ごみ問題と循環型社会の構築

現代の私たちの生活は、日々大量のごみを排出し、その処理に多額の費用をかけています。無駄を減らし、環境に配慮した生活のためにはどうすればよいのでしょうか。
私たちにできることはどんなことでしょうか。

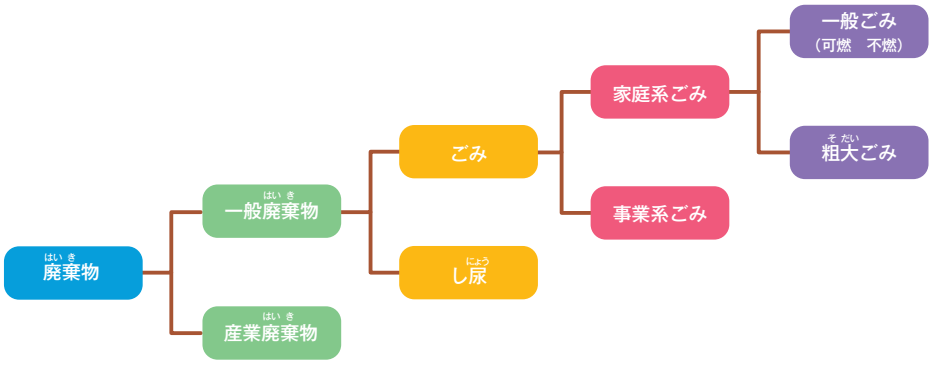
どこに捨てるのか

「ごみ」を考えるとき、もっとも切実なのはごみをどこに捨てるのか、つまりごみ処分場の問題です。家庭などから出たごみは、収集され私たちの目の前からなくなりますが、もちろん消えてしまうわけではなく、必ずどこかで処分されます。

1960年代までの、ごみ処理の主な方法は埋め立て処分でした。ごみをそのまま処分するので、生ごみが腐敗し悪臭やハエなどが大量発生するという問題が生じました。1960年代に入り、焼却炉が建設され始めましたが高度経済成長期の大量生産・大量消費によって、ごみの量も増大し悪臭やハエの発生はごみ戦争[1]と呼ばれるほど社会問題化し、処分場の確保を難しくさせていきました。

このようななか、1970（昭和45）年には「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（廃棄物処理法）が制定され、ごみ排出者が処理責任を負うことが明記されました。しかし、処理場問題は地方にも拡大し、その後全国化してきたことにより、ごみをどう処分するかという従来の政策から、ごみ量自体を減らしていくという政策への転換が求められるようになってきました。

[1] 1966（昭和41）年、東京都杉並区での清掃工場建設をめぐる地域の建設反対運動が東京都全体のごみ問題に発展。大きな社会問題となった。



廃棄物の分類

COLUMN

ごみの不法投棄

佐渡市では、ごみが不法投棄されている場所が数多くあります。

捨てられたごみは、景観をこわすだけでなく、ごみに含まれている有害な物質が流れ出て土壌や川の水や地下水、さらには海を汚染する危険があります。

海へ流れ出たごみで、毎年約100万羽の海鳥と約10万のほ乳類やウミガメが死んでいるという報告があります。佐渡市では、不法投棄を防止するための監視パトロールを行っていますが、住民の環境への理解とモラルが何よりも重要です。

佐渡市におけるごみの排出量と処分場問題

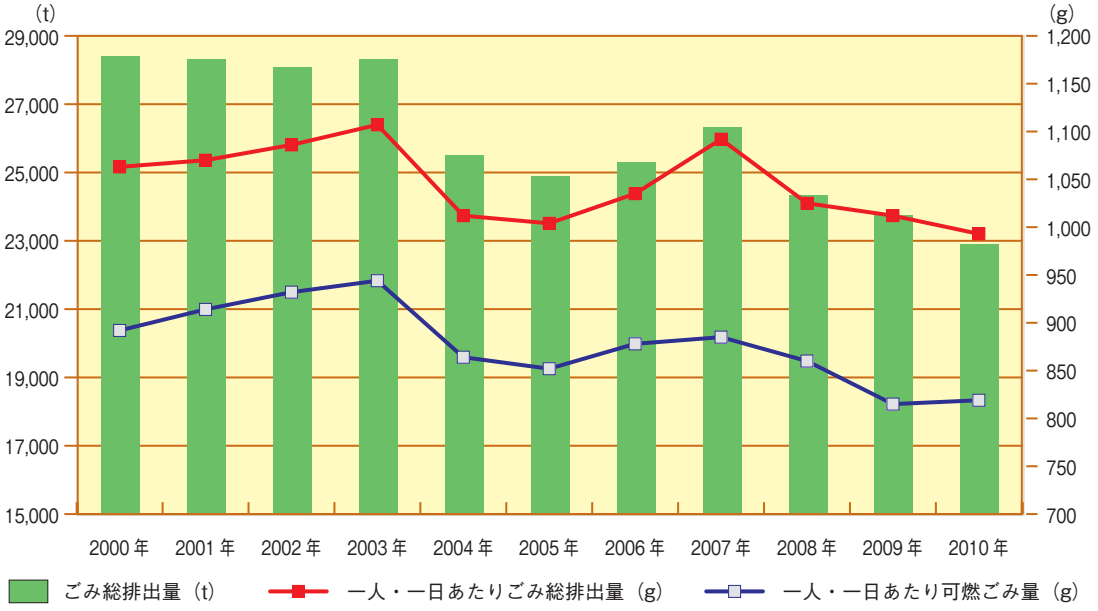
佐渡市民が出すごみの量は、一人一日あたり約 993g[1]です。

下図は、佐渡市の年間のごみ総排出量[2]と一人一日あたりの排出量をグラフにしたものです。2004（平成 16）年度から減少しているとはいえ、2010（平成 22）年度でのごみ総排出量は、約 2.3 万トンもあります。

これらのごみを処分する最終処理場は、真野と小木の２カ所にあります。ごみの量が減少していることと、燃やしたあとの灰の量を減らす処理（灰溶融処理）を行うことにより処分場のごみ処理量の限界は延長される可能性はありますが、いつかは限界に達し、新たな最終処分場が必要となります。

❶ 佐渡市環境対策課調べ

❷ ごみ総排出量とは、可燃ごみと不燃ごみと粗大ごみに、資源ごみや直接搬入のごみの量を加えた総重量



佐渡市のごみ総排出量と一人一日の排出量

佐渡市環境対策課調べ

生まれ変わるごみ ―リサイクル―

佐渡市では、ごみを 10 種類に分別して回収しています。

空き缶はごみ処理施設で、アルミと鉄とに分けてプレスされます。空きビンは透明・茶色・その他の色ごとに分けられ、ペットボトルもまとめて処理されます。古紙などと同様にそれぞれの回収業者に引き渡し、原材料として使用されます。2007（平成 19）年からは、使用済みの天ぷら油も回収されるようになりました。回収された油は精製され、自動車の燃料（バイオディーゼル燃料）として活用されます。

表１　佐渡市のごみの分別表

資源ごみ	廃プラスチック	
	空缶・空びん	
	ペットボトル	
	古紙	新聞
		チラシ
		段ボール
		牛乳パック
		雑誌（雑がみ）
	廃食用油	
有料	有害ごみ	蛍光管
		水銀入り体温計
	燃えるごみ	
	燃えないごみ	
	粗大ごみ	
無料	廃乾電池	

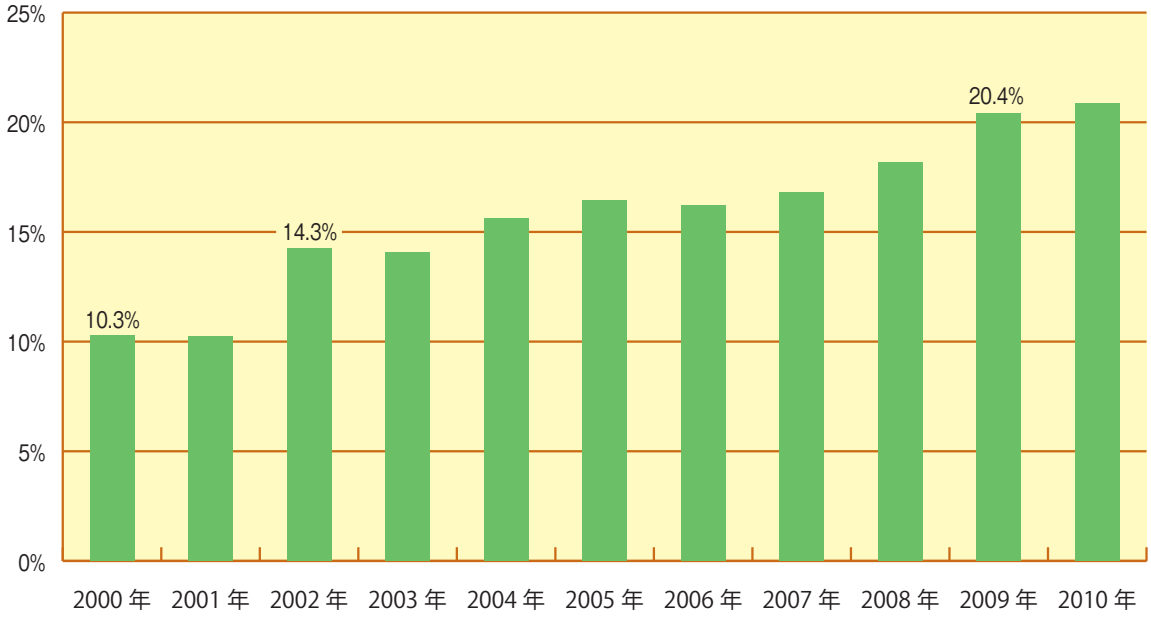
COLUMN

リサイクルの問題点

ごみを分別し、リサイクルすることで、ごみの焼却量は減少します。しかし、現在のリサイクルのあり方は別の問題を生じさせています。

1　ごみの回収や運搬の費用は、基本的には自治体が負担している。業者の買い取り価格が回収費用よりも安い場合には、リサイクルが進むほど自治体の負担がかさんでしまう。

2　リサイクル原料で作られた製品が中古品として海外に輸出されていて、国内でリサイクルするという前提が崩れてしまっている。場合によっては、廃棄物の輸出を禁じた「バーゼル条約」に抵触するおそれがある。



佐渡市のリサイクル率の推移　　佐渡市環境対策課調べ

ダイオキシン問題

ダイオキシン類は有機塩素化合物の一種で、ポリ塩化ジベンゾパラジオキシンとポリ塩化ジベンゾフランをまとめた総称です。ベトナム戦争で使われた枯れ葉剤にも含まれており、がんや出生欠陥などを多数発生させた原因とされる毒物です。

このダイオキシンが、ごみ焼却炉の灰の中から検出されたことを受け厚生省（現厚生労働省）は「ダイオキシン類発生防止ガイドライン」を作成し、焼却炉の改善を求めました。

その後、1999（平成 11）年に「ダイオキシン類対策特別措置法」が制定され、ダイオキシン類の最終的な排出基準を定めました。

各自治体は、学校での焼却炉を撤去させ、新基準に則した焼却場の建設を行いました。

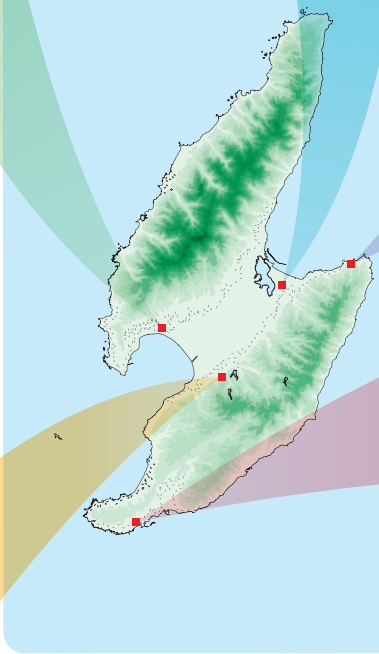
佐渡市には、焼却施設（クリーンセンター）が 2 カ所、灰溶融固形化施設（メルティングセンター）が 1 カ所建設されています。

佐渡のごみ処理施設

両津クリーンセンター
（両津）

佐渡クリーンセンター
（佐和田）

メルティングセンター佐渡
（両津）



南佐渡一般廃棄物最終処分場
（小木）

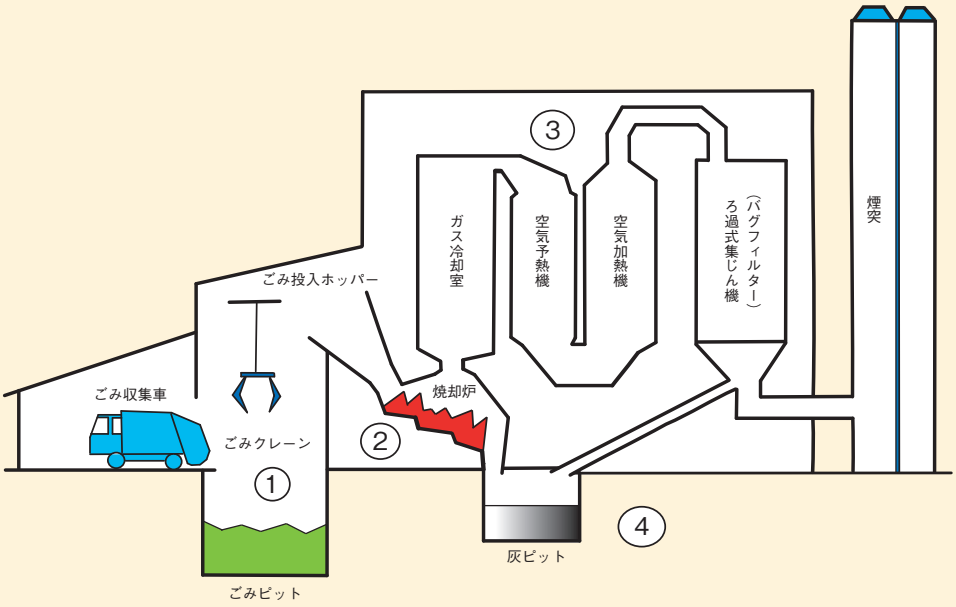
真野クリーンパーク
（真野）

■両津クリーンセンター
1999（平成11）年建設　流動床炉方式

■佐渡クリーンセンター
1998（平成10）年建設　ストーカ炉方式

■メルティングセンター佐渡
2001（平成13）年建設　テルミット式灰溶融炉

ごみ処理のしくみ —可燃ごみの処理—



クリーンセンター（ストーカ炉）の内部

1

ごみの収集と計量

ごみ収集車で回収されたごみは、処理施設に運ばれると、計量器で重さを量ったあと、ごみピットに投入される。

クレーンでよく混ぜ合わせて、ごみを均質化したあと、クレーンでホッパーに入れる。ごみピットから出る水や空気は燃焼に利用される。

2

焼却炉には、流動床炉（両津クリーンセンター）とストーカ炉（佐渡クリーンセンター）の2種類がある。

流動床炉は、熱した砂でごみを燃やす方式で、ストーカ炉は炉で直接ごみを燃焼（灯油や重油）させる方式。

可燃物以外のごみ

家庭から出されたごみは、回収されて施設で処理されます。

回収されたごみのうち、粗大ごみ、不燃ごみは処理場で破砕され、不燃物、可燃物、資源ごみに分別されたあと、それぞれ処理されます。不燃物は最終処分場に運搬され、資源ごみは回収業者に引き取られます。

COLUMN

誰が負担するのか？　ごみの処理費用

佐渡市でのごみの処理費用は、年間で総額約12億8600万円です(2010年度)。これらは税金でまかなわれています。

ごみを減らせば処理費用も削減でき、税金の節約になります。

佐渡市では合併以前から、各自治体でごみの有料化が実施されていましたが、合併後、2004年度から、ごみ袋の有料化の方法を統一して実施しています。さらに2008年度には、全国に先駆けてレジ袋有料化の条例が制定され、これにより約9割の人がマイバックを利用するようになり、ごみとなるレジ袋が削減されています。

3

排ガス

高温の排ガスは、フィルターに通すためにいったん温度を下げたあと、消石灰が噴霧され、排ガスに含まれる塩化水素や硫化酸化物を反応させ、ばいじんなどの有害物質とともに、ろ過式集じん機（バグフィルター）に通して除去する。その後煙突から大気に放出する。

4

灰処理

燃やしたあとに残る灰には、焼却炉から直接出る焼却灰とバグフィルターで集められた飛灰とがある。いずれも灰ピットに集められ、メルティングセンター佐渡に運ばれる。

持ち込まれた灰は、溶融炉で 1300℃以上の高温で溶融する。焼却温度を上げるために、燃料（灯油）にテルミット剤[1]を加える。灰は、ドロドロに溶けた状態になり、冷えて固まるとスラグになる。これによりダイオキシン類が完全に除去されるとともに、灰の容量をさらに小さくすることができ、最終処分場に埋め立てる灰の量を減らすことができる。

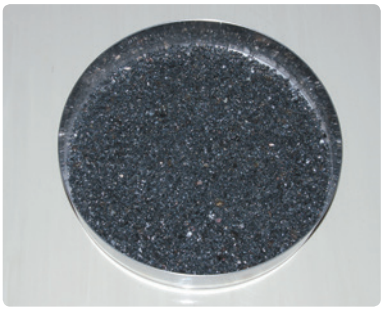
5

最終処分場

溶融処理後の灰や不良スラグは、再利用できなかった不燃物ごみの残り（不燃残渣）とともに、最終処分場に埋められる。処分場には遮水シートが敷かれ、貯まった水を浄化する施設が設置されている。

[1] **テルミット剤**
アルミと酸化鉄の混合物をテルミット〔Thermit〕といいます。
反応時に高温を発生します。

不燃残渣



溶融スラグ

下水道工事の埋め戻し材や、歩道のブロックなどに利用される。

スラグを利用したブロック

どうしたらごみは減らせるのか？

循環型社会と３つのＲ

2000（平成12）年「循環型社会形成推進基本法」が制定されました。この法律は、これまでの大量生産・大量消費型の社会から脱却し、「天然資源の消費を抑制し、環境への負荷をできるだけ抑制するような社会」＝「循環型社会」を目ざし生産や消費のあり方を見直すという意味で画期的な法律です。

循環型社会を目ざし、ごみを減量する具体的な方針としては、次の３つのＲを推進することです。

■３つのＲ＊

Reduce（リデュース：発生抑制）

Reuse（リユース：再利用）

Recycle（リサイクル：再生利用）

＊
Refuse（リフューズ：拒否）
Repair（リペア：修理）を加えて、5Rとよぶこともある。

バイオマス

バイオマスとは、生ごみや農作物、木材、し尿など、エネルギーや原材料に利用できる生物資源のことです。

バイオマスは、地球温暖化の防止につながるクリーンな資源としても注目されています。バイオマスを燃焼したときには、二酸化炭素（CO_2）が発生しますが、原料となる植物が生育する段階で二酸化炭素（CO_2）を吸収するので、結局二酸化炭素（CO_2）の量は変わりません。

しかし、食糧からエタノール用へと農家が生産を転換することにより、食糧用の供給が減り、食糧価格が上昇し、生活に影響を与えるという問題も出ています。将来的には、雑草やごみからエタノールを生産できる技術の開発が望まれています。

また日本では、エタノール用の米を生産しようという試みがおこなわれています。

休耕地を有効に活用できるというメリットがあり、佐渡市でも試みられていますが、採算がとれるように、いかにコストダウンするかが課題となります。

でき上がった堆肥
生ごみを収集し、おがくずといっしょにして発酵させ堆肥を生産する。　（株式会社　環境保全事業）