

## 12. 中国・上海市

### 12.1 都市の基礎情報

#### ① 人口

2009 年末、上海全市の常住人口は 1,921.32 万人、市外から流入する人口は 541.93 万人、人口密度は 3,030 人/km<sup>2</sup>

#### ② 面積

2009 年末、上海全市の面積は 6,340.5 km<sup>2</sup>、全国土の 0.06%

#### ③ 行政区割

上海市は 17 の区及び 1 の群、109 の町、2 つの村、99 のサブ区事務所、3,661 の近隣共同体、及び 1,704 の村の共同体から構成されている。

#### ④ その他の市の情報

2009 年の歳入は 776,097billion 元、前年比 3%の増加、地方の歳入は 245.03billion 元、前年比 7.7%の増加。

横浜市、大阪市、大阪府、長崎市と友好都市関係

### 12.2 廃棄物処理所管組織

#### ① 部門名

緑化・市容管理局 (Green and the city of Shanghai Bureau)、環境保護局 (Shanghai Environmental Protection Bureau)、都市健康局 (Shanghai Municipal Health Bureau)

#### ② 廃棄物管理における廃棄物の定義付の責任部門

緑化・市容管理局は市及び住民生活、発生した廃棄物の処理サービス、建設工事で発生した廃棄物の管理を行う。

環境保護局は主に産業、運輸、その他の保護活動、都市廃棄物及びある種の有害廃棄物の管理を行う。

都市健康局は医療廃棄物及びある種の有害廃棄物の管理を行う。

### 12.3 都市で排出される廃棄物の種類

発生した廃棄物の種類

- カテゴリー名：家庭廃棄物（都市廃棄物）、産業廃棄物、有害廃棄物
- 廃棄物ごとの責任者（部）：産業廃棄物の管理は環境保護局・産業廃棄物部、生活系の廃棄物（都市廃棄物）は上海市緑化・市容管理局が管理する。有害廃棄物は上海市の緑化・市容管理局及び都市健康局が管理を行う。

都市廃棄物の発生量（2007）

- 都市廃棄物：5,190,000 トン/年

## 12.4 都市の廃棄物処理の体制

緑化・市容管理局が都市廃棄物の収集、運搬、中間処理、そして最終処分を有する。また、ごみの収集は、各区の環境衛生管理局が責任を持って実施している。

食品廃棄物の処理委託

食品廃棄物の収集、運搬、処理は入札により、民間の専門会社に委託している。それらの企業には市の予算により委託費が支払われる。

食品廃棄物の収集：28社

運搬会社：22社

最終処理：12社

## 12.5 廃棄物処理の実態

### 12.5.1 廃棄物の排出

家庭で発生した廃棄物及び下水処理に由来しない廃棄物：首都及び区環境衛生管理局（municipal or district (county) appearance and environmental sanitation management department）が収集と運搬の責任を有する。

共同組織から発生した廃棄物：その共同組織が収集と運搬の責任を有する、または環境衛生運営会社に委託して収集、運搬を行う。

種類の分別計画

上海市では1,000の団地が「4種類のごみ分別」計画を実施している(2008年段階)。「燃えるごみ・その他のごみ・その他」の分別方式に取り組んでいる。それを政府機関・学校・大中企業のオフィスなどに拡大している。青と黒などの分別ごみ箱を設置している。また、一般の居住区でも拡大している。

### 12.5.2 廃棄物の収集

専用運搬車及び船舶輸送

- 収集の頻度

台所ごみ：毎日1回、大量廃棄物：要請ベースで行う。

- 中継基地：

6か所の中継基地がある。

①浦東新区 North Cai 静安中継基地 処理能力日量400トン（建設主体：蘇州河環境総合整備）垂直圧縮箱詰式（オランダの技術）

③黄浦区中継基地（運営主体：上海黄浦環城固廢轉運有限公司）コンパクターコンテナ 処理能力日量600トン ごみは江橋焼却工場へ。輸送車は15トン車。

③虹口（750tpd）

④崇明（320tpd）

上記4か所の中継所に加えて、以下の2カ所が追加される。

表 12.1 新明和工業が受注した上海の中継基地

施設名称	徐浦ごみ中継施設	蘆藻浜ごみ中継施設
------	----------	-----------

処理能力	2,800 トン/日 (10 時間)	1,200 トン/日(10 時間)
機器系統数	6 系統	4 系統
処理方式	プレ圧縮型コンパクタ・コンテナ方式	

出典：新明和工業プレスリリース

### 12.5.3 処理・処分の方法

#### (1) 中間処理

焼却施設が 2 基導入されている。また、新たな 2 基の焼却施設を建設中である。

表 12.2 上海の焼却施設（現状）

No	行政区域		名称	規模 (t/d)	投資総額 (億 RMB)	完成日付	焼却炉			タービン配置	投資/経営会社
	省/直轄市	都市名					配置	メーカー	タイプ		
7	上海市		上海江橋生活ゴミ焼却処理工場	1500	7.5	2005 年 11 月全部完成	500×3	ドイツ Stein-muller 社	往復機械式 ストーカ	12×2	上海環城再生エネルギー有限公司
8	上海市		上海御橋生活ゴミ焼却処理発電所	1000	6.7	2002 年末完成	350×3	フランス ALSTOM	CITY2000 傾斜往復式 ストーカ	8.5×2	上海浦発環境サービス有限公司

出典：新エネルギー・産業技術総合開発機構「中国都市部における廃棄物処理の現状と将来の見通しに関する基礎調査」報告書（平成 19 年 2 月）

なお、2010 年 8 月に日立造船が、上海の BOT プロジェクトの焼却施設を受注している。

注文主	上海老港固废総合開発有限公司
建設地	上海市浦東新区南匯老港
施設規模	ストーカ式焼却炉 3,000 t/日 (750 t/日 × 4 炉)
納期	平成 25 年 6 月末 (機器納期：平成 23 年 9 月末)

また、JFE エンジニアリングが、BOT プロジェクトの日量 800 トンの金山永久生活ごみ処理工場の焼却施設を受注している。

#### 1) 青浦生活ごみ総合処理場

趙屯鎮金米村廟港橋の西側の敷地に位置する。処理能力は 500t/日。閉鎖型ピット強制通風・攪拌好気発酵プロセスを採用したコンポスト化施設。

#### 2) 普陀生活ごみ総合処理場

普陀区桃浦鎮と宝山区南大村の境目に位置する。処理能力は 800t/日。生活ごみの分別ラインが設けられ、資源物と有機物に分離。有機物をメタン発酵し、発電する施設。

#### 3) 崇明県生活ごみ総合処理場

一期工事は、崇明県堡鎮港北閘の東側に位置する。設計埋立て容量は 267 万 m<sup>3</sup>、処理能力は 400～600t/日。対象範囲には崇明島全体が含まれる。2006 年 7 月 1 日に運転開始（施設内容は不明）。

#### その他の中間処理

##### 1) 美商生物化学処理場

美商生活系廃棄物生物化学処理場は美商集団（米国資本）によるコンポスト施設。日量

1,000 トンの能力。2003 年 5 月に運転開始。

2) 上海市固体廃棄物処理センター

上海市固体廃棄物処理センターは、工業固体廃棄物の収集、利用、処理、処分、焼却と埋立を目的とした集中処理施設であり、上海城投（上海市都市建設投資開発総公司）に属している。政府が投資建設し、民間が運営。上海の行政区域内で初めての固体廃棄物環境汚染防止のための処理センターである。危険廃棄物も対象。

3) 上海市危険廃棄物処理センター

上海市危険廃棄物処理センターは、市の環境保護局の直属の施設。市環境保護局の要求により、固体廃棄物と危険廃棄物に対する管理を強化する必要上、設置したもの。主に、上海市の工業危険廃棄物、工業廃棄物、輸入廃棄物の利用等の面で汚染対策技術と管理業務を行っている。

(2) 最終処分

1) 浦東新区黎明生活系廃棄物応急埋立処理場

浦東新区黎明生活系廃棄物応急埋立処理場は上海市浦東新区龔路鎮黎明村の沿海の砂地に位置する。もとの外高橋発電所の石炭灰置場内で、用地占有面積は 33ha。ごみの埋立容量は 103 万トン、1 日のごみ埋立量は 1,500 トン。

2) 上海市廃棄物老港処理場

上海市廃棄物老港処理場は上海市南匯区の域内で、長江河口と杭州湾の間の東海の浜に位置する。面積 4.1km<sup>2</sup>。1985 年に運用開始。ごみ埋立量は日量 7,500 トン。上海市内の生活系廃棄物の多くを処理。

3) 老港生活系廃棄物衛生埋立処理場四期

老港生活系廃棄物衛生埋立処理場四期は、第 3 期までの処分場に隣接して建設され、面積 3.36km<sup>2</sup>。本処分場は、上海老港生活ごみ処置有限公司が運営管理している。現在の処分量は 7,000~8,000 トン/日。最終的には、地面から 45m 積み上げる計画。累計 8,000 万トンを埋め立てる予定

4) 黎明ごみ埋立処理場

黎明ごみ埋立処理場は浦東新区の生活系廃棄物の最終処分問題を解決するために建設された施設である。主の焼却灰や緊急性のために利用。2005 年終了予定。

**12.6 廃棄物処理に関する課題**

家庭廃棄物の処理：

現在の上海市の埋立処分場の容量では発生する廃棄物の 70%しか処理出来ない。上海市は廃棄物の分別は機能しておらず、その結果処理をさらに困難にしている。さらなる減量化のためコンポストや焼却などの中間処理が求められている<sup>43</sup>。

<sup>43</sup> 今回調査の中国人調査員のレポートによる。

## 12.7 考えられる解決の方向性

Shanghai Urban Environment Committee National People's Congress 2020 政策により、上海市は一人当たりの廃棄物の排出量を 50%削減することを目標としている。2011 年以内に、上海市は市内に於いて「台所の野菜・果物の皮等」の特別収集を徐々に実施している。

- ▶ 日常の家庭ごみ「野菜等の皮及びその他」の廃棄物は 2 つの収集方法  
定期的な収集及び指定日を設定した収集（特別な廃棄物の指定日の収集）

- ▶ 廃棄物を排出場所において分別する

さらにこの研究機関による調査の結果、台所ごみの 63%は野菜等の皮であると指摘している。各家庭の野菜の皮等の台所ごみを特別に分別して資源化することは廃棄物の削減に大きな成果がある。

## 12.8 廃棄物処理に係る計画

計画の名称

- Green and the city of Shanghai Administration が廃棄物の分別、削減策のパイロットを実施中である。

目標及び計画の目的

- 市の廃棄物削減によって堅実な実生活の実現、12 次 5 年計画期間(2015 年)までに上海市の廃棄物の排出量を 2010 年ベースで 5%の年間削減を目標とする。

## 12.9 課題解決に向けた海外からの接触状況

上海市環境プロジェクト：

世銀の借款による。プロジェクトでは飲料水供給：Huangpu 川の上流域における汚染防止サブプロジェクト、Songjiang 排水処理サブプロジェクト、汚染源及び水質のモニターサブプロジェクト、都市廃棄物及び糞尿 処理サブプロジェクト、技術協力及び管理のサブプロジェクト等 6 つのプロジェクトを 2003 年末まで実施した。

2003 年 5 月、U.S. Trade and Development Agency (TDA) は上海市の医療廃棄物処理及び処理施設建設のための FS に対する資金として \$ 204,900 の無償資金を認可した。

## 12.10 その他、廃棄物処理ニーズに関する情報

特になし