

東レを支える知と技術

東レは創業以来、「研究・技術開発こそ、明日の東レを創る」という信念に基づき、先端材料の研究・技術開発を推進しています。材料・素材が人々の目にふれることはあまりありませんが、先端材料が次代の産業を創ってきたことは歴史が証明しています。例えば、合成高分子の発明により現在の合成繊維産業やプラスチック産業の発展があり、また半導体の発明はトランジスタ、LSI、そして現在のIT産業へとつながっています。そして今、炭素繊維複合材料の創出が、新たな航空機産業の育成に貢献しつつあります。

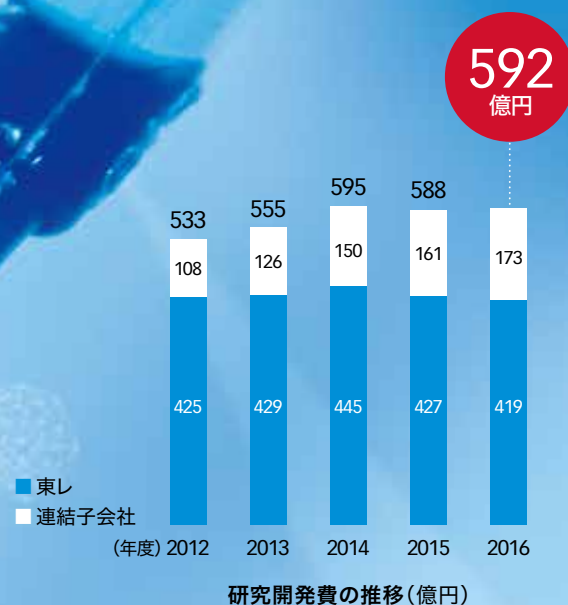
技術革新、材料の革新なくして本質的な課題は解決できません。世界が直面している多くの社会的・経済的課題に対し、東レグループは革新的な材料・素材の創出によりソリューションを提供し続けます。

東レのテクノフィールド

コア技術を融合した先端材料の開発

東レグループの研究・技術開発は、有機合成化学、高分子化学、バイオテクノロジー、ナノテクノロジーをコア技術とし、これらの技術をベースに、重合、製糸、繊維高次加工、製膜、有機合成など要素技術の深化と融合を進め、繊維、フィルム、ケミカル、樹脂、さらには電子情報材料、炭素繊維複合材料、医薬、医療機器、水処理事業とさまざまな事業分野で、先端材料を創出し事業化を実現しています。





材料の価値を見抜いて粘り強く取り組む

材料の開発・事業化にはどうしても一定の時間がかかります。炭素繊維を例に挙げると、東レが本格的に研究を開始したのは1961年。10年後の1971年に商業生産を開始し、現在はボーイング787など多くの航空機に採用されています。

海外の多くの化学会社が炭素繊維の開発から撤退・縮小していくなか、東レはその素材としての価値を見抜き、釣り竿やゴルフシャフトといった用途で事業を作り、キャッシュフローを生みながら、また、技術を磨きながら、長期的には航空機用途を見据えて粘り強く取り組んできました。

こうした材料の価値を見抜く力と、強固な意志の継続こそが東レの研究・技術開発における基本姿勢であり強みです。

東レの研究者・技術者のDNA「深は新なり」

「深は新なり」は、東レの研究者・技術者のDNAともいうべきキーワードとして受け継がれています。これは、一つのことを深く掘り下げていくと次の新しい何かが見えてくるという考え方であり、まさに極限追求の世界です。

しかし、研究・技術開発における極限追求は、独りよがりであってはならず、大きな時代観、社会の要請を見極めた上で行うことが重要です。こうした知見や先見性が伴った研究・技術開発の推進が、社会的・経済的価値を備えた革新的な材料・素材の創出につながっていくと確信しています。

基本方針と戦略

研究・技術開発の基本方針は、コア技術の深化と融合をベースにしたオーガニック・グロースであり、さらにシナジー効果の高いオープン・イノベーションにより、基幹事業の安定収益基盤強化・収益拡大を推進するとともに、戦略的拡大事業と重点育成・拡大事業で継続的に先端材料を供給していくことです。

中期経営課題“プロジェクト AP-G 2019”では、グリーンイノベーション事業、ライフイノベーション事業に重点を置き、新技術・新素材を創出するとともにそれらの持つ本質的価値の実用化を目指します。

次世代航空宇宙用高性能トレカ®プリプレグ開発

東レは次世代の航空宇宙用途向けに引張強度と耐衝撃性を従来材対比30%向上させた、世界最高性能のトレカ®プリプレグ(炭素繊維樹脂含浸シート)を開発しました。

東レは、航空機向けに高性能プリプレグトレカ®プリプレグ3900シリーズを提供し、航空宇宙用途の中でも特に主構造材の分野で、二十年以上にわたり実績を積んできました。今回東レは、炭素繊維の能力を最大限に活かす熱硬化マトリックス樹脂の開発を進め、これまでトレードオフの関係にあり技術的難易度が高いとされてきた、弾性率と靱性を高いレベルで両立させた3940をはじめとする高性能樹脂群を開発しました。このマトリックス樹脂3940と世界最高強度の炭素繊維トレカ®T1100Gからなる複合材料は、従来材から30%の引張強度と耐衝撃性を向上させるとともに、圧縮、剥離耐性といった力学特性を大幅に向上しており、適用部位によっては最大で20%の軽量化の効果が見込まれ、主翼、胴体、エンジン部材などのさらなる効率化や信頼性の向上が期待できます。

膜利用糖化プロセスの技術実証への取り組み

東レは、三井製糖(株)との合併事業により、製糖工場でサトウキビを搾汁した後に残る余剰バガスを原料として、各種バイオ化学品生産の共通原料となるセルロース糖を製造する技術実証プロジェクトをタイで開始しました。

今回の技術実証は、東レが有する水処理分離膜技術とバイオ技術を融合した膜利用バイオプロセスの研究・技術開発の一環です。

膜利用バイオプロセスとは、糖化、精製のプロセスに水処理用分離膜を使用することにより、非可食バイオマスから高品質、かつ低コストな糖原料の製造を可能にするとともに精製エネルギーの約50%の削減が可能な技術です。

米国でがん治療薬の臨床試験開始

2017年2月、東レが独自に開発を進めてきた固形がんに対する治療薬TRK-950について、米国FDAから米国での第Ⅰ相臨床試験開始の承認を取得しました。

TRK-950は、がん細胞に結合しこれを攻撃するモノクローナル抗体製剤です。現在、欧米でのグローバルな臨床開発を展開中であり、First-in-class(画期的)のがん治療薬として、早期の承認取得を目指します。

セグメント別研究・技術開発の成果

繊維事業

東レの革新複合紡糸技術NANODESIGN®を用いて、超極細繊維特有の滑らかでしなやかな風合いを有しながら、コンパクトな嵩高性や伸縮性を併せもったポリエステル超極細微細捲縮テキスタイルuts-FIT®を開発。また、生体信号検知機能素材hitoe®の商品開発を推進し、生体情報の連続計測によるhitoe® 作業者みまもりサービスの提供を開始。

プラスチック・ケミカル事業

ポリアミドに、分子結合部がスライドする環動ポリマーの構造を組み込むことで、加えられた力を分子レベルで分散し、硬さや強さを保ちながらも、衝撃を受けても壊れにくいポリマー材料を世界で初めて開発。また、医療用医薬品ドルナー®の多くの基礎・臨床データの蓄積を活用し、国内で初めて猫の慢性腎臓病治療薬を開発、製造販売承認を取得。

情報通信材料・機器事業

東レ水なし平版®と、新規開発した親水性ポリマーの適用により、揮発性有機溶剤を用いない究極のエコ印刷方式である水溶性インキを用いた水なしUV印刷システムを開発。また、「有機ELディスプレイ絶縁膜用感光性ポリイミド」について、公益財団法人大河内記念会より「第63回(平成28年度)大河内記念生産賞」を受賞。

炭素繊維複合材料事業

世界最高性能のトレカ®プリプレグを開発。「反応誘起型ナノ相分離エポキシ樹脂と高性能CFRPの開発」について、公益社団法人日本化学会より「第65回(平成28年度)化学技術賞」を受賞。

環境・エンジニアリング事業

東京大学物性研究所と共同で、これまで未解明であったRO膜の細孔中の水運動性を解明。革新省エネルギーRO膜開発への道を開いた。また、「高機能性逆浸透膜の開発」について、「第15回GSC(グリーンサステナブルケミストリー)賞」の「経済産業大臣賞」と「環境大臣賞」をダブル受賞。

ライフサイエンス事業

米国で固形がんに対する治療薬TRK-950について、米国での第Ⅰ相臨床試験を開始。日本では、血液透析患者、慢性肝疾患患者におけるそう痒症改善剤のレミッチ®カプセル2.5μg市場に、新たな剤形として口腔内崩壊錠レミッチ®OD錠2.5μgの製造販売承認を取得。

・レミッチ®は鳥居薬品(株)の登録商標です。

研究・技術開発のヘッドクォーター「技術センター」

東レグループでは、「技術センター」という一つの組織にすべての研究・技術開発機能を集約しており、この「技術センター」が、国内外の東レグループ全体の研究・技術開発のヘッドクォーターとしての役割を担っています。

この「分断されていない研究・技術開発組織」に多くの分野の専門家が集まることにより、技術の融合による新技術が生まれやすくなり、また、一つの事業分野の課題解決に多くの分野の技術・知見を活用することで総合力を発揮できます。さらに、もともと他の分野のために創られたものも含めて、さまざまな先端材料・先端技術が複数の事業に迅速に展開できる体制を構築しています。

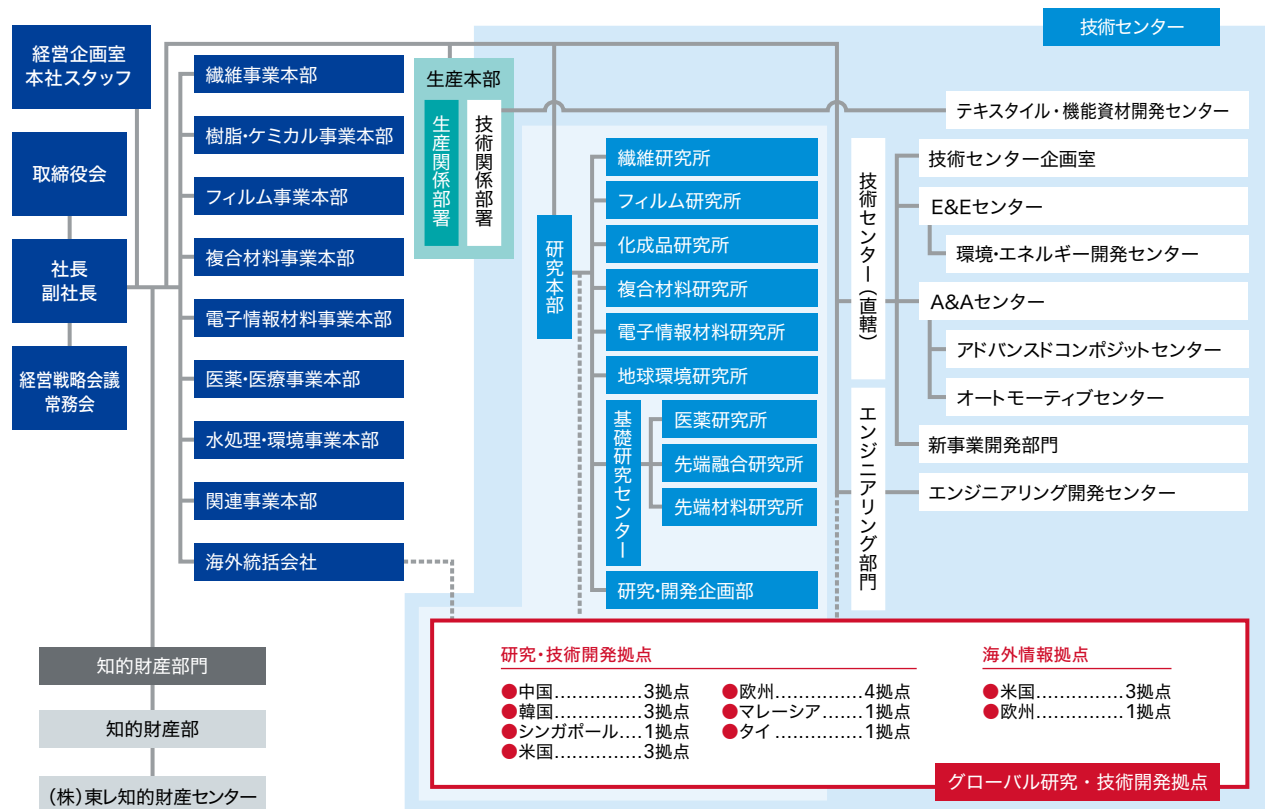
オープンイノベーションの推進

自動車・航空機用途向け先端材料の開発拠点であるA&Aセンターや、環境・エネルギー分野の技術連携組織であるE&Eセンターでは、お客様、ビジネスパートナー、外部機関と連携したオープンイノベーションを推進しています。

また、ライフイノベーション事業においては、ライフイノベーション事業戦略推進室が中心となり、神戸やミネソタ州の拠点に加え、技術センターと緊密に連携するとともに、国内外の医療機関、検査診断施設、医療機器関連企業との連携を促進しています。



グループの研究・技術開発体制



(2017年6月現在)

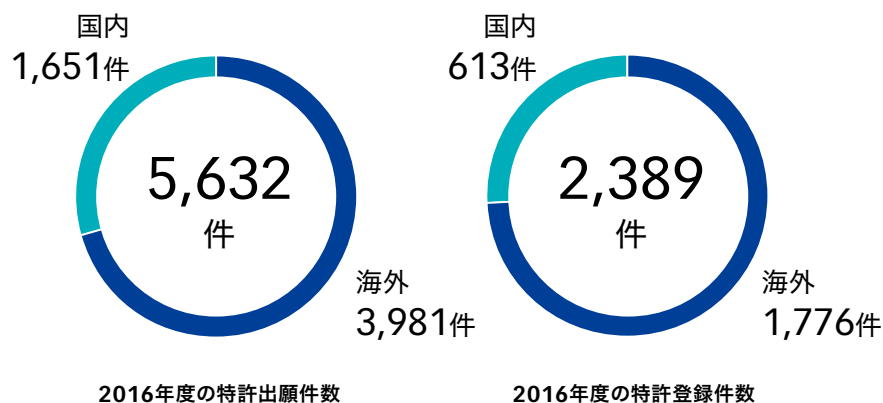
知的財産

東レグループは、知的財産を重要な経営資源の一つとして認識しており、事業戦略、研究・技術開発戦略と有機的に連携した三位一体の知的財産戦略を推進しています。

東レは革新的新素材・新技術の創出を進めるなか、その成果を守る参入障壁を構築し技術の優位性を堅持するために次の4点からなる知的財産戦略を進めています。

- ① 特許の質のさらなる向上
- ② グローバルに戦える特許網の構築
- ③ 戦略的な特許出願等を通じて東レの技術的優位性を堅持
- ④ グローバルな知的財産展開を担う人材の育成

現在は、中期経営課題“プロジェクト AP-G 2019”の基本戦略に基づき、成長分野での事業拡大を目指し、グリーンイノベーション事業とライフイノベーション事業に重点を置き、特許出願・権利化の強化と特許網の構築に取り組んでいます。さらに、グローバルな事業の拡大・高度化を目指し、成長国・地域を中心にグローバルに展開している東レグループの事業戦略及び研究・技術開発戦略と連動した知的財産戦略を構築し、推進しています。



東レでは、東レグループの知的財産に関する取り組みを「知的財産報告書」として発行しています。詳しい内容はこちらをご覧ください。

東レグループの知的財産に関する取り組み

→ http://www.toray.co.jp/ir/library/lib_005.html

