50年見据え

長期環境ビジョン策定

GHG排出80%削減目指す

宇部興産

宇部興産は昨年5月、50年を見据えた長期環境ビジョン「UBEグループ環境ビジョン2050」を策定した。50年までに温室効果ガス（GHG）排出量の80%削減を目指すとともに、自社製品・技術によりサプライチェーン全体のGHGを削減し、脱炭素社会の実現に貢献する。

宇部興産は、セメントやアンモニアなど、生産時に多くのエネルギーを消費する事業を持ち、生産プロセスに由来する「非エネルギー起源」のCO2が排出量の半分近くを占める。従来はエネルギー起源のCO2の削減のために最大限の努力を払ってきたが、今後は非エネルギー起源のCO2を含め削減を目指す。

中期的な環境目標も策定した。30年度までにGHG排出量を13年度（1280万t）比で17%削減するほか、環境貢献型製品・技術の売上高比率を50%以上（19年度は29%で売上高1900億円）に高める。

削減に向けた取り組み項目は①一層の省エネ推進によるエネルギー原単位改善の継続・強化②廃棄物のエネルギー化促進と再生可能エネルギーの利用拡大③化石資源に依存する事業構造の再構築を視野に入れた施策の検討④CO2回収・利活用技術の開発とビジネスの創出に注力――の4点。うち③の項目にある事業構造の再構築に踏み込んで削減の上積みを図る。

環境貢献型製品・技術の主力は、自動車のゼロエミッション化に欠かせないリチウムイオン電池のセパレーターと電解液、自動車の軽量化や塗装の高度化を実現するナイロン樹脂と高機能コーティング材料。新たな製品・技術を創出し、既存製品でも環境負荷の低減が見込める用途を開拓する。

19年度から3年間の中期経営計画に合わせて環境安全中計を推進中。共通、労働安全衛生、保安防災、環境保全、地球環境問題の5項目ごとに課題を定め、課題解決に取り組んでいる。

共通の課題は「安全文化の醸成」であり、3カンパニーが自律して安全文化8項目（組織統率、作業管理、資源管理、積極関与、相互理解、動機づけ、危険認識、学習伝承）を継続的に改善できる仕組みを作る。21年度は安全文化の計画的改善活動の定着と、本社と3カンパニーの機能分担によるガバナンス体制強化を図る。

労働安全衛生の課題は「重大災害の撲滅」「職場環境改善の推進」。重大災害につながるリスク低減と仕組み作り、3カンパニーが自律して労働安全衛生法3管理（作業管理、作業環境管理、健康管理）を継続的に改善できる仕組み作りを進めている。21年度は協力会社と一体となった安全活動、騒音職場の改善などを図る。

保安防災の課題は「経年設備の事故に対する網羅的リスク対策」「高圧ガス認定事業所の保安力向上」「自然災害（地震、台風）対策の推進」。21年度はリスク対策として電気設備事故、引火性物資取り扱い時の事故、廃棄物の管理不十分による事故の再発防止策を徹底する。

環境保全の課題は「環境リスクの低減」「環境負荷（化学物質と産業廃棄物の排出）の継続的削減」。19～20年度は宇部地区の事業所で環境リスクを抽出して改善活動を展開。21年度以降は他の事業所に水平展開する。

地球環境問題の項目は昨年改定し、「地球温暖化対応」「生物多様性保全」「海洋プラスチックごみ」「水資源保全」のそれぞれについてグループ統一の「基本的な考え方」を策定した。

防災行動計画に高評価

丸善石油化学

ナフサ分解効率化

原油を年600キロリットル削減

丸善石油化学は安全中期5カ年計画と環境中期5カ年計画などに沿ってRC活動を推進している。期間はいずれも18年度から22年度まで。引き続き継続的な取り組みを通じ無事故・無災害、環境負荷低減に努める。

目下のコロナ禍でのRC活動の推進という点で効力を発揮しているのがデジタルツールだ。既に東京五輪を念頭にリモートワークへの準備を進めていたこともあり、コロナ禍でも日常業務は当然のこと不測の事態が発生した際にもリモートで対応できる運用体制を整えている。近く工場のリモート監査にも踏み切る。

RC活動では休業災害、重大事故、環境事故の三つの撲滅を優先項目としている。うち休業災害については散発している状況が続き撲滅には至っていない。そのため、まずはこの点を問題意識としてしっかり持ち、対策を講じる方針。その一環として、協力会社との一体となった安全活動のあり方を見直す。

保安防災面では19年に千葉工場で異常現象が3件発生。原因は高経年化による設備不具合や整備時の組込不良で、後者についてはメンテナンス時のチェック不足に起因するケースが多い。これを踏まえ、後片づけに至るまでメンテナンス時の作業手順の徹底化などを盛り込んだ対応策を策定。事故が発生した部署のみならず、それ以外の部署、それに四日市工場にも水平展開し、事故を繰り返さない安全文化の醸成を図る。

千葉工場を巡っては19年に各地で災害を引き起こした台風15号が直撃したが、一部被害が出たものの操業停止に陥ることはなかった。想定される豪雨や暴風に対し段階的に対策を実施する仕組みである防災行動計画（タイムライン）を事前に制定していた効果が大きい。一連の対応はリスク・ダメージコントロールのベストプラクティスとして高圧ガス保安協会にも取り上げられるなど、外部から高く評価されている。

環境保全面ではエネルギー原単位について、19年度実績が90年度比89・2と前年から1・8ポイント改善した。定修スキップ年であったことに加え、設備トラブルで生産が不安定だった18年に対して19年は年間を通じて生産が比較的安定的に推移したのが寄与した。

関連して同工場の第3エチレンプラントでは、反応管のタイプを一部変更。ナフサ分解の際の副生エタンの転化率が向上し、原油換算年約600キロリットルのエネルギー使用量削減を達成した。

エネ原単位を巡っては直近の最高水準が17年度に記録した90年度比87・8。19年度にはそのレベルへの持ち直しが期待されたが、届かなかったのには台風15号の影響もある。一方で、17年度に実施したアルコール・ケトン製造装置への省エネ蒸留塔「スーパーハイディック」の設置をはじめ大型の省エネ投資は一巡。今後は各部署の地道な取り組みを通じて省エネを進め、エネルギー原単位の向上につなげる。

RC活動全般を巡るトピックスな動きとしては千葉工場で昨年3月、高圧ガス保安法に基づく認定事業所の更新が完了した。今後5年間は、1年を超える連続運転や完成検査を自ら行うなど、引き続き従来と同様のメリットを享受できる。一方で、同工場を対象に「スーパー認定事業所」の取得を見据え、経済産業省が提唱する「スマート保安」の推進に向けて検討しようとする雰囲気が出始めているといい、今後の動向が注目される。

RC活動

国際事業展開に直結

企業文化と人材で安全醸成

三井化学

三井化学はレスポンシブル・ケア（RC）活動を企業運営の基盤の一つと位置付けて、安全・保安、環境保全、労働衛生、プロダクトスチュワードシップ、製品とサービスの品質、物流の全機能にわたり積極的かつ自主的な活動を展開している。

また、三井化学グループ全体での取り組みとして世界規模で活動を強化している。RC・品質保証部が事務局となり、今年度中に国内外の関係会社のRC活動状況や各社が抱える課題などを確認したうえで、各社のRC活動を活性化する新たな計画策定につなげる構えだ。その際、各社の事業の特性や歴史、地域差などに合わせて活動が円滑で実効的に進むよう配慮する。欧州、米州、ASEAN、中国とそれぞれのエリアで極としての連帯感を共有する活動をグループ全体の方針共有の場に発展させる考えだ。さらにRCに関するトップメッセージや先進的な現場の取り組みなどを発信し、グループとしての一体感を高めていく。

同社グループは「安全はすべてに優先する」という経営方針に基づき、さまざまな安全活動にグループを挙げて強力に推進している。12年の岩国大竹工場でのプラント事故を受け、13年度以降、抜本的安全対策を継続的に実施しており、当時の諸施策は今では日常的活動として落とし込まれるようになっている。今後もPDCAを回しながら活動を継続する。また、グループの安全文化の醸成について、経営層やRC委員会で議論を深めているほか、役員が生産拠点を訪問する安全対話も積極的に行っており、今年度はコロナ禍のためオンラインも活用している。こうした活動の結果、研究開発拠点である袖ケ浦センターが日本化学工業協会の20年度の安全優秀特別賞を受賞したほか、19年度には三井化学東セロの安城工場と三井化学アグロの農業化学研究所野洲地区が安全優秀賞を受賞している。

安全文化の醸成では、「安全はすべてに優先する」ことの徹底と、安全性は一段と高まっており、トップダウンとボトムアップの両輪から名実ともに全員参加の活動として進化を遂げている。グループのESGレポートは18年版からWEBサイトで発信しており、RC活動に関わる内容はさらに充実したものとなっている。このレポートを含むHP上のサステナビリティサイトを社内外のコミュニケーションツールの一つとして積極的に活用していく方針だ。

プロダクトスチュワードシップにおける化学物質の安全管理でもグローバルベースの活動が活発化してきた。各国地域の拠点にレギュラトリーエキスパートを配置し、化学品安全に関する活発な情報交換を行っている。各地の規制の施行状況やSDSにおける課題なども含め、現地の声を吸い上げることによって、グローバルビジネスがスムーズに回るようになってきたという。

このようにRCが事業に直結した活動として進展していることが最近の大きな成果となっている。グループ内におけるRC活動の認知度や重要性は一段と高まっており、トップダウンとボトムアップの両輪から名実ともに全員参加の活動として進化を遂げている。

10年で32.5%削減へ

再生可能エネ導入 MFCA適用拡大

日本化薬

GHG排出量

日本化薬は、エネルギー消費量と温室効果ガス（GHG）に関わる取り組みをマテリアリティとして掲げる。TCFDの提言に基づいて分析した環境関連のリスクと機会の特定結果の下に取り組みを推進し、グローバルな環境問題の解決に貢献していく。11～20年度の中期環境目標はVOC排出量42t以下、COD排出量150t以下、エネルギー起源CO2排出量7万9500t以下、廃棄物発生量2万3500t以下、リサイクル率80%以上、ゼロエミッション率3%以下の6項目。このうち5項目は既に目標値を達成しており、19年度実績が3・6%だったゼロエミッション率も埋め立て分のリサイクルなどで20年度にはクリアできる見通し。

21～30年度の中期環境目標では、海外拠点を含むグループ全体でGHG排出量（スコープ1とスコープ2の合計）の19年度比32・5%削減を目指す。スコープ3の算定結果を目標に含めることも検討し、将来はSBTの認定取得も視野に入れる。20年度までの環境目標の各項目も取り組みを継続しながら、GHG排出量の削減に注力する。

32・5%削減の目標達成には、30年度までの事業拡大に伴って増える排出量を加味すると実質70%前後の削減が必要。こうしたなか、製造工程における原材料や資材などのロスを物量とコストで見える化できるマテリアルフローコスト会計（MFCA）を18年度下期から福山工場（広島県）で導入した。19年度からは東京工場、厚狭工場（山口県）に、20年度からは鹿島工場にも適用範囲を広げている。マテリアルロスの削減はGHG排出削減に寄与するほか、焼却していた副原料の再利用などによるコストダウン効果も大きい。効果が明確になることで社内の理解も進み、対象とする工程や品目を拡大することで効果が広がる好循環を生んでいる。

21年度からは省エネ・省資源の分野で特徴ある新製品を開発する機能化学品研究所（東京都）へも導入し、工場のプロセス設計や管理だけでなく、研究開発の視点からも積極的にGHG削減に取り組む計画。国内で得られた成果は海外のグループ企業へ展開してグループ全体でGHG排出量を削減し、同時に利益の最大化にもつなげる。

このほか省エネ活動として、再生可能エネルギー（太陽光、風力、バイオマスなど）への切り替えも東京、高崎の両工場で昨年9月に実施しており、他の事業所でもコストメリットなどを調査しながら切り替えていく。

環境への課題認識が高まるなか、再生可能エネルギーの技術革新も一段と進むと見ており、30年度までの最初の5年間は、主にMFCAの活用と省エネの徹底に取り組み、後半の5年間に実施する一層の再生可能エネルギーの導入などを検討する。省エネ・省資源に寄与する新たなプロセスへの投資も視野に置く。

各事業部門では環境ニーズに沿った製品の提供にも力を入れる。一例として機能化学品事業では、航空機など構造材の軽量化によりGHG排出削減に寄与できるCFRP用の改質剤や、廃水の削減で環境保全に寄与するインクジェットプリンター用色素などを展開中だ。セイフティシステムズ事業では、より軽量化した新型インフレーターを展開し、自動車の軽量化を支援してGHG削減に貢献する。

環境関連のリスク低減に取り組みながら、要素技術を生かした市場機会の創出を継続し、環境安全推進部をはじめとするコーポレート部門と事業部門とで緊密に連携してグループ全体で30年度環境目標の達成を目指す。

労災撲滅

人と設備の両面で

巻き込まれ対策徹底

JNC

加工系事業所

JNCは「安全常に」をモットーに掲げ、「安全がすべての活動の源泉であり、普遍的で不断のものであると常に意識して生産を続けるべき」という考え方をRC活動の大前提に置いている。安全を潜在意識に刷り込み、物事の選択肢に安全を最優先し、事業活動を行っている。

中期経営計画「Think&Act2021」のでは、「安全・安心・快適な職場作り」をCSRの目標の一つに位置づけている。その達成に向けて、不安全な行動と状態が重なった時に労働災害が発生するという考え方のもと、人と設備を分けて災害撲滅にアプローチしている。

人からのアプローチでは、若手社員に向けたKNOW・Why教育を強化している。設備構造の意味や行っている作業の理由を技術伝承することにより、重大事故を防止。また、軽微なけがの原因にコミュニケーション不足があるということから、日常のパトロール内での声かけ活動を強化している。大規模な事業所ではISO45001に基づく労働安全マネジメントシステムを生かして、リスクアセスメントを強化している。

危険体感教育については水俣製造所と市原製造所、守山工場に類似した模擬設備を設置している。特に加工系事業所での、巻き込まれ事故の撲滅には力を入れ、痛みを体感できる装置を導入している。最近では海外事業所での事故撲滅に向けて、事故対策のマザー工場としている守山工場と海外事業所をウェブ会議で結び、知見の共有を図っている。

設備からのアプローチでは、アラームを適正な数に制御するアラームマネジメントに注力している。警報の数を適切なレベルに調整して見逃しトラブルの防止につなげる構えだ。また、各事業所内で「再発防止会議」を開催。一回起きた事象を再発させないために定期的に追跡調査し、対策が終わるまで続ける。これにより水俣製造所では19年から20年にかけて、トラブルの件数を半分に減らすことができた。

今後はプロセスデータの活用を目指し、水俣製造所で各プラントの操業やDCSの制御状態を共有するシステムの導入を検討していく。トラブルが起きることを未然に予測し、発生条件を知ることが出来ると期待を寄せている。

PRTR対象化学物質対策では、プラント内の極微少な蒸発個所の特定と対策、漏出トラブルの防止を通じて19年度に362・7t（前年度比4%減）まで排出量を低減した。現在はさらなる削減の方策を検討しており、その中では肥料袋などの包装印刷作業における溶剤の低減なども視野に入れている。

廃棄物対策では、中国の産業廃プラ輸入禁止などを受けて20年秋に社内から出る廃棄物の内容と処理方法に関する調査を実施した。今後は主として社内外の廃棄物処理業者との連携などにより適切な廃プラ処理の方策を整備していく。

CO2排出量削減については、水俣製造所で使用する電力の大半を自社の流れ込み式水力発電所から供給しているという強みを生かし、蒸気発生用ボイラーの熱源を重油から電気に変更して、さらなる排出量削減に成功した。また、現在水力発電所のリニューアル工事を進めており、完了すればリニューアル工事前と同様に同製造所で使用する電力を100%自社の再生エネルギーで賄えるようになる。

化学で
未来を
変えるの
ダ
DAICEL
Sustainable Value Together
株式会社ダイセル