

# 大気および水質汚染防止

102-15, 103-1, 103-2, 103-3

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。

## 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。持続可能で豊かな共生世界を実現するために、悪影響を及ぼさない事業活動とともに、すでに影響が出ている汚染に対してはステークホルダーの皆さまと持続可能な状態へ回復することを花王はめざしています。

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とどまり、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。

# 大気および水質汚染防止

103-1, 103-2, 103-3

## 「2030年までに達成したい姿」の実現に関わるリスク

項目	内容
リスク 移行 リスク	<b>政策・法規制</b> 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 ・製品の水関連環境性能や化学物質に関する表示制度
	<b>技術</b> 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。
	<b>市場</b> 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。
	<b>評判</b> 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	<b>急性</b> 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時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、売上高が減少するリスクがあります。
	<b>慢性</b> 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。

## 「2030年のありたい姿」の実現に関わる機会

機会	<b>資源効率性</b> 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。
	<b>製品・サービス</b> 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、ヘルス&ビューティケア事業やハイジーン&リビング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后、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、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。
	<b>市場</b> 粒子状物質(PM)による大気汚染が顕在化することでPM対応型消費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。
	<b>レジリエンス</b> 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。

# 大気および水質汚染防止

102-12, 103-1, 103-2, 103-3, 303-2(水と廃水 2018), 404-2

## 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



## 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、消費者・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消費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](http://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](http://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](http://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大气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。

工場の大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。社員の大气や水質に対する意識を向上させ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、大気および水質汚染防止に取り組むことが必要です。

具体的には、レスポンシブル・ケア活動において、全社員を対象に大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、ISO 14001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

# 大気および水質汚染防止

102-43, 404-2

対象に、大気および水質汚染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。

生産における大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とっています。

事業活動により大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、大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、両社合計で大気汚染物質排出量の45%削減を見込んでいます。

## 体制

事業活動に伴う大気および水系に対する汚染物質の排出量や削減の進捗状況は、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。

→ Fundamental Section > レスポンシブル・ケア活動 > 体制  
P276

→ Kirei Lifestyle Plan -花王のESG 戦略-> ESGガバナンス体制  
P16

## 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。社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。

# 大気および水質汚染防止

303-2, 303-4(水と廃水 2018), 305-7, 307-1

## 2021年の実績

### 実績\*

\* 売上高原単位は、2005年度は日本基準、2017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2021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6.5トン $\square$ 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。アジアの一部の拠点においては、下水道除去率を加味できていませんでしたが、2021年からこれを改善したことにより15tの減少となりました。

※ 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ズ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れ(罰金460千円)がありました。

2021年は花王葫芦島鑄造材料でガス検知器の設置不足(罰金542千円)と選任者の届出漏れ(罰金1,444千円)、花王USAで硫化水素の規制値超過(罰金1,192千円)がありました。

### 環境法規制 遵守状況

区分	単位	2019年	2020年	2021年
逸脱件数 <sup>*1</sup>	件	0	4	3
内漏出	件	0	1	0
罰金総計 <sup>*2</sup>	千円	0	607	3,178
内漏出	千円	0	460	0

※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

# 大気および水質汚染防止 102-43

## 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2021年に1トン以上取り扱ったPRTR法対象化学物質は71種で、大気および公共用水域への総排出量は1.6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中増粘剤 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/m<sup>3</sup>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。

# 大気および水質汚染防止

102-43, 303-2(水と廃水 2018)

## 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。

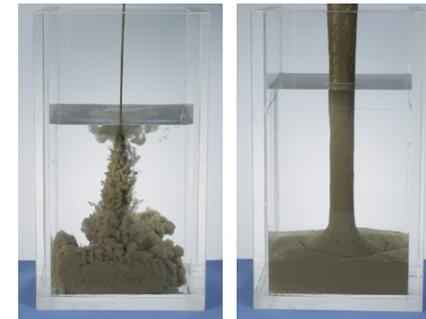
### 製品における取り組み

#### 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

102-43, 303-2(水と廃水 2018)

## 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汚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汚れ用洗剤「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。



厨房油汚れ用洗剤「スマッシュ」

## 社員の声

### 福島第一原子力発電所の廃炉に向けた安全除染技術



#### 牛尾 典明

マテリアルサイエンス研5室

我々は、東日本大震災に伴う津波によって事故を引き起こした福島第一原子力発電所(1階)の廃炉に向けた安全除染技術の研究開発を行なっています。具体的には、速やかな廃炉の遂行に向けて、作業者の被ばくリスクを低減するための効率的な除染技術の開発に取り組んでいます。長年蓄積された洗浄技術に関する花王の研究成果を1階の除染に応用展開できると考えて、研究を進めています。

福島の良い環境を早く取り戻し、人々が安心して暮らせる社会の創出に貢献することを目標として、日々、チャレンジしています。

# 大気および水質汚染防止 102-44

## ステークホルダー・エンゲージメント

古川 憲治 氏  
熊本大学 名誉教授



### 昨年のご意見を受けて

イトミミズによる排水汚泥減容化については、工場での実用化に向けてイトミミズの安定生育に適した工場の候補を検討しています。窒素を多く含む排水を微生物処理した時のpH低下対策が課題と考えています。

メキシコのキミ花王では、地下水の利用制限があるため自治体の下水処理施設から処理水を受け入れて水量を確保しています。また、台湾の工場では渴水リスクが顕在化しており、処理水の再利用を検討しています。処理水の利用では安全性をいかに保証できるかが課題になると考えています。

国外工場のVOCについては、排出量を集計できている工場の排出量のウェブページでの公開を開始しました。排出量の削減に取り組むとともに、法規制がないため排出量を測定していない工場からの排出量の把握を進めていきます。

### 花王の大気および水質汚濁防止に関する取り組みへの評価と期待

花王サステナビリティデータブック2021を読み、ESGの観点を重視した花王の企業経営を理解することができた。この花王の取り組みは、CDPを通じての「気候変動」「森林」「水」分野での環境情報開示で、2020年と2021年に2年連続ですべての分野で高いA評価(トリプルA)を受けた。情報開示した世界の12,000の組織の中でトリプルAを獲得したのは世界で14社、日本で2社のみで、花王が環境情報開示に関して世界のリーディングカンパニーとして認められたことになる。

以下、大気および水質汚濁防止に関する花王の2021年度の取り組みについてコメントする。

#### 1. 大気汚染防止への取り組み

国内事業所からのSOx、NOxの排出量は、前年度並みである。花王の主力工場である和歌山工場からのNOx排出量が飛びぬけて高いことから、これ以上の削減には和歌山工場に焦点を絞った対応が必要となる。国内事業所に関しては、VOC排出量が正確に

把握されている。今後、VOC排出量データを蓄積する中で、VOC排出削減方法、目標削減量を明確にしてほしい。日本以外の生産事業所からのVOC排出量の把握は緒についたばかりで、まだ排出量が把握できていない事業所も多い。排出量が明らかになっている事業所の中では、米国、スペインの事業所からのVOC排出量の多さが目立つ。これらに関しては、製造方法の検討、削減技術の変更も含めた対応を求めたい。

#### 2. 水質汚濁防止への取り組み

国内事業所からのCOD排出量は、厳しい排出規制もあり低いレベルに維持されているが、東南アジア、ドイツの事業所からのCOD排出量が高くなっている。花王が国内での事業活動の中で蓄積してきた先進的なCOD排出量削減技術の移転を含め、現地の状況に見合った対応を期待したい。

#### 3. イトミミズによる廃水汚泥の減容化

花王では排水の生物処理過程で発生する有機汚泥の減容に、イトミミズを活用する排水処理に着目し

# 大気および水質汚染防止 102-44

ている。イトミミズを排水処理槽内で安定して棲息させるためには、有機物負荷量を低く維持した状態で生育環境(温度、塩分、pH、すみか)を整えなければならない。工場排水は、栄養塩バランスが悪い上濃度が高く、緩衝能が低い。イトミミズの棲息を可能にすべく排水処理槽を低い有機物負荷量で運転すると、硝化が進行してpH値が低下し、イトミミズが生育できなくなる。硝化した汚泥混合液を、曝気を絞って低DO環境にした排水処理槽の先端部に返送循環すると、脱窒が起こりpH値の異常な低下を防ぐことができる。既存の排水処理槽を脱窒処理が可能となるように変更するには、攪拌機の設置が必要となる。排水処理槽でイトミミズを使った汚泥減容をめざすのであれば、曝気システムの更新時に散気管方式から、水中エアレータ方式に切り替えることを勧めたい。

花王の事業所の中から、イトミミズ処理に適した事業所排水を特定して実施に導入し、どの程度のコスト削減になるのか明らかにしてほしい。将来的には、この処理方式を、国内のみならず海外の事業所の排水処理にも適用し、排水処理コストの削減につなげることを期待する。

工場排水処理では、有機汚泥以外に排水処理を阻害する物質の除去に凝集処理が行なわれ、多量の無機汚泥が発生する。花王には、原材料、製造プロセス、排水ラインの見直し等を含め無機汚泥と有機汚泥の削減に統合的に取り組んでほしい。

## 最後に

花王は、工場から排出される大気汚染物質の排出量の削減、工場排水による汚濁負荷量の削減に真摯に取り組むことで実績をあげ、高い評価を受けている。温暖化が急速に進む状況下、21世紀が「水の時代」になるのは必至で、水資源の安定確保が急がれる。水資源に恵まれたわが国では処理水の再利用は喫緊の課題にはなっていないが、グローバルに持続可能な事業継続をめざす花王にとって、水資源問題は避けて通ることはできない。環境情報開示のリーディングカンパニーとして、地域と共生できる安定した水資源の確保、節水型の生産活動、処理水の再利用に積極的に取り組むことを期待したい。