

## 2015年度「低炭素社会実行計画（温暖化対策）」

### フォローアップ調査結果（2014年度実績）

日本製紙連合会

日本製紙連合会は「環境に関する自主行動計画」に続く取り組みとして、2012年4月に「環境行動計画」を制定した。今回のフォローアップは、新たな温暖化対策の取り組みとして2013年度からスタートした低炭素社会実行計画の第2回目の調査である。

#### 1. 低炭素社会実行計画の目標

- ① 2005年度比で化石エネルギー由来 CO<sub>2</sub> 排出量を 2020年度 BAU に対し 139万トン/年削減する。
- ② CO<sub>2</sub> の吸収源として、2020年度までに国内外の植林面積を 1990年度比 42.5万 ha 増の 70万 ha とする。

#### 2. 調査項目

調査対象：36社 103工場・事業所（非会員の協力会社4社を含む）

回答：34社、101工場・事業所（回答があった101工場・事業所の2014年度における紙・板紙の生産シェアは対象会社合計の98.6%、全製紙会社合計の87.9%を占める。）

調査年度：1990年度～2014年度（25年間）

調査項目：①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。

- ②工場別 紙・板紙・パルプ生産量
- ③2014年度化石エネルギー原単位の改善・悪化理由
- ④2014年度に実施した省エネルギー投資及び燃料転換投資
- ⑤今後の対策・計画
- ⑥植林の進捗状況
- ⑦民生・運輸部門の調査、その他

#### 3. 調査結果

##### 3-1 1990年度から2014年度までの進捗状況

1990年度から2014年度までの、実績生産量と化石エネルギー使用量及びCO<sub>2</sub>排出量の推移を図1に示す。また図2には、総エネルギー原単位、化石エネルギー原単位及びCO<sub>2</sub>排出原単位の推移について1990年度を基準とした指数で示す。

国内の紙・板紙需要は2008年のリーマンショック以降は少子高齢化や紙以外のメディアとの競合など構造的な要因により減少傾向にあり、2014年度についても消費税増税後の落ち込みが大きく、生産量は2,311万tと前年2013年度実績の2,347万tに対し約1.6%減少した。

各社の省エネルギー対策、燃料転換対策、生産工程の見直しによる効率的な機器運用及び高効率ガスタービンの稼働などにより化石エネルギー使用量は約3.4%減少した。

その結果、化石エネルギー原単位指数は1990年度比で2013年度の69.6から2014年度は68.4と1.2pt 悪化した。

またCO<sub>2</sub>排出量については、2014年度は1,805万tで前年2013年度の1,874万tよりも69万t減少した。CO<sub>2</sub>排出原単位は、2011年度～2012年度については原発停止で購入電力の炭素排出係数が大きくなったことが影響し、2010年度の76.8に対し一時的に悪化していたが、2013年度以降は良化傾向にあり、2014年度は前年度に比べ1.6pt 良化の76.1となり過去最小の値となった。

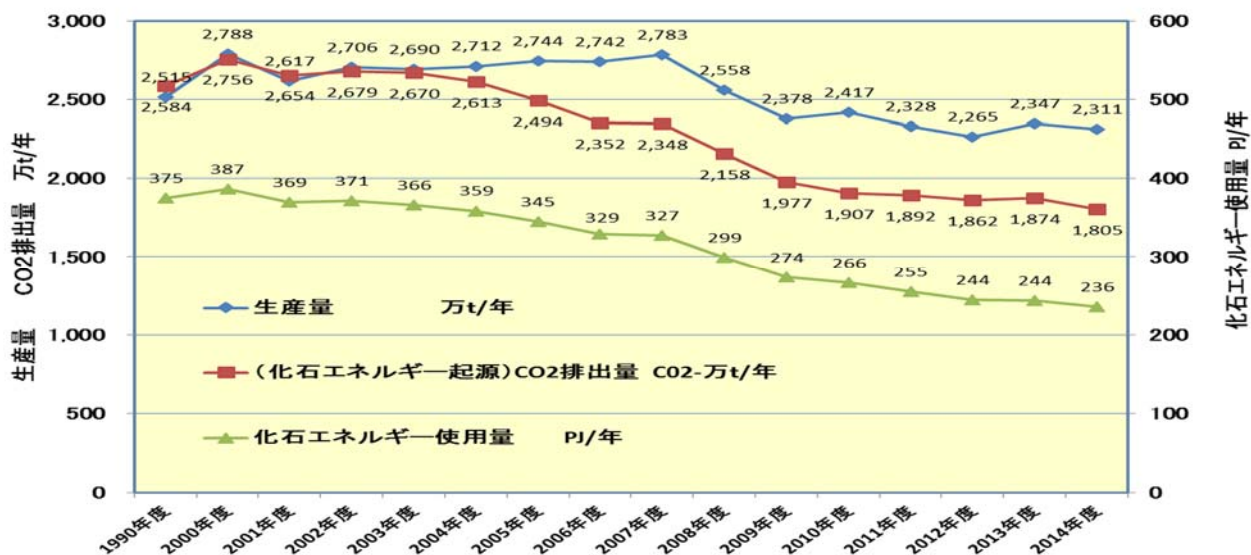


図1 生産量とCO<sub>2</sub>排出量及び化石エネルギー使用量の推移

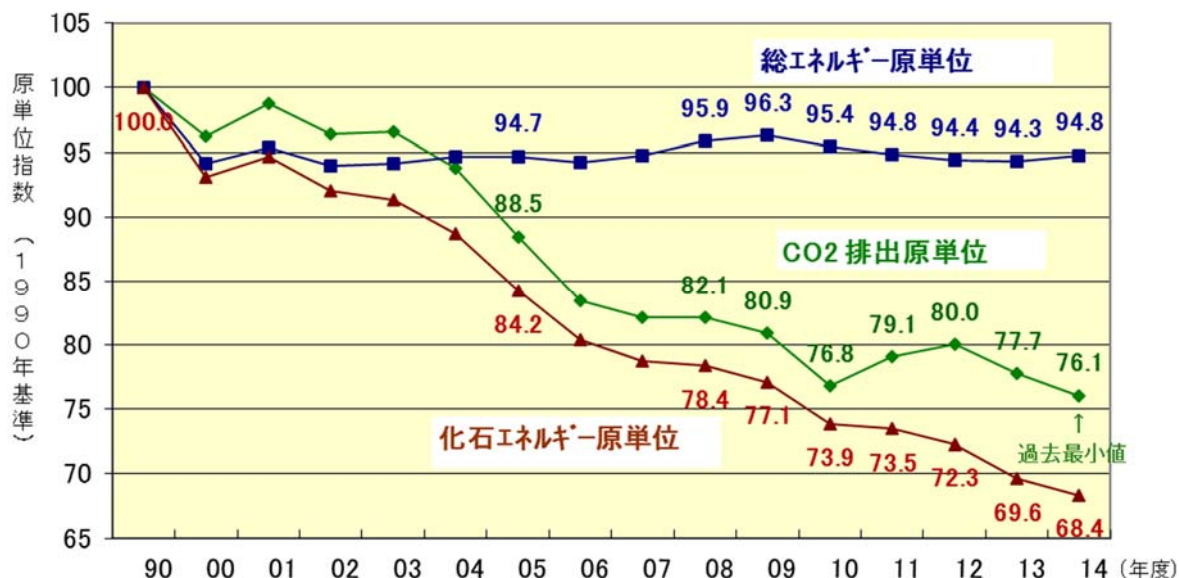


図2 総エネルギー、化石エネルギー、CO<sub>2</sub>排出原単位指数の推移 (1990年度基準=100)

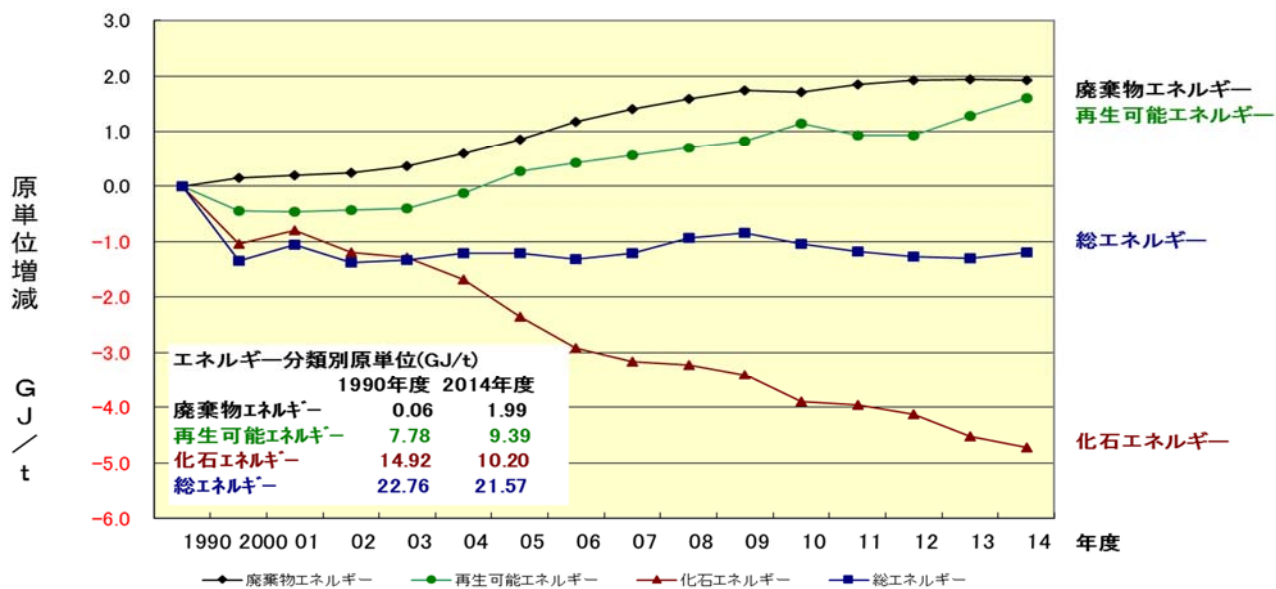


図3 エネルギー分類別原単位の推移 (GJ/t 1990年度基準)

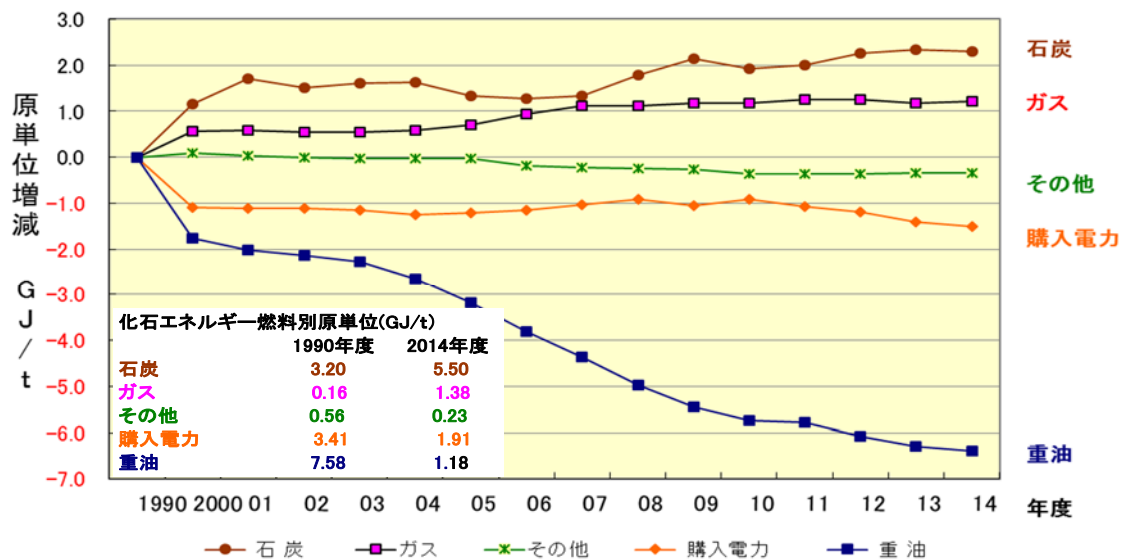


図4 化石エネルギー燃料別原単位の推移 (GJ/t、1990年度基準)

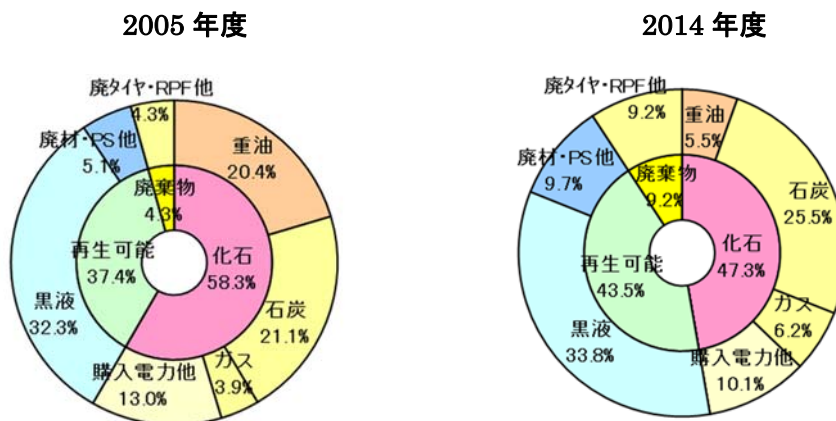


図5 エネルギー分類別原単位の構成比率 (2005、2014年度比較)

エネルギー分類別原単位の推移を図3、化石エネルギー燃料別原単位の推移を図4、及びエネルギー分類別原単位の構成比率について2005年度及び2014年度を比較したものを図5に示した。

図3で2013年度と2014年度を比較すると、紙の減産に伴い総エネルギー原単位がわずかに増加し、再生可能エネルギー原単位も増加している。また、化石エネルギー原単位については、継続して減少傾向にある。

図5で2005年度と2014年度を比較すると、化石エネルギーの構成比率は58.3%から47.3%に11pt減少し、再生可能エネルギーが37.4%から43.5%へ6.1pt増加している。化石エネルギーでは重油の減少が14.9ptと著しく、図4からも継続的な減少傾向にあることが分かる。

### 3-2 低炭素社会実行計画に対する進捗状況

#### 1) 2014年度実績の評価

低炭素社会実行計画では化石エネルギー由来のCO<sub>2</sub>排出量を削減することを目標としており、2005年度比で2020年度までにCO<sub>2</sub>排出量を2020年度BAUに対し139万t削減することを目標としている。

生産量の前提としては全国の紙・板紙生産量を2020年度は日本エネルギー経済研究所の試算を参考に2,813万tとし、この生産量に対し日本製紙連合会会員会社の生産量カバー率実績である87.9%を乗じて、2020年度は2,472万tを見通し生産量とした。

CO<sub>2</sub>削減対策としては、省エネ対策、燃料転換、回収ボイラの高効率化更新等を推進することを主な柱としている。

低炭素社会実行計画の目標に対する2014年度実績を表1にまとめた。

	生産量 (万t/年)	CO <sub>2</sub>		化石エネルギー	
		排出量 (万t/年)	原単位 (t-CO <sub>2</sub> /t)	消費量 (PJ/年)	原単位 (GJ/t)
2005年度実績 (基準)	2,744	2,494	0.909	345	12.6
2013年度実績	2,347	1,874	0.799	244	10.4
2014年度実績	2,311	1,805	0.781	236	10.2
<b>低炭素社会実行計画 (2020年度)</b>					
BAU (対策なし)	生産量見通し	2,244	0.909	←2005年度基準原単位	
目標	2,472	2,105	0.852	←目標達成のための想定原単位	
目標削減量		139			

購入電力の熱量および炭素排出係数は受電端の実排出係数（実績：クレジット調整なし）を採用

表1 低炭素社会実行計画と2014年度実績

2020年度の目標とするCO<sub>2</sub>排出量は、2005年度を基準として当時のCO<sub>2</sub>排出原単位0.909t-CO<sub>2</sub>/tから2020年度見通し生産量2,472万tをもとに、対策なしの場合のCO<sub>2</sub>排出量を2,244万tとし、ここから139万t/年のCO<sub>2</sub>排出量を削減することとした。目標達成のためには、CO<sub>2</sub>排出原単位は0.852t-CO<sub>2</sub>/t以下にする必要がある。

2014年度の実績CO<sub>2</sub>排出量は1,805万t/年であったので、対2005年度基準でCO<sub>2</sub>排出量の削減率は▲27.6%（2,494万t/年→1,805万t/年）となった。

CO<sub>2</sub>排出原単位についてみると、目標達成のためのCO<sub>2</sub>排出原単位は2020年度で0.852t-CO<sub>2</sub>/tであるが、2014年度の実績は0.781t-CO<sub>2</sub>/tとなった。

## 2) 2020年度に向けたCO<sub>2</sub>排出量削減の見通し

2014年度のCO<sub>2</sub>排出原単位実績は、省エネ投資効果等により0.781 t-CO<sub>2</sub>/tまで減少し、2020年度の目標原単位をクリアしている。一方、再生可能エネルギー固定価格買い取り制度により全国にバイオマスボイラが多数設置されるため、今後はバイオマス燃料などの調達計画通りに進まない懸念がある。

これらバーク・廃材等のバイオマス燃料やRPF・RDF等の廃棄物燃料の調達が計画通りに出来なくなると、代替燃料としては石炭への置き換えとなるため、石炭由来のCO<sub>2</sub>排出量が増加し、CO<sub>2</sub>排出原単位も増加することになる。

2014年度実績の生産量やCO<sub>2</sub>排出量をベースにこれらのバイオマス燃料の調達量不足によるCO<sub>2</sub>の排出量増加の影響を試算すると、2020年度における調達率が対2014年度実績で64%以下になると、目標達成のための想定CO<sub>2</sub>排出原単位0.852 t-CO<sub>2</sub>/tの達成は困難となる。今後はこれら再生可能エネルギー燃料の調達動向に注視していくとともに、2016年度には2013～2015年度の成果を踏まえて低炭素社会実行計画のレビューを実施する予定である。

## 3-3 2014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の増減推移を表2に、化石エネルギー原単位の変化要因を表3に示す。

2013年度は化石エネルギー原単位が改善された事業所数は62件で、改善事業所比率も60.8%に増加した。2014年度は減産の影響で改善事業所数は52件まで減少したが、事業所数の比率では51.5%で過半数を占め、改善の傾向は継続している。

表2 化石エネルギー原単位の増減推移

傾向	2014年度		(参考) 2013年度		(参考) 2012年度	
	事業所	比率	事業所	比率	事業所	比率
改善	52	51.5%	62	60.8%	41	39.8%
悪化	31	30.7%	23	22.5%	36	35.0%
変化なし	18	17.8%	17	16.7%	26	25.2%
合計	101	100.0%	102	100.0%	103	100.0%

\*変化なし：化石エネルギー原単位変化量が対前年比1%未満の場合

表3 化石エネルギー原単位の変化要因 (2014年)

	事業所		事業所
<改善要因>		<悪化要因>	
1. 生産増 (稼働率の向上)	26	1. 生産減 (稼働率の低下)	27
2. 管理の強化	21	2. 化石エネルギーの増加 (夜間など)	12
3. 廃棄物・再生可能エネルギー増加	20	3. 低効率 (老朽) 設備の稼働	7
4. 工程の見直し (統合、短縮など)	19	4. 品質・環境設備の稼働	6
5. 高効率設備の稼働	14	5. 小ロット品の増加	6
6. その他	2	6. その他	0



化石エネルギー原単位の変化要因は様々あるが、改善要因の中で最も多かったのは、生産増に伴う稼働率向上の影響によるもので、管理の強化や廃棄物・再生可能エネルギーの増加、工程の見直しが続いて多かった。

一方、悪化要因は減産に伴う稼働率の低下によるものが大半を占め、化石エネルギーの増加が続いて多かった。

### 3-4 これまでの省エネルギー投資

表4に省エネルギー効果の推移を部門別の投資額と省エネコストをあわせて示した。

表4 省エネルギーの部門別投資額と効果の推移

	(回答会社)	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)	2006年度 (25社)	2007年度 (24社)	2008年度 (26社)	2009年度 (25社)	2010年度 (25社)	2011年度 (25社)	2012年度 (27社)	2013年度 (25社)	2014年度 (21社)
パルプ	投資額① (百万円)	8,011	3,737	2,542	2,198	3,359	2,760	3,009	3,289	2,934	1,294	1,169	709	572	1,197	732
	省エネ効果② (TJ/年)	1,783	1,207	4,033	1,035	2,158	1,883	1,896	1,196	1,233	1,451	900	743	637	737	509
	省エネコスト①/② (千円/TJ)	4,493	3,096	630	2,124	1,557	1,466	1,587	2,750	2,379	892	1,298	955	897	1,623	1,437
抄造	投資額① (百万円)	7,372	8,593	1,942	2,600	4,301	2,450	2,998	8,628	1,889	2,854	4,176	1,924	1,125	2,612	1,171
	省エネ効果② (TJ/年)	1,393	1,899	1,779	777	1,237	1,355	1,523	1,546	1,586	1,217	1,547	744	1,998	732	436
	省エネコスト①/② (千円/TJ)	5,292	4,525	1,092	3,346	3,477	1,808	1,969	5,581	1,191	2,345	2,345	2,586	563	3,569	2,686
動力	投資額① (百万円)	6,032	2,324	2,537	5,116	16,300	2,726	2,524	17,922	1,263	916	1,188	2,119	1,038	1,344	10,594
	省エネ効果② (TJ/年)	2,342	1,202	1,017	5,631	2,430	1,410	1,380	2,317	675	730	1,024	1,103	824	513	1,708
	省エネコスト①/② (千円/TJ)	2,576	1,933	2,495	909	6,708	1,933	1,828	7,735	1,871	1,255	1,160	1,921	1,260	2,622	6,202
その他	投資額① (百万円)	1,626	2,272	1,172	405	946	452	632	1,604	1,242	1,352	300	177	401	456	473
	省エネ効果② (TJ/年)	1,157	1,909	526	486	449	597	713	773	370	221	117	104	174	245	370
	省エネコスト①/② (千円/TJ)	1,405	1,190	2,228	833	2,107	757	886	2,075	3,354	6,130	2,566	1,703	2,305	1,859	1,279
上記合計	投資額 (百万円)	23,041	16,926	8,193	10,319	24,906	8,388	9,163	31,443	7,328	6,416	6,833	4,929	3,136	5,608	12,970
	省エネ効果③ (TJ/年)	6,675	6,217	7,355	7,929	6,274	5,245	5,513	5,832	3,865	3,619	3,589	2,694	3,633	2,227	3,023
	省エネコスト (千円/TJ)	3,452	2,723	1,114	1,301	3,970	1,599	1,662	5,391	1,896	1,773	1,904	1,830	863	2,518	4,290
化石エネルギー使用量④ (PJ/年)	386.5	368.9	370.7	365.8	358.1	344.2	328.3	326.6	298.7	273.2	266.0	254.8	243.9	241.1	235.6	
注1)	省エネ削減比率③/④ %	1.7%	1.7%	2.0%	2.2%	1.8%	1.5%	1.7%	1.8%	1.3%	1.3%	1.3%	1.1%	1.5%	0.9%	1.3%

注1) 省エネ削減比率は各年度の化石エネルギー使用量に対する省エネ効果の比率

2014年度に実施された省エネルギー投資の大型案件(1件2億円以上)としては、タービン抽気改善による重油パッケージボイラーの停止、抄紙機ドライブ用インバーター及び電動機更新、高効率ガスタービンコージェネレーションプラントの導入(燃料転換分含む)があった。

汎用案件(1件2億円未満)においては、インバーター、変圧器、照明機器などでの高効率機器導入や各種工程の見直しによる省エネルギー対策が多数実施されている。

部門別では、高効率ガスタービンコージェネレーションプラントの導入があった動力関係の投資額が100億円を超え投資額全体の8割を占めている。

#### 4. 省エネルギー・燃料転換投資の実績推移と今後の計画

2000年度から2014年度までの省エネ投資額（汎用・大型）・燃料転換投資額及びこれらの投資による化石エネルギー使用量の削減効果について図6にまとめた。

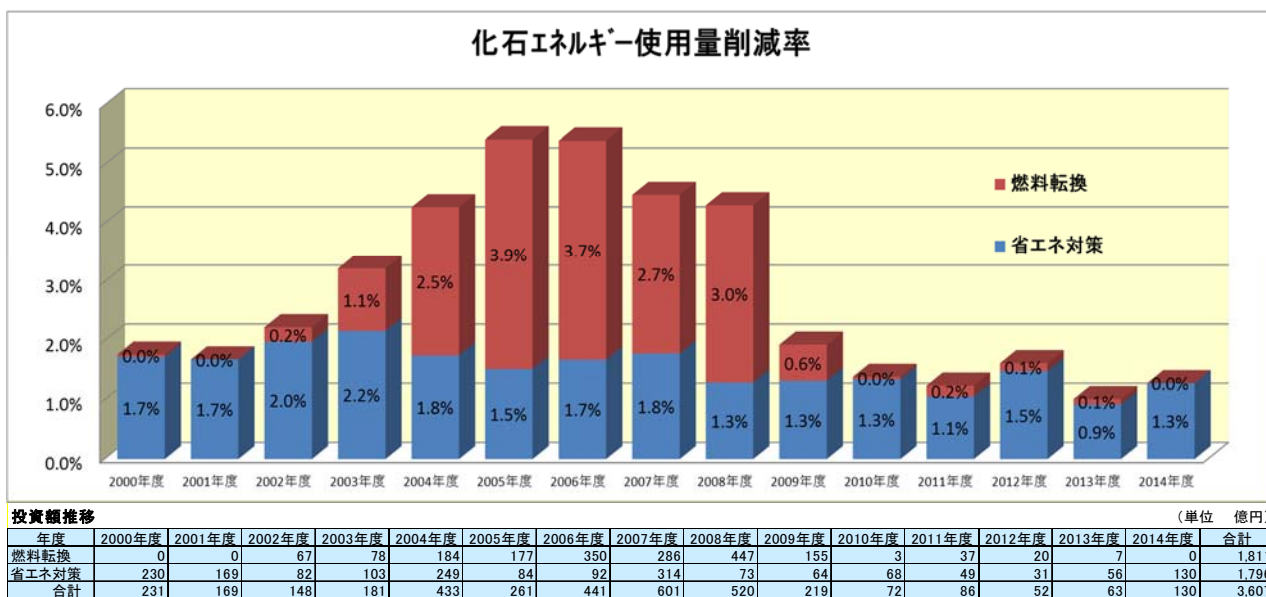


図6 化石エネルギー量削減率の推移

省エネルギー投資は、化石エネルギー使用量削減率で1~2%の範囲で実施している。

また、燃料転換投資については、2002~2009年度において多く実施しており、省エネ投資・燃料転換投資を合わせた化石エネルギー削減率は最大で5%以上得られていた時期もあった。これは大型の燃料転換投資の効果によるところが大きい。

2010年度以降をみると省エネルギー投資は継続的に実施されているものの、景気低迷や燃料調達の見通しが不透明だったことにより燃料転換投資は少な、CO<sub>2</sub>削減率も1%前後の値で推移している。

次に、今後3年間（2015~17年度）で実施予定の省エネ・燃料転換投資（計画案件）について表5、表6にまとめた。

表5 今後の省エネ投資（2015~2017年度 計画分）

回答		投資内容	会社	工場	件数	投資額 百万円	省エネルギー量 TJ/年	CO <sub>2</sub> 削減量 千t-CO <sub>2</sub> /年
会社	事業所							
24	68	汎用	22	63	250	3,104	1,150	83
		大型	9	12	13	12,139	914	58
		総計	24	68	263	15,243	2,064	141

表6 今後の燃料転換投資（2015~2017年度 計画分）

回答		投資内容	会社	工場	件数	投資額 百万円	省エネルギー量 TJ/年	CO <sub>2</sub> 削減量 千t-CO <sub>2</sub> /年
会社	事業所							
7	8	汎用	3	3	3	309	323	9
		大型	5	6	5	14,583	2,385	124
		総計	7	8	8	14,892	2,707	133

3年間で省エネルギー投資は152億円、燃料転換投資は149億円の投資案件が計画されており、CO<sub>2</sub>削減量も省エネルギー対策で14万t/年、燃料転換で13万t/年が期待される。

## 5. 植林の進捗状況

植林は 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 42.5 万 ha 増の 70 万 ha にすることを目標としている。実績では、植林面積は 2014 年度末で国内・海外合わせ 62.6 万 ha と 2013 年度実績に対して僅かではあるが 323ha の増と 3 年ぶりの増加となった（表 7）。

表 7 植林面積の推移

単位：(万ha)

	1990年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
国内	14.6	12.8	12.5	12.1	13.9	15.1	15.0	15.0	15.0
海外	12.9	27.8	30.1	34.2	35.3	35.5	38.7	45.5	45.8
合計	27.5	40.6	42.6	46.3	49.2	50.6	53.7	60.5	60.8

注) 2003年度以降の国内は関連会社を含む

	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2020年度
国内	14.9	14.8	14.7	14.8	14.7	14.7	14.7	目標
海外	49.8	50.4	54.3	54.3	53.0	47.9	47.9	
合計	64.7	65.2	69.0	69.1	67.7	62.6	62.6	70.0

しかし、2年連続で減少した昨年とほぼ横ばいに止まった理由としては、昨年と同様、製品生産量の落ち込みと同時に原料調達量が 2008 年度以前と比べ減少しているため投資意欲が消極的になっていることと、現地事情としては新たな植林適地の減少、地球温暖化による雨量減少に起因した成長量の低下等により植林事業からの撤退等があり、予定通り植林面積が増やせなかったためである。

なお、海外植林の地域はブラジル、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、中国、ラオス、インドネシア、カンボジアの 10ヶ国-34プロジェクトである。

## 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、2005 年度から本社・営業所、研究所、倉庫を対象としてエネルギー消費量と CO<sub>2</sub>排出量の調査を開始している。2013 年度と 2014 年度の調査結果を表 8 に示した。

エネルギー消費量については、2014 年度は 2013 年度と同様に製造工程でのエネルギー消費量に対する比率は 0.1%程度で変わらず、CO<sub>2</sub>排出量についても同様に 0.1%程度で推移している。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ていない。

表 8 間接部門のエネルギー消費量、CO<sub>2</sub>排出量

	2013年度実績					2014年度実績				
	延床面積 千m <sup>2</sup>	消費エネルギー		CO <sub>2</sub> 排出量		延床面積 千m <sup>2</sup>	消費エネルギー		CO <sub>2</sub> 排出量	
		TJ	MJ/m <sup>2</sup>	千t	co <sub>2</sub> -kg/m <sup>2</sup>		TJ	MJ/m <sup>2</sup>	千t	co <sub>2</sub> -kg/m <sup>2</sup>
本社・営業所	90	93	1,021	5	51	90	103	1,142	6	64
研究所	48	141	2,963	7	145	48	123	2,588	7	139
倉庫	188	73	388	5	26	188	67	356	5	26
合計	326	307	939	17	51	326	294	898	17	53
(参考) 製造工程	-	243,782	-	18,739	-	-	235,601	-	18,129	-



## 6-2 運輸部門

### 1) 輸送トン数、輸送トンキロ、エネルギー使用量、CO<sub>2</sub>排出量について

環境負荷の低減に向けたグリーン物流対策の取り組み状況及び紙・板紙の一次輸送（工場から消費地まで）における輸送機関別の輸送トン数や輸送トンキロ、エネルギー使用量の把握等、運輸部門における温暖化対策に寄与するデータの収集／蓄積を目的に、物流委員会では加盟企業10社を対象に、業界ベースとしては11回目となる実態調査を実施した。調査結果（2014年度実績）の概要は以下、表9の通り。

表9 紙・板紙の一次輸送におけるエネルギー使用量とCO<sub>2</sub>排出量の推移

	2014年度（16社70工場）											
	輸送トン数			輸送トンキロ			エネルギー消費量			CO <sub>2</sub> 排出量		
	万t	%	前年比 (%)	億t-km	%	前年比 (%)	TJ	%	前年比 (%)	千t	%	前年比 (%)
船舶	510	24	▲ 3.7	45	46	▲ 4.7	2,481	32	▲ 4.5	176	35	▲ 4.5
鉄道	250	11	▲ 1.9	17	17	▲ 9.2	836	11	▲ 9.2	37	7	▲ 9.2
トラック	1,403	65	▲ 3.2	35	37	▲ 4.6	4,322	57	▲ 4.1	296	58	▲ 4.1
合計	2,163	100	▲ 3.2	97	100	▲ 5.5	7,639	100	▲ 4.8	509	100	▲ 4.6

### 2) グリーン物流対策について

グリーン物流対策（省エネ対策）として、以下のような取り組みを進めている。

- ・顧客（代理店、大口ユーザー等）への直納化
- ・積載率の向上及び空車、空船率の削減（積み合わせ輸送・混載便の利用）
- ・製品物流と調達資材物流との連携強化（復荷対策）
- ・交錯輸送の排除
- ・工場倉庫の充実、消費地倉庫の再配置による物流拠点の整備
- ・他製紙企業、代理店・卸商、異業種との共同輸送

上記のほか、物流量の単位当りのエネルギー使用の削減に寄与するモーダルシフトの推進や輸送便数の削減を目的とした車両の大型化及びトレーラー化等が進められている。

## 6-3 環境家計簿への取り組み

従来から、フォローアップ調査の参加協力会社メンバー及び日本製紙連合会エネルギー委員を中心に、各家庭の電力、ガス及び水道の過去1年間（昨年4月から当年3月）の使用状況をチェックし、環境家計簿の作成を体験してもらうとともに、省エネ意識の高揚を図っている。

2014年度の参加状況は、環境家計簿の提出世帯数：85世帯、参加人数：251名でほぼ前年と同程度であった。尚、各家庭での省エネ活動例では、太陽光発電設備と電気給湯器の導入事例の報告があった。

## 6-4 産官学の協働取り組み 「セルロースナノファイバー事業推進」

経済産業省及び独立行政法人・産業技術総合研究所（産総研）は次世代の高機能素材として注目される「セルロースナノファイバー」（CNF）※1の実用化を加速推進させるために、大学や産業界に呼びかけ、2014年6月に産官学コンソーシアム「ナノセルロースフォーラム」※2設立総会を開催し活動をスタートさせた。参加は製紙会社各社やユーザー企業、関係団体、行政機関が計118社・団体参加するほか大学などの研究者42名が加わった。その後も加入者は増加し、本年7月現在、法人195機関と研究者60名の合計255の会員数となっている。この事務所は産業技術総合研究所のバイオマスリファイナリー研究センター（広島県東広島市）内に置き、製造技術と利用技術の融合や標準化作業を手掛ける。需要側の参加ユーザー企業は、紙パルプをはじめ、自動車、機械、化学、石油、ゴムメーカー等、多岐にわたる。

現在の研究開発状況は、ある会員会社では総合化学メーカーとの共同化研究により透明連続シートの製造に成功している。また別会社ではセルロースナノファイバーの実証生産設備の運転を開始し、粘性を高めるために使う増粘剤や包装材料などの用途開発を進めている。また他社においても多種のナノセルロースのサンプル提供を開始するなど、用途開発の検討が精力的に進められている。

また、地域におけるナノセルロースの産業化により地域産業の創生につなげる目的で地域分科会が設置され、経済産業省、農林水産省、環境省のほか、秋田県、静岡県、三重県、富山県、京都市、岡山県、愛媛県、高知県、熊本県などが会員として参加している。

注記) ※1 セルロースナノファイバーは、植物繊維（パルプ）を1ミクロンの数百分の一以下のナノオーダーにまで細かく解繊したもので、弾性率は高強度繊維で知られるアラミド繊維並に高く、温度変化に伴う伸縮はガラス並みに良好、酸素などのガスバリア性が高いなど、優れた特性を発現する。また、植物繊維由来であることから、軽量で生産・廃棄に関する環境負荷が小さいことが特徴である。新素材として補強材、増粘剤、ガスバリア材などのさまざまな用途展開が期待できる。

※2 セルロースナノフォーラムの主な機能は①最新技術の情報共有②会員企業による試作サンプルの提供と評価  
③大学や研究機関の設備利用の斡旋④セミクローズドグループによる共同研究⑤製品ニーズの発掘  
⑥国際標準化の推進、⑦ナノセルロースの安全性の評価⑧公設試験研究機関を通じた地元企業への技術指導等である。

## 7. 低炭素社会実行計画フェーズⅡ（2030年度目標）の概要

低炭素社会実行計画フェーズⅡでは、2005年度比で2030年度までにCO<sub>2</sub>排出量を2030年度BAUに対し286万t削減することを目標としている。

また、植林については、2030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にすることを目標としている。

	生産量 (万t/年)	CO <sub>2</sub>		化石エネルギー	
		排出量 (万t/年)	原単位 (t-CO <sub>2</sub> /t)	消費量 (PJ/年)	原単位 (GJ/t)
2005年度実績（基準）	2,744	2,494	0.909	345	12.6
2013年度実績	2,347	1,874	0.799	244	10.4
2014年度実績	2,311	1,805	0.781	236	10.2
<b>低炭素社会実行計画（2030年度）</b>					
BAU（対策なし）	生産量見通し	2,172	0.909	←2005年度基準原単位	
目標	2,390	1,886	0.789	←目標達成のための想定原単位	
目標削減量		286			
植林面積	目標 = 80.0万ha				

購入電力の熱量および炭素排出係数は受電端の実排出係数（実績：クレジット調整なし）を採用

以上