

# ふるさと米子 探検隊

## 第16号

かんきょう教室 米子市クリーンセンターの巻 2012年3月30日



### ごみについて考えよう!

編／発行 米子市立図書館

TEL0859-22-2612 FAX0859-22-2637

<http://www.yonago-toshokan.jp>

みなさんはおぼえていますか？去年の10月、わたしたちの住むこの地球の人口が70億人を超えたことが大きなニュースになりました。とても大きな数字でそうぞうできませんが、1000年前が3億人、100年前が20億人の人口だったそうですから、この数字からみても、この100年で急に人口が増えたことがわかります。

人口が増えると、大きなこの地球でもたくさんの問題が出てきました。エネルギーの問題。地球温暖化の問題。水や食料の問題。たくさんの問題の中でも、人の暮らしにとってもっとも大切なかんきょう問題が、とても大きな問題になってきました。

今回の探検隊では、ごみの問題について学びます。じつは、毎日の生活から出るごみをどう処分するかということは、みじかな市町村の行政のなかでもとても大きな問題です。

第16号の探検隊は、米子市クリーンセンターについて学びながら、米子市のごみ問題、米子の“エコ”について探検します。

## 探検隊の参考資料

図書館には、みんなの探検を助けてくれるたくさんの資料があります。

- ・「かんきょう教室 水とみどりの米子」米子市教育委員会 1996 Y519/K6
- ・「米子市クリーンセンター」米子市市民環境事業課 2002 Y528/クリ
- ・「よなごみ通信」  
米子市市民環境部環境政策課廃棄物対策係／編・刊 2006～ Y518/ヨナ
- ・「米子市 家庭ごみ減量事例集」  
米子市環境下水道部環境政策課廃棄物対策係／編集（米子市ホームページ）
- ・「ごみはいかせる！へらせる！1 ごみ処理場ってどんなところ？」  
岩崎書店 2008 518/ゴミ
- ・「小学生の環境見学シリーズ1 見学でわかる！ゴミのゆくえ」  
ポプラ社 2002 519/シヨ
- ・「ごみの大研究」PHP 研究所 2011 518/ゴミ
- ・「ごみ焼却技術絵とき基本用語」オーム社 2011 518/ゴミ

（資料名の後の数字と記号は「請求記号」です（ラベルの番号）。資料がどこに置いてあるかを示しています。）

## 地球からのSOS



地球の人口がまだ少なかったころ、人々はほしいものがあれば、自分で材料をさがしてきて自分で作ったりしていました。また持っているひとと交換したりしていましたから、ものをとっても大事に使い、ごみの量もいまよりずっと少なかったのです。

科学技術のすすんだ今では、人はとてもたくさんのものでつくり、使い、かんたんにするようになりました。日本では高度成長時代といわれる(1954年から1973年)ころから、ごみの量が急に増えだしました。

ものが増えると、ごみもものすごい勢いで増え、世界中でたくさんの問題を引き起こしています。人々の暮らす生活かんきょうが悪くなり、ごみが山や海を汚すため生き物たちの住むところをうばい、さらにはごみを捨てる場所がなくなって大きな問題になっています。

また、ごみが何からできているかを調べていくと、それらが水、地下資源、石油、木など、地球の資源を使ってつくられていることがわかります。人口がもっと増え、このまま資源やエネルギーを使い続けると、地球はどうなってしまうのでしょうか？



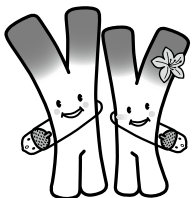
世界のごみは、  
年間100億トン以上(推定)



日本のごみは、産業廃棄物が4億トン  
一般ごみが5千万トン



鳥取県のごみは、一般廃棄物(家庭ごみ) 年間約20万トン



米子市のごみは  
可燃ごみ/45,650トン 不燃ごみ/2,582トン  
不燃性粗大ごみ/500トン(H22年度)

# 身のまわりのごみはどこへゆくのか

皆さんの家にもこんなカレンダーがありますね。ごみの種類を細かく分けて、何月何日には〇〇ごみの収集ですよ、と教えてくれるとても便利なカレンダーです。

米子市では、

- ①可燃ごみ
- ②不燃ごみ
- ③不燃性粗大ごみ
- ④白色発砲スチロール・トレイ
- ⑤缶・ビン類
- ⑥ペットボトル
- ⑦牛乳パック
- ⑧再利用ビン
- ⑨新聞・チラシ
- ⑩本・雑誌・雑がみ
- ⑪ダンボール・紙箱
- ⑫乾電池
- ⑬蛍光管・水銀体温計

などの種類に細かくごみの種類を分けて、収集する日を決めています。これを分別収集といいます。(ごみの分け方は、市町村によって違います)

平成24年4月～平成25年3月 (2012年4月～2013年3月)

## 米子市 ごみ分別収集カレンダー & 健康ガイド・国保ガイド

**ご案内**

月別カレンダー	1～12ページ
健康ガイド	13～18ページ
13-14ページ 妊婦さん・お子さんの健康案内	
15ページ お子さんの予防接種	
16ページ おとなの保健サービス・狂犬病予防注射	
17-18ページ おとなの健診	
国保ガイド	19、20ページ
ごみの分別方法	21～26ページ

※収集日、健診日等は必ず月別カレンダーを確認ください

※このカレンダーは、米子市ホームページ (http://www.city.yonago.tokushima.jp/) にも掲載しています。

住吉 可燃ごみ 火・金曜日

Yonago

平成24年4月から茶色の清酒の一升ビンは「缶・ビン類」で出してください。詳しくは、25ページをご覧ください。



### 調べてみよう!

- ・分別収集したら何かいいことがあるのかな?
- ・分別収集が始められたのはいつごろからだろう?

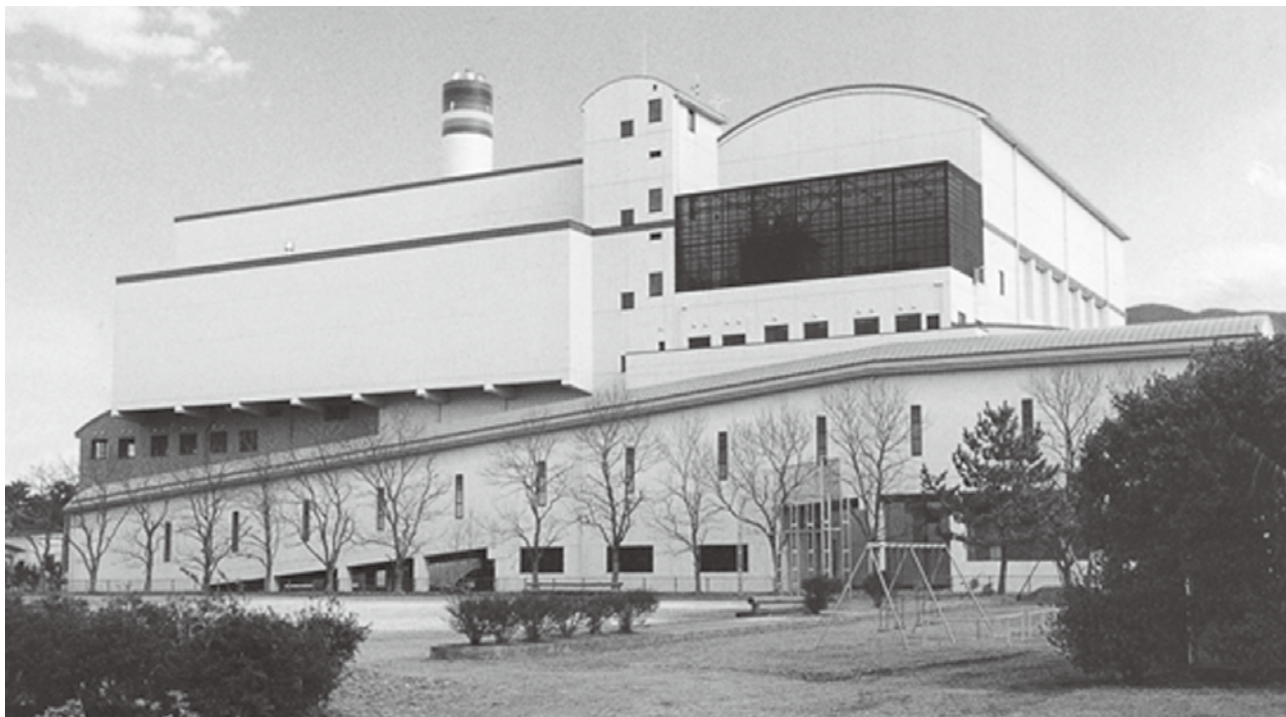
# 燃えるごみのゆくえ

皆さんが学校へ登校するとき、ごみ置き場(ステーション)の前を通ることはありませんか。下校時刻にはそのごみはなくなっています。ごみ収集車が毎日町を走って、ごみを回収していくからです。

ごみ収集車は、パッカー車と呼ばれるごみ収集専門の特別な能力を持つ車です。車のうしろからごみをつみます。ごみは鉄板でおしつぶされ、圧縮しながらなかに取りこまれます。中型のパッカー車では、約2.5トンのごみをつむことができます。米子市では、平成19年10月から、古紙などを回収するごみ収集車を、バイオ・ディーゼル燃料(BDF)で走らせる実験を始めています。BDFとは、使い終わった食用油を利用して作った燃料のことです。これを使うと、車の排気ガスの成分がよくなる効果があると注目されています。







## 米子市クリーンセンターの働き



①入口の受付と計量台



②ピットの入口



③ピットの中はごみの山

米子市内を走る国道431号線沿いの弓ヶ浜公園の近くに、虹色の高いエントツのある大きな建物があります。これが米子市クリーンセンターです。この施設では「中間処理」といって、ごみをつぶす、くだく、燃やすという処理をします。

ごみ収集車がクリーンセンターに着くと、まず重さをはかります。(写真①) 車ごとにはかりに乗って、総重量から車の重さをひいた分を、ごみの重さとして計算します。

重さをはかった収集車は、集めたごみを処理場の中に運びます。

左の写真②の数字を書いたとびらの向こうが、可燃ピットといわれる大きなごみの貯蔵庫です。

ピットの中を、ごみクレーンが行ったり来たりしてかき混ぜます。ごみクレーンはコンピューターによる自動制御で1日中動いています。(写真③)

ごみクレーンは、1700kgの重さまで持ち上げる力を持っています。



調べてみよう!

- ・可燃ピットの中にあるごみはどんなごみだろう
- ・クリーンセンターができて何年になるのかな

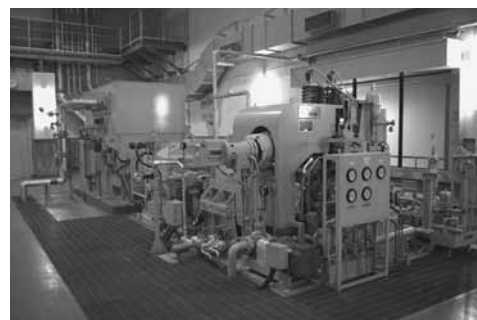
クリーンセンターの運転は、すべてコンピューターで管理しています。焼却炉の中が高い温度で燃えているようすも、モニター画面で確かめることができます。(写真④)



④コントロールセンター

クリーンセンターの焼却炉は、連続燃焼式焼却炉(ストーカ炉)と呼ばれる方式で、90トンのごみを24時間連続で燃やすことのできる炉が3つもあります。

こんな大きな施設ですが、クリーンセンターはほとんど電気を使いません。ごみを燃やす熱を利用して、蒸気タービン発電機を動かして電気を作るからです。



⑤蒸気タービン発電機

(写真⑤)

米子市のクリーンセンターがすぐれているところは、焼却によってできた焼却灰を処理する施設を持っている点です。写真⑥が灰溶融炉の燃焼しているところを写した写真です。電気で作成したプラズマを起こして、焼却灰を1300度という高温で溶かします。



⑥灰溶融炉が燃えているところ

※プラズマとは、固体、液体、気体に続く物質の状態のことをいいます。原子から電子が飛び出してイオン化した状態のこと。プラズマを使うと物を高い温度で燃やすことができます。少しむずかしいネ。

1300度の高温で燃やすと焼却灰は溶けてしまい、ほとんどがガラスを溶かした水あめのようなスラグとよばれるものができます。(写真⑦)



⑦大つぶの砂のようなスラグ

スラグは細かくくだいて、道路の舗装や建材の材料として使います。また同じ工程でできるメタル(写真⑧)は、金属として再利用されます。

焼却灰をスラグやメタルにする目的は、灰をガラスのようにすることで、その中にふくまれる有害物質を閉じ込めて外に出さないようにするためです。また、燃やすことで焼却灰の量を少なくすることができるのです。



⑧メタル



調べてみよう!

- ・ごみを燃やす時、有害物質は出ないのかな
- ・ごみは、焼却処分のほかにどんな処理方法があるんだろう



## クリーンセンター 公害防止めくみ



クリーンセンターの焼却施設の中心にあるストーカ炉は、連続して安定的に高温で燃焼することができるすぐれた炉だといわれています。高温での安定燃焼は、一酸化炭素、窒素酸化物、ダイオキシン類の発生をおさえる能力があります。

また、ごみ収集車がピットにごみを落とすとき、ごみの悪臭が施設の外に出ないように、入り口には自動ドアのほかにエア・カーテンの設備もあります。さらに、ばいじん対策は、専用のフィルターで取り除き、ダイオキシンなどの最も危険な公害のもととなる物質は、活性炭吸込装置によって除去します。窒素酸化物や塩化水素など、有害ガスに対しても、専用の除去装置によって、施設の外に有害物質が出ることがないように工夫されています。

クリーンセンターの名物でもある大エントツ(左の写真)から出る排ガスは、ほとんどの有害物質が取り除かれたものですが、この高さも法律によって決められています。

クリーンセンターの大エントツは59メートルの高さです。

## リサイクルプラザと最終処分場

クリーンセンターは、主にごみの焼却処理を担当する「中間処理」施設ですが、西伯郡伯耆町にある施設、鳥取県西部広域行政管理組合「リサイクルプラザ」は、ペットボトルや不燃ごみ、粗大ごみ、アルミ缶などを専門にあつかう処理施設です。

リサイクルプラザにも、かたいごみを小さく砕く破砕機や、磁石によって鉄を選別する装置、アルミを取り出す装置など、専門的な設備がととのえられています。1日で50トンのごみ処理能力があります。リサイクルプラザのすぐそばに、鳥取県西部広域行政管理組合「エコスラグセンター」があります。ここでは米子市以外の焼却場から出た焼却灰の溶融処理や、\*し尿汚泥焼却残さ、公共下水道汚泥焼却残さの処理を担当しています。

米子市のごみ処理の最終処分場は、淀江町小波にあります。ここでは、溶融固化物、ダスト固化物、不燃物残さ、土砂・がれきなどを埋め立て処分しています。

(※ことば解説：し尿/うんこやおしっこのこと。汚泥焼却残さ/よごれたドロを焼却処理した残りかすのこと。)



リサイクルプラザ



エコスラグセンター

# ごみをへらしてエコタウンをめざそう!!

ものをたくさん作り、たくさん使ってすててしまうことを、大量生産・大量消費といいますが、ここ100年のうちに、科学技術がとても進歩して、みんなが便利な生活ができるようになりました。便利な生活が生み出したものが、大量生産・大量消費という生活でした。しかし、人口が増え、生活かんきょうが悪くなり、地球の資源が無くなりかけてきたことがわかり、こうした生活を見直そうという考えが生まれました。ごみをへらし、いらなくなったものをいかす生活、「循環型社会」をつくろうという考えです。循環型社会をつくるために、つぎの言葉を理解して、実行しましょう。

## ※ 4つの R が合言葉 ※



### R① リフューズ (Refuse)

不必要なものを買わない、もらわないで断る、ということがリフューズという言葉の意味です。スーパーのビニール袋や割りばしなど、ついもらってしまいますが、これも家庭ごみのひとつになります。



### R② リデュース (Reduce)

工夫して、ごみをできるだけ少なくすることを、リデュースといいます。シャンプーや洗剤は詰め替え用のあるものを選びましょう。充電式のものや、繰り返し使えるものはなるべく何回もつかうようにしましょう。



### R③ リユース (Reuse)

なるべく使い捨て商品は買わないようにして、壊れたら修理して大切に使いましょう。リサイクルショップを使ったり、必要な人にゆずったりしよう。洗って何度でも使えるリターナルピンを使うようにしましょう。



### R④ リサイクル (Recycle)

ごみをすてる時は、分別に注意しよう。きちんと分ければ、資源として再利用できます。紙、缶、ペットボトルなどは大切な資源です。リサイクル製品をなるべく使うようにしましょう。



## 米子市のごみ減量作戦

家庭や職場からのごみを有料で収集することで、ごみに対する意識を高め、ごみを減らそうという取組が全国に広がっています。米子市ではいち早く有料化に取り組み、平成19年4月から有料化を実施しました。それ以来4年連続でごみの量が減っています！可燃ごみ、不燃ごみ、不燃性粗大ごみ、資源ごみ。すべての種類のごみが減っているそうです。みんなでエコタウンをめざそう!!

## むずかしいけど覚えておこう ごみと法律

かんきょう きほんほう  
「環境基本法」

平成5年公布。環境対策をまとめた法律。自然環境を守るための大事な基本法。

はいき ぶつしよりに  
「廃棄物処理法」

昭和45年公布。分別、回収など、ごみのあつかい方が定められた法律。

しげんゆうこう そくしん  
「資源有効利用促進法」

平成12年公布。建設業、家電メーカーなどに対して、リサイクル方法などを示した法律。

じゅんかんがたしやかいけいせいすいしん  
「循環型社会形成推進基本法」

平成12年公布。資源を大切に使い、環境にやさしい社会にするための基本法。



調べてみよう!

- ・日本のごみの特徴は? 日本のごみ処理の特徴ってなんだろう?
- ・よなごのごみの特徴は? ほかの都市と比べてみよう!

## 未来のために、いま、わたしたちにできること

地球の資源は無限ではありません。なるべくごみを出さない生活、ごみを資源としてリサイクルする生活をこころがけ、4つのRを実行しよう!

- ①必要のないものは買わないこと、もらわないこと
- ②生ごみの水切りをしたりして、家庭からのごみを少なくしよう
- ③使えるものは修理して大切に使いましょう
- ④ごみはりっぱな資源です。自分の手で家庭のごみを分別してみよう

## もっとエコ

※ダンボール箱を使って生ごみたい肥づくりに挑戦しよう!

※ゴーヤーでみどりのカーテンをつくってみよう!

※ボランティア清掃に参加してみよう!

