

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医薬品業界のビジョン

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	2021 年 12 月
将来像・目指す姿	
2050 年までの温室効果ガスの排出量を全体としてゼロとする	
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	
マイルストーン：2030 年度の二酸化炭素排出量を、2013 年度の排出量に対して 46%削減する 方針：再生可能エネルギー及び脱炭素技術の情報共有並びに導入推進	

②検討状況/検討開始時期の目途/検討しない理由等

--

医薬品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	2013 年度を基準に、2030 年度の二酸化炭素排出量を 46%削減する。
	設定の根拠	対象とする事業領域： 工場、研究所、オフィス、営業車両から排出されるエネルギー起源の CO₂ 目標策定の背景： パリ協定にて合意された 2℃目標達成に向け、科学的根拠に基づき設定される SBT (Science Based Targets) に準じて、2018 年 8 月に「2013 年度を基準に、2030 年度の二酸化炭素排出量を 25%削減する。」という目標を設定した。一方、2018 年 10 月に気候変動に関する政府間パネルによる「IPCC1.5 度特別報告書」が発行され、「パリ協定」に示されている産業革命以降の温度上昇を 2 度より十分低く保つとともに 1.5 度以内におさめるという努力目標（1.5 度努力目標）を達成するためには、2050 年近辺までのカーボンニュートラルが必要と報告された。その後、日本では 2020 年 10 月に菅総理（当時）が「2050 年までの温室効果ガスの排出を全体としてゼロとする」宣言を示し、その後に、2020 年 12 月政府は「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を公表した。これを受けて、経団連では 2020 年 12 月に「2050 年カーボンニュートラル（Society 5.0 with Carbon Neutral）実現に向けて」を公表し、2021 年 6 月には、これまでの低炭素社会実行計画を「カーボンニュートラル行動計画」とする「グリーン成長の実現に向けた緊急提言」を行った。 このような背景から、日薬連は 2050 年カーボンニュートラルに向けて、「2050 年 CO₂排出量ネットゼロ」を長期ビジョンとし、WB 2℃目標に準拠した「CO₂排出量を 2030 年度に 2013 年度比で、46%削減（研究所・工場・オフィス・営業車両）」をフェーズⅡ目標（2030 年目標）とする見直しを行った。 将来見通し： 国内では少子高齢化が進展しており、医薬品の最大需要も減少が見込まれる。さらに、政府は長期収載品などの薬価引下げ圧力を高めており、この傾向が緩むことはないと考えられることから、市場成長は今後も抑制されると見込まれる。また、欧米市場では、すでに一定の規模が形成され、日本企業も進出しているが、成熟社会である以上、市場の拡大には限界がある。一方、アジア諸国は急速な人口成長と経済発展により医薬品市場が拡大しており、さらに、高齢化により健康意識の高まりも見られることから、今後さらなる医薬品市場の拡大が想定される地域である。 IQVIA がまとめた 2025 年までの世界医薬品市場予測※1 によると、主要国のなかで唯一日本がマイナス成長となることがわかった。日本の年平均成長率（21 年～25 年）が▲2%～1%と低成長であるのに対し、米国は 2～5%、ドイツ 3.5～6.5%、フランス 1～4%、英国 2.5～5.5%、中国 4.5～7.5%といずれもプラス成長を予測している。

		このような背景から、日本に拠点を置く製薬企業は成長戦略の一つとして、医薬品の販路を広げるために、市場を日本国内から海外へと拡大させてきているため、国内の生産活動は今後も伸びが見込まれ、それに伴いエネルギー使用量も増加すると考えられる。しかし、医療費適正化計画からの薬価改定による医薬品価格の大幅な低下により、医薬品全体の売上高の横ばいが予想され、原単位の悪化が見込まれるため、より一層のエネルギー効率の向上が必要となる。 ※1 Global Medicine Spending and Usage Trends: Outlook to 2025, P23-29, Apr 2021, IQVIA Institute. 取組方針： ・再生可能エネルギーの導入推進 ・BPT (Best Practice Technologies) 及び BAT (Best Available Technologies) の情報共有並びに導入推進により、更なるエネルギー効率向上に努める。
【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)		概要・削減貢献量： 1. 喘息等の治療に用いられる定量吸入剤のノンフロン化による製品使用段階での排出量削減（削減ポテンシャル：対基準年度 12 万 t-CO₂e）。 2. 営業車両への次世代自動車の導入促進。 3. 実行計画への参加業界団体拡大による情報共有の促進。 4. 社員の教育・啓発、職場や家庭での取組促進。
【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)		概要・削減貢献量： 1. 海外の定量吸入剤はフロン製剤が主流であり、2013年度のHFC使用量はおよそ1,200万 t-CO₂eと推定される。粉末化製剤技術等の普及により、少なくとも400万 t-CO₂eの削減が可能である。 2. 医薬品の海外導出時に最先端技術を提供することで、環境負荷低減やCO₂の排出量削減に貢献できると考えている。
【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）		概要・削減貢献量： 1. 患者さんのQOL向上、ライフサイクルでのGHGの排出量削減に寄与する製剤技術の開発。 2. 有機溶媒等の化石資源の使用量を可能な限り少なくするグリーンケミストリー技術の開発。 3. プロセス用センサーや制御技術を駆使して、連続生産技術の開発
その他の取組・特記事項		なし

医薬品製造業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：165 医薬品製造販売業				
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	313	15	98	31.3%
市場規模	194,353 億円	194,353 億円	96,329 億円	49.9%
エネルギー消費量	—	—	123.6 万 kL	—%
出所	令和 4 年度（2022 年度）医薬品・医療機器産業実態調査（医薬品製造販売業-医薬品売上高規模別企業数及び資本金規模別医薬品売上高の状況），厚生労働省			
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）		回答企業の「CN 行動計画 回答票Ⅰ（計算表）_生産活動量（国内の医薬品売上高）」の合計値	
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）		回答企業の「CN 行動計画 回答票Ⅰ（計算表）_発熱量（原油換算エネルギー量）」の合計値	
CO ₂ 排出量	☐ 統計 ☐ 省エネ法 ☒ 会員企業アンケート ☐ その他（推計等）		回答企業の「CN 行動計画 回答票Ⅰ（計算表）_CO ₂ 排出量」の合計値	
生産活動量				
指標	国内の医薬品売上高（百万円）			
指標の採用理由	薬品売上高が製薬業界の経済活動量（生産活動量）を表す指標として適切な理由は、以下ようになる。 1. 製薬業界の主要な収益源が医薬品の販売であるため、医薬品売上高は製薬企業の業績や経済活動量を示す指標となる。 2. 医薬品売上高は、研究開発や製造、販売など、製薬企業のビジネスモデルの様々な側面に影響を与える。そのため、医薬品売上高は製薬業界の活動量を総合的にとらえることができる。 3. 医薬品市場は、需要の持続性や規模が大きく、成長性が高いため、製薬業界全体の経済活動に大きな影響を与える。言い換えれば、医薬品市場の規模の拡大は製薬企業の売上高も拡大する可能性につながっている。そのため、医薬品売上高は製薬業界の活動量を測定する上で、重要な指標としてとらえられる。			
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）	<バウンダリーの調整の実施状況> 他業界団体のカーボンニュートラル行動計画に参加している企業については除外した。			

その他特記事項
なし

【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	2021 年 12 月
削減目標	
2013 年度を基準に、2030 年度の二酸化炭素排出量を 46%削減する。	
対象とする事業領域	
工場、研究所、オフィス、営業車両から排出されるエネルギー起源の CO ₂	
目標設定の背景・理由	
パリ協定にて合意された 2℃目標達成に向け、科学的根拠に基づき設定される SBT (Science Based Targets) に準じて、2018 年 8 月に「2013 年度を基準に、2030 年度の二酸化炭素排出量を 25%削減する。」という目標を設定した。一方、2018 年 10 月に気候変動に関する政府間パネルによる「IPCC1.5 度特別報告書」が発行され、「パリ協定」に示されている産業革命以降の温度上昇を 2 度より十分低く保つとともに 1.5 度以内におさめるという努力目標 (1.5 度努力目標) を達成するためには、2050 年近辺までのカーボンニュートラルが必要と報告された。その後、日本では 2020 年 10 月に菅総理 (当時) が「2050 年までの温室効果ガスの排出を全体としてゼロとする」宣言を示し、その後に、2020 年 12 月政府は「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を公表した。これを受けて、経団連では 2020 年 12 月に「2050 年カーボンニュートラル (Society 5.0 with Carbon Neutral) 実現に向けて」を公表し、2021 年 6 月には、これまでの低炭素社会実行計画を「カーボンニュートラル行動計画」とする「グリーン成長の実現に向けた緊急提言」を行った。 このような背景から、日薬連は 2050 年カーボンニュートラルに向けて、2021 年 12 月に「2050 年 CO₂ 排出量ネットゼロ」を長期ビジョンとし、WB 2℃目標に準拠した「CO₂ 排出量を 2030 年度に 2013 年度比で、46%削減 (研究所・工場・オフィス・営業車両)」をフェーズⅡ目標 (2030 年目標) とする見直しを行った。	
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	
超高齢化を迎える我が国にとって、健康長寿社会の形成は喫緊の課題となっており、医薬品が果たすべき役割は大きい。また、国の成長牽引産業としての期待もあり (厚生労働省、医薬品産業ビジョン 2021)、生産活動を今後も活発化していかなければならないと認識している。また、医薬品は法制化された制度 (GMP) により厳重な品質管理が求められている製品であり、品質維持にはクリーン・ルームの設置が必須という特殊な事情がある。クリーン・ルームは部屋内の清浄性だけでなく温湿度についても厳重に管理されており、その維持管理には大量のエネルギーが必要である。また、近年、流通過程での品質管理 (GDP) も要求されつつあり、その要求を満たすために輸送途中の保管時のエネルギー使用量の増大が示唆されている。昨今、夏季気温の上昇が著しく、厳重な温湿度管理が必要であるクリーン・ルームでは、空調設備に使われるエネルギーが増大する傾向にあり、医薬品製造業界全体を見てもエネルギー使用量の増大は避けられない状況にある。 このようなエネルギー使用量の増加が見込まれる環境下であるにもかかわらず、2021 年度に低炭素社会実行計画がカーボンニュートラル行動計画に改められたことを受け、日薬連でもサステナブルな社会の実現に向けて目標の見直しを行い、新たなフェーズⅡ目標を策定した。すなわち、「2050 年 CO₂ 排出量ネットゼロ」という長期ビジョンを掲げ、1.5 度努力目標と整合した「CO₂ 排出量を 2030 年度に 2013 年度比で、46%削減 (研究所・工場・オフィス・営業車両)」をフェーズⅡ目標 (2030 年目標) として策定した。この目標は国際的に最高水準であり、このチャレンジングな目標を達成するためには、これまで取り組んできたエネルギー転換をはじめとする省エネ	

ルギー施策に加え、再生可能エネルギーの積極的な利用とカーボンリサイクル技術などの脱炭素技術の導入を積極的に推進することが重要であると考え、業界内での情報共有と推進を図っていききたい。 2030 年政府目標に貢献するためには、業界全体で取り組むことが重要であるため、継続的に会員各団体・企業にカーボンニュートラル行動計画への参加の呼びかけを行っており、2023 年の参加企業数は 98 社に増加した。今後も、更に会員各団体・企業への働きかけを強め、業界全体での取組を強化していきたい。	
※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	国内では少子高齢化が進展しており、医薬品の最大需要も減少が見込まれる。さらに、政府は長期収載品などの薬価引下げ圧力を高めており、この傾向が緩むことはないと考えられることから、市場成長は今後も抑制されると見込まれる。また、欧米市場では、すでに一定の規模が形成され、日本企業も進出しているが、成熟社会である以上、市場の拡大には限界がある。一方、アジア諸国は急速な人口成長と経済発展により医薬品市場が拡大しており、さらに、高齢化により健康意識の高まりも見られることから、今後さらなる医薬品市場の拡大が想定される地域である。 IQVIA がまとめた 2025 年までの世界医薬品市場予測によると、主要国のなかで唯一日本がマイナス成長となることがわかった。日本の年平均成長率（21 年～25 年）が－2%～1%にと低成長であるのに対し、米国は 2～5%、ドイツ 3.5～6.5%、フランス 1～4%、英国 2.5～5.5%、中国 4.5～7.5%といずれもプラス成長を予測している。 このような背景から、日本に拠点を置く製薬企業は成長戦略の一つとして、医薬品の販路を広げるために、市場を日本国内から海外へと拡大させてきているため、国内の生産活動は今後も伸びが見込まれ、それに伴いエネルギー使用量も増加すると考えられる。しかし、医療費適正化計画からの薬価改定による医薬品価格の大幅な低下により、医薬品全体の売上高の横ばいが予想され、原単位の悪化が見込まれるため、より一層のエネルギー効率の向上が必要となる。
設定根拠、 資料の出所等	・科学的根拠に基づく目標（SBT：Science Based Targets）、SBT イニシアチブ ・医薬品産業ビジョン、厚生労働省 ・世界医薬品市場予測、IQVIA
その他特記事項	
目標の更新履歴	
2010 年 7 月	日薬連フェーズⅠ目標（低炭素社会実行計画）策定：2020 年度 CO ₂ 排出量を 2005 年度比 23%削減（対象：工場・研究所）
2018 年 8 月	日薬連フェーズⅡ目標策定：2030 年度 CO ₂ 排出量を 2013 年度比 25%削減（対象：工場・研究所）
2021 年 12 月	日薬連フェーズⅡ目標修正：2030 年度 CO ₂ 排出量を 2013 年度比 46%削減（対象：工場・研究所・オフィス・営業車両）

(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)	■	284.71	153.74	192.56	169.61	—	—
生産活動量 (単位：億円)	□	89,617	—	96,964	96,329	—	—
エネルギー-使用量 (単位：万kl)	□	125.78	—	120.12	123.62	—	—
エネルギー-原単位 (単位：kl/億円)	□	14.04	—	12.39	12.839	—	—
CO ₂ 原単位 (単位：t-CO ₂ /億円)	□	31.77	—	19.86	17.61	—	—
電力消費量 (億kWh)	□	28.39	—	29.75	31.05	—	—
電力排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	—	調整後	調整後	調整後	調整後	要選択	要選択
年度		2013	2030	2022	2023		
発電端/受電端		受電端	受電端	受電端	受電端	要選択	要選択
CO ₂ 排出量 ² (万t-CO ₂) ※調整後排出係数	—	284.71	153.74	192.56	169.61	—	—

【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】

(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	▲40.4%
	【昨年度比】 ＝④実績値÷③実績値×100－100	▲11.9%
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	87.9%
	【BAU 目標比】 ＝（①実績値－④実績値）／（①実績値－②目標値）×100	%

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

(4) 要因分析

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	128.58	70.49	16.04	▲1.19
CO ₂ 排出係数の変化	▲71.00	▲88.19	▲111.40	▲27.87
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	▲49.53	▲70.26	▲19.88	6.38
CO ₂ 排出量の変化	8.05	▲87.96	▲115.23	▲22.67

【要因分析の説明】

茅恒等式は CO₂ 排出量の要因分析に使われる手法であり、この等式を使うことで、CO₂ 排出量の変化を、経済活動量の変化、CO₂ 排出係数の変化、および経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化という 3 つの要因に分解することができる。すなわち、CO₂ 排出量の変化は以下の式で表される。

「 $\Delta \text{CO}_2 \text{ 排出量} = \Delta \text{ 経済活動量の変化} + \Delta \text{CO}_2 \text{ 排出係数の変化} + \Delta \text{ 経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化}$ 」

1990 年度から 2023 年度にかけては、経済活動量の変化により CO₂ 排出量が 128.58 万トン増加した。しかし、CO₂ 排出係数の変化により 71.00 万トン、また経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化により 49.53 万トンの CO₂ 排出量を削減することができたため、結果的に CO₂ 排出量は 8.05 万トンの増加にとどまった。

2005 年度から 2023 年度にかけては、経済活動量の変化による増加分が 70.49 万トンと減少したことに加え、CO₂ 排出係数の変化により 88.19 万トン、また経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化により 70.26 万トンの CO₂ 排出量を削減することができたため、CO₂ 排出量は 87.96 万トンの削減となった。

これらの期間での CO₂ 排出係数の変化による CO₂ 排出量削減の主な要因は、産業用ボイラーや熱源設備などにおいて、CO₂ 排出係数の大きい A 重油から、より小さい都市ガスへの燃料転換を進めたことにある。さらに、より高効率の設備を導入したことが、経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化による CO₂ 排出量の削減にもつながったと考えられる。

2015 年度から 2023 年度にかけては、経済活動量の変化による増加分が 16.04 万トンあったものの、CO₂ 排出係数の変化により 111.40 万トン、また経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化により 19.88 万トンの CO₂ 排出量を削減することができたため、CO₂ 排出量の変化による増加分は 115.23 万トンの削減となった。

この期間での CO₂ 排出係数の変化による CO₂ 排出量削減の主な要因は、2017 年から再生可能エネルギー等の導入を進めたことである。さらに、LED、エネルギー効率の高い産業用ヒートポンプ、コジェネシステムの導入などを推進したことが、経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化による CO₂ 排出量の削減にもつながったと考えられる。

前年度からは、経済活動量の変化による排出量が 1.19 万トン減少したものの、経済活動量あたりのエネルギー使用量は 6.38 万トン増加した。しかし、再生可能エネルギー等の導入がさらに進展し、27.87 万トン削減できたため、最終的に CO₂ 排出量は 22.67 万トン減少した。

(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
	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 生産活動量は基準年度 2013 年よりほぼ横這い状況で推移していたが 2020 年度より上昇に転じ 2023 年度は 2013 年度に対し 7.5%増の状況である。エネルギー消費量は生産活動量に連動した増減傾向を示すものの原油換算エネルギー量換算にて 2013 年度に対し 1.7%減少している。一方、CO ₂ 排出量は減少し続けており、再生化エネルギー由来の電力または熱の使用を含めた全体の CO ₂ 削減量は、昨年度実績 92.2 万 t-CO ₂ 減・進捗率 70.4%から、115.1 万 t-CO ₂ 減・進捗率 87.9%に進展した。尚、再エネ電力や PPA 等を考慮しない場合の CO ₂ 排出量削減の進捗率は 2013 年度に対し 39.7%である。 今後の見通しとして、2023 年度調査で入手した今後の削減施策での削減見通し分 4.8 万 t-CO ₂ を 2023 年度実績に加えると排出量見通しは 164.8 万 t-CO ₂ と計算され、まだ 2030 年度目標である 153.7 万 t-CO ₂ には達していない。よって今後も更なる施策を進める必要がある。
	今後予定している追加的取組の内容・時期
	今後も継続して高効率機器の導入や、ヒートポンプ利用のエネルギーロスの低減等への設備投資を計画すると共に、継続したエネルギー転換や太陽光発電やその他の再生可能エネルギー使用促進を計画しており 2023 年度調査時点での各種施策では今後 4.8 万 t-CO ₂ の削減を見込んでいる。
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
CO ₂ フリーの電力やガスの導入	28 件 推定削減量/年 約 29.8 万 t-CO ₂	購入費用による継続的な原資流出（コスト増） 今後需要過多となり安定供給量が不足することへの懸念
既設ボイラー等の機器の更新等による燃料転換	28 件 推定削減量/年 約 5.8 万 t-CO ₂	大型設備の入れ替えとなるため、費用面も含め、事業計画との整合を図る必要がある
高効率機器の導入・更新	46 件 推定削減量/年 約 1.7 万 t-CO ₂	小型～大型設備の入れ替えとなるため、費用面も含め、事業計画との整合を図る必要がある
太陽光発電設備導入 (オンサイト PPA 導入利用含む)	22 件 推定削減量/年 約 1.5 万 t-CO ₂	長期間に渡る契約の締結と長期間の安定供給が課題となっている。

CO₂フリーの電力やガスを導入する企業が、昨年に続き増加傾向であり、CO₂の推定削減量/年(見込み含む)は、昨年から約 1.3 倍に増加している。また、化石燃料使用機器の更新等による燃料転換(CO₂排出係数の低い燃料種への切替え)、冷凍機やボイラー、ヒートポンプといったユーティリティに関する設備機器の高機能タイプへの更新・導入も着実に実行されている。CO₂の推定削減量/年(見込み含む)は昨年と同程度に推移した。またオンサイト PPA などの仕組みを利用して、太陽光発電システムの導入も進んでいる。導入件数・CO₂の推定削減量/年(見込み含む)は大幅に増加した。その他にも、非化石証書やグリーン電力証書等を用いたカーボン・オフセット、コージェネレーションシステムの導入等、様々な手段を講じて各社が CO₂排出量の削減に向けた取り組みを推進している。一方で、これらの施策実施にはエネルギー購入費用の増加リスクや設備機器の導入等に伴う高額な投資費用が伴うため、各社は事業戦略との整合を図りながら適切に判断・対応する必要がある。

(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)	投資回収年数 (平均)
2023 年度	高効率機器導入	6,254	19,575	26.2
	エネルギーロス低減	1,035	1,453	21.3
	エネルギー転換	405	1,100	8.3
	再生可能エネルギー	545	2,447	15.0
	その他の技術	344	877	7.4
	エネルギー使用効率化 (ソフト対策)	1,369	10,020	0.6
	総 合 計	9,953	35,472	—
2024 年度以降	高効率機器導入	9,025	14,511	37.8
	エネルギーロス低減	5,934	6,027	31.1
	エネルギー転換	3,616	15,500	24.0
	再生可能エネルギー	1,776	6,101	13.2
	その他の技術	10	22	7.0
	エネルギー使用効率化 (ソフト対策)	1,372	5,557	6.2
	総 合 計	21,733	47,718	—

【2023 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

設備投資は昨年同様、高効率機器の導入が最も多く、投資額合計 9,953 百万円の約 63%に当たる 6,254 百万円であった。また、実施した対策 247 件中 144 件 (約 58%) であり、CO₂削減量は、35,472 トンの約 55%の 19,575 トンであった。ボイラーの更新、ターボ冷凍機などの熱源設備、空調設備などの切替・更新、照明設備の LED 化、既設設備の INV 化などによる運転制御の効率改善を図る施策などがあった。また、重油から LPG、LNG などへの燃料転換、太陽光発電システム導入などの再生エネルギー導入・利用も着実に進んでいる。また、補助金利用件数は 2 件であり、CO₂削減量は 1,183 トンであった。補助金利用内容の内訳は、太陽光発電設備導入が 1 件、燃料転換が 1 件であった。補助金の利用割合は、昨年の半分以下である。

(取組実績の考察)

2023 年度の設備投資は上表の通りであり、投資額の総合計は 2022 年度の 92.42 億円に対し微増の 99.53 億円であった。既設設備の更新に伴う高効率機器への移行及び高効率機器の導入、既設設備の高効率運用によるエネルギーロス低減対策等が実施され、対策による CO₂ 排出量の年度当たりの削減効果は、2022 年度の 62,230 トンに対し 43%減にあたる 35,472 トンとなった。

高効率機器の導入による CO₂ 排出量削減効果は 2022 年度の 37,212 トンに対し 19,575 トンと減少しているが、投資規模としては約 20%増となっている。費用対効果（t／百万円）も 1 番効率が良い結果が出ており、今後も対応の中心になると推察される。太陽光発電システム導入（再生可能エネルギーの活用）、重油からの燃料転換などによる投資額、CO₂ 削減量は減少傾向にあるが、16 件 3,547 トンの実績だった。

【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）

医薬品製造業界は企業数が多く、それぞれの製造工場は規模・形態も様々である。また、製造工程ごと、製品ごとに使用する設備が異なるため、業界横断的な低炭素施策を実施出来にくいのが現状である。そのような状況下で、唯一の共通点は GMP に対応させたクリーンルームの設置であり、その環境維持に多くのエネルギーを消費している。カーボンニュートラル行動計画参加の各企業は、順次、空調機器や熱源設備などの高効率化を実施しているが、昨今の気候変動により気温の変化が著しく、温湿度管理が必要なクリーンルームでは、空調機器の負担が増大すること、より厳しい品質管理のためには一定の温湿度維持が必要なこと、製造量の増減によらず設置した設備を維持しなければならない等の要因から、高効率機器導入の効果が現れにくい状態になっている側面もある。場合によっては、環境を維持するために、バックアップ機器の増設や導入を図らざるをえない状況などもあり、負担は大きくなる傾向にある。一方で、設備機器の更新のタイミングなどに合わせて、高効率機器を導入やエネルギーロスの低減を図る対策等を、地道に継続して実施している。エネルギー転換、燃料電池の導入等、新たな設備投資や再生エネルギーの導入、CO₂ フリー電力の導入、非化石証書、コージェネレーションシステム導入等によって、更なる CO₂ 削減を検討している企業が多い状態である。

(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	グリーン電力証書
プロジェクトの概要	各社のプロジェクトについては当連合会では把握していない
クレジットの活用実績	9 社 : 4,589 万 kWh

取得クレジットの種別	非化石証書
プロジェクトの概要	各社のプロジェクトについては当連合会では把握していない
クレジットの活用実績	15 社 : 29,996 万 kWh

取得クレジットの種別	その他の熱証書
プロジェクトの概要	各社のプロジェクトについては当連合会では把握していない
クレジットの活用実績	1 社 : 43,155GJ

取得クレジットの種別	J-クレジット
プロジェクトの概要	各社のプロジェクトについては当連合会では把握していない
クレジットの活用実績	2 社 : 償却量 : 238 トン

(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

目標としては、オフィスの個別目標は設定していないが、工場、研究所、オフィス、営業車を対象にした目標を設定している。 個別管理していない理由としては、本社オフィス及び国内オフィスが排出する CO₂排出量は、本社等が賃貸オフィスの場合、設備投資や自社努力での省エネが実現できないこと、自社でデータを集計しておらず、データの信頼性が確保できないこと等を理由に、自社では CO₂排出量を制御できないため、業界全体としての統一した目標を策定するのは困難である。 なお、現状分析のためにデータを収集しており、その結果は以下のとおりである。
--

本社オフィス等の CO₂排出実績 (89 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㎡)	103	109	109	114	115	115	115	110	121	131	139
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂) ※1	8.6	8.1	7.1	6.7	6.3	5.6	5.4	4.8	5.0	6.7	6.7
床面積あたりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /㎡)	83.6	74.6	65.2	58.4	55.2	48.3	46.8	43.2	41.6	51.1	48.3
エネルギー 消費量 (原油換算) (万 kl)	3.8	3.6	3.3	3.1	3.1	2.9	2.9	2.6	2.8	3.7	3.8
床面積あたりエネルギー消費量 (l/㎡)	36.4	33.2	29.9	27.5	27.0	25.0	25.0	23.3	23.0	28.1	27.4

※1 再生可能エネルギーの導入による削減効果は、考慮していない。

【2023 年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

○ オフィスでの地球温暖化対策への取組み状況

在宅勤務（60 社）、LED 等の高効率照明機器の導入（66 社）、空調温度の設定変更（52 社）、社員への教育、啓発（52 社）、使用していないエリアの空調停止（45 社）、照明機器の間引き（40 社）、エネルギーの定期的な計測・記録の実施（38 社）、クールビズの期間延長（43 社）、廊下の消灯（35 社）、トイレの温水・便座保温停止（27 社）、不用または使用していない電気機器のプラグを抜く（23 社）、省エネ推進組織の構築（26 社）、省エネ型自動販売機の導入（21 社）、トイレのジェットタオルの停止（17 社）、休み時間の消灯の徹底（24 社）、空調設備の更新（23 社）、社内パトロールの実施（23 社）、空調設備の使用台数削減（17 社）、デマンドコントローラーによる警報発信、使用電気機器のコントロール（17 社）、夏期休暇の長期化・分散化（16 社）、断熱ガラス（省エネ法確認）の導入（13 社）、空調設備の間欠運転（16 社）、エレベーター／エスカレーターの使用制限（16 社）、スーパークールビズの実施（13 社）、社員の家庭での節電要請（15 社）、エアコンのフィルター清掃回数増加（14 社）、コピー機の間引き（9 社）、給湯器の使用停止（6 社）、太陽光発電導入（8 社）、空調機のガス運転優先（5 社）、換気ファンの一定期間使用停止または回数制限（6 社）、自動販売機の使用停止（4 社）、コジェネ設備導入（3 社）、パソコンの充電時間コントロール（2 社）、冷蔵庫の使用停止または間引き（5 社）、作業日の変更（休日作業等）（2 社）、サマータイムの導入（始業時間の繰り上げ）（0 社）、エネルギー診断（3 社）

（取組実績の考察）

本社オフィス及び国内オフィス（以下、本社等オフィス）における 2023 年度 CO₂ 排出量は 6.7 万 t-CO₂ であった。2023 年度の CO₂ 排出量原単位（床面積当たりの CO₂ 排出量）は 48.3kg-CO₂/m² であり、前年度に比べ 2.8 kg-CO₂/m²（5.6%）減少した。本社等オフィスにおいても、グリーン電力証書や非化石証書などの CO₂ 排出量がゼロの電力へ転換する企業は昨年度と同じ 15 社のままとなり、購入電力量の 28%に当たる 4,078 万 kWh をグリーン電力証書、非化石証書等により CO₂ 排出量がゼロの電力へ転換し、1.7 万 t-CO₂ を削減した。また、2023 年度のエネルギー原単位（床面積当たりのエネルギー消費量）は 27.4 L/m² と前年度に比べ 0.7 L/m²（2.5%）減少した。

カーボンニュートラルや SGD_s に向けた省エネ、節電対策の取り組みが継続的に維持されているが、新たな施策の導入に至るケースが少なく、対前年度では大きな変化はみられていない。

(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

製品を輸送する段階で発生する CO₂ の削減やトラックドライバーの時間外労働時間の上限規制による輸送能力の不足等の 2024 年問題も物流における重要な課題と認識している。しかし、CO₂ の削減については、スコープ 3 の項目として物流における排出量の算出を行っている会員企業もあるが、医薬品製造業界では、自家物流を実施している企業が業界全体の企業数と比べ極端に少ないため、業界としての目標を設定していない。また、医薬品製造業界で多く使用されている営業車は、輸送手段ではなく、交通手段であるため、業界目標を設定していない。 なお、現状把握のためにデータを収集しており、その結果は以下のとおりである。

物流からの CO₂ 排出実績

	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	2022 年度	2023 年度
輸送量 (万トンキロ)	37,092	35,748	35,791	41,975	34,821	35,134	35,012	36,558	33,513	45,747	47,133
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)											

【2023 年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

モーダルシフトを継続するほか、首都圏に比べ輸送量の少ない地方においては、49 社が医薬品を共同輸送することで輸送効率を最適化するという取組が実施されている。

3PL 推進（41 社）、共同輸送推進（49 社）、モーダルシフト推進（29 社）、製品荷姿の標準化（34 社）、製品の計量・小型化（31 社）、ハイブリッド車等の低燃費車の利用（20 社）

（取組実績の考察）

主体間連携の強化で記載したモーダルシフトや共同輸送を実施する企業は徐々に増えてきており、引き続き取組を継続することが重要である。

【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

	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	バイオマスプラスチック容器の導入	・化石由来原料の削減 ・包装資材メーカーとの連携	集計していない	算定困難
2	効率的な医薬品輸送の推進	・トラック（ディーゼル、ガソリン）による個社ごとの医薬品輸送から3PL、共同輸送、モーダルシフト等への移行による物流エネルギーの効率化 ・物流事業者、医薬品代理店、同業企業等を含むバリューチェーン	3PL 推進 (41 社) 共同輸送推進 (49 社) モーダルシフト推進 (29 社) 製品荷姿の標準化 (34 社) 製品の計量・小型化 (31 社)	集計していない
3	廃プラスチックのリサイクル推進	・医薬品包装材料等の廃プラスチックのリサイクル推進による焼却処分量の削減、ケミカルリサイクルによる新たな石油由来原料の使用量削減 ・廃棄物中間処理業者、自治体等との連携	集計していない	集計していない
4	営業車への低燃費車導入	・ガソリン車からハイブリッド車、電気自動車等への切り替えによるCO ₂ 削減 ・自動車会社、リース会社等との連携	表参照	集計していない

【2023 年度の実績】

(取組の具体的事例)

①バイオマスプラスチック容器の導入

バイオマスプラスチックを包装容器に用いることで、石油を原料とする場合に比べてライフサイクルで大幅にCO₂を削減している事例がある。2013 年以降適用を広げている。

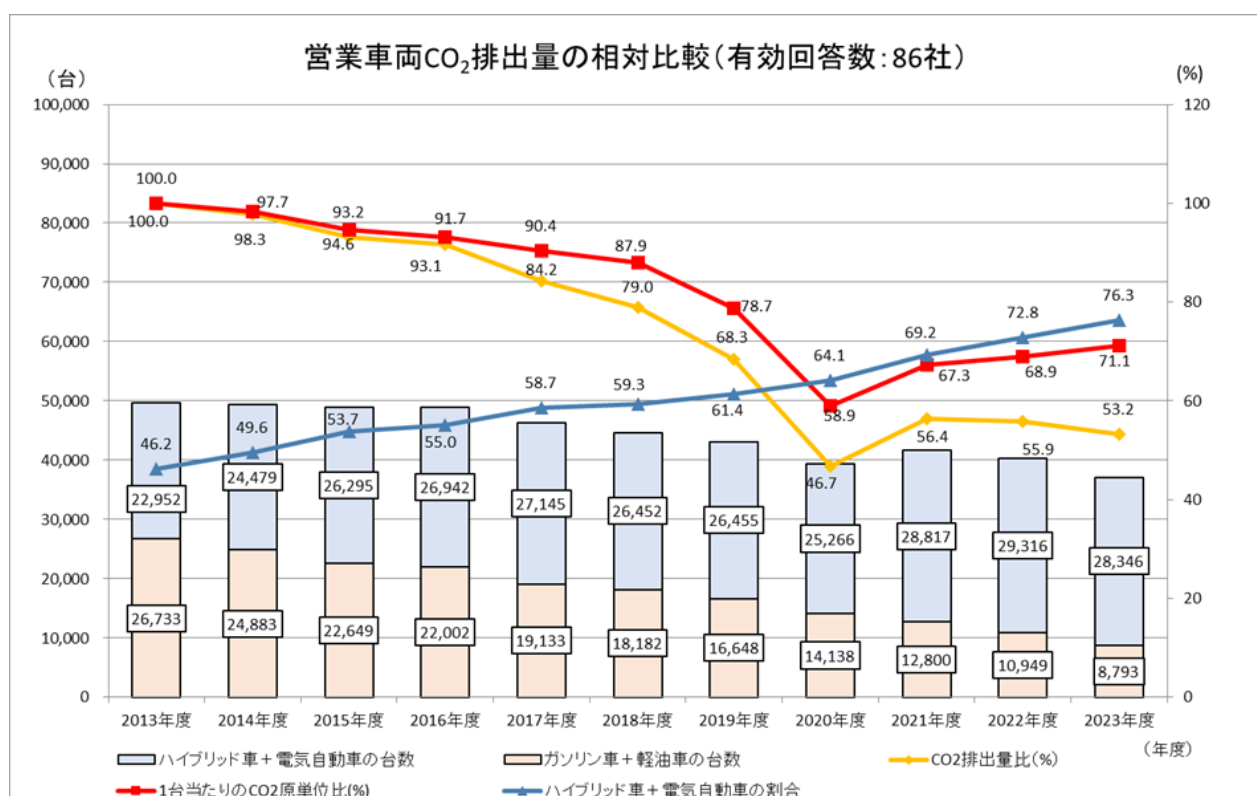
②効率的な医薬品輸送の推進

3PL (Third Party Logistics)、共同輸送、モーダルシフト、製品に姿の標準化等を推進し、排出抑制に取り組んでいる。

③廃プラスチックのリサイクル推進

廃プラスチックのリサイクル推進による焼却処分量の削減、ケミカルリサイクルによる新たな石油由来原料の使用量削減に取り組んでいる。

④営業車への低燃費車導入



医薬品製造業界は、営業車両からのCO₂排出量が多いという特徴がある。しかし、2014年度以降は減少傾向を示しており、かつ営業車両台数の減少率については増加傾向である。これは、インターネット等を通じた医薬品の安全性・有効性等の情報提供といった営業のデジタル化の進展により、対面営業が中心であったMR活動に変化が生じていると考えることができる。また、70社が低燃費車（ハイブリット車・電気自動車）の導入を推進しており、低燃費車の営業車全体に占める割合が前年の73%から76%と3ポイント上昇し、CO₂排出量の削減とCO₂原単位の改善に貢献しており、CO₂原単位（営業車両1台当たりのCO₂排出量）は毎年着実に改善している。また、公共交通機関利用の利用促進（25社）、エコドライブの指導（24社）、カーシェアリングによる車両の効率的な運用（10社）など、低燃費車の導入以外にも様々な運用上の工夫が行われている。

このように、営業活動の変化、低燃費車の導入および運用上の工夫により、今後も営業車両からのCO₂排出量は減少していくと考えられる。2021年度はコロナ禍の影響で減少した営業活動量が回復したことにより、2020年度から営業車両数、CO₂排出量、CO₂原単位が増加したが、2022年度以降、2年連続で営業車両数、CO₂排出量は減少した。なお、CO₂原単位が微増、新たに電気自動車の充電する電力量が増加していることから、今後はこれらを総合的に確認、管理していくことが必要と考えている。

(取組実績の考察)

①バイオマスプラスチック容器の導入

医薬品の品質保持を保証しなければならないので、検証を進めながら適用範囲を広げていく。

②効率的な医薬品輸送の推進

CO₂排出量は集計していないが、3PL (Third Party Logistics)、共同輸送、モーダルシフト、製品に姿の標準化等を今後も推進し、排出抑制に取り組む。

③廃プラスチックのリサイクル推進

資源循環の観点からも有効な取り組みの1つであり、今後もリサイクルを推進する。

④営業車への低燃費車導入

営業車の約73%が既にハイブリット車となっているが、個人所有の車を会社が借り上げて営業車としている場合や、山間部や豪雪地帯などで走行の安全性を考慮し、4輪駆動（ガソリン車や軽油車）を使用している場合は、ハイブリッド車などの導入が難しい側面があるため、自動車の性能向上も踏まえて導入を推進する。また、電気自動車は前年の926台から1410台と導入が進んでいる。電気自動車もインフラの整備状況から都市部での導入が先行していると考えられ、また、ハイブリッド車同様に寒冷地での活用にハードルがあることから、導入可能な地域から順次導入を推進する。

（2）家庭部門、国民運動への取り組み

家庭部門での取組
家庭における省エネ啓発ポスターを社内ポータルサイトならびに掲示板へ掲載、社内研修（eラーニングなど）に環境教育の組み込み、情報発信（社内ポータルサイト掲載、環境マガジン、メール送付など）などで、意識啓発に努めている企業がある。
国民運動への取組
環境省が推進するクールビズ・ウォームビズ、デコ活に取り組んでいる企業が複数ある。
森林吸収源の育成・保全に関する取組み
国内において植林に取り組んでいる企業は4社で、その合計面積は9.69haであった。また、都道府県が取り組んでいる森づくり事業への参画等により、国内で森林を育成・保全している企業は10社あり、その合計面積は87.82haであった。 海外でNGOの植林事業に参加している企業が2社あった。

【2024年度以降の取組予定】

（2030年に向けた取組）

医薬品包装容器へのバイオマスプラスチックの採用については、医薬品の品質保持の保証を前提として進めていく必要があるため、容易な取組ではないが、検証を進めながら適用範囲を広げていく。医薬品の効率的な輸送についても、3PL（Third Party Logistics）、共同輸送、モーダルシフト等の排出抑制対策に継続して取り組んでいく。廃プラスチックのリサイクル推進については、資源循環の取り組みとあわせ今後も継続する。営業車におけるCO₂の削減は、低燃費車の導入に継続して取り組んだ結果、CO₂排出量の削減に貢献した。今後も、継続して取り組むと共に電気自動車等の活用などについても検討する。

（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）

2023年までの活動の更なる推進、2030年に向けた取組を着実に進めていくことで、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を着実に進めていく。

【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	ベストプラクティスの共有	省エネ・温暖化対策のベストプラクティス・先進事例を会員企業と共有し、海外事業場での積極的な導入を推奨している。	エネルギー削減量からの算定	算定困難	算定困難
2	削減目標設定・管理の要請	科学的根拠に基づく CO ₂ 削減目標 (SBT) を設定する企業もでてきており、海外事業場や関連会社に対して CO ₂ 削減目標の設定及びその実行を要請し、脱炭素化の取組推進を推奨している。	GHG プロトコル、SBT の基準に準ずる	算定困難	算定困難
3	海外サプライヤー調査	海外サプライヤーの実地調査等を通して脱炭素技術の導入を推奨しているが、具体的な削減貢献量については、算定していない。	GHG プロトコルに準ずる	算定困難	算定困難

【2023 年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

・ベストプラクティスの共有

省エネ・温暖化対策のベストプラクティス・先進事例を会員企業と共有し、海外事業場での積極的な導入を推奨している。

・削減目標設定・管理の要請

科学的根拠に基づく CO₂ 削減目標 (SBT ; Science Based Targets) をグローバルに設定する企業もでてきており、海外事業場や関連会社に対して CO₂ 削減目標の設定とその実行を奨励し、脱炭素化の取組を推進している。

・海外サプライヤー調査

海外サプライヤーの実地調査等を通して、省エネや脱炭素技術の導入を奨励している。なお、一部企業においては、中国、インドをはじめ、全世界のサプライヤー企業に対して書面での調査ならびに実地調査を行い、必要に応じて提案を行っている。

(取組実績の考察)

事業のグローバル化が進んでおり、今後更に広めていく。

【2024 年度以降の取組予定】

(2030 年に向けた取組)

今後、海外事業場での再エネ導入事例や化石燃料使用量削減についてベストプラクティス情報の 1 つとして共有することを検討する。海外事業場における CO₂ 排出削減目標を設定し、進捗を管理することも合わせて推奨していく。

(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)

海外事業場の 2030 年における CO₂ 排出量削減目標の設定とその達成が重要である。そのために海外での各社の取組（化石燃料使用量削減や再エネ導入促進、サプライヤー協働、植林など）の情報を会員企業間で共有し、各社におけるトランジションを推進する。

(2) エネルギー効率の国際比較

欧米等海外業界団体のデータがなく、国際的な比較ができていないため実施していない。個社での比較等について今後検討する。

【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	グリーンケミストリー技術	個別の製品毎に、製造プロセス開発の段階において、エネルギー使用量、溶媒使用量、廃棄物量の削減を図り、環境への負荷を削減する技術である。98社中25社が取り組んでいる。	継続中	算定困難
2	連続生産	プロセス用センサーや制御技術を駆使して、医薬品の生産では困難とされてきた連続生産を実現し、時間生産性、スペース生産性、エネルギー生産性を向上させ、CO ₂ 発生量の削減に貢献できるよう技術開発を行っている。一部の工程で無人化による連続生産技術を確立し実用化している会社もある。98社中20社が取り組んでいる。	継続中	算定困難
3	Manufacturing Classification System (MCS)	MCSとは原薬の物性や粒子径、更には製剤中の原薬の含有率等に基づき、最も効率的な製剤化プロセスを提案するためのフレームワークである。このフレームワークを用いて、製剤開発の効率化を図りCO ₂ 発生量の削減につなげている。98社中9社が取り組んでいる。	継続中	算定困難
4	長期徐放性製剤	製剤技術によって医薬品の効果発現を長期化させることにより、患者さんの負担を軽減することはもとより、製造・輸送・配送段階、更には患者さんの通院段階でのCO ₂ 発生量を削減している。98社中11社が取り組んでいる。	継続中	算定困難

(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	グリーンケミストリー技術	高度化	高度化	高度化	高度化
2	連続生産	適用拡大	適用拡大	適用拡大	適用拡大
	Manufacturing Classification System (MCS)	適用拡大	適用拡大	適用拡大	適用拡大
3	長期徐放性製剤	適用拡大	適用拡大	適用拡大	適用拡大

【2023 年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

98 社中 20 社で連続生産方式による製造法が検討されており、複数の会社で製造法が承認され、実用化している。一部工程では無人化による連続生産がなされている。

（取組実績の考察）

連続生産は、開発の進捗に応じたスケールアップ実験が不要であるため、医薬品の開発期間の短縮と原薬使用量の削減が可能となる。開発段階における CO₂ 発生量を削減するとともに、継続した生産を通じた CO₂ 発生量の削減も見込める。大幅な排出量削減が見込まれるが、詳細な削減効果については検証中である

【2024 年度以降の取組予定】

（2030 年に向けた取組）

日薬連環境委員会やカーボンニュートラルワーキンググループ等での情報共有により、各技術の開発促進および適用拡大に努める。

（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）

日薬連環境委員会やカーボンニュートラルワーキンググループ等での情報共有により、各技術のより一層の開発促進及び適用拡大に努める。周辺技術や包装素材等の材料の開発状況についても注視し、適時取り入れ、応用を進め、積極的な機会獲得に取り組んでいく。また、包装資材の一つである PTP シートのリサイクル技術も確立し、適用範囲の拡大も徐々に進んでいる。

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

日薬連では、1993 年にフロン検討部会を設置し、定量噴霧エアゾール剤に用いる代替フロン（HFC）の使用段階での排出量削減に 1997 年度より数値目標を設定して取組んできた。検討部会設置当初、定量噴霧エアゾール剤には特定フロン（CFC）が主に使用されていたが、オゾン層保護の観点から CFC を使用しない定量噴霧吸入剤の技術開発に取組み、2005 年度には CFC から HFC への転換が完了した。しかし、HFC は地球温暖化の原因物質のひとつであることがわかり、現在では HFC の排出量削減に取組んでいる。

取組みを開始した当初、このまま技術開発等の対策を講じない場合には、2010 年度の HFC 排出量は 540t になるものと推定したが、HFC フリーの粉末製剤が開発されたことを受け、1998 年度に数値目標を見直した。その後も技術開発状況や排出量実績等を勘案し、順次、数値目標を見直しながら取組みを継続してきた。

フロン由来の CO₂ 換算排出量（単位：t-CO₂e）が減少した主な理由は、GWP（Global Warming Potential）の高い CFC を HFC に変更したこと、更に、噴射剤（フロン）を使用しない粉末吸入剤の技術開発及びソフトミスト吸入器の普及、ならびに従来から使用されている定量噴霧エアゾール剤の製剤技術の改良（噴射剤使用量の減少）を挙げることができる。

しかし、喘息及び慢性閉塞性肺疾患の治療に用いられる定量吸入剤は、吸入療法の普及に伴い年々処方数が増加しており、2010 年度の使用量は 1990 年度の約 2.4 倍、2000 年度の約 1.4 倍となった。

さらに高齢化社会の拡大に伴い、喘息及び慢性閉塞性肺疾患の患者数は更に増加すると予測されている。また、自己呼吸での吸入が困難な患者には HFC 配合の定量噴霧エアゾール剤が必須であることから、定量噴霧エアゾール剤の需要削減は難しい状況にあることが示唆されるが、HFC フリーの粉末吸入剤等の更なる普及・改良により、定量吸入剤からの HFC 排出量を 2014 年度の排出量目標値である 110 t 以下に抑制していきたいと考えている。

○HFC 排出削減目標（定量噴霧エアゾール剤使用により排出される HFC）

「2010 年度の HFC 予測排出量 540 t に対し、その 79.6%を削減し 110 t とする。」

【HFC 排出削減目標の推移】

年度	排出量目標値	備考
1997	540 t	2010 年度の HFC 排出量推定値
1998	405 t	HFC フリーの粉末吸入剤導入により目標見直し
2006	180 t	HFC フリーの粉末吸入剤導入、技術改良により目標見直し
2009	150 t	HFC の排出量実績等から目標見直し
2014	110 t	HFC の排出量実績等から、新たに目標を見直し現在に至る

○HFC 排出量の推移

喘息及び慢性閉塞性肺疾患の治療に用いられる定量吸入剤に使用される代替フロン（HFC）の 2023 年度における排出量は 84t であり、前年度比 3.7%（3t）増加となったが、日薬連の目標である 110 t は下回っている。また、HFC の CO₂ 換算量は 22 万 t-CO₂e であり、前年度比で 3.1%（0.6 万 t-CO₂e）増加となった。

直近 2022 年度まではコロナ禍の影響と思われる減少が見られるが、1990 年以降の集計から吸入製剤全体の使用量は増加傾向にある。これは、自己呼吸で吸入が困難な患者が一定数存在すること及び喘息及び慢性閉塞性肺疾患の患者数が増加傾向を示しており、また次第に患者が高齢化していることも原因と考えられる。

2000 年度、2005 年度、2010 年度及び 2015 年度以降のフロンの排出量、CO₂ 換算量の推移を以下に示した。

【定量噴霧エアゾール剤由来のフロン排出量】

(単位：t)

年度	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
CFC 合計量	169	11	使用せず	使用せず	使用せず	使用せず	使用せず	使用せず	使用せず	使用せず	使用せず
CO ₂ 換算量 (万 t-CO ₂ e)	152	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HFC-134a	37	63	56	39	37	35	35	34	33	29	31
HFC-227ea	2	48	33	36	44	45	52	59	55	52	53
HFC 合計量	39	111	89	75	81	81	86	94	88	81	84
CO ₂ 換算量 (万 t-CO ₂ e)	6	24	19	17	19	20	22	24	23	21	22
フロン合計量	208	122	89	75	81	81	86	94	88	81	84
CO ₂ 換算量合計 (万 t-CO ₂ e)	158	34	19	17	19	20	22	24	23	21	22
2000 年度比 (%)	100	21.9	11.8	10.9	12.4	12.7	13.6	15.2	14.6	13.3	13.9

- ・ CFC 合計量は CFC-11、CFC-12、CFC-113、CFC-114 の合計量。2010 年度以降は使用していない。
- ・ CO₂ 排出量の算定のために使用した地球温暖化係数は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」を参照

【2023 年度】

目標の排出量 110t を十分に下回った。HFC-134a、HFC-227ea 使用量が共に微増したため、HFC 排出量も微増となった。

過去 5 年の挙動として、2019 年度から 2020 年度までが増加、その後 2022 年度まで減少し、2023 年度に増加に転じている。この要因として、以下が考えられた。

(増加要因)

- ・ 高齢化に伴う喘息や慢性閉塞性肺疾患の患者数の増加による処方の増加
- ・ 喘息治療ガイドライン等により、吸入ステロイド剤の使用が公的に推奨された

(減少要因)

- ・ HFC を使用しない DPI 等の更なる開発・普及が進んでいる
- ・ 噴射剤を使用しない DPI 等を主軸に市場に於ける普及が推進された
- ・ 製剤改良による噴射剤使用量の減少（高濃度、配合剤）により削減が進んだ

以上の増加と減少の要因から、今後 HFO を使用した MDI の開発が軌道にのれば、将来的に更なる減少も期待できるが、HFC の使用量（排出量）は、しばらく横ばい推移と予想される。

(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)