

社会課題解決に貢献する研究開発

東ソー株式会社 土井 亨

はじめに

東ソーグループは、「私たちの東ソーは、化学の革新を通して、幸せを実現し、社会に貢献する。」という企業理念の下、事業を通じた社会価値の創出や社会課題解決に取り組んできた。

2025年2月に創業90周年を迎えるにあたり、当社が目指す持続可能な社会と、その社会における当社の存在意義（パーパス）を定義し、当社グループとしてのサステナビリティ基本方針を策定した。この方針に沿って、「地球とヒトがいつまでも幸せで快適に暮らせる社会」の実現に向けて、「地球とヒトの快適な暮らしのパートナー」としての存在意義を発揮していくことで、社会課題の解決により持続可能な成長を目指している。

研究開発方針

持続可能で豊かな社会の実現に対して、化学企業が果たすべき役割はますます大きくなっている。当社は、CSV（Creating Shared Value：共有価値の創造）、すなわち、社会課題の戦略的対応が企業の長期的成長にも寄与するという考え方の下、これまでにない新しい価値を持つ革新的な研究開発による、SDGsを踏まえた社会課題解決型の製品創出を目指して取り組んでいる。新中期経営計画においても引き続き「ライフサイエンス」、「電子材料」、「環境・エネルギー」を重点3分野と定め、Vision2030に向けて営業利益1,700億円の創出に貢献していく。

また、デジタル化とグローバル化などによる市場変化を素早く予測して対応するため、大学や研究機関とのオープンイノベーションに積極的に取り組んでいる。2025年度は、慶應義塾大学と革新的フォトニクスポリマーの実用化に向けた共同研究を開始した。当社が培ってきた

ポリマー合成技術・工業化技術と、慶應義塾大学が保有するフォトニクスポリマー機能設計技術・機能評価技術を活用し、市場評価を共同で行うことで、トリプルゼロ複屈折ポリマーや次世代光ファイバー用ポリマーなどの早期の社会実装を目指す。また、診断事業では2018年に新潟大学に設置した「生体液バイオマーカー共同研究講座」を更新し、新規尿バイオマーカーの探索とその検出技術の開発を加速、強化させる。

外部連携強化を図りながら、革新技術の獲得や保有技術との融合による新製品・新事業の創出に取り組み、外部環境に影響されにくい強固な企業基盤の構築を目指している。

研究開発体制の強化

昨今の社会環境・研究環境の急速な変化に対応するため、2024年6月に研究開発体制を再編し、全研究部門を統括する研究本部、その下に3つの機能別研究センターおよび6研究所を設置した。これにより研究部門の連携を強化するとともに、社会課題・成長分野、研究デジタルトランスフォーメーションへ研究部門全体で取り組んでいく。

また、研究開発の高度化および効率化を重視し、2024年度までの3ヵ年で「システム化」、「デジタル化」、「自動化」という3つの観点で体制整備を進めた。「システム化」では、製品開発プログラムを作成し個人に依存していた研究開発の進め方・ノウハウをシステム化することで、蓄積して新製品を開発する仕組みを構築した。「デジタル化」では、2023年にMIセンターを設立。全研究員に初級教育を実施するなど、MIを活用できる人材育成を実施している。「自動化」では、各研究所に自動合成装置を導入している。南陽事業所（山口県周南市）では

2018年に無機自動合成装置を導入。2024年は東京研究センター（神奈川県綾瀬市）に有機自動合成装置およびライフサイエンス向けにタンパク質の自動スクリーニングロボット、電子材料向けにコンビナトリアル製膜装置を導入した。四日市事業所（三重県四日市市）に高分子の自動合成装置を導入予定で、これによりすべての研究拠点で自動合成装置の導入が完了する。

今年度からスタートする新中期経営計画（2025～2027年度）においても、研究部門の連携強化、研究人材の育成を進め、新たな技術・価値の創出を加速していく。

健康・福祉の課題に貢献

人びとの健康・福祉の課題解決に貢献するライフサイエンス分野では、事業領域拡大に向け新製品の創出を着実に進めている。

当社のポリマー設計ノウハウを生かし、細胞医薬品製造などに用いる温度応答性培養基材（マイクロキャリア）を開発した。温度応答性ポリマーを塗布した細胞培養マイクロキャリアで、従来の培養法と比較して原料細胞を簡便に大量培養できるため、省力化・コスト削減につながるとみている。サンプルワークを進めており、評価結果を踏まえ早期の事業化を目指す。

2022年に開発した「2.5次元培養器材[®]」は均一な細胞塊を大量・簡便に形成できることが高い評価を得ており、創薬分野を中心に評価が進んでいる。引き続き用途探索を進め、創薬・再生医療の発展に貢献する培養器材として製品化を目指す。

このほかにも新規診断技術を外部から獲得するため、様々な検討を進めている。

情報化社会に貢献

電子材料では半導体向け材料などの需要が拡大している。

2023年度に上市した窒化ガリウム (GaN) スパッタリング用ターゲット向け材料は、2024年度にグループ会社である東ソー・スペシャリティマテリアル (山形県) での量産体制を整え販売を開始した。

窒化ガリウム (GaN) は次世代パワー半導体材料として注目されているが、当社材を用いたスパッタリング法は、従来の化学気相成長 (CVD) 法を用いた成膜方法と比較して材料の利用効率が高い上、大面積化も容易なため、顧客から非常に高い評価を得ている。今後、製品の拡販状況により能力増強も検討していく。

CO₂ 削減・有効利用

世界的な炭素循環の潮流が加速する中、環境・エネルギー分野の重要度が高まっている。中でも、二酸化炭素 (CO₂) 分離・回収技術が重点テーマの1つと認識している。

当社独自技術として、窒素酸化物 (NO_x) 耐性に優れた高性能な CO₂ 回収用アミンを開発した。2024年秋には、この新規アミンを使用した CO₂ 回収原料化設備 (図1) を当社のイソシアネート原料である一酸化炭素プラントに設置し、稼働を開始した。本設備での実証実績を訴求することで、外販に向けた取り組みにつなげていく。

今後も引き続き CO₂ 削減・有効利用



図1 CO₂ 回収・原料化設備

に取り組んでいくが、個社だけでは解決できない課題に対しては、産学官連携プロジェクトを活用する。例えば、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) のグリーンイノベーション基金事業として CO₂ を原料としたポリウレタン原料となるイソシアネートやジアルキルカーボネートの製造技術開発に取り組んでいるほか、2020年より省エネルギー型の CO₂ 分離回収技術として、中空糸分離膜を用いた CO₂ 分離膜モジュールの開発も NEDO プロジェクトで行っている。

さらに、次世代のエネルギー源として期待されている水素について、水電解用の新規触媒の開発を、日本カーリット社、国立研究開発法人理化学研究所と共同で、NEDO プロジェクトで取り組んだ。水電解は、触媒として用いられているイリジウムが希少金属のため、その資源量不足が懸念されていたが、当社のイ

リジウム含有マンガン酸化物は少量のイリジウムでも高い触媒活性が得られることから、イリジウム資源問題の解決策になると期待されている。

これらの取り組みを進め、カーボンニュートラルに関わる技術の確立を加速していく。

おわりに

「TOSOH SPIRIT」として掲げる5項目 (挑戦する意欲、冷たい状況認識、熱い対応、持続する意志、協力と感謝) は、まさに研究開発活動を推進する上でも重要な要素であると考えている。

今後も、自社技術と国内外の有力な技術との融合により、差別化された技術・製品をスピーディーに創出し、事業規模の拡大と収益力強化に結びつく研究開発活動を推進していく。

※当社の研究・技術報告は、ホームページにて公開中。

<https://www.tosoh.co.jp/technology/report/>

© 2025 The Chemical Society of Japan



どい・とる

東ソー株式会社 取締役常務執行役員 研究本部長
〔経歴〕1988年大阪市立大学大学院工学研究科応用化学専攻修了。同年東ソー入社。2024年より現職。