

〈論 文〉

## グッズとバズの経済学 ——循環型社会構築に向けて——

細 田 衛 士\*

### I はじめに

平成13年（2001年）の循環型社会形成推進基本法の施行以来，日本は廃棄物の発生を抑制するとともに高度な資源の循環利用を目指すべくさまざまな施策を講じてきた。後に見るように，こうした努力の甲斐もあって当初の目的通り廃棄物の発生・排出抑制が進んだ。諸外国においても同様の動きが見られる。EUでは2015年12月循環経済パッケージ（circular economy package）が採択され，高度な資源の循環利用が政策目標となっている。こうした動きは，2016年の富山県での環境大臣会合で採択された「富山物質循環フレームワーク」<sup>1)</sup>を通して世界的な潮流となりつつある。

だが，現実の状況を見ると，これらの政策で目指されている目標の達成は容易なことではない。目的達成のための理論と具体的施策の検討が十分ではないと考えられるからである。そこで，本論文では資源循環の法制度（後に制度的インフラストラクチャーと呼ぶ）と市場の関係をグッズとバズ概念を用いることによって理論的に捉え，高度な資源の循環利用のための具体的な道筋を示すことを目的とする。

グッズとバズという経済学概念を用いて廃棄物処理・リサイクルの問題，そして資源の循環利用の問題を論じた研究は多くない。抽象理論的にバズの存在を考えて論考した嚆矢的研究はいくつか（例えばDebreu 1962など）あるものの，現実の問題を解決するためにこの概念を用いた研究は少ない。植田（1992）は経済学的観点から廃棄物とリサイクルを分析した先駆的貢献ではあるが，グッズとバズという概念は明示的な形では現れていなかった。細田（1999，2012）はグッズとバズ概念を軸として日本の廃棄物処理・リサイクルの現状を分析し，来るべき循環型社会の在り方について展望を試みた。さらに細田（2015）では，世界的に広まりつつあるより新しい資源循環の状況を踏まえつつ，高度な資源の循環利用がいかに可能になるのかが論じられている。

グッズとバズの相対関係に興味深いのは，古典派やマルクスにもそのような見方があったというKurz(2006)の指摘である。彼は，バズを廃棄物として捉える見方を経済学説のなかで跡づけ，廃棄物の存在がどのように扱われてきたか比較検討を加えている。ただそうした古典派の研究が現実の廃棄物問題を解決するためにどれだけ貢献したかという点，あまり判然としていない。

より現代的な枠組みのなかでは，小出（2010，2012）が現実の廃棄物処理・リサイクルの問題を見据えつつ，極めて理論的な発展を試みている。現実の問題を分析・検討する一方で，グッズとバズの問題を動学的に探求した新しい試みと言える。

---

\* 慶應義塾大学経済学部教授

1) 環境省「富山物質循環フレームワーク」([https://www.env.go.jp/earth/g7toyama\\_emm/](https://www.env.go.jp/earth/g7toyama_emm/))。

本論文は、こうした先行研究を踏まえながらも、現実の問題を通して資源循環法制度と経済の関わりという観点から資源の循環利用の問題を従来よりも一層深く探求した点に特徴がある。

本論文の構成は次の通りである。次節では歴史的な過程を踏まえながら問題の所在を明らかにする。第3節ではそれ以降の節の議論に必要な基本概念の整理を行い、同時に資源の循環利用を促すための制度的インフラストラクチャーについて解説する。第3節の内容は、細田（2008, 2012）でも解説されているが、本論文の記述に一貫性をもたせるために敢えてこの節で説明しておく。第4節では従来型の廃棄物処理・リサイクル政策の成果について検討し、あわせて課題と限界についても言及する。第5節では、これらの検討を基に循環型社会構築のための施策について解説する。第6節では急速な展開を遂げるEUの資源の循環利用の政策を吟味するとともに、批判的検討を加える。EUの資源循環政策は日本にとって極めて大きな参照点となるからである。第7節をもってまとめとする。

## II 問題の所在

本節では廃棄物処理とリサイクルに関わる問題を3つの局面に分けて論じ、日本を中心とした先進国が直面している問題の特質を明らかにする。そして、この問題を法制度と市場の不整合によってもたらされる問題として特徴づける。

### 1 廃棄物処理とリサイクルの3つの局面

日本が深刻な廃棄物問題に直面するようになったのは高度経済成長の頃からである。もちろん、明治期から第2次世界大戦後に到るまで、何らかの形で廃棄物問題があったことは事実である。実際、そのような問題に対して法制度的な対応が取られてきた<sup>2)</sup>。しかし、国だけではなく広く企業・市民・自治体を巻き込んだ対応が迫られるようになったのは高度経済成長期の頃からと言ってよい。

その代表的な問題の事例が東京都の「ごみ戦争」である<sup>3)</sup>。明治期以降、保健衛生の観点から政府は廃棄物の焼却処理を推奨してきたが、実際期待された程には進まなかった。東京都も戦後しばらく多くのごみを焼却処理せずに最終処分場に埋め立てていた。有機系廃棄物を焼却せずに埋立て処分すると、当然悪臭問題、ハエ等の昆虫の大量発生という問題が起きる。実際、江東区の夢の島でこの問題が発生し深刻化した。

都は焼却処理を進展させるべく、原則各区1カ所清掃工場の建築を行おうとしたが進まなかった。そこで1971年、江東区が一部の区のごみ搬入を拒否するという事態が発生したのである。当時の美濃部知事は「ごみ戦争宣言」を出し、事態の収束を図った。

紆余曲折あったものの、結局清掃工場の建設・稼働が進むことによって焼却処理が広がり、この段階での問題は一応の解決をみた。日本各地で同様の問題が起きたが、やはり焼却処理などの中間処理が進むことによって問題は解決の方向に進んだ。これが戦後の廃棄物問題の第1の局面である。

---

2) この歴史的な展開についてはHosoda (2016)を参照のこと。

3) ここでいう「ごみ」とは、一般廃棄物のことであり、家庭系の廃棄物と一部の事業系廃棄物からなる。それ以外の産業系廃棄物のことを産業廃棄物と呼ぶ。

ちなみに、日本のごみの焼却率は約 80%に及んでいる。

家庭系の廃棄物すなわちごみを巡る問題もさることながら、この問題から産業活動に伴って排出される廃棄物、すなわち産業廃棄物の処理問題へと発展したのが第 2 の局面である。日本が高度経済成長を遂げるなかで当然産業廃棄物の不適正処理・不法投棄問題はあったのだが、問題が潜在的なままであった。それが 1980 年台以降顕在化したのである。その象徴的な例が、香川県豊島で起きた不法投棄事件である。

使用済みになった製品などは最終的にはシュレッダーで破碎処理されるが、その残渣が豊島に不法投棄されたのである。土壌は有害物質で汚染され、深刻な公害が引き起こされた。この頃、全国的に最終処分場（埋立て処分場）が逼迫化したため、埋立て処分を回避するために不適正処理、不法投棄が横行したのである。

この事件を機に、国は最終処分場の厳格な管理を行い<sup>4)</sup>、さらには埋立て処分量削減のため施策の策定に急いだ。家庭系の廃棄物だけではなく産業系の廃棄物の発生・排出抑制が急務になったのである。実際、国は使用済みになった製品の適正処理・リサイクルを目指して、家電リサイクル法（正式名称は特定家庭用機器再商品化法）、自動車リサイクル法（正式名称は使用済自動車の再資源化等に関する法律）などの個別リサイクル法を制定・施行させたのである。

さて、第 3 の局面と言えるのが高度な資源の循環利用に係る問題である。これは、第 1 節でも述べた通り、日本のみならず EU 等の先進国で共有されている。この問題については項を改めて述べることにする。

## 2 第 3 の局面の特徴：二重の資源制約

第 3 の局面は、二重の資源制約によって特徴づけられる。1 つ目の資源制約は最終処分場のピークアウト（一挙に枯渇することはないが徐々に資源がなくなっていくこと）によるものである。最終処分場は新規に立地させることが困難になり、一般廃棄物・産業廃棄物双方の最終処分場の残余容量は長期的に減少傾向にある。

特に、管理型処分場の状況について事態は深刻で、排出企業は埋立て処分料金の高騰に直面している。ちなみに、一般廃棄物の最終処分場は産業廃棄物の管理型処分場に対応しており、一部の市町村を除いて新たな埋立て処分場の確保が難しい状況である。埋立て処分量を削減するためには、廃棄物の発生を回避する（発生回避ないし発生抑制）か、リユース・リサイクル等によって排出抑制するしかない。

2 つ目の資源制約は天然資源のピークアウトによるものである。鉱物資源や化石燃料は再生不可能資源であり、自然の力で復元することはない。ただ、鉱物資源から得られた金属や化石燃料から得られたプラスチックなどの場合はリサイクルによって繰り返し利用することが可能である。また、素材レベルに戻さずに、使用済みになった製品・部品等をリユースする一方で廃棄物の排出を抑制することもできる。

これを資源の循環利用と呼ぶが、現在この高度化が目指されているのである。その理由は明らかで、主に 2 つある。第 1 は天然資源がピークアウトすることによって価格が高騰ないし不安定化す

---

4) シュレッダーダストの埋立ては、安定型処分場からより管理の厳しい管理型処分場で行われることが義務づけられた。

るという経済的な理由である。第2は天然資源の獲得のためのリスクが大きくなるという理由である。これは天然資源の産出国が極めて限られており、地政学的リスクが大きいということに起因している。

EUなどはこのことに対する危機意識が強い。彼らは、約20種類の金属資源などをcritical raw materialsと定め、これらの高度な循環利用を進めることによって問題を克服しようとしている(European Committee 2014)。

ところが高度な資源の循環利用に対して逆行するような事態が発生している。それは、使用済みになった製品・部品・素材等が極めて不明瞭な取引によって海外とりわけ発展途上国に流出しているという事態である。発展途上国で適正なリユースやリサイクルがなされていれば問題はまだ少ないが、そのような保証はどこにもない。特に先進国から発展途上国に輸出され電気・電子廃棄物の不適正なリサイクルによって汚染が拡散し、顕在化している(Puckett, J. and T. Smith 2002)。

国内での不適正処理や不法投棄はいわば見える形で汚染が顕在化することが多く、その法的対処も可能である。だが、不明瞭な取引によって海外に輸出されたものが不適正に処理され、あるいは不法投棄されることによって生じた汚染は見えにくい。加えて法的対処も困難であり、外部不経済の内部化が難しい。この点が国内における不適正処理・不法投棄と決定的に異なる点である。

### 3 法と経済のインターフェース

それでは、二重の資源制約に直面しているにもかかわらず、またそれがゆえに高度な資源の循環利用が叫ばれているにもかかわらず、なぜ使用済み製品・部品・素材などが海外に流出し汚染を拡散させているのだろうか。国内での資源の循環利用が滞っているのはなぜだろうか。

その大きな理由の一つは制度的インフラストラクチャーと市場の不整合である。制度的インフラストラクチャーについては追って詳しく定義するので、ここでは法制度を中心とした枠組みと捉えておけば十分である。

市場は健全な競争力が働く限り、資源の効率的配分を達成することによって人々の経済厚生を高める。しかし、市場機能は完全ではない。外部不経済や公共財の問題を除いても、市場が有効に機能しない場合がある。その重要な例が廃棄物の取引の場合である。

例を挙げて説明する。まず、廃棄物という言葉は日常用語でもあり耳慣れた用語であるが、それは必ずしも法律で定義される廃棄物とは同じでないことに注意したい(この点は後で詳述する)。法律上の「廃棄物」は、廃棄物処理法(正式名称は廃棄物の処理及び清掃に関する法律)によって厳密に定義されており、だからこそそれを扱う主体の業の許可及び施設(廃棄物処理施設)の許可が規定されるのであって、これによって取引の形態・機能が制約を受ける。

廃棄物処理法で定義された廃棄物の場合、誰でも取引に参加できるというわけではない。加えて、一般廃棄物の場合、その処理責任は市町村にあり、特に家庭系の一般廃棄物は税金をもって処理費用がまかなわれることがほとんどであるため、そもそも取引市場なるものが存在しない。廃棄物の市場取引には不適正処理や不法投棄の問題がつきまとい、市場が有効に機能しない場合が多い。だから、市町村が責任主体となり、市場取引とは異なった形で廃棄物の取引を行っているのである。

産業廃棄物の場合、廃棄物処理法によって処理の責任は排出事業者と規定されていて、排出者自ら廃棄物の処理をするか、許可を持った専門の事業者に委託して処理するかになっている。一般廃

棄物の場合とは異なり市場機能が作用するので費用削減等の力が働き、効率的処理が行われる可能性が大きい。だがその一方で、不適正処理・不法投棄によって費用を削減するという動機も働く。このデメリットを防ぐために、マニフェスト（伝票）制度の導入などが図られている。

この他既に述べたように、廃家電製品、使用済み自動車、廃容器包装などに個別リサイクル法が導入されており、市場機能の欠陥を補う法制度的措置が講じられている。

しかしながら制度的インフラストラクチャーと市場とのインターフェースがスムーズに作られているとは言い難い。国内で再生資源化したものに対して十分な需要がないために国内リサイクルが滞ったり、廃棄物が偽装中古品として海外に輸出されたりする事態が生じているのである。国内で高度な資源の循環利用が叫ばれていてもそれが実現しないのはこうした理由があるからなのである。

### Ⅲ 基礎概念の定義

この節では以下の議論をスムーズに行うために用語の定義を行い、あわせて資源循環に係る法制度と市場の関係を説明する。

#### 1 グッツとバツズ / 動脈経済と静脈経済

市場取引で有価物として売買されるものをグッツと呼ぶ。通常の経済学で扱う財のことである<sup>5)</sup>。グッツというと新しく生産されたものを思い浮かべがちだが、消費活動や生産活動から廃棄されたもののなかにもグッツがある。例えば、ビルや橋脚などの構造物を解体・破壊した後に得られた鉄スクラップはほとんどの場合有価物として取引されるからグッツである。グッツの取引においては、取引対象物と支払金の流れは逆方向になる。

一方、市場取引で取引対象物と支払金の流れが同方向になるものをバツズと呼ぶ。これはお金を支払ってものを引き取ってもらう取引であり、このような取引を逆有償取引と呼ぶ。例えばレストランから排出される食べ残しなどは逆有償で取引されるのでバツズである。

家庭から排出されるごみには通常市場が形成されていない。原則市町村の責任で処理されるからである。しかし、仮にこれを民間の事業者の取引に委ねた場合確実に逆有償取引となるので、家庭から排出されるごみはバツズである。

稀にゼロ円で取引されるものもある。それはフリーグッツ（無料財）という。市中回収業者が無料で家庭の不要品を引き取る場合、それはフリーグッツである。

グッツとバツズという区分は固定的なものではなく、時間と空間が異なれば区分も変わり得る。かつて尿尿はグッツであったが、現在ではバツズである。日本ではバツズの廃プラスチックも中国ではグッツとなり得る。経済、法制度、技術等の要件によってこの区分は変わることがある。

さて、新しく生産された製品・部品・素材を取引する経済（市場）を動脈経済（市場）という。動脈経済は製品設計・資源採取・生産・物流・販売・消費の一連の連鎖から成り立つ。この連鎖のことを動脈連鎖と呼ぶ。

一方、生産活動・消費活動から排出された残余物・不要品を取引する経済（市場）を静脈経済（市

---

5) サービスも有価物として市場取引の対象となるが、本論文の脈絡ではほとんど関係を持たないのでここでは説明を省略する。

場)と呼ぶ。静脈経済は残余物・不要品の回収・収集運搬・中間処理・再資源化(または再使用)あるいは埋め立て処分の一連の連鎖から成り立つ。この連鎖のことを静脈連鎖と呼ぶ。

動脈連鎖と静脈連鎖を合わせて生産物連鎖という。経営学でよく用いられるサプライチェーンという用語はここでの動脈連鎖に対応する。生産物連鎖という概念は、残余物・不要品となった使用済み製品・部品・素材を取引するフローをも含んでおり、その意味でサプライチェーンの概念を拡張したものと言える。

1つ留意しておきたいのは、グッズを取引する経済が動脈経済であり、バツを取引する経済が静脈経済というわけではないということである。使用済み製品・部品・素材のなかにも有償で取引されるもの、すなわちグッズがあり、静脈市場での取引対象物となる。

## 2 潜在資源性と潜在汚染性

使用済み製品・部品・素材には潜在資源性あるいは潜在汚染性という2つの性質がある。前者は適切な操作や扱いをすれば市場で資源価値として実現し得る性質のことをいう。例えば、誰かが使い終わった自動車も、適切にメンテナンスすれば再び使用することができるかもしれない。実際、使い終わった自動車のなかにも中古車として再使用されるものがあり、大きな市場を形成している。ただ適切なメンテナンスを怠った場合、中古車としての使用はできずその価値は潜在的なままである。

中古車として再使用できないときも、使用済み自動車(End of Life Vehicle略してELV)を解体して有用部品を取り出したり、あるいは鉄、銅、アルミニウムといった素材を再生利用(リサイクル)したりして市場価値を作り出すことができる。この場合も適切な処理を怠るとそうした有用部品や素材を取り出すことができない。その場合、有用部品や有用な素材の価値は潜在的なままである。

一方ELVには鉛などの有害物質が入っている。ELVを解体して素材をリサイクルする場合、適切な解体・破碎を怠ると有害物質が環境中に排出され、汚染をもたらす恐れがある。もちろん適切な作業を行えば汚染は顕在化しない。こうした顕在化する可能性のある汚染性を潜在汚染性と呼ぶ。

以上の説明から分かる通り、潜在資源性という性質も潜在汚染性という性質も、言葉通り資源価値と汚染費用が潜在的状態にあることを指している。それらが実際の資源価値あるいは汚染費用として顕在化するかどうかは、市場・制度的インフラストラクチャー・技術等の条件によって決まる。

制度的インフラストラクチャーと技術が所与である場合、資源性と汚染性の顕在化を決定づけるのは市場である。使用済み製品・部品・素材等の潜在資源価値が大きい場合、市場は資源価値の顕在化に向けて大きな力を発揮する。逆に潜在資源価値が小さい場合、資源価値の顕在化に向けての力は小さくなる。

他方、潜在汚染性に関して市場は無関心であることが多い。適正な制度的インフラストラクチャーが存在しない限り、市場の力で潜在汚染性が抑止されることは少なく、現実の汚染として顕在化しやすい。

使用済み鉛バッテリーの例で考えてみる。リサイクル事業者は、鉛の相場が良いときは鉛の潜在資源性に注目してリサイクルする。だが、相場の悪くて利益の見込めない時にはリサイクルされないこともあり、その場合は使用済み鉛バッテリーの資源価値は潜在化したままである。また、リサイクル事業者のなかには使用済み鉛バッテリーに含まれている鉛の潜在資源価値を計算してリサイ

クルするが、希硫酸やリサイクル残渣の汚染性を考えずにリサイクルするものもいる。であるから、市場の力だけでは資源価値の顕在化、汚染性の抑止は難しいのである。

上記の例だけに限らず、使用済み製品・部品・素材は残渣あるいは不要品として静脈経済で取引される。こうしたものにはほとんどの場合潜在資源性があり、取引によって資源価値が顕在化して2次資源（再生資源）として生産や消費に投入されることがあるので、静脈資源と呼ぶことがある。

### 3 静脈経済における情報の二重の非対称性

以上に述べた潜在資源性の顕在化、潜在汚染性の抑止といったことは、静脈経済においては極めて本質的な問題となる。この点、新製品・部品・素材を主に扱う動脈経済と異なる点なのでもう少し説明を要する。

静脈資源の取引には二重の情報の非対称性に起因する問題がつきまとう。第一の情報の非対称性とは、使用済み製品・部品・素材などの残余物・不要物が処理・リサイクル業者に引き渡されると、取引対象物の内容・組成情報が処理・リサイクル業者に伝わらないことによって生じる。

例えばある企業が使い終わった酸性度の高い液体を処理事業者に引き渡すとき、生産プロセスに関する情報の秘匿性を理由に、廃液に対する詳細な情報を処理事業者に伝えないことがある。そのようなとき、処理事業者は処理対象物の内容を知らないまま処理しなければならない。あるいは、費用をかけて処理対象物の内容を分析することもありえるが、通常費用がかかりすぎるためそのような行為は避けられがちである。結果として、意図しない環境汚染を引き起こすような処理が行われることがある。

次のような問題も起きる。廃プラスチックにはさまざまな種類があり、加えて多種の添加剤・可塑剤が含有されている。こうした情報が動脈連鎖の上方から静脈側（この場合処理事業者）に伝わっていればリサイクルの質が上がり、静脈資源そして2次資源の価値も高まる。しかし現在のところそのような情報伝達が行われていないため、廃プラスチックのリサイクルの質は高くない。

第二の情報の非対称性とは、処理・リサイクル事業者が処理内容に関する情報を排出事業者に伝えないことによって生じる。契約上は適切な処理・リサイクルをすることになっていても、契約に反した形で質の低い処理・リサイクルを行い、費用を浮かせようとする動機が処理・リサイクル事業者に働き得る。契約通りの処理・リサイクルを行ったと嘘の情報を排出事業者に伝えれば取引はそのまま継続する可能性が大きい。この非対称性は、特にバツズが取引される時、すなわちものと支払金が同方向に流れる取引において明確な形で現れるという点を強調したい<sup>6)</sup>。

ただここで1つ留意しておきたいことがある。排出事業者の側にも処理料金を削減する動機があるため、その場合第二の情報の非対称性による問題を容認する傾向があるということである。つまり排出事業者側には、契約に反する行為を薄々知りつつもそうした行為を見逃す誘因があるのである。第二の情報の非対称性に起因する問題は、処理・リサイクル事業者だけではなく排出事業者の責任の範囲でもあることがわかる。

情報の二重の非対称性がある取引では、以上述べたような騙しや詐欺行為もどきの行為が横行する可能性があり、市場の質が著しく低くなる可能性がある。とりわけ静脈経済では使用済み製品・

6) 但しグッツの場合でも潜在汚染性が大きな静脈資源の場合、同様のことが起きる可能性がある。

部品・素材等の静脈資源を扱う際に潜在汚染性が現実の汚染として顕在化する。こうした不適正処理や不法投棄による汚染の顕在化は市場の質の低さを意味する（矢野 2005）。

#### 4 市場の質を高めるための制度的インフラストラクチャー

静脈資源を適切に再使用（リユース）するにしても、あるいはリサイクルによって静脈資源から効率的に資源を抽出するにしても、市場の力だけでは難しいことは以上見た通りである。情報の不完全な静脈市場に委ねておくと、質の悪いリユース品が出回り、或は質の悪いリサイクルが行われることによって汚染が顕在化するのである。不法投棄によって土壌汚染が起きたりもする。

しかし一方で全く市場機能を利用しないわけにもいかない。例を挙げよう。家庭系の一般廃棄物の処理では市場機能はほとんど作用していない。家庭系の廃棄物については市町村が直営で処理するか民間委託して処理するかのどちらかなのだが、どちらにしても市場機能は働いていない。ごく例外的な場合を除いて費用に見合った処理料金が排出者の家庭に課されないし、当然需給バランスによって料金が動くわけでもない。つまり価格機能が働かないのである。

民間委託処理の場合民間事業者が処理するのだから市場機能が少しは働いて良さそうなものだが、事実上ほとんど新規参入のない無競争な世界である。このため、直営にせよ民間委託にせよ費用削減圧力がほとんどなく、非効率な処理が続いているのが現状である。

これに対して事業系一般廃棄物の場合、民間処理業者と排出事業者がビジネスベースで委託契約をするので市場競争が働いており費用削減圧力も働いている。よって家庭系一般廃棄物と比べると効率的な処理が行われていると考えられる。この例から分かる通り、静脈経済においても市場機能を生かすことが必要なのである。

それでは汚染の顕在化を抑止しつつ他方でより大きな資源性を効率的に顕在化するにはどうしたらよいのか。それは、市場機能を有効かつ適切に利用する一方で情報の二重の非対称性に起因する問題を排除するような法制度的枠組み、すなわち制度的インフラストラクチャーを構築することである。ここでインフラストラクチャーという用語を取って用いるのは、それが社会にとって共有の知的資産であり、経済社会の動きを支える基盤となるものだからである。

制度的インフラストラクチャーはハードローとソフトローの全体からなる。ハードローとは、国による強制的執行力が担保された法規範を指すのに対し、ソフトローとは国による強制的執行力はないが一定の力をもって人々の行動に制約を課す非法規範のことをいう。本論文の脈絡で言うと、廃棄物処理法、個別リサイクル法などはハードローである。一方、使用済みプレジャーボートや使用済み自動二輪のリサイクルの自主行動計画、そして経済団体連合会の環境自主行動計画〔循環型社会形成編〕などはソフトローの例である。企業の社会的責任（Corporate Social Responsibility 略して CSR）や共有価値の創造（Creating Shared Value 略して CSV）といった概念もソフトローの一例と考えて良いだろう。

この説明から分かる通り、執行力の強さという意味ではソフトローよりもハードローの方が一般的には強い。但しハードローと言っても国の強制的執行力の度合いに強弱があることに注意する必要がある。廃棄物処理法のように比較的執行力の強いものから小型家電リサイクル法などのように弱いものまで多様なのである。資源有効利用促進法も国の強制的執行力の比較的弱いハードローの例である。

さて廃棄物処理・リサイクルを司るハードローである資源循環の法体系は層構造をなしている。



最上部に循環基本法（正式名称は循環型社会形成推進基本法）があり、その下に廃棄物処理を制御する廃棄物処理法と3Rを促進するための資源有効利用促進法がある。これらの法律の下に容器包装リサイクル法、家電リサイクル法、自動車リサイクル法などの個別リサイクル法が位置づけられている。

これらの法律のなかで、事実上廃棄物処理法のウエートが極めて大きいことに言及しておかねばならない。それは既に述べた通り、廃棄物の定義がこの法律でなされていることによる。同法において基本的には逆有償物すなわちバズが廃棄物と規定されるが、さまざまな状況を総合的に勘案しながら廃棄物か否かを判断することになっている。これを総合判断説という。

個別リサイクル法も原則廃棄物処理法上の廃棄物を対象とする法律なので、廃棄物処理法とのインターフェースを無視しては存在し得ない。廃棄物に該当しない使用済み製品は、一見個別リサイクル法の対象物のように見えても法律の範囲から外れるため、取引フローの制御の対象外ということになる。廃棄物処理法上の廃棄物でない限り、原則個別リサイクル法の対象物とはなり得ないのである。例えば有償取引される中古自動車や中古家電は自動車リサイクル法や家電リサイクル法の対象とはならない<sup>7)</sup>。

#### IV 廃棄物政策の成果と課題

本節では、廃棄物処理とリサイクルの第1と第2の局面に制度的インフラストラクチャーがどのように対応し、どのような成果を上げたのかについて説明する。あわせて第3の局面に対応しきれない現状の課題を示す。

##### 1 従来の廃棄物処理・リサイクル政策の成果

第2節で見た通り、日本が長らく抱えてきた廃棄物問題とは、まさに大量のバズの発生とその処理に関わる問題であった。それは廃棄物とリサイクルの第1および第2の局面に象徴されている。日本の動脈経済が発展・成長する過程で大量のグッズが生み出され、日本人は物質的に豊かになったのだが、その一方で発生した大量のバズを静脈経済側が適正に処理できなくなったのである。バズの取引に関しては市場と制度的インフラストラクチャーの間に不整合が生じるようになったとも言えよう。

この不整合性に対してまず行動を始めたのが市町村である。第1の局面で示した通り、問題の発端は増加の一方をたどる家庭系一般廃棄物の処理に市町村が対応しきれなくなったことである。そこで、焼却処理を進める一方、「分ければ資源、混ぜればごみ」のような標語で市民をリサイクルの方向に動機付け、「資源ごみ」を焼却・最終処分する廃棄物とは分離するようにしたのである。沼津市はその代表例であるが、その他多くの市町村が同様な動きをとった。東京都も清掃局（当時）のなかにごみ減量対策室を設置し、ごみの発生・排出抑制につとめた。

しかし第2の局面になると市町村の対応のみでは問題解決が難しくなり始めた。一般廃棄物のみ

---

7) 但し、どちらについても真に中古品であるかどうかの判断が問題になるので、対象物が中古品かどうかに関する判断基準のガイドラインが国によって作られている。

ならず産業廃棄物の処理・リサイクルの問題が浮上し、問題が全国化したからである<sup>8)</sup>。

当初国は廃棄物処理法の改正で対処しようとした。しかし廃棄物処理法はそもそも廃棄物処理・処分のための法律であり、業の許可の対象としてリサイクル（再生利用ないし再資源化）やリユース（再使用）という概念がない。このため、市町村で始まった廃棄物の資源化を進めるためには別途個別の製品等に対応したリサイクル法を成立・施行せざるを得なくなったのである。

第2の局面で最も問題視されていたものの1つが容器包装廃棄物であった。そこで、国はまず容器包装リサイクル法を成立・施行させこの問題の解決を図った。この法律では日本で初めて拡大生産者責任（Extended Producer Responsibility 略してEPR）が生産者に課され、使用済み容器包装のリサイクルに対して一定の支払いをする等の金銭的（財政的）責任が課された。

その後、家電リサイクル法や自動車リサイクル法等の個別リサイクル法が次々と成立し施行された。使用済み自動車はいわゆる産業廃棄物に分類されるが、産業廃棄物について個別のリサイクル法が適用されるようになったのは廃棄物処理とリサイクルの第2の局面での特徴的なことである。ちなみに、自動車リサイクル法でもEPRが生産者に課されることになった<sup>9)</sup>。

こうしたハードローの整備の成果はまず埋立て処分の削減量として現れた。一般廃棄物・産業廃棄物ともに1990年代から2016年に至るまで減少傾向にある。埋立て処分物という最終的なバズ（グズ化できないバズ）が減ったのはこれまで述べたハードロー的対応の効果もあるが、他方最終処分場の残余容量の減少に直面して埋立て回避のためのあらゆる手法（例えば焼却・破碎などの中間処理による減量・減容化）がとられたことも大きく影響している<sup>10)</sup>。

これに対して以上のハードローの効果はバズ発生回避の結果として現れたのはかなり後のことであった。一般廃棄物の発生量は2000年（平成12年）まで増加の一途をたどり、その後になって漸く減少傾向を見せ始めた。産業廃棄物の発生量はそれよりさらに遅れて2005年（平成17年）になって減少し始めた<sup>11)</sup>。

埋め立てられる最終的なバズの減少には成功しても、バズの発生量そのものは長らく増加を続けたため、政策的効果に疑問が投げかけられることもあった。だが、ここ10年に渡っては一般廃棄物・産業廃棄物ともにバズの発生そのものが抑制されたのである。

## 2 バズからグズへの転換の進展

前項で述べたように、廃棄物処理とリサイクルの第2の局面において、国は廃棄物処理法を改正するとともに個別リサイクル法を成立・施行させることによって問題に対処しようとした。個別リサイクル法の対象物ではない廃棄物についても、国や自治体は分別回収等の促進等によって質の高

8) 一般廃棄物についても、その焼却灰が他の市町村で埋立て処分される事態が生じるようになった。

9) 但し、家電リサイクル法では使用済みになった家電製品全体について生産者が処理・リサイクル責任を負うのに対し、自動車リサイクル法では使用済み自動車全体ではなく、ASR（ELVを解体破碎処理した後の残さすなわちシュレッダーダストのこと）・エアバッグ・フロン類の3品目に対してのみ処理・リサイクル責任を負う点が異なる。

10) この他ダイオキシン類対策特別措置法に基く国の埋立て処分量削減計画も効果を持った可能性がある。

11) 一般廃棄物の発生量の最大値は5,483万トン（2000年）、産業廃棄物の場合は4億22百万トン（2005年）であった。こうした基礎的データは『環境・資源循環・生物多様性白書』や環境省のウェブサイトから容易に得られる。

いりサイクルを進めようとした。

その成果がまずバズの排出抑制となって現れたことは上に見た通りである。こうして中間処理と並んでリサイクルが進展し、従来はバズとして処理されていたものがグズ（2次資源）に転換されることになり、静脈経済と動脈経済の接合が進むことになった。

典型的なのは容器包装リサイクル法である。この法律の施行によってペットボトルの回収率は、1997年の9.8%から2014年の93.5%へと飛躍的に増加した<sup>12)</sup>。当初回収されたけれど異物の混入等によってリサイクルされないペットボトルも多くあったが、今は状況が改善され質の良い分別が行われている。

古紙は個別リサイクル法の対象物ではないが、リサイクルが進んだ品目の1つである。1990年には回収率が49.7%、利用率（リサイクル率）が51.5%であったのが、2015年には同81.3%、64.3%へと増加した<sup>13)</sup>。筆者の観察によるところでは、欧州やアメリカに較べて日本における古紙の分別度合いは高く、静脈資源として質の良い古紙が得られている。静脈資源の質が良ければ、それから得られる2次資源の質が良くなることは言を待たない。

産業廃棄物として分類されているELVの場合、自動車リサイクル法の導入後リサイクル率は重量比で95%まで高まった。同法導入以前のリサイクル率は75%程度であったと見られており、20%ポイントほどリサイクル率は上昇したことになる。加えて、同法導入以前は不適正に処理されていたASR・エアバッグ・フロン類が適正に処理されるようになったので、処理・リサイクルの質も高まったのである。

それでは一般廃棄物や産業廃棄物全体でのリサイクルはどうなっただろうか。前者について言えば、1990年には5%程度であったリサイクル率が2014年には21%まで上昇した。後者について言えば、同期間にリサイクル率は38%から52%まで上昇した<sup>14)</sup>。

もう一つ付け加えておくべきことがある。それは日本流のEPRの浸透もあって、環境配慮設計（Design for Environment 略してDfE）が進んだということである。その代表例は家電リサイクルである。生産者とリサイクル事業者が協力しながら、バズになりにくい製品作り、あるいはバズを容易にグズに転換できる製品設計・生産を行っている（上野2004, 2006）。

以上をまとめて言えば、廃棄物処理とリサイクルの第2の局面で、日本の廃棄物処理・リサイクルは質・量ともに著しく高まった。バズをグズに転換する取り組みはうまく進み、その意味で日本の廃棄物処理・リサイクル政策は成功したと言える。

### 3 従来型政策の限界

しかし従来型の制度的インフラストラクチャーに基づいた政策には限界もある。この限界は、特に廃棄物処理とリサイクルの第3の局面では高度な資源の循環利用の障害となる。この点について述べよう。

---

12) ペットボトルリサイクル推進協議会のウェブサイト（<http://www.petbottle-rec.gr.jp/data/transition.html>）による。

13) 日本製紙連合会のウェブサイト（<http://www.jpa.gr.jp/states/used-paper/>）による。

14) 各年度の『環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書』などの資料による。

### 3.1 情報の二重の非対称性から来る問題

最初の問題は、静脈経済における第2のタイプの情報の非対称性の問題が解決しきれていないという点である。

ここ10年に渡って産業廃棄物の不法投棄件数は減少しているが、まだ建設系廃棄物を中心に不法投棄が起きている<sup>15)</sup>。排出事業者は不法投棄を知って廃棄物処理を委託することはまずない<sup>16)</sup>。そのような場合には廃棄物処理法違反になり、排出事業者も罰せられる可能性が高くなるからである。しかし処理内容の詳細を完全につかむには大きな費用がかかってしまうので、排出事業者は処理内容についての情報が不確かなまま処理を委託するケースが多い。これを悪用する処理事業者が不適正処理・不法投棄を行う。

廃鉛バッテリーに関しても同じようなことが言える。排出事業者が、処理業者がどのような内容の処理をするかどうか確認できない状態で処理を委託してしまう状況が支配している。その結果、不適正処理・不法投棄・不適正輸出が起きるのである。最近韓国で廃鉛バッテリーの処理残渣が不法投棄された事件が発覚した<sup>17)</sup>。そのなかには日本から輸入された廃鉛バッテリーの処理残渣も入っていた可能性がある。しかし、情報が非対称な世界では取引が不透明なので、処理委託した事業者は自分の排出した廃鉛バッテリーに当地で何が起きたか知る由もない。

第1のタイプの情報の非対称性の問題も無視できない。それは動脈企業と静脈企業が情報のやり取りをもっと積極的に行えば資源の循環利用が高まるのに、それがなされていないために2次資源の質が高まらず、一方その市場も小さいままだという点である。

廃プラスチックを例に説明する。プラスチックの種類が明示されるかあるいはどの種類のプラスチックが製品のどの位置に使われているかの情報が明らかであれば、より高度なりサイクルが進む。単一素材に分別されれば、その静脈資源の質は高まるからである。さらに、添加剤や可塑剤の情報もあれば一層高度なりサイクルが進むだろう。

静脈資源としての廃プラスチックの質が高まればそれから得られる2次資源(再生プラスチック)の質も高まる。加えて、再生プラスチックの内容・組成情報が開示されていれば、動脈企業も再生プラスチックを使いやすくなる。こうして廃プラスチックの循環利用が高度化する可能性が大きくなる。こうした動きも実際EU諸国では着実に進展しつつある。

### 3.2 静脈資源・2次資源の国内利用と海外リーケージの問題

もう1つの問題は、上に述べた問題とも関連するが、静脈資源・2次資源を国内で有効に利用しきれていないという点、そして有用な静脈資源・2次資源が海外とりわけ発展途上国に流出しているという点である。

例えば日本で集められた古紙のうち約20%が海外に輸出されている。ペットボトルの場合約50%近くが輸出されている。アルミ缶についても状況は似たようなものである<sup>18)</sup>。2015年には廃鉛

15) 『平成28年度版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書』によると、平成26年度(2014年度)の不法投棄件数は165件であった。平成10年度には1,197件の不法投棄があった。

16) 但し、処理業者が不法投棄をするだろうことを知りつつ処理委託をする排出事業者もいる。

17) 「日本脅かす韓国の鉛リサイクル 競争力の裏に不法投棄」2016/9/13 6:30 日本経済新聞 電子版 (<http://www.nikkei.com/article/DGXMZO07033150Y6A900C1000000/>) による。

18) こうしたデータは当該品目を扱う業界のウェブサイトから容易に取得できる。

バッテリーの韓国への輸出が急増した。

もちろん潜在汚染性の小さな静脈資源、例えば古紙やアルミ缶などの場合、資源の効率的配分の観点だけからするとそれは望ましいことであり、非難されるべきことではない。しかし、潜在汚染性の大きな品目、例えば廃鉛バッテリーや廃基板、配電線などの場合、処理プロセスによっては潜在汚染性が現実の汚染として顕在化する恐れがあり、望ましいことではない。特に発展途上国にこうした使用済み製品・部品・素材が流出すると、汚染が顕在化し拡散する可能性が大きい。これは Puckett, J. and T. Smith (2002) の指摘する通りで、公害輸出として糾弾される可能性さえある。

筆者は 1990 年代後半から 2016 年に到るまで数回に渡って中国のリサイクルプラントを視察する機会を持った。1990 年後半から 2000 年の初めまで、中国のプラントには日本やアメリカなどの先進国から多種類の静脈資源を輸入し、リサイクルしていた。なかには廃鉛バッテリーや廃基板など潜在汚染性の大きなものも多数含まれていた。

問題はその処理の仕方である。手解体が基本であり、有害物質を含んでいると思われるものも、全く何の留意もすることなく手で解体処理されていた。処理残渣は周囲に投棄されるか、野焼きされるかという状態である。希少金属を抽出するために用いた液体は、使用後には近くの河川等に投棄することも厭わない。Puckett, J. and T. Smith (2002) が叙述する世界は、筆者の目撃した世界と重なる所が多い。

中国の貴嶼<sup>ぐいゆ</sup>はこうした処理を行う代表的な村である。村全体が使用済み電子・電気機器をリサイクルしている。2013 年同村を訪れたときは 2000 年頃の状態とはかなり変わって、村の中心では当初と較べて処理設備が近代化していた。荷姿も整理されており、リサイクルの質の高まったことを感じさせた。

そうは言っても村の中心から離れると、かつてと同様の処理プロセスが見られ、汚染の顕在化は明らかな様子であった。やがてはこうしたインフォーマルな形での処理・リサイクルは姿を消すと思われるが、当面潜在汚染性の顕在化という問題は拭いきれない。

Stahel, W. R. (2016) などは、中国を circular economy の一例として挙げているが、筆者の目からするとそれは現場を無視していて、資料のみから得られる情報に基づいた空虚な議論としてしか考えられない。汚染性の顕在化の抑止という課題を忘れ、資源性のみに基づいて資源を循環利用しても、それは決して循環経済とは言えないはずである。

## V 循環型社会構築のための施策

本節では上に述べた従来型の施策の限界を克服し、高度な資源の循環利用を促すための施策について述べる。

### 1 生産物連鎖制御

市場を賢く利用することは重要だが市場機能だけに任せておいても前節で述べた問題を解決することはできない。制度的インフラストラクチャーをうまく設計することによって、生産物連鎖上で取引フローをうまく制御すること必要である。筆者はこの制御のことを生産物連鎖制御と呼んでいる(細田 2005, 2008)。

次のような静脈連鎖上の取引フローを例に考える。すなわち、排出事業者→静脈物流業者→中間

処理事業者（選別・破碎・バールなど）→再生事業者→動脈企業という取引フローである。もちろんこれとは異なった多様な取引フローが考えられるが、この取引フローの変形として考えれば良い。ちなみにこの取引フローで再生事業者が受け取るものが静脈資源（グズないしパズ）であり再生事業者が動脈企業に引き渡すものが2次資源（グズ）である。

さて、以上の取引フローの各段階で情報の二重の非対称性を解消することが求められる。すなわち、以上の静脈連鎖上のすべての主体が、引き渡すもの（静脈資源ないし2次資源）の内容・組成情報を連鎖の下流にいる取引主体に開示すること、これが第1に求められる（第一の情報の非対称性の解消）。次に、当該物を受け取った取引主体が、自らの行った処理内容について上流にいる取引主体に開示すること、これが第2に求められることである（第二の情報の非対称性の解消）。

情報の受発信・開示を速やかに促すのが、処理プロセスの第三者認証と静脈資源・2次資源の規格化である。物流であれリサイクルであれ静脈資源を適正に扱うにはしかなるべきプロセス（デュープロセス）がある。もとより、それは物流、中間処理、再生事業それぞれで異なるだろう。しかし、第三者によってデュープロセスが認証され開示されていれば、処理の内容情報の信頼度は高まる。一方、静脈資源あるいは2次資源の規格が定まっていれば、その情報が開示されていれば当該資源の内容・組成情報の信頼度も高まる。こうした情報が、それ以外の情報とともに取引主体間で受発信されるようになれば、情報の二重の非対称性まつわる問題も少なくなる。

それではどうしたらそのような方向に取引主体を誘導できるのだろうか。それは生産物連鎖上で、生産者・排出事業者・静脈事業者（物流・処理事業者）のそれぞれの責任を強化し、その責任の求める内容が円滑に接合されるようにすることである。具体的にはEPRと排出事業者責任そして適正処理・リサイクル責任を明確にして生産物連鎖上で取引フローが適正になるようにすることである。

EPRによってDfEが進んだことは既に述べた。さらにDfEの内容が静脈取引連鎖の下流方向に流されれば、第一の情報の非対称性の解消に貢献する。内容・組成情報がなんらかの形で表示化されていれば情報が伝達されやすくなるだろう。加えて排出事業者が取引対象物の内容・組成情報を下流に伝達するのも排出事業者の責任と考えられるが、この責任をうまく果たさせるためにも、より上流における情報伝達責任が有効となる。

ここで注意したいのは、排出事業者の情報伝達責任とともに、排出事業者には下流にいる主体の処理内容について一定の責任を負うべきであるということである。そうしないと、意図的に下流側の事業者の不適正処理・不法投棄を見逃す事態が生じるからである。こうした事態を防ぐためには現在の廃棄物処理法を見直し、排出事業者の下流の処理に対する責任強化を図る必要がある。

適正処理・リサイクルの責任は言うまでもない。これは上の例では、中間処理事業者と再生事業者の双方に求められる。適正処理・リサイクル責任には、処理内容を上流に開示・伝達することも入る。これは廃棄物処理法でマニフェスト等の形で多少考慮されているが十分とは言えない。後に述べるような形で責任強化を図るべきである。また処理・リサイクルプロセスで得られた静脈資源、2次資源の内容・組成情報を下流の取引主体に伝達することも責任の範囲である。先に述べた、規格制度はこの責任遂行能力を高めるに違いない。

## 2 取引主体のフォーマル化

前項で述べた3つの責任の強化・接合で目指すべきことがもう1つある。それは取引主体の

フォーマル化である。不適正処理・不法投棄・不正輸出などには意図的なものと非意図的なものがあるが、前者を行うのがインフォーマルな事業者である。静脈物流事業であろうと中間処理事業であろうと、また再生事業であろうと、インフォーマルな事業者が存在するとそこから見えないフローを通しての取引が始まり、説明責任の果たせない処理・リサイクルが行われる。

インフォーマルな事業者を排除しフォーマルな事業者のみを市場に残すには、適正処理・リサイクル責任を果たせない事業者の許可を取り消すなりして、インフォーマルな事業者を排除する必要がある。ここで1つ問題が起きる。それは、廃棄物処理法上の許可はバツズには当てはまってもグッツには当てはまらず、業の許可の取り消し云々ではインフォーマルな事業者を排除できないということである。

既に何度も取り上げた廃鉛バッテリーの事例であるが、有償取引される廃鉛バッテリー(グッツ)は廃棄物処理法上の廃棄物ではなく、取引に廃棄物処理法上の許可は不要とされる。だが逆有償(バツズ)になるやいなや廃鉛バッテリーは特別管理産業廃棄物として厳格な取り扱いが求められる。収集運搬・処理には特別な許可が必要とされる。グッツの場合でも廃鉛バッテリーには潜在汚染性があることは変わらず、この取引をインフォーマルな事業者の手に委ねるわけにはいかない。今の制度的インフラストラクチャーに問題のあることを示す良い例である。

この問題を解決するためには、法律に頼るだけでは十分ではなく、静脈連鎖の主体同士が相互に取引相手の活動内容を把握・監視することも必要となってくる。取引主体同士がパートナーシップを組むなど連携して信頼性を高め、取引のフォーマル化を押し進めることが考えられる。この点については、ソフトローの重要性として後で述べる。

高度な資源の循環利用のためにはインフォーマルな主体の排除は不可欠のことであり、そのためには各主体の連携・協力が必須である。だがこのことは健全な競争の排除を意味しないことは明らかである。フォーマルな事業者間の競争はビジネスを効率化する。アメリカのシアトル市では競争入札によって廃棄物の処理業者が決められる。現在ではウエストマネジメント社とクリーンスケープ社が市の半分ずつを受け持って処理しているが、健全な競争条件の下、効率的な処理が行われている。

### 3 ハードローとソフトローのバランス

制度的インフラストラクチャーの構成要素としてソフトローがいかに重要であるかについては既に述べた。確かにハードローは国の強制的執行力が担保されているだけに強力に作用し、静脈産業のフォーマル化に大いに貢献する。廃棄物処理法や個別リサイクル法があればこそ、廃棄物処理・リサイクル事業者のフォーマル化が進み、静脈市場の質が高まる。とりわけ個別リサイクル法は登録制度や認定制度によってリサイクルに関わる事業者の選別機能を持つから、リサイクル事業のフォーマル化が進み、高度な資源の循環利用に資するのである。

しかしハードローにも限界がある。確かにハードローは全国に一律に作用することが前提であるゆえに、標準的な水準のフォーマルな事業者を選抜する力はある。だが、より質の高い事業者、いわゆるトップランナーの事業者を選び出す機能は欠けている。

この欠点を補うのがソフトローである。ソフトローは業界独自で作ることができる。例えば、34で挙げた経済団体連合会の環境自主行動計画〔循環型社会形成編〕というソフトローを再び取り上げてみよう。この行動計画に参加の32業種の最終処分量は1990年に5,691万トンであったのが

2014年には494万トンと10分の1までに激減している<sup>19)</sup>。

家電リサイクルにおいてもソフトローが機能していることが見て取れる。家電リサイクル業界は製品アセスメントマニュアルを作ることによってDfEを業界単位で押し進めている。これによって解体表示マークなども明確化され、情報の非対称性に起因する問題を解決する方向に動いている。さらに再生プラスチックの自己循環利用システムの構築によって、プラスチックの高度な循環利用が進んでいる。バズのグッズへの転換がスムーズに進んでいるのである(上野2004, 2006)。

ここで1つ強調しておきたいことがある。こうしたソフトローの形成は、多くの場合ハードローに基づいたEPRの存在があってこそ可能になるということである。今述べた日本の家電リサイクル法の例はまさにそのようなケースである。家電リサイクル法によってEPRが生産者に課されたが故に、ソフトローも可能になったのだと言える。

そのような例は海外にもある。それはフランスの自動車メーカーであるルノーとELVのリサイクル事業者のインドラとの連携・協力である。この協力によって自動車メーカーとELVリサイクラーとの間で情報の受発信がスムーズに行われるようになり、情報の非対称性が解消されるようになった。インドラはリサイクラーの横展開も同時に行い、高質な作業の標準化・ネットワーク化によって資源循環の質を高めている。こうした動きはソフトローの形成によるものだが、これもEUの自動車リサイクル指令に基づく法律があればこそ可能になったのである。

以上の逆の例もある。すなわちハードローに基づいたEPRがないがゆえにソフトローの形成が難しく、このため資源循環の高質化も容易ではないという例である。その例は日本の小型家電リサイクル法によるリサイクルである。この法律には、小型家電生産者へのハードローとしてのEPRが欠如している。であるから生産者には静脈連鎖の下流側にいる事業者と協力してDfEを行おうという動機がないのである<sup>20)</sup>。

以上のことから分かることは、制度的インフラストラクチャーにおけるハードローとソフトローの役割分担である。2つの役割分担がうまくとれていると、生産物連鎖上での主体の協力が進むとともに、EPR・排出者責任・適正処理・リサイクル責任が同期しやすくなる。同時に情報の二重の非対称性も解消の方向に向かう。こうして高度な資源の循環利用が進むのである。

## VI EUの循環経済の推進

### 1 循環経済パッケージ

2015年12月EUは循環経済パッケージを発表し、循環経済作りに向けて一歩踏み出した。これに基づいてオランダでは財政措置をともなった政策が始まっている。EUの循環経済とは、これまで述べてきた高度な資源循環利用の経済と同じものである。ただ、個別品目のリサイクルに関するEU指令全体が束となって施策がパッケージ化されている点に特徴がある。

資源の循環利用の具体的中身だが、有機系廃棄物(食品廃棄物等)と無機系廃棄物(金属など)

19) 経済団体連合会のウェブサイト([http://www.keidanren.or.jp/policy/2016/018\\_sokatsu.pdf](http://www.keidanren.or.jp/policy/2016/018_sokatsu.pdf))による。

20) 小型家電の生産に関わる事業者も、製品アセスメントマニュアルを作成してDfEに努力しているが、静脈連鎖の下流側にいるリサイクラーとの協力には到っていないように思われる。



2つのカテゴリーに分けて循環経済を構築目指している。食品廃棄物の問題は日本のみならずEUでも大きな問題となっている。まずは廃棄物処理のヒエラルキーにしたがって発生回避が優先されるが<sup>21)</sup>、どうしても生じてしまう食品ロスについてはフードバンクの利用、その他のバツズである食品残渣についてはメタン発酵によるエネルギー回収、コンポスト化などが提示されている。

また、金属資源・プラスチックなどの高度な循環利用が重点課題とされている。実際、既に述べたように金属資源を中心に約20種類の品目がcritical raw materialsとして選ばれ、政策的に循環利用のターゲットとして指定されている（European Committee 2014）。廃プラスチックの高度な循環利用も焦眉の問題で、マテリアルリサイクルの他、生分解性プラスチックの利用による自然への還元なども重要視されている（World Economic Forum, Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company 2016）。

それと同時に資源の循環利用のための新しいシーズとニーズの発掘も政策課題として挙げられている。例えば、シェアリング（オフィス、自動車などの共同利用）、リマニュファクチャリング（修復等によって使用済み製品を元の性能以上にして再使用すること）、そして産業共生（産業間の有機的結合の度合いを強めて廃棄物をバツズとして排出せずに他産業でグッツとして使い回すこと）などがその代表例である<sup>22)</sup>。

こうした政策概念や具体的施策の策定に当たっては、基底にエレン・マッカーサー財団の財政的支援による基礎研究があることは一言に値する。シンクタンクであるマッキンゼーと協力しつつ、この財団は次々と循環経済推進のための提言を策定・発信しているのである（例えばEllen MacArthur Foundation 2013など）。その内容は厳密には理論的とは言えないが、豊富な事例研究を進めることによって、いかに循環経済の構築が可能か積極的な発信を続けている。

循環経済パッケージに関するEUの資料を読むと直ちに明らかになるのは、彼らがこのパッケージを環境政策としてだけではなく経済政策として位置づけているという点である。

従来型の資源を短期間で使い捨てにする経済（linear economy）から循環経済（circular economy）に移行することによってGDPが大きくなり雇用が増加するという。そればかりではなく、長期的により高い経済成長率が見込めるといっているのである。高度な資源循環が行われる経済では、資源の集約的利用が進むとともに環境調和型の技術進歩が進むために、高い経済成長率が可能になるという発想である。環境が良くなるとともに経済成長率が高まり、さらには雇用が増加するというまさにwin-winの経済が可能になるというのである。

## 2 批判的検討

EUの循環経済パッケージは読むものを魅了し、大きな希望を抱かせる。だがそれと同時に実現可能性には疑問を持たざるを得ない点が多々見られる。今後の日本の循環経済作りの参照点になるのでここでは批判的検討を行う。

まず具体的にどのような施策をもって循環経済を構築するのか明らかでない。上に述べたようにキーワード的に施策のためのツールは示されているが、それらが全体となっていかに循環経済形成

---

21) 廃棄物処理のヒエラルキーとは処理の優劣順位のことで、発生回避、リユース、マテリアルリサイクル、熱回収（サーマルリサイクル）、適正処理・処分の順になる。

22) その他、修復（repair）なども強調されている。

に役立つか判然としないのである。循環経済とはマクロな概念であり、単なるミクロな事象の積み上げではない。マクロ経済の成り立ちが説明されなければならない。

より具体的な問いを発してみよう。たとえば、循環経済作りにおいてEPRはどのような役割を担うのであろうか。EPRは当然循環経済作りの重要要素とならざるを得ないわけであるが、その理論的検討が不十分である。

またどうやって情報の二重の非対称性を解消し、インフォーマルな事業者を排除するのか、そして静脈産業をフォーマル化するのか具体的な施策の叙述がない。さまざまな障害を取り除くことによって自動的に循環経済が構築されるとはとても思えない。

最大の批判は、循環経済ではなぜ有効需要が大きくなるのか、そしてなぜ有効需要が持続的に拡大するのか、理論的な説明が全くない点である。シェアリングやリマニュファクチャリング、修復によるリユースが拡大することによってビジネスが増え、雇用が増えるとの期待があるようである。だが、それはあくまでもミクロの話であって、マクロでどのように有効需要が作られるのか説明がなければ、GDPの増加も経済成長率の上昇も机上の空論に過ぎない。

以上の批判をまとめると次のようになる。提示された個別の施策ツールが全体となってどのように循環経済を構築するのかが不明であるというのが第1の点である。第2は、循環経済において有効需要がいかに作り出されるのか、増加するのかという理論的検討がないという点である。これらの点がクリアされない限り、EUの政策パッケージは仮に新しい経済の在り方を示唆するものではあっても、説得的な指針とはなりえない。

## Ⅶ おわりに

本論文では、廃棄物処理・リサイクルの局面を3つに分けることによって、従来の廃棄物・リサイクル政策を吟味検討し、今後の資源循環の在り方について展望を加えた。そして高度な資源循環を可能にするためには、資源循環の制度的インフラストラクチャーと市場の関係を作り、いかに両者のバランスをとるべきかについて具体的施策の提案という形で述べた。

EUでは循環経済パッケージの提案という形で日本を一步リードしているかのように見える。だが、パッケージの内容をよく見てみると、具体的事例は豊富であるもののマクロ経済の観点からの理論分析に乏しく、具体的施策ツールの全体がどのように循環経済作りに貢献するか不明である。

バズスの発生を最大限回避し、仮にバズスが発生してもグッズに効率的に転換するには、市場の機能と制度的インフラストラクチャーの関係を分析すること、そしてその結果を施策に活かすことが必須である。この論文がその一助となることを願うばかりである。

## 参考文献

- Debreu, G (1962) "New Concepts and Technique for Equilibrium Analysis", *International Economic Review*, Vol. 3, No. 3, pp. 257-273.
- Ellen MacArthur Foundation (2013) *Towards the Circular Economy, Opportunities for the consumer goods sector*, [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/TCE\\_Report-2013.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/TCE_Report-2013.pdf), pp. 1-111.
- European Commission (2014) *Report on Critical Raw Materials for the EU, Report of the Ad hoc Working Group on defining critical raw materials*, pp. 1-41.

- European Commission (2015) *Closing the loop — An EU action plan for the Circular Economy*, COM (2015) final, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614>, pp. 1-21.
- Kurz, Heinz, D. (2006) “Goods and bads: Sundry observations on joint production, waste disposal, and renewable and exhaustible resources” *Progress in Industrial Ecology — An International Journal*, Vol. 3, No. 4, pp. 280-301.
- Hosoda, E. (2016) “Waste policies and related legislation in Japan”, pp. 3-37, Yamamoto, M. and E. Hosoda (eds.) (2016) *The Economics of Waste Management in East Asia* (Routledge Studies in the Modern World Economy) Routledge に所収.
- Puckett, J. and T. Smith (2002) *Exporting Harm, The High-Tech Trashing of Asia*, Basel Action Network and Silicon Valley Toxics Coalition, pp. 1-54.
- Stahel, W. R. (2016) “The circular economy” *Nature*, Nature News & Comments, <http://www.nature.com/news/the-circular-economy-1.19594>, pp. 1-11.
- World Economic Forum, Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company (2016) *The New Plastic Economy — Rethinking the future of plastics*, <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>, pp. 1-117.
- 植田和弘 (1992) 『廃棄物とリサイクルの経済学—大量廃棄物社会は変えられるか』有斐閣新書, pp. 1-249.
- 上野潔 (2004) 「家電リサイクルとエコデザイン」『廃棄物学会誌』 Vol. 15, No. 3, pp. 115-122.
- 上野潔 (2006) 「家電製品のリサイクル指向設計」『日本機会学会誌』 Vol. 10, No. 1055, pp. 40-43.
- 小出秀雄 (2010) 「環境経済学における “バツズ” 概念の使われ方」『西南学院大学経済学論集』 45 卷 3 号, pp. 113-163.
- 小出秀雄 (2012) 「グッツとバツズの連続性を示す意思決定モデル」『西南学院大学経済学論集』 第 46 卷 3-4 号, pp. 147-171.
- 細田衛士 (1999) 『グッツとバツズの経済学, 循環型社会の基本原理』(第 1 版) 東洋経済新報社, pp. 1-285.
- 細田衛士 (2008) 『資源循環型社会, 制度設計と政策展望』慶應義塾大学出版会, pp. 1-383.
- 細田衛士 (2012) 『グッツとバツズの経済学, 循環型社会の基本原理』(第 2 版) 東洋経済新報社, pp. 1-294.
- 細田衛士 (2015) 『資源の循環利用とはなにか—バツズをグッツに変える新しい経済システム』岩波書店, pp. 1-294.
- 矢野誠 (2005) 『「質の時代」のシステム改革』岩波書店, pp. 1-253.