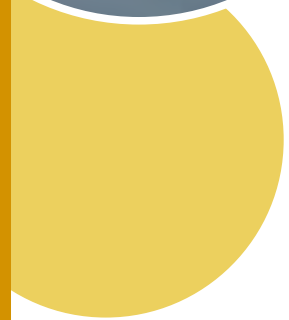




RICOH Group
**Circular Economy
Report
2023**

リコーグループ
サーキュラーエコノミーレポート2023



編集方針

「リコーグループ サークュラーエコノミーレポート2023」は、2021年1月経済産業省・環境省発行の「サーキュラー・エコノミーに係るサステナブル・ファイナンス促進のための開示・対話ガイダンス」を参照し、循環型社会実現に向けた当社の取り組みについて報告しています。サーキュラーエコノミーは、気候変動対策・生物多様性保全にも貢献する重要な取り組みです。今回、本レポートでは、サーキュラーエコノミーの取り組みがCO₂排出量の低減につながることを事例の中で紹介しています。本レポートを通して、当社グループの活動をステークホルダーの皆さまにご理解いただくとともに、コミュニケーションを図り、新たな知見を得て、さらに充実したレポート発行に努めます。

発行時期

2023年9月(年次報告書として発行)

報告対象期間

2022年度(2022年4月1日～2023年3月31日)

*一部の事例においては発行時点の情報を含む

報告対象組織

株式会社リコーおよび連結子会社240社
(リコーグループグローバル)

報告対象が上記以外の場合は、グラフや表ごとに報告対象を明記

関連リンク

リコーグループ
統合報告書2023



ESGデータブック
2023



TCFDレポート
レポート2023



リコーグループ
サステナビリティサイト



目次

03	1. CEOメッセージ
04	2. リコーグループのサステナビリティ
04	2-1. サステナビリティの基本的な考え方とマテリアリティ(重要社会課題)
05	2-2. ESG目標
05	2-3. ESG推進体制
09	3. リコーグループの循環型社会実現に向けた取り組み
09	3-1. 循環型社会実現のためのコンセプト
11	3-2. 省資源分野の目標と達成に向けたアプローチ
13	4. リコーグループにおけるリスクと機会
13	4-1. リスク
14	リスク1 市場リスク
15	リスク2 評判リスク
19	リスク3 政策及び法規制リスク
21	4-2. 機会
21	機会1 既存ビジネスモデルの深化
25	機会2 新規ビジネスの創出
26	機会3 事業活動の効率化
28	5. 実績
30	Appendix : 省資源活動のあゆみ

1. CEOメッセージ



代表取締役 社長執行役員・CEO
大山 晃

リコーグループが変わらずに大切にしていることとして、「三愛精神」があります。「人を愛し 国を愛し 勤めを愛す」という創業の精神を企業活動の原点に据え、実践しています。三愛精神の「国を愛す」は、創業者である市村 清が、戦後の日本の復興に貢献するために事業を始めたことに由来しています。現在に置き換えると「国」は地球全体であり、「地球を愛する」と解釈しています。この地球を次の世代、そしてその次の世代へとつないでいくために、いまずべきことを、実行に移していくことが私たちの使命であると考えています。企業や社会の発展を実現するうえで、健全な地球環境が保たれていることが大前提なのです。

現在リコーグループは、デジタルサービスの会社への変革を進めながら、「社会課題解決による持続的な企業価値向上」を経営の根幹に据え、取り組んでいます。そして、目指すべき持続可能な未来の世界の姿を、経済(Prosperity)、社会(People)、地球環境(Planet)の3つのPのバランスが保たれている状態、「Three Ps Balance」として表現しています。この考え方は国連が定めるSDGsの原則である「誰ひとり取り残さない社会」という考え方に通じるものです。この「Three Ps Balance」に基づき、「事業を通じた社会課題解決」と、それを支える「経営基盤の強化」の2つの領域で7つのマテリアリティを特定し、マテリアリティに紐づく16の全社ESG目標を設定しています。

中でも、私たちが目指す「Three Ps Balance」を実現するうえでは、社会全体が循環型社会に向かって変化していくことが不可欠です。リコーグループは1994年に循環型社会実現のコンセプトとして「コメットサークル™」を制定し、以来、製品メーカー・販売者としての領域だけでなく、その上流と下流を含めた製品のライフサイクル全体における資源の有効活用に継続して取り組んでまいりました。循環型社会への転換を一層加速すべく、マテリアリティのひとつに「循環型社会の実現」を設定し、2030年までに製品の新規資源使用率を60%以下にするという高い目標を掲げ、取り組みを強化しています。

リコーを取り巻く経営環境を踏まえると、資源の分野では資源価格高騰への対応や使用済み製品の適正処理、事業所での効率的な資源利用などに取り組んでいく必要があります。このため、これまで推進してきたサーキュラーエコノミー型のビジネスモデルの重要性は益々増しており、将来の経営リスクを見越した対策を進めています。

一方で、サーキュラーエコノミー型のビジネスモデルの推進は、大きなビジネスチャンスを生み出します。2023年2月には、取り組みの一つとして業界最高水準の環境性能を実現したA3フルカラー複合機「RICOH IM C6010/C5510/C4510/C3510/C3010/C2510/C2010」を発売しました。製品本体での再生プラスチック使用率において業界トップ*1である50%以上を実現し、省資源・省エネルギー化の徹底でカーボンフットプリント*2を前身機より約27%*3削減しました。

リコーグループはお客様の“はたらく”に寄り添い、デジタル領域における新たな技術や事業の創出を通じ、自社はもちろんお客様と一体となって、循環型社会の実現に貢献していきます。

*1 2023年6月現在

米国・連邦政府が調達要件として採用している環境評価システム「EPEAT(Electronic Product Environmental Assessment Tool)」のA3フルカラー複合機登録情報において、リコー調べ

*2 カーボンフットプリントはライフサイクルの全体(原材料調達から廃棄・リサイクルまで)で排出された温室効果ガスの量を、CO₂量に換算した値

*3 前身機(RICOH IM C6010およびRICOH IM C6000)本体で算定したものの

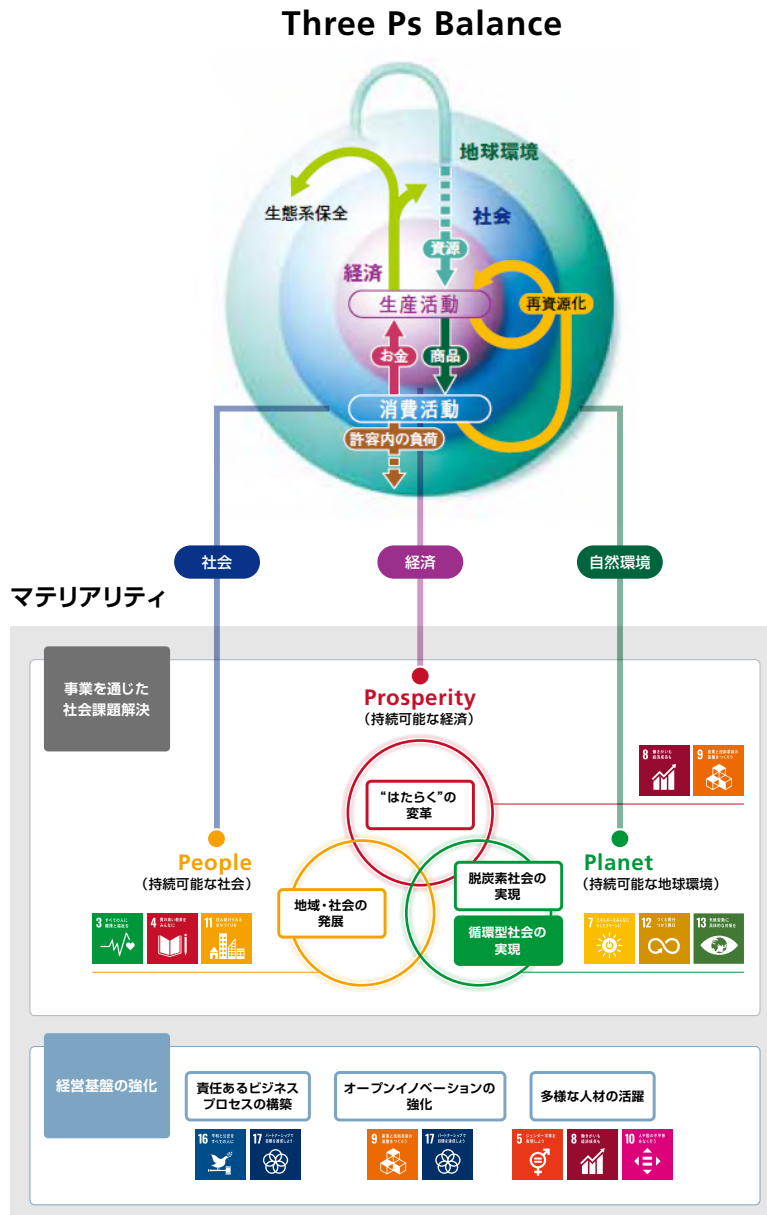
2. リコーグループのサステナビリティ

2-1 サステナビリティの基本的な考え方とマテリアリティ(重要社会課題)

リコーグループは、「人を愛し 国を愛し 勤めを愛す」という創業の精神(三愛精神)に基づき、「“はたらく”に寄り添い変革を起こしつづけることで、人ならではの創造力の発揮を支え、持続可能な未来の社会をつくる」ことを使命としています。三愛精神に基づき、目指すべき社会の姿を、地球環境の持続可能性という観点で整理し、経済(Prosperity)、社会(People)、地球環境(Planet)の3つのPのバランスが保たれている社会「Three Ps Balance」として表現しています。この達成は、国際社会で合意された「持続可能な開発目標(SDGs)」の達成に貢献するもので

あると考えています。

Three Ps Balanceに基づいて世界の現状を表現すると、地球環境の再生能力(持続可能性)を超えたダメージを経済、社会が与えており、このことが経済、社会の持続可能性をも脅かしているといえます。リコーグループでは、3つのPのバランスを保ちつつ発展し続ける社会の実現に向け、課題やステークホルダーからの期待を整理し、「事業を通じた社会課題解決」として、経済、社会、地球環境に対するマテリアリティ(重要社会課題)を特定しており、その1つとして、「循環型社会の実現」を挙げています。







2-2 ESG目標

ESGの取り組みは将来の財務を生み出すために不可欠なものとして位置づけて活動しています。2023年度からスタートした第21次中期経営戦略では「グローバルなESG潮流への対応」と、全社戦略である「デジタルサービスの会社への変革」の後押しの2つの視点で7つのマテリアリティと16の全社ESG目標を設定しました。具体的には、世界共通の課題である気候変動や人権問題に関する

目標、デジタルサービスの会社への変革に必要なデジタルサービス関連特許や情報セキュリティ、デジタル人材育成などの目標を設定しています。ESG目標の中でも「循環型社会の実現」に紐づく目標として製品の新規資源使用率削減を掲げ推進しています。




ESG目標第20次中期経営計画の実績についてはこちらをご覧ください。
https://jp.ricoh.com/-/Media/Ricoh/Sites/jp_ricoh/sustainability/materiality/pdf/fy2022_result.pdf

事業を通じた社会課題解決

マテリアリティ	戦略的意義	2030年目標	注力事業	21次中経 ESG目標 (2025年度末)	
“はたらく”の 変革 	人とデジタルの力で、はたらく人や はたらく場をつなぎ、お客様の“は たらく”を変革するデジタルサービ スを提供し、生産性向上・価値創造 を支援する。	価値を提供するすべての 顧客の“はたらく”の変革 に貢献	・オフィスサービス ・印刷現場のデジタル化 ・サーマルメディア ・産業設備 ・スマートビジョン	①顧客からの評価 ^{*1}	29%
地域・社会の 発展 	技術×顧客接点力で、地域・社会シ ステムの維持発展、効率化に貢献し、 価値提供領域を拡大する。	3,000万人の生活基盤の向 上に貢献	・GEMBA ・バイオメディカル ・自治体ソリューション ・教育ソリューション	②生活基盤向上貢献人数	1,500～ 2,000万人
脱炭素社会の 実現 	バリューチェーン全体の脱炭素化 に取り組み、カーボンニュートラル への貢献を通じたビジネス機会を 創出する。	GHGスコープ1,2の63% 削減およびスコープ3の 40%削減(2015年度比) 使用電力の再生可能エネル ギー比率50%	・環境・エネルギー ・環境配慮型MFP ・商用印刷/産業印刷 ・SLL/ラベルレス ・PLAIR	③GHGスコープ1,2削減率 (2015年度比) ④GHGスコープ3削減率 (2015年度比) ⑤使用電力の再生可能エネ ルギー比率 ⑥削減貢献量	50% 35% 40% 1,400千t
循環型社会の 実現 	自社および顧客のサーキュラーエコ ノミー型ビジネスモデル構築により ビジネス機会を創出する。	バリューチェーン全体の資 源有効活用と 製品の新規資源使用率 60%以下		⑦製品の新規資源使用率	80%以下

*1: デジタルサービスの会社としてご評価いただいたお客様の割合

経営基盤の強化

マテリアリティ	戦略的意義	21次中経 ESG目標 (2025年度末)	
責任ある ビジネスプロセスの構築 	サプライチェーン全体を俯瞰してビジネスプロ セスのESGリスク最小化を図り、ステークホル ダーの信頼を獲得する。	⑧CHRBスコア ^{*2} ⑨NIST SP800-171準拠 自社基盤事業環境カバー率 ⑩低コンプライアンスリスク グループ企業比率	ICTセクタートップ 80%以上 80%以上
オープンイノベーションの 強化 	社会課題解決型の事業を迅速に生み出すために、 自前主義を脱却し新たな価値創出プロセスへの 転換を図る。	⑪共同研究・開発契約のウェイト ⑫デジタルサービス特許出願比率 ^{*3}	25% 60%
多様な人材の活躍 	多様な人材がポテンシャルを發揮できる企業文 化を育み、変化に強い社員・会社へと変革する。	⑬リコーデジタルスキル レベル2以上の人数(国内) ⑭プロセスDX シルバーステージ認定者育成率 ^{*4} ⑮エンゲージメントスコア ^{*5} ⑯女性管理職比率	4,000人 40% グローバル: 3.91 日本: 3.69 北米: 4.18 中南米: 4.14 欧州: 4.01 APAC: 4.15 グローバル: 20% (国内: 10%)

*2: Corporate Human Rights Benchmark : 機関投資家とNGOが設立した人権関連の国際イニシアチブ5セクター(農産物、アパレル、採掘、ICT、自動車)のグローバル企業から約250社を選定して評価。評価対象外の場合は、外部機関の第三者レビューを含むセルフアセスメントにてスコア算出

*3: 特許出願数に占めるデジタルサービス貢献事業に関する特許出願数の割合

*4: プロセスDXの型に基づいたプロセス改善実績のある人材の育成率(母数は各ビジネスユニットの育成対象組織総人員数)

*5: Gallup社のQ12Meanスコアを採用

役員報酬とESG指標

サーキュラーエコノミーへの対応を含むESG目標の進捗は経営レベルで監督されており、役員報酬に組み込まれることで取り組みの実効性を高めています。

取締役および執行役員賞与へのESG係数反映

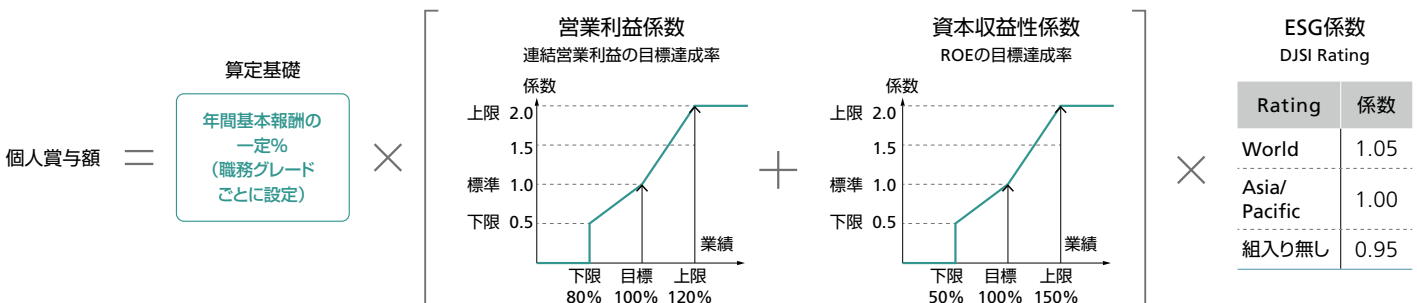
全社的なESGの取り組みの確認ツールとして活用している「DJSI*年次レーティング」を取締役・執行役員賞与とフォーミュラに組み込むことで、ESGの取り組みへのインセンティブとしています。加えて、執行役員は自担当領域のESG目標達成度合いも評価・報酬に連動させることで、各ビジネスユニット・グループ本部のESG目標達成に対するコミットメントを強化しています。

* DJSI(ダウ・ジョーンズ・サステナビリティ・インデックス)：米国のダウ・ジョーンズ社とサステナビリティ投資に関する調査専門会社であるS&Pグローバル(S&P Global)社が共同開発した株価指標で、経済・環境・社会の3つの側面から世界各国の大手企業の持続可能性(サステナビリティ)を評価するもの

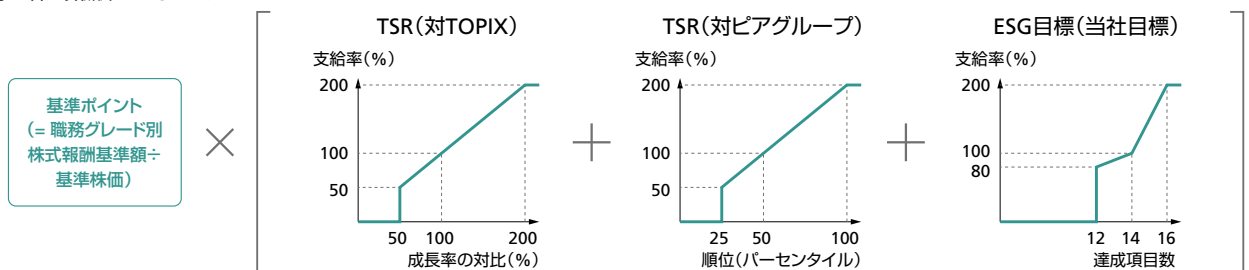
取締役株式報酬へのESG目標の組み込み

21次中経からは賞与に加え、取締役株式報酬にもESG目標を組み込みます。全社で定めた16のESG目標の達成率で評価し、割合は役員株式報酬の20%としています。

(ご参考)賞与フォーミュラ



(ご参考)業績連動型株式報酬のフォーミュラ



2-3 ESG推進体制

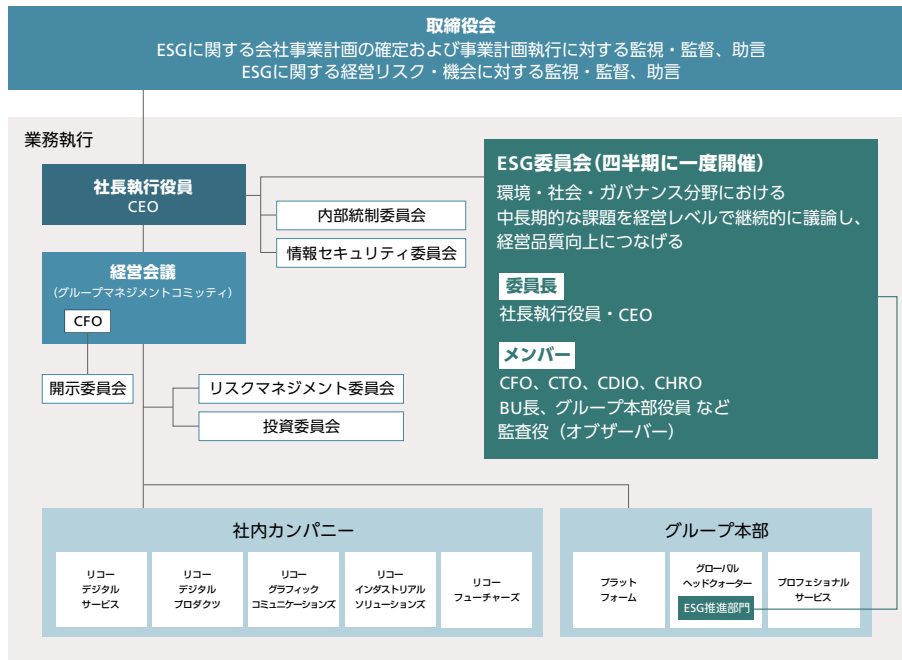
経営機構の中のサステナビリティ推進体制

環境・社会・ガバナンス分野における課題を経営レベルで継続的に議論し、グループ全体の経営品質向上につなげる目的でESG委員会を設置しています。ESG委員会はCEOを委員長とし、社内取締役を含むグループマネジメントコミッティ(GMC)*メンバーとビジネスユニットプレジデントから構成され、四半期に一度開催する意思決定機関です。

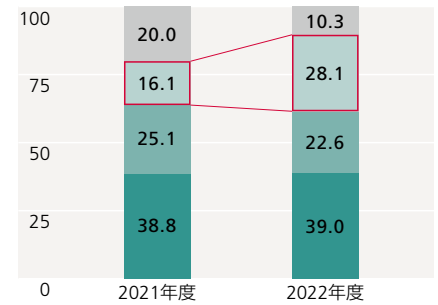
また、取締役会では議案の30%程度をESGテーマの審議に充てており、ESG関連事項を経営上の重要なテーマとして位置づけ継続的な議論を進めています。ESG目標の進捗状況については、ESG委員会や取締役会等を通じ、経営レベルで監督が行われています。2023年度からスタートする21次中経に合わせて設定された新しいマテリアリティ・ESG目標についても、財務指標と同軸で目指すべき指標として、取締役会の承認を経て決定されました。

* 経営について全社最適の観点で審査及び意思決定を迅速に行うため取締役会から権限移譲された社長執行役員が主催する意思決定機関

サステナビリティ推進体制



取締役会における議案別時間配分 (%)



■ 中長期議案
■ 決算・業績報告 (危機対応含む)
■ ESG関連
■ その他*

*会社法上の規定などに則った決議、人事案件、その他個別案件など。

2022年度 ESG委員会議題

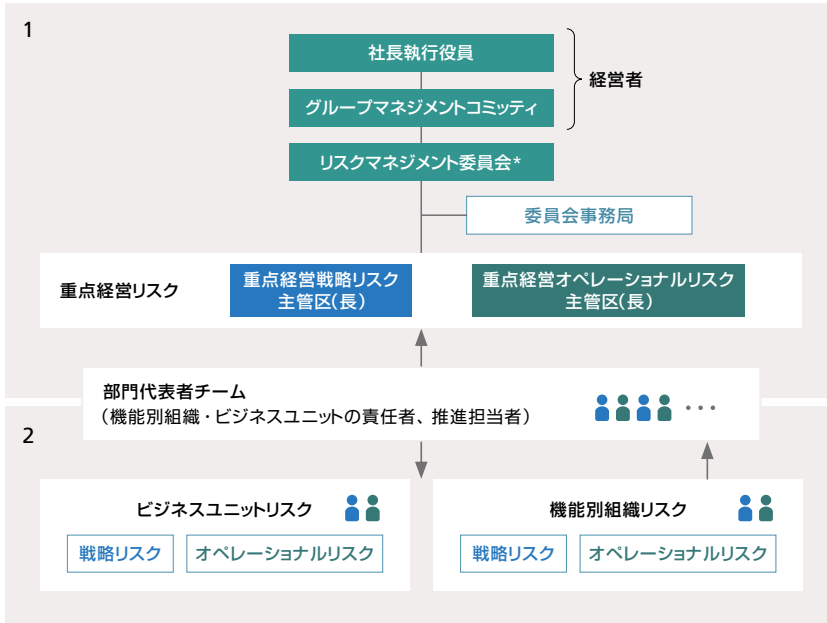
2022年度		主な議題
第1回	5月	・重要ESG項目の結果報告および招集通知・有価証券報告書の開示案審議 ・情報セキュリティ体制提案に対する審議 ・ESG活動のトレンドと強化ポイント報告
第2回	8月	・リコーグループ脱炭素取り組みロードマップと施策審議 ・リコーグループ統合報告書、ESG関連媒体発行報告
第3回	11月	・再生可能エネルギー購入 2023年度 証書予算と第21次中期経営戦略導入計画審議 ・マテリアリティ/ESG目標改訂について審議 ・RBA* 監査結果報告
第4回	2月	・リコーグループ統合報告書2023 企画審議 ・第20次中期経営計画ESG改善活動と外部評価結果報告 ・2022年度 ESGベンチマーク・商談対応から見る顧客要求の変化報告 ・新製品の環境訴求について報告

*RBA: レスポンシブル・ビジネス・アライアンス。50社以上の大手企業が参加するアライアンスで、サプライヤーに対する統一的な行動規範と監査手順を規定

リスク管理

企業を取り巻く環境が複雑かつ多様化する中、リコーグループでは「リスクマネジメント」を事業に関する社内外の様々な不確実性を適切に管理し、経営戦略や事業目的を遂行していく上で不可欠のものと位置づけ、全役員・全従業員で取り組んでいます。リスクマネジメントを遂行する上でのガバナンス体制としては取締役会がリスクマネジメントに関する経営者の職務の執行が有効かつ効率的に行われているか監督する役割と責任を担っています。GMCがリコーグループの経営において、重要度が高いと考える管理項目を主体的に選択し、管理する重点経営リスク(1)各事業執行組織が責任を持って、自組織のリスク管理を行う機能別組織リスク・ビジネスユニットリスク(2)この2つの層は、リスクのレベルごとに機動的な意思決定・迅速な活動を可能とするべく管理主体を明確にするために存在しており、全体で一つのリスクマネジメントシステムを構成します。また、環境変化に応じた影響度の変化による各層で扱うリスクの入れ替え等は年に2回以上行われます。

リコグループ リスクマネジメント体制



*委員長は執行役員またはフェロー以上

役割概要

経営者

- ・リコグループ全体のリスクマネジメント活動方針の決定
- ・全社リスクマネジメント活動の整備・運用状況の定期的な評価、是正

リスクマネジメント委員会*

- ・新たなリスクを体系的・網羅的に抽出・評価しGMCに提言
 - ・リスクマネジメントシステム見直しによる実効性の高い仕組み作り
 - ・部門・カンパニーとの連携によるグループ全体のリスクマネジメント活動の強化
- ⇒ “リスクマネジメント連携強化会議”の主催

「重点経営リスク」の決定プロセス

重点経営リスクは、その特性から「重点経営戦略リスク」と「重点経営オペレーショナルリスク」に分類し管理しています。サーキュラーエコノミーに関するリスクとして以下の項目が経営レベルで管理されています。

分類	リスク項目	リスクの説明	緊急度	影響度	リスクマネジメントレベル	
重点経営戦略リスク	ESG/SDGsへの対応	人権、気候変動、サーキュラーエコノミーなどESG/SDGsに関する課題への対応遅れによる商談機会の損失や社会信用の失墜	人権対応	5	1	C
			脱炭素活動	4	1	B
			資源循環	4	3	C
重点経営オペレーショナルリスク	製品の長期遅れ・停止	大規模地震、津波、洪水、感染症の拡大、サプライヤーの供給停止および地政学リスクによる不測の事態により、部品供給の遅延や停止、製品工場の製造の遅延や停止、輸送機関の遅延や停止、販売会社への供給遅延や停止などが発生し、ビジネス機会を損失するリスク	感染症	2	2	C
			地震・噴火・台風	3	2	B
			国内：風水雪害	5	1	C
国内外の大規模な災害/事件事故	国内外で発生する大規模な自然災害・事件・事故による、人的/物的被害など、経営に著しい影響を及ぼすリスク	国内：風水雪害	5	1	C	
		国外：大自然災害・事件事故	3	1	C	

リスクレベル、リスクマネジメント・レベル

リスクレベル

影響度*1		緊急度(本格化度合い、発生確率が50%を超える)	
1	利益影響額： 10億円以下	1	30年以内
2	利益影響額： ～200億円	2	10年以内
3	利益影響額： ～500億円	3	5年以内
4	利益影響額： ～1,000億円	4	3年以内
5	利益影響額： 1,000億円～	5	1年以内

リスク対応

リスクマネジメント・レベル

	戦略リスク	オペレーショナルリスク
A	リスクが量的に把握され、判断者が満足する範囲内にコントロールされている。	対応策により、リスクが軽減され、残留リスク**が受容可能な範囲にある。
B	リスクの全体像が明らかにされ、対策と紐づき、リスクをコントロールできる/リスク対応策がとられている。	
C	リスクをコントロール/低減するための主要な要素を特定し、対策を講じている。	
D	想定される事象の把握ができており、主要な要素に対し、少なくとも1つは対策を講じている。	
E	想定される事象の把握が出来ておらず、場当たりの対応となっている。対応プロセスや規程が未整備。	

*1 風評被害および商取引における影響を考慮

*2 残留リスク：リスク対応後に残るリスク(残留リスクには、特定されていないリスクが含まれることがある) 出典：JIS Q 31000

3. リコーグループの循環型社会実現に向けた取り組み

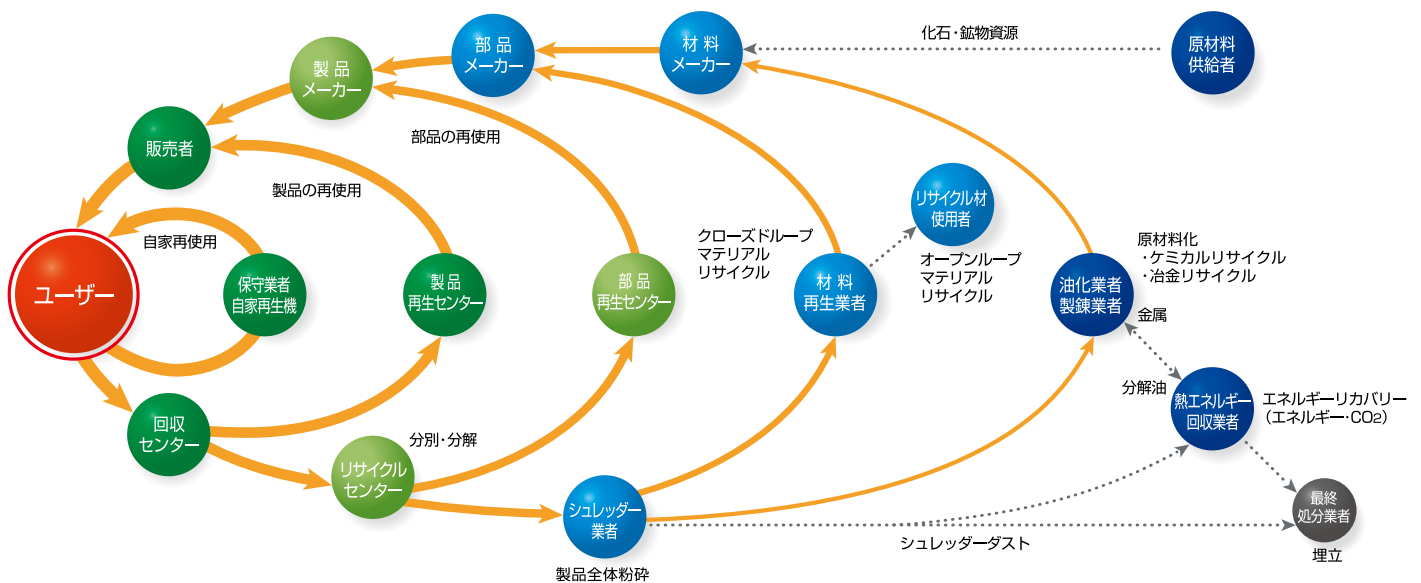
3-1 循環型社会実現のためのコンセプト

リコーグループ環境宣言

環境負荷削減と地球の再生能力向上に取組み、事業を通じて脱炭素社会、循環型社会を実現する。

リコーグループが目指す姿を実現するには、私たちだけでなく、社会全体が循環型社会に向かって変化していく必要があります。1994年に制定されたコメットサークル™は、循環型社会実現のコンセプトとして、製品メーカー・販売者としてのリコーグループの領域だけでなく、その上流と下流を含めた製品のライフサイクル全体で環境負荷を減らしていく考え方を表したものです。環境負荷に最も大きな影響を及ぼすのは、製品の基本設計を握っている私たち製品メーカーであることを自覚し、主体となってこのコメットサークル™を回しています。

循環型社会実現のためのコンセプト「コメットサークル™」



コメットサークル™の図の見方

図のそれぞれの球体は、循環型社会を実現するためのパートナーです。右上の「原材料供給者」によって自然環境から取り出された「新規資源」は、一番上のルート（右から左）に流れる間に「製品」となってユーザー（お客様）に届けられます。大量生産、大量消費の社会では、使用済み製品は、一番下のルート（左から右）へ流れ「エネルギーリカバリー」、「埋立」されます。リコーグループの考える循環型社会では、使用済みの製品は、「回収センター」、「リサイクルセンター」で選別され上のルートに戻ります。製品、部品に選別されなかったものは材料として上のルートに戻ります。この上のルートに戻るオレンジ色の矢印を、ここではループとよび、製品の再使用、マテリアルリサイクルなどのループがあります。

コメントサークル™のコンセプトに基づく4つの行動指針

1. ライフサイクル視点での環境負荷の把握と削減

環境負荷を削減するためには、ライフサイクル全体で取り組んでいく必要があります。そのためには、リコグループはもちろん、仕入先企業、お客様、輸送業者、リサイクル事業者など、事業プロセスにおける全ての関係者で発生する環境負荷を把握する必要があります。

このため、ライフサイクル全体における環境負荷を把握し、環境技術開発や製品の3R(リデュース・リユース・リサイクル)設計、工場やオフィスでの排出物の発生抑制や、資源循環を考慮したPP&E*の調達などを推進し、環境負荷の総量削減に努めます。

*PP&E：工場、資産、設備などの有形固定資産

2. より環境負荷の小さいリユース・リサイクルの実践

資源の経済的価値が最も高いのは、「製品としてお客様に使用していただいている状態」です。コメントサークル™の最も内側のループである「自家再使用」は、お客様先でのメンテナンスなどによって最小の環境負荷とコストで「価値の高い状態」を維持できます。

次に、製品が使用済みになった場合はなるべく小さい環境負荷で製品を再び経済価値の高い状態にすることが重要です。「製品の再使用」、「部品の再使用」のループを優先して実施、また1回だけでなく、2回、3回とできる限り繰り返し再使用します。そして再使用できないものは、「マテリアルリサイクル」、「ケミカルリサイクル」の順に実施します。

コメントサークル™のループについて

	小 長期使用(自家再使用)	<ul style="list-style-type: none"> メンテナンスや部品交換をしながら長期使用する
	製品の再使用	<ul style="list-style-type: none"> 再生製品として市場に投入する
	部品の再使用	<ul style="list-style-type: none"> 再生製品にできない機器から部品を取り出し再使用する
	マテリアルリサイクル	<ul style="list-style-type: none"> プラスチック、金属などの同じ材料に戻すこと クローズド：リコ製品からリコ製品に材料として使用する オープン：リコ製品からリコ製品以外に材料として使用する
	ケミカルリサイクル	<ul style="list-style-type: none"> 廃プラスチックを高炉還元剤等の化学原料として利用、または化学的に分解し、ガス化、油化、モノマー化して利用
	大 エネルギーリカバリー	<ul style="list-style-type: none"> リサイクルできないものは熱エネルギーとして利用

3. 循環型ビジネスモデルの確立

資源循環が進むためには、経済合理性が欠かせません。使用済みの製品を廃棄物として扱うのではなく、様々な工夫により、再び価値あるものとして扱われるようにする必要があります。製造者は再生製品や再生材料をできるだけ低コストで提供する努力をし、購入者は適正な対価を支払うようにする必要があります。

リコグループは、コメントサークル™のループに沿って、モノづくりの段階から3R設計を積極的に行い、高度化させることで、長期使用を可能にし、製品・部品を繰り返し使えるような製品開発を行っています。また、リサイクル事業者とのパートナーシップにより、再生資源の品質向上と、再使用やリサイクルにかかるエネルギーやコストの最小化を図るなど、ライフサイクルで経済合理性が高く、環境負荷が小さいビジネスモデルを確立します。

4. ステークホルダーとのパートナーシップ

環境負荷を効率的に下げるためにはパートナーとの情報のやり取りや連携を密にすることが重要です。たとえば調達時では、材料・部品メーカーとの協力により、CO₂排出量・新規資源の消費・環境影響化学物質の少ない材料や部品の調達が可能となります。輸送時では、荷主と輸送事業者で協力して環境負荷が小さく、コスト効率のよい輸送方法にしていくことが重要です。

製品・サービスの使用段階では、お客様が最も重要なパートナーです。環境負荷の小さい製品・サービスをお客様に選択・活用していただくことが重要です。そのためには、製品情報をわかりやすく伝え、お客様とともに業務の環境負荷を分析、改善していく必要があります。業界団体などに働きかけて環境負荷低減を考慮した基準の策定や社会の仕組みづくりを進めていくことも重要です。このようにステークホルダーとのパートナーシップにより、オフィス・現場・社会の環境負荷を削減します。

3-2 省資源分野の目標と達成に向けたアプローチ

目標値設定の考え方

リコーグループでは、環境目標の設定方法として、まず最終的に目指す姿を想定し、その実現に向けた通過点として目標を設定していく「バックキャスト方式」を採用しています。目指すべき社会である「Three Ps Balance」の実現に向けた通過点として、「脱炭素分野」および「省資源分野」における2030年・2050年環境目標を設定しています。



環境目標(省資源分野)

リコーグループ環境宣言のもと、「循環型社会の実現」をマテリアリティ(重要社会課題)の一つに位置づけ、方針・中長期目標を定めています。

省資源方針

1. 循環型社会の実現の為に、徹底的な資源の効率利用と循環に取り組む
2. 再生製品の提供を行い、環境負荷が低く、持続可能な資源への切替・積極利用に取り組む

プラスチック方針

リコーグループでは、製品・包装材のプラスチック方針を定め、事業活動を進めています。

1. 脱・化石資源由来バージンプラスチックの推進
2. 材料リサイクル可能な設計の推進

中長期目標は、以下の三つの視点で設定しています。

1. 製品に使用する新規資源の削減

製品に使用する資源は、可能な限り、リデュース、リユース、マテリアルリサイクルを行うことが重要です。そのため、小型・軽量化、長寿命化や、製品・部品リユースおよびリサイクル材、リニューアブル材を増やす活動を行っています。これらを統合して、バージン材の使用量を減らしていく取り組みを実施しています。

リコーグループ環境目標(省資源分野)

2030年目標

- 製品の新規資源使用率*1: **60%以下**

※対象: 複写機/複合機、プリンター、デジタル印刷機

*1 新規資源使用率: 総投入資源量に対する新規資源使用量の割合

*2 独立行政法人 物質・材料研究機構発表文献引用「持続可能な資源利用には2000年当時の資源に対して資源使用総量の1/8化が必要」との考えから設定

2050年目標

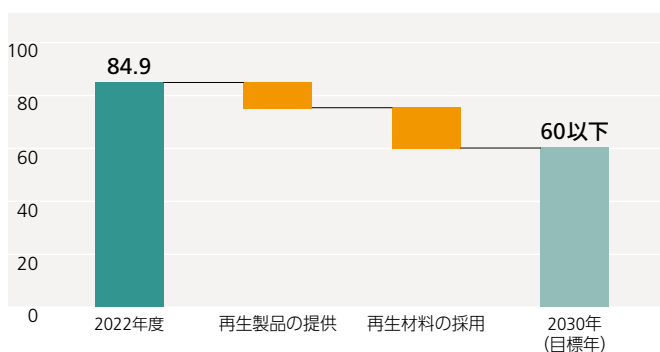
- 製品の新規資源使用率*1: **12%以下***2

プラスチックに関する目標

- 画像製品におけるプラスチック回収材使用率50%以上(2030年)
- 製品包装における「化石資源由来バージンプラスチック」使用量の2020年比50%以上削減(2030年)
- プラスチック部品・包装材の材質表示と単一素材化完了(2025年)

2030年 新規資源使用率60%以下達成に向けた施策・計画

新規資源使用率(%)



小型・軽量化、長期使用

- 前提として、新規に地球から取り出す資源量を抑制するため、複合機・プリンターの小型・軽量化、長期使用の取組みを継続

再生製品の提供

- 再生機のラインアップ拡大、再生サプライ製品・再生パーツの品種拡大

再生材料の採用

- A3フルカラー複合機搭載の再生プラスチック材料を他機種へ展開
- 継続的な再生プラスチック材料開発
- 鉄をはじめとした再生金属材料の探索と採用

2. 使用済み回収製品の資源循環

使用済み回収製品のうち、リユースできなかったものはできるだけマテリアルリサイクルに回し、焼却や埋め立てを減らす取組みを実施しています。その取組みに対する目標値を2023年に設定しました。

使用済み回収製品の処理目標

- | | | |
|--------------|----------------|----------------|
| ・リユース・リサイクル率 | 2030年: 87.5%以上 | 2050年: 93.5%以上 |
| ・単純焼却・埋め立て率 | 2030年: 0.5%未満 | 2050年: 0% |

3. 事業活動における排出物削減と資源の有効利用

事業活動においては、生産方式や処方の見直し、業務効率化など開発から生産、販売などそれぞれのプロセスで資源ロスを発生させない活動を展開しています。発生した排出物は社内での再利用を優先的に進め、外部へ処理を委託する場合でも資源として有効に活用される委託先を選定しています。

排出物発生量削減目標

- 目標: 排出物の発生量を前年度実績以下に削減する ※対象範囲: リコー(生産・非生産事業所)、国内外生産関連会社

事業活動による水使用量

- 目標: 水使用量を前年度実績以下に削減する ※対象範囲: リコー(生産・非生産事業所)、国内外関連会社

4. リコーグループにおけるリスクと機会

リコーグループでは、地球環境問題とそれに伴う社会の変化が経営におよぼす影響を認識し、経営の意思決定を行っています。国際社会でサーキュラーエコノミーへの移行が加速しており、資源循環への取り組みが十分でない場合、自社の企業価値を毀損するリスクとなる一方、取り組みを強化することによって事業活動の持続可能性を高めるとともに、中長期的な機会と競争力の獲得につなげることができます。リコーグループでは、「脱炭素社会の実現」と両輪で取り組むことで環境負荷削減を実施し、リスクへの備えと新たな機会の獲得を目指しています。

リコーグループにおけるリスク

	リコーグループへの影響	リコーグループの取り組み
リスク1 市場リスク 資源の枯渇や地政学的リスク等による資源価格の高騰・変動幅の拡大	<ul style="list-style-type: none"> 製品・サービスに必要な原材料の市場価格高騰による調達コスト上昇 生産工場における水資源などの供給減少・遮断による生産停止 	資源の有効活用 <ol style="list-style-type: none"> リデュース・リユース・リサイクル・長期使用を考慮した製品設計 製品の小型・軽量化による資源の有効活用(複合機およびプリンター) 複写機用新循環型エコ包装による資源の有効活用(日本)
リスク2 評判リスク 使用済み製品や事業所廃棄物の不適切な処理による環境汚染や情報漏洩の発生	<ul style="list-style-type: none"> 使用済み製品や事業所廃棄物の不法投棄等を含む不適切処理による環境汚染の発生や情報漏洩によるリコーグループおよびリコーグループ製品への信頼失墜 環境関連法の違反による行政処分、課徴金の負担、刑事罰や社会的信用の失墜 	グローバルでの使用済み製品の回収、リユース、リサイクル <ol style="list-style-type: none"> リユース・リサイクル プログラム リユース・リサイクル ネットワーク 事業所排出物の適正処理監査制度
リスク3 政策及び法規制リスク サーキュラーエコノミー促進のための規制や顧客要求への対応遅れ	<ul style="list-style-type: none"> お客様が求める再生製品や再生材使用製品等を適時に市場投入できなくなることによる商談機会の減少、商談ロス 製品の設計変更等が生じることによるコスト発生 	製品の省資源目標の策定と推進 <ol style="list-style-type: none"> 再生製品、再生材使用製品の提供 シングルユースプラスチックの使用量削減

リコーグループにおける機会

	リコーグループの期待・効果	リコーグループの取り組み
機会1 既存ビジネスモデルの深化 コメットサークル™の実践による複合機・プリンタ事業での価値提供	<ul style="list-style-type: none"> 製品再生・部品再生事業による利益創出 資源の有効活用による企業のブランド価値向上 お客様の環境負荷削減への貢献 	製品再生・部品再生事業 <ol style="list-style-type: none"> 環境適合設計方針に基づくモノづくり 最適化された回収・再生拠点 QCD^{*1}を確保するリユース・リサイクル技術 確実な生産販売計画の立案を可能とする回収機管理システム(日本) 品質・データセキュリティの確保 グローバル体制の構築 再生機の販売 お客様の環境負荷を削減するA3フルカラー複合機 <ol style="list-style-type: none"> 製品ライフサイクルにおけるCO₂排出量の大幅な低減 業界最高水準^{*2}のプラスチック回収材搭載率 修理性・アップグレード性の向上
機会2 新規ビジネスの創出 お客様のサーキュラーエコノミービジネスへの価値提供	<ul style="list-style-type: none"> お客様のサーキュラーエコノミーに貢献する製品・サービス提供による利益創出 サーキュラーエコノミーに貢献する事業の創出による企業のブランド価値向上 	化石資源由来プラスチックの代替素材の開発 <ol style="list-style-type: none"> 植物と空気から生まれた「PLAIR(プレアー)」 資源削減へとつながる新規技術の開発 <ol style="list-style-type: none"> シリコントップライナーレスラベル(SLL)技術 基材への直接印字を可能にしたラベルレスサーマル技術 透明樹脂へのレーザーマーキング技術 リサイクル促進のための技術 <ol style="list-style-type: none"> 樹脂判別ハンディセンサー
機会3 事業活動の効率化 事業活動における資源循環徹底によるコスト削減	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物発生量抑制による処理費用及び管理費用の削減 事業所排出物の再利用による新規購入品の削減 水資源再生利用による新規取水量の抑制 	水資源の有効利用 <ol style="list-style-type: none"> 地域企業との協働による中水の利用 設備排水の利用による井水とエネルギーの同時削減 溶剤の再利用 <ol style="list-style-type: none"> PxPtナー(重合トナー)生産工程の溶剤クローズドリサイクルによる資源の再利用

*1 Quality, Cost, Deliveryの略

*2 北米EPEAT(Electronic Product Environmental Assessment Tool)登録 2023年6月調べ

4-1 リスク

リスク1 市場リスク(資源の枯渇や地政学的リスク等による資源価格の高騰・変動幅の拡大)

リスク認識

- 製造・サービスに不可欠な天然資源が枯渇した場合、資源価格の高騰により調達コストの増加・財務への影響が予想されます。またトナー生産工程などをはじめとして水資源を多く利用する生産工程においては特定地域での供給遮断は生産停止など大きな影響が出るリスクがあります。

リコグループの対応：資源の有効活用

- これらのリスクに対応するため、資源の有効活用および代替手段への取り組みをすすめています。製品開発においては新規資源の投入量を削減するために、製品の小型・軽量化、再生材使用増加、使用後の製品をリユース・リサイクルしやすくするための設計に力を入れています。また、生産工程における溶剤や水の使用など資源の有効活用を推進しています。

主な取り組み 資源の有効活用

● 1. リデュース・リユース・リサイクル・長期使用を考慮した製品設計

リデュース・リユース・リサイクルや長期使用を考慮した製品設計はコメットサークル™の考え方に基づき「リサイクル対応設計方針」(現在の環境適合設計方針)を策定し推進してきました。例えば、リユースを想定した強度設計、解体・分別性の向上、包装材を減らすための強度設計、交換部品やキーパーツの長寿命化などさまざまな技術開発とノウハウを確立してきました。

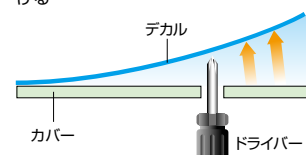
環境適合設計方針は適宜見直しを行い、社会動向や市場、社内の活動に合わせた改定を重ねています。設計者は各設計ステージで環境適合設計セルフアセスメントを行い、リデュース・リユース・リサイクルへの配慮は設計手順の一つとして定着しています。環境適合設計の例として「プラスチック成形部品への材質表示」、「相溶性ラベルの使用」「隠しネジ/隠し爪位置表示」、「解体・分別性の向上」があります。



環境適合設計方針書

●商品名デカル組付け部

裏面からドライバーなどを穴に突き刺しデカルを容易に剥がすための「穴」を設ける



リサイクル対応設計事例

● 2. 製品の小型・軽量化による資源の有効活用(複合機およびプリンター)

省資源目標達成に向けて、新規開発製品はもちろん既存製品の後継機についても個別の重量目標を設定することで画像事業製品の小型・軽量化を実現してきました。2013年6月に発売したデジタルフルカラー複合機「RICOH MP C6003/C5503/C4503/C3503/C3003」では、徹底した強度・衝撃シミュレーションを実施し、樹脂や板金の厚さを薄くしつつ、面や隅を補強することで変形を抑制する新軽量フレームにより、前身機比65%以上の軽量化(298kg⇒102kg)を実現しました。また、用紙の搬送経路などを見直すことで両面ユニットを小型化し、本体内部に収納。占有面積の37%を省スペース化しました。これらの技術は最新の製品*にも活かされており、更なる小型・軽量化により資源の有効利用や環境負荷の削減を行っています。

*A3フルカラー複合機「RICOH IM C6010/C5510/C4510/C3510/C3010/C2510/C2010」(2023年2月発売)

● 3. 複写機用新循環型エコ包装による資源の有効活用(日本)

リコーグループでは、1994年にダンボール資源を節約した「エコ包装」を導入し、包装材の削減に積極的に取り組んできました。2001年、繰り返し使える樹脂製の包装材「循環型エコ包装」を初めて市場投入し、2018年には耐久性と循環効率をさらに向上させた「複写機用新循環型エコ包装」を投入しました。

包装材回収時のスタック性改良により、体積を最小限に縮小し、低コスト、高効率な回収を実現します。また、包装材の胴体部分には高耐久のダンボールを用いることで繰り返し使用時の耐久性確保と軽量化の両立が可能になりました。従来の循環型エコ包装に対し約45%の減量を図りつつ強度確保を実現し、作業者の負荷軽減と作業効率の向上を図りました。この結果、材料使用量：年間99.41t低減、CO₂発生量：年間132.7t低減(2022年度見込み)となっています。

「複写機用新循環型エコ包装」は、日本国内で出荷される再生機に使用されており、各部材に貼付されたRFID*により生産拠点出荷から回収までをデジタルに管理。高効率の物流を実現しています。

*RFID: Radio Frequency Identification



複写機用新循環型エコ包装

リスク2 評判リスク(使用済み製品や事業所廃棄物の不適切な処理による環境汚染や情報漏洩の発生)

リスク認識

- 使用済みの製品や生産段階で発生した事業所廃棄物について不法投棄等を含む不適切な処理がなされた場合、環境汚染をひき起こすおそれがあり、委託した企業も廃棄物処理法違反に問われ、罰則を受ける可能性があります。また、不法投棄された機器に残存するデータがある場合には、顧客情報が流出する等ブランドイメージの低下をまねくリスクがあることから、適正に処理を行う体制を構築しなければなりません。環境関連法に違反した場合には、行政処分などを受ける可能性もあり、お客様や社会からの信頼を失墜することへつながりかねません。

リコーグループの対応：グローバルでの使用済み製品の回収、リユース、リサイクル

- 生産段階では廃棄物を削減するために、材料を再利用することで廃棄物そのものを削減する取り組みを実施しています。また、使用済み製品を積極的に回収するプログラムや、使用済み製品が不法に処理されることがない仕組みを提供しており、回収された使用済み製品をリユース・リサイクルしながら生まれ変わらせています。

主な取り組み グローバルでの使用済み製品の回収、リユース、リサイクル

● 1. リユース・リサイクル プログラム

リコーグループでは、1990年代はじめから「省資源・リサイクル」を環境保全活動の柱の一つと位置づけ、お客様から回収した複合機・プリンター、サプライ製品、消耗部品などのリユース・リサイクルの取り組みを、グローバルで地域別・製品別に展開してきました。

地域別のプログラム

リンクは[こちら](#)

- Americas
- Europe/Middle East/Africa
- Asia Pacific
- Japan

製品別のプログラム

リンクは[こちら](#)

- 日本 使用済み製品・カートリッジ回収
- 米国 プロダクトスチュワードシップとリサイクル
- 米国 テイクバックプログラム
- 欧州 リソーススマートリターンプログラム

日本においては、リースを中心としたビジネスモデルをもつ複合機には、製品1台1台を把握する仕組みがあり、それを活かした回収システムで資源の有効利用を図っています。ここで蓄積したノウハウは、ビジネスモデルの異なる国々でも活かされています。リコーグループでは、使用済みの自社製品を全世界で30万台/年以上回収し、そのうち約5万台/年を再使用・再生製品として販売しています。再生製品にできないものについては再生部品または再生材料としてリユース・リサイクルしています。また、リコーグループでは、製品設計・技術部門と連携し、2010年より画像製品の定期交換ユニットに含まれる機能部品のリユースも行っています。今後もグループ内のみならず仕入先様をはじめとするビジネス・パートナーの方々とは一体となって活動を推進し、さらなるリユース・リサイクルの範囲の拡大を目指していきます。

● 2. リユース・リサイクル ネットワーク

リコーグループでの回収・リユース・リサイクルの取り組みは欧州・日本・米州・アジア・中国に自社拠点を配置しグローバルに進めています。また、自ら排出した廃棄物が信頼できるパートナーによって確実に適正に処理されるために、各国の事情に合わせ産業廃棄物処理業者の選定においてグループ各社で基準(ISO14001,9001,R2,e-Stewards認証の取得など)を管理しています。



回収・リユース・リサイクル(日本)

お客様から回収した製品は、コメットサークル™のコンセプトに沿って最大限のリユース、リサイクル処理を自社拠点を中心に実施しています。

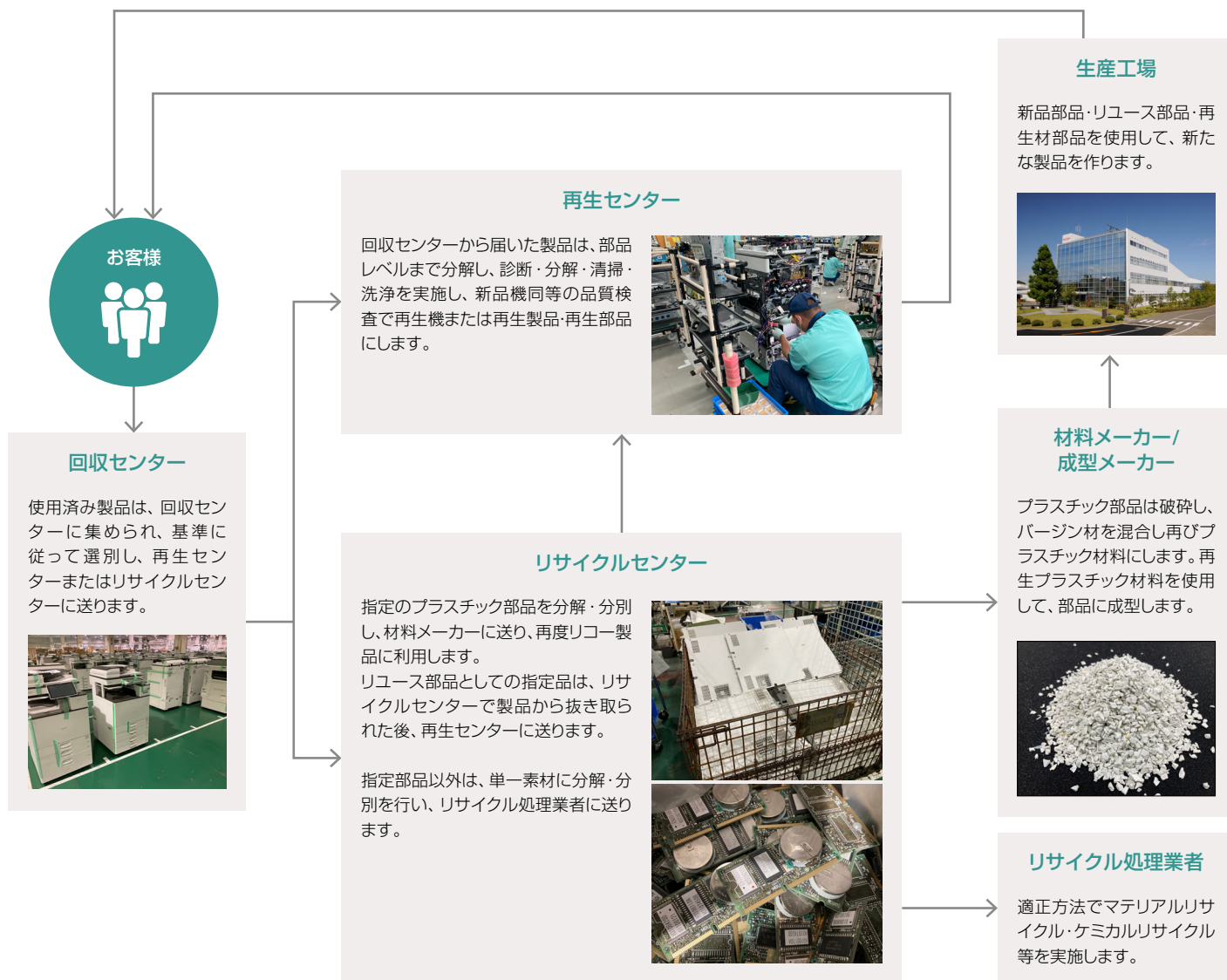
回収センターでは、回収された使用済み製品やサプライ製品・部品は、集められ、選別基準に従い再生センターまたはリサイクルセンターへ送られます。

再生センターでは、製品やサプライ製品・部品の分解・洗浄・部品交換が実施され、新品同様の再生・検査を行い、再生製品・再生部品として再出荷しています。

リサイクルセンターでは、製品やサプライ製品・部品は、分解・分別し、リユースするものとリサイクルするものに分別し、リユース対象品となった部品は再生センターに送られてリユース部品となり、リサイクルするものについては材料メーカーやリサイクル業者へ送られて、リサイクル材またはエネルギーリカバリーに使用されます。機器に残存するデータから顧客企業の情報を流出させないため、リユースしないハードディスクは穴あけ処理を行い、データの復元を不可能にしています。

また、リコーグループでは、環境省から「広域認定制度」の認定(認定番号第240号)を取得しました。広域認定制度は、製造事業者等が使用済みとなった自社製品を広域的に回収し、再生・処理を実施するための廃棄物処理法における特例制度です。認定取得によって、お客様で不要となったリコー製品を直接回収し、自ら責任を持ってリユース・リサイクルすることが可能となり、より一層の循環型社会実現に向けた取り組みを進めています。

回収・リユース・リサイクルの流れ

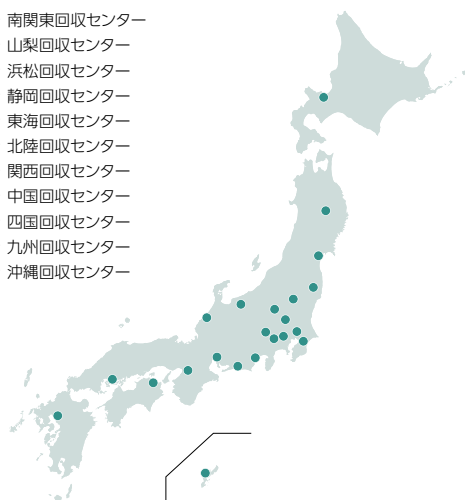


日本国内では全国各地に回収センター・リサイクルセンター・再生センターを配置し3R(リデュース・リユース・リサイクル)を推奨しています。

回収センター

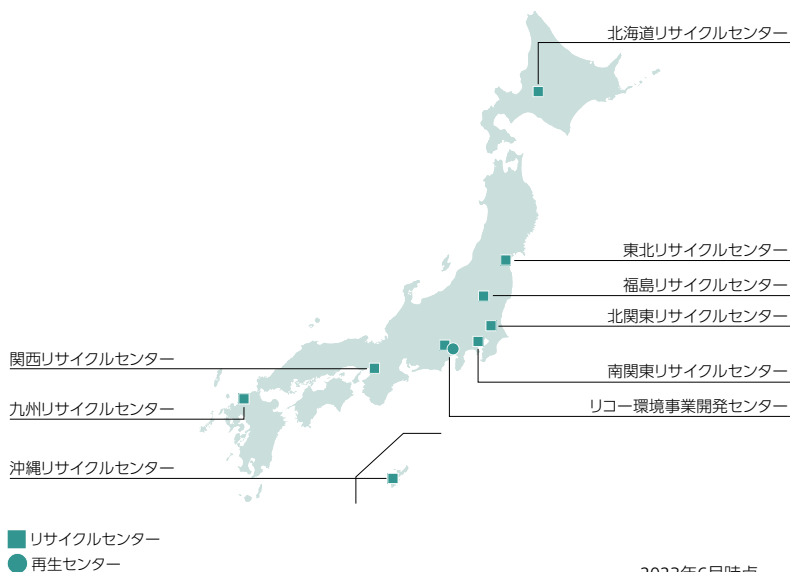
全国22拠点

- 札幌回収センター
- 宮城回収センター
- 福島回収センター
- 岩手回収センター
- 東京回収センター
- 西東京回収センター
- 厚木回収センター
- 北関東回収センター
- 群馬回収センター
- 栃木回収センター
- 千葉回収センター
- 南関東回収センター
- 山梨回収センター
- 浜松回収センター
- 静岡回収センター
- 東海回収センター
- 北陸回収センター
- 関西回収センター
- 中国回収センター
- 四国回収センター
- 九州回収センター
- 沖縄回収センター



2023年6月時点

リサイクルセンター、再生センター



2023年6月時点

3. 事業所排出物の適正処理監査制度

2006年から、排出した廃棄物の適正処理を確実にし、排出者としての責任を果たすために、廃棄物の処理を委託している事業者の委託物の処理実態や管理状況等を確認する制度を確立しました。確認は年に一回実施し、確認項目は廃棄物管理に関する視点に加え、防火防災、安全衛生、職場環境や再資源化状況など幅広い視点で設定し評価しています。現地訪問による確認では、モバイルPC活用により結果をリアルタイムでクラウドに保存していきます。また、現地へ訪問せず情報を入手するWebアンケートシステムを構築、DX化を進め効果的かつ効率的に運用しています。

確認した結果は委託業者の基本情報と合わせてシステムで一元管理し、排出事業所で適宜必要な情報を閲覧、閲覧結果も記録できる環境を整えています。

また、委託業者の廃棄物処理許可証の有効期限も同システムで管理しており、期限切れ前に担当者へアラートメールが発信され、最新版の入手を確実に実施しています。

上記DX化により、廃棄物委託先事業者確認業務の工数を約30%削減しました。



廃棄物処理委託先確認の様子

リスク3 政策及び法規制リスク(サーキュラーエコノミー促進のための規制や顧客要求への対応遅れ)

リスク認識

・近年お客様からのサーキュラーエコノミーへの取り組み要求が高まってきています。特に欧米では、省エネルギー製品と並び、再生製品や再生材を使用した製品が調達時の要件になる例が増え、また規制化の動きも出てきています。さらに、包装材等にみられるシングルユースプラスチックの削減・代替は、海洋プラスチックごみ問題を契機として、急速に政策の具体化が進展し、消費者行動にもプラスチックごみ問題に配慮するなど変化が見られます。これらの規制やお客様要求に呼応した製品を提供できない場合、市場価値が低下し商談機会が減少するリスクがあります。また対応遅れが生じた場合、その挽回には設計変更等多大な追加コストが必要となり財務への影響も懸念されます。

リコーグループの対応：製品の省資源目標の策定と推進

・リコーグループでは、2007年より、新規資源の使用を削減する中長期環境目標を策定し、製品の3R(リデュース・リユース・リサイクル)・長期使用に注力してきました。加えてサーキュラーエコノミーの社会動向を鑑みて2020年にプラスチック方針・目標を策定し、再生プラスチックの使用を拡大し、化石資源由来バージンプラスチックの削減を加速しています。中長期環境目標達成のため、今後開発する製品の軽量化・再生プラスチック搭載のロードマップや、再生製品の投入計画を作成しており、市場のニーズに応える製品を提供していきます。

主な取り組み 製品の省資源目標の策定と推進

● 1. 再生製品、再生材使用製品の提供

再生製品の提供

リコーグループではグローバルに様々なタイプの再生機を提供しており、また、トナーカートリッジ、トナーボトル等のサプライ製品の再生にも積極的に取り組んでいます。

再生製品供給のためには使用済み製品の回収が不可欠です。欧州の公共調達等において、再生製品の要求が増加しており、Ricoh Europeでは、2012年以降、使用済みサプライ製品の回収を増やすために、新しい回収スキームを追加しました。第三者の回収業者が回収したリコー製サプライ製品をRicoh Europeが買い取ります。現在(2023年6月時点)、欧州全土で、9か国15社の回収業者と提携しており、さらにこのネットワークを拡大する予定です。フランスではリコーフランス(Ricoh France S.A.S.)を含む事務機器メーカー17社の共同出資でCONIBI社を設立し、回収業務を委託しています。CONIBI社は独自の無料回収システムを形成し、トナーカートリッジや消耗品のリユース・リサイクルを促進しています。

またRicoh USでも、使用済みサプライ製品の回収を推進するプログラムを提供しています。トナーカートリッジや消耗品のお客様からの返却を簡易化するため、プリペイド配送ラベルを同梱、購入製品の箱をリユースすることにより、時間とお金を節約するだけでなく返用品の箱の調達をなくし、省資源に貢献しています。これらの取り組みにより、サプライ製品の回収量を拡大し、再生サプライ製品の提供を推進しています。

2023年2月発売のA3フルカラー複合機「RICOH IM C6010/C5510/C4510/C3510/C3010/C2510/C2010」のトナーボトルでは、前身機(3世代前)のトナーボトルも含めて欧州、日本で再生を実施しています。高価な機能部品が搭載されていないトナーボトルは、経済面で再生が成立せず、エネルギーリカバリー処理されることが殆どでした。本シリーズでは回収方法最適化と再生技術でコスト削減に成功し、廃棄物削減量は2023年に約80t/年、2024年以降約290t/年、CO₂削減量は2023年に約260t-CO₂/年、2024年以降約1,800t-CO₂/年の計画です(ともに日本での推定値)。

RICOH IM C8000/C6500及びRICOH Pro C5310S/C5300Sのトナーボトルでは分解レス再生を行っています。お客様から返却いただいた使用済みのトナーボトルの一部を回収し、清掃を行ったのち新しいトナーを充填して再度お客様にお届けする「フルカラー用トナーボトル再生」の取り組みをグローバルで開始しました。トナーボトル再生を実現するために、所定の部品の寿命診断技術、分解することなしにトナーボトル内部を清掃する技術を開発しました。トナーボトル再生による年間の新規資源削減量は約36t/年、CO₂削減量は約210t-CO₂/年となります。



再生トナーカートリッジ

再生プラスチックの使用

リコーグループでは従来から製造時に個々の部品に材質およびグレードの表示を行い、製品の回収後、グレードごとに再生することにより、再生プラスチックの品質を保っています。これにより、回収した外装材、内装材を同じ高い品質特性（難燃性、耐久性、強度など）が求められる外装材、内装材へ再生する水平リサイクルを実現してきました。また2016年より、市販のプラスチック回収材*1を原材料に繰り返し使える再生プラスチックを内装材用に開発し、同様に開発した外装用再生プラスチックと合わせ複合機へ搭載を開始しました。また、市販のプラスチック回収材100%で作られた再生プラスチックをトナーボトルに使用しています。この再生プラスチックトナーボトルは、リコーグループが製造しているオフィス向けトナーボトル*2の95%以上に使用されています。

*1 市場から回収したプラスチック材

*2 PET材を用いたトナーボトル



水平リサイクルによる再生プラスチック搭載の外装カバー



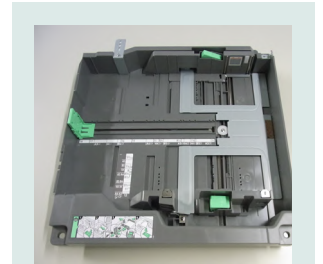
市販の回収材(PET材)を使用したトナーボトル



魚市場で使われる魚箱やプラスチック製容器包装



家電製品の廃プラスチック



複合機の給紙トレイなどに使用

再生鉄(電炉鋼板)の使用

リコーグループでは、東京製鐵株式会社(以下、東京製鐵)と共同で高炉鋼板と同等の品質特性をもつ電炉鋼板を開発し、2012年より電炉鋼板の搭載を業界で初めて開始しました。

それまで電炉鋼板は、強度特性を重視する建築用として利用されることが大半でしたが、両社の共同開発により、複合機で求められる薄板化(厚さ2mm以下)や電気伝導性、加工性などの面で品質性能を確保し、複合機への採用が可能となりました。具体的には、リコーグループが主に複合機に必要な材料特性を特定することで、東京製鐵が薄板化やめっき薄膜化、電気伝導性向上、プレス加工性向上などに特化した材料開発を行い、加えて同社が持つ高い不純物除去技術や圧延技術により、高性能の複合機用鋼板の開発・生産を実現させました。

開発した電炉鋼板は現在、高速複合機やプロダクションプリンターなどに搭載しています。また、電炉鋼板を適用する部品の拡大も進めており、搭載製品の拡大と合わせてさらに新規投入資源の削減を図っていきます。



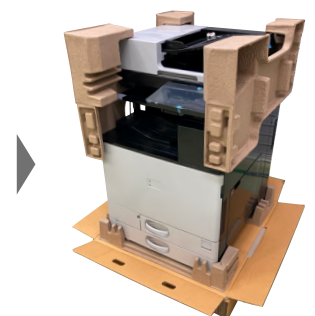
高速複合機部品に使用される電炉鋼板

● 2. シングルユースプラスチックの使用量削減

製品輸送時に使う包装材は、これまで化石資源由来の発泡スチロール(EPS)の使用が一般的でしたが、リコーグループではこれをリサイクル可能な紙製包装材に切り替える取り組みを行っています。衝撃吸収の課題克服のため衝撃シミュレーション技術を活用し、EPSよりも硬い紙製包装材でもEPS同等の高い緩衝性能を実現しています。

2023年2月発売のA3フルカラー複合機「RICOH IM C6010/C5510/C4510/C3510/C3010/C2510/C2010」では、古紙を原材料として金型で成型するパルプモールドに切り替え、プラスチック包装材を前身機比約54%削減しています。その結果、プラスチック廃棄量は約260t/年削減可能となりました。中高速*A3フルカラー複合機向けのパルプモールド主体包装材の採用は業界初であり、日本パッケージングコンテスト2022「大型・重量物包装部門賞」を受賞しています。

*35ppm以上(発売開始時点、リコー調べ)

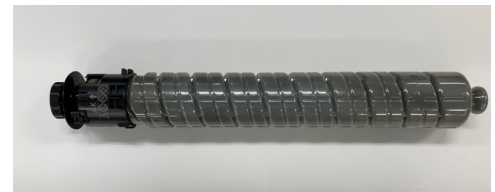


紙製包装材のイメージ

また、同製品群では、トナーボトルを包む化石資源由来プラスチックの包装袋も廃止しています。従来は、保管時のトナー劣化を防止するために、包装袋による密封が不可欠でした。本製品では、トナーの防湿性能を向上させたことで、密封のための包装袋を不要にしました。その結果、プラスチックの廃棄量を約76t/年削減することが可能になり、CO₂削減効果は約3t-CO₂/年です。今後の開発機種においても、様々な方法でプラスチック包装材の削減を目指しています。



トナーボトル包装袋あり



トナーボトル包装袋なし

4-2 機会

サーキュラーエコノミーへの移行は、気候変動対策に次ぐ地球規模の課題として共通認識となっています。各国がサーキュラーエコノミーへの移行に向けた政策を打ち出す中、こうした政策や市場動向を製品・サービスに取り入れグローバル展開することにより、競合他社との差別化や新たな市場創造等を通じて機会につなげることができると認識しています。

機会1 既存ビジネスモデルの深化(コメットサークル™の実践による複合機・プリンタ事業での価値提供)

機会の認識

- リコーグループでは1990年代より、製品再生・部品再生事業に積極的に取り組んでいます。製品・部品再生を事業として成立させるためには、様々な取り組みが必要となります。リコーグループは長期に亘る取り組みを通じて、製品・部品再生を事業化するための多くの技術・ノウハウを獲得しています。長年培ってきた技術とノウハウにより、2022年度は約300億円の売上を計上する事業に成長しています。

主な取り組み 製品再生・部品再生事業

● 1. 環境適合設計方針に基づくモノづくり

製品の再生のために最も重要なことは、製品の設計思想にあらかじめリユース・リサイクル・長期使用の視点を盛り込むことです。リコーグループでは、1993年にリサイクル対応設計方針(現在の環境適合設計方針)を策定しました。環境適合設計方針には、回収製品・部品をリユース・リサイクルしやすくするために部品・材料の共通化や、分解性を高めるための設計基準が盛り込まれており、この方針に基づく設計により、リユース・リサイクル時の余分な工数やコストの発生を抑制しています。リコーグループでは20年以上前からリユース・リサイクルすることを前提に新製品の設計を行っています。



リコー環境事業開発センターに設置している「コメットサークル™」の現物展示

● 2. 最適化された回収・再生拠点

お客様から回収した使用済み製品・サプライ製品・部品のリユース・リサイクルを欧州・日本・米州・アジア・中国の自社拠点で進めています。製品を再生するためには、まず市場から効率よく確実に使用済み製品を集める必要があります。日本では全国に22の回収拠点を設置、確実な回収を可能としています。再生は、御殿場市にあるリコー環境事業開発センター1か所に集中させて効率化を図っています。長年に亘り取り組みを進める中で、拠点の最適配置に取り組み現在の体制を構築しました。また、リコーグループにおける再生事業の強みの一つに、リコー環境事業開発センターが製品の再生機能とリサイクル機能を兼ね備えていることがあげられます。集められた使用済み製品のうち、再生できない製品から、必要な部品を抜き取り、サービスパーツや再生機の交換部品、新造機用の部品として有効活用しています。さらに、再生できない部品は、できる限り素材ごとに分解・分別をし、マテリアルリサイクル材料(有価物)として売却する仕組みが整備されています。

● 3. QCD*を確保するリユース・リサイクル技術

リコーグループでは、再生事業におけるQCD*の最適化のために、「評価技術」、「診断技術」、「分解技術」、「清掃技術」、「洗浄技術」、「修復技術」、「消去技術」、「リサイクル技術」の8つの技術を確立しました。利益創出に最も重要な技術は、「評価技術」と「診断技術」です。評価技術とは、使用済み製品の部品の余寿命評価などから再生可否を判定する技術です。これにより、再生可能な製品のみを全国の回収拠点からリコー環境事業開発センターに輸送することで、輸送費の抑制をおこなっています。診断技術は、再生対象となった使用済み製品の状態を診断する技術です。状態の異なる使用済み製品をレベル分けし、レベル毎に再生ラインに投入・作業を行うことで生産効率の向上を図っています。

*QCD: Quality, Cost, Deliveryの略

● 4. 確実な生産販売計画の立案を可能とする回収機管理システム(日本)

事業化のためには、生産計画と販売計画をたてる必要があります。当初、製品再生事業では、使用済み製品が回収される時期や台数がわからないため、生産計画の立案が困難でした。この課題を解決するために、リコーグループでは、2005年より回収量の予測技術を導入し回収機の管理システムを構築しました。日本全国から、いつ頃、どのモデルの製品が、何台程度回収されるのかを予測できるようになっており、確実な生産計画と販売計画の立案が可能になっています。

● 5. 品質・データセキュリティの確保

再生機では、新造機と全く同じ品質保証のステップを踏んでいます。また、データセキュリティなど再生機特有の品質保証も必要になります。例えばハードディスクを再生利用する場合は、トレーサビリティ管理を徹底し完全にデータを消去しています。欧州の再生拠点であるリコーインダストリーフランス(RICOH INDUSTRIE FRANCE S.A.S.)リコーUKプロダクトリミテッド(RICOH UK PRODUCTS LTD.)の再生プロセスは、2012年から国際的な認証審査会社であるBSI*から認証を受けており、外部からも信頼性が証明されています。

*British Standards Institution, 英国規格協会

● 6. グローバル体制の構築

日本のノウハウ・技術は海外の再生拠点に水平展開されています。最近では、販売拠点も含めた再生拠点間のリユース、リサイクルの技術共有がおこなわれています。また、使用済み製品の需要の高まりにこたえるため、回収量が多い先進国から回収製品や再生機を新興国市場(アジア・中国*)に供給し、グローバルで需給の最適化を図っていきます。

*2015年、日本のメーカーとして初めて使用済み複合機の中国への輸入と再生製造の認可を国家品質監督検査検疫総局から取得

7. 再生機の販売

リコーグループでは、1997年に初の再生機を発売して以来、世界の各地域の市場に合わせた対応を実施しながら、再生機販売を行ってきました。

お客様と市場の要求に応えるために、複数タイプの再生機を取り揃えています。

- ・新品同様の保証がある高品質な再生機
- ・消耗パーツを交換し検査を実施した簡易再生機
- ・清掃と検査を実施した再生機

新品同様の保証がある高品質な再生機として日本ではRC機(リコンディショニング機)、欧州・米州・アジアではGreenLineシリーズとして販売しています。

2022年2月、リコーグループのGreenLineシリーズ9モデル(米州)が、国際エネルギースタープログラムVer.3.1における“再生された画像機器”のカテゴリにおいて、[世界で初めて認証を取得](#)しました。



最新のRC機
RICOH MP C4504RC
(2021年6月発売)

- ・リユース率81%
- ・ライフサイクル全体でCO₂排出が約19%削減(新造機比較)

再生機製造のフロー(回収から出荷まで)



主な取り組み お客様の環境負荷を削減するA3フルカラー複合機

2023年2月、DXとサステナビリティの両面で価値を提供するA3フルカラー複合機「RICOH IM C6010/C5510/C4510/C3510/C3010/C2510/C2010」、7機種16モデルを日本で発売しました。

本製品は、リコーグループの主力製品で、前身機は全世界で100万台以上販売し、A3フルカラー複合機として高いシェアを占めています。業界最高水準のプラスチック回収材利用率の他、新規開発の低融点トナーや省エネルギー制御マイコンを搭載、自社最高水準のプラスチック包装材削減を行うなど、お客様の事業活動での環境負荷低減に貢献するとともに、事業を通じて循環型社会および脱炭素社会の実現に貢献しています。

デザインも一新された
RICOH IM C3010



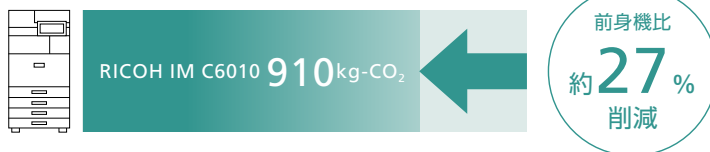
● 1. 製品ライフサイクルにおけるCO₂排出量の大幅な低減

製品のライフサイクルにおいてCO₂の排出量（カーボンフットプリント：CFP）が多いのは、原材料調達と使用・維持管理です。そのため、原材料調達では、プラスチック回収材*を本体プラスチック総重量比の50%以上使用、使用・維持管理では、低融点トナー採用による使用時の消費電力をより前身機より約10%低減させることでCFPを前身機より約27%削減しています。

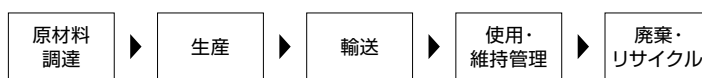
お客様に本製品を選んでいただくことで、使用時の電力の低減のみならず、CFPの低い製品を調達いただくことができます。

*プラスチック回収材：市場から回収したプラスチック材

CFPの低減*



ライフサイクル



RICOH IM C6010の CFPと前身機比較

*CFPは、上記ライフサイクルの全体（原材料調達から廃棄・リサイクルまで）で排出された温室効果ガスの量を、CO₂量に換算した値です。

● 2. 業界最高水準*1のプラスチック回収材使用率

複合機本体のプラスチック総量に対してA3複合機で業界最高水準となる50%以上のプラスチック回収材を使用しました。前身機でのプラスチック回収材使用率*26.3%に対し、50%という高い目標を達成するため、材料メーカーと協力して新材料開発に取り組みました。

材料開発に取り組みながら製品開発も同時に進め、部品1点1点にプラスチック回収材使用率の目標値を設定し、新材料に合わせた部品設計を行うことで、目標を達成しました。その結果、本製品だけで年間約5,600トンの回収材を活用することが可能となります。

*1 北米EPEAT(Electronic Product Environmental Assessment Tool)登録 2023年6月調べ

*2 プラスチック回収材使用率：本体プラスチック総重量に占める市場から回収したプラスチックの搭載比率



プラスチック回収材(左)を80%使用した、製品前面パネルの再生プラスチック(右)

● 3. 修理性、アップグレード性の向上

サーキュラーエコノミーの実現には、修理のし易さ、アップグレード性も重要です。本製品は環境適合設計方針（参照先：14頁 1. リデュース・リユース・リサイクル・長期使用を考慮した製品設計）に基づいた設計を行っています。例をあげるとコントローラーの電子基板では、寿命が短い部品を集約して配置し、使用済み機器として回収後、再使用する際に交換しやすくするなどの工夫を施しています。また2019年初めに発売した複合機以降、内臓ソフトウェアをネットワーク経由でバージョンアップし、機器に新しい機能を追加できる仕組みRICOH Always Current Technologyを備えています。RICOH Always Current Technologyを利用することで、最新のセキュリティやお客様の業務の生産性向上につながる機能が利用できます。

 RICOH Always Current Technologyについてはこちらをご覧ください。

<https://www.ricoh.co.jp/products/always-current-technology/>

本製品で開発した材料や技術を今後の製品に水平展開することで、お客様の環境負荷低減に貢献するとともに地球から新たに取り出す新規資源使用量の削減、化石資源由来のプラスチックの使用量を削減するなど、循環型社会の実現に貢献していきます。

機会2 新規ビジネスの創出(お客様のサーキュラーエコノミービジネスへの価値提供)

機会の認識

- リコーグループが長年取り組んできた光学、画像、材料、モノづくり、制御・システムなどの技術に先進的なデジタル技術を加え、独自のアイデアと組み合わせることで、新たな価値を生み出し続けられると考えています。循環型社会の実現に貢献する新たな製品・サービスを提供していきます。

主な取り組み 化石資源由来プラスチックの代替素材の開発

● 植物と空気から生まれた「PLAiR(プレアー)」

「PLAiR(プレアー)」は、リコーが開発した新素材です。植物由来でコンポストابلという特性を持つPLA(ポリ乳酸)を主原料としています。リコーが持つ超臨界CO₂発泡制御技術を用いて、加工が難しい素材であるPLAを発泡させることに成功しました。この発泡制御技術により、少ない原材料でシートをつくることができます。

発泡PLAシートにすることで、用途に応じた成型加工を実現し、また、従来使用されているプラスチックをPLAiRに置き換えることにより、化石資源由来プラスチックの削減が期待できます。

さらに、「PLAiR」の製品ライフサイクルにおけるCO₂排出量は、従来のポリスチレンペーパー(PSP)に比べて重量当たり約32%*削減できる試算があり、脱炭素社会の実現にも貢献していきます。

*一般社団法人サステナブル経営推進機構(SuMPO)による試算(重量当たりの算定、使用後は100%焼却を前提)



PLAiRシート

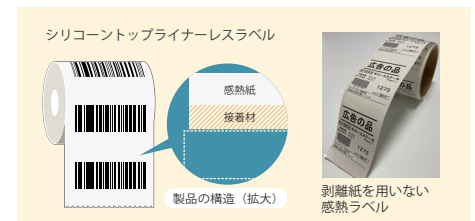
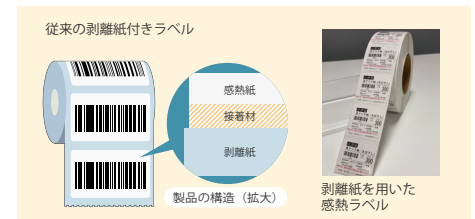
主な取り組み 資源削減へとつながる新規技術の開発

● 1. シリコントップライナーレスラベル(SLL)技術

一般に粘着ラベルは剥離紙に貼られた商品形態が主流となっています。

感熱紙と同程度の紙資源を必要とする剥離紙は、ラベルを商品に貼り付けたあとはゴミとして処分されるものになるため、剥離紙の削減は課題となっていました。リコーグループでは、長年培った感熱紙の技術により、剥離紙を用いない感熱ラベルとして、2014年にシリコントップライナーレスラベル(SLL)を発売しました。SLLは、小売り向けの食品POSラベルだけではなくコンビニ業界での採用も始まっており、紙資源の使用量削減と同時に廃棄物も削減し、剥離紙付きラベルに対し、印字可能面積あたりのGHG排出量を約30%削減*することができます。

*リコー調べ。GHG排出量の計算には産業技術総合研究所IDEA Ver.3.2を使用



● 2. 基材への直接印字を可能にしたラベルレスサーマル技術

ラベルレスサーマルは、リコーが開発したサーマルインクを包装材であるフィルムに部分コーティングし、その部分にサーマルヘッドやレーザー装置で熱を加えることにより直接印字するものです。商品名や原材料などの情報がパッケージに直接印字できるため、これまで貼り付けられていた紙ラベルが不要となります。間接資材となる紙ラベルなどの資源を削減するとともに、ラベルのゴミの発生を抑制することができ、サーマルラベルに対し、印字可能面積あたりのGHG排出量を80%以上削減*することができます。

*リコー調べ。GHG排出量の計算には産業技術総合研究所IDEA Ver.3.2を使用



包装パッケージ

※ 株式会社ローソン 2022年11月25日プレスリリースより

● 3.透明樹脂へのレーザーマーキング技術

ペットボトルなどのプラスチック容器に文字やロゴ・イラストなどを直接印字できるレーザーマーキング技術を開発しています。ペットボトルのリサイクルでは、ポリエチレンテレフタレートと呼ばれるプラスチック材料でできたボトル本体から、その他のプラスチック材料でできたラベルやシールを剥がす手間が必要になります。本技術を利用してペットボトル本体に製品情報などを直接印字することでラベルやシールを不要にできるため、プラスチックの使用量と排出量を削減でき、ラベルの調達・廃棄と印字工程におけるGHG排出量を50%以上削減*できる見込みです。さらには、ラベルを剥がす手間もなくなるため、リサイクルがしやすくなります。

*リコー調べ。GHG排出量の計算には産業技術総合研究所IDEA Ver.3.2を使用

本技術を採用した『アサヒ 十六茶』PET630ml ダイレクトマーキングボトルが、2022日本パッケージングコンテスト(主催:日本包装技術協会)で飲料包装部門賞、2022年度グッドデザイン賞(主催:公益財団法人日本デザイン振興会)、アジアスター2022(主催:アジア包装連盟)でアジアスター賞(ECO PACKAGE)、ワールドスター2023(主催:世界梱包機構)でワールドスター賞、第47回木下賞(主催:日本包装技術協会)の新規創出部門を受賞しました。



レーザーマーキング技術で印字をしたペットボトル

主な取り組み リサイクル促進のための技術

● 樹脂判別ハンディセンサー

手軽に樹脂(プラスチック)材料の判別を行える、小型・軽量の樹脂判別ハンディセンサー「RICOH HANDY PLASTIC SENSOR B150」を2023年3月に発売しました。近赤外線を対象物に当てて、戻ってくる光のスペクトルを測定して素材を判別しています。持ち運びが可能でスマホと連携でき、13種類*の樹脂を判別可能になっています。

プラスチックをリサイクルし循環させるためには、分別は欠かせない工程です。このセンサーを利用することで、特別な知識がなくても樹脂材料が判別でき、廃プラスチックの分別が容易となります。工場が出た端材・廃材など素材が分からず廃棄していたものを判別することで、資源の効率的な循環の促進に寄与します。

本製品をご利用いただいているフィルムメーカー(株式会社メイワパックス兵庫工場)では、廃プラスチックの種類毎の分別が可能となりました。処理量7t/月のうちポリプロピレンのリサイクル率が80%向上し、GHG排出量が約170t-CO₂/年削減できています。また、廃棄物の処理に課題を持つ製造業の方だけでなく、社会課題を教育現場で体験して頂く際にもご利用頂いています。

*2023年3月時点



樹脂判別ハンディセンサー「RICOH HANDY PLASTIC SENSOR B150」
※ 2022年度グッドデザイン賞(主催:公益財団法人日本デザイン振興会)を受賞、グッドデザイン・ベスト100に選出



福井県小浜市「海と日本プロジェクト事業」での風景

機会3 事業活動の効率化(事業活動における資源循環徹底によるコスト削減)

機会の認識

- ・リコーグループでは、事業活動で使用する用水や発生する排出物をできる限り削減するとともに、資源として再利用することに取り組んでいます。これにより廃棄物の処理費用や廃棄物管理にかかる費用を削減、新規購入費用も抑制でき、資源循環が利益創出につながっています。

主な取り組み 水資源の有効利用

トナー生産工程をはじめとして、当社にとって水資源は特に重要であり不可欠なものです。事業特性や地域環境により影響は様々ですが、水資源の枯渇影響は事業継続リスクにつながると認識しています。また、水の再利用などによる用水量の削減はコストの抑制につながり、利益の創出にも貢献します。リコーグループでは、水資源に関する方針を策定し、地域性を考慮した水資源の有効利用をグローバルで展開しています。

水資源に関する方針

1. 安全で安心な水資源の利用が全ての人の権利であると認識し活動します。
2. 事業活動が水資源に与える影響を把握すると共に地域特性を考慮し、目標を定めて活動します。
3. 法規制等の遵守はもちろん、国際標準およびイニシアティブや公共政策も考慮し水資源の管理に取り組みます。
4. 自社にとどまらず世の中の水資源課題解決に技術革新で貢献します。
5. 全社員の意識向上に努め、社員一人一人が起点となりステークホルダーとコミュニケーションを行い地域社会の水資源課題解決に取り組みます。
6. 原材料、製品・サービス、設備などの調達においては、省資源のみならず気候変動や汚染予防も考慮します。

水資源の有効利用について具体的には以下の取り組みを進めています。

● 1. 地域企業との協働による中水の利用

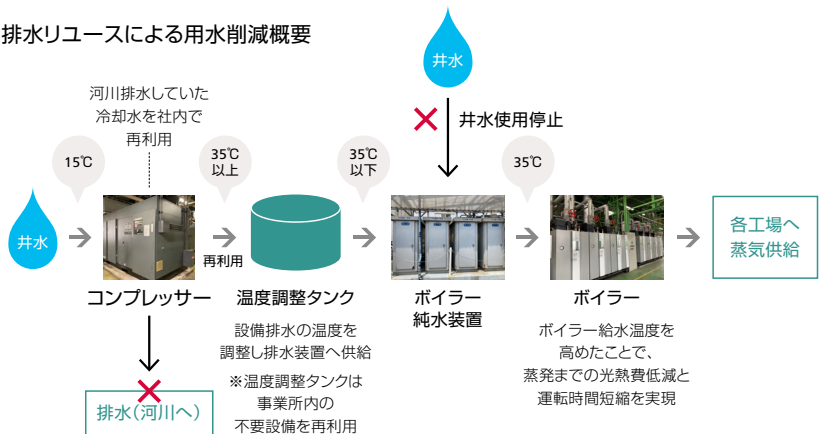
画像製品を製造する上海リコーデジタル機器(以下SRD)では、水資源保全・保護活動を目的に上海市政府の政策を活用し、隣接する飲料会社様の工場から排水される中水を利用しています。この中水を、水洗トイレ用洗浄水、散水・清掃用水、各種冷却塔用の補給水、消火用水に活用することで、水道水使用量と代金を削減し、かつ上海市の定める水道水の使用量制限にも対応できるようになりました。行政、地域企業、SRDが一体となって協働することで、実現できたものです。

● 2. 設備排水の利用による井水と

エネルギーの同時削減

リコーの沼津事業所では、コンプレッサーなどの設備冷却のために多くの井水を使用しています。これまでは冷却に使用した井水は河川へ排水していましたが、この排水をボイラー純水装置の原水として使用する事で約36千m³/年の井水使用量を削減しました。また、冷却水として使用された排水の水温は井水に比べて高いので、排水の廃熱を回収することにより約46tのCO₂削減にも貢献するとともに、約2,400千円/年の水道光熱費を削減しました。

排水リユースによる用水削減概要



主な取り組み 溶剤の再利用

● PxPトナー(重合トナー)生産工程の溶剤クローズドリサイクルによる資源の再利用

リコー沼津事業所、リコーインダストリー東北事業所では、PxPトナーの生産で使用する溶剤をクローズドリサイクルしています。生産工程の一部で使用される溶剤は、委託業者によりマテリアルリサイクルされていましたが、この溶剤を自社工程で再生し再利用することを目指し、トナーの材料設計および生産技術の改良に取り組んできました。従来の複数の薬剤を配合した混合系溶剤は再生が困難でしたが、研究の結果、混合系溶剤に代えて、単一溶剤を用いた生産技術の開発に成功しました。これにより、品種の切替え時に発生する洗浄溶剤を除き、生産で使用する溶剤の再利用が可能になり、排出物を削減できただけでなく、新規投入する溶剤も90%程度削減でき、コスト面でも大きな効果を上げることができました。さらに、委託処理していた廃溶剤の再溶剤化プロセスを確立することで、現在では、通常生産で使用する溶剤をほぼ再生した溶剤で賄うことができるようになっています。



溶剤のクローズドリサイクルが行われている施設(蒸留塔)

5. 実績

製品に使用する新規資源の削減

	目標	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2022年度実績値に対する補足説明
製品の新規資源使用率	2030年 60%以下 2050年 12%以下	%	90.1	90.7	87.9*	84.9	リユース量の増加(再生機の販売がほぼ計画通り)や2023年2月発売のA3フルカラー複合機への再生プラスチックの大幅搭載等により2022年度の目標(85%以下)を達成しました。
製品の新規資源使用量		千t	92.4	77.7	70.9	79.5	

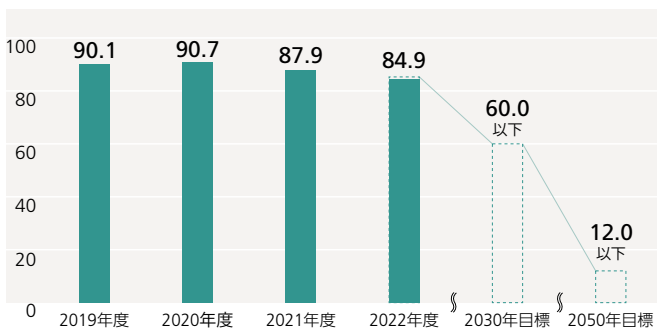
対象：複写機/複合機、プリンター、デジタル印刷機

*2021年度データに一部誤りがあったため修正(2023年6月)

	目標	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2022年度実績値に対する補足説明
画像製品におけるプラスチック回収材使用率	2030年 50%以上	%	-	-	8.6	16.2	主力複合機・プリンターへの搭載をすすめ、サプライ製品へも使用拡大することで、計画に沿って順調に増加しています。*
製品包装における「化石資源由来バージンプラスチック」削減率	2030年 50%以上 (2020年比)	%	-	-	+5.3	+5.4	画像製品のプラスチック包装材削減活動に取り組んでいますが、今年度の寄与率は低く、販売台数増加により、2020年度比は増加となりました。プラスチック包装材を大幅に削減した主力製品を2月に発売したことにより、今後削減率は改善していく見込みです。
材質表示と単一素材化	2025年完了		-	-	-	-	2021年、環境適合設計方針書への反映、及びルール化完了。目標通り、2025年に材質表示と単一素材化が完了できる見込みです。

*再生プラスチック部品を含む

〈参考〉製品の新規資源使用率* 目標値に向けた推移(%)

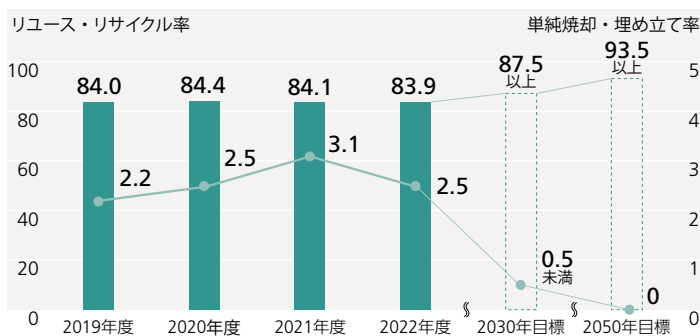


*総投入資源量に対する新規資源使用量の割合

使用済み回収製品の資源循環

	目標	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度			
						合計	内訳		
							本体/周辺機	サプライ製品	パーツ
使用済み製品の回収量	—	t	51,948	47,843	47,705	51,158	38,439	11,109	1,609
リユース・リサイクル・エネルギー リカバリー量	—	t	50,806	46,627	46,221	49,888	37,517	10,784	1,587
リユース・リサイクル率	2030年 87.5%以上 2050年 93.5%以上	%	84.0	84.4	84.1	83.9	95.1	43.6	93.3
エネルギーリカバリー率	—	%	13.8	13.1	12.8	13.6	2.5	53.5	5.4
単純焼却・埋め立て率	2030年 0.5%未満 2050年 0%	%	2.2	2.5	3.1	2.5	2.4	2.9	1.4

〈参考〉リユース・リサイクル率、単純焼却・埋め立て率の推移(%)



事業活動における排出物削減と資源の有効利用

	目標	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2022年度実績値に対する補足説明
排出物発生量	前年度以下	t	66,719	58,813	61,752	65,785	コロナ禍からの回復による生産量増加と設備トラブル影響で排出物が増加しました。

対象範囲：リコー(生産・非生産事業所)、国内外生産関連会社

	目標	単位	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2022年度実績値に対する補足説明
水使用量*	前年度以下	1,000m ³	4,058	3,237	3,158	3,146	コロナ禍からの回復により生産量は増加しましたが、設備排水の再利用等、水資源の社内循環徹底で使用量は順調に減少しています。
再使用・再生利用水量	—	1,000m ³	635	412	439	517	

対象範囲：リコー(生産・非生産事業所)、国内外関連会社

*水使用量 都市用水・工業用水・地下水・川/池水の合計

Appendix : 省資源活動のあゆみ

リコーグループでは長年の環境経営を通じて脱炭素社会および循環型社会実現に向けた取り組みを推進してきました。

1976年	<ul style="list-style-type: none"> 環境推進室設立
1992年	<ul style="list-style-type: none"> 「リコー環境綱領」制定
1993年	<ul style="list-style-type: none"> リサイクル対応設計方針策定
1994年	<ul style="list-style-type: none"> 循環型社会実現のためのコンセプト「コメットサークル™」制定
1997年	<ul style="list-style-type: none"> 初の再生機を発売
1998年	<ul style="list-style-type: none"> 「環境経営」のコンセプト提唱 環境行動計画策定 循環型エコ包装開発
2001年	<ul style="list-style-type: none"> 世界のリコーグループ主要生産拠点でごみゼロを達成
2002年	<ul style="list-style-type: none"> 持続可能な社会のコンセプト「Three Ps Balance」制定 国連グローバルコンパクト署名
2006年	<ul style="list-style-type: none"> 2050年長期環境ビジョン策定 産業廃棄物処理委託業者現地確認制度スタート
2009年	<ul style="list-style-type: none"> 中長期環境負荷削減目標設定 デジタルフルカラー再生機発売
2012年	<ul style="list-style-type: none"> 鉄スクラップ100%を原料とする電炉鋼板の採用
2014年	<ul style="list-style-type: none"> シリコントップライナーレスラベルの発売
2015年	<ul style="list-style-type: none"> COP21オフィシャルパートナー
2016年	<ul style="list-style-type: none"> リコー環境事業開発センター開所
2017年	<ul style="list-style-type: none"> リコーグループの環境目標(2030年/2050年目標)制定 「RE100」に日本企業として初めて加盟 脱炭素目標がSBT(2℃レベル)認定取得
2018年	<ul style="list-style-type: none"> ESG委員会設立 TCFD賛同表明
2019年	<ul style="list-style-type: none"> リスクマネジメント委員会設立 A3複合機の組み立て生産に使用する全ての電力を100%再生可能エネルギー化 TCFDフレームワークに沿った情報開示
2020年	<ul style="list-style-type: none"> リコーグループ製品におけるプラスチック方針制定 スコープ1,2の2030年目標を63%削減(2015年比)に改定(SBT1.5℃認定取得) 中長期環境負荷削減目標の改定(新規資源使用率目標設定)
2021年	<ul style="list-style-type: none"> 2030年目標をスコープ3は40%削減(2015年比)に、再エネ率は50%に改定 再エネ総合評価制度を導入
2022年	<ul style="list-style-type: none"> 環境省・経済産業省発行の「サーキュラー・エコノミーに係るサステナブル・ファイナンス促進のための開示・対話ガイダンス」に基づく「サーキュラー・エコノミーレポート」を発行(日本企業初*)
2023年	<ul style="list-style-type: none"> プラスチック回収材搭載率が業界最高水準のA3フルカラー複合機を発売

*リコー調べ

このサーキュラーエコノミーレポートの内容に関するご意見、
お問い合わせは下記で承っています。

株式会社リコー

ESG戦略部

〒143-8555 東京都大田区中馬込1-3-6

Phone : 03-3777-8111(代表)