

経団連カーボンニュートラル行動計画
2023 年度フォローアップ結果 個別業種編

2050 年カーボンニュートラルに向けた日本ゴム工業会のビジョン
(基本方針等)

業界として 2050 年カーボンニュートラルに向けたビジョン（基本方針等）を策定しているか。

- 業界として策定している

【ビジョン（基本方針等）の概要】

2022 年 1 月策定

(将来像・目指す姿)

業界として 2050 年カーボンニュートラルを目指すこととして、生産段階における CO₂ 排出量を 2050 年までに実質ゼロとする。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

ビジネスとの両立を図りながら、生産活動での様々な省エネルギー対策およびエネルギー転換による脱炭素化を進めていく中で、革新的技術を積極的に導入していく。更に残る部分は、CO₂ 回収・貯留や、吸収源整備やクレジット活用によるオフセットを実施する。

・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ない、新目標(CO₂ 排出量を 2013 年度比で 46%削減)を設定した。

- 業界として検討中
(検討状況)

- 業界として今後検討予定
(検討開始時期の目途)

- 今のところ、業界として検討予定はない
(理由)

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

		計画の内容
1. 国内の 事業活動 における 2030年 の目標等	目標・ 行動計画	<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）。</p> <p style="text-align: center;">（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>
	設定の 根拠	<p>【生産段階】</p> <p>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・脱炭素の製品・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)		<p>【使用段階】</p> <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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <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 </div> <p>省エネ関連部品の開発・供給:</p> <p>○非タイヤ製品の改善</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <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 </div> <p>【その他】</p> <p>調達、廃棄段階等における取組み:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・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(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 </div>
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ャル)		<p>生産・製品:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・生産時の省エネ・革新技術(コージェネ・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 </div> <p>環境活動:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <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 </div>

<p>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>	<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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <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 ・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、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> <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(高温高压蒸気の燃料転換)</p> </div>
<p>5. その他の取組・特記事項</p>	<p>・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。</p>

日本ゴム工業会における地球温暖化対策の取組み

2024年1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*、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	2,663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 1,227千トン	団体企業生産規模	新ゴム消費量 1,118千トン	参加企業生産規模	新ゴム消費量 1,093千トン (97.8%*)
エネルギー消費量	原油換算量 118万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 88万kl

[出所]・業界全体の企業数：経産省「2022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（2023年3月31日公表。）

・業界全体のエネルギー消費量：経産省「2021年度エネルギー消費統計」（2023年3月31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（2022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) データについて

【データの算出方法（積み上げまたは推計など）】

カーボンニュートラル行動計画参加企業26社への調査結果を積み上げ。

【生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由】

生産活動量は「新ゴム消費量（重量）」を採用した。出所はフォローアップ調査における各社報告による。

上記採用の根拠： ゴム産業においては、ゴム製品の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、各製品の単位が様々で、数量として合計が出せる唯一の単位が、製品に使用された「新ゴム消費量（重量）」である。国の統計（原材料統計）においても、ゴム

産業全体の数量の合計は同指標のみで示されている。

【業界間バウンダリーの調整状況】

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97.8%を占める。

II. 国内の事業活動における排出削減

(1) 実績の総括表

【総括表】

	基準年度 (2013年度)	2021年度 実績	2022年度 見通し	2022年度 実績	2023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	1,227.2		1,217.0		
エネルギー 消費量 (原油換算万kl)	98.8	89.0		88.0		
電力消費量 (億kWh)	19.1	17.2		16.8		
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	213.7 ※1	144.8 ※2	※3	134.0 ※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	724.9		722.7		
CO ₂ 原単位 (t-CO ₂ /千t)	1,540.6	1,179.9		1,101.2		

【電力排出係数】

	※1	※2x	※3	※4	※5	※6
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	0.563	0.397		0.352		
基礎排出/調整後/固定/業界指定	業界指定	業界指定		業界指定		業界指定
年度	2013	2021		2022		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2021年度実績（昨年度調査）のCO₂排出量及びCO₂排出原単位を変更。

- ・火力原単位方式に使用する係数（全電源係数、火力電源係数）の更新（2021年度係数）。

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)」

(2) 2022年度における実績概要

【目標に対する実績】

<フェーズⅡ(2030年)目標>

目標指標	基準年度/BAU	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)

実績値			進捗状況		
基準年度実績	2021年度実績	2022年度実績	基準年度比	2021年度比	進捗率*
213.7 (万t-CO ₂)	144.8 (万t-CO ₂)	134.0 (万t-CO ₂)	▲37.3%	▲7.4%	81.1%

* 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】

	2022年度実績	基準年度比	2021年度比
CO ₂ 排出量	168.6万t-CO ₂	▲24.1%	▲1.5%

※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、2022年度実績147.3万t-CO₂、基準年度比▲31.3%、2021年度比2.8%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	2022年度までに 累計74基導入済み (高効率設備への更新含む)	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CO ₂ 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	2022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： 2022年度 18.1% (2021年度対比 +8.80ポイント) ・自家発電： 2022年度 0.26% (2021年度対比 +0.14ポイント) 2030年度 〇〇%	
高効率機器導入・省エネ対策		
再資源化技術 原材料の削減)	2022年度 〇〇% 2030年度 〇〇%	

【IoT等を活用したエネルギー管理の見える化の取組】

<事例>

(2022年度の状況) ※後頁の掲載表を参照。

【再生可能エネルギーの取組】

<事例>

(2022年度の状況) ～事例(報告36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	国内工場で大規模太陽光発電導入(2022年10月～)	820 MWh/年	新規導入
	国内工場で大規模太陽光発電導入(2023年2月～)	5,250 MWh/年	
	太陽光発電(工場)自家消費	2 MW	
	太陽光発電パネルの設置	160台、50 kw/h	
	太陽光発電システム(PPA)	発電量 208.9 MWh/年	
	PPAによる太陽光発電装置	310 MWh	
	PPA契約による太陽光発電の設置	43.4 kW	
海外	タイ工場でグループ最大の太陽光発電システムを設置。スペイン工場に太陽光発電システムを設置	2工場	
国内	国内の工場で水力発電の導入(小規模)	1台	継続実施
	太陽光発電(3工場、本社)自家消費	容量 100kW	
	国内2拠点で太陽光パネルを設置し、使用中。	2拠点、90,000 kWh	
	太陽光発電装置	510 MWh	
	太陽光パネルを設置し、事業場使用電力の一部に利用	283 千kWh	
	太陽光発電の設置	299 MWh	
	太陽光発電	6台、245 MWh	
	太陽光発電設備(構内消費量)	1,520 MWh	
	再エネ電力購入	288 MWh	
	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 15 KW	
	太陽光発電(2工場/全量・一部売電)	容量 2 MW	
	太陽光発電システム	発電量 45.6 MWh/年	
	太陽光発電設備による東電への売却	317.1 MWh/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 49.5 kW	
	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 49.5 kW	
本社事務所棟の屋上に太陽光パネルを設置し、発電電力を東京電力に売電する。	パネル枚数 192枚、30 kWh		
海外	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・タイ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、国内タイヤ4工場で100%再生可能エネルギーに切替え	14工場	
	インド工場でバイオマスボイラーを導入。	1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. 2022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36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7件、継続実施20件、計画中4件)
- ・海外5件 (うち、新規導入1件、継続実施4件)

2022年度は国内外合わせて、8件の新規導入報告があった。

○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）： 5,433 kW、
- ・年間実績（報告分計）： 16,462,486 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（2020年度まで： 0%、 2021年度： 9.3%、2022年度：18.1%）%

- ・上記の通り、2022年度はPPA（太陽光発電）も含めて再生可能エネルギーによる電力の購入が積極的に進められ、比率も昨年度の1割近くから、2割弱へと倍増した。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（2021年度： 3.97 t-CO₂t-/万 kWh、2022年度： 3.57 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（2020年度：0.121%、2021年度：0.123%、2022年度： 0.27%）

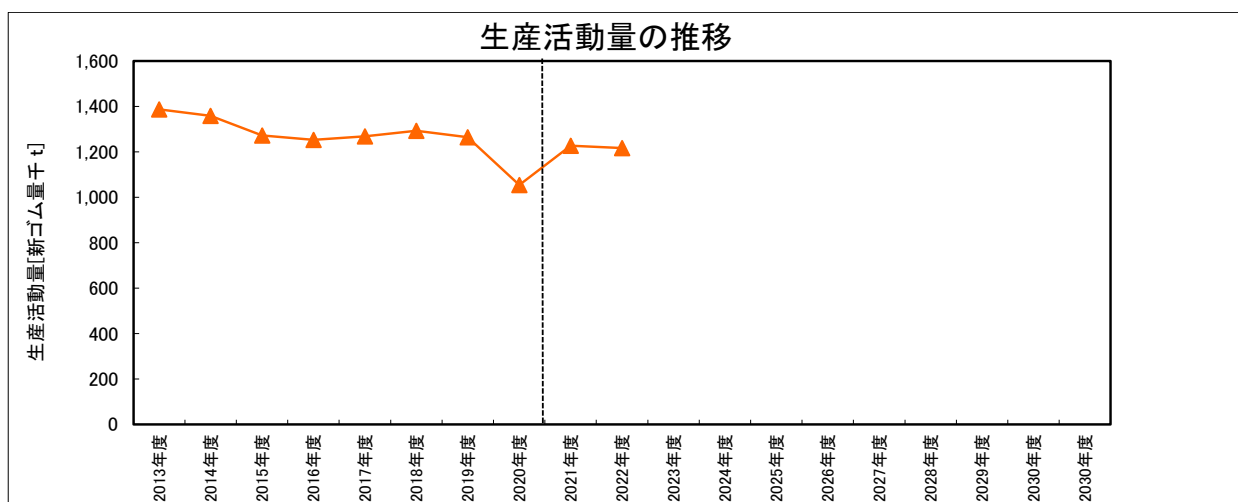
- ・再エネ比率はまだ僅かであるが、再エネ発電量は前年度比236.3%と倍以上の伸びで、来年度以降も新規設備の導入が検討されている。

（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】

＜2022年度実績値＞

生産活動量（生産新ゴム量）： 1,217.0千 t （基準年度比87.7%、2021年度比99.2%）



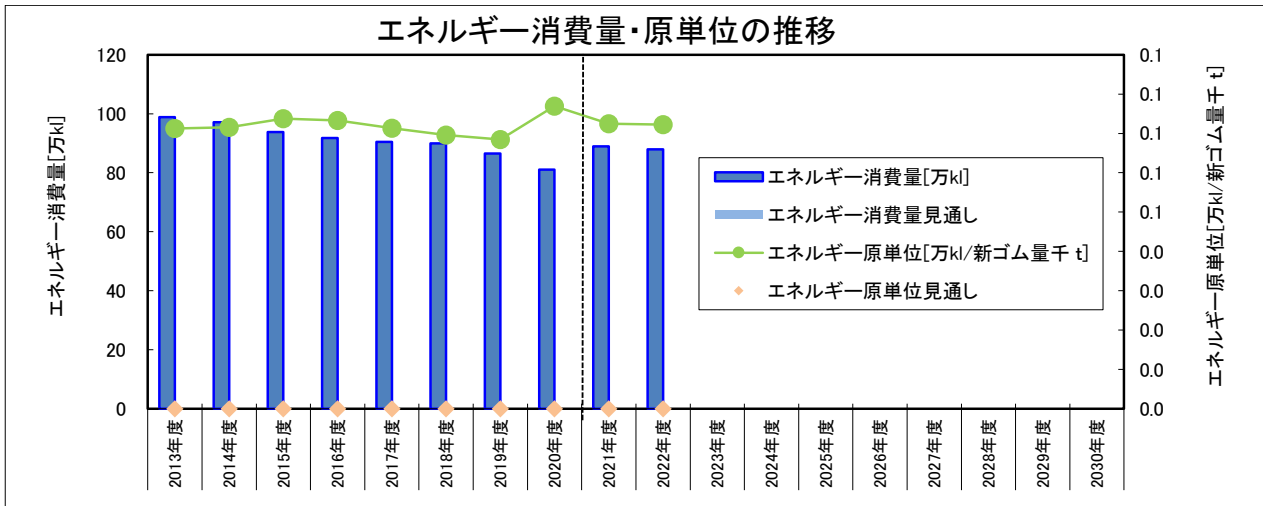
- ・2022年度の生産は、前年度のコロナ禍からの大幅な回復で、コロナ禍以前の水準に近づいたが、若干減少傾向となったことから、基準年度比では3年連続で2桁のマイナスとなった。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

＜2022年度実績値＞

エネルギー消費量（原油換算）： 88.0万 k l （基準年度比89.0%、2021年度比98.9%）

エネルギー原単位（k1/千 t）： 722.7k1/千 t （基準年度比101.5%、2021年度比99.7%）



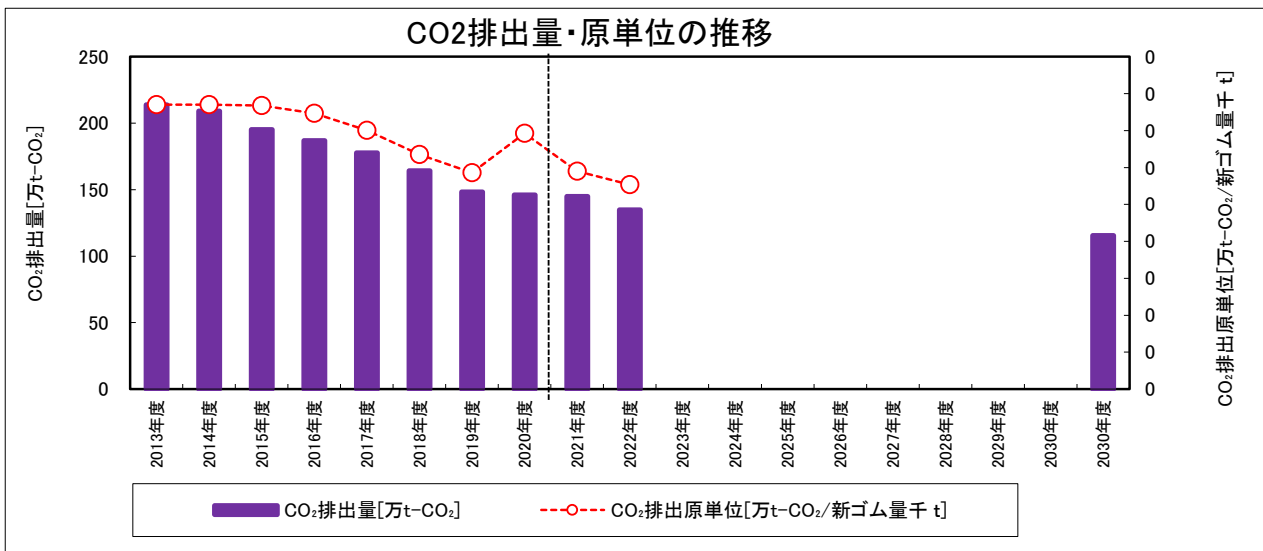
- ・毎年約1%の省エネを継続実施しているが、基準年度比10%以上の生産量減少に伴い、固定エネルギー分の影響により、エネルギー原単位では基準年度をやや超える水準で推移している。

【CO₂排出量、CO₂原単位】

<2022年度実績値>

CO₂排出量（排出係数*：各社係数）：134.0万t-CO₂（基準年度比62.7%、2021年度比92.6%）

CO₂原単位（排出係数*：各社係数）：1,101.2t-CO₂/千t（基準年度比71.5%、2021年度比93.3%）



- ・2022年度のCO₂排出量は、使用電力で再生可能エネルギーへのシフトが大幅に進み（Ⅱ.（3）【再生可能エネルギーの取組】参照）、着実に減少している。ガス化へのエネルギー転換と併せて、CO₂原単位も基準年度比で3割近く改善した。

*電力の排出係数は、各社が購入している電気事業者の係数を使用。

【要因分析】

(CO₂排出量)

要因	1990 年度 ➤ 2022 年度	2005 年度 ➤ 2022 年度	2013 年度 ➤ 2022 年度	前年度 ➤ 2022 年度
経済活動量の変化			▲13.1	▲0.8
CO ₂ 排出係数の変化			▲35.0	▲6.6
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化			1.4	▲0.3
CO ₂ 排出量の変化			▲46.7	▲7.7

(%)

(要因分析を行うにあたって採用した経済活動量を表す指標の説明)

- ・経済活動量を表すものとして採用した指標(単位)： 生産新ゴム量 (千トン)
- ・本指標が経済活動量を表すものとして適切と考える理由： ゴム製品は種類が多岐にわたっており、唯一の合計できる単位が新ゴム消費量となっているためである。

(要因分析の説明)

- ・基準年度からは生産量が2ケタの減少となっていることと、従来からの省エネ対策や燃料のガス化等の燃料転換で着実に効果を上げてきたことに加え、電力の再生可能エネルギーへのシフトが本格的に始まり、大幅な減少となった。
- ・前年度対比でも、継続した省エネ対策やエネルギー転換とともに、買電における再生可能エネルギー比率が急増 (Ⅱ. (3)【再生可能エネルギーの取組】参照) していることが、削減の大きな要因となった。

(5) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】

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)
2022 年度	下記※1 参照	2,226 百万円	原油換算 8,605 kl 17 千t-CO ₂	
2023 年度 以降	下記※2 参照 (【2023 年度以降の 取組予定】)	1,699 百万円	原油換算 7,301kl 25 千t-CO ₂	

【2022年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

※1…2022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-CO2 /年度)	(kl /年度)	(件/ 年度)
		効果 金額	投資 金額	CO2 排出量	省エネ効果 (原油換算 削減量)	
ボイラー、発電 等での燃料転換	生産設備のエネルギー転換、ヒートポンプの導入、太陽光発電、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。	25,932	213,844	1,381	742	14件
高効率機器 の導入	空調・照明(LED化)・冷却設備・処理設備・ポンプ・ファン・コンプレッサー・モーター・トランス・チラー・生産機器・高圧機器・ユーティリティー機器等に、負荷低減・高効率機器・省エネ機器を導入、インバーター化、等。	222,699	1,184,694	6,482	3,581	45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・制御、時間適正化、段取時間短縮、運用改善、設定調整、圧力変更、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、負荷低減、エネルギー見える化、洗浄・放熱ロス改善、使用逡減、休日 off、停止・廃止、生産拠点集約等)	239,922	828,096	9,177	4,282	42件
合計		488,553	2,226,634	17,040	8,605	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、コージェネ導入の状況と効果(実績)を以下に示す。

※コー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	2022 年度	
コージェネ新設台数(基)	基	74	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	
休止台数(基)	基	-	4	4	7	10	9	10	8	9	7	8	
稼働台数(基)	基	-	53	53	49	46	46	38	37	36	36	35	
設置費用	百万円	23,049	0	0	0	470	250	0	0	0	0	0	
実績	発電	10 ³ ×Mwh/年	18,768	853	790	754	764	782	855	903	777	837	897
	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	2,177
コージェネによる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	14.9	

(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.コージェネによるCO₂削減量の算定には、各年度の係数(全電源(経団連提示の受電端)、火力係数(環境省))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	2022 年度
コー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	21.7

(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(コー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
コー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)

○2022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（14件）：生産設備のエネルギー転換や、再生可能エネルギー（太陽光、ヒートポンプ）導入による使用電力の低炭素化が行われている。
- ・ 高効率機器の導入（45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（42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る取組が実施されている。

○コージェネ導入実績は2022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、コージェネ、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】（Ⅱ．（3）【再生可能エネルギーの取組】）に掲載。

【2023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…2023年度以降に実施予定及び計画の事例、推定投資額、効果

項目	実施内容	(千円)	(千円)	(t-CO2)	(kl /年度)	(件)
		効果金額	投資金額	CO2排出量	省エネ効果(原油換算削減量)	
ボイラー、発電等での燃料転換	生産設備のエネルギー転換、コージェネ・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。	2,930	100,600	17,371	3,175	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)・ユーティリティ機器(ポンプ・ファン・コンプレッサー・ボイラー・チラー)等に高効率機器を導入・インバーター化、等する。	184,255	1,061,180	4,810	2,561	48件
生産活動における省エネ	設備・機械・機器の効率利用(運転改善、段取り時間短縮、整備・保守点検・修理、運用改善、仕様改善、制御変更、保温・断熱強化、放熱・放散エネ対策、遮熱対策、エネルギー見える化、負荷損電力低減、エア・蒸気・ガス等の漏れ対策、電力・蒸気使用量削減、排熱回収、更新等)	101,626	537,010	3,270	1,565	30件
合計		288,811	1,698,790	25,451	7,301	84件

(注)参加企業への予定(計画)調査による。

※コージェネ導入の状況と効果(予定・計画)

		単位	2023年度以降(予定/実施含む)	2022年度以前を含む累計(予定)
コージェネ新設台数(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	910	19,679
	蒸気	t	2,199	46,204
コージェネによるCO ₂ 削減量		万t-CO ₂	15.1	413

(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.コージェネによる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	2023年度以降(予定/実施含む)	2022年度以前を含む累計(予定)
コージェネによるエネルギー使用の削減量(原油換算)		万kl/年	22.0	489.6

(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

(6) 2030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】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = \frac{(\text{基準年度の実績水準 } 213.7 \text{ 万 t-CO}_2 - \text{当年度の実績水準 } 134.0 \text{ 万 t-CO}_2)}{(\text{基準年度の実績水準 } 213.7 \text{ 万 t-CO}_2 - \text{2030 年度の目標水準 } 115.4 \text{ 万 t-CO}_2)} \times 100(\%)$$

進捗率 = (計算式)

$$= 81.1\%$$

【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)

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

(既に進捗率が2030年度目標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)

2030年度は、2050年カーボンニュートラルのマイルストーンとなるように、非常に高い目標を掲げており、達成に向けては、以下の通り、今後の不確定要素は多い。

- ・日本の再生可能エネルギー導入が計画に沿って進むのか、そのコストは国際競争力が有るか。
- ・省エネなどの革新的技術が早期に開発されていくのか、など。

(今後予定している追加的取組の内容・時期)

- ・再生可能エネルギーを、調達可能な状況に応じて、最大限導入していく。
- ・省エネルギー対策を更に進め、継続して取り組んでいく。

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)

(7) クレジットの取得・活用及び創出の状況と具体的事例

【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

【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
- 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	日本とタイのJCMクレジット
プロジェクトの概要	高効率ボイラー更新他（2018年竣工、2023年8月現在、プロジェクト登録承認待ちの状態、今後、クレジット発生予定）
クレジットの活用実績	5,820 t-CO ₂

創出クレジットの種別	
プロジェクトの概要	

(8) 非化石証書の活用実績

非化石証書の活用実績	<p>○業界算定への反映（調整後排出係数を使用の各社分） 7,818.9 t-CO₂ 2022年度取得した17,837,417kWhを活用。</p> <p>○全電源平均の調整後排出係数を使用した算定への反映 8,211.9 t-CO₂ 2022年度取得した18,716,781Whを活用。</p>
------------	--

(9) 本社等オフィスにおける取組

【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【2021年度の実績】(次頁)に示すとおり進められている。

【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)

	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	2022 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.(2)に記載のCO₂排出量等の実績と重複

データ収集が困難

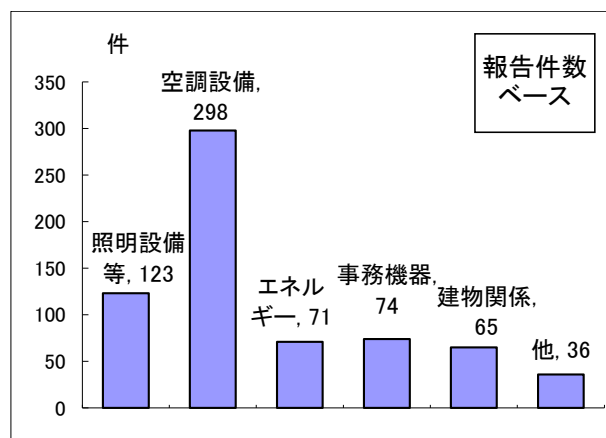
(課題及び今後の取組方針)

【2022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) 冬季以外の給湯停止(洗面所系統など)
その他 (36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 667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。

(10) 物流における取組

【物流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【2022年度の取組実績】（次頁）に示すとおり進められている

【エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績】

	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	2022 年度
輸送量 (万トンキロ)										
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)										
輸送量あたり CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /トンキロ)										
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/トンキロ)										

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

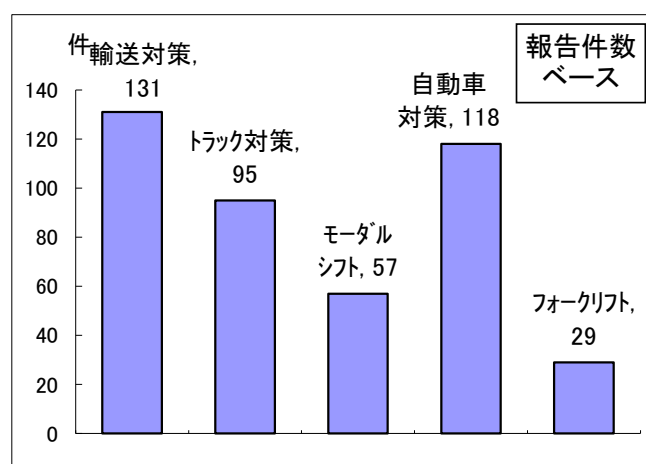
(課題及び今後の取組方針)

【2022 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

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 (131 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 (118 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
	web会議奨励による自動車利用出張の削減
タイヤ空気圧の適正化、点検サービス	
フォークリフト (29 件) ・ 低CO ₂ 走行	小型化
	燃料の変更(ガス化、電気化)
(計 430 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。

III. 主体間連携の強化

(1) 低炭素、脱炭素の製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

	低炭素、脱炭素の製品・サービス等	削減実績 (2006年と2020年データの比較)	削減見込量 (ポテンシャル) (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		

(当該製品等の特徴、従来品等との差異、及び削減見込み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領域)

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13年目の2022年では、夏用タイヤの80.9%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。

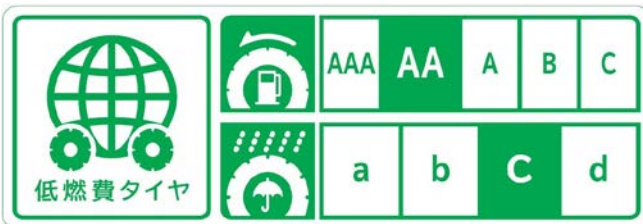


ラベル表示例

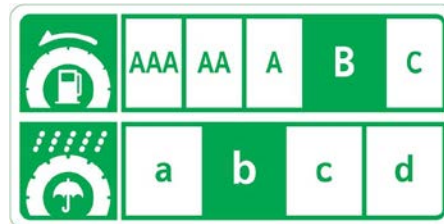
タイヤ貼付の商品ラベルやカタログ等で情報提供されます。

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	
主体間連携の強化	車両走行時のCO ₂ 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。		・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	
	(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
			②-1. 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)。(＊エネルギーロスなくし、燃費向上。耐久性向上になる。)	
			②-2. タイヤの空気圧と温度を遠隔モニタリングするデジタルソリューション「Tirematics」によるタイヤの空気圧を適正に管理(＊タイヤの空気圧不足による車両燃費の悪化防止と車両走行中のCO ₂ 排出量削減。)	
			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。)	
	自動車部品	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)	使用段階	
		・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。 ・自動車用エアクリ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	・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
ホース		水素ステーション用高圧対応ホース		
各種部品		航空機の部材(トイ素材質、等) … 軽量化 部品の軽量化によるCO ₂ 削減 樹脂バレット … 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 鉄道車両窓用高透明遮熱・断熱フィルム 窓用高透明熱線反射・遮熱・断熱フィルム		
省エネ製品用部品		太陽電池用フィルム		
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 ・生産時の化石燃料の使用削減 ・廃棄時のCO ₂ 排出削減	調達・廃棄段階
		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	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CO ₂ 排出抑制	
	生産活動	燃料転換(重油→天然ガス等)	・生産時の化石燃料の使用削減 ・原材料の削減 ・廃棄時のCO ₂ 排出抑制	生産・廃棄段階
		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)				
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 石油外天然資源タイヤ	・石油資源の節約 ・未利用エネルギーの活用 ・廃棄時のCO ₂ 排出抑制	廃棄段階	
	ゴム廃棄物のマテリアルリサイクル化			
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CO ₂ 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)	・LCA的に各段階での貢献		
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	・生産時に資源の節約 ・廃棄量の削減	生産・廃棄段階	
	再生材の再使用:PP再生材をサイクルチェーン(ゴム製タイヤチェーン)のケースへ使用			

(2) 2022年度の取組実績

(取組の具体的事例)

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	○	○
生産段階	省エネ効率改善	省動力効率改善	○	○
輸送段階 (スコープ3 カテゴリ4, 9)	原材料、製品の輸送段階における諸改善活動	CO2排出量削減	○ (事例: 12,308 t-CO ₂)	
使用段階 (製品の 開発・製造、普及) (*スコープ3、 カテゴリ11)	タイヤの空気圧と温度を遠隔モニタリングするデジタルソリューションツール「Tirematics」によるタイヤの空気圧を適正に管理で、タイヤの空気圧不足による車両燃費の悪化防止と車両走行中のCO2排出量削減	燃費改善(自動車走行時) によるCO2排出量削減	○	○
	ENLITEN技術の転がり抵抗低減による更なる低燃費タイヤ化		○	○
	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		○	○
	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		○ (JATMA公表値: 282.5万 t-CO ₂) ※2006年と2020年 データの比較	
	製品の軽量化			○
	鉄道車両窓用高透明遮熱・断熱フィルム	空調電力の削減	○	○ (事例: 111 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		○	○ (事例: 673 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CO2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%)	○
	ノンハロゲン材料への代替	石油資源の使用削減	○	○

※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(Ⅱ.(3)【再生可能エネルギーの取組】参照)。

(取組実績の考察)

- ・2022年度は、新規に「タイヤ空気圧と温度を遠隔モニタリングするデジタルタイヤソリューションツール」の事例報告があった(空気圧の適正管理による燃費悪化防止と走行中のCO₂削減)。
- ・引き続き、低燃費タイヤやベルト・ホースでの貢献事例が報告されたほか、輸送段階や遮熱・断熱フィルムでの削減貢献量が定量的に算定されている。
- ・調達・生産・輸送・使用・廃棄の各段階で、各社の取組が進められており、着実に進行中であることが分かる。

(3) 家庭部門、国民運動への取組み

【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、グラフを含む。

【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）		民生部門（件数グラフ）	
項目	事例	件	報告件数ベース
地域活動 (85 件)	工場周辺の清掃活動	85	地域活動
	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（蛍の放流、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	69	植林・保全
	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）	135	環境教育
	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・ピオトープ作り		
	学校・幼稚園等でピオトープ活動（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 (21 件)	環境保護基金の設置（国内外への助成）	21	基金活動
	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）		
(計 310 件)			

(4) 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69件回答（前頁参照）があり、報告のあった各社の取組みについて、事例を紹介。

<事例>

項目	内容
森づくり事業	長野県池田町、三重県松阪市と地球環境保護活動の一環として森林作りを目的に従業員ボランティア隊を派遣。森林の間伐、枝打ち、植林作業、木工体験、食事をしながら地元交流を行った。
地域活動	自社で育苗した苗木を自治体、学校、各種地域団体、NPOなどへ無償提供（2022年12月末で累計499千本）
地域活動、植林・保全、環境教育	森林整備活動に寄付し、森林整備に当社近隣事業所の従業員がボランティアで参加している他、従業員・地域住民・お客様向けに、森林教室等の自然に親しんでいただけるイベントを実施。
生物多様性保全活動	絶滅危惧種の保護、育成、自生地づくり(ヒゴタイ、カタクリ、フジバカマ、国蝶オオムラサキ、など)
天然記念物「エヒメアヤメ」保存活動	三原 沼田地区において 地域住民との協業で、「エヒメアヤメ」自生地の下草刈り対応を実施
樹守の里 里山づくり	美濃加茂市と協業で従業員による里山づくり(山林整備)を実施。

<間接的に寄与する森林育成・保全活動>

項目	内容
紙の削減	紙の使用量を削減することによる間接的な森林保全活動
植林・保全	間伐材(ウッドチップ)を利用した雑草抑制・植林地の保全に活用

(5) 2023年度以降の取組予定

(2030年に向けた取組)

<各社の取組事例>

取組の主な事例	削減貢献量
・2030年に向けた取り組みとして、排出するCO ₂ の総量(Scope 1、2)を50%削減する。	排出CO ₂ 総量50% (基準年2011年)
・2030年までに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(Scope 3)を通じて、生産活動により排出するCO ₂ 排出量(Scope 1、2)の5倍以上のCO ₂ 削減に貢献する。	CO ₂ 排出量5倍以上 (基準年2020年)
・サステナブル原材料(バイオオマス+リサイクル)比率を40%にまで向上させる。	
・柔軟性による低張力化による消費電力軽減(紙管製筒専用ベルト)	
・圧力損失の低減による消費電力軽減に貢献(エアフィルタ エミレント)	
・熱源のヒートポンプ化	

(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)

<各社の取組事例>

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。
・再生エネルギーを導入し、創エネ活動を活性化させることで製造過程のCO ₂ 削減に貢献する。
・サステナブル原材料(バイオオマス+リサイクル)比率を100%にまで向上させる。
・山林経営における取り組みとして、蓄積量の拡大と木質バイオマス発電の供給拡大をはかっていく。

IV. 国際貢献の推進

(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 (推計) (2022年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (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) 2022年度の実績

(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 (※再エネ100%の件で一部国内情報含む)

内 容	定量的情報(台数、他)	
タイ工場でグループ最大の太陽光発電システムを設置。スペイン工場に太陽光発電システムを設置	2工場	新規
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・タイ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、国内タイヤ4工場で100%再生可能エネルギーに切替え	14工場	継続
インド工場でバイオマスボイラーを導入。	1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	

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2022年を比較した削減量)	2,854,153	○
アジア、北米、欧州など	低燃費タイヤの販売拡大		
中国、アメリカ、オーストラリア	窓用高透明遮熱・断熱フィルム		135

○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	○	○

(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、2022年度に2件（工場）の新規事例が報告されたほか、各地で太陽光発電及びバイオマスボイラーによる取組が継続・推進されており、今回、電力における再生可能エネルギー比率が100%となった事例も多く報告された。
- ・省エネ製品の海外生産・販売拡大では、昨年度の報告より実績とポテンシャルで定量化が実施され、それにより取組も2022年度は前年度比で（各件（上段より）180.7%、306.8%と）大幅に進展していることが分かる。

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。

(3) 2023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

(4) エネルギー効率の国際比較

国際比較については、比較できるデータを調査中である。

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

*トランジション技術を含む

(1) 革新的技術(原料、製造、製品・サービス等)の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

	革新的技術	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(原料、製造、製品・サービス等)の開発、国内外への導入のロードマップ

<事例>(※下記(3)表(エネルギー)参照。)

	革新的技術	2022年度	2025年度	2030年度	2050年度
1	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) 2022 年度の取組実績

(取組の具体的事例)

↓フェーズ分類= a:研究開発、b:実証、c:実用化・普及				削減貢献量 (単位:t-CO2) (ポテンシャル) 又は、定量的情報
製品、他	技術	フェーズ	内容	
タイヤ (原材料)	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年末: 27車種(内、EV7車種) から 2023年第1四半期末: 50車種(内、EV20車種) へと、拡大していく
	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。	○
	二酸化炭素を原料としたブタジエンの合成	a	温室効果ガスの一つである二酸化炭素の再資源化を目的とした高性能触媒の開発を通じて、石油由来であるブタジエン系合成ゴムの製造につなげる。	○
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、引き続き詳細な説明があった。なお、フェーズ分類が既にC（実用化・普及）段階となっていることから、その性能によりEV車へ貢献しているとしてEV欧州における拡販拡大の情報が更新されたので、定量化情報の欄で示すこととした。
 - ・同じくタイヤ製品の取組で、相反する特性を両立できるダブルネットワーク構造のゴム材料が実現しており、省資源、低燃費への貢献が期待されている。
 - ・また、新規の革新的技術として、高機能触媒の開発により、二酸化炭素を再資源化して、合成ゴムの製造につなげる取組が報告された。
 - ・エネルギー分野の水素活用技術については、昨年度報告から、実証段階（フェーズ分類 b）へ移行し、引き続き、国内の削減貢献量（ポテンシャル）が示されている。
- 2022年度も各社の取り組みで進展があり、各段階（フェーズ分類 a～c）の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) 2023年度以降の取組予定

(2030年に向けた取組)

以下の事例が報告されている。

<事例>

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。
・水素の活用技術について、自社工場で2021～2023年に実証実験、その後の企業化計画段階で継続開発、2030年に実用化の目処を立てる。

(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)

以下の事例が報告されている。

<事例>

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。
・水素の活用技術について、2030年までに実用化目処が立ち次第、タイヤ・ゴム・その他業界とも連携し、国内・海外での技術への理解促進、技術導入などを進め、2050年にかけて世界全体に本技術を普及・拡大させることで、カーボンニュートラルの実現に貢献する。

VI. その他

- (1) CO₂以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

VII. 国内の事業活動におけるフェーズⅡの削減目標

【削減目標】

＜フェーズⅡ（2030年）＞（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。原単位分母に生産活動量「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】

＜フェーズⅡ（2030年）＞

(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】

(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（2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年度における生産活動量の見通しは不透明である。

＜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（各社係数が使用する電気事業者の係数、火力原単位方式の全電源（経団連提示）・火力電源係数（環境省資料））を使用する。

【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)
- 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>