

日本ゴム工業会の「低炭素社会実行計画」

		計画の内容
1. 国内の企業活動における 2020 年の削減目標	目標水準	コジェネ設置等による CO2 排出削減の効果が適切に評価可能な火力原単位方式による算定方法を採用した上で、2020 年度の CO2 排出原単位を 2005 年度に対して 15%削減する。 ※ 電力排出係数: 0.423kg-CO2/kWh(2005 年度係数)を使用。
	目標設定の根拠	生産時における最大限の取組: ・高効率のコジェネレーションシステムの導入および稼働により、削減効果を適切に反映することで着実な CO2 排出原単位の削減を実施していく。 ・燃料転換、高効率機器の導入、生産活動における様々な省エネ対策等により、更なる CO2 排出原単位の削減を進めていく。
2. 低炭素製品・サービス等による他部門での削減		車輛走行時の CO2 削減(燃費改善)に係る貢献: ○タイヤ製品、その他の自動車部品の改善 ・転がり抵抗の低減、軽量化等による燃費向上。 ・タイヤ空気圧の適正化、エコドライブ啓発活動の推進。 ・ランフラットタイヤの拡販等によるスペアタイヤレス化。 ・「タイヤラベリング制度」の推進。 ・部品の小型化、軽量化、エンジン用ベルトの機能向上。 省エネ関連部品の開発・供給: ○非タイヤ製品の改善 ・工業用品稼働時の動力削減(伝達効率の高いゴムベルト等) ・各種部品となるゴム製品の軽量化、省エネ機能の対応した製品改良等。 ・断熱性建材等の開発・供給による空調電力等の低減。 ・太陽電池用フィルム等、省エネ製品用部品の開発、供給。 各社・各事業所での取組／3R／物流の効率化／LCA的評価: ・各地での植樹、森林保全等の取組。 ・製品の軽量化、ロングライフ化、使用済み製品の再利用(再生ゴム技術の改良)、ボイラー燃料化等のリサイクル活動。 ・リトレッドタイヤ(更生タイヤ)の活用。 ・モーダルシフト、輸送ルート・運行方法の見直し、積載効率の向上、社有車の低炭素化(ハイブリッド車の導入等)を推進。 ・LCAの観点からタイヤを中心に定量的な評価方法を検討。 サプライチェーン全体の低炭素化に貢献する取組を推進。
3. 国際貢献の推進 (海外での削減の貢献)		生産・製品: ○生産時の省エネ技術(コジェネレーションシステム、高効率の生産設備、生産ノウハウ等)の海外移転、省エネ製品(低燃費タイヤ、省エネベルト、遮熱効果製品等)の海外生産、拡販。 ○「タイヤラベリング制度」による低燃費タイヤの普及 ・日本は世界に先駆け 2010 年 1 月より運用を開始し、普及促進活動により、制度導入する諸外国(欧州、米国、韓国など)の一つのモデルとなり得ると考えている。 環境活動: - 海外の各事業所でも、植樹等の環境に配慮した活動を行う。
4. 革新的技術の開発・導入		今後も研究開発を進める取組: ○生産プロセス・設備の高効率化、革新的な素材の研究等、調達・生産・使用・廃棄段階のサプライチェーン全体で低炭素化。 ○タイヤ(転がり抵抗の低減、ランフラットタイヤ、軽量化) ○非タイヤ(省エネの高機能材料、次世代用自動車部品の開発) ○リトレッドなど製品や廃棄物の再生技術。
(その他の取組み・特記事項)		・毎年、省エネ(CO2 削減)事例集を作成して、会員配布(情報共有)。 ・会員外の企業へも、当会HPで削減事例を公開して、啓発を行う。

日本ゴム工業会における地球温暖化対策の取組

平成 27 年 9 月 25 日
一般社団法人 日本ゴム工業会

I. ゴム製品製造業の概要

(1) 主な事業

ゴム製品(自動車タイヤ等)を生産する製造業。

(2) 業界全体に占めるカバー率

業界全体の規模		業界団体の規模		低炭素社会実行計画 参加規模	
企業数	2,374社	団体加盟 企業数	106社	計画参加 企業数	27社 (25.5%)
市場規模	新ゴム消費量 1,373千トン	団体企業 生産規模	新ゴム消費量 1,258千トン	参加企業 生産規模	新ゴム消費量 1,223千トン (97.2%)

* 出所：業界全体の企業数～経済省「H24 年工業統計表（企業統計編）」・従業者 4 名以上（平成 27 年 6 月 9 日訂正（平成 26 年 11 月 28 日公表））／業界全体の市場規模、業界団体の規模、低炭素社会実行計画参加規模～日本ゴム工業会策定・調査（平成 26 年度実績）／バウンダリー調整済み。

(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

☐ 別紙1参照。→(別紙1)参照

② 各企業の目標水準及び実績値

☐ 別紙2参照。→(別紙1)の注釈参照

(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】

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 ※1(2013年度)	2014年度 実績	2015年度 見通し	2020年度 見通し
カバー率	※2	23.9%	25.5%	%	%

※1…低炭素社会実行計画の初年度。

※2…2013 年度以降と枠組・バウンダリーが違う(同カバー率の場合 22.4%)。

(2015 年度以降の見通しの設定根拠)

上記(4)①は企業数によるカバー率である。削減目標の指標で分母に使用する新ゴム消費量については、同カバー率 97%超となっており(上記(2)参照)、今後も高水準を維持する見込みである。

② 2014年以降の具体的な取組

	取組内容	取組継続予定
2014年度実績	ゴム製品製造業は、企業数1割強の参加企業で生産量9割を占める産業構造のため、本計画で業界の排出削減対策の9割をカバーしているが、残りの企業数9割・生産量1割の業界企業に向けても、本計画で調査した省エネ・CO2削減事例をHPで公開して情報共有・啓発活動を行っている。	有
2015年度以降	引き続き、本計画で調査した省エネ・CO2削減事例をHPで公開・更新して情報共有および啓発活動を行う。	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

【目標】(2012年2月策定、2013年9月改訂)

地球温暖化対策として、生産活動に伴う燃料および電力使用におけるCO₂の削減について、コジェネ設置等によるCO₂排出削減の効果が適切に評価可能な火力原単位方式[※]による算定方法を採用した上で、工業会として当面下記の目標を定め、この実現に努力する。
また、将来的にLCAを踏まえたCO₂の削減について取り組むこととする。

(目標)

- ・2020年度のCO₂排出原単位^{*}を2005年度に対して15%削減する。

(^{*}生産新ゴム量あたりの原単位)

【目標の変更履歴】

- ・2012年2月の策定時点では、震災後の電力係数の状況等が不明だったため、策定時の直近年度(2009年度)の電力係数を固定係数として採用した。
- ・2013年9月の改訂では、基準年度(2005年度)の電力係数を固定係数として採用することとした。

【その他】

なし。

([※]別紙「参考資料」参照。)

② 前提条件

業界の努力を的確に反映させるため、電力係数は基準年度の実排出係数(2005年度 1.152t-C/万kWh)で固定係数としたうえで、コジェネによる対策を含めた今後の燃料転換や省エネ等による改善を見込んでいる。

【対象とする事業領域】

算定範囲は工場・事業場。

【2020年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

業界調査の見通しによる。

【電力排出係数】

■ 電気事業連合会における過年度の実績値

(1.152t-C/万kWh (4.23t-CO₂/万kWh) : 2005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】

■ 総合エネルギー統計(2015年4月14日)・・・経団連提示による。

□ その他

＜その他の係数の説明及び用いた理由＞

【BAUの定義】

【その他特記事項】

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】

目標指標として CO2 排出原単位を選択した理由は、目標を原単位とすることで、生産の増減による影響を受けにくく、業界努力分が見やすい指標となるためである。今後の景気動向や産業構造変化などの見通しが不確実な状況の中、効率改善等による業界努力を継続していくための指標とした。更に、高効率の国内生産を進めていくことにより、海外へも技術貢献ができるので、地球全体の CO2 削減につながると考えるためである(補足説明: CO2 排出量を目標にした場合、国内生産を減らすことに繋がる懸念があり(海外移転)、原単位目標であれば、国内で高効率の生産をしているところは、それを維持していけるうえ、国内で高効率生産の技術を持ち更に磨いていくことで、海外へも技術貢献できると考える)。

【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】

<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)
- ☒ 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>

固定係数として電力係数の変化分による影響を除くことで、業界努力分のみで 15%削減をすることとしている。現状では国内生産の見通しが非常に難しいため、生産量を分母とする原単位目標については、従来からのコジェネによる対策や燃料転換・省エネ努力等を最大限に行ったうえで、生産プロセス・設備の更なる高効率化や革新的素材の研究開発を進めること等も含めて達成を目指すとした。

【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)

引き続き同目標に向けて対策を実施している。

【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(〇〇年度、〇〇年度)
- ☒ 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>

実行する上では、情勢の変化や取組み状況に応じて、目標値を見直していくこととする。

【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】

＜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
高効率コジェネの稼働維持	(電力使用による排出量削減)		●●年度○% ↓ 目標年度○%	
太陽光発電の導入	(電力使用による排出量削減)		●●年度○% ↓ 目標年度○%	

＜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○% ↓ 目標年度○%	

＜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
再資源化技術(原材料の削減)	(生産エネルギーの削減)		●●年度○% ↓ 目標年度○%	

④ データに関する情報

指標	出典	設定方法
生産活動量	☐ 統計 ☐ 省エネ法 ☒ 会員企業アンケート ☐ その他(推計等)	2015 年 6 月実施の低炭素社会実行計画参加会員企業 27 社に対するアンケート調査
エネルギー消費量	☐ 統計 ☐ 省エネ法 ☒ 会員企業アンケート ☐ その他(推計等)	2015 年 6 月実施の低炭素社会実行計画参加会員企業 27 社に対するアンケート調査
CO2排出量	☐ 統計 ☐ 省エネ法・温対法 ☐ 会員企業アンケート ☒ その他(推計等)	上記会員データを集計し、経団連提示の計算表(コジェネ効果追加)で算定。

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＞

低炭素社会実行計画より、フォローアップ参加企業数(バウンダリー調整後)は 27 社である。
 なお、2012 年度までの自主行動計画でバウンダリー調整を行った以下の 3 件(カッコ内は調整年度)につき、引き続き同じ調整済みの枠組としている(ウレタンフォーム工業会(2003 年度)、自動車部品工業会(2006 年度)、ビニール工業会(2011 年度)との調整)。

⑥ 2013 年度以前からの計画内容の変更の有無

☐ 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】

ゴム製品は種類が多岐に渡っており、製品により重量・形態等が異なるため、代表的な事例を示すことが出来ない。また、各事業所における詳細な消費実態については、フォローアップ調査の対象外であり業界団体として把握していない。

【電力消費と燃料消費の比率(CO2 ベース)】

電力: 40%

燃料: 60% (2) 実績概要

(2) 実績概要

① 実績の総括表

【総括表】(詳細は別紙4参照。)→(別紙4-1)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 (千t: 新ゴム換算)	1,546.7	1,357.2		1,332.9			
エネルギー 消費量 (原油換算万kl)	112.6	98.0		96.4			
電力消費量 (億kWh)							
CO2排出量 (万t-CO2)	212.8 ※1	168.1 ※2	※3	166.2 ※4	※5	※6	※7
エネルギー 原単位 (kl/千t)	728.0	722.1		723.2			
CO2排出 原単位 (t-CO2/千t)	1,375.8	1,238.6		1,246.9		1,169.4 (基準年度比 ▲15%)	1,086.9 (基準年度比 ▲21%)

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数 [t-C/万 kWh] [t-CO2/万 kWh]	1.152 4.23	1.152 4.23		1.152 4.23		1.152 4.23	1.152 4.23
実排出/調整後/その他	実排出で 係数固定	実排出で 係数固定		実排出で 係数固定		実排出で 係数固定	実排出で 係数固定
年度	2005	2005		2005		2005	2005
発電端/受電端	受電端	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】

排出係数	理由／説明
電力	☒ 実排出係数(2020年度 発電端／受電端) ☐ 調整後排出係数(2020年度 発電端／受電端) ☒ 特定の排出係数に固定 ☒ 過年度の実績値(2005年度 1.152t-C/万kWh 受電端) ☒ その他(説明: 火力発電の排出係数 0.690kg-CO2/kWh 出典:「目標達成シナリオ小委員会中間まとめ」 ～中央環境審議会地球環境部会、平成13年6月) ＜上記排出係数を設定した理由＞ 1. 電力係数の変化分を含まず、業界努力のみで目標達成を目指すため、基準年度の実排出係数を固定係数として設定した。 2. コージェネ設置等によるCO2排出削減の効果が適切に評価可能な火力原単位方式による算定方法を採用しているため。
その他燃料	☒ 総合エネルギー統計(2020年度版)…経団連提示による。 ☐ 温対法 ☐ 特定の値に固定 ☐ 過年度の実績値(〇〇年度:総合エネルギー統計) ☐ その他 ＜上記係数を設定した理由＞

② 2014 年度における実績概要

【目標に対する実績】

目標指標	基準年度	目標水準	2014年度実績① (基準年度比)	2014年度実績② (2013年度比)
CO2排出原単位	2005年度	▲15%	▲9.4%	0.7%

【CO2 排出量実績】(※業種横断データ用／調整後排出係数を使用)

	2014年度実績※	基準年度比※	2013年度比※
CO2排出量 削減割合	202.7万t-CO2	▲4.7%	▲3.4%

※上記の表で使用している「調整後排出係数」:2013 年度＝1.554 t-C/万 kWh／2014 年度＝1.511 t-C/万 kWh
 (なお、基準年度(2015 年度)は 調整後排出係数がないため、実排出係数 1.152t-C/万 kWh を使用。)

③ データ収集実績(アンケート回収率等)、特筆事項

【アンケート実施時期】

2015 年 6 月～2015 年 7 月

【アンケート対象企業数】

27 社(業界団体全体の 25.5%、低炭素社会実行計画参加企業数の 100%に相当)

【アンケート回収率】

100%

【その他特筆事項】

参加 27 社で、生産規模では業界団体全体の 97.2%を占める。

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

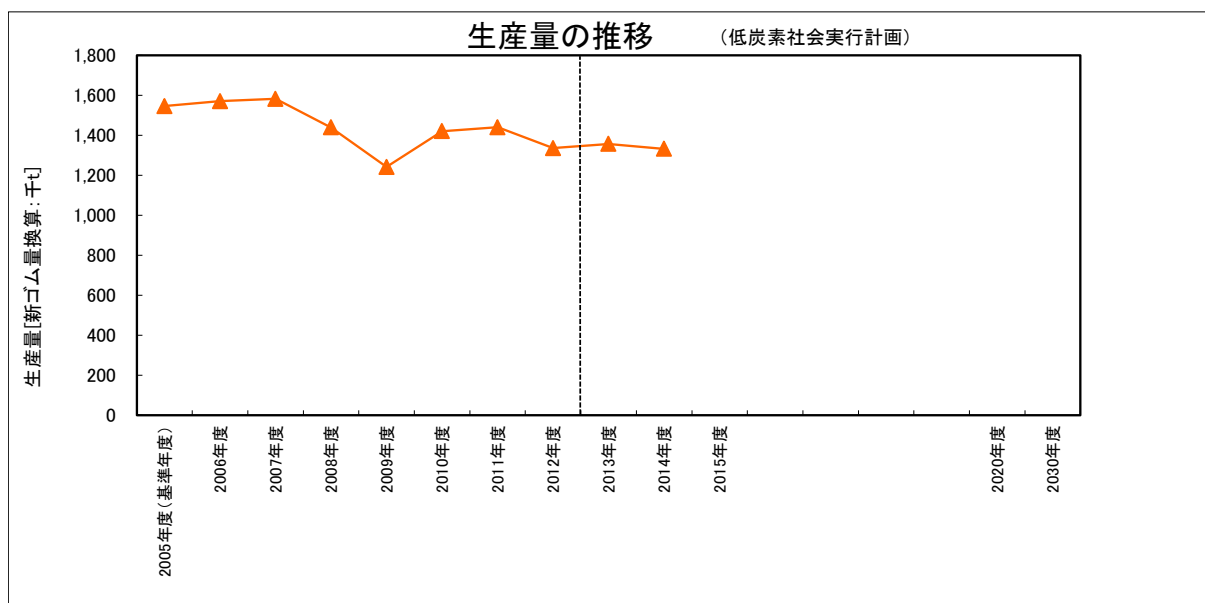
【生産活動量】

<2014 年度実績値>

生産活動量：生産新ゴム量 1,332.9 千t（基準年度比 86.2%、2013 年度比 98.2%）

<実績のトレンド>

（グラフ）



（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）

基準年度から 2007 年度まで伸びていたが、リーマンショック(2008～2009 年度)の影響を受け、その後も景気回復(2010 年度)の途中で震災影響(2011～2012 年度)などがあり増減しているが、その後はほぼ横這いで推移している。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

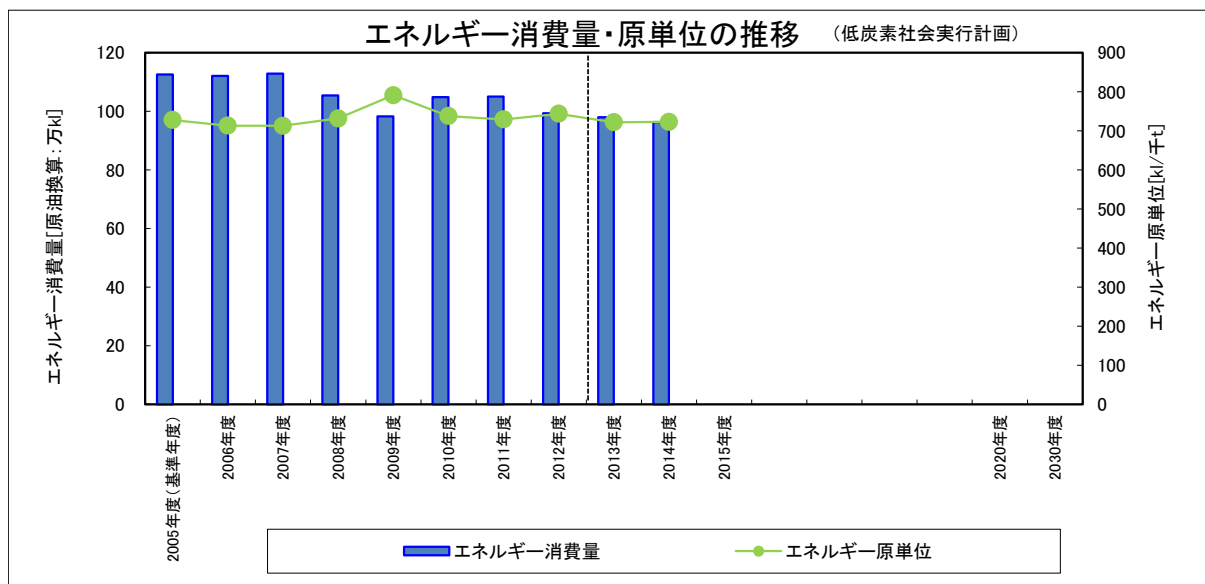
<2014 年度の実績値>

エネルギー消費量： 原油換算 96.4 万kl（基準年度比 85.6%、2013 年度比 98.4%）

エネルギー原単位： 723.2kl/千t（基準年度比 99.3%、2013 年度比 100.2%）

<実績のトレンド>

（グラフ）



（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）

エネルギー消費量：

2008～2012 年度の増減は、生産量の増減と同様の推移であるが、2013 年度は燃料転換等の効率改善の効果により、生産が増加する状況でもエネルギー量を削減した。2014 年度はほぼ横這いで推移している。

エネルギー消費原単位：

エネルギー使用原単位の分母である生産量の 2013 年度は、リーマンショック以前の水準(2007 年度、基準年度比+2.3%)よりも 15%程度マイナスであったが、効率改善※の結果、エネルギー使用原単位は 2013 年度実績でリーマンショック以前の水準よりも改善した(※「Ⅱ(2)⑤実施した対策、投資額と削減効果」参照)。2014 年度もほぼ横這いで推移している。

<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）

エネルギー原単位を基準年度(2005 年度)からの推移で見ると、2006～2007 年度はともに基準年度比 98.0%と 2 年間で年平均 1%改善となっていたところ、2008～2009 年度にかけてリーマンショックの影響で生産量が大幅に減少したことから原単位も悪化した(同 100.5%～108.7%)。その後、2010 年度以降も生産量は基準年度を下回っているが、継続した省エネ努力によりエネルギー原単位は改善傾向となり、2014 年度実績で同 99.3%まで回復している。(9～10 頁グラフ参照)

（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）

□ 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>

<今年度の実績とその考察>

■ 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】

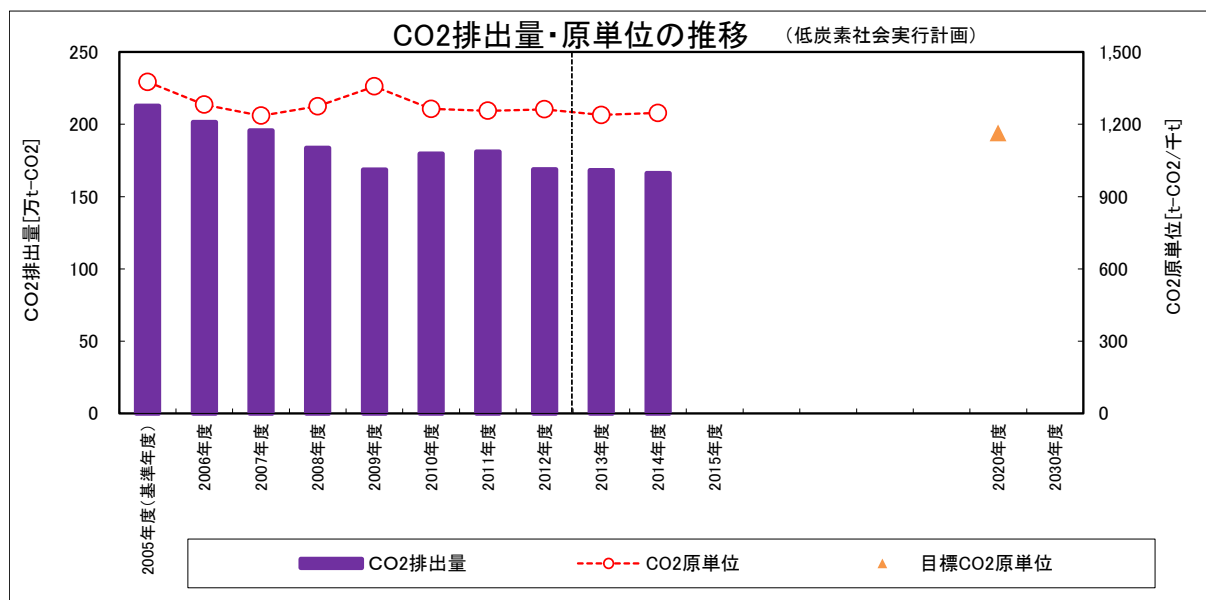
<2014 年度の実績値>

CO2 排出量: 166.2 万 t-CO2 (基準年度比 78.1%、2013 年度比 98.9%)

CO2 原単位: 1,246.9t-CO2/千t (基準年度比 90.6%、2013 年度比 100.7%)

<実績のトレンド>

(グラフ)



(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)

(次頁※の要因分析参照。)

CO2 排出量:

目標設定に基づき基準年度の固定係数(下記 * 参照)としている。リーマンショック(2008～2009 年度)から景気回復(2010 年度)の途中で震災影響などがあり(2011～2012 年度)増減しているが、2013 年度は燃料転換および効率改善努力により、生産が回復傾向の中で CO2 排出量を削減した。2014 年度は生産量の減少に加え、省エネの推進および燃料転換の効果により更に削減している。

CO2 排出原単位:

低炭素社会実行計画では 2005 年度を基準年度として、電力係数は実排出係数の基準年度の固定係数(* 2005 年度 1.152 t-C/万 kWh)で、2020 年度目標を設定している。

これにより目標指標の CO2 排出原単位について、2014 年度実績は基準年度比 90.6%と 1 割近く改善している。

【要因分析】(詳細は別紙5参照。)→下記参照。

※経団連提示の対数に変換した要因分析(太枠内)と実数の基準年度比および前年度比を以下に併記している。なお、目標設定の前提により、電力係数は基準年度(2005年度)の固定係数としている。

(2014年度CO₂排出量増減の理由)

	基準年度(2005年度) ➤ 2014年度		2013年度 ➤ 2014年度	
【要因】※	(経団連 log%)	(基準年度比の 増減ポイント)	(経団連 log%)	(前年度比の 増減ポイント)
経済活動量の変化	-14.9 log%	-13.8	-1.8 log%	-1.8
CO ₂ 排出係数の変化	-9.1 log%	-16.5	0.5 log%	0.9
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	-0.7 log%	-0.1	0.2 log%	0.0
CO ₂ 排出量の変化	-24.7 log%	-21.9	-1.1 log%	-1.1

※経済活動量の変化 = 「生産量の変化」

CO₂排出係数の変化 = 「エネルギー使用量あたりのCO₂排出量の変化」

経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化 = 「生産量あたりのエネルギー使用量の変化」

(要因分析の説明)

経団連の低炭素社会実行計画に参画しているため、同計画での要因分析と整合するように、同じ手法を採用している。

2014年度の2005年度(基準年度)比は、全ての要因でマイナスとなっている。生産量が減少しても更に効率改善が進んだことから、各原単位でも削減に寄与した。

2014年度の2013年度(前年度)比についてみると、

- ・生産量は減少してマイナス要因となり、CO₂排出量を削減した。
- ・CO₂排出係数(エネルギー使用量あたりのCO₂排出量)は、コジェネによる発電量が減少したことによりコジェネ効果が昨年より得られなかったため上昇したが、引き続き燃料転換を着実に進めているため、上昇率が抑制された。
- ・生産量あたりのエネルギー原単位は、生産量が減少したにも係わらず、実数ベースで横這いとなり、効率改善が進んでいることを示している。

⑤ 国際的な比較・分析

☐ 国際的な比較・分析を実施した(●●年度)

(指標)

(内容)

(出典)

(比較に用いた実績データ) ●●年度

☒ 実施していない

(理由)

国際比較については、比較できるデータを調査中である。

⑥ 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】(詳細は別紙6参照→以下、【2014 年度の取組実績】、【2015 年度以降の取組予定】参照。)

年度	対策	投資額	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				
2015 年度				
2016 年度以降				

【2014 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

項 目	実 施 内 容	(千円 /年度)	(千円)	(t-CO2 /年度)	(kl /年度)	(件/ 年度)
		効果 金額	投資 金額	CO2 削減量	省エネ効果 (原油換算 削減量)	
コジェネ・生産 での燃料転換	コジェネおよび生産工程(ボイラー等)における重油などの燃料をガス化(都市ガス、LNG等に転換)、蒸気・排熱運転、等。	72,227	254,500	9,490	5,183	8件
高効率機器 の導入	空調・照明(LED化等)・生産設備(加硫機等)・ポンプ・コンプレッサー・モーター・成形機・トランス・ボイラー等に、高効率機器・システムを導入、インバーター化、等。	390,973	1,398,894	13,916	6,189	49件
生産活動に おける省エネ	設備・機械の更新・効率利用(プロセス転換・改善、間欠運転、保全、使用改善、仕様改善、保温、温度・照明調節、圧力変更、廃熱・ドレン回収、制御運転、不要時停止・遮断、統廃合、タイマー化、等)	178,918	208,378	6,151	2,888	35件
合 計		642,118	1,861,772	29,557	14,260	92件

(注) 参加企業への実績調査による。

※上記対策の具体的事例を当会 HP に掲載中(2014 年度の事例は整理して年内に更新予定)。

なお、コジェネ導入の状況と効果(実績)を以下に示す。

※コジェネ導入の状況と効果(実績)

	単位	累計 (2004年度 以前含む)	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
コジェネ 新設台数(基)	基	68	11	9	2	0	2	0	1	0	0	0
休止台数(基)	基	-	0	1	2	10	8	8	5	3	4	4
稼働台数(基)	基	-	49	56	55	46	47	46	50	52	51	51
設置費用	百万円	22,329	4,192	4,618	888	0	1,074	0	1,550	0	0	0
実績	発電	10 ³ × Mwh/年	13,087	817	1,035	1,158	951	918	960	962	887	786
	蒸気	千トン/年	30,477	1,724	2,350	2,192	2,426	2,414	2,519	2,416	2,218	2,030
コジェネによる CO2削減量	万t-CO2	329.2	21.9	27.7	31.0	25.5	24.6	25.7	25.7	23.7	22.8	21.0

(注) 1. 参加企業への実績調査による。

2. 新設台数(基)は新設年度に記入(稼働年度ではない)。休止/稼働台数は年度末における台数(基)。

実績は年度末の実績。設置費用にはESCO等の分を含む。

3. コジェネによるCO2削減量の算定には、2005年度の固定係数(受電端)を使用。

(参考)

	単位	累計 (2004年度 以前含む)	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
コジェネによる エネルギー使用 の削減量 (原油換算)	万kl/年	329.6	20.3	25.7	28.8	23.6	22.8	23.9	23.9	22.0	20.9	19.2

(注) 発電量より換算。

(取組実績の考察)

2014 年度について、上記のとおり各社の取組が報告されている。効率改善のため様々な取組み（投資・実施）で継続的な省エネ努力を積み重ね、効果を上げている（CO2 削減に貢献）。

【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)

2015 年度以降に実施予定・計画中の温暖化対策の事例、推定投資額、効果

項 目	実 施 内 容	(千円)	(千円)	(t-CO2)	(kl)	(件)
		効果 金額	投資 金額	CO2 削減量	省エネ効果 (原油換算 削減量)	
生産等での 燃料転換	生産工程(ボイラー)等における化石燃料使用の削減、 再生可能エネルギー(太陽光)利用、等。	5,499	2,300	19	9	2件
高効率機器 の導入	空調・照明(LED化等)・生産設備(加硫機等)・ポンプ・ ファン・コンプレッサー・成形機・トランス・モーター・ボイ ラー等に高効率機器を導入・インバーター化等する。	389,687	1,499,535	11,416	5,325	40件
生産活動に おける省エネ	設備・機械の効率利用(圧力変更、小型化、間欠運転、 保全、使用改善、仕様改善、プロセス転換・改善、更 新、保温、温度調節、制御運転、運転効率化、不要時 停止、ドレン・熱回収、タイマー化、等)	881,873	2,885,590	26,860	12,599	101件
合 計		1,277,059	4,387,425	38,295	17,933	143件

(注) 参加企業への予定(計画)調査による。

※コジェネ導入の状況と効果(予定・計画)

		単位	2015年度以降 (予定/実施 含む)	(参考) 2014年度以前 を含む累計 (予定)
実 績	コジェネ 新設台数(基)	基	0	68
	休止台数(基)	基	5	-
	稼働台数(基)	基	49	-
	設置費用	百万円	0	22,329
	発電	千kWh	770	13,857
	蒸気	t	1,995	32,472
コジェネによる CO2削減量		万t-CO2	20.6	349.8

- (注) 1. 参加企業への予定(計画)調査による。
2. 新設台数(基)は新設年度に記入(稼働年度ではない)。休止/稼働台数は年度末における台数(基)。
実績は年度末の実績。設置費用にはESCO等の分を含む。
3. コジェネによるCO2削減量の算定には、2005年度の固定係数(受電端)を使用。

(参考)

		単位	2015年度以降 (予定/実施 含む)	2014年度以前 を含む累計 (予定)
コジェネによる エネルギー使用 の削減量 (原油換算)		万kl/年	18.8	348.4

(注) 発電量より換算。

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: —

【自己評価・分析】(3段階で選択)

＜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)

2014 年度の想定(見通し調査)を行っていないため。

(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

【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	CO2 排出量	CO2 原単位
2014 年度 実績 ※1	1,332.9 (千t:新ゴム換算)	96.4 (原油換算万 kl)	723.2 (kl/千t)	166.2 (万 t-CO2)	1,246.9 (t-CO2/千t)
2015 年度 見通し ※2	—	—	—	—	—

※1…7 頁、Ⅱ(2)①「総括表」参照。

※2…下記参照。

(見通しの根拠・前提)

本年度は 2014 年度の実績調査のみで、見通しの調査は行っていない。

⑨ 2020 年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

進捗率【基準年度目標】

$$\begin{aligned}
 &= (\text{基準年度の実績水準 } 1,375.8 (\text{t-CO}_2/\text{千 t}) - \text{当年度の実績水準 } 1,246.9) \\
 &\div (\text{基準年度の実績水準 } 1,375.8 - \text{2020 年度の目標水準 } 1,169.4) \times 100 (\%) \\
 &= 62.5\%
 \end{aligned}$$

【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)

2014 年実績で基準年度比 90.6%(−9.4%)となっており、引き続き対策を実施していくことで目標達成(基準年度比+15%)できる見込みである。

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

引き続き省エネおよび燃料転換等の対策を実施するとともに、コージェネレーションの稼働により削減効果を適切に反映していく。

(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)

(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

【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

※目標達成のために、業界団体として一括した二国間オフセット(JCM)やJ-クレジット等の活用は考えていないが、各社の取組で報告があったものについては、調整後排出量として計上する方針である。

【活用実績】

- ☐ 別紙7参照。→(略)

【具体的な取組】

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

☐ 業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

参加企業のオフィス、事務所、研究所

■ 業界としての目標策定 ~~には至っていない~~ していない

(理由)

本社ビルが工場の敷地内にある場合が多く、生産エネルギー使用量の調査に含まれているため、エネルギー起源 CO₂ の算定で報告済みである。そのため、業界としての目標は設定していない。

なお、各社での取組は(3)③【2014 年度の実績】に示すとおり進められている。

② エネルギー消費量、CO₂ 排出量等の実績

本社オフィス等の CO₂ 排出実績(大手●●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 (万㎡)								
エネルギー消費量 (MJ)								
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)								
エネルギー原単位 (MJ/㎡)								
CO ₂ 原単位 (t-CO ₂ /万㎡)								

■ II.(2)に記載の CO₂ 排出量等の実績と重複

☐ データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

③ 実施した対策と削減効果

【総括表】(詳細は別紙8参照。)→II.(3)③【2014 年度の実績】(次頁)参照。

(t-CO₂)

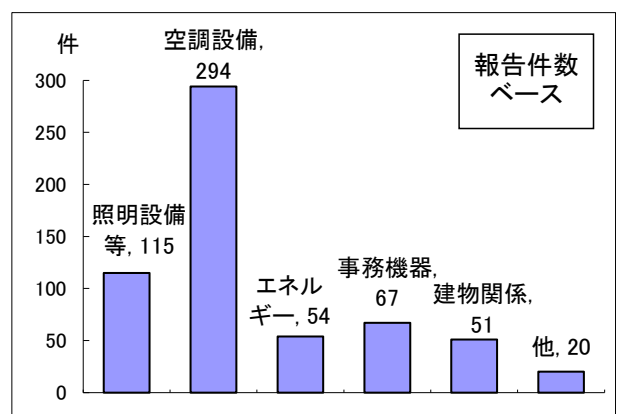
	照明設備等	空調設備	エネルギー	建物関係	合計
2014 年度実績					
2015 年度以降					

【2014 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

業務部門 (事例)	
項 目	対 策
照明設備等 (120 件)	高効率照明への交換 (インバーター式、Hf型など)
	トイレ等の照明に人感センサーを導入する。
	照明の間引きを行う。
	CO2削減のライトダウンキャンペーンへの参画 不使用時 (昼休み、定時後など) の消灯を徹底 (一斉消灯、残業時の照明許可制度など)
空調設備 (302 件)	冷房温度を28度に設定する。
	暖房温度を20度に設定する。
	クールビズ、ウォームビズの実施 (服装対策)
	チャレンジ25キャンペーンへの参画
	低炭素アクション Fun to Share への参画
	蒸気配管の断熱強化
	冷暖房の運転管理を工夫
	インバーターエアコンの設置
	デマンドコントロール装置の設置
	クーラーのコンデンサー追加による効率アップ
	省エネタイプの空調機へ切替
	氷蓄熱式空調システム、吸収式冷凍機の導入
	扇風機の併用 (サーキュレーターとして活用)
	空調機 (エアコン) 温度管理の徹底
	残業時間帯の空調時間を短縮する。
	春秋期の空調機使用停止
エネルギー (60 件)	太陽光発電設備の導入
	風力発電設備の導入
	業務用高効率給湯器の導入
	電力モニタリング・デマンドコントロール設置
	洗面所系統などの冬季以外の給湯停止
	暖房期の冷水運転停止
事務機器 (67 件)	高効率コピー機の導入
	不使用時 (退社時等) のパソコンの電源OFFを徹底
	退社時に電気機器等をコンセントから抜く活動の徹底 (待機電力削減)
建物・設備関係 (53 件)	窓ガラスへの遮熱フィルムの貼付
	窓に二重窓ガラスの設置
	外壁断熱システム
	エレベーター使用台数の削減
その他 (22 件)	冬期以外の給湯停止 (洗面所系統など)
	定時退社の徹底と推進
(計 624 件)	

業務部門 (件数グラフ)



(取組実績の考察)

本社等オフィスの業務部門においても、各社で積極的に取り組んでいる。

【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)

引き続き各社での取組を実施していくこととしている。

(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

☐ 業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定 ~~には至っていない~~ していない。

(理由)

調査の結果、省エネ法の特定荷主となる対象会社が数社しかなく、また、特定荷主の場合も、自家物流がなく、委託物流のみで、委託先のグループ内物流関連会社も省エネ法の特定輸送事業者となっているところがなかったため、フォローアップ対象企業における調査は行っていない。また、自社で使用する燃料については、事業所ごとのエネルギー使用量に含まれている(実際上、運輸関係を分離集計することは不可能である)。

なお、各社での取組は(4)③【2014 年度の取組実績】(次頁)に示すとおり進められている。

② エネルギー消費量、CO2 排出量等の実績

	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(トン・km)								
エネルギー消費量(MJ)								
CO2 排出量(万 t-CO2)								
エネルギー原単位(MJ/m ²)								
CO2 原単位(t-CO2/トン・km)								

■ II. (2)に記載の CO2 排出量等の実績と重複

☐ データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

③ 実施した対策と削減効果→II. (4)③【2014 年度の取組実績】(次頁)参照。

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

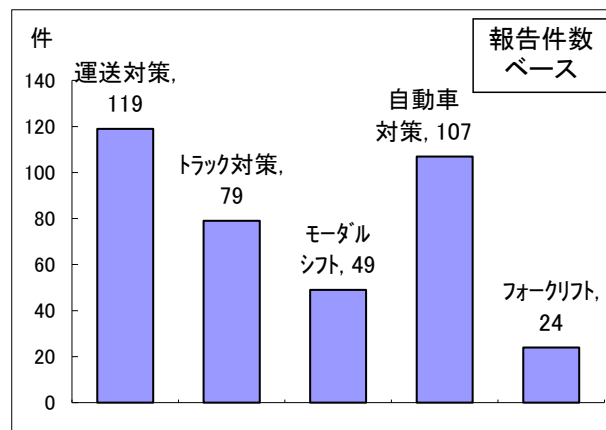
【2014 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

運輸部門（事例）

項 目（・効果）	対 策
輸送の見直し(ルート、運行等) ・ 輸送効率の向上 ・ 輸送便数の減少 ・ トラック移動ロス低減 ・ 走行(輸送)距離削減 (119 件)	混雑地域の迂回
	配送の巡回集荷(ミルクラン)の拡大
	物流拠点の統廃合
	製品倉庫の集約化
	往復便の組み合わせ
	帰り便の積荷利用
	最寄りの輸出港の活用拡大
	リーファーコンテナの利用拡大(材料輸送航空便の削減)
トラック輸送の積載効率向上 ・ 輸送効率の向上 ・ 輸送便数の減少 ・ 走行(輸送)距離削減 (79 件)	混載化
	特定送り先へ混載するため関連部署で発送日調整
	荷量減に対応した社外貨物との混載化
	段ボール種類の整理・統合
	梱包サイズの小型化
モーダルシフトの実施、拡大 ・ 低CO2走行 (49 件)	輸送金型梱包の軽量化
	トラックから鉄道に切替え
	トラック便からコンテナ便に変更
	トラックからフェリー、内航船にシフト
	航空便利用の抑制
自動車に関する対策 ・ 輸送効率の向上 ・ 輸送便数の減少 ・ 低CO2走行 ・ 従業員教育 (107 件)	事前手配の徹底、緊急度の確認、得意先との納期調整等により国際航空便より船便を優先利用
	輸送車両の大型化
	送迎バスの小型化
	社有車の低燃費化(ハイブリッド車導入、等)
	定期的に運行する社有車の電気自動車使用
	社有車の台数削除
	アイドリングストップ運動の展開、励行
	ドライブシュミレーターを利用したエコドライブ講習
	車両管理システムの導入による急加速・急減速・速度超過を抑制し、省エネ運転を実施
フォークリフト ・ 低CO2走行 (24 件)	カーシェアの利用
	タイヤ空気圧の適正化、点検サービス
	小型化
(計 378 件)	

運輸部門（件数グラフ）



(取組実績の考察)

運輸部門の対策においても、各社で積極的に取り組んでいる。

【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)

引き続き各社での取組を実施していくこととしている。

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

主な製品の貢献事例を下記に示す(具体的内容については、次頁以降、「タイヤラベリング制度」の解説(21 頁)、「LCA 的観点からの評価」の表(22 頁)、「定量的な貢献事例」(23 頁)を参照)。

	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	低燃費タイヤ (タイヤラベリング制度)	燃費向上		
2	自動車部品の軽量化	燃費向上		
3	省エネベルト	伝動効率の向上		
4	各種部品の軽量化	動力、運搬等のエネルギー削減		

【算定根拠】

	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			
2			
3			

● 低炭素製品・サービス等を通じた貢献

[主な事例]

事業名：「タイヤラベリング制度」

事業概要：2008年7月のG8洞爺湖サミットで、運輸部門におけるさらなるエネルギー効率化に関するIEA（国際エネルギー機関）の提言等を受けて、日本政府は低燃費タイヤ等の普及促進について検討を行うため「低燃費タイヤ等普及促進協議会」を発足した。タイヤ業界も参画して2009年1月から具体的対応策について集中的に議論を重ね、2010年1月に（社）日本自動車タイヤ協会自主基準として低燃費タイヤ等の性能を消費者に分かりやすく表示して低燃費タイヤ等の普及促進を図る「タイヤラベリング制度」がスタートした。

制度内容：「転がり抵抗」と「ウェットグリップ」の2つの性能について、グレーディングシステム（等級制度）に基づく表示を行い、情報提供を段階的に開始する。

開始期間：2010年（平成22年）1月以降

対象タイヤ：消費者が交換用としてタイヤ販売店等で購入する乗用車夏用タイヤ。

低燃費タイヤの定義：

- 転がり抵抗性能の等級がA以上
- ウェットグリップ性能の等級がa～dの範囲内

上記2つを満たすタイヤを「低燃費タイヤ」と定義し、「低燃費タイヤ統一マーク」（右記）を標記して普及促進を図る。



ラベル表示例

タイヤ貼付の商品ラベルやカタログ等で情報提供されます。



転がり抵抗性能



ウェットグリップ性能

● 低燃費タイヤの場合



● 低燃費タイヤで



グレーディングシステム

（等級制度）

（単位N/kN）

転がり抵抗係数 (RRC)	等級
$RRC \leq 6.5$	AAA
$6.6 \leq RRC \leq 7.7$	AA
$7.8 \leq RRC \leq 9.0$	A
$9.1 \leq RRC \leq 10.5$	B
$10.6 \leq RRC \leq 12.0$	C

（単位%）

ウェットグリップ性能 (G)	等級
$155 \leq G$	a
$140 \leq G \leq 154$	b
$125 \leq G \leq 139$	c
$110 \leq G \leq 124$	d

[LCA 的観点からの評価]

主体間連携の計画に対して、調達・生産・使用・廃棄の各段階で実施の貢献事例は以下の通り。

計画の内容／実施内容		(貢献内容)	貢献段階		
主体間連携の強化	車両走行時のCO2削減(燃費改善)に係る貢献 ○タイヤ製品、その他の自動車部品の改善 ・転がり抵抗の低減、軽量化等による燃費向上。 ・タイヤ空気圧の適正化、エコドライブ啓発活動の推進。 ・ランフラットタイヤの拡販等によるスペアタイヤレス化。 ・「タイヤラベリング制度」の推進。 ・部品の小型化、軽量化、エンジン用ベルトの機能向上。				
	(実施)	タイヤ	①低燃費(低転がり抵抗)タイヤの開発、生産、販売、普及促進(タイヤラベリング制度)、軽量化(原材料構成比)	使用段階	
			②適正空気圧＊の普及活動(＝ユーザーを対象に、タイヤの安全点検を実施)。 (＊エネルギーロスをなくし、燃費向上。耐久性向上になる。)		
			③ランフラットタイヤ＊の開発によるスペアタイヤの削減→走行時の軽量化、タイヤ生産本数の削減。 (＊空気圧が失われても所定のスピードで一定距離を安全に走行できるタイヤ。)	使用段階 生産・廃棄 段階	
			④リデュース係数の改善→タイヤのロングライフ化(長摩擦寿命化・軽量化)		
	自動車部品	・軽量化(防振ゴム(材料高耐久化→小型化)、クッションパッド、エンジンマウント、自動車用ブッシュ(金属部分の樹脂化等)、自動車用トルクロッド、シール、ホース(エアクリーナーホース)等	使用段階		
		・自動車用の軽量ドインナーシールの開発と拡販 1. 樹脂グラスランを发泡させて30%軽量化。2. 芯材を鉄から樹脂に変更しシール材を30%軽量化。			
		・自動車のエアクリーナーホースの材料変更 … 軽量化			
	省エネ関連部品の開発・供給: ○非タイヤ製品の改善 ・工業用品稼働時の動力削減(伝動効率の高いゴムベルト等) ・各種部品となるゴム製品の軽量化、省エネ機能に対応した製品改良等。 ・断熱性建材等の開発・供給による空調電力等の低減。 ・太陽電池用フィルム等、省エネ製品用部品の開発、供給。				
	(実施)	ベルト	エコベルトの製品化 動力損失の小さい(伝動効率の高い)省エネベルト 省エネベルトの生産・販売	使用段階	
		各種部品	航空機の部材(トイレ材質、等) … 軽量化 部品の軽量化によるCO2削減 樹脂パレット … 軽量化		
		断熱性建材	屋根の遮熱塗装 硬質ウレタン(建材)、外壁断熱システム 窓用高透明熱線反射フィルム		
		省エネ製品用部品	太陽電池用フィルム		
			・動力(電力・燃料)の削減 ・運行、輸送時の燃費向上→燃料使用量の削減 ・断熱性の向上→空調消費電力量の削減 ・再生可能エネルギーの普及促進		
	各社・各事業所での取組／3R／物流の効率化／LCA的評価: ・各地での植樹、森林保全等の取組。 ・製品の軽量化、ロングライフ化、使用済み製品の再利用(再生ゴム技術の改良)、ボイラー燃料化等のリサイクル活動。 ・リトレッドタイヤ(更生タイヤ)の活用。 ・モーダルシフト、輸送ルート・運行方法の見直し、積載効率の向上、社有車の低炭素化(ハイブリッド社の導入等)を推進。 ・LCAの観点からタイヤを中心に定量的な評価方法を検討。サプライチェーン全体の低炭素化に貢献する取組を推進。				
	(実施)	植林保全	(民生部門の取組参照)	・吸収源の保全	
		原料	リトレッド事業の展開。再生ゴム利用	・原材料削減、調達エネルギー削減	調達段階
原料・製品		原材料・製品の輸送時における改善活動	・輸送エネルギー削減	輸送段階	
タイヤ(更生)		①リトレッドタイヤ(更生タイヤ)の活用によるタイヤ寿命の延長 ②再生可能資源使用タイヤの開発	・生産時に資源の節約 ・生産エネルギーの削減	生産・廃棄 段階	
ゴム製品(耐用化)		耐用年数の延長化(→生産量、廃棄量の削減)	・原材料の削減 ・廃棄時のCO2排出抑制		
生産活動		燃料転換(重油→天然ガス等) コージェネレーションの導入(電力・熱(蒸気)の有効利用) サーマルリサイクル(エネルギー有効利用) マテリアルリサイクル(廃棄物の有効利用) 省エネ活動、省エネ効率改善(省動力効率改善)	・生産時の化石燃料の使用削減 ・原材料の削減 ・廃棄時のCO2排出抑制	生産・廃棄 段階	
タイヤ、ゴム製品(リサイクル)		廃タイヤおよび廃棄物の社内サーマルリサイクル 廃タイヤアッシュのマテリアルリサイクル ゴム廃棄物のマテリアルリサイクル化	・石油資源の節約 ・未利用エネルギーの活用 ・廃棄時のCO2排出抑制		
環境材料		環境配慮自社基準の設定 … バイオマス原料の使用、等 樹脂化によるリサイクル可能な製品の拡大 脱ハロゲン化材料への代替	・生産時および廃棄時の環境負荷低減	生産・廃棄 段階	
規制物質		使用材料の事前評価実施により規制物質の使用禁止 (→埋立て処分におけるCO2排出量の低減) 原材料の化学物質の調査・管理の徹底			
環境基準		社内エコラベルの設定(環境貢献項目の基準値クリア製品)			
包装材		簡易包装の実施:無包装粘着テープ・簡易包装品の販売 再生材の再利用:PP再生材をサプライチェーン(ゴム製タイヤチェーン)のケースへ使用	・生産時に資源の節約 ・廃棄量の削減		

[定量的な貢献事例]

代表的な「低燃費タイヤ」と「汎用タイヤ」について、原材料調達段階から生産、流通、使用、廃棄・リサイクル段階までの温室効果ガス排出量を比較すると、ライフサイクル全体を通じて、「低燃費タイヤ」の方がPCR（乗用車用タイヤ）で57kgCO₂e/本、TBR（トラック・バス用タイヤ）で442kgCO₂e/本の削減となる。業界全体で、低燃費タイヤの普及に努めている。

ライフサイクルでのGHG排出量（段階別）

（単位 kg-CO₂e/本）

区分	PCR				TBR			
	汎用 タイヤ		低燃費 タイヤ		汎用 タイヤ		低燃費 タイヤ	
原材料調達段階	25.0	8.3%	23.9	9.8%	147.9	6.3%	139.7	7.4%
生産段階	7.8	2.6%	7.0	2.9%	35.6	1.5%	35.2	1.9%
流通段階	1.6	0.5%	1.5	0.6%	10.4	0.4%	10.1	0.5%
使用段階	263.4	87.6%	210.8	86.4%	2,167.5	93.0%	1,734.0	91.8%
廃棄・リサイクル段階	2.9	1.0%	0.7	0.3%	-31.1	-1.3%	-30.9	-1.6%
排出	15.9	5.3%	13.1	5.4%	58.2	2.5%	54.5	2.9%
排出削減効果	-13.1	-4.3%	-12.5	-5.1%	-89.3	-3.8%	-85.4	-4.5%
合計	300.6	100.0%	243.9	100.0%	2,330.3	100.0%	1,888.1	100.0%

* 『タイヤのLCCO₂算定ガイドライン（Ver. 2.0）』（2012年4月、日本自動車タイヤ協会発行）より抜粋。

※上記（*）の通り、業界として、2012年4月、タイヤに関するLCAの算定ガイドラインを発行した。
（⇒ライフサイクル全体で排出される温室効果ガスの排出量を、CO₂に換算して算定する。）

なお、タイヤ以外の製品に関する算定も今後の検討課題として、ライフサイクル全体（原材料の調達、製品の製造・流通・使用・廃棄段階）の低炭素化に貢献する取組を進めていくこととしている。

（取組実績の考察）

各社の取組が進められており、回答事例の状況から、着実に進行中であることが分かる。

（2）2014年度の実績

（取組の具体的事例）

報告事例について、以下にまとめた。

削減貢献の段階	内容（製品・取組）	効果	削減貢献量	
			実績	ポテンシャル
調達段階	リトレッド事業の展開、再生ゴム利用	原材料・調達エネルギー削減	○	○
生産段階	省エネ効率の改善	動力の削減	○	○ （例：15%減）
輸送段階	原材料・製品輸送での改善活動	輸送燃料等の削減	○	○
使用段階 （製品の 開発・製造、普及）	低燃費タイヤ、タイヤラベリング制度	燃費改善	○	○
	自動車部品（軽量化）		○（例：等速ジョイント ブーツ製品重量： 従来比52%減）	○
	航空機用部材（軽量化）		○	○
	省エネベルト（コンベアベルト）	動力の削減	○	○
生産・廃棄段階	リトレッドタイヤ	化石燃料の使用削減	○	○
	サーマルリサイクル（廃棄物・廃タイヤ等）	廃棄段階で未利用エネルギー活用	○	○
廃棄段階	石油外天然資源タイヤ（例：天然97%、100%）	廃棄物処理のCO ₂ 削減	○	○
	廃棄物量の削減		○	○
	脱ハロゲン化材料への代替	脱ハロゲン化材料への代替	○	○

- (3) 2015 年度以降の取組予定
引き続き上記の対策を実施予定

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

	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				
2				

【算定根拠】

	海外での削減貢献	算定式	データの出典等
1			
2			

- (2) 2014 年度の実績
(取組の具体的事例)

国際貢献の推進として以下の計画内容(○)について、実施の報告があった事例を紹介。

○生産時の省エネ技術(コジェネレーションシステム、高効率の生産設備、生産ノウハウ等)の海外移転。

・海外工場(製造プロセスの技術移転)での削減・貢献事例。

相手国／地域	内 容	削減貢献量	
		実績	ポテンシャル
グローバル	エネルギー削減技術の共有	○	○

○省エネ製品(低燃費タイヤ、省エネベルト、遮断効果製品等)の海外生産・販売拡大。

・海外での製品による貢献事例。

相手国／地域	内 容	削減貢献量	
		実績	ポテンシャル
グローバル	低燃費タイヤの製品化・普及促進	○	○

(取組実績の考察)

各社の取組が進められており、回答事例の状況から、着実に推進中であることが分かる。

- (3) 2015 年度以降の取組予定

引き続き各社で上記の取組を進めていく。

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	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	生産プロセス・設備の高効率化	調達・生産・使用・廃棄段階のサプライチェーン全体で低炭素化		
2	革新的な素材の研究等	〃		
3	低燃費タイヤ	・転がり抵抗の低減 ・ランフラットタイヤ性能向上 ・更なる軽量化		
4	非タイヤ製品の高技術化	・省エネの高機能材料 ・次世代用自動車部品の開発		
5	再生技術	・製品の再生技術(リトレッドなど) ・廃棄物の再生技術		

【算定根拠】

革新的技術	算定式	データの出典等

(2) 技術ロードマップ

革新的技術	2014	2015	2016	2020	2025	2030

(3) 2014 年度の実績

(取組の具体的事例)

報告があった事例を紹介。(取組み、削減ポテンシャル)

製品	技術	内 容	削減貢献量 ポテンシャル
タイヤ	シミュレーション技術	自動車のタイヤ走行音の低減、空力性能の向上で燃費改善に貢献。	○
コンベヤベルト	長寿命化	環境負荷の低減。	○
	再資源化技術の開発	環境負荷の低減、ゴムの再資源化原料の配合比率の向上。	○

(取組実績の考察)

各社の取り組みが進められており、回答事例の状況から、着実に推進中であることが分かる。

(4) 2015 年度以降の取組予定

今後も研究開発を進める取組として、以下を計画している。

- 生産プロセス・設備の高効率化、革新的な素材の研究等、調達・生産・使用・廃棄段階のサプライチェーン全体で低炭素化。
- タイヤ(転がり抵抗の低減、ランフラットタイヤ、軽量化)
- 非タイヤ(省エネの高機能材料、次世代用自動車部品の開発)
- リトレッドなど製品や廃棄物の再生技術。

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)

		計画の内容
1. 国内の 企業活動に おける 2030 年の目標等	目 標 ・ 行 動 計 画	再生可能エネルギー・水素エネルギーなどの新エネルギーを積極的に採用するとともに、最大限の省エネ努力を継続することによって、2030 年の CO2 排出原単位を 2005 年度に対して火力原単位方式で 21%削減する。 また、LCA を踏まえた CO2 の削減について取組むこととする。 ※ 電力排出係数： 0.423kg-CO2/kWh (2005 年度係数) を使用する。
	設 定 の 根拠	【生産段階】 根拠：会員会社の CO2 削減努力分を調査し、積み上げた。 (生産工程の高効率化・燃料転換) ・エネルギー効率改善、高効率生産設備導入、燃料転換 ・生産性の向上、不良低減、リサイクル材料有効活用 ・高効率コジェネの導入・稼働継続 前提：・生産量：1,393.0 千 t (新ゴム量) ・コジェネによる CO2 排出削減の効果が適切に評価可能な火力原単位方式による算定方法を採用する。 なお、実行する上では、情勢の変化や取組み状況に応じて、目標値を見直していくこととする。
2. 主体間連携の 強化 (低炭素製品・サービスの普及や従業員に対する啓発等を通じた取組みの内容、2030 年時点の削減ポテンシャル)		【使用段階】 車両走行時の CO2 削減(燃費改善)に係る貢献： ○タイヤ製品、その他の自動車部品の改善 ・転がり抵抗の低減、軽量化等による燃費向上を更に推進 ・タイヤ空気圧の適正化推進、エコドライブ啓発活動の推進 ・ランフラットタイヤの拡販等によるスペアタイヤ削減 ・「タイヤラベリング制度」の推進 ・製品および部品の小型化、軽量化、エンジン用ベルトの機能向上 省エネ関連部品の開発・供給： ○非タイヤ製品の改善 ・工業用品稼働時の動力削減(伝達効率の高いゴムベルト等) ・各種部品となるゴム製品等の軽量化*、省エネ機能に対応した製品改良等 (*金属部品等の材質変換による軽量化) ・断熱性建材等の開発・供給による空調電力等の低減 ・太陽電池用フィルム等、省エネ製品用部品の開発、供給 【その他】 調達、廃棄段階等における取組み： ・再生可能資源使用製品の開発・製造・販売 (高機能バイオマス材料・天然ゴム・天然繊維等への材料転換) ・生産エネルギー削減・軽量化・リサイクル可能な製品の開発 (TPE(TPO,TPU 等)への材料転換) ・廃ゴム等のリサイクル (使用済み製品のマテリアルリサイクル(再生ゴム改良技術の開発)、サーマルリサイクル、脱ハロゲン材料へ転換した製品の普及) ・リサイクル材料の有効活用 ・リトレッドタイヤ(更生タイヤ)の活用 ・ロングライフ製品の開発による原材料削減 ・製品の軽量化による原材料削減ならびに廃棄量削減 ・LCAの観点からタイヤを中心に定量的な評価方法を検討、サプライチェーン全体の低炭素化に貢献する取組みを推進 ・モーダルシフト、輸送ルート・運行方法の見直し、積載効率の向上、社有車の低炭素化(ハイブリッド車の導入等)を推進 ・各地での植樹、森林保全等の取組み
	3. 国際貢献の推進 (省エネ技術の海外普及等を通じた 2030 年時点の取組み内容、海外での削減ポテンシャル)	生産・製品： ・生産時の省エネ・革新技術(コジェネ・高効率設備、生産ノウハウ等)の海外展開 ・海外拠点における再生可能エネルギー使用促進 ・省エネ製品(低燃費タイヤ、省エネベルト、遮熱効果製品、TPE 使用製品等)の海外普及 ・海外拠点で3R活動 ・「タイヤラベリング制度」の先行事例としての貢献 環境活動： ・海外での植樹・植林活動を推進 ・環境保全(廃棄物削減、水資源保全等)ノウハウ供与

4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)	今後も研究開発を進める取組み: ○調達・生産・使用・廃棄段階のサプライチェーン全体で低炭素化 (生産) ・生産プロセス・設備の高効率化 (素材) ・革新的な素材の研究 ・サステナブル(持続可能な)ゴム用材料の開発 ・ゴムの強靱化技術開発 (製品) ・タイヤ製品(転がり抵抗の低減、ランフラットタイヤ、超軽量化、超長寿命化) ・非タイヤ製品(省エネの高機能材料・部品の開発) (再生) ・リトレッドなど製品や廃棄物の再生技術 ・ゴム等の高効率リサイクル設備の開発
-------------------------------------	--

(2) 情報発信

① 業界団体における取組

取組	発表対象:該当するものに「○」	
	業界内限定	一般公開
毎年、省エネ(CO2 削減)事例集を作成して、会員配布(情報共有／詳細版)している。 会員外の企業へも、当会HPで削減事例を公開して、啓発を行っている。http://www.jrma.gr.jp/page2.html?id=1	○	○

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
ISO14001 取得 (国内、海外拠点)	○	○
環境報告書、CSR報告書、自社 HP、自治体 HP 等の中で「CO2 排出量」、「環境経営の取組」を公表	○	○

③ 取組の学術的な評価・分析への貢献

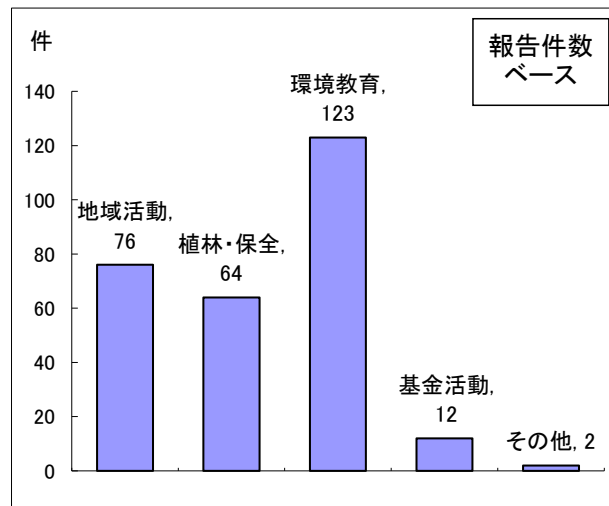
(3) 家庭部門(環境家計簿等)、その他の取組

(国民運動に繋がる取組み)

民生部門で以下の取組が報告されている。

民生部門 (事例)	
項 目	事 例
地域活動 (76 件)	工場周辺の清掃活動
	地域の清掃活動に協力 (軍手の提供、ゴミ減量、環境保全、美化活動)
	河川・運河・農業用水の清掃 (蜚の放流、地域のクリーン化等)
	水環境を守る活動 (例:琵琶湖／お魚鑑賞会(従業員、地域住民)・研究活動支援)
	絶滅危惧種の保護、育成、自生地づくり(例:ヒゴタイ、カタクリ、フジバカマ、国蝶オオムラサキ、など)～生物多様性保全活動
	社内のゴム廃材で製造したゴムマットを地元自治体に寄付
植林・保全 (64 件)	構内樹木の維持管理
	植林活動 (工場敷地内、周辺地域、他)
	苗木の提供 (例:自社で育苗し、自治体・学校・各種地域団体・NPO等へ無償提供)
	日光杉オーナー制度に協力
	土地に適した樹木で「防潮堤」づくり(津波地域貢献)
	天然記念物(エヒメアヤメ)の保存活動(地域活動)
	下草刈りボランティア活動
	森林整備にボランティアで参加 (近隣事業所の従業員)
	「森の町内会」の間伐サポーター企業に登録
環境教育 (123 件)	環境家計簿を実施(従業員・家族)
	社内報で環境啓蒙
	全社員対象の環境カリキュラム導入
	環境負荷の部署で専門教育
	イントラネット上に環境学習の頁作成(従業員・家族)
	NPOと協業で小・中学校で「環境教室」
	大学で環境教育(講師対応)
	工場見学受入(環境の取組)
	工場緑化・ビオトープ作り
	学校・幼稚園等でビオトープ活動(環境教育、ゴムシート提供、施工ボランティア)
	森林教室等の自然に親しむイベント実施 (従業員・地域住民・お客様)
基金活動 (12 件)	環境保護基金の設置(国内外への助成)
	緑の基金に協力
	売り上げ(例:低燃費タイヤ)の一部を、森林整備活動に寄付
その他 (2 件)	古切手・ベルマーク回収
	エコキャップ運動
(計 277 件)	

民生部門 (件数グラフ)



(森林吸収源の育成・保全に関する取組み)

民生部門の植林・森林保全の取組リストに 64 件回答があり（前頁参照）、報告のあった各社の取組みについて事例紹介。

項 目	内 容
植林・保全	岩手県大槌町 復興支援の一環。2014年4月19日、総勢725人で5,170本の植樹を町民とともに実施。
地域活動	2008年からスタートした自治体、学校、各種地域団体、NPOなどへの苗木提供が 2014年度で23万本を超えた。

(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
☐ 政府の審議会	
☒ 経団連第三者評価委員会	
☐ 業界独自に第三者(有識者、研究機関、審査機関等)に依頼	☐ 計画策定 ☐ 実績データの確認 ☐ 削減効果等の評価 ☐ 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

☐ 無し	
☐ 有り	掲載場所:

低炭素社会実行計画参加企業リスト

一般社団法人日本ゴム工業会

企業名
株式会社ブリヂストン
横浜ゴム株式会社
住友ゴム工業株式会社
東洋ゴム工業株式会社
バンドー化学株式会社
三ツ星ベルト株式会社
ニッタ株式会社
住友理工株式会社
株式会社イノアックコーポレーション
西川ゴム工業株式会社
株式会社明治ゴム化成
丸五ゴム工業株式会社
鬼怒川ゴム工業株式会社
興国インテック株式会社
昭和ゴム株式会社
日東化工株式会社
藤倉ゴム工業株式会社
オーサカゴム株式会社
クレハエラストマー株式会社
早川ゴム株式会社
広島化成株式会社
オカモト株式会社
株式会社カークエスト東洋事業部
村岡ゴム工業株式会社
株式会社ニチリン
株式会社金陽社
ヤマウチ株式会社

(計 27 社、業種分類は全て「(4) ゴム」)

- ※ (別紙 1) について／温対法と低炭素社会実行計画では、「バウンダリー（算定対象範囲）および算定方法・係数等に違いがある」という理由で、CO₂関係の数値（排出量、原単位等）についての比較ができない制度になっている。また、
- ※ (別紙 2 (略)) について／各企業における同数値に関する目標と低炭素社会実行計画における業界全体の目標も、同じく「バウンダリー（算定対象範囲）および算定方法・係数等に違いがある」という理由により、比較できないものとなっている。

以上により、上記内容について本報告書において報告することは適当でないとする。

なお、個々の会社情報については、積極的に開示している各社の取り組み（環境関係報告書等）や環境省による温対法の結果がそれぞれHP等で公表されているので、（バウンダリーや係数等の違いを確認の上）そちらを参照のこと。

- ※ (別紙 3 (略)) : 本文(p 6)に記載 (2013年度以前からの計画内容の変更はない)。

1. 業界想定排出係数 (コジェネ効果を入れた算定結果) 【目標設定に採用】

実績値	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	(目標) 2020年度
生産量 (千t:新ゴ ム換算)	1,546.7 (100%)	1,571.5 (101.6%)	1,582.9 (102.3%)	1,440.3 (93.1%)	1,242.3 (80.3%)	1,421.3 (91.9%)	1,440.9 (93.2%)	1,336.3 (86.4%)	1,357.2 (87.7%)	1,332.9 (86.2%)	
エネルギー 消費量 (万kl)	112.6 (100%)	112.1 (99.6%)	112.9 (100.3%)	105.4 (93.6%)	98.3 (87.3%)	104.9 (93.2%)	105.1 (93.3%)	99.4 (88.3%)	98.0 (87.0%)	96.4 (85.6%)	
CO ₂ 排出量 (万t- CO ₂)	212.8 (100%)	201.4 (94.6%)	195.6 (91.9%)	183.6 (86.3%)	168.6 (79.2%)	179.7 (84.4%)	181.0 (85.1%)	168.7 (79.3%)	168.1 (79.0%)	166.2 (78.1%)	
CO ₂ 排出 原単位 (t-CO ₂ /千t)	1,375.8 (100%)	1,281.6 (93.2%)	1,235.7 (89.8%)	1,274.7 (92.7%)	1,357.2 (98.6%)	1,264.3 (91.9%)	1,256.2 (91.3%)	1,262.4 (91.8%)	1,238.6 (90.0%)	1,246.9 (90.6%)	1,169.4 (85%)
エネルギー 原単位 (kl/千t)	728.0 (100%)	713.3 (98.0%)	713.2 (98.0%)	731.8 (100.5%)	791.3 (108.7%)	738.1 (101.4%)	729.4 (100.2%)	743.8 (102.2%)	722.1 (99.2%)	723.2 (99.3%)	

*電力係数は電事連の発表数値による2005年度(当会の基準年度)の係数(1.152t-C/万kWh、実排出係数、受電端)を固定係数として使用。

*コジェネ効果を適切に反映。

2012年度までの自主行動計画において、日本ゴム工業会では、国等によって推奨され、業界として努力を行ってきたコジェネの導入効果を評価するため、2007年度より火力原単位方式での算定方法(CO₂排出量の算定方式に使用する係数を変更)を採用することとし、本考案方は同年度のフォローアップにおいて採用・評価されたため、2013年度以降の低炭素社会実行計画でも継続している。

2. 実排出係数、クレジット調整後排出係数【試算値】

各年度係数 (実排出係数、受電端)

実績値	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
生産量 (千t:新ゴ ム換算)	1,546.7 (100%)	1,571.5 (101.6%)	1,582.9 (102.3%)	1,440.3 (93.1%)	1,242.3 (80.3%)	1,421.3 (91.9%)	1,440.9 (93.2%)	1,336.3 (86.4%)	1,357.2 (87.7%)	1,332.9 (86.2%)
エネルギー 消費量 (万kl)	112.6 (100%)	112.1 (99.6%)	112.9 (100.3%)	105.4 (93.6%)	98.3 (87.3%)	104.9 (93.2%)	105.1 (93.3%)	99.4 (88.3%)	98.0 (87.0%)	96.4 (85.6%)
CO ₂ 排出量 (万t- CO ₂)	212.8 (100%)	197.5 (92.8%)	205.5 (96.6%)	190.0 (89.3%)	165.7 (77.9%)	176.8 (83.1%)	206.9 (97.2%)	211.1 (99.2%)	210.2 (98.8%)	203.1 (95.4%)
CO ₂ 排出 原単位 (t-CO ₂ /千t)	1,375.8 (100%)	1,256.8 (91.4%)	1,298.3 (94.4%)	1,319.2 (95.9%)	1,333.8 (96.9%)	1,243.9 (90.4%)	1,435.9 (104.4%)	1,579.7 (114.8%)	1,548.8 (112.6%)	1,523.7 (110.8%)
エネルギー 原単位 (kl/千t)	728.0 (100%)	713.3 (98.0%)	713.2 (98.0%)	731.8 (100.5%)	791.3 (108.7%)	738.1 (101.4%)	729.4 (100.2%)	743.8 (102.2%)	722.1 (99.2%)	723.2 (99.3%)

(調整後排出係数、受電端)

2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
1,440.3 (93.1%)	1,242.3 (80.3%)	1,421.3 (91.9%)	1,440.9 (93.2%)	1,336.3 (86.4%)	1,357.2 (87.7%)	1,332.9 (86.2%)
105.4 (93.6%)	98.3 (87.3%)	104.9 (93.2%)	105.1 (93.3%)	99.4 (88.3%)	98.0 (87.0%)	96.4 (85.6%)
169.0 (79.4%)	148.8 (69.9%)	158.2 (74.3%)	196.8 (92.5%)	187.1 (87.9%)	209.9 (98.6%)	202.7 (95.3%)
1,173.4 (85.3%)	1,197.8 (87.1%)	1,113.1 (80.9%)	1,365.8 (99.3%)	1,400.1 (101.8%)	1,546.6 (112.4%)	1,520.7 (110.5%)
731.8 (100.5%)	791.3 (108.7%)	738.1 (101.4%)	729.4 (100.2%)	743.8 (102.2%)	722.1 (99.2%)	723.2 (99.3%)

*電力係数は電事連の発表数値による各年度の係数(実排出係数、調整後排出係数、受電端)を使用。

*コジェネ効果を適切に反映。

(参考) (経団連の標準方法(全電源方式)による実績の試算結果)

各年度係数 (実排出係数、受電端)

実績値	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
CO ₂ 排出量 (万t- CO ₂)	236.1 (100%)	227.8 (96.5%)	234.5 (99.3%)	214.1 (90.7%)	192.5 (81.5%)	204.5 (86.6%)	224.6 (95.1%)	222.5 (94.2%)	221.3 (93.7%)	214.6 (90.9%)
CO ₂ 排出 原単位 (t-CO ₂ /千t)	1,526.5 (100%)	1,449.6 (95.0%)	1,481.5 (97.1%)	1,486.5 (97.4%)	1,549.5 (101.5%)	1,438.8 (94.3%)	1,558.7 (102.1%)	1,665.0 (109.1%)	1,630.6 (106.8%)	1,610.0 (105.5%)

(調整後排出係数、受電端)

2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度
200.0 (84.7%)	181.5 (76.9%)	192.2 (81.4%)	217.9 (92.3%)	206.6 (87.5%)	221.1 (93.6%)	214.3 (90.8%)
1,388.6 (91.0%)	1,461.0 (95.7%)	1,352.3 (88.6%)	1,512.2 (99.1%)	1,546.1 (101.3%)	1,629.1 (106.7%)	1,607.8 (105.3%)

*電力係数は電事連の発表数値による各年度の係数(実排出係数、調整後排出係数、受電端)を使用。

*CO₂総量算定方法の試算であるため、「エネルギー原単位」については算定方法による違いはない。

※ (別紙4-2(略)): B A Uは設定なし。

※ (別紙5-1~3(略)): 本文(p11)に記載(要因分析)。

※ (別紙6(略)): 本文(p12~13)に記載(対策リスト)。

※ (別紙7(略)): 本文(p15)に記載(クレジット実績なし)。

※ (別紙8(略)): 本文(p17)に記載(業務部門の対策)。

以上

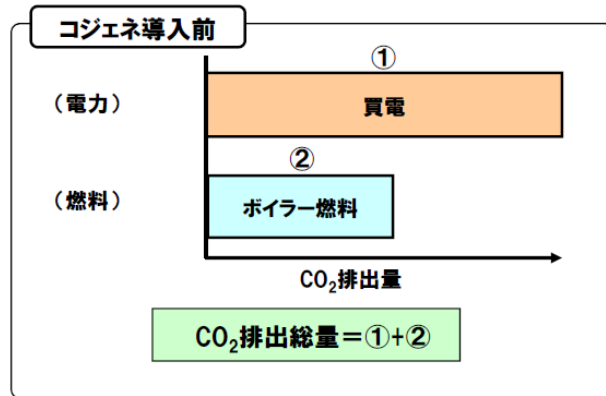
「参考資料」(本文Ⅱ.(1)①の※参照。)

火力原単位方式の説明：

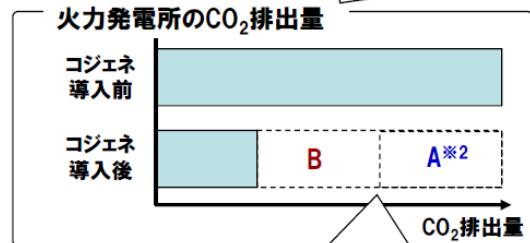
(参考)ゴム工業会低炭素社会実行計画で採用の算定方法について

JIRMA 日本ゴム工業会
The Japan Rubber Manufacturers Association

JATMA



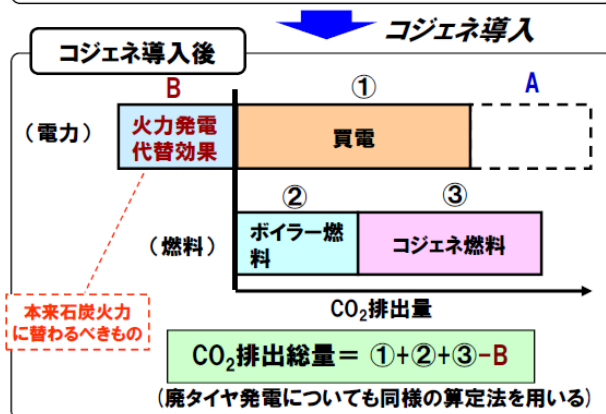
電力需要が減ったときに変動するのは火力発電所の電力※1



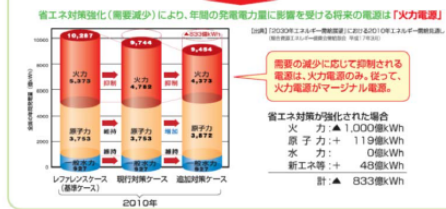
コジェネ使用者のCO₂削減量として評価されるのは？
火力原単位方式：A+B
全電源方式：Aのみ

※1 出典：「目標達成シナリオ小委員会中間まとめ
(中央環境審議会地球環境部会、平成13年6月)」

※2 Aは原子力・水力発電等の電力需要も減ったものとして評価したCO₂削減量



長期的視点(「2030年エネルギー需給展望」における2010年エネルギー需給見直し)



出典：「CO₂削減対策の適切な評価方法について」(日本ガス協会)