



TORAY GROUP

TCFD REPORT VER.2.1

東レグループ TCFDレポート Ver.2.1

素材には、社会を変える力がある。

'TORAY'

Innovation by Chemistry

目次

I. 2050年温室効果ガス排出実質ゼロの世界に向けて	- 1 -
II. これまでの取り組み	- 2 -
III. TCFD提言に基づく開示	- 4 -
1. 気候変動問題に関するガバナンス体制	- 4 -
(1) 体制	- 4 -
(2) サステナビリティ委員会の活動内容	- 6 -
2. 戦略	- 6 -
(1) 気候変動による影響の分析	- 6 -
(2) バリューチェーンを通じた気候変動問題解決への貢献	- 13 -
(3) 生産活動における気候変動対策	- 25 -
(4) 社外とのエンゲージメント	- 27 -
3. リスク管理	- 29 -
4. 指標と目標	- 29 -
IV. おわりに	- 30 -

2024年6月更新内容（Ⅲ. TCFD提言に基づく開示）

ページ番号	見出し	更新内容
4-5	気候変動問題に関するガバナンス体制	体制
6		ガバナンス体制の変更に伴い内容を更新
9-12	戦略	サステナビリティ委員会の活動内容
25-26		2023年度の活動内容に更新
28-29		気候変動による影響の分析
29-30		機会、リスクの大きさの一部を定量的内容に更新
		生産活動における気候変動対策
		2023年度の活動内容に更新
		社外とのエンゲージメント
		活動内容を一部更新
	指標と目標	「サステナビリティ・ビジョン」実現に向けた目標と実績
		2023年度実績に更新

I. 2050年温室効果ガス排出実質ゼロの世界に向けて

東レグループは、1926年の創業以来、「企業は社会の公器であり、その事業を通じて社会に貢献する」との経営思想のもと、持続可能な社会の発展に貢献してきました。

1986年には現在の「企業理念」である「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」を定め、2020年には、企業理念をはじめとする創業以来継承されてきた当社を支える経営思想を「東レ理念」として改めて体系化しました。

こうした考え方のもと、東レグループは2018年に「[東レグループ サステナビリティ・ビジョン](#)」（以下、サステナビリティ・ビジョン）を策定しました。「サステナビリティ・ビジョン」は人口増加、高齢化、気候変動、水不足、資源の枯渇など、世界が直面する「発展」と「持続可能性」の両立をめぐる地球規模の課題に対し、革新技術・先端材料の提供によって、解決に貢献するという、東レグループの長期的な姿勢を示すものです。

また、その中で2050年に向け、「地球規模での温室効果ガス（GHG）の排出と吸収のバランスが達成された世界（GHG 排出実質ゼロの世界）」すなわち“カーボンニュートラル”の世界、「資源が持続可能な形で管理される世界」、「誰もが安全な水・空気を利用し、自然環境が回復した世界」、「すべての人が健康で衛生的な生活を送る世界」を目指すと言いました。

【図表 1】：2050年に向け東レグループが目指す世界



東レグループは、カーボンニュートラルの世界の実現に向け、革新技術・先端材料の創出による製品のライフサイクル全体を通じたCO₂排出抑制などの“バリューチェーンを通じた気候変動問題解決への貢献”と、自社製品の製造段階でのGHG排出量（[Scope1](#)と[Scope2](#)）の削減などグループ内での“生産活動における気候変動対策”の両輪によって、気候変動に係る取り組みを進めています。さらに、サプライチェーン全体のGHG排出量削減にむけ、[Scope3](#)の削減も進めています。

「サステナビリティ・ビジョン」では、目指す世界の実現にあたって、そのマイルストーンとして「2030年度に向けた数値目標」を設定しています。サステナビリティ対応を加速するために、2023年に数値目標を上方修正しました。“バリューチェーンを通じた気候変動問題解決への貢献”については化学業界全体でも長年にわたって拡大に取り組んでいる [CO₂削減貢献量²](#)などを、“事業活動における気候変動対策”については [パリ協定目標³](#)を踏まえて日本政府が設定した2030年度目標を前提に、GHG排出量（Scope1とScope2）の売上収益あたりの削減目標や日本国内の排出量削減目標などを掲げています（「[当レポート 29 ページ 4. 指標と目標](#)」をご覧ください）。

以下では、TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース、Task Force on Climate-related Financial Disclosures）提言に沿って気候変動に関連する重要情報を開示します。

II. これまでの取り組み

東レグループのこれまでの地球環境問題への取り組みを、図表2にまとめました。（詳しくは、当社ウェブサイトの「[東レグループの気候変動への対応](#)」をご覧ください）

【図表2】：東レグループの地球環境問題への取り組み（年表）

1990s	<ul style="list-style-type: none"> ● 長期経営ビジョン“AP-G 2000”において、“地球環境保護に積極的な役割を果たす企業集団”を企業イメージの一つとする ● 地球環境研究室を設立 ● 全社委員会として地球環境委員会を設置
2000s	<ul style="list-style-type: none"> ● 東レグループの環境保全の中期的目標として、GHG排出量削減目標を含む「環境3カ年計画」を策定（「第5次環境中期計画」（達成年度：2020年度）までこれを引き継ぐ） ● 東レグループの地球環境事業戦略の全社的な企画・立案と事業化の推進・支援を目的とする社長直轄組織として地球環境事業戦略推進室を設立
2010s	<ul style="list-style-type: none"> ● 長期経営ビジョン“AP-Growth TORAY 2020”において、地球環境事業戦略推進室を中心としてグリーンイノベーション事業の拡大に取り組み、地球環境問題や資源・エネルギー問題に対するソリューションとなる製品・サービスの普及を図る ● 「東レグループ サステナビリティ・ビジョン」を策定 ● TCFD 提言への賛同を表明
2020~ 2023	<ul style="list-style-type: none"> ● 長期経営ビジョン“TORAY VISION 2030”において、素材を起点にお客様や取引先などとの共創を通じて、社会に新しい価値を提供し、「東レグループ サステナビリティ・ビジョン」に示す、「GHG排出実質ゼロの世界」などの4つの世界の実現を目指す ● 気候変動対策推進の統括機関として重要な方針、議題を協議する全社委員会のサステナビリティ委員会（委員長：社長）を設置

2020年に発表した[長期経営ビジョン“TORAY VISION 2030”](#)では、「サステナビリティ・ビジョン」で掲げた「2030年度に向けた数値目標」の達成を目指しています。

また、長期経営ビジョン“TORAY VISION 2030”に示す「持続的かつ健全な成長」の実現と、「サステナビリティ・ビジョン」に示す4つの世界の実現を目指すため、3年間を

対象期間とする中期経営課題を策定しています。

2020年度から2022年度を対象期間とする中期経営課題“プロジェクト AP-G 2022”にて目指したサステナビリティ目標とその実績は以下の通りです。

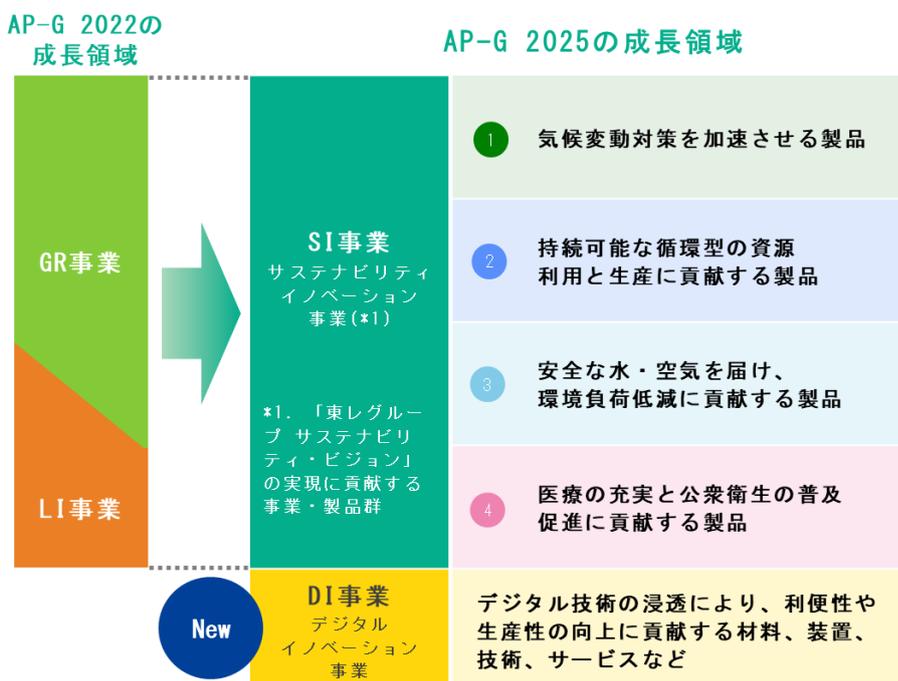
【図表 3】：中期経営課題“プロジェクト AP-G 2022”の目標と実績

	2013 年度実績	2022 年度実績	2022 年度目標
	(基準年度) (日本基準)	(2013 年度比) (IFRS)	
GR 売上高・売上収益	4,631 億円	9,934 億円 (2.1 倍)	10,000 億円 (2.2 倍)
LI 売上高・売上収益	1,196 億円	3,696 億円 (3.1 倍)	3,000 億円 (2.5 倍)
CO ₂ 削減貢献量	3,845 万トン	36,572 万トン (9.5 倍)	5.3 倍
水処理貢献量	2,723 万トン	6,700 万トン (2.5 倍)	2.4 倍
生産活動による GHG 排出量の 売上高・売上収益原単位	337 トン/億円	233 トン/億円 (35%削減*)	20%削減
生産活動による 用水使用量の 売上高・売上収益原単位	15,200 トン/億円	10,030 トン/億円 (32%削減*)	25%削減

※基準年度である 2013 年度の値は、2014 年度以降に東レグループに加わった会社分を含めて算出しています。

また、2023 年度から 2025 年度を対象期間とする中期経営課題“プロジェクト AP-G 2025”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グリーンイノベーション（GR）事業と、災害・異常気象対策も含め、医療の充実と健康長寿、公衆衛生の普及促進、人の安全に貢献するライフイノベーション（LI）事業を合わせて、サステナビリティイノベーション（SI）事業と再定義しました。SI 事業の供給拡大を通じて、東レグループの成長とバリューチェーンへの CO₂ 削減貢献量拡大など社会の持続的発展に貢献していきます。（2025 年度および 2030 年度の目標は、「[当レポート 30 ページ 図表 1 8](#)」をご覧ください）

【図表 4】：「東レグループの成長領域と SI 事業」



新規事業の創出・拡大については、全社横断プロジェクト「Future TORAY—2020s プロジェクト (FT プロジェクト)」を推進しています。地球規模の環境問題の解決、人の安全・健康・長寿社会の実現に向けた、「水素・燃料電池関連材料」「バイオマス活用製品・プロセス技術」「環境対応印刷ソリューション」「次世代医療」「次世代表示ソリューション」などのテーマに取り組み、新規事業全体で 2020 年代に 1 兆円規模の売上創出を目指します。(「[当レポート 21 ページ C. 研究開発・設備投資戦略](#)」をご覧ください)。

また、一般社団法人日本経済団体連合会が日本政府と連携し、脱炭素社会の実現に向け挑戦するイノベーションを後押しするイニシアチブである「[チャレンジ・ゼロ](#)」にも賛同し、イノベーションを推進しています。

東レグループは、これまで長年にわたり事業を通じてあらゆる地球環境問題の解決への貢献に積極的に取り組んできた強みを活かしながら、今後も気候変動を含む地球環境問題に対して本質的なソリューションを提供する革新技術・先端材料の創出に全力を尽くします。

Ⅲ. TCFD 提言に基づく開示

1. 気候変動問題に関するガバナンス体制

(1) 体制

東レグループは、カーボンニュートラル・資源循環・ネイチャーポジティブへの対応を含む「サステナビリティ・ビジョン」実現に向け、2024 年より推進体制を一部見直し、図表 5 に示す体制で取り組みを推進しています。東レグループはカーボンニュートラル実現に向けて、事業を通じた社会の GHG 排出量削減への貢献（サステナビリティイノベーション事業拡大プロジェクト（以下、SI 事業拡大 PJ））と自社の活動における GHG 排出量削減（気候変動対策プロジェクト（以下、気候変動対策 PJ））の両輪で推進します。

従来、気候変動対策推進の統括機関として運営していたサステナビリティ委員会を発展的に解消し、SI 事業拡大 PJ と気候変動対策 PJ の活動における基本戦略、設備投資融資等の重要課題については、刻々と変化する経営環境を踏まえて、取締役会の協議機関である経営会議で随時審議する体制に変更しました。従来の機能を維持しながら機動性を高めて、気候変動への対応を加速させていきます。

また、サステナビリティ推進活動は、CSR、リスクマネジメント、安全・衛生・環境、研究・技術開発の活動と密接に結びついており、これらと連携した活動を通じて、東レグループ全体の気候変動に関する課題に取り組んでいます。さらに、サステナビリティ推進活動の進捗、結果は取締役会で年 1 回以上報告され、取締役会は、気候変動への対応を適切にモニタリングするとともに、経営判断に際して、気候変動に関する問題を重要な要素の 1 つとして考慮し、監督と総合的な意思決定を行っています。

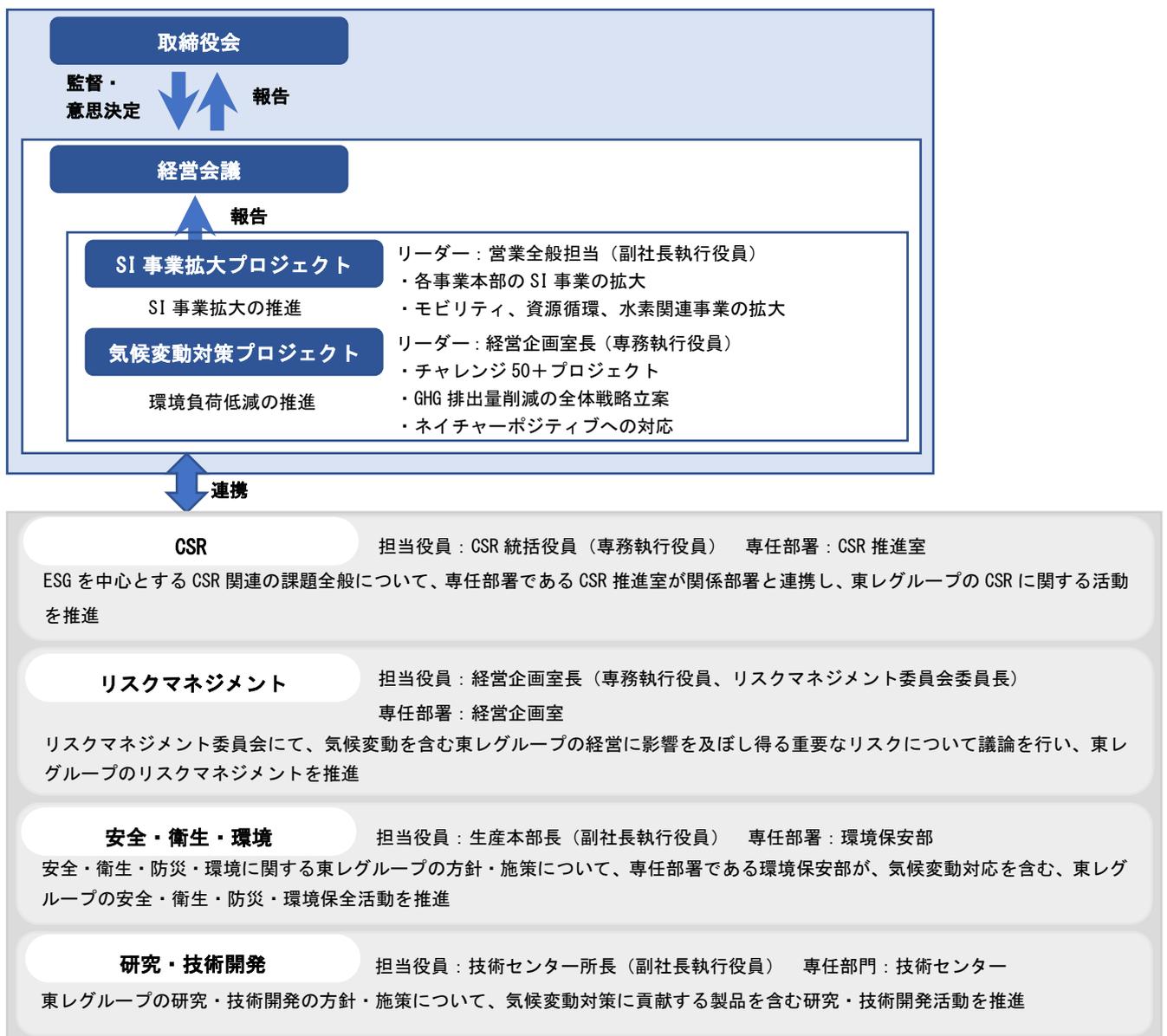
SI 事業拡大 PJ では、各事業本部での取り組みを基本としつつ、モビリティ、資源循環^(※)、水素などの事業横断領域については個別に部会を設置し、連携して SI 事業の拡大に取り組んでいます。(※) 資源循環推進部会は 2022 年より先行して活動開始

気候変動対策 PJ では、2030 年の Scope1 および Scope2 の GHG 排出量削減目標の実

現に向けた取り組みをチャレンジ 50+プロジェクトとして全社的に推進しています。また、同PJのGHG削減部会（気候変動対策部会から名称変更）においては、さらなるGHG排出量削減に向けた全体戦略や、Scope3排出量の削減、社外発信、カーボンプライシングなどの議論を進めています。

東レグループのカーボンニュートラルへの取り組みは、事業拡大とカーボンニュートラル実現の両立を目指すものです。生産活動に伴うGHG排出量として、Scope1、2排出量からカーボンネガティブに貢献する事業によるCO₂吸収量を差し引いた「実質排出量」を対象とし、GHG排出量の売上収益原単位の低減を通じてScope1、2排出量を徹底的に削減します。削減しきれない排出は、CO₂資源化などを通じてCO₂を利活用することにより、2050年の「実質排出量」ゼロを目指します。合わせて、Scope3排出量の削減につながる資源循環への取り組み、生物多様性・自然資本の保全との両立も推進しています。

【図表 5】：気候変動問題に関するガバナンス体制



（役職は2024年6月時点）

(2) サステナビリティ委員会の活動内容

2023年度のサステナビリティ委員会では、SI事業拡大PJと気候変動対策PJの進捗状況や実行課題について、審議しました。

気候変動対策PJでは、東レグループのGHG排出量（Scope1とScope2）の削減の取り組み（「[当レポート25ページ A. Scope1、Scope2 排出量削減の取り組み](#)」をご覧ください）、サプライチェーン全体のGHG排出量（Scope3）の実態把握および削減に向けた基本方針（「[当レポート26ページ Scope3 排出量削減の取り組み](#)」をご覧ください）、環境関係の指標の定義、算出・開示ルール、データ集約・管理を統合的に推進する環境指標部会の新設、資源循環推進部会と連携したCO₂回収・資源化の取り組み、社内外発信戦略などを議論し、方針を決定しました。

また、SI事業拡大PJの資源循環推進部会では、図表6に示す2030年度目標に対する進捗状況と課題、マスバランス方式の運用ガイドラインの策定などについて審議しました。

【図表6】：持続可能な循環型の資源利用と生産に関する目標値

	2030年度目標
「持続可能な循環型の資源利用と生産に貢献する製品」の売上収益	4,000億円
基幹ポリマーの再生資源等使用比率 ^(※)	20%

(※)PET、ナイロン各ポリマーに占めるリサイクル、バイオマス由来、CO₂利用の原料の使用比率

これらの審議結果は、取締役会に報告されています。

各プロジェクトの現状と課題、重要施策について具体的な議論を行うことで、「サステナビリティ・ビジョン」で目指す4つの世界の実現に向けて、“やるべきこと”がより明確になってきています。世の中のサステナビリティに関する意識の高まりや、当社を取り巻く事業環境変化のスピードを考慮しながら、中期経営課題“プロジェクトAP-G 2025”における戦略に基づき、各現場でそれぞれの取り組みを推進します。

なお、4ページに記載のとおり、2024年より、サステナビリティ委員会を発展的に解消し、重要課題については、取締役会の協議機関である経営会議で随時審議する体制に変更しています。

2. 戦略

(1) 気候変動による影響の分析

A. 「サステナビリティ・ビジョン」、長期戦略との関係性

東レグループでは、気候変動に関する機会・リスクを特定し、それらの機会やリスクが東レグループにどのような影響を及ぼし得るのかを確認するために、2020年にTCFD提言に沿う形で定性的なシナリオ分析を行い、その結果を東レグループTCFDレポート2021で情報開示しました。

さらに、このたび、気候変動による機会・リスクの財務的影響を把握するため、前回の定性的分析結果も参考にしながら、定量的なシナリオ分析を実施しました。その

上で、「サステナビリティ・ビジョン」実現に向けた長期戦略（長期経営ビジョン“TORAY VISION 2030”）の強靱性をあらためて確認しました。

B. シナリオ分析の前提

今回のシナリオ分析においては、2020年の分析と同様に、「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2°Cより十分低く保つとともに1.5°Cに抑える努力を追求する」というパリ協定目標の達成と2050年のカーボンニュートラルの実現を見据え、1.5°Cシナリオを中心に2°Cシナリオも検討しました。さらに、世界的に気候変動対策が十分に進展しない場合も想定して、4°Cシナリオも検討しました。

シナリオ分析の前提条件は以下のとおりです。

シナリオ

今回実施した分析で参照したシナリオ

- 1.5°C・2°C前提：IEA NZE 2050、IEA SDS、IPCC RCP2.6・SR1.5、WRI Aqueduct Optimistic など
- 4°C前提：IEA STEPS、IPCC RCP8.5、IRENA、WRI Aqueduct BaU など

対象範囲

気候変動による東レグループへの影響を幅広く整理するため、特に影響が大きいと考えられる以下の事業を中心に、分析を実施しました。

衣料用合成繊維、自動車、航空機、風力発電、リチウムイオン電池（次世代電池含む）、海水淡水化、バイオ・リサイクルポリマー（フィルム含む）、水素関連（水素、燃料電池）

また、自社だけではなく、サプライチェーン上流の原料調達から下流の加工・使用、廃棄までを分析の対象としています。

時間軸

2020年に実施した定性的な分析では、「サステナビリティ・ビジョン」で2050年に向けて目指す世界とそのマイルストーンとしての2030年度に向けた数値目標を掲げているため、2030年から2050年を分析対象としました。

今回、2040年近傍のシナリオを想定して、東レグループの事業へのインパクトを定量的に分析しました。

【図表 7】：各気候シナリオで想定した 2040 年近傍の世界像

		サプライチェーン上流	自社	サプライチェーン下流			
		原料	輸送	生産	輸送	加工・使用	廃棄
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">1.5℃・2℃の 世界</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2040 年頃 の世界 (各シナリオ 共通)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4℃の世界</div>	移行に伴う 機会・リスク	<ul style="list-style-type: none"> ●再生可能エネルギー比率の更なる上昇 ●炭素税高額化、GHG 排出削減目標の引き上げ ●カーボンニュートラルに貢献する製品の更なる需要増加 					
	移行に伴う 機会・リスク	<ul style="list-style-type: none"> ●再生可能エネルギー比率の上昇 ●炭素税・GHG 排出削減目標の設定・引き上げ ●水素社会の実現に向けた社会システムの変化 ●モビリティの電動化 ●CCUS（CO₂を固定化し、または有効に利用する技術）の普及 ●循環型社会の実現に向けた経済システムへの変化 ●顧客・投資家からの気候変動への対応と情報開示の要求増加 					
	物理的影響に伴う 機会・リスク	<ul style="list-style-type: none"> ●気温の上昇 ●水・食料供給の不安定化 ●災害の激甚化 					
	物理的影響に伴う 機会・リスク	<ul style="list-style-type: none"> ●更なる気温の上昇 ●水・食料供給の更なる不安定化 ●災害の更なる激甚化 					

C. 気候変動に関連する主要な機会・リスクと東レグループの対応

(a) 機会の分析結果

図表 7 の世界像をもとに分析した結果に基づき、気候変動に関連する主要な事業機会とこれに対する東レグループの取り組み、各シナリオにおける東レグループへのインパクトの程度を図表 8 のとおり整理しました。

機会については、関連する東レグループの各事業・製品の現在の売上収益、現在と 2040 年近傍の世界市場の予測を用いて、2040 年近傍の東レグループの当該事業・製品の売上収益を推定し、インパクトを算出しました。

【図表 8】：気候変動に関連する主要な機会と東レグループの対応

気候変動に関連して予想される社会の変化	東レグループにとっての主要な機会	東レグループの機会への対応	機会の大きさ		
			1.5℃	2℃	4℃
再生可能エネルギー比率の上昇	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ関連事業の拡大 蓄電池関連事業の拡大 機会① 機会②	<ul style="list-style-type: none"> 風力発電翼用炭素繊維 	大	↓	↓
炭素税の導入・GHG排出削減目標引き上げ	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ関連事業の拡大 機会③	<ul style="list-style-type: none"> 軽量化素材（炭素繊維、樹脂等） 断熱、遮熱製品（断熱材、遮熱繊維、遮熱フィルム等） 機能性衣料（清涼素材） 	大	→	→
水素社会の実現に向けた社会システムの変化	<ul style="list-style-type: none"> 水素関連事業の拡大 機会④	<ul style="list-style-type: none"> ガス分離膜（多孔質炭素繊維） 水素タンク用素材高強度炭素繊維 燃料電池構成部材 	大	↓	↓
モビリティの電動化	<ul style="list-style-type: none"> 電動モビリティ用素材事業の拡大 機会⑤	<ul style="list-style-type: none"> 軽量化素材（炭素繊維、樹脂等） 電池用素材 モーター、水素タンク用素材 	4,000億円 (売上収益)	↓	↓
CCUSの普及	<ul style="list-style-type: none"> CO₂分離、回収関連事業の拡大 機会⑥	<ul style="list-style-type: none"> ガス分離膜（多孔質炭素繊維） 	中	↓	小
循環型社会(CE)の実現に向けた経済システムへの変化	<ul style="list-style-type: none"> バイオ素材事業の拡大 リサイクル素材事業の拡大 廃棄物削減貢献事業の拡大（排出物削減、耐久性） 機会⑦	<ul style="list-style-type: none"> バイオポリマー 膜利用バイオプロセス、生分解性原材料 リサイクル素材（エコユース™、&+™等） 高機能包装材 VOCフリー軟包装用水なし印刷システム 	8,000億円 (売上収益)	↓	↓
顧客・投資家からの気候変動への対応と情報開示の要求増加	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動対応による顧客拡大・投資増加 カーボンフットプリントの小さい製品のニーズ拡大 	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動対策に貢献する事業の拡大とGHG排出削減 	大	↓	↓
気温の上昇	<ul style="list-style-type: none"> 暑熱対策関連事業の拡大 感染症対策関連事業の拡大 	<ul style="list-style-type: none"> 機能性衣料（清涼素材） 断熱、遮熱製品（断熱材、遮熱繊維、遮熱フィルム等） 健康状態モニタリング装置部材 感染症対策衣、マスク 空気清浄化製品用素材 	小	↑	↑
水・食料供給の不安定化	<ul style="list-style-type: none"> 水、食料供給関連事業の拡大 機会⑧	<ul style="list-style-type: none"> 水処理 肥料、農業原料 	大	↑	↑
災害の激甚化	<ul style="list-style-type: none"> 災害対策関連事業の拡大 機会⑨	<ul style="list-style-type: none"> 補強材、防護ネット 水処理 	大	↑	↑

(※)一定の精度で定量的に試算することが難しい項目については、売上収益または事業利益にもたらす影響の大きさにより、以下の中大小の3段階に分類しました。

大：売上収益 500 億円以上または事業利益 50 億円以上

中：売上収益 100 億円以上 500 億円未満または事業利益 10 億円以上 50 億円未満

小：売上収益 100 億円未満または事業利益 10 億円未満

販売面は売上収益への影響、コスト面は事業利益への影響を分析しました。

なお、各気候シナリオで同じ大きさの分類であってもその分類の中で程度に差が生じると考えられる場合には、グラデーションをつけ、より影響が大きいと判断した方を濃い色にしています。

グラデーションは、「社会の変化」の同じ項目内での変化を表現したものであり、異なる項目間の影響の大きさの違いを表現したものではありません。

「サステナビリティ・ビジョン」は、SI 製品の供給拡大とそれによる CO₂削減貢献量拡大、水処理貢献量の拡大、自社の生産活動による GHG 排出量削減、用水使用量の削減などを掲げています。

図表 8 のとおり、SI 事業を中心とした気候変動を緩和する事業の機会は大きく、気候変動対策が進むほど事業機会は大きくなる可能性があります。特に、循環型社会への移行に伴う経済システムの変化により、バイオ素材やリサイクル素材で 8,000 億円規模の新たな市場が見込まれます。また、モビリティの電動化の加速による炭素繊維、樹脂などの軽量化素材のニーズの拡大で、4,000 億円規模の市場が期待されます。

一方で、水処理をはじめとして気候変動に適応するための事業の機会も大きく、気候変動対策が十分に進展しない世界（4°Cの世界）の方が事業機会は大きいものの、1.5°C・2°Cの世界においても十分な事業機会が見込まれます。

（b）リスクの分析結果

気候変動に関連する主要なリスクとこれに対する東レグループの取り組み、各シナリオにおける東レグループへの影響の程度について、図表 8 と同じ前提条件で図表 9 のとおり整理しました。

リスクについては、関連する東レグループの各事業・製品の現在の売上収益もしくは東レグループのコスト、現在と 2040 年近傍の世界市場の予測を用いて、2040 年近傍の東レグループの売上収益もしくはコストを試算し、インパクトを推定しました。

【図表 9】：気候変動に関連する主要なリスクと東レグループの対応

気候変動に関連して予想される社会の変化	東レグループにとっての主要なリスク	東レグループのリスクへの対応	リスクの大きさ		
			1.5℃	2℃	4℃
再生可能エネルギー比率の上昇	<ul style="list-style-type: none"> エネルギーコストの高騰 エネルギー転換の遅れによる調達先確保 リスク①	<ul style="list-style-type: none"> 省エネの取り組み 	600億円 (コスト)	↓	↓
炭素税の導入・GHG排出削減目標引き上げ	<ul style="list-style-type: none"> 化石資源由来原料、燃料の調達コスト増加 化石資源使用に対する批判 炭素税格差による競争力の喪失 サプライチェーンの変化による既存ユーザーの減縮 リスク②	<ul style="list-style-type: none"> GHG排出量削減 	850億円 (コスト)	↓	↓
水素社会の実現に向けた社会システムの変化	<ul style="list-style-type: none"> 競争の激化による素材価格下落 水素への転換の遅れによる調達先確保 	<ul style="list-style-type: none"> 競争力強化 	大	↓	↓
モビリティの電動化	<ul style="list-style-type: none"> 内燃機関関連製品需要の減少 競争の激化による素材価格下落 リスク③	<ul style="list-style-type: none"> 電動化需要への対応 競争力強化 	2,300億円 (売上収益)	↓	↓
CCUSの普及	<ul style="list-style-type: none"> 火力発電電力コストアップ リスク④	<ul style="list-style-type: none"> 省エネの取り組み 	大	中	小
循環型社会(CE)の実現に向けた経済システムへの変化	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物処理コスト増加 大量生産、大量消費からの脱却による素材市場の縮小 CEへの対応遅れによる機会損失 リスク⑤	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物管理強化、リサイクル促進 バイオ、リサイクル等の需要への対応 	3,000億円 (売上収益)	↓	↓
顧客・投資家からの気候変動への対応と情報開示の要求増加	<ul style="list-style-type: none"> GHG排出量削減への要求増加 GHG排出量削減、カーボンフットプリント削減の遅れによる機会損失 リスク⑥	<ul style="list-style-type: none"> GHG排出量削減 	大	↓	↓
気温の上昇	<ul style="list-style-type: none"> 暖か素材、ウィンタースポーツ用途の需要減少 	<ul style="list-style-type: none"> 機能性衣料(清涼素材)需要への対応 	小	中	↑
水・食料供給の不安定化	<ul style="list-style-type: none"> 用水使用量の制限 リスク⑦	<ul style="list-style-type: none"> 用水使用量の削減 	中	↑	↑
災害の激甚化	<ul style="list-style-type: none"> 原料調達・工場操業等への影響 リスク⑧	<ul style="list-style-type: none"> BCP サプライチェーンの強化 	大	↑	↑

(※) 炭素税の導入によるリスクについては、2040年の東レグループのGHG排出量を予測することが現時点では困難であるため、2022年度のGHG排出量(512万トン-CO₂、経営支配力を乗じた算定方法に基づく)に1.5℃シナリオにおける2040年の炭素税の予測(先進国:110米ドル/トン-CO₂)を乗じて計算しました。なお、東レグループは2040年に向けて継続的にGHG削減に取り組んでいきます。

<移行リスク>

気候変動に係る移行リスクについては、特に、資源循環の対応遅れによる機会損失やプラスチック製品の使用量減で、2040年近傍の売上収益が想定より3,000億円程度下振れする潜在リスクがあると試算しました。また、モビリティの電動化の加速による内燃機関車比率減少の影響により、内燃機関関連素材の売上収益が現状から2,300億円程度縮小する可能性があります。炭素税の負担・GHG排出規制リスクも大きく、炭

素税については、1.5°Cの世界では850億円程度の負担が生じうると試算しました。

さらに、再生可能エネルギーの調達に伴いエネルギーコストが600億円程度上昇する可能性があることが分かりました。

これらの市場の変化によるリスクは大きいものの、9ページの図表8に示したように、東レグループにとっては市場の変化による事業機会の方が遥かに大きいと考えています。

<物理リスク>

東レグループは世界各地で多様な事業を展開しており、災害の激甚化による自社の操業やサプライチェーンへの潜在的影響は大きいと見ています。また、東レグループの拠点によっては取水制限などの影響を大きく受ける可能性があります。ただし、東レグループ全体の用水使用量の約80%は国内であり、取水制限に係るリスクは、2020年の分析では影響大と推定しましたが、今回「中程度」に見直しました。

これらのリスクは、「サステナビリティ・ビジョン」において設定したGHG排出量・用水使用量の削減に向けた取り組みによって低減可能ですが、今後の社会情勢に応じて更なる取り組みが必要となる可能性があります。

なお、今回のTCFD提言に基づく分析は、2040年近傍の不確実な未来において、東レグループの事業活動に対して気候変動が及ぼすインパクトを、機会とリスクとして推定、整理したものです。また、それぞれの機会とリスクは必ずしも独立したのではなく、項目間で重複もしくはトレードオフが生じる場合も有りうるため、合算や差し引きをするためのものではありません。

(c) 長期戦略との関係

2020年に実施した「サステナビリティ・ビジョン」と「気候変動に関連して予測される社会の変化」の関係性の整理を一部見直し、図表10に再整理しました。改めて、「サステナビリティ・ビジョン」は気候変動がもたらす社会の変化に対応したものであることを確認しました。

【図表 10】：「サステナビリティ・ビジョン」との対応関係

	東レグループ サステナビリティ・ビジョン			
	地球規模での温室効果ガスの排出と吸収のバランスが達成された世界	資源が持続可能な形で管理される世界	誰もが安全な水・空気を利用し、自然環境が回復した世界	すべての人が健康で衛生的な生活を送る世界
	気候変動対策を加速させる	持続可能な循環型の資源利用と生産	安全な水・空気を届ける	医療の充実と公衆衛生の普及促進に貢献する
再生可能エネルギー比率の上昇	○	○		
炭素税・GHG 排出削減目標の設定・引き上げ	○			
モビリティの電動化	○	○		
循環型社会の実現に向けた経済システムへの変化	○	○	○	
水素社会の実現に向けた社会システムへの変化	○	○		
CCUS の普及	○	○		
顧客・投資家からの気候変動への対応と情報開示の要求増加	○			
気温の上昇	○		○	○
水・食料供給の不安定化			○	○
災害の激甚化	○		○	○

また、長期経営ビジョン“TORAY VISION 2030”により、「サステナビリティ・ビジョン」に示すカーボンニュートラルの世界などの実現に向けて、「[2030 年度目標](#)」の達成を目指し、気候変動対策を加速させていくという基本戦略は、現時点において変更の必要がないことが改めて確認できました。そのため、9 ページの図表 8、11 ページの図表 9 に示した東レグループの機会とリスクへの対応を推進していきます。これまでの取り組みの進捗については、13 ページのⅢ. 2. (2) から 27 ページのⅢ. 2. (4) で紹介します。

ただし、2021 年には日本政府が 2030 年の GHG 排出量削減目標を、従来の 2013 年度比 26%削減から同 46%削減に大幅上方修正し、2022 年にはロシアによるウクライナ侵攻が始まり、天然ガスを中心にエネルギー市場に大きな影響を及ぼすなど、大きな変化がありました。今後も社会の大きな変化や東レグループの気候変動に関する取り組みの進捗状況により、「2030 年度目標」を見直すとともに、機会・リスクの分析内容を定期的に更新していく必要があります。

(2) バリューチェーンを通じた気候変動問題解決への貢献

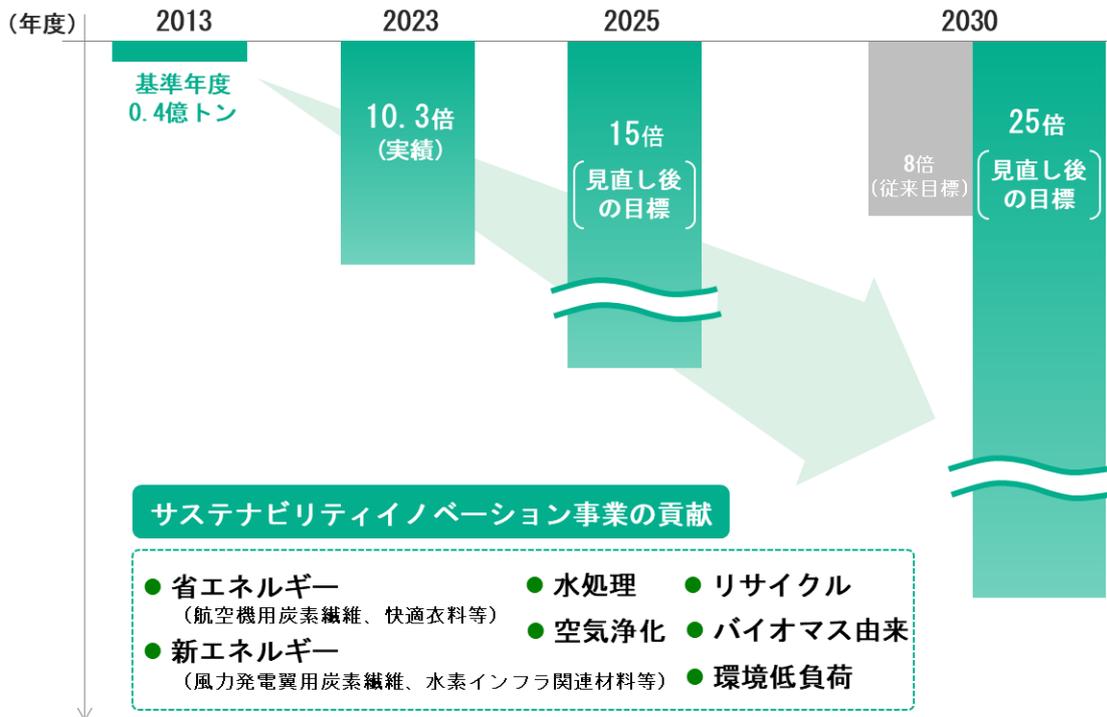
A. 気候変動対策を加速させる SI 事業

(a) カーボンニュートラル実現に貢献する製品

気候変動問題を解決するには、製品・サービスをライフサイクル全体で捉えて CO₂ を削減していくことが必要です。東レグループは、グループ内での GHG 排出削減に取り

組むとともに、バリューチェーン全体を通じた CO₂ 排出削減への貢献に、いち早く取り組んできました。従来の「2030 年度目標」を見直し、SI 事業の供給拡大を通じて、バリューチェーンへの CO₂ 削減貢献量を 25 倍（従来目標：8 倍）に拡大することを、新たに設定しました。

【図表 11】：バリューチェーンへの CO₂ 削減貢献量の推移（2013 年度対比）



<CO₂ 削減貢献量算定方法（航空機の例）>

算定基準

- ・ 機体重量：従来航空機 60 トン/機 CFRP 使用割合 3%
CFRP 航空機 48 トン/機 同 50%（従来機比機体重量 20%削減）
- ・ 燃費：従来航空機 ジェット燃料 1 キロリットルあたり 103km 飛行
CFRP 航空機 同 110km 飛行
- ・ 生涯航行距離：使用年数 10 年で、羽田空港～千歳空港間（500 マイル）を年 2,000 便飛行するものと想定しています。
- ・ 単位導入量あたりの CO₂ 排出削減量：
単位導入量としては、航空機 1 機を対象とし、航空機 1 機あたりの CO₂ 排出削減量は、CFRP 航空機のライフサイクル全体と従来航空機のライフサイクル全体の差分を算定しています（10 年間、2 万便の航行は含むが、廃棄は含まない）。詳細は、（一社）日本化学工業会の「温室効果ガス削減に向けた新たな視点 -国内および世界における化学製品のライフサイクル評価-」を参照下さい。

https://www.nikkakyo.org/sites/default/files/2023-02/CaseStudy14_AircraftMaterial.pdf

東レグループは、これまで注力してきたグリーンイノベーション（GR）事業、ライフイノベーション（LI）事業を統合してサステナビリティイノベーション（SI）事業と改め、東レグループの「持続的かつ健全な成長」を支える成長領域として取り組みを強化していきます。SI 事業のうち、カーボンニュートラル実現に貢献する製品の売上収益は約 1/2 を占めています。SI 事業における活動内容の詳細については、当社ウェブサイトの「[事業を通じた社会的課題解決への貢献](#)」をご覧ください。

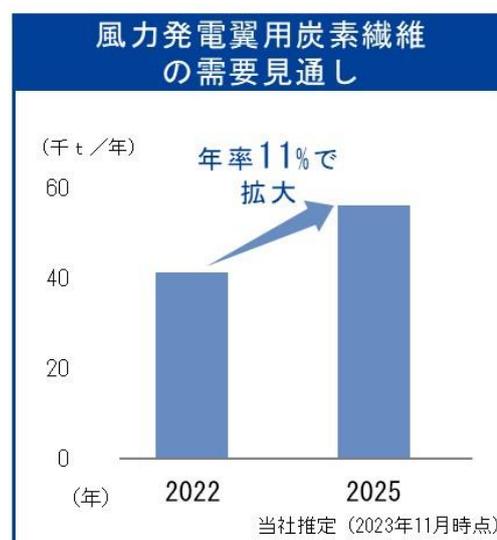
以下では、気候変動の緩和に貢献する対策に係る SI 事業・製品を紹介します。

再生可能エネルギー関連事業

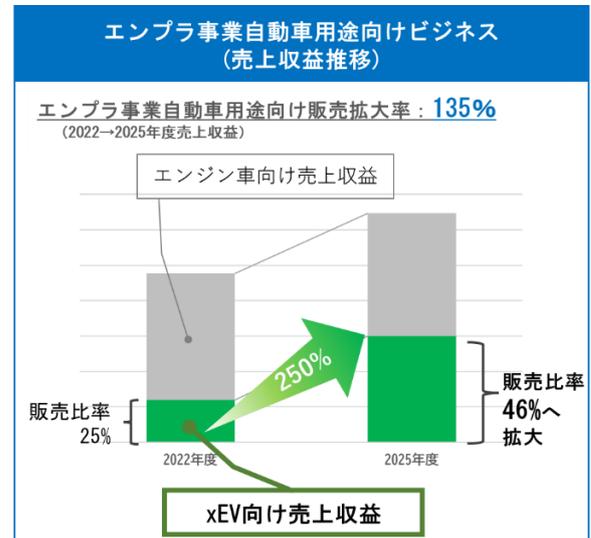
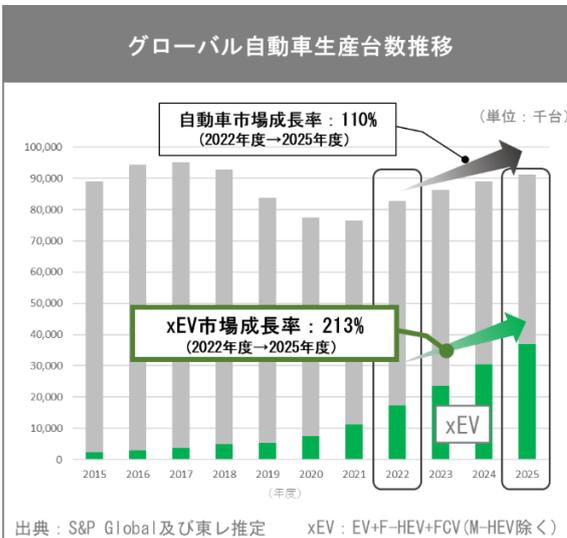
機会①

風力発電は各地域で大規模な設置が進み、立地の制約により設置場所が洋上、および低風速地域にシフトするなど、発電効率の上昇が求められています。発電効率を上げるためには風力発電翼（ブレード）の大型化が必要ですが、従来のガラス繊維複合材料では、大型にするとたわみが大きくなるため、ブレードが支柱にあたって破損する危険がありました。高い剛性を持つ炭素繊維を用いた複合材料をブレードに適用してたわみを抑制し、軽量化することで、風力発電翼の大型化を実現し、風力発電の更なる普及に貢献しています。

東レグループの Zoltek 社は、コスト競争力と高品質を強みに、風力発電翼用途のラージトウ炭素繊維で世界シェアの約 5 割を有しています。欧米の需要増に対応した増能力・増設を行い、技術サービスの向上による非価格競争力の強化を目指します。



東レグループは、電装部品用などの樹脂・フィルム、軽量化素材（樹脂・炭素繊維）、水素タンク用樹脂・炭素繊維、リチウムイオンバッテリー（LiB）に用いられるセパレーターフィルムなどで次世代電動モビリティの普及に貢献しています。



東レグループは、炭素繊維や樹脂による軽量化、膜利用法による水処理、保温素材や清涼素材などの機能性衣料、窓フィルムや複層ガラス用シーリング材などの供給を通じて、省エネ化に貢献しています。

【炭繊維複合材料を用いたエネルギー利用の高効率化】

軽くて強い炭素繊維複合材料（CFRP）は、航空機や自動車に採用され、軽量化と燃費向上に貢献しています。材料の製造から廃棄までのトータルの環境負荷を評価するLCA（ライフサイクルアセスメント）でも、CFRPの使用がCO₂排出量削減に大きく寄与することが分かります（以下の計算はいずれも炭素繊維協会試算）。

- CFRP を車体構造重量の17%に使用した自動車
 - 従来自動車（CFRP 使用なし）と比較すると、車体軽量化による燃費の改善によって、一台当たり10年間で累計5tのCO₂削減効果
- CFRP を機体構造重量の50%に使用した航空機
 - 従来航空機（CFRP を機体構造重量の3%に使用）と比較すると、機体軽量化による燃費の改善によって、一機当たり10年間で累計27,000tのCO₂削減効果

モビリティ革命や新エネルギーの拡大、環境ニーズにより炭素繊維は新しい事業機会が期待でき、2025年にかけて年率17%程度で需要が拡大すると予測しています。航空宇宙用途では、民間航空機に加え、エアタクシーや大型ドローンなど“空飛ぶ車”の需要が創出されると予想しています。

UAM

炭素繊維需要規模
2030年に2025年比

10倍
(2,000 t)



©Joby Aviation, Inc.

次世代航空機

炭素繊維需要規模
2030年近傍に

3,000t

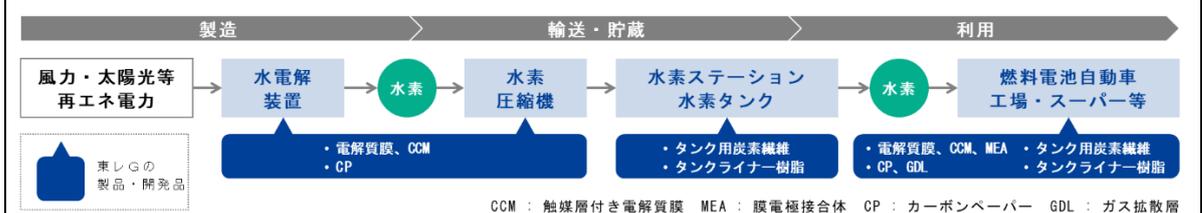


©The Boeing Company

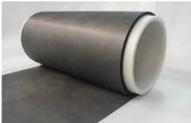
水素・燃料電池関連事業 機会④

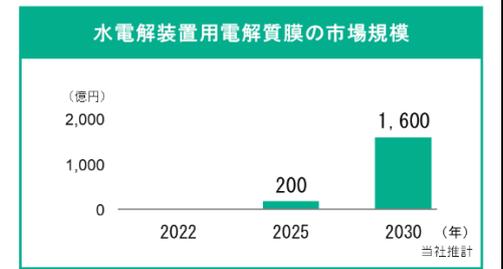
カーボンニュートラルの実現に向け、太陽光や風力発電など再生可能エネルギー由来の電力で水を電気分解して製造されるグリーン水素が注目されており、今後、飛躍的な需要拡大が見込まれています。また、水素の使用においては燃料電池の普及も確実に進んでおり、今後も大きな成長が期待されています。

東レグループは、「水素・燃料電池部材」を次の成長を担う重要分野として位置付け、重点的に経営リソースを投入して事業拡大を推進しています。CCM・MEAのほか、高プロトン伝導性と低ガス透過性とを兼ね備える炭化水素系（HC）電解質膜、高圧水素タンク用の高強度炭素繊維やライナー樹脂、電極基材のカーボンペーパーおよびガス拡散層（Gas Diffusion Layer：GDL）など、水素の製造、輸送・貯蔵、利用の全ての領域で幅広く基幹素材を開発・製造しています。



水電解用途の基幹素材

<p>CP</p> 	<p>電解質膜</p> 	<p>CCM (Greenarity・独で生産中)</p> 
--	--	--



東レグループは、圧縮天然ガス（CNG）タンクや水素タンク向けなどの圧力容器向けに炭素繊維を供給し、軽量化と破裂圧力の向上に貢献しています。

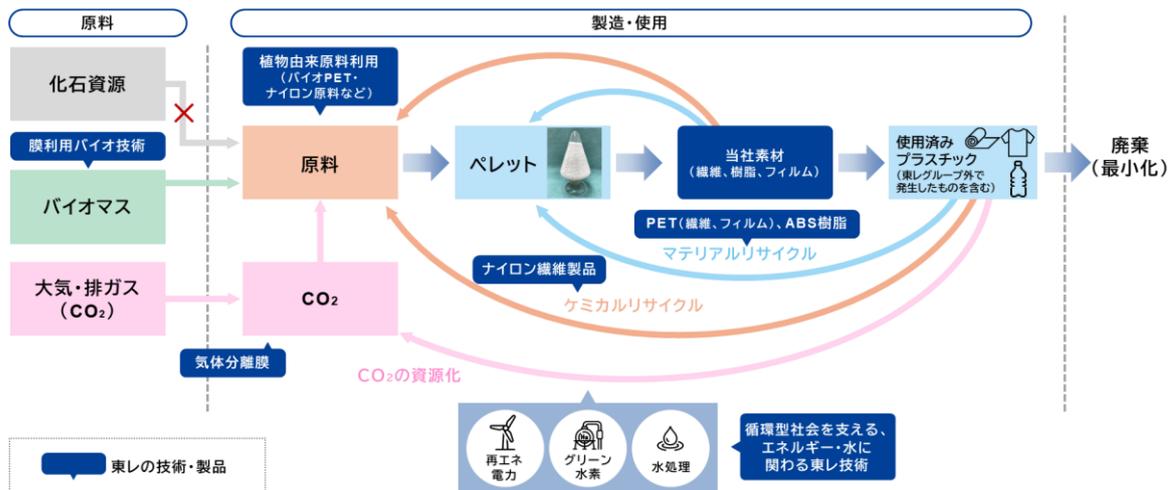
CNG タンクは、宅配業務用 CNG 車両およびガス輸送タンク向けの需要が堅調に増加しています。また、水素タンクは、燃料電池を使用する乗用車、物流トラック、鉄道、船舶などへの採用が拡大するなど、圧力容器用炭素繊維の需要は今後も拡大が見込まれています。東レグループは、CNG タンク、水素タンク用途で世界 No.1 シェアを維持しています。



(b) 循環型社会実現に貢献する事業

循環型社会の実現による CO₂排出削減 機会⑦ リスク⑤

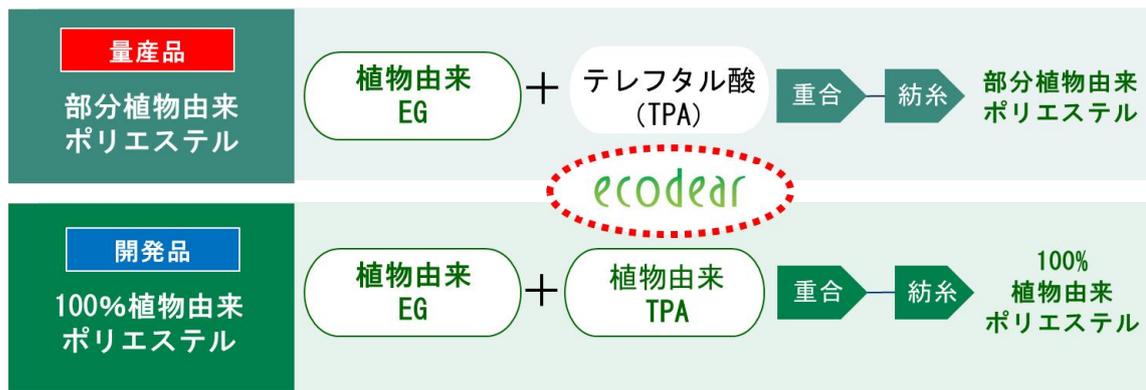
東レグループは、以下に述べるようなプラスチック製品のバイオ化・リサイクルのほか、使用するエネルギーの再エネ化・水素化、水の再利用などさまざまな技術により循環型社会の実現を目指しており、CO₂排出削減に寄与しています。



【バイオ素材事業】

東レグループは、石油からではなく植物からつくった原料を利用する「植物由来原料利用の素材」の開発を進めています。例えば、バイオマス由来繊維として、植物由来エチレングリコールを原料とした部分バイオベース PET 繊維を量産しており、スエード調人工皮革 Ultrasuede™ PX などにも同原料を使用しています。さらに、100%バイオベース PET の試作、膜利用バイオプロセスの開発も進めています。

(詳しくは、「[当レポート 21 ページ C. 研究開発・設備投資戦略](#)」をご覧ください)



【リサイクル素材事業】

東レグループは、繊維・樹脂・フィルムなどの幅広い事業分野で、再生型リサイクル素材および製品の統合ブランドの「エコユース™」を展開しており、回収PETボトルや製造工程で発生する端材などを回収・再利用する繊維や、お客様工程での使用済みフィルムを回収・再利用するフィルムなどを取り扱っています。

また、繊維では、使用済み製品を回収・リサイクルする回収循環型リサイクルシステムの「サイクリード™」を展開するとともに、回収PETボトルを原料に、異物を除去するフィルタリング技術と洗浄技術で、高い白度と多様な品種展開を可能とし、東レ独自のトレーサビリティ機能も付与した再生型リサイクル素材ブランドの「&+™（アンドプラス）」を立ち上げました。

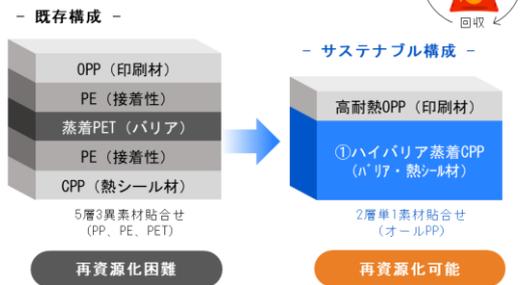
（詳しくは、当社ウェブサイトの「[資源循環型社会の実現に向けた取り組み](#)」をご覧ください）

東京マラソン	当社国内拠点での回収
	
<p>回収したPETボトルから、&+™原糸を生産。翌年以降の大会ボランティアウェアに再生する取り組み。</p>	<p>当社内設置の自販機より回収したPETボトルを、&+™原糸にする取り組み。</p>

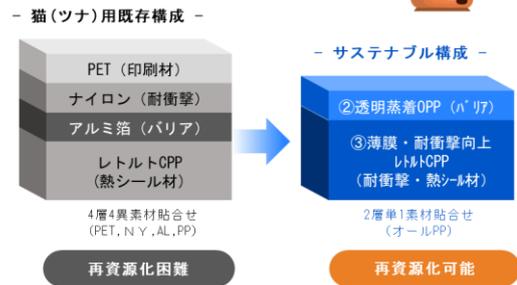
【廃棄物削減貢献事業】

現在、食品包装市場の多様化やフードロス削減に向けた取り組みが広がっており、包装材料に要求される機能・品質もますます高度化しています。当社はフィルム製品とフィルム加工技術を組み合わせることで、あらゆる包装用途に最適な製品を提供し、食品のロングライフ化に貢献します。

ポテトチップ包材のモノマテリアル化



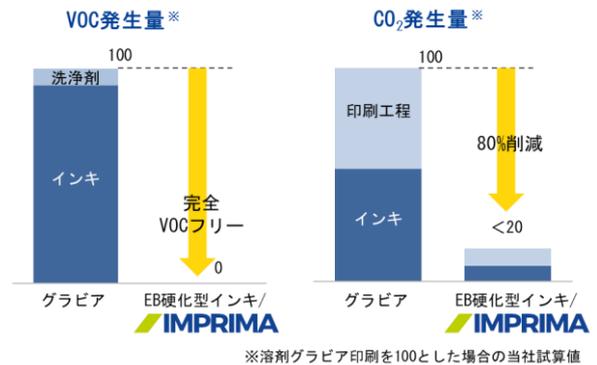
ペットフード包材のモノマテリアル化



東レグループが共同開発している VOC（揮発性有機化合物）フリー軟包装用水なし印刷システムは、VOC 排出量を完全ゼロ化することができ、また、電力消費に伴う CO₂ 排出量も大幅に削減できます。

（詳しくは、「[当レポート 21 ページ](#)
C. 研究開発・設備投資戦略」をご覧ください）

“完全VOCフリー印刷システム”を実現



B. 気候変動への適応に貢献するSI事業

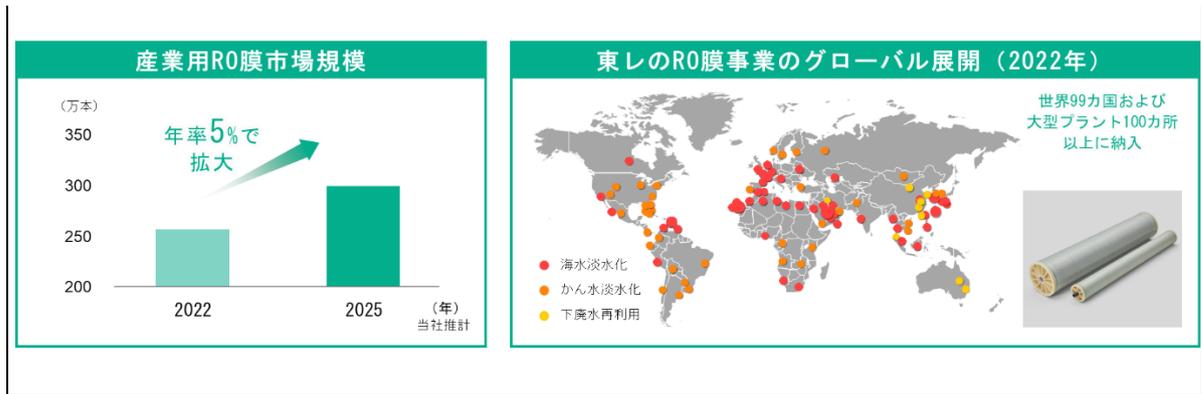
東レグループは、気候変動の緩和策だけでなく適応策にも注力しており、SI事業関連では、水処理事業によって世界的な水不足・水質汚染の解決に貢献しています。

水処理事業による気候変動への適応とCO₂排出削減貢献

機会⑧

人口の急増や気候変動などに伴い、世界的に水不足・水質汚染が起こっています。現在世界には、水と衛生に関する基本的なサービスを受けることができない人たちが8億人近くいます⁴。さらに 2050年には、世界人口の過半数と世界の穀物生産の約半分が水ストレスによるリスクにさらされるおそれがあります⁵。

東レグループは、CO₂排出量の少ない膜処理技術で水問題の解決に貢献することを目指し、幅広い種類の高性能膜を自社開発するとともに、持続可能な水源の確保のためのシステムをグローバルに提案しています。RO膜法による海水淡水化技術は、加熱を必要とする蒸発法と比較すると、CO₂排出削減貢献量が、13,120万トン-CO₂（2030年に世界で建設される海水淡水化プラントによるCO₂排出削減貢献量の推計）と算定されています⁶。



災害対策関連事業 機会⑨

気候変動の影響により、干ばつ、豪雨や洪水の頻発・激甚化が予想され、水処理事業は、灌漑や飲料用水などの確保に貢献します。

また、災害予防や災害が起きた際の対策に役立つ製品として、補強工法に利用できる炭素繊維、非常用造水・浄水装置などを提供しています。

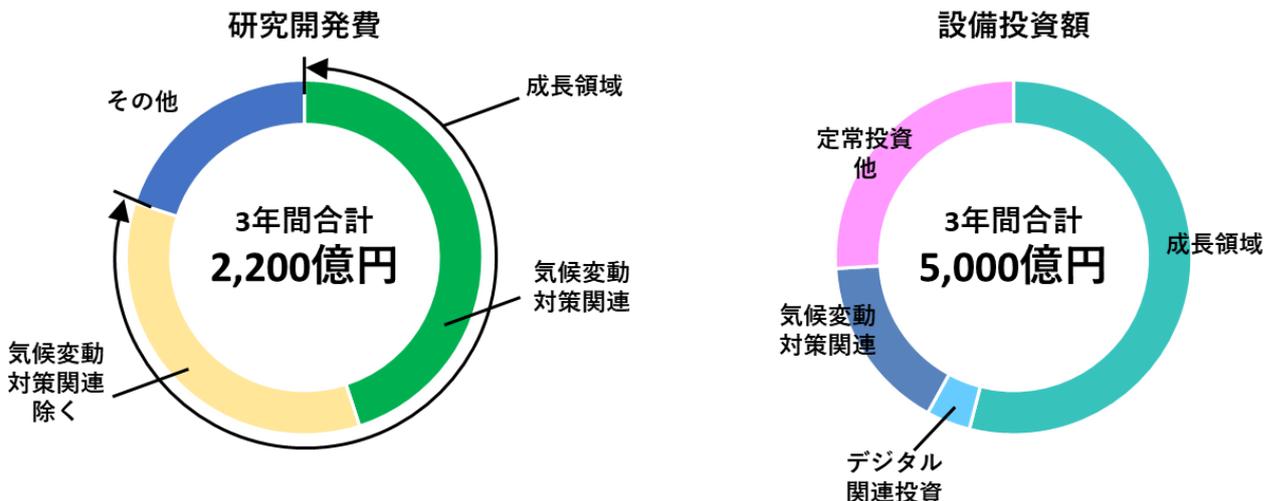
また、「医療の充実と公衆衛生の普及促進に貢献する製品」をSI事業の一つとして定義しています。SI事業関連では、感染症対策などの公衆衛生の普及促進、近年増加する災害や異常気象などから身を守るための製品で、気候変動への適応に貢献します。

C. 研究開発・設備投資戦略

長期経営ビジョン“TORAY VISION 2030”はSI事業など、成長領域への事業拡大を掲げています。

また、2023年度からの3カ年を対象期間とする中期経営課題“プロジェクト AP-G 2025”において、2,200億円規模の研究開発費を3年間で投入し、約80%を成長領域（うち45%はカーボンニュートラル・サーキュラーエコノミーなど気候変動対策関連）に投入します。さらに設備投資については、5,000億円規模を3年間で投入し、約20%を気候変動対策関連に投じます。主な設備投資分野は、炭素繊維複合材料、繊維、フィルム・樹脂などの機能化成品分野です。

【図表 12】：2023～2025 年度の研究開発費・設備投資額



さらに、グリーントランスフォーメーション（GX）や次世代モビリティに対応した研究・技術開発の加速を目的に、2026年度第1四半期の竣工予定で、名古屋事業場（愛知県名古屋市）に新研究棟を設置します。「グリーンとナノの融合」をコンセプトに、社内外の幅広い要素技術を融合させた素材開発を推進すると共に、研究段階からの化学工学的視点の取り込みやデジタルソリューション提案力を強化し、社会全体でのGHG排出削減に向けた素材開発・プロセス設計・顧客提案を一体推進する体制を構築します。

【図表 13】：新研究棟外観（イメージ）



また、中期経営課題“プロジェクト AP-G 2025”では、新規事業創出・拡大について「FT プロジェクト (Future Toray Project)」を推進し、次の成長ステージを担う大型テーマにリソースを重点的に投入して開発・ビジネスモデル構築を加速することで、新規事業全体で 2020 年代に 1 兆円規模の売上創出を目指しています。「FT プロジェクト」のテーマの例としては、水素・燃料電池関連材料、バイオマス活用製品・プロセス技術、環境対応印刷ソリューションなどがあります。このほか、CO₂やバイオガス、水素などを分離するためのガス分離膜の構造を支える支持層に利用可能な多孔質炭素繊維の用途開発などを進めていきます。

循環型社会の実現による CO₂排出削減

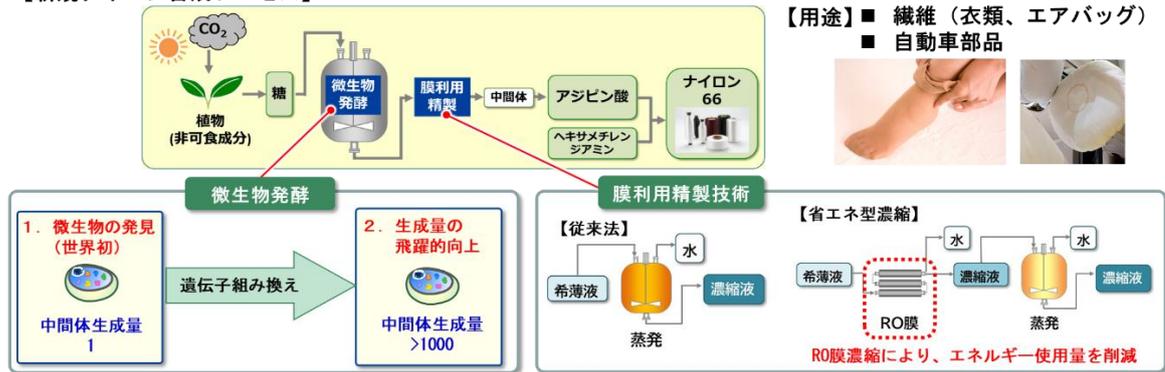
機会⑦ リスク⑤

【バイオ素材事業】

東レグループは、プラスチック製品のバイオマス由来材料への転換により、化石燃料からの脱却・GHG 排出量削減に貢献します。

一例として、植物由来原料を効率的につくることができる「膜利用バイオプロセス」の開発も進めています。膜利用バイオプロセスは、分離膜技術とバイオおよび有機合成技術を融合させ、糖化、発酵、精製のプロセスに水処理用分離膜を使用する技術で、非可食バイオマスからの原料糖製造、発酵効率の飛躍的向上を可能とし、非石化原料素材の実現に貢献します。現在、非可食バイオマスから糖を製造する糖化プロセスの技術実証プロジェクトを推進しており、このプロセスの実用化で、非可食バイオマスから素材・化学品を製造するサプライチェーンの構築を進めます。

【新規ナイロン合成プロセス】



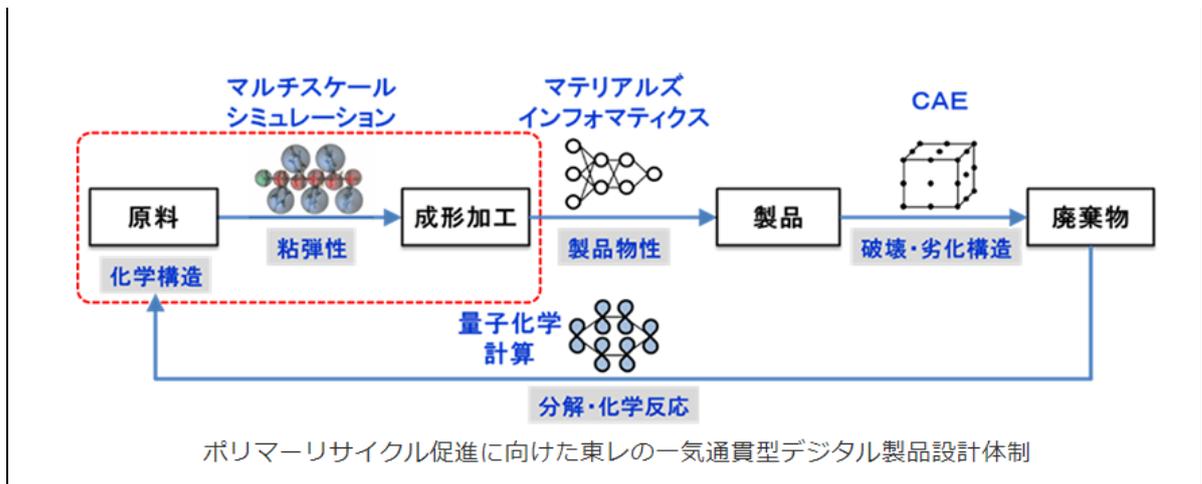
【廃棄物削減貢献事業】

東レグループが共同開発している VOC（揮発性有機化合物）フリー軟包装用水なし印刷システムは、アジアを中心に軟包装印刷に広く用いられているグラビア印刷で課題となっている VOC 排出量を完全ゼロ化することができます。また、省電力 LED-UV 技術によるインキ乾燥方式を用いることで、グラビア印刷に必要な溶剤乾燥や排気処理が不要となり、電力消費量が 6 分の 1 以下まで削減されるため、電力消費に伴う CO₂ 排出量も大幅に削減できます。軟包装用水なしオフセット印刷システムの普及・稼働により、2030 年近傍に約 440 万トン/年（国内：約 27 万トン、海外：約 413 万トン）の CO₂ を削減すること（当社推定・試算値）を目指しています。

【循環型資源利用のためのリサイクル事業】

東レグループは、米国シカゴ大学 de Pablo 教授の研究グループと共同で、ポリマーの成型加工プロセスにおいて重要な物性である粘弾性をポリマーの化学構造から高精度に予測できるマルチスケールシミュレーション技術を開発しました。本計算技術により、廃棄物の使用で大きく変動するポリマーの粘弾性を研究段階から予測できるようになり、リサイクルまで想定した製品開発までのスピードアップが期待されます。

今後、本計算技術を東レの強みである量子化学計算、マテリアルズインフォマティクス、CAE と融合し、基幹ポリマーに展開し、原料から製品、さらに製品廃棄物から原料までを全てデータで紐づけた、一気通貫型のデジタル製品設計体制を構築することで、めまぐるしく変化するリサイクル市場および顧客ニーズへの迅速な対応をさらに推進します。



ガス分離膜 (CO₂やバイオガス、水素などの分離)

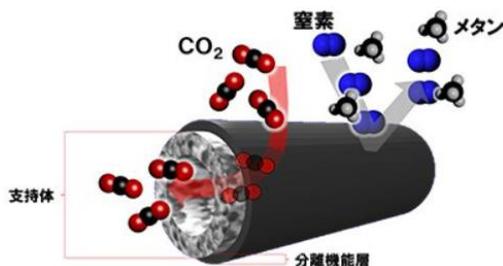
機会⑥

東レグループは、2021年に世界初となるナノサイズの連続する空隙構造を持った多孔質炭素繊維からなるオールカーボンCO₂分離膜を創出しました。さらにこれを東レが持つ精密構造制御技術を結集し、カーボン焼成条件を最適化することで、天然ガス精製プロセスにおける過酷な環境であっても細孔形状を維持して高いCO₂分離性能を発揮する分離膜まで作り上げ、その効果を試験で確認しました。

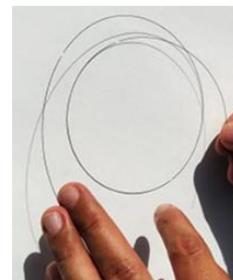
2024年度には試験設備を設置し、本分離膜を用いた膜モジュールを用いて実ガス実証をしていくとともに、天然ガス精製に関連するエンジニアリングメーカーをはじめとするパートナー企業と幅広く連携して実用化に向けた施策や実証試験を加速します。

本素材は、CO₂やバイオガス、水素などを分離するためのガス分離膜構造を支える支持層に利用できます。これまでの吸収法や吸着法によるガス分離は、装置が大きく、エネルギー消費やCO₂排出量が多い課題がありました。この素材を用いた膜は、軽量・コンパクト化とともに分離性能も向上可能で、化学的にも安定することから、膜分離法の適用範囲拡大に貢献します。

今後も、カーボンリサイクルの促進や水素社会、省エネ社会の実現に向けて、用途開発を進めます。



CO₂分離膜の構造



開発中のCO₂分離膜

(3) 生産活動における気候変動対策

A. Scope1、Scope2 排出量削減の取り組み

リスク① リスク② リスク④ リスク⑥

「サステナビリティ・ビジョン」の実現に向けたマイルストーンとして、2030年までに GHG 排出量 (Scope1、Scope2) の売上収益原単位を 2013 年度比で 50%削減することを掲げ、用水使用量削減と併せた全社横断プロジェクト「チャレンジ 50+プロジェクト」を推進しています。プロセス改善による省エネルギー推進に加え、国内外工場での再生可能エネルギー設備の拡大とカーボンフリー電力の導入、海外工場の石炭火力発電の停止などによる GHG 排出量削減に取り組んだ結果、売上収益原単位で 2023 年度に 2013 年度比 36%削減し、国内の GHG 排出量 26%削減を達成しました。

【図表 14】：「チャレンジ 50+プロジェクト」の主な取り組み (GHG 排出量削減関係)

◆ 国内外での定常省エネ活動徹底と水平展開徹底、地域軸での連携強化により相互効果拡大

◆ 燃料転換などによる石炭利用の削減

【取り組み例】インドネシアで石炭発電停止を推進 (買電化、燃料転換)

ITS (P.T. Indonesia Toray Synthetics) : 2021 年停止済み (250 千トン CO₂/年削減)

ETX (P.T. Easterntex) : 2024 年 4 月に停止済み (150 千トン CO₂/年削減)

◆ 再生可能エネルギーの導入

【取り組み例①】再生可能エネルギー設備導入

東レ株式会社、国内外関係会社の設置を拡大しており、2023 年度は東レ滋賀事業場で増設し、海外では中国の 9 拠点とインド 1 拠点で新增設し、稼働を開始した。



ITS 受変電設備



ETX ガスボイラー

【取り組み例②】カーボンフリー電源導入

東京本社 100%再生可能エネルギー電力を 2022 年 4 月に導入 (1.5 千トン CO₂/年削減)

【図表 15】：Scope1、Scope2 排出量実績 (2023 年度) (万トン-CO₂)

	東レ(株)	国内関係会社	海外関係会社	東レグループ 合計
Scope1	136.7	3.2	109.3	249.1
Scope2	25.9	16.9	203.2	246.0
Scope1+Scope2	162.6	20.1	312.4	495.1

また、社内カーボンプライシングを、これまでの省エネに関する投資や GHG 削減活動のインセンティブだけでなく、生産設備の新增設における投資採算性判断や潜在的なリスク分析の参考値として活用し、エネルギー利用効率を高め脱炭素への移行に向けた投資を加速していきます。なお、2024 年度の社内炭素価格は、欧州の EU-ETS における排出権価格相場などを参考に、2023 年度と同様に 10,000 円/トン-CO₂に設定しました。社内炭素価格は、市場動向を参考に GHG 削減部会で毎年見直しを行っていきます。

B. Scope3 排出量削減の取り組み

リスク① リスク② リスク④ リスク⑥

2023年度の東レグループ Scope3 排出量は、上流のカテゴリ 1~8 に下流のカテゴリ 9、11、12、13 を加えて合計約 1,756 万トン-CO₂ でした。カテゴリ別では、カテゴリ 1（購入した製品、サービス）の割合が最も多く、全体の 49% を占めました。次いで、カテゴリ 12（販売した製品の廃棄）が全体の 25% を占め、この 2 つのカテゴリで Scope3 排出量全体の 74% を占めることがわかっています。

なお、東レグループではフランチャイズ加盟店は無いため、カテゴリ 14 は排出量ゼロとしています。

【図表 16】 Scope3 カテゴリ別排出量実績（2023 年度）（万トン-CO₂）

カテゴリ	排出量	割合	
1	購入した製品、サービス	860	49%
2	資本財	52	3%
3	Scope1、Scope2 に含まれない燃料	96	5%
4	輸送、配送（上流）	18	1%
5	事業から出る廃棄物	1	0%
6	出張	1	0%
7	雇用者の通勤	2	0%
8	リース資産（上流）	0	0%
9	輸送、配送（下流）	3	0%
10	販売した製品の加工	—	—
11	販売した製品の使用	275	16%
12	販売した製品の廃棄	447	25%
13	リース資産（下流）	1	0%
14	フランチャイズ	0	0%
15	投資	—	—
合計	1,756	100%	

主要なカテゴリを中心に、中長期的な削減目標とロードマップの策定を検討中です。カテゴリ 1 については、主要原料サプライヤーとのエンゲージメントを通じて、当社向け原料の CFP 削減推進に向けて協力体制を構築していくことに加え、バイオ素材やリサイクル原料への積極的な転換を推進しています。

また、カテゴリ 12 については、当社製品のリサイクル利用推進や耐久性の向上を通じて、サプライチェーン全体での GHG 排出削減に取り組んでいきます。

C. 気候変動がもたらす物理的リスクに係る取り組み

リスク⑦ リスク⑧

気候変動は、気温上昇・災害の激甚化とそれに伴う水不足や豪雨・洪水などの頻発・激甚化をもたらす、原料調達・工場操業に影響を及ぼすおそれがあります。東レグループでは、ハザードマップなどを用いて製造拠点における水リスクを評価し、浸水などの水災リスクのある製造拠点（東レグループ全体の約 30%）では、避難場所の高所化

や非常用発電機の嵩上げなどの設備対策と併せて津波避難訓練などを定期的を実施し、人命の安全確保を含めた事業継続計画を推進しています。

また、渇水などのリスクへの対応としては、2023年度からは、2030年までに用水使用量の売上収益原単位を2013年度比で50%削減することを掲げた「チャレンジ50+プロジェクト」を推進し、工場排水の再利用などの節水活動により2023年度までに35%の削減を実施しました。

(詳しくは、当社ウェブサイトの[SASB 対照表](#)の「水管理」の項目および「[水資源管理の取り組み](#)」をご覧ください)。

【図表 17】：水リスクへの取り組み



非常用発電機を嵩上げて設置



水処理膜による工場排水の再利用

2023~2025年度の目標などについては、当社ウェブサイトの「[CSR ロードマップ 2025](#)」をご覧ください。

(4) 社外とのエンゲージメント

パリ協定や2050年のカーボンニュートラル達成という目標の実現のために、社外とのエンゲージメントを進めています。2050年のカーボンニュートラルの実現には、これまでと異なる発想に基づく変革や非連続的な技術革新が必要不可欠です。企業だけではなく、業界、国や社会全体で一丸となって取り組んでいく必要があります。参画している経済団体や業界団体、国などと議論や対話を行い、連携して取り組んでいます。

対話においては、政府から公開される情報の収集や、所管する省庁へのヒアリング、意見交換、提言を通じて、その理解と確認および社内施策への反映を行っています。

また、東レグループの事業に関連する業界団体に参画し、カーボンニュートラルの推進に必要な取り組みについて、業界団体で意思統一した後、政府へ提言を行っています。

さらに、カーボンニュートラルに向けた産官協働の取り組みとして設置された”GXリーグ”へ参画し、GHG 排出削減目標の設定や削減実績のフォローアップなどカーボンニュートラルに向けた活動に関連する情報の公開を進めています。

【取り組み内容】

A. 関係府省とのエンゲージメント

内閣官房、内閣府

- 国のカーボンニュートラル施策の司令塔である内閣官房、内閣府が発信する情報の入手、関連閣議の確認、[GX 実行会議](#)での議論の方向性の確認など、自社の取り組みにおける政策との整合性を確認すると共に、新たな取り組みへの対応

を行っています。

- 政府案に対するパブリックコメントなどを通して、東レグループおよび素材産業におけるカーボンニュートラル推進での課題を提出し、政策への反映を進めています。

経済産業省

- カーボンニュートラルに関連する産業構造審議会での議論の確認や関連する省内部署におけるカーボンニュートラル施策について情報を積極的に入手し、東レグループの対応について検討しています。(パブリックコメントやグリーンイノベーション基金などの NEDO 事業への対応を含む)
- 東レグループの事業に関連する省内部署とのコミュニケーションの中で、東レグループのカーボンニュートラル技術や取り組みを紹介し、その意義の理解および協力支援の依頼を進めています。

その他省庁(環境省、農水省、国交省など)

- カーボンニュートラルに関連する規制動向を確認し、東レグループの対応を検討しています。

B. 関連業界団体とのエンゲージメント

(一社) 日本経済団体連合会(経団連)

- 2023 年に公表された「[経団連カーボンニュートラル行動計画](#)」において、新たに、2050 年のカーボンニュートラルの実現を今後目指すべき最も重要なゴールと位置づけています。東レグループはその主旨に賛同し、カーボンニュートラルへの取り組みを含む経営全般に関連する経団連の各種委員会に参加して、東レグループおよび製造業の視点から、カーボンニュートラルの推進について見解の表明や提言を実施しています。

日本化学繊維協会(化繊協会)

- 化繊協会では、「[持続可能な社会の実現に向けた化学繊維産業の対応方針](#)」を策定し、2021 年に公表しています。東レグループはその主旨に賛同し、化学繊維製品を販売する企業として各種委員会に参加して、カーボンニュートラルの推進について、繊維事業の課題や今後のあるべき方向性について見解の表明や提言を実施しています。特に、サステナブル推進委員会では、[繊維製品のカーボンニュートラル推進](#)やりサイクルについて、あるべき姿の提言やサプライチェーンを俯瞰して必要な技術を検討すると共に、具体的な推進体制について提言しています。

(一社) 日本化学工業協会(日化協)

- 日化協では「[カーボンニュートラルへの化学産業としてのスタンス](#)」を表明しており、東レグループもその趣旨に賛同し、化学製品を販売する企業として各種委員会に参加して、カーボンニュートラルの推進について、東レグループおよび化学系製造業界の視点から見解の表明や提言を実施しています。また、日化協は、化学業界における CFP の算定方法に関するガイドラインを発行しており、東レグループも日化協と連携してその編纂に協力しています。
- また、日化協では、2024 年 4 月より長期戦略検討 WG を GX 推進部会に改編し、日本政府と連携してさまざまな施策と整合性のある 2050 年カーボンニュートラルに向けたロードマップを検討し、温暖化対策に取り組んでいます。引き続き東レグループも GX 推進部会に参画して、積極的に提言を行っています。

(公社) 新化学技術推進協会(JACI)

- 化学技術を使用して製品開発を行う企業として各種委員会に参加し、カーボンニュートラルの推進について東レグループおよび化学系企業における技術的

な視点から見解の表明や提言を実施すると共に、JACI メンバー間での相互協力を推進し、カーボンニュートラルに関するワーキンググループ活動へ積極的に参画しています。

C. GX リーグでのエンゲージメント

[GX リーグ](#) (第1フェーズ)に参画し、CO₂の排出削減貢献量を適切に評価する仕組み作りなどの議論に参画すると共に、自社およびサプライチェーンでの排出削減、製品・サービスを通じた社会の排出削減への貢献に取り組んでいきます。排出削減目標およびその進捗状況についてはGX リーグの[ダッシュボード](#)の中で公開しています。

3. リスク管理

東レグループでは、リスクマネジメント推進のための審議・協議・情報共有機関としてリスクマネジメント委員会を設置しています。当該委員会での定期的なリスク特定・評価において、気候変動に関連するリスクは相対的に重要度の高いリスクと評価しています（詳しくは、当社ウェブサイトの「[リスクマネジメント](#)」をご覧ください）。

SI事業の拡大によるバリューチェーンを通じた気候変動問題解決への貢献や、災害対応力強化といった気候変動関連リスクへの対応を従来から推進してきましたが、TCFDのフレームによる詳細なリスク分析・評価の結果を踏まえたリスクの捉え直しを行い、グループ横断的・機動的に気候変動関連リスクへの対策を推進しています。

4. 指標と目標

前述のとおり、東レグループは「サステナビリティ・ビジョン」において「2030年度数値目標」を設定しており、そのマイルストーンである2023年度実績、中期経営課題“プロジェクト AP-G 2025”における2025年度の間目標と併せて図表18に示します。

【図表 18】：「サステナビリティ・ビジョン」実現に向けた目標と実績

		2013 年度実績	2023 年度実績	2025 年度目標	2030 年度目標
		(基準年度) (日本基準)	(2013 年度比) (IFRS)		
サステナビリティイノベーション 製品の供給※1		5,624 億円	13,115 億円 (2.3 倍)	16,000 億円 (2.8 倍)	4.5 倍
バリューチェーンへの CO ₂ 削減貢献量 ※2		3,845 万トン	39,529 万トン (10.3 倍)	15.0 倍	25 倍
水処理貢献量※3		2,723 万トン	7,300 万トン (2.7 倍)	2.9 倍	3.5 倍
生産活動による GHG 排出量※4	東レグループ全体の 売上高・売上収 益原単位	337 トン/億円	228 トン/億円 (36%削減) ※6	40%削減	50%以上削減
	日本国内の 排出量※5	245 万トン	183 万トン (26%削減) ※6	20%削減	40%以上削減
生産活動による 用水使用量	東レグループ全体の 売上高・売上収 益原単位	15,200 トン/億円	9,502 トン/億円 (35%削減) ※6	40%削減	50%以上削減

- ※1. ①気候変動対策を加速させる製品、②持続可能な循環型の資源利用と生産に貢献する製品、③安全な水・空気を届け、環境負荷低減に貢献する製品、④医療の充実と公衆衛生の普及促進に貢献する製品
- ※2. 製品のバリューチェーンを通じたライフサイクル全体での CO₂ 排出量削減効果を、日本化学工業協会および ICCA (国際化学工業協会協議会) ガイドラインに従い、東レが独自に算出。
- ※3. 水処理膜により新たに創出される年間水処理量。各種水処理膜 (RO/UF/MBR) 毎の 1 日当たりの造水可能量に売上本数を乗じて算出。
- ※4. 世界各国における再生可能エネルギーなどのゼロエミッション電源比率の上昇に合わせて、2030 年度に同等以上のゼロエミッション電源導入を目指す。
- ※5. 地球温暖化対策推進法に基づく日本政府の総合計画 (2021 年 10 月 22 日閣議決定) における産業部門割当 (絶対量マイナス 38%) 以上の削減を目指す。
- ※6. 基準年度である 2013 年度の値は、2014 年度以降に東レグループに加わった会社分を含めて算出。

東レグループで GHG 排出量の占める割合が高い東レ株式会社と海外関係会社 (製造業) は、GHG 排出量についてロイド レジスタークオリティ アシュアランス リミテッド社から [第三者保証](#) を受けています。東レグループの GHG 排出量については当社ウェブサイトの、[ESG データ一覧](#) をご覧ください。

IV. おわりに

地球温暖化による気温上昇を 1.5° C 以下に抑制するためには、2050 年には GHG の排出量と吸収量が同等となる、いわゆる“カーボンニュートラル”を実現する必要があります。

東レグループは、「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」という企業理念を掲げ、自社製品の製造段階での GHG 排出量削減に加え、省エネルギーや再生可能エネルギー・新エネルギーに利用される関連材料や技術を通じて、軽量化による燃費改善などライフサイクル全体を通じた CO₂ 排出の抑制 (CO₂ 削減貢献量) や、CO₂ を出さない風力発電などの再生可能エネルギーや水素の利活用・モビリティの電動化など、新エネルギー社会の構築に貢献していきます。

これからも、東レグループの使命として、気候変動などの世界が直面する「発展」と「持続可能性」の両立をめぐる地球規模の課題に対し、革新技術・先端材料の提供によって、本質的ソリューションを提供していきます。

【索引】：TCFD 推奨開示項目の掲載箇所

TCFD 推奨開示項目	推奨される開示内容	掲載箇所
<p>ガバナンス</p> <p>(気候関連のリスクと機会に関する組織のガバナンスを開示する)</p>	<p>a) 気候関連のリスクと機会に関する取締役会の監督について記述する</p> <p>b) 気候関連のリスクと機会の評価とマネジメントにおける経営陣の役割を記述する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ II. これまでの取り組み (p.2-4) ・ III. 1. 気候変動問題に関するガバナンス体制 (p.4-6)
<p>戦略</p> <p>(気候関連のリスクと機会が組織の事業、戦略、財務計画に及ぼす実際の影響と潜在的な影響について、その情報が重要(マテリアル)な場合は、開示する)</p>	<p>a) 組織が特定した、短期・中期・長期の気候関連のリスクと機会を記述する</p> <p>b) 気候関連のリスクと機会が組織の事業、戦略、財務計画に及ぼす影響を記述する</p> <p>c) 2℃以下のシナリオを含む異なる気候関連のシナリオを考慮して、組織戦略のレジリエンスを記述する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ III. 2. 戦略 (p.6-29)
<p>リスク管理</p> <p>(組織がどのように気候関連リスクを特定し、評価し、マネジメントするのかを開示する)</p>	<p>a) 気候関連リスクを特定し、評価するための組織のプロセスを記述する</p> <p>b) 気候関連リスクをマネジメントするための組織のプロセスを記述する</p> <p>c) 気候関連リスクを特定し、評価し、マネジメントするプロセスが、組織の全体的なリスクマネジメントにどのように統合されているかを記述する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ III. 1. 気候変動問題に関するガバナンス体制 (p.4-6) ・ III. 3. リスク管理 (p.29)
<p>指標と目標</p> <p>(その情報が重要(マテリアル)な場合、気候関連のリスクと機会を評価し、マネジメントするために使用される指標と目標を開示する)</p>	<p>a) 組織が自らの戦略とリスクマネジメントに即して、気候関連のリスクと機会の評価に使用する指標を開示する</p> <p>b) Scope1、Scope2、該当する場合はScope3のGHG排出量、および関連するリスクを開示する</p> <p>c) 気候関連のリスクと機会をマネジメントするために組織が使用する目標、およびその目標に対するパフォーマンスを記述する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ I. 2050年温室効果ガス排出実質ゼロの世界に向けて (p.1-2) ・ II. これまでの取り組み (p.2-4) ・ III. 1. (2) サステナビリティ委員会の活動内容 (p.6) ・ III. 2. (2) バリューチェーンを通じた気候変動問題解決への貢献 (p.13-24) ・ III. 2. (3) 生産活動における気候変動対策 (p.25-27) ・ III. 4. 指標と目標 (p.29-30)

以上

脚注

- 1 Scope1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出
Scope2：他者から供給された電気・熱の使用に伴う温室効果ガスの間接排出
Scope3：Scope2 以外の間接排出
- 2 削減貢献量 (Avoided Emissions) とは、従来の製品やサービスを、自社が開発した新たな製品やサービスで置き換えた場合に見込まれる GHG 排出量の削減効果のこと。製品のバリューチェーンを通じた CO₂ 排出量削減効果を、日本化学工業協会および ICCA (国際化学工業協会協議会) のガイドラインに従い、東レグループが独自に算出。
- 3 世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも 2°C 高い水準を十分に下回るものに抑えるとともに、1.5°C 高い水準までのものに制限するための努力を継続すること、このために、今世紀後半に温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と吸収源による除去量との間の均衡の達成を目指すこと。
- 4 [State of the World's Drinking Water](#)
- 5 国際連合広報センター「水と衛生に関するファクトシート」
- 6 一般社団法人日本経済団体連合会『[グローバル・バリューチェーンを通じた削減貢献](#)』 (第 5 版) P. 30-31

本資料中の業績見通しおよび事業計画についての記述は、現時点における将来の経済環境予想等の仮定に基づいています。本資料において当社の将来の業績を保証するものではありません。



東レ株式会社
Toray Industries, Inc.
2024年6月発行