

中国四川省成都市における一般廃棄物処理の問題と今後の課題について

徳島大学大学院 学生員 ○ 周 葵
徳島大学工学部 正会員 廣瀬 義伸

徳島大学大学院 正会員 近藤 光男

1. 序

近年中国においては、経済の発展にともなう都市化の進行や市民の生活水準の上昇などが都市環境問題の1つである一般廃棄物問題をより一層深刻化させている。そこで本稿では、四川省の行政府所在地である成都市の一般廃棄物とその処理の現状について述べ、問題点を明らかにするとともに、今後解決すべき課題を整理することを試みる。

2. 成都市の概要

成都市は四川省の中心部に位置し、1998年時点で、総面積は12,390km²、人口997万人であり、そのうち都市域を形成しているいわゆる都市部の面積は162.5km²、人口は193万人である。都市部の面積と人口の推移を図-1に示す。

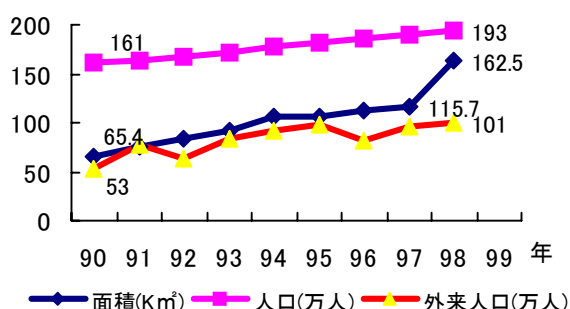


図-1 成都市都市部の面積と人口の推移 (外来人口とは、出稼ぎなどの理由で成都市に在住し、成都市の戸籍を持っていない人を意味する)

3. 成都市の一般廃棄物の量的推移

一般廃棄物の量的推移を図-2と図-3に示す。

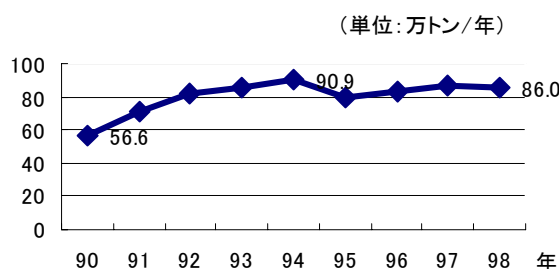


図-2 成都市都市部のごみ量の推移

図-2は、成都市の都市部で排出されるごみ量の推移を示したものである。この図からわかるように、都市部のごみ量は、1994年から1995年にかけて急に減少しているものの90年代前半は増加傾向を、90年代後半はほぼ一定の値を示している。この主な要因は以下のように整理できる。

- ①1990年代前半は、都市部の面積が広げられたため、ごみの収集範囲が拡大した。
- ②1990年代前半は、人口が増加したため、ごみの排出量が増加した。
- ③95年にはガスの普及率が85%に急上昇し、石炭の使用量が大きく減少したため、廃棄物の量が減っている。その後もガスの普及率が増加しており、これが廃棄物の増加の抑制要因となっている。

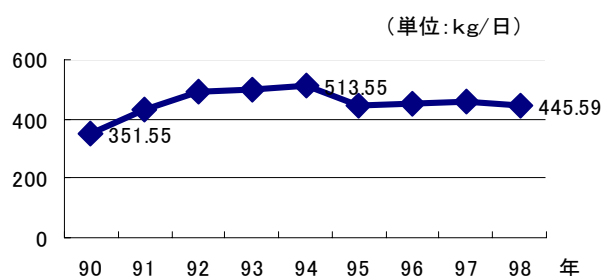


図-3 1人一日当たりのごみ量の推移

図-3は1人当たりのごみ量の推移を示したものであり、図-2とほぼ同じ傾向を示している。90年から、人口は毎年のように徐々に増加しているため、図-2の曲線よりやや滑らかな変化を示している。

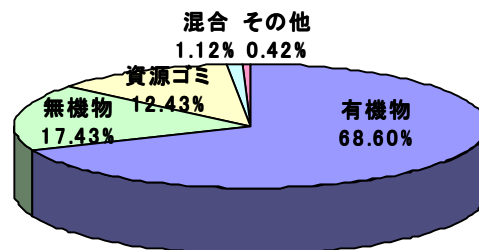


図-4 ごみ成分(1998年:ただし、有機物は動物と植物、無機物は灰と瓦礫、資源ごみは古紙、プラスチック、繊維、ガラス、金属と木材から構成されている)

図-4 に成都市都市部から出されるごみの成分を示す。図からわかるように、煤塵等の無機物の含有量に比べ、有機物など可燃物の含有量が多い。この状況を見ると、ごみの堆肥化や焼却などの処理方法が今後、より必要になってくると言えよう。また、プラスチックや紙などのリサイクルできる資源ごみの占める割合が少なくないことがわかる。

4. 成都市における一般廃棄物の処理

4-1 一般廃棄物の処理方法

成都市の一般廃棄物の処理方法として、主に埋め立て方式が採用されている。現在、唯一存在するごみ処理施設は、1993年に建設された長安衛生処分場であり、敷地面積 53.36ha、最大ごみ収容量は 1,405 万トンである。また、1996 年に、その近くに処理能力が 20 トン/日の特種ごみ焼却工場が整備された。

4-2 一般廃棄物の処理費用

1990 年～98 年の間にごみ処理に要した総費用を算出した。

(1) ごみ処理施設と設備への資金投入および設置(購入)時期

表-1 ごみ処理施設と設備への資金投入

ごみ処理の施設と設備	数 量	資金投入	設置(購入)時間
臨時のごみ処分場	1ヶ所	5400万円	91年
衛生ごみ処分場	1ヶ所	18億円	92年 ～ 93年
特種ごみ焼却工場	1ヶ所	1.26億円	91年
ごみ収集房	153個	3.435億円	98年
中型ごみ収集ストック	5ヶ所	2,700万円	90年 ～ 91年
ごみ収集バケツ	12,000個	7,200万 円	90年 ～ 98年 (毎年約1,300個)
ごみ収集トラック	175台	2,5725億円	93年(105台) 97年(70台)
大型コンテナ式ごみ収集車	111台	5,661億円	98年(80台) 99年(31台)
掃除車	43台	2,451億円	92年(2台)、93年(9台) 98年(32台)
合計		34.9095億円	

(2) ごみ処理の日常的運営費

運営費は、成都市に唯一存在するごみ衛生処分場(長安ごみ衛生処分場)の運営に必要な費用であり、1 トンあたりのごみ処理費用は約 237.6 円/トンということがわかった。

(3) 処理費用の総額

以上の計算によって、90 年～98 年の成都市都市部のごみ処理総費用は次のようになる。

①施設と設備費：34.9095 億円

②運営費投入：237.6 円/トン×7,219,000 トン(90

年～98 年のごみ総量)=17.15 億円

③合計(90 年～98 年)：①+②=52.0595 億円

5. 廃棄物処理における問題点

これまで述べてきたことから、成都市における廃棄物処理の問題点は以下のようにまとめられる。

5-1 ごみ処理方法の問題点

- ①ごみ処分場の用地問題
- ②ごみ処分場から発生する污水处理問題
- ③ごみの再資源化、有効利用との矛盾

5-2 廃棄物処理のソフト面の問題点

- ①研究の遅れ
- ②意識の遅れ
- ③法制度や政策が不十分
- ④経済力の弱さ

6. 今後の課題

これまで述べてきたように、成都市におけるごみ処理の現状をみると、今後の課題として、以下の4点が考えられる。

- ①ごみ排出量が多く、埋め立て量を減らすためには焼却式処理方法の導入が望まれる。
- ②有機物の含量が高いため、高温堆肥式によるごみ処理方式の検討が望まれる。
- ③大量の資源ごみが再利用されていないため、ごみを資源化する処理方式の導入が望まれる。
- ④以上の3つのごみ処理方式の基礎的条件として、ごみの分別収集が望まれる。

7. おわりに

本論文では、中国四川省の成都市都市部における、廃棄物およびその処理の現状を明らかにし、その問題点を整理するとともに、今後の課題をまとめた。今後は、世界の先進国の廃棄物処理に関する理念や方法を調査、研究し、成都市の廃棄物処理に適用できる処理方式を提案したいと思う。

(参考文献)

- 1) 成都市環境衛生管理局文件(たとえば1999 第 88 号、in chinese)