

TORAY GROUP TCFD REPORT 2021

東レグループ TCFD レポート 2021

素材には、社会を変える力がある。

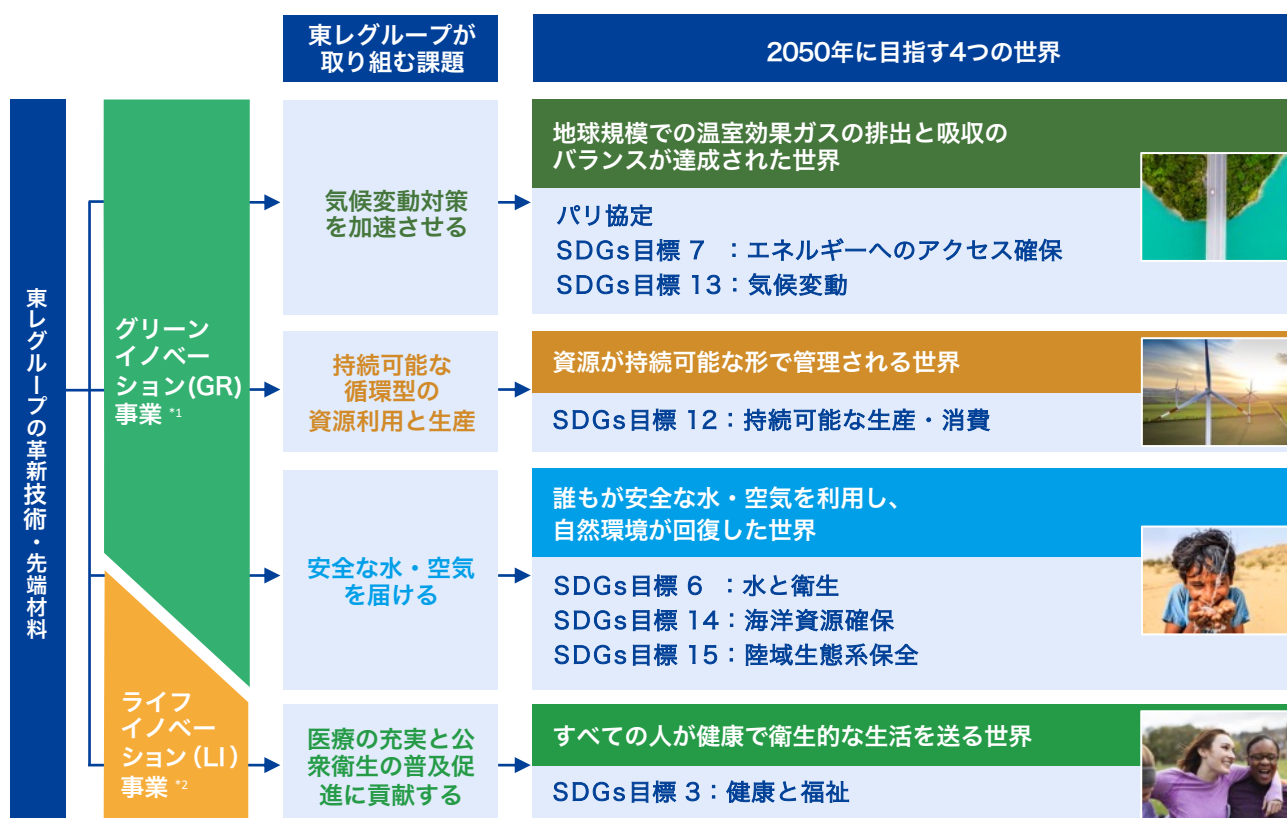
目 次

I. 2050年温室効果ガス排出実質ゼロの世界に向けて -----	2
II. これまでの取り組み -----	3
III. 気候変動問題に関するガバナンス体制 -----	4
IV. 気候変動による影響の分析 -----	5
V. 気候変動問題に対する東レグループの取り組み -----	10
VI. リスク管理 -----	20
VII. 指標と目標 -----	20
VIII. おわりに -----	21
索引：TCFD推奨開示項目の掲載箇所 -----	21

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、2018年7月、革新技術と先端材料の提供により気候変動などの世界的課題の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ため、「[東レグループ サステナビリティ・ビジョン](#)」¹（以下、サステナビリティ・ビジョン）を策定しました。その中で、2050年に向け、「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」すなわち温室効果ガス（GHG）の排出が実質ゼロの世界などを目指すと宣言しました。

図表1：2050年に向け東レグループが目指す世界



*1 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

*2 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事業

東レグループは、GHG排出実質ゼロ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、製造段階でのGHG排出削減などグループ内での“事業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。「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。“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、売上収益あたりのGHG排出量削減目標などを掲げています（「VII. 指標と目標」をご覧ください）。

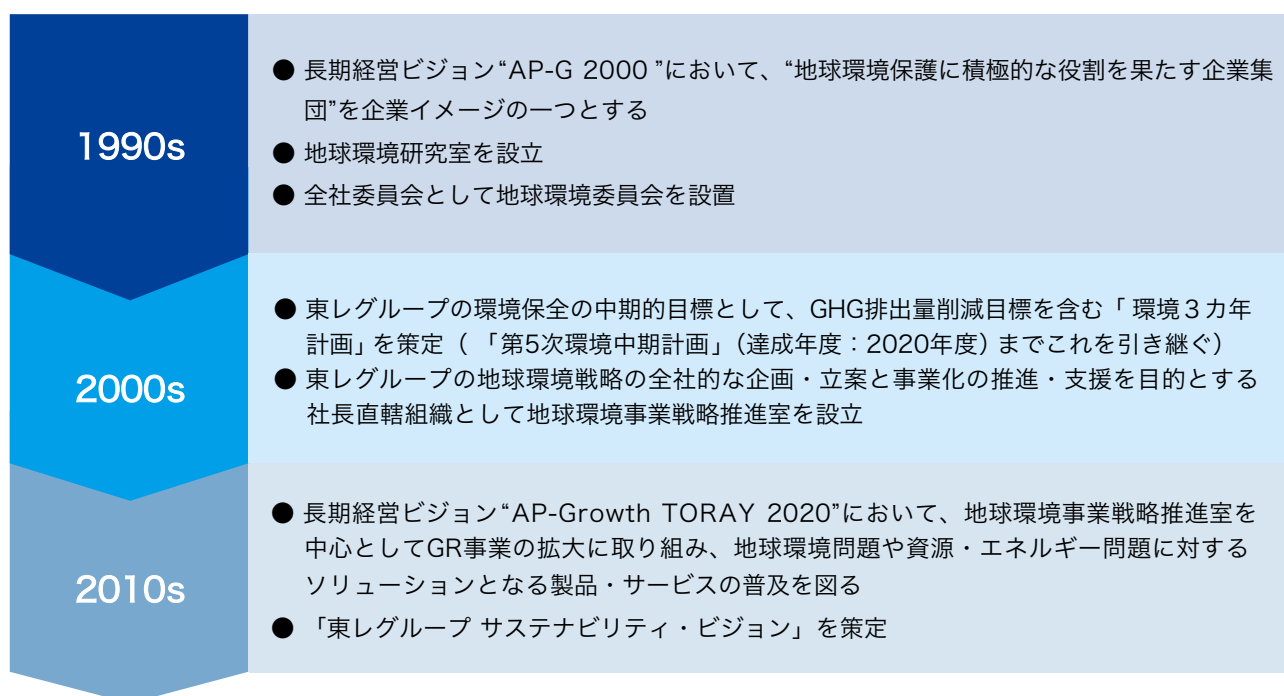
以下では、TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース、Task Force on Climate-related Financial Disclosures）提言に沿って気候変動に関連する重要情報を開示します。

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」との経営思想の下、長年にわたり、地球規模の環境問題など様々な社会的課題へのソリューションを提供する革新技术・先端材料の創出に取り組み、持続可能な社会の発展に貢献してきました。

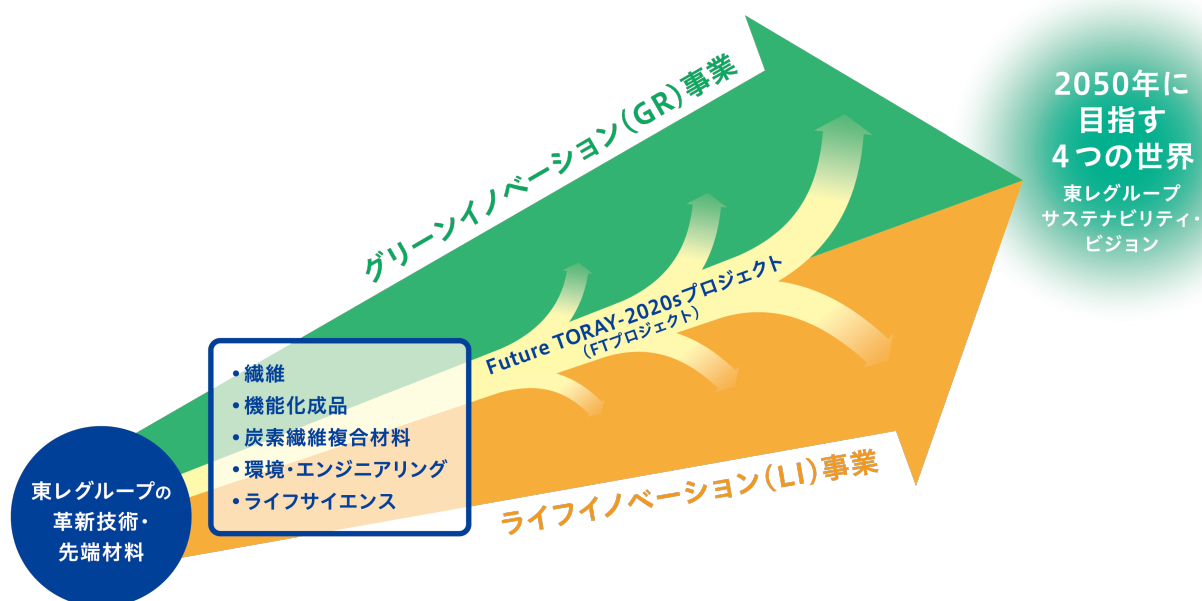
東レグループのこれまでの地球環境問題への取り組みを、図表2のとおりまとめました。

図表2：東レグループの地球環境問題への取り組み（年表）



2020年5月に発表した[長期経営ビジョン“TORAY VISION 2030”](#)⁴では、「サステナビリティ・ビジョン」で掲げた「2030年に向けた数値目標」の達成を目指しています。全ての事業セグメントにおいて、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）事業を中心として、増加する需要を取り込むだけでなく、新たな需要を創出することで事業を拡大します。新規事業の創出・拡大については、次の成長ステージを担う水素・燃料電池関連材料、バイオマス活用製品・プロセス技術などをテーマとした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、新規事業全体で2030年近傍に1兆円規模の売上創出を目指します。

図表3：「サステナビリティ・ビジョン」実現に向けた成長モデル



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。

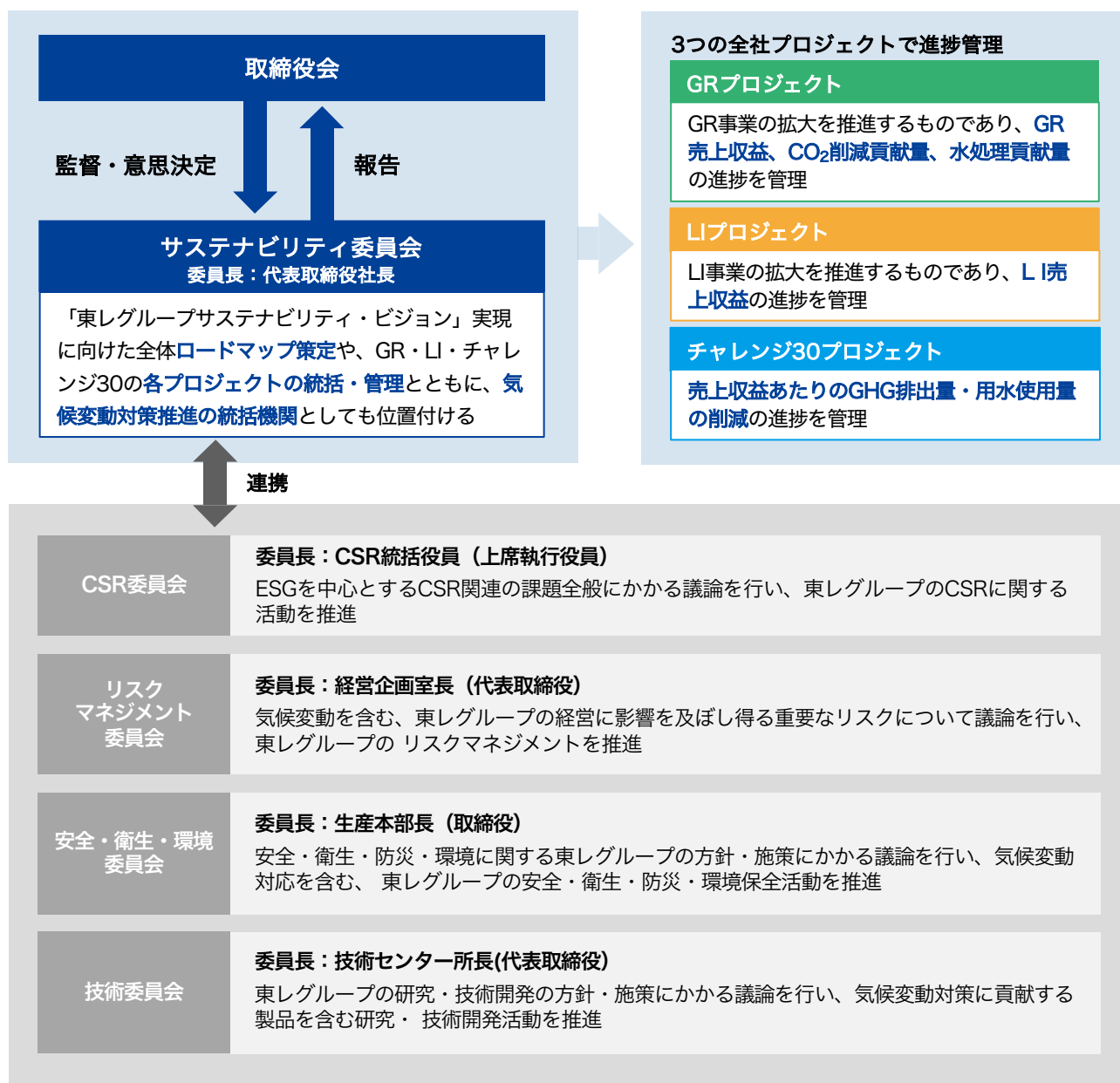
東レグループは、これまで長年にわたり事業を通じてあらゆる地球環境問題の解決への貢献に積極的に取り組んできた強みを活かしながら、今後も気候変動を含む地球環境問題に対して本質的なソリューションを提供する革新技術・先端材料の創出に全力を尽くします。

Ⅲ. 気候変動問題に関するガバナンス体制

東レグループは、これまで気候変動を含む地球規模の課題に関し、3つの全社委員会（CSR委員会、リスクマネジメント委員会、安全・衛生・環境委員会）にて監視・評価・管理を行ってきました。従来の取り組みを加速させるため、2021年4月1日に「サステナビリティ・ビジョン」の実現に向けた活動を推進するサステナビリティ委員会（委員長：代表取締役社長）を全社委員会として新たに設置しました。サステナビリティ委員会は、「サステナビリティ・ビジョン」実現に向けた中長期的な全体ロードマップおよび実行計画の策定や「2030年に向けた数値目標」を進捗管理する3つの全社プロジェクト（GRプロジェクト、LIプロジェクト、チャレンジ30プロジェクト）の年次活動計画の審議や実行課題、活動状況を統括して管理していきます。また、気候変動対策推進の統括機関として、気候変動に関する重要な方針、議題を協議するとともに、気候変動に関する議題を取り扱っているCSR委員会、リスクマネジメント委員会、安全・衛生・環境委員会、技術委員会と連携して、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きます。

取締役会は、各々の全社委員会の議論について年1回以上報告を受け、監督と意思決定を行っています。取締役会では、事業戦略の策定・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、総合的に審議・決定しています。

図表4：気候変動問題に関するガバナンス体制



IV. 気候変動による影響の分析

1. 「サステナビリティ・ビジョン」における分析・整理

東レグループは、2018年7月に「サステナビリティ・ビジョン」を策定した際、パリ協定を前提として、将来のリスクと事業機会を分析・整理しました。

2019年5月にTCFDに賛同したことを契機に、気候変動という予測困難で不確実な事象に関する機会・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、TCFD提言に沿う形でシナリオ分析を行いました。その上で、「サステナビリティ・ビジョン」の実現に向けた長期戦略（長期経営ビジョン“TORAY VISION 2030”）の強靱性を確認しました。

2. シナリオ分析の前提

今回のシナリオ分析においては、「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに1.5℃に抑える努力を追求する」というパリ協定目標の達成と脱炭素社会の実現を見据え、1.5℃シナリオを中心に2℃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℃シナリオも検討しました。

また、「サステナビリティ・ビジョン」は、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。

さらに、気候変動による東レグループへの影響を幅広く整理し、特に影響が大きいと考えられる衣料用合成繊維・電動車・航空機・風力発電・リチウムイオン電池および次世代電池・燃料電池・水処理の各市場に重点を置いて分析しました。

各シナリオで想定した世界像は以下のとおりです。シナリオ分析にあたり、1.5℃・2℃においては、IEA SDS、IPCC RCP2.6・SR1.5、WRI Aqueduct Optimisticなど、4℃においては、IEA STEPS、IPCC RCP8.5、WRI Aqueduct BaUなどを参照しました。

図表5：各気候シナリオで想定した世界像

1.5℃・2℃の世界	移行に伴う 機会・リスク	● 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 ● 脱炭素化貢献製品の更なる需要増加
	移行に伴う 機会・リスク	● 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 ● 水素関連製品需要の増加 ● 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貢献する製品の需要増加 ● 顧客・投資家からの気候変動への対応要求増加
	物理的影響に伴う 機会・リスク	● 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	● 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
2050年頃の世界 (各シナリオ共通)		
4℃の世界		

3. 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

(1) 機会の分析結果

図表5の世界像をもとに分析した結果、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影響の程度を図表6のとおり整理しました。

図表6：気候変動に関連する主要な機会と東レグループの対応

GR：GR製品 LI：LI製品

社会の変化	主要な機会	東レグループの主な対応	機会の大きさ*		
			1.5℃	2℃	4℃
再生可能エネルギー比率の上昇	① 再エネ関連事業の拡大	風力発電翼用炭素繊維 GR	大		
	② 蓄電池関連事業の拡大	バッテリーセパレータフィルム GR			
炭素税・GHG排出目標の設定・引き上げ	③ 省エネ関連事業の拡大	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・フィルム等） 機能性衣料（清涼素材） GR LI	大		
水素関連製品需要の増加	④ 水素製造、輸送・貯蔵、利用関連事業の拡大	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 GR	大		
モビリティの電動化	⑤ 電動モビリティ用素材事業の拡大	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 GR	大		
CCUSの普及	⑥ CO ₂ 分離・回収関連事業の拡大	ガス分離膜（多孔質炭素繊維） GR	大	中	小
循環型社会の実現に貢献する製品の需要増加	⑦ バイオ素材事業の拡大	バイオポリマー 膜利用バイオプロセス、生分解性原料材 GR	大		
	⑧ リサイクル素材事業の拡大	リサイクル素材（エコユース®、&+™等） GR			
	⑨ 廃棄物削減貢献事業の拡大	高機能包装材 VOCフリー軟包装用水なし印刷システム GR			
顧客・投資家からの気候変動対応要求増加	気候変動対応による顧客拡大・投資増加	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	⑩ 暑熱対策関連事業の拡大	機能性衣料（清涼素材） 断熱・遮熱製品（断熱材、遮熱繊維・フィルム等） 健康状態モニタリング装置部材 GR LI	大		
	⑪ 感染症対策関連事業の拡大	感染症対策衣・マスク 空気清浄化製品用素材 GR LI			
水・食料供給の不安定化	⑫ 水・食料供給関連事業の拡大	水処理 肥料・農薬原料 GR	大		
災害の激甚化	⑬ 災害対策関連事業の拡大	補強材・防護ネット 水処理 GR LI	大		

（※）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、大中小の3段階に分類しました。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。なお、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、GR製品の供給拡大とそれによるCO₂削減貢献量拡大、LI製品の供給拡大、水処理貢献量の拡大などを掲げています。

図表6のとおり、GR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。

また、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℃の世界）の方が事業機会は大きいものの、気候変動対策が進展する世界（1.5℃・2℃の世界）においても十分な事業機会が見込まれます。さらに、感染症対策衣などLI事業などにおいても気候変動に適応するための事業の機会が見込まれます。

(2) 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7のとおり整理しました。

図表7：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

社会の変化	主要なリスク	東レグループの主な対応	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	① 電力コスト増加	省エネの取り組み	大		
炭素税・GHG排出目標の設定・引き上げ	② 炭素税の負担 化石資源由来原燃料の調達コスト増加	GHG排出削減	大		
水素関連製品需要の増加	③ 競争の激化	競争力強化	大		
モビリティの電動化	④ 内燃機関関連製品需要の減少	電動化需要への対応	大		
	⑤ 競争の激化	競争力強化			
CCUSの普及	⑥ 火力発電電力コスト増加	省エネの取り組み	大	中	小
循環型社会の実現に貢献する製品の需要増加	⑦ 廃棄物処理コスト増加	廃棄物管理強化・リサイクル促進	大		
	⑧ プラスチック・高性能材料市場縮小	バイオ・リサイクル等の需要への対応			
顧客・投資家からの気候変動対応要求増加	GHG排出削減要求増加	GHG排出削減	大		
気温の上昇	⑨ 暖か素材・ウィンタースポーツ用途の需要減少	機能性衣料（清涼素材）需要への対応	中	大	
水・食料供給の不安定化	⑩ 用水使用量の制限	用水使用量の削減	大		
災害の激甚化	⑪ 原料調達・工場操業等への影響	BCP サプライチェーンの強化	中		

気候変動に係るリスクについては、特に炭素税の負担・GHG排出規制リスクが大きく、炭素税については、気候変動対策が進展する世界では約8億米ドル（約850億円）程度⁵の負担が生じうることが明らかになりました。

また、東レグループは世界各地で多様な事業を展開しており、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るため、用水使用量の制限に係るリスクは大きいと判断しています。今後も地域と事業内容に応じた水リスクの評価を行っていきます。

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・用水使用量に関する目標達成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。

また、その他、エネルギーコストの増加や、モビリティの電動化・循環型社会への進展に伴う既存のサプライチェーンの大幅な変化などが生じることが考えられます。これらのリスクについても、省エネの取り組みや新規需要への対応など図表7に記載した取り組みによって低減していきます。

(3) 長期戦略との関係

気候変動に関する機会とリスクのシナリオ分析の結果、「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り（図表8参照）、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GHG排出実質ゼロの世界などの実現に向けて、「2030年度に向けた数値目標」の達成を目指し、気候変動対策を加速させていくという長期戦略は、現時点において変更の必要がないことが確認できました。

ただし、今後も大きな社会の変化に応じて機会・リスクの分析内容を定期的に補完し、最新情報に更新していく必要があり、特にGHG排出削減については、日本政府が2050年までに実質ゼロを目指すことと宣言したことによる影響に注視し、今後取り組みを加速させるとともに、CO₂削減貢献量の拡大により、脱炭素社会の実現に貢献していきます。

図表8：「サステナビリティ・ビジョン」との対応関係

社会の変化	東レグループサステナビリティ・ビジョン				
	目指す世界	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
	取り組む課題	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		●			
水素関連製品需要の増加		●	●		
電動車の普及		●	●		
CCUSの普及		●	●		
循環型社会の実現に貢献する製品の需要増加		●	●	●	
顧客・投資家からの気候変動対応要求増加		●			
気温の上昇		●		●	●
水・食料供給の不安定化				●	●
災害の激甚化		●		●	

V. 気候変動問題に対する東レグループの取り組み

1. バリューチェーンを通じた気候変動問題解決への貢献

(1) 気候変動の緩和に貢献するGR事業

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を削減していく必要があります。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。2030年度の数値目標では、GR製品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8倍に拡大することを掲げています。

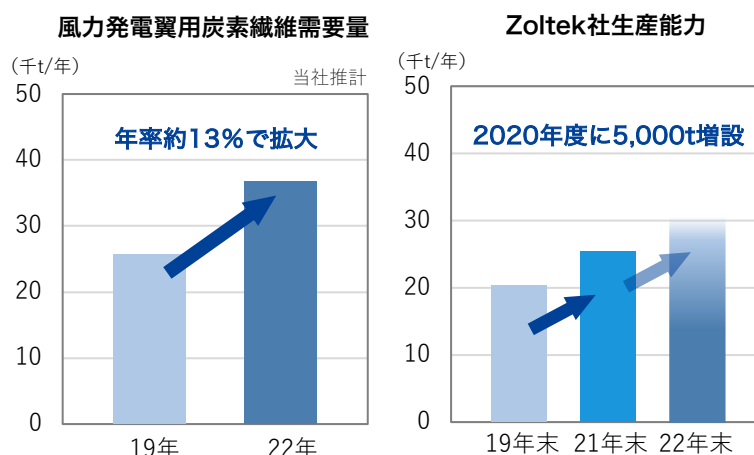
東レグループは、地球環境問題や資源・エネルギー問題の解決に貢献する事業を「グリーンイノベーション（GR）事業」と定義した上で、地球環境問題の解決効果が客観的な裏付けに基づいて立証された製品をGR製品として認定し、「グリーンイノベーション事業拡大（GR）プロジェクト」を推進しています。GR事業における活動内容の詳細については、「[GREEN INNOVATION](#)」⁶、「[事業を通じた社会的課題解決への貢献](#)」⁷をご覧ください。

以下では、気候変動対策に係るGR事業・製品を紹介します。

再生可能エネルギー関連事業 GR 機会①⁸

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、発電効率の向上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6割を有しています。中国などの新興市場や洋上風力発電などの新規プログラムに積極的に参加することにより、さらなる事業拡大を目指します。

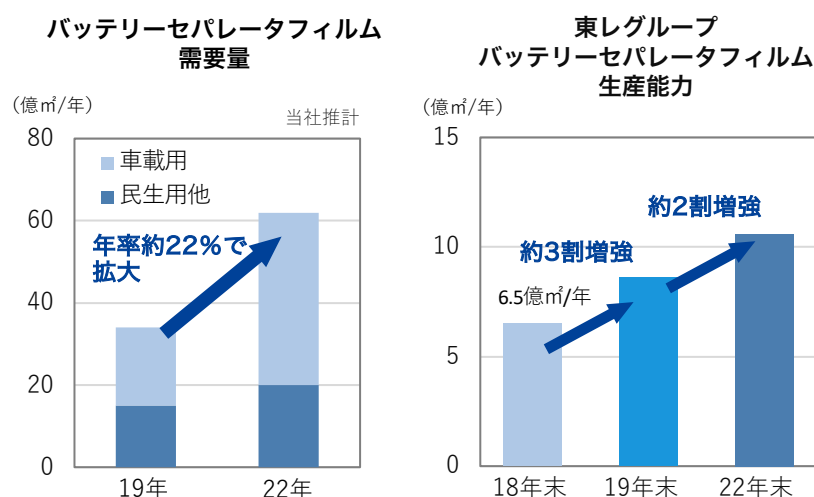


電動モビリティ用素材事業・蓄電池関連事業 GR 機会②⑤ リスク④

東レグループは、リチウムイオンバッテリー（LiB）に用いられるセパレータフィルム・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・炭素繊維などで次世代電動モビリティの普及に貢献しています。

バッテリーセパレータフィルム（BSF）

LiBに用いられるBSFは、携帯型電子機器・定置用蓄電池などの民生用途のほか、車載用途の需要が欧州市場などで伸長しており、東レグループは、日本、韓国に次ぐ3番目の生産拠点としてハンガリーにBSF生産設備を新設することを決定し、2021年に稼働開始を予定しています。



省エネルギー関連事業 GR LI 機会③

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。

炭素繊維複合材料を用いたエネルギー利用の高効率化

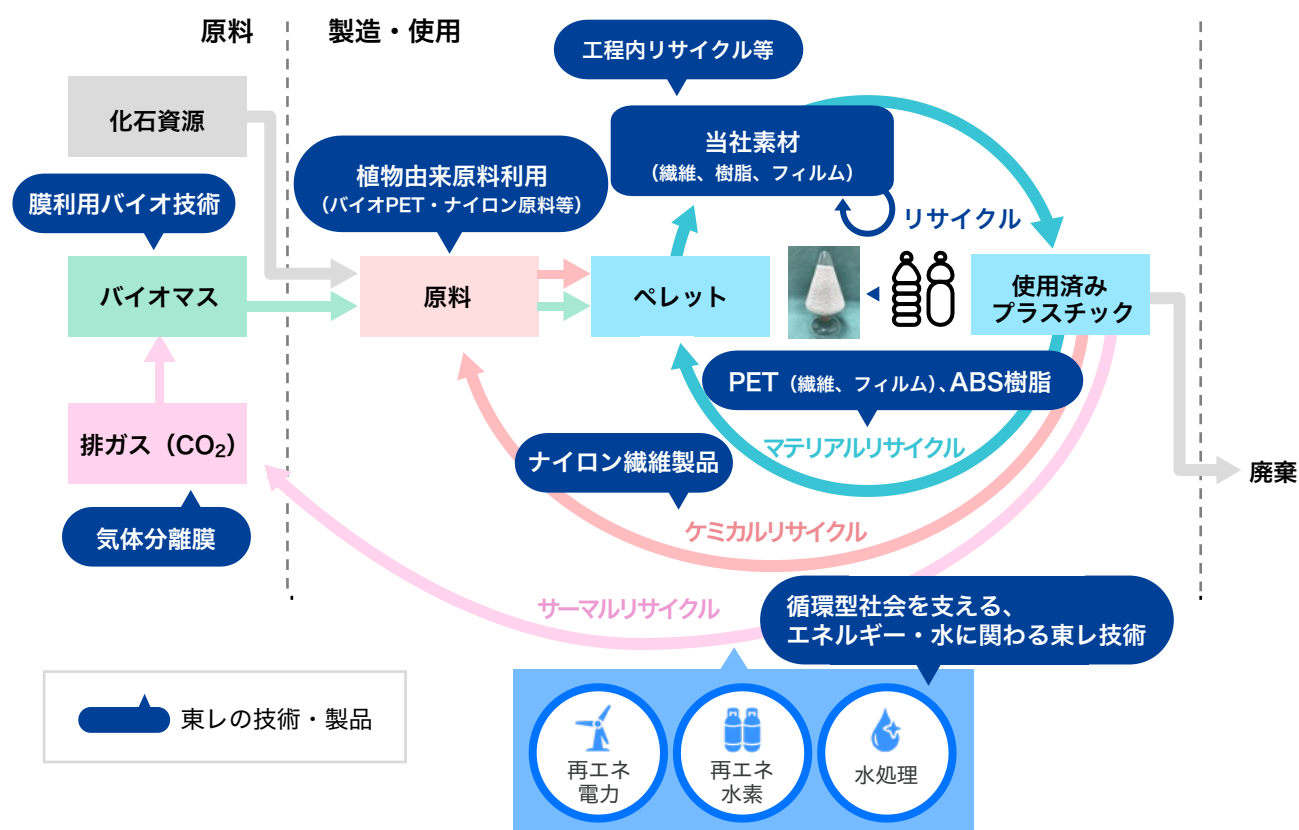
軽くて強い炭素繊維複合材料（CFRP）は、航空機や自動車に採用され、軽量化と燃費向上に貢献しています。材料の製造から廃棄までのトータルの環境負荷を評価するLCA（ライフサイクルアセスメント）でも、CFRPの使用がCO₂排出量削減に大きく寄与することが分かります（以下の計算はいずれも炭素繊維協会試算）。

- 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CFRPは新しい事業機会が期待でき、2030年にかけて年率8%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、一般産業用途では、燃料電池車の普及に伴い水素タンクなどの水素関連の需要が大きく拡大すると予想しています。

循環型社会の実現によるCO₂排出削減 GR

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 機会⑦ リスク⑧

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、[\(3\) 気候変動対策に貢献するイノベーション](#)を参照)

リサイクル素材事業 機会⑧ リスク⑧

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「エコユース®」を展開しており、使用済み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「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「&+™（アンドプラス）」を立ち上げました。

（詳しくは、「[リサイクル活動の推進](#)」⁹を参照）

廃棄物削減貢献事業 機会⑨

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。

また、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、[（3）気候変動対策に貢献するイノベーション](#)を参照）

（2）気候変動への適応に貢献するGR・LI事業など

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、GR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。

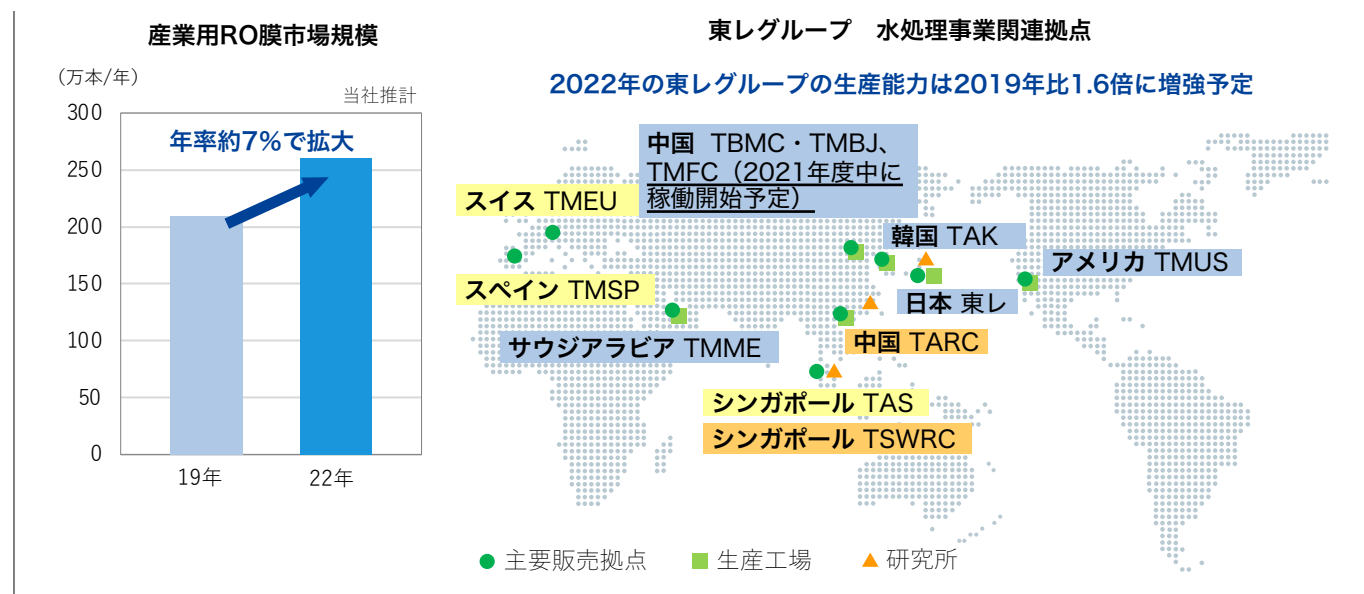
水処理事業による

気候変動への適応とCO₂排出削減貢献 GR 機会⑫

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](#)¹⁰。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](#)¹¹。

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、17,257万t-CO₂（2020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](#)¹²。



災害対策関連事業

GR LI 機会⑬

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、医療の充実と健康長寿、公衆衛生の普及促進、人の安全に貢献する事業を「ライフイノベーション (LI) 事業」と定義し、「ライフイノベーション事業拡大 (LI) プロジェクト」を推進しています。LI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。

公衆衛生の普及促進、人の安全への貢献

(暑熱対策・感染症対策)

GR LI 機会⑩⑪ リスク⑨

地球規模の気候変動やヒトやモノの往来増加などにより、感染症発生と拡大のリスクが高まっています。東レグループは、微多孔フィルムと不織布の技術融合により、従来の課題であった、ウイルスバリア性・血液バリア性と、相反する透湿性の両立を達成し、快適に着用できる新しいタイプの感染症対策衣を開発しました。2017年にはエボラウイルス病や新規感染症予防の対策強化に取り組むギニア政府からの要請により1万着を寄贈しました。現在は、新型コロナウイルス対策の引き合い増に対応中です。

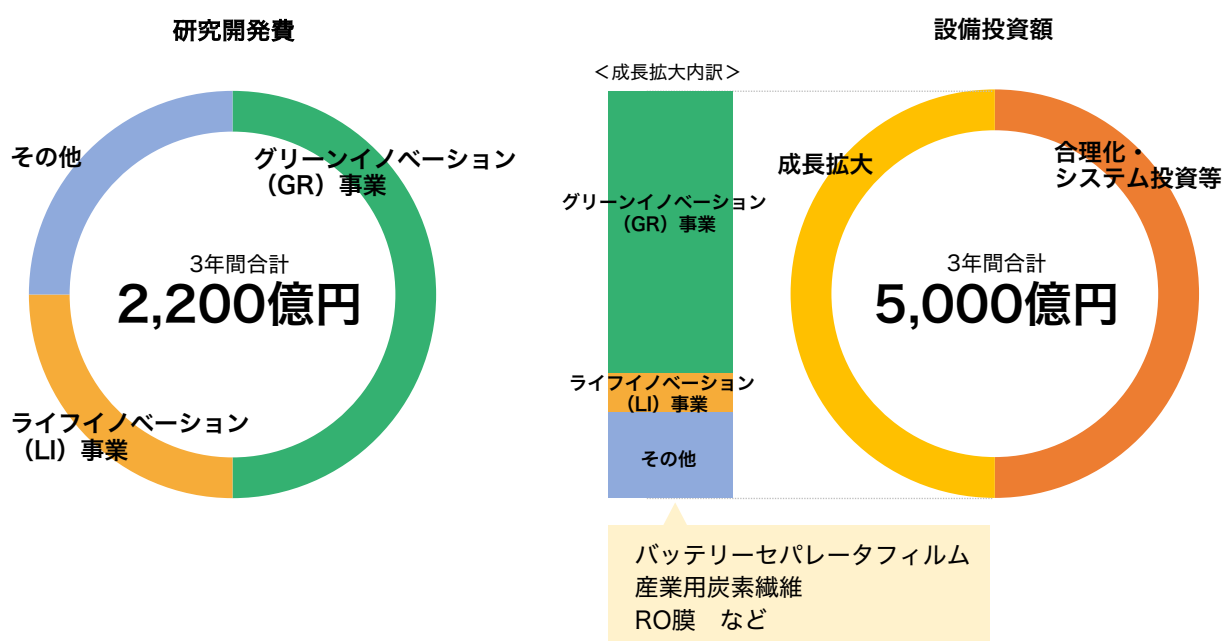
また、優れた遮熱・遮光・UVカット性を有する素材を開発し、サマーシールド®などの製品により、暑さや紫外線から人を守っています。

LI事業における活動内容の詳細については、「[ライフイノベーションでよりよい社会に](#)」¹³「[事業を通じた社会的課題解決への貢献](#)」¹⁴をご覧ください。

(3) 気候変動対策に貢献するイノベーション

長期経営ビジョン“TORAY VISION 2030”はGR・LI事業を中心とした事業拡大を掲げています。また、2020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 2022”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50%をGR事業、約25%をLI事業に投入します。さらに設備投資については、その半分程度に相当する約2,500億円をGR・LI事業などの成長拡大目的に投じます。主な設備投資分野は、バッテリーセパレータフィルム・産業用炭素繊維・RO膜などです。 **GR LI リスク③⑤**

図表9：2020～2022年度の研究開発費・設備投資額



また、長期経営ビジョン“TORAY VISION 2030”では、新規事業創出・拡大について「FTプロジェクト（Future TORAY-2020sプロジェクト）」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2030年近傍に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。

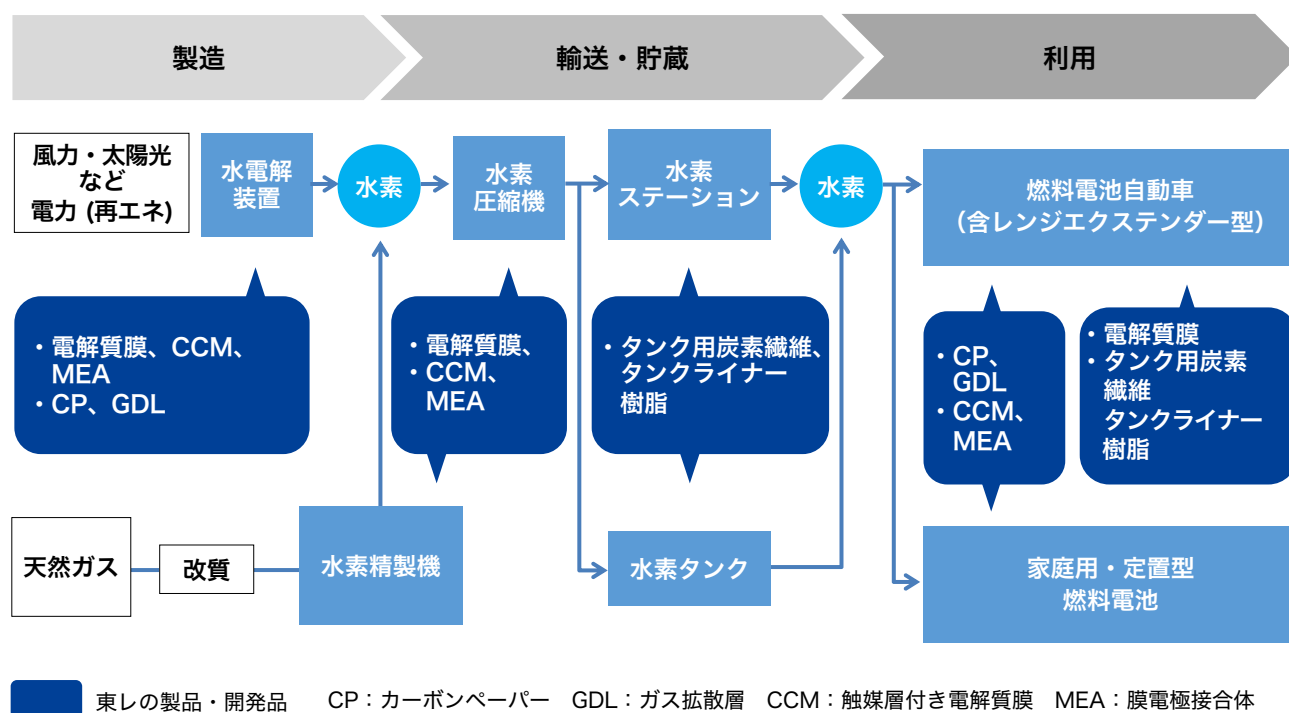
水素製造、輸送・貯蔵、利用関連事業

GR 機会④

水素は、使用段階でCO₂を排出しないクリーンな次世代エネルギー源として期待されています。燃料電池車に代表されるエネルギー源だけでなく、水電解による水素製造での不安定な再エネ発電の電力系統安定化や、ケミカルリサイクルやCO₂資源化での使用など、循環型社会実現に利用される重要な物質です。

東レグループは、水素の製造・輸送・貯蔵、利用の各段階で、さまざまな製品の研究や技術開発を行い、事業拡大を進めています。例えば、燃料電池自動車などに使用される固体高分子型燃料電池では、その核心部材である触媒層付き電解質膜（CCM）や膜電極接合体（MEA）、カーボンペーパー（CP）、ガス拡散層（GDL）などの生産設備を増強しています。また、水素タンクの軽量化を実現する材料（炭素繊維、ライナー樹脂）も製造、開発しており、压力容器用途炭素繊維は世界で圧倒的シェアを有しています。

2020年12月には業界を超えて水素社会の実現を目指す「水素バリューチェーン推進協議会」に参画しており、これらの製品提供・技術開発を通じて、水素の製造・インフラ・利用技術の発展に貢献し、持続可能な低炭素・循環型社会の実現を目指しています。



循環型社会の実現によるCO₂排出削減

バイオ素材事業 GR 機会⑦ リスク⑧

東レグループは、植物由来エチレングリコールとパイロットプラントで生産された植物由来パラキシレンを原料にした100%バイオPETを環境配慮型製品のチャンピオン素材と位置づけ、スポーツ衣料や自動車内装向けを中心に、2020年代のできるだけ早い時期での量産を目指しています。

また、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。



廃棄物削減貢献事業 GR 機会⑨

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t/年（国内：約27万t、海外：約413万t）のCO₂を削減すること（当社推定・試算値）を目指しています。

ガス分離膜（CO₂やバイオガス、水素などの分離） 機会④⑥

東レグループは、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を創出しました。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、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。

2. 事業活動における気候変動対策

（1）グループ内でのGHG排出削減に係る取り組み

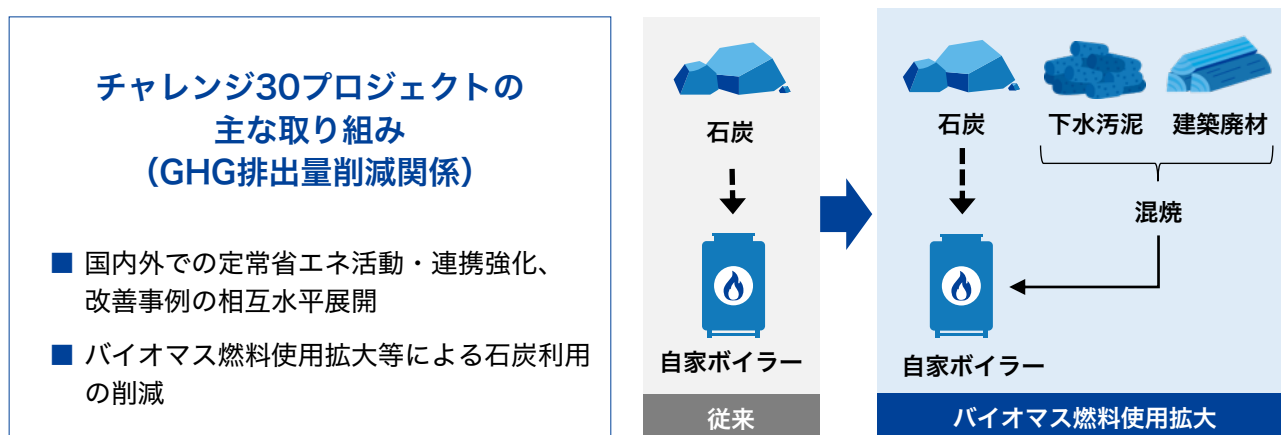
A. 原料調達段階での排出削減 リスク②

東レグループは、前述のとおり、GHG排出削減につながるバイオ・リサイクル原料の研究・製造に取り組んでいます。また、サプライヤーに対しGHG排出量の削減に向けた取り組みや省エネ活動の実施を要請するなど、サプライチェーンでのGHG削減に取り組んでいます。

B. 生産段階での排出削減 リスク①②⑥

東レグループは、2050年の脱炭素社会実現に向けての中間目標として、「サステナビリティ・ビジョン」において、2030年までに、GHG排出量の売上収益原単位を2013年度比で30%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として「[チャレンジ30プロジェクト](#)」¹⁵を立ち上げました。そして、プロセス改善による省エネルギー推進および再生可能エネルギーの活用、石炭利用の削減などの取り組みを進めています。

図表10：「チャレンジ30プロジェクト」の主な取り組み（GHG排出量削減関係）



生産段階におけるGHG排出量削減に係る2019年度の実績、2020～2022年度の目標などについては、「[省エネおよび気候変動対策](#)」¹⁶、「[CSRロードマップ2022](#)」¹⁷をご覧ください。

C. 物流段階での排出削減 リスク②

東レグループは、物流におけるCO₂排出量削減を図るため、輸送距離の短縮、（環境負荷の少ない）船舶や鉄道による輸送への切り替え（モーダルシフト）、輸送効率の向上などの取り組みを進めています。

物流におけるCO₂排出量削減に係る2019年度の実績、2020～2022年度の目標などについては、「[東レグループの物流活動](#)」¹⁸、「[CSRロードマップ2022](#)」¹⁹をご覧ください。

D. 廃棄段階での排出削減 リスク②⑦

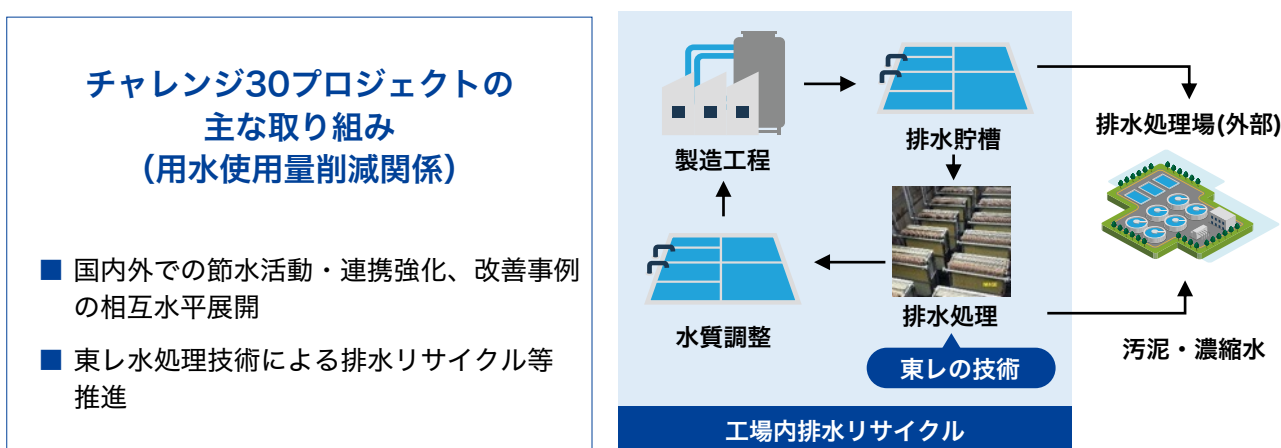
東レグループは、GHG排出削減につながる廃棄物を削減する取り組みを推進しています（詳しくは「[廃棄物削減への取り組み](#)」²⁰をご覧ください）。また、既述のとおり、GHG排出削減につながるリサイクル事業も推進しています。

（2）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⑩⑪

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・激甚化をもたらし、原料調達・工場操業に影響を及ぼす恐れがあります。東レグループは、毎年、水リスクのスクリーニングを行うとともに、循環再利用などによる用水の有効活用と適切な管理に努めています（詳しくは、[SASB対照表](#)²¹の「水管理」の項目および「[水資源管理の取り組み](#)」²²をご覧ください）。

2030年までに、用水使用量の売上収益原単位を2013年度比で30%削減することを掲げ、「チャレンジ30プロジェクト」として、節水活動や東レグループの水処理技術による排水リサイクル推進などの取り組みを進めています。

図表11：「チャレンジ30プロジェクト」の主な取り組み（用水使用量削減関係）



また、豪雨などの水災に対しては、特にハザードの確認を行い、従業員・地域社会への安全対策、事業継続への対策を進めています。

VI. リスク管理

東レグループは、ステークホルダーにとっての重要性、および東レグループにとっての重要性の2つの観点からマテリアリティを特定し、それをCSRロードマップに反映してKPIを設定し、活動を推進しています。

気候変動については、事業を通じた環境問題解決への貢献、GHG排出量削減などをステークホルダー、東レグループいずれにとっても極めて重要性が高いものと考え、「[VII. 指標と目標](#)」に掲げる数値目標を設定しています（詳しくは「[マテリアリティ](#)」²³を参照）。

また、気候変動に係るリスクを含む全社的なリスクに関し、リスクマネジメント委員会の下、定期的なリスクマネジメント（優先対応リスク低減活動）、および定常的なリスクマネジメント（国内外の動向を注視、リスクを検出・評価・モニタリング）に取り組んでいます（詳しくは「[リスクマネジメント](#)」²⁴を参照）。

VII. 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年度に向けた数値目標を設定しており、[2019年度の実績](#)²⁵、[中期経営課題“プロジェクト AP-G 2022”](#)²⁶における中間目標は、図表12のとおりです。

図表12：「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	2019年度実績	2022年度目標	2030年度目標
	(基準年度)	(2013年度比)		
	(日本基準)	(IFRS)		
GR製品 売上高・売上収益	—	1.8倍	約2.2倍	4倍
	4,631億円	8,201億円	1兆円	
LI製品 売上高・売上収益	—	1.9倍	約2.5倍	6倍
	1,196億円	2,232億円	3,000億円	
バリュー チェーンへの CO ₂ 削減貢献量	—	5.1倍	5.3倍	8倍
	3,845万t	19,600万t		
水処理貢献量 *1 (水量換算)	—	1.9倍	2.4倍	3倍
	2,723万t	5,095万t		
GHG排出量 売上高・ 売上収益原単位	—	12%削減	20%削減	30%削減 *2
	0.337千t/億円	0.297千t/億円		
用水使用量 売上高・ 売上収益原単位	—	23%削減	25%削減	30%削減
	15.2千t/億円	11.7千t/億円		

*1 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。

*2 日本国内について、パリ協定を踏まえた日本政府目標の産業部門割当（絶対量マイナス7%）を超える削減に取り組む。また、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。

東レ株式会社は、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](#)²⁷を受けています。東レグループのGHG排出量については、[ESGデータ一覧](#)²⁸をご覧ください。

VIII. おわりに

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ています。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
ガバナンス (気候関連のリスク及び機会に係る組織のガバナンスを開示する)	a) 気候関連のリスク及び機会についての、取締役会による監視体制を説明する b) 気候関連のリスク及び機会を評価・管理する上での経営者の役割を説明する	・ III. 気候変動問題に関するガバナンス体制 (p.4-5)
戦略 (気候関連のリスク及び機会がもたらす組織のビジネス・戦略・財務計画への実際の及び潜在的な影響を、そのような情報が重大な場合は、開示する)	a) 組織が識別した、短期・中期・長期の気候関連のリスク及び機会を説明する b) 気候関連のリスク及び機会が組織のビジネス・戦略・財務計画に及ぼす影響を説明する c) 2°C以下シナリオを含む、様々な気候シナリオに基づく検討を踏まえて、組織の戦略のレジリエンスについて説明する	・ IV. 気候変動による影響の分析 (p.5-9) ・ V. 気候変動問題に対する東レグループの取り組み (p.10-19) ・ 東レグループCSRレポート2020 > GRIスタンダード対照表・SASB対照表・ISO26000対照表 > SASB対照表 > 水管理 (p.307)
リスク管理 (気候関連リスクについて、組織がどのように識別・評価・管理しているかについて開示する)	a) 組織が気候関連リスクを識別・評価するプロセスを説明する b) 組織が気候関連リスクを管理するプロセスを説明する c) 組織が気候関連リスクを識別・評価・管理するプロセスが組織の総合的リスク管理にどのように統合されているかについて説明する。	・ III. 気候変動問題に関するガバナンス体制 (p.4-5) ・ VI. リスク管理 (p.20) ・ 東レグループCSRレポート2020 > 東レグループのCSR > マテリアリティ (p.35-36) ・ 東レグループCSRレポート2020 > 2019年度CSR活動報告 > リスクマネジメント (p.107-116)
指標と目標 (気候関連のリスク及び機会を評価・管理する際に使用する指標と目標を、そのような情報が重要な場合は、開示する)	a) 組織が、自らの戦略とリスク管理プロセスに即して、気候関連のリスク及び機会を評価する際に用いる指標を開示する b) 組織が気候関連リスク及び機会を管理するために用いる目標、及び目標に対する実績について説明する c) Scope1、Scope2及び当てはまる場合はScope3のGHG排出量と、その関連リスクについて開示する	・ I. 2050年温室効果ガス排出実質ゼロの世界に向けて (p.2-3) ・ II. これまでの取り組み (p.3-4) ・ VII. 指標と目標 (p.20) ・ 東レグループCSRレポート2020 > 東レグループのCSR > サステナビリティ・ビジョン (p.40-60) ・ 東レグループCSRレポート2020 > 東レグループのCSR > 長期経営ビジョン (p.10-11) ・ 東レグループCSRレポート2020 > 東レグループのCSR > 中期経営課題 (p.12-13) ・ 東レグループCSRレポート2020 > 2019年度CSR活動報告 (p.61-279)
		・ VII. 指標と目標 (p.20) ・ 東レグループCSRレポート2020 > CSR関連方針・ガイドライン/データ集等 > ESGデータ一覧 > GHG排出量 (p.295) ・ 東レグループCSRレポート2020 > 2019年度CSR活動報告 > 安全・防災・環境保全 > 第三者保証 (p.276)

以上

- 1 東レグループCSRレポート2020 P.40
- 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、ICCA
(国際化学工業協会協議会) およびWBCSD (持続可能な開発のための経済人会議) の化学セクター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 東レグループCSRレポート2020 P.10
- 5 2019年度のGHG排出量 (575万t-CO₂) に1.5°C・2°Cシナリオにおける炭素税の予測 (140米ドル/t) を乗じて計算。
- 6 <https://www.toray.jp/greeninnovation/>
- 7 東レグループCSRレポート2020 P.63
- 8 「機会①」とは、「気候変動に関連する主要な機会と東レグループの対応」の表の「主要な機会」欄「①再エネ関連事業の拡
大」に対応した記載であることを示しています。以下、「リスク①」などについても同様です。
- 9 東レグループCSRレポート2020 P.71
- 10 WHO/UNICEF JMP (2019) Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017. Special focus
on inequalities.
- 11 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」
- 12 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3版) P.28
- 13 <https://www.toray.co.jp/technology/philosophy/lifeinnovation.html>
- 14 東レグループCSRレポート2020 P.63
- 15 「チャレンジ30プロジェクト」は社内プロジェクト「チャレンジ25」(対象: 東レ株式会社および国内関係会社) を引き継ぎ、
用水も加え、対象を海外関係会社にまで拡大して、東レグループ全体で展開・推進するものです。
- 16 東レグループCSRレポート2020 P.239
- 17 同前 P.21
- 18 同前 P.165
- 19 同前 P.21
- 20 同前 P.253
- 21 同前 P.307
- 22 同前 P.251
- 23 同前 P.35
- 24 同前 P.107
- 25 同前 P.61
- 26 同前 P.12
- 27 同前 P.276
- 28 同前 P.295

