

日本ゴム工業会の低炭素社会実行計画

		計画の内容
1. 国内の事業活動における2020年の削減目標	目標水準	コジェネ設置等によるCO ₂ 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CO ₂ 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-CO ₂ /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CO ₂ 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CO ₂ 排出原単位の削減を進めていく。
2. 主体間連携の強化(低炭素製品・サービスの普及を通じた2020年時点の削減)		<p>車両走行時のCO₂削減(燃費改善)に係る貢献:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○タイヤ製品、その他の自動車部品の改善 <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。 <p>省エネ関連部品の開発・供給:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○非タイヤ製品の改善 <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。 <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。 <p>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。</p>
3. 国際貢献の推進(海外での削減の貢献)		<p>生産・製品:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○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 <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>環境活動:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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		<p>今後も研究開発を進める取組:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○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. その他の取組み・特記事項		・毎年、省エネ(CO ₂ 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。

日本ゴム工業会の低炭素社会実行計画フェーズⅡ

		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	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） <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・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 </div> 前提： <ul style="list-style-type: none"> ・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 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <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> 省エネ関連部品の開発・供給： ○非タイヤ製品の改善 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <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> 【その他】 調達、廃棄段階等における取組み： <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <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 ・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)
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 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> (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 <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 (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 </div>

◇ 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）

昨年度の、WG各業種に対する以下の指摘について、今年度新たに調査を行い、対応した。
（指摘）

I o Tによる管理について、取組状況を教えて欲しい。

（対応）

【IoT等を活用したエネルギー管理の見える化の取組】（19頁）の設問について、事例を収集し、記載した。

- 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）

タイヤ以外の製品に関するLCA（削減量の試算）について、国のガイドライン等も参考にしているが、事例収集が難しく、今後の進め方を検討中。

日本ゴム工業会における地球温暖化対策の取組

2020年1月20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		低炭素社会実行計画参加規模	
企業数	2,190社	団体加盟企業数	102社	計画参加企業数	27社 (26.5%)
市場規模	新ゴム消費量 1,333千トン	団体企業生産規模	新ゴム消費量 1,191千トン	参加企業生産規模	新ゴム消費量 1,153千トン (96.8%)
エネルギー消費量	原油換算量 116万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 91万kl

[出所]・業界全体の企業数: 経産省「H26年工業統計表(企業統計編)」・従業者4名以上(平成28年8月5日公表、H27年実績以降公表ないため本報告書作成時点の最新年度を使用)

・業界全体のエネルギー消費量: 経産省「平成29年度エネルギー消費統計」(平成31年3月29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29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、低炭素社会実行計画参加規模の各項目について、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

■ 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】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。

(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	低炭素社会実 行計画策定時 ※(2013年度)	2018年度 実績	2019年度 見通し	2020年度 見通し	2030年度 見通し
企業数	22.4%	23.9%	26.5%			
生産規模 (新ゴム消費量)	94.5%	99.4%	96.8%			
エネルギー 消費量						

※…低炭素社会実行計画の初年度。

(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。
- ・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、同カバー率約97%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 カバー率向上の具体的な取組

	取組内容	取組継続予定
2018年度	取組状況の共有・中小企業への情報提供(HP等)	有
2019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)

- ・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。
- ・今年度以降も、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。

(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】

2019年7月

【アンケート対象企業数】

27社(業界団体全体の26.5%、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%

【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27社で、生産規模では業界団体全体の96.8%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 (2005年度)	2017年度 実績	2018年度 見通し	2018年度 実績	2019年度 見通し	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 (千t:新ゴム換算)	1,570.1	1,268.6		1,292.0			前提条件: 1,393.0 (留意事項: 2015年1月、 目標公表時に 提示した下記 の原単位目標 を達成するた めの前提条件 であり、生産目 標ではない。)
エネルギー 消費量 (原油換算万kl)	112.6	90.4		91.1			
内、電力消費量 (億kWh)	21.9	17.6		17.4			
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	213.3 ※1	155.3 ※2	※3	153.0 ※4	※5	※6	※7
エネルギー 原単位 (kl/千t)	717.4	712.9		704.9			
CO ₂ 原単位 (t-CO ₂ /千t)	1,358.5	1,224.4		1,183.9		1,154.7 (基準年度比 ▲15%)	1,073.2 (基準年度比 ▲21%)

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6	※7
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	4.23	4.23		4.23		4.23	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

※以下の理由により、上記総括表の基準年度および2017年度実績(昨年度調査)の集計結果を変更。

- ・今年度調査で、基準年度に遡り、経団連提示の「炭素排出係数」の変更(出所:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2019.4月公表))および生産量(新ゴム換算)見直しを反映した。

【2020年・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 checked="" 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） <input checked="" type="checkbox"/> 特定の排出係数に固定 <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 過年度の実績値（2005年度 0.423kg-CO₂/kWh 受電端） <input checked="" type="checkbox"/> その他（排出係数値：火力発電の排出係数 0.690kg-CO₂/kWh 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） </p> <p>＜上記排出係数を設定した理由＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p style="text-align: right;">（※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（2005年度以降の改訂版）…経団連提示による。 <input type="checkbox"/> 温対法 <input type="checkbox"/> 特定の値に固定 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 過年度の実績値（〇〇年度：総合エネルギー統計） <input type="checkbox"/> その他 </p> <p>＜上記係数を設定した理由＞</p>

(2) 2018年度における実績概要
【目標に対する実績】

<2020年目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2020年度目標値
CO2排出原単位	2005年度	基準年度比 ▲15%	1,154.7 (t-CO2/千t)

目標指標の実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2017年度 実績	2018年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2017年度比	進捗率*
1,358.5 (t-CO2/千t)	1,224.4 (t-CO2/千t)	1,183.9 (t-CO2/千t)	▲12.9%	▲3.3%	85.7%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準 } 1,358.5 - \text{当年度の実績水準 } 1,183.9) / (\text{基準年度の実績水準 } 1,358.5 - \text{2020年度の目標水準 } 1,154.7) \times 100(\%)$$

<2030年目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2030年度目標値
CO2排出原単位	2005年度	基準年度比 ▲21%	1,073.2 (t-CO2/千t)

目標指標の実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2017年度 実績	2018年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2017年度比	進捗率*
1,358.5 (t-CO2/千t)	1,224.4 (t-CO2/千t)	1,183.9 (t-CO2/千t)	▲12.9%	▲3.3%	61.2%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準 } 1,358.5 - \text{当年度の実績水準 } 1,183.9) / (\text{基準年度の実績水準 } 1,358.5 - \text{2030年度の目標水準 } 1,073.2) \times 100(\%)$$

【調整後排出係数を用いたCO2排出量実績】

	2018年度実績	基準年度比	2017年度比
CO2排出量	※ 183.3万t-CO2	▲22.5%	▲3.5%

※本表は、経団連のまとめで低炭素社会実行計画の業界横断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、2018年度実績163.4万t-CO2、基準年度比▲23.4%、2017年度比▲6.1%である。

(3) 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

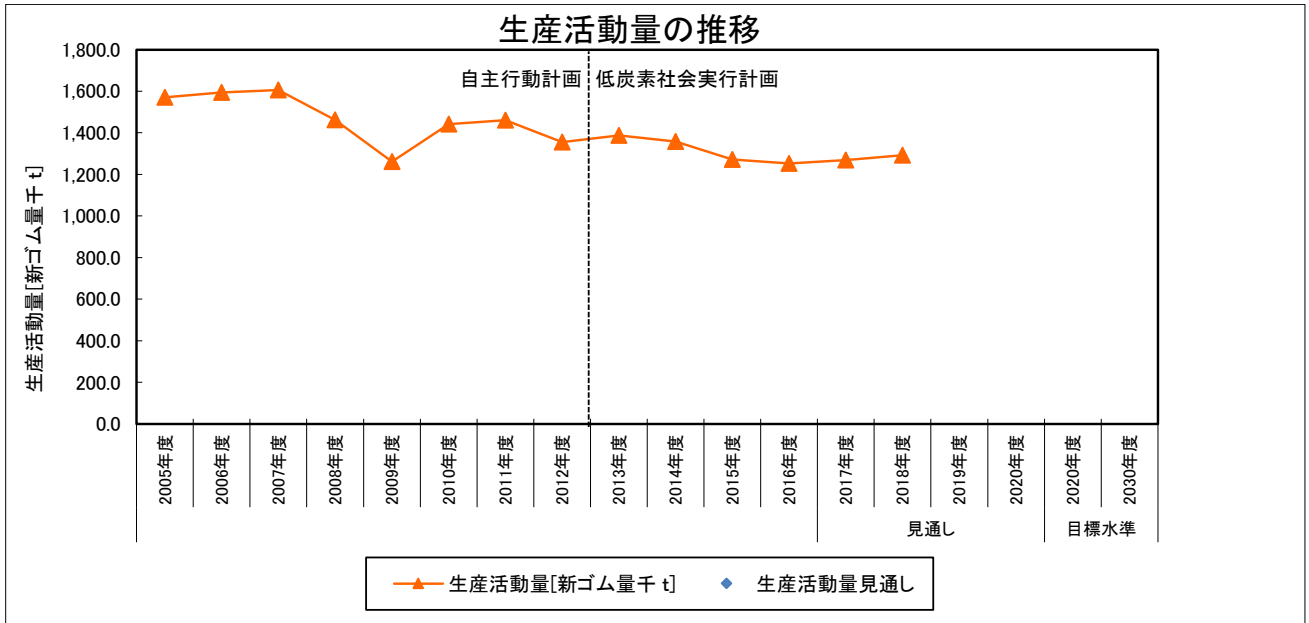
【生産活動量】

<2018 年度実績値>

生産活動量(生産新ゴム量)：1,292.0 千t（基準年度比 82.3%、2017 年度比 101.8%）

<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、2008～2009 年度はリーマンショックの影響を受けて大幅に減少した。その後、2010～2012 年度は景気回復の途中で震災影響などがあり増減していたが、2014 年度から減少傾向となった。2017 年度で国内自動車生産や関連業界の業況が改善したことから 4 年ぶりに前年度比プラスに転じ、2018 年度もプラス傾向となったが、基準年度比では▲17.7%と引き続き低い水準である。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

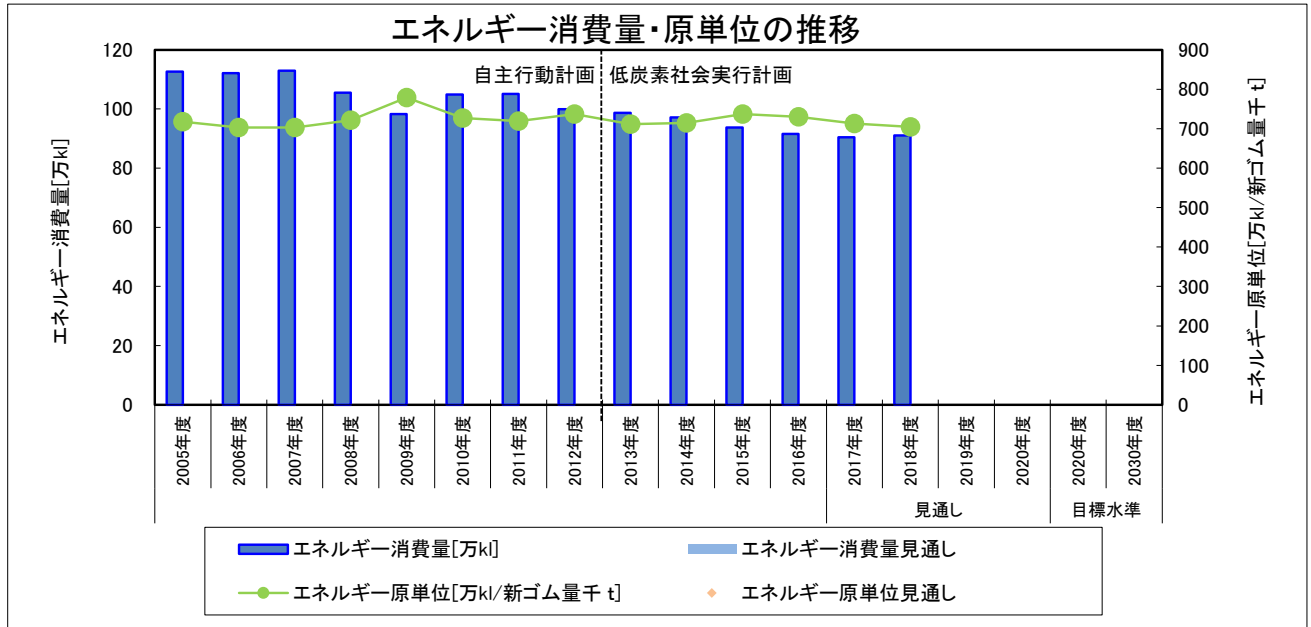
＜2018年度の実績値＞

エネルギー消費量（原油換算）： 91.1万kl（基準年度比 80.8%、2017年度比 100.7%）

エネルギー原単位（kl/千t）： 729.0kl/千t（基準年度比 100.1%、2016年度比 97.8%）

＜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年度以降は生産の減少に伴い減少傾向であったが、2017年度では生産が増加するなかでエネルギー量を削減し、2018年度でも更に増えた生産の伸び（前年度比+1.8%）を下回って、引き続き取り組んでいる効率改善の効果を反映している（基準年度比▲19.2%、前年度比+0.7%）。

エネルギー原単位：

・エネルギー原単位については、（原単位分母の）生産量によらない固定エネルギー分（生産での予熱、段替え、起動／生産以外での試験、事務所、待機エネ等）があるため、生産増でエネルギー原単位は改善傾向となり、生産減では悪化する傾向にある。リーマンショック時に大幅に悪化し、その後も生産は大きく減少してきたが、効率改善を進めた結果、エネルギー原単位を維持・改善してきた。2017年度は生産量が増えてもエネルギー量を削減したことで改善率も大きく、2018年度では引き続き生産量の増加でエネルギー量は若干増加したが、更なる効率向上により、4年連続で原単位改善となった。）

＜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）

上記のように生産量の大幅減少が影響し、2018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：○○／2018年度実績：○○／＜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】

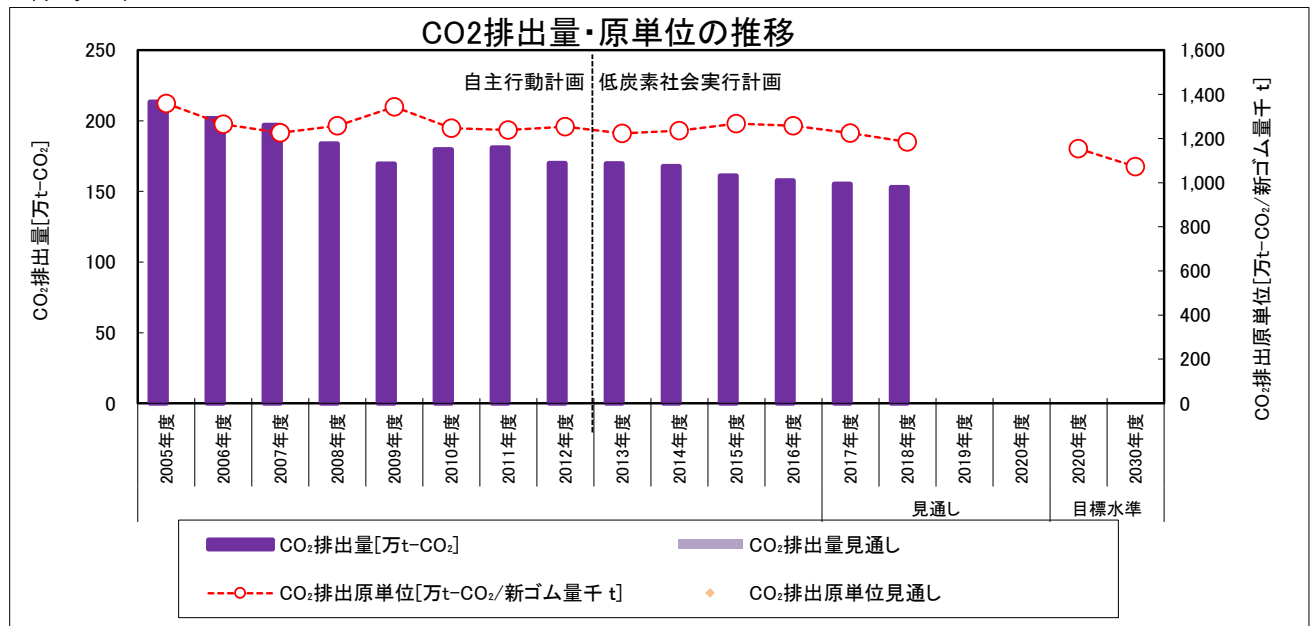
<2018年度の実績値>

CO₂排出量（単位：万 t-CO₂ 電力排出係数：2005 年度固定 0.423kg-CO₂/kWh）：153.0 万 t-CO₂（基準年度比 71.7%、2017 年度比 98.5%）

CO₂原単位（単位：t-CO₂/千t 電力排出係数：2005 年度固定 0.423kg-CO₂/kWh）：1,183.9t-CO₂/千t（基準年度比 87.1%、2017 年度比 96.7%）

<実績のトレンド>

（グラフ）



電力排出係数：2005 年度（実排出係数 4.23 t-CO₂/万 kWh 受電端）の固定係数

（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：

・リーマンショック(2008～2009 年度)から景気回復(2010 年度)している途中で震災影響(2011 年度)などがあり増減しているが、燃料転換および効率改善の努力により、また、生産量の減少傾向(2012 年度、2014～2016 年度)もあり、排出量を削減してきた。なお、2013 年度、2017～2018 年度では生産量が前年度比で増加したが、2012 年度以降 7 年連続で排出量を削減した。その結果、2018 年度は基準年度比▲28.3%と大幅な削減となっている。

CO₂ 排出原単位：

・目標指標の CO₂ 排出原単位についても、エネルギー原単位同様、生産が減少していた時期も含めて維持・改善してきた。2018 年度実績は更なる改善努力(燃料転換、効率化)および生産回復傾向となっていることで、基準年度比▲12.9%の削減となり、前年度比でも▲3.1%の大幅な改善となった。

【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→2018年度変化分		2017年度→2018年度変化分	
	(万 t-CO ₂)	(%)	(万 t-CO ₂)	(%)
事業者省エネ努力分	-3.213	-1.5%	-1.744	-1.1%
燃料転換の変化	-20.407	-9.6%	-2.099	-1.4%
購入電力の変化	-1.381	-0.6%	-1.337	-0.9%
生産活動量の変化	-35.340	-16.6%	2.818	1.8%

(エネルギー消費量)

	基準年度→2018年度変化分		2017年度→2018年度変化分	
	(万 k l)	(%)	(万 k l)	(%)
事業者省エネ努力分	-1.621	-1.4%	-1.036	-1.1%
生産活動量の変化	-19.951	-17.7%	1.668	1.8%

(要因分析の説明)

【CO₂排出量】

・基準年度比:

- 事業者省エネ努力分: 生産量の大幅な減少により、生産量によらない固定エネルギー分の影響がプラス要因として強く働いているが、コジェネ発電や高効率機器の導入などの省エネ対策を継続的に推進してきたことにより、基準年度対比でマイナス要因となった。
- 燃料転換の変化: 主に2006年度にかけて、ガスを燃料とするコジェネの導入を大幅に進め、また、2017～2018年度でも天然ガスパイプラインの整備を背景に、コジェネのガス化が進んでいる。そのほか、重油等を燃料とする機器のガス燃料への燃料転換を継続して実施してきたことから、大幅なマイナス要因となっている。
- 購入電力の変化: 電力の固定係数を採用しているため、使用量の変化が反映される。基準年度比では、生産の減少のほか、効率改善の効果により、使用量を削減している。
- 生産活動量の変化: 基準年度比で▲17.7%と大幅な減少となっているため、マイナス要因としても大きくなっている。

・前年度比:

- 事業者省エネ努力分: 生産量は前年度から増加したが、高効率機器の導入やガスコジェネによる発電増(14～15頁、【2018年度の取組実績】参照)などの省エネ努力を重ね、エネルギー消費量を逆に削減したことが、生産のプラス分を上回るマイナス要因となった。
- 燃料転換の変化: 2018年度も引き続き燃料転換の対策を実施し、コジェネやボイラー等でガス化が進み(14～15頁【2018年度の取組実績】参照)、大幅なマイナス要因となった。
- 購入電力の変化: 電力の固定係数を採用しているため、使用量の変化が反映される。2018年度は、生産が増加するなかで、更なる省エネ対策の効果により、使用量を削減した。
- 生産活動量の変化: 2018年度は前年度に引き続き生産量が増加し、プラス要因となった。

【エネルギー消費量】

・基準年度比:

- 事業者省エネ努力分: 生産量の大幅な減少により、生産量によらない固定エネルギー分の影響がプラス要因として強く働いているが、コジェネ発電や高効率機器の導入などの省エネ対策を継続的に推進してきたことにより、2018年度は基準年度比でもマイナス要因となった。

・前年度比:

- 事業者省エネ努力分: 生産の増加がプラス要因となった一方、省エネ努力によりエネルギー消費量を削減したことで、生産のプラス分を上回り、マイナス要因となった。

(4) 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)
2018年度	下記※1 参照	2,397 百万円	原油換算 20,452 kl 60 千t-CO ₂	
2019年度 ^(注)	下記※2 参照 (16頁)	1,456 百万円	原油換算 13,873 kl 53 千t-CO ₂	
2020年度 ^(注) 以降				

(注) 2019年度以降として調査実施しているため、2019年度の欄に2020年度以降の予定・計画も含む。

【2018年度の取組実績】

(設備投資動向、省エネ対策や地球温暖化対策に関連しうる投資の動向)

各社において、下記(取組の具体的事例)に示すとおり、様々な関連の対策に投資が行われている。

(取組の具体的事例)

※1…2018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)	
コージェネ・生産 での燃料転換	コージェネ、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)、動力(蒸気)を電化、再生可能エネルギー(太陽光)利用、等。	237,723	138,080	32,338	7,513	7件
高効率機器 の導入	空調・照明(Hf、LED化等)・生産設備(押出機、成形機等)・ポンプ・ファン・ブローア・コンプレッサー・モーター・トランス・受電設備・冷凍機・集塵機・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。	266,826	1,506,245	12,108	5,751	58件
生産活動に おける省エネ	設備・機械の更新・改善・効率利用(運転方法改善、時間短縮(立上げ)、温度適正化、運用改善、配管保守、ロス削減、整備・点検・修理、仕様改善、保温・断熱強化、放熱・遮熱対策、廃熱・ドレン回収、制御運転、エア・蒸気等の漏れ対策、省エネ化、停止・休止、撤去、等)	318,193	752,869	15,292	7,188	36件
合計		822,743	2,397,194	59,738	20,452	101件

※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 (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	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度
コジェネ 新設台数(基)		基	73	11	9	2	0	2	0	1	0	0	0	0	1	1	3
休止台数(基)		基	-	0	1	4	12	10	8	5	3	4	4	7	10	9	10
稼働台数(基)		基	-	51	58	55	46	47	48	52	54	53	53	49	46	46	38
設置費用		百万円	23,049	4,192	4,618	888	0	1,074	0	1,550	0	0	0	0	470	250	0
実績	発電	10 ³ × Mwh/年	16,251	821	1,036	1,158	951	918	960	962	888	853	790	754	764	782	854
	蒸気	千トン/年	37,955	1,726	2,351	2,192	2,426	2,414	2,519	2,416	2,218	2,153	2,055	1,982	1,773	1,697	1,999
コジェネによる CO2削減量		万t-CO2	433.9	21.9	27.7	30.9	25.4	24.5	25.6	25.7	23.7	22.8	21.1	20.1	20.4	20.9	22.8

- (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	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 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	407.0	20.4	25.7	28.8	23.6	22.8	23.9	23.9	22.1	20.9	19.3	18.5	18.7	19.1	20.9

(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12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。	ボイラ約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)
ボイラー高温高圧ドレン水排熱回収装置の採用。	約168Gcal/年 回収
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
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)

- 2018年度に実施した取組として、101件の事例報告があった。
 - ・コジェネ・生産での燃料転換(7件): 重油からガスへの転換が進んでいる。そのほか、再生可能エネルギーの利用も報告されている。
 - ・高効率機器の導入(58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(36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2018年度までに累計73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】(18頁)に掲載。

【2019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…2019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	コジェネ・ボイラー等における重油燃料のガス化、生産工程等における化石燃料使用の削減・低炭素化(再生可能エネルギー利用、ヒートポンプ対策)、空調の電化、等。	10,200	24,800	37,692	6,641	4件
高効率機器の導入	空調・照明(Hf、LED)・生産設備(油圧装置、押出温調機等)・ポンプ・ファン・コンプレッサー・冷凍機・令温水発生機・モーター・トランス・ボイラー等に高効率機器を導入・インバーター化、システム効率化、等する。	157,909	1,077,005	7,805	3,709	56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)	108,827	353,779	7,447	3,523	28件
合計		276,936	1,455,584	52,943	13,873	88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)

※コジェネ導入の状況と効果(予定・計画)			(参考)
	単位	2019年度以降(予定/実施含む)	2018年度以前を含む累計(予定)
コジェネ新設台数(基)	基	1	74
休止台数(基)	基	8	-
稼働台数(基)	基	37	-
設置費用	百万円	(未定)	23,049
実績	発電	千kWh	886
	蒸気	t	2,055
コジェネによるCO2削減量	万t-CO2	23.7	457.6

(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、2005年度の固定係数(受電端)を使用。

(参考)

	単位	2019年度以降(予定/実施含む)	2018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	21.7	428.7

(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。

【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	2018年度までに 累計73基導入済み (高効率設備への更新含む) 2020年度 〇〇% 2030年度 〇〇%	・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
低炭素エネルギーへの転換、 (燃料) ・重油→ガス化など	2018年度 〇〇% 2020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
低炭素エネルギーへの転換、 (再生可能エネルギー) ・太陽光発電の導入など ・再エネ電力の購入 (事例*1: ・再エネ電力 100%工場 (RE100)(FIT 電力含む))	2018年度 〇〇% (事例*1: 2019年度 100%) 2020年度 〇〇% 2030年度 〇〇%	・設備導入の費用等について、公的 支援の活用 ・再エネ電力価格の低減
高効率機器導入・省エネ対策 (事例*2: ・ゴム、樹脂成型機の電動化 の促進)	2018年度 〇〇% (事例*2: 2020年度 30% CO2削減見込み量 150t-CO2) 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)	2018年度 〇〇% 2020年度 〇〇% 2030年度 〇〇%	

<事例>

(2018年度の状況) ー再生可能エネルギーの取組ー

		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	太陽光発電		48千kWh	新規導入
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		4工場	
国内	国内数工場へ太陽光発電の導入(小規模。全工場総使用電力の0.2%未満)			継続実施
		管理棟事務所屋根に太陽光発電を平成29年3月から稼働	容量 15kW	
		太陽光発電	3台、17,575kWh	
		太陽光発電	35千kWh	
		太陽光発電	296MWh	
		太陽光発電システム	約 34千kWh/年 発電	
		太陽光発電パネルを設置	国内2拠点で設置済	
		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	
		国内3工場の工場建屋に太陽光発電設備を設置(自家消費)	400kW	
		太陽光発電(3工場、本社)自家消費(容量100kW)	100MWh/年	
		太陽光発電(1工場)全量売電(容量2MW)	2,177MWh/年	
		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	発電量:49.5kW	
		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	発電量:49.5kW	
		国内1工場の敷地内にメガソーラー発電所を設置(FIT):関係会社所有としている。	2,000kW	
		太陽光発電設備による東電への売電	3,309MWh/年	
	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、30kWh		
海外	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	

2018年度の再生可能エネルギー取組状況について、上記表の事例を含め、以下の報告があった。

○報告件数 計 22 件 (報告 1 件には、複数台数、複数設置箇所の場合も含む)

- ・国内 20 件 (うち、新規導入 1 件、継続実施 19 件)
- ・海外 2 件 (うち、新規導入 1 件、継続実施 1 件)

○上記表の事例で、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): 4,644 kW
- ・年間実績(報告分計): 5,981,575 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いる(自家消費、売電)。
- ・海外事例ではバイオマス等の取組も報告されている。

【IoT等を活用したエネルギー管理の見える化の取組】

<事例>

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
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】

各社で取り組んでいる(2018年度の詳細は、14頁の【2018年度の取組実績】で示したとおり当会HPで毎年更新)。

(5) 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=〇〇%

【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)

経済状況の動向等について見通しが不透明なため。

(自己評価を踏まえた次年度における改善事項)

引き続き、各社において省エネ・CO₂排出削減の対策を進めていくこととしている。

(6) 次年度の見通し

【2019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
2018年度実績 ※1	1,292.0 (千t:新ゴム換算)	91.1 (原油換算万kl)	704.9 (kl/千t)	153.0 (万t-CO ₂)	1,183.9 (t-CO ₂ /千t)
2019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)

次年度の見通し調査は行っていない。

(7) 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】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準 } 1,358.5 - \text{当年度の実績水準 } 1,183.9) \\ \div (\text{基準年度の実績水準 } 1,358.5 - \text{2020 年度の目標水準 } 1,154.7) \times 100(\%)$$

進捗率=85.7%

【自己評価・分析】 (3段階で選択)

<自己評価とその説明>

■ 目標達成が可能と判断している

(現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し)

現在の進捗率は 85.7%だが、2018 年 10 月に実施した最新の見込み調査によると、2020 年度の進捗率の見通しは 110.3%になっており、今年度も着実に改善している。

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

上記のとおり 2020 年度見込み調査を行い、各社で見込まれる対策効果、生産量増減を合算した結果、2005 年度比 15%減の目標を達成できる見込みとなった。

具体的には、引き続き高効率機器の導入や省エネ活動および燃料転換の対策が予定されている。

引き続き着実に各対策を進めて検証を行っていくこととしている。(16 頁、【2019 年度以降の取組予定】参照。)

(既に進捗率が 2020 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) / (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)

(8) 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。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準 } 1,358.5 - \text{当年度の実績水準 } 1,183.9) \\ \div (\text{基準年度の実績水準 } 1,358.5 - \text{2030 年度の目標水準 } 1,073.2) \times 100(\%)$$

進捗率=61.2%

【自己評価・分析】

(目標達成に向けた不確定要素)

<説明>

1. 生産量の変化

2030 年度目標(CO2 排出原単位で 2005 年度比 21%削減)の前提条件として、原単位の分母となる 2030 年度を生産量を 1,393.0 千t(新ゴム量)と設定しており、これは目標設定当時の直近 2013 年度実績(1,387.3 千t*)とほぼ同水準であるが、現時点の直近 2018 年度(1,292.0 千t)は、2013 年度比で ▲7%の大幅な減少となっている。(*上記 2013 年度実績は、今回の生産見直しを反映済み。)

生産量(原単位分母)の減少は、固定エネルギーの影響により、エネルギー原単位および CO2 原単位が悪化する計算になるが、効率改善および燃料転換を進めていることから、確実に削減は進んでおり、改善の実態を示していく必要がある。

2. 都市ガス係数の変化

2030 年度目標の設定時(2014 年度調査／直近 2013 年度実績)は経団連提示の都市ガスの発熱量係数(40.11 GJ/kNm³)を使用して目標設定したが、前年度の調査(2017 年度実績)時に、経団連提示の同係数が 2013 年度に遡り大きくなったため(44.98 GJ/kNm³)、目標設定当時の 2030 年度予測調査の計算結果が 2005 年度比で約 4 ポイント悪化した経緯がある。燃料転換でガス化を進めており都市ガス係数の大幅な変化による影響は大きい。今年度の経団連による調査でも、本年秋に予定されている、総合エネルギー統計に適用する標準発熱量の改訂を反映することとなっており、係数の変化に左右される懸念がある。

3. 今後の取組・検討

今後も継続的な改善を実施し、2030 年度に向けてイノベーションを推進して削減を図っていく。前提条件との乖離等についても、今後適切な検討を行っていく。

(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)

(9) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例

【業界としての取組】

- クレジット等の活用・取組をおこなっている
- 今後、様々なメリットを勘案してクレジット等の活用を検討する
- 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジット等の活用を検討する
- クレジット等の活用は考えていない

↓

※業界としてクレジットの取組は行わないが、参加会社での取組実績の報告について、低炭素社会実行計画の算定対象に該当する場合は、集計に反映することとしている。

【活用実績】

- エクセルシート【別紙 7】参照。

【個社の取組】

- 各社でクレジット等の活用・取組をおこなっている
- 各社ともクレジット等の活用・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	J-クレジット
プロジェクトの概要	太陽光発電設備の導入(自治体が導入したクレジットを購入)
クレジットの活用実績	伊勢志摩サミットカーボンオフセットで償却(償却量 286 t-CO ₂)

取得クレジットの種別	JCM(二国間オフセット・クレジット)
プロジェクトの概要	タイ工場の省エネ設備投資(2017年2月竣工)
クレジットの活用実績	オフセット量 1,500 t-CO ₂

取得クレジットの種別	JCM(二国間オフセット・クレジット)2017年度JCM設備補助制度を活用
プロジェクトの概要	タイ国工場のボイラの燃料を転換、ボイラを高効率な設備へ更新および改修、2020年度以降にクレジット発生予定、但し、全量日本政府へ返還
クレジットの活用実績	オフセット量 年間 1,500 t-CO ₂ 計画

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(24頁)、「LCA 的観点からの評価」の表(25頁)を参照)。

	低炭素製品・サービス等	削減実績 (2006年と2012年、 2006年と2016年 データの比較)	削減見込量 (ポテンシャル) (2020年度)	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 = 167.4万トン = 297.2万トン		
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。

(*(一社)日本自動車タイヤ協会発行 (Ver.2.0、2012年4月): 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。)

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9年目の2018年では、夏用タイヤの80.7%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	<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。 	<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 		
	(実施)			
	タイヤ	<p>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)</p> <p>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。)</p> <p>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。)</p> <p>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)</p>		使用段階
	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
	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	<p>エコベルトの製品化</p> <p>動力損失の小さい(伝動効率の高い)省エネベルト</p> <p>省エネベルトの生産・販売</p>		使用段階	
各種部品	<p>航空機の部材(トイレ材質、等) … 軽量化</p> <p>部品の軽量化によるCO2削減</p> <p>樹脂パレット … 軽量化</p>	<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 		
断熱性建材	<p>屋根の遮熱塗装</p> <p>硬質ウレタン(建材)、外壁断熱システム</p> <p>鉄道車両窓用高透明遮熱・断熱フィルム</p> <p>窓用高透明熱線反射・遮熱・断熱フィルム</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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 		
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	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	・生産時に資源の節約	生産・廃棄段階	
ゴム製品(耐用化)	②再生可能資源使用タイヤの開発	・生産エネルギーの削減		
	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	<p>燃料転換(重油→天然ガス等)</p> <p>コージェネレーションの導入(電力・熱(蒸気)の有効利用)</p> <p>サーマルリサイクル(エネルギー有効利用)</p> <p>マテリアルリサイクル(廃棄物の有効利用)</p> <p>省エネ活動、省エネ効率改善(省動力効率改善)</p>	<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 		
タイヤ、ゴム製品(リサイクル)	<p>廃タイヤおよび廃棄物の社内サーマルリサイクル</p> <p>廃タイヤアッシュのマテリアルリサイクル</p> <p>石油外天然資源タイヤ</p> <p>ゴム廃棄物のマテリアルリサイクル化</p>	<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 	廃棄段階	
環境材料	<p>環境配慮自社基準の設定 … バイオマス原料の使用、等</p> <p>樹脂化によるリサイクル可能な製品の拡大</p> <p>脱ハロゲン化材料への代替</p>	・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	<p>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)</p> <p>原材料の化学物質の調査・管理の徹底</p>			
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	<p>簡易包装の実施:無包装粘着テープ・簡易包装品の販売</p> <p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生産時に資源の節約 ・廃棄量の削減 		

(2) 2018 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 (2018年度)	
			実績	ポテンシャル
調達段階	リフレッド事業の展開、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	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によるCO ₂ 排出量削減	輸送燃料等の削減	○ (事例: 110 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)	低燃費タイヤの開発、製造、販売・普及拡大*	燃費改善(自動車走行時)	○ (事例: 13,400,000 t-CO ₂)※ ※グローバルで2005年 と2018年を比較した 削減量)	○
	タイヤラベリング制度による普及促進		○	○
	自動車部品(軽量化)による走行段階のCO ₂ 削減	○ (事例: ターボダクト樹脂化: 従来比50%減)	○	
	鉄道車両窓用高透明遮熱・断熱フィルム	○ (事例: 932 t-CO ₂)	○	
	窓用高透明遮熱・断熱フィルム	○ (事例: 355 t-CO ₂)	○	
	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	○	○
生産・廃棄段階	リフレッドタイヤ(使用済みタイヤの再生)	生産段階の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 (*スコープ3、 カテゴリ5)	石油外天然資源タイヤ	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*		○ (事例: 46 t-CO ₂)	○
	脱ハロゲン化材料への代替	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(18頁参照)。

(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。

(3) 2019 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こととしている。

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 (2018年度)	削減見込量 (2020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、遮断効果製品等)の海外生産・販売拡大			
3	海外輸送によるCO2削減			

(削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠)

(2) 2018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。

内容	定量的情報(台数、他)	
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	4工場	新規
コスタリカの工場バイオマスボイラーを導入(木製ペレット使用)	1台	継続

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	
		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	○	○

○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	
		実績	ポテンシャル
アジア、北米、欧州など	低燃費タイヤの製品化、販売拡大	○	○
ヨーロッパ	排出ガス規制ユーロ7対応自動車部品	○	○

○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)	○	○

(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) 2019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。

V. 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)

【技術の概要】

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

	技術・サービス	2018	2019	2019	2020	2025	2030	2050
1								

(3) 2018年度の実績

(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)

<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
製品	技術	フェーズ	内容	ポテンシャル
タイヤ	タイヤの省資源に資する次世代材料の開発	a	天然ゴム比耐亀裂性が5倍以上、耐摩耗性が2.5倍以上、引張強度が1.5倍以上という画期的な性能を有する「High Strength Rubber(HSR)」を開発。より少ない材料使用量で、タイヤ重量の軽量化、材料使用量の低減による低燃費性・省資源性を目指している。	○
	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。	○
自転車タイヤ	エアフリーコンセプト	b	エアフリーコンセプト(空気を入れずに樹脂を用いる技術)を使用した自転車タイヤの開発	○

- 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

(4) 2019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)

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。

- 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

(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。

業界として、将来像の方向性に関する検討は行っていない。

(2020年)

(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「CO2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

<事例>

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11社)	・グローバル156拠点
	・海外生産拠点で2015年版に全て移行を終えた(2018年)、(国内は2017年に移行済み)
	・新たに米国工場と南アフリカ工場がグローバル総合認証に加入(2015年版)、33拠点となる
	・海外関連会社でISO14001登録を推進
	・海外14工場で認証を取得済み
	・海外事業場における認証取得・維持
	・国内グループ拠点の認証(2015年度版)
	・国内は、工場、営業所、本社部門で認証取得/海外拠点7カ所のうち、5カ所が認証取得
	・継続的に活用
	・2018年度は中国拠点1社が取得し14社認証済みになった
	・2004年12月より
	・工場、本社でそれぞれ取得済み
	・海外拠点で取得継続中(ISO14001・ISO9001)
	エネルギーマネジメント ISO50001認証取得
・中国 惠州工場(2016年4月)	
・タイ ノンケー工場(2015年6月)、スペイン ブルゴス工場(2015年7月)、 他グローバル拠点で取得(アメリカ ウィルソン工場、イタリア 技術センター)	
・中国の第1工場、ブラジル工場を取得済み	
グローバル 環境活動	水資源の保全 再生可能エネルギー
	・トルコ工場で工場排水の100%リサイクル装置導入(2016年)
	・中国・中山工場に200kW太陽光発電、タイ・天然ゴム工場にバイオマス発電を導入(2017年)
河川清掃活動	・インド生産拠点。廃棄物で汚染されている川の清掃を7か月以上徹底的に行った。
環境活動	・CO2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

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。

<事例>

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レポートとして環境パフォーマンスを会社WEBで毎年公表している。		○
・ 環境報告書をホームページで公開		○
・ ホームページで工場周辺の清掃活動を紹介		○
・ 環境報告書(Environmental Report)として、毎年ホームページへ掲載	○	○
・ CSRレポートを毎年発行(低炭素社会実行計画に関する内容も記載情報発信)。冊子は、働く全ての人々に配布。	○	○
・ 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CO2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。	○	○
・ CO2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。	○	○
・ 社内報およびホームページで、一般向けに環境保全活動に関する取組事例を掲載。	○	○
・ 会社レポート、HP	○	○
・ 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	○	○
・ CSR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。	○	○
・ 「グループ会社報告書2019」発行	○	○
・ ホームページに「CSRのページ」を設置	○	○
・ CSR報告書	○	○
・ 統合報告書	○	○
・ 社内報、社内向け環境展示会	○	
・ 社内報、イントラネットの環境HP	○	
・ 環境保全事例集	○	
・ 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	○	

(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：

(4) 2030年以降の長期的な取組の検討状況

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【2018 年度の取組実績】(次頁)に示すとおり進められている。

エ

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)

	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 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 /㎡)										
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/㎡)										

■ 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。)

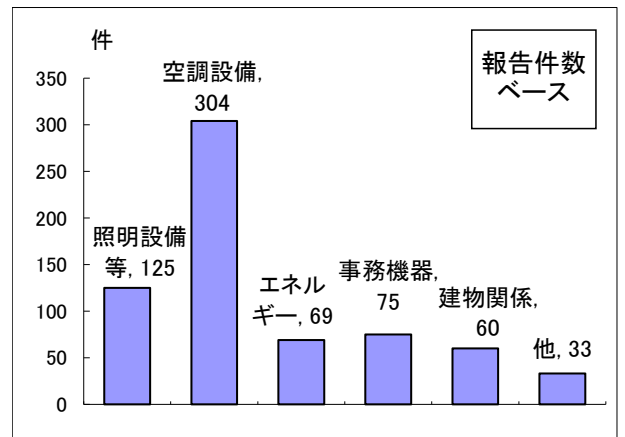
(単位：t-CO₂)

	照明設備等	空調設備	エネルギー	建物関係	合計
2018 年度実績					
2019 年度以降					

【2018 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 (125 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。
	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 (304 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
	その他の再エネ発電設備の導入
	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 (75 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/10年以上使用機器廃棄・更 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 (62 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
	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 (34 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 671 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。

【2019 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いため、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【2018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

	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 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

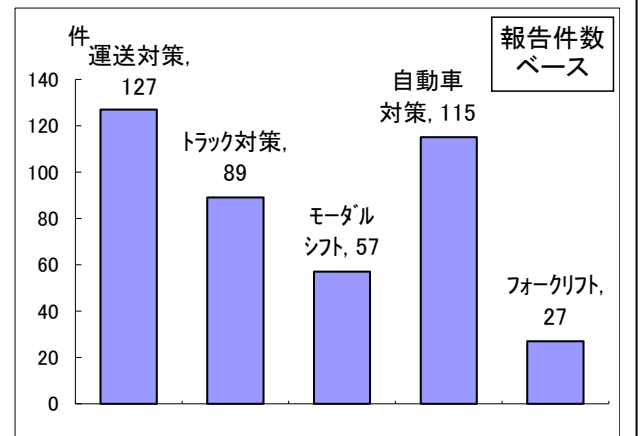
* 実施した対策について、内容と削減効果を可能な限り定量的に記載。

年度	対策項目	対策内容	削減効果
2018年度			〇〇t-CO ₂ /年
2019年度以降			〇〇t-CO ₂ /年

【2018 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 (127 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)
	製品の混載を中止し、製品毎に輸送ルートを最適化
	スノータイヤ生産を東側工場で高め輸送ルー最適化
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 (89 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 (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
	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CO2走行 (115 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	
フォークリフト (27 件) ・ 低CO2走行	小型化
	燃料の変更(ガス化、電気化)
(計 415 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。

【2019 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。

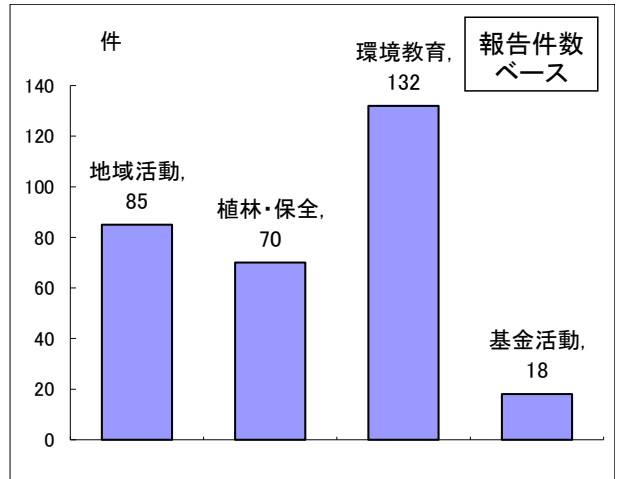
【国民運動への取組】

民生部門で以下の取組が報告されている。

項目	事例
地域活動 (85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（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 (70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／2018年度末で累計379千本）
	日光杉オーナー制度に協力
	土地に適した樹木で「いのちを守る森の防潮堤」づくり（岩手県大槌町で植樹会）
	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
	森林整備に寄付、整備のボランティア活動・イベント開催
	「森の町内会」の間伐サポーター企業に登録
環境教育 (132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」
	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 (18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で役6.3kgCO2削減）

(計 305 件)

民生部門（件数グラフ）



VIII. 国内の企業活動における 2020 年・2030 年の削減目標

【削減目標】

<2020 年> (2012 年 2 月策定)

CO2排出原単位を2005年度に対して15%削減する(生産活動量は「新ゴム消費量(重量)」を採用)

<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(同上)

【目標の変更履歴】

<2020年>

<2030 年>

【その他】

【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
(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)

<見込み調査およびその後の進捗状況>

20 頁の目標達成の蓋然性でも述べたとおり、2018 年 10 月に実施した最新の見込み調査の結果、2020 年度での目標達成が見込まれ、今年度調査の 2018 年度実績でも進捗率が 85.7%となり着実に改善(前年度(2017 年度)の進捗率は 60.6%)していることから、引き続き取組を継続し、改善を進めていくことで、従来の目標を目指すこととしている。

【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 年度目標について、以下の前提条件を設定している(2 頁、1. の設定の根拠より)。

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。

(1) 目標策定の背景

・2020 年度目標：策定の検討時(2011～2012 年)は、リーマンショックからの回復期に東日本大震災が起きた直後で、将来の電力係数の動向や業界の生産見通しを予測することが難しい状況だったが、引き続き対策を実施することとして、2020 年度目標を策定した(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(2005 年度)の実排出係数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だ)。

・2030 年度目標：2014 年に経団連からの呼びかけに応じてフェーズ II として 2030 年度の目標を設定した際は、参加会社の予測調査(2014 年 8 月実施)による積み上げ結果(2030 年度生産量の前提 1,393.0 千 t (新ゴム量、基準年度比 90%)、コジェネによる対策や省エネ・燃料転換等を継続実施)に基づき策定した。

(2) 前提条件

【対象とする事業領域】

算定範囲は工場・事業場

【2020年・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>

- ・2020年度の見通しは目標設定時に予測が難しく、過去のトレンド等を参考に今後の省エネ努力等を見込み、原単位目標を設定した(原単位▲15%の場合、上記トレンド上の生産量は基準年度(2005年度)に相当し、策定当時は妥当とみていた)。
- ・2030年度の目標は、生産量 1,393.0 千t(新ゴム量)(=基準年度比 90%)の前提条件を置いている。

<設定根拠、資料の出所等>

- ・業界調査、経団連提示による標準発熱量係数・炭素(CO₂)排出係数(うち、電力のCO₂排出係数は2005年度の固定係数を採用)

【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	<ul style="list-style-type: none">■ 基礎排出係数 (2005年度 受電端)□ 調整後排出係数 (〇〇年度 発電端/受電端)■ 特定の排出係数に固定<ul style="list-style-type: none">■ 過年度の実績値 (2005年度 0.423kg-CO₂/kWh 受電端)□ その他 (排出係数値: 火力発電の排出係数 0.690kg-CO₂/kWh 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) <p><上記排出係数を設定した理由></p> <ol style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">■ 総合エネルギー統計 (2005年度以降の改訂版) …経団連提示による。□ 温対法□ 特定の値に固定<ul style="list-style-type: none">□ 過年度の実績値 (〇〇年度: 総合エネルギー統計)□ その他 <p><上記係数を設定した理由></p>

【その他特記事項】

- ・2020年度目標、2030年度目標ともに、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たうえで、目標値の削減を目指す。
 - 2005年度を基準年度として、電力排出係数は実排出係数で2005年度(0.423kg-CO₂/kWh)の固定係数を使用。
- ・2030年度目標では、目標指標CO₂排出原単位の分母として以下の生産量を前提条件としている。
 - 2030年度生産量: 1,393.0 千t(新ゴム量)
- ・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。

(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】

目標指標として CO2 排出原単位を選択している。理由は、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。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。

【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）
- 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

<最大限の水準であることの説明>

- ・目標設定時には、上記(3)【目標指標の選択理由】にあるとおり、見通しが不確実の中でも効率改善等の削減努力を進めていくため、最大限の目標水準とした。
- ・その後も、最大限の省エネ努力を継続したことにより、CO2 削減量は基準年度比▲28.3%までできているが、生産量が同▲17.7%と大幅に落ち込んでいるため、固定エネルギーの影響が大きくなっている。その中で、2018 年度は効率化や燃料転換の効果および若干ながら生産が回復傾向(2017 年度以降、前年度比で 1.2～1.8%増)となり、CO2 排出原単位は基準年度比▲12.9%(目標:同▲15%)まで進展した状況である。2018 年 10 月に各社に対して実施した見込み調査でも、ぎりぎりの達成レベルであることを確認している。従って、2030 年度も含め、現時点においても最大限の水準と認識している。

【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(14~16 頁の「取組実績」参照)。	2020 年度 省エネ対策分を含む: 13 万 t-CO ₂	基準年度〇% ↓ 2020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 頁の「取組実績」参照)。	2020 年度 原油換算: 4 万 kl	基準年度〇% ↓ 2020年度〇% ↓ 2030年度〇%

(各対策項目の削減見込量・普及率見通しの算定根拠)

削減見込み量は、2020 年度見込み調査(2016 年 9 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% ↓ 2020年度〇% ↓ 2030年度〇%

(各対策項目の削減見込量・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
再資源化技術(原材料の削減)	(生産エネルギーの削減)		基準年度〇% ↓ 2020年度〇% ↓ 2030年度〇%

(各対策項目の削減見込量・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)】

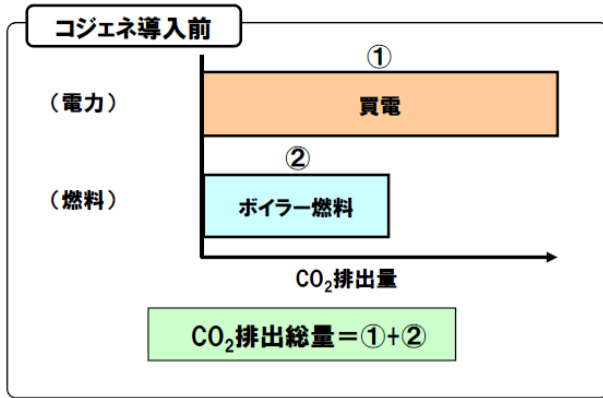
電力: 42%

燃料: 58%

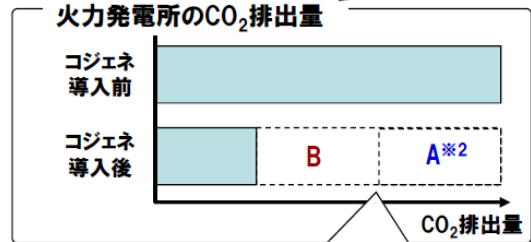
「参考資料」(本文Ⅱ. 8頁枠内の※参照。)

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

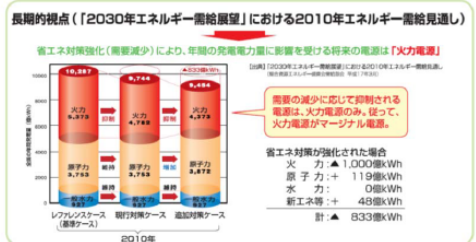
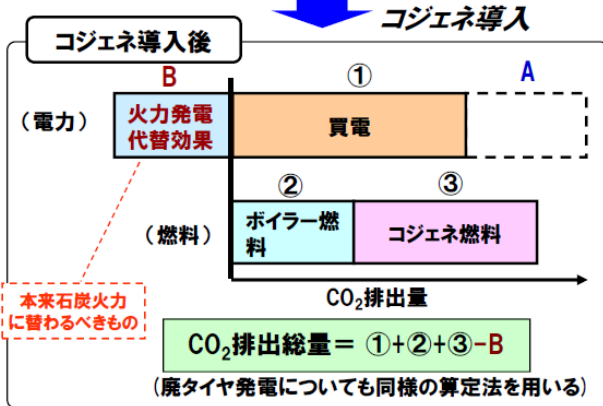


電力需要が減ったときに変動するのは火力発電所の電力※1



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



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)