

日本ゴム工業会のカーボンニュートラル行動計画フェーズII目標

		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・ 行動計 画 設定の 根拠	<p>「日本ゴム工業会の地球温暖化対策長期ビジョン」で掲げる2050年カーボンニュートラルの実現を目指していくためのマイルストーンとして2030年度目標を設定する。最大限の省エネルギー化に加え、再生可能エネルギー由来の電力や脱炭素エネルギーの積極的な利用を進め、2030年度のCO2排出量を2013年度対比46%削減する。なお、算定には、火力原単位方式を用いる(注)。 (注：2030年度時点でも火力発電がマージナル電源であることが前提)</p> <p>【生産段階】 根拠：2050年カーボンニュートラルを実現するために2030年度で目指すべき水準、また、再生可能エネルギー活用や継続的な省エネなどの業界内外の最大限の削減努力により2030年度に達成しうる可能性の有る水準の目標として設定した。</p>
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 の削減ポテンシヤ ル)		<p>【使用段階】 車輦走行時の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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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、エアレスタイヤの拡販等によるスベアタイヤ削減 ・「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 <p>省エネ関連部品の開発・供給： ○非タイヤ製品の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>【その他】 調達、廃棄段階等における取組み：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再生可能資源使用製品の開発・製造・販売 (高性能バイオマス材料・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(再生カーボンブラックを原材料として使用等) ・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・脱炭素技 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 テンシヤル)		<p>生産・製品：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>環境活動：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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、大気汚染防止等)ノウハウ供与
4. 2050年カーボン ニュートラルに向 けた革新的技術の 開発 (含 トランジション 技術)		<p>今後も研究開発を進める取組み：</p> <p>○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</p> <p>(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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・ダブルネットワーク構造(相反する性質を両立)のゴム材料開発(薄く、軽いタイヤが可能 となり省資源化、低燃費性能向上)／・更なる転がり抵抗低減に資するゴム材料開発 <p>(製品)・タイヤ製品(転がり抵抗の低減、ランフラットタイヤ、エアレスタイヤ、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)</p> <p>(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 (エネルギー)・水素の活用技術(高温高圧蒸気の燃料転換)</p>

◇ 昨年度フォローアップを踏まえた取組状況

【昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの委員からの指摘を踏まえた計画に関する調査票の記載見直し状況（実績を除く）】

- 昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの指摘を踏まえ説明などを修正した（修正箇所、修正に関する説明）

（修正箇所）

- ・ 10 頁：「再生可能エネルギーの取組」（2021 年度の状況）

【説明】事前質問での指摘を踏まえ、事例の表が全体の一部であることを分かり易くするための注釈を入れた。

（修正箇所）

- ・ 10 頁「再生可能エネルギーの取組」（2021 年度の状況）、
- ・ 22 頁「低炭素製品・サービス」（2021 年度の取組）、
- ・ 24 頁「海外での削減貢献」（2021 年度の取組）
- ・ 26 頁「革新的技術の開発・導入」（2021 年度の取組）

【説明】フォローアップワーキングでの指摘を踏まえ、上記各項目の（取組実績の考察）に、2021 年度の取組で変化した内容（新規、更新など）の説明を記載した。

（対応箇所）

- ・ WG 説明資料「投資効果の試算」（2021 年度までの経年）

【説明】昨年度WG説明資料で、投資効果の試算を行った（今年度も同様に対応）。

- 昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの指摘について修正・対応などを検討している（検討状況に関する説明）

◇ 2030 年以降の長期的な取組の検討状況

- ・ 2030 年以降の長期的な取組みについては、2050 年カーボンニュートラル（国の方針）を踏まえて、「日本ゴム工業会の地球温暖化対策長期ビジョン（2050 年カーボンニュートラルへの取組）」を策定（2022 年 1 月）した。（別途提出のWG説明資料参照）

日本ゴム工業会における地球温暖化対策の取組

2022年12月14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*、工業用品(ベルト、ホース)、自動車用部品(防振ゴム、ウェザーストリップなど)、履物、スポーツ用品、等)を生産する製造業。

(*タイヤ製品で約8割(生産新ゴム量ベース)を占める。)

標準産業分類コード: 19 ゴム製品製造業/191 タイヤ・チューブ製造業、192 ゴム製・プラスチック製履物、同附属品製造業、193 ゴムベルト・ゴムホース・工業用ゴム製品製造業、199 その他のゴム製品製造業

(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		カーボンニュートラル行動計画参加規模	
企業数	2,269社	団体加盟企業数	94社	計画参加企業数	26社 (27.7%)
市場規模	新ゴム消費量 1,255千トン	団体企業生産規模	新ゴム消費量 1,135千トン	参加企業売上規模	新ゴム消費量 1,105千トン (97.3%*)
エネルギー消費量	原油換算量 117万kl	団体加盟企業エネルギー消費量	—	計画参加企業エネルギー消費量	原油換算量 89万kl

出所: ・業界全体の企業数: 経産省「2020年経済構造実態調査」・日本標準産業分類ごとに売上高を累積し上位8割を占める企業(2020年6月1日現在、2021年7月30日公表。※2021年分は2022年12月公表予定)
・業界全体のエネルギー消費量: 経産省「2020年度エネルギー消費統計」(2022年4月15日公表)
・業界全体の市場規模、業界団体の規模、カーボンニュートラル行動計画参加規模: 日本ゴム工業会策定・調査(2021年度実績、業界団体のエネルギー統計はない)

(注) 業界全体の規模、業界団体の規模、カーボンニュートラル行動計画参加企業の各項目について、バウンダリー調整済み/*四捨五入の関係で表中の数字による計算結果と合わない場合がある。

(3) 計画参加企業・事業所

① カーボンニュートラル行動計画参加企業リスト

エクセルシート【別紙1】参照。

未記載
(未記載の理由)

② 各企業の目標水準及び実績値

エクセルシート【別紙2】参照。

未記載
(未記載の理由)

※【別紙1】について/温対法とカーボンニュートラル行動計画では、「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)について比較できない制度になっている。

※【別紙2】について/各企業におけるCO₂に関する目標とカーボンニュートラル行動計画における業界全体の目標も、上述と同じ理由で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計画の中で報告することは適当でないと考える。

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組(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。

(4) カバー率向上の取組

① カバー率の見通し

年度	自主行動計画 (2012年度) 実績	カーボンニュートラル行動計画 フェーズⅠ策定時 ※1 (2013年度)	カーボンニュートラル行動計画 フェーズⅡ策定時 ※2 (2021年度)	2021年度 実績	2030年度 見通し
企業数	22.4%	23.9%	27.7%	27.7%	
生産規模 (新ゴム消費量)	94.5%	99.4%	97.3%	97.3%	
エネルギー 消費量					

※1…フェーズⅠの初年度。 ※2…フェーズⅡの初年度。

(カバー率の見通しの設定根拠)

・団体加盟企業の企業数および生産規模を 100 とした場合。／業界団体のエネルギー統計はない。

② カバー率向上の具体的な取組

	取組内容	取組継続予定
2021年度	取組状況の共有・中小企業への情報提供(HP等)	有
2022年度以降	取組状況の共有・中小企業への情報提供(HP等)	有

(取組内容の詳細)

・生産規模のカバー率は団体内で 97.3%／業界内でも 87.9% (直近実績) と高水準を維持し、新規の参加も随時可能としている。また、本計画で調査した省エネ・CO₂ 削減対策について、毎年、事例集及びHPで業界内外に向けて、情報共有・啓発活動を行っている。

(5) データの出典、データ収集実績 (アンケート回収率等)、業界間バウンダリー調整状況

【データの出典に関する情報】

指標	出典	集計方法
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)	
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)	
CO ₂ 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)	

【アンケート実施時期】

2022年7月～8月

【アンケート対象企業数】

26社

【アンケート回収率】

100%

【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＞

自動車部品工業会、ウレタンフォーム工業会、ビニール工業会との重複・変更分を除いた。

【その他特記事項】

参加 26 社で、生産規模では業界団体全体の 97.3%を占める。

II. 国内の企業活動における削減実績

(1) 実績の総括表

【総括表】(詳細はエクセルシート【別紙4】参照。)

	基準年度 (2013年度)	2020年度 実績	2021年度 見通し	2021年度 実績	2022年度 見通し	2030年度 目標
生産活動量 (新ゴム換算千t)	1,387.2	1,053.5		1,227.2		
エネルギー 消費量 (原油換算万kl)	98.8	81.0		89.0		
内、電力消費量 (億kWh)	19.1	15.4		17.2		
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	213.7 ※1	146.0 ※2	※3	150.8 ※4	※5	115.4 (基準年度＝ 2013年度比 ▲46%) ※6
エネルギー 原単位 (kl/千t)	712.3	769.3		724.8		
CO ₂ 原単位 (t-CO ₂ /千t)	1,540.6	1,385.8		1,229.1		

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	5.63	4.44		3.97		
基礎/調整後/その他	その他 (業界指定)	その他 (業界指定)		その他 (業界指定)		その他 (業界指定)
年度	2013	2020		2021		2030
発電端/受電端	受電端	受電端		受電端		受電端

注1 以下の理由により、上記総括表の基準年度(2013年度)、2020年度実績(昨年度調査)及び目標削減%に相当する2030年度値を変更。

- ・基準年度に遡り、今年度調査より社内バウンダリーを拡充した複数社の報告を反映した。

注2 その他(業界指定)の係数は、以下により算出している。

- ・「各社係数により把握した電力からのCO₂排出量の合計(kg-CO₂)」÷「購入電力の総量(kWh)」
＝「業界指定の係数(kg-CO₂/kWh)」

【2030年度実績評価に用いる予定の排出係数に関する情報】

排出係数	理由／説明
電力	<p> <input type="checkbox"/> 基礎排出係数（発電端／受電端） <input type="checkbox"/> 調整後排出係数（発電端／受電端） 業界団体独自の排出係数 </p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 計画参加企業の温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における非化石価値証書の利用状況等を踏まえ、基礎・調整後排出係数とは異なる係数を用いた。（排出係数値：各社係数（6頁参照） 受電端）※1 <input type="checkbox"/> 過年度の実績値（〇〇年度 排出係数値：〇〇kWh/kg-CO₂発電端／受電端） <input checked="" type="checkbox"/> その他（火力発電の各年度排出係数*／受電端）※2 *出典：環境省「地球温暖化対策計画」の資料（進捗状況等）より <p> <業界団体独自の排出係数を設定した理由> ※1 CO₂排出量の実態に合わせて、再生可能エネルギー由来電力を導入した場合も含めて適正に評価できるようにするため、各社が使用している電力会社の係数を採用することとした。 ※2 引き続き、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※しているため（注：2030年度時点でも火力発電がマージナル電源であることが前提）。 （※38頁、-別紙-「参考資料」参照。） </p>
その他燃料	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 総合エネルギー統計 <input type="checkbox"/> 温暖化対策法 <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><上記係数を設定した理由></p>

(2) 2021年度における実績概要

【目標に対する実績】

<2030年目標>

目標指標	基準年度	目標水準	2030年度目標値
CO ₂ 排出量	2013年度	基準年度比 ▲46%	115.4 (万t-CO ₂)

目標指標の実績値			進捗状況		
基準年度実績	2020年度実績	2021年度実績	基準年度比	2020年度比	進捗率*
213.7 (万t-CO ₂)	146.0 (万t-CO ₂)	150.8 (万t-CO ₂)	▲29.4%	3.3%	64.0%

* 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 - 2030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) / (2030年度の目標水準) × 100 (%)

【調整後排出係数を用いたCO₂排出量実績】

	2021年度実績	基準年度比	2013年度比	2020年度比
CO ₂ 排出量	※ 164.4万t-CO ₂	▲26.0%	▲26.0%	4.0%

※本表は、経団連のまとめでカーボンニュートラル行動計画の業界横断CO₂排出量を把握するため経団連指定の計算表により全電源方式で試算された値。業界として採用している火力原単位方式では、調整後排出係数を用いた場合、2021年度実績150.7万t-CO₂、基準年度比▲29.7%、2020年度比3.5%である。

(3) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況

BAT・ベストプラクティス等	導入状況・普及率等	導入・普及に向けた課題
高効率コジェネの稼働維持	2021年度までに 累計74基導入済み (高効率設備への更新含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・コジェネ燃料について、安定供給・調達価格の低減。 ・国への報告等で、コジェネによるCO₂削減効果に関する適切な算定方法の採用 ・今後、低炭素な燃料(水素・アンモニア等)の安価な普及や、その燃料を使用するコジェネ発電システム等の技術開発に期待する。
低炭素エネルギーへの転換、 (燃料) ・重油→ガス化など	2021年度 〇〇% 2030年度 〇〇%	・低炭素な燃料(天然ガス等)について、安定供給・調達価格の低減
脱炭素エネルギーへの転換、 (再生可能エネルギー) ・太陽光発電の導入 ・再エネ電力の購入	再生可能エネルギー比率 ・買電： 2021年度 9.3% (2020年度対比 +9.3ポイント) ・自家発電： 2021年度 0.13% (2020年度対比 +0.01ポイント) 2030年度 〇〇%	<ul style="list-style-type: none"> ・設備導入の費用等について、公的支援の活用 ・再エネ電力の国内供給比率拡大、価格の低減
高効率機器導入・省エネ対策	2021年度 〇〇% 2030年度 〇〇%	・機器導入の費用等について、公的支援の活用
再資源化技術 (原材料の削減)	2021年度 〇〇% 2030年度 〇〇%	

【再生可能エネルギーの取組】

<事例>

(2021年度の状況) ~事例(報告 31 件)の一部を以下に示す。

内 容 ・ 定量的情報(台数、発電量、他)		定量的情報(別掲の場合)	
国内	再エネ電力購入量	288MWh	新規導入
	太陽光発電システム ※2021年度は設置のみ。	発電量(予想) 300MWh/年(予想)	
海外	タイ工場、スペイン工場で太陽光発電システムが稼働開始。	2工場	
	インド工場でバイオマスボイラーを導入。	1工場	
国内	国内数工場で太陽光発電の導入(小規模)	4台、総計 200kW	継続実施
	国内の工場で水力発電の導入(小規模)	1台	
	太陽光発電(3工場、本社)自家消費	容量 100kW	
	太陽光発電パネルを設置	国内2拠点で設置済	
	太陽光発電装置	510kW	
	太陽光パネルを設置し、事業場使用電力の一部に利用	13千kWh	
	太陽光発電の設置	281MWh	
	太陽光発電	6台、258,082kWh	
	太陽光発電設備(構内消費量) 売電電力量除く	1,533MWh	
	管理棟事務所屋根に太陽光発電を設置 2017年3月より稼働	容量 15kW	
	太陽光発電システム	発電量 33.8MWh/年	
	太陽光発電(1工場)全量売電	容量 2MW	
	太陽光発電設備による東電への売却	318.3MWh/年	
太陽光発電設備(2014年2月設置):全量売電 パワコン:5.5kW×9台	出力 49.5kW		
太陽光発電設備(2014年4月設置):全量売電 パワコン:5.5kW×9台	出力 49.5kW		
海外	スペインで電力における再生可能エネルギー利用率100%を達成。米国工場で太陽光発電システムが稼働。またポーランド、ハンガリー、ベルギー、イギリスの工場で100%再生可能電力に切替え	9工場	
	コスタリカの工場でバイオマスボイラーを導入(木製ペレット使用)	1台	
	中国・インドの工場で電力会社と連携し、共同で屋根に設置した大規模な太陽光発電による電力を利用	2工場	

I. 2021年度の再生可能エネルギー取組状況 (全体で以下の報告があった。)

○報告件数 計 31 件 (報告は、1 件で複数台数、複数設置箇所の場合も含む。)

・国内 26 件 (うち、新規導入 6 件※、継続実施 20 件) ※稼働前 1 件、予定 1 件含む。

・海外 5 件 (うち、新規導入 2 件、継続実施 3 件)

2021 年度は国内外合わせて、8 件の新規導入報告(予定 1 件含む)があった。

○定量的報告があった分の集計 (業界全体の集計ではない)

(国内の発電設備/下記の容量と実績は別報告のため、容量に対する年間実績ではない。)

・設備容量(報告分計): 4,035 kW、・年間実績(報告分計): 11,667,164 kWh/年

○国内外の状況:

・国内では太陽光発電の取組が進められており(自家消費、売電)、水力発電の導入事例もある。

・海外では太陽光発電に加え、バイオマス利用も進められ、再エネ 100%の事例も報告されている。

II. 購入電力の再生可能エネルギー比率 (前年度(2020 年度)まで: 0%、2021 年度: 9.3%)

・上記の通り、2021 年度は再生可能エネルギーによる電力の購入が初めて報告され、比率も 1 割近くと、大幅に導入が進んだ。その結果、業界平均(業界指定)の電力 CO₂ 排出係数が大幅に改善した(前年度(2020 年度): 4.44 t-CO₂t-/万kWh、2021 年度: 3.97 t-CO₂/万kWh)。

III. 自家発電(自家消費)の再生可能エネルギー比率 (前年度(2020 年度): 0.12%、2021 年度: 0.13%)

・再エネ比率はまだ僅かであるが、(再エネ以外の発電量が前年度比 107.2%に対して)再エネ発電量は前年度比 122.2%と 2 割超の伸びで、来年度以降も新規設備の稼働が予定されている。

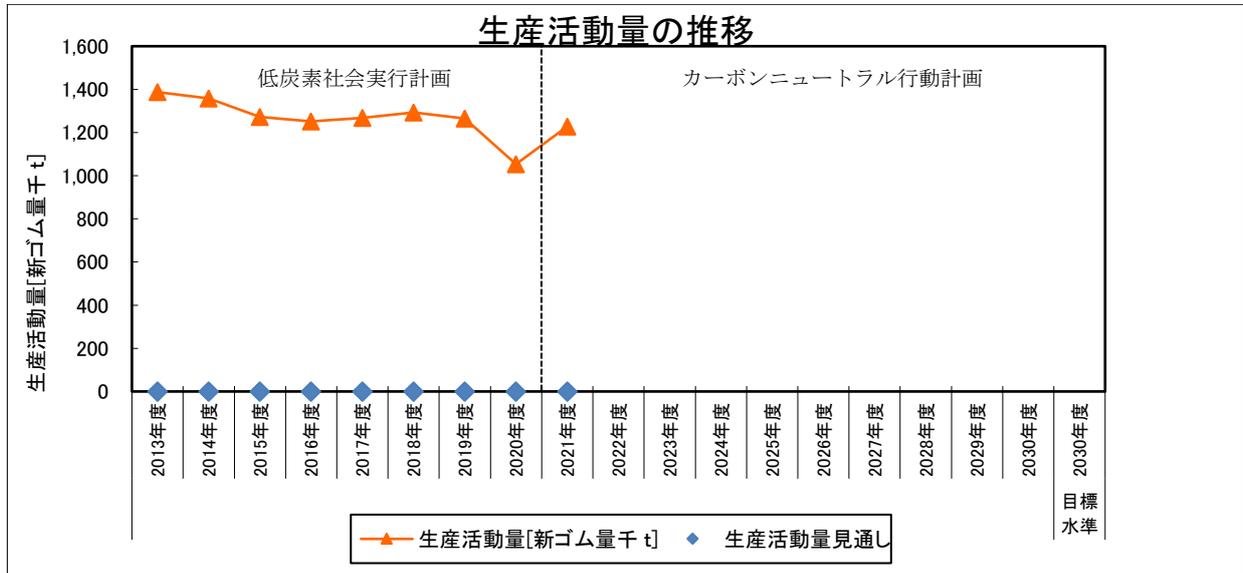
(4) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO₂排出量・原単位の実績

【生産活動量】

<2021年度実績値>

生産活動量(生産新ゴム量): 1,227.2 千t (基準年度比 88.5%、2020年度比 116.5%)

<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)

- ・2021年度は前年度のコロナ禍による落ち込みから回復し、コロナ禍以前の水準に近付いたが、基準年度比では2桁のマイナスとなった。

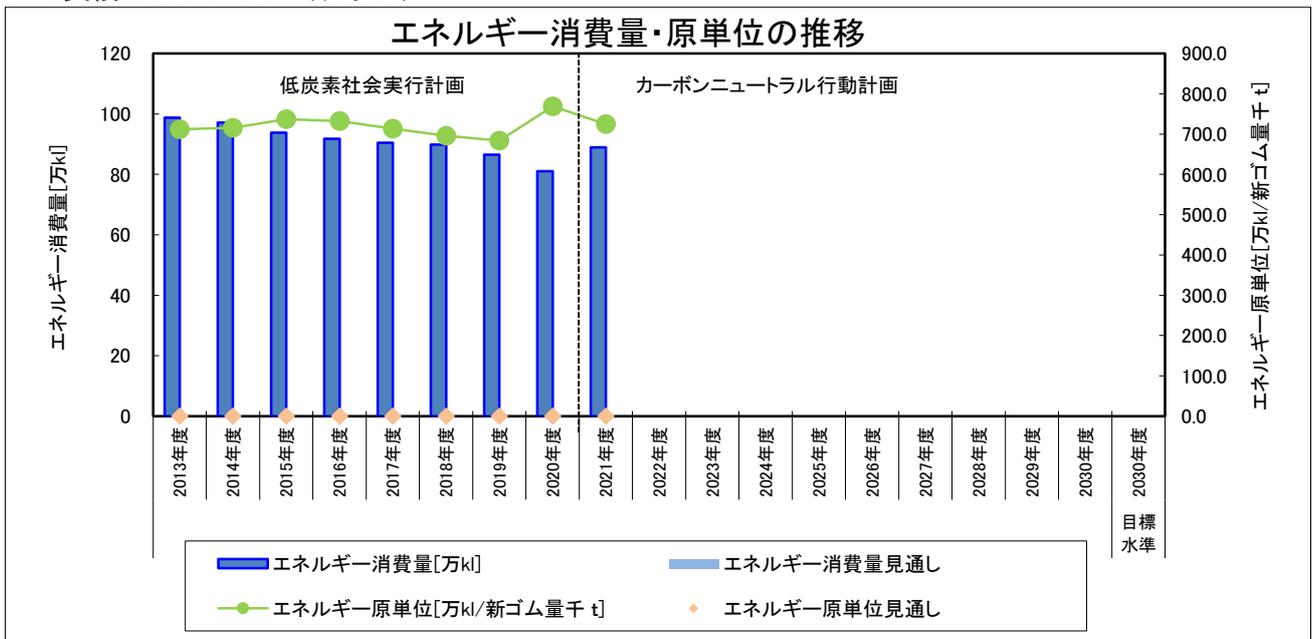
【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

<2021年度の実績値>

エネルギー消費量(原油換算): 89.0 万kl (基準年度比 90.0%、2020年度比 109.8%)

エネルギー原単位(kl/千t): 724.8kl/千t (基準年度比 101.8%、2020年度比 94.2%)

<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)

- ・生産の回復に伴い、エネルギー量は増加したが、エネルギー原単位では基準年度比を下回る水準まで改善した。

<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)

コロナ禍以前より、生産量の減少が影響し、2021年度現在で基準年度から年率1%以上の改善はできていない状況。

(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>／ベンチマーク制度の目指すべき水準：〇〇／2021年度実績：〇〇／<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

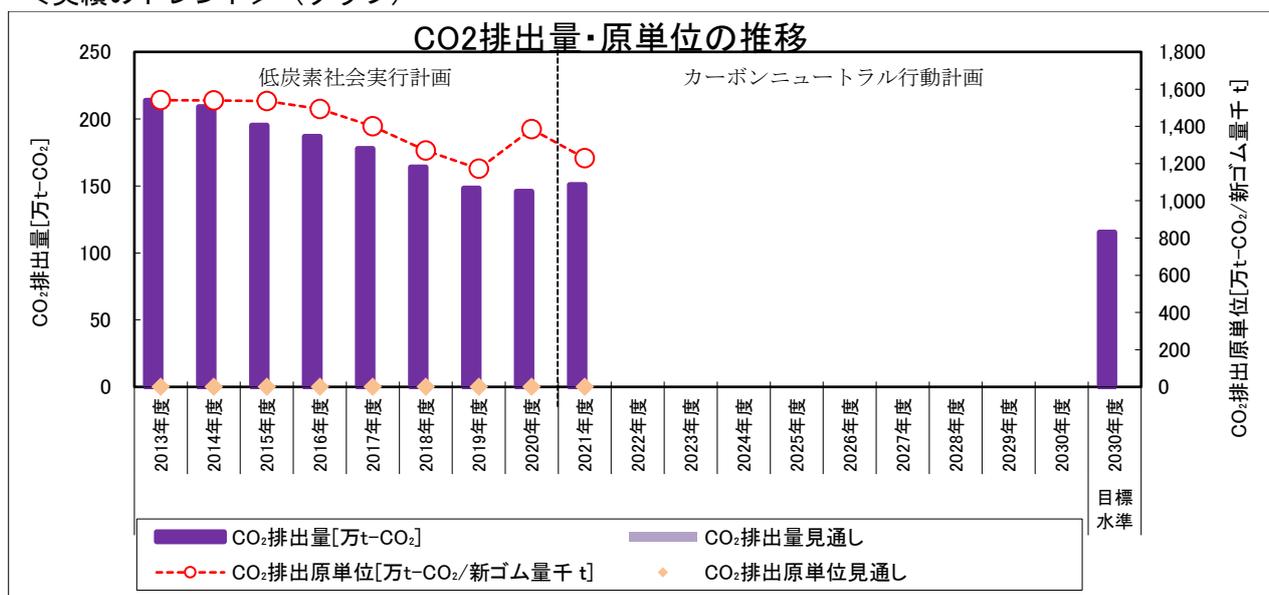
【CO₂排出量、CO₂原単位】

<2021年度の実績値>

CO₂排出量(排出係数*:各社係数):150.8万t-CO₂(基準年度比70.6%、2020年度比103.3%)

CO₂原単位(排出係数*:各社係数):1,229.1t-CO₂/千t(基準年度比79.8%、2020年度比88.7%)

<実績のトレンド>(グラフ)



電力排出係数：3.97kg-CO₂/kWh (2021年度、各社係数による業界指定／※6頁の注2参照)

(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)

・2021年度のCO₂排出量は、生産の回復(前年度比2桁増)やエネルギー量の増加(同5%増)に比べて伸び率が抑えられており(同3%増)、エネルギー転換(ガス化、再エネ導入)が進んでいる。

【要因分析】（詳細はエクセルシート【別紙5】参照）

（CO₂排出量）

	基準年度→2021年度変化分		2020年度→2021年度変化分	
	（万 t-CO ₂ ）	（%）	（万 t-CO ₂ ）	（%）
事業者省エネ努力分	3.166	1.5%	-8.858	-6.1%
燃料転換の変化	-13.758	-6.4%	-2.669	-1.8%
購入電力の変化	-30.116	-14.1%	-6.329	-4.3%
生産活動量の変化	-22.173	-10.4%	22.696	15.5%

（エネルギー消費量）

	基準年度→2021年度変化分		2020年度→2021年度変化分	
	（万 k l）	（%）	（万 k l）	（%）
事業者省エネ努力分	1.537	1.6%	-5.456	-6.7%
生産活動量の変化	-11.397	-11.5%	13.363	16.5%

（要因分析の説明）

<2021年度実績>

（CO₂排出量）

- ・基準年度（2013年度）からみると、生産活動量は引き続きマイナス要因だが、購入電力の変化が更に大幅な改善となっていること（電源再エネ化等の効果）が、削減に大きく寄与している。
- ・2020年度比では、生産活動量はコロナ禍からの回復で2桁のプラス要因となったが、購入電力の変化及び事業者省エネ努力分が主なマイナス要因となり、改善の取組（低炭素化、省エネ等）によってCO₂排出量の増加分が抑制されている。

（エネルギー消費量）

- ・基準年度（2013年度）からは、生産活動量が減少しているため、それに伴い固定エネルギー分の影響が大きくなっていることから、事業者省エネ努力分（エネルギー原単位）がプラス要因となった。
- ・2020年度比では、生産活動量の増加及び取組の効果が表れて、事業者省エネ努力分がマイナス要因となった。

(5) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】 (詳細はエクセルシート【別紙6】参照。)

年度	対策	投資額	年度当たりのエネルギー削減量 CO ₂ 削減量	設備等の使用期間 (見込み)
2021年度	下記※1 参照	1,431 百万円	原油換算 9,609 kl 19 千t-CO ₂	
2022年度以降	下記※2 参照 (15頁)	1,674 百万円	原油換算 9,178 kl 29 千t-CO ₂	

【2021年度の実績】

(設備投資動向、省エネ対策や地球温暖化対策に関連する投資の動向) 及び
(取組の具体的事例)

※1…2021年度に実施した温暖化対策の事例、推定投資額、効果

項目	実施内容	(千円/年度)	(千円)	(t-CO ₂ /年度)	(kl/年度)	(件/年度)
		効果金額	投資金額	CO ₂ 削減量	省エネ効果 (原油換算削減量)	
ボイラー、発電での燃料転換	ボイラー燃料のガス化、ヒートポンプの導入、太陽光発電、水力発電など再生可能エネルギーによる使用電力の低炭素化。※既存稼働中を含む。	2,721	125,700	321	168	14件
高効率機器の導入	空調・照明(LED化)・生産設備・冷却設備・ポンプ・ファン・コンプレッサー・モーター・トランス・チャラー・制御盤・熱風炉・濾過装置・蒸気機器・高圧機器・ユーティリティ機器等に、負荷低減・圧力制御・高効率機器・システムを導入、インバーター化、等。	287,766	1,034,876	7,297	3,908	55件
生産活動における省エネ	機械・装置・設備等の更新・改善・効率利用(運転改善・時間適正化、段取時間短縮、運用改善、設定変更、間欠運転、機能維持、整備・保守・点検・修理、保温・断熱強化、エア・ガス・蒸気等の漏れ対策、熱回収、配管保守・スチームトラップ改善、負荷平準化・損電削減、監視システム導入、洗浄・熱媒ロス改善、停止・撤去等)	306,806	271,417	11,079	5,532	32件
合計		597,293	1,431,993	18,698	9,609	101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 に掲載している(毎年度更新)。

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(2012年度以前含む)	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
コジェネ新設台数(基)		基	74	0	0	0	1	1	3	1	0	0
休止台数(基)		基	-	4	4	7	10	9	10	8	9	7
稼働台数(基)		基	-	53	53	49	46	46	38	37	36	36
設置費用		百万円	23,049	0	0	0	470	250	0	0	0	0
実績	発電	10 ³ ×Mwh/年	18,768	853	790	754	764	782	855	903	777	837
	蒸気	千トン/年	44,004	2,153	2,055	1,982	1,773	1,697	2,011	2,219	1,744	2,074
コジェネによるCO ₂ 削減量		万t-CO ₂	398.0	7.1	6.1	8.0	9.3	12.0	17.0	20.5	12.5	13.9

(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、各年度の係数(受電端)を使用。なお、火力係数の2012年度以前は、各年度係数の公表がないため環境省の固定係数を使用。

(参考)

		単位	累計(2012年度以前含む)	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021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	467.6	20.9	19.3	18.5	18.7	19.1	20.7	21.8	18.8	20.2

(注)発電量より換算。

また、エネルギー回収・利用の取組について、事例(報告 11 件)の一部を以下に示す。

内 容	定量的情報 (台数、発電量、他)
CGS(コジェネレーションシステム)余剰蒸気活用、MSEG(小型蒸気発電機)導入。	130kW 2台
コジェネ排熱を蒸気回収、温水回収している。蒸気回収は他ボイラー蒸気ヘッダへ、温水は温水吸収式冷凍機へ送り、工場建屋の空調熱源として活用している。	ボイラー約1t 冷凍機180RT
ボイラー排熱を利用して、温水吸収式冷凍機を導入し、工場の空調熱源として利用。	1台(200RT)
蒸気ドレン回収熱活用による、バイナリー発電機導入。	131kW 1台
生産工程用ボイラー 蒸気ドレンの回収	
グループ会社において生産時の排熱を利用して発電。	

(取組実績の考察)

○2021 年度に実施した温暖化対策の取組として、101 件の事例報告があった。

- ・生産等での燃料転換(9 件): 再生可能エネルギー(太陽光、水力、ヒートポンプ)導入により、使用電力の低炭素化が行われている。
- ・高効率機器の導入(53 件): 空調、照明、生産設備等で、高効率機器・システムの導入が進められている。
- ・生産活動における省エネ(3 件): 設備・機器の更新や効率利用につき、省エネ対策を含め多岐にわたり実施されている。

○コジェネ導入実績は 2021 年度までに累計 74 基となり、分散型電源として火力発電所からの CO₂ 排出量の削減に貢献している。

○エネルギー回収・利用については、コジェネ、ボイラー等からの排熱を回収し、発電や空調のために熱利用するなど、様々な取組が行われている(生産活動における省エネ)。

※再生可能エネルギーの事例は、【BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況】(7 頁)に掲載。

【2022 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)

※2…2022年度以降に実施予定及び計画中の事例、推定投資額、効果

項 目	実 施 内 容	(千円)	(千円)	(t-CO ₂)	(kl)	(件)
		効果 金額	投資 金額	CO ₂ 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・ボイラー等における重油燃料のガス化、太陽光発電の設置、ヒートポンプへの置換。	38,250	364,555	18,133	3,674	6件
高効率機器 の導入	空調・照明(Hf、LED)・生産設備(機械、モーター等)・受電設備(トランス等)・ユーティリティー機器(ポンプ・ファン・コンプレッサー・ボイラー)等に高効率機器を導入・インバーター化、等する。	153,329	950,637	5,552	2,947	40件
生産活動に おける省エネ	設備・機械の効率利用(運転改善、時間短縮(立上げ)、整備・保守点検・修理、使用改善、仕様改善、制御自動化・ロス削減、保温・断熱強化、放熱・放散エネ対策、遮熱対策、消灯管理、設定圧力低減、容量適正化・台数削減、エア・蒸気等の漏れ対策、廃熱回収、等)	106,435	358,390	5,071	2,557	28件
合 計		298,014	1,673,582	28,755	9,178	74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	2022年度以降 (予定/実施含む)	2021年度以前を 含む累計(予定)
コジェネ新設台数(基)		基	0	74
休止台数(基)		基	7	-
稼働台数(基)		基	35	-
設置費用		百万円	0	23,049
実績	発電	千kWh	879	19,648
	蒸気	t	2,190	46,195
コジェネによるCO ₂ 削減量		万t-CO ₂	14.6	412.6

(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、各年度の係数(受電端)を使用。

(参考)

		単位	2022年度以降 (予定/実施含む)	2021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	21.3	488.9

(注)発電量より換算。

○今後も継続的に排出削減を目指した取組を進めていく予定である。

○不確定要素には、今後の社会情勢や景気動向等による変化に対応していく必要がある場合などが想定される。

【IoT等を活用したエネルギー管理の見える化の取組】

<事例>

(2021年度の状況)

項目	内容
電力	工場の工程別電力計取付、電子データで収集増減確認
エア、水、蒸気	工場の工程別流量計取付、電子データで収集増減確認
製品単位の エネルギー見える化	製品1個当たりのエネルギー消費量見える化を行えるよう測定機器を設置し、データ取り込み実施。 (自動車メーカーからの要請で指定された製品が対象)
電力の見える化	主要設備の電力の見える化実施し、省エネアイテム抽出し対策実施
エネルギー管理の 見える化	電力使用量の見える化、デマンド監視による電力使用制御、エア圧監視によるコンプレッサ制御、等。

【他事業者と連携したエネルギー削減の取組】

【業界内の好取組事例、ベストプラクティス事例、共有や水平展開の取組】

(6) 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。

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

$$\text{想定比【BAU 目標】} = \frac{\text{（当年度の削減実績）}}{\text{（当該年度に想定した BAU 比削減量）}} \times 100 (\%)$$

想定比 = (計算式) = ○○%

【自己評価・分析】

<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）

（自己評価を踏まえた次年度における改善事項）

(7) 次年度の見通し

【2022 年度の見通し】

	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
2021 年度実績 ※1	1,227.2 (千t:新ゴム換算)	85.1 (原油換算万kl)	693.4 (kl/千 t)	150.8 (万 t-CO ₂)	1,229.1 (t-CO ₂ /千t)
2022 年度見通し※2					

※1…6 頁、II (1)「総括表」参照。

※2…下記参照。

（見通しの根拠・前提）

次年度の見通し調査は行っていない。

(8) 2030 年度目標達成の蓋然性

【目標指標に関する達成率の算出】

* 達成率の計算式は以下のとおり。

$$\text{達成率【基準年度目標】} = \frac{\text{（基準年度の実績水準－当年度の実績水準）}}{\text{（基準年度の実績水準－2030 年度の目標水準）}} \times 100 (\%)$$

$$\text{達成率【BAU 目標】} = \frac{\text{（当年度の BAU－当年度の実績水準）}}{\text{（2030 年度の目標水準）}} \times 100 (\%)$$

達成率 = 64.0%

【自己評価・分析】

<自己評価とその説明>

- 目標達成

（目標水準を上回った要因）

（達成率が 2030 年度目標を大幅に上回った場合、目標水準の妥当性に対する分析）

- 目標未達

（目標未達の要因）

2030 年度は、2050 年カーボンニュートラルを目指すためのマイルストーンとして、非常に高い目標を掲げており、本年 1 月に新目標として見直しを行い、取組を始めたばかりである。

(9) クレジットの取得・活用及び創出の実績・予定と具体的事例

【業界としての取組】

- クレジットの取得・活用をおこなっている
- 今後、様々なメリットを勘案してクレジットの取得・活用を検討する
- 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジットの取得・活用を検討する
- クレジットの取得・活用は考えていない
- 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組を検討する
- 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組は考えていない

【活用実績】

- エクセルシート【別紙7】参照。

【個社の取組】

- 各社でクレジットの取得・活用をおこなっている ※今年度調査には具体事例の報告なし。
- 各社ともクレジットの取得・活用をしていない
- 各社で自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組をおこなっている
- 各社とも自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組をしていない

【具体的な取組事例】

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

創出クレジットの種別	
プロジェクトの概要	

創出クレジットの種別	
プロジェクトの概要	

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

	低炭素製品・サービス等	削減実績 (2006年と2020年 データの比較)	削減実績 (2021年度)	削減見込量 (2030年度)
1	低燃費タイヤ (タイヤラベリング制度)	CO ₂ 排出削減総量 = 282.5万トン		
2	自動車部品の軽量化			
3	省エネベルト			
4	各種部品の軽量化			

(当該製品・サービス等の機能・内容等、削減貢献量の算定根拠や算定の対象としたバリューチェーン/サプライチェーンの範囲)

上記「1」の算定根拠:

・「乗用車タイヤの転がり抵抗低減によるCO₂排出量削減効果について」(2015年1月、2018年1月にラベリング制度の効果確認として(一社)日本自動車タイヤ協会HPでCO₂削減実績データを公表)より。具体的には、乗用車用タイヤの市販用/新車用、夏用/冬用の全てを対象として、2006年、2012年、2016年、2020年のデータを収集し、『タイヤのLCCO₂算定ガイドライン』*に基づき、比較した結果となっている(上記の表は、最新データの2020年との比較)。

(* (一社)日本自動車タイヤ協会発行(Ver.3.0、2021年3月))

同「1」の普及率:

・タイヤラベリング制度では、乗用車用タイヤの市販用、夏用のみを対象としており、開始時の2010年は普及率21.7%であったが、導入12年目の2021年では、夏用タイヤの79.3%が低燃費タイヤとなり、普及拡大している。

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。

● 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「ウエットグリップ」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
- ウエ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。

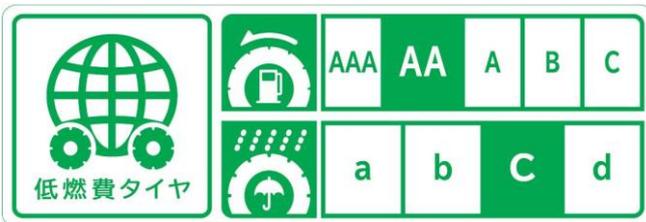


転がり抵抗性能

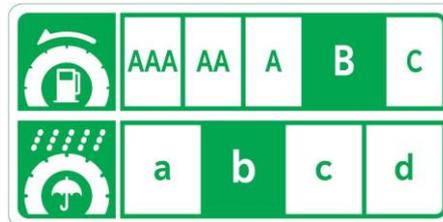


ウエットグリップ性能

●低燃費タイヤの場合



●低燃費タイヤでない場合



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%)

ウエットグリップ性能 (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
<p>車両走行時のCO₂削減(燃費改善)に係る貢献</p> <p>○タイヤ製品、その他の自動車部品の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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)	<ul style="list-style-type: none"> ・燃費改善→ガソリン使用量の削減 ・耐久性向上→生産・廃棄量の削減 ・生産エネルギーの削減、 ・原料(石油・天然資源)の節約 ・廃棄量の削減
		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。)	
		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	<ul style="list-style-type: none"> ・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(エアクリナーホース)等) ・自動車用の軽量ドインナーシールの開発と拡販 1. 樹脂グラスランを発泡させて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。 ・自動車のエアクリナーホースの材料変更 … 軽量化 		使用段階 生産・廃棄段階
	省エネ関連部品の開発・供給:		
	○非タイヤ製品の改善		
(実施)	ベルト	エコベルトの製品化	<ul style="list-style-type: none"> ・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
		動力損失の小さい(伝動効率の高い)省エネベルト	
	各種部品	省エネベルトの生産・販売	
		航空機の部材(トイレ材質、等) … 軽量化	
	断熱性建材	部品の軽量化によるCO ₂ 削減	
樹脂パレット … 軽量化			
屋根の遮熱塗装			
省エネ製品用部品	硬質ウレタン(建材)、外壁断熱システム		
	鉄道車両窓用高透明遮熱・断熱フィルム		
<p>各社・各事業所での取組 / 3R / 物流の効率化 / LCA 的評価:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 的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	<ul style="list-style-type: none"> ・原材料削減、調達エネルギー削減 ・生産時の化石燃料の使用削減 ・廃棄時のCO₂排出削減
		リサイクル原材料の利用拡大(使用済タイヤからリサイクルした、再生カーボンブラックを原材料として使用)	
		原材料・部品、仕入商品・販売に係る資材等の削減	
	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
	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	<ul style="list-style-type: none"> ・生産時に資源の節約 ・生産エネルギーの削減 ・原材料の削減 ・廃棄時のCO₂排出抑制
		②再生可能資源使用タイヤの開発	
	ゴム製品(耐用化)	耐用年数の延長化(→生産量、廃棄量の削減)	
	生産活動	燃料転換(重油→天然ガス等)	<ul style="list-style-type: none"> ・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
		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)	
タイヤ、ゴム製品(リサイクル)	省エネ活動、省エネ効率改善(省動力効率改善)	<ul style="list-style-type: none"> ・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 	
	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		
	石油外天然資源タイヤ		
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	<ul style="list-style-type: none"> ・生産時および廃棄時の環境負荷低減 	
	樹脂化によるリサイクル可能な製品の拡大		
規制物質	脱ハロゲン化材料への代替	<ul style="list-style-type: none"> ・生産時および廃棄時の環境負荷低減 	
	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CO ₂ 排出量の低減)		
環境基準	原材料の化学物質の調査・管理の徹底	<ul style="list-style-type: none"> ・LCA 的に各段階での貢献 	
	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	<ul style="list-style-type: none"> ・生産時に資源の節約 ・廃棄量の削減 	
	再生材の再使用: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		

(2) 2021 年度の取組実績

(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	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	○	○
調達段階 生産段階	原材料・部品、仕入商品・販売に係る資材等	資源採取段階～製造段階までの活動に伴う排出削減	○ (事例: 88,652 t-CO ₂) ※2020年度比 ※コロナの影響含む	○
生産段階	省エネ効率改善	省動力効率改善	○	○
使用段階 (製品の 開発・製造、普及) (*スコープ3、 カテゴリー11)	ENLITEN技術の転がり抵抗低減による更なる低燃費タイヤ化*	燃費改善(自動車走行時)	○	○
	低燃費タイヤの開発によるタイヤ使用段階におけるCO ₂ 排出量削減*		○ (事例: 985,494 t-CO ₂) ※2020年度比	○
	低燃費タイヤの開発・製品化、販売拡大*		○	○
	低燃費タイヤの開発、製造、販売*		○	○
	タイヤラベリング制度による普及促進	燃費改善(自動車走行時)	○ (注) (JATMA公表値: 282.5万 t-CO ₂) ※2006年と2020年 データの比較	
	自動車部品の軽量化による走行段階のCO ₂ 削減		○ (事例: フューエルファイラーパイプ 樹脂化による軽量化: 従来比50%減)	○
	鉄道車両窓用高透明遮熱・断熱フィルム		○	○ (事例: 104 t-CO ₂) ※フィルム貼付効果、 処置ない窓ガラスと比較
	窓用高透明遮熱・断熱フィルム	空調電力の削減	○	○ (事例: 413 t-CO ₂) ※フィルム貼付効果、 処置ない窓ガラスと比較
	省エネベルト(コンベアベルト)の製品化、販売拡大	動力の削減(設備稼働時)	○	○
水素ステーション用高圧対応ホース	低炭素車の普及拡大	○	○	
(原材料の) 調達・廃棄段階	リトレッドタイヤ(使用済タイヤをリトレッドして使用するサービスの拡大)	原材料使用量削減 資源生産性向上とCO ₂ 排出量の削減 廃棄段階で廃棄量の削減	○	○
廃棄段階 (*スコープ3、 カテゴリー5)	石油外天然資源タイヤの販売	廃棄物処理のCO ₂ 削減	○ (事例: 石油外材料比率 97%、100%)	○
	廃棄物量の削減*		○ (増加)	○
	脱ハロゲン化材料への代替	石油資源の使用削減	○	○

(注)事例「タイヤラベリング制度による普及促進」の削減貢献量に関する留意事項:

・タイヤ4社の国内販売の全乗車用タイヤが対象(海外やトラック・バスは含まれていない)であり、かつ、各社値と重複している。

※再生可能エネルギーの取組については、【BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況】の事例として掲載(10頁参照)。

(取組実績の考察)

- ・2021年度は、新規に「フューエルファイラーパイプ樹脂化による軽量化」の事例報告があり、低燃費タイヤの取組でも本項目に新技術「ENLITEN」(詳細は25頁参照)の報告があった。
- ・また、使用段階(低燃費タイヤ)及び生産・調達段階の取組で、2020年度比の実績値へ更新された。上記の通り、各社の取組が進められており、新規の内容も加わるなど、着実に進行中であることが分かる。

(3) 2022年度以降の取組予定

引き続き各社での取組を進めていく。

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	削減実績 (2021年度)	削減見込量 (2030年度)
1	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		
2	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・販売拡大		
3	海外輸送によるCO ₂ 削減		

(削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠)

(2) 2021年度 of 取組実績

(取組の具体的事例)

○海外拠点における再生可能エネルギーの取組事例)。

内容	定量的情報(台数、他)	
タイ工場、スペイン工場で太陽光発電システムが稼働開始。	2工場	新規
インド工場でバイオマスボイラーを導入。	1工場	
スペインで電力における再生可能エネルギー使用率100%を達成。米国工場で太陽光発電システムが稼働。またポーランド、ハンガリー、ベルギー、イギリスの工場で100%再生可能電力に切替え	9工場	継続
コスタリカの工場でバイオマスボイラーを導入(木製ペレット使用)	1台	
中国・インドの工場で電力会社と連携し、共同で屋根に設置した大規模な太陽光発電による電力を利用	2工場	

国際貢献の推進として以下の取組内容について、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(単位:t-CO ₂)	
		実績	ポテンシャル
グローバル	・エネルギー削減技術のグローバル共有 ・エネルギーサーベイの実施	○	○
フィリピン	太陽光発電導入(二国間クレジット)	○	○

○省エネ製品の海外生産・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(単位:t-CO ₂)	
		実績	ポテンシャル
グローバル	低燃費タイヤの普及による自動車走行時のCO ₂ 排出削減に貢献(削減量はグローバルで、2020年と2021年を比較した削減量)	1,579,479	
アジア、北米、欧州など	低燃費タイヤの販売拡大	○	○
韓国、中国	窓用高透明遮熱・断熱フィルム	○	44

○公害対策に関する国際貢献(海外での公害対策で、環境技術やノウハウを活用)。

公害の種類	相手国/地域	内容	削減貢献量	
			実績	ポテンシャル
水質汚濁、大気汚染	EU、アジア、他	環境負荷低減活動を展開(グループ会社へ)	○	○
臭気	中国	脱臭装置によるVOC排出量削減の強化	○	○

(取組実績の考察)

- ・海外拠点における再生可能エネルギーについては、2021年度に2件の新規事例が報告され、太陽光発電及びバイオマスボイラーの導入による取組が進められた。
- ・省エネ製品の海外生産・販売拡大では、2021年度報告で、実績とポテンシャルで削減貢献量の数値が示され、定量化が進められている。

そのほか、生産時の省エネ技術移転や公害対策に関する国際貢献も引き続き報告があり、各社の取組が着実に推進されていることが分かる。

(3) 2022年度以降の取組予定

(2030年に向けた取組)

取組の主な事例
・2030年に向けた取り組みとして、ソリューションの提供により、商品・サービスのライフサイクル、バリューチェーン全体を通じて、会社グループの生産活動により排出するCO ₂ 排出量の5倍以上のCO ₂ 削減にグローバルで貢献していく。お客様のCO ₂ 削減に貢献する低燃費タイヤ「ECOPIA」や革新的タイヤ技術「ENLITEN」搭載の低燃費タイヤ、運行管理サービスであるフリートソリューションの拡大を進めていく。
・グローバル製造拠点のスコープ1+2のCO ₂ を2017年比50%削減、製品のサステナブル原材料比率40%を目指した取組を推進する
・2030年目標を設定し、重点取組として、再生可能エネルギー由来の電力利用率UPを目指す。
・クリーンエネルギー活用や消費電力の少ない生産設備の導入、設備のコンパクト化など生産技術革新の推進、電動車向けの製品開発を行う。

(2050年カーボンニュートラルの実現・トランジションの推進に向けた取組)

取組の主な事例
・2050年カーボンニュートラル化へ向けたアクションとして、エネルギー効率の最大化、再生可能エネルギーの使用拡大、サーキュラーエコノミー及びモノづくりイノベーションを推進しながら、ソリューションを提供することで社会やお客様、パートナーとともにCO ₂ 削減に貢献する。
・グローバル製造拠点のスコープ1+2でカーボンニュートラル、製品のサステナブル原材料比率100%を目指した取組を推進する

V. 2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発・導入

(1) 革新的技術・サービスの概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

	革新的技術・サービス	導入時期	削減見込量
1	生産プロセス・設備の高効率化		
2	革新的な素材の研究等		
3	低燃費タイヤ		
4	非タイヤ製品の高技術化		
5	再生技術		

(技術・サービスの概要・算定根拠)

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：(同上)
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)

(2) 革新的技術・サービスの開発・導入のロードマップ

<事例>(※下記(3)表(エネルギー)参照。)

技術	2020年度	2025年度	2030年度	2050年度
水素の活用技術	国内:実証実験	国内:継続検討～実用化	国内:実用化～普及 海外:検討～実用化	国内:普及 海外:普及

(3) 2021年度の取組実績

(取組の具体的事例、技術成果の達成具合、他産業への波及効果、CO2削減効果)

- ① 参加している国家プロジェクト
- ② 業界レベルで実施しているプロジェクト
- ③ 個社で実施しているプロジェクト

↓フェーズ分類 = a:研究開発、b:実証、c:実用化・普及

製品、他	技術	フェーズ	内容	削減貢献量 (単位:t-CO2) ポテンシャル
タイヤ	材料技術	a	2つの相反する材料特性を両立させるダブルネットワークと呼ばれる構造をゴム材料で実現したことで、タイヤをより薄く・軽くすることが可能になり、将来的にタイヤの省資源化および低燃費性能の向上に貢献できる。	○
	材料技術	c	「ENLITEN」はタイヤの大幅な軽量化と転がり抵抗低減、原材料あたりの摩耗ライフの向上などにより、省資源化や環境負荷低減に貢献すると共に、従来はトレードオフの関係にある運動性能や耐久性などの諸性能との両立を可能にするタイヤ技術で、EVの航続距離の延長に貢献します。EV欧州において、EV向けの新車装着を拡大している。2021年に欧州で販売されたEVの人気車種トップ10のうち、約半数が当社グループのタイヤを装着する。	○
	エアレスタイヤの開発	a	“メンテナンスフリーの追求”と“スペアレスソリューションの具現化”に向け、エアレスタイヤの研究と技術開発に取り組んでおり、空気のいらぬ新しいタイヤの技術発表を実施。パンクの心配がなくスペアタイヤを搭載する必要がないので、車の重量が軽減され、燃費の向上にもつながる。	○
エネルギー	水素の活用技術	b	NEDOの支援を受け、2021年8月から水素活用に向けた実証実験を開始。	約15万t-CO2 (国内)

(取組実績の考察)

- ・タイヤ製品の材料技術で報告されている「ENLITEN」について、今回、詳細な説明が加えられた。フェーズ分類も C(実用化・普及)段階となっており、その性能により EV 車へ貢献することから、2021 年の EV 欧州における拡販状況が示された。
- ・同じくタイヤ製品の取組で、相反する特性を両立できるゴム材料の実現や、エアレスタイヤの技術が、研究開発段階(フェーズ分類 a)として引き続き報告されている。
- ・また、エネルギー分野の水素活用技術については、昨年度報告の研究開発段階(フェーズ分類 a)から、2021 年度の取組において実証段階(フェーズ分類 b)へ移行し、着実に進展していることが示された。更に、国内の削減貢献量(ポテンシャル)として、新たに数値報告があった(昨年度の報告では、グローバルでの同数値報告があった)。

2021 年度も各社の取り組みが進められており、各段階(フェーズ分類 a~c)で様々な革新的技術が報告されるなど、低炭素化・脱炭素化に向けて推進中である。

(4) 2022 年度以降の取組予定

(技術成果の見込み、他産業への波及効果・CO2 削減効果の見込み)

- ① 参加している国家プロジェクト
- ② 業界レベルで実施しているプロジェクト
- ③ 個社で実施しているプロジェクト

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。

(5) 革新的技術・サービスの開発に伴うボトルネック(技術課題、資金、制度など)

(6) 想定する業界の将来像の方向性(革新的技術・サービスの商用化の目途・規模感を含む)

- * 公開できない場合は、その旨注釈ください。

各社より以下の事例が報告されている。

- ・タイヤ製品について、原材料から研究開発を行っており、省資源化・低燃費性能を更に向上させていく。
- ・また、エアレスタイヤの開発を行っており、パンクの心配がなくスペアタイヤが不要となるため、車の重量を低減させて、燃費の向上に貢献していく。
- ・エネルギーについても、水素の活用技術を将来の選択肢として、調査を行っている。

(2030 年)

(2030 年以降)

VI. 情報発信、その他

(1) 情報発信 (国内)

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
会員および会員外への情報提供 (HP等)	○	○
低炭素社会実行計画の進捗状況を業界団体HPで公開		○

<具体的な取組事例の紹介>

- ・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。
- ・低炭素社会実行計画の取組について当会HPに掲載しており、毎年の進捗状況を更新している。
(URL: <https://www.rubber.or.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、ISO50001 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「CO ₂ 排出量」、「環境経営の取組」を公表	○	○

<具体的な取組事例の紹介>

- ・環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動等

項目	国・地域 / 取得時期 / 活動内容	
国際規格	環境マネジメント ISO14001 認証取得 (報告 19 社)	・グローバル138拠点でISO14001認証を取得している。
		・全ての生産拠点 (海外、国内) でISO14001を取得した。
		・国内外の34拠点でマルチサイト認証を維持 (ISO14001:2015グローバル統合認証)
		・製造拠点等でISO14001認証取得
		・海外14工場でISO14001認証を取得済み
		・海外事業場におけるISO14001認証取得・維持
		・2018年1月に2015年版 (ISO14001:2015) に移行
		・国内外のグループ拠点で認証取得を推進
		・ISO14001認証取得 (2017年度に、2015年版へ移行)
		・国内は、工場、営業所、本社部門で認証取得。 / 海外拠点8カ所のうち、5カ所が認証取得
		・ISO14001を継続的に活動する。
		・2021年度も環境マネジメントの更新審査などを経て継続活動をグローバルで実施。
		・ISO14001の取得及び継続で、環境マネジメントシステム活動を実施。
		・2004年12月よりISO14001認証取得
		・工場でISO14001認証取得
		・ISO14001の維持審査の受審および認証維持
		・2003年に国内全拠点にてISO14001認証取得済み。
		・海外拠点 ISO14001 / ISO9001 取得継続中
		・国内(工場) ISO14001 / ISO9001 取得に向けセミナー受講
エネルギーマネジメント ISO50001 認証取得	・欧州内の全タイヤ工場でISO50001認証を取得。	
	・トルコの2工場、タイの2工場、中国の1工場、コスタリカの1工場でもISO50001認証を取得済み	
中国の第1工場、ブラジル工場	・取得済み	
グローバル環境活動	・CO ₂ の削減、廃棄物リサイクル化、化学物質管理の目標を上げて、活動を実施中	

※ISO14001 認証取得について、昨年度 17 社から、今回 19 社へ報告会社が増加した。

③ 学術的な評価・分析への貢献

(2) 情報発信（海外）

<具体的な取組事例の紹介>

以下事例のうち、一般向けは企業 HP に掲載。

内 容	発表対象	
	企業内部	一般向け
・ サステナビリティレポート(日本語、英語)、ホームページ(Globalサイトおよび各国語サイト)		○
・ CSR報告書		○
・ 環境報告書をHPで公開		○
・ HP(工場周辺の清掃活動)		○
・ CSRLレポートを毎年発行している。この中で低炭素社会実行計画に関する内容も記載情報発信している。冊子は、従業員や取引先、地域住民などに配布。	○	○
・ CSRLレポートを公式ホームページに年に1回、取組みの詳細を公表している。	○	○
・ 「統合報告書2021」発行	○	○
・ ホームページに「サステナビリティサイト」を設置	○	○
・ 2013年度から、国内の生産拠点におけるスコープ1およびスコープ2のCO ₂ 排出量原単位を「2020年度末までに2005年度比で15%削減」することを目標として取り組みを行っている。	○	○
・ CO ₂ 排出量がより少ない燃料への転換をさらに押し進めるための新たな対策を実施することで、2020年度までの目標達成を目指している。	○	○
・ CSR報告書	○	○
・ 社内報並びにホームページにて、一般向けに環境保全活動に関する取組事例を掲載。	○	○
・ 統合報告書	○	○
・ 企業レポート, HP	○	○
・ 環境報告書(Environmental Report)として、毎年HPへ掲載	○	○
・ 半年ごとに海外を含む各拠点のCSR活動をホームページに掲載	○	○
・ 環境保全事例集	○	
・ 社内報, 社内向け環境展示会	○	
・ 省エネに関する社内環境教育を実施し、取組内容を従業員に周知	○	
・ 社内報、イントラネットの環境HP	○	
・ 「環境通信」の発行(2020年7月より)	○	

(3) 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	
<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 type="checkbox"/> 無し	
<input type="checkbox"/> 有り	掲載場所：

Ⅶ. 業務部門（本社等オフィス）・運輸部門等における取組

（１）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】

■ 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【2020 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

本社オフィス等の CO₂ 排出実績（〇〇社計）

	2010 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
延べ床面積 (万㎡) :								
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)								
床面積あたりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /m ²)								
エネルギー消費量 (原油換算) (万 kl)								
床面積あたりエネル ギー消費量 (l/m ²)								

■ II. (1) 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】（詳細はエクセルシート【別紙 8】参照。）

(単位：t-CO₂)

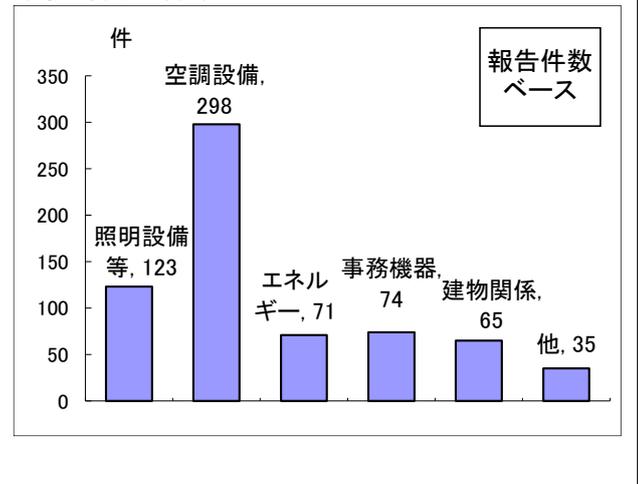
	照明設備等	空調設備	エネルギー	建物関係	合計
2021 年度実績					
2022 年度以降					

【2021 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 (123 件)	高効率照明への交換 (インバータ式、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。
	CO ₂ 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 (298 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)
	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 (71 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 (74 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
	PC省エネモード設定
	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 (65 件)	窓ガラスへの遮熱フィルムの貼付
	窓に断熱の省エネ複層ガラス (二重窓ガラス) 設置
	外壁断熱システム
	屋根の遮熱・断熱塗料 (空調エネルギー低減)
	エレベータ使用台数の削減
	階段利用の推進 (3up 4downなど)
冬期以外の給湯停止 (洗面所系統など)	
その他 (35 件)	定時退社の徹底と推進
	オフィスの縮小
	低炭素アクション (COOL CHOICE、Fun to Share) への参画
(計 666 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。

【2022 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、各社で取組を進めていくこととしている。

(2) 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(實際上、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【2021 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

	2010 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
輸送量 (万トン)								
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)								
輸送量あたり CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /トン)								
エネルギー消費量 (原油換算) (万 kl)								
輸送量あたりエネ ルギー消費量 (l/トン)								

■ 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

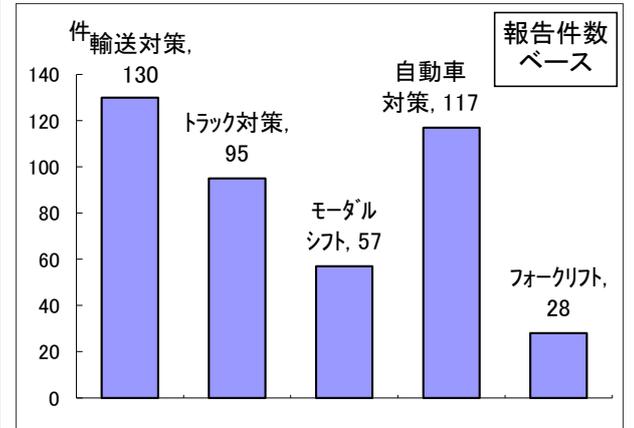
* 実施した対策について、内容と削減効果を可能な限り定量的に記載。

年度	対策項目	対策内容	削減効果
2021年度			〇〇t-CO ₂ /年
2022年度以降			〇〇t-CO ₂ /年

【2021 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 (130 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)
	製品・生産地域を考慮した輸送ルートの最適化
	生産・販売連動で地区倉庫の在庫適正化により、在庫量調整のための移送を削減
調達方法見直しで輸送荷量を削減し、減便(毎日→隔日)	
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 (95 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
	輸送金型梱包の軽量化
トラック内の積み込み手法を変更(積載率の改善)	
モーダルシフトの実施、拡大 ・ 低CO ₂ 走行 (57 件)	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(納期調整、他)
	事前手配の徹底、緊急度の確認、得意先との納期調整等で、国際航空便より船便を優先利用
自動車に関する対策 ・ 輸送効率の向上 ・ 輸送便数の減少 ・ 低CO ₂ 走行 (117 件)	輸送車両の大型化(輸送便数の削減)
	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。
	カーシェアリングの活用
タイヤ空気圧の適正化、点検サービス	
フォークリフト (28 件) ・ 低CO ₂ 走行 (計 427 件)	小型化
	燃料の変更(ガス化、電気化)

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。

【2022 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、各社で取組を進めていくこととしている。

(3) 家庭部門、国民運動への取組等

【家庭部門での取組】

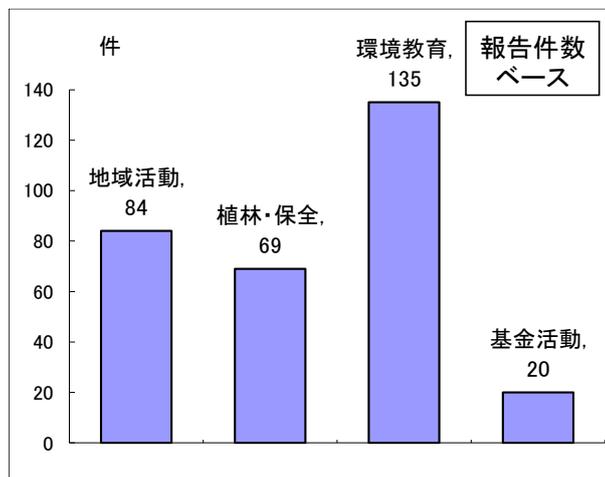
環境家計簿を実施（従業員・家族）…下記、【国民運動への取組】の表、グラフに含む。

【国民運動への取組】

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 (84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）の生物多様性保全活動
	社員食堂における食べ残し低減啓蒙と、食堂業者と連携した売れ残りロスの低減化
	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 (69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／2021年度末で累計548千本）
	土地に適した樹木で「防潮堤」づくり（津波地域貢献）
	環境学習の一環として、学校で当社ボランティアと共に植樹
	地球環境保護活動で森林作り目的で、従業員ボランティア隊を派遣。間伐、枝打ち、植林、木工体験、食事をし地元交流
	天然記念物（エヒメアヤマ）の保存活動（地域活動）
	下草刈りボランティア活動
	森林整備活動に寄付、森林整備のボランティア活動
	「森の町内会」の間伐サポーター企業に登録
環境教育 (135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「環境21の会」と協業で小・中学校で「環境教室」開催
	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・お客様向け）	
基金活動 (20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
	古切手・ベルマーク回収・古カートリッジ回収（例：ボランティアセンター等へ）
	エコキャップ運動（例：エコキャップ推進協会へ／ペットボトルのキャップ回収でキャップ2kgで約6.3kgCO ₂ 削減）
(計 308 件)	

民生部門（件数グラフ）



VIII. 国内の企業活動における 2030 年度の削減目標

【削減目標】

(2015 年 1 月策定)

CO₂排出原単位を2005年度に対して21%削減する(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。原単位分母は生産活動量「新ゴム消費量(重量)」を採用。前提条件として、2030年度の生産量: 1,393.0千t(新ゴム量)を設定。)

【目標の変更履歴】

(2022 年 1 月改定)

2050年カーボンニュートラルのマイルストーンとして、2030年度にCO₂排出量を2013年度に対して46%削減する(同上の火力原単位方式採用。(注)2030年度時点でも火力発電がマージナル電源であることが前提)

【その他】

【昨年度フォローアップ結果等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
(見直しを実施した理由)

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)

昨年度、新目標(2022年1月改定)への見直しを行った(上記【目標の変更履歴】参照)。

【今後の目標見直しの予定】

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)

・2030年度目標は、最大限の取組として2050年カーボンニュートラルのマイルストーンとなる水準を設定しているが、経済環境や技術革新などの環境変化を踏まえて、検討していくこととする。

(1) 目標策定の背景

・国の2050年カーボンニュートラル宣言(2020年10月)を踏まえ、「日本ゴム工業会の地球温暖化対策長期ビジョン(2050年カーボンニュートラルへの取組)」を策定の上、2050年までのマイルストーンとして2030年度目標の見直しを行い、新目標を設定した(1頁の「フェーズII目標」参照)。

(2) 前提条件

【対象とする事業領域】

算定範囲は工場・事業場

【2030年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

<生産活動量の見通し>

・現時点では、大きな環境変化に伴い、2030年度の実績の見通しは不透明である。

<算定・設定根拠、資料の出所等>

・電力のCO₂排出係数は各年度の係数(各社係数、火力原単位方式の全電源・火力電源係数)を使用する。

【計画策定の際に利用した排出係数の出典に関する情報】 ※CO₂目標の場合

排出係数	理由/説明
電力	<p> <input checked="" type="checkbox"/> 基礎排出係数（受電端） <input type="checkbox"/> 調整後排出係数（発電端/受電端） 業界団体独自の排出係数 <input type="checkbox"/> 計画参加企業の温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における非化石証書の利用状況等を踏まえ、基礎・調整後排出係数とは異なる係数を用いた。（排出係数値：〇〇kWh/kg-CO₂ 発電端/受電端） <input type="checkbox"/> 過年度の実績値（〇〇年度 排出係数値：〇〇kWh/kg-CO₂ 発電端/受電端） <input checked="" type="checkbox"/> その他（火力発電の排出係数 0.690kWh/kg-CO₂* 受電端）※ *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） <業界団体独自の排出係数を設定した理由> ※引き続き、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※を採用しているため。（注:2030年度時点でも火力発電がマージナル電源であることが前提） （※37頁、別紙「参考資料」参照。） </p>
その他燃料	<p> <input checked="" type="checkbox"/> 総合エネルギー統計（2018年度版の改定版） <input type="checkbox"/> 温暖化対策法 <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 <上記係数を設定した理由> </p>

【その他特記事項】

- ・業界努力を的確に反映させるため、以下の前提を置いている。
- 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、目標値の削減を目指す（注:2030 年度時点でも火力発電がマージナル電源であることが前提）。

(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択理由】

- ・国の方針を踏まえて策定した当会の長期ビジョンに基づき、2050年カーボンニュートラルのマイルストーンとするため、CO₂排出量を目標指標としている。

【目標水準の設定の理由、2030年政府目標に貢献するに当たり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）
- 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、日本のNDCの水準）
- 国際的に最高水準であること
- BAUの設定方法の詳細説明
- その他

<2030年政府目標に貢献するに当たり最大限の水準であることの説明>

業界の2030年度目標も、政府目標に貢献できるよう、「日本ゴム工業会の地球温暖化対策長期ビジョン(2050年カーボンニュートラルへの取組)」を策定したうえで全面的な見直しを行った(2022年1月改定)。その結果、2050年カーボンニュートラルのマイルストーンとして目指すべき水準、また、再生可能エネルギー活用や継続的な省エネなどの業界内外の最大限の削減努力により2030年度に達成しうる可能性の有る水準として設定した(1頁、「日本ゴム工業会のカーボンニュートラル行動計画フェーズⅡ」参照)。

なお、業界目標の2013年度対比、46%削減は、日本のNDCと同水準である。

【BAUの定義】 ※BAU目標の場合

<BAUの算定方法>

<BAU水準の妥当性>

<BAUの算定に用いた資料等の出所>

【国際的な比較・分析】

国際的な比較・分析を実施した(〇〇〇〇年度)

(指標)

(内容)

(出典)

(比較に用いた実績データ) 〇〇〇〇年度

■ 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。

【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 実績・見通し
高効率コジェネの稼働維持、低炭素エネルギーへの転換	(効率的な熱・電力利用、CO ₂ 排出係数が小さい燃料使用による排出量削減) ゴム業界では、左記対策を実施してきたことにより、削減効果が高かったため(14~15頁の「取組(予定・計画中)」参照)。	2022年度 省エネ対策分を含む: 17千t-CO ₂	基準年度〇% ↓ 2021年度〇% ↓ 2030年度〇%
高効率機器導入・省エネ対策	(機器・設備等での使用エネルギー効率化による排出量削減) ゴム業界では、左記対策を実施してきたことにより、削減効果が高かったため(14~15頁の「取組(予定・計画中)」参照)。	2022年度 原油換算: 7千kl	基準年度〇% ↓ 2021年度〇% ↓ 2030年度〇%

(各対策項目の削減見込量及び普及率見通しの算定根拠)

削減見込み量は、2022年度見込み調査(2022年7月実施)による。

(参照した資料の出所等)

<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	実施率見通し
			基準年度〇% ↓ 2021年度〇% ↓ 2030年度〇%

(各対策項目の削減見込量及び実施率見通しの算定根拠) / (参照した資料の出所等)

<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	実施率見通し
			基準年度〇%↓ 2021年度〇%↓ 2030年度〇%

(各対策項目の削減見込量及び実施率見通しの算定根拠)
(参照した資料の出所等)

(4) 目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態

【工程・分野別・用途別等のエネルギー消費実態】

ゴム製品製造工場では、原材料のゴムを加硫する際に熱を多く使用し、精練、成形では電力を多く使用している。従い、コージェネレーションシステムを有効的に活用している。

出所：

【電力消費と燃料消費の比率 (CO₂ベース)】

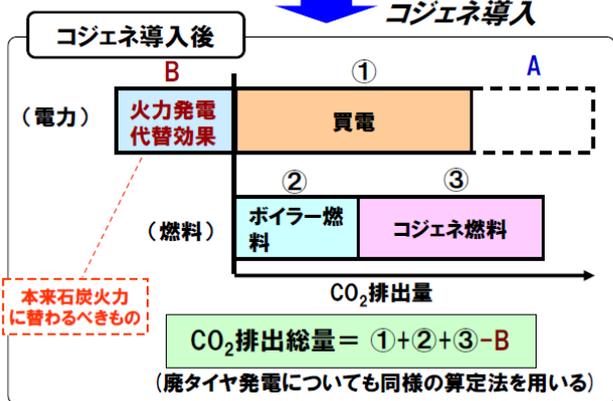
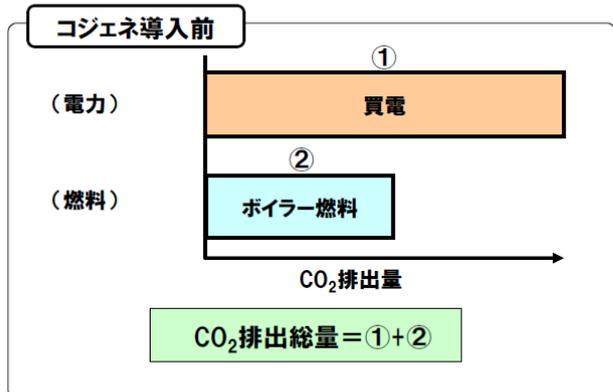
電力： 41%

燃料： 59%

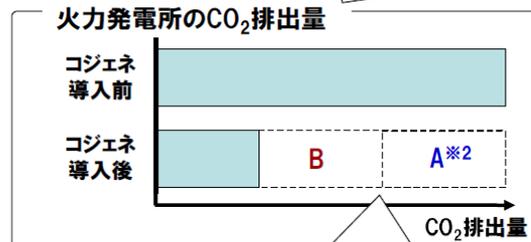
「参考資料」(本文Ⅱ. 7頁枠内の※参照。)

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



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

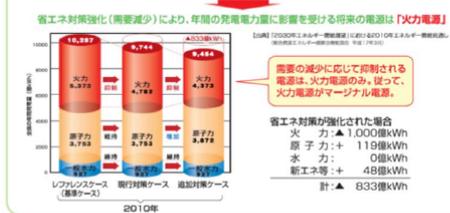


コジェネ使用者のCO₂削減量として評価されるのは？
火力原単位方式: A+B
全電源方式: Aのみ

※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)