

**経団連カーボンニュートラル行動計画  
2025 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**

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。

■策定している・・・①へ

①ビジョン（基本方針等）の概要

策定年月日	2022年11月
将来像・目指す姿	
<p>ベアリング業界は、これまでも自主的に「ベアリング業界の低炭素社会実行計画」を作成し、ベアリングの製造において CO2 排出削減を実行してきました。また、ベアリング製品は、自動車、産業機械、電気機械を始めとするあらゆる機械の回転部分に使用され、機械の性能、品質を左右する機械要素部品で、省エネルギーそのものを機能としている。回転軸を正確かつ滑らかに回転させ、摩擦によるエネルギー損失や発熱を低減させるなど、ベアリング製造各社はその性能を高めてきました。</p> <p>これからも、当業界は国およびユーザー業界との協調を図りつつ、ベアリングの製造段階での省エネルギー・CO2 排出削減の取組み、ベアリングが組み込まれた様々な機械が使用される段階での省エネルギー・CO2 排出削減の取組み、工場から発生する廃棄物のリサイクルなど循環型社会形成に向けた取組みを通じて、2050 年カーボンニュートラルの達成に向けて貢献していく。</p>	
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	
<p>当工業会は上記の方針に基づき、以下の取組みを行うことにより、2030 年度にベアリング製造 (Scope1、2(注1))における CO2 排出量を 2013 年度比 38%削減に努めます。また、ベアリングの使用段階において、ベアリングの小型・軽量化、長寿命化、低トルク化による性能向上によりユーザー製品の CO2 排出削減に貢献します。</p> <p>【生産活動における省エネルギー・CO2 排出削減の取組み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工場における改善活動による省エネルギー・CO2 排出削減の推進</li> <li>・生産技術の革新的な開発・導入、高効率設備の導入</li> <li>・工場から発生する排熱などのエネルギー回収・利用の推進、燃料転換の推進</li> <li>・再生可能エネルギーの導入・推進</li> </ul> <p>【ベアリングの技術開発・製品設計の取組み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・小型・軽量化、長寿命化、低トルク化によるエネルギー使用量削減</li> <li>・リサイクルしやすい製品設計の推進</li> <li>・革新的な技術開発の推進</li> </ul> <p>【循環型社会形成に向けた取組み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工場から発生する廃棄物の再資源化による最終処分量の削減</li> <li>・包装材の簡素化、リターナブル容器の拡大などによる梱包資材使用量の削減</li> </ul> <p>(注1)Scope1 とは、事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(例: 燃料の燃焼)。Scope2 とは、他社から供給された電力、熱・蒸気の使用に伴う間接排出。</p>	

\* (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)に記載の 2030 年度目標は、2023 年度フォローアップ調査(2022 年度実績)より実施。

## ベアリング業界のカーボンニュートラル行動計画

		計画の内容
<b>【第1の柱】</b> 国内の事業活動における排出削減	目標・行動計画	2030年度にベアリング製造(Scope1、2 <sup>(注1)</sup> )におけるCO2排出量を2013年度比38%削減に努める。  (注1) Scope1とは、事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(例:燃料の燃焼)。Scope2とは、他社から供給された電力、熱・蒸気の使用に伴う間接排出。
	設定の根拠	参加企業に2030年度目標についてアンケート調査を行い、その意見を踏まえて目標設定した。目標指標は、政府の目標指標でもあるCO2排出量に変更することにした。また、削減率は、総合的な判断のうえ、中小企業会員も包含した適正な目標値ということで、政府の地球温暖化対策計画における産業部門の2030年度目標値と同等の2013年度比38%削減にした。
<b>【第2の柱】</b> 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。
<b>【第3の柱】</b> 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)		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。 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。
<b>【第4の柱】</b> 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)		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、 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。 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。
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付を行う。

## ベアリング業界における地球温暖化対策の取組み

主な事業				
標準産業分類コード：2594 玉軸受・ころ軸受製造業				
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。				
業界全体に占めるカバー率（CN行動計画参加÷業界全体）				
	業界全体	業界団体	CN行動計画参加	
企業数		32社	12社	38%
市場規模		販売高：9,400億円	販売高：8,980億円	96%
エネルギー消費量			33.0万kl	%
出所	日本ベアリング工業会統計			
データの算出方法				
指標	出典		集計方法	
生産活動量	<input checked="" 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）		付加価値生産高を参加企業のアンケート調査により算出。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部費用を除いたものである。	
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）		電力使用量及び燃料使用量を参加企業のアンケート調査により算出。	
CO2排出量	<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）		電力使用量及び燃料使用量を参加企業のアンケート調査により算出。	
生産活動量				
指標	ベアリング付加価値生産高			
指標の採用理由	ベアリング付加価値生産高とは、会員各社が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り、業界として着実にCO2削減対策を遂行するための管理可能な指標であることから採用した。			
業界間バウンダリーの調整状況				
右表選択	<input checked="" type="checkbox"/> 調整を行っている <input type="checkbox"/> 調整を行っていない			
上記補足 (実施状況、調整を行わない理由等)	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				

## 【第1の柱】国内事業活動からの排出抑制

### (1) 国内の事業活動における2030年削減目標

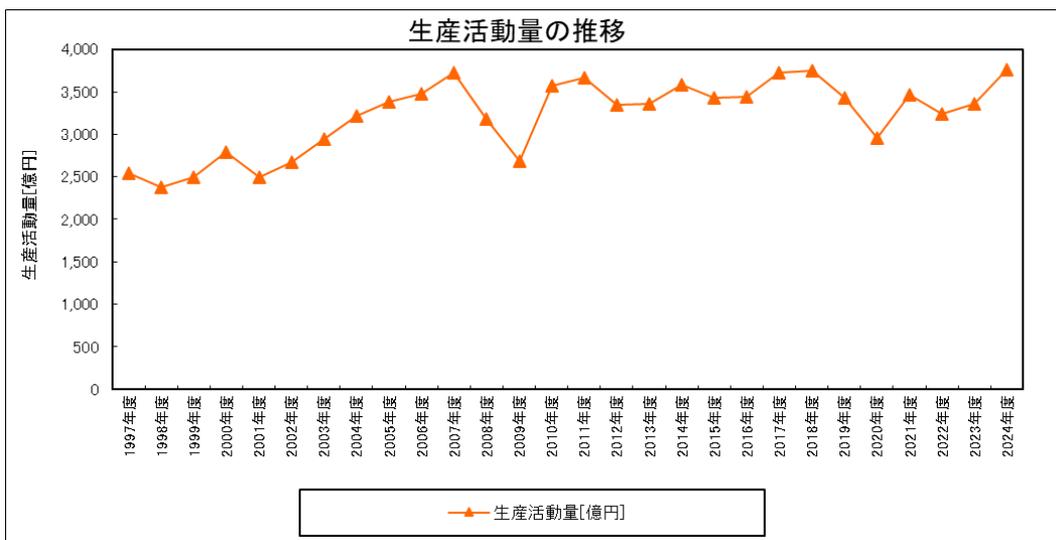
策定年月日	2022年11月
削減目標	
2030年度にベアリング製造(Scope1、2 <sup>(注1)</sup> )におけるCO2排出量を2013年度比38%削減に努める。	
(注1) Scope1とは、事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(例:燃料の燃焼)。Scope2とは、他社から供給された電力、熱・蒸気の使用に伴う間接排出。	
対象とする事業領域	
ベアリング製造	
目標設定の背景・理由	
参加企業に2030年度目標についてアンケート調査を行い、その意見を踏まえて目標設定した。従来の目標指標は「CO2排出原単位目標」であったが、政府目標に加え、会員動向を踏まえ、「CO2排出量」に変更した。	
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	
削減率は、総合的な判断のうえ、中小企業会員も包含した適正な目標値ということで、政府の地球温暖化対策計画における産業部門の2030年度目標値と同等の2013年度比38%削減にした。	
※BAU目標の場合	
BAUの算定方法	
BAUの算定に用いた資料等の出所	
2030年の生産活動量	
生産活動量の見通し	2030年度の見通しは設定していない。
設定根拠、資料の出所等	
その他特記事項	
目標の更新履歴	
1998年11月：2010年度 <sup>(注2)</sup> 目標『CO2排出原単位を1997年度比13%削減』を策定 ⇒2008年度から2012年度の平均：17.5%削減【目標達成】	
2014年3月：2020年度目標『CO2排出原単位を1997年度比23%削減』を策定 ⇒2020年度：24.7%削減【目標達成】	
2015年5月：2030年度目標『CO2排出原単位を1997年度比28%削減』を策定	
2022年11月：2030年度目標を『CO2排出量を2013年度比38%削減』に改定	
(注2)のちに「2008年度から2012年度の平均」に変更	

(2) 排出実績

	目標 指標 <sup>1</sup>	①基準年度 (2013年度)	②2030年度 目標	③2023年度 実績	④2024年度 実績	⑤2025年度 見通し
CO <sub>2</sub> 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	■	84.8	52.5	61.7	59.2	58.4
生産活動量 (億円)	□	3359	—	3364	3765	3830
I <sub>燃料</sub> *-使用量 (万kl)	□	37.0	—	34.0	33.0	32.6
I <sub>燃料</sub> *-原単位 (原油換算kl/億円)	□	110.2	—	101.1	87.6	85.1
CO <sub>2</sub> 原単位 (t-CO <sub>2</sub> /億円)	□	252.4	—	183.5	157.1	152.6
電力消費量 (億kWh)	□	12.4	—	11.7	11.3	11.2
電力排出係数 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	—	0.567	—	0.422	0.416	0.416
		調整後	調整後	調整後	調整後	調整後
		2013	2030	2023	2024	2024
年度		2013	2030	2023	2024	2024
発電端/受電端		受電端	受電端	受電端	受電端	受電端
CO <sub>2</sub> 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	—	84.8	52.5	61.7	59.2	58.4
※調整後排出係数						

【生産活動量の実績】

<2024年度の実績値> 3,765億円(基準年度比112.1%、2023年度比111.9%)



<sup>1</sup> 目標とする指標をチェック

(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た。

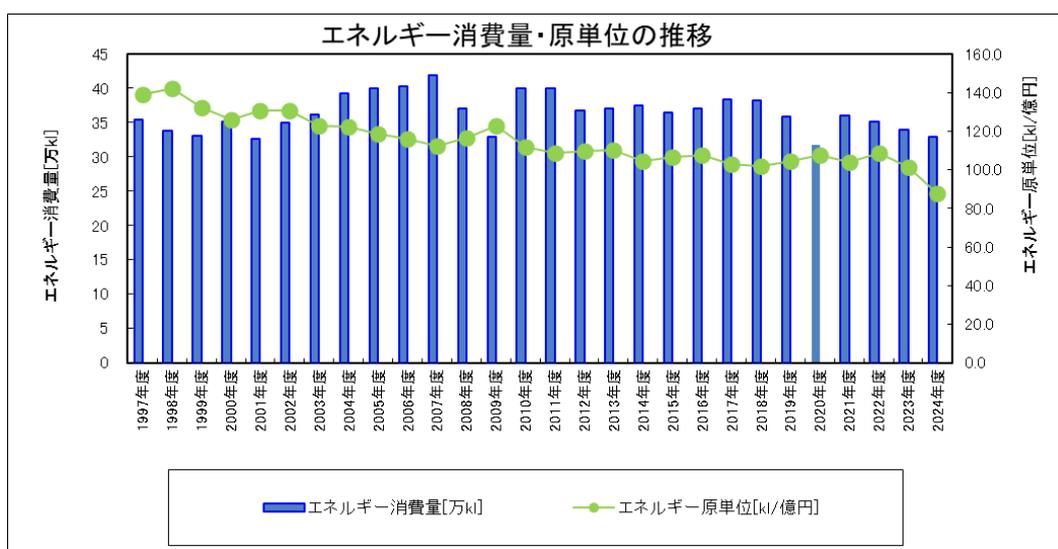
さらに2020年度は新型コロナウイルスの感染拡大により世界全体が自粛傾向となり、世界経済の減速に繋がり、主要需要先からの受注減少により生産量が落ち込んだ。2021年度は新型コロナウイルスのワクチン接種が進み景気回復傾向となったが、2022年度は変異種の広がりや半導体不足などにより再び受注減少となり生産量が落ち込んだ。2023～2024年度はコロナ禍を乗り越え景気が上向きとなり生産量が回復した。

### 【エネルギー消費量・原単位の実績】

<2024年度の実績値>

エネルギー消費量 (単位：原油換算万kl) : 33.0 (基準年度比 89.0%、2023年度比 96.9%)

エネルギー原単位 (単位：原油換算 kl/億円) : 87.6 (基準年度比 79.4%、2023年度比 86.6%)



(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)

2024年度のエネルギー消費量は、33.0万klとなった。ここ数年のトレンドをみると、エネルギー消費量は、着実に改善してきており、細かな省エネ活動の積み重ねの結果が表れている。

<他制度との比較>

(省エネ法に基づくエネルギー原単位年平均▲1%以上の改善との比較)

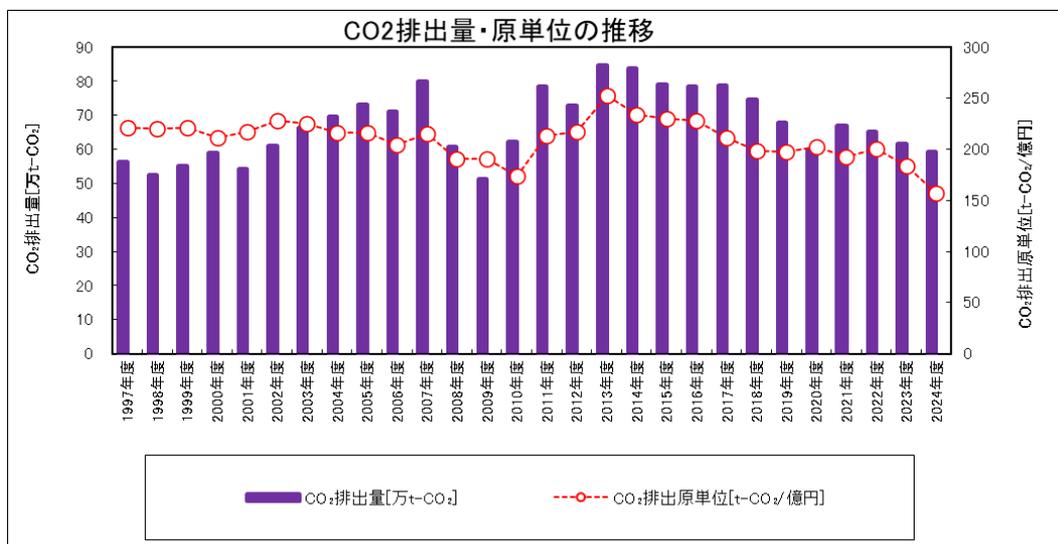
活動開始の1997年度から直近2024年度の26年間で37.0%減少となっており、省エネ法に基づくエネルギー原単位の改善が行われている。

【CO<sub>2</sub>排出量・原単位の実績】

＜2024年度の実績値＞

CO<sub>2</sub>排出量（単位：万 t-CO<sub>2</sub> 電力排出係数：0.416kg-CO<sub>2</sub>/kWh）：59.2万 t-CO<sub>2</sub>（基準年度比 69.8%、2023年度比 95.8%）

CO<sub>2</sub>原単位（単位：t-CO<sub>2</sub>/億円 電力排出係数：0.416kg-CO<sub>2</sub>/kWh）：157.1 t-CO<sub>2</sub>/億円（基準年度比 62.2%、2023年度比 85.6%）



電力排出係数：0.416kg-CO<sub>2</sub>/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）

2024年度実績値は59.2万 t-CO<sub>2</sub>となった。基準年度の2013年度からCO<sub>2</sub>排出量は着実に減少傾向となっており、今後もこの傾向を維持し目標達成に向け取組みを行っていく。

（3）削減・進捗状況

	指 標	削減・進捗率
削 減 率	【基準年度比/BAU 目標比】 =④実績値÷①実績値×100-100	%
	【昨年度比】 =④実績値÷③実績値×100-100 =59.2÷61.7×100-100	4.1%
進 捗 率	【基準年度比】 = (①実績値-④実績値) / (①実績値-②目標値) × 100 = (84.8-59.2) / (84.8-52.5) × 100 = 25.6 / 32.3 × 100	79.3%
	【BAU 目標比】 = (①実績値-④実績値) / (①実績値-②目標値) × 100	%

(4) 要因分析

単位：万 t-CO2

要 因	1997 年度 ⇒ 2024 年度	2005 年度 ⇒ 2024 年度	2013 年度 ⇒ 2024 年度	前年度 ⇒ 2024 年度
経済活動量の変化	22.59	7.12	8.13	6.80
CO2 排出係数の変化	6.90	-1.22	-17.38	-0.70
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	-26.69	-19.86	-16.39	-8.68
CO2 排出量の変化	2.81	-13.96	-25.64	-2.58
<b>【要因分析の説明】</b>				
前年度と 2024 年度とを比べると、CO2 排出量は 2.58 万 t-CO2 減少しているが、要因の内訳としては、経済活動量が 6.80 万 t-CO2 増加、CO2 排出係数が 0.70 万 t-CO2 減少、経済活動量あたりのエネルギー使用量が 8.68 万 t-CO2 減少となっている。「2013 年度から 2024 年度の変化」は 11 年間での変化であるということを踏まえても、前年度からの 1 年間で、経済活動量あたりのエネルギー使用量が大きく減っていることがわかる。				

(5) 目標達成の蓋然性

自己評価	
<input type="checkbox"/> 目標達成が可能と判断している・・・①へ <input checked="" type="checkbox"/> 目標達成に向けて最大限努力している・・・②へ <input type="checkbox"/> 目標達成は困難・・・③へ	
①補足	目標達成に向けたこれまでの取組み
	今後予定している追加的取組の内容・時期
	(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
②補足	目標達成に向けたこれまでの取組み
	<b>【生産活動における省エネルギー・CO2 排出削減の取組み】</b> ・工場における改善活動による省エネルギー・CO2 排出削減の推進 ・生産技術の革新的な開発・導入、高効率設備の導入 ・工場から発生する排熱などのエネルギー回収・利用の推進、燃料転換の推進 ・再生可能エネルギーの導入・推進 <b>【ベアリングの技術開発・製品設計の取組み】</b> ・小型・軽量化、長寿命化、低トルク化によるエネルギー使用量削減 ・リサイクルしやすい製品設計の推進 ・革新的な技術開発の推進 <b>【循環型社会形成に向けた取組み】</b> ・工場から発生する廃棄物の再資源化による最終処分量の削減 ・包装材の簡素化、リターナブル容器の拡大などによる梱包資材使用量の削減
	今後予定している追加的取組の内容・時期
	目標達成に向けた不確定要/目標達成のために要望する政策
	2030年度の生産量の急激な増加。電力排出係数の推移。
③補足	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/目標達成のために要望する政策
	目標見直しの予定

(6) 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	2024年度 65% 2030年度 100%	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】 吐出圧の見直し、吸気温度低減による効率改善、エア漏れ改善などの実施	2024年度 79% 2030年度 100%	同上
【生産設備関連】 インバータ化、高効率生産設備への置き換え、高効率トランスの導入などの実施	2024年度 69% 2030年度 100%	同上

(7) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

年度	対策	投資額	年度当たりのエネルギー削減量 CO <sub>2</sub> 削減量	設備等の使用期間 (見込み)
2024年度	熱処理関連	3.0億円	3,200 t-CO <sub>2</sub>	
	生産設備関連	3.2億円	3,000 t-CO <sub>2</sub>	
	コンプレッサ関連	1.9億円	2,200 t-CO <sub>2</sub>	
2025年度以降	電源関連	5.7億円	4,400 t-CO <sub>2</sub>	
	熱処理関連	3.3億円	3,400 t-CO <sub>2</sub>	
	生産設備関連	9.3億円	1,400 t-CO <sub>2</sub>	

【2024年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

2024年度に実施した主な省エネ対策の事例は上記のとおりで、全体の投資額は約15.1億円、対策による省エネ効果は約12,238 t-CO<sub>2</sub>/年である。

また、再生可能エネルギーの活用状況は、自社の太陽光発電で約962万kWh（10社合計）の発電を行い、風力発電では約3万kWh（2社）の発電を行った。さらに、再エネ由来の電力（グリーン電力）を46,000万kWh（6社合計）購入している。

(取組実績の考察)

主な実施対策は、熱処理炉関連で燃料転換、断熱強化、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3,200t-CO<sub>2</sub>削減、生産設備関連でインバータ化、高効率生産設備への置き換え、高効率トランスの導入などにより約3,000 t-CO<sub>2</sub>削減、コンプレッサ関連で吐出圧の見直し、吸気温度低減による効率改善、エア漏れ改善などにより約2,200 t-CO<sub>2</sub>削減した。

【2025 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)

2025 年度以降の主な実施予定対策としては、電源関連で自然エネルギー（太陽光・風力）の活用、不要変圧器の停止・集約化などにより約 4,400t-CO2 削減や、熱処理炉関連で燃料転換、断熱強化、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 3,400t-CO2 削減、生産設備関連でインバータ化、高効率生産設備への置き換え、高効率トランスの導入などにより約 1,400 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。

(8) 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	<input type="checkbox"/> クレジットの取得・活用をおこなっている <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> クレジットの取得・活用は考えていない <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 各社でクレジットの取得・活用をおこなっている <input checked="" type="checkbox"/> 各社ともクレジットの取得・活用をしていない <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 各社とも自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組をしていない

【具体的な取組事例】

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	なし

【非化石証書の活用実績】

非化石証書の活用実績	なし
------------	----

(9) 本社等オフィスにおける取組

目標を策定している・・・①へ

目標策定には至っていない・・・②へ

① 目標の概要

○○年○月策定 <hr/> (目標)  (対象としている事業領域)
--

② 策定に至っていない理由等

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。

本社オフィス等のCO<sub>2</sub>排出実績 (7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	2023 年度	2024 年度
延べ床面積 (万㎡)	3.86	4.16	4.59	4.68	4.43	4.42	4.68	4.54	4.31	4.25	4.05	4.42
CO <sub>2</sub> 排出量 (万 t-CO <sub>2</sub> )	0.202	0.200	0.202	0.205	0.208	0.179	0.181	0.161	0.154	0.154	0.138	0.147
床面積あたりの CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> )	52.3	48.1	43.9	43.8	46.8	40.5	38.7	35.5	35.8	36.2	34.0	33.3
エネルギー消費量 (原油換算) (万 kl)	0.103	0.102	0.109	0.114	0.118	0.110	0.114	0.102	0.098	0.097	0.091	0.097
床面積あたりエネ ルギー消費量 (l/m <sup>2</sup> )	26.63	24.60	23.74	24.43	26.68	24.88	24.35	22.36	22.76	22.92	22.43	21.83

## 【2024 年度の取組実績】

### （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

目標を策定している・・・①へ

目標策定には至っていない・・・②へ

① 目標の概要

〇〇年〇月策定
(目標)
(対象としている事業領域)

② 策定に至っていない理由等

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CO<sub>2</sub>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。

物流からのCO<sub>2</sub>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	2023 年度
輸送量 (万トン)											
CO <sub>2</sub> 排出量 (万 t-CO <sub>2</sub> )											
輸送量あたり CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /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)											

**【2024 年度の取組実績】**

(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。

## 【第2の柱】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 (2024 年度)
1	特殊熱処理技術「HA-C」を開発し軸受の小型・軽量化を実現 (NTN(株))	特殊熱処理技術「HA-C」を一般的な鋼材に適用することにより、業界最高水準の高負荷容量化を実現。本技術は材料に硬く微細な析出物を多数分散させるなどの手法により、非常に高い表面硬さと高負荷容量化を実現している。 本技術を適用した「HA-C 軸受」は、従来品と同等の寿命を確保しながら、軸受の外径を約 15%小型化、幅寸法を約 30%小型化、質量を約 55%軽量化することが可能となり、燃費・電費向上を目的とした e-Axle やトランスミッションなど各種自動車の駆動装置に使用される軸受の小型・軽量化ニーズに対応する。
2	リコンディショニングに対応した高負荷容量大形円すいころ軸受 (日本精工(株))	軸受の長寿命化と分離構造化によりリコンディショニング対応を実現し、メンテナンスコスト削減と CO2 排出量削減に貢献。NSK 独自技術「NSK Micro-UT™法を用いた高精度寿命予測」の適用により、負荷容量を向上し、軸受寿命を最大2倍に延長。本開発品では、内輪のつば分離構造により、全部品の詳細点検が可能で、設備メンテナンス時のリコンディショニング対応を可能にした。 (削減例)・ダンプトラック1台当たりの軸受使用数：8個⇒4個 (▲4個) ・軸受1箇所当たりのCO2排出削減量：3102kg-CO2 (▲25%)
3	工作機械主軸用高速軸受「ハイアビリーJFAST™」 (株)ジェイテクト	高速回転の工作機械主軸用軸受には一般的にオイルエア潤滑が採用されるが、機械稼働中は常にエアを供給し続けるため消費エネルギーが大きくなるという課題がある。工作機械主軸の潤滑方法をオイルエア潤滑からグリース潤滑へ切替え、高速回転で昇温を抑制するグリース潤滑用軸受「ハイアビリーJFAST™」を開発。工作機械の消費エネルギーの20%削減が可能。
4	ピンionsシャフトの長寿命化を実現 (株)不二越	自社で開発した特殊鋼に特殊熱処理を施すことで熱負荷に対する高い硬度を確保し、シャフト表層部に残留オーステナイトを析出・安定化させ、異物噛み込みによる圧痕盛り上がり部の応力集中を緩和することでピンionsシャフトの長寿命化を実現。従来品と比較し、耐面圧1.25倍・寿命3倍。

(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。

#### 【2024 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

(2) 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
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。

【2025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)

## 【第3の柱】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	2022年度 単位：t-CO2 (会社数)	2023年度 単位：t-CO2 (会社数)	2024年度 単位：t-CO2 (会社数)
1	米州において、冷水乾燥機に変更、効率的なモーターへの交換等を実施。	380 (2社)	1,548 (2社)	426 (1社)
2	欧州において、再エネ由来電力の購入、圧縮機の熱回収、炉の断熱、空気漏れの削減等を実施。	4,865 (1社)	3,235 (2社)	8,603 (2社)
3	中国・タイの工場に太陽光発電を設置、再エネ由来電力の購入、LED照明の設置などにより使用電力量を削減。	13,136 (4社)	15,390 (4社)	30,526 (5社)

(削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠)

海外においても、上記のとおり国内と同様に省エネ活動などを推進している。

### 【2024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。

### 【2025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)

### (2) エネルギー効率の国際比較

## 【第4の柱】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
1	自動車向け磁歪式トルクセンサ 実用モデル(第3世代センサ)を開発。自動車の故障予知・快適性の向上、航続距離延長、軽量・省スペース化による性能向上、開発工数削減などに貢献。(日本精工) <a href="https://www.nsk.com/jp-ja/company/news/2024/developed-a-practical-model-of-magnetostrictive-torque-sensor-for-automobiles/">https://www.nsk.com/jp-ja/company/news/2024/developed-a-practical-model-of-magnetostrictive-torque-sensor-for-automobiles/</a>	技術開発を完了
2	センサ、発電ユニットおよび無線デバイスを軸受に内蔵し、温度・振動・回転速度の情報を無線送信する「しゃべる軸受」を開発。センサを軸受に内蔵しているため、装置の外側からに比べてより高度な状態監視と早期の異常検知を実現。(NTN)	未定

(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	2024	2025	2030	2050
1					
2					
3					

### 【2024年度の実績】

(取組の具体的事例)

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が、民間企業向けのプロジェクトは守秘義務などがあり、開発段階での内容を公表することは難しい状況となっている。

(取組実績の考察)

### 【2025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)

## その他の取組・特記事項

### (1) CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

特になし

### (2) その他の取組み

#### ① 第三者評価委員会からの指摘・要望事項への対応

(ベンチマーク制度、トップランナー制度、SBT (Science Based Target) への取組み等)

特になし

#### ② カーボンニュートラルに資するサーキュラーエコノミー、ネイチャーポジティブへの取組み

特になし

#### ③ その他

特になし