

---

## 第1章

# アジアにおける循環資源貿易

——現状と課題——

小島 道一



上：韓国や台湾から輸入された廃CDを薬品で洗浄後、落としきれなかった印刷部分を取っているところ。プラスチック部分は、再生プラスチックとなり、再利用される。中国・広東省、2002年11月筆者撮影。

右：タイに輸出するためにコンテナ積みされた中古エンジン。大阪の自動車解体工場にて、2004年9月筆者撮影。

## はじめに

近年、中国を中心としたアジア諸国への日本からのリサイクル目的での再生資源の輸出が拡大している。ヨーロッパやアメリカなどからも再生資源のアジア地域への輸出が増加し、中国などの資源需要の一端を満たしている。また、中古品の国際取引も拡大している。その一方で、輸出先でのリサイクルの過程で汚染の問題が生じたり、本来リサイクルできない廃棄物が再生資源として輸出される、あるいは、リユースできない廃棄物が中古品として輸出されるといった問題が生じている。

一方、大手企業の中には、複数国で回収した使用済み製品を、1つの工場に集めて解体し、パーツのリユースやリサイクルを行うという使用済み製品の国際リサイクル・システム作りを始めるところもでてきた。このような取組みを行っている企業からは、再生資源（廃棄物）の越境移動に関する規制が厳しく、適切にリユース、リサイクルできる場合でも、貿易が困難となっているとの批判がでている。

このような状況に関して、どのように対応をしていくべきかを検討するため、産業構造審議会に国際資源循環ワーキンググループが設置された。同ワーキンググループでは、2004年6月から10月にかけて5回にわたって討議を行い、「持続可能なアジア経済社会圏の実現へ向けて」と題する提言をまとめている。解決すべき課題として、廃棄物等に係る不適正処理の根絶（汚染性への対応）と資源の有効利用の促進（資源性への対応）をあげ、各国単位での循環型経済社会構造への転換をはかりつつ適正なアジア域内資源循環システムの構築をめざすという基本的な方向性が示された。

また、2004年6月のG8サミットで採択された3Rイニシアティブは、グローバルな視点から廃棄物の発生抑制（Reduce）、再使用（Reuse）、再生利用（Recycle）を通じて循環型社会を目指すというものであり、循環資源（再生資源及び中古品）の貿易障壁を低くし、越境移動を促進するという視点に立っている。より具体的な検討を行う場として、2005年4月末に、G8およびアジア地域の3R担当閣僚等を集め、「3Rイニシアティブ閣僚会合」が開かれ、活発な議論が行われた。

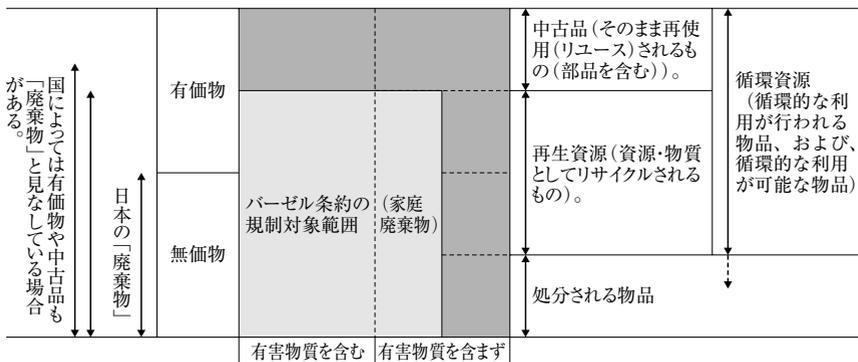
このように近年国の内外で話題となっている循環資源であるが、例えばアジア地域に限ってもそれをめぐる取引（貿易）の実態、各国における政策方針や規制の異同とそれら諸国が直面している課題、問題点等は、必ずしも十分把握されているわけではない。そこで、これらの諸点に焦点をあて分析を試みるのが本書の大きな目的であるが、本章では、アジア地域での循環資源の貿易の状況を概観し、本書全体の課題を提示する。

## 第1節 廃棄物・再生資源・中古品・循環資源

まず、本書の対象としている廃棄物、再生資源、中古品、循環資源といった言葉の定義および相互の関係について述べておきたい（図1-1参照）。

廃棄物という言葉は、日本とアジア各国で定義が微妙に異なっている。日本では法律上、廃棄物に有価物は含まれない。しかし、有害廃棄物等の越境移動を規制するバーゼル条約（詳しくは後述）では、有価物も含めて廃棄物と呼んでいる<sup>(1)</sup>。多くのアジア諸国の有害廃棄物に関する規制は、バーゼル条約を参考にしながら作られている。また、フィリピンのように中古家電の輸入に関し、バーゼル条約に沿った事前通知・承認を求めているケースもあり、中古品

図1-1 「循環資源」「中古品」「再生資源」「廃棄物」の定義



(注) 現実においては、再使用される製品あるいは中古品の中に無価物も存在すると考えられる。  
 (出所) 寺園他 [2004] を参考に筆者作成。

を廃棄物の一部とみなす場合もある。

再生資源は、マテリアル・リサイクルやケミカル・リサイクル、熱回収などの形で再利用されるもの（資源）である。有価物、無価物の双方を含んでいる。中古品は、製品そのままの形で再使用（リユース）されるいったん使用済みとされた製品である。再生資源と中古品をあわせたものが循環資源である。日本の循環型社会形成推進基本法では、「廃棄物等のうち有用なもの」を循環資源として定義しており、この定義に従っている（この定義については第2章参照）。また、同法の解説では、「有用なもの」とは、「循環的な利用が可能なもの及びその可能性があるもの」を含んでいるとされており、現時点で処分され未利用のものでも、循環資源と呼ぶことが可能である（図1-1の点線の矢印）。

## 第2節 越境する循環資源

### 1. 再生資源の貿易

アジア諸国の主な再生資源の2003年の純輸出力（輸出力－輸入量）は、表1-1の通りである。日本は、廃アルミ以外では純輸出国となっている。インドはすべての品目で純輸入国であり、中国は鉛くずを除いて純輸入国となっている。韓国も廃プラスチックを除いて純輸入国である。東南アジア諸国は、共通して古紙の純輸入国となっている。木材資源の減少とともに、製紙原料が不足してきているため、輸入が拡大しているとみられる。この6つの再生資源の合計で見ると、日本は輸出国であり、フィリピンは輸出入量がほぼ拮抗しており、その他の国は、再生資源の輸入国といえる。

再生資源の輸入量を、1990年と2003年で比較したのが表1-2である。全体的に輸入量が増大している。例外は、日本の輸入量が減少していることと、廃鉛の輸入量が、台湾や韓国、インドネシアなどで大きく減少していることである。日本の輸入量の減少の背景には、国内での回収量の増大等の理由が考えられる。一方、鉛の輸入量の減少の背景には、鉛のリサイクルによる環境汚染が台湾、インドネシアなどで明らかになり、廃カーバッテリーなどの廃鉛の輸入を制限したことがある。また、鉛くずがバーゼル条約（後述）の規制対象となり、輸出入にあたっては、輸入国政府から事前に承認を得ることが必要とな

表1-1 2003年のアジア主要国の再生資源の総輸出货量および純輸出货量（輸出量と輸入量の差）

廃物	日本		韓国		中国		台湾		フィリピン		タイ		マレーシア		インドネシア		インド	
	総輸 出货量	純輸 出货量	総輸 出货量	純輸 出货量	総輸 出货量	純輸 出货量												
プラ	681	678	82	76	30	△2896	137	74	25	17	59	58	60	33	19	15	3	△50
紙	1970	1853	158	△1168	1	△9381	15	△1106	7	△367	3	△1095	1	△228	17	△1997	0.7	△1437
鉄	5719	5515	307	△5906	3	△9290	118	△3058	494	475	117	△1162	294	△4824	37	△927	30	△2337
銅	307	186	94	△59	7	△3157	75	△5	20	△11	54	50	471	253	22	19	5	△82
アルミ	69	△44	1	△174	11	△647	59	△56	20	18	17	△5	31	n.r. <sup>(注)</sup>	13	8	0.5	△101
鉛	12	10	0	△0.4	0.1	0.1	0	0	0.5	0.5	0.6	0.6	0.3	0.3	0.0	△0.7	0.3	△37

(注) n.r. 多量のアルミ・スクラップがフィリピンから輸入されたことになっており、フィリピン側のデータのデータとも一致せず、データベース作成時のミスである可能性が高い。  
(出所) 各国貿易統計から作成。

表1-2 アジア主要国の再生資源の輸入量(1990年と2003年)

廃物	日本		韓国		中国		台湾		フィリピン		タイ		マレーシア		インドネシア		インド <sup>(注2)</sup>	
	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003
プラ	3	2	15	6	24	3024	0	63	23	8	0.8	0.8	17	27	28	4	13	53
紙	634	117	1486	1326	423	9382	1807	1121	252	374	214	1098	10	229	462	2014	385	1438
鉄	1047	204	3876	6213	183	9293	2563	3176	64	19	1101	1279	734	5136	946	964	3152	2367
銅	117	121	287	153	21	3162	15	80	0.0	31	2.4	4	2	218	1	3	80	87
アルミ	340	113	39	175	5	653	70	115	0.6	2	2	22	4	n.r. <sup>(注1)</sup>	0.1	5	7	101
鉛	1.1	0	47	0.4	5	0	34	0	15	0	7	0.0	4	0.0	35	0.7	7	37

(注) 1) 表1-1の注と同じ。  
2) インドの1990年の統計は、1990年4月から1991年3月の数字に基づく。  
(出所) 各国貿易統計から作成。

ったことも影響している。インドは、2000年頃に鉛くずの輸入規制を強化し、いったん輸入量が減少したが、近年増加傾向にある。

2003年の各国の輸入量を比べると、中国の再生資源の輸入量が大きい点が目立つ。特に、廃プラスチックや銅スクラップは、300万トンを超え、他の国の輸入量と比べると桁違いに大きくなっている。

このような再生資源貿易量拡大の要因としては、①リサイクル法制の整備に伴い、先進国における再生資源の回収が増加したこと、②様々な製品の生産拠点が先進国から中国などのアジア地域に移ってきており、先進国内では再生資源を使い切れないこと、③中国などのアジア地域では経済が拡大する過程にあり、また輸出も拡大しているため、資源需要が拡大しており、国内で発生する再生資源だけでは、資源需要を満たせないことがあげられる。

一方、バーゼル条約に基づいた有害廃棄物の輸出入については、一部の国がバーゼル条約事務局へ報告を行っている。その数字をもとにまとめたのが、表1-3である。表1-2の貿易統計上の再生資源の貿易量と比べると、量的にはかなり少ないものとなっている。インドネシアのリサイクル目的での輸入量が最も大きくなっているが、そのすべてが、廃カーバッテリーなどの廃鉛蓄電池である。廃鉛蓄電池の輸入は、2002年まで例外的に認められていたもので、

表1-3 バーゼル条約事務局に届けられた有害廃棄物の貿易量 (2001年)

(単位: トン)

	輸出			輸入		
	全体	リサイクル向け		全体	リサイクル向け	
		全世界	アジア向け		全世界	アジアから
日本	1,515	1,515	294	4,326	4,320	3,520
中国	2,841	1,241	95	Not reported	Not reported	Not reported
タイ	142	n.a.	n.a.	0	0	0
マレーシア	2,675	2,075	600	69,942	69,942	69,942
シンガポール	14,354	13,754	13,347	0	0	0
インドネシア	2,100	2,100	1,000	240,220	240,220	62,000
スリランカ	24,000	24,000	24,000	n.a.	0	0

(注) 1) アジアは、中東、中央アジアを除くアジア地域。

2) バーゼル条約の廃棄物のリストにあがっていない「他の廃棄物」の輸出は報告されていない。

(出所) バーゼル条約ホームページ (<http://www.basel.int/>) より作成。

同年9月から禁止され、インドネシアの有害廃棄物の輸入量は、2003年以降大きく減少していると考えられる。

## 2. 中古品の貿易

中古品の貿易に関しては、従来の貿易統計からその実態をつかむことは困難である。日本は、HSコード<sup>(2)</sup>の細目の改定を行い、中古自動車と中古オートバイに新車と別の統計コード番号を割り当てた結果、2001年4月から中古自動車や中古オートバイの輸出量・額の統計がとれるようになった。しかし、他のアジア諸国の貿易統計では、このようなHSコードの割り当てを行っていない。また、日本でも家電や自動車部品、建設機械などの中古品には、HSコードが割り当てられておらず、貿易統計上では新品と同じ分類で記録されている。

このように、貿易統計で直接知ることができない中古品の貿易量については、貿易統計上の、輸出入先や月別の輸出入量から、平均価格を推計し、それをもとに、新品か中古品かを推計する方法や、輸出入業者や流通業者への調査等をもとに、推計する方法がある。日本からの中古品輸出量の推計は、これまでいくつも行われている（第2章参照）が、他のアジア諸国については、推計もほとんどなされていない。

また、日本に寄港した船員等が中古自動車や中古家電を携行品として持ち帰る量も無視できない水準に達している。中古品の国際取引の実態を把握するためには、携行品に関しても統計を整備する必要がある。

## 第3節 循環資源の越境移動に関する貿易規制

### 1. バーゼル条約

本来リサイクル不可能な廃棄物や有害な再生資源の越境移動に関しては、「有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約」（以下、バーゼル条約）に基づいた規制が行われている。1992年5月に発効した同条約は、1980年代に、アメリカやヨーロッパから有害廃棄物が発展途上国に輸出され、環境問題を引き起こしたことを背景につくられた国際環境条約で

ある<sup>(3)</sup>。有害廃棄物の輸出を行う前に、輸入国政府に事前通知を行い、承認を得ることが求められている。多くのアジア諸国も、すでに批准している（表1-4参照）。

規制対象となる有害廃棄物は、付属書Ⅰで「廃棄の経路」（「病院、医療センター及び診療所における医療行為から生ずる医療廃棄物」、「当初に意図した使用に適しない廃鉱油」、「金属及びプラスチックの表面処理から生ずる廃棄物」など）および「有害物質」（六価クロム化合物、カドミウム・カドミウム化合物、水銀・水銀化合物、鉛・鉛化合物など）、付属書Ⅲで「有害特性」（爆発性、毒性（急性）、腐食性、生態毒性など）から規定されている。また、付属書Ⅱで「特別の考慮を必要とする廃棄物の分類」として、「家庭から収集される廃棄物」と「家庭の廃棄物の焼却から生ずる残渣」が掲げられており、有害物質を含まない場合でも規制対象となっている。これらの家庭廃棄物およびその焼却から生じた残渣は、バーゼル条約上では「他の廃棄物」とよばれている。具体的な品目については、付属書ⅧのA表に規制対象の廃棄物を、付属書ⅨのB表に規制対象外の廃棄物を定めている（表1-5参照）。ただし、有害廃棄物に当たるかどうかを確認する溶出試験の方法などは定められておらず、各国が独自に有害廃棄物を定義することも容認されている。

バーゼル条約発効後も不適切な有害廃棄物の越境移動が行われたこと、事前通知・承認では不十分であるとしてバーゼル条約を批准しない発展途上国が少なくなかったことから、規制の強化が図られてきた。1994年の第2回締約国会議では、最終処分目的での先進国から途上国への有害廃棄物の輸出が禁止された。さらに、リサイクル目的でも先進国（OECD、EU、リヒテンシュタイン）から発展途上国への越境移動を禁止するバーゼル条約BAN改正案が、1995年の第3回締約国会議で採択されている。しかし、2005年2月23日付で55カ国しか批准しておらず、採択後10年近く経っているが、いまだ発効に至っていない。アジア諸国では、スリランカ、マレーシア、中国が批准を行っているにすぎない（表1-4参照）。批准をしていないものの、ベトナムやインドネシアなど、BAN改正案と同等の、あるいは、それ以上に厳しい輸入制限を行っている場合がある。

表1-4 バーゼル条約批准状況および再生資源等に関する輸入規制

国(地域)名	バーゼル条約批准年	BAN改正案批准年	循環資源に関するその他の輸入規制
日本	1993		「廃棄物」の場合は、バーゼル条約対応法だけでなく、廃棄物処理法上の手続きも必要。
韓国	1994		
ロシア	1995		
中国	1991	2001	再生資源および中古機電（食品加工設備、石油化学工業設備など）の船積み前検査。中古家電は原則輸入禁止。輸入できる再生資源の種類を、古紙、廃プラスチック、鉄スクラップ、銅スクラップなどに限定。
香港			1国2制度のもと、バーゼル条約に対応した手続きを定めている。BAN改正案に対応する規制も導入。
台湾			バーゼル条約には加盟していないが同様の仕組みを国内法で規定。ミックス・メタルの輸入を1993年に禁止。
フィリピン	1993		中古自動車の輸入は原則として禁止。中古タイヤも輸入禁止。中古家電は、事前通知の対象にしている。
インドネシア	1993		有害廃棄物および廃プラスチックは輸入禁止。その他の再生資源および中古資本財・中古バスについては船積み前検査が必要。
シンガポール	1996		
マレーシア	1993	2001	
ベトナム	1995		廃棄物は、一部の再生資源の輸入を除き、輸出入を全面的に禁止。
カンボジア	2001		
タイ	1997		中古自動車の輸入は個人用等に限定されている。中古農業用機械は船積み前検査が必要。中古家電は製造後3年以内、中古複写機は製造後5年以内なら輸入できる。
バングラデシュ	1993		中古機械は、残存耐用年数が10年以上であるとの検査証明書が必要。中古車は、廃棄量1649cc以下から製造後4年以内のもののみ輸入可能。
スリランカ	1992	1999	新車登録後、3年以上の乗用車、5年以上のバンおよびトラックは輸入禁止。
インド	1992		中古機械の船積み前検査。製造後10年以上たっている中古機械設備は、原則的に輸入禁止。

(注) アジア地域のバーゼル条約未批准国としては、他に、北朝鮮、ミャンマー、ラオスがある。  
(出所) バーゼル条約ホームページ (<http://www.basel.int/>)、JETRO ホームページ等より作成。

表1-5 主なバーゼル条約の規制対象となる有害廃棄物と規制対象外の廃棄物等

規制対象の有害廃棄物 (付属書Ⅷ A表)	
A1010	次のいずれかの金属の廃棄物及び当該金属の合金から成る廃棄物 (B表に特に掲げるものを除く)。アンチモン、ヒ素、ベリウム、カドミウム、鉛、水銀、セレン、テルル、タリウム
A1050	めっき汚泥
A1140	塩化第二銅およびシアン化銅触媒の廃棄物
A1160	鉛蓄電池の廃棄物 (破碎されているかいないかを問わない)
A1170	分別されていない電池の廃棄物 (B表に掲げる電池のみの混合物を除く。) およびB表に掲げられていない電池の廃棄物で有害なものとする程度に付属書Iの成分を含むもの
A1180	電気部品および電子部品の廃棄物又はそのくずでA表に掲げる蓄電池その他の電池、水銀スイッチ、陰極線管その他の活性化ガラス及びPCBコンデンサーを構成物として含むものまたは付属書Ⅲに掲げる特性のいずれかを有する程度に付属書Iの成分により汚染されているもの
A1190	コaltarル、PCB、鉛、カドミウム、その他の有機ハロゲン化合物で被覆された廃電線。(付属書Ⅲに掲げる特性のいずれかを有する程度に付属書Iの成分により汚染されているもの)
A2010	陰極線管その他の活性化ガラスから生ずるガラスのくず
A2030	触媒の廃棄物 (B表に掲げるものを除く)
A4010	医薬品の調剤及び使用から生ずる廃棄物
A4020	医療及びその関連廃棄物
規制対象外の廃棄物等 (付属書IX B表)	
B1010	金属および合金の廃棄物で、金属状のおよび飛散性を有しない形状のもの。貴金属 (金、銀、及び白金族とし、水銀を除く)、鉄鋼のくず、銅のくず、ニッケルのくず、アルミニウムのくず など
B1070	飛散性を有する形状の銅または銅合金
B1090	規格に適合する電池 (鉛、カドミウム又は水銀を用いて作られたものを除く。) の廃棄物
B1110	金属又は合金のみから成る電気部品および電子部品 (印刷回路基板を含む) の廃棄物又はそのくず。A表に掲げる蓄電池その他の電池、水銀スイッチ、陰極線管その他の活性化ガラスおよびPCBコンデンサーを構成物として含まないもの。直接再利用を目的として再生利用又は最終処分を目的としない電気部品及び電子部品。
B1115	A表に掲げられていないプラスチックで被覆された廃電線 (最終処分および野焼きなどの制御されていない熱処理を行う場合を除く)
B1200	鉄鋼の製造から生ずる粒状スラグ
B2020	飛散性を有しない形状のガラスの廃棄物
B3010	固形状のプラスチックの廃棄物
B3020	紙、板紙および紙製品の廃棄物
B3030	繊維の廃棄物
B3040	ゴムの廃棄物

(出所) バーゼル条約の付属書より作成。

## 2. 各国独自の規制

バーゼル条約の枠組み以外でも、循環資源の越境移動の規制が行われている。まず、循環資源の船積み前検査がある。これは、再生資源としてリサイクル不可能な廃棄物が送られたり、中古品として実際には使うことができない廃棄物が輸入されたりするのを避けるため、輸出国で当該循環資源を船積み前に検査することを輸入国が法令により義務づける措置である。中国は、廃プラスチック、金属スクラップ、古紙などの再生資源、食品加工・石油化学工業向けの中古機械設備（中古機電）等を船積み前検査の対象としている。また、インドネシアも、古紙や金属スクラップ、中古資本財、中古バス等を船積み前検査の対象としている。

輸入後、短期間で廃棄物となるような中古品の輸入を避けるため、製造年による輸入規制も行われている。タイでは、2003年に、製造後3年以上たった中古コンピューターや中古家電、製造後5年以上たった複写機の輸入が禁止された。インドは、製造後10年以上たった中古機械設備の輸入を禁止している。中古冷蔵庫の輸入規制については、冷媒にフロンが使われてきたことから、オゾン層保護の観点で輸入規制を行っている事例がみられる。

中古品に関しては、自国の産業育成・保護のために、中古自動車や中古家電の輸入を禁止している場合もあり、国際的にリユースを図るという側面からは貿易障壁といえる。数量的な制限がなされていない場合でも関税などの税が高率でかかり、簡単に輸入できない場合もある（表1-4参照）。

また、再生資源の輸入大国である中国は、船積み前検査などの措置だけでは廃棄物の不正取引を防げないとして、輸出業者の登録制度を2005年1月から導入した（詳しくは、第3章を参照）。

## 第4節 循環資源の越境移動に伴う問題

循環資源の越境移動が行われることで生じる問題としては、①本来リサイクルの対象とはならないはずのものが越境移動され結果として輸出先で問題を引き起こす事例、②再生資源・中古品の越境移動後、輸出先におけるリサイクル処理の過程で環境汚染を引き起こす事例が典型的である。また、中古自動車・

家電、中古生産設備のリユースには環境にやさしい側面がある一方で、かえってエネルギー消費増に結びつき環境負荷を高める可能性もある。

## 1. 不適正な廃棄物等の越境移動

バーゼル条約が成立し、有害廃棄物の越境移動が国際的に規制され始めたものの、依然、不適正な越境移動を行う事例が後を絶たない。

1998年12月、台湾からカンボジアへ、水銀を含有した有害廃棄物が輸出され、カンボジア国内でその運搬に当たっていた作業員が死亡したことから、国際的に注目される事件となった。台湾は、自国へ有害廃棄物を送り返す処置をとった。当時、カンボジアも台湾もバーゼル条約の非締約国であり、バーゼル条約上の手続きを履行する責任はなかったが、この事件がきっかけとなり、カンボジアは、2001年にバーゼル条約を批准している（詳しくは第5章参照）。

1999年12月には、日本からフィリピンへの有害廃棄物の輸出が問題となった。医療系廃棄物などの産業廃棄物約2160トンが「再生用古紙」として輸出され、フィリピンの業者が引き取りを拒否したコンテナがマニラ港で摘発されたのである。日本政府が行政代執行で日本に持ちかえり、焼却処分した。

2004年4月には、日本から中国山東省に輸出された廃プラスチックに大量のリサイクル不可能な廃棄物が混入していた事件が明らかとなり、2004年5月から、中国政府は、日本からの廃プラスチックの輸入を一時的に禁止する措置をとっている。この事件以外にも、中国では、違法な輸入事例の摘発が相次いでいる（詳しくは第3章参照）。また、台湾からマレーシアへ産業廃棄物が無許可で輸入された事件が2004年に明らかになっている（第6章参照）。

以上のように、本来再生利用が困難な廃棄物や有害廃棄物が、バーゼル条約の規制対象外の再生資源という名目で越境移動している。事前通知・承認という法定手続きを無視して、あるいは不正な手続きを行って、有害廃棄物の国際的取引が行われている<sup>(4)</sup>。

## 2. 不適正なりサイクルにつながる越境移動

再生資源が輸出された後、輸出先でのリサイクルの過程で、汚染が引き起こされている場合がある。

1990年代前半には、廃カーバッテリーなどの鉛蓄電池から鉛を回収する過

程で生じる汚染が問題となった。廃鉛蓄電池は、バーゼル条約の規制対象となり輸入規制が強化されたことから、第2節で触れたようにアジア地域の輸入量は減少してきている。しかし、アジア各国国内で発生する廃鉛蓄電池のリサイクルの過程では、依然汚染が生じており、鉛リサイクルからの汚染の問題は解決したとはいえない<sup>(5)</sup>。また、中古バッテリー名目での不適正な廃カーバッテリーの輸出の存在も懸念されている。

プラスチックと金属が一体となった被覆電線等については、金属類とプラスチックを分離するために行われる野焼きが問題となってきた。塩化ビニルで被覆された銅線は、野焼きすることでダイオキシンなどの有害物質が発生すると考えられ、バーゼル条約上の規制対象とすべきとの意見も強かった。しかし、石油価格の高騰に伴う廃プラスチックの価格高騰や、ナゲット処理技術など先進国で普及している被覆プラスチックと銅線の分離技術の普及などにより、野焼きはかなり減少したと見られている。2004年10月に開催されたバーゼル条約第7回締約国会議では、野焼きの対象としないこと、鉛などを含有していないこと等の限定つきながら、被覆電線を付属書IXのB表に入れるというインド提案が採択され、事前通知・承認の対象とはしないとの決定がなされた(表1-5参照)。

基板の不適正な処理も注目されてきている。ICチップ付きの基板は、石炭などで温め、ICチップやハンダが回収されている。また、酸を使い金属類が回収されている。その過程で、大気汚染や水質汚濁が起こっている。また、テレビやコンピューターのモニターについては、リユースできるものはリユースされ、また電子銃の銅の部分も回収されリサイクルされているが、鉛を含有しているガラスなどが不適切に投棄されている事例が報告されている<sup>(6)</sup>。

廃船の解体の過程での汚染も問題となっており、国際海事機関(IMO)、国際労働機関(ILO)、国連環境計画(UNEP)で廃船の解体等のガイドラインの作成作業が2005年春より始まっている。

廃プラスチックや古紙など、バーゼル条約の対象外となっている再生資源のリサイクルの過程からも汚染が生じる可能性がある。古紙の場合は、水質汚濁を引き起こす可能性がある。また、使用済みプラスチックの場合も、ペレットなどに加工する前に適切な洗浄が必要だが、洗浄後の水処理が適切になされなければ水質汚濁を引き起こすことになる。

### 3. 中古品・中古生産設備の移転に関する懸念

一般的には、リユースは資源の節約や環境負荷の抑制につながる。製造段階での環境負荷が高く、使用段階の環境負荷が比較的低いコンピューターや、製造後数年しかたっていない車や家電などは、リユースにより使用期間を長くすることで環境負荷が減少すると考えられる。中古品として国際的なリユースを行っていくことがよいとする議論も少なくない<sup>(7)</sup>。しかし、製造年が古い家電製品はエネルギー効率が悪く、エネルギー消費の拡大を招きかねない。また、製造年の古い自動車も、燃費が悪く、排ガスによる大気汚染の拡大を招く可能性がある。中古品として再使用された後には、廃棄処分されることになるが、処理・リサイクル施設が整っていない発展途上国では、適切なリサイクルが行われる可能性も低い。冷蔵庫や自動車のエアコンのフロンなど適正な処理が地球規模で求められるものに関しては、処理のしぐみが整っている先進国から処理のしぐみが整っていない途上国に輸出されることによって、適正な処理が担保されなくなるという問題がある<sup>(8)</sup>。

また、古い生産設備が先進国から途上国に輸出されることに関する懸念も出てきている。ドイツの持続的発展審議会（German Council for Sustainable Development）は、Adelphi Research社に中古機械等の輸出実態に関する報告書（Jacnischewsk et al. [2003]）をまとめさせた上で、次のような提言を行っている。

1. 通商政策および輸出業界は、中古品輸出の持続可能な発展との関わりの重要性を認識するべきである。効率、環境、安全面に関して国内で適用している基準を輸出産品にも当てはめられるかどうかを検討すべきである。基準を満たしているかどうかで、輸出信用の与え方に差をつけることも検討すべきである。
2. 輸出品に関する技術的なスペックに関する製品情報には、エネルギー消費や排ガス、排水、事故の危険性などを含めるべきである。
3. 中古品の輸入基準に関する各国の経験の交換を促進するべきである。
4. 新技術の購入に関する新たな資金面での援助に関し検討を行い、促進するべきである。
5. 中古品の輸出を減らした場合の影響に関する分析を行うべきである。

6. 世界的に活動している企業に対して、持続可能性の観点から、中古機械の輸出について検討を行うことを促す。

この提言は、中古の輸出を禁止すべきだという内容ではない。中古機械の輸出量が拡大している現実を指摘し、長期的な持続的発展の観点から中古機械の国際取引を評価する必要性と、貿易政策の中で中古資本設備の輸出を適切に位置づける必要性を指摘しているのである。

## 第5節 循環資源に関する貿易障壁

第3節で見たようなバーゼル条約や各国独自の規制により、適切にリユース・リサイクルできる場合でも、循環資源の越境移動が難しくなっている場合がある。貿易障壁という点では、関税に着目しがちであるが、アジア諸国の再生資源に対する関税率は、国としてはインドを除いて、また品目としてはプラスチックを除いて、かなり低くなっている（表1-6参照）。銅スクラップなどは、無関税としているところも少なくない。再生資源の関税はあまり高い貿易障壁とはいえない。再生資源や中古品の輸入禁止といった措置や、船積み前検査の費用、バーゼル条約に関連した手続きなどにかかる時間などが貿易障壁となっている。

ベトナムは、廃棄物の越境移動の輸出入を、基本的には禁止している<sup>(9)</sup>。中国やインドネシアは、有害廃棄物の輸入を禁止している。また、香港も、先進国からの有害廃棄物の輸入を禁止する措置をとっている。台湾は、政治的な理由によりバーゼル条約に加盟できていないため、バーゼル条約の締約国との間で有害廃棄物を輸出入することは、原則的にはできなくなっている<sup>(10)</sup>。

廃棄物の輸出入を禁止しているベトナムでは、適切に被覆銅線のリサイクルを行える技術を導入しながら、廃被覆銅線の輸入規制が強化されたために撤退せざるを得なくなった企業や、塩化銅スラッジを廃棄物として輸出できないので、酸化銅に変換して原料として輸出している事例がある（第6章参照）。

また、マレーシアから銅スラッジ等の日本への輸入を試みたアマタ（本社：東京）は、手続きに時間がかかり日本への輸入をあきらめ、アメリカに輸出し

たことがあったという。また、香港で回収した使用済みトナーカートリッジを日本へ輸出してリサイクルを行おうとしたリコーは、準備に1年半以上費やしたが、最終的には、日本への輸出を断念している<sup>(11)</sup>。

最終的に輸出できたケースでも、手続きにかなり時間がかかっている事例が少なくない。中国・蘇州の三洋能源は、ニッカド電池の不良品が中国国内で適切にリサイクルできないことから、日本への輸出を行っている。2002年6月から準備を開始し、2003年の1月に中国の環境保護総局より最終的な輸出の許可を得ている。中国国内の手続きに、3、4ヵ月、日本での手続きに約2ヵ月かかったという<sup>(12)</sup>。

このような厳しい規制、時間のかかる手続きの結果、一部の再生資源についてはリサイクルが阻害され、企業が追加的なコスト負担をせざるをえない状況となっている。

表1-6 主な再生資源に関するアジア諸国の関税率（最恵国待遇）

国	廃プラ	古紙	鉄スクラップ	銅スクラップ	アルミスクラップ
中国	10.7%	Free	0-2%	1.5%	1.5%
香港	Free	Free	Free	Free	Free
インド	20%	16%	10%	15%	15%
インドネシア	5%	注4 0-15%	Free	Free	Free
日本	注1 4-4.8%	Free	注5 0-4.7%	Free	Free
韓国	6.5%	Free	1%	Free	1%
マレーシア	注2 0-30%	Free	注6 0-5%	Free	Free
フィリピン	注3 1-5%	1%	0-3%	3%	1%
台湾	6.5%	Free	0-3.8%	Free	Free
タイ	30%	1%	1%	1%	1%
ベトナム	10%	3%	Free	Free	Free

(注) 1) ただし、一般特惠関税制度が適用される場合は、0% (Free) となる。

2) ASEANを対象に、関税を一部引き下げている。

3) 廃塩化ビニル樹脂のみ1%。

4) 紙をつくる目的のものであれば0% (Free)、それ以外は15%。

5) 一般特惠関税制度が適用される場合は、すべての細目で0% (Free) となる。

6) 再溶解して作られたインゴットのみ5%。ただし、ASEANは2.5%。

(出所) 2004年8月17日時点での、WorldTariff (データベース) を検索した結果に基づき筆者作成。

## 第6節 本書の課題と構成

第4節で見たように、リサイクルできない廃棄物が規制をかいくぐって輸出され、また、不適正なリサイクルにつながっている越境移動が存在している状況では、循環資源の越境移動を単純に緩めることは難しいと言わざるをえない。その一方で、第5節で見たように、厳しい規制により、適切にリサイクルが行われると考えられる場合でも、越境移動が必要以上に難しくなっているケースが出てきている。

目標とすべきは、再生資源や中古品が適正にリサイクル・リユースされ、資源の節約・環境負荷の抑制を可能にするような経済・社会の仕組みを作ることにある。循環資源の越境移動に関する規制も、適正なリユースやリサイクルが促進される形でなければならない。本書では、そのためにどのような措置が必要なのか、リサイクルの指標等を含め、その評価の枠組みはどのようにしていくべきなのかについて、アジア地域の状況を踏まえながら検討を行う。

第2章では、日本の循環資源の輸出状況について、特に各種のリサイクル法との関連性に焦点をあてながら検討する。日本は、アジア地域における循環資源の輸出国の代表といえる。第3章では、日本のみならず世界中から大量に再生資源を輸入している中国の状況を紹介する。輸出国と協調した再生資源の越境移動の管理の重要性が指摘される。第4章では、中国への再生資源の中継地となっている香港をとりあげ、不適正な越境移動を管理するうえで、香港の果たすべき役割が大きいことを指摘する。第5章では、1990年前後に再生資源を大量に輸入していたものの、汚染を契機に輸入を規制した台湾について取り扱う。環境規制の執行の強化、リサイクル産業の発達に伴い、現在、循環資源の輸入規制を緩和する方向にある点は、他のアジア諸国も参考にできると考えられる。第6章では、東南アジア諸国の循環資源の規制状況、不適正な越境移動事例などについて概観し、再生資源、有害廃棄物、中古品の越境移動に関する各国の姿勢の異同を明らかにする。

第7章では、アジアに比べ、有害廃棄物、再生資源の越境移動がスムーズに行われていると見られているヨーロッパの状況を紹介し、越境移動に関するア

ジア域内協力の方向性について検討する。

国際的なリサイクルの進展に伴い、各国国内で推計されているリサイクル率だけでは、循環型経済・社会を評価することが難しくなっている。第8章では、国際的なリサイクルの展開を踏まえて、循環型経済を評価する指標作りについて取り上げる。

第9章では、アジア地域の循環型社会形成にむけて、どのような措置が必要なのかについて、第1章から第8章までの議論をふまえながら検討する。

### 【注】

- (1) 日本でも、バーゼル条約に対応する「特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律」では、有価でも規制対象の特定有害廃棄物と見なしている。
- (2) HSコードとは、通関手続きで使用されるコードで、6桁までは国際的に統一されている。HSは、“Harmonized Commodity Description and Coding System”の略。
- (3) Center for Investigative Reporting and Bill Moyers [1990] が、1980年代の有害廃棄物の越境移動についてくわしく紹介している。
- (4) 第3章、第4章、第5章、第6章でも同様の事例が挙げられている。
- (5) 鉛リサイクルについては、小島 [2002] がインド、フィリピン、インドネシアの状況について紹介している。
- (6) Basel Action Network and Silicon Valley Toxic Coalition [2002] および、Toxics Link [2003] を参照。第3章でも、中国・広東省の事例が紹介されている。
- (7) 例えば和田 [2002] の第4章、角田 [2004] など。
- (8) 第2章参照。
- (9) 2004年6月および10月のベトナム天然資源環境省のスタッフから行ったヒアリングによると、環境保護法の改正により輸出を認める方向で検討が進んでいるという。
- (10) ただし、バーゼル条約第11条で規定されている二国間協定を結べば、台湾とバーゼル条約の締約国との間の有害廃棄物の貿易も可能となる。
- (11) 2004年7月29日に開かれた産業構造審議会国際資源循環ワーキンググループにおけるリコーの発表による。
- (12) 2004年12月に三洋能源（蘇州）で行ったヒアリングによる。

### 【参考文献】

<日本語文献>

- 角田晋也 [2004] 「循環型世界構築に向けた展望——中古車・船舶を例として」、『Macro Review』、Vol.17、No.1、pp.21-35、マクロエンジニアリング学会。
- 環境庁水質保全局廃棄物問題研究会 [1993] 『バーゼル新法Q&A』、第一法規。
- 九州経済産業局 [2002] 『アジア資源循環型ネットワーク構築可能性調査』。
- 経済産業省産業技術局リサイクル推進課編 [2005] 『アジアリサイクル最前線——動き始めた循環資源』、経済産業調査会。
- 小島道一 [2002] 「中小企業およびインフォーマル・セクターの公害対策——鉛リサイクルにおける日本の経験とアジアの模索」、寺尾忠能・大塚健司編 『「開発と環境」の政策過程とダイナミズム』、アジア経済研究所。
- 循環型社会法制研究会編 [2000] 『循環型社会形成推進基本法の解説』、ぎょうせい。
- 神鋼リサーチ [2001] 『平成12年度廃棄物等処理再資源化推進（循環型経済構築に係る内外制度及び経済への影響に関する調査）調査報告書』、経済産業省ホームページよりダウンロード。
- 高橋誠・神沢修・原利行・藤原啓司 [2003] 「グローバルリサイクルネットワークの構築」、『FUJITSU』、2003年11月号、pp.491-497。
- 寺園淳・酒井伸一・森口祐一・イナランチ=プレント・鈴木克徳・山本裕子・花木啓祐 [2004] 『アジア地域における資源循環・廃棄の構造解析』（平成15年度廃棄物処理等科学研究 研究報告書）、国立環境研究所・国連大学高等研究所・東京大学大学院。
- 湊清之・船崎敦・鹿島茂 [2004] 「中古車輸出とエアコン・フロン発生量の推計」、『自動車研究』 Vol.25、No.2、pp.7-16。
- 和田尚久 [2002] 『地域環境税』、日本評論社。

〈外国語文献〉

- Basel Action Network and Silicon Valley Toxic Coalition [2002] *Exporting Harm: the High-tech Trashing in Asia*.
- Basel Convention [2002] *Global Trends in Generation and Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Other Wastes: Analysis of the Data Provided by Parties to the Secretariat of the Basel Convention*, UNEP.
- Basel Convention, UNEP, GRID-Arendal [2004] *Vital Waste Graphics*.
- Center for Investigative Reporting and Bill Moyers [1990] *Global Dumping Ground*, (粥川準二・山口剛共訳『有毒ゴミの国際ビジネス』技術と人間、1995年), Center for Investigative Reporting.
- German Council for Sustainable Development [2003] *Export of Used Goods and*

*Building Practice for Buildings.*

Jacnischewski, Jorg, Mikael P. Henzler and Walter Kahlenborn [2003] *The Export of Second-hand Goods and the Transfer of Technology – an Obstacle to Sustainable Development in Developing Countries and Emerging Markets?*, Adelphi Research gGmbH.

Terazono, A., A. Yoshida, J. Yang, Y. Moriguchi, S. Sakai [2004] “Material Cycles in Asia: Especially the Recycling loop between Japan and China”, *Journal of Material Cycles and Waste Management*, Vol.6, No.2, 2004.

Toxics Link [2003] *Scrapping the Hi-Tech Myth: Computer Waste in India.*