

環境統括責任者メッセージ

世界最高水準の高純度化技術と
人財の多様性を活かし、
環境価値と労働安全を追求していきます。

取締役 執行役員 材料事業本部長

徳竹 信生



メガトレンド

■ サプライチェーンのグローバル化／気候変動問題の深刻化

ファインケミカルメーカーとして国内に6工場、海外に5工場を展開し、顧客密着体制で高付加価値製品を供給する当社は、バリューチェーンの川上・川下のそれぞれにおいて、以下のメガトレンドと外部環境を認識しています。

まず川上においては、メガトレンドである「サプライチェーンのグローバル化」を背景に、フォトレジストの主原料である各種溶剤やポリマー等の調達先に占める海外サプライヤーの比率が高まり、国内サプライヤーに比べ相対的に高い事故リスクへの対策や、各国の環境規制への対応など、より注意深くマネジメントすべきリスク領域が拡大しています。また川下においては、「気候変動問題の深刻化」というメガトレンドを背景に、当社生産拠点のある米国、中国、韓国、台湾での環境・安全関連法令や化学物質管理にまつわる規制が年々厳しくなる傾向にあります。当社グループはこうしたメガトレンドと外部環境の変化に機敏に対応し続けるとともに、社会的課題の変化や事業活動のさらなるグローバル化を見据え、「環境方針」や「労働安全衛生方針」についても、適切に進化させていく構えです。

リスクと機会

■ ファインケミカル品における環境リスクの特徴

資本市場で化学セクターに属する東京応化は、株主・投資家やESG調査機関の皆様より、大手化学メーカーと同列で認識・分析いただくこともありますが、当社はファインケミカル品に特化しているため、バルクケミカル品も生産する大手化学メーカーとは、製品ポートフォリオやプラント規模が大きく異なります。また、代表的製品であるフォトレジストの成分の約9割は「セーフターソルVENT*」であり、残り1割のポリマーや感光剤は半導体メーカーのクローズドループ内で無害化処理されるため、当社が生産するファインケミカル品の環境リスクは、ナフサ等を主原料とするバル

各国の環境・安全関連法令強化の動き

- 日本 ・ 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)の改正(2017年6月)
- 米国 ・ TSCA(Toxic Substances Control Act; 有害物質規制法)の改正(2016年6月)
- 韓国 ・ 化学物質管理法の改正(2019年1月改正案公告)
・ 産業安全保健法の改正(2019年1月)
- 台湾 ・ 新規化学物質および既存化学物質資料登録法の改正(2019年3月)
・ 毒性化学物質管理法の改正(2019年1月)



環境方針

世界に信頼される企業グループを目指し、社会への貢献を果たすことは、経営の最重要テーマであることを踏まえ、製品の開発から調達・生産・販売・廃棄に至るすべての過程において環境へ与える影響を自覚し、法令や社内規程・社会規範などを遵守することはもとより事業活動に伴う環境負荷を低減し、環境保全および汚染の防止活動と生産活動を両立させる。環境エネルギー分野の事業展開を急ぎ、地球規模のエネルギー創造に貢献する。

1. 化学物質の安全と環境に配慮した取扱と管理の強化
2. 資源の効率的活用、再利用、再資源化活動の推進
3. 省エネ・温暖化防止活動の推進
4. 汚染の予防

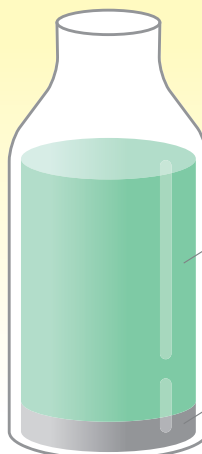
労働安全衛生方針

化学薬品製造業として使用する薬品の安全性に配慮し、リスクの低減および排除ならびに安全作業を徹底し、従業員および利害関係者の安全の確保及び疾病の予防に努めます。

- ▶ 労働災害の予防
- ▶ システムの継続的改善



東京応化のフォトレジストの原料構成イメージ



約9割

セーフターソルVENT*

約1割

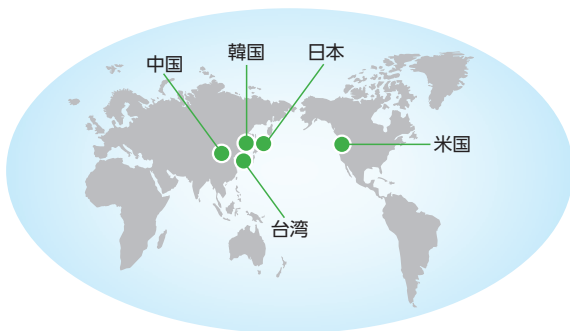
ポリマーや感光剤等

*セーフターソルVENT(Safer Solvent): 人体・生物・環境のいずれにも優しく、生体内で分解する溶剤

クケミカル品よりも、相対的に低いと認識しております。しかしながら、今後も世界的に環境関連の法令・規制が強化される中、社会との共有価値創造と持続的な企業価値向上を目指す当社は、引き続き、盤石な化学物質管理体制の構築・運用に注力してまいります。

■ 環境リスク等の各種リスクを、5地域の生産体制で分散

2014年から本格的に展開してきた顧客密着戦略により、米国、中国、韓国、台湾における製造能力が拡大した結果、先端品のスピーディな供給だけでなく、グローバルなリスク分散が可能な体制となりました。足元では海外現地拠点のさらなる生産能力増大へ向けた設備投資を進めていますが、これは同時に、東京応化グループ全体の環境リスクや自然災害・事故リスクを低減し、供給者責任を果たし続けるための取り組みでもあります。



■ 世界最高水準の高純度化技術が、環境価値の創出機会を生む

創立時より当社のコアコンピタンスの1つとして磨き続けてきた世界最高水準の高純度化技術が、半導体やエレクトロニクス機器の高性能化・省電力化・小型化だけでなく、環境価値の創出にも貢献しています。例えば、サプライヤーからの供給材料に想定外の禁止物質や管理規制物質が含まれている場合、当社の高純度化技術をもってそれらを取り除くことで、お客様への万全な価値提供と、環境リスクの低減を担保しています。

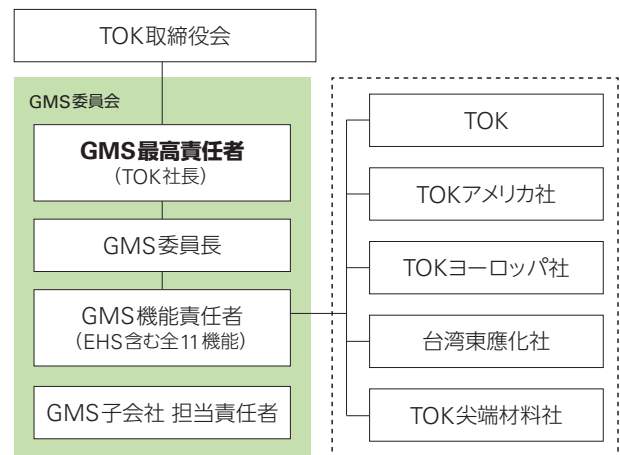
「tok中期計画2021」における重点施策

■ 海外現地拠点の環境リスクマネジメント体制を強化

化学薬品の一貫した管理と環境負荷の低減、従業員の労働安全衛生を重要な経営課題として認識する当社は、レスポンスブル・ケア活動*に注力しているほか、国内外の顕在化リスクの影響を最小化し、潜在リスクの顕在化を予防するためのGMS(グループマネジメントシステム)を運用しています。2017年には、これらの実効性をさらに高めるべくEHS(環境・労働安全衛生)管理方針を策定し、GMSとEHS部による一元管理体制のもと、当社グループ全体の環境・安全への取り組みを強化してきました。その結果、国内拠点については体制強化が一巡したことから、2019年からの「tok中期計画2021」では、海外現地法人を含む全拠点での盤石なリスクマネジメントの浸透を目指し、海外各拠点における化学物質・環境リスクマネジメントを、「人財」「組織」の両面から強化しています。

*化学物質を扱うそれぞれの企業が、化学物質の開発から製造、物流、使用、最終消費を経て廃棄・リサイクルに至る全ての過程において、自主的に「環境・安全・健康」を確保し、活動の成果を公表し社会との対話・コミュニケーションを行う活動(一般社団法人 日本化学工業協会が定義)

東京応化グループのレスポンスブル・ケア活動体制



2019年は海外現地拠点の化学物質・環境リスクマネジメント機能を強化

最先端半導体向け材料の開発に、EHS(環境・労働安全衛生)思考を埋め込む



最先端半導体向けの新規材料開発においては新たな化学物質を用いることが多いことから、「tok中期計画2021」初年度の重点施策として、EHS部と開発本部の連携強化を進めています。EHS部と開発本部の化学物質データベースの連携を深めることで、盤石な化学物質管理と顧客へのスピーディな製品提供をシステム面から担保するとともに、両部署によるデータ連携の強化を進めています。海外各国における化学物質の登録申請業務についても、現地法人とEHS部が進捗状況を共有し、タイムリーに登録できる仕組みの構築を進めています。

EHS部長 **加藤 公敏**

多様な人財の力によるEHS活動の進化

■ 外国籍従業員によるスピード対応

EHS部は当社グループの中で最も人財の多様化が進んだ部署の1つとして、特に外国籍従業員とシニア人財の活躍が、環境・労働安全衛生活動のさらなる進化の原動力となっています。アジア圏を中心に海外現地の法令改正スピードがますます速まるなか、中国籍や韓国籍の従業員による法令の読解と現地政府機関との折衝が、化学物質の登録・申請業務のスピードアップを実現しています。

■ シニア人財の豊富な「ノウホワイ(know-why)」

環境・労働安全衛生活動においては過去の経験の蓄積が大きな効力を発揮することから、EHS部のほぼ半数を取って50歳以上の人財で構成しています。当社の製造現場で数十年にわたり環境管理や労働安全のエキスパートとして活躍し、新旧の製造設備の長所と短所に精通したシニア人財は、「ノウハウ」だけでなく、「ノウホワイ(know-why:なぜそれが起きるのかを即座に指摘できる知見)」の宝庫として、当社の持続的価値創造力を支える貴重な経営資源となっています。

サプライヤーエンゲージメントの強化

■ 「ともに創り上げること」が東京応化の生命線

フォトレジストなど当社製品の環境負荷のさらなる低減と高付加価値化にあたっては、当社の自助努力だけでなく、原料組成段階におけるサプライヤーとの擦り合わせや目指す品質基準の共有を通じ、「ともに創り上げること」を当社の生命線としています。そこで、国内外の主要サプライヤーとの定期的な意見交換や監査を実施し、当社および当社顧客が求める水準をサプライチェーン全体で共有することで、顧客および社会への確かな環境価値の提供を担保しています。

■ 最先端の環境価値をサプライヤーとともに創る

環境価値を創出する高純度化技術のさらなる進化や、次世代パワー半導体向け材料の開発にあっても、サプライヤーとの協働が大きなカギを握ります。世界最高純度の追求や最先端の材料開発においては、当社だけでなく、サプライヤー自身による投資やリスクテイクも必要となります。そこで、両社の担当者同士によるTechnical Review Meeting (TRM)だけでなく、部課長同士によるManagement Review Meeting (MRM)、さらには経営層同士によるExecutive Review Meeting (ERM)も実施しながら、プロジェクト成功への道筋を確かなものにしていきます。

「コミュニティ」等への参画でベストプラクティスを追求

■ 日本化学工業協会「レスポンシブル・ケア委員会」での活動

有害化学物質や大気汚染、労働災害等のリスクを最小限に抑えるため、業界内の他のステークホルダーとの間で形成される「コミュニティ」等へ積極的に参画することで、環境・労働安全衛生のイノベーションやベストプラクティスに関する知見の深化を図っています。化学セクター各社で構成された日本化学工業協会が定期的に開催する「レスポンシブル・ケア委員会」では、各社の工場で行われている化学物質管理、環境保全、保安防災、地域との対話等の最新事例に触れ、当社の環境・労働安全衛生活動の強化に役立てています。

■ chemSHERPA (ケムシェルパ)への参画

経済産業省による発案とエレクトロニクス関連企業等数社の賛同により立ち上げられた製品含有化学物質の情報伝達スキーム「chemSHERPA (ケムシェルパ)」を、2017年7月より導入しています。製品含有化学物質情報の伝達が川上から川下まで確実かつ効率的に行える共通フォーマットの実現を目指す同スキームの運営団体JAMP*1には、当社を含む443社*2が会員として所属しており、化学物質の最新情報や動向を幅広く入手するなど、当社の化学物質管理のさらなる強化に活用しています。

*1 Joint Article Management Promotion-consortium: アーティクルマネジメント推進協議会

*2 2019年6月27日時点

次なる長期環境目標の策定に向けて

■ 環境価値の創出をより長期視点から進化させていくために

2020年をターゲットに策定した各種環境の目標も、最終年度の終了まで残りわずかとなりました。現在、当社グループの環境への取り組みと環境価値の創出をより長期視点から進化させるべく、新たな投資計画については、基本的に全て環境配慮と省エネルギーを前提とした設計を盛り込んでいます。また、2020年以降の新たな長期環境目標の策定においてはTCFD*などの考え方も詳細に検討していく構えです。そして、今後も技術転換スピードの激しい高付加価値分野でファインケミカル品を開発し続けていく当社に最も相応しいアレンジとKPI設定を試みながら、これらを積極的に取り入れていく方針です。これからも、東京応化グループの環境価値創造に是非ご期待ください。

* Task Force on Climate-related Financial Disclosures: 気候変動関連財務情報開示タスクフォース

事業を通じた新たな環境価値の創出

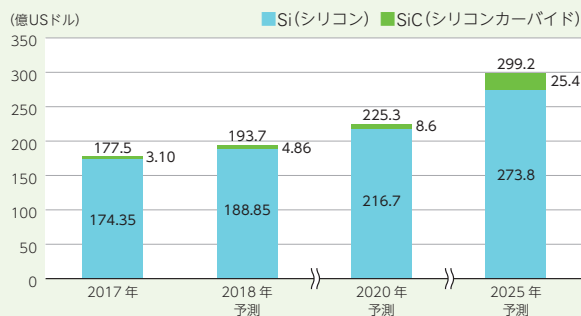
特集(P30-31)でご紹介した通り、東京応化は今後も、世界トップシェア*1のパワー半導体向けg線・i線用フォトレジストの安定供給により、深刻化する気候変動問題の解決に貢献し続けていきます。そして足元では、今後も新たな環境価値を提供すべく、以下の研究開発に注力しています。

*1 2017年の販売数量シェア(出典:富士経済「2018 光機能材料・製品市場の全貌」)

■ 次世代パワー半導体向け「高耐熱性フォトレジスト」を開発

パワー半導体市場全体は2025年までに年平均6.7%で成長し、2025年には2017年比約1.7倍の299億米ドル規模への成長が見込まれています*2。なかでも、次世代パワー半導体の代表格とされ、電気自動車や太陽光発電、産業機器用電源などの電力効率を大きく向上させるSiC(シリコンカーバイド:炭化ケイ素)パワー半導体は年平均30%で成長し、2025年には、2017年比約8.2倍の25億米ドル規模への成長が見込まれています*2。SiCパワー半導体は、現在、従来型のi線用フォトレジストを用いたリソグラフィやエッチング工程、高温処理などによって製造されていますが、東京応化は、この工程数の削減とパターン精度の向上を実現する「高耐熱性フォトレジスト」を開発しています。従来型のi線用フォトレジストの技術と「高耐熱樹脂」を組み合わせることで「高耐熱性」と「高解像性」を両立させた同製品により、当社は、次世代パワー半導体においても気候変動問題の解決に貢献していく構えです。

*2 出所:矢野経済研究所「パワー半導体の世界市場に関する調査(2018年)」2019年1月15日発表



注1. メーカー出荷金額ベース
注2. 2018年、2020年、2025年は予測値

次世代パワー半導体(SiC半導体)市場:
CAGR30% (2017年→2025年)
 東京応化は、高耐熱性フォトレジストを開発

従来型パワー半導体(Si半導体)市場:
CAGR5.8% (2017年→2025年)
 東京応化は、g線・i線用フォトレジストを安定供給(世界トップシェア*1)

■ 希ガスやCO₂を分離・回収できる「気体分離膜」を開発

新規事業の1つとして国立研究開発法人理化学研究所より「理研ベンチャー*3」の認定を受けた株式会社ナノメンブレ(本社:福岡市東区/代表:國武豊喜)の協力のもとで2016年に開発した「ナノ膜」をベースに、希ガスやCO₂などを低エネルギーかつ高効率に分離・回収できる「気体分離膜」の開発を進めています。髪の毛の太さの約1,000分の1以下の薄さの同製品は、半導体製造プロセスに必要な希ガスであるヘリウムの再利用だけでなく、環境分野や再生エネルギーデバイス、蓄電池や燃料電池への応用も検討しており、さらなる進化に向けて、大学、企業、研究機関とのオープンイノベーションに取り組んでいます。

*3 理化学研究所の研究成果を中核技術として起業し、一定要件を満たすことで理研から認定を受けた企業

薄さ:髪の毛の太さの約1,000分の1以下

