

廃プラ焼却の本当の目的は 焼却炉の規模維持ではないか

2008年10月に東京23区で始まったプラスチックごみの焼却。
ごみ処分場の延命効果は薄く、CO₂排出量も大幅に増えていた。

以前はプラスチックごみ(廃プラ)をきちんと分別していたのに、なぜ生ごみと一緒に可燃ごみの袋に入れてもよくなったのだろう——。こんな疑問を持っている東京都民は多いはずだ。

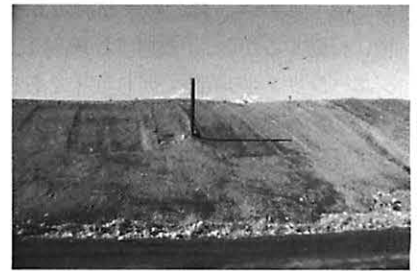
2008年10月から東京23区は、それまで不燃ごみとして埋め立てていた廃プラの焼却を始めた。

23区が足並みをそろえて廃プラを燃やし始めたわけではない。全量燃やしているのは、大田区や板橋区など11区。新宿区や杉並区など11区は、廃プラのうち容器包装プラスチックをリサイクルして、残りを燃やすことにした。その一方で、港区のように全量リサイクルを進めているところもある。

とはいえ、23区のほとんどで生ごみも、廃プラも、かばんも、可燃ごみ用の袋と一緒にに入れて出し、廃棄物焼却炉で燃やすことになった。ごみ減量化に貢献しようと、廃プラを丁寧に分別していた人たちからは、悲鳴と不満の声が上がった。

廃プラ焼却を開始するための根拠として挙げられたのは、ひっ迫する埋め立て処分場の延命である。さらに、単に燃やすのではなく、サーマルリサイクル(熱回収)によって発電すれば、焼却によるCO₂排出量はほとんど増加しないと行政側は説明していた。

だが、廃プラ焼却の開始から1年半が経過し、実態を詳細に検証してみると、処分場の延命効果は小さく、



現在は、メタンを大気中に放出しているが、2011年度から回収して発電に利用する計画だ

逆にCO₂排出量は大きく増加していることがわかった。

最大の理由は処分場

東京湾沿岸にある東京都廃棄物埋立処分場。「中央防波堤内側処分場」は、1986年に埋め立てを終わり、現在は管理事務所などが建っている。その南側に広がる「中央防波堤外側処分場」と「新海面処分場」が、現在の埋め立て場所だ(左の写真)。ここには、廃棄物系と土砂系の大きく2種類が、西と東に区域を分けて埋め立てられている。

廃棄物系は、東京23区の860万人が出す不燃ごみをはじめ、可燃ごみを燃やした後の焼却灰やスラグ、下水処理場の汚泥などだ。土砂系は、



東京湾沿岸にある東京都廃棄物埋立処分場。プラスチックごみの埋め立て中止によって、推定残余年数は50年に延びたと行政は説明するが…

建設工事で出る土砂や、河川改修によるヘドロやしゅんせつ土などである。

廃棄物系の埋め立ては、廃棄物を3mの高さまで積み、その上に50cmの覆土をするという作業を繰り返し、30mの高さにする。サンドイッチ構造によって、廃棄物の飛散を防ぐとともに、埋め立て地の強度を保つように工夫している。

ただ、埋め立てた廃棄物から出るガスが覆った土の中にたまると、爆発や埋め立て地の基盤の不安定化につながりかねない。そこで、側面に多数の穴を開けたパイプを60m間隔で埋め立て地に立て、酸素やメタン、CO₂を含むガスを抜く(前ページの写真)。

廃プラ焼却前も30年余は埋め立てが可能だといわれていた東京都廃棄物埋立処分場。約280ha、東京ドーム60個分の広大な区域で整然と埋め立て作業が進んでいる様子を前にすると、なぜ廃プラ焼却を急いで始めたのか、疑念がわく。

廃プラ焼却が決まるまでの経過を振り返ってみよう。

23区の清掃事業は2000年度に東京都から区に移管され、ごみ処理は各区の決定に委ねられることになった。実際には、ごみの収集は各区が、

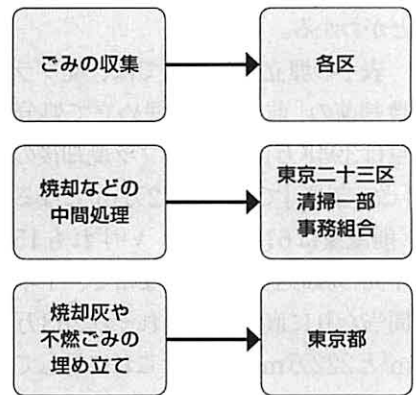
焼却などの中間処理は23区で新たに設立した「東京二十三区清掃一部事務組合(清掃一組)」が、焼却灰や不燃ごみの埋め立て処分は東京都が実行するという役割分担になった(右の図)。

2006年1月、清掃一組は一般廃棄物処理基本計画を策定し、廃プラを埋め立てから焼却へと転換する方針を固めた。同年4月には、清掃一組は廃プラのサーマルリサイクルのモデル事業を2006年度から実施すると発表した。

「新海面処分場は、東京港内に残された最後のごみ処分場です。この貴重なごみ処分場を1日でも長く使い続けると同時に、資源を有効活用することを目指して、埋め立て処分場に占める割合の高い廃プラスチック等を、そのまま埋め立てるのではなく、可燃ごみとして焼却することにより熱エネルギーを回収する『サーマルリサイクル』を実施することを、2005年10月に23区で確認しました。この方針に沿って、廃プラスチック等のサーマルリサイクル実施スケジュールの概要を決定しました」

当時の資料によれば、廃プラの埋め立て処分をやめれば埋め立て処分量は体積で約6割削減され、焼却時

●東京23区のごみ処理の分担



2000年度に東京都から23区に清掃事業が移管され、新しい役割分担が決まった

の熱を使って発電すれば年間5億円以上の売電収入も得られると説明していた。

延命効果はわずか5年

廃プラはリサイクルすれば埋め立てなくてもよい。リサイクルの準備に数年かかるとしても、その時間さえ待てないほど廃プラ焼却は緊急の課題だったのか。事実はかなり違っている。

東京都は2007年11月に「都の埋立処分場の推定残余年数について」を発表した。2007年1月に「廃棄物等の埋立処分計画」(表1)を改定したのに伴い、残余年数を見直したものだ。廃棄物の埋め立てを減らすことによって、推定残余年数は「30年程度」から「50年以上」に20年も延長すると説明した。

だが、改定前後の計画を詳細に比較すると、廃プラの焼却が残余年数

●[表1] 東京都の「廃棄物等の埋立処分計画」(2007年1月改定) (単位: 万m³)

| | 改定計画 2007～2021年度 | 前計画 2002～2016年度 | 増減(%) |
|---------------|---------------------|--------------------|------------|
| 一般廃棄物 | 427 | 779 | ▲45 |
| 産業廃棄物 | 270 | 373 | ▲28 |
| 都市施設廃棄物 | 247 | 252 | ▲2 |
| 覆土材等 | 188 | 278 | ▲32 |
| 廃棄物系小計 | 1132 | 1682 | ▲33 |
| しゅんせつ土 | 1405 | 1516 | ▲7 |
| 建設発生土 | 795 | 750 | 6 |
| 土砂系小計 | 2200 | 2266 | ▲3 |
| 合計 | 3332 | 3948 | ▲16 |

改定計画では、埋め立て処分の総量は3332万m³(年間222万m³)になる。処分場(推定残余容量: 1億1083万m³)は50年以上の埋め立てが可能になる

inside out
インサイドアウト 真相に迫る

の延長にほとんど貢献していないことがわかる。

表1の埋立処分計画では、廃プラ焼却前の「前計画」の埋め立て処分量は3948万m³で、廃プラ焼却後の「改定計画」では同3332万m³になる(削減量は616万m³)。いずれも15年間の埋め立て処分量なので、1年間当たり直すと、それぞれ263万m³と222万m³である。これに対して、処分場の残余容量は1億1803m³なので、推定残余年数は前計画で42年、改定計画で50年になる。差し引き8年間の延長だ。前計画で残余年数を30年と推定していたのは、間違いだったことになる。

しかも、廃プラの焼却による処分場の延命効果はわずかだ。廃プラは表中の一般廃棄物に該当する。この埋め立て処分量は、前計画の779万m³から改定計画の427万m³へと352万m³削減される。全体の削減量616万m³の57%であり、延長した残余年数8年間のうちの4.5年分である。つまり延命効果は5年もないのだ。

東京都廃棄物埋立管理事務所の技術担当である中村圭一課長は、改定前の残余年数を30年と推定したのは、航空測量前の不確かな数字を基に計算したものであると認めた。

この事実があらかじめわかっていたら、既に確立していた分別資源化のルールを壊し、環境負荷を増大させる廃プラ焼却が行われていたであろうか。はなはだ疑問である。

CO₂排出量も前年比40%増加

廃プラ焼却のもう1つの大きな問題は、温暖化ガスの排出増大である。清掃一組は、次の2つの理由で廃プラを焼却しても、温暖化ガスの排出

● [表2] 清掃一組の清掃工場から排出されたCO₂量

(単位: CO₂換算t)

| | 非エネルギー起源 | エネルギー起源 | 合計 |
|--------|----------|---------|----------|
| 2007年度 | 64万7090 | 9万2853 | 73万9943 |
| 2008年度 | 89万6400 | 14万855 | 103万7255 |
| 増加量 | 24万9310 | 4万8002 | 29万7312 |
| 増加率(%) | 38.5 | 51.7 | 40.2 |

注)「非エネルギー起源」は廃棄物の焼却によって排出するCO₂。
「エネルギー起源」は清掃工場を稼働させるために使った電力をCO₂に換算したもの

廃棄物の焼却によって排出する非エネルギー起源のCO₂が大幅に増加
出所/清掃一組の情報開示資料

● [表3] 清掃工場のごみ発電による売電量

| | 売電量(千kWh) | CO ₂ 換算量(t) | ごみ発電による売電によって、CO ₂ 換算で3万5331tの排出を削減。しかし、上の表のエネルギー起源のCO ₂ 増加量は4万8002tになり、差し引きしてもCO ₂ 排出量は増加した 出所/清掃事業の概要(清掃一組) |
|--------|-----------|------------------------|---|
| 2007年度 | 34万9248 | 14万8430 | |
| 2008年度 | 43万2384 | 18万3761 | |
| 増加量 | 8万3132 | 3万5331 | |

注: CO₂換算量は、温暖化排出係数(0.000425t-CO₂/kWh)を乗じて算出した

量は微増か削減される見込みだと説明していた。

- ①ごみ発電による電力回収によって、電力会社からの購入する電力を減らし、その分のCO₂排出を削減できる
- ②埋め立て処分に伴うメタンの発生を抑えられる

まずは①のごみ発電によるCO₂の抑制効果を検証してみよう。

廃プラ焼却が始まった2008年度とその前年度における、清掃一組が管轄するすべての清掃工場のCO₂排出量に関するデータを情報開示で入手した。その結果をまとめたのが、表2である。2008年度CO₂排出量の合計は100万tを超え、前年比40%も増加した。廃プラ焼却分が増加したのだから当然である。

では、ごみ発電によって差し引かれる売電分は、どのようになったのか。これをまとめたのが表3だ。8万3132千kWh、CO₂に換算すると3万5331tの増加になった。

だが、表2をもう一度見てほしい。「エネルギー起源」(清掃工場を稼働させるために電力会社から購入した

電力)のCO₂排出量は4万8002tも増え、売電の増加分を上回っている。CO₂排出の削減効果はなかったのである。

清掃一組企画室の古館陽企画係長は、CO₂排出量が40%増えていると認めた。その上で、清掃一組としての見解を求めたところ、「廃プラ焼却は、2008年度の途中からのデータになる。廃プラ焼却を完全に実施した2009年度の結果が出た時点で説明する」と約束した。

次に、②のメタン発生の抑制について検証する。

生ごみや木くずなどの有機物を埋め立てたときに嫌気菌であるメタン菌が働き、時間をかけて、メタンを発生させる。廃プラの埋め立てをやめれば、マヨネーズやケチャップなどの容器に付着した有機物がなくなるとともに、混在する生ごみなども少なくなり、その分メタンの発生を抑えられるという理屈である。メタンが大気中に放出されると、CO₂の21倍の温室効果をもたらすため、メタンの発生を抑える効果は大きいと

いうのである。

ただ、廃プラを埋め立てなければどれだけのメタン発生を削減できるかについては、統一見解はまだない。

東京都の埋め立て処分場は、底の部分にパイプを配管し、雨が降った時の浸透雨水を集めるようにしている。普段はそのパイプを通して空気の流通があるために準好気状態となり、メタン発酵は起こらないという。それでも実際にメタンが発生しているのは、「河川などのしゅんせつ汚泥や下水汚泥なども埋め立てているためだ」と、東京都の担当者は説明する。

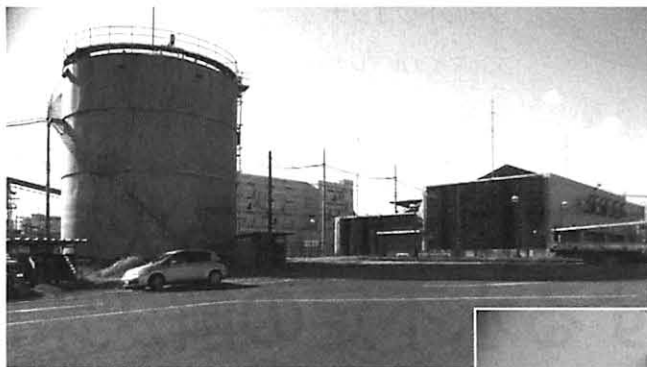
メタン発電は行われていた

しかも東京都は、これら汚泥から発生するメタンを回収し発電していた。東京都廃棄物埋立処分場には、メタンを貯留するタンクと、タンクから供給したメタンで発電する施設が設けられている(上の写真)。

すでに埋め立てが終わった内側処分場から発生するメタンを集ガス管によって収集し、タンクに運び入れる。現在、埋め立て処分している外側処分場にも、2011年度から集ガス管を敷設してメタンを集める計画だ。発電機の不足を見越して、現在の6台から9台に増やす計画もあるという。

筆者は、清掃一組に対し、都がメタン発電を既に実施していると伝え、「メタンは回収され、大気放出されないのだからメタン削減の計算はおかしいのではないか」と疑問を投げかけた。

これに対し、前述の清掃一組の担当者は、「メタン回収は、埋め立てが終わっている内側処分場だけと考えていた。現在、埋め立て中の外側



中央防波堤埋立処分場に設置されている、メタンを貯留するタンク(写真上)と、タンクから供給されたメタンで発電する施設

処分場も計画されていたのは知らなかった」と答えた。

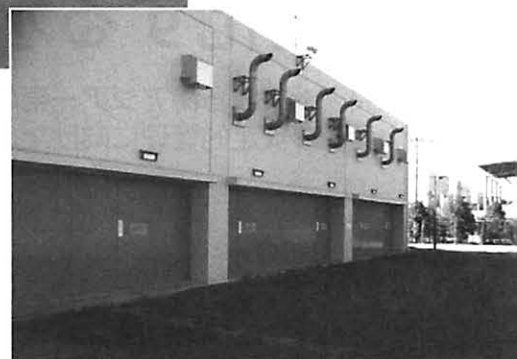
東京都廃棄物埋立処分場では、メタン発電を増強する計画だったのだから、メタンが大気中に放出されるという清掃一組の仮定は成り立たない。「CO₂の排出量が微増か、削減になる」と説明していた清掃一組の根拠は、2つとも崩れたのである。

23区の廃プラ焼却は、埋め立て処分場の延命化が目的ではなく、しかもCO₂の増大をもたらすものであった。積極的に進めた清掃一組の本当の狙いは何だったのか。

清掃一組の資料によると、23区では、家庭から出るごみを過去10年間で33%も減らしてきた。今後、23区全体で20%のごみを減らす計画にあることがわかった。

ごみの排出量が減る一方で、清掃一組の焼却施設は過剰気味だ。合計で日量約1万3000tの焼却能力を備えているのに対し、実際の焼却量は8000tを切っているのが現状である。5000tの余力があるにもかかわらず、一般廃棄物処理基本計画の中で、約3000t規模の焼却施設を更新する計画を立てている。

表向きには埋め立て処分場の延命を理由としながら、焼却炉の維持・建設が廃プラ焼却の本来の目的だとしたら、本末転倒だと指摘されても



仕方がない。

循環型社会形成推進基本法では、まず廃棄物の発生抑制(リデュース)に努め、さらに再使用(リユース)、再生利用(原料としてのリサイクル)を進めた上で、それでも利用できないものは熱回収すると定めている。

実際に、大都市で発生抑制に成功している例もある。横浜市では、2010年度のゴミ排出量を2001年度比で30%減らそうという「G30プラン」を5年前倒しで達成した。7つある清掃工場を5つに減らし、年間約1100億円の歳出を削減している。

廃プラの焼却は本当に必要なのか。埋め立て処分場のひっ迫問題を聖域とせず、改めて検証することが求められている。(この項は今回で終わり)

inside out
インサイドアウト 真相に迫る