

使用済自動車の解体段階における ベースリサイクル率の実態調査

報告書

2020 年 8 月 31 日

一般社団法人 日本自動車リサイクル機構

担当者連絡先

担当者名：奥野 孝樹

部門：事務局

電話番号：03-3519-5181

メールアドレス：jaera-office5@rondo.ocn.ne.jp

目次

第1部 事業の計画

1. 事業の計画	1
1. 1 事業目的	1
1. 2 事業実施体制	1
(1) 実施体制	1
(2) 各者の役割	1
1. 3 事業実施計画	2
(1) 事業実施期間	2
(2) 各年度の事業概要	2
(3) 各年度の事業実施計画、及び実施状況	2
2. 実施方法	4
2. 1 解体業界全体の概況に関する調査	4
2. 2 解体・取り外し状況の調査	6
(1) 調査対象	6
(2) 調査項目	9

第2部 実施結果

1. 解体業界全体の概況に関する調査	12
1. 1 アンケート回収状況及び回答数の位置づけ	12
(1) 回収率	12
(2) 回答事業者の解体事業の状況	12
(3) 年間解体台数の総数	12
1. 2 回答事業者の規模	13
(1) 年間解体台数	13
(2) 資本金	16
(3) 年間売上高	17
(4) 従業員数	19
1. 3 使用済自動車の仕入状況	21
(1) 仕入先	21
(2) 使用済自動車の在庫状況	21
1. 4 解体工程の状況	23
(1) 保有設備	23
(2) 1台を解体するための工数（解体工数）	26
(3) 樹脂部品・樹脂部材の素材リサイクルへの取り組み	27
(4) ハイブリッド車、電気自動車の搭載電池の取扱	29
(5) 中古部品流通ネットワークの加入状況	31
1. 5 将来動向について	32
(1) 代表者年代	32
(2) 後継車の有無	33

2. 解体・取り外し状況の調査	34
2. 1 調査の対象	34
(1) カテゴリー別の解体事業者数	34
(2) 取得する解体データ	35
(3) 解体車両の内訳	39
2. 2 解体データの解析	47
(1) 廃車ガラ重量の割合	47
(2) 外装部品（フロント）	72
(3) 外装部品（サイド）	85
(4) 外装部品（リア）	93
(5) その他外装部品	99
(6) オーディオ、コンピューター、電装部品関係	100
(7) 内装部品	102
(8) エアコン関係部品	104
(9) 機関・機能部品	116
(10) 操舵部品	134
(11) 駆動・足回り部品	136
2. 3 考察	144
(1) 解体事業者カテゴリー間の違い	144
(2) ASR 削減に向けた部品・部材の取り外し状況	145
(3) 使用済自動車の車型間の違い	150
(4) メーカー間の違い	151
3. 自動車部品の 3R に関するフロー	153
3. 1 ハイブリッド車、電気自動車の搭載電池	153
3. 2 解体工程から取り外される部品・部材	154
4. 今後の自動車部品の 3R 向上に向けた課題の整理	156
4. 1 今後の調査等実施における課題	156
4. 2 課題の解決方法	158

謝辞

第 1 部 事業の計画

1. 事業の計画

1.1 事業の目的

2016 年の自動車リサイクル合同審議会では、ASR 発生量削減に向け、プラスチック部品を中心に、解体段階での部品の取り外し等、今後の目標値設定も含めて取り組みの促進が提言された。2016 年は、現状調査も行った上でモデル事業を実施、対応の方向性を当面は確認することになった。使用済自動車の解体段階で取り外した部品や部材がリユース部品やリサイクル向け材料として利用可能になれば、ASR 発生量削減に向けた定量的な課題も見えてくる。

そこで、本調査では、従来から取り外し／リサイクルがなされている金属部品、及び樹脂部品（現状サーマルリサイクルが中心でマテリアルリサイクルがあまりなされておらず、今後の更なる 3R の高度化が必要と考えられる部品）の解体段階での取り外し状況を大規模かつ詳細に把握することを目的とする。具体的には、樹脂部品のみならず、金属部品も含め、どのような部品が現状取り外され、リユース、リサイクルがなされているか（以下、解体車両データ）の全体像を把握することで、今後の各種 3R 高度化に向けた候補部品等を明確化する。加えて、解体段階で得られる樹脂のマテリアルリサイクルの量的可能性を検討する。なお、上記についてはメーカー別／車型別に把握し、メーカー別の ASR 発生量算出やリサイクル料金の値付けの基礎データに資するものとなるようにする。

また、事業を進める段階では、解体事業者の協力を得るために事前に行うアンケート調査において、解体業界の概況を把握し、今後のリサイクル向上に向けた課題を整理することも目的とした。

1.2 事業実施体制

（1）実施体制

本事業の実施体制を図 1.2.1 に示す。

一般社団法人日本自動車リサイクル機構とともに、神鋼リサーチ株式会社、株式会社コベルコ科研の 3 者で事業を進める。

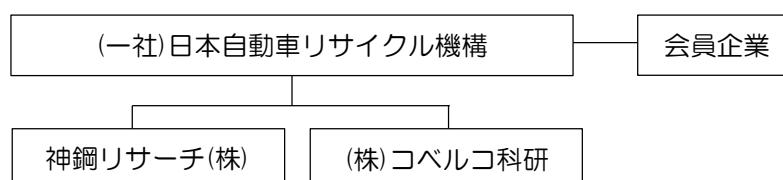


図 1.2.1 事業実施体制

（2）各者の役割

各者の役割を表 1.2.1 に示す。

表 1.2.1 役割分担

担当者	主な役割
(一社) 日本自動車リサイクル機構	-プロジェクト管理 -アンケート票作成 -会員企業へのアンケート実施の周知作業 -事業協力解体事業者の選定・依頼交渉 -台秤の手配 -解体データ取得手順書の作成 -事業協力解体事業者へのデータ取得の説明会開催 -事業協力解体事業者への協力金の支払い -全体報告書の作成
同 会員企業 (解体データ取得協力事業者)	-解体時のデータ取得、連絡
神鋼リサーチ (株)	-アンケート票作成 -アンケートの発送・回収促進・解析・報告 -解体データ取得手順書の作成 -事業協力解体事業者へのデータ取得の説明 -データ収集準備 (フォーマット作成) -データインプット・解析・結果の報告 -全体報告書の作成
(株) コベルコ科研	-アンケート票作成支援 -重量データ取得用機器 (台秤) の選定 -データの解析

1. 3 事業実施計画

(1) 事業実施期間

本事業の実施期間は、2019 年 3 月～2020 年 8 月末であり、3 年度に渡る。

(2) 各年度の事業概要

年度毎の事業の概要は次の通り。

2018 年度：解体事業者へのアンケート準備、解体車両データ取得に必要な台秤の選定

2019 年度：アンケート実施・回収・分析及び課題整理、解体車両データ取得に向けた協力解体事業者の選定、解体車両データ取得のための説明会開催、台秤準備、及び解体車両データの収集・インプット、並びに中間分析

2020 年度：解体車両データの収集・インプット、及び分析、最終報告書の作成

(3) 各年度の事業実施計画、及び実施状況

事業の実施計画を図 1.3.1 に示す。

全体で、アンケート実施、協力解体事業者へのデータ収集のための周知等、及び解体車両データ収集・分析、報告書作成まで約 17 ヶ月間である。事業の流れを簡単に記した。

解体業界の概況把握のためのアンケートは 2019 年 5 月上旬に回収し、8 月末に解析を実質的に終えた。その結果に関する公益財団法人自動車リサイクル高度化財団報告会での意見を踏まえて、最終的に 11 月末に解析を終了した。

一方、解体車両データ収集分析に関しては、まず、上記アンケートの結果より、解体車両デー

タ収集への協力事業者候補を選定した。並行して、解体後の”廃車ガラ”の重量測定用台秤を選定した。2019年6月中に候補協力事業者への説明を行い、全事業者から協力の承認を得た。6月末より協力事業者から随時、解体車両データを送信してもらいつつ、送信データのチェック・確認、インプット作業を行った。2020年1月より、順次予備解析を始めた。その後、解体データ取得を推進しながら、データがほぼ揃い始めた段階で解析をさらに進めた。最終的なデータが揃った時点で、あらためて作表・作図を行い、報告書に反映させた。

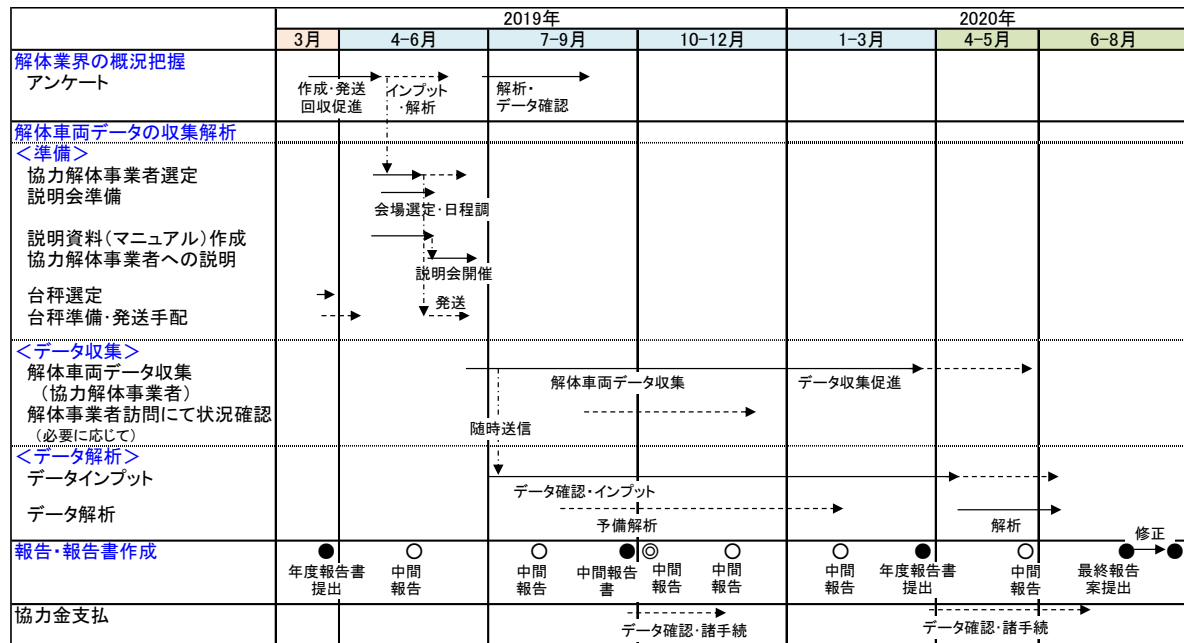


図 1.3.1 事業実施計画

2. 実施方法

2. 1 解体業界全体の概況に関する調査

全国三千数百社の解体事業者より、494 社（一般社団法人日本自動車リサイクル機構加盟企業）を対象にアンケート調査を実施し、会社規模、保有設備、仕入れ先、業態・業務内容、将来動向等を解析した。アンケート内容を表 2.1.1 に示す。

表 2.1.1 アンケート内容

質問項目	回答欄
①会社の概要について	(記入式) それぞれに数値を記入して下さい。
1) 年間解体台数	年間 _____ 台
2) 全従業員数	社員 _____ 人 その他（パート等） _____ 人
解体作業要員数	社員 _____ 人 その他（パート等） _____ 人 ・解体作業の範囲：解体作業を携わっている実務部門。ただし、 <u>廃車の引取部門、事務・販売部門の従業員は除きます。</u> ・同じ従業員でも日や時間により、事務作業、廃車引取、販売を行っている方がいると思います。その場合は、1 日のうち解体作業に係わる時間を考慮して、例えば 0.5 人や 0.3 人として合算して下さい。
3) 解体作業要員 1 名当たりの平均年間就業日数	要員 1 名当たりの平均年間就業日数 _____ 日
4) 解体作業要員 1 名当たりの 1 日の実働時間	1 日当たりの実働時間 _____ 時間 ・実働時間には残業時間を含みますが、休憩時間は除きます
②保有設備について (実際に使用している設備)	(選択式／記入式) 保有設備の番号に○を付け、() 内に保有台数を記入して下さい。 1. フォークリフト () 2. ニブラ () 3. プレス機 () 4. プラスチック破砕機 () 5. ナゲット機 () 6. ISO 方式エアバグー括作動装置 () 7. 液抜き装置 () 8. その他 ()
③仕入れ状況について	(記入式)
1) 仕入れ先の比率	廃車の仕入れ先の割合 (%) を記入して下さい。 1. メーカー系販売会社・リース会社 _____ % 2. 中古車販売・整備事業者 _____ % 3. オークション _____ % 4. 保険会社 _____ % 5. エンドユーザー（法人・個人） _____ % 6. その他 _____ %
2) 入庫台数の状況	(選択式) 3 年前と比べて入庫台数の変化に該当する番号に○をつけて下さい。 1. 増えている 2. 横這いである 3. 減少している
④業態・業務内容について	(記入式)
1) 年間売上規模	_____ 千円

2) 売上比率	会社の売上金額の割合（％）をベースにして記入して下さい。 1. 素材販売 _____ % (素材別の比、鉄：非鉄：その他＝ _____ : _____ : _____) 2. 部品販売（海外向け） _____ % 3. 部品販売（国内向け） _____ % (部品国内販売のうち、自社品：他社品＝ _____ : _____) 4. 整備・板金 _____ % 5. 中古車販売 _____ % 6. その他 _____ %	
3) 中古部品流通ネットワーク加入の有無	(選択式) 該当する番号を一つ選び、○をつけて下さい。 1. 有（ただし、ネットオークション等（ヤフー、アマゾン、楽天等のネットショップ）も利用している） 2. 有（ただし、ネットオークション等は利用していない） 3. 無（ネットオークション等での販売のみである） 4. 無（ネットオークション等を利用せずに、店頭販売のみである）	
4) 樹脂部品・樹脂部材の素材リサイクルへの取組 (部品に組み込まれた状態や部品単体として販売するためではなく、樹脂原料として販売するために取り外している部品)	a. 取り外しの有無	(選択式) 樹脂部品や樹脂部材を、樹脂原料として販売するために取り外すことに関して、該当する番号に○をつけて下さい。 1. 取り外している 2. 取り外していない
	上記設問で 1. に○をつけた方への質問です。 b. 取り外し樹脂部品名	(選択式) 該当する樹脂部品の番号に○をつけて下さい。 1. フロントバンパー 2. リアバンパー 3. ラジエターグリル 4. サイドシルガーニッシュ 5. ホイールキャップ 6. 燃料タンク 7. マッドガード 8. フェンダーライナー 9. リアスポイラー 10. ドアスカッフプレート 11. サイドミラー 12. カウルパネル 13. 各種ライト 14. ドアバイザー 15. エンジンカバー 16. インテークマニホールド 17. リザーバタンク 18. ウォッシャー液タンク 19. ヒューズボックス 20. エアーフィルターケース 21. ピラーガーニッシュ 22. インストルメントパネル 23. センターコンソール 24. ドアトリム 25. シートサイドトリム 26. ルーフサイドトリム 27. フロアマット 28. フィニッシュプレート 29. その他 ()
5) ハイブリッド車、電気自動車の搭載電池の取扱	(記入式) ハイブリッド車、電気自動車に搭載されている電池の販売・処理先の割合を記して下さい。 1. 素材販売 _____ % 2. 部品販売（海外向け） _____ % 3. 部品販売（国内向け） _____ %	
⑤将来動向について	(選択式)	
1) 代表者年代 (2019 年 3 月 31 日時点)	該当する番号に○をつけて下さい。 1. 20 歳代 2. 30 歳代 3. 40 歳代 4. 50 歳代 5. 60 歳代 4. 70 歳以上	
2) 後継者の有無	後継者に関して該当する番号に○をつけて下さい。 1. 有 2. 無 3. 未定	

2. 2 解体・取り外し状況の調査

(1) 調査対象

①事業者区分

解体、取り外し状況は、事業者の解体方針、すなわち中古部品として取り外すか、素材として取り外すかによって異なる。事業者の中古部品の取り外し方針は、ネットワークの加入・利用状況が反映する。加入・利用していれば中古部品の顧客層の厚みが飛躍的に増し、取り外した部品の販売機会が増大し、また顧客が求める中古部品の種類も増えるために、取り外す部品が増えることが予想される。加入していない場合は店頭販売が中心となるために、部品購入顧客は一般的にはその地域に限られる傾向にあり、そのため取り外す部品も限定されると考えられる。また、解体事業者によっては、素材回収がメインで、部品の取り外しを行わない場合も考えられる。

一方、解体事業の規模（≒ニブラの導入状況）によっても、取り外し状況は異なる。一般に、部品販売目的で取り外す場合、部品を傷つけないようにするためにニブラを使用しない。ただし、解体には時間を要する。しかし、エンジンや足回りなどの機能部品、あるいはドア、ボンネット、あるいはライトなどを手解体で取り外した後から、ワイヤーハーネスやダッシュボード周りの部品等を回収する場合は、ニブラを使用すればスピーディにできる。なお、ワイヤーハーネスもまた中古品として取り外す場合がある。また、エンジン、ミッションなどの重量物も含めて全てマテリアルリサイクルのために回収する場合は、ニブラを使用すれば容易に取り出すことができる。ただし、解体台数が少ない場合は、ニブラの投資は困難である。このように、ニブラの使用の有無は、取り外す部品や回収部材の種類や量に違いが生じると考えられる。

以上を踏まえて、調査対象の協力事業者を、国内中古部品販売、ニブラ保有状況から、表 2.2.1 のように 4 カテゴリーに分けて分析することを想定した。

表 2.2.1 調査対象の協力事業者のカテゴリー

国内中古部品 ネットワーク加入	ニブラ使用		調査対象 事業者数
	有	無	
有	A (10 事業者)	B (10 事業者)	20
無	C (10 事業者)	D (10 事業者)	20
調査対象事業者数	20	20	40

②車両区分

前回実施した解体状況調査（平成 13 年度（2001 年度）実施、財団法人日本自動車研究所）では、軽乗用車 2 台、1,000cc クラス 1 台、1,500cc クラス 9 台、2,000cc クラス 15 台、2,000cc 超クラス 3 台の計 30 台を解体している。しかしその後、自動車の販売割合は大きく変動し、現在では軽乗用車、コンパクトカーの割合が高くなるとともに、セダンタイプの車型よりも、ワゴン、ミニバン、SUV といったボディタイプが増加している。以上を踏まえ、車体形状・重量別に表 2.2.2 のように、5 つの車型に分類してデータを整理する。各車型に該当する車種の例については、後述の表 2.2.3 に示している。

さらに、メーカー間の違いも鑑みて、国内メーカー 8 社（トヨタ（レクサス含）、日産、スズキ、ダイハツ、ホンダ、マツダ、スバル、三菱）に分けてデータを整理する。

表 2.2.2 解体車両の車型の区分

車型	種類		メーカー数	解体台数 (∵120 台／メーカー)	1 事業者当たりの 解体台数
1	軽自動車		4	480	12
2	2・3 ボックス車	小型	8	960	24
3		大型	6	720	18
4	1 ボックス車	小型	5	600	15
5		大型	2	240	6
合 計			25	3,000	75

③解体車両の使用年数

日本国内で解体される車両（引取車両）の使用年数は、公益財団法人自動車リサイクル促進センター（JARC）の「自動車リサイクルデータ Book 2019」によると、2019 年度では登録車で平均 15.4 年、軽乗用車で平均 15.9 年であり、いずれも 2018 年度より 0.1 年延びている。

この点と各モデルのフルモデルチェンジのタイミングを考慮して、本調査における対象解体車両（引取車両）の初度登録年（初度検査年）については、2001 年（18 年間使用）～2007 年（12 年間使用）を基本とした。

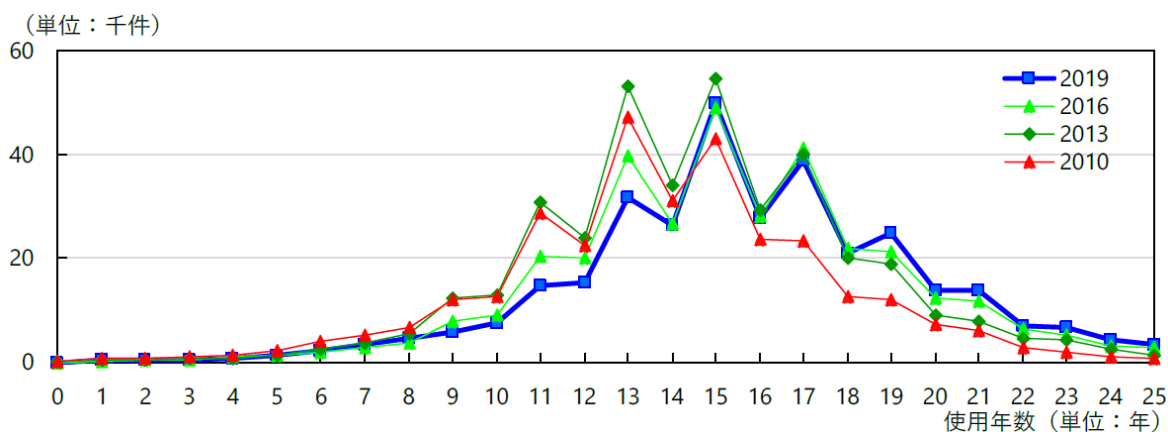


図 2.2.1 解体された使用済自動車の使用年数別の台数分布

④車種

車型別、メーカー毎の具体的な車種については、比較的販売台数が多く、そのメーカーの代表的な車種とした。ただし、特に 2・3 ボックス車においては、3 ナンバー登録車であっても小型車の枠を大きくは出ていないとして車型 2 に分類している車種（例えば、プリウス）も含む。また、OEM 車については元となるメーカー車としてカウントしている。なお、軽トラック、特殊車両、災害被災車、2 ドアタイプのスポーツ車やオープンカーは基本的に対象外とした。

表 2.2.3 調査対象車両のメーカー毎の車種例

車型	車種		備考
車型 1 (軽自動車)	ダイハツ／スバル	ムーヴシリーズ（スバル・ステラシリーズ）、タント、ミラシリーズ、エッセ、ネイキッド、オブティ、ハイゼットバン（カーゴ）（アトレー）	軽トラ、特殊車両は除く
	スズキ	ワゴン R、アルトシリーズ、MR ワゴン（日産・モコ）、エブリイ（ワゴン）、Kei（マツダ・ラピュタ）	
	ホンダ	ライフ、ザッツ、ゼスト、バモス	
	三菱／日産	トッポ（Bj）、ek（ek ワゴン）、パジェロミニ、ミニカ（ミニカバン）	

車型 2 (2・3 ボックス小型)	トヨタ	ヴィッツ／ブラッツ (ベルタ)、ファンカーゴ、ラクティス、ist、bB、ポルテ、ラウム、イプサム、(コロナ) プレミオ (アリオン)、カローラ、カローラワゴン (フィールダー)、ウィッシュ、シエンタ、カルディナ、プログレ、プリウス (α)	5 ナンバー車 (3 ナンバー車でも大きさから小型とした車種も含む)
	日産	マーチ、キューブ、ノート、サニー、ティーダ、ティーダラティオ、プリメーラ、ブルーバードシルフィ、アベニール、ウイングロード	
	ホンダ	シビック (フェリオ)、フィット (フィットシャトル)、ストリーム、HR-V、S-MX、モビリオ、インテグラ	
	マツダ	ファミリア、ベリーサ、デミオ、プレマシー	
	スバル	レガシィ (3 代目まで)、インプレッサ (2 代目まで)、WRX (同)、XV (同)	
	三菱	ランサー (ランサーセディア)、ミラーージュディンゴ、コルト (コルトプラス)、RVR (2 代目まで)、ディオン、パジェロイオ	
	スズキ	スイフト、ソリオ、イグニス、エスクード (2 代目まで)	
	ダイハツ	ストーリア (トヨタ・デュエット)、ブーン (トヨタ・パッツ)、YRV、テリオス (トヨタ・キャミ)、トール	
車型 3 (2・3 ボックス大型)	トヨタ	クラウン (クラウンマジェスタ)、カムリグラシア (ダイハツ・アルティス)、マーク II、ハリアー、クルーガー、RAV4、ウィンダム、セルシオ、アルテッツア、(アリスト)	3 ナンバー車
	日産	シーマ、セドリック (グロリア)、フーガ、スカイライン、ローレル、セフィーロ、ティアナ、エクストレイル、ティアナ、(プレサージュ)、(バサラ)、(ステージア)	
	ホンダ	レジェンド、アコード (トルネオ、いすゞ・アスカ)、インスパイア (セイバー)、CR-V、オデッセイ	
	マツダ	アテンザ、ミレーニア、アクセラ、MPV、RX-8	
	スバル	レガシィ (4 代目～)、フォレスター、レヴォーク、(エクシーガ)、(現行 XV)	
	三菱	ギャラン (エテルナ、アスパイア)、シャリオ (グランディス)、エアトレック、RVR。パジェロ	
車型 4 (1 ボックス小型)	トヨタ	ノア、ヴォクシー、ハイエースレジアス (レジアス)	基本的に 5 ナンバー車
	日産	セレナ	
	ホンダ	ステップワゴン (スパーダ)	
	三菱	デリカスペースギア	
	マツダ	ボンゴフレンディ、ボンゴ (ボンゴブローニイ)	
車型 5 (1 ボックス大型)	トヨタ	グランビア (グラントハイエース)、ハイエース (レジアスエース)、エスティマ、アルファード	3 ナンバー車
	日産	エルグランド (いすゞ・フィリー)、キャラバン (ワゴン)	

() 内は、姉妹車、もしくは OEM 車となる。

⑤解体車両数

車型別・メーカー別では、上表に示したように、

－軽自動車 4 社：ダイハツ、スズキ、ホンダ、三菱

－2・3 ボックス小型 8 社：トヨタ、日産、ホンダ、マツダ、スバル、三菱、スズキ、ダイハツ

－2・3 ボックス大型 6 社：トヨタ、日産、ホンダ、マツダ、スバル、三菱

－1 ボックス小型 5 社：トヨタ、日産、ホンダ、三菱、マツダ

－1 ボックス大型 2 社：トヨタ、日産

の、延べ 25 メーカー分のデータを収集する。

1 メーカー当たり 120 台を解体すると、延べ 25 メーカーで解体台数は 3,000 台となり、日本での年間解体車両約 330 万台の概ね 0.1%となる。3,000 台を 40 の解体事業者で均等に解体すると、1 事業者当たり、75 台 (3,000 台／40 事業者) となり、上記延べメーカー別では、1 事業者当たり、75 台／25 メーカー＝3 台となる。ただし、販売台数が少ない車種の場合、規模が大きくない解体事業者において入庫台数を確保し難い場合もあるので、上記数量は都度変更することも想定した。

(2) 調査項目

①解体時のリサイクル率の把握

解体段階でのリサイクルにおけるベースリサイクル率

$$= \frac{\text{リユース向け取り外し部品重量} + \text{素材リサイクル向け回収部材重量}}{\text{解体される使用済自動車重量 (W)}}$$

分母 W は、以下に示すとおりにより把握できる。分子については前回の調査では表 2.2.4 に示す各項目のデータ（重量 kg）を収集している。

表 2.2.4 解体段階での収集データ項目（前回調査）

	収集データ
1	受け入れた使用済自動車の総重量 (t or kg)
2	回収したバッテリーの総量 (kg)
3	回収したタイヤの総量 (kg)
4	フロン回収量 (kg)
5	油脂抜き取り総量（ガソリン、軽油、ギアオイル等可燃性油脂）(kg)
6	ロングライフクーラント抜き取り量（ウィンドウウォッシャー液を含む）(kg)
7	その他可燃性油脂（ブレーキ油、ショックアブソーバ油）(kg)
8	中古部品として分解回収した部品の総量 (kg)
9	分解回収した部品の輸出比率（重量比率）(kg)
10	分解回収した部品の国内出荷比率（重量比率）(kg)
11	その他回収した材料の総量 (kg)
12	出荷した解体済みの車体の総量 (t or kg)

しかし、解体現場で回収物個々の重量を計測すること、また 1 車両毎の回収物をまとめて重量を計測することは、相当の手間を要する。その結果、解体作業の流れを長時間に渡り止めてしまうことになり、解体事業者からするとこの方法への対応は困難と考えられる。そこで、分子については、次式に従って算出する。

$$\begin{aligned} & \text{リユース向け取り外し部品重量} + \text{素材リサイクル向け回収部材重量} \\ &= \text{解体される使用済自動車重量 (W)} - \text{使用済自動車ガラ重量 (G)} \end{aligned}$$

W：解体される使用済自動車重量 (kg)

使用済時点では、使用済自動車のホイールが新車のものと異なる場合、エアロパーツなどの社外品が装着されている場合がある。また、残燃料については基本的に少ないものの、車両毎に大きく異なり同一車両でも 10kg 以上の違いが生じる可能性がある。以上のことを踏まえ、本調査では、データの精度を向上させる意味も含めて、車検証記載の「車両重量」を用いる。

なお、車検証記載の車両重量は、新型車の型式認定時に届け出た車両重量であり、燃料、オイル、冷却水などの液体類は満タン状態でかつバッテリーも含まれているが、工具、スペアタイヤ、及びフロアマット等のオプション類は含まれていない。

G：使用済自動車ガラ（以下、廃車ガラ）重量 (kg)

解体段階では、全ての使用済自動車から、事前に表 2.2.5 中の●で示した物品（回収が義務

づけられているもの、自社で利用するもの、及び有価となるもの）や外装部品を取り出す。解体事業者（解体方針、考え方）によっては、表 2.2.5 中の○で示した液体類（ブレーキオイル、LLC、ウォッシャー液）を回収する場合がある。その後は、内部の部品を外してから、エアコン、エンジン、ミッション、足回りなどを取り外し、さらにワイヤーハーネスを回収する。この解体の過程で、中古部品として販売しないもの、またリサイクルしないもの（例えば、ダッシュボードなどの内装品、内張り、マット、シートなど）は、一旦取り外したとしても、最終的には廃車ガラとともに次工程（破碎）向けに出荷される。

従って、廃車ガラ重量については、廃車ガラに解体途中で取り外した不要物を含めた状態で 1 台ずつ重量を計測した。なお、計測には精密台秤を用いた。

表 2.2.5 解体段階で必ず回収する物品

回収物	回収頻度	回収後の処理	ハーフカット、テールカット等での状況
フロン類	●必須	0.3～1.0kg、破壊処分すると仮定	事前回収
エアバッグ類	●必須		事前回収
バッテリー	●	リサイクル、リユース 合わせて 100%とみなす	事前回収
タイヤ	●	リサイクル、リユース 合わせて 100%とみなす	事前回収
タイヤホイール（アルミ、スチール）	●	リユース、リサイクル	事前回収
スペアタイヤ	●	リユース、リサイクル（車両重量に含まれない）	事前回収
燃料（ガソリン、軽油）	●	自社利用、外販 車検証記載の車両重量は、ガソリン、オイル等が満タンになった状態の重量を示しているの で、引き抜かれる燃料量はタンク容量分が抜か れると考えられる。	事前回収
エンジン	●	リユース、リサイクル （エンジンオイルはそのまま）	込み
ミッション	●	リユース、リサイクル （ミッションオイルはそのまま）	込み
非常信号灯	●	0.3～0.5kg、リサイクル、（リユース）	事前回収
三角停止版	●	リユース、リサイクル	事前回収
工具	●	リユース、リサイクル （車両重量に含まれない）	事前回収
ブレーキオイル	○	リサイクル、（リユース）	事前回収
LLC	○	回収した場合は業者へ委託処理	事前回収
ウォッシャー液	○	回収した場合は業者へ委託処理	事前回収

＜廃液等の扱い＞

エンジンの冷却液（ラジエーター液、LLC）は車両重量に含まれる。表 2.2.6 に示すように、LLC 量（L1）は、軽自動車では約 3L、普通乗用車で 5～10L 程度である。解体時には抜き取られて、廃車ガラには残らない。LLC はリサイクルされないが、本調査では回収したものとして、分子に含めている。

ウィンドウウォッシャー液量（L2）については通常は 2～3L 程度であるが、SUV では 5L 容量のものもある。ウォッシャー液も LLC 同様に抜き取られて、廃車ガラには残らない。そのため、リサイクルされていないものの、本調査では回収したものとして分子に含めている。

車検証の車両重量はこれらの液体（L）が満タンで充填された数値であるので、解体ではその数値の液量が全て引き抜かれ、回収されているものとしている。

表 2.2.6 車型別の各液量

車型		エンジン冷却液 L1(kg)	ウォッシュャー液 L2(kg)	合計 L(kg)
1	軽自動車	3	2	5
2	2・3 ボックス車	小型	3	8
3		大型	4	11
4	1 ボックス車	小型	3	9
5		大型	4	12

なお、部品を個々に取り外すのではなく、海外向けに、“ハーフカット”、“ノーズカット”、“ルーフカット”、“テールカット”のように、車のある部分を中古部品として取り外す場合がある。この場合は、エンジン、ミッション、足回りなどに加え、シートやドア、トランクフードなども一緒にリユースされる。従って、表 2.2.5 のように事前回収と同じ考えで処理されるものとする。

以上を踏まえ、ベースリサイクル率は、

$$\text{ベースリサイクル率} = \frac{\text{車両重量 (W)} - \text{廃車ガラ重量 (G)}}{\text{車両重量 (W)}}$$

と表すことができる。その上で、本調査の結果においては、

$$\text{ベースリサイクル率} = 1 - \text{廃車ガラ重量割合 (\%)}$$

$$\text{廃車ガラ重量割合 (\%)} = \frac{\text{廃車ガラ重量 (G)}}{\text{車両重量 (W)}}$$

のように、廃車ガラ重量割合で示した。廃車ガラ重量割合が低いほど、解体段階で取り外した部品・部材の重量が多くなり、ベースリサイクル率が高いことを示している。

②回収部品の把握

解体事業者の規模・保有設備状況・経営方針、また解体車両によって、取り外す部品・回収部材に違いがある。

本調査ではその状況を把握するために、解体車両 1 台ごとに、表 2.2.5 以外の物品等で、取り外した物品を販売目的別に確認 (☑) してもらう。具体的には、部品販売目的 (中古部品 (リユース、リビルト) 向け、素材販売目的 (リサイクル) 向けを確認してもらう (本報告書 第2部 実施結果 2. 解体・取り外し状況の調査に掲載している“チェックシート”参照)。

第2部 実施結果

1. 解体業界全体の概況の調査

本項目は、アンケート調査によって実施した。以下に、アンケートの結果を示す。

1. 1 アンケート回収状況及び回答数の位置づけ

(1) 回収率

表 1.1.1 及び図 1.1.1 に回収状況を示した。

- ・494 社に送付し、248 社から回答を得た。
- ・アンケート回収率は 50.2%であった。

表 1.1.1 アンケート回収率

発送数	494 社
回答	248 社
未回答	246 社
回収率	50.2%

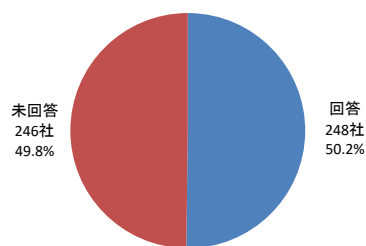


図 1.1.1 アンケートの回収状況

(2) 回答事業者の解体事業の状況

表 1.1.2 及び図 1.1.2 に回答事業者の解体事業の状況を示した。

- ・回答 248 社のうち、「乗用車等解体」が 225 社、「トラック・バス解体専門」が 12 社であった。
- ・「解体していない」、「解体業申請中」、「解体業ではない・解体業から撤退」、「リビルト部品専門」と回答した事業者数は合計 11 社であった。
- ・リビルト部品専門の 1 社を含め、年間解体台数を記載した事業者数は 237 社であった。

表 1.1.2 回答事業者の解体事業の状況

解体事業の状況	回答数	回答数 ¹
乗用車等解体	225	225
トラック・バス解体専門	12	11
解体していない	4	-
解体業申請中	2	-
解体業ではない・撤退	2	-
リビルト部品専門	3	1
合計	248	237

回答数 1：年間解体台数を記載した事業者

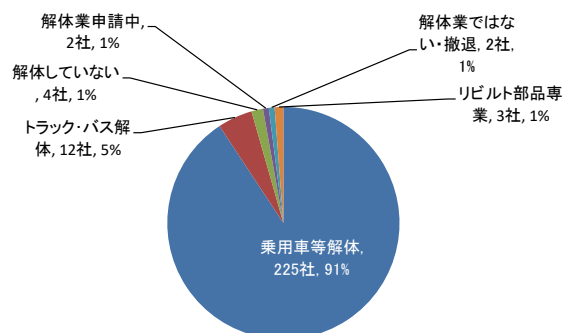


図 1.1.2 回答者の解体事業の状況

(3) 年間解体台数の総数

表 1.1.3 及び図 1.1.3 に回答事業者の解体台数合計と全国の解体台数を示した。

- ・年間解体台数を記載した 237 社の年間解体台数の総計は、111.4 万台に達した。
- ・この台数の国内解体台数（2018 年度）に対する割合は、33.0%であった。
- ・本アンケートは、解体台数に関して国内の 3 分の 1 をカバーしていることを確認した。

表 1.1.3 年間解体台数の回答者の年間解体台数の合計

回答事業者の年間解体台数合計	1,114.1 千台
2018 年度の国内の解体台数（引取） ¹	3,379.0 千台
割合（%）	33.0%

出典 1：自動車リサイクルデータ Book 2018（公益財団法人自動車リサイクル促進センター）

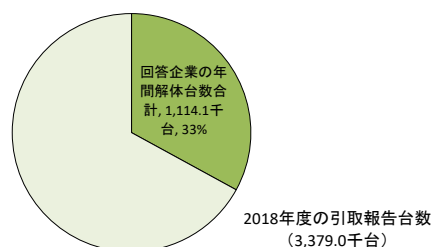


図 1.1.3 解体台数総数の日本全体に対する割合

1. 2 回答事業者の規模

(1) 年間解体台数

表 1.2.1 及び図 1.2.1、図 1.2.2 に、回答事業者の解体台数の状況を示した。

- ・母数は、年間解体台数を記載した 237 社（トラック・バス解体、リビルト部品専業とした事業者で回答した事業者も含む）。
- ・237 社のうち年間解体台数が 100 台以下の事業者は 20 社で全体の 8.4%になる。しかし、20 社の解体台数の合計は 1,000 台以下であり、全解体台数の 0.1%と僅かである。
- ・さらに、年間解体台数 2,000 台以下で見ると、事業者数 128 社は全体の 54.0%に相当するが、解体台数については 8.4 万台弱で全体の 7.5%に止まっている（円グラフでは赤線枠を示している）。
- ・逆に、年間解体台数 2,000 台を超える事業者 109 社は全体の 46.0%を占めているが、109 社の解体台数の合計は 103.1 万台に達しており、全体の 92.5%を占めている。
- ・また、20,000 台を超える事業者 9 社は全体の 3.8%に過ぎないが、9 社の解体台数の合計は全体の 32.2%と大凡 3 分の 1 を占めている。
- ・因みに回答事業者 237 社の年間解体台数の単純平均値は、4,701 台となる。

表 1.2.1 年間解体台数別の企業数（トラック・バス解体も含む）

年間解体台数（台／年）	回答数	割合(%)	規模別の解体台数計	割合(%)
～2,000	128	54.0	83,570	7.5
内訳 1～100	20	8.4	内訳 854	0.1
101～500	48	20.3	14,741	1.3
501～1,000	32	13.5	26,071	2.3
1,001～2,000	28	11.8	41,904	3.8
2,001～5,000	48	20.3	165,296	14.8
5,001～10,000	34	14.3	260,781	23.4
10,001～20,000	18	7.6	245,922	22.1
20,001～	9	3.8	358,542	32.2
合計	237	100.0	1,114,111	100.0

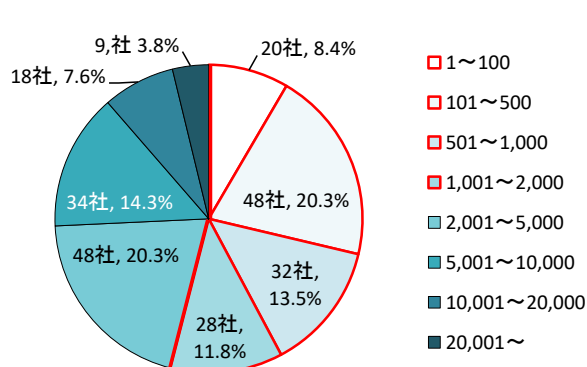


図 1.2.1 規模別に見た回答者の割合

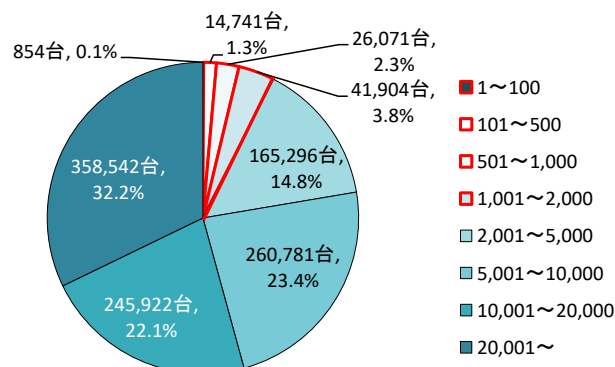


図 1.2.2 回答者の年間解体台数総数の解体規模別割合

【アンケート回答者数（237 社）と全国の解体事業者（3,497 社）の比較】

- ・表 1.2.2 は、公益財団法人自動車リサイクル促進センター（JARC）の「自動車リサイクルデータ Book 2018」の規模区分に従って、あらためて集計したものである。
- ・規模別の事業者の割合は、本アンケートの回答事業者と全国の解体事業者では異なる。年間解体台数 1,001 台以上の事業者の割合（網掛部）が、アンケートでは 6 割近いが、全国ベースでは 2 割以下で、1,000 台以下の小規模な事業者が 8 割（網掛部）を超えている。
- ・解体業が専業でないと見られる 100 台以下の事業者に限定して見ると、アンケートでは 20 社、8.5%と低いが、全国ベースでは 1,314 社で割合も 37.6%に上る。
- ・解体規模別に、アンケート回答者数の全国の解体事業者数に対する割合（＝カバー率）を見ると、10,001 台以上では 46.6%と半数近くをカバーし、1,001～10,000 台でも 18.8%とほぼ 2 割近くをカバーしている。しかし、全国ベースで最も事業者数が多い 101～1,000 台の区分では、カバー率は 5.2%となり、11～100 台では 1.8%に、10 台以下では 0.8%と低い。
- ・規模別事業者のカバー率から、アンケートにおいて、1,001 台以上の“解体事業者”（解体業が専業と見られる事業者）に関わる情報は、同規模の全国の解体事業者の状況をかなり反映していると見られる。また、それ以下の 101～1,000 台の規模の事業者についても、アンケートの回答数が 80 件あることから、ある程度全国の状況を反映していると見られる。

表 1.2.2 解体規模別の解体事業者数

年間解体台数 (台/年)	アンケート回答				全国 ¹				カバー率	
	事業者数 (a)	割合 (%)	解体台数(台) (b)	割合 (%)	事業者数 (c)	割合 (%)	解体台数 (千台)(d)	割合 (%)	事業者 (a/c) (%)	解体台数 (b/d) (%)
1～10	3	1.3	21	0.0	368	10.5	1.6	0.0	0.8	1.3
11～100	17	7.2	833	0.1	946	27.1	43.4	1.2	1.8	1.9
101～1,000	80	33.8	40,812	3.7	1,540	44.0	573.9	16.4	5.2	7.1
1,001～10,000	110	46.4	467,981	42.0	585	16.7	1,894.1	54.1	18.8	24.7
10,001～	27	11.4	604,464	54.3	58	1.7	990.4	28.3	46.6	61.0
合 計	237	100.0	1,114,111	100.0	3,497	100.0	3503.4	100.0	6.8	31.8

出典 1：自動車リサイクルデータ Book 2018（公益財団法人自動車リサイクル促進センター）（データブックでは事業所となっているが、ここでは事業者と表記した。）

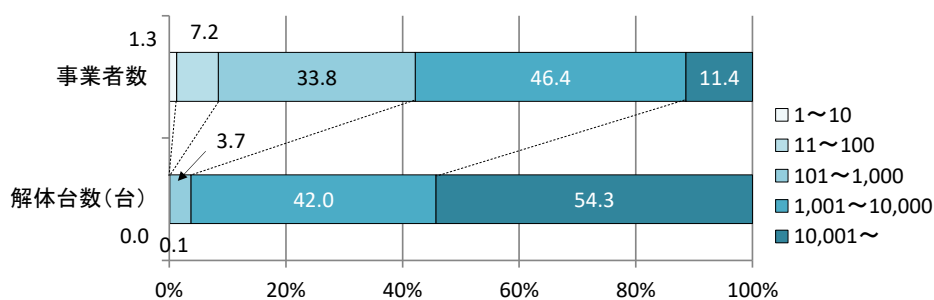


図 1.2.3 アンケート回答者の解体規模別の事業者数と解体台数の割合

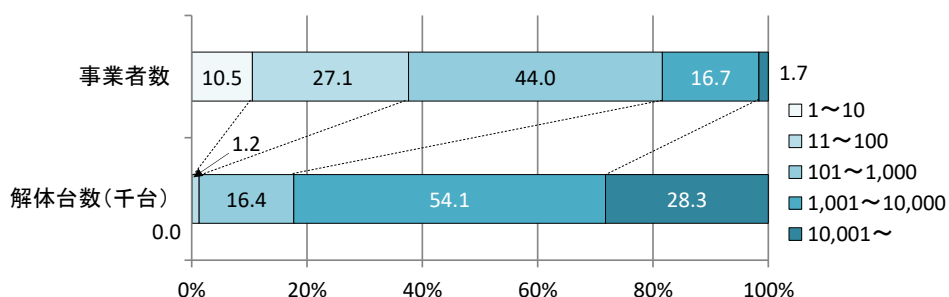


図 1.2.4 全国ベースの解体規模別の事業者数と解体台数の割合

次に、解体台数の視点から比較する。

- 全国ベースの解体規模別事業者の解体台数を見ると、100 台以下の専業でないと見られる規模において、事業者数で 37.6%を占めるものの、解体台数では僅か 1.3%となっている。逆に言えば、101 台以上の事業者が全国のほぼ 99%近い車両を解体している。すなわち、解体台数ベースで見れば、日本の使用済自動車の解体業の実態は、101 台以上の解体規模の事業者の状況を見ることで把握することができる。
- 翻ってアンケートを見ると、本アンケートの解体台数ベースでのカバー率は、100 台以下の規模の事業者が解体する車両のカバー率は 2%以下と低いが、101~1,000 台規模の事業者の解体車両で 7.1%、1,001~10,000 台規模の事業者の解体車両で 24.7%と高まり、10,001 台以上の事業者の解体車両の実に 61%に達している。解体規模が小さなところでのカバー率は低いものの、その絶対数は全国の 2%にも満たない区分である。
- よって、本アンケートは、全国での解体業の実態を概ね反映していると見ることができる。また、解体プロセスに関する情報に関しては、規模の範囲が極めて広いことを考慮して解析した考察が必要である。

(2) 資本金

表 1.2.3 及び図 1.2.5～図 1.2.7 に、回答事業者の資本金状況を示した。

- ・母数は、アンケート回答 248 社の中で、年間解体台数の記載のある 237 社である。
- ・237 社のうち、資本金に記載がなかったのは 4 社である。
- ・個人事業者は 11 社で全体の 4.6%に当たる。その解体台数の合計は 6,000 台弱で、全体の 0.5%程度であり、平均 524 台となる。
- ・資本金で最も多いのは、300 万円を超え 1,000 万円以下の 97 社で全体の 40.9%を占めている。解体台数の合計も全体の 41.9%を占めており、平均の年間解体台数は 4,807 台となり、全体の平均年間解体台数 4,701 台と近く、概ね今回の回答事業者の平均像と見ることができる。
- ・資本金と平均年間解体台数は、正の関係があることが読み取れる。
- ・資本金が 1 億円を超える事業者数 6 社は全体の 2.5%であるが、解体台数の総数は 9 万台で全体の 8.1%となっている。

表 1.2.3 資本金別の事業者数（トラック・バス解体も含む）

資本金	回答数	割合(%)	解体台数計	割合(%)	平均(台／年)
個人事業	11	4.6	5,765	0.5	524
～100 万円以下	5	2.1	7,620	0.7	1,524
100 万円を超え 300 万円以下	62	26.2	96,461	8.7	1,556
300 万円を超え 1,000 万円以下	97	40.9	466,265	41.9	4,807
1,000 万円を超え 5,000 万円以下	34	14.3	196,220	17.6	5,771
5,000 万円を超え 1 億円以下	18	7.6	249,706	22.4	13,873
1 億円を超える	6	2.5	90,073	8.1	15,012
回答なし	4	1.7	2,001	0.2	500
全体	237	100.0	1,114,111	100.0	4,701

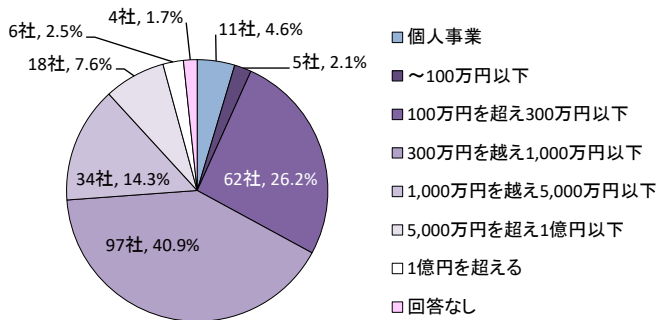


図 1.2.5 資本金別に見た回答者の割合

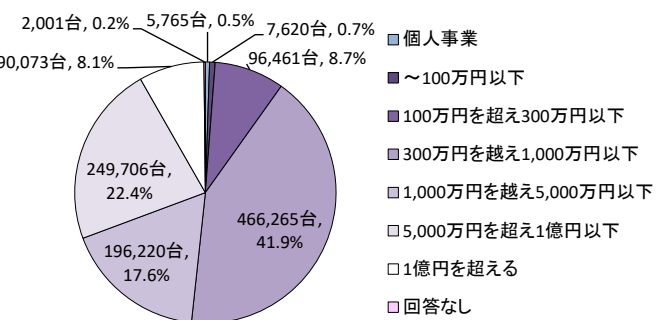
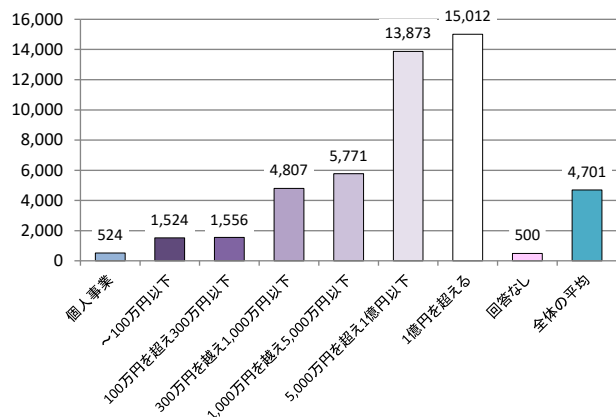


図 1.2.6 資本金別に見た回答者の解体台数総計

図 1.2.7 資本金別事業者の平均年間解体台数（台／年）



(3) 年間売上高

①全社ベースの年間売上高

表 1.2.4 及び図 1.2.8 に回答事業者の売上高の状況を示した。

- ・母数は、実際に解体を行い、全社の売上高を記載した事業者、及び解体部門の売上高と解体部門の全社売上高に対する割合（両数値から全社売上高を算出できる）を記載した事業者を合わせた計 225 社（ただし、全社売上高を記載しているが、解体業ではない事業者を除いている）である。なお、225 社にはトラック・バス専業とした解体事業者も含む。
- ・全社ベースの売上高が 1,000 万円以下の小規模な事業者は 9 社で全体の 4.0%であり、5,000 万円以下までの事業者は 38 社で全体の 16.9%となる。1 億円以下で見ると 68 社となり、全体の 30.2%になる。
- ・売上高が 1 億円～10 億円の範囲にある事業者は 131 社、全体の 58.2%を占めている。中でも 2 億円～5 億円の事業者が 4 社に 1 社で最も多い。
- ・一方で 10 億円を超える事業者も 27 社に上る。

表 1.2.4 全社ベースの年間売上高別の事業者数

年間売上高	回答数	割合(%)
年間売上 ≤ 1,000 万円	9	4.0
1,000 万円 < 年間売上 ≤ 2,000 万円	8	3.6
2,000 万円 < 年間売上 ≤ 5,000 万円	21	9.3
5,000 万円 < 年間売上 ≤ 1 億円	29	12.9
1 億円 < 年間売上 ≤ 2 億円	32	14.2
2 億円 < 年間売上 ≤ 5 億円	57	25.3
5 億円 < 年間売上 ≤ 10 億円	42	18.7
10 億円 < 年間売上 ≤ 20 億円	17	7.6
20 億円 < 年間売上 ≤ 50 億円	7	3.1
50 億円 < 年間売上	3	1.3
合計	225	100.0

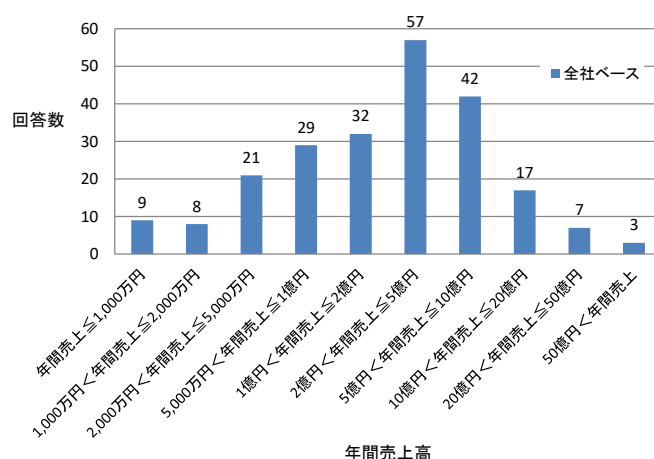


図 1.2.8 全社ベースの年間売上高別の事業者数

②解体部門の年間売上高

表 1.2.5 及び図 1.2.9 に回答事業者の解体部門の売上高を示した。

- ・解体事業者には、解体専業の事業者のほかに、整備・板金部門や中古車販売部門、あるいはその他の部門を有している事業者がある。

- ・解体部門の年間売上高の算出方法：全社売上高と解体部門の売上比率を記載した事業者にとっては、全社売上高に売上比率の「素材販売」、「部品販売（国内）」及び「部品販売（海外）」の合計値を乗じて解体部門の年間売上高とした。一方、全社売上高の記載はないものの、解体部門の売上高として記載している事業者にとってはその数値をそのまま解体部門の売上高としている。ただし、全社売上高を記載していても売上比率の記載のない事業者は除いている。そのため、母数の数値は同じでも、全社の売上高と解体部門の売上高の両方に入っていない事業者が僅かにいる。
- ・対象事業者数は 225 社であり、トラック・バス解体事業者も含む。
- ・概ね、全社売上と同様な傾向となっている。
- ・解体部門の売上高が 1,000 万円以下の小規模な事業者は 14 社、5,000 万円以下までとすると 46 社、全体の 20.4%であった。さらに 1 億円以下とすると 79 社で全体の 35.1%となる。
- ・10 億円を超える事業者は 23 社に上るが、50 億円を超える事業者は 1 社となっている。多くの事業者の売上高は 5,000 万円～10 億円の範囲にあり、その数は 156 社、全体の 69.3%を占めている。

表 1.2.5 解体部門の年間売上高別の事業者数

年間売上高	回答数	割合(%)
年間売上 ≤ 1,000 万円	14	6.2
1,000 万円 < 年間売上 ≤ 2,000 万円	12	5.3
2,000 万円 < 年間売上 ≤ 5,000 万円	20	8.9
5,000 万円 < 年間売上 ≤ 1 億円	33	14.7
1 億円 < 年間売上 ≤ 2 億円	33	14.7
2 億円 < 年間売上 ≤ 5 億円	50	22.2
5 億円 < 年間売上 ≤ 10 億円	40	17.8
10 億円 < 年間売上 ≤ 20 億円	12	5.3
20 億円 < 年間売上 ≤ 50 億円	10	4.4
50 億円 < 年間売上	1	0.4
合計	225	100.0

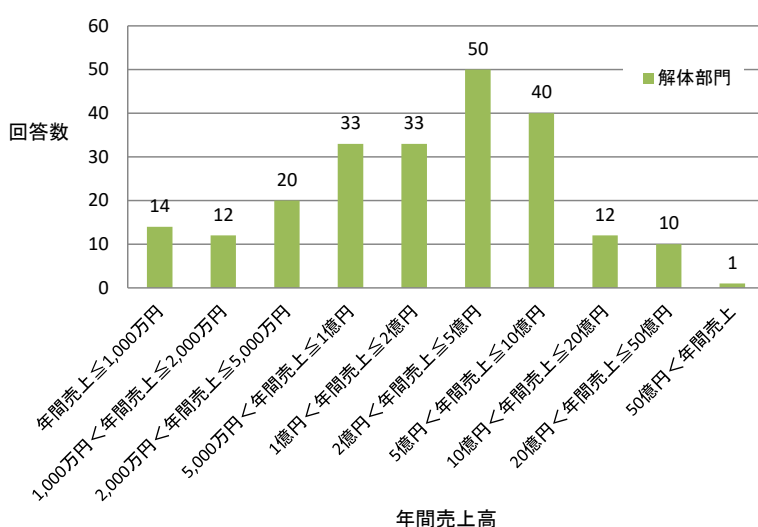


図 1.2.9 解体部門の年間売上高別の事業者数

(4) 従業員数

①従業員数

表 1.2.6 及び図 1.2.10、図 1.2.11 に、回答事業者の従業員数の状況を示した。

- ・本調査の「従業員」は「社員」と「その他（パート等）」の両方を示している。「社員」とは、中小企業基本法上の「常時使用する従業員」の定義（予め解雇の予告を必要とする者）に加えて、会社役員や個人事業主も含み、一般的に“会社の社員数は？”と聞かれて回答する人数を示している。一方、「その他（パート等）」とは、社員以外のパート、アルバイト、非正規従業員を示している。
- ・母数は、回答 248 社より次の 2 つを除く 237 社である。
 - (1)「従業員数」に数値を記載しているが、“解体業ではない”、“解体していない”、“撤退した”、“許可待ち”、“リビルト専業で解体していない”として「年間解体台数」に数値の記載がない 10 社、及び
 - (2)「従業員数」に数値の記載がなく、かつ「年間解体台数」にも記載がない 1 社
- ・なお、237 社にはトラック・バスを中心として解体している事業者も含まれている。
- ・中小企業基本法において、解体業は“卸売業”の範疇にある。卸売業における“小規模企業者の範囲”となる 5 人以下の事業者は 45 社で全体の 19.1%を占める。20 人以下では全体の 60%の 144 社となる。本表では示していないが、2 人以下の事業者は 5.1%の 12 社となっている。
- ・区切り方によって割合は変動するが、この区切り方において 20～50 人以下で 60 社が 25.4%と最も多い。100 人を超える事業者は 11 社で全体の 4.6%を占めている。
- ・各区分で事業者の年間解体台数の合計の割合を見ると、従業員 5 人以下で全体の 19.1%を占める 45 の事業者の年間解体台数の合計は、全体の 1.6%である。
- ・20～50 人の 60 社は、解体台数では全体の 34.1%を占めている。

表 1.2.6 従業員数別の割合

従業員数	回答数	割合(%)※1	解体台数計	割合(%)	(参考) 単純平均(台/社)
従業員≤5	45	19.1	17,331	1.6	385
5<従業員≤10	44	18.6	45,787	4.1	1,041
10<従業員≤20	55	23.3	106,032	9.5	1,928
20<従業員≤50	60	25.4	379,516	34.1	6,325
50<従業員≤100	21	8.9	271,503	24.4	12,929
100<従業員≤300	10	4.2	280,742	25.2	28,074
300<従業員	1	0.4	13,000	1.2	—
記載なし	1	-	200	0.0	—
合計	237	100.0	1,114,111	100.0	

※1 割合(%)：記載なしを含まない

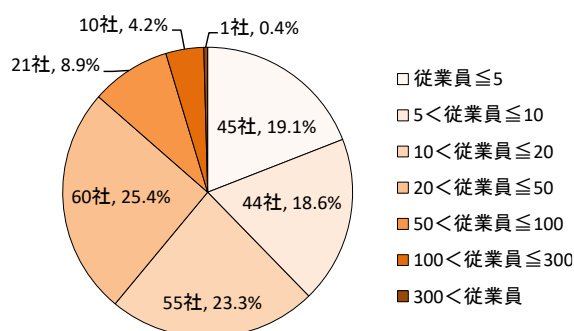


図 1.2.10 従業員別の事業者数

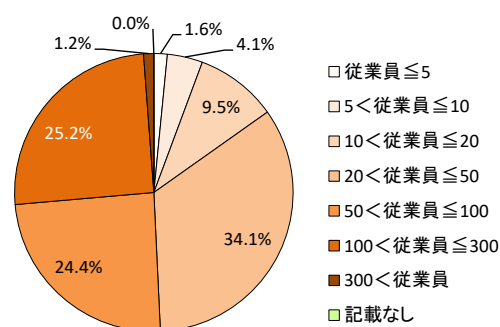


図 1.2.11 従業員別事業者の解体台数総数の割合

②解体要員数

表 1.2.7 及び図 1.2.12、図 1.2.13 に、回答事業者の解体要員数の状況を示した。

- ・母数は、①と同じ 237 社である。
- ・解体要員が 2 人以下の事業者 69 社は全体の 29.2%に当たる。5 人以下では 147 社となり、全体の 62.3%を占め、10 人以下までと広げると、196 社となり全体の 83%に上る。
- ・一方、各区分での解体台数の合計値を見ると、全体の 29.2%を占める解体要員 2 人以下の事業者の解体台数は、全体の 3.4%であり、単純平均で年間解体台数は 553 台／年となっている。
- ・逆に、解体要員が 20 人を超える事業者は 13 社で全体の 5.5%と少ないが、解体台数の合計値は全体の 33.3%と 3 分の 1 を占める。年間解体台数の単純平均は 50,500 台／年となっている。

表 1.2.7 解体要員数

解体要員数	回答数	割合(%)※ ¹	解体台数計	割合(%)	単純平均(台／社)
解体要員 ≤ 2	69	29.2	38,135	3.4	553
2 < 解体要員 ≤ 5	78	33.1	158,390	14.2	2,031
5 < 解体要員 ≤ 10	49	20.8	264,966	23.8	5,407
10 < 解体要員 ≤ 20	27	11.4	280,156	25.1	10,376
20 < 解体要員 ≤ 50	11	4.7	271,264	24.3	24,660
50 < 解体要員	2	0.8	101,000	9.1	50,500
記載なし	1	-	200	0.0	
合計	237	100.0	1,114,111	100.0	

※1 割合(%)：記載なしを含まない

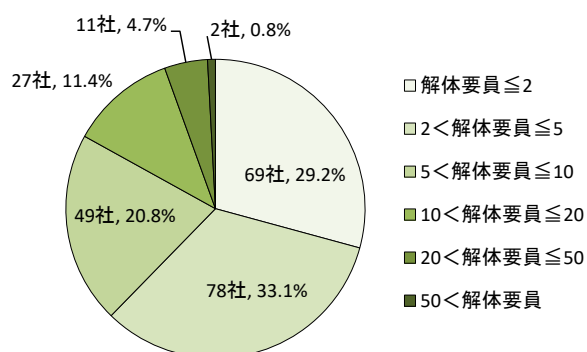


図 1.2.12 解体要員別の事業者数

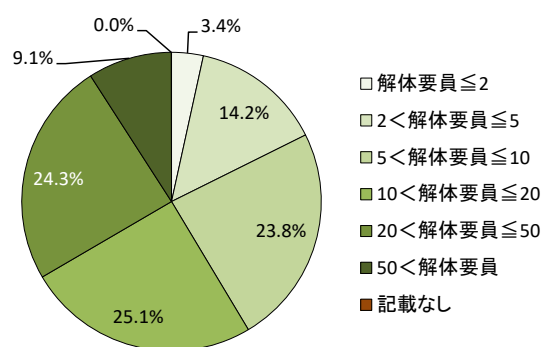


図 1.2.13 解体要員別事業者の解体台数総数の割合

1. 3 使用済自動車の仕入状況

(1) 仕入先

表 1.3.1 及び図 1.3.1 に回答事業者での使用済自動車の仕入先を示した。

- ・母数は、年間解体台数を記載している 237 社から、トラック・バス専業もしくはトラック・バスの解体が多いと回答している 11 社と仕入先比率の記載がない 1 社を除く 225 社である。
- ・事業者毎に、「年間解体台数」に「仕入先比率」を乗じて、仕入先別台数を算出した上で、全事業者の仕入先別の合計を算出し、その割合を求めた。
- ・なお、母数 225 社の年間解体台数の合計は 109.4 万台で、1.1 (3) と同様に見ると、2018 年度の国内の解体台数（引取）の 32.9%に該当する。
- ・最も高い割合を示した仕入先は、「中古車販売会社・整備事業者」で 38.6%となっている。次いで「メーカー系販売会社・リース会社」の 20.4%となっている。

表 1.3.1 仕入先別の解体車両の割合

仕入先	合計台数	割合(%)
メーカー系販売会社・リース会社	223,271	20.4
中古車販売会社・整備事業者	422,502	38.6
オークション	140,554	12.8
保険会社	67,512	6.2
エンドユーザー（法人・個人）	102,906	9.4
その他	137,539	12.6
合計	1,094,284	100.0

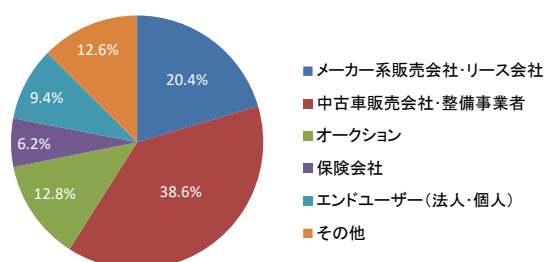


図 1.3.1 仕入先別の解体車両の割合

(2) 使用済自動車の入庫状況

表 1.3.2 及び図 1.3.2 に使用済自動車の入庫状況を示した。

- ・母数は、年間解体台数に記載のある 237 社である。
- ・最も多いのは「減少している」との回答で概ね 5 社のうち 2 社（約 4 割）が回答している。
- ・「増えている」との回答は概ね 4 社に 1 社の割合となっている。

表 1.3.2 入庫台数の状況

入庫状況	事業者数	割合(%)
増えている	62	26.2
横這いである	84	35.4
減少している	91	38.4
合計	237	100.0

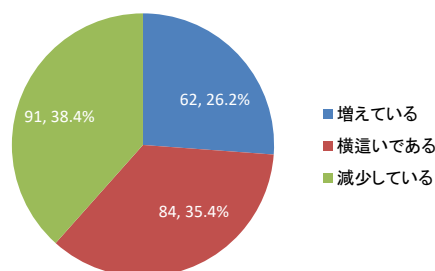


図 1.3.2 使用済自動車の入庫状況

【規模別の入庫状況】

上記結果から、入庫状況を回答事業者の規模（年間解体台数）別に見た。表 1.3.3 及び図 1.3.3 にその結果を示した。

- ・規模が大きくなるほど、入庫が「増えている」との回答割合が増大している。逆に「減少している」との回答割合は、規模が 1,000 台を超えると 2～3 割となっているが、1,000 台以下の規模では 6 割近い事業者が「減少している」と回答している。

表 1.3.3 規模（年間解体台数）別の入庫状況 （単位：回答数）

年間解体台数（台／年）	増えている	横這いである	減少している	合計
～1,000	9	34	57	100
1,001～2,000	6	15	7	28
2,001～5,000	17	18	13	48
5,001～10,000	14	12	8	34
10,001～20,000	10	4	4	18
20,001～	6	1	2	9
合計	62	84	91	237

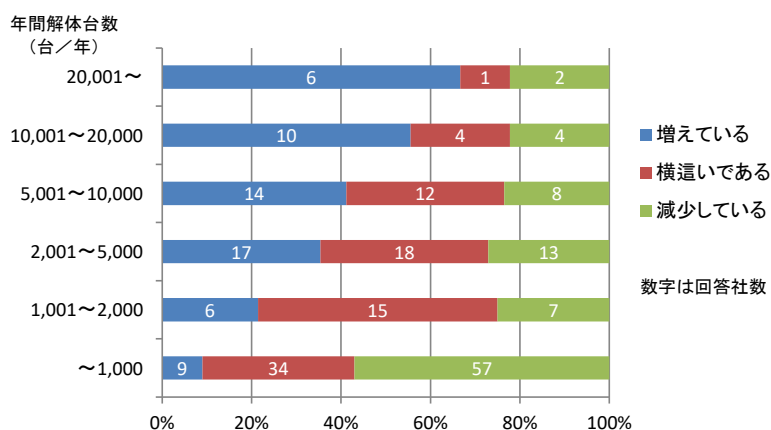


図 1.3.3 規模別に見た使用済自動車の入庫状況

1. 4 解体工程の状況

(1) 保有設備

表 1.4.1 及び図 1.4.1 に回答事業者の保有設備状況を示した。

- ・フォークリフトは規模の大きさに関係なく、ほぼ全ての事業者が有している。
- ・アンケート回答事業者では、ニブラやプレス機の保有割合は 50%を超えている。
- ・液抜き装置もほぼ半数の事業者が保有しているが、プラスチック破砕機、ナゲット機の保有割合は 1 割前後であり、他の設備よりも低い。

表 1.4.1 設備の保有状況（解体台数記載事業者数 237 社、トラック・バス解体も含む）

保有設備	保有企業数	保有割合(%)	備考
フォークリフト	235	99.2	記載がない 2 社のうち、1 社は昇降式リフトを有し、1 社はクレーンを有する。
ニブラ	132	55.7	
プレス機	121	51.1	
プラスチック破砕機	26	11.0	
ナゲット機	17	7.2	
ISO 方式 エアバグー一括作動装置	31	13.1	ISO 方式：(一社)自動車再資源化協力機構より購入できるもの。2014 年新型車に適用。31 社で 36 台。
液抜き装置	124	52.3	
対象企業数	237	—	

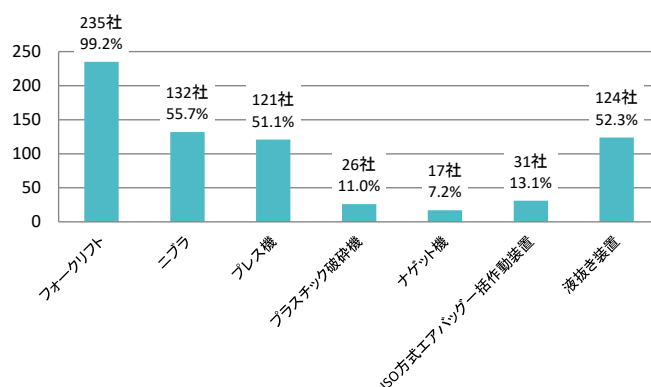


図 1.4.1 設備の保有状況

【規模別の設備保有状況】

設備の保有状況は解体規模によって異なると考えられる。

表 1.4.2 は各設備の保有状況を示しており、図 1.4.2～図 1.4.8 は設備毎に規模別に見た保有状況を示している。

表 1.4.2 設備の保有状況と解体規模の関係

年間解体台数（台／年）		～1,000	～2,000	～5,000	～10,000	～20,000	20,001～	合計
解体事業者数（母数）		100	28	48	34	18	9	237
保有者数	フォークリフト	98	28	48	34	18	9	235
	ニブラ	20	12	43	30	18	9	132
	プレス機	19	9	39	29	17	8	121
	プラスチック破砕機	4	0	4	4	10	4	26
	ナゲット機	0	0	2	5	8	2	17
	ISO 方式エアバッグ一括作動装置	1	0	7	11	7	5	31
	液抜き装置	31	13	29	26	16	9	124

①フォークリフト

- ・解体規模に関係なく、ほぼ 100%保有している。
- ・年間解体台数 1,000 台以下の小規模な解体事業者で、100 社のうち 2 社がフォークリフトを保有していないが、クレーンあるいは昇降式リフトを保有している。

②ニブラ

- ・年間解体台数 1,000 台以下の場合、ニブラ保有割合は 2 割で、全体の保有割合よりも低い。
- ・1,000～2,000 台の事業者ではニブラの保有割合は 4 割強と上昇し、2,000～5,000 台以上では、9 割前後の事業者がニブラを保有している。
- ・さらに、20,000 台以上の規模が大きい全ての事業者が、ニブラを保有している。
- ・そのような中であって、5,000～10,000 台と比較的規模の大きな事業者でも、ニブラを使用しないで解体を行っているところもある。

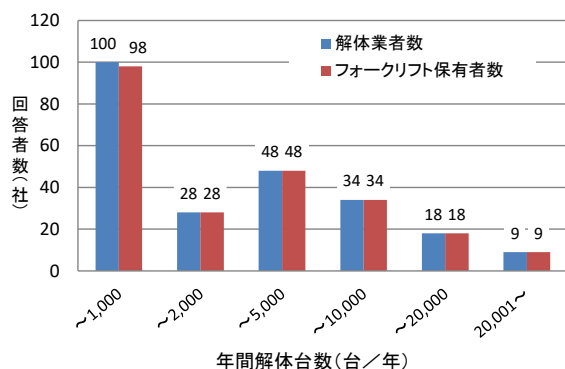


図 1.4.2 解体規模別のフォークリフト保有状況

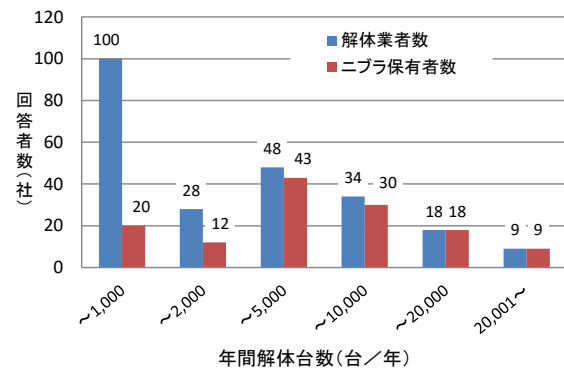


図 1.4.3 解体規模別のニブラ保有状況

③プレス機

- ・ニブラと同様な傾向が見られる。
- ・解体規模の小さなところでも約 2 割の事業者がプレス機を保有している。規模が大きくなるほど、プレス機の保有割合は上昇している。

④プラスチック破砕機

- ・規模が大きいほどプラスチック破砕機の保有割合が高くなるが、年間解体台数が 1,000 台以下の 100 社のうち 4 社が保有していると回答している。この 4 社は、実際に樹脂部品・樹脂部材の取り外しを行っているとは回答している。

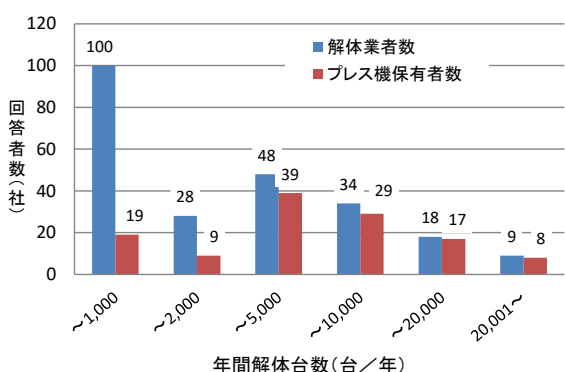


図 1.4.4 解体規模別のプレス機保有状況

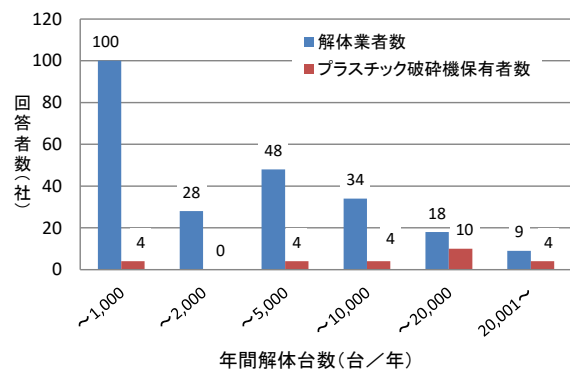


図 1.4.5 解体規模別のプラ破砕機保有状況

⑤ナゲット機

- ・配電線から銅分を回収するためのナゲット機については、解体規模が中規模の事業者でも保有しているところがあるが、10,000 台以上になると設置しているところが増えている。
- ・ただし、大規模な事業者であっても、保有割合は高くはない。

⑥ISO 方式エアバグー括作動装置

- ・ナゲット機と同様な傾向が見られ、規模の大きいほど保有割合は高まる傾向にある。
- ・同装置の販売元となっている一般社団法人自動車再資源化協力機構によると、本アンケートの回答者における本装置の保有割合は高い。

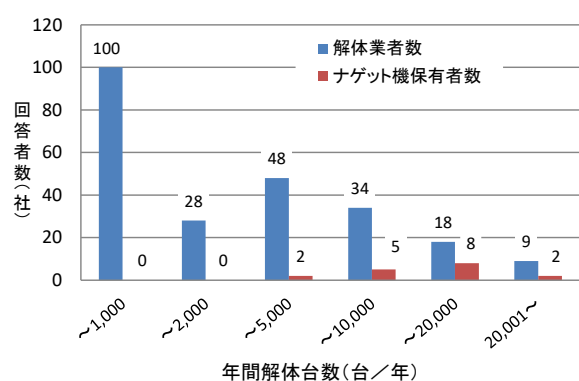


図 1.4.6 解体規模別のナゲット機保有状況

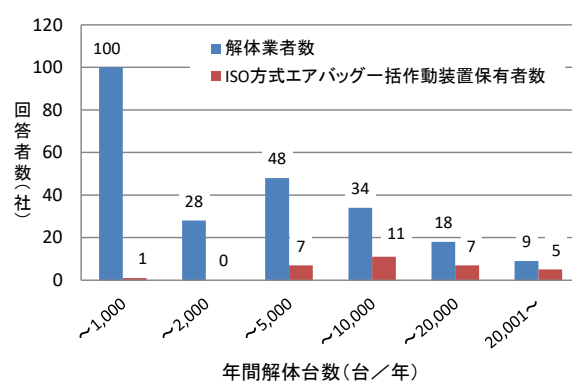


図 1.4.7 解体規模別のエアバグ作動装置保有状況

⑦液抜き装置

- ・液抜き装置は、解体規模が大きくなるに従って、保有割合が高まる。
- ・解体規模が小さいところでも約 3 割の事業者が保有している。

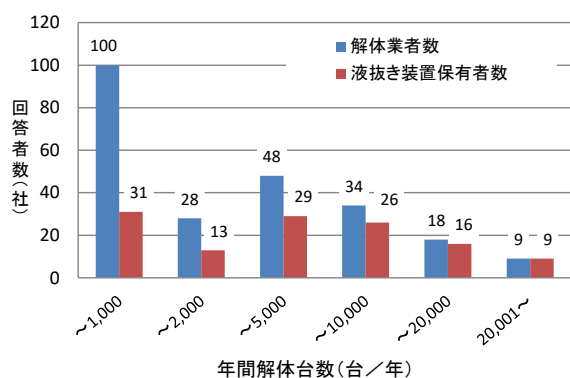


図 1.4.8 解体規模別の液抜き装置保有状況

(2) 1台を解体するための工数（解体工数）

工数

あることをするためにどれくらいの時間と人数が掛かるか（作業量）を示す。工数の次元は、 $\text{工数} = \text{時間} \times \text{人数}$ となる。慣例的に工数を表すのに時、日などの時間の単位が使われることもある。工数を作業人数で割ると作業時間になる。作業時間と工数は、意味が似ているが、作業時間は時間そのものを表しているのに対し、工数は作業量を表す。

事業者の解体要員数、解体要員1人当たりの平均年間就業日数、及び解体要員の1日当たりの解体作業時間、並びに事業者の年間解体台数より、解体工数（時間・人／台）を算出した。なお、アンケートにおいては、解体前後の準備や後作業も含めて解体作業時間としている。

$$\text{解体工数} = \frac{\text{解体要員数} \times \text{解体要員1人の平均年間就業日数} \times \text{1日当たりの解体作業時間}}{\text{年間解体台数}}$$

例えば、1人で1日（10時間）に5台を解体した場合、1台当たりの解体工数は、 $10 \text{ 時間} \times 1 \text{ 人} / 5 \text{ 台} = 2 \text{ 時間} \cdot \text{人} / \text{台}$ となる。また、2人で1日（10時間）に10台を解体した場合、 $10 \text{ 時間} \times 2 \text{ 人} / 10 \text{ 台} = 2 \text{ 時間} \cdot \text{人} / \text{台}$ となる。

母数は上記項目全てについて回答した事業者222社であるが、トラック・バス専門あるいはトラックが多いと記載した事業者、リビルト売上が多いと記載した事業者は除いている。

- ・表1.4.3、図1.4.9に示すように解体工数は1以下から20以上まで幅広い。大凡2以下が16%、2～3以下が16%、3～5以下が25%、5～10以下が25%、10～20以下が11%となっている。
- ・しかし、その内訳をニブラ使用の有無で分けて見ると、ニブラ有り（母数130社）では、解体工数5以下の事業者の割合が95社（73.1%）となり、ニブラ無し（母数92社）の32社（34.8%）よりも高く、ニブラの使用により解体時間を短縮していることが読み取れる（図1.4.10）。

表 1.4.3 解体工数別の事業者数

解体工数※ ¹ (時間・人／台)	事業者	割合(%)	内訳	
			ニブラ有り	ニブラ無し
解体工数 ≤ 1 以下	5	2.3	3	2
1 < 解体工数 ≤ 2	30	13.5	27	3
2 < 解体工数 ≤ 3	36	16.2	32	4
3 < 解体工数 ≤ 5	56	25.2	33	23
5 < 解体工数 ≤ 10	55	24.8	26	29
10 < 解体工数 ≤ 20	25	11.3	5	20
20 < 解体工数	15	6.8	4	11
対象企業数※ ²	222	100.0	130	92

※1 解体工数 = (解体要員数 × 解体要員1人の平均年間就業日数 × 1日当たりの解体作業時間) / 解体台数

※2 全項目を回答しているが、解体台数が少なく、解体要員と解体時間に整合性がとれない1社を除く。

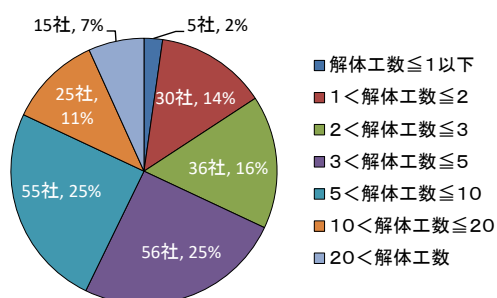


図 1.4.9 解体工数別の事業者の割合

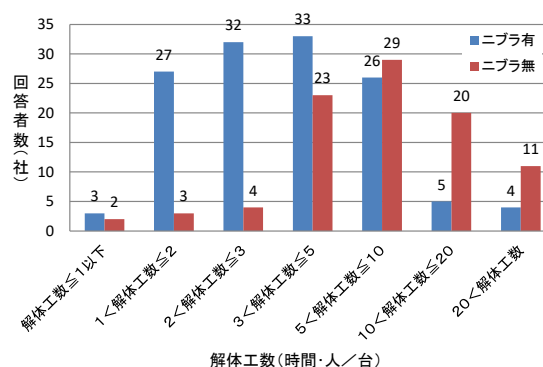


図 1.4.10 解体工数別の事業者数

（３）樹脂部品・樹脂部材の素材リサイクルへの取り組み

①樹脂部品・部材の取り外し状況

表 1.4.4 及び図 1.4.11 に、樹脂部品・部材の取り組み状況を示した。

- ・母数は、236 事業者（年間解体台数を記載し、設問「取り外しの有無」で回答）である。回答者のうち、トラックのみと回答した 1 事業者は含めていない。
- ・樹脂部品・部材を中古部品としてではなく、素材原料として販売するために取り外していると回答した事業者は、49 社で 20%を超えている。また、1 社は交渉中であった。

表 1.4.4 樹脂部品・樹脂部材の素材リサイクルへの取り組み

樹脂部品等の取り外し状況	事業者数	割合(%)
取り外している	49	20.8
取り外していない	186	78.8
素材リサイクル事業者と交渉中	1	0.4
合計	236	100.0

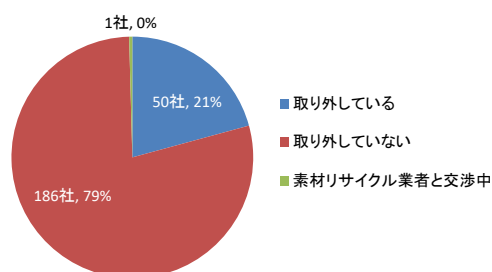


図 1.4.11 樹脂部品・部材の素材リサイクルへの取り組み

②取り外し部品

図 1.4.12 に具体的な取り外し部品の回答状況を示した。

- ・母数は、上記①にて「取り外している」と回答した 49 事業者（回答事業者の 20.8%）のうち、具体的な取り外し部品を選択していない 1 事業者を除いた 48 事業者である。
- ・取り外されている樹脂部品・部材等で最も多いのはバンパーである。フロントで 83%、リアでも 79%の事業者が取り外している。回答事業者 236 社に対する割合は、概ね 17%となる。
- ・次に多いのは、ドアトリム（21 社）、ピラーガーニッシュ（20 社）で、取り外し事業者の 4 割程度（回答事業者 236 社の 1 割弱）が取り外している。このほか、センターコンソール、ヒューズボックス、ラジエターグリル、燃料タンク等も 20%以上の事業者（回答事業者 236 社の 5%程度）が取り外している。
- ・その他の例としては、メータークラスター、燃料キャップ等を挙げている。
- ・なお、2 つの事業者は、全てもしくは内装系の樹脂部品・部材を回収していると回答している。
- ・単体としては比較的に重量のあるバンパーは、取り外し易い外装部品と考えられる。このようなバンパーを取り外さない事業者（フロントバンパーもリアバンパーも取り外していない 7 事業者）が取り外している部品であって、複数の事業者が取り外しているものに、ドアトリム（4 社）、ヒューズボックス（3 社）、ピラー（2 社）、シートサイドトリム（2 社）、フロアマット（2 社）がある。
- ・なお、バンパーを取り外している事業者であっても、バンパー本体の樹脂以外の部品（金属部品、センサー、モールなど）が取り付けられ、かつその部品が取り外し難い場合は、バンパー

を敢えて取り外さないこともある。

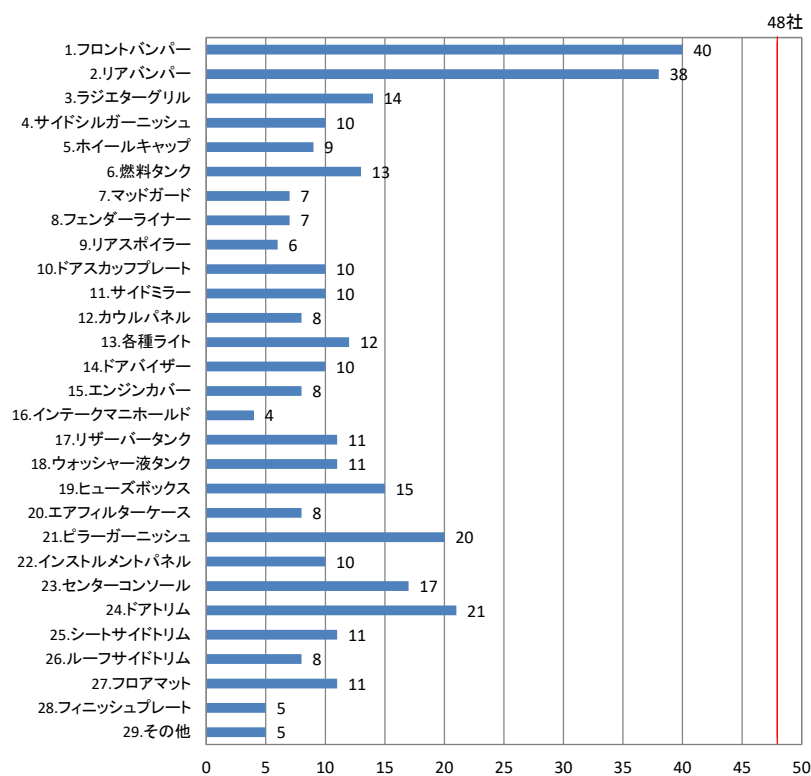


図 1.4.12 素材リサイクル向けに樹脂部品・樹脂部材を取り外している事業者数

(4) ハイブリッド車、電気自動車の搭載電池の取扱

①電池の素材リサイクル（メーカー回収ルート含む）の割合

表 1.4.5～表 1.4.8 及び図 1.4.13～図 1.4.16 に電池の取扱状況を示した。

母数は、年間解体台数を記載した事業者 237 社から、主にトラック・バスを解体していて対象となるハイブリッド車・電気自動車を“扱っていない”とした事業者 7 社を除いた 230 社である。ただし、この中には、トラック・バス中心に解体しているが、時々ハイブリッド車、電気自動車等が入庫し、その取り外した電池の取扱について回答している事業者は含まれている。

なお、「回答なし」を除く 229 社のうち「取扱なし」「入庫なし」の回答者数は合わせて 26 社（約 11%）、「確定していない」との回答が 1 社あった。以後、「販売・処理先について具体的回答あり」の 202 社について分析した。

表 1.4.5 ハイブリッド車、電気自動車の搭載電池の取扱に関する回答状況

搭載電池の取扱状況	事業者数	割合(%) ¹
販売・処理先について具体的回答あり	202	88.2
入庫なし	23	10.0
取扱なし	3	1.3
確定していない	1	0.4
回答なし	1	—
合計	230	100.0

※1 分母には「回答なし」は含まれていない。

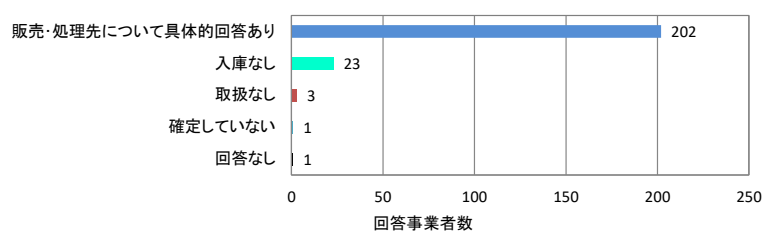


図 1.4.13 搭載電池の取扱に関する回答状況

- ・電池を素材リサイクル向け（メーカー回収ルート含む）に販売・処理している状況を見ると、電池全て（100%）を素材リサイクルルート向けに販売・処理している事業者は 83 社で、回答 202 社中の割合は 41.1%となっている。次に、素材リサイクル向けに販売・処理している電池の割合を 50%以上とすると、事業者数は 150 社となり、回答 202 社中の割合は 74.3%となる。一方、26 社は取り外した電池を全て中古電池として販売していると回答している。

表 1.4.6 素材リサイクル向けの販売・処理状況

素材販売（メーカー回収ルート含む）の割合	事業者数	割合(%)
割合=100%	83	41.1
50%≦割合<100%	67	33.2
0<割合<50%	26	12.9
割合=0%（100%部品向けに販売）	26	12.9
合計	202	100.0

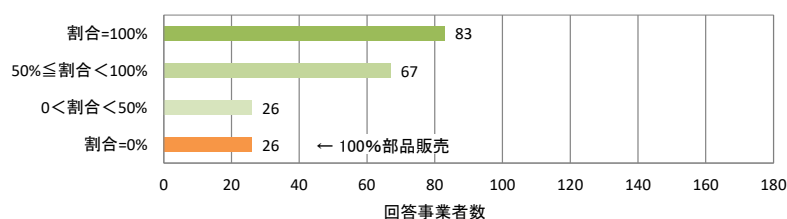


図 1.4.14 搭載電池の素材販売（メーカールート含む）の割合別に見た事業者数

- ・取り外した電池の部品販売向け（海外向け）状況を見ると、電池全て（100%）を海外向け中古電池として販売している事業者は 6 社で、回答 202 社中の割合は 3.0%と低いことが明らかになった。また、海外向け中古電池として販売している電池の割合を 50%以上としても、その事業者数は 17 社で、回答 202 社中の割合は 8.4%となっている。さらに割合に関係なく海外向け中古部品として販売している事業者は、43 社で全体の 21.3%、概ね 5 社のうち 1 社は海外向けに販売していることが明らかになった。

表 1.4.7 部品販売（海外向け）の状況

部品販売（海外向け）の割合	事業者数	割合(%)
割合=100%	6	3.0
50%≦割合<100%	11	5.4
0<割合<50%	26	12.9
割合=0%（海外向け販売なし）	159	78.7
合計	202	100.0

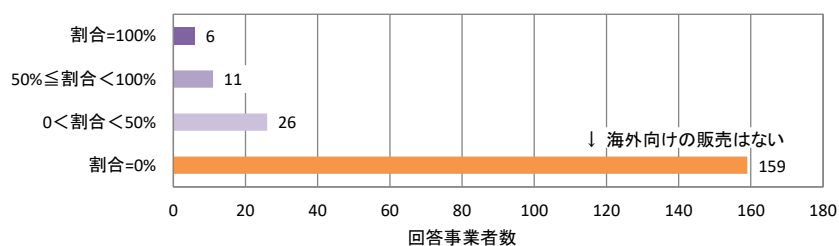


図 1.4.15 取り外した搭載電池の部品販売（海外向け）の割合別に見た事業者数

- ・取り外した電池の部品販売向け（国内向け）状況を見ると、電池全て（100%）を国内向け中古電池として販売している事業者は 17 社で回答 202 社中の割合は 8.4%、100%海外向けとの回答社数の約 3 倍となっている。また、国内向けの中古電池の販売割合を 50%以上とすると 43 社で、回答 202 社中の割合は 21.3%と、海外向けの割合の 2.5 倍高い。さらに割合に関係なく国内向け中古部品として販売していると回答した事業者は、97 社で全体の 48.0%、概ね 2 社のうち 1 社は中古電池として国内向けに販売していることが明らかになった。

表 1.4.8 部品販売（国内向け）の状況

部品販売（国内向け）の割合	事業者数	割合(%)
割合=100%	17	8.4
50%≦割合<100%	26	12.9
0<割合<50%	54	26.7
割合=0%（国内向け中古電池販売なし）	105	52.0
合計	202	100.0

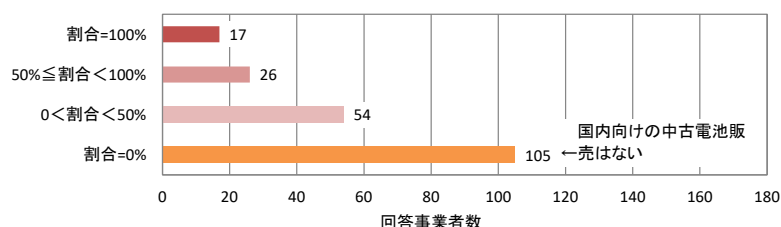


図 1.4.16 取り外した搭載電池の部品販売（国内向け）の割合別に見た事業者数

- ・部品販売している 26 社から、海外向け 100%の 6 社と国内向け 100%の 17 社を差し引いた 3 社は海外向けも国内向けも両方で販売している。

(5) 中古部品流通ネットワークの加入状況

表 1.4.9 及び図 1.4.17 に回答事業者の中古部品流通ネットワークの加入状況を示した。

- ・母数は年間解体台数を記載した事業者 237 社（トラック・バス専業等含む）である。
- ・中古部品流通ネットワークに加入している事業者は、全体の 77.6% の 184 社になる。184 社のうち、ネットオークション等も利用している事業者は 138 社で全体の 58.2% であるが、中古部品流通ネットワーク加入事業者のうちの 4 分の 3 がネットオークション等も利用していることが明らかになった。逆に 4 分の 1 の 46 事業者は、ネットオークション等は利用していないと回答している。
- ・一方、中古部品流通ネットワークに加入していない事業者は、50 社で全体の 21.1% であった。50 社のうち 9 割以上の 46 社が、取り外した中古部品を店頭にて販売すると回答している。
- ・回答 237 社のうち、ネットオークション等を利用しているのは、142 社で全体の 6 割程度であることが確認できた。
- ・解体では中古部品の取り外しを行っていないと回答した事業者は 3 社存在している。

表 1.4.9 回答事業者の中古部品流通ネットワークの加入状況

加入状況等	回答数	割合(%)	備考
加入し、ネットオークション等も利用	138	58.2	有（ただし、ネットオークション等（ヤフー、アマゾン、楽天等のネットショップ）も利用している）
加入し、ネットオークション等は利用せず	46	19.4	有（ただし、ネットオークション等は利用していない）
未加入で、ネットオークション等での販売のみ	4	1.7	無（ネットオークション等での販売のみである）
未加入で、店頭販売のみ	46	19.4	無（ネットオークション等を利用せずに、店頭販売のみである）
中古部品の取り外しなし	3	1.3	
合計	237	100.0	

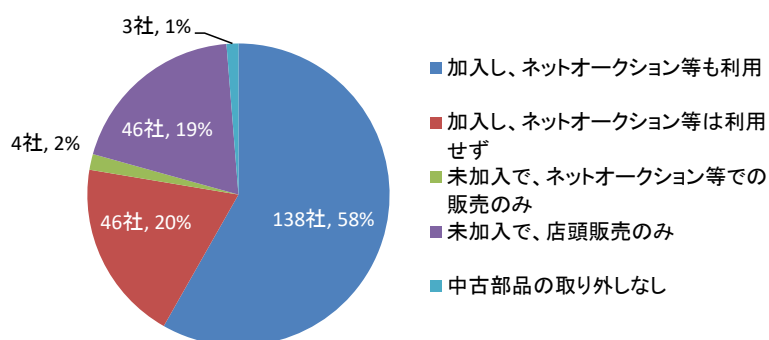


図 1.4.17 中古部品流通ネットワークの加入状況

1. 5 将来動向について

(1) 代表者年代

- ・母数は、年間解体台数を記載した 237 社である。
- ・60 歳で区切ると、60 歳未満の割合が 54.4%、60 歳以上の割合は 45.6%である（表 1.5.1）。
- ・表中の（参考）割合、及び図 1.5.2 の折れ線グラフは、全国の年代別に見た中小企業の経営者年齢の分布を示している。2018 年で見ると、60 歳以上の割合が 53.9%、60 歳未満が 46.1%となる。今回のアンケートの結果と比較すると、解体業における 60 歳以上の割合 45.6%（網掛部）は全国平均よりも 8 ポイントほど低く、逆に 60 歳未満の割合は、全国平均よりも 8 ポイント以上高い。言い換えれば、解体業において現在の経営者の年齢は、全国平均よりも若いことが示された。

（なお、中小企業の定義から外れている企業も 3 社存在する）

表 1.5.1 解体事業者の代表者年代

代表者の年齢	事業者数	割合(%)	(参考) 割合(%)※1
20 代	0	0.0	0.2
30 代	12	5.1	3.8
40 代	61	25.7	17.5
50 代	56	23.6	24.5
60 代	66	27.8	30.8
70 以上	42	17.7	23.2
合計	237	100.0	100.0

※1 2018 年：中小企業白書 2019, 中小企業庁 HP

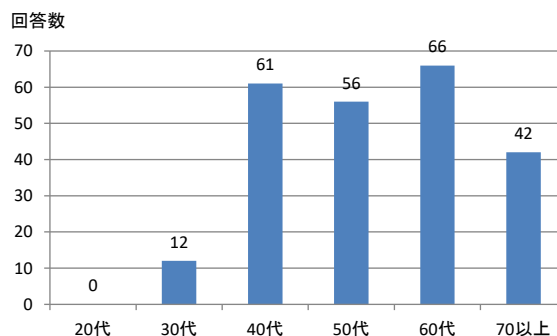
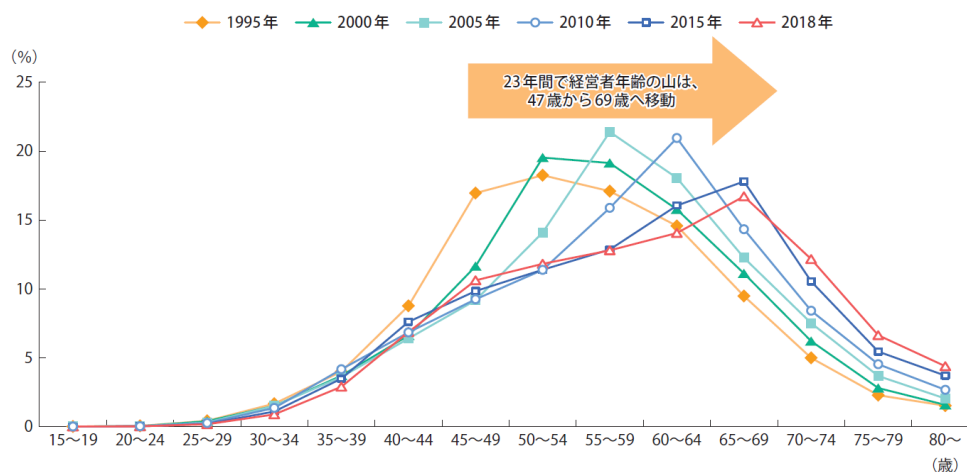


図 1.5.1 事業者の年代別の代表者の分布



資料：(株) 帝国データバンク「COSMOS2（企業概要ファイル）」再編加工

(注) 年齢区分が5歳刻みであるため山が、動いているように見えないが、2015年から2018年にかけて、経営者年齢のピークは3歳高齢化している

(出典) 中小企業白書 2019, 中小企業庁 HP

図 1.5.2 中小企業の経営者の年齢分布

（２）後継者の有無

①後継者の有無

表 1.5.2 及び図 1.5.3 に回答事業者の後継者の状況を示した。

- ・母数は、年間解体台数を記載した 237 社である。
- ・後継者「有り」は、半分に近い 46%の 109 社が回答しているが、「無し」と回答した事業者は全体の 16%に当たる 38 社が回答しており、後継者問題が課題として浮かび上がっている。

表 1.5.2 解体業における後継者の有無

後継者の有無	回答数	割合(%)
有り	109	46.0
無し	38	16.0
未定	90	38.0
合計	237	100.0

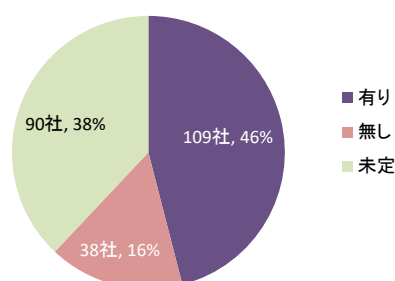


図 1.5.3 解体業における後継者の有無

②年間売上高別の後継者の有無の状況

図 1.5.4 は、回答事業者の規模（全社ベースの年間売上高）別に後継者状況を示している。

- ・後継者の有無の状況を企業の規模別に見ると、売上高が小さいほど、後継者「無し」が多くなっているように読み取れる。逆に売上高が大きい事業者ほど、後継者「無し」の課題は少ないと考えられる。

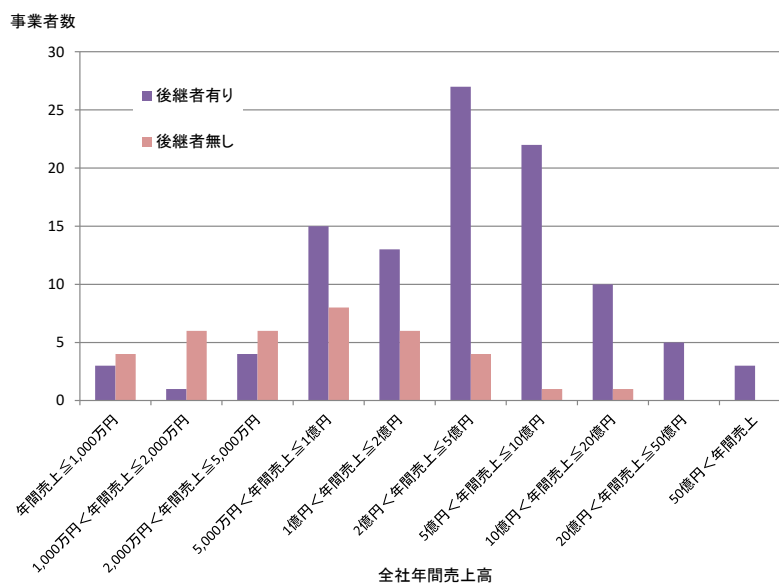


図 1.5.4 全社ベース売上高別に見た後継者の有無の状況

2. 解体・取り外し状況の調査

2. 1 調査の対象

(1) カテゴリー別の解体事業者数

解体データ取得に協力していただく解体事業者 40 社の選出は、以下の流れで実施した。40 社のカテゴリー別の選出数は表 2.1.1.1 に示すとおりである。

- ・年間解体台数を記載している 237 社について、“ニブラ使用の有無”、“中古部品流通ネットワークの加入の有無”を確認した。
- ・前述の 1. 4 解体工程の状況 (5) 中古部品流通ネットワークの加入状況は、ニブラの使用の有無に関係なく、加入状況を示したものである。そこで、ニブラ使用の有無であらためて事業者を分けてみると、表のようになった。
- ・4 カテゴリーのうち、“中古部品流通ネットワークに加入していない” C 及び D の 2 つのカテゴリーには 10 社以上あることを確認できたが、協力を表明した事業者数は予定していた 10 社に達せず、協力を表明していない事業者に再度協力を要請した。
- ・以上を踏まえて、解体データ取得に協力を表明していただいた事業者から、地域も加味して 40 社を選出した。

表 2.1.1.1 237 社のカテゴリー別分布

ニブラ 使用	回答数	中古部品流通ネットワークの加入状況	回答数	カテゴリー別の 選出数	
有り	132	1 加入し、ネットオークション等も利用	78	A : 13 社	11
		2 加入し、ネットオークション等は利用せず	29		2
		3 未加入だが、ネットオークション等では販売のみ	1	C : 6 社	1
		4 未加入で、店頭販売のみ	21		5
		(中古部品の販売なし)	3		
無し	105	1 加入し、ネットオークション等も利用	60	B : 14 社	12
		2 加入し、ネットオークション等は利用せず	17		2
		3 未加入だが、ネットオークション等では販売のみ	3	D : 7 社	1
		4 未加入で、店頭販売のみ	25		6
		(中古部品の販売なし)	0		
合計	237		237		40

表 2.1.1.2 は、協力事業者の年間解体台数（アンケート結果に基づく）を示している。

500 台以下の小規模事業者から 20,000 台を超える大手の事業者が含まれている。

年間解体台数 2,001～5,000 台の事業者の割合が 28%、500 台以下の事業者の割合が 23%、次いで 1,001～2,000 台の事業者が 18%となっているが、規模別の事業者の合計解体台数は、20,001 台以上の 2 つの事業者で年間 82,000 台と全体の 4 割近い台数となっている一方、101～500 台の 9 事業者の合計台数は 2,902 台で全体の 1.4%である。

カテゴリーA、C の事業者（ニブラ有り）は、カテゴリーB、D（ニブラ無し）の事業者よりも、総じて解体規模が大きい。

表 2.1.1.2 協力事業者別の年間解体台数

年間解体台数 (台/年)	事業者数	割合	規模別の解体台数計		カテゴリー別事業者数			
			台数の合計	割合	A	B	C	D
1～100	0	0%	0	0.0%				
101～500	9	23%	2,902	1.4%		5	1	3
501～1,000	3	8%	2,220	1.0%		1		2
1,001～2,000	7	18%	10,956	5.2%	1	4	1	1
2,001～5,000	11	28%	35,915	16.9%	5	3	3	
5,001～10,000	5	13%	36,432	17.1%	3	1		1
10,001～20,000	3	8%	42,122	19.8%	3			
20,001～	2	5%	82,000	38.6%	1		1	
合計	40	100%	212,547	100.0%	13	14	6	7

表 2.1.1.3 では、本事業の協力事業者と全国の解体事業者を比較しているが、本表から次のことが示される。

- ・本事業の協力事業者には、全国の事業者の 37.6%を占める年間解体台数 100 台以下の 1,314 社（解体台数では 45,000 台、全国割合 1.3%）は含まれていない。
- ・事業者数では全国の 16.7%であるが、解体台数では全国の 54.1%を占めている年間解体台数 1,001～10,000 台の 585 社に対するカバー率は 3.9%で、解体台数のカバー率は 7.2%となっている。
- ・さらに、事業者数が全国の僅か 1.7%であるが、解体台数では全国の 28.3%を占めている年間解体台数が 10,001 台以上の 58 社に対するカバー率は 8.6%と高く、解体台数のカバー率に至っては 20.7%に達している。
- ・一方で、事業者数では全国の 44.0%を占めている年間解体台数 101～1,000 台の 1,540 社に対するカバー率は 0.8%、解体台数のカバー率は 1.5%と低い。ただし、この規模の事業者の解体台数の全国の割合は 16.4%に留まっている。

以上のように、年間解体台数の視点からは、本事業の協力解体事業者の特に 1,000 台を超える事業者の解体状況は、全国の状況を示唆するものと考えられる。

表 2.1.1.3 解体規模別に見る協力事業者と全国解体事業者の比較

年間解体台数 (台/年)	協力事業者		全国 ¹				カバー率	
	事業者数	解体台数 (台)	事業者数	事業者数 割合(%)	解体台数 (千台)	解体台数 割合(%)	解体台 数	事業者 数
1～10	0	0	368	10.5	1.6	0.0	0.0%	0.0%
11～100	0	0	946	27.1	43.4	1.2	0.0%	0.0%
101～1,000	12	5,122	1,540	44.0	573.9	16.4	1.5%	0.8%
1,001～10,000	23	83,303	585	16.7	1894.1	54.1	7.2%	3.9%
10,001～	5	124,122	58	1.7	990.4	28.3	20.7%	8.6%
合計	40	212,547	3,497	100.0	3503.4	100.0	10.0%	1.1%

出典 1：自動車リサイクルデータ 2018

（２）取得する解体データ

2019 年 6 月に、都内、名古屋市、仙台市、札幌市、大阪市、丸亀市及び北九州市の 7 箇所において協力事業者への説明会を開催し、本事業の趣旨をはじめ、対象となる使用済自動車の範囲（車型別のメーカー・車種、発売時期、OEM 車の扱い等）、解体データのチェックシート記載方法・留意点、廃車ガラ重量の測定時の留意点、台秤の取扱方法、チェックシートの保管方法・保管期

間、チェックシートの送付先等について説明した。

なお、説明会に参加できなかった協力事業者（計 8 社）については、データ解析担当者が各事業者を訪問して説明を行った。

協力事業者から送付されてきたチェックシートの各項目を確認し、記載漏れや☑ミスなどの場合には各事業者の担当者に確認するとともに、必要に応じて現地工場で解体状況を確認した。

以下に、実際に使用したチェックシート（3 枚セット／台）を示す。

チェックシート（解体車両情報及び取り外し部品・部材）	
事業者番号	B〇〇
解体番号	
データ送付日	月 日

（事前のアンケートで 4 区分（A～D）に分類しています。）
（数字は神鋼リサーチで振りしました。）

（解体事業者様で通し番号を付けて下さい。）
（2 枚目、3 枚目上部にも番号を記入して下さい。）

（問合せ時に確認しやすくなります。）

項目に合わせて、記入して下さい。 欄の項目は、記入式になっています。

解体車両情報	
車型	該当する番号に○をつけて下さい。 1 軽自動車 2 2・3 ボックス (小：小型車、5 ナンバー) 3 2・3 ボックス (大：普通車、3 ナンバー) 4 1 ボックス (小：小型車、5 ナンバー) 5 1 ボックス (大：普通車、3 ナンバー)
メーカー	該当するメーカーに○をつけて下さい。 トヨタ 日産 ホンダ マツダ スバル 三菱 スズキ ダイハツ
車名（分かればグレードも記載）	
車台番号	(リサイクル券に記載した番号)
型式	
初度登録年／初度検査年	
車体の塗色	該当する色に○をつけて下さい。 白系 シルバー系 黒系 青系 赤系 その他
車両重量(解体前)	kg (車検証記載、もしくはカタログ値)

廃車ガラ重量	kg (破碎事業者に引き渡すもの。一度、取り外した不要物を含む。)
--------	-----------------------------------

図 2.1.2.1 解体データチェックシート 1 枚目：車両情報

表 2.1.2.1 解体データチェックシート 2 枚目：解体データ 1

取り外した部品毎の販売目的（部品販売／素材販売の該当欄に○印を記入して下さい）

大分類	中分類	小分類	回収・取り外し目的	
			部品販売	素材販売
外装部品（フロント）	フロントバンパー関連	バンパーASSY		
		バンパーフェイス		
		リップスボイラー		
		バンパーリンホースメント		
	グリル・パネル	ラジエータグリル		
		バランスパネル		
	ボンネットフード			
	フードサイレンサー	（有る場合）		
	カウルパネル（樹脂製）	（ワイパーアームを格納する場所、エンジンフードの後端の下に設置）		
	フロントフェンダー		右、左	
	ヘッドランプ ASSY		右、左	
	フォグランプ	（装着されている場合）	右、左	
	クリアランスランプ	（有る場合）	右、左	
	フロントウィンドウガラス			
外装部品（サイド）	サイドシルガーニッシュ	（純正品）	右、左	
	フロントドア ASSY	（ドア内側は別項目）	右、左	
	サイドミラー（ドアミラー）		右、左	
	リアドア ASSY	（ドア内側は別項目）	右、左	
	フロントドアガラス		右、左	
	リアドアガラス		右、左	
	サイドガラス（ワゴン系）		右、左	
	ドアバイザー	（有る場合のみ）		
	フェンダーライナー	（タイヤハウスカバー）		
	ピラーガーニッシュ	（プラスチック製カバーで有る場合）		
	スライドレールカバー	（スライドドアで有る場合）		
	オーバーフェンダー（純正品）	（有る場合のみ）		
	マッドガード	（有る場合のみ）		
	ホイールキャップ	（有る場合のみ）		
	リアバンパー			
	リアフィニッシャーパネル			
外装部品（リア）	バックドア ASSY	（該当する場合）（ドア内側は別項目）		
	バックドアダンパー	（単独で外す場合）		
	リアウィンドウガラス			
	リアスポイラー（純正品）	（有る場合）		
	トランクリッド	（該当する場合）		
	テールランプ		右、左	
	外部アンテナ（ルーフアンテナ）	（有る場合）		
	エンブレム			
	モールディング			
その他外装	ドアパッキン（ゴム製）	（ウェザーストリップ）		
	エンジンアンダーカバー			
	純正オーディオ（ラジオ含む）			
	純正ナビ			
純正オーディオ コンピューター 電装部品関係	純正モニター（ASSY）			
	純正スピーカー			
	スピードメーター類			
	その他メーター			
	ETC（純正品）			
	各種コンピューター	エンジンコンピューター		
		ミッションコンピューター		
		A/C コンピューター		
		ABS コンピューター		
		エアバッグコンピューター		
		パワステ P/S コンピューター		
	スイッチ類・その他	PW スイッチ		
		A/C スイッチパネル		
		イグニッション（エンジン始動）スイッチ		
		ディマースイッチ		
		パワーシートスイッチ		
		パワーシートモーター		
	ワイパー部品・ウォッシャー液タンク	フロントワイパーモーター		
		リアワイパーモーター（有る場合）		
		ウォッシャー液タンク（樹脂製）		
内装部品	ステアリングホイール			
	インパネ（樹脂製）			
	シート本体	フロントシート（運転席）		
		フロントシート（助手席）		
		リアシート		
		ヘッドレストのみ回収 シートサイドトリム		

表 2.1.2.2 解体データチェックシート 3 枚目：解体データ 2

			部品販売	素材販売
内装部品（続き）	シートベルト	ストラップのみ		
	内装	ドアトリム		
		ドアスカッフプレート（有る場合）		
		ルーフトリム		
		ルーフサイドトリム		
		ルーフモジュール		
		ルームランプ		
		ラゲージノットランクトリム		
		フィニッシュプレート		
		（ダッシュ）インシュレーター		
		フロアマット		
		カーペット		
		センターコンソール		
		サンバイザー		
		ルームミラー		
		ピラーカバー		
		パーシェルトレイ		
エアコン関係	A/Cコンプレッサー			
	エバポレーター	ASSY（ケース付き）		
		エバポレーター向けモーター		
	ブロア	ブロアユニット		
		ブロアファンモーター		
	コンデンサー			
	コンデンサーファン			
機関・機能部品	エアコン用フィルター			
	エアダクト類（樹脂製）			
	エンジン	エンジン ASSY		
		シリンダーヘッドカバー（樹脂製に限る）		
		エンジンカバー（樹脂製）		
		カップリングファン		
		エンジンマウント（ゴム有り）		
		エンジンマウント（ゴム無し）		
	エアー／フューエルマネジメント要素部品	インテークマニホールド（樹脂製に限る）		
		エアークリーナー（ASSY）		
		エアーポンプ		
		インタークーラー		
	燃料タンク（樹脂製に限る）	エアインテークレゾネーター		
		燃料タンク（ポンプ付き）		
		燃料タンク（ポンプなし）		
	排気システム	燃料ポンプ		
		マフラーASSY		
		エキゾーストマニホールド（エキマニ）		
		ターボチャージャー		
	エンジン冷却装置	触媒		
		サイレンサー（消音器）のみ		
		ラジエーター		
		ファンシュラウド（ファン付き）		
	エンジン電装品関連	ラジエーターファン		
		リザーブタンク		
		パワステ（電動）		
		パワステ（油圧）		
		ヒューズボックス（室内）		
		ヒューズボックス（エンジンルーム）		
		ジャンクションボックス		
		セルモーター		
	ミッション・駆動系	オルタネーター		
		オートマチックミッション ASSY		
		マニュアルミッション ASSY		
		リアプロペラシャフト		
	ブレーキ関連	フロントドライブシャフト		
		リアドライブシャフト		
	足廻り・懸架関連	フロント ASSY	右、左	
		リア ASSY	右、左	
	デフ関連等	フロントサス	右、左	
		リアサス	右、左	
		ABS アクチュエーター		
		フロントデフ		
		リアデフ		
		ステアリングギアボックス		
		アクスルホーシング ASSY		
		パワステペーパーポンプ		

(3) 解体車両の内訳

<カテゴリー別・車型別>

協力事業者カテゴリー別の解体台数の実績を表 2.1.3.1 に、協力事業者毎の車型別解体実績を表 2.1.3.2 に示す。解体台数 2,990 台は、当初計画台数の 99.7%に達した。

表 2.1.3.1 協力事業者カテゴリー別の解体実績

解体事業者 カテゴリー			解体台数 (計画)	解体台数 (実績)
	ニブラ使用	ネットワーク		
A	有	加入	975	975
B	無	加入	1,050	1,050
C	有	未加入	450	450
D	無	未加入	525	515
合計			3,000	2,990

表 2.1.3.2 協力事業者毎の車型別解体実績

解体事業者 カテゴリー	年間解体台数 (アンケート)	車型別台数					小計
		車型 1	車型 2	車型 3	車型 4	車型 5	
A	1,001～2,000	12	23	20	16	4	75
		12	27	18	12	6	75
	2,001～5,000	12	24	18	15	6	75
		12	24	18	16	5	75
		12	24	18	15	6	75
		12	24	18	15	6	75
	5,001～10,000	12	24	18	15	6	75
		12	24	18	15	6	75
		12	24	18	15	6	75
	10,001～20,000	12	24	18	15	6	75
		13	24	18	14	6	75
	20,000～	12	24	18	15	6	75
B	101～500	35	21	9	3	7	75
		12	24	18	15	6	75
		14	26	19	12	4	75
		12	24	18	14	7	75
		19	32	10	8	6	75
	501～1,000	12	26	19	12	6	75
		12	24	18	15	6	75
	1,001～2,000	12	24	19	14	6	75
		12	25	18	14	6	75
		12	22	20	17	4	75
		12	25	18	14	6	75
	2,000～5,000	12	24	18	15	6	75
		12	23	19	15	6	75
		14	25	17	13	6	75
C	101～500	12	29	18	12	4	75
	1,000～2,000	12	24	18	15	6	75
	2,001～5,000	12	24	18	15	6	75
		12	24	18	15	6	75
		12	24	18	15	6	75
	20,000～	12	24	18	15	6	75
D	101～500	32	29	6	3	5	75
		22	33	6	12	2	75
		41	13	4	15	2	75
	501～1,000	12	24	18	14	7	75
		12	24	18	15	6	75
	1,001～2,000	12	24	18	15	6	75
	5,000～10,000	13	25	14	8	5	65
	合計	575	980	668	543	224	2,990

※：  は計画より多く、 は計画より少ない。濃淡は、その差の割合の大小を示す。

表 2.1.3.2 に示すように、解体事業者により車型別の解体台数に偏りがあるが、使用済自動車の仕入れ対象や仕入れルートの違いが表れたものである。加えて、新型コロナの影響から 2020 年 3 月から車両の入庫が減少し、特に通常であれば年度替わりで車の移動が増大すると見ていた 4 月以降は入庫状況が悪化したことを背景に、協力事業者からの要望を受けて、入庫が困難なメーカーの車両については、同一車型内での他メーカー車へのシフト、それでも入庫が困難な状況の場合には、他の車型へのシフトも“了”としたことが反映している。

表 2.1.3.2 の状況は次のように整理できる。

- ・解体規模が大きいほど、言い換えれば、ニブラを使用しているカテゴリ A と C の事業者の場合、概ね計画通りとなっている。
- ・ニブラを使用していないカテゴリ B と D の事業者の中には、車型 3 (2・3 ボックス大型)、車型 4 (1 ボックス小型)、及び車型 5 (1 ボックス大型) の入庫が少なく、逆に車型 1 (軽自動車) や車型 2 (2・3 ボックス小型) が大幅に多くなった事業者が 5 社になっている。

表 2.1.3.3 は、カテゴリ別・車型別・メーカー別の解体台数を示している。この結果から、解体データの分析における留意点として、次のことが挙げられる。

- ・総じて三菱車、マツダ車が少なく、特にカテゴリ B や D では車型 4 の解体台数が 10 台に満たないところがある。また、スバル車も比較的少ない。
- ・これらの少ないメーカー車を補うために、他のメーカー車に、あるいは入手しやすい車型 1 や車型 2 にシフトしている (矢印) が、この状況は表 2.1.3.2 に示すように数社の事業者に偏っている。

表 2.1.3.3 カテゴリ別・車型別・メーカー別の解体台数

解体事業者 カテゴリ	解体 台数計	車型別の 内訳	トヨタ	日産	ホンダ	マツダ	スバル	三菱	ダイハツ	スズキ
A (13 社) (39 台/メーカー)	975	1	157		40			39	39	39
		2	314	40	39	43	42	33	40	39
		3	236	40	42	45	42	38	29	
		4	193	51	42	45	29		26	
		5	75	38	37					
B (14 社) (42 台/メーカー)	1,050	1	202		45			43	56	58
		2	345	64	54	49	38	32	34	38
		3	240	51	43	42	45	39	20	
		4	181	56	46	56	17		6	
		5	82	42	40					
C (6 社) (18 台/メーカー)	450	1	72		18			17	18	19
		2	149	19	24	24	18	17	18	15
		3	108	16	19	16	21	18	18	
		4	87	21	21	23	11		11	
		5	34	16	18					
D (7 社) (21 台/メーカー)	515	1	144		31			36	38	39
		2	172	40	35	28	12	9	12	17
		3	84	25	18	14	4	10	3	
		4	82	24	26	20	7		5	
		5	33	19	14					
合計	2,990		2,990	562	518	539	296	196	357	260

※) : 予定より多い、 : 予定より多い、濃淡は予定との差の大小に対応している

<解体車両の初度登録年／初度検査年>

表 2.1.3.4 及び図 2.1.3.1 は、解体車両の初度登録年（初度検査年）別の台数分布を示している。

全体のピークは 2004 年であるが、その前後の 2002～2006 年の車両も多く、この間の解体車両台数は全体の 6 割強を占めている。図 2.1.3.2 の青線は、2019 年の全国の引取車両の使用年数を示したものであり、そのピークも 2004 年となっている。これは、本事業において、車型毎にメーカー毎に平均的に使用した車両の解体状況を把握すること、加えて協力事業者 1 社当たり 75 台の解体台数を設定していることを踏まえ、特別に古い車両や高年式の車両を避けて、図 2.1.3.2 に準じて 2001～2008 年の車両を中心に解体を依頼していることが反映している。車型 1（軽自動車）においては、規格が現在のように変更された 1998 年 10 月より前の初度検査年の車両は、可能な限り対象としないことを要請していた結果となっている。

表 2.1.3.4 車型別の解体車両の初度登録年（初度検査年）別の台数分布

年	車型 1 軽自動車	車型 2 2・3 ボックス 小型	車型 3 2・3 ボックス 大型	車型 4 1 ボックス 小型	車型 5 1 ボックス 大型	計	割合
～1995	3	1	5	7	2	18	0.6%
1996		2	10	10	1	23	0.8%
1997		6	14	8	2	30	1.0%
1998	4	22	11	10	6	53	1.8%
1999	13	16	21	16	9	75	2.5%
2000	24	56	45	31	22	178	6.0%
2001	36	78	47	35	24	220	7.4%
2002	66	92	84	53	43	338	11.3%
2003	51	99	76	61	30	317	10.6%
2004	95	153	124	61	32	465	15.6%
2005	69	119	89	84	25	386	12.9%
2006	75	115	52	69	10	321	10.7%
2007	40	72	46	49	3	210	7.0%
2008	38	63	21	17	2	141	4.7%
2009	16	33	8	14	4	75	2.5%
2010	10	21	4	6	3	44	1.5%
2011	6	9	1	6	1	23	0.8%
2012	6	6	3	3	2	20	0.7%
2013	3	7	1		2	13	0.4%
2014		3	2	2		7	0.2%
2015	3	2	3	1	1	10	0.3%
2016	2	1				3	0.1%
2017	4	2	1			7	0.2%
2018	5	1				6	0.2%
2019	6	1				7	0.2%
計	575	980	668	543	224	2,990	100.0%

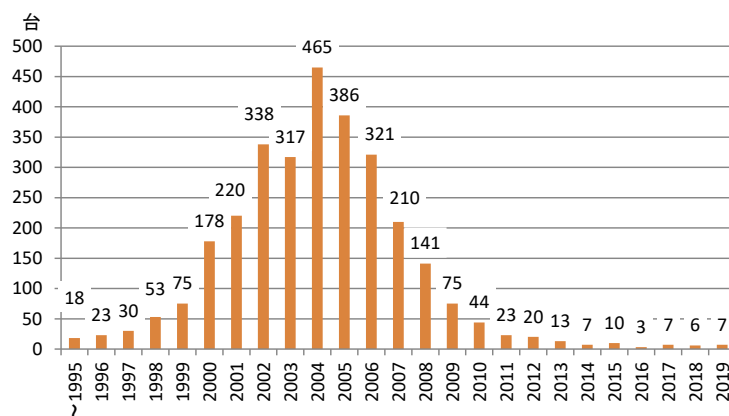


図 2.1.3.1 解体車両の初度登録年（初度検査年）別の台数分布

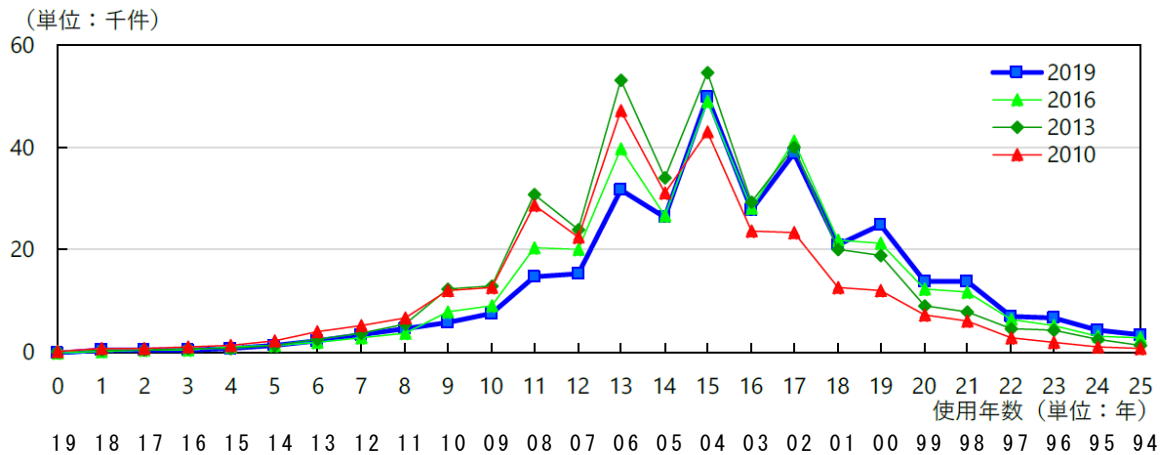


図 2.1.3.2 引取車両の使用年数の分布（≒解体車両の使用年数）

（付記）横軸下段は、初度登録年（初度検査年）（西暦）を表している。
（出典）自動車リサイクルデータ Book 2019（公益財団法人自動車リサイクル促進センター）

なお、図 2.1.3.2 に比べて、図 2.1.3.1 の折れ線の形がシャープになっている理由として、上記の他に、軽トラック（平均使用年数が乗用車より 2 年程長い）、商用車（バス、トラックを含む）を対象外としていることも挙げられる。

<解体車両の車種別の初度登録年（初度検査年）>

図 2.1.3.3 は、表 2.1.3.4 における車種別の初度登録年（初度検査年）の台数分布を示している。

車種 1（軽自動車）、車種 2（2・3 ボックス小型）、車種 3（2・3 ボックス大型）はほぼ同じ傾向となり、2004 年にピークが見られる。車種 4（1 ボックス小型）も同じ傾向であるが、ピークは 2005 年と、使用期間は 1 年短くなっている。

一方、車種 5（1 ボックス大型）の場合、ピークは 2002 年となっており、他の車種のものより 2 年長く使用された車両となっている。

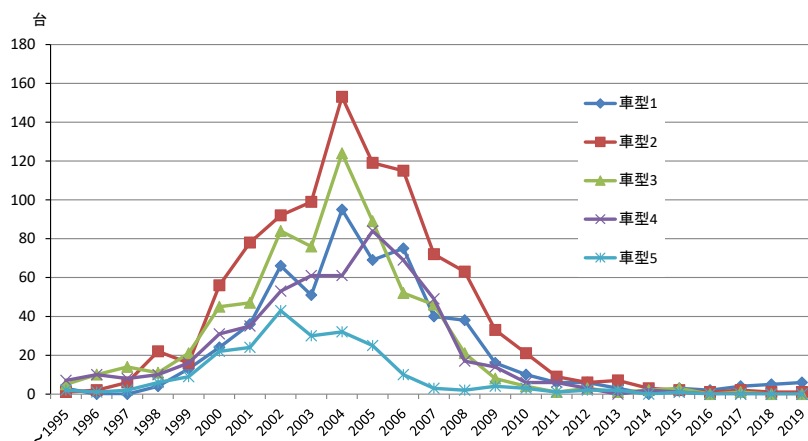


図 2.1.3.3 車種別の初度登録年（初度検査年）別の台数分布

<解体事業者カテゴリー別の解体車両の初度登録年（初度検査年）の台数分布>

表 2.1.3.5 及び図 2.1.3.4 は、解体車両の初度登録年（初度検査年）の台数分布を、解体事業者カテゴリー別に示したものである。

カテゴリー間の違いを見ると、4 カテゴリーともピークは 2002～2006 年にあるが、中古部品流通ネットワークに加入していない C、D のピークの形状は、中古部品流通ネットワークに加入している A、B に比べてブロードになっている。すなわち、比較的古い車両も相対的に多く、中古部品として取り外すことが少ない車両も解体していることが反映しているものと推察される。

また、中古部品流通ネットワークに加入し、ニブラを使用していない B では、中古部品のニーズが高い高年式の車両も仕入れていることが伺える。B の場合、2012 年以降の車両割合は 5.8% であるが、他のカテゴリーを見ると、C では 0%、D は 0.6%、A についても 0.9% と低い。B の部品取り外しの結果には、仕入れの特徴が反映されているものと推察される。

表 2.1.3.5 解体事業者カテゴリー別の解体車両の初度登録年（初度検査年）の台数分布

年	A	B	C	D	計	割合
～1995	5	4	2	7	18	0.6%
1996	6	7	8	2	23	0.8%
1997	8	10	6	6	30	1.0%
1998	18	13	11	11	53	1.8%
1999	20	30	11	14	75	2.5%
2000	62	49	36	31	178	6.0%
2001	72	70	39	39	220	7.4%
2002	124	99	59	56	338	11.3%
2003	100	109	48	60	317	10.6%
2004	176	159	60	70	465	15.6%
2005	119	134	59	74	386	12.9%
2006	111	109	40	61	321	10.7%
2007	58	81	39	32	210	7.0%
2008	47	54	16	24	141	4.7%
2009	22	29	13	11	75	2.5%
2010	11	21	3	9	44	1.5%
2011	7	11		5	23	0.8%
2012	6	13		1	20	0.7%
2013	1	10		2	13	0.4%
2014	1	6			7	0.2%
2015	1	9			10	0.3%
2016		3			3	0.1%
2017		7			7	0.2%
2018		6			6	0.2%
2019		7			7	0.2%
計	975	1,050	450	515	2,990	100.0%

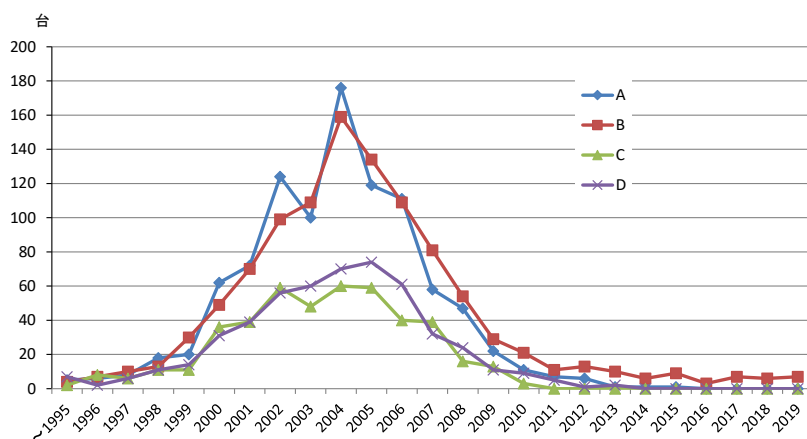


図 2.1.3.4 解体事業者カテゴリー別の初度登録年（初度検査年）別の台数分布

<解体車両の車両重量分布>

表 2.1.3.6 及び図 2.1.3.5～図 2.1.3.8 は、車型別の車両重量別台数の分布とその割合を示している。

- ・ 車型が大きいほど車両が重い、その中において車型 3（2・3 ボックス大型）と車型 4（1 ボックス小型）は、ほぼ同じ重量域にある。
- ・ 車型別に車両重量の範囲を見ると、車型 1（軽自動車）は比較的狭い範囲において、グラフはシャープである。一方、販売台数が多く、メーカー数も多い車型 2（2・3 ボックス小型）ではグラフ形状がブロードになっており、その傾向は車型 3 でも同じである。また、車型 5（1 ボックス大型）は 2 メーカーのみであるが、車両重量別の分布形状はブロードである。
- ・ 全体では、1,200kg 辺りを底にして 2 つのピークがある。さらに 2,000kg 辺りにも小さなピークが見られる。

表 2.1.3.6 車型別の車両重量別台数の分布及び台数の割合

車両重量 (kg)	車型別車両重量別の台数(台)						車型別車両重量別台数の割合(%)					
	1	2	3	4	5	全体	1	2	3	4	5	全体
600～	1					1	0.2					0.0
650～	12					12	2.1					0.4
700～	35					35	6.1					1.2
750～	78	1				79	13.6	0.1				2.6
800～	182	12				194	31.7	1.2				6.5
850～	159	16				175	27.7	1.6				5.9
900～	62	125				187	10.8	12.8				6.3
950～	27	73	1			101	4.7	7.4	0.1			3.4
1000～	12	149				161	2.1	15.2				5.4
1050～	5	155				160	0.9	15.8				5.4
1100～		97		1		98		9.9		0.2		3.3
1150～	1	65	1			67	0.2	6.6	0.1			2.2
1200～		73	12			85		7.4	1.8			2.8
1250～	1	48	19	3		71	0.2	4.9	2.8	0.6		2.4
1300～		46	18	8		72		4.7	2.7	1.5		2.4
1350～		33	71	10		114		3.4	10.6	1.8		3.8
1400～		28	67	4		99		2.9	10.0	0.7		3.3
1450～		30	103	73		206		3.1	15.4	13.4		6.9
1500～		21	52	112		185		2.1	7.8	20.6		6.2
1550～		5	63	89		156		0.5	9.4	16.4		5.3
1600～		3	87	128	16	234		0.3	13.0	23.6	7.1	7.8
1650～			84	33	14	131			12.6	6.1	6.3	4.4
1700～			55	17	19	91			8.2	3.1	8.5	3.0
1750～			17	16	23	56			2.5	2.9	10.3	1.9
1800～			7	13	9	29			1.0	2.4	4.0	1.0
1850～			5	4	18	27			0.7	0.7	8.0	0.9
1900～				2	6	8				0.4	2.7	0.3
1950～			3	8	22	33			0.4	1.5	9.8	1.1
2000～				12	35	47				2.2	15.6	1.6
2050～			3	8	22	33			0.4	1.5	9.8	1.1
2100～				2	31	33				0.4	13.8	1.1
2150～					7	7					3.1	0.2
2200～					2	2					0.9	0.1
2250～						0						0.0
	575	980	668	543	224	2990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

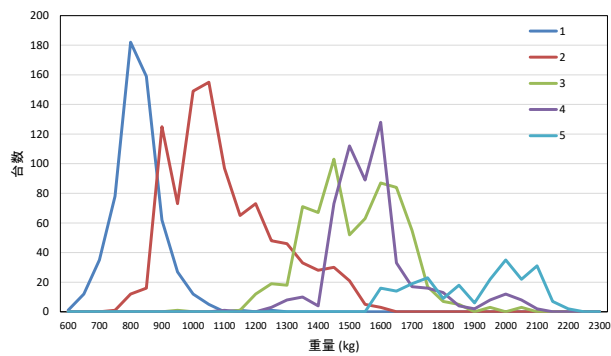


図 2.1.3.5 車型別の車両重量の分布（台数）

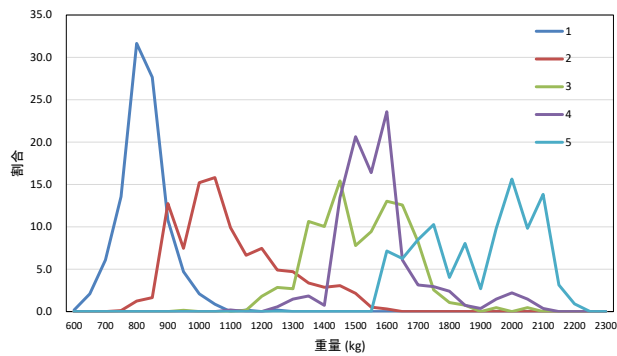
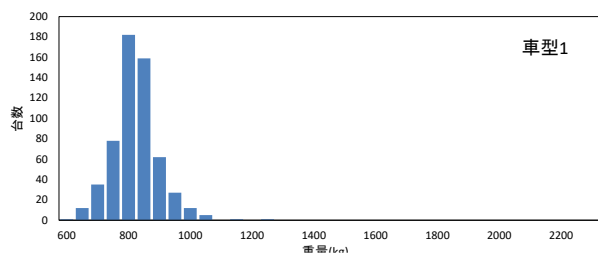
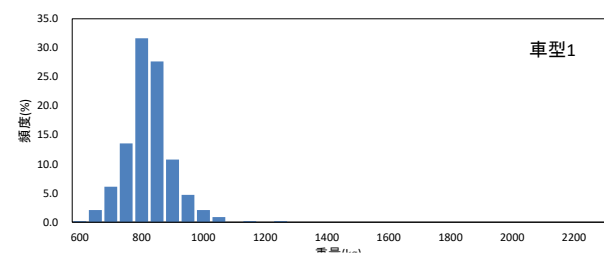


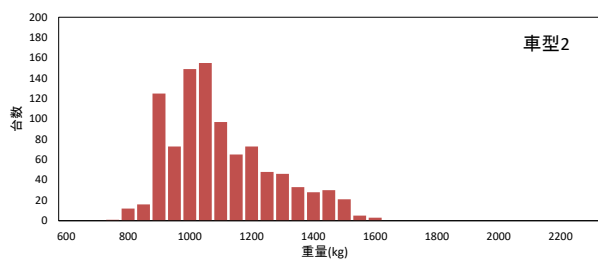
図 2.1.3.6 車型別の車両重量の分布（割合）



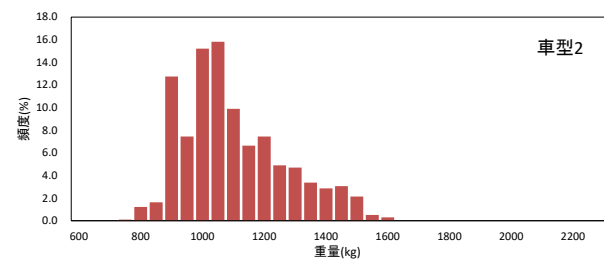
車型1



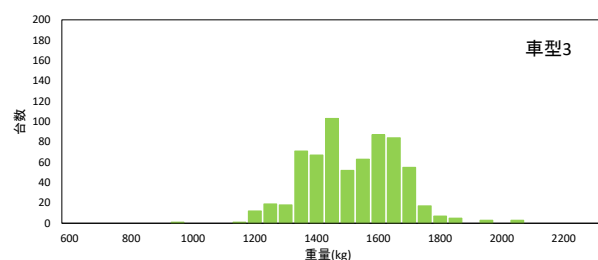
車型1



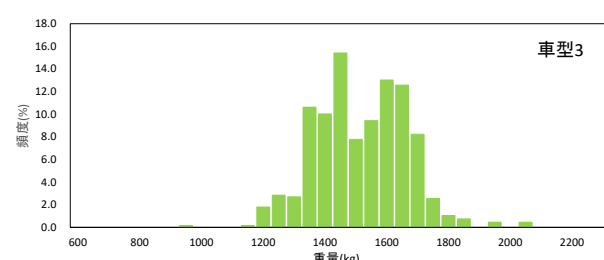
車型2



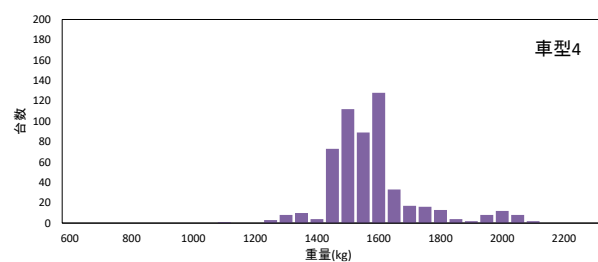
車型2



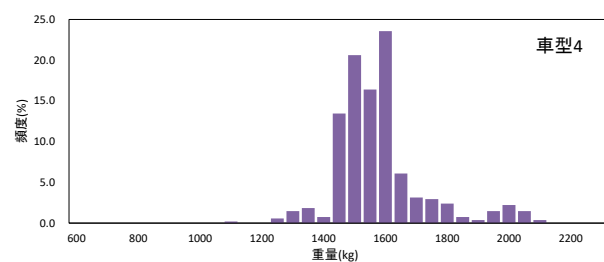
車型3



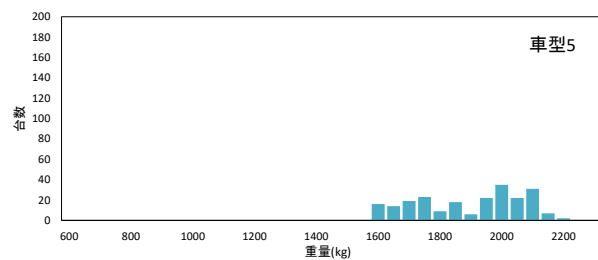
車型3



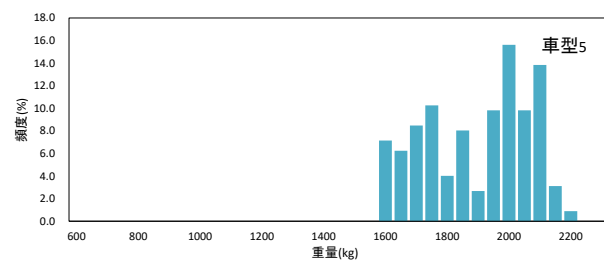
車型4



車型4



車型5



車型5

(台数)

(割合)

図 2.1.3.7 車型別の車両重量の分布

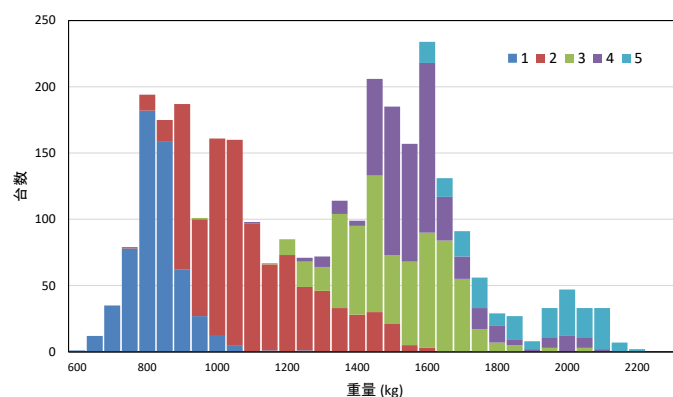


図 2.1.3.8 車型別の車両重量の分布（全体）

参考までに、表 2.1.3.7 及び図 2.1.3.9 に車型別の車両重量の分布のバラつき状況を示した。

- ・ピークの形状のところでも記したように、車型 1（軽自動車）の標準偏差は 73.7kg と最も小さく、5 つの車型の中では、車両重量のバラつき（散らばり）が少ない車型となる。しかし、車型間ではそもそも大きさやタイプにより車両重量が異なるので、車両重量の小さい車型 1 では標準偏差が小さくなるのは普通である。
- ・そこで、標準偏差を平均値で割った変動係数を見ると、車型 1 と車型 5 は同値であり、車型 4、車型 3 もそれに近い値を示しており、この 4 つの車両重量のバラつき状況は良く似ている。一方、車型 2 の変動係数は他の車型よりも大きく、車両重量のバラつきが大きいことが示されている。

表 2.1.3.7 車型別の車両重量の分布のバラつき状況

車型	解体 台数	平均車両重量 $\bar{x}$ (kg)	標準偏差 σ (kg)	変動係数 $(\sigma/\bar{x})$	最小 (kg)	最大 (kg)
1	575	844.1	73.7	0.087	610	1,250
2	980	1,118.8	168.6	0.151	790	1,630
3	668	1,535.8	147.2	0.096	990	2,090
4	543	1,598.4	144.0	0.090	1,130	2,120
5	224	1,916.8	169.0	0.088	1,620	2,230
全体	2,990	1,306.0	359.0	0.275	610	2,230

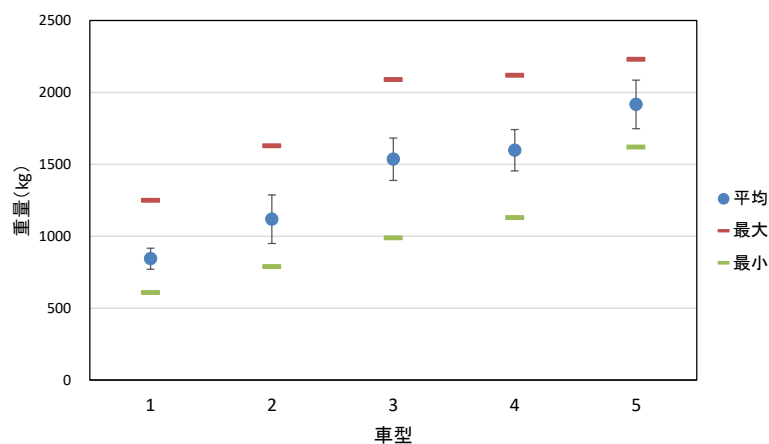


図 2.1.3.9 車型別の車両重量の分布のバラつき状況（全体）

2. 2 解体データの解析

(1) 廃車ガラ重量の割合

①解体事業者カテゴリー別の廃車ガラ重量の割合

表 2.2.1.1 は、解体事業者カテゴリー別・車型別の車両重量に対する廃車ガラの割合(%) (=数値が低いほど回収した部品・部材の重量が多い) を示している。図 2.2.1.1 は、表 2.2.1.1 中の廃車ガラの重量割合をカテゴリー別、車型別に示したものである。

表 2.2.1.1 解体事業者カテゴリー別・車型別の車両重量に対する廃車ガラの割合(%)

車型	解体事業者 カテゴリー	解体 台数	廃車ガラ 重量割合*1 (%)	車両重量 単純平均 (kg)	ガラ重量 単純平均 (kg)	取り外し部品等重量*2 ÷ 車両重量 - ガラ重量 (kg)
車型 1 (軽自動車)	A	157	55.0	833	458	375
	B	202	55.6	852	473	379
	C	72	56.8	838	476	363
	D	144	53.9	848	455	393
	全体	575	55.2	844	465	380
車型 2 (2・3 ボックス小型)	A	314	51.4	1,103	564	839
	B	345	53.7	1,124	601	523
	C	149	52.8	1,143	602	541
	D	172	53.6	1,116	597	518
	全体	980	52.8	1,119	589	530
車型 3 (2・3 ボックス大型)	A	236	47.3	1,531	726	805
	B	240	50.1	1,531	767	764
	C	108	50.1	1,557	781	776
	D	84	50.5	1,535	775	760
	全体	668	49.2	1,536	756	780
車型 4 (1 ボックス小型)	A	193	52.4	1,612	842	771
	B	181	55.4	1,576	872	704
	C	87	55.0	1,637	898	739
	D	82	57.0	1,575	896	680
	全体	543	54.5	1,599	869	730
車型 5 (1 ボックス大型)	A	75	51.6	1,905	981	924
	B	82	53.9	1,900	1,024	876
	C	34	53.3	1,958	1,041	916
	D	33	52.0	1,943	1,011	932
	全体	224	52.8	1,917	1,010	907

*1：全体の平均値は、解体車両毎の重量割合の平均値である。

*2：ガソリン、冷媒フロン、クーラントなどの液類をはじめ、バッテリー、タイヤ、ホイール、ハーネスなども含む。

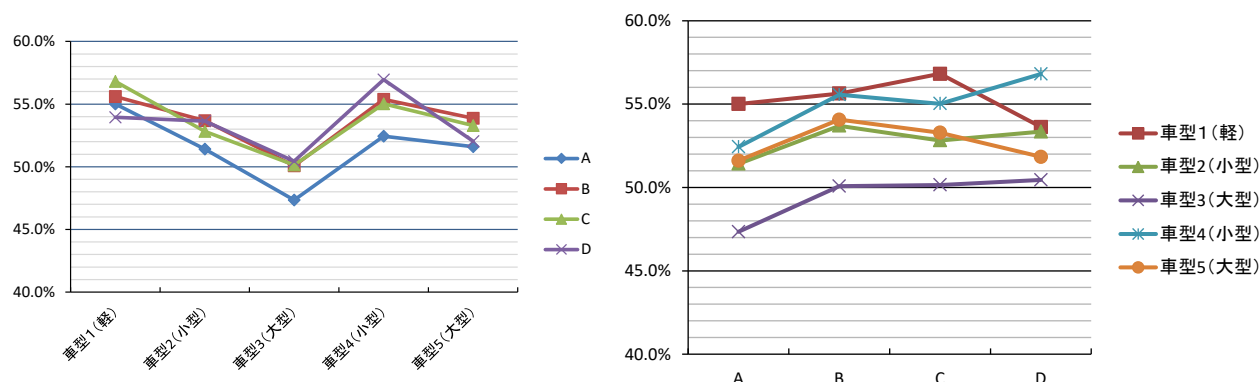


図 2.2.1.1 カテゴリー別・車型別の廃車ガラの重量割合(%)の平均

図 2.2.1.1 の左は、カテゴリー毎の廃車ガラの重量割合を車型別にプロットした点を結んだもので、カテゴリー間の違いを示している。一方、右側は、車型毎の廃車ガラ重量割合をカテゴリー別にプロットして点を結んだもので、車型間の違いを表している。

本図からは次の点を指摘できる。

- ・左図から、カテゴリーA（ニブラ有、中古部品流通ネットワーク加入）における廃車ガラの重量割合が、車型 2、3、4 において、他のカテゴリーより 2～3 ポイント低い。つまり、カテゴリーA の事業者では部品販売向けや素材販売向けに取り出している部品・部材の量が多い。
- ・また、カテゴリーC（ニブラ有、中古部品流通ネットワーク未加入）の廃車ガラ重量の割合は、A に比べると、どの車型においても 2～3 ポイント高い。同じニブラを使用している事業者でも、中古部品流通ネットワークの加入状況により、取り出す部品・部材の量が異なる。逆に言えばカテゴリーA では、ボンネットやフェンダーなどの比較的重量のあるものも、中古部品に加えて鉄スクラップとして、取り出していることが反映しているものと推察される。
- ・ニブラ使用の有無の点から、A と B の違い、C と D の違いを比較すると、前者ではニブラを使用している A で廃車ガラ重量が低下しているが、後者ではあまり差が見られない。ニブラを使用すればハーネスは取り外し量が多くなると考えられるが、C と D で差が少ない。
- ・右図では、車型 3（2・3 ボックス大型）の廃車ガラの重量割合は、解体事業者のカテゴリーにかかわらず他の車型よりも低い。特にカテゴリーA、B においては、他の車型より 4～7 ポイント低く、カテゴリーC においても 3～8 ポイントも低い。
- ・また、車型 1（軽自動車）が、総じて他の車型よりも高いことが読み取れる。軽自動車の場合、輸出向けの部品回収があまり行われていないことに加え、エンジン、ミッション、足回り等の部品重量が小型車や普通車に比べて小さくできるものの、車体構造やパネル材などは安全面でそれほど重量を下げにくいこと、加えて軽自動車でも室内の空間確保のために小型車よりも大きい車両もあることから、廃車ガラが重くなってしまうことが考えられる。

上述したようにカテゴリーA の事業者は、他のカテゴリーの事業者に比べて、より多く部品・部材を取り出しているが、その傾向が車型別で違うかどうかについて、あらためて表 2.2.1.1 のデータをもとに図で示した図 2.2.1.2 は、特徴的な車型 3、車型 4 の状況を示している。

- ・車型 3（左図）の場合、カテゴリーC の車両重量は他のカテゴリーよりも 1 台当たり平均で約 25kg 重い。しかし、取り外し部品・部材の重量では、カテゴリーA が 805kg となり、他のカテゴリーよりも 30～45kg 多いことが示されている。
- ・車型 4（右図）の場合、カテゴリーC の車両重量が A より 25kg 重いにもかかわらず、A の取り外し部品・部材の重量は、C より 22kg 多い 771kg を示している。さらに、車両重量が A より 36～37kg 軽い B や D に比べても、軽さ以上に 67～91kg の部品・部材が取り出されている。

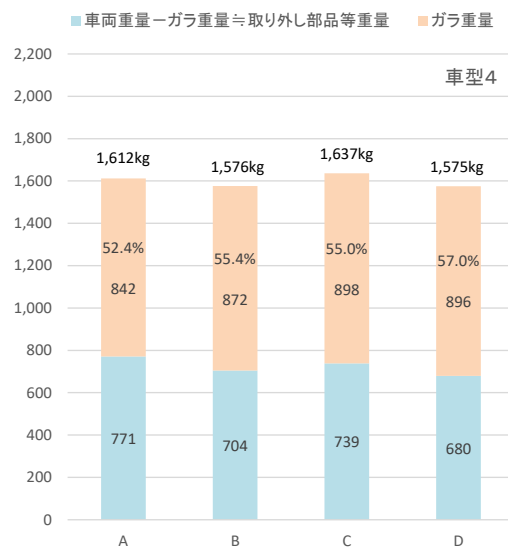
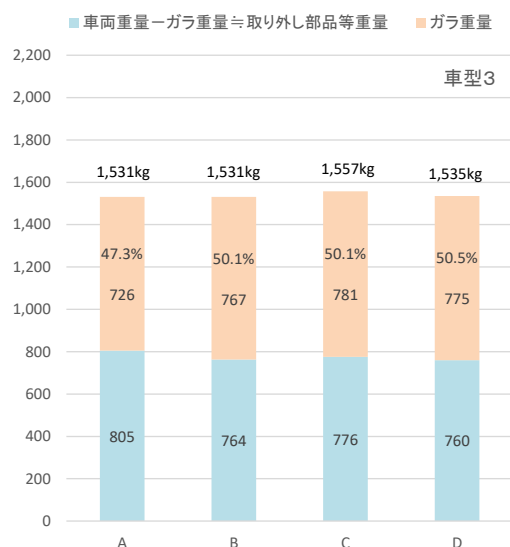


図 2.2.1.2 車型 3、4 における、解体事業者カテゴリー別の廃車ガラの重量割合(%)

各棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は廃車ガラの重量と割合を示し、下の青色部はその差（≒解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

図 2.2.1.3 は、図 2.2.1.2 と同様に車型 2、車型 5 におけるカテゴリー間の違いについて示している。

- ・車型 2 において、カテゴリー A での車両重量が最も低いものの、A で取り出されている部品・部材の重量は車両重量差以上に大きいことが示されている。同様なことは車型 5 でも見られる。

なお、車型 1 では、カテゴリー間の違いは小さい。

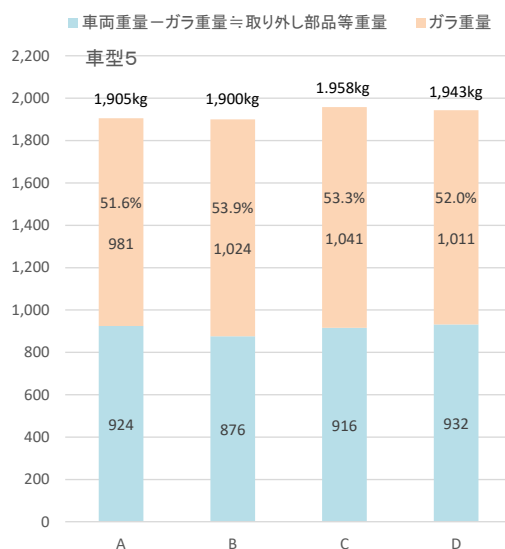
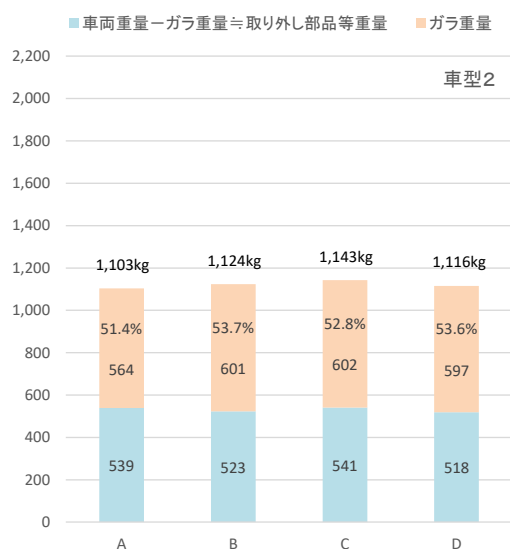


図 2.2.1.3 車型 2、5 における解体事業者カテゴリー別の廃車ガラの重量割合(%)

各棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は廃車ガラの重量と割合を示し、下の青色部はその差（≒解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

車型 3、4 において、解体事業者のカテゴリー間の取り外し部品・部材の違いを、表 2.2.1.2 及び表 2.2.1.3 に整理した。なお、個々の部品ごとの取り外し状況の詳細は、2.2 解体データの解析（2）外装部品（フロント）以降に記している。

- ・車型 3 において、取り外し部品・部材の重量は、A:805kg、C:776kg、B:764kg、D:760kg の順となっている。取り外し部品・部材の重量が最も多いカテゴリー A では、網掛部のフロントブレーキ ASSY、フロントサス、ABS アクチュエーター、ステアリングギアボックス、フロントフェンダー、トランクリッド、ドア ASSY、バンパー（フロント、リア）、ラジエーターファンシールド、エバポレーター、ヒーターコア、ブローファンモーターなどで、他のカテゴリーと比べて、比較的に取り外し割合が高いことを示している。

表 2.2.1.2 カテゴリー間で取り外されている部品・部材の違い（車型 3）

部品・部材	A	B	C	D
エンジン ASSY	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
エンジンカバー	●	●		●
カップリングファン		●	●	●
インテークマニホールド	●	●	●	
エアクリーナー	●		●●	●
セルモーター	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
オルタネーター	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
エンジンマウント	●	●	●●	●●
燃料ポンプ	●●●●	●●●●	●●●	●●●●
マフラー ASSY	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
ラジエーター	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●
ラジエーターファンシールド	●●	●	●	●●
ラジエーターファン	●●	●●	●●●	●
パワステ	●●	●●	●●●	●●●
ミッション	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
フロントブレーキ ASSY	●●●●●	●●●●●	●●●●	●●●●
リアブレーキ ASSY	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
フロントサス	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●
リアサス	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●
ABS アクチュエーター	●●●●	●●●	●●●●	●●●
ステアリングギアボックス	●●●●	●●●●	●●	●●●
ボンネットフード	●●●	●●●	●●●	●●●
フロントフェンダー	●●●	●	●●●	●
トランクリッド	●			
フロントドア ASSY	●	●		●
リアドア ASSY	●	●		●
バックドア ASSY	●	●	●	
フロントウィンドウガラス				
フロントドアガラス				
リアドアガラス				
サイドガラス				
リアウィンドウガラス				
フロントバンパー	●●●	●	●	●
リアバンパー	●●	●	●	
バンパーリンホースメント	●	●	●●	●●
フロントシート(運転席)				●
フロントシート(助手席)				●
リアシート				
A/C コンプレッサー	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
エバポレーター ASSY	●		●	
エバポレーター単体	●●●●	●●●	●●	●
ヒーターコア	●●●●	●●●	●●●●	●●
ブローユニット	●		●	
ブローファンモーター	●●●●	●●	●●	●
コンデンサー	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
コンデンサーファン	●	●●	●●	●●
ラジエーターグリル	●	●	●	
ヘッドランプ	●●	●●	●●	●

サイドミラー	●	●●	●	●
フェンダーライナー	●			
バックドアダンパー		●		
テールランプ	●	●	●●	●
純正オーディオ	●	●	●	
純正ナビ	●	●		
純正モニター		●		
純正スピーカー	●	●		●
スピードメーター類	●	●		
エンジンコンピューター	●●●	●●●●	●●●●	●●●●
ミッションコンピューター	●			●
A/C コンピューター				●
ABS コンピューター				●
エアバックコンピューター	●	●		●
パワステコンピューター				●
PW スイッチ	●	●		
イグニッションスイッチ				●
ディマースイッチ		●		
フロントワイパーモーター	●●●	●●●	●●●	●●
リアワイパーモーター	●	●	●	●
ステアリングホイール		●		●
シートベルト			●	
フロアマット	●		●●	
ルームミラー	●			
ヒューズボックス(室内)	●●	●●●	●●●	●
ヒューズボックス(ER)	●●●	●●●	●●●●	●●●●
ジャンクションボックス	●	●	●●	●

＊１：取り外し頻度；

- ：ほぼ取り外す（0.95～）
- ：かなり取り外す（0.70～0.95）
- ：取り外すことが多い（0.50～0.70）
- ：取り外すことは多くはない（0.30～0.50）
- ：取り外すことは比較的少ない（0.05～0.30）
- ：ほとんど取り外さない（～0.05）

事業者毎に、車型別・メーカー別の解体台数が全て同じであれば、カテゴリー間、車型間、メーカー間の違いは、部品を取り外した台数を比較することで明確になる。しかし、本調査では、一部の解体事業者では、想定していた以上に解体車両の内訳が変動しているのも一概には比較しにくい。

同一メーカーの中で、車型間の違いを比較する場合、解体事業者カテゴリーを合わせる必要がある。例えば、スズキで車型１と車型２を比較する場合、同一カテゴリーの中で、かつ車型１と車型２の解体台数も揃える必要がある。

また、メーカー間の比較では、車型を合わせ、またカテゴリーも解体台数も揃える必要がある。例えば、車型２では全メーカー８社があるが、ある解体事業者カテゴリー中で、解体台数を揃えれば比較はできるが、それ以外の車型ではメーカーが異なるので、その都度、比較可能なメーカーは異なる。

以上のように解体台数が異なることを踏まえ、次の手順で、部品の解体台数１台当たりの取り外し頻度を求めて比較した。なお、上表では、いずれのカテゴリーでも 0.05 に満たない品目（重量のあるものは除く）は示していない。

【仮定】部品により取り外す事業者と取り外さない事業者がいて、取り外す割合も異なる。ここでは、カテゴリー内での事業者は、ある部品を同じ頻度（割合）で取り外すものとしている。

- ①車型毎、メーカー毎、カテゴリー毎に、解体台数とともに部品毎の取り外し台数をカウントする。
- ②カウント数をその解体台数で割る。これで１台当たりの取り外し頻度（0～1）が算出される。例えば車型１のスズキ車のボンネットフードは、カテゴリーＡの解体業者で取り外し頻度 0.59 というように算出される。
- ③ここで、例えば車型１でカテゴリー間（Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ）を比較するために、カテゴリー間のメーカー別の解体台数の違いをなくす必要がある。そこで、車型１でカテゴリーＡでのメーカー毎の解体台数の比率に、②で算出したメーカー毎の取り外し頻度に掛けて合算する。その合算した値は、ある部品について、車型１のカテゴリーＡで取り外し頻度とみなせる。
- ④部品毎に取り外し頻度が、車型１のカテゴリー間の違いを表している。

- ・ 車型 4 においては、取り外し部品・部材量が A:771kg、C:739kg、B:704kg、D:680kg の順に多い。最も取り外し部品・部材量が多い A では、網掛部のフロントサス、ステアリングギアボックス、ボンネットフード、フロントフェンダー、トランクリッド、ドア ASSY、フロントバンパー、ラジエーターファンシュラウド、エバポレーター単体、ヒーターコア、ブローファンモーターなどの取り外し割合が、他のカテゴリーと比べて、比較的に高いことが示されている。
- ・ C も A と概ね同じであるが、A よりも少ない部品もある。例えばボンネットフード、フロントフェンダー、ステアリングギアボックスなどである。一方、エンジンマウント、ラジエーターファン、パワステ、フロントブレーキ ASSY、リアブレーキ ASSY やヒューズボックスは、A よりも比較的多くの車両から取り出されていることから、A に次いで取り外し部品・部材量が多いと見られる。

表 2.2.1.3 カテゴリー間で取り外されている部品・部材の違い（車型 4）

部品・部材	A	B	C	D
エンジン ASSY	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
エンジンカバー	●	●		●
カップリングファン		●	●	
インテークマニホールド	●	●	●	●
エアクリーナー	●		●	●
セルモーター	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
オルタネーター	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
エンジンマウント	●	●	●●	●●
燃料ポンプ	●●●●	●●●●	●●●	●●●●
マフラー ASSY	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
ラジエーター	●●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●
ラジエーターファンシュラウド	●●	●	●	●●
ラジエーターファン	●●	●●	●●●	●
リザーブタンク	●			
パワステ	●●	●●	●●●	●●●
ミッション	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
フロントブレーキ ASSY	●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
リアブレーキ ASSY	●●●●	●●●●	●●●●●	●●●●
フロントサス	●●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
リアサス	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
ABS アクチュエーター	●●●	●●●	●●●	●●
ステアリングギアボックス	●●●●	●●●●	●●	●●
ボンネットフード	●●●	●●●	●●	●●
フロントフェンダー	●●●	●	●●	
トランクリッド	●			
フロントドア ASSY	●	●		
リアドア ASSY	●	●		●
バックドア ASSY	●●	●	●	
フロントウィンドウガラス				
フロントドアガラス				
リアドアガラス				
サイドガラス				
リアウィンドウガラス				
フロントバンパー	●●	●	●	
リアバンパー	●	●	●	
バンパーリンホースメント	●	●	●●	●
フロントシート(運転席)				●
フロントシート(助手席)				●
A/C コンプレッサー	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
エバポレーター ASSY	●		●	●
エバポレーター単体	●●●●	●●●	●●●●	●
ヒーターコア	●●●●	●●●	●●●●	●●
ブローユニット	●		●	●
ブローファンモーター	●●●	●●	●●	
コンデンサー	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●●
コンデンサーファン	●	●●	●	●●

ラジエーターグリル	●	●	●	
ヘッドランプ	●	●●	●	●
サイドミラー	●	●	●	●
ドアバイザー		●		
バックドアダンパー		●		
テールランプ	●	●●	●●	●
純正オーディオ	●	●	●	●
純正ナビ	●	●		●
純正スピーカー	●			
スピードメーター類	●			
その他メーター				●
エンジンコンピューター	●●●	●●●●	●●●●	●●●●
ミッションコンピューター	●	●	●	●
A/C コンピューター				●
ABS コンピューター		●		●
エアバックコンピューター	●	●		●●
パワステコンピューター				●
PW スイッチ	●	●		
A/C スイッチパネル		●		
ディマースイッチ		●		
フロントワイパーモーター	●●●	●●●	●●●	●●
リアワイパーモーター	●	●	●	●
ステアリングホイール				●
シートベルト			●	
フロアマット			●●	
ルームミラー	●			
ヒューズボックス(室内)	●●	●●●	●●●	●
ヒューズボックス(ER)	●●●	●●●	●●●●	●●●●
ジャンクションボックス	●	●	●●	●

* 1 : 取り外し頻度 ; 表 2.2.1.2 と同じ

②車型別・カテゴリー別・メーカー別の平均廃車ガラ重量の割合

表 2.2.1.4 は、車型別・メーカー別に加えて、カテゴリー別の廃車ガラ重量の割合を示している。赤字の区分は台数が少ないので比較は難しい。

- ・車型 1 では、スズキ車の廃車ガラ重量の割合が総じて高く、三菱車が低い。
- ・車型 2 でスバル車の廃車ガラ重量の割合が低い理由として、4WD 車が多く、取り外す部品重量が多いためと推察される。一方で、ダイハツ車はどの解体事業者のカテゴリーでも高い。
- ・車型 3 でもスバル車は低い傾向が見られる。トヨタ車も他メーカーに比べて総じて低い。一方、ホンダ車はどの解体事業者のカテゴリーにおいても最も高く、次いでマツダ車が高い割合を示している。
- ・車型 4 では、三菱車、マツダ車が低く、ホンダ車が高く、日産車も高い。
- ・車型 5 では、日産、トヨタ間で大きな差は見られない。

表 2.2.1.4 車型別・カテゴリー別・メーカー別の解体台数及び平均廃車ガラ重量割合(%)

車型	カテゴリー	スズキ		ダイハツ		ホンダ		三菱		スバル		マツダ		日産		トヨタ	
		解体台数	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	平均廃車ガラ重量割合
1	A	39	57.4%	39	55.6%	40	54.5%	39	52.6%								
	B	58	55.6%	56	55.2%	45	56.7%	43	55.0%								
	C	19	57.8%	18	56.7%	18	55.6%	17	57.2%								
	D	39	54.9%	38	53.8%	31	55.5%	36	51.7%								
	計/平均	155	56.2%	151	55.1%	134	55.6%	135	53.7%								
2	A	38	52.1%	39	54.0%	43	52.8%	40	50.5%	33	46.7%	42	51.3%	39	51.1%	40	52.1%
	B	36	52.1%	38	57.2%	49	55.4%	34	52.3%	32	51.7%	38	52.9%	54	54.4%	64	52.6%
	C	14	51.2%	15	55.1%	24	53.9%	18	50.3%	17	49.4%	18	51.8%	24	54.7%	19	54.9%
	D	19	50.6%	17	55.8%	28	54.9%	12	54.5%	9	51.9%	12	53.9%	35	53.9%	40	53.2%
	計/平均	107	51.7%	109	55.5%	144	54.3%	104	51.5%	91	49.5%	110	52.2%	152	53.5%	163	52.9%
3	A					45	49.9%	29	47.0%	38	45.4%	42	49.0%	42	47.5%	40	44.5%
	B					42	54.0%	20	51.7%	39	49.1%	45	52.5%	43	47.4%	51	47.1%
	C					16	53.7%	18	50.2%	18	48.6%	21	53.3%	19	48.1%	16	46.6%
	D					14	53.9%	3	52.9%	10	49.6%	14	52.3%	18	50.7%	25	47.3%
	計/平均					117	52.4%	70	49.4%	105	47.7%	122	51.4%	122	48.1%	132	46.3%
4	A					45	54.8%	26	47.8%			29	48.4%	42	55.0%	51	52.9%
	B					56	57.0%	6	50.6%			17	49.8%	46	56.6%	56	54.9%
	C					23	58.9%	11	50.9%			11	53.9%	21	55.2%	21	53.3%
	D					20	58.4%	5	50.9%			7	50.4%	26	58.4%	24	57.3%
	計/平均					144	56.8%	48	49.2%			64	49.9%	135	56.2%	152	54.4%
5	A													37	51.4%	38	51.8%
	B													40	52.9%	42	54.8%
	C													18	53.2%	16	53.4%
	D													14	54.7%	19	50.1%
	計/平均													109	52.7%	115	52.8%

※) 車型・カテゴリー毎で、同じ解体事業者の中で廃車ガラ重量割合が相対的に低いメーカーには を、高いメーカーには を付けている。濃淡は大小に対応している。

前表 2.2.1.4 では、廃車ガラの車両重量に対する割合においてメーカー間の違いが見られた。メーカー間の比較は同じ車種で見ることが望ましく、出来ればカテゴリー間の解体台数も揃えた方が良いが、カテゴリー間での台数にバラつきがあるので、ここでは同じ車種内で比較している。

表 2.2.1.5 は、車種別・メーカー別の廃車ガラ重量の車両重量に対する割合(%)を示している。

表 2.2.1.5 車種別・メーカー別の車両重量に対する廃車ガラの割合(%)

車種	メーカー	解体台数	廃車ガラ重量割合*1 (%)	車両重量単純平均 (kg)	ガラ重量単純平均 (kg)	取り外し部品等重量*2 ÷ 車両重量 - ガラ重量 (kg)
車種 1 (軽自動車)	スズキ	155	56.2	829	465	364
	ダイハツ	151	55.1	839	461	378
	ホンダ	134	55.6	881	488	392
	三菱	135	53.7	831	445	387
車種 2 (2・3 ボックス小型)	スズキ	107	51.7	1,024	528	496
	ダイハツ	109	55.5	916	508	408
	ホンダ	144	54.3	1,155	626	529
	三菱	104	51.5	1,132	582	550
	スバル	91	49.5	1,355	670	685
	マツダ	110	52.2	1,079	564	516
	日産	152	53.5	1,118	598	521
	トヨタ	163	52.9	1,172	618	554
車種 3 (2・3 ボックス大型)	ホンダ	117	52.4	1,619	848	771
	三菱	70	49.4	1,543	762	782
	スバル	105	47.7	1,419	677	742
	マツダ	122	51.4	1,501	773	728
	日産	122	48.1	1,581	760	820
	トヨタ	132	46.3	1,541	713	828
車種 4 (1 ボックス小型)	ホンダ	144	56.8	1,544	877	666
	三菱	48	49.2	1,878	920	958
	マツダ	64	49.9	1,580	786	794
	日産	135	56.2	1,617	909	708
	トヨタ	152	54.4	1,554	843	710
車種 5 (1 ボックス大型)	日産	109	52.7	2,045	1,078	967
	トヨタ	115	52.8	1,795	946	849

*1: 全体の平均値は、解体車両毎の重量割合の平均値である。

*2: ガソリン、冷媒フロン、クーラントなどの液類をはじめ、バッテリー、タイヤ、ホイール、ハーネスなども含む。

以下に車種毎にメーカー間の違いを記した。

<車種 1>

表 2.2.1.5 の車種 1 におけるメーカー間の違いを、新たに図 2.2.1.4 に示した。表 2.2.1.6 は、メーカー間で取り外し頻度に違いが見られる主な部品・部材について示している。なお、ここで用いている取り外し頻度(取り外し頻度は 51 頁参照)は、メーカー毎に、かつ解体事業者のカテゴリー毎に算出した取り外し頻度を、カテゴリー別の解体台数にて加重平均した値である。

- ・ホンダ車の車両重量が他のメーカー車よりも 42～52kg 大きいのが、取り外し部品・部材重量もそれに比例して増えているために、ホンダ車の廃車ガラの平均重量 488kg はスズキ車やダイハツ車と比べて 23～27kg 増に留まっている。その結果、廃車ガラの重量割合 55.6%は、その他のメーカーとほぼ同じ範囲にある。
- ・三菱車の場合、車両重量はスズキ車やダイハツ車と概ね同じであるが、取り外し部品・部材重量が 9～23kg 多いために、廃車ガラの重量割合は他のメーカー車よりも 1.4～2.5%低い。
- ・表 2.2.1.6 に示すようにスズキ車やダイハツ車の場合、フロントバンパー、ボンネットフード、

フロントフェンダー、ドア ASSY（フロント、リア、バック）、ヘッドランプ ASSY、サイドミラー、コンピューターなどの取り外し頻度が、ホンダ車や三菱車よりやや高い傾向が見られる。逆に三菱車、ホンダ車では、エバポレーター単体、A/C コンデンサーなどの取り外し頻度が他のメーカーよりもやや高い傾向が見られる。

- ・スズキ車やダイハツ車において、部品・部材の取り外し頻度が、車両重量がほぼ同じ三菱車よりもやや高いにもかかわらず、廃車ガラの重量が三菱車よりも大きい理由として、上述の部品を含む部品の重量が、三菱車よりも軽いことが推察される。

図 2.2.1.4 車型 1 におけるメーカー間の
廃車ガラの重量割合(%)の違い

棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色
は廃車ガラの重量と割合を示し、下の青色部はその差
（≒解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

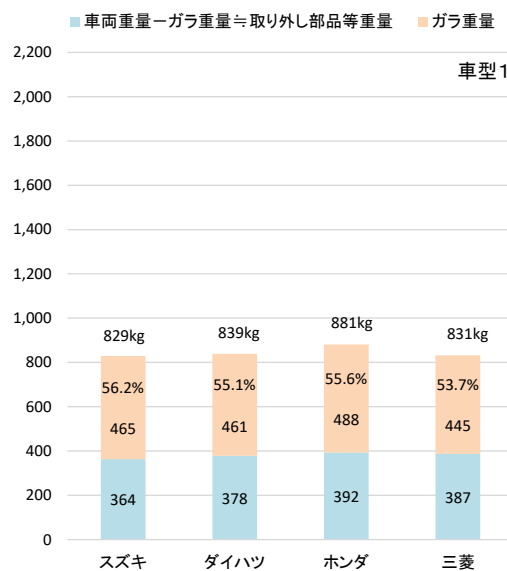


表 2.2.1.6 車型 1 においてメーカー間で取り外し頻度が異なる主な部品・部材

	取り外し頻度				
	高い 1.0	0.75	0.50	0.25	低い 0.0
フロントバンパー				D K H M	
リアバンパー				K O M	
バンパーリンホースメント				O M K	
ボンネットフード			D O M		
フロントフェンダー			K D M H		
ヘッドランプ ASSY				K D M H	
サイドミラー			K	D H M	
フロントドア ASSY				K D M H	
リアドア ASSY				K D H M	
バックドア ASSY				K O M	
テールランプ				K D M H	
純正オーディオ				D K M H	
エンジンコンピューター		K M D H			
ミッションコンピューター				K M D H	
ABS コンピューター				K D O	
エアバッグコンピューター				K M D H	
パワステコンピューター				K D M H	
PW スイッチ				D K O	
エバポレーター単体			H M D K		
A/C コンデンサー		H M K D			

※ K:スズキ、D:ダイハツ、H:ホンダ、M:三菱、O:当該部品・部材欄で表示されていないメーカー

<車型 2>

図 2.2.1.5 に、車型 2 におけるメーカー間の違いを示した。表 2.2.1.7 には、メーカー間で取り外し頻度に違いが見られる主な部品・部材の状況を示した。

- ・ 8 メーカーがある車型 2 において、車両重量（解体前）を見ると、最も軽いダイハツ車の 916kg からスバル車の 1,355kg まで、大きく離れている。
- ・ 車型 1、車型 2 があるダイハツ車とスズキ車を比較すると、車両重量ではスズキ車が 108kg 重く、取り外し部品・部材の重量についてもスズキ車はダイハツ車よりも 88kg 重い。逆に言えば、ダイハツ車はスズキ車よりも軽い、解体で取り外されている部品・部材の量もスズキ車よりも少ない。
- ・ 同様な見方でスズキ車とホンダ車を比較すると、車両重量ではスズキ車が 131kg 軽い、取り外し部品・部材の重量の差は 33kg に縮まっている。ホンダ車はスズキ車よりも重い、取り外し部品・重量に関しては、ホンダ車はスズキ車よりも相対的に小さい。
- ・ 最も重いスバル車であるが、取り外し部品・部材の重量も 685kg と多い。この数値は、最も少ないダイハツ車の 408kg よりも 277kg 多く、またスバル車の次に車両重量の大きいトヨタ車の取り外し重量 554kg よりも、131kg も多く取り外されていることを示している。
- ・ スバル車は 4WD 車が多く、そのための部品点数が多く、その部品重量が大きくなっていることと、同じ車型 2 (2・3 ボックス小型) の中では、水平対向エンジンという構造上の特性もあり、他のメーカー車よりも比較的大きな車両が多いことが特徴である。結果を見ると、スバル車において、他のメーカー車よりも多く取り外されている主要な部品・部材として、外装部品ではボンネットフードが挙げられる。取り外し頻度は 0.63~0.89 (0.89：解体台数 9 台の平均値) は、他のメーカーの 0.35~0.70 よりも 0.2 ポイント以上大きい。
- ・ また、4WD 車が多いスバル車のリアプロペラシャフト、リアドライブシャフト、リアデフの取り外し頻度は、その他のメーカー車よりも 0.2~0.5 ポイント高い値を示している。なお、リアプロペラシャフトに関して、マツダ車での取り外し頻度は、4WD 車が少ないこともあり、カテゴリ A の事業者で約 0.02 であり、カテゴリ B、C、D ではゼロとなっている。

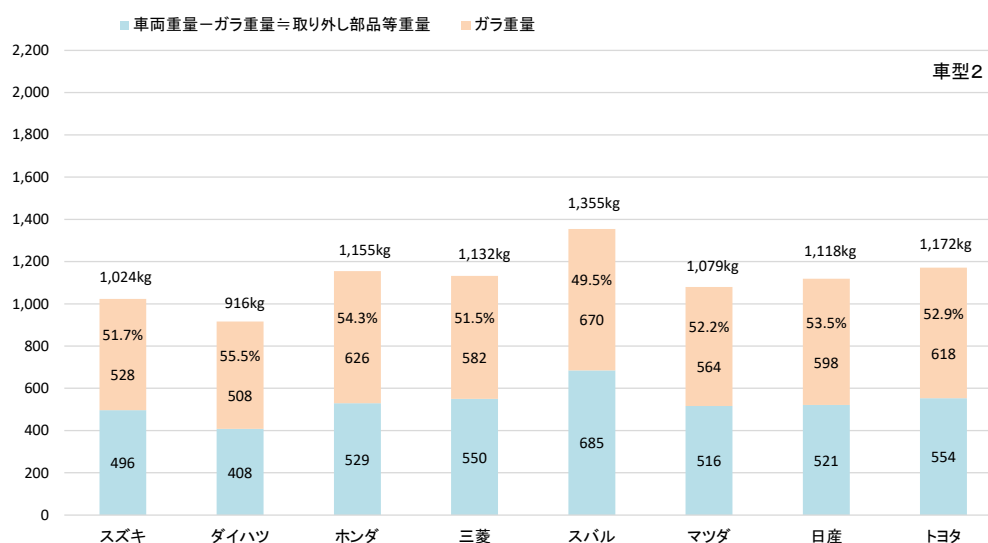


図 2.2.1.5 車型 2 におけるメーカー間の廃車ガラスの重量割合(%)の違い

棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は廃車ガラスの重量と割合を示し、下の青色部はその差（≡解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

表 2.2.1.7 車型 2 においてメーカー間で取り外し頻度が異なる主な部品・部材

	取り外し頻度				
	高い 1.0	0.75	0.50	0.25	低い 0.0
フロントバンパー				SK DM O	N
リアバンパー					K O O
バンパーリンホースメント				S HM O	
ボンネットフード	S	MZ KHTN	D		
フロントフェンダー			KT SHMDZN		
ラジエターグリル					SKZ O D
ヘッドランプ ASSY			S TDKM	Z H N	
サイドミラー			T DK	H MSN Z	
フロントドア ASSY				T KDH	O Z
バックドア ASSY				K DT O	O
テールランプ			K T	O O	
純正オーディオ				NMDKT O	
エンジンコンピューター	T	DNK	O		
エアバッグコンピューター				O O S	
エバポレーター単体		M ZSKD	HT N		
ヒーターコア		M S DKZH NT			
ブローファンモーター			MK O TH	N	
コンデンサーファン			H N T	SKZ DM	
燃料ポンプ	K M DS O H				
リアプロペラシャフト			S		MKT O Z
リアドライブシャフト			S		N H O O
リアデフ			S		NHK O D Z

※ K:スズキ、D:ダイハツ、H:ホンダ、M:三菱、S:スバル、Z:マツダ、N:日産、T:トヨタ

O:当該部品・部材欄で表示されていないメーカー。色について、その色のメーカーが含まれる場合に着色。

<車型 3>

図 2.2.1.6 に、車型 3 におけるメーカー間の違いを示した。表 2.2.1.8 には、メーカー間で取り外し頻度に違いが見られる主な部品・部材の状況を示した。

- ・廃車ガラ重量の車両重量に対する割合では、ホンダ車（52.4%）やマツダ車（51.4%）は高く、トヨタ車（46.3%）やスバル車（47.7%）、日産車（48.1%）は低い。
- ・車両重量を見ると、最も重いホンダ車の 1,619kg は、最も軽いスバル車より 200kg 大きい。ところが、ホンダ車の取り外し部品・部材の重量 771kg は、車両重量がホンダ車よりも軽いトヨタ車の 828kg や日産車の 820kg よりも 49～57kg も少ない。ホンダ車の場合、車体本体が重いことと、取り外している部品の重量が小さいことが影響していると見られる。
- ・マツダ車で取り外し部品・部材の重量 728kg は、マツダ車よりも車両重量が 82kg も軽いスバル車の 742kg よりも少ない。
- ・表 2.2.1.8 に示すように、廃車ガラ重量の割合が低いメーカー（トヨタ車、スバル車、日産車、一部の三菱車）では、バンパー、バンパーリンホースメント、ボンネットフード、ヘッドランプ ASSY、サイドミラー、テールランプ、コンピューター及び 4WD 車や FR 車に特有のリアプロペラシャフト、リアドライブシャフト、リアデフなどの取り外し頻度が、他のメーカー車よりも高い傾向が見られる。このような部品が多く取り外されていることに加え、部品個々の重量が相対的に大きいことが、廃車ガラ重量の割合の違いに影響を与えているものと見られる。

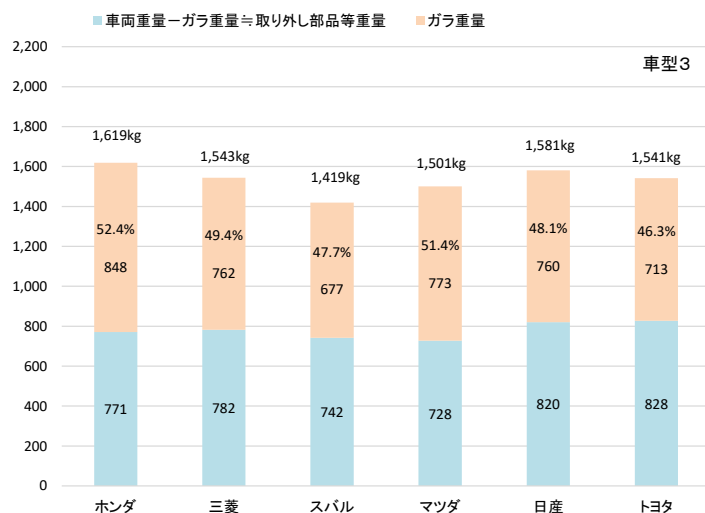


図 2.2.1.6 車型 3 におけるメーカー間の廃車ガラの重量割合(%)の違い
棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は廃車ガラの重量と割合を示し、
下の青色部はその差（≒解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

表 2.2.1.8 車型 3 においてメーカー間で取り外し頻度が異なる主な部品・部材

	取り外し頻度				
	高い 1.0	0.75	0.50	0.25	低い 0.0
フロントバンパー			M	S T HNZ	
リアバンパー				S M NT Z H	
バンパーリンホースメント				T S N O	
ボンネットフード		SN M TO			
フロントフェンダー			M	Z S N O	
ラジエターグリル					M S T HO
ヘッドランプ ASSY			T M S	O	
サイドミラー				T S M N Z H	
フロントドア ASSY					S M O
リアドア ASSY					S M O
タイヤハウスカバー					M S TO
バックドア ASSY					M S Z H N
テールランプ			T M S	N O	
純正ナビ					T N O
エンジンコンピューター		T M S N H Z			
エアバッグコンピューター				T O	
PW スイッチ					T S M O
リアワイパーモーター					O N T
エバポレーター単体			O NT		
ヒーターコア	M	O T			
ブロアファンモーター			M H S Z O		
A/C コンデンサー	O S M H				
コンデンサーファン				O N T	
燃料ポンプ	H S T O				
ファンシュラウド				S O H T	
ラジエターファン			M Z H S N T		
パワステ			M NO T H		
リアプロペラシャフト		T S	N	M	H Z
リアドライブシャフト		S T	N	M	O
リアデフ		T S	N	M	Z H
リアブレーキ ASSY	OMZ H				
フロントサス	T O M H				
リアサス	T S M O				

※ H:ホンダ、M:三菱、S:スバル、Z:マツダ、N:日産、T:トヨタ、
O:当該部品・部材欄で表示されていないメーカー

<車型 4>

図 2.2.1.7 に、車型 4 におけるメーカー間の違いを示した。表 2.2.1.9 には、メーカー間で取り外し頻度に違いが見られる主な部品・部材の状況を示した。

- ・三菱車の車両重量 1,878kg は、他のメーカー車より 261～334kg 重い。デリカスペースギアをはじめとする 2t を超える 4WD 車が多いためである。
- ・廃車ガラ重量の車両重量に対する割合では、三菱車（49.2%）、マツダ車（49.9%）は、他のメーカー車よりも 5～7 ポイント低い。逆に割合が高いのはホンダ車（56.8%）であり、続いて日産車（56.2%）、トヨタ車（54.4%）となっている。
- ・三菱車の取り外し部品・部材の重量は 958kg で、廃車ガラの重量は 920kg である。三菱車より 261kg 軽い日産車の廃車ガラの重量は 909kg となり、三菱車との差は僅か 11kg に縮まっている。同様に、マツダ車の廃車ガラ重量 786kg は、車両重量がほぼ同じである他のメーカーよりも軽く、マツダ車ではより多くの部品・部材が取り外されていることが示されている。
- ・表 2.2.1.9 に示すように、三菱車やマツダ車では、リアプロペラシャフト、リアドライブシャフト、リアデフなどの 4WD 車に多い部品の取り外し頻度が高く、またドア ASSY など比較的その他のメーカー車よりも取り外されている。

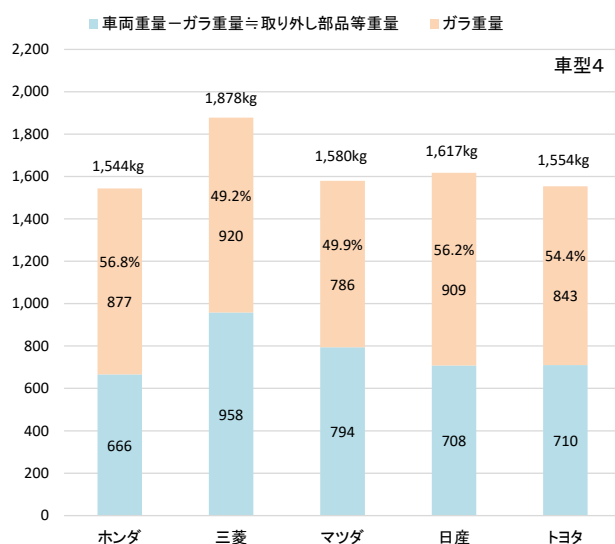


図 2.2.1.7 車型 4 におけるメーカー間の廃車ガラの重量割合(%)の違い

棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は廃車ガラの重量と割合を示し、下の青色部はその差（≒解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

表 2.2.1.9 車型 4 においてメーカー間で取り外し頻度が異なる主な部品・部材

	取り外し頻度				
	高い 1.0	0.75	0.50	0.25	低い 0.0
フロントバンパー				M Z	NT H
リアバンパー					MZ TN H
バンパーリンホースメント					NTH M Z
ボンネットフード		M H TN		Z	
フロントフェンダー			M T	HN Z	
ラジエターグリル				M	O H
ヘッドランプ ASSY			M T Z	N H	
フォグランプ					M O H
サイドミラー				M	O H
フロントドア ASSY				M Z	O
リアドア ASSY				Z	M HT N
バックドア ASSY			M Z		NT H
テールランプ			M T	Z	N H
純正オーディオ				Z	HN O
エンジンコンピューター		M T	Z N H		
エアバッグコンピューター					TN HZ M
フロアマット					M TNO
ブローファンモーター			Z	NMT H	
インタークーラー					M O
燃料ポンプ	HNT	ZM			
ファンシュラウド				HMTN	Z
ラジエターファン			N TH	Z M	
リアプロペラシャフト		ZM		T	H N
リアドライブシャフト			M		O Z
リアデフ		M Z		T	H N
リアブレーキ ASSY	HNTM Z				
フロントサス	NTH MZ				
リアサス	NTHM Z				

※ H:ホンダ、M:三菱、Z:マツダ、N:日産、T:トヨタ、O:当該部品・部材欄で表示されていないメーカー

<車型 5>

図 2.2.1.8 に、車型 5 におけるメーカー間の違いを示した。表 2.2.1.10 には、メーカー間で取り外し頻度に違いが見られる主な部品・部材の状況を示した。

- ・車両重量において日産車とトヨタ車の差は 250kg であるが、廃車ガラ重量の車両重量に対する割合は同じである。
- ・トヨタ車では、表 2.2.1.10 に示すように、バンパー、バンパーリンホースメント、ボンネットフード、フロントフェンダー、ドア ASSY などの取り外し頻度が、日産車よりも高い。対して、日産車では、FR 車や 4WD 車の部品であるリアプロペラシャフト、リアドライブシャフト、リアデフに加えて、リアブレーキ ASSY、リアサスなど比較的に重量のある部品の取り外し頻度が、トヨタ車に比べて、かなり高いことが特徴である。
- ・このような部品の取り外し頻度に違いがある他に、取り外し頻度に違いがないものの個々の部品・部材の重量の違いがあるために、結果的には、廃車ガラの車両重量に対する割合に差がないと推察される。

図 2.2.1.8 車型 5 におけるメーカー間の
廃車ガラの重量割合(%)の違い

棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は
廃車ガラの重量と割合を示し、下の青色部はその差（＝
解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

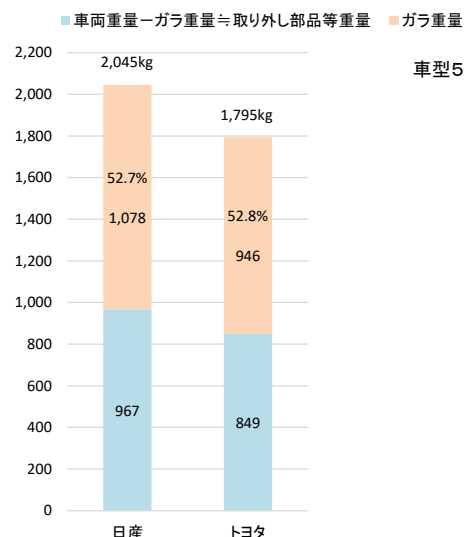


表 2.2.1.10 車型 5 においてメーカー間で取り外し頻度が異なる主な部品・部材

	取り外し頻度				
	高い 1.0	0.75	0.50	0.25	低い 0.0
フロントバンパー				T N	
リアバンパー				T	N
バンパーリンホースメント				T	N
ボンネットフード		T	N		
フロントフェンダー			T	N	
ラジエターグリル				T	N
ヘッドランプ ASSY		T		N	
サイドミラー		T		N	
フロントドア ASSY				T	N
リアドア ASSY				T	N
バックドア ASSY				T	N
テールランプ		T		N	
純正オーディオ					N T
純正ナビ					T N
純正スピーカー					T N
エンジンコンピューター	T	N			
エアバッグコンピューター				N	T
PW スイッチ				T	N
ファンシュラウド			T	N	
ラジエターファン			T	N	
リアプロペラシャフト		N	T		
リアドライブシャフト			N	T	
リアデフ			N	T	
リアブレーキ ASSY	N	T			
リアサス	N	T			

※ N:日産、T:トヨタ

以下は、車型間の違いを示している。より精緻な車型間の比較のために、同一メーカー内で検討した。

<スズキ>

- ・車型 2 の車両重量が大きい、それ以上に車型 2 での取り外し部品・部材の重量が大きいことから、車型 2 の廃車ガラの重量割合は車型 1 に比べて 4.5 ポイント低い。
- ・表 2.2.1.11 に示すように、フロントドア ASSY、リアドア ASSY などで車両 1 の取り外し頻度が高いが、バンパー、バンパーリンホースメント、ボンネットフードなどでは車型 2 の取り外し頻度が高い。
- ・また、エンジンをはじめ種々の部品・部材の重量が大きな車型ほど増大することから、取り外し部品・部材の重量が増加して、廃車ガラの重量割合の違いに反映している。

図 2.2.1.9 スズキ車における車型間の
廃車ガラの重量割合(%)の違い

棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は
廃車ガラの重量と割合を示し、下の青色部はその差（≒
解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

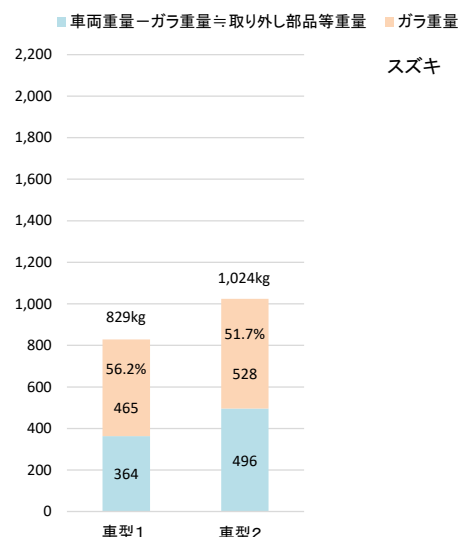


表 2.2.1.11 スズキ車の車型間で取り外し頻度が異なる主な部品・部材

	取り外し頻度				
	高い 1.0	0.75	0.50	0.25	低い 0.0
フロントバンパー			2		1
リアバンパー				2	1
バンパーリンホースメント				2	1
ボンネットフード		2	1		
フロントフェンダー			2	1	
ラジエターグリル					2 1
ヘッドランプ ASSY			2	1	
サイドミラー			1	2	
フロントドア ASSY				1	2
リアドア ASSY				1	2
バックドア ASSY				2	1
テールランプ			2	1	
純正オーディオ				1	2
純正スピーカー					1 2
スピードメーター類					1 2
ミッションコンピューター				1	2
A/C コンピューター					1 2
ABS コンピューター					1 2
エアバッグコンピューター				1	2
P/S コンピューター				1	2
エバポレーター単体			2	1	
コンデンサー	2	1			
コンデンサーファン				1	2
ファンシュラウド				2	1
ラジエターファン			1	2	

※ 1:車型 1、2:車型 2

<ダイハツ>

- ・ダイハツ車の場合、車型 1 と車型 2 の車両重量差は小さい。車型 2 より車型 1 の取り外し頻度が大きいものにコンピューターなどがあるが、多くの部品で車型 2 の取り外し頻度が大きい。
- ・フロントバンパーやヘッドランプ ASSY、コンピューターなどで車型間での取り外し頻度の大小は、スズキ車と同じとなっている。
- ・スズキ車と比較して、フロントドア ASSY、リアドア ASSY、バックドア ASSY などの取り外し頻度の車型間の差がない。そのために、廃車ガラの重量の車両重量に対する割合は、車型間で差は見られない。

図 2.2.1.10 ダイハツ車における車型間の
廃車ガラの重量割合(%)の違い

棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は
廃車ガラの重量と割合を示し、下の青色部はその差（＝
解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

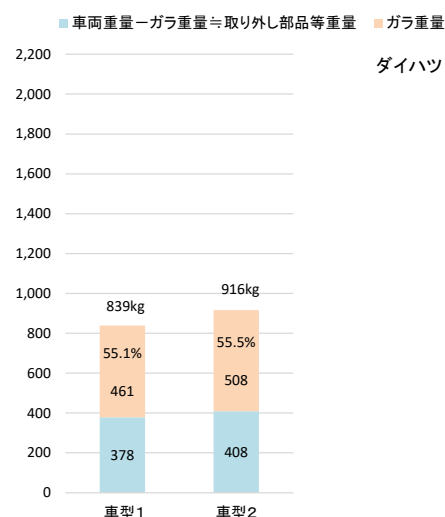


表 2.2.1.12 ダイハツ車の車型間で取り外し頻度が異なる主な部品・部材

	取り外し頻度				
	高い 1.0	0.75	0.50	0.25	低い 0.0
フロントバンパー				2	1
リアバンパー					21
バンパーリンホースメント					21
ボンネットフード			1	2	
フロントフェンダー				12	
ラジエターグリル					1
ヘッドランプ ASSY				2	1
サイドミラー				2	1
フロントドア ASSY					1 2
リアドア ASSY					12
バックドア ASSY					21
テールランプ					2 1
純正オーディオ				1	2
スピードメーター類					1 2
エンジンコンピューター		2	1		
ミッションコンピューター					1 2
A/C コンピューター					1 2
ABS コンピューター					1 2
エアバッグコンピューター				1	2
P/S コンピューター					1 2
エバポレーター単体			2	1	
コンデンサー	2	1			
コンデンサーファン				1	2
ファンシュラウド				1	2
ラジエターファン			2	1	

※ 1:車型 1、2:車型 2

<ホンダ>

- ・車両重量は車型 4 よりも車型 3 の方が大きく、取り外した部品・部材の重量も大きい。
- ・実際に表 2.2.1.13 に示すように、車型 2、3 での取り外し頻度が車型 1 や 4 よりも高い部品・部材が多く見られる。なお、車型 4 になると 4WD 車が増えており、それに対応した部品・部材の取り外し頻度が上昇しているが、車型間での差は僅かである。
- ・コンピューターの車型 1 での取り外し頻度がやや高い点は、スズキ、ダイハツと同じである。

図 2.2.1.11 ホンダ車における車型間の
廃車ガラの重量割合(%)の違い

棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は
廃車ガラの重量と割合を示し、下の青色部はその差（≒
解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

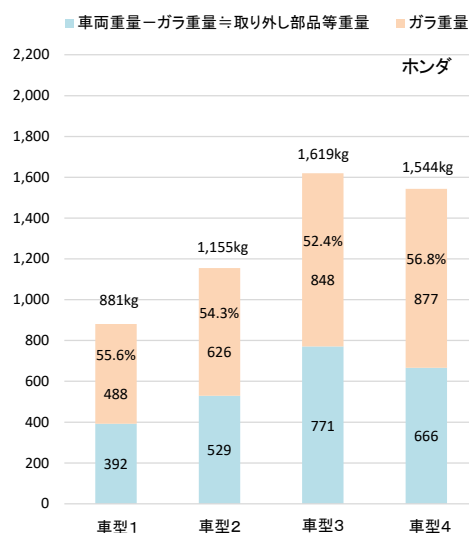


表 2.2.1.13 ホンダ車の車型間で取り外し頻度が異なる主な部品・部材

	取り外し頻度				
	高い 1.0	0.75	0.50	0.25	低い 0.0
フロントバンパー				23	4 1
リアバンパー					21 X
バンパーリンホースメント				32	4 1
ボンネットフード		X	1		
フロントフェンダー			2	3 X	
ラジエターグリル					2 X
ヘッドランプ ASSY				3	24 1
サイドミラー				2	14 3
フロントドア ASSY					2X 4
リアドア ASSY					X 3
バックドア ASSY					41 X
テールランプ				2 3	41
純正オーディオ				1	4 2 3
エンジンコンピューター		3	4 2	1	
ミッションコンピューター					1 24 3
A/C コンピューター					1 2 X
ABS コンピューター					1 24 3
エアバッグコンピューター				1	X
P/S コンピューター					1 2 X
エバポレーター単体			3	24	1
コンデンサー	1	4 2	3		
コンデンサーファン			3	1 2 4	
ファンシュラウド				4 2	X
ラジエターファン			1	X	
リアプロペラシャフト				4 3	12
リアドライブシャフト				41	3 2

※ 1:車型 1、2:車型 2、3:車型 3、4:車型 4、 X:当該部品・部材欄で表示されていない車型

<三菱>

- ・車両重量は車型 1 から車型 4 まで順次大きくなっているが、それ以上に取り外し部品・部材の重量も増加しているために、廃車ガラ重量の車両重量に対する割合は低下傾向を示している。
- ・表 2.2.1.14 で示すように、車型 4 では、取り外し頻度が高い部品・部材が多い。また、車型 4 では 4WD 車が増えており、それに対応した部品・部材の取り外し頻度が上昇している。
- ・コンピューターの車型 1 での取り外し頻度がやや高い点は、スズキ、ダイハツと同じである。

図 2.2.1.12 三菱車における車型間の
廃車ガラの重量割合(%)の違い

棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は
廃車ガラの重量と割合を示し、下の青色部はその差（≒
解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

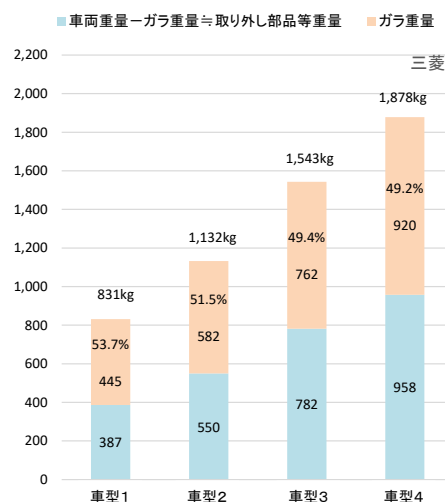


表 2.2.1.14 三菱車の車型間で取り外し頻度が異なる主な部品・部材

	取り外し頻度				
	高い 1.0	0.75	0.50	0.25	低い 0.0
フロントバンパー			3	4	2
リアバンパー				3	4
バンパーリンホースメント				3	2
ボンネットフード	3	2	4	1	
フロントフェンダー		4	3	2	1
ラジエターグリル				4	3
ヘッドランプ ASSY			3	4	2
サイドミラー				4	3
フェンダーライナー					3
フロントドア ASSY					2
リアドア ASSY				4	X
バックドア ASSY				4	3
テールランプ				3	2
純正オーディオ				1	2
エンジンコンピューター	4	3	2	1	
ミッションコンピューター				1	4
A/C コンピューター				1	2
ABS コンピューター				1	X
エアバッグコンピューター				1	2
P/S コンピューター				1	2
エバポレーター単体	2	3	1	4	
コンデンサーファン				1	3
ファンシュラウド				4	3
ラジエターファン			3	1	2
リアプロペラシャフト	4			3	1
リアドライブシャフト			4	3	1
リアデフ	4			3	2

※ 1:車型 1、2:車型 2、3:車型 3、4:車型 4、 X:当該部品・部材欄で表示されていない車型

<スバル>

- ・ 車型 2 と車型 3 の車両重量の差は 64kg である。スバル車の場合、車型 2 においても 4WD 車やワゴン車（2 ボックス車）が多く、他のメーカー車より車重が大きいことが反映している。
なお、スバル車は車型が異なっても、ワゴン車が多く、トール型の車両は少ない。
- ・ 表 2.2.1.15 に示すように、車型 3 と車型 2 の取り外し頻度の違いが 4WD 車の比率とリンクしているために、4WD 車の比率が高い車型 3 では、リアプロペラシャフト、リアドライブシャフトなどの部品が多く取り外されている。
- ・ コンピューターのスバル車での取り外し頻度は、
車型に関係なく総じて低い。

図 2.2.1.13 スバル車における車型間の
廃車ガラの重量割合(%)の違い

棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は
廃車ガラの重量と割合を示し、下の青色部はその差（≒
解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

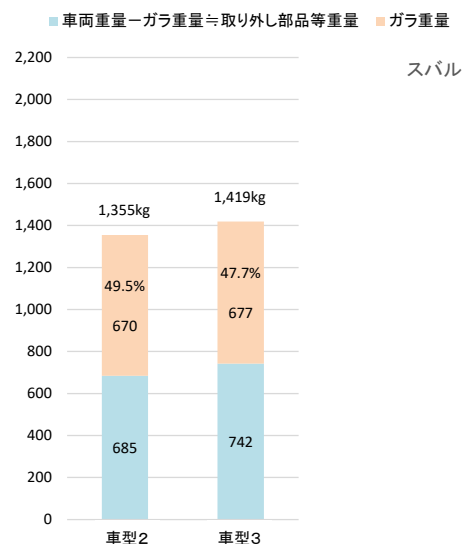


表 2.2.1.15 スバル車の車型間で取り外し頻度が異なる主な部品・部材

	取り外し頻度				
	高い 1.0	0.75	0.50	0.25	低い 0.0
フロントバンパー			3 2		
リアバンパー				3	2
バンパーリンホースメント				3	2
ボンネットフード		32			
フロントフェンダー				32	
ラジエターグリル					32
ヘッドランプ ASSY			3 2		
サイドミラー				3	2
フェンダーライナー					32
フロントドア ASSY					3 2
リアドア ASSY					3 2
バックドア ASSY					3 2
テールランプ				3	2
エンジンコンピューター		3	2		
ミッションコンピューター					3 2
A/C コンピューター					32
ABS コンピューター					32
エアバッグコンピューター					3 2
P/S コンピューター					32
コンデンサーファン				3	2
ファンシュラウド				3	2
ラジエターファン			2	3	
リアプロペラシャフト		3	2		
リアドライブシャフト		3	2		
リアデフ		3	2		

※ 2:車型 2、3:車型 3

<マツダ>

- ・ 車型 2 から車型 4 にかけて車両重量は増加しているが、取り外し部品・部材の重量も増加しているために、廃車ガラ重量の車両重量に対する割合は、低下傾向を示している。
- ・ 実際に取り外し部品を見ると表 2.2.1.16 に示すように、車型 4 ではドア ASSY（フロント、リア、バック）に加えて、4WD 車や FR 車での比率の上昇から、リアプロペラシャフト等の取り外し頻度がその他の车型の車両よりも高いことが示されている。
- ・ エンジンコンピューターを除くコンピューター部品の取り外しは、スバル車同様に、车型に関係なく総じて低い。バンパーは車型 4 での取り外し頻度がその他の车型に比べて高い。
- ・ ボンネットフードやフロントフェンダーの車型 4 での取り外し頻度が低いのは、面積が狭く、取り外すメリットが小さいこと、またフェンダーがない車両もあることが影響している。

図 2.2.1.14 マツダ車における車型間の
廃車ガラの重量割合(%)の違い

棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は
廃車ガラの重量と割合を示し、下の青色部はその差（≒
解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

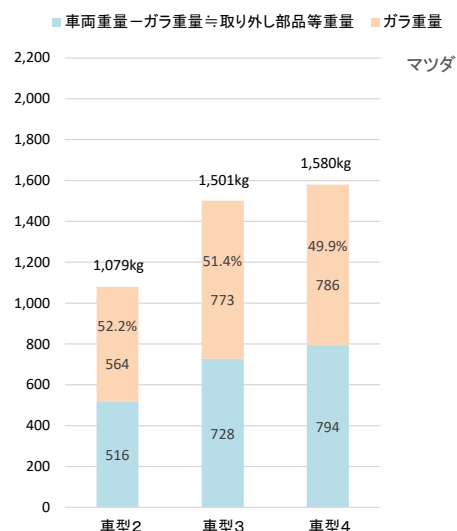


表 2.2.1.16 マツダ車の車型間で取り外し頻度が異なる主な部品・部材

	取り外し頻度				
	高い 1.0	0.75	0.50	0.25	低い 0.0
フロントバンパー			4	2 3	
リアバンパー				4	3 2
バンパーリンホースメント				2 3	4
ボンネットフード	2 3		4		
フロントフェンダー			3 2	4	
ヘッドランプ ASSY			4 3	2	
サイドミラー				4 3	2
フロントドア ASSY				4	3 2
リアドア ASSY				4	3 2
バックドア ASSY				4	3 2
テールランプ				4	3 2
純正オーディオ				4	3 2
エンジンコンピューター	4	3 2			
ミッションコンピューター					4 3 2
エアバッグコンピューター				3 2 4	
コンデンサーファン			3	4 2	
ファンシュラウド			3 2	4	
ラジエターファン		3 2	4		
リアプロペラシャフト	4			3	2
リアドライブシャフト				3 4	2
リアデフ		4		3	2

※ 2:車型 2、3:車型 3、4:車型 4

<日産>

- ・車型 3 の廃車ガラ重量の割合 48.1% が最も低く、次いで車型 5、車型 2 が続き、車型 4 の 56.2% は、車型 3 に比べて 8 ポイントも高い。
- ・表 2.2.1.17 に示すように、車型 3 では多くの部品・部材において、他の車型よりも取り外し頻度が高い。また、車型 5、車型 3 では、4WD 車や FR 車に多いリアプロペラシャフト、リアドライブシャフト、リアデフの取り外し頻度が高くなる。また車型 3 ではボンネットフードなどで取り外し頻度が比較的高い点が、他の車型と異なる。

図 2.2.1.15 日産車における車型間の
廃車ガラの重量割合(%)の違い

棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は
廃車ガラの重量と割合を示し、下の青色部はその差（＝
解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

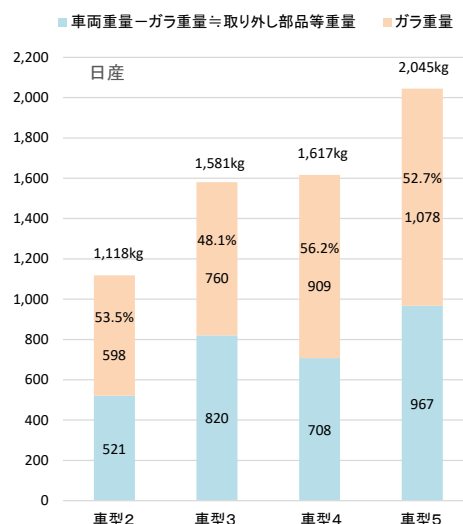


表 2.2.1.17 日産車の車型間で取り外し頻度が異なる主な部品・部材

	取り外し頻度				
	高い 1.0	0.75	0.50	0.25	低い 0.0
フロントバンパー				3	4 5 2
リアバンパー					3 5 4 2
バンパーリンホースメント				3	4 2 5
ラジエターグリル					4 5 2 3
ボンネットフード	3		2 4	5	
フロントフェンダー				3 2	4 5
ヘッドランプ ASSY				3	4 5 1
サイドミラー					5 3 4 2
フロントドア ASSY					4 5 3 2
リアドア ASSY					5 4 3 2
バックドア ASSY					4 5 2 3
テールランプ					3 5 4 2
純正オーディオ					2 5 4 3
エンジンコンピューター		5	3 4	2	
ミッションコンピューター					4 2 5 3
エアバッグコンピューター					5 4 2 3
エバポレーター単体		5	3 4	2	
コンデンサーファン				2	4 5 3
ファンシュラウド				3 4	2 5
ラジエターファン			4	2	3 5
リアプロペラシャフト		5		3	4 2
リアドライブシャフト				3	5 4 2
リアデフ		5		3	4 2

※ 2:車型 2、3:車型 3、4:車型 4、5:車型 5

<トヨタ>

- ・廃車ガラ重量の割合は車型 3 の 46.3%が最も低く、次いで車型 5、車型 2 がほぼ同値で続き、最も高い車型 4 の 54.4%との差は 8 ポイントにもなる。車型 3 の取り外し部品・部材の重量は、828kg となり、車型 4 より 118kg も多い。この傾向は、日産車と同じである。
- ・表 2.2.1.18 に示すように、車型 3 では、特にバンパーリンホースメント、ボンネットフード、ヘッドランプ ASSY で取り外し頻度が他の車型よりも高い。加えて、4WD 車や FR 車に多いリアプロペラシャフト、リアドライブシャフト、リアデフにおいて車型 4 よりも 0.5 ポイントも高い。また、車型 2 との差は 0.7 ポイントもある。

このように、車型 3 の部品の取り外し頻度が高いことが、車型 3 の廃車ガラの重量割合が低い要因となっている。

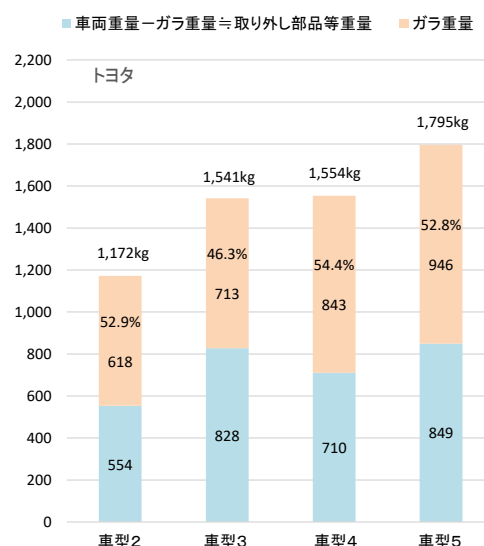


図 2.2.1.16 トヨタ車における車型間の廃車ガラの重量割合(%)の違い

棒の上の kg は車両重量（解体前）を示し、オレンジ色は廃車ガラの重量と割合を示し、下の青色部はその差（≒解体で取り外した部品・部材の重量）を示している。

表 2.2.1.18 トヨタ車の車型間で取り外し頻度が異なる主な部品・部材

	取り外し頻度				
	高い 1.0	0.75	0.50	0.25	低い 0.0
フロントバンパー				3 5 2 4	
リアバンパー				5 3 2 4	
バンパーリンホースメント				3 4 5 2	
ラジエターグリル				5 3 2 4	
ボンネットフード		3	2 4 5		
フロントフェンダー			2 5 4 3		
ヘッドランプ ASSY		3	5 2 4		
サイドミラー			3 2 5	4	
フロントドア ASSY					5 2 3 4
リアドア ASSY				2 5 4 3	
バックドア ASSY				5 4 2	
テールランプ			3 5 4 2		
純正オーディオ					2 3 4 5
純正ナビ				5 3 2 4	
エンジンコンピューター	5	3 2 4			
ミッションコンピューター					2 5 4 3
エアバッグコンピューター				3 2 4 5	
エバポレーター単体		4 5 3 2			
コンデンサーファン				2 5 4 3	
ファンシュラウド			5 2 4 3		
ラジエターファン			4 2 5 3		
リアプロペラシャフト		3	5 4 2		
リアドライブシャフト			3 5 4 2		
リアデフ		3	5 4 2		

※ 2:車型 2、3:車型 3、4:車型 4、5:車型 5

③塗色による違い

- ・表 2.2.1.19 は、本事業で解体データを取得した車両の塗色の状況と、廃車ガラ重量の割合が塗色や車型によって、違いがあるかどうかを示したものである。まず、塗色別解体台数の割合を見ると、白系・シルバー系がそれぞれ 30.5%、32.1%で高く、次に黒系 18.1%、青系 7.5%、赤系 4.0%が続く。車型別では、車型 5 において白系が 56.3%と半数を越え、シルバー系 24.6%と黒系 13.8%を含めた 3 色でほぼ 100%となる。車型 4 では、白系、シルバー系、黒系の 3 色で約 87%を占める。この傾向は車型 3 でも見られるがその差は小さくなる。車型 2 になると、シルバー系が 40.1%とほぼ 5 台のうち 2 台となり、また青系や赤系などの車両が増えている。車型 1 では、白系－シルバー系－黒系の順番に変わりはないが、主要な 5 色以外の“その他”の色が 11%に高まる。
- ・廃車ガラ重量の割合に関して、全体で見る限り塗色による大きな違いはないように見える。
- ・表 2.2.1.20 は、解体事業者カテゴリー間（ニブラ、中古部品流通ネットワークの加入状況）の違いにより、かつ解体車両の塗色の違いが、解体への影響があるか否かを検討したものであるが、塗色による廃車ガラの重量割合の違いは、カテゴリー間では確認できなかった。

表 2.2.1.19 車型別・塗色別の解体台数と廃車ガラ重量割合

	1 車型1			2 車型2			3 車型3			4 車型4			5 車型5			計		
塗色	解体台数	塗色割合	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	塗色割合	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	塗色割合	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	塗色割合	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	塗色割合	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	塗色割合	平均廃車ガラ重量割合
白系	159	27.7%	55.8%	214	21.8%	51.7%	225	33.7%	48.8%	188	34.6%	54.0%	126	56.3%	53.0%	912	30.5%	52.4%
シルバー系	155	27.0%	54.9%	393	40.1%	52.9%	198	29.6%	49.7%	159	29.3%	54.7%	55	24.6%	52.0%	960	32.1%	52.8%
黒系	114	19.8%	55.5%	118	12.0%	53.4%	154	23.1%	49.1%	123	22.7%	54.2%	31	13.8%	53.7%	540	18.1%	52.8%
青系	52	9.0%	53.3%	111	11.3%	53.5%	36	5.4%	48.1%	24	4.4%	55.2%	0	0.0%	#DIV/0!	223	7.5%	52.8%
赤系	31	5.4%	53.5%	64	6.5%	52.7%	19	2.8%	48.0%	6	1.1%	57.9%	1	0.4%	51.1%	121	4.0%	52.4%
その他	64	11.1%		80	8.2%		36	5.4%		43	7.9%		11	4.9%		234	7.8%	
計	575	100.0%		980	100.0%		668	100.0%		543	100.0%		224	100.0%		2990	100.0%	

表 2.2.1.20 解体事業者カテゴリーの違いによる、塗色別の廃車ガラ重量割合への影響

	A			B			C			D			計		
塗色	解体台数	塗色割合	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	塗色割合	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	塗色割合	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	塗色割合	平均廃車ガラ重量割合	解体台数	塗色割合	平均廃車ガラ重量割合
白系	297	30.5%	50.7%	334	31.8%	53.6%	122	27.1%	53.1%	159	30.9%	52.3%	912	30.5%	52.4%
シルバー系	329	33.7%	51.1%	316	30.1%	53.6%	160	35.6%	53.6%	155	30.1%	54.1%	960	32.1%	52.8%
黒系	173	17.7%	51.7%	198	18.9%	52.6%	76	16.9%	53.8%	93	18.1%	54.5%	540	18.1%	52.8%
青系	71	7.3%	51.6%	65	6.2%	52.8%	39	8.7%	51.4%	48	9.3%	55.6%	223	7.5%	52.8%
赤系	47	4.8%	52.1%	38	3.6%	53.5%	14	3.1%	49.9%	22	4.3%	52.7%	121	4.0%	52.4%
その他	58	5.9%		99	9.4%		39	8.7%		38	7.4%		234	7.8%	
計	975	100.0%		1050	100.0%		450	100.0%		515	100.0%		2990	100.0%	

(2) 外装部品（フロント）

<フロントバンパー関連>

①フロントバンパー（バンパーASSY、バンパーフェイス）

回収しているフロントバンパーASSY には、バンパー単体（バンパーフェイス：基本的に単一の PP 樹脂の成型品である）とスモールランプ、フォグランプ、方向指示ランプ、車幅灯（クリアランスランプ）、あるいはナンバープレート取付けネジが付いているものがあり、またエンブレムやグリルと一体化したもの、あるいはバンパーリンホースメントに組み込まれたものもある。

表 2.2.2.1 では、バンパーASSY かバンパーフェイスのいずれかで「部品販売」か「素材販売」かにチェックを付けている場合を、フロントバンパーを取り外している車両として集計している。

表 2.2.2.1 をもとに、図 2.2.2.1 では、解体事業者カテゴリ別でバンパーの取り外し台数計・割合等を、図 2.2.2.2 では、カテゴリ別のバンパーの取り外し割合を示している。

一方、図 2.2.2.3 は、解体事業者毎のバンパーの取り外し状況（割合）を示している。

表 2.2.2.1 フロントバンパーの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	463	47.5	287	29.4	176	18.1
B	1,050	14/14	241	23.0	240	22.9	1	0.1
C	450	5/6	82	18.2	82	18.2	0	0.0
D	515	5/7	35	6.8	34	6.6	1	0.2
合計	2,990	37/40	821	27.5	643	21.5	178	6.0

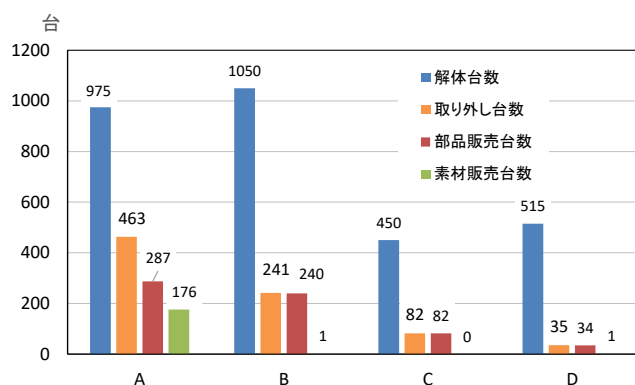


図 2.2.2.1 カテゴリ別のフロントバンパー取り外し状況（台数）

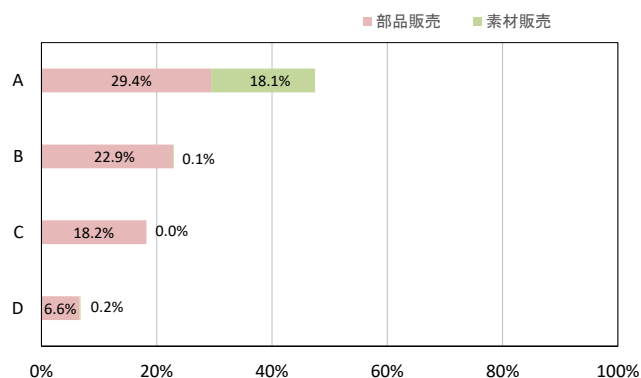


図 2.2.2.2 カテゴリ別のフロントバンパー取り外し状況（割合）

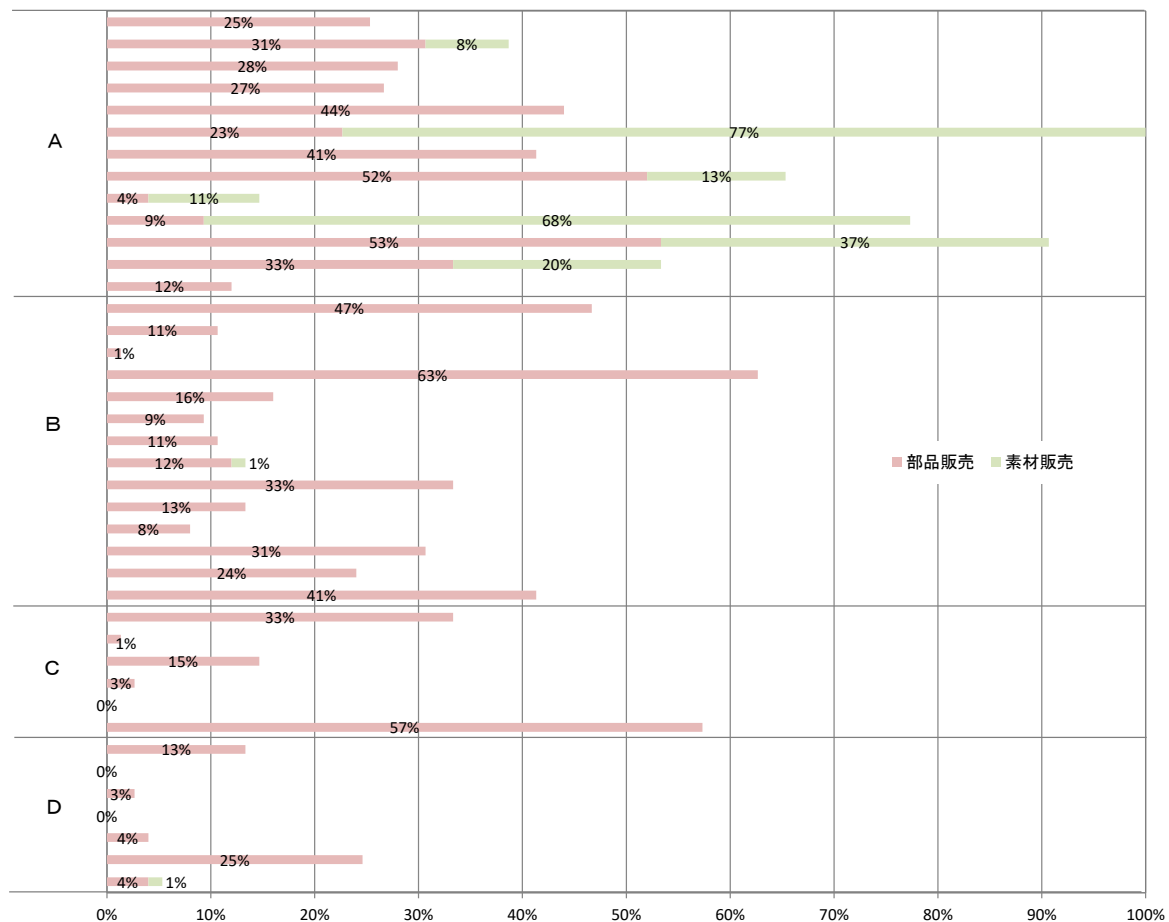


図 2.2.2.3 カテゴリー別・解体事業者別のフロントバンパー取り外し状況（割合）

- ・ カテゴリー間の違いでは、中古部品流通ネットワークに加入しているカテゴリーA、B の全ての解体事業者がフロントバンパーを取り外している。ただし、解体事業者によって、取り外し状況はかなり異にする。一方、中古部品流通ネットワークに加入していないカテゴリーC、D の解体事業者の中には、フロントバンパーを取り外していない事業者もいる。
- ・ 解体台数ベースで見たフロントバンパーの取り外し割合は、A が 47.5%で最も高く、次いで B の 22.8%、C の 18.2%、D の 7.1%となっている。図 2.2.2.2 が示しているように、ASR 源の一つであるフロントバンパーに関して、カテゴリーA で 5 割以上の車両で、B では 7 割近い車両で、C では 8 割近い車両で、D では 9 割以上の車両で回収されていないことを示唆する結果となった。
- ・ 台数ベースでの取り外し目的を見ると、カテゴリーA の場合、部品販売が 29.4%、素材販売が 18.1%となっているが、その他のカテゴリーの解体事業者の場合、取り外しの目的はほぼ部品販売となっており、カテゴリー間で違いが見られる。
- ・ ただし、この状況については、同じカテゴリーA の中でも、フロントバンパーを、素材販売も含めて全ての車両から、あるいは 8 割以上の車両から回収している事業者もいれば、2 割以下の事業者もいる。
- ・ カテゴリーA でかなりの割合でフロントバンパーを回収している事業者においては、解体方針により、はじめから素材販売目的で取り外す場合の他に、エンジンやラジエーターを取り外す段階でフロントバンパーも取り外す必要があって、部品として販売できないようなバンパーにつ

いては、素材向けに回収していることも考えられる。その理由として、ニブラを使用していることもあり、素材販売であればバンパーの形状を維持する必要がなく、短時間で取り外せるために、取り外しコストが低いことが関係している可能性がある。ただし、金具、ネジ、めっきモールドなどがあって手間のかかるものは取り外さない場合もある。

- ・カテゴリC、D の事業者でバンパーの取り外し割合が平均的に低くなっている理由として、中古部品流通ネットワークに加入していないために、部品として取り外すことが少ないことが推察される。

図 2.2.2.4 は、図 2.2.2.3 の個々の解体事業者の状況を、解体規模（処理台数）別に並べ替えたものである。

- ・フロントバンパーの取り外し割合が低い事業者の解体規模は、小さい傾向が見られる。
- ・総じて、年間解体台数が 3,000～20,000 台前後の事業者で、取り外し割合が高い。

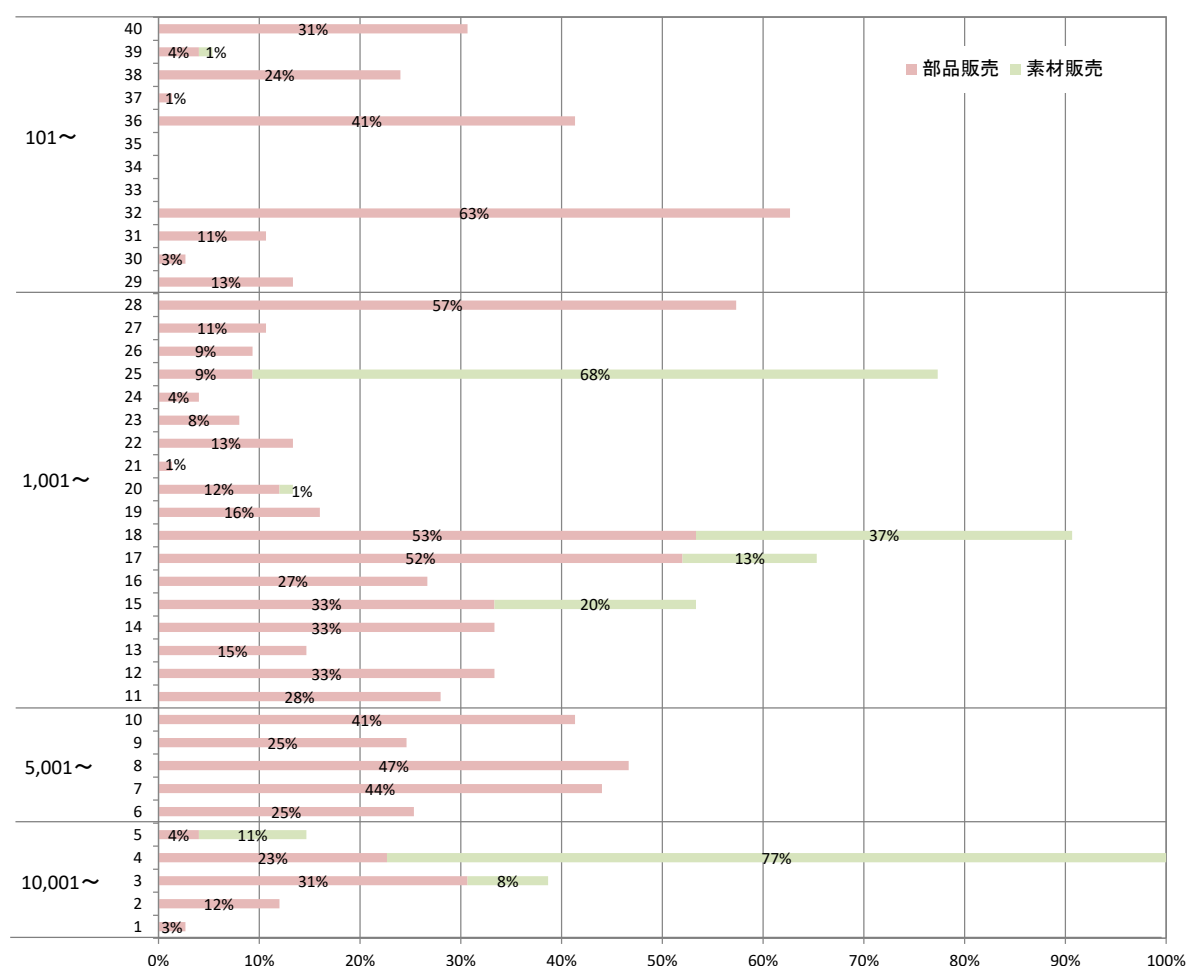


図 2.2.2.4 解体規模別解体事業者のフロントバンパー取り外し状況（割合）

②リップスポイラー

- ・この部品は、空力特性を高めるためにノーマルのフロントバンパーの下部に取り付けられるもので、素材は樹脂である。最近の車ではバンパーの形状に工夫がされて、この部品を付けることは少なくなっている。そのため、装着されている車両も少なく、需要も低いと見られる。
- ・表 2.2.2.2 に示すように、2,990 台中、取り外した台数は僅かに 15 台であるが、バンパーに付随して取り外されている場合もあるために、実態としてはこの数値よりも高い可能性がある。
- ・取り外したものは、全て中古部品向けとなっている。

表 2.2.2.2 リップスポイラーの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)
A	975	4/13	7	0.5
B	1,050	2/14	5	0.3
C	450	2/5	3	0.7
D	515	0/7	0	0.0
合計	2,990	8/40	15	0.4

③バンパーリンホースメント

この部品の役割は衝突時の衝撃吸収であり、アルミやハイテン（高張力鋼）などの軽量化が図られた材料で造られている。表 2.2.2.3 及び図 2.2.2.5、図 2.2.2.6 に取り外し状況を示した。

- ・取り外している事業者（常に取り外しているのではなく、取り外しやすい車両だけ）の割合は、カテゴリーに関係なく比較的高い。解体台数ベースでは、カテゴリーC の割合が高い。
- ・カテゴリーA、B では部品販売目的での割合が高く、C、D は素材販売目的での割合が高い。部品販売目的での取り外しについては、前述のバンパーASSY に含まれる形もあるので、実態的にはもう少し高いと推察される。
- ・なお、アルミ製のバンパーリンホースメントについては、解体事業者によっては、積極的に取り外している場合がある。

表 2.2.2.3 バンパーリンホースメントの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	12/13	188	19.3	65	6.7	123	12.6
B	1,050	13/14	160	15.2	33	3.1	127	12.1
C	450	6/6	181	40.2	18	4.0	163	36.2
D	515	4/7	98	19.0	3	0.6	95	18.4
合計	2,990	35/40	627	21.0	119	4.0	508	17.0

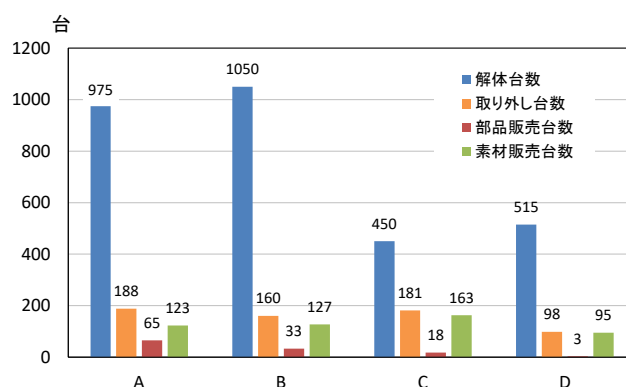


図 2.2.2.5 カテゴリー別のバンパーリンホースメントの取り外し状況（台数）

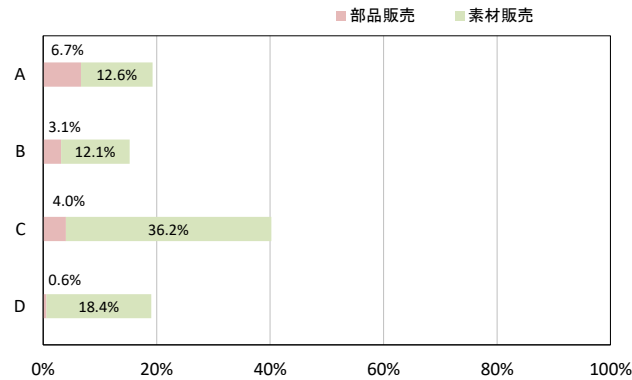


図 2.2.2.6 カテゴリー別のバンパーリンホースメントの取り外し状況（割合）

<グリル・パネル／ボンネット回り>

④ラジエターグリル

フロントグリルとはほぼ同義である。ボンネットフードが前面まで回り込んでいるデザインの車ではグリルがない車両もある。ラジエターグリルの多くは樹脂製である。

表 2.2.2.4 及び図 2.2.2.7、図 2.2.2.8 に取り外し状況を示した。

- ・中古部品流通ネットワークに加入しているカテゴリーA、B の全事業者が、ラジエターグリルを取り外している。ただし、全ての車両からではない。
- ・取り外し目的の大部分は部品販売である。

表 2.2.2.4 ラジエターグリルの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13／13	140	14.4	136	13.9	4	0.4
B	1,050	14／14	96	9.1	96	9.1	0	0.0
C	450	4／6	47	10.4	47	10.4	0	0.0
D	515	6／7	22	4.3	22	4.3	0	0.0
合計	2,990	37／40	305	10.2	301	10.1	4	0.1

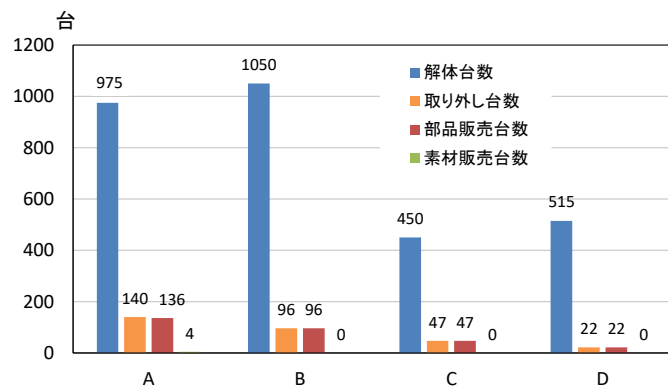


図 2.2.2.7 カテゴリー別のラジエターグリルの取り外し状況（台数）

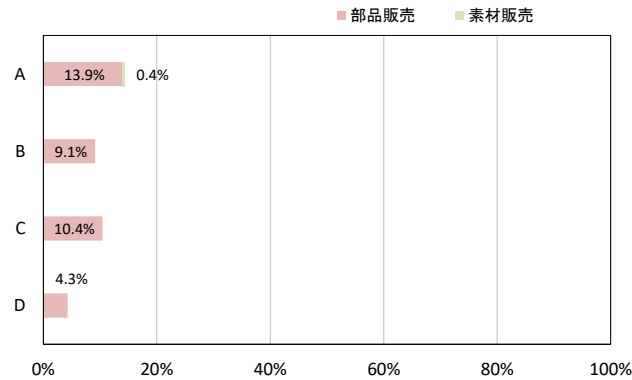


図 2.2.2.8 カテゴリー別のラジエターグリルの取り外し状況（割合）

⑤バランスパネル

グリルとバンパーの間隙を埋めるための樹脂製の部品である。最近では、この部品のない車両が多い。取り外している車両の初度登録年（初度検査年）は 2000 年代前半が多い。

表 2.2.2.5 及び図 2.2.2.9 に取り外し状況を示した。

- ・解体台数ベースの全体での取り外し割合は 1.1%と低く、現状の装着状況から、今後の取り外し割合はさらに低くなるものと予想される。
- ・カテゴリー間の違いでは、A の取り外し割合が比較的高い。

表 2.2.2.5 バランスパネルの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	6/13	23	2.4	21	2.2	2	0.2
B	1,050	5/14	8	0.8	6	0.6	2	0.2
C	450	3/5	3	0.7	3	0.7	0	0.0
D	515	0/7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合計	2,990	14/40	34	1.1	30	1.0	4	0.1

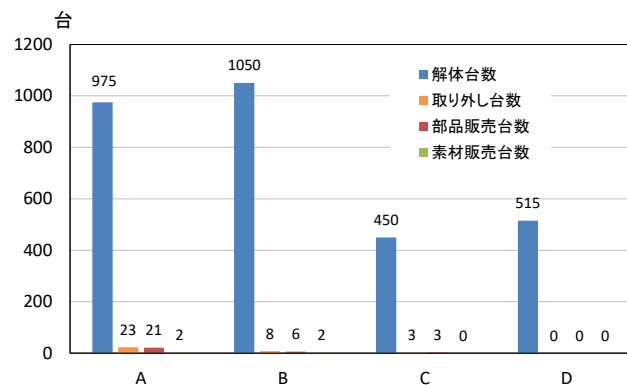


図 2.2.2.9 カテゴリー別のバランスパネルの取り外し状況（台数）

⑥ボンネットフード

表 2.2.2.6 に、ボンネットフードの取り外し状況を示した。表 2.2.2.6 をもとに、図 2.2.2.10 では、解体事業者カテゴリー別でボンネットフードの取り外し台数計・割合等を、図 2.2.2.11 では、カテゴリー別のボンネットフードの取り外し割合を示している。

一方、図 2.2.2.12 は、解体事業者毎のボンネットフードの取り外し状況（割合）を示している。

- ・A、B、C の全事業者が、ボンネットフードを取り外している。ただし、解体車両全てからではない。
- ・解体台数ベースでは、カテゴリ間で大きな差はなく（図 2.2.2.11）、いずれも 5 割以上の車両からボンネットフードを取り外している。
- ・しかし、図 2.2.2.12 に示すように、同一カテゴリ内でも、解体事業者によりボンネットフードの取り外し方に大きな違いが見られ、取り外し割合についてはいずれのカテゴリでも 10% 前後（カテゴリ D では 0%）～ほぼ 100%までとなっている。
- ・取り外し目的についてもカテゴリ間での違いは少し見られるが、全体としては素材販売での取り外しが部品販売での取り外しの 2～3 倍程度多い 36～46%となっている。なお、車両によってはボンネットフードがアルミ製になっているものがあり、7 割以上の協力事業者が必ず回収、もしくは回収する場合があると回答している。
- ・手解体しているカテゴリ B、D では、ボンネットフードが比較的取り外し易い部品であることから、鉄スクラップとして販売するためにも取り外していると考えられる。その他に、部品の輸出時にコンテナ内の間仕切り用として、使われる場合もある。

表 2.2.2.6 ボンネットフードの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	594	60.9	146	15.0	448	45.9
B	1,050	14/14	598	57.0	141	13.4	457	43.5
C	450	6/6	241	53.6	60	13.3	181	40.2
D	515	5/7	260	50.5	84	16.3	176	34.2
合計	2,990	39/40	1,693	56.6	431	14.4	1,262	42.2

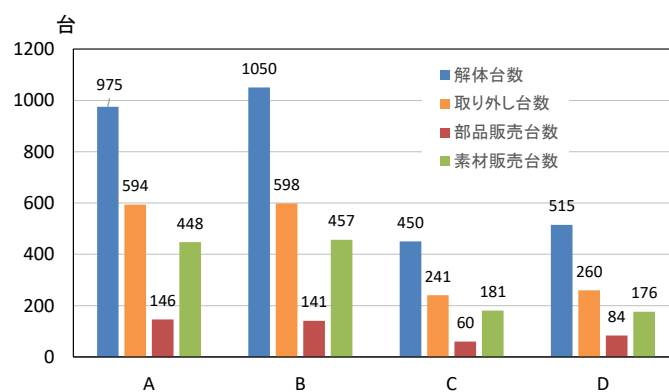


図 2.2.2.10 カテゴリ別のボンネットフードの取り外し状況（台数）

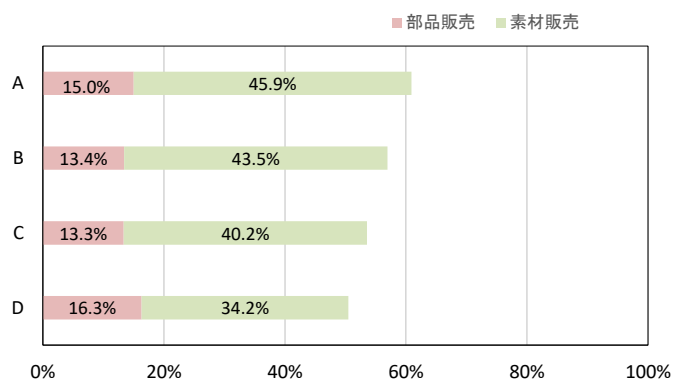


図 2.2.2.11 カテゴリ別のボンネットフードの取り外し状況（割合）

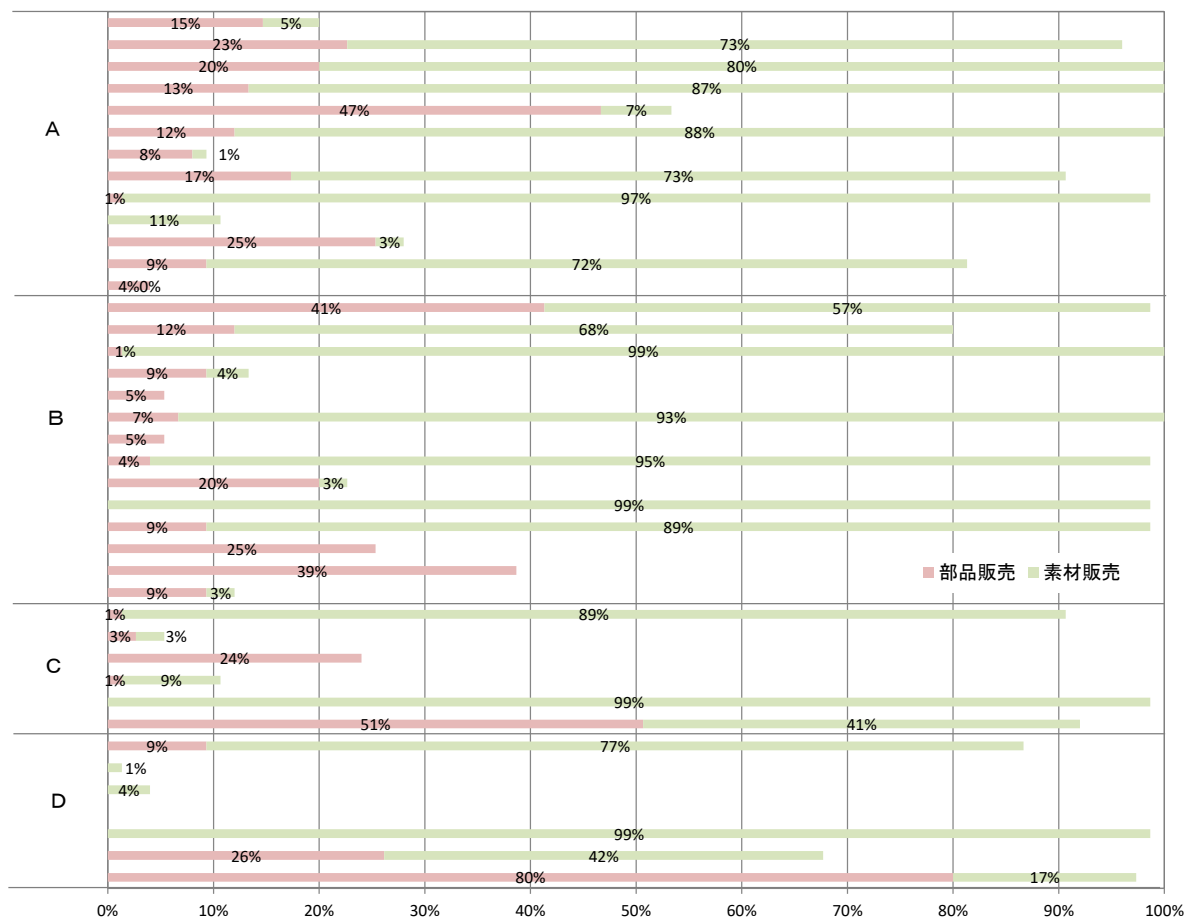


図 2.2.2.12 カテゴリー別・解体事業者別のボンネットフード取り外し状況（割合）

⑦フードサイレンサー

ボンネットフードの裏側（エンジン側）に装着して、エンジン音や熱を遮断する部品であるが、全ての車両に装着されているものではない。

表 2.2.2.7 にフードサイレンサーの取り外し状況を示した。

- ・取り外し状況は、部品販売が 9 台、素材販売が 1 台となっているが、いずれもボンネットフードも取り外され、取り外し目的が一致している。このことから、フードサイレンサーを単独で取り外すことはないことが分かる。
- ・フードサイレンサーは通常壊れることがないため、この部品を必要とする車両というのは、ボンネットフード自体を取り替える必要がある車両となる。したがって、⑥においてボンネットフードを部品販売目的で取り外している場合、フードサイレンサーが装着されていれば、フードサイレンサーも合わせて部品販売目的で取り外していると考えられる。

表 2.2.2.7 フードサイレンサーの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	1/13	1	0.1	0	0.0	1	0.1
B	1,050	2/14	8	0.8	8	0.8	0	0.0
C	450	0/6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
D	515	0/7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合計	2,990	3/40	9	0.3	8	0.3	1	0.0

⑧カウルパネル

フロントウィンドウガラスの前下側にあるパネルである。古い車ではボンネットの後側とウィンドウガラスとの間にあることが外側から見ても容易に見えたが、最近の車ではボンネットフード下のワイパーアームが隠れる場所に装着されているものが多く、ボンネットフードからの雨水やフロントガラスの雨水を流すための機能を持つ。一般的な材料は樹脂である。

表 2.2.2.8 と図 2.2.2.13 に、カウルパネルの取り外し状況を示した。

- ・カウルパネルの取り外し割合は全体では 0.6% の 19 台で、取り外し事業者も少ない。
- ・カテゴリ間では、中古部品流通ネットワークに加入し、ニブラを使用していないカテゴリ B で低いながらも他のカテゴリとは異なり、1.4% で 15 台を占めている。大部分は部品販売である。

表 2.2.2.8 カウルパネルの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	2/13	3	0.3	2	0.2	1	0.1
B	1,050	4/14	15	1.4	15	1.4	0	0.0
C	450	1/5	1	0.2	1	0.2	0	0.0
D	515	0/7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合計	2,990	5/39	19	0.6	18	0.6	1	0.0

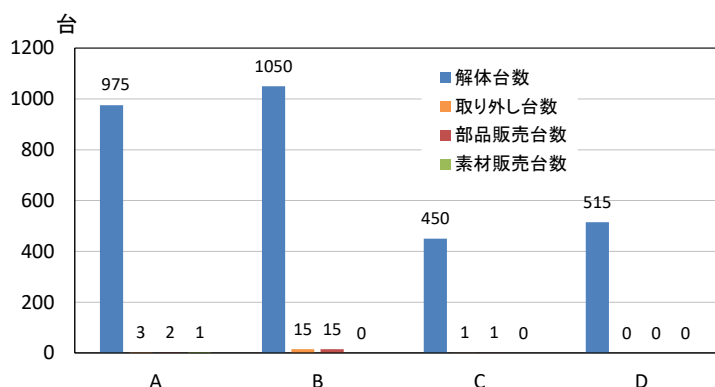


図 2.2.2.13 カテゴリ別のカウルパネルの取り外し状況（割合）

⑨フロントフェンダー

表 2.2.2.9 に、フロントフェンダーの取り外し状況を示した。表 2.2.2.9 をもとに、図 2.2.2.14 では、解体事業者カテゴリ別での取り外し台数計・割合等を、図 2.2.2.15 では、カテゴリ別のフロントフェンダーの取り外し割合を示している。

- ・カテゴリB、C の全事業者がフロントフェンダーを取り外しているが、全ての車両からではなく、1 ボックス車では外さない場合や、ごく一部の車両ではフェンダーがない車種もある。カテゴリA、D の事業者の中には、取り外さない事業者もいる。
- ・ニブラ使用のカテゴリA、C では、フロントフェンダーを取り外す傾向が高く、解体台数ベースでは半数程度の車両で取り外している。A 及び C の場合、取り外し目的は、素材販売が高い。カテゴリA、B、C の部品販売目的での取り外し割合は 12～15% となっているが、国内のみならず、海外への輸出も含まれていると推察される。
- ・一方、中古部品流通ネットワークに加入しているがニブラを使用していない B の場合、フェンダーを取り外す目的は、ほぼ全てが部品販売となっている点が特徴的である。
- ・中古フェンダーが必要となるサイドは、右（運転席）側よりも左側が多い（＝ぶつける場合が

多い) と想像されるように、カテゴリB でやや左側が多い。なお、全体的には左右間では大きな違いが見られない。右側をぶつけやすい海外向けが含まれているからかも知れない。

表 2.2.2.9 フロントフェンダーの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳					
					右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	12/13	542	55.6	135	13.8	134	13.7	403	41.3
B	1,050	14/14	187	17.8	147	14.0	156	14.9	1	0.1
C	450	6/6	221	49.1	52	11.6	52	11.6	169	37.6
D	515	5/7	87	16.9	17	3.3	16	3.1	68	13.2
合計	2,990	37/40	1,037	34.7	351	11.7	358	12.0	641	21.4

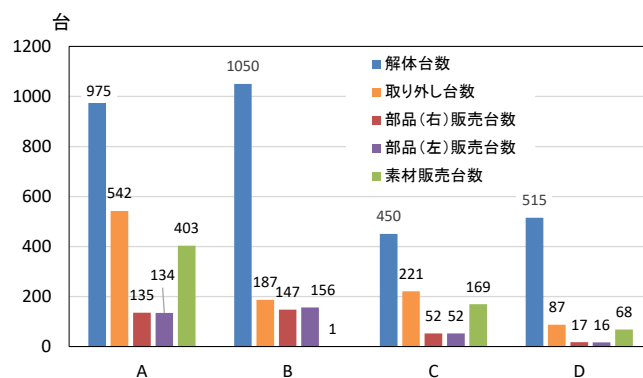


図 2.2.2.14 カテゴリー別のフロントフェンダーの取り外し状況 (台数)

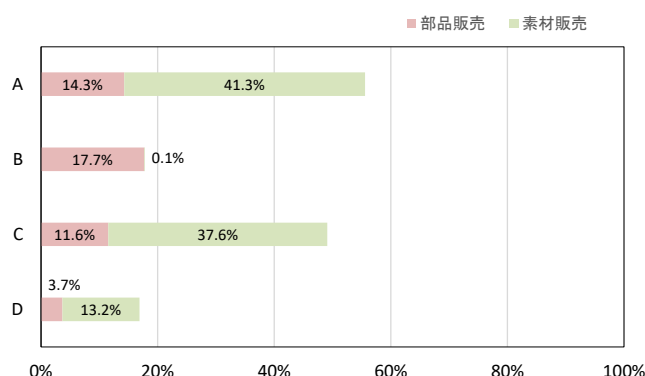


図 2.2.2.15 カテゴリー別のフロントフェンダーの取り外し状況 (割合)

<フロントランプ類>

⑩ヘッドランプ ASSY

表 2.2.2.10 と図 2.2.2.16 に、ヘッドランプ ASSY の取り外し状況を示した。ヘッドランプのクリア面の材質は、ほぼ 100%がポリカーボネート樹脂である。

- ・解体事業者の多くで取り外している。台数ベースでは、大凡 4 台に 1 台以上の割合で取り外されている。
- ・カテゴリ間の違いでは、中古部品流通ネットワーク加入の A や B の取り外し割合が比較的高いが、中古部品流通ネットワークに加入していない C、D でも 20%程度の車両からヘッドランプが取り外されている。
- ・取り外し目的の大部分は、部品販売目的となっている。左右間での差はない。

表 2.2.2.10 ヘッドランプ ASSY の取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外し目的別の内訳					
			右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	269	27.6	280	28.7	6	0.6
B	1,050	14/14	328	31.2	320	30.5	0	0.0
C	450	6/6	102	22.7	102	22.7	0	0.0
D	515	6/7	100	19.4	101	19.6	0	0.0
合計	2,990	39/40	799	26.7	803	26.9	6	0.2

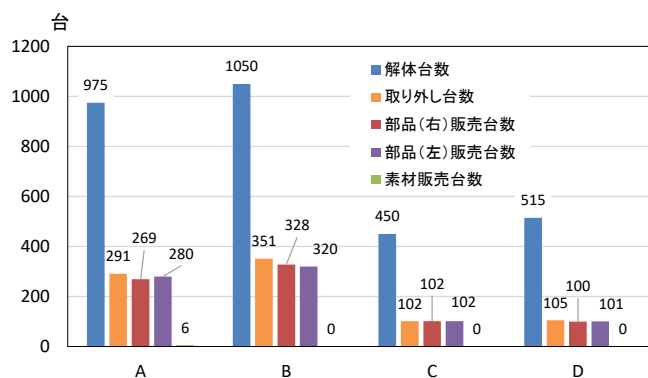


図 2.2.2.16 カテゴリー別のヘッドランプ ASSY の取り外し状況

⑪フォグランプ

表 2.2.2.11 と図 2.2.2.17 に、フォグランプの取り外し状況を示した。

- ・フォグランプは全てに装着されているものではないことや上述のヘッドランプ ASSY に組み込まれている場合があり、ヘッドランプの取り外し割合より、相当に低い。
- ・取り外し割合のカテゴリー間の違いを見ると、A、B が 5～6% であるが、C、D では 1.1～1.6% である。中古部品流通ネットワークに加入している方が高い傾向にある。

表 2.2.2.11 フォグランプの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外し目的別の内訳					
			右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	11/13	50	5.1	51	5.2	0	0.0
B	1,050	12/14	61	5.8	64	6.1	0	0.0
C	450	3/6	6	1.3	5	1.1	0	0.0
D	515	4/7	8	1.6	8	1.6	0	0.0
合計	2,990	30/40	128	4.2	128	4.3	0	0.0

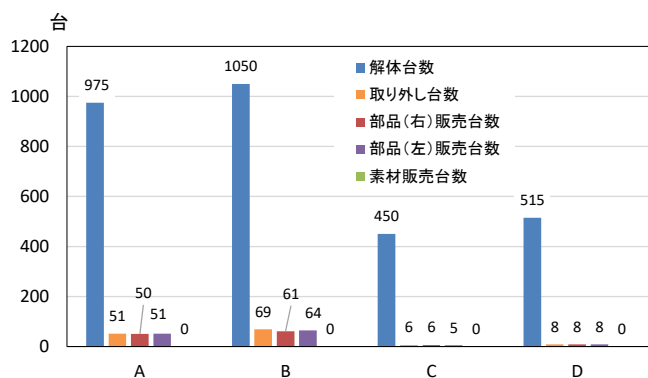


図 2.2.2.17 カテゴリー別のフォグランプの取り外し状況

⑪クリアランスランプ

表 2.2.2.12 と図 2.2.2.18 に、クリアランスランプの取り外し状況を示した。

- ・クリアランスランプは、車幅灯、スモールランプ、あるいはポジションランプと呼ばれているランプであり、最近の車ではヘッドランプ ASSY に組み込まれていることが多い。そのために、フォグランプ同様に、ヘッドランプの取り外し割合より相当に低い。
- ・なお、クリアランスランプを取り外している車両の初度登録年（初度検査年）を見ると、1990年代の車両も見られる。
- ・ヘッドランプ ASSY として取り外している車両では、クリアランスランプも含まれている場合も多く、そのため取り外し割合については、本表の数値よりも高いと考えられる。
- ・カテゴリ間では、中古部品流通ネットワークに加入し、ニブラを使用していないカテゴリ B での取り外し割合が他のカテゴリよりも高い傾向が見られる。

表 2.2.2.12 クリアランスランプの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外し目的別の内訳					
			右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	8/13	16	1.6	17	1.7	1	0.1
B	1,050	9/14	34	3.2	36	3.4	0	0.0
C	450	3/6	6	1.3	6	1.3	0	0.0
D	515	1/7	1	0.2	1	0.2	0	0.0
合計	2,990	21/40	57	1.9	60	2.0	1	0.0

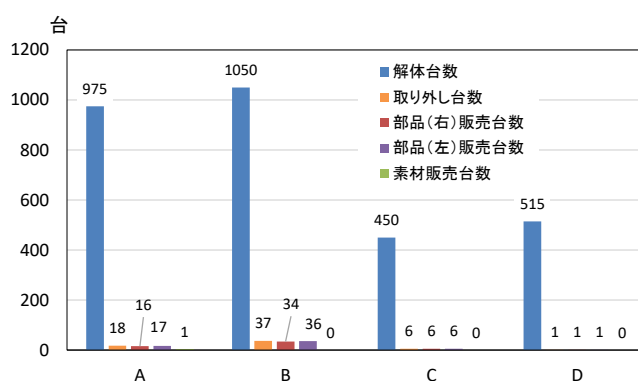


図 2.2.2.18 カテゴリ別のクリアランスランプの取り外し状況（台数）

⑫フロントウィンドウガラス

表 2.2.2.13 と図 2.2.2.19 に、フロントウィンドウガラスの取り外し状況を示した。

- ・中古部品流通ネットワークに加入している B の取り外し割合（2.1%）が高い。
- ・中古部品流通ネットワークに加入していない C、D では取り外していない。

表 2.2.2.13 フロントウィンドウガラスの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	2/13	2	0.2	2	0.2	0	0.0
B	1,050	8/14	22	2.1	22	2.1	0	0.0
C	450	0/6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
D	515	0/7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合計	2,990	8/39	24	0.8	24	0.8	0	0.0

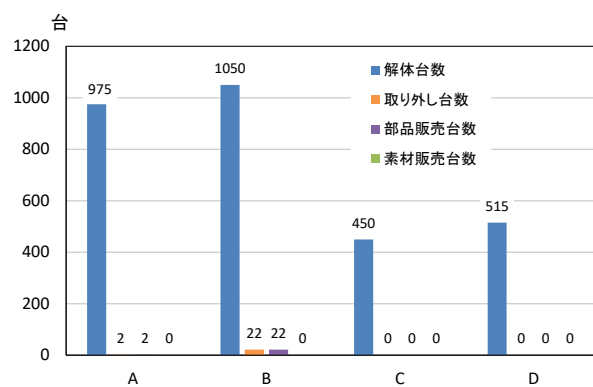


図 2.2.2.19 カテゴリー別のフロントウィンドウガラスの取り外し状況（台数）

(3) 外装部品 (サイド)

①サイドシルガーニッシュ

サイドボディ下部を覆っているもので、走行時にタイヤが跳ね上げる泥や小石からボディの傷や汚れを防ぐとともに、空力特性向上の機能を持たせている部品である。デザイン性を高めるために、サイドシルガーニッシュだけでなく、フロントやリアのスポイラーとのセットとなっている場合がある。一般的な材料は樹脂であり、必ずしも装着されているものではない。

表 2.2.3.1 と図 2.2.3.1 に、サイドシルガーニッシュの取り外し状況を示した。

- ・カテゴリ B で左右のいずれかを取り外している割合が 3.4%で他より高い。B では 7 社が取り外しているが、そのうち 2 社での取り外し割合が 13~24%と特に高い。
- ・A では 1%程度であるが、素材販売で回収している例も見られる。カテゴリ C では取り外していない。

表 2.2.3.1 サイドシルガーニッシュの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳					
					右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	7/13	11	1.1	7	0.7	7	0.7	4	0.4
B	1,050	7/14	36	3.4	20	1.9	32	3.0	0	0.0
C	450	0/6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
D	515	1/7	1	0.2	1	0.2	1	0.2	0	0.0
合計	2,990	15/40	48	1.6	28	0.9	40	1.3	4	0.1

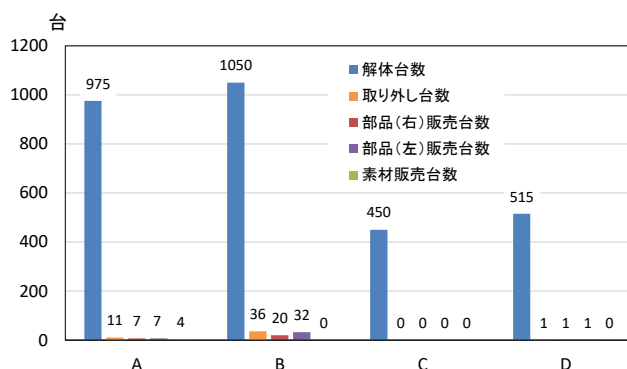


図 2.2.3.1 カテゴリー別のサイドシルガーニッシュの取り外し状況

②フロントドア ASSY

表 2.2.3.2 と図 2.2.3.2 に、フロントドア ASSY の取り外し状況を示した。また、図 2.2.3.3 には、解体事業者毎のフロントドア ASSY の取り外し状況（割合）を示した。

- ・フロントドア ASSY（ガラスは含まれるがドアミラーは基本的に含まれない）を取り外している解体事業者の割合は、部品販売目的において、中古部品流通ネットワークに加入している A、B の方が、加入していない C、D より高い。特にカテゴリ B では部品販売目的で取り外している傾向が高い。しかし、解体事業者によって状況は異なり、部品取りを中心に行っている事業者ではとりわけ高く、それに見合う車両を仕入れていることも関係している。
- ・左右の違いでは、損傷割合が高い左ドアの取り外し割合が総じて高く、特に B で顕著である。
- ・カテゴリ B、C では、素材販売目的での取り外しは実質的には行われていないが、カテゴリ A の 1 事業者、カテゴリ D の 1 事業者では、素材販売目的でも多くの車両から取り外している。なお、カテゴリ D の 1 事業者について、精緻な解体を行っていることを確認している。
- ・ドア ASSY の素材販売に関して、フロントドア ASSY の他に、後述するリアドア ASSY やパッ

クドア ASSY でも素材販売で取り外されているが、実態的にはドア内のハーネス、モーター、スピーカー類、ドア枠、外側パネルを回収し、残りの窓ガラス、内側の内張り、ドアパッキンは、廃車ガラへと流れる。

表 2.2.3.2 フロントドア ASSY の取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳					
					部品(右)	割合(%)	部品(左)	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	10/13	134	13.7	60	6.2	67	6.9	64	6.6
B	1,050	12/14	150	14.3	99	9.4	130	12.4	0	0.0
C	450	3/6	18	4.0	15	3.3	17	3.8	1	0.2
D	515	3/7	77	15.0	4	0.8	5	1.0	72	14.0
合計	2,990	28/40	379	12.7	178	6.0	219	7.3	137	4.6

※) 取り外し目的：素材販売には、片方のみ素材販売、片方を部品販売している場合も含む

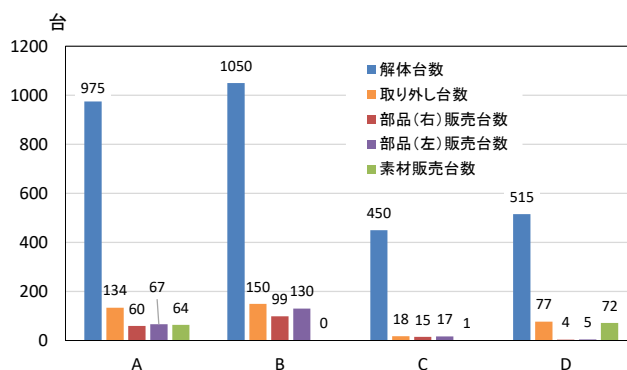


図 2.2.3.2 カテゴリー別のフロントドア ASSY の取り外し状況

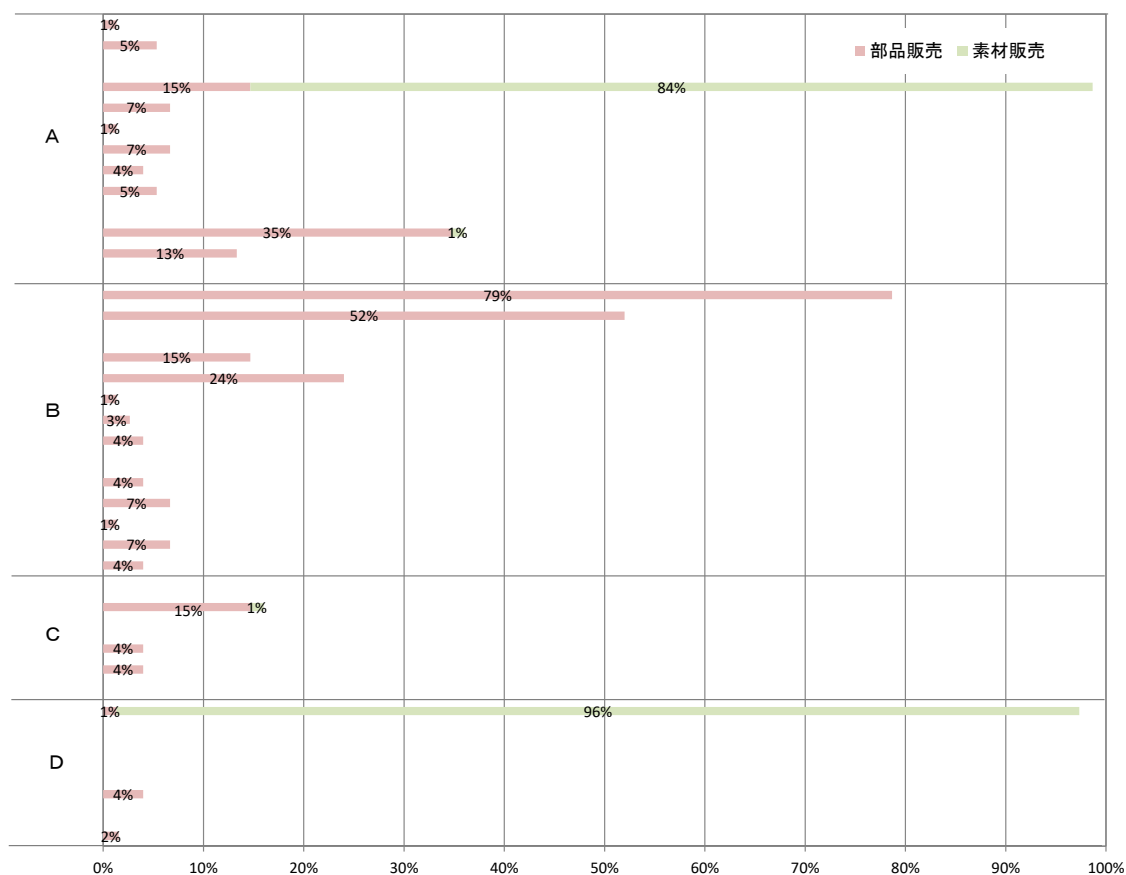


図 2.2.3.3 カテゴリー別・解体事業者別のフロントドア ASSY 取り外し状況 (割合)

③サイドミラー（ドアミラー）

表 2.2.3.3 と図 2.2.3.4 に、フロントドア ASSY の取り外し状況を示した。

- ・フロントドアに比べると壊れる頻度が高いために、サイドミラーの取り外し割合はフロントドアよりも高い。多くの解体事業者が取り外しているが、全く取り外さない事業者もある。
- ・左右の取り外し状況を見ると、左側の割合が高く、特にカテゴリーB では右側の 26.5% に比べて左側は 29.1% と約 1 割多く取り外されている。
- ・素材販売については、上記のフロントドアと同様にアクチュエーターやハーネスの回収が目的で樹脂部品は回収されていない。精緻な解体を行っているカテゴリーD の 1 事業者が素材販売目的で取り外している。

表 2.2.3.3 サイドミラーの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳					
					右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	12/13	184	18.9	165	16.9	168	17.2	1	0.1
B	1,050	13/14	333	31.7	278	26.5	306	29.1	0	0.0
C	450	5/6	81	18.0	79	17.6	80	17.8	0	0.0
D	515	5/7	113	21.9	41	8.0	44	8.5	69	13.4
合計	2,990	35/40	711	23.8	563	18.8	598	20.0	70	2.3

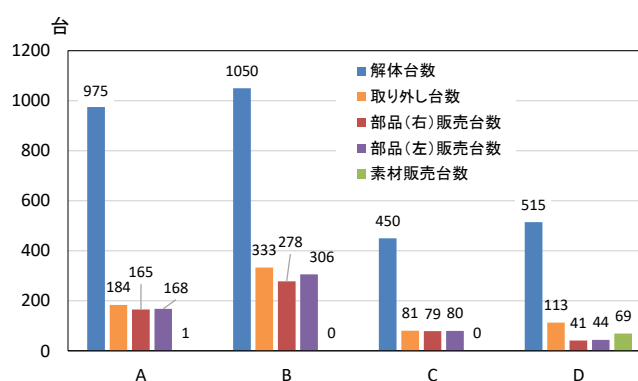


図 2.2.3.4 カテゴリー別のサイドミラーの取り外し状況（台数）

④リアドア ASSY

表 2.2.3.4 と図 2.2.3.5 に、リアドア ASSY の取り外し状況を示した。

- ・フロントドアと同様に、リアドア ASSY（ガラスは含まれる）の解体台数ベースの取り外し割合は、中古部品流通ネットワークに加入しているカテゴリーB、A に加えて、カテゴリーD でも取り外す割合が高い。しかし、D や A では素材販売目的での取り外し台数が多く、部品販売に限れば、中古部品流通ネットワーク加入の B、A で高いことが示されている。特にカテゴリーB で高い。
- ・左右の違いを見ると、リアドア左の部品販売としての取り外し割合 15.8% は、右の 8.9% よりも大幅に高い。フロントドアと同じように左側のニーズが高いことが伺えるが、フロントドアの場合（表 2.2.3.2）よりも左右の差が大きい。これは、車種によって、特にワンボックスタイプの車両では、リアドアが左側にしかないことも影響しているものと考えられる。
- ・なお、ここで示している素材販売については、フロントドア ASSY と同じである

表 2.2.3.4 リアドア ASSY の取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳					
					右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	10／13	129	13.2	57	5.8	63	6.5	63	6.5
B	1,050	12／14	182	17.3	93	8.9	166	15.8	0	0.0
C	450	3／6	13	2.9	9	2.0	11	2.4	1	0.2
D	515	4／7	68	13.2	5	1.0	8	1.6	60	11.7
合計	2,990	29／40	392	13.1	164	5.5	248	8.3	124	4.1

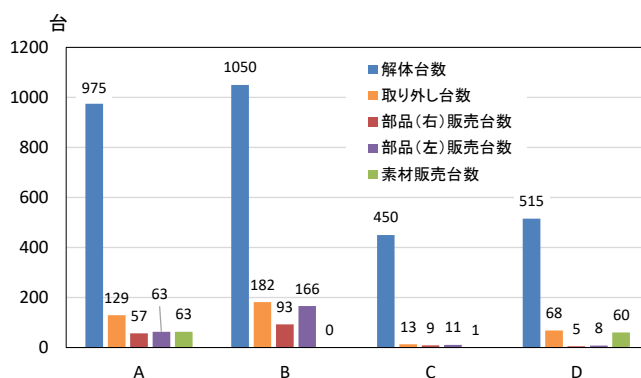


図 2.2.3.5 カテゴリー別のリアドア ASSY の取り外し状況 (台数)

⑤フロントドアガラス (単独)

フロントドア ASSY にはドアガラスが含まれている。ここでは、単独で取り外している場合について述べる。

表 2.2.3.5 に、フロントドアガラスの取り外し状況を示した。

- ・素材販売目的で取り外している車両はない。
- ・解体台数ベースでの取り外し割合では、カテゴリーB が相対的に高い。しかし、カテゴリーB で取り外している 7 社のうち、10 台以上から取り外しているのは 2 社のみで、他のカテゴリーの解体事業者も含めて、ほとんどの事業者での取り外し台数は 1 台である。
- ・左右間の違いでは、右側 (運転席側) のフロントドアガラスの取り外し割合が高い。

表 2.2.3.5 フロントドアガラス (単独) の取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳					
					右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	3／13	3	0.3	2	0.2	3	0.3	0	0.0
B	1,050	7／14	38	3.6	28	2.7	15	1.4	0	0.0
C	450	2／6	3	0.7	3	0.7	2	0.4	0	0.0
D	515	1／7	1	0.2	1	0.2	0	0.0	0	0.0
合計	2,990	13／40	45	1.5	34	1.1	20	0.7	0	0.0

⑥リアドアガラス (単独)

フロントドア同様に、ドア ASSY にはドアガラスが含まれている。ここでは、単独で取り外している場合について述べる。

表 2.2.3.6 に、リアドアガラスの取り外し状況を示した。

- ・リアドアのガラスも、素材販売目的で取り外している車両はない。
- ・フロントドアガラス同様に、カテゴリーB での取り外し割合が相対的に高い。10 台以上から取り外しているのは 1 社のみとなっている。
- ・左右の違いに関して、フロントでは右側が多かったが、リアでは差は見られない。

表 2.2.3.6 リアドアガラス（単独）の取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳					
					右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	3/13	3	0.3	2	0.2	2	0.2	0	0.0
B	1,050	5/14	17	1.6	11	1.0	12	1.1	0	0.0
C	450	2/6	3	0.7	3	0.7	1	0.2	0	0.0
D	515	1/7	1	0.2	1	0.2	1	0.2	0	0.0
合計	2,990	11/40	24	0.8	17	0.6	16	0.5	0	0.0

⑦サイドガラス

サイドガラスのある車両は一般にセダン（3 ボックス）以外の車両に限定されているが、軽自動車からワンボックスまでの車型がある。

表 2.2.3.7 に、サイドガラスの取り外し状況を示した。

- ・左右間では違いは見られない。
- ・フロントドアやリアドアのガラスに比べて、取り外し割合が高いように見えるが、フロントドアやリアドアでは、ASSY としてガラスも一緒に取り外されているので、実数はドアガラスの方が多い。

表 2.2.3.7 サイドガラスの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳					
					右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	3/13	4	0.4	3	0.3	4	0.4	0	0.0
B	1,050	5/14	28	2.7	25	2.4	26	2.5	0	0.0
C	450	2/6	3	0.7	3	0.7	3	0.7	0	0.0
D	515	3/7	5	1.0	5	1.0	5	1.0	0	0.0
合計	2,990	13/40	40	1.3	36	1.2	38	1.3	0	0.0

以上、フロントドア、リアドア及びサイドドアのガラスに関しては、素材販売目的で取り外している車両が見られなかった。また、部品販売目的での取り外し割合も、1～3%未満と低い数値となっている。

解体事業者では、ニブラを使用しておらず、中古部品流通ネットワークに加入しているカテゴリーB で取り外し割合が相対的に高い。

⑧ドアバイザー

ドアバイザーは通常オプション部品であるために、解体車両全てに装着されてはいない。装着する場合は、通常ドア全てに取り付ける。ただし、車両重量には含まれない樹脂製品である。

表 2.2.3.8 に、ドアバイザーの取り外し状況を示した。

- ・取り外し目的は全て、部品販売となっており、素材販売での取り外しはない。
- ・カテゴリーB の取り外し割合 8.8%は、全ての車両に装着されていない点を考慮すると、比較的高い数値と考えられる。中古品を後付けする場合があるために、意外とニーズのある部品である可能性がある。

表 2.2.3.8 ドアバイザーの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)
A	975	4/13	10	1.0
B	1,050	6/14	92	8.8
C	450	2/6	4	0.9
D	515	3/7	4	0.8
合計	2,990	15/40	110	3.7

⑨フェンダーライナー（タイヤハウスカバー）

フェンダーライナーは、走行中にタイヤが跳ね上げる水、泥、小石などが車体、フェンダーなどに直接当たらないようにするためのものである。

表 2.2.3.9 に、フェンダーライナーの取り外し状況を示した。

- ・取り外し目的は全て、部品販売である。
- ・カテゴリーA での取り外し割合が相対的に高く、約 5%となっている。
- ・フェンダーライナーが取り外される場合、フロントであれば、フロントフェンダーと一緒に取り外されるケースが多く、フェンダーライナーが取り外されている車両の約 7 割ではフロントフェンダーも取り外されている。

表 2.2.3.9 フェンダーライナーの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)
A	975	6/13	47	4.8
B	1,050	4/14	22	2.1
C	450	3/6	11	2.4
D	515	3/7	6	1.2
合計	2,990	16/40	86	2.9

⑩ピラーガーニッシュ

ピラーガーニッシュ（樹脂製）は、車体の B ピラーや C ピラーのデザイン性向上のために、取り付けられているもので、車両によってはないものも多い。

表 2.2.3.10 に、ピラーガーニッシュの取り外し状況を示した。

- ・上記の理由のために取り外し台数は、カテゴリーA の 1 事業者が素材販売目的で取り外した 2 台のみとなっている。

表 2.2.3.10 ピラーガーニッシュの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)
A	975	1/13	2	0.2
B	1,050	0/14	0	0.0
C	450	0/6	0	0.0
D	515	0/7	0	0.0
合計	2,990	1/40	2	0.1

⑪スライドレールカバー

スライドドアのある車両は、一般的には 2 ボックス車、1 ボックス車である。スライドドア用のレールを取り付けた後に外板パネル面に合わせて取り付けもので、材質は樹脂である。

表 2.2.3.11 に、スライドレールカバーの取り外し状況を示した。

- ・中古部品のニーズが少ないためか、カテゴリAの2事業者が1台ずつ、それぞれ素材販売、部品販売で取り外しているだけとなっている。

表 2.2.3.11 スライドレールカバーの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)
A	975	2/13	2	0.2
B	1,050	0/14	0	0.0
C	450	0/6	0	0.0
D	515	0/7	0	0.0
合計	2,990	2/40	2	0.1

⑫オーバーフェンダー

表 2.2.3.12 に、オーバーフェンダーの取り外し状況を示した。

- ・オーバーフェンダーを装着している車が少ないこともあり、取り外した車両はカテゴリBの1事業者が、部品販売目的で取り外している1台のみとなっている。

表 2.2.3.12 オーバーフェンダーの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)
A	975	0/13	0	0.0
B	1,050	1/14	1	0.1
C	450	0/6	0	0.0
D	515	0/7	0	0.0
合計	2,990	1/40	1	0.1

⑬マッドガード

表 2.2.3.13 に、マッドガードの取り外し状況を示した。

- ・マッドガードも取り外した車両は少なく、カテゴリAで3台、Bで3台となっている。いずれも部品販売である。

表 2.2.3.13 マッドガードの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)
A	975	2/13	3	0.3
B	1,050	2/14	3	0.3
C	450	0/6	0	0.0
D	515	0/7	0	0.0
合計	2,990	4/40	6	0.2

⑭ホイールキャップ

入庫してくる車両が新車段階でアルミホイールであったり、またスチールホイールからアルミホイールに交換したりするなどのために、解体車両に装着されている割合がもともと低い。さらに、仮に装着されていても解体工場に入庫した段階で4輪全てに装着されていることも少ない。なお、アルミホイールであっても空力特性を高めるために、ホイールキャップが装着されている車両もある。

表 2.2.3.14 及び図 2.2.3.6 に、ホイールキャップの取り外し状況を示した。

- ・中古部品流通ネットワークに加入しているカテゴリBの場合では、全て部品販売目的で取り外しており、その割合は約3%となっている。その他のカテゴリの解体事業者での取り外し割

合は低い。

表 2.2.3.14 ホイールキャップの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	1/13	1	0.1	0	0.0	1	0.1
B	1,050	5/14	33	3.1	33	3.1	0	0.0
C	450	0/6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
D	515	2/7	4	0.8	4	0.8	0	0.0
合計	2,990	8/40	38	1.3	37	1.2	1	0.0

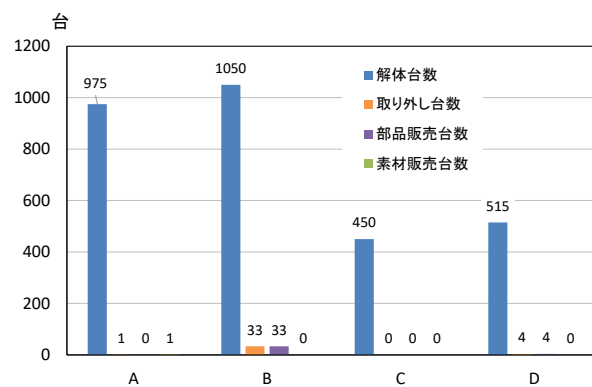


図 2.2.3.6 カテゴリー別のホイールキャップの取り外し状況

(4) 外装部品（リア）

①リアバンパー

表 2.2.4.1 及び図 2.2.4.1 に、解体台数ベースでのリアバンパーの取り外し状況を示した。図 2.2.4.2 には、解体台数割合での取り外し状況を示した。

- いずれのカテゴリーの解体事業者においても、取り外し割合は、フロントバンパー（表 2.2.2.1、図 2.2.2.2）より低く、大凡フロントバンパーの半分程度となっている。その理由として、リアバンパーを交換するような交通事故では一般的に、後方から追突されるケースが多く、修理には加害車側の保険の適用を受けることが多い。よって、中古バンパーよりも新品のバンパーが使われる傾向にあるためと推測できる。ただ、運転者の不注意でバック時にぶつける場合は中古バンパーが用いられるものと考えられる。
- カテゴリー間の違いでは、フロントバンパーと同じく、A での取り外し割合が最も高く、29.2%を示している。ただし、A では素材販売目的での取り外しが 12.5%もあり、部品販売に限ると、A、B とともに台数ベースでは同じレベルになる。

表 2.2.4.1 リアバンパーの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	12/13	285	29.2	163	16.7	122	12.5
B	1,050	13/14	145	13.8	145	13.8	0	0.0
C	450	3/6	38	8.4	38	8.4	0	0.0
D	515	6/7	15	2.9	15	2.9	0	0.0
合計	2,990	34/40	483	16.2	361	12.1	122	4.1

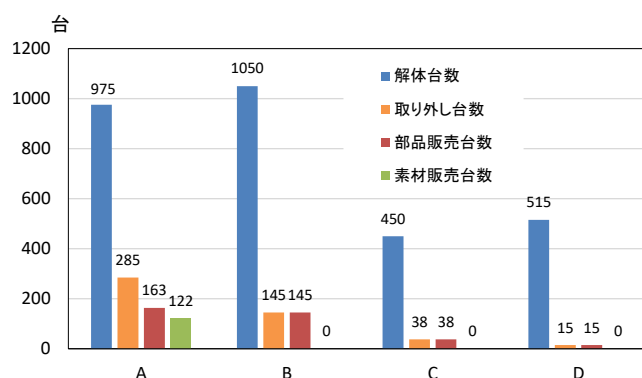


図 2.2.4.1 カテゴリー別のリアバンパーの取り外し状況（台数）

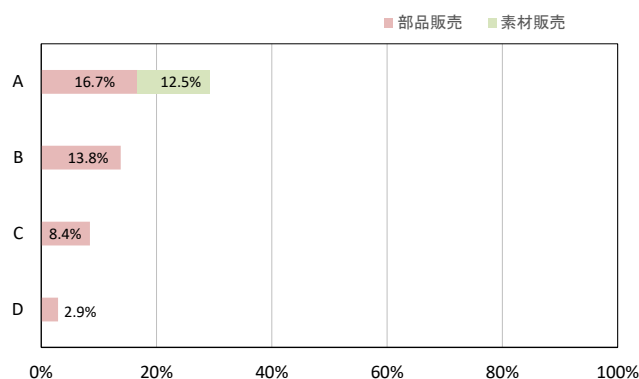


図 2.2.4.2 カテゴリー別のリアバンパー取り外し状況（割合）

②リアフィニッシャーパネル

リアフィニッシャーパネルは、主にハッチバック車や 2 ボックス車、1 ボックス車のバックドア部に取り付けられている部品で、車名が表示された反射板、テールランプ、シグナルランプ、あるいはバックランプが組み込まれている場合がある。

表 2.2.4.2 及び図 2.2.4.3 に、リアフィニッシャーパネルの取り外し状況を示した。

- ・リアバンパーの傾向と同じであるが、テールランプ、バックランプが組み込まれているバックドアと一緒に取外される車両もあるために、取り外し割合はバンパーよりは 1 桁小さい。
- ・取り外し目的のほとんどは部品販売であるが、カテゴリ A の一部の事業者では、素材販売目的でも取り外すことがある。

表 2.2.4.2 リアフィニッシャーパネルの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	8/13	20	2.1	16	1.6	4	0.4
B	1,050	5/14	23	2.2	23	2.2	0	0.0
C	450	1/6	1	0.2	1	0.2	0	0.0
D	515	2/7	7	1.4	7	1.4	0	0.0
合計	2,990	16/40	51	1.7	47	1.6	4	0.1

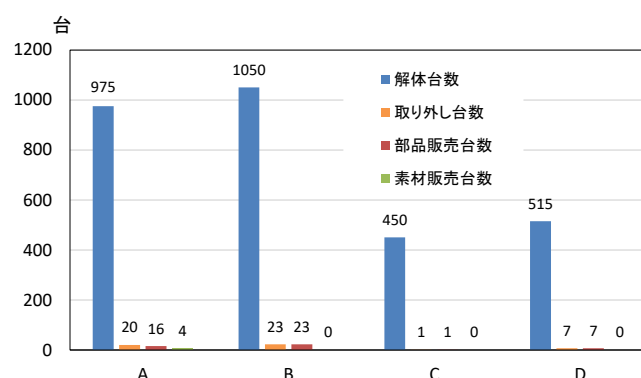


図 2.2.4.3 カテゴリ別のリアフィニッシャーパネルの取り外し状況

③バックドア ASSY

バックドアは、2 ボックス車（ハッチバック含む）、1 ボックス車にあるもので、セダン型（3 ボックス）ではトランクリッドになる。そのため、カテゴリ間の比較においては、同じタイプの車両が入庫していると仮定しての比較になる。

表 2.2.4.3 及び図 2.2.4.4、図 2.2.4.5 に、バックドア ASSY の取り外し状況を示した。

- ・フロントドアと同様に、廃車ガラの重量の軽減に大きな影響を及ぼすバックドア ASSY（ガラスは含まれ、車種によってはテールランプ等を装着している場合がある）の取り外し割合は、解体台数ベースでも、カテゴリ間でも、中古部品流通ネットワークに加入しているカテゴリ A、B で高い。
- ・A での取り外し割合は 21.8%と高いが、その大凡半数は素材販売目的となっている。フロントドアやリアドアと同様に、パネル材（金属）に加えて、バックドア内部のハーネスやワイパーモーター等を回収する目的で取り外しているもので、カテゴリ A の 2 つの事業者がこの作業を行っている。
- ・B の取り外し割合 16.9%は A より低い、全てが部品販売目的となっている。同様に、カテゴ

リーC でも全てが部品販売目的での取り外しとなっている。

表 2.2.4.3 バックドア ASSY の取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	12/13	213	21.8	115	11.8	98	10.1
B	1,050	12/14	177	16.9	177	16.9	0	0.0
C	450	3/6	36	8.0	36	8.0	0	0.0
D	515	3/7	10	1.9	9	1.7	1	0.2
合計	2,990	30/40	436	14.6	337	11.3	99	3.3

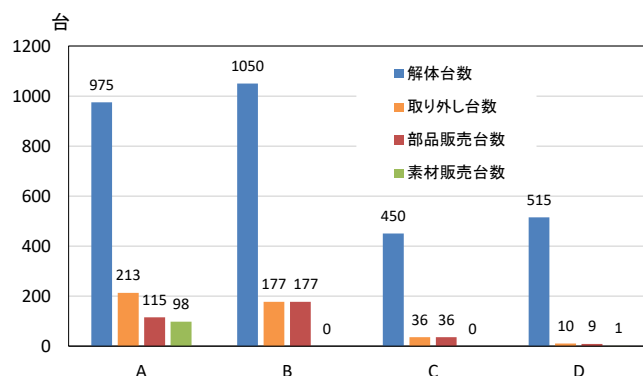


図 2.2.4.4 カテゴリー別のバックドア ASSY の取り外し状況 (台数)

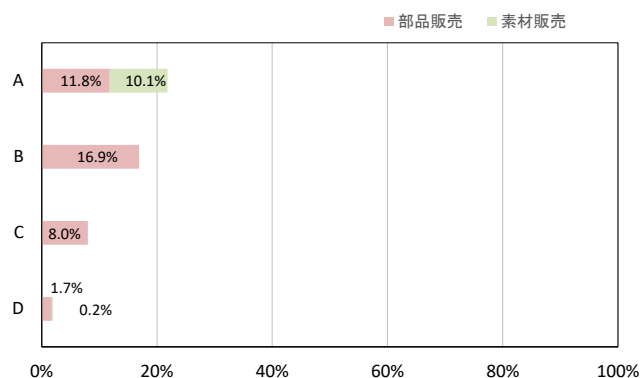


図 2.2.4.5 カテゴリー別のバックドア ASSY の取り外し状況 (割合)

④バックドアダンパー

バックドアダンパーは、バックドアを上下に開閉させる時に使われるものであるために、装着されている車両は基本的にはバックドアと同じとなる。ただし、車型 1（軽自動車）などにおいて、バックドアが横開きとなっているものがあり、その場合には装着されていない。

表 2.2.4.4 及び図 2.2.4.6 に、バックドアダンパーの取り外し状況を示した。

- ・解体台数ベースでの取り外し割合は、全体的にバックドア ASSY よりも低く、カテゴリーBを除けば 1%前後である。
- ・カテゴリーB で特に取り外し台数が多い理由は、取り外している 9 事業者のうち 2 つの事業者での取り外し台数の合計が 96 台と多いことによる。解体台数ベースでの取り外し割合 11.4%となっているが、その約 7 割は素材販売向けである。

表 2.2.4.4 バックドアダンパーの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	5/13	13	1.3	11	1.1	2	0.2
B	1,050	9/14	120	11.4	38	3.6	82	7.8
C	450	1/6	2	0.4	2	0.4	0	0.0
D	515	3/7	4	0.8	3	0.6	1	0.2
合計	2,990	18/40	139	4.6	54	1.8	85	2.8

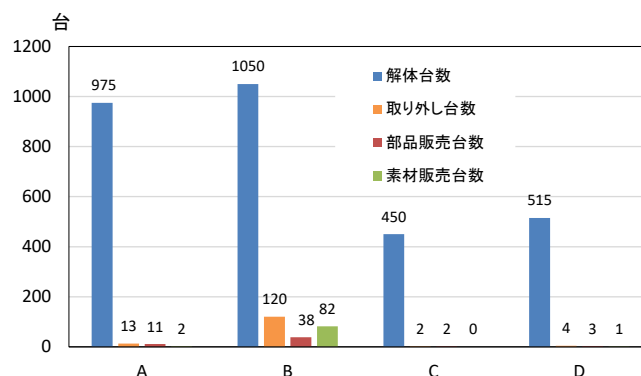


図 2.2.4.6 カテゴリー別のバックドアダンパーの取り外し状況 (台数)

⑤バックドア（リアウィンドウ）ガラス（単独）

バックドア ASSY にはリアウィンドウガラスが含まれている。ここでは、単独で取り外している場合について述べる。

表 2.2.4.5 に、バックドア（リアウィンドウ）ガラスの取り外し状況を示した。

- ・カテゴリーB、A で取り外しているが、カテゴリーC、D では取り外していない。
- ・解体台数ベースでの取り外し割合は 0.6%と低く、いずれも部品販売目的である。

表 2.2.4.5 バックドア（リアウィンドウ）ガラス（単独）の取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	4/13	5	0.5	5	0.5	0	0.0
B	1,050	5/14	13	1.2	13	1.2	0	0.0
C	450	0/6	0	0	0	0.0	0	0.0
D	515	0/7	0	0	0	0.0	0	0.0
合計	2,990	9/40	18	0.6	18	0.6	0	0.0

⑥リアスポイラー（純正品で装着されている場合）

表 2.2.4.6 に、リアスポイラーの取り外し状況を示した。

- ・全ての車両にリアスポイラーが装着されていないこともあり、解体台数ベースでの取り外し割合は低いが、中古部品流通ネットワークに加入している B や A の事業者での取り外し台数が比較的が多い。カテゴリーB の 45 台のうち 37 台は 1 事業者が取り外したものである。
- ・リアスポイラーは全て部品販売目的で取り外されており、素材販売目的で取り外されることはない。

表 2.2.4.6 リアスポイラーの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	6/13	16	1.6	16	1.6	0	0.0
B	1,050	6/14	45	4.3	45	4.3	0	0.0
C	450	0/6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
D	515	2/7	3	0.6	3	0.6	0	0.0
合計	2,990	14/40	64	2.1	64	2.1	0	0.0

⑦トランクリッド

トランクリッドは、セダン型（3 ボックス）車両の後部のいわゆるトランクの蓋に当たるもので、2 ボックス車（ハッチバック含む）、1 ボックス車の場合では、「バックドア」に相当する。車型 1（軽自動車）には、基本的にトランクリッドはない。

表 2.2.4.7 及び図 2.2.4.7 に、トランクリッドの取り外し状況を示した。

- ・車種によっては、トランクリッドにテールランプ（コンビネーションランプ）が装着されている場合がある。
- ・取り外し割合が低い理由として、セダン型の車両が少ないことが挙げられる。その他に、リアバンパーと同様に、保険適用の関係から、中古部品としてのニーズが低いことも影響していると考えられる。カテゴリー A での取り外し割合がやや高いが、そのうちの半数は素材販売目的である。

表 2.2.4.7 トランクリッドの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	8/13	25	2.6	12	1.2	13	1.3
B	1,050	8/14	15	1.4	15	1.4	0	0.0
C	450	2/6	6	1.3	6	1.3	0	0.0
D	515	1/7	2	0.4	2	0.4	0	0.0
合計	2,990	19/40	48	1.6	35	1.2	13	0.4

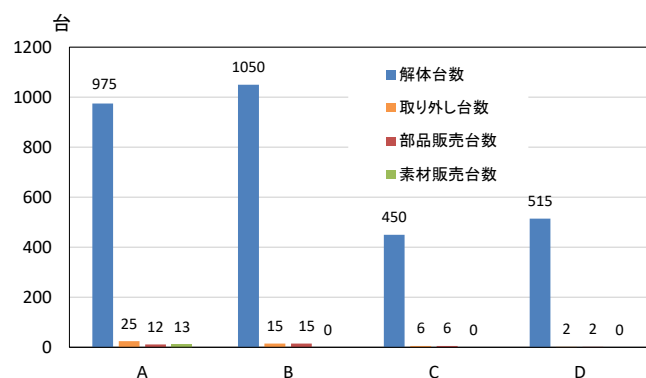


図 2.2.4.7 カテゴリー別のトランクリッドの取り外し状況（台数）

⑧テールランプ

テールランプは、車種により、リアバンパー、バックドアあるいはトランクリッドに組み込まれている場合がある。

表 2.2.4.8 及び図 2.2.4.8 に、テールランプの取り外し状況を示した。

- ・多くの解体事業者がテールランプを取り外している。

- ・解体台数ベースの取り外し割合を見ると、カテゴリ間では、Bで30%、A、Cで18~20%、Dで16%の取り外し割合となっており、Bが最も高い。
- ・なお、左右間での差は見られない。

表 2.2.4.8 テールランプの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳					
					右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	197	20.2	184	18.9	179	18.4	3	0.3
B	1,050	13/14	318	30.3	292	27.8	295	28.1	0	0.0
C	450	5/6	79	17.6	76	16.9	78	17.3	0	0.0
D	515	6/7	79	15.3	78	15.1	79	15.3	0	0.0
合計	2,990	37/40	673	22.5	630	21.1	631	21.1	3	0.1

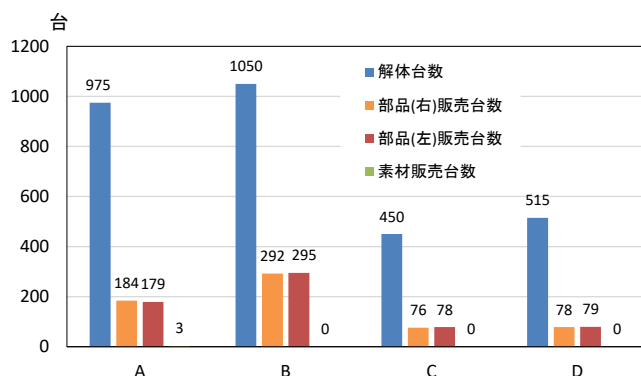


図 2.2.4.8 カテゴリ別のテールランプの取り外し状況（台数）

⑨外部アンテナ

最近の外部アンテナはルーフに取り付けられ、筐体は樹脂製となっている。装着されている車両は車種により異なるために、取り外し割合を比較することが難しいが、カテゴリ間での比較は可能と考える。

表 2.2.4.9 に、外部アンテナの取り外し状況を示した。

- ・カテゴリ間では、Bの取り外し割合が比較的が多い。ただし、25台のうち18台は1事業者が取り外している。カテゴリCからの取り外しはない。
- ・取り外している28台全てが部品販売目的であり、素材販売目的の取り外しはない。

表 2.2.4.9 外部アンテナの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	2/13	2	0.2	2	0.2	0	0.0
B	1,050	4/14	25	2.4	25	2.4	0	0.0
C	450	0/6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
D	515	1/7	1	0.2	1	0.2	0	0.0
合計	2,990	7/40	28	0.9	28	0.9	0	0.0

（５）その他外装部品

金属製（アルミ製）のエンジンアンダーカバーを除く、以下の部品は、シュレッダー時の ASR になるものであるが、いずれの部品でもほとんど取り外されていない。

図 2.2.5.1 に、その他外装部品の取り外し状況を示した。

①エンブレム

カテゴリー別で見ると、B では 14 台から、A、C、D ではそれぞれ 1 台から、いずれも部品販売目的で取り外されている。

②モールディング

モールディングはウィンドウガラスをドアや車体パネルに保持させ、雨水の浸入を防ぐために、またドアサイドやフェンダーエッジに取り付けてボディを保護する役割を持つが、最近の車両ではほとんど使われていない。

カテゴリー別には A、B、C、D の各 1 台から、部品販売目的で取り外され、A では 1 台が素材販売目的で取り外されている。

③ドアパッキン

部品販売目的では、B、C ではそれぞれ 1 台から取り外されている。素材販売目的では、A の 1 事業者が 47 台から回収している。これは主にゴム原料として利用されている。

④エンジンアンダーカバー

素材販売目的では、A、B では各 1 台から取り外されているが、部品販売目的では、A では 8 台から、B では 5 台から取り外している。

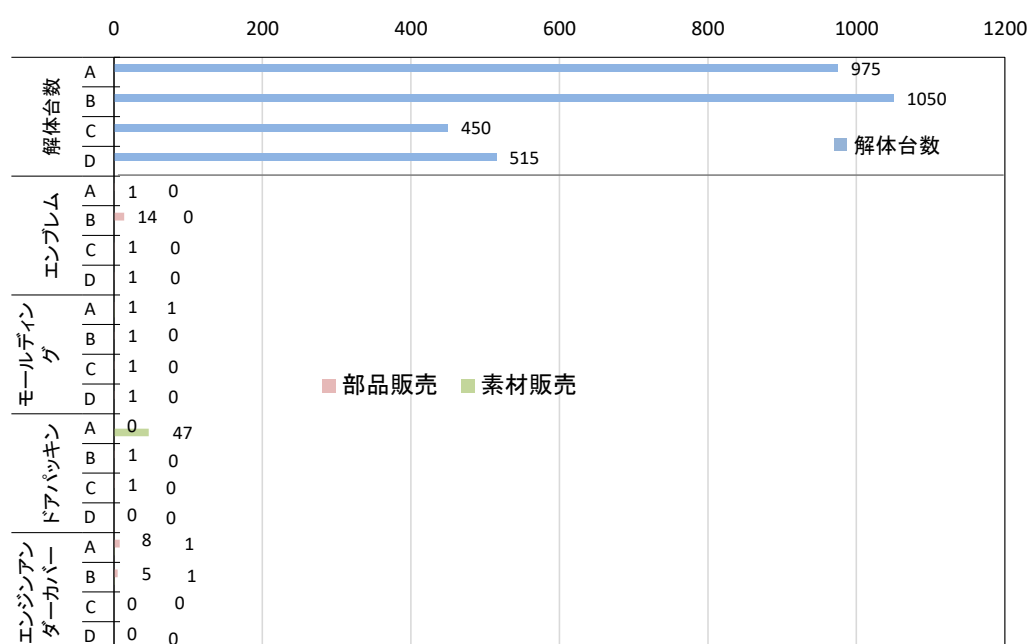


図 2.2.5.1 カテゴリー別のその他の外装部品の取り外し状況

(6) オーディオ、コンピューター、電装部品関係

図 2.2.6.1 に、以下のオーディオ、コンピューター、電装部品関係の取り外し状況を示した。

- ・純正オーディオ（ラジオ含む）
 - ・純正ナビ
 - ・純正モニター（ASSY）
 - ・純正スピーカー
 - ・スピードメーター類
 - ・その他メーター
 - ・ETC（純正品）
 - ・エンジンコンピューター
 - ・ミッションコンピューター
 - ・A/C コンピューター
 - ・ABS コンピューター
 - ・エアバッグコンピューター
 - ・パワステ P/S コンピューター
 - ・PW スイッチ
 - ・A/C スイッチパネル
 - ・イグニッションスイッチ
 - ・ディマースイッチ
 - ・パワーシートスイッチ
 - ・パワーシートモーター
 - ・フロントワイパーモーター
 - ・リアワイパーモーター
 - ・ウォッシャー液タンク
- ・最も取り外されているのは、エンジンコンピューター、フロントワイパーモーターである。このうち前者についてはエアバッグコンピューターとともに、協力解体事業者が会員となっている一般社団法人日本自動車リサイクル機構において、両部品を回収して共同出荷していることから、全国平均よりも比較的高い取り外し割合になっていると考えられる。特にカテゴリーB では部品販売、素材販売合わせて、ほぼ 70%を示している。なお、ある事業者では大部分のコンピューターを海外に輸出しているが、その先での処理については分からないとのことであった。
- ・フロントワイパーモーターの取り外し割合が台数ベースではあるが、いずれのカテゴリーでも 50%を超えている。ただ、素材販売目的での取り外しが多い。その場合でも非鉄金属相場が良くない場合は外さないという。なお、部品販売の場合、車種に関わらず、主に輸出向けに取り出している事業者もいる。
- ・解体台数ベースで見ると、どの部品でもカテゴリーA、B の方が、カテゴリーC、D よりも取り外し割合が高い。
- ・また、カテゴリーD においてスピードメーター類やその他メーター類、ミッションコンピューターなどで素材販売での取り外しが多いのは、1～2 の事業者が、ワイヤーハーネス等の回収時に、エンジンルーム内や室内の非鉄金属含有部品等を特に分別しているのではなく、まとめて取り出しているためである。取り出したモノは、非鉄選別事業者に販売している。

- ・樹脂製であるウォッシャー液タンクの取り外し割合は、2%未満となっている。

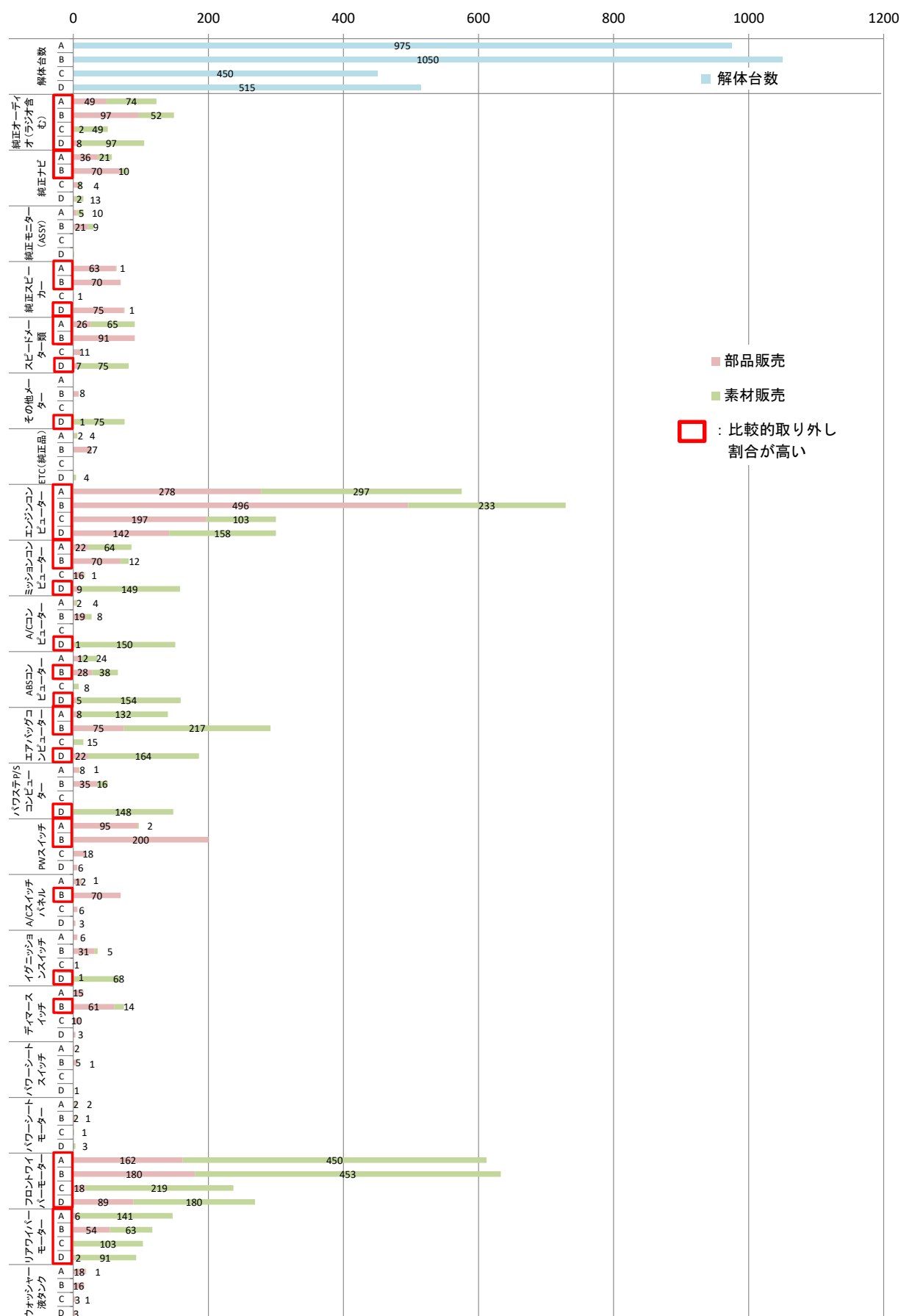


図 2.2.6.1 カテゴリー別のオーディオ・電子部品・スイッチの取り外し状況

(7) 内装部品

図 2.2.7.1 に、以下のステアリングホイール及び内装部品の取り外し状況を示した。

- ・ステアリングホイール
 - ・インパネ（樹脂製）
 - ・フロントシート（運転席）
 - ・フロントシート（助手席）
 - ・リアシート
 - ・ヘッドレスト
 - ・シートサイドトリム
 - ・シートベルト
 - ・ドアトリム
 - ・ドアスカッフプレート
 - ・ルーフトリム
 - ・ルーフサイドトリム
 - ・ルーフモジュール
 - ・ルームランプ
 - ・ラゲージ／トランクトリム
 - ・フィニッシュプレート
 - ・（ダッシュ）インシュレーター
 - ・フロアマット
 - ・カーペット
 - ・センターコンソール
 - ・サンバイザー
 - ・ルームミラー
 - ・ピラーカバー
 - ・パーシェルトレイ
-
- ・解体台数ベースで見ると、樹脂部品が多い内装部品の取り外し割合は低く、大部分は数%以下であるが、ステアリングホイール、フロントシート、シートベルト、フロアマット、ルームミラーなどは低いながらも取り外され、取り外し割合が 10%を越える部品もある。
 - ・フロアマットは比較的回収されている。その用途の大部分はエンジン等を輸出コンテナに積載する際の緩衝材として活用している。
 - ・シートベルトで部品販売向けや素材販売向けに取り外されているが、実態は、バッグ材料やエンジン吊り上げ部材として活用されており、中古部品やシートベルト繊維を別の原材料源として活用しているのではない。
 - ・フロアシートやリアシートで素材販売とあるのは、解体により、構成する金属部品や一部の非鉄部品を回収するもので、解体後の布や緩衝材は廃車ガラに戻されている。
 - ・一部の事業者では、ルームミラー、ルームランプをかなりの割合で部品販売向けに取り外している。このように専門性を持った取り外し方も事業のポイントとなっているように考えられる。
 - ・ごく希にカーペットが輸出向け部品として取り出される場合がある。

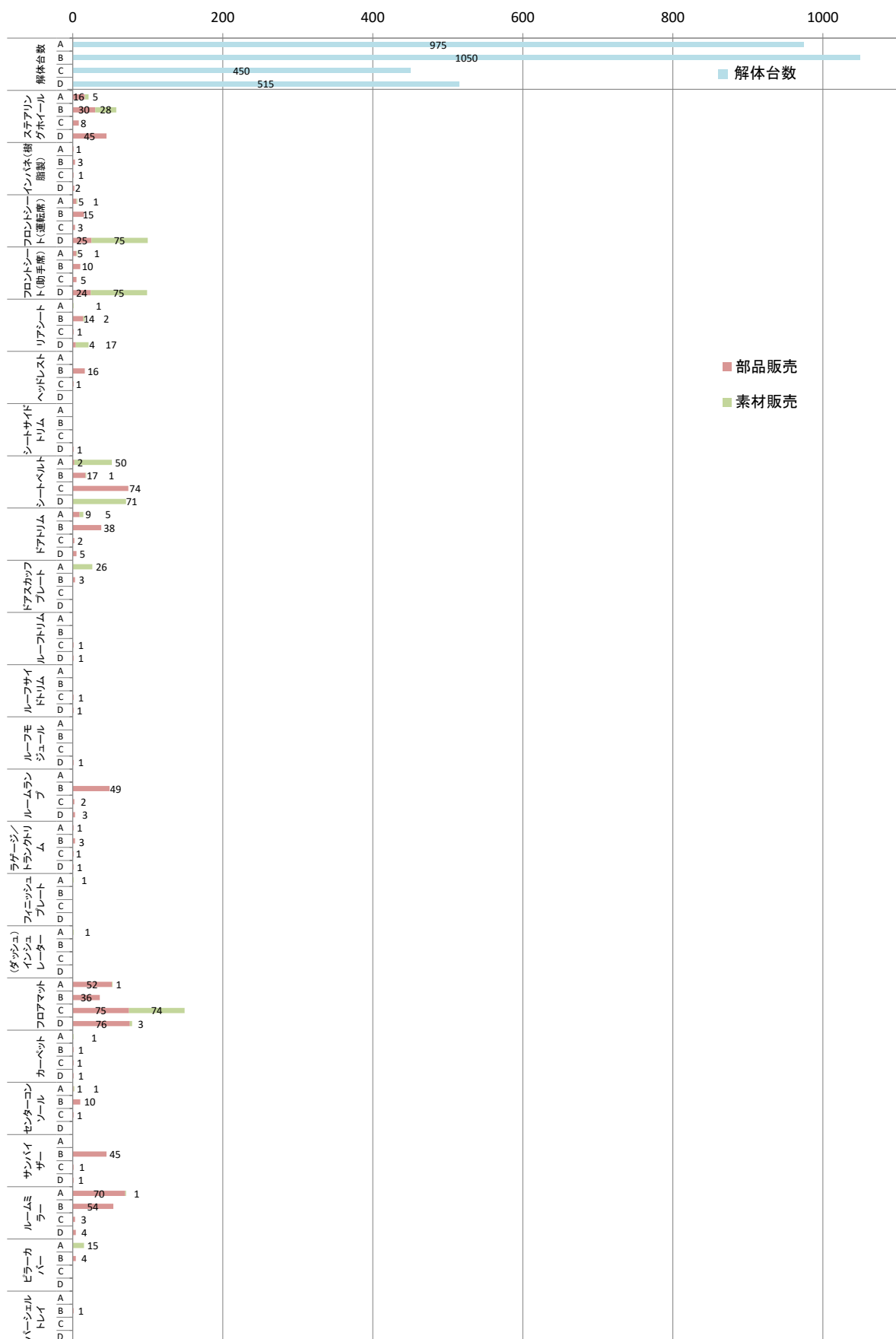


図 2.2.7.1 カテゴリー別の内装部品等の取り外し状況

(8) エアコン関係部品

エンジンで駆動させている一般的なカーエアコンは、機構面からは次の部品から構成される。

- ・冷媒を圧縮・液化するためのコンプレッサー（一般的にはエンジン脇に取り付けられ、エンジンの回転をエアコンベルトで伝動させて駆動させる）：エンジンルームにある
- ・液化させた冷媒（液化により昇温）を冷やすためのコンデンサー（熱交換器）：エンジンルームにある
- ・コンデンサーの熱交換を促進させるために空気を送るコンデンサーファン（ファンはモーターで駆動：走行中よりも停止中に稼働。コンデンサーと一体になって取り付けられている。ファンは樹脂製。）：エンジンルームにある
- ・冷媒はパイプにより車内側にあるエバポレーター（小さな熱交換器）を通過する。熱交換器では車内の空気が冷やされる（除湿もされる）。エバポレーターASSY、あるいはクーリングユニットと呼ばれている。
- ・一方、冬期には暖房が必要になる。暖房用の熱にはエンジン冷却水（クーラント）の熱を利用しており、冷却水をパイプにより車内に引き込み、ヒーターコア（熱交換器）を通して、車内の空気を暖めている。ヒーターコア（ヒーターユニット）は、車内側にあつて、空気の流れからはエバポレーターの後に配置される。
- ・温調した空気の車内の各デフロスタ（吐出口）への流量は、ヒーターコアに続くダンパーでコントロールしている。車種によってはダンパーの開閉度をモーターにより駆動させている。これらの部品類は樹脂ケースで一体化させており、車内側にある。
- ・エバポレーターに車内の空気や車外の空気を送風する機器がブロアである。ブロア本体は、ブロアファン（シロッコファンタイプで樹脂製）とブロアファンモーターを一体化したものであり、それを空気の流れを考えた樹脂ケースとともに一体化させて、ブロアユニットとなっている。いずれも車内側にある。
- ・温調空気がエアダクトを經由して、運転席、助手席、センター、あるいはリアシートの足下、ワンボックスのような車内空間が大きい場合では天井や窓側の上あたりのグリルから吐出させる。これらのエアダクトは全て樹脂製である。
- ・車内の空気や車外の空気を清浄化するためにエアコン用フィルターがある。そのケースや車外の取り入れ口からのダクトも樹脂製である。

本調査では、エアコン関連部品についてデータを収集したが、取り外す目的によって、また同じ取り外し目的でも解体事業者によって、取り外し方（モノ）が異なること、また他の部品も回収している場合があることが明らかになった。例えば、エバポレーターASSY を部品販売目的で取り外す場合は ASSY ごと取り外すが、素材販売目的で取り外す場合は、エバポレーターだけを取り出す事業者と、ASSY のままで取り出す事業者がいる。また、ブロアファンモーターでも、モーターだけを回収する事業者と、ファン（樹脂製）付きモーターで回収する事業者に分かれる。さらに、事業者によっては、部品の場合はファン付き、素材の場合はファンを除いてモーターだけを分別している場合がある。

そこで、あらためて、各解体事業者に各々の部品について、上記のエアコン関連部品ごとに、部品販売目的で取り外す範囲、素材販売目的で取り外す範囲を確認した。

以下に、データを収集したエアコン関連部品を示す。

- ・A/Cコンプレッサー
- ・エバポレーターASSY（ケース付き）
- ・エバポレーター（単体）
- ・エバポレーター向けモーター
- ・ヒーターコア
- ・ブロアユニット
- ・ブロアファンモーター
- ・コンデンサー
- ・コンデンサーファン
- ・エアコン用フィルター
- ・エアダクト類（樹脂製）

図 2.2.8.1 に、解体事業者のカテゴリー別に、部品の取り外し状況を示した。

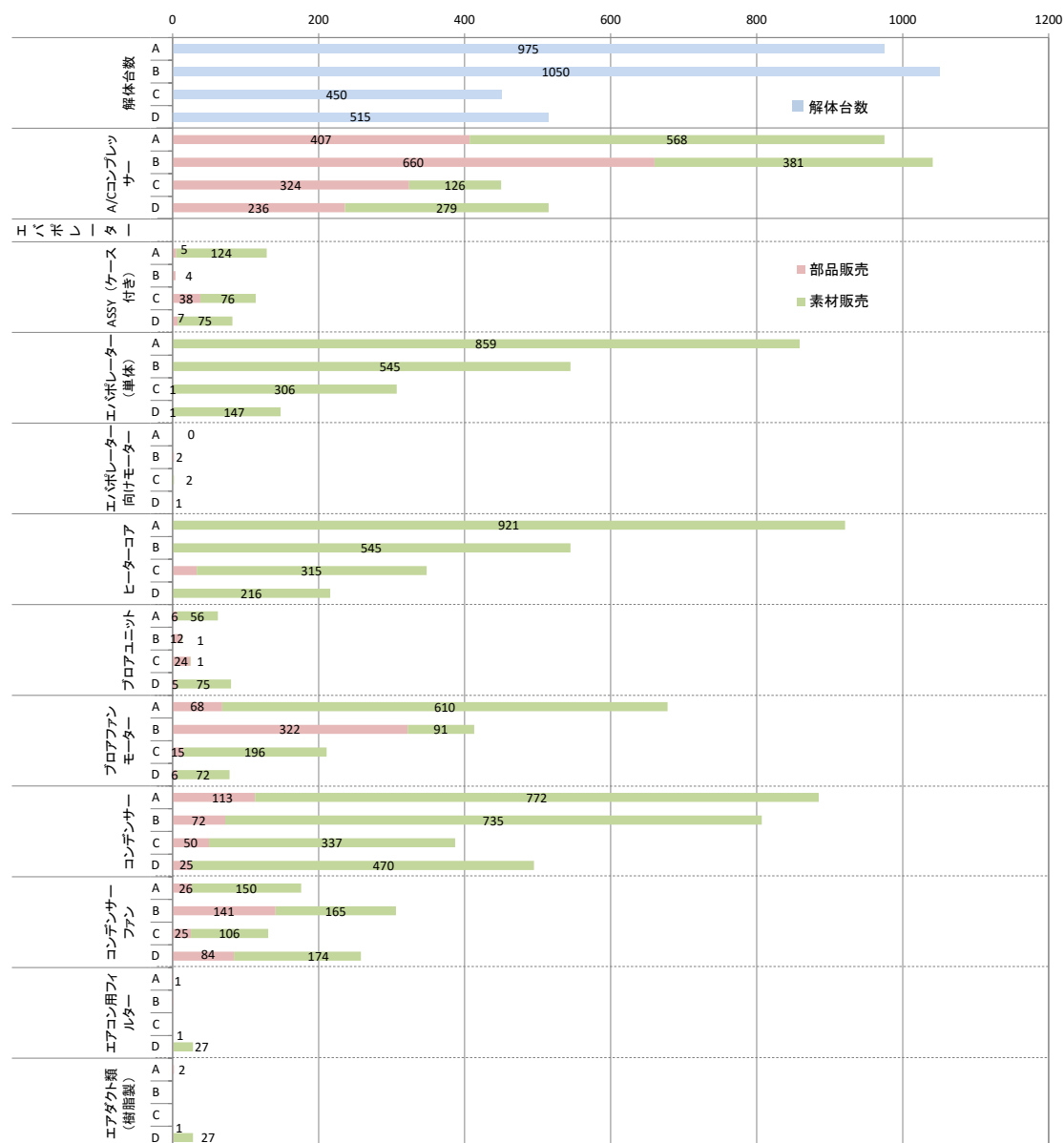


図 2.2.8.1 カテゴリー別のエアコン関係部品の取り外し状況（台数）

- ・エンジンルームにあって、エンジンに装着されている A/C コンプレッサーは、後述するエンジン同様に回収されており、同じくエンジンルームにあるコンデンサーや、車内ではエバポレーター、ヒーターコアの取り外し台数が多い。
- ・コンプレッサーでは部品販売目的が多いが、コンデンサー、エバポレーター、ヒーターコアの大部分では素材販売目的での取り外しが多い。
- ・一方、樹脂部品が多いエバポレーターASSY や、ブロアユニットでも、素材販売目的での取り外しもある程度の台数が見られる。
- ・エアダクト類やエアコン用フィルターはほとんど取り外されていない。

以下に個々の部品毎の取り外し状況を記した。

①A/C コンプレッサー

表 2.2.8.1 及び図 2.2.8.2 に、コンプレッサーの取り外し状況を示した。また、図 2.2.8.3 には取り外し目的別の割合状況を示した。

- ・全ての解体事業者がコンプレッサー（金属製品）を取り外している。エンジン装着部品であるために、エンジンを取り外す際に必然的に取り出される。なお、カテゴリーB の 1 事業者で、後述するエンジン ASSY 同様に、金属価格低迷から取り外さない車両がある。
- ・一般的に、エンジン ASSY が部品販売されている場合は、コンプレッサーも部品販売になり、エンジン ASSY が素材販売されている場合は、コンプレッサーも素材販売になる。しかし、国内向けの場合、エンジンとコンプレッサーを別々に販売されており、エンジンが素材販売でもコンプレッサーが部品販売となる場合も、またその逆もある。
- ・解体台数ベースでのカテゴリー間の違いを見ると、取り外し目的ではカテゴリーC、B では、部品販売目的の割合がそれぞれ、72%、63%で高い。

表 2.2.8.1 A/C コンプレッサーの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	975	100.0	407	41.7	568	58.3
B	1,050	14/14	1,041	99.1	660	62.9	381	36.3
C	450	6/6	450	100.0	324	72.0	126	28.0
D	515	7/7	515	100.0	236	45.8	279	54.2
合計	2,990	40/40	2,981	99.7	1,627	54.4	1,354	45.3

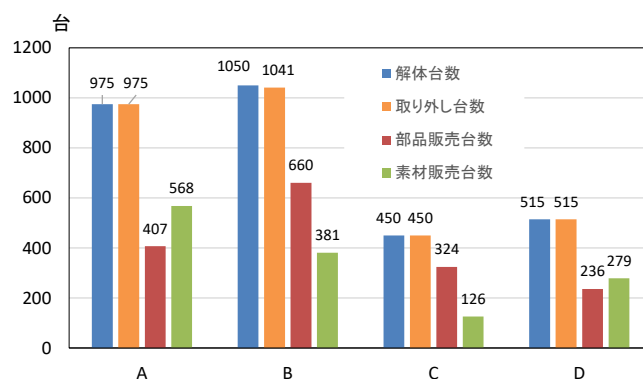


図 2.2.8.2 カテゴリー別の A/C コンプレッサーの取り外し状況（台数）

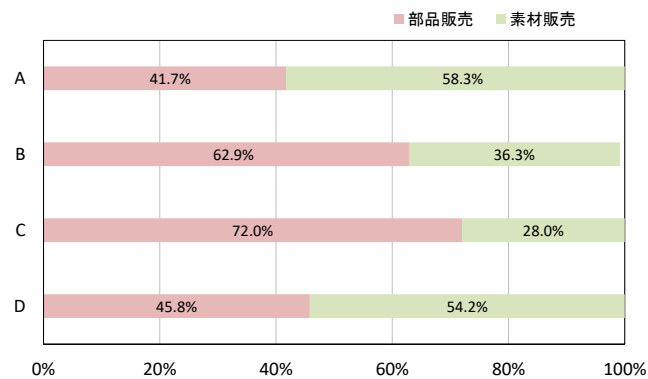


図 2.2.8.3 カテゴリー別の A/C コンプレッサーの取り外し状況（割合）

図 2.2.8.4 は、図 2.2.8.3 のカテゴリー別の取り外し状況（割合）を、解体事業者毎に示したものである。総じて、図 2.2.8.3 のとおりであることが確認できるが、同じカテゴリーでも解体事業者により部品販売 100%の事業者、素材販売 100%の事業者が混在している。エンジン ASSY と概ね同じ挙動となることから、カテゴリー（ニブラ使用の有無、中古部品流通ネットワーク加入の有無）の違いとともに、解体事業者の部品取りの考え方の違いが表れている。なお、年間解体規模別による違いは見られなかった。

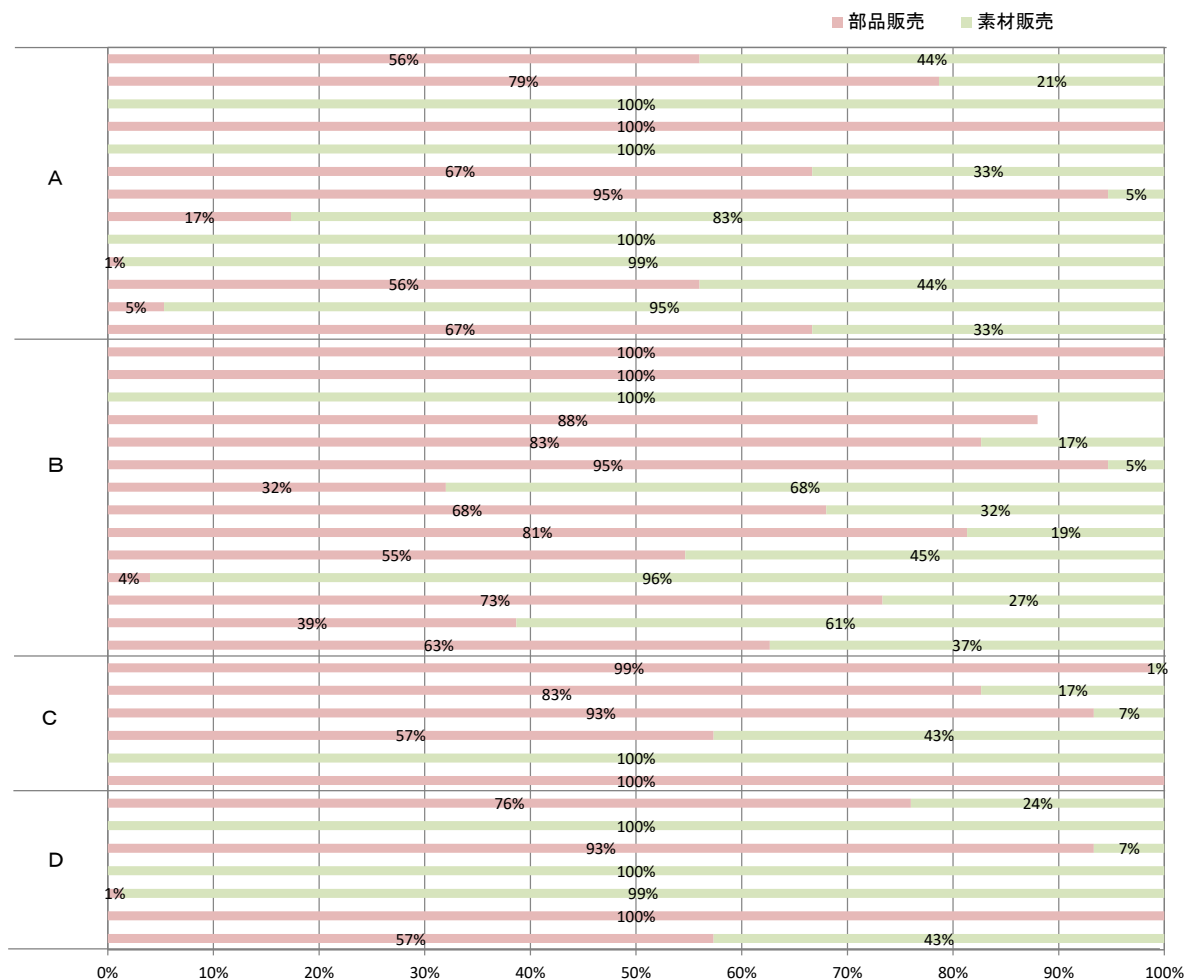


図 2.2.8.4 カテゴリー別・解体事業者別の A/C コンプレッサー取り外し状況（割合）

②-1 エバポレーターASSY（ケース付き）

②-2 エバポレーター（単体）

②-3 エバポレーター向けモーター

表 2.2.8.2 及び図 2.2.8.5 に、エバポレーターASSY の取り外し状況を示した。

- ・ 部品販売目的の取り外しはほとんどない。カテゴリC の 1 事業者において 4 割程度の車両から部品販売目的で取り外しているが、ヒーターコアも含めて販売しており、実態的には素材販売と同じで、販売先でエバポレーターとヒーターコア等を回収しているものと思われる。
- ・ 一方、ASSY の素材販売に関して、A、C、D の各 1 事業者が全車両から、また A の 1 事業者でも 65%の車両から取り外しており、いずれもスクラップ業者に販売している。販売先で樹脂部品がどのように処理されているかは不明である。なお、A の事業者の場合、75 台全てから ASSY を取り外し、エバポレーターを取り出した後、樹脂部分は廃車ガラに戻さず、別に処理している。
- ・ 樹脂部品が比較的多い ASSY の大部分は、廃車ガラに残ったままであり、また一部が取り外されているが、その場合の多くは金属部品の回収が目的であると推察される。

表 2.2.8.2 エバポレーターASSY の取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	3/13	129	13.2	5	0.5	124	12.7
B	1,050	4/14	4	0.4	4	0.4	0	0.0
C	450	4/6	114	25.3	38	8.4	76	16.9
D	515	4/7	82	15.9	7	1.4	75	14.6
合計	2,990	15/40	329	11.0	54	1.8	275	9.2

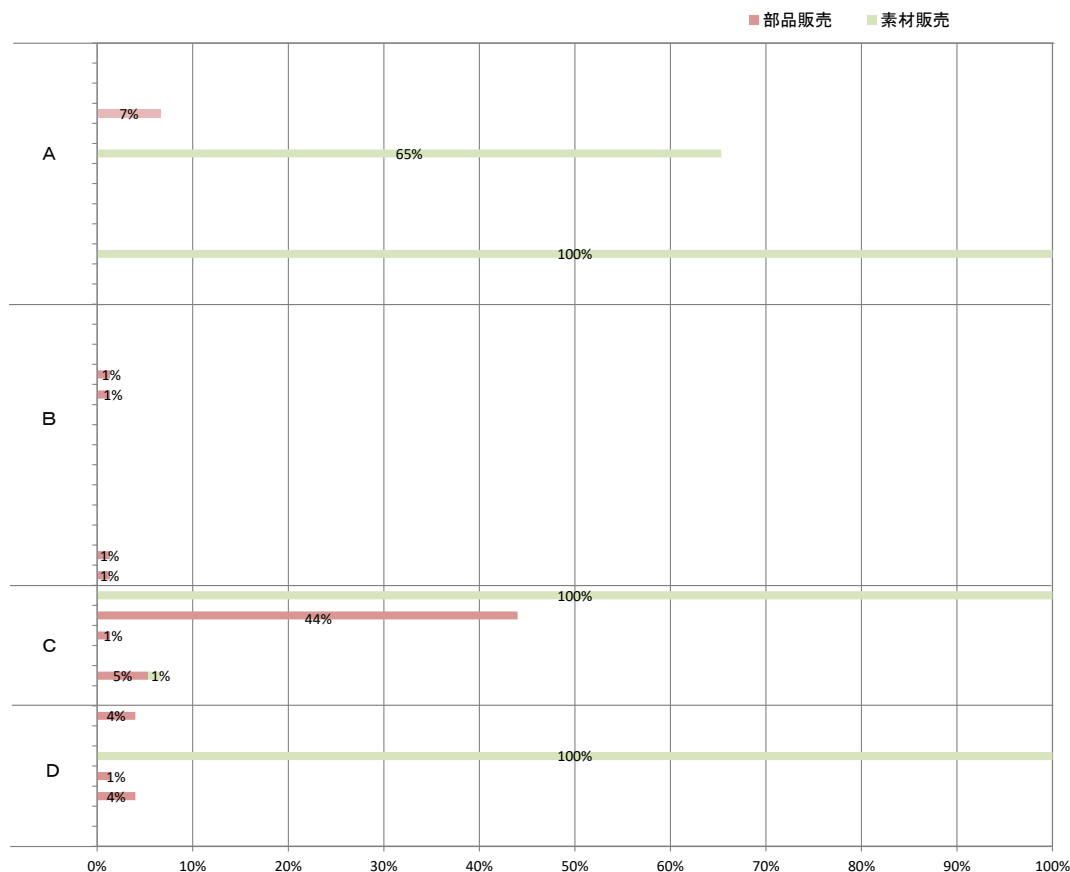


図 2.2.8.5 カテゴリー別解体事業者別のエバポレーターASSYの取り外し状況（割合）

表 2.2.8.3 と図 2.2.8.6 に、エバポレーター（単体）の取り外し状況を示した。

- ・エバポレーター（単体）の部品販売目的での取り外しはほとんどなく、取り外し目的のほぼ 100% が素材販売である。
- ・カテゴリー間の違いを見ると、ニブラを使用している A、C では、解体台数ベースでの取り外し割合が高く、全く取り外していない事業者があるものの、他のカテゴリーに比べると総じて、取り外している事業者が多い。これは、ニブラを使用していることで、ダッシュボードの下部にあるエバポレーター（単体）を取り外すのに時間がかからないことと関係している。
- ・解体台数ベースでの取り外し割合を見ると、A や C ではそれぞれ 1 事業者を除いて、9 割弱、7 割弱の車両から素材販売で取り外している。ただ、エバポレーター（単体）で取り外していない事業者も、エバポレーターASSY として相当数の車両から取り外しているの、A や C の場合、エバポレーター（単体）の実質的な取り外し割合はさらに高くなる。カテゴリーB は、取り外している事業者と取り外さない事業者に分かれる。カテゴリーD では 2 つの事業者が全ての車両から素材販売目的で回収しており、もう 1 事業者が ASSY の形で全車両から取り外しているが、残りの 4 事業者は取り外していないと言える。

なお、エバポレーター向けモーターについては、取り外し台数が少ない。

表 2.2.8.3 エバポレーター（単体）の取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	12/13	859	88.1	0	0.0	859	88.1
B	1,050	10/14	545	51.9	0	0.0	545	51.9
C	450	5/6	307	68.2	1	0.2	306	68.0
D	515	3/7	148	28.7	1	0.2	147	28.5
合計	2,990	30/40	1,859	62.2	2	0.1	1,857	62.1

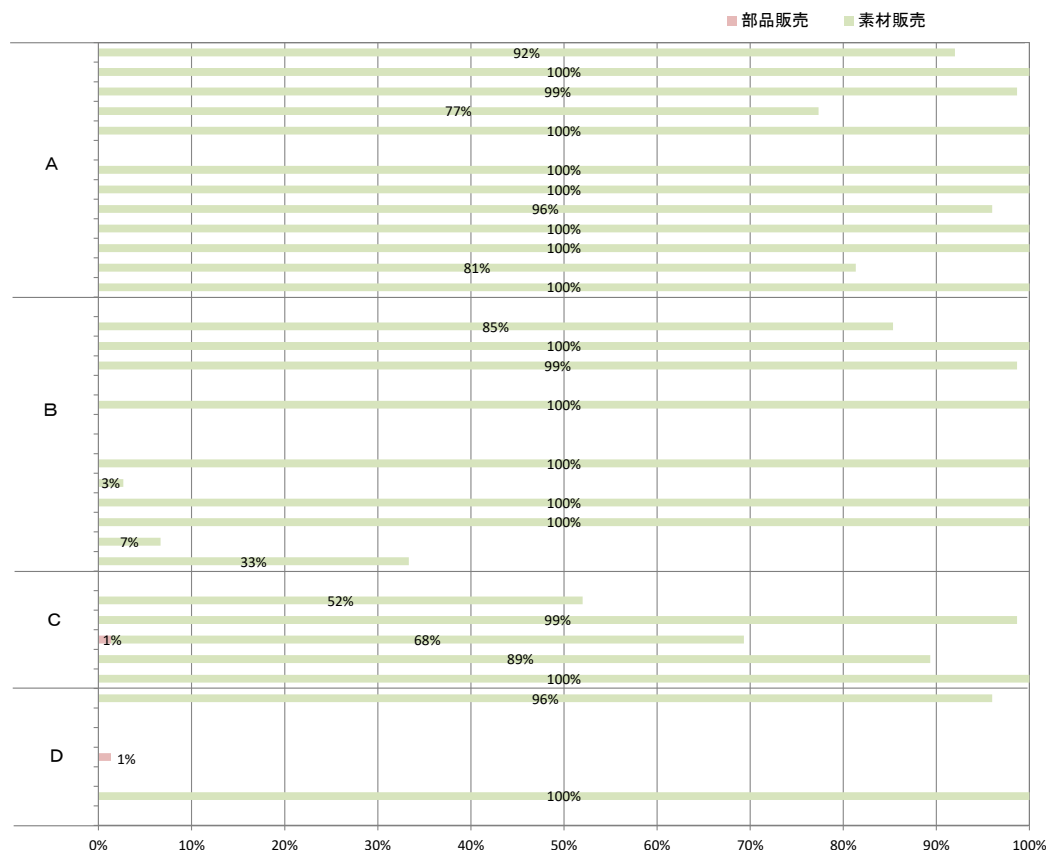


図 2.2.8.6 カテゴリー別・解体事業者別のエバポレーター（単体）の取り外し状況（割合）
③ヒーターコア

表 2.2.8.4 と図 2.2.8.7 にヒーターコアの取り外し状況を示した。

- ・エバポレーター（単体）と同じく、部品販売目的での取り外しはほとんどなく、取り外し目的の大部分が素材販売である。
- ・カテゴリー間の違いでは、エバポレーター（単体）と同じく、ニブラを使用している A、C の解体台数ベースでの取り外し割合が高く、C では全く取り外していない事業者があるものの、他のカテゴリーに比べると取り外している事業者が多い。これは、ニブラを使うことで、ダッシュボードの下部にあるヒーターコアを取り外するのに時間がかからないことが関係している。
- ・解体台数ベースでの取り外し割合を見ると、A や C（1 事業者を除く）では、7 割弱～10 割の車両から取り外している。
- ・カテゴリー B や D では、エバポレーター（単体）と同じく、取り外している事業者と取り外さない事業者に分かれる。

表 2.2.8.4 ヒーターコアの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13／13	921	94.5	0	0.0	921	94.5
B	1,050	10／14	545	51.9	0	0.0	545	51.9
C	450	5／6	348	77.3	33	7.3	315	70.0
D	515	3／7	216	41.9	0	0.0	216	41.9
合計	2,990	31／40	2,030	67.9	33	1.1	1,997	66.8

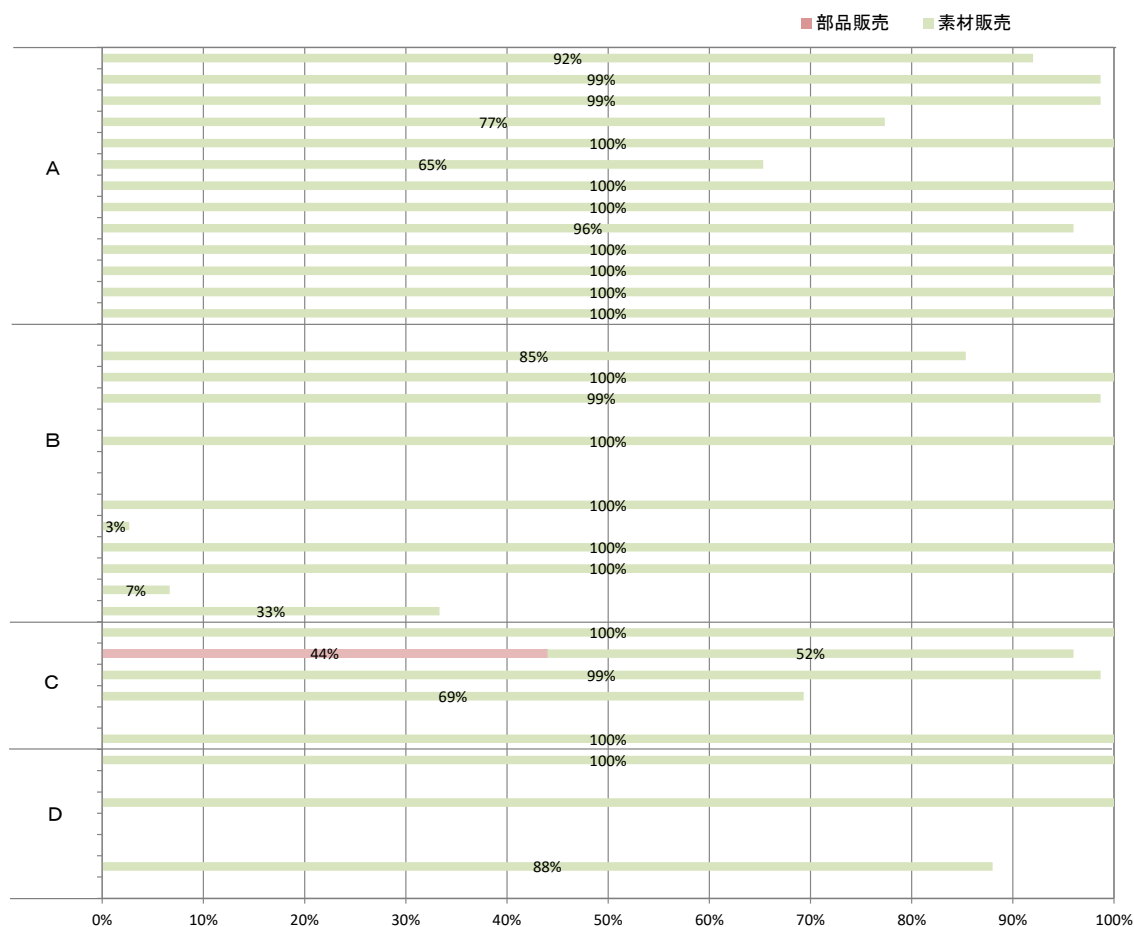


図 2.2.8.7 カテゴリー別・解体事業者別のヒーターコアの取り外し状況（割合）

④-1 ブロアユニット

④-2 ブロアファンモーター

表 2.2.8.5 と図 2.2.8.8 にブロアユニットの取り外し状況を示した。

- ・取り外し傾向は、エバポレーターASSY と良く似ている。ブロアユニットが部品販売目的で取り外される車両は少ない。素材販売目的の取り外し車両は、カテゴリーA と D の各 1 事業者が多い。ただし、販売先が樹脂を含む ASSY をどのように処理しているかは不明である。
- ・カテゴリー間の違いはあまり見られない。

表 2.2.8.5 ブロアユニットの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	5/13	62	6.4	6	0.6	56	5.7
B	1,050	7/14	13	1.2	12	1.1	1	0.1
C	450	2/6	25	5.6	24	5.3	1	0.2
D	515	4/7	80	15.5	5	1.0	75	14.6
合計	2,990	18/40	180	6.0	47	1.6	133	4.4

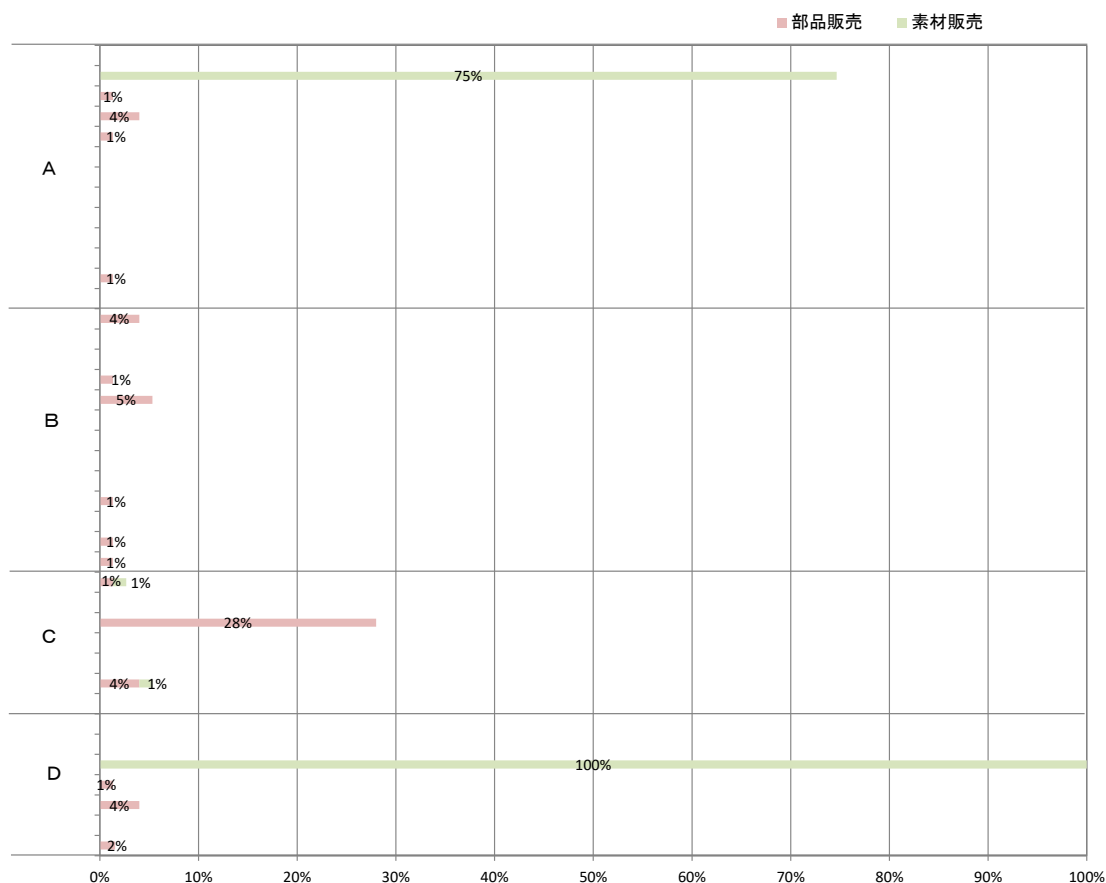


図 2.2.8.8 カテゴリー別・解体事業者別のブロアユニットの取り外し状況 (割合)

次に、表 2.2.8.6 及び図 2.2.8.9、図 2.2.8.10 にブロアファンモーターの取り外し状況を示した。

- ・ブロアファンモーターは、部品販売での取り外し割合が比較的高い。特にカテゴリーB では、部品販売での取り外し台数が少ない事業者もあるが、解体台数ベースでは約 31%の車両から取り外している。
- ・カテゴリーA、C では素材販売目的での取り外し割合が高く、また取り出している事業者数も

多い。エバポレーターやヒーターコアの場合と同じように、ニブラ使用により容易にダッシュボード内の部品が取り出せるためと見られる。

- ・素材販売で取り外している 21 社（ブローユニットだけ素材販売も含む）のうち、モーターだけを取り外している事業者は 7 社で、残り 14 社はファン付きで取り外している。前者 7 社のうち 1 社は樹脂ファンも別に回収している。

表 2.2.8.6 ブローファンモーターの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	12／13	678	69.5	68	7.0	610	62.6
B	1,050	13／14	413	39.3	322	30.7	91	8.7
C	450	5／6	211	46.9	15	3.3	196	43.6
D	515	4／7	78	15.1	6	1.2	72	14.0
合計	2,990	35／40	1,380	46.2	411	13.7	969	32.4

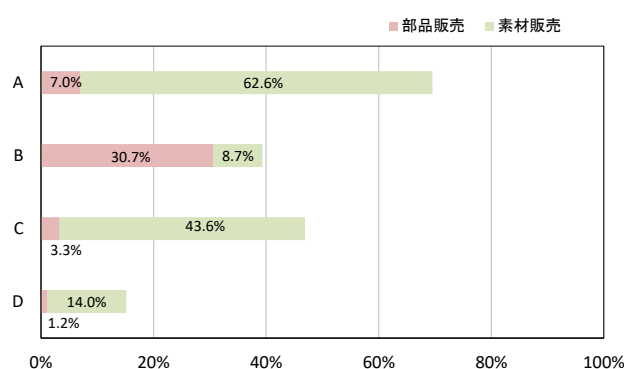


図 2.2.8.9 カテゴリー別のブローファンモーターの取り外し状況 (割合)

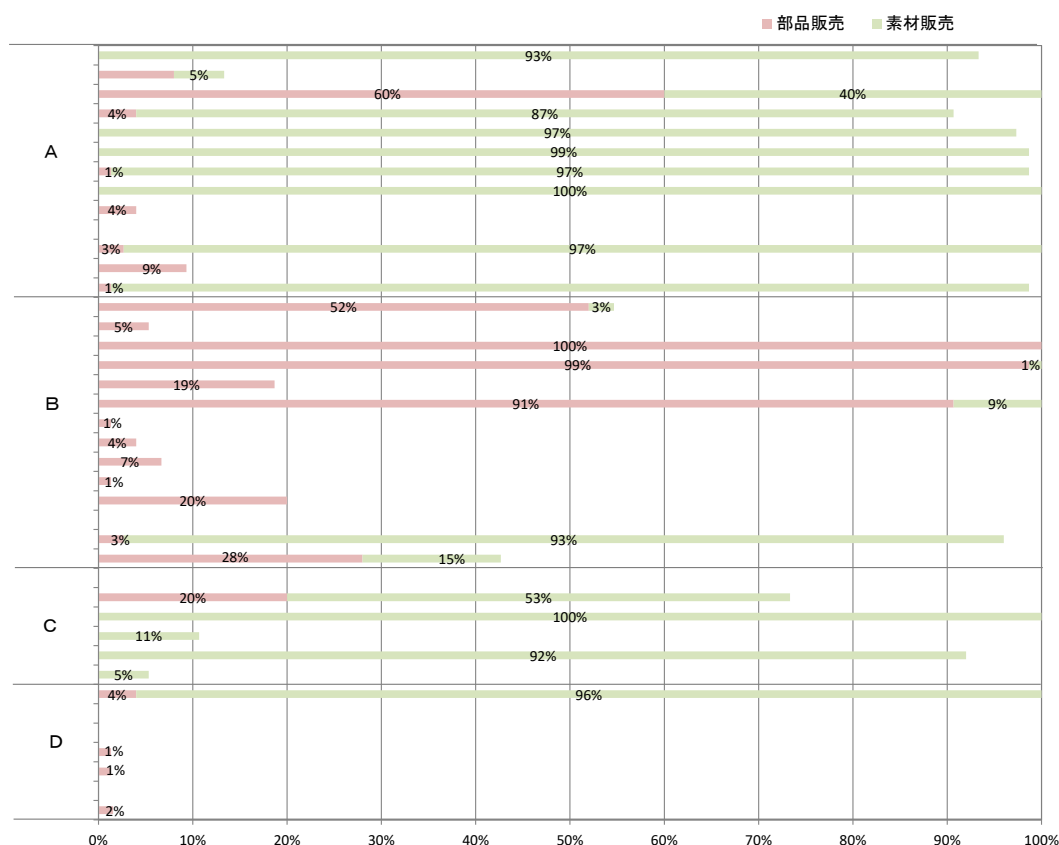


図 2.2.8.10 カテゴリー別・解体事業者別のブローファンモーターの取り外し状況 (割合)

⑤ー1 コンデンサー

表 2.2.8.7 と図 2.2.8.11 に、エアコン用コンデンサーの取り外し状況を示した。

- ・カテゴリB の 1 事業者を除いたほぼ全ての解体事業者がコンデンサーを取り外している。高い取り外し割合は、コンデンサーがアルミ製であるためである。なお、全ての解体車両から取り外されているわけではない。
- ・カテゴリ間の違いを見ると、解体台数ベースにはなるが、カテゴリB で 1 事業者 (75 台分) が取り外していないことを考慮すると、どのカテゴリでも 80%以上の取り外し割合となっている。
- ・ニブラを使用しているカテゴリA、C において、部品販売目的の割合がやや高いが、その他のカテゴリも含めて、大部分は素材販売目的となっている。特にカテゴリD では 90%以上を示している。コンデンサーの機能保証の点からは、中古部品としてのニーズがあまり高くないことが反映しているものと考えられる。
- ・なお、カテゴリB で全車両から外していない事業者によれば、スペースの問題と、東日本大震災後の解体車両から取り外したコンデンサーの放射能数値が高かった点から、それ以降取り外さなくなったとのことである。

表 2.2.8.7 コンデンサーの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	885	90.8	113	11.6	772	79.2
B	1,050	13/14	807	76.9	72	6.9	735	70.0
C	450	6/6	387	86.0	50	11.1	337	74.9
D	515	7/7	495	96.1	25	4.9	470	91.3
合計	2,990	39/40	2,574	86.1	260	8.7	2,314	77.4

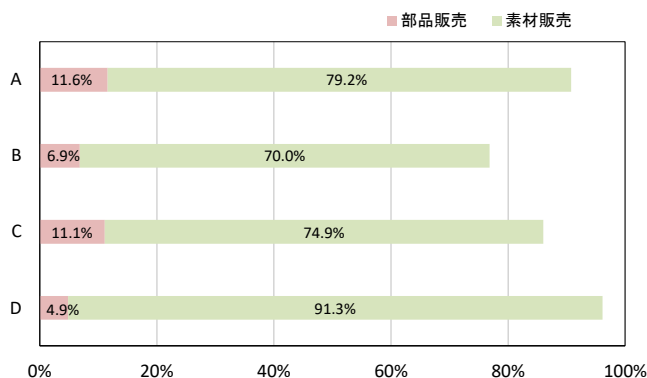


図 2.2.8.11 カテゴリ別のコンデンサーの取り外し状況 (割合)

⑤ー2 コンデンサーファン

表 2.2.8.8 及び図 2.2.8.12 に、エアコン用コンデンサーファンの取り外し状況を示した。また、図 2.2.8.13 には、カテゴリ別解体事業者別の取り外し割合を示した。

- ・コンデンサーと比較すると、取り外している事業者数は僅かに減少している。また、いずれのカテゴリでも解体台数ベースの取り外し割合は、コンデンサーの場合よりも大幅に減少している。その中であって、カテゴリD の取り外し割合が 50%を越えているが、2 つの事業者で素材販売目的での取り外し台数が多いことによる。
- ・全体では解体台数の 20%が素材向けに、10%弱が部品向けに取り外されている。樹脂部品が多

いコンデンサーファンの約 7 割が廃車ガラに残ることが示されている。

- ・カテゴリ間での違いを見ると、解体台数ベースにはなるが、ニブラを使用していないカテゴリ B や D での部品販売目的の割合が高く、コンデンサーとは逆の現象となっている。

表 2.2.8.8 コンデンサーファンの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	11/13	176	18.1	26	2.7	150	15.4
B	1,050	12/14	306	29.1	141	13.4	165	15.7
C	450	5/6	131	29.1	25	5.6	106	23.6
D	515	7/7	258	50.1	84	16.3	174	33.8
合計	2,990	35/40	871	29.1	276	9.2	595	19.9

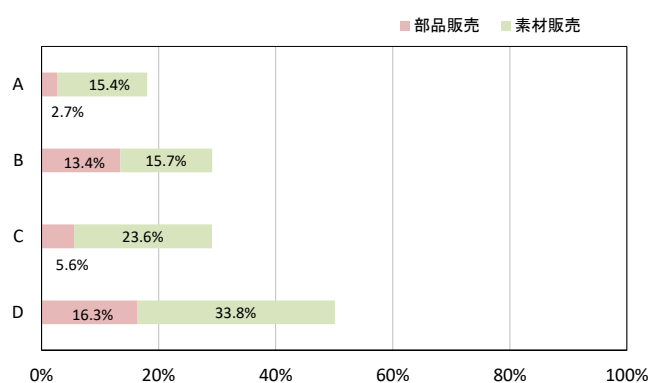


図 2.2.8.12 カテゴリ別のコンデンサーファンの取り外し状況 (割合)

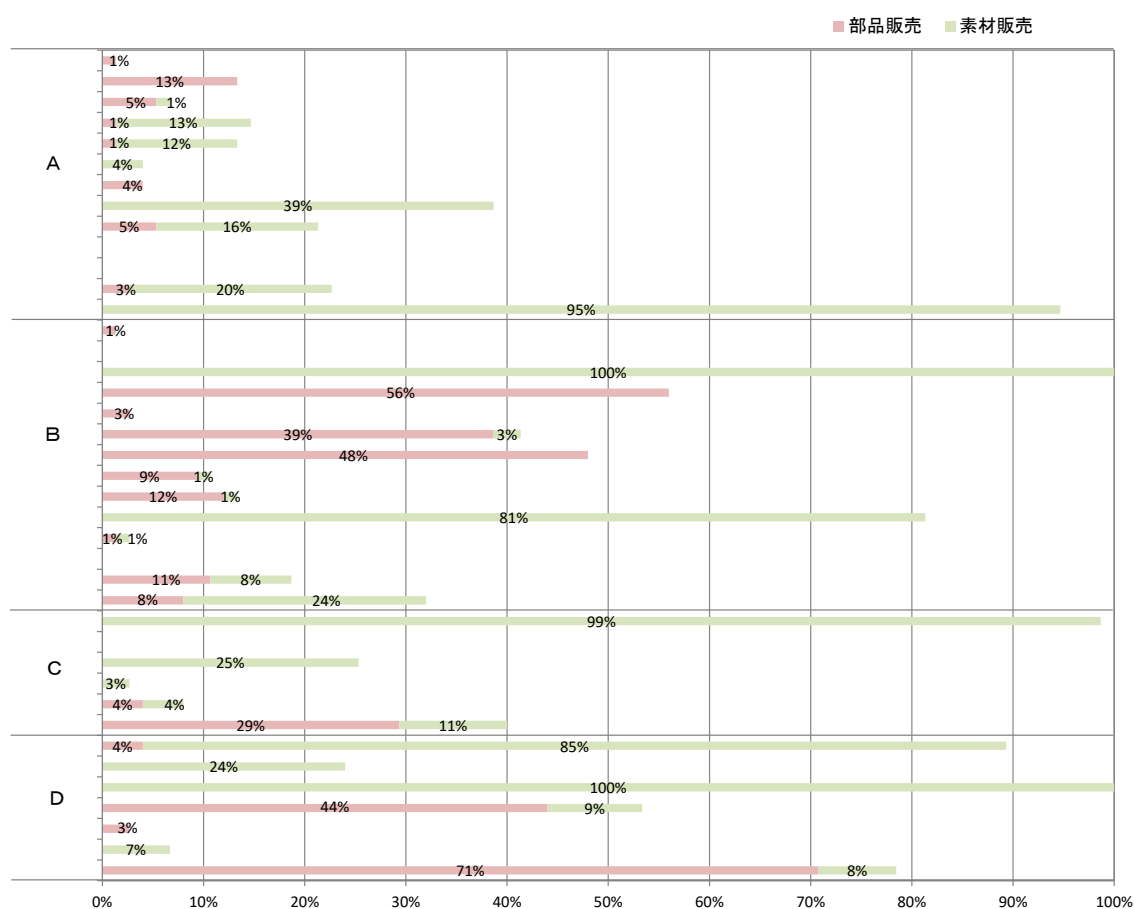


図 2.2.8.13 カテゴリ別・解体事業者別のコンデンサーファンの取り外し状況 (割合)

⑥エアコン用フィルター

エアコン用フィルター（樹脂部品）は、ほぼ回収されていない。

カテゴリーDの1事業者では素材販売目的で回収しているとなっているが、実態はエアダクト類と同じように、樹脂部品に含んだ状態から非鉄金属類を回収するために、ダッシュボード周りを一括して取り外し、外部のスクラップ業者に売却している。

表 2.2.8.9 エアコン用フィルターの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	1/13	1	0.1	1	0.1	0	0.0
B	1,050	1/14	0	0.0	1	0.1	0	0.0
C	450	0/6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
D	515	2/7	28	5.4	1	0.2	27	5.2
合計	2,990	3/40	39	1.0	3	0.1	27	0.9

⑦エアダクト類（樹脂製）

エアダクト類（樹脂製）もほぼ回収されていない。ごく一部の車両から、部品販売目的で取り外されているが、ダッシュボード周りの一部のダクトと考えられる。一方、カテゴリーDの1事業者では素材販売目的で回収していることになっているが、実態は非鉄金属類を回収するために、ダッシュボード周りを一括して回収している。回収したこれらの部品は外部スクラップ業者に売却されているが、販売先のスクラップ業者がどのような処理を行っているかは不明である。

表 2.2.8.10 エアダクト類（樹脂製）の取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	1/13	2	0.2	2	0.2	0	0.0
B	1,050	0/14	0	0.0	0	0.0	0	0.0
C	450	0/6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
D	515	2/7	28	5.4	1	0.2	27	5.2
合計	2,990	3/40	30	1.0	3	0.1	27	0.9

(9) 機関・機能部品

<エンジン>

①エンジン ASSY／シリンダーヘッドカバー／エンジンカバー

エンジン ASSY の取り外しにおいては通常、エンジンカバー（樹脂製）、インテークマニホールド（インマニ、樹脂製）、セルモーター、オルタネーター、エキゾーストマニホールド（エキマニ）、A/C コンプレッサー、エアクリナー（樹脂製）、またインタークーラー、ターボチャージャー等を含めている。ただし、国内向けでは、セルモーター、オルタネーター、コンプレッサー、エアクリナーなどの補機類は外され、個々に取り引きされる。海外向けでは、エンジン ASSY にミッションも付けた状態で、かつ FF 車であればドライブシャフト、サスペンション、ブレーキ ASSY、エンジンコンピューターなど、解体工程で一括して取り外した状態で販売されることが多い。

一方、素材販売の場合、一般的にはエンジン解体事業者向けに販売されるが、上記の部品をエンジンに付けた状態で販売する場合と、各々に分けて販売する場合がある。また、解体事業者によっては、エンジンとセルモーター、オルタネーターが別々の販売目的となることがある。例えば、エンジンとセルモーターは部品販売向けに、オルタネーターは素材販売向けに、あるいはエンジンとセルモーターは素材販売向けに、オルタネーターは部品販売向けということもある。

シリンダーヘッドカバー（一部エンジンで樹脂製有り）はエンジン本体の一部であるために、エンジン ASSY として取り外され、エンジンとともに販売される。エンジン解体事業者に販売（素材販売）された後の樹脂製カバーの処理状況は不明である。

表 2.2.9.1 及び図 2.2.9.1 にエンジン ASSY の取り外し状況を示した。

- ・全事業者がエンジンを取り外しており、解体台数ベースの取り外し割合はほぼ 100%である。ただし、カテゴリ B の 1 事業者の場合、一部の車両からエンジンを取り外していない。直近の資源価格低迷により、アルミ原料としてのエンジン売価から、解体に要する人件費等を回収できないためであるという。
- ・カテゴリ間の違いを見ると、カテゴリ A と D では解体車両のほぼ 3 分の 1 が部品販売であるのに対し、B では半数以上、C では 7 割が部品販売目的で取り外している。エンジンに関しては、ニブラ使用の有無、中古部品流通ネットワーク加入の有無にほぼ関係ないことが伺える。

表 2.2.9.1 エンジン ASSY の取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	975	100.0	355	36.4	620	63.6
B	1,050	14/14	1,042	99.2	586	55.8	456	43.4
C	450	6/6	450	100.0	316	70.2	134	29.8
D	515	7/7	515	100.0	182	35.3	333	64.7
合計	2,990	39/40	2,982	99.7	1,439	48.1	1,543	51.6

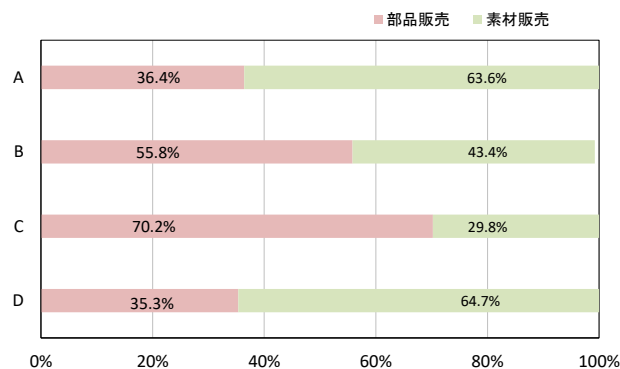


図 2.2.9.1 カテゴリー別のエンジン（ASSY）の取り外し状況（割合）

エンジンカバー（樹脂製）はエンジン機能に直接関係のある部品ではないが、エンジンの上部を覆うことでエンジンからのノイズ（燃料ポンプなどから発生）を低減する役割があり、ボンネットを開けたときに見た目もすっきりさせる役割もある。最近の多くの車でエンジンカバーが装着されているが、現在解体される車両の全てに付いているわけではない。

今回の調査で見ると、エンジンカバーに☑を付けた車両は少ないが、実情は、エンジンカバーはエンジン ASSY に含まれた状態で販売されている。エンジンカバーで部品販売にチェックを付けている 88 台のうち 87 台で、エンジン ASSY も部品販売になっており、またエンジンカバーで素材販売にチェックを付けている 91 台のうち 89 台でエンジン ASSY も素材販売になっていることから、エンジンと一体として扱われていることが伺える。

エンジンカバー単独での中古ニーズはない。理由は、エンジンカバーは機能部品ではなく壊れることがないこと、仮に破損したとすれば、その車両は相当のダメージを受けた場合であり、もはや修理することはなく廃車になるため、エンジンカバーも不要となるからである。

なお、エンジン解体事業者でのエンジンカバーの処理は不明である。

②カップリングファン

一般にはエンジンの前方についているエンジン冷却用ファンで、エンジンの回転を動力源とする。縦置きエンジンの場合、ベルトとプーリーでエンジンのクランクシャフトの回転を利用しており、ファンラッチがその On-Off を担っている。ファンの羽根部分は樹脂製であるが、軸部分は金属製である。トラックや SUV などのディーゼル車で多く見られるが、FF 車では通常エンジンが横置きになっていることから、エンジン冷却はラジエターが担っている。そのために、カップリングファンはない。

表 2.2.9.2 及び図 2.2.9.2 にカップリングファンの取り外し状況を示した。

- ・全体として取り外している台数は少ない。カテゴリーB、C で取り外している台数が比較的多く、B では素材販売も多いが、C では大部分が部品販売目的となっている。
- ・車型別では本部品が付いている可能性が高い車型 3、4、5 での取り外しが多い（表 2.2.9.3）。

表 2.2.9.2 カップリングファンの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	1/13	8	0.8	7	0.7	1	0.1
B	1,050	5/14	39	3.7	23	2.2	16	1.5
C	450	3/5	22	4.9	21	4.7	1	0.2
D	515	1/7	12	2.3	7	1.4	5	1.0
合計	2,990	10/39	81	2.7	58	1.9	23	0.8

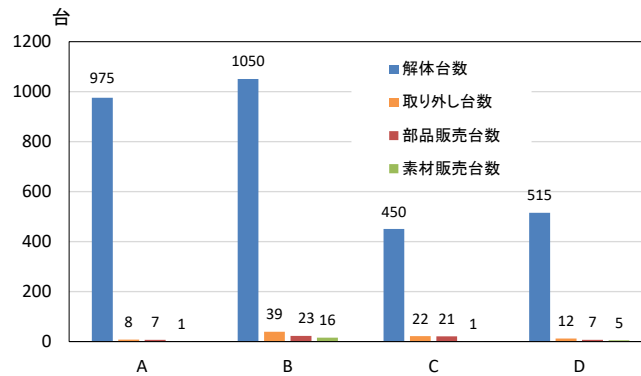


図 2.2.9.2 カテゴリー別のカップリングファンの取り外し状況

表 2.2.9.3 車型別のカップリングファンの取り外し状況

車型	解体台数	取り外している台数
1	575	3
2	980	5
3	668	30
4	543	19
5	224	24
合計	2,990	81

③エンジンマウント

エンジンを車体に取り付けるための部品で、エンジンの振動が車体に伝わるのを軽減する目的でゴム部品も使用されている。1 個当たりの重量は 0.7～1kg 程である。古い車両の場合、エンジンマウントの材料は鉄であるが、最近の車両では大凡 7 割がアルミ製である。

表 2.2.9.4 及び図 2.2.9.3 にエンジンマウントの取り外し状況を示した。

- ・大凡 3 分の 2 の解体事業者がエンジンマウントを取り外す場合があることが示されている。
- ・解体台数ベースで見ると、カテゴリー A、B での取り外し割合はほぼ 25% であるが、C、D では 34～45% と高い。アルミ製部品であることから、取り外し割合が高いものと推察される。
- ・エンジン ASSY との関係を見ると、エンジンマウントを部品販売目的で取り外す場合の多く（70%以上）で、エンジン ASSY も部品販売となっている。中古エンジンとして、特に輸出向けにおいては、エンジンマウントもセットになって取り外しているものと考えられる。
- ・逆に、エンジンマウントを素材販売目的で取り外す場合、エンジン ASSY も素材販売の割合（約 78%）が高くなっている。
- ・以上より、エンジンを取り外す際はエンジンマウントも一緒に取り外す場合が多い。しかし、エンジンマウントが部品販売されるものが全解体台数の 13.3%、廃車ガラとは別に金属スクラップとして回収するものが 16.5% となる。残りは、取り外したとしても廃車ガラに投入される。

表 2.2.9.4 エンジンマウントの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	9/13	249	25.5	96	9.8	153	15.7
B	1,050	9/14	255	24.3	123	11.7	132	12.6
C	450	4/6	155	34.4	77	17.1	78	17.3
D	515	6/7	232	45.0	101	19.6	131	25.4
合計	2,990	28/40	891	29.8	397	13.3	494	16.5

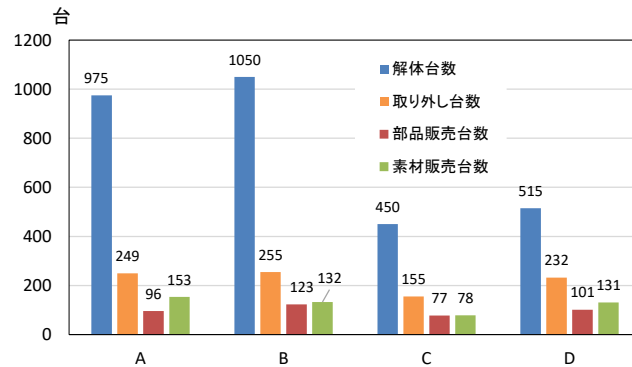


図 2.2.9.3 カテゴリー別のエンジンマウントの取り外し状況

<エアー／フューエルマネジメント要素部品>

①インテークマニホールド（樹脂部品）

エンジン ASSY で記したように、インテークマニホールドはエンジン ASSY に含まれるために、エンジン ASSY が部品販売目的（＝中古エンジン）で取り外される際に一緒に取り外され、エンジン解体事業者販売する場合でも、エンジン ASSY の形で販売されていることが多い。

今回の解体データにおいて、多くの車両（約 87%）ではインテークマニホールドに☑がないのは、上記の理由によるものと考えられる。

②エアクリーナー（樹脂部品）

エアクリーナーもエンジン ASSY に含まれる場合が多いため、解体データで☑がない車両も多い。表 2.2.9.5 は全体の取り外し状況を正確に反映はしていないが、傾向としては、ニブラを使用しているカテゴリ A、C で☑をつけている事業者が多い。ただ、解体台数ベースでは、ある事業者では全ての車両において☑を付けているので、評価はしにくい。

なお、エアクリーナーで素材販売に☑を入れている車両で、エンジン ASSY が部品販売であるのは僅か 4 台のみとなっており、エアクリーナーの素材販売としての取り外し割合は極めて小さいと推察される。

表 2.2.9.5 エアクリーナーASSY の取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	10/13	152	15.6	39	4.0	113	11.6
B	1,050	6/14	15	1.4	15	1.4	0	0.0
C	450	6/6	155	34.4	93	20.7	62	13.8
D	515	3/7	37	7.2	31	6.0	6	1.4
合計	2,990	25/40	359	12.0	178	6.0	181	6.1

③エアポンプ

エアポンプは、ガソリン車の排ガス中の未燃焼炭化水素を完全燃焼させる二次空気導入装置に使われているもので、エンジン吸気管の途中にエアクリーナーからの空気を送り込むポンプである。二次空気導入装置には、吸引式のものがあり、現在はこちらの装置が一般的である。

エアポンプを使った車両が少なく、またエンジン ASSY として取り外されることもあり、表 2.2.9.6 に示すように単独ではほとんど取り外されていない。

表 2.2.9.6 エアーポンプの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	4/13	4	0.4	3	0.3	1	0.1
B	1,050	1/14	1	0.1	1	0.1	0	0.0
C	450	1/6	1	0.2	1	0.2	0	0.0
D	515	0/7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合計	2,990	6/40	6	0.2	5	0.2	1	0.0

④インタークーラー

ターボ車では排気ガスの突出エネルギーを利用して回転させたターボチャージャーで加圧した空気の温度が高くなるために、エンジンへの吸気量は実質低下する。それを防ぐために、加圧空気を冷却することが行われ、その役目を担うのがインタークーラーである。ターボの吸気側とエンジンの間に配置される。構造はラジエーターそのものであり、アルミ製が多く、エンジンの上部もしくは前面側に配置されている。

最近ではエンジンのダウンサイジングからターボ採用車が増えているが、解体事業者でのターボ車の割合は不明であることと、エンジン ASSY として取り外される場合もあるために、表 2.2.9.7 は全体像を示してはいない。その中で、中古部品流通ネットワークに加入していないカテゴリー C、D での取り外し割合や素材販売割合が比較的高いことが読み取れる。

表 2.2.9.7 インタークーラーの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	5/13	7	0.7	4	0.4	3	0.3
B	1,050	5/14	13	1.2	9	0.9	4	0.4
C	450	5/6	11	2.4	3	0.7	8	1.8
D	515	5/7	28	5.4	6	1.2	22	4.3
合計	2,990	20/40	59	2.0	22	0.7	37	1.2

⑤エアインテークレゾネーター

エンジンの吸気側にあつて、空気を取り込む際に発生する騒音を下げる機能を持つ樹脂部品である。エンジン ASSY として一緒に取り外されることは通常ない。

表 2.2.9.8 にエアインテークレゾネーターの取り外し状況を示した。

解体台数ベースで見ると、部品販売目的での取り外し割合が、素材販売目的よりも相対的に高い。エアインテークレゾネーターは、素材原料としてはほとんど取り外されていない。

表 2.2.9.8 エアインテークレゾネーターの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	2/13	4	0.4	3	0.3	1	0.1
B	1,050	1/14	2	0.2	2	0.2	0	0.0
C	450	1/5	1	0.2	1	0.2	0	0.0
D	515	1/7	6	1.2	5	1.0	1	0.2
合計	2,990	6/39	13	0.4	11	0.4	2	0.1

⑥燃料タンク（樹脂製）

量産車向けの樹脂製タンクは、日本では 1999 年にホンダがはじめて採用した。現在の樹脂製燃料タンクは、炭化水素が透過しない EVOH（エチレンビニルアルコール）を中心に、その他の 2 種類の材料を 5～7 層にした構造となっており、これに燃料ポンプが内蔵されている。

解体後の廃車ガラシュレッダー工程における火災を防ぐために、解体工程では事前に燃料を抜く。その後の取り外し状況は、解体事業者によって異なる。

今回の樹脂製タンクの取り外しデータの記載に関して、解体事業者によっては、樹脂製タンクと鉄製タンクを混同して記載していることが判明したが、多くの場合で遡って車両毎のタンクの材料別の取り外し状況を確認することができなかった。

そこで表 2.2.9.9 のように、燃料タンクの取り外し状況を樹脂製と鉄製に分けて整理した。

- ・樹脂製でも鉄製でも、取り外した燃料タンクの一部は中古タンクとして販売される。
- ・樹脂製タンクの素材販売に☑を付けた事業者は 13 社であり、このうち 5 社は樹脂製タンク全てを回収している。この傾向はカテゴリーA で強い。多くの場合、樹脂製タンクを販売するために取り出していない。なお、一部の事業者では樹脂製タンクを取り外したとしても、最終的にはシュレッダー事業者に引き取ってもらっているとしている。
- ・鉄製タンクの場合、多くの解体事業者が素材販売しているが、その他の解体事業者ではタンクを結果的には取り出していない。なお、カテゴリー間では違いが見られない。
- ・樹脂製タンクの素材販売後に関しては、ある事業者によれば、鉄スクラップ回収業者にまとめて引き取って（買い取って）もらっているが、その後の処理については不明とのことであった。

表 2.2.9.9 燃料タンクの取り外し状況

カテゴリー	解体事業者	樹脂製			鉄製		
		部品	素材	取り出していない	部品	素材	取り出していない
A	1	○	◎	—	○	◎	—
	2	—	—	◎	—	◎	—
	3	—	—	◎	—	◎	—
	4	—	—	◎	—	◎	—
	5	○	○	?	○	○	?
	6	—	—	◎	—	◎	—
	7	—	○	◎	—	?	?
	8	—	◎	—	—	◎	—
	9	—	—	◎	—	◎	—
	10	—	◎	—	—	◎	—
	11	○	○	?	?	?	?
	12	—	—	◎	—	◎	—
	13	—	—	◎	?	?	?
B	1	—	—	◎	—	◎	—
	2	—	◎	—	—	◎	—
	3	—	—	◎	?	?	?
	4	○	○	○	—	○	○
	5	—	—	◎	—	○	○
	6	—	—	◎	?	?	?
	7	—	—	◎	—	○	○
	8	—	—	◎	—	◎	—
	9	—	—	◎	—	◎	—
	10	—	—	◎	—	◎	—
	11	—	—	◎	—	◎	—
	12	—	—	◎	?	?	?
	13	○	—	○	?	?	?
	14	○	○	—	?	?	?
C	1	○	○	○	?	?	?
	2	—	—	◎	—	◎	—
	3	—	—	◎	?	?	?
	4	—	—	◎	?	?	?
	5	—	—	◎	—	◎	—
	6	○	—	○	?	?	?
D	1	○	—	○	—	○	○
	2	—	—	◎	—	○	○
	3	—	○	—	—	—	◎
	4	—	—	◎	—	◎	—
	5	—	—	◎	—	◎	—
	6	—	—	◎	—	○	○
	7	—	—	◎	?	?	?

※ ◎：(ほぼ) 全て該当する、○：一部該当する、—：全て該当しない、?：不明

⑦燃料ポンプ（フューエルポンプ）

燃料ポンプにはインタンク式とアウトタンク式（エンジンルームにあって、燃料タンクとエンジンの間にある）があるが、現在の大部分の車がインタンク式となっている。材料面ではモーター一部は金属であるが、それを取り囲むように樹脂ケースとで一体化されていることが多い。

表 2.2.9.10 及び図 2.2.9.4 に、燃料ポンプの取り外し状況を示した。

- ・燃料ポンプを部品販売する場合は、燃料タンクから外すことが多い。ただし、部品販売される燃料タンクに燃料ポンプが付けられた状態で販売されるものがある。
- ・燃料ポンプの素材販売の場合も、燃料タンクから外されて単体で販売されている。
- ・このほかに、素材販売の燃料タンクに付けられて販売されるものも多く、この場合は、燃料タ

ンクの処理過程で有価金属が回収されているものと推察される。

- ・燃料ポンプの主な材料が金属であることから、鉄製燃料タンクとともに取り外され、素材販売されているものがある。しかし、解体事業者からのデータにおいて、鉄製タンクか樹脂製タンクの車両かが不明であるために、このような場合、下表では“不明”として整理した。
- ・ほとんどの解体事業者では燃料ポンプを取り外している。
- ・カテゴリ間の違いを解体台数ベースで見ると、部品販売目的の取り外し割合については、ニブラを使用していないBの約53%やDの約40%は、Aの約27%やCの約34%よりも高い。
- ・単体での素材販売に関しては、中古部品流通ネットワークに加入しているAの約21%、Bの約22%が、CやDの2～3%よりもかなり高い。しかし、素材販売される燃料タンクとともに燃料ポンプが取り外されている台数も含めると、CやDでも18～21%となる。
- ・また、“不明”の部分において、解体車両では素材回収されている鉄製燃料タンクの車両が多いことを踏まえると、燃料ポンプの取り外し割合は、部品販売と素材販売（どの程度まで素材回収されているかは不明）を合わせて、中古部品流通ネットワークに加入しているカテゴリAやBの場合で80%以上から取り外されており、加入していないCやDでも60～70%の車両から燃料ポンプを取り外していると推察される。

表 2.2.9.10 燃料ポンプの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外し目的別の内訳								取り外していない	割合 (%)
			部品販売	割合 (%)	単体で素材販売	割合 (%)	タンクと一緒に素材販売	割合 (%)	不明	割合 (%)		
A	975	13/13	263	27.0	209	21.4	269	27.6	75	7.7	159	16.3
B	1,050	14/14	558	53.1	229	21.8	64	6.1	48	4.6	150	14.4
C	450	5/6	151	33.6	14	3.1	80	17.8	18	4.0	187	41.6
D	515	7/7	205	39.8	11	2.1	81	15.7	75	14.6	143	27.8
合計	2,990	38/40	1,177	39.4	463	15.5	494	16.5	216	7.2	640	21.4

- ※
- ・部品販売：燃料ポンプ単体もしくは、燃料タンクとともに部品販売されている。
 - ・単体で素材販売：燃料タンクから取り外して燃料ポンプ単体で素材販売されている。
 - ・タンクと一緒に素材販売：燃料タンクに付けた状態で素材販売されている。
 - ・不明：鉄製燃料タンクとともに素材販売されるが、樹脂製タンクについているポンプは取り出されない。
しかし、その車両が鉄製タンクであるか、樹脂製タンクであるかが分からない。
 - ・取り外していない：明らかに取り外されていない。

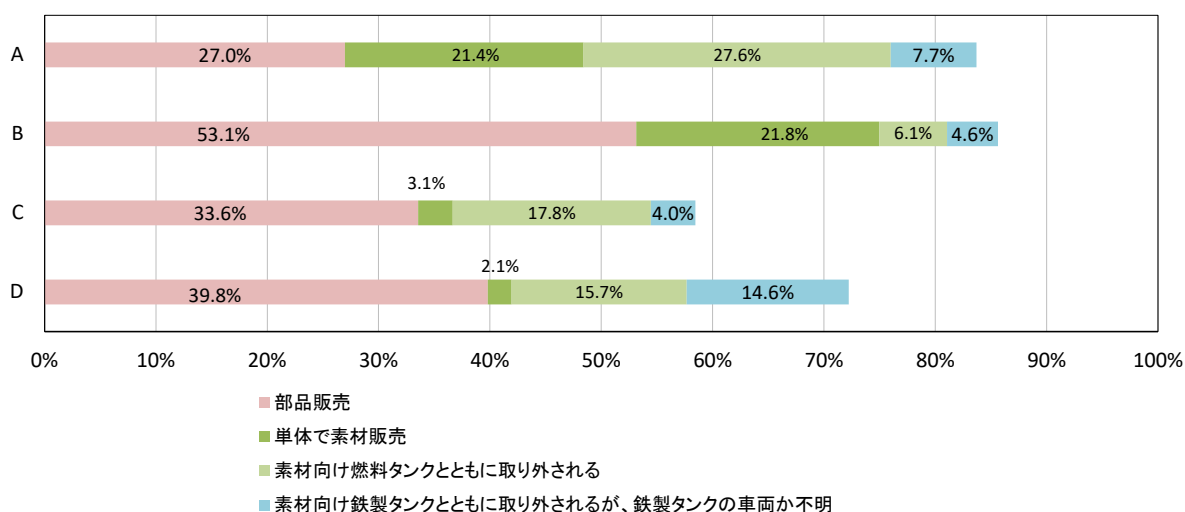


図 2.2.9.4 カテゴリ別の燃料ポンプの取り外し状況 (割合)

<排気システム>

①マフラーASSY

エンジンの排気ガスがシリンダーからエキゾーストマニホールドに流れる。マフラーASSYは、そこから先の触媒～マフラー～消音器までを指し、その間のパイプ部分も含める。解体の段階では外装系の部品取りが行われた後に、エンジン・ミッションを取り出す前に取り外されることが多い。ASSYがそのまま部品販売される場合もあるが、高価な“触媒”部分を取り出して販売することも多い。また、消音器（サイレンサー）単体で販売する場合もある。

マフラーASSY（パイプ、触媒～マフラー～消音器）に関しては、ASR源になるような材料はほとんど含まれない。そのため、部品販売、素材販売、さらにシュレッダー後の選別工程においても金属部品として回収される。

- ・大部分の車両から取り外されている。
- ・解体台数ベースでの取り外し割合は、どのカテゴリーにおいても100%に近い。
- ・そのうち、カテゴリーBでは解体台数の約19%が部品販売目的で取り外され、約80%が素材販売目的となっている。一方、カテゴリーA、C、Dでは大部分が素材販売となっている。

表 2.2.9.11 マフラーASSY の取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	964	98.9	43	4.4	921	94.5
B	1,050	14/14	1,034	98.5	198	18.9	836	79.6
C	450	6/6	447	99.3	0	0.0	447	99.3
D	515	7/7	513	99.6	5	1.0	508	99.6
合計	2,990	40/40	2,958	98.9	246	8.2	2,712	90.7

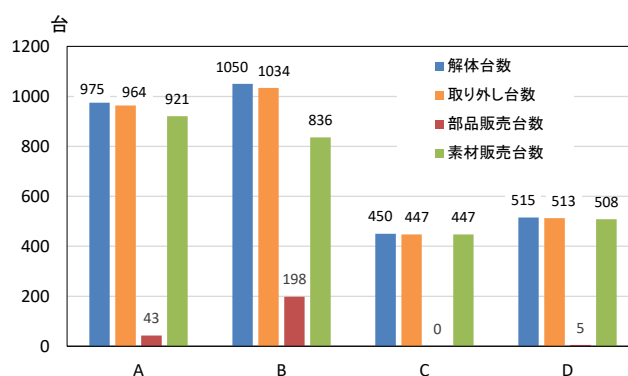


図 2.2.9.5 カテゴリー別のマフラーASSY の取り外し状況

②ターボチャージャー

最近の車両では、ダウンサイジングもあってエンジンの小型化に伴ってターボを装着して出力を稼ぐことが行われるようになっているが、解体される車両に関しては、ターボチャージャーを装着している車両が多くはない。

表 2.2.9.12 にターボチャージャーの取り外し状況を示した。

- ・エンジン ASSY に含まれている可能性があること、ターボが装着されているかを確認していない車両もあるために、実際の取り外し台数は下表の数値以上の可能性がある。
- ・ニブラを使用しないカテゴリーB、D で取り外している事業者数、台数が多い。

表 2.2.9.12 ターボチャージャーの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	5/13	7	0.7	4	0.4	3	0.3
B	1,050	10/14	39	3.7	27	2.6	12	1.1
C	450	1/6	9	2.0	8	1.8	1	0.2
D	515	7/7	38	7.4	14	2.7	24	4.7
合計	2,990	23/40	93	3.1	53	1.8	40	1.3

③触媒

マフラーASSY に含まれているが、ASSY を分解して、高価な触媒を回収している事業者も多い。ディーゼル車の触媒については、回収していない場合もある。

表 2.2.9.13 に触媒の取り外し状況を示した。

- ・カテゴリーA の1事業者では“触媒”に☑が記入されていないのでAの数値が小さくなっているが、実際にはマフラーASSY として取り外しているために、また他の事業者においても ASSY として触媒を含む形で回収しているため、概ね 100%の取り外し割合となる。
- ・部品販売は 16~27%を占めている。

表 2.2.9.13 触媒の取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	12/13	762	78.2	152	15.6	610	62.6
B	1,050	14/14	1,025	97.6	231	22.0	794	75.6
C	450	6/6	443	98.4	120	26.7	323	71.8
D	515	7/7	496	96.3	97	18.8	399	77.5
合計	2,990	39/40	2,726	91.2	600	20.1	2,126	71.1

④サイレンサー

サイレンサーもマフラーASSY の中に含まれるが、マフラーASSY からサイレンサーを取り外して販売する場合もある。また、マフラーは付いているが、最終的な排気口にサイレンサーがない車両も多い。

表 2.2.9.14 にサイレンサーの取り外し状況を示した。

- ・カテゴリー間の違いでは、解体事業者数でも解体台数ベースでも、カテゴリーB で取り外し割合が高い。カテゴリーD ではB とほぼ同じ取り外し台数の割合を示しているが、全て素材回収である。
- ・なお、サイレンサーを素材販売する理由の一つとして、サイレンサーの材料がステンレス製であることが挙げられる。

表 2.2.9.14 サイレンサーの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	8/13	160	16.4	15	1.5	145	14.9
B	1,050	12/14	386	36.8	99	9.4	287	27.3
C	450	4/6	137	30.4	13	2.9	124	27.6
D	515	3/7	195	37.9	0	0.0	195	37.9
合計	2,990	27/40	878	29.4	127	4.2	751	25.1

<エンジン冷却装置>

①ラジエター

表 2.2.9.15 及び図 2.2.9.6 に、ラジエターの取り外し状況を示した。

- ・全ての解体事業者がラジエターを取り外している。ただし、取り外さない車両もある。
- ・カテゴリ間の違いを解体台数ベースで見ると、B の 1 事業者で、車両によっては取り外さない車両が多いために、他のカテゴリでの取り外し割合がほぼ 100%であるのに対し、B の場合は約 85%とやや低い。この事業者によると、部品を中心に取り外しているものの、ラジエターの保管スペースがないことと、人件費が回収できないことから、素材としても取り外していないという。
- ・一方、カテゴリに関係なく、部品販売目的での取り外し割合が、カテゴリ C でやや低いものの、概ね 16%となっている。

表 2.2.9.15 ラジエターの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	974	99.9	159	16.3	815	83.6
B	1,050	14/14	895	85.2	175	16.7	720	68.8
C	450	6/6	450	100.0	55	12.2	395	87.8
D	515	7/7	513	99.6	81	15.7	420	83.9
合計	2,990	40/40	2,832	94.7	470	15.7	2,362	79.0

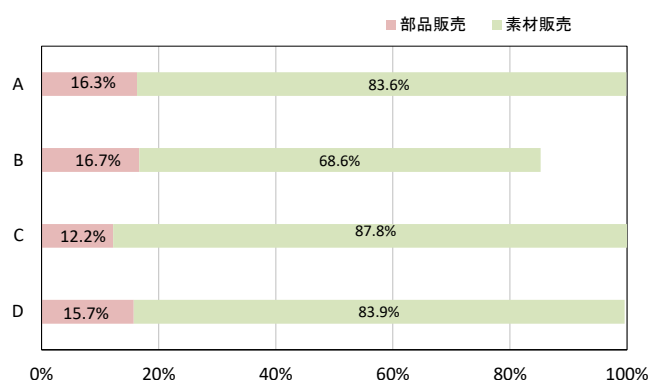


図 2.2.9.6 カテゴリ別のラジエターの取り外し状況

②-1 ファンシュラウド

②-2 ラジエターファン

ラジエターの後側に覆うように装着するファンシュラウドには、電動ファン（ラジエターファン）が付いており、アイドリング時や低速走行時にファンを強制的に回して、ラジエターの熱交換を促進させる。シュラウド本体の材料が樹脂で、ラジエターファンのファンも樹脂である。ラジエターファン（電動ファン）のみを回収し、ファンシュラウドを回収しない場合もある。

表 2.2.9.16 及び図 2.2.9.7 にファンシュラウドの取り外し状況を示した。

- ・図表は各部品の取り外し状況を示しているが、ASR 源になり得る樹脂部材で廃車ガラに残るかどうかの視点から見ると、最も樹脂部材が廃車ガラに残らないのは、ファンシュラウド（ファン付き）を取り出している場合である。次はファンシュラウドとしては取り出さないが、ラジエターファン（電動）を取り出している場合であり、この場合はファンシュラウドの樹脂部分は

廃車ガラに残る。取り外していない場合は、ファンシュラウド（ファン付き）の樹脂部分が全て廃車ガラに残ることになる。

- ・取り外している解体事業者をカテゴリー別で見ると、カテゴリーAの1事業者は、この両部品を取り外していないが、その他の事業者では、ファンシュラウドかラジエーターファンのいずれかを取り外している。ただし、全車両からではない。
- ・この両部品由来の樹脂部材が最も残っていない廃車ガラは、台数レベルで見るとカテゴリーDからのものであり、次いでAとなる。その次は、ファンシュラウド（ファン付き）の合計ではBとほぼ同じ割合になるが、ラジエーターファンで素材も含めてBよりも多く取り出しているCが続く。最後のBでは、ファンシュラウドよりもラジエーターファンの部品販売向けの取り出しが多いために、結果的にこの両部品由来の樹脂部材が廃車ガラに残ることになる。

表 2.2.9.16 ファンシュラウド及びラジエーターファンの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	ファンシュラウド（ファン付き）				ラジエーターファン				取り外していない	
			部品販売	割合 (%)	素材販売	割合 (%)	部品販売	割合 (%)	素材販売	割合 (%)	台数	割合 (%)
A	975	12／13	77	7.9	289	29.6	140	14.4	235	24.1	234	24.0
B	1,050	14／14	129	12.3	84	8.0	294	28.0	221	21.0	322	30.7
C	450	6／6	15	3.3	81	18.0	98	21.8	176	39.1	80	17.8
D	515	7／7	102	19.8	131	25.4	5	1.0	137	26.6	140	27.2
合計	2,990	39／40	323	10.8	585	19.6	537	18.0	769	25.7	776	26.0

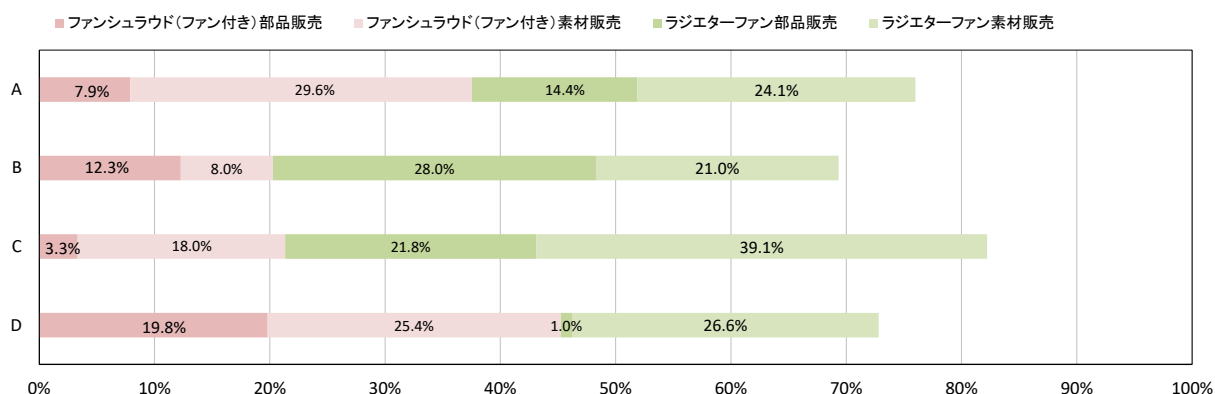


図 2.2.9.7 カテゴリー別のファンシュラウド（ファン付き）及びラジエーターファンの取り外し状況（割合）

③リザーブタンク

エンジン冷却用クーラントのタンクで樹脂製である。

表 2.2.9.17 及び図 2.2.9.8 にリザーブタンクの取り外し状況を示した。

- ・カテゴリー間の違いでは、カテゴリーAでは事業者数や取り外し割合が比較的高い。部品販売ではカテゴリーA、B、Cの割合が2%前後であるが、Aでは素材販売も5%弱見られる。

表 2.2.9.17 リザーブタンクの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	10／13	70	7.2	24	2.5	46	4.7
B	1,050	5／14	21	2.0	21	2.0	0	0.0
C	450	2／6	8	1.8	8	1.8	0	0.0
D	515	3／7	9	1.7	3	0.6	6	1.2
合計	2,990	20／40	108	3.6	56	1.9	52	1.7

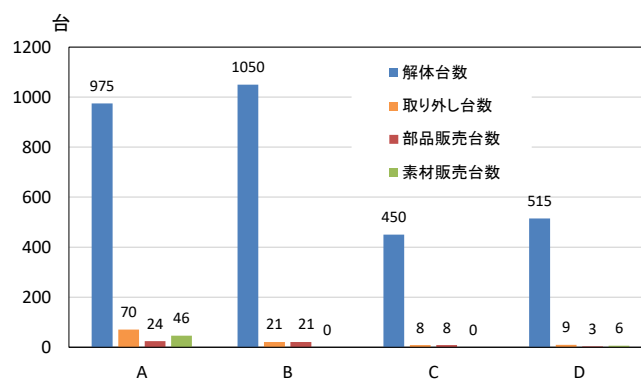


図 2.2.9.8 カテゴリー別のリザーブタンクの取り外し状況

<エンジン電装品関連>

①-1 ヒューズボックス（エンジンルーム）

①-2 ヒューズボックス（室内）

①-3 ジャンクションボックス

ヒューズボックス（室内）は、運転席か助手席のダッシュボードの下辺りにあって、自動車アクセサリー関係を中心にしたヒューズを集中させている。ヒューズボックス（エンジンルーム）は、エンジン、各種コンピューター、エアコン、ラジエターファンなど機関・動力機能に係わるヒューズを集中させている。ジャンクションボックスは、内部にリレーやヒューズなどの部品を組み込んだもので、電気回路の集中接続を可能にしているが、車種によってはない場合もある。いずれのボックスも、樹脂ケースの中にハーネス端子、ヒューズ等の金属部品が含まれている。

ヒューズボックス（エンジンルーム）の取り外し状況は表 2.2.9.18 及び図 2.2.9.9 に、ヒューズボックス（室内）の取り外し状況は表 2.2.9.19 及び図 2.2.9.10 に、ジャンクションボックスの取り外し状況は表 2.2.9.20 及び図 2.2.9.11 に示した。

- ・解体台数ベースで取り外し割合の高いものはヒューズボックス（エンジンルーム）で、カテゴリ A、B でやや低いものの、どのカテゴリの取り外し割合も大凡 70%前後となっている。また、部品と素材の割合も、ほぼ同じである。この部品がエンジンルームにあり、室内のものより取りやすいことが考えられる。一方、図 2.2.9.12 からは、カテゴリ間の違いよりもむしろ解体事業者間の違いが大きい。
- ・ヒューズボックス（室内）の場合、解体台数ベースではカテゴリ C の取り外し割合が高いが、これは図 2.2.9.13 に示すように、C の 1 事業者での取り外し台数が多いためである。本部品についても、カテゴリ間の違いよりも解体事業者間の違いが大きい。
- ・ジャンクションボックスを取り外す事業者はヒューズボックスより少ない。カテゴリ間の違いでは、A で部品販売がやや多く、かつ A 全体の取り外し割合は、他のカテゴリよりも低い。解体事業者全体では 23%程度であり、大部分は素材販売目的となっている。

表 2.2.9.18 ヒューズボックス（エンジンルーム）の取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	659	67.6	183	18.8	476	48.8
B	1,050	13/14	691	65.8	160	15.2	531	50.8
C	450	6/6	333	74.0	85	18.9	248	55.1
D	515	7/7	374	72.6	77	15.0	297	57.7
合計	2,990	39/40	2,056	68.8	505	16.9	1,552	51.9

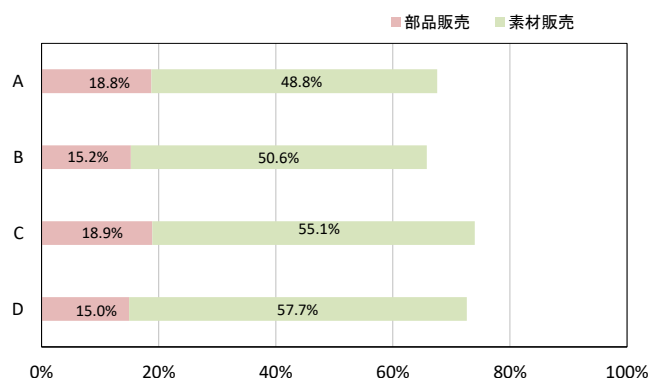


図 2.2.9.9 カテゴリ別のヒューズボックス（エンジンルーム）の取り外し状況（割合）

表 2.2.9.19 ヒューズボックス（室内）の取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	11／13	450	46.2	10	1.0	440	45.1
B	1,050	11／14	540	51.4	88	8.4	452	43.0
C	450	4／6	239	53.1	77	17.1	162	36.0
D	515	7／7	163	31.7	4	0.8	159	30.9
合計	2,990	33／40	1,392	46.6	179	6.0	1,213	40.6

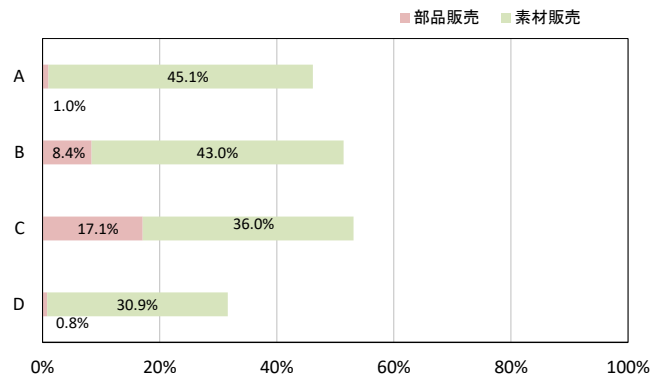


図 2.2.9.10 カテゴリー別のヒューズボックス（室内）の取り外し状況

表 2.2.9.20 ジャンクションボックスの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	5／13	115	11.8	31	3.2	84	8.6
B	1,050	6／14	261	24.9	11	1.0	250	23.8
C	450	2／6	138	30.7	1	0.2	137	30.4
D	515	5／7	154	29.9	2	0.4	152	29.5
合計	2,990	15／40	668	22.3	45	1.5	623	20.8

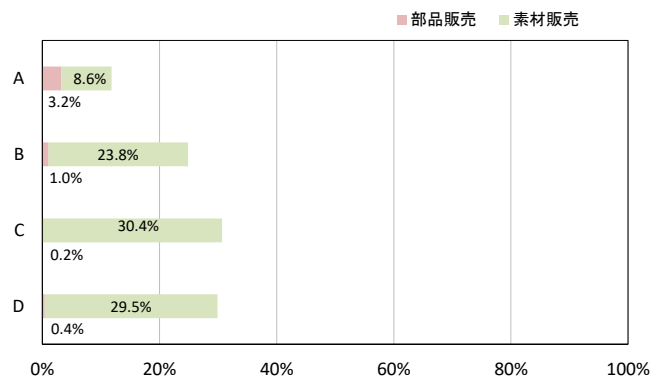


図 2.2.9.11 カテゴリー別のジャンクションボックスの取り外し状況（割合）

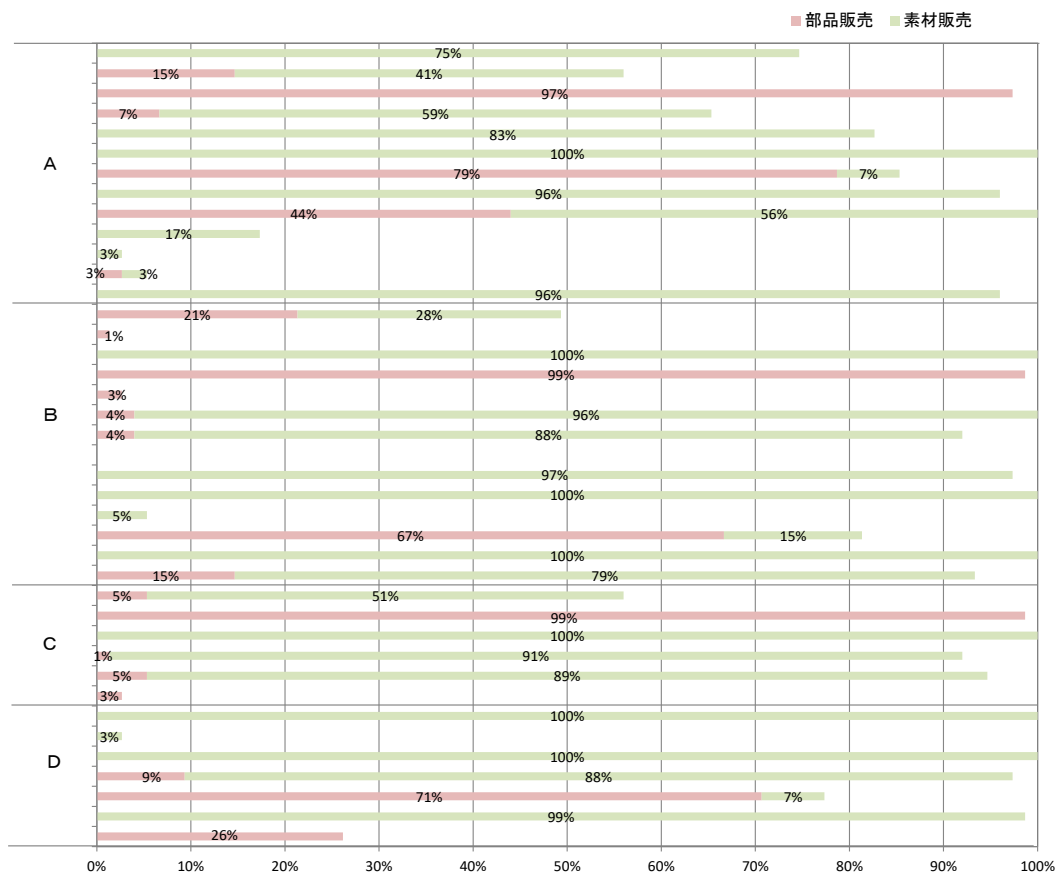


図 2.2.9.12 カテゴリー別・解体事業者別のヒューズボックス(エンジンルーム)取り外し状況 (割合)

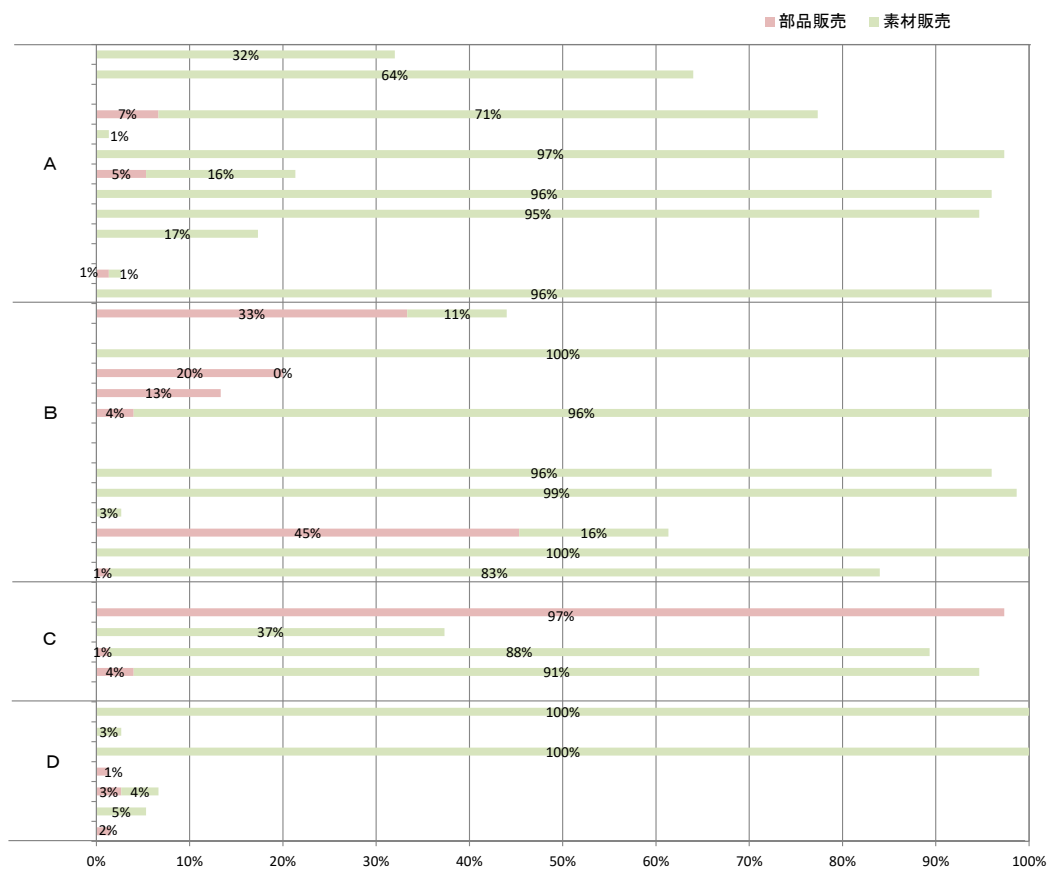


図 2.2.9.13 カテゴリー別・解体事業者別のヒューズボックス (室内) 取り外し状況 (割合)

②セルモーター／オルタネーター

エンジン ASSY を部品販売目的で取り外す場合はもちろん、素材販売目的の場合でも、多くの場合、セルモーターやオルタネーターはエンジンに装着したままである。しかし、解体事業者によっては、エンジン ASSY の項で記したように、セルモーターやオルタネーターが壊れている場合、それぞれ素材としてエンジン本体とは別に取り外すこともあり、また始めからエンジンからセルモーターやオルタネーターを取り外して販売する事業者も存在している。つまりは、エンジン ASSY を素材販売する場合であっても、セルモーターやオルタネーターが部品販売される場合がある。

表 2.2.9.21 及び図 2.2.9.14 にセルモーターの取り外し状況を、表 2.2.9.22 及び図 2.2.9.15 にオルタネーターの取り外し状況を示した。

- ・取り外し状況は、セルモーターもオルタネーターもほぼ同じである。エンジン ASSY と同じように、カテゴリ B の 1 事業者が取り外していないために数値が僅かに低くなっているが、概ね 100%を示している。解体台数ベースで見ると、カテゴリ A では、部品販売と素材販売の割合は大凡 4:6 であるが、B、C では逆に大凡 6:4 となっている。

表 2.2.9.21 セルモーターの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	975	100.0	412	42.3	563	57.7
B	1,050	14/14	1,031	98.2	673	64.1	358	34.1
C	450	6/6	450	100.0	267	59.3	183	40.7
D	515	7/7	513	99.6	244	47.4	269	52.2
合計	2,990	40/40	2,969	99.3	1,596	53.4	1,373	45.9

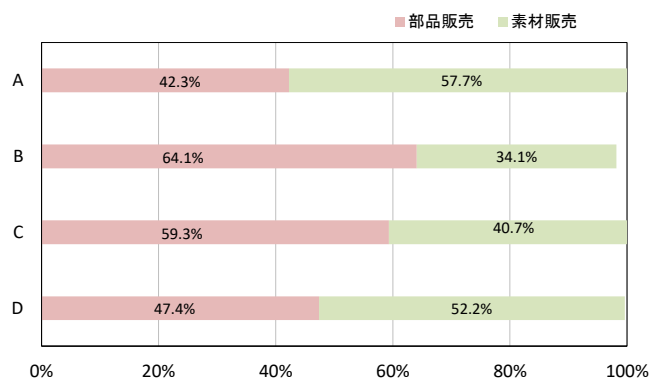


図 2.2.9.14 カテゴリ別のセルモーターの取り外し状況 (割合)

表 2.2.9.22 オルタネーターの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	975	100.0	417	42.8	558	57.2
B	1,050	14/14	1,030	98.1	685	65.2	345	32.9
C	450	6/6	450	100.0	267	59.3	183	40.7
D	515	7/7	513	99.6	245	47.6	268	52.0
合計	2,990	40/40	2,968	99.3	1,614	54.0	1,354	45.3

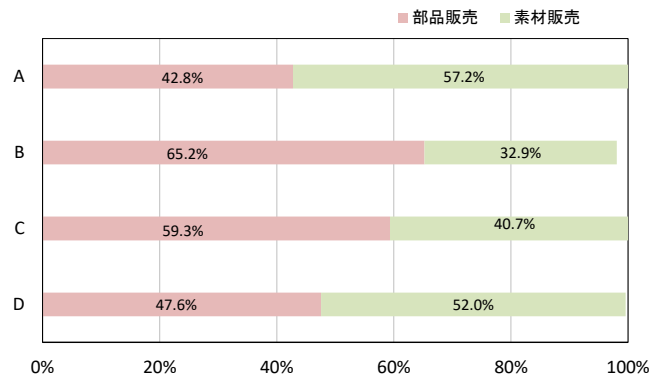


図 2.2.9.15 カテゴリー別のオルタネーターの取り外し状況（割合）

(10) 操舵部品

①パワステ

パワステ（パワーステアリング）には電動式と油圧式がある。近年ではより効率の良い電動式になっている。油圧式ではベーンポンプ（パワステポンプ）を経てコントロールバルブを經由してシリンダーを動かし前輪の方向を動かす仕組みとなっている。一部接続部等でゴム製品（カバー）が使われている。ここでは、電動式と油圧式と一緒にパワステとして分析している。

表 2.2.10.1 及び図 2.2.10.1 にパワステの取り外し状況を示した。

- ・多くの解体事業者で取り外しているが、必ずしも全ての車両からではない。また、5 事業者ではパワステを回収していない。
- ・解体台数ベースで見ると、全体では約 51%の取り外し割合となっているが、カテゴリC、D は、A や B よりも高い。とりわけ、C では部品と素材の両方合わせて約 69%になっている。

表 2.2.10.1 パワステの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	12/13	466	47.8	163	16.7	303	31.1
B	1,050	12/14	464	44.2	202	19.2	262	25.0
C	450	6/6	309	68.7	127	28.2	182	40.4
D	515	5/7	289	56.1	102	19.8	187	36.3
合計	2,990	35/40	1,528	51.1	594	19.9	934	31.2

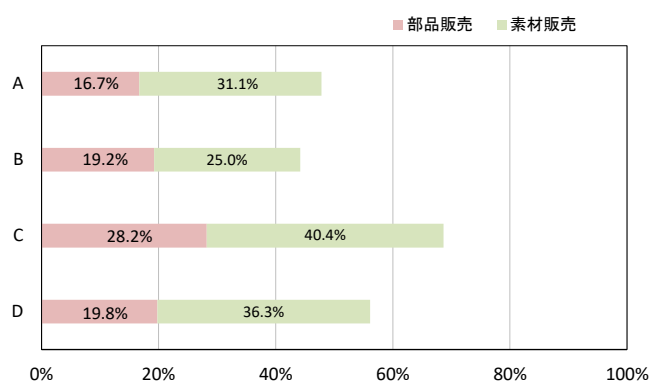


図 2.2.10.1 カテゴリー別のパワステの取り外し状況（割合）

②ステアリングギアボックス

ハンドル操作によって車の方向を変える際に、ハンドルからの回転を、歯車ギアを使って増幅し前輪の向きを楽に変えるための装置である。通常、これにパワーステアリング（パワステ）が付いている。そのため、解体事業者によっては、パワステに☑をつけてステアリングギアボックスに☑をつけていない場合もあり、その逆もある。

表 2.2.10.2 及び図 2.2.10.2 にステアリングギアボックスの取り外し状況を示した。

- ・中古部品流通ネットワークに加入しているカテゴリA、B はほぼ同じ傾向を示し、全ての解体事業者が取り外している。取り外し目的別では、部品販売の割合が約 21%、素材販売の割合が約 55%、合計では約 76%を示している。一方、ネットワークに加入していない C と D での取り外し割合は 40～50%と相対的に低い。

表 2.2.10.2 ステアリングギアボックスの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	740	75.9	207	21.2	533	54.7
B	1,050	14/14	802	76.4	221	21.0	581	55.3
C	450	5/6	182	40.4	41	9.1	141	31.3
D	515	5/7	238	46.2	81	15.7	157	30.5
合計	2,990	35/40	1,962	65.6	550	18.4	1,412	47.2

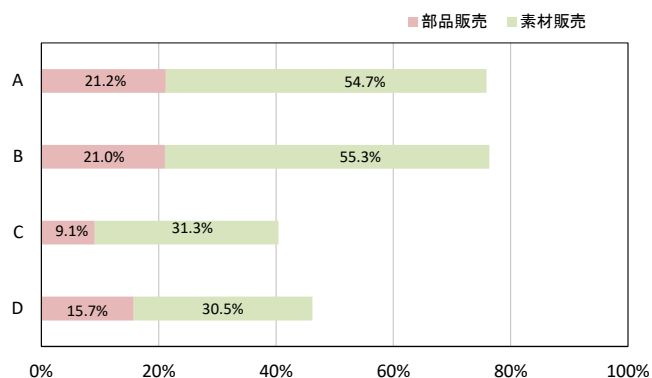


図 2.2.10.2 カテゴリー別のステアリングギアボックスの取り外し状況 (割合)

③パワステベーンポンプ

油圧式パワステアリングに油圧を供給する部品で、エンジンの回転を利用している。そのため、エンジン ASSY の中に含まれた状態で取り外されている場合もある。

表 2.2.10.3 及び図 2.2.10.3 にパワステベーンポンプの取り外し状況を示した。

- ・カテゴリー間の違いでは、ニブラを使用している A や C よりも、ニブラを使用していない B や D の方で取り外し割合が高い。この傾向は、部品販売目的での取り外し割合、素材販売目的での取り外し割合の両方で見られる。

表 2.2.10.3 パワステベーンポンプの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	8/13	195	20.0	107	11.0	88	9.0
B	1,050	12/14	311	29.6	188	17.9	123	11.7
C	450	4/6	53	11.8	39	8.7	14	3.1
D	515	4/7	150	29.1	82	15.9	68	13.2
合計	2,990	26/40	709	23.7	416	13.9	293	9.8

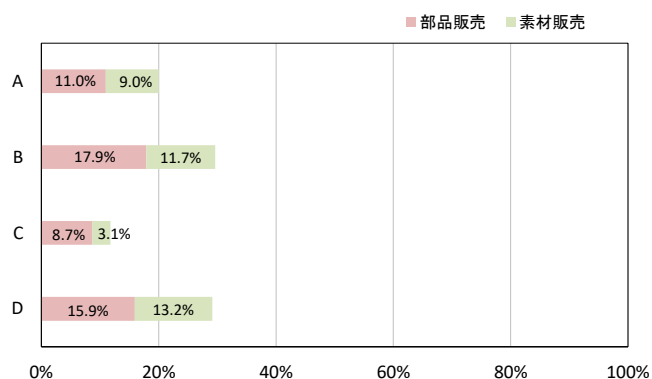


図 2.2.10.3 カテゴリー別のパワステベーンポンプの取り外し状況 (割合)

(1 1) 駆動・足回り部品

<ミッション・駆動系>

ミッション・駆動系の部品の材料は金属で、一部ゴムが使用されているが、その重量は少ない。

①ミッション

ミッションにはオートマチック（CVT 含む）とマニュアルがあるが、前者は後者よりも 10～20kg 程重い。ミッションケースはアルミニウムで、内部の歯車や軸には特殊鋼が使われている。現在ではほとんどがオートマチック車である。そのため、解体データではオートマチックミッションとマニュアルミッションに分けているが、ここではミッションとして分析している。

表 2.2.11.1 にはミッション別の取り外し状況を、表 2.2.11.2 及び図 2.2.11.1 に両ミッションを合わせての取り外し状況を示した。

- ・ミッションの約 98%はオートマチック（CVT 含む）である。
- ・表 2.2.11.1 より、解体台数ベースで見るとオートマチックミッションもマニュアルミッションも取り外し目的は、部品と素材でほぼ同じである。
- ・カテゴリ B において、一部車両からミッションが取り外されていないが、エンジンのところで記したように、ミッションについても資源価格低迷を受けて取り外さないことがある一方、シュレッダー業者からはアルミ分が増えるというメリットがあるので、シュレッダー業者でも受け入れていると考えられる。
- ・取り外し割合は、どのカテゴリでも 99%以上を示している。中でも A、C ではほぼ 100%に達している。
- ・取り外し目的で見ると、解体台数ベースであるがカテゴリ C では部品販売向けが約 70%と高い。カテゴリ C は中古部品流通ネットワークに加入していないことから、国内向けよりも輸出向けが多いためと推察される。他方、カテゴリ A、D では素材販売向けがそれぞれ 65%、61%と部品販売向けよりも高い。

表 2.2.11.1 タイプ別ミッションの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	オートマチック（CVT 含む）				マニュアルミッション			
		部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)	部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	332	34.1	618	63.4	10	1.0	14	1.4
B	1,050	566	53.9	458	43.6	12	1.1	4	0.4
C	450	310	68.9	131	29.1	3	0.7	5	1.1
D	515	190	36.9	307	59.6	7	1.4	10	1.9
合計	2,990	1,398	46.8	1,514	50.6	32	1.1	33	1.1

表 2.2.11.2 ミッション（全体）の取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	974	99.9	342	35.1	632	64.8
B	1,050	14/14	1,040	99.0	578	55.0	462	44.0
C	450	6/6	449	99.8	313	69.6	136	30.2
D	515	7/7	514	99.8	197	38.3	317	61.6
合計	2,990	40/40	2,977	99.6	1,430	47.8	1,547	51.7

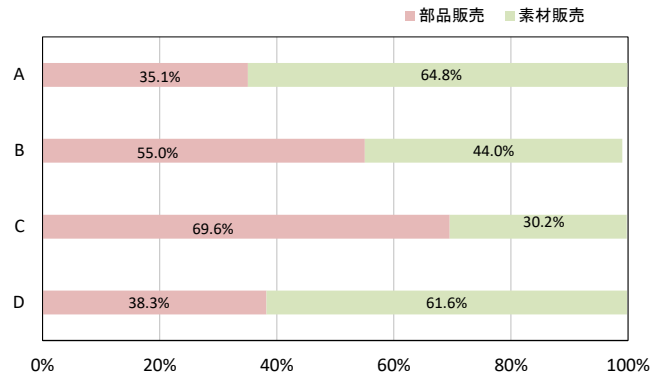


図 2.2.11.1 カテゴリー別のミッションの取り外し状況（割合）

- ②フロントドライブシャフト
- ③リアプロペラシャフト
- ④リアドライブシャフト
- ⑤フロントデフ
- ⑥リアデフ
- ⑦アクスルホーシング

リアプロペラシャフトは FR 車や 4WD 車にあって、前置のエンジンの回転を後輪に伝える役割を担っている。従って、FF 車にはない。リアプロペラシャフトの回転を後輪のドライブシャフトに伝達させるにはデファレンシャルギア（差動歯車）が組み込まれた差動装置（デフ、リアデフとも言われる）を通して、回転軸方向を変えつつ、左右の回転差を吸収している。4WD 車の中には、エンジンの回転を前輪（フロントデフ）にも伝えるためにフロントプロペラシャフトが配置される場合もある。車体が長いトラックなどでは、プロペラシャフトが 2 分割あるいは 3 分割されている。プロペラシャフトの両端には等速ジョイントがあって、回転を滑らかに伝える仕組みとなっている。

FF 車の場合、エンジンの回転をミッション⇒フロントデフ⇒フロントドライブシャフトを通して前輪に伝達している。FF 車ではフロントデフはトランスミッションの中にあるので、解体工程ではこれを取り外すことはないが、4WD 車や RR 車（1 ボックスタイプの軽自動車など）ではフロントデフが取り付けられているので解体で取り外す場合がある。なお、FR 車にはない。フロントドライブシャフトの両端には、ブーツ（ゴム製）でカバーした等速ジョイントがある。

リアドライブシャフトというのは、FR 車、4WD 車の場合にあって、エンジンの回転をミッション⇒リアプロペラシャフト⇒リアデフ経由で後輪に伝える中で、リアデフから後輪までの軸（アクスル）のことを指す。FF 車にはないが、RR 車にはある。

アクスルホーシングとは、FF 車にあっては簡単に言えばリア車輪を繋ぐための構造物であるが、FR 車や 4WD 車の場合は、プロペラシャフト⇒等速ジョイント⇒リアデフ⇒ドライブシャフトの中にあって、リアデフと一体となっていて、中にドライブシャフト（アクスル）が入っている。そのため、アクスルホーシングがある車輪は、独立懸架ではなく、車軸懸架（左右の車輪が車軸でつながる方式）になる。大型の 1 ボックス車や一部の軽自動車に多い。

これらの部品は、FF、4WD、FR、RR といった駆動方式により、あるモノとないモノがある。同じ車種でも FF 車、4WD 車があり、ベースが FR の 1 ボックス車では 4WD 車もある。

解体工程からは、これらの部品は、後述した足回り部品を取り外す際に、大概の車両から取り外される。取り外した部品については、部品販売、素材販売の他に、廃車ガラに戻すことがあるが、いずれの部品も金属製品であるので、シュレッダー後の選別で鉄スクラップとして回収されていると推察される。

本調査においては、事業者間で、解体車両の駆動方式の比率が異なる可能性があること、車型によっても駆動方式の比率が異なること、表 2.1.3.3 に示すようにカテゴリ間で車型別の解体台数比率が異なること（特にカテゴリD では車型 1 が多い）、及び地域によっても駆動方式が異なることがあるが、敢えてカテゴリ間及び部品間の取り外し割合を比較した。

表 2.2.11.3～表 2.2.11.8 及び、図 2.2.11.2～図 2.2.11.7 に各部品の取り外し状況（割合）を示した。

- ・フロントドライブシャフトは、全解体事業者が取り外している。FF 車であればエンジンを取り外した際に、必ずフロントドライブシャフトを取り外していることが反映している。解体台数ベースになるが、販売目的で取り外している割合は、カテゴリD、A、B で概ね約 73%～85% であるが、カテゴリC では約 48%と低い。
- ・FR 車や 4WD 車にあるリアプロペラシャフトも、全解体事業者が取り外している。解体工程で車体を横転させた場合、必ず取り外しているためである。販売目的での違いを見ると、中古部品流通ネットワークに加入しているカテゴリA、B が、加入していない C や D よりも高い。
- ・リアドライブシャフトに関しては、カテゴリC、D が高いというよりも、A、B での取り外し割合が低いと見た方が良い。その理由は、リアプロペラシャフトがある車両ならば、リアドライブシャフトもあるので、図 2.2.11.3 とほぼ同じ数値になると推察されるが、実際には図 2.2.11.4 の A、B の数値は図 2.2.11.3 よりも低い。このことは販売目的で取り外さない車両が多いことを意味している。
- ・フロントデフに関しては、FF 車ではミッション内にあるので、取り出すとすれば 4WD の場合と考えられる。ここでは、カテゴリA、B の数値が妥当と考えられる。
- ・リアデフも根本的には、FR 車、4WD 車になるので、図 2.2.11.3 と概ね同じ値になる。カテゴリC、D ではほぼ 40%となっているのは少し高いのかも知れない。
- ・アクスルホーシングは、カテゴリA、B で高い。特に B では部品販売での取り外し割合が 7%、素材販売が 67%で、合計約 74%に達している。

表 2.2.11.3 フロントドライブシャフトの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	750	76.9	163	16.7	587	60.2
B	1,050	14/14	761	72.5	235	22.4	526	50.1
C	450	6/6	214	47.6	67	14.9	147	32.7
D	515	7/7	437	84.9	78	15.1	359	69.7
合計	2,990	40/40	2,162	72.3	543	18.2	1,619	54.1

表 2.2.11.4 リアプロペラシャフトの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	296	30.4	40	4.1	256	26.3
B	1,050	14/14	281	26.8	45	4.3	236	22.5
C	450	6/6	133	29.6	9	2.0	124	27.6
D	515	7/7	181	35.1	15	2.9	166	32.2
合計	2,990	40/40	891	29.8	109	3.6	782	26.2

表 2.2.11.5 リアドライブシャフトの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	12/13	221	22.7	28	2.9	193	19.8
B	1,050	14/14	188	17.9	26	2.5	162	15.4
C	450	6/6	126	28.0	9	2.0	117	26.0
D	515	7/7	204	39.6	11	2.1	193	37.5
合計	2,990	38/40	739	24.7	74	2.5	665	22.2

表 2.2.11.6 フロントデフの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	9/13	39	4.0	11	1.1	28	2.9
B	1,050	8/14	30	2.9	17	1.6	13	1.2
C	450	6/6	111	24.7	6	1.3	105	23.3
D	515	5/7	158	30.7	35	6.8	123	23.9
合計	2,990	28/40	338	11.3	69	2.3	269	9.0

表 2.2.11.7 リアデフの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	271	27.8	31	3.2	240	24.6
B	1,050	14/14	227	21.6	38	3.6	189	18.0
C	450	6/6	188	41.8	15	3.3	173	38.4
D	515	7/7	208	40.4	27	5.2	181	35.1
合計	2,990	40/40	894	29.9	111	3.7	783	26.2

表 2.2.11.8 アクスルホーシングの取り外し状況

カテゴリー	解体台数	取り外して いる事業者	取り外して いる台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	661	67.8	42	4.3	619	63.5
B	1,050	14/14	775	73.8	76	7.3	699	66.6
C	450	6/6	171	38.0	8	1.8	163	36.2
D	515	6/7	225	43.7	13	2.5	212	41.2
合計	2,990	39/40	1,832	61.3	139	4.6	1,693	56.6

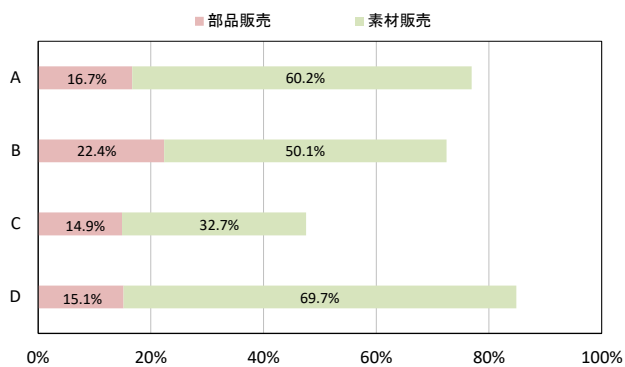


図 2.2.11.2 カテゴリー別のフロントドライブシャフトの取り外し状況（割合）

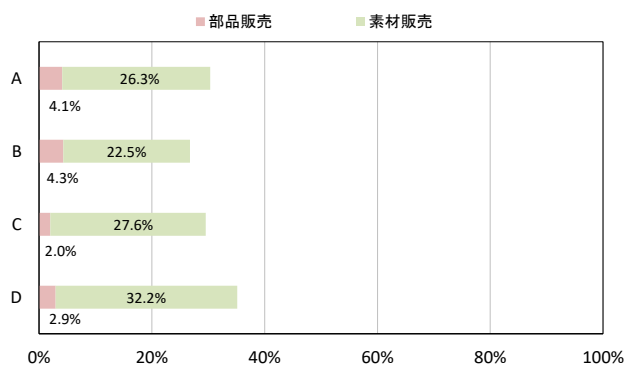


図 2.2.11.3 カテゴリー別のリアプロペラシャフトの取り外し状況（割合）

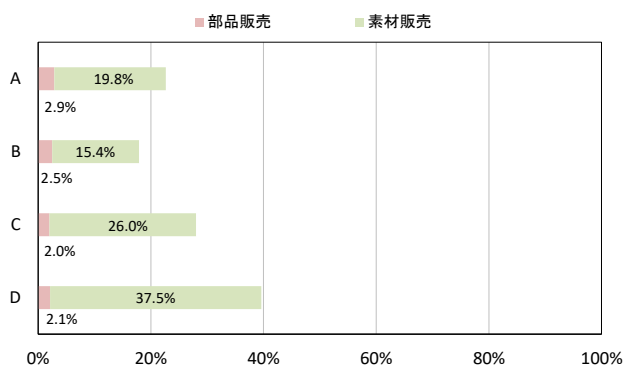


図 2.2.11.4 カテゴリー別のリアドライブシャフトの取り外し状況（割合）

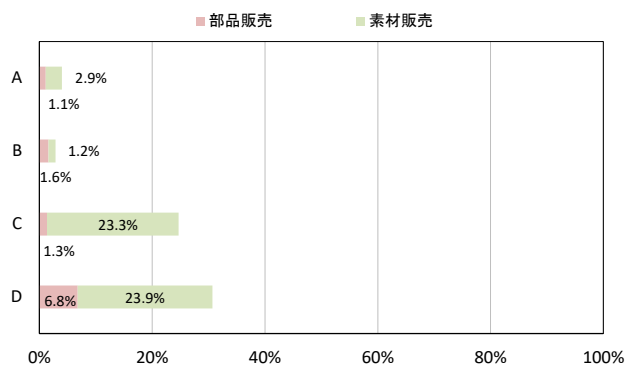


図 2.2.11.5 カテゴリー別のフロントデフの取り外し状況（割合）

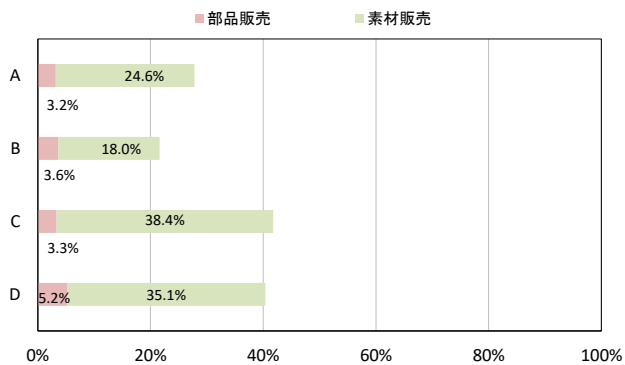


図 2.2.11.6 カテゴリー別のリアデフの取り外し状況（割合）

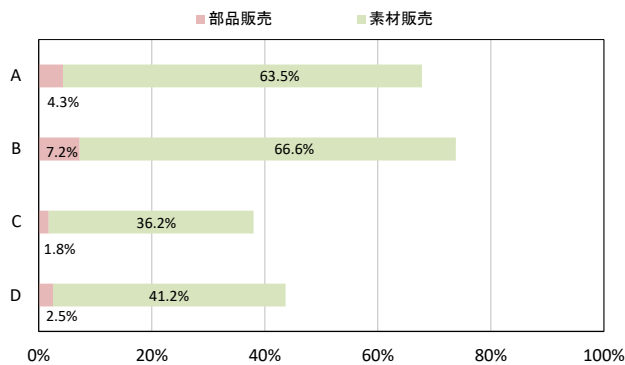


図 2.2.11.7 カテゴリー別のアクスルハウジングの取り外し状況（割合）

<ブレーキ関連>

①ブレーキ ASSY（フロント／リア）

表 2.2.11.9、表 2.2.11.10 及び図 2.2.11.8 にブレーキ ASSY の取り外し状況を示した。

- ・全ての解体事業者で取り外している。
- ・フロントとリアで取り外し割合を比較すると、フロント（91～96%）の方がリア（80～92%）よりも高い。また、フロントはリアに比べて、部品販売目的での取り外しが多い。事故ではフロント部を破損することが多いためと考えられる。この傾向は、中古部品流通ネットワークに加入している A、B だけでなく、加入していない C でも高い。カテゴリ C の 1 事業者が積極的に取り外している。
- ・フロントもリアも、部品販売か素材販売かの違いがあるが、全体の取り外し割合を見ると、カテゴリ間での違いは少ない。
- ・なお、部品販売目的での取り外しにおいて、左右間の違いは、フロント、リアともない。

表 2.2.11.9 ブレーキ ASSY（フロント）の取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳					
					右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	912	93.5	211	21.6	211	21.6	702	72.0
B	1,050	14/14	1,003	95.5	372	35.4	377	35.9	633	60.3
C	450	6/6	426	94.7	171	38.0	171	38.0	255	56.7
D	515	7/7	471	91.5	71	13.8	70	13.6	401	77.9
合計	2,990	39/39	2,812	94.0	825	27.6	829	27.7	1,991	66.6

表 2.2.11.10 ブレーキ ASSY（リア）の取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳					
					右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	805	82.6	98	10.1	98	10.1	707	72.5
B	1,050	14/14	842	80.2	137	13.0	134	12.8	708	67.4
C	450	6/6	414	92.0	93	20.7	93	20.7	321	71.3
D	515	7/7	427	82.9	29	5.6	29	5.6	398	77.3
合計	2,990	39/39	2,488	83.2	357	11.9	354	11.8	2,134	71.4

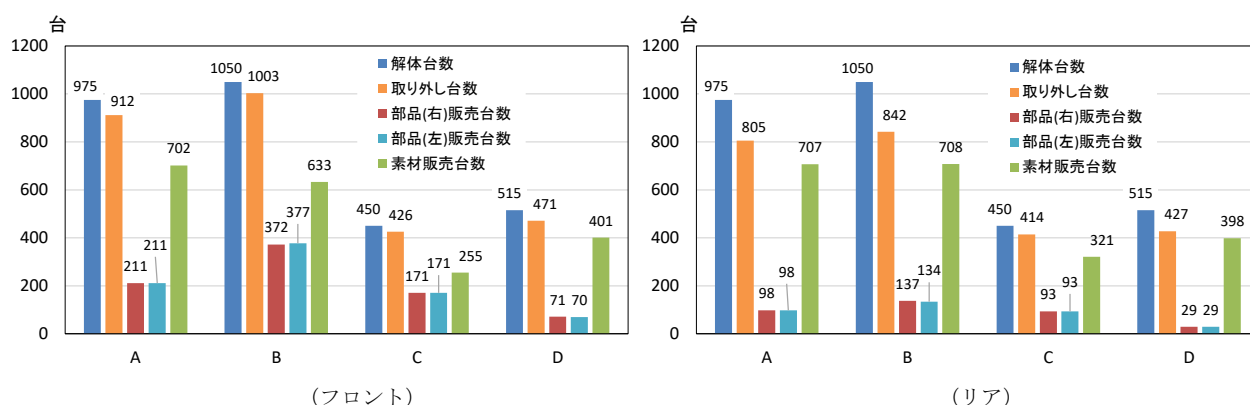


図 2.2.11.8 カテゴリ別のブレーキ ASSY の取り外し状況

<足廻り・懸架関連>

①サスペンション（フロント／リア）

表 2.2.11.11、表 2.2.11.12 及び図 2.2.11.9 にサスペンションの取り外し状況を示した。

- ・全ての解体事業者で取り外している。
- ・解体の流れから取り外すタイミングが、ブレーキ ASSY と同じになることから、取り外し傾向はブレーキ ASSY と概ね同じとなっている。
- ・全体では、ブレーキ ASSY と同様に、フロントでの取り外し割合が高い。
- ・取り外し目的別に見ると、フロントでの部品販売目的の割合がリアの 2 倍となっており、特にカテゴリ B においては、フロントでの取り外し割合は 37% と高い。

表 2.2.11.11 フロントサスペンションの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳					
					右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	936	96.0	220	22.6	220	22.6	717	73.5
B	1,050	14/14	946	90.1	391	37.2	393	37.4	560	53.3
C	450	6/6	359	79.8	98	21.8	98	21.8	261	58.0
D	515	7/7	477	92.6	81	15.7	79	15.3	397	77.1
合計	2,990	40/40	2,718	90.9	790	26.4	790	26.4	1,935	64.7

表 2.2.11.12 リアサスペンションの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳					
					右部品	割合(%)	左部品	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	13/13	816	83.7	106	10.9	107	11.0	709	72.7
B	1,050	14/14	846	80.6	128	12.2	126	12.0	719	68.5
C	450	6/6	368	81.8	46	10.2	46	10.2	322	71.6
D	515	7/7	448	87.0	44	8.5	44	8.5	404	78.4
合計	2,990	40/40	2,478	82.9	324	10.8	323	10.8	2,154	72.0

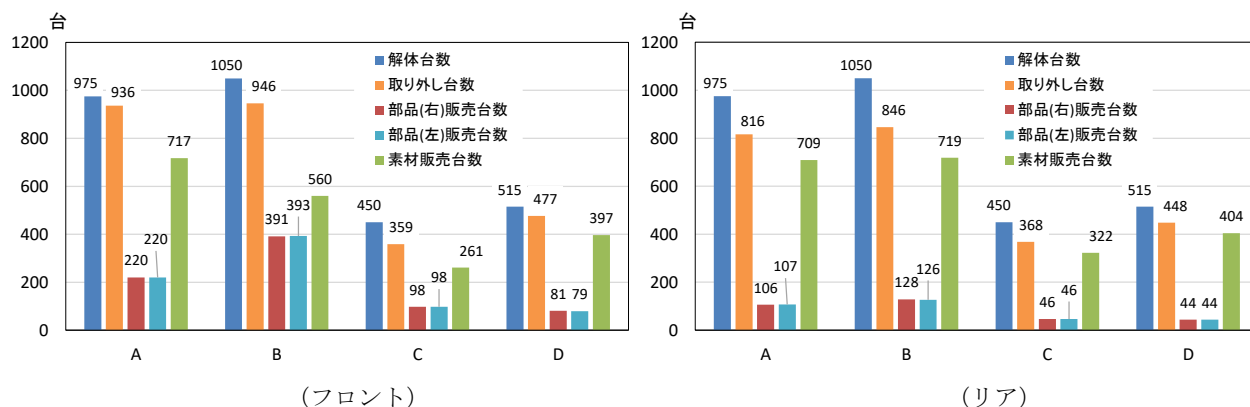


図 2.2.11.9 カテゴリ別のサスペンションの取り外し状況

<その他>

①ABS アクチュエーター

走行中に急ブレーキをかけた場合やウェットな路面でブレーキをかけた場合、ブレーキがロックしてタイヤがスリップすることがある。これを防ぐために車輪のセンサーからの信号とブレーキ圧に基づいて作動するアンチロック・ブレーキシシステム（ABS）があり、ブレーキ油圧系統を制御している装置が ABS アクチュエーターである。アクチュエーター本体は、エンジンルーム内にあつて、電磁弁、モーター、アルミハウジング、制御部（樹脂ケース内にある）、電線などで構

成され、それに油圧パイプが接続している。2002年の装着率は8割程度であったが、現在はほぼ100%となっている。

表 2.2.11.13 及び図 2.2.11.10 に ABS アクチュエーターの取り外し状況を示した。なお、取り外していない車両には、ABS アクチュエーターが装着されていない車両も含まれている。

- ・ 大部分の解体事業者が取り外しているが、カテゴリD では取り外していない事業者も比較的多い。
- ・ 解体車両の ABS 装着率が不明であるが、解体車両の初度登録年（初度検査年）のピーク 2004 年時点では大凡 88%と仮定して、解体台数ベースでの取り外し状況を推察すると、装着車両の 67%（=59.2/88）から取り外されているものと見られる。

表 2.2.11.13 ABS アクチュエーターの取り外し状況

カテゴリ	解体台数	取り外している事業者	取り外している台数	割合(%)	取り外し目的別の内訳			
					部品販売	割合(%)	素材販売	割合(%)
A	975	12/13	659	67.6	73	7.5	586	60.1
B	1,050	14/14	637	60.7	115	11.0	522	49.7
C	450	5/6	286	63.6	22	4.9	264	58.7
D	515	4/7	187	36.3	43	8.3	144	28.0
合計	2,990	35/40	1,769	59.2	253	8.5	1,516	50.7

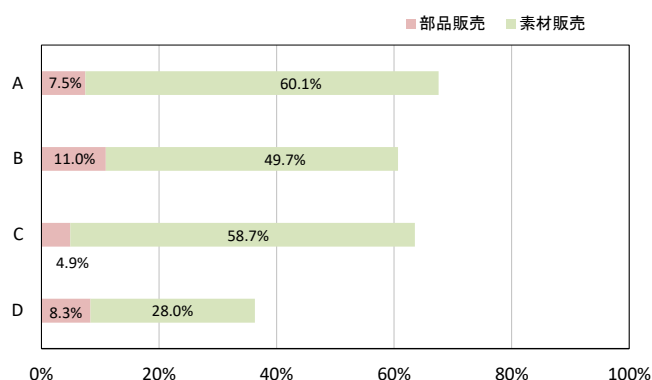


図 2.2.11.10 カテゴリ別の ABS アクチュエーターの取り外し状況 (割合)

2. 3 考察

解体工程から様々な部品・部材が取り外されている。部品・部材の取り外し状況は、中古部品流通ネットワークの加入の有無、ニブラ使用の有無によって異なるとの前提で、全国 40 社の解体事業者の協力を得て、2019 年 6 月からおよそ 1 年間に渡って約 3,000 台の解体データを収集した。その解析結果を、次の 4 つの観点から考察した。

(1) 解体事業者カテゴリー間の違い

協力解体事業者を、中古部品流通ネットワークの加入の有無、ニブラ使用の有無により、4 つのカテゴリーに分け、取り外し部品・部材の違い、部品販売目的か素材販売目的かの違いの視点から、解体事業者の解体・取り外し傾向を表 2.3.1 にまとめた。

表 2.3.1 解体事業者カテゴリー間の違い

	ネットワーク 加入状況	ニブラ 使用	解体・取り外し傾向
A	加入	有	・ 車型 1 を除き、部品・部材の取り外し頻度が高いために、取り外し部品・部材の重量が大きくなる。 ・ とりわけ車型 3、4 では、ブレーキ ASSY、フロントサス、ステアリングギアボックス、フロントフェンダー、トランクリッド、ドア ASSY、バンパー（フロント、リア）などが、他のカテゴリーと比べて、取り外し割合が高い。 ・ 人手では取り外すのに時間を要する部品・部材（エバポレーター、ヒーターコアなど）もニブラを使い取り外している。 ・ 取り外す目的は、部品販売向けに加えて、素材販売向けも多い（バンパー、ボンネットフード、フロントフェンダー）。素材向けの場合、部品・部材の元の形を維持させる必要がないことから、積極的に取り外している。 ・ ニブラを使用していないカテゴリー B と比較すると、部品販売しない場合でも、素材販売向けにまわすことができる点も影響している。
B		無	・ 同じく中古部品流通ネットワークに加入している A に比べると、取り外している部品・部材の量は少ない。結果として、廃車ガラの重量は大きく、廃車ガラの重量割合は A よりも 1～3 ポイント高い。 ・ 部品取り目的で解体車両を仕入れる場合、比較的高年式の車両が多く、高値で販売できる部品を取り外した後は、素材販売目的での取り外しは少ない傾向にある。 ・ 他のカテゴリーの事業者に比べて、大部分の部品において、部品販売目的での取り外し割合が高い。 ・ 一方で、ニブラを使用していないこともあり、積極的に素材販売目的で取り外している部品・部材は少ない。
C	未加入	有	・ どの車型においても、廃車ガラの重量割合は、同じくニブラを使っているカテゴリー A より 2～3 ポイント高い。つまり廃車ガラの重量が大きい。 ・ 中古部品流通ネットワークに加入していないことから、部品販売目的での取り外し割合が A より低い。 ・ 他のカテゴリーと比べて、部品販売目的よりも素材販売目的で取り外す方が多い部品（バンパーリンホースメント）がある。
D		無	・ ニブラを使用していないために、室内のダッシュボード周りをはじめ、取り外しにおいて人手の掛かるような部品・部材の取り外しは少ないが、素材販売向けに樹脂部品込みで回収している場合も少なくない。 ・ また、中古部品流通ネットワークに加入していないことから、部品販売目的の取り外しも一般的に少ない。

（２）ASR 削減に向けた部品・部材の取り外し状況

ASR 源になり得るものは、ガラス、樹脂、ゴムなどである。これら非金属材料でできた部品あるいはそれらの部品割合が大きいものが、解体工程で取り出されなければ、次の破碎工程で ASR になる。

今回の調査により、解体において取り外される頻度から、①概ね取り外されているもの、②解体事業者・解体車両によって取り外される場合があるもの、及び③取り外されていないものがあることが明確になっている。以下に、取り外され方別に部品・部材を整理した。なお、車種によっては解体車両に元々ない部品であっても、基本的に母数 100%として算出して整理している。

①概ね取り外されている部品・部材

表 2.3.2 に、概ね取り外されている部品・部材を示した。

- ・金属部品の中では、エアコン関係部品、エンジン関係部品、操舵部品、懸架・足回り部品が、かなり高い割合で取り外されている。
- ・一方、ASR 源となり得るもので、良く取り外されている部品としては、触媒以外では、ヒューズボックス（エンジンルーム）だけである。なお、ヒューズボックス以外ではワイヤーハーネスがあるが、通常解体時には回収割合が解体事業者で異なるものの、概ね取り外されている。

表 2.3.2 概ね取り外されている部品・部材

	金属部品 (大部分が金属製材料で、 ASR 源は少ない)	その他 (金属製材料は少なく、大部分が ASR 源になり得る)	備考 (割合＝取り外し割合)
外装部品			
オーディオ、 コンピューター、 電装部品	・エンジンコンピューター		・エンジンコンピューター割合： 70%
内装部品			
エアコン関係 部品	・A/C コンプレッサー ・エバポレーター ・ヒーターコア ・ブロアファンモーター ・コンデンサー		・コンプレッサー割合：ほぼ 100% ・エバポレーター割合：29～89% ・ヒーターコア割合：42～95% ・ブロアファンモーター割合：15～70%（樹脂ファン付きが多い） ・コンデンサー割合：77～96%
機関・機能部品	・エンジン ASSY ・セルモーター／オルタネーター ・マフラー ASSY ・ターボチャージャー ・ラジエター	・触媒 ・ヒューズボックス（エンジンルーム）	・エンジン ASSY にインマニ、エアクリーナー、エアーポンプ、インタークーラー、セルモーター、オルタネーター、A/C コンプレッサーが含まれる場合がある。 ・ヒューズボックス（エンジンルーム）割合：66～74%
操舵部品	・パワステ ・ステアリングギアボックス		・パワステ割合：44～69% ・ギアボックス割合：40～76%
駆動・足回り 部品	・ミッション ・フロントドライブシャフト ・フロントデフ ・リアプロペラシャフト ・リアデフ ・リアドライブシャフト ・ブレーキ ASSY ・サスペンション		・フロントドライブシャフト：輸向 向けはエンジン ASSY+ミッション+シャフトとなる。 ・足回りは基本的に外し、電炉行きとなる。 ・リア関係は基本的に取り外しているが、廃車ガラに戻すのもあり。
その他	・バッテリー ・ワイヤーハーネス ・ホイール／工具	・タイヤ	・ハーネス以外の割合：100% ・ハーネス割合：100%（ハーネスの全量は回収されていない）

②解体事業者・解体車両によって取り外される場合がある部品・部材

表 2.3.3 に、解体事業者・解体車両によって取り外される場合がある部品・部材を示した。

- ・金属部品でも取り外す手間が掛かるようなものが、解体事業者の判断で取り外されている。
- ・一方、ASR 源となり得るものでは、バンパー、ヘッドランプ ASSY、ラジエターグリルなどの外装部品が比較的高い割合で取り外されているが、解体事業者により、あるいはニーズがあるかどうかには依存している。また、スピードメーターなどの車内のスイッチ類、またフロントシートなどの内装部品が一部の解体事業者で取り外されている。その他に、エアコン関連部品やエンジン関係の樹脂部品も取り外されているが、その割合は決して高くはない。

表 2.3.3 解体事業者・解体車両によって取り外される場合がある部品・部材

	金属部品 (大部分が金属製材料で、ASR 源は少ない)	その他 (金属製材料は少なく、大部分 が ASR 源になり得る)	備考 (割合＝取り外し割合)
外装部品	・バンパーリンホースメント ・ボンネットフード (フードサイレンサー) ・フロントフェンダー	・フロントバンパー ・リアバンパー ・ラジエターグリル ・ヘッドランプ ASSY ・ドア ASSY(フロント、リア) ・バックドア ASSY ・サイドミラー ・テールランプ	・フロントバンパー割合：7～48% ・リアバンパー割合：3～29% ・バンパーリンホースメントの割合は 15～40%、C で 40%。 ・ラジエターグリル割合：4～14% ・ボンネットフード割合：51～61% ・フェンダー割合：17～56% ・ヘッドランプ割合：19～21% ・ドア ASSY 割合：1～9% ・バックドア ASSY 割合：2～22% ・サイドミラー割合：18～32% ・テールランプ割合：15～30%
オーディオ、 コンピューター、 電装部品	・純正オーディオ／ナビ／スピードメーター／ETC ・コンピューター(ミッション、A/C、ABS、エアバッグ) ・イグニッションスイッチ ・ディマーススイッチ ・フロントワイパーモーター ・リアワイパーモーター	・スピードメーター ・PW スイッチ	・フロントワイパーモーター割合：50%以上
内装部品		・ステアリングホイール ・フロントシート(運転席、助手席) ・シートベルト ・フロアマット	
エアコン関係 部品		・エバポレーターASSY ・ブロアユニット ・コンデンサーファン	・B での割合はほぼゼロ、その他 13～25% ・ブロアユニット割合：1～16% ・コンデンサーファン割合：19～50%
機関・機能部 品	・エンジンマウント ・燃料タンク(鉄製) ・サイレンサー	・燃料タンク(樹脂製) ・燃料ポンプ ・ファンシュラウド ・ラジエターファン ・ヒューズボックス(室内) ・ジャンクションボックス	・エンジンマウント割合：25～45% ・燃料ポンプ割合：34～53% ・ヒューズボックス(室内)割合：32～53% ・ジャンクションボックス割合：12～31%
操舵部品	・パワステベーンポンプ		・ベーンポンプ割合：12～30%
駆動・足回り 部品	・ABS アクチュエーター		

③取り外されていない部品・部材

表 2.3.4 に、ほぼ取り外されていない部品・部材を示した。

- ・外装部品に使われている樹脂部品やゴム製の部品などは、中古部品としてのニーズがあれば取り外されているが、素材販売での取り外しはほとんどない。ガラスも取り外されていない。
- ・内装部品のほとんど大部分、エアコンのダクト類やエンジン関係の樹脂製のエアインテークレゾネーターなどもほぼ取り外されていない。加えて、エンジン回りの樹脂製のパイプ、ゴム製のパイプについてもほとんど未回収のままである。

表 2.3.4 取り外されていない部品・部材

	金属部品 (大部分が金属製材料で、 ASR 源は少ない)	その他 (金属製材料は少なく、大部分が ASR 源になり得る)	備考 (割合＝取り外し割合)
外装部品	・トランクリッド	・リップスポイラー ・バランスパネル ・カウルパネル ・フォグランプ ・クリアランスランプ ・サイドシルガーニッシュ ・フロントウィンドウガラス ・ドアガラス (フロント、リア、サイド、バック) ・ドアバイザー ・フェンダーライナー (タイヤハウスカバー) ・ピラーガーニッシュ ・スライドレールカバー ・オーバーフェンダー ・マッドガード ・ホイールキャップ ・リアフィニッシャーパネル ・バックドアダンパー ・リアスポイラー ・外部アンテナ ・エンブレム ・モールディング ・ドアパッキン ・エンジンアンダーカバー	・トランクリッドは元々ない車両もあり ・ヘッドランプ ASSY に組み込まれる場合もあり ・B のドアバイザー割合：9% ・B のバックドアダンパー割合 11%
オーディオ、コンピューター、電装部品	・純正モニター ・パワステコンピューター ・パワーシートモーター	・A/C スイッチ ・パワーシートスイッチ ・ウォッシャー液タンク	
内装部品		・ほとんど大部分	・フロントシート、シートベルト、フロアマットなどは一部、取り外されているが、それ以外はほとんど取り外されていない。
エアコン関係部品		・エアダクト類 ・エアコン用フィルター	
機関・機能部品	・カップリングファン	・エアインテークレゾネーター ・リザーブタンク	・カップリングファンが付いていないエンジンが多い
操舵部品			
駆動・足回り部品			

<ASR 削減に向けての部品・部材の取り外し頻度の向上>

以上に示した部品・部材の取り外し状況において、部品・部材を取り外すか、取り外さないかの判断では、様々な要素が相互に複雑に絡んでいる。主要要素として、次の5点を挙げた。

①部品・部材のニーズ情報、情報入手手段の有無

部品販売目的で取り外す場合は、販売ニーズ情報（国内、海外）がなければ取り外さない。部品取りをメインにしている解体事業者では、高年式の車両（≡事故車）を積極的に仕入れ、販売価格の高い部品を取り外しているが、部品として売れないものの素材として販売できる部品については、廃車ガラに含める場合がある。一般に、部品販売を行っている解体事業者は、仕入れ時にどの部品が販売できるか、販売できそうかが大凡分かっている。また、多くの解体事業者において、高年式でない車両でも、海外向けにニーズ情報がある部品は取り外す。

このような部品のニーズ情報として、中古部品流通ネットワークからの情報、オークションサイトでの情報が挙げられる。海外向けのニーズ情報は海外バイヤーから得るほかに、取引のある海外バイヤーが直接、解体ヤードで取り外す場合も多い。

情報の有用性（＝販路の確保）については、本調査結果で示しているように中古部品流通ネットワークに加入している解体事業者（カテゴリーA、B）における部品販売目的での取り外し頻度が、加入していない解体事業者（カテゴリーC、D）よりも高いことで裏付けられるが、カテゴリーBの一部の解体事業者で見られるように、部品取りのための車両を仕入れている点があることも事実である。

素材販売から見ると、鉄、アルミニウム、銅、鉛、各種合金からなる部品は有価で取引され、貴金属、レアメタル、銅等が含まれている触媒やプリント基板なども有価で取引されている。このように、金属を含む部品については、有価で取引されている（ニーズ）情報があるので、取り外す判断がなされる。ただし、ニーズがあっても、取り外す際の人件費と回収物の販売価格とのバランスを見て、取り外す範囲が決定される。他方、各種樹脂部品、ゴム部品、ガラス部品、シート生地、フロアマットなどは、現状そのままでは人件費を回収できるような価格で取り引きされていないために、実質的にほぼ取り外されていない。そもそも、これらの部品・部材のニーズがないためであるが、技術開発により、あるいは集荷システムによる集荷コストの低下により、部品・部材の価値が上がり、そのような情報があれば、取り外される方向になる。

②仕入れ車両の特性

部品販売目的をメインとしている解体事業者の場合、車種に加えて、車両が低年式か高年式か、事故車であれば破損の程度を見ながら、仕入れを判断している。例えば軽自動車の場合、海外向けの部品のニーズは低いので海外向けに部品販売をメインとする場合はあまり仕入れない。

しかし、部品取りを目的としていない場合、あるいは仕入れルートに依存する場合には、部品取りに適さない車両が入庫することが多い。

また、車両の人気の有無が部品取りに影響する。販売台数が多ければ、それだけ部品のニーズが高いためであり、メーカー、車種、年式に依存する。レアな車両は販売台数が少なく、部品のニーズが低い（＝部品の保管期間は長くなる）ものの、販売単価が高くなる場合もあるために、取り外す場合がある。

どのような車両であっても、素材販売目的での取り外しには大きな影響はない。事故車であってもエンジンやミッション、足回り、マフラー等は取り外す。

③解体事業者の方針・規模・設備

部品取りがメインでない解体事業者の場合、車両の解体はマニュアルに従って流れ作業的に行われる。1日に数百台を処理している場合、販売できる部品（外装、内装）があっても全ての車両から取り外すわけではなく、取り外さない場合もある。解体の効率化（≡解体工数が下がる）によって販売できる素材量を確保するのか、人件費を掛けて（≡解体工数が上がる）素材よりも単価の高い部品を取り外すことを優先するかの判断は、解体事業者の経営方針による。

中古部品流通ネットワークに加入していても、規模が大きくなるに従い、部品取りの機会は減少することが考えられる。しかし、規模が大きくなれば、ニブラ、ナゲット機、プラ破碎機を保有することにより、素材販売に向けた選別処理が可能となっており、部品販売目的でなくとも、素材販売目的での部品の取り外しが進む。バンパー、ワイヤーハーネス、プラスチック部品などが挙げられる。規模の大きさは、仕入価格・仕入れルートの確保（車両の調達力）に、また販売価格・販売ルート確保（販売力）にプラスに働く。

このほかに、規模が大きくなれば敷地も確保されており、部品の保管スペースにも余裕ができて、部品取りが進む面もある。

④取り外し易さ・分解の容易さ・分別の容易さ

部品販売目的だけでなく、素材販売目的でも、部品・部材の取り外し易さは重要な要素である。金属部品ではあるが、ヒーターコアはダッシュボードの内側にあって容易には取り外せない。そのためにニブラを使っている解体事業者のヒーターコアの取り外し頻度は、ニブラを使っていない解体事業者よりも高い。同様なことはワイヤーハーネスでも見られる。取り外し易さは、部品販売目的よりも素材販売目的で取り外す場合に、重要な要素になると考えられる。

また、単一素材で構成されるバンパー、トリムなどの内装部品は、取り外すことができれば素材販売できる機会も増えることが期待されるが、複数の素材や部品で構成されているユニットは、取り外したとしても、さらに素材毎に分解できないために、最終的には金属部品の回収のために処理される場合がある。加えて、自動車の電子化の進展による電子部品の搭載量が増え、ユニット化が進んでいるが、ユニットの分解までを行う解体事業者は多くない。そのために、販売単価が下がる。

同じ部品でも素材が違う場合があり、折角取り外しても、販売できない、あるいは販売価格が下がるものがある。その例として、ワイヤーハーネスを挙げることができる。以前は導体が銅であったが、最近はアルミハーネス搭載車両が見られ、解体事業者においては、導体の違いを見極めることが求められる。

⑤素材としての販売価格

素材価格により、これまで取り外していた部品・部材を取り外さない場合がある。極端な例ではあるが、アルミニウム価格の低迷により、取り外した部品を販売しても、解体人件費が回収できないとして、エンジンやミッションを外さない場合がある。ただし、次工程のシュレッダー業者に非鉄分の回収量が高まるための側面もある。

＜今後の 3R 高度化に向けた候補部品等＞

今回の調査では、リユース、リサイクルされている部品や部材として、どのようなものがどの程度取り出されているのかについて、定量的にかつ網羅的に把握した。ASR 発生量削減に向けて、今後取り外していくことが望ましい部品の候補を検討していくことは重要である。

その意味から、先の表 2.3.2～表 2.3.4 中の“その他（金属製材料は少なく、大部分が ASR 源になり得る）”に挙げられている部品・部材の中から、個々の重量を鑑みつつ、取り外すことで ASR 発生量が抑えられる定量的な効果を検証していくことが求められる。

一方、候補部品を絞っていったとしても、候補部品を取り外す側（解体事業者側）のメリットがなければ、対象部品を取り外すには至らない。現状を考えると、部品販売目的で取り外す判断は、その部品のリユース品、リビルト品としてのニーズ（量・販売価格・取り外しコスト（人件費）・管理コスト（人件費）等）に基づき経営的・経験的視点からなされる。また、素材販売目的で取り外す判断は、取り外しコスト（人件費等）・素材価格及び廃車ガラ売却価格とのバランスに基づき、経営的・経験的視点からなされる。簡潔に言えば、売れて利益が出るモノでなければ取り外さない。この観点からすると、現状取り外されていないのは、売れないモノか、売れても人件費や設備等コストが回収できないモノである。

よって、今後、候補部品を絞っていく際には、必ずリサイクル（あるいはリユース）のための選別・分別コスト、用途に応じた洗浄・不純物除去等を含む素材原料化コスト（素材のスペックに合わせた技術）、さらに新たな用途開拓と合わせて、既存の競合素材の価格に対抗できるコストにするための技術開発も検討することが必須である。

（３）使用済自動車の車型間の違い

本調査では、軽自動車から 1 ボックス大型車まで 5 つの車型に分けて分析を行った。解体事業者カテゴリ間、メーカー間の違いはあるが、総合的に車型間の違いを整理すると、表 2.3.5 のようにまとめることができる。

表 2.3.5 車型間の部品・部材の取り外し状況の違い

車型	メーカー	取り外し状況
車型 1 (軽自動車)	スズキ ダイハツ ホンダ 三菱	・廃車ガラ重量の車両重量に対する割合は、解体事業者カテゴリ D 以外では、いずれのカテゴリの中でも他の車型に比べて最も高い。すなわち、取り外し部品・部材の重量が相対的に少ない。 ・（理由）軽自動車の輸出部品のニーズが高くはないこと、エンジン、ミッション、足回り等の部品重量が小型車や普通車に比べて小さくできるものの、車体構造やパネル材などは安全面でそれほど重量を下げにくいこと、さらに軽自動車でも室内の空間確保のために小型車よりも大きい車両もあることが考えられる。 ・車型 1 において、メーカー間の違いは小さい。 ・コンピューターでは車型 1 の取り外し頻度が、車型 2 に比べて大きい。
車型 2 (2・3 ボックス 小型)	スズキ ダイハツ ホンダ 三菱 スバル マツダ 日産 トヨタ	・車両重量では、最も軽いダイハツ車の 916kg からスバル車の 1,355kg まで、大きく離れているので、メーカー間の違いが大きい。 ・（スズキ車）ドア ASSY（フロント、リア）などは車型 1 の取り外し頻度が高く、バンパー、バンパーリンホースメント、ボンネットフードでは車型 2 が高い。 ・（ダイハツ車）多くの部品で、車型 2 の取り外し頻度が大きい。廃車ガラ重量の車両重量に対する割合は、車型間の差は見られない。 ・（ホンダ車）車型 2、3 での取り外し頻度が車型 1 や 4 よりも高い部品・部材が多く見られる。 ・（三菱車）車型 2、3 において、4WD 車に対応した部品・部材の取り外し頻度が車型 1 よりも上昇している。

		・(スバル車) 車型 3 と比べて 4WD 車の比率が小さいので、リアプロペラシャフトなどの部品の取り外し頻度は、車型 3 より小さい。 ・(マツダ車) 車型 3 に比べて車両重量は増加しているが、取り外し部品の重量も増加しており、廃車ガラ重量の車両重量に対する割合は、低下傾向。 ・(日産車) 多くの部品・部材において、他の車型に比べて取り外し頻度が低い。 ・(トヨタ車) 他の車型に比べて 4WD 車が少ないことから、リアプロペラシャフトなどの対応部品の取り外し頻度が低い。それ以外の部品の取り外し頻度は、他のメーカーよりも車型 2 では高い傾向が見られる。
車型 3 (2・3 ボックス 大型)	ホンダ 三菱 スバル マツダ 日産 トヨタ	・廃車ガラの重量割合は、解体事業者カテゴリーにかかわらず他の車型よりも低い。カテゴリー A、B においては、他の車型より 4～7 ポイント低く、カテゴリー C でも 3～8 ポイントも低い。 ・(ホンダ車) 車両重量は車型 4 よりも車型 3 の方が大きく、取り外した部品・部材の重量も大きい。 ・(三菱車) 4WD 車に対応した部品・部材の取り外し頻度が上昇している。 ・(スバル車) 4WD 車の比率が高い車型 3 では、リアプロペラシャフト、リアドライブシャフトなどの部品で、多く取り外されている。 ・(マツダ車) 車型 2 との大きな違いは見られない。 ・(日産車) 車型 3 の廃車ガラ重量の割合 48.1%が最も低い。ボンネットフードなどで取り外し頻度が比較的高い点が、他の車型と異なる。 ・(トヨタ車) 廃車ガラ重量の割合は最も低い 46.3%である。バンパーリンホースメント、ボンネットフード、ヘッドランプ ASSY で取り外し頻度が他の車型よりも高い。また、4WD 車や FR 車に多いリアプロペラシャフト、リアドライブシャフト、リアデフにおいて車型 4 よりも 0.5 ポイントも高い。
車型 4 (1 ボックス 小型)	ホンダ 三菱 マツダ 日産 トヨタ	・(ホンダ車) 4WD 車が増えており、それに対応した部品・部材の取り外し頻度が上昇しているが、車型間での差は僅かである。 ・(三菱車) 車型 4 では 4WD 車が増えており、それに対応した部品・部材の取り外し頻度が上昇している。 ・(マツダ車) ドア ASSY (フロント、リア、バック)、リアプロペラシャフト等の 4WD 車や FR 車での比率の高まりを受けて、取り外し頻度がその他の车型的車両よりも明らかに高い。 ・(日産車) 日産車の中では、最も廃車ガラの重量割合が高い。車両重量も車型 3 と大差ないが、取り外し部品・部材の重量は 100kg 以上低い。 ・(トヨタ車) 廃車ガラ重量の割合は、車型 4 が最も高い。4WD 車が少ないため、重量のある対応部品の取り外し頻度が低下したためである。
車型 5 (1 ボックス 大型)	日産 トヨタ	・廃車ガラの重量割合は、1 ボックス小型車よりも低い。 ・車型 5 でも、車型 3 と同じように、4WD 車や FR 車に多いリアプロペラシャフト、リアドライブシャフト、リアデフの取り外し頻度が大変高い。

(4) メーカー間の違い

メーカーによって製造している車型が異なる。そのため、例えばスズキ車とマツダ車を比較できるのは、共通に製造している車型 2 だけである。そこで、メーカー間の違いを見るために、同一車型内で比較した。解体事業者カテゴリー間の違いはあるが、総合的に同一車型間でメーカー間の違いを整理すると、表 2.3.6 のようにまとめることができる。

表 2.3.6 車型別に見たメーカー間の部品・部材の取り外し状況の違い

車型	メーカー	取り外し状況
車型 1 (軽自動車)	スズキ ダイハツ ホンダ 三菱	・廃車ガラ重量の割合におけるメーカー間の違いは小さい。 ・(スズキ車) 廃車ガラ重量の割合 56.2%は解体事業者カテゴリーに関係なく総じて高く、三菱車の 53.7%とは 2.5 ポイントの差となっている。 ・(ホンダ車) 車両重量が他のメーカー車よりも 42～52kg 重い、取り外し部品・部材重量もそれに比例して増えているために、廃車ガラの平均重量はスズキ車やダイハツ車と比べて 23～27kg 増に留まっている。 ・(三菱車) 車両重量はスズキ車やダイハツ車と概ね同じであるが、取り外し部品・

		部材重量が 9～23kg 多い。 ・(スズキ車・ダイハツ車) フロントバンパー、ボンネットフード、フロントフェンダー、ドア ASSY (フロント、リア、バック)、ヘッドランプ ASSY、サイドミラー、コンピューターなどの取り外し頻度が、ホンダ車や三菱車よりやや高い。
車型 2 (2・3 ボックス 小型)	スズキ ダイハツ ホンダ 三菱 スバル マツダ 日産 トヨタ	・(スバル車) 4WD 車が多く、取り外す部品重量が多いために、廃車ガラ重量の割合が低い。他のメーカー車よりも多く取り外されている主要な部品・部材には、ボンネットフードが挙げられる。取り外し頻度は、他のメーカー車よりも 0.2 ポイント以上大きい。また、リアプロペラシャフト、リアドライブシャフト、リアデフの取り外し頻度は、他のメーカー車よりも 0.2～0.5 ポイント高い。 ・(ダイハツ車) どの解体事業者カテゴリでも廃車ガラ重量の割合は高い。 ・(スズキ車) ダイハツ車がスズキ車よりも軽い、解体で取り外されている部品・部材の量はスズキ車の方が多い。 ・(ホンダ車) スズキ車よりも重い、取り外し部品・重量に関しては、ホンダ車はスズキ車よりも相対的に小さい。 ・(マツダ車) リアプロペラシャフトの取り外し頻度は、4WD 車が少ないこともあり、カテゴリ A で約 0.02 であり、カテゴリ B、C、D ではゼロである。
車型 3 (2・3 ボックス 大型)	ホンダ 三菱 スバル マツダ 日産 トヨタ	・車型 3 でもスバル車は低い傾向が見られる。トヨタ車も他メーカーに比べて総じて低い。 ・(ホンダ車) どの解体事業者のカテゴリにおいても廃車ガラの重量割合は最も高い。ホンダ車の場合、車体ボディが他のメーカー車よりも重いことと、取り外している部品の重量が軽いことが影響している可能性がある。 ・(マツダ車) 取り外し部品・部材の重量は、マツダ車よりも車両重量が軽いスバル車よりも少ない。 ・(廃車ガラ重量の割合が低いメーカー車：トヨタ車、スバル車、日産車、一部の三菱車) バンパー、バンパーリンホースメント、ボンネットフード、ヘッドランプ ASSY、サイドミラー、テールランプ、コンピューター及び 4WD 車や FR 車に特有のリアプロペラシャフト、リアドライブシャフト、リアデフなどの取り外し頻度が、その他のメーカー車よりも高い傾向が見られる。
車型 4 (1 ボックス 小型)	ホンダ 三菱 マツダ 日産 トヨタ	・三菱車 (49.2%)、マツダ車 (49.9%) は、その他のメーカー車よりも 5～7 ポイント低い。逆に割合が高いのはホンダ車 (56.8%) であり、続いて日産車 (56.2%)、トヨタ車 (54.4%) となっている。 ・(三菱車・マツダ車) リアプロペラシャフト、リアドライブシャフト、リアデフなどの 4WD 車に多い部品の取り外し頻度が高く、またドア ASSY など比較的にその他のメーカー車よりも取り外されている。
車型 5 (1 ボックス 大型)	日産 トヨタ	・メーカー間で車両重量に 250kg の差があるが、廃車ガラ重量の割合はほぼ同じである。 ・(日産車) 車型 4 よりも、また車型 3 よりも、車型 5 での 4WD 車や FR 車が多いために、リアプロペラシャフト、リアドライブシャフト、リアデフの取り外し頻度が大変高い。特に車型 4 と比べると、0.5 ポイントも高い。 ・(トヨタ車) 日産車では車型 5 でリアプロペラシャフトなどの取り外し頻度がもっとも高かったが、トヨタ車では車型 3 が最も高い。車型 5 は車型 4 よりも取り外し頻度が高いが、その差は 0.1～0.15 ポイント程度である。つまり、トヨタでは車型 3 での 4WD 車比率が日産車よりも高いことが、これらの違いに反映している。

3. 自動車部品の 3R に関するフロー

使用済自動車の解体段階に関しては、部品の 3R（リデュース Reduce、リユース Reuse、リサイクル Recycle）のうち、得られる部品・部材の Reuse、Recycle が対象となる。今回の調査では、様々な部品・部材がある中で、解体段階において中古部品として販売する（Reuse）ために取り外されているもの、素材原料として販売する（Recycle）ために取り外されているものを明らかにした。また、従来から取り外されていることが分かっているものでも、実際にどのようなフローで流れているのかが不明だったものの状況を明らかにすることができた。

3. 1 ハイブリッド車、電気自動車の搭載電池

2009 年度のハイブリッド車・電気自動車の引取台数は約 4,000 台（全車：ハイブリッド車）であったが、2019 年度には軽自動車も含めて前年度比+57%の約 45,000 台（電気自動車約 400 台含む）となり、引取台数に占める割合は 1.34%に上昇している。因みに、2019 年度の稼働解体事業者 3,367 より、1 事業者当たりの平均引取台数は約 13.3 台と算出される。

本調査の 1. 4 解体工程の状況（4）ハイブリッド車、電気自動車の搭載電池の取扱の項の結果に基づいて、図 3.1.1 に示す搭載電池のフローを推察した。なお本図では、アンケートに回答した解体事業者数で見えており、搭載電池の重量で表したものではない。電池のラインの口の幅は割合の大きさを示し、□の大きさは、解体事業者のハイブリッド車等の取扱量が同じとした場合の電池の数量を相対的に示している。

図の左側については、202 社のうち 83 社（41.1%）が取り外した電池の全てをリサイクル向けに、67 社が電池の 50～100%未満の量をリサイクル向けに販売している。

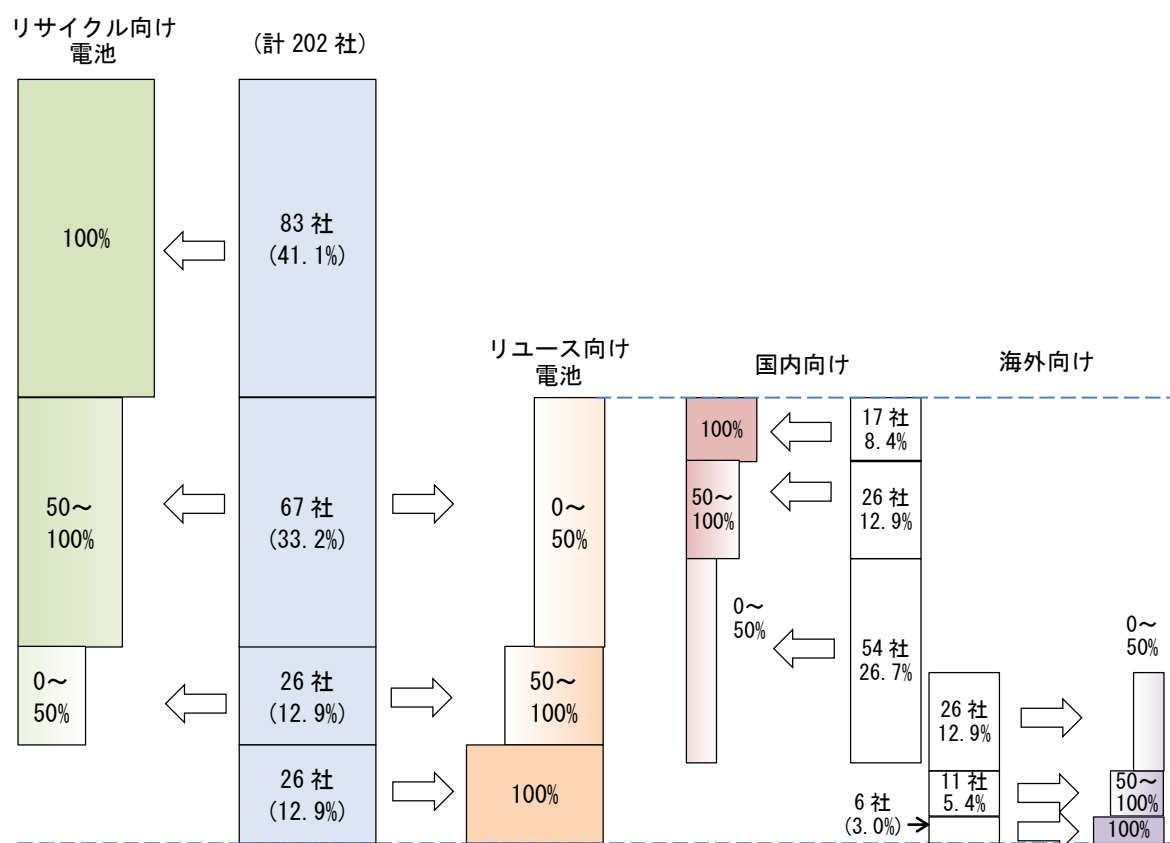


図 3.1.1 ハイブリッド車、電気自動車の搭載電池の推計フロー

逆から見ると、26 社 (12.9%) が電池の全てをリユース向けに、同じく 26 社が電池の 50～100% 未満の量をリユース向けに販売していることを示している。

図の右側は、中古電池として国内向けか、海外向けかのフローを示している。例えば、17 社 (8.4%) では取り外した電池の全てを国内向けに中古電池として販売している。26 社 (12.9%) が 50～100% の電池の量を国内向けに販売している。一方、6 社 (3.0%) では取り外した電池全てを海外向けに中古電池として販売していることを示している。

以上の結果から、ハイブリッド車・電気自動車の搭載電池の流れをまとめると、取り外した電池の 6～7 割はリサイクル向けに、3～4 割はリユース向けに流れており、リユース向けのうち、国内向けが 2～3 割前後、海外向けに 1 割前後が流れているものと推察される。

3. 2 解体工程から取り外される部品・部材

本調査の 2. 3 考察 (2) ASR 削減に向けた部品・部材の取り外し状況で、取り外される頻度により部品・部材を 3 つに分類している。しかし、頻度の違いに加えて、取り外し目的 (部品販売、素材販売) の違い、材料の違いにより、同じ部品・部材でも、取り外された後のフローは図 3.2.1 のように異なる。

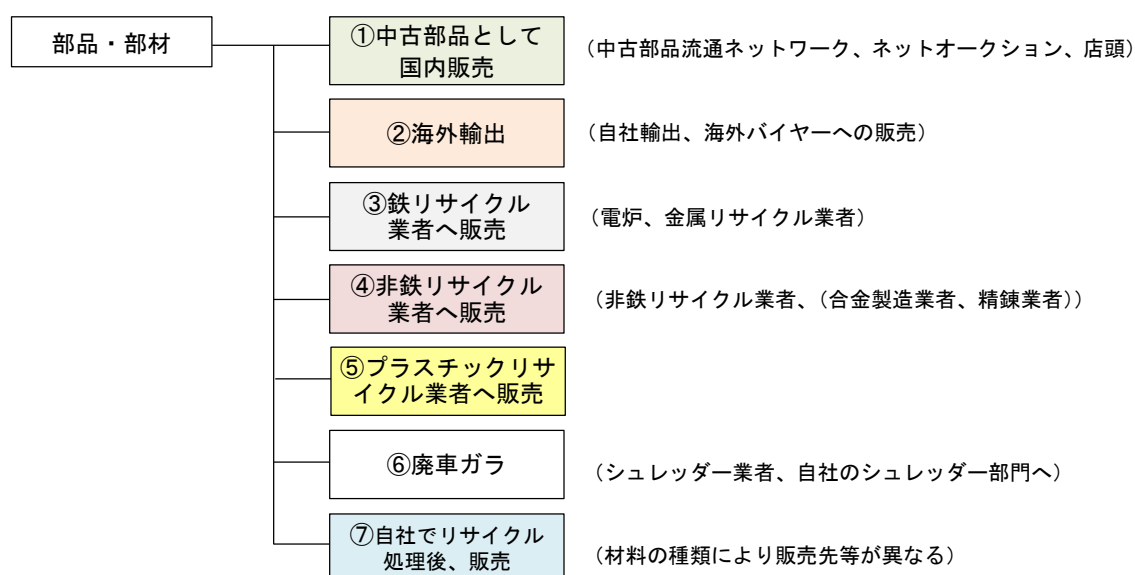


図 3.2.1 取り外した部品・部材のフロー

表 3.2.1 は、先の取り外し頻度の分類した部品・部材のうち、概ね取り外されているものと、解体事業者・解体車両によって取り外される場合がある部品・部材に関して、部品・部材毎に図 3.2.1 に示したフローにより整理したものであり、①～⑦は図 3.2.1 にある番号に対応している。

表 3.2.1 部品・部材毎の取り外した後のフロー

(●: 主要な流れ、○: 準主要な流れ)

部品・部材	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	備考
概ね取り外されている								
エンジンコンピューター	●	●		●		○		
A/C コンプレッサー	●	●	○	●				
エバポレーター				●				
ヒーターコア				●				
ブローファンモーター	○	○		●		○		

コンデンサー				●		○		
エンジン ASSY	●	●		●				
セルモーター／オルタネーター	●	●		●				
ラジエター	○	○		●				
マフラーASSY	●		●					
ターボチャージャー		●	●					
パワステ	○		●			○		
ステアリングギアボックス			●			○		
ミッション	●	●		●				
フロントドライブシャフト		●	●					
フロントデフ	○	●	●					
リアプロペラシャフト			●					
リアデフ			●					
リアドライブシャフト			●					
ブレーキ ASSY			●			○		リアはガラの場合もあり
サスペンション			●			○		
触媒	●			●				
ヒューズボックス（エンジンルーム）	●			●		○		
バッテリー	○	●		●				
ワイヤーハーネス		●		●			○	
ホイール	○		●	●				
タイヤ	○							熱源として販売
工具			●					
解体事業者・解体車両によって取り外される場合がある								
バンパーリンホースメント			●	●		●		アルミ製あり
ボンネットフード	○	○	●	○		●		
フロントフェンダー	○		●			●		
純正オーディオ／ナビ／スピーカー	○	○		●		●		
コンピューター（エンジン以外）				●		●		
イグニッションスイッチ				○		●		
ディマーススイッチ				○		●		
フロントワイパーモーター				●		●		
リアワイパーモーター				●		●		
エンジンマウント			●	●		●		
燃料タンク（鉄製）			●			●		
燃料タンク（樹脂製）			○		○	●		
燃料ポンプ	○	○		●		●		
ABS アクチュエーター			●			●		
バンパー	○	○			○	●	○	
ラジエターグリル	○					●		
ヘッドランプ ASSY	○	○				●		
ドア ASSY	○			○		●		
サイドミラー	○	○				●		
テールランプ	○					●		
スピードメーター				○		●		
PW スイッチ	○			○		●		
ステアリングホイール	○					●		
フロントシート	○			○		●		
シートベルト					○	●		ベルト素材活用
フロアマット		○				●		輸出時緩衝用
エバポレーターASSY				○		●		
プロアユニット				○		●		
コンデンサーファン				●		●		
ファンシュラウド				●		●		
ラジエターファン				●		●		
ヒューズボックス（室内）				●		●		
ジャンクションボックス				○		●		

4. 今後の自動車部品の 3R 向上に向けた課題の整理

4. 1 今後の調査等実施における課題

今回の調査では、ASR 発生削減に向けて、解体段階でどのような部品がどのような目的でどの程度取り外されているのかを詳細に把握した。解析に当たっては、取り外しの状況が、解体事業者のカテゴリー間で、解体車両の車型間で、またメーカー間で異なることが明らかになった。さらに重要な点として、ASR 源になり得る部品・部材の取り外し状況を、詳細に把握することができた。

この結果に基づき、どのような部品・部材を取り外すことが、ASR 発生削減に効果があるのかについて定量的な検討が必要である。そのための課題を以下にまとめた。

①取り外す部品・部材の重量の把握

より重量のある部品が回収利用できれば、ASR 発生量削減に大きな効果が期待できる。

②取り外す部品・部材の構成材料の把握

単一材料の部品・部材であれば、材料毎に収集することでリサイクルコストも安価になるが、種々の材料で構成されていれば、リサイクルするための分別・選別のコストがかかる。コストの判断のためには部品・部材を構成する材料の情報が有益である。

③取り外す部品・部材の取り外すコストの把握

一部事業者では取り外しているものでも、多くの事業者にとっては新たな取り外しコストが発生する。3R の高度化を経済的に成り立つように進めるためには、部品・部材の取り外しコストが出発点となる。そのことを踏まえ、取り外すコスト（主に人件費＝取り外すための時間、及び必要な装置コスト）を把握する。

④取り外す部品・部材の販売先（用途先）の検討

最も重要な課題である。販売先がなければ、解体事業者が取り外さない。現状において、販売できるようにするためのリサイクル技術に関する課題を把握する。例えば、部品・部材を構成するある材料を使いたい場合でも、複合材料や組立部品から単一の材料にするための技術がない、あるいはコストがかかるといった問題がある。長期にわたって使用されてきた部品・部材には汚れも付着しているために、用途が限られる可能性もある。材料の種類とそれに応じた用途先の関係も合わせて、検討する必要がある。

⑤中古部品の海外展開の可能性の検討

①～④は材料利用の視点からであるが、ここでは部品としての活用を検討する。具体的には、海外向けの需要があるにもかかわらず、取り外していない部品も多い。なお、輸出先で必ずしも部品として使われておらず、分解を経て素材原料になっているものもある。そこで、輸出できる可能性のある部品について情報を整理することが重要である。ただし、既存の販売ルートや販売価格にも影響があることを念頭においておく必要がある。

⑥部品・部材の販路拡大のために解体事業者で取り組まれている処理方法の把握

④の用途先の拡大と関連する。今回の調査は主として、どのような部品・部材を取り外し

ているかの視点で調査した。その結果、一部の事業者においてナゲット機やプラスチック破碎機を導入して、部品として販売できなかったものを処理し、付加価値を上げている。ある程度の規模がなければ設備の導入はできないが、地域単位で取り組んでいる事例もある。集荷システムも含めて、解体事業者側の先進的な事例を調べ、部品・部材の取り外しの経済性や課題を把握する。

⑦取り外された部品・部材の販売先での処理状況の把握

解体段階で取り外された部品・部材が販売先でどのように処理されているのかは把握していない。例えばエンジン、ミッションは、エンジン解体事業者で分解されてアルミニウム材、鉄鋼材に分けられるが、エンジンの補機部品のインテークマニホールドやエンジンカバーのような樹脂部品がエンジン解体事業者で取り外された後に、どのような処理がなされているかは明らかになっていない。また、非鉄スクラップとして販売されているダッシュボード周りのメーター類やハーネス類を含む樹脂部品も、販売先でプリント基板やハーネス類が回収されていると考えられるが、その残物がどのように処理されているかは不明である。産業廃棄物として処理されているのか、分別して燃料として販売されているのか、これら部品・部材の処理の実情を把握することは、自動車由来部品のリサイクル状況の把握とともに、ASR削減、経済性の観点においても重要である。

4. 2 課題の解決方法

先述の課題の解決方法を、優先順位を含めて次のように整理した。

<主として調査による解決>

優先順位 1：③取り外す部品・部材の取り外すコストの把握

解体事業者の違い（ニブラ使用の有無の影響が大きい）により、特定の部品・部材を取り外すに要する時間・要員を、解体事業者の協力を得ながら把握する。

優先順位 2：①取り外す部品・部材の重量の把握

解体工程で実際に取り外されている部品・部材も含めて、3R の候補になり得る部品・部材を取り出した後の重量を解体現場にて測定する。その際、例えば車型別に集めて 100 個単位で測定する。もしくは部品の品番を基に、メーカーの協力を得て重量を把握し、車型毎に代表数値を算出する。単一材料であれば材料別に、複合部品であれば分解して材料毎の重量も把握する。

優先順位 3：②取り外す部品・部材の構成材料の把握

優先順位 2 と連動する。実際に解体工程で得られる部品を分解し、材料毎に重量・構成を分析する。部品メーカーの協力が得られれば分析の必要はないが、解体車両は 15～20 年前のものが多く、部品メーカーとも相談しながら進める。

優先順位 4：⑤中古部品の海外展開の可能性の検討

現に輸出している部品に関する情報を整理する。部品の海外バイヤーの協力（＝解体事業者の協力）を得て、現地での部品用途以外の再資源化方法を把握する。

優先順位 5：⑥部品・部材の販路拡大のために解体事業者で取り組まれている処理方法の把握

一部の事業者において、ナゲット機、プラスチック破砕機を導入して、素材の選別を行い、付加価値を上げている事例がある。ある部品においては更に分解して樹脂部分と金属部分を分けている事業者も見られる。「分ければ資源、混ぜればごみ」を実践しているが、どのような手法で、どのような道具を用いているのかをまとめる。

優先順位 6：⑦取り外された部品・部材の販売先での処理状況の把握

自動車から取り外された部品であっても、100%リサイクルされているとは限らない。リサイクルされない部材も含まれており、リサイクルの経済性を考える上でも重要であり、販売先の協力を得て、実情を把握する。

<技術開発による解決>

優先順位 1：④取り外す部品・部材の販売先（用途先）の検討

材料の種類が分からなければ用途も分からない。主として調査による解決の調査の優先順位 3 に挙げている項目と材料の把握面ではリンクしているが、ここでは、単一の材料を得るための技術について文献調査も含めて検討する。技術開発要素が大きい課題である。用途に応じた技術のレベルも合わせて検討する。

謝辞

この調査を遂行するにあたり、一般社団法人日本自動車リサイクル機構会員から、多大なご協力をいただきました。アンケートへの回答、解体データ収集と一年数ヶ月に渡り、特に 2019 年の台風に伴う洪水被害、2020 年春からの新型コロナ禍にあって、度重なる問合せへのご対応をいただき、深く感謝申し上げます。

一般社団法人日本自動車リサイクル機構