

## 第9章

# 発展途上国におけるEPRの適用とその課題

タイ・中国を中心に

小島 道一 / 吉田 綾 / 佐々木 創

### はじめに

先進国では、廃棄物問題の解決を図る観点から拡大生産者責任（Extended Producer Responsibility: 以下EPR）を適用し、生産者に、機器が廃棄された段階でのリサイクル等に関する責任の一端を負わせることを行ってきた。先進国でのEPRの適用に関する1990年代の経験については、OECDでレビューされ、政策担当者向けのガイダンス・マニュアルが作られている（OECD [2001]）。

EPRを適用する対象のひとつとして、電気電子機器廃棄物（E-waste）がある。EUでは、電気電子機器廃棄物のリサイクルに関して、WEEE（Waste Electrical and Electronics Equipment）指令（2002/96/EC）が2002年に出されるなど、EPRの概念を適用した制度構築が始まってきている。アジア地域でも、第7章、第8章で紹介されている自動車や家電をはじめ、容器包装等に対して、日本、韓国、台湾でEPRが適用されている。これらの比較的所得の高い国に加え、タイや中国が、すでにEPRの考え方を盛り込んだ電気電子機器廃棄物のリサイクル法制の原案を発表し、制度構築に向けた努力を行っている。また、ベトナムやフィリピン、インドネシアでも電気電子機器廃棄物へのEPRの適用が検討されている。

先進国の経済・社会を前提としているEPRの概念は、途上国でも適用可能であろうか。発展途上国では、先進国と異なり人件費が安いと、修理・処理費用も先進国よりはるかに安い。家電やコンピュータ、携帯電話などの中古市場も発達している。電気電子機器は壊れて使えなくなっても、最終的にはリサイクル業者によって買い取られる。マテリアル・リサイクルを行う場合も、そもそも処理施設がないため、人手による解体・処理を行っており、環境対策はおろか作業の安全防止対策も不十分な場合が多い。

このような状況の途上国において、EPRに基づくリサイクル制度を構築する場合、どのような意味があり、制度構築にあたってどのような点に注意する必要があるだろうか。本章では、タイと中国における電気電子機器廃棄物のリサイクル制度の導入を事例として、発展途上国におけるEPRの適用とその課題について検討する。

第1節では、先進国においてEPRが導入されてきた背景や条件などを検討し、途上国との導入背景の違いを明確化する。第2節では、タイと中国のE-wasteに関するEPR法制案を検討し、いくつかの共通点について考察する。第3節では、両国に共通した制度設計のひとつである生産者に金銭的な負担を負わせるうえでの具体的な課題点を明らかにするとともに、回収・リサイクルに対する補助金の支払いについて注意すべき点を指摘する<sup>(1)</sup>。

## 第1節 EPRの概念とその導入

この節では、EPRの概念の発祥と先進国への導入の背景を概観し、現在、途上国でEPR制度の導入が検討されている背景と比較し、その違いを考察する。

## 1. 先進国におけるEPR導入の背景

「拡大生産者責任」という用語とその概念は、1990年のスウェーデン環境天然資源省への報告書において、ルンドクヴィスト（Lindhqvist）によって初めて使用され定義づけられたものである。その概念とは、製品の生産者にそのライフサイクル全体に対する責任を持たせ、特に製品の引取り、リサイクルおよび最終処分の責任を課すことによって、その製品による環境への影響を総合的に減らすという環境保護戦略であるとされる。

このような考え方の背景には、先進国において、電気電子機器廃棄物などの増加により廃棄物の処理に困難が増してきたこと、またそれによって、廃棄物を処理する自治体の財政が圧迫され、既存の廃棄物処理システムの再検討が求められてきたこと、そして、その費用の一部または全部を内部化することが求められたことにあると考えられる（吉野 [2002]、浅木 [2006]、東條 [2006]）。

ルンドクヴィストの定義は、定義が行われる前から実施されているいくつかの政策手段と結びつけられる。例えばドイツやオランダの容器包装類の管理やスウェーデンやアメリカのいくつかの州で実施されている容器包装デポジットリファンドシステムなどがあげられるが、当時はこれらの政策手段を実施する概念としてEPRを認識していたわけではなかった。

Lindhqvist [2000] は、EPRの概念の発展に関する説明のなかで、EPRはこれまで主として製品の適正処理に関する対策として考えられてきたが、一方で、EPRの概念にはより広範な目的があり、「製品に対する生産者の責任を製品のライフサイクルのさまざまな段階、特に引取り、収集および最終処分に拡大することによって、製品システムのライフサイクル全体での環境改善を推進する政策原則」であるとする見方を示している。

生産者は、製品の製造、流通、消費、廃棄・リサイクルというライフサイクルのなかで、もっとも環境適合的な製品を作り出し、製品のライフサイク

ル全体での環境負荷を最小化する能力・情報を持っているおり、生産者へ責任を負わせることで、ライフサイクルを通じた管理が進むことが期待されている。EPR効果は、環境適合的な製品の設計(Design for Environment: 以下DfE)である、といいきる研究者や業界関係者もいるほどである(大塚[2003], 上野[2004])。

経済協力開発機構(OECD)が2001年に作成したガイダンス・マニュアルでは、EPRは「製品に関する生産者の物理的およびまたは金銭的責任を製品のライフサイクルにおける消費者段階の後まで拡大する環境政策上の手法である」と定義されている。また、EPRの第1の機能は「廃棄物マネジメントの物理的およびまたは金銭的な責任の全部または一部を自治体と一般納税者から上流の生産者に移すこと」、第2の機能は「生産者に対し、製品の設計に際し、環境への配慮を組み入れるようインセンティブを与えること」であると位置づけられた。

先進国では、EPRの概念の実践として、EUの電気電子機器廃棄物に関する指令(2002/96/EC, WEEE指令)や、日本の容器包装リサイクル法(2000年4月施行)、家電リサイクル法(2001年4月施行)、自動車リサイクル法(2005年1月)等が次々と導入された。

しかし、EPRという概念を導入したりサイクル面での効果が現れるには時間がかかる。その効果は、電気・電子製品が使用済みとなりリサイクルされる時点で顕在化するものであるからである。現段階で、実際にEPRが社会にもたらした効果としては、廃棄物処理の金銭的および物理的負担を軽減したこと、不適正な処理によって起こる健康への被害や環境汚染を軽減したこと、廃棄物処理・管理の民営化を進めたことなどの方がより大きいものと考えられる。

## 2. 途上国におけるEPR導入の背景

タイや中国などのアジアの途上国の政府関係者が、EPRの導入に向けて熱

心に取り組みはじめた背景としては、①日本や欧州でEPRに基づくリサイクルの制度が導入されたこと、②欧州でのWEEEとセットで導入されたRoHS法が海外の生産者にも影響を与えたこと、③廃棄物処分場の立地場所の確保が困難になってきていること、④電気電子機器廃棄物のリサイクルの過程での環境汚染の問題の解決が急務であったこと等が考えられる。以下、それぞれの背景についてくわしく説明する。

まず、国際会議等を通じて、日本の家電リサイクルやヨーロッパのWEEEの動きはアジアの途上国でもよく知られるようになり、EPRは、廃棄物を抑制する政策手段のひとつとして認識されたことがあげられる。

日本の家電リサイクル法やEUのWEEEでは、その地域に輸出された製品について、海外の生産者に対して、生産国に持ち帰ってリサイクルすることを求めているわけではないが、生産国に持ち帰ることが求められていると誤解されていた点が見受けられる<sup>(2)</sup>。途上国の生産者にも、EUのWEEE規制とセットで導入されたRoHS規制への対応が求められたことから、WEEE規制にも対応しなければならぬという誤解が生じ、途上国各国内においてもリサイクル制度を構築し、リサイクルする能力を高めなければならないという方向に進んだのではないかと考えられる。実際には、EUに輸入された家電等については、輸入者が生産者の代わりに責任を負うこととなっており、生産国に廃家電等を持ち帰ることは求められていない。

途上国においても生活ゴミや工業廃棄物の発生量増大が問題となってきている。収集・運搬が十分にされず、収集されない廃棄物が野焼きや川に捨てられ、大気汚染、水質汚濁の原因になっている。また、廃棄物埋立処分場からの浸出水による汚染や、廃棄物の火災による大気汚染も発生しているため、新たに埋立処分場を作ろうとしても、周辺住民が反対するケースが少なくなく、処分場を見つけることが困難になっている。

このような廃棄物の増大に対する対策のひとつとして、途上国政府関係者の間でEPRに基づく制度を導入しようという考えが広まったと考えられる。しかし、途上国では、電気電子機器廃棄物はインフォーマルセクターによっ

て回収・リサイクルされているため、自治体が電気電子機器廃棄物を処理することはほとんどなく、電気電子機器廃棄物の処理・処分費用を負担しているという実態もない。したがって、途上国では、先進国でのEPR導入背景であったような行政側の処理費用の内部化は該当しないといっていよう。

一方、途上国における電気電子機器廃棄物のリサイクルの過程では、汚染の問題が生じている。特に、中国では、被覆銅線の野焼き、基板を熱しハンダやICチップを回収する作業、酸を使って金などを回収する作業等での汚染が明らかとなっている（Basel Action Network and Silicon Valley Toxic Coalition [2002], Deng et al. [2006]）。また、ブラウン管ガラス、基板等、地域によっては回収・再生利用されることなく、埋立処分にまわっている。このような有害物質を含む一部の部品の廃棄による汚染やリサイクルの過程での汚染を防ぐために、EPRに基づいたリサイクル制度を構築するということは意義のある試みであると考えられる。

つまり、途上国でのEPR制度の導入の背景には、適正な処理・リサイクルのルートの構築することが大きな目的であると考えられる。これは、すなわち、現状のインフォーマルセクターが担っている電気電子機器廃棄物のリサイクルをフォーマル化する側面を併せ持っている。そして、そのフォーマル化する費用を生産者に課しているのが特徴と考えられる。

## 第2節 発展途上国におけるリサイクル法制の動向とその特徴

発展途上国において、EPRの導入が検討されるようになってきている。タイや中国では、すでに、使用済み家電・パソコン等にEPRを適用する法律の草案が作られている。本節では、その内容について紹介する。

## 1. タイ

タイでは、2005年に天然資源環境省・公害管理局より使用済み製品由来の有害廃棄物管理促進法（Promotion of Hazardous Waste Management from Used Product Act）の原案が発表された。原案はタイ語表記で78条に及んでおり、対象とされる品目は、家庭や事業所から発生する有害物質を含んだ使用済み製品と広範囲に設定されている。具体的には廃家電やパソコンなどを念頭に制度設計されているので、Thai WEEE法案と呼ばれている。

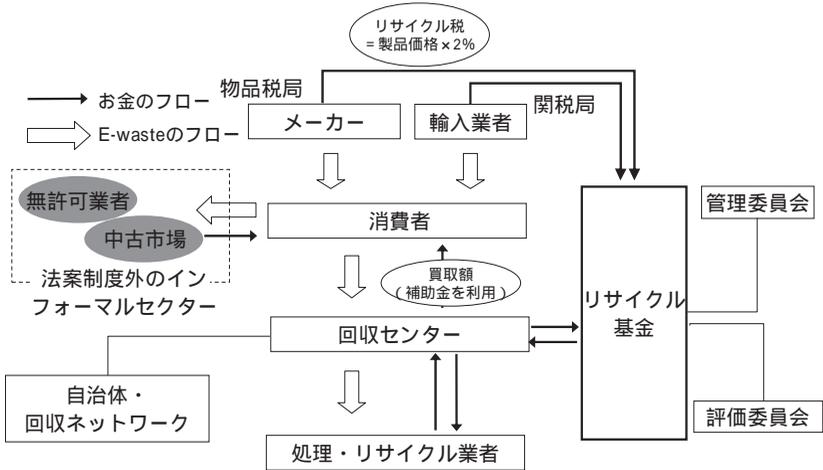
まず、Thai WEEE法案が発表されるまでの経緯を以下に整理する。タイにおける電子・電気産業は最大の輸出産業であるため、アメリカに次いで主要な輸出先であるEUにおいてWEEE・RoHS指令が発表されたことを契機に、タイ政府内や産業界からタイ版家電リサイクル法構築に向けた取組みが始まった。

こうしたなかで、世界に先駆けて家電リサイクル法を制定した日本に対して、タイ政府から協力要請があり、経済産業省やJETRO等が日本の環境・エネルギー技術およびノウハウ等の普及を行うグリーン・エイド・プラン（GAP）事業を利用して、2001年より電気電子機器廃棄物に関する実態調査、専門家派遣などの事業が行われきた。

このGAP事業の一環で、2003年に家電廃棄物発生量調査（日本貿易振興機構〔2004〕）が行われるまで、タイにおいて廃家電がどのように処理されているのか、また発生量がどれくらいあるのか、まったく把握されていなかった。同調査では、多くの製品が中古品、または修理品として中古市場で流通していること、廃棄物としてはテレビのブラウン管だけがリサイクルされずに不法投棄されている懸念があることなどが問題点として浮き彫りになった（佐々木〔2004〕）。

この調査結果を受けて、2003年よりタイ政府はThai WEEE法案制定ワーキンググループで法案作りを進めてきた。同ワーキンググループは、廃棄物関

図1 Thai WEEE法案のフロー



(出所) *Phra ratcha banyat songsoem ngahjatkan khong sia antarai jak phlit phan tae chai laeo*  
 (Promotion of Hazardous Waste Management from Used Product Act) を基に筆者作成。

連省庁の公害管理局や工業局だけでなく、関税局、物品税局、財務省、貿易局など10の省庁に加え、電子・電気産業の業界団体や大学など研究機関の6つの団体、合計16機関から構成されていた。従来、タイの行政組織は縦割り非効率といわれるなかで、10省庁も合同で法案が作られたこと、また官・民・学が協力したことなど同ワーキンググループの構成は画期的といえ、タイが丸となって家電リサイクルシステム構築に注力していることがうかがえる。

次に、図1にThai WEEE法案のお金と電気電子機器廃棄物のフローを示し、Thai WEEE法案の中身について考察する。

まず、メーカーは物品税局、輸入業者は関税局を通じてリサイクル税を納める。Thai WEEE法案制定ワーキンググループの委員長の公害管理局副局長・アディサク (Adisak) 氏への聞き取り調査によれば、そのリサイクル税率は製品価格の2%程度で検討中であるという。こうして納税されたリサイクル税は、リサイクル基金で一度プールされる。

次に消費者が家電を廃棄する際に、自治体によって認可された回収セン

ターに廃家電を運んできた場合、リサイクル基金管理委員会によって定められた金額が回収センターより消費者に還付される。回収センターは廃家電の買取量に応じて、リサイクル基金から補助金を受ける。また、回収センターは廃家電を処理・リサイクル業者に売却、または処理費を払って委託することになる。売却益が処理費を上回った場合、利益の一部をリサイクル基金に還付しなければならない。以上がThai WEEE法案のおおまかな廃家電とお金のフローとなっている。

リサイクル政策においてもっとも重視されるのは、廃棄物を回収するシステムである。本法案では、自治体によって認可される回収センターが主要なアクター（参画者）となる。自治体が回収センターとして認可できるのは、①小売店、家電修理店、家電中古店、質屋、輸出業者などの民間部門、②リサイクル業者、③ウェスト・バンク<sup>(3)</sup>などのコミュニティー組織、④有害廃棄物処理業者などであり、これらで回収ネットワークを構築するとされている。

このように回収ネットワークを担うアクターには既存のインフォーマルセクターも含まれており、これに配慮しタイの現状にあったレジーム（制度）を独自に設計した点、さらに既存のインフォーマルセクターを自治体が認可していく、すなわちフォーマル化していく側面を持つ点など評価できる面もある。

しかしながら、中古業者や無許可のリサイクル業者など既存のインフォーマルセクターが、法案の回収ネットワークに参加せず、リサイクル制度外で現行のリサイクル・リユースを継続した場合の対策が検討されていない。したがって、消費者が家電を廃棄する際に、回収センターから得られる額とインフォーマルセクターに売却する買取額が競合することになり、資源価格の変動を考えると補助金政策の運営は難しいと予想される（第3節で詳述）。また、法案では消費者の義務は特に明示されていない。フォーマル化された回収センターへの運搬義務規定、ならびに不法投棄の禁止なども再考する価値がある。

さらに、法案の特徴としてメーカーや輸入業者に対する物理的な責任があまり課せられておらず、金銭的な責任が重視されていることがある。しかし、タイの家電市場を考慮すれば、EPRとして物理的な責任をメーカーに負わせることは、効率的な回収を実現できると考えられる。タイの家電販売チャンネルは、販売店に対してメーカーの意向が強く反映できる特徴がある<sup>(4)</sup>。この特徴を活かし、メーカーに廃家電の回収・処理という物理的責任も負わせれば、廃家電が中古市場で流通することによるメーカーの新製品販売量の減少を抑止できるため、メーカーは販売店に対して確実な廃家電の回収を義務づけると考えられる。

ただし、家電販売のようなチャンネルがなく、中古市場の方が新品市場より大きいと予想されるパソコン市場では、このようなEPRの導入は困難であろう。また、低所得者が中古家電を低価格で入手できることや製品の長期使用により資源の節約・廃棄物の削減につながるというリユースのメリットも看過できないので、これに配慮した結果、Thai WEEE法案では、メーカーに物理的な責任を負わせなかったと考えられる。

また、同法案では、回収センターが中古品として再販することに関しての言及がないが、回収ネットワークに修理店など民間部門も含まれていることから禁止はされないとみられる。後述する中国の法案のように、中古品に対する何らかの品質保証を担保する制度構築も必要といえる。

## 2. 中国<sup>(5)</sup>

ここでは、タイの法案と比較して、中国の法案の特徴を簡単に紹介する。

2004年秋ごろ公表された「廃旧家電回収処理管理条例」(草案)によると、対象となるWEEEは、多くの電気電子機器廃棄物を対象物としているタイとは異なり、家電(テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン)とパソコンの5品目に限られている。同条例では、生産者・輸入業者、家電販売店、アフターサービス機関(修理業)、回収・処理業者および消費者の責任について言及されて

おり、タイ法案と比べて、中古品・修理業者がステイクホルダーとして明確に位置づけている。生産者は、環境配慮設計を行うことが重要と位置づけられているが、使用済み製品の回収・処理は、自ら実施しても資格認定を有する専門の処理業者に委託してもよいとされている。消費者は、使用済み製品を、家電販売店、アフターサービス機関（修理機関）、回収処理企業のいずれかに引き渡さなければならず、自分で廃棄・解体してはならないとされている。タイでは自治体の回収センターが回収体系の一部に含まれているが、中国の原案では、自治体（地方政府）の責任について明確な記述は見当たらない。

中国政府は、使用済み製品の「多元化回収」と「集中処理」を実施し、中古品の検査・標示の徹底を行い、回収業者・処理企業に認定制度を導入することで、家電製品等の使用・再使用・廃棄における環境保全の推進を図る考えである。また、タイと同様に、家電等のリサイクルに関する基金を設置し、リサイクル処理にかかった費用を補助金として使う考えであるが、どのような形で生産者に費用を負担させるのか等の詳細はまだ明らかになっていない状況である。

### 3．途上国におけるEPR適用の特徴

中国やタイの構想の特徴としては、まず第1に、生産者の回収・解体の段階で物理的責任をあまり負わせていないことがある。明示的には示されていないが、E-wasteをすでに回収・リサイクルしている業者があり、これらの業者を完全に排除した形で生産者に回収・解体の責任を負わせることは、実行可能性が低いと判断されたと思われる。

第2の特徴としては、生産者の金銭的な責任として拠出された資金を、制度内での回収、リサイクルに対して補助を行うという点である。途上国では、中古品のマーケットの存在は大きく、また、環境を汚染しながらリサイクルを行っているインフォーマルセクターも、電気電子機器廃棄物を有価で買い

取っている。公害対策費用のかかるフォーマルセクターが、電気電子機器廃棄物を集めるためには、何らかの資金的補助が必要と考えられる。つまり、補助金なしでは、電気電子機器廃棄物の回収・適正処理を行いながら制度内の業者が制度外にある中古市場やインフォーマルセクターとの競争に勝つことが難しいからである。日本のように、処理費用を廃棄時に消費者に負担させることは、電気電子機器廃棄物が市場において有価で取り引きされている途上国では考えにくく、また、価値がない場合でも、不法投棄を誘発する可能性がきわめて高いことから、難しいと判断されている。

中国やタイ以外でも、EPRの適用に関する検討が始まってきている。ベトナムでは、2006年7月に試行された環境保護法のなかに、容器・包装などに加え、電気電子機器の回収を生産者等に義務づける条項が盛りこまれた。フィリピンでも、国家固形廃棄物管理委員会で、EPRの適用に関して検討が始まっている。これらの国の制度設計の詳細は、あまり明らかになっていないが、既存の回収業者や中古市場の存在等の諸条件を考えると中国・タイと同様の仕組みが構想されていると考えられる。

### 第3節 具体的な課題 生産者・輸入者の特定と補助金制度の設計

#### 1. 「生産者」とはだれか

EPRの導入に当たっては、どのような責任を生産者や輸入者に負わせるにしろ、責任を負わせる主体となる生産者や輸入者を特定する必要がある。先進国での電気製品の市場、特にリサイクル法の対象となっている製品は、数が限られており、少数の生産者が電気製品を製造・発売している。また、輸入製品に関しても輸入代理店などの形で、輸入者が特定されている場合が多い。少数の生産者・輸入者のみであれば、EPRの適用はそれほど難しくない。

しかし、発展途上国では、中小規模の生産者が多いことに加え、中古市場の存在や密輸品の存在等により、EPRの適用には、先進国にはない難しさがあるように思われる。本節は、EPRの適用の前提となる、生産者、輸入者の特定の難しさについて検討する。

発展途上国の電気・電子製品の市場構造は、製品によっても異なるが、先進国と異なる特徴がある。まず第1に、電気製品の普及率が農村を中心にまだまだ低く、繰り返し修理が行われ、中古品が市場で多く流通していることである。多くの都市に、中古品を扱う商店が集積している中古市場が形成されており、広範に取り引きされていると考えられる。しかし、中古市場に関する統計はほとんど整備されておらず、その実態はつかみにくい。中古市場の製品が生産されたときのままであれば問題はないが、修理や部品等のアップグレードがなされて製造時と素材等が違ってしまっている場合（例えば、有害物質が含まれ処理費用が余計にかかるようなケース）に、生産者の責任をどのように考えるかが問題となる。

第2に、パソコンなどの製品では、さまざまな部品を使って組立販売している。台湾では、パソコンの生産者責任は、マザーボード、キーボードなど部品の製造メーカーにもかかる形となっている。アメリカでは「最終製品の生産者」の特定に「ブランド」情報を活用している。これは、テレビ等の製造において、A社のブランドを実際にはライセンスを受けたB社が製造しているといった、OEM（Original Equipment Manufacturing、相手先ブランドによる製造）が一般的であるためである。このような問題に加え、途上国では、小規模な業者や個人による組立という問題がある。マレーシアのパソコンの販売業者によると、そのように組み立てられたコンピュータは、マレーシアの市場の6割から7割ぐらゐを占めている<sup>(6)</sup>。グリーン・エイド・プランの一環として行われた、タイの電気電子機器廃棄物の調査<sup>(7)</sup>でも、パソコンに関しては、ブランドがない小さなコンピュータ・ショップによる組立品が多く、使用年数を推計することができなかったという（日本貿易振興機構 [2004]）。

第3に、低価格・低性能の模造品が市場に出回っているという問題もある。

ノキアは、フィリピン等で携帯電話用のバッテリーの自主回収プログラムを行ってきているが、模造品の回収量が多く、自社製品の回収を目的に始めたプログラムは中止もしくは大幅縮小している。日本の特許庁は、海外での模倣品による被害の実態調査を行っている<sup>(8)</sup>。この調査では、商標や意匠も真似されるケースに加え、特許侵害のケースも含め調査されているが、電子・電機産業は、一般機械・産業機械とともに模倣品が多い産業分野のひとつとなっている。また、アジア地域は、模倣品の製造・販売・消費の多い地域と報告されている。電気・電子製品に限っても、中国（香港を含む）では、商標について45社、意匠については35社が模倣の被害があると回答している。タイでも商標については13社、意匠については6社が模倣による被害があると回答している（特許庁〔2006〕）。

第4に、輸入品に関しては、輸入者が責任を負うことになるのが一般的であるが、この点についても輸入者を特定できない密輸の問題がある。中国では、中古電気・電子製品の輸入を制限しているが、北京、広州等の中古市場では、輸入された日本製の中古製品（コピー機、ファックスつき電話機、ノートパソコン、プリンターなど）が陳列されている<sup>(9)</sup>。

先進国でも、量的には少ないものの、このような生産者を特定できない製品、いわゆる「メーカー不存在製品」が市場に出回っている。日本でも、パソコン・リサイクルの仕組みで回収されているもののなかには、パソコン販売業者や消費者自身が組み立てたり、製造・輸入業者がすでに廃業したりしている場合がある。パソコン3R推進センターによると、2005年度における約29万台の回収量のうち3.5%ほどが「メーカー等不存在パソコン」となっている<sup>(10)</sup>。この場合については、生産者が特定できない場合の費用負担の仕組みが作られており、パソコンを廃棄する個人がリサイクル費用を負担することとなっている<sup>(11)</sup>。また、日本の容器包装リサイクル法では、小規模事業者（常時使用する従業員数が5人以下、かつ年間総売上高が7000万円以下の商業、サービス業を主に営む事業者など）が製造・使用した容器包装については、再商品化にかかる費用を自治体が負担している。

途上国においても、このような生産者が特定できずに「孤児」となってしまふ製品について、誰がどのように回収、処理・リサイクルの責任をとるのか、誰がその費用を負担するのか等について、一定の議論を行い、社会合意を形成していかなければならないだろう。

以上、途上国が抱える問題をまとめると、①生産者や輸入者が不特定多数にのぼること、②中古製品等修理が広く行われていること、③小規模な組立業者や模造品など生産者を特定できない製品が存在すること、④また密輸という輸入者が特定できないという問題があるといえる。

中国やタイなどの途上国では、生産者、輸入者が特定できない割合が先進国以上に高い可能性がある。生産者や輸入者が特定できない製品の割合が少なければ、金銭的な負担を比較的大きな製造業者のみが負う形となっても、不満が小さいと考えられるが、割合が多ければ、誰かが何らかの形で特定できない生産者や輸入者分の金銭的な負担を肩代わりすることを考える必要がある。

有価で使用済み電気電子機器が取り引きされており、不法投棄も容易であるため、途上国では消費者に金銭的な負担を負わせることは難しいと考えられる。一方、自治体に負担を負わせることも考えられるが、埋立処分場では、完成品のまま電気・電子製品が廃棄されることは少なく、解体・破砕などの費用を自治体は負担していないため、新たな制度構築による負担増には抵抗する可能性がある。また、中央政府が一般財源からリサイクル費用を確保することも難しいと考えられ、財源を見つけることは容易ではない。

前節で紹介したタイの家電のように、生産者に回収義務を負わせることである程度回収されると考えられる場合もあるが、EPRの発展途上国への適用に当たっては、電気電子製品の生産者・輸入者をどれくらい特定できるのか、処理費用をどの程度負担させることができるのか等について、実態を調査し検討してから制度導入をはかる必要がある。

## 2. 回収・リサイクル業者への補助金

生産者，輸入者を特定し，費用負担を行わせることができた場合にも，もうひとつ乗り越えなければならない問題がある。その集めた資金をどのように回収・リサイクルの補助金として用いるかである。

EPR制度に基づき，リサイクルを担うフォーマルなリサイクル業者がリサイクルを行う場合には，環境対策，労働衛生対策を万全にする必要がある。環境対策や労働衛生対策などを無視しているインフォーマルリサイクル業者は，対策・措置を行わない分リサイクルにかかる費用を低く押さえることができるため，電気電子機器廃棄物を市中から回収する際にフォーマルな業者よりも高い値段で買い取ることができる。

アジアの途上国では，製造メーカーが自主的に，あるいは政府のモデル事業として電気電子機器廃棄物の回収プログラムをすでに実施しているところもある。しかし，インフォーマルセクターとの競合が厳しく，なかなか収集が進まないという状況が報告されている。中国の南京にある南京金沢金属材料有限公司という会社では，モトローラ社と提携し，全国に回収拠点をもうけ，携帯電話の回収プログラムを2004年6月にスタートさせた。ハンダを溶かしICチップを回収する機械，貴金属を回収する設備に投資を行ったが，携帯電話の回収量が少なく，操業がほとんどできない状況にある<sup>(12)</sup>。また，中国政府から家電・パソコンの回収実験地区として指定された杭州市では，杭州大地環保有限公司が1日3交代で，年間7000トンの処理能力を有する設備を導入し，2005年1月に操業を開始した。収集拠点も36ヶ所に設けたが，2006年3月までに，電子廃棄物133トン，廃・中古家電1325台を回収，92トン解体，プラスチック，銅，鉄等59トン回収したにすぎない<sup>(13)</sup>。大規模な解体・処理設備のインフラを導入しただけでは，電気電子機器廃棄物を回収し，適正なリサイクルを実現するのは難しい。

したがって，フォーマルなリサイクル業者が電気電子機器廃棄物を回収・

リサイクルするためには、インフォーマル業者より高い値段で電気電子機器廃棄物を回収することが必要条件となる。中国やタイのリサイクル法制案では、生産者・輸入者から集めた資金を電気電子機器廃棄物の回収・リサイクルに対する補助金に回すことが計画されている。同様の制度は、台湾でもすでに導入されている。

このような補助金制度の問題点は、フォーマルリサイクル業者が、回収した数量を過大に申告し、より多くの補助金を得ようとする可能性があるということである。実際に回収したとしても、リサイクルをしたとして中古品として販売すれば、補助金と中古品販売の収入の両方を得ることも可能である。

このような不正を防止するためには、回収・処理台数のモニタリングにコストをかける必要がある。台湾では、電気電子機器廃棄物の回収・リサイクルを行っている工場に第三者の監視委員をおき、モニターカメラを設置し映像を記録している。このような高いモニタリングコストをどのように引き下げるかは、今後の制度改善の際の論点のひとつとなっているという。ただし、汚職がいわば慣行となっている途上国の場合、第三者の監視員をおくような制度でも、きちんと機能させるためには、かなりしっかりとした取組みが求められる。

資源価格の変動との関係で、補助金額をどのように変動させるかについても注意する必要がある。資源価格が上昇した場合、解体後の再生原料は高値で売却できるため、その分、解体業者への補助金を引き下げることが検討される。しかし、一方で回収段階では、資源価格の上昇により、インフォーマルセクターが電気電子機器廃棄物の購入価格を引き上げる可能性がある。したがって、回収段階での補助金あるいは消費者への支払額を上昇させる必要がある。誰にどれぐらいの補助金を支払うかについては、資源価格の変動も参考にしながら、適切な支払額の基準を設定する必要がある。

## おわりに

本章では、電気電子機器廃棄物のリサイクルを事例として、発展途上国のEPR制度導入の背景や、現在検討されている中国とタイのEPR制度の特徴を踏まえたうえで、EPRの概念を途上国に移植する際の意義および注意すべき問題点・課題について考察を行った。

第1節では、先進国および途上国におけるEPR制度導入の背景を比較した。先進国では自治体の廃棄物処理経費の削減が背景にあり、一方で途上国は廃棄物の適正処理・リサイクルルートの構築が背景にあったと考えられた。途上国でのEPRの導入は、国際的潮流に取り残されないようにするため、あるいは、廃棄物の減量につながるといった政府の考え方を反映している側面もあるが、電気電子機器のリサイクルの過程での環境汚染の問題を解決するため、インフォーマルなりサイクル・システムを環境対策を施したフォーマルなりサイクルのシステムに作り変えるという面で意義がある取組みであると考えられた。

第2節では、タイと中国の構想段階にあるリサイクル制度を紹介し、その特徴を明らかにした。フォーマルなりサイクル・システムとして、タイ、中国での法案に共通に考えられている点は、金銭的な負担を生産者に課すこと、生産者から集めた資金を回収やリサイクルへの補助金として使うことである。この2つの特徴に対応して、注意をすべき点がある。

ひとつは、第3節で取り上げた、生産者・輸入者を特定し、金銭的な負担を求めることがどの程度できるかということである。密輸、模造品、小規模事業者による組立品が多ければ、生産者・輸入者の多くを特定できない製品が発生する可能性がある。どの程度、生産者・輸入者を特定可能なか調査を行う必要があり、そのうえで、特定できない生産者・輸入者分の処理費用の負担を、誰がどのように負担するかを検討する必要がある。中央政府、自治体、消費者、大規模業者など資金負担を肩代わりする可能性のあるアクター

はいくつかあるが、このような費用負担をそれぞれのアクターがどれくらい前向きに考えられるかが、制度の持続性を考えるうえで鍵となる。

もうひとつの注意すべき点は、フォーマルなリサイクル業者に補助金を与える仕組みが、リサイクル業者が過大に回収台数を報告するインセンティブを作り出していることである。補助金の支出の根拠となる回収台数、処理台数などを適切にチェックする仕組みを整える必要がある。補助金の支出に関しては、適切な補助金額の設定に必要なインフォーマルセクターの動向や排出台数の推定などの現状把握が十分でない可能性がある。そのため、あらかじめ詳細な調査を行っておく必要がある。

本章で指摘したこれらの内容は、電気・電子製品にのみ当てはまるものではない。容器・包装についても、中古市場は存在していないものの、生産者・輸入者の特定や金銭的な費用負担や補助金額の設定等において、同様の課題があるといえる<sup>(14)</sup>。発展途上国でEPRを適用するにあたっては、当該廃棄物の発生量などの調査を行う際に、中古市場の状況、生産者・輸入者をどの程度特定し費用負担を求めることが可能なのかといった点についても調査を行い、現状を踏まえた制度設計を行っていく必要がある。中国やタイでの法制化においても、ある程度の調査は行われているものと考えられるが、「生産者」「輸入者」の特定や費用の徴収・補助の詳細はいまだ明らかになっておらず、法案策定において、現状が十分反映されていない可能性がある。

先進国は、中古電気電子機器を途上国に輸出している。EPRの制度では、輸入者も「生産者」と同様に、生産者に課せられる責任を負わなければならないことが多い。しかし、途上国の中古電気電子機器の輸入業者が、生産者と同じ程度の処理・リサイクル費用を負担することは明らかに不可能であろう。

途上国がEPRに基づくWEEE法案を検討している今の段階から、中古電気電子機器の輸出国も、途上国のリサイクル法制度の構築やフォーマルなリサイクル・システムへの転換に必要な国際協力を進めるべきである。具体的には、先進国が制度構築に向けてどのような調査や検討を行ってきたのかを紹

介し、途上国での調査の実施等に協力することが望まれる。また、途上国での処理困難物を先進国に持ち帰り、適切に資源回収を行うための事業に対して支援することなども考えられる。

インフォーマルなりサイクル・システムからフォーマルなりサイクル・システムへの転換は、現在途上国が検討しているような経済的なメカニズムの導入だけではうまく進まない可能性がある。公害規制の執行強化などを同時に進めていく必要があり、公害防止技術の普及に関しては、先進国も引き続き技術的・資金的な協力を行う必要があるだろう。

EPR制度は、電気電子機器廃棄物による環境汚染の問題を解決する万能薬ではない。EPR制度の導入には、相当な社会的コストがともなうことを認識したうえで、途上国は、現状の問題を解決する方法としてEPRの導入が本当に有効か、また、実行可能かどうかも含めて十分に検討すべきである。そして状況によっては、公害規制の執行の強化等、他の政策手段を組み合わせながら、途上国の実情に即したEPR制度設計を模索することが求められている。今後の途上国のリサイクル政策研究では、先進国のEPR制度導入における個別ケースから、成功と失敗に至った経緯・原因を分析し、途上国が成功する条件について分析を進めていくことが有益であると考えられる。

〔注〕

- (1) 途上国におけるEPRの適用の問題点を明確に示している論文は、先行研究では見当たらない。本論文の基本的な主張は、筆者らが参加した国際会議（国立環境研究所主催「第3回 国立環境研究所E-wasteワークショップ」やADBおよびIGES主催“3R Workshop on Effective Waste Management and Resource Use Efficiency in East and Southeast Asia”）でも指摘し、タイ政府からの出席者や中国の学者等、途上国からの参加者からも参考にしたいとの発言をいただいている。
- (2) 筆者（小島）の参加した2005年5月に開かれた国際会議で、「ヨーロッパから使用済み電気・電子製品も中国に持ち帰らなければならないのか」という質問を中国の政府関係者から聞いている。また、2004年12月にマレーシアの環境局で行ったヒアリングでも、マレーシアに立地している生産者が、ヨーロッパ等で回収した製品をマレーシアに持ち帰りたいということであれば、輸入は許

可するとの発言があった。

- (3) 小学校を中心にタイ全国に広がっているリサイクルプログラム。小学生がリサイクル可能な廃棄物を集めて学校へ持ってくると、その量に応じて「預金」され、学校はリサイクル可能廃棄物の売却益から預金に応じて文房具等で還付するという仕組みである。
- (4) 例えば、メーカーから販売された商品を流通業者が別の相手に再度販売する際に、本来は流通業者の自由な決定に委ねられている価格をメーカーが拘束する「再販売価格維持」などがある（遠藤 [2006]）。
- (5) よりくわしくは、本書第6章を参照。
- (6) 2005年12月にマレーシア・ペナンで小島が行ったパソコンの販売業者へのヒアリングによる。
- (7) テレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機、パソコンの耐用年数を調査するため、バンコク近郊のノンタブリ県で解体されている製品のサンプル調査が行われた。
- (8) この調査では、商標や意匠を真似されるケースに加え、特許が侵害されているケースも取り上げているが、EPRの適用で問題と考えられるのは、商標や意匠を真似されるケースと考えられる。
- (9) 筆者らが、北京、広州、銀川、南寧、パタヤなどの中古電気電子機器を販売している市場を訪問した結果。例えば、2007年1月に小島・吉田が訪問した中国・広東省・広州市の中古市場では、81台ノートパソコンが陳列されていたうち41台が日本から輸入されたもの（キーボードにひらがなが搭載されているもの）とみられた。中国は、中古品の輸入が禁止されているため、密輸と考えられる。
- (10) パソコン3R推進センター「家庭系パソコンの平成17年度回収・リサイクル実績は、29万台」2006年4月11日、<http://www.pc3r.jp/> を参照。
- (11) PCリサイクルネットワークの個人向けパソコンのリサイクル料金は、消費者が購入時に前払いされる形となっている。
- (12) 2004年12月に小島・吉田が同社で行ったヒアリングによる。
- (13) [http://www.sdpc.gov.cn/hjbh/hjjsjyxsh/t20060427\\_67654.htm](http://www.sdpc.gov.cn/hjbh/hjjsjyxsh/t20060427_67654.htm)（2007年5月8日アクセス）。
- (14) 自動車については、登録制度があるため、生産者や輸入者が比較的に特定されやすいと思われる。

## 〔参考文献〕

## &lt; 日本語文献 &gt;

- 浅木洋祐 [ 2006 ] 「拡大生産者責任と汚染者負担原則の関係性についての一考察」  
 (『環境情報科学』第35巻第1号 63-74ページ)。
- 上野潔 [ 2004 ] 「家電リサイクルとエコデザイン」(『廃棄物学会誌』第15巻第3号  
 115-122ページ)。
- 遠藤元 [ 2006 ] 「タイの家電市場と中国製品流入の影響」(大西康雄編『中国・ASEAN  
 経済関係の新展開 相互投資とFTAの時代へ』アジア経済研究所  
 215-252ページ)。
- 大塚直 [ 2003 ] 「廃棄物・リサイクルをめぐる法的問題」(細田衛士・室田武編『岩  
 波講座 環境経済・政策学 第7巻』岩波書店 71-102ページ)。
- 佐々木創 [ 2004 ] 「特集リユース・リサイクルの国際化：タイ 必要な実態調査  
 と国際協力」(『アジアワールドトレンド』No.110 16-19ページ)。
- 東條なお子 [ 2006 ] 「拡大生産者責任の考え方 トーマス・リンクヴィスト博士  
 に聞く」(『公共研究』第3巻第1号 209-215ページ)。
- 特許庁 [ 2006 ] 『2005年度 模倣被害調査報告書』。
- 日本貿易振興機構 [ 2004 ] 『平成15年度 タイ・リサイクル制度導入協力プログラ  
 ム 報告書』。
- 吉野敏行 [ 2002 ] 「排出者責任と拡大生産者責任の理論」(山谷修作編『循環型社会  
 の公共政策』中央経済社 40-54ページ)。

## &lt; 外国語文献 &gt;

- Basel Action Network and Silicon Valley Toxic Coalition [ 2002 ] *Exporting Harm: the  
 High-tech Trashing in Asia* ( [http://www.ban.org/E-waste/technotrashfinal  
 comp.pdf](http://www.ban.org/E-waste/technotrashfinalcomp.pdf) )
- Deng, W.J., P.K.K. Louie, W.K. Liu, X.H. Bi, J.M. Fu, and M.H. Wong [ 2006 ]  
 “Atmospheric Levels and Cytotoxicity of PAHs and Heavy Metals in TSP and  
 PM2.5 at an Electronic Waste Recycling Site in Southeast China,” *Atmospheric  
 Environment*, Vol.40, pp.6945-6955.
- He, Wenzhi et al. [ 2006 ] “WEEE Recovery Strategies and the WEEE Treatment  
 Status in China,” *Journal of Hazardous Materials*, Vol.136, pp.502-512.
- Hicks, C., R.Dietmar, and M.Eugster [ 2005 ] “The Recycling and Disposal of Electrical  
 and Electronic Waste in China: Legislative and Market Responses,”  
*Environmental Impact Assessment Review*, Vol.23, pp.459-471.
- Li, Shichao [ 2002 ] “Junk-buyers as the Linkage between Waste Sources and

Redemption Depots in Urban China: the case of Wuhan,” *Resources, Conservation and Recycling*, Vol.36, pp.319-335.

Lindhqvist, Thomas [ 2000 ] “Extended Producer Responsibility in Cleaner Production: Policy Principle to Promote Environmental Improvements of Product Systems,” Lund University PH.D Dissertation.

OECD[ 2001 ]*Extended Producer Responsibility: A Guidance Manual for Governments.*

Tojo, N. [ 2006 ] “Extended Producer Responsibility: Concept and Application on Electrical and Electronic Equipment in Europe,” Proceedings of The Third NIES Workshop on E-waste, National Institute for Environmental Studies ( Nov. )