

プラスチック、ほんとうに燃やして大丈夫？！

Part - 2

池田 こみち ikeda@eritokyo.jp

(株式会社 環境総合研究所)

本資料の無断転載はご遠慮下さい

Part-1 からのつづき

3. リサイクルすればするほど費用がかかると言われますが、本当にそうなのでしょうか。

現在の「容器包装リサイクル法（容り法）」においては、市民は分別し、行政が回収し、事業者が再生品化する、という役割分担となっているため、行政は資源を集めれば集めるほどコストがかかると思いますが、焼却処理の場合も埋立て処理の場合も自治体が回収するので、その議論は正しくありません。さらに、圧縮して保管する場所が必要との指摘もありますが、それも実際にはそれほど広いスペースは不要です。費用については、十分に精査して議論する必要があります。

< 容り法の成果と課題 >

容器包装リサイクル法は施行から 10 年後に見直しを行うことが法律に規定されていたため、施行後 10 年に当たる平成 17 年（2005 年）に合わせて、容器包装リサイクル法の見直しに係る検討が行われました。検討の結果、容器包装のリサイクルが着実に進展し、

- ・循環型社会構築に寄与した
- ・市民のリサイクル意識が向上した
- ・事業者による容器の軽量化やリサイクルしやすい設計・素材選択が進展した
- ・最終処分量が年々減少し、一般廃棄物の最終処分場の残余年数が改善された（平成 7 年度 8.5 年 平成 18 年度 15.5 年）という成果が得られました。

容り法による一定の成果が得られたと認められた一方で、次のような課題もあげられています。

1. 容器包装廃棄物の発生抑制・排出抑制等が不十分である

- 3R のうち、リデュース・リユースの取組みが不十分
(一般廃棄物に占める容器包装ごみの割合は容積比で 80% 超、重量比で 22% 超)
- ごみの排出量が横ばいで推移し、リサイクルが増加してもごみが減らない実態がある
- 事業者の取組みがバラついている - ただ乗り事業者の存在
- 使用済ペットボトルの海外流出（容り法の仕組みが機能しなくなる）
- 市町村の取組みにもバラツキがあり、消費者の取組みも不十分
(23 区のうち、容器包装リサイクル法でプラスチック容器を回収するのは 11 区のみです)

2. 市町村の分別収集コスト、事業者の再商品化コストが増大している

- 社会的コストの抑制が必要である
 - ・市町村による分別回収・選別保管コスト：平成 15 年時点で約 3000 億円
 - ・ごみ処理量の減少による焼却・埋立て費用の削減分を差し引いた容器包装リサイクル法施行後の純増分：平成 15 年時点で約 380 億円（その後調査していないため不明）
 - ・特定事業者の支払う再商品化委託費も年々増加（H19 年度実績で 457 億円超）
- とりわけプラスチック製容器包装が問題
- 費用対効果をいかに高めるか

3. 市民の環境意識のより一層の向上に取り組むべきである

- 環境意識は高まっているが、分別排出の徹底、排出抑制への取組みなど市民一人ひとりの具体的な行動につなげていない

4. 最終処分場制約への対応が引き続き必要である

- 最終処分場の新規立地が困難な中で、残余容量は横ばいである

改正容器包装リサイクル法についての基礎知識

- (1) 容器包装廃棄物排出抑制推進員制度の創設（愛称「3R推進マイスター」の委嘱）
- (2) 事業者に対する排出抑制を促進のための措置
 - ・レジ袋等の容器包装を多く使用する小売業者に対し、使用の合理化、有償化、マイバッグの普及等の取り組みを求める。
 - ・毎年50トン以上を用いる大量使用事業者には取り組み状況の報告を求める。
- (3) 事業者が市町村に資金を拠出する仕組みを創設（平成20年4月から施行）

容器包装廃棄物の分別収集は市町村が行い、リサイクルは事業者が行っていますが、市町村が質の高い分別収集（異物の除去、消費者への適正な分別排出の徹底等）を実施した場合、リサイクルに要する費用が低減され、当初想定していた費用（想定額）を下回ることとなります。

このように、容器包装廃棄物のリサイクルに係る社会的コストの効率化を図るため、実際に要したリサイクル費用が想定額を下回った部分のうち、市町村の分別収集によるリサイクルの合理化への寄与の程度を勘案して、事業者が市町村に資金を拠出する仕組みを創設しました。

各市町村への資金の拠出については、より効果的・効率的に容器包装に係る3Rを推進する観点から、市町村ごとの分別基準適合物の質やこれによるリサイクル費用の低減額等に注目して行います。（にもかかわらず、平成15年度以降の市町村の負担額について調査が行われていない！！）
- (4) ただ乗り業者への罰則の強化（罰金の増額：50万円を100万円になど）
- (5) 円滑なリサイクルに向けた国の方針の明確化
 - ・ペットボトルの海外流出対策（略）

6) その他

・プラスチック製容器包装のサーマルリカバリー【平成19年4月施行】

市町村による分別収集の拡大により、今後の5年間でプラスチック製容器包装の分別収集量がリサイクル可能量を上回る可能性があることから、このような場合の緊急避難的・補完的な対応として、プラスチック製容器包装を固形燃料等の原材料として利用することをリサイクル手法として認めることにしました。（実際には再商品化事業者の処理能力は十分でありその必要はない）

・ペットボトルの容器包装区分の変更【平成20年4月施行】

しょうゆ、飲料だけでなく、みりん、食酢等の加工調味料の容器も追加指定した。

<疑問>

プラスチック容器類の製造、すなわち川上（入り口）の規制を行わないで、出口ですべて対応しようとする自体が問題。発生抑制につながらず、ごみの排出抑制につながらない。

この改訂に当たっては、市民団体も国会でのロビー活動などを展開し、様々な改訂を要求してきましたが、結果的には20項目にも及ぶ付帯決議がつき、まだまだ課題が積み残されています。

- ・ごみとなるような製品を製造した事業者の責任・負担を強化する。
- ・ごみはたくさん出した人ほどコストがかかる。
- ・ごみを減らした人、焼却炉を閉鎖できた自治体に補助金を出す、といった本来のインセンティブとなる政策の導入、仕組み作りが必要。
- ・リサイクルしやすい製品や再生品など環境面からの付加価値が高い製品の開発や販売に努力した企業への支援を行う。
- ・ビンや缶、古紙などの資源の回収をなぜ行政が税金でやらなければならないのか。市民力や民間・NGOの力を活用するシステムの構築が重要。非効率・不合理なシステムを見直すことが重要。
- ・デポジット制度が根付くような仕組みを構築する必要がある。排出者責任、生産者責任、使用者責任明確化と応分の負担を制度化する。

国際的なトレンドであるゼロ・ウェイストに向けて、脱焼却・脱埋立を共通のビジョンとし、焼却炉を一つずつ減らし、埋め立て地をより安全な者にしていくための仕組み作り、減量化やリサイクルが一層進むような仕組み作りが必要。お金がかからない仕組み、制度の構築が不可欠。そのためには、カナダ・ノヴァスコシア州や米国・サンフランシスコ市、オーストラリア・キャンベラ市のように、市民参加で廃棄物政策を議論し政策を立案することが重要。

4. 私たちは毎日プラスチック製品を利用していますが、どのように付き合ったらよいのでしょうか。

プラスチック製品がどのような性質をもつものか、消費者として知っていなければなりません。その上で、グリーンコンシューマ（緑の消費者）として消費生活を見直すことが第一。無駄なものは買わない。すぐに壊れるもの、過剰な包装のもの、など環境面から買い物行動を見直すことが大切です。その上で、社会の仕組みや現状を変えるための情報発信と行動が必要です。それを通じて消費者としての役割、納税者としての役割を果たすことが可能となります。参考までに、日本で初のショッピングガイドとして注目を集めた「地球にやさしい買い物ガイド」より、グリーンコンシューマのための原則を紹介しておくこととします。

グリーンコンシューマとしての商品選びのポイント

- その商品がお店にならぶまでに、環境を汚染していないか。
 - 農作物なら栽培のとき、日用品なら製造工程・原料入手段階
- 消費者が使う段階で、健康や安全を損なうことはないか。
 - 食品の安全性や、有毒ガス（有害物質）の発生など、
- 消費者が使う段階で、環境に影響を及ぼさないか。
 - 水質汚濁につながらないか、フロンガスが出ないかなど、
- 使い終わった後に、ごみとして問題を起ささないか。
 - 有害なごみにならないか、再使用・リサイクルが可能か、など。

狭い意味の環境問題の解決だけでなく、人間社会のあり方そのものを転換するための「濃いグリーンコンシューマ」の9つの規準

- 地球上のすべての生き物をひとつひとつ評価すること
- 自分の持つものをすべての人と共有するという意識を持つこと
- 使い捨ての生活でなく、すべてのものをできるだけリサイクルし、持続可能なシステムを発展させること
- これ以上軍事費を使わないで核兵器に頼らずに国の安全保障を確保すること
- 物質主義...もっと物を増やそうと言う価値観を否定すること
- 将来の世代の権利を認めること
- 社会的に利用価値の高い仕事、人間の能力を十分に活用する仕事を大切にすること
- 個々人の人間の成長と精神の発展を尊重し、社会のすべてのレベルで参加型の民主主義を育てること
- 人権、信条、民族間の調和を図り、地方分散型の自立した社会を求めていくこと

出典：地球にやさしい買い物ガイド、グリーン・コンシューマ・ネットワーク編、講談社、
1994年12月9日

グリーンコンシューマならしないこと

- 健康に悪いこと
- 環境を損なうような物をつくったり、使ったり、捨てたりする
- 過剰包装された品物を買って、包み紙をすぐ捨てる
- 絶滅の危機にある動物や植物から作った品物を買う
- 動物を必要以上に実験に使ったり、虐待をする

第三世界の貧しい人々を苦しめる

出典：ヤンググリーンコンシューマガイド、コープ出版（株）

グリーンコンシューマは、商品そのものを評価するだけでなく、日常生活に関わるさまざまな分野について環境に配慮した暮らしとはどのような暮らし方を常に考えながら「実践」していく人を指します。

私たちができること：何が出来るか：活動や行動の内容

次に、私たち一人一人の市民、消費者は環境のために、具体的に何が出来るのか、もう少し掘り下げて考えてみましょう。ここでは、私たちができることを三段階にわけて整理してみました。

レベル（第一段階） 地球上に暮らす人間として、先進国の一員として最低限実行しなければならないこと、それは、個人として環境に配慮した暮らし、ライフスタイルを徹底することに他なりません。病気にたとえれば、どんなに優れた治療や薬を処方してもらっても、本人にその気がなければ回復が遅くなるのと同じことです。病気の重さ深刻さを認識した上で、できることから取り組みを始めなければなりません。そのレベルの行動をレベル とします。

レベル（第二段階） その行動の輪を広げること。自分だけの行動で自己満足するのではなく、輪を広げることが大切です。家庭で、職場で、地域で、友人にも広げましょう。

レベル（第三段階） 消費者としてメーカーや販売店、購入する製品に対する参加と監視とともに、市民・納税者としての行政に対する参加と監視主体的市民として行政への参加と監視を行うことです。仲間うちで文句を言うだけでなく、相手に直接クレームや疑問、提案をぶつけてこそ消費者、納税者としての役割が果たせます。

5. 環境問題の中でもごみ問題はやっかいな問題で23区だけの問題ではありません。法律改正の可能性はあるのでしょうか。

23区のごみ政策はどこが責任を持って立案実行しているのか、責任主体が曖昧です。

- ・ごみの収集運搬は23区が担当 - 分別方法も各区バラバラ
- ・中間処理（焼却、破砕、圧縮、分別等）は23区清掃一部事務組合
- ・埋立処分は東京都（東京都廃棄物埋立管理事務所）

これでは、区民のための区民参加による廃棄物政策の立案はできません。

政策転換をどう評価する - その視点

- (1) 必要性の検証 - なぜ廃プラを焼却処理する必要があるのか。
 - ・処理費用の削減だけでは不十分。発生抑制・排出抑制、排出削減、減量化・資源化の仕組みづくりを優先すべき。政策の優先順位が間違っていないか。
 - ・エネルギー供給（発電）すればそれでいいのか。エネルギー供給のためにごみが必要になるのでは？
- (2) 妥当性の検証 - 廃プラを焼却することによる経済的、社会的、環境的な側面からの説得性はあるのか。
 - ・廃プラ焼却によって必要となる設備投資はどれほどか。
 - ・発電効率は極めて低い清掃工場もあり、それによって温室効果ガスが増加するのは疑問。
 - ・サーマルリサイクル（サーマル・リカバリーが正しい表現）のメリット、デメリットの検証は何処まで科学的に第三者的に行われたのか。

- ・環境教育の観点からも好ましくないのでは？ 廃プラは焼却不適物ではなかったか。
 - ・廃プラ焼却は「循環型社会形成」の基本政策に逆行するのではないか。
 - ・廃プラを焼却して、環境面から新たな問題は生じないのか。
 - ・ようやく改善されてきた大気中のダイオキシン類濃度を再び悪化させないか。
 - ・未規制の環境ホルモン物質でもある重金属類や発ガン性のリスクが高いとされる多環芳香族炭化水素類などは問題ないのか。どのような第三者的な検証が行われたのか。
 - ・それによって埋立処分費用が軽減されるだけでは、ごみ発電推進 / 廃プラ焼却の正当な理由とは言えない。
 - ・石油が高騰している時代、わずかな発電のために今廃プラを焼却することは資源の無駄。
- (3) 意思決定の正当性の検証。政策相互の整合性は
- ・循環型社会をめざす各種法制度や温暖化対策との整合性は。ごみの焼却に伴う二酸化炭素排出量の排出増加の試算は疑問。
 - ・分別、資源化、減量化に努力してきた自治体の政策を混乱させる。
 - ・ゼロ・ウェイスト、ゼロ・エミッションの推進や拡大生産者責任の制度化に逆行するのでは。
 - ・区民・消費者などへの説明、合意形成は十分に行われたか。
 - ・ごみ減量化は進むのか。3Rに逆行するのでは。

日本の廃棄物対策:この10年を検証してみると (平成20年6月3日環境省発表の平成9年～18年度のデータをもとに)

- (1) 膨大な税金を投じて、ひたすらハード整備ばかり。
ダイオキシン問題もあり、この10年間膨大な国家予算を投じ、焼却施設の整備に邁進。
- (2) ごみの排出量はほとんど横ばい。
この10年間、で一般廃棄物の排出量は、ほぼ5千万トン/年で推移。
一人一日あたりの排出原単位も1100g/人・日でほぼ横ばい。
- (3) 巨大化する焼却施設で過剰処理能力。
焼却炉の数は平成5年当時1854施設だったものが、平成18年末時点で1280施設まで減ったものの、大型化・ガス化溶融炉の導入が進み、処理能力は平成10年度193千トン/日が、平成18年度に188千トン/日とそれほど減っていない。焼却ごみ量は全国で年間約3,800万トン、焼却率は全国平均で78%と高いまま推移している。
- (4) お粗末なりサイクル率・資源化率
10年でリサイクル率は11.0%から19.6%に増加。とはいえ、極めてお粗末な数字。
焼却中心のごみ処理により膨大な資源が煙りと灰になっている。
カナダやオーストラリアでゼロ・ウェイスト政策に転じた都市では、5年間で焼却・埋立から50%以上もの転換に成功している。
- (5) 中途半端なりサイクル関連法制度
2000年以降、循環型社会推進基本法のもと各種リサイクル関連法が整備されたが、課題山積。自治体の資源化貧乏、コスト負担問題などに加え、EPRの法制化は依然として進まない。

環境リスクから見ると

- (1) 大気中のダイオキシン類濃度はどこまで改善したか。
- ・一般環境大気中ダイオキシン類濃度について、平成18年度のダイオキシン類に係る環境調査結果(平成19年12月8日環境省発表)をみると、大気中ダイオキシン類については、全国859地点のうち、年間2回以上測定を行った763地点の平均濃度が**0.050pg-TEQ/m³**となっている。
 - ・EUや米国の都市部では、0.01～0.02pg-TEQ/m³が平均的、農村部ではさらに低いfg(フェムトグラム:千兆分の1グラム)レベルの濃度。
 - ・環境基準(0.6pg-TEQ/m³)は達成していても、国際的に見てまだまだ高い状態。
 - ・魚介類の濃度は依然として高い状況が続いている。(表1参照)
 - ・大型炉・溶融炉の排ガスはほんとうに問題ないのか。年に1度の自主検査は信頼できるか。

- (3) 現在のモニタリング体制は妥当なものか。
- ・環境大気中ダイオキシン類濃度のモニタリングと排ガス中濃度の自主測定値の不整合。
 - ・常時監視の意味は、発生源監視はどうあるべきか。スポット的な測定でよいのか。
- (4) ダイオキシン以外の汚染物質はどうなってるのか。(表2参照)
- ・金属類や多環芳香族炭化水素類の排ガス中の濃度は、EUでは、金属類やPAH類の排出規制も。
 - ・EUでは、製品に含まれる金属濃度の規制(RoHS指令)も既に始まっている。

表1 内湾(海)3水域で漁獲された魚介類の汚染データ
(平成15年度 水産庁調査より)単位: pg-TEQ/g

水域	魚種	毒性等量 pg-TEQ/g	体重50kgの人が 100g食べた場合 の摂取量 pg-TEQ/kg/日
東京湾	スズキ	4.6	9.2
	コノシロ	2.4	4.8
	アナゴ	5.9	11.8
	アサリ	0.083	0.17
	バカガイ	0.22	0.44
大阪湾	イカナゴ	0.52	1.04
	タチウオ	4.4	8.8
	アナゴ	6.4	12.8
	コノシロ	7.1	14.2
	スズキ	4.2	8.4
瀬戸内海	イカナゴ(東部)	0.53	1.06
	スズキ(東部)	3.0	6.0
	クロダイ(東部)	0.98	1.96
	アナゴ(東部)	6.3	12.6
	カタクチイワシ(東部)	0.83	1.66
	ボラ(南部)	2.5	5.0
	タチウオ(東部)	2.4	4.8
	カキ:養殖(東部)	0.88	1.76
	同上(西部)	0.5	1.00
	同上(西部)	0.74	1.48
	ノリ:養殖(東部)	0.004	0.008
平均	魚類	3.5	7.0
	貝類	0.48	0.96

注) 平均は表中の3海域の平均

アメリカでは、魚類の可食部に含まれるダイオキシン類濃度が1g当たり1.2ピコグラムを超えた場合、月に1回もその魚を食べることができない、というガイドラインも設定されている。

RoHS指令

Restriction of Hazardous Substances (危険物質に関する制限)の頭文字からRoHS「電気・電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する欧州議会及び理事会指令」

- ・鉛 : 1,000ppm以下
- ・水銀 : 1,000ppm以下
- ・カドミウム : 100ppm以下
- ・六価クロム : 1,000ppm以下
- ・ポリ臭化ビフェニル (PBB) : 1,000ppm以下
- ・ポリ臭化ジフェニルエーテル (PBDE) : 1,000ppm以下

表2 EUにおける焼却炉の排ガス中重金属類 排出規制値

重金属類規制対象項目	規制値
カドミウム(Cd) 及びその化合物	合計 0.05mg/m ³
タリウム(Tl) 及びその化合物	
水銀(Hg) 及びその化合物	0.05mg/m ³
アンチモン(Sb) 及びその化合物	合計 0.5 mg/m ³
ヒ素(As) 及びその化合物	
鉛(Pb) 及びその化合物	
クロム(Cr) 及びその化合物	
コバルト(Co) 及びその化合物	
銅(Cu) 及びその化合物	
マンガン(Mn) 及びその化合物	
ニッケル(Ni) 及びその化合物	
ヴァナジウム(V) 及びその化合物	

出典: Guidance on; Directive 2000/76/EC On The Incineration of Waste, pp.49-50

今後の方向性

区民が共感できるビジョンがないことが最大の問題。焼却炉を減らせる政策へ移行すべき。

脱焼却・脱埋立に向かって ごみ処理ではなく、廃棄物資源管理戦略を市民参加で推進しよう。焼却炉依存では、3R、5Rは徹底できない。(燃やせる/燃やせない 資源化できるか/否か)ハード依存からソフト重視へ。知恵を出して、ルールと仕組みを作ろう。

責任と役割分担を明確にしよう。(生産者責任、排出者責任、使用者責任、汚染者負担原則、)税金依存から脱却しよう。

一般廃棄物系廃プラは、種類を明確にして製造者責任で回収資源化を、飲料容器はデポジットで使用者負担を明確に。

- ・廃プラにしめる一般廃棄物中の消費済み製品の割合はごくわずか、現在直接焼却か直接埋立だが、今後は、徹底分別して資源化すべきではないか。
 - ・そのためには、プラスチックの種類がわかるような表示を行うこと。
 - ・プラスチックでなくてもよいものづくり。再生処理のことを考え紙でもよいものは紙製に変える。
 - ・塩ビ系のプラスチックの素材転換をすすめていく必要がある。
- 焼却炉が過剰設備となっているからといって、廃プラを焼却することを推奨するのは環境行政として極めて矛盾した政策である。

廃プラ焼却によって焼却炉への依存度が高まれば、ますますごみの減量化は難しくなる。北米唯一のゼロ・ウェイスト宣言州、ノヴァスコシアでは、つぎのような理由から焼却炉の導入を止める決定を行った。

費用負担は誰がするのか。国や州からの補助や援助はない。

焼却炉が稼働すれば、周辺への環境リスクが高まる。周辺住民の合意が得られにくい。地域間不公平が長期化・顕在化する。地域の基幹産業である農業や観光への影響が危惧される。

焼却炉の導入は、地域経済の活性化に結びつかない。地域の雇用にも結びつかない。

焼却炉は耐用年数が20年程度とされており、その間、焼却するための廃棄物が必要となる。

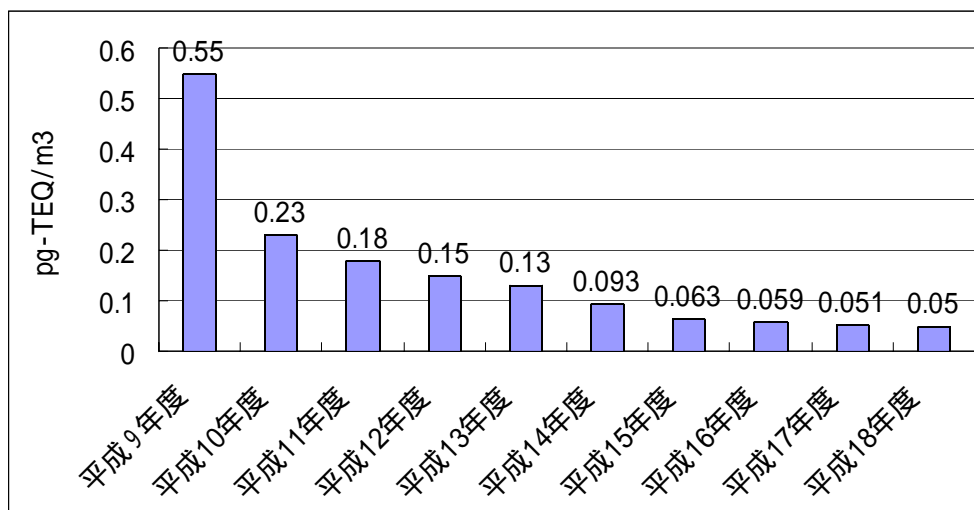
(ごみ発電の場合も同様に、発電のために常時一定量のごみが必要という事態が生じかねない。)

最終的に、代替案の検討を市民参加で行い、「廃棄物資源管理戦略」を立案し、廃棄物処理から資源管理の徹底へと歩み始めている。行政(税金)への依存を減らし、NGO、市民、事業者の連携による新たな取り組みが進められている。

- ・平成10年11月七都県市廃棄物問題検討委員会を設置し、「七都県市における広域的デポジット制度のあり方とその導入の可能性に関する調査報告書」をとりまとめている。再度、その実現に向けて検討し直すべきではないか。行政の負担を増やさない、資源回収のあり方を首都圏で実現できれば、全日本的に影響が大きく、波及効果が大きいものと考えらる。

<参考データ集>

図1:行政による一般環境大気中のダイオキシン類濃度経年変化(平均値)



出典：各年度におけるダイオキシン類に係る環境調査結果(環境省)

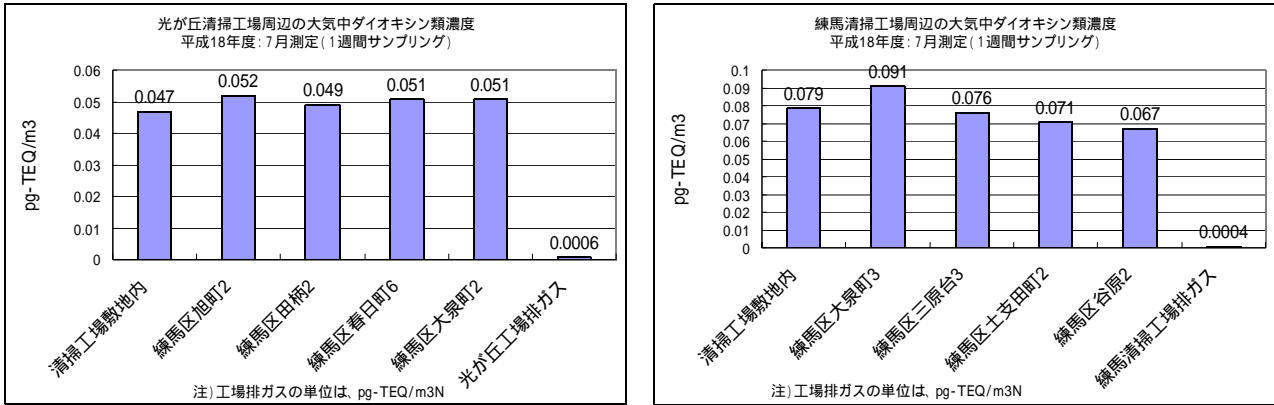
大気中のダイオキシン類濃度は、平成9年度 $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ に迫る濃度だったが、18年度には、 $0.050\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ まで改善されているが、ここ数年は横ばい状態。しかし、欧米諸都市では $0.01 \sim 0.02\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ で推移している。

全国各地で市民が実施している松葉によるダイオキシン調査では、依然として高い濃度が検出されている。都内では、江東区など臨海部が高い濃度となっていることも分かった。

埼玉県内では、松葉調査を継続している川口市のガス化溶融炉周辺地域が高濃度となっている。

松葉による重金属類調査では、サーマルリサイクル開始後に松葉に含まれる金属元素濃度が高くなる事例が確認されている。(埼玉県寄居町、大分県大分市など)

図2：排ガス中のダイオキシン濃度と周辺大気中のダイオキシン濃度との関係



出典：東京23区清掃一部事務組合のホームページに掲載しているデータをもとに ERI 作成

注) 煙突の中を通過する排ガスに含まれるダイオキシン濃度の単位 (ng-TEQ/m³N) を pg にするため、1000倍している。ただし、大気中濃度は / m³N ではなく、/ m³ 当たりである。

同じ調査から廃プラをもっぱら焼却している大田第二清掃工場のデータを見ると、下記の通りである。

表-1 19年度排ガス中ダイオキシン濃度：廃プラを焼却している清掃工場との比較 単位：ng-TEQ/m³N

施設 \ 測定時期	大田第二清掃工場			豊島工場		光が丘工場	
	1号炉	2号炉	3号炉	1号炉	2号炉	1号炉	2号炉
19年春・夏	0.0084	0.0045	0.011	0.00003	0	0	0
19年秋・冬	0.011	0.0076	0.0075	0	0	0	0.002