

**令和3年度製造基盤技術実施等調査  
(自動車リサイクル分野における解体業者等実態調査)  
調査報告書**

令和4年3月

株式会社エックス都市研究所



# 目次

<b>1. 事業概要など</b> .....	<b>1</b>
1.1 事業目的.....	1
1.2 事業内容.....	1
1.2.1 解体業者の実態把握.....	1
1.2.2 解体業者への分析.....	1
<b>2. 基礎情報の整理</b> .....	<b>3</b>
2.1 自動車産業の現状.....	3
2.1.1 自動車保有台数.....	3
2.1.2 平均使用年数.....	6
2.1.3 預託台数.....	6
2.1.4 中古車輸出台数.....	8
2.2 自動車解体業の概要及び解体業に係る周辺データ.....	10
2.2.1 自動車解体業の概要.....	10
2.2.2 解体業に係る周辺データ.....	12
2.3 自動車業界の動向や想定される将来像.....	16
2.3.1 電動化の推進.....	16
2.3.2 車の使い方の変革.....	18
<b>3. 解体業者の実態把握</b> .....	<b>21</b>
3.1 調査の概要.....	21
3.2 調査対象業者の選定.....	21
3.3 実態調査結果.....	22
3.3.1 使用済自動車の仕入状況等（2020年度実績）.....	22
3.4 中古部品の回収・販売状況.....	28
3.4.1 売上の高い中古部品.....	28
3.4.2 中古部品の販売先割合.....	31
3.4.3 輸出先の国名（複数回答）.....	33
3.5 リサイクラー、資源回収業者、スクラップ商社等へのスクラップの販売状況.....	34
3.5.1 売上が高い資源（複数回答）.....	34
3.6 破砕業者、解体自動車全部利用者への解体自動車（廃車ガラ）の販売状況.....	36
3.7 部品販売と資源販売の売上.....	37
3.8 情報整理.....	38
<b>4. 解体業者への影響分析</b> .....	<b>41</b>
4.1 解体業者への影響分析の基本的な考え方.....	41
4.1.1 仮説検討や解体業者への影響分析の基本的な考え方.....	41

4.2 解体業者への影響分析結果.....	43
4.2.1 仮説①電動車の増加に伴う部品の変化.....	43
4.2.2 仮説②電動化の推進に伴う車両の軽量化.....	50
4.2.3 仮説③自動運転の普及に伴う安全技術の向上.....	54
4.2.4 仮説④カーシェアリングの市場規模拡大.....	58
4.2.5 解体業者への影響分析結果のまとめ.....	62
<b>別添資料.....</b>	<b>63</b>

## 略語集

略語	正式名称 (英文)	和訳/概要
ADAS	Advanced Driver Assistance Systems	先進運転支援システム
ASSY	Assembly	アッセンブリー (アッシー、アッセン) 複数のパーツを組み合わせた状態の部品
ASV	Advanced Safety Vehicle	先進安全自動車
BEV	Battery Electric Vehicle	電気自動車
CFRP	Carbon Fiber Reinforced Plastics	炭素繊維強化プラスチック
ECU	Engine Computer Unit	電子制御ユニット
FCEV	Fuel Cell Electric Vehicle	燃料電池自動車
HEV	Hybrid Electric Vehicle	ハイブリッド自動車
HTSS	High Tensile Strength Steel	高張力鋼板 (ハイテン)
PCU	Power Control Unit	電力管理ユニット
PHEV	Plug-In Hybrid Electric Vehicle	プラグインハイブリッド自動車

## 1. 事業概要など

### 1.1 事業目的

自動車リサイクル法の施行 15 年を経過する際に、令和 2 年 8 月から令和 3 年 7 月まで、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ワーキンググループ及び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合同会議において自動車リサイクル制度の施行状況を議論し、令和 3 年 7 月に「自動車リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書」（以下「令和 3 年報告書」という。）を取りまとめた。

令和 3 年報告書では、「電動化の推進及び車の使い方の変革により、現在の市場を活用した自動車リサイクルにも大きな変化が生じる可能性があることから、国内外におけるそれらの変革による自動車リサイクルに対する影響を把握するべきである」旨提言されている。

電動化の推進及び車の使い方の変革による自動車リサイクルに対する影響を把握し、今後の自動車リサイクル制度の在り方を検討するには、まず、自動車リサイクル分野における解体業者における自動車部品の回収・リユース・リサイクルの現状を始めとする事業の実態を把握し、今後想定される自動車の「電動化の推進及び車の使い方の変革」による部品点数の減少等さまざまな変化についていくつかの仮説を立て、その仮説に対して自動車リサイクル関係者等にどのような影響を及ぼすのか、それらの影響を受けてどのような自動車リサイクル制度であるべきかを検討する必要がある。

本調査では、解体業者等の事業や経営の実態等を把握するための必要な調査・検討を行うとともに、今後の想定される課題を抽出することを目的とする。

### 1.2 事業内容

#### 1.2.1 解体業者の実態把握

解体業者の実態について、文献調査や企業における解体業の事例調査、解体業者の個別事例を把握するためのヒアリング等を通じて調査・分析を行う。

具体的には、①使用済自動車の仕入・解体状況、②中古部品の回収・販売状況、③リサイクラー、資源回収業者、スクラップ商社等へのスクラップ販売状況、④破砕業者、解体自動車全部利用者への解体自動車（廃車ガラ）の販売状況を対象とする。

#### 1.2.2 解体業者への分析

今後想定される自動車の電動化の推進及び車の使い方の変革による部品点数の減少等さまざまな変化についていくつかの仮説を検討し、その仮説に対して解体業にどのような影響を及ぼすのか分析し、影響がある場合は課題や今後の展望等について検討を行う。

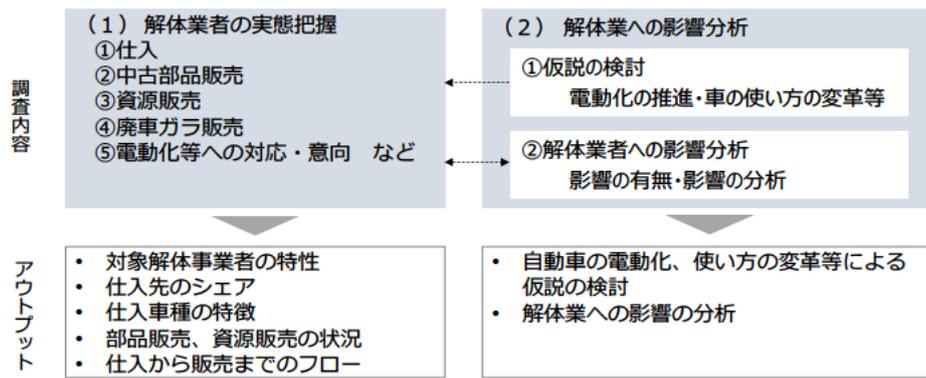


図 1 事業内容

## 2. 基礎情報の整理

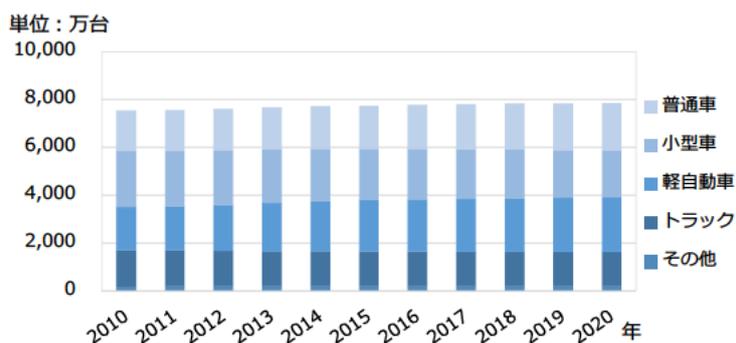
解体業者の実態調査、車の電動化の推進や使い方の変革等に係る仮説を検討するにあたって、自動車産業の現状や想定されている将来像、自動車解体業の概要や解体業に係る周辺データ等の基礎情報を以下に整理する。

### 2.1 自動車産業の現状

#### 2.1.1 自動車保有台数

##### (1) 車種別保有台数

車種別保有台数の推移を図 2 に示す。保有台数は、約 7,800 万台であり、内訳は、乗用車（普通車、小型車、軽自動車）が約 6,200 万台、トラックが約 1,400 万台、その他バスなどが約 200 万台となっている。保有台数は 2010 年から 2020 年までの 10 年間で 4% 増加しており、乗用車は 7% 増加している。



(単位：万台/年)

車種	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	増減※
乗用車	5,835	5,867	5,942	6,004	6,067	6,099	6,140	6,180	6,203	6,214	6,219	7%
普通車	1,689	1,704	1,729	1,751	1,771	1,794	1,836	1,880	1,920	1,960	1,992	18%
小型車	2,347	2,314	2,287	2,244	2,197	2,155	2,120	2,084	2,038	1,986	1,941	-17%
軽自動車	1,799	1,849	1,926	2,009	2,098	2,150	2,185	2,216	2,244	2,268	2,286	27%
トラック	1,528	1,497	1,484	1,470	1,462	1,450	1,441	1,432	1,430	1,430	1,428	-7%
その他	173	187	187	188	190	191	193	195	197	198	198	15%
計	7,536	7,551	7,613	7,662	7,719	7,740	7,775	7,808	7,829	7,842	7,846	4%

※2010年の台数に対する2020年の増減割合

図 2 車種別保有台数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ ( (一社) 日本自動車工業会のデータ)

## (2) 電動車の保有台数

### 1) 電動車の種類

電動車にはハイブリッド自動車（HEV：Hybrid Electric Vehicle。以下「HEV」という。）、プラグインハイブリッド自動車（PHEV：Plug-In Hybrid Electric Vehicle。以下「PHEV」という。）、電気自動車（BEV：Battery Electric Vehicle。以下「BEV」という。）、燃料電池自動車（FCEV：Fuel Cell Electric Vehicle。以下「FCEV」という。）等がある。下表にそれぞれの概要を示す。

表 1 電動車の種類

種類	概要	構造
HEV	ガソリンやディーゼル等の内燃機関（エンジン）と電気や油圧等のモーターの組み合わせにより、それぞれの利点を活かして駆動する自動車	<p>バッテリー 内燃機関 電動機・発電機 燃料タンク モーター・インバーター</p>
PHEV	HEVの機能を有しつつ、家庭用電源等の電気を車両側のバッテリーに充電することで、BEVとしての走行割合を増加させることができる自動車	<p>バッテリー 電源 内燃機関 モーター・インバーター 燃料タンク</p>
BEV	バッテリーに蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車	<p>バッテリー モーター・インバーター</p>
FCEV	車載の水素と空気中の酸素を反応させて、燃料電池で発電し、その電気でモーターを回転させて走る自動車	<p>バッテリー モーター・インバーター FCスタック 水素タンク</p>

出典：（株）エックス都市研究所調べ

（環境省・経済産業省・国土交通省（2019年6月）「次世代自動車ガイドブック 2018-2019」及び、経済産業省 自動車課、国土交通省 安全・環境基準課 電動車活用社会推進協議会（2020年7月10日）「災害時における電動車の活用促進マニュアル」をもとに作成）

## 2) HEV<sup>1</sup>の保有台数

HEVの保有台数の推移を図3に示す。HEVの保有台数は毎年増加しており、2020年度には約930万台に達している。2020年度の乗用車保有台数に占めるHEVの割合は約12%で、HEVの台数は堅調に伸びている。

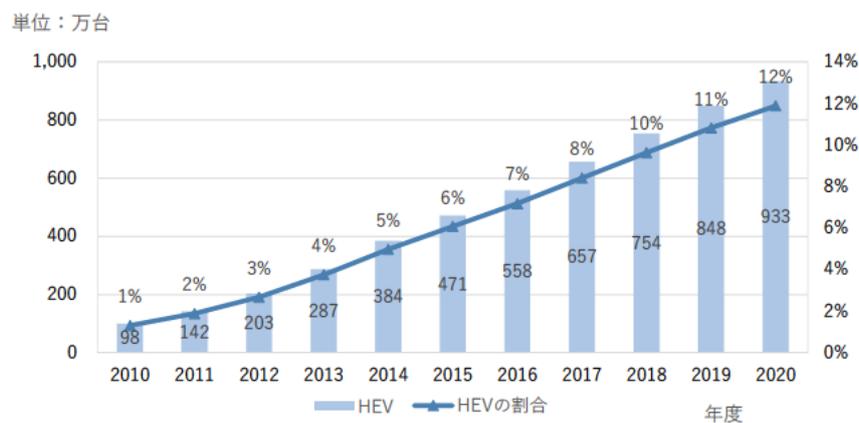


図3 HEV保有台数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ ( (一社) 自動車検査登録情報協会のデータ)

## 3) BEVの保有台数

BEVの保有台数の推移を図4に示す。BEVの保有台数は毎年増加しており、2020年には約12万台に達している。2020年度の乗用車保有台数に占めるBEVの割合では約0.15%で1%にも満たず、BEVの保有台数は伸びているものの、乗用車全体の台数からするとBEVの台数は限られる。



図4 BEV保有台数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ ( (一社) 自動車検査登録情報協会のデータ)

<sup>1</sup> PHEVを含む。以降、特に記載がない限りHEVにはPHEVを含めることとする。

## 2.1.2 平均使用年数

自動車全体<sup>2</sup>の平均使用年数の推移を図 5 に示す。自動車の平均使用年数は 2011 年度の 13.7 年から毎年延びており、2020 年度には 16.0 年となっている。

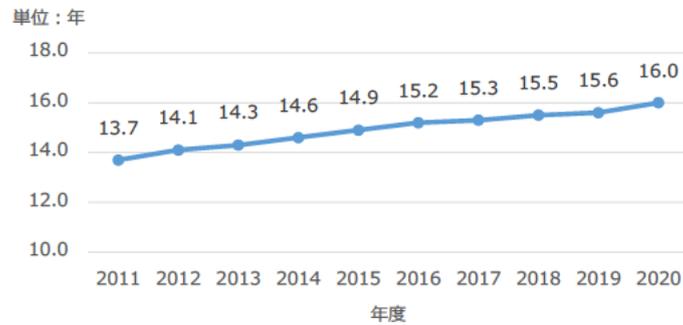


図 5 平均使用年数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ  
( (公財) 自動車リサイクル促進センター (2020 年) 「自動車リサイクルデータ Book2020」 のデータ )

## 2.1.3 預託台数<sup>3</sup>

### (1) 自動車全体の預託台数

新車購入時の預託台数の推移を図 6 に示す。2011 年度から 2020 年度までの新車購入時の預託台数はおよそ 500 万台前後で推移している。2020 年度の預託台数は約 446 万台で 2019 年度に比べて約 8% の減少となった。



図 6 預託台数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ  
( (公財) 自動車リサイクル促進センター (2020 年) 「自動車リサイクルデータ Book2020」 のデータ )

<sup>2</sup> 登録自動車 (道路運送車両法の規定による自動車の登録制度の対象となる普通自動車、大型自動車等) と軽自動車の合計。以下、特に記載がない限り同じ。

<sup>3</sup> ユーザーが新車購入時にリサイクル料金を資金管理人 ( (公財) 自動車リサイクル促進センター ) に預託した台数。引取時預託は除く。

## (2) HEV の預託台数

HEV の新車購入時の預託台数の推移を図 7 に示す。2020 年度の HEV の預託台数は 104 万台である。2011 年以降、新車預託台数全体に占める HEV の割合は 2018 年度まで毎年増加し全体の 25%に達したが、その後 HEV の割合は減少している。

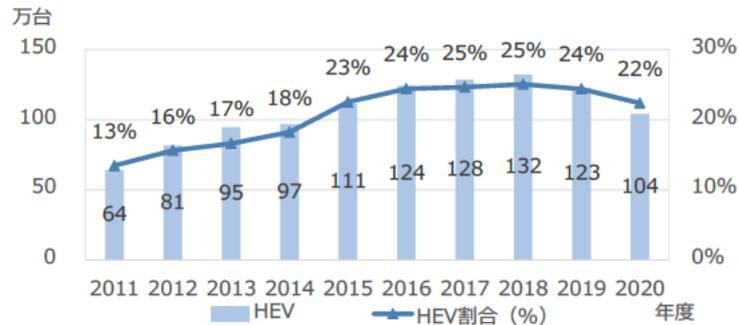


図 7 HEV 預託台数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ  
 ( (公財) 自動車リサイクル促進センター (2020 年) 「自動車リサイクルデータ Book2020」 のデータ)

## (3) BEV の預託台数

BEV の新車購入時の預託台数の推移を図 8 に示す。2020 年度の BEV の預託台数は約 1.6 万台である。2011 年以降、新車預託台数全体に占める BEV の割合はいくらか増加しつつ、2017 年度で大きく増加したものの、その後 BEV の割合は減少している。

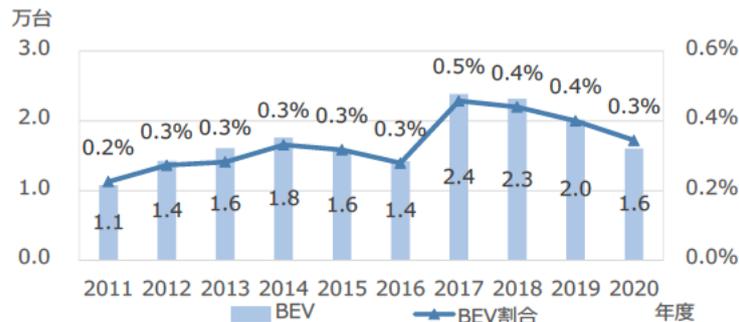


図 8 BEV 預託台数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ  
 ( (公財) 自動車リサイクル促進センター (2020 年) 「自動車リサイクルデータ Book2020」 のデータ)

## 2.1.4 中古車輸出台数

### (1) 中古車の輸出台数

中古車の輸出台数の推移を図 9 に示す。2020 年度の輸出台数は 118 万台である。輸出台数は 2013 年度から 2019 年度までは約 130 万台から 150 万台で推移している。

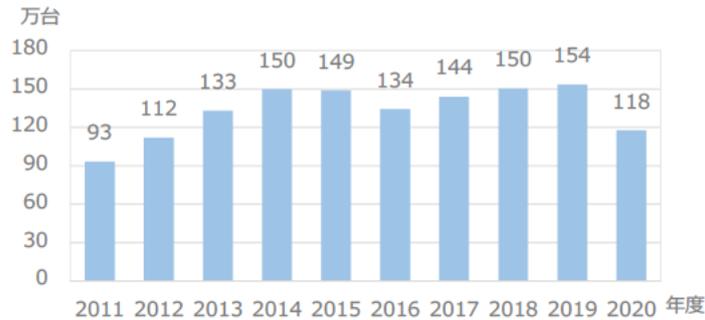


図 9 中古車輸出台数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ  
( (公財) 自動車リサイクル促進センター (2020 年) 「自動車リサイクルデータ Book2020」 のデータ)

### (2) HEV の中古車輸出台数

HEV の中古車輸出台数の推移を図 10 に示す。HEV の 2020 年度の中古車輸出台数は 14 万台である。2020 年度を除いて毎年前年度の輸出台数を上回っている。中古車輸出全体に占める HEV の割合も増加傾向にあり 2020 年度は 12% となっている。

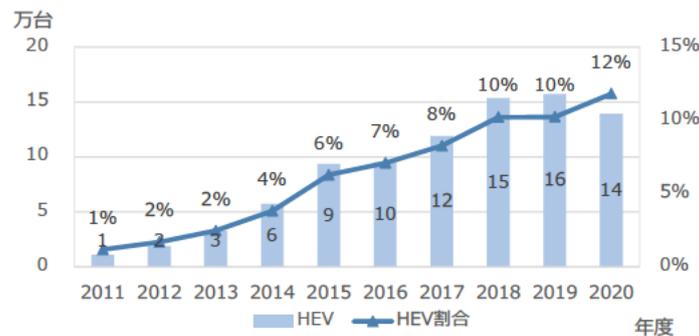


図 10 HEV 中古車輸出台数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ  
( (公財) 自動車リサイクル促進センター (2020 年) 「自動車リサイクルデータ Book2020」 のデータ)

### (3) BEV の中古車輸出台数

BEV の中古車輸出台数の推移を図 11 に示す。BEV の 2020 年度の中古車輸出台数は約 7,000 台である。中古車輸出全体に占める BEV の割合はわずかである。

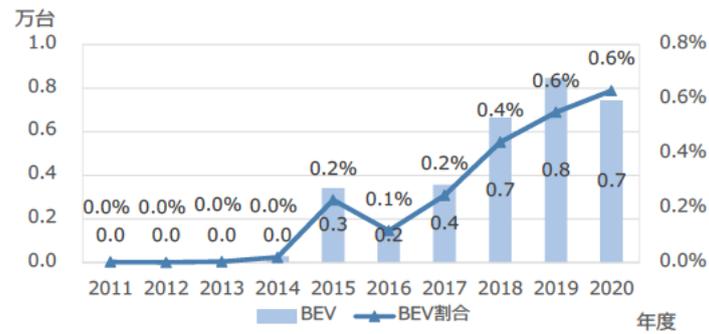


図 11 BEV 中古車輸出台数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ  
( (公財) 自動車リサイクル促進センター (2020 年) 「自動車リサイクルデータ Book2020」 のデータ)

## 2.2 自動車解体業の概要及び解体業に係る周辺データ

### 2.2.1 自動車解体業の概要

#### (1) 解体業の事業内容

解体業者の主な事業内容は、使用済自動車等を仕入れ、解体、資源回収・部品どりをして資源や部品を販売することである。

使用済自動車等の仕入先は、自動車メーカーのディーラー・整備工場（以下「ディーラー」という。）、ディーラー以外の自動車整備工場（以下「整備工場」という。）、中古自動車販売店（以下「中古車販売店」という。）、中古自動車オークション（以下「オークション」という。）、個人ユーザーやリース・レンタカー会社、損害保険会社（以下「損保会社」という。）等である。

資源回収では、貴金属が含まれる触媒や電装品等に使用されている銅などの有用金属を回収して、スクラップ会社等に販売している。

部品どりでは、使用済自動車から、まだ使用可能なエンジン、トランスミッション、バンパー、タイヤ等を取り外して、中古部品として販売している。中古部品の販売先は国内の流通ネットワーク等で、輸出する場合もある。

資源、部品を回収した後に残る外枠（ボディーフレーム）の状態になった解体自動車（廃車ガラ）（以下「廃車ガラ」という。）は破砕業者や電炉業者等に販売している。

仕入価格や販売価格は鉄スクラップ等の資源相場に影響されるほか、中古部品の販売価格については、車種の流行・普及台数や海外での需要にも左右される。

なお、エアバッグ類の回収やカーエアコンに使用されているフロン類の回収も解体業者にとって重要な役割であるものの、本業務では調査対象としていない。

解体業者の工程と使用済自動車、資源・中古部品の流れの概略を以下に図示する。

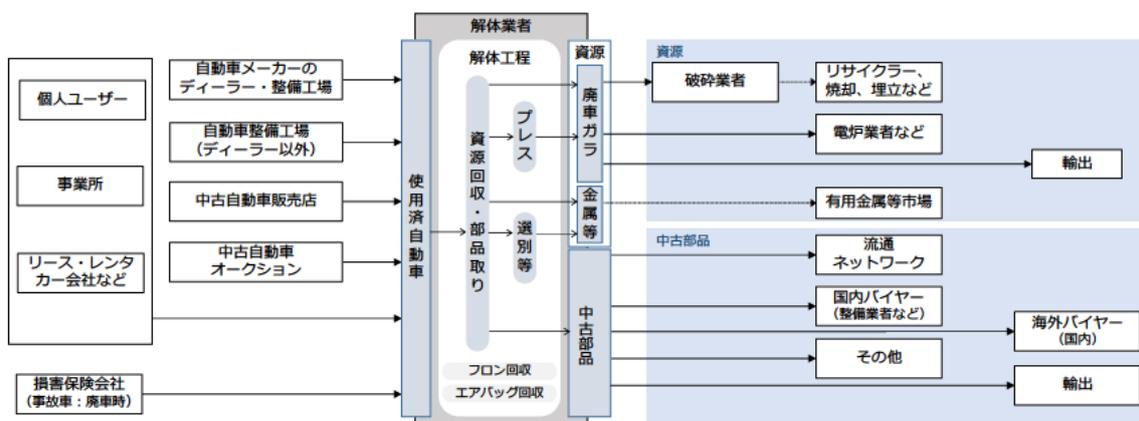


図 12 解体業者の工程と使用済自動車、資源・中古部品の流れ

## 1) 解体業者の仕入の概要

解体業者の主な使用済自動車の仕入先、仕入対象となる使用済自動車等について以下に整理する。

表 2 解体業者の仕入先、仕入対象となる使用済自動車等

仕入先	仕入対象となる使用済自動車等
ディーラー	ユーザーの新車購入時に、それまでにユーザーが所有していた車をディーラーに下取りに出して、それが使用済自動車となったもの
整備工場	ユーザーが整備工場に修理に出した車や整備工場で扱った事故車等が使用済自動車となったもの
中古車販売業者	ユーザーの中古車購入時に、それまでにユーザーが所有していた車を中古車販売店に下取りに出して、それが使用済自動車となったもの
オークション	中古車が競売されるオークションの場で、解体業者が中古車を所有・使用する目的ではなく、解体して部品どり・資源回収をする目的で購入するもの
個人	個人ユーザーが新しく車を購入する際に、それまで所有していた車を新しい車の購入店等の下取りには出さず、個人ユーザーが選択的に解体業者に売却するもの
リース・レンタカー会社	リース・レンタカー会社が所有し、リース・レンタル等のサービスに供していた車が使用済自動車になったもの
損害保険会社	損害保険会社が扱っている事故車で、全損事故扱いとなり車の所有権利がユーザーから損害保険会社に移行したもの

## 2) 解体業者の解体作業の概要

解体業者の主な解体作業の工程、内容について以下に整理する。

表 3 解体作業の概要

工程	内容
特定再資源化等物品、事前回収物品の回収	エアバッグ類の回収、廃油・廃液類等の回収 フロン類の回収
資源回収	鉄、銅、アルミニウム等の有用金属等の回収 金、銀、パラジウム等の貴金属等の回収
部品どり	使用可能な部品の取り出し エンジン、トランスミッション、バンパー、タイヤ等
プレス	資源回収、部品どり後の廃車ガラのプレス処理による減容化 減容化の目的：スクラップの置き場を省スペース化、破砕業者等へスクラップを引き渡す際の輸送コスト削減
選別	資源の価値を高めるための資源の二次選別 ・重機選別・回収後のハーネスのナゲット処理（銅とプラスチック被覆の選別） ・有用部品等回収後の電子制御ユニット（ECU：Engine Computer Unit）（以下、「ECU」という。）の取り出し

### 3) 解体業者の販売の概要

解体業者の中古部品販売、資源販売について以下に整理する。

表 4 中古部品販売、資源販売の概要

項目	販売品目例	販売先例
中古部品販売	機関・機能部品：エンジン、トランスミッション等 外装部品：バンパー、フェンダー、ランプ等	国内の流通ネットワーク ネットオークション 整備業者等の国内バイヤー 国内にいる海外バイヤー 輸出等
資源販売	鉄：足回り、エンジン、トランスミッション等 銅：ハーネス アルミニウム：ラジエーター、ホイール等 貴金属：触媒、ECU 等 鉛電池、ニッケル水素電池等のバッテリー等	有用金属等市場 (スクラップ会社等)
	廃車ガラ	破砕業者 電炉業者

#### 2.2.2 解体業に係る周辺データ

##### (1) 使用済自動車の引取件数<sup>4</sup>

##### 1) 使用済自動車の引取件数

使用済自動車の引取件数の推移を図 13 に示す。2020 年度の使用済自動車の引取件数は約 315 万件である。2011 年度から 2020 年度までの使用済自動車の引取件数は、おおよそ 300 万件から 350 万件で推移している。

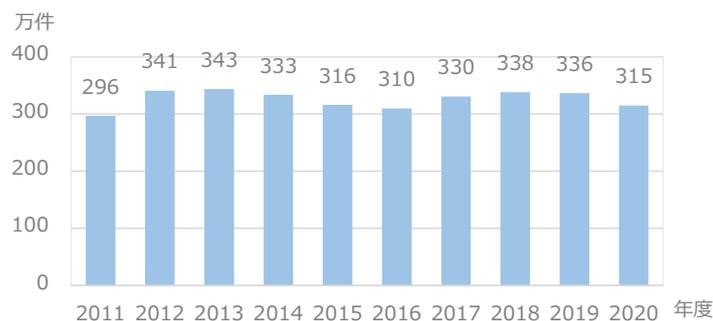


図 13 使用済自動車引取件数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ  
( (公財) 自動車リサイクル促進センター (2020 年) 「自動車リサイクルデータ Book2020」 のデータ)

<sup>4</sup> 移動報告のうち、引取業者による使用済自動車の引取報告があった件数

## 2) HEV の使用済自動車の引取件数

HEV の使用済自動車の引取件数の推移を図 14 に示す。2020 年度の HEV の使用済自動車の引取件数は 5.6 万件であった。HEV の使用済自動車の引取件数は毎年増加傾向にある。

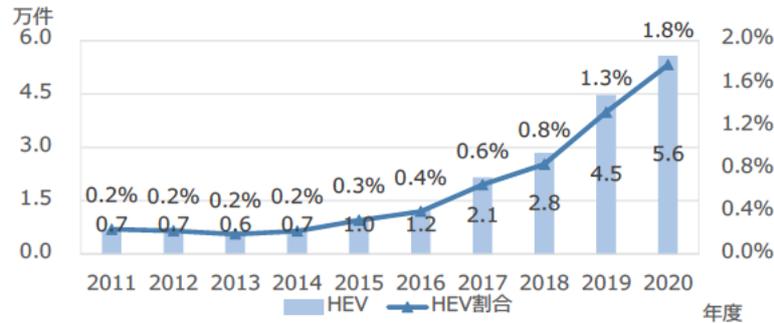


図 14 HEV 使用済自動車引取件数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ  
 ( (公財) 自動車リサイクル促進センター (2020 年) 「自動車リサイクルデータ Book2020」 のデータ)

## 3) BEV の使用済自動車

BEV の使用済自動車の引取件数を図 15 に示す。2020 年度の BEV 使用済自動車の引取件数は 468 件であった。BEV の使用済自動車の引取件数は 2017 年度以降増加傾向にあるが、使用済自動車全体に占める割合は 2020 年度で 0.01%とわずかである。

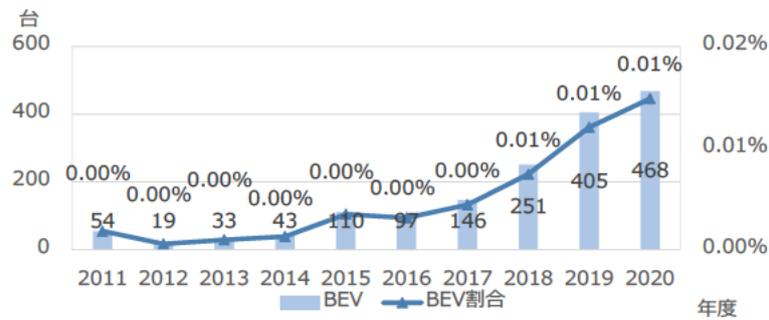


図 15 BEV 使用済自動車引取件数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ  
 ( (公財) 自動車リサイクル促進センター (2020 年) 「自動車リサイクルデータ Book2020」 のデータ)

## (2) 鉄スクラップ価格の推移

鉄スクラップ価格の推移を図 16 に示す。(一社)日本鉄リサイクル工業会のウェブサイトに公表されている関東・中部・関西三地区平均の鉄スクラップ(鋼スクラップ)価格のデータから各月の値幅の中央値を代表値として年間の平均価格を算出した。2020 年度の鉄スクラップ価格は約 30,000 円/トンとなった。



図 16 鉄スクラップ価格推移

出典：(株)エックス都市研究所調べ  
 (一社)日本鉄リサイクル工業会ウェブサイト マーケット情報 価格推移表  
 鉄スクラップ(鋼スクラップ)価格 関東・中部・関西三地区平均のデータより算出)

## (3) 中古部品市場規模の推移

中古部品市場規模の推移を図 17 に示す。2017 年度から 2019 年度までは増加傾向であったが、2020 年度は前年より減少し、国内部品売上が約 754 億円、1 社当たりの売上が約 3.5 億円であった。



図 17 中古部品市場規模推移

出典：(株)エックス都市研究所調べ  
 (一社)日本自動車リサイクル部品協議会 会員社市場規模アンケート調査の結果のデータ)

#### (4) 交通事故、事故整備の件数

事故車の修理や整備のニーズは解体業者にとっては中古部品販売の主要な需要先である。以下に事故件数等について整理する。

##### 1) 交通事故発生件数の推移

交通事故発生件数の推移を図 18 に示す。2010 年度から 2020 年度まで一貫して減少傾向にある。2020 年度の発生件数は 31 万件で 2010 年度の 73 万件的半数を下回っている。

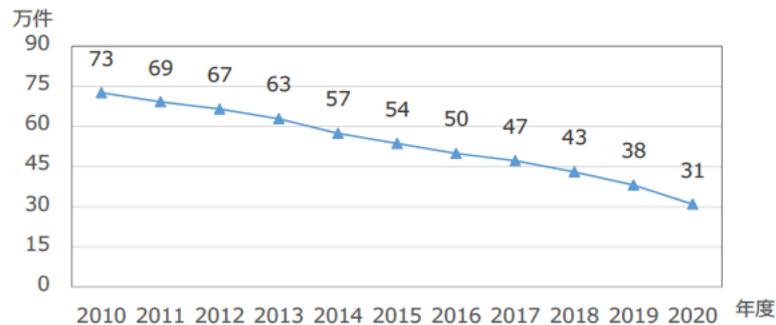


図 18 交通事故発生件数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ

(警察庁「交通死亡事故の発生状況及び道路交通法違反取締り状況等について」のデータ)

##### 2) 事故整備売上の推移

事故整備売上の推移を図 19 に示す。2019 年度の売上は、1 兆 464 億円であった。2015 年度から 2019 年度までは減少傾向にある。



図 19 事故整備売上推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ

( (一社) 日本自動車整備振興会連合会「令和 2 年度版自動車整備白書」のデータ)

## 2.3 自動車業界の動向や想定される将来像

今後の自動車業界全体に大きなインパクトをもたらすと考えられる電動化の推進と車の使い方の変革について以下に整理する。

### 2.3.1 電動化の推進

自動車産業では燃費の向上や温室効果ガス排出削減に向けて、自動車の電動化による化石燃料消費量の削減が図られている。電動車の種類として HEV、PHEV、BEV、FCEV があり、それぞれの概要は前掲の表 1 に整理したとおりである（表 1 参照）。

ここでは電動化の推進によって将来想定される事象のうち、解体業に影響があると考えられる「部品の種類・部品数の変化」と「車両の軽量化」について整理する。

#### (1) 部品の種類・部品数の変化

##### 1) ガソリン車の部品の種類・部品数

一般的に自動車を構成する部品は 2～3 万点といわれている。エンジン、ガソリン等の燃料タンク、トランスミッション、触媒等はエンジンを駆動力とする車に特有の部品である。

##### 2) HEV の部品の種類・部品数

HEV はエンジンとモーターを組み合わせているため、ガソリン車の部品に加えてモーター、インバーター、バッテリーなどの部品が使用されており、部品の種類、部品数ともにガソリン車よりも増える。

##### 3) BEV の部品の種類・部品数

BEV はエンジン、トランスミッション等の機関・機能部品が不要となりモーター、インバーター、バッテリーなどの部品が増加する。仮にガソリン車を構成する部品点数を 3 万点とすると、BEV では約 4 割（約 11,100 点）の部品が減少し、2,100 点の部品が新たに増加すると推測されている。

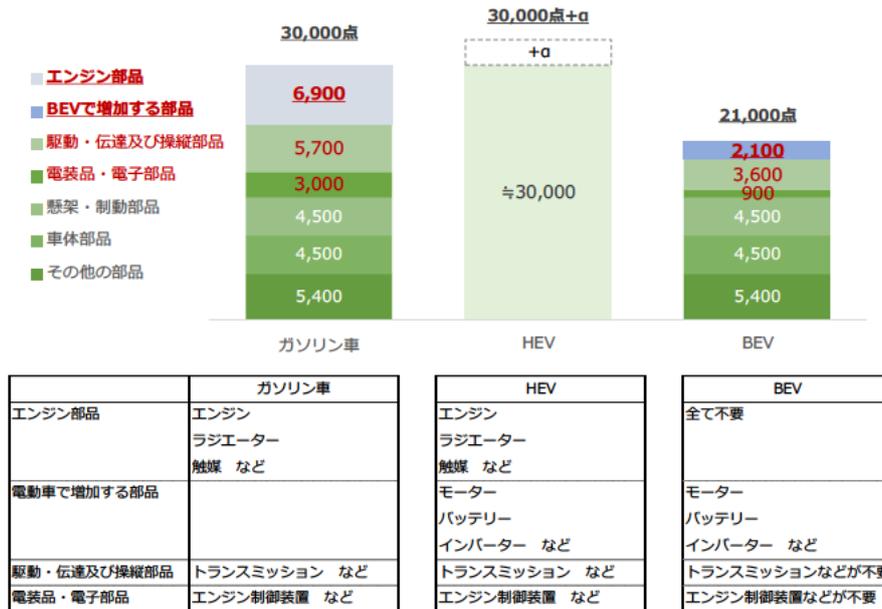


図 20 車の電動化による部品の変化・増減

注：HEV の詳細な部品数・内訳のデータは未取得のため、ここではガソリン車の部品数 + α とした。

出典：(株) エックス都市研究所調べ

(愛知県 (2012 年) 「あいち自動車産業イノベーションプラン」をもとに作成)

## (2) 軽量化

自動車には燃費向上、温室効果ガスの削減のために車体軽量化が求められてきた。

現在、構造部材を軽量化するための素材として、高張力鋼板 (HTSS : High Tensile Strength Steel) (以下「ハイテン」という。)、アルミニウム (アルミニウム合金含む)、マグネシウム、炭素繊維強化プラスチック (CFRP : Carbon Fiber Reinforced Plastics) (以下「CFRP」という。) などの新素材の研究や、それらを適材適所に組み合わせるマルチマテリアル化の研究開発等が進められている。

新素材についてはこれまでの鉄鋼材料と比べ重量差が大きく、燃費向上に大きく貢献できると期待されており、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (以下、「NEDO」という。) では運輸部門の CO2 削減に向けて自動車車体の 50%軽量化を目標とする「革新的新構造材料等研究開発」事業を実施している (2014 年度から 2022 年度まで)。

## 2.3.2 車の使い方の変革

将来想定される車の使い方の変革として、自動運転(Autonomous)、シェアリング(Sharing)、リース、サブスクリプションの概要や現在の普及状況等を整理する。

### (1) 自動運転 (Autonomous)

#### 1) 自動運転の定義

カメラ、各種センサー、GPS、コンピュータ等、さまざまな技術の高度化を背景に運転支援システムや自動運転システムの技術開発が進められている。

自動運転 (Autonomous) とは、こうしたシステムと、これらのシステムによる人の運転支援や完全な自律運転のこと等を指す。

自動運転のレベルは表 5 のように分類・定義されており、現在はレベル 3 まで実装が進んでいる。

自動運転にはヒューマンエラーの排除による交通事故の減少も期待されている。

表 5 自動運転の定義

レベル	概要	説明	対応主体
運転者が一部又は動的運転タスクを実行			
レベル 1	運転支援	システムが前後・左右のいずれかの車両制御を実施 例) 自動ブレーキ (自動で止まる)	運転者
レベル 2	高度な運転支援	システムが前後および左右の車両制御を実施 例) 高速道路において、 ①車両を維持しながら前の車について走る ②遅い車がいればウインカー等の操作により自動で追い越す ③高速道路の分合流を自動で行う	運転者
自動運転システムがすべての動的運転タスクを実行			
レベル 3	特定条件下における自動運転	特定条件下 <sup>5</sup> においてシステムが運転を実施	システム (作業が困難な場合は運転者)
レベル 4	特定条件下における完全自動運転	特定条件下においてシステムが運転を実施	システム
レベル 5	完全自動運転	常にシステムが運転を実施	システム

出典：(株) エックス都市研究所調べ (公益社団法人自動車技術会 JASO テクニカルペーパー「自動車用運転自動化システムのレベル分類及び定義」、国土交通省資料等をもとに編集)

<sup>5</sup> 場所 (高速道路のみなど)、天候 (晴れのみなど)、速度など自動運転が可能な条件。この条件はシステムの性能によって異なる

## 2) 自動運転を支援する安全技術の向上

自動運転を支援する安全技術として、先進安全自動車（ASV：Advanced Safety Vehicle）に搭載される各技術や ASV 機能としての ADAS（Advanced Driver Assistance Systems：先進運転支援システム）など自動車安全機能があげられる。ASV の技術として衝突被害軽減ブレーキ、車線逸脱警報、ペダル踏み間違い時加速抑制装置などがある。各年の総生産台数に占める ASV 技術が搭載された車両台数の割合の推移を図 21 に示す。ASV の技術を搭載する自動車は 2011 年から 2020 年における 10 年間で着実に増えている。

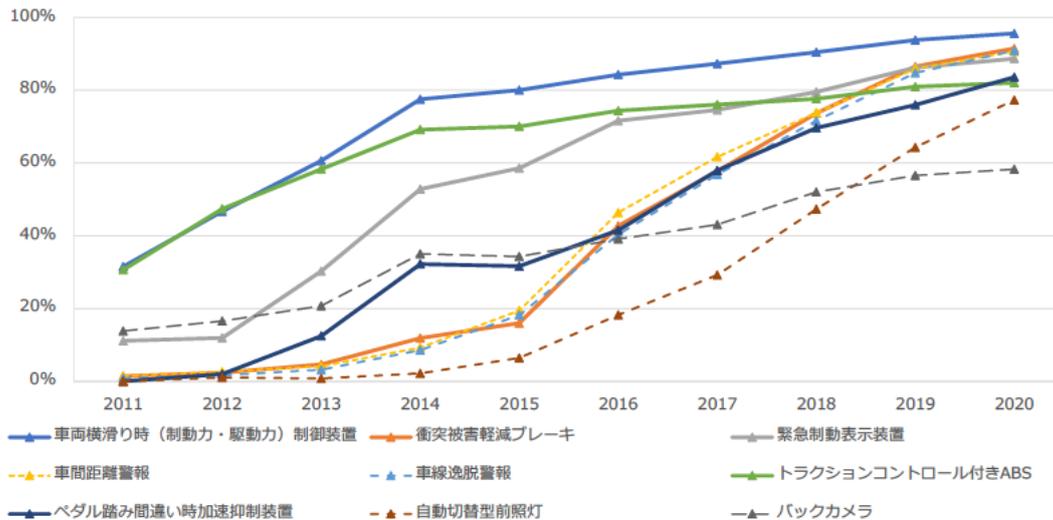


図 21 各年の総生産台数に占める ASV 技術が搭載された車両台数の割合の推移

出典：（株）エクス都市研究所調べ（国土交通省（2020 年）「ASV 技術普及状況調査」）

## (2) シェアリング（Sharing）、リース、サブスクリプション

### 1) シェアリング（Sharing）

自動車にとってのシェアリングとは、広義には自動車や移動行為におけるシェアリングエコノミー（所有から共有への転換）の潮流のことを指し、具体的にはインターネットによる手続等を介して自動車や移動を共有（シェア）するサービス等を指す。

シェアリングサービスには会員制の自動車の共有サービスであるカーシェアリングや、目的地を同一方向とする個人等が相乗りする移動の共有サービスであるライドシェアリング等の形態がある。

国内ではライドシェアリングは道路運送法に抵触するため現状は普及していない。

ここではカーシェアリングの現状について整理する。

（公財）交通エコロジー・モビリティ財団によると、2021 年時点でカーシェアリング車両台数は 43,460 台、会員数は 225 万人まで伸びており、2002 年からほぼ一貫して増加傾向にある。



図 22 カーシェアリング車両台数と会員数の推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ  
 ( (公財) 交通エコロジー・モビリティ財団ウェブサイト  
 「わが国のカーシェアリング車両台数と会員数の推移」のデータ)

## 2) リース、サブスクリプション

リースとはリース会社等が所有している車両を個人ユーザー、法人ユーザー等が月額の設定料金等で利用するサービスである。

リース車両の保有台数は毎年増加しており、2020 年では 393 万台と、乗用車（普通自動車と軽自動車の合計）の総保有台数の 4.9%の割合を占めている。

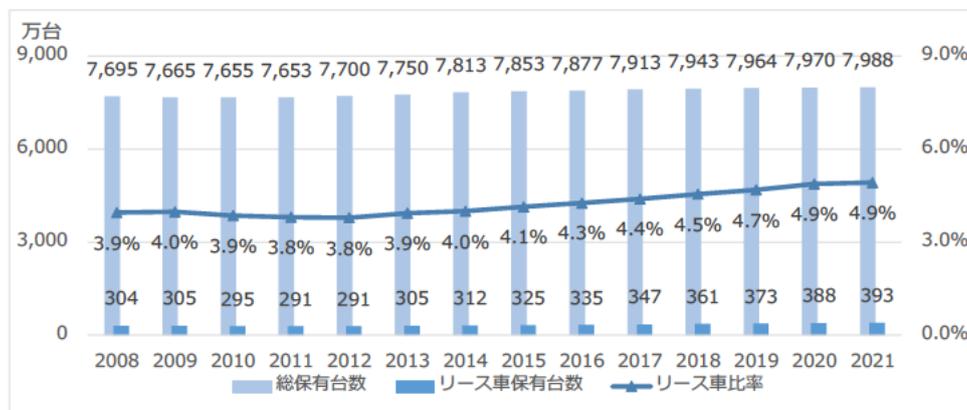


図 23 リース車保有台数推移

出典：(株) エックス都市研究所調べ  
 ( (一社) 日本自動車リース協会連合会ウェブサイト  
 自動車総保有台数とリース車保有台数の年別比のデータ)

リースと類似しているが、任意保険代等を含めた月額の設定料金等で短期間の契約も可能なサブスクリプションのサービスも登場している。

### 3. 解体業者の実態把握

#### 3.1 調査の概要

全国の解体業者 20 業者を対象に、訪問またはオンラインによるヒアリング調査を実施した。調査実施期間は 2022 年 1 月から 2022 年 3 月までである。ヒアリング調査では近年の仕入や販売に係る数量や動向、1 台あたりのおおよその仕入金額や売上、将来的に考えられる車の電動化や使い方の変革に対する業者の意向等を聴取した。

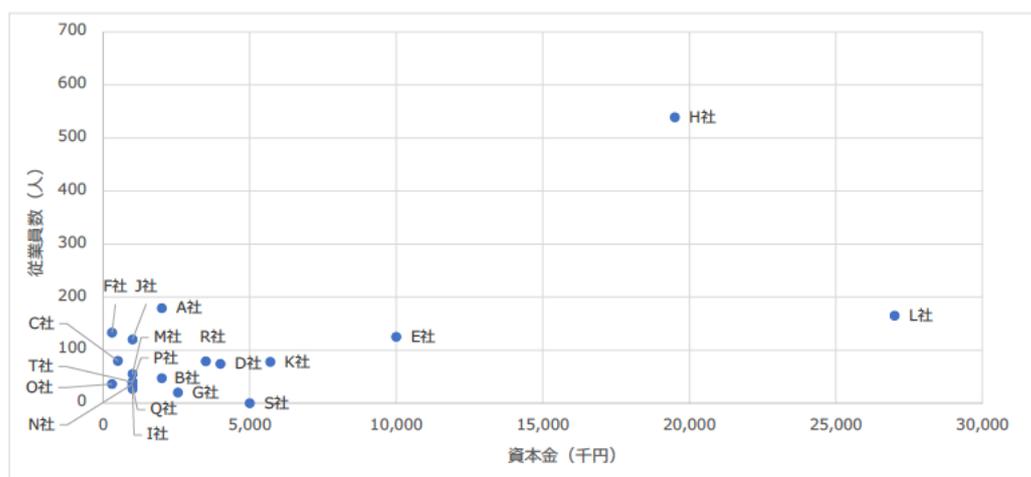
#### 3.2 調査対象業者の選定

調査対象業者 20 社は資本金、従業員数等の企業規模を考慮し、地域にも偏りがないようにバランスに配慮して選定した。

以下、調査対象業者については情報の秘匿性等に配慮して A 社～T 社で表記する。

表 6 調査対象業者の企業規模

業者	資本金 (千円)	従業員数 (人)	業者	資本金 (千円)	従業員数 (人)
A社	2,000	179	K社	5,700	78
B社	2,000	47	L社	27,000	165
C社	500	80	M社	1,000	55
D社	4,000	74	N社	1,000	36
E社	10,000	125	O社	300	36
F社	300	133	P社	1,000	40
G社	2,550	20	Q社	1,000	32
H社	19,500	539	R社	3,500	79
I社	1,000	27	S社	5,000	-
J社	1,000	120	T社	1,000	40



各社ホームページの情報を基に作成

企業によっては解体業以外のデータ（廃棄物処理業など）も含まれる

図 24 調査対象業者の企業規模

調査対象業者の地域分布は以下のとおりである。

表 7 調査対象業者の地域分布

地域	調査対象数
北海道・東北	4
関東	6
中部	3
近畿	1
中国・四国	3
九州・沖縄	3
合計	20

地域区分は経済産業局管轄に準拠

### 3.3 実態調査結果

実態調査結果を以下に整理する。集計結果の整理は、秘匿性に配慮して合計や平均値等、個々の業者の事業実態を推察されない範囲にとどめる。

なお調査対象数は 20 業者である。全国の解体工程の稼働事業所数は 3,275 事業所（2020 年度・前章参照）であり、標本サイズが小さい点には留意が必要である。

#### 3.3.1 使用済自動車の仕入状況等（2020 年度実績）

##### (1) 仕入台数

仕入台数を乗用車（小型乗用車及び普通乗用車）、軽自動車、バス・トラックに区分して調査した。

2020 年度における 1 業者の平均仕入状況は乗用車が 6,807 台（平均合計台数の 46%）、軽自動車が 7,803 台（同 53%）、バス・トラックが 71 台（同 0.5%）で 1 社平均は 14,682 台であった。

仕入台数が最も少ない業者の仕入台数は 629 台、最も多い業者の仕入台数は 50,000 台で、中央値は 10,385 台であった。

表 8 解体業者 20 社の仕入状況

単位 合計、最小、最大、中央値：台/年 平均：台/業者・年

項目	乗用車	軽自動車	バス・トラック	合計
合計	136,138	156,069	1,423	293,630
平均(1業者当り)	6,807	7,803	71	14,682
割合	46%	53%	0.5%	100%
最小	446	169	0	629
最大	22,500	27,500	344	50,000
中央値	5,135	4,915	20	10,385

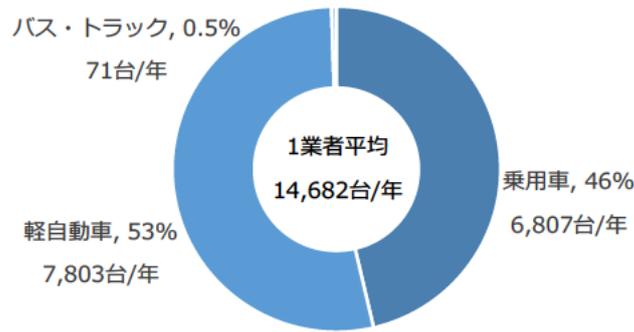


図 25 解体業者 20 社の仕入状況（1 業者平均）

ヒアリング結果の概要は以下のとおりである。

- ① 都市部を中心とした自動車需要の減少に加えて、近年の半導体の供給不足の影響で新車の納車が停滞しており、使用済自動車も減少している。一方で新車の代わりに中古車の販売が増加している。
- ② 地方では“一家に乗用車一台”から“一人に軽自動車一台”の流れが顕著になっている。

<ヒアリング結果抜粋>

①	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 昨年から新車の生産が追い付かず、ディーラーからの仕入比率が当面は下がっている。</li> <li>&lt;D社&gt;</li> <li>・ <u>納車が間に合わないことが非常に効いてきており、直して使う、車検をとる、リースをもう1年継続するなどの動きが出ていることで、買い控えではなさそうだが、新車が入庫してこないため、使用済自動車も入ってこない、新車が入ってこないことで中古車が売れ、中古車の価格が高騰しており、中古車の品薄につながっている。</u>このため業界では苦勞しているようだ。</li> <li>&lt;J社&gt;</li> <li>・ 仕入台数の状況は、3年前から徐々に減っている。コロナの影響で減っているのもある。<u>車の生産に部品の供給が間に合っていないこともあり、余計に減っている。</u>車自体が減っている。</li> <li>&lt;O社&gt;</li> <li>・ 現状は、コロナ禍や資源価格高騰、<u>半導体不足による新車生産の遅れ</u>、中古車価格の高騰などの諸要因により、全体として中古車市場はタマ不足の状況にある。&lt;Q社&gt;</li> <li>・ ここ数年、仕入台数は増えてきているが、去年の秋口から<u>半導体不足の影響でディーラーに新車販売の受注残が残っており、納車がでない状況が続いている</u>こともあり、<u>市場に出る廃車が少なくなっている。</u>ここまで少ないのは30年間仕事をしていて初めて。12月-1月はこの業界では非常にモノが少ない。</li> <li>&lt;S社&gt;</li> <li>・ <u>新車の供給が追いついていないのでその分が減っている。</u>あわせてオークションに流れるものが最近では増えているので、その分も減っている。&lt;S社&gt;</li> <li>・ 仕入れた使用済自動車に占めるディーラーの割合が5年前は5割ほどあり、近年でも4割はあったが、<u>コロナ禍や半導体不足等に伴う新車生産の遅れの影響を受けている。</u>このため現在ではその割合は、2.5割に低下している。&lt;T社&gt;</li> </ul>
②	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>地域性もあり1家に1台というより、1人に1台となってきている。</u>背景として公共交通が発達していないこともあり、親は普通車、子供たちはそれぞれ軽自動車といった保有が進み、割</li> </ul>

合のうち 65～70%は軽自動車となっている。以前は軽自動車、普通車で 5：5 の割合だった。  
 <P 社>

(2) 電動車の仕入台数とその車種別割合

電動車の仕入台数を HEV、PHEV、BEV、FCEV、に区分して調査した。  
 2020 年度における電動車の仕入状況は HEV が 3,866 台（合計台数の 98%）、PHEV が 5 台（同 0.1%）、BEV が 59 台（同 3%）、FCEV が 0 台（同 0%）で合計は 3,930 台であった。

1 業者当りの平均仕入台数は 207 台で、内訳は HEV が 203 台、BEV が 3 台、PHEV が 1 台未満であった。

電動車の仕入台数が最も少ない業者の仕入台数は 0 台、最も多い業者の仕入台数は 2,005 台で、中央値は 104 台であった。

表 9 解体業者 20 社の電動車の仕入状況

単位 合計、最小、最大、中央値：台/年 平均：台/業者・年

項目	HEV	PHEV	BEV	FCEV	合計
合計	3,866	5	59	0	3,930
平均(1業者当り)	203	0.3	3	0	207
割合	98%	0.1%	2%	0%	100%
最小	0	0	0	0	0
最大	2,000	2	25	0	2,005
中央値	100	0	2	0	104

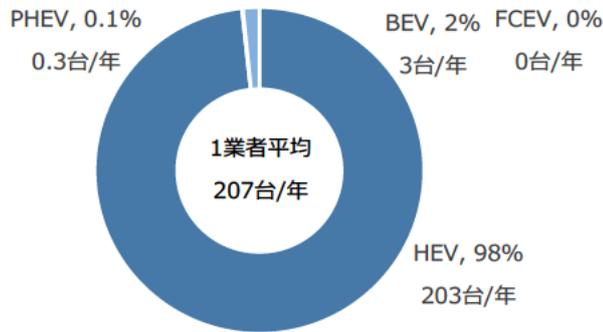


図 26 解体業者 20 社の電動車の仕入状況

ヒアリング結果の概要は以下のとおりである。

- ① HEV の使用済自動車も年々増加傾向
- ② HEV は海外での中古車需要が高く輸出される中古車が多い
- ③ BEV の使用済自動車はまだ少ない

<ヒアリング結果抜粋>

① ・ HEV は 2020 年度で 250 台の実績だが、2021 年に入って 4-5 割は増えており、300-400 台になっている。現在は各メーカーから HEV が販売されており、HEV の入庫も増えている。HEV の

	<p>増加傾向は顕著である。&lt;C社&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>HEVは年々増えてきている。</u>&lt;D社&gt;</li> <li>・ <u>HEVの仕入台数は増えている。</u>プリウス、フィット、インサイトも増えている。&lt;G社&gt;</li> <li>・ <u>HEVは若干増えている。</u>仕入れは足元で厳しかったのでオークションに力を入れて、オークションからの仕入れが増えたため。プリウスの仕入もある。&lt;I社&gt;</li> <li>・ <u>HEVは20型プリウスはELVとして出回るようになってきた。</u>ただ、中古車としての輸出が多い。&lt;K社&gt;</li> <li>・ <u>電動車の仕入は上昇傾向にある</u>と思うが、電動車が増えた場合を想定し、現場におけるHEV解体の技能研修等、対応できるようにしている。&lt;M社&gt;</li> <li>・ HEVは月2、3台程度でバッテリーがダメになった過走行のプリウスが多い。&lt;N社&gt;</li> <li>・ <u>HEVの台数は増えている。</u>HEVは2020年度、約180台でそこから増えている。&lt;O社&gt;</li> <li>・ <u>電動車（HEVを指す発言）は多少増えてきた。</u>HEVはプリウス等でマイルドHEVもあるが限定的。HEVのほとんどが過走行距離車や事故車両である。現状ではHEVは中古車としても人気があり、在庫量は限定される。&lt;T社&gt;</li> </ul>
②	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ HEVについては、プリウス10は流通せず、20は動き出しているが、<u>中古車や輸出が多く</u>、結果解体車両として在庫する量が限定的である。&lt;B社&gt;</li> <li>・ HEVの仕入台数は2桁から3桁の間。EVは25台程度。PHEV、FCVは無い。<u>HEVは少しずつ増えているが中古車としての転売が多く廃車は少ない。</u>&lt;H社&gt;</li> <li>・ HEVは20型プリウスはELVとして発生するようになってきた。ただ、<u>中古車の輸出として多く出ている。</u>&lt;K社&gt;</li> <li>・ <u>HEVは海外へ輸出されることが多く</u>、そのため海外でHEV向け部品が必要になるため、高くてもオークションで仕入れている。&lt;O社&gt;</li> <li>・ 電動車（HEV、PHEV、BEV）は、使用済自動車というより、車齢も浅く、再販できる。足元ではプリウスなど人気が高く、増えてきている。&lt;P社&gt;</li> <li>・ プリウス等の<u>HEVは海外に輸出されて</u>、国内の解体業者にはほとんど入ってこない。在庫台数に対するHEVの割合も極端に少なく、明らかに輸出されている。&lt;S社&gt;</li> </ul>
③	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>電動車（BEVを指す発言）はまだ増えていない。</u>&lt;B社&gt;</li> <li>・ <u>BEVはまだ少ない。</u>&lt;D社&gt;</li> <li>・ <u>BEVもまだ数えるほどだが</u>、少しずつ増えている。&lt;O社&gt;</li> <li>・ BEVはリーフが数台は入ってきていて処理もしている。&lt;S社&gt;</li> </ul>

### (3) 仕入先の割合

仕入先の割合をディーラー、中古車販売業者、整備業者、オークション、その他に区分して調査した。その他の内訳では損保会社、個人ユーザー、リース会社などが多かったため、これらを分けて集計した。

仕入先は中古車販売業者から仕入をしているのが20業者中19業者と多く、以下、整備業者から18業者、ディーラーから17業者、オークションから16業者、損保会社から14業者などとなった

仕入先の割合を業者ごとの仕入台数で重み付けして加重平均を求めると、中古車販売業者からの仕入台数の割合が27%ともっと多く、以下、整備業者が22%、ディーラーが16%、オークション及び個人ユーザー、リース会社等がともに15%、損保会社が6%となった<sup>6</sup>。

<sup>6</sup> 「その他」の回答に具体的な内容と割合の回答がない事業者の台数については、損保会社、個人ユーザー、リース会社に3等分した。具体的な内容の回答があって割合の回答がない場合は、台数を具体的な内容の回答数で等分した。

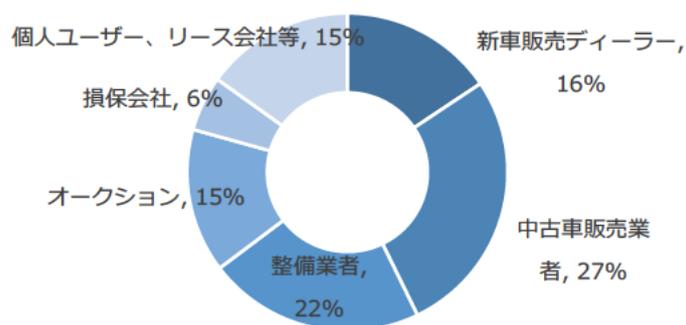


図 27 解体業者 20 社の仕入先の割合

(仕入台数による仕入先の割合の加重平均)

ヒアリング結果の概要は以下のとおりである。

- ① 新車納車の停滞によりそれに伴う下取り車が減ったことや、ディーラーがオークションに出すようになってきたことで、ディーラーからの仕入は減少しており、これを補うために以下のような工夫・営業努力が行われている。
  - ・ 免許返納をされる個人への営業展開
  - ・ 地元整備業者等との関係性強化
  - ・ 営業エリアの拡大
  - ・ 仕入単価を上げてでも確実に確保できるオークションからの仕入 など
- ② 安全技術の向上、新型コロナの影響による外出機会の減少等のため、事故車が減っている。

<ヒアリング結果抜粋>

①	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仕入先はオークションからの比率を意図的に下げた。オークションはボタンを押せば買えるため、付き合いやご縁がない。考え方として、地域で永続的に付き合い合っているところを大事にすべき顧客として、一時的に損となっても地域で必要とされるような会社になるため、<u>お付き合いのある顧客からの車両仕入に軸足を切り替えている。</u>&lt;B社&gt;</li> <li>・ 立地都道府県はマスが決まっているうえにそのマスがどんどん小さくなっている。整備業者、板金業者も年々減っている。<u>他の都道府県にも営業所の展開を考えており、立地都道府県からの仕入台数が減る分を他の都道府県から仕入れてカバーしようと計画している。</u>&lt;C社&gt;</li> <li>・ <u>高齢者の免許証返納者からの自動車の仕入も掘り起こしていく。</u>&lt;G社&gt;</li> <li>・ <u>地場で発生する使用済自動車は減っているため、オークションに行かないと仕入できない。</u>&lt;I社&gt;</li> <li>・ メーカーからディーラーへはメーカー系列のオークションに出すよう指示があるようで、ディーラーからの仕入はかなり減っている。従来の“飯のタネ”はほとんどオークションにいており、そこから仕入れている。<u>ディーラーからの仕入が減った分をオークションでカバーしている。輸出面で競争力がある普通車をメインにして、高値でも（オークションで）仕入れている。ディーラーからオークションへの流れは今後も続くと思われる。</u>&lt;K社&gt;</li> <li>・ 今後の仕入先の見直しについては、新車ディーラーの大きいところではなく、サブディーラー（個人等）にいろいろなメニュー（保険会社、リース、中古部品販売、買取等）を持って営業している。&lt;M社&gt;</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・車の構造等が変わってきていて、修理工場、整備工場が顕著に減ってきている。<u>整備工場、修理工場から選んでいただけるよう広く営業活動</u>をしながら、お互いに選ばれるように模索している。&lt;N社&gt;</li> <li>・現在は所属しているグループがB2Cに力を入れていることによって、個人の来店数が増えた。また全損だと車両保険付帯が非常に多く、保険業者が処理方法を決定するようになり、保険業者と提携している業者が、保険業者が保有している車両を分配することになる。損保会社からコンスタントに仕入れるようになってきている。以上が個人、損保分が増えた理由である。&lt;P社&gt;</li> <li>・仕入先は、以前はディーラーの割合が多かったが減少傾向にある。その分、現在はオークションから購入しており、その割合は全体の約1割を占めている。仕入先については、今後、複数の仕入先のバランスをみつつ、場合によっては一般の個人顧客からの仕入も含めて、いろいろな目配せをしながら対応する必要がある。&lt;Q社&gt;</li> <li>・オークションからの仕入については、以前は1割もなかったが、最近は増えてきている。オークションは価格競争なので価格帯が高くなる。オークションからの仕入で収益を上げていくのは非常に難しい。&lt;S社&gt;</li> <li>・損保、リースでも廃車の流れは確立されており、そこに割って入っていくのはどの業者も困難。現在の仕入先を大事にしつつ少しでも出してもらえるような努力は必要。仕入先は多岐にわたっているので、あとは横のつながりを広げていくしかない。&lt;S社&gt;</li> </ul>
②	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事故車減少による対応については、20年で事故が半減しており、今後は、事故の件数が加速度的に減っていくと思われる。&lt;B社&gt;</li> <li>・CASE進展などに伴う事故車両の減少や補修部品の減少分を今後どのように補っていくか。&lt;C社&gt;</li> <li>・仕入は保険会社からの事故車がほとんどを占めている。事前に自動ブレーキで止まってしまう車や、事故にあっても大破せず分損事故で、修理でなおる車が増えてきており、そうした背景で仕入台数がだんだん減ってきている。一概には言えないが2割ほど減っている。保険会社からも事故自体が減っており、コロナの関係で外出を控えた関係で車に乗る機会が減ったことも事故減少の原因とうかがっている。&lt;E社&gt;</li> <li>・損保からの仕入については事故車が減っている。安全装置の技術向上の他、これまでではゴールデンウィーク、夏休み、冬休み後に増加していた事故車の処理の依頼がコロナ以降、ここ2年間はほとんどなくなった。&lt;G社&gt;</li> <li>・損保からの仕入については、安全性向上、自動運転等で事故車が減っていくなど暗い未来の話ばかりで、この点はずっと危機感を持っている。&lt;I社&gt;</li> <li>・安全技術などの高度化による仕入れ先見直しについては、事故車が少なくなっている傾向は昔に比べればある。事故車は減ると見込むが、事故が減るとそこから取り出す中古部品も減少するため、社会的にはよいが、業界的には厳しくなってくる。&lt;J社&gt;</li> <li>・安全技術の向上等で事故が減り、事故車が減って損保からの仕入が減っていくとみられる。&lt;M社&gt;</li> <li>・安全性向上等で事故車が減ることによる仕入れ先の変更については、自動ブレーキの導入などにより事故が減った印象はある。&lt;P社&gt;</li> </ul>

#### (4) 1台当たりの仕入価格

1 台当たりの仕入価格を乗用車（小型乗用車及び普通乗用車）、軽自動車に区分して調査した。

14社より回答を得たが、相対的に高すぎる価格または低すぎる価格（乗用車2件、軽自動車1件）は除外して集計した。また幅を持った回答は中央値を代表値として集計した。

（例：「3万円から5万円」と回答された場合→4万円を代表値とした）。

仕入価格を業者ごとの仕入台数で重み付けして加重平均をとると、平均仕入価格は 3.7 万円/台で、乗用車は 4.6 万円/台、軽自動車は 3.2 万円/台となった。

表 10 1 台当たりの仕入価格

単位：円/台

項目		乗用車・軽自動車		
			乗用車	軽自動車
1台当たり	加重平均	37,000	46,000	32,000
仕入価格	最小	10,000	20,000	10,000
	最大	80,000	80,000	40,000

### 3.4 中古部品の回収・販売状況

#### 3.4.1 売上の高い中古部品

ヒアリングにおいて中古部品のうち売上の高い品目や販売個数について回答を求め、回答が得られた 19 業者の結果を集計した。

表 11 回答を求めた主な部品

分類	部品
機関・機能部品	エンジン ASSY トランスミッション ASSY 触媒  など
エアコン関連	A/C コンプレッサー エバポレーター ASSY  など
外装部品	バンパー ASSY ヘッドランプ ASSY  など
電装部品関連	純正ナビ エンジンコンピューター  など
内装部品	ステアリングホイール インパネ  など
その他（事前回収品など）	鉛蓄電池 ワイヤーハーネス タイヤ  など

エンジン ASSY、バンパー ASSY、ヘッドランプ ASSY、バックドア ASSY の 4 部品は、19 業者中 89% に当たる 17 業者から売上が高い中古部品として挙げられた。

この他、トランスミッション ASSY、マフラー ASSY 等の機関・機能部品が多くの業者によって挙げられた。また、フロントドア ASSY、リアドア ASSY 等の外装部品も集計結果の上位に位置している。

機関・機能部品は BEV では不要となる部品が多く、国内で BEV の普及が進んだ場合に売上の減少が懸念される部品である。

また、外装部品は事故等により破損・損傷した部品の交換が中古部品の主な需要となっており、安全性の向上により事故が減少した場合に売上の減少が懸念される部品である。

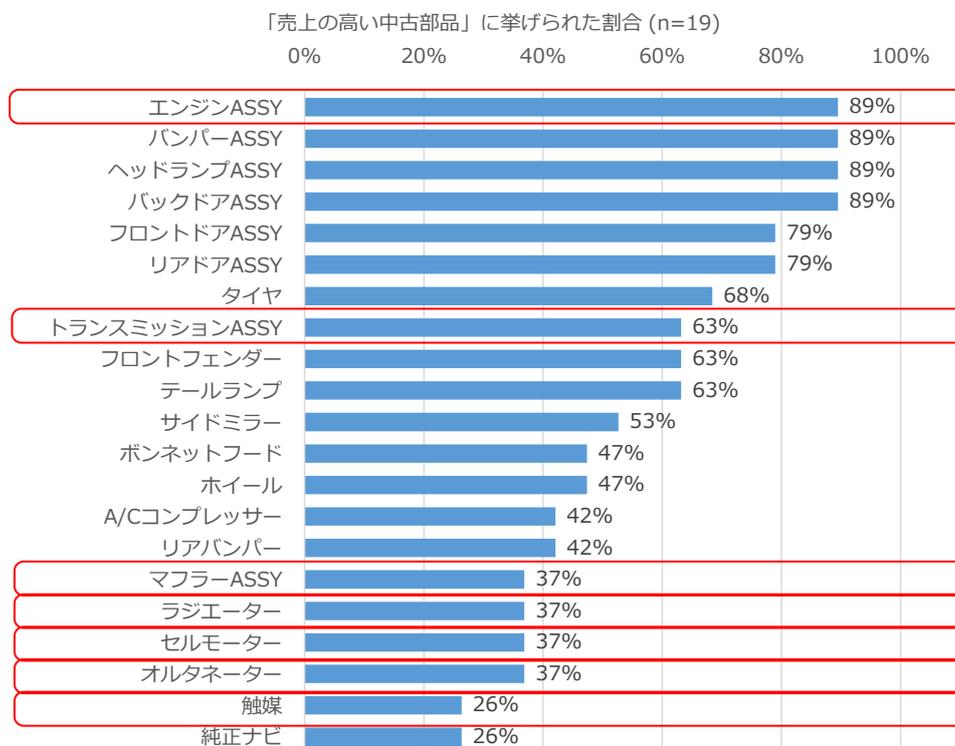


図 28 「売上の高い中古部品」に挙げられた部品（複数回答）

グラフの割合は  $\frac{\text{「売上の高い中古部品」と回答した業者数}}{\text{全回答業者数}}$  で算出

赤枠は BEV で不要になる部品

「売上の高い中古部品」に挙げられた部品の 1 社当たりの平均販売個数は、1 台から最大 4 個回収できるタイヤやホイールなどの足回りの部品が多く、1 台から最大 2 個回収できるヘッドランプ ASSY やテールランプなどが続いた。

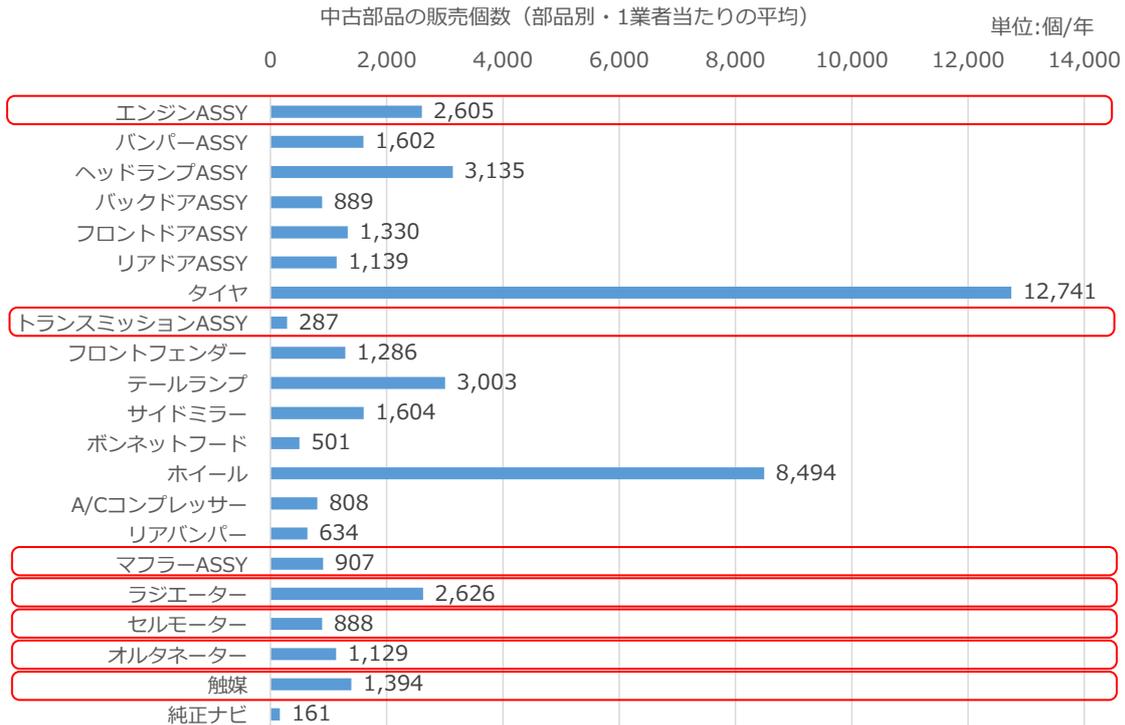


図 29 中古部品の販売個数（部品別・1業者当たりの平均）

赤枠は BEV で不要になる部品

ヒアリング結果の概要は以下のとおりである。

- ① バンパー、ドア等の外装部品は主に事故等での破損により交換が必要となるが、事故の減少によって需要が減少傾向にある。
- ② BEV が普及した場合の駆動用モーターや大容量バッテリー等の新たな部品については、将来の中古部品市場や資源市場での取扱いはまだ不透明。

<ヒアリング結果抜粋>

①	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事故車減少による対応については、<u>20年</u>で事故が半減しており、<u>今後は、事故の件数が加速度的に減っていく</u>と思われる。国内向けの中古部品は事故車の修理用として補修部品が主体であるため、その市場が減っていくことは明らかである。業界のパイが減少することと、当社の売上が減少していくことは別だが、中古部品は維持できなくなるとみている。&lt;B社&gt;</li> <li>・ <u>事故が減る。モーター化によって壊れにくくなる</u>。部品の販売、車の販売も減る。中古部品の市場等をみながらその場その場で判断していく。&lt;I社&gt;</li> <li>・ 事故車が少なくなっている傾向は昔に比べればある。<u>事故車は減ると見込むが、事故が減るとそこから取り出す中古部品も減少するため、社会的にはよいが、業界的には厳しくなってくる</u>。&lt;J社&gt;</li> <li>・ <u>安全性向上等で事故車が減っても仕入先はそれほど変わらないが、販売先は減っていく</u>だろう。性能の向上、事故の減少などによって、今までよく売れていたバンパー、ライトが売れなくなっていくので、部品は減少することが見込まれる一方で、資源販売に力を入れていかなければならない。&lt;O社&gt;</li> <li>・ 今後の事故車減少、補修部品の減少については、とれている材料をどれだけ細かく選別し、加</li> </ul>
---	---

	<p>工して製品価値を高めていくか、ここに力を入れていく。＜P社＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・外装品についても、カメラが付いて自動的に停止する機能も向上し、事故が減っているので、売れにくくなっている。＜S社＞</li> </ul>
②	<ul style="list-style-type: none"> <li>・HEVの部品向けのニーズやユニット品での販売状況については、HEVは内燃機関もついており、基本的な構造は変わらないが、インバーター、<u>バッテリーの部品転化ができるかできないかが重要</u>。今は法律上ではダメではないが、<u>保証をつけて売るとなると技術的に不足している部分がある</u>。今後さまざまなテスターが開発されて保証付きで再利用できるようになっていくとよい。HEVバッテリーのテスターであれば、数十万円の価格帯でも欲しい。＜C社＞</li> <li>・外装品は傷等で返品となり明確だが、<u>バッテリー等の機能部品は保証をどう明確にしてい</u>るか。整備となると認証や許可も必要になってくる。＜D社＞</li> <li>・今後を見据えて、<u>バッテリーの回収ルートや、付加価値を高めることについて皆さんもいろんな取り組みを考えているが、それが市場が求めているものなのかがわからない</u>。市場の動向に対応していく。＜I社＞</li> <li>・現実として事故が減っていること、エンジン等機能部品は壊れるが<u>モーターになるとほぼ壊れないこと等から、国内販売は減ると思われる</u>。＜O社＞</li> <li>・今はエンジンが商品として動くが、<u>モーター系のもは商品として動かなくなるだろう</u>。海外輸出はいくらかあっても、今までのエンジンと同じようにはならない。<u>モーターは壊れないため、まだわからない面はあるが、スクラップにするしかなくなると思われる</u>。＜O社＞</li> <li>・輸出部品の変化については、最近ではHEVの車種の増加、輸出の増加により、輸出先でバッテリーが持たず、<u>バッテリーを欲しいところが増えている</u>。ただ輸出については、バーゼル条約に抵触する等、許可の問題が難しくてなかなか対応できない。＜O社＞</li> <li>・BEVについてはデータがなく、<u>バッテリーのリビルトは考えられるかもしれないが、中古部品については想像がつかない</u>。今後、BEVがどの程度普及するのかが不透明である。＜S社＞</li> </ul>

### 3.4.2 中古部品の販売先割合

中古部品の販売先の割合を中古部品流通販売ネットワーク等によるオンライン販売（以下「オンライン販売」という。）、国内バイヤー（整備業者等）への販売（以下「国内バイヤー」という。）、海外輸出、国内にいる海外バイヤーへの販売（以下「国内にいる海外バイヤー」という。）、その他に区分して調査した。

中古部品の販売先については、国内バイヤーに販売している業者が19業者中18業者、オンライン販売を利用している業者が17業者、海外輸出をしている業者が15業者、国内にいる海外バイヤーに販売している業者が13業者であった。

販売先別の割合を業者ごとの仕入台数で重み付けして加重平均をとると、国内バイヤーへの販売が31%と最も多く、以下、オンライン販売が28%、海外輸出が24%、国内の海外バイヤーへの販売が12%、その他が5%となった。

国内にいる海外バイヤーへの販売を除き、販売割合の最大値は70~80%となっており、ひとつの販売方法に主軸を据える業者の存在も確認される。

表 12 解体業者 19 業者の中古部品の販売先

単位 合計 (件数) : 件

項目	オンライン販売	国内バイヤー	海外輸出	国内にいる海外バイヤー	その他	合計
合計 (件数)	17	18	15	13	4	-
19業者平均	32%	27%	22%	12%	7%	100%
加重平均※	28%	31%	24%	12%	5%	100%
最小	0%	0%	0%	0%	0%	-
最大	80%	70%	70%	40%	68%	-
中央値	30%	20%	20%	10%	0%	-

※：仕入台数による加重平均

20社のうち1社は無回答

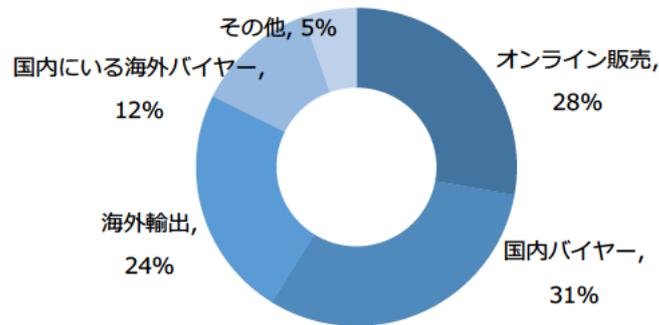


図 30 解体業者 19 業者の販売先の割合

(仕入台数による中古部品の販売先の加重平均)

ヒアリング結果の概要は以下のとおりである。

- ① ネットオークション等のオンライン販売の割合が増加傾向にある。
- ② ガソリン車は海外での需要が続くと見られ、国内で電動車が増加すると仕向地のガソリン車のニーズに合った部品を調達・供給できない可能性がある。

<ヒアリング結果抜粋>

①	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今後は、エンドユーザーを含めてネットオークションなどでのオンライン販売が増えていくだろうし、その割合を上げていく計画である。&lt;A社&gt;</li> <li>・ 実店舗の減少、オンライン販売の増加という傾向は今後さらに加速するだろう。&lt;G社&gt;</li> <li>・ 中古部品の販売方法はオンラインが3割、海外バイヤーが7割。オンラインはほぼ国内販売でネットオークションが多い。&lt;H社&gt;</li> </ul>
②	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本で電動化が進んでくると、今後、仕向け地でのニーズに合った部品が供給できない可能性がある。国内で電動車がほとんどになると、そうしたケースが生じる。折り合いがみえない。電動化の度合いが日本と海外で同時に進むなら問題ないが、そのようには決してならないし、誤差は出てくる。&lt;J社&gt;</li> <li>・ エンジン部品はまだ途上国で使われるので、ニーズが減ることはなく、輸出は減ることはないだろう。&lt;K社&gt;</li> </ul>

### 3.4.3 輸出先の国名（複数回答）

海外バイヤー・輸出先として挙げられた国・地域については、マレーシアが 20 業者中 17 業者（85%）と最も多く、以下、ロシアが 16 業者（80%）、UAE が 13 業者（65%）、パキスタンが 9 業者（45%）、タイが 8 業者（40%）などとなった。

表 13 解体業者 20 社の海外バイヤー、輸出先の国・地域（複数回答）

項目	マレーシア	ロシア	UAE	パキスタン	タイ	フィリピン	その他
合計	17	16	13	9	8	3	13
割合 (20業者中)	85% (=17/20)	80% (=16/20)	65% (=13/20)	45% (=9/20)	40% (=8/20)	15% (=3/20)	65% (=13/20)

「その他」内訳：

2 件：ガーナ、ヨルダン、レバノン、カザフスタン、チリ、ボリビア、マルタ、スリランカ、モンゴル

1 件：香港、アメリカ、アフガニスタン、ナイジェリア、シリア、ジャマイカ、ケニア、ベラルーシ、パラグアイ、ジンバブエ、南アフリカ、ウガンダ、キプロス、パナマ、カンボジア、エジプト、中国、台湾、韓国

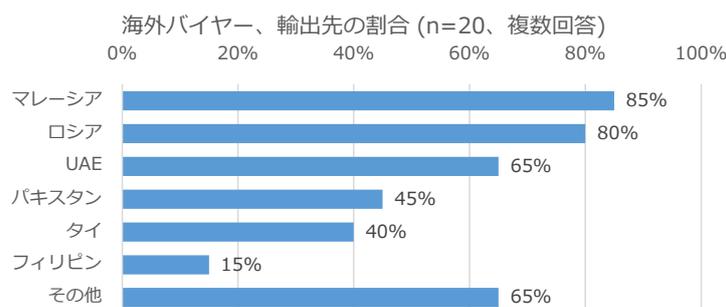


図 31 解体業者 20 社の海外バイヤー・輸出先の割合

(割合の算出方法は表 13 参照)

ヒアリング結果の概要は以下のとおりである。

- ① 昨今の情勢により、80%の業者（20 業者中 16 業者）が輸出先として挙げたロシアへの輸出が今後しばらくは見込めなくなると懸念される。

#### <ヒアリング結果抜粋>

①	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海外バイヤーの動向、<u>ロシアの影響</u>はあるが、欲しい国からの状況がどのように変化していくか。&lt;A 社&gt;</li> <li>・ 海外部品の割合は、部品全体のなかで 3 割。現状は半分程度がマレーシア向け。<u>ロシア向けがなくなる</u>ので今後の割合は変わる。ロシアへの輸出が包括審査から個別審査になると報道されている。輸出が止まるというよりは審査が厳しくなるのだろう。&lt;D 社&gt;</li> <li>・ HEV は輸出もしており、エンジンも部品としてロシアへも多く出荷していた。<u>ロシアの情勢の影響</u>で今月は売上が減る。&lt;K 社&gt;</li> <li>・ 輸出先の状況は近年では変わらない。コンテナ本数は UAE、パキスタンが多い。その他は月 1</li> </ul>
---	--

<p>本程度。コンテナは月 6-8 本、年間 100 本程度。<u>ロシアがストップするので今後は変わるかもしれない</u>。&lt;O 社&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>ロシアは最近の状況で輸出はほぼ止まっている状況にある</u>。&lt;P 社&gt;</li> <li>・ <u>ロシアには輸出できなくなるだろう</u>。ロシア向けは 1 割程あったが、他の国への仕向けを考える。&lt;C 社&gt;</li> <li>・ 今年は<u>ロシアの影響がある</u>のでどれだけ減るか。長引くとは見ていないが今月、来月は減るだろう。&lt;K 社&gt;</li> </ul>
---

### 3.5 リサイクラー、資源回収業者、スクラップ商社等へのスクラップの販売状況

#### 3.5.1 売上が高い資源（複数回答）

資源のうち売上の高い品目や販売重量について回答を求め、回答が得られた 17 業者の結果を集計した。

エンジン ASSY は 17 業者中 82% に当たる 14 業者から売上が高い資源として挙げられた。この他、ワイヤーハーネス、触媒、ホイール等が多くの業者から売り上げが高い資源として挙げられている。

この質問で上位となったエンジン ASSY、触媒は BEV では不要になる部品である。触媒には貴金属のプラチナ、ロジウム、パラジウム等が使用されており資源価値が高い。解体業者にとってはエンジン ASSY や触媒が不要になる BEV の普及が進むと売上が減少する懸念がある。

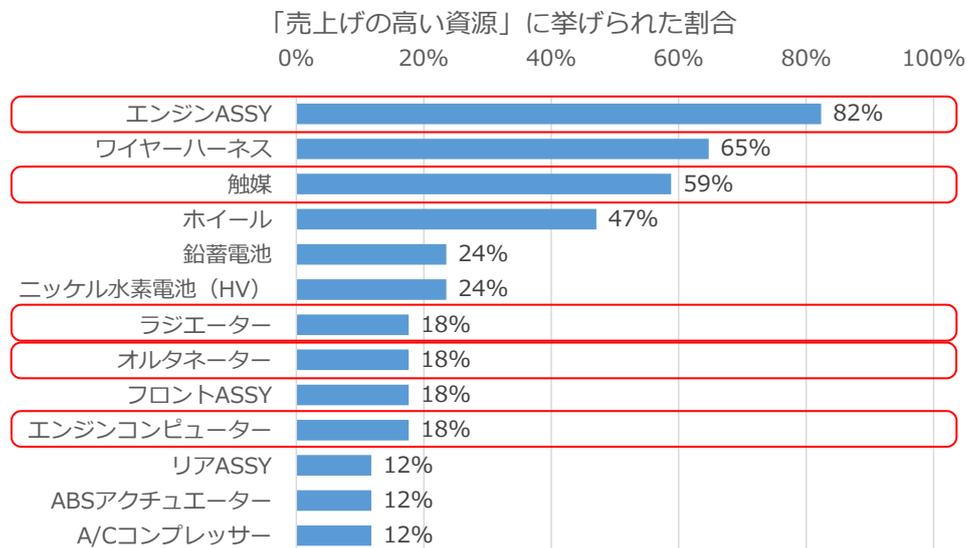


図 32 「売上の高い資源」に挙げられた部品（複数回答）

グラフの割合は  $\frac{\text{「売上の高い資源」と回答した業者数}}{\text{全回答業者数}}$  で算出

赤枠は BEV で不要になる部品

売上の高い資源に挙げられた部品の販売重量をみると、エンジン ASSY やフロント ASSY

などが多い。一方で触媒やECU等、貴金属が使用されている部品は販売重量が少量であっても多くの業者から売上の高い品目の上位に挙げられていることから、重量当たりの販売単価が高いと考えられる。

下図の赤枠で囲んだエンジンASSY、触媒等の部品は車のBEVでは不要になるとされており、BEVの普及による解体業者の売上への影響は大きいとみられる。

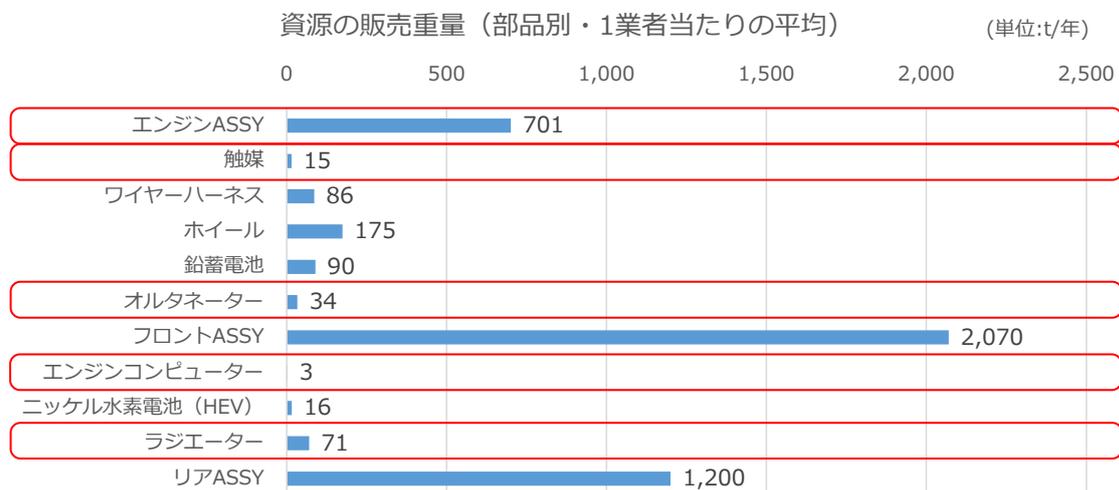


図 33 売上の高い資源の販売重量（部品別・1業者当たりの平均）

赤枠は BEV で不要になる部品

ヒアリング結果の概要は以下のとおりである。

- ① 近年の資源価格高騰の影響で資源の売上が高い状況が続いている。
- ② 今後しばらくは資源価格高騰の状況が続くと見る業者が多いが、価格下落に対する経営上の不安もある。

<ヒアリング結果抜粋>

①	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃車ガラの販売価格はダスト引きの前で 48 円/kg。そこから 30%のダスト引きの価格が現在の条件。現在の相場はかなり高騰している。従来は 20~30 円/kg の値幅。&lt;G 社&gt;</li> <li>・ 資源高で鉄スクラップ価格が 5 万円/t をこえてきた。触媒に担持されるプラチナ、ロジウム、パラジウムの貴金属も相場が上がっている。&lt;N 社&gt;</li> <li>・ 売上は国内部品が 4 割、海外輸出が 4 割、資源が 2 割。最近資源高になっているので、輸出が 3 割で資源が高めになっている。&lt;T 社&gt;</li> </ul>
②	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今後の仕入全体における影響については、相場は後追いで仕入価格に反映されてくる。今は価格が上昇傾向にあり、差益が広がれば価格を上げていく、でいいが、今後この逆転現象が起きると非常に苦しくなる。今後仮に相場が下がるとなると、これまでの利益率での対応は難しくなる不安はある。&lt;A 社&gt;</li> <li>・ 今後資源相場が下落し、海外需要に応じたバイヤーが主導した価格が継続されると、大きな問題になる。廃車ガラの価格が半分になっても、人件費や費用も半分に、とはできない。国内の解体業者がついていけなくなると、業者数は半分になり、最終的には不法投棄となる。現在高騰している資源価格の暴落はいつ起こるのかわからない。今後のこのような状況に備え、国のかじ取りをお願いしたい。&lt;D 社&gt;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 解体業者は仕入れた時よりもスクラップ価格が上がっていれば売るときは利ザヤが出るので、資源高で上昇基調にあるときは利益が出て、下落基調の時は逆となる。<u>スクラップ相場に左右されるので、如何にその影響を抑えるかを考えなければならない。</u>&lt;K社&gt;</li> <li>・ 資源相場が上がっているので原価も上がっている。仕入が上がっても売値も上がっているため利益は確保できるが、今後下がる時がくるので気を付けなければならない。<u>下がり始めた時の会社の負担がとて大きい。</u>リーマンショックの時も負担は大きかった。&lt;O社&gt;</li> </ul>
--

### 3.6 破砕業者、解体自動車全部利用者への解体自動車（廃車ガラ）の販売状況

#### (1) 販売重量

2020年度における廃車ガラの販売状況については19社から回答があり1社は無回答であった。19社の販売重量合計は15.4万t年で、平均は7,743t、最小は265t、最大は30,000t、中央値は5,400tであった。

19社の仕入台数合計で除した1台当たりの重量は517kg/台、中央値は507kg/台であった。

表 14 解体業者 20 社の廃車ガラの販売状況

単位 販売重量：t/年 一台当たり重量：kg/台

項目	販売重量	1台当たり重量
合計	147,123	
平均(1業者当り)	7,743	517
最小	265	315
最大	30,000	693
中央値	5,400	507

#### (2) 販売先の割合

廃車ガラの販売先の割合を、破砕業者、電炉、海外輸出に区分して調査した。

廃車ガラの販売先が破砕業者のみの業者が20社中8社、電炉のみの業者が1社であった。海外輸出をしている業者は1社のみであった。

販売先別の割合を廃車ガラの販売重量で重み付けして1社当たりの販売重量と販売先別割合を求めると、破砕業者が6,249t（85%）、電炉が1,080t（15%）、海外輸出が28t（0.4%）となった。

表 15 解体業者 20 社の廃車ガラの販売先別販売重量

単位：t/年

項目	破砕業者	電炉	海外輸出	合計
販売重量	124,982	21,591	550	147,123
1社当たり平均	6,249	1,080	28	7,356
割合	85%	15%	0.4%	100%

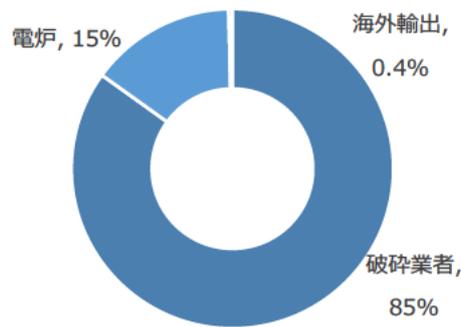


図 34 解体業者 20 社の廃車ガラの販売先別割合

(販売重量による廃車ガラの販売先の加重平均)

ヒアリング結果の概要は以下のとおりである。

- ① 電炉の受け入れ基準は銅含有率 0.3%以下で選別の手間が必要。その分買取価格も高く、現在の電炉と破砕業者の買取価格の差は 8,000 円/t 程度とのこと。
- ② 積極的に全部利用（電炉）したいが、電炉側の受入の限度や付き合いもあり破砕業者へ出荷している業者も確認された。

<ヒアリング結果抜粋>

①	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃車ガラの販売先の状況は変化していない。電炉は銅の割合を 0.3%まで下げる必要があり手間がかかる。今は明らかにシュレッダーのほうが良い。&lt;N社&gt;</li> <li>・ 破砕業者へ出すと売値は4割カットになる。全部利用と比べてトン当たりで約8千円異なる。手間をかけても全部利用に出す方が良い。&lt;O社&gt;</li> <li>・ 国内電炉向け全部利用は相場が低いときは非常に魅力だが、現在のようにシュレッダー向けの価格が高くなると、手間をかけなくても十分収益が取れてしまうので、電炉を積極的に利用しないという風潮になりがち。相場が上がれば電炉向けは減るが、全体量が減るため、電炉もキープする形。&lt;P社&gt;</li> </ul>
②	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ここ数年は全部利用の割合が増えている。全部利用に出そうと思えばほとんど全部利用にできるが、付き合いもあり、破砕業者にも出している。材料の変更による全部利用への影響については、量が増えると入れられずに溜まっていくようで、いくらでも受け入れられるわけではないようで、調整が必要であると聞いている。&lt;O社&gt;</li> </ul>

### 3.7 部品販売と資源販売の売上

1台当たりの部品販売の売上についてヒアリングで質問し、2社から回答を得た。2社の回答の価格差は 50,000 円/台以上と開きがあった。平均は 52,500 円/台、仕入台数による加重平均は 29,100 円/台で、サンプル数の少なさやデータの分散の面から、このデータを分析に用いるのは妥当でないと判断した。

1台当たりの資源販売の売上についてもヒアリングで質問し、4社から回答を得た。平均は乗用車が 44,000 円/台、軽自動車が 43,375 円/台で、仕入台数による加重平均は 4.5 万円/台となった。サンプル数は少ないもののデータの分散は少なく、実態を反映した結果と見られる。

部品販売と資源販売の売上の割合についてもヒアリングで質問し、5社から回答を得た。部品の売上の割合が高い業者が3社、資源の売上の割合が高い業者が1社、半々が1社であった。各社の仕入台数を元に加重平均を求めると、部品販売と資源販売の割合がそれぞれ53%、47%となった。

分散の小さい資源販売の売上4.5万円/台を基準に、部品販売と資源販売の割合から1台当たりの部品売上を求めると5.2万円/台となり、部品販売と資源販売の売上合計は9.8万円/台となった

なお、(株)ジャプラ<sup>7</sup>の2020年度のデータでは1台当たりの売上は105,020円で、うち部品販売が73,352円(72%)、資源販売が29,668円(28%)となっている。また、本調査は自社で取り出した部品のみを中古部品売上とみなしているため、外部調達分は考慮していない。

表 16 1台当たりの部品販売、資源販売の売上

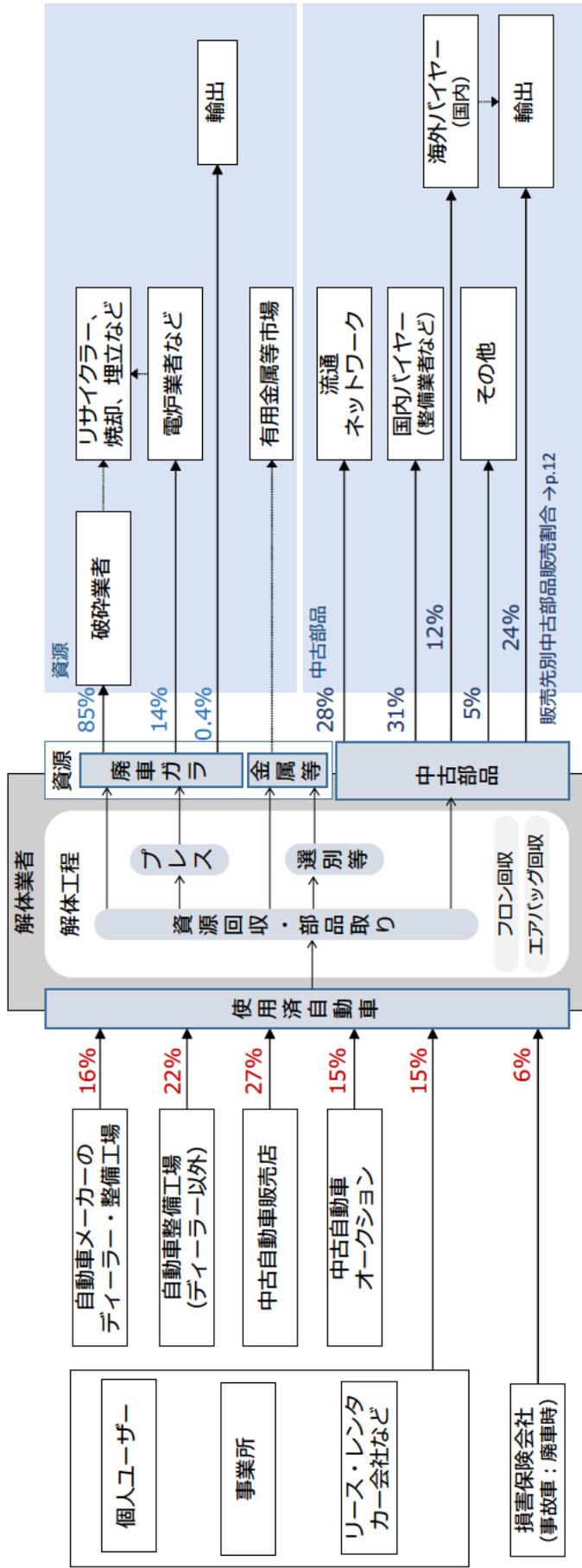
単位：円/台

		売上計	部品販売	資源販売
調査結果	一台当たり売上	97,542	52,096	45,447
	割合	100%	53%	47%
参考 ジャプラ(2020)	一台当たり売上	105,020	75,352	29,668
	割合	100%	72%	28%

### 3.8 情報整理

ここまで整理してきた解体業者20社の実態調査結果を集計・集約した結果を下図に示す。

<sup>7</sup> 拡大する自動車リサイクルパーツ市場への対応と利用促進を目的にリサイクルパーツ販売を行うグループ7社により設立された企業。(株)ジャプラウェブサイトより引用・編集。)



- 実線は本調査対象、破線は調査対象外
  - 図中の割合はそれぞれ以下の加重平均
    - ・ 仕入台数：仕入台数と仕入先割合
    - ・ 廃車カラ：販売重量と廃車カラ販売先割合
    - ・ 中古部品：仕入台数と中古部品販売先割合
- ※四捨五入の関係で合計が100%にならない場合がある

**売上金額 9.8万円/台**  
 資源 4.5万円  
 部品 5.2万円  
 (4社の資源売上と5社の資源・部品の売上割合から算出)

**仕入価格 3.7万円/台**  
 普通：4.6万円 最小～最大：2～8万円  
 軽：3.2万円 最小～最大：1～4万円  
 (バス・トラックを除く。13業者の回答の加重平均)

図 35 解体業者 20 社の実態調査結果の総括 (2020 年度実績)



## 4. 解体業者への影響分析

### 4.1 解体業者への影響分析の基本的な考え方

本章では、前章までの自動車リサイクルに関連する基礎情報や解体業者の実態調査結果を踏まえつつ、今後想定される自動車の電動化の推進及び車の使い方の変革による部品点数の減少等さまざまな変化についていくつかの仮説を検討し、その仮説に対して解体業にどのような影響を及ぼすのかを分析し、影響がある場合は課題や今後の展望等についての検討を行う。

#### 4.1.1 仮説検討や解体業者への影響分析の基本的な考え方

##### (1) 仮説検討の基本的な考え方（前提条件）

仮説の検討にあたっては、第2章で整理した基本情報（基礎データ含む）、第3章で整理した実態調査結果を踏まえて、表17に示すいくつかの仮説を検討し、将来分析や将来を示唆するデータ・定性情報を収集して整理・分析した。

これらの前提に基づき、現状や今後の解体業を取り巻く自動車の電動化や使い方の変革等の潮流を踏まえて、本調査における仮説をⅠ. 電動化の推進 Ⅱ. 車の使い方の変革の2つに区分した。

この区分の中で、それぞれの潮流を構成する自動車の技術革新（電動化、軽量化、自動運転等）、新しいライフスタイル（カーシェアリング）など、電動化の推進をはじめとする自動車を取り巻く技術革新や、今後の暮らしや社会システムの変化に作用すると考えられる4つの影響因子（技術・システム等）を想定して、それぞれに対応する仮説を検討した。

表 17 検討対象の仮説の概要

区分	影響因子	検討対象の仮説の概要（検討内容は後述）
Ⅰ. 電動化の 推進	1. 電動車の増加	■ <b>仮説①電動車の増加に伴う部品の変化</b> ・ 電動化の推進に伴う解体業者が扱う部品の種類や部品数の変化（*HEV+PHEV, BEVに区分して検討）
	2. 車の軽量化	■ <b>仮説②電動化の推進に伴う車両の軽量化</b> ・ 車の電動化や技術革新による車の軽量化
Ⅱ. 車の使い 方の変革	3. 自動運転	■ <b>仮説③自動運転普及に伴う安全技術の向上</b> ・ 自動ブレーキ、自動運転等の安全技術の向上、解体業者の仕入面や部品交換需要の変化
	4. シェアリング	■ <b>仮説④カーシェアリングの市場規模拡大</b> ・ カーシェアリングの市場規模拡大、解体業の仕入面の変化

## (2) 解体業への影響分析の基本的な考え方（前提条件）

### 1) 解体業への影響分析の視点

検討した仮説ごとの解体業への影響分析は、主に以下の側面からの影響分析を行った。

【主に考慮した視点：検討する仮説の特性によって異なる】

- ・仕入への影響（市場の拡大・縮小、使用済自動車の確保、仕入先の変化）
- ・解体への影響（対応が求められる技術、人材育成、設備導入）
- ・部品販売への影響（市場の拡大・縮小、部品の变化）
- ・資源販売への影響（市場の拡大・縮小、資源の変化）

また、仮設によっては、その因子である技術変革等の進捗が現状では本格的に社会実装されていない事象であること、現状においても、本調査対象の解体業者の電動車の取扱台数が少ないことから、定量的な評価や推計が困難な部分はヒアリング結果や文献情報等に基づく定性的な評価にとどめた。

### 2) 解体業への影響の目安（時期）

解体業への影響度合いを分析するにあたっては、分析対象の中心にする時期を 2030 年頃に想定し、検討対象の時期を①2030 年頃まで、②2030 年以降に区分した。

なお、時期の目安である 2030 年頃については 2015 年度の新車時預託台数全体に占めるハイブリッド車（HEV、PHEV）の預託状況の割合が 2 割（約 111 万台）を超え始めており（図 7 参照）、車の平均使用年数等を勘案してその約 15 年後にあたる 2030 年頃までには、使用済電動車の増加が一定程度見込まれることから、2030 年頃に設定した。

## 4.2 解体業者への影響分析結果

### 4.2.1 仮説①電動車の増加に伴う部品の変化

#### (1) 仮説の検討

##### 1) 仮説の概要（電動車の増加に伴う部品の変化）

2021年6月18日に公表された内閣官房、経済産業省、内閣府他7省庁による「グリーン成長戦略」において、「2035年までに、乗用車新車販売で電動車100%実現できるよう、包括的な措置を講じる」ことが表明されている。

一方、車の電動化の流れは、2020年の電動車の販売割合は31%、保有割合は12%となり、ハイブリッド車（HEV、PHEV）を中心に電動車が増加し、それに伴って、2030年頃には相当量の電動車（HEV、PHEVが殆ど）の使用済自動車が増加されることが想定される。また、BEV（電気自動車）の販売の現状はHEV、PHEVと比較すると僅かであるが、最近では充電施設のインフラが徐々に整備されつつあり、今後は、段階的にHEVやPHEVと一緒にその販売が促進されることが想定される。

電動化の推進による解体業への今後の影響を俯瞰した場合、大きな影響要素と考えられるのが、電動車とガソリン車と部品の種類や部品点数の違いである。これらの違いは主にBEVが顕著であると考えられるが、今後の電動車増加の進捗によっては、解体業にとって収益の柱である中古部品販売や資源販売の事業環境に変化が生じる可能性が想定される。

##### 2) 仮説の検討結果

「仮説①電動車の増加に伴う部品の変化」の検討結果について以下に概括する。

#### a. 使用済自動車に占める電動車増加の見通し

##### ① 電動車の販売割合や保有割合の増加

- ・ ハイブリッド車を中心とする電動車の販売割合は、5年間で20数%から30数%（2015年23% → 2020年31%）に増加し、保有割合も10年間で数%から10数%（2011年1.8% → 2021年12%）に増加している。（図36参照）

### 電動車の保有割合、販売割合

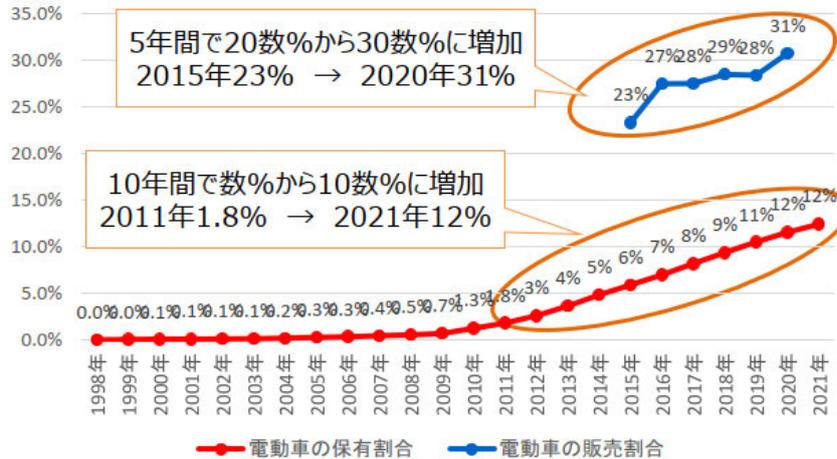


図 36 電動車の保有割合、販売割合

出典：経済産業省（2022年3月）「第2回蓄電池のサステナビリティに関する研究会事務局資料」を引用：経済産業省調べ（公財）自動車リサイクル促進センター、（一財）自動車検査登録情報協会、（一社）次世代自動車振興センターのホームページ等

### ②使用済自動車に占める HEV、PHEV の増加

- （公財）自動車リサイクル促進センターのデータでは 2020 年の使用済自動車に占める HEV、PHEV の比率は 1.8%であるものの、これまでの電動車の保有割合や販売割合から勘案すると、2030 年頃まで電動車の増加が一定程度見込まれると考えられる。（図 37 参照）

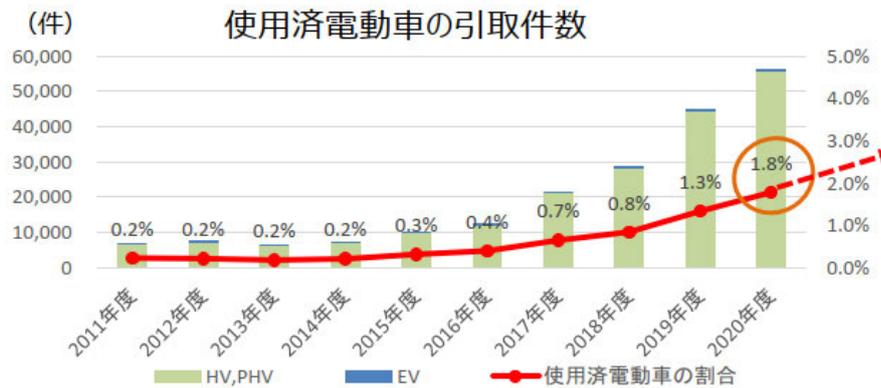


図 37 使用済電動車の引取件数の推移

出典：経済産業省（2022年3月）「第2回蓄電池のサステナビリティに関する研究会事務局資料」を引用：経済産業省調べ（公財）自動車リサイクル促進センター、（一財）自動車検査登録情報協会、（一社）次世代自動車振興センターのホームページ等

- また、2030 年度以降の使用済自動車に占める HEV、PHEV の見通しを推測することは、現時点では不確定な要素が多く不透明である（今後の普及状況を注視）。

### ③使用済自動車に占める BEV は僅か

- ・ 2020 年の BEV の引取件数は 468 件であり、少なくとも 2030 年頃に排出が見込まれる BEV の引取件数も限定的とみられる。(図 15 参照)
- ・ 2030 年以降の使用済自動車に占める BEV は、現時点では不確実性が高く、その見通しを推測することは、現時点では不確定な要素が多く不透明である(今後の普及状況を注視)。

## b. 部品の変化

### ①HEV や PHEV では部品点数が増える(大容量バッテリー、駆動用モーター、電力管理ユニット(PCU: Power Control Unit、以下「PCU」という。)等)

- ・ HEV は、ガソリンあるいはディーゼルの内燃機関(エンジン)によって発電機(ジェネレーター)を動かして大容量バッテリー充電する。大容量バッテリーによって電動機(駆動用モーター)を動かして自動車を駆動する。実際には、内燃機関による駆動を併用するタイプが多い。
- ・ HEV の構成部品は、大容量バッテリー、電動機(駆動用モーター)、PCU、発電機(ジェネレーター)などがあり、ガソリン車には搭載されないこのような部品が加わるため、HEV はガソリン車と比べて、部品点数は多くなる。PHEV には、HEV の構成部品に外部充電器が加わる。(図 20 参照)

### ②BEV は部品数では大幅に減少する(エンジン関連部品、吸気系触媒等)

- ・ ガソリン車のエンジンは部品点数が多く、中小企業庁によれば約 30,000 点の自動車部品のうちの 23%にあたる 6,900 点がエンジン部品とされている(図 20 参照)。BEV ではこのエンジンが不要となるため、エンジンからモーターへの変化によってガソリン車の部品の 2 割強が不要となる。エンジン部品には吸排気系の部品も含まれており、貴金属が使用されている触媒もこれに含まれる。
- ・ これに付随して、トランスミッション等駆動力の伝達系部品の一部、エンジン制御装置等電装品・電子部品の一部も不要となるなど、ガソリン車の部品の 37%が不要となる。(図 20 参照)

以上の「仮説①電動車の増加に伴う部品の変化」の検討結果を踏まえて、解体業への影響について以下に整理する。

## (2) 解体業への影響分析

「仮説①電動車の増加に伴う部品の変化」の検討結果に対して、解体業にどのような影響を及ぼすのかを分析結果を以下に概括する。

## 1) 仕入への影響

### a. HEV、PHEV

- ・ 電動車の保有台数、販売割合の伸び、使用済自動車における HEV や PHEV の引取の実績ベースを勘案すると 2030 年頃までに使用済電動車 (HEV、PHEV) の増加が一定程度見込まれる。また、2030 年以降も HEV や PHEV は電動車の主流と想定され、その傾向は継続するとみられる。
- ・ 解体業の仕入についてはガソリン車との割合に変化はあるものの、HEV や PHEV の台数の増加に起因する仕入台数への影響はないものとみられる。

### b. BEV

- ・ 現状では、BEV の保有台数や販売割合はまだ少なく、実態調査でも 20 業者で 59 台/年の引取とわずかであり、2030 年頃までの引取もこの傾向が継続すると考えられる (影響は限定的)。
- ・ 今後の BEV の普及状況によっては、2030 年以降に相当量の排出が想定されるが、現時点では不確定な要素が多く不透明である (今後の普及状況を注視)。

## 2) 解体への影響

### a. HEV、PHEV

- ・ HEV、PHEV の解体は、実態調査では特に問題は生じていないとする業者が多かった。BEV と比べてバッテリーが小型であり、現有設備の解体でも支障がないとの意見が多く聞かれた (影響は限定的)。(3.3.1(2)参照)
- ・ なお、HEV のバッテリーの電源電圧は 100V 以上あり、労働安全衛生規則第 36 条 4 項で規定されている低圧電気に該当することから、それを取扱うには低圧電気取扱い特別教育の受講が必要となる。

### b. BEV

- ・ BEV の解体は、実態調査では作業実績が不足しており技術情報の収集等の対応が必要といった点も指摘された。(3.3.1(2)参照)
- ・ 2030 年頃までは、現状の保有台数や販売割合を勘案すると、使用済電動車 (BEV) の台数はごくわずかであり、当面の影響は限定的と考えられる。
- ・ 2030 年以降、BEV の普及進捗によっては一定程度の使用済電動車 (BEV) の排出が想定される。必要に応じて、BEV の解体に係る技術情報の収集を行いつつ、で作業実績を積むことで対応可能と推測される (影響は限定的)。

### 3) 部品販売への影響

#### a. HEV、PHEV

- ・ HEV、PHEV の普及は加速している。部品面では、大容量バッテリー、駆動用モーター、PCU 等の部品が増加するものの、HEV、PHEV の普及状況をかんがみると、引き続き一定程度の部品需要の継続が見込まれる（影響無）。また、部品販売の面では、部品数が増加している点では、今後の需要によっては僅かな増益も想定される（収益増の可能性）。

#### b. BEV

- ・ BEV の普及状況をかんがみると、少なくとも 2030 年頃までは使用済自動車として排出される BEV は少なく、その影響は限定的と考えられる（影響は限定的）。
- ・ 2030 年以降については、今後の BEV の普及状況によっては、エンジンやトランスミッション等の基幹システムの需要縮小も懸念される。なお、現時点では、BEV の普及率が低く、BEV 関連の影響も不透明な点も多いことから、引き続き関連動向を注視すべきと考えられる（今後の普及状況を注視）。

### 4) 資源販売への影響

#### a. HEV、PHEV

- ・ HEV、PHEV の資源販売について、実態調査ではガソリン車との差異は確認されなかった（影響無）。

#### b. BEV

- ・ 現状の BEV の普及状況をみると資源販売への影響は限定的とみられる（影響は限定的）。
- ・ 実態調査では、BEV の普及が進めば、吸気系の触媒が不要となるため売上が減少するといった意見も聞かれたが、少なくとも 2030 年頃までは限定的とみられる。
- ・ 現状の解体業者にとって吸気系の触媒は主力商品であり、今後の BEV の普及に伴って触媒が減少すれば、資源販売の売上への影響も懸念されるが、現時点では不確定な要素が多く不透明である（今後の普及状況を注視）。

### **(3) 解体業への影響からみる課題**

#### **1) 技術情報の収集の必要性**

BEV は解体実績が不足している面があり、解体業者は BEV の技術情報の収集や技能・知識の習得を行う必要がある。

#### **2) BEV 普及進捗の影響が不透明**

現行の BEV の普及状況をかながみれば、2030 年頃までは、BEV 普及に伴う部品減少の影響は限定的である。一方、2030 年以降は、BEV の普及進捗によっては、エンジンやトランスミッション等の基幹システムの需要縮小や吸気系の触媒の減少による売上への影響が懸念されるが、現時点では不確定な要素が多く不透明である。

### **(4) 解体業の今後の展望**

#### **1) BEV の普及に対応するための技術情報の収集**

現状では解体業における BEV の解体実績は少ないながらも、今後の BEV の普及に対応するためには、BEV 関連の技術情報の収集が必要である。

#### **2) 今後の BEV の普及状況の注視**

2030 年頃までは、BEV 普及に伴う部品減少の影響は限定的である。今後の BEV の普及状況によっては 2030 年以降に部品減少の影響が懸念されるが、現時点では不確定な要素が多く不透明である（今後の普及状況を注視）。

表 18 仮説①電動車の増加に伴う部品の変化の検討・解体業者への影響分析結果概要

I. 電動化の推進 1. 電動車の増加			
<b>仮説①電動車の増加に伴う部品の変化</b>			
<p>電動化の推進による解体業への今後の影響を俯瞰した場合、大きな影響要素と考えられるのが、電動車とガソリン車と部品の種類や部品点数の違いである。これらの違いは主に BEV が顕著と考えられるが、今後の電動車増加の進捗によっては、解体業にとって収益の柱である中古部品販売や資源販売の事業環境に変化が生じる可能性が想定される。</p>			
			
<b>1. 仮説の検討</b>			
検討項目	検討概要		
a. 使用済自動車に占める電動車増加の見通し	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 近年、電動車の販売割合や保有割合の増加している</li> <li>・ 使用済自動車に占める HEV、PHEV は増加している</li> <li>・ 使用済自動車に占める BEV は僅か</li> </ul>		
b. 部品の変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ HEV や PHEV は部品数が増える（バッテリー、モーター、PCU 等）</li> <li>・ BEV は部品数が大幅に減少する（エンジン関連部品、触媒等）</li> </ul>		
<b>2. 解体業への影響分析</b>			
検討項目	2030 年頃まで		2030 年以降
1) 仕入への影響	HEV、PHEV	・ 影響無、HEV、PHEV は電動車の主流	・ 今後の普及状況を注視
	BEV	・ 影響は限定的	
2) 解体への影響	HEV、PHEV	・ 影響は限定的、既存解体技術で対応可能	
	BEV	・ 影響は限定的	・ 技術情報収集を行い、実績を積み対応可能と考えられる（影響は限定的）
3) 部品販売への影響	HEV、PHEV	・ 影響無、HEV、PHEV は電動車の主流、収益増の可能性	
	BEV	・ 影響は限定的	・ 今後の普及状況を注視
4) 資源販売への影響	HEV、PHEV	・ ガソリン車との差異は確認されなかった（影響無）	
	BEV	・ 影響は限定的	・ 今後の普及状況を注視
<b>3. 解体業への影響からみる課題</b>			
1) 技術情報の収集の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ BEV は解体実績が不足しており、BEV の技術情報の収集や技能・知識の習得を行う必要がある</li> </ul>		
2) BEV 普及進捗の影響が不透明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2030 年頃までは BEV 普及に伴う部品の変化・減少の影響は限定的</li> <li>・ 2030 年以降は、BEV の普及進捗によっては、エンジンやトランスミッション等の基幹システムの需要縮小や吸気系の触媒の減少が懸念されるが、現時点では不確定な要素が多く不透明。</li> </ul>		
<b>4. 解体業の今後の展望</b>			
<p>■ <b>BEV の普及に対応するための技術情報の収集</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今後の BEV 普及に対応するためには BEV 関連の技術情報の収集が必要</li> </ul> <p>■ <b>今後の BEV の普及状況の注視</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今後の BEV の普及状況によって 2030 年以降に部品減少の影響が懸念されるが、現時点では不確定な要素が多く不透明（今後の普及状況を注視）。</li> </ul>			

#### 4.2.2 仮説②電動化の推進に伴う車両の軽量化

##### (1) 仮説の検討

###### 1) 仮説の概要（電動化の推進に伴う車両の軽量化）

自動車産業では CO2 排出量削減、環境規制への対応に向けて、車の軽量化が重要なテーマとなっている。軽量化には、素材の技術革新が必要となり、これまでも代替材料の開発が進められてきた。例えば、NEDO では運輸部門の CO2 削減に向けて自動車車体の 50%軽量化を目標とする「革新的新構造材料等研究開発」事業を実施している（2014 年度から 2022 年度まで）。

車の軽量化に当たっては、自動車重量の約 7 割を占める鋼材から代替可能なアルミニウム、マグネシウム、樹脂、CFRP など軽量素材の使用比率を高めるマルチマテリアル化への方向性が示されている（表 19 参照）。上記の NEDO 事業においても、マルチマテリアル技術やアルミニウム、マグネシウム、CFRP といった材料ごとの研究開発が進められている。

表 19 素材転換の方向性

部位			鉄における改善		素材置換			
			重量に占める割合 比率	ハイテン	非鉄金属化		樹脂化	新素材化
					アルミニウム合金	マグネシウム合金	樹脂	CFRP
車体 部品 関連	フレーム系	20%	各種フレーム素材	(ハイエンド車種中心)			(ハイエンド車種中心)	
	外板・外装系	13%		(ハイエンド車種中心)		パネル(外板) バンパー・バックドアモジュール	(ハイエンド車種中心)	
	内装系	11%	シート部品			ドアトリム・インパネなど		
足回り関連		22%	サスペンション中心	サスペンション中心				
パワートレイン関連		25%		各種エンジン部品	トランスミッションケース シリンダブロック	インマニ、 燃料タンク	プロペラシャフト	
電装品・その他		9%		ハーネス				

特に車体部品での採用が中心	車体部品、パワートレイン向けを中心としたアルミニウム化が中心	パワートレイン周辺など、機能部品への採用中心	量産車向けはプロペラシャフト等一部機能
---------------	--------------------------------	------------------------	---------------------

出典：(株) エックス都市研究所調べ  
(経済産業省 (2015 年) 「金属素材産業の現状と課題への対応」を基に編集)

軽量化の動向として、車体の材料構成比率の推移をみると、車体の構成割合は、2015 年には鋼材の割合が 70%を占めているが、その割合が徐々に低下し、2025 年にはその割合が 62%まで低下すると見込まれる。鋼材の代替材料として、非鉄金属や樹脂 (CFRP 含む) の割合が増加する見込みである (図 38 参照)。

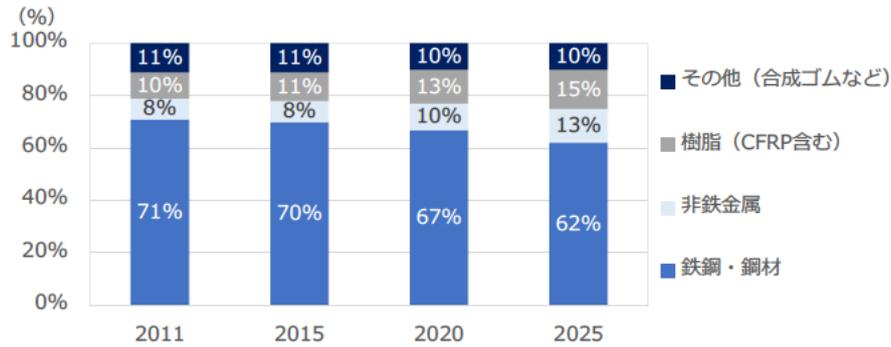


図 38 車体の材料構成比（重量ベース）の推移

出典：（株）エックス都市研究所調べ  
 （（一社）日本鑄造協会（2019年）「原材料・副資材動向説明会資料」）

軽量化の進展による解体業への今後の影響をかんがみした場合、最も大きな影響要素と考えられるのが材料のマルチマテリアル化に伴う車の材料変化である。車を構成するボディや部品の素材が変更されることによって、現在の資源販売において一定の割合を占めている廃車ガラの材質や鉄スクラップの資源量等が変化すると想定される。

## 2) 仮説の検討結果

「仮説②電動化の進展に伴う車両の軽量化」の検討結果について以下に概括する。

### a. 材料の変化

#### ①アルミニウム、樹脂など鉄に代わる軽量素材が使用される車の増加

- ・ 鋼材に代わる軽量化材料の開発が進められており、こうした代替材料が使われた車が販売されている（表 20 参照）。
- ・ CFRP を使用した車種は今のところハイエンド車に限定されている。将来どの程度 CFRP を使用した車が増えてくるか現時点では不確実性が高いが、樹脂全体としては今後使用割合が増えてくる見込みである（図 38 参照）。

表 20 素材構成の変化の事例

素材	対象部品	事例
アルミニウム合金	ボディ	・ ランドクルーザー（トヨタ自動車）
樹脂	ドアトリム	・ レクサス（トヨタ自動車）
CFRP	ボディ バックドア ボンネットフード プロペラシャフト	・ レクサス（スポーツタイプ）（トヨタ自動車） ・ プリウス（PHEV）（トヨタ自動車） ・ スカイライン（日産自動車） ・ パジェロ（三菱自動車） ・ フェアレディ Z（日産自動車）

出典：（株）エックス都市研究所調べ

以上の「仮説②電動化の進展に伴う車両の軽量化」の検討結果を踏まえて、解体業への影響について以下に整理する。

## (2) 解体業への影響

「仮説②電動化の進展に伴う車両の軽量化」の検討結果に対して、解体業にどのような影響を及ぼすのかを分析結果を以下に概括する。

### a. 解体への影響

- ・ 現状では代替材料の使用は部分的であり、現状のレベルでは解体作業に大きな影響を及ぼすものではないと考えられる（影響は限定的）。
- ・ 今後代替材料の使用が進んでくれば、その動向を注視する必要がある。

### b. 資源販売への影響

- ・ 現状では代替材料への変更は部分的であり、また、重量の割合を多く占めるボディの材料変更も一部の車種に限定されていることから、大きな影響を及ぼすものではないと考えられる。ヒアリングでは、鋼材に代わる代替材料の割合が高まることによる、販売時の廃車ガラの重量の減少や、破砕向けの鉄スクラップの不純物増加による変化を懸念する声はほとんど聞かれなかった（影響無）。
- ・ 今後樹脂の割合が相当程度高まってくれば、現在廃車ガラとして販売している鉄の割合が低下することで、破砕業者における資源販売の受け入れや取引価格に影響が生じる可能性はあると考えられる。

## (3) 解体業への影響からみる課題

### 1) 軽量化に関する素材情報の収集

CFRPを含めた樹脂の割合が一定程度高まってくると、資源販売における受け入れ先の処理や取引価格に影響を及ぼす可能性があると考えられるため、解体業者はこれまで以上に車体や部品に関する素材の情報を収集していくことが必要になると推察される。

## (4) 解体業の今後の展望

### 1) 材料変更や材料変更の普及に伴う情報収集

現状では解体業における代替材料が使用された車の解体実績は少ないながらも、今後の軽量化材料の変化に対応するためには、素材にかかる情報の収集が必要と考えられる。

表 21 仮説②電動化の推進に伴う車両の軽量化の検討・解体業者への影響分析結果概要

I. 電動化の推進 2. 車の軽量化		
<b>仮説②電動車の推進に伴う車両の軽量化</b>		
<p>電動化の推進に伴う車両の軽量化にかかる今後の影響を鑑みた場合、大きな影響要素と考えられるのが、マルチマテリアル化に伴う車の材料変化である。今後の車の材料に占める軽量素材の程度やその変化によっては、解体業にとって収益の柱のひとつである資源販売の事業環境に変化が生じる可能性が想定される。</p>		
		
<b>1. 仮説の検討</b>		
検討項目	検討概要	
a. 材料の変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>アルミニウム、マグネシウム、樹脂（CFRPを含む）といった代替材料を使用した車が増加する</li> </ul>	
<b>2. 解体業への影響分析</b>		
検討項目	2030年頃まで	2030年以降
1) 解体への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響限定的。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>樹脂の使用が増加した場合には影響が生じると想定される</li> </ul>
2) 資源販売への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響無。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>樹脂の使用が増加した場合には影響が生じると想定される</li> </ul>
<b>3. 解体業への影響からみる課題</b>		
1) 軽量化に関する素材情報の収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>車体を構成する部材や部品に関する情報を収集する必要がある</li> <li>特に樹脂（CFRP含む）はどの動向を注視する必要がある</li> </ul>	
<b>4. 解体業の今後の展望</b>		
<p>■ <b>材料変更や材料の普及に対応するための情報の収集</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今後の軽量素材の変化に対応するためには、材料変更やその普及に関する情報の収集が必要</li> </ul>		

## 4.2.3 仮説③自動運転の普及に伴う安全技術の向上

### (1) 仮説の検討

#### 1) 概略

自動運転（運転支援や自動運転システム）の普及によって、交通事故の削減、環境負荷の低減、移動課題の解決、経済的な付加価値向上に貢献することが期待されている。

現在の自動運転のレベルは、レベル1（運転支援）、レベル2（高度な運転支援）、レベル3（特定条件下における自動運転）までの実用化が進んでいる。国においては、2022年目途で限定エリア・車両でのレベル4、2025年までに多様なエリア・車両でのレベル4での自動運転サービスを目指した研究開発が行われている。（表5参照）。

自動運転の普及に伴う安全技術の向上による解体業への今後の影響をかんがみした場合、交通事故減少による全損事故による廃車引取（仕入）や物損事故等の減少による中古部品需要の影響など、解体業の事業環境に変化が生じる可能性が想定される。

#### 2) 仮説設定の検討結果

「仮説③自動運転の普及に伴う安全技術の向上」の検討結果について以下に概括する。

##### a. 自動運転の普及状況

- ・ 現在の自動運転のレベルは、レベル1（運転支援）、レベル2（高度な運転支援）、レベル3（特定条件下における自動運転）までの実用化が進んでいる。なお、2022年3月現在では、レベル3の実用車はごく限られた新車販売車両のみ（国産では2021年3月 ホンダレジェンドのみ）であり、この点では、実際に普及しているのはレベル2（高度な運転支援）までである。
- ・ 図21に示したように、最近の生産車両はレベル1～2に相当する衝突被害軽減ブレーキ、車線逸脱警報、ペダル踏み間違い時加速抑制装置などASV（先進安全自動車）技術を搭載する自動車は2011年から2020年間で増加している。2020年では、ペダル踏み間違い時加速抑制装置、車両横滑り時制御装置、衝突被害軽減ブレーキなどは総生産台数の8～9割の車両に当該技術が搭載されている（図21参照）
- ・ なお、レベル1～2では運転操作の主体は運転者（人）であり、システムはその運転支援を行う機能である。本格的な自動運転であるレベル3は緒に就いた段階である。

##### b. 交通事故の減少

- ・ 交通事故に関しては、近年、その発生件数が顕著に減少している。2011年から2020年における過去10年間の交通事故の件数は約40%減少している（図18参照）。但し、このままの推移（傾向）で確実に減少するかは不透明である。

- ・ 交通事故の減少要因は、運転者のマナー向上、道路整備の改善、自動車の性能向上等、さまざまな要因が複合的に絡んで減少していると推測される。昨今の自動運転（運転支援システム）の普及による影響は、現在普及している自動運転技術レベルがあくまでも運転者の運転支援機能である点を考慮すると、その影響度（事故減少の貢献度）を定量化する面で課題を残している。

以上の「仮説③自動運転の普及に伴う安全技術の向上」の検討結果を踏まえて、解体業への影響について以下に整理する。

## (2) 解体業者への分析

「仮説③自動運転の普及に伴う安全技術の向上」の検討結果に対して、解体業にどのような影響を及ぼすのかを分析結果を以下に概括する。

### 1) 仕入への影響

#### ①仕入全体への影響（当面の影響）

- ・ 実態調査では使用済自動車の仕入台数が大きく減少している傾向はない。
- ・ 一方、いくつかの解体業者のヒアリングでは、自動運転等の向上が損害保険会社からの事故車（全損）の仕入台数に影響が出ているとの声も聞かれた。（3.3.1(3)参照）
- ・ 現状では仕入全体の影響はないものの、交通事故は減少傾向にあることから、全損車両の引取りが少なくなる可能性は考えられる。（影響は限定的）

#### ②自動運転技術向上による仕入の影響

- ・ 将来、自動運転の技術レベルが運転支援からシステムが行う自動運転レベル 3～5 に本格的に移行すると（社会実装・実用化）、自動運転技術の高度化による全損事故の大幅な減少につながり、全損車両の引取りが少なくなる可能性が考えられる。

### 2) 部品販売への影響

#### ①当面の影響

- ・ 解体業界団体の部品売上額の推移をみると 2019 年まで伸びており、2020 年度は減少しているがコロナ禍による影響とみられる。（図 17 参照）
- ・ 一方、交通事故の減少によって自動車の事故整備売上が減少傾向を示すデータもあり、今後、補修部品の需要が減少する可能性も考えられる。（図 19 参照）
- ・ 交通事故の減少要因は、運転支援システム普及によって一定の効果があると推測されるが、運転支援システムの普及がどの程度、影響しているかを断定することは困難な面がある。
- ・ 統合的にみると、急激に中古部品市場が縮小することはないとみられるが、部品販売への影響が段階的に出始める可能性は考えられる。（影響の可能性有）

## ②将来の影響

- ・ 将来、自動運転の技術レベルが運転支援からシステムが行う自動運転レベル 3～5 に本格的に移行して事故の減少がより顕著になれば、補修中古部品市場の縮小等の影響が出る可能性が考えられる。

## (3) 解体業への影響からみる課題

### 1) 全損車両の減少への懸念

現状では仕入全体の影響はないものの、交通事故は減少傾向にあることから、全損車両の引取が少なくなる可能性は考えられる。

### 2) 軽微な事故減少に伴う補修部品需要の減少、部品売上の減少への懸念

衝突被害軽減ブレーキ、車線逸脱警報、ペダル踏み間違い時加速抑制装置のみならず、各種の ASV（先進安全自動車）技術を搭載した車両の普及によって、軽微な事故が減少すると、補修部品の需要が減少し、部品売上の減少へつながる可能性がある。

## (4) 解体業の今後の展望

### 1) 部品販売の影響

現状では顕著な中古部品需要の減少はみられないものの、各種の ASV（先進安全自動車）技術を搭載した車両の普及進捗によっては、軽微な事故が減少すると、補修部品の需要が減少し、部品売上への減少へつながる可能性があると考えられる。

### 2) 関連動向を注視

現状の自動運転技術の普及状況は、実質的には運転者が主体である運転支援システムを搭載した車両が新車販売の 8～9 割程度まで伸びてきた状態であり、本格的な自動運転であるレベル 3 は緒に就いた段階である。

本格的な自動運転（レベル 3～）の普及は、関連技術開発の進捗と法整備（規制緩和含む）の動向が不確実な要因も多い。解体業へ影響がどの時点で生じるかは予測が難しい面があり、関連動向を引き続き注視する必要があると考えられる。

表 22 仮説③自動運転の普及に伴う安全技術の向上の検討・解体業者への影響分析結果概要

Ⅱ. 車の使い方の変革 3. 自動運転		
<b>仮説③自動運転の普及に伴う安全技術の向上</b>		
自動運転（運転支援や自動運転システム）の普及に伴う安全技術の向上による解体業への今後の影響をかんがみした場合、交通事故減少による全損事故による廃車引取（仕入）や物損事故等の減少による中古部品需要の影響など、解体業の事業環境に変化が生じる可能性が想定される。		
↓		
<b>1. 仮説の検討</b>		
検討項目	検討概要	
a. 自動運転の普及状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在の自動運転のレベルは、レベル1（運転支援）、レベル2（高度な運転支援）、レベル3（特定条件下における自動運転）までの実用化、本格的な自動運転であるレベル3は緒に就いた段階</li> <li>レベル1～2に相当するペダル踏み間違い時加速抑制装置、車両横滑り時制御装置、衝突被害軽減ブレーキなどは2020年度で総生産台数の8～9割が当該技術を搭載</li> </ul>	
b. 交通事故の減少	<ul style="list-style-type: none"> <li>2011～2020年ける過去10年間の交通事故の件数は約40%減少</li> <li>交通事故の減少要因は、さまざまな要因が複合的に絡んで減少と推測</li> <li>現在の自動運転技術レベルは、運転者の運転支援機能である（レベル1～2が主流）</li> </ul>	
<b>2. 解体業への影響分析</b>		
検討項目	2030年頃まで	2030年以降
1) 仕入への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕入全体の影響はない。全損車両の引取りが少なくなる可能性は考えられる。（影響は限定的）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転の普及による全損事故の減少に伴う事故車両の仕入の減少が想定される。</li> </ul>
2) 部品販売への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>事故の減少、事故整備の減少傾向はみられるものの、軽微な事故による補修の需要は続いており、急速に部品販売が減ることはないと考えられる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転の普及による事故の減少に伴う補修部品の需要縮小が想定される。</li> </ul>
<b>3. 解体業への影響からみる課題</b>		
1) 事故車減少に伴う全損車両の減少	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状では仕入全体の影響はないものの、交通事故は減少傾向にあり、段階的に全損車両の引取りが少なくなる可能性が考えられる。</li> </ul>	
2) 軽微な事故減少に伴う補修部品需要の減少、部品売上の減少	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種のASV（先進安全自動車）技術の高度化やそれらを搭載した車両の今後の普及の進捗によっては、軽微な事故が減少し、補修部品の需要が減少するなど部品売上の減少へつながる可能性がある。</li> </ul>	
<b>4. 解体業の今後の展望</b>		
<p>■ <b>部品販売の影響</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>現状では顕著な中古部品需要の減少はみられないものの、各種のASV（先進安全自動車）技術を搭載した車両の普及進捗によっては、軽微な事故が減少して補修部品の需要が減少し、部品売上への減少へつながる可能性があると考えられる。</li> </ul> <p>■ <b>関連動向の注視</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本格的な自動運転であるレベル3は緒に就いた段階。関連技術開発の進捗と法整備（規制緩和含む）の動向が不確実な要因も多い。解体業へ影響もどの時点で生じるかは予測が難しい面があり、関連動向を引き続き注視。</li> </ul>		

## 4.2.4 仮説④カーシェアリングの市場規模拡大

### (1) 仮説の検討

#### 1) 仮説の概要（カーシェアリングの市場規模拡大）

国土交通省は2019年3月4日の「都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会（第8回）」において中間とりまとめを行い、カーシェアリング等の新型輸送サービスについて、実証実験に対する支援等を通じた早急な推進を図るとしている。また、2021年10月22日に閣議決定された地球温暖化対策計画においても、対策名「68. 脱炭素型ライフスタイルへの転換」の対策評価指標の一つとしてカーシェアリング実施率をあげている。

経済産業省では、2021年12月25日に策定した「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」のライフスタイル関連産業項目において、EVを始めとする多様なシェアリングの先行事例創出（～2025年）、これに係るビジネスモデルの確立（～2030年）、および自立商品化による全国展開（～2050年）といったロードマップを示しているように将来的にはカーシェアリングの市場規模の拡大が想定される。

カーシェアリングの市場規模拡大による解体業への今後の影響を俯瞰した場合、使用済自動車の仕入台数への影響などが考えられる。

#### 2) 仮説の検討結果

「仮説④カーシェアリングの市場規模拡大」の検討結果について以下に概括する。

##### a. カーシェアリングの市場規模拡大の見通し

###### ① カーシェアリング車両台数の増加

- ・ 2020年度のカーシェアリング車両台数は4万台を突破し、過去10年間に於いて、年間約3,600台のペースで増加している（図2参照）
- ・ 2020年度の乗用車の自動車保有台数は6,219万台であり、カーシェアリング車両台数はこの0.06%にとどまる。（図2参照）
- ・ カーシェアリング車両台数は近年大きな伸びを示しているものの、保有台数全体に占める割合は非常に小さい
- ・ また、カーシェアリング車両台数の急増に関わらず、過去10年間の自動車保有台数の増加率は、乗用車では7%、軽自動車では27%と顕著な伸びを示している。（図2参照）

## ② カーシェアリング会員数の増加

- ・ 2020 年度のカーシェアリング会員数は 200 万人を突破し、過去 10 年間に於いて、年間約 20 万人のペースで増加している。（図 22 参照）
- ・ 前述した地球温暖化対策計画の「68. 脱炭素型ライフスタイルへの転換」の対策評価指標であるカーシェアリング実施率（カーシェアリング会員数と人口との比率）は過去 10 年間で 0.06%から 1.63%に増加している。また、2020 年度から 2030 年度にかけての倍増が見込まれている。（1.63%→3.42%）  
（出典：（公財）交通エコロジー・モビリティ財団（2020 年 6 月）「わが国のカーシェアリング車両台数と会員数の推移」に基づき現行成長率が今後も継続するものとして推計（低位シナリオを採用））

以上の「仮説④カーシェアリングの市場規模拡大」の検討結果を踏まえて、解体業への影響について以下に整理する。

### (2) 解体業への影響分析

「仮説④カーシェアリングの市場規模拡大」の検討結果に対して、解体業にどのような影響を及ぼすのかを分析結果を以下に概括する。

#### 1) 仕入台数への影響

##### a. 仕入台数への影響

- ・ カーシェアリング車両台数、会員数ともに今後も増加傾向が続くことが予想される
- ・ カーシェアリング比較 360° によると、2021 年度における主要 6 社の動向を都道府県別にステーション数を整理した場合、地方でその数を減らす中、首都圏や都市圏に位置する都府県で増加傾向となっている。  
（出典：㈱エックス都市研究所調べ カーシェアリング比較 360°、カーシェアリング市場動向（2021）より引用 <https://www.carsharing360.com/market/quarter/>）
- ・ このため、カーシェアリング事業者の採算性の観点から、今後もある程度人口密度の高い地域でのサービスが普及した場合、カーシェアリング由来の使用済自動車の仕入れは地域格差が生じる可能性がある
- ・ 地球温暖化対策計画の低位シナリオでカーシェアリング車両台数が増加した場合、2030 年度は 2020 年度のほぼ倍増となるが、自動車保有台数と比較した場合に 0.1%程度にとどまることが推測され、解体業の仕入台数に大きな影響を及ぼすことは考えにくい
- ・ 自動車全体の平均使用年数が 2020 年度に 16 年となっており、これは年々伸びていく傾向にあることから（図 5 参照）、仮にカーシェアリング車両台数が今後大幅

に伸びたととしても、2030年度時点における解体業への影響は殆どないことが想定される。

### (3) 解体業への影響からみる課題

#### 1) カーシェアリングの普及状況の注視

2020年度の東京都主税局による「自動車関連税制に関する税収シミュレーション」では、2050年におけるカーシェアリング車両台数の増加に伴う自動車保有台数減少、および税収減少の可能性を示唆している。

今後のカーシェアリングの進展については、国や自治体の施策動向、自動運転等の技術的な動向などなどさまざまな要因に左右されるため、将来的な動向を注視していく必要がある。

### (4) 解体業の今後の展望

#### 1) カーシェアリングの普及とその影響の注視

現状においてはカーシェアリング車両台数の大幅な増加による自動車保有台数への影響は殆どない状況であり、2030年度においてもそれほど大きな影響はないと考えられる。

可能であれば現状のカーシェアリング由来の使用済車両台数のデータを収集しておくことで、今後の展望を検討する一助となる。

また、人口密度が低く自動車保有台数が多い地域には現在はカーシェアリングサービスは普及していないが、低速自動運転による配車サービスの実現等によりこうした地域にもカーシェアリングサービスが普及した場合、自動車保有台数全体に占めるカーシェアリング車両台数の割合が大きく増加する可能性があるため、都市部だけでなく、中山間部等におけるカーシェアリングサービスの動向についても注視していく必要がある。

表 23 仮説④カーシェアリングの市場規模拡大の検討・解体業者への影響分析結果概要

II. 車の使い方の変革 4. シェアリング		
<b>仮説④カーシェアリングの市場規模拡大</b>		
車の使い方が多様化し、カーシェアリングの市場規模拡大の拡大に伴い、シェアリング車両も増加し、使用済自動車の仕入台数への影響などが考えられる。		
<b>1. 仮説の検討</b>		
検討項目	検討概要	
a. カーシェアリングの市場規模拡大の見通し	<ul style="list-style-type: none"> <li>カーシェアリング車両台数は、過去 10 年間で年間約 3,600 台のペースで増加しており、現在 4 万台を突破</li> <li>現状のカーシェアリング車両台数は、自動車保有台数（乗用車）に比べて 0.06%にとどまる</li> <li>カーシェアリング会員数は、過去 10 年間で年間約 20 万人のペースで増加しており、現在 200 万人を突破</li> <li>現状のカーシェアリング実施率（カーシェアリング会員数と人口との比率）は 1.63%で、2030 年度に倍増する見込み（出典：地球温暖化対策計画）</li> </ul>	
<b>2. 解体業への影響分析</b>		
検討項目	2030 年頃まで	2030 年以降
1) 仕入先の変化や仕入台数への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>首都圏や都市圏に位置する都府県で増加傾向になっているものの、現状の自動車保有台数に対するカーシェアリング車両台数の比が 0.1%未満であり、かつ自動車全体の平均使用年数が増加傾向にあることから、カーシェアリングの普及が解体業に及ぼす影響は当面ない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サービスの普及状況によって変動する可能性あり</li> </ul>
<b>3. 解体業への影響からみる課題</b>		
カーシェアリングの普及状況の注視	<ul style="list-style-type: none"> <li>長期的には、カーシェアリングが普及し、自動車保有台数に占める割合が大きくなった場合、解体業の仕入に影響が出てくる可能性がある</li> <li>カーシェアリングの進展は、国や自治体の施策動向、自動運転等の技術的な動向などさまざまな要因に左右されるため、将来的な動向を注視していく必要がある（東京都では 2050 年の税収減少を示唆）。</li> </ul>	
<b>4. 解体業の今後の展望</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ カーシェアリングの普及とその影響の注視</li> <li>・ 都市部および中山間部等におけるカーシェアリングサービスの普及動向のチェック（自動運転、EV 等電動車の普及と併せて）など</li> </ul>		

#### 4.2.5 解体業者への影響分析結果のまとめ

本調査では、前述のとおり、今後想定される自動車の電動化の推進及び車の使い方の変革による部品点数の減少等さまざまな変化について、その仮説に対して解体業にどのような影響を及ぼすのかを分析し、影響がある場合は課題や今後の展望等の検討を実施した。

仮説については、①電動車の増加に伴う部品の変化、②電動化の推進に伴う車両の軽量化、③自動運転普及に伴う安全技術の向上、④カーシェアリングの市場規模拡大を対象に検討を実施し、その影響分析を行った。

##### ■一般的に緊急性を要するような課題はない

影響分析の結果全般を総括すると、当面（2030年頃まで）は大きな影響は確認できず、緊急性を要するような課題はないと評価した。これは、日本の場合、現行の車の電動化の流れが、部品の種類の面でガソリン車との差異が小さいHEVやPHEVが主流であること、エンジンや触媒が不要となるなどガソリン車との差異が大きいBEVの普及率が現状ではまだ低いことが大きい要因とみられる。

##### ■BEVの普及状況を注視、BEVの技術情報の収集

影響分析では、電動車の増加に伴う部品の種類の変化や部品点数の減少の面での懸念は、今後のBEVの普及状況に左右され、BEVの普及進捗を引き続き注視することが必要である。加えて、ヒアリング結果でも指摘されたように、まだBEV普及率は低く、実際の現場でもBEVの解体実績が不足している。BEVの解体に関する技術情報を必要に応じて収集し、関係者と連携を図りながら解体業界全体で共有することが重要とみられる。

##### ■影響を分析するための知見（データ）の集積

自動運転の普及に伴う安全技術の向上による事故車の減少、中古部品需要の減少などの分析では、現状では、不確実な要素が多いことや関連する科学的な知見（データ）が不足している面もあり、その影響を的確に分析する面では課題を残している。今後、必要に応じてこうした知見（データ）を集積していくことが求められる。

## 別添資料

### 1. 参考文献

- 1) 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ワーキンググループ 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合同会議（2021年7月）「自動車リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書」
- 2) （一社）日本自動車工業会 表1：自動車保有台数（各年末現在）  
[https://www.jama.or.jp/industry/four\\_wheeled/index.html#four\\_wheeled\\_3](https://www.jama.or.jp/industry/four_wheeled/index.html#four_wheeled_3)
- 3) 環境省・経済産業省・国土交通省（2019年6月）「次世代自動車ガイドブック 2018-2019」
- 4) 経済産業省 自動車課、国土交通省 安全・環境基準課 電動車活用社会推進協議会（2020年7月10日）「災害時における電動車の活用促進マニュアル」
- 5) （一社）自動車検査登録情報協会 わが国の自動車保有動向 ハイブリッド車・電気自動車の保有台数推移表 <https://www.airia.or.jp/publish/statistics/trend.html>
- 6) （公財）自動車リサイクル促進センター（2020年）自動車リサイクルデータ Book2020」
- 7) （一社）日本鉄リサイクル工業会 マーケット情報 価格推移表 鉄スクラップ（鋼スクラップ）価格 <https://www.jisri.or.jp/kakaku>
- 8) （一社）日本自動車リサイクル部品協議会 会員社市場規模アンケート調査の結果  
<https://www.japra.gr.jp/>
- 9) 警察庁「交通死亡事故の発生状況及び道路交通法違反取締り状況等について」
- 10) （一社）日本自動車整備振興会連合会「令和2年度版自動車整備白書」
- 11) 愛知県（2012年）「あいち自動車産業イノベーションプラン」
- 12) 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
- 13) 公益社団法人自動車技術会 JASO テクニカルペーパー「自動車用運転自動化システムのレベル分類及び定義」
- 14) 国土交通省資料（2022年）「自動運転に関する国土交通省道路局の取り組みについて」
- 15) 国土交通省（2020年）「ASV 技術普及状況調査」
- 16) （公財）交通エコロジー・モビリティ財団「わが国のカーシェアリング車両台数と会員数の推移」  
[http://www.ecomo.or.jp/environment/carshare/carshare\\_top.html](http://www.ecomo.or.jp/environment/carshare/carshare_top.html)
- 17) （一社）日本自動車リース協会連合会 自動車総保有台数とリース車保有台数の年別比  
<https://jala.or.jp/>
- 18) 経済産業省（2022年3月）「第2回蓄電池のサステナビリティに関する研究会事務局資料」
- 19) 経済産業省（2015年）「金属素材産業の現状と課題への対応」
- 20) （一社）日本鑄造協会（2019年）「原材料・副資材動向説明会資料」
- 21) 国土交通省（2019年3月）「都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会中間とりまとめ」
- 22) 2021年10月22日閣議決定「地球温暖化対策計画」
- 23) 経済産業省（2021年12月）「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」
- 24) カーシェアリング比較 360° カーシェアリング市場動向（2021）  
<https://www.carsharing360.com/market/quarter/>

