

大気および水質汚染防止 102-12,102-15,103-1



製品の製造中または使用時に、大気や水系への放出による人や環境への影響を最小化するように配慮します。

ESG キーワード

VOC、COD 排出量の開示と低減

PRTR 法対象化学物質の排出量の低減

環境法規制の遵守

環境配慮型製品

地下水・土壌汚染の調査

社会的課題と花王が提供する価値

認識している社会的課題

大気汚染、水質汚染、土壌汚染が人の健康、農作物や大気汚染、水質汚染、土壌汚染が人の健康、農作物や植物、生態系へ悪影響を及ぼすことはいまでもありません。

窒素酸化物 (NOx)、硫黄酸化物 (SOx)、粒子状物質 (PM) や揮発性有機化合物 (VOC) などの大気汚染物質は、喘息などの肺疾患の有症率を上げることが知られています。これら大気汚染物質の多くは化石燃料の燃焼や有機溶剤の使用が原因です。大気汚染が原因の早期死亡者数は全世界で年間880万人、欧州では79万人に上るといわれています(ドイツ、マインツ大学)。また、近年では家庭におけるエネルギー効率を高めるために、室内の気密化が高まっており、室内で発生する化学物質が室内に長時間留まり、その濃度が高まることで、健康に影響を与えるという報告もあります(日本、横浜国立大学)。

人を含むほとんどの生物は水がないと生きていくことができません。また、清潔な暮らしを営むためには衛生的な水を利用することが必要です。水質汚染は、工場や生活排水に含まれるさまざまな物質が主な原因

となっています。

土壌汚染は、たとえば人の健康への影響としては、汚染土壌に直接触れたり口にする直接摂取による影響と、汚染土壌から溶出した有害物質で汚染された地下水を利用するなどの間接影響があります。土壌汚染は、一度発生すると、有害物質が蓄積され汚染が長期にわたること、大気汚染や水質汚染と比較して汚染状態を体感しづらいことなどの特徴があります。

2030年までにSDGsを達成するには、取り組みのスピードを速め、規模を拡大しなければならず、国連では2020年1月、SDGs達成のための「行動の10年(Decade of Action)」をスタートしています。

花王が提供する価値

花王では、花王の工場から排出されるNOxやSOx、VOCなどの大気汚染物質の排出量や、工場排水中に含まれる有機物等の低減に努め、各国・地域の法令を遵守し、法令を上回る基準値を定めて厳しく管理することで、工場周辺地域の大気汚染・水質汚染を防止しています。

大気汚染に関し、世の中の働く人の健康維持にも配慮しており、ケミカル事業においてさまざまな製品を

提案しています。

水質汚染に関し、各工場では、地域で利用されている地下水が汚染されていないことを確認するために、土壌の状況を定期的に調査しています。

また、家庭用製品、業務用製品、ケミカル製品のすべての事業において水質汚染防止に貢献するさまざまな製品を提案しています。

貢献するSDGs



大気および水質汚染防止 102-15,103-2,303-2(水と廃水2018)



「2030年までに達成したい姿」の実現に関わるリスクと機会

項目		内容
リスク	移行リスク	政策・法規制 大気や水質に関わるさまざまな政策・法規制が制定され、それに対応するために管理コストが増大する可能性があります。また、対応のため設備増強や新技術開発に投資することで設備費や運用費が増加し、利益減となるリスクがあります。さらに、工場立地エリアの大気汚染状況や、工場排水を排出する水域の水質汚染状況によっては、政府や自治体から操業の制限を要請され、生産が予定通りに行なわれず売上減となるリスクがあります。 想定される政策・法規制の例 ・大気汚染物質に対する規制 ・オゾン層を破壊する物質に対する規制 ・工場排水に対する規制 ・製品の化学物質使用に関する規制 ・製品の環境性能や化学物質に関する表示制度
	技術	大気や水質に関わるリスクに対応するための製品研究開発費用が増大することで、運用費増加による利益減となるリスクがあります。さらに当該技術開発が失敗した場合、売上増を達成できなくなるリスクがあります。
	市場	国・地域レベルで大気汚染物質に対する規制が強まると、大気汚染の原因となる物質(有機溶剤など)の含有量が少ない、あるいは含まないケミカル製品の需要が増大する一方で、従来型のケミカル製品の売上が減少するリスクがあります。 国・地域レベルで水質汚染物質に対する規制が強まると、水質汚染の原因となる物質(アルカリなど)の含有量が少ない、あるいは含まない業務用製品の需要が増大する一方で、従来型の業務用製品の売上が減少するリスクがあります。 開発している製品等の技術レベルが市場の要求レベルに合致しなかった場合、売上減となるリスクがあります。
	評判	柔軟剤などの香りによるいわゆる香害により、ブランドオーナーに対するレピュテーションが低下するリスクがあります。
	物理的リスク	急性 森林火災による大気汚染や、オイルタンカーの事故による水質汚染などにより、自社工場運営が停止し製品製造を継続できなくなるリスクがあります。同事象がサプライヤーの工場で発生することで、必要な原材料調達ができなくなり、結果として製品製造を継続することができなくなるリスクがあります。また、サプライヤーから花王工場まで、花王工場から顧客までのサプライチェーンが寸断されるリスクもあります。これらリスクは製品を市場に供給できなくなることから売上減となったり、リスクが顕在化したとき特別な対応を要することでコストが増加し利益減となります。さらには、大規模な大気汚染や水質汚染により生活者の暮らしに大きな制限が発生すると消費活動が落ち込み、売上が減少するリスクがあります。 慢性 大気汚染や水質汚染が重篤化する可能性のあるエリアに自社工場やサプライヤー工場が存在することにより、今後の成長に必要な生産量増に対応できなくなるリスクがあります。
機会	資源効率性	物流を最適化してトラックの空車走行距離を短縮することは、大気汚染物質の排出削減のみならず輸送費用の低減につながり、利益増にもつながります。
	製品・サービス	大気汚染物質の一つである粒子状物質(PM)は、健康被害をもたらすだけでなく、美容の観点では肌のくすみの原因になることがあります。今後、温暖化ガス排出削減を目的として石炭火力発電が減少し、大気中のPMの量は中長期的には少なくなると予想されますが、世界のすべての地域でPMがなくなるまでは一定の時間を要すると予想され、ビューティケア事業やファブリック&ホームケア事業においてはPM対応商品の機会があります。 産業界では、現場の大気汚染の原因となる有機溶剤や粉じんを減らすケミカル製品の機会があります。 多くの花王の製品は使用後、水環境に排出されます。界面活性剤の使用量を低減できる界面活性剤や、生分解性の高いポリマー、アルカリフリーの業務用洗剤は、水環境の改善という環境価値を提供します。
	市場	粒子状物質(PM)による大気汚染が顕在化することでPM対応型生活者向け製品が注目され、その売上が増加する機会があります。 現場の有機溶剤や粉じんの規制が強化されることにより、対応するケミカル製品の需要が伸びる機会があります。
	レジリエンス	工場で大気汚染や排水汚染の対策を継続的に行なっていることは、製品製造の面で大気・水質問題に対するレジリエンス向上に役立っています。 また60年以上の生活者相談対応と、40年以上にわたり構築したデータベースにより生活者動向を予測し新製品の提案をする活動は、事業のレジリエンス向上に必要です。

方針

花王は、家庭用製品から工業用製品まで幅広く化学物質を扱っており、開発から廃棄に至るすべての過程において、化学物質による影響を最小化する活動を継続的に行なっています。

環境・安全の基本理念と基本方針において、「製品・技術の開発にあたっては、製造から廃棄までの全段階で環境・安全についての評価を行ない、環境負荷が小さい製品の提供に努める」と掲げています。また花王レスポンシブル・ケア方針において、「環境負荷が小さく、生活者・顧客が安心して使用できる製品の技術開発とその提供に努める」「事業活動において、廃水・排ガスの適正処理を行ない、環境影響を継続的に改善する」と宣言しています。

さらに環境宣言において、「モノづくりのプロセスだけでなく、お客さまに使っていただく中でも花王独自の技術を活かし、環境に負荷を与えない製品をつくっていきます。そして、原材料調達や生産、物流、販売、使用、廃棄など、製品に関わるライフサイクルの中で生活者をはじめさまざまなステークホルダーの方と一っしょに実行できる、よりecoな方法を提案してまいります」と決意を表しています。



→環境・安全の基本理念と基本方針
www.kao.com/content/dam/sites/kao/www-kao-com/jp/ja/corporate/sustainability/pdf/environment-safety-principle-policies.pdf

→花王レスポンシブル・ケア方針
www.kao.com/content/dam/sites/kao/www-kao-com/jp/ja/corporate/sustainability/pdf/responsible-care-policy.pdf

→花王 環境宣言
www.kao.com/content/dam/sites/kao/www-kao-com/jp/ja/corporate/sustainability/pdf/environmental-statement.pdf

教育と浸透

化学物質を取り扱う会社の社員として、さまざまな機会を通じ事業活動と製品の空気および水質への影響に関する知識を得、自主的・積極的にこれら汚染防止活動に取り組むことが重要であると認識し、教育の機会を多く設けています。

工場の空気および水質汚染防止活動や、低VOC製品、生分解性の高い製品の研究開発を担うのは社員です。社員の空気や水質に対する意識を向上することが花王の活動のレベルアップにつながります。また、社員も生活者として、空気および水質汚染防止に取り組む必要があります。

具体的には、レスポンシブル・ケア活動において、全社員を対象に空気および水質汚染防止を含む環境教育を実施しています。また、ISO14001ないしRC14001を取得している工場・研究所では、対象事業場で働く全

社員を対象に、空気および水質汚濁に関する法規制遵守の重要性を含む教育を実施しています。

ステークホルダーとの協働／エンゲージメント

生活者がKirei Lifestyleを実現するために、花王は双方向のコミュニケーションを通じてさまざまなステークホルダーとの相互理解を深め、協働していくことが必要と認識しています。

生産における空気および水質の汚染につながる物質の排出は地域社会に影響を与えるため、地域社会とのコミュニケーションが必要です。多くの工場では毎年環境報告書を作成し、地域の住民とコミュニケーションを取っています。

事業活動により空気および水質の汚染につながる物質の排出は行政により規制がなされています。花王は、規制値より厳しいレベルの自主管理値を設定し、それを監視、遵守しています。また、水質の調査を花王単独だけでなく、業界団体としても継続して行なっています。

物流の取り組みにより、空気汚染の改善に貢献することが必要です。内閣府のプログラムに同業他社と共同で参画しています。

生活者のKirei Lifestyleの実現のためには生活者の行動変容が必要です。ミュージアムや工場の見学を通して、すべての生活者が日々使用する水を題材に、Kirei Lifestyleを考えるきっかけを提供しています。

たとえばエコラボミュージアムでは、生活排水と下水処理に関する展示をしています。

ライオン株式会社と協働したスマート物流

内閣府が推進する戦略的イノベーション創造プログラムに参加し、2020年10月より花王とライオン株式会社の拠点間定期往復輸送を開始しました。この取り組みにより、従来の輸送方法と比較してトラックの空車走行距離を短縮し、両社合計で空気汚染物質排出量の45%削減を見込みます。

体制

事業活動に伴う空気および水系に対する汚染物質の排出量や進捗状況は、レスポンシブル・ケア推進体制のもと管理がなされています。



→レスポンシブル・ケア活動／体制
www.kao.com/content/dam/sites/kao/www-kao-com/jp/ja/corporate/sustainability/pdf/sus-db-2021-all.pdf#page=28



→ESG推進体制について詳細はP18「ESG推進体制」



中長期目標と実績

2025年中期目標

項目	対象範囲	2025年目標
VOC、COD 排出量を 開示する工場の比率	花王グループ全拠点	100% 開示

中長期目標を達成することにより期待できること

事業インパクト

事業活動に伴う VOC、COD 排出量を開示することで、労働安全対策や公害対策の透明性が向上します。従業員の健康が維持され、公害発生リスクが低減することで、事業運営費の低減が図れ、利益増に貢献します。

社会的インパクト

事業活動に伴う VOC、COD 排出量を開示し、同時に対話を重ねることで、工場周辺住民とのコミュニケーションが向上し、ひいては社会全体の VOC、COD の排出量のレピュテーションリスクの低減につながると期待しています。

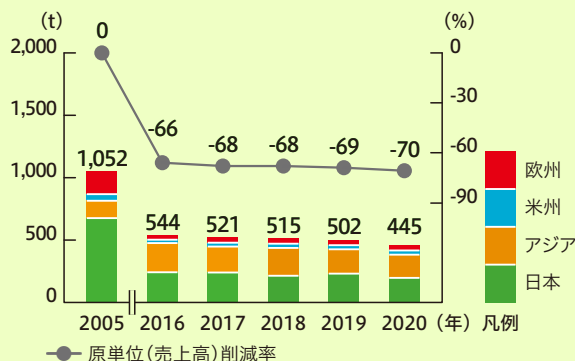


2020年の実績

実績*

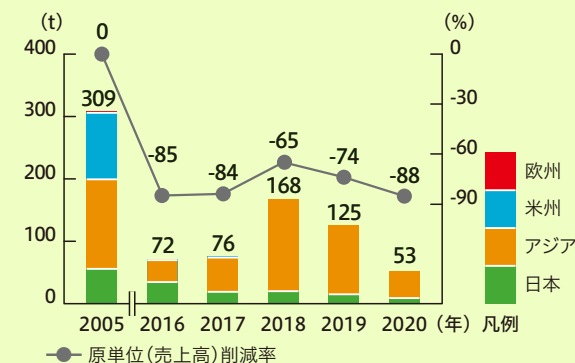
* 売上高原単位は、2005年度は日本基準、2016年度以降は国際会計基準(IFRS)にて算出しています。

NOx排出量の推移(全生産拠点)



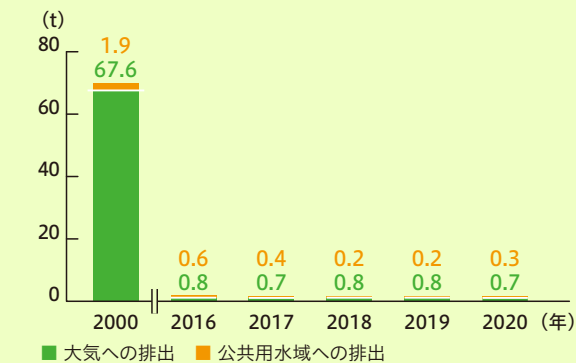
※ 集計対象は花王グループの全生産拠点
※ 保証対象はNOx排出量

SOx排出量の推移(全生産拠点)



※ 集計対象は花王グループの全生産拠点

PRTR法対象化学物質の総排出量の推移



※ 集計対象は日本花王グループの全生産拠点

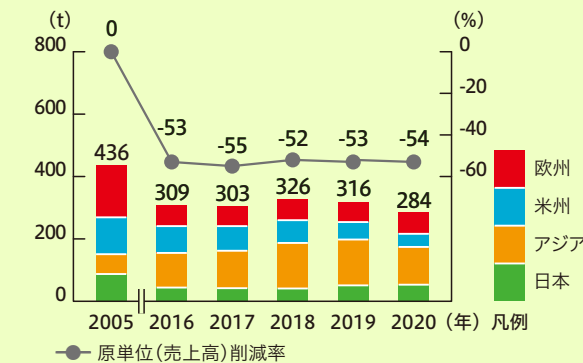
揮発性有機化合物(VOC)の排出量

花王には、大気汚染防止法におけるVOC排出規制の対象となる設備はありませんが、自主的にVOC排出量の削減に取り組んでいます。

環境省環境管理局长通知の100種類を対象物質とし、各工場からの物質ごとの年間大気排出量を規制する自主目標(2005年5トン以下、2009年3トン以下、2010年1トン以下)を掲げ削減活動を進め、目標をクリアしてきました。現在は活動を維持することを目標とし、管理しています。

日本花王グループの工場で2020年に1トン以上取り扱ったVOCは33種であり、大気中への総排出量は6.2トンでした。

COD汚濁負荷量の推移(全生産拠点)



※ 下水道への排水に対するCOD汚濁負荷量は下水道除去率を加味しています。

※ 保証対象はCOD汚濁負荷量

環境法規制の遵守

2020年は川崎工場で廃棄物処理施設(汚泥脱水施設)の軽微変更の届出漏れ、花王スペシャルティーズアメリカで集塵機の定期点検漏れとスクラバー水の流量不足(罰金146千円)、キミ花王でスクラバーからのアンモニア水漏洩(罰金460千円)がありました。

環境法規制 遵守状況

区分	単位	2018年	2019年	2020年
逸脱件数 ^{※1}	件	4	0	4
内漏出	件	1	0	1
罰金総計 ^{※2}	千円	644	0	607
内漏出	千円	0	0	460

※1 報告期間において当局等が覚知したすべての事象

※2 報告期間において支払った罰金

具体的な取り組み

大気汚染防止への取り組み

工場における取り組み

規制の遵守

大気に放出される汚染物質の量や濃度は行政により規制されています。花王は、規制値より厳しいレベルの自主管理値を設定し、それを監視、遵守しています。

よりクリーンな化石燃料の利用

NOx、SOx、PM などは燃料の燃焼に伴い発生することから、花王はクリーンな化石燃料である天然ガスを、インフラの整っているすべての工場で使用しています。石炭を使用している工場はありません。

PRTR法対象化学物質の排出削減

花王は、2000年度に各工場からの物質ごとの年間排出量を1トン以下に規制する自主目標を掲げて活動を開始し、2002年度にその目標を達成しています。その後、フロンガスの漏えいなどを除いて、自主目標を守り続けています。

花王が2020年に1トン以上取り扱ったPRTR法対象化学物質は72種で、大気および公共用水域への総排出量は1.0トンでした。また、一般社団法人日本化学工業

協会が自主調査対象として定めた化学物質についても、PRTR法対象化学物質と同様に排出量や移動量等を把握し管理しています。

VOC(揮発性有機化合物)の排出削減

日本以外の工場の中には、まだVOC排出量を把握できていない工場や、排出量の多い工場があります。これらの工場の排出量の把握、削減を進めていきます。

物流における取り組み

ライオン株式会社と協働したスマート物流

内閣府が推進する戦略的イノベーション創造プログラムに参加し、2020年10月より花王とライオン株式会社の拠点間定期往復輸送を開始しました。この取り組みにより、従来の輸送方法と比較してトラックの空車走行距離を短縮し、両社合計で大気汚染物質排出量の45%削減を見込みます。

製品における取り組み

水性インクジェット用顔料インク LUNAJET

花王が培ってきた「顔料ナノ分散技術」を応用した世

界初の水性インクジェット用顔料インク「LUNAJET(ルナジェット)」は、VOCレス設計※で、印刷時に放出されるVOCが極めて少なく、大気汚染防止のみならず印刷作業労働者の作業環境にも大きく貢献します。さらに、この水性インクジェット用顔料インクの技術は、水性グラビアインクに展開できることも確認しています。

※ VOCレス設計:印刷工程において排出されるVOCが(炭素換算で)700ppmC以下のものをVOCレスと定義。

VOC:揮発性を有し、大気中で気体となる有機化合物の総称。日本では改正大気汚染防止法により、VOC排出が規制されている。

コンクリート吹付け工事用増粘剤 ビスコトップ UT

山岳トンネル工事のコンクリート吹付け時に発生する粉じんを大幅に軽減する増粘剤「ビスコトップ UT」を開発、本格的に販売を開始しました。「ビスコトップ UT」は、粉じんが飛散しやすい、「粉体急結剤」を使用しても粉じんの発生を大幅に軽減できる特長があり、一般的な粉じん低減剤の半分の使用量で、粉じん濃度2mg/m³以下(2021年4月から運用が開始された粉じんガイドライン)の達成が期待できます。NETIS(新技術提供システム)※にも登録済み(番号 KT-200035-A)で、国や地方公共団体などが発注するさまざまなトンネル工事で採用されることが期待できます。

※ NETIS:国土交通省が新技術に関わる情報を共有、および提供する目的で運用されているデータベースシステム

水質汚染防止への取り組み

製品開発における取り組み

花王は、製品使用後の排水が水環境に与える影響に配慮した製品づくりに取り組んでいます。具体的には、下水処理場で使用する活性汚泥や河川から採取した河川水を用いて、環境に排出される可能性のある原料の分解されやすさ(生分解性)や代表的な水生生物への影響などを調べることで、環境負荷のより少ない原料の開発や使用を積極的に進めています。今後はAIなどの技術も積極的に使い、環境適合性の高い化学物質の探索を進めていく予定です。

工場における取り組み

排水規制の遵守

河川や海、下水道に放出される汚染物質の量や濃度は行政により規制されています。花王は、多くの工場に排水処理設備を設置し、高いレベルで維持管理し、適切に処理した後、場外へ排出しています。花王は、規制値より厳しいレベルの自主管理値を設定し、それを監視、遵守しています。

地下水・土壌汚染の調査

花王は、過去の化学物質の使用履歴を踏まえ、毎年、各工場敷地内の地下水中の環境基準物質を測定しています。

製品使用後の排水への取り組み

花王は、製品使用後の廃水の実態把握にも目を向け、河川環境モニタリングなど独自のフィールド調査を継続して行なうことにより、化学物質の生態リスクを把握することに努めています。

これまでグローバル化に対応し、海外でのモニタリング活動や河川水中濃度の予測についてシミュレーションモデルの有用性検証や新モデル開発を専門家と協働で進め、各地域の環境に配慮した事業活動をめざしてきました。近年は日本において、生態モニタリングと河川環境モニタリングのデータを活用し、化学物質の生態系への影響を詳細に解析しています。

さらに、日本石鹼洗剤工業会が1998年から実施している環境モニタリングに花王も参加しています。現在、代表的な4種の界面活性剤を対象として都市河川にて実施し(4河川7地点、年4回測定)、生態系に及ぼす環境リスクを評価しています。その結果、これまでの調査ではこれらの界面活性剤の水生生物に対するリスクは定常的に低いことが示されています。

製品における取り組み

高機能特殊増粘剤ビスコトップ

河川や海岸などの水辺で行なわれる工事では、環境に配慮し、水質汚濁を防止するための対策も必要となります。長大な橋や海峡に建設されるつり橋などの橋脚工事では、河川や海の中に橋脚を構築するために、粘性が高く水に分散しない水中コンクリートが使用されます。また、地下水脈の付近で行なう工事では、地下水の水質汚濁を防ぐ配慮も必要となります。このような水に関わる環境では、注入材やコンクリートなどの無機材料に増粘剤を添加して、水中不分離性を付与する必要があります。

花王が開発した高機能特殊増粘剤「ビスコトップ」は、従来品にない優れた高粘性の注入材やコンクリートが得られ、水辺の環境を汚染することなく施工が可能です。ビスコトップは福島第一原子力発電所のトレンチ内の高濃度汚染水を除去する工事にも使用されています。



ビスコトップ未添加系

ビスコトップ添加系

大気および水質汚染防止

アルカリフリーの業務用洗剤スマッシュ

落としづらい厨房の油污れに用いられるアルカリ洗剤は、水質汚染を防ぐため洗浄液の排水時にpHを調整(中和)しなければならず、一方でアルカリを含まない中性洗剤は一般的に十分な洗浄効果が得られません。

新たに販売を開始した厨房油污れ用洗剤「スマッシュ」は、アルカリ洗剤と同等の洗浄力を持ちながら中性処方なので安全に作業でき、素材にも優しく、水質汚染防止に貢献します。



厨房油污れ用洗剤「スマッシュ」

従業員の声

食の現場で働くすべての人の 安全・安心のために

松尾 登 (写真左)

花王株式会社
ハウスホールド5研



以前、研究員が厨房現場に訪問した際、アルカリによる薬傷(化学熱傷)リスクを知ることなく不慣れな外国人ワーカーが洗浄作業をしているのを目の当たりにし、「だれが従事しても安全に洗浄作業ができ、しかもキレイに仕上がる」、そんな新しい洗浄剤の開発を決意しました。その強い想いが地道な研究に乗り移り、幾多の技術ハードルを突破し「スマッシュ」を生み出すことができました。

今後も、食の現場で働くすべての人の安全・安心に配慮し、すべての洗浄・衛生作業において、アルカリを中性化していく挑戦を続けます。

ステークホルダー・エンゲージメント

花王の大気および水質汚染防止に関する 取り組みへの評価と期待



古川 憲治 氏

熊本大学
名誉教授

花王サステナビリティ データブックを読み、花王が企業理念に基づいて、大気、水質汚染防止に真摯に取り組んでいることを知ることができた。以下、花王の大気および水質汚染防止に関する取り組みについてコメントしたい。

大気汚染防止への取り組みについて

生産活動の中で化石燃料を使うと、排ガス対策が必要になる。NOxは着実に削減されているが、SOxはアジアの生産拠点で増減しているのが気にかかる。

揮発性有機化合物 (VOC) については、自主的に削減目標を掲げ、2000年に比べ劇的にVOC排出量を削減している。国外の工場でのVOC対策はこれからとのことで、早急な対応を期待したい。

水質汚染防止への取り組みについて

花王では工場排水を排水処理施設で排出基準以下に処理した後、公共用水域に排出している。排出先が閉鎖性水域であればCOD、窒素、リンに関して総量規制がかけられる。花王では規制値よりも厳しい自主管理値を設定し、それをクリアしている。

他種多様な化学品を扱う企業として、花王には工場排水を再利用できるレベルまで処理することが求められる。わが国においては水資源不足の懸念は低いが、将来、気候変動に伴って起こりうる渇水対策として処理水の再利用を考えておくべきである。

イトミミズによる汚泥減容について

工場排水の処理に採用される活性汚泥処理では、流入有機物の半量は活性汚泥微生物の異化作用で炭酸ガスに、残り半量は同化作用で汚泥に変換される。活性汚泥を沈殿池で固液分離できる濃度に維持するため、沈殿汚泥の一部は余剰汚泥として系外に引き抜かれる。花王では、この余剰汚泥を脱水後、焼却処分している。余剰汚泥の処理には、排水処理にかかると同程度の費用を要することから、余剰汚泥量を減らす(汚泥減容)さまざまな方策が取られている。

花王は、和歌山県工業技術センターで開発された、活性汚泥法処理における食物連鎖の頂点に位置するイトミミズを、活性汚泥槽内に設置する和歌山県特産のパイル繊維シート内に棲息させることで汚泥を減容する方法に

着目し、和歌山県工業技術センターと共同で和歌山工場にてベンチスケールでの処理試験を行なっている。すでに有効性を確認しているとのことで、費用対効果の検証を行なった上で、実用化に結び付けることを期待したい。

最後に

昨今、Z世代では、価格が少々高くてもESGを重視した商品を購入する(コンシャス消費)傾向が高まっている。この傾向を考慮した上で、これまで以上に環境負荷の少ない商品開発を進めることを期待したい。