14,735	2.8
廃タイヤ	1,765	0.3
再生可能・廃棄物エネルギー計	181,753	35.0
合 計	518,733	100.0

資料：「石油等消費動態統計年報」2005（平成17）年

図8 紙パルプ産業のエネルギー種類別消費量および構成比（2005年）

3.2 紙・パルプ産業のエネルギー消費バランス
2005（平成17）年

紙・パルプ産業のエネルギー消費バランス 2004（平成17）年を図7に示した。

3.3 エネルギー種類別消費量及び構成比の推移

KP工場のパルプ廃液（黒液）と廃材による再生可能エネルギーが総エネルギーの3割強を占めており、このバイオマス比率の突出が製紙業界の特徴である（図8）。なお、購入電力量は3.6 MJ/kWh（860 kcal/kWh）にて計算した。

オイルショック後、化石エネルギー原単位の改善が順調な中、エネルギーセキュリティから重油比率の引き下げが求められ、製紙業界でも重油と石炭の価格差もあって、割安な石炭への燃料転換が進んできたため（図9）、CO₂排出原単位の改善が遅れ気味となった。しかし、2003年度以降は再生可能エネルギーや廃棄物エネルギーへの燃料転換が各社によって急激に進められ、その結果CO₂排出原単位の改善が進み、2005年度もその効果が大きいに出た。

資料：「石油等消費動態統計年報」2005（平成17）年

図9 紙・パルプ産業のエネルギー種類別構成比の推移（熱量ベース）

3.4 電力消費及び自家発電の状況

紙・パルプ産業の電力消費量は製造業の中で第3位である(図10)。パルプ化工程(蒸解, 晒, 黒液濃縮)や抄紙工程(乾燥)で多量の中低圧蒸気を使用することから, ボイラーで得られる高温高圧蒸気をまず発電に利用し, その後の中低圧蒸気を熱利用するコジェネレーション(熱電併給システム)が発達している。このように, 紙・パルプ産業は構造的に自家発電メリットがあるため, 1985年からの円高のメリットにより自家発電が進み(図11), その比率は, 製造業の中で実質的には最高水準の75%に達している(製造業第2位)。

3.5 紙・板紙生産金額に占める主要化石エネルギーコストの推移

1985年からの円高の進行で急激に化石エネルギーコスト比率が低下したが, その後, 為替と生産量の変動により多少の変化があるものの, 全体的には安定している(図12, 表9)。ただし, C重油価格は2004年央より急上昇しており, それに引きずられる形で石炭の価格も上昇に転じている。今後の推移に注意を要する。

3.6 わが国の二酸化炭素排出量

2005年度のわが国のCO₂排出量は12億9,670万t(速報値)で, 1990年度比13.3%(15,300万t)増加, 前年度比0.8%(1,110万t)増加という結果となった(図13)。

部門別に見ると, 産業部門からの排出は, 前年度比0.2%(70万t)増加したが, 1990年度比では3.2%(1,600万t)減少となっている。家庭部門は厳冬により使用電気が増加したため, 前年度比4.5%(700万t)増加し, 1990年度比でも37.4%(4,800万t)の増加となっている。一方, 運輸部門は自家用自動車の排出量が前年度比3.9%(390万t)減少し, 部門全体でも1.8%(480万t)減少したが, 1990年度比では18.1%(4,000万t)の増加となっている。

また, 業務その他部門(商業, オフィス, 銀行等)は家庭部門と同様に厳冬による使用電力が増加したため前年度比3.1%(710万t)増加し, 1990年度比でも42.2%(7,000万t)増加した。

部門別CO₂排出量の推移を表10に, 部門別CO₂排出量内訳および排出量指数推移を図14に示す。

なお, これらの詳細版は日本製紙連合会のホームページに公表しているのでご参照願う。

・紙・パルプ産業のエネルギー事情(2005年度版)

http://www.jpa.gr.jp/ja/about/happyou/data/kami_pulp.pdf

・第9回(2006年度)自主行動計画(温暖化)フォローアップ結果

http://www.jpa.gr.jp/ja/about/happyou/data/follow_0609.pdf

4. 関連法律情報

4.1 改正省エネルギー法

地球温暖化防止に関する京都議定書の発効, 昨今の世界的エネルギー需給の逼迫等, 最近のエネルギーを巡る諸情勢を踏まえ, 各分野におけるエネルギー使用の合理化を一層進めるため, 改正省エネルギー法が2006年4月に施行された。ここでは関連の深い①工場・事業所に係る措置と, ②荷主に係る措置について簡単に紹介する。

① 工場・事業所に係る措置

熱と電気を合算した年度使用量が原油換算で一定以上(第1種 3,000kl, 第2種 1,500kl)の工場・事業所をエネルギー管理指定工場として指定した。第1種エネルギー管理指定工場・事業所は, エネルギー使用量と, エネルギー使用に伴い発生するCO₂量を定期的に報告

図10 電力消費量・自家発電比率の産業間比較
2005(平成17)年

図11 為替レートと自家発電比率の推移

図12 紙・板紙生産金額に占める主要化石
エネルギーコスト比率推移

表 9 主要化石エネルギーコストの推移

	重油				石炭				購入電力				主要エネルギー費 (a) (億円)	紙・板紙 生産額 (b) (億円)	a/b (%)
	消費 千kl	単価 千円/kl 円/GJ		金額 億円	消費 千t	単価 千円/t 円/GJ		金額 億円	消費 億kWh	単価 円/kWh 円/GJ		金額 億円			
1981	4,945	56.1	1,368	2,775	453	17.7	695	80	113	21.5	2,278	2,433	5,288	24,531	21.5
82	4,586	58.2	1,417	2,667	602	18.4	725	111	115	21.8	2,313	2,503	5,280	25,183	21.0
83	4,352	51.3	1,251	2,233	958	16.3	640	156	116	21.8	2,313	2,534	4,923	26,192	18.8
84	4,361	47.7	1,163	2,081	1,001	14.7	580	148	117	21.7	2,309	2,537	4,766	27,518	17.3
85	4,147	49.6	1,209	2,057	1,076	13.4	527	144	120	21.9	2,329	2,632	4,833	27,796	17.4
86	4,294	25.5	621	1,094	1,332	9.6	378	128	102	20.2	2,141	2,066	3,288	27,000	12.2
87	4,273	21.1	515	903	1,866	7.1	279	132	95	18.7	1,987	1,784	2,819	27,302	10.3
88	4,574	19.1	467	875	2,259	6.3	246	141	97	18.7	1,987	1,824	2,841	29,605	9.6
89	4,764	20.0	487	952	2,661	7.6	298	201	97	17.7	1,882	1,720	2,873	32,087	9.0
90	4,672	24.5	598	1,147	3,075	7.7	304	237	101	17.7	1,881	1,788	3,172	33,048	9.6
91	4,544	25.5	620	1,156	3,099	6.9	271	214	104	17.9	1,895	1,856	3,226	33,351	9.7
92	4,320	21.0	511	906	3,053	6.2	242	188	97	18.1	1,925	1,752	2,846	31,569	9.0
93	4,270	17.1	416	729	3,220	5.2	206	168	87	18.1	1,925	1,577	2,475	29,900	8.3
94	4,296	15.1	369	650	3,395	4.6	181	156	81	17.7	1,880	1,426	2,232	28,973	7.7
95	4,306	15.4	376	665	3,861	4.6	180	177	75	17.5	1,859	1,309	2,151	31,298	6.9
96	4,260	18.6	453	792	3,911	5.4	213	211	82	17.1	1,810	1,406	2,409	32,335	7.5
97	4,191	20.5	500	860	4,147	5.5	216	227	87	17.6	1,872	1,532	2,619	32,472	8.1
98	4,152	16.9	411	701	4,208	5.3	209	223	83	16.7	1,777	1,387	2,311	29,393	7.9
99	4,226	16.8	408	708	4,208	4.1	159	171	81	16.2	1,804	1,308	2,186	28,063	7.8
2000	4,079	23.6	567	964	4,447	3.7	140	166	83	16.2	1,802	1,352	2,482	29,662	8.4
01	3,803	24.7	592	938	4,709	4.6	175	219	80	16.2	1,803	1,293	2,450	28,161	8.7
02	3,595	24.2	579	868	4,632	4.6	173	213	79	15.1	1,679	1,193	2,274	27,119	8.4
03	3,499	26.2	629	917	4,567	4.0	151	184	80	14.8	1,642	1,178	2,279	27,161	8.4
04	3,278	28.5	682	933	4,846	5.5	207	267	77	14.4	1,604	1,117	2,317	28,114	8.2
05	3,038	38.1	913	1,157	4,773	6.8	256	325	79	—	—	—	—	—	—

重油価格：日本経済新聞社調べ（年ベース）

石炭価格：「石油資料月報」（石油連盟）（年ベース）

電力料金：「エネルギー・経済統計要覧 2006」（省エネルギーセンター）（年ベース）

*電力料金のみ 2005 年度データなし

するとともに、中長期計画の提出義務やエネルギー管理士の選任義務が課せられた。一本化初の定期報告書のメ切が、昨年はCO₂量報告なしで9月末であったが、今年からはCO₂量（2006年度実績）も一緒に6月末となっている。

② 荷主に係る措置

自らの事業活動に伴って委託あるいは自ら輸送している貨物の年度輸送量が、3,000万トン・キロ以上の事業者（全業種対象）を特定荷主として指定した。特定荷主

は、2006年4月1日から自社輸送量（トン・キロ）を把握して、企業ベースで定期報告するとともに、実施可能な取組を選定し、計画書も提出しなければならない。一本化初の定期報告書のメ切が今年9月末であるが、来年からは6月末となる。

なお、詳細については、以下の資源エネルギー庁ホームページをご参照願う。

(<http://www.enecho.meti.go.jp/policy/saveenergy/save02.htm>)

図 13 わが国の CO₂ 排出量の推移表 10 部門別 CO₂ 排出量の推移

	CO ₂ 排出量 (百万 t)						2005年度 増減%	
	①1990年度 構成比%		②2004年度 構成比%		③2005年度(環境省速報) 構成比%		1990年度比 ③/①	2004年度比 ③/②
エネルギー転換部門	68	6.0	75	5.8	74	5.7	119.7	101.5
産業部門	482	42.1	466	36.2	466	36.0	96.8	100.2
業務部門	164	14.4	227	17.6	234	18.0	142.2	103.1
家庭部門	127	11.1	168	13.0	175	13.5	137.4	104.5
運輸部門	217	19.0	262	20.3	257	19.8	118.1	98.2
工業プロセス	62	5.4	53	4.1	54	4.1	86.3	101.1
廃棄物	23	2.0	36	2.8	37	2.8	161.2	101.1
合計	1,144	100.0	1,286	100.0	1,297	100.0	113.3	100.8

工業プロセス：コークスやセメントなど燃料以外で排出するプロセス由来の CO₂

廃棄物：焼却ほか

資料：(独)国立環境研究所 地球環境研究センター 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO)

http://www-gio.nies.go.jp/aboutghg/nir/2006/NIR_JPN_2006v2_J_060830_v8.8.pdf

資料：「2005 (平成 17) 年度の温室効果ガス排出量速報値について」(環境省地球環境局)

http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=8616&hou_id=7603

4.2 改正地球温暖化対策推進法

京都議定書が採択された翌年の 1998 年 10 月に、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取組むための枠組を定めた地球温暖化対策推進法が成立した。その後、京都議定書の的確かつ円滑な実施を確保するため、2002 年 6 月に京都議定書目標達成計画の策定等を定めた改正法が公布された。このうち、京都議定書目標達成計画は 2005 年 4 月に策定され、今年はその見直しが予定されている。更に、2005 年 6 月に地球温暖化対策推

進本部の掌握の追加や、温室効果ガスの排出量の報告等を定めた改正法が公布され、2006 年 4 月に施行された。

特に、温室効果ガスの排出量に関する算定・報告・公表制度について簡単に紹介すると、年間 3,000 トン (CO₂ 換算) 以上の温室効果ガス (6 種類) を排出する者 (特定排出者) は、各ガスの排出量について CO₂ 排出係数を用いて算定し、その結果を国に報告しなければならない。国はそのデータを集計し公表する事とした。第 1 回定期報告書 (2006 年度実績) のメ切は今年の 6 月末であるが、特定荷

図 14 部門別 CO₂ 排出量内訳および排出量指数推移

主は9月末となっている（来年からは6月末）。

なお、詳細については、以下の環境省ホームページをご

参照願う。

(<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/domestic.html>)