

「名古屋市の廃棄物処理技術」

9 班（棚橋班）

| 学籍番号 | 氏 名 |
|--------|-------|
| C08042 | 伴野 祐大 |
| C08044 | 藤原 成吾 |
| C08045 | 松井 拓也 |

アドバイザー教員：木全講師

目 次

| | ページ |
|------------------------|-----|
| 1．調査目的と概要 | 1 |
| 2．調査方法 | 1 |
| 3．廃棄物処理を意識したきっかけ | 1 |
| 4．名古屋市の処理技術 2 | 2 |
| 4．1 名古屋市の処理方法 | 2 |
| 4．2 名古屋市の新しい処理方法 | 3 |
| 4．3 焼却炉と溶融炉の違い | 4 |
| 5．資源回収の処理 | 4 |
| 6．参考文献 | 5 |
| 7．謝辞 | 5 |
| 8．感想，各自の貢献内容 | 6 |
| C08042 伴野 祐大 | 6 |
| C08044 藤原 成吾 | 7 |
| C08045 松井 拓也 | 8 |

1．調査の目的と概要

名古屋市の廃棄物の処理量に注目し、現在の名古屋市の処理技術や、現在処理量が増えているプラスチックについて調べた。

2．調査方法

名古屋市役所環境局へ藤前干潟の処分場計画について電話で質問した。

インターネットを活用して廃棄物処分に適した図やグラフを調べた。

丸京建設に資料を、現在多くなっているゴミや現在の廃棄物の状況について聞いた。

3．名古屋市が廃棄物処理に力をいれた理由

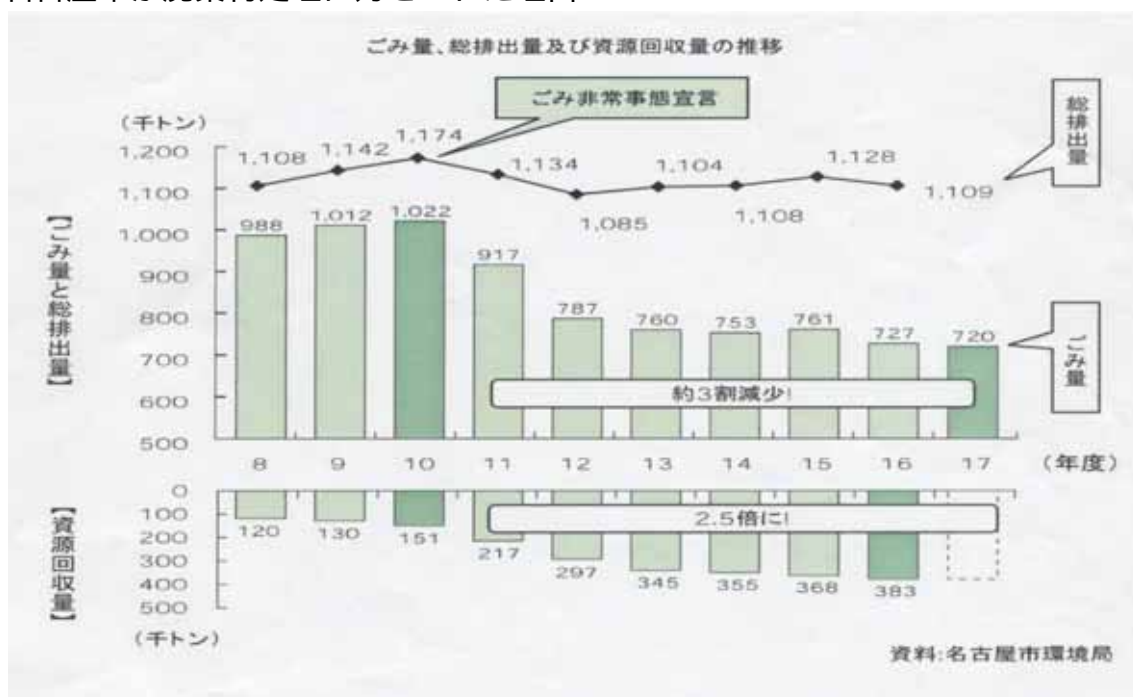


図1 名古屋市のゴミ量と総排出のグラフ

1999年1月名古屋市は、最終処分場に計画されていた藤前干潟を保全したいという世論の声が高まり、計画は中止された。そして、市民・事業者・市が一丸となつてごみ減量化を進めなければならないという危機感の下で「ごみ非常事態宣言」を発表した。これは「2年間で20%、20万トンのごみ減量」を呼びかけたもので、市民に対しては、空きびん・空き缶収集の全市拡大など、事業者に対しては、産業廃棄物の全面受け入れ中止などを求めた内容です。翌年の6月、「第2次一般廃棄物処理基本計画」の中で「2000年度のごみ量目標80万トン2010年度のごみ量目標76万トン」という、具体的な数値目標を策定した。

8月にはプラスチック製・紙製容器包装の資源収集や指定ごみ袋制の本格実施などが始まった。分別回収が始まった当初は、市民の間にもとまどいが見られたが、資源の分別化に対する市民の理解は高く、時が経つにつれ、市民の分別意識・知識は着実に高まっていった。市民協力の下での徹底した分別回収の結果、2000年度のごみ量は目標を1万トン下回る、79万トン（1998年度比23%減）を達成した。さらに2002年3月には、2001年度のごみ量が2010年度のごみ量目標である76万トンに到達した。

4 名古屋市の処理技術

4.1 名古屋市の処理方法

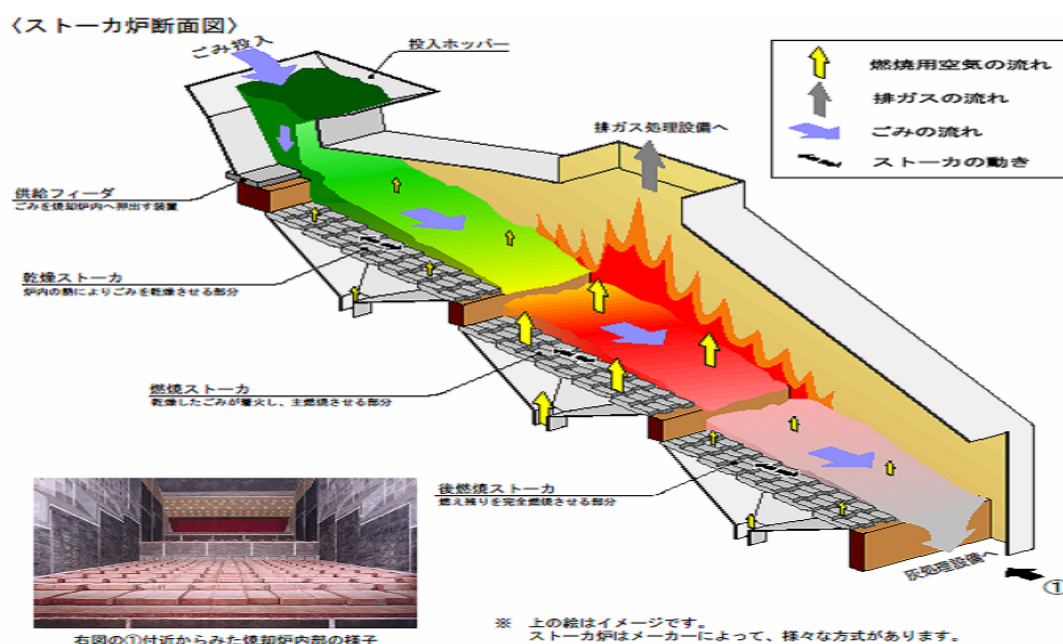


図2 ストーカ炉断面図

ゴミ処理には大きく分けて可燃・不燃・資源があります。可燃ゴミは五条川工場・猪小石工場・南陽工場・富田工場で処理しています。この四つの工場ではストーカ炉を使用して焼却しています。ストーカ炉とは乾燥・燃焼・後燃焼に区分された火格子上にごみを供給し、火格子下部から燃焼空気を吹き込みながら燃焼させる方式で、ごみは火炎や炉壁からの輻射熱・燃焼ガスによる接触伝熱により、乾燥・ガス化・燃焼と長い時間をかけ燃焼が進行します。焼却して出た灰はアスファルト混合物やコンクリート骨材などに有効活用されます。不燃ごみは大江破碎工場で処理しています。大江破碎工場で可燃出来るものは上の南陽工場へ運ばれ焼却されます。不燃ゴミには金属もあります、それは資源化されます。それ以外の不燃ゴミは埋め立てされます。



写真1 大江破碎工場



地図1 大江破碎工場

4.2 名古屋市の新しい処理方法

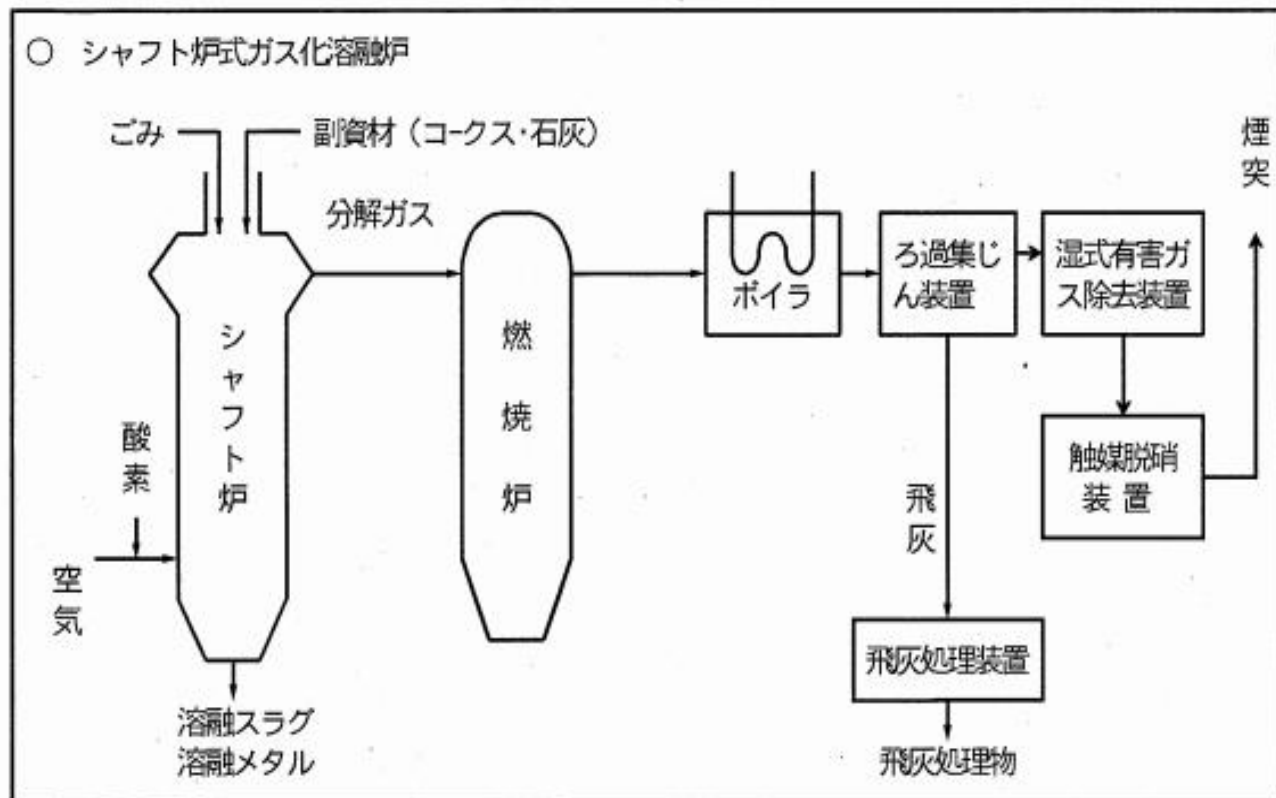


図3 シャフト炉式ガス溶融炉

現在改築中で平成 21 年再開予定の鳴海工場では、改築にあたっては環境保全性と効率性に優れた新しい技術であるガス化溶融炉を導入しています。ガス化溶融炉とは、ごみを熱分解炉で加熱して熱分解ガスと炭素を含んだ無機物に分離し、熱分解ガスの燃焼で発生するエネルギーやごみに含まれる炭素と副資材(コークスや純酸素など)の燃焼で発生するエネルギーを使って灰分を溶融スラグ化するものです。ガス化溶融炉は、燃焼に必要な空気が少なくて済むことから、排ガス量が少なく、エネルギーの回収に優れており、ごみの持つエネルギーを有効に利用して溶融スラグ化することが可能です。また、高温で完全燃焼することにより、ダイオキシン類の生成が抑制できます。

4 . 3 焼却炉と溶融炉の違い

表 1 焼却炉と溶融炉の違いのポイント

| | 焼却炉 | 溶融炉 |
|--------|-----------------------------|---------------------|
| 炉の温度 | 8 5 0 ~ 9 0 0 度 | 1 3 0 0 ~ 1 8 0 0 度 |
| 出る物 | 焼却灰 | 溶融スラグ |
| 受け入れる物 | “ 焼却できるもの ” “ 焼却しても大丈夫なもの ” | 可燃、不燃、医療廃棄物、産業廃棄物など |
| 分別 | 必要とする | 必要としない |

(1) 炉の温度

ガス化溶融炉は、現在名古屋市が使っているストーカ炉とは温度が違います。温度が違っていると、ストーカ炉の場合、炉の温度が 900 度以上になるといろいろと不都合が起きます。まず炉そのものが保ちません。特に耐火レンガが保たないのです。つぎに温度が 1 0 0 0 度を越えるとごみの中のプラスチック類が溶け出して炉の内壁にべったりくっつく現象が起きます。それがガス化溶融炉の場合にはストーカ炉と違い炉の温度が 1000 度になっても耐えられる炉になっています。だからガス化溶融炉は 1300 度以上の温度で焼却しています。物質はそうした高温に出会うと“ 液状化現象 ” を起こし、溶け出すのです。

(2) 出るもの

焼却炉から排出されるのは「焼却灰」です。一方、溶融炉から出てくるのは「溶融スラグ」という黒い粒状の物質です。焼却灰はさらに溶融して量を減らすか、そのまま処分場へ投入するかですが、スラグは路盤材など土木資材になるからリサイクル製品として利用できます。

(3) 受け入れる物

焼却炉は文字どおり“ 焼却できるもの ” “ 焼却しても大丈夫なもの ” しか入れません。逆にいえば“ 焼却してはいけないもの ” を分別するという作業が要求されます。

これに対し、溶融炉は可燃、不燃、医療廃棄物、産業廃棄物など何でも入れることができます。しかも、プラスチックなど高カロリーのごみは必ず入れる必要があります。いいかえるなら分別不要というより、分別してはいけない処理方式です。明らかにごみの資源化・減量化とはまったく逆の方向を目指している施設です。

5 . 資源回収の処理

現在名古屋市ではプラスチックは、ほとんどリサイクルされている。とされていますが、丸京建設によると、本当はほとんどが焼却処分されています。その理由は、廃プラスチックのリサイクルのコスト(引き取り価格)が 1 トンあたり 5 万円から 8 万円かかることです。実際は、引き取ってもらうのにお金を払うのでマイナス 8 万円ということになります。現在、原油 1 トンは 1 万円くらいです。だから、廃プラスチックに 1 トン当り 8 万円のコストを掛けて、1 万円のものにリサイクルすることになります。

6 . 参考文献

<http://www.city.nagoya.jp/shisei/jigyokeikaku/gomi/jyourei/ippanhaikibutsu/dai2/nagoya00008833.html>

http://ds22.cc.yamaguchi-u.ac.jp/~haisui/journal_j/no_15/plasticrecyclecost.html

http://www.city.nagoya.jp/_res/usr/8954/plasyori_houkoku.pdf

7 . 謝辞

本研究におき、資源ごみの消費量・処分場などについての質問に答えていただいた、名古屋市役所の方々本当にありがとうございました。

8．感想，各自の貢献内容

「プロジェクト実習を終えて」

C08042 伴野 祐大

感想：

私の班では名古屋市の一般廃棄物処理に注目し調査をしました。最初は何をしていいのかわからず、私の父親が廃棄物処理の仕事をしていたので、そこから資料をもらい調査を始めました。名古屋市の人々は他の県に比べるとリサイクルや資源の回収に積極的だということがわかりました。また、最終処分場に計画されていた藤前干潟を保全したいという世論の声が高まり、計画は中止されました。そして、市民・事業者・市が一丸となってごみ減量化を進めなければならないと考えたのです。

現在名古屋市ではプラスチックは、ほとんどリサイクルされている。とされているが、本当はほとんどが焼却処分されているそうです。それが本当でも嘘であろうとも市民の人には隠さずに情報を提供すべきではないでしょうか？

現在のごみの状況は、日本全体でも分別ができておらず、完璧な回収はできているとは言えません。この小さな日本で一人一人の意識の向上が大事なのだと少しでも見方が変わることができたのでよかったです。

私の貢献内容

この班での調査の中で、私は資料収集や電話調査などをした。

感想：

私の班では、「名古屋市の廃棄物処理」について調べました。名古屋市の廃棄物処理を調べていると名古屋市がゴミの分別に関して意識が高いことがわかった。身近なものを見てみるとゴミ箱の種類が多いことに気づいた。なぜ意識が高いのかというと「ゴミ非常事態宣言」を名古屋市が出したからでした。

今年はゴミ非常事態宣言が出てから 10 年目になります。その成果は埋め立て量が 6 割減ということです。ゴミの分別をしっかりとすることで埋め立て量が半分以上に減るなんて驚きでした。ほかの都道府県も名古屋市を見本にして分別をやると、日本全体のゴミ量が減りゴミの少ない日本になると思います。

今年、鳴海工場でガス溶融炉が動きだします。ガス溶融炉を鳴海工場に設置することで、今後の名古屋市のゴミ分別はどのように変化するかが気になります。

私の貢献内容：

この班での調査の中で、私はパワーポイント（5 割）ポスター（7 割）の制作を主にやりました。レジュメは 2 割ほどやりました。調べ物はインターネットでストーカ炉の図・説明など調べました。それと名古屋市環境局へ電話での質問をしました。

感想

私の班では、最初のごみの減らし方について調べていました。しかし、調べているうちに、どのような処理方法によってごみが減ったのかということに興味を持ち、処理技術について改めて調べました。

そして、名古屋市では初めてガス溶鉱炉が導入されることがわかりました。しかし、市民からも多くの反対が出ていますが、私は賛成です。たしかに、何でもかんでも燃やしてしまうので、どれだけ対策をしても環境に良いとはいいきれません。しかし、ガス溶鉱炉を導入することによって、埋め立て量を減らすことができ、資源化する場合よりも資金が削減できます。そして、分別の種類もかなり減らすことができます。現在名古屋市は、できれば資源回収したものを燃やしたいそうです。しかし、市全体で資源化を推進している以上、それは難しいと思います。そのためにも名古屋市中で、ガス溶鉱炉が理解されていけば良いと思いました。

名古屋市では、他の地域よりもごみを減らす努力をしていると思います。これからも、名古屋市の 1 人 1 人がこの努力を続けていけるようになれば良いと思いました。

私の貢献内容

私は主に非常事態宣言やガス溶鉱炉について調べました。報告会の準備として、レジュメ 7 割、ポスター 3 割、パワーポイント 5 割程度製作した。