

使用済み二輪車の再資源化システム ー我が国二輪車リサイクルシステム と関連データからー

木村 眞実¹ 浅妻 裕²

1. はじめに

身近な移動手段の一つに、二輪車がある。しかし、使用を終えた二輪車は、最終的にどのように処理がされているのであろうか。四輪車については、国内の資源循環フロー研究や、リサイクル制度に関して政策提言を行う研究等が数多くある。しかし、比べると二輪車についての研究は少なく、再資源化の全体像はつかめていない。

本稿では、我が国を対象として、使用済み二輪車の再資源化フローを、リサイクルの制度設計や、保有台数等のデータから明らかにすることを目的とする。それによって、二輪車を対象とした「再資源化産業の形成要因」、つまり使用済み品として回収するインセンティブに影響を与える要因が、再資源化のフローへどのような影響を与えているのかを国/地域で体系化をし、資源循環の計画（組織、企業、国レベル）の策定過程への実装を目指す。

本稿の構成は次の通りである。先ず、第2章では二輪車に関する先行研究から、国内外における二輪のリサイクルフローと、処理方法を理解する。次に、第3章では、メーカー等の自主取組みである二輪車リサイクルシステムについて、その設計段階における議論から、システムに求められてたことを整理し、システムの開始から現在まで、どのようにシステムが機能し、どのような課題があるのかを検討する。

そして、第4章では、現存するデータや既存研究から、国内における廃棄処理台数や中古車輸出台数等を把握する。最後に第5章では、発見事実を分析し、結論と今後の課題を述べる。

2. 二輪車に関する先行研究

使用済み二輪車に関する先行研究から、国内外における二輪のリサイクルフローと、処理方法を理解する。二輪車に関する先行研究は3つに分類することが出来る。

まず、実態調査によって、リサイクルフローと最終処分 の現状と課題を整理し、対応策を提案する研究である。次に、我が国の二輪車リサイクルシステムの特質と課題を整理し、対応策を提案する研究である。そして、公開されている各種データ（貿易統計、販売台数等）から、ストックとフローに関するデータ（保有台数や抹消登録台数等）を推計し、推計方法の検証を行う研究と、二輪車に関する動向を分析する研究である。

2.1 リサイクルフローと最終処分に関する研究

1つ目の「リサイクルフローと最終処分」に関する研究として植杉ほか（2004）がある。日本、アジア諸国（中国、インド、タイ、ベトナム）、およびブラジルでの現地調査によって、使用済み二輪車の再資源化実態と不法投棄等の可能性について検討している。

植杉ほか（2004）によれば、使用済み二輪車のフローは、日本では、約70%が中古車や中古部品として海外へ輸出がされ、残り30%が破砕業者においてリサイクル処理（逆有償）されている（植杉ほか,2004,74）。

一方、アジア諸国・ブラジルでは、修理・リビルドがされて使用不能になるまで転売使用され、使用不能となったものであっても有価で取引がされ、資源としてリサイクルされている。また、登録制度や車検制度等が不備であることから、複数の使用済み二輪車から、「ニコイチ」「サンコイチ」を仕立てて不法に販売する業者があり、改造車は多く見られるが、台数実態は不明である（同上書）。

1 東京都市大学環境学部 准教授

2 北海学園大学経済学部 教授

最終廃棄物の処理方法については、日本では、欠損二輪車やネットオークション等で売れない車両が廃棄処理される。廃棄処理の際には、部品取りをしても売れないことから、部品付きのまま、丸ごと破碎処理されている。また、市町村の粗大ごみ処理施設で破碎処理される二輪車も多い。軽量小型であり、回収した資源の売却価格よりも、処理費用の方が割高であるため、四輪車のような専門の処理業者がほとんど存在しない（同上書）。

一方、中国では大型破碎機の導入によって大量処理の動きはあるものの、多くの国では手解体による細分別化が主流である。金属のみならず、樹脂類まで利用し尽くされるため最終廃棄される量は少ない。しかし、環境保護や資源有効利用といった観点から、徹底した再資源化が行われているのではない。経済的にリサイクルが行われているのみである。よって、経済発展や廃棄車両の大量発生によって、リサイクルシステムが破綻する可能性がある（同上書）。

つまり、我が国の使用済み二輪車は約 30% が国内で再資源化されているが、資源としての価値は低いため、中古部品取りを行い、残りを資源として売却するということが生業として行われていない。他方、アジア諸国・ブラジルでは、中古部品の回収が行われ、さらに、鉄・非鉄のみならず樹脂についても資源としてリサイクルされており、そこには、リビルト業者、解体業者が生業として存在している。しかし、経済的に形成されたシステムであるため、たとえば二輪車から四輪車への移行が起きる等の変化が起きた場合や、従来のシステムを超える使用済み二輪車が発生した場合には、リサイクルシステムが崩壊し、不法投棄が発生する可能性が考えられる。

2.2 我が国の二輪車リサイクルシステムに関する研究

次に、2 つめの「我が国の二輪車リサイクルシステム」に関する研究としては米谷・松本（2010）がある。2004 年 10 月から開始した二輪車リサイクルシステムについて、システムの特質と運用後から見てきた実態から課題を整理し、対応策を提案している。

まず、実態についてである。自動車リサイクル法検討時には、年間発生台数約 120 万台のうち、約 50 万台が国内で処理されているとの想定であったが、国内での処理台数が当時把握していた以上に少ないことが確認された。2008 年では、使用済み二輪車発生台数約 65 万台のうち、二輪車リサイクルシステムでの処理が 0.33 万台、国内処理・再資源化が 2 万台、中古二輪車部品輸出が 10 ～ 17 万台、そして、中古二輪車輸出が 48 万台である（米山・松本, 2010, 36. 産構審, 2009）。また、排出者（ユーザー）による廃棄処分がほとんど見られないことが確認された。

そして、運用の課題として、3 点を指摘している。1 つは、排出者がリサイクルシステムを利用しない点である。自治体が粗大ごみとして回収している場合にも、自治体の施設内での処分や外部へ処理委託を行うため、リサイクルシステムへの排出とはならない（米山・松本, 2010, 36）。

次に、リサイクルシステムへの引取台数が増えないため、システムとしての継続が難しくなるという点である。米山・松本（2010）では、実績に見合った拠点の統廃合が、システム存続のためには利便性よりも効率が求められるとしている（同上書）。

そして、輸出台数が国内処理よりも多いことから、輸出先での環境汚染が懸念される点である。そのため、まずは製品の環境負荷削減を徹底すること、そして、現地での法制度を含む処理再資源化インフラにどの程度適合できるかが課題であること、現地での再資源化インフラの整備促進を求めつつ、メーカーとして出来ることを行うべきとしている（同上書）。

なお、拡大生産者責任にもとづく、自主的な本システムが機能するためには、外部環境の変化に対応する柔軟なシステム設計である点、利用者側の環境意識を高めるための国や自治体の協力が不可欠である点、リサイクル率に関係する環境配慮設計が機能するためにはメーカーが想定する処理方法が望ましい点、それを行うには各社が想定する解体・処理ラインを設けて、そこへ一定量が戻ってくるシステムが必要である点、および環境負荷削減を効果的に達

成するためには、製品自体への規制（含有化学物質等）、製品使用時に関する規制（排ガス規制等）、製造工程への規制、さらに使用済み段階での対応等、従来、段階的に行われている規制を、横断的・総合的に整備することが必要である点が、自動車リサイクルシステムの課題とされる（米山・松本,2010,37）。

つまり、使用済み二輪車リサイクルシステムは、当初、年間排出台数約 120 万台のうち約 50 万台程度が国内処理、約 70 万台が輸出と想定されていた。また、国内処理のうち、約 20 万台が中古部品業者によって中古部品となり、約 30 万台が破碎処理されるとの推計であった。そこで、自主取組みとして、廃棄二輪車取扱店（二輪車販売店等全国 15,000 軒）、指定引取窓口（廃棄物収運業者運送会社等全国 190 箇所）、および処理・リサイクル施設（産業廃棄物処理業者全国 14 箇所）を設置し、2004 年 10 月からシステムを開始した。

その結果、拡大生産者に基づいて構築されたシステムは、「二輪車メーカーおよび輸入業者各社が、各種の法律を守りかつ社会の求めに応じたものであり、ユーザーからの信頼を得、そのブランド力を高めることをめざしたものである。不足だと指摘された処理再資源化のインフラをリサイクルシステムとして整え、セーフティーネットとしての目的を達することができた。」（米山・松本,2010,36）としているが、リサイクルシステムへの引取台数が増えない点、および輸出台数が多いため現地での環境汚染が懸念される点が課題として明らかにされた。

2.3 データからの分析の研究

そして、3つめの「データからの分析」の研究である。阿部・木村（2017）では、保有台数と販売台数から抹消登録台数（いわゆる廃車台数）を推計し、さらに、中古車輸出台数と二輪車リサイクルシステムの台数を集計することで、抹消登録台数に占める輸出台数と二輪車リサイクルシステムの台数を示し、国内発生の中古二輪車のリサイクルフローを検討している。

そこでの結論は、中古二輪車輸出台数は 2008 年度までは抹消登録台数のうち 40 ～ 60%であったが、それ以降は、2014 年度を除き、90%を超えている点、2016 年の輸出先上位 5 か国の推移を見ると、イラクが 2012 年から 2016 年に向けて急増している点、二輪車保有台数が多い印象のある東南アジア諸国に対しては日本からの中古二輪車輸出は多くなく、2016 年の輸出先は、上記からイラク 94,922 台、カンボジア 50,867 台、ドミニカ共和国 36,249 台、ウクライナ 31,022 台、サウジアラビア 30,636 台である（阿部・木村, 2017）。

つまり、国内で二輪車リサイクルシステムが構築されているものの、90%以上が輸出されているということである。

2.4 小括

先行研究によれば、我が国では二輪車に関しては、四輪車のように中古部品を生産して、部品回収後の車体から鉄・非鉄等を資源として回収するという業者がほとんど存在していない。また、使用済み二輪車の多くが、丸車で輸出されており、構築されたリサイクルシステム内での回収/再資源化が行われていない。そのことは、メーカーの拡大生産者責任のもと、日本国内での、不法投棄やそれに起因する環境汚染へのセーフティーネットが構築されてはいるが、責任が日本国内で限定的である事を意味する。

そこで、本研究では、さらに、国内における廃棄処理台数や中古車輸出台数を整理し、我が国における使用済み二輪車の再資源化フローを、リサイクルの制度設計や、保有台数等のデータから明らかにする。

3. 二輪車リサイクルに関する自主取組み

本章では、二輪車リサイクルシステムの自主取組みが、どのように設計されたのか、当時の状況から理解し、現在のリサイクルシステムにおける使用済み二輪車フローとそこでの課題を見ていくこととする。

3.1 どのようなシステムでスタートしたのか

2005 年から施行されている使用済自動車の再資源化等に関する法律施行令(自動車リサイクル法)では、同法の制定過程において、二輪車は同法の対象外とされた。その理由は、同法において製造業者に引取責任が課されているフロン、エアバッグ、シュレッダーダストのうち、フロン、エアバッグは、二輪車には該当しない点、および最も保有台数の多い原付等の届出車両には車両登録制度がないという点による(米田・松本,2010,33)。

そこで、自主取組としてリサイクルシステムが設計された。そのシステムとは、二輪車メーカーと輸入業者が廃棄物処理法の特例である広域認定を各社で取得し、使用済み二輪車を全国規模で引取り、処理・再資源化を行う。そして、四輪車のシュレッダーダストの再資源化に際して、回収のための共同体を結成しないで、全メーカー等が同じ再資源化業者へ処理・再資源化を委託するシステムである（同上）。

なお、対象車両は、リサイクルシステムの参加事業者が国内販売したバイク（原動機付自転車、軽二輪、小型二輪）であり、自転車（電動アシスト自転車含む）、ATV・バギー車、その他バイク以外の製品は対象外である（自動車リサイクル促進センター <https://www.jarc.or.jp/motorcycle/faq/>）。

排出者（最終使用者）へのリサイクルに掛かる費用負担は、2004 年 10 月のシステム開始後に販売した車両については、負担無しである。しかし、リサイクルシステムでは、指定する窓口（指定引取場所：全国約 170 ヶ所）に持ち込むことを基本としているため、指定引取場所まで、排出者自身で持込みが出来ず、廃棄二輪車取扱店等に運搬を委託する場合は、廃車手続きおよび廃車処理に関わる実費用は排出者の負担となる（産構審、2001a）。なお、2004 年 4 月以前に販売されたものは、2004 年から 2011 年 10 月までの 7 年間に限り廃棄時に費用負担となった。

制定当初から、四輪車と二輪車とのリサイクルフローとが比較され、制度が設計されている。2002年9月20日の自動車工業会による「二輪車リサイクル

に関する自主取組み（案）」では、二輪車の流通実態に即したりサイクルネットワークを構築することが自主取組みの趣旨として掲げられている。自動車工業会は、「国内保有台数は、1,400 万台ほどあり、その中から年間約 120 万台の使用済み二輪車が発生する。その排出経路は、販売店、資源回収業者、自治体等を通り、廃棄される。海外輸出等の目的で概ね有価として取り扱われているのが実態である。」（産構審、2002）とし、四輪車と二輪車とのリサイクルフローの相違と、二輪車リサイクルのフローを説明している。図表 1 が四輪車との相違点である。また、図表 2 がリサイクルフローである。

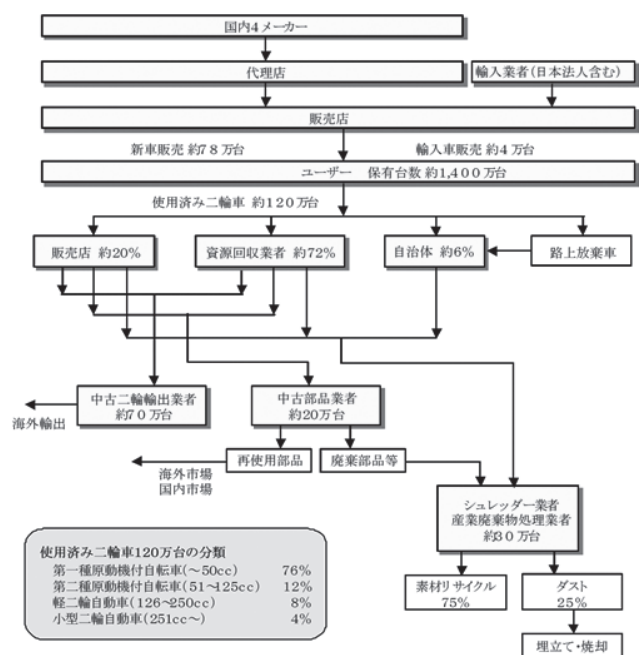
工程	項目	四輪車	二輪車	留意点
引取り	引取場所	・ 四輪販売店 ・ 中古車専門店 ・ 整備事業者	・ 二輪販売店(新車・中古車併売) ・ 資源回収業者 ・ 輸出業者	回収業者、輸出業者への引取者としての配慮
	国内総廃車台数	約 500 万台	約 120 万台	中古車輸出が多い
	国内廃車処理台数	約 400 万台	約 50 万台・1 (完成車: 30 万台) (部品取りガラ: 20 万台)	
	輸出台数	約 100 万台(20%)	約 70 万台(60%)	
	廃車時の手続き	・ 軽自動車: 届出済証の返納 ・ 登録車: 抹消登録	・ 原付・2・原簿返納のみ ・ 軽・二輪自動車: 届出済証の返納 ・ 小型二輪自動車: 抹消登録	原付に固有の手続き
処理	解体	四輪専門業者ににて実施	解体処理は少ない	四輪と違う処理形態への配慮
	フロン・エアバッグ	販売店、解体業者ににて回収し、指定業者ににて破壊・処理	無し	
	シェーディング	約 400 万台	約 50 万台	
	ASR 畢	約 80 万トント	約 0.84 万トント	

*1：部品取りガラは国内廃車台数として合算

*2: 原付; 第一種・第二種原動機付自転車

*3: 部品取りガラは完成車と同等のダスト排出として計算

図表1 四輪車と二輪車のリサイクルフローの相違
(出所：産構審（2002））



図表2 2002年当時、使用済み二輪車の流れとリサイクルの概要（2000年推定）

(出所：産構審 (2002))

そして、2004 年 10 月に国内二輪車製造事業者 4 社（本田技研工業㈱、ヤマハ発動機㈱、スズキ㈱、川崎重工業㈱。以下、国内メーカー 4 社という）と輸入事業者等 11 社（㈱成川商会、カジバ・ジャパン、(有)アプリリアジャパン、㈱福田モーター商会、㈱キムコ・ジャパン、㈱プレストコーポレーション、(有)ブライト、ドゥカティジャパン㈱、㈱ビー・エム・ダブリュ㈱、トライアンフ・ジャパン㈱、㈱エムズ商会）が、資金を拠出して、指定引取窓口と処理・リサイクル施設の設置、リサイクルネットワークの運営、管理するという「二輪車リサイクル自主取組み」が開始された（産構審、2004）。

スタート時の回収拠点は、指定引取窓口としては、家電リサイクル A グループ（松下電器産業㈱等）の既存インフラを活用した全国に 190 ヶ所に設置された。また、リサイクルシステム登録販売店として、（一社）全国軽自動車協会連合会の登録販売店約 15,000 店が設定された。なお、登録販売店は、排出者からの廃棄二輪車回収拠点となり、登録販売店は必要に応じてリサイクル料金とは別にユーザーから運搬費を徴収し、指定引取窓口までの運搬を行う。そして、処理・リサイクル施設は、指定引取窓口からの距離を勘案し、家電リサイクル A グループ（松下電器産業㈱等）の既存インフラを活用して 14 ヶ所が配置された（同上書）。

また、（公財）人自動車リサイクル促進センター二輪車事業部が、「二輪車リサイクルシステム」に係る業務のうち、広報、二輪車リサイクルコールセンター運営、自治体対応及び会議体事務局等の業務を国内二輪車メーカー 4 社から受託し、二輪車リサイクルの普及を促進する活動を行うこととされた（自動車リサイクル促進センター <https://www.jarc.or.jp/motorcycle/>）。

自主取組みの概要として、産構審（2003）では次の説明がされる。

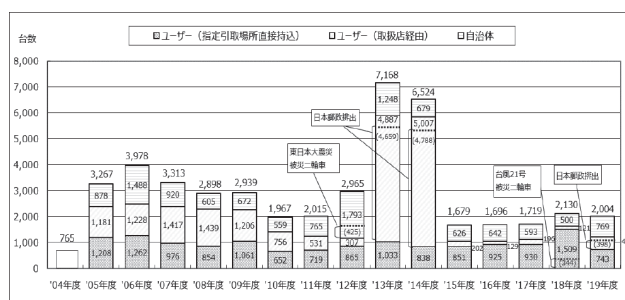
- ① 製造事業者の役割として、自ら又は依託により引取場所、処理・再資源化施設の設置を行う。
- ② 製造事業者は、新たに販売する車両にリサイクルマークを付して販売する。

- ③ リサイクルネットワーク稼働後に販売された車（リサイクルマーク付き）が廃棄される時には、費用徴収せずに引き取る。
- ④ リサイクルネットワーク稼働前に販売した車（リサイクルマークなし）は、稼働後 7 年を目途に、同じく費用徴収せずに引き取る。（7 年まではユーザー実費負担）
- ⑤ リサイクルネットワークの実効性を向上させるため、輸入事業者が容易に参加できる仕組みとし、輸入事業者とも協力して取組みを行う。

3.2 実施状況

そして、2004 年 10 月に自主取組みが開始され、2011 年 10 月からは、計画通りに、廃車時には無料での引取りとなった。

2004 年度から 2019 年度の引取実績の推移を図表 3 へ示す。



図表 3 引取実績推移

（出所：産構審（2019））

2013・2014 年度における日本郵政からの排出を除き、年度で 1,600 ～ 3,000 台の引取実績である。

2019 年度を見ると、引取台数は 2,004 台である。このうち、一般ユーザー（個人・事業者）からは 1,235 台であり、内訳は個人が 573 台、事業者が 662 台である。一般ユーザーの排出経路としては、指定引取場所への直接持ち込みが 743 台で、廃棄二輪車取扱店経由での持ち込みが 492 台である。

また、事業者排出 662 台のうち、398 台が日本郵政からの排出である。

二輪車リサイクル自主取組み参加事業者連絡会では、実施状況を踏まえ、2020 年度においては、二

輪車の廃棄時にリサイクルシステムが活用されるために、3つの活動を掲げている。

- ① 自動車リサイクル促進センターのホームページでの案内、コールセンター対応
- ② システムの周知・広報（東京・大阪モーターサイクルショー出展等）
- ③ 自治体関連部署に対する住民案内実施の働きかけ（本システムの認知度が低い自治体を対象とした働きかけを行う）

3.3 小括

実施状況からわかることは、想定されていた国内処理台数の大半がリサイクルシステムを通過しておらず、二輪車再資源化に向けて、システムが大きな役割を果たしていないということである。また、廃車発生台数が想定とは異なっていたということである。

リサイクルシステム開始前に想定された国内廃車発生台数は約120万台である。このうち、国内廃車処理台数が約50万台で、輸出台数が約70万台（60％）である。そして、国内廃車処理台数の約50万台については、部品取りがされずに、シュレッダーにかけられて鉄・非鉄として再資源化されることが想定されていた。

しかし、実際には、先述の産構審（2009）において、2008年では、使用済み二輪車発生台数約65万台であり、そのうち、二輪車リサイクルシステムでの処理が0.33万台、国内処理・再資源化が2万台、中古二輪車部品輸出が10～17万台、そして、中古二輪車輸出が48万台との報告がされている。

そして、先述の米山・松本（2010）による3つの指摘があるように、排出者がリサイクルシステムを利用しない点、リサイクルシステムへの引取台数が増えないためシステムとしての継続が難しくなる点、および、輸出台数が国内処理よりも多いことから輸出先での環境汚染が懸念される点は、2019年度においても懸念される課題である。そこで、次章では、各種データや既存研究から、国内における廃棄処理台数や中古車輸出台数等から、二輪車再資源化の全体像を把握する。

4. 二輪車の廃棄台数・抹消登録台数

我が国では、2005年、自動車リサイクル法が施行され、道路運送車両法（第2条第2項）に規定される「自動車」は規制下に置かれることとなったが、自動車のうち「二輪車（側車つきのものを含む）」は除外された。自動車としての二輪車は、それ以外の自動車（以下、便宜的に四輪車とする）に比べて、廃車のうち中古車輸出されるものの比率が高く、再資源化事業者が非常に少ないこと、四輪車でリサイクル制度の対象とされたフロン・エアバックが含まれないこと、自動車の管理体制について、二輪車は市町村や陸運局への届出制度に依っており、登録制度の下にある四輪車とは異なること、が理由とされた（産構審、2001b）。また、道路運送車両法（第2条第3項）で「原動機付自転車」とされているものは自動車ではないために、そもそも制度の対象外である。

そのため、二輪車は、四輪車のように処理台数や、中古車輸出台数を明確に把握することができない¹。これらのデータは、シュレッダーダスト等の最終処分量の減少、国内外の静脈インフラの整備をどうするか、資源循環や廃棄物問題の観点から国際リユース・リサイクルのあり方をどう考えるか、といったことにとって非常に重要である。そこで、本章では、現存するデータや既存研究から、国内における廃棄処理台数や中古車輸出台数等を把握する。

4.1 二輪車の定義、抹消登録台数の定義

本章では、保有台数や、販売台数、輸出入台数等から、二輪車廃車（End of Life Motorcycles、以下ELMCとする）台数を推計する。二輪車には以下の図表4に示すように、多様なカテゴリーがある。車両の届出先の違い、検査制度（車検証）の有無、ナンバープレート、軽自動車税²、などである。

排気量(cc)	～50	50超～90	90超～125	125超～250	250超～400
道路運送車両法による分類	原付一種	原付二種	軽二輪	小型二輪	
登録制度	×	×	×	×	×
検査制度 (運輸支局)		×	×	×	×
届出制度(運輸支局又は軽自動車 市町村役場への「登録」)		×	×	×	×
ナンバープレート (自動車登録番号標)	白 (市町村)	黄 (市町村)	ピンク (市町村)	白 (軽自動車地域)	白+緑枠 (運輸局地域)
道路交通法上による分類	原動機付自転車	普通自動車			大型自動車

図表4 二輪車のカテゴリー
(原（2018）を参考に作成)

本章では、この全てのカテゴリーを対象としてELMC台数を推計する。本章におけるELMC台数は、従来使用されていた二輪車が、道路運送車両法の対象外となった（なっている）台数から中古車輸出台数を差し引いたものとする。阿部・木村（2018）における「抹消登録台数（廃車台数）」は、上記における「対象外となった台数」を指しているとみてよい。前掲図表4に示すように二輪車は登録制度の対象外ではあるが、本章でも、「抹消登録台数」を用いる。すなわち、ELMC台数は、基本的には、抹消登録台数－中古車輸出台数により求めることができると理解してよい。他にも考慮すべき点があり、次節で述べる。なお、新規ないしは再度、道路運送車両法の対象とすることを、本章では「登録」とよぶ。

4.2 抹消登録台数、ELMC台数の推計方法

二輪車には、四輪車のような解体抹消、輸出抹消、一時抹消といった車両登録制度がないために、抹消登録台数は、保有台数等のデータを用いた推計で求める。阿部・木村（2018）では、「前期末保有台数（ア）＋新規登録台数（イ）－当期末保有台数（ウ）」（①）を用いて、抹消登録台数を算出している³。

抹消登録されたものは「抹消状態」となる。抹消状態となった二輪車は、ELMCとなり解体されるか（そこから中古部品や再生資源も生産される）、中古車として輸出されるか、抹消状態のままとどまるか（一時抹消）、のいずれかになる。また、当年中には新たなフローとして、新規登録台数のみならず、一時抹消状態からの流入分（中古車としての新規登録）も加わる。すなわち、上記の①の結果である抹消登録台数は、ELMC台数＋中古車輸出台数（エ）＋当年に発生した一時抹消台数（オ）－当年に発生した一時抹消状態からの流入台数（カ）（②）、ということになる。抹消登録台数に加え、（エ）（オ）（カ）が把握できれば、ELMC台数を把握できる。

ただし、二輪車は前掲図表4のように、登録方法も異なる多様なカテゴリーに分かれており、①②の各項目で用いることができる各カテゴリーの実数を

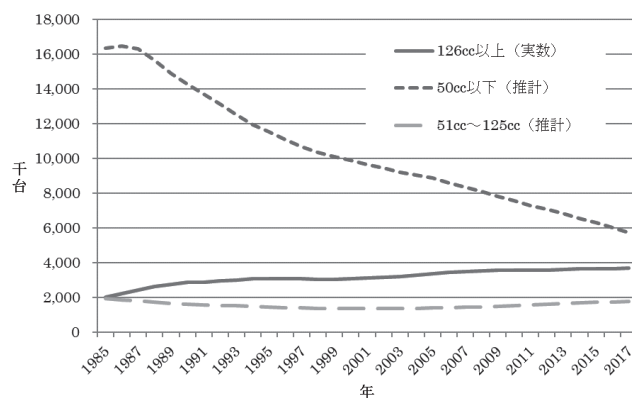
特定することはできない。統計上の数値で示されるカテゴリーの差異、実数で計上される時期の差異等があるためである。従って、抹消登録台数、ELMC台数を求める為には、統計として実数が把握できる数値と、推計による数値の両方を用いる。

4.3 保有台数

①②のうち、保有に関する（ア）（ウ）は統計として実数が把握できる。日本自動車工業会（以下、自工会）による『世界自動車統計年報』の保有データでは、軽二輪・小型二輪は国交省の検査・届出データ、原付1種・2種については、軽自動車税課税台数（総務省調べ）を元にしたものが掲載されている（原，2018）。ただし、このデータは、126cc以上は各年3月、125cc以下は各年4月の（おおよそ年度末の）データである。一方、自工会の『自動車統計データブック』には、各年末の軽自動車の保有台数データがある。カテゴリーごとの保有割合は短期的に変化するとは考えにくいことから、おおよそ年度末の、126cc以上の二輪車に対するその他カテゴリーの保有台数の割合を用いて推計する。

$$\begin{aligned} &125\text{cc以下の二輪車保有台数（当年末）} = \\ &126\text{cc以上の二輪車保有台数（当年末）} \times 125\text{cc} \\ &\text{以下の二輪車保有台数（当年度末）} / 126\text{cc} \\ &\text{以上の二輪車保有台数（当年度末）} \end{aligned}$$

この結果を図表5に示した。



図表5 二輪車保有台数の推移（一部推計値）
（出所：自工会『世界自動車統計年報』・『自動車統計データブック』より作成。）

4.4 新規登録台数

次に①の（イ）について述べる。一般社団法人全国軽自動車協会連合会（以下、全軽自協）のデータベース（<https://www.zenkeijikyo.or.jp/statistics/>）に、軽二輪・小型二輪の検査・届出の台数が掲載されているのでこれを用いる。ただし、125cc以下の原付については、全軽自協の統計では把握できない。そこで、このカテゴリーについては、自工会の『世界自動車統計年報』や自工会データベース（<http://jamaserv.jama.or.jp/newdb/index.html>）に掲載されている「販売台数」「出荷台数」を用いる。なお、両者の数値が同じであるため、指し示す内容は同じである。

しかし、自工会による数値は、国内メーカーを対象としたものであり、海外メーカーの輸入品が対象外である（原，2018）。この数値が大きければ、新規登録台数に無視しえない誤差が発生するが、原（2018）では、国内供給台数（国内生産台数＋輸入台数－輸出台数）という概念を用いて、自工会データについて「実態にくらべて販売データが過小であるとまでは言えない」としており、本稿では、原付については、自工会データをそのまま採用する。

なお、日本自動車輸入組合データベース（<http://www.jaia-jp.org/stat/?y=2020&c=stat1>）では、2011年以降、毎年の海外メーカー製小型二輪車の新規登録台数を把握することができる。これと、ここまで紹介したデータを用い、海外メーカー製軽二輪車の販売台数を推計することができる。

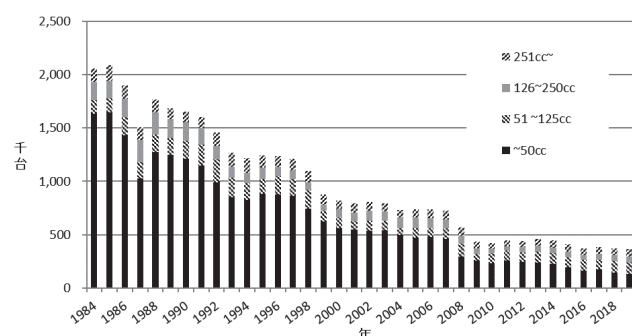
年	軽二輪・小型二輪の 販売台数(自工会) (A)	軽二輪・小型二輪の 販売台数(全軽自協) (B)	推計海外メーカー製 販売台数 (C)((B)-(A))	海外メーカー製新規登 録台数(自動車輸入組 合)(小型二輪のみ) (D)	推計海外メーカー製 二輪車販売台数 (E)((C)-(D))
2011	52,786	92,245	39,459	18,466	20,993
2012	65,509	106,005	40,496	20,314	20,182
2013	79,665	120,730	41,065	21,905	19,160
2014	91,556	124,461	32,905	22,305	10,600
2015	84,003	117,898	33,895	21,880	12,015
2016	74,594	109,337	34,743	22,204	12,539
2017	94,240	120,589	26,349	21,506	4,843
2018	86,907	120,449	33,542	20,385	13,157
2019	93,718	124,815	31,097	20,820	10,277

図表6 海外メーカー製軽二輪車の販売台数（推計）
（出所：全軽自協データベース、自工会『世界自動車統計年報』、自工会データベース、日本自動車輸入組合データベースより作成。）

図表6にその結果を示した。ここでは、上記に従

い、(A)と(B)の差(C)が海外メーカー製である。ただし、(C)は、軽二輪・小型二輪とも含むため、上記の海外メーカー製小型二輪車の新規登録台数(販売台数と同一のものとする)である(D)を差し引くことにより、海外メーカー製軽二輪販売台数(E)を求めることができる。この結果、海外メーカー製軽二輪車(E)は、5,000台弱から20,000台強の範囲で推移していることがわかる。年によってばらつきはあるが、近年は小型二輪車の半分程度の台数にとどまっている。上記の通り、海外メーカー製原付については、本節の考察対象に含めていないが、ここでの推計結果からも、国内二輪車市場では、排気量が小さくなればなるほど、海外メーカーのシェアが小さくなることが指し示される。

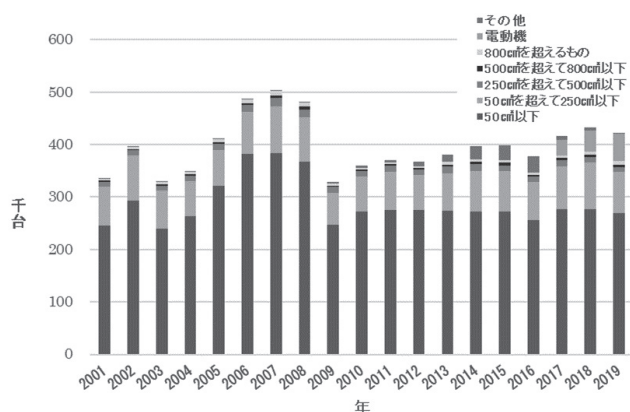
図表7で本章での説明をふまえた新規登録台数を示した。



図表7 二輪車新規登録台数の推移
（出所：自工会『世界自動車統計年報』、全軽自協データベースより作成。）

4.5 中古車輸出台数

中古車輸出台数(オ)は、財務省貿易統計から、排気量別に把握することができる。但し、阿部・木村（2017）でも指摘されているように、1台当たりの単価が30万円以下の少額貨物については、統計に加算されないため、統計上の数値は、実数よりも少ない。この結果が図表8である。これによると、近年はおおむね年間40万台前後の輸出で推移していること、50cc以下の原付一種の輸出が多くを占めることが分かる。

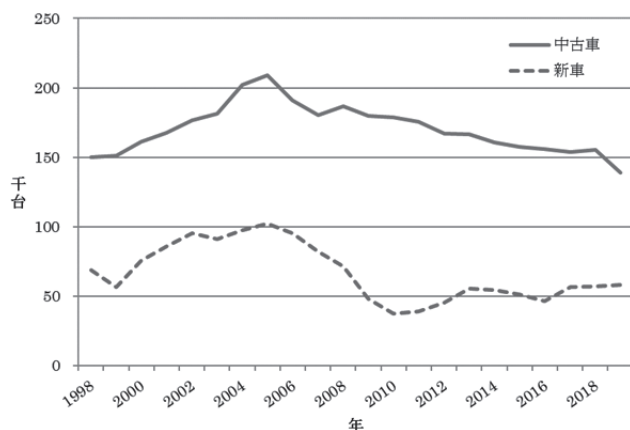


図表 8 排気量別中古二輪輸出台数の推移

(出所：財務省貿易統計データベースより東京都市大学木村研究室 山根拓海作成。)

4.6 一時抹消状態台数の増減

残る(オ)(カ)については、二輪車全体を把握できる統計は存在しない。これに関連する統計としては、全軽自協データベースに掲載されている軽二輪の中古車新規販売台数がある。図表9で新車登録台数も含めて示した。これを見ると、およそ新車登録の倍の台数で推移していることがわかる。しかし、これ以外のカテゴリーでは同様の数値が把握できないこと、一時抹消状態の増加台数が把握できないこともあり、本稿では、(エ)(カ)の差である一時抹消台数の増減については推計値を求めない。従って、②式のようにELMC台数を把握することはできず、①式によって求めた抹消登録台数から前節の中古車輸出台数を差し引いた数値には、ELMC台数のほかに、一時抹消状態の増減台数、中古車輸出台数のうち把握できない少額貨物分が含まれる。これをELMC等台数とする。

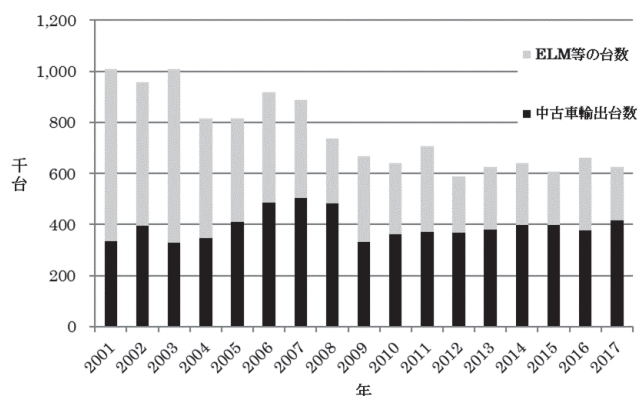


図表 9 軽二輪車の中古車登録台数

(出所：全軽自協データベースより作成。)

4.7 抹消登録台数の推計値とその内訳

ここで①②式を用い、ELMC等台数の推計値を示す。①式からは抹消登録台数が把握できるが、これを図表10の棒グラフの合計値で示した。ここから、②式の一部に該当する中古車輸出台数を差し引いた結果が、図の通りELMC等台数に該当する。前節で述べたように、この台数には、ELMCに加え、一時抹消状態台数の増減差と、少額貨物としての中古二輪車輸出台数も含まれている。近年では概ね20万台程度で推移していることがわかる。



図表 10 ELMC等台数を含む抹消登録台数の内訳

4.8 小括

本章での推計の結果、新車販売台数の約半数に上るELMC等が発生していることがわかり、二輪車の国内リサイクルが「適切」に行われることの重要性を確認することができた。なお、この近年の20万台前後のうち、相当数は、米山・松本(2010)で示されたように、中古部品生産・輸出のために解体されるものとみてよい。同時に、中古車輸出台数の大きさからは、海外へのELMC流通、利用・処理の実態を把握することも極めて重要であることが分かった。

前掲図表10のELMC等の台数に類似したものとして、国内二輪車メーカー、輸入事業者による自主取り組みである「二輪車リサイクルシステム自主取り組み」による処理台数を前掲図表3に示した。ELMC等台数とは大きな乖離があることも把握でき、「二輪車リサイクルシステム自主取り組み」が一部のELMCしか捕捉できていないことがわかる。

5. まとめと今後の課題

本稿では、我が国における使用済み二輪車の再資源化フローを明らかにすることを目的とし、メーカー等の自主取組みである二輪車リサイクルシステムの考察と登録台数等の二輪車関連データを検討した。

本研究の貢献は2点である。1つは、「セーフティーネット」としてのリサイクルシステムが構築されていることを示したことである。2つめは、年間抹消登録台数の傾向を明らかにしたことである。

抹消登録台数に占めるリサイクルシステムによる再資源化台数は少ないが、リサイクルシステムは「セーフティーネット」であり、今後、経済原理でのリサイクルが立ち行かなくなった際には、機能を発揮することが期待される。

そして、年間抹消登録台数は2010年以降、概ね約60万台であり、そのうち、中古車輸出台数は約40万台、リサイクルシステムでの引取台数が約3,000台、ELMC等の台数が約20万台である。また、輸出台数のうち、50cc以下の原付一種の輸出が多くを占めている。

今後の課題は、前掲図表10に示した年間約20万台発生する「ELMC等の台数」の内訳を把握することと、輸出先における再資源化フローの把握である。とりわけ50cc以下の再資源化が海外で行われている点は興味深く、「再資源化産業の形成要因」が再資源化のフローへどのような影響を与えているのかを、日本との関連で明らかにする。

【謝辞】 本研究はJSPS科研費(19H01385)の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] 阿部新・木村眞実, 2017, 「二輪車リサイクル関連統計の整理と課題(自動車リサイクルの潮流 第81回)」『月刊自動車リサイクル』(81): 32-42.
- [2] 植杉直幹・山際登志夫・立道誠彦, 2004, 「アジア・ブラジル地域における二輪車の廃棄とリサイクル実態」『IATSS Review』29(3): 73-81.
- [3] 木村眞実, 2019, 「再資源化産業の形成要因 - タイとミャン

マー国境における中古二輪車から -」『東京都市大学横浜キャンパス紀要』(6): 14-24.

- [4] 財務省貿易統計 <https://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm> (2021年1月6日閲覧)
- [5] 産構審, 2001a, 『議事要旨』産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG第13回 2001年11月20日.
- [6] 産構審, 2001b, 『新たな自動車リサイクルシステムの構築に向けて<自動車リサイクルに関する制度化に向けた考え方>(案)(第二次報告書(案))』産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG http://www.mayors.or.jp/p_opinion/documents/old/iken/h130827car/1honbun.pdf (2021年1月6日閲覧)
- [7] 産構審, 2002, 『資料4』産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG 中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会自動車リサイクル専門委員会 第1回合同会議 2002年9月20日.
- [8] 産構審, 2003, 『資料8』産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG 中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会自動車リサイクル専門委員会 第5回合同会議 2003年12月3日.
- [9] 産構審, 2004, 『資料8』産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG 中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会自動車リサイクル専門委員会 第7回合同会議 2004年7月12日.
- [10] 産構審, 2009, 『使用済み二輪車流通実態調査(結果概要報告)』産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG 中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会自動車リサイクル専門委員会 第25回合同会議 2009年7月21日.
- [11] 産構審, 2019, 『参考資料4-4』産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG 中央環境審議会循環型社会部会自動車リサイクル専門委員会 第48回合同会議 2020年8月19日.
- [12] 公益財団法人自動車リサイクル促進センター <https://www.jarc.or.jp/motorcycle/faq/> <https://www.jarc.or.jp/motorcycle/> (2021年1月5日閲覧)
- [13] 一般社団法人全国軽自動車協会連合会 <https://www.zenkeijikyo.or.jp/statistics/> (2020年8月22日閲覧)
- [14] 公益社団法人全国都市清掃会議ほか, 2018, 『使用済み二輪車流通実態調査(自治体アンケート結果)』
- [15] 一般社団法人日本自動車工業会 <http://jamaserv.jama.or.jp/newdb/index.html> (2021年1月6日閲覧)
- [16] 日本自動車輸入組合 <http://www.jaia-jp.org/stat/?y=2020&c=stat1> ((2021年1月6日閲覧)

- [17] 二輪車リサイクル自主取り組み参加事業者連絡会. 2019.『資料6-4 二輪車リサイクル自主取り組み実施報告』産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG 中央環境審議会循環型社会部会自動車リサイクル専門委員会 第47回合同会議 2019年9月10日.
- [18] 原卓也. 2018.「日本の二輪車保有台数は過大評価されているか？ストック・フローに係る各種データの検討」『日本LCA学会誌』14(1)：85-98.
- [19] 米山淳・松本津奈子. 2010.「二輪車リサイクル—EPRの実践と経過から見る課題整理と今後—」『廃棄物資源循環学会誌』21(2)：111-117.
- [20] Takuya HARA. 2018. Are the Numbers of Motorbike in Use in Japan over-Evaluated ? Statistics on Stock-Flow Balance of Motorbike in Japan Revisited, Journal of Life Cycle Assessment,14(1), 86-98.

¹ 以下、特記ない限りは、「二輪車」の表記は、自動車としての二輪車と、原動機付き自転車としての二輪車の両方を指すものとする。

² 軽自動車税の対象は、地方税法第442条で規定されており、軽自動車のみならず原動機付き自転車も含むことが明記されている。

³ なお、①式の課題としては、統計上の制約から、中古車輸出台数を把握することが出来ない場合、ELMC台数を求めることができない、ということがある。日本では後述のように、貿易統計から中古車輸出台数が大凡把握できるが、通関統計が「中古」を区分していなければこの推計方法は採用できない。その場合には、自動車保有台数の毎年の増減の要因として、ELMC発生のほか、生産・輸出・輸入のフローがあることから、これらを用いてELMC台数を推計する方法がある。この場合、ある国におけるELMC台数は、前年末保有台数＋当年生産台数＋当年輸入台数－当年輸出台数－当年末保有台数で求めることができる。輸出台数は、新車・中古車（抹消状態からの輸出）両方を含んだものである。日本では、中古車輸出台数が把握できるため、本稿では、①の方法を採用する。