

印刷業界の新技术情報を三美印刷がお届けするメールニュース

# sanbi-i-com (No.162)

## 紙のリサイクル (3)

### 集中と分散

古紙を回収し、製紙工場に「集めて」紙を作る。「集中か分散か」で言えば集中型であり、これが現在の紙のリサイクルの主流ですが、古紙の発生元が自分の所で紙を作ってしまう分散型もあります。

#### 1. 集中と分散の例

まずは集中と分散のイメージをつかんでいただくために、例をいくつか挙げてみます。

##### 1、コンピュータによる情報処理をどこで行うか？

集中と分散の例として多くの方が思い付くのはこれではないでしょうか？「コンピュータの歴史は、以下の①～④のように集中と分散を繰り返している」などとよく言われているからです。③→④の所は、変化というよりも同時進行中ではないかとの疑問も湧きますが、少なくとも①→②の「集中から分散へ」の所は、時代の変化として明白に実感できたものです。

- ① メインフレームによる「集中」処理の時代から
- ② 安価な複数の PC サーバ等で「分散」処理へ
- ③ クラウドにより、サーバは再び「集中」へ
- ④ IoT (Internet of Things) とエッジコンピューティングで、再び「分散」処理へ

##### 2、電力供給 (発電所と自家発電)

電力会社の(主に大規模な)発電所で発電し、送配電網を使って供給するのが集中型、需要者側で(主に小規模な)自家発電装置(\*)を設けて発電するのが分散型です。

(\*) ディーゼルやガスタービンなどの火力を使うタイプから太陽光や風力などの再生可能エネルギーを使うタイプまで、様々な発電方式があります。

##### 3、印刷 (印刷会社と手元のプリンタ)

印刷会社での印刷は(複数需要者からの注文を工場に集めますので)集中型、需要者が手元のプリンタで印刷してしまうのは分散型、と見ることができます。

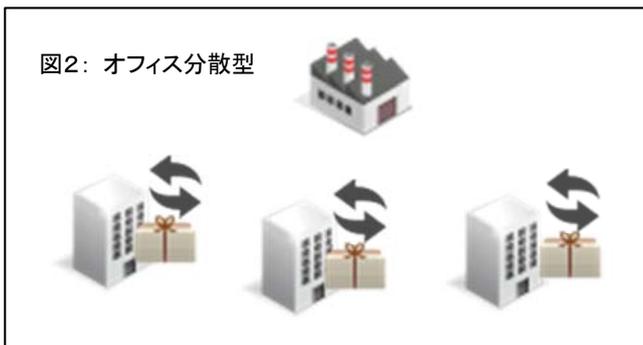
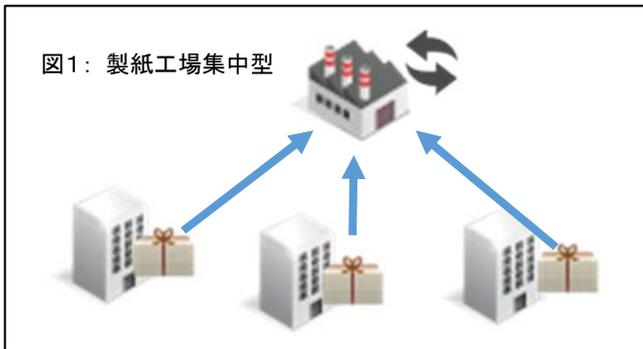
集中と分散のメリット、デメリット等の説明は省かせていただきますが、上記の例から見えてくる特徴を下表にまとめておきます。

	集中	分散
処理所の数	1カ所	多数
需要者との距離	遠い	近い
処理所の規模	大規模	小規模

#### 2. オフィスでも紙は作れる

冒頭に記載の通り、現在の紙のリサイクルは製紙工場への集中型が主流ですが、それが全てという訳ではありません。古紙の発生元であるオフィスに設置

できる小型の製紙装置が市販されており、実際にあちこちで稼働していますので、分散型もあるのです。



(注) 図1では、青い矢印の「回収」もリサイクルの重要な工程ですが、集中と分散の違いを示すための便宜上、製紙工場の所だけにリサイクルのマークを入れています。

このようなオフィス用の製紙機は、筆者の知る限りでは、エプソンとデュプロの二社が開発・販売しています。以下にご紹介いたします。

## 1、エプソンの Paper Lab (ペーパーラボ)

<https://www.epson.jp/products/paperlab/>

世界初の「乾式」オフィス製紙機と称する製品で、その名の通り、古来製紙につきものの水をほとんど使わないこと(従って給排水工事は不要)が最大の特徴です。古紙を繊維化する段階では、一般的な「水でふやかしてほぐす」方法を採らず、機械的衝撃を使います。いわば機械パルプを作るようなやり方です。さらにその後の工程も、水を使う一般的な紙すきの方法ではなく、結合素材(糊の一種)と加圧成形で紙にするというのですから、水を使わないという開発方針

は徹底しています。

結合素材は、色なしのプレーン(ノーマル用と厚紙用)の他に、色付けできるタイプ(白、C、M、Yの4色)もあるので、白色度を高めた紙や CMY を使った色紙も作れます。

## 2、デュプロの RECOTiO (レコティオ)

<https://www.duplo-seiko.co.jp/recotio/>

こちらは、水でほぐし、水で紙すきするタイプの製紙機ですが、世界初のトナー除去機能を搭載(従って白い再生紙が作れる)という特徴があります。

### <上記両機種に共通の現状>

- ・投入できる古紙は、基本的にコピー用紙のみ。
- ・再生した紙の主な用途は、コピー用紙(つまり各種ビジネス文書)だが、厚紙も作れるので、名刺などに使っているユーザも多い。
- ※製紙会社製品のような様々な種類の塗工紙まで作れる訳ではないが、オフィスでの紙の主な用途には対応できている。
- ・導入理由として「機密文書処理の外部委託が不要になる。社内で機密を抹消できる」ことを挙げているユーザが多い。

上記 URL では、どちらも導入事例が紹介されており、それらを見ただけでも既にかかなりの納入実績があることが分かります。

プリンタの出現、進化によって分散型の印刷が増えてきたのと同様に、製紙でも分散型が今後増えてくるのかどうか注目されます。

(第 162 回: 2018 年 9 月 5 日)