

経団連カーボンニュートラル行動計画
2024 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	
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た。 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。	
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	
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%削減に努める。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 排出削減に貢献する。 【生産活動における省エネルギー・CO2 排出削減の取組み】 ・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 【ベアリングの技術開発・製品設計の取組み】 ・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 【循環型社会形成に向けた取組み】 ・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 （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。	

*（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
【第1の柱】 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 ^(注1)) 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。
【第2の柱】 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。
【第3の柱】 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。
【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 (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

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（C N行動計画参加÷業界全体）				
	業界全体	業界団体	C N行動計画参加	
企業数		32 社	12 社	38%
市場規模		販売高：9,609 億円	販売高：9,147 億円	95%
エネルギー消費量			34.2 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	☐ 統計 ☐ 省エネ法 ☒ 会員企業アンケート ☐ 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	☐ 統計 ☐ 省エネ法 ☒ 会員企業アンケート ☐ 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	☐ 統計 ☐ 省エネ法 ☒ 会員企業アンケート ☐ 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	☒ 調整を行っている ☐ 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

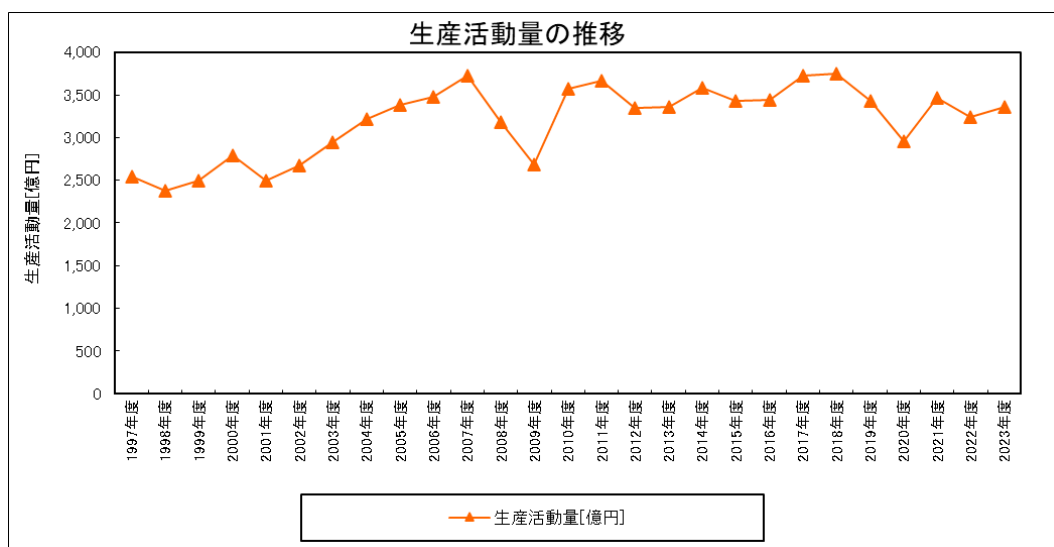
策定年月日	2022 年 11 月
削減目標	
2030 年度にベアリング製造 (Scope1、2 ^(注1)) における CO2 排出量を 2013 年度比 38%削減に努める。	
(注1) Scope1 とは、事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(例:燃料の燃焼)。Scope2 とは、他社から供給された電力、熱・蒸気の使用に伴う間接排出。	
対象とする事業領域	
ベアリング製造	
目標設定の背景・理由	
参加企業に 2030 年度目標についてアンケート調査を行い、その意見を踏まえて目標設定した。従来の目標指標は「CO2 排出原単位目標」であったが、政府目標に加え、会員動向を踏まえ、「CO2 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。	
※B A U 目標の場合	
B A U の算定方法	
B A U 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 年度の生産活動量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 ^(注2) 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 ¹	①基準年度 (2013年度)	②2030年度 目標	③2022年度 実績	④2023年度 実績	⑤2024年度 見通し
CO ₂ 排出量 ² (万t-CO ₂)	■	84.8	52.5	65.1	61.7	58.6
生産活動量 (億円)	□	3359	—	3242	3364	3596
エネルギー使用量 (万kl)	□	37.0	—	35.2	34.2	32.5
エネルギー原単位 (原油換算kl/億円)	□	110.2	—	108.6	101.8	90.4
CO ₂ 原単位 (t-CO ₂ /億円)	□	252.4	—	200.7	183.3	163.0
電力消費量 (億kWh)	□	12.4	—	12.1	11.7	11.1
電力排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	—	0.567	—	0.437	0.421	0.421
		調整後	調整後	調整後	調整後	調整後
年度		2013	2030	2022	2023	2023
発電端/受電端		受電端	受電端	受電端	受電端	受電端
CO ₂ 排出量 ² (万t-CO ₂) ※調整後排出係数	—	84.8	52.5	65.1	61.7	58.6

【生産活動量の実績】

<2023 年度の実績値> 3,364 億円（基準年度比 100.1%、2022 年度比 103.8%）



¹ 目標とする指標をチェック

² 電力排出係数で「調整後」を選択する場合、同値となる

(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。

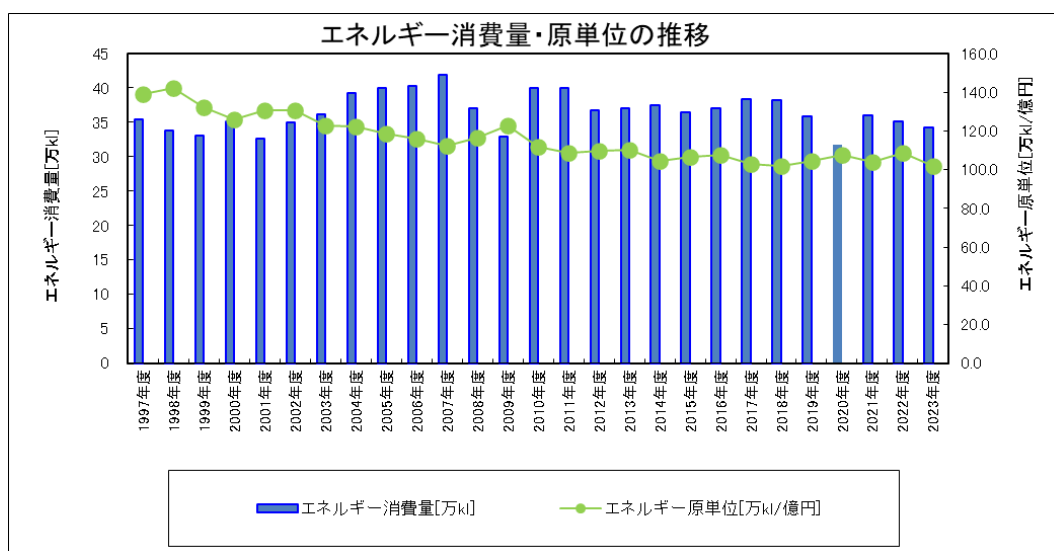
さらに 2020 年度は新型コロナウイルスの感染拡大により世界全体が自粛傾向となり、世界経済の減速に繋がり、主要需要先からの受注減少により生産量が落ち込んだ。2021 年度は新型コロナウイルスのワクチン接種が進み景気回復傾向となったが、2022 年度は変異種の広がりや半導体不足などにより再び受注減少となり生産量が落ち込んだ。2023 年度はコロナ禍を乗り越え若干景気が上向きとなり生産量が回復した。

【エネルギー消費量・原単位の実績】

＜2023 年度の実績値＞

エネルギー消費量（単位：原油換算万 kl）：34.2（基準年度比 92.4%、2022 年度比 97.2%）

エネルギー原単位（単位：原油換算 kl/億円）：101.8（基準年度比 92.4%、2022 年度比 93.7%）



(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)

2023 年度のエネルギー消費量は、34.2 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)

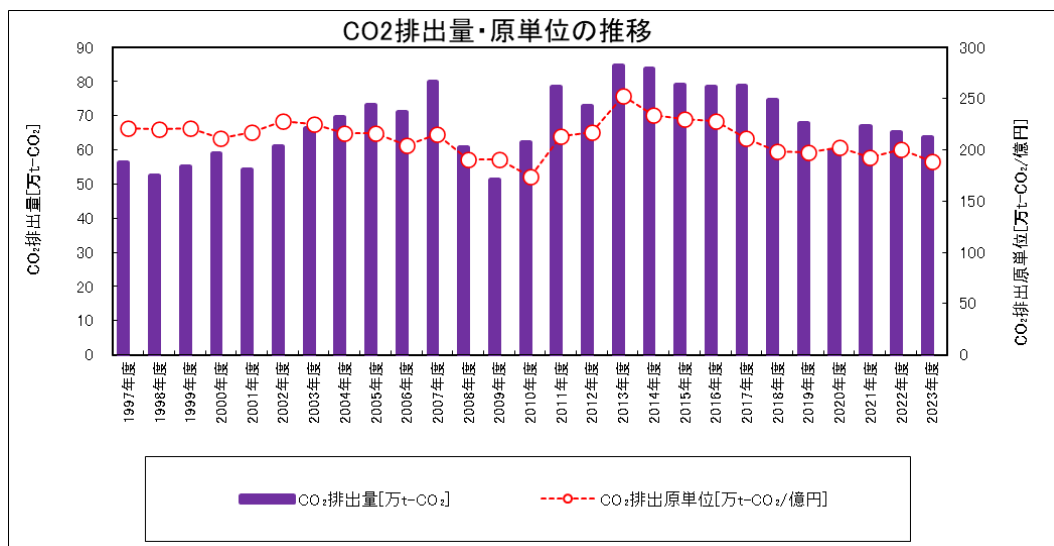
活動開始の 1997 年度から直近 2023 年度の 26 年間で 26.8%減少となっており、概ね省エネ法に基づくエネルギー原単位の改善が行われている。

【CO₂排出量・原単位の実績】

＜2023 年度の実績値＞

CO₂排出量（単位：万 t-CO₂ 電力排出係数：0.421kg-CO₂/kWh）：61.7 万 t-CO₂（基準年度比 72.7%、2022 年度比 94.8%）

CO₂原単位（単位：t-CO₂/億円 電力排出係数：0.421kg-CO₂/kWh）：183.3 t-CO₂/億円（基準年度比 72.6%、2022 年度比 91.3%）



電力排出係数：0.421kg-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）

2023 年度実績値は 61.7 万 t-CO₂ となった。基準年度の 2013 年度から CO₂ 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 ＝61.7÷65.1×100－100	5.2%
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 ＝（84.8－61.7）／（84.8－52.5）×100 ＝23.1／32.3×100	71.5%
	【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 ⇒ 2023 年度	2005 年度 ⇒ 2023 年度	2013 年度 ⇒ 2023 年度	前年度 ⇒ 2023 年度
経済活動量の変化	16.44	-0.31	0.12	2.35
CO2 排出係数の変化	7.30	-0.95	-17.41	-1.62
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	-18.40	-10.17	-5.81	-4.10
CO2 排出量の変化	5.33	-11.43	-23.11	-3.37
【要因分析の説明】				
CO2 排出量は前年度から 3.37 万 t-CO2 減少しているが、要因の内訳としては、経済活動量の変化が 2.35 万 t-CO2 増加、CO2 排出係数が 1.62 万 t-CO2 減少、経済活動量あたりのエネルギー使用量が 4.10 万 t-CO2 減少となっている。「2013 年度から 2023 年度の変化」は 10 年間での変化であることを踏まえても、「前年度から 2023 年度の変化」では、経済活動量が大きく増えているが、それ以上に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といえる。				

(5) 目標達成の蓋然性

自己評価	
☐ 目標達成が可能と判断している・・・①へ ☒ 目標達成に向けて最大限努力している・・・②へ ☐ 目標達成は困難・・・③へ	
①補足	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
②補足	目標達成に向けた不確定要素
	2030 年度の生産量の急激な増加。電力排出係数の推移。
	今後予定している追加的取組の内容・時期
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	2023 年度 62% 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】 台数制御、インバータ化、エア漏れ改善などの実施	2023 年度 40% 2030 年度 100%	同上
【電源関連】 自然エネルギー（太陽光・風力）の活用、不要変圧器の停止・集約化などの実施	2023 年度 25% 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 ₂ 削減量	設備等の使用期間 (見込み)
2023 年度	熱処理関連	2.2 億円	3,100 t-CO ₂	
	電源関連	2.5 億円	1,500 t-CO ₂	
	コンプレッサ関連	0.7 億円	1,400 t-CO ₂	
2024 年度以降	電源関連	5.8 億円	7,100 t-CO ₂	
	熱処理関連	5.8 億円	4,600 t-CO ₂	
	コンプレッサ関連	6.8 億円	3,700 t-CO ₂	

【2023 年度の実績】

(取組の具体的事例)

2023 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 11.4 億円、対策による省エネ効果は約 8,779 t-CO₂/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 731 万 kWh (10 社合計) の発電を行い、風力発電では約 2 万 kWh (1 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 38,500 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、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 1,500 t-CO₂ 削減、コンプレッサ関連で吐出圧の見直し、台数制御、インバータ化、エア漏れ改善などにより約 1,400 t-CO₂ 削減した。

【2024 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)

2024 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 7,100t-CO₂ 削減や、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 4,600 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	☐ 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	
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

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

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 CO₂ 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
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
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)	0.218	0.213	0.222	0.225	0.228	0.202	0.203	0.180	0.172	0.170	0.160
床面積あた りの CO ₂ 排 出量 (kg- CO ₂ /m ²)	56.6	51.2	48.4	48.0	51.4	45.6	43.3	39.7	40.0	39.9	39.6
エネルギー 消費量（原 油換算） (万 kl)	0.096	0.095	0.102	0.106	0.111	0.103	0.107	0.096	0.093	0.091	0.085
床面積あた りエネル ギー消費量 (l/m ²)	24.83	22.89	22.27	22.62	25.05	23.29	22.79	21.05	21.47	21.45	21.02

【2023 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。

物流からの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	2023 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)											

【2023 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（2023年度）
1	転がり軸受の基本定格寿命（計算寿命）を延長 （日本精工㈱）	2023年3月に発表した「Micro-UT法を用いた高精度寿命予測（世界初）」を実用化し、転がり軸受の寿命計算のパラメータである基本動定格荷重を向上。基本定格寿命（計算寿命）が最大2倍になり、機械の小型化・軽量化に貢献。円すいころ軸受HR32306Jをより小型のHR33206Jに置き換えた場合、軸受トルク及び消費電力で約18%削減。製品の使用段階でのCO2排出量は年間22kg/個の削減が見込まれる。 （8ページの貢献事例1を参照）
2	「低フリクションハブベアリング」シリーズを拡充 （NTN㈱）	軸受内部に新開発の低トルクグリースを適用。本グリースは基油の低粘度化と増ちょう剤の微細化によるグリースの低粘度化を図る一方で、軸受回転時にボールによって掻き取られたグリースが軌道面に再流入しないようグリース硬さ（ちょう度）を最適化することで、従来品比で最大約64%の低フリクション化を実現している。従来品比で電費を約0.75%改善し、一回の給電により航続距離を3km延長することが可能となる。 （9ページの貢献事例2を参照）
3	EV用耐電食軸受 「樹脂インサート軸受」 （㈱不二越）	今後、更なる普及が見込まれるEVやHVにおいては、駆動モータをサポートする軸受到電流が通過することで電食が発生することから、耐電食の対策を行った軸受けが必要となる。外輪もしくは内輪に樹脂をインサート成形することで絶縁性能を持たせ、電食による軸受の早期破損の防止を実現。 （10ページの貢献事例3を参照）
4	耐水素環境用軸受 「EXSEV-H2」 （㈱ジェイテクト）	CO ₂ 排出量削減の目標達成に向けて、走行時にCO ₂ を全く排出しないFCEV（燃料電池車）が究極のエコカーとして期待されているが、FCEV用水素循環ポンプには、水素環境や水蒸気中での高い信頼性をもつ軸受が必要となる。新材料の適用と熱処理により、水素環境下で従来製品の約10倍の耐久性と耐食性を持つ軸受「EXSEV-H2」を開発。 （11ページの貢献事例4を参照）

（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。

【2023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。

【2024 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	2021 年度 単位：t-CO2 (会社数)	2022 年度 単位：t-CO2 (会社数)	2023 年度 単位：t-CO2 (会社数)
1	アメリカ工場で加熱炉の改修、製造工程の効率化等を実施。	198 (1 社)	222 (1 社)	1,122 (1 社)
2	ドイツ、ポーランド、イギリス、オランダの主要工場などにおいて、グリーン電力を活用した体制を整備。イタリア、ポーランド工場で製造工程の効率化、加熱炉の改修等による電力効率の改善等を実施。	12,653 (2 社)	4,865 (1 社)	2,279 (1 社)
3	中国、タイ、マレーシア、インドの工場に太陽光発電を導入。研磨機の効率化、加熱炉の改修等。ベトナムの工場で、エアコンプレッサ室換気扇の温度センサによる自動 ON/OFF 制御化及び個別のエアコン室設置などにより使用電力量を削減。	8,557 (3 社)	18,068 (5 社)	24,375 (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。

【2023 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。

【2024 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	電気自動車(EV)の駆動源である e-Axle 向け軸受として、導電性に優れたゴムシールの採用により EDM(放電加工)電流による電食対策を施した導電軸受を開発。モータ内の循環電流による電食対策のための既存の絶縁アイテムと合わせて、e-Axle 用軸受特有の課題となる電食対策品のラインアップ拡充。(NTN) https://www.ntn.co.jp/japan/news/new_products/news202400036.html	技術開発を完了
2	CNC 小型円筒研削盤 G1 Series に、小物量産加工に最適な Type Bt を追加。スリープ IN・ウェイク UP 機能により、非加工時間の消費電力を最大 75%削減 (ジェイテクト) https://www.jtekt.co.jp/news/2024/003880.html	技術開発を完了
3	状態監視システム ワイヤレスソリューションの国内市場投入を開始。簡単な取り付け作業とインターネット接続だけで、振動診断のエキスパートによるモニタリングサービスを即座に提供。設備診断の省人化とコスト削減に貢献。(日本精工) https://www.nsk.com/jp-ja/company/news/2024/started-to-launch-wireless-solutions-in-japan/	2024年1月より 日本国内へ市場投入

(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	2023	2025	2030	2050
1					
2					
3					

【2023 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)

【2024 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) CO₂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

(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等、特筆すべき事項があれば記載)

特になし