

持続可能でこころ豊かな社会をめざす エプソンの環境経営

2021年12月4日

セイコーエプソン株式会社


執行役員

技術開発本部長

市川 和弘



目次

- エプソンについて
 - 環境活動のあゆみ、ビジョンと戦略
 - エプソンの取り組み事例
 - 共創
- 



1. エプソンについて

- ありたい姿
- 業績と事業規模
- エプソングループのあゆみ

経営理念

お客様を大切に、地球を友に、
個性を尊重し、総合力を発揮して
世界の人々に信頼され、社会とともに発展する
聞かれた、なくてはならない会社でありたい。
そして社員が自信を持ち、
常に創造し挑戦していることを誇りとしたい。

EXCEED YOUR VISION

私たちエプソン社員は、
常に自らの常識やビジョンを超えて挑戦し、
お客様に驚きや感動をもたらす
成果を生み出します。

持続可能でこころ豊かな社会を実現する



業績と事業規模

2020年度業績(連結)

売上収益

9,959億円

事業利益^{*1}

616億円

親会社の所有者に帰属する
当期利益

309億円

売上収益の内訳^{*2}

プリンティングソリューションズ
7,077億円

プリンター



5,093億円

プロフェッショナルプリンティング



1,795億円

その他



190億円

ビジュアル
コミュニケーション
1,414億円



ウェアラブル・
産業プロダクツ
1,486億円

ウェアラブル機器

281億円



ロボティクス
ソリューションズ

284億円



マイクロデバイス他

943億円



*1: 売上収益から売上原価、販売費及び一般管理費を控除して算出。(日本基準の営業利益とほぼ同じ概念) *2: 各事業の売上収益の金額は、事業間取引を含む。

エプソングループの歩み

創業以来、独自の技術により新たな価値を創り、人々の生活を変えてきました。



1942年

始まりは
“時計”
の製造から



世界初のクォーツウォッチ

1969年

正確な時間を
人々の日常に

当時

機械式腕時計は
一日に何秒もずれるのが
当たり前



インクジェットプリンター



液晶データプロジェクター

1994年

家庭でも気軽に
写真印刷を

当時

写真印刷は
写真店で

プレゼンテーション
の方法を革新

当時

紙またはOHP
を使って説明



紙をその場で再生する
乾式オフィス製紙機



自動化の加速に貢献する
スカラロボット

2010年～現在

お客様の期待を超える
新たな価値創出へ



捺染市場のデジタル化を加速させる
インクジェットデジタル捺染機



2.環境活動のあゆみ、 ビジョンと戦略

- 環境への思い
- 環境のあゆみ
- 環境ビジョン2050

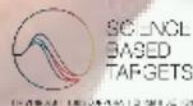
創業時から大切にしてきた環境への想い

EPSON
EXCEED YOUR VISION

地球を友に

環境のあゆみ

- 1988 フロンレス宣言
- 1992 日本国内で洗浄用特定フロン全廃達成 1993 全世界で達成
- 1997 米国環境保護庁の「成層圏オゾン層保護賞」ベスト・オブ・ベスト受賞
- 1998 「環境総合施策」を策定し専門委員会を立ち上げ全方位に活動開始
- 2008 「環境ビジョン2050」策定
- 2010 新興国向けに大容量インクタンクシステム搭載プリンターを発売
- 2014 新プリントサービス「エプソンのスマートチャージ」提供開始
- 2015 紙のサイクルを変える技術「ドライファイバーテクノロジー」を開発
- 2016 長期ビジョン「Epson 25」発表
- 2018 「環境ビジョン2050」改定、温室効果ガス削減目標がSBTi承認取得
- 2019 「気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)」提言への賛同表明
- 2020 グリーンボンド発行、環境評価融資商品のコミットメントライン契約締結
CDPの企業評価(気候変動・水セキュリティ)でAリスト初選出
- 2021 「環境ビジョン2050」改定、長期ビジョン「Epson 25 Renewed」発表
「RE100」加盟、2023年100%再生可能エネルギー化を発表



2050年に「カーボンマイナス」と「地下資源*1消費ゼロ」を達成し、 持続可能でこころ豊かな社会を実現する

*1 原油、金属などの枯渇性資源

達成目標

- 2030年：1.5°Cシナリオ*2に沿った総排出量削減
- 2050年：「カーボンマイナス」、「地下資源*1消費ゼロ」

アクション

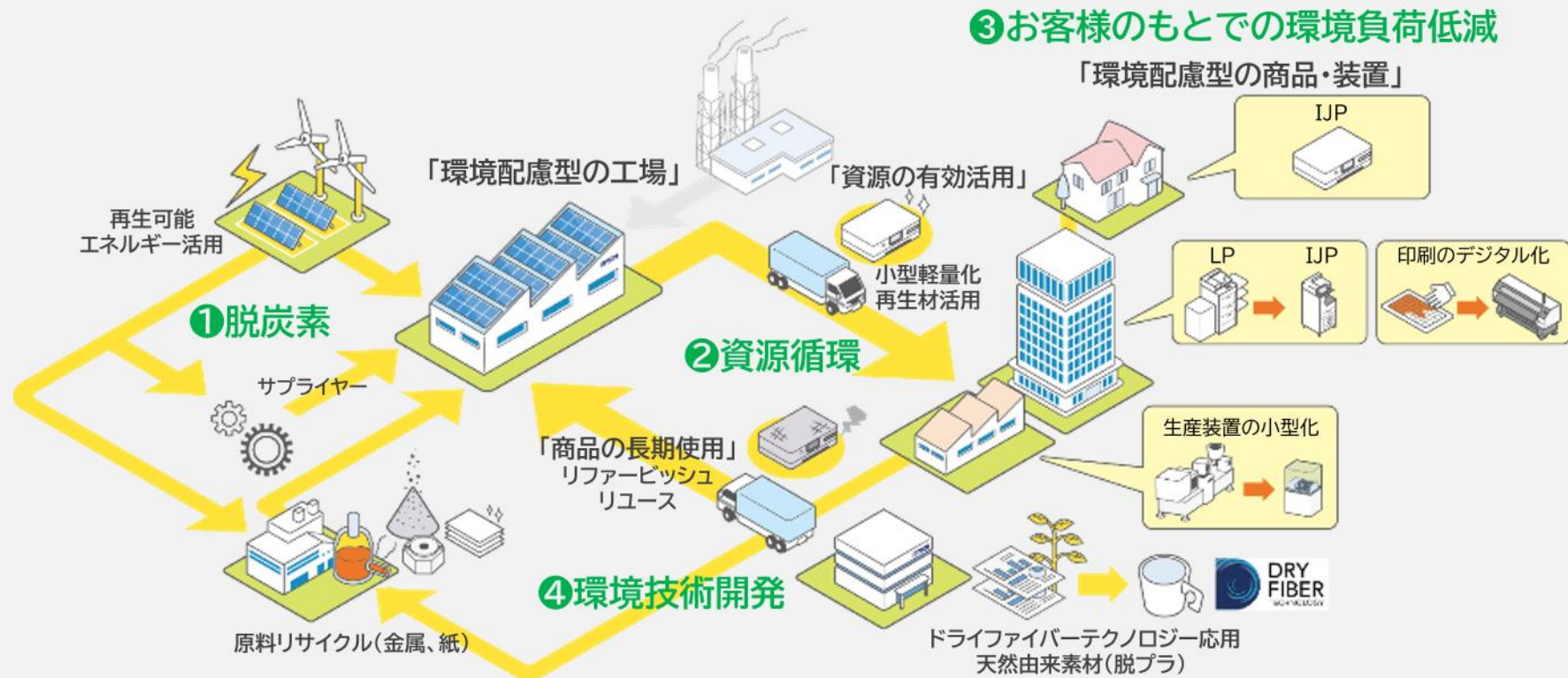
- 商品・サービスやサプライチェーンにおける環境負荷の低減
- オープンで独創的なイノベーションによる循環型経済の牽引と産業構造の革新
- 国際的な環境保全活動への貢献

*1 原油、金属などの枯渇性資源

*2 SBTイニシアチブ(Science Based Targets initiative)のクライテリアに基づく科学的な知見と整合した温室効果ガスの削減目標

環境ビジョンの実現に向けた取り組み

「脱炭素」と「資源循環」に取り組むとともに、環境負荷低減を実現する商品・サービスの提供、環境技術の開発を推進する



1

脱炭素

- 再生可能エネルギー活用
- 設備の省エネ
- 温室効果ガス除去
- サプライヤーエンゲージメント
- 脱炭素ロジスティクス

2

資源循環

- 資源の有効活用:
 - ・小型軽量化／再生材活用
- 生産ロス極小化
- 商品の長期使用:
 - ・リファーマビリティ/リユース

3

お客様のもとでの 環境負荷低減

- 低消費電力化
- 長寿命化
- 消耗品・交換部品の削減
- 印刷のデジタル化
- 生産装置の小型化

4

環境技術開発

- ドライファイバー
テクノロジー応用
- 天然由来素材(脱プラ)
- 原料リサイクル(金属、紙)
- CO₂吸収技術

環境投資・費用

- 2030年までの10年間で1,000億円の費用を投入 **124**
 - ・ サプライチェーンにおけるGHG排出量*1を200万t以上削減
 - ・ 2023年には、エプソングループ全体の消費電力*2の100%を、再生可能エネルギー化(2020年4月 欧州販売拠点達成 / 2021年11月 日本国内達成)*2
- 環境負荷低減に貢献する商品・サービスの開発に経営資源を集中 **3**

当初計画:2022年3月まで

3. エプソンの取り組み事例

- ① 脱炭素
- ② 資源循環 / ④ 環境技術開発
- ③ お客様のもとでの環境負荷低減





① 脱炭素

① 脱炭素

100%再生可能エネルギー化に向けた取り組み

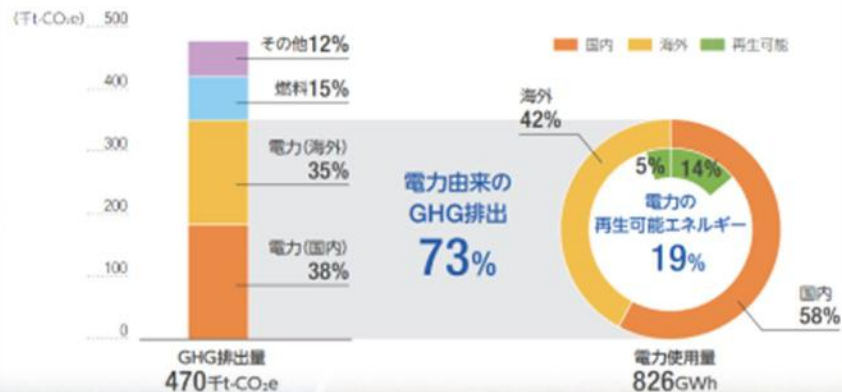
■ 取り組み方針

- ✓ GHG排出の多くを占める国内の電力に着手
- ✓ 2018年から大規模な長期契約を締結
→電力会社の再エネ供給を加速

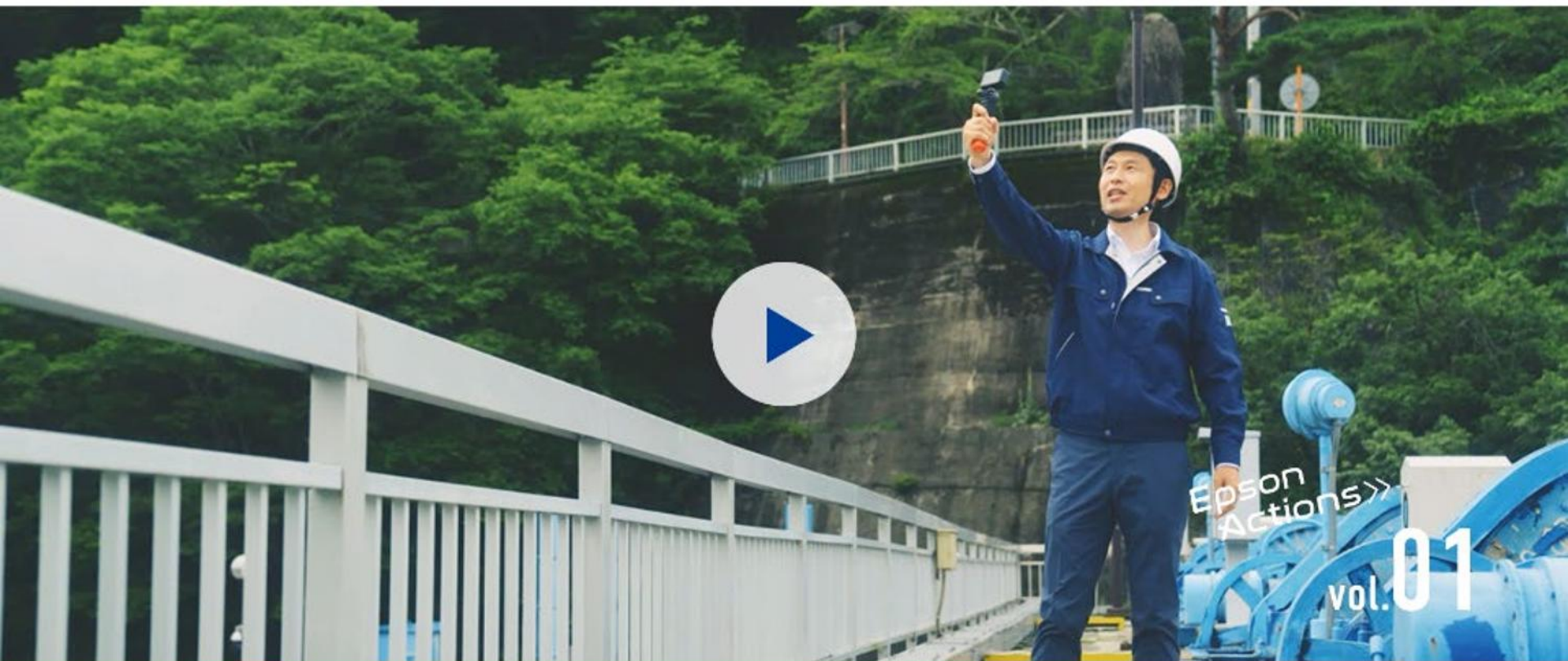
■ エプソンの優先順位

- ①安定供給(電力会社)
- ②投資判断基準によるオンサイト発電
(PPA※含む)
- ③再エネ電力証書で補完(比率小)

スコープ1、2の内訳と電力の状況(再生可能または枯渇性エネルギー) *2020年度実績



再生可能エネルギーでビジネスをつなぎ サステナブルな社会をリードする

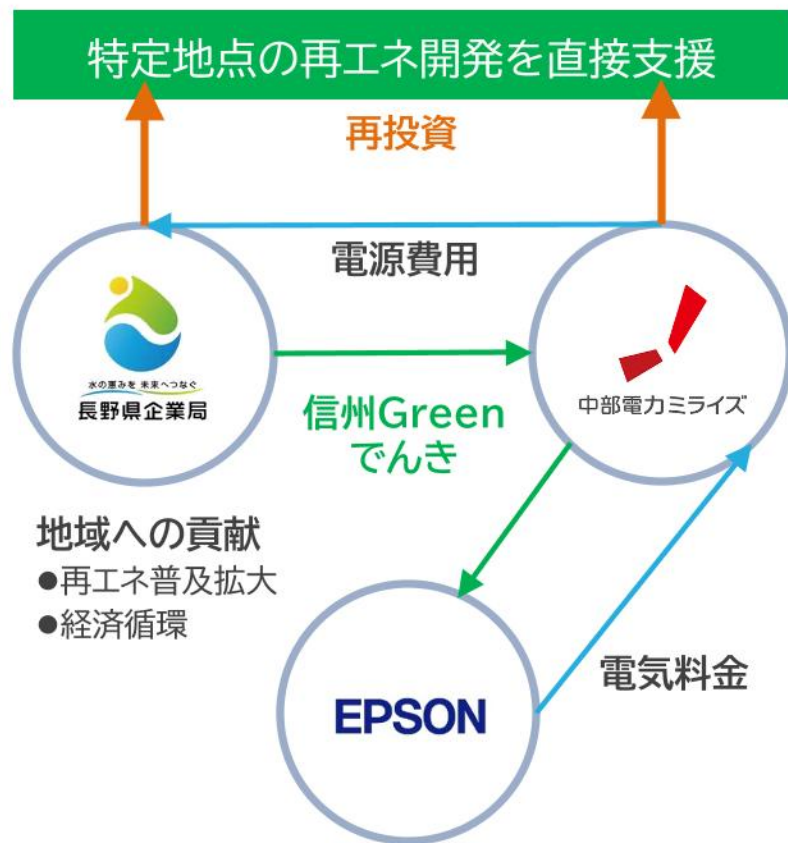


① 脱炭素 ー共創の取り組みー

再生可能エネルギーの普及拡大を支援

「信州Green電源拡大プロジェクト」

- ✓ 電力販売収益の一部が、長野県内の再生エネルギー電源の開発や普及促進に活用
- ✓ エネルギーを作る側、売る側との連携でエネルギーの脱炭素化への国内の動きを牽引



① 脱炭素

再生可能エネルギーの活用計画

再生可能エネルギー活用実績と計画(電力量)



2021年11月
国内再生可能エネルギー化
完了！
(2021年度中目標前倒し)

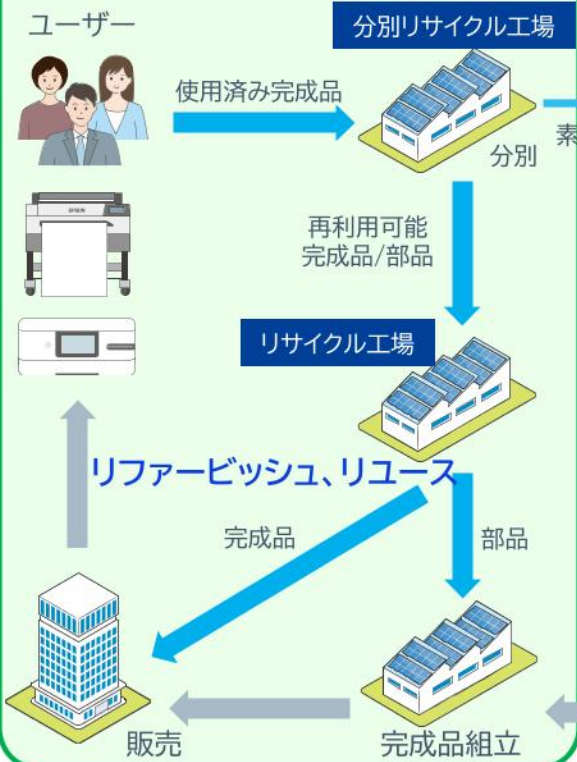
2018年	・長野県100GWh活用開始 - 中部電力の水力
2021年4月	・長野県内完了 - 長野県公営水力発電
2021年10月	・東北エリア完了 - 東北電力の水力と地熱ミックス (奥羽山脈由来)の電力調達
2021年11月	・全ての日本国内拠点完了 - 一部証書活用



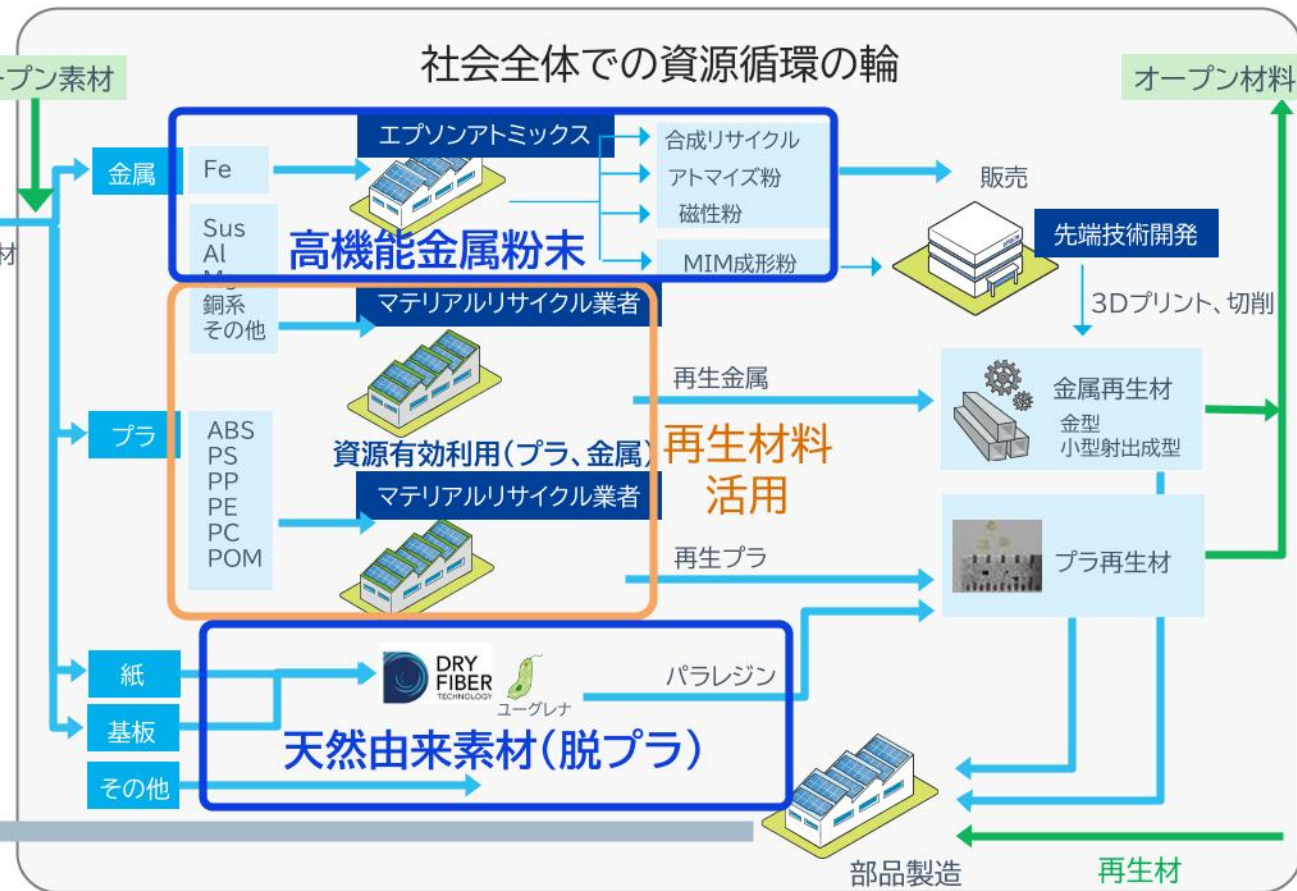
② 資源循環
④ 環境技術開発

② 資源循環の目指す姿と ④ 環境技術開発

エプソンの資源循環の輪



社会全体での資源循環の輪



改めて社内を調査すると、それぞれの現場で「もったいない」や「ムダ」が多数発見された

排出物(廃棄物)・保管場所



切削工程の
切り粉屑



樹脂切替時の
ショット廃材



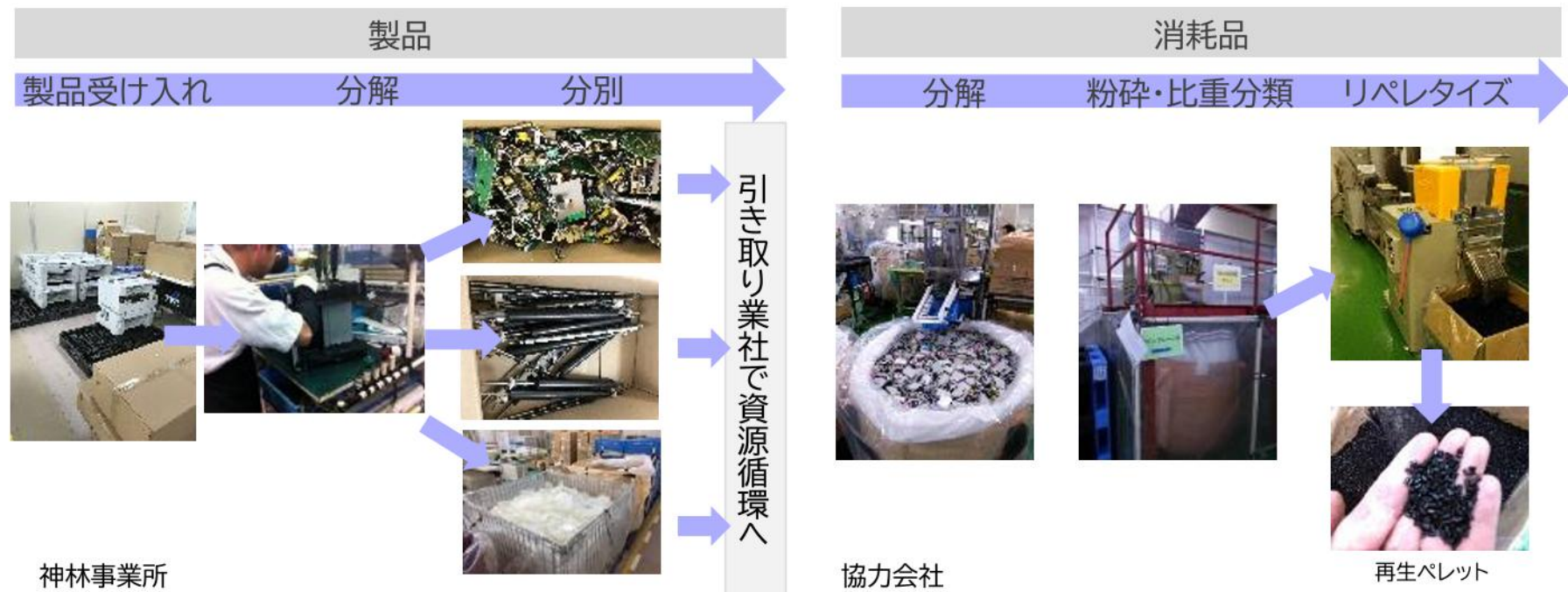
廃却梱包資材



廃却梱包資材の
保管場所

エプソン製品の行方 | プリンターのリサイクル工程

丁寧に分解、細かく分別することで、「廃棄物」が「資源」に再生材となるまでには意外と手間がかかる



家庭からの不用品は「小型家電リサイクル法」…強制力はなく自治体主導
回収率は15%と、社会に眠る資源は多い …不法投棄のリスクもあり

例) ビジネスプリンター(試作品)



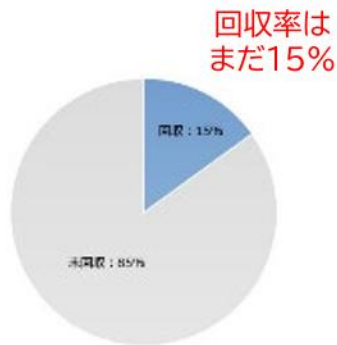
手作業による分解

例) 家庭用プリンター



家庭から出るものは、小型家電として自治体が回収し認定業者にてリサイクル

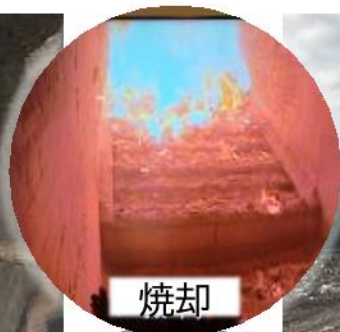
産業
廃棄物
輸送



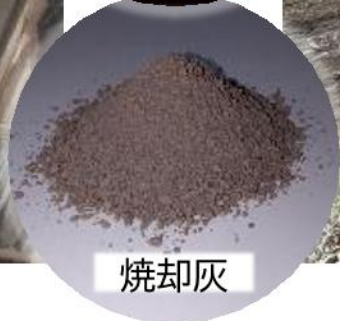
【小型家電の回収率】
まだまだ資源が
社会に埋もれている

エプソン製品の行方 | 終処分場(焼却処理 → 埋め立て)

リサイクルしきれないものは最終的に埋め立て地へ
国土の狭い日本では、近年、埋立地確保がむずかしい状況



焼却



焼却灰



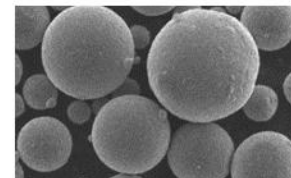
ゴミ焼却場 → 熱回収・利用するもCO₂排出
(諏訪湖周クリーンセンター ecoポツポ)

最終処分場(埋立) → 候補地問題
(カルフォルニア市清掃公社 AWS)

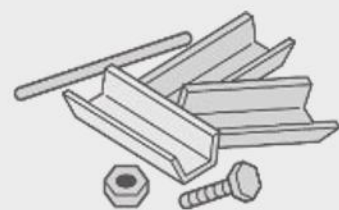
② 資源循環 —捨てない(埋立ゼロ)—

地下資源を地上資源として循環させる

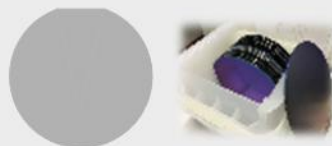
独自の金属粉末製造技術で金属資源をグループで循環利用



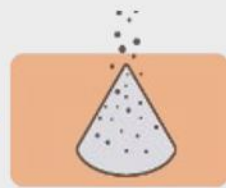
粒径10 μ m以下の超微細粉末



金属廃材



シリコンウエハー廃材



粉末制御

表面改質



精密造形部品



先端電子部品



廃材・
リサイクル材の
再資源化

② 資源循環 —置き換える(再生材)—

プリンター本体にリサイクル素材を30%採用

個装箱の取り組み

再生プラスチック使用状況

EP-M552T
(従来機)



部品単位で使用



EP-M553T
(2021年)



再生プラスチック
約**30%**



段ボール
+
コートボール*(全面)



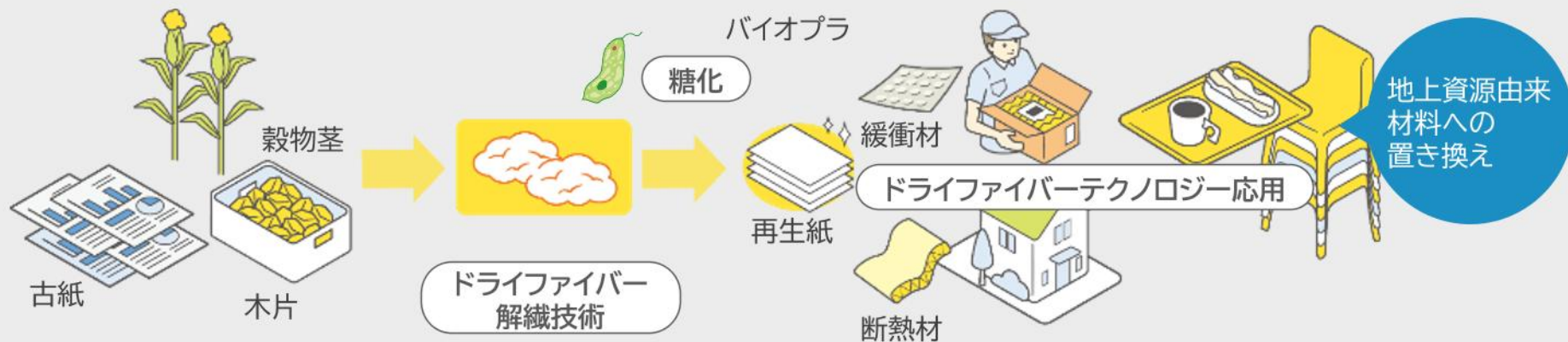
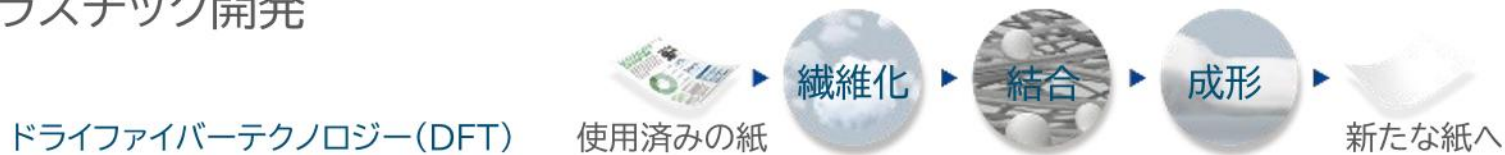
段ボール
+
ラベル(一部)

*印刷のできる、コーティング剤による塗工を施した厚紙。個装箱の全面に貼り付けられています。

④ 環境技術開発 —置き換える(バイオマス)—

地下資源を地上資源由来素材へ置き換え

天然由来のプラスチック開発



オフィスの古紙を オンデマンド・オンサイトで再生します



地球の許容能力を越えつつある環境負荷

急激な人口増

2050年97億人

消費活動の増大

資源の枯渇

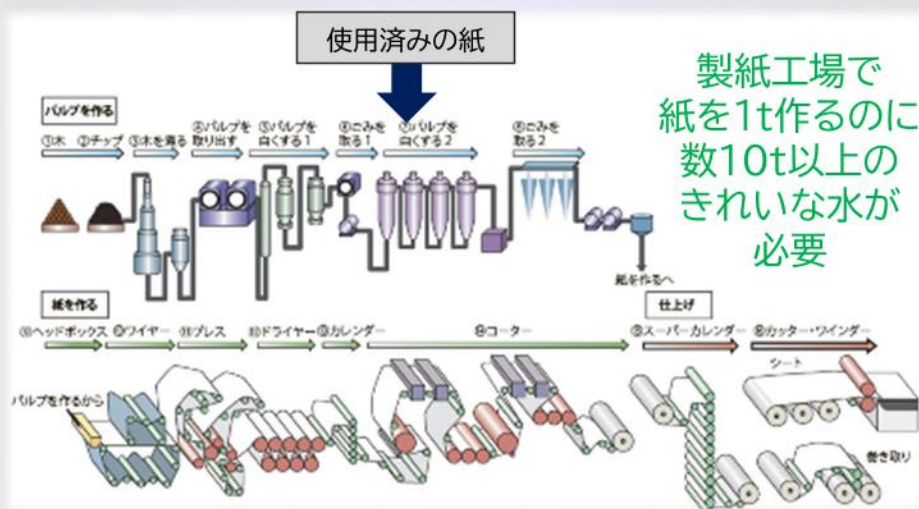


廃棄物の増加



環境負荷の大きい製紙産業 紙を使うプリンターメーカーとしての紙への責任

木からパルプをつくる → パルプから紙を作る
大きなプラントでたくさんの電力や水が必要



(出典) World Population Prospects 2019: Data Booklet
<https://www.unic.or.jp/files/8dddc40715a7446dae4f070a4554c3e0.pdf>

出展: エコシステムアカデミー様
<http://ecosystemacademy.jp/kids/kami.html>

Case Study – エプソングループ

エプソンは、A-8000やドライファイバーテクノロジーを積極的に活用し自社で使用した紙の再生産を進めています。



再生した紙を使ったカレンダー



プリンターのインク吸収材
(メンテナンスボックス)

Case Study – 長野県塩尻市

PaperLabの稼働により、庁内から出る古紙を再生して月平均18,000枚*の用紙を生産し、申請用紙などに活用しています。これにより、庁外に排出し処理される古紙を2割削減されました。



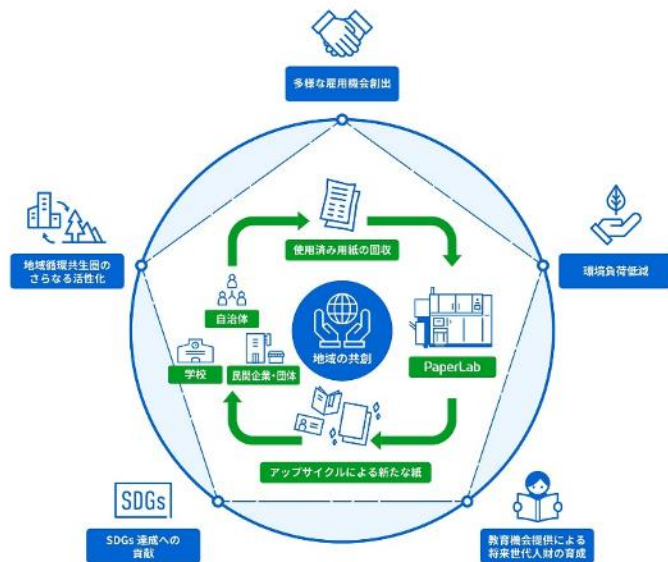
再生した紙を使った申請書



子どもへのリサイクル教育

*2017年度実績

「KAMIKURU(カミクル)」プロジェクトは、自治体をはじめ、学校や民間企業・団体などの地域の方々が一体となって協力しあう「紙の循環から始める地域共創プロジェクト」の愛称です。



<https://kamikuru.jp/>

Case Study – 福岡県

高校生が、3月の卒業式に向けて、授業で配布されたプリントなどから自らの手で約200人の卒業証書の制作に取り組んでいます。

古紙で作る卒業証書(福岡県立中間高校)

多くの生徒が「SDGs未来都市」の北九州市から通うこの学校での取り組みがテレビ局でとりあげられました
(KBC九州朝日放送「シリタカ!」 2021年9月27日放映) [YouTube](#)



SDGs委員会の活動のひとつ



授業でつかった不要なプリント



「紙に書いた分だけ頑張ったあかし」



「証書の色は学年カラーがいい」



「お〜」(厚紙のため8分で出力)



「めちゃきれい。思ったよりツルツル」



「一つひとつ味があって良い」



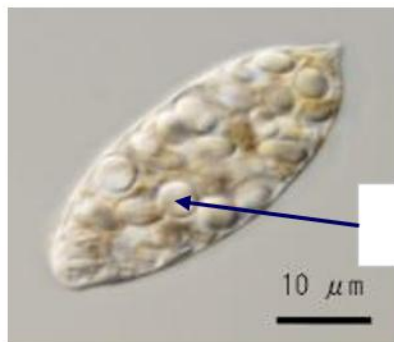
「率直にうれしい」

環境技術開発動向 | バイオマス材料

ミドリムシを原料としたパラレジンに注目し「パラレジンジャパンコンソーシアム」に参加。
(株)ユーグレナ等と協力しDFTを活かしたミドリムシ培養に挑みます
プラスチックを石油由来からバイオマス由来に代替することで、1tあたりCO₂量を約1.86t※1削減できる

パラレジン®

ユーグレナ特異的な多糖類「パラミロン」と
英語で樹脂を意味する「レジン」からなる造語



パラミロン
(長径3 μm)

属名: Euglena(ユーグレナ)
和名:ミドリムシ

パラレジンジャパンコンソーシアムの概要図

古紙等廃棄物由来
糖源の規格化

EPSON
EXCEED YOUR VISION

誘導体化原料となる
パラミロンの規格化

ユーグレナ

パラレジンの
規格化と製品化

Orchestrating a brighter world
NEC

パラレジン生産における課題を3つに分割し、
ワーキンググループとして参画企業と共に課題解決に取り組む



ユーグレナ特有の貯蔵多糖
“パラミロン”



パラミロンから作製した
パラレジン



エプソンによる製品用
精密部品成型テスト品

※1:出典 パラレジンジャパンコンソーシアム <https://pararesin.euglab.jp/> ※1:出典 日本バイオプラスチック協会 <http://www.jbpaweb.net/bp/>

限られた資源とアイデアをつなぎ 新しい活用サイクルをつくる



Epson
Actions >>

vol.02

A scenic view of a city and a large lake, with a green overlay at the bottom containing text. The background shows a wide expanse of water in the foreground, a city built on a peninsula in the middle ground, and rolling hills in the distance. The sky is clear and blue. In the foreground, there are lush green trees. A semi-transparent green banner is at the bottom, containing the text.

③ お客様のもとでの 環境負荷低減

新しいあたりまえが未来へつながる オフィスをつくる



Epson
Actions>>

vol. **05**

インクジェット技術の強み

エプソンのインクジェットは、熱を使わず
機械的にインクを押し出して飛ばします

インクを飛ばす非接触方式だから
いろいろなメディアに印刷可能

熱を使わないから
さまざまなインク(物質)が使える



インクジェットであらゆるプリントを置き換える



インクジェットが提供する価値

工程・資源削減、廃液・廃水削減、納期短縮、適量生産・適量管理(オンデマンド)、省スペース

③ お客様のもとでの環境負荷低減 —オフィス—

Heat-Free Technology インク吐出に熱を必要としない 環境に配慮したプリントテクノロジー



レーザー方式



インクジェット方式



サーマル方式



ピエゾ方式



<Heat-Free Technology>
エプソンの
ピエゾ方式 インクジェット

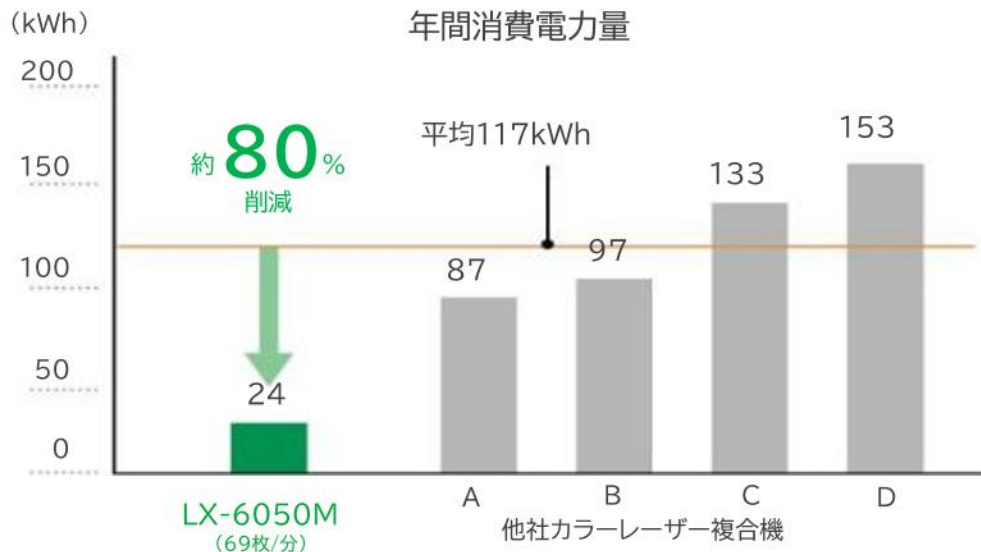
③ お客様のもとでの環境負荷低減 —オフィス—

年間消費電力量の削減

外部評価機関による性能比較では、他社カラーレーザー複合機に比べ、LX-6050Mは年間の消費電力量を平均で約80%削減できるとの結果が出ています。



WorkForce Enterprise <LX>シリーズ
(ステープルフィニッシャー大容量給紙ユニット装着時)

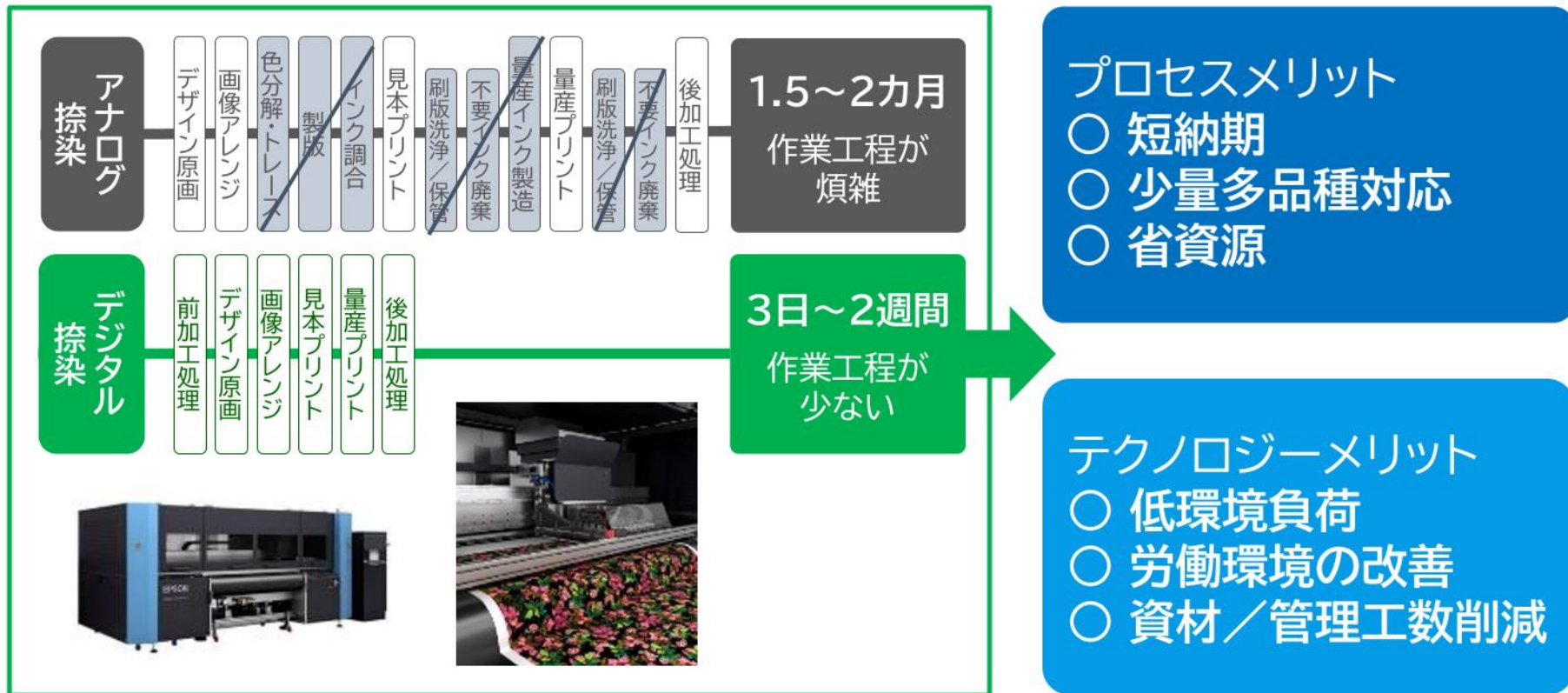


*年間消費電力量のグラフは、エプソンの委託によるKeypoint Intelligence社のテストデータです。LX-6050Mは、欧州仕向けのWorkForce Enterprise WF-C20600 D4TW(60枚/分)の2020年9月時点の試験結果。比較対象は、カラーレーザー複合機45~69枚/分クラスの上位トップ4ベンダー**からエプソンにて選定。各機器のデフォルト設定で、Keypoint Intelligence社の標準的なエネルギー消費試験方法を用いてテストを行い、平日の印刷作業量は2x4時間+スリープ・スタンバイモード16時間、週末のエネルギー使用はスリープ・スタンバイモード48時間に基づいて算出。各4時間の印刷時間には、合計69ページのテストパターン(DOC、XLS、PPT、HTML、PDFおよびOutlookメール)を6回印刷しました。

** 出典: IDC's Worldwide Quarterly Hardcopy Peripherals Tracker 2020Q2, Units Share by Company

③ お客様のもとでの環境負荷低減 —デジタル捺染—

アナログ捺染とデジタル捺染の工程比較



③ お客様のもとでの環境負荷低減 —デジタル捺染—

社会課題

- 高い環境負荷(排気・排水・大量廃棄)
- 過酷な労働環境



人にも環境にもサステナブルな行動

事業課題

- 商品の多様化・短納期化・低価格化
- チャンネル構造の変化



多品種少量ロットの増加

発展途上国での
感染・失業拡大

COVID-19
影響

店舗の大量閉鎖・
ネット通販の急拡大

環境負荷が少なく、効率的な生産プロセスが求められる



エプソンの
価値提供

- 環境負荷の少ないデジタル捺染技術
- 小ロット、短納期生産に適した効率的な生産プロセス
- 遠隔地生産、分散生産による最適生産、分業体制

デジタル技術でサステナブルに あなたとファッションをつなぐ



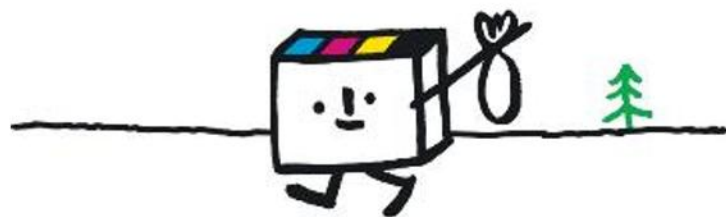


4.共創

- 業界での連携
- 産学官での連携
- 地域での連携

プリンターメーカー4社の協力によりインクカートリッジの回収を促進し、資源循環に取り組んでいます。(2008年開始)

インクカートリッジ



里帰リプロジェクト



動脈では競争(個社の最高のノウハウで勝負)
静脈では協調(各社の最高のノウハウを結集)

技術開発における共創の取り組み | 環境技術開発

自社技術と、共創パートナーの技術・知見を融合し、新たなイノベーションを生み出す

基礎研究

開発ニーズ探索

初期技術探索

技術開発

応用開発・事業開発



産学官連携での
基盤技術の開発・獲得

エプソン・フィンランドー信州大 協業検討



参加企業群

+



80% Finland
is covered in forest

木質バイオマス由来
繊維化、脱プラスチック技術



大学と包括連携を結び
共創により多くのテーマを推進

信州大学 | 産学連携本部



◆松本市 | 医学部 ◆長野市 | 工学部 ◆上田市 | 繊維学部

写真提供: 信州大学

東北大学 | 産学連携機構



宮城県 仙台市

写真提供: 東北大学



新たな価値の創出へ向けた
パートナーとのコンセプト検証

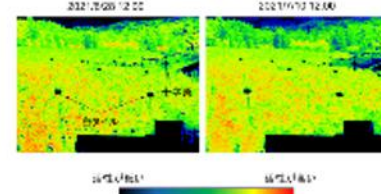
光の波長分析による植生の評価



ブドウ農園



MEMS技術を使った
分光カメラ



光波長分析で
ブドウの
活性度を
時系列評価

信州大学の循環型エコ技術の実証 (工学部)



サーキュラーエコハウス

上下水道や電線につながなくても生活できることを目指す
将来的に応急仮設住宅としての利用も想定

サーキュラーエコラボ

水処理などに使われる「信大クリスタル」の研究開発にロボットを導入し効率化

各地域における活動



ながた自然公園クリーンアッププロジェクト
(公園遊歩道のウッドチップ敷)

天竜川水系環境ピクニック
ゴミ拾いをしながらウォーキング
(金属・ガラス・可燃ごみを回収)



※2020,2021年は中止



近隣小学校・
中学校への寄付
(ペットボトルキャップ・
アルミ缶)

最強の
サステナブル企業
総合部門 1位



Forbes JAPAN
AIが厳選！最強のサステナブル企業100社

代表取締役社長 小川のコメント

“創業時より地域の環境に対し強い信念があったが、
フロン全廃が社員の意識をより強いものにした”

“社会貢献と社員の幸せこそが企業の目的”

“多様性は発展の源泉”

AIが厳選！最強のサステナブル企業100社特集:

https://forbesjapan.com/series/sustainable_company?internal=series

共に創り上げる

EPSON
EXCEED YOUR VISION

共創・オープンイノベーション による課題解決

持続可能な社会の実現に向けた、さらなる価値の創造は
個社の活動には限りがあります
パートナーと連携し、新たな高みを目指します





地球を友に

EPSON
EXCEED YOUR VISION