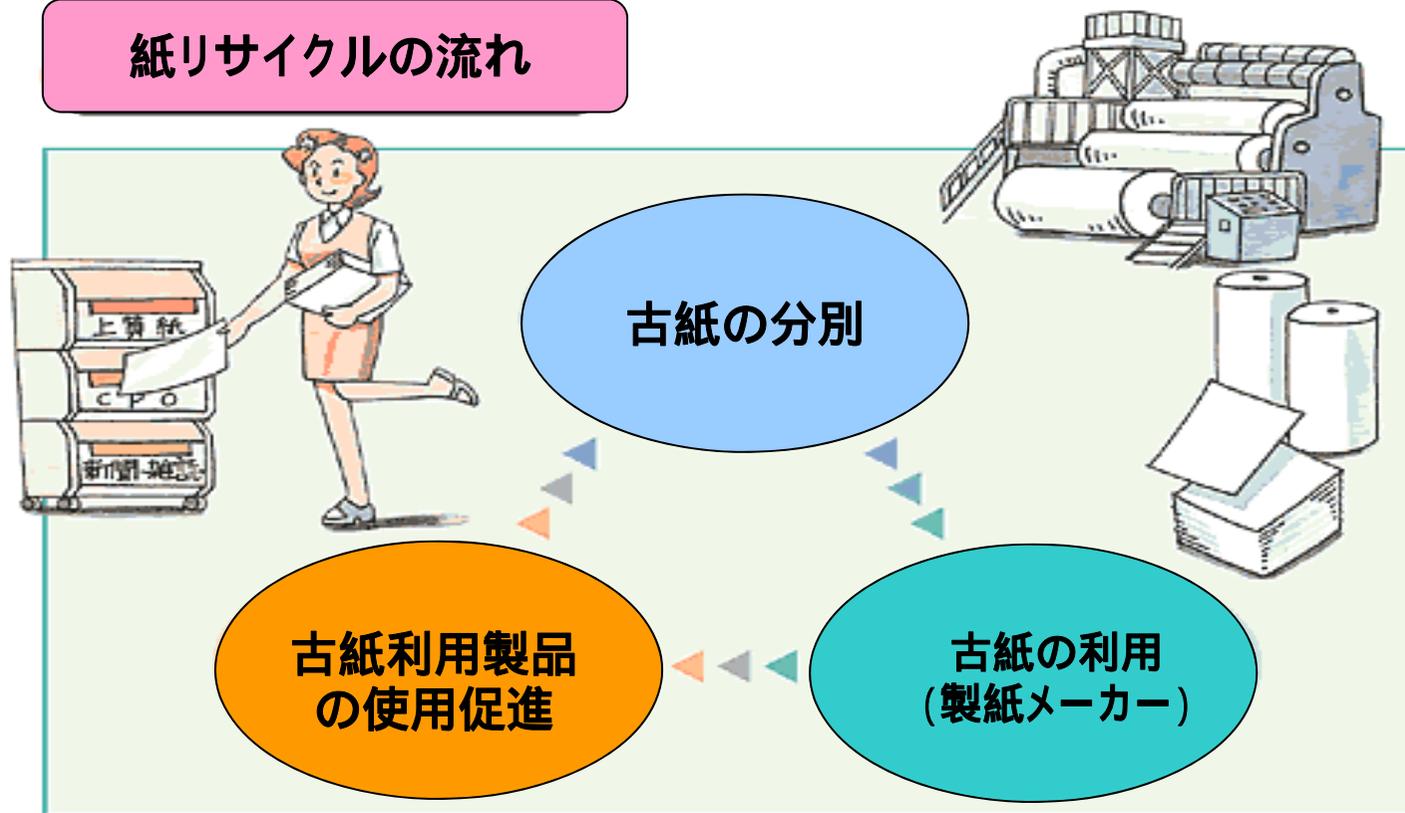


古紙のリサイクル

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
事務部業務課 主任 吉田 和正
2014年2月

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

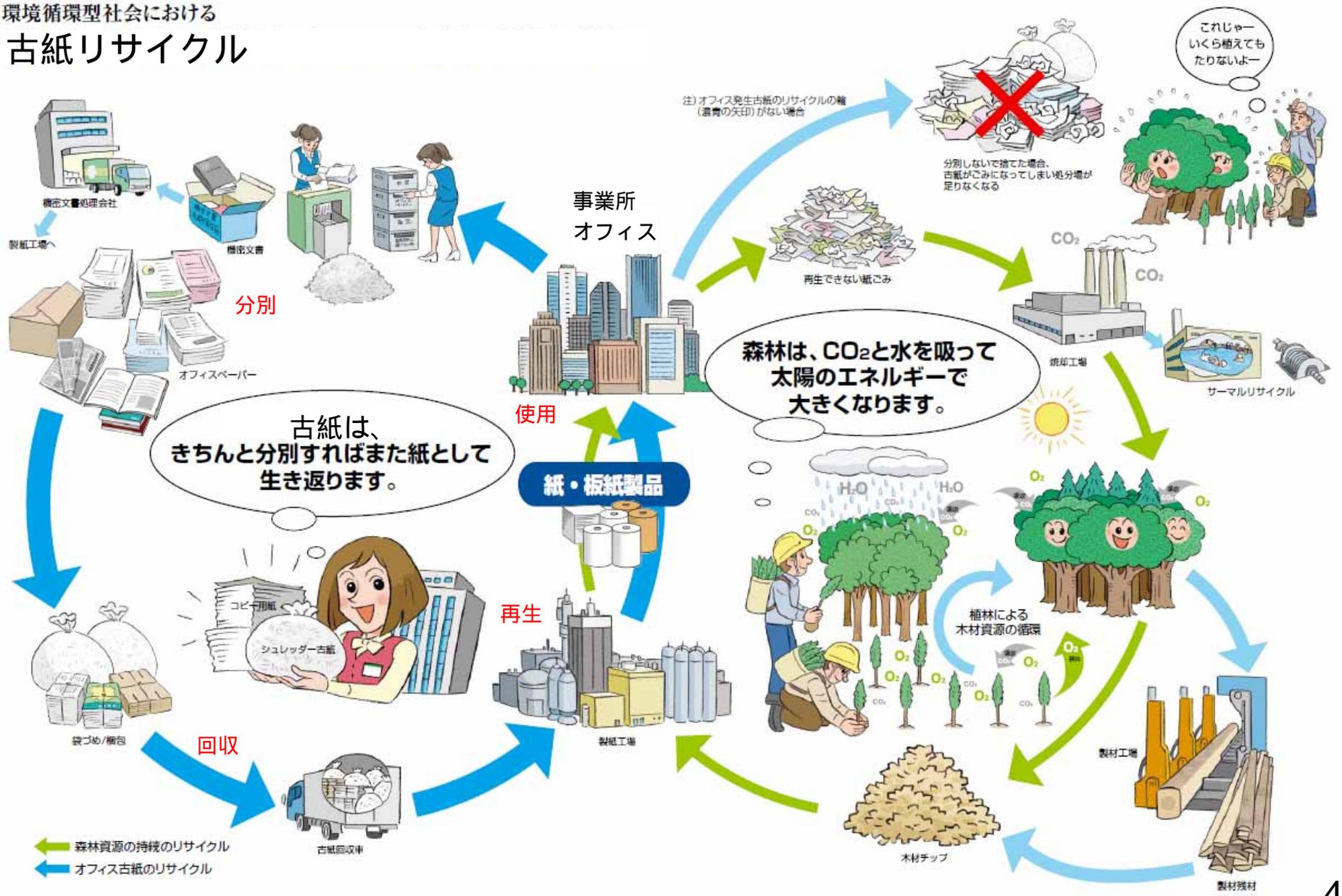


1. 古紙のリサイクルについて

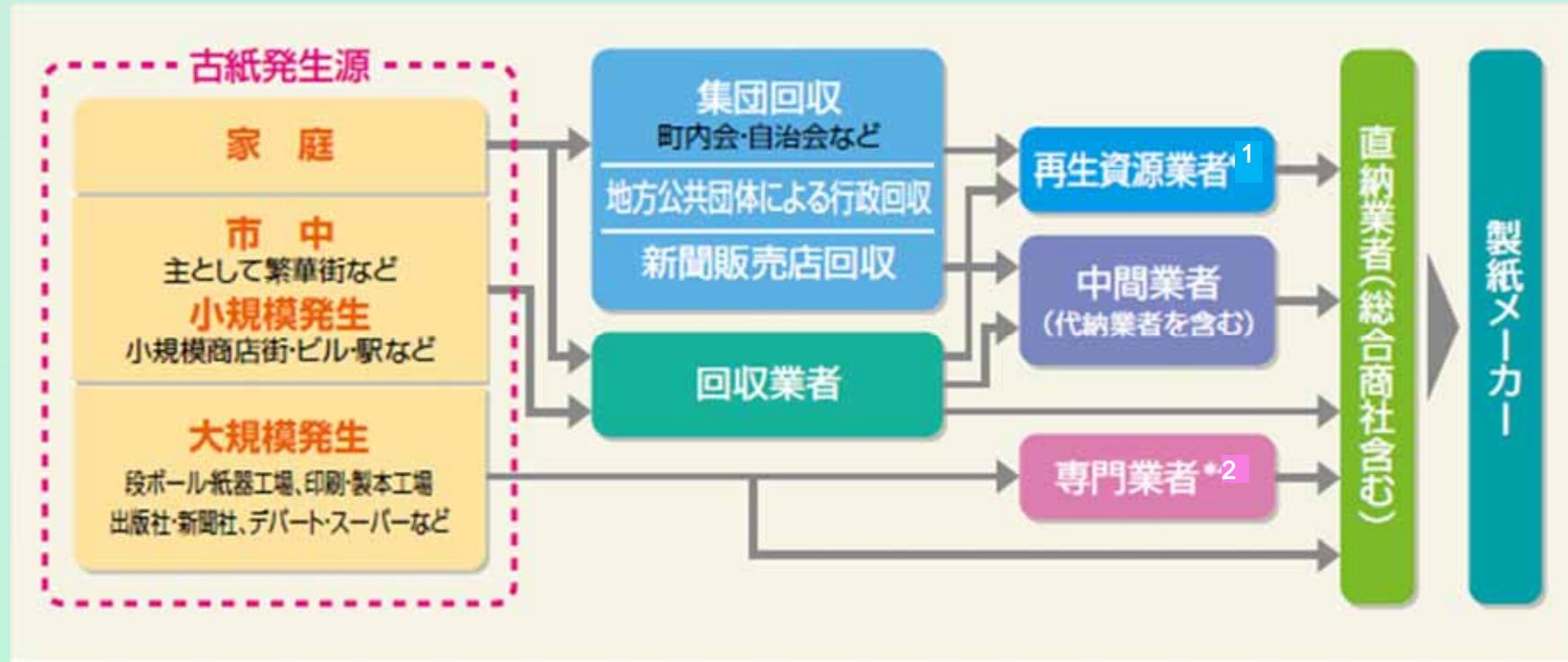
2. オフィス発生古紙のリサイクルについて

1. 古紙のリサイクルについて

環境循環型社会における 古紙リサイクル



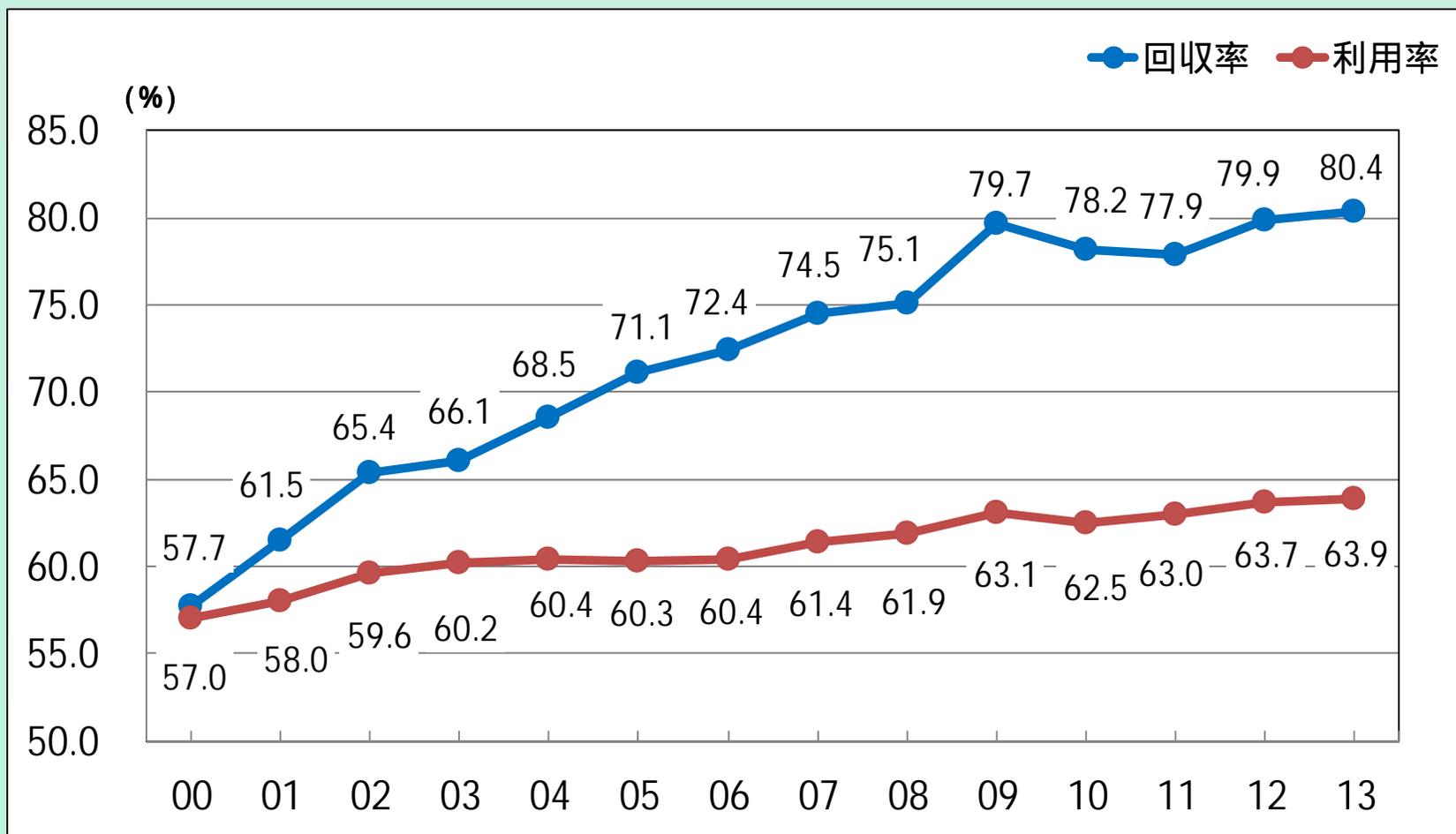
国内の古紙の主な回収・流通経路



* 1 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。

* 2 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

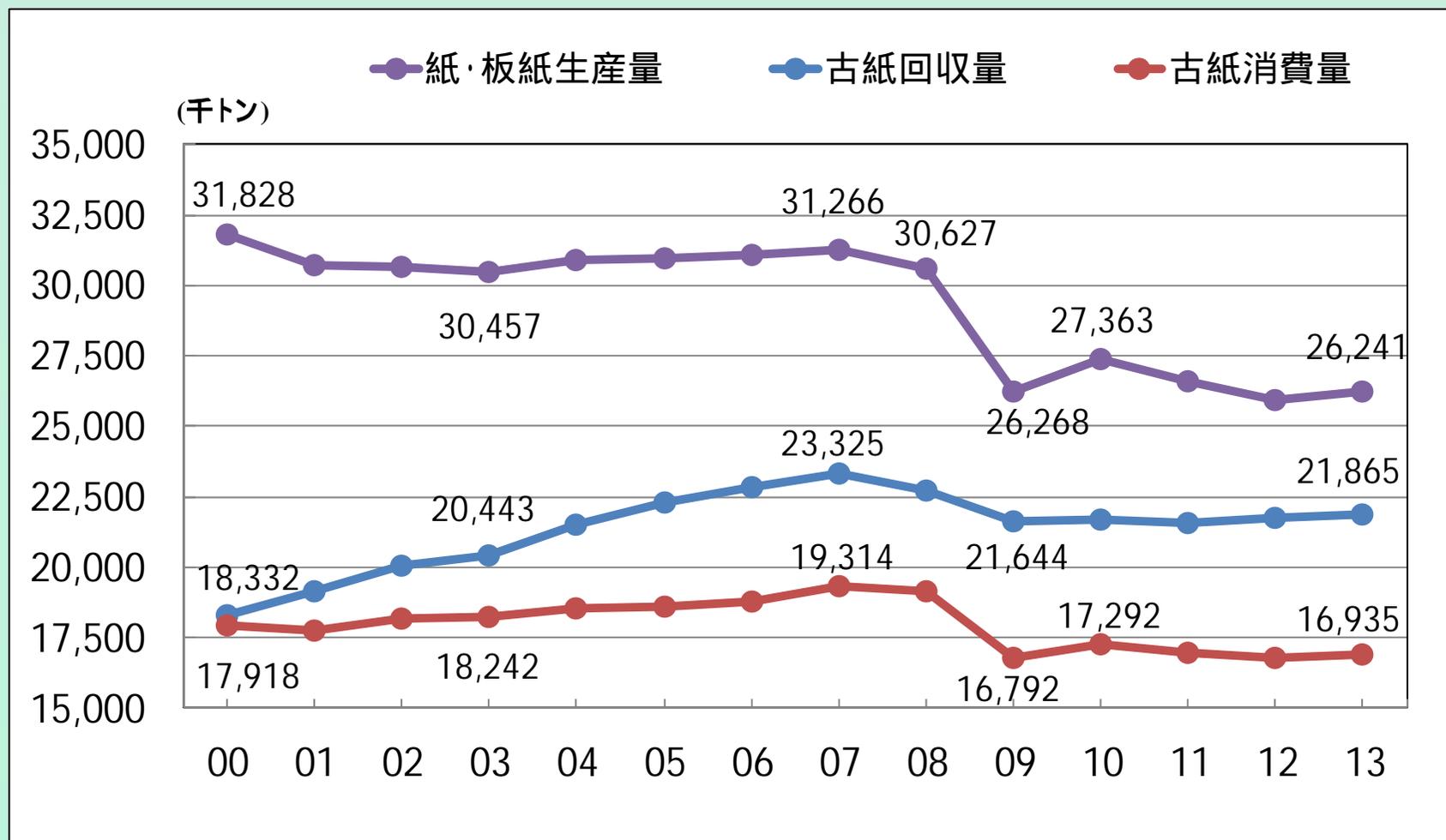


注1) 古紙回収率 = 古紙回収量 ÷ 紙・板紙消費量、

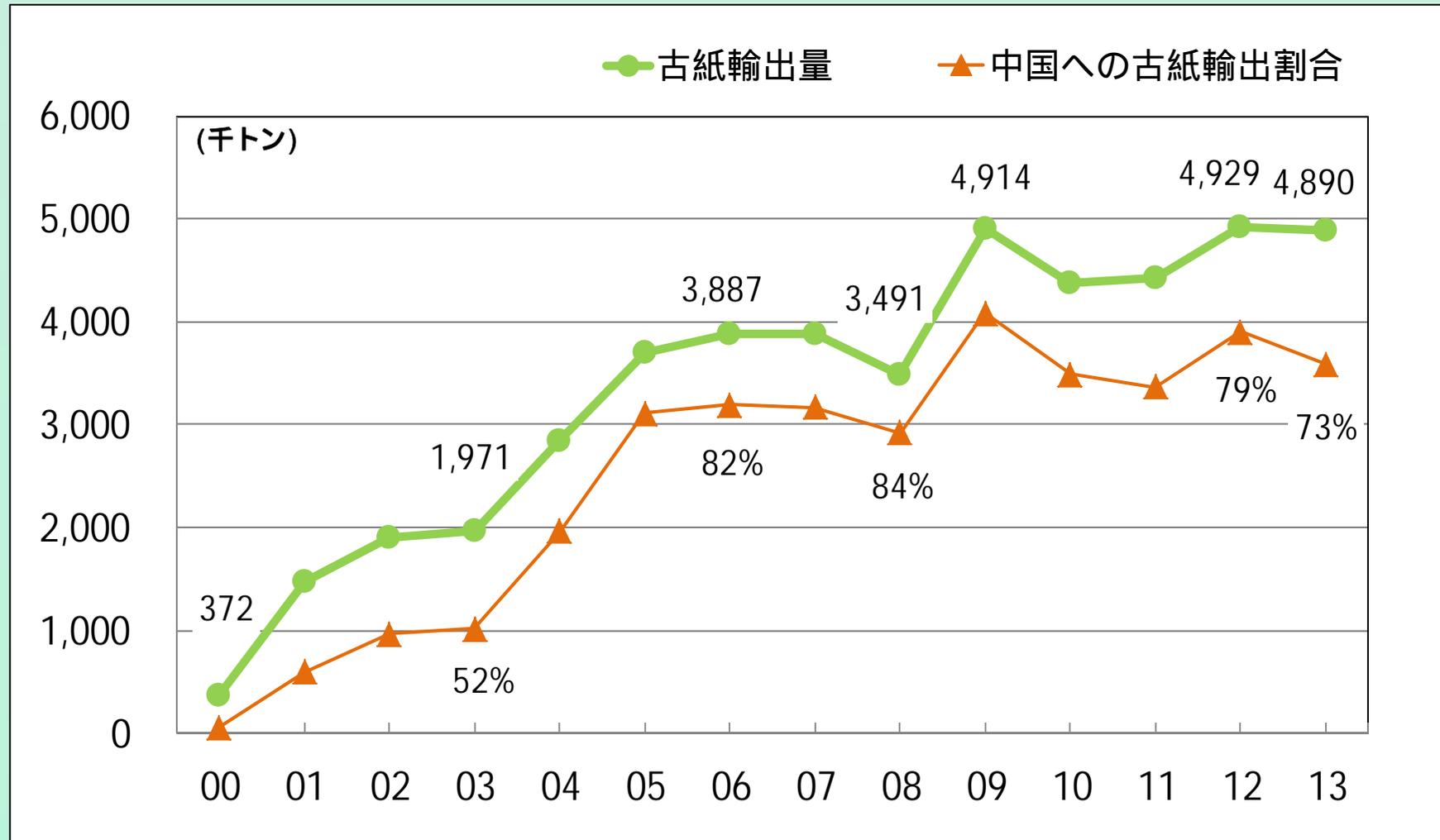
古紙利用率 = (古紙消費量 + 購入古紙パルプ消費量) ÷

(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)

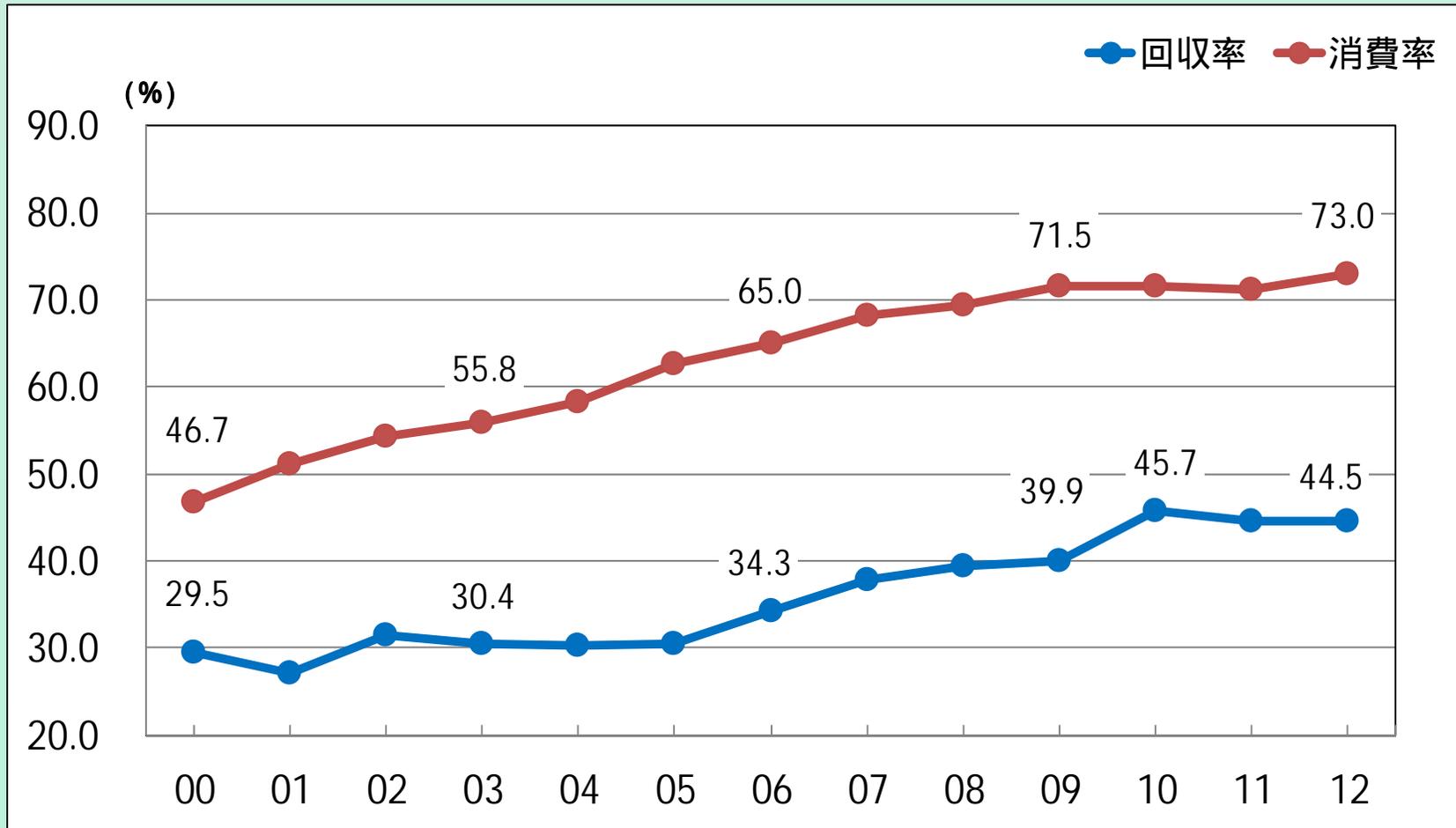
日本の紙・板紙生産量と古紙回収量、消費量



日本の古紙輸出



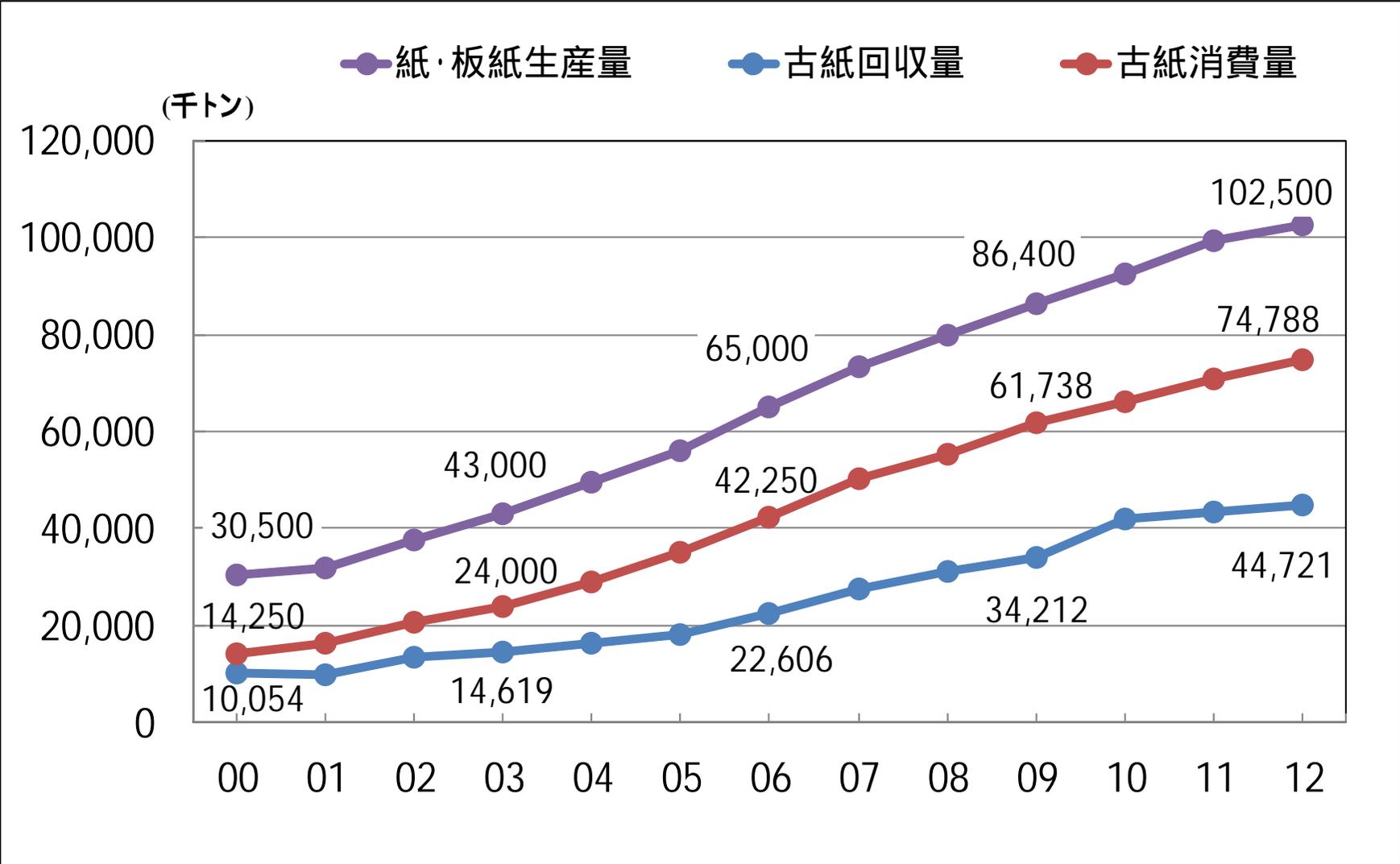
中国の古紙回収率、消費率



注) 古紙回収率 = 古紙回収量 ÷ 紙・板紙消費量、
古紙消費率 = 古紙消費量 ÷ 紙・板紙生産量

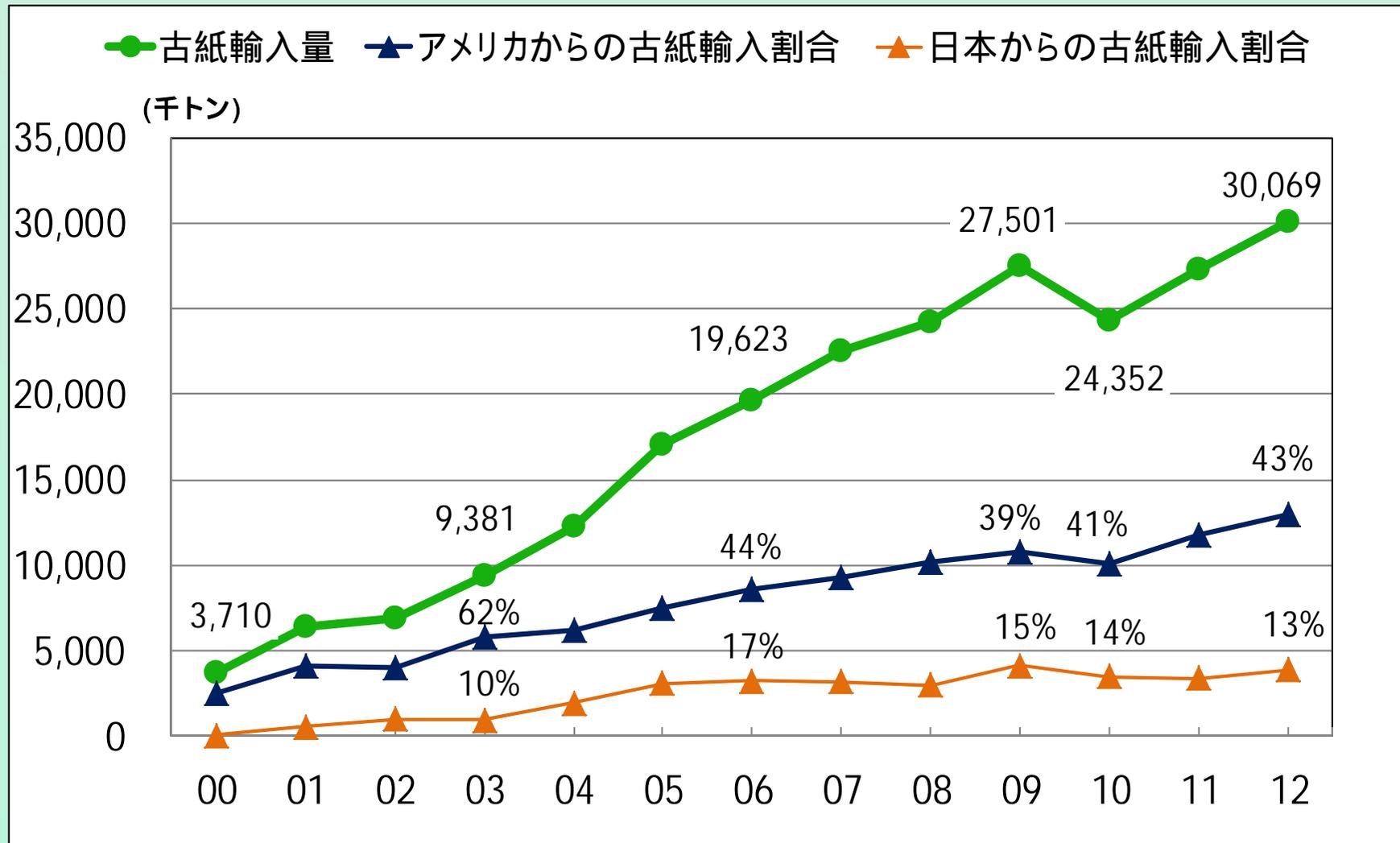
出典) 中国造紙協会

中国の紙・板紙生産量と古紙回収量、消費量



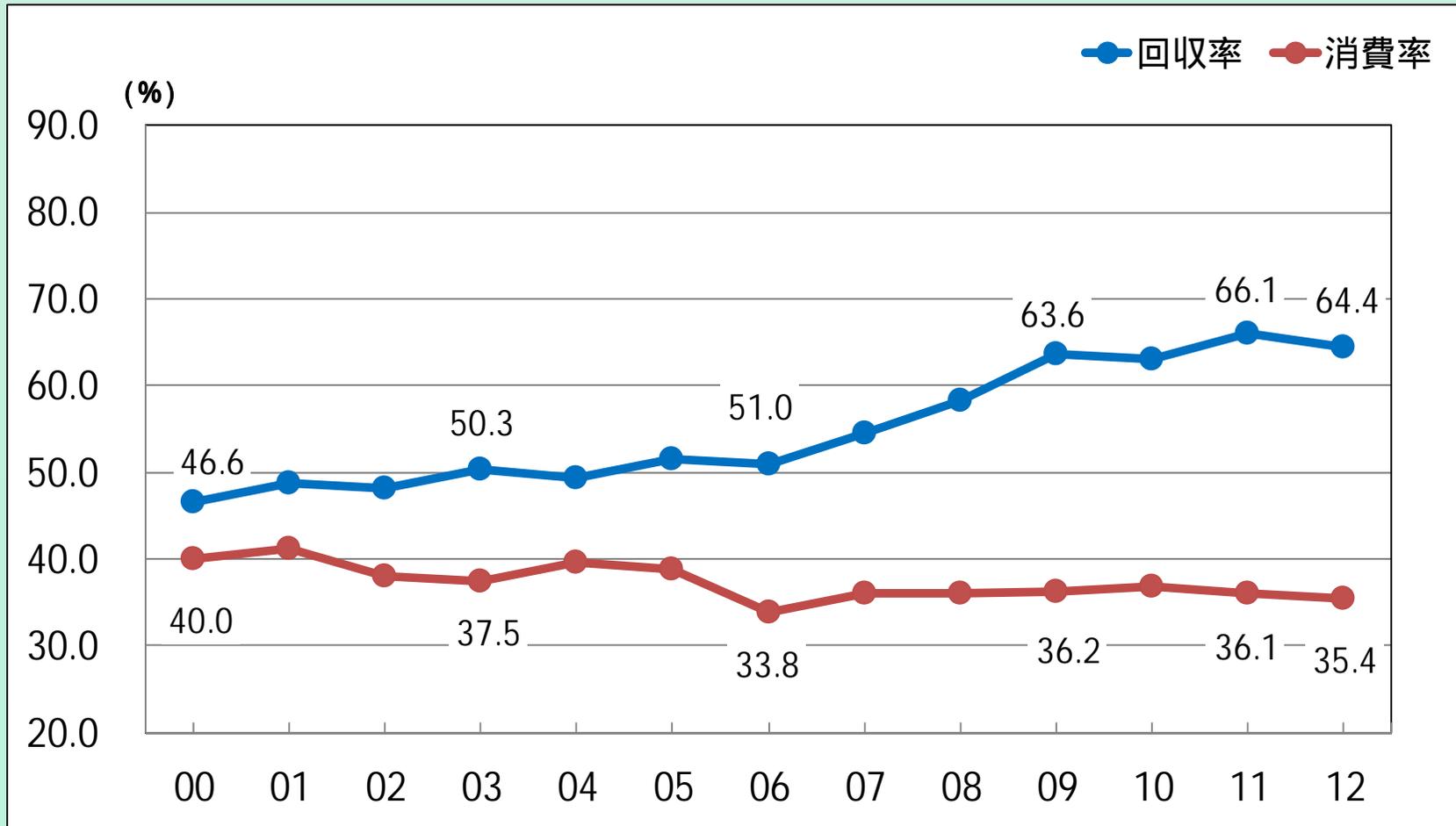
出典) 中国造紙協会

中国の古紙輸入



出典) 中国造紙協会

アメリカの古紙回収率、消費率

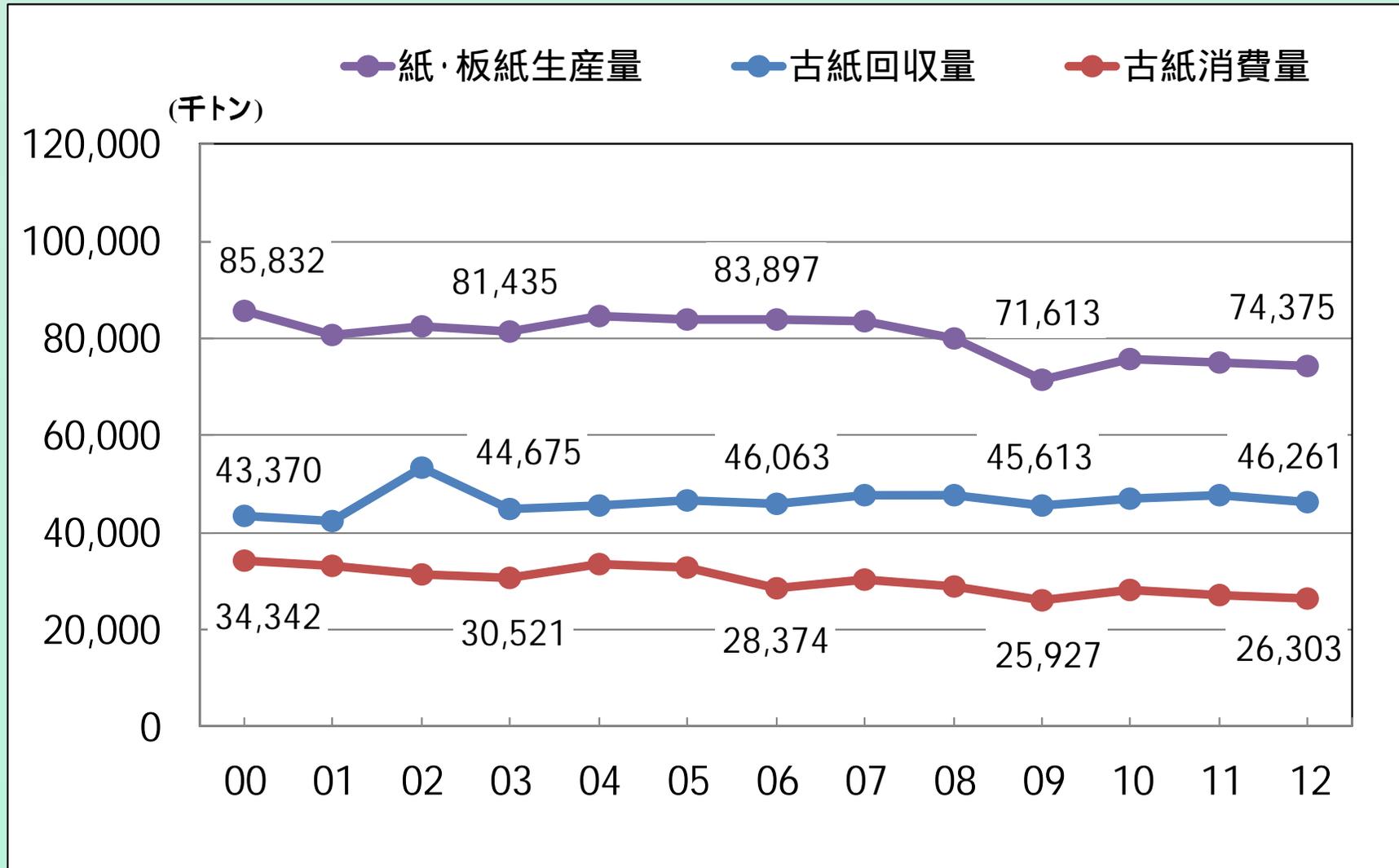


注) 古紙回収率 = 古紙回収量 ÷ 紙・板紙消費量、

古紙消費率 = 古紙消費量 ÷ 紙・板紙生産量

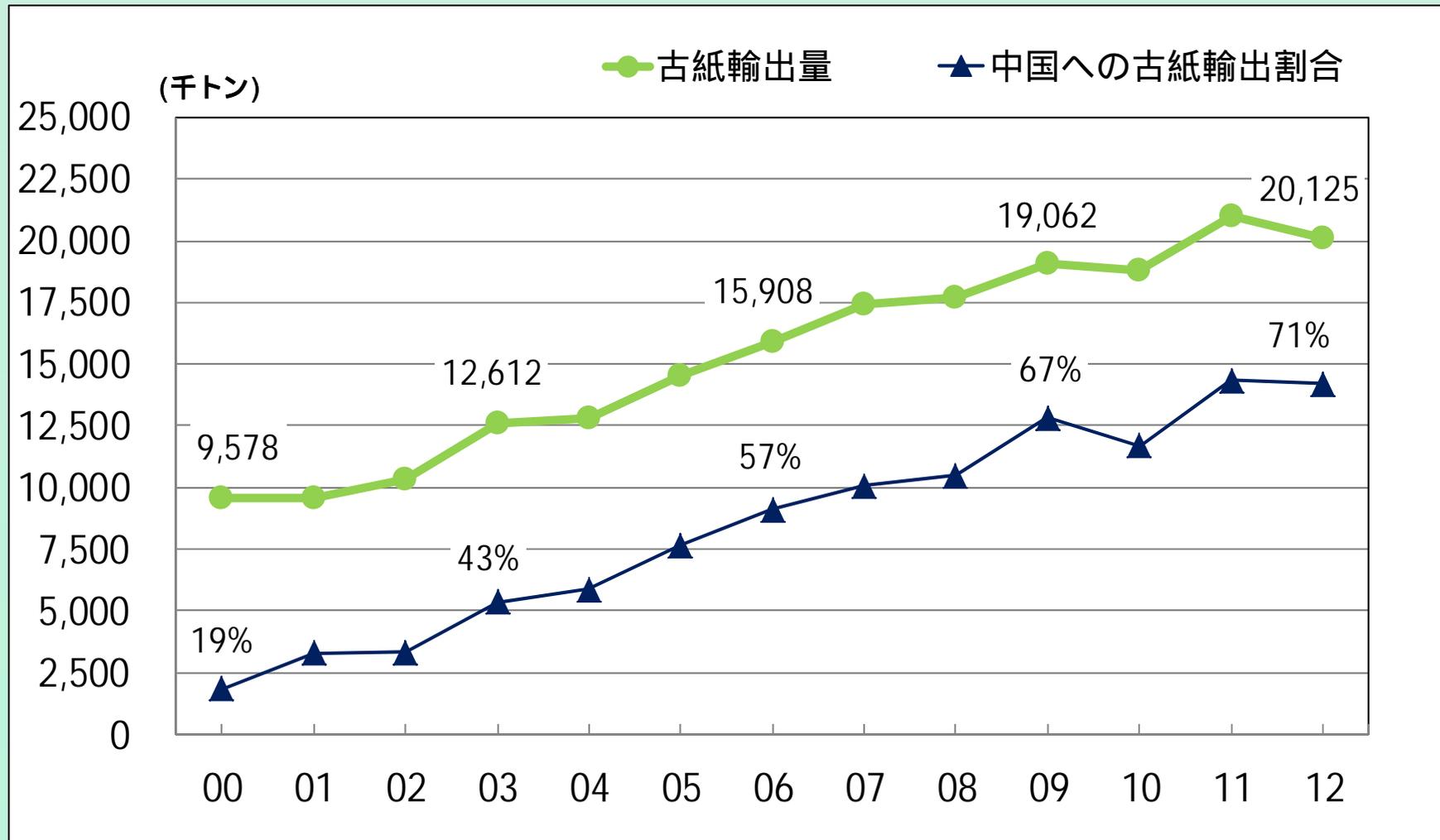
出典) RISI Annual Review

アメリカの紙・板紙生産量と古紙回収量、消費量



出典) RISI Annual Review

アメリカの古紙輸出



出典) RISI Annual Review

古紙の国際取引フロー



出典) World Trade Atlas

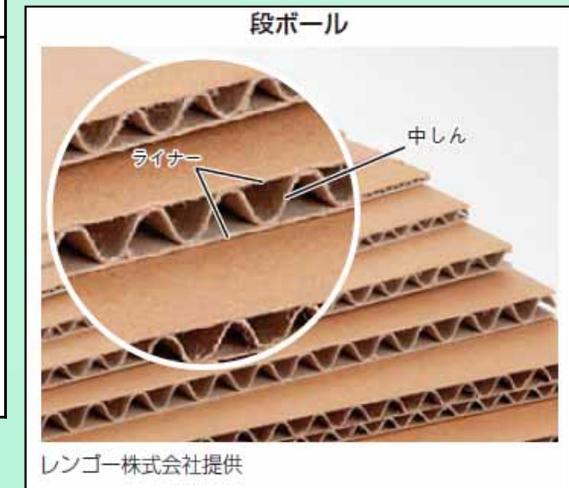
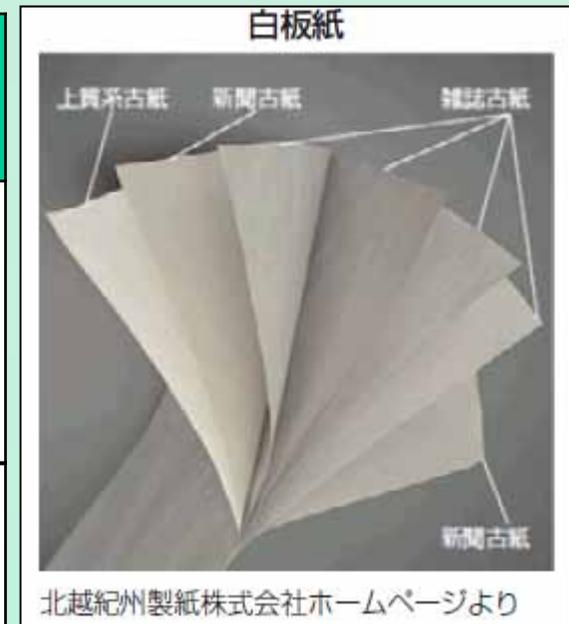
古紙の種類と古紙利用製品



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	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)	(41%)	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 (93%)	一般的に高配合

注) 紙・板紙の古紙利用率は、2012年時点



古紙種類別の要求特性

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。

古紙の禁忌品（異物）について

- 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、感熱発泡紙、
臭いのついた紙、昇華転写紙

- 紙以外のもの(異物)



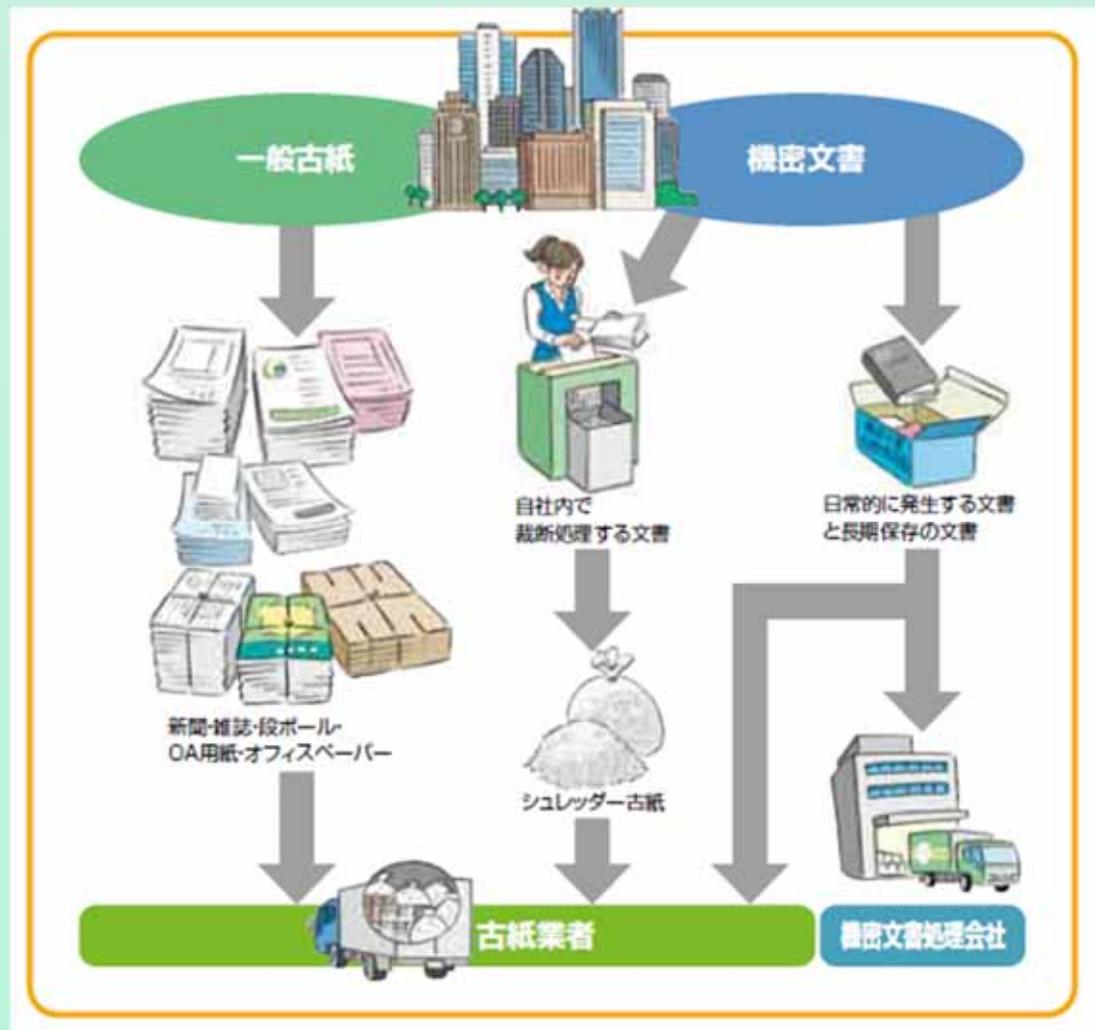
合成紙、粘着テープ、ワッペン類
ファイルの金具、金属クリップ類、
フィルム（ポリ袋等）
プラスチック類、発泡スチロール
セロハン、ガラス製品、布製品、
木片、砂など

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
<p>設備の破損。</p> <p>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。</p> <p>製紙原料にならず、 廃棄物発生が増大。</p>	<p>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）</p> <p>表面凹凸による印刷不良。</p> <p>製品への臭い付着。</p>

2. オフィス発生古紙のリサイクルについて

オフィスで発生する古紙の区分

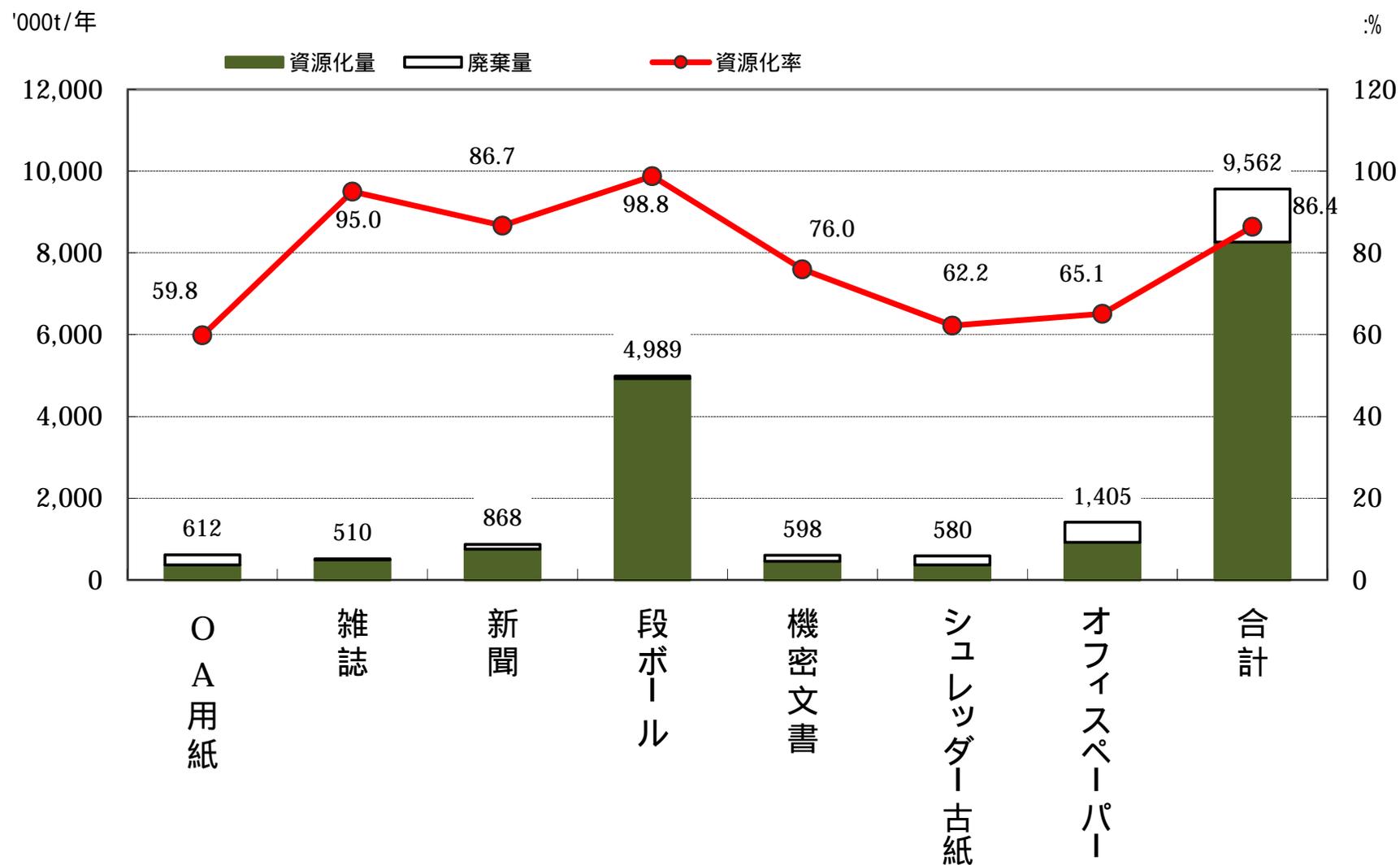


オフィス発生古紙量の変化

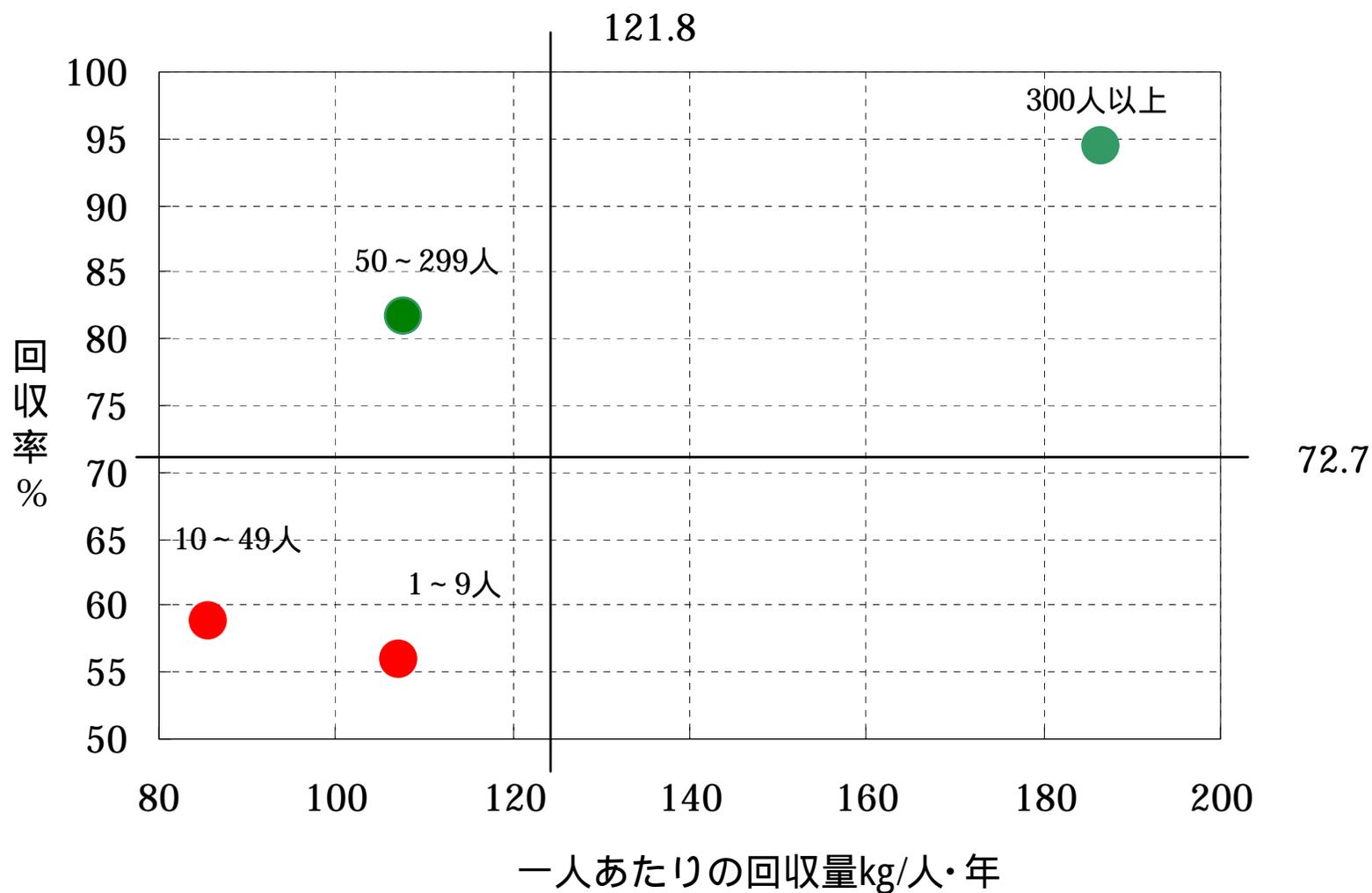
種類	平成14年	平成20年	対14年比(%)
従業員1人が1年間に排出する古紙量(kg/年)	256	163	63.7
全国総排出量(千トン/年)	12,097	9,562	79.0
全国資源化量(千トン/年)	9,070	8,263	91.1
資源化率(%)	75.0	86.4	

(平成15年度、平成21年度オフィス発生古紙実態調査報告書より)

全国オフィス発生古紙の排出量と資源化率(H20年実績)



従業員規模と回収率



従業員規模と種類別回収率

種類別排出量 kg/人・年									
区分	件数	OA用紙	雑誌	新聞	段ボール	機密文書	シュレッダー紙	その他の紙	合計
合計	713	10.4	8.7	14.8	85.1	10.2	9.9	24.0	163.1
1～9人	112	9.1	6.8	37.3	4.1	5.5	11.6	32.8	107.2
10～49人	215	15.7	3.6	16.3	11.1	5.5	12.6	20.9	85.7
50～299人	219	8.7	5.0	6.8	50.6	16.3	7.0	13.3	107.7
300人以上	167	9.5	9.2	7.8	122.4	9.8	6.3	21.6	186.6
回収率 %									
区分	件数	OA用紙	雑誌	新聞	段ボール	機密文書	シュレッダー古紙	オフィスペーパー	合計
合計	713	59.8	95.0	86.7	98.8	76.0	62.2	65.1	86.4
1～9人	112	62.6	73.5	82.3	70.7	74.5	37.1	22.0	55.9
10～49人	215	42.0	88.9	85.9	94.6	70.9	35.7	36.8	58.8
50～299人	219	65.5	100.0	83.8	97.8	69.3	67.1	45.1	81.6
300人以上	167	87.4	89.1	92.3	99.6	93.9	84.1	74.5	94.4

シュレッダー古紙の資源化

古紙の回収業者が
シュレッダー古紙を回収できるか



シュレッダー古紙の受入れ状況
(H17アンケート調査)

- ・ 紙メーカー : 19%
- ・ 板紙メーカー : 52%
- ・ 家庭紙メーカー : 83%

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。 異物が混入しても分からない。

機密文書の資源化

各種機密文書処理システム

・ 移動式裁断、溶解



専用車両で敷地内等で処理する

・ 破碎処理



処理会社で処理する

・ 溶解処理



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

機密文書処理会社への確認

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

処理会社の選定

- ・ セキュリティレベルや費用などで選定

機密文書のレベルを吟味する。

機密文書のレベルにあった処理方法を検討する。

異物を混ぜない。

リサイクル対応型機密文書処理 ガイドライン

平成 26 年 2 月
公益財団法人古紙再生促進センター
機密文書処理プロジェクトチーム

このガイドラインは機密文書を製紙原料としてリサイクルする機密文書処理会社の規範を確立するという目標を達成するための手段の一つとして策定したもの

ガイドライン策定の視点 ガイドライン

- 1 リサイクル対応型機密文書処理の原則
- 2 社内規定・組織
- 3 従業員
- 4 誓約書および契約書
- 5 機密文書の搬出 (共通)
- 6 輸送 (共通)
- 7 計量 (共通)
- 8 移動式裁断
- 9 選別・中継
- 10 破碎施設(定置式)
- 11 溶解施設
- 12 緊急時の対応
- 13 法令などの遵守
- 14 リサイクル適性
- 15 排出者への提案・報告

チェックリスト

- 1 機密文書処理会社
- 2 排出者

オフィス発生古紙のリサイクルの課題

- 1 . 小規模・零細事業所からの古紙回収
- 2 . オフィスペーパーの回収
- 3 . シュレッダー古紙、機密文書の資源化

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」