2022 年度調査票（調査票本体）

日本産業車両協会

産業車両製造業界のカーボンニュートラル行動計画フェーズⅡ目標

		計画の内容
1．国内の企業活動における 2030 年の削減目標	目標	2030年度のCO2排出量を4.8万ｔとすることを目指す。 基準年度（2005年度）比では41.3%減となる。
	設定根拠	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 将来見通し： 環境自主行動計画における目標指標と同じく、地球温暖化に直接影響を与えるCO2排出量を目標指標とし、目標設定時点での計画参加企業各社の事業体制や今後の活動見通しを勘案して策定 BAT： 業界としての経済成長と環境負荷の低減の両立を図り、過去からの省エネルギー努力を継続推進し、今後も設備の更新に際しては、生産装置のみならず、照明や空調機器等も低炭素化に寄与するものを可能な限り導入。 電力排出係数： 2013年度の調整後排出係数（基準年度、目標年度、FU対象年度） その他： 特になし
2．低炭素/脱炭素製品・サービス等による他部門での削減		概要・削減貢献量： 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（2005年度47.2%→2021年度63.4%）、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
3．海外での削減貢献		概要・削減貢献量： 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。
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・導入		概要・削減貢献量： 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、使用段階での低炭素化に貢献する製品の開発・普及を促進する。
5．その他の取組・特記事項		政府に対して、低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。

✧　昨年度フォローアップを踏まえた取組状況

【昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの委員からの指摘を踏まえた計画に関する調査票の記載見直し状況（実績を除く）】

□　昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの指摘を踏まえ説明などを修正した
（修正箇所、修正に関する説明）

□　昨年度の事前質問、フォローアップワーキングでの指摘について修正・対応などを検討している
（検討状況に関する説明）

✧　2030 年以降の長期的な取組の検討状況

従前、計画参加会員企業の CN 目標も公表されてきたが、企業全体としての目標であって産業車両部門としては示されていない、あるいは当該企業単独ではなくグループ全体での目標となっている企業が多いため、今後各企業の目標と産業車両製造業としての目標を整合させながら、令和 4 年度中をめどに、2030 年度以降の長期目標の策定が可能か検討する予定、としてきたが、令和 5 年 1 月 13 日開催の理事会において、2030 年度目標の見直しと 2050 年度ビジョンについて審議を行い、承認されたので、本資料 26 頁で記載・報告する。

産業車両製造業における地球温暖化対策の取組

2022 年 9 月 2 日
一般社団法人日本産業車両協会

Ⅰ. 産業車両製造業の概要

（１） 主な事業

標準産業分類コード：3151のうち

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

（２） 業界全体に占めるカバー率

業界全体の規模		業界団体の規模		カーボンニュートラル行動計画参加規模	
企業数	30社※1	団体加盟企業数	20社※2	計画参加企業数	4社
市場規模	2, 700億円※3	団体企業売上規模	2,618億円※4	参加企業売上規模	2,503億円※5
エネルギー消費量	不明※6	団体加盟企業エネルギー消費量	不明※6	計画参加企業エネルギー消費量	1.9万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 50 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

（３） 計画参加企業・事業所

① カーボンニュートラル行動計画参加企業リスト

☑　エクセルシート【別紙１】参照。

☐　未記載

（未記載の理由）

② 各企業の目標水準及び実績値

☐　エクセルシート【別紙２】参照。

☑　未記載

（未記載の理由）

参加企業が専業事業者ではないため、産業車両事業のみの目標水準を設けておらず、当該企業全体ないし親会社を含めた目標水準として設けているため。なお参加企業のうち、産業車両製造業を行う工場からの実績値はエクセルシート【別紙１】に記載

（４） カバー率向上の取組

① カバー率の見通し

年度	自主行動計画（2012年度）実績	カーボンニュートラル行動計画フェーズⅠ策定時（2013年度）	カーボンニュートラル行動計画フェーズⅡ策定時（2020年度）	2021年度実績	2030年度見通し
企業数	8社	5社	4社	4社	7社
売上規模	2,400億円	2,300億円	2,300億円	2,600億円	2,600億円
エネルギー消費量	2.5万l	2.1万kl	1.9万kl	2.2万kl	2.0万kl

（カバー率の見通しの設定根拠）

産業車両製造事業者は専業企業が少なく、すでに他の事業部門の計画に参加している企業も多いため専業である中小企業の参加を要請していく。なお自主行動計画時から企業数が減ったのは、企業の再編・統合の結果であり、廃業したケースはなく、買収・統合された他企業に生産設備等含め継承されている。

② カバー率向上の具体的な取組

	取組内容	取組継続予定
2021年度	中小企業会員企業への参加呼びかけ	㊒／無
2022年度以降	中小企業会員企業への参加呼びかけ	㊒／無

（取組内容の詳細）

産業車両専業の中小企業に参加の可否について検討依頼を行っているが、社内体制の不備等もあり、まだ参加に至っていない。

また親会社に統合された企業もあり、こうした企業では将来報告されることとなっても、親会社の業種（産業車両以外）で報告されることになる見込み。

（５） データの出典、データ収集実績（アンケート回収率等）、業界間バウンダリー調整状況
【データの出典に関する情報】

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
CO_2排出量	☐ 統計 ☐ 省エネ法・温対法 ☑ 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

【アンケート実施時期】
2022 年 6～2022 年 8 月

【アンケート対象企業数】
4 社

【アンケート回収率】
100%

【業界間バウンダリーの調整状況】
☐ 複数の業界団体に所属する会員企業はない
☑ 複数の業界団体に所属する会員企業が存在

☐ 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＞
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。
なお、専業の1社も親会社グループ（産業車両製造業以外に属する。）の取組みの下での対応となっている。

【その他特記事項】
特になし

II. 国内の企業活動における削減実績

（１） 実績の総括表

【総括表】（詳細はエクセルシート【別紙４】参照。）

	基準年度 (2005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：台）	145,489	105,357	129,000	122,697	125,000	126,000
エネルギー 消費量 （単位：万kl）	3.64	1.93		2.16		
内、電力消費量 （億kWh）	0.81	0.56		0.63		
CO_2排出量 （万t-CO_2）	8.18 ※１	4.37 ※２	※３	4.89 ※４	※５	4.8 ※６
エネルギー 原単位 （単位:万kl／台）	0.25	0.18		0.19		
CO_2原単位 （単位：t ／台）	0.56	0.38		0.40		0.38

【電力排出係数】

	※１	※２	※３	※４	※５	※６
排出係数[kg-CO_2/kWh]	5.67	5.67		5.67	5.67	5.67
基礎/調整後/その他	調整後	調整後		調整後	調整後	調整後
年度	2013	2013		2013	2013	2013
発電端/受電端	受電端	受電端		受電端	受電端	受電端

【2030 年度実績評価に用いる予定の排出係数に関する情報】

排出係数	理由／説明
電力	□　基礎排出係数（発電端／受電端） □　調整後排出係数（発電端／受電端） 業界団体独自の排出係数 □　計画参加企業の温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における非化石価値証書の利用状況等を踏まえ、基礎・調整後排出係数とは異なる係数を用いた。（排出係数値：〇〇kWh/kg-CO_2　発電端／受電端） ☑　過年度の実績値（2013年度　排出係数値：5.67kWh/kg-CO_2発電端／受電端） □　その他（排出係数値：〇〇kWh/kg-CO_2　発電端／受電端） ＜業界団体独自の排出係数を設定した理由＞ 目標設定時の直近の係数を採用。固定係数としたのは業界の取組結果が排出係数の変動によらず評価可能と考えたため
その他燃料	□　総合エネルギー統計（〇〇年度版） □　温暖化対策法 □　特定の値に固定 □　過年度の実績値（〇〇年度：総合エネルギー統計） □　その他

（２） 2021 年度における実績概要

【目標に対する実績】

＜2030 年目標＞

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2030年度目標値
CO2排出量	2005年度	▲41.3%	4.8万ｔ

目標指標の実績値			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*
8.18万t	4.37万t	4.89万t	▲40.2%	11.9%	97.3%

＊ 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】＝（基準年度の実績水準－当年度の実績水準）

／（基準年度の実績水準－2030 年度の目標水準）×100（%）

進捗率【BAU 目標】＝（当年度の BAU－当年度の実績水準）／（2030 年度の目標水準）×100（%）

【調整後排出係数を用いた CO_2 排出量実績】

	2021年度実績	基準年度比	2013年度比	2020年度比
CO_2 排出量	4.06万t-CO_2	▲42.1%	▲15.6%	10.9%

（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
	2021年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2021年度 ○○% 2030年度 ○○%	
	2021年度 ○○% 2030年度 ○○%	

（４） 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO_2排出量・原単位の実績

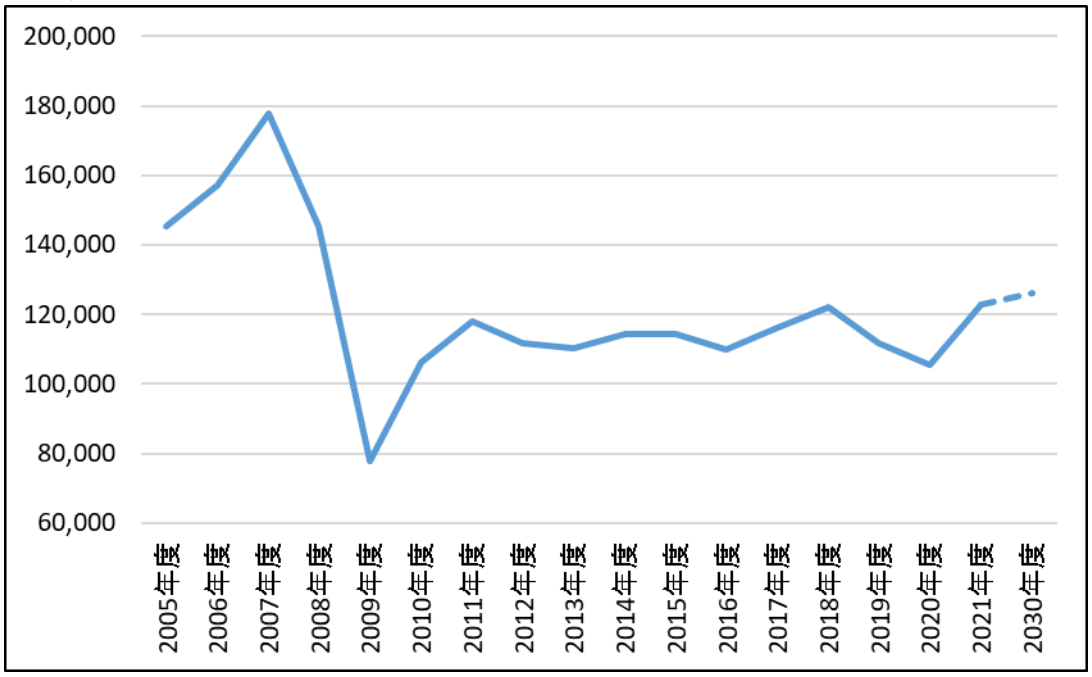
【生産活動量】

＜2021 年度実績値＞

生産活動量（単位：台）：122,697（基準年度比▲15.7%、2020 年度比 16.5%）

＜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 年度のフォークリフト国内生産台数は、世界的な新型コロナウイルス感染拡大の影響を受けた 2019 年度、2020 年度の落ち込みから反転し、特に輸出向けの急回復の影響を受け、2020 年度を 16.5%上回り、2010 年度以降では最も多い生産台数となった。

【エネルギー消費量、エネルギー原単位】

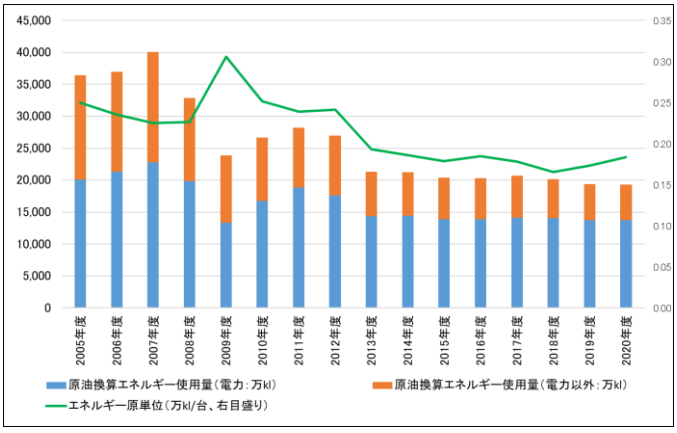
＜2021 年度の実績値＞

エネルギー消費量（単位：万 kl）：2.16 万 l　（基準年度比▲40.6%、2020 年度比 12.0%）

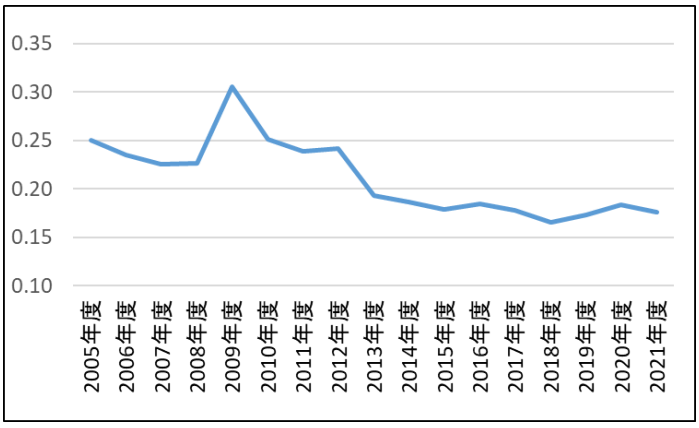
エネルギー原単位（単位：万 kl）：0.176 万 l／台　（基準年度比▲29.5%、2020 年度比▲3.9%）

＜実績のトレンド＞

（グラフ）　エネルギー消費量（原油換算万 kl）



エネルギー消費原単位（万 kl／台）



（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 年度のエネルギー消費量（原油換算）は、生産台数の増加もあり 2020 年度比 12.0%増の 2.16 万であった。うち電力の割合は 70.8%で、前年度と同水準であった。
半導体不足の影響を始めとした様々な部品供給の遅れから、一部でフォークリフトの生産調整を行わざるを得なかった状況もあり、生産効率がやや低下したものの、エネルギー消費原単位は 0.176 万 kl／台と、2020 年度より 3.9%改善した。

＜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）

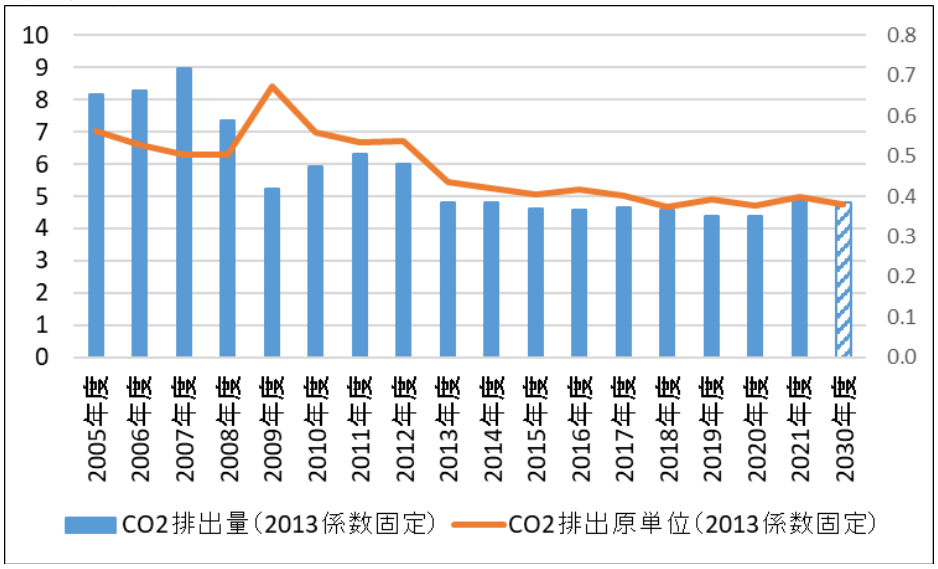
（省エネ法ベンチマーク指標に基づく目指すべき水準との比較）
☐　ベンチマーク制度の対象業種である
＜ベンチマーク指標の状況＞
ベンチマーク制度の目指すべき水準：〇〇
2021 年度実績：〇〇

＜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

【CO_2排出量、CO_2原単位】
＜2021 年度の実績値＞
CO_2排出量（単位：万 t-CO_2 電力排出係数：5.67kg-CO_2/kWh）：4.89 万 t-CO_2（基準年度比▲40%、2020 年度比 11.8%）
CO_2原単位（単位： t 電力排出係数：5.67kg-CO_2/kWh）：0.4 t ／台（基準年度比▲29.0%、2020 年度比 5.7%）

＜実績のトレンド＞
（グラフ）

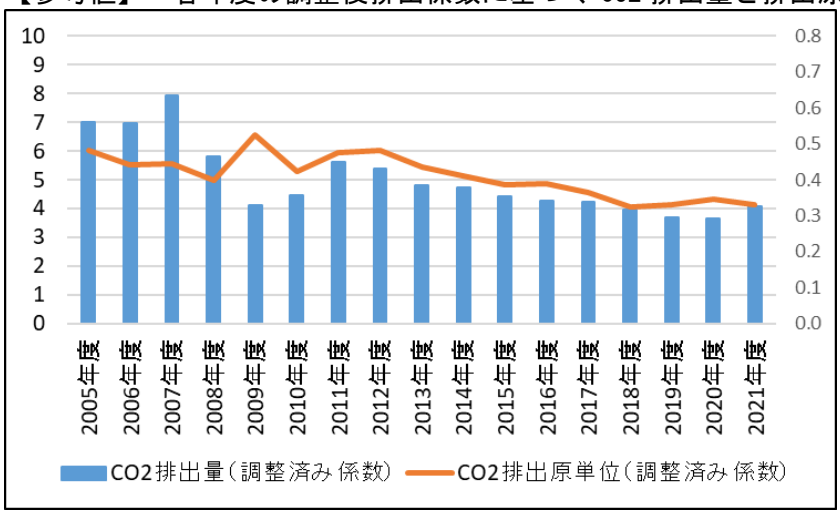


電力排出係数：5.67kg-CO_2/kWh

（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）

2021 年度の CO_2 排出量は、省エネや再エネ、より排出係数の低いエネルギーの利用等に努めたものの、生産台数の大幅な改善もあり前年度比 11.8%増加した。
2021 年度の排出原単位は、半導体不足の影響を始めとした様々な部品供給の遅れから、一部でフォークリフトの生産調整を行わざるを得なかった状況もあり、生産効率がやや低下したため、2020 年度に比べて 5.7%悪化した。

【参考値】　各年度の調整後排出係数に基づく CO2 排出量と排出原単位の推移



【要因分析】（詳細はエクセルシート【別紙５】参照）

（CO_2 排出量）

	基準年度→2021 年度変化分		2020 年度→2021 年度変化分	
	（万 t-CO_2）	（%）	（万 t-CO_2）	（%）
事業者省エネ努力分	▲2.23	▲27.3	▲0.18	▲4.2
燃料転換の変化	▲1.11	▲13.5	▲0.01	▲0.3
購入電力の変化	1.15	14.0	▲0.02	▲0.5
生産活動量の変化	▲1.1	▲13.4	0.71	16.1

（エネルギー消費量）

	基準年度→2021 年度変化分		2020 年度→2021 年度変化分	
	（万ｋｌ）	（%）	（万ｋｌ）	（%）
事業者省エネ努力分	▲0.91	▲24.9	▲0.09	▲4.5
生産活動量の変化	▲0.57	▲15.7	0.32	16.5

（要因分析の説明）

(1) CO2 排出量

基準年度（2005 年度）からの変化では、エネルギー使用にしめる電力の割合が上昇してきたため、CO2 排出量については購入電力の変化によるもののみ増加し、それ以外の要因では大きく減少した。

前年度（2020 年度）からの変化では、前年度の落ち込みからの反転の影響により、生産活動量の変化で CO2 排出量が少し増加した。

(2) エネルギー消費量

基準年度（2005 年度）からの変化では、原油換算エネルギー消費量は大きく減少した。

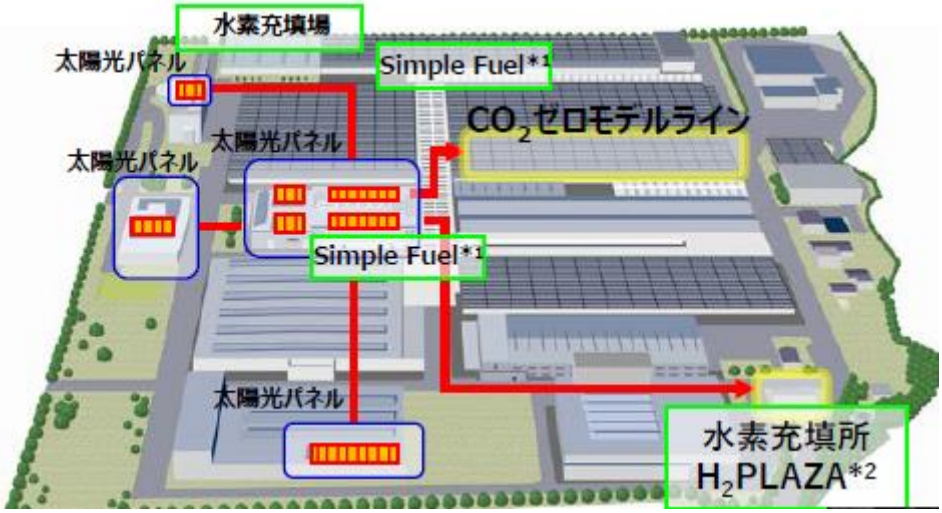
前年度（2020 年度）からの変化では、CO2 排出量と同じ理由で生産活動量の変化で増加となった。

（５） 実施した対策、投資額と削減効果の考察
【総括表】（詳細はエクセルシート【別紙６】参照。）

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）
2021 年度	太陽光パネル追加	35	47	20 年
	太陽光発電	5.1	6.4	9 年
	塗装ブースの空調更新	30	25	15 年
	コンプレッサの更新・電動化	13.5	4	10 年
	照明の LED 化	6	9.9	10～20 年
	GHP 更新	29	14.9	13 年
	エアコン更新	2.4	0.1	13 年
	ファンの高効率モータ化	1	6.2	10 年
	エアー機器の電動化	3.4	3.5	10 年
2022 年度以降	ガスボイラー化	300	394	15 年
	塗装ブース空調省エネ機器への更新	50	20	15 年
	プレス加工機待機電力削減改造	5	10	
	建屋空調最新機器への更新	80	70	15 年
	太陽光パネル設置	90	90	20 年
	太陽光発電導入	1007	32	17 年
	照明の LED 化	14	32.6	15～20 年
	GHP 更新	30.9	7.6	13 年
	コンプレッサの機械連動運転	5	6.6	10 年
	油圧ユニットのインバータ化	5	44.1	10 年
	メインコンプレッサー更新	4.4	4	10 年

【2021 年度の取組実績】
（設備投資動向、省エネ対策や地球温暖化対策に関連しうる投資の動向）
太陽光発電施設や太陽光パネルの設置
エアーコンプレッサーからモーターコンプレッサに更新
生産効率をあげて残業時間を削減

（取組の具体的事例）
参加会員企業において、太陽光発電の導入により、CO2 フリー水素による構内使用燃料電池フォークリフトの使用に加え、組み立てラインの電力をすべて再生可能エネルギー由来の電力とするモデル製造ラインの設置が行われた。



*1 水素を製造・貯蔵・供給できる小型の水電解式水素発生充填装置
*2 再生可能エネルギーの太陽光によって発電した電力で水素を製造し、圧縮・蓄圧・供給が可能な施設

また、参加会員企業の別事業の工場で、NEDO 助成事業の一環として、再エネ熱利用空調システムの実証実験が行われた。これは年中安定した熱を得られる地中熱と、エネルギー変換効率が高い太陽熱を両方活用した国内初のシステムで、空調の CO2 排出量を従来比 40%削減した。この実証で蓄積した知見をもとに、再生可能エネルギーの利用を拡大していくもの。

（取組実績の考察）
設備老朽化更新と合わせて CO2 削減を実施。
照明設備、空調機器、コンプレッサ棟の経年劣化の進んだ機器の更新に合わせてエネルギー削減及び CO2 削減に取り組むことにより投資回収の効率を図っている。

【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）
ボイラーのガス化（A 重油→天然ガス）

【IoT 等を活用したエネルギー管理の見える化の取組】
電力、ガス、蒸気、エアなどに計量器を取り付け、使用量を計測
計測データは一元管理され、解析に活用
データをグラフ化し、各自の端末でリアルタイムに確認することができるよう整備
建屋毎に電力モニタを設置し、エネルギーの無駄削減
工程毎に仕掛車両を表示し、次工程が作業する車両がわかるようにする事でリードタイムを短縮

【他事業者と連携したエネルギー削減の取組】
特記すべき事項なし

【業界内の好取組事例、ベストプラクティス事例、共有や水平展開の取組】
特記すべき事項なし

（６） 想定した水準（見通し）と実績との比較・分析結果及び自己評価
【目標指標に関する想定比の算出】
＊ 想定比の計算式は以下のとおり。
想定比【基準年度目標】＝（基準年度の実績水準－当年度の実績水準）
／（基準年度の実績水準－当年度の想定した水準）×100（%）
想定比【BAU 目標】＝（当年度の削減実績）／（当該年度に想定した BAU 比削減量）×100（%）

2021 年度の水準は想定していなかったため比較不可

【自己評価・分析】

＜自己評価及び要因の説明＞
☐ 想定した水準を上回った（想定比＝110%以上）
☐ 概ね想定した水準どおり（想定比＝90%～110%）
☐ 想定した水準を下回った（想定比＝90%未満）
☑ 見通しを設定していないため判断できない（想定比=－）

（７） 次年度の見通し
【2022 年度の見通し】

	生産活動量	エネルギー消費量	エネルギー原単位	CO_2排出量	CO_2原単位
2021 年度実績	122,697 台	21,631kl	0.19 万 kl	4.89 万 t	0.40 t
2022 年度見通し	125,000 台				

（見通しの根拠・前提）
2022 年度も国内外向けともに需要は堅調で生産増加が見通される。

（８） 2030 年度目標達成の蓋然性
【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。
達成率【基準年度目標】＝（基準年度の実績水準－当年度の実績水準）
／（基準年度の実績水準－2030 年度の目標水準）×100（%）
達成率【BAU 目標】＝（当年度の BAU－当年度の実績水準）／（2020 年度の目標水準）×100（%）

達成率 ＝（8.18—4.89）/（8.18—4.8）＝3.29 / 3.38 ＝97.3

= 97.3%

【自己評価・分析】
＜自己評価とその説明＞
☑ 目標達成

（目標水準を上回った要因）
海外需要の急激な回復への対応等のあり、生産量が増加し、2010 年度以降では最も多い生産台数となったことに加え、半導体不足の影響を始めとした様々な部品供給の遅れから、一部でフォークリフ

トの生産調整を行わざるを得なかった状況もあり、生産の平準化に影響があったため、CO2 排出量は増加したが、目標は達成した。
2022 年度も生産増が見込まれるが、再生可能エネルギーの導入や、生産設備の省エネ化更新といった取り組みが着実に進んでおり、これをいっそう進展させて、カーボンニュートラル実現に向けた改善を図っていく。

☐　目標未達

（目標未達の要因）

（９） 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】
☐　エクセルシート【別紙７】参照。

【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	

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	

創出クレジットの種別	
プロジェクトの概要	

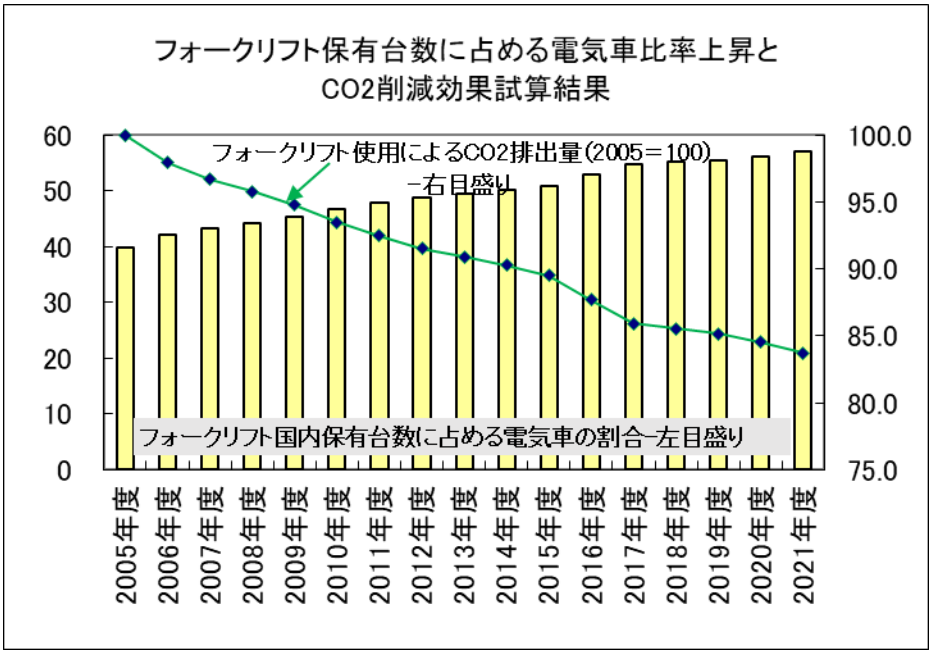
創出クレジットの種別	
プロジェクトの概要	

Ⅲ．低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

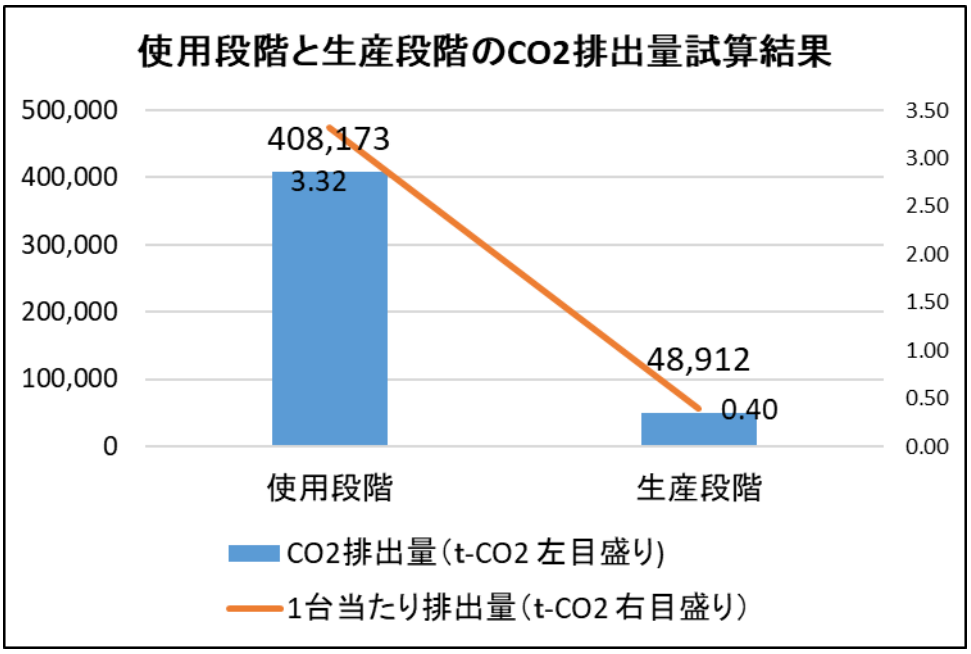
（１） 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

	低炭素製品・ サービス等	削減実績 （2021年度）	削減見込量 （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。	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。2021 年度末で累計 400 台納入済み。	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。

（当該製品・サービス等の機能・内容等、削減貢献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範囲）



推計保有台数（新車販売台数の累積による）に占める電気車の割合が増加することにより、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。



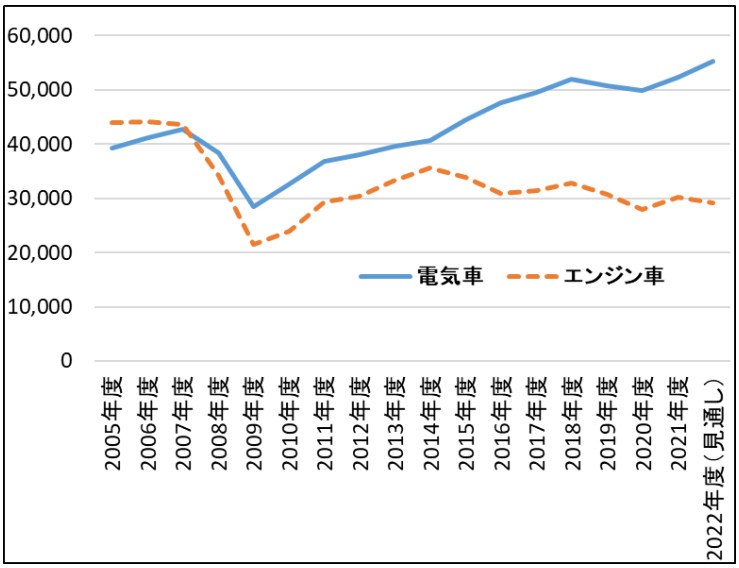
2021 年度にフォークリフトを 1 台生産するために要したエネルギーから算出した CO2 排出量（原単位）と、年間生産台数と同数のフォークリフトが平均的な使用方法で 1 年間使用された場合の 1 台当たりの消費エネルギーから算出した CO2 排出量を比較すると、使用段階の排出量 3.32 t -CO2/台が、生産原単位 0.4 t－ CO2/台よりも約 8.3 倍と圧倒的に多くなっており、低炭素車両の開発・普及促進により、生産段階での低炭素化よりも大きな CO2 削減に貢献できると考えられる。

（２） 2021 年度の取組実績

（取組の具体的事例）

燃料電池フォークリフトの累計導入台数が 2021 年度末で約 400 台に達した。

燃料電池式を含む電気式フォークリフトの国内販売実績と次年度の見通しは以下の通り。



（取組実績の考察）

以下の公的な活動に参加し、燃料電池式産業車両の普及促進に向けた環境整備に貢献
・IEC／TC105（燃料電池）／WG6（移動体推進用燃料電池システム）及び同 JWG6（国内審議委員会）において、産業車両用燃料電池システムの標準化に協力
IEC62282-4-101（産業車両用燃料電池システムの安全）及び IEC62282-4-102（性能試験方法）の改正原案作成審議に参加。前者は 2022 年 8 月に発行済み。後者も最終改正案審議中。
・経済産業省、国土交通省、燃料電池実用化推進協議会（FCCJ）による、燃料電池自動車等の規制の合理化検討審議に参加し、産業車両業界としての燃料電池式に適した法律上の位置づけが決定した。
・燃料電池式産業車両用の水素充填設備に係る最適な技術基準の整備について、インフラ企業とも連携・協力して取り組み、NEDO での事業化を図った。

（取組実績の考察）
燃料電池式産業車両普及のため、コスト低減に寄与する規制の見直し促進が必要

（３） 2022 年度以降の取組予定
規格の制定、規制の見直し、政府への導入支援措置の要望等を継続

Ⅳ．海外での削減貢献

（４） 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠
業界全体としての具体的な削減量は把握できていない。

（５） 2021 年度の取組実績
（取組の具体的事例①）
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。
2008 年と 2020 年、2021 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）

	2008 年 （1～12 月）	2020 年 （1～12 月）	2021 年 （1～12 月）
中国市場全体の電気式販売比率	16.8%	17.4%	20.6%
中国市場での日本車販売に占める電気式の比率	**51.0%**	**68.3%**	**69.1%**

※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。

（取組実績の考察）
国内同様、生産段階での削減貢献と共に、CO_2 排出量がより少ない製品の提供により、使用段階での CO_2 排出量削減に取り組んでいる。

（６） 2022 年度以降の取組予定
今後も、好事例の収集、紹介、共有を促進。

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・導入

（１） 革新的技術・サービスの概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

	革新的技術・サービス	導入時期	削減見込量
1	メタネーション技術	2022 年 9 月	―
2	電気フォークリフト搭載電池の リチウムイオン電池採用	2023 年 8 月	約70ｔ-CO2
3			

（技術・サービスの概要・算定根拠）
メタネーション技術により燃焼で発生するＣＯ２を回収、再利用

（２） 革新的技術・サービスの開発・導入のロードマップ

	技術・サービス	2025	2030	2040	2050
1	燃料電池式産業車両	導入済	横展開		
2	メタネーション技術	導入済	検証	導入	横展開
3					

（３） 2021 年度の取組実績
（取組の具体的事例、技術成果の達成具合、他産業への波及効果、CO2 削減効果）
① 参加している国家プロジェクト
なし

② 業界レベルで実施しているプロジェクト
なし

③ 個社で実施しているプロジェクト
上記表中に記載

（４） 2022 年度以降の取組予定
（技術成果の見込み、他産業への波及効果・CO2 削減効果の見込み）
① 参加している国家プロジェクト
なし

② 業界レベルで実施しているプロジェクト
予定なし

③ 個社で実施しているプロジェクト
前記表中に記載

（５） 革新的技術・サービスの開発に伴うボトルネック（技術課題、資金、制度など）

（６） 想定する業界の将来像の方向性（革新的技術・サービスの商用化の目途・規模感を含む）
＊　公開できない場合は、その旨注釈ください
燃料電池式産業車両については、関係法令や規則、規格の整備、国の支援等の効果に鑑み、現在未導入の企業でも市場投入が将来見込まれる。(2030 年以前を想定)

Ⅵ. 情報発信、その他

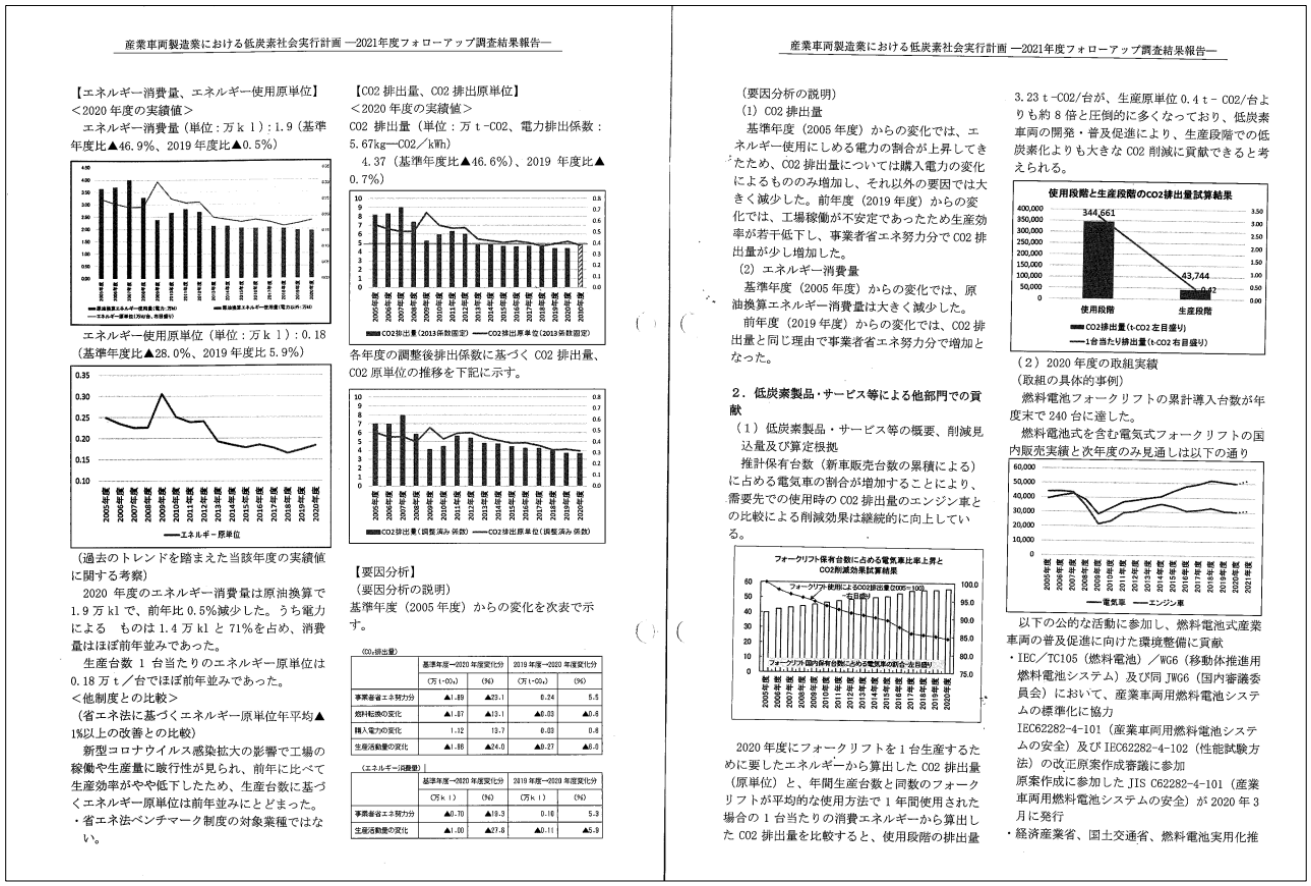
（１） 情報発信（国内）

① 業界団体における取組

取組	発表対象：該当するものに「○」	
	業界内限定	一般公開
会報誌への掲載や協会ホームページでの紹介		○

＜具体的な取組事例の紹介＞

協会会報「産業車両」2022 年 4 月号で報告（会員向けであるが関係省庁や関係業界にも頒布）



産業車両製造業における低炭素社会実行計画 ―2021年度フォローアップ調査結果報告―

【エネルギー消費量、エネルギー使用原単位】
＜2020 年度の実績値＞
エネルギー消費量（単位：万ｋｌ）：1.9（基準年度比▲46.9%、2019 年度比▲0.5%）

エネルギー使用原単位（単位：万ｋｌ）：0.18（基準年度比▲28.0%、2019 年度比 5.9%）

（過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値に関する考察）
2020 年度のエネルギー消費量は原油換算で 1.9 万 kl で、前年比 0.5%減少した。うち電力による　もは 1.4 万 kl と 71%を占め、消費量はほぼ前年並みであった。
生産台数 1 台当たりのエネルギー原単位は 0.18 万ｔ／台でほぼ前年並みであった。
＜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）
新型コロナウイルス感染拡大の影響で工場の稼働や生産量に跛行性が見られ、前年に比べて生産効率がやや低下したため、生産台数に基づくエネルギー原単位は前年並みにとどまった。
・省エネ法ベンチマーク制度の対象業種ではない。

【CO2 排出量、CO2 排出原単位】
＜2020 年度の実績値＞
CO2 排出量（単位：万ｔ-CO2、電力排出係数：5.67kg―CO2／kWh）
4.37（基準年度比▲46.6%）、2019 年度比▲0.7%）

各年度の調整後排出係数に基づく CO2 排出量、CO2 原単位の推移を下記に示す。

【要因分析】
（要因分析の説明）
基準年度（2005 年度）からの変化を次表で示す。

(CO_2排出量)	基準年度―2020 年度変化分		2019 年度―2020 年度変化分	
	(万t-CO_2)	(%)	(万t-CO_2)	(%)
事業者省エネ努力分	▲1.89	▲23.1	0.24	5.5
燃料転換の変化	▲1.87	▲13.1	▲0.03	▲0.6
購入電力の変化	1.32	13.7	0.03	0.4
生産活動量の変化	▲1.96	▲24.0	▲0.27	▲6.5

(エネルギー消費量)	基準年度―2020 年度変化分		2019 年度―2020 年度変化分	
	(万kl)	(%)	(万kl)	(%)
事業者省エネ努力分	▲0.70	▲18.3	0.16	5.3
生産活動量の変化	▲1.00	▲27.8	▲0.11	▲5.9

産業車両製造業における低炭素社会実行計画 ―2021年度フォローアップ調査結果報告―

（要因分析の説明）
（1）CO2 排出量
基準年度（2005 年度）からの変化では、エネルギー使用にしめる電力の割合が上昇してきたため、CO2 排出量については購入電力の変化によるもののみ増加し、それ以外の要因では大きく減少した。前年度（2019 年度）からの変化では、工場稼働が不安定であったため生産効率が若干低下し、事業者省エネ努力分で CO2 排出量が少し増加した。
（2）エネルギー消費量
基準年度（2005 年度）からの変化では、原油換算エネルギー消費量は大きく減少した。
前年度（2019 年度）からの変化では、CO2 排出量と同じ理由で事業者省エネ努力分で増加となった。

２．低炭素製品・サービス等による他部門での貢献
（１）低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠
推計保有台数（新車販売台数の累積による）に占める電気車の割合が増加することにより、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は継続的に向上している。

2020 年度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 3.23ｔ-CO2/台が、生産原単位 0.4ｔ－CO2/台よりも約 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。

（２）2020 年度の取組実績
（取組の具体的事例）
燃料電池フォークリフトの累計導入台数が年度末で 240 台に達した。
燃料電池式を含む電気式フォークリフトの国内販売実績と次年度のみ見通しは以下の通り

以下の公的な活動に参加し、燃料電池式産業車両の普及促進に向けた環境整備に貢献
・IEC／TC105（燃料電池）／WG6（移動体推進用燃料電池システム）及び同 JWG6（国内審議委員会）において、産業車両用燃料電池システムの標準化に協力
IEC62282-4-101（産業車両用燃料電池システムの安全）及び IEC62282-4-102（性能試験方法）の改正原案作成審議に参加
原案作成に参加した JIS C62282-4-101（産業車両用燃料電池システムの安全）が 2020 年 3 月に発行
・経済産業省、国土交通省、燃料電池実用化推

② 個社における取組

取組	発表対象：該当するものに「○」	
	企業内部	一般向け
環境報告書等への記載		○
経済産業省、日本経済団体連合会や NEDO の連携による脱炭化社会の実現に向けたイノベーションに挑戦する企業リスト「ゼロエミ・チャレンジ」に本計画参加 2 社が登録、「GX リーグ」に 1 社が参加		○

＜具体的な取組事例の紹介＞
参加企業の環境報告書で、好事例や新技術の開発の紹介等も含め、取り組みやデータが記載されている。

③ 学術的な評価・分析への貢献
特になし

（２） 情報発信（海外）
＜具体的な取組事例の紹介＞
特になし

（３） 検証の実施状況
① 計画策定・実施時におけるデータ・定量分析等に関する第三者検証の有無

検証実施者	内容
☑ 政府の審議会	
☑ 経団連第三者評価委員会	
☐ 業界独自に第三者（有識者、研究機関、審査機関等）に依頼	☐ 計画策定 ☐ 実績データの確認 ☐ 削減効果等の評価 ☐ その他 （　　）

② （①で「業界独自に第三者（有識者、研究機関、審査機関等）に依頼」を選択した場合）
団体ホームページ等における検証実施の事実の公表の有無

☐ 無し	
☐ 有り	掲載場所：

Ⅶ. 業務部門（本社等オフィス）・運輸部門等における取組

（１） 本社等オフィスにおける取組

① 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）

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。

② エネルギー消費量、CO_2排出量等の実績

本社オフィス等の CO_2 排出実績（〇〇社計）

	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（万㎡）：								
CO_2 排出量（万 t-CO_2）								
床面積あたりの CO2 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）								

□　Ⅱ.（１）に記載の CO_2 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）

③ 実施した対策と削減効果

【総括表】（詳細はエクセルシート【別紙８】参照。）

（単位：t-CO_2）

	照明設備等	空調設備	エネルギー	建物関係	合計
2021 年度実績					
2022 年度以降					

【2021 年度の取組実績】
（取組の具体的事例）

（取組実績の考察）

【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）

（２） 運輸部門における取組

① 運輸部門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）

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。

② エネルギー消費量、CO_2排出量等の実績

□ Ⅱ.（２）に記載のCO_2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）

③ 実施した対策と削減効果

＊ 実施した対策について、内容と削減効果を可能な限り定量的に記載。

年度	対策項目	対策内容	削減効果
2021年度	輸送効率向上	調達物流見える化～最適化推進	1.0t-CO2／年
2022年度以降			〇〇t-CO_2／年

【2021 年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

部品調達便トラック輸送データベース検証 ⇒ 最適ルート検証 ⇒ トラック便削減

愛知→北陸方面の輸送について、従来千葉の倉庫を経由していたが、直接輸送できるよう運送を見直した。また直接輸送をする場合、輸送効率の低さが課題であったが、生産計画及び販売店との納期交渉をし、複数のフォークリフトを同時に輸送できる体制とした。

（取組実績の考察）

事業部便をスコープに加えることで踊り場が拡大し効果増

効果的なアイテム積上げ難航 ⇒ 知見拡大が必要（他社活動調査、ベンチマーク活動など）

【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）

（３） 家庭部門、国民運動への取組等

【家庭部門での取組】
各参加企業内で取組み

【国民運動への取組】
業界としての参画はなし

Ⅷ. 国内の企業活動における2030年度の削減目標

【削減目標】
（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。

【目標の変更履歴】
（2019年1月改定）
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月改定）
2030年度の製造工程からのCO2排出量を、2013年度比で政府の目標（産業部門）と同等の38%削減できるよう努める。（努力目標）。

【その他】

【昨年度フォローアップ結果等を踏まえた目標見直し実施の有無】
☑ 昨年度フォローアップ結果を踏まえて目標見直しを実施した
（見直しを実施した理由）
2050年のカーボンニュートラル実現に向けた、政府の地球温暖化対策計画及びエネルギー基本計画の見直しを受けて、業界としての2030年度目標も見直しを行った。
なお、計画参加会員企業各社（一部は当該企業が属する企業グループとして）の長期目標が2022年度に入ってすべて公表されたが、これらは、産業車両部門以外の事業部門を含めた全社としての目標であることや、海外事業も含めたグローバルな目標であること、また、目標基準年度や目標指標は異なる等、必ずしも設定の基準が整合されていないが、こうした多様な各社の目標と整合を図りつつ、産業車両製造業としての目標としての見直しについて改訂した。

☐ 目標見直しを実施していない
（見直しを実施しなかった理由）

【今後の目標見直しの予定】
☐ 定期的な目標見直しを予定している（〇〇年度、〇〇年度）
☑ 必要に応じて見直すことにしている
（見直しに当たっての条件）
今年度2030年度目標の見直しを実施したが、目標設定の前提としている、エネルギー・環境政策や技術開発の国内外の動向、事業環境の変化等を見きわめながら、将来必要に応じて見直しを図る。
また、2030年度改定目標値は、電気事業低炭素社会協議会のカーボンニュートラル行動計画（2022.6見直し）における電力排出係数の実現も前提としている。

（1） 目標策定の背景
産業車両製造業界が生産・提供する製品は、国内にあっては物流分野での労働力不足への対応もあり需要が増加しつつあり、海外にあっても先進国のみならず新興諸国での需要も増加している。
こうした状況の下、需要産業からより一層の脱炭素化製品を求められることに対応し、幅広い需要業種のCO2削減に貢献している。
こうした見地から、国内生産活動の2030年、2050年を見据えたカーボンニュートラル行動計画の策定と、その達成に向けた着実な活動を図ることとした

（２） 前提条件

【対象とする事業領域】
産業車両の主力機種であるフォークリフト生産工場及び同所に付属する本社機構

【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>
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 万台とする
＜算定・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 2013 年調整済み係数を用いたが、目標改定に当たって、各年度の調整後係数をすることに今後変更する。

【計画策定の際に利用した排出係数の出典に関する情報】 ※CO_2目標の場合

排出係数	理由／説明
電力	□ 基礎排出係数（発電端／受電端） □ 調整後排出係数（発電端／受電端） 業界団体独自の排出係数 □ 計画参加企業の温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における非化石証書の利用状況等を踏まえ、基礎・調整後排出係数とは異なる係数を用いた。（排出係数値：〇〇kWh/kg-CO_2 発電端／受電端） ☑ 過年度の実績値（2013年度 排出係数値：5.67kWh/kg-CO_2発電端／受電端） □ その他（排出係数値：〇〇kWh/kg-CO_2 発電端／受電端） ＜業界団体独自の排出係数を設定した理由＞ 目標設定時の直近の係数を採用。固定係数としたのは業界の取組結果が排出係数の変動によらず評価可能と考えたため
その他燃料	□ 総合エネルギー統計（〇〇年度版） □ 温暖化対策法 □ 特定の値に固定 □ 過年度の実績値（〇〇年度：総合エネルギー統計） □ その他 ＜上記係数を設定した理由＞

【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】
政府の 2050 年カーボンニュートラル実現との目標に整合させ CO2 排出量を削減目標の対象とした。

【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＞
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。また革新技術の活用による生産面でのエネルギー効率向上、温暖化ガス排出削減も促進していく。

【国際的な比較・分析】

☐ 国際的な比較・分析を実施した（〇〇〇〇年度）

☑ 実施していない
（理由）
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

【導入を想定しているＢＡＴ（ベスト・アベイラブル・テクノロジー）、ベストプラクティスの削減見込量、算定根拠】

＜設備関連＞

対策項目	対策の概要、 BATであることの説明	削減見込量	普及率 実績・見通し
			基準年度〇% ↓ 2021年度〇% ↓ 2030年度〇%
			基準年度〇% ↓ 2021年度〇% ↓ 2030年度〇%

（各対策項目の削減見込量及び普及率見通しの算定根拠）

（参照した資料の出所等）

＜運用関連＞

対策項目	対策の概要、 ベストプラクティスであることの説明	削減見込量	実施率 見通し

			基準年度〇% ↓ 2021年度〇% ↓ 2030年度〇%
			基準年度〇% ↓ 2021年度〇% ↓ 2030年度〇%

（各対策項目の削減見込量及び実施率見通しの算定根拠）

＜その他＞

対策項目	対策の概要、ベストプラクティスであることの説明	削減見込量	実施率 見通し
			基準年度〇% ↓ 2021年度〇% ↓ 2030年度 〇%

（各対策項目の削減見込量及び実施率見通しの算定根拠）

（参照した資料の出所等）

（４） 目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態

【工程・分野別・用途別等のエネルギー消費実態】

【工程・分野別・用途別等のエネルギー消費実態】

参加主要企業 2 社の 3 工場でのデータを集計した結果、電力使用量のうち、塗装関係で約 3 割を占めていた。また都市ガス使用量では同じく 45%を占め、いずれも大きなウェイトを占めている。

なお機械加工や板金等を含む生産機械の電力使用量のうち約 25%、都市ガスでは 15%程度に留まる。

出所：会員企業からの報告による

【電力消費と燃料消費の比率（CO_2ベース）】　2013 年度の電力からの排出係数による

電力：　73.4%
燃料：　26.6%