

東レ株式会社

# 2011年度 知的財産報告書

## Intellectual Property Report

2011年4月1日～2012年3月31日

**TORAY**

Innovation by Chemistry

# はじめに

東レグループは、長期経営ビジョン“AP-Growth TORAY 2020”において、今後ますます重要性が高まる地球環境問題や資源・エネルギー問題の解決に貢献するグリーンイノベーション事業を拡大するとともに、新興国の経済規模が先進国を追い抜こうとする中でグローバルな事業拡大の推進に、より注力していくことで事業機会を効率的に取り込み、「持続的に収益を拡大する企業グループ」を目指しています。

そして、この長期経営ビジョン“AP-Growth TORAY 2020”の第一ステージとして、2011年度から3カ年を推進期間とする中期経営課題“プロジェクト AP-G 2013”に取り組んでいます。

“プロジェクト AP-G 2013”の基本思想は、成長著しい分野および国・地域での事業拡大、そしてコスト削減を通じた競争力の一層の強化です。この基本思想のもと、それぞれの事業・製品毎に課題を設定して取り組みを進めていますが、グループ横断的なプロジェクトとしては、「グリーンイノベーション事業拡大」と「アジア・新興国事業拡大」、そして「トータルコスト競争力強化」の3つのプロジェクトを推進しています。

中でも、「グリーンイノベーション事業拡大(GR)プロジェクト」の推進にあたっては、研究・技術開発活動による革新技術の創出が必須であり、それを支える知的財産力の強化もプロジェクトにおける重要テーマの一つと位置づけて積極的に取り組んでいます。また、「アジア・新興国事業拡大(AE)プロジェクト」の推進においては、グローバルな知的財産力の向上や知的財産管理の強化も重要な課題となります。

東レグループは、持続的な発展を実現するために、事業戦略、研究開発戦略、そして知的財産戦略が三位一体となったグローバルな経営戦略によって、グループ全体の企業価値のさらなる向上に継続的に挑戦するとともに、『わたしたちは新しい価値の創造を通じて社会に貢献します』という経営理念の具現化に努めてまいります。

## Contents

東レグループの概要	2
東レグループの主要な事業内容	2
I コア技術と経営戦略	3
II 事業戦略と研究開発戦略	6
III 東レグループの知的財産戦略	9
IV 技術の市場性、市場優位性の分析	12
V 研究開発・知的財産組織、研究開発協力・提携	17
VI 知的財産の取得・管理、営業秘密管理および 技術流出防止に関する方針	20
VII ライセンス関連活動の事業への貢献	20
VIII 特許保有件数・出願件数・社外表彰	21
IX 知的財産ポートフォリオに対する方針	24
X リスク対応情報	24

# 東レグループの概要

## ■ 会社概要 (2012年3月31日現在)

会社名： 東レ株式会社

設立： 1926年(大正15年)1月

資本金： 147,873(百万円)

会社数： 東レ+連結子会社 143社

(国内60社、海外83社)

従業員数： 40,227人(連結ベース)、6,976人(単体)

## ■ 経営理念

### 企業理念

「わたしたちは新しい価値の創造を通じて  
社会に貢献します」

### 経営基本方針

#### 社会のために

社会の一員として責任を果たし相互信頼と連携を

株主のために  
誠実で  
信頼に応える経営を

お客様のために  
新しい価値と高い品質の  
製品とサービスを

社員のために  
働きがいと  
公正な機会を

### 企業行動指針

#### 安全と環境

安全・防災・環境保全を最優先課題とし、社会と社員の安全と健康を守り、環境保全を積極的に推進します

#### 倫理と公正

高い倫理観と強い責任感をもって公正に行動し、経営の透明性を維持して社会の信頼と期待に応えます

#### お客様第一

お客様に新しい価値とソリューションを提供し、お客様と共に持続的に発展します

#### 革新と創造

企業活動全般にわたる継続的なイノベーションを図り、ダイナミックな進化と発展を目指します

#### 現場力強化

不断の相互研鑽と自助努力により、企業活動の基盤となる現場力を強化します

#### 国際競争力

世界最高水準の品質・コスト等の競争力を追求し、世界市場での成長と拡大を目指します

#### 世界的連携

グループ内の有機的な連携と、外部との戦略的な提携によりグローバルに発展します

#### 人材重視

社員に働きがいのある職場環境を提供し、人と組織に活力が溢れる風土をつくります

# 東レグループの主要な事業内容

## ■ 繊維事業：

ナイロン・ポリエステル・アクリル等の糸・綿・紡績糸および織編物、不織布、人工皮革、アパレル製品等

## ■ プラスチック・ケミカル事業：

ナイロン・ABS・ポリブチレンテレフタレート(PBT)・ポリフェニレンサルファイド(PPS)等の樹脂および樹脂成形品、ポリオレフィンフォーム、ポリエステル・ポリプロピレン・PPS等のフィルムおよびフィルム加工品、合成繊維・プラスチック原料、ゼオライト触媒、医・農薬原料等のファインケミカル、動物薬等(下記「情報通信材料・機器事業」に含まれるフィルム・樹脂製品を除く)

## ■ 情報通信材料・機器事業：

情報通信関連フィルム・樹脂製品、電子回路・半導体関連材料、液晶用カラーフィルターおよび同関連材料、プラズマディスプレイパネル用材料、磁気記録材料、印写材料、情報通信関連機器等

## ■ 炭素繊維複合材料事業：

炭素繊維・同複合材料および同成形品等

## ■ 環境・エンジニアリング事業：

総合エンジニアリング、マンション、産業機械類、環境関連機器、水処理用機能膜および同機器、住宅・建築・土木材料等

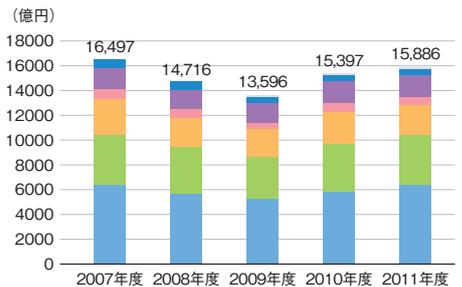
## ■ ライフサイエンス：

医薬品、医療製品

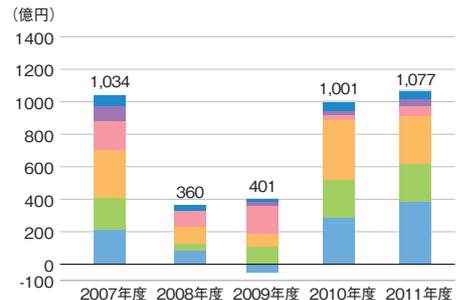
## ■ その他：

分析・調査・研究等のサービス関連事業等

## ■ 売上高



## ■ 営業利益



■ 環境・エンジニアリング
 ■ ライフサイエンス/その他  
■ 情報通信材料・機器
 ■ 炭素繊維複合材料  
■ 繊維
 ■ プラスチック・ケミカル

# I コア技術と経営戦略

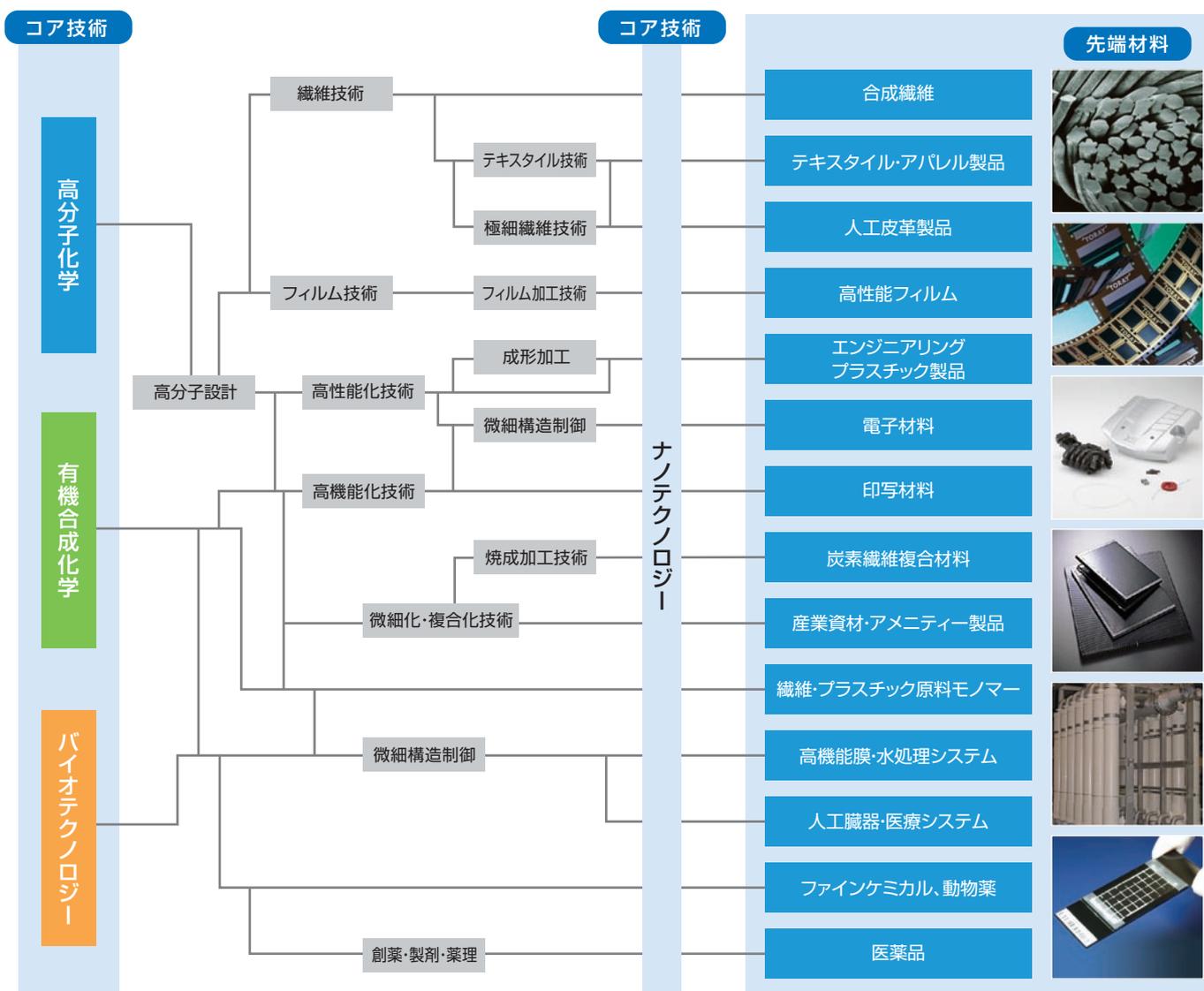
## 1 コア技術

東レのコア技術は、創業以来培われてきた「有機合成化学」と「高分子化学」、「バイオテクノロジー」であり、これらの技術を発展させながら、繊維からフィルム、ケミカル、樹脂と事業を拡大し、さらには電子情報材料、炭素繊維複合材料、医薬・医療材、水処理事業へと発展を続けてきました。近年、新たなコア技術として「ナノテクノロジー」

を加えた4つのコア技術を駆使して、広範な産業に向けて様々な先端材料を開発、事業化しています。

今後とも、東レは、4つのコア技術を軸に、「Innovation by Chemistry」をコーポレート・スローガンとして、新しい価値の創造を行うことによって、社会への貢献を目指します。

### ■ 東レの技術フィールドと事業展開



# I コア技術と経営戦略

## 2 経営戦略

当社は、2008年秋のリーマンショックによる経済危機を、中期経営課題“プロジェクトIT-II”により克服し、大幅に収益を改善することができました。

この成果を踏まえ、2011年2月に、新たに10年間程度の期間を見据えた長期経営ビジョン“AP-Growth TORAY 2020”と、3カ年を推進期間とする中期経営課題“プロジェクトAP-G 2013”を策定しました。

長期経営ビジョン“AP-Growth TORAY 2020”では、地球環境問題や資源エネルギー問題の解決に貢献する事業（グリーンイノベーション事業）の拡大に、より注力するとともに、グローバルな事業拡大を一層推進していくことで、「持続的に事業収益拡大を実現する企業グループ」、「社会の発展と環境の保全・調和に積極的な役割を果たす企業グループ」、そして「全てのステークホルダーにとって高い存在価値のある企業グループ」を目指しています。

“AP-Growth TORAY 2020”の第一ステージとして、2011年4月からは、3カ年を推進期間とする“プロジェ

クトAP-G 2013”への取り組みを開始しています。“プロジェクトAP-G 2013”では、過去2年間で築いた“IT-II”改革による強靱な企業体質を基盤に、「成長市場および成長分野における事業拡大」を要とした成長戦略を実行しています。アジア・新興国の経済成長を取り込むとともに、成長する4つの分野（重点4領域：環境・水・エネルギー、情報・通信・エレクトロニクス、自動車・航空機、ライフサイエンス）において既存事業の拡大と新規事業の創出を図り、中でも、地球規模の課題として今後ますます緊急性を増す環境問題や資源・エネルギー問題の解決に貢献する事業を「グリーンイノベーション事業」と呼称して、総合的かつ強力に展開します。一方でトータルコスト競争力のさらなる強化にも注力します。

“プロジェクトAP-G 2013”では、2011年度から13年度までの3年間で3,500億円規模の設備投資と1,600億円規模の研究開発費の投入を実行する計画です。

### ■ 中期経営課題“プロジェクトAP-G 2013”の基本思想と基本戦略

#### 基本思想

成長著しい分野および地域での事業拡大

コスト削減等を通じて事業基盤を一層強化

#### 基本戦略

1. 成長分野での事業拡大

5. 研究開発投資戦略

2. 成長国・地域での事業拡大

6. 人材育成・確保

3. 設備投資戦略

7. 競争力強化

4. M&A・アライアンス戦略

8. 事業構造改革の継続推進

# I コア技術と経営戦略

“プロジェクト AP-G 2013”においては、グループ横断的なテーマとして、地球環境問題や資源・エネルギー問題解決に貢献する事業の拡大を目指す「グリーンイノベーション事業拡大 (GR) プロジェクト」、成長著しいアジア・新興国の経済成長を取り込み当該国・地域での事業拡大を

図る「アジア・新興国事業拡大 (AE) プロジェクト」、強靱な企業体質を確保するための「トータルコスト競争力強化 (TC-II) プロジェクト」という3つのプロジェクトを総合的かつ積極的に推進します。

## ■ “プロジェクト AP-G 2013”で推進する全社プロジェクト

### グリーンイノベーション事業拡大 (GR) プロジェクト

地球環境問題や資源・エネルギー問題を解決し、脱石油資源の潮流を捉え、持続可能な低炭素社会の実現に貢献するため、「ケミストリーの力」を駆使してグリーンイノベーション事業をグローバルに展開する

### アジア・新興国事業拡大 (AE) プロジェクト

今後大きな経済成長が見込まれるアジアやその他地域の新興国で、当社グループの事業を積極的に展開し、当該国・地域の成長を取り込む

### トータルコスト競争力強化 (TC-II) プロジェクト

「持続的に事業収益拡大を実現する企業グループ」として欠かすことのできない強靱な企業体質を確保するためのコスト削減に継続的に取り組む

# II 事業戦略と研究開発戦略

## 1 事業区分毎の基本戦略

グループ共通の課題として、重点4領域（環境・水・エネルギー、情報・通信・エレクトロニクス、自動車・航空機、ライフサイエンス）を中心に、先端材料事業と地球環境問題、資源・エネルギー問題の解決に貢献できる事業（グリーンイノベーション事業）の拡大を図るとともに、以下の区分に応じた戦略により各事業を推進します。なお、繊維、プラスチック・ケミカル事業は、従来、当社の基盤を支える安定収益事業という位置づけから「基盤事業」と呼称していましたが、当社の安定的な事業拡大を牽引する「基幹事業」に区分呼称を改めます。また、従来の「戦略的育成事業」の区分呼称を、重点育成とともに事業拡大を推進するという位置づけから「重点育成・拡大事業」に改めます。

基幹事業と位置づける「繊維」と「プラスチック・ケミカル」は、成長地域・分野を中心に積極的な事業拡大・収益

拡大を図り、グループ全体の今後の着実な事業拡大を支えていきます。

戦略的拡大事業と位置づけている「情報通信材料・機器」と「炭素繊維複合材料」は、情報通信、自動車・航空機、新エネルギーなどの成長分野への対応強化や、経営資源の重点的投入などの施策の実行を通じて、戦略的かつ積極的に事業拡大を図り、中長期にわたる収益拡大の牽引事業とします。

医薬・医療材やバイオツールを含む「ライフサイエンス」、水処理を中核とする環境関連事業については、重点育成・拡大事業と位置づけ、戦略的拡大事業に続く次の収益拡大の柱とするために、経営資源の傾斜配分などを行い、育成・拡大を図ります。

### ■ 基幹事業・戦略的拡大・重点育成・拡大

#### 基幹事業

繊維、プラスチック・ケミカル

当社グループの安定的な事業拡大・収益拡大を牽引

#### 戦略的拡大事業

情報通信材料・機器、炭素繊維複合材料

戦略的かつ積極的に事業拡大を図り、中長期にわたる収益拡大を牽引

#### 重点育成・拡大事業

環境（水処理）、ライフサイエンス

情報通信材料・機器、炭素繊維複合材料に続く次の収益拡大の柱とする

## II 事業戦略と研究開発戦略

### 2 研究開発分野

東レグループでは研究開発分野を、対象とする事業領域毎に、繊維分野、樹脂・ケミカル分野、フィルム分野、電子情報材料・機器分野、炭素繊維複合材料分野、ライフサイエンス分野、水処理分野という7つの分野に区分しています。

それぞれの研究開発分野と事業区分、セグメントの関係を以下の事業区分～研究開発分野～セグメント表に示しました。

■ 事業区分～研究開発分野～セグメント表

事業区分	研究開発分野	セグメント	基盤材料	先端材料
基幹事業	繊維	繊維	合成繊維 樹脂 ケミカル原料 フィルム	高機能繊維
	樹脂・ケミカル フィルム	プラスチック・ケミカル		高機能樹脂 機能性微粒子 新エネルギー材料
戦略的拡大事業	電子情報材料・機器	情報通信材料・機器		高密度記録材料 高機能フィルム ディスプレイ材料 半導体関連材料
	炭素繊維複合材料	炭素繊維複合材料		炭素繊維複合材料
重点育成・拡大事業	ライフサイエンス	ライフサイエンス		医薬・医療材料 バイオツール
	水処理	環境・エンジニアリング		高機能分離膜等

### 3 研究開発戦略

2011年4月から取り組みを開始した中期経営課題“プロジェクトAP-G 2013”において、以下の基本戦略のもと、研究開発を推進しています。

- (1) 創業以来培われてきた「高分子化学」、「有機合成化学」、「バイオテクノロジー」、「ナノテクノロジー」など「化学の力」を駆使して、「地球環境問題」および「少子高齢化」などの地球規模の課題に対するソリューションを提供し、持続可能な社会の実現に貢献するため、①エネルギー利用の高効率化、②新エネルギー、③バイオベースポリマー、④水処理、⑤ヘルスケアの5分野を成長分野のコアに置いて、基礎・基盤研究の充実を図り、イノベーションの創出を推進します。
- (2) E&E(Environment & Energy)センターとA&A(Automotive & Aircraft)センターを、持続可能な低炭素社会の実現に

向けた東レグループの新成長戦略推進のための、社外にも開かれた技術開発の連携拠点と位置づけ、「環境・エネルギー」および「自動車・航空機」領域における飛躍的  
事業拡大を牽引する技術開発を推進します。

- (3) 産官学、グローバルに跨るオープン・イノベーションを強化し社内外の連携と融合をさらに推進することで、革新的ソリューションを創出します。
- (4) 研究開発機能のグローバル展開を強化し、海外の有力企業・機関等との連携や、各国の優秀人材の活用、異文化融合による新たな研究領域の開拓を進めます。
- (5) 知的財産力を強化し、牽制力を重視した出願の強化やグローバル展開など、研究開発投資成果の権利化を戦略的に推進します。

## II 事業戦略と研究開発戦略

### 4 研究・開発・事業化の仕組み

東レグループは、①革新技術を生み出す土壌、歴史（基礎研究の重視）、②多くの専門家集団、③分社化などにより分断されていない研究・技術開発組織、④産官学連携研究による技術融合、⑤高い分析・解析力（株式会社東レリサーチセンターとの密接な連携）といった、研究開発における強みを活かし、多くの先端材料を創出し、事業化してきました。

こういった強みを最大限に発揮するために、1985年以来、研究・技術開発の全社戦略や重要プロジェクトの企画・立案を担う「技術センターを核とする研究・技術開発体制」を築いています。

各研究・技術開発部署は、それぞれの分野に対応した研究、開発を行いますが、各部署間で組織横断的な連携・融

合を進めることによって、革新的研究、要素技術の深化・横展開、緊急の問題解決などに取り組んでいます。さらに、世界の優秀人材を活用し、世界の先進ユーザー・先端的研究機関との連携をさらに強化するため、グローバルな研究拠点作りを進めています。

また、開発から事業化へのスピードアップを図るために、重要なプロジェクトについて、プロセス技術、設備・装置技術、プロジェクトマネジメントを支援する機能を充実し、大型事業の創出を進めています。

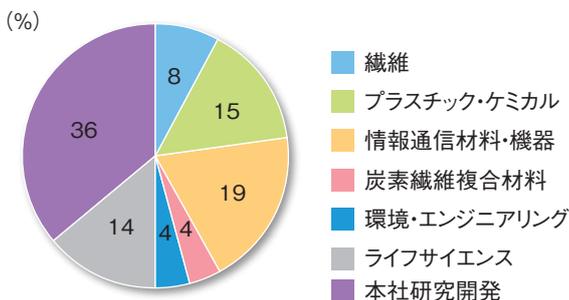
そして、中期経営課題“プロジェクト AP-G 2013”においては、持続可能な低炭素社会の実現に向けた東レグループの新成長戦略推進のために、技術センターの総力結集および連携と融合を図った取り組みを強化しています。

### 5 研究開発費実績

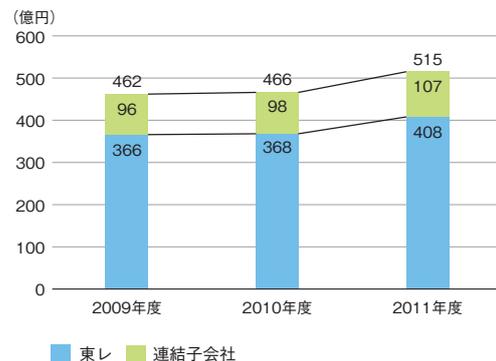
2011年度の当社グループの研究開発費総額は、515億円（このうち東レ株式会社単体の研究開発費総額は408億円）でした。事業分野別には、繊維事業に約8%、プラスチック・ケミカル事業に約15%、情報通信材料・機器事業に約19%、炭素繊維複合材料事業に約14%、環境・エンジニアリング事業に約4%、ライフサイエンス事業に約4%、本社研究開発事業に約36%の研究開発費を投入しました。

約19%、炭素繊維複合材料事業に約4%、環境・エンジニアリング事業に約4%、ライフサイエンス事業に約14%、本社研究開発に約36%の研究開発費を投入しました。

■ 2011年度事業セグメント別研究開発費比率



■ 過去3年間の研究開発費実績



# III 東レグループの知的財産戦略

## 1 知的財産に関する基本方針

東レは、以下の4つを基本方針として知的財産戦略を構築し実行しています。

### (1) 経営方針に沿った三位一体の知的財産戦略

当社は、知的財産を重要な経営資源の一つとして考えています。このような考えのもとでは、事業戦略や研究開発戦略と無関係に知的財産戦略が存在することはあり得ず、相互に有機的に連携した「三位一体」のものである必要があります。このため当社は、知的財産戦略を経営戦略の最も重要な構成要素の一つと位置づけています。

### (2) 権利取得の促進

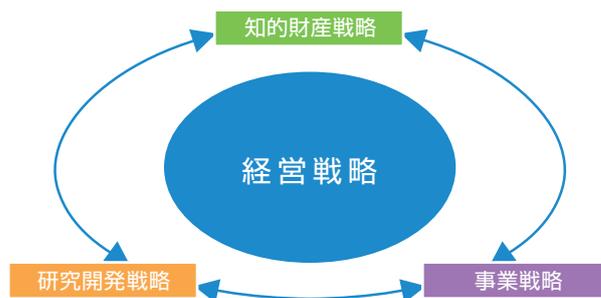
知的財産面から当社の製品・技術を守り、利益を確保するためには積極的な権利の取得が必要となります。このため、有効な権利をできるだけ多く保有し、特許網を構築していくことが最も重要ですが、一方で個々の特許の質を高め、無駄な出願をしないことによる効率的な権利の取得にも留意しています。

### (3) 他人の権利の尊重

他人の権利を侵害しながら事業を遂行することは許されません。このような法令遵守精神のもとで、当社では古くから当社製品・技術と他社特許との関係を包括的に調査する制度を設け、他人の権利を侵すことのないよう周知・徹底を図っています。

### (4) 自己の権利の正当な行使

当社は、他人が当社の権利を侵す場合には当該権利を行使することにより適切な措置を取ります。侵害行為の中止を求めるばかりでなく、状況に応じて、ライセンスを許諾することによって金銭的利益を享受したり、他人の権利とのクロスライセンスに利用したりしています。



## 2 経営戦略に沿った特許出願・権利化の強化

東レグループは、各研究開発分野において、先端材料を中心に特許取得に注力しています。

かつては、主に、合成繊維やフィルム、エンジニアリングプラスチック等の基幹事業分野において特許出願・権利化を行い、高い市場シェアと収益性を享受してきました。現在では、中期経営課題“プロジェクト AP-G 2013”における「グリーンイノベーション事業拡大 (GR) プロジェクト」にそって、成長する4つの分野(重点4領域:環境・水・エネルギー、情報・通信・エレクトロニクス、自動車・航空機、ライフサイエンス)に向けて、特に、地球規模の課題として今後ますます緊急性・重要性を増す環境問題解決型事業に関して、特許出願・権利化を強化し、これらの成長分野に重きを置いた特許網の構築に取り組みます。そして、こうして構築した特許網が、今後これらの成長分野を支えることを期待しています。

また、成長国・地域での事業拡大を支え、グローバルに展開する東レグループの各事業および研究開発と連動した知的財産戦略を構築し、実行していきます。すなわち、まず当社からの海外特許出願・権利化の強化を図ります。特に、中期経営課題“プロジェクト AP-G 2013”における「アジア・新興国事業拡大 (AE) プロジェクト」で今後事業拡大を目指すこれらの地域への特許出願・権利化を積極的に進めます。加えて、研究開発のグローバル化で進む各国における研究開発拠点でなされる発明の適切な保護のため、海外関係会社からの特許出願・権利化の強化を図ります。

さらに、中期経営課題“プロジェクト AP-G 2013”における「トータルコスト競争力強化 (TC-II) プロジェクト」の趣旨に沿って、以下のとおり、効率化を図りつつ特許力を強化するために様々な取り組みを行っています。

## Ⅲ 東レグループの知的財産戦略

### ③ 特許実務における選択と集中

東レでは、選択と集中を図る重点化施策として、特許実務上の最重要課題をAランクプロジェクトに認定し、リーダーと担当役員を設定し、技術系役員会において定期的にフォローする仕組みを採用しています。このAランクプロジェクトは、①新規の技術およびその周辺技術に関する特許網を、出願・権利化活動を通じて構築することを目的とする「Aランク権利化プロジェクト」、②重要な研究・技術開発について他社権利との関係を早期に明確にするのととも、重要な影響を持つ他社特許に対してはその対応策を早期に明確にしておくことを目的とする「Aランク防衛プロジェクト」、③当社権利に対する他社の侵害に対して正当に当社権

利を主張し、他社を牽制し、他社の当社権利の実施に際しては正当な対価を取得し、当社事業に大きく貢献することを目的とする「Aランク権利活用プロジェクト」の3種類に分類されています。重点4領域（環境・水・エネルギー、情報・通信・エレクトロニクス、自動車・航空機、ライフサイエンス）に代表される重要な分野においては、多くのテーマがいずれかのAランクプロジェクトに設定されています。

また、Aランクプロジェクトに設定されているテーマを含め、新規に特許出願する案件については技術・営業部署と知的財産部との連携を一層強化し、当社事業に貢献できる案件を厳選するようにしています。

### ④ 特許力強化

東レは、これまでも研究・技術基盤の強化の取り組みとして「特許力強化」を推進しており、インセンティブ向上、特許の質の向上、特許教育の充実・強化などを推進してきました。

これに加え、中期経営課題「プロジェクト AP-G 2013」における「トータルコスト競争力強化(TC-II)プロジェクト」の趣旨に沿って、コストを抑えつつ特許力を強化するために新たな取り組みを行っています。

#### (1) 発明に対するインセンティブ向上

発明に対するインセンティブ向上に関しては、当社では古くから職務発明に対する補償制度を設けています。この補償制度には、出願時（海外出願を含む）、登録時（海外出願を含む）の定額補償に加え、自社実施による利益やライセンス収入に応じた実績補償を含みますが、職務発明に関する特許法の改正や判決動向に対応させてこれらの社内基準を改定してきました。

このような柔軟な社内制度により、発明に対するインセンティブの向上による優れた発明の創出の促進を通じて、当社の競争力の向上を目指しています。

2006年度には発明者に限らず当社の特許活動に貢献した者に対する表彰制度を創設し、より多角的なインセンティブ向上による知的財産活動の活性化を期待しています。なお、関係会社の多くでも、同様の制度を設けています。

#### (2) 特許の質の向上

2000年頃以降、裁判所や特許庁が進歩性や特許明細書の記載に関して厳しい判断を示すようになってきましたが、当社はこうした厳しい判断に耐え、しかも権利行使が容易であり、事業遂行のツールとして役立つ特許が質の高い特許であると理解しています。

この観点から、特許の質の向上に関しては、出願前に十分な先行技術調査を行うことに加え、発明者と特許技術者が特許を練り上げるためのコミュニケーションの機会を設けたり、質の向上を容易にするツールを種々提供したりしています。たとえば、技術部署に特許調査を中心とする特許専任者を配置し、先行技術調査の充実を図っています。

また、特許専任者のレベルアップのための教育や調査ノウハウの共有化のためのデータベースを構築し、特許庁の厳しい審査に耐える案件の厳選をさらに強化しています。

さらに、個別の特許の質の向上にとどまらず、一つのテーマを保護する特許網全体としての質の向上のノウハウを凝縮した「特許網構築マニュアル」を作成し、活用しています。

加えて、他社の市場参入に際して当社の特許の有効活用による有利な事業展開を促進するため、営業部署が活用可能性のある当社特許を容易に把握できる製品別当社特許データベースを構築しました。

### III 東レグループの知的財産戦略

#### (3) 特許教育の充実・強化

当社は、特許教育に関しては、営業・技術部署の特許意識の向上、実務能力育成を目的に、部長層などの管理職から新入社員、営業の第一線社員にいたるまでに多面的かつ重層的な教育を実施しています。

また、特許教育の実効を測るため、研究者・技術者の特許に関する法律知識や実務能力を客観的に評価する「特許レベル認定試験」を毎年実施していますが、この試験結果は技術系社員の人事評価に反映される仕組みとなっています。

#### (4) 知財グローバル人材の育成

知財問題は年々高度化、複雑化、グローバル化しており、知的財産部門のメンバーの能力に対する要求が厳しくなってきました。

そのため、当社は、メンバーの法律・特許実務能力向上のため特許庁等における手続きに関する国家資格である弁理士資格の取得を奨励するとともに、グローバル対応能力と海外関係会社への支援能力の向上のためメンバーの語学力の強化支援や海外関係会社への派遣など積極的に実行しています。

## 5 ブランド戦略

東レグループは、企業の存在意義やオリジナリティーを示すコーポレートブランドである商号「東レ株式会社」、およびコーポレートシンボル「TORAY」、営業商標の「東レ」、「TORAY」等、並びにコーポレートドメインネーム「toray.co.jp」「toray.com」等、東レグループの全ての企業活動を表徴する知的財産を厳格に管理し、コーポレートブランド戦略を積極的に展開しています。

東レグループの企業イメージに対する社会的評価を正しく確立し、コーポレートブランド価値の総和を向上させることによって社員のロイヤリティー向上、お客様の信頼度向上、並びに人材確保力の強化を図るべく、具体的に次の3つの課題に取り組んでいきます。

- ①社員のブランド意識・ロイヤリティーの高揚
- ②対外的コーポレートブランド・企業イメージ訴求の強化
- ③コーポレートブランド対象の明確化と事業領域ブランド・製品ブランドとの整合

東レグループの求心力を象徴するコーポレートシンボル「TORAY」は、社内外との対話・コミュニケーションの姿勢を表すとともに、社会の中で際だった存在でありたいという願いを表現しています。世界約150カ国において東レグループの主要事業に関連する分野で商標権を登録し、独占排他的な使用権を確立しており、第三者の不正使用に

対しては厳正な防衛措置を講じています。

また、地球環境の保全に努め、循環型社会構築の一翼を担う東レグループの考え方を広く社会に伝達するため、東レグループのグリーンイノベーション事業活動および製品を総称するブランドとして「ecodream」を設定し、全社一丸となって環境問題への取り組みを強化しています。

また、2012年度に向けて、複数のポリマーをナノメートルオーダーでアロイ（混合）させ、飛躍的な特性向上を発現させる革新的微細構造制御技術『NANOALLOY<sup>®</sup>（ナノアロイ<sup>®</sup>）』テクノロジーを、テクノロジー・ブランドとして本格的に訴求することを検討しています。『ナノアロイ<sup>®</sup>』テクノロジーは、当社が基本特許ならびに主要な製造特許、用途特許を保有している革新的技術であり、これをブランドによって「見える化」し、訴求していく戦略を進める予定です。

なお、東レグループが世界で権利化している製品ブランドは、およそ1,200種（商標権としては約9,800件）に上り、これらを的確に管理しています。各事業において、事業基盤強化の重要な課題として製品ブランド戦略についても積極的に推進しています。

当社の主な製品ロゴタイプは、以下のとおりです。



# IV 技術の市場性、市場優位性の分析

## 'TORAY'

### Innovation by Chemistry

東レグループは、「Innovation by Chemistry」をコーポレート・スローガンに掲げて、私たちが住む地球の環境を守り、私たちの生活に安全と安心を提供するという視点に立って、有機合成化学、高分子化学、バイオテクノロジー、ナノテクノロジーという東レが培ってきた4つのコア技術をベースに、革新的な新素材や新技術の創出によって、新しい価値を創造し社会に貢献します。

東レグループでは、長期経営ビジョン“AP-Growth TORAY 2020”と、これを実現するための3年間の中期経営課題“プロジェクトAP-G 2013”を策定し2011年4月よりスタートさせました。

“プロジェクトAP-G 2013”では、基幹事業である繊維、プラスチック・ケミカル事業の安定収益基盤強化・収益拡大を推進するとともに、「成長分野および成長地域における事業拡大」を要とした成長戦略を実行します。この成長戦略に基づいて、アジア・新興国の経済成長を取り込むとともに、成長する4つの分野（重点4領域：環境・水・エネルギー、情報・通信・エレクトロニクス、自動車・航空機、ライフサイエンス）における事業拡大を図ります。

その一環として、今後ますます緊急性・重要性を増す地球規模の環境問題や資源・エネルギー問題の解決に貢献するため「グリーンイノベーション事業拡大(GR)プロジェクト」を立ち上げ、グリーンイノベーションに関連し

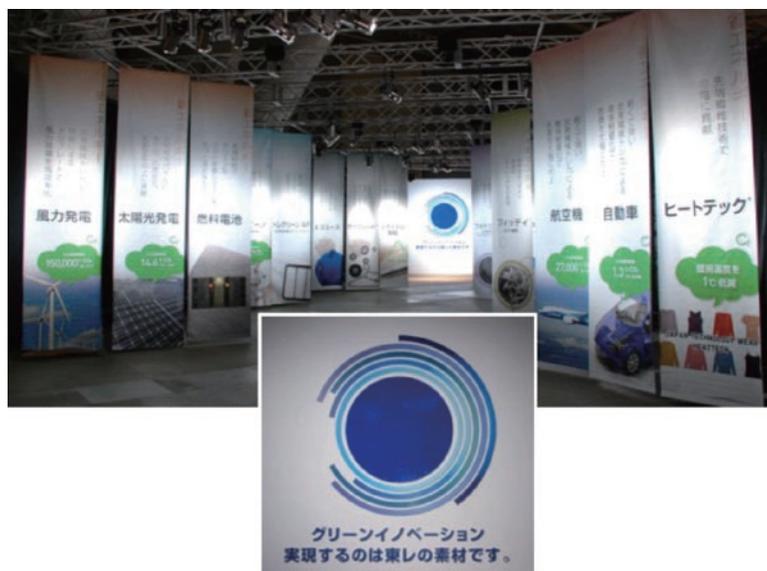
た研究・技術開発(エネルギー利用の高効率化、新エネルギー、バイオベースポリマー、水処理)を総合的かつ強力に推進するとともに、東レグループ製品によるCO<sub>2</sub>削減貢献量(各製品がライフサイクル全体でCO<sub>2</sub>削減貢献量に寄与する効果の総計)を2020年近傍に2億トン/年まで引き上げることを目標に技術・製品開発および販売拡大を推進します。

2011年9月には、「21世紀における持続可能な成長のための先端材料および先端技術」をテーマに東レ先端材料シンポジウムを東京国際フォーラムにて開催しました。iPS細胞で著名な山中教授はじめ、アクアマテリアル(ほぼ水からなる究極の高分子素材)で業績を上げている相田教授、触媒反応の権威で2005年にノーベル賞を受賞したグラブス教授、炭素フラーレンの発見で1996年にノーベル賞を受賞したクロトー教授といった、コア技術の各分野でのカリスマを講師として招き、先端材料・先端技術を起点としたイノベーションの現状と将来動向について講演いただき、会場は大盛況となりました。

さらに、東京国際フォーラムの展示ホールにて東レ先端材料展2011を合わせて開催しました。この展示会では、「グリーンイノベーションー実現するのは東レの素材ですー」をテーマに、地球環境問題のソリューションに貢献する東レの先端材料・先端技術を紹介し、グリーンイノベーションを実現する東レグループを表現しました。

東レグループは、“ライフサイクルマネジメント(LCM)”の考え方に基いて、持続可能な循環型社会の発展に主眼を置いた研究開発を推進しています。

## ■ 東レ先端材料展 2011 のエピソード



## IV 技術の市場性、市場優位性の分析

### 1 繊維

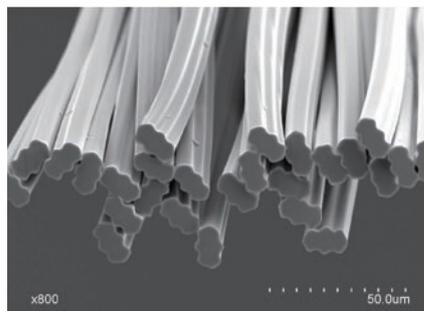
繊維分野では、三大合繊（ナイロン、ポリエステル、アクリル）をベースにした糸・綿からテキスタイルまでを、衣料用途から産業用途まで幅広く展開し、業界において確かな地位を築いています。基幹事業として安定収益基盤の強化と収益拡大および極限追求による高機能製品や繊維先端材料の創出・拡大に主眼を置いた研究開発を推進しています。

その成果として、デリケートな肌触りと滑らかな風合いをもつ極細ナイロンファイバー マイクロマフィン<sup>®</sup>、単糸1本1本に数ミクロンレベルで微細な凹凸を施すことで吸水速乾・接触冷感（べとつかずサラッとした肌ばなれの良い感触）を実現した扁平八葉断面のナイロン・マイクロファイバー ボディクール<sup>®</sup>を開発し、販売を開始しました。また、ナノテクノロジーによる繊維改質技術ナノメディ<sup>®</sup>を用いた新商品の第二弾として、ポリエステルの繊維内部まで機能薬剤分子を浸透・拡散させる後加工の基本技術を確認し滅菌洗濯に対応できる優れた耐加水分解性を実現しました。ユニフォーム用途などへの応用展開が期待できます。

最近の成果として、ナノテクノロジーと精密複合紡糸技術の極限追求により、世界に類の無い細さと形を制御した

「革新ナノファイバー」技術の創出に成功しました。従来では製造困難とされていた300nm級の極限的な細さと、丸断面から三角、六角断面など、世界で初めて異形断面のナノファイバーを創出しました。優れた吸湿特性や気体吸着特性を発現し、織編物の力学特性（ハリ、コシ）の向上や表面摩擦の大幅な低減、払拭性能の大幅向上を図ることができ、高機能アパレル、フィルター、医療材料、電池材料などの高性能機能資材等幅広い領域での活用が期待できます。東レは今後、この「革新ナノファイバー」技術を応用した製品・用途開発を進め、早期の実用化を目指します。

#### ■ ボディクール<sup>®</sup> 断面図（ひつじ雲型）



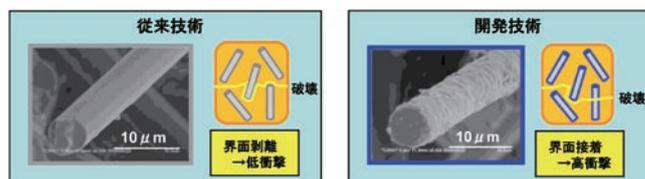
### 2 樹脂・ケミカル

樹脂分野では、重合・分子設計、ポリマーアロイ・複合化、成形加工などの要素技術をベースに、ABS（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン）樹脂およびナイロン樹脂、PBT（ポリブチレンテレフタレート）樹脂、PPS（ポリフェニレンサルファイド）樹脂、液晶ポリエステル樹脂などのエンジニアリングプラスチックの高性能・高機能化を進め、情報通信機器や自動車部品に展開しています。ケミカル分野では、有機合成、無機合成、触媒技術の要素技術をベースに、CNT（カーボンナノチューブ）、ポリマー微粒子、ファインポリマーなどの合成を通し、新製品開発および東レグループの先端材料に寄与するケミカルソリューションを提供しています。

その成果として、年産5,000トンのPPS樹脂トレリナ<sup>®</sup>の生産設備を増設し、2013年1月の稼働を目指します。ここでは、従来比60%のポリマー低ガス化技術を適用します。低ガス化は、成形時に発生する金型付着物を低減し、お客様での金型メンテナンスの軽減と生産性向上が期待できます。東レは、PPS樹脂の生産能力を年産19,000トンまで拡大します。

最近の成果としては、ナノ構造制御の追求により炭素繊維強化熱可塑性プラスチックにおける炭素繊維と樹脂の新たな複合化技術を開発しました。その界面構造をナノレベルで制御することで、従来では達成できなかった高い界面接着性を実現し、曲げ強度では従来比30%以上向上することも可能になりました。この新技術を適用して、PPS樹脂、PP樹脂や当社独自のナノアロイ<sup>®</sup>における炭素繊維強化ペレットの開発を進め、従来製造販売しているナイロン6やABS樹脂における炭素繊維強化ペレットのラインナップとあわせ、幅広い樹脂材料を提供します。

#### ■ 炭素繊維とPP樹脂の濡れ性



## IV 技術の市場性、市場優位性の分析

### 3 フィルム

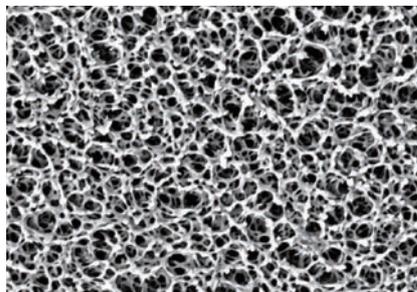
フィルム分野では、二軸延伸ポリエステルフィルムを日本で初めて事業化し、二軸延伸ポリプロピレンフィルムとともに世界の高性能・高機能フィルムをリードしてきました。また、二軸延伸ポリフェニレンサルファイドフィルムやアラミドフィルムを世界に先駆けて開発し製品化してきました。これらのフィルムに、独自の厚み制御、特殊延伸技術、フィルム多層複合法による表面形成技術、コーティング、クリーン化、静電気制御、ナノアロイ<sup>®</sup>の技術などを駆使して、様々な用途に最適な機能を付加することにより、フラットパネルディスプレイなどの工業材料用途、レトルト食品などの包装材料用途、コンピュータメモリーバックアップ用などの磁気材料用途などに展開してきました。

最近の成果としては、アラミドポリマーの分子設計技術とナノ相分離構造制御技術を追求することで、世界最高レベルの耐熱性と高い難燃性を備えた微多孔アラミドフィルムの開発に成功しました。これによって得られたアラミドの微多孔膜は均一でバラツキの小さい網目状構造を形成しており、空孔率が高く、また 200℃の高温下でも形状、寸法や孔構造の変化がないため、電気自動車やハイブリッド

車用のリチウムイオン二次電池のセパレータをはじめとするエネルギー分野を中心に用途開発を進めています。

さらに、指紋汚れが付着しにくく、かつ付着しても見えにくい指紋付着防止フィルムを開発しました。これは、フィルム表面に高撥油性の均一な膜と、ナノメートルオーダーのランダムなシワ状の「ナノ凹凸構造」を形成することで、高い透明性や光沢感を維持しながら、従来技術に対して優れた指紋付着防止効果を有しており、タッチパネルや加飾成形材料などの用途での実用化を目指しています。

#### ■ 微多孔アラミドフィルムの表面顕微鏡写真



### 4 電子情報材料・機器

電子情報材料・機器分野では、高耐熱性・光機能性などの高分子設計技術、有機合成技術、微粒子分散技術、薄膜形成技術、フォトリソグラフィ技術などの要素技術を駆使して、半導体分野の保護膜、絶縁膜、光学デバイスや実装分野のフレキシブル基板材料、高誘電率層間絶縁材料、セラミックス基板材料、ディスプレイ分野の液晶ディスプレイ用カラーフィルターやプラズマディスプレイ背面板形成技術、有機 EL (エレクトロルミネッセンス) 発光材料などを開発しています。

最近の成果としては、電子書籍や電子看板等の電子ペーパー用途向けに、2層CNT(カーボンナノチューブ)をフィルム上に均一に塗布した透明導電フィルムの量産化技術を確立しました。2層のうち外層に極性を持たせる処理を施すことで、CNTの凝集のない均一な分散を達成しました。これにより、光透過率90%以上で実用的に十分な導電性を両立し、現在主流であるITO(酸化インジウムスズ)フィルムに比べて折り曲げたり、引き伸ばしたりしても断線しない高い柔軟性を持ち、また無彩色な色目であることからディスプレイの色再現性にも優れます。

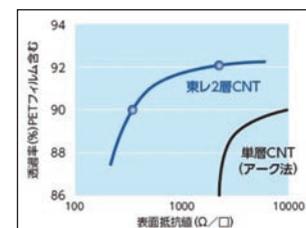
また、次世代半導体保護膜向けに、ポリイミドの分子設計技術と架橋技術を追求することで、170℃で硬化できる低温硬化型ポジ型感光性ポリイミドの開発に成功しました。パターン加工時に加える120℃の熱処理では反応せず170℃で十分に硬化反応し、硬化後の残留応力が半減するため、半導体のさらなる微細化、高速化、高密度化が期待できます。東レは、感光性ポリイミドコーティング剤フォトニス<sup>®</sup>の新シリーズとして本格販売に向けた提案を加速します。

#### ■ 透明導電フィルム

CNT透明導電フィルム



透明導電性



## IV 技術の市場性、市場優位性の分析

### 5 炭素繊維複合材料

東レグループは世界最大の炭素繊維メーカーとして、炭素繊維トレカ<sup>®</sup>やその織物、プリプレグなどの成形用中間基材、複合材料部材の成形加工技術などにより、航空・宇宙、スポーツ、土木・建築、自動車、電子情報機器およびエネルギー用途等に展開しています。“プロジェクト AP-G 2013”では、グリーンイノベーションの中核事業として、航空機や自動車の軽量化による燃費向上、風車などのクリーンエネルギー製造、天然ガスや水素などの高圧タンクの軽量化などを通じて地球規模のCO<sub>2</sub>削減に貢献します。

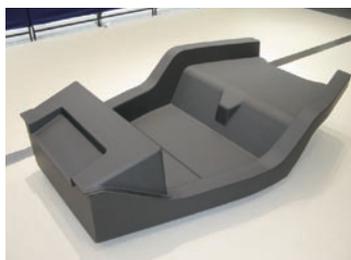
炭素繊維複合材料の展開に対応して、日本・米国・フランス・韓国の世界4極で、総額約450億円を投じて年産6,000トンの炭素繊維の生産設備を増強し、2014年から2015年にかけて順次生産を開始します。今回の大規模増設により、グループ全体の生産能力は年産27,100トンまで拡大し、ボーイング787の生産本格化で航空機用途への供給が高まる中、産業・スポーツ用途への安定供給体制を拡充します。

また、複合材料の世界的権威であるルーベン大学(ベル

ギー)のベルポスト教授に「東レチエア」の称号を授与し、炭素繊維複合材料の共同研究をスタートさせました。欧州における研究開発がさらに加速されるとともに、ベルポスト教授が東レの名称を冠して活動するため国際的な知名度アップが図れます。

最近の成果として、自動車設計の世界的なリーディングカンパニーであるゴードン・マレー・デザイン社(代表は元F1車体設計車であるゴードン・マレー氏)のデザイン、設計による次世代型の電気自動車コンセプトカーTEEWAVE<sup>®</sup>AR1を完成させました。車体構造には炭素繊維複合材料(CFRP)のRTM(レジン・トランスファー・モールドディング)による一体成形モノコックを採用し、ボンネットハッチやルーフにはハイサイクル成形に適した熱可塑性CFRPを採用するなど、使用部位による最適設計により車体重量を従来電気自動車の1,520kgから975kgへと約2/3に軽量化しました。今後、TEEWAVE<sup>®</sup>AR1の製作による知見を深化させ、自動車メーカーや部品メーカーとの共同開発を推進します。

#### ■ TEEWAVE<sup>®</sup>AR1の全景とCFRPモノコック構造



### 6 ライフサイエンス

医薬分野では、これまでバイオテクノロジーをベースに天然型インターフェロンベータ製剤フエロン<sup>®</sup>、合成技術をベースに世界初の経口プロスタサイクリン誘導体製剤ドルナー<sup>®</sup>などの医薬品を上市してきました。さらに、オピオイドκ(カプパ)受容体に対する選択性の高い作用薬である、そう痒症改善剤「TRK-820」を開発し、日本において血液透析患者における経口そう痒症改善剤「レミッチ<sup>®</sup>\*カプセル2.5μg」として、東レが製造販売承認を取得し、鳥居薬品株式会社より販売されています。

その成果として、東レは田辺三菱製薬株式会社とTRK-820について、北米におけるそう痒症に対する独占の開発と販売に関するライセンス契約を締結し、血液透析における

そう痒症を対象に臨床開発を開始します。さらに、東レは世界最大の透析サービス・透析関連機器の販売会社であるフレゼニウス・メディカル・ケア社(ドイツ)とTRK-820についてライセンス契約を締結しました。欧州では経口剤ではなく注射剤で開発を行っており、東レが欧州で承認を取得した後、フレゼニウスが欧州で独占的に販売します。

また、東レは三井物産株式会社の子会社である日本マイクロバイオファーマ株式会社の株式20%を取得しました。日本マイクロバイオファーマは発酵技術にバイオテクノロジーを付加した独自の製造技術を保有しており、今回の出資参画を通じて、東レは医薬品の新規開発や製造基盤の強化を図ります。

## IV 技術の市場性、市場優位性の分析

医療分野では、高分子の生体適合性や分離機能付与を行うことによって人工透析器フィルトライザー<sup>®</sup>、トレスルホン<sup>®</sup>やエンドトキシン除去向け吸着型血液浄化用浄化器トレミキシン<sup>®</sup>などの医療機器を提供し、その独創的な製品群は高い評価を得ています。また、血液や尿などに含まれる微量の疾患マーカータンパク質を高感度で簡単に検出できる検査診断用タンパク質解析チップ“3D-GENE<sup>®</sup>”の技術を保有しています。

最近の成果として、東レは独立行政法人国立がん研究センターと共同で血液中に存在するバイオマーカーの革新的な探索方法を開発しました。マイクロRNAと呼ばれる20～25個程度の核酸からできている短いRNA分子をバイオマーカーとして、3D-GENE<sup>®</sup>と最適に組み合わせることにより、血液中に極微量に存在するマイクロRNAの種類や量を網羅的に検出でき、従来の方法に比べ簡便に再現性・安定性よく診断でき、臨床の場での活用が期待されます。

### 7 環境

水処理分野では世界的な水不足・水質汚染を解決するため、有機合成化学、高分子化学、ナノテクノロジーをベースに、選択分離を可能とした海水淡水化や超純水製造などに使用される逆浸透(RO)膜のほか、ナノろ過(NF)膜、限外ろ過(UF)膜、精密ろ過(MF)膜を開発するとともに、持続可能な水源の確保のためのシステム提案をグローバルに展開しています。

その成果として、シンガポールの海水淡水化プラント向けRO膜エレメントを受注しました。プラントの造水量は中東を除くアジアで最大級となり、今回の受注により同国水道事業関連における市場シェアは約70%と、約10%アップします。

また、「細孔制御逆浸透膜の開発と工業化」が平成22年度高分子学会賞を受賞しました。優れた透水性能とホウ素やイオンに対する除去性を兼ね備えたRO膜の開発に関し、その技術独創性・革新性、社会的意義、市場、波及効果などが高く評価されたものです。

東レは全ての事業戦略の軸足を地球環境におき、持続可能な低炭素社会の実現に向けて、バイオマス由来のポリマーの研究・開発およびポリ乳酸(PLA)を中心としたバイオマス由来材料事業の拡大を推進しています。

その成果として、東レは味の素株式会社とバイオベースナイロンの事業化に向けた共同研究を開始します。味の素が植物原料から製造するペンタン-1,5-ジアミンを、東レが重合してバイオベースナイロンを製造します。すでに、

また、カテーテル(医療用細管)向けに、機能性高分子設計技術とナノテクノロジーを追求することで、高い血液適合性を実現する革新抗血栓性材料の開発に成功しました。PTMC研究所および京都大学と共同で実施したモデル試験において、従来品に比べて留置時間を20倍以上延長しても、カテーテル表面で血栓形成が抑制されることを実証しました。血栓形成反応の主因である血小板の付着と血液凝固タンパク質の活性化を同時にブロックする機能性高分子を表面に局在化することで、血液適合性を飛躍的に向上させました。

\*「レミッチ<sup>®</sup>」は、鳥居薬品株式会社の登録商標です。

#### ■ レミッチ<sup>®</sup>カプセル 2.5μg



試作には成功しており、今後、繊維や樹脂用途としての利用評価を進めていきます。

最近の成果として、東レは、再生可能化学品のリーディングカンパニーであるGevo社(米国)が合成した完全バイオパラキシレンを原料として、世界で初めて「完全バイオマス原料由来PET繊維」の試作に成功しました。実験室レベルながら、バイオパラキシレンから誘導されたテレフタル酸と、市販のバイオエタノール由来のエチレングリコールを原料として完全バイオPETを重合し、さらに新規技術を深化させ繊維化に成功しました。

新エネルギー分野では、太陽電池関連材料として、発電層、バックシートなどの周辺部材、装置などに向けて多様な研究開発を推進しています。発電層としては、高分子化学と有機合成化学の融合により、有機薄膜太陽電池のキーマテリアルであるポリマー系ドナー材料を新たに開発しています。また、次世代自動車などに重要な、リチウムイオン二次電池や燃料電池のキー部材の研究開発も、さらに加速、推進しています。

#### ■ 完全バイオPET繊維



# V 研究開発・知的財産組織、研究開発協力・提携

## 1 研究開発・知的財産組織

東レでは、1985年以來、研究・技術開発の全社的戦略や重要プロジェクトの企画・立案を担う技術センターを核とする研究・技術開発体制を築いています。

また、近年の経営環境変化に対応してグローバルに研究・技術開発力を増強してきており、成長市場である新興国の位置づけがますます高まる中、さらなるグローバル化を進めています。従来の日本からの生産移転を中心とした事業展開だけではなく、地域のニーズに合った開発を行う“自立開発型企業”への変革を図っています。

研究開発のグローバル展開の強化に合わせ、知的財産部門もグローバル展開を進めています。知的財産部門は、社長直轄の独立組織として、経営戦略と連動した知的財産戦略のもと、東レグループ全体の知的財産力強化を推進しています。

### (1) 基礎研究体制の構築

2010年に研究本部の基礎研究部門である基礎研究センター内に「先端材料研究所」を新設し、「新エネルギー材料」、「バイオベースポリマー」、「先端医療材料」、および「ポリマー基礎」の4つの「研究ユニット」を設置し、国内3拠点（滋賀、名古屋、三島）と海外2拠点（中国・上海、韓国・ソウル）における研究機能の一部を各ユニットに再編しました。「先端材料研究所」では、グローバルな「研究ユニット」体制のもと、当社のコア技術である「高分子化学」の基礎研究力強化を図り、地球環境問題への対応に代表される社会のパラダイムシフトを先導する次世代先端材料の基礎研究と、革新的な基幹素材を創出するためのポリマー基礎研究を推進しています。具体的には、革新電池部材などの新エネルギー材料、非化石資源由来の高分子材料、先端医療材料などの革新先端材料創出に取り組み、中期経営課題“プロジェクト AP-G 2013”の「成長分野および成長地域における事業拡大」を要とした成長戦略を推進します。すなわち、アジア・新興国の経済成長を取り込むとともに、成長する4つの分野（重点4領域：環境・水・エネルギー、情報・通信・エレクトロニクス、自動車・航空機、ライフサイエンス）において、特に新規事業の創出を図ります。

「基礎研究センター」において、材料分野における基礎研究を「先端材料研究所」で、バイオテクノロジーとナノテクノロジーおよびその融合領域における基礎研究を「先端融合研究所」で、そして革新的な創薬研究を「医薬研究所」でそれぞれ推進し、グループ基礎研究力の強化を図り、革新先端材料の創出に取り組んでいきます。

### (2) グリーンイノベーションを加速する総合技術開発拠点「E&E センター」を創設

2011年1月、環境・エネルギー分野の総合技術開発拠点として「E&E センター」(Environment & Energy Center)を創設し、その基幹組織として、「環境・エネルギー開発センター」が、2011年10月に瀬田工場（滋賀県大津市）に完工しました。

「E&E センター」の創設は、この「グリーンイノベーション」を加速するための施策の一環であり、特に「環境・エネルギー分野」の研究・技術開発力の強化を狙ったものです。東レは「E&E センター」を、東レグループ全体にまたがる環境・エネルギー分野の技術連携拠点と位置づけ、当該分野の研究・開発機能を戦略的に融合することで、グループ総合力を活かした技術開発力を抜本的に強化し、新規事業の創出・拡大を推進していきます。

「E&E センター」は、2009年に発足した社長直轄の「地球環境事業戦略推進室」と連携し、当該分野で必須の戦略となるオープン・イノベーションを推進することで、ダイナミックな事業創出とビジネスモデルの革新を図ります。

「環境・エネルギー開発センター」では、特に太陽電池、燃料電池、およびリチウムイオン電池など「新エネルギー」関連の新規部材をはじめ、バイオマス資材、省エネ型住環境資材などの「新規環境資材」の事業創出とその拡大を重点テーマに設定し、技術開発戦略の企画から技術開発の実務、テクニカルマーケティングまでを総合的に推進できる体制を構築します。

「E&E センター」は、2009年4月に完工した「A&A センター」(Automotive & Aircraft Center)とともに、持続可能な低炭素社会の実現に向けた東レグループの新たな成長エンジンと位置づけ、「自動車・航空機」、「環境・エネルギー」の各分野を中心に、先端材料・技術の開発と事業拡大を推進します。

### (3) 中国での研究開発体制を刷新

東レは、中国での事業拡大に必要な研究・開発体制を強化するため、上海と南通にある研究・開発拠点の体制を刷新しました。

中国での研究・開発拠点である東麗繊維研究所（中国）有限公司(Toray Fibers & Textiles Research Laboratories (China)、略称：TFRC)は、2002年に南通に本社を設立し、2004年には上海に分公司を設置して研究・開発を進めてきましたが、2012年1月1日付で上海分公司を東麗先端材料研究開発（中国）有限

# V 研究開発・知的財産組織、研究開発協力・提携

公司 (Toray Advanced Materials Research Laboratories (China)、略称：TARC)として分離・独立させ、TFRC (所在地：江蘇省南通市)と TARC (所在地：上海市)の2社体制としました。

TARCの主な機能は、①繊維事業を除く各事業分野の戦略に基づいた中国事業拡大のための研究・開発拠点(中国顧客向け製品開発・技術サービス)としての機能であり、これに加えて、②基礎研究を行う先端材料研究所(所在地：滋賀)の中国ブランチとしての機能も備えています。

今後さらに飛躍的拡大が見込まれる中国市場において、東レグループのさらなる事業拡大を推進するために、現地で中国顧客の固有ニーズをしっかりと把握し、現地ニーズに合った新商品・技術の開発を進めるとともに、技術サポートによる顧客対応を強化します。そのために、従来から取り組んでいる樹脂、フィルム、水処理・アメニティーなどの研究分野をさらに強化するだけでなく、フィルム加工の研究や、炭素繊維複合材料、電子情報材料などの研究・技術開発サービスを新規に開始します。

基礎研究については、中国の優秀な研究人材を活用し、

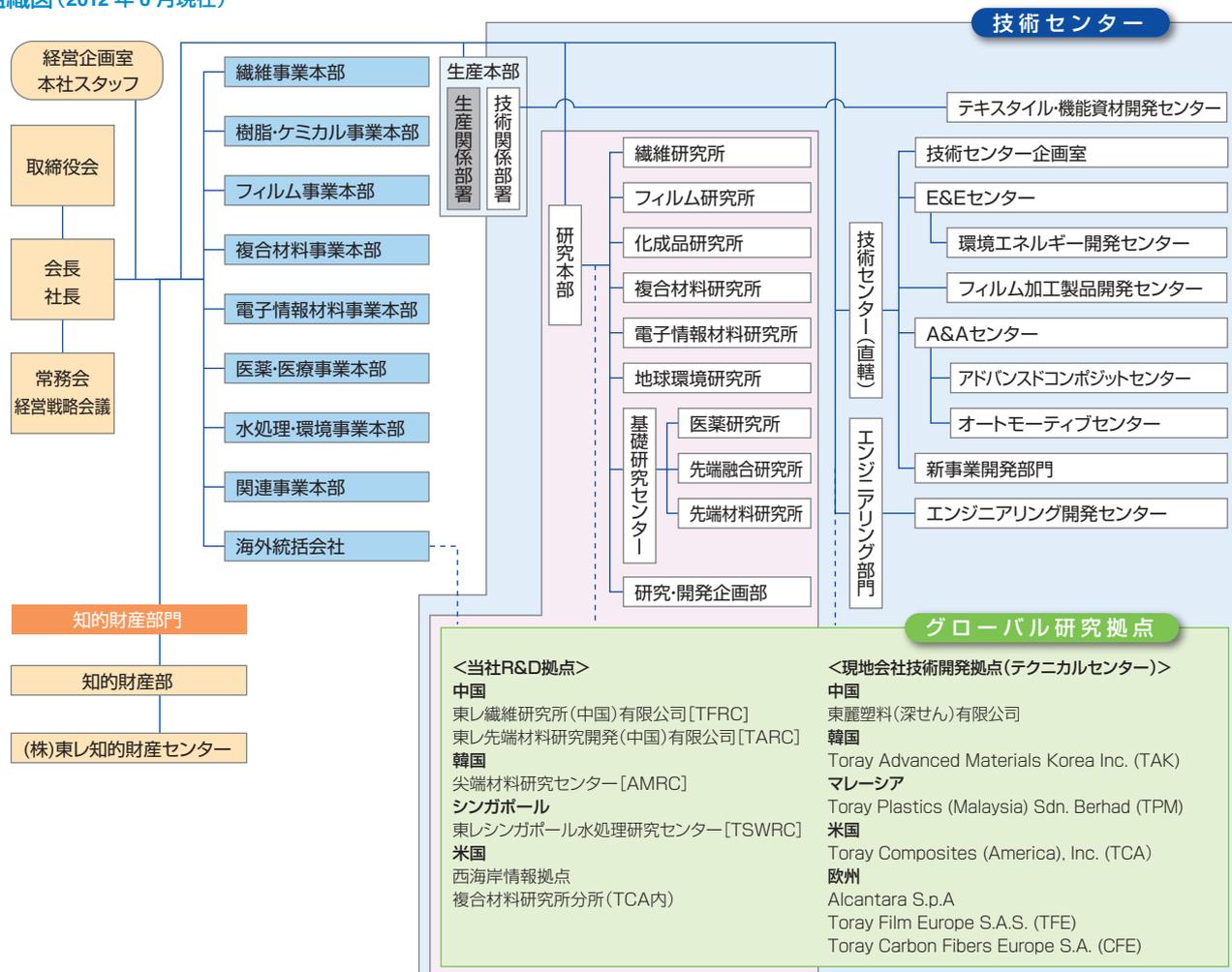
日本の先端材料研究所と一体となってグリーンイノベーションに関連した先端材料の創出に取り組みます。

上海は、中国の重要顧客へのアクセスが比較的容易なこと、レベルの高い大学が近いことから、繊維以外の分野の中国における研究・開発の拠点として、今後さらに体制を強化していきます。

一方、TFRCに関しては、繊維の研究・開発拠点としての機能に特化し、さらに充実させていきます。当社は南通に繊維の生産/研究・開発が一体となった体制を確立しており、この体制を生かした研究・開発に取り組みます。

東レは現在取り組んでいる中期経営課題「プロジェクト AP-G 2013」において、持続的に事業収益拡大を実現する企業グループへの転換を目指し、今後大きな経済成長が見込まれるアジアやその他地域の新興国の成長を取り込む「アジア・新興国事業拡大(AE)プロジェクト」を基本戦略の一つとしています。中国での研究・開発体制の刷新はこの「AEプロジェクト」に対応しており、今後ますます成長著しい分野および地域での事業拡大を進めていきます。

## ■ 組織図 (2012年6月現在)



# V 研究開発・知的財産組織、研究開発協力・提携

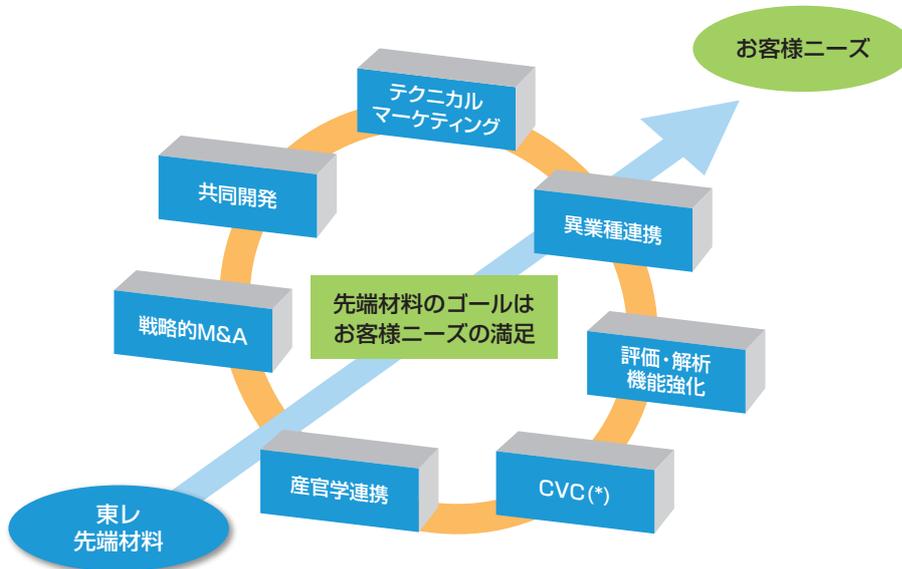
## 2 研究開発協力・提携

東レは、これまでに培った先端技術、そして生み出してきた先端材料をフルに活用し、様々な組織と連携して推進するオープン・イノベーションによって、お客様にソリューションを提供しています。今後の成長分野である「環境・エネルギー」「自動車・航空機」領域における技術開発拠点として設立した「E&Eセンター」と「A&Aセンター」では、グループとしての総合力を結集してスピードのある研究・

技術開発を進め、新製品開発・事業化促進・事業拡大に向けた、お客様と一体となった開発連携を推進しています。

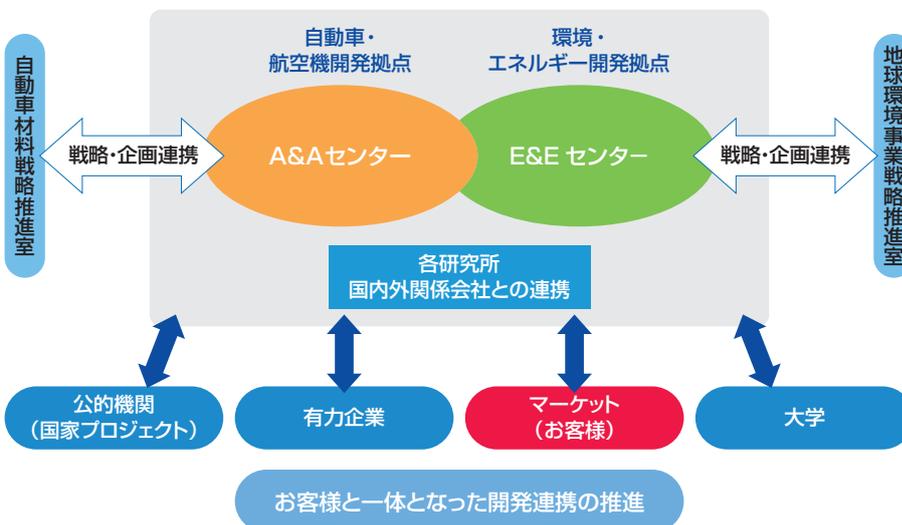
2011年度のトピックスとしては、バイオマス素材で米国 Gevo 社と協同で完全バイオマス原料由来ポリエチレンテレフタレート（PET）の重合並びに繊維、フィルムの試作に成功したほか、味の素株式会社との間でバイオベースナイロンの事業化に向けた共同開発契約を締結しました。

### ■ オープン・イノベーションの推進



\* コーポレート・ベンチャー・キャピタル

### ■ 「A&Aセンター」と「E&Eセンター」の技術・製品開発に向けた取り組み



# VI 知的財産の取得・管理、営業秘密管理および技術流出防止に関する方針

## 1 知的財産の取得・管理

東レは、特許の取得・管理に関しては「特許管理規程」および「特許管理規準」に従って実行しています。これらの規程類は社内イントラネットを通じて常にオープンにされており、いつでもアクセスできる状態にあります。同様に商標等についても、「商号・社章・営業商標管理規程」、「商標管理規程」、「商標管理規準」を設けており、全社に常時公開されています。

特許に関することは各事業分野別に設けられた「特許会議」において十分議論され、それぞれの手続きが行われます。この「特許会議」には東レ知的財産部（知的財産業務に関する子会社である株式会社東レ知的財産センターを含む）はもちろん、各事業分野の研究部署、技術部署、事業

部（営業部署）のメンバーが参画しており、知的財産戦略、研究開発戦略および事業戦略の三位一体運営がなされています。

特に、どのテーマに対してどのような出願を行うか、どの出願に審査請求を行うか、どの権利を維持または放棄するか等重要な方針を策定する場を設定しており、また、保有権利の活用などについても審議する場となっています。

また、事業分野において重要な商標・ブランドに関する責任体制としては「ブランド会議」が設けられており、事業部（営業部署）のブランド戦略について東レ知的財産部その他のスタッフ部署が参画して運営されています。

## 2 営業秘密管理、技術流出防止

東レは、①不正競争防止、②個人情報保護、③安全保障貿易管理、④機密情報保護の必要性の高まりに応じて、より厳格かつ体系的な情報管理および情報漏えい防止策が必要となっている点に鑑み、これまでの体系を整理し、改めて2007年には社規として「秘密情報管理規程」を施行しました。

加えて、近年大きな情報漏えいが問題となっている電子データの管理についても、従来から「電子情報セキュリティ規準」を制定し、定期的な内部監査を実施するなどの運営を行ってきています。今回「秘密情報管理規程」施行にあわせて、さらにその内容を整備・強化し、営業秘密および技術情報の管理徹底、流出防止に努めています。

# VII ライセンス関連活動の事業への貢献

東レグループでは、原則として自社製品・技術の差別化、市場における優位性を確保するために知的財産権の取得、活用を積極的に行っています。ただし、事業の継続性の確保、事業の拡大のために、クロスライセンスを行うことも重要な戦略の一つとして考えています。さらに、産官学、グローバルにまたがるオープン・イノベーションを強化す

る中で、当社が有利なポジションを確保するための極めて重要な材料としてこれまで以上に知的財産の活用を推進していきます。

なお、ライセンスによる収入を第一とは考えていませんが、特許料収支は長年黒字を継続しています。

# VIII 特許保有件数・出願件数・社外表彰

## 1 国内特許保有件数 (2012年3月末の東レ株式会社および国内外関係会社40社の合計)

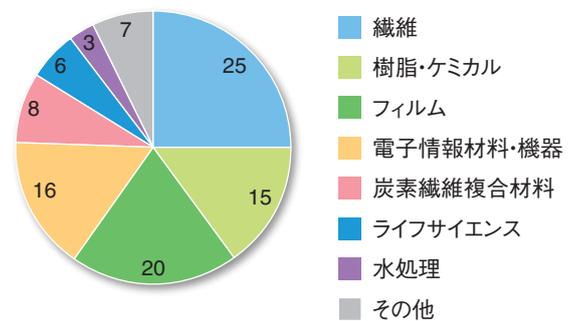
東レグループは、先端材料開発において将来を見込んだ特許取得を積極的に行っており、今後も、その方針を堅持します。

また、最近では特に量から質への転換、すなわち、質の向上に注力しており、出願の可否、審査請求の要否、権利の維持・放棄の判断においては、常にコスト意識、効率的運営を考慮して厳しく検討することにしてしています。

2012年3月末時点の国内特許保有件数は、4,359件で、このうち、実施中のものは、1,808件(41.5%)、将来実施予定のものは、1,879件(43.1%)、防衛特許他は、672件(15.4%)となっています。各研究開発分野別の内訳は、下表のとおりです。

### ■ 2012年3月末国内特許保有件数

繊維	1,095
樹脂・ケミカル	656
フィルム	862
電子情報材料・機器	682
炭素繊維複合材料	362
ライフサイエンス	257
水処理	140
その他	305
合計	4,359



## 2 海外特許保有件数 (2012年3月末の東レ株式会社および国内外関係会社40社の合計)

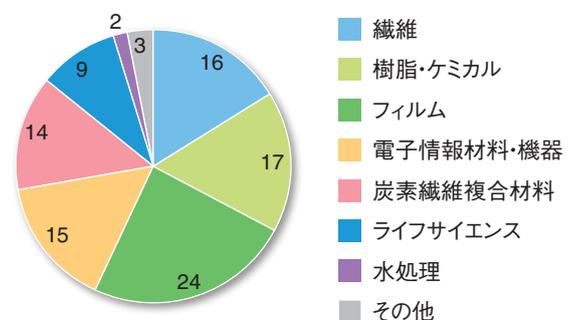
2012年3月末時点の海外特許保有件数は、4,468件で、各研究開発分野別の内訳は、下表のとおりです。

特に、フィルム、炭素繊維複合材料、ライフサイエンス

の比率が国内特許保有件数と比較して相対的に高いことは、これら事業分野のグローバルな事業拡大を目指していることの表れです。

### ■ 2012年3月末海外特許保有件数

繊維	728
樹脂・ケミカル	743
フィルム	1,081
電子情報材料・機器	681
炭素繊維複合材料	608
ライフサイエンス	417
水処理	76
その他	134
合計	4,468



## VIII 特許保有件数・出願件数・社外表彰

### 3 国内特許出願件数 (2011年度の東レ株式会社および国内外関係会社40社の合計)

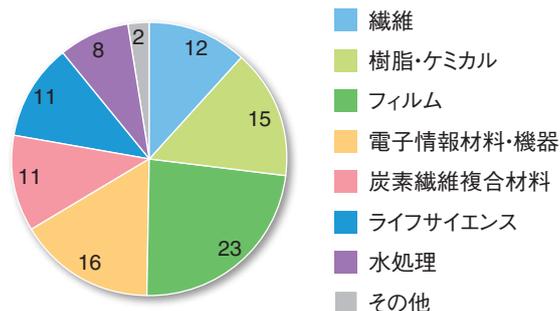
2011年度における国内出願件数は、1,550件で、その各研究開発分野別内訳は下表のとおりです。

特に、フィルム、炭素繊維複合材料、ライフサイエンス、水処理などの比率が、国内特許保有件数と比較して相対的に高いことは、東レグループが戦略的拡大・育成事業と位置づけている事業分野に積極的に出願を行っていることのと表れます。

特に高いことは、東レグループが戦略的拡大・育成事業と位置づけている事業分野に積極的に出願を行っていることのと表れます。

#### ■ 2011年度国内特許出願件数

繊維	182
樹脂・ケミカル	236
フィルム	363
電子情報材料・機器	250
炭素繊維複合材料	178
ライフサイエンス	174
水処理	130
その他	37
合計	1,550



### 4 海外特許出願件数 (2011年度の東レ株式会社および国内外関係会社40社の合計)

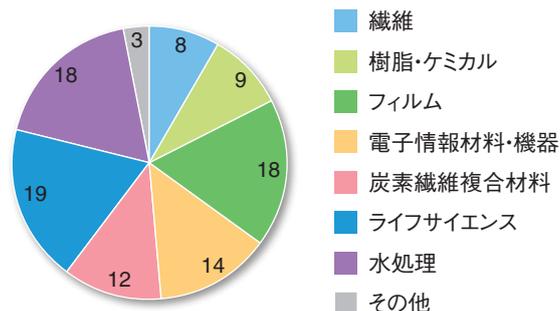
2011年度における海外出願件数は、3,448件で、その各研究開発分野別内訳は下表のとおりです。

特に、ライフサイエンス、水処理の比率が、国内特許出

願件数と比較して相対的に高いことは、これら事業分野のグローバルな事業拡大を目指していることのと表れます。

#### ■ 2011年度海外特許出願件数

繊維	266
樹脂・ケミカル	285
フィルム	557
電子情報材料・機器	428
炭素繊維複合材料	366
ライフサイエンス	587
水処理	568
その他	91
合計	3,148



## VIII 特許保有件数・出願件数・社外表彰

### 5 社外表彰受賞の実績

#### ■ 2011 年度実績

##### 地方発明表彰

賞名	地区	件名	研究開発分野
四国経済産業局長賞	四国	繊維強化複合材料用プリフォーム	炭素繊維複合材料
日本弁理士会会長奨励賞	近畿	ソフトな風合と防風性を有するファッション素材	繊維
発明奨励賞	関東	凹凸構造を有する DNA チップ	ライフサイエンス
発明奨励賞	中部	炭素繊維強化基材	炭素繊維複合材料
発明奨励賞	中部	ドライタイプ高性能血液処理用透析器	ライフサイエンス
発明奨励賞	中部	ポリアミドの製造方法	樹脂・ケミカル

なお、2012 年度は、全国発明表彰の発明賞を受賞しました。2009 年度の内閣総理大臣発明賞、2010 年度の日本商工会議所会頭発明賞に続き、過去 4 年間で 3 回目の受賞となります。

##### その他社外表彰

賞名	機関名	件名	研究開発分野
高分子学会賞(技術)	高分子学会	細孔制御逆浸透膜の開発と工業化	水処理
第 8 回 LCA 日本フォーラム 経済産業省産業技術環境局長賞	LCA 日本フォーラム	LCM に基づく環境経営推進と 手法普及	共通
超モノづくり大賞 健康・医療機器部品賞	日刊工業新聞	トレミキシン® PMX - 01R	ライフサイエンス
日本人工臓器学会 技術賞	日本人工臓器学会	抗血栓性血液透析器	ライフサイエンス
第 20 回ポリマー材料フォーラム 優秀発表賞	高分子学会	抗血栓性中空糸膜の創出	ライフサイエンス
第 42 回織研合織賞 グランプリ	織研新聞社	新質感ウール・ポリエステル 複合素材の開発と販売	繊維
第 42 回織研合織賞 ニューフロンティア部門賞	織研新聞社	滅菌洗濯対応の高耐久素材の 開発と販売	繊維
第 4 回ものづくり日本大賞 優秀賞	経済産業省	バッグフィルター向け高強度・ 細繊維 PPS 短繊維の開発	繊維
第 41 回日本産業技術大賞 内閣総理大臣賞	日刊工業新聞	ポーイング 787 用炭素繊維および プリプレグの開発	炭素繊維複合材料
第 26 回独創性を拓く 先端技術大賞 特別賞	フジサンケイビジネスアイ	CFRP 航空機部材向け革新成形技術 A-VaRTM の研究開発	炭素繊維複合材料

## IX 知的財産ポートフォリオに対する方針

東レグループでは、Ⅲ.「東レグループの知的財産戦略」で記載したように、技術分野や製品毎に、将来の収益性、技術の新規性を軸に、知的財産ポートフォリオ管理を行っています。

特に重要テーマに関しては「Aランクプロジェクト」に設定し、重点的に発明活動を推進しています。これには他社技術、他社特許の把握を含めた特許マップ作成による特許網の構築、その後の権利化戦略、権利活用戦略等を含みます。

## X リスク対応情報

防衛的な知的財産活動として、技術領域毎に定期的に他社特許の調査・検討を行っているほか、少なくとも新製品を商品化する前には他社特許の確認を義務づけ、障害他社特許の有無の判断、有の場合には障害を除去するための対

策を立案・実行するようにしています。

なお、現在、東レグループの経営に重大な影響を与える知的財産関連の訴訟案件はありません。

## 注意事項

本報告書に記載されている計画、見込み、戦略などは、本報告書発行時点において入手可能な情報に基づいた将来の環境予想等の仮定に基づいています。当社を取り巻く事業環境の変化、技術革新の進展、知的財産環境の変化等によっては、計画等を見直すことがあります。

® 表示を付した商品の名称は東レ株式会社の商標です。

発行：2012年10月  
お問い合わせ先：東レ株式会社 IR 室  
〒103-8666 東京都中央区日本橋室町 2-1-1  
電話：03-3245-5113  
FAX：03-3245-5459