

「廃棄物と都市環境」

- 大沢基保・内海英雄『環境衛生科学』南江堂, 2006年, pp.333-341.
- 酒井伸一『ゴミと化学物質』岩波新書, 1998年
- 押田勇雄(編)ソーラーシステム研究グループ著『都市のゴミ循環』NHKブックス, 1985年
- Rodenbeck S, Orloff K, Falk H: "Chapter 16. Solid and hazardous waste." In: Frumkin H [Ed.] "Environmental Health: From Global to Local, 2nd Ed.", John-Wiley & Sons, 2010.
- 環境省・各種リサイクル法について
<http://www.env.go.jp/recycle/recycling/>
- 経産省・資源循環ハンドブック: 法制度と3Rの動向
<http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/pamphlet/index.html>

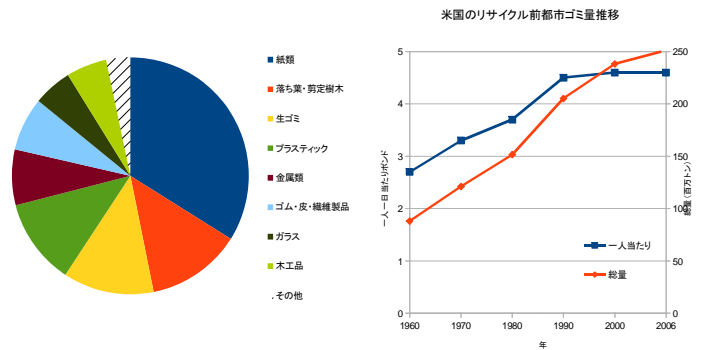
廃棄物(waste)とは？

- 実は定義が難しい。長年議論されてきた。
- 人の生活や経済活動に伴って発生する、「価値がなくなった」ものを指す—主観的で、時間経過によっても変化する
- 都市環境で増えやすい
 - 農村では堆肥の原料となる生ゴミや尿尿
 - 多様な物資の集積
 - 多様な産業からの産業廃棄物
 - 多い人口
 - (cf.) ただし、都市環境で感染症、慢性非感染症に加えて triple burden の1つなのは事故・犯罪。
- 農村部でも大量生産を目的とした機械化、化学肥料、農薬の普及に伴い深刻化(人や家畜の尿尿)
→環境衛生面から法規制が必要に
- 大別すると、都市ゴミ、特別廃棄物(医療、建築、アスベスト、鉱業、農業、放射性、下水の汚泥、廃電気製品)、有害廃棄物

海外でも都市の廃棄物は問題

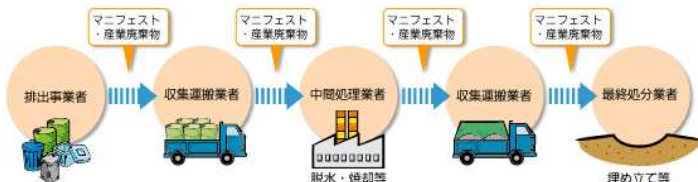
- 中世のロンドンやパリの道路がゴミで溢れていたのはよく知られている
- 米国では固形及び危険な廃棄物についての法律として、1965年に "Solid Waste Disposal Act" 成立。1976年に "Resource Conservation and Recovery Act" によりEPA (Environmental Protection Agency) に強力な権限付与
- 現代の途上国の都市も道路はゴミで溢れているところが多い(購入物資の容器等も村で果物の皮を捨てていたのと同じ感覚でポイ捨てる)
- 途上国では、都市近郊や都市内のスラムに廃棄物(輸入された eWaste を含む)が集積するが、そこから再資源化可能な物資を掘り出して売る貧困層が存在(この人たちにとっては「まだ価値がある」)のが、問題を難しくしている
- 廃棄物内の毒物に曝露して中毒になるケースも多い

米国のリサイクル前の都市ゴミ内訳



日本の廃棄物対策法制の歴史

- 1954年「清掃法」: 市街地を中心とする区域内汚物処理を規定
- 廃棄物急増により1970年「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」
→多様化により1991年に大改訂
→1997年、すべての産業廃棄物へのマニフェスト制度(廃棄物の内容等を記載した文書「マニフェスト」を同時に運搬し確認する制度)義務づけ
→2000年、(1) 排出事業者責任の徹底による産業廃棄物の不適正処理対策、(2) 公共関与による安全・適正な施設整備の推進、(3) 廃棄物処理への信頼確保のための施設許可等の規制を強化



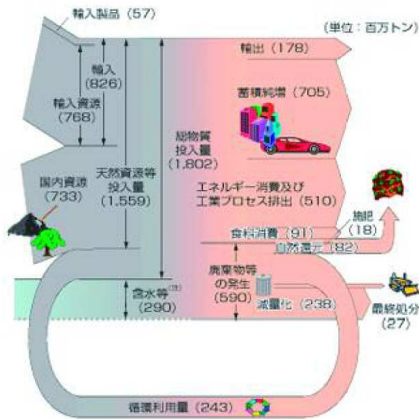
出典: <http://www.shokusan.or.jp/manifest/main/what.html>

3R 戦略

- 1980年オイルショック→資源は無限ではない!
- 資源の有効な利用と廃棄物発生抑制、環境保全を目的として、「再生資源の利用の促進に関する法律」(1991年、リサイクル法)→2000年「資源の有効な利用の促進に関する法律」に改訂
- 資源の有効利用のための戦略の基本は3R (reduce, reuse, recycle)
- 各種リサイクル法
 - 容器包装リサイクル法(1997年)
 - 家電リサイクル法(1998年)
 - 建設リサイクル法(2000年)
 - 食品リサイクル法(2000年)
 - 自動車リサイクル法(2002年)

日本の物質フロー

- 出典: 経済産業省『資源循環ハンドブック2011: 法制度と3Rの動向』



2014年6月9日 (月)

minato-nakazawa@umin.net

7

廃棄物の分類と処理

- 一般廃棄物
 - ごみ: 家庭系/事業系
 - 尿尿: 尿尿/浄化槽汚泥
 - 特別管理一般廃棄物: PCB使用部品, 煤塵, 感染性一般廃棄物等
- 産業廃棄物
 - 燃え殻
 - 汚泥
 - 廃油
 - ……
 - 特別管理産業廃棄物: 強酸, 強アルカリ, 感染性産業廃棄物, 廃石綿等

2014年6月9日 (月)

minato-nakazawa@umin.net

8

一般廃棄物

- できる限り再利用・資源化し, 残りを衛生的に処理
 - 処理方法は, 焼却, 直接埋立て, 高速堆肥化(コンポスト化), 堆肥化・飼料, リサイクル等
 - 市町村の責務(市町村ごとに異なる)
- 徳島県上勝町は分別種類を多くし(35種類となっているが, 実際には約50種類), 住民自身にゴミステーションまで廃棄に来て貰うシステム。原則としてどの種類のゴミでも毎日出せる
- 神戸市は4分類だが, 集積場所まで回収に来る

← 神戸市は4分類
上勝町は35分類→

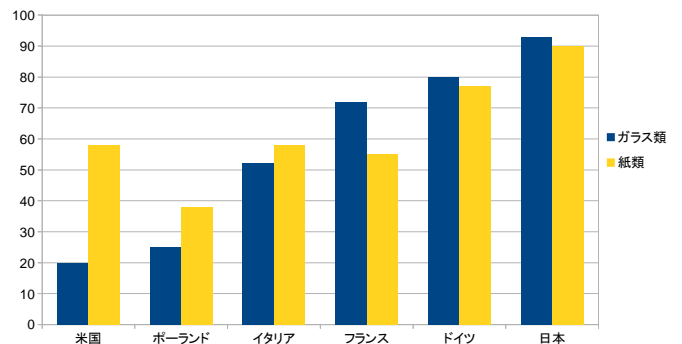
2014年6月9日 (月)

minato-nakazawa@umin.net

9

ガラス類・紙類リサイクル割合の比較

(Zeller T: Recycling: The big picture. *National Geographic*, Jan 2008, 82-87)



2014年6月9日 (月)

minato-nakazawa@umin.net

10

一般廃棄物の排出量と処理量

- 2010年度のごみの排出・処理状況
総排出量: 4,536 万トン, 1人1日当たり排出量: 976 グラム
最終処分量: 484 万トン, 減量処理率: 98.5 %, 直接埋立率: 1.5 %, 総資源化量: 945 万トン, リサイクル率: 20.8 %
- 2010年度末のごみ焼却施設の状況
* 1施設当たりの処理能力は微増。
* 発電設備を有する施設は全体の25.1 %
施設数: 1,221 施設, 処理能力: 185,372 トン/日, 1施設当たりの処理能力: 152 トン/日
余熱利用を行う施設数: 792 施設, 発電設備を有する施設数: 306 施設, 総発電能力: 170 万 kW
- 2010年度末の最終処分場の状況
残余容量は1998年度以降12年間連続減。最終処分場数も減少傾向。但し最終処分量が減少しているため残余年数は増加。
関東, 中部等では最終処分場の確保が十分にできず域外に廃棄物が移動し, 最終処分が広域化 (cf. 2012年の小金井市の問題)
残余容量 1億1,446 万立米, 残余年数 19.3 年

2014年6月9日 (月)

minato-nakazawa@umin.net

11

産業廃棄物・災害廃棄物

- 最終処分場をどうするかが大問題。減量が必須
- 排出→直接再生+中間処理を経て再生(46%)
→ 中間処理を経て最終処分+直接最終処分(10%)

東京都日の出町の二ツ塚最終処分場。国立市など周辺市町村からも受け入れ

* 前回も説明したが, 国際保健学的には e-Waste の資源としての輸出と不適切な処理や不法投棄による健康被害が問題 (Public Health Threats)

2014年6月9日 (月)

minato-nakazawa@umin.net

12