



担当役員メッセージ

市場環境の急激な変化に 対応していくために、 研究開発活動の仕組みを充実させ、 新規テーマの具現化を加速

伊佐早 禎則

取締役 常務執行役員
研究統括管掌、知的基盤担当、知的基盤センター長

研究テーマ評価システムの運用などで、組織の効率性や意思決定スピードが向上

化学業界ではかつて、研究テーマを事業化するまでのプロセスを「十年一仕事」と呼んでいました。しかし近年は、「三年一仕事」の意識を持ってプロジェクトを回さなければ、市場環境の急激な変化に追従できない状況にあります。

研究開発のスピードを上げるために、2022年にスコアリングによる研究テーマの評価システムを確立し、運用を始めました。全てのテーマに対して同一の評価軸を適用したことで、研究リソースの配分などに際して、客観性のある優先順位付けが可能になりました。また、投資対効果に対する研究員の感度が高まっており、進捗が芳しくないテーマへの対応方法などについて、各研究組織内でコン

センサスを得る上でも、有効な仕組みとして機能しています。そして、評価の頻度も高めています。研究所単位の月例報告会に加えて、研究統括部の幹部と研究所長らが集う研究進捗会議での評価を、年4回から毎月開催に変更しました。意見調整や意思決定が円滑になり、更にスピード感が増えています。研究員にとっては、幹部と直接話ができる機会が増え、納得しながら進められるメリットを実感しているようです。

以上のように、研究組織の効率性やスピード感は、前中期経営計画の3年間で着実に高まりました。一方、目標に掲げた「新規事業の創出」については、新中期経営計画の3か年で具体的な成果が示せるものと考えます。

3つの重点ターゲット領域を設定し、「事業フィールドマップ」でR&D戦略を可視化

前中期経営計画の成果と、新規事業の開発遅延という課題を踏まえて、「Grow UP 2026」では、研究開発活動の選択と集中を更に加速させます。まず、研究統括部が中長期的な研究開発の方向性を先導し、2030年、2050年のありたい社会の姿に対して私たちがどのように貢献できるのかを描き、バックキャストしながら新規事業の創出についての検討を重ねています。新中期経営計画では、ターゲット領域の見直しを行い、直近の成長が著しい「ICT」と「モビリティ」に加え、人口に比例した産業でポラリティの波が少ない「医・食」という3つのターゲット領域に注力し、プロフィットの多様性を確保します。

次に、各ターゲット領域で差異化製品を創出するべく、市場トレンドと成長分野、社内の要素技術、事業化に向けた進捗状況などを視覚的に関連付けた「事業フィールドマップ」を作成しました。作成に当たっては、蓄積してきた技術基盤と人的資本・IPなどを棚卸しし、複数事業の

組み合わせによるシナジーや、他社及びアカデミアとの協働という観点を加えています。このフィールドマップをもとに、社内のオーガニックな技術進展だけでは不足する要素技術の補完を目的としたロングリストとショートリストを作成しています。

また、近年の生成AIやMIをはじめとする統計科学・計算化学の進展から、研究開発環境は大きく変化しており、今後更に加速すると考えられます。当社においても、この変化を確実に取り込む活動を推進しており、今後はグループ全体への展開も視野に入れています。

新中期経営計画1年目の現在は、私たちの将来を大きく左右する重要な局面にあるという認識を持っています。この認識の下、DX人材の育成やIPランドスケープの活用・深化を図りながら、重点ターゲット領域での新規テーマ創出、及びテーマの事業化に努めていきます。

Bar chart showing projected R&D expenses and personnel for 2023, 2024, and 2026. The chart shows a steady increase in both metrics over the three-year period.

Year	R&D Expenses (億円)	Personnel (名)
2023	256	553
2024	-	-
2026	280	600 + α

環境循環型メタノール (Carbopath™)を中心に 2030年度には新規製品の 売上高が拡大

Year	Sales (Billion Yen)
2023	100
2024	100
2026	200
2030	1,000

	①事業ポートフォリオの ターゲット領域	②適社度の高さ	③今後の成長分野
タイプA: 既存事業の成長分野のテーマ 将来の成長を牽引するテーマとして優先的に資源投入	←		→
タイプB: 既存事業外の成長分野のテーマ 持続可能な社会への貢献など新規市場開拓	←		→
タイプC: 既存事業の投資対効果が見合うテーマ 製品ごとのきめ細かい対応で既存事業を拡大	←		→

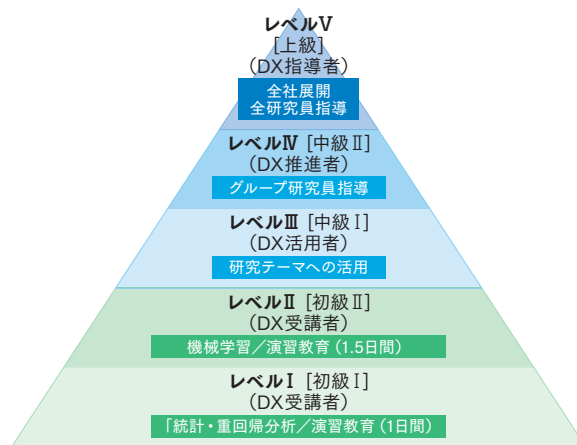
DX推進

研究領域のDX教育プログラム

2021年のDX解析を専門に行うDXチームの発足とスーパーコンピュータの導入に伴い、より高度で大規模な計算が可能となり、計算化学を用いた目標物性を有する分子構造の予測や合成反応の解析などで顕著な成果を得ています。加えて、自社開発したデータ科学ソフトウェアの活用により、最適な分子構造・原料組成・製造条件などを推定することで研究開発の加速に役立っています。また、実験の自動化、自律化の取り組みも開始しました。

こうしたDX技術は専門チームのみならず全研究員への展開を推進しています。具体的には、DX技術レベルをレベルⅠ～Ⅴの5段階に分類し、各階層向けの教育を実施しています。2026年度には全ての研究員がレベルⅠのDX人材になることを目標としています。DX技術を実験前に活用して条件を絞り込み、研究開発の高速化を図るとい

う次世代型研究開発を目指し、DX技術を当社グループに展開しています。



知的財産戦略

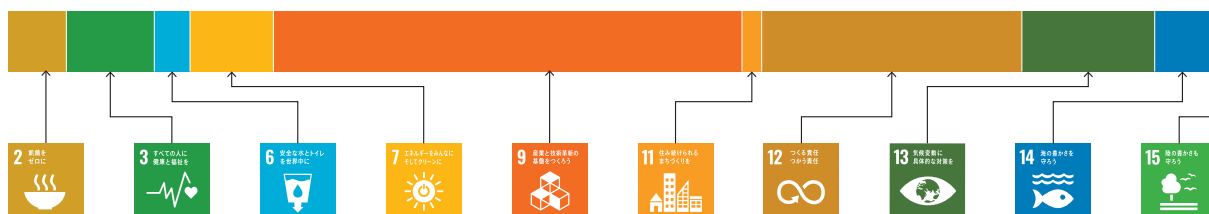
化学メーカーが持続的な成長を追求していく上で知的財産戦略は特に重要であり、新しい化合物や材料、製造プロセス、またはアプリケーションに関する特許や商標などの取得や情報の解析は革新と成長を支える根幹となります。知的基盤センターでは継続的な研究開発活動とそれに基づく知的財産の創出を行うために、研究開発部門とともに研究テーマが置かれた外部環境や開発段階に合わせた知的財産戦略を策定し、戦略をベースにした出願、権利化やIPランドスケープを用いた情報解析を行っています。例えば、特許出願数は前中期経営計画で経営資源を優先的に配分してきた「差異化事業」「新規・次世代事業」関連が出願の75%以上を占めており、多数の研究開発の成果により競争力を強化していることを示しています。また、SDGsの観点から見た俯瞰図からは、当社がSDGsに対応した幅広い技術を有していることが見て取れます。今後はデジタル技術を活用した知財管理システムの利用を更に進めることで、データ駆動型の知財オペレー

ションへの転換を図っていきます。

外部情報と社内情報を組み合わせて俯瞰するIPランドスケープでは、研究開発、事業・経営、知的財産戦略の提案を目指しています。例えば、AIを活用して収集した社外の特許・文献やパブリックリリース情報に、これまで蓄積してきた自社の知財、研究開発や営業情報を組み合わせて俯瞰し、社会のニーズと当社固有の技術・資源(シーズ)をマッチングさせることで、当該分野の技術動向分析や潜在的な競合分析、確度の高い顧客分析、あるいは既存製品に関する新用途発見に活用されており、研究開発から事業部門に活用範囲が広がっています。

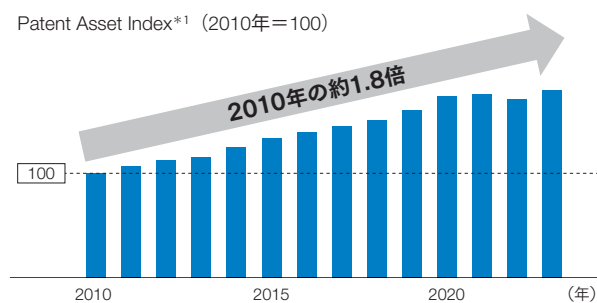
近い将来、SDGsも含めた私たちの研究フィールドやテーマの妥当性をAIが定量的に示し研究戦略策定をサポートすることで、当社グループの知的財産の価値を高め当社グループのミッション「社会と分かち合える価値の創造」に寄与していきます。

SDGsの観点で抽出した当社グループの特許総価値 (Patent Asset Index^{*1}) (2023年12月31日時点)



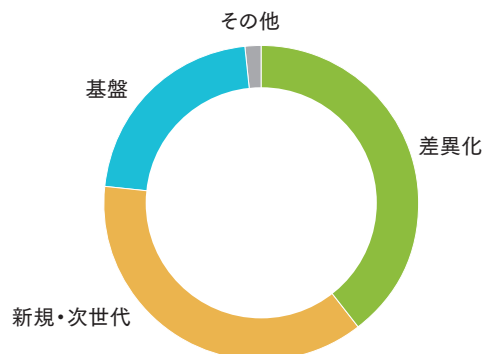
当社グループの特許総価値の推移

Patent Asset Index*1 (2010年=100)



*1 出願特許の質(世界各国の特許に引用されている状況をもとにした数値)と量(件数)を総合的に評価する客観的な手法により、グローバルにおける技術力の強さとその影響力を可視化する指標
出所:Ernst, H., Omland, N., World Patent Information, vol. 33, pp. 34-41 (2011)

特許出願件数比率 (単体/2023年度実績)



SMART-FACTORYの推進

当社は生産活動の原点である安全確保、環境保全と効率的な生産との両立を目指しています。いずれも生産活動に従事する従業員の技術力の高度化と、設備(ハード)とシステム(ソフト)の最新技術導入・継続的な改善により目指す姿を常に追求しています。

プロセス、設備の技術改善に加えて、センサー、システム、モバイルデバイスといったデジタル技術の活用を進めることで、高度な安定化、生産性の向上、安全の確保を実現した、SMART-FACTORYへの取り組みに注力しています。

2023年度は、データ管理システムに蓄積されたデータを利用し、省資源・省エネルギー・高効率な生産に取り組むとともに、データ活用人材の育成にも注力しました。また、品質予測や異常予兆検知システム、AIによる運転支援・業務支援システム等のトライアルを実施し、順次実装

に取り組んでいます。新潟工場で運用している「Human in the Loop Machine Learning」(人間参加型機械学習)を適用したプラント腐食配管の外観検査システムは、運用の中で得られた新たな知見も導入し、適用範囲の拡大を行っています。更に、一部の装置では、データ解析により異常予兆を検知するシステムを実装し、従来のアラーム管理では予測できなかった異常に対処できるようになりました。プラント操業に関わるデータは、SMART-FACTORYデータベースとして構築し、システム連携を進めることで、サプライチェーンの最適化を進めるSMART-OFFICEとの連携を目指しています。

こうした新技術の活用により、事故・トラブルの未然防止による安定運転、及び定型業務の効率化を達成し高度なプラントオペレーションを実現していきます。

SMART-FACTORYの実現に向けて

