

# 経団連 カーボンニュートラル行動計画 2022 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】

2022年11月策定

##### (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<sup>(注1)</sup>) 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	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 年度の生産量は、目標策定した 2015 年度における過去 5 年間で生産量が最も低い 2012 年度実績レベル以上とする。電力の排出係数は 3.05t-CO2/万 kWh に固定する。
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)		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。
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)		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。
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

2022年9月9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

2021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96%。

### (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)	2020年度 実績	2021年度 見通し	2021年度 実績	2022年度 見通し	2030年度 目標
生産活動量 (単位: 億円)	3058	3658	4244	4338	4608	3960(仮)
エネルギー 消費量 (単位: 原油換算万kl)	35.4	31.7	35.8	35.9	35.8	—
電力消費量 (億kWh)	10.5	10.7	—	12.2	—	—
CO <sub>2</sub> 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	49.9 ※1	44.9 ※2	50.5 ※3	50.7 ※4	50.6 ※5	46.5 ※6
エネルギー 原単位 (単位: 原油換算kl/億円)	115.7	86.7	88.8	82.8	77.7	—
CO <sub>2</sub> 原単位 (単位: t-CO <sub>2</sub> /億円) (基準年度比%)	163.2 (100.0%)	122.8 (75.2%)	119.0	116.9 (71.6%)	109.8	117.5 (72.0%)

#### 【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6
排出係数[kg-CO <sub>2</sub> /kWh]	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305	0.305
基礎排出/調整後/固定/業界指定	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) 2021年度における実績概要

【目標に対する実績】

<フェーズⅡ(2030年)目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2030年度目標値
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)	2020年度 実績	2021年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2020年度比	進捗率*
163.2	122.8	116.9	▲28.4%	▲4.8%	101.3%

\* 進捗率の計算式は以下のとおり。

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

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

【調整後排出係数を用いたCO2排出量実績】

	2021年度実績	基準年度比	2020年度比
CO2排出量	66.7万t-CO2	18.5%	12.1%

(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	2021年度 26% 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	2021年度 24% 2030年度 100%	同上
【空調関連】 高効率型(インバータ化など)への更 新、燃料転換、集中制御などの実施	2021年度 4% 2030年度 100%	同上

#### (4) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO<sub>2</sub>排出量・原単位の実績

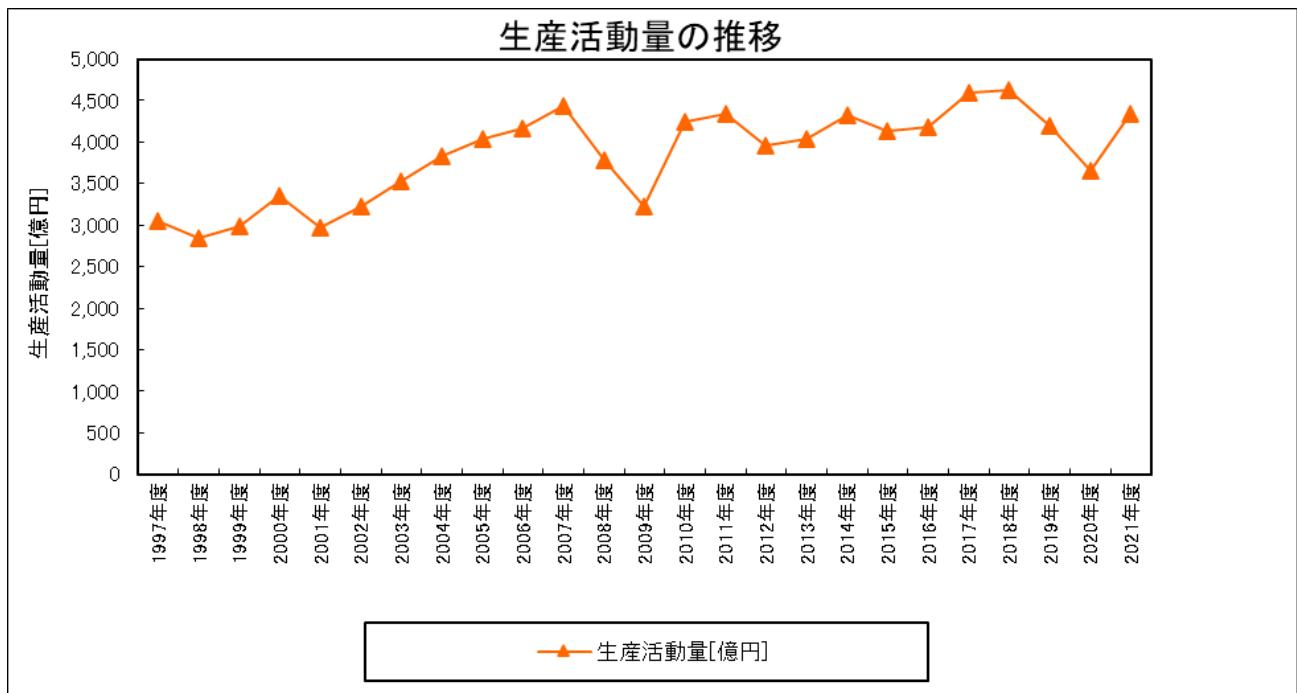
##### 【生産活動量】

##### <2021年度実績値>

生産活動量（単位：億円）：4,338（基準年度比141.9%、2020年度比118.6%）

##### <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)

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。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】

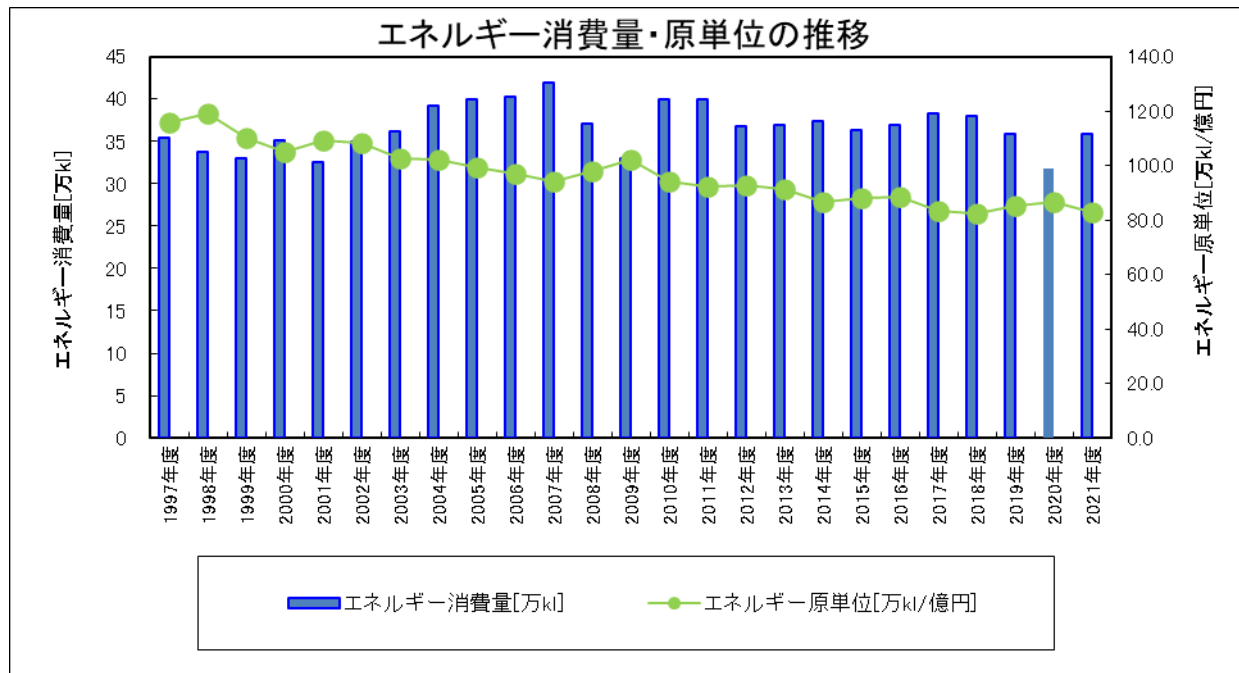
### <2021年度の実績値>

エネルギー消費量（単位：原油換算万kl）：35.9（基準年度比101.4%、2020年度比113.2%）

エネルギー原単位（単位：原油換算kl/億円）：82.8（基準年度比71.6%、2020年度比95.5%）

### <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）

2021年度のエネルギー原単位は82.8kl/億円となり、基準年の1997年度比71.6%（28.4%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。

## 【CO<sub>2</sub>排出量、CO<sub>2</sub>原単位】

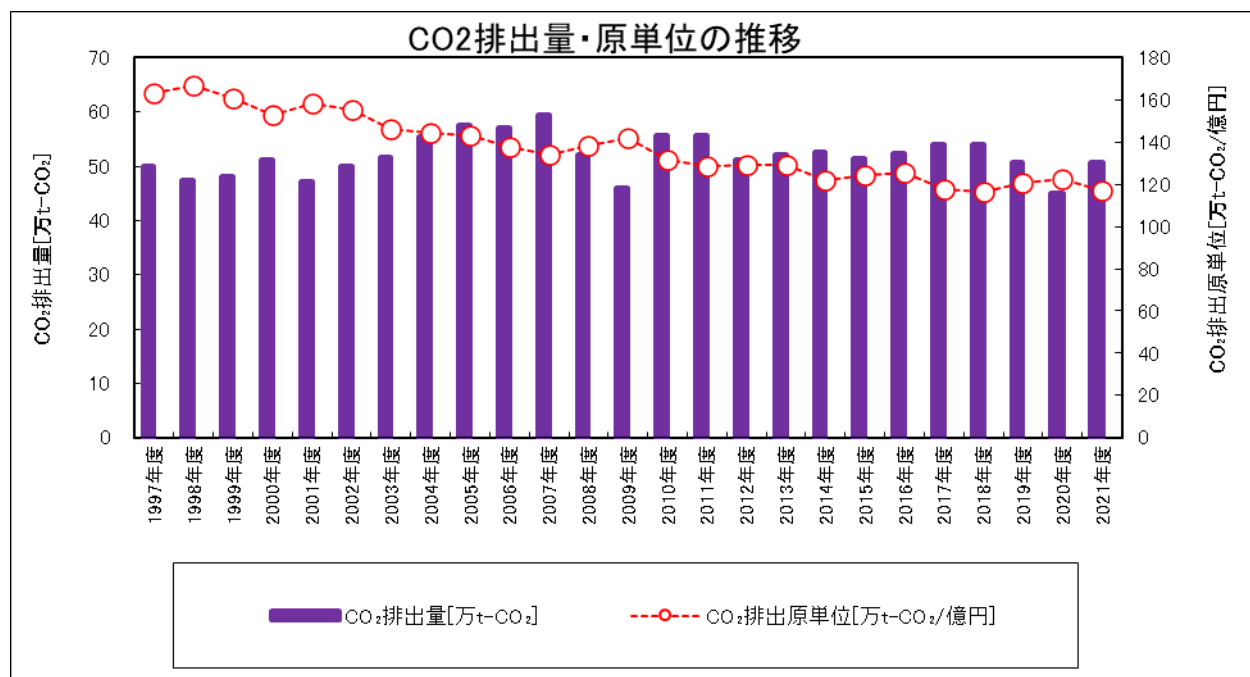
### <2021年度の実績値>

CO<sub>2</sub>排出量（単位：万 t-CO<sub>2</sub> 電力排出係数：0.305kg-CO<sub>2</sub>/kWh）：50.7（基準年度比 101.6%、2020年度比 112.9%）

CO<sub>2</sub>原単位（単位：t-CO<sub>2</sub>/億円 電力排出係数：0.305kg-CO<sub>2</sub>/kWh）：116.9（基準年度比 71.6%、2020年度比 95.2%）

### <実績のトレンド>

（グラフ）



電力排出係数:0.305kg-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）

業界指定ケースに基づいて、基準年度(1997年度)から直近年度(2021年度)のCO<sub>2</sub>排出原単位(目標指標)の要因分析を行うと、1997年度に比べ46.3t-CO<sub>2</sub>/億円が減少した要因として、事業者の省エネ努力分で▲48.8t-CO<sub>2</sub>/億円、燃料転換等による変化で▲7.4t-CO<sub>2</sub>/億円、購入電力分原単位変化で+9.9t-CO<sub>2</sub>/億円となっている。CO<sub>2</sub>排出原単位が減少した主な要因としては、事業者の省エネ努力分が寄与したことといえる。(詳細はデータシート【別紙5-1】要因分析(CO<sub>2</sub>)参照)



## 【要因分析】

### (CO<sub>2</sub>排出量)

要因	1997年度 ➤ 2021年度	2005年度 ➤ 2021年度	2013年度 ➤ 2021年度	前年度 ➤ 2021年度
経済活動量の変化	21.5	5.1	5.4	10.7
CO <sub>2</sub> 排出係数の変化	9.4	1.1	-15.8	-0.6
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	-20.5	-12.6	-7.5	-2.9
CO <sub>2</sub> 排出量の変化	10.4	-6.4	-17.9	7.2

(万 t-CO<sub>2</sub>)

### (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CO<sub>2</sub>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2021年度のCO<sub>2</sub>排出量は、1997年度に比べ10.4万t-CO<sub>2</sub>が増加したが、その要因としては、経済活動量の変化で21.5万t-CO<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>排出係数の変化で9.4万t-CO<sub>2</sub>、経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化で-20.5万t-CO<sub>2</sub>となっている。つまり、CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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、CO<sub>2</sub>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 <sub>2</sub> 削減量	設備等の使用期間 (見込み)
2021 年度	照明関連	1.8 億円	5,400t-CO <sub>2</sub>	
	熱処理関連	2.1 億円	3,200t-CO <sub>2</sub>	
	コンプレッサ関連	2.6 億円	1,700t-CO <sub>2</sub>	
2022 年度 以降	熱処理関連	3.2 億円	3,500t-CO <sub>2</sub>	
	空調関連	6.7 億円	1,700t-CO <sub>2</sub>	
	コンプレッサ関連	1.3 億円	1,300t-CO <sub>2</sub>	

### 【2021 年度の実績】

#### (取組の具体的事例)

2021年度の主な実施対策としては、照明関連で蛍光灯のLED化・インバータ化、水銀灯の省エネ化（メタルハライド化）、人感センサーなどによる不要時の照明停止などにより約5,400 t-CO<sub>2</sub>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3,200 t-CO<sub>2</sub>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。

### 【2022 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)

2022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3,500 t-CO<sub>2</sub>削減や、空調関連で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1,700t-CO<sub>2</sub>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。

【2021 年度に発電した太陽光発電及び風力発電】

種類	所在地（企業名・工場名等）	発電量 (万 kWh)
太陽光発電	日本精工(株)藤沢工場桐原棟、グローバルトレーニングセンター	20.0
	(株)天辻鋼球製作所本社工場、滋賀工場	26.1
	井上軸受工業(株)	109.2
	NTN(株)三重製作所	18.7
	NTN(株)磐田製作所	0.3
	NTN(株)桑名製作所	50.4
	(株)ジェイテクト四国工場(徳島/香川)	48.0
	(株)ジェイテクト関東工場(羽村)	3.9
	(株)ジェイテクト亀山工場	47.6
	日本トムソン(株)岐阜製作所第二工場	14.0
	中西金属工業(株)名張工場	49.0
	(株)東振精機本社第4工場	6.5
	(株)東振精機本社第7工場	16.4
	合計	410.1
	風力発電	NTN(株)三重製作所
中西金属工業(株)名張工場		0.5
中西金属工業(株)大阪工場		0.5
中西金属工業(株)三重工場		0.5
合計		1.5

\* 順不同

【2021 年度に購入した再エネ由来の電力（グリーン電力）】

購入企業名	電力会社名・商品名
日本精工(株)	東京電力エナジーパートナー(株)水力由来再エネ電力
(株)ジェイテクト	出光グリーンパワー(株)プレミアムゼロプラン

\* 順不同

(6) 2030年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

\* 進捗率の計算式は以下のとおり。

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

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

$$\text{進捗率} = (163.2 - 116.9) \div (163.2 - 117.5) \times 100$$

$$= 101.3\%$$

【自己評価・分析】 (3段階で選択)

<自己評価とその説明>

- 目標達成が可能と判断している

(現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し)

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

(既に進捗率が2030年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

現在、2030年度目標の見直しを検討しており、本年中に取りまとめる予定。

- 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)

(7) クレジットの取得・活用及び創出の状況と具体的事例

【業界としての取組】

- クレジットの取得・活用をおこなっている
- 今後、様々なメリットを勘案してクレジットの取得・活用を検討する
- 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジットの取得・活用を検討する
- クレジットの取得・活用は考えていない
- 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組を検討する
- 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組は考えていない

【個社の取組】

- 各社でクレジットの取得・活用をおこなっている
- 各社ともクレジットの取得・活用をしていない
- 各社で自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組をおこなっている
- 各社とも自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組をしていない

【具体的な取組事例】

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	なし

創出クレジットの種別	
プロジェクトの概要	

(8) 非化石証書の活用実績

非化石証書の活用実績	なし
------------	----

(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、CO<sub>2</sub>排出量等の実績】

本社オフィス等のCO<sub>2</sub>排出実績(7社計)

	2010 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
延べ床面積 (千㎡) :	38.7	45.9	46.8	44.3	44.2	46.8	45.4	46.3
CO <sub>2</sub> 排出量 (千t-CO <sub>2</sub> )	1.714	1.464	1.523	1.587	1.505	1.548	1.384	1.390
床面積あたりのCO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> /㎡)	44.3	31.9	32.6	35.8	34.0	33.1	30.4	30.0
エネルギー消費量 (原油換算) (千kl)	1.202	1.021	1.058	1.111	1.030	1.067	0.957	0.964
床面積あたりエネル ギー消費量 (l/㎡)	31.0	22.3	22.6	25.1	23.3	22.8	21.1	20.8

注：電力の排出係数は、3.05 t-CO<sub>2</sub>/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CO<sub>2</sub>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。

## 【2021 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

【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、CO<sub>2</sub>排出量等の実績】

	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
輸送量 (万トンキロ)									
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 CO<sub>2</sub>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。



## 【2021 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CO<sub>2</sub>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） （2021年度）	削減見込量 （ポテンシャル） （2030年度）
1	互換性固定複列並列型アンギュラ玉軸受（株不二越）	特殊な内部構造とすることで剛性と寿命を向上させ、軽量化、低トルク化を実現した。軸受損失トルク比較では従来品に比べ開発品は64%低減し、自動車の燃費向上を通じてCO2削減に貢献。	
2	自動車電動ウォーターポンプ用「低トルク樹脂軸受」（NTN株）	HEVやEV、FCVなどの電動車の冷却システムに使用される電動ウォーターポンプ向けに、スラスト面に設けた特殊潤滑溝によりトルクを従来品比で30%低減した。省エネルギー化によるCO2排出量の削減に貢献。	
3	ハイアビリー®：工作機械主軸用高速軸受（株ジェイテクト）	密度が低く軽量のセラミックボールと高速回転性に優れた樹脂保持器の採用に加え、内部設計の最適化により高剛性と高速回転性の両立を実現。潤滑方法の変更により、電力消費量を約80%削減。工作機械1台当たり1年間のCO2排出削減貢献量：6.3 ton。	
4	バイオマスプラスチック保持器搭載 深溝玉軸受（日本精工株）	世界で初めて100%植物由来の耐熱バイオマスプラスチック保持器を搭載した深溝玉軸受を開発。従来の石油由来のプラスチックに比べCO2削減効果の高いバイオマスプラスチック保持器を採用した軸受が、エアコンの空気を室内に送りだすファンモータに使用されている。	

\* 順不同

（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) 2021 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) 2022 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

	海外での削減貢献	削減実績 (t-CO2) (2019年度)	削減実績 (t-CO2) (2020年度)	削減実績 (t-CO2) (2021年度)
アジア	中国、タイ、マレーシア、インドの工場に太陽光発電を導入。(株)ジェイテクト)	3,833	4,442	5,413
	2019年度より、中国の4工場にて太陽光発電を導入。(日本精工(株))	300	1,100	550
欧州	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。(日本精工(株))	17,500	58,400	7,400

\* 順不同

### (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) 2021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) 2022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)

### (4) 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、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	2021	2025	2030	2050
1					
2					
3					

(3) 2021年度の実績

(取組の具体的事例)

(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) 2022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) 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

## VII. 国内の事業活動におけるフェーズⅡの削減目標

### 【削減目標】

＜フェーズⅡ(2030年)＞(2015年5月策定)

2030年度におけるCO<sub>2</sub>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Ⅱ(2030年)＞

なし

### 【その他】

#### (1) 目標策定の背景

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。

#### (2) 前提条件

##### 【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CO<sub>2</sub>排出量を対象とする。電力の排出係数は3.05t-CO<sub>2</sub>/万kWhに固定する。

##### 【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年度の生産量は、目標策定した2015年度における過去5年間で生産量が最も低い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】

### (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とした。

#### 【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>