

【サステナビリティ重要課題】

エネルギー消費量と温室効果ガス排出量の削減

方針・基本的な考え方

近年、世界各地で異常気象が発生し、自然環境が損なわれるなど、気候変動に対する危機感が高まる中、COP27（第27回気候変動枠組条約締約国会議）において、世界的に脱炭素化の流れが加速し、日本政府もパリ協定に基づくグリーン成長戦略として、2050年カーボンニュートラルを宣言しました。日本化薬グループもこれに賛同し、2020年に策定した2℃水準の「2030年度中期環境目標」を1.5℃水準に改定し、その先を見据えた2050年度カーボンニュートラルの達成を最終目標としました。

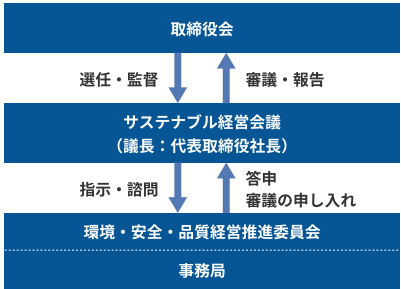
日本化薬グループは気候変動対応として、徹底した省エネの実施や生産プロセスの最適化に加え、太陽光発電などのCO₂排出の少ない電源の導入や再生エネルギー由来の低排出係数の電力への切り替えにより、大幅な温室効果ガス排出量の削減を図るとともに、脱炭素社会実現に貢献する製品の提供や、サプライヤーエンゲージメントを通じてバリューチェーン全体での脱炭素化を目指します。

TCFD提言に基づく情報開示

ガバナンス

日本化薬グループは、代表取締役社長を議長とするサステナブル経営会議において、将来の気候変動対応を含む事業計画等の審議および活動状況の総括・評価を行っています。これらの審議、総括・評価の結果を取締役会へ報告し、取締役会の監視・監督を受ける体制としています。

また、サステナブル経営会議の専門委員会の一つとして、気候変動対策の推進を統括する環境・安全・品質経営推進委員会（委員長：テクノロジー統括管掌役員）を組織し、グループ横断的な視点から、気候変動に関する課題についてより深めた議論を行っています。



戦略

日本化薬グループでは、複数の事業をグローバルに展開しており、事業分野ごとにさまざまなリスクと機会を有しています。気候変動がもたらす各事業への影響を特定するため、TCFD提言に沿ってグループ全体の気候関連のリスクを評価し、さらに事業分野ごとの機会を検討しました。気候関連のリスクと機会を特定するにあたっては、リスクが出現する時期を以下のように定義しています。

	期間	採用した理由
短期	2022年度～2025年度の4年間	中期事業計画 <i>KAYAKU Vision 2025（KV25）</i> の期間
中期	2030年度まで	日本化薬グループの中期環境目標で定める2030年度目標に合わせる
長期	2050年度まで	国のNDC目標年に合わせる

◆ 気候関連のリスク

気候関連の事業リスクについては、2℃シナリオと4℃シナリオの2つのシナリオに関して、IPCCによる代表的濃度経路に関する将来シナリオ（RCP2.6,8.5シナリオ）、並びにIEAによる持続可能な発展シナリオ（SDS）および公表政策シナリオ（STEPS）に基づいています。

◆ 2℃シナリオにおける脱炭素経済への移行リスク

カテゴリー	主なリスク	リスク 出現時期	財務影響	主な対策
政策および法規制	排出規制強化の影響による操業コスト増大	短期～長期	中	• 各拠点への太陽光発電、高効率コジェネ発電などの分散化電源の導入
	電力およびLNG等の価格上昇	短期～長期	中	• MFCAの活用によるマテリアルロスの削減や徹底した省エネ活動
	排出規制強化の影響による原料価格上昇	短期～長期	中	• エンゲージメントを通じたサプライヤーの排出削減推進
市場・評判	環境情報開示およびLCA算定等のコスト増加	中期～長期	小	• 各拠点からの排出量集計方法の合理化やLCA算定のシステム化

◆ 4℃シナリオにおける物理的影響リスク

カテゴリー	主なリスク	リスク 出現時期	財務影響	主な対策
急性的・慢性的な物理的リスク	台風、大雨、高潮等による洪水被害によるコスト増加	短期～長期	中	• 工場を新設する際には、洪水被害を想定し、立地条件や設備の構造、配置を考慮する
	水不足による操業への影響	中期～長期	小	• 生産に使用する水の節水対策の強化や、水のリユース、リサイクルの検討
	気温上昇による労働生産性の低下	中期～長期	小	• 空調の強化などによる労働環境改善や、高温工程の自動化の推進

◆ 2℃シナリオにおける脱炭素経済への各事業分野の機会

事業分野	事業環境	機会	機会 創出時期	財務 影響※	
セイフティ システムズ	各国・地域 温室 効果 排出 規制 強化	- EV・自動運転化に伴い自動車安全部品の小型・軽量・形態の多様化が進行 - ドローンなどの無人航空機向け安全部品が拡大	短期～長期	大	
ボラテクノ		- EV・自動運転化に伴いセンサーやHUD等の安全表示装置用部材伸張 - 表示装置の低消費電力化に寄与する偏光板が伸張	短期～長期	中	
機能性材料		- スマートシティー化やDXにより半導体関連製品が拡大 - 表示装置の低消費電力に寄与する機能性材料も拡大 - 原材料のバイオマス原料への移行も進み、低排出素材が拡大 - モビリティ駆体の軽量化に寄与する樹脂素材が拡大	短期～長期	大	
色素材料		- スマートシティー化などの社会変化が進行 - エレクトロニクス製品のさらなる省エネルギー化の要求が高まる - 普及拡大する再生可能エネルギー向けに、大きな出力変動に対応する蓄電池の需要増 - 排出が相対的に少ない移動・輸送手段の需要がグローバルで拡大	- 低炭素印刷を可能にするデジタルオンデマンド印刷向けインク拡大 - 太陽光入射を制御する調光ガラス・フィルム向け色素が伸張	短期～長期	大
触媒		- 水素などグリーンエネルギー生産のための触媒が伸長 - バイオマス由来原料の利用を促進するための触媒が伸張	中期～長期	大	
医薬		事業活動全体の中から機会となる項目を検討中	短期～中期	小	
アグロ		直接的な影響は限定的	2℃シナリオにおいても一定の気温上昇が見込まれ、農業生産性の維持向上に寄与するバイオステミュラントが普及拡大 - 新たに問題化する害虫へ既存農薬の適用が拡大	中期～長期	小

※ 財務影響：大（20億円以上）、中（5～20億円）、小（0～5億円）

リスク管理

日本化薬グループは、気候変動関連のサステナビリティ重要課題として「エネルギー消費量と温室効果ガスの削減」を特定しています。（サステナビリティ重要課題の特定方法は[こちら](#)をご覧ください。）

取締役会、サステナブル経営会議、環境・安全・品質経営推進委員会で構成される[ガバナンス体制](#)のもと、**KV25**の開始に合わせて組織されたM-CFT 気候変動対応チームが中心となって、気候変動リスクの特定・評価を行なうとともに、省エネや環境投資を積極的に推進するなど、具体的な計画を実行しています。

指標と目標

気候変動のリスクに対する指標として、日本化薬グループ全体で2030年度の温室効果ガス排出量（Scope1+2）を2019年度比32.5%以上削減することを目指して推進してきましたが、2024年4月に中期環境目標を1.5℃水準に改定し、事業活動で排出する温室効果ガス排出量（Scope 1、2）を2030年度までに46%削減（2019年度比）します。この目標達成のためには、まず2025年度より温室効果ガス排出量の毎年4.2%削減を目指します。2050年度には、Scope1+2カーボンニュートラルを達成するために、水素やアンモニアなどのグリーンエネルギーへの転換に向けた事前調査を行っています。

また、今後Scope3も含めた削減目標を設定するため、製品別排出量算定（カーボンフットプリント）を見据えたScope3算定集計方法の精度向上を実施しており、2022年度からScope1+2+3の集計結果について、第三者検証を受審しています。Scope3を削減するために、お取引先と連携してサプライチェーン全体での環境負荷低減にも力を入れていきます。

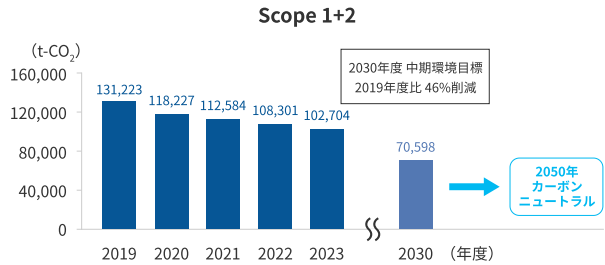
◆ 温室効果ガス排出量の削減

2015年開催のCOP21において採択された「パリ協定」では、産業革命前からの世界の平均気温上昇を「2℃未満」に抑え、また「1.5℃未満」を目指す努力をすることを目的として、各国が国家レベルでのCO₂排出削減目標を約束しています。日本化薬グループもこれに沿った中期環境目標として、当初2℃水準であった目標を、2024年4月に1.5℃水準に改定しました。これにより、「Scope1+2排出量を2030年度までに2019年度比で46%以上削減すること」を目標に、日本化薬グループ全体で温室効果ガス排出量削減に取り組んでまいります。

日本化薬グループでは、省エネの実施や生産プロセスの最適化に加え、太陽光発電などのCO₂排出の少ない電源の導入や再生エネルギー由来の低排出係数の電力への切り替えに取り組んでいます。2030年度中期環境目標の指標であるScope 1+2は以下のように推移しており、年々減少傾向にあります。

【Scope 1】 事業者自ら所有または管理する排出源から発生する温室効果ガスの直接排出量（燃料の使用、製造プロセスからの排出など）

【Scope 2】 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出量（購入した電力の使用など）



◆ サプライチェーン全体でのCO2排出量データ（Scope3）の開示

近年、企業が間接的に排出するサプライチェーン全体でのCO2排出量を把握して管理し、対外的に開示する動きが強くなってきています。日本化薬グループではこれまで集計して管理していたScope1およびScope2だけでなく、サプライチェーンにおけるCO2排出量：Scope3の算定を進めています。

なお2017年度より日本化薬単体でのScope3の算定を進めてきましたが、2019年度より国内および海外グループ会社まで集計の範囲を広げてScope3の算定を始めました。日本化薬グループでは、これからも引き続き環境省発行の「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」に基づき、データの集計および管理を進めることで、サプライチェーン全体のCO2排出量削減への取り組みを計画的に進めていく予定です。

【Scope3】 Scope2以外の間接排出量（原材料の調達、従業員の通勤、出張、廃棄物の処理委託、製品の使用、廃棄など）

カテゴリ		排出量（千トン・CO2／年）				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	購入した製品・サービス	243.6	237.3	294.5	275	241.8
2	資本財	42.7	42.9	26.8	29.6	33.4
3	Scope1、2に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	22.4	21.2	22.3	21	20.5
4	輸送、配送（上流）	19.0	17.6	22.3	19.7	16.6
5	事業から出る廃棄物	26.5	28.8	31.8	16.2	10.8
6	出張	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
7	雇用者の通勤	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4
8	リース資産（上流）	Scope1,2に含むため算定せず				
9	輸送、配送（下流）	1.0	1.0	1.6	1.5	1.2
10/11	販売した製品の加工／使用	-	-	-	-	-
12	販売した製品の廃棄	15.4	23.2	26.4	23	17.6
13	リース資産（下流）	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
14/15	フランチャイズ／投資	-	-	-	-	-
Scope3合計		374.3	375.6	429.3	389.6	345.5
Scope1		36.2	35.3	37.5	35.5	30.2
Scope2		94.7	82.5	74.7	72.6	72.5
Scope1+2+3合計		505.2	493.4	541.5	497.7	448.7

算定方法： CO2排出量は、原則として、環境省、経済産業省による「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」および 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門IDEA ラボに記載の排出係数を用いて計算

- ▶ [環境マネジメント](#)
- ▶ [環境関連データ](#)

◆ 洪水リスク

気候変動による物理リスクとして「洪水リスク」をあげていますが、洪水による財務影響評価は定性的な評価にとどまっていた。2023年度、定量的な評価を実施すべく、Gaia Vision社提供の高精度洪水シミュレートシステムであるClimate Visionを用い、1000年洪水、100年洪水の被害状況を把握し、国内外の全製造事業所中5拠点において洪水リスクがあることが判明しています。これら5拠点においては財務影響を国土交通省が提唱している方法に基づき算定したところ、4℃シナリオにおける100年洪水の最も財務影響が大きい拠点では約130億円相当の算定結果となりました。今後はこの財務影響の結果を基に、財務影響の精度の向上と具体的な洪水対策の強化を検討します。

取り組み

日本化薬グループは、2030年度の温室効果ガス排出量（Scope 1+2）を2019年度比で46%削減する中期環境目標の達成や2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、各製造拠点で製造工程中の省エネルギー化や省資源化を進めています。この目標達成のための取り組みとして、マテリアルフローコスト会計（以下、MFCA）と太陽光発電を紹介します。

マテリアルフローコスト会計（MFCA）

MFCAは製造工程中のエネルギーロスとマテリアルロスを抽出し、さらにこれらを明確にすることによって、継続的に生産活動による環境負荷低減を図る手法です。日本化薬ではMFCAの導入を進めることによって、製造工程中の廃棄物発生量やCO2排出量の削減などによる環境負荷低減と製造コスト削減を図っています。コンシューマ用インクジェットプリンター用色素の製造拠点である福山工場では2018年下期よりMFCAの結果を基に、ラボ検討及び実機での効果検証を行った結果、廃溶剤から溶剤を蒸留回収する効果を確認し、回収溶剤を製造に再利用するフローに変更しました。これにより、外部焼却廃棄物量と溶剤購入量を削減し環境負荷低減に加え、コスト削減の面でも大きな効果が得られました。MFCAは他の製造拠点にも展開し、2019年には東京工場と厚狭工場、さらに2020年度には鹿島工場、2021年には上越工場においても導入し、2023年度までに国内の製造工場において、MFCAの導入が完了しました。MFCA手法の活用により、さらなる環境負荷低減と製造コスト削減を推進しています。最終的にはグループ全体への展開を目指していきます。



蒸留回収設備

太陽光発電

日本化薬はCO₂排出の少ない電源導入や再生可能エネルギー由来の低排出係数の電力への切り替えとして、太陽光発電の導入により、大幅な温室効果ガス排出量の削減を図っています。

2023年3月には福山工場へ太陽光発電PPAモデルのオンサイト型サービスを導入しました。太陽光発電PPAモデルは、日本化薬の敷地や屋根などを第三者に貸与して太陽光発電設備を設置していただき、発電された電力を長期にわたり購入するモデルのことで、再生可能エネルギー由来の電力を活用することができ、加えて電気料金の削減が期待されます。福山工場に設置された太陽光発電設備で発電される電力を使用することで温室効果ガス排出量を年間731t-CO₂削減できる見込みです。

日本化薬は福山工場以外の製造拠点でも太陽光発電PPAモデルの他、自社所有の太陽光発電設備の設置を推進していきます。



温室効果ガス排出削減貢献量

指標	対象範囲	単位	2022	2023
MFCA	単体	t-CO ₂	60.2	40
太陽光発電	単体	t-CO ₂	-	658

公共規制への対応と支持

日本化薬は国内・海外の各拠点において気候変動やエネルギー使用量削減などに関する法律や規制（国内の場合は「地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）」や「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）」など）や政策等を支持し、これらへの対応を適切に行っています。

また、当社は省エネ法における特定事業者であり、エネルギー原単位年平均1%削減の努力義務があります。毎年、事業場毎にエネルギー原単位削減目標を設定し、各種省エネ施策を展開することによりエネルギー原単位の削減を達成しています。省エネ法の事業者クラス分け評価制度においては、2022年度はSクラス評価（目標達成）でした。

業界団体とのかわわり

日本化薬グループは日本化学工業協会に所属しており、当社の代表取締役社長は協会の監事に就任しています。日本化学工業協会は、日本経済団体連合会が取り組む「カーボンニュートラル行動計画（旧低炭素社会実行計画）」に参画しています。当社は、「カーボンニュートラル行動計画」の趣旨に賛同し、2030年を目標年とする「カーボンニュートラル行動計画」に参加しています。

当社は、気候変動戦略において業界団体の立場と一貫性を持たせるため、気候変動に関する経済産業省、環境省、厚生労働省などの政府系主催のセミナーや、業界団体主催のセミナー等に参加し情報収集するとともに、各種関連団体等に委員として参画し気候変動に関して討議し、それらの内容を社内に共有しています。さらに、その内容について、当社の立場・考えに沿っているかを確認しており、また齟齬がある場合は、当社環境安全推進部で協議したのち、テクノロジー統括管掌役員を委員長とした環境・安全・品質経営推進委員会を通じて調整を図ります。このプロセスを通じて、当社の気候変動戦略と業界団体との活動を一致させています。