

Ⅱ—2 リコー環境事業開発センター

調査先	: リコー環境事業開発センター
住所	: 静岡県御殿場市駒門1-10
開催日	: 2017年1月19日(木)
参加者	: 12名
記	: 坂津 務*

1. はじめに

当委員会では、注目技術の開発やビジネス展開を行っている研究機関や企業等の調査見学を行い、会員に広く紹介する活動を行っている。

今回、リコーが「環境関連事業を創出する拠点」として御殿場に設立した「リコー環境事業開発センター」を訪問し、リコーが目指す「お客様と共に進化する環境経営」に向けた幅広い活動や成果について、ご講演とともに現地見学をさせていただいたので報告する。

2. リコー環境事業開発センターのご紹介

「リコーの環境経営と新たな技術・イノベーションへの取組み」と題し、リコーの環境事業に向けた取組み姿勢や、リコー環境事業開発センターの役割などについて、安部和博氏よりご講演していただいた。

2.1. リコーの環境経営

リコーでは、外部要求に対応する「環境対応」、自主的な目標を掲げて行なう「環境保全」を経て、世の中に先駆けて、環境保全と利益創出を同時実現する「環境経営」を打出し、継続的に推進してきている。

2050年までに環境負荷を1/8に低減するという長期ビジョンを踏まえ、「省エネ」「省資源」「汚染予防」の3分野で、2020年中期環境負荷削減目標を設定して

活動している。

リコーは今までオフィス領域を中心に事業展開してきたが、近年では商用印刷・コンシューマ・インダストリー領域へと展開を広げつつある。それらに加えて新たな分野として環境事業を創出し、持続可能な社会の構築に貢献していくことを考えている。

主に事業化に取り組む領域は、省資源・リサイクルの領域と、創エネ・省エネの領域の2つ。前者の取組み課題は、廃棄物処理・リサイクル、資源有効利用製品などで、後者はクリーンエネルギー利用、省エネルギー建築、省エネルギー電化製品などが掲げられている。

2.2. 新たな技術・イノベーションへの取組み

リコー環境事業開発センターはリコー80周年記念事業の一環として2016年に設立された。この拠点は御殿場事業所として主に複写機やプリンターの生産を行ってきた場所であったが、海外への生産拠点のシフトにともない2013年に一旦操業を休止している。この遊休資産を、環境関連事業を創出する拠点として再生した。

「お客様と共に進化する環境経営」を目指して、産官学連携のオープンイノベーションを展開している。多様な人材による知識と技術の交流が事業開発を加速す

* 技術調査専門委員会委員

ると期待しており、約 800 名（2016 年）が活動している。

センターは次の 3 つの機能を有している。

[稼ぐ] リユース・リサイクルセンター機能

[創る] 環境技術の実証実験拠点機能

[魅せる] 環境活動の情報発信基地機能

複合機など従来の環境配慮型の自社製品の提供にとどまらず、お客様やパートナー様、そして地域の皆様と共に「より広い分野」で環境事業の創出を行い、持続可能な社会の実現を目指している。以下に機能ごとにその取り組みを紹介する。

2.2.1. リユース・リサイクルセンター機能

全国 12 ヶ所に分散していた OA 機器のリユース・リサイクル機能のほとんどを御殿場の環境事業開発センターに統合した。リユース・リサイクル拠点として量と質の両面で高い評価をいただいております、平成 28 年度 3R 推進功労者表彰「内閣総理大臣賞」を受賞している。

「コミットサークル」とはリコーが目指す持続可能な社会実現の為のコンセプトとして、リコーグループの領域だけでなく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示したものである。

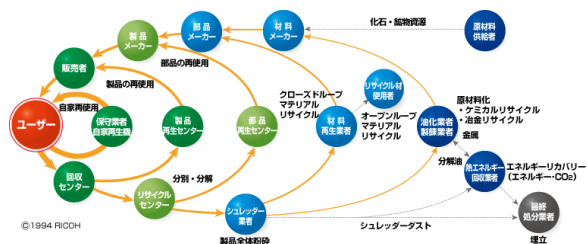


Fig.1 コミットサークル

<http://jp.ricoh.com/ecology/management/concept.html>

サークルのループがユーザー（内側）に近いほど環境負荷が低く、経済効率が高まる。ループを右から左へと近づけるためのリユース・リサイクル技術の開発を進めている。

2.2.2. 環境技術の実証実験拠点機能

新規環境事業の創出に向けた「環境技術の実証実験の場」として、省資源・創エネルギー（再生可能エネルギー利用）・省エネルギーそれぞれのカテゴリで新たな環境技術テーマの実証に取り組んでいる。そのテーマは、市場規模、成長性、リコーの技術・リソース・チャンネルを踏まえて選定される。

省資源のカテゴリのテーマは、使用済みトナーカートリッジから燃料油や金属などの有価物を生成、抽出する「廃プラスチック油化」や廃プラスチックや木材バイオマスから水素を製造する「廃棄物からの水素製造」などである。

創エネルギーのカテゴリのテーマは、間伐材の伐採からエネルギー活用まで包含した地産地消モデルの「木質バイオマス利活用」や屋内外に多く存在する小さな水流を利用する「マイクロ水力発電」などである。

省エネルギーのカテゴリでは、急速充放電可能で発熱が少ない二次電池「デュアルイオン二次電池」およびそれを搭載した無人搬送車。周囲認識による自動運転を目指す「マシンビジョンシステム」などのプロジェクトに取り組んでいる。

各テーマは、産官学連携のオープンイノベーションを積極的に展開し、多様な人材による知識と技術の交流を行い、実証実験をさらに加速させ、新たなテーマにも取り組んでいる。

2.2.3. 環境活動の情報発信基地機能

リコーの今と未来の環境活動を発信する基地として、取り組みを積極的に社外の方に見て頂く拠点としたいとの方針で積極的に見学に対応している。環境分野の専門家・有識者やお客様だけでなく、マスコミ・アナリストや地域住民の方々にも来場していただくことを想定しており、年間 5000 人ほどが見学に訪れているとのことである。

3. リコー環境事業開発センター見学

未来棟、環境棟に加え、廃プラスチック油化の設備がある実験棟を見学することができた。

3.1. 未来棟

3.1.1. シアターR

リコーが環境事業に取り組む姿勢や考え方を、3連プロジェクターを使ってシームレスでワイドな曲面のスクリーンに投影し映像で紹介される。

またその横に「触れる地球儀」が置かれておりデジタルで様々な情報を地球儀上へ表示することが出来る。地球温暖化による温度変化分布、マグロの回遊と海水温分布の関連性、などのデモを見ることが出来た。

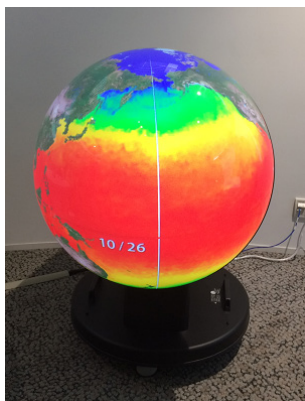


Fig.2 触れる地球

3.1.2. コラボレーションスペース

様々な先端技術が紹介されている。ナノ粒子凝集技術を用いた精密研磨、硬化膜延伸性UVインク、圧力センサーシート、リライタブルレーザーシステム、などの説明パネルやサンプルが展示されている。

デジタルサイネージを使い、見学者の記念写真を撮ってエコ宣言を書くと、その宣言1つにつき1本の植樹寄付を行なうという「One Message for One Tree」への参加も実施した。

3.1.3. 吹き抜け生物多様性イラスト・廃材アート

富士山麓に生息する多様な動植物のイラストや複合機の廃材で作ったオブジェがあちこちに展示されている。



Fig.3 廃材（ハーネス）で作成した熊のオブジェと複写機筐体を活用したウェルカムボード

3.2. 環境棟

3.2.1. リアルコメットサークル

前述のコメットサークル (Fig.1) を実際の物を使って展示されており、資源循環コンセプトを体感することが出来る。



Fig.4 リアルコメットサークル

3.2.2. 実証実験エリア

メディアを気流で吹き付けて、その衝突や接触で汚れを除去する「ドライメディア洗浄装置」が展示されている。水を使った洗浄は環境負荷が大きいのにに対して環境にやさしい乾式洗浄装置である。洗浄対象物の材質に合わせ、様々なメディアで試行し最適条件を導き出している。蟹ガラが柔らかな樹脂部品に対して良好な結果が得られたとのこと。その素材に至った経緯を勝手ながら想像すると大変興味深い。

3.2.3. リユース・リサイクルセンター

環境棟の大部分を占めるのがリユース・リサイクルエリアである。再生機製造工程は、回収、選別、分解、洗浄、組立、保証、出荷 という流れとなるが、そのために必要な技術は、評価技術（寿命評価）、診断技術（回収機診断システム）、分解技術（分解自動化）、清掃技術、洗浄技術（ドライメディア洗浄）、修復技術（表面研磨）、消去技術（HDD 消去）などがあげられる。各工程の順を追って現場を見ることが出来た。



Fig.5 診断後ランク付けされた回収機

「回収機診断システム」は、回収した製品本体の固有情報を活用し、最適なリユースが出来るようにする診断システムである。製品リユースの可能性をA(優)、B(良)、C(可)、D(不可)の4段階に判断し、再生コストのかからないA(優)から再生していく。D(不可)の製品は、部品単位で再生し、その後リサイクル工程へ回される。



Fig.6 診断システムによるランク付け例

3.2.4. その他の取組みテーマ

リコーで製品化されている産業用ステレオカメラを電気自動車に搭載し、周囲認識による自動運転のテストを行なっている。



Fig.7 自動運転テスト車

リコーが長年培ってきた光学技術と画像処理技術が融合したリコーの「眼」を使って、GPSの受信が出来ない環境下でもドローンを飛ばす事ができる技術を開発している。



Fig.8 ドローンのテスト機

3.3. 廃プラスチック油化実験棟

トナーが付着したり、金属が組み合わさったりしたトナーカートリッジやトナーボトルはリサイクルが困難であるが、これらの廃プラスチック複合物を熱分解し、重油、軽油、金属、カーボンに分解・抽出する技術構築のため、実験棟に大型の設備を立ち上げて、実証実験を加速している。

4. おわりに

本報では、ビジネス機器・情報システムの業界にとって大きなテーマとなってくるリサイクル・リユース対応のみならず、環境事業として新たな事業を生み出そうと先進的な活動を進められている「リコー環境事

業開発センター」の見学報告をさせていただいた。

多岐に渡る取り組みテーマや地域に密着した活動はリコーの環境に対する真摯な取り組みを強く感じる事が出来た。2020年3月には敷地横に東名高速のスマートインターが開設されるとの事なのでアクセスもしやすくなり、より情報発信基地としての機能が強力になっていくと思われる。

本報告にて業界関係各社の今後の事業展開のヒントを掴んでいただければ幸いである。

見学会の最後に正面玄関前で集合写真を撮らせてもらったので掲載しておく。

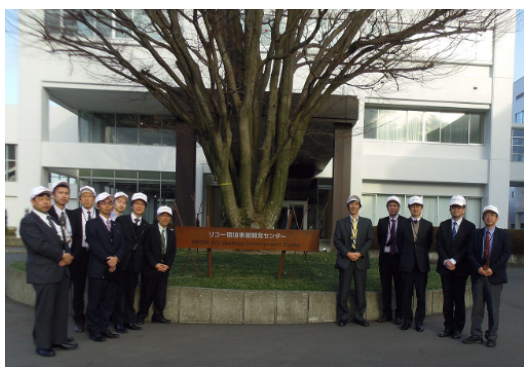


Fig. 9 正面玄関のシンボルトリー前での集合写真

最後に、ご講演および見学のご対応いただきました、リコー環境事業開発センターの安部様、質疑応答に丁寧にご対応いただきました櫻井様、吉田様、現場にて詳細な説明をいただきました皆様方には、この場をお借りして厚く御礼を申し上げます。

禁 無 断 転 載

2016年度「ビジネス機器関連技術調査報告書」“Ⅱ—2”部

発行 2017年6月
一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会（JBMIA）
技術委員会 技術調査専門委員会
〒108-0073 東京都港区三田三丁目4番10号 リーラヒジリザカ7階
電話 03-6809-5010（代表） / FAX 03-3451-1770