

一般廃棄物の不法投棄について

～まちの美化について考える～

卒業論文

大沼研究会 3 期生

馬場 式子

一般廃棄物の不法投棄について

～まちの美化について考える～

“我々はつねに自分自身に問わなければならない。もしみんながそうしたら、どんなことになるだろうと。”

by Jean Paul Sartre (1905 ~1980)

序文

環境問題と一言にいっても例えば温暖化、大気汚染など様々な問題があるが、本論では日常生活に深く関わっている問題を取り上げる。それは、いわゆる“ポイ捨て”言い換えると「一般廃棄物の不法投棄問題」である。

かつて経済活動が第一次産業を中心として行なわれていた頃は、物質を消費し廃棄するサイクルが自然循環によってうまく機能していた。しかし、産業革命を経て工業化が進むにつれ、大量生産・大量消費社会となると、生活の利便性は飛躍的に向上したが、同時に大量廃棄が進み、自然循環において処理できない廃棄物の問題が浮上し始めた。そして、現在は廃棄物処理問題において、最終処分場枯渇、そして不法投棄が社会的に大きな問題となっている。本論ではこの不法投棄問題を扱うのだが、焦点をかなりミクロに絞り、一般廃棄物、なかでも特に家庭ごみの不法投棄からまちの美化問題について考えていく。実際は街が多少汚れても、大局から見れば瑣末な問題かもしれない。しかし、小さな問題を放置せずに、身近な問題から解決していくことが結果的に環境問題全般の理解へと繋がり、やがては大きな問題解決へと進むかもしれない。街を美しくするには、大きく分けて二つの方法がある。ごみを捨てないこと、そして捨てられたごみは清掃することである。本論では、どうすれば「ごみを捨てないこと」が実現できるのかについて、環境経済学の思考をベースに考える。

目次

序文	・・・2
目次	・・・3
1 不法投棄の現状	
1.1 不法投棄について	・・・4
1.2 一般廃棄物について	・・・5
1.3 日常的な不法投棄	・・・7
1.4 不法投棄による影響	・・・8
2 不法投棄の原因と問題点	
2.1 不法投棄の原因と問題点 アメニティとしての街	・・・11
2.2 アメニティ財の特徴	
(1) 上級財	・・・11
(2) 公共財 外部性	・・・12
(3) 公共財 非協力的な外部不経済	・・・13
(4) 公共財 需要非顕示の誘因性	・・・15
2.3 不法投棄の原因と問題点 廃棄物抑制の観点から	・・・15
3 対策	
3.1 外国での取り組み	・・・18
3.2 法規制	・・・19
3.3 条例の制定	・・・21
3.4 市民・NGO による活動	・・・23
4 有効な対策の検討	・・・24
5 終章	・・・26
参考文献・URL	・・・27

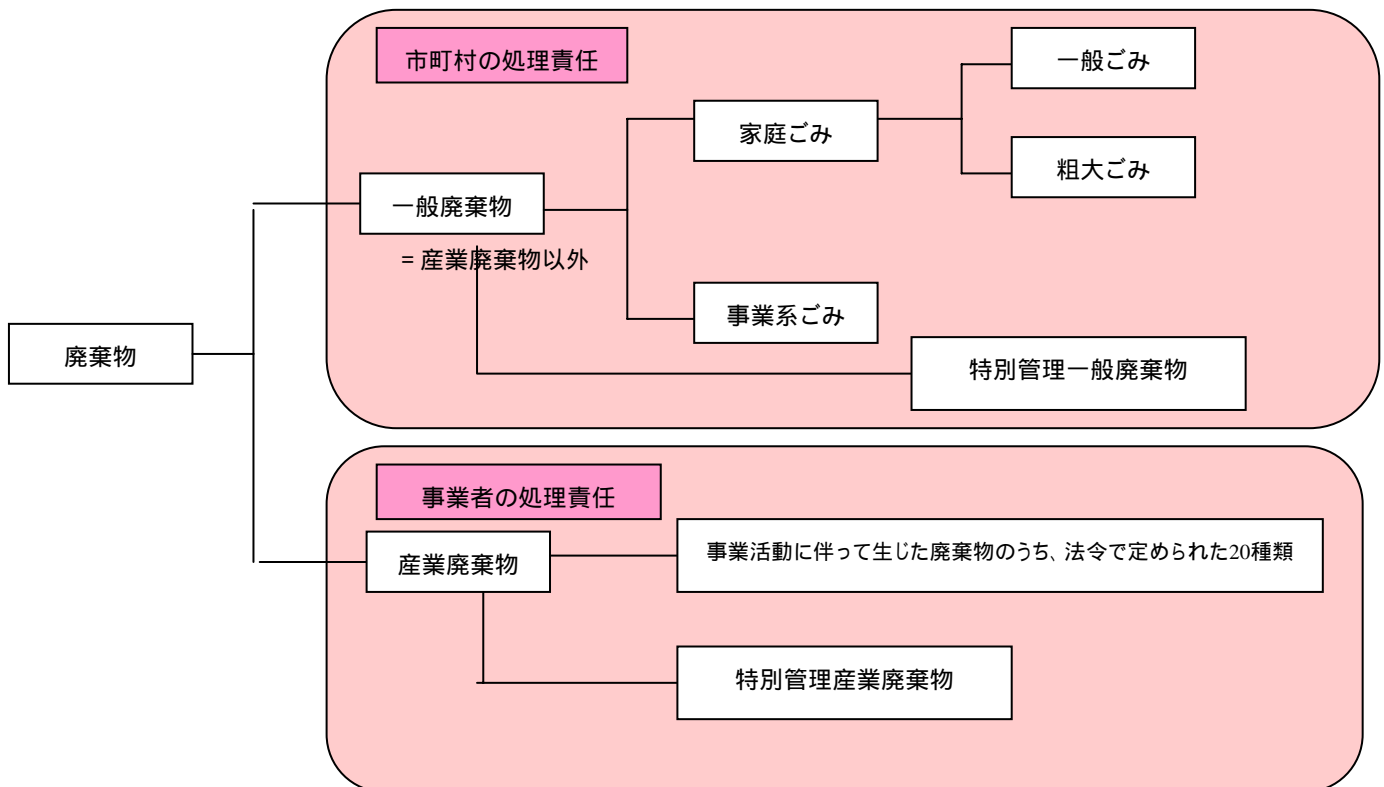
1 不法投棄の現状

1.1 不法投棄について

我々は生活し、様々な活動を行なっていく上でものやエネルギーを消費し、不用となったものを廃棄する。廃棄物とは、廃棄物処理法によると「自ら利用したり他人に有償で譲り渡すことができないために不要になったもので、ごみ、粗大ごみ、燃えがら、汚泥、ふん尿などの汚物または不要物で、固形状または液状のものを指す。」(ただし、放射性物質及びこれに汚染されたものは別の法律の対象物となっており、ここからは除かれている。)

また、廃棄物は大きく産業廃棄物と一般廃棄物の二つに区分することができる。産業廃棄物とは事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、燃えがら、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチックなど 20 種類の廃棄物のことを指し、大量に排出され、また、処理に特別な技術を要するものが多い。一方、一般廃棄物とは産業廃棄物以外の廃棄物のことを指し、「ごみ」と「し尿」に分類される。また、「ごみ」は商店、オフィス、レストランの事業活動によって生じた「事業系ごみ」と一般家庭の日常生活に伴って生じた「家庭ごみ」に分類される。(図表 1.1)

図表 1.1



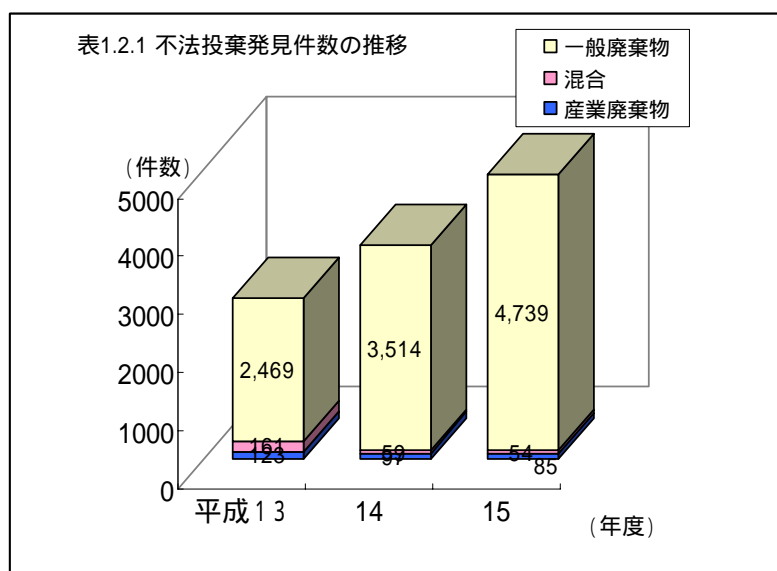
(出典：環境省ホームページ)

産業廃棄物を排出した事業者は、廃棄物処理法（廃棄物の処理及び清掃に関する法律）の排出者責任に従って、自分で処理するか委託基準にしたがって処理業者に委託するなどして、産業廃棄物を責任もって適正に処理しなければならない。また、事業者や個人が一般廃棄物を処理したい場合には、市町村ごとに決められた排出方法に従って適正に処理する義務がある。これらの義務を怠り、みだりにごみを捨てる行為を不法投棄といい、廃棄物処理法第 16 条によって禁じられ、軽度の不法投棄については軽犯罪法によって禁じられている。

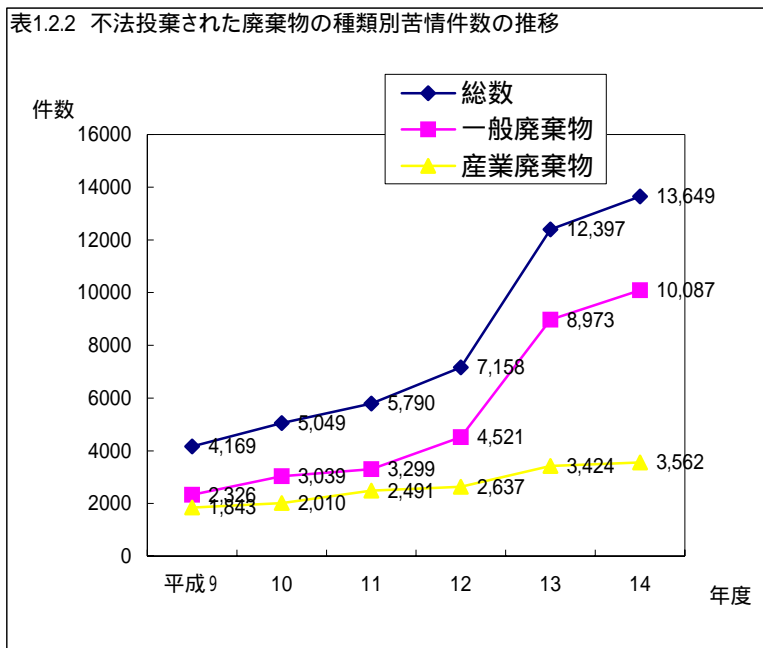
1.2 一般廃棄物について

まず不法投棄は実際にどの位起きているのだろうか。産業廃棄物の不法投棄件数は、平成 15 年度で 894 件、投棄量にして 74.5 万 t である。（ただし、同年度の数値には平成 16 年 3 月に摘発された岐阜市における事案の影響がかなり強く、不法投棄量全体の 76.1% を占める同事案を除くと投棄量合計は 17.8 万 t となる）平成 10 年度の 1197 件をピークに不法投棄件数は徐々に減っている。これは、産業廃棄物の不法投棄問題が社会的に大きく取り上げられ、罰則の強化等規制が厳しくなっていることのある程度の成果といえるだろう。では、一方の一般廃棄物の不法投棄はどの程度起きているのだろうか。

表 1.2.1 はある県での不法投棄発見件数の推移を示したグラフである。件数だけで見ると、一般廃棄物の不法投棄件数が全体の 97%ほどを占め、意外に多いことが分かる。



また表 1.2.2 で示されている公害等調整委員会の調査によると、廃棄物の不法投棄に関する苦情件数は年々増加しており、平成 14 年度の苦情件数は約 1 万 4 千件にも上る。このうち一般廃棄物に係るものが実に全体の約 74%を占めており、苦情件数では産業廃棄物を大きく上回っている



(公害等調整委員会「平成14年度公害苦情調査」より作成)

環境への多大な影響、莫大な原状回復費用がかかる、など産業廃棄物の不法投棄問題は社会的に大きな関心が寄せられているが、一般廃棄物の問題はそれに比べて軽視されがちである。しかし、件数を見ると一般廃棄物の不法投棄問題も問題視されるべきである。また、「不法投棄をさせない社会環境を作り上げていく」ことを目標とするならば、身近な一般廃棄物の問題から考えていくことこそが実は重要である。その姿勢の根拠となる考え方として割れ窓理論がある。

割れ窓理論とは、軽微な犯罪も徹底的に取り締まることで凶悪犯罪を含めた犯罪を抑止できるとする犯罪学上の理論でありアメリカで考案された。「建物の窓が壊れているのを放置すれば他の窓もまもなく全て壊されるだろう」との考え方からこの名がつけられた。

心理学者のフィリップ・ジンバルドが1969年に人が匿名状態にあるときの行動特性を実験により検証し、「人は匿名性が保障されている・責任が分散されているといった状態におかれると、自己規制意識が低下し、「没個性化」が生じる。その結果、情緒的・衝動的・非合理的行動が現れ、また周囲の人の行動に感染しやすくなる」という結論を導き出した。この理論を踏まえ、犯罪学者のジョージ・ケリングが考案したのが割れ窓理論である。

犯罪学では、治安が悪化するまでには、以下のような四段階の経過を辿るとされている。第一段階では、一見無害な秩序違反行為が野放しにされると、それが「誰も秩序維持に関心を払っていない」というサインとなり、犯罪を起こしやすい環境を作り出す。第二段階では軽犯罪が起きようになり、第三段階では住民の「体感治安」が低下して、秩序維持に協力しなくなる。それがさらに環境を悪化させる。そして、第四段階では凶悪犯罪を含めた犯罪が多発するようになるのである。よって、治安を回復させるためには、一見無害であったり、軽微な秩序違反行為でも取り締まり、警察官による徒歩パトロールを強化し、

地域社会は警察官に協力し、秩序の維持に努力するといったこと等が有効であると考えられる。その例として有名なのがニューヨークであり、ルドルフ・ジュリアーニ市長が割れ窓理論を応用した治安対策を行い、その結果、就任から5年間で犯罪の認知件数は殺人が67.5%、強盗が54.2%、婦女暴行が27.4%減少し、劇的な治安回復に成功したという。

この理論に基づいて考え、一見軽微な犯罪である一般廃棄物の不法投棄、例えば家庭ごみの投げ捨てなどを小さな問題として放置しないことは、やがては環境問題全体の解決へと繋がっていくかもしれない。この点を踏まえて、一般廃棄物の不法投棄問題について改めて考えていく必要がある。

1.3 日常的な不法投棄

現在、東京都渋谷区での一般廃棄物の収集方法は以下のとおりである。まず、家庭ごみについては、ごみは可燃ごみ（焼却に適したごみ・生ごみ・紙ごみ・木くずなど）・不燃ごみ（焼却に適さないごみ・プラスチック類・金属・ガラス・陶磁器・ゴム・皮革など）・資源ごみ（再資源化に適したごみ・びん・缶・新聞・雑誌・段ボールなど）に分別し、決められた収集日に出す。粗大ごみ（家庭から出る家具類や電気製品類、（エアコン・テレビ・冷蔵庫・冷凍庫・洗濯機・パソコンを除く）その他、概ね30センチ角以上のもの）は有料で取り扱い、家電リサイクル法対象のエアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機など4品目については収集運搬料金と再資源化費用を汚染者である消費者および事業者が負担、パソコンリサイクル対象のパソコンについても、回収・再資源化費用を負担する。一方事業系ごみは、すべて有料での回収となり、排出者は事業系有料ごみ処理シールを貼ってごみを出す。

しかし、以上のようなルールが守られず、ごみ集積場やその近辺に不法投棄されることが多い。その理由として、ごみ処理に対する意識の低さ、分別情報の不浸透、そしてごみ処理手数料支払いの回避などがあげられる。ごみ処理手数料を有料としている自治体は、平成13年度は生活系ごみについては全体の73.2%（粗大ごみも含むと80.2%）、事業系ごみについては全体の87.4%（粗大ごみも含むと88.2%）である。しかし、主婦を調査対象に、ごみの有料化について日経エコロジー誌が行なった意識調査¹では、ごみの回収・処分を有料化することについては「賛成」（26.2%）に対して「反対」（73.8%）が3倍弱という結果が出ている。賛成のうち81.8%は「有料化すればごみを減らす努力をするようになると思う」と答えているが、反対の意見として「有料化すると不法投棄が増えると思う」（79.2%）、「家計の負担が増える」（73.4%）が多数意見であり、「ごみの回収・処分は行政サービスの一つだと思う」（33.5%）も比較的多い。このアンケート結果から、ごみ処理手数料のコスト負担意識が行き渡っておらず、ごみ処理費用は自治体負担との認識が一般的な排出者にとって、ごみ処理手数料有料化などの削減手法は、不法投棄の誘因となることが伺える。事実、家電リサイクル法が施行されてから、対象4品目の不法投棄がだんだんと増えていることから、（年率13%～20%程で上昇）ごみ処理手数料有料化と不法

¹ 日経エコロジー（2003年5月号）参照

投棄の関係性が指摘できる。

また不法にごみを捨てるという行為は我々の身近なところで毎日のように起きている。一般に家庭ごみなどの軽度なごみの投棄行為全般をポイ捨て行為と言う。ポイ捨ての行為者は、主に歩行者や自転車や乗用車の運転手または搭乗者であり、不法投棄の動機別に大きく分けると、捨てることへの罪悪感のないタイプ 罪悪感はあるがごみ箱がないので捨ててしまうタイプ 他人のポイ捨てに追従するタイプの三つに分類できる。

食品容器環境美化学会が2000年度、2001年度、2003年度にわたって調査した散乱ごみ実態調査²(首都圏、および近畿圏における、市民が日常生活の中で接する機会が多い公共スペースを道路中央分離帯・道路歩道・市街地・オフィス街・公園・河川敷の6つの類型に分けて調査)によると、散乱ごみの多い場所は道路中央分離帯、市街地、歩道、河川敷の順に多く、100メートルあたり1週間のごみの発生量で見ると、市街地、道路中央分離帯、歩道の順に多かった。散乱ごみの種類別内訳で見ると、タバコの吸殻が圧倒的に多く、次いで容器包装、紙くずの順である。

また、下表は、渋谷駅モアイ像周辺にて、ある禁煙促進サークルが事前調査のために1時間おきにゴミ拾いを朝から晩までした時のごみの総数を示したものである。

表 1.3

ごみの種類	総数
タバコの吸殻	2933
紙くず	719
ビニール類	412
缶	12
ペットボトル	3
タバコの箱	41
プラスチック	24
木くず	46
ガム	9
新聞紙	5
雑誌	1

< 出典: <http://www.geocities.jp/shimuraarmy/newpage6.htm> >

ポイ捨てされるごみの種類で圧倒的に多いのはタバコの吸殻である。次いで、紙くず、ビニール類という順である。ポイ捨ての行為者にとって、タバコの吸殻などは一旦使用してしまったら全く不要のものとなり、捨てても体積がないので目立たない、またゴミ箱が見つからなかったり、他人に追従してしまったり、とポイ捨ての原因は幾重にも存在する。

では、ポイ捨て、言い換えるとごみの不法投棄はどのような弊害をもたらすのかについて、次節以降で述べる。

1.4 不法投棄の影響

² http://www.kankyobika.or.jp/event/news1601_1.html 参照

不法投棄がもたらす弊害として産業廃棄物等も含めて考えると、まず水質汚濁や環境汚染などの周辺環境への影響があげられる。また、原状回復費用の経済的負担も大きな問題である。不適正処分された産業廃棄物によって生じる生活環境保全上の支障の除去等については、平成 15 年 6 月に制定された「特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法」に基づき、莫大な原状回復費用を国庫補助や地方債の特例等の財政支援によって負担している。また周辺地域のアメニティの破壊といった問題も挙げられる。

では、一般廃棄物の不法投棄はどのような悪影響をもたらすのだろうか。第一に、街の美観を壊しアメニティが失われることである。このアメニティの価値については、次章で詳しく述べる。また、問題は街の美観にとどまらない。たばこのフィルターやプラスチック、金属類などの分解されにくい材質のごみが、自然環境に影響を与えるといった問題や、著しく汚い場所だと地価が下落するといった経済的問題も懸念される。コストに関しては、捨てられたごみを清掃する費用や、ごみ処理手数料が有料であるごみについては、ごみ処理手数料負担など余分な費用がかさむといった点も問題である。

以上のように、不法投棄は様々な問題を誘発するが、そもそも何故不法投棄が起こるのかその原因と問題点について、次章で考える。



(写真 1 : 渋谷駅付近の交差点。2005 年 1 月撮影)



(写真 2 : 同交差点付近の排水溝。カラーだとかなり汚いので写真を加工している。家庭ごみの不法投棄は大問題だと感じずにはいられない)

2 不法投棄の原因と問題点

2.1 不法投棄の原因と問題点 アメニティとしての街

「街が清潔であること」の価値とは一体どういうものなのか。その価値を表す概念こそが「アメニティ」である。

『都市とアメニティ』の著者 D.L.スミスによると、「アメニティ」は語源はアモーレ（愛する）まで遡り、ラテン語のアモエニタス（快適なこと、喜ばしいこと）という言葉から派生している。意味として、第一義的には「心地よさ、快適さ、快適性、楽に暮らすために必要なものが整い、整備されていること」、生活を便利で、楽しくするもの、恩恵、特典を追加しうるものであり、そうした設備、快適もしくは適度な自然環境・社会環境などの「環境」を表している。日本の行政では、人工的なアメニティのあるさまとして「美観」、自然的なアメニティがあるさまとして「風致」、また環境省によって「快適環境」という言葉で訳されている。

歴史的観点からみてみると、日本は昭和 50 年に OECD の環境レビューで、「日本は数多くの公害防止の戦いで勝利を収めたが、環境の質を高める戦いでは、まだ勝利を収めていない」として、公害を防止するだけでなく、環境の快適さ、つまりアメニティを積極的に高めていく必要が示唆されている。日本のアメニティ活動はこの頃から徐々に始まり、産業と地域住民の対立の構図が変化し、例えば、琵琶湖周辺における粉石礫使用運動のように、住民が自ら環境に与えている負荷を見直す運動が起こるようになった。また、同時期に、美しい自然や景観を永久に守るためにその所有者となって管理をする（ピーターラビットの生みの親ベアトリクス・ポターが、湖水地方の美しい風景を守るために自分で土地を買い取り、ナショナルトラストにその維持管理を委ねた話で有名である）英国の環境保全団体、ナショナルトラスト起源のナショナルトラスト活動が行われるようになる。昭和 60 年代以降になると、廃棄物・リサイクル問題や地球環境問題に大きな関心が集まるようになり、地域の各主体が一体となった廃棄物・リサイクルへの取組が急増するなど、地域に根ざした自主的な取組が重要との認識がより高まっていく。また現在では、環境白書の「循環と共生を基調とした街づくり」の項目の中で「環境負荷の軽減、自然との共生、アメニティの創出を目指した環境共生都市（エコシティ）理念」が提唱されている。

2.2 アメニティ財の特徴

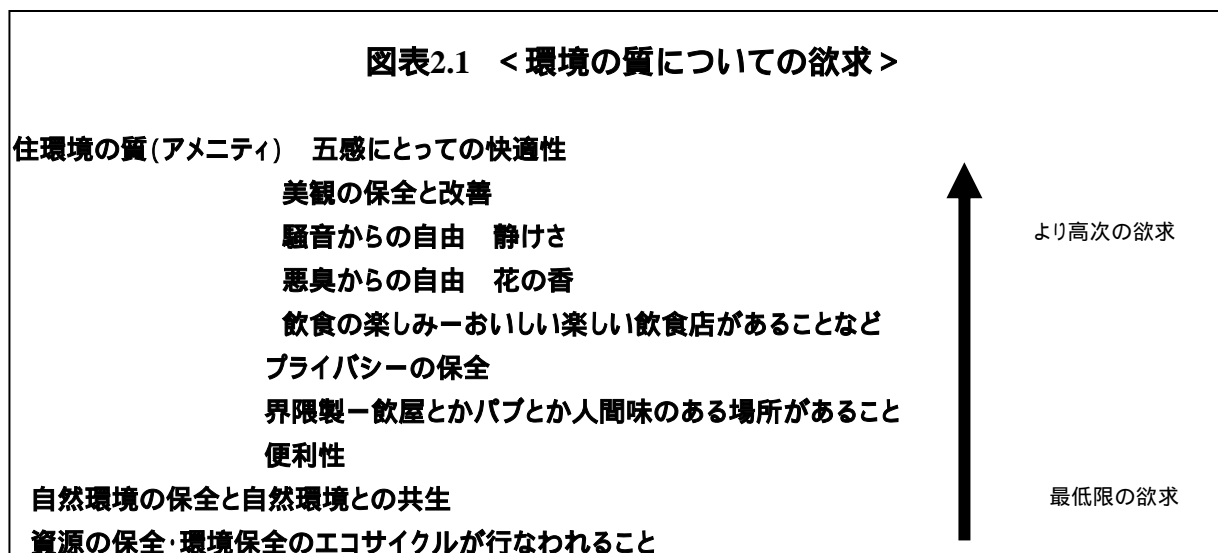
以下では、アメニティをある財として考えたときの特色について挙げていきたいと思う。

(1) 上級財

アメニティはどのようにして人々に欲せられるのだろうか。

心理学者である A.H.Maslow の欲求段階説によると、人間の欲求は生理的欲求、安全の欲求、親和の欲求、自我の欲求、自己実現の欲求という五つの段階になっており、人間は一つの欲求が満たされることにより上の欲求を求めるようになる。この説を元に考えると、社会が繁栄し、生理的欲求、安全の欲求などの基本的な欲求が満たされていないと、生活

環境の質の向上などのより高次の欲求は求められない。この欲求のヒエラルキーという観点から、アメニティの欲求について体系化したのが、図表 2.1 である。

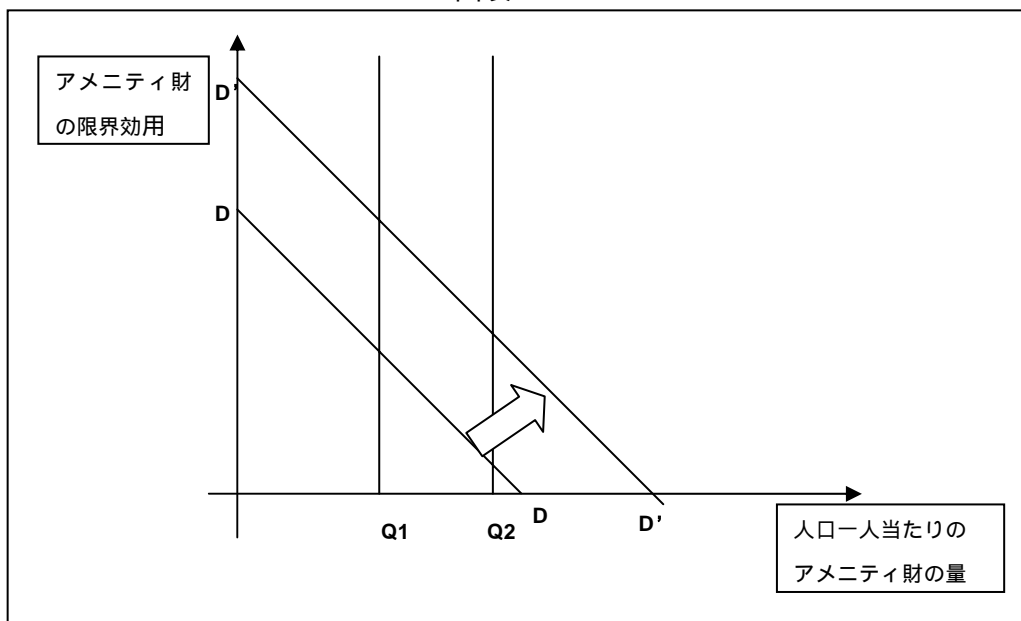


(丸尾、1997より作成)

生活がより便利に快適になっていくほど、環境の質の良さを求める欲求は高まっていく。つまり、財としてのアメニティは需要の所得弾力性が大きい上級財であると言える。

図表 2.2.1 を見てもらいたい。横軸は一人当たりのアメニティ財の量、縦軸はアメニティ財の限界効用を示している。ある個人がアメニティを欲する需要曲線を DD とする。ここで、生活水準が上がると、環境の質の良さを求める欲求は高まり、需要曲線は DD から D'D' へとシフトしより質の高いアメニティを欲するようになる。

図表 2.2.1



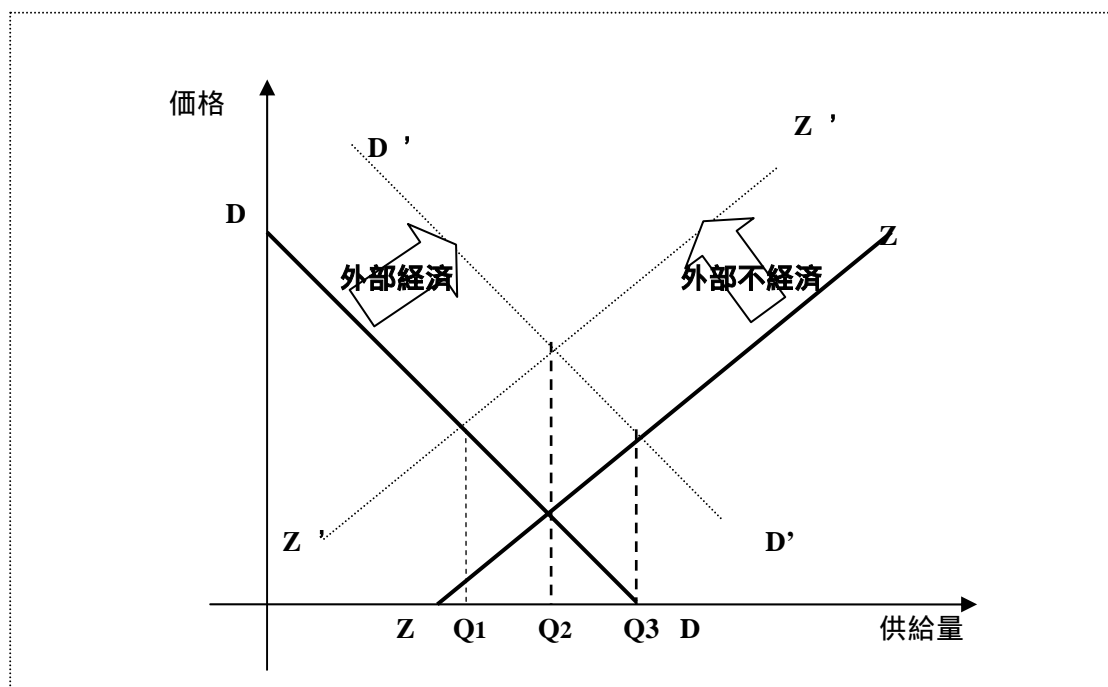
(2) 公共財 外部性

例えばある個人がアメニティの保全を望んだとしてもその実現はなかなか難しい。なぜなら、アメニティは通常の財・サービスと異なり、直接取引する市場が存在せず、「いったんある人に供給すれば、その人と同じ社会に住む他の全ての人々にも同時に同量を供給することになる財」³、つまり公共財だからである。

アメニティが供給されれば、人々の効用は上がるので外部経済 (external economy) をもたらし、逆にごみの不法投棄などによって街が汚れ、アメニティが低下すると外部不経済 (external diseconomy) をもたらす。

しかし、「アメニティの恩恵を排除することは困難であり、そのため料金を課すことは出来ない」⁴ので、外部経済は内部化されず、生産者はアメニティを供給しても収入とならず、自然と供給も行なわれない。逆に外部不経済が生じ、アメニティが損なわれた場合も、損失による不効用は補償されず、アメニティは回復されない。つまり、市場機構によっては、アメニティ財の最適供給は達成されないのである。この点を図表 2.2.2 にを使って説明したいと思う。

図表 2.2.2



図表 2.2.2 は、ある企業がある街を開発したと仮定したときのグラフである。縦軸は価格 (コスト) 横軸は供給量を示している。企業の私的限界利益曲線は DD、私的限界費用曲線は ZZ なので Q2 が企業が行う事業量の均衡点となる。

³ Paul A.Samuelson の定義による

⁴ OECD (1996) Amenities for Rural Development より引用

もし、企業の行う事業の供給に伴ってアメニティという外部経済が発生するのならば、社会的限界利益曲線は $D'D'$ となり、 $D'D'$ と ZZ が均衡する $Q3$ 点が社会的に望ましい事業の供給量となる。しかし、アメニティに対しての金銭的取引は存在せず、企業は $Q3$ まで事業を供給しても利益が得られないので事業は $Q2$ までしか供給されず社会的な最適供給は達成されない。

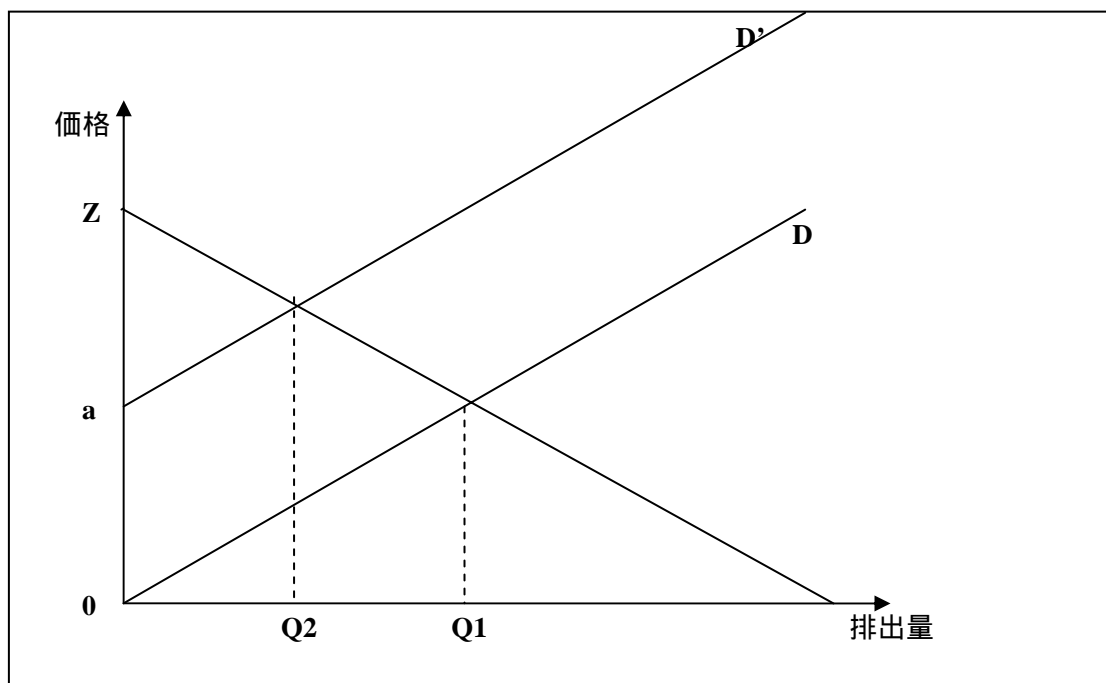
また、企業の行う事業の供給に伴って街のごみが増えたりすることによってアメニティが失われるといった外部不経済が発生するのならば、社会的限界費用曲線は社会が失った効用を考慮すると $Z'Z'$ となり、 DD と $Z'Z'$ が均衡する $Q1$ が社会的に望ましい事業の供給量となる。しかし、社会的な不効用は企業に考慮されないので、企業の私的限界利益と私的限界費用が均衡する $Q2$ 点まで事業は供給され、社会的な最適供給は達成されない。

以上でみてきたように、市場システムに頼っていたのではアメニティの最適供給は実現しない。

(3) 公共財 非協力的な相互外部不経済

アメニティは市場機構に頼っても自発的には最適供給されない。ただ、企業による外部不経済の発生を規制すれば、企業の行為によるアメニティの損失は避けられる筈である。例えば都市開発を行っている企業にしてみれば、アメニティを供給すれば短期的な利益はなくとも、長期的には集客効果も期待できるなどの利益もあり、外部性を内部化することもできるだろう。

図表 2.2.3

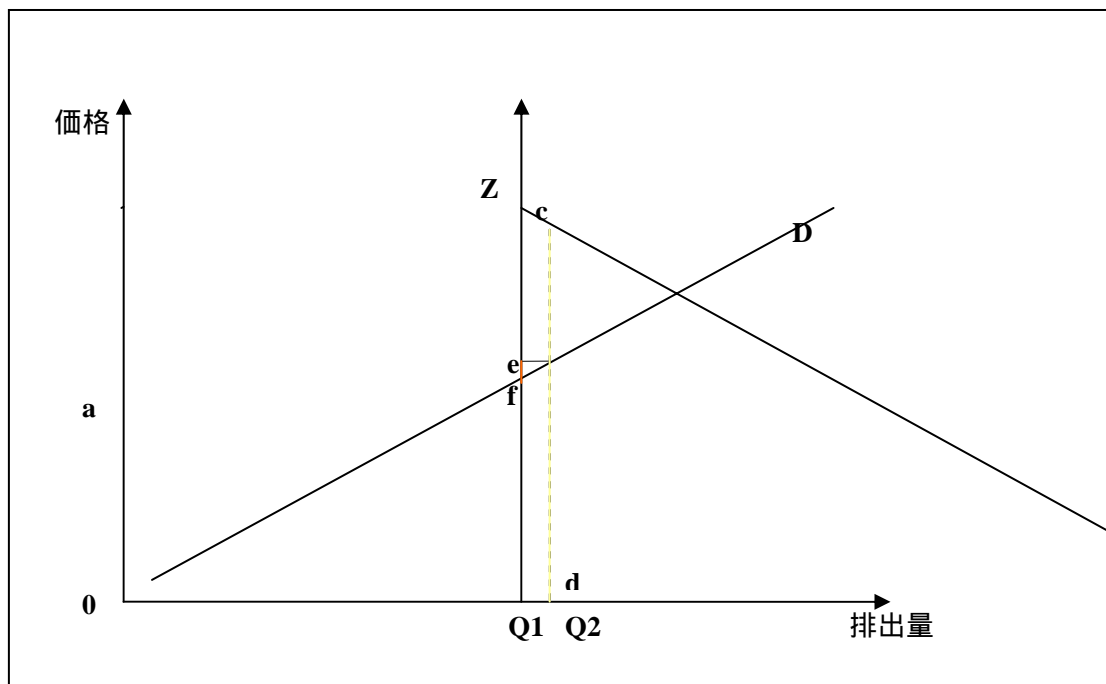


図表 2.2.3 は、縦軸に価格、横軸に排出量をとっている。もしある街での外部不経済の発生がある一企業によるもので、長期的に外部不経済の影響も受けるとしたら、外部不経済の発生者は同時に被害者になる。Z を排出からの限界利益曲線、D を汚染からの限界不効

用曲線とすると、排出量は $Q1$ で留まる。また、長期的利益を換算し、一単位あたりの汚染による限界不効用が増えると限界不効用曲線は右上にシフトし、排出量を $Q2$ まで削減することができる。またこのケースでは自己の行為が原因となって起こる部分を自らが感知できる度合いが非常に大きいので、自発的に外部性発生行為を抑制する動機も生まれやすい。⁵しかし、こうした抑制措置は外部不経済の発生者が明白である場合にのみ可能なことである。

一般廃棄物の不法投棄によるアメニティの損失といったケースではどうなるのだろうか。外部不経済の発生者は複数存在し、互いの監視も行き届かない状態で、また一個人の行動は全体の外部不経済の発生量の中で非常に小さな比重しか占めていない。既にかかなりの量のごみが投棄され、ある個人がごみを不法投棄しようかどうか悩んでいたとしよう。図表 2.2.4 をみてもらいたい。

図表 2.2.4



Z を汚染による限界利益曲線、 D を汚染からの限界不効用曲線とする。ある個人 A が $Q2 - Q1$ 分のごみを持っていたとする。ごみを捨てると cd 分の限界利益を得るが、 $0e$ 分の限界不効用も得ることになる。しかし、他人が既にごみを捨てているので of 分の不効用は所与のものであり、 A 個人の行動による不効用は ef 分（図中の赤線部）だけとなる。 ef 分の不効用は cd 分の限界利益に比べると非常に小さいものなので、個人 A はごみを不法投棄してしまうことが予想される。

このように、外部不経済の発生に対して、自己の行動は全体の外部不経済の発生量の中

⁵ 柴田弘文 (2002) 環境経済学 pp81 より引用

で微々たる影響しか及ぼさない場合だと、個人の外部不経済発生抑制行動は起こりにくい。むしろ、抑制行動を起こす人も存在するだろうが、むしろ他人の削減努力への「ただ乗り」を誘発してしまう。

(4) 公共財 需要非顯示の誘因性

以上見てきたように、アメニティは公共財であり、自発的発生抑制行動も期待されない。では、何らかの介入がなければ最適供給は達成されない。では、アメニティを最適供給するために政府が介入した場合はどうなるか。政府がパレート最適となるような公共財を供給する方法として、リンダールメカニズムがある。

リンダールメカニズムでは、以下のようなメカニズムで公共財を供給するものとする。⁶ 政府は公共財の供給費用の負担を求めべく各家計に費用の負担割合を提示する。各家計は、その負担割合に対して欲する公共財水準を政府に報告する。政府は、各家計の報告した公共財水準がすべて同じでなければ、戻って負担割合を改めて提示する。各家計の報告した公共財水準がすべての家計で同じならば、その公共財水準で、提示した負担割合で費用を徴収して供給する。

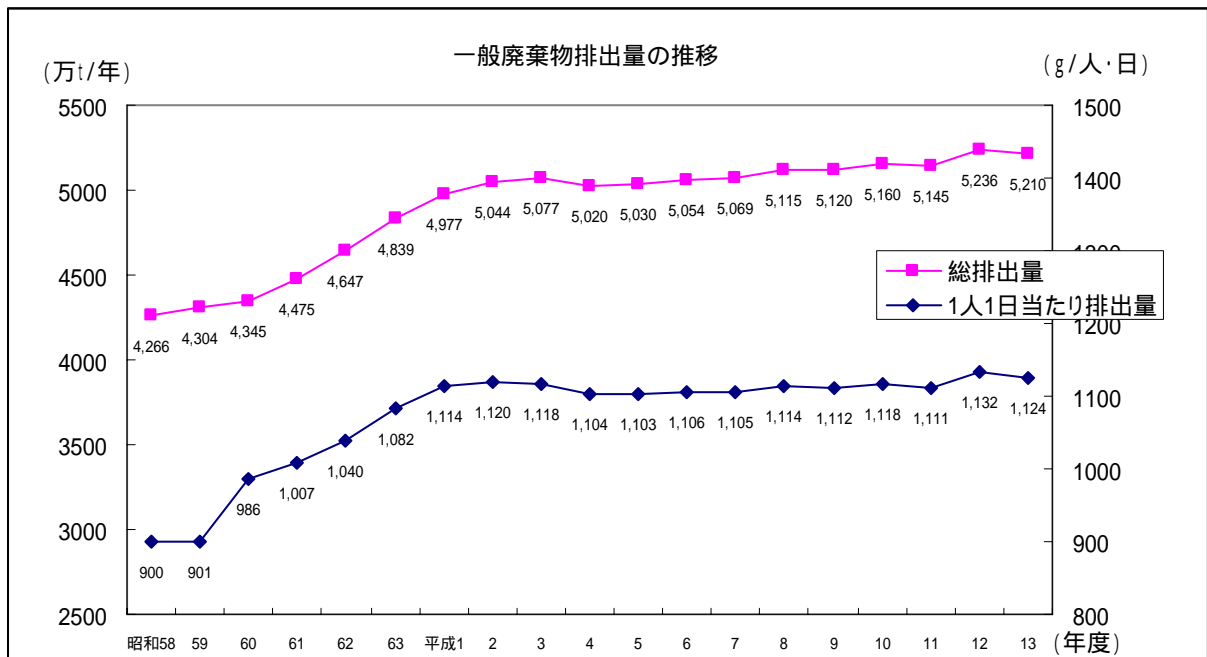
しかし、各家計は自分の便益を偽って報告すると効用が上がるというインセンティブがあるので、フリーライダー問題の発生は避けられず、個人の便益をいちいち把握するコストも問題である。従って、政府による介入も個人の限界便益を把握する財政収支を均衡させることの両立が困難なことから、最適供給の達成は失敗しやすい。

2.3 不法投棄の原因 廃棄物発生抑制の観点から

前節では、アメニティの特色から不法投棄の原因についてみてきたが、本節では不法投棄が起こる根本的な原因である「ごみ」の発生という点から問題を考えてみたいと思う。なぜ、アメニティを破壊する不法投棄行為が横行するのか、それは単純に言うと「ごみ」が溢れかえっており、不要なものだからである。

古くは江戸時代の頃からポイ捨て問題は存在していたが、当時は子供相手に古釘や紙くずを玩具や菓子と交換する「とっけえべえ」と呼ばれる回収業者が存在し、ものを使い切ることが尊ばれたリサイクル社会が成り立っていた。しかし戦後、急速な経済成長とともに、使い捨てる文化が生まれ、ごみ問題はポイ捨てにとどまらない深刻な社会問題となったのである。

⁶ 土居丈朗(2002)入門公共経済学より引用



図表は過去約 20 年間の一般廃棄物排出量の推移を示している。廃棄物排出量は平成に入ってからほぼ横ばいで推移している。これらの一般廃棄物は、地方公共団体などによって収集されると、直接埋め立てか資源化又は直接焼却される。再資源化・減量化されなかったごみは、最終処分されることになるが、最終処分場の残余容量および残余年数は少なく、枯渇問題は避けられない。そうすると、廃棄物の再資源化・減量化の推進による廃棄物の適正処理は絶対的に達成しなければならない命題であるといえる。

それではなぜ、廃棄物がこのように増えてしまったのか。それは、ごみを生産、消費、廃棄、処理する主体がそれぞれ乖離していると、各主体はごみの発生抑制を行うインセンティブが感じられないので自然と排出抑制も行われなからである。

生産・流通・消費・廃棄・処理という一連のプロセスが市場メカニズムによって動くとき、生産者・流通業者・消費者（消費と廃棄）・公共部門の各経済主体は自己の利潤を最大化させる行動を取る。生産者、流通業者は事業にともなう費用を最小化し利潤の最大化をはかり、消費者は価格や利便性を満足させるような効用最大化行動をとる。ごみ処理費用は国民 1 人あたりに換算すると 2 万 500 円（平成 13 年度）だが、家庭などの一般排出者にとって実際は税金を払っているにも関わらずこの負担は目に見えにくく、排出抑制行動には繋がりにくい。一方公共団体は廃棄物の適正処理のために行動するが、生産から処理までの一貫した行動が取られない限り適正処理はより困難になる。このような「分断型社会システム」のもとでは、政府の介入がなければ、廃棄物はどんどん増え続け、やがていつかは国中がごみに埋もれてしまうだろう。

では、日本の行政はどのような取り組みを行っているのだろうか。環境省は、平成 12 年に循環型社会形成推進基本法を公布した。同法では、大量生産、大量消費、大量廃棄型の社会の在り方や国民のライフスタイルを見直し、社会における物質循環を確保すること

により、天然資源の消費が抑制され、環境への負荷の低減が図られる「循環型社会」の形成が目標とされている。「循環型社会」は、発生抑制（Reduce）、再使用（Reuse）、再生利用（Recycle）の3R(リデュース・リユース・リサイクル)を基本とし、廃棄物の適正処理とリサイクルの推進を目指している。負担については、OECDが1972年に出した報告の中で言及されている「汚染者支払い原則」(Polluter Pays Principle,PPP)の考えに基づき、廃棄物を排出する者が適正処理に関する責任を負うものとしている。ただ、廃棄物の適正処理は「分断型社会システム」の下では達成されないため、今まで自治体が負担していた廃棄物の処理および処分の社会的費用を内部化する手法が注目されている。それが「拡大生産者責任」EPR(Extended Producer Responsibility)政策である。

EPRとは、「生産者がその生産した製品が使用され、廃棄された後においても、当該製品の適切なリユース・リサイクル処分に一定の責任(物理的又は財政的責任)を負うという考え方」で、発生源で廃棄物を出させないようにさせ、環境負荷の少ない製品設計を奨励することで、循環型社会を促進させる。平成12年に施行された「容器包装リサイクル法」ではこのEPRの概念が取り入れられているが、分別収集・保管コストは自治体が負担しており、完全なEPRの導入とは言えない。

一般廃棄物のリサイクル率は、平成13年度で15%と未だ低い水準にある。リサイクル率を上昇させ、廃棄物の発生抑制を進めるために、EPRをより本格的に導入することも必要である。

3 対策

3.1 外国での取り組み

以下では、現在実際にどのような不法投棄やごみ発生への対策がとられているのかみていきたいと思う。

(1) シンガポール：環境公衆衛生法による厳罰主義

シンガポールは、周囲のアジア諸国と異なり、経済を発展させつつ環境管理にも力を入れている特徴的な国家である。急激な経済成長と工業化の初期段階から、汚染防止（prevention）・法規制の執行（enforcement）・環境監視（monitoring）の三点を基本戦略とし、環境保全を推進している。

一般廃棄物の不法投棄については、環境公衆衛生法（Environmental Public Health Act）によって、ごみの散らかしなどに対し厳しい罰則が規定され、何人も、公共の場所において、汚物や食べ残し、紙類などを投げ捨てたり、落としたりすることが禁止されている。

（第 18 条）	何人も、公共の場所において、汚物や食べ残し、紙類などを投げ捨てたり、落としたりすることが禁止されている。
（第 21 条第 1 項）	違反者については、礼状なしで警察官、公衆衛生官などによって逮捕され、初犯 1000S ドル以下、累犯にあつては 2000S ドル以下の罰金が科される。
（第 21A 条）	悪質なごみ捨て行為（累犯など）については、矯正労働作業命令（CWO、Corrective Work Order）により、公共空間の清掃を矯正的労働として行わせる。

* 1S\$=約 65 円

厳しい罰則によって取り締まられているシンガポールの街はとても美しく、「素晴らしい」と「罰金」の意味をかけて「FINE CITY」と呼ばれている。しかし、厳罰主義で臨むこのような姿勢には、シンガポールが 1965 年にマレーシアから独立し、中華系、マレー系、インド系などの多民族他宗教で構成された歴史の浅い国家であることから、厳罰主義で臨まないと社会秩序維持が難しいことや、外国からの投資や観光客を呼び込む必要性を背景に、厳しく刑を執行することによって外国人が安心して住める街にしようとする政策の影響が強く、このような厳罰主義が日本でもそのまま導入できるかと言ったら疑問である。

(2) デンマーク：規制と課税による廃棄物発生抑制

デンマークでは埋立地枯渇の観点から、徹底的なごみの減量化政策が取られてきた。1981 年に制定された「ビールおよび清涼飲料の容器に関する省令」では、飲料容器として認可を受けた再使用される容器のみを許可、缶やプラスチックなどのワンウェイ容器の使用を禁止し、海外からのビン以外の飲料も輸入禁止した。リターナブルビンにはプロダクト・チャージが 0.5～2.5 デンマーククローネ（1クローネは約 15 円）かけられ、返却され

ると戻り金 2 クローネが消費者に戻ってくる仕組みである。しかし、この政令は自由な競争を阻害しているとして、デンマーク政府は欧州委員会から何度も抗議、提訴され、現在では回収し再利用するというサイクルは規定されているが缶飲料の輸入が解禁されるなど規制はやや柔軟化している。

(3) ドイツ：EPRの導入による廃棄物管理

環境先進国と言われるドイツでは「循環経済の促進及び廃棄物の環境に適合した処分の確保に関する法律」が制定されており、将来の持続可能な経済社会の構築のため、生産から廃棄まで廃棄物発生が少ない、循環を基調とする経済活動を推進することを理念としている。特に、容器包装廃棄物政令では、生産者に使用済みの包装材を回収してリサイクルするまでの責任を課し、メーカーに過剰包装を削減させるインセンティブを与えている。容器包装材の消費量は減少するなど効果をあげている。しかし、包装政令にはまた、2003 年からワンウェイ飲料容器にデポジット制度が導入され、飲料容器 1.5 リットル未満の容器に 25 ¢、1.5 リットル以上は 50 ¢ が課せられており、排出抑制・リサイクルにますますシフトしていくものと思われる。この制度の導入により、半年間でリターナブル容器の使用率が 9% 向上したとの報告もあり、一定の効果が確認されている。

3.2 法規制

(1) 廃棄物処理法

行政による監視や暴力団等の悪質業者の排除、不法投棄に関与した者に対するペナルティ、排出事業者責任の徹底等により不法投棄の抑止を図るとともに、現に不法投棄が行われた場合には原因者等に措置命令等を課すことにより不法投棄現場の生活環境保全上の支障の除去等を図っている。具体的には、不法投棄の禁止、行政による立入検査、廃棄物処理業及び廃棄物処理施設の許可に係る欠格要件、無許可業者への委託禁止、無許可業者の受託禁止、産業廃棄物管理票制度いわゆるマニフェスト制度等の規定、支障除去等の措置を命ずる措置命令及びこれらに違反した場合の許可の取消しや罰則規定等の諸規定を定めている。

< 歴史的変遷 >

昭和 45 年公布 大都市圏の産業廃棄物による環境汚染をうけて、清掃法を全面改正。

- 1) 事業者の産業廃棄物の処理責任を明確化
- 2) 産業廃棄物についての処理体系を確立する等現状に即した廃棄物の処理体系を整備
- 3) 生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図る

以上の三点が主な目的。

平成 3 年改正 最終処分場等廃棄物処理施設の確保難、不法投棄の社会問題化などの諸問題に対応するため、廃棄物処理体制の拡充強化を図る。廃棄物の質の多様化に対応して、その適正処理の確保を図るため、特別管理廃棄物制度（マニフェスト制度）を導入。

平成 9 年改正 廃棄物の減量化・リサイクルの推進、廃棄物処理の安全性・信頼性の向上、不法投棄対策を 3 つの柱とする総合対策を講じる。産業廃棄物管理票制度の適用をすべての産業廃棄物に拡大・電子情報処理組織を使用する方式が選択的に導入される。

平成 12 年改正 排出事業者責任・マニフェスト制度を強化。廃棄物適正処理義務確認と違反の場合の原状回復責任を排出事業者に課す。

平成 15 年改正 国の関与の強化、都道府県等の調査権限拡充、悪質な処理業者への対応のさらなる厳格化、不法投棄に係わる罰則の強化。

産業廃棄物処理は排出事業者にとって適正なコストを負担しようという動機付けが働きにくく、市場原理の下、処理業者間の価格競争により、他社より安く請け負う業者に処理委託をし、正当な負担が行われず不法投棄が起こりやすい。そこで、廃棄物処理法では排出事業者責任を徹底させ、廃棄物の適正処理を促そうとしている。

マニフェスト制度とは、排出事業者が産業廃棄物の処理を委託するときに、産業廃棄物管理票（マニフェスト）に産業廃棄物の種類、数量、運搬業者名、処分業者名などを記入し、業者から業者へ、産業廃棄物とともにマニフェスト記入・確認して渡しながら、産業廃棄物の処理状況を管理する仕組みのことである。平成 3 年改正法で導入され、平成 9 年改正法では対象が全ての産業廃棄物へと拡大し、電子マニフェストも導入される。さらに、平成 12 年改正法ではマニフェストを最終処分場まで延長され、更なる排出事業者責任の徹底化を図っている。

表 3.2.1 不法投棄の行為者や排出事業者等に対する規制強化の変遷

	昭和 45 年	昭和 51 年改正	平成 3 年改正	平成 9 年改正	平成 12 年改正	平成 15 年改正	平成 16 年改正
不法投棄の禁止	5 万円以下の罰金	3 月以下の懲役又は 20 万円以下の罰金（有害な産業廃棄物は 6 月以下の懲役又は 30 万円以下の罰金	6 月以下の懲役又は 50 万円以下の罰金（特別管理廃棄物は 1 年以下の懲役又は 100 万円以下の罰金）	（産廃）3 年以下の懲役若しくは 1000 万円以下の罰金又は併科（一廃）1 年以下の懲役若しくは 300 万円以下の罰金	5 年以下の懲役若しくは 1000 万円以下の罰金又は併科（産廃・法人に対しては 1 億円以下の罰金）	5 年以下の懲役若しくは 1000 万円以下の罰金又は併科（法人に対して 1 億円以下の罰金）+ 未遂罪の創設	準備罪の創設：3 年以下の懲役若しくは 300 万円以下の罰金又は併科
排出事業者責任の強化			マニフェスト制度の創設（特別管理産業廃棄物に限定）	マニフェスト制度を全ての産廃に拡大・電子マニフェスト制度の導入・	最終処分場で確認することを義務化（注意義務）・マニフェ		

				虚偽マニフェ スト交付を直 罰化(30万円 以下の罰金)	スト不交付 を直罰化(50 万円以下の 罰金)		
--	--	--	--	---------------------------------------	----------------------------------	--	--

(循環白書より作成)

また、表 3.2.1 は不法投棄の行為者や排出者に対する規制強化の変遷を表にしたものである。産業廃棄物の規制が年々厳しくなっていることが分かる。

(2) 監視体制の強化

地方公共団体では、巡回パトロールや監視カメラの設置などにより不法投棄に係わるネットワーク整備に積極的に取り組んでいる。監視員を配置したり、住民からの通報を受け専用電話を設置するなど警察とも連携し監視体制の充実・強化をはかっている。しかし、全ての場所を監視することもできないので、予防的な意味合いが強いと言える。

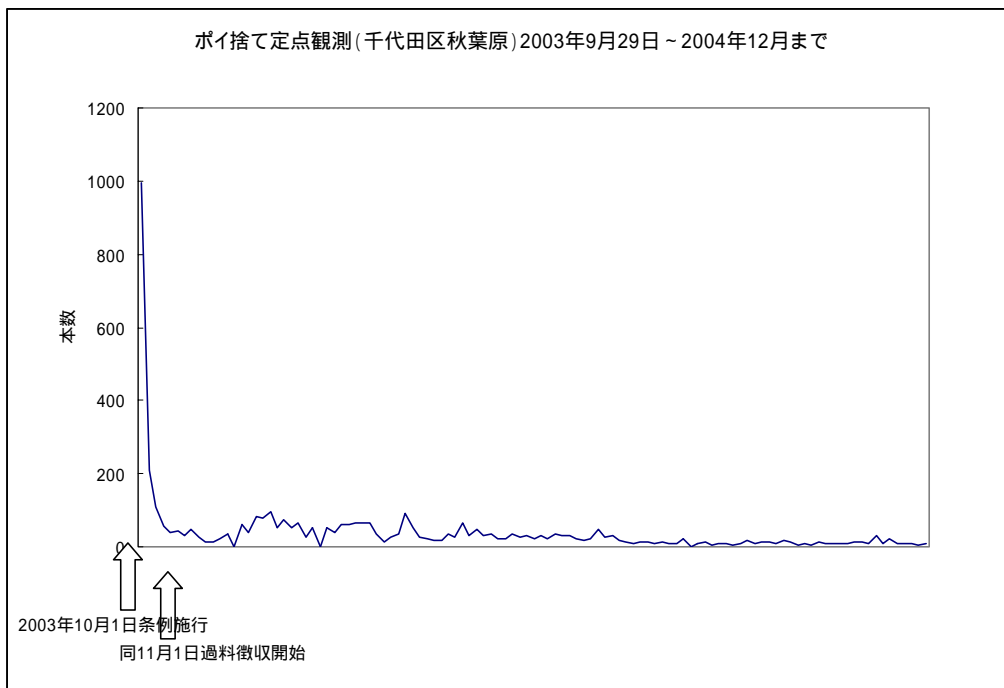
3.3 条例の制定

一般廃棄物、特に家庭ごみなどの軽微な不法投棄を規制するために、近年、多くの自治体において「ポイ捨て禁止条例」が制定されている。全国まち美化連絡会議が平成15年に実施したアンケートの結果によると、人口2万人以上の市区町村の内、ポイ捨て禁止条例を制定している地方自治体は全体の44%にのぼる。条約の内容は罰則規定が設けられているものもあるが、何人もみだりにごみを捨ててはならないなどの宣言をするに留まっている、単にモラルを喚起する種類のものから、厳しく料金を徴収するようなものまで様々である。そこで、厳しく過料を徴収することで話題となった千代田区の事例について取り上げる。

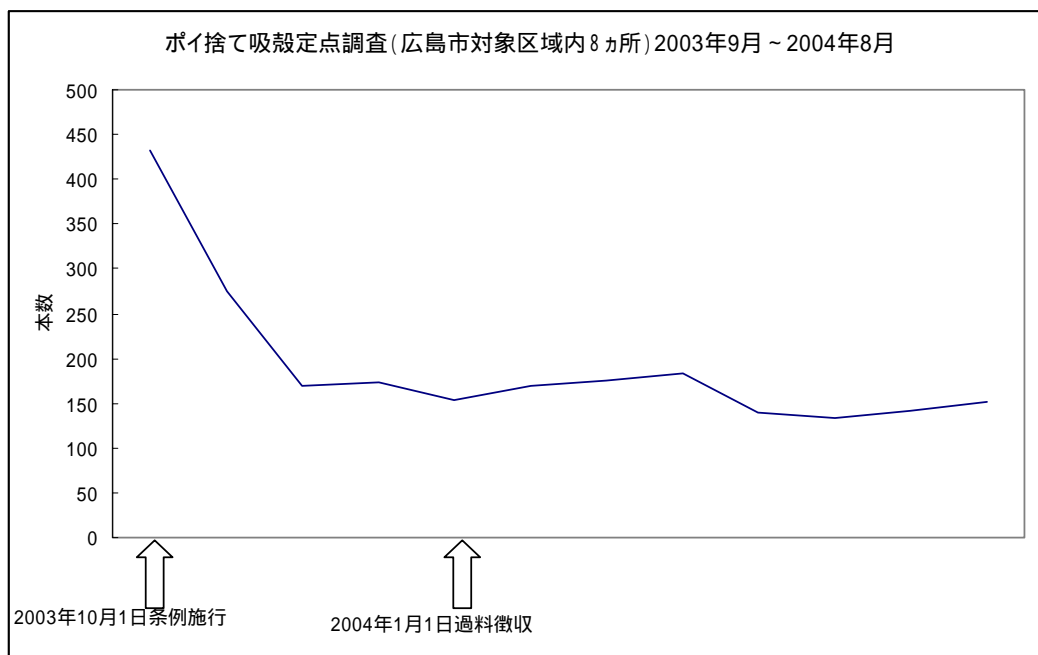
東京都千代田区では2003年10月から「路上喫煙禁止条例」が施行され、有楽町、秋葉原、御茶ノ水の各駅周辺など九つの区域での路上喫煙を禁止。対象は人通りの多い場所や通学路などで、該当地域での路上喫煙に二万円以下の過料を科すことになっている。過料とは、行政罰として自治体の首長が決めることができるものである。

この条例はマスコミでも大きく報道され、千代田区が行っている「ポイ捨て定点観測」による調査では、条例の導入が絶大な効果をあげていることを示している。

この条例の是非を問う生活環境条例に対する区民世論調査では、75%の区民が条例に賛成している。ただ、千代田区はオフィス街であるごみを捨てる人がほとんど区外の人間であることも考慮せねばならないだろう。



千代田区は条例の導入が直接的な効果をあげているが、「広島市ポイ捨て等の防止に関する条例」を千代田区と同じ2003年10月1日から施行している広島市では(徴収過料についても同額の1000円。最大は2万円)一定の効果はあがっているものの、減少傾向は下げ止まりにあり、千代田区ほどの効果はあがっていない。



一方、仙台市は平成11年3月「ごみの散乱のない快適なまちづくりに関する条例」を制

定し、罰則のない「宣言型」の規制を行っているが、「歩行禁煙モデル道路」の指定などの工夫によって、ごみ散乱低下の効果をあげている。

不法投棄について、過料を徴収することによる一定の効果は認められるが、絶対的な効果だとはいいきれない。

3.4 市民・NGOによる活動

市民やNGOなどのボランティアによる地域美化活動は全国でも盛んに行われているが、中でもアダプトプログラムは公共地を共有地として管理する手法として注目されている。

アダプトプログラムは1985年からアメリカで始まった美化活動の仕組みで、市民と行政が協働で進める街の美化推進の一つの方法である。「公共空間に対して、事務局となる行政と住民・企業が『契約』のもと、それぞれ一定の区画を清掃等世話することで管理に関わる仕組み」⁷と定義される。Adoptとは「養子にする」の意で、駅前・繁華街・公園・河川など一定区画の公共の場所を養子にみたと、市民や地元企業が里親となり、自治体との協働によって「養子」の清掃・美化活動を行うというシステムである。

日本では、平成11年6月に徳島県神山町における「クリーンアップ神山」プログラムから導入され、2004年10月まで190件の事例が実行されている。参加団体は、企業が全体の24.9%を占め、次いでサークル(13.5%)、町内会(13.0%)、環境ボランティア(12.5%)の順である。

また、効果については、社団法人食品容器環境美化学会が判定したところによると⁸、アダプトプログラムの導入によって、ごみの散乱に対する「清掃効果」はあがっているが、ごみ発生抑制効果については着実な効果は確認できていないということである。プログラム導入自治体に対するアンケートでは、プログラム導入の期待効果として、散乱ごみの減少(69%)、ポイ捨て防止の啓発(60%)、ボランティアの昂揚などがあげられ、清掃活動、またキャンペーン的要素が強いことが伺える。しかし、公共財である街を共有地と捉えることで、最適資源管理を促すという点で注目すべき手法である。



(横浜市のアダプトプログラム・サインボード)

⁷ 株式会社ダイナックス都市環境研究所 「住民参加型の環境管理方法としてのアダプトプログラムの特徴」より引用

⁸ http://www.kankyobika.or.jp/adopt/prog_9.html 参照

4 有効な対策の検討

2章で、アメニティ財の最適管理は市場機構によっては達成されず、また政府の介入によっても失敗することを説明した。アメニティの最適供給を達成し、まちの美化を進めるためには、ごみを不法投棄するコスト、つまり外部性を内部化し、各個人に外部不経済発生抑制行動をとるインセンティブを与えることが必要である。目的達成へ向けて、これらの問題をクリアする手法をいくつかあげ、検討する。

(1) 課税

不法投棄による外部不経済を内部化する方法として、課税が考えられる。ただ、アメニティ汚染による外部不経済分を課税（ピグー税）しても、各個人の汚染による利得は金銭によってはかられておらず、例え環境税という名目で税金を徴収されたとしても、各個人に外部不経済発生抑制行動をとるインセンティブがないので、不法投棄をやめる行動には結びつかない。また外部費用の把握も困難である。ただ、価格上昇によって廃棄物の総量は減るので、結果的にアメニティ汚染は減少すると考えられるが、経済的損失が大きく、導入には慎重を期すべきである。

一方、個人の不法投棄を効果的に防止する方法としてデポジット制がある。デポジット制とは廃棄物に一定額の預り金を税金として課し、消費者は一定の収集場所に返還すれば預かり金が返却され、返却しない場合は遺棄行為に対する税金が徴収されるというシステムである。ごみ処理・リサイクルコスト、また不法投棄によるアメニティ損失といった外部性を内部化し、各個人に外部不経済発生抑制行動をとるインセンティブを与えるという点で非常に有効な手法である。ただ、デポジット制を導入できるのは、リサイクル可能な資源のみであり、例えばたばこの吸殻などのリサイクル・リユース不可能な廃棄物に関しては導入が難しいと考えられる。

(2) 罰金

罰金を導入すると、各個人の汚染による限界利益を罰金が上回る場合、徴収を懸念する個人に外部不経済発生抑制行動をとるインセンティブを与えることができる。罰金額については各地方自治体の条例により、1000円ほどの過料を取られるのが一般的であり、個人の不法投棄による限界利益を上回っていると考えられる。ただ、この場合考えなければならないのは、過料の徴収を免れた場合、不法投棄による個人の損失はゼロとなるので、不法投棄者の側からしてみたらどの程度の確率で罰金をとられるか知らず知らずのうち計算して行動している、という点である。

仮に過料を取られた場合の利得を - 1000、不法投棄による利得を x とおくと、

$1000 \times \text{捕まる確率} > x$ となった時点で個人は不法投棄をやめる。式の左辺が大きくなる、つまり過料が増え、捕まる確率が上昇するほど、個人が不法投棄を行うインセンティブはなくなる。

罰金制度は不法投棄の防止呼びかけ等の効果もあり、厳罰主義を取っているシンガポールの例などを見ても、不法投棄をやめさせるという点では非常に効果がある。しかし、検挙率を上げるためには取り締まりを強化する必要があり、そのための人件費が莫大にかか

るといふ欠点もある。例えば人口 10 万人あたりの警察官の数を日本とシンガポールで比較すると、日本は 188 人であるのに対し、シンガポールは 670 人である。また、ポイ捨ての取り締まりで厳しいことで有名な千代田区では、路上喫煙禁止条例実施にあたって総額 1 億円ほどを投じていると以前ニュースで報道されていた。罰金制度は確実な効果があるが、中途半端な導入では条例が形骸化してしまう。人件費、広告費等のコスト負担というマイナス面もあるので、費用便益分析を十分に行う必要がある。

(3) E P R の拡大

E P R を導入すれば、ライフサイクル全体において不法投棄による外部不経済を効果的に内部化することができる。しかし、現在日本で導入されている容器包装リサイクル法では、分別収集・保管コストは自治体負担となっており、完全な外部性の内部化には至っていない。廃棄物の回収・保管コスト、また不法投棄廃棄物の撤去費用までも生産者責任に組み込めば、完全に外部性を内部化することができるが、E P R 本来の目的は廃棄物発生抑制にあるので、これまでも責任に組み込めるかどうかについては、責任の主体は誰にあるのかといった問題も含めて疑問点が多く存在する。不法投棄は個人の罪であり、その責任を廃棄物の製造者に問えるのかどうかは難しいところだが、使い捨てのごみを生み出す製品を製造している責任を問うことは可能である。

また、E P R を拡大することで、生産者がごみを出さないような製品設計を促進させれば、各個人に外部不経済発生抑制行動をとるインセンティブを与えるような製品も生み出される可能性が増える。この際、ごみを効果的に回収できるような仕組みを、製品設計から回収方法まで含めて設計することが望ましいが、ドイツでの事例から「製品責任」の構想を広範な点で秩序法が補完しなければ、生産と製品設計にまったく影響を及ぼさない⁹との報告もあり、その際は「製品責任」の概念をしっかりと定義する必要がある。

(4) 共同管理

アメニティがうまく供給されないのは、アメニティの公共財としての性格ゆえだが、ある一定の区画に所有権を付したとすれば、状況は一変する。自己の所有する土地の価値を上げるために、アメニティは保全されていく。しかし、街頭や道路を個人所有のものにするわけにはいかないのだから、そこを共有地として管理し、美化活動を行なうのが前章で紹介したアダプトプログラムである。

アダプトプログラムはボランティア活動であり、清掃や呼びかけなどによって啓発することにより、不法投棄者に外部不経済発生抑制行動をとらせる効果があるが、活動が行動抑制のインセンティブになっているわけではない。行動抑制のインセンティブを高めるには、アダプトプログラムに清掃義務を課し、個人に区画を割り当てれば、各プログラムが注意・牽制しあうことで行動抑制につながり、また一定の所有権を付与することによって取引を行なう余地も生まれる。ただ義務の代わりにどの程度の権利を与えるかが難しいところであり、例えば税収の還元などが方法として考えられる。

⁹ ローダ・フェアハイエン、ヨッハイム・H.シュパンゲンベルク (1999)「循環経済・廃棄物法の実態報告：環境先進国ドイツ：最新主要法令と実際」より引用

5 終章

以上、日常的な家庭ごみなどに関する不法投棄について、どうすれば「ごみを捨てないこと」が実現するのかについて述べてきた。

不法投棄防止に有効だと思われる対策を前章であげたが、ごみの種類に応じてデポジットや罰金制度をうまく活用し、EPRを拡大させることが「ごみを捨てないこと」の実現に適しているといえる。

また、重要なのは、いかにしてごみを捨てさせないインセンティブを与えるかということで、環境省の報告書でも「不法投棄対策は、法に基づく規制や取締りのみでなく、廃棄物の減量化の推進、適正な処分・リサイクル体制の確保、優良な処理業者の育成など産業廃棄物全般の施策と一体となって進めるべきもので、不法投棄をさせないという社会環境を作り上げていくことが必要である。」¹⁰と主張されているが、例えばごみ箱の配置を工夫するなど都市デザインの手法の活用や、環境教育の更なる充実、場合によっては不法投棄する場面をメディアから排除するなどの文化政策なども取り入れて、包括的な対策を行っていく必要がある。デザインという面では、EPRの拡大によってごみになりにくい、捨てにくい製品設計が進むことも期待される。

最後に、まちの美化を考える上で地域での取り組みは最も重要なことである。自治体やNGO、ボランティアによる活動は現在でも盛んに行なわれているが、環境に関心をあまりもたず、不法投棄を率先して行なうような住民も同一に参加する仕組みを作ることが望まれる。

¹⁰環境省 不法投棄防止及び原状回復に関する懇談会報告書

参考文献・URL

環境省 HP <http://www.env.go.jp/>

公害等調整委員会 HP <http://www.soumu.go.jp/kouchoi/index.htm>

食品容器環境美化学会 HP <http://www.geocities.jp/shimuraarmy/newpage6.htm>

<http://www.geocities.jp/shimuraarmy/newpage6.htm>

「日経エコロジー」2003年5月号 日経BP社

丸尾直美, 西ヶ谷 信雄, 落合由紀子 (1997)「エコサイクル社会」有斐閣

柴田弘文 (2002)「環境経済学」

土居丈朗 (2002)「入門公共経済学」株式会社日本評論社

村田喜代治 (1975) 地域開発と社会費用 東洋経済新報社

The National Trust <http://www.nationaltrust.org.uk/main/nationaltrust/>

全国まち美化連絡会議 web <http://dynax-eco.com/bikanchan/>

千代田区 HP 内・ポイ捨てドットコム <http://www.poisute.com/>

株式会社ダイナックス都市環境研究所 「住民参加型の環境管理方法としてのアダプトプログラムの特徴」

ローダ・フェアハイエン, ヨッハイム・H.シュパンゲンベルク (1999)「循環経済・廃棄物法の実態報告：環境先進国ドイツ：最新主要法令と実際」エヌ・ティー・エス

環境省 不法投棄防止及び原状回復に関する懇談会報告書

環境省「環境白書平成16年度」

環境省「循環型社会白書平成16年度」

江草忠敬 (2001)「都市環境整備論」 有斐閣

植田和弘 (1992)「廃棄物とリサイクルの経済学」有斐閣

経済・社会データランキング <http://www.dataranking.com/>