

<調査研究シリーズ 90>

## 中国南京市における廃棄物処理事情

— 法制度の整理と現地調査から —

藤 本 延 啓

### はじめに

近年の中国における経済成長はめざましい。しかしその反面で、環境汚染が進行・深刻化していることもまた衆目を集めるところである。本稿では、中国における環境政策・法制度の現状、特に廃棄物に関する内容のレビューを通して、中国が抱える廃棄物問題の有り様を制度面から整理する。さらに、2010年9月に筆者が実施した中国南京市の生活系ごみ最終処分場とメタンガス回収による発電施設の視察、および関連するヒアリング調査を元に、南京における廃棄物収集・処理システムの展望について所感を述べることとする。

なお、本稿の基礎となる調査研究については、2010年度に海外事情研究所より助成を受けている。

### 1. 中国における廃棄物問題

#### 1-1 中国における環境問題と廃棄物

環境問題について語るとき、中国では以前から「四害」(大気汚染、水汚染、騒音、固体廃棄物汚染)、「三廢」(排ガス、廃水、固体廃棄物)という言葉が用いられてき

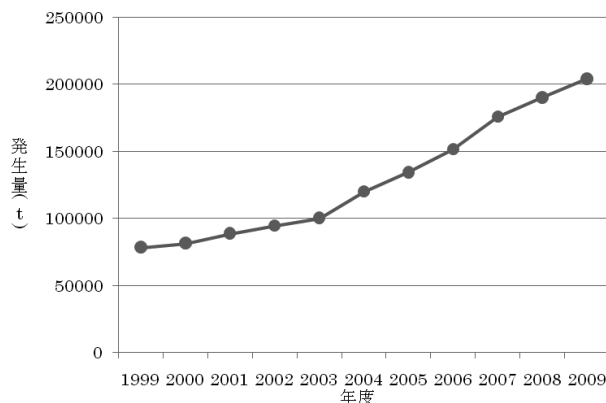


図1 工業固体廃棄物発生量の変遷<sup>1)</sup>

1) 『全国環境統計公報』および『中国環境状況公報』の各年度版を元に筆者作成

た。この「四害」「三廢」のいずれにも「廢棄物」が含まれていることから見ても、中国において廢棄物問題は、代表的な公害・環境問題のひとつとして認識されてきたことがわかる。

殊に近年の經濟成長に伴って、中国における廢棄物の量は増加の一途を辿っているのは図1に示したとおりであるが、例えば、1999年の工業固体廢棄物発生量が78,441.9万tであったのに対し、2009年においては204,094.2万tと、10年間で2.5倍以上に膨れあがっている。

## 1-2 廢棄物の定義

日本において法律上の廢棄物は以下のように定義されている。

### 廢棄物の処理及び清掃に関する法律

#### 第二条 (定義)

この法律において「廢棄物」とは、ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、ふん尿、廢油、廢酸、廢アルカリ、動物の死体その他の汚物又は不要物であつて、固形状又は液状のもの(放射性物質及びこれによつて汚染された物を除く。)をいう。

2 この法律において「一般廢棄物」とは、産業廢棄物以外の廢棄物をいう。

3 この法律において「特別管理一般廢棄物」とは、一般廢棄物のうち、爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有するものとして政令で定めるものをいう。

4 この法律において「産業廢棄物」とは、次に掲げる廢棄物をいう。

一 事業活動に伴つて生じた廢棄物のうち、燃え殻、汚泥、廢油、廢酸、廢アルカリ、廢プラスチック類その他政令で定める廢棄物

二 輸入された廢棄物(前号に掲げる廢棄物、船舶及び航空機の航行に伴い生ずる廢棄物(政令で定めるものに限る。第十五条の四の五第一項において「航行廢棄物」という。)並びに本邦に入国する者が携帯する廢棄物(政令で定めるものに限る。同項において「携帯廢棄物」という。)を除く。)

5 この法律において「特別管理産業廢棄物」とは、産業廢棄物のうち、爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有するものとして政令で定めるものをいう。

6 この法律において「電子情報処理組織」とは、第十三条の二第一項に規定する情報処理センターの使用に係る電子計算機(入出力装置を含む。以下同じ。)と、第十二条の三第一項に規定する事業者、同条第三項に規定する運搬受託者及び同条第四項に規定する処分受託者の使用に係る入出力装置とを電気通信回線で接続した電子情報処理組織をいう。

この日本における「廃棄物」に相当する言葉として、中国では「固体廃棄物<sup>2)</sup>」が用いられる。この固体廃棄物は、「固体廃棄物環境汚染防止法」第八十八条において以下のように定義されている<sup>3)</sup>。

第八十八条 本法における用語の定義は以下の通り。

(一) 固体廃棄物とは、生産、生活やその他の活動において発生した本来の利用価値を失ったまたは利用価値を失ってはいないものの廃棄された、または放棄された固体、半固体や容器中の気体物品、物質及び法律や行政法規の規定により固体廃棄物管理に入る物品や物質を指す。

(二) 産業固体廃棄物とは、産業生産活動において産出された固体廃棄物を指す。

(三) 生活系ごみとは、日常生活において、または日常生活に提供されたサービス活動において産出された固体廃棄物及び法律、行政法規の規定により生活系ごみとみなされる固体廃棄物を指す。

(四) 危険廃棄物とは、国家危険廃棄物リストに列挙された、または国家が規定する危険廃棄物の鑑別基準と鑑別方法に基づいて認定された、危険な特性を有する固体廃棄物を指す。

(五) 貯蔵とは、固体廃棄物を一時的に特定の施設または場所に配置する活動を指す。

(六) 処理とは、固体廃棄物の焼却やその他の固体廃棄物の物理的、科学的、生物的特性を変化させる方法を用いて、すでに産出された固体廃棄物の数量を減少させ、固体廃棄物の体積を縮小させ、その危険な成分を減少または取り除く活動、または固体廃棄物を最終的に環境保護規定の要求に合致する埋め立て場に廃棄する活動を指す。

(七) 利用とは、固体廃棄物から物質を抽出して原材料または燃料とする活動を指す。

以上のとおり、中国における法律上の廃棄物の定義は、「利用価値が無い」か、あったとしても「廃棄・放棄されている」ものであり、日本における一般廃棄物・産業廃棄物の分類に近い「生活系ごみ」「産業固体廃棄物」の定義が存在することに並列して、「危険廃棄物」が定義された3つに大分類されることが見て取れる。

### 1-3 環境関連法制度と廃棄物関連法制度

中国における環境法制度の整備は、1979年に「環境保護法（試行）」が制定された

---

2) 「固体」とはいえ、固体廃棄物環境汚染防止法第八十八条では「半固体や容器中の気体物品」、同八十九条では「液体廃棄物の汚染防止には本法を適用する」との記述があり、液体・気体もその適用範囲内であることが規定されている。

3) 本稿における法律等の和訳は、主に JICA 日中環境友好保全センターによるものを使用した。また各種和訳資料において、「固体廃棄物」を「固形廃棄物」と表現しているものも少なくないが、本稿では原文にならって「固体廃棄物」で統一する。

ことに端を発している。現状における主な環境関連法は下表のとおりである。

表1 主な環境関連法<sup>4)</sup>

環境保護法生態・資源保護	生態・資源保護	その他関連法
環境保護法(1979)	野生動物保護法(2004)	憲法(2004)
水質汚染防止法(2008)	水土保持法(1991)	刑法(1997)
大気汚染防止法(2000)	鉱産資源法(1996)	民法通則(1986)
環境騒音汚染防止法(1996)	石炭法(1996)	民事訴訟法(1991)
固体廃棄物環境汚染防止法(1996)	省エネルギー法(2007)	行政許可法(2004)
海洋環境保護法(1999)	森林法(1998)	行政訴訟法(1989)
放射性汚染防止法(2003)	土地管理法(2004)	治安管理处罰法(2005)
環境影響評価法(2002)	漁業法(2000)	行政処罰法(1996)
クリーナープロダクション促進法(2002)	海域使用管理法(2001)	国家賠償法(1994)
循環経済法(2008)	防沙治沙法(2001)	都市・農村計画法(2007)
など	水法(2002)	農業法(1993)
	再生可能エネルギー法(2005)	など
	循環経済促進法(2008)	
	など	

これらのうち廃棄物関連法の中核をなすものは、1996年に制定された「固体廃棄物環境汚染防止法」であるが、主な廃棄物関連法・関連政令・環境基準等について、その制定上の性格から「法律」「行政法規・規範性文書」「部門規則・規範性文書」「国家基準」の4種に分類しつつ、施行年の時系列で整理する。

表2 主な固体廃棄物関連法<sup>5)</sup>

施行年	名称	分類
1996	固体廃棄物環境汚染防止法	法律
1998	生活ごみ埋立汚染の規制基準	国家環境基準
1999	危険廃棄物移転綴証票管理弁法(マニフェスト)	部門規則・規範性文書
2000	危険廃棄物焼却汚染の制御基準	国家環境基準
2001	生活ごみ焼却汚染防止基準	国家環境基準
2001	危険廃棄物貯蔵汚染防止基準	国家環境基準
2002	危険化学品安全管理条例	行政法規・規範性文書
2003	クリーナープロダクション促進法	法律
2003	廃電池汚染防止技術政策	国家環境保護総局他
2003	新化学物質環境管理弁法	部門規則・規範性文書
2004	危険廃棄物経営許可証管理方法	行政法規・規範性文書
2005	輸入固体廃棄物の環境保護規制基準	国家環境基準
2007	電子情報製品汚染抑制管理弁法(中版RoHS)	部門規則・規範性文書
2007	再生資源回収管理弁法	部門規則・規範性文書
2008	電子廃棄物汚染環境防止管理弁法	部門規則・規範性文書
2009	循環経済促進法	法律
2011	廃棄電器電子製品回収処理管理条例	行政法規・規範性文書

4) 孫2009, 1-2から引用(筆者が一部追記・修正)

5) 経済産業省2009, p8から引用(筆者が一部追記・修正)

また、中国における廃棄物関連法と日本のそれとの対応を整理するならば、以下のようによまとめることができよう。

表3 中国と日本で対応する廃棄物関連法<sup>6)</sup>

中国		日本	
法律名	施行年	法律名	施行年
循環経済促進法	2009	循環型社会形成推進基本法	2000
固体廃棄物環境汚染防止法	1996	廃棄物の処理及び清掃に関する法律	1970
クリーナープロダクション促進法	2003	資源の有効な利用の促進に関する法律（資源有効利用促進法）	1991
再生可能エネルギー法	2006		
廃棄電気電子製品回収処理管理条例	2011	特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）	1998
壁材料の改善と省エネ建築材の推進に関する国务院の通知	2005	建設工事係わる資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）	2000
使用済自動車のリサイクル管理方法	2001	使用済自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）	2002
自動車部品リサイクル技術政策	2006		

概観するに、中核となる法（中国：「固体廃棄物環境汚染防止法」、日本：「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」と、「循環」の理念をささえる枠組み法（中国：「循環経済促進法」、日本：「循環型社会形成推進基本法」）の下に個別法を定める体系は、中国における法整備が日本に比べて近年になってなされてきたこと、あるいは日本におけるいくつかの個別法<sup>7)</sup>に相当する法が存在していないことを勘案しても、現在の中国における廃棄物関連法は日本とほぼ同等の体制を整えているといつてよいだろう。

#### 1-4 中国における廃棄物問題とは

2007年に国务院が発表した、「国家環境保護十一五」（第11次5カ年計画）の重点分野の1つとして、「固体廃棄物汚染の制御、その資源化と無害化の推進」が挙げられている。

#### 国家環境保護十一五

##### (三) 固体廃棄物汚染の制御、その資源化と無害化の推進

6) 孫 2009, 巻末参考資料4 から引用（筆者が一部追記・修正）

7) 例えば、容器包装リサイクル法（1995年）、食品リサイクル法（2000年）、PCB特措法（2001年）等。表2では割愛した。

減量化、資源化、無害化を原則に、固体廃棄物による汚染の防止・処理を、人民の健康を維持し、環境の保全を保障し、循環型経済を發展させて、資源節約型の環境にやさしい社会を建設するための重点分野に据える。

#### 1. 有害廃棄物と医療廃棄物の処分プロジェクトを実施する

有害廃棄物と医療廃棄物の処分施設建設計画の実行を加速し、有害廃棄物と集中処理費用徴収基準と方法を完備させ、有害廃棄物と医療廃棄物の収集、輸送、処分の全過程での環境監督・管理システムを確立して、安全な処分をほぼ実現する。残存するクロム残滓の無害化処分を完了する。

#### 2. 生活ごみの無害化処分プロジェクトを実施する

都市の生活ごみの無害化処分施設建設計画を実施し、処分能力を新たに24万トン/日増強し、処分率を60%以上にする。ごみの分類を普及させ、処分施設の環境の監督・管理を強化する。ごみ浸出液の処理を高度に重視し、現有の簡易ごみ処理場の汚染を処理し、徐々に生態を復元させて、汚染の潜在的リスクを排除する。

#### 3. 固体廃棄物の総合利用を推進する

石炭脈石、粉灰・石炭灰、冶金と化学工業の固体廃棄物、廃鋳等の大規模な固体廃棄物の総合利用を重点的に推進する。2010年までに、固体廃棄物の総合利用率を60%にする。建築ごみ及び穀物茎、家禽の糞便などの総合利用を推進する。生産者責任連座制度を確立し、再生資源の回収・利用システムを完備させて、廃電子機器・電気器具の規模化、無害化された総合利用を実現する。輸入廃棄物の加工・利用企業を厳格に監督・管理して、二次汚染の発生を防止し、廃棄物の違法な輸出入を厳しく取り締まる。

「国家環境保護十一五」における固体廃棄物関連の問題については、環境汚染の原因となる有害な廃棄物と、都市から排出される生活ごみの処理が最大の問題と認識され、さらに、最終処分場から発生するメタンガスを利用した発電システムを各都市で展開するなど、廃棄物リサイクルに関する大規模なプロジェクトを進めようとしていることが見て取れる。つまり「公害防止」と「資源リサイクル」が、廃棄物問題の中心的課題として国家政策レベルで認識されているといえよう。また、これら対策の内容は「排出後対策」であり、循環型社会の文脈で語られるような対応、例えば「排出抑制」には未だ踏み込む状況にないことが指摘できる<sup>8)</sup>。

---

8) 「循環経済促進法」を持ち、「循環型社会」に向けた制度を備えた中国においてそのような状況下にある理由としては、直近の問題対応(環境汚染の防止措置)や、発生抑制を実現できる社会状況整備などが未達成であり、廃棄物問題をとりまく中国の現状が未だその前段階にあることが想像されるが、本稿では十分な論拠を持ってそれを述べるには到らない。



## 2. 南京市における廃棄物処理事情と収集・処理システムの展望

ここまで整理してきた中国における廃棄物関連制度上の全国的な状況を踏まえ、「国家環境保護十一五」で述べられた「生活ごみ無害化処分プロジェクトの実施」「固体廃棄物総合利用の推進」にかかわる都市の例として、2010年9月、南京市に立地する生活系ごみ最終処分場の1つである「水閣処分場」と、それに隣接する最終処分場からのメタンガス回収による発電施設を視察した。あわせて南京市環境保護局職員と南京市民に対する若干のヒアリングを行っている。

本章では、この南京市における事例を参考にしながら、日本における状況と比較しつつ、中国における廃棄物収集・処理システムの今後の展望について所感を述べていきたい。

### 2-1 南京の廃棄物処理<sup>9)</sup>

南京は人口630万人を抱える大都市である。1日あたりの生活系ごみ排出量は4500トンにのぼる。

南京市における生活系ごみの主な処理方法は2~3mのごみ層と30cm覆土を交互に繰り返す埋立処分である。南京市が管理する生活系ごみ最終処分場は3ヶ所あるが、焼却施設は医療系廃棄物に対応するものが市内に1ヶ所のみで、一般の生活系ごみは全量埋立となっている<sup>10) 11)</sup>。この最終処分場から発生するメタンガスを回収して発電するプロジェクトが中国全土で展開されており、南京水閣最終処分場では2002年から発電を始めている<sup>12)</sup>。

## 3. 南京における廃棄物収集・処理システムの展望

2010年9月の調査時点において、南京市では（日本で一般的に行われているよう

- 
- 9) 中部電力2005、人民網日本語版2011年4月19日号等を参考にして整理した。
- 10) 南京市では各家庭当たり月額5元の廃棄物処理費を徴収しているが、南京市が全量埋立を続けている背景にはコストの低さがあるという。(中部電力2005)
- 11) 一方、産業固体廃棄物については、南京市で発生する1,440万tのうち18万tが危険廃棄物であり、その90%以上は焼却処分、焼却灰は安全を確保した状態で工場敷地内に保管されているという。なお1,440万tのうち1,310万tがリサイクルされているとのことである。(南京市環境保護局職員へのヒアリングから)
- 12) 南京水閣ゴミ埋め立て処分場でのガス回収・発電プロジェクトがこのほど国連開発計画(UNDP)、国連アジア太平洋経済社会委員会(ESCAP)、国家環境保護総局の検査に合格し、国の発電ネットワークを通じて発電が行われた。このプロジェクトには、メタンガス回収システム、発電システム、ネットワーク化システムが含まれる。最大出力は1250キロワットで、年間に870万キロワットを出力できる。(「人民網日本語版」2002年7月29日)



図2 南京市水閘最終処分場の位置<sup>13)</sup>

な) 行政による生活系ごみの分別収集システムは存在しなかった<sup>14)</sup>。しかし、有償で売却できる廃棄物については各家庭で民間に売却処分することが一般的であって、排出時には埋立処分するしかないような廃棄物しか残らないという<sup>15)</sup>。つまり、南京の現状においては、経済的インセンティブに基づく資源循環システムが機能しているのであって、環境汚染の原因となる有害な廃棄物と、都市から排出される生活ごみの処理が最大の問題と認識し、廃棄物リサイクルに関する大規模なプロジェクトを進めようとする国家政策は当を得たものであるといえよう。しかし、高度成長期以降の日本と同様、生活者の経済的富裕化がもたらす生活の変化、ひいては排出される生活系ごみの量的・質的变化は、現状の資源循環システムの破綻をまねくものであり、なおかつ近年の中国における急激な経済成長を鑑みるに、生活系ごみの変化は既に始まっているものと予想される。

2011年度に入って、中国では「都市生活ごみ分別管理暫定規定」の制定に基づく生活系ごみの分別を南京を含む大規模・中規模の都市を対象に始めている<sup>16)</sup>。さら

13) Google マップを元に筆者作成

14) ただし、2011年より南京市でも分別収集システムの整備を始めている。この点については後述する。

15) 南京市民へのヒアリングによる。

16) 「人民網日本語版」2011年4月19日



に、日本における多分別収集システムや市町村レベル・住民レベルでの廃棄物対策を中国でも検討しようとする試みも見られることも含め<sup>17)</sup>、中国におけるこのような新しいシステム導入や試みが、先述した既存の経済的インセンティブに基づく資源循環システムとのギャップの中で、今後どのような影響を及ぼすのか興味深い。

## 参 考 文 献

- 中部電力 2005 『平成 16 年度 CDM/JI 事業調査中国南京市浦口ごみ埋立処分場メタンガス回収発電事業調査報告書』
- 権根勇編 2008 『中国の環境問題』日本評論社
- 井村秀文 2007 『中国の環境問題今なにが起きているのか』化学同人
- 経済産業省 2009 『中国上海市における循環型経済の発展に向けた政策・循環型経済実施区モデルの状況調査』
- 日本貿易振興機構 (JETRO) アジア経済研究所 2007 『中国における産業廃棄物・リサイクル政策』
- 日本貿易振興機構 (JETRO) アジア経済研究所 2006 『アジア各国における産業廃棄物・リサイクル政策情報提供事業報告書』
- 日本貿易振興機構 (JETRO) 北京センター 2011 『中国の環境・省エネ分野における欧米企業の参入状況に関する調査報告書』
- 日本貿易振興機構 (JETRO) 北京センター 2009 『中国の環境産業に関する調査報告書』
- 大和田滝恵 2006 『中国環境政策講義』駿河台出版
- 孫佑海編著 2009 『中国環境法詳解 (2009 年版)』神鋼リサーチ株式会社
- 寺園淳ら 2001 『使用済み PET ボトルの国内外マテリアルフローと中国におけるプラスチックリサイクル』『廃棄物資源循環学会誌』Vol.22, No.2, pp.125-139

## インターネットホームページ

中華人民共和国環境保護部

<http://www.zhb.gov.cn/>

人民網日本語版 <http://j.people.com.cn/home.html>

国際協力機構 (JICA) 日中友好環境保全センター

<http://www.china-epc.cn/japan/index.htm>

---

17) JICA による「草の根技術協力事業」である、「中国四川震災地区のゴミ処置循環利用支援プロジェクト (徳島県上勝町)」など。

## The current situation of waste management in Nanjing City, China :the summary of legal system and the result of the fieldwork

Nobuhiro FUJIMOTO

The economic growth of China in recent years is remarkable. However, in one side, China is attracting attention of the aggravation of environmental pollution. China is paid to attention, about the aggravation of environmental pollution. That waste continues increasing is an example. In this text, the environmental policy and the legal system related to waste are brought together. And, based on the result of the survey that the author executed in Nanjing City, the waste collection and the treatment system in the future are considered.

As for maintenance of the environmental law system in China, it is beginning that “Environmental Protection Law of the People’s Republic of China (Trial)” was enacted in 1979.

The centers of a waste related law are the “Law of the People’s Republic of China on the Prevention and Control of Environmental Pollution by Solid Waste” enacted in 1996, and, the structure of the whole legal system has the same system as Japan.

In 2007, China State Council announced the “National Environmental Protection “Eleventh Five-Year Plan””. “Control of Solid Waste” and “Promotion of recycling and detoxification” are mentioned as one of the important fields, and the large-scale plan about waste recycling is announced.

As an example of the city about it, The author performed interview to an administrative officer and a citizen, and inspection of a landfill site and methane electric generating facilities in Nanjing.

At the investigation time, the separate collection system of the life garbage by administration did not exist in Nanjing. However, as for what sells in the garbage which comes out from a home, in Nanjing, it is common that each home sells to a contractor. And seemingly, only a thing suitable for landfill will be discharged from a home. That is, in present Nanjing, it is thought that the method of dividing into many kinds and discharging garbage like Japan is not so suitable.

However, Chinese people's life is changing a lot with economical growth. Such change leads to the quality of life garbage, or change of quantity. And it can point out that a resource circulation system which was seen in Nanjing may be ruined by these.