

Rd

RECYCLE DESIGN

Dec. 2016
No. 264

横浜型地域貢献企業
最上位認定取得

RECYCLE
Design

上柏尾町内会
地域防犯活動拠点

上柏尾町内会
女性部
齊藤 範枝さん

上柏尾町内会
女性部
高橋 恵美子さん

上柏尾町内会
女性部
齊藤 美智子さん

上柏尾町内会
女性部
稲垣 安子さん

上柏尾町内会
会長
綿貫 純一さん

上柏尾町内会
女性部
岡崎 洋子さん

上柏尾町内会
女性部
長浜 千鶴子さん

上柏尾町内会
女性部
山縣 幸子さん

上柏尾町内会
女性部
松崎 志保子さん

上柏尾町内会
女性部
古谷 順子さん

特集

資源リサイクル業 古紙から再生紙を つくる製紙工場



特集

資源リサイクル業

古紙から再生紙をつくる製紙工場

横浜市の古紙回収は、100%が資源集団回収によって行われています。古紙回収業者によって収集され、それが古紙問屋に運ばれ、最終的に製紙会社にわたって再生紙に生まれ変わり、再び私たちの手元に戻ってきます。そこで今回は、古紙を原料にトイレトペーパーやティッシュを製造する製紙会社、コアレックス信栄株式会社の最新製紙工場取材してきました。

取材協力:コアレックス信栄株式会社

1日に約200トンの古紙を処理し 24時間でトイレトペーパーを生産

古紙回収率は8割超だが 利用率は約6割で低迷

横浜市では、新聞や雑誌などの古紙は資源集団回収によって収集されています。皆さんの家庭から出された古紙の収集を担当するのが古紙回収業者で、各回収業者から古紙を受け入れ、選別などの資源化を行っているのが古紙問屋です。

古紙回収業者については本誌2014年4月号、古紙問屋については2015年3月号で特集し、それぞれの仕事の内容や役割について詳しくご紹介しました。そこで今回は、古紙問屋が資源化した古紙を原料と

して仕入れ、そこから再生紙を製造する製紙会社の仕事について詳しくご紹介します。

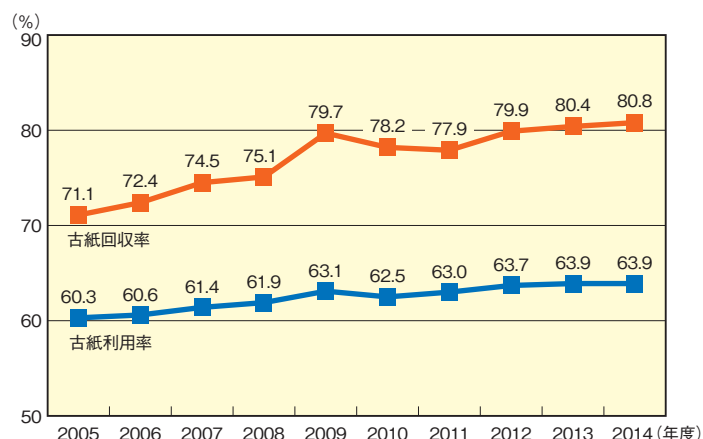
日本の古紙回収率は、年々増加し続けています。2005年度は71.1%でしたが、2014年度には80.8%と、10%近く上昇しています(グラフ1)。しかし、回収された古紙の利用率は、回収率の上昇とは比例せず、あまり増えてはいません。2005年度が60.3%で、2014年度には63.9%となっていますが、この数年はほとんど横ばい状態となっています。

古紙の利用率があまり伸びていない理由は、すでに再生紙の原料としての古紙の利用が高い水準に達して

いることと、国内経済の低迷などによって紙の需要が伸びていないことにあります。最近では、新聞や雑誌・書籍の発行部数が減少しているため、そもそもの紙の需要が少なくなっているということなのです。

さらに古紙回収率もこのまま回収率が高くなり続けるというわけではありません。トイレトペーパーやティッシュペーパーなどのように回収が不可能な紙や、図書館で保存される書籍などのように長期間にわたって保管される紙があるためです。生産された紙のすべてが回収できるわけではなく、古紙回収にも限界があるということなのです。

グラフ1：古紙回収率と古紙利用率の推移



出典：古紙再生促進センター



コアレックス信栄の最新工場

トイレットペーパーは商品の約6割が再生品

古紙を原料にリサイクルされた再生紙にはさまざまなものがあります。新聞紙やコミック雑誌、トイレットペーパー、ティッシュペーパーなどのほか、段ボール、絵本、菓子箱なども再生紙が使われています。

今回の特集で取材に協力していたのは、コアレックス信栄株式会社の本社工場です。古紙を原料にしたトイレットペーパーとティッシュペーパーを製造しています。トイレットペーパーは、現在、市場に出回っている商品の約6割が再生紙を使用していると言われています。1980年代後半までは、8割を超えていましたが、その後、徐々に減少してきています。その理由は、大手製紙会社がバージンパルプを使用したトイレットペーパーの柔らかさ、手触りの良さを謳って市場を拡大したためと言われています。当時は、再生紙を使用したトイレットペーパーの質が、現在の商品のような高品質ではなかったこともあり、再生紙トイレットペーパーのシェアが奪わ

れてしまったというわけです。しかし今の再生紙トイレットペーパーは、バージンパルプと比べても遜色はありません。色や手触りに違いがわからないほどの品質になっています。

最新機器を備えた環境負荷低減工場

コアレックス信栄株式会社の本社工場は静岡県富士市にあります。富士市は富士山から湧き出る豊富な水が利用できるため、紡績工場や食品工場など、たくさんの工場があります。特に水をたくさん使用する製紙工場は日本一で、富士市は「紙のまち」とも言われています。

コアレックスグループは、全国に工場があり、グループ全体で再生トイレットペーパー全国シェア4割以上を持っています。その中で、コアレックス信栄の本社工場は、2015年にできたばかりの最新工場です。廃棄物をできるだけ削減した「準ゼロミッション化」が計られ、環境負荷を低減した工場となっています。

この工場がトイレットペーパーとティッシュペーパーの原料として使用しているのは、雑誌、OA用紙、牛

乳パック、雑紙などです。ふんわりと柔らかな手触りのトイレットペーパーを製造するためには、紙パック、アルミ付パックを30%配合します。

工場の最大の特長は製造工程に最新の機械が備えられているところにあります。例えば、ビニールコーティングされた紙やフィルム窓が付いた封筒など、通常では古紙の選別段階で異物として取り除かなければいけない種類の紙が混じっていても、それらを取り除く専用の機械があるため、再生紙の製造にはまったく影響がありません。一般的な製紙工場には、このようなプラスチックフィルムや金属を自動的に取り除く機械は備えられていないそうです。

また、紙の原料であるパルプが水に溶けてドロドロの状態になっているところから紙を漉いていく抄紙機という機械があるのですが、その紙を漉くスピードが1分間に1800mという日本一の速さを誇ります。あまりに速すぎて、近づいても機械が紙を漉く様子を目で確認することは不可能です。大きなドラムがただ高速で回転していることしかわかりません。そのドラムから漉かれた紙が

古紙からトイレットペーパーができるまでの工程



1 スtockヤード

古紙の受入口。毎日たくさんのトラックが古紙を搬入する。



2 パルパー

紙をほぐす機械。攪拌しながら紙を水に溶かします。



3 熟成タワー

巨大なタンク内で、時間をかけて紙をふやかす工程です。



4 リキッドサイクロン

遠心力によって金属類や石などの重量物を取り除く機械です。



11 バレタイズロボット

商品が詰められた段ボールをパレットに積み上げる機械です。



10 包装机・封函機

カットされたロールをポリ袋に封入し、さらに段ボール箱に梱包する機械です。



9 リワインダー

通常トイレットペーパーの長さに紙を巻いて(写真A)、規格サイズにカット(写真B)する機械です。



写真B

出てくるのですが、まるでドラムから長い紙が延々と湧き出てくるかのようにしか見えないうらいです。

古紙を投入してから24時間で製品になる

この工場では、1日に約200トンの古紙から約150トンのトイレットペーパーとティッシュペーパーを製造しています。

原料の古紙から商品として出荷できる製品になるまでの時間は約24時間。古紙を砕いて溶かし、異物を取り除き、パルプに戻して再生紙として漉いて、製品としてパッケージして箱詰めされるまでを一貫工程で生産しています。

ここからはトイレットペーパーの製造工程についてご紹介します。

①ストックヤード

古紙問屋や自治体、企業などから運び込まれる古紙を受け入れるスペースです。

②パルパー

古紙に温水を加えて、紙をほぐす機械です。この工程では、全体を攪拌しながら短時間で紙を水にざっくりと粗く溶かします。

③熟成タワー

8～10時間をかけて、じっくり紙をふやかす工程です。ここで古紙をしっかりふやかすことで、紙とそれ以外の異物が分離しやすくなります。古紙から再生紙を生産するための重要な工程のひとつになります。

④リキッドサイクロン

ここからは異物を除去するための工程です。リキッドサイクロンは、遠心力によってクリップやホチキスなどの金属類や混入した石など、重

量物を取り除く機械です。この工場では、機密文書などは搬入された段ボールを開けずに、そのままパルパーに投入しており、書類をまとめたバインダーなどの金属類がそのまま入っています。この工程で、それらの金属類をすべて取り除きます。

⑤スクリーン・セパレーター

プラスチックフィルムやアルミを取り除く機械です。ラミネートされたDMや窓付き封筒などについているフィルム類を除去します。大きな目の網から小さい目の網まで大きさが異なる網が段階的に設置されていて、そこを通すことで、網に異物が引っかかり、取り除くようになっていきます。

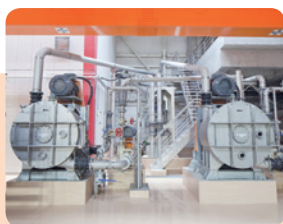
⑥フローテーション

紙に印刷されていたインクを除去する工程です。すでに紙はドロドロ



5 スクリーン・セパレーター

プラスチックフィルムやアルミを網に引っかけて取り除く機械です。



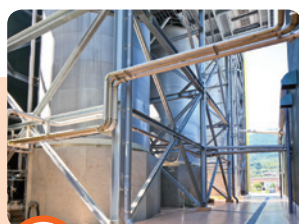
6 フローテーション

インクを除去する工程です。気泡にインクを付着させて取り除きます。



8 抄紙機

紙を漉く機械です。1分間に1800mのスピードで紙を漉きます。



7 滅菌工程

巨大なタンク内で、パルプを洗浄して細かい汚れを落とし、パルプを白くします。



工場の古紙搬入口の後ろには富士山がよく見える



コアレックスグループの製品

に溶けて液体化しています。その中に泡を発生させ、気泡にインクを付着させて表面に浮かせます。表面に浮かんだ泡を除去することで、インクが取り除かれます。

⑦滅菌工程

ここまでで異物はすべて取り除かれ、紙は繊維状(パルプ)になっています。ここではパルプを洗浄して細かい汚れを落とし、漂白して繊維を

白くします。

⑧抄紙機

水に溶けている古紙パルプから紙を漉く機械です。1分間に1800mのスピードで紙を漉き、直径約2.5m、幅約3mの巨大なロールに巻き取ります。

⑨リワインダー

巨大なロールから通常のトイレットペーパーの長さに巻き直し、規格

サイズにカットします。

⑩包装機・封函機

カットされたロールは自動的にポリ袋に封入され、さらに段ボール箱に梱包されます。

⑪パレットイズロボット

段ボールは、ロボットが自動でパレットに積み上げてくれます。あとはそのまま保管するか、トラックに積み込んで出荷することになります。

リサイクル組合の再生製品

お歳暮に最適! シングルセット

シングルセットは、人気のりくみのトレペ24ロール、おなじみのりくみのティッシュ15箱、小結くんお試し巻き(30m) 1巻の詰め合わせです。お歳暮用に熨斗紙をお付けしてお届けいたします。

価格: 1セット **3,020円** (5セット以上のご注文には) 割引あり

●お問い合わせ・ご注文……横浜市資源リサイクル事業協同組合 事務局 TEL: 045-444-2531 E-mail: mail@recycledesign.or.jp





これでスッキリ!

No. 30 くみの分別講座

てん あぶら す
天ぷら油はどうやって捨てたらいいの?



始末の一品

リメイク料理編

Rd

今月の残りもの料理

【おでん】



冬の定番メニューのおでんは、一度にたくさん作ることがよくあり、残ることも少なくありません。そこで今回は、おでんをリメイクするレシピをご紹介します。

おでん茶碗蒸し



材料(4個分)

- おでん……約200g
- おでんの残り汁……約1.5カップ
- 鶏肉(唐揚げ用)……4切れ
- 卵……2個
- 三つ葉……適量
- 薄口しょう油……大さじ1

- ①おでんと鶏肉は一口大に切る。ボールに卵を割り、おでんの汁と薄口しょう油を加えてよく混ぜ、こしておく。
- ②①を器に入れ、卵液を8分目まで注いでホイルで蓋をする。
- ③5cmほど水をはった鍋に②を並べ、沸騰まで強火、沸騰後は蓋をして弱火で蒸す。
- ④約12～15分ほどして、竹串を刺して卵液がつかなければ完成。最後に三つ葉のをせる。

材料(3～4人分)

- おでん……約200g
- おでんの残り汁……約1.5カップ(足りない場合は水を足す)
- 豚ひき肉……100g
- 長ねぎ、にんじん……各½本
- しょうがのみじん切り……小さじ1
- 調味料
(カレー粉と小麦粉は大さじ2、
ソースは大さじ1、しょう油は小さじ1)

- ①長ねぎ、にんじん、おでんの具をすべてみじん切りにする。
- ②鍋にサラダ油大さじ1を引いて、しょうがと豚ひき肉を炒める。火が通ったら①を入れ、野菜がしんなりするまで炒める。
- ③小麦粉、カレー粉を入れてよくなじませ、おでんの汁と調味料を加えて、時々混ぜながら10分ほど煮れば完成。おでんの汁は塩気が強いので、水を足して味を調整する。

おでんの和風キーマカレー



2016年12月号 通巻264号
2016年11月25日発行

RD NEWS



横浜型地域貢献企業最上位認定取得



環境絵日記 リーダーの つぶやき⑥

環境絵日記応援ありがとうございました！

環境絵日記の集大成の場として、10月30日(日)、横浜港大さん橋国際旅客ターミナル大さん橋ホールにおいて「環境未来都市・環境絵日記展2016」を開催しました。会場には他都市も含めた約700作品が展示され、プロジェクトメンバーが心をこめて創りあげたステージイベントや各ブースも大盛況のうちに無事終わることができました。

17年目となった今年も多く企業の行政の方々、市民の皆様の力を借りて、子どもたちの「未来の横浜への期待」を環境絵日記を通じて発信することができました。この期待に応えられる大人でありたいと強く感じております。

リーダーとして携わった初めての年、子どもたちのパワーとそれを取り巻く愛情に圧倒された1年でした。もう少し今年の活動は残っていますが全力で走り切ります。ご協力いただきました関係各所の皆様、本当にありがとうございました！！



協賛企業

(順不同・敬称略)

共催

■横浜市

後援

■JICA横浜 ■FMヨコハマ ■tvk ■横浜市PTA連絡協議会
■神奈川新聞社 ■グリーン購入ネットワーク ■環境省関東地方環境事務所 ■(株)タウンニュース社 ■WWFジャパン

協賛

【企業賞】

■日産自動車(株) ■神奈川県古紙回収協同組合 ■特定非営利活動法人横浜市集団回収推進部会 ■横浜FC ■横浜マリノス(株) ■コカ・コーリーストジャパン(株) ■(株)横浜スタジアム ■神奈川県中小企業団体中央会 ■サトーグリーンエンジニアリング(株) ■横浜資源化協議会 ■UR都市機構 ■(株)サカタのタネ ■(株)ミツウロコ ■横浜グリーン購入ネットワーク ■(株)エックス都市研究所 ■(公財)横浜企業経営支援財団 ■WWFジャパン

【地域企業賞】

■(株)三木組 ■(株)マイズクリエイト ■(株)小俣組(横浜) ■エルゴテック(株) ■石井造園(株) ■(株)アブノールト ■大洋建設(株) ■ゾーホージャパン(株) ■(株)協進印刷 ■横浜日野自動車(株) ■(有)神原興業 ■(株)栄港建設 ■(株)栄幸建設 ■(株)ダイイチ ■(株)安藤建設 ■(株)栗原工務店 ■(有)マルニ商店 ■(株)大川印刷

【ブース出展】

■太陽油脂(株) ■(株)a・とも総合保険サービス ■東洋ガラス(株) ■(株)ワイティエー ■(auショップ) ■UR都市機構 ■タカナシ乳業(株) ■(株)野毛印刷社 ■生活協同組合ユーコープ ■(有)マルニ商店

【一般サポーター】

■(株)大塚商会 ■(株)クリエイト ■青木石油商事(株) ■影近・前田税理士法人 ■神奈川県硝子原料商業組合 ■ガラスびん3R促進協議会 ■キンセイ食品(株) ■神奈川三菱ふそう自動車販売(株) ■(株)スリーハイ ■(株)岡村製作所 ■JFE環境(株) ■富士産業(株) ■神奈川新聞社 ■(株)芙蓉ビデオエージェンシー ■(株)五條建設 ■(株)泰山園 ■横浜スバル自動車(株) ■公益財団法人東京都リサイクル事業協会 ■神奈川県金属原料商工業協同組合 ■(株)セイユウ工芸 ■尾鈴電気(株) ■大和市リサイクル事業協同組合 ■三晃商事(株) ■一般社団法人神奈川県労働福祉センター ■丸富製紙(株) ■(株)ミトモ塗装工業 ■アスト工業(株) ■文一堂印刷(株) ■(株)東京エンジニアリング ■ウオントツ(株) ■(株)エフオージー ■南陵ロータリークラブ ■神奈川県リサイクル産業団体連合会 ■藤沢市資源循環協同組合 ■(株)金澤紙業 ■(株)丸鋪建設 ■協同組合厚木市資源再生センター ■新明和工業(株) ■ハッスル(株) ■(株)オフィス・アルファ ■秋元金属(株) ■(株)日哲商事 ■(株)富士紙業 ■横浜アルコ(株) ■(有)田村商工 ■(株)置田商店 ■大西金属(株) ■(株)兼子

物品協賛

■読売新聞東京本社

問合せ先

横浜市資源リサイクル事業協同組合 担当：清水
TEL：045-444-2531 FAX：045-444-2532

表紙に登場！
今月の町内会
Recycle Designer

上柏尾町内会

オレンジのイメージカラーで元気いっぱいの町内会

上柏尾町内会は約710世帯で、地域の7割以上が加入しています。町内会の女性部が中心となり、害虫駆除のハウ酸団子や廃油を使った石鹸づくりを行うなど、町内会ぐるみで楽しみながら町の美化に努めています。

また、燃やすごみの中に混入している資源物を正しく分別する取り組みとして『早朝ウォークラリー』という名称で、ごみの集積場所各所を見回り、毎年、家庭で簡単にできる土壌混合法による生ごみ処理のレクチャー

も実施しています。

表紙の写真は上柏尾町内会のイメージカラーである「オレンジ」の衣装を着て、石鹸づくりに使う缶などの道具を入れて撮影。町内会長を中心にとっても華やかな表紙になりました。

リサイクルデザインのバックナンバーは、ホームページからご覧いただけます

<http://www.recycledesign.or.jp/rd/>

スマホ、タブレットなどはこちらのQRコードからアクセスできます。

