

コロナ禍での使用済二輪車の流通フローの変化

木 村 眞 実

Abstract

The purpose of this paper is to clarify changes in the distribution flow of End-of-Life Motorcycles in COVID-19 pandemic. This study base on an analysis of relevant statistical data and an interview survey. The results of the study revealed the following. (1) Sales with 50 cc or less increased to 112.8% (133,773 units) in FY2021, the highest ratio since FY2011. (2) ELMCs decreased to 86.2% (451,707) in FY2021, the second lowest percentage. (3) Exports decreased to 81.9% (347,720) in FY2020 and 81.4% (282,873) in FY2021, the second lowest percentage. (4) New and used bike dealers shifted from auctions to directly sales to users due to increasing demand for used motorcycles. (5) Exporters shifted from export to auction sites due to increased exporting costs. (6) Motorcycles sold units at auction has decreased, but the contract rate has increased due to rising demand.

Keywords: End-of-Life Motorcycles, ELMCs, distribution flow, COVID-19 pandemic

1. はじめに

気候変動の緩和と持続可能な社会システム実現に向けて、使用済自動車のリサイクル技術には期待が寄せられている¹⁾。たとえば、コロナ禍のような、社会環境、経済・経営環境が変化した場合においても、リサイクル技術とリサイクルシステムは、変化へ対応し、目標とする社会システムの実現に向けて活動することが求められる。

本稿の目的はコロナ禍で使用済二輪車（End-of-Life Motorcycles：ELMCs という）の流通フローがどのように変化したのかを、中古二輪車に関する統計データの集計・分析と、関係主体へのヒアリング調査から明らかにすることである。変化を把握することで、リサイクルシステムの脆弱性の把握とその補完に繋がればと考える。なお、コロナ禍を2020・2021年度と想定し、2019年度と2020・2021年度を比較検討する。

これまで、自動車の「リサイクル」に関する研究は、再生材料、解体方法、資源・有害物質含有量、環境影響評価、流通フロー等の研究がある。

再生材料に関する研究のうち、竹下（2014）では、大型貨物用のトラックやセミトレーラーの車体構造を対象とした材料構成を分析する。そして、材料使用によるボディ等の軽量化は、燃費改善と環境負荷低減に資するが、環境対策としては材料のリサイクル促進も必要であると

述べ、PP(ポリプロピレン)材を用いた軽量な内装材はリサイクルに適していると指摘する²⁾。また、リサイクル材を用いた原料の開発に関して、福田ら(2014)では、CO₂排出量の削減に向けて、アルミニウムリサイクル材を用いたアルミニウム HPDC (High Pressure Die Casting) 合金を開発した³⁾。そして、宮川・村上(2016)では、使用済自動車由来のプラスチックを対象として実証試験を行い、再生資源の物性を評価し、車から車へという水平リサイクルの可能性を示した⁴⁾。

車両の解体方法に関する研究のうち、猪口ら(2017)では、ワイヤーハーネスが重機によって回収される際に、どのように車体から引きはがされるのかをシミュレートするシステムを開発した。そして、開発した計算モデルは、ワイヤーハーネスの易解体設計、リサイクルを前提とした自動車構造の設計への活用が可能とされる⁵⁾。

資源・有害物質含有量に関する研究として、矢野ら(2015)、渡辺ら(2013)では、車両を解体し、使用済自動車由来の資源量や有害物質含有量を調査することで、使用済自動車の資源価値を明確化した^{6,7)}。

さらに、材料リサイクルによるCO₂の排出量低減効果を検証した研究として佐野ら(2018)がある。この研究によれば、四輪車を対象として、車体に使用されているプラスチック部品をマテリアルリサイクルする場合には、バージン材の使用と比べて、わずかではあるが、製造と走行、メンテナンスで生じるCO₂が低減される⁸⁾。

また、流通フローの視点から使用済自動車の再資源化を検討する研究のうち、平井・酒井(2006)では、自動車用鉛バッテリーのリサイクル・廃棄フローモデルを作成し、インターネットアンケート調査によって、退蔵バッテリー残存率関数を定め、静脈フローを推定している⁹⁾。また、流通フローのうち使用を終えた後のフローに関する研究として、阿部(2014)では、我が国における使用済自動車発生量に関連統計から推計する¹⁰⁾。

上述の自動車リサイクルに関する研究のうち、本稿では「使用済自動車の流通フロー」を対象とする。そして、自動車のうち「二輪車」を対象とする。これまで、使用済自動車に関する先行研究では、多くが「四輪車」を対象とし、国内外での流通フローや、リサイクル制度に関する研究が数多く行われてきた。しかし、「二輪車」を対象とした国内外の流通フローやリサイクル制度に関する研究は、四輪車と比べて数は少ない。

数少ない二輪車に関する研究のうち、日本における使用済二輪車の研究として、米山・松本(2010)、阿部・木村(2017)、木村・浅妻(2021)、Kimura・Yamane(2022)・(2023)がある。また、保有台数、販売台数といった日本における二輪車に関する公式データに関する研究として原(2018)がある。そして、国外における使用済二輪車に関する研究として村上ら(2020)がある。

米山・松本(2010)は「リサイクルシステムの制度設計研究」であり、2004年に施行された使用済二輪車のリサイクルシステムの概要と実績を整理し、システムの課題を指摘する。システムの開始から5年を経た流通実態を調査すると、廃棄よりもリユースが圧倒的に多いことが明らかとなった。そこで、使用済二輪車のうちリユース市場(特に中古二輪輸出)が大半を占める現状を踏まえて、米山・松本(2010)では、二輪車リサイクルシステムの運用上の課題として、3点を指摘する。1つは、廃棄よりもリユースが主流の場合には、エンドユーザーに対

して何らかの強制力が働かなければ、当システムでの廃棄台数は伸びない。2つ目は、当システム内での引取台数が伸びない場合には、実績に見合った拠点の統廃合も必要である。そして3つ目は、中古二輪車の輸出後は、使用済段階での最終処分方法を制限できない。よって、メーカーは、製品の環境負荷を削減し、輸出先での既存の処理・リサイクルインフラに適した製品を提供すべきと述べる¹¹⁾。

米山・松本(2010)の研究では、2008年という単年の分析であるため、我が国にける流通フローの特徴が、継続して輸出であるのかは不明である。また、米山・松本(2010)の研究では、中古二輪車の輸出台数が多いことから、輸出先での環境負荷への懸念を指摘するが、輸出先における流通実態は把握されていない。

上記の研究の限界をカバーする研究として、阿部・木村(2017)、木村・浅妻(2021)による「公式データからの分析研究」がある。これらの研究では、日本自動車工業会(JAMAという)、全国軽自動車協会連合会(全軽協という)、および日本自動車輸入組合(JAIAという)から公表されているデータを用いて使用済二輪車のストック・フローを示すことで、流通フローの特徴と、輸出傾向を明らかにする。そこでの結論は、年間の抹消登録台数は概ね約60万台で推移しており、そのうち、輸出台数は約40万台、二輪車リサイクルシステムでの引取台数が約3,000台、および抹消登録台数と再登録台数の純増が約20万台である。また、輸出台数のうち、総排気量50cc以下の原付一種の輸出が多くを占めている^{12,13)}。

しかし、上述の「公式データからの分析研究」にはいくつかの限界がある。1) 流通フローの構造が輸出傾向に至った要因、つまり、流通フローにおける「主要主体」が未解明である点、2) 輸出先での実態が把握できていない点、3) 公式データを用いて使用済二輪車の台数を推計しているが、果たして、実態を適切に反映しているかという点、および、4) 使用済二輪車台数の将来発生予測が出来ないという点である¹⁴⁾。

「公式データからの分析研究」の限界を補う研究がある。まず、1番目の限界に関しては、Kimura・Yamane(2022)・(2023)がある。Kimura・Yamane(2022)・(2023)では、保有台数、販売台数、貿易統計といった日本における二輪車に関する公式データを用いて使用済二輪車の台数を集計し、日本における使用済二輪車の流通フローの特徴を検討する。そして、流通フローの実態調査を行い、「オークション会場」が中古二輪車の流通フローの中核に位置づけられ、日本における中古二輪車のリサイクルを担う主要主体と指摘する^{14,15)}。

2番目に関しては、木村(2019)がある。タイとミャンマー国境でのヒアリング調査を通じて、日本から輸出された使用済二輪車の再資源化実態を明らかにしている。しかし、対象地域が限定的であり、この研究領域における研究は十分とはいえない¹⁶⁾。

3番目の限界に関しては原(2018)がある。原(2018)では、公式データは実態を反映しているかどうかを検討し、車検制度対象外の車種は、保有台数の公式データが実態より過大に評価されていると結論付ける¹⁷⁾。

そして、公式データからの分析研究の4番目の限界である使用済二輪車台数の将来発生予測が出来ないという点についてである。公式データからの分析研究では、使用済二輪車台数を、保有台数、新規登録台数、中古車輸出台数という過去のデータから推計するため将来予測は出来ない。しかし、村上ら(2020)の「破棄台数の予測研究」では、ベトナムを対象として将来

的に発生する二輪車の廃棄台数を推計し、さらに、車両の組成分析を行うことで、将来的に必要なと考えられる中間処理施設の能力と経済性を示す¹⁸⁾。

先行研究によって、日本における使用済二輪車の流通フローと主要主体は明確にされ、多くが輸出され、オークション会場が中古二輪車の流通フローで主要主体として位置づけられた。

しかし、二輪車の流通フローは「何を要因として変化するのか」という問は未解明のままである。廃棄物に関わる経済主体の行動は、阿部(2015)によれば、循環資源の輸入や各種規制、製品の耐久性や構造、処理技術によって変化し、形成される。そして、貿易的制度的側面、その他制度的側面、社会経済的側面、地理的側面、および技術的側面が、使用済製品の回収インセンティブに影響を与えると指摘する¹⁹⁾。そこで、本研究では、「その他制度的側面」、および「社会経済的側面」から、使用済二輪車の流通フローの変化を解明したい。そこで本稿では、COVID-19の蔓延を「その他制度的側面」と「社会経済的側面」と仮定し、使用済製品の回収インセンティブに与える影響を解明する。

第2章では、基礎データとして、二輪車に関する法制度とリサイクルシステムについて説明し、日本における使用済二輪車の発生台数を先行研究による推計方法を用いて推計する。そして、使用済二輪車の内訳から、日本における使用済二輪車の特徴として輸出台数が多いこと、および流通フローはオークション会場を中心となっていることを理解する。第3章では、我が国における流通フローのうち、2019年度以降のコロナ禍での変化を、前章での基礎データと、流通フローの各主体へのヒアリング調査によって解明する。そして、第4章では本稿の結論を述べる。

2. 基礎情報

本章では、まず、二輪車の「区分」に係る法律から理解する。次に、二輪車についてはリサイクルシステムが「自主取り組み」のシステムとなった経緯を述べる。そして、二輪車リサイクルシステムの枠組みと、同システムでの回収実態、使用済二輪車の推計方法、我が国における流通フローを理解する。

2.1. 二輪車の区分

二輪車の区分は、道路運送車両法によるものと道路交通法によるものがある。検査、登録、届出、強制保険については道路運送車両法による分類²⁰⁾が、運転免許、交通取締については道路交通法による分類が用いられている²¹⁾。そして、両法のうち、二輪車のリサイクルに係るのが道路運送車両法である。

道路運送車両法第二条では、同法における「道路運送車両」を、「自動車」、「原動機付自転車」、および「軽車両」と規定する。このうち、「原動機付き自転車」の範囲及び種別を規定するのが、道路運送車両法施行規則第一条である。同規則では、原動機付き自転車のうち、内燃機関を原動機とする二輪車（側車付きを除く）で、総排気量50cc以下を「第一種原動機付自転車」（原付一種という）、総排気量50cc超-125cc以下を「第二種原動機付自転車」（原付二種という）と規定する²²⁾。

また、「自動車」に関しては、道路運送車両法施行規則第二条の別表第一が区分を規定し、自動車を、普通自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車、および小型特殊自動車に区別し、それらの区別のうち、総排気量125cc超-250cc以下の二輪自動車を「軽自動車」（軽二輪という）へ、軽自動車を除く総排気量（つまり250cc超）の二輪車を「小型自動車」（小型二輪という）へ区分する²²⁾。

つまり、道路運送車両法と道路運送車両法施行規則に従うと二輪車の区分は、4つであり、総排気量50cc以下を「第一種原動機付自転車」（原付一種という）、総排気量50cc超-125cc以下を「第二種原動機付自転車」（原付二種という）、総排気量125cc超-250cc以下を「軽自動車」（軽二輪という）、総排気量250cc超を「小型自動車」（小型二輪という）である。

2.2. 使用済自動車の再資源化等に関する法律

上述の法規制のうち、「道路運送車両法」が日本の「使用済自動車の再資源化等に関する法律」と関係する。使用済自動車の再資源化等に関する法律では、自動車製造業者等及び関連事業者による使用済自動車の引取り及び引渡し並びに再資源化等を適正かつ円滑に実施するための措置を講ずることにより、使用済自動車に係る廃棄物の減量並びに再生資源及び再生部品の十分な利用等を通じて、使用済自動車に係る廃棄物の適正な処理及び資源の有効な利用の確保等を図り、もって生活環境の保全及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする²³⁾。

同法で規定する「自動車」とは、道路運送車両法第二条第二項に規定する自動車のうち以下を除くものである。1) 被けん引車（道路運送車両法第二条第二項に規定する自動車のうち、けん引して陸上を移動させることを目的として製作した用具）。2) 道路運送車両法第三条に規定する小型自動車及び軽自動車（被けん引車を除く）のうち二輪のもの（側車付きのものを含む）。3) 道路運送車両法第三条に規定する大型特殊自動車及び小型特殊自動車（被けん引車を除く）²³⁾。

つまり、使用済自動車の再資源化等に関する法律において、二輪車は法律の対象外とされる。

2.3. 二輪車のリサイクルシステム

2005年に、上述の使用済自動車の再資源化等に関する法律が施行されたが、二輪車は対象外とされる理由がある。それは、二輪車以外の自動車（以下、便宜的に四輪車とする）に比べて中古車輸出が多い点、二輪車専門の再資源化事業者が非常に少ない点、二輪車にはフロン・エアバックが含まれない点、二輪車は市町村や陸運局への届出制度で管理がされており、登録制度のもとにある四輪車とは異なる点が理由とされる^{24,25)}。

そのため、二輪車のリサイクルシステムは「自主取り組み」として設計された。2004年10月に、国内二輪車メーカー4社（本田技研工業(株)、ヤマハ発動機(株)、スズキ(株)、川崎重工業(株)）と、輸入事業者等11社（(株)成川商会、カジバ・ジャパン、(有)アプリリアジャパン、(株)福田モーター商会、(株)キムコ・ジャパン、(株)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(株)、(株)ビー・エム・ダブリュ(株)、トライアンフ・ジャパン(株)、(株)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と、リサイクルネットワークの運営・管理を行う二輪車リサイクルシステムが開始された²⁶⁾。

同システムスタート時に、リサイクルシステムの「登録販売店」として、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。登録販売店は、排出者（ユーザー）からの廃棄二輪車の回収拠点となり、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、「指定引取場所」までの運搬を行う。また、指定引取場所として、家電リサイクルAグループ（松下電器産業㈱等）の既存インフラの全国190ヶ所が設定された。そして、「リサイクル・処理施設」として、指定引取場所からの距離を勘案して、家電リサイクルAグループの既存インフラである14ヶ所が設定された²⁵⁾。なお、広報、コールセンターの運営、自治体対応、事務局等の業務を、自動車リサイクル促進センター（JARC という）の二輪車事業部が国内二輪車メーカー4社から受託して行う²⁶⁾。

二輪車リサイクルシステムの主なポイントをまとめると以下の5点である。1) 二輪車メーカー等の役割は、自ら又は委託によって、引取場所と処理・再資源化施設の設置を行うことである。2) 国内二輪車メーカーは、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) 二輪車リサイクルシステムの稼働後に販売された二輪車（これにはリサイクルマークが付く）が廃棄される時には、処理費用徴収せずに使用済二輪車を引き取る。4) 二輪車リサイクルシステムの稼働前に販売された二輪車（これにはリサイクルマーク無し）は、二輪車リサイクルシステムの稼働後7年を目途に、処理費用を徴収せずに引き取る（なお、7年間はユーザーが実費負担する）。5) 二輪車リサイクルシステムの実効性を向上させるために、輸入事業者が容易に参加できる仕組みとし、国内二輪車メーカーと輸入事業者とが協力して取組みを行う²⁷⁾。

では、二輪車リサイクルシステムにおいて、使用済二輪車のフローはどのようになっているのか。国内排出者（ユーザー）は、「指定引取場所」へ直接持ち込むか、または、「登録販売店」に相談をする。後者の場合には、登録販売店が査定を行い、使用可能の場合にはリユース（中古二輪車）として、しかし、使用困難の場合にはリサイクル（資源としてマテリアルリサイクルされる）として評価する。リサイクルと評価された場合には、リサイクルマークが付されている二輪車については、処理費用は無料である。

登録販売店では使用済二輪車を「指定引取場所」へ運搬する。この際に、ユーザーが、指定引取場所への運搬を登録販売店に委託する場合には、ユーザーが登録販売店から指定引取場所への運搬費用を負担する。

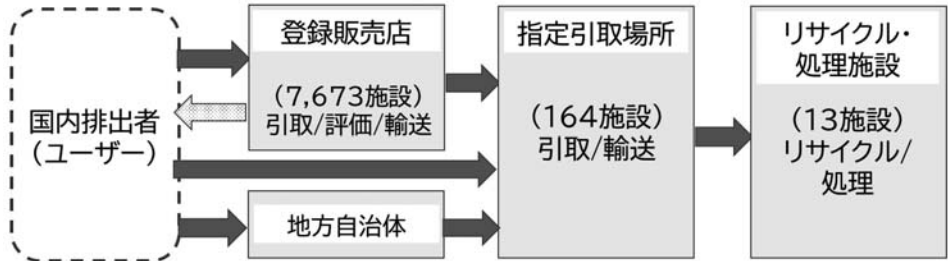
そして、指定引取場所では、使用済二輪車を「リサイクル・処理施設」へ運搬する。

二輪車リサイクルシステムにおいて、対象となる二輪車は、二輪車リサイクルシステムの参加事業者が国内販売した二輪車（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、その他二輪車以外の製品は対象外である²⁷⁾。

図1は二輪車リサイクルシステムにおける各主体と使用済二輪車（End-of-Life Motorcycles：ELMCs という）の流れを示す。二輪車リサイクルシステムにおける回収スキームには、4つの主体、つまり、排出者（ユーザー）、指定引取場所、登録販売店、リサイクル・処理施設が組み込まれる。しかし、JARCが集計・公表する運用実績には地方自治体からの引取台数も明示されていることから、地方自治体も二輪車リサイクルシステムの主体として組み込まれていると考えられる²⁶⁾。現在、二輪車リサイクルシステムにおける登録販売店は7,673箇所（2022

年10月末時点), 指定引取場所は164箇所(2022年10月1日時点), リサイクル・処理施設は13箇所である(2022年7月1日現在)。また, 二輪車リサイクルシステム参加事業者は, 本田技研工業(株), ヤマハ発動機(株), スズキ(株), カワサキモータース(株), ドゥカティジャパン(株), ビー・エム・ダブリュー(株), ハーレーダビッドソンジャパン(株)の7社である(2022年10月1日現在)²⁷⁾。

図1 二輪車リサイクルシステムのフロー

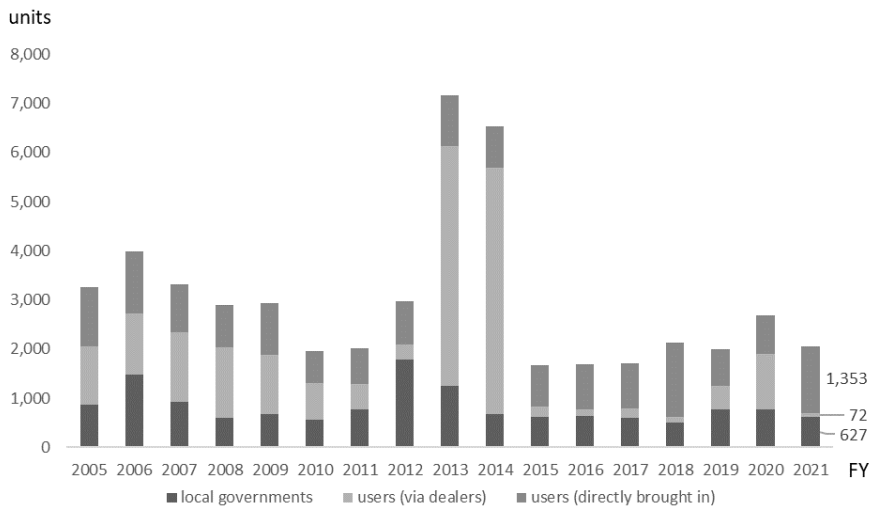


出所：(27)より作成。

図2は, 指定引取場所がELMCsを引き取った台数を示す。引取台数の内訳は, 地方自治体からの引取台数(図2のlocal governments), 登録販売店を経由した引取台数(図2のusers, via dealers), およびユーザーの指定引取場所への直接持ち込みでの引取台数(図2のusers, directly brought in)である。

2013年度7,168台(前年度比241.8%)と2014年度6,524台(前年度比91.0%)を除き, 引取台

図2 二輪車リサイクルシステムによる引取台数の推移



出所：(29)より作成。

数はおおむね1,700-3,000台で推移している。2017年度は1,719台（前年度比101.4%）、2018年度は2,130台（前年度比123.9%）、2019年度は2,004台（前年度比94.1%）、2020年度は2,684台（前年度比133.9%）、そして2021年度は2,052台（前年度比76.5%）である。

2013年度と2014年度に、引取台数が急増している理由は登録販売店を経由した日本郵政からの排出台数による。日本郵政からは2013年度は4,659台、2014年度は4,788台である。2019年度の登録販売店を経由した引取台数にも、日本郵政からの排出台数（398台）が含まれる²⁹⁾。

また、2012年度の地方自治体からの引取台数（1,793台）が増加している理由は東日本大震災による被災二輪車（425台）による。2018年度のユーザーの指定引取場所への直接持ち込みでの引取台数（1,509台）にも自然災害による被災二輪車（344台）が含まれる²⁹⁾。

2.4. ELMCsの推計

ELMCsの推計方法を検討するにあたって、「登録」という言葉の使い方を確認する。上述のように、二輪車は、道路運送車両法における「登録」の対象外である²⁰⁾。そのため、小型二輪（総排気量250cc超の二輪車）は車検制度もとの「検査」によって、軽二輪（総排気量125cc超-250cc以下の二輪車）は標識番号標の交付を受けるための運輸支局への「届出」によって、車両データが自動車検査登録事務所および運輸支局で把握される。また、原付二種（総排気量50cc超-125ccの原動機付自転車）と原付一種（総排気量50cc以下の原動機付自転車）については、道路運送車両法上の届出義務はないが、条例によって市区町村へ届出で標識番号標をつけることが規定されているため、市町村への「届出」によって、車両のデータが市町村で把握される³⁰⁾。

上述のように登録制度が無いにも関わらず、「登録」と呼ぶことがあるため、二輪車に関する「登録」という言葉には注意を要する^{31,32)}。本研究では、新規ないしは再度、「届出」がされることを、便宜上、「登録」という。

以下では、先行研究に依拠し、保有台数、販売台数、輸出台数の公式データを用いてELMCsを推計する。本研究でいうELMCsとは、阿部・木村（2017）が示す「抹消登録台数」と同義であり、以下の（1）式で求める^{12,14)}。

$$\text{ELMCs} = \text{Op} + \text{Rc} - \text{Oc} \quad (1)$$

Op：前期末保有台数

Rc：新規登録台数

Oc：当期末保有台数

（1）式のうち、OpとOcは、排気量50cc以下と排気量51-125ccについては総務省の「市町村税課税状況等の調」のうち「第21表 軽自動車税（種類割）に関する調」の「賦課期日現在台数（ミニカーを除く）」を³³⁾、排気量126-250ccと排気量251cc以上については全軽自協の「軽二輪車・小型二輪車保有台数の年別推移」の保有台数を用いる³⁴⁾。また、Rcは日本自動車工業会（JAMAという）の「統計データ・データベース」（DBという）の新車販売台数を用いる³⁵⁾。なお、DBの新車販売台数とは国内末端販売店向け出荷台数である³⁶⁾。

(1) 式で推計された ELMCs は、1) 輸出台数、2) 二輪車リサイクルシステムによる回収台数、3) 抹消状態の純増台数からなる¹⁰⁾。

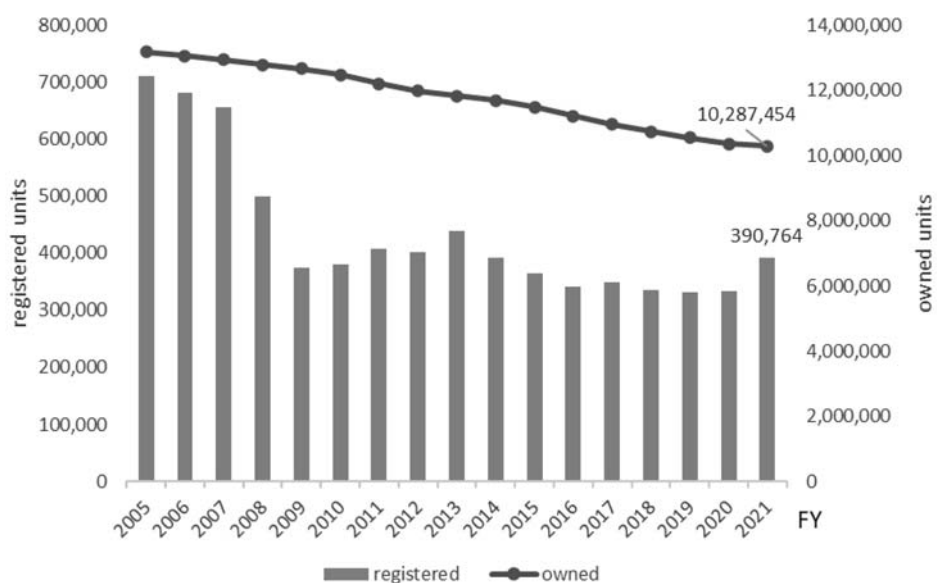
1)から3)のうち、1)輸出台数は、財務省の貿易統計から集計が可能である^{12,37)}。また、2)二輪車リサイクルシステムによる回収台数は、JARCが公表する実績データから集計が可能である²⁹⁾。そして、3)は、公表されているデータが無いため、集計は困難である。3)とは抹消登録台数と再登録台数の純増である。つまり、当期の抹消登録台数と、前期以前に登録が抹消された二輪車が当期に再度登録がされた台数である。仮に、輸出台数と二輪車リサイクルシステムによる回収台数の合計よりも、抹消状態の純増台数のマイナスの値が大きい場合には、ELMCsが「マイナスの台数」になることも考えられる¹²⁾。

ELMCsを集計するために、まずは、新規登録台数と保有台数を集計する。図3は2005年度から2021年度の新規登録台数と保有台数を示す。新規登録台数(図3の registered)は、2005年度は710,158台であるが、徐々に低下し、2006年度は681,610台、2007年度は655,076台である。そして、2008年度には499,137台へと急激に減少し、さらに、2009年度は374,482台へ減少する。その後、多少増加するが2013年度以降は減少傾向であり、2018年度334,876台、2019年度331,156台、2020年度332,369台、そして2021年度は、やや増加し、390,764台である。

また、保有台数(図3の owned)は、緩やかに減少し続けており、2005年度は13,175,176台、2007年度は12,935,182台、2012年度は11,985,058台、そして、2017年度は10,955,960台になり、2019年度10,539,849台、2020年度は10,348,397台、そして2021年度は10,287,454台である。

そして、(1) 式による ELMCs とその内訳の推移を示すのが図4である。図4の折れ線グラフで示すように、ELMCs は、2005年度796,681台であるが、2008年度には646,977台に減少し、

図3 新規登録台数と保有台数の推移



出所：(33,34,35)より作成。

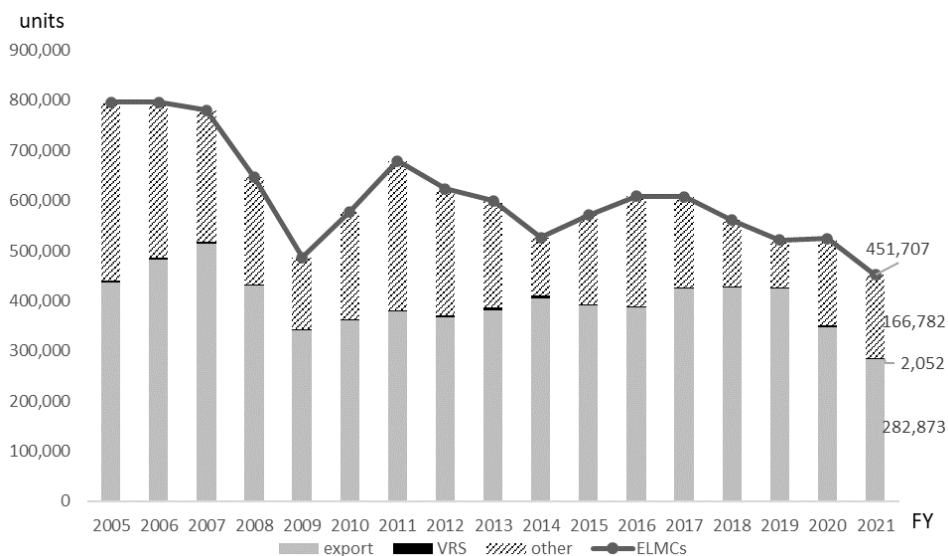
さらに、2009年度は486,612台へと急激に減少する。2010年度に577,445台に増加し、以後は、50万-60万台で推移し、2018年度560,499台、2019年度521,644台、2020年度523,821台、そして直近の2021年度は451,707台である。

ELMCsの内訳をみてみる。輸出台数(図4の export)は、2005年度では436,087台、2006年度では482,693台、2007年度では514,565台、2008年度は429,755台となり、以降は30-40万台で推移する。2018年度は426,438台、2019年度は424,372台、2020年度は347,720台、そして2021年度は282,873台である。

次に、二輪車リサイクルシステムによる引取台数(図4の VRS: Voluntary Motorcycle Recycling System)は、2005年度は3,267台、2006年度は3,978台である。以後、2013年度7,168台と2014年度6,524台を除き、おおむね1,700-3,000台で推移する。2018年度は2,130台、2019年度は2,004台、2020年度は2,684台、そして2021年度は2,052台である。

そして、抹消状態の純増台数の割合(図4の other)は、2005年度は357,327台、2006年度は309,625台、2007年度は262,506台、2008年度は214,324台、2009年度は142,858台と減少する。以後は、20万台で推移するが、2014年度には115,178台と急激に減少し、2015年度178,136台、2016年度220,096台、2017年度181,429台、2018年度131,931台、2019年度は95,268台、2020年度は173,417台、そして2021年度は166,782台である。

図4 使用済二輪車の推移と内訳



出所：(29,33,34,35,37)より作成。

2.5. 国内流通フローにおけるオークション会場の役割

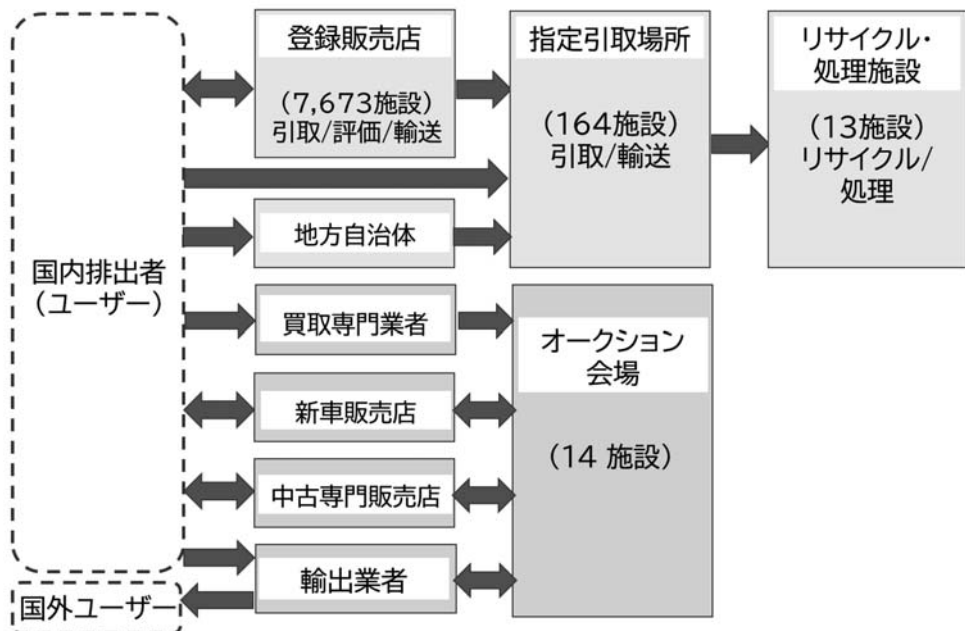
国内における ELMCs の流通フローについてである。先行研究では、オークション会場が流通フローの主な主体とされる¹⁴⁾。オークションに関わる主体は、オークションでの売買によって利ザヤ得ることを主な業務とする「買取専門業者」、新車二輪車販売を主な業務とし、新車二輪車販売時の下取り車である中古二輪車をオークション会場へ出品し、さらに、ユーザーからの注文によってオークション会場からの中古二輪車の購入も行う「新車販売店」、中古二輪車の買い取り販売を主な業務としており、自社の売れ残り品をオークション会場へ出品し、さらに、ユーザーからの注文によってオークション会場からの中古二輪車購入も行う「中古専門販売店」、および、輸出を主な業務とし、主にオークション会場から中古二輪車を購入する「輸出業者」である。関係する主体のうち、オークションからの中古二輪車を購入する主体（落札者）は、「新車販売店」、「中古専門販売店」、「輸出業者」である¹⁴⁾。

図5は日本における ELMCs の流通フローと各主体を示す。図5の上部は、前掲図1で示したフローであり、図5の下部はオークション会場と各主体との関係を示す流通フローである。図5の矢印は ELMCs のフローである。

公式データは無いが、全てのオークション会場における年間出品台数は約45万台、年間成約台数は約38万台といわれ、主な出品が原付一種と原付二種であるオークション会場では、落札台数のうち輸出されるものは約9割といわれる¹⁴⁾。

上述のように、オークション会場は ELMCs を市場に再流通させる位置にいる主体である。

図5 使用済二輪車の流通フローと各主体



出所：(14, 27) より作成。

本研究では、主にオークション会場を対象として、コロナ禍における流通フローの変化についてヒアリング調査を行うこととした。

3. 2020・2021年度の変化

前章では、我が国においては年間約50万台前後のELMCsが発生する点、その内訳として輸出台数が約60-80%である点、およびELMCsの流通フローはオークション会場を中心としたフローからなることを理解した。本章では、コロナ禍を2020・2021年度と想定して、2019年度と、2020・2021年度を比較検討し、我が国における流通フローの2020・2021年度の変化を、上述第2章での基礎データと、流通フローの各主体へのヒアリング調査によって解明する。

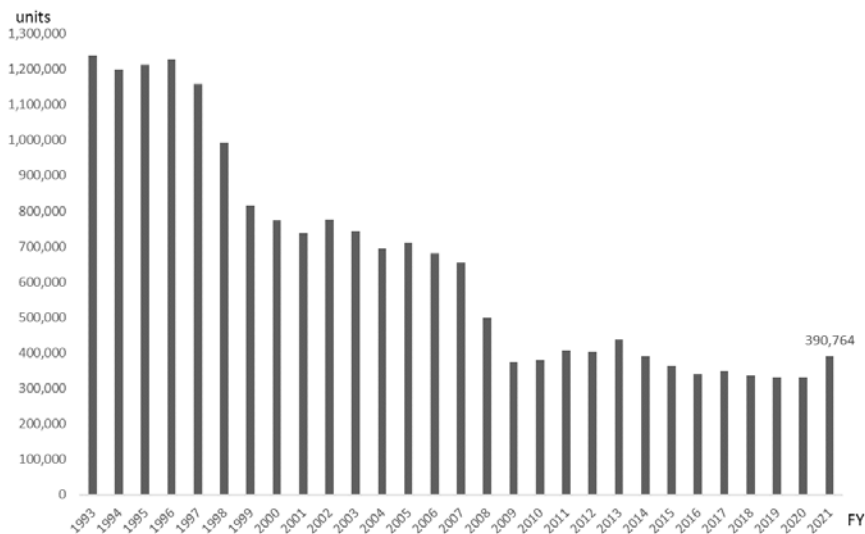
3.1. 新車販売台数における変化

まずは、ELMCsに影響すると考えられる「新車販売台数」の変化を見てみたい。

図6は、新車販売台数（全排気量）の1993年度から2021年度の推移である。新車販売台数は1990年代以降から下落傾向であり、1993年度は1,237,397台、1994年度は1,198,843台と100万台で推移する。しかし、1998年には992,645台へ減少し、その後、2008年では50万台を割り499,137台となり、以後は30-40万台で推移する。2018年度は334,876台（前年度比96.0%）、2019年度は331,156台（前年度比98.9%）、2020年度は332,369台（前年度比100.4%）、2021年度は390,764台（前年度比117.6%）である。

新車販売台数の推移は「排気量別」では異なる動きである。図7は1993年度以降の排気量別

図6 新車販売台数の推移



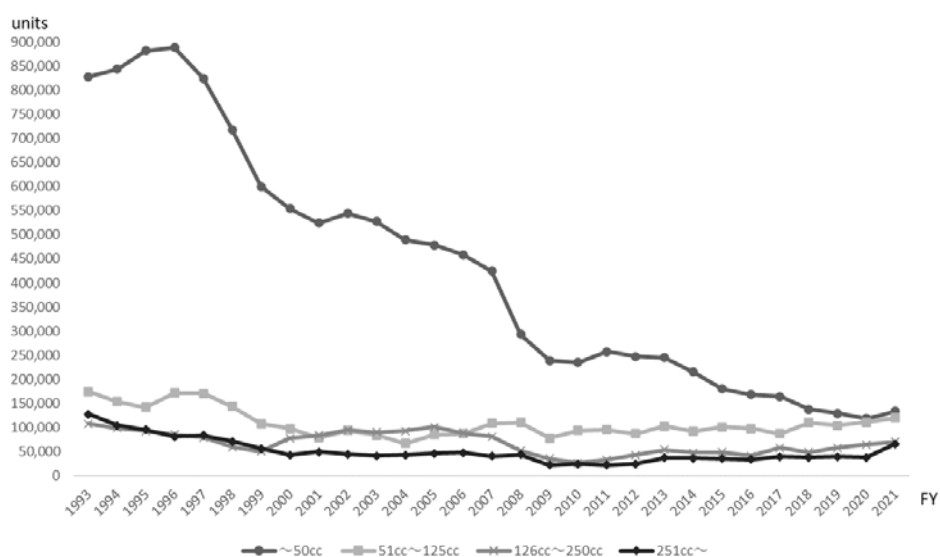
出所：(35)より作成。

注：新車販売台数とは国内末端販売店向け出荷台数である。

での販売台数の推移である。排気量50cc以下は減少傾向であるが2021年度に回復する。詳細を見てみると、2008年には293,037台（前年度比69.0%）と減少し、2011年に257,314台（前年度比109.6%）と増加する。その後は減少傾向であり、2018年度は137,887台（前年度比83.8%）、2019年度は129,022台（前年度比93.6%）、2020年度は118,631台（前年度比91.9%）である。しかし、2021年度は133,773台（前年度比112.8%）と増加し、2011年度以来の前年度比増加である。

他方、排気量51-125cc、126-250cc、251cc以上は、年度での増減はあるが2009年度以降は増加傾向である。たとえば、排気量51-125ccでは、2009年度78,020台が2010年度は93,372台（前年度比119.7%）、2013年には102,957台（前年度比118.5%）と10万台まで増加する。その後、2014年度・2016年度・2017年度と減少するが、2018年度には再び10万台の109,950台（前年度比126.3%）、2019年度は104,588台（前年度比95.1%）、2020年度は111,088台（前年度比106.2%）、2021年度は120,467台（前年度比108.4%）である。

図7 排気量別による新車販売台数の推移



出所：(35)より作成。

注：新車販売台数とは国内末端販売店向け出荷台数である。

つまり、新車販売台数に関して、2019年度と比較したコロナ禍（2020・2021年度）による変化は排気量50cc以下にみられる。全排気量の集計では大きな変化・特徴は見られないが、排気量50cc以下については、2021年度は前年度比112.8%（133,773台）と増加し、2011年度（前年度109.6%、257,314台）以来の高い増加率である。

3.2. ELMCs に関する変化

3.2.1 総数の変化

ELMCsの総数の変化についてである。前掲図4で示したように、ELMCsは、2010年度に577,445台（前年度比118.7%）に増加し、以後は、50-60万台で推移する。2017年度は608,016台（前年度比100.0%）、2018年度は560,499台（前年度比92.2%）、2019年度は521,644台（前年度比93.1%）、2020年度は523,821台（前年比100.4%）、そして直近の2021年度では451,707台（前年比86.2%）と発生台数が減少する。

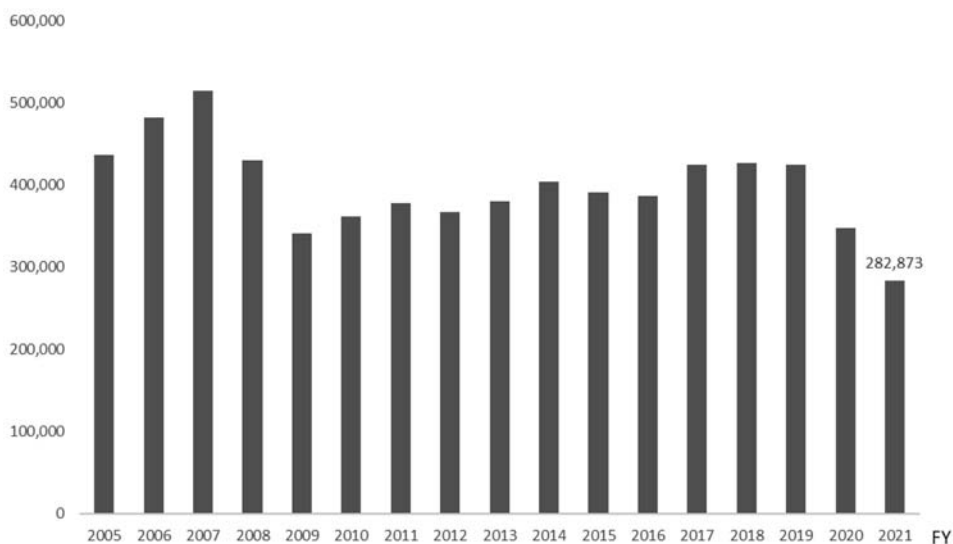
3.2.2 内訳数の変化

ELMCsの内訳数の変化についてである。前掲図4で示したように、内訳は、「輸出台数」、「二輪車リサイクルシステムによる引取台数」、および「抹消状態の純増台数」である。

まずELMCsの内訳のうち「輸出台数」について変化を把握する。図8は中古二輪車輸出台数の推移である。2007年度に50万台を超えていたが、以降は下落し、2009年度以降は30-40万台の幅で推移する。2014年度には404,223台（前年度比106.4%）と増加し、2015・2016年度で再び30万台と低下する。そして、2017年度424,868台（前年度比109.9%）、2018年度426,438台（前年度比100.4%）と増加傾向になる。しかし、2019年度は424,372台（前年度比99.5%）、2020年度は347,720台（前年度比81.9%）、2021年度は282,873台（前年度比81.4%）と減少傾向へ至る。

次に、ELMCsの内訳のうち「二輪車リサイクルシステムによる引取台数」についてである。前掲図2に示したように、2017年度は1,719台（前年度比101.4%）、2018年度2,130台（前年度

図8 中古二輪車の輸出台数の推移



出所：(37)より作成。

比123.9%)、2019年度は2,004台(前年度比94.1%)、2020年度は2,684台(前年度比133.9%)、そして2021年度は2,052台(前年度比76.5%)である。

二輪車リサイクルシステムによる引取台数の「内訳」は、1)地方自治体からの引取台数、2)登録販売店を経由した引取台数、および3)ユーザーの指定引取場所への直接持ち込みでの引取台数である。それぞれについて、直近5年度分の推移をみている。

1)地方自治体からの引取台数については、2017年度が593台(前年度比92.4%)、2018年度は500台(前年度比84.3%)、2019年度は769台(前年度比153.8%)、2020年度は774台(前年度比100.7%)、2021年度は627台(前年度比81.0%)である。

次に、2)登録販売店を経由した引取台数は、2017年度は196台(前年度比151.9%)、2018年度は121台(前年度比61.7%)、2019年度は492台(前年度比406.6%)、2020年度は1,131台(前年度比229.9%)、そして2021年度は72台(前年度比6.4%)である。

そして、3)指定引取場所への直接持ち込みでの引取台数は、2017年度は930台(100.5%)、2018年度は1,509台(162.3%)、2019年度は743台(前年度比49.2%)、2020年度は779台(前年度比104.8%)、そして2021年度は1,353台(前年度比173.7%)である。

これまでJARCでは、引取台数が増加した際には、その要因を示してきた。たとえば、2018年度に指定引取場所への直接持ち込みでの引取台数(1,509台)が増加した際には、引取台数のうち自然災害による被災二輪車(344台)がある旨を注記している。しかし、2019年度と2020年度の登録販売店を経由した引取台数の増加についての要因は示されていない²⁸⁾。販売店での下取りによる車両販売が増加したということであろうか。

そして、ELMCsの内訳のうち「抹消状態の純増台数」についてである。前述の2.4で述べたように、(1)式で推計されたELMCsは、1)輸出台数、2)二輪車リサイクルシステムによる回収台数、3)抹消状態の純増台数からなる。このうち、3)とは、抹消登録台数と再登録台数の純増であり、当期の抹消登録台数と、前期以前に登録が抹消された二輪車が当期に再度登録された台数である¹²⁾。

ELMCsに占める「抹消状態の純増台数」は前掲図4に示したように、2005年度は357,327台、2006年度は309,625台(前年度比86.7%)、2007年度は262,506台(前年度比84.8%)、2008年度は214,324台(前年度比81.6%)、2009年度は142,858台(前年度比66.7%)と減少する。以後は、20万台で推移するが、2014年度には急激に減少し115,178台(前年度比54.0%)となり、2015年度は178,236台(前年度比154.7%)、2016年度は220,096台(前年度比123.5%)、2017年度は181,429台(前年度比82.4%)、2018年度は131,931台(72.7%)、2019年度は95,268台(72.2%)である。2017~2019年度は減少傾向にあるが、2020年度は173,417台(182.0%)と増加し、2021年度では166,782台(前年度比96.2%)である。

2020年度の増加要因についてである。「抹消登録された二輪車が再度登録される要素」としては中古二輪車の購入による再登録が想定される。しかし、中古二輪車販売台数に関する公表データは軽二輪(総排気量125cc超-250cc以下の二輪車)³⁸⁾についてのみであるため、増加要因の追及は難しい。

3.2.3 ELMCs に関する変化の小括

ELMCs に関して、2019年度と比較したコロナ禍（2020・2021年度）による変化と考えられる点として、まず、ELMCs の総数は2021年度に大幅に減少していると言える。2021年度の前年比86.2%（451,707台）は、2009年度（前年度比75.2%、486,612台）、2008年度（前年度比82.9%、646,977台）に次ぐ、低い前年度比率である。なお、2006年度から2021年度の期間内で、前年度比70%台・80%台の年度は、2008年度（82.9%、646,977台）、2009年度（75.2%、486,612台）、2014年度（87.6%・525,925台）、および2021年度（86.2%、451,707台）の4年度である。

そして、ELMCs の内訳数のうち「輸出台数」は、2020・2021年度で大幅に減少していると言える。2020年度は前年度比81.9%（347,720台）、2021年度は前年度比81.4%（282,873台）の輸出台数であり、2009年度（前年度比79.3%、340,815台）に次ぐ、低い前年度比率である。なお、2006年度から2021年度の期間内で、前年度比70%台・80%台の年度は、2008年度（83.5%、429,755台）、2009年度（79.3%、340,815台）、2020年度（81.9%、347,720台）、および2021年度（81.4%、282,873台）の4年度である。

3.3. 各主体における変化

筆者は、2021年11月から2022年3月に各主体へのヒアリング調査を行った（表1参照）。コロナ禍を2020・2021年度と想定して、「2019年度と、コロナ禍である2020・2021年度とを比較した経営環境の変化」を把握することを目的としている。

表1 ヒアリング調査先一覧

主体	社名	対応者	調査日
オークション会場	A	会場長	2021/11/30
業界団体	B	前会長、事務局長	2021/12/02
オークション会場	C	営業部上席次長	2021/12/03
輸出業者	D	代表取締役社長、会長、専務取締役	2021/12/13
オークション会場	E	CEO	2021/12/15
中古車専門販売店	F	社長室室長、貿易部長、パーツ部次長	2022/03/08

出所：筆者作成。

各ヒアリング調査先において経営環境の変化について聞いたところ、以下のような回答を得た。なお、回答者が特定されないように、結果に影響を与えない範囲内で回答者による言葉の表現を修正・補筆している。

- ・中古二輪車輸出業者がコロナ禍で輸出ができなくなり、余剰在庫の換金目的で、オークション会場への出品台数が増加した。（A社）
- ・コンテナ料金が高騰しているため、中古二輪車輸出の採算が合わない。（B社）
- ・コロナ禍以前と以後では、二輪市場の活性化（電車やバスに代わる移動手段のため）によ

り、中古二輪車が高騰している。配達需要も大きく上昇したため、配達に使用するビジネスバイクが高騰している。(C社)

- ・国内で中古二輪車の人気が高まっているため、オークション会場への出品台数は少なくなっている。(D社)
- ・成約率と単価は上昇しているが出品台数は減少している。(E社)
- ・コロナで輸送は、貨物が5倍のコストになった。輸出がし難いため、2021年は輸出台数が減っているが、海外でのニーズはある。(F社)

つまり、各主体における経営環境変化は、「新車販売店」、「中古専門販売店」では、需要の高まりによって、オークションへの出品から、ユーザーへの中古二輪車販売へとシフトした。「輸出業者」では、輸出に係るコストの増加によって、輸出から、オークション会場への出品へとシフトした。そして、「オークション会場」では、「新車販売台数」・「中古専門販売店」・「輸出業者」によるフローの影響を受けてオークション会場への出品台数は減っているが、需要の高まりによって、成約率は高くなった、ということである。

3.4. 中古車販売における変化

ヒアリング調査で、二輪車への需要の高まりによって、中古二輪車取引価格が上昇していることを把握した。そこで、中古二輪車の販売価格が、どの程度、上昇しているのかを調査した。

本研究では、中古二輪車の販売価格を、プロトコーポレーションが運営しているオンラインサイトの「グーバイク」から調査した³⁹⁾。同サイトを対象とした理由として、車両の修理歴等の状態と販売価格が明示されている点がある。また、登録台数の多さがある。同サイトでは、新車と中古車合わせて98,863台が登録されており(2022年5月23日現在)、同社と同様にインターネットにおいて販売価格を一般に公開している他社サイトと比較してみると、たとえば車種「Z900RS」について走行距離1,000km以下で検索すると、他サイトでは9台の掲載数であるが、グーバイクでは43台が掲載されていた。さらに同サイトとした理由として、全国各地域の二輪車販売店が同サイトへ中古二輪車を掲載しており、日本国内全体での中古二輪車販売価格の「相場」に近い金額が収集可能と考えられる点による。

調査対象車種の選定についてである。本研究では、ニーズが高い車種を販売台数が多い車種と想定した。しかし、二輪車メーカー別では、新車販売台数は公表されていない。そこで、二輪車業界の新聞である「二輪車新聞」が推計公表するメーカー・車種別新車販売台数推計に依拠し、年間販売台数1位の車種を基準車両として選定した。

軽二輪(排気量125cc超-250cc以下)の2020年販売台数1位はRebel250(HONDA)であり、小型二輪(排気量250cc超)の2020年販売台数1位はZ900RS(KAWASAKI)である⁴⁰⁾。そして、基準車両よりも低排気量と高排気量の車種を含めて、調査対象を計7車種とした。

本研究では、中古二輪車販売価格を抽出する条件を次の5つとした。①2018年以降の年式、②走行距離1,000km以下、③中古二輪車、④修復歴が無い、⑤大幅な改造が無い、である。

集計結果を示すのが表2である。車種とメーカー、排気量、サイトから集計したサンプル数(集計台数)、メーカー希望小売価格^{41,42)}と中古車販売価格の中央値、そしてメーカー希望小

売価格と中古車販売価格中央値との価格比を示す。なお、Rebel250 (HONDA) と Z900RS (KAWASAKI) については2022年1月19日に、左記以外の車種については2022年2月9日に販売価格を調査した。

表2 中古二輪車販売価格とメーカー希望小売価格

車種 (メーカー)	排気量 (cc)	サンプル (n)	(a) メーカー希 望小売価格 (円)	(b) 中古車価格 中央値 (円)	価格比 = (b)/(a)*100 (%)
PCX160 (HONDA)	156	11	407,000	399,000	98.0
Rebel250 (HONDA)	249	30	599,500	712,500	118.8
Ninja ZX-25R SE (KAWASAKI)	249	24	935,000	954,000	102.0
GB350 (HONDA)	348	5	550,000	848,000	154.2
GB350 S (HONDA)	348	11	594,000	928,000	156.2
Ninja400 (KAWASAKI)	398	12	726,000	749,900	103.3
Z900RS (KAWASAKI)	948	65	1,386,000	1,888,000	136.2

出所：(39,40,41,42) より作成。

集計の結果、7車種中6車種はメーカー希望小売価格よりも高い中古二輪車販売価格中央値であった。表2に示すように、メーカー希望小売価格に対する中古車価格(中央値)に対する比率は、PCX160では98.0%、Rebel250では118.8%、Ninja ZX-25R SEでは102.0%、GB350では154.2%、GB350 Sでは156.2%、Ninja400では103.3%、Z900RSでは136.2%である。

4. 結論

本稿ではコロナ禍でELMCsの流通フローがどのように変化したのかを解明することを目的とし、2019年度と比較したコロナ禍(2020・2021年度)による変化を、二輪車関連データから分析・検討した。その結果、以下の点が明らかとなった。

- 新車販売台数では、排気量50cc以下は2021年度に前年度比112.8% (133,773台)と増加し、2011年度(前年度比109.6%, 257,314台)以来の高い前年度比率である。
- ELMCsは、2021年度では前年比86.2% (451,707台)と減少し、2009年度(前年度比75.2%, 486,612台)、2008年度(前年度比82.9%, 646,977台)に次ぐ、低い前年度比率である。
- ELMCsの内訳数のうち「輸出台数」は、2020年度は前年度比81.9% (347,720台)、2021年度は前年度比81.4% (282,873台)と減少し、2009年度(前年度比79.3%, 340,815台)に次ぐ、低い前年度比率である。

また、各主体へのヒアリング調査によって以下の3点が明らかとなった。

- ・「新車販売店」、「中古専門販売店」では、需要の高まりによって、オークションへの出品から、ユーザーへの中古二輪車販売へとシフトした。
- ・「輸出業者」では、輸出に係るコストの増加によって、輸出から、オークション会場への出品へとシフトした。
- ・「オークション会場」では、オークションへの出品台数は減っているが、需要の高まりによって、成約率は高くなった。

本稿の貢献は、コロナ禍によって、ELMCsの流通フローがどのように変化したのかを、関連データから検討し、各主体が直面した経営環境の変化を具体的に明らかにした点にある。研究の結果、コロナ禍においては、リサイクルシステムの各主体が柔軟に流通フローを変化させることで、倒産や不法投棄といった負の結果には至らなかった。しかし、本稿の考察以外の要因がリサイクルのシステムを支えていた可能性も考えられることから、引き続き、関連データとヒアリング調査によって流通フローが変化する要因を検討・考察していく所存である。

謝辞

本研究はJSPS 科研費(22H00763)の助成を受けたものである。

参考文献

- 1) 自動車技術会リサイクル技術部門委員会:活動目的, <https://www.jsae.or.jp/katsudou/detail1040.html>, (参照 2023.05.04)
- 2) 竹下敏保:トラック及びトレーラの車体構造材料の変遷, 自動車技術論文集, Vol.45, No.3, pp.603-606 (2014)
- 3) 福田征秀・中川昌彦・鈴木都志充:リサイクル材を用いたダイカストホイール用合金の金属間化合物晶出制御による伸び改善, 自動車技術会論文集, Vol.45, No.6, pp.1159-1164 (2014)
- 4) 宮川英樹・村上進亮:自動車解体におけるプラスチックリサイクルのあり方, 第27回廃棄物資源循環学会研究発表会講演原稿2016, pp.165-166 (2016)
- 5) 猪口純一・田村健司・北川裕一・川崎勝巳:自動車ワイヤーハーネス解体シミュレーション技術の開発, 自動車技術会論文集, Vol.48, No.2, pp.511-516 (2017)
- 6) 矢野順也・Guouchang Xu・酒井伸一:使用済自動車の解体調査と含有元素の車種間比較, 第26回廃棄物資源循環学会研究発表会講演原稿2015, pp.179-180 (2015)
- 7) 渡辺永幸・室井隆徳・矢野順也・酒井伸一:解体調査に基づく使用済自動車の資源性及び有害性に関する考察, 第24回廃棄物資源循環学会研究発表会講演論文集2013, pp.195-196 (2013)
- 8) 佐野慶一郎・富岡佳祐・大井康寛:自動車リサイクルのLCA検証-各材料リサイクルによるCO2排出量の低減効果-, 自動車技術会論文集, Vol.49, No.4, pp.845-848 (2018)
- 9) 平井康宏・酒井伸一:使用済み自動車用鉛バッテリーのフロー推定, 廃物学会論文誌, Vol.17, No.6, pp.404-415 (2006)
- 10) 阿部新:日本の使用済自動車関連統計の整理と課題, 研究論叢.人文科学・社会科学, Vol.63, No.1, pp.1-9 (2014)

- 11) 米山淳・松本津奈子：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，Vol.21, No.2, pp.111-117 (2010)
- 12) 阿部新・木村眞実：二輪車リサイクル関連統計の整理と課題，月刊自動車リサイクル，Vol.81, pp.32-42 (2017)
- 13) 木村眞実・浅妻裕：使用済み二輪車の再資源化システム－我が国二輪車リサイクルシステムと関連データから－，東京都市大学横浜キャンパス紀要，No.8, pp.25-35 (2021)
- 14) Mami Kimura・Takumi Yamane：Motorcycle recycling flow and end-of-life motorcycles in Japan，*Journal of Material Cycles and Waste Management*, Vol.24, pp.24-33 (2022) <https://doi.org/10.1007/s10163-021-01317-1>
- 15) Mami Kimura, Takumi Yamane：Distribution flow of used motorcycles exported from Japan，*Journal of Material Cycles and Waste Management*, Vol.25, pp.1635-1644 (2023)，<https://doi.org/10.1007/s10163-023-01639-2>
- 16) 木村眞実：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，No.6, pp.14-24 (2019)
- 17) 原卓也：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・フローに関する各種データの検討，*Journal of Life Cycle Assessment, Japan*, No.14, pp.85-98 (2018)
- 18) 村上原野・光斎翔貴・黒木大暉・山末英嗣：ベトナムにおける電動バイクを含む使用済み自動二輪車のポテンシャル量推計，第31回廃棄物資源循環学会研究発表会講演原稿2020，pp.31-32 (2020)
- 19) 阿部新：静脈産業の形成と発展に関する比較研究の課題:自動車の事例から，山口大学教育学部研究論叢 第1部・第2部 人文科学・社会科学・自然科学，Vol.64, pp.1-14 (2015)
- 20) 道路運送車両法，https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=326AC0000000185_20220401_504AC0000000004 (参照 2023.05.04)
- 21) 道路交通法，<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=335AC0000000105> (参照 2023.05.04)
- 22) 道路運送車両法施行規則，<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=326M50000800074> (参照 2023.05.04)
- 23) 使用済自動車の再資源化等に関する法律，<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=414AC0000000087> (参照 2023.05.04)
- 24) 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：新たな自動車リサイクルシステムの構築に向けてく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)) (2001)
- 25) 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：資料4二輪車リサイクルに関する自主取組み (案) 【(社)日本自動車工業会】 (2002) https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/haikibutsu_recycle/jidosha_wg/001.html (参照 2023.05.04)
- 26) 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：資料8「二輪車リサイクル自主取組み」の実施について【自主取組み参加事業者】 (2004) https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/haikibutsu_recycle/jidosha_wg/007.html (参照 2023.05.04)
- 27) 自動車リサイクル促進センター：二輪車リサイクルの紹介，<https://www.jarc.or.jp/motorcycle/> (参照 2023.05.04)

- 28) 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：資料8「二輪車リサイクルに関する自主取組み」の進捗状況について【(社)日本自動車工業会】(2003) https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/haikibutsu_recycle/jidosha_wg/005.html (参照 2023.05.04)
- 29) 自動車リサイクル促進センター：二輪車リサイクルシステムの年度実績報告, <https://www.jarc.or.jp/motorcycle/manage/> (参照 2023.05.04)
- 30) 自動車検査登録情報協会：自動車の種類, <https://www.airia.or.jp/info/system/02.html> (参照 2023.05.04)
- 31) 自動車検査登録情報協会：自動車の検査・登録, <https://www.airia.or.jp/info/system/03.html> (参照 2023.05.04)
- 32) 関東運輸局：オートバイの登録手続き, https://www.tb.mlit.go.jp/kanto/jidou_gian/touroku/motor_regist.html (参照 2023.05.04)
- 33) 総務省：地方税に関する統計表・計数資料一覧, 市町村税課税状況等の調, https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/czei_shiryō_ichiran.html (参照 2023.05.04)
- 34) 全軽自協：軽二輪車・小型二輪車保有台数の年別推移, <https://www.zenkeijikyo.or.jp/statistics/2own> (参照 2023.05.04)
- 35) 日本自動車工業会：統計データ検索, <https://jamaserv.jama.or.jp/newdb/> (参照 2023.05.04)
- 36) JAMA による二輪車販売台数の集計表では「1.原付第一種、第二種は国内末端販売店向け出荷台数」としている。よって本稿においても、国内末端販売店向け出荷台数を販売台数とする。日本自動車工業会：https://www.jama.or.jp/statistics/facts/two_wheeled/index.html (参照 2023.05.04)
- 37) 財務省貿易統計：<https://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm> (参照 2023.05.04)
- 38) 全軽自協：軽二輪車中古車販売台数, <https://www.zenkeijikyo.or.jp/statistics/2used> (参照 2023.05.04)
- 39) プロトコーポレーション：ゲーバイク, <https://www.goobike.com/index.html> (参照2022.05.23)
- 40) 二輪車新聞2021年1月1日号。
- 41) 本田技研工業：バイクラインナップ, https://www.honda.co.jp/motor-lineup/?from=motornavi_header (参照2022.01.19, 2022.02.09)
- 42) カワサキモーターズジャパン：製品ラインナップ, <https://www.kawasaki-motors.com/mc/lineup/> (参照2022.01.19, 2022.02.09)

(以上)