

産業廃棄物不法投棄の「罪と罰」

—厳罰化政策に対する経済学的考察—

渡邊裕之

要旨

本稿は、政府が廃棄物の不適正処理抑止のために行う厳罰化政策を効率性の観点から実証的に検証したものである。検証にあたっては、産業廃棄物処理事業者に対するアンケートデータを用い、Becker, Gary S. の犯罪供給に関する理論モデルを基礎として、不適正処理に及ぶ人々の行動選好について摘発率上昇と厳罰化の両側面から議論を行った。その結果、摘発率上昇と厳罰化ではその効果に有意な差を認めることはできなかった。検証結果からは、厳罰化はその発効のためにほとんど費用を必要とせず、政府が厳罰化政策を採ることは経済的に妥当、という結論を得た。

キーワード：不法投棄、摘発率上昇、厳罰化、監視と罰則の限界、主観的確率

1. はじめに

1-1. 背景と目的

1960年代、日本では高度経済成長に伴って、公害問題が悪化していった。そこで政府は、公害問題に関する法令を抜本的に整備するべく、昭和45年(1970)の所謂“公害国会”において、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(以下、「廃棄物処理法」という。)を含む関連14法を制定し、それから40年あまりの年月が流れた。

これまで廃棄物処理法は、不法投棄の頻発やその社会問題化を反映し、何度もの改正を重ねてきた。その結果、不法投棄の件数や量の減少に一定の成果を挙げた。しかしながら、これまでの「5年以下の懲役又は1,000万円(法人1億円)以下の罰金」という罰金の上限を超えて不当利得を得ていた事案¹が存在するなど、罰則の限界が露呈したことから、平成22年5月には法人に対する罰金を3億円以下に引き上げた。廃棄物処理法の改正は、まさに厳罰化の歴史そのものである。当然のことながら、今後も罰金の上限を超えて不当利得を得る事案が発生する不確実性が存在することに変わりはなく、未だ罰則の限界は解消されていない。金融商品取引法のように、法人に対して7億円以下の罰金を科しているものもあり、法人に対する罰金を引き上げる余地はなお残っている。ただ、厳罰化の抑止力がどれほどある

¹ 例えば「青森・岩手県境不法投棄事案」では、不法投棄者が受け取っていた処理料金は5,000円/トン、その量は約86万トンであることから、不法な収入は約43億円と推定される。これに対して、不法投棄を行った法人(とそれに共謀した法人)に罰金2,000万円、この代表者に罰金1,000万円が科せられた。

のかは、実証的検討を要する課題である²。

また、社会学の理論家のなかには、罪の根源は個人を取り囲む環境にあり、罰が罪を躊躇わせることはないと考えるものもいる³。さらに、法学研究の立場からは、犯罪抑止のために摘発率（や検挙率に代表される犯罪除去の可能性）を高めることがより重要であるとされている（後述）。このとおり、犯罪抑止のためには厳罰化以外の政策変化についても検討を要する。特に摘発率については、罪を犯そうとする個人がこれを割り引きまたは割り増して認識するかもしれず、このことは彼（彼女）の犯罪態様を考えるうえで非常に大きな要素であって、厳罰化に併せてこれを検討する必要があるだろう。

廃棄物の不適正処理に対する罰則強化の変遷

| | 昭和45年 (1970) | 昭和51年 (1976) | 平成3年 (1991) | 平成9年 (1997) | 平成12年 (2000) | 平成15年 (2003) | 平成16年 (2004) | 平成22年 (2010) |
|------|-----------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 不法投棄 | 5万円以下の罰金 | 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 | 3年以下の懲役又は 1,000万円(法人1億 円)以下の罰金 | 5年以下の懲役又は 1,000万円(法人1億 円)以下の罰金 | 未遂罪を追加 | - | 5年以下の懲役又は 1,000万円(法人3億 円)以下の罰金 |
| 不法焼却 | 罰則規定なし | | | | 3年以下の懲役又は 300万円以下の罰金 | | 5年以下の懲役又は 1,000万円(法人1億 円)以下の罰金 | |

これらから浮かび上がる検証事項、つまり研究目的は次のとおりとなっている。

- 1) 厳罰化は廃棄物の不適正処理の抑止にどれほど効果があるのか、
- 2) 不適正処理の実行者（及び企図者）はその摘発率をどのように認識しているのか。

これらを経済学的な分析により、廃棄物の不適正処理の抑止のため厳罰化政策を効率性の観点から検証し、ついては実効性のある抑止策を立案することにある。

1-2. 意義

廃棄物処理をテーマとしてミクロ経済学の視点で分析する研究は数知れないが、それは各種リサイクル制度や優良事業者認定制度など、適正処理を推進するための法制度のあり方や経済的手法の効果を分析するものが多く、本稿のように、不適正処理を抑止するためのそれを分析するものはあまりない。特に刑罰の重みを議論するとき、定性的基準が述べられることはこれまでもあったが、定量的基準からの論議はほとんどなされておらず、本稿ではこれを試みた。また本稿では、廃棄物行政の実務者の視点から実証的な分析を行っている。これらの点において、本稿は既往研究とは異なるといえる。

1-3. 方法

本稿では、廃棄物の不適正処理に及ぶ人々の行動選好が、Becker (1968) の提唱したモデルに基づき決定されるとの仮定を前提として、廃棄物処理事業者に対するアンケートデータを使用した実証分析により、廃棄物の不適正処理に影響を与える要因を検証する。それを踏

² 北村喜宣 (2009) 55 頁参照

³ Sowell, T. (1980) 9 章参照

まえて、政府が廃棄物の不適正処理抑止のため行う厳罰化を効率性の観点から考察し、そのうえで効果的な抑止政策について言及する。

次章では、既往研究を整理し、罰の適用率やその厳しさの犯罪供給に対する効果について確認する。第3章では、監視と罰則の限界を説明する。第4章では、廃棄物処理事業者に対して実施した「不法投棄の経済的動機の実態に関するアンケート」の結果から、不法投棄が犯される現状を“客観的な確率とこれに対する主観的な確率”の観点から考察し、廃棄物の不適正処理抑止のため政府がこれまで採ってきた、厳罰化政策がその効率性において肯定されるかどうかを推測的に検証する。第5章では、前章の結果を踏まえて、より効果的な廃棄物の不適正処理抑止のためどのような政策を採ることが望ましいかについて述べる。

1-4. 定義

本稿では、「廃棄物の不適正処理」を主たる題材として議論を展開する。

(広義の)廃棄物には、一般廃棄物及び産業廃棄物、廃棄物処理法が対象としない廃棄物(例えば、放射性廃棄物や気体状の廃棄物)がある。本稿では、廃棄物処理法が対象とする廃棄物、すなわち一般廃棄物と産業廃棄物を取り扱うが、地域の立地及び風土、自治体が展開する施策による違いが大きい一般廃棄物については、廃棄物の不適正処理を考えるにあたり、その対象として過度に複雑であると判断する。そこで、広域処理が一般的に行われることにより、国内における一定の“通念”が存在する産業廃棄物に限定して検討を行う。特に件数、量ともに不法投棄の大半を占める「建設系廃棄物」⁴に視点をおく。

また、(広義の)廃棄物の不適正処理には、不法投棄、不法焼却、不適正保管、不正輸出入、廃棄物処理業の無許可営業、廃棄物処理施設の無許可設置や産業廃棄物管理票の未交付・虚偽記載など多くを含むが、不適正処理の代名詞となっている不法投棄をその対象とする。したがって、本稿では、特に断りがない場合には、「廃棄物の不適正処理」とは「産業廃棄物の不法投棄」を指し示す。

なお、犯罪の防止は、抑止(deterrence)と予防(prevention)に分けられるが、本稿ではこれを厳密に区分せず、一律に「抑止」として取り扱う。

1-5. 理論モデル

太宰治は彼の書『人間失格』において、ドストエフスキーの『罪と罰』を引用し、主人公が犯してしまった罪に自らを嫌悪し、苦悩する姿を描写した。罪を犯すこと自体が罰であり、そのことに罪悪を感じるからこそ「人間らしさ」であるとした。

経済学において犯罪供給を議論するとき、その多くは Becker の『罪と罰』を基礎としている。Becker の『罪と罰』では、犯罪の社会的費用を最小化する政策的問題をとりあげ、罰

⁴ 環境省(2011)「産業廃棄物の不法投棄の状況(平成22年度)について」6-7頁参照
平成22年度に新規に発覚した産業廃棄物の不法投棄事案は216件、61,981トンであったが、このうち157件(72.7%)、46,378トン(74.8%)は建設系廃棄物であった。

の形態として何が望ましいかを示している⁵。本稿においても主として Becker (1968) を中心に議論を進めることとし、犯罪供給の「人間らしさ」を観察する。

Becker は犯罪の社会的費用について分析を行っており、彼の犯罪供給モデルを端的に表現すれば、式(1)、式(2)となる。

$$\text{only if } G > pf, \text{ the crime is committed} \quad \text{式(1)}$$

$$EU = pU(G-f) + (1-p)U(G) \quad \text{式(2)}$$

犯罪者の犯罪による利益 G 、犯罪者を有罪にする確率 p 、罰のかたち（刑罰の厳しさや期間など） f としたとき、 $G > pf$ が成立する限り罪が犯される。さらには、取り締まる側（例えば警察）の視点からは、期待される罰量 pf が変わらないなら、 f を高めて p を低くする（罰則を強化して、取締りを怠惰する）ことが合理的となる。ある者が罪を犯すか否かのすべては、犯罪による利益の有無が決める。そして、犯罪者の効用を U としたとき、式(2)で示される期待効用関数において、犯罪者がリスク選好的であれば $U'' > 0$ である。これが、Becker の犯罪供給モデルである。

Becker (1968) の「罪と罰」に併せて、Beccaria (1764) の「罪と罰」に触れたい。公式に「罪と罰」に関する知見を初めて記したのは、18世紀の Beccaria である。Beccaria は、犯罪抑止にとって最も大切なのは、犯罪を見つけ、犯人を確実に検挙することであるとされた。そして、犯人を確実に検挙することは、処罰を苛酷にすることよりも犯罪抑止にとって効果的であるとされた⁶。つまり彼は、法学者（また経済学者、啓蒙思想家）として、犯罪抑止のためには p を高める（1に近づける）ことが肝要であり、それは f を高めることより意義があると考えた。また、同時期の啓蒙思想家である Feuerbach は、人間は刑罰による苦痛と犯罪による快樂とを合理的に計算して、苦痛が大きければ犯罪を思いとどまるのであるから、刑罰は苦痛を予告して一般人を威嚇するものであるべきとした。

大谷 (1994) は、刑事法の目的を「市民が刑を恐れて犯罪から遠ざかり（一般予防機能）、刑罰を科された者が犯罪を繰り返さない（特別予防機能）ようにする必要がある。このように、犯罪抑止は刑罰等の制裁を通じて事後的に犯罪を防止しようとするものである。」としている⁷。また、検挙率が高ければ、それだけ一般予防機能が増大することに関連して、次の3つの効果を導くとしている⁸。

- 第1 検挙率が低いと、どうしても検挙された犯人をスケープゴートとして厳罰に処する嫌いがあり、このような一罰百戒的な厳罰主義を排除できる。
- 第2 一般予防目的の大半が達成できるので、真に処罰に値する犯人のみを刑事手続きに乗せれば良い。
- 第3 刑事司法に対する国民の信頼を得ることになって、防犯活動への市民参加を促すことができる。

⁵ Becker, G. S. (1968) 169-217 頁参照

⁶ Beccaria, C. B. (1764) 107-108 頁参照

⁷ 大谷 實 (1994) 7 頁参照

⁸ 大谷 實 (1994) 161 頁参照

このとおり、250年近くも以前から犯罪抑止のために肝要なのは、罰のかたち（重さ） f よりは、犯罪除去の可能性（検挙率、有罪判決率、収監率） p であると認識されている。しかし、現実の刑事政策は必ずしもこの認識とおりでではなく、どちらかと言えば、 p よりは f が強調されている。このことについては、後章で改めて検討する。

2. 先行研究

これまでに数多くの研究で、犯罪態様に関する理論モデルが検証され、罰の適用率（ p ）やその厳しさ（ f ）の犯罪に対する効果はどうか、そして合法活動及び非合法活動の費用便益はどれほどかが実証的に評価されてきた。

Eide (1997) の整理では、個人のリスクに対する態度とは無関係に、逮捕確率の上昇は犯罪を抑止するとしている（有罪確率の上昇では、その効果は不明確である。）。また、Becker の犯罪供給モデルでは、個人のリスクに対する態度とは無関係に、厳罰化が犯罪を抑制するが、ポートフォリオ選好モデルでは個人のリスクに対する態度次第である（特にリスク選好的な個人に対する効果は不明確である。）としている⁹。

Cornwell and Trumbull (1994) は、式(3)で表されるモデルを用いてパネルデータによる実証分析を行っている。

$$R = X'\beta + P'\gamma + \alpha + \varepsilon \quad \text{式(3)}$$

彼らによれば、これまでの犯罪抑止は法の拘束力によるところが非常に大きい、とするのはいき過ぎであり、検挙率または有罪率の犯罪抑止の効果はずっと小さい¹⁰。

ここで、 R は犯罪発生率、 $X'\beta$ は機会費用の効用に影響する変数、 $P'\gamma$ は P_A, P_C, P_P, S の代替となる変数の組み合わせ（ P_A は逮捕される確率、 P_C は有罪になる確率、 P_P は投獄される確率、 S は刑罰の厳しさ）、 α は定数項、 ε は誤差項を表す。彼らは Becker と同様、期待効用の最大化を図る個人が違法行為に関わるか否かは、費用便益分析の結果によることを基本的な仮定とした。つまり個人の違法行為への関与は、違法行為についての損得勘定と、司法活動の影響力（逮捕され、有罪となり、何らかのかたちで罰せられる確率）によって決定付けられるということである。

さて、司法活動が個人の違法行為への関与に及ぼす影響はどれほどであろうか。例えば Levitt (1998) は、検挙率（ P_A ）の変化に対する犯罪数の弾力性は-0.20 程度であることを見出している¹¹。しかし、研究要約に見るように、その弾力性に一般的な値を見出すことは難しく、（今のところは） p が f よりも犯罪数に対してインパクトを有していそうだと、また、そのインパクトは violent crime より non-violent (property) crime において大きそうだという程度に留まる。violent crime が non-violent crime より司法活動の影響を受けて抑止

⁹ Eide, E. (1997) 350 頁参照

¹⁰ Cornwell, C. and Trumbull, W. N. (1994) 366 頁参照

¹¹ Levitt, S. D. (1998) 353-372 頁参照

されにくいとすることは、Becker が、合理性よりむしろ怒りや嫉妬といった感情に左右されやすい violent crime では、彼のアイデアである「合理的判断の下での犯罪態様」が当てはまりにくい、と考えたことに整合的である。

研究要約

| Study, Population, Data | Estimation Procedure | Crime Type | p | | | f |
|---|----------------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| | | | P _A | P _C | P _P | S |
| Ehrich (1973), U.S. states, CS | OLS | All | | | -.526 | -.585 |
| | 2SLS | | | | -.991 | -1.12 |
| Sjoquist (1973), U.S. cities, CS | OLS | Robbery, Burglary & Larceny | -.342 | | | -.212 |
| Carr-Hill & Stern (1973), U.K, CS | 2SLS | All | -.66x -.59x | | | -.28x -.17x |
| Orsagh (1973), Calif, CS | OLS | Felonies | | -.26x | | |
| | 2SLS | | | -1.8x | | |
| Phillips & Votey (1975), Calif, CS | OLS | Felonies | -.622 | | | -.347 |
| Mathieson & Passell (1976), NewYork, CS | OLS | Robbery Murder | -1.06 -.743 | | | |
| | 2SLS | Robbery Murder | -2.95 -1.96 | | | |
| Trumbull (1989), N. Carolina, CS | OLS | All | -.217 | -.451 | -.325 | -.149 |
| Marvell & Moody (1996), U.S. states, Pa | Granger | All | -.133 | | | |
| | | Homicide | -.241 | | | |
| | | Burglary | -.151 | | | |
| Bodman & Maultby (1997), Australia, CS | 2SLS | Robbery Burglary | -.258 -.367 | | | -.621 |
| Levitt (2002), U.S. states, Pa | 2SLS | Violent | -.435 | | -.171 | |
| | | Property | -.501 | | -.305 | |
| Bar-ilan & Sacerdote (2004), Israel and San Francisco, Pa | OLS | Red-light running | | | | -.26x to -.33x |
| Kelahe & Sarafidis (2011), Australia, Pa | GMM | Violent | | | | |
| | | - Short run | -.258 | -.273 | -.002 | .008 |
| | | - Long run | -.720 | -.763 | -.005 | .023 |
| | | non-violent | | | | |
| - Short run | -.920 | -.581 | -.179 | -.210 | | |
| - Long run | -1.45 | -.916 | -.282 | -.331 | | |
| Wai-Yin, Steve, Jones & Weatherburn (2012), Australia, Pa | GMM | Property | | | | |
| | | - Short run | -.103 | | -.087 | .022 |
| | | - Long run | -.135 | | -.115 | .028 |
| | | Violent | | | | |
| - Short run | -.187 | | -.107 | .015 | | |
| - Long run | -.297 | | -.170 | .024 | | |

※ 1990年以降の研究については、当方が挿入処理

- P_A : the probability of arrest (検挙率)
- P_C : the probability of conviction (有罪判決率)
- P_P : the probability of imprisonment (収監率)
- S : the severity of crime (厳罰度)

Data

- CS : Cross-Section
- Pa : Panel

Crime Type

- All : homicide, assault, rape, robbery, burglary and motor vehicle theft etc

出典 : Cornwell and Trumbull (1994) “Estimating the Economic Model of Crime with Panel Data” p362を改変

また、(少なくとも p に関して) short-run より long-run のほうが犯罪抑止の効果が大きいことについては、司法活動の変化が個人に認識されるまでには、相応の時間を要することを意味しており、これは個人の習慣、不完全な知識や不確実性による。

3. 監視と罰則の限界

3-1. 監視の限界

不適正処理に限らず、犯罪の全般において警察による取締りには限界がある。Kuziemko and Levitt (2001) は、薬物犯罪で高い検挙率をあげている郡部が、財産侵害犯罪では低い検挙率にとどまっていることを、警察の取締り能力が薬物犯罪に注がれたために、その他の犯罪を取り締まる能力が減じられたと解釈した¹²。つまり、警察の取締り能力(人員、時間、予算、範囲など)は一定であり、警察はこの能力をあらゆる犯罪に対して按分せざるを得ないことを意味している。

廃棄物の処理は、その経済的特性、すなわち「モノとカネが同一方向に移動」する性質のために、排出事業者の興味はその品質ではなく、価格に収束する(顧客である排出事業者による監視の不在)。また、廃棄物が発生する場所は多種多様であり、そこからの移動が容易なため、一定物質が工場の煙突や河川への排水口(固定発生源)から排出される様子を監視するといった行政の規制も有効に作用し難い実情がある(行政による監視の不在)。このことは、(多くの場合は)誰からも監視されることなく廃棄物処理が行われていることを意味しており、不適正処理を誘引する背景となっている。収集運搬事業者は、その性質上、定位置で処理を行うことはなく、また存在数の多さ(約12万事業者)¹³から、これらをもれなく監視することは不可能である。さらに言えば、無許可収集運搬事業者は(許可申請の手続きを経ず、その存在を行政に認識されていないことから)行政の監視の隙間に最も潜み易い。

このとおり、警察や行政ではその取締りや監視の能力には限界があり、(存在するであろうことを予想しながら)摘発できない違法行為が少なくないことを肯定せざるを得ず、また市民もこのことを容易に想像できる。

3-2. 罰則の限界

これまでの研究においては、廃棄物の処理を“適正処理”、“リサイクル処理”及び“不適正処理”の3つの処理に分けて考えている。ここでは、説明を単純化するために、リサイクル処理を適正処理に含み、“適正処理”と“不適正処理”の2つの処理として考える。事実、資源として明らかな価値を持つような古紙、廃油、金属くずなどを除いては、適正処理とリサイクル処理を区別する必要はない¹⁴。しかも、これらが有価性を持つためには、その後の利用に応じて“よく分別された”という前提があり、不適正処理を企図するような状態にあ

¹² Kuziemko, I. and Levitt, S. D. (2001) 1頁参照

¹³ 2012(平成24)年7月10日現在、119,845事業者(産業廃棄物収集運搬業)。
環境省「産業廃棄物処理業者情報検索システム」(<http://www.env.go.jp/recycle/waste/sanpai/>)による。

¹⁴ 古紙、廃油、金属くずなどは資源として買い取られ、所謂“廃棄物の処理”が行われないことが多い。

る廃棄物に対して、リサイクル処理の存在をあえて考える必要はない。

一般に、不適正処理を行った場合の私的費用（期待費用） $C_i(e)$ は、不適正処理の実施に係る費用 C_i に、不適正処理の実施に係るリスク R を加えたものとして、式(4)で表現される。

$$C_i(e) = C_i + R \quad \text{式(4)}$$

また、不適正処理の実施に係るリスク R は、不適正処理を取り締まる機関（行政、警察など）にある確率で摘発・処罰される確率 p に、その結果被る罰量 f （事業者の社会的評価の減少も含む。）を乗じたものに等しく、式(5)で表される。

$$R = pf \quad \text{式(5)}$$

式(4)及び式(5)から、不適正処理を行った場合の私的費用 $C_i(e)$ は、式(6)となる。

$$C_i(e) = C_i + pf \quad \text{式(6)}$$

一方、廃棄物を適正に処理した場合には、不適正処理の実施に係るリスク R を考慮する必要はなく、廃棄物を適正に処理した場合の私的費用 $C_s(e)$ は、適正処理の実施に係る費用 C_s に等しく、式(7)で表される。

$$C_s(e) = C_s \quad \text{式(7)}$$

廃棄物を適正に処理した場合の私的費用 $C_s(e)$ と、不適正に処理した場合の私的費用 $C_i(e)$ を比べるとき、後者の方が小さいと廃棄物の占有者が意識するとき、不適正に処理するインセンティブとなり、これは式(8)で表される。

$$\text{if } C_s(e) > C_i(e) \quad \textit{incentive to illegal dumping(+)} \quad \text{式(8)}$$

ここで、式(8)に式(6)及び式(7)を代入すると、式(9)のとおり整理される。

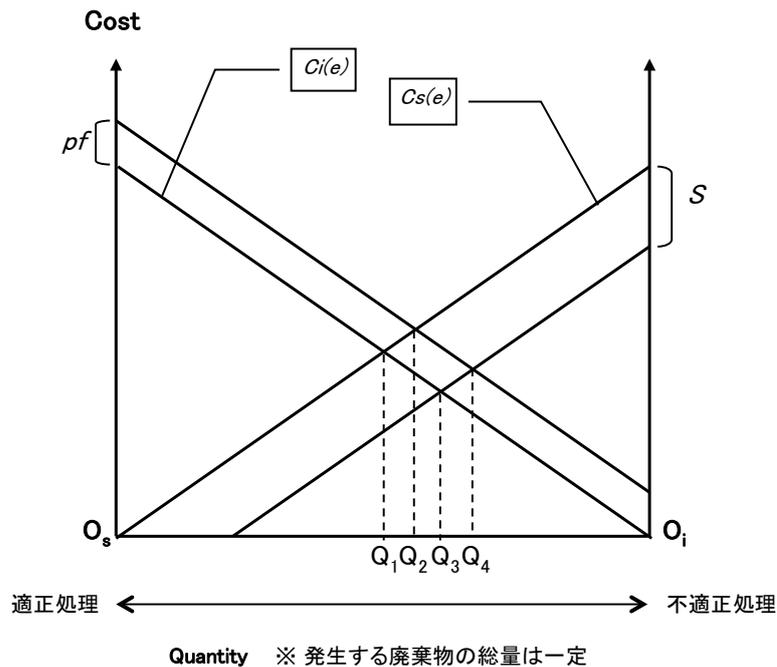
$$\text{if } C_s > C_i + pf \quad \textit{incentive to illegal dumping(+)} \quad \text{式(9)}$$

不適正処理の抑止のための政策としては、そのインセンティブを打ち消す、すなわち $C_i(e)$ が $C_s(e)$ を上回る（または等しくなる）まで、 $C_s(e)$ の引下げまたは $C_i(e)$ の引上げを行う必要がある。しかし、適正処理とそれに要する費用は比例関係にあり、 $C_s(e)$ の過度の引下げ（＝競争激化によるダンピングなど）は、適正処理可能な価格での廃棄物の取引を崩壊させ、処理事業者が不適正に処理するインセンティブの強化につながる。ここで重要なのは、排出事業者と処理事業者の間においてトレード・オフ関係が存在することである。 $C_s(e)$ の引下げに関して、このトレード・オフの関係を解消するには、処理事業者に対し「補助金による政策」を行うことが、ひとつの方法である。

補助金と監視・罰則の強化の関係は下図のとおりである。 $C_s(e)$ の引下げ及び $C_i(e)$ の引上げを行う前、つまり現状において適正に処理される廃棄物量は O_sQ_1 で示される。政府は

排出事業者に補助金（あるいは処理事業者に損失補填金） S を支払うことにより、 $C_s(e)$ の引下げを行うと、 O_sQ_1 は O_sQ_3 に遷移し、適正処理される廃棄物が Q_1Q_3 分だけ増加する。また、政府が監視 p や罰則 f を強化することにより、 $C_i(e)$ の引上げを行うと、 O_sQ_1 は O_sQ_2 に遷移し、適正処理される廃棄物が Q_1Q_2 分だけ増加する。 $C_s(e)$ の引下げと $C_i(e)$ の引上げを同時に行うと、 O_sQ_1 は O_sQ_4 に遷移し、適正処理される廃棄物が Q_1Q_4 分だけ増加する。

補助金と監視・罰則強化



このように、「補助金による政策」は、廃棄物を適正に処理するインセンティブを強化するのに有効である。しかしながら、廃棄物の発生抑制の観点から考えたとき、好ましい政策ではない。したがって、現実的には「監視・罰則の強化」が政策として採用されることが考えられる。

実際には、監視を行い、不法投棄を発見したにもかかわらず、それが罰則の適用につながらないことも多々あるので、これを考慮する必要がある。

末井（2009）は「義務付けた行為が代執行の対象行為ではないとき、行政主体が取り得る手段は多くの場合、罰則または過料（行政上の秩序罰）による間接的な履行強制であるが、これらは有効な対処方法とは言えない実情がある。罰則の適用実現には行政主体が消極的である上、必ずしもすべての違反行為が捜査され、あるいは起訴される保証はなく、特に違反行為により得られる経済的利益が罰金などによる不利益よりも大きいときには制裁力を持たず、処罰されても義務が不履行のままである」としている¹⁵。このことは、（法律や条例を整備し）抑制力のある罰則を規定したとしても、その適用を逃れた実行者が罰の可能性が低い

¹⁵ 末井（2009）7-8, 21-22 頁参照

(またはない) ことを認識したならば、その認識は実行者のネットワークを通じて広がり、いずれは(善良な市民を含めた)社会全体が同様に認識することになると考えられ、犯罪の発生から顛末までを正確に知っている(正しく認識している)ほど、個人は罰の可能性を低く見積もることになることを意味している。

前述のとおり、不法投棄の実行者に対する罰則は次第に厳罰化されていき、刑罰レベルの強化という規制的手法によって不法投棄へのインセンティブを低下させることが期待されている。小出(2005)は、不適正処理¹⁶の発覚確率と規制強化(罰金率の上昇)の効果発現との関係を理論モデルで検証し、「罰金の強化が意図する効果を生むかどうかは、不適正処理の発覚確率の大きさ次第である」と結論づけている¹⁷。この結論からは、事業者(排出事業者と処理事業者)は、不適正処理が発覚する確率が高ければ、リスクを回避し適正処理に努めるが、同確率が低ければ、不適正処理による処理費用の低減(=不遵守隠蔽支出の増加)に努める、という発覚確率に応じた事業者の行動選択の変化を知る。

不適正処理に対する規制強化(罰金率の上昇)の効果

| 発覚確率 | 適正処理量 | 不遵守隠蔽支出 | 罰金率の上昇の効果 |
|---------|-------|---------|-----------|
| 比較的高い水準 | 増加 | 減少 | 不適正処理の減少 |
| 中間領域 | 増加 | 増加 | 不適正処理の増加 |
| 比較的低い水準 | 減少 | 増加 | 不適正処理の増加 |

資料出典：小出秀雄(2005)「環境規制の遵守と罰金の基礎理論：廃棄物処理法の場合」p28の記述を表形式に改変

したがって、これまで繰り返し行われている廃棄物処理法の改正において、規制強化の核をなしている「罰金率の上昇」は、発覚確率が高い水準にあるという条件が伴わない限り、行政(及び善良な市民)が期待するような効果は得られない。

Becker(1968)以降、犯罪に対しては、効率性が保たれる範囲において(それを躊躇わせるのに十分なレベルまで)罰則を高めることを政策的に望ましいとしてきた。しかし、細江、福山(2007)は、罰則の上昇が事業者の罰則回避行動を誘発するので、罰則はその目的を果たせるレベルまで高めることはできないとし、Becker(1968)の主張と異なる結論を導きだしている。細江、福山(2007)からは、行政が事実を示すことによって不法投棄(を躊躇わせるのに十分な)費用の大きさを事業者に認識させられるならば、情報公開は合理的である。一方で、不法投棄費用の大きさが不十分であるとき、また十分であるが事業者の正しい認識に至らないとき、情報非公開が合理的である、という示唆が得られる。彼らの、不法投棄の発見確率には、行政の“真の発見確率”と事業者の“主観的発見確率”があり、「主観的発見

¹⁶ 小出は、小出(2005)において、廃棄物処理法違反件数の7割以上が不法投棄であるものの、不法投棄が同法違反のすべてではないことを述べており、彼の理論モデルにおける「不適正処理」は必ずしも不法投棄に限らないと推定される。

¹⁷ 小出(2005) 28頁参照

確率は各事業者の発見確率に関する予想であり、真の発見確率とは異なる」とする視点¹⁸は、実務として行政に携わる立場からは重要である。

4. 廃棄物処理事業者アンケートからの考察

4-1. アンケート実施にあたって

(1)目的

産業廃棄物の不法投棄を検証するとき、この存在の実数を知ることはできない（一般廃棄物の場合もまた同様である。）。不法投棄という行為の性質を考えれば、実数全体に占める暗数の割合は小さくないと考えられる。不法投棄の実数を知ることができないことは同時に、その発見率、摘発率や検挙率などがすべて見かけ上の客観的な確率であって、本当の確率ではないことを意味する。誰も本当の確率を知ることはできないのであるから、不法投棄の抑止について考えるとき重要なのは、見かけ上の客観的な確率とこれに対する（排出事業者、処理事業者や不法投棄者の）主観的な確率であり、本当の確率ではない。Becker がいうところの、犯罪者の犯罪による利益 G と期待罰量 pf の関係において、政府が廃棄物処理法の改正により f を高めてもなお、未だ $G > pf$ が成立し、不法投棄が犯される現状を“見かけ上の確率とこれに対する主観的な確率”の観点から検証する。

(2)検証の限界

本来、このアンケートは、産業廃棄物不法投棄の実行を企図する者（または実行した者）に送付し、その回答を得ることが適当である。しかしながら、これらの者にアンケートへの協力を求めることは困難であるため、代替的な対象を選定し、その回答から本来の対象の態様を推測することとした。本稿では、代替的な対象として、産業廃棄物処理事業者を選定した。産業廃棄物処理事業者と排出事業者（及び市民）を比較するとき、前者は廃棄物処理に関してより良質かつ多量の情報を有していると考えられる。情報が事象の不確実性を減らすための資源であって、その効果が質量に対応するなら、産業廃棄物処理事業者から得られる検証結果の精度は高いはずであり、代替的な対象として最適であると考えた。したがって、次項の検証結果で述べる推測が、（現状における最適を考慮したもの）真に本来の対象の態様を表現しているかどうかは分からない。このことを、検証の限界として予め認識しておきたい。

4-2. 検証結果

検証母集団：政府（都道府県等）から産業廃棄物処理業許可を付与されている事業者

(131,397 事業者、2012年5月30日現在)

検証対象：母集団から抽出した 300 事業者

抽出方法：無作為抽出¹⁹

¹⁸ 細江、福山（2007）1016 頁参照

¹⁹ まず、それぞれの都道府県に所在する産業廃棄物処理業許可事業者数をその全体数で除し、得られた比率で抽出

回収率：27.0% (81/300)

有効回答率：23.7% (71/300)

実施方法：アンケートの送付、回収ともに郵送（無記名回答）

実施時期：2012年7月（9日送付、8月31日〆切）

■ 属性1（母集団から抽出した300事業者） n=300

| 区分 | 北海道 | 東北 | 関東 | 中部 | 近畿 | 中国 | 四国 | 九州沖縄 |
|------|-----|----|----|----|----|----|----|------|
| 抽出数 | 8 | 17 | 97 | 53 | 64 | 21 | 10 | 30 |
| 株式会社 | 5 | 10 | 68 | 34 | 46 | 10 | 7 | 17 |
| 有限会社 | 3 | 6 | 29 | 19 | 17 | 11 | 3 | 11 |
| 合資会社 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合名会社 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 協同組合 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 社団法人 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

■ 属性2（回答のあった事業者） n=71

| 規模 | 資本金 | -0.1億円 (18社, 26.1%) | 0.1-0.3億円 (36社, 52.2%) | 0.3-1.0億円 (10社, 14.5%) | 1.0-5.0億円 (3社, 4.3%) | 5.0億円- (2社, 2.9%) |
|--------|-----------|------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | 従業員 | -49人 (55社, 78.6%) | 50-99人 (4社, 5.7%) | 100-299人 (7社, 10.0%) | 300-999人 (2社, 2.9%) | 1,000人- (2社, 2.9%) |
| 業許可の範囲 | 収集運搬 (64) | | 中間処分 (29) | 最終処分 (3) | | |

※規模のうち、資本金については2事業者、従業員については1事業者が無回答であったため、合計数はnに一致していない。

※業許可の範囲については2種またはすべての範囲で許可を得ている事業者があり、合計数はnに一致していない。また、1事業者は無回答であった。

■ 不法投棄の存在

無許可事業者は、許可事業者と違って、受託した廃棄物を適正に処理する手段を有していない。無許可事業者では、排出事業者から廃棄物処理を受託すること自体が違法であって、その後に廃棄物を適正に処理する“手段”を有しないばかりか、その“動機”もない。一方で、許可事業者は適正に処理する方法や動機を有しているが、同時に不適正に処理する手段や動機を有している（これを実行するかしないかの問題である。）。

無許可事業者は受託した廃棄物を適正に処理する手段を有していないのであるから、不法投棄は許可事業者よりも無許可事業者において行われやすい、と考えられる。

検証目的

無許可事業者は、自らが有するいくらかの“不適正処理手段”（不法投棄のほか、例えば不法焼却、不適正保管、偽装リサイクルなど）のうち、どれほどの割合で“不法投棄”という

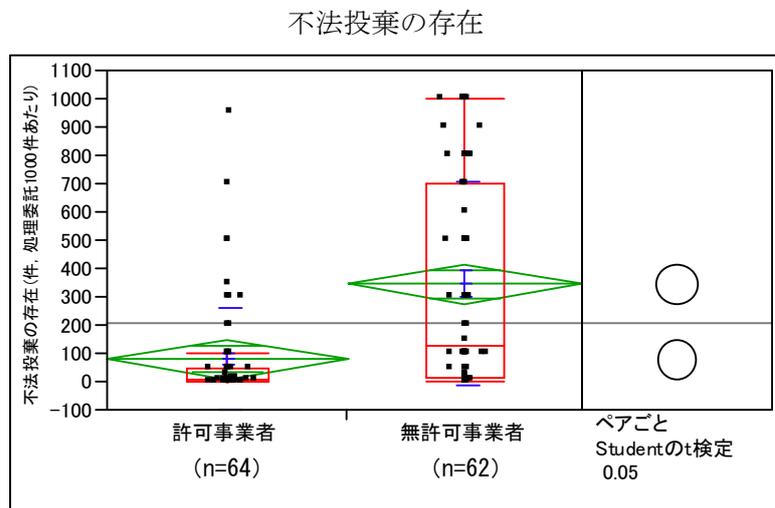
全体数300を按分することで各都道府県から抽出する必要数を決定した。
次に、各都道府県別の事業者リストから必要数の事業者を無作為（乱数利用）に抽出した。

手段を選択するのか、また許可事業者の場合はどうか。これらを定量的に評価することを目的として、「不法投棄の存在」を質問した。

検証結果

廃棄物処理の委託 1,000 件あたりの「不法投棄の存在」件数を尋ねたところ、許可事業者に関する設問では 64 事業者、無許可事業者に関する設問では 62 事業者から回答があった。回答では、許可事業者による不法投棄は平均 79.55 (標準誤差 22.30) 件であり、無許可事業者によるそれは平均 344.65 (標準誤差 45.76) 件であった。t 検定 p 値は<0.0001、また Student の t 検定による平均比較は 165.33 と正の値を示し、比較両者間では平均値に有意な差が認められた。

また、許可事業者に関する設問に回答した 64 事業者のうち、12 事業者 (18.75%) が “0 件” すなわち “許可事業者は不法投棄しない” と回答した。



■ 不法投棄の摘発

産業廃棄物の不法投棄を検証するとき、暗数のためにその存在の実数を知ることはできない。よって、誰も不法投棄の “本当の” 摘発率を知ることはできない。このような状況において、行政や警察から規制を受ける側 (排出事業者、許可事業者、無許可事業者、不法投棄者など) は不法投棄の摘発率をどれくらいに見積もっているのか。不法投棄の摘発率はどれほどであるか、不法投棄の抑止の観点から重要なのは “本当の” 確率ではなく、規制を受ける側が認識する “見かけ上の客観的な” 確率である。

環境省 (2011) によれば、不法投棄を新規に発見していながら、その実行者不明であるものが 20~30% (件数ベース) 存在している。不法投棄が行われても、行政や警察がこれを発見できるかどうか分からない、さらに実行者を突きとめることができるかどうか分からない。これが、不法投棄の摘発の現状である。

不法投棄実行者の内訳（新規判明事案）

| 実行者 | 平成22年度 | | 平成21年度 | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 投棄件数 | 投棄量(t) | 投棄件数 | 投棄量(t) |
| 排出事業者 | 121 | 22,563 | 150 | 24,780 |
| 無許可事業者 | 8 | 14,361 | 18 | 3,301 |
| 許可事業者 | 6 | 12,740 | 12 | 2,523 |
| その他 | 14 | 5,707 | 6 | 300 |
| 複数 | 21 | 2,545 | 22 | 12,658 |
| 不明 | 46 | 4,065 | 71 | 13,711 |
| 合計 | 216 | 61,981 | 279 | 57,274 |

資料出典：環境省（2011）「産業廃棄物の不法投棄の状況（平成22年度）について」

検証目的

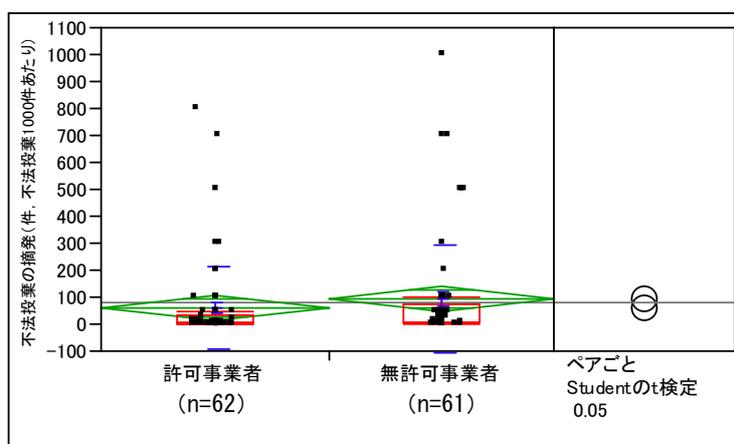
規制を受ける側は不法投棄の摘発率をどれほどに見積もっているのか、また廃棄物処理事業者においては、許可事業者と無許可事業者とでその認識に違いがあるのか。これらを定量的に評価することを目的として、「不法投棄の摘発」を質問した。

検証結果

不法投棄 1,000 件あたりの「不法投棄の摘発」件数を尋ねたところ、許可事業者に関する設問では 62 事業者、無許可事業者に関する設問では 61 事業者から回答があった。回答では、許可事業者による不法投棄は平均 61.49（標準誤差 22.68）件であり、無許可事業者によるそれは平均 95.02（標準誤差 22.87）件であった。t 検定 p 値は 0.300、また Student の t 検定による平均比較は負の値を示し、比較両者間では平均値に有意な差を認めることはできなかった。回答者は、不法投棄者が許可事業者であるか無許可事業者であるかにかかわらず、同様に摘発され、その摘発率は高くとも 10%程度である、と認識していることがわかる。

直前の 2 設問（「不法投棄の存在」、「不法投棄の摘発」）の結果からは、回答者が、不法投棄は（許可事業者よりも）無許可事業者によって行われやすいが、その摘発は許可事業者であるか否かの区別はない、と認識していることがわかる。

不法投棄の摘発



■ 不法投棄者の認識

もし、（これまでの議論において知ることを諦めてきた）“本当の”の不法投棄の摘発率を

知ることができたならば、個人（特に不法投棄を企図する者）はこれをどのように受けとめるであろうか。これは個人が、社会全体に対して行われた評価（見かけ上の客観的な確率）を、自らに対する評価（主観的な摘発率）としてそのまま受けとめるか否かを問うものである。おそらく、個人は（不法投棄に限らず）万事に対する評価を割り増し、あるいは割り引いて受けとめるであろう。Eide (1997) は、自らを「犯罪を隠したり、警察から上手く逃れたりする点において（他の違反者より）ずる賢い」と考える者の存在を指摘している²⁰。このような者によって不法投棄が行われるとき、「不法投棄の摘発」（見かけ上の客観的な摘発率）を x 項、「不法投棄者の認識」（主観的な摘発率）を y 項として、この2項でプロットした線形グラフ（回帰式）は、その傾きが1（見かけ上の客観的な摘発率を、そのまま主観的な摘発率として受けとめる。）とはならず、1未満（見かけ上の客観的な摘発率を、割り引いて主観的な摘発率とする。）となるであろう。

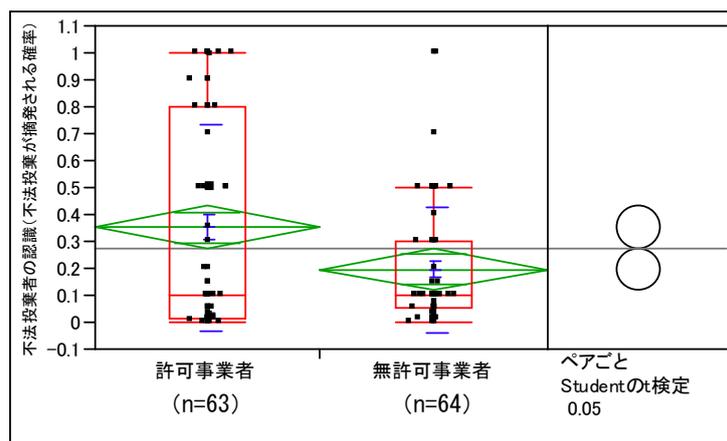
検証目的

不法投棄者は、自らが摘発される確率（主観的な摘発率）をどれほどと認識しているのか、また社会全体における「不法投棄の摘発」状況と「不法投棄者の認識」との関係はどうか。これらを定量的に評価することを目的として、「不法投棄者の認識」を質問した。

検証結果

「不法投棄者の認識」を尋ねたところ、許可事業者に関する設問では 63 事業者、無許可事業者に関する設問では 64 事業者から回答があった。回答では、許可事業者による不法投棄では平均 0.35184（標準誤差 0.03988）であり、無許可事業者によるそれでは平均 0.19655（標準誤差 0.03957）であった。t 検定 p 値は 0.0066、また Student の t 検定による平均比較は

不法投棄者の認識



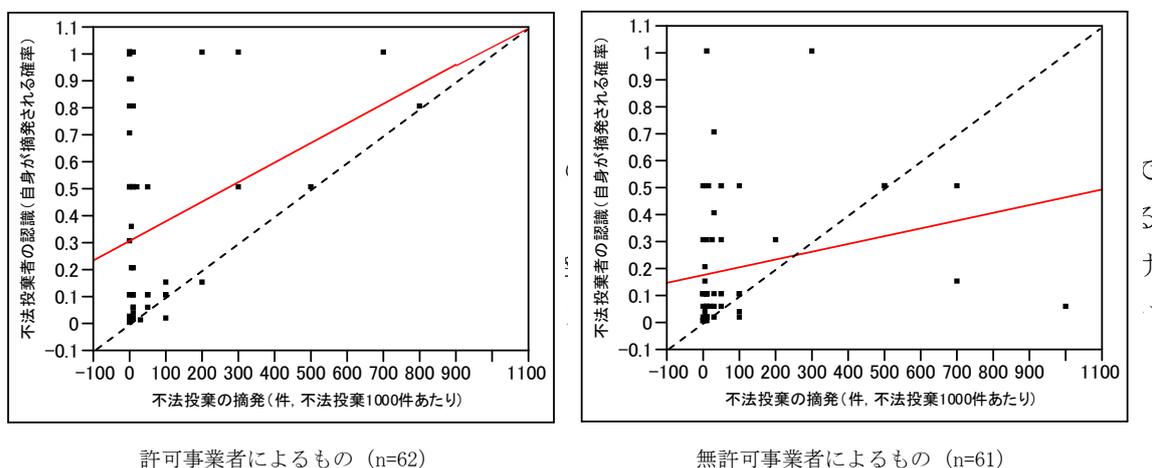
0.04410 と正の値を示し、比較両者間では平均値に有意な差が認められた。回答者は、無許可事業者が（前述の細江、福山（2007）がいうところの）“主観的発見確率”を許可事業者より低く見積もって不法投棄を実行しているであろうと予想している。許可事業者が主観的

²⁰ Eide, E. (1997) 352 頁参照

な摘発率を 0.35 程度で認識している一方で、無許可事業者はそれを 0.20 程度で認識しており、そこには 0.15 程度の認識相異（乖離）がある。

また、回答者のほとんど（9 割以上）は、不法投棄者が見かけ上の客観的な摘発率を割り増して認識（45° 線より上方）していると推測しており、中心的な回答帯（不法投棄の摘発は 1,000 件あたり 100 件以下）では、その認識の割増しの程度に強弱を認め、このことは不法投棄者の属性（許可の有無）によらず共通している。そして、許可事業者によるものの回帰式は $0.0007322x + 0.3040939$ （ x 項 p 値 0.0198、切片 p 値 < 0.0001 ）、 R^2 は 0.088686 であり、無許可事業者によるものの回帰式は $0.0002899x + 0.1741589$ （ x 項 p 値 0.0582、切片 p 値 < 0.0001 ）、 R^2 は 0.059471 であった（赤線）。いずれの式も決定係数である R^2 は小さく、その回帰性は十分であるとは言えない。

不法投棄者の認識相異



許可事業者によるもの (n=62)

無許可事業者によるもの (n=61)

■ 摘発と刑罰の効果

Becker (1968) では、犯罪者の犯罪による利益 G 、犯罪者を有罪にする確率 p 、罰のかたち（刑罰の厳しさや期間など） f としたとき、 $G > pf$ が成立する限り罪が犯される、としていた。犯罪者のリスク態度を考慮せず、 $G > pf$ の関係だけに着目すれば、犯罪抑止の効果は p と f で等価である。つまり、 p を x 倍することと、 f を x 倍することに違いはない。実際に犯罪を実行する個人は、その犯罪費用を pf として見積もるのであって、 p と f をそれぞれ別に見積もるわけではなかろう。調査では、回答者に敢えて p （ここでは、摘発率）と f （ここでは、刑罰の厳しさ）をそれぞれ別に見積もらせ、個別に不法投棄抑止の効果を確認している。

検証目的

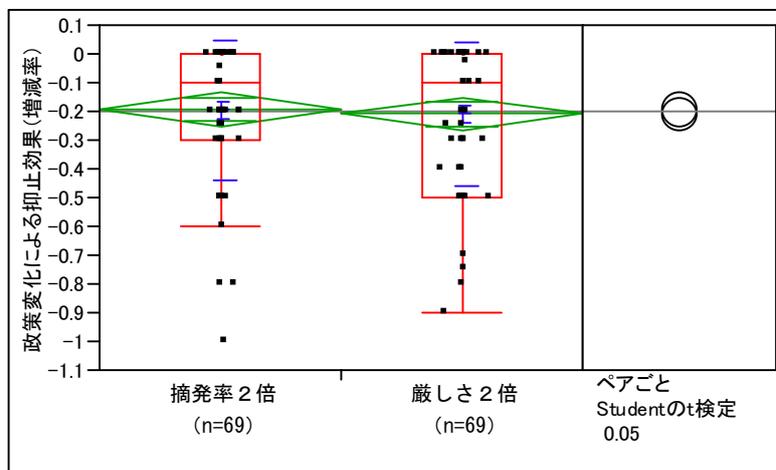
摘発率と刑罰の内容が、それぞれ現状と比べて明らかに上昇、厳しくなるとする条件を与えたとき、新たな不法投棄の発生（件数）をどれほどに抑止し得るのか。また不法投棄者は、摘発率上昇の政策変化と厳罰化の政策変化のどちらにより敏感であるのか、あるいは（予想

するとおりに) 等価であるのか。これを定量的に評価することを目的として、「政策変化による抑止効果」を質問した。

検証結果

摘発率を2倍にしたとき、刑罰の厳しさを2倍にしたとき、それぞれの「政策変化による抑止効果」を尋ねたところ、69事業者から回答があった。回答では、摘発率を2倍にしたときには平均-0.19493 (標準誤差 0.02926) であり、刑罰の厳しさを2倍にしたときには平均-0.20986 (標準誤差 0.02995) であった。t検定 p値は 0.7220、また Student の t 検定による平均比較は負の値を示し、比較両者間では平均値に有意な差を認めることはできなかった。

政策変化による抑止効果



このとおり、政策変化による抑止効果 (平均値) は、摘発率上昇と厳罰化のいずれの政策変化においても-0.20程度と、その期待は等価である。

4-3. 検証結果からの考察

許可事業者と無許可事業者は (許可取得の有無という大きな違いはあれど)、どちらも廃棄物処理事業者として市場に参加している。無許可事業者の性質上、我々はその存在や行動について多くを知ることができない。しかし、それを推測することは可能である。現状の発覚確率は、不法投棄者からどのように認識されているのか。現在、検挙率は刑法犯全体では 32%前後であって、凶悪犯 (殺人、強盗、放火、強姦など) や粗暴犯 (暴行、傷害、脅迫、恐喝など) では 70%を超えるが、窃盗犯 (侵入盗、乗り物盗、非侵入盗) では 27%前後にとどまっている。

犯罪検挙率（検挙件数／認知件数）

| | violent crime | | non violent crime | | | | 刑法犯総数 (交通業過を除く) |
|------|---------------|--------|-------------------|--------|--------|---------|--------------------|
| | 凶悪犯 | 粗暴犯 | 窃盗犯 | 知能犯 | 風俗犯 | その他の刑法犯 | |
| H19 | 71.38% | 68.11% | 27.64% | 44.58% | 57.78% | 36.69% | 31.71% |
| H20 | 72.59% | 69.29% | 27.67% | 50.48% | 60.38% | 33.89% | 31.54% |
| H21 | 73.05% | 71.44% | 27.86% | 64.43% | 63.62% | 33.67% | 31.98% |
| H22 | 72.64% | 72.17% | 27.01% | 66.94% | 61.89% | 33.22% | 31.36% |
| H23 | 75.57% | 73.09% | 27.00% | 64.92% | 62.74% | 32.09% | 31.24% |
| ave. | 73.05% | 70.82% | 27.44% | 58.27% | 61.28% | 33.91% | 31.57% |

出典：警察庁（2012）『平成 23 年の犯罪』及び各年の同資料から表作成

凶悪犯や粗暴犯では、その被害のはぼすべてが警察に届出されることになるであろうから、暗数は僅かといえる。一方で、窃盗犯、知能犯や風俗犯などでは被害が小さい、または被害の存在に気付いていないなどで届出されていない事件が相当数あると考えられることから、暗数を無視することはできない。暗数の有無で考えれば、不法投棄犯は後者にあたる。検証結果では、産業廃棄物の不法投棄の摘発率（ここでいう「検挙率」）は高くとも 10%程度であった。例えば窃盗犯では、その検挙率が侵入盗 51.77%、乗り物盗 8.77%及び非侵入盗 35.18%となっており²¹、産業廃棄物の不法投棄の摘発率は「乗り物盗」のそれと数値上は同程度である。また、窃盗犯以外を眺めるとき、検挙率 10%を下回る犯罪は、器物損壊罪 7.42%しかなく²²、「検挙率 10%未満」は、日本の警察の捜査力をもってしても検挙に至らない、つまり「ほとんど摘発されない」犯罪であることを意味している。

さらに回答者は、許可事業者より無許可事業者において不法投棄が行われやすいと考えていた。この背景には、行政が許可事業者の存在や動向を知っている一方で、無許可事業者のこれらを（市民、許可事業者や摘発した不法投棄者からの密告などを除けば）知らないことから、不法投棄の実行を監視・摘発しにくいであろうと容易に予想し得る事情がある。

このとおり、産業廃棄物の不法投棄は、発覚も摘発もされない犯罪として認識されている。このことに関連し、当初、不法投棄者は予想値（＝主観的な摘発率）を現実値（＝見かけ上の客観的な摘発率）より低く見積もるがゆえ、その実行に及ぶと予想していた。しかし、検証結果はこれと異なり、彼（彼女）の許可の有無によらず、現状では予想値を現実値より高く見積もっていた（このような結果を予想していなかったため、予想値が現実値を上回る要因をアンケートできなかつたことが口惜しい。）。ここで、検証結果から、不法投棄の発生の背景にあるふたつの状況を推測する。ひとつは、不法投棄者は、予想値を現実値より“相対的に”高く見積もっており、社会的には好ましい状況であるが、そもそも現実値が“絶対的に”低いものであって、たとえ“相対的に”予想値を高く見積もったとしても、現状が彼（彼女）らにとって脅威ではないという推測である。この推測によれば、予想値が現実値を上回るにもかかわらず不法投棄が行われる状況を説明することが可能である。もうひとつは、政

²¹ 警察庁（2012）「犯罪統計書 平成 23 年の犯罪」平成 23 年における検挙率

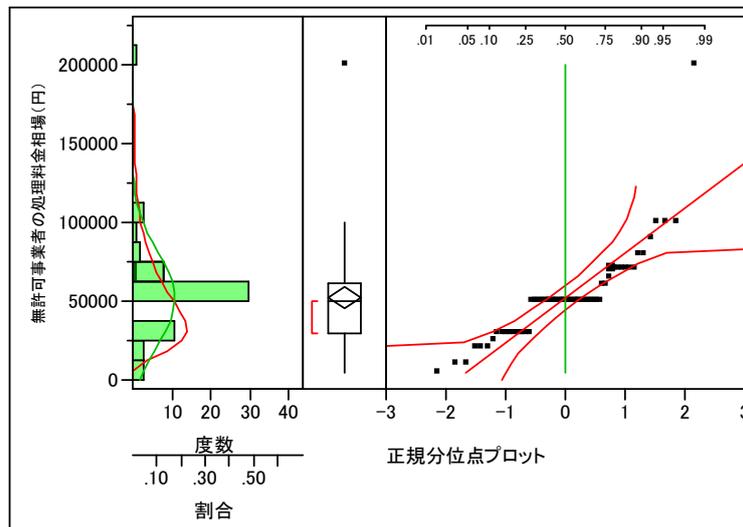
²² 警察庁（2012）「犯罪統計書 平成 23 年の犯罪」平成 23 年における検挙率

府による抑止政策ほか（複合的に）功を奏して、不法投棄者の予想値が現実値を上回ること、不法投棄の発生が本来より少なく抑えられているという推測である。

アンケートでは、許可事業者（による適正処理）が10万円で受託する廃棄物処理を無許可事業者（による不適正処理）は5万円で受託している、との結果を得た。そして、Beckerの犯罪供給モデルでは、（限界便益としての）期待利得 G が（限界費用としての）期待費用 pf を上回る場合に犯罪を実行する理由が生じるのであった。

これまでの判決では、およそ罰金 f が不法投棄者の不当利得 G を下回っている ($G > f$) ことから、この制裁効果が疑問視されており、特に大規模、超大規模事案においてこの問題が顕在化している。例えば、万引き犯に対する店主の温情処分として、正規料金の支払い（と反省）をもって違反行為を許す ($G = f$) ことがある。これと同様に、無許可事業者が f を（許

無許可事業者の処理料金相場 (n=62)



only if $G > pf$, the crime is committed

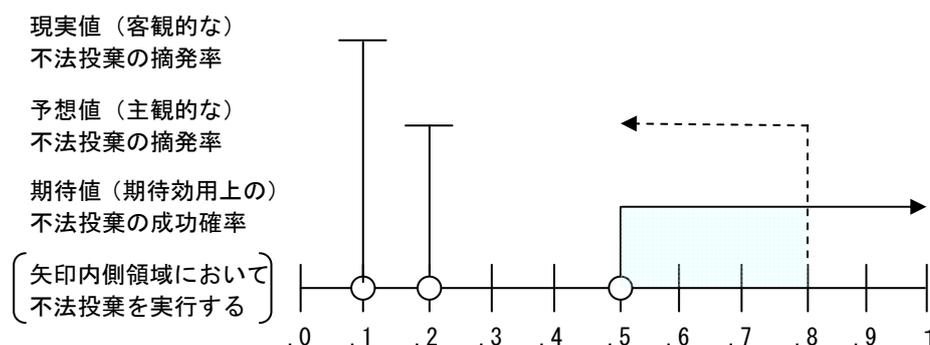
再掲：式(1)

可事業者における適正処理の受託価格である) 10万円であると見積もったとき、また不法投棄の直接的な費用を微小に見積もったとき、無許可事業者が不適正処理を0.5より大きな確率で成功し得ると期待するかぎり、これを実行するであろうことが分かる。つまり、無許可事業者にとって不適正処理が割に合う事業であるためには、0.5より大きい成功確率を必要とする。行政が（中小規模の）不法投棄を発見し、その実行者を同定したとき、これを警察に告発することは稀であって、実際には彼（彼女）に原状回復を指導し、これに従う様子が窺われるならば、気長にこれに対応していくことが多い。もし行政に不法投棄を摘発されても、不法投棄者は原状回復費用の割増しという“小さなペナルティ”を覚悟するだけでよく、次回以降の不法投棄の成功を願うばかりであって、追加的な不法投棄の実行を躊躇うことはない。このとおり、裁判における“不正利得の大きさと量刑の不均衡”に限らず、警察では不法投棄が行われるまさにその瞬間を逃せば、摘発が難しいとする“現行犯主義”、そして行政

では不法投棄を摘発しても、どうかこれを指導で収めようとする“指導主義”が不法投棄者にとって都合のよい状況を生みだしている。

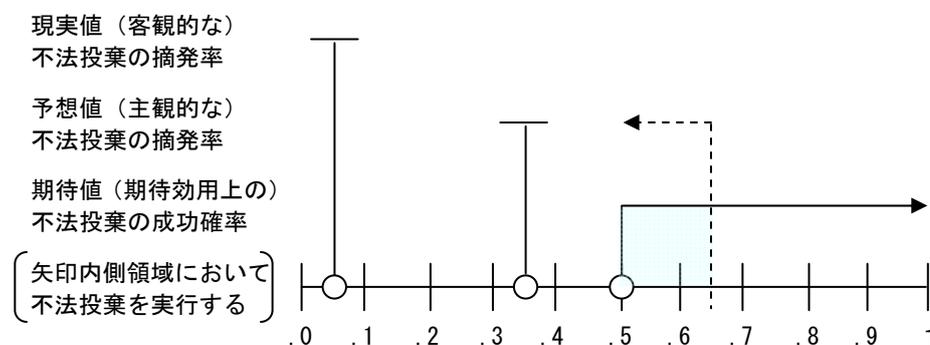
不適正処理は、必ずしも不法投棄だけではないが、その代表格であること、また不法投棄以外の不適正処理の方法（例えば、偽装リサイクルなど）があるにもかかわらず、現状では依然として不法投棄という方法が選択されていることを考慮すれば、無許可事業者が期待する不法投棄の成功確率もまた 0.5 より大きいと思われる。不法投棄者は、期待値と予想値の関係において、不法投棄の実行を意思決定していると考えられる。期待効用上、不法投棄者は成功確率が 0.5 より大きいとき、その実行を意思決定し、その際に参照する成功確率は（1-予想値）である。例えば、無許可事業者の予想値は 0.197 であったから、彼（彼女）らが参照する成功確率は 0.803 であり、これは期待値（域）を満たす。つまり、無許可事業者は、不法投棄の成功確率を 0.5-0.8 と見積もり、これを実行していると推測される。

不法投棄を実行する意思決定値（無許可事業者の場合）



また、許可事業者が不法投棄を行うとき、その態様は無許可事業者の場合と基本的には変わらない。許可事業者の予想値は 0.352 であることから、彼（彼女）らが参照する成功確率は 0.648 となり、(期待値を無許可事業者と同様に 0.5 より大きいとしたとき)これは期待値(域)を満たす。

不法投棄を実行する意思決定値（許可事業者の場合）



つまり、不法投棄を行う許可事業者はその成功を 0.5-0.65 と見積もり、これを実行してい

ると推測される。ただし、許可事業者は、不適正処理を適正処理に偽装する方法を有している点において無許可事業者よりも有利である。つまり、許可事業者の場合には、無許可事業者が不適正処理を割に合う事業とするために必要な成功確率をより低く設定することが可能である。

一方で、不法投棄の発生が本来より少なく抑えられている、という推測については、これを検証する材料を欠き、現段階では行政や警察の“希望的観測”の域を脱していない。

したがって、不法投棄の発生の背景にあるふたつの推測を考えると、そもそもの現実値が“絶対的に”低いものであって、不法投棄者がこれを“相対的に”高く評価した予想値もまた（主観的）期待効用理論において不法投棄を躊躇わせるだけの値に及ばない、とした推測において妥当性が高いであろう。

4-4. 結論

摘発と刑罰の効果について、検証結果からは、摘発率を上昇させる政策変化と厳罰化の政策変化との比較において、その効果に有意な差を認めることはできず、平均的にはどちらの効果も-0.20程度であった。このことは、摘発率または刑罰の厳しさを現状の2倍、すなわち誰の目にも明らかなかたちの政策変化により不法投棄費用の増加を図ったならば、この新たな発生を20%前後は抑止できるであろう、と政策変化に期待し得ることを意味する。摘発率の上昇には少なくともは摘発費用（行政の監視費用、警察の検挙費用）を永続的に必要とする。一方で、厳罰化には（一時的には立法費用を必要とするものの）厳罰化の維持のために費用を必要としない。どちらかの政策を採用するときには、費用を必要としない点において、厳罰化の政策変化が効率性に優れているといえる。このことによれば、これまでに政府が廃棄物処理法の改正を繰り返し、厳罰化を進めてきたことは“是”として評価される。

このとおり、本来の罰量は法律が規定する“固定値（量）”であるにもかかわらず、実際に不法投棄者が認識する罰量は予想値に依存する“変動値（量）”となっている。既往研究では、前述のとおり、司法活動（例えば、検挙率など）の変化に対する犯罪数の弾力性に一般的な値を見出すことは難しく、 p が f よりも犯罪数に対してインパクトを有していそうだが、また、そのインパクトは **violent crime** より **non-violent (property) crime** において大きそうだという程度に留まっていた。しかし、本稿の検証結果は、既往研究を概観した結果や250年近くも以前から犯罪抑止のために肝要とされてきたこととは異なり、 p と f のそれぞれの変化に対する犯罪数の弾力性の間には（**non-violent** な犯罪である不法投棄において、 p の効果が強調されると予想したが）有意な違いを認めることはできなかった。摘発率の向上（ p の上昇）と厳罰化（ f の上昇）に効果の有意な違いを認めることができないことから、効率性の観点において厳罰化、特に刑罰適用に係る社会的費用（収監費用の大きさや収監中の犯罪者の収入減少など）を考慮すれば、罰金刑の厳罰化が望ましい。さらに、その罰量は“政府の提示量”と“犯罪者の認識量”で異なっており、後者においてかなり小さいので、（他の犯罪における罰量との関係性を無視すれば）厳罰化により前者をひたすら大きくすることが必

要である。

また、許可を得た廃棄物処理事業者は不法投棄をしない、とする回答（考え方）が一部にあった。このことは、許可事業者による不法投棄を大規模化させる背景の存在を裏付けている。これまでの大規模な不法投棄事案では、その多くが許可を得ていた廃棄物処理事業者によるものであり²³、特にその規模が数十万トンにも及ぶ超大規模事案は、廃棄物処理事業者が許可の効用をもってしなければ為し得ないと考えられる。前述のとおり、排出事業者は廃棄物処理事業者の行う処理の内容（質）に関心を持たず、そして注意を払わないのであるから、排出事業者による市場の浄化作用を期待することはできない。このとき、同じく市場に参加するプレーヤーである許可事業者による市場の浄化作用（同業者として監視し、違法行為があれば行政へ密告するなど。）を期待するのであるが、許可事業者のなかに前述のような回答（考え方）、つまり、許可を得た廃棄物処理事業者の処理行為はすべて適正という認識があることは、この場合もまた作用を期待できないことを意味する。行政のなかにも、許可事業者の存在や処理行為を同様に認識している場合があり、このとき行政の監視・指導は脆弱化する。過去の大規模事案をみても、発覚当時において行政に与えられた法律上の監視・指導権限の不備が大規模化を許した唯一の原因ではなく、行政が自ら与えた許可の信用保持や許可事業者に対する過信もまたその原因であったと考えられる。

5. おわりに

5-1. 結論の再考（批判の視点から）

ここでいま一度、批判の視点から先の結論を眺めたい。これまで廃棄物処理法の改正では厳罰化を重ねてきたが、これが不適正処理の抑止の目的を果たすには、市民のそれぞれに不適正処理の発覚、そして摘発のおそれを高く見積もらせる必要がある。津島、浜井（2011）は比較調査の結果から「日本人のモラルは必ずしも高くはないが、仮に犯罪をおかした場合、人びとは高い確率で逮捕され、罰せられると認識している」と結論している²⁴。では、不法投棄についてはどうであろうか。残念ながら、人々がこのおそれを、客観的には 0.10 程度、主観的には 0.20-0.35 程度と高く見積もっているとはいえない現状において、さらには（脚注 1 のような）不法収入と刑罰の大きさの不均衡や法定に及ばない“実質的な”罰則上限が市民に認識されている下で、厳罰化の政策は“見かけ上の”不適正処理費用を高める安易な手段に過ぎない。このことは、Becker の犯罪供給モデルに従うとき、取り締まる側の視点からは、期待される罰量 pf が変わらないなら、罰のかたち f を高めて有罪確率 p を低くすることが合理的な行動選択であったことに整合的である。

新たな結論として、廃棄物処理法における厳罰化政策は、ほとんど費用を要せずに期待罰量 pf を高めることができる点において有用であるが、市民はその p が高いと認識できないな

²³ 循環経済新聞編集部（2005）『写真でみる 日本の不法投棄等』（日報出版）では、その掲載する不法投棄 19 事案のうち 9 事案は、廃棄物処理法上の許可を取得していた廃棄物処理事業者によるものである。

²⁴ 津島昌寛，浜井浩一（2011）5735 頁参照

ら、その低さをマスクするための f であると解釈しかねない。小出 (2005) が前述において結論したように、厳罰化の効果は不適正処理の発覚確率の大きさに依存するものであって、不法投棄の摘発率が 0.10 程度に見積もられている現状では、不法投棄は「ほとんど摘発されない」犯罪であり、市民が (摘発の事実があって初めて意味をなす) 厳罰化に抑止力を期待するとは考え難い。実際のところ、これまでの厳罰化により (表面上は) 大規模な不法投棄事案は減少しているが、小規模なそれは減少しておらず、たとえ厳罰化が不法投棄の「規模の縮小」に有効であったとしても、その「発生数の減少」にも有効であるとはいえない。よって、厳罰化政策を盲目的に支持することはできず、政府は厳罰化に先立って摘発率を高める必要がある、と結論する。

Becker の犯罪供給理論において、そして本稿の検証においても、 p と f のそれぞれの作用は犯罪抑止のために等価であることを示してきたが、これら両者を組み合わせるとき、その作用順序には大きな意味があるかもしれない。例えば、発がん機序には、**initiation** と **promotion** があり、これらが **initiation** → **promotion** という順序で起きることが必要である (**promotion** → **initiation** という順序では発がんしない)。これを「発がんの二段階説」という。同様に、摘発率の上昇という **initiation** と厳罰化という **promotion** が、この順序で起きてはじめて、不法投棄抑止の本来の効果が期待される。しかし現状は、**initiation** である摘発率の上昇 (やこれに対する市民の認識) が有効に作用しておらず、**promotion** である厳罰化ばかりが盛んに作用しており、このことが不法投棄問題に対する政策的な課題であるといえよう。

5-2. 政策提言

これまでの記述及び新たな結論を踏まえたうえで、最後に二つの政策を提言したい。

ひとつは、不法投棄の存在を認識していながら、その実行者摘発に至っていない (実行者不明) 事案が相当数量ある²⁵ので、この事例に重点的対応し、実行者を判明することである。行政や警察が不法投棄事案を認知したなら、必ず実行者まで辿り着くこと、勿論、これは容易なことではない。しかし、暗数のために不法投棄の全体を正確に把握できないなかで、摘発件数の多い少ないを問うよりは、新たに不法投棄の存在を認知したなら確実に実行者摘発に至る“確実性”を強調し、不法投棄を企図する者にこれを躊躇わせることが重要である。つまり、不法投棄の抑止ためには **Beccaria** の考え方が有用であろう。より具体的には、産業廃棄物の運搬に適する車輛がダンプやトラックに限られていることから、これら車輛には **GPS** の装備を義務化 (構造上、取り外しできないかたちでこれを実現できればよりよい。) し、行政や警察が新たに不法投棄の存在を認知したときには、同場所に立ち寄った履歴のある者のすべてを被疑とする。現在、国内には約 1,500 万台の貨物車輛が登録されており、こ

²⁵ 環境省 (2011) 「産業廃棄物の不法投棄の状況 (平成 22 年度) について」によれば、新規判明した産業廃棄物不法投棄事案のうち、平成 22 年度は 46 件 (4,065 トン)、平成 21 年度は 71 件 (13,711 t) が実行者不明となっており、それぞれ (発覚した) 不法投棄全体量の 21.3% (6.6%)、25.4% (23.9%) を占める。

れから被牽引車や軽自動車を除くとその数は約 600 万台となる²⁶。現在、多くの自動車がカーナビゲーションを積載し、そしてほとんどの携帯電話には GPS ユニットを搭載しており、もはや GPS は汎用部品であって、その価格も低廉となっている。勿論のこと、この政策を実施するには、GPS ユニットなどの部材以外にも多大な費用を要することであろう。しかし、この政策は将来にわたって永続的に有効であるとともに、将来時点において相当期間が経過した不法投棄（現在のところ、実行者の追及はほぼ不可能である。）が発覚したとき、これを過去に遡り、この実行者を GPS 履歴で追及し、摘発することも可能であろう。不法投棄者によって闇に葬られた“廃棄物”とこれに係る“情報”は、後者がより早く、そして完全にそのかたちを失う。GPS 履歴が闇に葬られた“情報”を salvage し、不法投棄を企図する者にこれを躊躇わせ、実行した者にはいつまでも褪せることのない摘発の恐怖（あるいは不安）を与える。所謂“現行犯あるのみ”の不法投棄摘発の現状からの脱却である。

もうひとつは、行政や警察が新たに不法投棄の存在を認知し、この実行者を摘発するに至ったとき、その不法投棄がこの実行者によるものだけではなかったとしても、これをすべてこの実行者によるものと見なすことである。不法投棄現場では、不法投棄にさらに不法投棄が重ねられている（一般に「不法投棄（ごみ）が不法投棄（ごみ）を呼ぶ」と表現される。）ことがよく知られている。摘発された実行者のなかには、自らが投棄したものは一部であって、大部分は以前から投棄されていたものである（その真偽は分からない。）、と抗弁する者があり、これを保身の手段と考えている。結果的に、このことにより不法投棄費用は低下する。すべてをその実行者の行為とみなすことで、既に不法投棄されている（＝不法投棄しやすい）場所への追加的な不法投棄に係る費用を高めることができる。不法投棄を企図する者がこの費用を回避しようとするならば、既に不法投棄されている場所よりは容易に認知されやすい場所に投棄せざるを得ず（なぜならば、不法投棄の存在が認知されにくいと思われる場所から消費されていくと考えられるから。）、取り締まる側は追加的な取締り費用を必要とせず、それ以前より高い摘発率を（受動的に）得ることが可能である。

ここで提言した2つの政策に共通する目的は、不法投棄を企図する者に主観的な摘発率を高く見積もらせること（必ずしも実際に高くすることではない。）であり、このことこそ産業廃棄物不法投棄の抑止のため厳罰化よりも重要かつ必要と考える政策である。

不法投棄を撲滅、あちらこちらで謳われるスローガンである。しかし、現実には不法投棄を撲滅することは極めて困難である。だからこそ行政、警察には、社会に一定数量の不法投棄が常に存在していることを前提として、追加的な不法投棄に係る費用が高いことをその企図者や実行者に認識させる政策が必要であると考え

本稿では、許可を付与された産業廃棄物処理事業者に対するアンケートの検証結果をもとに、無許可事業者や不法投棄者の態様を推測した。これらの者に対して調査を行うことが困難な事情はあるものの、やはりこれらの者に対して直接に調査した結果ではなく、結果から

²⁶ 平成 24 年 6 月末現在。

国土交通省（2012）「自動車保有車両数統計」によれば、貨物計は 15,022,717 台であり、このうち普通車は 2,263,197 台、小型車は 3,699,453 台、被牽引車は 154,953 台、軽自動車は 8,905,114 台である（営業用と自家用の合計）。

の推測が真に無許可事業者や不法投棄者の態様を表現しているかどうかは分からない。さらに言えば、母集団（産業廃棄物処理業許可業者約 13 万事業者）の分布を推測するのに十分な標本数（384、要求精度 5 %、信頼率 95%）も得られていない。しかしながら、無許可事業者や不法投棄者の態様を推測することと同様に、これらの者に対する行政や警察の規制を（許可事業者を含めた）市民がどのように捉えているかを推測することもまた重要であって、本稿がこれらの推測を試みた意義は大きいと考える。

小出（2005）や細江、福山（2007）といった既往研究、また本稿において厳罰化が不適正処理の発生件数にどのように影響するかを検討したが、その規模、頻度、方法や廃棄物の種類に対する影響や諸外国事例との比較については未検討である。これらもまた重要なテーマであり、今後検討を必要とする。

引用文献

- 大谷 實（1994）『刑事法入門』有斐閣
- 北村喜宣（2009）「不法投棄に対する法政策的課題」『衆議院調査局環境調査室 平成 20 年度 不法投棄対策施行状況調査（寄稿）』 p55-59
- 小出秀雄（2005）「環境規制の遵守と罰金の基礎理論：廃棄物処理法の場合」『環境経済論の最近の展開 2005』一橋大学経済研究所, p14-37
- 末井誠史（2009）「条例の実効性の確保について」『レファレンス』 No.702, p5-26
- 津島昌寛、浜井浩一（2011）「犯罪被害などに関する調査」『中央調査報』 No.650, p5731-5735
- 細江守紀、福山博文（2007）「情報公開と廃棄物不法投棄対策の経済分析」『地域学研究』 37(4), p1011-1030
- Beccaria, Cesare B. (1764) "Come Si Prevegano I Delitti", Dei delitti e delle pene
- Becker, Gary S. (1968) "Crime and Punishment : An Economic Approach", *Journal of Political Economy*, 76(2), p169-217
- Cornwell, Christopher and Trumbull, William N. (1994) "Estimating the Economic Model of Crime with Panel Data", *The Review of Economics and Statistics*, 76(2), p360-366
- Eide, Erling (1997) "Economics of Criminal Behavior", *Encyclopedia of Law and Economics*, No.8100, p345-389
- Kuziemko, Ilyana and Levitt, Steven D. (2001) "An Empirical Analysis of Imprisoning Drug Offenders", *NBER Working Paper*, No.8489
- Levitt, Steven D. (1998) "Why Do Increased Arrest Rates Appear to Reduce Crime", *Economic Inquiry*, 36(3), p353-372
- Sowell, Thomas (1980) *Knowledge And Decisions*, New York, Basic Books

付録

不法投棄の経済的動機の実態に関するアンケート

このアンケートは、廃棄物の適正処理の中核を担っておられる廃棄物処理業者の皆様
様に「不法投棄の存在」や「警察や行政の取締り」に対して感じておられることを伺
うことにより、その結果から今後の廃棄物行政のあり方を考えようとするものです。

どうか、皆様が日ごろ感じておられるままに、率直にお答えください。

なお、設問にある廃棄物の種類や処理業態は、主に皆様が取り扱っておられるもの
と同じものであるとお考えください。

1 属性

(1) 貴社の廃棄物処理業の範囲（複数選択可）

収集運搬 中間処分 最終処分

(2) 会社規模

資本金 () 万円

従業員数 () 人

回答者の役職 ()

2 無許可業者の存在

(1) 廃棄物処理業者が1,000社あったら、そのうち何社が無許可業者だと思いますか。

廃棄物処理業者1,000社のうち、無許可業者は () 社

(2) 廃棄物処理の委託1,000件あたり、無許可業者に流れる委託はどれほど存在する
と思いますか。

処理委託1,000件あたり () 件

(3) 貴社が1件あたり10万円で請け負う廃棄物処理の委託を、無許可業者はいくら
で請け負っていると思いますか。

1件あたり () 円

3 不法投棄の存在

廃棄物処理の委託1,000件あたり、不法投棄はどれほど行われていると思いますか。

(1) 許可業者によるもの 1,000件あたり () 件

(2) 無許可業者によるもの 1,000件あたり () 件

(裏面があります)

4 不法投棄の摘発

産業廃棄物の不法投棄 1,000 件あたり、摘発される件数はどれほどと思いますか。

- (1) 許可業者によるもの 1,000 件あたり () 件
(2) 無許可業者によるもの 1,000 件あたり () 件

5 不法投棄者の認識

不法投棄を行う者は、摘発される確率がどれほどと認識していると思いますか。

また、不法投棄に対する罰則をどの程度正確に認識していると思いますか。

- (1) 許可業者が不法投棄を行う場合 摘発される確率 () %
(2) 無許可業者が不法投棄を行う場合 摘発される確率 () %
(3) 不法投棄を行う者の多くは罰則を まったく知らない ほとんど知らない
少しは知っている かなり正確に知っている ほぼ完全に知っている

6 摘発と刑罰の効果

(1) もし不法投棄の摘発確率が現在の 2 倍になったら、不法投棄はどれほど減少すると思いますか。

変わらない () %減少する

(2) もし刑罰の重さ(厳しさ)が現在の 2 倍になったら、不法投棄はどれほど減少すると思いますか。

変わらない () %減少する

7 排出事業者の認識

排出事業者は、無許可業者に廃棄物処理を委託するという選択肢を有しながら、それでも許可業者にそれを委託する最大の理由はどれだと思いますか。(一つ選択)

- 法的義務 企業の社会的責任 無許可業者に接触する方法がない
第三者(行政)により「許可」というかたちで選抜されていることへの安心感
無許可業者が摘発され、排出事業者自身に責任が及ぶことのリスク回避
その他 ()

8 不法投棄に関する警察や行政の取締りについて(自由記述)

[]

アンケート記入への御協力に感謝します。
ありがとうございました。

■ 無許可事業者の存在

設問 廃棄物処理事業者が1,000社あったら、そのうち何社が無許可事業者だと思うか。

| 階級 | 階級値 | 度数 | 相対度数 | 累積度数 | 累積相対度数 |
|-----------|------|----|-------|------|--------|
| 0-10社 | 5社 | 13 | 0.217 | 13 | 0.217 |
| 10-50社 | 30社 | 19 | 0.317 | 32 | 0.534 |
| 50-100社 | 75社 | 10 | 0.167 | 42 | 0.701 |
| 100-200社 | 150社 | 8 | 0.133 | 50 | 0.834 |
| 200-300社 | 250社 | 3 | 0.050 | 53 | 0.884 |
| 300-400社 | 350社 | 5 | 0.083 | 58 | 0.967 |
| 400-500社 | 450社 | 1 | 0.017 | 59 | 0.984 |
| 500-1000社 | 750社 | 1 | 0.017 | 60 | 1.001 |
| 合計 | | 60 | 1.001 | | |

設問 廃棄物処理の委託1,000件あたり、無許可事業者に流れる委託はどれほど存在すると思うか。

| 階級 | 階級値 | 度数 | 相対度数 | 累積度数 | 累積相対度数 |
|-----------|------|----|-------|------|--------|
| 0-10社 | 5社 | 10 | 0.164 | 10 | 0.164 |
| 10-50社 | 30社 | 16 | 0.262 | 26 | 0.426 |
| 50-100社 | 75社 | 13 | 0.213 | 39 | 0.639 |
| 100-200社 | 150社 | 8 | 0.131 | 47 | 0.770 |
| 200-300社 | 250社 | 2 | 0.033 | 49 | 0.803 |
| 300-400社 | 350社 | 9 | 0.148 | 58 | 0.951 |
| 400-500社 | 450社 | 0 | 0.000 | 58 | 0.951 |
| 500-1000社 | 750社 | 3 | 0.050 | 61 | 1.001 |
| 合計 | | 61 | 1.001 | | |

設問 自社が1件あたり10万円で請け負う廃棄物処理の委託を、無許可事業者はいくらで請け負っていると思うか。

| 階級 | 階級値 | 度数 | 相対度数 | 累積度数 | 累積相対度数 |
|-------|-------|----|-------|------|--------|
| 0-1万円 | 0.5万円 | 1 | 0.016 | 1 | 0.016 |
| 1-2万円 | 1.5万円 | 2 | 0.032 | 3 | 0.048 |
| 2-3万円 | 2.5万円 | 4 | 0.065 | 7 | 0.113 |
| 3-4万円 | 3.5万円 | 10 | 0.161 | 17 | 0.274 |
| 4-5万円 | 4.5万円 | 0 | 0.000 | 17 | 0.274 |
| 5-6万円 | 5.5万円 | 28 | 0.452 | 45 | 0.726 |

| | | | | | |
|----------|--------|----|-------|----|-------|
| 6-7 万円 | 6.5 万円 | 3 | 0.048 | 48 | 0.774 |
| 7-8 万円 | 7.5 万円 | 7 | 0.113 | 55 | 0.887 |
| 8-9 万円 | 8.5 万円 | 2 | 0.032 | 57 | 0.919 |
| 9-10 万円 | 9.5 万円 | 1 | 0.016 | 58 | 0.935 |
| 10-20 万円 | 15 万円 | 3 | 0.048 | 61 | 0.983 |
| 20-30 万円 | 25 万円 | 1 | 0.016 | 62 | 0.999 |
| 合計 | | 62 | 0.999 | | |

■ 不法投棄の存在

設問 廃棄物処理の委託 1,000 件あたり、不法投棄はどれほど行われていると思うか。

(1)許可事業者によるもの

| 階級 | 階級値 | 度数 | 相対度数 | 累積度数 | 累積相対度数 |
|------------|-------|----|-------|------|--------|
| 0-10 件 | 5 件 | 28 | 0.438 | 28 | 0.438 |
| 10-50 件 | 30 件 | 18 | 0.281 | 46 | 0.719 |
| 50-100 件 | 75 件 | 5 | 0.078 | 51 | 0.797 |
| 100-200 件 | 150 件 | 3 | 0.047 | 54 | 0.844 |
| 200-300 件 | 250 件 | 2 | 0.031 | 56 | 0.875 |
| 300-400 件 | 350 件 | 4 | 0.063 | 60 | 0.938 |
| 400-500 件 | 450 件 | 0 | 0.000 | 60 | 0.938 |
| 500-1000 件 | 750 件 | 4 | 0.063 | 64 | 1.001 |
| 合計 | | 64 | 1.001 | | |

(2)無許可事業者によるもの

| 階級 | 階級値 | 度数 | 相対度数 | 累積度数 | 累積相対度数 |
|------------|--------|----|-------|------|--------|
| 0-10 件 | 5 件 | 17 | 0.279 | 17 | 0.279 |
| 10-50 件 | 30 件 | 23 | 0.377 | 40 | 0.656 |
| 50-100 件 | 75 件 | 6 | 0.098 | 46 | 0.754 |
| 100-200 件 | 150 件 | 7 | 0.115 | 53 | 0.869 |
| 200-300 件 | 250 件 | 1 | 0.016 | 54 | 0.885 |
| 300-400 件 | 350 件 | 1 | 0.016 | 55 | 0.901 |
| 400-500 件 | 450 件 | 0 | 0.000 | 55 | 0.901 |
| 500-1000 件 | 750 件 | 5 | 0.082 | 60 | 0.983 |
| 1000 件 | 1000 件 | 1 | 0.016 | 61 | 0.999 |
| 合計 | | 61 | 0.999 | | |

■ 不法投棄の摘発

設問 産業廃棄物の不法投棄 1,000 件あたり、摘発される件数はどれほどと思うか。

(1)許可事業者によるもの

| 階級 | 階級値 | 度数 | 相対度数 | 累積度数 | 累積相対度数 |
|------------|-------|----|-------|------|--------|
| 0-10 件 | 5 件 | 33 | 0.532 | 33 | 0.532 |
| 10-50 件 | 30 件 | 14 | 0.226 | 47 | 0.758 |
| 50-100 件 | 75 件 | 4 | 0.065 | 51 | 0.823 |
| 100-200 件 | 150 件 | 4 | 0.065 | 55 | 0.888 |
| 200-300 件 | 250 件 | 2 | 0.032 | 57 | 0.920 |
| 300-400 件 | 350 件 | 2 | 0.032 | 59 | 0.952 |
| 400-500 件 | 450 件 | 0 | 0.000 | 59 | 0.952 |
| 500-1000 件 | 750 件 | 3 | 0.048 | 62 | 1.000 |
| 合計 | | 62 | 1.000 | | |

(2)無許可事業者によるもの

| 階級 | 階級値 | 度数 | 相対度数 | 累積度数 | 累積相対度数 |
|------------|--------|----|-------|------|--------|
| 0-10 件 | 5 件 | 17 | 0.279 | 17 | 0.279 |
| 10-50 件 | 30 件 | 23 | 0.377 | 40 | 0.656 |
| 50-100 件 | 75 件 | 6 | 0.098 | 46 | 0.754 |
| 100-200 件 | 150 件 | 7 | 0.115 | 53 | 0.869 |
| 200-300 件 | 250 件 | 1 | 0.016 | 54 | 0.885 |
| 300-400 件 | 350 件 | 1 | 0.016 | 55 | 0.901 |
| 400-500 件 | 450 件 | 0 | 0.000 | 55 | 0.901 |
| 500-1000 件 | 750 件 | 5 | 0.082 | 60 | 0.983 |
| 1000 件 | 1000 件 | 1 | 0.016 | 61 | 0.999 |
| 合計 | | 61 | 0.999 | | |

■ 不法投棄の認識

設問 不法投棄を行う者は、摘発される確率がどれほどと認識していると思うか。

(1)許可事業者が不法投棄を行う場合

| 階級 | 階級値 | 度数 | 相対度数 | 累積度数 | 累積相対度数 |
|--------|-----|----|-------|------|--------|
| 0-10% | 5% | 23 | 0.365 | 23 | 0.365 |
| 10-20% | 15% | 11 | 0.175 | 34 | 0.540 |
| 20-30% | 25% | 2 | 0.032 | 36 | 0.572 |
| 30-40% | 35% | 2 | 0.032 | 38 | 0.604 |
| 40-50% | 45% | 0 | 0.000 | 38 | 0.604 |

| | | | | | |
|---------|------|----|-------|----|-------|
| 50-60% | 55% | 8 | 0.127 | 46 | 0.731 |
| 60-70% | 65% | 0 | 0.000 | 46 | 0.731 |
| 70-80% | 75% | 1 | 0.016 | 47 | 0.747 |
| 80-90% | 85% | 4 | 0.063 | 51 | 0.810 |
| 90-100% | 95% | 4 | 0.063 | 55 | 0.873 |
| 100% | 100% | 8 | 0.127 | 63 | 1.000 |
| 合計 | | 63 | 1.000 | | |

(2)無許可事業者が不法投棄を行う場合

| 階級 | 階級値 | 度数 | 相対度数 | 累積度数 | 累積相対度数 |
|---------|------|----|-------|------|--------|
| 0-10% | 5% | 23 | 0.359 | 23 | 0.359 |
| 10-20% | 15% | 21 | 0.328 | 44 | 0.687 |
| 20-30% | 25% | 1 | 0.016 | 45 | 0.703 |
| 30-40% | 35% | 5 | 0.078 | 50 | 0.781 |
| 40-50% | 45% | 1 | 0.016 | 51 | 0.797 |
| 50-60% | 55% | 10 | 0.156 | 61 | 0.953 |
| 60-70% | 65% | 0 | 0.000 | 61 | 0.953 |
| 70-80% | 75% | 1 | 0.016 | 62 | 0.969 |
| 80-90% | 85% | 0 | 0.000 | 62 | 0.969 |
| 90-100% | 95% | 0 | 0.000 | 62 | 0.969 |
| 100% | 100% | 2 | 0.031 | 64 | 1.000 |
| 合計 | | 64 | 1.000 | | |

設問 不法投棄を行う者は、不法投棄に対する罰則をどの程度正確に認識していると思うか。

n=68

| まったく知らない | ほとんど知らない | 少しは知っている | かなり正確に知っている | ほぼ完全に知っている |
|----------|----------|----------|-------------|------------|
| 1 | 8 | 22 | 22 | 15 |

■ 摘発と刑罰の効果

設問 もし不法投棄の摘発確率が現在の2倍になったら、不法投棄はどれほど減少すると思うか。

| 階級 | 階級値 | 度数 | 相対度数 | 累積度数 | 累積相対度数 |
|--------|-----|----|-------|------|--------|
| 0-10% | 5% | 34 | 0.493 | 34 | 0.493 |
| 10-20% | 15% | 2 | 0.029 | 36 | 0.522 |
| 20-30% | 25% | 12 | 0.174 | 48 | 0.696 |

| | | | | | |
|---------|------|----|-------|----|-------|
| 30-40% | 35% | 5 | 0.072 | 53 | 0.768 |
| 40-50% | 45% | 0 | 0.000 | 53 | 0.768 |
| 50-60% | 55% | 12 | 0.174 | 65 | 0.942 |
| 60-70% | 65% | 1 | 0.014 | 66 | 0.956 |
| 70-80% | 75% | 0 | 0.000 | 66 | 0.956 |
| 80-90% | 85% | 2 | 0.029 | 68 | 0.985 |
| 90-100% | 95% | 0 | 0.000 | 68 | 0.985 |
| 100% | 100% | 1 | 0.014 | 69 | 0.999 |
| 合計 | | 69 | 0.999 | | |

設問 もし刑罰の重さ（厳しさ）摘発確率が現在の2倍になったら、不法投棄はどれほど減少すると思うか。

| 階級 | 階級値 | 度数 | 相対度数 | 累積度数 | 累積相対度数 |
|---------|------|----|-------|------|--------|
| 0-10% | 5% | 34 | 0.493 | 34 | 0.493 |
| 10-20% | 15% | 3 | 0.043 | 37 | 0.536 |
| 20-30% | 25% | 6 | 0.087 | 43 | 0.623 |
| 30-40% | 35% | 5 | 0.072 | 48 | 0.695 |
| 40-50% | 45% | 3 | 0.043 | 51 | 0.738 |
| 50-60% | 55% | 14 | 0.203 | 65 | 0.941 |
| 60-70% | 65% | 0 | 0.000 | 65 | 0.941 |
| 70-80% | 75% | 2 | 0.029 | 67 | 0.970 |
| 80-90% | 85% | 1 | 0.014 | 68 | 0.984 |
| 90-100% | 95% | 1 | 0.014 | 69 | 0.998 |
| 100% | 100% | 0 | 0.000 | 69 | 0.998 |
| 合計 | | 69 | 0.998 | | |

設問 排出事業者は、無許可事業者に廃棄物処理を委託するという選択肢を有していながら、それでも許可事業者にそれを委託する最大の理由はどれだと思うか。

n=66

| | |
|-----------------------------------|----|
| 法的義務 | 15 |
| 企業の社会的責任 | 27 |
| 無許可事業者に接触する方法がない | 0 |
| 第三者により「許可」というかたちで選抜されていることへの安心感 | 4 |
| 無許可事業者が摘発され、排出事業者自身に責任が及ぶことのリスク回避 | 19 |
| その他 | 1 |

