

## 13. 中国・広州市

### 13.1 都市の基礎情報

#### ① 主要都市の面積及び人口

表 13.1 市の行政区の人口

面積及び人口密度(2009)					
主要都市名 及び 郡レベルの市	面積 (sq.km)	年度末 居住者数 (単位:1万人)	年度末の 登録済居住者数 (単位:1万人)	居住者の 人口密度 (人/sq.km)	登録居住者 の人口密度 (人/sq.km)
<b>Total</b>	<b>7434.4</b>	<b>1033.45</b>	<b>794.62</b>	<b>1390</b>	<b>1069</b>
首都圏レベル	3843.43	899.49	654.68	2340	1703
Liwan	59.1	73.84	70.65	12494	11954
Yuexiu	33.8	104.09	116.69	30796	34524
Haizhu	90.4	136.57	93.73	15107	10368
Tianhe	96.33	117.96	74.53	12245	7737
Baiyun	795.79	166.5	80.65	2092	1013
Huangpu	90.95	30.46	19.85	3349	2183
Panyu	786.15	152.57	99.92	1941	1271
Huadu	970.04	74.62	65.16	769	672
Nansha	527.65	19.72	15.23	374	289
Luogang	393.22	23.16	18.27	589	465
<b>市：郡レベル</b>	<b>3590.97</b>	<b>133.96</b>	<b>139.94</b>	<b>373</b>	<b>390</b>
Zengcheng	1616.47	81.48	83.36	504	516
Conghua	1974.5	52.48	56.58	266	287

#### 行政区割

表 13.2 市の管理する区分

市の管理区分(2009末)				
区分及び郡レベル	町の数	街の数	公共委員会数	村の委員会数
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>34</b>	<b>1474</b>	<b>1142</b>
首都圏レベル	<b>125</b>	<b>23</b>	<b>1393</b>	<b>639</b>
Liwan	22		193	
Yuexiu	22		266	
Haizhu	18		257	
Tianhe	21		200	
Baiyun	14	4	247	118

Huangpu	9		58	
Panyu	11	8	89	247
Huadu	1	7	45	188
Nansha	2	3	8	58
Luogang	5	1	30	28
市及び郡レベル	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>81</b>	<b>503</b>
Zengcheng	3	6	37	282
Conghua	3	5	44	221

### ③ 市に関するその他の情報

表 13.3 広州市の基本指標

経済及び社会開発の各種データ				
項目	1978	2000	2008	2009
人口及び就業者数				
年度末の居住者数（単位：1万人）	482.90	700.69	784.17	794.62
年度末の人口（単位：1万人）	482.90	994.80	1018.20	1033.45
年度末の就業者数（単位：1万人）	266.90	496.26	714.54	738.70
管理者及び作業者数	147.36	180.37	220.53	228.40
GD Product（単位：100100 万元）	43.09	2492.74	8287.38	9138.21
第一次産業	5.03	94.37	169.18	172.28
第二次産業	25.24	1021.62	3227.87	3405.16
第三次産業	12.82	1376.75	4890.33	5560.77

## 13.2 市の廃棄物管理体制

部門の名前

I. 広州市環境部及び広州市廃棄物管理部（広州市環境部の管理下）

II. 広州市管理委員会：都市美化局、環境衛生及び都市廃棄物管理センター（広州市環境部の管理下）

### ② 廃棄物管理の責任部門

I. 広州市環境部：

廃家電のリサイクル、廃棄プラスチック容器包装、農業用プラスチックフィルム、等の認可業務及び環境行政（都市美化を除く）

II. 産業廃棄物管理センター：

産業廃棄物及び有害廃棄物の発生、収集、運搬に関する規制業務

III. 広州市管理委員会：

環境行政・都市美化の執行機関

IV. 都市美化及び環境、衛生、並びに生活廃棄物管理センター：

建設廃材、廃梱包材、都市廃棄物、医療廃棄物、及び公共便所に関する排出、収集、運搬に関する業務

### 13.3 市内の廃棄物

#### ① 廃棄物の種類

廃棄物名：一般廃棄物（以下「都市廃棄物」とする）

広州市固形廃棄物による環境汚染防止計画（2001～2010）：

都市廃棄物、産業廃棄物、有害廃棄物（除く医療廃棄物）、医療廃棄物（除く放射線廃棄物）、廃家電、廃プラスチック梱包材、及び農業用プラスチックフィルム

広州市固形廃棄物による環境汚染防止計画（2005～2015）：

都市廃棄物、産業廃棄物、有害廃棄物（除く医療廃棄物）、医療廃棄物（除く放射線廃棄物）、廃家電、下水スラッジ、し尿、廃建設資材、河川汚泥

#### I. 産業廃棄物

表 13.4 産業廃棄物排出量

指標	飛灰	その他	精錬残さ	石炭灰	有害廃棄物
排出量 (10,000 ton)	282.54	147.62	116.69	41.12	21.43
(%)	46.34	24.21	19.14	6.74	3.52

#### II. 産業有害廃棄物:

廃棄物の種類：国家有害廃棄物の分類による (<http://www.docin.com/p-51585558.html>)

表 13.5 有害廃棄物の処理量

項目	オイル製造、コークス及び核燃料製造工業	金属精錬、圧延工業	化学原料、化学製品製造業	その他の工業	電気機械及び機器の製造、通信機器、コンピュータ及び電子機器製造業
発生量 (ton)	6.55	6.29	3.34	2.09	1.63
(%)	30.56	29.35	15.59	9.75	7.61
処理量	3.83	0.07	1.13	0.14	1.51

#### III. 医療廃棄物

表 13.6 医療廃棄物の処理実態

排出量 (ton)	処理量 (ton)	処理の割合 (%)	処理法
9602	9602	100	焼却

\* 全量：広州病院

#### IV. 都市廃棄物

都市廃棄物の暫定基準による：

リサイクル可能な物、有害廃棄物、厨芥、その他の廃棄物を含む

表 13.7 都市廃棄物の処理

排出量 (1万トン)	処理量 (1万トン)	処理の割合(%)	処理法
340.08	334.61	98.39	埋立、焼却及び 微生物処理

処理の内訳：

焼却：370,800 トン. 埋立：2975,300 トン

## V. 有害廃棄物

廃棄物の種類：国家有害廃棄物の分類による (<http://www.docin.com/p-51585558.html>)

表 13.8 広州市、環境保全のための安全な処理法：熱放射炉

承認処理量 (トン)	実処理量
9,720 トン/年	9,602 トン/年

表 13.9 Lvyou 産業廃棄物処理・リサイクル(株)の焼却処理量

承認処理量 (トン)	実処理量
9,500 トン/年	9,500 トン/年

## 13.4 実施体制

### 都市廃棄物：

広州市管理委員会の管理下において、都市美化、環境衛生管理部が廃棄物の収集、運搬、中間処理までの管理を行う。

直接管理：2万人を超える作業員を保有

中央エリア：

都市美化、環境衛生管理部 (ACE)、都市廃棄物管理センター (ACD)、及び民間廃棄物処理業者 (ACE-ACD-企業) の3レベルの管理体制。ACE は収集、運搬、中間処理 (最終処分は除く)、ACD は ACE の下での管理業務、ACD は最終処分場を建設するが運用は行わず、運用は入札により、ACD との契約を結んだ民間企業が ACD の管理の下で行う。

Xingfeng 衛生理立処分場都市及び Likeng 都市廃棄物焼却施設が都市廃棄物の処理処分施設として使用される

### 医療廃棄物

広州環境安全処理センター (正式名称なし)

医療廃棄物は毎日ドアツードアで回収して処理をする。このセンターは指定された民間企業が運営する。

### 有害廃棄物 (医療廃棄物は除く)

有害廃棄物は、広州環境管理局、または広州市が認可した廃棄物処理業者により処理・処分が行われる。

有害廃棄物のリサイクル及び処理・処分に係る廃棄物処理業者は 23 業者存在している。

## 13.5 廃棄物の処理

### 13.5.1 排出

下記に示す基準による。

#### リサイクル廃棄物：

リサイクル業者が戸別収集し、有料で引き取るか、または近くの収集集積場に収集費用を支払う形か、リサイクル用のコンテナに入れる形の 3 形式がある。

#### 厨芥ごみ：

漏れのないプラスチック袋に入れ、回収箱に入れる。

#### 有害廃棄物：

住居に備え付けの有害廃棄物専用容器に入れ、または商店や大型店舗等に設備してあるリサイクルビンに入れる。

#### 他のごみを入れた袋：

収集コンテナにいれる

#### 収集ポイントの種類：

1. 道路脇に設置された樽式の容器
2. ごみ袋の戸別収集 (door-to-door) - 圧縮処理場
3. ごみ袋の戸別収集 (door-to-door) - 住居地区中継基地

#### 排出された廃棄物の分類：

都市廃棄物は、4 種類ごとに処理されている。

広州市は都市廃棄物の暫定分別収集を実施しているが、現在の所あまりうまく軌道に乗っておらず、まだ完全に実施されていない。

ごみの排出は有料で、家庭ごみの収集料金（住居地区清掃費、運搬費）及び処理費である。

#### 住民に対する主な費用：

- 住居地の清掃費用：10 元/月/家庭
- 運搬組織の運搬費：7.5 10 元/月/家庭
- 処理費：5 元/月/家庭
  - 1 元/月/仮住まい家庭
  - 6 元/（樽）バケツ(0.3 cubic meter)/ユニット
  - 6 元/月/他の基地

参考（YAHOO!ニュース 2011.2.18）

広東省広州市は 17 日、同市の生活ごみの分類規制を開始すると発表した。施行は 4 月 1 日

から。チャイナ・ネットなどが報じた。

同市におけるごみ分類の規制は、中国で初の取り組み。同市では現在、1日あたり約1万4,000トンものごみが埋め立て、焼却処分されている。一方、処理施設での処理は限界を超えており、施設の新たな建設も滞っていることなどから、同市は、生活ごみの分類を推し進め、分類率50%、資源回収率16%、処理化能力90%、末端処理率75%、無害化处理85%を目指す方針を示した。

4月1日から始まる『広州都市生活ごみ分類管理暫定規定』では、ごみの分類から、廃棄、運搬、処理など各工程において、原則の実施を採用。2012年までにごみの約半数の分類化を進め、ごみ処理システムの整備を進める。ごみの分類施設や作業分野は、地域コミュニティから学校、団体などへと広げ、住民の生活レベルなどに応じて廃棄行ためを規範化する。

生活ごみの具体的な分類方法については、残飯の分類を手始めに、減量化、無害化、資源化が行われるという。そのほか、日常生活で出てくる古紙、ガラス、プラスチック、金属などの廃棄物の回収、再利用を実現するなど、種類に応じた処理を通じて、ごみの資源化のレベル向上や二次汚染の減少を狙う。

違反者に対しては、1回当たり約50元（約630円）の罰金が科せられるほか、企業による不法投棄などには、1立方メートルあたり500元（約6300円）が科せられる。（編集担当：青田三知）

### 13.5.2 廃棄物の収集と運搬

収集車の種類（運搬船含む）

これらは区ごとに「環境衛生管理局」によって実施されている。

車両数

2010年現在1,400車両、600隻の清掃船を保有

回収頻度

毎日1回住居ごとに行う。有害廃棄物は1週間に一回、その他予定外の大量の場合にはその都度行う。

中継基地の利用：

2010年現在、156の中継基地を有する。

2020年までに77の中継基地を中央地区に設置する計画で、既設の更新23に加え54の新設を計画である。

なお2006年度中に181の中継基地あったが、137が稼働中、23は休止、ただし21の新設（準備中）である。また385の仮の積込み場所が道路端に置かれているが、その他約100カ所の決まっていない積込み場所がある。

### 13.5.3 中間処理法

日本の三菱重工業は、中国広州市環境衛生局から大型ごみ焼却発電プラント（出力20MWクラスの発電設備を付設）を2003年に受注、契約に調印した。広州市初のごみ焼却発電プラントである。契約はごみ焼却発電プラントのコア部分の機器供給とエンジニア

リング等で、契約額は約 30 億円規模である。

このプラントは、1 日あたり 450 トンの能力をもつごみ焼却炉 2 基と、発電設備で構成されるもので、発電する電力は発電プラント内の消費電力をまかない、余剰電力については電力会社へ送電（売電）する。

参考：中国のごみ問題②焼却の悩み

広州市番禺区のごみ焼却発電所では問題が勃発し、その討論は全国に広がった。

広州李坑ごみ焼却発電所は永興村に建設された。発電所の稼働から 4 年で、永興村では 60 人以上がガンになり、うち肺ガンは 45 例に達した。稼働前にガンで死亡した人は 12 年で 9 人だった。

李坑ごみ焼却発電所と付近の永興村第 12 隊はわずか 1 枚の野菜畑で隔てられており、多くの住民が約 300m 離れたところに住んでいる。村民の范秋梅さんは、「発電所の煙突から黒や色のついたガスが出ていることがよくあり、このようなガスが汚染にならず、人体に影響を及ぼさないということは有り得ない。今では村民が栽培した野菜は太和鎮で売れなくなっている。多くの人は野菜が汚染されており、人体に害があると心配している」と話す。

李坑ごみ焼却発電所を運営するフランスのヴェオリアは、村民の苦情を受け、技術改造を行うことを承諾した。

「専門的な調査を行うまで、ガンの発生率の高さはゴミ焼却発電所によるものとは断言できない。李坑ごみ焼却発電所は政府の環境基準に合った運営をしており、環境保護局のスタッフが毎日工場に来て測定記録をつけている」と、ヴェオリアの環境サービス技術総監督の張進鋒氏は述べる。

広州市都市管理委員会の報告によると、工場稼働からの 4 年間、環境保護測定での指標はどれも基準を満たしており、中でもダイオキシンなどの主な汚染物質排出指標は EU の関連基準にも達している。これがごみ焼却発電所に反対する番禺の住民をさらに心配させている。「事実が目の前にあるというのに、基準に達してこういう状況なら、焼却による汚染を抑制できるとどのように証明するのか」と。

出典：[http://japanese.china.org.cn/environment/txt/2010-03/25/content\\_19687523.htm](http://japanese.china.org.cn/environment/txt/2010-03/25/content_19687523.htm)

#### 13.5.4 最終処分場の方式

Xingfeng 都市廃棄物衛生埋立処分場が中心部より約 38Km の所に 1 箇所ある。設計容量は 4,500 トン/日であるが、実際の処分量は 5,700 トン/日である。

### 13.6 廃棄物管理の現状の課題

#### a. 都市廃棄物の分類

2011 年 4 月 1 日都市廃棄物の暫定分別収集が実施されるが、この実施により、もし違反した場合は 50 元の罰金が科せられることになる。これは政府の今後 10 年間の都市廃棄物分別における国家パイロット市として失敗が許されないからである。

現在埋立処分場やごみ発電施設の建設は住民の賛成を得ることが難しくなってい

るためであり、現に反対運動もおこっている。この廃棄物の分別策は政府により実施されている。

- b. 廃棄電子機器（輸入、国産）の中央処理も大きな問題である。

### 13.7 問題解決の方向

- 1 前項の分別収集施策は2011年4月1日から実施されるが、施行前に若干の修正がある。
- 2 電子機器廃棄物の中央処理センターの設置が計画されている。

### 13.8 市レベルまたは国レベルのマスタープラン

広州市計画：固形廃棄物による環境汚染防止計画（2005-2015）

管理の種類と目標値

表 13.10 広州市の固形廃棄物管理計画の目標

廃棄物		表示指数	2010 の 目標値	2015 の 目標値	
都市廃棄物		分別収集の実施率 (%)	75	80	
		リサイクル率 (%)	40	70	
		処分率 (%)	60	30	
		無公害処理率 (%)	80	100	
有害廃棄物	産業廃棄物	再利用 (%)	60	70	
		処分率 (%)	40	30	
		無公害廃棄物 (%)	98	100	
	他	ごみ焼却	処分率 (%)	100	100
			無害化廃棄率 (%)	98	100
			再利用 (%)	40	60
産業廃棄物		処分率 (%)	60	40	
		無害化廃棄率 (%)	90	100	
		民間企業の監視カバー率 (%)	80	90	
		処分施設サービスカバー率 (%)	85	90	
		再利用 (%)	97	98	
医療廃棄物		処分率 (%)	3	2	
無害化廃棄率 (%)		100	100		
廃棄電子機器		無害化廃棄率 (%)	100	100	
		回収率 (%)	70	80	
都市スラッジ		再利用 (%)	65	70	
		浄水場スラッジの安定化処理 (%)	70	80	
河川スラッジ		浄水場スラッジの処分率 (%)	80	90	
管理率 (%)		80	90		

廃棄物	表示指数	2010 の 目標値	2015 の 目標値
	リサイクル再利用 (%)	25	80
	無害化廃棄率 (%)	35	80
廃建設資材	市の統合管理率(%)	90	100
	再利用 (%)	30	50
	決められた処分場での処分率 (%)	40	50
都市のし尿	市中心部の無害化廃棄率 (%)	100	100
その他	政府機関による再生商品の購入 (%)	20	30
	廃棄物のコンポストの都市緑化への利用 (%)	60	70

参考：(EIC ネット 2005.09.14)

先日、『広州市固形廃棄物汚染防止計画』が専門家審査を通った。この計画では 2010 年～2015 年に徐々に買い物袋や無料の使い捨て品を制限し、また 3 つのごみ焼却発電所を建設することが示されている。

この計画によると、同市は 2015 年までに 58 億元を投じ、17 の固形廃棄物処理施設を建設し、そのうち 2007 年までに 33 億元を投じてごみ焼却発電所、総合処理場、生ゴミ無害化処理場、市廃棄物安全処分センターなど 7 大重点処理事業を進める。2015 年までには同市の各種固形廃棄物は年間 1,500 万トンになり、生活ゴミ、危険廃棄物、医療廃棄物、固形廃棄物で無害化処理率 100% を達成し、電子廃棄物、建築廃棄物、汚泥やヘドロ、家畜糞尿などでも高処理率を達成する。

さらにこの計画では、政府機関や事業団体が業務電子化を進め、紙の使用量を減らしてリサイクル品の使用を広め、過剰包装や使い捨て品の消費量を減らすことも含めている。2010 年までには大型スーパーなどで買い物袋を有料化し、ホテルでの使い捨て品の使用量を減らす。2015 年までにスーパー、商店などでは買い物袋を全て有料化し、ホテルでの使い捨て品の使用を停止することを目指す。

同時に生活ゴミのリサイクル利用を進め、32.4 億元を投じて 3 か所でごみ焼却発電所を建設し、処理能力を日量 6000 トンに高める。南沙建設にあわせ、長期的には同区に大型のごみ焼却発電所を建設する。【中国国家環境保護総局】

### 13.9 課題解決に向けた海外からの接触状況

1. 広東、zhujiang 川デルタの環境プロジェクト
2. 1997 年、Xingfeng 衛生埋立処分場において、英国 ICECAP が 500 トンの CO2 排出権を次の 5 年間にわたって購入する予定。このプロジェクトは、CDM プロジェクト実施された。

### 13.10 その他、廃棄物処理に関する情報

Xingfeng 廃棄物埋立処分場は 2012 年に満杯となり、代替の施設の建設を急ぐ必要がある。現在、厨芥ごみや不燃系ごみの分別処理は広州市において埋立処分問題の解決にとって重要な課題となっている。

対策：

1. 広州市は Xingfeng 第 6 区の埋立処分場、第 2 廃棄物発電工場の 1 の建設を促進する。家庭で分別された廃棄物を廃棄するために、広州市は Qingfeng 厨芥処理施設、Likeng 総合リサイクル施設、t、Datianshan 生物処理施設の建設を計画している。

また、Tankou の埋立処分場の増設、Huadu & Zengcheng 処分場の安定化のための改善も課題である。

広州市の NPC 及び CPPPC、市長；Wan Qingliang による提案：

1. 廃棄物処分場の建設の推進、広州市は都市廃棄物の総合リサイクル施設の推進のために市内に 4 か所の広大な公園を有しており、これは大きな利点であり、今後 50 年間対応できる。
2. 2015 年までに、100 %の廃棄物の全量を安全に処理しなければならない。リサイクル率を 80%、さらに廃棄物の総量を 10%削減する。