

経団連 カーボンニュートラル行動計画
2021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ベアリング業界のビジョン
(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】

〇〇年〇月策定

(将来像・目指す姿)

(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)

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)

2050年カーボンニュートラルに向けた基本方針は、産業構造の変化によるユーザー業界の動向及び海外生産の動向など不透明な要因が多いことから、当業界を取り巻く経済環境の変化がある程度落ちついた段階で検討していく。

今のところ、業界として検討予定はない
(理由)

ベアリング業界のカーボンニュートラル行動計画

(旧：低炭素社会実行計画) フェーズ I の総括

		計画の内容（上段）、結果・取組実績（下段）
1. 国内の 事業活動に おける 2020 年の削減目 標	目標水準	2020 年度におけるCO2排出原単位を 1997 年度比 23%以上削減することに努める。
	目標達成率、 削減量・削減率	2020 年度実績では、CO2 排出現単体を 1997 年度比 24.7%削減することができた。目標達成率は 107.5%となった。
	目標設定の根 拠	ベアリングの製造において発生するCO2排出量を対象とする。 前提条件： ①2020 年度の生産量は、直近の 2012 年度レベル以上とする。 ②電力の排出係数は 3.05t-CO2/万 kWh に固定する。
	目標達成、未 達の背景・要因	2020 年度の実績は、前提条件レベルよりも減少したが、会員各社が省エネ設備投資の増強やエネルギー効率向上、設備稼働率向上など積極的に行ったことにより目標達成できた。
2. 主体間連携の強化 (低炭素の製品・サービスの普及を通じた 2020 年時点の削減)	<p>ベアリングは、自動車や各種機械、装置の回転運動を支え、摩擦を少なくするための部品であり、製品自体が省エネルギーを促進する商品で、小型・軽量化・低トルク化(エネルギーロスを最小化する)など技術進歩に伴う性能向上により、需要先である自動車や家電製品などの省エネに大きく貢献している。</p> <p>19 ページに記載のとおり、会員企業においては、日々ベアリングの小型・軽量化、低トルク化、長寿命化などの技術開発を行っており、省エネルギーに大きく貢献している。</p>	
3. 国際貢献の推進 (省エネ技術の普及などによる 2020 年時点の海外での削減)	<p>これまでも進出先国・地域の環境保全に関しては、現地の実状を十分に配慮しつつ、事業展開を図ってきている。特に、途上国へ進出する際は日本の先進的技術を導入しており、当該国から高く評価されている企業もある。</p> <p>会員企業では海外の現地法人においても国内と同様に省エネ活動などを実施している。</p>	
4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)	<p>電気自動車・ハイブリッドカー等の先端技術に必要なベアリングの開発。再生可能エネルギーを利用した風力発電用ベアリングや、クリーン輸送機関としての高速鉄道(新幹線など)用ベアリングの技術開発、など。</p> <p>会員企業では、常にユーザー業界と連携して技術開発を進めている。</p>	
5. その他フェーズ I 全体での取組・特記事項	<p>当工業会としては、参加企業の取組みをとりまとめ、「省エネ・廃棄物削減・包装材の改善事例集」を作成して会員各社への配布を行った。</p>	

**フェーズ I において開発や普及が進んだ主な製品・技術、
および温室効果ガス排出削減に貢献した主な取組み**

	主な製品、技術、取組みの名称
<p>1. 国内の事業活動における排出削減</p>	<p>会員各社が製造工程における生産設備関連、熱処理関連、空調関連、照明関連、コンプレッサ関連、建屋関連、電源関連などの省エネ設備投資の増強や、エネルギー効率向上、設備稼働率向上などの取組みを積極的に行った。</p>
<p>2. 主体間連携の強化 (低炭素の製品・サービスの普及を通じた 2020 年時点の削減)</p>	<p>ベアリングは、自動車や各種機械・装置の回転運動を支え、摩擦を少なくするための部品であり、製品自体が省エネルギーのためのものである。加えて、小型・軽量化、低トルク化など技術進歩に伴う性能向上により、需要先である自動車や家電製品（エアコン、洗濯機、掃除機、パソコンなど）、工場設備等の省エネにも大きく貢献している。会員企業においては、日々、ベアリングの小型・軽量化、低トルク化などの技術開発を行っており、省エネルギーに大きく貢献している。(19 ページ参照)</p>
<p>3. 国際貢献の推進 (省エネ技術の普及などによる 2020 年時点の海外での削減)</p>	<p>会員企業では、海外の現地法人においても、国内と同様に省エネ活動などを推進している。これまでに進出先国・地域の環境保全に関しては、現地の現状を十分に配慮しつつ、事業展開を図ってきている。特に、途上国へ進出する際は日本の先進的技術を導入しており、当該国から高く評価されている企業もある。(21 ページ参照)</p>
<p>4. 革新的技術の開発 (中長期の取組み)</p>	<p>電気自動車(EV)や燃料電池車(FCV)等の先端技術に必要なベアリングの開発や、再生可能エネルギーを利用した風力発電用ベアリングや、クリーン輸送機関としての高速鉄道(新幹線など)用ベアリングなどの技術開発を行っている。</p>
<p>5. その他フェーズ I 全体での取組・特記事項</p>	<p>当工業会としては、参加企業の取組みをとりまとめ、「省エネ・廃棄物削減・包装材の改善事例集」を作成して会員各社への配布を行っている。</p>

ベアリング業界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	2030 年度におけるCO2排出原単位を 1997 年度比 28%以上削減することに努める。
	設定の根拠	<p>対象とする事業領域： ベアリングの製造において発生するCO2排出量を対象とする。</p> <p>将来見通し： 2030 年度の生産量は、いままでの「低炭素社会実行計画」の前提条件と同様に 2012 年度レベル以上とする。</p> <p>電力排出係数： 電力の排出係数は 3.05t-CO2/万 kWh に固定する。</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)		ベアリングは、自動車や各種機械、装置の回転運動を支え、摩擦を少なくするための部品であり、製品自体が省エネルギーを促進する商品で、小型・軽量化・低トルク化(エネルギーロスを最小化する)など技術進歩に伴う性能向上により、需要先である自動車や家電製品などの省エネに大きく貢献する。また、風力発電機用高性能ベアリングの提供等により、再生可能エネルギーをはじめとするエネルギーの生産効率を高め、世の中のCO2削減に寄与する。
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>これまでも進出先国・地域の環境保全に関しては、現地の実状を十分に配慮しつつ、事業展開を図ってきている。特に、途上国へ進出する際は日本の先進的技術を導入しており、当該国から高く評価されている企業もある。</p> <p>今後も、基本的には経団連地球環境憲章－海外進出に際しての環境配慮事項(10 項目)－に留意し、進出国の環境保全に積極的に取り組む。</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>①燃料電池車(FCV)・電気自動車(EV)等の先端技術に必要なベアリングの開発、</p> <p>②航空宇宙分野におけるジェット機やロケット、人口衛星などに使用されるベアリングの技術開発。</p> <p>③再生可能エネルギーを利用した風力発電用ベアリングや、クリーン輸送機関としての高速鉄道(新幹線など)用ベアリングの技術開発、など。</p>
5. その他の取組・特記事項		当工業会としては、参加企業の取組みをとりまとめ、「省エネ・廃棄物削減・包装材の改善事例集」を作成して会員各社への配布を行う。

ベアリング業界における地球温暖化対策の取組み

2021年9月10日
一般社団法人日本ベアリング工業会

I. ベアリング業界の概要

(1) 主な事業

主な事業は、ベアリング（玉軸受・ころ軸受）及び同部分品の製造・販売を行っている。ベアリングとは、自動車や各種機械・装置の回転運動を支え、摩擦を少なくするための部品である。

(2) 業界全体に占めるカバー率

2020年度におけるカーボンニュートラル行動計画参加企業の販売高カバー率は約95%。

(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）】

参加企業から報告を受けた調査結果の数値を積み上げにより算出。

【生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由】

付加価値生産高。付加価値生産高とは、売価変動を受けにくい単価を基準とした生産高から、材料費や外注費等の外部費用を除いたものである。生産高では売価変動等の影響を受け変動することから、景気動向等による生産高の増減の影響を極力排除した付加価値生産高を採用した。

【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>

アンケート調査により、会員各社がフォローアップ調査を他団体に報告されているか確認を行い、報告値が他団体とダブルカウントになっていないこと及び報告漏れがないことを確認済み。

【その他特記事項】

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 (1997年度)	2019年度 実績	2020年度 見通し	2020年度 実績	2020年度 目標	2030年度 目標
生産活動量 (単位: 億円)	3058	4201	3706	3658	3960(仮)	3960(仮)
エネルギー 消費量 (単位: 原油換算万kl)	35.4	35.9	32.9	31.7	—	—
電力消費量 (億kWh)	10.5	12.1	11.1	10.7	—	—
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	49.9 ※1	50.8 ※2	46.6 ※3	44.9 ※4	49.8 ※5	46.5 ※6
エネルギー 原単位 (単位: 原油換算kl/億円)	115.7	85.3	88.8	86.7	—	—
CO ₂ 原単位 (単位: t-CO ₂ /億円) (基準年度比%)	163.2 (100.0%)	120.9 (74.1%)	125.7 (77.0%)	122.9 (75.3%)	125.7 (77.0%)	117.5 (72.0%)

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305
基礎排出/調整後/その他	その他	その他	その他	その他	その他	その他
年度	—	—	—	—	—	—
発電端/受電端	発電端	発電端	発電端	発電端	発電端	発電端

(2) 2020年度における実績概要

【目標に対する実績】

<フェーズ I (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	1997	▲23.0%	125.7t-CO2/億円

実績値			目標達成状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2019年度 実績	2020年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2019年度比	達成率*
163.2	120.9	122.9	▲24.7%	101.7%	107.5%

* 達成率の計算式は以下のとおり。

$$\text{達成率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{2020年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

$$\text{達成率【BAU目標】} = (\text{当年度のBAU} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{2020年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

<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
CO2排出原単位	1997	▲28.0%	117.5t-CO2/億円

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2019年度 実績	2020年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2019年度比	進捗率*
163.2	120.9	122.9	▲24.7%	101.7%	88.3%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

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

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

【調整後排出係数を用いた CO₂排出量実績】

	2020年度実績	基準年度比	2019年度比
CO ₂ 排出量	59.3万t-CO ₂	105.3%	87.7%

(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
【熱処理炉関連】 燃料転換(天然ガス化)、 断熱強化などの最新設備の導入	2013年度 ↓ 2020年度 100% 約13,000 t-CO ₂ 削減	設備投資に関しては、景気の変動などにより見直しが行われる可能性がある。
【コンプレッサ関連】 台数制御、インバータ化、 エア漏れ改善などの実施	2013年度 ↓ 2020年度 223% 約9,000 t-CO ₂ 削減	同上
【生産設備関連】 インバータ化、高効率設備への置き 換え、高効率トランスの導入などを 実施	2013年度 ↓ 2020年度 173% 約3,500 t-CO ₂ 削減	同上

(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

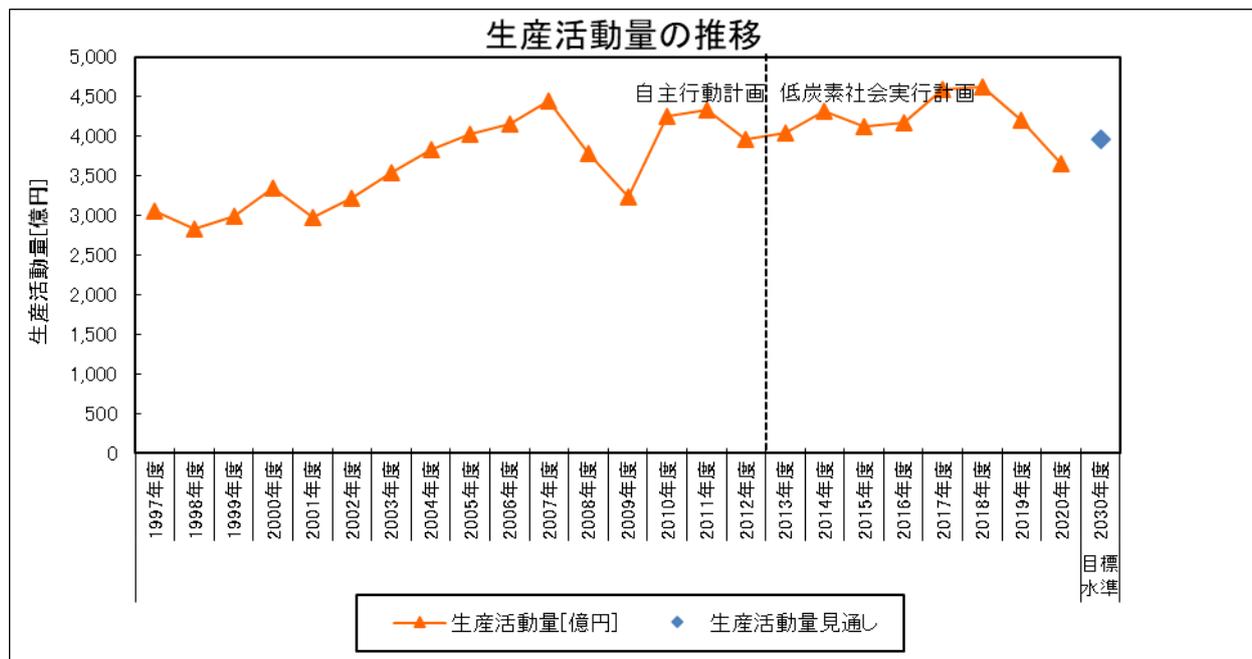
【生産活動量】

<2020年度実績値>

生産活動量（単位：億円）：3,658（基準年度比119.6%、2019年度比87.0%）

<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)

2008～2009年度にかけてリーマンショックにより生産高が減少したが、その後、2010～2011年度には、中国・アセアンを中心とする新興国の景気拡大などに支えられ、海外需要が増加したため生産高が回復した。2012年度に入り、欧州・中国の景気減速により海外需要の減少により生産量が落ちたが、2013～2014年度には少し回復した。2015年度は世界経済の減速で再び減少となったが、2016年度は回復した。2017～2018年度は人手不足に伴う自動化ニーズによる増加や、海外需要の拡大などにより増加した。2019年度は米中貿易摩擦などの影響で中国の景気減速により海外需要が減少し、さらに2020年度は新型コロナウイルスの感染拡大により世界全体が自粛傾向となり、世界経済の減速に繋がり、主要需要先からの受注減少により生産量が落ち込んだ。2021年度前半は新型コロナウイルスのワクチン接種が進み景気回復傾向となったが、今後は変異種の広がりにより再び世界経済の減速が懸念される。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

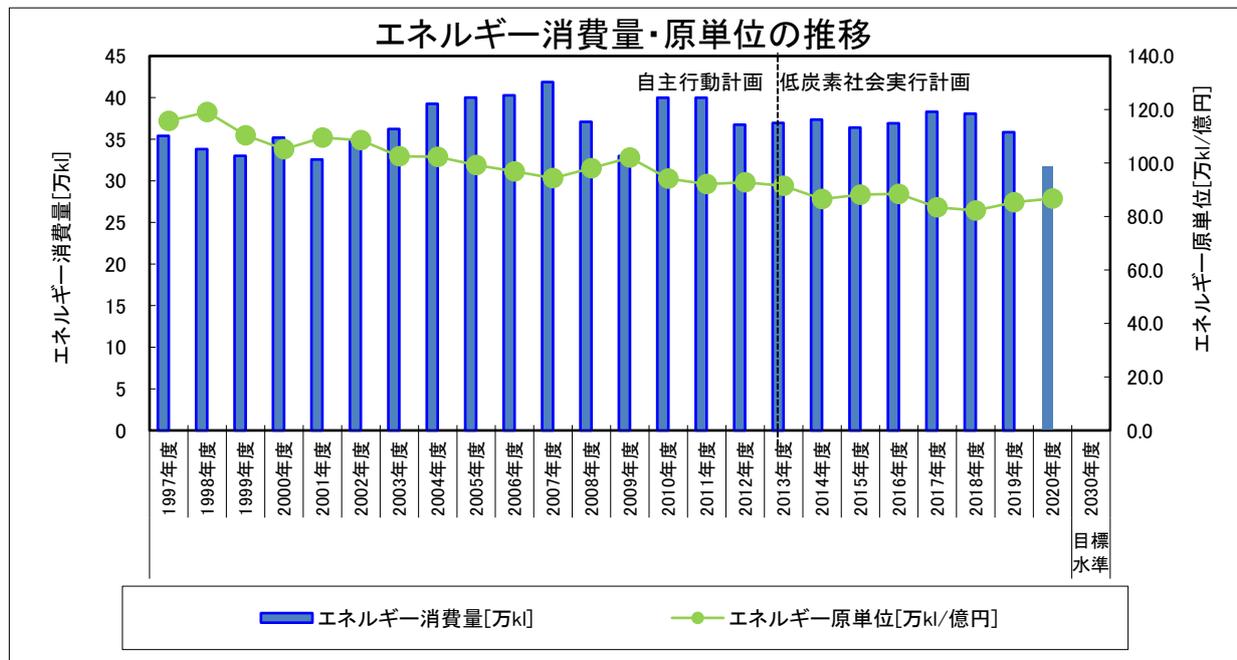
＜2020年度の実績値＞

エネルギー消費量（単位：原油換算万k1）：31.7（基準年度比89.4%、2019年度比88.3%）

エネルギー原単位（単位：原油換算k1/億円）：86.7（基準年度比74.9%、2019年度比101.6%）

＜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）

2020年度のエネルギー原単位は86.7k1/億円となり、基準年の1997年度比74.9%（25.1%削減）となった。エネルギー原単位は、ここ数年のトレンドをみると、着実に改善してきており、省エネ設備投資のみならず、細かな省エネ活動を積み重ねている結果が表れている。

【CO₂排出量、CO₂原単位】

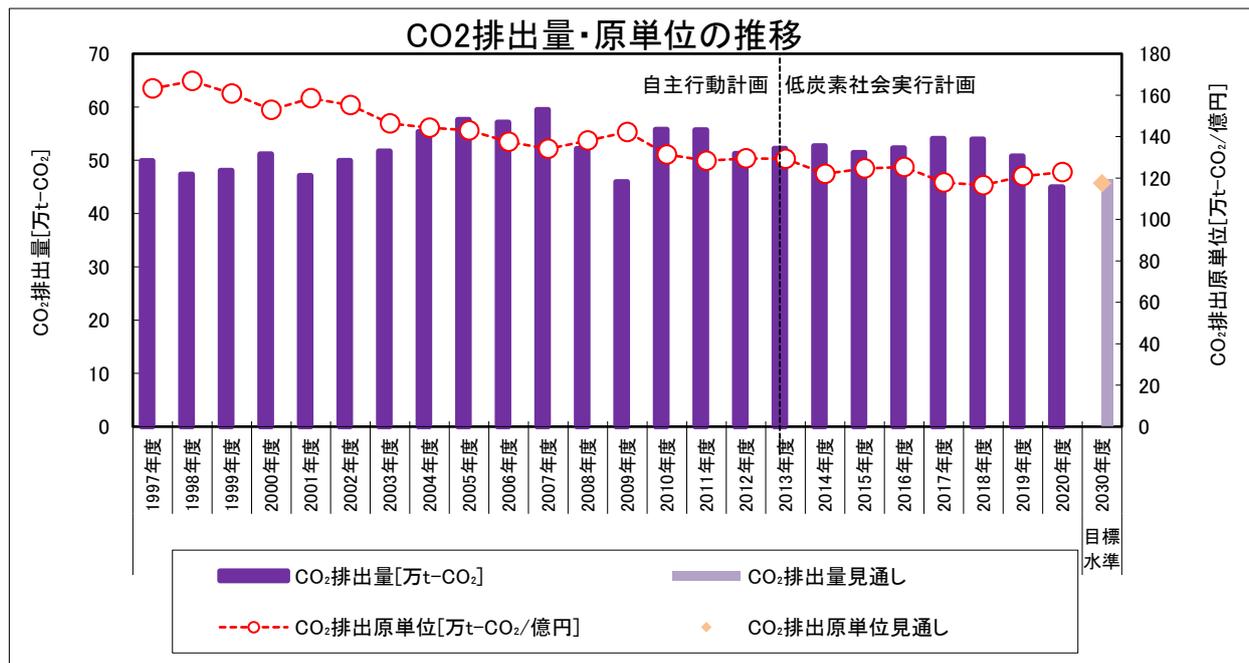
＜2020年度の実績値＞

CO₂排出量（単位：万t-CO₂ 電力排出係数：0.305kg-CO₂/kWh）：44.9（基準年度比90.0%、2019年度比88.4%）

CO₂原単位（単位：t-CO₂/億円 電力排出係数：0.305kg-CO₂/kWh）：122.9（基準年度比75.3%、2019年度比101.7%）

＜実績のトレンド＞

（グラフ）



電力排出係数：0.305kg-CO₂/kWh

（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）

2020年度のCO₂原単位では、122.9 t-CO₂/億円となり、基準年の1997年度比75.3%（24.7%削減）、前年度比101.7%となった。CO₂原単位は、基準年度と比べて着実に削減しており、省エネ設備投資のみならず、細かな省エネ活動を積み重ねている結果が表れている。

【要因分析】

(CO₂排出量)

要因	1997年度 ➤ 2020年度	2005年度 ➤ 2020年度	2013年度 ➤ 2020年度	前年度 ➤ 2020年度
経済活動量の変化	10.4	-6.4	-7.1	-8.8
CO ₂ 排出係数の変化	9.3	1.5	-14.4	-0.6
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	-16.7	-8.9	-3.8	1.0
CO ₂ 排出量の変化	3.0	-13.8	-25.3	-8.4

(万 t-CO₂)

(要因分析の説明)

温対法調整後排出係数（クレジットあり）を用いたCO₂排出量の推移を、経団連指定による分析方法により要因分析を行うと、基準年度（1997年度）から2020年度のCO₂排出量は、1997年度に比べ3.0万t-CO₂が増加したが、その要因としては、経済活動量の変化で10.4万t-CO₂、CO₂排出係数の変化で9.3万t-CO₂、経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化で-16.7万t-CO₂となっている。つまり、CO₂排出量が増加した主な要因としては、経済活動量の変化とCO₂排出係数の変化であり、経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化（事業者の省エネ努力分）により、CO₂排出量の増加を抑えることができたといえる。

(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)
2020 年度	熱処理関連	2.4 億円	3,100 t-CO ₂	
	コンプレッサ関連	2.5 億円	1,000 t-CO ₂	
	空調関連	3.8 億円	1,000 t-CO ₂	
2021 年度 見込み	熱処理関連	2.9 億円	3,200 t-CO ₂	
	コンプレッサ関連	1.8 億円	900 t-CO ₂	
	空調関連	2.7 億円	900 t-CO ₂	

【2020 年度の実績】

(取組の具体的事例)

2019年度の主な実施対策としては、熱処理炉関連で断熱強化、リジェネバーナ化、ガス炉燃焼時のガスに対する空気量の最適化などにより約3,100 t-CO₂削減や、コンプレッサ関連で台数制御、圧縮空気の需要変動に応じて最適運転するインバータ化などにより約1,000t-CO₂削減した。

(取組実績の考察)

上記のとおり、毎年、着実に省エネ設備投資を実施している。

【フェーズ I 全体での取組実績】

(取組の主な事例)

2013年度から2020年度までの主な実施対策は、熱処理炉関連で断熱強化、リジェネバーナ化、ガス炉燃焼時のガスに対する空気量の最適化などにより約13,000 t-CO₂削減、コンプレッサ関連では台数制御、圧縮空気の需要変動に応じて最適運転するインバータ化などにより約9,000t-CO₂削減、生産設備関連でインバータ化、高効率設備への置き換え、高効率トランスの導入などにより約3,500t-CO₂削減した。

(取組実績の考察)

上記のとおり、毎年、着実に省エネ設備投資を実施し、CO₂排出削減に努力してきている。

【2021 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)

2021年度の主な実施予定対策としては、熱処理炉関連で、断熱強化、リジェネバーナ化、ガス炉燃焼時のガスに対する空気量の最適化などにより約3,200 t-CO₂削減や、コンプレッサ関連では台数制御、圧縮空気の需要変動に応じて最適運転するインバータ化などにより約900t-CO₂削減、空調関連では、インバータ制御により冷暖房負荷に応じた運転を行う高効率型への更新などにより約900 t-CO₂削減する予定である。しかしながら、設備投資に関しては、景気の変動などにより見直しが行われる可能性がある。

(6) 2020年度の目標達成率

【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。

$$\text{達成率【基準年度目標】} = \frac{(\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{基準年度の実績水準} - \text{2020年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

$$\text{達成率【BAU目標】} = \frac{(\text{当年度のBAU} - \text{当年度の実績水準})}{(\text{2020年度の目標水準})} \times 100(\%)$$

$$\text{達成率} = (163.2 - 122.9) \div (163.2 - 125.7) \times 100$$

$$= 107.5\%$$

【自己評価・分析】 (2段階で選択)

<自己評価とその説明>

■ 目標達成

(目標達成できた要因)

会員各社が、毎年、省エネ設備投資の増強やエネルギー効率向上、設備稼働率向上などを積極的に行ったことがあげられる。

(新型コロナウイルスの影響)

世界的な新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、2020年度は経済環境が急激に悪化したが、CO₂削減努力を着実に継続し、目標を達成することができた。

(クレジットの取得・活用の有無、活用内容)

取得クレジットの種別	なし
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

(達成率が2020年度目標を大幅に上回った場合、目標設定方法の妥当性に対する分析)

□ 目標未達

(目標未達の要因)

(新型コロナウイルスの影響)

(クレジットの取得・活用の有無、活用内容)

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	

(フェーズⅡにおける対応策)

(7) 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。

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

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

$$\begin{aligned} \text{進捗率} &= (163.2 - 122.9) \div (163.2 - 117.5) \times 100 \\ &= 88.3\% \end{aligned}$$

【自己評価・分析】

(目標達成に向けた不確定要素)

景気変動、海外生産移転、需要サイドの産業構造変化等による生産量の大幅な減少。

(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)

(8) 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】

フェーズⅠ

2 (6) 「2020年度の目標達成率」の該当箇所に記入

フェーズⅡ

下記の「具体的な取組事例」に記入

【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	なし
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	

(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至っていない

(理由)

当工業会では、本社等オフィスの実態把握に努めることとし、本年度は、以下のとおり、アンケート結果をいただいた7社の合計値を公表することとした。目標策定については、今後の検討課題とする。

【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(7社計)

	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	2019 年度	2020 年度
延べ床面積:(千㎡)	38.7	38.8	38.8	38.6	41.6	45.9	46.8	44.3	44.2	46.8	45.4
CO ₂ 排出量(千 t-CO ₂)	1.714	1.402	1.419	1.371	1.345	1.464	1.523	1.587	1.505	1.548	1.384
床面積あたりの CO ₂ 排出量(kg-CO ₂ /m ²)	44.3	36.1	36.6	35.6	32.3	31.9	32.6	35.8	34.0	33.1	30.4
エネルギー消費量(原 油換算)(千 kl)	1.202	0.992	0.997	0.958	0.952	1.021	1.058	1.111	1.030	1.067	0.957
床面積あたりエネ ルギー消費量(l/m ²)	31.0	25.5	25.7	24.8	22.9	22.3	22.6	25.1	23.3	22.8	21.1

注：電力の排出係数は、3.05 t-CO₂/万 kWh に固定して算定。また、この実績は、経団連フォーマットを活用して算出した。

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)

大手企業は、本社オフィスと工場とは別の場所に立地しているが、中堅・中小企業などは、本社オフィスと工場が同じ場所に立地し、一体化していることから、オフィスだけの集計をおこなっていない。

【2020 年度の実績】

(取組の具体的事例)

クールビズ・ウォームビズの実施（空調温度設定の徹底など）。本社、支店の休憩時間の消灯等による節電活動。階段・トイレの自動消灯、蛍光灯の使用削減。水栓の自動化による節水（工場・事務所取り付け）。コピー用紙の使用量削減（裏紙の使用、両面コピーの推進）。以上の具体的な取組等を行っている。

(取組実績の考察)

地道な取り組みを実施している。

(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至っていない

(理由)

下記の課題の欄に記載のとおり、データ収集が困難なことから目標を策定していない。

【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	2019 年度	2020 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)

会員企業は自家物流部門がない企業がほとんどであり、数少ない省エネ法の特定荷主になっている企業においても、当業界は機械部品産業であり、ベアリング以外の機械部品の製造も行うのが

常であることなどから、これらが混載される実態にあり、バウンダリー調整が困難なことから、業界としての数値を算出することは難しい。また、各社によって燃費法やトンキロ法など違った方法でCO₂排出量を算出しており、工業会として纏めるのは困難である。

【2020年度の実績】

（取組の具体的事例）

- ・ 燃費の良い速度、アイドリングストップなどエコドライブの徹底。
- ・ 梱包方法の見直しなど積載効率向上とモーダルシフトの推進。
- ・ 輸出品積出港の変更などにより、輸送距離を短縮しCO₂削減。

（取組実績の考察）

地道な取り組みを実施している。

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 (推計) (2020年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	複列4点接触玉軸受 (株不二越)	自動車用円錐ころ軸受を、剛性と寿命を向上させた「複列4点接触玉軸受」に置き換えることでトルク低減を図り、自動車の燃費向上に貢献。従来の円錐ころ軸受に比べ、損失トルクを80%低減。	
2	プラネタリギヤ用針状ころ軸受 (株ジェイテクト)	2019年度に開発し、2021年度に量産を開始。車両1台当たり10万km走行時のCO2排出削減貢献量は4.6kg。自動車のCO2排出量削減に貢献。	
3	サブアクスル・リヤ用小型軽量等速ジョイント (NTN株)	前輪駆動車ベースの4WD車の従駆動輪(サブアクスル)向けに世界最高水準の小型・軽量化を実現した。軽量効果を車両燃費に換算した場合、約0.02%の燃費改善効果。	
4	工作機械主軸用 高負荷容量・超高速アンギュラ玉軸受『ROBUSTDYNA™(ロバストダイナ™)』 (日本精工株)	工作機械の切削能力15%向上、寿命3倍、耐衝撃性能30%UPで、工作機械の生産性向上と、長期安定稼働による省メンテナンスに貢献。	

(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)

ベアリングは、自動車や各種機械・装置の回転運動を支え、摩擦を少なくするための部品であり、製品自体が省エネルギーのためのものである。加えて、小型・軽量化、低トルク化など技術進歩に伴う性能向上により、需要先である自動車や家電製品（エアコン、洗濯機、掃除機、パソコンなど）、工場設備等の省エネにも大きく貢献している。また、風力発電機用高性能軸受の提供により、自然エネルギーの利用効率を高め、結果的に世の中のCO2削減に寄与している。

(2) 2020年度の取組実績

(取組の具体的事例)

上記の表のとおり、会員企業においては、日々、ベアリングの小型・軽量化、低トルク化、長寿命化などの技術開発を行っており、省エネルギーに大きく貢献している。

(取組実績の考察)

同上

(3) 家庭部門、国民運動への取組み

【家庭部門での取組】

会員企業の中には、環境月間の設定や社内に対する環境アンケートの実施などをする企業もある。

【国民運動への取組】

(4) 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

会員企業の中には、工場近郊の山を市町村と企業が一体となって森林再生を進める促進事業に取り組んでいる。また、植物を植えるなど美化と整備を継続して行っている。

(5) フェーズ I 全体での取組実績

(取組の主な事例)

会員企業は、上記(1)の表に記載のとおり、常にユーザー業界と連携してベアリングの研究開発を進めており、自動車や産業機械、電気機械など様々な機械製品を使用することにより、結果的に世の中のCO₂削減に寄与している。

(取組実績の考察)

会員企業では、常にユーザー業界と連携して研究開発を進めている。

(6) 2021 年度以降の取組予定

(2030 年に向けた取組)

今までと同様に、会員企業では、常にユーザー業界と連携して研究開発を進め、CO₂排出削減に貢献していく。

(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)

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

国	海外での削減貢献	削減実績 (t-CO2) (2018年度)	削減実績 (t-CO2) (2019年度)	削減実績 (t-CO2) (2020年度)
タイ	タイの工場で水の蒸散効果を活用した冷却システムの導入により空調稼働率を低減するなど、CO2排出量を削減。(株)ジェイテクト)		約 1,100	約 1,100
	タイの工場で太陽光発電の導入 (株)ジェイテクト)	約 2,300	約 2,700	約 2,200
インド	インドの工場で太陽光発電の導入 (株)ジェイテクト)	約 2,100	約 2,100	約 2,000
中国	中国の工場で太陽光発電を導入 (株)ジェイテクト)	約 1,700	約 2,400	約 3,000
	中国の工場で PPA (第三者所有) による太陽光発電を設置。(日本精工(株))		約 300	約 1,500

(削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠)

参加企業へのアンケート調査による。

(2) 2020年度の実績

(取組の具体的事例)

会員企業では、海外の現地法人においても、国内と同様に省エネ活動などを推進している。

(取組実績の考察)

これまでに進出先国・地域の環境保全に関しては、現地の現状を十分に配慮しつつ、事業展開を図ってきている。特に、途上国へ進出する際は日本の先進的技術を導入しており、当該国から高く評価されている企業もある。

(3) フェーズ I 全体での取組実績

(取組の主な事例)

会員企業では、海外の現地法人においても、国内と同様に省エネ活動などを推進している。

(取組実績の考察)

これまでに進出先国・地域の環境保全に関しては、現地の現状を十分に配慮しつつ、事業展開を図ってきている。特に、途上国へ進出する際は日本の先進的技術を導入しており、当該国から高く評価されている企業もある。

(4) 2021年度以降の取組予定

(2030年に向けた取組)

上記などの省エネ活動を実施する。

(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)

(5) エネルギー効率の国際比較

海外においては、業界としてCO2排出量等について公表しておらず、国際比較は難しい。

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			
2			
3			

(技術の概要・算定根拠)

革新的な技術開発・導入については、2016年度から2019年度実績のフォローアップでは、以下のとおり、毎年、当工業会の会員各社が実施しているプロジェクトの内容を情報提供してきた。

2016年度：「インホイールモータシステム」「車軸用油浴複列円筒ころ軸受」

2017年度：「オフセット軸減速機内蔵ハブ軸受ユニット(1)」

2018年度：「オフセット軸減速機内蔵ハブ軸受ユニット(2)」

2019年度：「磁歪式トルクセンサ」

しかしながら、会員企業では、常にユーザー業界と連携して技術開発を進めており、守秘義務などにより内容を公表することが難しくなっている。このことから、2020年度の革新的な技術開発・導入の情報提供は見合わせる。今後、また情報提供できる案件があれば報告する。

(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

	革新的技術	2020	2025	2030	2050
1					
2					
3					

(3) 2020年度の実績

(取組の具体的事例)

上記のとおり、電気自動車(EV)向けシステム商品の開発や、クリーン輸送機関としての高速鉄道用ベアリングの開発に取り組んでいる企業がある。

(取組実績の考察)

会員企業では、常にユーザー業界と連携して技術開発を進めている。

(4) フェーズI全体での取組進捗状況

(主な取組の進捗状況)

会員企業では、常にユーザー業界と連携して技術開発を進めている。

(取組の進捗状況の考察)

(5) 2021年度以降の取組予定

(2030年に向けた取組)

上記のとおり、今後も同様の技術開発を行い、省エネに繋がる製品開発を行っていく予定である。

(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)

VI. その他

(1) CO₂以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

【2020年度】

特になし

【フェーズ I 全体】

特になし

VII. 国内の事業活動におけるフェーズⅠ、フェーズⅡの削減目標

【削減目標】

＜フェーズⅠ（2020年）＞（2014年3月策定）

2020年度におけるCO₂排出原単位を1997年度比23%以上削減することに努める。

＜フェーズⅡ（2030年）＞（2015年5月策定）

2030年度におけるCO₂排出原単位を1997年度比28%以上削減することに努める。

【目標の変更履歴】

＜フェーズⅠ（2020年）＞

なし

＜フェーズⅡ（2030年）＞

なし

【その他】

（1） 目標策定の背景

環境自主行動計画の目標については1998年度に作成したが、1990年度データ把握が困難な企業があったため、直近の1997年度を基準年度に定め、省エネ法の年率1%を念頭においたCO₂排出原単位（固定係数ベース）の目標とした。この基準を継続し1997年度から23年後の2020年度に23%以上削減となるように目標設定をした。

（2） 前提条件

【対象とする事業領域】

事業領域は、ベアリングの製造において発生するCO₂排出量を対象とする。

【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＞

2030年度の実生産量は、目標策定した直近の2012年度実績レベル以上とする。カーボンニュートラル行動計画は、環境自主行動計画の目標（5年間平均）とは異なり、2030年度の単年度となることから、予期せぬ景気の変動（リーマンショックなど）が発生した場合は、評価が困難。

＜設定根拠、資料の出所等＞

【その他特記事項】

電力の排出係数は、3.05 t-CO₂/万kWhに固定する。

(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】

1. 目標水準は、省エネ法の「原単位で年率1%削減」に準拠。
2. CO2排出原単位を選択した理由として、①従来からの継続性をもたせることで、従来との比較ができる。②経済と環境とを考慮した指標である（トンCO2/付加価値生産高）。
3. 電力の排出係数は、年度ごとの電力係数を固定することで自主努力分がわかる。

【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>

当工業会では、2015年度に2030年度目標を検討するにあたり、温暖化対策を検討し始めた基準年度の1997年度から、毎年、前年比1%ずつ削減する取組みを行うと、2030年度には1997年度比で28%削減することとなり、まずは「2030年度に1997年度比28%削減」の目標を設定し、毎年、地道な努力を積み重ねることにした。

【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>