

製紙業界の「低炭素社会実行計画」(2020年目標)

		計画の内容
1. 国内の企業活動における2020年の削減目標	目標	2005年度比で化石エネルギー由来CO ₂ 排出量を2020年度BAU比に対し、139万ト削減する。
	設定根拠	<p><u>対象とする事業領域：</u> 工場での製品の製造工程からのCO₂排出量を対象とする。</p> <p><u>生産活動量等の将来見通し：</u> 日本エネルギー経済研究所の試算によると、2020年度の製紙業界全体での全国生産量は2,813万トであり、製紙連合会加盟企業の生産量カバー率87.9%を乗じた2,472万トを見通し生産量とする。</p> <p><u>BAT：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ① 廃材、廃棄物等の利用推進（燃料転換） ② 高効率古紙パルパー導入等による省エネの推進 ③ 高温高圧回収ボイラへの更新 <p><u>電力排出係数：</u> 5.56t-CO₂/万kWh（2014年実績（受電端））を前提とする。</p> <p><u>その他：</u> 上記BATの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、更に深掘りすることは可能。</p>
2. 低炭素製品・サービス等による他部門での削減		<p>○紙製品の軽量化 紙製品の軽量化によるライフサイクルでの温暖化対策への貢献</p>
3. 海外での削減貢献		<p><u>2020年の削減貢献量：9,900万ト（1990年度からの蓄積量）</u></p> <p>○海外植林 所有または管理する国内外の植林地の面積を、1990年比で42.5万ha増加し70万haとする。 これによりCO₂蓄積量（海外植林 2020年度）は1990年度比で9,900万ト増の1億3,500万トとなる。</p>
4. 革新的技術の開発・導入		<p>○廃材、廃棄物等の利用技術</p> <p>○排水中有機物成分の燃料化、バイオエタノール生産</p>
5. その他の取組・特記事項		○再生可能エネルギー固定価格買い取り制度（FIT）により、今後バイオマス燃料などの調達が計画通りに進まない懸念が有るので、2016年度に2013～2015年度の成果を踏まえて目標の見直しを行う。

製紙業における地球温暖化対策の取組

平成 27 年 9 月 30 日

日本製紙連合会

- * 各業種の情報の一覧性を高める観点から、項目立ての変更・削除は行わないこと。必要があれば、各項目への注釈の追記や、既存の項目下への細目の追加等により対応すること。
- * 2020 年度以降の低炭素社会実行計画を未策定の業界団体については、「検討中」などの注記をしつつ、検討中の内容について可能な範囲で各欄に記載するとともに、策定に向けたスケジュールを具体的に記載。
- * 記載に当たっては、業界の取組に精通していない一般国民にもわかるよう平易な言葉で具体的に示すこと。

I. 製紙業の概要

(1) 主な事業

- * 「◆◆や▲▲等を生産する製造業。○○を販売しているサービス業。」など、業界が主として行っている業務の内容を具体的に記載。

木材チップ、古紙等から、パルプ、紙(塗工紙、新聞紙、その他洋紙、衛生紙、特殊紙)、板紙(段原紙、白板紙)等を生産する製造業。

(2) 業界全体に占めるカバー率

- * 低炭素社会実行計画のカバー率を業態に即した形で把握するため、企業数ベースの他、売上高や生産量等に基づくカバー率についても記載。
- * 「低炭素社会実行計画参加規模」欄には、業界団体加盟企業に占める割合(%)を記載。
- * 【別紙1】の計画参加企業数と下表の数値が異なる場合は、表の下に脚注として理由を記載。

業界全体の規模		日本製紙連合会の規模		低炭素社会実行計画参加規模	
企業数	267社	団体加盟企業数	33社※1	計画参加企業数	30社※2
生産規模	2,629万t/年	団体企業生産規模	2,313万t/年	参加企業生産規模	2,281万t/年 (98.6%)※2

注記 ※1) 参加対象企業数は加盟33社一持株1社の全32社。

※2) 参加対象企業の内、参加は30社。他に調査協力企業4社もあり、合計34社が調査に参加。

添付エクセルシートのデータは34社を取り纏めたもので、34社の生産規模は2,311万t/年。

(3) 計画参加企業・事業所

① 低炭素社会実行計画参加企業リスト

- * 報告に当たっては、エクセルファイル【別紙1】を用いて報告すること。
- * 記載できない情報がある場合は、【別紙1】中にその理由を記載すること。

■ 別紙1参照。

② 各企業の目標水準及び実績値

- * 報告に当たっては、エクセルファイル【別紙2】を用いて報告すること。
- * 記載できない情報がある場合は、【別紙2】中にその理由を記載すること。

■ 別紙2参照。

(4) カバー率向上の取組

① 2020年度に向けたカバー率向上の見通し【新規】

* 自主行動計画から 2014 年度までのカバー率実績の推移及び今後のカバー率向上の取組を通じた 2015 年度、2020 年度の見通しを記載。

年度	自主行動計画 (2012年度) 実績	低炭素社会実 行計画策定時 (2013年度)	2014年度 実績	2015年度 見通し	2020年度 見通し
カバー率	98.5%	98.5%	98.6%	98.6%	98.6%

(2015 年度以降の見通しの設定根拠)

参加対象企業 36 社の内、2014 年度に 1 社が加わり、34 社が既に参加済み。生産規模によるカバー率も 99%近くとなっており、今後もこの水準を維持するものと想定した。

② 2014年以降の具体的な取組

* 2014 年度に実施したカバー率向上の取組及び 2020 年度の見通しの実現に向けた今後の取組予定について、取組ごとに内容と取組継続予定を記載。

	取組内容	取組継続予定
2014年度実績	参加していない3社に参加を要請。	有
	(その内、1社が今回から参加)	
2015年度以降	参加していない残りの2社にも、引き続き参加を要請。	有

II. 国内の企業活動における2020年の削減目標

(1) 削減目標

① 目標

- * 業界として掲げた削減目標について、目標指標、基準年度、目標水準の情報を含め【目標】欄に記載。複数目標を掲げている場合は全ての目標について記載。
- * 目標指標については、CO₂ 排出量、エネルギー消費量、CO₂ 原単位、エネルギー原単位等を記載。
原単位目標の場合は、生産活動量に相当する指標(生産量、売上高、床面積×営業時間等)が分かるように記載。
- * 目標水準については、基準年度に対する増減の割合(%)などを記載。
- * 【目標の変更履歴】欄には、低炭素社会実行計画(2020年)における過去の削減目標とその実施期間について記載(複数回の見直しが行われている場合は全てについて記載)。
- * 【その他】欄には、追加的に検討中の指標がある場合に、その検討内容について記載。

【目標】(2012年4月策定、2014年12月見直し)

- ①2005年度比で2020年度までに化石エネルギー由来CO₂排出量を2020年度BAUに対し、139万トン削減する。
- ②CO₂の吸収源として2020年度までに国内外の植林地面積を1990年度比42.5万ha増の70万haとする。

【目標の変更履歴】

2012年4月～2014年12月：2020年度までに国内外の植林地面積を80万haとする。
2014年12月～：2020年度までに国内外の植林地面積を70万haとする。

【その他】

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、更に深掘りすることは可能。

② 前提条件

- * 目標設定に当たって想定した条件を記載。今後の経済情勢や産業構造等の事業環境の変化があった場合に目標見通しの根拠となる情報を予め具体的に記載すること。

【対象とする事業領域】

- * 対象とする事業領域(工場、オフィス等)について記載。

工場でのパルプ、紙等の製造工程。

【2020年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

- * 2020年の生産活動量見通し及びその設定に当たって用いた情報(GDP成長率、政府の計画、統計情報等)を記載。

2020年度の全国の紙・板紙生産量は、日本エネルギー経済研究所の試算に基づき2,813万トンとした。この生産量に当連合会の調査参加会社の生産量カバー率実績87.9%を乗じて、2020年度の見込み生産量を2,472万トンとした。

【電力排出係数】※CO2 目標の場合

* CO2 目標を設定した場合は、目標水準の設定に当たって用いた電力排出係数を記載。

■ 電気事業連合会における過年度の実績値

(0.556kg-CO2/kWh: 2015年度 受電端 実排出係数)

その他(〇〇kg-CO2/kWh)

<その他の係数を用いた理由>

【その他燃料の係数】※CO2 目標の場合

* CO2 目標を設定した場合は、目標水準の設定に当たって用いた燃料の炭素排出係数を記載。

■ 総合エネルギー統計(2015年度見直しに準ずる)

その他

<その他の係数の説明及び用いた理由>

【BAU の定義】※BAU 目標の場合

* BAU 目標を設定した場合は、その定義(ベースラインの設定方法、算定式等)を必ず記載。第三者による検証が可能となるよう可能な限り具体的・定量的に記載すること。

2020 年度見直し生産量 2,472 万tに基準年(2005 年)の CO2 排出原単位 0.909t-CO2/tを乗じ、追加的対策なしの場合の CO2 排出量 2,244 万tを算出し、ここから 139 万t削減することとした。

【その他特記事項】

* その他、特に記載すべき事項(想定している製品構成等)があれば記載。

③ 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択の理由】

* 当該指標を目標として選択した理由(目標として選択しなかった他の指標と比較し、なぜその指標を採用したのか)について記載。

2012 年度までの「環境に関する自主行動計画」では、目標指標は化石エネルギー原単位と化石エネルギー起源 CO₂ 排出原単位の二項目であった。これは企業の省エネ努力がよくわかる反面、全体の量がかみにくいとの評価であった。

2013 年度から 2020 年度までの「低炭素社会実行計画」では、温暖化対策活動の努力目標や成果をより直接的にわかるようにしたいとの考え方から、目標指標は化石エネルギー由来の CO₂ 削減量とした。

【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】

- * 設定した目標が最大限の取組による水準である根拠について、以下の選択肢の中から少なくとも1つ選択し、具体的に説明する。
- * 目標水準を変更した業種については、新目標の妥当性を合理的・定量的に説明する。

＜選択肢＞

- 過去のトレンド等に関する定量評価(設備導入率の経年的推移等)
- 絶対量/原単位の推移等に関する見通しの説明
- 政策目標への準拠(例:省エネ法 1%の水準、省エネベンチマークの水準)
- 国際的に最高水準であること(指標の計算の具体的方法や出典を明記すること)
- BAU の設定方法の詳細説明
- その他

＜具体的説明＞

IEA 報告「エネルギー技術展望 2012」において、BAT を導入した場合の日本の紙パルプ産業の省エネポテンシャルは原単位で 0.3GJ/t と示されている。
これを CO₂ 削減量に換算すると 54 万トン/年に相当するが、目標水準である 139 万トン/年はこの値を大幅に上回っており、国際的にも最高水準といえる。

【昨年度フォローアップ結果を踏まえた目標見直し実施の有無】

- 昨年度フォローアップ結果を踏まえて目標見直しを実施した
- 目標見直しを実施していない

(見直しを実施しなかった理由)

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の調達が計画通りに進まないことが懸念され、今後の化石燃料からバイオマス燃料への燃料転換の進捗を予想することが困難なため。

【今後の目標見直しの予定】(Ⅱ.(1)③参照。)

- 定期的な目標見直しを予定している(2016年度)
- 必要に応じて見直すことにしている

＜見直しに当たっての条件＞

2013 年度から 2015 年度の CO₂ 削減量実績および 2017 年度以降のバイオマス燃料の調達見通しをふまえ、目標の見直しを実施する。

【導入を想定しているBAT(ベスト・アベイラブル・テクノロジー)、ベストプラクティスの削減見込
量、算定根拠】

- * 主な対策分野ごとの具体的な対策とその概要、削減見込量等を記載、その取組が最大限であることを説明する。
- * BAT とは、「経済的に利用可能な最善の技術」を指す(出所:「2030 年に向けた経団連低炭素社会実行計画(フェーズII)」)。
- * <設備関連>欄には、導入を想定している BAT 設備による削減見込量(削減見込量の算出が困難な場合はエネルギー消費量全体における削減割合)及び対策の普及率(基準年度〇%→目標年度〇%等)を記載。
- * <運用関連>欄には、設備導入を伴わない運用・保守の対策による削減見込量及び対策の普及率(基準年度〇%→目標年度〇%等)を記載。

<設備関連>

対策項目	対策の概要、 BATであることの説明	削減見込量	普及率	算定根拠
燃料転換	化石燃料からバイオマス燃料・廃棄物燃料への転換	96 万トン /年	—	各社への調査等を踏まえて算出した。
省エネルギー推進	高効率古紙パルパーの導入をはじめとした、省エネの先端技術を取り込んだ機器の導入および省エネ全般	32 万トン /年	—	各社への調査等を踏まえて算出した。
高温高圧回収ボイラ導入	高温高圧回収ボイラの更新(2基分)	11万トン /年	2012年度 49% ↓ 目標年度 56%	各社への調査等を踏まえて算出した。

<運用関連>

対策項目	対策の概要、ベストプラクティスであることの説明	削減見込量	実施率	算定根拠
			●●年度 〇% ↓ 目標年度 〇%	
			●●年度 〇% ↓ 目標年度 〇%	
			●●年度 〇% ↓ 目標年度 〇%	

<その他>

対策項目	対策の概要、ベストプラクティスであることの説明	削減見込量	実施率	算定根拠
			●●年度 〇% ↓ 目標年度 〇%	

④ データに関する情報

- * 目標指標・水準の設定に当たって用いたデータの出典及び具体的な設定方法について記載。
- * 生産活動量が複数のデータにより推計されている場合は、それぞれのデータについて、出典と設定方法を記載。
例えば、生産活動量が「床面積×営業時間」の場合については「床面積」、「営業時間」の2つの指標についてその出典と設定方法を記載。
- * 生産活動量実績の算定や目標設定に当たって指数化や補正等の推計を用いている場合には、指数化・補正方法について算定式を示しつつ具体的に記載(本調査票を基に第三者検証・事後検証が可能となるように努めること)。

指標	出典	設定方法
生産活動量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他(推計等)	・実績値はフォローアップ調査結果より集計。
エネルギー消費量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他(推計等)	・エネルギー消費量は会員会社よりフォローアップ調査を通じて集計。 ・各燃料の物量単位、発熱量は指定記入票による。
CO2排出量	<input type="checkbox"/> 統計 <input type="checkbox"/> 省エネ法・温対法 <input checked="" type="checkbox"/> 会員企業アンケート <input type="checkbox"/> その他(推計等)	・CO2排出量は会員会社よりフォローアップ調査を通じて集計。 ・各燃料の炭素排出係数は指定記入票による。

⑤ 業界間バウンダリーの調整状況

- * 複数の業界団体に所属する会員企業がある場合は、その報告データについて他団体との間でどのような整理を行っているのか記載。バウンダリー調整を行っていない場合は、その理由を記載すること。

複数の業界団体に所属する会員企業はない

複数の業界団体に所属する会員企業が存在

バウンダリーの調整は行っていない

(理由)



バウンダリーの調整を実施している

<バウンダリーの調整の実施状況>

日本製紙連合会以外の紙・パルプ・段ボール・紙加工・セロファン等の紙関連業界団体にも参加している会社があるが、エネルギー使用量、CO₂排出量の算定が重複していないことを確認済み。

⑥ 2013年度以前からの計画内容の変更の有無

- * 上記①～⑤の内容について昨年度フォローアップ時点と比べて変更がある場合は、下記の「別紙3参照」にチェックの上、【別紙3】に変更の内容とその理由を記載。
- * 昨年度フォローアップにおいて【別紙3】に記載した情報は残した上で、2014年度に変更のあった情報を追加すること。
- * 特段の変更がない場合は、「差異なし」にチェック。

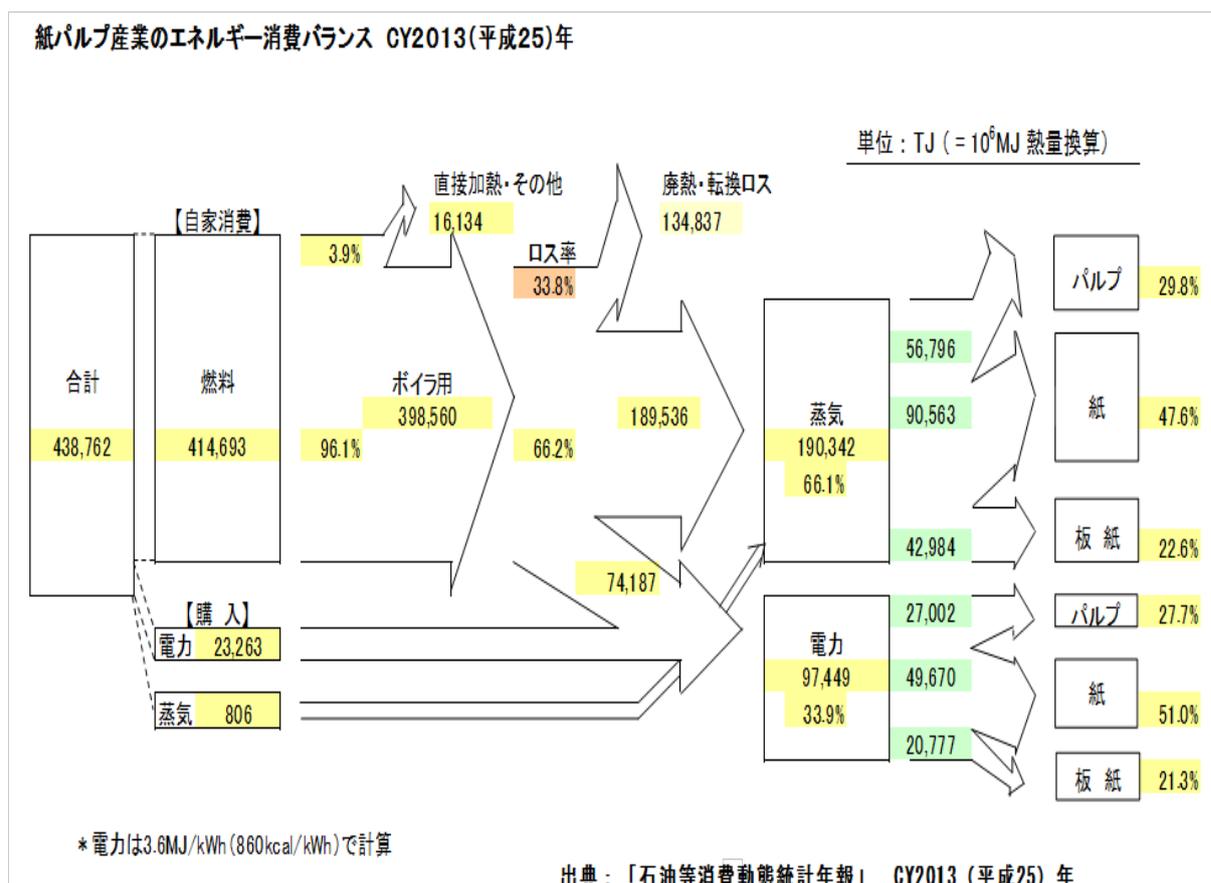
別紙3参照

差異なし

⑦ 対象とする領域におけるエネルギー消費実態【新規】

【エネルギー消費実態】

- * 事業領域のどの工程・分野でどの程度のエネルギー消費・CO₂ 排出があるのか示すことにより、事業実態や取組に当たっての障壁の把握を通じて、より効果的な対策を提示できる等、審議会等における助言に資する。
- * 対象としている事業領域のうち製造工程や代表的な事業所における燃料別・用途別のエネルギーの消費実態を図示。製品・業態が多様で統一的な製造工程・事業所等を示すことが困難な場合は、代表的な製品・業態を例に記載。



【電力消費と燃料消費の比率(CO₂ ベース)】

- * 調査票計算用ファイルの「CO₂ シート」の結果を用いて、CO₂ 排出量における電力・燃料比率を記載。
- * 燃料の項目については、燃料種類別に記載する必要はない。

電力： 14.3%

燃料： 85.7%

(2) 実績概要

① 実績の総括表

- * 生産活動量、エネルギー消費量、CO₂ 排出量、エネルギー原単位、CO₂ 原単位の 5 つの項目について、基準年度、前年度、当該年度の見通し及び実績、次年度の見通しと 2020 年度目標、2030 年度目標について、可能な限り実数で記載。
- * 当該年度及び次年度の見通しの数値については、毎年度の PDCA を通じて目標達成の蓋然性を高めるための参考値であり、コミットを求めるものではない。このため、可能な限り予め見通しを示して取り組まれない。
- * CO₂ 排出量または CO₂ 原単位を目標としている団体は、目標達成の判断に用いる電力排出係数を用いた CO₂ 排出量及び CO₂ 原単位を記載。エネルギー消費量またはエネルギー原単位を目標としている団体は、調整後排出係数(受電端)を用いた CO₂ 排出量及び CO₂ 原単位を記載。
- * 目標指標として電力消費量を用いている場合(床面積・営業時間当たり電力消費量等)は、原油換算エネルギー消費量に加えて電力消費量(または電力換算エネルギー消費量)についても記載。
- * 本総括表の値を「正」とし、【別紙4】およびこれ以降の調査票における報告する数値と矛盾がないようにすること。【別紙4】においても、本総括表に記載したデータの該当箇所を太枠で囲うこと。

【総括表】(詳細は別紙4参照。)

	基準年度 (2005年度)	2013年度 実績	2014年度 見通し	2014年度 実績	2015年度 見通し	2020年度 目標	2030年度 目標
生産量 (万t)	2,744	2,347	—	2,311	—	2,472	2,390
エネルギー 消費量 (原油換算 万kl)	890	629	—	608	—	—	—
電力消費量 (億kWh)			—		—	—	—
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	2,494 ※1	1,874 ※2	— ※3	1,805 ※4	— ※5	2,105 ※6	1,886 ※7
エネルギー 原単位 (kl/t)	0.324	0.268	—	0.263	—	—	—
CO ₂ 原単位 (t-CO ₂ /t)	0.909	0.798	—	0.781	—	0.852	0.788

【電力排出係数】

- * 上掲の CO₂ 排出量の計算に用いた電力排出係数に関する情報について、排出係数の値及び実排出係数/調整後排出係数/係数固定のいずれであるかを記載するとともに、当該係数が実績値に基づく場合はその年度及び発電端/受電端の別を記載。

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数[t-CO ₂ /万 kWh]	4.23	5.70	—	5.56	—	—	—
実排出/調整後/その他	実排出	実排出	—	実排出	—	—	—
年度	2005	2013	—	2014	—	—	—
発電端/受電端	受電端	受電端	—	受電端	—	—	—

【2020年実績評価に利用予定の排出係数の出典に関する情報】

- * 2020年の目標達成の判断に用いるCO₂の排出係数(電力及びその他燃料)について記載。
- * 業界独自に数値を定めた場合は、その設定方法を記載するとともに、その係数を設定した理由を説明。

排出係数	理由／説明
電力	<p> <input checked="" type="checkbox"/> 実排出係数(2020年度 発電端／受電端) <input type="checkbox"/> 調整後排出係数(2020年度 発電端／受電端) <input type="checkbox"/> 特定の排出係数に固定 <input type="checkbox"/> 過年度の実績値(〇〇年度 発電端／受電端) <input type="checkbox"/> その他(排出係数値:〇〇kWh/kg-CO₂ 発電端／受電端) </p> <p><上記排出係数を設定した理由></p> <p>従来から使用しているため。</p>
その他燃料	<p> <input checked="" type="checkbox"/> 総合エネルギー統計(2020年度版) <input type="checkbox"/> 温対法 <input type="checkbox"/> 特定の値に固定 <input type="checkbox"/> 過年度の実績値(〇〇年度:総合エネルギー統計) <input type="checkbox"/> その他 </p> <p><上記係数を設定した理由></p> <p>従来から使用しているため。</p>

② 2014 年度における実績概要

【目標に対する実績】

- * 目標指標の欄は、原則として CO2 排出量、エネルギー消費量、CO2 原単位、エネルギー原単位のいずれかを記載(BAU からの削減量目標の場合は、基準年度の欄に BAU と記載)。
- * II. (1)①実績の総括表の数値と整合させること。
- * 目標水準及び実績の欄には、基準年度目標を設定している場合は削減割合(▲ %)を、BAU 目標の場合は削減量(▲ 万 t-CO2)を記載。
- * 複数の指標を設定している場合は、行を追加して記載。

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2014年度実績① (2005年度比)	2014年度実績② (2013年度比)
CO2排出量	BAU	▲139万t-CO2	▲689万t-CO2	▲69万t-CO2

【CO2 排出量実績】

- * 業界横断で CO2 排出量を把握するため、特定の排出係数による CO2 削減目標を掲げる団体も含めて、当該年度の調整後排出係数を用いて試算した CO2 排出量を記載。
- * BAU 目標を設定している団体については、「基準年度比」の列は「—」と記載。

	2014年度実績	基準年度比	2013年度比
CO2排出量 削減割合	1,804万t-CO2	—	▲3.7%

③ データ収集実績(アンケート回収率等)、特筆事項

- * 当該年度の実績把握のために実施した参加企業等へのアンケートの実施時期、対象企業数、回収率について記載。

【アンケート実施時期】

2015 年 5 月～2015 年 6 月

【アンケート対象企業数】

36 社(業界全体の 13.5%、低炭素社会実行計画参加企業数の 112.5%に相当)

【アンケート回収率】

94.4%

【その他特筆事項】

④ 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO2 排出量・原単位の実績

* 別紙 4-1(基準年度比削減目標の団体)または別紙 4-2(BAU 比削減目標の団体)の結果について、グラフ等を用いてその傾向が分かるように記載すること。

【生産活動量】

* 生産活動状況の変化(景気変動、生産・販売する製品・サービス等の変化、店舗・工場数・営業時間の変化、製品価格の変動等)やデータ収集実績の変化等を踏まえ、過去のトレンドとも比較しつつ具体的に記載すること。必要に応じて主要な製品・サービスごとの実績推移データ等を追加説明すること。

<2014 年度実績値>

生産量:2,311 万t (基準年度比 84.2%、2013 年度比 98.4%)

<実績のトレンド>

(グラフ)

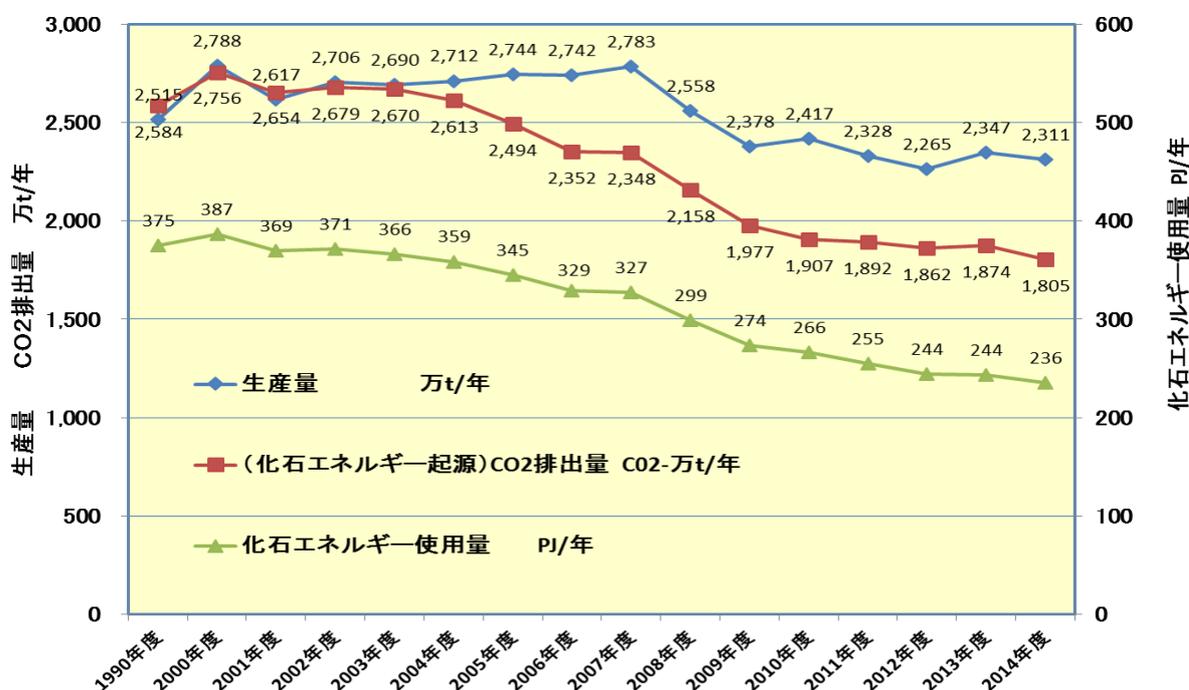


図1 生産量とCO2 排出量および化石エネルギー使用量の推移

(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

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。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

- * 生産活動状況の変化(景気変動、生産・販売する製品・サービス等の変化、店舗・工場数・営業時間の変化、製品価格の変動等)や省エネ対策の実施状況、データ収集実績の変化等を踏まえ、過去のトレンドとも比較しつつ具体的に記載すること。
- * 定量的な要因分析があれば、実績値の考察欄に併せて記載すること。

<2014 年度の実績値>

エネルギー消費量:236PJ (基準年度比 68.3%、2013 年度比 96.6%)

エネルギー原単位:10.2GJ/t (基準年度比 81.2%、2013 年度比 98.2%)

<実績のトレンド>

(グラフ)

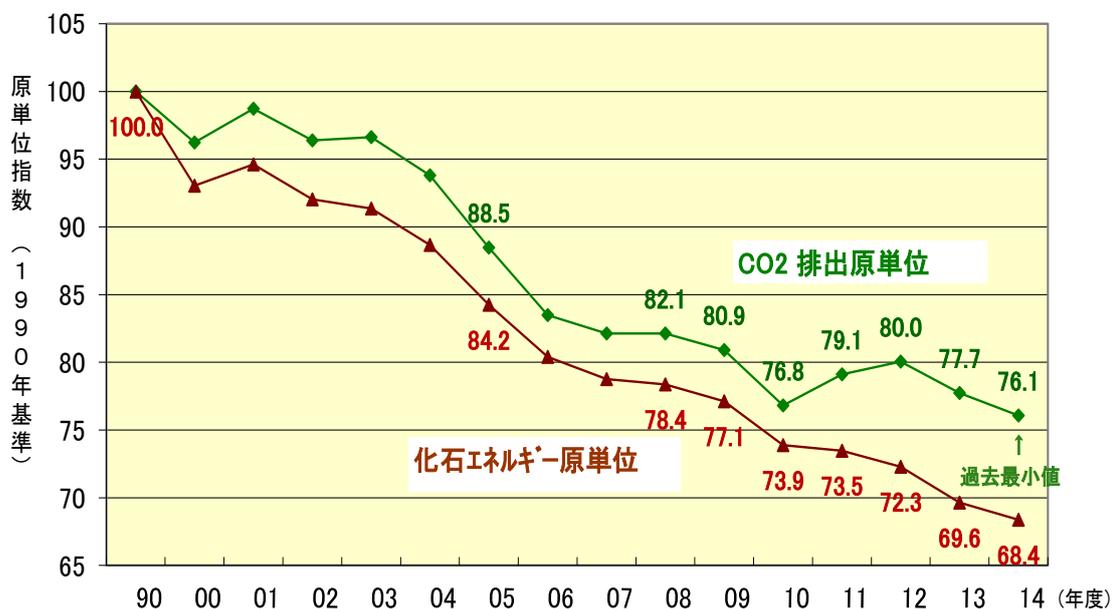


図 2 化石エネルギー原単位指数及び CO2 排出原単位指数の推移(1990 年度基準)

(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

2014 年度の化石エネルギー消費量は、図 1 から 236PJ となり、2013 年度の 244PJ の 96.6% となった。これは、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および高効率ガスタービンの稼働などによるものである。また、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 良化した。

エネルギー分類別原単位の構成比率について 2005 年度および 2014 年度を比較したものを図3に示した。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 と著しい。

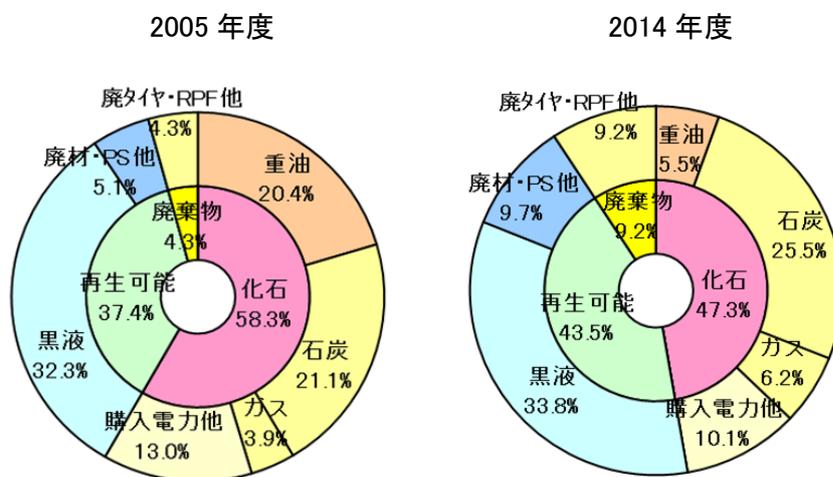


図 3 エネルギー分類別原単位比較(2005 年度、2014 年度比較)

<他制度との比較>

(省エネ法に基づくエネルギー原単位年平均▲1%以上の改善との比較)

- * エネルギー消費原単位については、省エネ法に基づく「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準(以下、「工場等判断基準」という。)」におけるエネルギー消費原単位の年平均1%以上の改善目標との比較についても併せて考察。

直近7年間の実績では、年平均▲1%以上を達成できなかったのが2011年度のみであり、他の6年間は年平均▲1%以上を達成し、7カ年平均でも▲1.8%を達成している。

今後も、年平均▲1%以上の改善の継続を目指す。

(省エネ法ベンチマーク指標に基づく目指すべき水準との比較)

- * 工場等判断基準におけるベンチマーク指標が既に設定されている業種については、当該指標の目指すべき水準の達成状況との比較についても考察すること。ベンチマーク指標の詳細については、「省エネ法定期報告書記入要領」のP33～42を参照のこと。
http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/procedure/pdf/140422teiki_kinyuouryou.pdf

■ ベンチマーク制度の対象業種である

<ベンチマーク指標の状況>

・洋紙製造業

ベンチマークの目指すべき水準:8,532MJ/t以下

2012年度実績:達成事業者数/報告者数=5/21(23.8%)

・板紙製造業

ベンチマークの目指すべき水準:4,944MJ/t以下

2012年度実績:達成事業者数/報告者数=4/29(13.8%)

<今年度の実績とその考察>

・洋紙製造業

2012年度の実績は、23.8%の達成率であった。達成事業者は、(株)エコペーパーJP、王子製紙(株)、北越紀州製紙(株)、中越パルプ工業(株)、他1社の5社で2011年度の4社から1社増加している。

平均については13,999MJ/tで、2011年度の14,464MJ/tから3.2%減少している。

・板紙製造業

2012年度の実績は、13.8%の達成率であった。達成事業者は、いわき大王製紙(株)、(株)エコペーパーJP、大豊製紙(株)、特種東海製紙(株)の4社で2011年度の4社から変化はなかった。

平均については8,734MJ/tで、2011年度の8,723MJ/tとほぼ同等であった。

□ ベンチマーク制度の対象業種ではない

【CO₂ 排出量、CO₂ 原単位】

* 生産活動状況の変化(景気変動、生産・販売する製品・サービス等の変化、店舗・工場数・営業時間の変化、製品価格の変動等)や省エネ対策の実施状況、炭素排出係数の変化、データ収集実績の変化等を踏まえ、過去のトレンドとも比較しつつ具体的に記載すること。

<2014 年度の実績値>

CO₂ 排出量:1,805 万t (基準年度比 72.4%、2013 年度比 96.3%)

CO₂ 原単位:0.781t-CO₂/t (基準年度比 85.9%、2013 年度比 97.7%)

(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

前掲の図 1 に CO₂ 排出量を、図 2 に CO₂ 排出原単位の推移を示した。

CO₂ 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。CO₂ 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。

【要因分析】(詳細は別紙5参照。)

- * 別紙5の要因分析の説明については、CO2 排出量の変化の要因(① 事業者の省エネ努力分、② 購入電力の排出係数変化分、③ 燃料転換等による改善及び炭素排出係数等変化分、④ 生産変動分)のそれぞれの背景として推察される事項について、できる限り詳細に記載。
- * 既定の要因分析手法以外の方法により要因分析を実施している場合は、その手法について算定式を示しつつ具体的に説明するとともに、既定の手法を用いない理由について説明。

(CO2 排出量)

	基準年度→2014 年度変化分		2013 年度→2014 年度変化分	
	(万 t-CO2)	(%)	(万 t-CO2)	(%)
事業者省エネ努力分	-445.3		-34.0	-1.8
燃料転換の変化	29.7		9.9	0.5
購入電力の変化	93.4		-15.6	-0.8
生産活動量の変化	-367.2		-28.7	-1.5

(要因分析の説明)

2014 年度は生産活動量(生産量)が 2,311 万tで、基準年度(2005 年度)に比べ 433 万t、2013 年度に比べ 36 万t減少したことにより CO2 排出量も減少している。

また、各社とも省エネルギー対策、生産工程の見直しによる効率的な機器運用および高効率ガスタービンの稼働などに取り組み、CO2 排出量削減を図った。

電力排出係数が 2013 年度に比べ 2.5%減少したことにより、購入電力に伴う CO2 排出量も減少した。

⑤ 国際的な比較・分析

- * 業界全体または個社単位で国際的に比較可能な指標(例えばエネルギー原単位、CO2 原単位)がある場合には、その情報を示すとともに、当該業界の国際的なエネルギー効率水準やその背景等について説明する。
- * 比較を行うにあたっては、各データの出所や分析手法について記載。また、分析が難しい場合は、その理由を具体的に記載すること。

■ 国際的な比較・分析を実施した(2012 年度)
(指標)

BAT を利用した場合の省エネ可能ポテンシャル

(内容)

(エネルギー効率の国際比較)

IEA(International Energy Agency: 国際エネルギー機関)レポートの、各国のBAT (Best Available Technology: 最善利用可能技術)を導入した場合の省エネ可能ポテンシャルを図4に示した。

日本の0.3GJ/tの削減量は、化石エネルギー原単位で約3%の削減に相当し、原油換算で20万kl/年、CO₂排出量では54万トン/年の削減が可能であることを示しているが、これは日本の削減ポテンシャルは非常に少なく、省エネが進んでいることを示している。

なお、省エネポテンシャルが最も大きいのはカナダ、ロシア、米国だが、これら3国は他の国に比べ、設備の老朽化が進んでいると云われている。

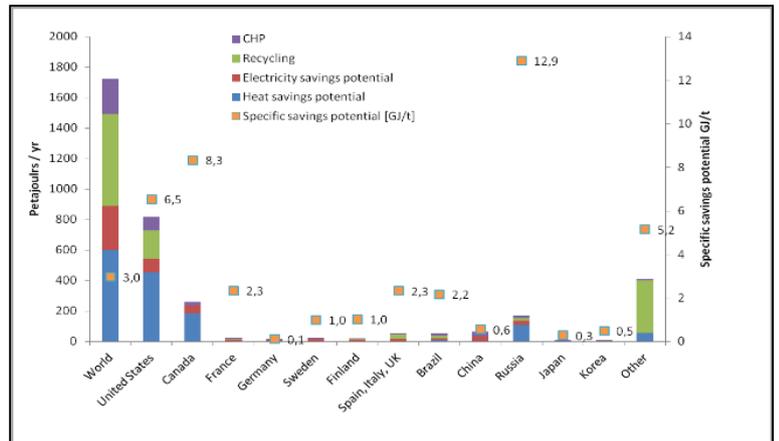


図 4 利用可能な最善技術(BAT)を利用した場合の省エネ可能ポテンシャルの国際比較

(2009 年：原単位当たり削減可能量)

出典：IEA エネルギー技術展望「ETP2012」(Energy Technology Perspective) 紙パルプ産業より

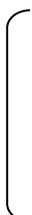
(出典)

IEA エネルギー技術展望「ETP2012」(Energy Technology Perspective) 紙パルプ産業より

(比較に用いた実績データ)2009 年度

- * 5 年以上前のデータを用いている場合は更新を検討すること。

□ 実施していない
(理由)



⑥ 実施した対策、投資額と削減効果の考察

- * 【別紙6】には、過年度も含め記載可能な期間について、できる限り定量的に記載。
- * 総括表には 2014 年度実績及び 2015 年度以降の計画または見通しについて記載。
- * 対策分野については(1)④の BAT・ベストプラクティスのリストと整合を取ること。
- * 削減効果は、エネルギー削減量(原油換算での削減量等)、CO2 削減量の両方について可能な範囲で記載。
- * 投資額÷{年度当たりのエネルギー削減量(CO2 削減量)×使用期間}により、削減量当たりの限界削減費用が導出可能となるため、それぞれ可能な限り定量的に記載すること。

【総括表】(詳細は別紙6参照。)

年度	対策	投資額 (億円)	年度当たりの エネルギー削減量 CO2 削減量	設備等の使用期間 (見込み)
2014 年度	省エネ機器導入、 タービン改造、高効 率ガスタービン導入	129.7	3.0PJ 23.6 万t	
2015 年度	ガスタービン導入、 KP 薬品回収工程増 強、プレスパート改 造	130.9	1.7PJ 11.5 万t	
	A 重油から LPG・都 市ガスへ転換、バイ オマスボイラーの導 入、キルン燃料転換	61.1	1.5PJ 7.0 万t	
2016 年度 以降	高効率ボイラーの導 入、キルン改造、 タービン改造、ドレ ネージシステム改造	21.5	0.4PJ 2.5 万t	
	バイオマスボイラー の導入、 キルン燃料転換、 太陽光発電の導入	87.8	1.2PJ 6.2 万	

【2014 年度の実績】

(取組の具体的事例)

- * 対策項目別に実際に導入された設備や機器について概説するとともに、特に効果や経済性、新規性等の観点から特筆すべき案件がある場合には、その概要について説明。

省エネ案件数は全 344 件であり、投資額は 129.7 億円、省エネ量は 3.0PJ、CO2 削減量は 23.6 万トン/年となった。2014 年度で実施された省エネ投資の主な案件としては以下である。

抄造部門……抄紙機ドライブ用インバーター更新、照明LED化

発電設備……タービン抽気改善、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

パルプ部門……パルパーロータ更新、インバーター化、照明LED化

(取組実績の考察)

- * 投資規模や投資事業の経年的特徴と、それを踏まえた直近実績の動向について説明。

省エネ投資で一般的に多数実施される汎用投資(1 件あたり 2 億円未満)では、インバーター、モーター、変圧器および照明機器等の省エネ高効率機器の導入、あるいはポンプ等の能力適正化等が主に実施されている。

表1に省エネの部門別投資と効果の推移を、図5には化石エネルギー量削減率の推移を示す。

	(回答会社)	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
		(29社)	(27社)	(22社)	(22社)	(25社)	(25社)	(25社)	(24社)	(26社)	(25社)	(25社)	(25社)	(27社)	(25社)	(21社)
バルブ	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

表1 省エネの部門別投資と効果の推移



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	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	合計
燃料転換	0	0	67	78	184	177	350	286	447	155	3	37	20	7	0	1,811
省エネ対策	230	169	82	103	249	84	92	314	73	64	68	49	31	56	130	1,796
合計	231	169	148	181	433	261	441	601	520	219	72	86	52	63	130	3,607

図5 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く、CO₂削減率も1%前後の値で推移している。

【2015年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

- * 実施予定の対策項目とその効果(エネルギー削減量(原油換算削減量等)及び CO2 削減量)をできる限り定量的に記載。
- * 対策のために投資を予定している投資額もできる限り記載。
- * 投資見通し、ならびに投資判断を行うにあたって想定されるリスク等について説明。

表 2 および表 3 は、2015 年度から 2017 年度までの今後 3 年間の省エネ投資および燃転換投資の計画分を集計したものである。

省エネ投資、燃料転換投資ともにおよそ 150 億円の投資案件が計画されており、CO2 排出量の削減効果も省エネ投資で 14 万トン/年、燃料転換投資で 13 万トン/年の合計 27 万トン/年の CO2 削減量となっている。

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 ₂ 削減量 千t-CO ₂ /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 2 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 ₂ 削減量 千t-CO ₂ /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

表 3 今後の燃料転換投資(2015-2017 年度計画分)

⑦ 当年度の想定した水準(見通し)と実績との比較・分析結果及び自己評価

【目標指標に関する想定比の算出】

* 想定比の計算式は以下のとおり。

$$\text{想定比【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の想定した水準}) \times 100(\%)$$

$$\text{想定比【BAU 目標】} = (\text{当年度の削減実績}) / (\text{2020 年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

想定比 = (計算式)

= 〇〇% (2014 年度の目標見通しは設定していない。)

【自己評価・分析】(3段階で選択)

* 自己評価にあたっては、想定比の水準だけではなく、事業を取り巻く状況について当初の想定と異なった要因や目標指標以外の指標の変化等を考慮して総合的に評価すること。

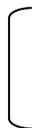
<自己評価及び要因の説明>

- 想定した水準を上回った(想定比=110%以上)
- 概ね想定した水準どおり(想定比=90%~110%)
- 想定した水準を下回った(想定比=90%未満)
- 見通しを設定していないため判断できない(想定比=-)

(自己評価及び要因の説明、見通しを設定しない場合はその理由)

バイオマス燃料の調達、再生エネルギー固定価格買い取り制度での売電状況により大きく影響されることにより、化石燃料からバイオマス燃料への燃料転換の進捗を予想することが困難なため。

(自己評価を踏まえた次年度における改善事項)



⑧ 次年度の見通し

- * 目標指標だけではなく、生産活動量、エネルギー消費量、エネルギー原単位、CO₂ 排出量、CO₂ 原単位の各指標の見通しについて(2)①総括表の値を転記しつつ、見通しの根拠・前提等について説明。
- * 目標指標の見通しについては、次年度のフォローアップにおける想定比の算出に用いるため、現時点で不確定要素が見込まれる場合には併せて具体的に記載すること。

【2015 年度の見通し】

(総括表)

	生産活動量	エネルギー消費量	エネルギー原単位	CO ₂ 排出量	CO ₂ 原単位
2014 年度実績					
2015 年度見通し					

(見通しの根拠・前提)

2015 年度の目標見通しは設定していない。

⑨ 2020 年度の目標達成の蓋然性

- * 生産活動量、エネルギー消費量、エネルギー原単位、CO₂ 排出量、CO₂ 原単位の見通しを踏まえて、2020 年度の目標達成の蓋然性について可能な限り定量的に説明。

【目標指標に関する進捗率の算出】

- * 進捗率の計算式は以下のとおり。
進捗率【基準年度目標】= (基準年度の実績水準 - 当年度の実績水準) / (基準年度の実績水準 - 2020 年度の目標水準) × 100 (%)
進捗率【BAU 目標】= (当年度の BAU - 当年度の実績水準) / (2020 年度の目標水準) × 100 (%)

$$\text{進捗率} = (2,311 \times 0.909 - 1,805) / 139 = 213\%$$

【自己評価・分析】(3段階で選択)

<自己評価とその説明>

- 目標達成が可能と判断している

(現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し)

現在の進捗率は 213%であり、既に 2020 年度の目標である 139 万トン達成している。

ただし、燃料転換対策は CO₂ 削減効果が大きく期待できる一方、再生可能エネルギー固定価格買い取り制度により全国的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。

これらパーク・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、石油由来の CO₂ 排出量が増加し、CO₂ 排出原単位も増加することになる。2014 年度の実績生産量や CO₂ 排出量をベースにこれらのバイオマス燃料(廃棄物燃料を含む)の調達量不足による CO₂ 排出量増加の影響を試算した。

図 6 にその結果を示すが、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 CO₂ 排出原単位 0.852t-CO₂/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を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。

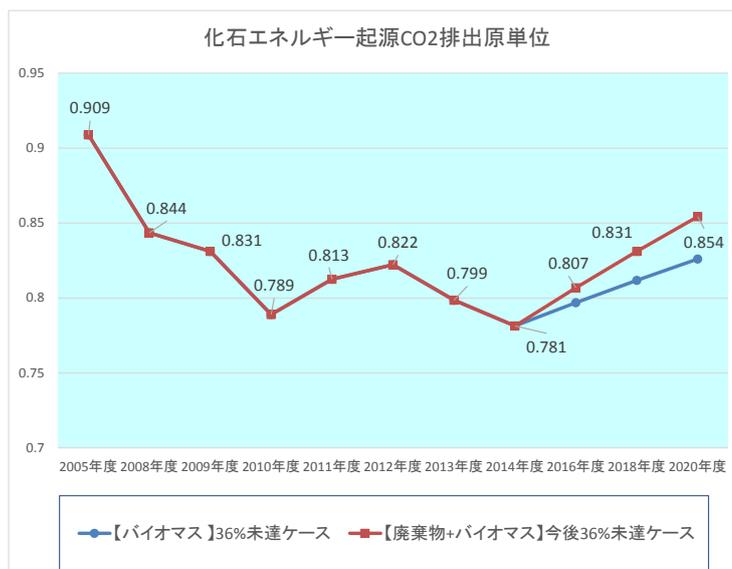


図 8 CO₂ 排出原単位の実績推移と今後の想定

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

以下の BAT に取り組む。

- ① 廃材、廃棄物等の利用推進(燃料転換)
- ② 高効率古紙パルパー導入等による省エネの推進
- ③ 高温高圧回収ボイラへの更新

(既に進捗率が 90%を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

* 目標見直しを行わない場合はその理由を記載。

上記に記載。

■ 目標達成に向けて最大限努力している

(目標達成に向けた不確定要素)

バイオマス燃料の調達

(今後予定している追加的取組の内容・時期)

目標達成が困難

(当初想定と異なる要因とその影響)

[

(追加的取組の概要と実施予定)

[

(目標見直しの予定)

[

⑩ クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

- * 目標達成に向けたクレジット利用について、活用可能性と理由、活用を予定する場合は候補とするクレジットの種類を記載。

【活用方針】

- 目標達成のために、クレジット等を活用する
- 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジット等の活用を検討する
- 今後の対策により目標を達成できる見通しのため、クレジット等の活用は考えていない

【活用実績】

- * 別紙7にクレジット等の活用実績を記載。

- 別紙7参照。

【具体的な取組】

- * J-クレジット制度、二国間クレジット制度、グリーンエネルギーCO2 削減相当量認証制度等を活用した具体的なプロジェクトの概要と発生(取得)予定のクレジット量を記載。

プロジェクト1

クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
取得(予定)年	
取得(予定)量	

プロジェクト2

クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
取得(予定)年	
取得(予定)量	

プロジェクト3

クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
取得(予定)年	
取得(予定)量	

(3) 本社等オフィスにおける取組

① 本社等オフィスにおける排出削減目標

- * 本社等オフィスにおける CO2 排出削減目標及び目標設定時期をできる限り定量的に記載。
- * 目標の対象としているオフィスの範囲（自社ビルに限定している等）について明記。

業界として目標を策定している

削減目標:

本社等オフィスからの消費エネルギー量および CO2 排出量については、連合会として業界全体の削減目標の設定はせず、会員各社の自主的な目標管理活動に委ねている。
なおフォローアップ調査は、本社・営業所、研究所、倉庫を対象に継続的に実施している。

■ 業界としての目標策定には至っていない

(理由)

会員各社の自主的な目標管理活動に委ねているため。

② エネルギー消費量、CO2 排出量等の実績

- * 本社等オフィスにおける CO2 排出量について、「本社等オフィスの対策入力シート」も適宜活用しつつ記載。
- * 企業単位でのみ目標設定している場合は、目標設定している企業の実績の合計等を記載。

本社オフィス等の CO2 排出実績(大手 26 社計)

	2007 年度	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
床面積 (千㎡)	693	585	621	621	609	325	326	326
エネルギー消費量 (TJ)	454	447	505	506	442	299	307	294
CO2 排出量 (万 t-CO2)	2.1	2.0	3.0	2.0	2.0	1.7	1.7	1.7
エネルギー原単位 (MJ/㎡)	766	765	505	815	727	922	939	898
CO2 原単位 (t-CO2/万㎡)	350	390	400	360	330	530	509	528

II.(2)に記載の CO2 排出量等の実績と重複

- * 本社等オフィスの排出実績が II.(2)で報告した排出実績に含まれる場合はチェック。

データ収集が困難

- * 本社等オフィスの排出実績の把握が困難な場合はチェックの上、データ収集に当たっての課題及び今後の取組方針について記載。

(課題及び今後の取組方針)

③ 実施した対策と削減効果

- * 別紙8には本社等オフィスにおいて想定される主な省エネ対策を例示している。業界における対策内容と異なる場合は、適宜、対策項目の追加・削除等を行い、業界ごとに適した内容に変更すること。
- * 一部の対策については、削減量を簡易に推計できるよう「本社等オフィスの対策入力シート」を用意しているが、業界独自の方法で算定した削減量を記載することも可能。

【総括表】(詳細は別紙8参照。)

- * 別紙8に記載した CO2 削減効果の合計を記載。

(t-CO2)

	照明設備等	空調設備	エネルギー	建物関係	合計
2014 年度実績					
2015 年度以降					

【2014 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

- * 実施比率が高い取組や工夫が認められる事例、一定の削減効果が見込まれ継続的に拡大していくべき事例を中心に記載。

具体的な CO₂ 削減活動としては以前から継続的に実施しているものがほとんどで、本社・営業所・工場事務所を中心に冷暖房温度の設定変更、エアコンの更新、照明の間引きによる照度調整や LED 照明への変更、昼休憩時の執務室消灯やパソコン節電、エレベーターの使用抑制、太陽光発電設備の利用、18 時以降の空調停止などの節電対策の徹底や、社用車を低燃費・ハイブリッド車へ変更、輸送業者へのアイドリングストップ呼びかけ運動などがある。また、クールビズ・ウォームビズの推進、一斉休日・ノー残業デーの設定、夏季休暇取得の推進、公共交通機関の優先利用やエコ通勤の励行(自転車通勤等)等、多彩な取り組みを行っている。

(取組実績の考察)

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の値の 0.1%程度で変わらず、CO₂ 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、この中には含めていない。

【2015 年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

2014 年度の取り組み事例の継続的な実施を行う。

(4) 運輸部門における取組

① 運輸部門における排出削減目標

- * 運輸部門(自家用貨物車や社用車の使用)における CO2 排出削減目標及び目標設定時期をできる限り定量的に記載。
- * 目標の対象としている範囲についても記載。

業界として目標を策定している

削減目標:

運輸部門については、業界全体の CO2 の削減目標は設定せず、各社の自主的な目標管理活動に委ねている。

環境負荷の低減に向けたグリーン物流対策の取組み状況および紙・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、物流委員会において加盟企業 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ている。フォローアップ調査結果(2014 年度実績)の概要は下項目の通りである。なお、紙・板紙の一次輸送に関するエネルギー消費量は生産工程の消費量に対し 3.2%、CO2 排出量は 2.8%となっている。

■ 業界としての目標策定には至っていない

(理由)

会員各社の自主的な目標管理活動に委ねているため。

② エネルギー消費量、CO2 排出量等の実績

- * 運輸部門の CO2 排出量及び関連指標の実績データについて、過年度も含めて可能な限り集計の上記載(2006 年度以前のデータについても取得可能な場合は記載)。
- * 輸送量の欄には、設定した目標に関連する活動量の実績データを記載。
- * 目標を設定している業種は、目標に係る指標の経年変化を記載。

	2007 年度	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
輸送量 (億トン・km)	123	114	104	104	103	99	103	97
エネルギー消費量 (TJ)	9,400	8,988	8,330	8,091	8,012	7,753	8,026	7,639
CO2 排出量 (万 t-CO2)	62.5	59.9	55.7	54.1	53.8	51.9	53.4	50.9
エネルギー原単位 (MJ/トン・km)	0.764	0.788	0.800	0.778	0.778	0.783	0.779	0.788
CO2 原単位 (t-CO2/億トン・km)	5,081	5,254	5,356	5,202	5,223	5,242	5,184	5,247

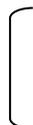
II. (2)に記載の CO2 排出量等の実績と重複

- * 運輸部門の排出実績が II. (2)で報告した排出実績に含まれる場合はチェック。

データ収集が困難

- * 運輸部門の排出実績の把握が困難な場合はチェックの上、データ収集に当たった課題及び今後の取組方針について記載。

(課題及び今後の取組方針)



③ 実施した対策と削減効果

* 実施した対策について、内容と削減効果を可能な限り定量的に記載。

年度	対策項目	対策内容	削減効果
2014年度			t-CO2/年
2015年度以降			t-CO2/年

【2014 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

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。

(取組実績の考察)



【2015 年度以降の取組予定】

(今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素)

2014 年度の取り組み事例の継続的な実施を行う。

Ⅲ. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

- * 製品やサービス等により他部門の排出削減に貢献する事例について記載。削減目標としてのコミットメントは求めないため、積極的に記載すること。
- * 可能な限り、算定式を示して第三者評価・事後検証が可能となるよう努めること。

	低炭素製品・サービス等	当該製品等の特徴、従来品等との差異など	削減実績 (2014年度)	削減見込量 (2020年度)
1	紙の10%軽量化	面積あたりの軽量化を進めることで、輸送時のCO2が削減できるなど、ライフサイクルでの温暖化対策に貢献する。	—	52 万トン
2				
3				

【算定根拠】

- * 当該年度及び2020年度の削減見込量の算定に当たって前提とした条件や算定式、データの出典を記載。
- * 国内外のガイドライン等への準拠、第三者検証の実施等があれば、データの出典等の欄に併せて記載。

	低炭素製品・サービス等	算定の考え方・方法	算定方法の出典等
1	紙の軽量化	製品重量 10%軽量化で貨物輸送時のエネルギーも 10%削減となる。運輸部門中の紙板紙パルプ業の CO2 排出比率は、全産業の 5.8% (2008 年実績) なので、削減分は $5.8\% \times 0.1 = 0.58\%$ であり、運輸部門 CO2 排出量計 (2008 年実績) の $0.58\% = 52$ 万トンとなる。	当連合会試算
2			
3			

(2) 2014 年度 of 取組実績

(取組の具体的事例)

段ボール原紙の薄物・軽量化の開発と普及により、機能を維持しながら、薄く軽くして省資源を図る。

(取組実績の考察)

ユーザーから低炭素社会に適応した製品要求があり、選択肢を広げるために、軽量段ボール原紙を開発しており、その普及が進んできている。

(3) 2015 年度以降の取組予定

更なる開発と普及を図り、省資源と温暖化防止に取り組む。

IV. 海外での削減貢献

(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

- * 技術移転等による海外での排出削減に貢献する事例について記載。削減目標としてのコミットメントは求めないため、積極的に記載すること。
- * 可能な限り、算定式を示して第三者評価・事後検証が可能となるよう努めること。

	海外での削減貢献	削減貢献の概要 (含、実施国・地域)	削減実績 (2014年度)	削減見込量 (2020年度)
1	植林事業	CO2吸収源の確保・育成 植林面積を1990年度比で 42.5万ha増やし2020年 には70万haとする。これ により植林された森林資 源のCO2蓄積量は9,900 万トン増加し1億3,500 万トンとなる。 (これは2014年度の製紙 業のCO2排出量1,805 万トン/年の7.5年分に 相当)		(CO2備蓄吸収量) 1.35億トン
2				
3				

【算定根拠】

- * 当該年度及び2020年度の削減見込量の算定に当たって前提とした条件や算定式、データの出典を記載。
- * 国内外のガイドライン等への準拠、第三者検証の実施等があれば、データの出典等の欄に併せて記載。

	海外での削減貢献	算定式	データの出典等
1	植林事業		当連合会試算
2			
3			

(2) 2014年度の実績

(取組の具体的事例)

森林吸収源の育成・保全に関する取組み

植林面積は2014年度までに国内・海外合わせ62.6万haであるが、これは2013年度実績の62.6万haと同等であり、頭打ちの状況となっている。(図9)

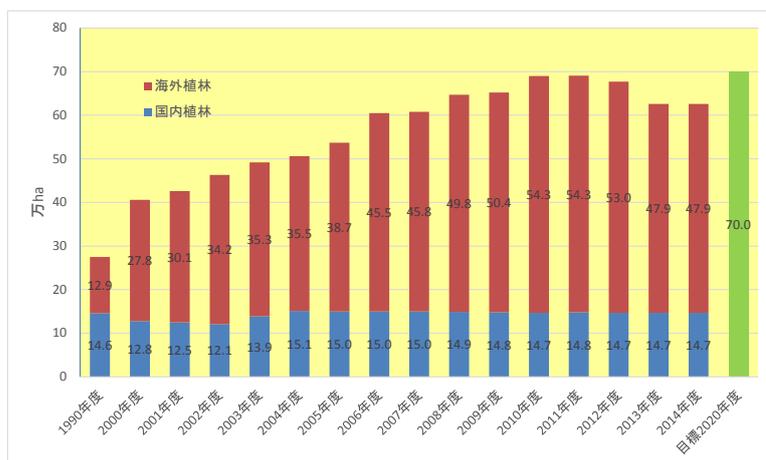


図9 植林面積の推移

(取組実績の考察)

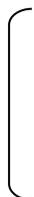
頭打ちの理由としては、製品生産量の落ち込みと同時に原料調達量が 2008 年度以前と比べ減少しているため、投資意欲が消極的になっていることや、現地事情としては新たな植林適地の減少、地球温暖化による雨量減少に起因した成長量の低下等により植林事業からの撤退等があり、予定通り植林面積が増やせなかったためである。

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 カ国-34 プロジェクトである。(図 10)



図10 海外植林の状況

(3) 2015 年度以降の取組予定



V. 革新的技術の開発・導入

(1) 革新的技術の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

- * 革新的技術の開発や導入計画（導入時期、削減見込量）について記載。削減目標としてのコミットメントは求めないため、積極的に記載すること。
- * 革新的技術とは、現時点で市場化に至っていない（実証段階を含む）が、将来的な開発・普及が見込まれる技術を指す。既に市場化されている技術はBATとしてII.(1)③に記載すること。

	革新的技術	技術の概要 革新的技術とされる根拠	導入時期	削減見込量
1	廃材：廃棄物等の利用技術	未利用資源となっている林地残材等の有効活用のための集荷・運搬システムの構築等	—	—
2	排水有機物成分の燃料化、バイオメタノール生産	木質繊維を原料とした製紙工程排水中の有機成分の燃料化	—	—
3				

【算定根拠】

- * 削減見込量の算定に当たって前提とした条件や算定式、データの出典を記載。

	革新的技術	算定式	データの出典等
1			
2			
3			

(2) 技術ロードマップ

- * 革新的技術の開発や導入計画について、今後のロードマップを可能な限り記載。

	革新的技術	2014	2015	2016	2020	2025	2030
1							
2							
3							

(3) 2014年度の実績

（取組の具体的事例）

バイオエタノール生産

食料と競合しない木質バイオマスから効率よく安価にバイオエタノールを生産する技術を開発するため、加盟企業の工場内にパイロットプラントを設置し実証試験中。

(取組実績の考察)

バイオエタノールの生産実証試験は、「バイオ燃料技術革新計画」の中で、「セルロース系エタノール革新的生産システム開発事業」として会員会社と新日鉄エンジニアリング株式会社、独立行政法人産業技術総合研究所に委託して研究事業を行った。

2013年度は実証プラントで木質バイオマスを原料としてエタノール生産の実証試験を実施した

(4) 2015年度以降の取組予定

(今後のスケジュール)

バイオエタノール燃料は製造コストや大規模生産が課題となっているが、「バイオ燃料技術革新計画(2008年3月)」「バイオ燃料技術革新協議会」に基づき、2020年の商業化開始に向け技術開発を進めていく。

VI. その他の取組

(1) 低炭素社会実行計画(2030年目標) (2014年12月策定)

項目		計画の内容
1. 国内の企業活動における2030年の削減目標	目標	2030年度のCO2排出量について、2005年度を基準として見込み生産量に対するBAU比で▲286万t削減
	設定根拠	<p>対象とする事業領域： 紙・板紙製造工程および製造事業所</p> <p>将来見通し： 2030年の見込み生産量は2,390万t/年(業界全体の生産量は2,719万t/年)とし、下記BAT技術の導入で▲286万t-CO2/年を削減</p> <p>BAT：(BATを含む温暖化対策)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料転換 (▲220万t-CO2) バイオマス・廃棄物をおよび低炭素燃料の利用 ・省エネ推進 (▲48万t-CO2) 最新の省エネ設備・技術の積極的導入 ・回収ボイラ (▲18万t-CO2) 高温高压高効率回収ボイラへ更新 <p>電力排出係数： 購入電力の排出係数の改善分は含まない。</p>
2. 低炭素製品・サービス等による他部門での削減貢献		<ul style="list-style-type: none"> ・セルロースナノファイバーの利用 <p>次世代素材であるセルロースナノファイバーを自動車や家電製品等の部材に利用することで、軽量化や燃費改善、消費エネルギーの削減効果が期待できる。</p> <p>環境省が2016年度以降に実施する「CO2削減効果検証事業」で得られた知見を計画に追加していく予定である。</p>
3. 海外での削減貢献		<p>削減貢献量：</p> <p>1) 植林によるCO2吸収源の造成</p> <p>森林資源によるCO2の吸収備蓄量を増やすため、所有または管理する国内外の植林面積を拡大し、2030年度の国内外の植林面積の目標を80万haとする。このCO2備蓄量(海外植林分)は1.54億t-CO2に相当する。</p> <p>2) 紙の軽量化</p> <p>紙・板紙製品を軽量化することにより貨物輸送段階でのCO2削減が期待できる。製紙連の試算では製品重量10%削減により輸送部門のCO2は0.6%減少する。これは国内では約52万t-CO2の削減効果に相当し、海外では520～650万t-CO2に相当する。</p>
4. 革新的技術の開発・導入		<ul style="list-style-type: none"> ・セルロースナノファイバー ・バイオ燃料・・・食糧と競合しない木質系セルロース原料から安価にエタノール燃料を生産する製造技術開発(2020年商業化開始 ※H24.12 資源エネ庁HPより) ・バイオ化学品(機能化学品等)
5. その他の取組・特記事項		<ul style="list-style-type: none"> ・嫌気性排水処理設備の導入の検討 ・木質バイオマス、汚泥等のガス化の検討

(2) 情報発信

① 業界団体における取組

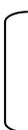
- * 業界内限定: 会員専用ホームページでの情報共有や会員限定のセミナー等。
- * 一般公開情報については、可能な限りホームページ掲載 URL 等を記載。

取組	発表対象: 該当するものに「○」	
	業界内限定	一般公開
日本製紙連合会 1) 「低炭素社会実行計画フォローアップ調査報告書」のホームページでの公開(毎年) 2) 「紙パルプ産業のエネルギー事情」のホームページでの公開(毎年) 3) ホームページでの温暖化対策への取組み広報活動(随時)		○
紙パルプ技術協会 1) 省エネルギーシンポジウムの開催(毎年) 2) 紙パルプ年次大会の開催(毎年) 3) 「紙パルプ技術協会誌」の発行(月刊の業界技術誌で、温暖化・エネルギー関連記事を掲載)		○

② 個社における取組

取組	発表対象: 該当するものに「○」	
	企業内部	一般向け
1) CSR 活動報告書の発行		○
2) 各社ホームページでの温暖化対策・環境に関する情報公開		○

③ 取組の学術的な評価・分析への貢献



(3) 家庭部門(環境家計簿等)、その他の取組

(環境家計簿への取り組み)

各家庭の電力、ガスおよび水道の使用状況を例年一昨年4月から当年3月までチェックして報告してもらい、環境家計簿を体験するとともに、省エネ意識の高揚を図っている。調査報告は、参加協力会社メンバーおよび製紙連合会エネルギー委員会を中心に継続的に例年実施している。2014年度の参加状況は、環境家計簿提出世帯数: 85世帯、参加人数: 251名でほぼ前年と同程度であった。

各家庭での省エネの取り組み事例では、蛍光灯照明での劣化取り替えの際にはLED製の省エネ型に更新しているとの報告があった。

(CO₂以外の温室効果ガス対策)

CO₂以外の温室効果ガスは各社の紙以外の製品製造、燃料転換等による影響もあって、その原単位も各社でかなり差があることから、各社でそれぞれ実態に合った管理、削減対策に取り組んでいる。

日本製紙連合会としてはまず化石燃料からの CO₂ 削減が優先されるとの考え方で、化石燃料由来の CO₂ 削減に的を絞って取り組んでいる。

(再生可能エネルギーの活用に関する取組み)

・水力発電設備の有効活用

2012 年 7 月に再生可能エネルギーの固定価格買い取り制度が開始されたこともあり、会員会社では、操業歴の古い工場の水力発電設備について効率アップを兼ねた改修工事を計画している。北海道千歳・尻別地区の発電設備(2015 年 11 月)と静岡県東原・熊久保地区の発電設備(2016 年 4 月)のリフレッシュ工事で、これらのリフレッシュによりに 3,000kw の発電増が期待される。

・バイオマス発電設備の設置

再生可能エネルギー固定価格買い取り制度により、紙パ業界においても、間伐材等の未利用材を燃料として積極的に有効利用するバイオマスボイラの設置を計画している。一部は自社製品製造用として蒸気および電力を利用するものもあるが、多くは電力価格が 20 年間にわたり固定価格で買い取られる同制度を利用して電力会社に供給される。会員会社内で現在、計画進行中のバイオマスボイラは全 7 缶、発電能力で合計 150MW、投資総額は約 500 億円となっている。これらの設備はすべて 2016 年初には稼働する予定である。

・太陽光発電設備の設置

太陽光発電設備については、認定容量の大きい 10KW 以上の非住宅用発電設備は、会員会社の公表済みのもので、8 社 14 事業所に設置された。発電容量は小型の 0.2MW から大型では 21MW と範囲が広い。これらは現在すべて稼働している。

(4) 検証の実施状況

① 計画策定・実施時におけるデータ・定量分析等に関する第三者検証の有無

検証実施者	内容
<input checked="" type="checkbox"/> 政府の審議会	
<input checked="" type="checkbox"/> 経団連第三者評価委員会	
<input type="checkbox"/> 業界独自に第三者(有識者、研究機関、審査機関等)に依頼	<input type="checkbox"/> 計画策定 <input type="checkbox"/> 実績データの確認 <input type="checkbox"/> 削減効果等の評価 <input type="checkbox"/> その他()

② (①で「業界独自に第三者(有識者、研究機関、審査機関等)に依頼」を選択した場合)

団体ホームページ等における検証実施の事実の公表の有無

<input checked="" type="checkbox"/> 無し	
<input type="checkbox"/> 有り	掲載場所: