

第 4 章

中進国における国際リユース - 中継地としてタイと周辺国の諸相 -

佐々木創

要約：

本研究では、中進国となったタイから「玉突き状態」で、周辺後進国であるカンボジアやミャンマーへ輸出されている国際リユースの現状を中進国と後進国の複合的な視野で整理する。タイにおいては中進国として中古家電輸入規制や中古乗用車輸入規制を導入しながら、必要に応じて先進国からの中古品を輸入し、また周辺国への中古品を輸出していること整理する。次にタイを含めて最終需要地として中古品を輸入しているカンボジアやミャンマーの国際リユースの現状と課題を整理し、最後に廃棄物・リサイクル対策の観点から中進国と後進国での国際リユースの課題について論じる。

キーワード：最終需要地、廃棄物の蓄積、リサイクル制度設計

はじめに

これまでの国際的なリユースの研究は、日本や欧州などの先進国から中国やアジア、アフリカなどの途上国への中古品の輸出と、その輸出された中古品の途上国における使用実態や廃棄実態の解明という一方向からの調査において研究蓄積があるといつてよい。この背景は、先進国において各種のリサイクル法が制定され、各国政府が制度評価を実施したことを契機に、いわゆる「見えないフロー」に代表される国内でリサイクルされずに、国外でリユースされる中古品の輸出の実態解明が研究の端緒となっているからであると考えられる。

先進国から途上国への中古品の輸出については、Miller et al.[2012]は中古電気電子製品・廃電子機器の貿易量の推定方法について、代理指標データ、施行データ、事業者データ、貿易統計、マスマランスを用いた先行研究について整理している。これらの手法の中では、貿易統計を用いた推計が最も用いられている推計方法であり、日本やタイなどのい

くつかの国においては、電気電子製品や乗用車の新品と中古品を区別する HS コード (Harmonized Commodity Description and Coding System) が導入されており、貿易量の把握が可能になっている。

中古品の途上国における使用実態や廃棄実態の解明においては、特にインフォーマルセクターによる不適正なリサイクルによって生じる環境汚染や健康被害に関する研究蓄積は列挙に暇がない[吉田ら 2012]¹。ただし、これらの環境汚染や健康被害においては、輸入国自体から排出される廃棄物も多く含んでいるために先進国から途上国への輸出された中古品による直接的な因果関係を証明することは困難である。

ところで、先進国から途上国への中古品輸出が、所得格差を起因とする普及率の差異が要因となった「カスケード型リユース」とするのであれば、中古品輸出は先進国から途上国という一方向だけではなく、中古品を先進国から輸入している中進国が、自国で発生した中古品を後進国に輸出していることも考えられる。特に、中国やタイなどのアジアの中進国においては電気電子製品のリサイクル法の導入やその制度設計が進みつつあり、フォーマルなリサイクル施設に廃電子機器が集まるか否かが実行可能なリサイクル制度設計を考える上で重要であり、中古品の輸出の把握は不可欠と考えられる[Kojima et al. 2009]。

しかしながら、中進国の中古品の貿易という視点での先行研究は、管見する限り数少ないのが現状である。小島[2007]では、アラブ首長国連邦のドバイが中古家電等のアフリカや中近東へ中継地となっていることを明らかにした。また、日本からの輸入された中古車が、他国への再輸出目的で輸入されていることを貿易統計からチリ、シンガポール、マレーシアを事例に把握した研究がある[阿部 2010]。これらの先行研究は中継地としての貿易実態の把握である。したがって、中古品を輸入している中進国において、自国で使用された製品は国内の中古品としてニーズが乏しいため、いわば「玉突き状態」で後進国へ輸出されているのではないか、という仮説を検証した研究とは異なっている。

筆者は、タイの中古家電輸入規制からパソコンの貿易量を分析し、新製品と輸入中古品の総量がタイ国内のパソコン内需量を超過し、タイ国内で使用された製品の一部がカンボジアやミャンマーなどの周辺国への輸出の可能性を示唆した[佐々木 2007]。

本章では、第 1 節で中進国として中古家電輸入規制や中古乗用車輸入規制を導入しながら、必要に応じて先進国からの中古品を輸入し、また周辺国への中古品を輸出しているタイの国際リユースの現状を論じる。次に第 2 節では、タイを含めて最終需要地として中古品を輸入しているカンボジアやミャンマーの国際リユースの現状と課題を整理し、最後に第 3 節において、廃棄物・リサイクル対策の観点から中進国と後進国での国際リユースの課題について論じる。本研究は、これまで論じられてこなかった中進国から「玉突き状態」で後進国へ輸出されている国際リユースの現状を中進国と後進国の複合的な視野で整理している点で先見性がある。

I タイの国際リユースの状況 1. 中古家電輸入規制と貿易動向

中古家電輸入規制は、2003 年 9 月にタイ工業省工場局（Department of Industrial Works：以下DIW）より発布された。同規制の背景は、2002 年の中国の中古家電輸入規制の強化²によって、行き場を失った先進国の廃家電がタイに輸入されることを危惧し、不適正な輸入が確認されたからである。これはJänicke[2006]が指摘した一国のある環境レジームが他国へ伝播した事例といえよう。

中古家電輸入規制が発布されるまでの経緯を整理すると、まず 2002 年の中国の中古家電輸入規制の強化を受けて、先進国から廃家電がタイに流入することを危惧した公害管理局（Pollution Control Department：以下 PCD）がバンコク都内クロントイ港を中心に調査を行った。その結果、2003 年 2 月に約 100 個のコンテナが同港に放置されており、輸入元が特定され開封された 5 個コンテナから廃家電、廃タイヤ、廃バッテリーなど合計 23.45 トンが見つかった[Nation 2003]。この際に輸入元が特定されたイギリスに対しては、バーゼル条約に抵触するとして、廃家電と廃バッテリーにシップバックの処置を取った。しかし、この当時は廃タイヤは有害廃棄物として規定していなかったために、シップバックの処置が取れず、2003 年 5 月に中古タイヤの輸入規制が発布されることになった。最終的に 2003 年に輸入された中古家電・電子廃棄物は 1,559 トンであった[Teeraporn 2004]。しかし、これは港に放置されたコンテナの中から OA 機器が見つかるなどの発覚した事例の集計に過ぎない。バンコク都内の中古市場のクロントム市場やパンティッププラザなどで日本製・韓国製のパソコンや Fax・コピー機などの電子機器が多く見受けられるため、実際の輸入量はもっと多かったと考えられる。

以上のような、不適正な輸入の実態が把握され、タクシン首相（当時）が PCD、関税局、DIW など関連省庁に対応を指示し、2003 年 9 月に中古家電輸入規制が DIW から発布された。

同規制の対象は、中国の規制と同様にパソコンやテレビなど家電製品や部品など 29 品目である。しかし、販売・リユース目的の場合、製造日から 3 年を超える中古電子・電気機器（コピー機は 5 年）を輸入禁止し、また、分別・リサイクル目的の場合は、経済的に価値があること、DIW 登録工場が処理可能であること、バーゼル条約の加盟国からの輸入であることなどの一定の条件下で輸入を認めている。これらが中国の同規制と異なる特徴といえる。

したがって、中古電子・電気機器の輸入規制といっても、実質的に輸入を条件付きで認めている許可制となっており、所轄官庁である DIW において、輸入品目、輸入量、輸入目的などを把握している。しかしながら、DIW ではそれらを具体的には公表していないが、2007～2010 年の機器の輸入量は約 8,000 トン～10,000 トンの間で推移していると発表している[Pattamawan 2011]。

一方で、2009 年よりタイでは HS コードが改定され、中古電子・電気機器の貿易量が把握できるようになっている。ここでは、中古パソコン（HS コード 8471302080）、中古携帯電話（同 8517120080）、中古テレビ（同 8528411080）、中古冷蔵庫（同 8418210080）に関して分析する。

2011 年におけるタイの中古電子・電気機器の輸入量においては、中古パソコンは日本（輸入総量に占める割合 97.6%）、中古携帯電話は中国（同 56.1%）、中古テレビは台湾（同 78.6%）と近隣諸国からの輸入で大半を占めているが、中古冷蔵庫に関してはアメリカからの輸入量が 1 位と異なる傾向を示している（表 1）。バンコク都内の中古 IT 市場であるパンティッププラザ（Pantip Plaza）における中古パソコンの大半は、リース期間が満了しユーザーからリース会社に戻ってきたリースアップ品が大量に販売されており、日本からの中古パソコンの輸入量 1.6 万台は、市場規模からすると少なく携行品輸入や密輸の可能性も否定できない（写真 1）。

一方で、2011 年におけるタイの中古電子・電気機器の輸出量においては、中古パソコンはインドネシア、ベトナム、シンガポールの近隣諸国に分散して輸出されており、中古携帯電話は南アフリカ（輸出総量に占める割合 90.0%）、中古テレビはカンボジア（同 98.3%）、中古冷蔵庫はモロッコ、インド、オーストラリアと幅広く輸出されている（表 2）。

これらの中古電子・電気機器の貿易量をもとに貿易特化係数(Trade Specialization Coefficient³⁾)で表すと、中古テレビは-0.98 と輸入特化であり、中古携帯電話は 0.88、中古冷蔵庫は 0.99 と輸出特化、中古パソコンは-0.44 とやや輸入特化となり、品目によっても大きく傾向が異なっている。

また、バンコクにおける中古品市場において、ミャンマーやカンボジアへ家電製品や携帯を輸出するブローカーが多数存在しており、そのブローカーへのヒアリング調査では、ミャンマーから携帯電話のメーカーを指定されて数千台の中古品を仕入れ、陸路で輸出しているという⁴。陸路の場合、メーソート（タイ）—ミャワディ（ミャンマー）間、アランヤプラテート（タイ）—ポイペト（カンボジア）間のルートが一般的である。このように、周辺国への輸出に関しては、貿易統計では把握できない密輸や携行品輸出も多いと推察される。

2. 中古自動車、中古自動車部品の輸入規制と貿易動向

タイでは中古乗用車輸入は、1991 年商務省告示などにより、外交官や駐在員などが個人使用する場合を除いて、国内産業保護を理由に規制されている。また、貿易統計においては、電子・電気機器と異なり新車と中古車の区別がされていない。

また、バンコクの中古部品市場の歴史をさかのぼると第二次世界大戦後に中華街においてはじまり、現在はタイにはシェンコン（Siang Kong）と呼ばれる中古部品販売店が集積

している地域が複数ある[浅妻 2012]。中古エンジン交換部品販売店協会（Association of Used Engine and Spare Parts Dealer）によれば、タイ全土に約 3 万社の中古部品販売店があり、同協会が立地するバンコク郊外のバンナー（Bangna）地区には 1,200 店舗が集積している。トラック、バイク、車、さらに店ごとに、外装品、内装品、燃焼機関、足回り部品などに専門化して集積し、いくつかの店でネットワークを持ち、3 ヶ月に一度程度日本で中古車を買付け、分解した後、コンテナで輸入している。

自動車中古部品の関税率は、国内産業保護のために高く設定されており、通常の輸入では輸入価格に対して 35%課せられる。しかし、実際には鉄くずと称して輸入される事例もあることや、中古部品の価格ではなくコンテナ毎に、20 フィートコンテナで 37 万パーツ、40 フィートコンテナで 42 万パーツが課税される相場が決まっているとのことである。

現地調査では、1998 年商務省告示(第 130 号)で大気汚染の防止を理由に輸入が禁止されているはずの中古ディーゼルエンジン(HS コード 8408.90)が確認され、日本から輸入されたいすゞの中古ディーゼルエンジンが 5 万パーツで販売されていた（写真 2）。また、自動車ボディーも部品としてみなされないように、半分に分けたカットボディーの状態で鉄くずと称して輸入されていた（写真 3）。

近年はタイ現地生産車の現地部品調達比率が上がっているため、新しい車種だと同じ車種でも日本製とタイ製は部品の型式が異なることがあり、中古部品輸入の規模は減少傾向であり、部品単価は上昇している。また、タイや台湾から新品の模倣品パーツが安価で入手できるが、品質は日本の中古品よりも劣るということであった。

中古部品販売店が集積する地域では、部品の修理の過程でオイルなどが垂れ流されており、付近の土壌・水質汚染が懸念されるが、これに関連する先行研究については管見する限り見つかっていない。

2012 年には、ハーフカットボディを輸入し、車両の前後を組み合わせた車両（いわゆるニコイチの車両）を販売している事業者に対して、欧米の自動車メーカーから安全性の問題を指摘され、そのような車両を販売することは完成車の輸入税の脱税行為に当たるとして運輸省と商務省がハーフカットボディを含めて中古部品の輸入禁止が検討された[Bangkok Post 2012]。これを受けて、中古エンジン交換部品販売店協会などが中心になり、中古部品の輸入禁止の反対運動が活発化し、同協会に所属している販売店ではニコイチの車両を販売していないことや、ハーフカットボディは部品の照合が容易になることや部品単品では機能しないユニットの部品管理のためであることを、ロビー活動を通じて、当局に認めてもらい、結果的に中古部品の密輸（脱税行為）の取締強化という対策が実施されることになった。

近隣国の輸出に関しては、ミャンマー、ラオス、カンボジア、パキスタン等へのタイから中古車輸出が増えていることに伴い、タイへの海外バイヤーによる中古部品買付も増加している。中古エンジン交換部品販売店協会によれば、取扱数量ベースの現状では国内向

け販売が7割で、輸出が3割となっている。また、2015年にASEAN自由貿易地域が発足し、域内での輸入関税が撤廃されれば輸出が増え、今後、タイが中古部品の中継地として発達する可能性を指摘している。

以上のように、貿易統計においては、電子・電気機器と異なり新車と中古車の区別がされていないため、数量的な把握は困難であるが、タイでは廃車問題が発生していないといわれるほどタイからの周辺低所得国への中古乗用車の輸出が一般化している。これは、使用期間の長寿命化につながっているが、周辺低所得国において廃車になった際の処理の課題が懸念される。また、輸入規制が実施されているはずの中古自動車部品の輸入は鉄くずと称して輸入されおり実効性が乏しい。中古自動車の使用は、使用期間の長寿命化を促し廃車台数を削減する一方で、長寿命化ゆえに環境負荷の高いエンジンを使用することで大気汚染を引き起こし、中古市場では、部品が路上で整備されるため、オイルなどが垂れ流されており土壌・水質汚染が懸念される。

II 周辺国の国際リユースの状況

1. カンボジアの国際リユース

カンボジアにおいては、政令 No.209 ANK.BK で輸入禁止品目が定められており、中古品（タイヤ、コンピューター、電池、履物、バッグ等）、右ハンドルの自動車などの輸入が禁止されている。したがって、日本からの中古車の輸入は行われていないが、日本製の自動車のニーズは高く、プノンペン市内の中古車販売店ではアメリカから日本車の中古車として輸入されており、特に初期型のプリウスやSUV（Sport Utility Vehicle）のニーズが高い。

一方で、上記の政令でコンピューターも輸入禁止されているはずであるが、中古家電市場の現地調査では、日本製やタイで使用された中古パソコンが大量に流通しており、輸入規制は厳格に運用されているとは考えにくい。また、輸入規制品目ではないが、冷蔵庫やエアコンなどはタイの省エネラベルが貼付されたタイ製の日系メーカーの中古品が日本からの輸入品よりも多く、タイから中古家電の輸入が確認できる。

筆者は、2005年、2008年、2011年にプノンペン市内の中古家電市場の定点観測を実施しているが、再製造された中古ブラウン管テレビの製造工程を除いて、大きな変化はないといってよい。再製造された中古ブラウン管テレビの製造工程は、2010年にカンボジア資本のプラスチックリサイクル工場が操業開始し、ブラウン管テレビの筐体の水平リサイクルが可能になったことは大きな変化である。製造工程は以下の通りである。

まず、日本を中心に中古ブラウン管テレビが輸入される。日本においては、環境省よりブラウン管テレビの中古品判断基準が2009年9月より運用されており、製造から15年以

内の製品など年式などの基準が示されている[環境省 2009]。しかしながら、2011 年の調査時点で、1996 年以前の中古ブラウン管テレビも数多くプノンペン市内の輸入業者で取り扱っていた。次に輸入業者は、手分解でブラウン管と電子基板と筐体のプラスチックに分別を行う。電子基板については、放送方式や電圧の違いから再使用することはできず、またカンボジアでは電子基板のリサイクルも困難なため、取り出された電子基板はベトナムに輸出されている。

筐体のプラスチックは破砕された後、プノンペン郊外のプラスチックリサイクル工場にて、再製造されるブラウン管テレビの筐体として水平リサイクルされる。同工場の社長へのヒアリングでは、これまで中国から再製造されるブラウン管テレビ用に筐体を輸入していたが、中国からプラスチックの射出成形機を導入し、2010 年より操業を開始している。製造された筐体に中国製のスピーカーなどを組み立て、プノンペン市内の中古家電販売店に納入される。

最後に、中古家電販売店では輸入された中古ブラウン管テレビから取り出したブラウン管と水平リサイクルされた筐体を組み立て、再製造された中古ブラウン管テレビとして販売している（図 1）。

カンボジア国内で筐体の水平リサイクルが可能になった影響により、再製造された中古ブラウン管テレビの価格が低下している。2008 年と 2011 年で、21 インチの再製造された中古ブラウン管テレビの価格は、50 ドルから 30 ドルまで低下していた。ただし、この価格低下は、安価の中国製の新品ブラウン管テレビとの競合の結果ともいえる。

一方で、このような再製造された中古ブラウン管テレビは、商標権の問題は内在している。例えば、再製造された中古ブラウン管テレビに再使用されているブラウン管は、概ねメーカーを問わず利用されているが、販売されている再製造された中古ブラウン管テレビのブランドは、ソニーやパナソニックなど人気のある日本の商標を貼付して販売されている⁵。したがって、これらの製品が発火などの事故が起きた場合のブランドイメージの低下や、将来的に拡大生産者責任に基づくフォーマルナリサイクル制度を設計する場合に、貼付されたブランド名と利用されているブラウン管が異なり、生産者が特定できない「孤児」が大量に発生すると懸念される。

2. ミャンマーの国際リユース

ミャンマーにおいては、2001 年 9 月に発布された連邦商業省大臣官房命令 No.4/2001 において家庭用電気製品の輸入規制が解除された。ヤンゴン市内における中古家電市場の現地調査においては、日本からの中古ブラウン管テレビの販売店が最も多い印象を受ける。日本の貿易統計によれば、ミャンマー向けの中古ブラウン管テレビの輸出量は、2010 年 40,147 台、2011 年 19,646 台、2012 年 55,224 台であった。また、エアコンのコンプレッ

サーの中古部品だけを取り扱う専門店もあり、こちらも日本からの輸入品であることが確認された。

中古家電販売店員によれば、日本からの中古家電は海路ではなく、タイを経由して陸路から輸入されることが一般的であり、これに関してはタイでのブローカーへのヒアリングと一致している⁶。その他の冷蔵庫や洗濯機、パソコンなどの中古家電製品については、日本からだけでなく、タイや韓国からの輸入品が同じくらいの割合で販売されていた⁷。

他方で、パソコンや携帯電話などの IT 製品に限れば、ヤンゴンにおいては中古市場の店舗数よりも、中国や韓国製の新品市場の店舗数の方が多かった。なかでも、中国製の新品は「Soly Elisom」といった日本ブランドをイメージするような安価の携帯電話などが販売されており、同等の性能を持つタイからの中古携帯電話と同じ価格帯で販売されている。

中古車輸入に関しては、2011 年 9 月にこれまで厳しく制限されてきた規制が大幅に緩和された。日本貿易振興機構（JETRO）のホームページによれば、「当初は、40 年以上の中古車の買換えから徐々に進められ、2012 年 5 月以降、外貨が口座に預金されてさえいれば乗用車輸入ができるようになった（当初は中古のみだったが、現在は新車の輸入も可能）。日本を中心に中古車オークションで集めた多くの車がミャンマーに輸入されるようになっており、ミャンマー国内の中古車相場価格はかつてから比べると大幅に安くなっている」。

上記の規制緩和を受けて、日本からミャンマー向けの中古車の輸出が急拡大している。日本の貿易統計によれば、2011 年に 16,822 台であった輸出量が、2012 年には 93,067 台と 4.5 倍に拡大している（図 2）。これを受けて、ヤンゴン市街の北郊に 2012 年オープンしたジャンクション・スクエア・ショッピングセンターに前に、最大級の中古日本乗用車市場が形成されている。上述の JETRO の報告の通り、同市場の現地調査では日本から中古車オークションで仕入れたことが購入者に判断できるように、該当車種の日本語のオークションの情報（年式、距離、色、型式等）が貼付されている。中古車の販売価格は、例えば、2002 年式で走行距離 5.2 万キロのトヨタ車イプサムの場合 250 万チャット（約 204 万円 2012 年 9 月実勢レート換算）であり、日本の相場の 2~4 倍となっている。

他方で、2011 年末の乗用車登録台数は 279,066 台（前年比 9.5%増）となっている（図 3）。同時期の日本からミャンマー向けの中古車の輸出は、前年比 273.6%増であったことから乗用車の登録台数は日本の輸出量ほどは拡大していない。これは、中古車の輸入規制の緩和が 40 年以上の中古車の買換えを目的としているからである。したがって、買い替え前の古い中古車がヤンゴン市内のあるミャンマー唯一の電炉工場に大量に廃車として蓄積されている（写真 4）。このように最終需要地である後進国で大量に廃車が蓄積されている地域が確認されることは稀有な事例といえ⁸、日本の中古車輸出が間接的に影響していることを考慮すると、同工場でのリサイクルの状況確認や環境対策の状況などを把握が必要と考えられる。

Ⅲ 中進国と後進国の国際リユースの課題

本章では、中進国であるタイとその周辺後進国であるカンボジア、ミャンマーの国際リユースの状況について概観してきた。

中進国であるタイにおいては、自国の関連産業保護の観点も含めて中古家電輸入規制や中古乗用車輸入規制など実施されているものの、先進国からの中古品の流入が途絶している状態ではない。むしろ、先進国からの中古品だけでなく、タイ国内で発生した中古品も含めて今後国際リユースの中継地として、後発国への輸出が増える可能性が現地調査から指摘できる。これらの数量把握は、現時点では陸路での貿易による密輸や携行品輸出が多く、実態解明や貿易統計の加工による把握手法などが今後の課題として残っている。

現在タイにおいては、各種の家電リサイクル政策（WEEE Management Strategy, Act on Management of Hazardous Substance from Used Products, Royal Decree on Product Fee Management）が審議されており、その中で発生量に対して 50%の収集することを目標とすることが掲げられている[Sujitra and Panate 2013]。これを達成するためには、日本の環境省で現在議論されているような中古品の輸出基準や税関と連携した水際対策を包含した制度設計が不可欠であると考えられる。これらが実施される見込みがない中で、リサイクル基金の原資として Product Fee をメーカーや輸入業者に課すことは、合意が得られ難いと推察される。

中進国であるタイからの中古品を輸入し、製品寿命から考えると最終消費地となるカンボジア、ミャンマーにおいては、廃棄物が蓄積されていく可能性があり、ミャンマーで廃車が集積している希少な事例が確認された。

製造、輸送、販売、使用、廃棄、再利用までの各段階における環境負荷を測定する LCA（Life Cycle Assessment）を、国際リユースに応用した研究によれば、最終消費地の廃棄物の負担は製品寿命に最終消費地の中古品の使用年数を除いた分だけ増加することになる[吉田・寺園 2009]。これは、例えば、ミャンマーで廃棄された中古車が先進国や中進国の利用分を合わせて 30 年利用され、そのうち中古車としてミャンマーで 10 年利用されたとすると、新車をミャンマーで輸入し 30 年利用することと比較した場合、3 倍の廃車がミャンマーに蓄積されていくことを意味する。

さらに、最終消費地においては本章で確認してきた通り、中古部品を利用した再製造された製品や模倣品、それに類似した安価の中国製品も相当量流通しており、生産者が特定できない「孤児」の問題は、現在電気電子製品のリサイクル法の導入やその制度設計を実施している中進国とは比較にならないほど深刻になると予想される。

したがって、最終消費地である後進国でのリユースの実態解明を進めるだけでなく、廃棄物となった際にどのように部品リユース、またはリサイクルされているかを把握していくことは、国際リユースが抱える負の側面を解消していくためには不可欠な課題といえ

よう。

おわりに

本章では、中古品を輸入している中進国としてタイを事例に、自国で使用された製品が国内の中古品としてニーズが乏しいため、いわば「玉突き状態」で周辺後進国であるカンボジアやミャンマーへ輸出されているのではないかと、という仮説に基づいて、現地調査を中心に検証を行った。

中進国と後進国間における国際リユースの数量把握については、陸路での貿易による密輸や携行品輸出が多く、実態解明や貿易統計の加工による把握手法などが今後の課題であるが、タイからカンボジアやミャンマーへ中古品が輸出されていることは検証された。

そして、第一利用者がいる先進国や第二利用者がいる中進国以上に最終消費地である後進国における廃棄物の負担が大きいことを確認した。先進国や中進国が間接的に自国の負担軽減し、最終消費地である後進国に対して負担を押し付けていることを看過せず、後進国でのリユースの実態解明を進め、廃棄物やリサイクル対策として国際環境協力を推進することが肝要と考えられる。

¹ 詳細は、吉田ほか[2012]の第3章において、不適正なリサイクルによって生じる環境汚染や健康被害の先行研究を整理している。

² 中国は2000年に廃家電などの使用済み電子・電気機器の輸入を禁止し、2002年にはその破砕品・部品を含めた輸入禁止に強化している[吉田綾 2006]。

³ 貿易特化係数は $(\text{輸出量} - \text{輸入量}) / (\text{輸出量} + \text{輸入量})$ で計算され、水平分業度を表す係数であり、1に近いほど輸出特化、-1に近いほど輸入特化であることを示す。

⁴ 2012年9月のヒアリングによれば、タイ国内での中古品の買取（仕入）価格やミャンマー側の販売価格はタイの相場と変わらないが、一回の取扱量が多いためミャンマー側のオーダーに可能な限り対応しているという。

⁵ カンボジアに限らずアジア各国の輸入業者や日本の輸出業者によれば、ソニーのブラウン管は独自の技術のため、あまり利用されていない。

⁶ 例えば、2011年の日本からのタイ向けの中古ブラウン管テレビ輸出量は232,930台であり、表1で整理したタイの輸入総量93,466台を遥かに上回っており、タイに輸出された中古ブラウン管テレビの相当数がタイから周辺諸国等へ再輸出されていると考えられる。

⁷ 日本からミャンマー向けに冷蔵庫を輸出しようとした大阪の貿易会社が、環境省より廃棄物の輸出未遂罪の新設以降初めて2010年に告発されている。

⁸ ただし、モンゴルや島嶼国でリサイクルインフラ不足で部品を取り除かれた廃車ガラが散見される事例は報告されている[ダワーダシ 2006],[外川 2009]。

<参考文献>

日本語文献

- 阿部新, 2010. 「中継貿易拠点における中古車貿易量（前）（後）」 『月刊整備界』 41 巻 1 号、及び 41 巻 2 号.
- 浅妻裕, 2012. 「バンコクの中古部品市場」 『月刊自動車リサイクル』 20 号.
- 環境省, 2009. 「使用済みブラウン管テレビの輸出時における中古品判断基準について」
- 小島道一, 2007. 「国際資源循環と中古品貿易—耐久消費財を中心に」 『環境と公害』 第 36 号第 4 号.
- 佐々木創, 2007. 「国境を越えるパソコンのリユース・リサイクル」 『季刊 政策・経営研究』、2007 Vol.4、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社.
- ダワードシ・チャグタルトルガ, 2006. 「モンゴルの中古車・廃車状況」 廃棄物学会編『C & G』 第 10 号.
- 外川健一, 2009. 「アジア地域における自動車リサイクルシステムの比較研究： 島嶼部における廃車処理の実情も交えて」 『経済地理学年報』 55 巻 2 号.
- 吉田綾, 2006. 「中国における家電のリユース・リサイクル」、廃棄物学会編『C & G』 第 10 号.
- 吉田綾、寺園淳, 2009. 「使用済みテレビの国際リユースのライフサイクル評価」 日本 LCA 学会研究発表会要旨集.
- 吉田綾、寺園淳、中島謙一ほか, 2012. 『アジア地域における廃棄物電気電子機器の処理技術の類型化と改善策の検討』 平成 21～23 年度環境省研究総合推進費補助金研究事業総合研究報告書.

外国語文献

- Bangkok Post, 2012. “Used vehicle parts import ban on tax, safety concerns” *Bangkok Post*, April 18, 2012.
- Central Statistical Organization, 2012. *Selected Monthly Economic Indicators* Central Statistical Organization, Nay Pyi Taw, Myanmar.
- Jänicke M., 2006. “The Environmental State and Environmental Flows : The Need to Reinvent the Nation State”, Gert Spaargaren, Arthur P. J. Mol, and Frederick H. Buttel, *Governing Environmental Flows: Global Challenges to Social Theory*, The MIT Press.
- Kojima M., Yoshida A., and Sasaki S., 2009. “Difficulties in applying extended producer responsibility policies in developing countries: case studies in e-waste recycling in China and Thailand” in *Journal of Material Cycles and Waste Management*, Volume 11, Number 3, pp.263-269.

- Miller T.R., Gregory J., Duan H., Kirchain R., Linnel J., 2012. *Characterizing Transboundary Flows of Used Electronics: Summary Report* Materials Systems Laboratory, Massachusetts Institute of Technology.
<http://msl.mit.edu/publications/CharacterizingTransboundaryFlowsofUsedElectronicsWorkshopSummaryReport%201-2012.pdf>
- Nation, 2003. "Inspectors to open suspect containers", *Nation*, Feb 14, 2003.
- Pattamawan K., 2011. "Update on Thai Regulations and Border Control Activities for Enforcement of the Basel Convention" *Workshop 2011 of the Asian Network for Prevention of Illegal Transboundary Movement of Hazardous Wastes was held on 29 November – 1 December 2011*, Shenzhen.
- Sujitra V. and Panate M., 2013. "E-waste management system in Thailand" *Workshop on "The Ninth NIES Workshop on E-waste"*, 31 January – 1 February 2013, Bangkok.
- Teeraporn W., 2004. "Mitigation Measures Example from Thailand" *Regional Expert Group Meeting on e-Wastes, in the Asia-Pacific UNEP Regional Resource Centre, 22-23 June 2004*. Bangkok.

表 1 2011 年におけるタイの中古電子・電気機器輸入量

品目	HSコード	輸入総量(台)	1位	割合	2位	割合2	3位	割合3
中古パソコン	8471302080	16,733	日本	97.6%	中国	1.0%	韓国	0.7%
中古携帯電話	8517120080	155	中国	56.1%	韓国	30.3%	イギリス	3.2%
中古テレビ	8528411080	93,466	台湾	78.6%	中国	8.0%	アメリカ	7.0%
中古冷蔵庫	8418210080	147	アメリカ	23.1%	シンガポール	12.9%	オーストラリア	12.2%

(出所) Thai Customs Department より作成

表 2 2011 年におけるタイの中古電子・電気機器輸出量

品目	HSコード	輸出総量(台)	1位	割合	2位	割合2	3位	割合3
中古パソコン	8471302080	6,457	インドネシア	36.7%	ベトナム	36.1%	シンガポール	25.2%
中古携帯電話	8517120080	2,334	南アフリカ	90.0%	アメリカ	5.4%	シンガポール	4.5%
中古テレビ	8528411080	1,017	カンボジア	98.3%	日本	0.5%	トルコ	0.3%
中古冷蔵庫	8418210080	23,539	モロッコ	16.5%	インド	15.6%	オーストラリア	14.2%

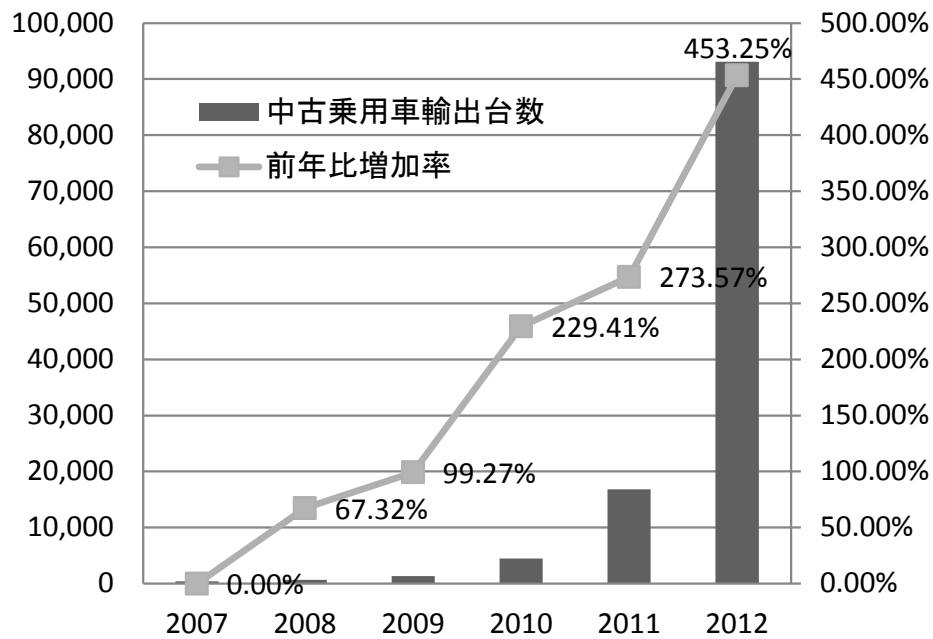
(出所) Thai Customs Department より作成

図1 再製造された中古ブラウン管テレビの製造工程



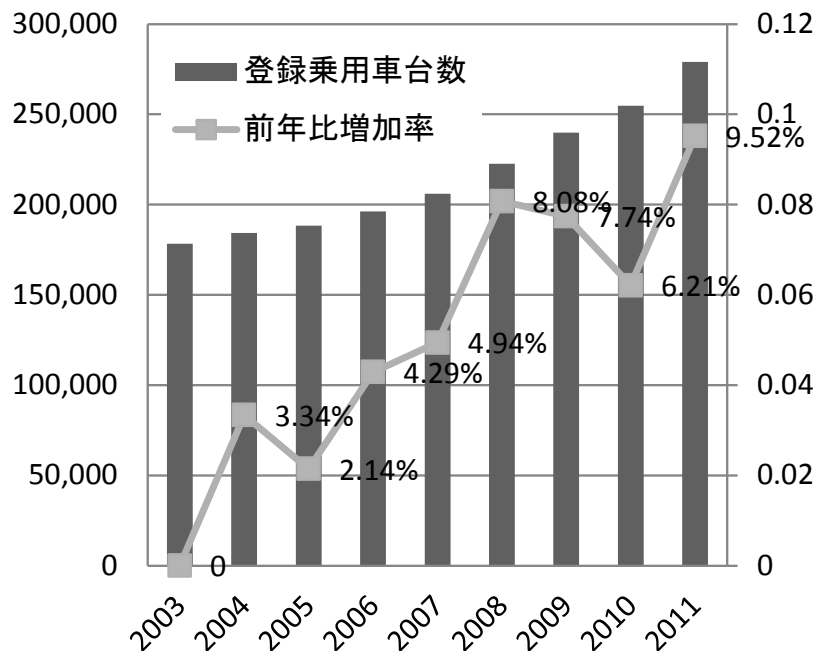
(出所) 2011 年 8 月 プノンペンにて筆者撮影

図2 日本からミャンマー向けの中古車の輸出



(出所) 財務省貿易統計より作成

図3 ミャンマーの乗用車登録台数



(出所) Central Statistical Organization 2012 より作成

写真1 日本から輸入される中古パソコン（リースアップ品）



（出所）2012年9月バンコクにて筆者撮影

写真2 中古ディーゼルエンジン



（出所）2012年9月バンコクにて筆者撮影

写真3 ハーフカットボディー



(出所) 2012 年 9 月 バンコクにて筆者撮影

写真4 大量に蓄積される廃車



(出所) 2012 年 6 月 東京都環境公社撮影