

製薬業界における Scope3 算定とビジネスパートナーとの連携実践ガイドライン

2026 年 3 月

発行：日本製薬工業協会

目次

はじめに.....	5
第一部 業界としてのエンゲージメント方針	7
1. 業界の目指す方向性	7
2. 脱炭素に取り組むメリット・取り組まないリスク.....	7
(1) 脱炭素に取り組むメリット	7
(2) 取り組まないリスク.....	8
3. 業界の目指す機運醸成	8
4. 削減可視化（目標設定・算定・開示）の意義	9
5. 業界としてのエンゲージメント方針	9
(1) エンゲージメントの対象.....	9
(2) 業界としてのエンゲージメントの進め方.....	11
6. 製薬会社として備えるべき体制	15
(1) 製薬会社の体制.....	15
(2) 製薬会社からビジネスパートナーへの支援体制.....	15
(3) インセンティブの付与	17
7. 業界団体としての体制	17
第二部 算定方法.....	19
1. 基本方針	19
1.1 基本方針	19
1.2 本ガイドラインの対象範囲	22
(1) 算定対象範囲	22
(2) 対象とするカテゴリ	23
1.3 使用する排出原単位.....	24
1.4 第三者保証・検証、国際イニシアチブ	25
2. 算定ルール（カテゴリ 1, 2）.....	28
2.1 算定方法（カテゴリ 1, 2）.....	28
2.2 算定範囲、粒度	30
(1) サプライヤーの CFP を受領する場合【A 法解説】.....	30
① 受領する CFP の算定範囲.....	30

②	データの正確性確保	30
(2)	サプライヤーの組織データを受領する場合【B 法解説】.....	32
①	受領する組織データの対象カテゴリ.....	32
②	受領する組織データの活動範囲	33
③	データの正確性確保	33
2.3	データ	33
(1)	品質担保・妥当性確認	33
(2)	収集期間.....	35
①	期間・年度の考え方	35
②	前年度または直近データの使用条件と計算式	36
③	第三者保証・検証取得に向けた留意事項.....	36
(3)	収集時期.....	37
3.	算定ルール及びシナリオ (カテゴリ 4, 9).....	39
3.1	算定方法 (カテゴリ 4, 9).....	39
①	対象カテゴリの説明	39
②	算定方法の種類.....	40
③	本ガイドラインの説明範囲	41
④	荷役・保管の算定	41
3.2	燃料ベース手法	42
3.3	距離ベース手法 (トンキロ法) の算定式 (シナリオ)	45
①	輸送重量についてのシナリオ	47
②	輸送距離についてのシナリオ	48
③	輸送手段・積載率についてのシナリオ.....	51
④	冷凍・冷蔵車の扱い	54
3.4	卸・輸送会社の GHG 排出量を取得できる場合 (1 次データ事業按分法)	55
4.	算定ルール (カテゴリ 10)	56
4.1	基本方針 (カテゴリ 10).....	56
4.2	1 次データを取得した場合の算定式 (サイト固有手法)	56
	終わりに.....	60
	付録 (別添資料一覧)	63

Appendix1 排出量算定における原単位利用時の通貨・価格年度の整合性確保に関する解説 63

はじめに

気候変動に伴う地球温暖化は年々深刻化している。

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第6次評価報告書 統合報告書¹によると、人間活動が主に温室効果ガス（以下、GHG）の排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことには疑う余地がなく、世界の平均気温は産業革命前と比べて既に 1.1℃上昇しており、大気圏、海洋、雪氷圏、生物圏に広範かつ急速な変化が生じ、広範な悪影響、損失と損害が生じている。

気候変動は人々の健康にも様々な影響を与えており、WHO（世界保健機関）は、『気候変動は 21 世紀最大の世界の人々の健康への危機』（“Climate change is the greatest threat to global health in the 21st century”）と述べている。一方で、ヘルスケアセクターによる GHG 排出量は、全世界の 4～5%を占めると言われており²、責任ある行動が求められている。

2023 年に開催された国連気候変動枠組条約第 28 回締約国会議（COP28³）では、初の “Health day” が設定され、気候変動を人々の生命・健康と結び付けて検討され、「気候・保健大臣会合」で、大幅かつ迅速で持続的な GHG 排出削減が人々の健康に有益であることを明記した「COP28 気候と健康に関する UAE 宣言」が、日本など 123 カ国の賛同により採択された。このような背景の下、日本政府は、2024 年 5 月に開催された第 77 回世界保健総会（WHA: World Health Assembly⁴）において、気候変動に強靱かつ低炭素な保健医療システムの構築を目指す国際的な取り組みである「気候変動と健康に関する変革的行動のためのアライアンス（ATACH: Alliance for Transformative Action on Climate and Health⁵）への参加を表明した。

製薬業界も、気候変動による人々の生命と健康への影響という観点から、脱炭素への取り組みをさらに加速する必要があると考える。そのためには、各社が自社の排出（Scope1,2）を削減するだけでなく、バリューチェーン全体の排出（Scope3）削減に向けてアクションを加速することが重要である。つまり、新薬の開発から患者様にお薬が届くまでのプロセスにおいて協働しているお取引様（本ガイドラインで

¹ AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>, 「政策決定者向け要約」文科省、経産省、気象庁、環境省暫定訳 2024 年 11 月, <https://www.env.go.jp/content/000265059.pdf>

² N. Watts, M. Amann, P. N. Arnell et al., “The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises,” Lancet, vol. 397, pp. 129-170, 02 December 2020.

³ COP28 UAE, <https://www.cop28.com/en/>

⁴ WHO ホームページ, <https://www.who.int/about/governance/world-health-assembly>

⁵ WHO ホームページ, <https://www.who.int/initiatives/alliance-for-transformative-action-on-climate-and-health>

は「ビジネスパートナー」とする)の排出削減が重要である。

そのためには、ビジネスパートナー各社に取り組みを要請し協働すること(エンゲージメント)及び、実測されたデータに基づく値(1次データ)を受領し排出を算定することが重要であり、自社だけでは完結せず、様々なビジネスパートナーとの連携が不可欠である。この領域について日本製薬工業協会(以下、製薬協)環境問題検討会では継続的に検討してきたが、エンゲージメント、算定方法ともに製薬会社各社が手探りで行っており、また、ビジネスパートナーも、製薬会社各社からの依頼に、どうすればよいのか戸惑いながら進めているのが現状である。

本ガイドラインは、このようなバリューチェーンの脱炭素の課題解決に向けて、製薬業界の特色を考慮し、製薬会社そしてビジネスパートナー双方が、どのように取り組むべきかを示す、業界として初の指針であり、環境省による令和7年度「バリューチェーン全体での脱炭素化推進モデル事業」の中で作成されたものである。第一部「業界としてのエンゲージメント方針」、第二部「算定方法」の2部からなる。

日本製薬工業協会環境問題検討会から参加した13社のメンバーが執筆し、モデル事業の事務局である合同会社デロイト トーマツ、株式会社エスプールブルドットグリーン、一般社団法人サステナブル経営推進機構の伴走支援を受けて作成したものである。環境省、事務局に厚く御礼申し上げます。

第一部 業界としてのエンゲージメント方針

1. 業界の目指す方向性

製薬協は、日本製薬団体連合会（以下、日薬連）の環境委員会に参加し、日薬連のカーボンニュートラル行動計画に沿って気候変動対策に取り組んでいる。同計画の内容は、2030年度までにCO₂排出量を2013年度比で46%削減（対象：研究所・工場・オフィス・営業車両）し、2050年にCO₂排出量ネットゼロを実現するというものである。会員会社は、日薬連のカーボンニュートラル行動計画に沿って、自社の目標および計画を策定し、温室効果ガスの排出削減に取り組んでいる。まずは、燃料の燃焼や工業プロセスなど、自社の直接的な排出（Scope1）および電気・熱・蒸気の使用に伴う間接的な排出（Scope2）への取り組みを行っている。バリューチェーン全体の排出（Scope3）についても、情報共有からはじめ、2024年12月に、「脱炭素の取り組みへのお願い⁶」を発効し、ビジネスパートナーへの脱炭素協働の働きかけを促している。

今後は、本ガイドラインを活用し、Scope3の排出削減をさらに加速させていく。

2. 脱炭素に取り組むメリット・取り組まないリスク

(1) 脱炭素に取り組むメリット

GHG排出は原材料調達や輸送、消費、廃棄など、バリューチェーンのあらゆる工程で発生している。このため、企業がバリューチェーン全体で排出量を把握し、削減策を講じることで、より大きな環境改善効果を得ることができる。

一方、脱炭素の取り組みは地球環境の保護に留まらない。1つには、企業の競争力向上に寄与する。製品開発による市場競争力の強化といった攻めの効果に加え、燃料転換やリサイクル技術の活用により、コスト削減や生産効率の向上につながる可能性がある。2つめに、環境に対する企業の責任が問われる時代において、脱炭素への取り組みは企業の社会的価値を高める重要な要素である。これにより消費者やビジネスパートナー、地域社会からの信頼を得ることができ、ブランド価値や企業イメージの向上に寄与する。3つめに、一部の調査結果⁷からは、企業の脱炭素の取り組みは従業員満足度へ寄与して定着度を高め、採用率の改善に寄与するとされている。

⁶日本製薬工業協会ウェブサイト、

https://www.jpma.or.jp/information/environmental_issue/04/eo4se3000000vw3-att/2024.pdf

⁷EIB Climate Survey, <https://www.eib.org/en/surveys/climate-survey/5th-climate-survey/climate-impact-important-factor-for-jobseekers>, Deloitte's 2024 Gen Z and Millennial Survey, <https://www.deloitte.com/global/en/about/press-room/deloitte-2024-gen-z-and-millennial-survey.html>

以上は一例ではあるが、バリューチェーン全体で脱炭素に取り組むことは、環境負荷の削減だけでなく、企業の競争力向上、リスクの低減、社会的評価の向上、そしてイノベーションの促進など、多くのメリットをもたらす。地球環境を守りながら、さらなる持続的成長を実現するため、製薬業界として積極的に取り組んでいきたい。

(2) 取り組まないリスク

バリューチェーン全体での脱炭素への取り組みは、企業のリスク低減にも寄与する。気候変動による災害リスクや調達リスクは年々深刻さを増している。2011年のタイ大洪水により日本企業の自動車・電子部品メーカー多数が被災したことは各社のBCP（事業継続計画）や物理リスク対応への意識を加速させたが、その後も国内外問わず、豪雨や干ばつといった災害は発生し続けている。バリューチェーン全体での脱炭素に取り組むことにより、調達網の強靱化に努め、将来的に災害の激甚化・頻発化を抑制し、物理リスクへの対応力を高めていく必要がある。

さらに、国内外で環境規制の強化は進んでおり、法令遵守やコスト対策としての備えも必要である。

開示・報告においては欧州の企業持続可能性報告指令（CSRD）が先行したが、日本国内でも2025年3月にサステナビリティ基準委員会⁸（以下、SSBJ）によって日本企業に向けたサステナビリティ基準が公表され、GHG排出量の開示に関してScope1,2に加えて、Scope3までの開示が義務付けられた。また、排出量取引や炭素国境調整措置といった一定の排出枠を超過した場合の追加コストが発生するものや、製品・産業別の環境規制も増加しており、事前に対策を講じておくことが、これらの規制対応や追加コストに対するリスク対応となる。また、民間市場からもGHG排出量データの開示やグリーン調達基準に対する要請や、企業のグリーンウォッシュ批判、消費者からのネガティブキャンペーン等の事例が見られており、多面的な対応が必要とされている。バリューチェーンの各工程において排出量を可視化することは、企業にとって気候変動リスク回避の対策の一つになる。

3. 業界の目指す機運醸成

製薬業界のGHG排出の大半はScope3に起因している。モデル事業検討企業で議論したところ、製薬業界のScope3においては、最も排出の大きいと考えられる「購入した製品・サービス」（カテゴリ1）、「資本財」（カテゴリ2）に加え、バリューチェーン全体の供給プロセス全体の中で温度管理を要し、かつ医療施設／調剤薬局への物流は主に医薬品卸を通じて行われているという医薬品物流の特性を

⁸ サステナビリティ基準委員会ホームページ, <https://www.ssb-j.jp/jp/>

踏まえた上で物流分野の EV 化などによる脱炭素（「輸送、配送（上流）」（カテゴリ4）「輸送、配送（下流）」（カテゴリ9））や、販売した製品の加工（カテゴリ10）での排出削減、測定をいかに進めていくかが共通課題としての認識であった。

本ガイドラインによって製薬会社の Scope3 の取り組みを後押しすることをより加速し、ビジネスパートナーにおかれては、本ガイドラインにより製薬業界としての方向性や、より脱炭素の具体的な取り組みについて理解を深めていただくことを目指す。また、業界団体同士の連携も進めていき、ヘルスケア全体の脱炭素を加速させていきたい。

4. 削減可視化（目標設定・算定・開示）の意義

削減を進めるためには、まず、測定、目標設定、そして目標及び進捗の開示が不可欠である。

測定に関しては、2 次データ(購入金額) による計算は推計として有効な手段だが、より実態を反映するためにはバリューチェーン全体の当事者が 1 次データ（実測値）による算出に早期に移行することが必要であり、脱炭素の進捗状も正確に把握できる。目標設定に関しては、その排出削減目標が気候変動対策として実効性をもつことは、科学的な根拠に基づき第三者認証を取得すること、若しくは第三者による保証を受けることが最終的には必要である。現在の国際基準では、Science Based Target Initiative⁹（以下、SBTi）による認証がビジネスパートナーへの重要な依頼事項となっている。開示に関しては、バリューチェーンに関連する当事者相互でのデータ共有や、株主などのステークホルダーへの情報提供という重要な意義がある。本ガイドラインで最終的に推奨している開示の国際基準は CDP¹⁰である。

ビジネスパートナーに依頼したい目標設定・算定・開示の内容詳細に関しては、後段「5 業界としてのエンゲージメント方針」に記載したので参照いただきたい。

5. 業界としてのエンゲージメント方針

(1)エンゲージメントの対象

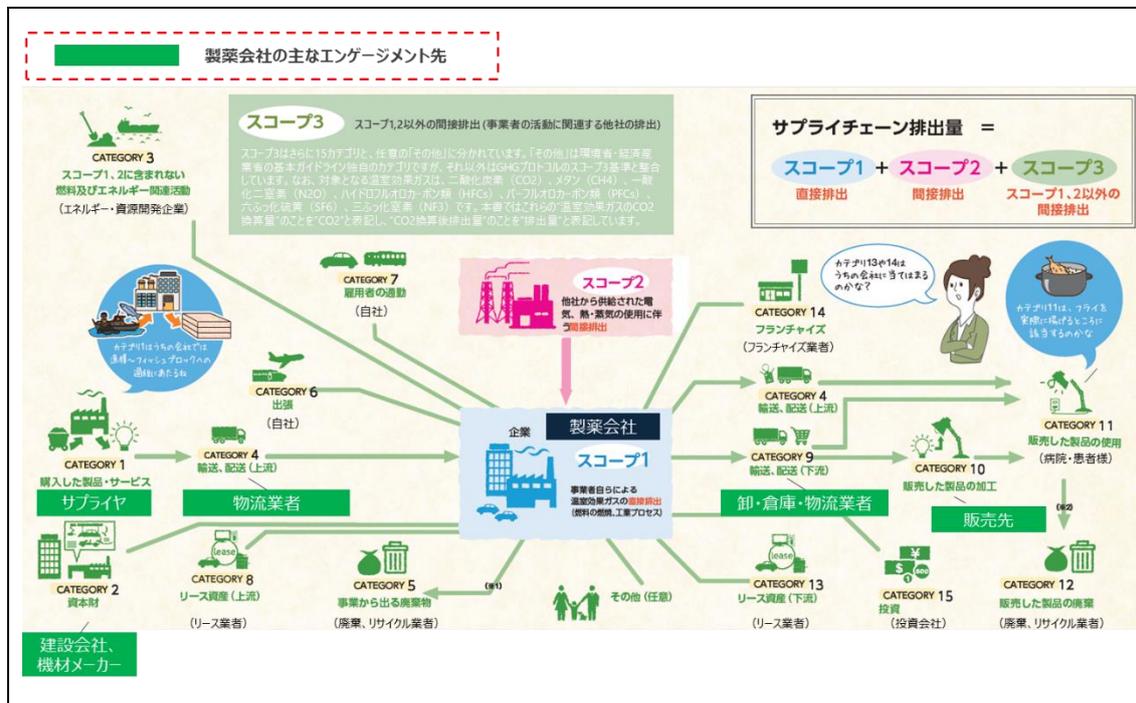
「はじめに」で述べたとおり、本ガイドラインで定める製薬業界のエンゲージメントの対象はバリューチェーン上のすべてのビジネスパートナーであり、取り組みに関しては全員が主体的に取り組む必要がある。具体的には、原材料調達段階においては原材料（賦形剤、保存料等を含む）及び包装材（器具、デ

⁹ Science Based Targets Initiative, <https://sciencebasedtargets.org>

¹⁰ CDP, <https://www.cdp.net/ja>

バイス等を含む) 関連のサプライヤー、生産段階に販売先(中間加工)、流通段階に卸・倉庫業者や物流業者、販売店・薬局などを挟み、病院・患者様を通して最終的には廃棄業者までが含まれる。

図 1 製薬業界のビジネスパートナーと主なエンゲージメント先



出所 環境省資料¹¹を基に執筆者作成

製薬業界としては、バリューチェーン上のすべての関係者をエンゲージメントの対象とし、共に脱炭素への取り組みを進めていく。排出割合の観点では、Scope3 のカテゴリ 1 が圧倒的に高く¹²、サプライヤーが主要なエンゲージメント先といえる。しかし、生命関連産業としての製薬業界の使命から、製品の品質及び安全性は厳守する必要があり、そのため削減の取り組みは原材料に該当するカテゴリ 1 以外も包装材料や流通・加工・廃棄工程で削減可能な部分については同様に進めていきたい。よって、本ガイドラインでは、バリューチェーン上のすべてのビジネスパートナーをエンゲージメント主体と設定している。主に想定するエンゲージメント先としては

図 1 に記載のとおり「サプライヤー (カテゴリ 1)」「建設会社・機材メーカー (カテゴリ 2)」「卸・倉

¹¹ 環境省ホームページ,

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/tools/Supply-chain_A3.pdf

¹² 日本製薬工業協会,

https://www.jpma.or.jp/information/environmental_issue/04/eo4se3000000vw3-att/2024.pdf

庫・物流業者（カテゴリ4・9）「販売先（カテゴリ10）」を挙げている。

(2) 業界としてのエンゲージメントの進め方

本ガイドラインは、製薬業界におけるバリューチェーンのより多くのビジネスパートナーに国際基準であるSBTi に則った削減目標を設定いただき、排出量の算定並びに削減、外部開示（CDP等）に取り組んでいただくことを最終的に目指しており、業界としてのエンゲージメントの進め方は図2を想定する。

図2 取り組みのステップと精度

	Step1 機運醸成	Step2 現状把握	Step3 目標設定	Step4 削減
Level.1	<ul style="list-style-type: none"> 担当者同士対話 Scope3取組の経営者理解 経営方針への反映 	<ul style="list-style-type: none"> Scope1,2算定 	<ul style="list-style-type: none"> 自社目標 (Scope1,2) 	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ、再エネ
Level.2	<ul style="list-style-type: none"> 取組開始 会社全体での管理体制構築 	<ul style="list-style-type: none"> Scope3算定 外部開示 (CDP等) 第三者保証の取得 (Scope1,2) 	<ul style="list-style-type: none"> 自社目標 (Scope3) SBT目標設定 (短期目標) 	<ul style="list-style-type: none"> 電化（設備、EVなど）、燃料転換等
Level.3	<ul style="list-style-type: none"> 対外的なコミットメント 	<ul style="list-style-type: none"> 1次データ活用 第三者保証の取得 (Scope3) 	<ul style="list-style-type: none"> SBT目標設定 (長期目標) 	<ul style="list-style-type: none"> バリューチェーンにおける連携削減

出所 執筆者作成

Step1として、脱炭素に向けた「機運醸成」があり、Step2として、温室効果ガス排出量を算定し開示するといった「現状把握」、Step3として削減に関する「目標設定」、Step4（実行フェーズ）として「削減」へと進むことで、効果的に脱炭素の取り組みを推進できるようになると考えられる。

一方で、各Stepについても成熟度があると考えられ、Stepを先へと進めつつ、各Stepの成熟度を高めていただきたい。以下では、Stepごとに、どのような状態が成熟したマネジメントと考えられるかを説明する。

【Step1：機運醸成】

まず「機運醸成」のステップでは、以下の3つを想定している。図2に示したとおり、Level.1は、製薬協の脱炭素の取り組みに賛同いただき、経営方針への反映ができていない状態、Level.2は会社での管

理体制を構築するとともに取り組みが開始されている状態、Level.3 は対外的なコミットメントを実施できている状態と考えている。

【Step2 : 現状把握】

続く Step2 の「現状把握」では、Level.1 として、自社の直接操業にかかる GHG 排出量 (Scope 1 及び 2) の算定ができている状態、Level.2 としてバリューチェーンの GHG 排出量 (Scope3) が算定の上、排出量データが開示 (CDP 等) できており、可能であれば Scope1,2 の第三者保証が取得されている状態、Level.3 では、Scope3 の第三者保証を受けることや、1 次データ活用の取り組みが実行されている状態である。Scope 1 及び 2 については、省エネ法、フロン法、温対法の各種ガイドライン¹³、Scope3 については、本ガイドラインの第二部で後述する環境省、経済産業省、サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドラインや環境省、1 次データを活用したサプライチェーン排出量算定ガイド、環境省 DB が用意されている。「はじめに」で述べたとおり、本ガイドラインでは、製薬会社の Scope3 の取り組みを後押しするため、1 次データ (実測値) による算出に早期に移行することを目指している。ビジネスパートナー各社は、自社の Scope3 を算定いただき、製薬企業からデータ提供の依頼があった場合には、Scope3 算定結果を提供いただきたい。本ガイドラインの第二部以降で、製薬会社向けに製薬業界固有の状況を踏まえ、算定すべき範囲、算定方法、留意事項等について詳細に紹介しているため、必要に応じて参考にいただきたい。これまでの算定結果からは、製薬業界の GHG 排出量の 90%以上は Scope3 に由来すると考えられており、バリューチェーンのビジネスパートナーが同じ尺度の下で GHG 排出量を把握ができるようになれば、製薬業界の排出量算定の精度向上に繋がり、製薬各社ならびに業界として取り組むべき課題がより明確になり、効果的な取り組みの特定に繋がると期待される。

ビジネスパートナー各社のバリューチェーン GHG 算定についても、排出量や割合の大きい排出源を特定するための概算の算定から始めるのが一般的だが、次のステップとしては、より実態に近く、削減努力が反映される算定へとステップアップさせることが重要になってくる。そのためには、ビジネスパートナー各社においても、自社の取引先から直接データを取得し、1 次データを活用する取り組みを目指していただきたい。

【Step3 : 目標設定】

¹³ 環境省グリーン・バリューチェーンプラットフォーム, Scope1、2 排出量とは、
https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_02.html

次に、ビジネスパートナー各社の削減目標を設定していただくことが取り組みを管理・加速させるうえで重要となってくる。GHG 排出量算定結果を基に、自社固有の削減機会を考慮しつつ、世界的な排出削減目標を視野に入れて目標設定することが期待される。Level.1 としては自社目標から始めていただき、Level.2 として、世界的な科学的目標に準じた排出削減目標を立てていただきたい。具体的には、国際イニシアチブである SBTi が開示している最新の基準に基づく申請パッケージを進めることで、科学的知見と整合した目標（例 1.5℃目標）では単年でどの程度の GHG 削減が求められるのかを明らかにすることができる。最終的には、SBTi に目標申請を行い、検証を経て SBT 認定を取得すること強く推奨される。

気候変動の影響が、近年厳しさを増していることが IPCC 等から報告されており、最新の知見に基づき削減目標を適宜更新しながら、取り組みを加速していくことが期待されている。政府の NDC¹⁴(国が決定する貢献)でも 5 年ごとの目標見直しサイクルが設定されており、SBT 認定企業にあっても 5 年ごとの目標見直しサイクルが設定されている。すでに削減目標を設定済みのビジネスパートナーにあっても、より野心的な削減目標への引き上げを検討されたい。また、政府が 2050 年までのカーボンニュートラルを掲げていることから、企業においてもネットゼロ目標を長期目標として設定し、削減の取り組みを実施していくことが重要である。まずは認定のための必須要件となる短期目標（5～10 年以内の GHG 排出削減目標）を設定し、次の Level.3 として 2050 年までのネットゼロ達成を目指す長期目標を設定いただくことが望ましい。SBT 認定については環境省のグリーン・バリューチェーンプラットフォーム¹⁵にて詳細情報が公開されているため、参照いただきたい。

【Step4：削減】

Level.1 として、直接操業にかかる GHG 排出量（Scope1 及び 2）は、省エネ活動や再エネ利用といった取り組みが有力な削減手段と考えられる。環境省・経済産業省等の管轄省庁の施策で、脱炭素を支援する補助金等があり、活用を検討されたい。また、削減取組に関する各種情報が環境省のグリーン・バリューチェーンプラットフォーム¹⁶に掲載されているので参照いただきたい。省エネに関しては「温室効果ガス排出削減等指針」、再エネ利用に関しては「再エネスタート」若しくは非化石証書やグリーンエネルギー証書といった関連制度の解説も掲載されている。電力由来の排出については、多くの企業で、再エ

¹⁴ 環境省ホームページ, <https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/ndc.html>

¹⁵ 環境省グリーン・バリューチェーンプラットフォーム, 排出量削減目標の設定, https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/decarbonization_05.html

¹⁶ 環境省ホームページ, https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/targets.html

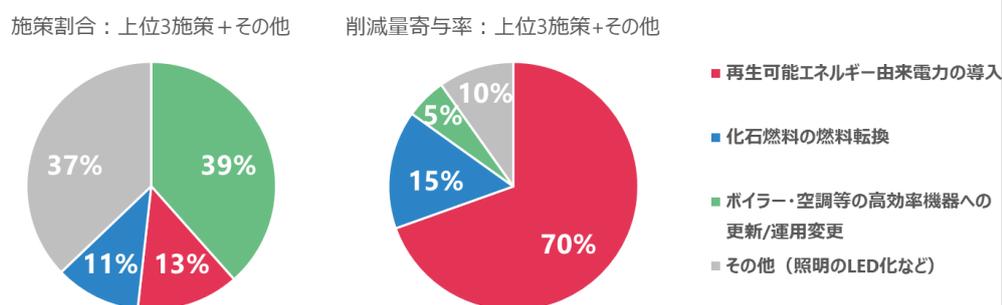
ネ由来の電力を調達することにより、まずは自社設備への直接的な影響は回避しながら推進されているが、低炭素化のための技術開発が進み、Level.2 として今後、各企業の操業に合わせ、各設備に適した低炭素施策（例：実質ゼロ排出燃料の利用や、電化や燃料転換）を推進していくことが期待される。

製薬企業各社の削減の取り組みの中で、とくに削減効果が大きかった取り組みについて下記コラムに掲載しており、削減の取り組みを進めるうえで参考としていただきたい。

最後に、削減取り組みの成熟度の Level.3 として、バリューチェーン排出量の削減が推進できていることを挙げた。本ガイドラインや製薬協および各製薬企業が今後実施していく予定の対話・働きかけをきっかけに、ビジネスパートナー各社にも脱炭素の取り組みのバトンをリレーしていただける状態を目指す。

【コラム】製薬業界における GHG 排出量削減の取り組み

本コラムでは、図 2 の Step2「現状把握」及び Step3「目標設定」の取り組みが一定以上進んだビジネスパートナーを対象とした GHG 排出量削減に関わるエンゲージメントについて補足する。製薬業界では、エネルギー使用量の中でも電力消費が大きく、その割合は 60～70%程度に達する¹⁷。また、以下の円グラフは、業界団体によるアンケート結果をもとに、過去に実施された削減施策の統計データを示しているが、その削減施策の中心はボイラーや空調などの高効率機器への更新といった継続的な省エネ活動に加え、再生可能エネルギー由来の電力導入による Scope2 排出量の大幅削減である。また、Scope1 の削減に向けては、重油から都市ガスや LNG への切り替えなど、排出係数の低い化石燃料への転換が進められている。また営業車両の EV 化、ハイブリッド化を通じて排出削減を進めている。



出所：日薬連 2025 年度カーボンニュートラル行動計画アンケートから集計

¹⁷ 日薬連、「製薬業界の地球温暖化対策」
<https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/001279891.pdf>

「乾いた雑巾をさらに絞る」と例えられるように、高効率機器の導入や消費電力の低減など、既に多くの省エネ施策を実施しているビジネスパートナーにとって、残る選択肢は削減効果の小さい施策、あるいは設備投資などの多大なリソースを要する施策に限られるといった課題に直面されているケースも多く、更なる GHG 排出削減に向けては新しい発想や協力が必要な段階にあり、それぞれの経営環境や事情に応じた最適な選択が重要である。このような状況において、大手製薬企業を中心に実践する再生可能エネルギー由来電力の導入や化石燃料の燃料転換、EV 化の事例は、皆さまの取り組みに役立つヒントとなり得る。海外では製薬会社およびサプライヤーが共同で再生可能エネルギーの調達を行っている事例があり、日本でも検討が始まっている。これらの施策がビジネスパートナーで未実施の場合には、その導入を検討いただくことが Scope1・Scope2 削減の一助となると考える。脱炭素化は 1 社だけで達成できるものではなく、業界全体で取り組むべき課題である。エンゲージメントを通じて、ビジネスパートナーと製薬企業が協働し、各社のチャレンジに基づく経験、ベストプラクティスを持ち寄り、次のステップに向けた取り組みを共創することが、業界全体の脱炭素化に向けた重要な鍵である。

6. 製薬会社として備えるべき体制

(1) 製薬会社の体制

はじめに製薬会社が自ら Scope 1, 2 のみならず Scope 3 も含めた SBTi に基づく削減目標を立て削減を実施する。そのためには、経営層が自社の脱炭素に向けての明確なコミットメントを表明し、バリューチェーン排出削減目標をサプライヤー向け調達方針およびビジネスパートナー選定方針に反映させるとともに、バリューチェーン排出削減基準を「価格・品質・納期と同等の意思決定基準」と位置づけ、調達活動に統合することが重要である。

また、経営層から現場までの継続的なコミュニケーション（タウンホールミーティング、部長会議、e ラーニング、社内ポータル）を整備し、会社全体でビジネスパートナーに向き合えるよう、意思決定の優先順位やトレードオフ解決プロセス（例：バリューチェーン排出削減の要件によりコストが上振れする場合の承認フロー）を標準化することが望ましい。

(2) 製薬会社からビジネスパートナーへの支援体制

本項は前項「[5 業界としてのエンゲージメント方針](#)」で示した業界としての取り組みのステップに基づいた解説をするため、必要に応じて図 2 を参照していただきたい。

Step1 として、ビジネスパートナーへの説明会を実施し、期待事項を段階的な水準として明文化する。そのうえで、移行期間、支援策、インセンティブを明確に提示する。

Step2,3 として、ビジネスパートナーの現状把握と目標設定を支援する資料に加え、将来的には業界共通の排出量算定ツールやデータ提出用フォーマット（プラットフォームの活用も含む）を提供する。ビジネスパートナーの重複回答の削減と負担軽減を図るために、それらのツールを活用することが望ましい。また、中小企業向けには簡易ツールを提供するとともに、優良事例やベンチマークを共有し、目標策定を伴走支援する。併せて、SBT 認定取得と CDP の年次開示を働きかける。

Step4 として、定期的にビジネスパートナーのレビューを実施し、排出削減の進捗と是正計画を確認する。

【コラム】 アストラゼネカ株式会社 ビジネスパートナー支援 実例

API 原料、包装材、物流、委託製造、間接サービスなどをリスクベースで選定し、段階的にバリューチェーン排出削減の取り組みを展開している。ビジネスパートナーへの期待事項と移行期間を明文化するとともに、ガイドブックの提供・ウェビナーや対面での勉強会の開催・中小企業への個別支援などを行い、ビジネスパートナーの現状把握と目標設定を支援している。



サプライヤーとの連携

- サプライヤーへのエンゲージメント開始
- 経営層からのレター配信
- 基礎編ウェビナー開催
- 日本語ガイドブック作成
- 中小企業向けに外部専門家の個別支援
- 実践編ウェビナー開催
- サステナビリティ勉強会開催
- 脱炭素に関する勉強会開催

アストラゼネカがお取引先様に求めているアクション

制度（サービス）	概要	求めているアクション
SBT	パリ協定に整合した削減目標の認定制度	<ul style="list-style-type: none"> ▶短期目標を設定するとコミット ▶2025年未までに認定取得
CDP	気候変動、水セキュリティ、森林に関する取り組みを評価	<ul style="list-style-type: none"> ▶毎年、アストラゼネカからのCDP質問書回答要請に対応 ▶第三者検証を受けたScope1、2 排出量のデータを提出。遅くとも2025年までに本データを含める ▶Scope3のカテゴリ1～8の排出量データを提出。遅くとも2025年までに本データを含める
EcoVadis	取引先のE/S/Gの取り組みを評価	<ul style="list-style-type: none"> ▶全ての評価項目で平均45点以上を達成する。達成しない場合は、改善計画を策定 ▶全ての項目で45点未満の企業は年に一度、45点以上の企業は、隔年でアストラゼネカからのEcoVadisの回答要請に対応

スコアリングシステム

	要改善	基準到達	合格基準達成	優れた達成
SBT	SBTに参加していない	SBTにコミット済	SBT認定済	2030年までに、2019年比66%以上の削減目標がSBTによって認定済
CDP	スコープ1および2の排出量データがない	スコープ1および2の排出量データを提出	スコープ1および2とともにスコープ3の消費ベースのデータ提出	スコープ1、2、3の一次データ提出
EcoVadis	平均点が45点以下（または前回の評価から24以上マイナス）	平均点が45点以上であるが1項目が45点以下で必要なアクションを実施	平均点が45点～64点で全ての分野で45点以上	平均が64点以上

(3) インセンティブの付与

ビジネスパートナーによるバリューチェーン排出削減の取り組みを可視化・評価し、脱炭素の達成度に応じたインセンティブを付与することで、バリューチェーン全体の改善を継続的に促進することが望まれる。製薬会社は、インセンティブの設定にあたり、公平性と透明性を確保し、独占禁止法や中小受託取引適正化法（取適法）などの法令適合を基本原則とするよう留意する。

【コラム】アストラゼネカ株式会社 ビジネスパートナーインセンティブ 実例

バリューチェーン排出削減の取り組みが基準を達成したビジネスパートナーを推奨サプライヤーとして登録し、優先購買、入札への優先参加、契約期間やボリュームの安定化を実施している。さらに、共同改善や共同イノベーションの機会を提供し、共同事例の対外発信や表彰等を実施している。

7. 業界団体としての体制

業界としてバリューチェーンの脱炭素は、本ガイドライン作成で終わりではなく、その後、いかに浸透し、ビジネスパートナーの排出削減が実施され、測定されていくことが重要である。そのために、本ガイドラインの

作成主体である製薬協 環境問題検討会が継続的に取り組んでいくことが重要である。必要なアクションは以下の通りである。

① 製薬協内における本ガイドラインの浸透

製薬協内における本ガイドラインの浸透は以下の順で進める。

1. まず、製薬協の環境問題検討会メンバーを通じて、本ガイドラインを Webinar など周知を図る
2. ビジネスパートナーとの窓口である、各社の購買部門/調達部門に本ガイドラインの説明を行い、認識してもらい、個社が行うエンゲージメントで使用してもらうことが重要である。そして使用感を環境問題検討会メンバーにフィードバックしてもらい、ガイドの更なる改訂や、必要な追加的なアクションを実施する。

② ビジネスパートナーへの説明および説明資料の充実

ビジネスパートナーへの説明および説明資料の充実は以下の順で進める。

1. 本ガイドラインを製薬協として、ビジネスパートナーへ Webinar などを通じて説明する
2. 上記 1.において必要なわかりやすい説明資料を充実させる

③ 業界団体同士の協働の加速

本ガイドラインを使い、業界団体として、ビジネスパートナーの業界団体と、バリューチェーンの脱炭素に向けた協働をすすめていく。具体的には、①一次データの収集、②削減に向けた共同のアクションとなる。団体同士で協議することにより、業界共通の問題をより効率的に解決することを目指す。

(例) 再エネの共同調達や、カテゴリ 4, 9 における業界団体との物流に関するデータの収集および、物流の GHG 削減 (EV 化) の協議を行う等

④ SBTi や CDP、官公庁へのフィードバック

国際機関や官公庁等の国際基準に基づいた取り組みを行う際に、ビジネスパートナーからの疑問や意見があれば、SBTi や CDP といった国際イニシアチブや環境省・経済産業省等の管轄省庁へフィードバックを行う。

第二部 算定方法

1. 基本方針

1.1 基本方針

第二部では、第一部で定めたエンゲージメント方針に続き、製薬業界が Scope3 の算定を行い、削減に向けた排出量の可視化を行っていくための算定ルールを定めていく。本ガイドラインでは、Scope3 排出量の算定について世界的に参照されている GHG プロトコル¹⁸の考え方にに基づき、環境省をはじめとする省庁の発行したバリューチェーン排出量算定に関連するガイドラインを参照しながら、国内外の規制・動向との整合を図った上で、可能な範囲で日本の製薬業界の実態に則した算定方法について記載している。文中、特段の出典の記載がない場合には GHG プロトコルを参照したものとみなし、他に参照した出典がある場合には都度付記を行っているので参照いただきたい。なお、本ガイドラインは発行年時点の国内外動向・基準に基づいた内容を記載しており、参照したガイドラインも発行年時点の版である。

【本ガイドラインにおいて主に参照した基準・ガイドライン】

- ・GHG Protocol「[Corporate Standard](#)」(2004年改訂版) (対訳 [コーポレート基準](#)) (以下、GHG Protocol, コーポレート基準)
- ・GHG Protocol「[Corporate Value Chain \(Scope 3\) Standard](#)」(2011年改訂版) (対訳 [企業のバリューチェーン\(スコープ3\)算定と報告の標準](#)) (以下、GHG Protocol, Scope3 基準)
- ・GHG Protocol「[Scope3 Calculation Guidance](#)」(2011年改訂版) (対訳 [Scope3 基準算定技術ガイダンス](#)) (以下、GHG Protocol, 算定技術ガイダンス)
- ・環境省、経済産業省「[サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン Ver.2.7](#)」(2025年3月版) (以下、環境省、経済産業省, サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン)
- ・環境省「[1次データを活用したサプライチェーン排出量算定ガイド Ver.1.0](#)」(2025年3月版) (以下、環境省, 1次データを活用したサプライチェーン排出量算定ガイド)
- ・経済産業省、環境省「[カーボンフットプリント ガイドライン【第1部】【第2部】](#)」(2023年3月版) (以下、経済産業省、環境省, CFP ガイドライン)

¹⁸ Greenhouse Gas Protocol, <https://ghgprotocol.org/>

なお、本ガイドラインで定める算定ルールは [GHG Protocol](#), [コーポレート基準](#)の定める GHG 排出量の算定と報告における諸原則 (表 1) に則っている。特に、1 次データを受領する際には、算定者が目的に沿い、適切かつ実態に沿った排出量の算定を行い、完全かつ一貫した手法を取り、十分な正確性を保証した上で、客観性を担保するための証跡を残すことを推奨している。

表 1 GHG 排出量の算定と報告における諸原則

原則	内容
目的適合性	GHG インベントリが事業者の GHG 排出量を適切に反映し、かつ事業者内外の排出量情報利用者の意思決定ニーズに役立つようにすること
完全性	選定したインベントリ境界の範囲内に含まれるすべての GHG 排出源と活動からの排出量を算入して報告すること。除外した排出源や活動があれば、開示してその理由を示すこと
一貫性	排出量の意味ある経時比較を可能にするために一貫した方法を用いること。時間の経過において、データ、インベントリ境界、手法またはその他の関連要素に変更があった場合は、それについて明確に言及すること
透明性	すべての関連事項について監査証跡を明確に残せるよう、客観的かつ首尾一貫した形で開示すること。用いた仮定を開示し、使用した算定・計算手法や情報源の出典を明らかにすること
正確性	GHG 排出量の算定結果が、推定できる限りの実際の排出量を過大又は過少に評価することのないように体系的になされ、また、それに伴う不確実性を可能な限り最小化するよう努めること。情報利用者が報告された情報をもとに意思決定を行うのに合理的に十分な正確性を保証すること

出所: [GHG Protocol](#), [コーポレート基準](#)

なお、「正確性」については、実態に合わせて最も合理的な手法を選ぶ必要があり、本ガイドラインでは [GHG Protocol](#), [Scope3 基準](#)による実務的解釈を加え、以下の方針とした。

はじめに基本方針として、本ガイドラインで解説する算定方法においては、算定結果が実際の排出量より過少に評価されることを防ぐため、シナリオ等による推計を行う際にはデータや算定方法を保守的に取る方針としている。データや算定方法は、進捗管理の観点では経年で同一の手法で行うことが望ましい。

しかし、企業活動や取引先の状況変化を鑑み、本ガイドラインでは、中途の年度で手法を変更することは合理的な理由があれば可能とする。ただし、その場合は、変更内容と理由を適切な形で記録・開示することを推奨し、自社内で変更が算定結果にどの程度の影響を与えているかの評価を行った上、構造的な変化（合併・買収・売却等）により大きな影響があった場合には、基準年に遡って再計算を行うこととする。1次データに関しては、報告対象年度と同一年度のデータを使用することが最も適切であるが、報告年度と同一年度のデータ整理・取得に過大なコストや労力を要し、取引先からのデータを年度内に取得できない場合には前年度又は前年度より以前のデータの使用を許容することとする。詳細は各カテゴリの算定式に1次データを使用する場合に留意事項として以降、掲載している。

【コラム】SBT 認定要件における再計算の閾値

算定方法を変更した際には「構造的な変化（合併・買収・売却等）により大きな影響があった場合には、基準年に遡って再計算を行うこととする」と上述した。しかし、「大きな影響」をどのくらいと考えるかはGHGプロトコルでは明確に定められてはいない。本ガイドラインではGHGプロトコルに則るため「大きな影響」については一律には閾値を規定しない。一方、参考となる情報として、SBT認定要件では、変更前後の算定結果のずれが5%を越えた場合には基準年の再計算を行うことが閾値として定められている。そのため、SBT認定を目指す企業においては、ずれが5%を超えた場合に再計算を行い、目標設定し直す企業が多い。本コラムの内容を参照の上、各社の状況に合わせて判断いただきたい。

上述の内容はいずれもGHG Protocol, コーポレート基準やGHG Protocol, Scope3基準で認められた手法であり、これらの方針に則れば、基本的に第三者保証・検証の取得は可能であると想定する。ただし、本ガイドライン「1.4 第三者保証・検証、国際イニシアチブ」に後述するが、第三者保証・検証の取得可否は最終的には保証機関・検証機関の判断に依るため、本ガイドラインに則ればその要件を満たすことを確約したものではない点は留意いただきたい。詳細は後述「1.4 第三者保証・検証、国際イニシアチブ」を参照いただきたい。

「正確性」を確保するための要件確認においては、自社内での体系的な内部統制システムや確認体制が構築されていること、データのトレーサビリティが確保されていること、データ品質の評価が適切に行われていること、さらに算定方法が文書として適切に整備されていることが前提条件となる。体制構築と対応を適切に行うことで、データの信頼性を高め、第三者保証・検証の取得に耐えうる正確性の確保が可能となる。

1.2 本ガイドラインの対象範囲

(1) 算定対象範囲

バリューチェーン排出量は、直接排出量（Scope1 排出量）、エネルギー起源間接排出量（Scope2 排出）及びその他の間接排出量（Scope3 排出量: 自社事業の活動に関連する他社の排出量）から構成されるが、以下の算定方法で取り扱う範囲は Scope3 排出量である。また、Scope3 排出量算定においては「ビジネスパートナーから排出量の提供を受ける方法（1 次データ）」「排出量 = 活動量 × 排出原単位」という算定式を用いる方法（2 次データ）」の 2 種類のデータを扱う方法があるが、本ガイドラインは、主に製薬会社がビジネスパートナーから 1 次データを受領した場合の算定方法を定めるものとする。1 次データの方がより実態に近く、ビジネスパートナーによる排出削減の努力を算定企業の Scope3 排出量に反映させることができるためである。一方、1 次データを受領は入手の難易度が高く、特に下流において、直接取引のない取引先からの 1 次データを受領することは難しく、自社分の推計も困難であるため、本ガイドラインではカテゴリ 4, 9 において 1 次データを受領が難しい場合のシナリオの設定を行った。

なお、算定企業の主体は製薬会社を想定しており、以降で示す「自社」は製薬会社を意味する。しかし、本ガイドラインは製薬会社以外の関係者が使用することを妨げるものではないため、製薬会社以外の企業が使用することは問題ない。1 次データの活用全般については[環境省, 1 次データを活用したサプライチェーン排出量算定ガイド](#)を参照いただきたい。2 次データを扱った算定方法については、[環境省、経済産業省, サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン](#)を参照いただきたい。

表 2 Scope3 排出量算定における 1 次データおよび 2 次データ

	1 次データ	2 次データ
定義	自社が取引先から直接収集した実測値、実績値の生データを指す	既存の一般化されたデータ（業界平均、統計データ、推定値など）を指す
データソース	サプライヤーの実際の活動、製造機器、輸送記録など	公的機関の統計データ、業界団体が提供するデータ、市場調査レポートなど
特徴	一般的に信頼性が高い： 個別性が高く、取引先の実態を正確に把握でき、状況に合わせた正確な分析が可能	迅速かつ低コスト： 既存のデータを利用するため、素早く入手可能
	コストと時間がかかる： 収集には手間や費用が伴う場合がある	精度や適合性が限定的： 収集方法や分類が自社の目的に合わない可能性がある

出所：執筆者作成

(2)対象とするカテゴリ

本ガイドライン「[第一部 業界としてのエンゲージメント方針](#)」[「\(1\)エンゲージメントの」](#)で示した通り、製薬業界のエンゲージメントの主体はバリューチェーン上のすべてのビジネスパートナーである。排出割合の観点では、Scope3 のカテゴリ 1 が圧倒的に高く、サプライヤーが主要なエンゲージメント先といえる。しかし、生命関連産業としての製薬業界の使命から、製品の品質及び安全性は厳守する必要があり、そのため削減の取り組みは原材料に該当するカテゴリ 1 以外にも包装材や流通・加工・廃棄工程で削減可能な部分については同様に進めていきたい。一方、1 次データの受領を想定した際に、特に重要と考え、主に想定するエンゲージメント先は「サプライヤー（カテゴリ 1）」「建設会社・機材メーカー（カテゴリ 2）」「卸・倉庫・物流業者（カテゴリ 4・9）」「販売先（カテゴリ 10）」とした。よって、本ガイドラインの第二部で対象とする範囲は、カテゴリ 1, 2, 4, 9, 10 とした。

カテゴリ 1,2 は自社が直接購入・取得したもの（製品・サービス、資本財）が対象となるため、比較的 1 次データを取得しやすく、排出割合が高い傾向にあるため、先行するイニシアチブ等でも既に算定ルールが確立されており、はじめに着手したいカテゴリである。算定方法としては、カテゴリ 1,2 いずれの場合も上流取引先から製品ベース排出量データ又は組織ベース排出量データを受け取り、自社の Scope3 算定に反映する方法が一般的であり、本ガイドラインではその考え方をベースに製薬業界としての考え方や留意点を取り纏めた。カテゴリ 4,9 は自社の物流（輸送、荷役、保管）及び物流サービスに伴う排

出が対象となるが、自社が直接取引しない商流が対象に含まれるため、1次データの取得が難しい場合が多く発生する。そのため、本ガイドラインではシナリオの設定を前提とし、一部推計の上、算定を完了できるように方針を定めている。カテゴリ 10 においては、1次データを取得できた後の自社排出分の按分方法が困難であり、本ガイドラインでは製薬業界のケースを念頭に、主に按分方法について定めている。

なお、各カテゴリの定義詳細や 2 次データを扱った算定方法、本ガイドラインの対象以外のカテゴリの算定方法については、[環境省、経済産業省、サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン](#)を参照いただきたい。

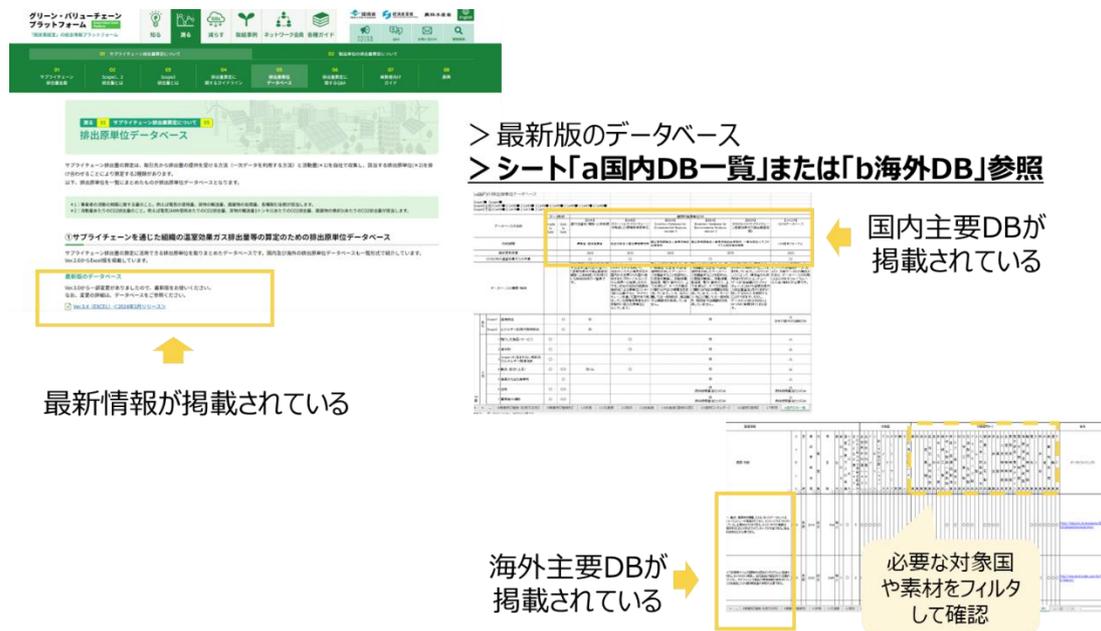
1.3 使用する排出原単位

排出原単位は活動量あたりの GHG 排出量を示すもの（例 電気の使用量 1kWh あたりの CO₂ 排出量等）で、主に 2 次データの算定に使用するが、ビジネスパートナーから 1 次データとして燃料の使用量を受け取った際にも使用することがある。算定に必要な排出原単位については、無償で使用できるものとして環境省の「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出量等の算定のための排出原単位データベース」（以下、環境省 DB）の活用を推奨する。これは国内の多くの業種で共通的に利用される最も汎用かつ一般的なツールであり、環境省の「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム¹⁹」からアクセスすることができるので、最新版を参照いただきたい。なお、本ガイドラインの作成時点では V3.5 が最新版であったため、本ガイドラインで引用する内容は V3.5 を基としている。

なお、自社の目的に応じて、有償のツールや海外のデータベースを使用することも可能である。国内では産業技術総合研究所の作成する IDEA（最新は Version 3）が主流であるが、対象国や原材料に合わせ、海外のデータベースも備えられている。それらのデータベース情報については、[環境省 DB](#) のシート「a 国内 DB 一覧」又は「b 海外 DB」に掲載されているため、必要な場合は参照いただきたい。

¹⁹ 環境省グリーン・バリューチェーンプラットフォーム, 排出原単位データベース,
https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_05.html

図 3 環境省 DB 内のデータベース情報の確認方法



出所 環境省 DB を基に執筆者作成

1.4 第三者保証・検証、国際イニシアチブ

Scope3 排出量を含むサステナビリティ情報開示の動向の中で、情報の信頼性確保の観点から、第三者保証・検証の意義が高まっている。第三者保証・検証の取得可否は最終的には保証機関・検証機関の判断に依るため、本ガイドラインに則ればその要件を満たすことを確約したものではない。一方、本ガイドラインでは算定結果の第三者保証・検証を受けることを想定し、可能な限り、第三者保証・検証の取得を助ける内容となるように掲載している。第三者保証・検証の取得においては、算定方法やデータの正確性及び合理性が重要であり、かつその正確性・合理性を証明するためのエビデンス、自社内の内部統制や確認体制の構築が必要とされる。本ガイドラインでは算定方法やデータの正確性及び合理性、エビデンスの確保のために留意すべき内容を纏めている（表 3）。

表 3 第三者保証・検証を取得するための主な留意事項と本ガイドライン方針

項目	本ガイドライン方針	本ガイドライン解説項
諸原則に則ること	・第二部1 基本方針に記載のとおり	第二部1 基本方針
エビデンス	・自社の計算プロセス及び算定に用いたデータのエビデンスを確保し、保存しておく。特に 1 次データについては品質担保・妥当性確認のステップを踏み、データの正確性・合理性を自社側でも確認する	第二部 各算定方法に留意事項として記載
算定方法の変更	・中途の年度で手法を変更することは合理的な理由があれば可能とする。変更内容と理由を適切な形で記録・開示し、必要な場合は基準年に遡って再計算を行う	第二部1 基本方針
使用するデータ	・実態に合わせ、前年度又は前年度より以前のデータの使用を許容する	第二部1 基本方針 第二部 2.3 データ

出所 執筆者作成

なお、GHG Protocol, Scope3 基準では、第三者保証・検証はデータの信頼性向上に資するものとして言及されているものの、取得は要求事項ではなく、SSBJ の開示基準でも第三者保証・検証の義務化はされていない。1 次データを用いて Scope3 排出量を算定している場合でも、この点は変わらない。自社の目的やステークホルダーの期待を踏まえ、必要性や優先度を検討することが望ましい。

また、国際イニシアチブとしては、科学的知見との整合目標である SBTi による SBT 認定が国際的な信頼に足る目標設定として認知されており、「SBT 認定を取得できるかどうか」は今後の国内製薬会社にとって重要なステップである。SBT 認定要件は GHG プロトコルに沿っていることが基本方針だが、一部独自の開示要件が存在する。本ガイドラインでは GHG プロトコルの開示要件を満たすことを基本要件としているため、SBT の要件を満たすことは確約されていない。しかし、可能な限り、SBT 認定の取得を助ける内容となるように掲載しており、GHG プロトコルと SBT の要件に差異のある箇所についてはその旨を付記し、別枠での記載としている。

表 4 SBT 基準・本ガイドラインの取り扱い例

項目	SBT 認定要件	本ガイドライン方針
再計算の閾値	算定方法の変更があれば基準年の再計算が必要であり、目標設定し直す企業が多い。SBT では算定方法変更の閾値が定められており、算定方法の変更による差異が一定の値（基本 5 %）を越えた場合、再計算することが決められている	業界ルールとして一律に規定することは難しいため、左記を参照の上、各社一任（「1 基本方針」「1.1 基本方針」参照）
冷凍・冷蔵輸送と保管	冷凍輸送と保管による追加排出量の計算が求められているため、SBT 取得を希望する企業においては IDEA 契約を検討する必要がある	ガイドライン方針として冷凍・冷蔵と保管は任意（第二部 3.3 距離ベース手法（トンキロ法）の算定式（シナリオ）参照）

出所 執筆者作成

2. 算定ルール (カテゴリ 1, 2)

2.1 算定方法 (カテゴリ 1, 2)

【本項における対応事項】

- (必須) 1 次データおよび 2 次データを用いた算定法 (下述 A, B, C 法の併用) により算定を行う

医薬品の製造・販売を担う製薬企業において Scope3 の占める割合はたいへん高い²⁰。特に、医薬品の製造に関連するカテゴリ 1 は、Scope3 全体に占める割合が高く、その削減は、製薬業界全体の大きな課題となっている。

カテゴリ 1 は、主として製品・原材料の購入に基づく排出である。GMP (Good Manufacturing Practice) を遵守して製造される製品の製造工程や多くのサプライヤーを経由して供給される原材料の入手過程では、大きなエネルギーを消費しており、相当する GHG が排出されている。各過程におけるエネルギー使用量の削減や再生可能エネルギーの利用も進められているが、バリューチェーン全体への影響はいまだ限られている。

カテゴリ 2 は、資本財の購入または取得に基づく排出である。建築物の購入や設備導入などの有形固定資産の購入やソフトウェアなどの無形固定資産の購入が対象となる。高質な医薬品の効率的な製造に向けた投資は欠かせない。

現在、Scope3 の集計を実施し、情報公開している企業の多くは、2 次データベースを活用している。本方法では、実態に合わせた排出係数のアップデートが限られており、サプライヤーの削減努力が反映されづらい。また、金額ベースの排出係数を使う場合も多く、実際の GHG 排出量との乖離が生じ、正確な情報入手に至らない。データベースに含まれる対象製品も限定的なため、購入製品との紐づけが困難な場合もある。

このような状況下、サプライヤーからの 1 次データを入手し、カテゴリ 1, 2 を算定する方法がより実態を反映した精度の高い算定法として注目されている。今後、サプライヤーからの 1 次データ入手に向けた働きかけを強化し、2 次データのみ算定法 (

図 4, C 法) から 1 次データ及び 2 次データを用いた算定法 (

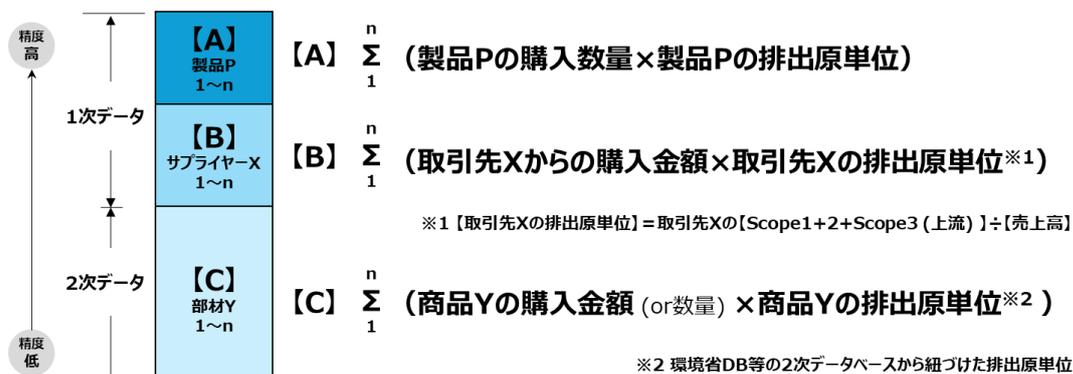
図 4, A, B, C 法の併用) へと進めていく方針である。第三者保証・検証においても認証可能な高

²⁰日本製薬工業協会,

https://www.jpma.or.jp/information/environmental_issue/04/eo4se3000000vw3-att/2024.pdf

品質 1 次データの活用には課題も多いが、GHG プロトコルを参照すると同時に製薬業界独自のルール・ガイドラインを定め、1 次データ活用に向けた算定方法、算定範囲・粒度、品質についてまとめていく。

図 4 算定方法の概要 (カテゴリ 1, 2)



出所 執筆者作成

【各手法の解説】

【A 法】製品毎の個別の排出原単位 (CFP) を把握し、調達数量を乗ずることで、製品別の GHG 排出量を算出する (詳細は本ガイドライン「2 算定ルール (カテゴリ 1, 2)」 「2.2 算定範囲、粒度」 「(1) サプライヤーの CFP を受領する場合【A 法解説】」参照)。環境省、1 次データを活用したサプライチェーン排出量算定ガイドでは「製品ベース排出量データ」と表記され、CFP、PCF (Product Carbon Footprint) と同一概念とされている。製品固有のデータとなるため一般的に精度は高く、A 法による算定が可能な場合は優先して採用する方針とする。

例) CFP 算定製品, EPD 認定取得製品など

【B 法】サプライヤー別の調達金額を、サプライヤー毎に把握するとともに、サプライヤー毎の個別の排出原単位 (Scope1,2 及び Scope3 上流含む) を把握し、これらに乗ずることで、GHG 排出量を算出する (詳細は本ガイドライン「2.2 算定範囲、粒度」 「(2) サプライヤーの組織データを受領する場合」)。環境省、1 次データを活用したサプライチェーン排出量算定ガイドでは「組織ベース排出量データ」と表記され、組織レベルの排出量 (Scope1,2,3) を配分等の計算により切り出したデータであることが説明されている。

【企業別排出原単位】 = 【Scope1+2+Scope3 (上流)】 ÷ 【売上高】

【C 法】【A】【B】の算定方法を用いること（1 次データ取得）が難しい場合、部材毎の調達金額（or 数量）と 2 次的な排出原単位（環境省 DB）から算出する。

2.2 算定範囲、粒度

(1) サプライヤーの CFP を受領する場合【A 法解説】

【本項における対応事項】

- （必須） サプライヤーから受領した CFP の算定範囲を確認する
 - 原則として Cradle to Gate（原材料採取～製造）を網羅しているか？
 - 一部工程を除外している場合は、その合理的な理由が確認できるか？
- （推奨） 算定フロー図や CFP 算定報告書など、算定根拠となる資料を取得し、内容を確認の上、証跡を保存する（※第三者保証・検証取得を目指す際には特に推奨）

① 受領する CFP の算定範囲

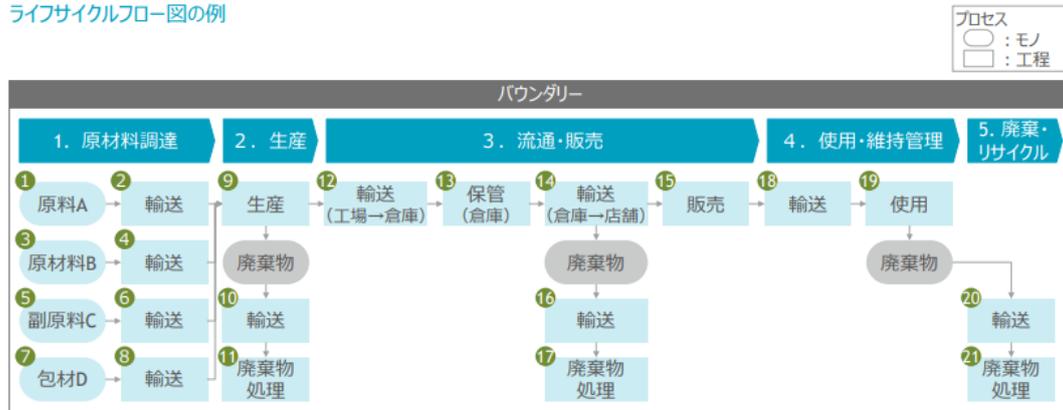
サプライヤーから CFP を受領する場合、[経済産業省](#)、[環境省](#)、[CFP ガイドライン](#)に準拠し、CFP の算定範囲は原則として Cradle to Gate（原材料採取～製造）を網羅していることを必須とする。CFP の算定範囲が一部工程を除外している場合は、その合理的な理由を明記し、抜け漏れがないかライフサイクルフロー図等で確認することを推奨する。

② データの正確性確保

CFP の品質を確保するためには、算定フロー図や CFP 算定報告書など、算定根拠となる資料を取得し、内容を確認の上、証跡を保存することが望ましい。これは特に第三者保証・検証取得を目指す際には重要であるため、留意いただきたい。それらの資料の概要については[経済産業省](#)、[環境省](#)、[CFP ガイドライン](#)に掲載されており、詳細は参照いただきたい（[図 5](#)）。

図 5 ライフサイクルフロー図の例

ライフサイクルフロー図の例



CFP算定報告書への掲載項目: ISO14067:2018などでの要求事項と、モデル事業の対象製品においてCFP算定報告書に掲載した項目 (CFPの表示・開示の際の補足情報として使用する場合)

ISO14067:2018などでの要求事項 ²²		モデル事業においてCFP算定報告書に掲載した項目 ²³
項番	項目	
*	CFP算定結果	○
**	一般的な側面 (LCAの責任者及びLCAの実施者 (内部又は外部) / 報告の日付 / 調査が規格の要求事項に従って実施されたことを示す記述)	○
**	調査の目的 (調査をした理由 / その意図した用途 / 対象とする報告先 / 調査が、一般に開示することを意図する比較主張を支持しようとする調査であるかどうかの記述)	○
A	機能単位 (算定単位) と宣言単位	○
B	システムバウンダリー	○
C	重要な単位プロセスの一覧	—
D	データソース、データ収集に関する情報	○
E	対象としたGHGの一覧	○
F	選択された特性化係数	—
G	選択したカットオフ基準と、カットオフ対象としたもの	○
H	配分の方法 (1次データが配分計算したものであるかどうかを含む)	—
I	土地利用等の特定のGHG排出・除去 (吸収) のタイミング (該当する場合)	—
J	使用したデータに関する情報 ((1次データ比率、データ選択基準、品質に関する評価を含む)	○
K	感度分析及び不確実性評価の結果	—
L	電力の取り扱い (系統電力の排出係数の計算や関連する制約を含む)	—
M	解釈の結果 (結論と限界を含む)	○
N	価値に基づく判断をした場合の開示と正当性の説明	—
O	スコープ (機能単位、システムバウンダリー 等) の正当性	—
P	ライフサイクルステージの説明 (使用段階や廃棄・リサイクル段階のシナリオの説明を含む)	—
Q	算定に用いた使用段階や廃棄・リサイクル段階のシナリオと異なるものを採用した場合に、最終的な結果に与える影響の評価	—
R	CFPの算定対象とした期間(使用したデータの対象期間を含む)	○
S	参照した製品別算定ルール、又はその他の要件	○
T	パフォーマンス・トラッキングに関する説明 (該当する場合)	○
—		将来の方向性

22 項番にアルファベットが記載されているものはISO14067:2018 7.3での要求事項(和訳は第2部より)。*と記載されているものは、ISO14067:2018 7.2での要求事項。* *と記載されているものは、ISO14044:2006での要求事項。項番がないものは、実践ガイド独自。
23 モデル事業実施時に、対象製品の国内外でのCFP算定報告書の状況を踏まえて掲載

出所 経済産業省、環境省、CFP ガイドライン

【コラム】製薬業界における CFP 除外条件の考え方

経済産業省、環境省、CFP ガイドラインでは GHG 排出量への影響が軽微だと想定されるプロセスについては、一定条件のもと、除外を認めている。除外されるものの例として、包装材がある。大型機材や輸送機器などの業界では包装材の影響を軽微として除外する場合があるが、製薬業界では、包装材やシリンジ等は製品全体に占める割合が高い場合が多いため、基本的には除外しない方針とする。また、API（有効成分）は最終製品中の重量割合としては僅少であっても、製造工程における GHG 排出割合が大きい場合、基本的には API も除外しない方針とする。確認の際は本コラムを参考とし、個別事情を踏まえて判断いただきたい。

(2) サプライヤーの組織データを受領する場合【B 法解説】

【本項における対応事項】

- (必須) サプライヤーから受領した組織データの対象カテゴリを確認する
 - サプライヤーから受領する Scope3 データの Cradle to Gate（原材料の調達から製品の出荷まで）が網羅されているか？ カテゴリ 1, 3~5 以外のカテゴリが除外されている場合、除外してよい合理的な理由があるか？
- (必須) サプライヤーから受領した組織データの活動範囲を確認する
 - 全事業の活動範囲か、一部事業の活動範囲か？ 一部事業を採用する場合は特に自社に関連する事業が対象に含まれているか？
- (推奨) 後述する本ガイドライン「[2.3 データ](#)」の「[\(1\)品質担保・妥当性確認](#)」「[\(2\)収集期間](#)」を参照し、必要な証拠を保存する（※第三者保証・検証取得を目指す際には特に推奨）

サプライヤーから組織データを受領する場合、どのように受領するのかは重要な問題である。基本的な考え方は Cradle to Gate（原材料の調達から製品の出荷まで）である。このデータに網羅性があることは言うまでもないが、可能であればデータの第三者認証を受けていることが望ましい。算定対象はサプライヤーのすべての事業活動または一部の事業活動のどちらを採用してもよい。以下に詳細を解説する。

① 受領する組織データの対象カテゴリ

各種データについて Scope1,2 及び 3 を入手することが望ましい。Scope3 に関しては原材料の製造に係る工程として、いわゆる上流工程が対象となるため、理想的にはカテゴリ 1~8 が対象である。しかし、直接的に製造に係る工程に絞ることは許容されており、カテゴリ 1, 3~5 以外の間接的な排出カテゴリ

は、影響が大きくないと自社にて判断される等の合理的な理由があれば、除外してもよいこととする。

② 受領する組織データの活動範囲

算定対象はサプライヤーのすべての事業活動または一部の事業活動のどちらを採用してもよい。複数種類製品を製造しているサプライヤーの組織単位の原単位や排出量を用いる場合は、活動範囲が適切かを検討し判断する必要がある。一部の事業活動を採用する場合は、まず、重大な漏れがないことを確認し、特に自社に関連する事業が受領するデータの対象に含まれていることは必須とする。その上で、一部事業の排出量を受領した場合、排出量を自社分に按分する際に、「受領した事業に対応する売上高」を使用することに留意する。例えば、A～F 事業を運営するサプライヤーから A, B, C 事業の排出量を受領した場合には、按分の分母となる売上高は A, B, C 事業の売上高となる（A～F 全事業の売上高ではない）。

③ データの正確性確保

前項 CFP 同様、1 次データを取得する際のデータの正確性の確保は重要である。データが技術、時間および地理の点においてどのように取得されたかを明確にして記録しておくことがデータの信憑性を確保するための重要な要素となりうる。この点は後述する本ガイドライン「2.3 データ」[「\(1\)品質担保・妥当性確認」](#)を参照の上、対応いただきたい。また、それらのデータ等がいつに取得されたものか、データを入手したタイミングについても同様であり、詳細は後述する本ガイドライン「2.3 データ」[「\(2\)収集期間」](#)を参照いただきたい。これらは特に第三者保証・検証取得を目指す際には重要であるため、留意いただきたい。

2.3 データ

(1) 品質担保・妥当性確認

【本項における対応事項】

- (必須) 「1 次データを活用する際の優先順位」に記載のいずれかのステップを実施する
- (推奨) 必要な証拠を保存する（※第三者保証・検証取得を目指す際には特に推奨）

1 次データは出所により品質が変わりうる。データ源を選定するとき、企業は排出量を出す所定の活動に対して入手できる最高の品質のデータを獲得する手引としてデータ品質指標を使うべきである。データ品質指標とは、[GHG Protocol](#), [Scope3 基準](#)に定められるデータの代表性（技術的代表性、時間的代表性及び地理的代表性）及びデータ測定の品質（完全性及び信頼性）を示す。企業は、技術、

時間および地理の点から最も代表的であり、最も完全かつ最も信頼あるデータを選択すべきである。この点の詳細については環境省、1次データを活用したサプライチェーン排出量算定ガイドの第4章に記載されている「1次データを活用した排出量算定の考え方」「1次データの品質」を参照いただきたい。

GHG Protocol, Scope3 基準においては、提供を受けるデータが保証・検証を受けていることを必須とはしていない。ただし、正確性・完全性等の担保の観点から、1次データを活用する際には、当該1次データが保証・検証を受けているか否かをサプライヤーに確認することが推奨されている。

製品ベース排出量データの1次データに対する保証・検証としては、CFP に対する保証・検証や SuMPO EPD のような第三者検証に基づく環境情報の活用も考えられる。組織ベース排出量データの1次データに対する保証・検証としては、サプライヤーが自社の Scope1,2,3 に対して保証を受けている場合が該当する。この場合、保証対象範囲を確認する。具体的には、Scope1,2 及び Scope3 上流（カテゴリ1～8）までが保証対象となっていることが望まれる。このように、製品ベース・組織ベースの1次データとも、第三者保証・検証を受けていることが望ましいが、現状では第三者保証・検証まで完了している製品・企業は多くなく、SSBJ²¹の開示基準でも第三者保証・検証までは義務化されていない現状であると、それらを必須とするには時期尚早である。

したがって、「1次データを活用する際の優先順位」としては、下記のとおりとする。

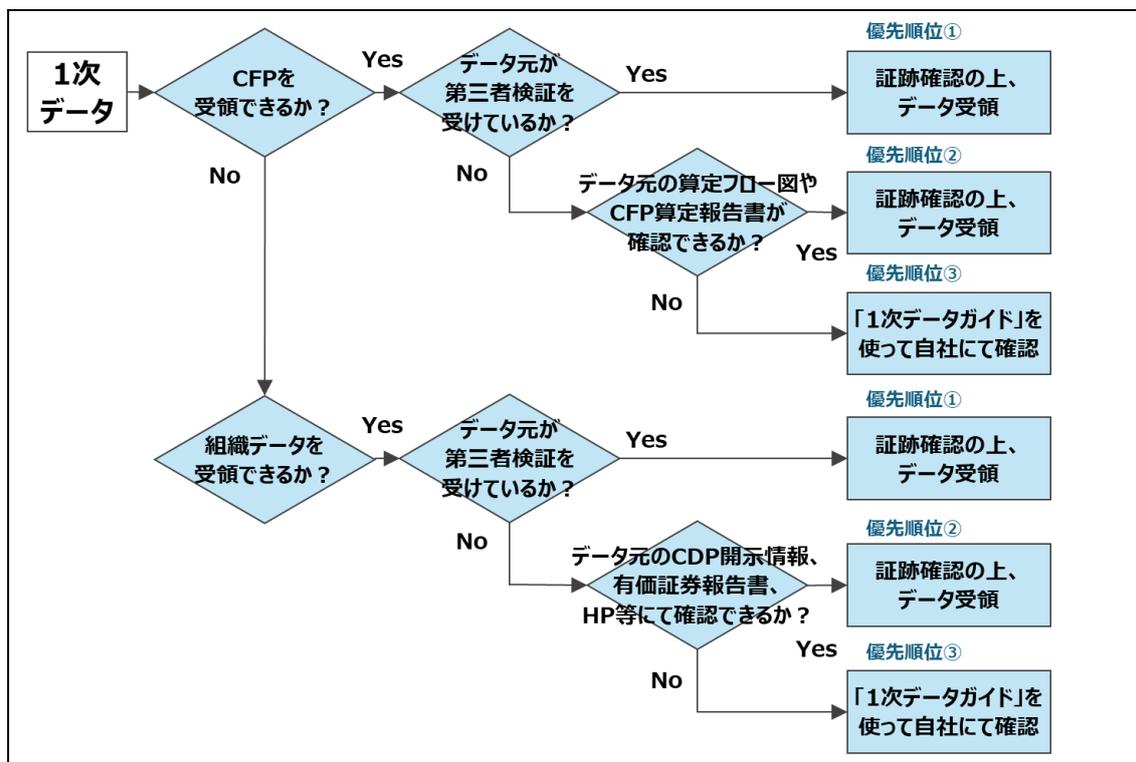
【1次データを活用する際の優先順位】

- ① 1次データ（製品ベース・組織ベース）自体に対する第三者保証・検証を受けているもの
- ② ①がない場合、サプライヤーの提示する算定フロー図やCFP算定報告書若しくはCDP開示情報、有価証券報告書、HP等にて開示が確認できるもの
- ③ ①、②がない場合、前述した環境省、1次データを活用したサプライチェーン排出量算定ガイドの第4章に記載されているデータ品質評価のための補足情報が確認できるもの

第三者保証・検証取得を目指す際には、データの正確性をエビデンスとして示せるよう、これらの証跡を保存しておく必要がある。なお、上記の優先順位を確認する際に、自社が行うべき実施フローを下図に示す。

²¹ サステナビリティ基準委員会ホームページ, <https://www.ssb-j.jp/jp/>

図 6 1 次データを活用する際の確認フローと優先順位



出所 執筆者作成

(2) 収集期間

【本項における対応事項】

- (必須) 要件を確認し、当年度データを使用するか、前年度 (若しくはそれ以前) のデータを使用するかを決定した上で適切なサプライヤー固有原単位を作成する
- (推奨) 前年度又は前年度より以前のデータを使用した場合には、使用したデータの年度を開示するとともに、その使用が合理的である理由を確認し、明示する (※第三者保証・検証取得を目指す際には特に推奨)

① 期間・年度の考え方

「第二部 算定方法」「1 基本方針」にも掲載したとおり、サプライヤーから 1 次データを受領して GHG 排出量を算定する際には、国内外基準において財務諸表との一体開示が求められている背景からも、報告対象年度と同一年度のデータを使用することが最も適切である。しかしながら、報告年度と同一年度のデータ整理・取得に過大なコストや労力を要する場合は、例外も認められている。GHG Protocol,

Scope3 基準や SSBJ²²に記載されているように、報告年度と同一年度のデータが取得困難な状況においては、サプライヤーの過去年度の利用可能なデータや推計を代替として使用することが許容されている。一部期間から年間排出を推計する（例 1-9 月データから年間データを推計する）概算データについては、季節的な変動によりデータの妥当性が低下する可能性があるため使用は避け、前年度の通年実績を用いることが最も推奨される。これにより、季節要因による歪みを最小限に抑え、より実態に近い排出量の把握が可能となる。なお、前年度より更に以前のデータしか受領できない場合には、その品質・妥当性の確認の上、1 次データとして受領することが許容される。詳細を下述する。

② 前年度または直近データの使用条件と計算式

サプライヤーから入手した 1 次データの算定期間が自社の報告期間と異なる場合でも、以下のすべての要件を満たす場合は、そのデータを使用することができる。前年度データで自社分の排出量を算定する場合の基本式（支出ベースの推計）及び確認要件は以下のとおりである。

■ 前年度データで自社分の排出量を算定する場合の計算式

当年度排出量（自社分）

$$= \text{前年度原単位（前年度 GHG 排出量 / 前年度売上）} \times \text{当年度自社取引額}$$

【算定期間が報告企業の報告期間と異なる場合の確認要件】

- 当該 1 次データが、過大なコストや労力を伴うことなく入手可能な、最も直近のデータであること
- 当該 1 次データの算定期間の長さが、報告企業の報告期間の長さと同じであること（例：いずれも 12 カ月）
- サプライヤーの算定期間末日と報告企業の報告期間末日の間に、温室効果ガス排出に関連する重大な事象または状況の重大な変化が発生した場合には、その影響が開示されていること

③ 第三者保証・検証取得に向けた留意事項

GHG 排出量の第三者保証・検証を受ける際には、上記の確認要件に加え、いくつかの留意事項が

²²サステナビリティ開示テーマ別基準第 2 号「気候関連開示基準」第 64 項（特定の状況における異なる算定期間の情報の使用）

ある。前項で述べたとおり、報告対象は原則では報告年度におけるサプライヤーの GHG 排出量の集計結果が望ましいが、何らかの理由により前年度又は前年度より以前のデータを使用した場合には、使用したデータの年度を開示するとともに、その使用が合理的である理由を確認し、明示する。具体的な内容としては、当年度と使用するデータの年度においてサプライヤーの事業範囲や事業規模に著しい差異がないといった根拠である。これにより、データの透明性と信頼性を確保できるため、第三者保証・検証機関への合理的な説明が可能となる。

(3) 収集時期

【本項における対応事項】

- (推奨) 自社の算定・開示時期に合わせ、サプライヤーの当年度データを使うか前年度データを使うかを決定し、依頼時期を決定する

GHG 排出量データの収集時期については各企業や各サプライヤーの決算締め日や算定体制がそれぞれ異なることから、一律の時期を厳密に定めることは現実的ではない。そのため、以下では基本的な考え方を示すが、必ずしも厳密に則る必要はなく、各社の状況に応じた合理的な収集期間を設定し、その範囲内で効率的かつ効果的なデータ収集を行うことが重要となる。

【推奨される収集時期の選択肢】

■ 当年度オプション (自社期末から 3 カ月後まで)

このオプションは、自社の期末から 3 カ月後までにサプライヤーからデータを収集することを推奨するものである。基本的な考え方は、排出量計算には当年度のデータを使用することが最も望ましいという原則に基づいている。できる限り早期に当年度データを収集・算定に取り込むことで、タイムリーかつ実態を反映した排出量の把握が可能となる。

このオプションは、当年度の主要なデータが合理的なコストと労力で入手可能であり、かつデータ品質を十分に担保できる場合に適用することができる。ただし、期限内に一部のデータが入手できない場合もあるため、そのような場合には直近の利用可能なデータによる暫定計上を許容し、後日実績値が確定した段階で再計算を行うプロセスを設けることが必要である。

■ 前年度オプション (自社期末から 12 カ月後まで)

一方、当年度データの整備が難しい場合には、前年度の通期実績データを使用するオプションが考えられる。このオプションは、サプライヤーの前年度のデータを収集することを前提とし、自社の期末から次年

度までにサプライヤーからデータを収集することを推奨するものである。前年度の通期データは、1年を通じたすべての活動を含んでいるため代表性が高く、また季節的な変動の影響も自然に平準化されるというメリットがある。

このオプションは、当年度データの取得や整備に時間がかかる場合や、データ収集に過大なコストや労力を要する場合に適している。ただし、前年度データを使用する場合には、前項「②前年度または直近データの使用条件と計算式」を参照し、使用したデータの対象年度を明記するとともに、前年度データを採用した合理的な理由を開示することが必要である。また、将来的には当年度データへの更新を目指す計画を明示し、データ収集・報告プロセスの継続的な改善を図ることが望ましい。

■ 留意事項

冒頭に述べたとおり、上記オプションは推奨の位置づけである。そのため、推奨収集時期を過ぎてデータを受領した場合にもデータを受領は許容され、その場合、前年度より以前のデータとして活用することが可能である。

推奨収集時期の選択において、いずれのオプションを選択する場合も、データの収集時期と算定方法の一貫性を保ち、年度間の比較可能性を確保することが重要である。また、選択した方法とその理由を明確に記録・開示することで、排出量データの透明性と信頼性を高めることができる。

3. 算定ルール及びシナリオ (カテゴリ 4, 9)

3.1 算定方法 (カテゴリ 4, 9)

【本項における対応事項】

- (必須) 1次データを取得可能か、入手データの種類・粒度に合わせて自社の採用する算定手法を選択する (データの入手状況等により複数の手法を組み合わせた使用も可能)

① 対象カテゴリの説明

Scope3 カテゴリ 4 (上流の輸送・配送) は、自社が購入した製品やサービスが自社に届くまでの輸送・配送に伴う排出量である。これは、自社が直接管理していない外部委託の物流 (トラック、船舶、航空など) に起因する排出量を含む。カテゴリ 9 (下流の輸送・配送) は、自社が販売した製品やサービスが顧客に届くまでの輸送・配送に伴う排出量である。これらは、商流における荷役や保管による排出量も含まれる。算定主体企業や商流によって算定するカテゴリが異なることから、製薬会社における基本的な物流と算定先を図 7 のとおり定義する。

図 7 製薬企業から見た物流と算定先



出所: GHG Protocol, 算定技術ガイダンス及び公開資料を基に作成

② 算定方法の種類

次に、Scope3 カテゴリ4とカテゴリ9の排出量計算に使用される手法について、GHG Protocol, 算定技術ガイダンスでは、「燃料ベース手法」「距離ベース手法（トンキロ法）」「消費ベース手法」の3つが示されている。また、本ガイドラインでは GHG Protocol, 算定技術ガイダンスを応用した手法として、卸・輸送会社から GHG 排出量 1 次データを取得できる場合、自社と取引先の売上高等の按分により排出量を計算する「1 次データ事業按分法」を使用することも可能とする。なお、排出量計算には単一の手法とするだけでなく、データの入手状況等により複数の手法を組み合わせ使用できるものとする。

表 5 本ガイドラインで定める算定方法の種類

算定手法	使用データ	方針	解説項
燃料ベース手法	1 次データ	自社輸送・保管関連で消費する燃料の量を卸・輸送会社から受領し、その燃料に適切な排出係数を乗じる	3.2
距離ベース手法 (トンキロ法)	1 次データ・2 次データ併用又は 2 次データ	各輸送の重量、距離及び方法を設定し、使用した車両に合致するトンキロ法燃料使用原単位を乗じる	3.3
消費ベース手法	2 次データ	各輸送方法における支出金額を設定して、排出係数を乗じる	対象外
1 次データ事業按分法	1 次データ	卸・輸送会社の Scope1 及び Scope2 排出量（及び必要に応じて Scope3 カテゴリ 4）を受領し、自社と取引先の売上高等の按分により排出量を計算する	3.4

計算式

■ 燃料ベース手法

消費する燃料の量×適切な排出係数 又は 自社荷物に使用した輸送会社・卸の Scope1 及び Scope2 排出量

■ 距離ベース手法（トンキロ法）

購入または販売した物品の重量（t 又は容量）×輸送区間における移動距離（km）×輸送方法 又は車両タイプの排出係数

■ 消費ベース手法

各輸送方法における支出金額×二次排出係数

■ 1次データ事業按分法

卸・輸送会社の Scope1 及び Scope2 排出量×自社取引額／卸・輸送会社の全売上高

なお、本ガイドライン「[第二部 算定方法](#)」「[1 基本方針](#)」で述べたとおり、シナリオ等による推計を行う際には、実際の排出量を過少に評価しないことを優先し、保守的に取る方針としている。また、1次データの報告対象年度と同年度のデータを使用することが最も適切であるが、報告年度と同年度のデータ整理・取得に過大なコストや労力を要し、取引先からのデータを年度内に取得できない場合には前年度又は前年度より以前のデータの使用を許容することとする。

③ 本ガイドラインの説明範囲

「[1 基本方針](#)」で述べたとおり、本ガイドラインでは、主に製薬会社が取引先から1次データを受領した場合の算定方法を定め、また、特に下流の物流において、直接取引のない取引先からの1次データ（輸送距離や使用燃料等）は受領が難しく、自社分を推計することも困難であることは自明である場合、シナリオの設定を行う。そのため、本項以降では、1次データ取得にもとづく「燃料ベース手法」及び「1次データ事業按分法」における算定式と、製薬会社の物流特性を考慮した排出量算出をモデル化した「距離ベース手法（トンキロ法）」におけるシナリオを示す。なお、「消費ベース手法」については、環境省の発行している環境省、経済産業省、サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン等にて2次データを扱った算定方法の詳細が記載されているため、参照いただきたい。

④ 荷役・保管の算定

[GHG Protocol](#)、[算定技術ガイダンス](#)では、荷役・保管の算定が定められており、[表 5](#) で示したいずれの算定方法を選択した場合でも、算定に含める必要がある。「1次データ事業按分法」以外を使用す

る場合の荷役や保管による排出量の計算は以下の通りとする。なお、「1次データ事業按分法」を使った場合には該当データを既に算入しているため、追加の算定は不要である。

■ **荷役・保管の計算式**（※1次データ事業按分法であればこの算定は不要）

（1次データを受領できる場合）倉庫・物流会社等の Scope2 排出量* × 自社取引額 / 輸送会社・卸の全売上

（2次データを扱う場合）各倉庫・物流における支出金額 × 二次排出係数

*Scope1 排出量については、荷役・保管における使用を確認し、考慮すべき内容があった場合には算定に含めることとする。

荷役・保管において [GHG Protocol](#), [算定技術ガイダンス](#)上、対象となる排出は倉庫・物流会社等の荷役・保管における Scope1,2 である。しかし、倉庫・物流会社等の荷役・保管における Scope1 排出量については一般的には多くはなく、倉庫・物流会社等の Scope1 内訳としては流通における車両利用が多くを占めることが多いため、一律に Scope1 を含めると過大と考えられる。よって、本ガイドラインでは荷役・保管において受け取るべき 1次データは Scope2 を主な対象とし、荷役・保管に関する Scope1 の排出内容については、考慮すべき内容（例 ボイラーや発電機・フォークリフトにおける燃料利用等）があった場合には算定に含めることとした。Scope1 の対象としては冷凍・冷蔵倉庫の冷媒漏洩量も該当するが、冷媒自体が [GHG Protocol](#), [算定技術ガイダンス](#)上、任意算定の位置づけであることから、本ガイドラインでは任意算定とする。

自社取引額以外にも、倉庫全体における全体のパレット面積、容積等、自社分の物量がわかる場合にはそれらを使つての按分を行つてもよい。

3.2 燃料ベース手法

【本項における対応事項】 ※本算定方法を選択した場合

- （必須）消費する燃料の量（又は、輸送会社・卸の Scope1 及び Scope2 排出量）に適切な排出係数を乗じて算出する

燃料法においては本ガイドライン「[3.1 算定方法（カテゴリ 4, 9）](#)」に記載のとおり、[GHG Protocol](#), [算定技術ガイダンス](#)に準じて、消費する燃料の量（又は、輸送会社・卸の Scope1 及び Scope2 排出量）に適切な排出係数を乗じて算出する。

■ 燃料ベース手法の計算式

消費する燃料の量 × 適切な排出係数 又は 自社荷物に使用した輸送会社・卸の Scope1 及び Scope2 排出量

算定に必要な活動量は企業が輸送会社・卸の使用した車両（例 トラック、列車、航空機、船舶）の燃料使用量であるが、燃料使用量のデータが入手できない場合、燃料使用量を推計するために以下を使ってもよい。

- ・ 燃料に支出した金額、及び燃料の平均価格
- ・ 移動距離、及び車両の燃料効率
- ・ 輸送サービスに支出した金額、燃料コストの割合（輸送サービスの総コストに占める割合）、及び燃料の平均価格

必要な排出係数については、対象の車両に使われている燃料の種類により、適切な燃料排出係数を使用するが、電気車両の場合は電力排出係数を選ぶ。燃料の排出係数は環境省の公表している「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル²³」に基づき、第Ⅱ編²⁴に示された燃料については紐づく排出係数一覧を参照の上、算定いただきたい。燃料排出係数は環境省の公表している「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」に基づき、第Ⅱ編に示された燃料については紐づく排出係数一覧を参照の上、算定いただきたい。なお、近年ではバイオマス燃料といった次世代燃料による輸送が導入され始めており、基本的には算定対象外または生物起源 CO₂ 別途報告となることが多いが、燃料の製法や原材料により算定が必要な場合があるので、取引先に内容を確認し、個別ケースに応じて必要な対応を取る。なお、「[第二部 算定方法](#)」「[1 基本方針](#)」にも掲載したとおり、1 次データに関しては、報告対象年度と同一年度のデータを使用することが最も適切であるが、報告年度と同一年度のデータ整理・取得に過大なコストや労力を要し、取引先からのデータを年度内に取得できない場合には前年度又は前年度より以前のデータの使用を許容することとする。

また、[GHG Protocol](#)、[算定技術ガイダンス](#)に記載のとおり、輸送会社・卸が冷蔵・冷凍車両を使用した場合の冷媒の漏洩についても算定に含めることが望ましく、その場合は冷媒 1kg あたりの漏洩排出係数を使用する。

²³ 環境省ホームページ、温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度、<https://policies.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/index.html>

²⁴ 環境省ホームページ、第Ⅱ編 温室効果ガス排出量の算定方法、https://policies.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/files/manual/chpt2_6-0_rev2.pdf

しかし、冷媒の漏洩量については、GHG Protocol, 算定技術ガイダンス上、任意算定の位置づけであることから、本ガイドラインはその指針に則り、各企業にて算定する。なお、冷蔵・冷凍車両の取り扱いについては、本ガイドライン「3.3 距離ベース手法（トンキロ法）の算定式（シナリオ）」に詳細を記載しているため、参照いただきたい。

カテゴリ 9 にて卸以降の物流にて混載される場合、経済産業省、国土交通省「ロジスティクス分野における CO₂ 排出量算定方法 共同ガイドライン Ver.3.2²⁵」の P16 「3.4 荷主間の CO₂ 排出量按分方法について」を参照の上、算出することが望ましい。

²⁵ 経済産業省ホームページ,

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/ninushi/pdf/guidelinev3.2.pdf

3.3 距離ベース手法（トンキロ法）の算定式（シナリオ）

【本項における対応事項】 ※本算定方法を選択した場合

- （必須） 輸送重量・輸送区間における移動距離・輸送手段・積載率のうち、自社が 1 次データを取得できるデータとできないデータを確認し、どの部分にシナリオを適用し、1 次データ算定・2 次データ算定の併用又はシナリオによる 2 次データ算定のいずれで算定するかを選定する

トンキロ法については、以下のような式でカテゴリ 4, カテゴリ 9 における GHG 排出量が算定されるものである。

■ トンキロ排出量の計算式

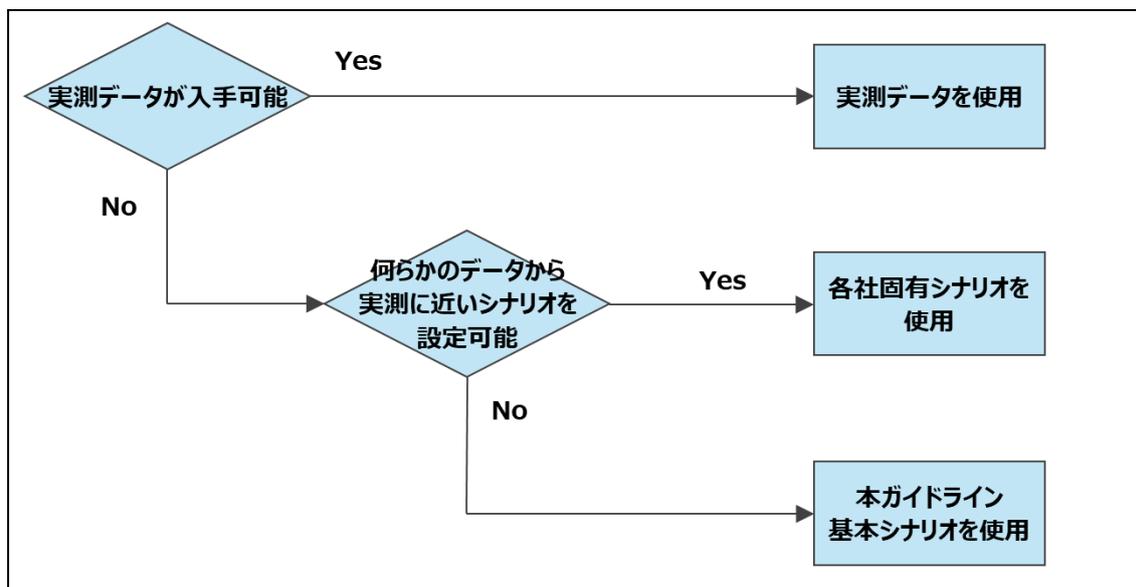
輸送重量 (t 又は容量) (①) × 輸送区間における移動距離 (km) (②) × 輸送手段・積載率による原単位 (③)

※輸送重量はカテゴリ 4 であれば他社荷主分の総重量（上流）及び自社荷主分の総重量（下流）、カテゴリ 9 であれば他社荷主分（下流）の総重量

実際の算定においては、上記①、②、③それぞれの 1 次データ（実測データ）を自社、輸送会社、卸等から取得可能であればそのデータを用いて算定することが望ましい。しかし、製薬業界の場合、自社拠点から卸までの輸送でも経路が複数設定されている場合があり、かつ、卸から先は更に経路、配送手段が複雑化しており、1 次データをもって算定することが実際は困難である。

よって、本項では輸送重量・輸送区間における移動距離・輸送手段・積載率のうち、自社が 1 次データを取得できるデータとできないデータを確認し、どの部分にシナリオを適用し、1 次データ算定・2 次データ算定の併用又はシナリオによる 2 次データ算定のいずれかで算定するかを選定することを推奨するものである。データの選定フローについては [図 8](#) を参照いただきたい。

図 8 トンキロ法におけるデータ選定フロー



出所 執筆者作成

輸送重量、輸送距離、輸送手段・積載率の実測、各シナリオの設定方法については以降、本項の①～③にて解説する。

本ガイドラインで示すシナリオについては、以下のように使用することを推奨する。

表 6 本ガイドラインで推奨するシナリオの使い方

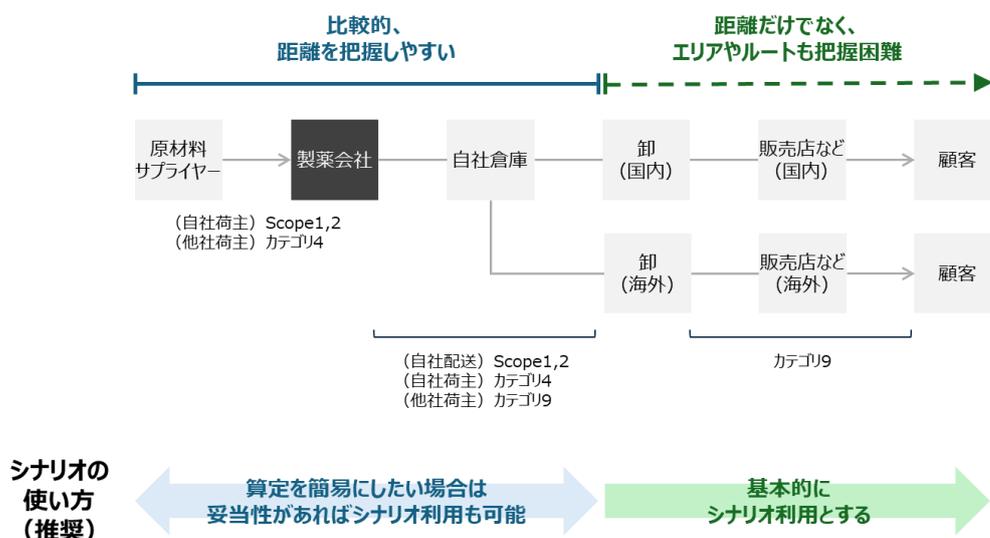
輸送パターン	主に想定される区間	推奨
陸路	サプライヤー-製薬会社-卸	実測による距離の把握を行うことが望ましいが、計算を簡易にしたい場合はシナリオ設定も可とする
	卸-販売先	シナリオを用いて概算することを推奨する
空路	空港-空港	実測による距離の把握を行うことが望ましいが、計算を簡易にしたい場合はシナリオ設定も可とする
航路	港-港	実測による距離の把握を行うことが望ましいが、計算を簡易にしたい場合はシナリオ設定も可とする

出所 執筆者作成

図 9 に製薬業界における商流の詳細を示した。業界特性から、卸までの商流については自社や輸送

会社・卸の実測データを使い、輸送重量・輸送区間における移動距離・輸送手段・積載率についての1次データを取得することが比較的容易であるが、卸から先については商流の構造上、いずれのデータも把握することが困難である。一方、自社より上流のサプライヤーから卸までであっても、図7と異なるルートが取られる可能性もあり、1次データが把握できないケースも想定される。そのような場合、あるいは自社の判断で算定を簡易にしたい場合にはシナリオを使用してもよいものとする。

図9 トンキロ法におけるシナリオの使い方（推奨）



出所 執筆者作成

① 輸送重量についてのシナリオ

輸送重量については、各社が把握している購入または販売重量（実測データ）を用いることを原則とする。ただし、出荷後の各区間での各輸送重量がわからないケース（例 海外事業者への出荷重量（1次データ取得が困難であることが想定される））については以下①～③のように対応することを推奨するものである。これは各社のデータを使用して設定するため、各社固有シナリオに該当する。

① 国内、海外合算の総出荷重量を把握、② 海外と国内の販売割合をそれぞれ算出する。③ 全荷重量から②で算出した割合で按分し、それぞれトンキロ法を用いた算定に使用する重量とする。

例) A社の総出荷重量が10,000t 国内、海外の販売割合が3：1とするとA社のシナリオにおいて国内出荷分に使用する重量は7,500t、海外出荷分に使用する重量は2,500tとなる。

なお、重量については、原則は購入・販売した製品重量のみが対象となるが、運搬用パレットを含んだ

データしか入手できなかった場合には、そのデータを使うことに問題はない。

② 輸送距離についてのシナリオ

【輸送距離について（想定される輸送パターン：国内外陸路）】

陸路の輸送距離については、下表の基本シナリオに則して距離を試算するものである（表 7）。

表 7 輸送距離（国内外陸路）の基本シナリオ

＃	内容	距離（km）
1	市内若しくは近隣都市に閉じることが確実な輸送	50
2	県内に閉じることが確実な輸送	100
3	国内の特定地域に限定できない輸送	500
4	海外の特定地域に限定できない場合	1000

出所 各種データを基に執筆者作成

表 7 の基本シナリオは、他業種のガイドライン等を参照の上、製薬業界において特有の事由がないことを確認した上で一般的にシナリオによく使われる数値を設定した。本ガイドライン「1 基本方針」に則り、保守的な設定としている。例えば、各種資料を参照し、「国内の特定地域に限定できない輸送」において 500 km と設定した際には、製薬主要卸の物流拠点 が国内 10 か所前後であることから国内輸送については 500 km 程度が過小とならない妥当な数値であると判断した。

例えば、国内において卸から各施設までの距離の試算、データが不明である場合は一律に輸送距離を「国内の特定地域に限定できない輸送」として 500 km として設定することができる。

また、この基礎シナリオにかかわらず各社の固有シナリオを独自に作成することも可能である。ただし、この場合各社においてそのシナリオを設定した合理的な根拠を示すことが必要となる。例えば、B 社の製品については大部分が卸主要物流拠点 C から販売エリア D 地域に輸送される場合、輸送距離は拠点 C から販売エリア D の主要都市 E までの距離とすることができるものである。（卸から病院、薬局等の距離が地点 C から地点 E までの距離となる）ただし、その際には販売エリア D に占める割合を明確に示し、主要都市 E が販売エリア D 内において過小な位置に存在しないか、若しくは合理的理由があるか（主要都市 E への配送がほとんどである 等）を確認の上、実施する必要がある。

【輸送距離について（想定される輸送パターン：空路）】

空路の輸送距離については、本ガイドラインの基本シナリオとして国土交通省「物流から生じる CO₂ 排出量のディスクロージャーに関する手引き²⁶」を参考に、緯度経度で決まる大圏距離から計算し、下図のように距離を設定した（表 8）。

表 8 輸送距離（空路）の基本シナリオ

方面	国	区間	距離 (km)
アジア	中国	成田－上海	1,920
		成田－香港	3,037
	タイ	成田－バンコク	4,760
	インド	成田－ニューデリー	5,994
	UAE	成田－ドバイ	8,046
欧州	イギリス	成田－ロンドン	9,671
	スイス	成田－ジュネーブ	9,911
アフリカ	エジプト	成田－カイロ	9,703
	南アフリカ	成田－ケープタウン	14,891
北米	アメリカ	成田－ニューヨーク	10,908
	アメリカ	成田－ロサンゼルス	8,853
中南米	ブラジル	成田－サンパウロ	21,287
オセアニア	オーストラリア	成田－シドニー	9,006

出所 国土交通省「物流から生じる CO₂ 排出量のディスクロージャーに関する手引き」を基に大圏距離から計算して作成

上表を参考に、主要な海外拠点の空路距離から（例：アジア地区への輸送が大きいのであれば成田-上海又は香港）を製品における輸送距離を設定し、算定に使用することを基礎シナリオとして設定するものである。

なお、空路についても陸路と同様に各社の固有シナリオを独自に作成することも可能である（例：日本－EU間の輸送距離はスイス主要空港までの距離に一律化する）。この場合も、本ガイドライン「[1 基本方針](#)」に則り、シナリオの距離については保守的に取る方針とする。また、後述する算定ツールの利用などで空路の距離（例 測地線での距離）を計算し、それを輸送距離として用いることも推奨される。

【輸送距離について（想定される輸送パターン：航路）】

航路の輸送距離については、基本のシナリオとして国土交通省「物流から生じる CO₂ 排出量のディス

²⁶ 国土交通省ホームページ, <https://www.mlit.go.jp/pri/shiryoku/sonota/pdf/soan.pdf>

クロージャーに関する手引き²⁷」を引用して距離を設定した（表 9）。

表 9 輸送距離（航路）の基本シナリオ

＜アジア＞		＜ヨーロッパ＞	
・日本～韓国	1,156 km	・日本～フィンランド	28,746 km
・日本～ロシア（極東）	1,677 km	・日本～フランス	25,999 km
・日本～中国	1,928 km	・日本～イギリス	26,297 km
・日本～香港	2,929 km	・日本～デンマーク	27,726 km
・日本～台湾	2,456 km	・日本～ポーランド	28,219 km
・日本～マレーシア	5,683 km	・日本～ベルギー	26,716 km
・日本～シンガポール	5,327 km	・日本～ドイツ	27,175 km
・日本～ベトナム	4,393 km	・日本～ノルウェー	27,642 km
・日本～タイ	5,358 km	・日本～オランダ	26,706 km
・日本～インド	9,792 km	・日本～ロシア(欧州側)	29,007 km
・日本～インドネシア	5,834 km	＜南米＞	
・日本～サウジアラビア	12,084 km	・日本～メキシコ	11,590 km
＜北米＞		・日本～ペルー	15,572 km
・日本～カナダ	7,697 km	・日本～チリ	17,180 km
・日本～米国（西海岸）	8,959 km	・日本～ブラジル	21,022 km
・日本～米国（東海岸）	27,865 km	・日本～コロンビア	14,440 km
＜オセアニア＞		＜アフリカ＞	
・日本～オーストラリア	8,938 km	・日本～南アフリカ	14,049 km
・日本～ニュージーランド	8,839 km		

出所 国土交通省「物流から生じる CO₂ 排出量のディスクロージャーに関する手引き」

表 9 より、主要な海外拠点の航路距離から輸出品における輸送距離を選択し、算定に使用することを基本シナリオとして設定するものである（例：アジア地区への輸送が大きいのであれば日本-中国を選択する等）。

なお、航路についても空路・陸路と同様に各社の固有シナリオを独自に作成することも可能である（例：輸送が発生する主要港間の平均距離とする、拠点のうち最も中央に近い位置の港とする等）。また、後述する算定ツール等で航路の距離を計算し、それを輸送距離として用いることも推奨されるものである。

²⁷ 国土交通省ホームページ, <https://www.mlit.go.jp/pri/shiryoku/sonota/pdf/soan.pdf>

【実測データ参考ツール（距離計測用）】

輸送距離を実測するためのツールを示すものである。輸送距離が不明なときは「3.3 距離ベース手法（トンキロ法）の算定式（シナリオ）」で示したように、本ガイドラインを参考に距離のシナリオ作成を可とするが、輸送ルートが判明しているときは以下のツールを参考に距離を算定することができるものである。

表 10 実測のためのツール一覧

空路	大圏距離を用いた計算	<ul style="list-style-type: none"> ・物流から生じる CO2 排出量のディスクロージャーに関する手引き（国交省）より、大圏距離 km+95km を航空距離として算出をすることが可能。 ・大圏距離は発着地の緯度と経度から公式で求められる。 ・公開サイトから計算することも可能。 ・航空のトンキロ原単位については、サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース（Ver.3.5）に公開されているものを使用可能 	成田－ロンドンの大圏距離 (9591km) +95km × 輸送重量 (t) × 航空の原単位 (1.49kCO ₂ /tkm)
	マイルを用いた計算	<ul style="list-style-type: none"> ・物流から生じる CO2 排出量のディスクロージャーに関する手引き（国交省）より、「各航空会社が空港間のマイル数（nm）を web 等で提示しているものを使用することができる。」との記載があるため、JAL 国際線区間マイル表などの各航空会社の記載マイル数に 1.61 をかけて距離（km）を求めることができる。 ・代表的な区間のみ記載のため、場所によっては距離の取得が難しい。 	東京－ロンドンのマイル (6220nm) ×1.61 (10014.2km) × 輸送重量(t) × 航空の原単位 (1.49kCO ₂ /tkm)
	算定ツールを用いた計算	<ul style="list-style-type: none"> ・“Eco TransIT World”や“NX-GREEN Calculator”といった公開されている算定ツールにて任意の距離確認が可能。 ・NX-GREEN Calculator は Eco TransIT Word のデータを用いている。 ・Eco TransIT Word は ISO14083 認証済みであり、信頼性は高い。 ・国土地理院の測量計算サイトから空港の緯度経度を入力すれば測地線距離の算定が可能 	成田－ロンドンの距離 (10478km) × 輸送重量 (t) × 航空の原単位 (1.49kCO ₂ /tkm)
航路	算定ツールを用いた計算	<ul style="list-style-type: none"> ・“World Port Distance Calculator (SEA-DISTANCES.ORG)”にて任意の距離確認が可能 	-

出所 執筆者作成

③ 輸送手段・積載率についてのシナリオ

【輸送手段・積載率による原単位（陸路）】

本項は輸送手段・積載率について主に 1 次データが得られない時の原単位の決め方を示すものであ

る。

輸送手段・積載率による原単位（輸送トンキロ当たり燃料使用量×排出原単位）は、1次データが取得できる場合は、環境省 DB を参考に原単位を選択することを基本とするものであるが、輸送手段が多岐にわたり不明であったり、トラック等輸送手段の積載率が不明な場合など計算にあたるデータの算出が難しいときは、以下のようなシナリオを基本として決定するものである。

自社倉庫から卸に送る場合はトラック（環境省 DB 「軽油（ディーゼル）」「事業用」として使用していると仮定し、最も使用頻度が高いトラックの最大積載量から燃料使用量を定める。なお、本ガイドラインでは使用頻度が高いトラックとして 10t トラックを採用し、環境省 DB のうち 10t トラックの一般的な最大積載量である 6,000kg 以上～8,000kg 未満を最大積載量として採用するものである。また、基準達成車については一律に基準年を定めることは難しいため、2015 年基準達成車を基本シナリオとした。もし、自社が最新の基準達成車を採用していた場合には、該当の原単位を採用できる。

また、卸から先の小口輸送については、普通乗用車を使用していると仮定して環境省 DB の「揮発油」「事業用」から最も使用頻度が高い普通車の最大積載量から燃料使用量を定めるものである。なお、最大積載量については、実際に使用する普通車が様々であり、一律に決定できないことから、環境省 DB の最大積載量の中間である 500kg 以上～1,500kg 未満を採用するものとする。また、基準達成車については一律に基準年を定めることは難しいため 2015 年基準達成車を基本シナリオとした。もし、自社が最新の基準達成車を採用していた場合には、該当の原単位を採用できる。

卸から先の国内各拠点への輸送手段・積載率による原単位については、環境省 DB の場合は

表 11 のように原単位を選択する。なお表 11 は環境省 DB Ver3.5（2025 年 3 月リリース）の情報であるため、使用する際には最新版を確認いただきたい。

表 11 基本シナリオから選択する原単位（環境省 DB）

輸送の区分		積載率が不明な場合					みなし積載率	単位発熱量 [A] (GJ/kl)	排出係数 [B] (tC/GJ)	[参考] 原単位 (tCO ₂ /kl)
		輸送トンキロあたりの燃料使用量 (リットル/トンキロ) 事業用の場合								
使用する燃料	最大積載量	中央値	2025年基準達成車	2022年基準達成車	2015年基準達成車	その他	事業用			
揮発油	500kg 未満	350	/	0.725	0.854	1.21	24%	33.4	0.018 ₇	2.290
	500kg 以上 1,500kg 未満	1,000		0.381	0.472	0.615				
	1,500kg 以上	1,500		0.250	0.315	0.397	29%			
軽油	1,000kg 未満	500		0.714	0.903	0.992	19%	38.0	0.018 ₈	2.619

1,000kg 以上 2,000kg 未満	1,500	0.286	0.286	0.351	0.387	25%			
2,000kg 以上 4,000kg 未満	3,000	0.145		0.173	0.192	34%			
4,000kg 以上 6,000kg 未満	5,000	0.0961		0.113	0.125	38%			
6,000kg 以上 8,000kg 未満	7,000	0.0779		0.0906	0.101				
8,000kg 以上 10,000kg 未満	9,000	0.0525		0.0605	0.0672	51%			
10,000kg 以上 12,000kg 未満	11,000	0.0463		0.0530	0.0589				
12,000kg 以上 17,000kg 未満	14,500	0.0390		0.0442	0.0492				
17,000kg 以上	20,500	0.0314		0.0352	0.0392				

出所：環境省 DB 「2 輸送【トンキロ法】(新)」から抜粋して作成

例 1) 卸から先の輸送を小口輸送と想定した場合の算定（事業省乗用車、燃料ガソリン）

環境省 DB を参考に積載率を不明（みなし積載率で計算）と設定し、輸送トンキロ当たりの燃料使用量を 2015 年基準達成車より選択する。この場合小口輸送を想定しているため、最大積載量を 500kg 以上～1500kg 未満と設定できるものである。（積載率が判明している場合は、環境省 DB を参考に原単位を設定する）

以上から、小口輸送の原単位は $0.472 \text{ (} \ell / \text{トンキロ)} \times 0.001 \text{ (KL/} \ell) \times 33.4 \text{ (単位発熱量 (GJ/KL))} \times 0.0187 \text{ (排出係数 (tC/GJ))} \times 44/12 = 0.472 \text{ (} \ell / \text{トンキロ)} \times 0.001 \text{ (KL/} \ell) \times 2.29 \text{ (参考原単位)}$ で求められる。

例 2) 自社倉庫から卸をトラック輸送と仮定し、最大積載量を 6500 kg とみなす。この場合、上の図より排出係数は以下のように求められる。

$0.0906 \text{ (} \ell / \text{トンキロ)} \times 0.001 \text{ (KL/} \ell) \times 38 \text{ (単位発熱量 (GJ/KL))} \times 0.0188 \text{ 排出係数 (tC/GJ)} \times 44/12 = 0.0906 \text{ (} \ell / \text{トンキロ)} \times 0.001 \text{ (KL/} \ell) \times 2.619 \text{ (参考原単位)}$ で求められる。

陸路においては上記の例 1、例 2 の数値を計算式③（輸送手段・積載率原単位（「3.3 距離ベース手法（トンキロ法）の算定式（シナリオ）」トンキロ排出量計算式」参照）の値として用いることができる。ただし、積載量のデータや車種、配送手段がわかるときは環境省 DB を用いて別の数値を算定に使用することも認められるものである。

【輸送手段・積載率による原単位（空路、航路、鉄道）】

陸路以外の輸送手段・積載率による原単位の設定については、表 12 に掲載する環境省 DB の数値を参考に設定をおこなう。なお、船舶の燃費が不明なときは排出原単位として表 12 のうち「その他の船舶」の原単位「39」を使用する。

表 12 基本シナリオから選択する原単位（環境省 DB：トラック以外の輸送モード（鉄道、船舶、航空）の輸送トンキロ当たり CO₂ 排出原単位）

輸送機関	CO ₂ 排出原単位 [E] (gCO ₂ /トンキロ)
鉄道	22
1990 年から 2010 年の間に建造された船舶の船種毎の平均的な燃費と比べて 20%以上の燃費の向上が認められる船舶	31
1990 年から 2010 年の間に建造された船舶の船種毎の平均的な燃費と比べて 15%以上 20%未満の燃費の向上が認められる船舶	33
1990 年から 2010 年の間に建造された船舶の船種毎の平均的な燃費と比べて 10%以上 15%未満の燃費の向上が認められる船舶	35
1990 年から 2010 年の間に建造された船舶の船種毎の平均的な燃費と比べて 5%以上 10%未満の燃費の向上が認められる船舶	37
1990 年から 2010 年の間に建造された船舶の船種毎の平均的な燃費と比べて 0%以上 5%未満の燃費の向上が認められる船舶	38
その他の船舶	39
航空	1490

出所：環境省 DB「2 輸送【トンキロ法】(新)」から抜粋して作成

陸路以外の算定式については、輸送トンキロ×排出原単位で算定することとなるものである。

④ 冷凍・冷蔵車の扱い

冷凍・冷蔵車を使用している場合の排出量については、環境省 DB はじめ無料データベースでは該当する排出原単位の掲載がないため、本ガイドライン上では算定方法の案内はできない。一方、SBT 認定の取得においては算定が求められるケースがある（下記コラム参照）。その場合は、有料データベース等を購入し、算定を行うことが望ましい。しかし、冷蔵車や冷媒に関しては原単位がない場合があり、その際は必要に応じて保守的に冷凍車の原単位を使用して算出する。なお、冷媒の漏洩量については、GHG Protocol, 算定技術ガイダンス上、任意算定の位置づけであることから、本ガイドラインでは、各企業が任意で算定の有無を決めるものとする。なお、冷媒の漏洩に伴う排出量の算定方法については [環境省、経済産業省、サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン](#)を

参照頂きたい。

【コラム】SBT 認定における冷凍・冷蔵排出量の要件

SBT 認定を取得するための Submission Form (非公開) では、冷凍・冷蔵品の輸送及び保管における冷却の追加排出量計算が求められている。そして公開されている評価要件²⁸では、冷凍・冷蔵品の輸送及び保管における冷却の追加排出量に加え、漏洩排出量（例：冷媒損失や空調）に関しても下記のように計算が求められている。

If the transportation and distribution of any products purchased by the reporting company require cooling, companies must include emissions associated with additional energy used and account for fugitive emissions (e.g., refrigerant loss or air-conditioning).

上述の通り、冷凍・冷蔵車や冷媒に関しては環境省 DB はじめ無料データベースでは該当する排出原単位の掲載がなく、対応が難しい現状である。しかし、SBT 認定取得を目指す場合には、有料データベース等を使用し、場合によりビジネスパートナーからの情報取得などの連携を行い、算定に向けた対応を行っていく必要がある。

3.4 卸・輸送会社の GHG 排出量を取得できる場合（1次データ事業按分法）

【本項における対応事項】 ※本算定方法を選択した場合

- （必須）卸・輸送会社の Scope1 及び Scope2 排出量を入手し、算定する
- （推奨）卸・輸送会社が自社配送以外の物流業者に配送を依頼しているかどうかを確認し、1次データの取得範囲を決める（※卸・輸送会社の Scope3 カテゴリ 4 の排出量も含めておくのであれば不要）

卸・輸送会社の Scope1 及び Scope2 の排出量 1 次データを用いた、自社と取引先の売上高等の按分による排出量の計算は以下の通りである。なお、卸・輸送会社が自社配送以外の物流業者に依頼している場合、卸・輸送会社の Scope3 カテゴリ 4 の排出量も含める必要があるため、取引先に確認したうえで GHG 排出量 1 次データの取得範囲を決めることとする。卸・輸送会社が出荷時に他社荷

²⁸ SBTi, Criteria Assessment Indicators Ver1.5,
<https://docs.sbtiservices.com/resources/CriteriaAssessmentIndicators.pdf>

主となることは多くないため、本ガイドラインでは、Scope3 カテゴリ 9 は不要とみなしているが、個別ケースで必要な場合は追加で算入いただきたい。なお、取引先への確認ができない場合は、卸・輸送会社の Scope3 カテゴリ 4 の排出量も含めておくことで保守的に取れているため、問題ないと判断する。

■ 1 次データ事業按分法の計算式

卸・輸送会社の Scope1 及び Scope2 排出量（及び必要に応じて Scope3 カテゴリ 4）× 自社取引額 / 卸・輸送会社の全売上高

なお、「[第二部 算定方法](#)」「[1 基本方針](#)」にも掲載したとおり、1 次データに関しては、報告対象年度と同一年度のデータを使用することが最も適切であるが、報告年度と同一年度のデータ整理・取得に過大なコストや労力を要し、取引先からのデータを年度内に取得できない場合には前年度又は前年度より以前のデータの使用を許容することとする。

4. 算定ルール (カテゴリ 10)

4.1 基本方針 (カテゴリ 10)

本項は、販売した中間製品が顧客（販売先）によって最終製品に加工されるプロセス（カテゴリ 10）での間接排出量を、GHG プロトコルに基づき正確かつ透明性をもって算定するための指針を定めるものである。

GHG プロトコルでは、カテゴリ 10 について「[サイト固有手法（1 次データを受領した場合）](#)」と「[平均データ手法（平均の 2 次データを使用する場合）](#)」を定めているが、本ガイドライン「[第二部 算定方法 1 基本方針](#)」で述べたとおり、本ガイドラインでは、主に製薬会社が取引先から 1 次データを受領した場合の算定方法を定めるため、本項以降では「[サイト固有手法](#)」について記述する。なお、「[平均データ手法](#)」については、環境省の発行している[環境省、経済産業省、サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン](#)等にて 2 次データを扱った算定方法の詳細が記載されているため、参照いただきたい。

4.2 1 次データを取得した場合の算定式 (サイト固有手法)

サイト固有法の「[サイト](#)」は工場や加工場を指し、ここで取得する 1 次データは自社が販売した中間製品が顧客（販売先）によって最終製品に加工される工場や加工場のデータを指す。すなわち、

Scope3 カテゴリ10における排出量は、第3者（販売先）が自社の中間製品を加工するために使用した工場や加工場におけるエネルギー（燃料・電力）と、その加工から生じた廃棄物の処理に伴う排出量の合計として算定されるものである。Scope3 カテゴリ10の排出量をサイト固有手法（1次データ）で算定するために、販売先から取得・設定する必要がある活動量（データ）は以下の通りである。

■ サイト固有手法の計算式

カテゴリ10 排出量（販売先A社取引分）= A社のうち自社販売品を取り扱う工場や加工場のScope1, 2 (①) × 自社販売品を加工しているライン / 全ラインのエネルギー量又は生産重量等 (②) × 加工品のうち自社販売品 / 加工品全体の重量 (③)

① 第三者（販売先）の燃料及び電力量・廃棄量等

サイト固有法において活動量となる対象は以下のとおりである。

- 電力使用量：加工プロセスで消費された電力の総量
- 燃料使用量：加工プロセスで消費された燃料の量
- （該当すれば）非燃焼排出量に関する活動量：該当する工業プロセス（例：特定の化学反応）や、漏洩排出（例：冷媒ガスの補充量）に関する活動量や物質の使用量
- （可能な範囲で）加工プロセスで生じる廃棄物の重量

上記のうち、「電力使用量」「燃料使用量」及び「非燃焼排出量に関する活動量」はすなわち販売先のScope1,2に該当する。そのため、加工プロセスで生じる廃棄物の重量は可能な範囲での取得となることを踏まえると、サイト固有法において対象とする活動量は販売先のScope1,2排出量と考えてもよい。そのため、サイト固有手法の計算式においては活動量を販売先のScope1,2と設定した。なお、その際のデータ範囲は、自社販売品を取り扱う工場や加工場が対象となる。

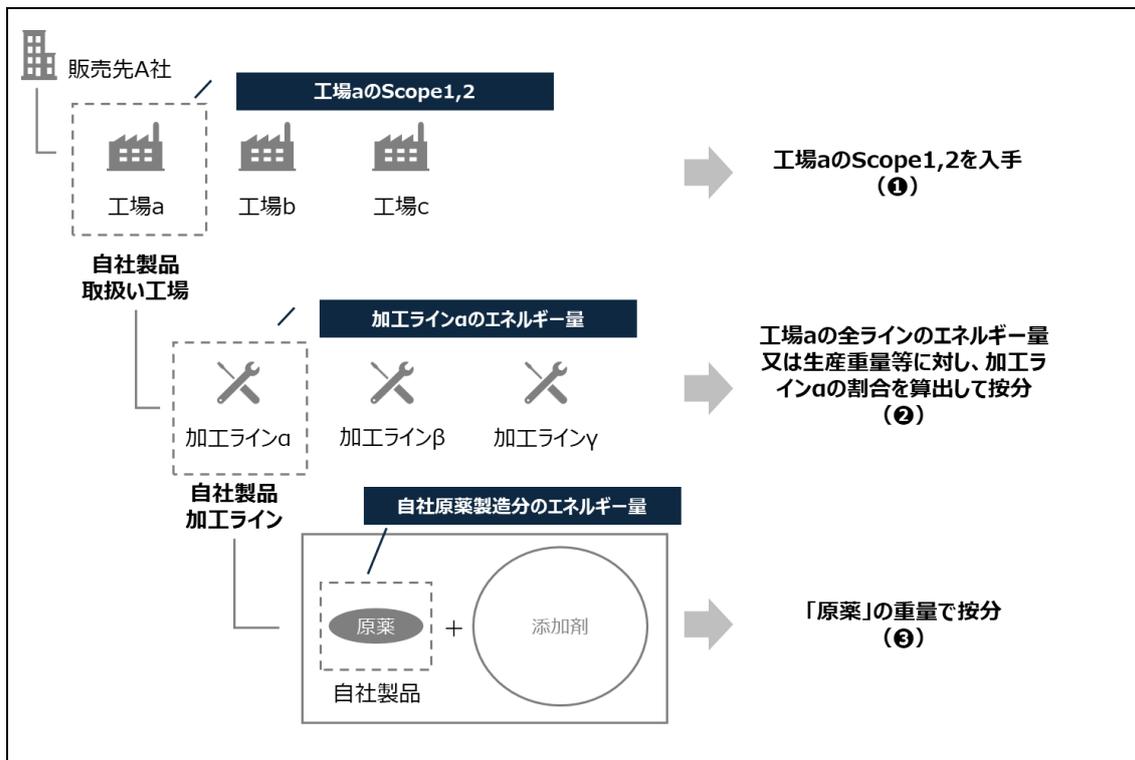
② 自社販売品を加工しているライン / 全ラインのエネルギー量又は生産量等

当該販売先で自社の販売した原薬のみを加工している場合を除き、上記①で得た排出量を自社分に変換する必要がある。そのため、販売先工場・加工場の全ラインのエネルギー量又は生産重量等に対し、自社販売品を加工しているラインの割合を算出して按分を行う。重量以外にも合理的な按分方法（価格等）があれば採用してもよい。

③ 加工品のうち自社販売品 / 加工品全体の重量

自社が原薬を販売しており、販売先が添加剤を追加して販売を行っている場合、②までの算定式で求めた該当ラインから発生するエネルギー使用量 (Scope1,2 排出量) に対し、「原薬」と「添加剤」の重量で按分をする。具体的には、加工品が原薬 (10%) + 添加剤 (90%) の製品構造である場合、当該ラインの 10%が自社の排出量に該当する。

図 10 カテゴリ 10 の算定式の按分方法



出所：執筆者作成

なお、「第二部 算定方法」「1 基本方針」にも掲載したとおり、1次データに関しては、報告対象年度と同一年度のデータを使用することが最も適切であるが、報告年度と同一年度のデータ整理・取得に過大なコストや労力を要し、取引先からのデータを年度内に取得できない場合には前年度又は前年度より以前のデータの使用を許容することとする。

終わりに

Scope3 は、製薬各社にとって大きな排出割合を占める（約 9 割）が、サプライチェーンには複数のビジネスパートナーが関与しており、排出削減のためには、①すべての取引先が目標設定し脱炭素に取り組むこと、および②一貫して同じ基準で CO2 を測定し、さらに個別の製品、サービスに固有の排出が特定され、最終的には一貫した基準に基づく推計値ではない「一次データ（実測値）」で排出量を測定することが求められる。これは極めて難易度の高い挑戦である一方、業界に則した基準というものがないためどのように進めるか各社手探りで進んでいる状況にある。

製薬協 環境問題検討会（以下「検討会」）は、情報共有と専門家の知見を重ね、2024 年 12 月に業界としてビジネスパートナーに向けた「[脱炭素の取り組みへのお願い](#)」を公表した。これは、気候変動への対応をバリューチェーン全体で進める必要性を示す大きな一歩となった。

次はいよいよ業界共通の基準づくりとなったが、整理すべき論点があまりにも多岐にわたり、しばらく実現に至らなかった。個社で対応できる範囲には限界があり、この課題は業界で取り組むことでこそ効果が最大化する。依頼する製薬企業と依頼を受けるビジネスパートナーの双方が迷うことなく取り組める業界共通の「ガイドライン」こそが、脱炭素を加速させる鍵であるとの共通認識は一層強まった。

こうした中、環境省「令和 7 年度バリューチェーン全体での脱炭素化推進モデル事業」への採択が大きな転機となり、ガイドラインの策定が一気に進展した。2025 年 8 月から約 7 か月間、検討企業 13 社が力を合わせ、月 2 回の全体会議と分科会を通じて、国内外の最新動向を踏まえた集中的な議論を重ねた。難易度の高い課題に対し、どこまで踏み込むのが議論の焦点となる一方、どうせ作成するならば限られた時間の中ではあるが可能な限り深掘した実践的なものにしようというパッションを持ち、総勢 40 名を超える一大プロジェクトとなった。併せて、2025 年大阪・関西万博の関連イベント等を通じて、環境省、厚生労働省、日本医薬品卸売業連合会などと「気候変動と人々の健康」をテーマに対話を深め、「共創（Co-Creation）」の重要性を改めて確認した。

本ガイドラインは、既存の指針にはない次の特徴を備える。

- エンゲージメントの詳述：算定方法に加え、ビジネスパートナーとの具体的な協力体制（エンゲージメント）を独立した章として詳細に記載した。
- 業界ニーズに即したカテゴリ選定：排出割合の多いカテゴリ 1・2 に加え、製薬業界特有の商流・温度管理・物流構造等を踏まえ、算定が難しいとされるカテゴリ 4・9（輸送・配送）およびカテゴリ 10（販売した製品の加工）についても具体的に言及した。
- 実態に即した運用：GHG プロトコルに準拠しつつ、事務上の算定・推計が難しい部分への具

体的な対応策を提示した。

- 第三者保証・検証への配慮：将来的な情報信頼性の確保を見据え、第三者保証・検証取得に向けた留意点・推奨事項を補記した。

国、産業、企業レベル共に、目指すゴールはネットゼロであるが、各社個別のおかれた状況が異なる中、各論においてどのようにガイドラインとまとめていくかは、大変なプロセスであった。

モデル事業を通じた多くの専門的支援をいただいて、本ガイドラインを取りまとめることができたのは、一年前には想像し得なかった大きな前進であり、まさに「共創（Co-Creation）」の成果といえる。共創の難しさややりがいを実感する7か月であった。

もともと、本ガイドラインの策定はゴールではない。今後は本書を活用し、ビジネスパートナーと共に歩みを進め、温室効果ガス排出の着実な削減を一步ずつ積み重ねていく。

結びとして、本ガイドラインが製薬業界のみならずヘルスケアセクター全体の脱炭素化を加速する一助となり、人々の生命と健康を守る持続可能な社会の実現に資することを強く願う。あわせて、本書は社会情勢、国際基準、実務運用の進展に応じて適宜見直しを行い、内容の充実を図っていく。引き続き、関係者各位の理解と協力、ならびに忌憚のない意見を求めたい。

以上

参考文献

- 環境省「[1次データを活用したサプライチェーン排出量算定ガイド Ver.1.0](#)」(2025年3月版)
- 環境省、経済産業省「[サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン Ver.2.7](#)」(2025年3月版)
- 環境省「[温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル](#)」
- 経済産業省、環境省「カーボンフットプリント ガイドライン【[第1部](#)】【[第2部](#)】」(2023年3月版)
- 国土交通省「物流から生じるCO₂排出量のディスクロージャーに関する手引き」
- サステナビリティ基準委員会「サステナビリティ開示テーマ別基準第2号」「気候関連開示基準」
- GHG Protocol「[Corporate Standard](#)」(2004年改訂版) (対訳 [コーポレート基準](#))
- GHG Protocol「[Corporate Value Chain \(Scope 3\) Standard](#)」(2011年改訂版) (対訳 [企業のバリューチェーン \(スコープ 3\) 算定と報告の標準](#))
- GHG Protocol「[Scope3 Calculation Guidance](#)」(2011年改訂版) (対訳 [Scope3 基準算定技術ガイダンス](#))
- AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle>
- COP28 UAE, <https://www.cop28.com/en/>
- N. Watts, M. Amann, P. N. Arnell et al., “The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises,” Lancet, vol. 397, pp. 129-170, 02 December 2020.

参考 URL

- 日本製薬工業協会ウェブサイト,
https://www.jpma.or.jp/information/environmental_issue/04/eo4se3000000vw3-att/2024.pdf
- EIB Climate Survey,
<https://www.eib.org/en/surveys/climate-survey/5th-climate-survey/climate-impact-important-factor-for-jobseekers>
- Deloitte’s 2024 Gen Z and Millennial Survey,
<https://www.deloitte.com/global/en/about/press-room/deloitte-2024-gen-z-and-millennial-survey.html>

サステナビリティ基準委員会ホームページ, <https://www.ssb-j.jp/jp/>

Science Based Targets Initiative, <https://sciencebasedtargets.org>

CDP, <https://www.cdp.net/ja>

環境省ホームページ,

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/tools/Supply-chain_A3.pdf

環境省グリーン・バリューチェーンプラットフォーム,

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/guide.html

WHO ホームページ, <https://www.who.int>

付録（別添資料一覧）

Appendix1 排出量算定における原単位利用時の通貨・価格年度の整合性確保に関する解説

執筆者一覧

<団体>

日本製薬工業協会 環境問題検討会

<検討企業>

アステラス製薬株式会社

アストラゼネカ株式会社

イーザイ株式会社

小野薬品工業株式会社

キッセイ薬品工業株式会社

サノフィ株式会社

参天製薬株式会社

塩野義製薬株式会社

第一三共株式会社

武田薬品工業株式会社

中外製薬株式会社

日本新薬株式会社

Meiji Seika ファルマ株式会社

(五十音順・順不同)

<事務局>

合同会社デロイト トーマツ

株式会社エスプールブルードットグリーン

一般社団法人サステナブル経営推進機構

本ガイドラインは環境省の「令和 7 年度バリューチェーン全体での脱炭素化推進モデル事業」の一環で、環境省の支援を受け、作成しました。社名等の情報は発行時点のものとなります。

Appendix1: 2 次的な排出量算定における原単位利用時の通貨・価格年度の整合性確保に関する解説

本資料では、排出量算定における原単位利用時の通貨・価格年度の整合性確保について解説する。本解説は、GHG 排出量算定に金額ベースの原単位を用いる際、該当の原単位が過去年度に設定されたものである場合に、より実態に近い算定結果を得るために、通貨価値と時間経過による価格変動を適切に調整するケースの解説である。本解説は環境省 DB の「5 産連表 DB」シートにも「時間的適合性の観点からは、デフレーター等に基づき物価変動の影響を軽減することも有効と考えられる」との記載に基づいて作成したが、国際基準では必須とはされておらず、実施は各社判断に任せる。

なお、文中にも記載したが、以下解説は国内のケースを想定して主に解説しており、国際比較や海外通貨には当該国の政府統計を優先する。

通貨・価格水準の調整方法

原単位と当年の取引額の間で通貨・価格年度の整合性を確保することが必要である。例えば、環境省 DB の作成年度は 2005 年であるが、当年（例：2025 年）の取引金額をそのまま掛け合わせるのではなく、物価指数を用いて 2005 年価格水準の日本円に換算することで整合を取る。

具体的には、2025 年の 1,000 万円の取引額に原単位を適用する場合、まず 2005 年から 2025 年までの物価指数の変化率を考慮し、2025 年の 1,000 万円が 2005 年の価値でいくらに相当するかを計算する。仮に物価上昇率が累計 15% だった場合、2025 年の 1,000 万円は 2005 年価格では約 869 万相当となり、この金額に 2005 年ベースの原単位を掛け合わせることで正確な排出量が算定できる。

価格変動や製品構成の変化への対応

市場の大幅な価格変動や、取り扱う製品・サービスの構成（製品ミックス）に大きな変化がある場合、金額ベースの原単位の適用だけでは実態を正確に反映できないことがある。そのような場合は、可能な限り物量ベースの指標への切り替えやサプライヤー固有の排出データへの置換を検討する。

原単位の妥当性確認プロセス

原単位の更新がない場合でも、定期的にデータの妥当性（代表性）を点検し、季節性・地域性・技術の変化の影響が小さいことを確認することが重要である。

適切な物価指数の選択

物価指数は用途に応じて適切なものを選択する必要がある：

- 企業の広範な支出や EEIO 原単位の価格年度調整には「GDP デフレーター」（日本：内閣府 国民経済計算）
- 消費関連の支出やサービス中心の費目には「消費者物価指数（CPI）」（日本：総務省統計局）
- 仕入れ・原材料・中間財など企業間取引には「生産者物価指数（PPI／企業物価指数）」（日本：日本銀行）
- 国際比較や海外通貨には当該国の政府統計を優先し、入手困難な場合は OECD や世界銀行のデータを活用

物価指数による換算方法

基本式は次の通りである：

基準年価格への換算額 = 当年名目額 × (基準年の物価指数 / 当年の物価指数)

例えば、原単位が「2005年価格の円」で、当年（2025年）の支出が100、物価指数（2005年 = 100）が2025年に110であれば、 $100 \times (100 / 110) = \text{約 } 90.9$ （2005年価格の円）に換算してから原単位を適用します。

通貨が異なる場合は、まず支出国の物価指数で価格年度を合わせた後、適切な為替レートで原単位の通貨に換算する。

実務上は、同一系列・同一基準年の指数を使用し、報告期間に合わせた集計値を用いることが重要である。また、使用した指数の出所や計算式などは必ず記録・開示する。