

Rd

RECYCLE DESIGN

Mar. 2015 No. 246

横浜型地域貢献企業最上位認定取得

RECYCLE
Design

特集 古紙リサイクルの 調整役を担う古紙問屋

古紙リサイクルの 調整役を担う古紙問屋

横浜市内の古紙回収は、資源集団回収によって行われています。この古紙の回収に情熱を注いでいるのが、昨年4月号でご紹介した「古紙回収業者」でした。しかし、古紙のリサイクルは古紙回収業者だけでは成り立ちません。古紙回収業者とタッグを組んで、古紙流通を支えるもう一つ重要な存在が古紙問屋です。そこで今回は、古紙問屋の仕事にスポットを当てて、改めて古紙リサイクル全体の状況と合わせてご紹介します。

取材：リサイクル組合古紙委員会 撮影：リサイクルポート山ノ内

再生紙の品質には 古紙問屋の選別が影響する

古紙流通の要となる 古紙問屋の仕事とは

皆さんの家庭から資源集団回収に出された新聞や雑誌、段ボールなどの古紙は、古紙回収業者が町内を廻って回収していることはよくご存知だと思います。その古紙を回収業者から買い上げているのが「古紙問屋」です。古紙問屋の仕事を簡単に言えば、古紙回収業者が集めた古紙を再生紙の原料にできるような資源化し、製紙メーカーに販売する仕事ということになります。

読者の皆さんにとって、資源集団回収に出した古紙が、その後どのように処理されているのかは、あまり関係がないと思うかもしれません。しかし、古紙という再生資源を滞りなくリサイクルしていくために、古紙問屋はとても大きい役割を担っているのです。古紙回収業者から古紙を買い上げ、それを製紙メーカーに売却するだけでなく、古紙流通全体を支えている古紙問屋の役割について詳しく見ていきましょう。

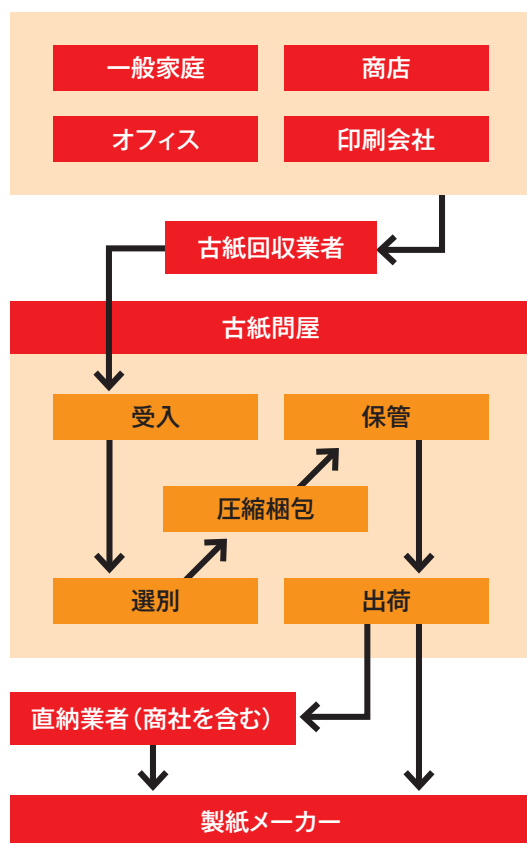
再生紙の品質を左右する 古紙問屋の選別作業

まず、古紙問屋の具体的な仕事内容を説明します(図1)。古紙回収業者が一般家庭や商店、オフィスなどから出された古紙を集め、それを古紙問屋のヤード(作業場)に運んできます。古紙問屋は、持ち込まれた古紙を品種別に計量し、相場に応じた価格で買い取ります。古紙問屋内では、作業場で選別、圧縮梱包、保管などの作業を行い、製紙メーカーの注文に応じて順次、出荷していきます。

ここからは、古紙問屋で行う選別、圧縮梱包、保管について詳しく説明していきます。

まずは選別作業です。古紙問屋の作業場では、袋に入っていたり束ねられている古紙をほぐし、ベルトコンベアーに流して、作業員が中身をチェックしながら、手作業で古紙を選別していきます。生ごみなどの紙類以外のものを取り除くのはもちろんですが、新聞の中に紛れ込んでいる雑誌を選り分けるなど、紙の種類ご

図1：古紙リサイクルと古紙問屋の作業の流れ



出典：リサイクル組合

とに正確に選別します。選別する紙の種類は、一般的な古紙問屋の場合で新聞、雑誌、段ボール、紙パック、シュレッダー古紙、印刷会社から出る上質古紙などがあります。このうち、家庭から出るのが新聞、雑誌、段ボール、紙パックなどで、商店やオフィスなどの事業所から出るのが段ボール、シュレッダー古紙などです。

古紙問屋で行われる選別作業は、再生紙の品質に直結しています。古紙は、紙の種類によって他品種の紙の混入の許容範囲の基準が決まられていて、その基準内になるように選別しなければなりません。古紙問屋から出荷された古紙は、そのまま紙の原料となるため、再生紙の品

質は、古紙問屋の正確な選別作業によって維持されているのです。

選別作業で最も重要なのが、**禁忌品**と呼ばれる古紙に混ざっていないものを見つけて出し、排除することです。禁忌品には、アイロンプリント紙や点字書物、臭いのついた紙などがあります。目で見てすぐに判別できるものもありますが、最近は紙以外の素材が混じった複合素材が増えており、選別作業のベテランでも見分けが難しく、選別に時間がかかるようになってきました。

ほかにも最近よく使われるようになった芳香剤入りの液体洗剤や柔軟剤などがこぼれて付着した段ボールも注意が必要です。この液体の香りは非常に強力

紙類に絶対に混ぜてはいけないもの(禁忌品)

- 汚れた紙
- 銀紙
- 内側がアルミ貼りの紙パック
- 裏カーボン紙
- 捺染紙
(アイロンプリント紙など)
- 感熱発泡紙
(点字などに使用されている熱を加えたところが盛り上がる紙)
- その他紙以外のもの
(プラスチック、金属、木、布など)
- ヨーグルト・アイスクリームの紙製容器
- カップ麺の容器
- 洗剤の紙製容器
- 石鹸の個別包装紙

出典：横浜市資源循環局

在庫管理に注意しないと古紙が腐ってしまう

で、液がついた段ボールが混じっていると、再生した段ボールが香りつき段ボールになってしまう、商品として使えなくなってしまうのだそうです。このような段ボールは、商店やスーパーから回収したものに混じっていることがあります。

再生紙に大きな影響を及ぼす禁忌品は、製紙メーカーから必ず取り除くように注意されます。古紙問屋の作業場でも特に注意して確認していますが、古紙回収業者とも協力して、回収時点でもできるだけ取り除くように努力しています。

種類ごとに選別された古紙は、在庫保

管や輸送しやすいように圧縮したうえで梱包します。この工程は、ペーリングマシンと呼ばれる大型プレス機によって自動的にサイコロ状に固められ、金属の針金で束ねられていきます。表紙の写真は大型プレス機に古紙を投入しているところです。写真の左奥に積み上げられているブロックが梱包された古紙で、1つのブロックで約1トンほどになります。

梱包した古紙は、製紙メーカーの注文に応じて出荷するのですが、製紙メーカーの古紙使用量は数十トンから数百トンという単位になるため、紙の種類によっては出荷単位を確保できるまで倉庫に保管することになります。製紙メーカーには、年間の紙の需要に合わせた生産計画があり、古紙問屋はその計画に合わせ、出荷する紙の品種や数量を調整しているのです。

例えば、リサイクル組合が運営しているリサイクルポート山ノ内では扱っている古紙の総量は月に約1000～1200トンありますが、昨年12月に扱った古紙のうち、紙パックは120kgしかありませんでした。この紙パックは、新聞、雑誌、その他の紙の中に混入していたものを選別して出てきたもので、特に量が少ないのですが、たった120kgでは製紙メーカーは引き取ってくれません。数トン単位になるまで数年間、倉庫で保管し

海外への輸出によって 古紙価格を調整している

続けなければならないのです。

古紙問屋の仕事で選別の次に大切なのが、この保管管理です。長期間保管する場合には、特に品質の劣化に注意しなければなりません。保存方法によって紙の品質は大きく影響を受けます。日射しに当たると紫外線によって紙の繊維が劣化しますし、水に濡れれば雑菌が繁殖して腐敗したりします。古紙のブロックをシートで覆っていても、屋外に置いたままにすれば、すぐに昆虫が巣を作ったり卵を産みつけたりします。さらに時間が経てば雑草なども生えてしまいます。取扱量が多い新聞や雑誌などは、毎日のように出荷されていますが、量の少ない種類の紙は、保管に十分な注意が必要なのです。

古紙問屋の数は 全国でおおよそ1000社

ここで、古紙問屋の規模について簡単に紹介しましょう。古紙問屋には、製紙メーカーと直接取り引きをしている「直納業者」と呼ばれる一次問屋と、古

紙回収業者から古紙を買い取り、それをさらに大きな古紙問屋に売却している二次問屋があります。これらの古紙問屋を合わせると、全国に約1000社ほどの古紙問屋があると言われています。

企業の規模はさまざまですが、古紙を受け入れて選別、圧縮梱包などの作業を行うヤード（作業場）ごとに見ると、1ヤードあたり月に1000トンの取扱量がないとビジネスとして継続するのは厳しいそうです。

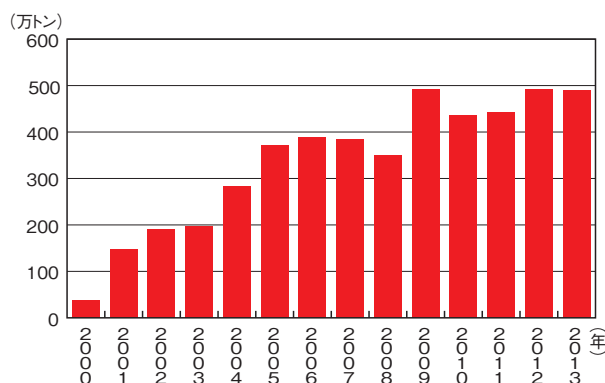
大手の古紙問屋には、全国各地に複数のヤードを持っているところがありますが、そのような大手古紙問屋でも年間70～100万トン程度の扱い量なのだそうです。国内の製紙メーカーが消費する古紙の総量は年間で約1700万トンですから、大手の古紙問屋といってもシェアはそれほど大きくないことがわかります。ちなみにリサイクルポート山ノ内は、前述したように月に1000～1200トンの取扱量ですから、全国的な平均から見ると小規模な古紙問屋ということになります。

紙の生産と古紙の量は ここ数年は横ばい状態

ここからは古紙流通全体について見ていきます。古紙の量は、そもそも製紙メーカーがどれだけ紙を生産し、それが世の中にどれだけ出回っているかによって変化します。国内の紙・板紙（段ボール）の消費量は、2013年が2720万トンでした（グラフ1）。グラフを見るとわかりますが、2007年までは3000万トン以上の消費量を維持していましたが、リーマンショックが起った2008年に減少し、2009年以降は300万トン以上も減少した状態が続き、現在に至っています。紙の需要は5%変化すると大きな変動だと言われます。リーマンショックによる10%の大変動が起って以来、紙の需要はまったく回復していません。同じように古紙の回収量もリーマンショック直前の2007年の2332万トンをピークに減少したまま、2013年の回収量は2175万トンとなっています。

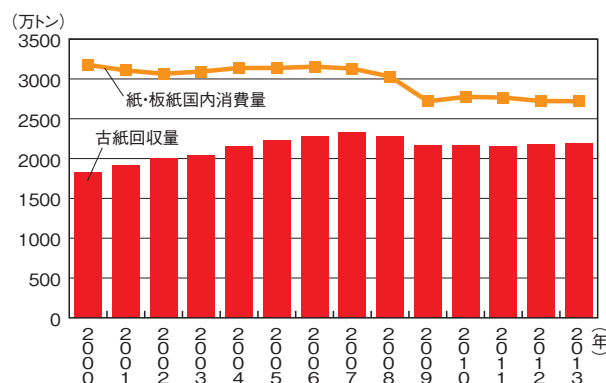
一方、古紙の輸出量を見ると、2013年は489万トンとなっています（グラフ2）。輸出量の推移を見るとリーマンショックのあった2008年は落ち込んでいますが、2009年には大きく増加し、それ以降は増減があるものの

グラフ2：古紙の輸出量の推移



出典：古紙再生促進センター

グラフ1：紙の国内消費量と古紙回収量の推移



出典：古紙再生促進センター



国内の古紙の量は 余剰が続いている

400万トン以上を維持し続けていることがわかります。

紙の生産、古紙の回収量はリーマンショック以降減少しているにもかかわらず、輸出量は増えていることに違和感を覚える方もいると思います。実は、ここに古紙流通を支える古紙問屋の重要な働きが隠されているのです。

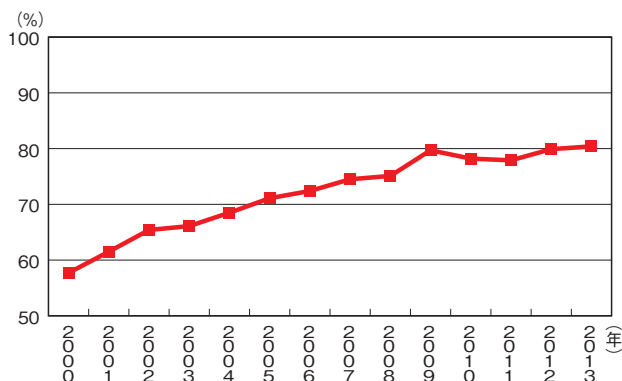
現在の古紙回収の状況について、少し時間をさかのぼって説明します。2001

年に循環型社会形成推進基本法の施行と資源有効利用促進法の改正などが行われたことにより、全国自治体で古紙の行政回収が実施されるようになりました。それまではときどき町内を巡回して来るチリ紙交換に出す以外は、ほとんど燃やすごみとして処理されていた紙類が資源物として分別回収されるようになったことで、古紙の量が一気に増加しました。大量に出回ようになった古紙は価格が暴落し、この時に多くの古紙回収業者や古紙問屋の経営が悪化し、中には倒産や廃業する業者も出たのです。

現在の古紙回収率は、2013年で80・4%となり、ほぼ回収の限界に近い状態になっています(グラフ3)。グラフの推移を見ればわかるように、自治体による古紙の分別回収が始まった2001年に60%程度だった回収率は増加を続けています。紙の消費量は、2001年当時よりも減少し、古紙の回収量、回収率は増えているわけですから、国内の古紙は2001年の価格暴落以来、ずっと余剰状態になっているのです。この余っている古紙を海外に輸出し、その輸出量を調整することで、国内の古紙価格を適正に保ち、古紙リサイクルという資源循環が滞らないようにしているのが古紙問屋なのです。

古紙のリサイクルは、大規模な少数企業が寡占状態で行っているのではなく、約1000社もの古紙問屋と、それより数倍も多い古紙回収業者によって維持されています。紙の消費量と古紙の回収量は、今後、急激に増加するとは考えにくく、むしろ減少傾向に進む可能性も少なくありません。新聞、雑誌があまり読まれなくなっていることや、企業などで紙の消費が抑えられていることなどに加え、さまざまな業種の国内メーカーが工場を海外移転していることなど、理由はいくつも挙げられます。将来、紙の消費量が少なくなれば、やがて古紙の回収

グラフ3：古紙回収率の推移



出典：古紙再生促進センター

量も減少していきます。しかし、同時に再生紙の需要も減っていくので、古紙の余剰状態が改善されるかどうかは一概には言えません。

古紙の輸出先は中国が7〜8割を占めています。しかし、中国に集中しすぎると、古紙の価格が中国の景気に左右されてしまうことになります。そのため、現在は韓国やベトナム、台湾など東南アジア各国にも輸出を広げています。

このように古紙問屋は、輸出という調整役をうまく働かせることで、古紙の流通量と価格のバランスを維持し、古紙リサイクルを支えているのです。

始末の一品

Rd



今月の食材「かぶの葉と皮」

冬に美味しいかぶは、葉も皮も美味しくいただけます。いろいろな料理がありますが、今回は手間をかけずにできる浅漬けと白身魚のあんかけをご紹介します。

かぶの葉と皮の浅漬け



材料(2人分)

- かぶの皮と葉……2個分
- 塩……約3g
- ゆかり……小さじ1
- ごま油……小さじ1

① かぶの葉はサッと熱湯に通して冷水につける。水気を絞って小口切りにする。皮は千切りにする。

② ①に塩を加えてしっとりする程度にもみ、軽く絞る。ゆかりとごま油を加えて混ぜる。そのまま食べても、白にご飯にふりかけても美味しい。

白身魚のかぶの葉あんかけ



材料(2人分)

- 白身魚(鯛)……2切れ
- 塩・酒……少々
- かぶの葉……1個分
- あん……みりん大さじ1、出汁1カップ、片栗粉小さじ2、しょうゆ大さじ1、塩少々

① 白身魚は食べやすい大きさに切つて器に入れ、軽く塩・酒をふる。器ごと蒸し器で10～15分(魚の大きさによって加減する)ほど蒸す。

② かぶの葉は茹でてみじん切りにする。かぶの葉とあんの材料をすべて鍋に入れたら、弱火にかけ、よく混ぜながらとろみをつける。

③ 蒸した白身魚に②のあんをかけていただく。



これでスッキリ!

リくみの**分別講座**

No. 12

スプレー缶の出し方は?

途中で交換したこのスプレーの
空き缶は、どうやって捨てるくみ?

缶・びん・ペットボトル?

セット完了!
だくみ〜っ!

きりりっ!!

今日はデートだくみ♪
髪型をきちんと整えるくみ〜★

そして…中身を出し
切って!

……。

缶に穴を……
開けずに出す
のじゃぞ!

教えてしんぜよう!

スプレー缶には通常、分別
方法が記載されておる。

なる所に置かないこと。
中に入れないこと。
て捨てること。
高压ガス：LP ガス

だから
※
できる
だけとりはず
して、きちんと
分別するのじゃ!

ボタン：PE
キャップ：PP
フィルム：PP

※取り外しが難しいものは無理に外さない

爆発は怖いくみ〜!
リくみも注意するくみ!
いつも教えてくれてあり
がとう! エコ仙人!

もし爆発したら…
やだ〜!

スプレー缶が原因?

スプレー缶は「缶・
びん・ペットボトル」
と混ぜちゃダメなん
だよ!

缶に混ぜると爆発事故
などを招く場合がある
ので、絶対にスプレー
缶だけ別にして“燃やす
ごみ”の日に出すのじゃ!

RD NEWS

2015年3月号 通巻246号
2015年2月25日発行



横浜型地域貢献企業最上位認定取得

Mar. 2015 No. 246

RECYCLE DESIGN

『環境絵日記2014』における 地元企業賞の実施報告

リサイクル組合では、昨年度から「環境絵日記」の協賛企業の皆様に絵日記を表彰していただく地元企業賞を行っています。本年度は11の企業に地元企業賞の協賛をいただきました。

この地元企業賞は、企業が行っている「地域に根ざした取り組み」や「社会に貢献する活動」に合致した作品や、近隣または関わりのある小学校からの作品の中から授賞作品を選考していただきます。また、小学生たちの前で表彰することで、作品に描かれている子どもたちのアイデアを直接応援する賞となっています。協賛いただいた企業からは、この取り組みについて「絵日記の選考に参加し、表彰も小学校にも出向いて



株式会社小俣組



株式会社大川印刷

『環境絵日記』の展示を たくさんさんのイベントで開催

リサイクル組合が開催した「環境絵日記」は、2014年10月26日に横浜港大さん橋国際旅客ターミナル大さん橋ホールで「環境未来都市・環境絵日記展2014」として展示いたしました。

スマートシティウィーク2014
会期：2014年10月29日（水）～31日（金）
場所：パシフィコ横浜
主催：日経BP社

第4回スマートシティエキスポ 世界会議
会期：2014年11月18日（火）～20日（木）
場所：スペイン・バルセロナ市

エコプロダクツ2014
会期：平成26年12月11日（木）～13日（土）
会場：東京ビッグサイト 東展示場
主催：一般社団法人産業環境管理協会、日本経済新聞社

第3回国際ブルーカード シンポジウムin横浜
会期：平成27年1月20日（火）
場所：横浜情報文化センター7階情文ホール
主催：横浜市

地球と人にやさしい環境展@洋光台
会期：平成27年1月30日（金）～2月1日（日）
場所：サンモール洋光台駅前広場 CCLラボ
主催：洋光台まちづくり協議会

社会の課題や解決策について発信・共有するイベントです。横浜市のブースで環境絵日記を展示しました。

バルセロナで開催された環境配慮型都市スマートシティに関する国際会議・展示会です。横浜市のブースで環境絵日記を英訳と二語に展示しました。

横浜市のブースで超小型電気自動車や環境未来都市のプロモーション映像とともに、環境絵日記大賞を含む優秀特別賞受賞作品を展示しました。

海を活用した温暖化対策の事例紹介や調査報告が行われたイベントです。環境絵日記のブースで「海」をテーマにした作品を展示しました。

洋光台の地域活性化や環境への関心を高めることを目的にしたイベントです。洋光台の子どもたちが描いた環境絵日記を約500作品展示しました。

リサイクルデザインのバックナンバーは、ホームページからもご覧いただけます

<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。



フワフワでやわらかい、さわやかダブル

さわやかダブルは、新製品のトイレトペーパー。信じられないほどの抜群のやわらかさで、フワフワの肌触りです。包装紙も水溶性なのでそのまま流せます。

牛乳パック類100%使用・
ダブル40m・マシン目入り・個包装 **ご注文は 1ケース(48ロール) 2,730円から**



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 山中 TEL：045-444-2531 E-mail：mail@recycledesign.or.jp