

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産業車両製造業界のビジョン

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
□策定を検討中・・・②へ
□策定を検討する予定・・・②へ
□策定を検討する予定なし・・・②へ

①ビジョン（基本方針等）の概要

策定年月日	2023年3月
将来像・目指す姿	
日本の 2050 年カーボンニュートラル実現という野心的な目標の達成に寄与するため最大限の努力を行う。	
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	
ビジョン策定と同時に見直しを行った 2030 年度目標の実現への取り組みの延長としての将来像・業界の姿勢を示すため策定。	

②検討状況/検討開始時期の目途/検討しない理由等

--

産業車両製造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	製造過程で発生する 2030 年度の CO2 排出量について、政府の目標 2013 年度比 38%削減と同等レベルの削減を実現できるよう努める。 (努力目標)
	設定の根拠	地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画で掲げられた、我が国の中期目標として、2030 年度において、産業部門において温室効果ガスを 2013 年度から 38%削減するとの目標と整合した業界の目標として、我が国の目標の実現に貢献する。 ・対象とする事業領域： 産業車両の製造工程及び工場に付属する本社・関連事業所 ・電力排出係数： 電気事業低炭素社会協議会が 2022 年 6 月に改定した「カーボンニュートラル行動計画」において目指すとした、政府が示す野心的な「2030 年度におけるエネルギー需給の見通し」に基づく国全体の排出係数を前提とすることに変更した。(0.25kg-CO2/kWh 程度(使用端))
【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)		低炭素製品の開発・普及を促進し、製造業から農業、サービス業等にまで至る幅広い需要業種における低炭素化に貢献する。 ①国内における電気式フォークリフトの販売比率の向上(2013 年度 54.3% →2023 年度 78.1%)、従来型エンジン式フォークリフトに対して、CO2 排出量を年間 5.5t/台削減) ②燃料電池式フォークリフト等のさらなる低炭素製品の導入・普及促進
【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)		海外生産工場への国内での低炭素化好事例の展開を図ると共に、海外への低炭素化製品の普及促進を行う。
【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)		製造工程においては、加工・組み立て、搬送等の生産設備導入及び運用の低炭素化を促進すると共に、照明機器や空調機器等の低炭素化も促進する。また、燃料電池式産業車両等、使用段階での脱炭素化に貢献する製品の開発・普及を促進する。
その他の取組・特記事項		政府に対して、脱炭素化製品の開発及び普及促進支援措置の実施を要望する。

産業車両製造業における地球温暖化対策の取組み

主な事業				
フォークリフトを主とする、構内での運搬荷役に用いられる産業車両の製造・販売 ※日本標準産業分類の 3151「フォークリフトトラック・同部分品・附属品製造業」のうち 部分品・附属品のみの製造業を除いたもの				
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	30 社 ※1	20 社 ※2	4 社	20%
市場規模	2,700 億円 ※3	2,609 億円 ※4	2,445 億円 ※5	93.7%
エネルギー消費量	不明 ※6	不明 ※6	2.1 万 kl(原油換算)	%
出所	※1 協会推定、※2 産業車両製造会員企業のみ(総会員数は 59 社(含部品メーカー等)) ※3 ※4 より協会推計 ※4 経済産業省生産動態統計の産業車両国内生産額(除ショベルトラック) ※5 ※4 よりフォークリフト国内生産額 ※6 非専業企業が多いため、産業車両製造分のみでの把握は不可			
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)		経済産業省生産動態統計	
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)		カーボンニュートラル行動計画 FU 調査	
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)		カーボンニュートラル行動計画 FU 調査	
生産活動量				
指標	99584 台			
指標の採用理由	生産台数(生産機種が多様なため1台当たり生産金額のばらつきが大きく、台数の方が生産活動の実態を把握しやすいため)			
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)	業界の特徴として、専業メーカーが 4 社中 1 社で、残り 3 社は自動車製造業、建設機械製造業、産業機械製造業の計画にも参加しているため、重複計上が生じないよう、他団体に報告していない、産業車両関係事業所分のみ集計している。			
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	2023 年 3 月
削減目標	
製造過程で発生する 2030 年度の CO2 排出量について、政府の目標 2013 年度比 38%削減と同等レベルの削減を実現できるよう努める。 (努力目標)	
対象とする事業領域	
産業車両の製造工程及び工場に付属する本社・関連事業所	
目標設定の背景・理由	
地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画で掲げられた、我が国の中期目標として、2030 年度において、産業部門において温室効果ガスを 2013 年度から 38%削減するとの目標と整合した業界の目標として、我が国の目標の実現に貢献する。	
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	
参加事業者の努力(生産装置、照明機器、空調機器等について、設備更新時に低炭素タイプに切り替えると共に、既存設備も効率的な運用を行う。また革新技术の活用による生産面でのエネルギー効率向上等)に加え、エネルギー消費量の 7 割以上を占める電力の CO2 排出係数の改善も視野に入れて取り組む。	
※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	国内保有台数の将来見通しから、代替需要発生を推計し、輸出向けの推計と併せ、2030 年度の生産量(台数)を、2030 年度を 12.6 万台とした。
設定根拠、資料の出所等	国内市場については、成熟期に入っているものの、物流における労働力不足の顕在化から、パレットを用いた機械荷役がさらに進むものと見込まれ、これによりフォークリフトの出荷も増加が期待される。一方で海外向けについては、現地生産への移行が進んでいるものの、アジア・太平洋地域向け等向けに日本からの輸出増が期待され、国内生産量は漸増していくと見込んでいる。 なお電力使用からの CO2 排出係数は各年度の調整後係数を採用し、2030 年度目標では、電気事業低炭素化協議会が 2022 年 6 月に公表した、政府が示す野心的な「2030 年度におけるエネルギー需給の見通し」に基づく国全体の排出係数が実現した場合の国全体での排出係数 0.25kg-CO2/kWh 程度(使用端)を前提とした。
その他特記事項	
目標の更新履歴	
(2014 年 3 月策定) 2030 年度の製造工程からの CO2 排出量を 4.9 万 t とすることを目指す。 (2019 年 1 月改訂) 2030 年度の製造工程からの CO2 排出量を 4.8 万 t とすることを目指す。 (2023 年 1 月改訂) 2030 年の政府の目標(産業部門) 38%削減と同等レベルの削減を実現できるよう努める。	

(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	⑥2025年度 見通し
CO ₂ 排出量 ² (万t-CO ₂)	■	4.81	2.98	4.12	3.80		
生産活動量 (単位：台)	■	110,267	126,000	123,403	99,584		
エネルギー使用量 (単位：万kl)	■	2.13		2.21	2.09		
エネルギー原単位 (単位：万kl/台)	■	0.19		0.18	0.21		
CO ₂ 原単位 (単位：t/台)	■	0.44		0.33	0.38		
電力消費量 (億kWh)	■	0.59		0.66	0.63		
電力排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	—	5.67	2.50	4.35	4.20		
		調整後	調整後	調整後	調整後	調整後	調整後
年度		2013	2030	2022	2023		
発電端/受電端		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	—	4.81	2.98	4.13	3.80		

【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】

<2023 年度実績値>

生産活動量（単位：台）：99,584（基準年度比 90.3%、2022 年度比 80.7%）

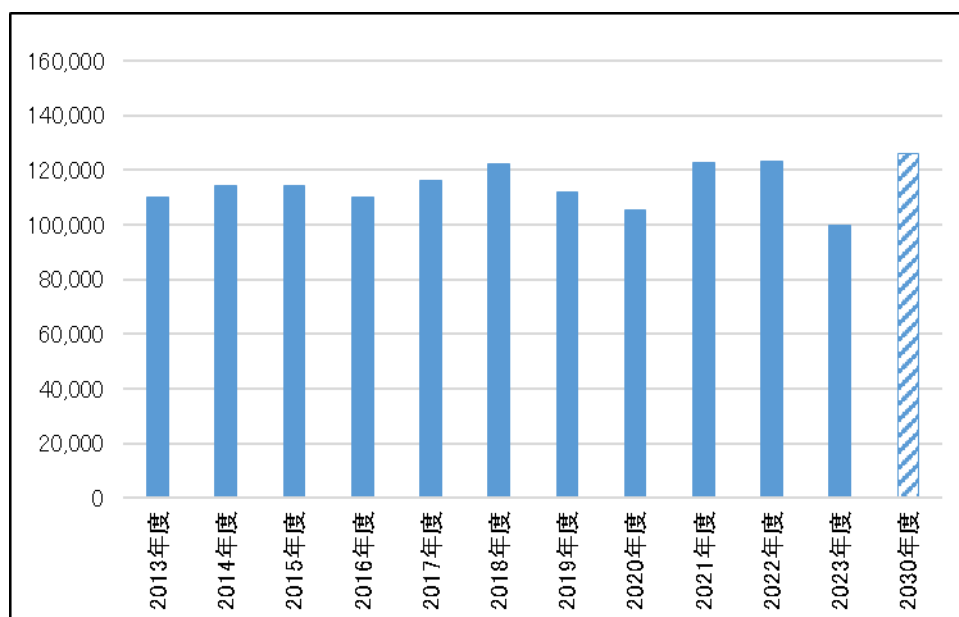
出所：経済産業省生産動態統計による

<実績のトレンド>

フォークリフト用エンジンの一部が法令上の理由から出荷停止となったため、エンジン式フォークリフトの生産が大幅に落ち込んだ。その影響を受けて、生産効率は低下した。

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)

当面、エンジン式フォークリフトの生産減は継続すると見込まれるが、将来的には“物流の2024年問題”解決のため、パレット荷役化を進める動き、さらには自動化のニーズから、今後の需要拡大による生産量の当初見込み以上の増加の可能性も考えられる。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

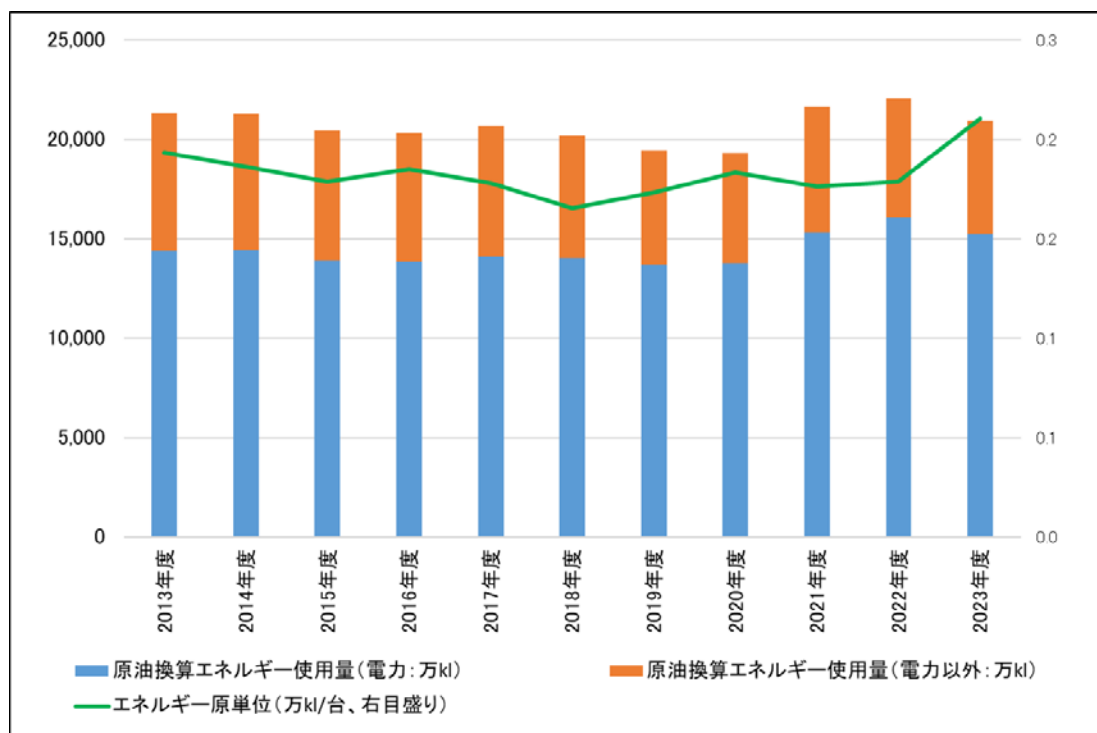
<2023年度の実績値>

エネルギー消費量 (単位：万kl)：2.09 (基準年度比 98.1%、2022年度比 94.6%)

エネルギー原単位 (単位：万kl/台)：0.21 (基準年度比 110.5%、2022年度比 116.7%)

<実績のトレンド>

生産量の落ち込みによりエネルギー消費量は減少した。電力の割合は前年と同じ 72.8%であった。



＜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）

（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：〇〇

2023 年度実績：〇〇

＜今年度の実績とその考察＞

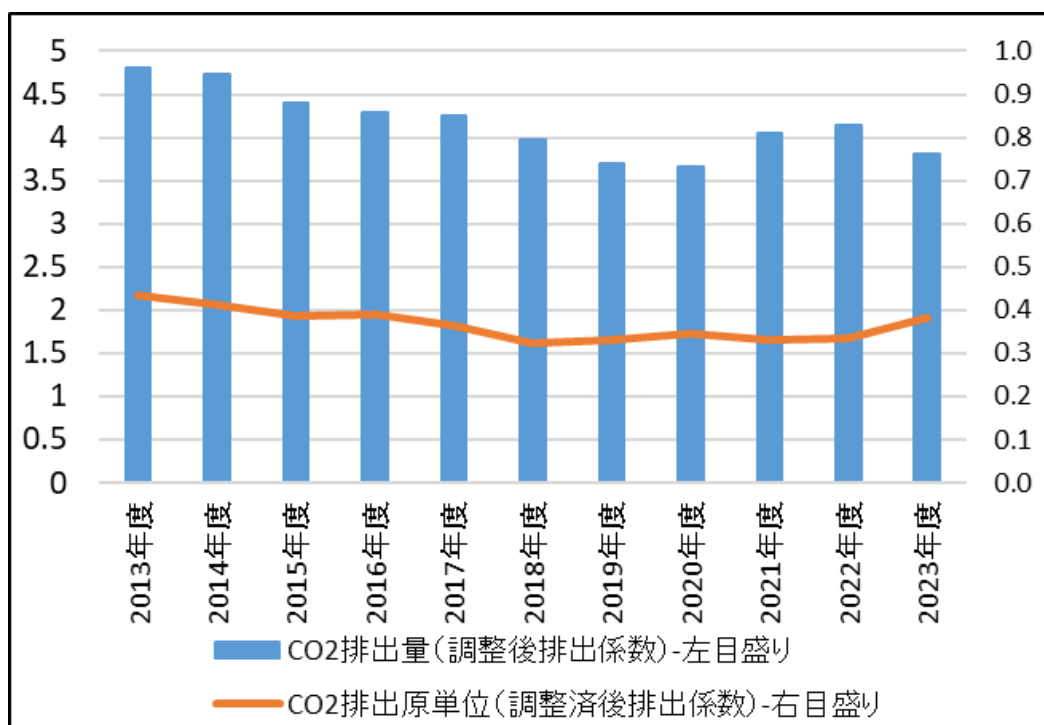
■ ベンチマーク制度の対象業種ではない

【CO₂排出量、CO₂原単位】

＜2023 年度の実績値＞

CO₂排出量（単位：万 t-CO₂ 電力排出係数：4.20kg-CO₂/kWh）：3.80 万 t-CO₂ （基準年度比 79.0%、2022 年度比 92.1%）

CO₂排出原単位（単位：t-CO₂/台 電力排出係数：4.20kg-CO₂/kWh）：0.38 （基準年度比 87.6%、2022 年度比 114.0%）



(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	▲20.1%
	【昨年度比】 ＝④実績値÷③実績値×100－100	▲7.8%
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	55.2%
	【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	1990 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	▲2.45	▲1.99	▲0.44	▲0.85
CO2 排出係数の変化	▲0.23	▲0.32	▲0.93	▲0.12
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	▲0.11	▲0.91	0.36	0.64
CO2 排出量の変化	▲2.79	▲3.21	▲1.01	▲0.32

【要因分析の説明】

昨年度は、産業車両用エンジンの一部が供給停止となった影響から生産台数が大きく減少したという特殊要因があり、基準年度（2013 年度）および前年度（2022 年度）からの変化は大きなものとなった。

(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
	現在の取り組みと、電力排出係数の改善により、目標達成は可能と判断している。
	目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定
	2030年度の電力排出係数の改善を前提とした目標設定。
	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
	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
	2023 年度 ○○% 2030 年度 ○○%	
	2023 年度 ○○% 2030 年度 ○○%	
	2023 年度 ○○% 2030 年度 ○○%	

(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 (百万円)	年度当たりの エネルギー削減量 CO ₂ 削減量 (t)	設備等の使用期間 (見込み)
2023 年度	ガスボイラー導入	300	42.5	15 年
	GHPの更新	36.6	20.2	13 年
	照明のLED化	118.4	2.2~44	10~15 年
	エアコン更新	7.0	0.7	10 年
	塗装乾燥炉の断熱 工事	0.6	2.0	15 年
	排気ファン高効率 モータ化	2.7	0.8	15 年
	作業車のバッテ リー車化	3.0	2.3	6 年
	太陽光パネルの設 置	220	188	20 年
	太陽光発電装置	97.5	314	
	エア漏れ低減	1	50	10 年
	コンプレッサの機 械連動運転	5.0	5.4	10 年
	エアブローの間欠 化	0.5	9.0	15 年
	作業車のバッテ リー車化	3.0	2.3	6 年
	非稼働時ロス低減	0	200	
	ガス暖房EHP化	700	86	15 年

【2023 年度の実績】

(取組の具体的事例)

2023 年度にガスボイラー（A 重油→都市ガス 13A）を導入
ディーゼルエンジンの作業車を、バッテリー車へ変更

エア漏れ可視化装置によるエア漏れ点検と修理
建屋屋上への太陽光パネル（出力 360kW）設置
工場内全塗装ブースの防爆照明器具 600 ヶ所の L E D 化
工場外灯の L E D 照明化
太陽光発電装置設置

（取組実績の考察）

騒音が少なくなった。排気ガスが無くなった。（屋内の作業環境改善になった。）

給油に関する危険物作業が削減された。

エア漏れ点検は現場主体の活動、次年度以降も継続する

【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 年度よりガスボイラー本格稼働

ディーゼルエンジンの作業車を、バッテリー車へ変更

省エネ活動は目標値を立てて継続

太陽光パネル設置は計画的に拡大

老朽化ライン更新に合わせた高効率化

2030 年までに CO2 削減量半減（2019 年度比）を目指す。

太陽光発電以外の活動で毎年 1 %の CO2 削減

再エネの計画的購入

遮熱対策による空調電力削減

（想定される不確定要素）

生産台数の変動（増、減）

生産稼働形態の変化（二直化、タクトタイムの変更）

新規工程の追加

(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	

【非化石証書の活用実績】

非化石証書の活用実績	
------------	--

(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

計画参加企業のうち、2社は工場内に本社機構を持ち、工場からの報告値に包含されており、残り2社は、本社については主たる事業（それぞれ自動車製造業、建設機械製造業）の低炭素実行計画で報告しているため。
--

本社オフィス等の 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
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 /m 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/m ²)											

【2023 年度の取組実績】
(取組の具体的事例)

(取組実績の考察)

(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

自家物流が少ないため、物流における排出削減目標は策定しておらず、現在のところ策定予定もない。 ただし、構内物流用途の低炭素製品を供給しており、需要先の物流部門の低炭素化に貢献している。
--

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)

(取組実績の考察)

【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

	製品・サービス等	当該製品等の特徴従来品等との差異、算定根拠、対象とするバリューチェーン	削減実績 (推計) (2023年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	より効率的な電気式等の産業車両の開発・普及	2015年度以降、各社で長時間稼働や急速充電が可能な機種の投入が進み、エンジン式との使用上の不便さの解消に努めて、電気式産業車両の普及促進に寄与。さらなる導入促進のため、充電時間が短く、出力効率の高いリチウムイオン電池搭載機種の投入も開始された。	約3万t	さらなる機能の向上を図り、エンジン車からの転換を促進。
2	燃料電池式産業車両の開発・普及	2016年秋に初めて国内で販売を開始。累計販売台数は2023年度末で約430台。	725t	導入機種を拡大し、削減効果を向上させる。
3	テレマティクスによる効率的な車両運用の浸透	車両の運行データを収集・解析し、作業に最適な車両台数の算出やより効率的な車両の運行を提案して、使用時のエネルギー／CO2排出量を削減。		搭載車両を拡大し、幅広い需要先での活用を目指す。

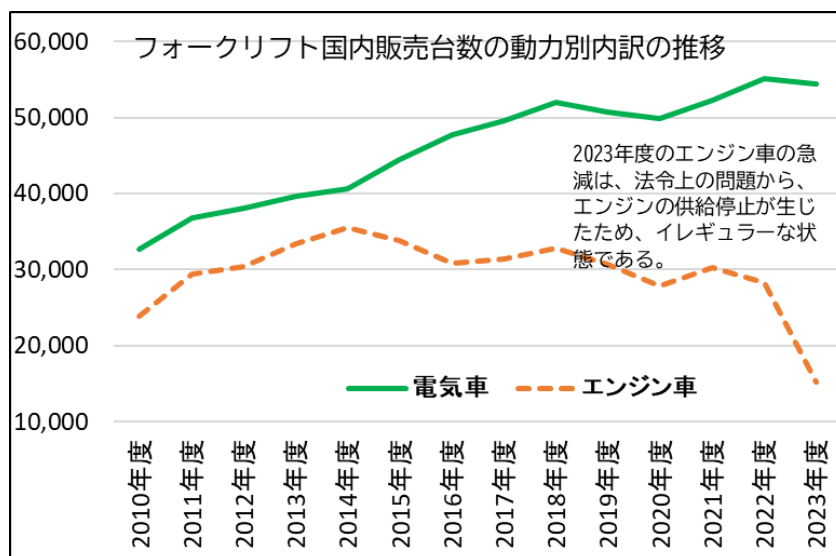
【2023年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

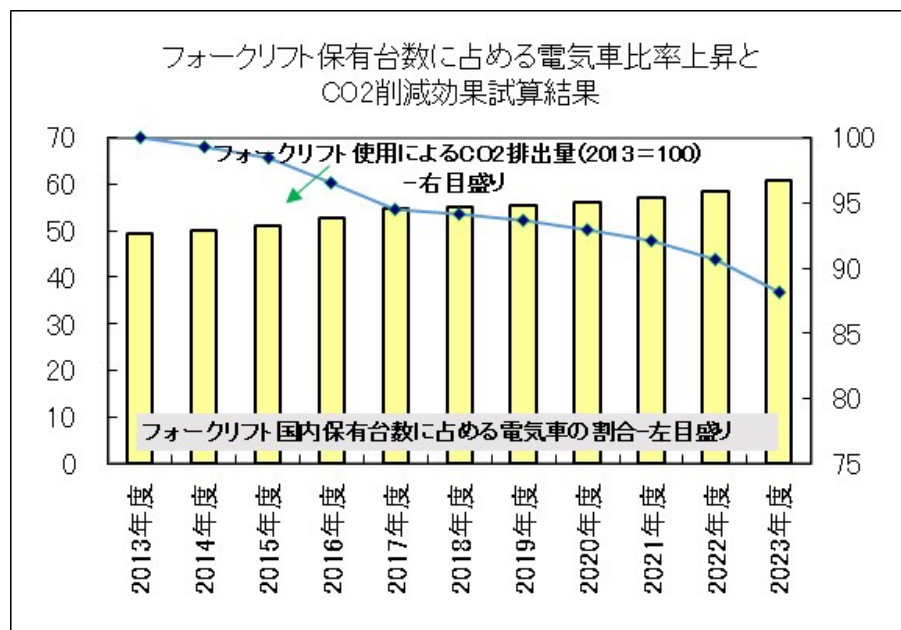
1 電気式産業車両の普及促進

国内向け新車販売台数の動力別（電気／エンジン）の構成は、2000年代半ばより電気車の右肩上がりで増加し、エンジン車は横ばいないし減少傾向にある。

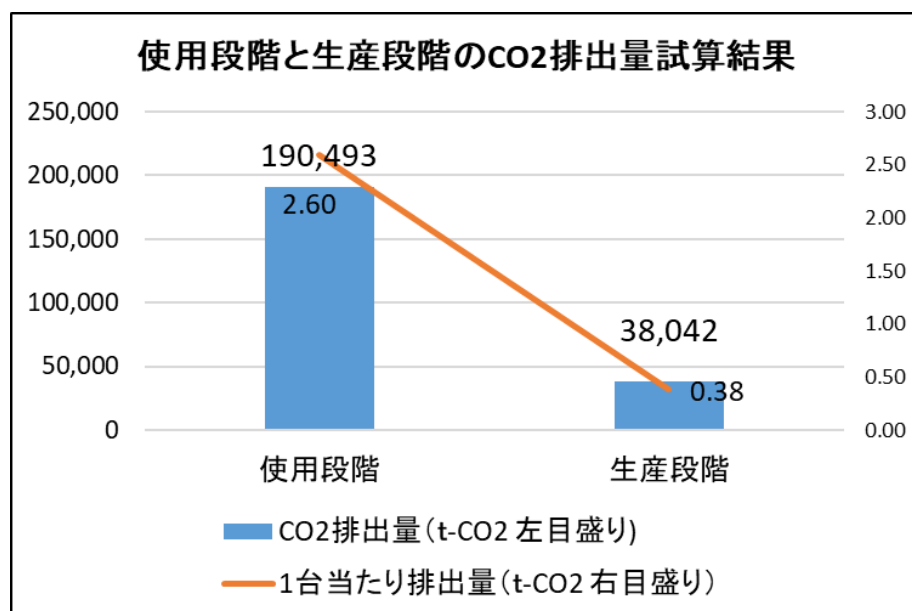
※2023年度は、グラフ中に記載の通り、エンジン車の急減は、法令上の問題から、エンジンの供給停止が生じたため、イレギュラーな状態であるが、傾向としては電気化の継続が見込まれる。



国内での新車販売台数に占める電気車の比率上昇により、推計保有台数（新車販売台数の累積により）に占める電気車の割合が高まることにより、需要先での使用時の CO2 排出量のエンジン車との比較による削減効果（折れ線グラフで表示）は継続的に向上している。



2023 年にフォークリフトを 1 台生産するために要したエネルギーから算出した CO2 排出量（原単位）と、年間生産台数と同数のフォークリフトが平均的な使用方法で 1 年間使用された場合の 1 台当たりの消費エネルギーから算出した CO2 排出量を比較すると、使用段階の排出量 2.60 t-CO2/台が、生産原単位 0.38 t-CO2/台よりも約 6.8 倍と圧倒的に多くなっており、低炭素車両の開発・普及促進により、生産段階での低炭素化よりも大きな CO2 削減に貢献できると考えられる。



（取組実績の考察）

製造過程での取組みに加え、排出削減により大きな効果が期待できる、製品使用段階での取り組みを進めていく。

(2) 家庭部門、国民運動への取組み

家庭部門での取組
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

【2024 年度以降の取組予定】

(2030 年に向けた取組)

(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	貢献の概要	算定根拠	削減実績 (推計) (2023 年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030 年度)
1	フォークリフト日本メーカーによるバッテリー車の販売台数拡大	エンジン式フォークリフトが市場の大勢を占める中国市場において、日本メーカーは電気式フォークリフトの販売比率を高め、使用段階でのCO2削減に貢献した。	業界全体としての具体的な削減量は把握できていない。		
2	照明LED化、エアリーク削減			1,424t	

【2023 年度の実績】

(取組の具体的事例)

2020 年と 2021 年、2022 年の販売台数実績との比較は以下の通り (CO2 削減量の試算はなし)

	2021 年 (1～12 月)	2022 年 (1～12 月)	2023 年 (1～12 月)
中国市場全体の電気式販売比率	20.6%	26.2%	31.4%
中国市場での日本車販売に占める電気式の比率	70.1%	63.9%	91.2%

※日欧米中韓伯印協会の協力による WITS 世界産業車両統計による。対象は乗車型フォークリフトのみとし、歩行操作型は含めず。

ベトナム工場 照明LED化
エアリーク削減

(取組実績の考察)

国内同様、生産段階での削減貢献と共に、CO2 排出量がより少ない製品の提供により、使用段階での CO2 排出量削減に取り組んでいる。

【2024 年度以降の取組予定】

(2030 年に向けた取組)

ベトナム工場太陽光パネル設置

その他今後も、好事例の収集、紹介、共有を促進。

(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)

国内での取組みの横展開等も行なってカーボンニュートラル実現への貢献に努める。

（２）エネルギー効率の国際比較

国際比較については、海外での公的な統計データや海外の同業者団体による情報が存在しないため実施していない。

【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

(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	技術の概要 算出根拠	導入時期	削減見込量
1	メタネーション	燃焼で発生するCO ₂ を回収、再利用する	2022/9 実証開始	－
2	電力マネジメントシステム	非稼働時の太陽光発電の余剰電力を蓄電、燃料電池と合わせ効率的なエネルギー運用を目指す	2024/10 実証開始	－
3	塗装乾燥炉の水素バーナー実証	都市ガスから水素バーナーへの置換により、燃焼時のCO ₂ 発生ゼロ	2023/7 実証開始	－
4	フォークリフト用次世代FC発電システム	FCEV技術を活用したフォークリフト用次世代FC発電システムを2.5t積FCフォークリフト用に適用	2025/1	－
5	汎用FC発電モジュール	FCフォークリフト技術を活用した汎用FC発電モジュールを定置・可搬発電機、建機、農機等に展開	2025/8	－

(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	メタネーション	実証	実証	導入	横展開
2	電力マネジメントシステム	計画	実証	導入	横展開
3	水素バーナー	計画	実証	導入	横展開
4	フォークリフト用次世代FC発電システム	次世代FC発電システム開発	次世代2.5t積FCフォークリフト販売開始	FCフォークリフトラインナップ拡充	グローバル展開推進
5	汎用FC発電モジュール	発電機用8kW FC発電モジュール開発	発電機用8kW FC発電モジュール販売開始	出力ラインアップ拡充	グローバル展開推進

【2023年度の実績】

(取組の具体的事例)

メタネーション実証継続

電力マネジメントシステム設備調達

水素バーナー 塗装乾燥炉での実証完了

コスト1/2、耐久性2倍を実現する次世代FCシステムを搭載した2.5t積FCフォークリフトの開発（2024年度発売予定）

フォークリフト用次世代FCシステムの技術を活用し発電機用FCモジュールの開発（2025年度発売予定）

（取組実績の考察）

水素は技術的に大きな問題なし。インフラ整備、価格が課題

次世代 FC システムを搭載した 2.5t 積 FC フォークリフト開発を予定通り実施

2.5t 積 FC フォークリフトとシステム共通化した発電機用 8kW FC 発電モジュール開発を実施

JIS C 62282-4-102「燃料電池技術－第 4-102 部：電気式産業車両に用いる燃料電池発電システムの性能試験方法」の改正原案を 2024 年 2 月に日本規格協会に提出

→普及促進の向けた標準化の取り組み

【2024 年度以降の取組予定】

JIS C 62282-4-101「燃料電池技術－第 4-101 部：電気式産業車両に用いる燃料電池発電システムの安全性」の改正原案を 2024 年 7 月に日本規格協会に提出した。

→普及促進の向けた標準化の取り組み

（2030 年に向けた取組）

実証により工場内での適切な利用方法を検討

1.8t 積 FC フォークリフト、2.5t 積 FC フォークリフトおよび発電機用 8kW FC 発電モジュールの販売推進

フォークリフト用 FC システム、汎用 FC 発電モジュールのラインナップ拡充の推進

（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）

フォークリフト用 FC システム、汎用 FC 発電モジュールのグローバル展開推進

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