

LDE-JETRO

废
品
回
收
場
所
電話 4325411

学校路口
车辆慢行

アジアにおける 循環資源貿易

小島道一 編

アジア経済研究所

アジアにおける循環資源貿易

小島道一編

アジア経済研究所

表紙の写真：

中国国内のみならず、世界中から電子廃棄物が集まってきている広東省貴嶼鎮。電子廃棄物を満載したトラックと、道路上で電子廃棄物を解体・分別している人。2004年11月、小島道一撮影。

裏表紙の写真：

〔左上〕 本文43ページ参照。

〔右上〕 銅スクラップの商社で、種類ごとに銅を分類する労働者。中国・広東省にて、2002年11月、小島道一撮影。

〔左下〕 日本からの輸入された大型スピーカーを解体する労働者。中国・浙江省にて、2002年11月、小島道一撮影。

〔右下〕 本文1ページ参照。

アジアにおける循環資源貿易

2005年3月31日発行©

定価 [本体1900円+税]

編 者 小 島 道 一

発行所 アジア経済研究所

独立行政法人日本貿易振興機構

千葉県千葉市美浜区若葉3丁目2番2 ㊞ 261-8545

研究支援部 電話 043-299-9735

FAX 043-299-9736

E-mail: syuppan@ide.go.jp

[http:// www.ide.go.jp](http://www.ide.go.jp)

印刷所 風 行 社

表紙デザイン 狭山トオル

落丁・乱丁本はお取り替えいたします。

無断転載を禁ず

ISBN4-258-27003-2

はじめに

1990年代以降、日本やヨーロッパ諸国はリサイクル法制を整備し、再生資源の回収を進めてきた。しかし、再生資源を国内だけでは使用できず、回収された再生資源は中国を中心としたアジア地域に大量に流入している。また、リサイクル法制の枠組みにのらず、使用済み製品が中古品として発展途上国に輸出される場合も少なくない。

輸入国側では、循環資源（再生資源や中古品）が有効利用されている側面もあるが、再生資源の貿易に伴う環境問題も生じている。リサイクル可能な再生資源という名目でリサイクル不可能な廃棄物が輸出され、あるいは、非有害再生資源の名目で有害な廃棄物が輸出され、不適正に処理・処分されている。また、越境移動した循環資源のリサイクルの過程で汚染も生じている。

このような問題を防止するため、有害廃棄物の越境移動については、バーゼル条約が国際的に結ばれ、事前通知・承認をベースにした管理が行われている。また、アジア各国では様々な独自の輸入規制を行っている。しかし、その執行は十分とは言えず、不適正な輸出が続いている。逆に、名目的には必要以上に厳しい規制が適正な資源循環をも妨げてしまっている側面がある。

2005年4月末には、G 8 諸国、アジア諸国等から3 R（リデュース、リユース、リサイクル）担当閣僚が集まり、2004年6月のG 8サミットで合意された3 Rイニシアティブに関する閣僚会合が東京で開かれた。この閣僚会合では、「再生利用、再生産のための物品及び原料、再生利用・再生産された製品、並びによりクリーンで効率的な技術の国際的な流通に対する障壁を低減する」ことに関して議論され、循環資源の越境移動のあり方についても議論された。このような議論を生産的なものとし、より具体的な行動につなげていくには循環資源貿易の現状に関する共通認識が欠かせない。

本書のねらいは、まず、アジア地域の循環資源貿易の現状を確認することにある。その上で、循環資源の越境移動の管理のあり方、国際的な資源循環をふ

まえた循環型経済の評価枠組み等を検討することにある。本書が、3 R閣僚会合後の国際的な3 R推進の方向性を考える材料の1つとなることを願っている。

最後に、ヒアリングなどに快く対応いただいた内外の企業や政府関係者、意見交換をさせていただいた研究者やNGOのみなさま、本書の編集作業に携わられた方々に深く感謝の意を表したい。

2005年春

小島 道一

「 エグゼクティブ・サマリー 」

循環資源の貿易の拡大

アジア地域での循環資源（再生資源および中古品）の貿易が拡大している。日本からは、古紙、廃プラスチック、鉄スクラップ、銅スクラップなどの再生資源、中古自動車や中古家電などの中古品が大量に輸出されている。再生資源は、中国を中心としたアジア諸国へ輸出され、中古品は、ロシア、南アジア、アフリカ等へ輸出されている。日本からの循環資源の輸出量は、物量ベースで、全輸出量の約1割を占めていると推定されている。一方、中国では、再生資源の輸入が急激に拡大している。アジア地域のみならず、ヨーロッパやアメリカからの大量の再生資源が輸入され、中国の経済成長に伴う資源需要の一端を埋めている。

このような循環資源の貿易の拡大の背景としては、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さまざまな製品の生産拠点が先進国から中国等のアジア地域に移ってきており、先進国内では循環資源を使い切れないこと、③中国等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、国内で発生する循環資源だけではその需要を満たせないことがあげられる。

循環資源の越境移動に関わる規制

リサイクル可能な再生資源としてリサイクル不可能な廃棄物が輸入されること、有害廃棄物が不適切にリサイクル・処分されることを防止するため、バーゼル条約が結ばれ、ほとんどのアジア諸国が批准している。バーゼル条約では、有害廃棄物の輸出入の際に、輸出者・輸入者が、輸出国や輸入国の政府に事前に通知を行い、輸出国政府、輸入国政府双方が承認した場合に越境移動を行う

ことができることとなっている。

また、事前通知・承認以外にも、再生資源や中古品の船積み前検査をもとめている国がある。有害廃棄物、さらには一部の非有害廃棄物の輸出入を禁止するなど、より厳しい規制を行っている場合もある。

循環資源の越境移動に関わる問題

循環資源の貿易の拡大、および、循環資源の国際取引に関する規制の強化に伴い2つの相反する問題が生じている。

(1) 越境移動に伴う環境問題・不適正な輸出

循環資源と偽って、リサイクル不可能な廃棄物が国際取引され、不法投棄される等の環境問題を引き起こしている。また、公害防止施設等を設置していないリサイクル業者へ再生資源が輸出され、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。どちらも、本来ならば、事前通知・承認の制度や船積み前検査などで防止が可能なはずであるが、十分な執行が行われておらず、引き続き問題が発生している。

(2) 規制強化で滞るリサイクル

事前通知・承認の制度のもとでも、上記のような問題が生じていることから、有害廃棄物の越境移動を必要以上に厳しく規制する国が出てきている。その結果として、環境面にも配慮して積極的にリサイクルを行おうという製造業者やリサイクル業者の活動までも、制約をうける形となっている。よりスムーズな有害物質を含む再生資源の越境移動を求める声が出てきている。

アジアの循環型社会形成に向けた課題

循環資源の輸出国の代表である日本、輸入国である中国、かつては輸入国であり輸出国に転じた台湾、中継地である香港、多様な規制が行われている東南アジア諸国に関する分析や、事前通知・承認の手続きに則りスムーズに有害廃棄物の輸出入が行われているヨーロッパの状況をアジアと比較することで、循環資源のスムーズな越境移動を含めたアジア地域での循環型社会形成に向けた課題とその対応策が浮き彫りとなってきた。

第1に、有害廃棄物の規制担当者の間のネットワークの強化を通じ、お互いの越境移動の規制の内容、対象物、リサイクル産業の状況などを理解した上で、

有害廃棄物の越境移動規制の執行強化や適切にリサイクルされると考えられる場合の有害廃棄物の輸出手続きの標準化、簡素化が必要となっている。

次に、リサイクル産業の育成、特に汚染対策の強化が求められている。アジア地域において、リサイクル産業からの公害問題を放置したまま循環資源の貿易を拡大することは、汚染の問題を深刻化させることにつながりかねない。

第3に、各国における循環型社会形成にあたっては、国際的な資源循環を視野に入れた制度設計が求められてきている。また、中古品の国際的な流通についても、どのように制度設計を行うべきか、国際的に検討を行っていく必要がある。

第4に、循環型社会形成の進捗度合いを把握するための基礎的な統計の整備がある。国によっては、回収量等の統計が整備されていないところがある。リユースに関しては、各国ともほとんど統計が整備されていない。また、循環資源の越境移動に伴い、従来の国内のみに目を向けた回収率等の統計だけでは、循環型社会に向けた動きを測ることができなくなっている。統計や指標を整備することで、国際的な資源循環の評価も可能になる。このような基礎的な情報の収集の体制を整えることも重要な課題である。

目 次

はじめに	[iii]
エグゼクティブ・サマリー	小島 道一 [ix]
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 [1]
はじめに	2
第1節 廃棄物・再生資源・中古品・循環資源	3
第2節 越境する循環資源	4
第3節 循環資源の越境移動に関する貿易規制	7
第4節 循環資源の越境移動に伴う問題	11
第5節 循環資源に関する貿易障壁	15
第6節 本書の課題と構成	17
第2章 日本のリサイクル法制と循環資源の貿易	寺園 淳 [21]
第1節 循環型社会形成推進基本法における廃棄物等と循環資源	22
第2節 日本の廃棄物処理法における国内処理原則	23
第3節 日本からの循環資源の輸出の現状	24
第4節 個別リサイクル法における循環資源輸出への対応	29
第5節 個別リサイクル法と循環資源輸出の構造	36
第6節 個別リサイクル法における循環資源輸出の課題	39
第3章 再生資源輸入大国 中国	吉田 綾 [43]
はじめに	44
第1節 中国の再生資源の輸出入量と傾向	44
第2節 再生資源の輸入と環境汚染	48
第3節 中国の輸入廃棄物管理システム	54
第4節 適正なりサイクルに向けた取組み	60
おわりに	64
第4章 再生資源・中古品貿易の中継地としての香港	小島 道一・吉田 綾 [69]
はじめに	70

第1節	再生資源の輸出入	70
第2節	廃プラスチックと香港	72
第3節	香港由来の再生資源の中国への輸出	76
第4節	香港の再生資源・有害廃棄物の輸出入の管理	77
第5節	国際的なネットワークと香港	81

第5章 台湾における金属廃棄物再生業の盛衰・海外移転と国際貿易

..... 寺尾 忠能 [85]

はじめに	86
第1節	主な再生資源輸出入の動向 87
第2節	廃棄物越境移動問題とバーゼル条約への対応 97
第3節	台湾の廃五金処理業と船舶解体業 99
第4節	廃五金処理業による環境汚染問題と政府の規制 103
第5節	台湾の廃五金業者の海外移転と輸出の増大 105
第6節	リサイクル制度・リサイクル産業の進展と廃五金処理業 107
第7節	まとめと展望 110

第6章 東南アジア諸国における循環資源の越境移動

..... 小島 道一 [117]

はじめに	118
第1節	フィリピン 118
第2節	ベトナム 121
第3節	タイ 122
第4節	マレーシア 123
第5節	シンガポール 125
第6節	インドネシア 127
おわりに	128

第7章 EUにおける廃棄物の越境移動規制とアジア

..... 小島 道一・吉田 綾 [133]

はじめに	134	
第1節	ヨーロッパの廃棄物の越境移動規制	134
第2節	EUからの再生資源輸出	139
第3節	EUの規制担当者のネットワーク	141
第4節	アジアにおける国際協調に向けて	143

第8章 国際リサイクルとその指標

..... 山下 英俊 [149]

はじめに	150
------	-----

第1節	循環を評価する従来の指標	150
第2節	新しい循環の指標としての循環度	151
第3節	循環度による国際リサイクルの評価枠組み	153
第4節	事例分析：アジアの紙資源	155
第5節	リサイクルに関する国際協力の効果の試算	159
	おわりに	161

第9章 アジアにおける適切な資源循環にむけて 小島 道一 [163]

第1節	国際的な資源循環をどのように考えるべきか	164
第2節	発展途上国の懸念とそれへの対応	165
第3節	越境移動する循環資源の管理	168
第4節	環境的に健全なリサイクル産業の育成	172
	おわりに	175

索引		[179]
----	-------	-------

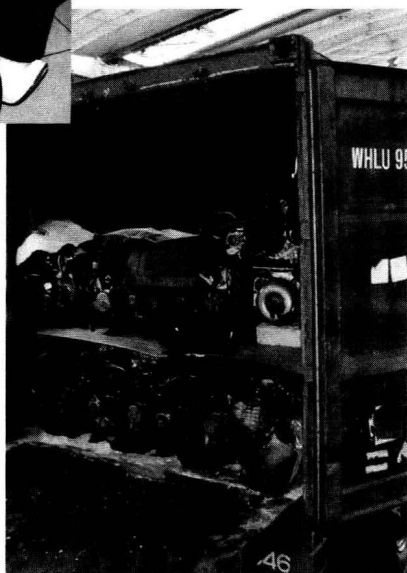
執筆者略歴		[182]
-------	-------	-------

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。

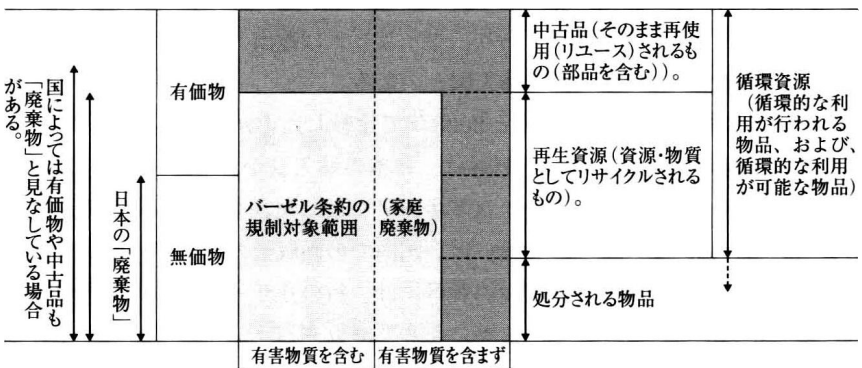
このように近年国の内外で話題となっている循環資源であるが、例えばアジア地域に限ってもそれをめぐる取引（貿易）の実態、各国における政策方針や規制の異同とそれら諸国が直面している課題、問題点等は、必ずしも十分把握されているわけではない。そこで、これらの諸点に焦点をあて分析を試みるのが本書の大きな目的であるが、本章では、アジア地域での循環資源の貿易の状況を概観し、本書全体の課題を提示する。

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⁽¹⁾。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年の純輸出量（輸出量－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量および純輸出量（輸出力と輸入量の差）

	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	
	総輸出量	純輸出量	総輸出量	純輸出量	総輸出量	純輸出量	総輸出量	純輸出量	総輸出量	純輸出量	総輸出量	純輸出量	総輸出量	純輸出量	総輸出量	純輸出量	総輸出量	純輸出量
廃物																		
プラ	681	678	82	76	30	△2996	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. ^(注)	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)

	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 ^(注2)	
	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003	1990	2003
廃物																		
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. ^(注1)	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げていない「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。