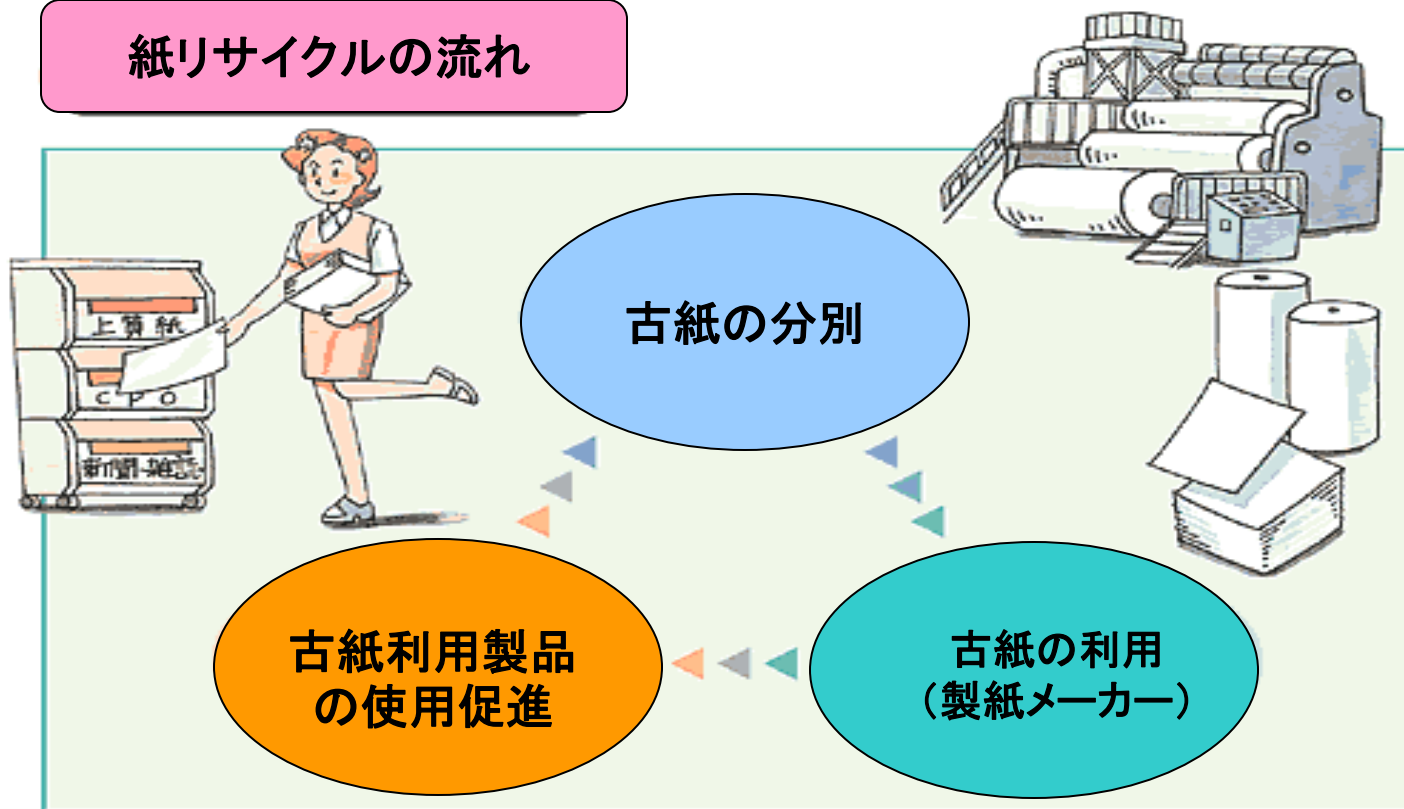


古紙のリサイクルについて

紙リサイクルの流れ



公益財団法人古紙再生促進センター

公益財団法人 古紙再生促進センター



紙リサイクル促進大使
「カミリィ」ちゃんと
「カミリィママ」

古紙の回収・利用の促進を図ることを目的に設立され、
製紙メーカー、古紙問屋の賛助会費によって運営してい
る組織

事業内容

広報宣伝事業 : 紙リサイクル研修会・セミナーの開催

啓発資料の作成・配布

調査・研究事業 : オフィス古紙回収、地方自治体の古紙関連施策、
古紙関連統計等の調査

その他

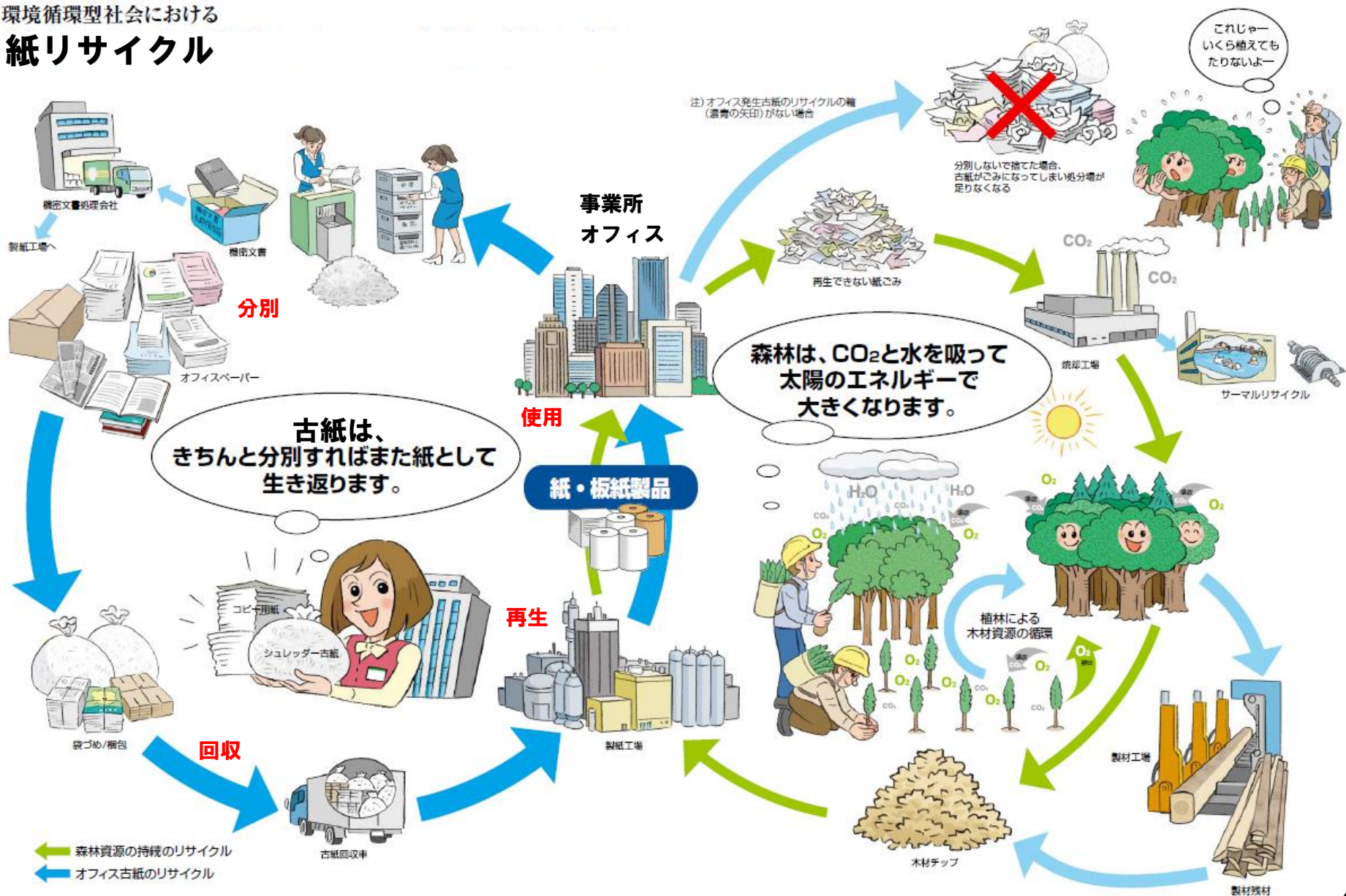


1. 紙リサイクルの概要について

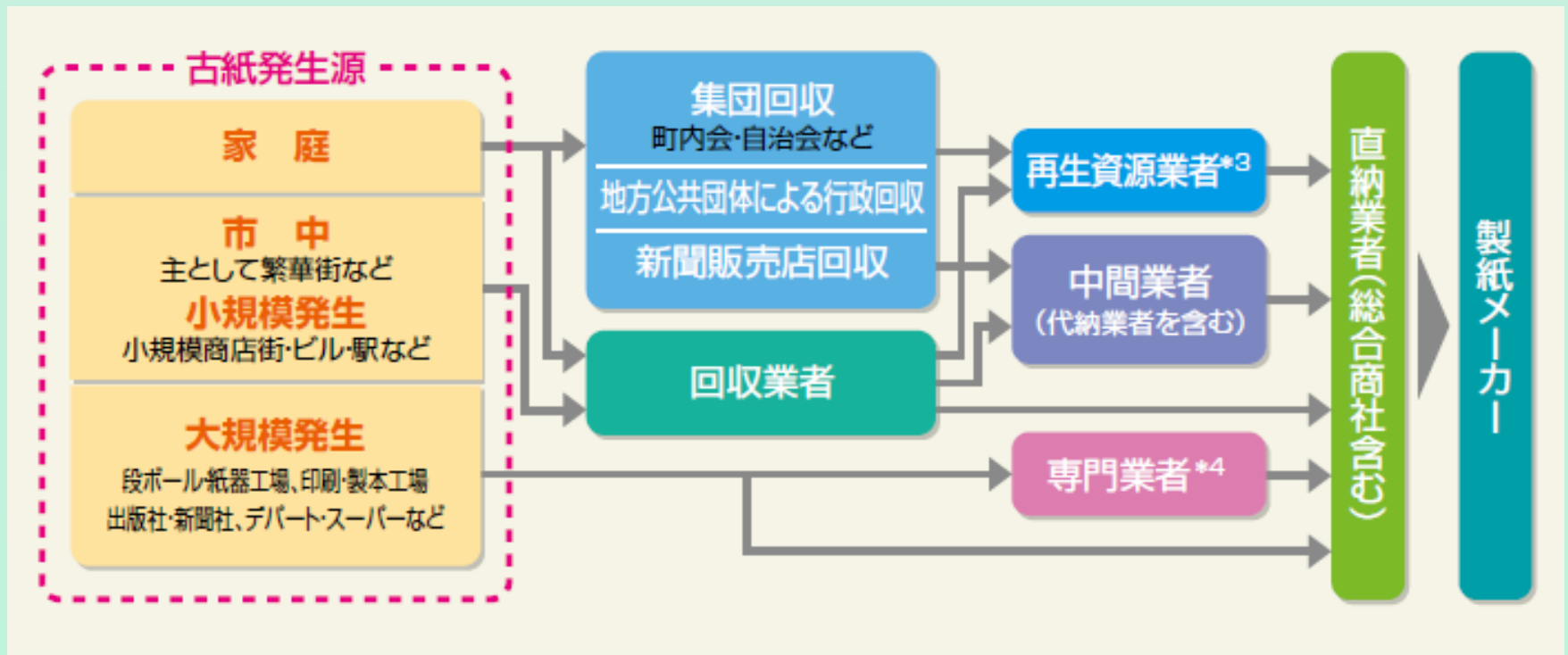
2. オフィス古紙リサイクルについて

1. 紙リサイクルの概要について

環境循環型社会における 紙リサイクル



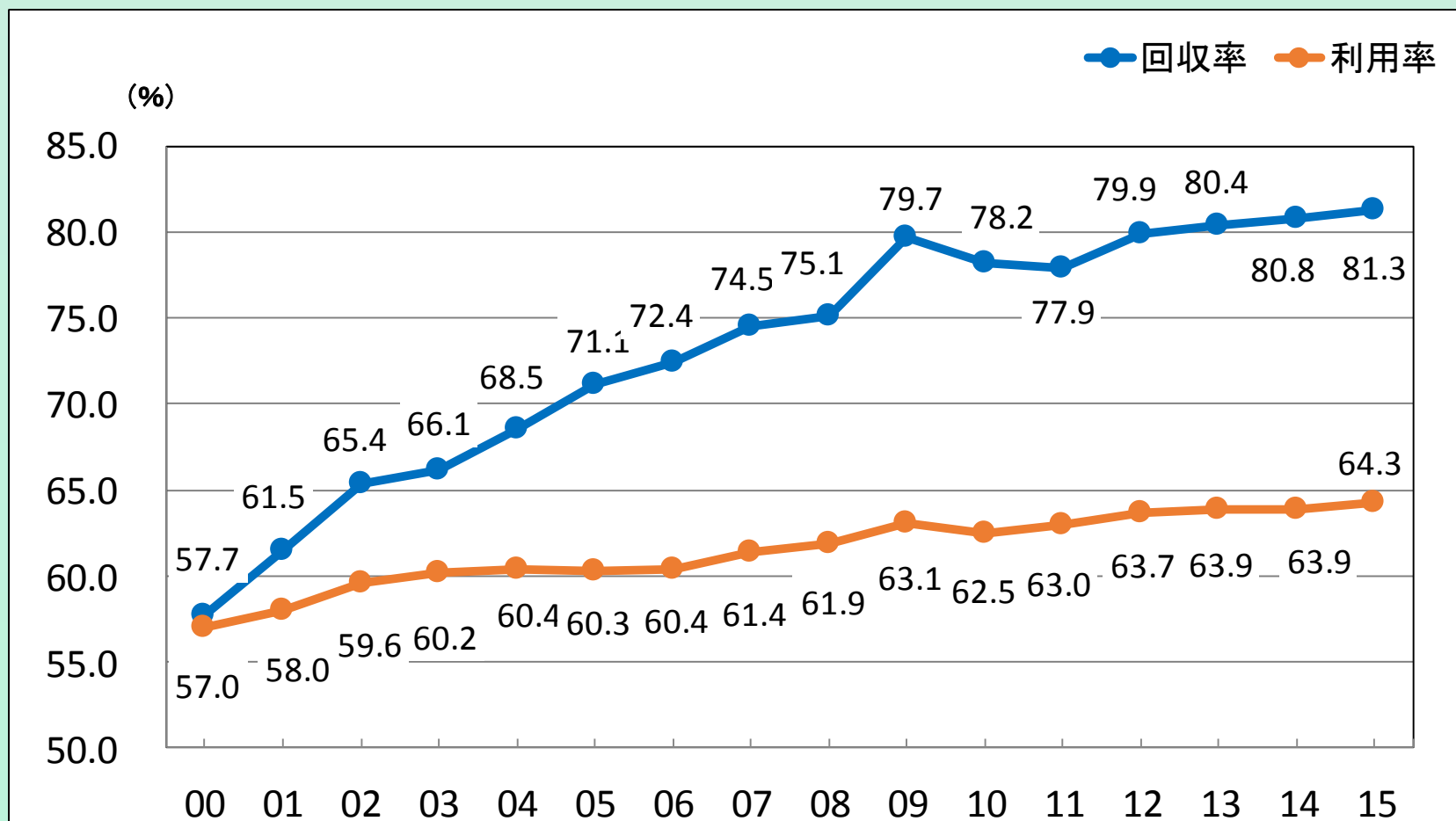
国内の古紙の主な回収・流通経路



* 3 再生資源業者：古紙だけでなく他の再生資源（鉄、びん等）も取り扱う業者です。

* 4 専門業者：大量かつ均一な品質の古紙が発生する紙加工工場等のような所からの回収を主として行う業者です。

日本の古紙回収率、利用率



注1) 古紙回収率＝古紙回収量÷紙・板紙消費量、

古紙利用率＝(古紙消費量＋購入古紙パルプ消費量)÷

(パルプ消費量＋古紙消費量＋購入古紙パルプ消費量＋その他繊維原料消費量)

古紙の種類と古紙利用製品



古紙の種類と古紙利用製品

古紙

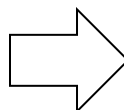
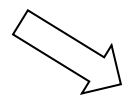
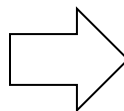
●種類ごとに分けて、ヒモでしっかりしばってください。



雑がみ



OA用紙、シュレッダー紙



古紙利用製品



段ボール箱など

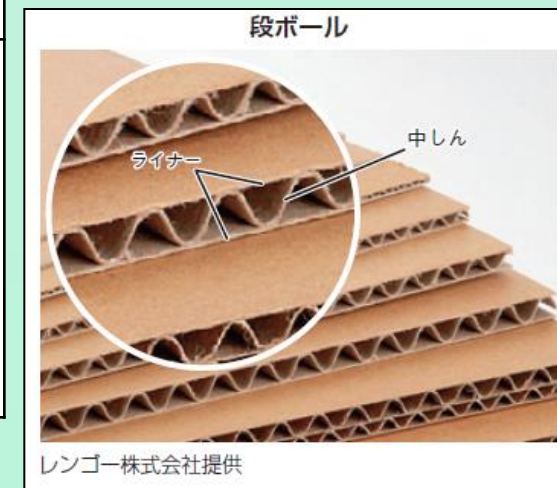
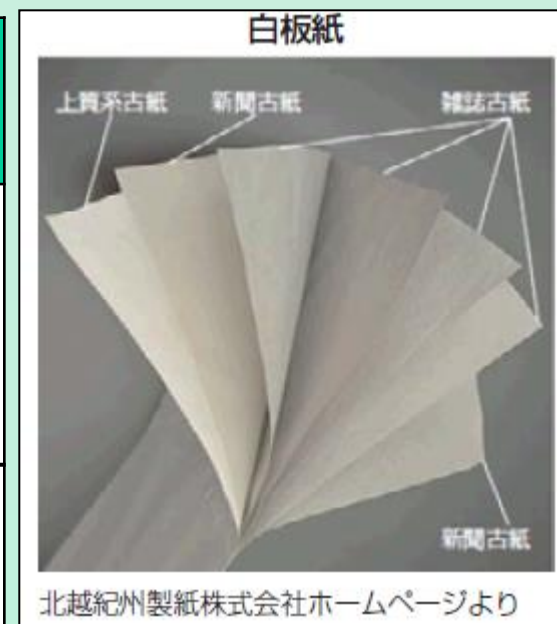


トイレットペーパー

紙・板紙の種類と古紙配合割合

分野	品種	層構成 〔古紙 利用率〕	古紙配合割合
紙	新聞用紙、印刷用紙、 包装用紙、情報用紙 （コピー用紙、感熱 紙、伝票用紙 等）	単層 (40%)	一般的に低配合 （新聞用紙は除く）
	衛生用紙（トイレッ トペーパー、ティッ シュ 等）		トイレットペーパー は高配合
板紙	段ボール原紙（ライ ナー、中芯）、紙器 用板紙（白ボール、 マニラボール等）、 紙管原紙 建材原紙	多層 (94%)	一般的に高配合

注）紙・板紙の古紙利用率は、2012年時点



古紙種類別の利用理由

古紙の種類	理 由
新 聞	紙・板紙製品とも色目が常に同じになるようコントロールしている。そのため、原料パルプと製品の白さ、色目が大幅に相違しないことが必要である。
段ボール	段ボール箱は強さが要求される。主要古紙で最も強いのは段ボール古紙である。そのため段ボール古紙は段ボール原紙に使うのが最適である。
雑 誌	雑誌は様々な種類の紙が使われていることや、付録等で異物が混ざることもある。そのため、綺麗な外観を要求される所には使用しづらい。
飲 料 用 パ ッ ク	飲料用パックは離解しにくく、異物であるフィルムが貼られている。そのため、飲料用パックの専用古紙処理ラインを持っている製紙メーカーでないと使用は困難である。

古紙種類別の利用理由

古紙の種類	理 由
雑がみ	雑がみは雑多な種類の紙が混ざっていることや、異物が混ざることもある。そのため、 綺麗な外観を要求される所には使用しづらい 。
シュレッダー紙	巾の狭いシュレッダー紙は再生工程で繊維が劣化し再生しにくい。シュレッダーする際、同じ紙質で巾4mm×5mm以上が望ましい。
OA用紙	事業所で発生するOA用紙はコピー用紙や印刷用紙で、品質が比較的揃っているため、トイレットペーパー等に利用されている。

古紙の禁忌品(異物)について

紙のリサイクルに適していないものと紙以外のもの

- 紙製品であるが紙のリサイクルに適していないもの



紙カップ（ポリラミ加工）
油紙、感熱紙(例 FAX)
カーボン紙、ノーカーボン紙
写真、防水加工紙、感熱性発泡紙、
臭いのついた紙、昇華転写紙

- 紙以外のもの



合成紙、粘着テープ、ワッペン類
ファイルの金具、金属クリップ類、
フィルム（ポリ袋等）
プラスチック類、発泡スチロール
セロハン、ガラス製品、布製品、
木片、砂など

禁忌品によるトラブル

工程・生産管理面のトラブル	製品品質面のトラブル
◇ 設備の破損。 ◇ スクリーンの目詰まり。 工程各所の汚れ（粘着物の付着）等により、 清掃・メンテナンスの負担増。 ◇ 製紙原料にならず、 廃棄物発生が増大。	◇ 外観不良。 （チリ、斑点、キラキラ、 穴あき、白色度の低下、 色合い不良等） ◇ 表面凹凸による印刷不良。 ◇ 包装製品への臭い付着。

(参考)

製紙工場の古紙処理工程

パルパー



クリーナー



フローテーター

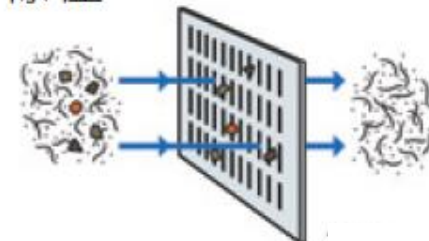


離解



パルパー

除塵



スクリーン

離解

古紙をほぐして繊維に戻す/大きな異物を取り除く

除塵^{じよじん}

異物やごみを比重や形状で分離する

脱インキ

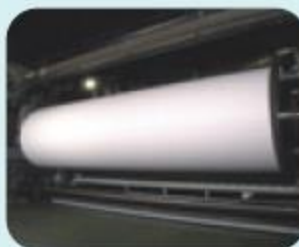
紙繊維に付着したインキを取り除く

漂白

漂白剤を使って白色度を上げる

(参考)

製紙工場の抄紙工程



ワイヤー パート

液状の原料
をワイヤー
(網)の上に
広げシート
にする

プレス パート

シートの下
から毛布(フ
ェルト)の上
にのせ、ロ
ーラーには
さんでプレ
スし脱水す
る

ドライヤー パート

加熱乾燥し
さらに水分
を取り除く

コーター
表面に塗料
を塗り、滑
らかに整え
る

リール

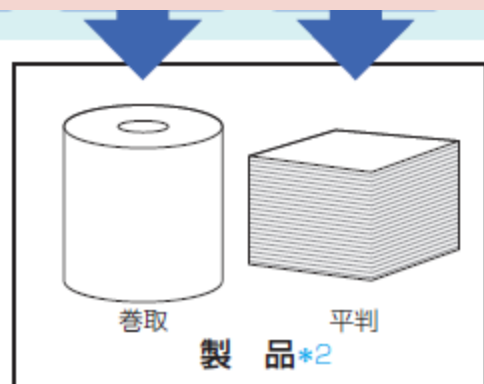
仕上がった紙を巻き取る

ワインダー

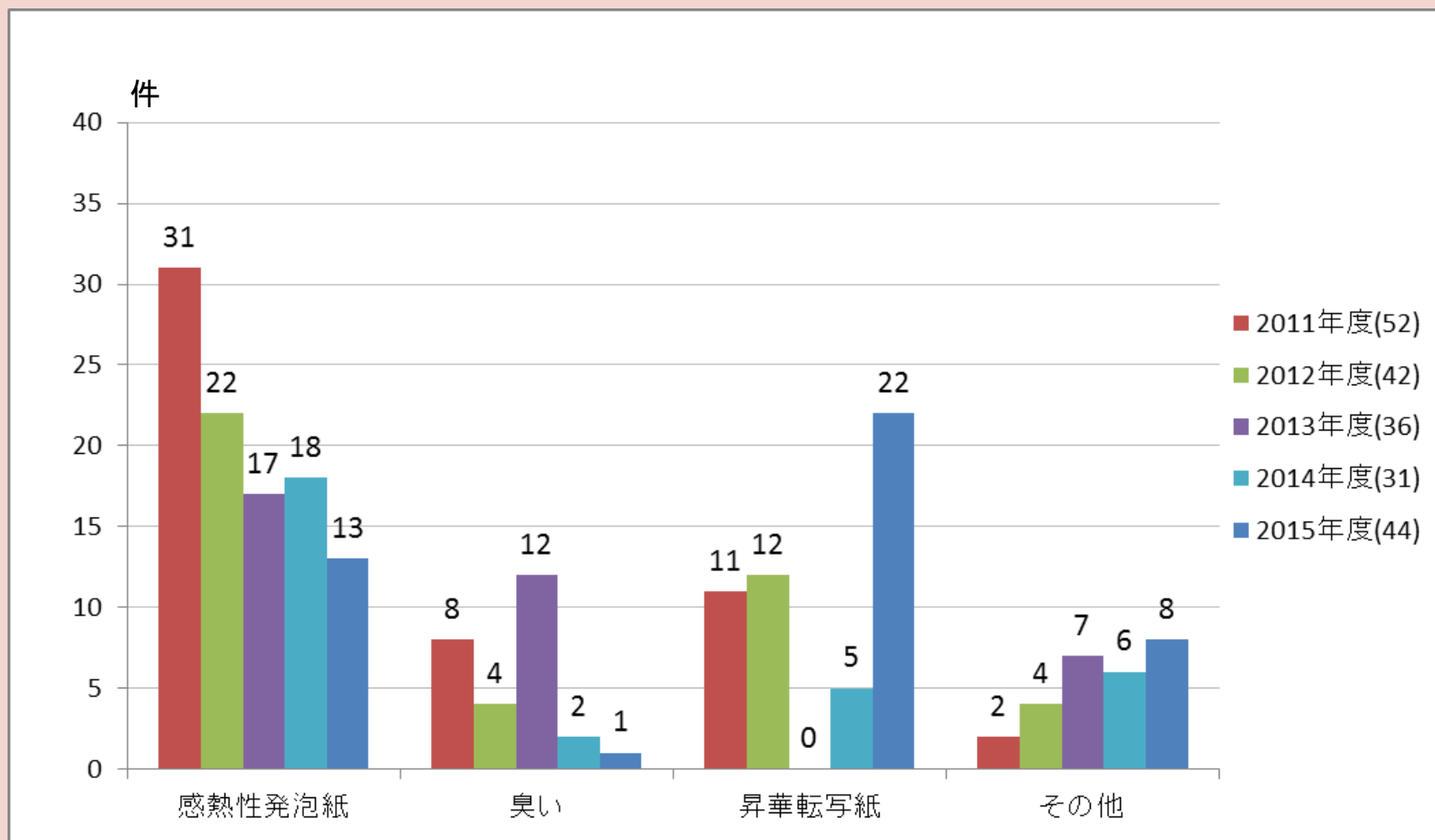
所定の幅・長さに
揃えて巻き取る

カッター

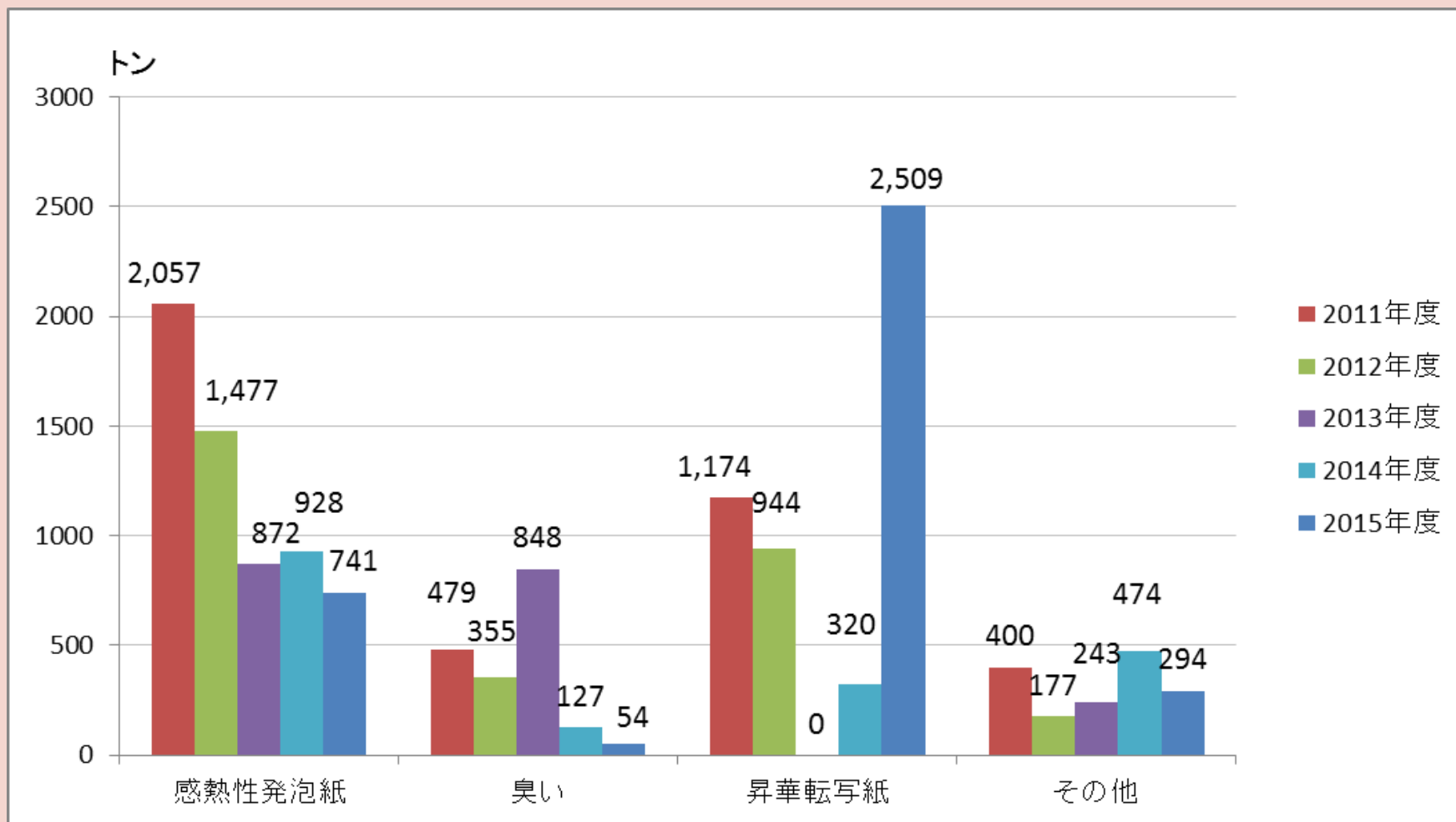
決められた寸法
にカットする



関東地区製紙メーカーにおける古紙トラブル発生件数 (年度別 製品トラブル件数)



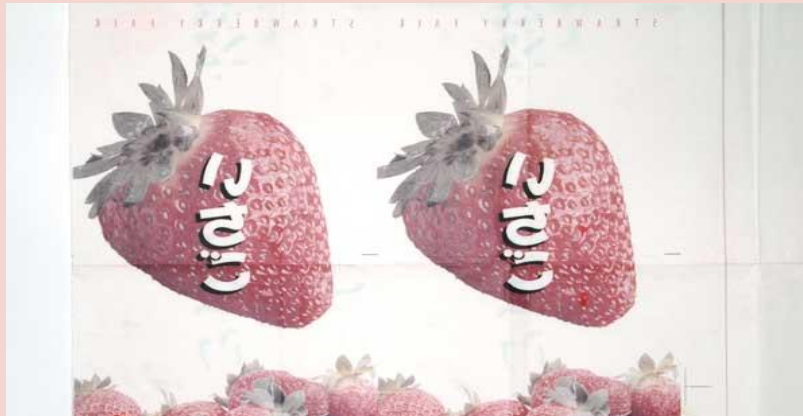
関東地区製紙メーカーにおける古紙トラブル発生量 (年度別 製品トラブル量)



特に除去して欲しい禁忌品

昇華転写紙

(捺染紙・アイロンプリント紙)



特徴：字や絵が逆になっている



カバンや靴の詰物(緩衝材)

(使用済み昇華転写紙)

カバンの詰物(緩衝材)



白い紙に包まれた
使用済み昇華転写紙

カバンの詰物(緩衝材)



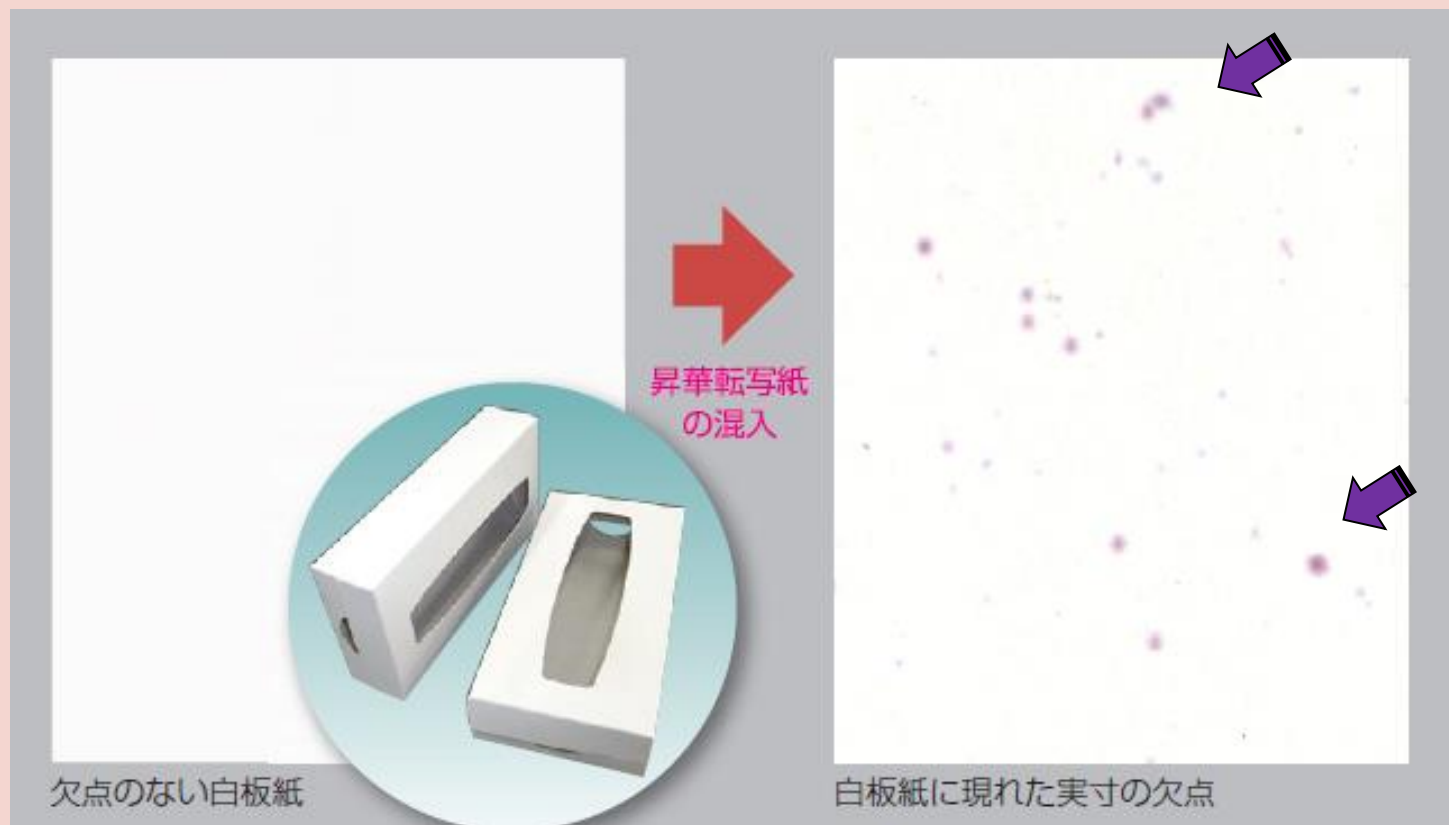
使用済み昇華転写紙

靴の詰物(緩衝材)



白い紙に包まれた
使用済み昇華転写紙

板紙の表面に出た昇華性インキ斑点



工程・生産管理面のトラブル

- 脱インキ工程や洗浄工程でも十分に除去できない

製品品質面のトラブル

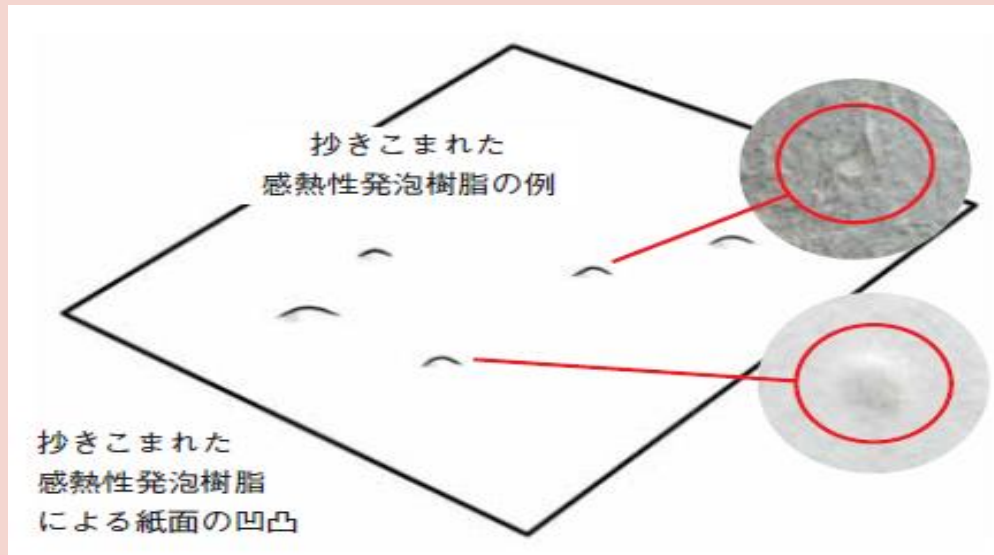
製品出荷後に色付斑点

感熱性発泡紙

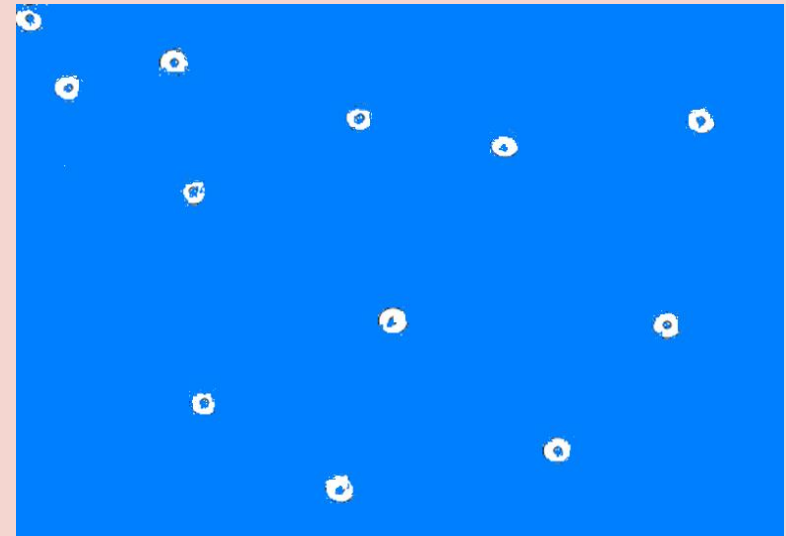


特徴：熱をかけると盛りあがる

板紙の表面に出た発泡トラブル



印刷不良を表した図



工程・生産管理面のトラブル

- 除塵工程で除去できない感熱発泡成分が乾燥工程で反応してしまう

製品品質面のトラブル

表面凹凸

臭いのついた紙・芳香紙



工程・生産管理面のトラブル

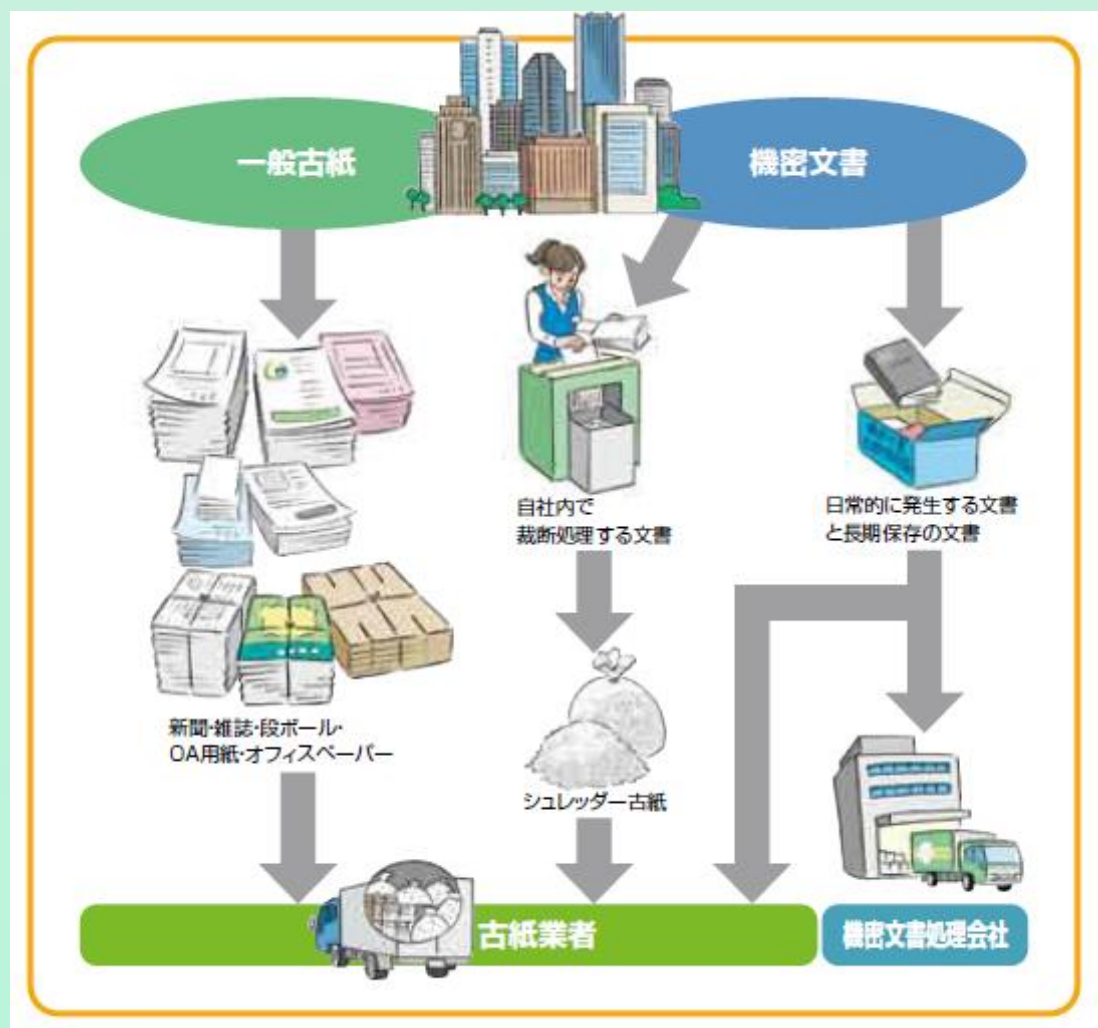
- 洗浄工程でも臭気成分を十分に除去できない

製品品質面のトラブル

臭いの付着（異臭）

2. オフィス古紙リサイクルについて

オフィスで発生する古紙の区分



シュレッダー古紙の製紙原料としての問題

排出段階	○いろいろな紙質のものが混在し品質が一定しない。 ○紙以外の異物の混入するケースが多い。
回収段階	○かさばるため回収・輸送のコストが割高になる。 ○古紙ヤード内で飛散してしまう。 ○異物が混入しても分からない。
利用段階	○古紙ヤード内やパルパーへの投入工程で飛散してしまう。 ○離解工程で十分離解せず歩留まりが低いことがある。 ○あまり細かく裁断されたものは、繊維がみじかくなるため、強度が低下したり、ワイヤー（抄紙工程）で抄き取られず紙にならないことがある。

機密文書の資源化

各種機密文書処理方法

- 移動式裁断



専用車両で敷地内等で処理する

- 定置式破砕



処理会社で処理する

- 直接溶解



書類箱を未開封のままパルパーへ投入



パルパーで溶解された機密文書

機密文書をリサイクルする場合の注意点

- ① 機密文書のレベルを吟味する。
- ② 機密文書の適切な処理を検討する。
- ③ 異物を混ぜない。

機密文書処理会社への確認

- 社内規定、組織、体制
- 輸送、処理施設のセキュリティ
- 緊急時の対応
- 法律の遵守
- 環境配慮
- 発注者への報告
- 委託処理契約書

業者選定

- 社内体制、セキュリティ、リサイクル、費用などで選定

機密文書を処理するまでに 排出者(事業者)が各工程で確認すべきこと

排出者(事業所)

文書管理

機密文書として特定した文書は、保管・保存の段階から紙以外のものが混ざらないようにすることでリサイクルがしやすくなります。↵

- ファイリング素材の工夫↵

業者選定

外部委託をする場合、つぎの観点から処理方法の検討、業者の選定をします。↵

- セキュリティ↵
- リサイクル↵
- 利便性↵
- コスト(分量、処理方法)↵

契約

委託会社との契約前につぎのことを確認します。↵

- 機密抹消の方法と場所↵
- 機密抹消完了までの時間↵
- 機密文書の保管方法と場所↵
- 運搬車両(施錠付の箱型車両)↵
- セキュリティ対策↵
- 立会↵
- 完了証明書の発行↵
- 緊急時の対応↵

搬出

機密文書の搬出にあたっては、つぎの3つを確認します。↵

- 異物の除去状態↵
- 数量確認(重量・箱数)↵
- 梱包状態↵

処理会社等

機密抹消

機密抹消する施設(移動式裁断、定置式破砕、直接溶解)を事前確認する場合、十分なセキュリティ対策が整備されているかどうかを確認します。↵

- 施設の構造↵
- 入退管理↵
- 監視カメラの設置↵

再生 (リサイクル)

製紙工場で紙・板紙製品に生まれ変わります。↵



機密文書処理を委託する場合のチェックリスト

社内の対応

No.	項目	内容	Yes	No
1	機密文書	普通文書が機密文書に混ざっていたり、機密文書が普通文書に混ざったりしていない。		
2	異物の混入	機密文書に紙以外のもの(異物)が混ざっていない。		
3	処理方法の検討	移動式裁断、定置式破砕、直接溶解について、セキュリティ、リサイクル、利便性、コストの観点から比較検討を行う。		

機密文書処理業者

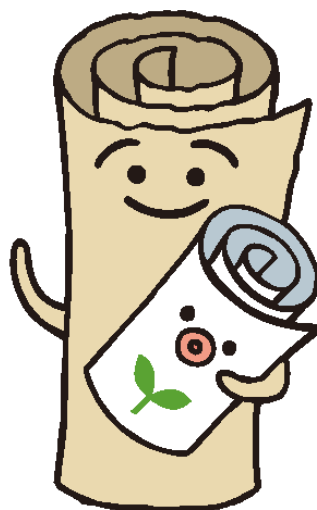
No.	項目	内容	Yes	No
規定・組織				
4	基本方針	社内で機密文書処理基本方針を定めている。		
5	再委託(緊急措置)	原則として、処理の再委託を禁止している。ただし、緊急時などやむを得ず再委託が必要な場合は、再委託基準を定めて発注先と再委託先の両方と書面(契約)を交わして、業務を行っている。		
6	社員教育	機密文書を取扱う社員を対象に定期的に研修を行っている。		
共通				
7	搬出	機密文書は、密封状態で搬出されている。		

詳しくは古紙センターホームページで

<http://www.prpc.or.jp/menu05/cat11/cat17/index.html>

公益財団法人古紙再生促進センター ホームページアドレス

<http://www.prpc.or.jp>



紙リサイクル促進大使
「カミリィ」ちゃんと「カミリィママ」