慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	逆有償物を「廃棄物」と定義する見解に対する経済学的検討 : 水戸地方裁判所判決をめぐって
Sub Title	An economic inquiry into the contention that waste is defined as negatively priced substance: a case study of the judgment of the Mito district court on a difinition of waste
Author	細田, 衛士(Hosoda, Eiji)
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	2005
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.98, No.2 (2005. 7) ,p.279(141)- 293(155)
JaLC DOI	10.14991/001.20050701-0141
Abstract	2006年1月26日, 水戸地方裁判所は, 逆有償であってもよく選別された使用済み木材(選別古材)は廃棄物とは見なさないという判断を示した。これは従来の行政が示した判断とは大きく異なる。本論文では, 経済モデルを用いて, 選別された使用済み木材がリサイクルプラントでプラスの限界生産力をもちながら逆有償物になる条件を示す。また, リサイクルプラントの容量限界が大きくなり, 使用済み木材の排出量に近づくと, 選別古材は必ず有価物になることを示す。これにより, 水戸地方裁判所の判断が経済学的には指示できるということを明らかにする。 On January 26, 2006, the Mito District Court decided that properly screened used timber (screened old timber), even if negatively priced, should not be considered waste material. This significantly differs from traditionally expressed decisions of the Administration. This study employs an economic model to indicate the conditions upon which screened used timber becomes a negatively priced substance, while maintaining positive marginal productivity in recycling plants. In addition, it indicates that as the marginal capacity of recycling plants increases and approaches the output volume of used timber, screened old timber certainly becomes a valuable resource. From this analysis, we clarify that the decision of the Mito District Court can provide directives from an economic perspective.
Notes	小特集 : 環境政策のフロンティア
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-20050701-0141

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

逆有償物を「廃棄物」と定義する見解に対する経済学的検討―水戸地方裁判所判決をめぐって―

An Economic Inquiry into the Contention that Waste is Defined as Negatively Priced Substance – A Case Study of the Judgment of the Mito District Court on a Definition of Waste–

細田 衛士(Eiji Hosoda)

2006 年 1 月 26 日，水戸地方裁判所は，逆有償であってもよく選別された使用済み木材（選別古材）は廃棄物とは見なさないという判断を示した。これは従来の行政が示した判断とは大きく異なる。本論文では，経済モデルを用いて，選別された使用済み木材がリサイクルプラントでプラスの限界生産力をもちながら逆有償物になる条件を示す。また，リサイクルプラントの容量限界が大きくなり，使用済み木材の排出量に近づくと，選別古材は必ず有価物になることを示す。これにより，水戸地方裁判所の判断が経済学的には指示できるということを明らかにする。

Abstarct

On January 26, 2006, the Mito District Court decided that properly screened used timber (screened old timber), even if negatively priced, should not be considered waste material. This significantly differs from traditionally expressed decisions of the Administration. This study employs an economic model to indicate the conditions upon which screened used timber becomes a negatively priced substance, while maintaining positive marginal productivity in recycling plants. In addition, it indicates that as the marginal capacity of recycling plants increases and approaches the output volume of used timber, screened old timber certainly becomes a valuable resource. From this analysis, we clarify that the decision of the Mito District Court can provide directives from an economic perspective.

「三田学会雑誌」98 巻 2 号（2005 年 7 月）

逆有償物を「廃棄物」と定義する見解に対する経済学的検討*

——水戸地方裁判所判決をめぐって——

細　田　衛　士

要　　旨

2006 年 1 月 26 日，水戸地方裁判所は，逆有償であってもよく選別された使用済み木材（選別古材）は廃棄物とは見なさないという判断を示した。これは従来の行政が示した判断とは大きく異なる。本論文では，経済モデルを用いて，選別された使用済み木材がリサイクルプラントでプラスの限界生産力をもちながら逆有償物になる条件を示す。また，リサイクルプラントの容量限界が大きくなり，使用済み木材の排出量に近づくと，選別古材は必ず有価物になることを示す。これにより，水戸地方裁判所の判断が経済学的には指示できるということを明らかにする。

キーワード

選別古材，木屑，逆有償，バッズ，廃棄物の処理及び清掃に関する法律

1．はじめに：問題の所在

2004 年 1 月 26 日水戸地方裁判所で廃棄物の定義に関する画期的な判決が言い渡された。従来，逆有償物[(1)]は廃棄物としてみなされ，それを取り扱う主体には業や施設の許可の取得が求められていたのだが，この判決は「逆有償物＝廃棄物」という従来の解釈を否定し，逆有償物であってもそのほとんどが生産物の連鎖のなかで有価の資源に転換できるようなモノは廃棄物でないとしたのである。

循環型社会を構築する上で，従来の廃棄物の解釈は障害になると指摘されることが多い。経済活動から排出される残余物・未利用資源を再資源化しようとする努力も，いたずらな規制によって実を結ばないという見方が多くの研究者の間で共有されつつある。その意味で，上述の水戸地方裁判所の判断は，従来の保守的な廃棄物行政に大きな風穴を開けるものと期待されている。

＊　本稿は，2005 年 3 月 16，17 日に開催された慶應環境会議で報告したものを大幅に加筆・修正したものである。この会議の参加者から貴重なコメントを頂いた。特に，岡敏弘（福井県立大学）氏からは，報告論文の誤りを一部指摘して頂いた。記してここに感謝するものである。

(1)　ある経済的取引において，モノを受け取る主体（引き渡す主体）が同時に対価として貨幣を受け取る（支払う）場合，その取引は逆有償取引と言われる。

しかしながら，この水戸地方裁判所の判断は極めて経済的な色彩の強い判断であるにもかかわらず，経済学的な面からこの判決が吟味・検討される機会が少なかった[(2)]。今回の裁判所の判断の対象とした状況がどのようなものであるのか経済学的な吟味・検討を加えなければ，判決が妥当なものであるかどうかわからない。

そこで本稿の目的なのだが，この判決が対象とした使用済み木材の再資源化・適正処理をめぐる状況を経済学的に吟味し，本判決を経済学的な立場から支持できるかどうか検討することにある。そうすることによって，廃棄物の定義について経済学的な視点からの解釈が提示される。より具体的には，あるモノを廃棄物とみなす場合に必要と思われる条件が示される。

実際，これまで専門家の間でさえも廃棄物の定義をめぐっては大きな混乱があった。廃棄物の規程は，「廃棄物の処理および清掃に関する法律」（以後「廃掃法」と呼ぶことにする）第 2 条に見出せるが，しかしこれは定義としては不完全である[(3)]。この不完全性に由来する問題に対応するために，旧厚生省は通達を発した[(4)]。にもかかわらず，廃棄物の定義をめぐっては，様々な解釈があり，解釈の違いによる問題が生じているのが現状である。廃棄物の典型的な解釈の 1 つは，市場取り引きにおいて有価物とはならず逆有償物として扱われるものが廃棄物である，という解釈である。実際そのような解釈は，環境省を初めとして多くの自治体によって採られている[(5)]。水戸地方裁判所の判決は，この考え方に根源的な批判を加えることになったのである。

本稿では，第 2 節で廃棄物の定義をめぐって法廷で争われた「木屑」のケース[(6)]を事例として紹介しつつ，廃棄物の定義をめぐる問題について経済学的に探求する。この確定判決の革新的な論点は，逆有償物であっても事前に良く選別され，90%以上資源として転換できる使用済み木材は，いわゆる「廃掃法」上の木屑と異なり廃棄物でない，という点である。第 3 節では，この水戸地裁で対象となった事例を経済モデル化し，経済活動から排出される残余物・未利用資源の資源性と逆有償性との関係について議論する。同時に，あるモノを廃棄物としてみなすにはどのような要件が必要か経済学的な視点から示す。第 4 節を以って結語とする。

---

(2)　筆者の知る限り，細田（2004）[8] が経済学的な検討を加えた数少ない文献の一つである。法学的な観点から当判決に検討を加えた文献として，佐藤（2004）[5] 長井（2004）[6] などがある。

(3)　廃掃法第 2 条には，「この法律において「廃棄物」とは，ごみ，粗大ごみ，燃え殻，汚泥，ふん尿，廃油，廃アルカリ，動物の死体その他の汚物又は不要物であって，固形状又は液状のもの（放射性物質及びこれによって汚染された物を除く。）をいう。」とある。

(4)　厚生省 [3] によれば，「廃棄物とは，占有者が自ら，利用し，又は他人に有償で売却することができないために不要になった物をいい，これらに該当するか否かは，占有者の意思，その性状等を総合的に勘案すべきものであって，排出された時点で客観的に廃棄物として観念できるものではない。」ということである。

(5)　環境省 [2] による通知の第四にそのような解釈が明確になっている。佐藤 [5] も，そのような行政の判断について批判的に触れている。また，斉藤・田中 [4] も参照されたい。

(6)　水戸地方裁判所 2004 年 1 月 26 日の判決である。

なお，本稿はあくまでも経済学的視点からの吟味・検討という面で徹底している。もちろん，行政法や他の研究領域の視点からの検討結果などは異なる点が多いであろう。異なる研究領域の検討結果をつき合わすことが今後益々必要になる思われるが，その準備段階としても本稿はそれなりの意義があると思われる。

2. 事例紹介：水戸地方裁判所による使用済み木材が廃棄物でないという判断

2.1 事件のあらまし

事件のあらましはおよそ次の通りである。あるリサイクル業者（正確に言うと，ある会社が経営する一つのリサイクル工場）が，選別古材（選別された使用済み木材）を資源として投入して製紙原料などとなるチップを生産していた。かつては古材を有償で購入してた（すなわちグッズとして購入していた）のだが，選別された古材のもととなる使用済み木材が市場全体で余剰気味になったため，当該選別古材も無価物となった。更に使用済み木材が大幅な余剰になったため，使用済み木材の取り引き全般が逆有償取り引きとなった。そればかりか，選別された古材の取り引き関係においても，一部逆有償取り引きとなる場合もあった。つまり使用済み木材全般の市場を左右する取引は，資源を抽出する業よりも，処理する業になり，排出された使用済み木材の多くが，実際廃掃法上の木屑として処理されたと考えられる。

しかしながら当該リサイクル業者は，以前と同様，非常に精度の高い事前選別を行い，良質のチップを生産し続けた。したがって，この業者は，ある排出業者からは無価物として選別された古材を引き取る一方，またある排出業者からは逆有償として選別古材の引き取り料金を徴収していた。ただ，どちらの取り引き形態にしろ，引き取った選別古材はチップ原料として有価で販売されていた。

廃掃法の第 2 条の条文のみを基準として，当該使用済み木材が廃掃法上の木屑すなわち廃棄物となるかどうかは明確に判断することはできない。実際，厚生省通達（厚生省 [3]）も，あるモノが廃棄物か否かは，「総合的に勘案する」ことが必要と言っているのであって，単純に「逆有償＝廃棄物」ということを述べているわけではない。しかし，最近では厚生省 [3] を短絡的に解釈する考え方が支配的になっており，そのような解釈によれば「廃棄物＝逆有償物」ということになりがちである。事実，市町村や都道府県は，廃棄物かどうかの基準を，有償か逆有償か（有価か無価か）に求めることが多いのである。

先に述べたリサイクル業者は，一部の選別された古材を逆有償物として受け入れていたにもかかわらず廃棄物の業の許可を有してはいなかった。そこで，自治体（茨城県）は当該リサイクル業者の行為を廃掃法違反とみなしたのである。当該リサイクル業者は検挙されたが，彼らは自分たちが扱った選別古材は廃掃法上の木屑すなわち廃棄物ではなく資源であり，廃掃法違反の行為は行っていないと主張した。こうした理由から罰金を支払うことを拒否したのである。このため検察当局よ

り起訴され，当該リサイクル業者の行為が廃掃法に違反するか否か，司法の場で判断されることになった。

2.2　水戸地法裁判所の判断

2004 年 1 月 26 日の水戸地方裁判所の判決は，当該リサイクル業者の主張をほぼ全面的に認め，事実上当該業者の全面勝訴となった。すなわち，このリサイクル業者の扱った古木は事前に十分選別されており，リサイクルプロセスによって 90%以上資源化されている。すなわち，リサイクルプロセスに投入した選別古材はほとんど市場で販売可能な資源に転換されている。資源として有効に利用されているそのような選別古材を廃掃法上の木屑すなわち廃棄物として見なすべきではないというものである。

更に，水戸地裁の判決は，あるモノが廃棄物か否かは，モノの一連の経済活動の流れ（すなわち生産物連鎖）の中で判断されるべきものであり，単にある一点での逆有償という性質のみで判断されるべきものではないとした。最近，「資源有効利用促進法」を初めとして発生・排出抑制あるいはリユース・リサイクル促進のために法や制度が整備されつつあるが，こうした動きを見ても，一連の取り引きの流れのなかでモノの資源性を引き出すような方向で法を運用すべきと判断される，というものであった。

検察当局はこの判決について控訴しなかったため，この判決は確定判決となった。ただ，実際にこの判決が経済全体，とりわけ静脈経済全体にどの程度の影響力を持つかは明らかではない。当該業者も現在は業の許可を取得している。また同じようなケースが司法の場で争われたとしても，裁判所の判断を待つにはあまりにも費用がかかるため，リスク回避を考える多くの業者は，逆有償物をリサイクルする場合，まず業の許可を取った後にリサイクルを行うものと思われる。また行政が，直ちにこの判決に忠実にしたがって，廃棄物の従来の基準を変えるという動きはこれまでのところ見られないようである。しかし，この判決が確定判決である以上，行政も無視するわけにはいかない。

3.　資源性と廃棄物性

3.1　転換プロセス

以上見たとおり，廃棄物とは何かという基本的問題について，現在判断が定まっていない。あるいは司法と行政の間で判断が揺れているのである。あるモノが廃棄物とみなされるか否かで，上の事例のように業の許可，ある場合には施設の許可をとるべきか否かが決まってくる。業や施設の許可を取得することは，市町村・都道府県によっても異なるが，多大なる費用と労力を要する場合がある。廃棄物の定義が定まらないような状況では，静脈経済活動のみならず動脈経済活動も滞ってしまう恐れがある。そこで，この木屑事件を頭に置きつつ，廃棄物の定義問題について，経済学的

な解釈を加えてみることにしよう。

まず，経済活動はすべて，あるモノを別のモノに転換させるという活動であるという事実から出発する。ここで「モノ」とは，財やサービス，また使用済みになった財など，経済のなかで運動するあらゆる物質および非物資のことをさす。通常はこの転換プロセスでモノに新たなる付加価値が加わる。当たり前のことだが，ほとんどの場合経済活動はこの付加価値を求めて行われる。この転換プロセスを $f : x \mapsto y$ または $y = f(x)$ という記号で表そう[(7)]。これは，x というモノが f というプロセスで y というモノに転換されるという意味である。

通常のグッズを扱う経済学の場合，これは生産関数と言われるものである。しかし，本稿では経済活動を生産一般から拡張して考えるので，敢えて転換プロセスと呼ぶのである。転換プロセスには，通常の転換プロセスのほか，いわゆる「廃棄物」の中間処理プロセス，埋め立て処理プロセス，リサイクルプロセスなども含めて考える[(8)]。

3.2　モノの廃棄物性と資源性

さてここで問題になるのは，x や y が資源か廃棄物か，どのようにして決まるかということである。物性などからあらかじめ廃棄物か否かが決っているのであれば，廃棄物の定義をめぐる問題はすべて解消し，この点で判断に迷う経済主体は存在しなくなる。しかしながら実際はそうでないから深刻な問題が生じるのである。本稿での基本的考え方は，あるモノが廃棄物かどうかは，そのモノに備わる属性から直接的に決まるのではなく，その属性によって影響される経済主体の行動の結果決まるというものである。経済学的観点からより直接的に表現すると，x と y の廃棄物性，資源性は市場均衡で決まり，その決定は市場のパフォーマンスの結果による，ということになるのである。

通常モノの価格の決まり方には，図に示されるように 3 つのパターンがある。この図で，x と y の価格が上位にある曲線のようにプラスの価格のまま動く場合，x は通常の意味での資源（すなわちグッズ），y は製品（すなわちグッズ）と考えられ，双方ともに市場性があり，資源（製品）価値（市場価値）を持つ。従来の経済学で取り扱うのは，主にこうしたモノである。

両方が低位にある曲線のようにマイナスの価格のまま動く場合，通常両者ともに廃棄物と解釈される。こうした逆有償物の転換プロセスでは，モノ自体に付加価値が付くことはない。むしろ，そのモノの重量や容積を小さくする作業（サービス）に付加価値が付くと考えられる。たとえば，産業廃棄物を焼却処理した後排出される焼却灰を最終処分場で埋め立てる場合などがこのケースにあたる。

---

(7)　ここでは，説明のため x 以外の投入物は無視して考える。

(8)　廃棄物の処理プロセスやリサイクルプロセスも，サービスを生産するプロセスと考えれば，こうしたプロセスはすべて生産関数の範疇に含めて考えることができる。しかし，モノが別のモノにどのように転換されるかということが重要な課題になるとき，サービスの生産ということでは捉えられない面が出てくるので，敢えて転換プロセスという言葉をここで用いる。

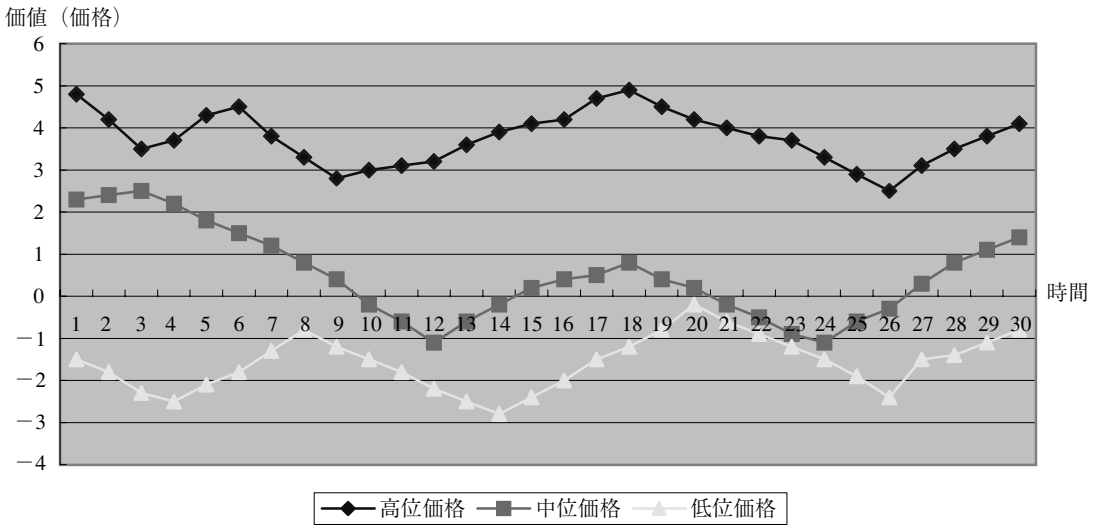


図１　価格の変動の仮想的パターン

ここで，価格がプラス（有償）である場合とマイナス（逆有償）である場合とで，モノの取引形態に相違が生じることに留意しなければならない。プラスの価格のモノを放棄する人間はいない。そもそもプラスの価格を支払ってモノ（財・サービス）を手に入れるということは，それを消費したい（生産に利用したい）がためであり，放棄するためではないからである。プラスの価格のものを購入し，即放棄するというのは合理的な行動ではない。

だが価格がマイナスであるということは，貨幣をつけてものを他の経済主体に引き取ってもらうということであり，排出する経済主体がそもそも手元に置いておく必要のないものである[(9)]。こうしたモノは，当該の排出主体にとっては貨幣をつけて引き渡すよりも，自然環境中に放棄した方が当該主体の利益にかなっている。多くの場合，こうした放棄は不適正処理・不法投棄を意味し，生活環境に悪影響を及ぼすと考えられる。したがって，そのような可能性を持つ逆有償物は，多くの場合廃棄物と解釈されることになり，その扱いや取り引きには何らかの制約が課せらることになる。このような理由から，その取り引きには業の許可など一定の制約を課すことが一般には正当化されることになるのである。

3.3　市場で決まる廃棄物性と資源性

さて，ここに複雑な問題が生じる。x の価格が中位にある曲線や低位にある曲線のような動きをし，一方 y の価格が上位にある曲線の動きをする時である。x は廃棄物と考えるべきなのだろうか，それとも資源と考えるべきなのだろうか。このとき注意すべきなのは，x という投入物が有償にも

(9)　だからといって当該のモノが他の主体にとっても不要物である，ということにはならない。

逆有償にもなり得るという点である。有償にもなり得るわけだから，x というモノは潜在資源性を持っているという点に留意しておく必要がある。

さて，この問いに答えるために，廃棄物という性格と資源という性格は対（つい）のものである，という点に注意しよう。したがって f なる転換プロセスでどのように資源性が決まるか説明すれば良い。そうすれば，資源性を持たないモノが廃棄物ということになるからである。今，y に市場性がない場合，すなわち製品価値がない場合，当然 x にも資源価値は付与されない。市場性を持つようなモノを生み出すと言う意味での限界生産力がないということになる。この場合，当該転換プロセスは廃棄物処理プロセスに他ならないから，問題は明白である。つまり x は，廃棄物に他ならない。そこで，以下 y に市場性（製品価値）がある場合のみ考えることにする。(10)

$f : x \mapsto y$ という経済活動を行う主体にとって，x という要素の投入によって少しでも y の生産量が増えれば，すなわち限界生産力が正であれば，その要素は資源性を持つと考えられる。投入要素の価値はその限界生産力によって決まるから，少しでも生産力を増加させるような投入要素の価値はプラスということになる。今回の係争になった木屑・古材はまさにそのような例と言えよう。事前選別され，当該物の投入によって残余物を生み出すことなく生産量のみが増加し，収益を増加させたのであるから，経済学的観点から言えば，これは資源以外の何物でもないということになる。

しかし今回の木屑・古材のケースのように，個別の $f : x \mapsto y$ というプロセスで資源性を持つ x なるモノに，市場ではマイナスの価格がつけられることがある。こうした場合当該物が資源か廃棄物か判断に困るのである。もし x に付与されたプラスの資源価値がそのまま市場価格として実現していれば，このモノはどのような観点から見ても資源である。しかし，実際の経済では，個別の資源価値と市場価格の間に食い違いが出ることがある。それではなぜ資源価値のあるモノすなわちプラスの限界生産力を持つモノにマイナスの価格が付与されるのであろうか。

ここで理解するために重要な鍵となるのは，個別の（特に優れた）プロセスの活動水準と市場全体の取引量の相違である。たとえば経済全体の木屑の量を $\bar{X}$ とし，そのうちの多くのもの（ここでは X と記す）が一般的な転換過程で処理されると想定する（まさに水戸地裁の場合である。）。X がこの一般的転換過程（処理過程）に投入された結果得られるものを Y とする。その処理過程を，$Y = F(X)$ または $F : X \mapsto Y$ で表すとしよう。

一方，f で表されるプロセスは，F で表されるプロセスより，事前選別性が高い投入要素を求め，製品価値を高めているという意味で資源性の高いプロセスであるとしよう（従って Y の製品としての価値は低く，残余物などが発生するとする）。そして，資源性の高い転換プロセス f には，受け容れに関して容量限界 $\bar{x}$ があり，この容量限界は全体の排出量を下回ると想定する。今回の木屑ケースの場合には，優等なリサイクルプロセスにまさにこのような容量限界があったと思われる。すなわち

（10） 現実に，廃棄物の定義をめぐって問題が起きるのはこの場合である。

$\bar{x} < \bar{X}$ である。この場合，一般的転換過程（処理過程）が稼動せざるを得ない。したがって選別されない使用済み木材すなわち木屑の価格はマイナスであり，逆有償物となる（すなわち処理料金が有価となる）。

資源性の高い転換プロセスは，その資源転換技術の高さの故に木屑の投入から収益を得ることができ，相場に従って逆有償（あるいは無価）で x を受け入れつつ，y という製品の販売で収益を得ることができる。こうして，資源転換性が高いということのメリットを享受できるのである。したがって木屑は一般には廃棄物でありながら，ある資源転換性の高いプロセスの扱う選別された使用済み木材のみは資源であるということが十分あり得るのである。

仮に，競争が作用して経済全体の F というプロセスが f と同じ資源転換性を持つようになれば（すなわち資源転換性の高いリサイクルプロセスの容量限界 $\bar{x}$ が使用済み木材の総排出量 $\bar{X}$ に近づいていったら），はこのメリットを享受できなくなり，当該物を有価物として市場で購入することになるだろう。経済全体から言えば，それは効率的なことなのである。したがって，こうした資源転換性の高いプロセスに制約を課すことは望ましいことでない。

一般に，限界生産性（資源性）がある程度大きい場合（たとえば，古紙，一部の廃プラスチック，一部の木屑など），仮に市場価格が一時的にマイナスになっても，市場で資源としての取り引きが成立し，制度的には市場機能が有効に作用する。一部の古紙が逆有償化しても，古紙が依然として紙（板紙）の原料として用いられていたことは記憶に新しいことである。逆有償だからと言って，資源性を考慮せずにすべての逆有償物を廃棄物扱いし，業の許可，施設の許可を強要すると，かえって資源の効率的利用は歪められる。（廃棄物処理法では，古紙など一部の資源性の高いモノは，「専ら物」として例外的に業の許可を不要にしているが，これは合理的な考え方である）。しかし，状況が変化することによって，逆有償物の資源性が小さくなり，投入物としての資源価値がなくなると，資源性を前提としていた市場制度の下では正常の取り引きが行われなくなる。このとき初めて廃棄物として制約された制度の下で取り引きされるべき対象となる。

3.4　詳細な説明

本項では，簡単な経済モデルを用いることによって，以上のことをもう少し正確に説明する。説明の便宜上，上で用いた変数に加えて，いくつかの変数を新たに定義する。まず，排出業者が使用済み木材を選別しリサイクルプラントまで輸送するための限界費用を $MC_x(x)$，一方適正処理プラントまで輸送するための限界費用を $MC_X(X)$ とする。また，リサイクル料金を q_x，適正処理料金を q_X と表す。q_x はマイナスになることもありえる。その場合，$-q_x$ は投入要素としての選別古材の資源価格となる。すなわち $-q_x$ はグッズとしての選別古材の価格を表すのである。

以上に定義した限界費用はともに逓増するとし，また $0 = MC_x(0) = MC_X(0)$ と仮定する。更に，仮にリサイクルプロセス，適正処理プロセスが同じ量の使用済み木材を扱う場合，選別費用の分

だけ前者の限界費用が後者のそれよりも大きいとする。すなわち $MC_x(x) > MC_X(x)$ と仮定する。

使用済み木材の総排出量が $\bar{X}$ であったから，

$$x + X = \bar{X} \tag{1}$$

が成り立っている。排出事業者は，$MC_x + q_x$ の限界費用でリサイクル業者に使用済み木材を引き渡すか，$MC_X + q_X$ の限界費用で適正処理業者に使用済み木材を引き渡すか決定しなければならない。費用最小化することを想定すると

$$MC_x + q_x = MC_X + q_X \tag{2}$$

が成立する[(11)]。

一方，リサイクル業者は生産要素 l_x と選別された古材 x を投入して再生資源 y を得る。この関係を，先ほどの転換プロセスの関数を少し書き直して $y = f(l_x, x)$ と表現する。なお，再生資源 1 単位につき p 円を獲得するとする。更に，前項でも述べたように，選別された古材を受け入れる容量には限界があるものとし，この容量限界を $\bar{x}$ とおく。

他方，適正処理業者は生産要素 l_X と木屑 X を投入して無価物を得るとする。得られるものが無価物なので，適正処理業者の行動を記述するに当たって，簡単化のため転換プロセスを $X = G(l_X)$ と書き換えておく[(12)]。利潤最大化行動から

$$\frac{w}{p} = \frac{\partial f}{\partial l_x}, \quad \frac{\partial f}{\partial x} + \frac{q_x}{p} \geq 0, \quad \left(\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{q_x}{p}\right)(\bar{x} - x) = 0, \quad \text{そして} \quad \frac{w}{q_X} = \frac{\partial G}{\partial l_X} \tag{3}$$

となる。ここで，p 及び w は外生的に与えられているものとする。

上の（3）の第 3 式に注目してみる。労働量 l_x が一定のもとで，選別古材 x の投入を増加させた場合，いずれは限界生産力がマイナスになるかもしれない。過剰な選別古材の受け入れは，生産を阻害する可能性があるからである。しかし，もし容量限界 $\bar{x}$ 以内でそのようなことが起きないならば，リサイクルプロセスは容量限界一杯まで選別古材を受け入れるということを（3）の第 3 式は表している。

このとき次の命題を得る。

命題 1　もしリサイクルプロセスの容量限界内で選別古材の限界生産力が非負であり，かつ $MC_x(\bar{x}) \leq MC_X(\bar{X} - \bar{x})$ が成り立つならば，（1）（2）（3）には正の解が存在する。

証明　（3）の第 2，3 式から，$x^* = \bar{x}$ であり，これを第 1 式に代入すると l_x^* が決まり，$y = f(l_x, x)$ より y^* が決まる。また，（1）より $X^* = \bar{X} - \bar{x}$ が決まり，これを $X = G(l_X)$ に代入すると l_x^* が決

（11）　ここでは内点解のみを考慮する。

（12）　なお，関数 f および G は，稲田条件を満たすものとする。

まる。これを（3）の第 4 式に代入すると，q_X^* が決まる。こうして決まった値は全て正である。更に，これらの値を $MC_X + q_X$ に代入すると，仮定より $MC_x(\bar{x}) < MC_X(X^*) + q_X^*$ である。したがって $MC_x(\bar{x}) + q_x^* = MC_X(X^*) + q_X^*$ なような正の q_x^* が存在する。 ∎

以上の議論の展開ではリサイクルプロセスは処理プロセスと同様に使用済み木材を料金を徴収して受け入れるという想定の下に分析を進めた。しかしリサイクルプロセスは，選別古材を原料ないし資源として購入しリサイクルプロセスに投入すると言う状態も想定できる。実際そのようなことが現実の世界には見受けられる。

以下ではそのようなことが同じモデルで説明可能であることを示す。選別古材を資源として購入する場合の価格を s_x と表そう。物理的な意味での選別古材の価格は，その処理費用と裏腹の関係にある。すなわち，$s_x = -q_x$ であると解釈することができる。すなわち，当該選別古材がリサイクルプロセスでバッズとして処理される場合，$q_x > 0$，$s_x < 0$ である。一方グッズとして投入されるのであれば，$s_x > 0$，$q_x < 0$ ということになる。以下では後者の場合が $q_X > 0$ と両立し得ることを示す。

まず（2）（3）に $q_x = -s_x$ を代入する。このとき，（2）（3）はそれぞれ

$$MC_x - s_x = MC_X + q_X \tag{4}$$

$$\frac{w}{p} = f_l(l_x, x), \quad \frac{s_x}{p} \leq f_x(l_x, x), \quad \left\{ f_x(l_x, x) - \frac{s_x}{p} \right\} (\bar{x} - x) = 0, \quad \text{そして} \quad \frac{w}{q_X} = G'(l_X) \tag{5}$$

と書き改められる。

さて，まず $x \in \{x | 0 \leq x \leq \bar{x}\}$ を任意に選ぶ。すると（1）より $X \in \{X | \bar{X} - \bar{x} \leq X \leq \bar{X}\}$ が定まる。また $MC_x(x)$ も定まる。X が定まれば $MC_X(X)$ も決まり，同時に $X = G(l_X)$ より l_X が定まる。したがって $w/q_X = G'(l_X)$ より q_X も定まる。$l_X = 0$ のとき $q_X = 0$ とおけば，関数の連続性を保つことができることに注意しておく。以上より，ひとたび x が決まれば，$MC_x(x)$，$MC_X(X) + q_X$ が x の連続関数として決まることが分かった。

よって $s_x(x) = MC_x(x) - (MC_X(X) + q_X)$ も x の連続関数として決まる。ここで l_X は x の減少関数だから，$w/q_x = G'(l_X)$ より q_X は x の減少関数である。$MC_x(x)$ は x の増加関数，$MC_X(X)$ は x の減少関数であるから，結局 $s_x(x)$ は x の増加関数となる。

次に（5）の第 1 式から，連続関数 $l_x = \phi(x)$ を得る。（（5）の第 1 式で $\lim_{x \to 0} l_x$ を $\phi(0)$ の値として定めれば，関数の連続性を保つことができる。）ここで，

$$\frac{t}{p} \equiv f_x(l_x, x)$$

とおくと，簡単な計算より

$$\frac{1}{p}\frac{dt}{dx} = \frac{f_{xx} f_{ll} - f_{xl} f_{lx}}{f_{ll}}$$

となるが，2 階の条件を仮定すれば

$$\begin{vmatrix} f_{xx} & f_{xl} \\ f_{lx} & f_{ll} \end{vmatrix} > 0$$

だから $(1/p)(dt/dx) < 0$ $(0 \leq x < \bar{x})$ となる。

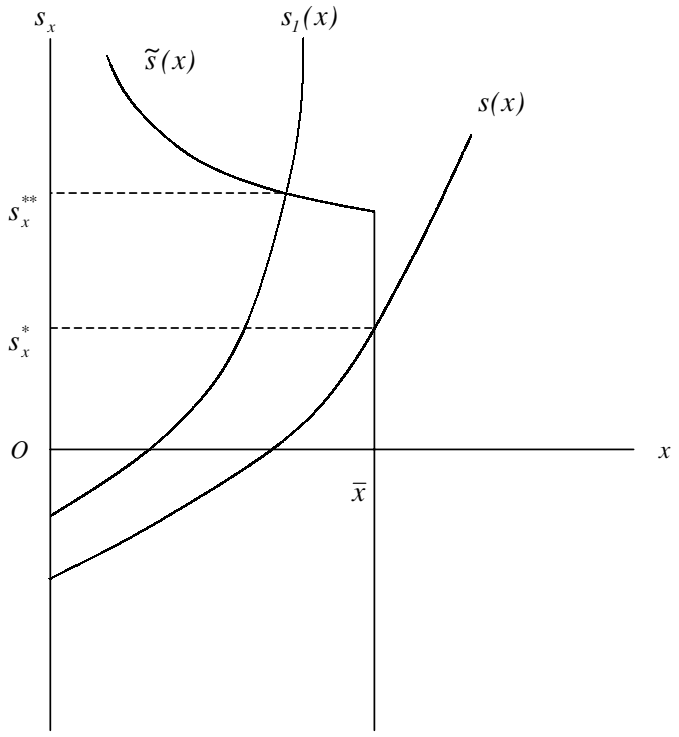
ここで，

$$\tilde{s}_x(x) = t(x)\ (0 \leq x < \bar{x}), \quad \tilde{s}_x(\bar{x}) = s_x \in \{s_x | s_x \leq t(\bar{x})\}$$

とおけば，この $\tilde{s}_x$ は（5）の第 1，2 式を満足し，しかも $0 \leq x < 0$ の範囲で $d\tilde{s}_x/dx < 0$ である。

よって，$l_{Xmin} \equiv G'^{-1}(\bar{X} - \bar{x})$ と定義したとき，仮に $MC_x(\bar{x}) - [MC_X(\bar{X} - \bar{x}) + \{w/G'(l_{X_{min}})\}] > 0$ ならば，$s(x)$ と $\tilde{s}(x)$ は $0 \leq x \leq \bar{x}$ の範囲でただ 1 つの交点を持つ。

なぜなら，$s_x(0) \equiv MC_x(0) - [MC_X(\bar{X}) + w/G'(l_{\bar{X}})] < 0$（なぜなら $MC_x(0) = 0$）であることに加えて $ds_x/dx > 0$ かつ $s_x(\bar{x}) > 0$，また $\tilde{s}(0) > 0$，$d\tilde{s}_x/dx < 0$ $(0 \leq x < \bar{x})$ かつ $\tilde{s}_x(\bar{x}) \in \{s_x | s_x \leq t(\bar{x})\}$ だからである（図 2 参照）。



$s(x)$ のような曲線の位置にあるとき，リサイクルプロセスは容量限界まで稼動し，選別古材にたいして s_x^* の価格を支払う（有価物）。何らかの要因で $s(x)$ が $s_1(x)$ までシフトすると，リサイクルプロセスは容量限界未満の稼動しかせず，選別古材に対して s_x^{**} の価格を支払う。

図 2

これをまとめると次の命題を得る。

命題 2　$MC_x(\bar{x}) - [MC_X(\bar{X} - \bar{x}) + \{w/G'(l_{X_{min}})\}] \geq 0$ が成り立つとする。このとき，(1)（4）(5）は非負の解を持つ。また s_x 以外の解は，正である。

注意 1　上の解を導くプロセスで，$x > 0$ であることが直ちに分かる。なぜなら，$s_x(0) = MC_x(0) - \{MC_X(\bar{X}) + w/G'(l_{\bar{X}})\} < 0$，$\lim_{x \to 0} \tilde{s}_x(x) > 0$ だからである。したがって，均衡解 x^*，X^*，l_x^*，l_X^*，q_X^* は正であり，s_x^* は非負である。

この命題の意味するところは大きい。なぜならば，この命題が成立するとき，$s_x = -q_x > 0$ かつ $q_X > 0$ が成り立つからである。つまり，同じ使用済み木材でも分別されずに木屑として処理されるときはバッズであり逆有償であるにもかかわらず，選別された古材になると資源として有償（有価）になることを説明しているからである[13]。事実，水戸地裁の木屑ケースでは，かつて適正処理プロセスが逆有償で受け入れたときにもリサイクルプロセスは有価で選別木屑を受け入れていた。命題 2 はこの事を経済学的に説明している。

さて命題 1 の条件の 1 つは $MC_x(\bar{x}) \leq MC_X(\bar{X} - \bar{x})$ であり，命題 2 の条件の 1 つは $MC_x(\bar{x}) - \{MC_X(\bar{X} - \bar{x}) + w/G'(l_{X_{min}})\} \geq 0$ である。前者の条件が成り立つとき，明らかに $MC_x(\bar{x}) < MC_X(\bar{X} - \bar{x}) + w/G'(l_{X_{min}})$ が成り立つ。したがって，実質的には $MC_x(\bar{x})$ と $\{MC_X(\bar{X} - \bar{x}) + w/G'(l_{X_{min}})\}$ との大小関係によって，選別木屑が有償か逆有償になるかが決まることになるのである。

次に $MC_x(\bar{x}) - \{MC_X(\bar{X} - \bar{x}) + \{w/G'(l_{X_{min}})\}\} > 0$ の意味を考えよう。これはリサイクルプロセスの容量限界において古材選別および輸送の限界費用が，木屑の輸送および適正処理のための限界費用より大きい事を意味する。このときに選別古材が有償（有価）になるのである。使用済み木材が資源として購入される場合，適正処理に回すよりもリサイクルに回す方が費用がかかるということなのである。

しかしこの条件を全く異なる角度から解釈することも可能である。すなわち，この条件は，リサイクルプロセスの容量限界 $\bar{x}$ と使用済み木材の総排出量 $\bar{X}$ の差が小さくなると選別木屑が有償（有価）となることを意味しているのである。実際，次の命題が成立する。

命題 3　$\bar{x} \to \bar{X}$ のとき，選別古材の均衡価格 s_x^* について $s_x^* \to s_x^\dagger$ $(s_x^\dagger > 0)$ が成り立つ。

---

(13)　ある状況では無価にもなる。

証明　$\lim_{\bar{x}\to\bar{X}} MC_x(\bar{x}) = MC_x(\bar{X}) > 0$, $\lim_{\bar{x}\to\bar{X}}\{MC_X(\bar{X}-\bar{x})\} = 0$, $\lim_{\bar{x}\to\bar{X}}\{w/G'(l_{X_{min}})\} = 0$ が成り立つから，$\lim_{\bar{x}\to\bar{X}}[MC_x(\bar{x}) - \{MC_X(\bar{X}-\bar{x}) + w/G'(l_{X_{min}})\}] > 0$ となる。したがって命題 2 の条件は常に満たされる。よって選別古材の均衡価格 s_x^* は正の $s_x^\dagger$ に収束する。 ∎

つまり $\bar{x}$ と $\bar{X}$ の差がなくなると，確実に選別古材は有償（有価）となるということである。選別古材が有償あるいは逆有償になるかは，リサイクルプロセスの容量限界と使用済み木材の排出総量の相対関係に大きく依存することが明らかになったのである。

3.5　小括

以上の議論をまとめると次のようになる。同じ使用済み木材であっても，それが選別された古材となってリサイクルプロセスに投入される場合，正の限界生産力を持ち，その意味で選別古材は資源性を持つ。しかしながら，容量限界におけるリサイクルのための排出者の輸送・選別の限界費用が適正処理のために必要な工程の限界費用より小さい場合，当該選別古材には負の価格がつき（つまりバッズとなり），逆有償ということになる。リサイクルプロセスの容量限界が使用済み木材の総排出量よりも小さい場合にこのようなことがおきやすい。

一方，容量限界におけるリサイクルのための排出者の輸送・選別の限界費用が適正処理のために必要な工程の限界費用より大きい場合，選別古材には正の価格がつけられグッズとなる。リサイクルプロセスの容量限界と使用済み木材の総排出量の差が小さくなればなるほど，このような状況が起きやすくなる。

つまり，リサイクルプロセスに容量限界がある場合，選別古材の資源性（限界生産性）と有償性・逆有償性との間には，少なくとも理論的な水準では，何の関係もない，ということになる。限界生産力（資源性）を持つモノであっても逆有償になることはあり得る。有償・逆有償を決める大きなポイントは，リサイクルプロセスの容量限界と総排出量の乖離の幅なのである。使用済み木材の余剰の度合いが大きくなったとき，リサイクルプロセスが逆有償（あるいは無価で）で選別古材を受け入れたことは市場経済の原則から言って極めて合理的なことであって，このことは選別古材の廃棄物としての性質を定めるものではない。仮にそのほかの選別されない使用済み木材が木屑として逆有償で処理されていたとしても，以上の結論は影響を受けない。

したがって，経済学的な観点から判断すると，「廃棄物」は最低次の 2 つの条件を満たさなければならない。

1. 市場で逆有償（マイナスの価格）取り引きとなる。
2. 転換プロセスで資源性（限界生産力）を持たない。言い換えれば，市場性を持たず，製品化されない。

この2つの条件に従って実際に廃棄物か否かを判断するとき，当該物が扱われる転換プロセスに沿ったモノの一連の流れをつぶさに見る必要があることは言うまでもない。

確かに，廃棄物処理の管理・監督的発想から，「業者が逆有償物を受け入れた時点では，再生利用後に製品として売却できるかどうか分からない。後で売却できないと分かった場合どうするのか」という反論が出るかもしれない。しかし，以上の反論は，有償で受け入れたモノにさえも当てはまるということに気がつかなければならない。有償で購入した素材などが，市況によっては生産プロセスで有価物に転換できなくなるというような事態も生じ得る。このような発想でモノのフローを制御されたら，資源循環は立ち行かなくなるであろう。

重要なことは，生産物の連鎖の上でモノが資源として転換されるか否かということなのであって，ピンポイントでの有償か逆有償かということなのではない。今回の水戸地方裁判所の木屑事件の判決は，少なくとも経済学的観点からは妥当なものということができる。経済の原理を無視して法的な拘束力のみを強めようとすると，循環型社会の構築は益々困難になる。

4. おわりに

2004年1月26日の水戸地方裁判所による木屑事件の判決を念頭に置きつつ，経済学的に見ると廃棄物の判断基準はどこにあるかを論じた。実際およそ多くのモノが潜在資源性という性質を持っている。市況によっては資源性が顕在化することもあり，場合によっては潜在的資源のままであることもある。モノの属性のみによって資源か廃棄物かを判断することは不可能なのである。

また逆に，当該のモノの属性を無視し，逆有償であることのみをもってそれを廃棄物とみなして制度を運用することは非効率的である。本論で見たように，仮に逆有償であっても，ある転換プロセスにとってはそのモノから資源性を抽出することは可能であるからである。言い換えれば，リサイクルプロセスという転換プロセスの容量限界が小さい場合，資源性を持つ投入物に負の価格がつけられる場合，すなわち逆有償になる場合があるのである。

個別の転換プロセスは資源性抽出の性能において，市場で大半を占める転換プロセスよりはるかに優れていることはあり得る。もしそのように優れた転換プロセスを，資源転換力の点で他の劣った転換プロセスと同様にみなし，後者と同じ制約条件（業の許可）を課すとしたら，非効率であるばかりでなく公正の基準にも反するだろう。実際，本論で証明したとおり，優れた転換プロセス（リサイクルプロセス）の容量限界が大きくなれば，選別古材は有償（有価物）になるのである。むしろ，こうしたプロセスの投資を促して容量限界を大きくするなどの支援策こそ必要なのであって，業の許可を迫るなどの抑制策は不必要であるばかりか有害でさえある。水戸地方裁判所の判決は，経済学的には十分正当化され得るものと言えよう。

（経済学部教授）

参 考 文 献

[1] 水戸地方裁判所（2004）「平成 14 年（わ）第 36 号，同第 205 号被告人会社 A，被告人 B，被告人 C 及び被告人 D に対する各廃棄物の処理及び清掃に関する法律違反被告事件」『下級裁判決主要情報』http://courtdomino2.go.jp/Kshanrei.nsf，アクセス日 2004 年 5 月 14 日。

[2] 環境省（2005）「『規制改革・民間開放推進 3 か年計画』（平成 16 年 3 月 19 日閣議決定）において平成 16 年度中に講ずることとされた措置（廃棄物処理法の適用関係）について（通知）」『環廃産発第 050325002 号平成 17 年 3 月 25 日』。

[3] 厚生省（1971）「厚生省環境衛生局環境整備課長通知」。

[4] 斉藤正一・田中太郎（2004）「揺れる産廃の定義」『日経エコロジー』10 月号，pp.85–88。

[5] 佐藤泉（2004）「環境法 Q & A」『日経エコロジー』6 月号，p.65。

[6] 長井圓（2004）「不要物としての “木くず”」，*INDUST*，12 月号，pp.43–45。

[7] 細田衛士（1999）『グッズとバッズの経済学』，東洋経済新報社。

[8] 細田衛士（2004）「廃棄物かどうかは市場が決める」『日経エコロジー』10 月号，pp.91–92。