

経団連カーボンニュートラル行動計画
2023 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
(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】

2021 年 12 月策定

(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

- 業界として検討中
(検討状況)

- 業界として今後検討予定
(検討開始時期の目途)

- 今のところ、業界として検討予定はない
(理由)

医薬品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	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	<p><u>対象とする事業領域:</u> 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</p> <p><u>目標策定の背景:</u> パリ協定にて合意された 2°C 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、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°C 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。</p> <p><u>将来見通し:</u> 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、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~</p>

		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>※1 Global Medicine Spending and Usage Trends: Outlook to 2025, P23-29, Apr 2021, IQVIA Institute.</p> <p><u>取組方針:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。
<p>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)</p>		<p><u>概要・削減貢献量:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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。
<p>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)</p>		<p><u>概要・削減貢献量:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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。
<p>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)</p>		<p><u>概要・削減貢献量:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>5. その他の取組・特記事項</p>		<p>なし</p>

医薬品製造業における地球温暖化対策の取組み

2023年 9月 10日
日本製薬団体連合会

I. 医薬品製造業の概要

(1) 主な事業

標準産業分類コード：165医薬品製造販売業

(2) 業界全体に占めるカバー率

	カーボンニュートラル行動計画 フォローアップ対象企業 ^{※2}	日薬連傘下企業 ^{※1}
業態別団体数	9 団体	15 団体
企業数	96 社(30.1%)	319 社
売上高	105,970 億円(63.6%)	166,530 億円
エネルギー 消費量 (原油換算)	114.2 万 kL	—

※1

- 厚生労働省の「令和3年度（2021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）」のデータを引用した。
- 企業数：日薬連傘下の業態別団体（15団体）に加盟していた企業数
- 売上高：医薬品売上高に記入のない企業（11社）を除いた319社の「医薬品売上高」の合計値

※2

- 2023年度（2022年度実績）のカーボンニュートラル行動計画フォローアップ調査のデータを使用した。
- 企業数：カーボンニュートラル行動計画参加企業101社のうち回答を見送った等の5社を除く96社
- 売上高：回答企業の「国内の医薬品売上高」の合計値
- エネルギー消費量：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

(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）】

カーボンニュートラル行動計画フェーズIIの目標については、2022年4月に見直しを行い、SBT（Science Based Targets）のWB2°C水準に整合した目標とした。SBTは産業革命前を基準とする世界の平均気温の上昇幅を2°Cより充分低く抑え、1.5°Cに抑える努力を追求するというパリ協定が求める水準と整合した温室効果ガス排出量削減目標である。日本政府が2050年温室効果ガス実質ゼロ目標を掲げ、それを受けて経団連も2050年カーボンニュートラル（CN）の実現を今後目指すべき最も重要なゴールと位置付けたことから、日本製薬団体連合会においては長期ビジョンを「2050年CO2排出量ネットゼロ」、フェーズII目標をWB 2°C目標に準拠した目標とした。

【生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由】

売上高（円）

- ・医薬品製造業界の生産活動を示す上で最も一般的な指標

【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＞

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

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 (2013年度)	2021年度 実績	2022年度 見通し	2022年度 実績	2023年度 見通し	2030年度 目標
生産活動量 (億円)	95,323	101,192	-	105,970	-	-
エネルギー 消費量 (万kl)	116.4	112.8	-	114.2	-	-
電力消費量 (万kWh)	272,974	281,988	-	290,426	-	-
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	260.73 ※1	216.50 ※2	- ※3	218.07 ※4	- ※5	140.80 ※6
エネルギー 原単位 (kl/億円)	12.21	11.15	-	10.78	-	-
CO ₂ 原単位 (t-CO ₂ /億円)	27.35	21.40	-	20.58	-	-

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	0.567	0.435	-	0.436	-	不明
基礎排出/調整後/固定/業界指定	調整後	調整後	-	調整後	-	調整後
年度	2013	2021	-	2022	-	2030
発電端/受電端	受電端	受電端	-	受電端	-	受電端

(2) 2022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
CO ₂ 排出量	2013年度	基準年度比▲46%	140.80万t-CO ₂

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2021年度 実績	2022年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2021年度比	進捗率*
260.73 万t-CO ₂	216.50 万t-CO ₂	218.07 万t-CO ₂	▲16.4%	0.7%	35.6%

* 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CO₂排出量実績】

	2022年度実績	基準年度比	2021年度比
CO ₂ 排出量	218.07万t-CO ₂	▲16.4%	0.7%

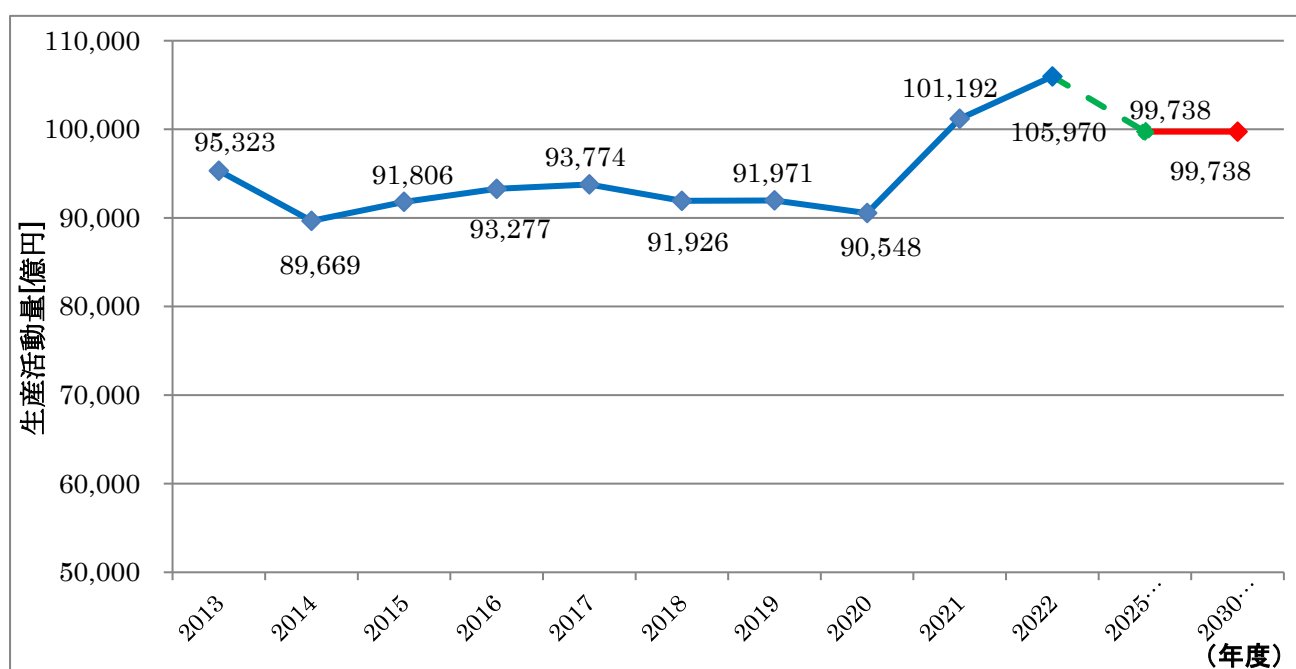
(3) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況

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
CO ₂ フリーの電力やガスの導入	21件 推定削減量/年: 約22.5万t-CO ₂	・ 購入費用による継続的な原資流出 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	33件 推定削減量/年: 約6.3万t-CO ₂	大型設備の入れ替えとなるため、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	80件 推定削減量/年: 約1.6万t-CO ₂	大型設備の導入となるため、事業計画との整合を図る必要がある

CO₂フリーの電力やガスを導入する企業が増加傾向であり、CO₂の推定削減量/年(見込み含む)は昨年から約1.5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・導入も積極的に実行されている。その他にも、非化石証書やJクレジットを用いたカーボン・オフセット、コージェネレーションシステムの導入、太陽光発電システムの導入等、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。

(4) 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

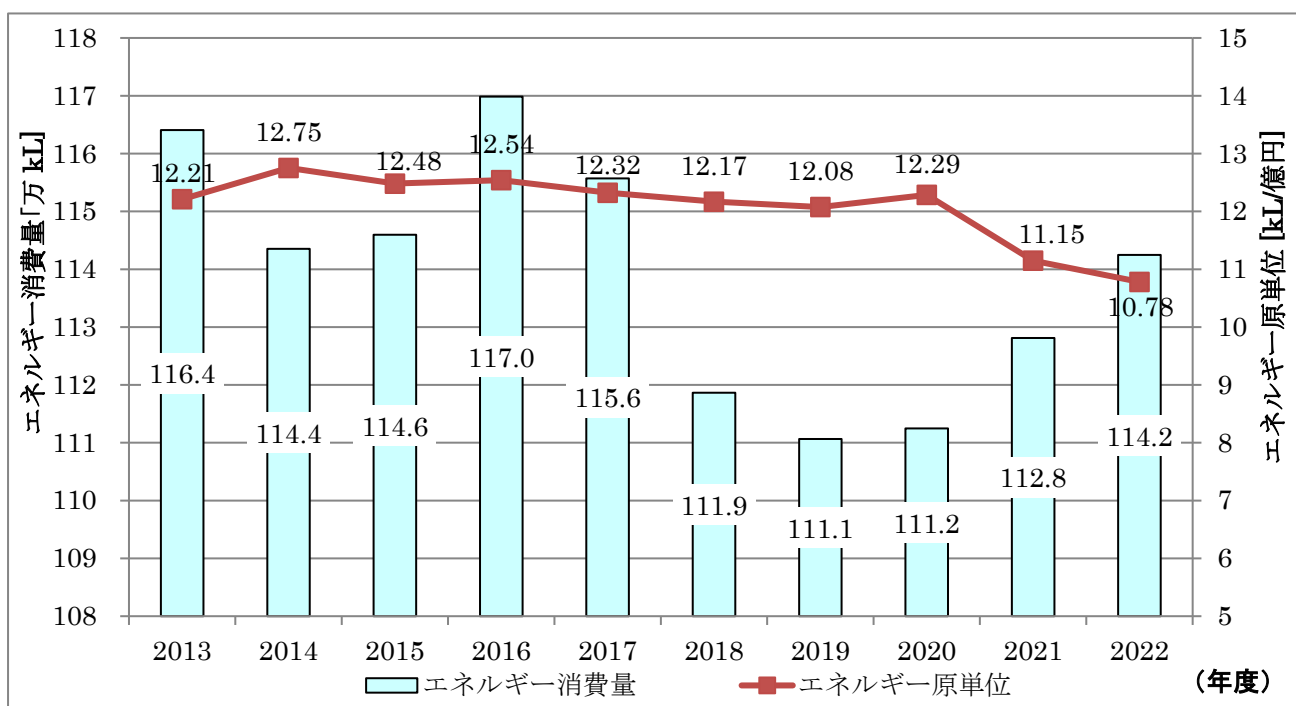
生産活動量105,970億円(基準年度比+11.2%、2021年度比+4.7%)



高齢化社会の進展に伴い、医薬品の需要は今後も伸び続けると予想されている一方で、医療費適正化計画の推進による毎年の薬価改定により、生産活動量は2013年度以降2020年度まではほぼ横ばい状態であった。2021年度以降、新型コロナウイルスの世界的なパンデミックによる世界経済低迷の影響、さらには、感染防止対応による生産活動の低下、工場稼働の制限などから部分的に復調し、生産活動量は増加傾向である。加えて、2021年度及び2022年度は参加企業数が増加していることも、生産活動量の増加要因である。しかし、IQVIAがまとめた2025年までの世界医薬品市場予測によると、日本の医薬品売上高の年平均成長率は▲2%～1%と低成長であることが予想されている。このことから、2025年見込みは2022年から毎年▲2%である99,738億円と想定した。

エネルギー消費量114.2万kL（基準年度比▲1.9%、2021年度比+1.3%）

エネルギー原単位 10.78 kL/億円（基準年度比▲11.7%、2021年度比▲3.3%）



2022年度のエネルギー消費量は、前年度より1.4万 kL増加したものの、エネルギー原単位は、前年度より0.37 kL/億円改善した。2020年度までは大幅な改善傾向が認められなかったものの、少しずつ改善しており、2021年度に大きく改善が見られ、2022年度も前年度比▲4.3%と改善している。2022年度は、新型コロナウイルス感染防止対応による生産活動の制限などの影響からの復調が継続し、生産活動量の増加に伴い、エネルギー消費量も増加したが、高効率機器の導入等の省エネ施策により、エネルギー原単位が削減できたと考えられる。今後も継続し設備投資を含む省エネ施策の展開など呼びかけていく。

CO₂排出量：218.07万t-CO₂

（電力排出係数：0.436 kg-CO₂/kWh、基準年度比▲16.4%、2021年度比+0.7%）

CO₂原単位：20.58 t-CO₂/億円

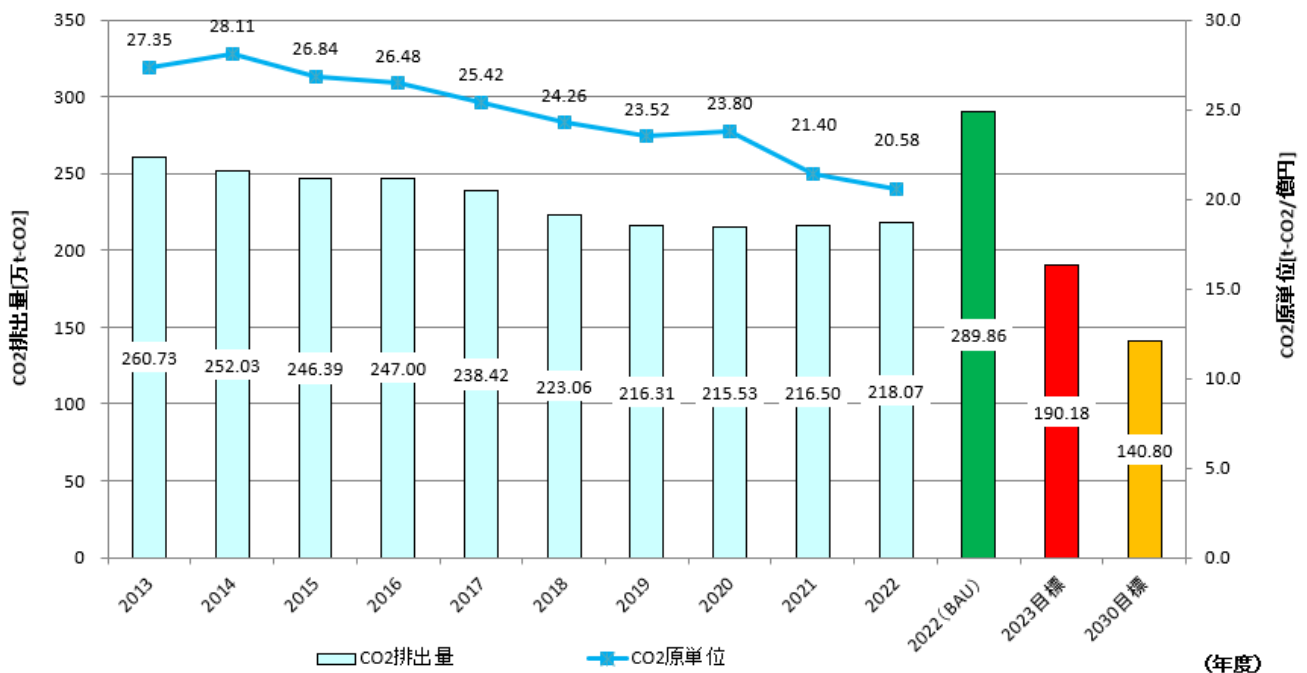
（電力排出係数：0.436 kg-CO₂/kWh、基準年度比▲24.8%、2021年度比▲3.8%）

CO₂排出量（再エネ購入・再エネ証書・クレジット利用等考慮）：167.94万t-CO₂

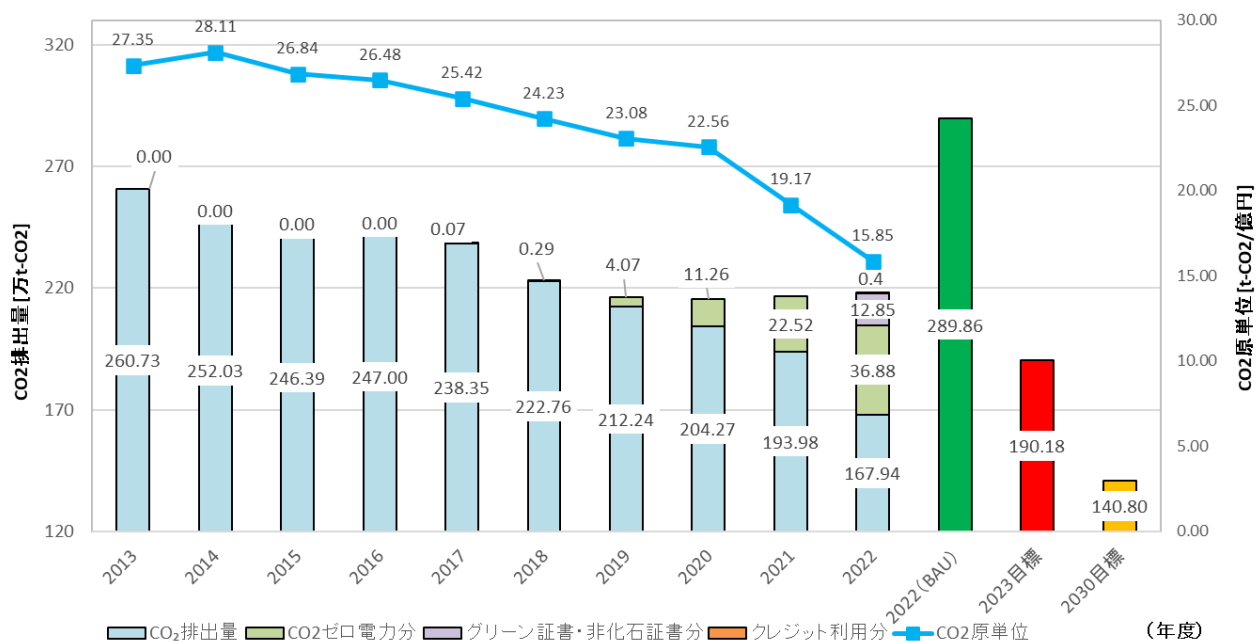
（電力排出係数：0.436 kg-CO₂/kWh、基準年度比▲35.6%、2021年度比▲13.4%）

CO₂原単位（再エネ購入・再エネ証書・クレジット利用等考慮）：15.85 t-CO₂/億円

(電力排出係数：0.436 kg-CO₂/kWh、基準年度比▲42.1%、2021年度比▲17.3%)



CO₂排出量の内訳(再エネ購入等を考慮)



2022年度は、生産活動量の増加に伴い、CO₂排出量が増加したものの、省エネ対策の実施、省エネ設備の導入等を継続し実施した結果、CO₂原単位は前年度比▲3.8%と改善した。

しかしCO₂排出量は、2030年度目標である140.80万t-CO₂に対して、2022年度実績は218.07万t-CO₂、進捗率35.6% (排出量目標197.24 万t-CO₂、進捗率目標52.9%)と進捗に遅延がみられる。一方、2017年から再生可能エネルギーの導入やグリーン証書の購入等が年々増加している。これらを考慮すると、CO₂排出量の2022年度実績は167.94万t-CO₂、進捗率77.4%となり、顕著なCO₂排出量削減

減が認められることから、実質的な排出量は2030年目標達成に向けて順調に進捗していると考えられることができる。今後の2050年目標への展開も踏まえ、引き続き、継続的なCO₂排出量の削減施策の実施及びCO₂原単位の改善を図ると共に、再生可能エネルギーの導入やグリーン証書の購入等を継続的に推進していく必要があると考える。

【要因分析】

(CO₂排出量)

要因	1990年度 ➤ 2022年度	2005年度 ➤ 2022年度	2013年度 ➤ 2022年度	前年度 ➤ 2022年度
経済活動量(医薬品売上高(百万円))の変化	83.8	37.2	10.6	4.6
エネルギー使用量あたりのCO ₂ 排出量 (CO ₂ 排出係数(t-CO ₂ /kL))の変化	▲9.8	▲8.2	▲16.0	▲0.5
経済活動量あたりのエネルギー使用量(万 kL/百万円)の変化	▲43.8	▲36.8	▲12.5	▲3.3
CO ₂ 排出量(万 t-CO ₂)の変化	30.1	▲7.7	▲17.9	0.7

※対数変化率(%)

(要因分析を行うにあたって採用した経済活動量を表す指標の説明)

- ・経済活動量を表すものとして採用した指標(単位): 医薬品売上高(百万円)
- ・本指標が経済活動量を表すものとして適切と考える理由: 医薬品売上高が製薬業界の経済活動量を表す指標として適切な理由は、以下のようになる。
 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表す指標となる。
 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。

以上のように、医薬品売上高が製薬業界の経済活動量を表す指標として適切であると考えられる。

(要因分析の説明)

茅恒等式からCO₂を排出する主な要因は、エネルギー使用量あたりのCO₂排出量(CO₂排出係数)の変化、経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化、および経済活動量に分解することができる。

「CO₂排出量 = CO₂排出係数 × 経済活動量あたりのエネルギー使用量 × 経済活動量」

CO₂排出係数を低くするためにはエネルギー供給の低炭素化が必要になるが、2022年度のCO₂排出係数は基準年度比16%削減、前年度比0.5%削減であった。これは燃料転換や再生可能エネルギー導入が順調に進捗しているためと考えている。

また、経済活動量あたりのエネルギー使用量を低くするためには、LEDなどの導入、エネルギー効率の高い産業用ヒートポンプ等の導入による省エネ推進が必要になるが、2022年度の経済活動量

あたりのエネルギー使用量は基準年度比12.5%削減、前年度比3.3%削減であった。これは、省エネと企業努力によりエネルギー効率が改善したためと考えている。

CO₂排出量は基準年度比17.9%削減であったが、前年比は0.7%増加となった。2022年度は前年度と比較し、CO₂排出係数および経済活動量あたりのエネルギー使用量の両方が減少していることを考えると、これら要因の削減以上に経済活動量増加がわずかながら上回ったことが要因であると考えられる。

(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	件数	CO ₂ 削減量 (トン)	投資額 (百万円)	投資回収年数 (平均)
2021 年度	高効率機器導入	169	5,990	5,188	22.6
	エネルギーロス低減	28	1,558	610	9.8
	エネルギー転換	8	9,780	1,717	7.0
	再生可能エネルギー	9	7,885	426	12.5
	その他の技術	13	766	391	4.6
	エネルギー使用効率化(ソフト対策)	40	2,186	81	1.9
	総合計	267	28,166	8,413	—
2022 年度	高効率機器導入	174	37,212	5,178	27.7
	エネルギーロス低減	29	1,308	252	13.9
	エネルギー転換	4	2,837	1,368	75.0
	再生可能エネルギー	10	11,732	1,513	133.6
	その他の技術	12	641	886	2.4
	エネルギー使用効率化(ソフト対策)	42	8,501	28	0.8
	総合計	271	62,230	9,242	—
2023 年度 以降	高効率機器導入	182	91,240	8,607	94.5
	エネルギーロス低減	50	4,963	4,762	182.0
	エネルギー転換	8	2,965	1,126	21.5
	再生可能エネルギー	29	13,613	1,209	15.6
	その他の技術	15	496	1,532	10.5
	エネルギー使用効率化(ソフト対策)	31	1,575	653	129.3
	総合計	315	114,852	17,889	—

【2022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、271件中174件であり、CO₂削減量は37,212トンであった。空調機、熱源設備などの切替・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を図る施策等があった。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・利用も進んでいる。

また、補助金利用件数は5件であり、CO₂削減量は2,299トンであった。補助金利用内容の内訳は、5件のうち3件が太陽光発電設備導入、燃料転換および空調更新がそれぞれ1件であった。

（取組実績の考察）

2022年度の設備投資は上表の通りであり、投資額の総合計は2021年度の84.13億円に対し、9.8%増加した92.42億円であった。

既設設備の更新に伴う高効率機器への移行及び積極的な高効率機器の導入、既設設備の高効率の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2021年度の28,166トンに対し、約2.2倍にあたる62,230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2021年度の5,990トンに対し、37,212トンと増加しているが、投資規模としては同等となっている。太陽光などの再生可能エネルギー導入によるCO₂排出量削減効果は2021年度の7,885トンから11,732トンの増加、投資額も4.26億円から15.13億円と増加しており、CO₂排出量削減に対する取り組みの増加がうかがえる。重油からの燃料転換によるCO₂削減は2021年度の9,780トンに対し2,837トンと減少、投資額も17.17億円から13.68億円に減少していることから、燃料転換はある程度完了したことが伺えた。

【2023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、また、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7割近い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。

(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。

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

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

$$\begin{aligned} \text{進捗率【基準年度目標／再エネ購入・証書・クレジット利用等考慮】} &= (260.73 \text{ 万 t-CO}_2 - 167.94 \text{ 万 t-CO}_2) / (260.73 \text{ 万 t-CO}_2 - 140.8 \text{ 万 t-CO}_2) \times 100(\%) \\ &= 77.4\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{進捗率【基準年度目標】} &= (260.73 \text{ 万 t-CO}_2 - 218.07 \text{ 万 t-CO}_2) / (260.73 \text{ 万 t-CO}_2 - 140.8 \text{ 万 t-CO}_2) \\ &\times 100(\%) \\ &= 35.6\% \end{aligned}$$

【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)

■ 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)

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2022年度は2013年度に対し11.2%増の状況である。エネルギー消費量は若干の減少傾向で原油換算エネルギー量換算にて2013年度に対し1.9%減少した。一方、CO₂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CO₂削減量は、昨年度実績66.8万t-CO₂減・進捗率55.7%から、92.8万t-CO₂減・進捗率77.4%に進展した。尚、再エネ電力やPPA等を考慮しない場合のCO₂排出量削減の進捗率は2021年度実績36.9%から35.6%に減少している。

今後の見通しとして、2022年度調査で入手した今後の削減施策での削減見通し分11.5万t-CO₂を2022年度実績に加えると排出量見通しは156.4万t-CO₂と計算され、まだ2030年度目標である140.3万t-CO₂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)

今後も継続して照明LED化等の高効率機器の導入や、空調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、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2022年度調査時点での各種施策では今後11.5万t-CO₂の削減を見込んでいる。

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	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	5社(3,587万kWh)

取得クレジットの種別	グリーン熱証書
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(5,000 GJ)

取得クレジットの種別	J・Credit
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(4,054 t-CO ₂)
------------	------------------------------

取得クレジットの種別	J・Credit・グリーン電力証書・非化石証書以外の電力証書
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	1社(108万kWh)

取得クレジットの種別	J・Credit・グリーン熱証書以外の熱証書
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(16,000 GJ)

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	16社(25,800万kWh)
------------	-----------------

(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)

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。

【エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績】

本社オフィス等の CO₂排出実績(84 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
延べ床面積 (万㎡):	100	110	110	116	115	116	116	110	121	133
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)	11.2	10.5	9.3	8.7	8.7	7.6	7.2	6.5	6.7	8.0
床面積あたりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /m ²)	111.9	95.4	84.5	75.2	75.3	65.1	61.7	58.4	55.0	60.1
エネルギー消費量 (原油換算) (万 kl)	4.9	4.6	4.3	4.1	4.2	3.9	3.9	3.5	3.7	4.4
床面積あたり エネルギー消費量 (l/m ²)	48.6	42.4	38.8	35.4	36.9	33.8	33.2	31.7	30.5	33.2

II.(2)に記載の CO₂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)

【2022年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

在宅勤務（63社）、LED等の高効率照明機器の導入（59社）、空調温度の設定変更（55社）、社員への教育、啓発（51社）、使用していないエリアの空調停止（41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（40社）、クールビズの期間延長（39社）、廊下の消灯（37社）、トイレの温水・便座保温停止（32社）、不用または使用していない電気機器のプラグを抜く（26社）、省エネ推進組織の構築（24社）、省エネ型自動販売機の導入（23社）、トイレのジェットタオルの停止（22社）、休み時間の消灯の徹底（22社）、空調設備の更新（21社）、社内パトロールの実施（21社）、空調設備の使用台数削減（20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（16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（15社）、空調設備の間欠運転（14社）、エレベーター／エスカレーターの使用制限（14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（13社）、エアコンのフィルター清掃回数増加（11社）、コピー機の間引き（8社）、給湯器の使用停止（7社）、太陽光発電導入（7社）、空調機のガス運転優先（6社）、換気ファンの一定期間使用停止または回数制限（5社）、自動販売機の使用停止（4社）、コジェネ設備導入（4社）、パソコンの充電時間コントロール（3社）、冷蔵庫の使用停止または間引き（3社）、操業日の変更（休日操業等）（3社）、サマータイムの導入（始業時間の繰り上げ）（1社）、エネルギー診断（1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2022年度CO₂排出量は8.0万t-CO₂であった。2022年度のCO₂排出量原単位（床面積当たりのCO₂排出量）は60.1kg-CO₂/m²であり、前年度に比べ5.1kg-CO₂/m²（9.3%）増加した。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が7社から15社に増え、購入電力量の15.4%に当たる2,689万kWh及びグリーン電力証書、非化石証書等、購入電力量の43.2%に当たる7,481万kWhをCO₂排出量がゼロの電力へ転換し、合計10,170万kWhのCO₂排出量を削減した。また、2022年度のエネルギー消費量は4.4万kLであり、2022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33.2L/m²と前年度に比べ2.7L/m²（8.9%）増加した。

これはカーボンニュートラルやSGDs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、新型コロナウイルスの感染拡大による自粛、制限から回復している結果でもある。

(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)

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。

【エネルギー消費量、CO₂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	2022 年度
輸送量 (万トンキロ)	38,067	36,356	35,987	41,698	33,852	33,219	32,701	33,996	31,041	29,169
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)										

II. (1)に記載の CO₂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)

【2022 年度の実績】

(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 (43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 (34社)、ハイブリッド車等の低燃費車の利用 (21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。

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) (2022年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	バイオマスポリエチレン製一次包装容器	集計していない	算定困難
2	効率的な医薬品輸送の推進	3PLの推進：43社 共同輸送推進：49社 モーダルシフト推進：29社	集計していない
3	営業車への低燃費車導入	表参照	集計していない
4	環境セミナーの開催	—	—

(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)

(2) 2022年度の取組実績

(取組の具体的事例)

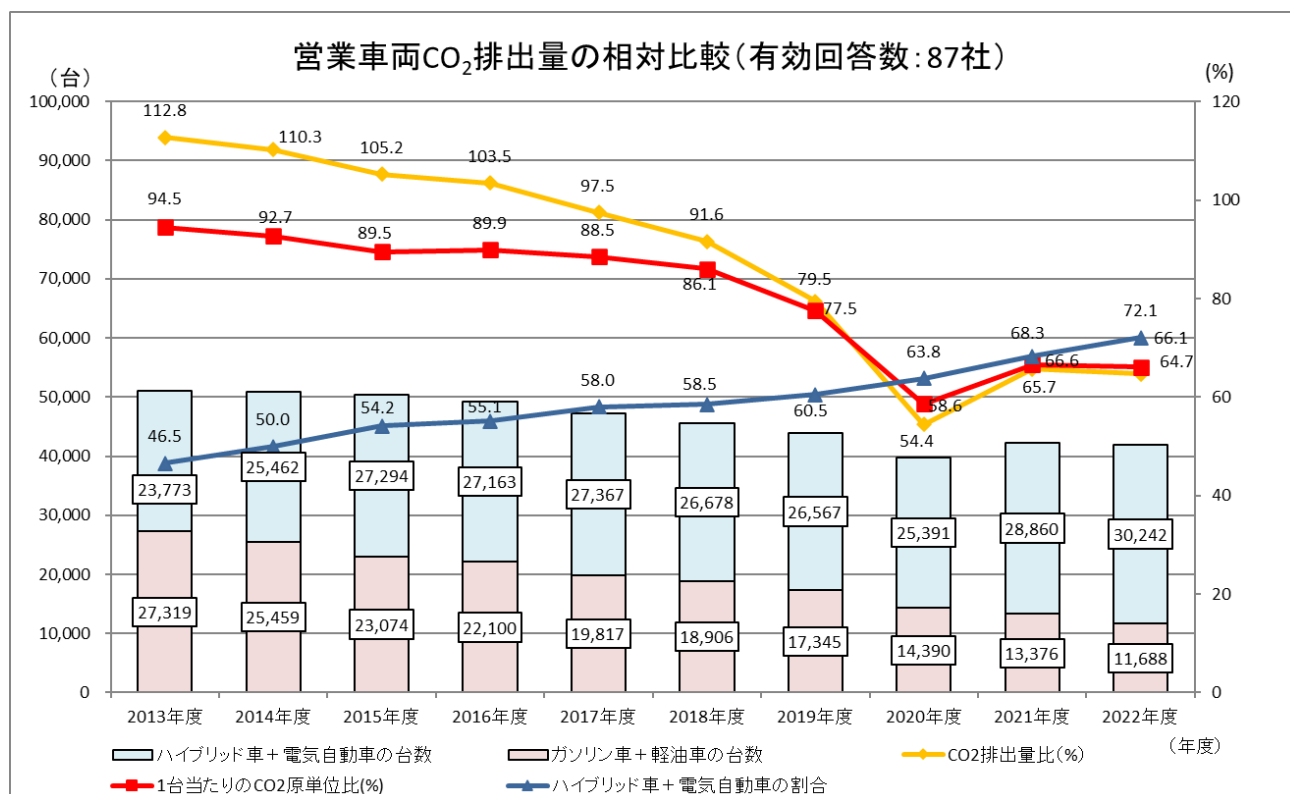
- ・バイオマスポリエチレン製一次包装容器

サトウキビを原料とするポリエチレンを一次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。

- ・効率的な医薬品輸送の推進

3PL (Third Party Logistics)、共同輸送、モーダルシフト等を導入し、排出抑制対策に努めている。

- ・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、次世代自動車（ハイブリット車・電気自動車・燃料電池自動車）の導入が、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。特に2014年度からは次世代自動車の比率がガソリン車+軽油車の比率を上回る状況にある。このように、営業活動の変化および次世代自動車の導入により、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年度は2021年度からこれらの全ての項目において減少した。

- ・環境セミナーの開催

2023年2月22日（金）日薬連環境委員会主催 の第3回 環境セミナーをWeb 配信にて開催し会員企業へ情報提供を行なった。

（取組実績の考察）

- ・バイオマスポリエチレン製一次包装容器

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。

- ・効率的な医薬品輸送の推進

今後も3PL（Third Party Logistics）、共同輸送、モーダルシフト等の排出抑制対策に努めていく。

- ・営業車への低燃費車導入

営業車の半数以上は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ことがある。営業車両の総数は前年比では増加したが近年は減少傾向にある。尚、回答企業数が増加したこともあり2022年度の電気自動車数は前年の168台から大きく増加し920台だった。

（3） 家庭部門、国民運動への取組み

【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ラーニングや新人・ステージ研修など）に環境教育を組み込むことで、意識啓発に努めている企業がある。

【国民運動への取組】

クールチョイスに参加している企業が複数ある。

（4） 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7.48 haであった。また、都道府県が取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12社あり、その合計面積は94.89 haであった。

海外での植林支援を、公益財団法人をとおして実施している企業が1社あった。

（5） 2023 年度以降の取組予定

（2030 年に向けた取組）

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排出量の削減と、CO₂原単位の改善に貢献した。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。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。医薬品の一次包装容器へのバイオマスポリエチレン等の採用については、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。

(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)

2022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。

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 (推計) (2022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	算定困難	算定困難
2	削減目標設定・管理の要請	算定困難	算定困難
3	海外サプライヤー調査	算定困難	算定困難

(削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠)

日薬連ではカーボンニュートラル行動計画の目標達成に向け、以下のような取組を推進している。

- 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）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CO₂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。
- 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。

(2) 2022 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現地調査等を通して、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現地調査を行い、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。

(3) 2023 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。

(4) 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。

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	グリーンケミストリー技術	継続中	算定困難
2	連続生産	継続中	算定困難
3	Manufacturing Classification System (MCS)	継続中	算定困難
4	長期徐放性製剤	継続中	算定困難

(技術の概要・算定根拠)

日薬連では、長期的視点から、行動計画の目標達成に向け以下のような取組みを行っている。

環境負荷低減や地球温暖化対策を視野に、医薬品の製造技術として、有機溶媒等の化石資源の使用を可能な限り最少化する、いわゆるグリーンケミストリー技術の開発、医薬品製造工程の省エネルギー化、環境負荷の低減、安全性の確保、また、患者さんのQOL向上とライフサイクルでのGHG排出削減に寄与する技術開発に努める。

1. グリーンケミストリー技術

個別の製品ごとに、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。96社中20社が取り組んでいる。

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、CO₂発生量の削減に貢献できるよう開発を行っており、実用化した会社もある。96社中16社が取り組んでいる。

3. Manufacturing Classification System (MCS)

MCSとは原薬の物性や粒子径、さらには製剤中の原薬の含有率などに基づき、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。このようなフレームワークを用いて、製剤開発の効率化をはかり、CO₂発生量の削減につなげている。96社中8社が取り組んでいる。

4. 長期徐放性製剤

製剤技術によって医薬品の効果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ちろん、製造輸送段階、更には通院段階でのCO₂発生量を削減している。96社中7社が取り組んでいる。

(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	2022	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
3	Manufacturing Classification System (MCS)	適用拡大	適用拡大	適用拡大	適用拡大
4	長期徐放性製剤	適用拡大	適用拡大	適用拡大	適用拡大

(3) 2022年度の取組実績

(取組の具体的事例)

96社中16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申請され、実用化段階に至っている。

(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でき、開発段階におけるCO₂発生量を削減するとともに、今後の生産を通じた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。

(4) 2023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、各技術のよりいっそうの開発促進およ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、適時に取り入れ、応用をすすめ、積極的な機会獲得に取り組んでいく。

VI. その他

(1) CO₂以外の温室効果ガス排出抑制への取り組み

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り組んできた。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の排出量削減に取り組んでいる。

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2022年度における排出量は81 tであり、前年度比8.2%（7 t）減少となった。なお、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21万t-CO₂eであり、前年度比で7.2%（1.6万t-CO₂e）減少となった。

直近2年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※
CFC-11	46	3	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
CFC-12	103	7	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
CFC-113	0	0	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
CFC-114	20	1	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
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
CO ₂ 換算量 (万 t-CO ₂ e)	152	10	0	0	0	0	0	0	0	0
HFC-134a	37	63	56	39	37	35	35	34	33	29
HFC-227ea	2	48	33	36	44	45	52	59	55	52
HFC 合計量	39	111	89	75	81	81	86	94	88	81
CO ₂ 換算量 (万 t-CO ₂ e)	6	24	19	17	19	20	22	24	23	21
フロン合計量	208	122	89	75	81	81	86	94	88	81
CO ₂ 換算量合計 (万 t-CO ₂ e)	158	34	19	17	19	20	22	24	23	21
2000年度比 (%)	100	21.9	11.8	10.9	12.4	12.7	13.6	15.2	14.6	13.3

(ア) 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

【2022年度】

目標の排出量110 tを十分に下回った。HFC-134a、HFC-227ea使用量が共に減少したため、HFC排出量は減少となった。減少要因として、HFCを使用しないDPI等の開発・普及や製剤改良による噴射剤使用量減少が考えられた。

過去5年の挙動として、2018年度から2020年年度までが増加、その後 2022年度まで減少している。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量の増加
- ・ 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、今後のHFCの使用量（排出量）は、横ばい推移と予想されるが、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。

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) > (2021年12月策定)

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。

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
電力排出係数:調整後排出係数

【目標の変更履歴】

<フェーズⅡ (2030年) >

2014年10月～2018年8月:2005年度を基準に、2030年度の炭素効率性を3倍に改善、または、CO₂の排出量を40%削減する。

2018年8月～2021年12月: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。(対象とする事業領域:工場、研究所から排出されるエネルギー起源のCO₂、電力排出係数:調整後排出係数)

【その他】

なし

(1) 目標策定の背景

パリ協定にて合意された2°C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) に準じた目標として、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」が公表した。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°C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。

(2) 前提条件

【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

【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>

2030年度目標について

科学的根拠に基づき計算されるSBT（Science Based Targets）の1.5度努力目標をベースに策定

【その他特記事項】

取組方針：

- ・再生可能エネルギーの導入推進
- ・BPT（Best Practice Technologies）やBAT（Best Available Technologies）の情報共有および導入推進により、更なるエネルギー効率向上に努める。

(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】

エネルギー起源のCO₂以外の温室効果ガスや業務部門、営業車が排出するCO₂排出量については、把握が十分ではなく、データの信頼性が確保できないことから、実行計画の対象は自主行動計画と同様に、工場、研究所が排出するエネルギー起源のCO₂とした。

製薬業界は、経団連自主行動計画に1997年度から参加している。参加当初は、エネルギー使用量を売上に対して削減するという、エネルギー消費原単位を目標に設定していたが、1999年度に京都議定書が国際合意されたことを受け、CO₂の総量削減に対する製薬業界の果たすべき責任について改めて議論し、これまでの原単位目標から総量目標に変更することを決定した。そのレベルとしては、経団連の自主行動計画における数値目標（1990年度レベル以下）に合わせることであり、現在に至っている。なお、数値目標の見直しを検討した際に、目標は引き続き総量目標を採用することとした。前提条件として、厚生労働省が推進している医療費適正計画策がこのまま継続し、医薬品の国内需要の伸びが鈍化すること、国際競争力強化を図るために医薬品企業の合理化再編が進むことが挙げられ、二酸化炭素削減に対して継続的な評価を行うためには適した指標であると判断したからである。

【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>

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、2022年の参加企業数は94社を維持した。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。

【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＞