

廃棄物処理工学

[http://ds.cc.yamaguchi-u.ac.jp/
~imai/haikibutsu/haikibutsu.html](http://ds.cc.yamaguchi-u.ac.jp/~imai/haikibutsu/haikibutsu.html)

第8回：R1年11月25日分

今井 剛（循環環境工学科）

前回の宿題

- 家電リサイクル法について調べること。
- 家電リサイクル法の改善点すべき点とその理由、どのように改善するかについて自分の考えをまとめる。
(A4サイズのレポート用紙を使用して下さい:横書き)

提出期限:次回講義時

講義終了時に出席レポートの次に重ねて提出

**注意事項: ホッチキスでとめないこと、
折り曲げないこと、すべてのページに記名のこと**

<お知らせ:12/2(月)は休講です>

12月9日の講義は2コマ

1・2限と3・4限

<お知らせ:12/23(月)は休講です>

講義代替(第12回目)レポート課題

- 講義資料12の「第5章(その2)」をレポートとしてまとめよ。
- 講義資料12に記載の宿題も提出のこと。
(A4サイズのレポート用紙(2枚程度以上)を使用して下さい:横書き)

提出期限:1月6日の講義時

講義終了時に出席レポートの次に重ねて提出

注意事項:ホッチキスでとめないこと、

折り曲げないこと、すべてのページに記名のこと

第3章

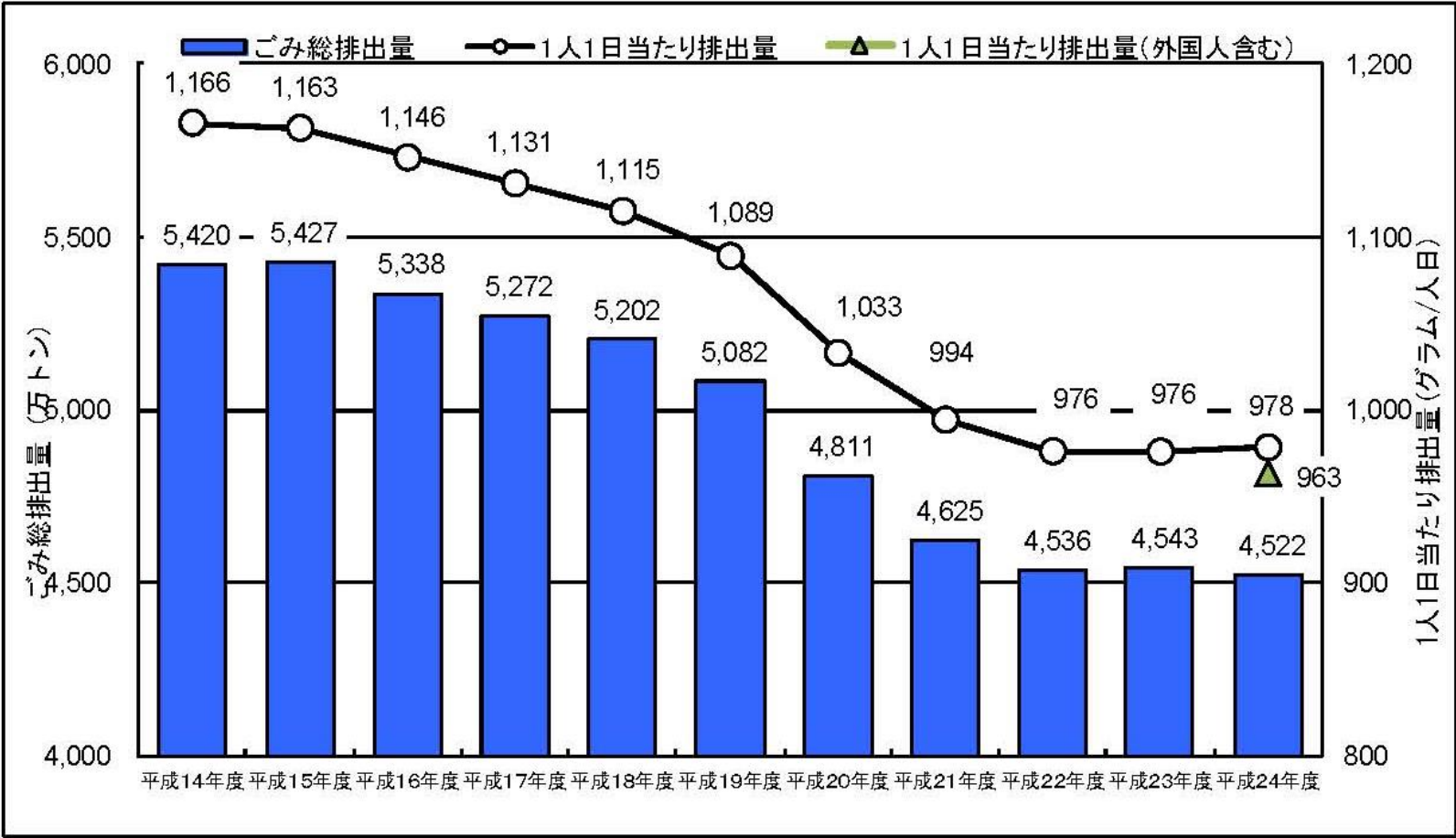
循環・適正処分の現状

3.1 廃棄物適正処分の現状

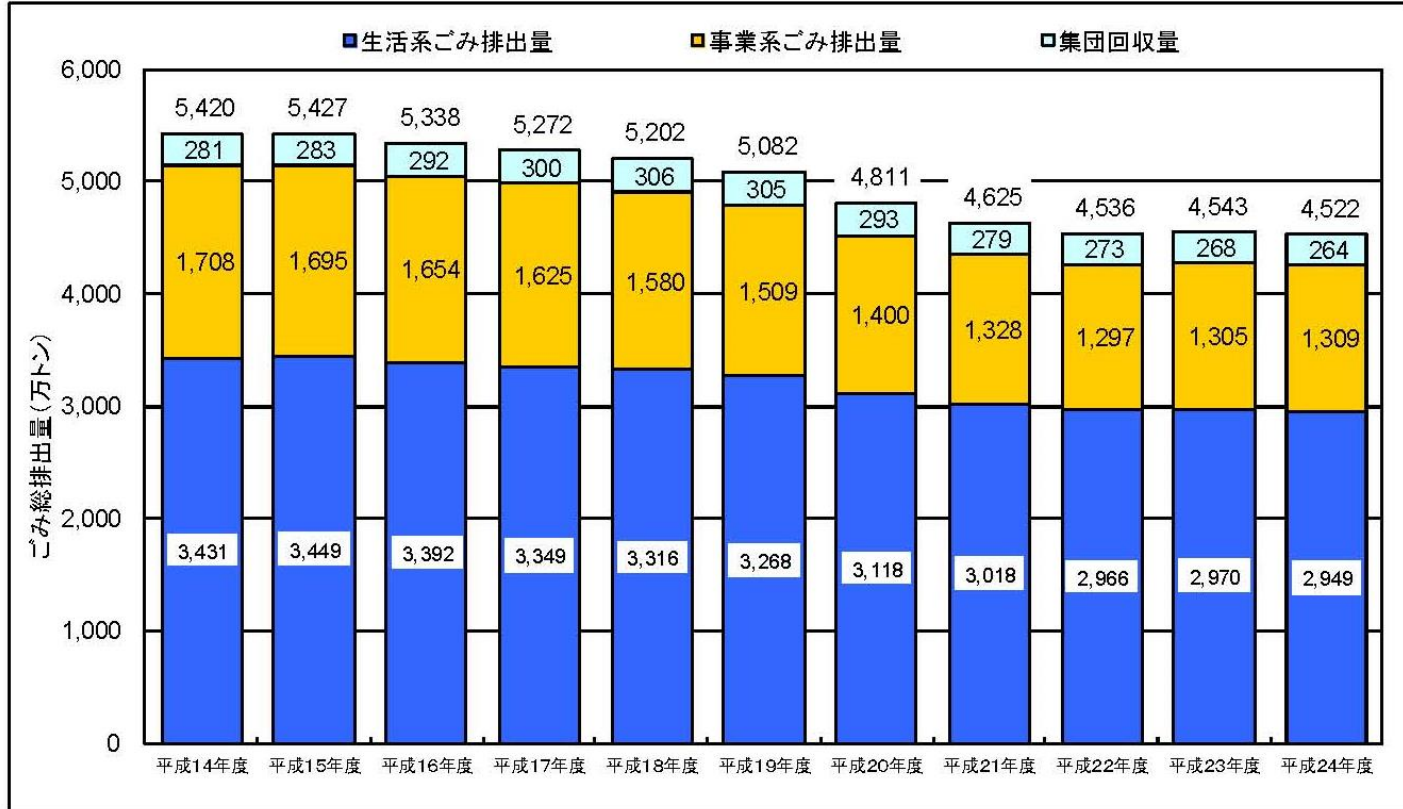
3.1.1 一般廃棄物

1) 排出量の経年変化

下図に平成14年～24年(2002年～2012年)の排出量の変化を示す。平成12年以降継続的に減少してきた。平成24年ではごみ総排出量は4522万トン(東京ドーム140杯分程度)であった。ここ3年間減少傾向が鈍化している。



一般廃棄物の排出量及び一人あたり排出量



生活系ごみと事業系ごみの排出量

2)一般廃棄物の組成

可燃ごみ、不燃ごみ、粗大ごみに分けて収集するのが一般的。

可燃ごみ：家庭系と事業系の比率、ごみの分別方法によって組成が変化。

不燃ごみ：資源ごみ収集品目、分別に影響するため一般的な組成を定めにくい。

粗大ごみ：組成の調査例はほとんどない。

粗大ごみは中間処理が困難であるため有料収集が行われるようになり、家電リサイクル法があったりするので、なにかとお金がかかる。

家電リサイクル法

粗大ごみのほとんどが埋め立てられていたが、廃棄物の減量、資源の有効活用のため2000年4月に施行された。

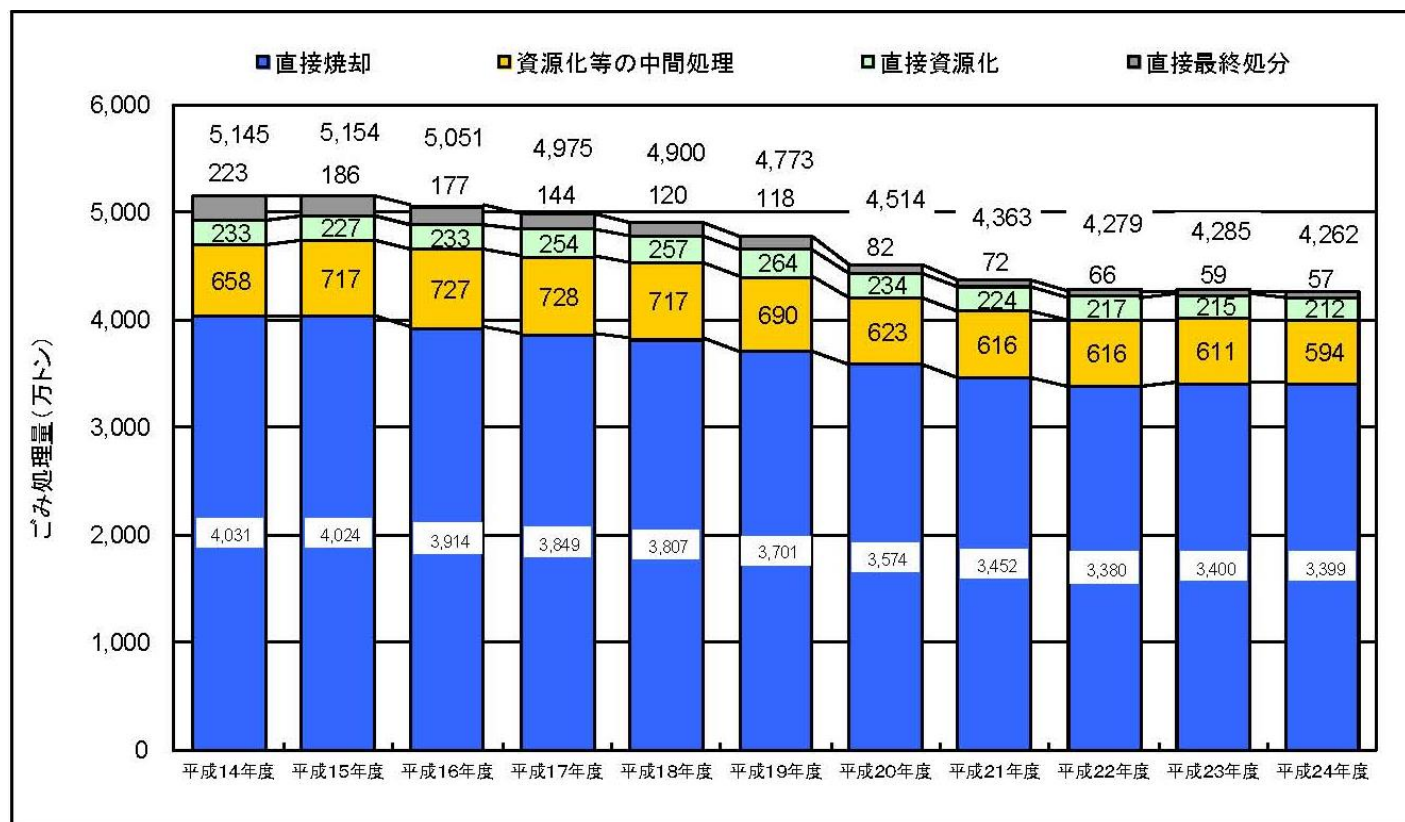
家電リサイクル法の施行状況（単位：千台）

	平成17年度	平成18年度	平成19年度				
	4品目合計	4品目合計	4品目合計	エアコン	テレビ	冷蔵庫・冷凍庫	洗濯機
4月	856	802	786	75	304	186	222
5月	900	961	953	124	343	238	248
6月	1,037	1,034	998	215	309	252	223
7月	1,438	1,436	1,377	359	407	328	282
8月	1,366	1,377	1,437	417	383	372	265
9月	928	932	989	152	346	261	230
10月	825	806	916	85	381	217	233
11月	810	788	857	87	383	173	214
12月	1,069	1,111	1,199	122	602	209	266
1月	847	865	953	83	458	162	250
2月	668	659	741	85	312	135	209
3月	876	846	908	87	385	193	242
合計	11,620	11,616	12,114	1,891	4,613	2,725	2,884

徐々に増えている

3) 一般廃棄物の処理

ほとんどが焼却処理されている。(日本の焼却技術は世界一！)



近年、焼却処分される量は減少している。

→ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律

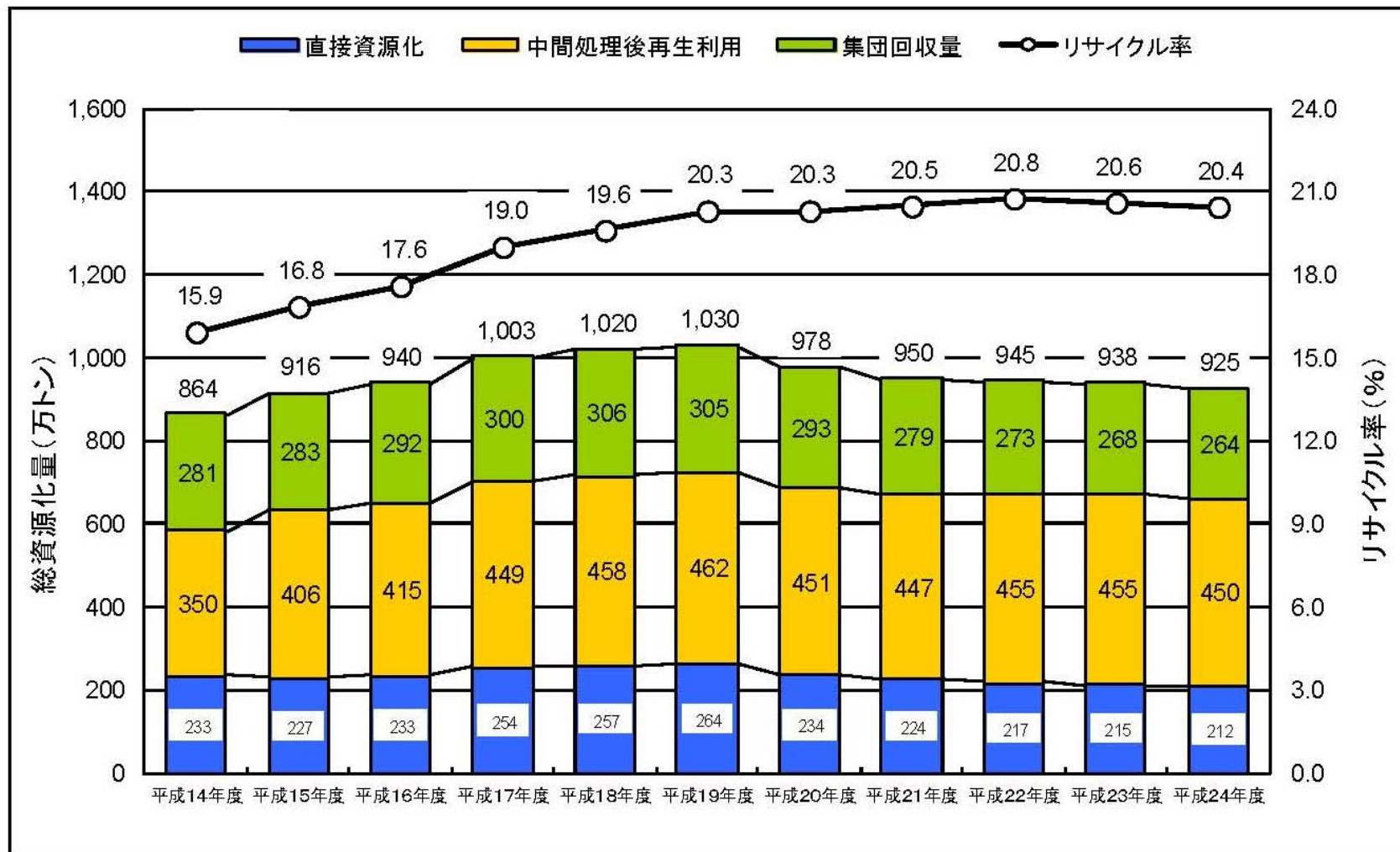
不適正処分への対応、効率的な廃棄物処理の措置

→ 家電リサイクル法、容器包装リサイクル法など

リサイクル率の増加

リサイクル率の推移

10



$$\text{リサイクル率 (\%)} = \frac{\text{直接資源化量} + \text{中間処理後再生利用量} + \text{集団回収量}}{\text{ごみの総処理量} + \text{集団回収量}} \times 100$$

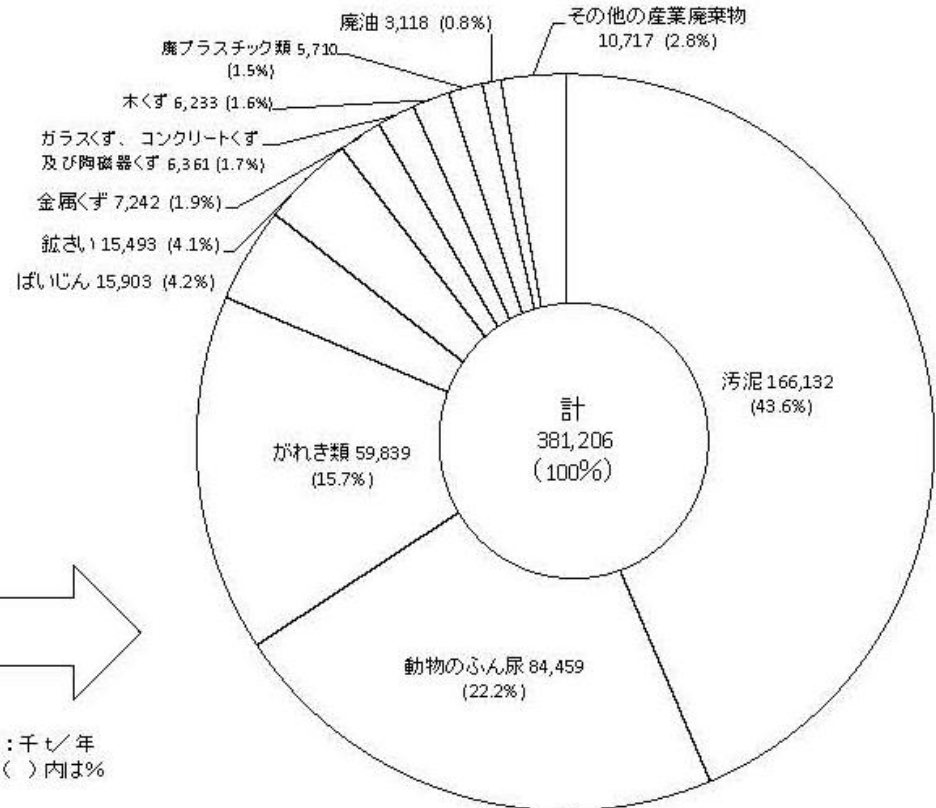
3.1.2 産業廃棄物

1)排出量と組成

教科書の図3.1-6(a)より、汚泥、動物の糞尿、がれき類が増加しているが、鉱さいが減少している。

教科書の図3.1-6(b)より、廃プラスチックが増加し、廃酸、廃アルカリが減少している。

ちなみに右図の平成18年(2006年)でも汚泥、動物の糞尿、がれき類が相変わらず多い。総排出量は3.81億トン(H23年度)



産業廃棄物の種類別排出量 (H23年度)

2)処理施設の状況

廃棄物処理においては減量化率が44%と高く、一般廃棄物に比べて45%も高い。また中間処理施設において、約半数が汚泥の脱水施設であり、焼却施設よりも多い。(教科書の図3.1-8、表3.1-2)

3.2 資源物リサイクルの現状

3.2.1 自治体による分別収集

- **水俣方式**とは熊本県水俣市では1993年8月に「燃やすもの・資源・粗大・埋立・有害ゴミ」の5種類20分別収集を開始し、全国的にも「方式」として知られ、資源多種類分別の先駆けとなった。

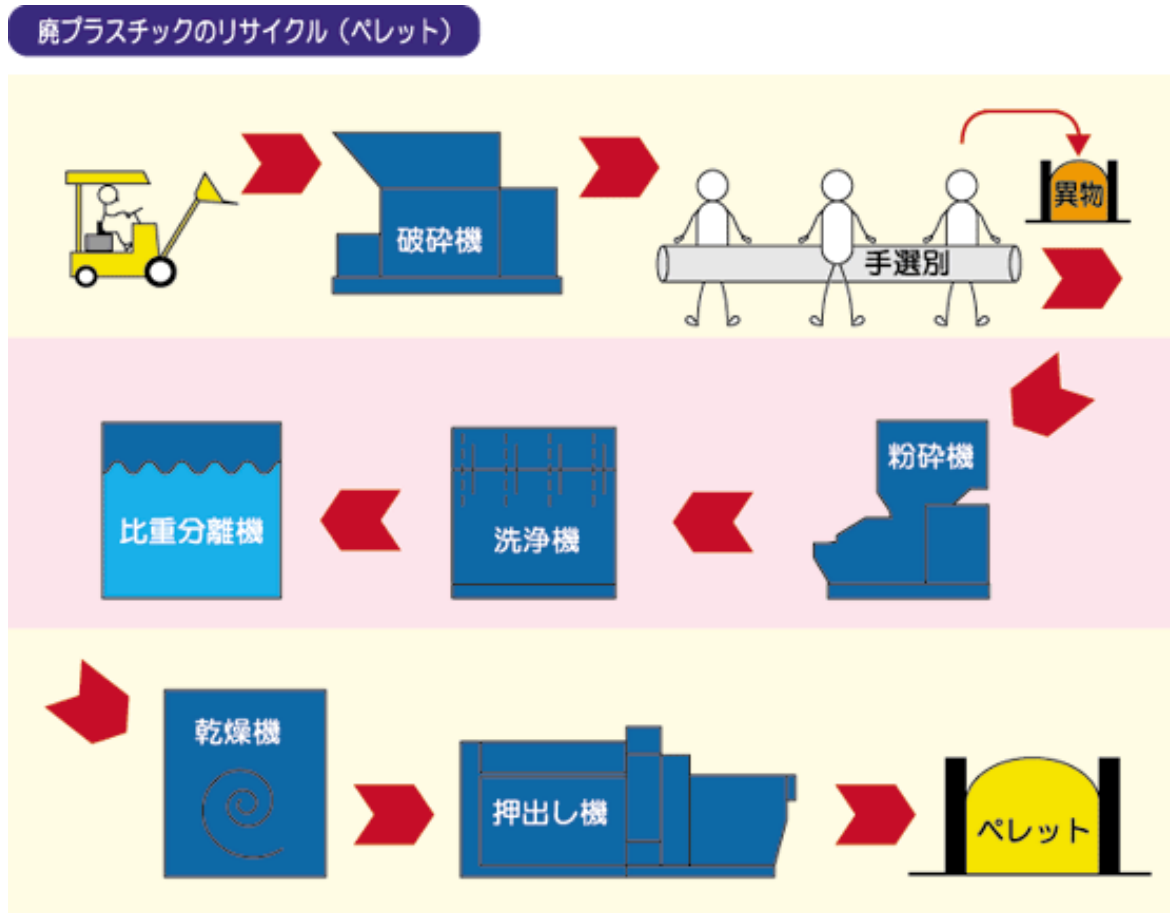
水俣市の22種類分別品目（H19年4月現在）

生きびん（リターナブルびん）	廃プラスチック類	雑誌・その他紙類	燃やすもの
雑びん（透明）	スチール缶	ダンボール	生ごみ
雑びん（水色）	アルミ缶	布類	破碎・埋め立てごみ
雑びん（茶色）	なべ・釜類	粗大ごみ	電気コード類
雑びん（緑色）	ペットボトル	蛍光管・電球類	
雑びん（黒色）	新聞紙・チラシ類	乾電池類	

- **沼津方式**とは、ごみを燃えるごみ・埋め立てごみ・資源ごみの三種類に分別収集する方法のこと。1975年（昭和50）4月、静岡県沼津市で初めて実施されたことからこう呼ばれる。

3.2.2 資源物(資源ごみ)選別施設

- 資源物の回収方法には、住民が種類別に細かく分別する場合と、資源物を一括して収集したのちに自治体の施設で選別する場合がある。



3.2.3 古紙のリサイクル

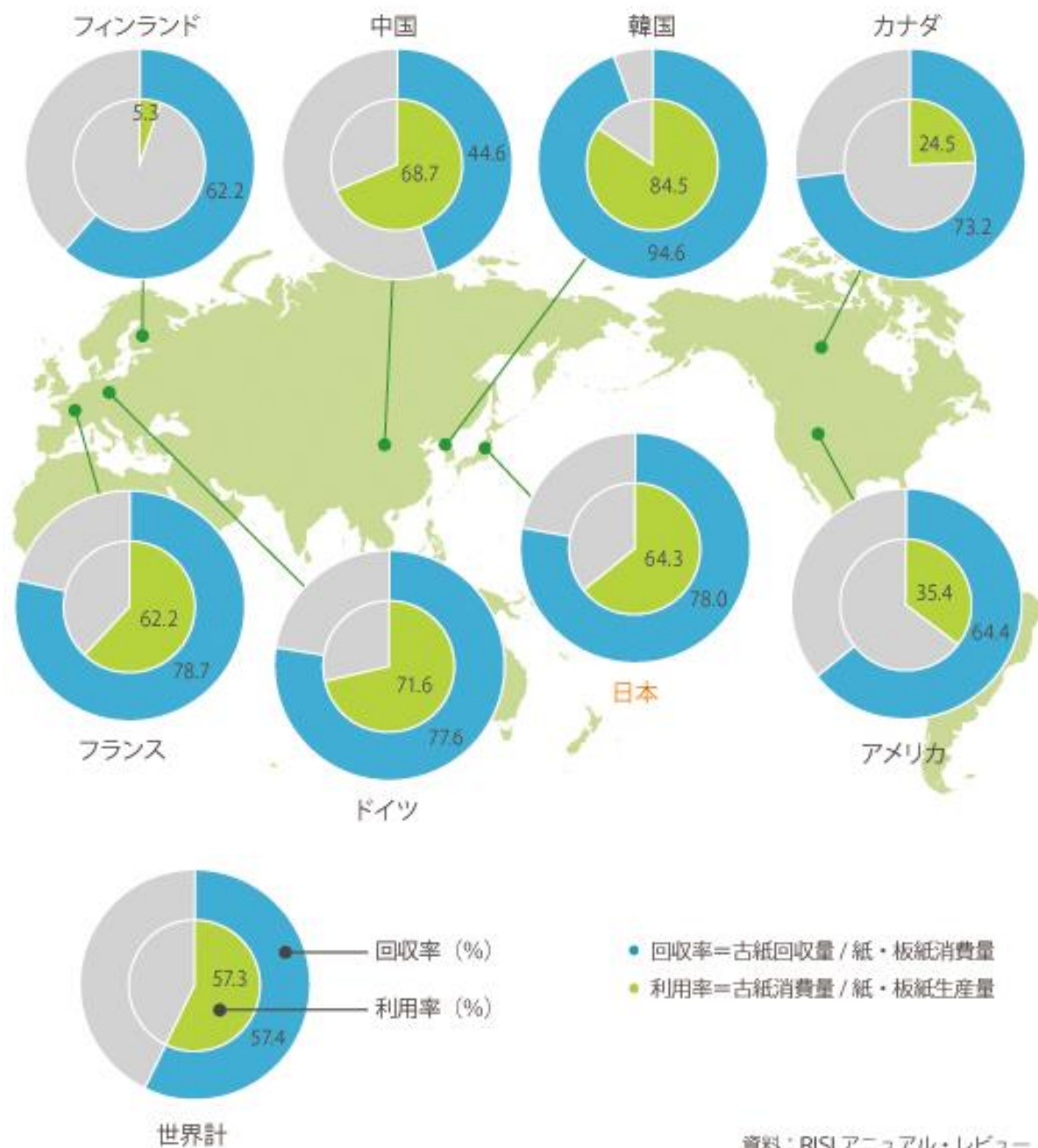
1) 紙の種類

紙 61.3 (%)	新聞巻取紙	12.2%
	印刷・情報用紙	37.3%
	包装用紙	3.2%
	衛生用紙	5.9%
	雑種紙	2.7%
板紙 38.7 (%)	段ボール原紙	30.3%
	紙器用板紙	6.0%
	その他の板紙	2.4%
紙・板紙生産量計 30472607 トン		

日本製紙連合会 紙・板紙部 平成20年

2) 紙の生産量と古紙回収率・利用率

15



2) 紙の生産量と古紙回収率・利用率(その2)

16



古紙輸出シェア (%)

	05 年	06 年	07 年	08 年	09 年	10 年	11 年	12 年
中 国	83.8	82.1	82.5	83.8	85.3	79.8	76.0	79.2
韓 国	4.8	3.0	2.2	3.7	1.7	2.3	4.9	3.7
台 湾	4.6	4.1	4.6	2.9	2.5	2.9	4.2	5.1
タ イ	4.5	7.5	7.3	6.8	7.4	10.1	9.1	7.7
ベトナム	1.4	2.1	2.5	1.9	2.2	3.2	3.5	3.1
そ の 他	0.9	1.2	0.9	0.9	0.9	1.7	2.3	1.2

資料：経済産業省「紙・パルプ統計」、財務省「通関統計」

- 紙の中には、トイレトペーパーなどの回収不能なものや、書籍のように長期間にわたって保存されるものなどがあるため、これ以上の回収率の上昇にもある程度限界があると考えられるが、古紙の回収率及び利用率を更に向上させるためには、分別回収、再生紙の利用に努めることが必要。
- なお、資源有効利用促進法に基づき、国内で製造される紙の古紙利用率を平成22年度までに62%に向上させることが目標として定められ、達成できている。



資料：経済産業省「紙パルプ統計」

本日の宿題

- 市町村の一般廃棄物処理計画について調べる。以前に調べた県と比較して考察をする。

（市町村は各自で決める。

以前の宿題に似ていますが、「違う」ので注意！）

（A4サイズのレポート用紙を使用して下さい：横書き）

提出期限：次回講義時

講義終了時に出席レポートの次に重ねて提出

注意事項：ホッチキスでとめないこと、

折り曲げないこと、すべてのページに記名のこと