

環境

環境マネジメント	36
【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	39
大気汚染防止	43
【重要課題】排水および廃棄物の削減	44
【重要課題】水資源利用の効率化	47
生物多様性	49
環境会計	51

環境マネジメント

環境・健康・安全と品質に関する宣言

▶ [「環境・健康・安全と品質に関する宣言」はこちら](#)

日本化薬グループのレスポンスブル・ケア

日本化薬グループ全体で「安全をすべてに優先させる」取り組みを共通の認識とし、日本国内だけでなく海外現地の法令遵守をはじめとして、環境・安全に関わる事故災害の未然防止を図ること、またKAYAKU spiritの実現に向け「環境・健康・安全と品質に関する宣言」に沿って日本化薬グループの全役員・全従業員でレスポンスブル・ケア活動を進めています。

「日本化薬グループ レスポンスブル・ケア方針」は、2019年度以降継続して取り組むべき方針をベースにして、特に30秒巡視および定点観察による不安全行動の顕在化に重点を置いた安全衛生活動、機械安全のリスクアセスメントに重点を置いた環境安全衛生診断の見直し、また新たに策定した2030年度までの新中期環境目標達成に向けた脱炭素化を念頭においた目標を中心に作成し、グループ全体で確認したものです。日本化薬グループでは、本方針のもと今後もレスポンスブル・ケア活動を進めていきます。

日本化薬グループ レスポンスブル・ケア方針 (環境関係を抜粋)

◆ 目標

重大環境事故・災害：ゼロ

◆ 1. レスポンスブル・ケア重点課題

- 省エネによる温室効果ガスScope1及び2の生産高排出原単位年率1%の改善

◆ 4. 環境目標達成に向けた活動推進

- TCFDへの賛同と要求に整合した開示
- SBT認証取得のための準備
- クラウド型環境情報データ集計システムの適正運用と排出管理体制の確立
- CO₂削減シミュレーションに基づく具体的な削減目標化
- 削減を見据えたScope3算定方法の見直し
- Scope1+2+3の第三者検証
- プラスチック資源循環促進法への対応
- プラスチック廃棄量削減目標化

体制

▶ [レスポンスブル・ケアの推進](#)

中期環境目標

日本化薬グループでは、2021年度より新たに中期環境目標を設定し、環境保全活動をスタートしています。

「地球温暖化防止」の項目はグループ会社（連結）まで範囲を拡大して、2030年度までの中期環境目標としてスタートしています。2030年度目標を達成するため年率3%の割合で削減していくと2021年度は123.1千トン以下が目標となりますが、2021年度は112.1千トンで目標を達成しながら2030年度の目標である88.3千トン以下に向けて推移しています。なおこの項目に関係して、当社は2022年3月に「気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）」提言に賛同しました。今後はTCFD提言に沿って温室効果ガス排出量の削減状況だけでなく、気候変動に関わるリスクと機会など、持続可能な循環社会構築に向けた取り組みの情報を積極的に開示していくこととなります。

「化学物質排出量削減」の項目について、VOC排出量およびCOD排出量とともに目標は定めず実績報告としました。なおVOC排出量は前年度から増加し、またCOD排出量もわずかに増加していますが、これは生産量増加等の影響が考えられます。

また「廃棄物削減」の項目では廃棄物発生量を目標は定めず実績報告とし、リサイクル率（容器リユースを除く）を80%以上、ゼロエミッション率は1%以下に目標設定して取り組むこととしました。なお2021年度の廃棄物発生量は生産量増大等の影響で増加していますが、一方で、各事業場でリサイクル化を促進し、環境負荷低減の取り組みを継続して進めた結果、リサイクル率、およびゼロエミッション率が向上しています。

中期環境目標に対する2021年度の結果

分野	項目	目標値	2020年度 ^{※1}	2021年度
地球温暖化防止 ^{※2} (連結)	温室効果ガス・Scope 1+2 ^{※3} 排出量	2030年度目標： 88.3千トン以下（2019年度比 32.5%以上削減） （参考：2021年度基準）： 122.3千トン以下	118.4千トン (9.5%削減)	112.1千トン (14.3%削減)
化学物質排出量削減（単体）	VOC ^{※4} （揮発性有機化学物質）排出量	（実績報告）	33.3トン	52.1トン
	COD ^{※5} 排出量	（実績報告）	122.6トン	124.2トン
廃棄物削減（単体）	廃棄物発生量	（実績報告）	25,153トン	28,424トン
	リサイクル率（容器リユース除く）	80%以上	81.6%	82.3%
	ゼロエミッション率 ^{※6}	1%以下	1.6%	1.0%

※1 上越工場を含む。なお2020年度までの旧中期環境目標において上越工場はスコープ外。

※2 2030年度までの中期環境目標：2019年度（130.8千トン）比で32.5%以上削減（88.3千トン以下）

※3 Scope 1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出（燃料の燃焼、製造プロセスからの排出等）。

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。

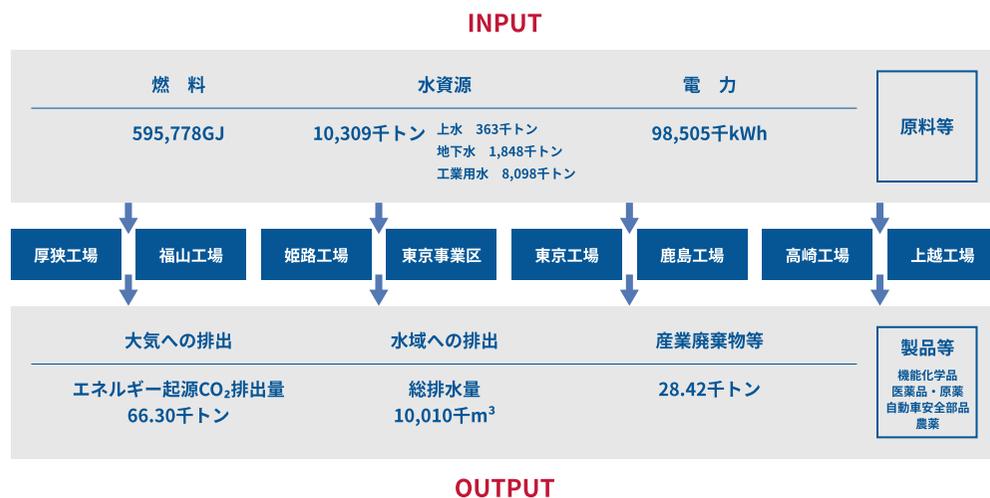
※4 VOC（Volatile Organic Compounds）の集計には、政令（PRTR法）で報告対象となっている化学物質以外に、日本化学工業協会が指定されている化学物質も含む。

※5 COD（Chemical Oxygen Demand）：化学的酸素要求量、水中の物質を酸化するために必要とする酸素量で、代表的な水質の指標の一つ。

※6 ゼロエミッション率：日本化薬では廃棄物発生量全体に対する内部および外部埋立量の割合として定義。

2021年度 事業活動におけるマテリアルフロー

(対象組織：日本化薬単体)



国際認証の取得

環境マネジメントシステムの認証取得状況

日本化薬グループでは、製品・サービスを環境に配慮しながら開発・製造・提供し、環境管理の国際規格であるISO14001の認証取得継続を進めています。

環境マネジメントシステムISO14001については1998年から認証取得を開始し、国内7工場すべてにおいて認証を取得しています。また、海外を含むグループ会社も認証取得の検討を進めています。

◆ 環境マネジメントシステム認証取得事業場一覧

エリア	取得年月	審査登録機関	認証番号
福山工場	1999年4月	JCQA	JCQA-E-0062
厚狭工場	1998年9月	JCQA	JCQA-E-0987
東京工場	1998年12月	JCQA	JCQA-E-0036
上越工場（物流センターを含む）	2002年8月	SGS	JP15/071413
高崎工場	2001年1月	JCQA	JCQA-E-0101
姫路工場	1999年3月	JIA-QA	JE0054H
鹿島工場	1999年3月	JCQA	JCQA-E-0046
化薬化工（無錫）	2006年8月	UCC	02421E32060755R0M
無錫先進化薬化工	2007年7月	CQC	0012E33375R4M/3200
無錫宝来光学科技	2006年4月	UCC	02420E31011518R2M
カヤク セーフティシステムズ ヨーロッパ	2002年12月	BVCZ	250302-2017-AE-CZS-RvA
化薬（湖州）安全器材	2016年6月	SNQA	42144
カバー率※			63%

※ 当社及び連結子会社が所有する製造施設数に占める、ISO14001取得施設数の割合

※ 日本化薬株式会社単体でのカバー率（製造施設数に占める、ISO14001取得施設数の割合）は100%

環境規制への対応

日本化薬グループでは、製品の研究・開発から使用後の廃棄に至るまでのライフサイクルにおいて、法的および社会的問題の発生ゼロの継続を目標に、さまざまな環境法規制へ対応、従業員への教育、危険有害性情報の提供を行い、環境法規制を遵守しています。なお日本化薬グループでは、2021年度も環境法規制に関する違反はありませんでした。

グローバルな化学品法規制への対応

機能化学品事業本部は、国内外の需要家に環境・安全・品質に配慮した特徴ある工業用化学品を提供しています。世界的に化学物質に関する法律の整備強化が進むなか、当社グループがこれらの法律を遵守して事業活動を行うこと、さらには当社製品の化学物質に関する情報についてサプライチェーンを通じて的確に提供していくことが重要になってきています。

◆ 化学物質管理体制

品質保証本部に設置された化学物質管理部は、所管する機能化学品事業本部グループの化学物質管理を統括・支援しています。主な実施事項としては、①国内外化学物質登録制度への対応、②各国化学品法規制動向の把握、対策立案および関係部署への周知・対応指示、③製品SDS※（Safety Data Sheet 安全性データシート）および製品ラベルの管理などが挙げられます。

※ SDS：Safety Data Sheet（安全性データシート）。事業者が化学物質及び化学物質を含んだ製品を他の事業者へ譲渡（又は提供）する際に交付する化学物質の危険有害性情報を記載した文書

◆ 教育と支援

製品の販売に携わる事業部関係者や開発に携わる研究員は、販売先の国・地域の化学品法規について正しい知識を必要としています。2020年度は、韓国の改正産業安全保健法や国内の化学品関連法規について勉強会を開催し、関係者の知識向上に貢献しました。

また、2017年より社内関係者を対象に、複雑化する化学物質管理業務のサポートを目的として「化学物質管理ポータルサイト」を運用しています。同サイトでは、各国化学品法規制の平易な説明や改正情報、化学品法規制リストの調査方法、法規制対応事例などのコンテンツを公開しており、今後も規制変化への対応、経験の蓄積に寄与するものとなるよう充実を図っていきます。

◆ GHSに対応した危険有害性情報提供

各国のGHS[※]導入に伴い、現地法令・規格に適合した現地語SDSの発行および製品ラベルの貼付が求められるようになっています。機能化学品事業本部では、豊富な対訳、各国法規データ、物性・毒性データを装備したSDS作成システム（3E generate）を運用し、現地法令・規格に適合したSDS発行、製品GHSラベル貼付を行っています。また、日本では2019年JISが改訂されたことから、移行期間中（3年以内）に新JISに適合したSDS、製品ラベルへの切り替えを進めています。

※ GHS：Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals（化学品の分類および表示に関する世界調和システム）

化学物質製造・取り扱いにおけるリスク低減対策

2016年に施行された改正労働安全衛生法による化学物質の製造・取り扱いを行う事業場でのリスクアセスメント義務化を背景に、実施義務対象物質や危険有害性物質を取り扱う新規・変更作業などについては、安全審査の際に日本化薬独自に構築したシステムを用いたリスクアセスメントおよびリスク低減対策を実施しています。

GHSの絵表示を化学物質の取り扱い場所に貼付して、作業者がばく露するおそれのある化学物質の危険有害性を認識できるようしています。



作業者がばく露するおそれのある化学物質の危険有害性を認識できるようしています

【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

日本化薬グループは、昨年策定した「2030年度中期環境目標」に加え、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。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、COP26（第26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、日本政府としてもパリ協定に基づく成長戦略として2050年カーボンニュートラルを宣言しました。

このような中、当社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排出の少ない電源導入や再エネ由来の低排出係数の電力への切替えにより、大幅な温室効果ガス排出量の削減を図ると共に、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。

温室効果ガス排出量削減

日本化薬グループでは、クーティリティー設備の運用改善や高効率設備への置き換え、照明のLEDへの変更などの省エネルギー対策に取り組んできました。2030年度中期環境目標の指標であるScope1+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。

【Scope1】 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（燃料の使用、製造プロセスからの排出など）

【Scope2】 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出（購入した電力の使用など）



気候変動対応について

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°C未満」に抑え、また「1.5°C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。日本化薬グループでは2020年度中期環境目標においてエネルギー起源CO₂排出量削減の目標範囲を単体としていましたが、新たに設定した2030年度までの中期環境目標では、事業活動で排出する温室効果ガスの削減を日本化薬グループ全体まで拡大し、当社グループの事業活動で排出する2030年度の温室効果ガス排出（Scope1+2）を2019年度比で32.5%削減する目標のもとで、2021年度のScope1+2連結実績は、対前年と比較し約6%削減しました。

※ COP21：第21回気候変動枠組条約締約国会議。フランスのパリ近郊で開催され、2020年で失効する京都議定書以降の新たな枠組みにおいて、全196カ国が参加するパリ協定が採択された

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（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・CO ₂ /年)		
	2019年度	2020年度	2021年度
1 購入した製品・サービス	243.6	237.3	294.5
2 資本財	42.7	42.9	26.8
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
4 輸送、配送（上流）	19.0	17.6	22.3
5 事業から出る廃棄物	26.5	28.8	31.8
6 出張	0.8	0.8	0.8
7 雇用者の通勤	2.5	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
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
13 リース資産（下流）	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
Scope1	36.2	35.3	37.4
Scope2	94.7	83.1	74.7
Scope1+2+3合計	505.2	494.0	541.4

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

気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）提言への賛同

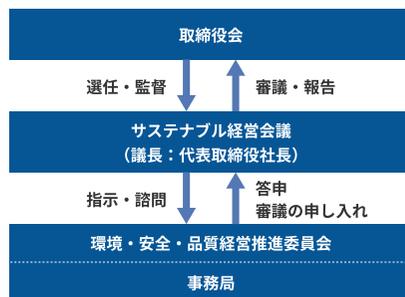
日本化薬グループは、2022年度よりスタートする中期事業計画**KAYAKU Vision 2025**においてサステナブル経営基本方針を掲げ、気候変動対応において、環境・社会的価値および経済的価値の双方を追求することにより、持続可能な社会の実現と、さらなる企業価値の向上に取り組みます。気候変動が社会に与える影響は大きく、当社グループにおいても重要な課題と捉えています。そのような中、当社は、2022年3月に「TCFD(気候関連財務情報開示タスクフォース)」提言への賛同を表明いたしました。今後、日本化薬グループはTCFD提言に沿って、温室効果ガス排出量削減や循環型社会構築に向けた取り組みを加速していきます。



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：生産技術本部長)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	2025年度までの4年間	2022年度よりスタートする中期事業計画 KAYAKU Vision 2025 (KV25) 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°Cシナリオと4°Cシナリオの二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）及び公表政策シナリオ（STEPS）に基づいています。

◆ 2°Cシナリオにおける脱炭素経済移行へのリスクと機会

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°C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°C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※
機能化学品	機能性材料	各国・地域での温室効果ガス排出規制強化	<ul style="list-style-type: none"> 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 モビリティー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		<ul style="list-style-type: none"> 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		<ul style="list-style-type: none"> 水素などグリーンエネルギー生産のための触媒が伸張 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
	ボラテクノ		<ul style="list-style-type: none"> 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
医薬	<ul style="list-style-type: none"> 直接的な影響は限定的 	<ul style="list-style-type: none"> 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	
セイフティシステムズ	<ul style="list-style-type: none"> 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 内燃機関自動車の販売が地域により大きく制限 	<ul style="list-style-type: none"> 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	
アグロ	<ul style="list-style-type: none"> 直接的な影響は限定的 	<ul style="list-style-type: none"> 2°C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ィ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排出量の削減」を特定しています。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標にしています。この目標達成のためには、まず**KV25**期間は温室効果ガス排出量の毎年3%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年度中にScope1+2+3の集計結果について、第三者検証を受ける予定です。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まいります。

▶ [環境関連データ](#)

MFCA（マテリアルフローコスト会計）導入の推進

日本化薬グループではこれまでも環境負荷低減の取り組みにより製造工程中の省エネルギー化や省資源化を進めてきましたが、この環境負荷低減の取り組みを「環境経営」の機会と捉え、MFCA（マテリアルフローコスト会計：Material Flow Cost Accounting）の導入を推進しています。MFCAを導入して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、生産活動によるCO2排出量削減など、継続的に環境負荷低減を図ることが可能となります。

2018年下期より福山工場において対象製品を定め、MFCA導入を進めることによって、一定の成果を収めています。また2019年度は東京工場と厚狭工場においてもMFCA導入を進め、さらに2020年度は鹿島工場においてもMFCA導入を展開しました。今後もMFCA導入をさらに他工場に展開することで、より一層の省エネルギーと省資源化を推進していきます。

2021年度日本化薬グループの省エネルギー活動集計表

日本化薬グループでは、2011年度より各グループ会社の省エネルギー活動を調査し、集計しています。

☀️：太陽光パネル設置 /：賃貸のため実施不可 -：対象外
 ※高負荷機器：冷凍機、曝気槽送風機、蒸気の管理等

各事業場/会社名	空調設定温度 適正管理	節電・節水・ 意識啓発活動	蛍光灯間引・ LEDへの交換	高負荷機器※ の調整運転	遮熱フィルム・ 遮熱塗装・散水
日本化薬（本社）	●	●	●	-	-
福山工場	●	●	●	●	●
厚狭工場☀️	●	●	●	●	●
東京工場	●	●	●	●	●
上越工場	●	●	●	●	×
高崎工場	●	●	●	●	●
姫路工場☀️	●	●	●	●	●
鹿島工場	●	●	●	●	●
東京研究事務所	●	●	●	●	●
モクステック	●	●	●	-	●
無錫宝来光学科技	●	●	●	-	-
デジマ オプティカル フ ィルムズ	●	●	●	●	×
ニッカファインテクノ	●	●	●	-	/
ニッポンカヤクコリア	●	●	/	-	/
ニッポンカヤクアメリ カ	●	●	/	-	●
ユーロニッポンカヤク	-	●	●	-	/
化薬化工（無錫）	●	●	●	●	●
カヤクアドバンスマテ リアルズ	●	●	●	●	-
無錫先進化薬化工	●	●	●	●	●
上海化耀国際貿易有限 公司	●	●	-	-	-

各事業場/会社名	空調設定温度 適正管理	節電・節水・ 意識啓発活動	蛍光灯間引・ LEDへの交換	高負荷機器※ の調整運転	遮熱フィルム・ 遮熱塗装・散水
日本化薬フードテクノ	●	●	●	-	●
TDサポート	●	●	●	-	●
台湾日化股份	●	●	-	-	-
カヤクセイフティシス テムズヨーロッパ☀️	●	●	●	●	●
化薬（湖州）安全器材	●	●	●	●	●
カヤクセイフティシス テムズメキシコ☀️	●	●	●	●	●
カヤクセイフティシス テムズマレーシア	●	●	●	-	●
西港自動車学校	●	●	●	-	●
沖浦ゴルフセンター	●	●	●	-	●
化薬（上海）管理	●	●	-	-	-
日本人材開発医科学研 究所	●	●	●	-	-
和光都市開発	●	●	●	-	-
厚和産業	●	●	●	-	●
群南産業	●	●	●	-	●
カヤク・ジャパン（本 社）	●	●	●	-	/
カヤク・ジャパン（厚 狭工場）	●	●	●	●	●

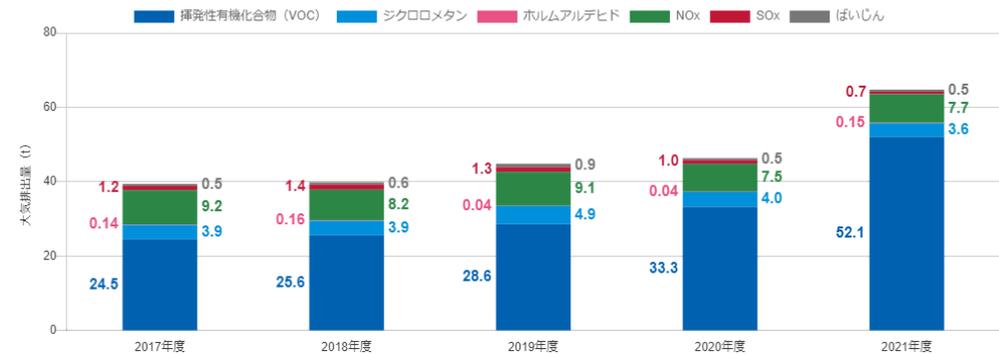
大気汚染防止

日本化薬グループでは、大気汚染防止法対象の物質や有害大気汚染物質、その他の大気汚染物質に分けて注意しながら管理しています。2021年度は、一部の溶剤で不純物を除去するために曝気処理を行っていたことで、VOC排出量が増加しています。有害大気汚染物質については、（一社）日本化学工業協会を中心に自主管理対象12物質^{※1}を定め、排出量削減の取り組みを行っています。12物質中、当社が1995年度以降に使用しているのは5物質で、ベンゼンについてはすでに1995年に製造工程での使用を中止しています。クロロホルム、エチレンオキシドは、2007年度以降はすべて排出量ゼロとなっています。なおジクロロメタンおよびホルムアルデヒドについては、若干量の排出が続いています。今後も工程改良等を進めることで、ジクロロメタンとホルムアルデヒドにつきましては、使用量削減を主な対策として、排出量削減に向けた取り組みを続けてまいります。その他大気汚染物質としてSOx（硫黄酸化物）^{※2}、NOx（窒素酸化物）^{※3}およびばいじん^{※4}はボイラーの稼動時に排出されます。当社は、これまでにボイラーの燃料をC重油から硫黄分含有量の少ないA重油、さらには硫黄分のないLPG、天然ガスに順次転換しており、SOxの排出量は、2008年度より減少しています。今後も引き続き、大気汚染防止設備の適切な維持管理、定期点検および保全を実施し、大気汚染物質排出量抑制に努めてまいります。

大気排出

指標	対象範囲	単位	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
揮発性有機化合物（VOC）	単体	トン	24.5	25.6	28.6	33.3	52.1
ジクロロメタン	単体	トン	3.9	3.9	4.9	4.0	3.6
ホルムアルデヒド	単体	トン	0.14	0.16	0.04	0.04	0.15
NOx	単体	トン	9.2	8.2	9.1	7.5	7.7
SOx	単体	トン	1.2	1.4	1.3	1.0	0.7
ばいじん	単体	トン	0.5	0.6	0.9	0.5	0.5

大気排出



- ※1 自主管理対象12物質：アクリロニトリル、アセトアルデヒド、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、1,3-ブタジエン、ベンゼン、ホルムアルデヒド、エチレンオキシドが該当
- ※2 SOx（硫黄酸化物）：硫黄分が含まれる化石燃料等を燃焼させることにより発生、硫黄酸化物は空気中の水分と反応し硫酸や亜硫酸を生じるため大気汚染や酸性雨の原因となる
- ※3 NOx（窒素酸化物）：物質が燃焼する際に空気中の窒素と反応して生じる場合と石炭等の窒素化合物を含む燃料や物質が燃焼した場合に発生する場合がある、光化学スモッグ等の大気汚染、酸性雨の原因だけでなく人体の呼吸器等に悪影響がある
- ※4 ばいじん：化石燃料の燃焼等に伴い発生するばい煙のうちの固体粒子（すす）、大気汚染の原因となるほか高濃度のばいじんを吸入した場合は人体に塵肺等、悪影響がある

【重要課題】排水および廃棄物の削減

方針・基本的な考え方

日本化薬グループでは、法令および都道府県や市町村の条例で定められた規制値よりもさらに厳しく自主管理基準値を設定し、基準値を満たしているものを排水しています。当社は、染料、インクジェット用インク等の色材関連製品を扱っています。これら色材関連製品を製造している工場では、製造工程で発生する着色廃水を脱色処理して排出しています。

また、廃棄物については、生産から消費、廃棄に至るまで物質の効率的な利用やリサイクルを進めることで資源の消費を抑制し、環境への負荷が少ない循環型社会の実現を進めていかなければなりません。そこで、日本化薬グループでは**KAYAKU Vision 2025 (KV25)** にリサイクル率およびゼロエミッション率を重要指標 (KPI) として目標を掲げ、廃棄物削減とともに、事業活動で発生する廃棄物をさらなる次の資源と考えて有効利用に努めています。

体制

▶ [レスポンスフル・ケアの推進](#)

指標

排水の管理

指標	対象範囲	単位	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
COD	単体	トン	132.1	133.7	145.2	122.6	124.2
全リン	単体	トン	1.4	1.6	4.1	3.2	2.0
全窒素	単体	トン	75	93	72	83.2	70.4
SS※	単体	トン	50.0	45.3	46.0	48.2	31.9

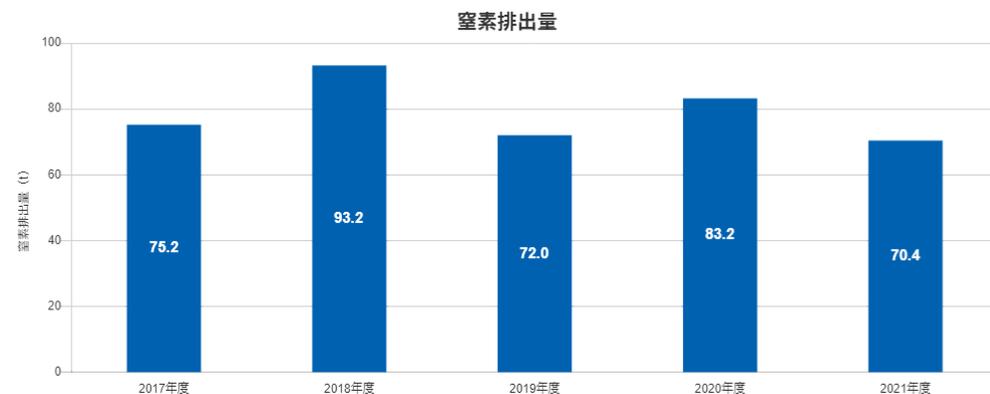
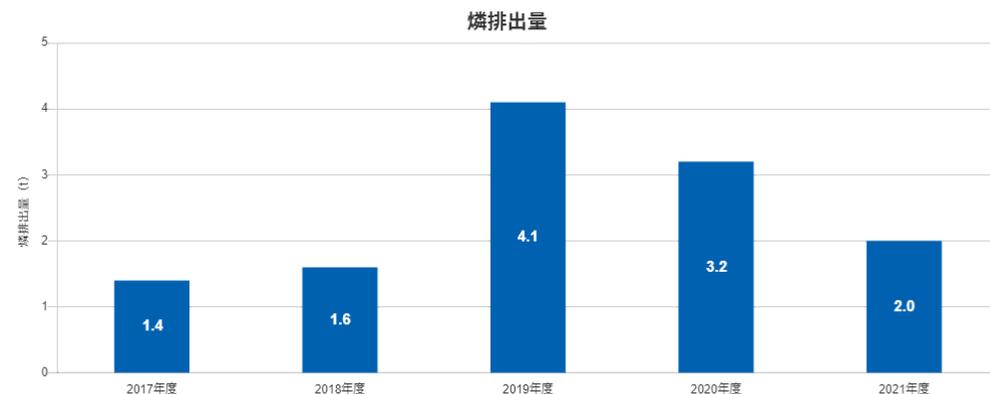
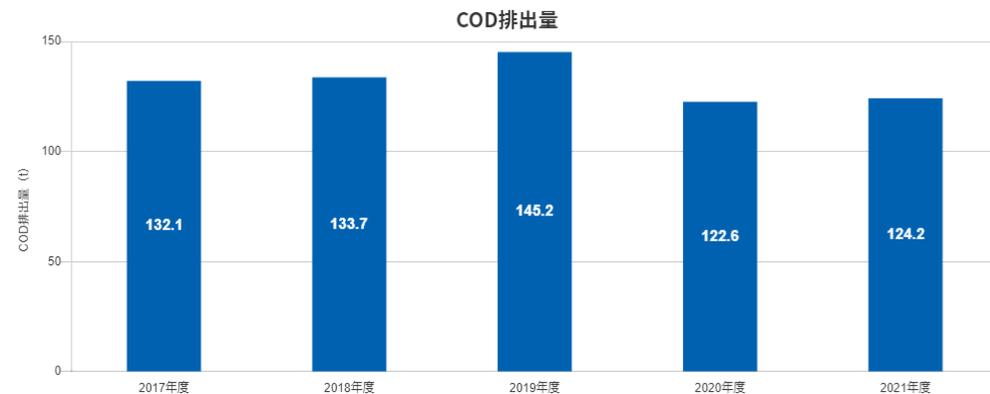
※ SS (Suspended solids) : 浮遊物質量、水中に浮遊または懸濁している直径2mm以下の粒子状物質、鉱物による微粒子、動植物プランクトンやその死骸、下水、工場排水等に由来する有機物や金属の沈殿物を含む、浮遊物質が多いと透明度等の外観が悪くなるほか光が透過しないために水中の光合成に影響

PRTR対象物質

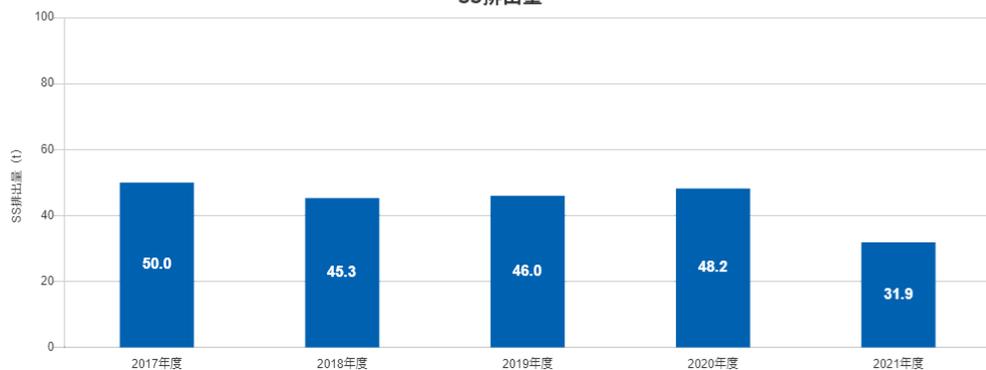
指標	対象範囲	単位	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	
PRTR対象物質排出量	大気	単体	トン	15.9	17.1	18.9	16.8	25.2
	水域	単体	トン	11.5	11.4	13.3	9.1	14.7
	土壌	単体	トン	0	0	0	0	0
	合計	単体	トン	27.4	28.5	32.2	25.8	39.8

※ 四捨五入の関係で、各項目の和と合計が一致しないところがあります

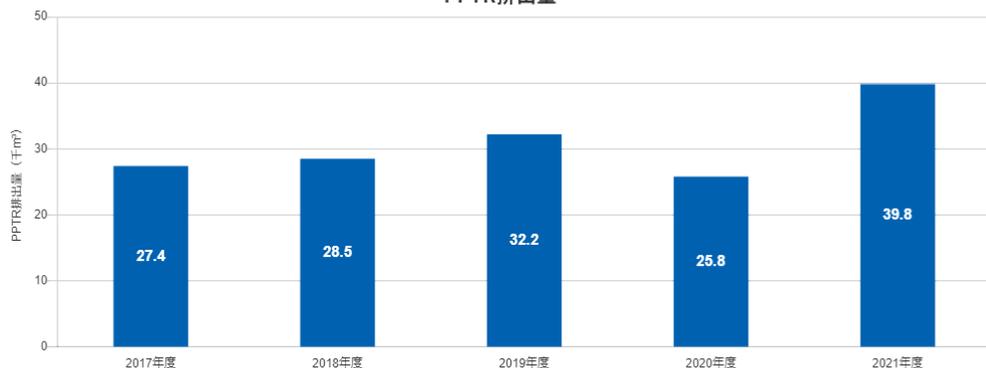
※ PRTR (Pollutant Release and Transfer Register) : 環境汚染物質排出移動登録、PRTR法は、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境保安上発生する問題を未然に防止することが目的



SS排出量



PPTR排出量



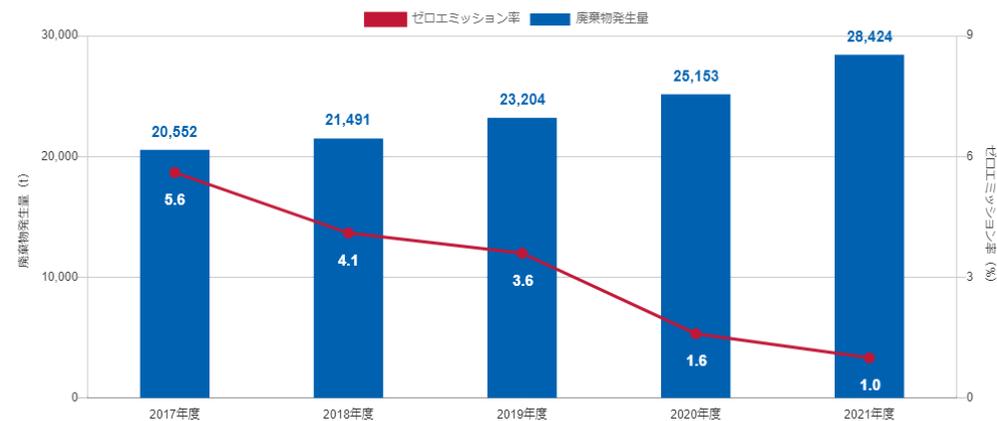
廃棄物

2021年度の廃棄物発生量は28,424トンで、前年度の25,153トンより約13%増加しました。一方で、各事業場でリサイクル化を促進し環境負荷低減の取り組みを継続して進めた結果、埋立処分量は前年度の約74%まで減少し298トン、ゼロエミッション率は0.4ポイント減少の1.0%となりました。

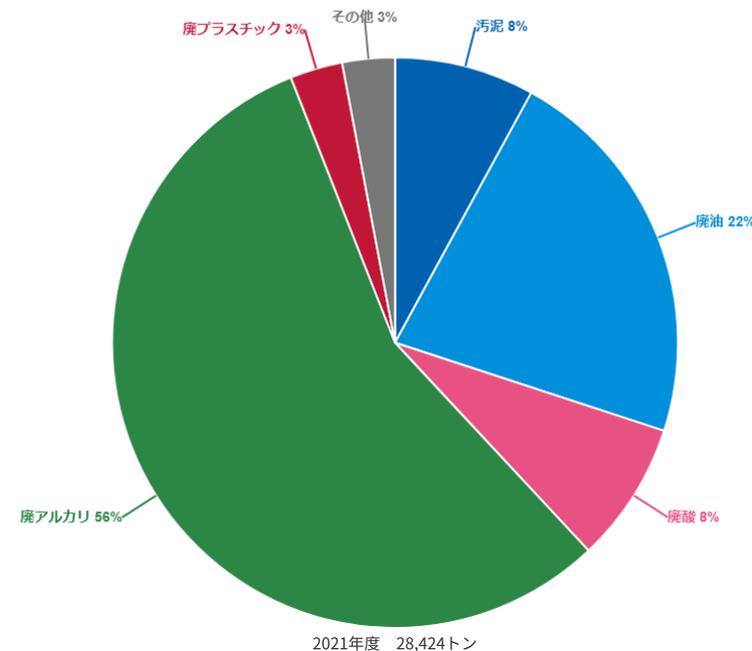
今後も各工場での生産量をウォッチングしながら、事業活動によって発生する廃棄物量の削減と有効利用を検討し、また地球環境負荷の大きい埋立廃棄物のリサイクル化を推進しながら全社で地球環境保護に努めてまいります。

指標	対象範囲	単位	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
産業廃棄物発生量	単体	トン	20,552	21,491	23,204	25,153	28,424
再資源化量	単体	トン	16,380	17,493	19,584	20,449	23,290
最終処分量	単体	トン	1,148	870	847	404	298
リサイクル率	単体	%	79.7	81.4	84.4	81.3	82.3

廃棄物発生量及びゼロエミッション率の推移



発生廃棄物の内訳



取り組み

福山工場 汚泥処理変更によるゼロエミッション

福山工場の生産活動から発生する廃棄物は多くの種類がありますが、その中でも廃液処理から発生する汚泥はかなりの割合を占めています。

この汚泥は水分を含むことから処分が難しく、以前は適切な管理のもと埋立処分としていましたが、環境負荷低減を目指してこの汚泥をリサイクルできないか検討した結果、廃棄物焼却施設で使用する熱量調整用の燃料（いわゆる減燃料）として活用できるようになりました。そして、廃棄物処理業者もリサイクル燃料を確保できるということになり、お互いに有効活用できるようになりました。

また、廃棄物発生量に対する埋立量の割合であるゼロエミッション率の目標（1%以下）を達成することができただけでなく、廃棄物のリサイクル率向上および処分費低減にもつながりました。

カヤク セーフティシステムズ デ メキシコ

産業廃棄物管理

カヤク セーフティシステムズ デ メキシコは、木材、ボール紙、非鉄金属、アルミニウム、プラスチックなどの固形廃棄物を適切に分類し、それらを再利用できる外部の供給業者を見つけるように絶え間なく取り組んでいます。これらの材料は2〜3ヶ月間所定の場所に保管し、政府が認可した供給業者によって定期的に収集されています。

収集された廃棄物のうちリサイクルできるものは、それぞれのリサイクル業者へ運び、木材は木製パレットを製造し、段ボール類は再生され、さらにプラスチックやアルミニウムおよび鉄は、新しい原料を生み出します。

このプログラムは、リサイクルのためのペットボトルや適切な処理のための有機および無機廃棄物などに分類することができる休憩エリアなどの非生産的な分野にまで及びます。



[> サイトレポート](#)

【重要課題】水資源利用の効率化

方針・基本的な考え方

水リスクは大きく分けて、渇水、洪水、水質汚染の影響による物理的リスク、水質基準強化や上下水道料金の改定、工水の供給停止による上水への切り替えなどの規制リスクなどが挙げられます。また、水資源は限られた大切な資源であり、その保全は世界的に重要課題となっています。

日本化薬グループではさまざまな化学製品を製造しており、水資源は事業活動を営んでいくために必要不可欠です。事業活動をするにあたり、当社は水が大切な資源であることを常に意識し、水の使用で無駄がないよう取り組んでいます。

体制

▶ [レスポンス・ケアの推進](#)

指標

2021年度の総排水量は10,011千m³となりました。なおこの総排水量はその前年度の9,919千m³と比較して、生産量が増加している状況にも拘らず約0.9%の増加に収まりました。貴重な水資源を守るべく、今後も厳格な排水管理と排水量削減に努めてまいります。

水資源の利用

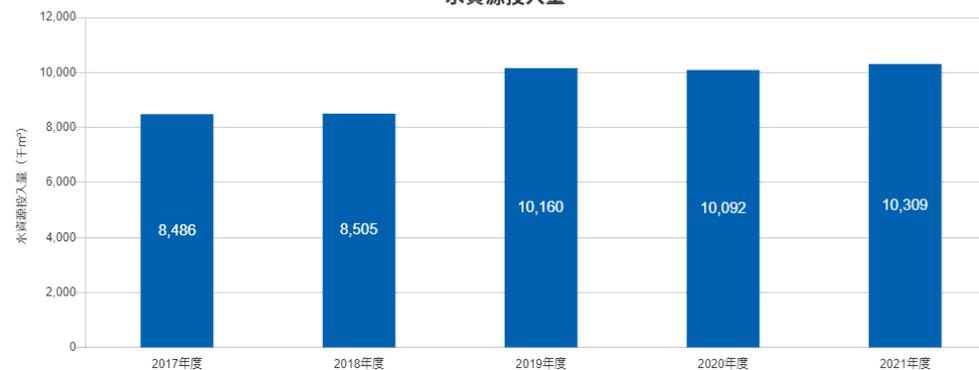
指標	対象範囲	単位	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	
水資源投入量	都市用水 (水道水)	単体	千m ³	371	348	356	390	363
	工業用水	単体	千m ³	6,507	6,534	7,521	7,874	8,098
	地下水	単体	千m ³	1,607	1,624	2,283	1,828	1,848
	合計※1	単体	千m ³	8,486	8,505	10,160	10,092	10,309
	水ストレス地域から※2	単体	千m ³	0	0	0	0	0
放流量※3	単体	千m ³	9,596	9,585	10,577	9,919	10,011	
リサイクルした水の量	単体	千m ³	0	0	0	0	0	
リサイクル率	単体	%	0	0	0	0	0	

※1 四捨五入の関係で、各項目の和と合計が一致しないところがあります。

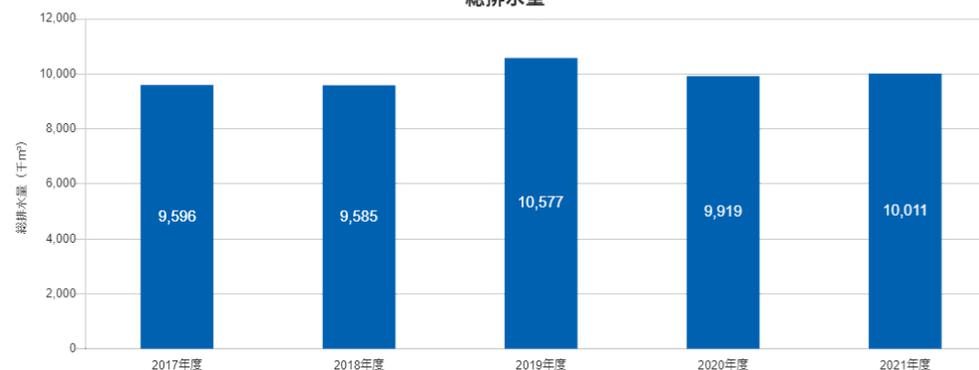
※2 当社の製造施設のある地域(福山(広島)、厚狭(山口)、東京、上越(新潟)、高崎(群馬)、姫路(兵庫)、鹿島(茨城))は水ストレス地域ではないと評価しております。

※3 工業用水または地下水のうち、もともと同等かそれを上回る品質で取水源に戻される水

水資源投入量



総排水量



福山工場 使用水量削減に向けた取り組み

福山工場では、色素の生産工程で排出される廃水を工場内で処理し、その処理水を瀬戸内海に放流しています。同工場では2000年からインクジェットプリンター用色素を生産しており、生産に伴って排出される廃水の処理法の改善に力を入れ、生産銘柄に合わせた個別の処理の実施や、低環境負荷のための生産工程の変更を数多く検討してきました。

これらの活動の成果が実り、工業用水契約水量を24,000m³/日から、2015年には23,000m³/日、2018年度には22,000m³/日へと段階的に削減してきました。現在、さらに廃水の処理法に磨きをかけることで、生産量が増加する中でも工業用水契約量を変更することなく生産しています。また、工業用水だけでなく、上水道も生産工程や設備洗浄工程で使用していますが、こちらの削減にも取り組んでいます。

カヤク セーフティシステムズヨーロッパ

雨水を活用する設備の導入

カヤク セーフティシステムズヨーロッパ（以下、KSE）は、環境保護を推進するための設備投資活動の一環として、雨水を効果的に利用するための貯水タンクシステムを2017年より導入し、2020年度までに750.5 m³相当のタンクを設置しています。雨水や、製造工室内の湿度管理のための空調から出る水を、飲用以外の用途に用いることで、水資源の利用の効率化だけでなく費用の削減にもつなげています。

気候変動の影響でチェコでは降水量の減少が大きな問題となっている現在、水の再生利用はとても重要です。2020年度以降の年間貯水量はKSEのすべての従業員とその家族（約4,000人）が年間で使用する飲料水量を上回っています。KSEではこのプロジェクトを通じて持続可能な社会の実現に貢献していきます。



	単位	2019年度	2020年度	2021年度
貯水量（計画）	m ³	-	4,877	5,040
貯水量（実績）	m ³	4,433	6,177	7,234
効果額	万円	282	361	411

生物多様性

生物多様性

私たち日本化薬グループは、生物多様性が持続可能な社会にとって重要な基盤であることを認識しています。生物多様性の損失は環境汚染と森林破壊が大きな要因となっています。日本化薬グループではレスポンシブル・ケア方針のもと、水質汚濁防止および自然環境と調和のとれた工場運営を推進しています。

水質汚濁防止

[詳細は【重要課題】排水および廃棄物の削減へ](#)

取り組み

高崎工場 自然環境と調和のとれた工場運営

高崎工場は、旧東京第二陸軍造兵廠岩鼻火薬製造所の払い下げを受けて、1946年4月より黒色火薬の製造所として操業を開始し、その後、1971年8月に医薬製造業へと事業転換しました。操業開始時より『自然との共生』を目指し、ISO14001を2001年1月に取得しています。

「群馬の森」や烏川の自然に囲まれた環境の中で、高崎工場では「生命と環境を守り続ける高崎工場」のスローガンのもと、環境方針に「一人ひとりが生命関連産業に従事していることを十分認識し行動するとともに、環境保全活動を進め、豊かな自然環境と調和のとれた工場運営に努める」と定めています。

工場は56万m²の広大な敷地があり、工場立地法の緑地として届け出ている11万m²は過去には火薬庫として使用していましたが、医薬への事業転換後は使用しなかったため、ほぼ自然植生のまま残されており、高崎市街地には大変貴重な自然群とともに当時の生態系が維持されていると考えられます。

敷地の東側と南側と北側は利根川水系の一級河川である「烏川」と、「井野川」（利根川水系烏川支流の一級河川）と、「粕川」（利根川水系広瀬川支流の一級河川）と三方を一級河川で囲まれ、北側は県立都市公園の「群馬の森」に隣接しています。タヌキやカワセミなどが住んでいるこの貴重な自然型樹群をこれからも守り続けます。

環境施設としては、緑地とともに場内に「クリーク」を設置しています。これは火薬製造所の時代に水力発電を行っていた施設の一部で、戦後当時使用されていた海外製の水力発電の遺構も大切に保管管理しています。このクリークは居住区域から離れた自然型樹群の中にあり、河川にも近く動物にとって安全で、森や川で餌が獲れることから、毎年「渡り鳥」が飛来するオアシスになっています。毎年の渡り鳥の飛来と北方への旅立ちは従業員にとっても楽しみな季節のイベントです。

高崎工場での環境保護に関する取り組みとしては、カーボンニュートラルへの取り組みによる気候変動対応の他に、工場排水処理水の排出管理による周辺環境保全対策を行っています。工場排水処理水の排出管理方法は以下のように実施しています。場内のクリークに堰を設置し、クリークを2つに区分しています。1段目のクリークに活性汚泥法により無害化処理された工場排水を一時的にプールして、2段目のクリークの水質を毎日測定して、異常がないことを実測してからクリーク放水堰を開いて河川に放流することで環境汚濁防止に万全を期しています。



森林認証品への移行推進

日本化薬では、コピー用紙をすべて森林認証紙へ切り替えました。また本社で発行している社内報や会社案内、サステナブル経営の解説冊子などの全社配付物も引き続きすべて森林認証紙を使用しています。なお包装資材も可能なものから順次森林認証品に切り替えを進めています。

今後も従業員に身近な環境への取り組みとして意識できることを中心に、日本化薬グループの事業活動が環境に及ぼす影響をできる限り小さくすることに取り組んでまいります。

環境会計

環境会計

日本化薬では環境保全に関するコストを集計し、2000年度より公表しています。また2003年度からは環境保全効果を集計しています。環境保全コストおよび環境保全効果の集計は、環境省発行の「環境会計ガイドライン（2005年版）」と（一社）日本化学工業協会発行の「化学企業のための環境会計ガイドライン」を参考にしています。

環境会計

分類	対象範囲	単位	2017年度		2018年度		2019年度		2020年度		2021年度			
			投資額	費用額										
事業エリア内	公害防止	大気汚染防止	単体	百万円	98.4	116.2	85.9	98.3	40.2	83.9	20.9	97.0	37.1	124.2
		水質汚濁防止	単体	百万円	24.7	239.2	40.6	223.9	70.5	148.0	109.7	174.8	266.9	178.9
	その他	地下浸透防止	単体	百万円	5.9	13.2	52.0	6.0	13.4	10.0	5.5	3.7	4.9	5.6
		騒音・振動防止	単体	百万円	0.0	0.2	4.3	6.1	2.4	1.8	17.2	6.2	6.0	0.0
		その他	単体	百万円	-	160.6	-	190.6	-	386.0	-	435.0	-	394.7
	地球環境保全	単体	百万円	152.9	41.1	102.9	8.1	40.3	20.1	172.6	100.4	244.6	92.3	
資源循環	単体	百万円	66.1	500.1	3.9	565.3	30.9	576.7	106.6	709.8	111.2	772.2		
上・下流	容器包装リサイクル委託	単体	百万円	-	0.4	-	1.0	-	1.0	-	0.4	-	0.3	
	下水道処理費	単体	百万円	-	81.7	-	90.9	-	90.3	-	78.7	-	75.2	
管理活動	システムの整備運用	単体	百万円	-	93.4	-	100.4	-	87.4	-	105.3	-	174.9	
	環境負荷監視	単体	百万円	-	51.7	-	41.8	-	38.5	-	42.5	-	38.3	
	情報開示	単体	百万円	-	9.5	-	8.7	-	5.6	-	6.3	-	6.3	
	教育訓練その他	単体	百万円	-	88.9	-	88.6	-	80.1	-	59.4	-	59.3	
	緑化	単体	百万円	-	163.0	-	97.5	1.0	58.0	-	70.0	0.5	43.9	
研究開発	単体	百万円	-	316.3	-	178.1	-	81.7	-	57.2	-	39.2		

分類	対象範囲	単位	2017年度		2018年度		2019年度		2020年度		2021年度	
			投資額	費用額								
社会活動	単体	百万円	-	9.0	-	8.7	-	9.7	-	8.9	-	9.0
環境損傷	単体	百万円	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
合計※	単体	百万円	348.0	1,884.6	289.6	1,712.0	198.7	1,678.9	432.5	1,955.5	671.3	2,014.5

※ 四捨五入の関係で、各項目の和と合計が一致しないところがあります。

環境保全対策に伴う経済効果

効果把握対象項目		対象範囲	単位	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	
事業エリア内効果	公害防止効果	大気汚染防止	単体	百万円	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		水質汚濁防止	単体	百万円	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5
		汚染負荷量賦課金削減	単体	百万円	0.4	0.1	0.4	0.4	0.6
		騒音・振動防止	単体	百万円	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	地球環境効果	地球温暖化防止および省エネルギー	単体	百万円	45.6	53.5	55.9	112.8	80.4
		廃棄物・リサイクル	廃棄物削減	単体	百万円	1.6	2.1	9.5	9.5
	再生資源の外販		単体	百万円	13.3	12.8	12.9	10.5	17.3
	その他		単体	百万円	8.6	6.3	0.0	0.0	7.0
上・下流効果	容器リサイクル	単体	百万円	0.0	69.6	62.6	73.6	54.2	
その他	単体	百万円	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
合計	単体	百万円	69.4	144.4	141.3	206.8	167.1		

※ 四捨五入の関係で、各項目の和と合計が一致しないところがあります。

環境・安全衛生関連投資

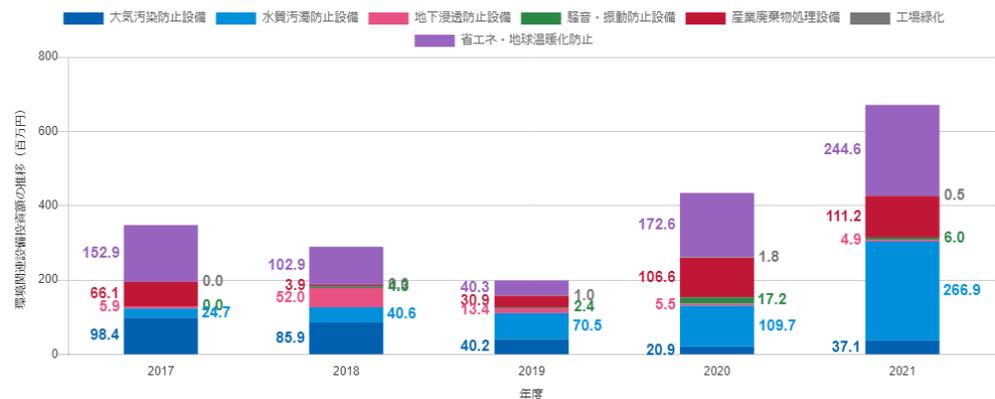
日本化薬では環境や安全衛生に関する設備投資を計画的、継続的に行っています。2021年度は環境関連設備投資額が671.3百万円となっており、前年度から約55%増加しました。特に前年度と比較して、水質汚濁防止設備が109.7百万円から266.9百万円（約2.4倍）に、省エネ・地球温暖化防止に関わる設備が172.6百万円から244.6百万円（約1.4倍）に増加しています。環境関連設備投資額全体に占める割合は、水質汚濁防止設備が約40%、省エネ・地球温暖化防止に関わる設備が約36%を占めています。

2021年度の安全衛生関連設備投資額は687.1百万円で、前年度から約30%増加しました。内訳では、設備老朽化対策の投資額が490.9百万円で前年度292.9百万円から68%増加しており、安全衛生関連設備投資額全体の約7割を占めています。なお前年度伸びの大きかった地震等の天災対策は4.4百万円で前年度の1割以下の投資額となり、災害対策については一段落した結果となりました。

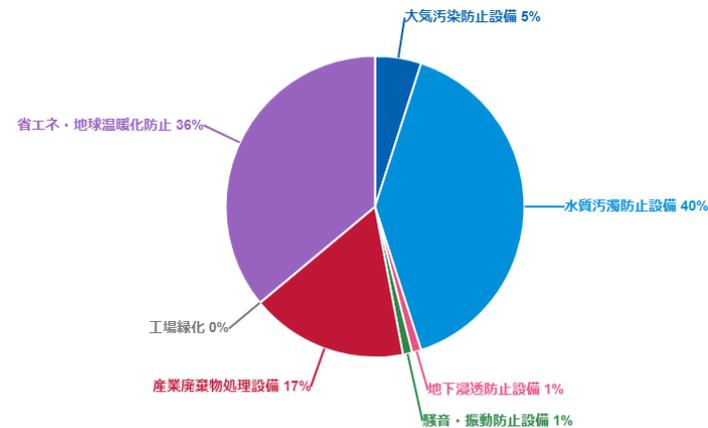
環境関連設備投資

項目	対象範囲	単位	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
大気汚染	単体	百万円	98.4	85.9	40.2	20.9	37.1
水質汚濁	単体	百万円	24.7	40.6	70.5	109.7	266.9
地下浸透	単体	百万円	5.9	52.0	13.4	5.5	4.9
騒音・振動	単体	百万円	0.0	4.3	2.4	17.2	6.0
産業廃棄物処理設備	単体	百万円	66.1	3.9	30.9	106.6	111.2
工場緑化	単体	百万円	0.0	0.0	1.0	1.8	0.5
省エネ・地球温暖化防止	単体	百万円	152.9	102.9	40.3	172.6	244.6
合計	単体	百万円	348.0	289.6	198.7	434.3	671.3

◆ 環境関連設備投資額の推移



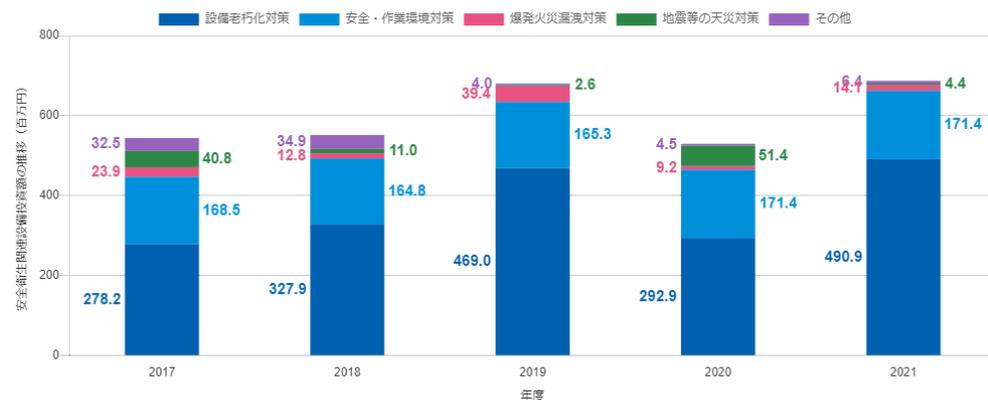
◆ 環境関連設備投資内訳 (2021年度)



安全衛生関連設備投資

分類	対象範囲	単位	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
設備老朽化対策	単体	百万円	278.2	327.9	469.0	292.9	490.9
安全・作業環境対策	単体	百万円	168.5	164.8	165.3	171.4	171.4
爆発火災漏洩対策	単体	百万円	23.9	12.8	39.4	9.2	14.1
地震等の天災対策	単体	百万円	40.8	11.0	2.6	51.4	4.4
その他	単体	百万円	32.5	34.9	4.0	4.5	6.4
合計	単体	百万円	543.9	551.4	680.3	529.4	687.1

◆ 安全衛生関連設備投資額の推移



◆ 安全衛生関連設備投資内訳 (2021年度)

