平成２７年度低炭素型３Ｒ技術・システム実証事業

（自動車リサイクルの全体最適化を念頭においた解体プロセスの高度化実証事業）

報告書

平成28年2月29日

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

自動車リサイクルの全体最適化を念頭においた解体プロセスの
高度化実証事業
要約

■実証事業の概要

＜背景と目的＞

政府審議会（産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルＷＧ／中央環境審議会循環型社会部会自動車リサイクル専門委員会）では、「環境配慮設計・再生資源活用推進による解体・破砕段階でのリユース拡大・リサイクルの質の向上」や「自動車リサイクル全体の社会的コストの低減」の必要性が指摘されている（平成27年５月18日資料）。

昨年度環境省事業（平成26年度低炭素型３Ｒ技術・システム実証事業（自動車リサイクルにおける素材生産制約物質の低減・資源利用効率の向上に資する解体・破砕プロセスの実証化事業（三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング株式会社））では、ASR(Automobile Shredder Residue)として処理されているELV(End-of Life Vehicles)の一部部位（主にガラスとハロゲン含有樹脂）を解体事業者が取り出してマテリアルリサイクルに回すことで、リサイクルプロセス全体の環境負荷（エネルギー起源二酸化炭素排出）を低減させ、また自動車リサイクル全体の社会コスト低減にも資することを確認した。しかし、その内訳をみると、セメント製造事業者や電炉事業者（鉄スクラップリサイクル事業者）といったマテリアルリサイクルを担う素材生産事業者の採算性が大きく向上する一方で、ELVの解体を担う解体事業者の採算性は低下する可能性が指摘された。

解体が困難であると認識されていたり、また価値が低いと認識されていたりするELVの部位について、優れた解体方法を導入し、経済合理的に解体することができれば（取り出して中古部品もしくはリサイクル原料として販売）、解体事業者の採算性を改善できる可能性がある。そこで本実証では、解体事業者の協力を得て、ELVの解体作業をインダストリアル・エンジニアリングの観点から評価し、ASRの発生量抑制に資する経済合理的かつ生産性の高い解体プロセス（ベストプラクティス）の具体化を目指した。

＜実施体制及び方法＞

ELVの解体は、有明興業株式会社（東京都）、金城産業株式会社（愛媛県）、株式会社ツルオカ（栃木県）、株式会社阪神マテリアル（大阪府）、ヤマコー株式会社（広島県）の協力を得た。解体したELV各部品の素材としての価値評価は、いその株式会社（樹脂の評価：愛知県）、太平洋セメント株式会社（ガラスの評価：東京都）、東京製鐵株式会社（合金鉄の評価：東京都）、三井金属鉱業株式会社（非鉄金属の評価：東京都）の協力を得た。自動車メーカーによる易解体設計の動向等については、木村眞実氏（沖縄国際大学）の助言を得た。インダストリアル・エンジニアリングの観点

に基づく分析手法については、濱崎景子氏（株式会社ワイテック）の助言を得た。関係者間の調整では、エコメビウス株式会社（東京都）の協力を得た。インダストリアル・エンジニアリングの観点からの解体作業分析（時間分析）、ベストプラクティスの検討、ベストプラクティスを導入した場合の環境負荷分析及び経済性分析は、三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング株式会社（東京都）が実施した。

■実証事業成果

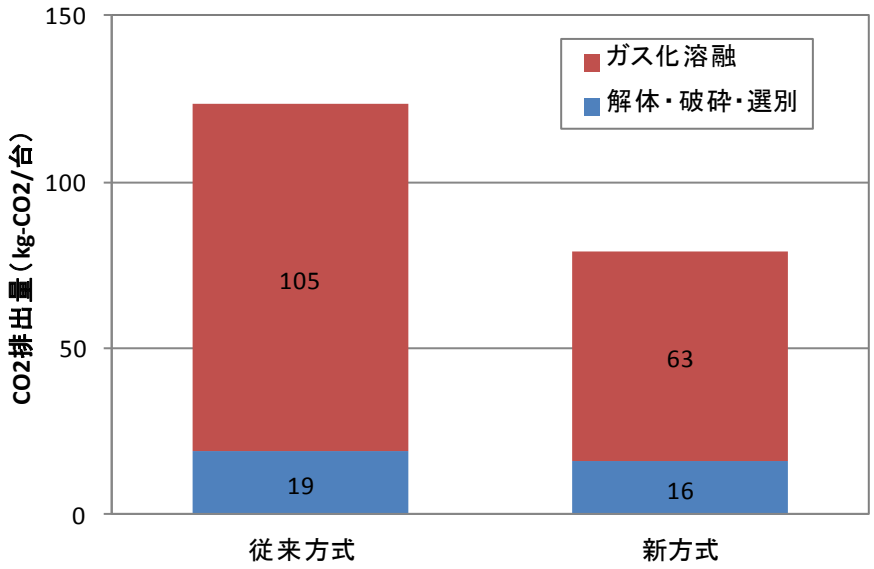
＜ベストプラクティスの選定＞

126台のELV（対象とした車種は10車種）から16部位を選定し、５解体事業者が手解体による取り出しを行った。５事業者のうち、各部位の解体に要した合計時間が最も短い事業者の解体方法をベストプラクティスとして選定した。また解体作業の内訳について、その内容から①解体、②準備解体、③移動・運搬、④停滞の４種類の区別し、１つの部品を解体する際の時間構成を分析した。

＜環境負荷低減効果＞

ELVの手解体プロセスでベストプラクティスを導入し、シュレッダー処理で発生するASRをガス化溶融する場合のエネルギー起源CO_2排出量を推計したところ、本事業で解体の対象とした部位を取り出さない場合（従来方式）に比べ、本事業ではASRの発生量が減少することから（新方式）、ガス化溶融に由来するエネルギー起源CO_2排出量がELV１台あたり減少することとなった。

ELV１台あたりのCO_2排出量



＜経済性＞

本事業で解体対象としたELVの各部品について、ベストプラクティスの手解体で要する時間へ標準的な作業員時給単価を乗じて解体コスト（労務費）とみなし、またその部品に含まれる素材成分（樹脂、アルミニウム、銅、金、銀、パラジウム、ガラス等）に日本国内のスクラップ取引単価や国際市場の地金取引単価を乗じて評価価値と見なし、その差分（期待利益）から各部品の経済性を評価した。差分がプラスになれば、その部品は解体する価値があると判断される。

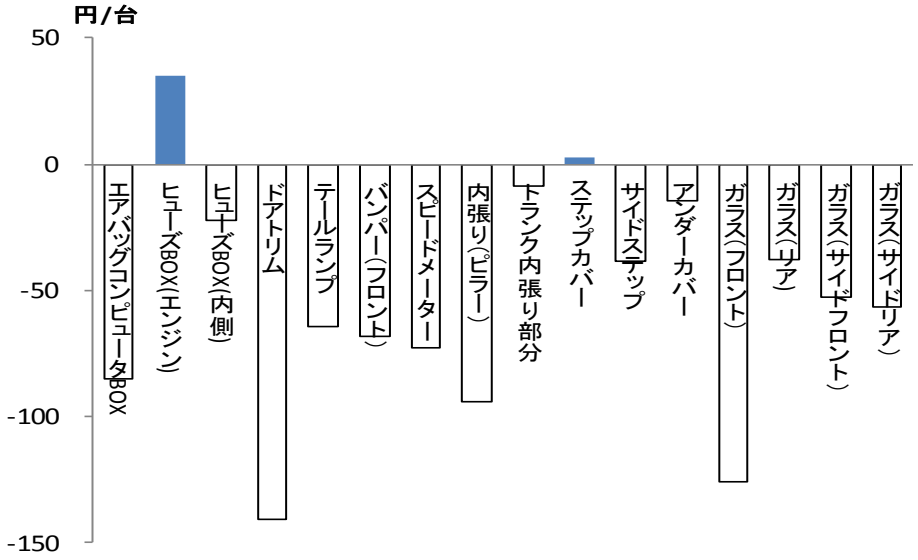
ベストプラクティスを導入した場合に、解体することで期待利益がプラスとなる部品は、ヒューズボックス（エンジン側）、ステップカバーの２部品となった。その他の部品に関しては、現時点の取引単価（2016年２月現在）で評価する限り、ベストプラクティスによる手解体だけでは利益を得ることが難しい状況である。特に、フロントガラス、ドアトリム、内張りピラー、エアバッグコンピュータBOXなどは、解体にかかる労務費が評価価値に対して大きく、事業者にとって解体するインセンティブは小さいことが確認された。

ベストプラクティス導入時の労務費および期待利益

	評価価値（円/台）	労務費（円/台）	期待利益（円/台）
エアバッグコンピュータBOX	37	123	-85
ヒューズBOX(エンジン)	61	26	35
ヒューズBOX(内側)	51	74	-23
ドアトリム	139	280	-141
テールランプ	6	71	-65
バンパー（フロント）	44	112	-68
スピードメーター	18	91	-73
内張り（ピラー）	53	147	-94
トランク内張り部分	120	129	-9
ステップカバー	27	25	2
サイドステップ	25	63	-38
アンダーカバー	24	38	-15
ガラス（フロント）	0	126	-126
ガラス（リア）	0	38	-38
ガラス（サイドフロント）	0	53	-53
ガラス（サイドリア）	0	57	-57

（注）評価価値は、各社で計測した部品重量と、成分分析に基づいた単価をもとに試算

ベストプラクティス導入時の部品別経済性（期待利益）



■課題と今後の展開

本事業の結果、本事業で新たに導入した分析方法を用いることで、これまで定性的な評価が中心であったELV解体作業における作業効率や改善が必要な点を定量的に分析できるようになった。また、５解体事業者の解体実績から、16部位について効率的な解体を可能とするベストプラクティスを整理することができた。今後、解体事業者に広く活用されることで解体事業者の作業効率の向上が期待される。

ベストプラクティスを導入した場合、低迷する現在のスクラップ取引単価で評価しても、汎用樹脂を多く含む一部部品については、経済合理的に解体することができる可能性がある。昨年度実証事業では、素材生産事業者も含めた自動車リサイクルの全体最適化に伴い、解体事業者の収益低下が懸念されたが、ベストプラクティスに沿った解体により、解体事業者の収益を確保しつつ、全体最適化が図れることが示唆された。

ELVの解体・破砕段階で、リユースを拡大し、またリサイクルの質を向上させ、それを自動車リサイクル全体の社会的コスト低減へと繋げるためには、本事業で示した時間分析手法がより多くの解体事業者で利用され、解体作業の効率化を進めるとともにベストプラクティスの普及を進めていく必要がある。また、解体事業者による経済合理的な解体作業を拡大させるためには、自動車メーカーによる環境配慮設計の導入拡大を進める必要もある。そのためには、次世代自動車における新素材使用の動きや自動車メーカーによる使用素材の多様化を目指す動きを念頭におきつつ、自動車製造や使用による環境負荷の低減、またリサイクル性の向上に資する材料開発、設計のあり方について解体事業者と素材生産事業者が連携して今後取り組んでいく必要がある。最終的には、自動車リサイクルのサプライチェーン全体での連携が求められる。

（今後の課題）

○解体事業者
・新たな作業時間分析法を用いたELV解体のベストプラクティスに関するデータや情報の収集、蓄積
・ベストプラクティスの普及
○素材生産事業者
・ELVから取り出される解体部品（スクラップ）の受入基準の具体化
・次世代自動車での導入、環境負荷の低減、リサイクル性の向上を視野に入れた素材開発・生産のあり方に関する検討
○自動車メーカー
・次世代自動車における資源利用効率の向上に向けた設計のあり方に関する検討
・易解体設計を含む環境配慮設計の導入方向性に関する検討や評価方法の開発

Experimental project on the advanced dismantling process ofend-of life vehicles (ELVs) for total oprimizing of automobile recycling system in Japan (FY2015)

Abstract

■Overview of this project

<Background and objectives>

Government working groups (Automobile Recycling Working Group, Waste and Recycling Committee, Industrial Technology and Environment Subcommittee, Industry Structure Council/Expert Committee for Automobile Recycling, Recycle-oriented Society Committee, Central Environment Council) have discussed the necessity of expanding reuse and improving the quality of the automobile dismantlement and shredding stage by promoting environmentally-friendly designs and the use of recycled resources, in addition to the reduction of the social cost of overall automobile recycling (document dated May 18, 2015).

The project of Ministry of the Environment last year (the 2014 low-carbon 3R technology and system experiment (Experimental project on dismantling and shreddering of end-of life vehicles (ELV) for reducing the content of inhibitor elements in automotive shredder reside (ASR), and for improving resource efficiency in automobile recycling system in Japan (FY2014)) (Mitsubishi UFJ Research and Consulting)) found that the environmental load of the entire recycling process (CO_2 emissions from energy use) and the social cost of the entire automobile recycling process could be reduced if dismantlement companies removed some parts (mainly glass and halogen resins) from used automobiles (end-of-life vehicles: ELV) which used to be disposed of as automobile shredder residue (ASR) and transferred them to material recycling. Yet, the breakdown indicated the possibility that the profitability of material production companies in charge of material recycling, such as cement producers and electrical furnace companies (iron scrap and recycling companies) would drastically increase, while the profitability of dismantlement companies which would dismantle ELVs would be lowered.

The profitability of dismantlement companies may be improved if advanced dismantlement methods (removing parts to sell them as used parts or recycling materials) are used to enable economically efficient dismantlement of the parts of ELVs, which are considered difficult to dismantle and of low value. Thus, with the cooperation of dismantlement companies, this project evaluated ELV dismantlement processes with the perspective of industrial engineering to

create economically efficient and productive dismantlement processes (best practice) which will reduce the amount of ASR.

<Project system and method>

Companies which cooperated with the dismantlement of ELVs included Ariake Kougyo Co. Ltd. (Tokyo), Kaneshiro Sangyo Co. Ltd. (Ehime), Tsuruoka Co. Ltd. (Tochigi), Hanshin Material Corporation (Osaka), and Yamako Co. Ltd. (Hiroshima). Companies which cooperated with the assessment of the values of dismantled ELV parts as usable materials included Isono Co. Ltd. (evaluation of resin: Aichi), Taiheiyo Cement Corporation (evaluation of glass: Tokyo), Tokyo Steel Co. Ltd. (evaluation of alloy iron: Tokyo), and Mitsui Mining & Smelting Co. Ltd. (evaluation of non-iron metals: Tokyo). Mami Kimura, Ph.D. (Okinawa International University) provided advice on trends of easy dismantlement designs of automobile manufacturers. Ms. Keiko Hamasaki (Y-TEC Corporation Ltd.) provided advice on an analytical method of industrial engineering. Ecomebius Co. Ltd. (Tokyo) made arrangements of participants and stakeholders. Mitsubishi UFJ Research and Consulting Co. Ltd. (Tokyo) analyzed dismantlement procedures (analysis of time) from the perspective of industrial engineering, explored best practices, and analyzed the environmental load and economic efficiency of the best practice.

■Outcome of this project

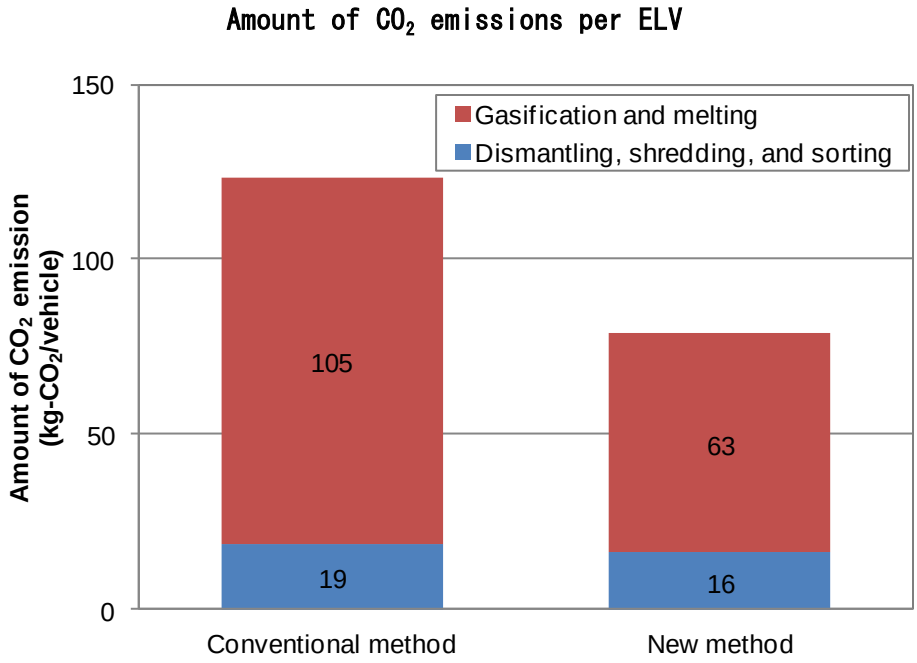
<Selection of the best practice>

126 ELVs were dismantled (targeted to ten models) by five dismantlement companies and sixteen parts of each ELV were removed respectivley. Among the five companies, the dismantlement method of the company with the shortest total time required to remove each part was selected as the best practice. The breakdown of the dismantlement procedures was categorized into the following four types, and the time required to remove one part was analyzed: 1) dismantlement; 2) preparatory dismantlement; 3) transportation; and 4) stagnation or delay.

<Effect of reducing environmental load>

The project estimated the amount of CO_2 emissions from energy used to gasify and melt ASR generated in the shredding process using the best practice in the ELV manual dismantlement process. It found that the amount of CO_2 emitted from energy required for the gasification and melting was reduced for each ELV compared to a method (conventional method) that did not remove the parts that

were removed in this project, because the amount of ASR was lower in this project (the new method).



<Economic efficiency>

The economic efficiency of each ELV part removed in this project was assessed as follows. First, the dismantlement cost was found by multiplying the time required for manual displacement using the best practice by the standard hourly wage of a worker. Then, the dismantlement revenue was found by multiplying materials (e.g., resin, aluminum, copper, gold, silver, palladium, and glass) contained in each part by the domestic rate of scrap trading and the unit trading price of metal in the global market. The difference between these two prices was adopted as the economic efficiency. If the difference was positive, the part was considered worthwhile to remove.

This study found two parts which would generate profit when removed using the best practice: the fuse box (in the engine); and the step cover. It is difficult to generate profit from other parts solely from manual dismantlement using the best practice based on the assessment using the ongoing trading price (as of February 2016). In particular, the front glass, door trim, liner (pillar), airbag computer box, and other parts required larger labor cost for dismantlement than sales profit, meaning that the incentive for removing them was low for dismantlement companies.

Labor cost and expected profit when the best practice is used

	Sales revenue (yen/vehicle)	Labor cost (yen/vehicle)	Profit (yen/vehicle)
Airbag computer box	37	123	-85
Fuse box (engine)	61	26	35
Fuse box (inside)	51	74	-23
Door trim	139	280	-141
Tail lamp	6	71	-65
Bumper (front)	44	112	-68
Speed meter	18	91	-73
Liner (pillar)	53	147	-94
Trunk liner	120	129	-9
Step cover	27	25	2
Side step	25	63	-38
Under engine cover	24	38	-15
Glass (front)	0	126	-126
Glass (rear)	0	38	-38
Glass (side-front)	0	53	-53
Glass (side-rear)	0	57	-57

Note: “Sales revenue” is valued by the average weight of each part and unit price of each material (e.g. gold, silver, copper, palladium, polypropylene etc.)

■Problems and future applications

By using a new analytical method, this project enabled quantitative analysis of work efficiencies and points which must be improved in ELV dismantlement procedures, which used to be mostly based on qualitative evaluations. This project also organized the best practice for efficient dismantling of 16 parts based on the records of dismantlement conducted at the five dismantlement companies. Work efficiencies at dismantlement companies are expected to be improved as more companies use the best practice.

When the best practice is used, some parts which contain a large portion of general-purpose resin may be able to be removed with high economic efficiency even when it is assessed based on the ongoing rate of scrap trading. Last year's project highlighted the concern for lowered profitability for dismantlement companies, which may be caused by the overall optimization of automobile recycling including material producers. Yet, this project indicated the possibility of overall optimization while securing profitability for dismantlement companies if they dismantle vehicles using the best practice.

In order to increase the reuse in the dismantlement and shredding phase of ELV, to improve the quality of recycling and to lead to a reduction in the social

cost of the entire automobile recycling process, more dismantlement companies need to adopt the time-based analytical method used in this project to improve the efficiency of the dismantlement, in addition to the propagation of the best practice. Meanwhile, more automobile manufacturers need to use environmentally-friendly designs to increase the amount of economically efficient dismantlement procedures at dismantlement companies. In order to realize this, dismantlement companies and material manufacturers need to reduce environmental load in automobile manufacturing and operations, and focus on the development and design of materials for higher recyclability while keeping an eye on the trend of new materials used in next-generation vehicles and diversified materials that automobile manufacturers are using. Cooperation in the entire supply chain of automobile recycling is ultimately required.

(Future challenges)

●Dismantlement companies
- Gathering and accumulation of data and information concerning the best practice of automobile dismantlement using the new work-hour-based analysis
- Propagation of the best practice

●Material manufacturers
- Designation of the acceptance standard for dismantled parts (scraps) removed from ELV
- Exploration of ideal material development and manufacturing to be used in next-generation vehicles, reduce environmental load, and improve recyclability

●Automobile manufacturers
- Exploration of designs to improve the efficiency of resource use for next-generation vehicles
- Exploration of how environmentally-friendly designs including designs for easy dismantlement will be used, and development of evaluation method

目　次

I.　背景と目的 1

II.　実証方法 2
II-1.　全体概要 2
II-2.　解体対象としたELV 4
II-3.　回収対象とした自動車部位の選定 7
II-4.　ELVの解体方法 13
II-5.　実証項目及び方法 14

III.　分析結果 46
III-1.　時間分析 46
III-2.　成分分析 58

IV.　ベストプラクティスの検討 67
IV-1.　ベストプラクティス選定の考え方 67
IV-2.　各車種・部品の解体におけるベストプラクティス 69

V.　ベストプラクティスの導入効果 101
V-1.　環境負荷（エネルギー起源CO_2排出量） 101
V-2.　経済性 103

VI.　まとめ 111
VI-1.　本事業で得られた成果 111
VI-2.　課題と今後の展開 115

VII.　資料編 120
VII-1.　自動車メーカーにおける環境配慮設計の取り組み 120
VII-2.　解体したELVの諸元データ 134
VII-3.　時間分析結果のデータ 143
VII-4.　被解体物の成分分析データ及び外部データ 170
VII-5.　その他分析評価に使用した原単位等 195

事業実施体制

（解体実証：社名五十音順）

太田　浩	有明興業株式会社
蛯子恭嗣	有明興業株式会社　リサイクルポート工場長 兼営業部再資源担当次長
室塚大作	有明興業株式会社　リサイクルポート自動車リサイクル係長
斎藤裕之	有明興業株式会社
手呂内孝政	有明興業株式会社
大島　健	有明興業株式会社
石井恵美	有明興業株式会社
金城正信	金城産業株式会社　代表取締役社長
好川正洋	金城産業株式会社　愛媛オートリサイクルセンター長
藤野　弘	金城産業株式会社　松山港リサイクルセンターリサイクル開発室長
白石智教	金城産業株式会社
熊谷卓明	金城産業株式会社
高市耕治	金城産業株式会社
押野賢太郎	株式会社ツルオカ　執行役員　オートリサイクル事業部長
堀田徳之	株式会社ツルオカ　オートリサイクル工場長兼生産部長
中澤信之	株式会社ツルオカ　オートリサイクル事業部管理部長
益留輝博	株式会社ツルオカ　オートリサイクル事業部生産係長（前処理）
松本紘明	株式会社ツルオカ　オートリサイクル事業部（一工程）
生井淳史	株式会社ツルオカ　オートリサイクル事業部（一工程）
中澤隆二	株式会社ツルオカ　オートリサイクル事業部（一工程）
黒沢　明	株式会社ツルオカ　オートリサイクル事業部（三工程）
飯泉貴久	株式会社ツルオカ　オートリサイクル事業部（三工程）
栗原大介	株式会社ツルオカ　オートリサイクル事業部生産係長（解体）
大庭達洋	株式会社ツルオカ　オートリサイクル事業部（運搬）
堤　庸佐	株式会社ツルオカ　総務部RECYINT事業企画室長
小林　剛	株式会社阪神マテリアル
フルラン ジョナス アキオ	株式会社阪神マテリアル （株式会社阪神オートリサイクル　代表取締役）
山本哲次	ヤマコー株式会社　代表取締役専務
多島史雄	ヤマコー株式会社　主幹
三好有次	ヤマコー株式会社　主任
平山鐘福	ヤマコー株式会社

鴨崎　誠	ヤマコー株式会社
小山　龍	ヤマコー株式会社

（被処理物評価・実証：社名五十音順）

高野敦司	いその株式会社　課長
小島宏明	いその株式会社　主任
加賀正剛	いその株式会社
花田　隆	太平洋セメント株式会社　環境事業部参事
中西栄三郎	東京製鐵株式会社　技術開発部長
酒井久敬	東京製鐵株式会社　総務部購買課長
仁科宏隆	東京製鐵株式会社　岡山工場生産部製鋼課係長
渡辺茂典	東京製鐵株式会社　岡山工場生産部製鋼課係長
大島宏昭	東京製鐵株式会社　岡山工場管理部管理課班長
尾笹孝幸	東京製鐵株式会社　岡山工場管理部管理課班長
太田洋文	三井金属鉱業株式会社　金属事業本部金属事業部営業統括部 リサイクル営業部担当部長

（アドバイザー：組織名五十音順）

木村眞実	沖縄国際大学　産業情報学部　准教授
外川健一	熊本大学　法学部　教授
濱崎景子	株式会社ワイテック　生産管理部　生産支援Gr

（事務局：社名五十音順）

木原忠志	エコメビウス株式会社　代表取締役社長
清水孝太郎	三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング株式会社 環境・エネルギー部　主任研究員
泉晋一郎	三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング株式会社 環境・エネルギー部　研究員
井上領介	三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング株式会社 環境・エネルギー部　研究員
及川直子	三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング株式会社 環境・エネルギー部　リサーチアシスタント

Ⅰ．背景と目的

本事業では、審議会（産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルＷＧ／中央環境審議会循環型社会部会自動車リサイクル専門委員会）でも指摘されている「環境配慮設計・再生資源活用推進による解体・破砕段階でのリユース拡大・リサイクルの質の向上」や「自動車リサイクル全体の社会的コストの低減」を視野に入れ（平成27年5月18日資料）、自動車の環境配慮設計が解体現場からみて実際に「易解体（解体性、分離性、識別性、再利用性等）」であるかどうか、またこうした環境配慮設計の施された部位等を対象としてASRの発生量抑制に資する経済合理的かつ生産性の高い解体プロセスを具体化できるかどうかを実証した。

ASRを削減するためには、シュレッダー処理等が行われる前で有用な部位の取り出しを促すか、またシュレッダー処理後の選別プロセスや再資源化プロセスを高度化する必要がある。後者については、昨年度環境省事業[1]でもガラスや樹脂等を対象とする再資源化のための実証が行われたところであるが、経済合理性の確保は容易ではない。本実証では、「（解体による利益）－（解体に要する費用）＞０」となる部位の解体の促進（解体事業者の生産性向上、環境配慮設計の浸透・認知度向上）」を念頭においた実証を目指した。

本実証では、現在、解体事業者における理解やインセンティブが十分ではないこと等を背景として中古部位や再生原料として活用されにくい部位等（ASR料金として処理コスト計上の対象になっている部位等）を対象に、リサイクルを促すための評価指標（経済性、環境負荷低減効果等）やガイドライン（経済性の向上にも資する望ましい解体のあり方や先行事例の紹介等）のようなものを整備することで、製品製造が代替されることに伴うエネルギー使用量の削減、また天然資源が代替されることに伴うエネルギー使用量の削減、解体プロセスにおける生産性向上によるエネルギー使用量の削減、ASRの処理に要しているエネルギー使用量の削減を目指した。

[1] 環境省「平成26年度低炭素型３Ｒ技術・システム実証事業（自動車リサイクルにおける素材生産制約物質の低減・資源利用効率の向上に資する解体・破砕プロセスの実証化事業（三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング株式会社））

II. 実証方法

II-1. 全体概要

自動車製造事業者等による環境配慮設計が必ずしも解体現場における解体性の向上や、結果として資源利用効率の向上・ASRの発生抑制に結び付いていない現状を踏まえると、（解体事業者に対する）解体のためのインセンティブを拡大させる必要がある。解体優先順位の高い部位の「見える化」やそうした部位を経済合理的に取り出す解体プロセスのあり方を示すことができれば､結果として解体事業者におけるインセンティブともなると考えられる（昨年度環境省事業[2]から）。

そのため、本実証事業では以下を実証課題として調査・分析を行った。

① ASR化している主要部位のうち、重量比が大きく、また解体高度化によって中古部品としてのリユースや原料化（リサイクル）が見込まれる部位の特定
② 上記部位等（先進的な事業者では解体されていても一般的な事業者では解体されていないような部位も含む）の解体工程の合理化（自動車製造事業者等による易解体設計、解体事業者による作業・管理水準が作業時間・解体コスト・期待売上に与える影響等）
③ ELVの主要部位に関する易解体性の評価とそれら部位の解体に関するガイドライン（生産性向上のためのベストプラクティス等）の作成・公表

上記の課題を解決するため、本実証事業では以下項目について調査・分析を実施した。

① ASR処理料金として処理コストの計上対象になっている部位のリユース・リサイクル実態（本実証で協力の得られる事業者等へのヒアリング）
② 上記部位のうち、重量が大きく、また中古部品として、もしくは素材として高い評価を得られそうな主要部位に関する成分分析や評価価値に関する調査（素材として販売するために二次的な分離作業が必要な場合には、その分離に要する作業コスト等も調査した）
③ 上記部位（②で取り上げた主要部位）を解体するためのベストプラクティス事例調査および作業工程分析（本実証の協力事業者において実際に解体してもらい、インダストリアル・エンジニアリングの観点から詳細な時間研究を行った。）

[2] 環境省「平成26年度低炭素型３Ｒ技術・システム実証事業（自動車リサイクルにおける素材生産制約物質の低減・資源利用効率の向上に資する解体・破砕プロセスの実証化事業（三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング株式会社））

④ 上記部位（②で取り上げた主要部位）の正味解体時間を分析し、従来設計品と環境配慮設計品との比較分析を行った。また、これらを「易解体性指標」として評価した。

⑤ 上記部位（②で取り上げた主要部位）の解体に関するベストプラクティスを選定し、解体事業者における改善事項をガイドラインとして作成した。

⑥ 上記部位（②で取り上げた主要部位）の解体がガイドライン（ベストプラクティス）に従って行われるようになった場合に拡大するリユース・リサイクルによるエネルギー使用量削減効果（製造代替、天然資源代替、プロセス代替等）、また解体プロセスそのものの改善によるエネルギー使用量削減効果を試算した。

II-2.　解体対象としたELV

実操業の範囲内で本実証を行わざるを得ないことから、本事業に参加した解体事業者へのアンケートをもとに、引き取り実績の多い自動車と年式を集計し、回収可能性が高い対象車両を選定した（図表 1）。

国内に登録されている車両（国産車に限る）のうち、普通乗用、小型乗用、軽乗用それぞれについて登録台数の多い車両等をリストアップし、本事業に参画した解体事業者５社へ、直近３ヶ月の引取台数と、引き取った車両の年式について集計を行い、ここから事業者が実証期間に回収可能な車両、年式について、事業者とも協議の上、以下の通り選定した（図表 2）。

各解体事業者は、下記10車種についてそれぞれ原則３台ずつ、合計30台を目途に試験に供することとした（一部、入荷実績によっては解体困難な車種もあったため、そこは適宜見直しを行った）。

また、主要自動車メーカーのCSR報告書などから判断すると、2003年から易解体設計の導入がみられることから、各車種の年式選定に際しては2002年以前の旧タイプものと2003年以降の新タイプとを区別し、それぞれ少なくとも１台が含まれるように選定した。

図表 1　国内登録台数の多い車両

種別	車名	メーカー	年式範囲	国内登録台数 （平成27年3月末）
普通乗用	クラウン	トヨタ	H6～H20	910,565
	オデッセイ	ホンダ	H6～H20	556,675
小型乗用	フィット	ホンダ	H11～H20	1,737,583
	ヴィッツ	トヨタ	H11～H20	1,240,707
	ステップワゴン	ホンダ	H6～H20	855,943
	キューブ	日産	H6～H20	781,184
	デミオ	マツダ	H6～H20	702,587
	マーチ	日産	H6～H20	572,302
軽乗用	ムーヴ	ダイハツ	H6～H20	-
	ワゴンR	スズキ	～H20	-

（注）年式範囲は５年ごとに区分して集計したため、当該車両の販売開始年、終了年と厳密に一致していない場合がある。

（資料）国内の登録台数は一般財団法人 自動車検査登録情報協会「初度登録年別 自動車保有車両数」より。軽乗用は解体事業者インタビューをもとに車両を抽出。事業者アンケートをもとに三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

図表 2　本事業で処理対象としたELV

種別	車種 （メーカー）	対象年式・型式（A）	対象年式・型式（B）
普通乗用	クラウン （トヨタ）	～2003年	2003年 - 2008年
		GS171/JZS17#型/JKS175以前	GRS18#型
	オデッセイ （ホンダ）	～2003年	2003年 - 2008年
		RA6/7/8/9型以前	RB1/2型
小型乗用	フィット （ホンダ）	～2007年	2007年 - 2013年
		GD1/2/3/4型以前	GE6/7/8/9型
	ヴィッツ （トヨタ）	～2005年	2005年 - 2010年
		SCP/NCP1#型以前	KSP/SCP/NCP9#型
	ステップワゴン （ホンダ）	～2005年	2005年 - 2009年
		RF3/4/5/6/7/8型以前	RG1/2/3/4型
	キューブ （日産）	～2002年	2002年 - 2008年
		Z10型以前	Z11型
	デミオ （マツダ）	～2002年	2002年 - 2007年
		DW3W/DW5W型以前	DY3W/DY3R/DY5W/DY5R型
	マーチ （日産）	～2002年	2002年 - 2010年
		K11型系以前	K12型系
軽乗用	ムーヴ （ダイハツ）	～2002年	2002年 - 2006年
		L900/902/910/912S型以前	L150/152/160S型
	ワゴンR （スズキ）	～2003年	2003年 - 2008年
		MC21S/11S/22S/12S型以前	MH22S型

（注）各車種とも対象年式（A）から１～２台、対象年式（B）から１～２台、合計３台を選定した。
　　こととした。
（資料）事業者アンケートをもとに三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

実証事業期間の期間中、解体事業者（Ａ～Ｅ社）が上記対象車両のうち、実際に回収を行った車両を下図に示した（図表 3）。

解体事業者の地理的要因やELVの入荷方法の違いにより、入荷困難車両が異なるため、一部の車両については事業者間で調整を行った。また一部事業者においては、期間中の対象車両の入荷が困難であったため、実証車両の台数調整を実施した。

図表 3　解体実証に供されたELV

No.	車種	対象年式・型式	解体事業者				
			A	B	C	D	E
①	クラウン	A	1	4	0	2	2
		B	0	0	0	1	0
②	オデッセイ	A	1	1	2	1	2
		B	0	0	1	2	1
③	フィット	A	3	3	1	2	2
		B	0	0	2	1	0
④	ヴィッツ	A	0	0	1	1	2
		B	0	0	2	2	0
⑤	ステップワゴン	A	0	1	1	2	0
		B	0	1	2	1	0
⑥	キューブ	A	1	3	1	2	2
		B	1	3	2	1	1
⑦	デミオ	A	1	2	2	1	4
		B	0	0	1	2	2
⑧	マーチ	A	2	2	2	1	2
		B	2	0	1	2	1
⑨	ムーヴ	A	1	0	3	1	2
		B	1	0	3	2	1
⑩	ワゴンＲ	A	1	0	2	2	4
		B	1	0	1	1	2
合計			16	20	30	30	30

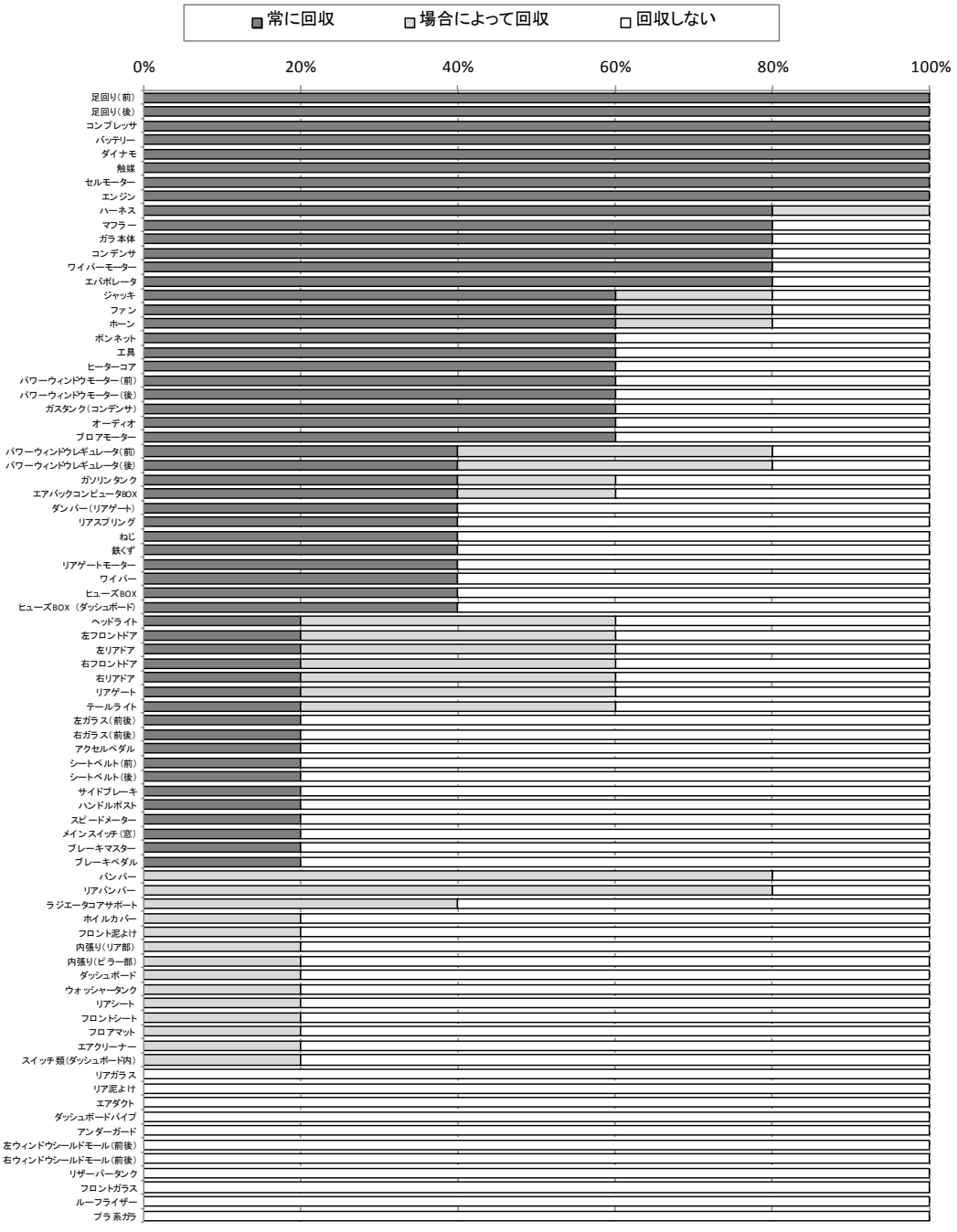
（資料）三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

II-3.　回収対象とした自動車部位の選定

処理対象とするELV同様、自動車部位の回収状況を解体事業者へのアンケートにより聴取し、回収状況等をもとに、本事業で回収対象とする部位を選定した。

具体的には、本事業に参加した解体事業者５社に対し、各部位について「常に回収する」「場合によって回収する」「回収しない」の３通りでELVからの部位回収状況を聴取した（図表 4）。

図表 4　ELV部品の平均回収率（n=5）

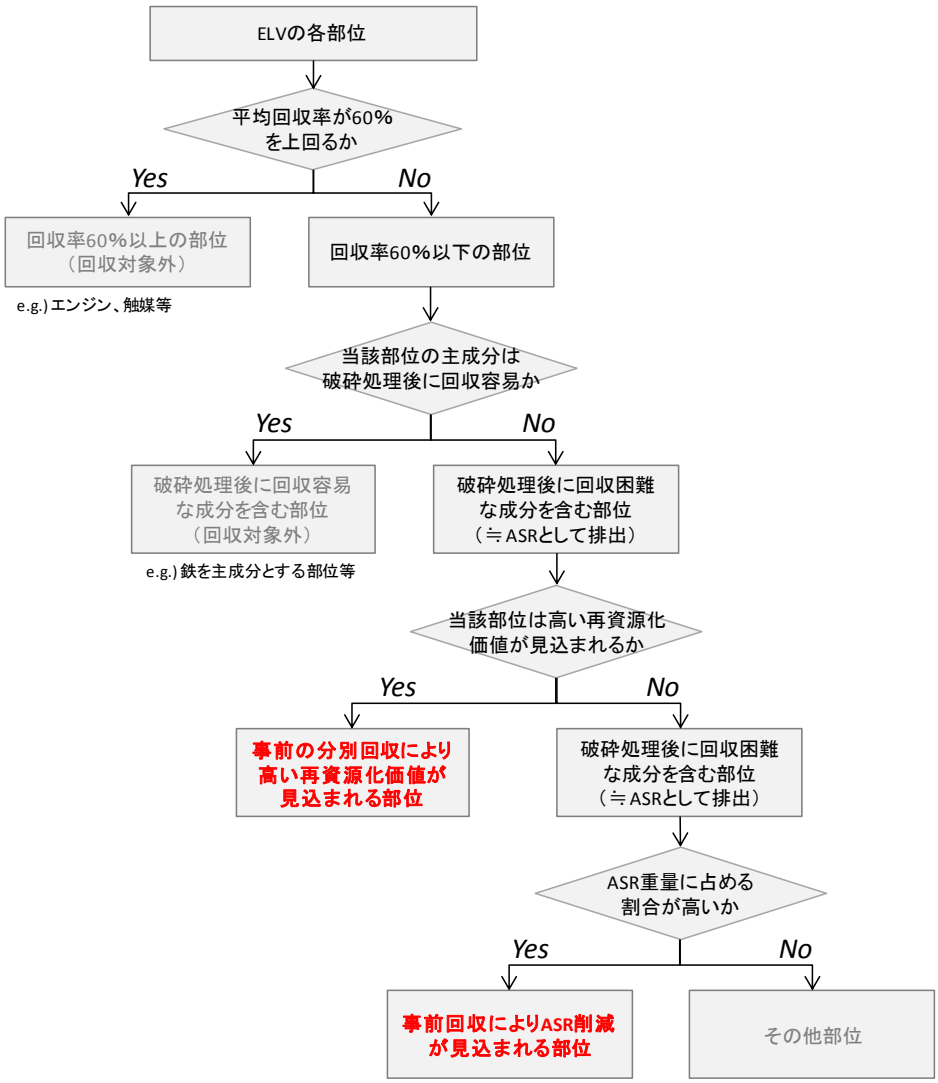


（資料）三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

上記のELV部品の回収状況をもとに、以下のフローに沿って本事業の回収対象部品を選定した（図表 5）。

現在、すべての解体事業者にて回収が進んでいないものの、事前に解体とすることで高い再資源化価値が見込めるもの、または事前回収によりASR排出量削減に貢献するものを中心に選定した（図表 6、図表 7）。

図表 5　本事業で回収対象とした部位の選定フロー



（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

図表 6　回収対象とした部位

通し番号	選定基準			独自分類番号	部品名	想定される主成分	解体時測定項目						分析サンプル	
							一次解体		二次解体		エネルギー消費量※機器使用時のみ	部品重量	サンプル形態	サンプル提供先
	価値	資源	重量				映像撮影	終了基準	映像撮影	終了基準				
001	○			10000	トランスミッション	Cr/Mo含有SUS	－	－	－	－	－	○	ギア、シャフト	東京製鐵
002	○			10000	マフラー（フロントパイプ）	オーステナイト系	－	－	－	－	－	○	パイプ（30cm程度）	東京製鐵
003	○			10000	マフラー（センターパイプ）	フェライト系SUS	－	－	－	－	－	○	パイプ（30cm程度）	東京製鐵
004	○			64210	エアバッグコンピュータBOX	貴金属（筐体は鉄やアルミ）	○	ELVから筐体を取り出すまで	○	筐体から基板を取り出すまで	○	○	基板	三井金属鉱業
005	○			33210	ヒューズボックス（エンジン）	貴金属（筐体は樹脂等）	○	ELVから筐体を取り出すまで	－	－	○	○	ヒューズボックス	三井金属鉱業
006	○			33210	ヒューズボックス（ダッシュボード）	貴金属（筐体は樹脂等）	○	ELVから筐体を取り出すまで	－	－	○	○	ヒューズボックス	三井金属鉱業
007	○			69110	ドアトリム	PP	○	ELVから部品を取り出すまで	○	部品からネジや防振材等の異物を外すまで	○	○	PP単体	いその
008	○			30400	テールランプ（アクリル部分のみ）	PMMA（アクリル樹脂）	○	ELVから部品を取り出すまで	○	部品からアクリル部分（透明部）を割って回収するまで	○	○	アクリル単体	いその
009	○		○	60610	バンパー（フロント）	PP	○	ELVから部品を取り出すまで	○	部品からネジや防振材等の異物を外すまで	○	○	PP単体	いその
010	○			31000	スピードメーター	樹脂（アクリル、PP）及び電子基板（貴金属）	○	ELVから部品を取り出すまで	○	部品から基板を取り出すまで	○	○	基板	三井金属鉱業
011	○		○	69110	内張り（ピラー）	PP	○	ELVから部品を取り出すまで	○	部品からネジや防振材等の異物を外すまで	○	○	PP単体	いその
012	○		○	69110	トランク内張り部分（リアゲート部含む）	PP	○	ELVから部品を取り出すまで	○	部品からネジや防振材等の異物を外すまで	○	○	PP単体	いその
013	○		○	69110	ステップカバー	PP	○	ELVから部品を取り出すまで	○	部品からネジや防振材等の異物を外すまで	○	○	PP単体	いその
014	○		○	69110	サイドステップ（スポイラー）	PE/PP	○	ELVから部品を取り出すまで	○	部品からネジや防振材等の異物を外すまで	○	○	PP単体	いその
015	○		○	69110	アンダーカバー	PE/PP	○	ELVから部品を取り出すまで	○	部品からネジや防振材等の異物を外すまで	○	○	PP単体	いその
016			○	61721	ガラス（フロント）	ガラス（中間膜、黒セラ等）	○	ELVから部品を取り外すまで	○	部品周辺の黒色の樹脂を削り取るまで	○	○	1/4に分割（剥離試験用はまるごと）	太平洋セメント／ホンジョー
017			○	61726	ガラス（リア）	ガラス（銀）	○	ELVから部品を取り外すまで	－	－	○	○	全量送付	太平洋セメント／三井金属鉱業
018-F, R			○	61722-25	ガラス（サイド）※フロント、リア１枚ずつ	ガラス	○	ELVから部品を取り外すまで	－	－	○	○	300g程度	太平洋セメント

（注１）独自分類番号は独自分類番号は日本自動車部品工業会「自動車部品分類表」をもとにしたもの。詳細は「平成26年度低炭素型3R技術・システム実証事業（環境省）」報告書参照。また、各部品の想定される主成分は一般的な自動車部品における成分であり、すべての車両にあてはまるわけではない。

（注２）樹脂を主成分とする部品の二次解体は、部品に付着したねじやリベット、防振材などを除去する作業。またフロントガラスをワイヤー回収する場合、フロントガラス周辺に付着する黒色の樹脂を削り取る作業時間も測定すること。

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

図表 7　回収対象部品の写真

001　トランスミッション

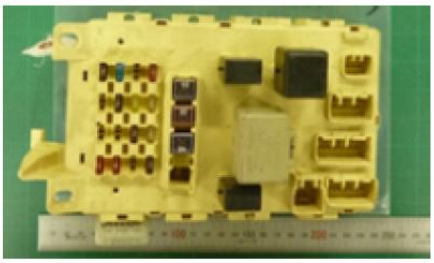
※ギア部分のみを分析対象とした

002　マフラー（フロントパイプ）

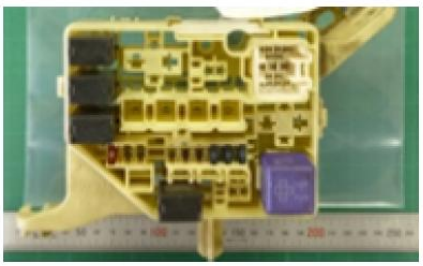
003　マフラー（センターパイプ）

004　エアバッグコンピュータBOX

005　ヒューズボックス（エンジン）

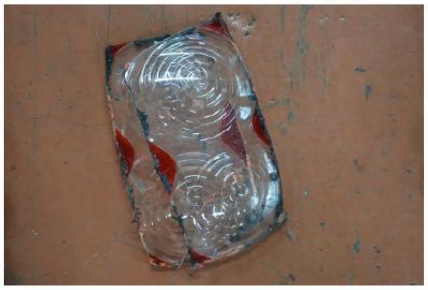


006　ヒューズボックス（ダッシュボード）



007　ドアトリム

008　テールランプ（アクリル部分のみ）



009　バンパー（フロント）

010　スピードメーター

011　内張り（ピラー）

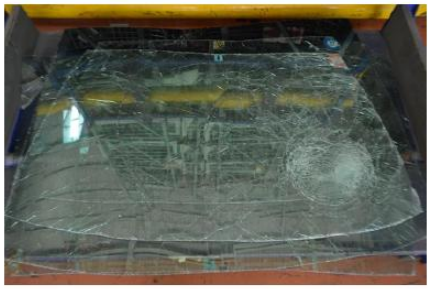
012　トランク内張り（リアゲート含む）

013　ステップカバー

014　サイドステップ（スポイラー）

015　アンダーカバー

016　ガラス（フロント）



017　　ガラス（リア）

※写真は破砕回収後のもの

018-F, R　　ガラス（サイドF、サイドR）

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

II-4.　ELVの解体方法

基本的に全て手解体とし、各部位の解体では事業者によって以下に示すような工具類を使用した（図表 8）。

図表 8　解体で使用した工具・設備

No	部品名	解体事業者				
		A	B	C	D	E
001	トランスミッション	手解体	手解体	ニブラ	手解体	手解体
002	マフラー（フロントパイプ）	手解体	手解体	ニブラ	手解体	手解体
003	マフラー（センターパイプ）	手解体	手解体	ニブラ	手解体	手解体
004	エアバッグコンピュータ BOX	手解体	手解体	手解体	手解体	手解体
005	ヒューズボックス（エンジン）	手解体	手解体	手解体	手解体	手解体
006	ヒューズボックス（ダッシュボード）	手解体	手解体	手解体	手解体	手解体
007	ドアトリム	手解体	手解体	手解体	手解体	手解体
008	テールランプ（アクリル部分のみ）	手解体	電動ｶｯﾀｰ	電動ｶｯﾀｰ	電動ｶｯﾀｰ	電動ｶｯﾀｰ
009	バンパー（フロント）	手解体	手解体	手解体	手解体	手解体
010	スピードメーター	手解体	手解体	手解体	手解体	手解体
011	内張り（ピラー）	手解体	手解体	手解体	手解体	手解体
012	トランク内張り部分（リアゲート部含む）	手解体	手解体	手解体	手解体	手解体
013	ステップカバー	手解体	手解体	手解体	手解体	手解体
014	サイドステップ（スポイラー）	手解体	手解体	手解体	手解体	リフト
015	アンダーカバー	手解体	手解体	手解体	手解体	手解体
016	ガラス（フロント）	ｾｰﾊﾞｰｿｰ	ｾｰﾊﾞｰｿｰ	手解体	電動ｶｯﾀｰ	電動ｶｯﾀｰ
017	ガラス（リア）	手解体	手解体	手解体	手解体	手解体
018-F, R	ガラス（サイド）※フロント、リア両方	手解体	手解体	手解体	手解体	手解体

II-5.　実証項目及び方法

１．解体事業者による実証事項

（１）車両の基礎情報計測（年式、重量等）

各解体事業者において、処理対象とする車両30台について以下の通り、車両番号を設定し、車両の基礎情報（メーカー、社名、型式、重量、初度登録年、排気量、引取日）を所定のフォーマットに記載することとした（図表 9）。なお、重量測定は「0.適正処理工程」で燃料抜き取り等が済んだ後に行うものとし、台貫等を用いて処理対象とした全ての車両について計測した(もしくは車検証等に記載された登録重量をもって代わりとした）。

図表 9　車両基礎情報の記入方法

車両番号	A-01	・・・	A-07	・・・
メーカー	トヨタ	・・・	ホンダ	・・・
車名	クラウン	・・・	フィット	・・・
型式	TA-GS171	・・・	LA-GD1	
車両重量(kg)	1,470	・・・	980	・・・
初度登録年	H15年	・・・	H19年	・・・
排気量(cc)	1,988	・・・	1,339	・・・
引取日	2015/09/03	・・・	2015/10/01	・・・

（注）車検証の情報等をもとに記載することとした。

車両番号のルール
- ✓　解体作業を実施した順に、●-01、●-02、～ ●-30 まで附番した。
- ✓　●部分は、解体事業者別に定めたアルファベット（A～E）とした。

（２）部品の回収作業撮影

回収作業の撮影を行う部品は以下の品目とした。ELVの解体作業にインダストリアル･エンジニアリングの観点から時間分析を適用したのは前例がないことから、異なる基準で分析されてしまうことを防ぐため、各事業者において解体の様子を映像撮影し、それを事務局が統一的に分析した。二次解体が「○」の部品は、一次解体だけではなく二次解体の作業も映像撮影した（図表 10）。

図表 10　時間分析用の映像撮影対象部品

番号	部品名	解体時の実施項目			
		一次解体		二次解体	
		映像撮影	終了基準	映像撮影	終了基準
004	エアバッグコンピュータBOX	○	ELV から筐体を取り出すまで	○	筐体から基板を取り出すまで
005	ヒューズボックス（エンジン）	○	ELV から筐体を取り出すまで	－	－
006	ヒューズボックス（ダッシュボード）	○	ELV から筐体を取り出すまで	－	－
007	ドアトリム	○	ELV から部品を取り出すまで	○	部品からネジや防振材等の異物を外すまで
008	テールランプ（アクリル部分のみ）	○	ELV から部品を取り出すまで	○	部品からアクリル部分（透明部）を割って回収した。まで
009	バンパー（フロント）	○	ELV から部品を取り出すまで	○	部品からネジや防振材等の異物を外すまで
010	スピードメーター	○	ELV から部品を取り出すまで	○	部品から基板を取り出すまで
011	内張り（ピラー）	○	ELV から部品を取り出すまで	○	部品からネジや防振材等の異物を外すまで
012	トランク内張り部分（リアゲート部含む）	○	ELV から部品を取り出すまで		部品からネジや防振材等の異物を外すまで
013	ステップカバー	○	ELV から部品を取り出すまで	○	部品からネジや防振材等の異物を外すまで
014	サイドステップ（スポイラー）	○	ELV から部品を取り出すまで	○	部品からネジや防振材等の異物を外すまで
015	アンダーカバー	○	ELV から部品を取り出すまで	○	部品からネジや防振材等の異物を外すまで
016	ガラス（フロント）	○	ELV から部品を取り出し、樹脂部分を削り取るまで	－	－
017	ガラス（リア）	○	ELV から部品を取り出すまで	－	－
018-F, R	ガラス（サイド）※フロント、リア１枚ずつ	○	ELV から部品を取り出すまで	－	－

撮影対象とした作業は、「解体」「準備解体」「移動・運搬」「停滞」と定義する作業とした。ただし「運搬」は、解体作業場付近のフレコンバック等指定置き場への運搬時間を指し、トラックへの運搬や素材生産事業者への運搬などは含まないものとした（図表 11）。

図表 11　時間計測における作業の分類方法

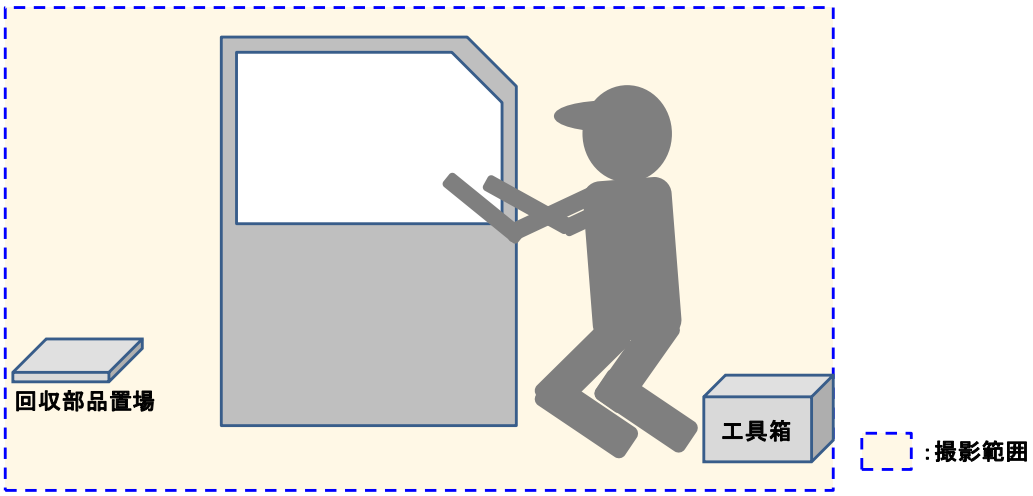
分類	定義	具体的な作業例
解体	対象部品を解体する作業	・工具等でねじやリベット等をとりはずす ・手や工具等で部品をひきはがす　等
準備解体	対象部品を回収するために、周囲の部品を解体する作業	・（エアバッグコンピュータの場合）センターコンソールのねじやリベット等をとりはずす、手でコンソールをひきはがす等
移動・ 運搬	解体作業中の作業者の移動・運搬作業	・工具を取りに行く ・回収した部品を運搬する　等
停滞	解体、移動・運搬以外の作業	・装置の立ち上げを待つ ・（２人作業で）別の作業者の作業終了を待つ　等

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

映像は対象部品の回収状況が分かる位置に三脚を使って設置するか、もしくは撮影用作業者による手持ち撮影とした。三脚を使って設置しての撮影の場合、回収部位に応じて適宜映像カメラを移動させるなどして、回収作業や回収に使用した工具などが分かるようにした。

なお時間計測は作業者の動きをベースに行うため、撮影の際には、かならず作業者と回収対象の部品とが映像に収まるように努めるようにし、解体する部位だけを撮影することがないように留意して撮影を行うこととした（図表 12、図表 13、図表 14）。

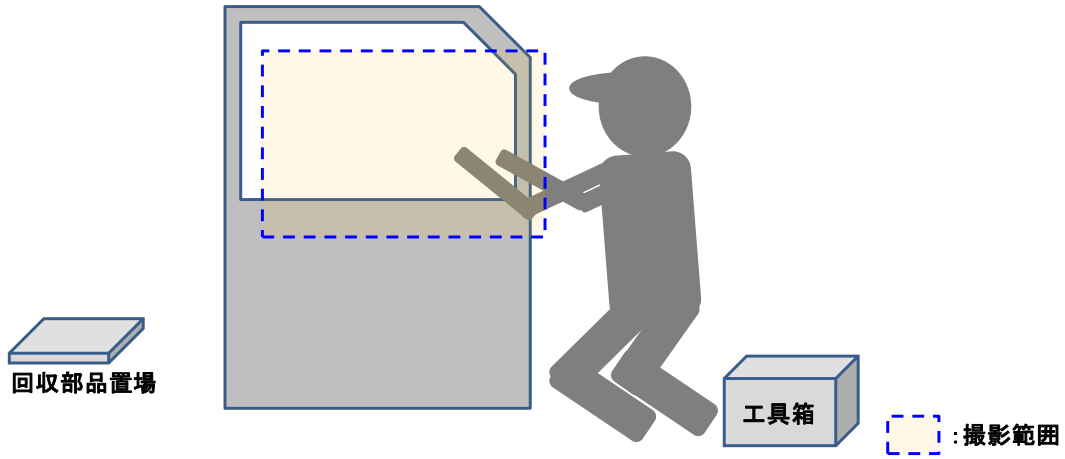
図表 12　適切な撮影方法例（ドアガラスの場合）



✓　作業開始（工具を手に取り対象部位に接触）から作業終了（部品を車両から外し、仮置き場所へおく）までがわかる
- ➢　ただし仮置き場まで少し離れている場合は回収後から仮置き場までの移動は映像カメラを動かしてもよい

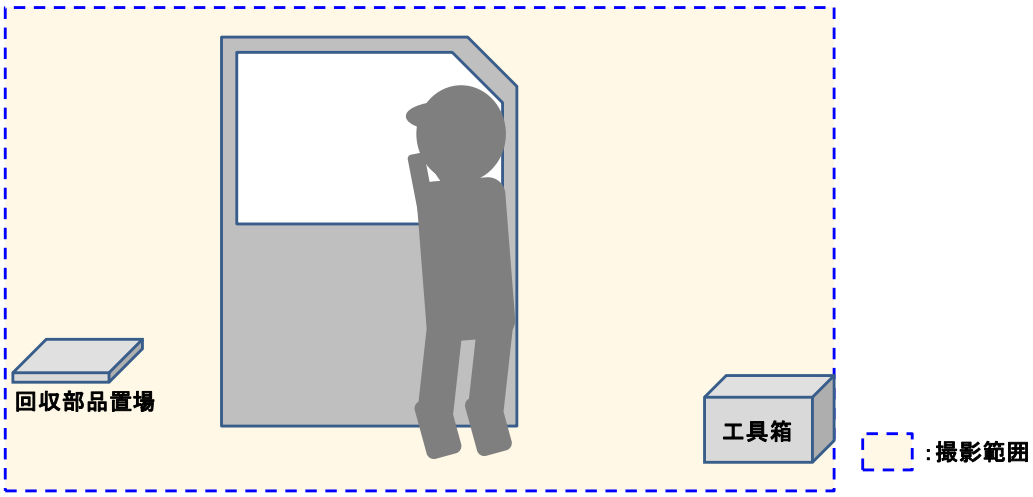
✓　作業者の動きや部品の回収状況が、映像を見て判断できる

図表 13　適切でない撮影方法例１（ドアガラスの場合）



✓　解体作業の手元部分しか撮影されておらず、作業者の解体以外の作業の様子が不明瞭で、映像から移動運搬や停滞の時間を計測できない

図表 14　適切でない撮影方法例２（ドアガラスの場合）



✓　解体作業者の背後から撮影しており、解体作業をしている手元が映像では全く視認できないため、映像を見ても解体作業の時間計測ができない

また、映像撮影の際は、時間分析者が映像を見た際に、対象部品の回収作業開始と終了のポイントが分かるように、作業開始には「（部品名）回収開始」、作業終了後には「（部品名）回収終了」などと声を録音した。

●撮影開始
（解体作業をおこなう敷地もしくは空間を定めた上で）
①作業員が敷地内へ立ち入る時点、もしくは
②解体の対象とするELVを敷地内へ搬入した時点をもって撮影開始とした。

●撮影終了
（予め解体済み部品の保管場所を定めた上で）
①解体済み部品を保管場所に静置し終わった時点
②（特に保管場所を定めていない場合）作業員が作業敷地内から出た（≒これ以上解体作業は発生しない）時点をもって撮影終了とした。

●その他
- 複数の部位を解体する場合には、上記基準に従って撮影してもらう範囲においては、連続撮影して構わないこととした。
- 工具の準備、装置の立ち上げ、アイドリングなども原則として作業時間に含めるものとした（ただし、実際作業を大きく妨げる可能性がある場合、その部分だけ先行して準備していた旨を撮影時に作業者がカメラに向かって報告を行い、記録が残るようにした）。
- 無駄になっているような作業（例：工具を取りに外へ出る、部品保管場所との間を往復した等）も含めて分析を行うので、こうした時間も含めて撮影を行った。
- 作業効率上、映像カメラを三脚等で定置させることも可能とするが、作業員の作業状況が必ず撮影範囲に収まるようにした（例：解体部位をカメラの範囲外に搬送することで撮影範囲から外れることは可）。この場合、カメラの定置場所が作業を妨害しないような位置を選ぶように注意した。
- 作業者がわざと作業速度を速くしたり、また遅くしたりしないように予め注意喚起を行った。

撮影された動画ファイルは以下のルールに従い、管理を行った。

◆映像ファイル名の登録方法
◇部品ごとに撮影を実施する場合

例）Y-02-003-①.mp4
（「車両番号」「部品番号」「一次解体or二次解体」）

※一次解体の場合ファイル名末尾は①、二次解体は②とした。

◇車両１台で一次解体、二次解体それぞれまとめて撮影する場合

例）Y-05-②.mp4
（「車両番号」「一次解体or二次解体」）

（３）部品重量の重量測定

回収した部品はそれぞれ重量を測定し、指定のフォーマットに記載をした。

二次解体を実施した部品については、素材生産事業者に提供するサンプル（例・コンピュータボックスの場合は、電子基板）の重量を計測した。

単位はkg、記載は小数点１桁（例・3.5kg）とした（ただし１kg未満のサンプルに関しては有効数字２桁で記入した。例・0.25kg）。

（４）エネルギー消費量測定

解体に要したエネルギー消費量は、単位時間当たりの解体作業に使用した機器のエネルギー消費量×作業時間で概算した。

電力を使用する機器の場合は、機器のカタログ等に記載の定格消費電力や平均消費電力等と作業時間から消費電力量を試算することとした。

ガスを使用する機器の場合は、積算消費量を計測するのが困難な場合があるため、機器のカタログ等に記載の定格消費燃料量と作業時間から消費エネルギー量を試算することとした。

燃料を使用する機器の場合は、当該機器の平均的な単位作業時間当たりの燃料消費量を過去の実績等から割り出し、それらをもとに試算することとした。

２．　素材生産事業者による計測・分析項目

（１）樹脂再生事業者（いその株式会社にて実施）

樹脂サンプル８種類について、それぞれ７サンプル（一部５サンプル）、合計50検体について、成分分析（化学分析及び目視）を実施し、樹脂成分の特定を行った（図表 15）。

マテリアルリサイクルが可能な樹脂に関しては、使用したサンプルを記録した上で、実際に粉砕、押出、射出成形等を実施するなど、リサイクル材料としての可否評価を実施した。なおこの成型加工評価は、一定量のサンプルが必要なため、１部品まとめて粉砕、押出、射出等の試験を実施することも可とした（ドアトリムを例にとると、７検体すべてが同じ組成であると確認されれば、合算して破砕、押出してもよい）。ただし組成が異なる車種がある場合は正確なリサイクル評価ができなくなるため混入させないようにした。

リサイクルが難しい材料（例・複数の成分からなる樹脂、付着物が多く精製が困難な樹脂）については、判断基準を記載し、どのような処理を実施することでリサイクルが可能になるか等の課題を記載した。

図表 15　評価対象の樹脂サンプル

部品	供給元	検体数
ドアトリム	有明興業	各社７検体ずつ（普通２車種、小型３車種、軽２車種（小型３車種は異なるメーカーを選択した））
テールランプ（アクリル部分のみ）	金城産業	
バンパー（フロント）	ツルオカ	
内張り（ピラー）	阪神環境システム	
トランク内張り部分（リアゲート部含む）	金城産業	
サイドステップ（スポイラー）	有明興業	各社５検体ずつ（普通２車種、小型２車種、軽１車種（小型２車種は異なるメーカーを選択した））
ステップカバー	ヤマコー	
アンダーカバー	ヤマコー	

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

（２）セメント生産事業者（太平洋セメントにて実施）

フロントガラス10検体、サイドガラス20検体（フロント、リア各10）、リアガラス10検体、合計40検体について、分析項目は蛍光X線分析、総発熱量分析、銀分析（リアガラスのみ）を実施し、セメント原料（珪石代替）としての利用可否可能性を評価した。

またフロントガラス５検体、リアガラス３検体、合計８検体についてはそれぞれ骨材原料化評価、銀濃縮回収可能性評価用として中間膜分離・破砕試験、焙焼処理・比重差選別濃縮試験を実施した（図表 16）。

図表 16　評価対象のガラスサンプル

ガラス部位	サンプル採取要領	サンプル供給元及び数量、サンプル詳細		
		供給元	必要数量	サンプル（車種）詳細
フロント （通常分析用）	全体の１/４(右上分)､できるだけある程度小割して送付	有明興業	5 車種分	クラウン、フィット、ステップワゴン、デミオ、ムーヴ
		金城産業	5 車種分	オデッセイ、ヴィッツ、キューブ、マーチ、ワゴンＲ
フロント （骨材原料化評価用）	丸ごと１枚、割らずにそのまま送付	ヤマコー	5 車種分	オデッセイ、ヴィッツ、キューブ、マーチ、ワゴンＲ
サイド/フロント	小割したものを 200～300ｇ程度送付	ツルオカ	5 車種分	クラウン、フィット、ステップワゴン、デミオ、ムーヴ
		阪神環境システム	5 車種分	オデッセイ、ヴィッツ、キューブ、マーチ、ワゴンＲ
サイド/リア	小割したものを 200～300ｇ程度送付	ツルオカ	5 車種分	クラウン、フィット、ステップワゴン、デミオ、ムーヴ
		阪神環境システム	5 車種分	オデッセイ、ヴィッツ、キューブ、マーチ、ワゴンＲ
リア （通常分析用）	回収ガラスを全量送付	金城産業	5 車種分	クラウン、フィット、ステップワゴン、デミオ、ムーヴ
		ヤマコー	5 車種分	オデッセイ、ヴィッツ、キューブ、マーチ、ワゴンＲ
リア （銀濃縮回収調査用）	回収ガラスを全量送付	ヤマコー	３車分	普通乗用車、小型乗用車、軽自動車を各１ヶづつ

（資料）太平洋セメント株式会社作成資料から三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

（３）電炉溶解事業者（東京製鐵にて実施）

トランスミッション10検体、マフラー（フロントパイプ、センターパイプ）10検体、合計20検体について、成分分析等を実施し、鉄スクラップとしての再資源化価値の評価を行った（図表 17）。

トランスミッションの場合、トランスミッション内のギア部分（メインシャフト付も可とした。）、CVTの場合はプーリーベルト、プーリーエレメント、プーリーの３つとした。FR車に限り、トランスミッションギアではなくデファレンシャルギアも可とした。

マフラーは、対象車両に搭載されるマフラーの種別に応じて以下の対応とした。

- ✓ エキゾーストマニホールドと触媒が直結している場合・・・触媒以降のマフラーの任意の部分を30cm程度カットし、分析用サンプルとした。
- ✓ エキゾーストマニホールドと触媒が直結していない場合・・・マニホールドと触媒の間のフロントパイプ部分を30cm程度カットし、分析用サンプルとした。

図表 17　評価対象の鉄スクラップ

部品	検体数	分析項目	供給元
トランスミッション	10検体	元素分析 評価額算出	各社２検体を提供 有明興業（クラウン、オデッセイ） 金城産業（フィット、ヴィッツ） ツルオカ（ステップワゴン、キューブ） 阪神環境システム（デミオ、マーチ） ヤマコー（ムーヴ、ワゴンＲ）
マフラー（フロントパイプ）	５検体	元素分析 評価額算出	各社１検体 有明興業（クラウン） 金城産業（フィット） ツルオカ（ステップワゴン） 阪神環境システム（デミオ） ヤマコー（ムーヴ）
マフラー（センターパイプ）	５検体	元素分析 評価額算出	各社１検体 有明興業（オデッセイ） 金城産業（ヴィッツ） ツルオカ（キューブ） 阪神環境システム（マーチ） ヤマコー（ワゴンＲ）

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

（４）非鉄金属精錬事業者（三井金属鉱業にて実施）

エアバッグコンピュータBOX、ヒューズボックス（エンジン）、ヒューズボックス（ダッシュボード）各９検体、スピードメーター20検体、リアガラス（焙焼、比重差選別濃縮後）３検体、計50検体について、成分分析を実施し、金、銀､パラジウム等の貴金属及び銅の含有量を整理し､評価額の試算を実施した(図表 18）。

図表 18　評価対象の貴金属スクラップ

部品	検体数	分析項目	供給元
エアバッグコンピュータBOX	９検体	・元素分析 ・評価額算出	有明興業９車種(小型乗用車１台のぞく)
ヒューズボックス(エンジン)	９検体	・元素分析 ・評価額算出	金城産業８車種（クラウン及び小型乗用車１台のぞく） 阪神環境システム　1車種（クラウン）
ヒューズボックス(ダッシュボード)	９検体	・元素分析 ・評価額算出	ツルオカ９車種(小型乗用車１台のぞく)
スピードメーター	20検体	・元素分析 ・評価額算出	阪神環境システム８車種10サンプル（クラウン２台、ステップワゴン２台） ヤマコー９車種10サンプル（ワゴンR２台）
リアガラス(焙焼､比重差選別濃縮後)	３検体	・元素分析 ・評価額算出	太平洋セメント３車種（普通、小型、軽各１車種）

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

３．　解体作業の時間計測・分析項目

（１）作業時間の区分

ELVの解体作業に伴って発生する時間について、①解体時間、②準備解体時間、③移動・運搬、④停滞の４項目に分類した。

各時間区分はインダストリアル・エンジニアリングにおける有効時間（解体時間、準備解体時間、移動・運搬）と無効時間（停滞）に分類される（図表 19）。

図表 19　本事業で用いる時間区分

（資料）「IEの基礎」を参考に三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

各分類の定義等は図表 20～図表 21の通りとした。

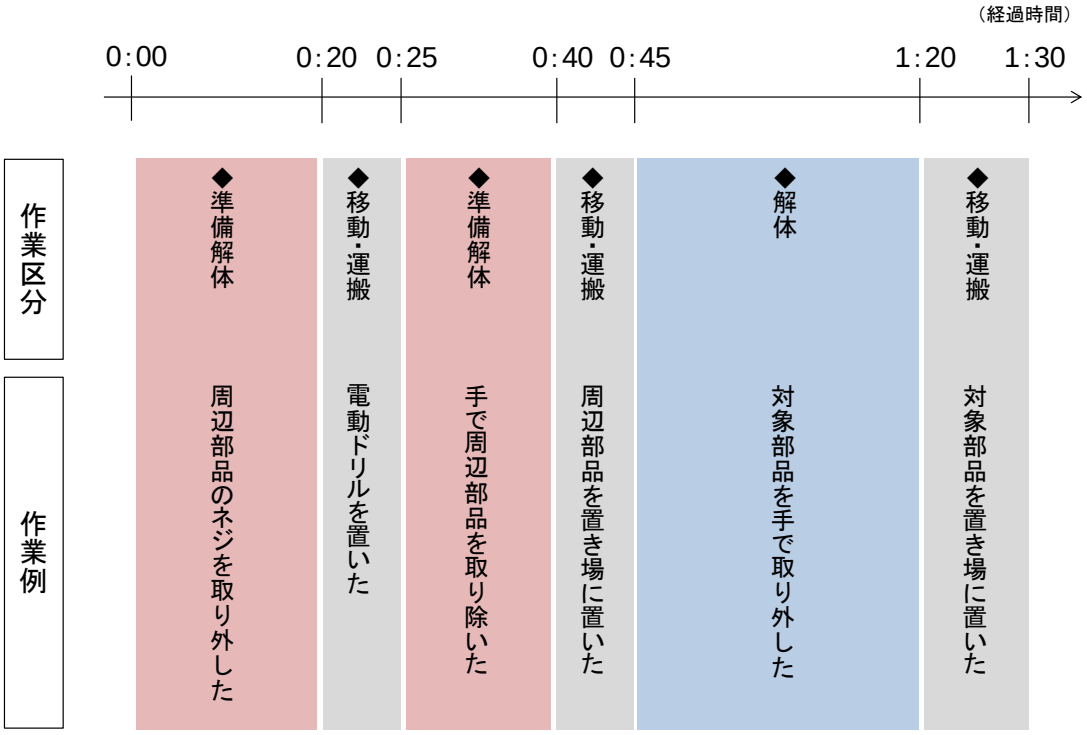
図表 20　作業時間区分とその定義、作業例

区分	定義と性質	主な作業例	当該作業区分の判断基準
解体	対象部品を解体する作業	・工具等でねじやリベット等をとりはずす ・手や工具等で部品をひきはがす　等	【開始時点】 ・作業者の手または工具が対象部品に触れた時点 【中断】 ・移動・運搬作業が始まった時点 【終了時点】 ・対象部品が車両本体から離れた時点
準備解体	対象部品を回収するために要する周囲部品の解体作業 （対象部品の周辺にあり、解体または移動しない限り対象部品の解体が出来ない部品の解体）	・（エアバッグコンピュータの場合）センターコンソールのねじやリベット等をとりはずす、手でコンソールをひきはがす　等	【開始時点】 ・作業者の手または工具が周辺部品に触れた時点 【中断】 ・移動・運搬作業が始まった時点 【終了時点】 ・周辺部品が車本体から離れた時点 ・他の準備解体時間または解体時間が始まった時点
移動・運搬	部品・工具の準備・片づけや運搬作業	・工具を取りに行く ・回収した部品を運搬する　等	・作業者が工具を持っているが、対象部品または周辺部品に触れていない時間 ・作業者が移動している時間 ・作業者が車体から外れた状態の対象部品または周辺部品に触れている時間　など
停滞	解体、移動・運搬以外の作業	・装置の立ち上げを待つ ・（２人作業で）別の作業者の作業終了を待つ　等	・上記の３区分に含まれない時間を全て停滞とした[3]

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

[3] 本来は停滞（アイドリング）の時間は機械や他の作業者を待つ時間として区分するが、本事業では他の区分に該当しない全ての時間を停滞時間として区分した。例えば、作業方針の相談をしている時間なども停滞時間とした。

図表 21　作業手順と時間区分のイメージ図



（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

（２）時間計測の方法

①　　記録様式への記録方法

解体作業映像を観察し、作業時間の区分が切り替わった時点で、それぞれの内容と所要時間を記録様式に記録した（図表 22）。なお作業時間が２秒に満たない極めて短時間の作業については、当該部品の解体時間全体に与える影響が小さいこと等を勘案し、作業時間の計測はせず、その直前の作業区分に組み込むこととした。

図表 22　記録様式の記載例

No.	作業内容	開始時間	作業時間	合計時間	作業区分				具体的な作業（その他のみ記入）
					解体	準備解体	移動・運搬	停滞	
1	②－１．周辺部品のネジやビスを外す	00:00	00:20	00:20		1			
2	③－１．工具を取りに移動する	00:20	00:05	00:25			1		
3	②－２．周辺部品を手や工具で取り外す	00:25	00:15	00:40		1			
4	③－２．部品（周辺部品含む）を運搬する	00:40	00:05	00:45			1		
5	①－２．対象部品を手や工具で取り外す	00:45	00:35	01:20	1				
6	③－２．部品（周辺部品含む）を運搬する	01:20	00:10	01:30			1		

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

選択する作業内容は、解体作業映像の観察者によるばらつきを極力減らすため、図表 23の内容とした。この他、映像の観察担当者は、事前準備として、対象部品の写真を確認し、対象部品の名称とイメージを一致させておくことや、対象部品解体の映像を一度観察し、作業全体の流れを把握しておくなどを行った。

図表 23　記録様式中の作業内容の選択項目

作業区分	作業内容
解体	①-１．対象部品のネジやリベットを工具等で外す
	①-２．対象部品を手や工具で取り出す
	①-３．その他解体
準備解体	②-１．周辺部品のネジやリベットを外す
	②-２．周辺部品を手や工具で取り出す
	②-３．その他準備解体
移動・運搬	③-１．工具を取りに移動する
	③-２．部品（周辺部品含む）を運搬する
	③-３．その他移動運搬
停滞	④-１．機械作動の待ち時間
	④-２．他の作業員の作業待ち
	④-３．その他停滞

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

②　計測時に留意すべき事項

【２名以上が映像に映っている場合】

２名以上の作業者が同時に一つの部品を解体している場合、記録様式に作業人数を記載することとし、作業員それぞれの時間計測を行い、作業内容を記録することとする。当該部品に要した解体時間の算出は、各作業員の作業時間の合計とした。

２名以上が１つの部品を解体している最中に、映像に映っている担当者の一部または全員が、対象部品の解体、準備解体、移動・運搬に該当する作業のいずれも行っておらず、また当該部品以外の解体作業も行っていない場合は、停滞として計上した。ただし２名が映像に映っており、うち１名が当該部品以外の別の部品の解体作業に費やしている時間は、当該部品の作業時間から除外することとした。

【複数の部品を解体する場合】

一種類の部品について、複数個解体する様子が映像に収められている場合は、その点数を記録様式へ記録することとした。複数名で複数の部品を回収している場合は、各作業者の作業時間を記録し、合計時間を当該部品の解体時間とした。

図表 24　記録様式（例としてエアバッグコンピュータ）

計測日　　計測者氏名

部品番号	004
部品名	エアバックコンピュータBOX
解体	一次解体
部品点数	
作業人数	

	作業区分				
	解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
作業数	0	0	0	0	0
作業時間合計	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00

No.	作業内容	開始時間	作業時間	合計時間	作業区分				具体的な作業（その他のみ記入）
					解体	準備解体	移動・運搬	停滞	
1			00:00	0:00					
2			00:00	-					
3			00:00	-					
4			00:00	-					
5			00:00	-					
6			00:00	-					
7			00:00	-					
8			00:00	-					
9			00:00	-					
10			00:00	-					
11			00:00	-					
12			00:00	-					
13			00:00	-					
14			00:00	-					
15			00:00	-					
16			00:00	-					
17			00:00	-					
18			00:00	-					
19			00:00	-					
20			00:00	-					
21			00:00	-					
22			00:00	-					
23			00:00	-					
24			00:00	-					
25			00:00	-					
26			00:00	-					
27			00:00	-					
28			00:00	-					
29			00:00	-					
30			00:00	-					
31			00:00	-					
32			00:00	-					
33			00:00	-					
34			00:00	-					
35			00:00	-					
36			00:00	-					
37			00:00	-					
38			00:00	-					
39			00:00	-					
40			00:00	-					
41			00:00	-					
42			00:00	-					
43			00:00	-					
44			00:00	-					
45			00:00	-					
46			00:00	-					
47			00:00	-					
48			00:00	-					
49			00:00	-					
50			00:00	-					
51			00:00	-					
52			00:00	-					
53			00:00	-					
54			00:00	-					

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

図表 25　作業分類例

	分類	具体的な作業	分類困難と思われる作業の分類例	
			部品名	作業例
解体	①－１．対象部品のネジやリベットを工具等で外す	対象部品（別添2）を取り出すために、ネジやリベットを取り外す作業	ガラス/フロント	ガラスと車体の間の接着部分の樹脂を取り除く
			全般	対象部品と車体をつなぐ配線、コード類を切る
	①－２．対象部品を手や工具で取り出す	（ネジ・リベットを取り外した後に）対象部品を手や工具を使って取り出す作業	ガラス類/テールランプ	ガラス／アクリル部分をカットする
			バンパー	フォークリフトを使って取り外す
	①－３．その他解体	①-１・①-２に分類されない解体作業	ガラス類/テールランプ	ガラス周囲にテープを貼る
準備解体	②－１．周辺部品のネジやリベットを外す	周辺部品（対象部品の取り出しのために、事前に取り出す必要のある部品）のネジやリベットを外す作業	－	－
	②－２．周辺部品を手や工具で取り外す	（ネジ・リベットを取り外した後に）周辺部品を手や工具を使って取り出す作業	バンパー	フロントランプ等周辺部品を取り外す
			スピードメーター	周辺パネルを引き上げる（対象部品には手を触れていない時）
			ガラス（リア）	ドア（リア）を外す
				（ドアごと取り外し、その後ガラスを割る場合）
			ドアトリム/トランク内張り	シートベルトを取り外す
			サイドステップ	ステップと車体とをつなぐシール部分を取り外す
	②－３．その他準備解体	②-１・②-２に分類されない準備解体作業	－	
移動運搬	③－１．工具を取りに移動した。	工具を工具置き場に取りに行く、元に戻す、工具を交換する作業	－	－
	③－２．部品（周辺部品含む）を運搬した。	部品や周辺部品を、所定の保管場所や一時保管場所まで運ぶ作業	ガラス類	割れたガラスをはき集める
				ブルーシート等の上に集めたガラスを、運搬用容器に入れる
	③－３．その他移動運搬	③－１・③－２に分類されない移動運搬作業	ガラス類/テールランプ	カッターの歯の当てる場所を変える
			全般	作業場所を移動する
			全般	作業のためにシートやドアを動かす/シート上部をはずす
停滞	④－１．機械作動の待ち時間	機械の電源を入れてから使用できる状態になるまでの待ち時間	－	－
	④－２．他の作業員の作業待ち	複数の作業員で作業しており、他の作業員の作業を待っている時間	－	－
	④－３．その他停滞	④-１・④-２に分類されない停滞	－	－

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

４．　環境負荷分析（エネルギー起源CO_2排出量）

（１）機能単位

①　　解体・破砕・選別プロセス

ELV１台の処理とした。

②　　ガス化溶融プロセス

ASR１トンの処理とした。

（２）インベントリ算定項目

投入関係では、処理対象物（ELV）、電力、各種燃料（ガソリン、軽油、重油、一般炭など）などを対象とした。排出関係では、被処理物（シュレッダー後のスクラップ、ASR等）、二酸化炭素及び廃棄物（スラグなど）を対象とした。

（３）バウンダリ（分析境界）

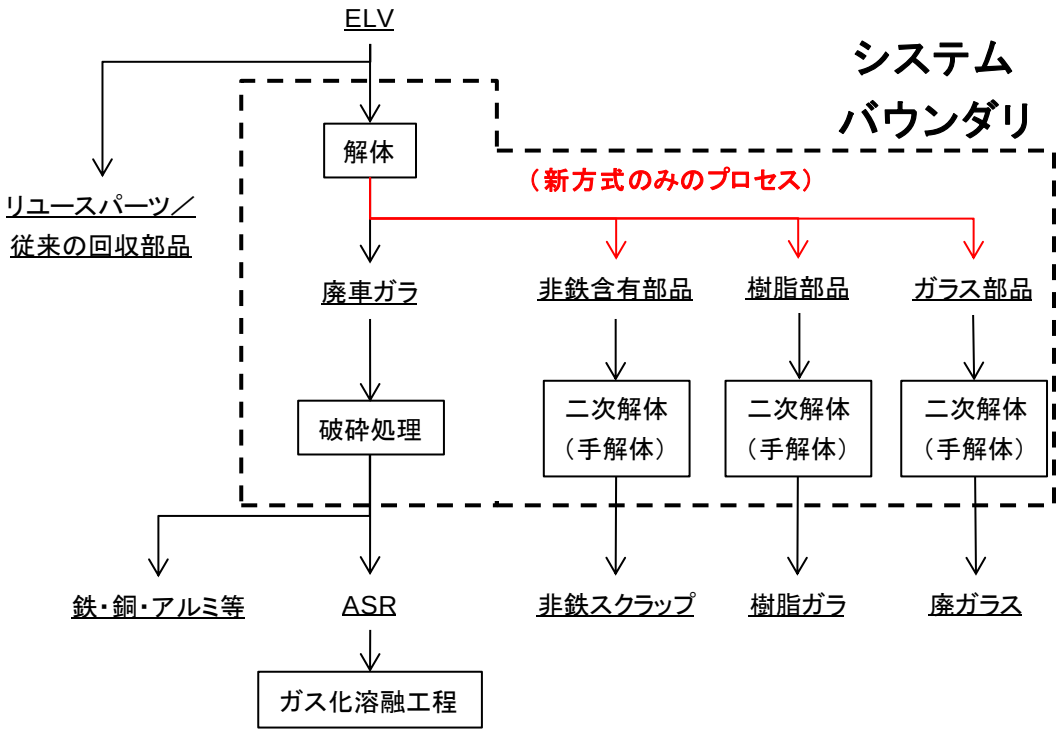
①　　解体・破砕・選別プロセス

図表 26に解体・破砕・選別プロセスにおける環境負荷分析のシステムバウンダリを示す。なお、システムとは分析の対象とする個別のプロセスを表しており、システムバウンダリとは、当該システムにおいて環境負荷分析の対象とする範囲を表している。

ELV１台を解体し、シュレッダー処理して鉄スクラップ、非鉄スクラップ（故銅、アルミニウム）、ASRを得るまでを、解体・破砕・選別プロセスにおけるシステムバウンダリとして想定した。新方式では従来方式のプロセスに加えて二次解体が加わっており、これらもバウンダリに含まれている。

ELV以外のマテリアル投入については、特にその製造段階の環境負荷等を特に考慮しないものとしたほか、解体等で発生した部品類の二次解体段階の環境負荷等も特に考慮しないものとした。

図表 26 システムバウンダリ（解体・破砕・選別）

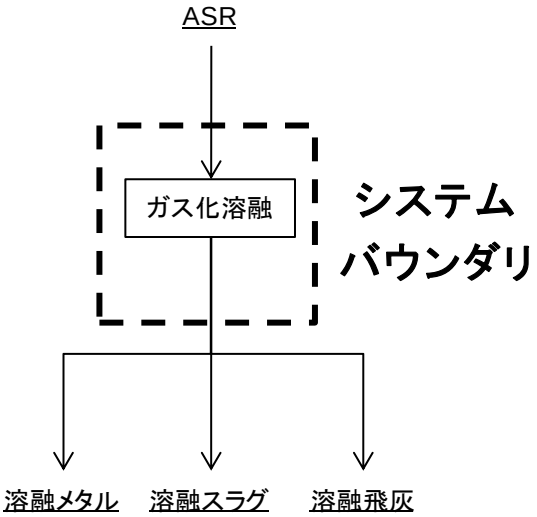


（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

② ガス化溶融プロセス

図表 27にガス化溶融プロセスにおけるシステムバウンダリを示す。ASR１トンをガス化溶融施設で処理し、溶融メタル、溶融スラグ、溶融飛灰の発生までをバウンダリとして想定した。ガス化溶融プロセスで投入されるマテリアルはコークス、石灰石、LPGとし、これらの製造段階の環境負荷等は特に考慮しないものとした。

図表 27 システムバウンダリ（ガス化溶融）

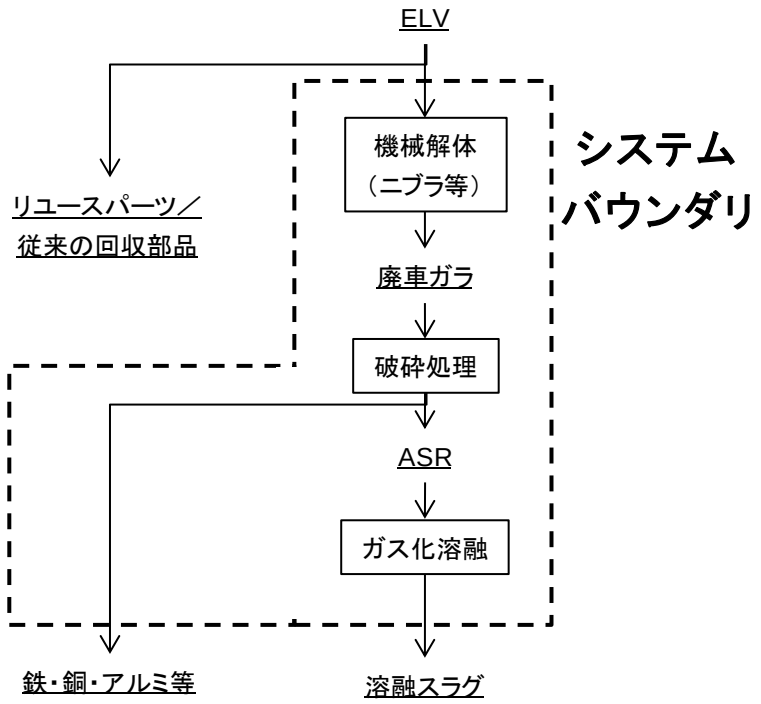


（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

③　　複合プロセス（解体・破砕・選別＋ガス化溶融）

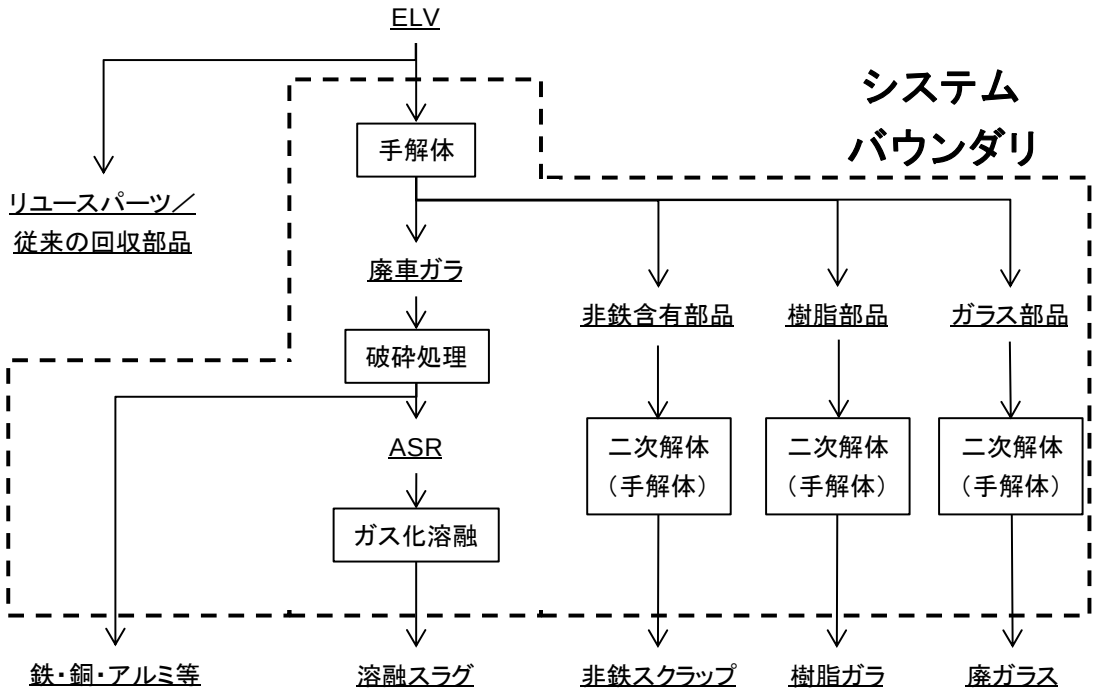
解体・破砕・選別プロセスとガス化溶融プロセスを結合した複合プロセスの環境負荷について分析を行った。従来方式および新方式における複合プロセスのシステムバウンダリをそれぞれ、図表 28、図表 29に示す。複合プロセスでは、ELV１台を解体・破砕・選別処理し、そこから発生したASRをガス化溶融施設で処理しするまでをバウンダリとして想定した。

図表 28　システムバウンダリ（解体・破砕・選別＋ガス化溶融／従来方式）



（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

図表 29　システムバウンダリ（解体・破砕・選別＋ガス化溶融／新方式）



（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

（４）インベントリデータ算定の考え方

①　　解体・破砕・選別プロセス

図表 30に従来方式における解体･破砕･選別プロセスのインベントリを示す。工程を適正処理工程、事前解体工程、破砕・選別工程の３工程に分け、それぞれの工程について、投入（Input）と排出・生産（Output）を記述している。データは本実証事業で得られたもの、及び平成26年度事業で得られた結果から推計した値等を用いている。

図表 30 環境負荷のインベントリ（解体・破砕・選別プロセス／従来方式）

	投入（Input）	排出・生産（Output）
適正処理工程	【実証結果】 ・ ELV：1,067（kg/台） ※各社において解体したELVの平均重量	【実証結果からの推計等】 ・ ELV①：1,009（kg/台） ・ バッテリー：11（kg/台） ・ タイヤ：32（kg/台） ・ 廃燃料・廃液：16（kg/台） ※手解体のため、エネルギー消費によるCO_2発生はないものとした。
事前解体工程	【実証結果からの推計等】 ・ ELV①：1,009（kg/台） ・ ニブラ電力消費量：0.51（kWh/台） ※平成26年度事業で計測したニブラの定格出力及びニブラ使用時間をもとに算出	【実証結果からの推計等】 ・ ELV②：418（kg/台） ・ エンジン用コンピュータボックス：0.50（kg/台） ・ エンジンAssay：130（kg/台） ・ 足回り：138（kg/台） ・ 触媒：16（kg/台） ・ モータ類：11（kg/台） ・ ワイヤーハーネス：10（kg/台） ・ その他：286（kg/台） ※平成26年度事業における全解体で計測した部品重量比をもとに按分
破砕・選別工程	【実証結果からの推計等】 ・ ELV②（廃車ガラ）：418（kg/台） ・ プレス機電力消費量：2.98（kWh/台） ・ シュレッダー電力消費量：28.8（kWh/台） ※平成26年度事業計測値から単位処理重量あたりの電力消費量を算出し、その値を用いて推計	【実証結果からの推計等】 ・ 鉄スクラップ：283.3（kg/台） ・ 非鉄スクラップ（Cu・Al）：1.4（kg/台） ・ ASR：133.5（kg/台） ※鉄スクラップおよび非鉄スクラップは、平成26年度事業の計測値から重量比を算出し、按分。ASR重量はそれらの重量を差し引いた分として推計

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

同様に、新方式におけるインベントリを図表 31に示す。新方式では、事前解体工程の後に、一次解体および二次解体が実施されるため、これらの工程における投入と排出・生産がインベントリに含まれている。

図表 31 環境負荷のインベントリ（解体・破砕・選別プロセス／新方式）

	投入（Input）	排出・生産（Output）
適正処理工程	【実証結果】 ・ ELV：1,067（kg/台） ※各社において解体したELVの平均重量	【実証結果からの推計等】 ・ ELV①：1,009（kg/台） ・ バッテリー：11（kg/台） ・ タイヤ：32（kg/台） ・ 廃燃料・廃液：16（kg/台） ※手解体のため、エネルギー消費によるCO_2発生はないものとした。
事前解体工程	【実証結果からの推計等】 ・ ELV①：1,009（kg/台）	【実証結果からの推計等】 ・ ELV②：418（kg/台） ・ エンジン用コンピュータボックス：0.50（kg/台） ・ エンジンAssay：130（kg/台） ・ 足回り：138（kg/台） ・ 触媒：16（kg/台） ・ モータ類：11（kg/台） ・ ワイヤーハーネス：10（kg/台） ・ その他：286（kg/台） ※平成26年度事業における全解体で計測した部品重量比をもとに按分
一次解体	【実証結果からの推計等】 ・ ELV②（廃車ガラ）：418（kg/台）	【実証結果】 ・ エアバッグコンピュータBOX:0.4(kg/台) ・ ヒューズボックス（エンジン）：1.0（kg/台） ・ ヒューズボックス（ダッシュボード）：0.7（kg/台） ・ ドアトリム：8.5（kg/台） ・ テールランプ（アクリル部分のみ）：0.4（kg/台） ・ バンパー（フロント）：4.4（kg/台） ・ スピードメーター：0.8（kg/台） ・ 内張り（ピラー）：2.2（kg/台） ・ トランク内張り部分（リアゲート部含む）：4.3（kg/台） ・ ステップカバー：0.7（kg/台） ・ サイドステップ（スポイラー）：2.2（kg/台） ・ アンダーカバー：0.9（kg/台） ・ ガラス（フロント）：9.0（kg/台） ・ ガラス（リア）：4.0（kg/台） ・ ガラス（サイド）フロント：7.2（kg/台） ・ ガラス（サイド）リア：6.5（kg/台） ※各社での計測値平均 【実証結果からの推計等】 ・ 使用済車体③：365（kg/台） ※各社で取り出した部品重量の合計値から推計

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

図表 31（続き）

	投入（Input）	排出・生産（Output）
二次解体	【実証結果】 ・ エアバッグコンピュータBOX：0.4（kg/台） ・ ドアトリム：8.5（kg/台） ・ テールランプ（アクリル部分のみ）：0.4（kg/台） ・ バンパー（フロント）：4.4（kg/台） ・ スピードメーター：0.8（kg/台） ・ 内張り（ピラー）：2.2（kg/台） ・ トランク内張り部分（リアゲート部含む）：4.3（kg/台） ・ ステップカバー：0.7（kg/台） ・ サイドステップ（スポイラー）：2.2（kg/台） ・ アンダーカバー：0.9（kg/台） ・ ガラス（フロント）：9.0（kg/台） 【実証結果からの推計等】 ・ ELV③：365（kg/台）	【実証結果】 ・ エアバッグコンピュータBOX①：0.1（kg/台） ・ ドアトリム①：4.6（kg/台） ・ テールランプ（アクリル部分のみ）①：0.2（kg/台） ・ バンパー（フロント）①：2.9（kg/台） ・ スピードメーター①：0.2（kg/台） ・ 内張り（ピラー）①：1.8（kg/台） ・ トランク内張り部分（リアゲート部含む）①：3.0（kg/台） ・ ステップカバー①：0.7（kg/台） ・ サイドステップ（スポイラー）①：1.7（kg/台） ・ アンダーカバー①：0.8（kg/台） ・ ガラス（フロント）①：9.2（kg/台） ※各社での計測値平均 【実証結果からの推計等】 ・ ELV③：365（kg/台） ・ 二次解体から発生した不要物：8.7（kg/台） ※各社で取り出した部品重量の合計値から推計
破砕・選別工程	【実証結果からの推計等】 ・ ELV③（廃車ガラ）：365（kg/台） ・ プレス機電力消費量：2.6（kWh/台） ・ シュレッダー電力消費量：25.2（kWh/台） ※平成26年度事業計測値から単位処理重量あたりの電力消費量を算出し、その値を用いて推計	【実証結果からの推計等】 ・ 鉄スクラップ：283.3（kg/台） ・ 非鉄スクラップ（Cu・Al）：1.4（kg/台） ・ ASR：80.3（kg/台） ※鉄スクラップおよび非鉄スクラップは、平成26年度事業の計測値から重量比を算出し、按分。ASR重量はそれらの重量を差し引いた分として推計

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

② ガス化溶融プロセス

図表 32に、ガス化溶融プロセスのインベントリを示す。１トンのASRの処理を想定する場合、ガス化溶融プロセスにおける投入と排出・生産は新方式と従来方式で違いは生じない。

図表 32 環境負荷のインベントリ（ガス化溶融プロセス／共通）

	投入（Input）	排出・生産（Output）
ガス化溶融工程	【推計値等】 ・ ASR：1.0（t） ・ 電力：320（kWh） ・ コークス：170（kg） ・ 石灰石：75（kg） ・ LPG：7.6（Nm3） ※文献ａより	【推計値等】 ・ 溶融スラグ：257（kg） ・ 溶融メタル：129（kg） ・ 溶融飛灰：45（kg） ※文献ａより

ａ）長田他(2012)「自動車破砕残渣(ASR) の資源化・処理に関したライフサイクルアセスメント」
（資料）三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

５．　経済性分析

（１）機能単位

環境負荷（エネルギー起源CO_2排出量）の評価と同様とした。

（２）インベントリ算定項目

経費関係では、処理対象物（ELV）の調達経費、処理や加工で用いられる電力・各種燃料などの調達経費、作業に従事した作業員の労務経費、スラグ等の廃棄物処理経費を対象とした。収入関係では、部品の評価価値、シュレッダー後のスクラップ等の評価価値、および解体部品（樹脂、非鉄金属）をマテリアル利用した場合の評価価値を対象とした。

なお解体等プロセスで発生したタイヤ、廃燃料・廃液については、その処理に際して手数料の負担が発生したものと想定した。

（３）バウンダリ（分析境界）

環境負荷（エネルギー起源CO_2排出量）の評価と同様とした。

（４）インベントリデータ算定の考え方

①　　解体・破砕・選別プロセス

図表 33に解体・破砕・選別プロセスにおける従来方式の経済性のインベントリを示す。価格データは各種業界ヒアリングなどから推計された値を用いた。

図表 33 経済性のインベントリ（解体・破砕・選別プロセス／従来方式）

	経費（Cost）	収入（Benefit）
適正処理工程	【本調査における推定】 ・ ELV調達経費：26,300（円/台） ・ タイヤ･ホイール処理経費:640(円/台) ・ 廃液処理経費：480（円/台） ※各種ヒアリングから事務局にて推定	【実証結果を踏まえた推計等】 ・ ELV①評価価値：0（円/台） ・ バッテリー評価価値：801（円/台） ※ELV①は、そのまま次工程に引き継ぐことから評価価値は本工程で確定しないものとした。 ※バッテリー評価価値は、発生量と販売単価をもとに推計
事前解体工程	【本調査における推定】 ・ ELV①経費：0（円/台） ・ ニブラ電力経費：8（円/台） ・ 労務費：851（円/台） ※ELV①は、そのまま次工程に引き継ぐことから評価価値は本工程で確定しないものとした ※電力計費、労務費はそれぞれ、電力消費量に電力単価を、作業時間に標準的な人件費単価を乗じて推定	【本調査における推定】 ・ ELV②評価価値：0（円/台） ・ エンジンAssay評価価値：6,316（円/台） ・ 足回り評価価値：2,272（円/台） ・ 触媒評価価値：3,249（円/台） ・ モータ類評価価値：1,334（円/台） ・ ワイヤーハーネス評価価値:1,234(円/台) ・ エンジン･コンピュータボックス評価価値：84（円/台） ・ 中古部品評価価値：15,000（円/台） ※ELV②は、そのまま次工程に引き継ぐことから評価価値は本工程で確定しないものとした ※各評価価値は、部品発生量と販売単価をもとに推計。中古部品評価価値は業界ヒアリングをもとに推計
破砕・選別工程（シュレッダー処理）	【本調査における推定】 ・ ELV②（廃車ガラ）経費：0（円/台） ・ プレス機電力経費：47（円/台） ・ シュレッダー電力経費：455（円/台） ※ELV②は、そのまま次工程に引き継ぐことから評価価値は本工程で確定しないものとした ※電力コストは標準的な電力単価をもとに推定	【本調査における推定】 ・ 鉄スクラップ評価価値：4,674（円/台） ・ 非鉄スクラップ（Cu・Al）評価価値：243（円/台） ※鉄スクラップ単価、非鉄スクラップ単価をもとに推定。なお非鉄スクラップはアルミが大半を占めるため、アルミ単価を乗じて推定

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

同様に、新方式におけるインベントリを図表 34に示す。新方式では、事前解体工程の後に、一次解体および二次解体が実施されるため、これらの工程における経費と収入がインベントリに含まれている。

図表 34 経済性のインベントリ（解体・破砕・選別プロセス／新方式）

	経費（Cost）	収入（Benefit）
適正処理工程	【本調査における推定】 ・ ELV調達経費：26,300（円/台） ・ タイヤ・ホイール処理経費：640（円/台） ・ 廃液処理経費：480（円/台） ※各種ヒアリングから事務局にて推定	【実証結果を踏まえた推計等】 ・ ELV①評価価値：0（円/台） ・ バッテリー評価価値：801（円/台） ※ELV①は、そのまま次工程に引き継ぐことから評価価値は本工程で確定しないものとした ※バッテリー評価価値は、発生量と販売単価をもとに推計
事前解体工程	【本調査における推定】 ・ 労務費：797（円/台） ※労務費は作業時間に標準的な人件費単価を乗じて推定	【本調査における推定】 ・ エンジンAssay評価価値：6,316（円/台） ・ 足回り評価価値：2,272（円/台） ・ 触媒評価価値：3,249（円/台） ・ モータ類評価価値：1,334（円/台） ・ ワイヤーハーネス評価価値：1,234（円/台） ・ エンジン・コンピュータボックス評価価値：84（円/台） ・ 中古部品評価価値：15,000（円/台） ※各評価価値は、部品発生量と販売単価をもとに、中古部品評価価値は業界ヒアリングをもとに推計
一次解体	【実証結果】 ・ 労務費 ✧エアバッグコンピュータBOX解体：243（円/台） ✧ヒューズボックス（エンジン）解体：57（円/台） ✧ヒューズボックス（ダッシュボード）解体：125（円/台） ✧ドアトリム解体：163（円/台） ✧テールランプ解体：112（円/台） ✧バンパー（フロント）解体：80（円/台） ✧スピードメーター解体：78（円/台） ✧内張り（ピラー）解体：119（円/台） ✧トランク内張り部分解体：102（円/台） ✧ステップカバー解体：24（円/台） ✧サイドステップ（スポイラー）解体：53（円/台） ✧アンダーカバー解体：54（円/台） ✧ガラス（フロント）解体：210（円/台） ✧ガラス（リア）解体：111（円/台） ✧ガラス（サイドフロント）解体：122（円/台） ✧ガラス（サイドリア）解体：175（円/台） ※労務費は、作業時間の各社平均値と、平均的な人件費単価より推計	【本調査における推定】 ・ ELV③評価価値：0（円/台） ・ ヒューズボックス（エンジン）評価価値：61（円/台） ・ ヒューズボックス（ダッシュボード）評価価値：51（円/台） ・ ガラス（サイド、リア）評価価値：0（円/台） ※ELV③は、そのまま次工程に引き継ぐことから評価価値は本工程で確定しないものとした ※各評価価値は、各社の部品発生量の平均値と販売単価をもとに、販売単価は業界ヒアリングより事務局にて推定 ※ガラスは業界ヒアリングより単価０円と設定した

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

図表 34（続き）

	経費（Cost）	収入（Benefit）
二次解体	【本調査における推定】 ・ ELV③経費：0（円/台） 【実証結果】 ・ 労務費（円/台） ✧エアバッグコンピュータBOX解体：27（円/台） ✧ドアトリム解体：400（円/台） ✧テールランプ解体：112（円/台） ✧バンパー（フロント）解体：106（円/台） ✧スピードメーター解体：76（円/台） ✧内張り（ピラー）解体：119（円/台） ✧トランク内張り部分解体：153（円/台） ✧ステップカバー解体：47（円/台） ✧サイドステップ（スポイラー）解体：91（円/台） ✧アンダーカバー解体：15（円/台） ✧ガラス（フロント）解体：91（円/台） ※労務費は、作業時間の各社平均値と、平均的な人件費単価より推計	【本調査における推定】 ・ ELV③評価価値：0（円/台） ・ エアバッグコンピュータBOX評価価値：37（円/台） ・ ドアトリム評価価値：139（円/台） ・ テールランプ評価価値：6（円/台） ・ バンパー（フロント）評価価値：44（円/台） ・ スピードメーター評価価値：18（円/台） ・ 内張り（ピラー）評価価値：53（円/台） ・ トランク内張り部分評価価値：120（円/台） ・ ステップカバー評価価値：27（円/台） ・ サイドステップ（スポイラー）評価価値：25（円/台） ・ アンダーカバー評価価値：24（円/台） ・ ガラス（フロント）評価価値：0（円/台） ※各評価価値は、各社の部品発生量の平均値と販売単価をもとに推計。販売単価は業界ヒアリングより事務局にて推定
破砕・選別工程（シュレッダー処理）	【本調査における推定】 ・ ELV③経費：0（円/台） ・ プレス機電力経費：41（円/台） ・ シュレッダー電力経費：397（円/台） ※ELV③は、そのまま次工程に引き継ぐことから評価価値は本工程で確定しないものとした ※電力コストは標準的な電力単価をもとに推定	【本調査における推定】 ・ 鉄スクラップ評価価値：4,674（円/台） ・ 非鉄スクラップ（Cu・Al）評価価値：243（円/台） ※鉄スクラップ単価、非鉄スクラップ単価をもとに推定。なお非鉄スクラップはアルミが大半を占めるため、アルミ単価を乗じて推定

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

② ガス化溶融プロセス

図表 35にガス化溶融プロセスにおける従来方式の経済性のインベントリを示す。価格データは各種業界ヒアリングなどから推計された値を用いた。

図表 35 経済性のインベントリ（ガス化溶融プロセス／共通）

	経費（Cost）	収入（Benefit）
ガス化溶融工程	【推計値等】 ・ 電力経費：5,050（円/t） ・ コークス調達費：3,931（円/t） ・ 石灰石調達費：685（円/t） ・ LPG調達費：1,211（円/t） ・ 溶融スラグ処理費：2,570（円/t） ・ 溶融飛灰：450（円/t） ※各種単価から推計。 ※石灰石、コークス、LPGの単価は輸入CIF価格を参照。 ※電力コストは標準的な電力単価をもとに推定 ※溶融スラグは業界ヒアリングより単価を推定	【推計値等】 ・ 溶融メタル評価価値：22,198（円/t） ※銅地金の単価に3割掛けで単価を推計。

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

III. 分析結果

III-1. 時間分析

1. 時間計測結果（一次解体）

本実証事業に参画した解体事業者(事業者Ａ～Ｅ)それぞれについて、車種別、部品別の解体時間（一次解体）を集計し、車種別・部品別で回収時間が最も短い事業者とその回収時間を図表 36 に示した。

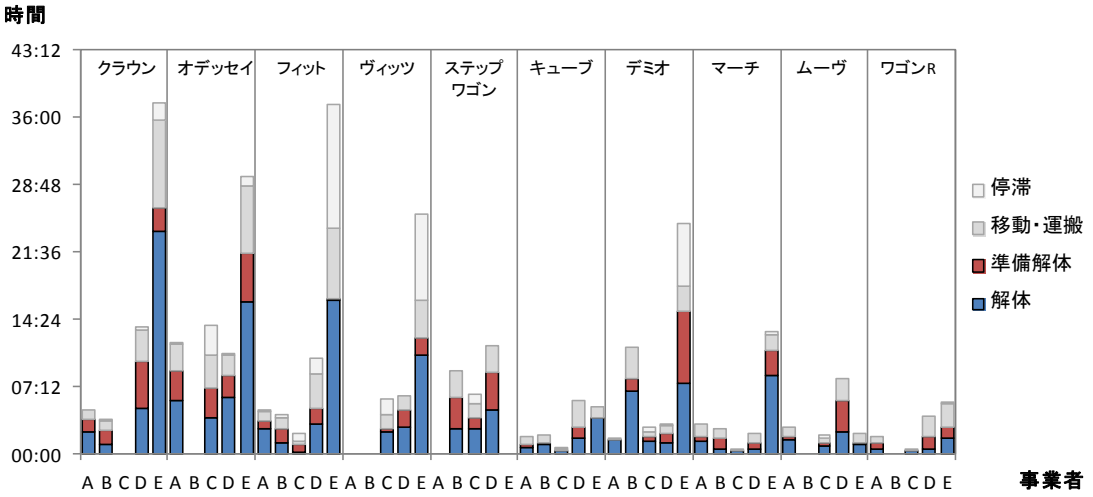
図表 36 部品・車種別の作業時間の短い事業者とその作業時間（一次）

			車種									
			クラウン	オデッセイ	フィット	ヴィッツ	ステップワゴン	キューブ	デミオ	マーチ	ムーヴ	ワゴンR
部品	エアバッグコンピュータBOX	事業者	B	D	C	C	C	C	A	C	C	C
		最短時間	03:27	10:44	02:12	05:48	06:22	00:37	01:46	00:29	02:02	00:22
	ヒューズボックス（エンジン）	事業者	A	A	A	C	C	A	A	C	C	C
		最短時間	00:39	01:08	00:26	00:58	00:41	00:49	00:35	00:31	01:41	00:50
	ヒューズボックス（ダッシュボード）	事業者	A	A	A	C	B	A	D	C	C	A
		最短時間	03:27	01:55	02:39	03:33	01:52	01:49	00:36	01:47	01:44	01:49
	ドアトリム	事業者	B	D	C	C	C	C	C	C	C	C
		最短時間	06:11	03:34	02:25	01:35	03:31	01:59	01:37	01:47	02:35	01:35
	テールランプ（アクリル部分のみ）	事業者	A	B	D	D	B	B	B	A	D	A
		最短時間	03:08	01:26	01:35	01:46	03:39	01:31	01:06	02:12	03:46	02:15
	バンパー（フロント）	事業者	A	A	A	E	D	E	E	C	A	A
		最短時間	01:17	00:29	00:52	01:51	02:49	00:55	01:16	01:41	01:22	00:15
	スピードメーター	事業者	A	A	D	C	C	C	B	C	C	A
		最短時間	01:35	01:06	02:15	01:14	01:44	01:10	01:41	01:28	01:18	01:03
	内張り（ピラー）	事業者	D	C	C	C	C	C	C	C	A	C
		最短時間	02:20	02:59	02:33	02:10	04:22	02:19	02:56	02:26	01:49	03:00
	トランク内張り部分（リアゲート部含む）	事業者	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C
		最短時間	00:26	02:01	01:15	01:12	00:46	01:55	01:22	00:35	01:00	00:36
	ステップカバー	事業者	A	C	B	C	C	A	C	-	A	C
		最短時間	00:50	00:19	00:45	00:27	00:30	00:20	00:34	-	00:32	00:21
	サイドステップ（スポイラー）	事業者	E	D	A	-	C	B	E	-	A	C
		最短時間	01:36	01:09	00:28	-	01:57	01:57	00:31	-	00:48	01:21
	アンダーカバー	事業者	A	C	B	E	C	A	-	A	-	-
		最短時間	00:52	00:48	01:18	00:51	00:17	00:21	-	01:08	-	-
	ガラス（フロント）	事業者	D	D	D	D	D	A	D	A	A	A
		最短時間	02:45	01:41	01:47	02:14	02:11	01:47	01:46	01:24	01:17	01:22
	ガラス（リア）	事業者	A	A	A	D	D	A	A	A	A	A
		最短時間	01:25	01:19	01:15	01:10	02:19	01:17	01:16	01:11	01:16	00:54
	ガラス（サイド）フロント	事業者	D	A	A	D	B	A	A	A	A	A
		最短時間	02:09	01:58	01:46	02:08	02:18	01:13	01:50	01:23	01:56	01:37
	ガラス（サイド）リア	事業者	A	A	A	D	D	A	A	A	A	A
		最短時間	01:58	01:26	01:37	02:43	02:28	01:37	02:36	02:15	01:36	01:13
合計			34:05	34:02	25:08	29:42	37:46	21:36	21:29	20:17	24:43	18:32

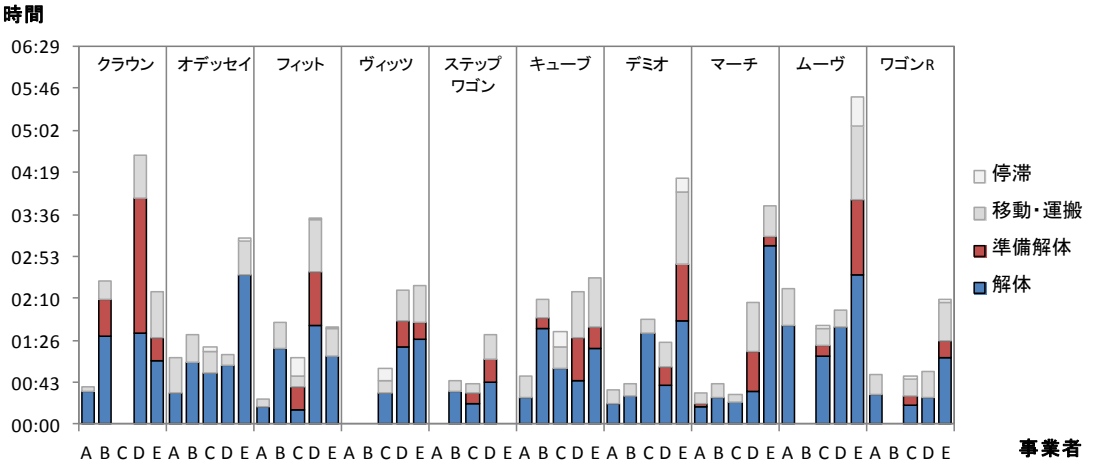
（注）解体、準備解体、移動運搬、停滞すべてを含む合計時間、単位は「分：秒」で以下同様
（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

解体事業者Ａ～Ｅの車種別・部品別の解体時間は以下の通りである。

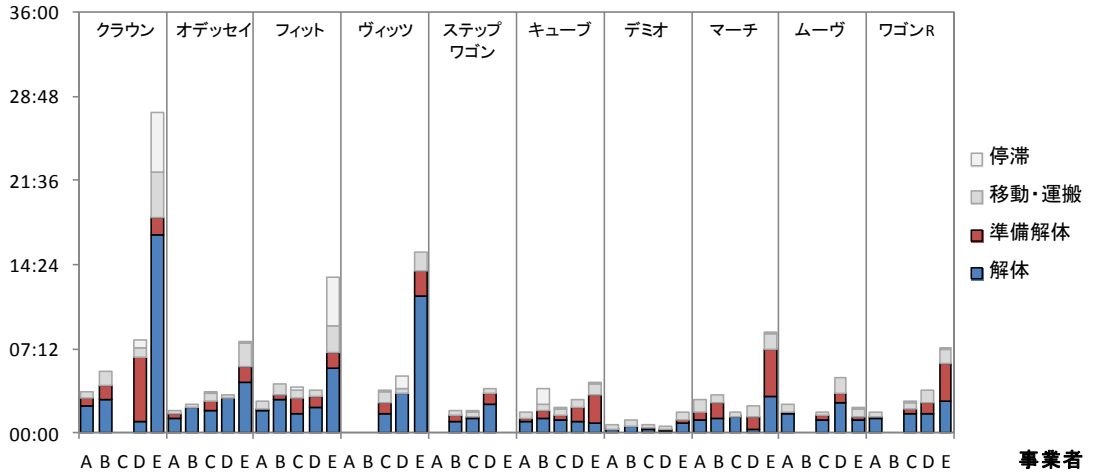
エアバッグコンピュータBOX



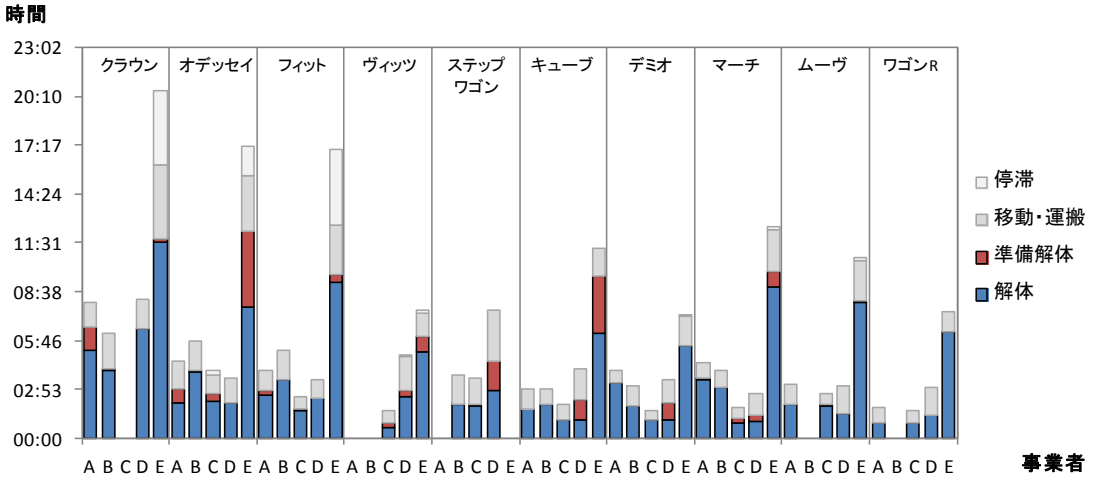
ヒューズボックス（エンジン）



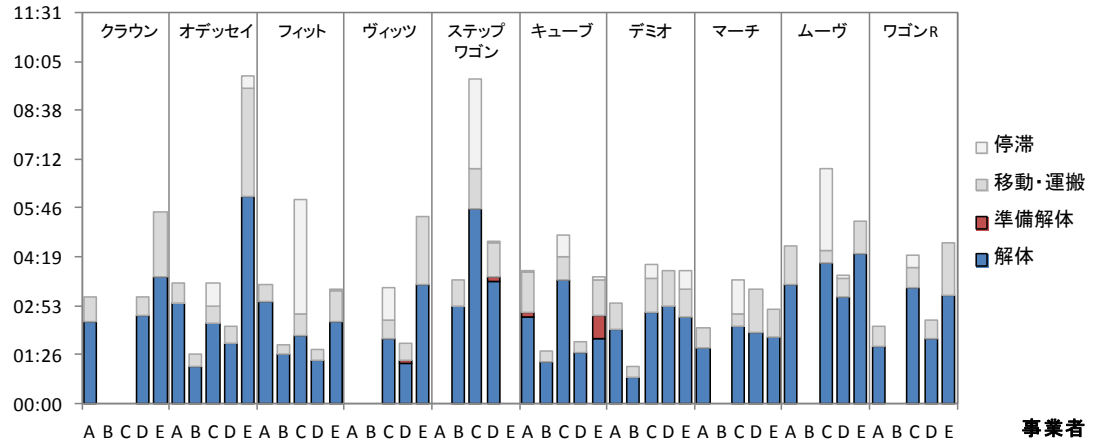
ヒューズボックス（ダッシュボード）



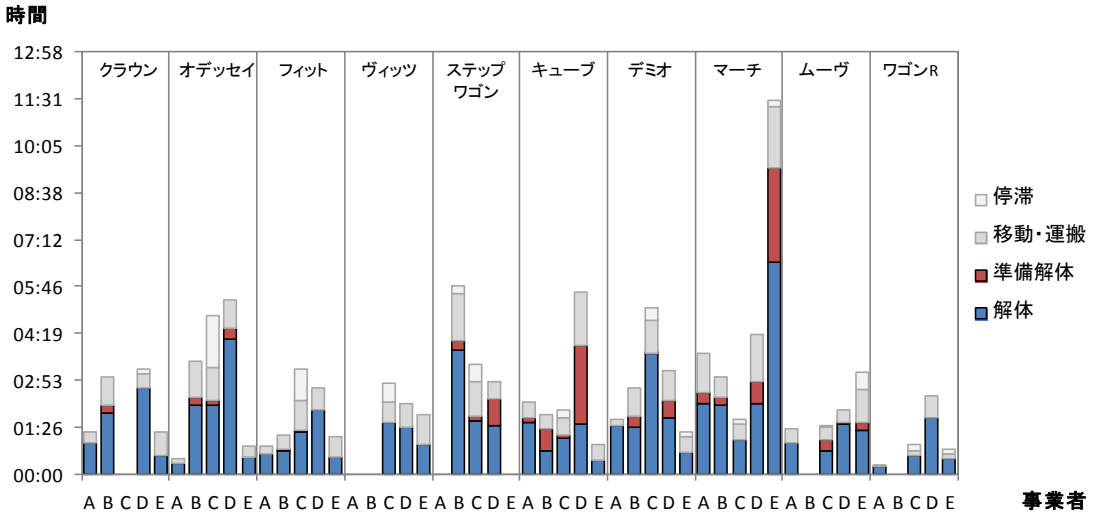
ドアトリム



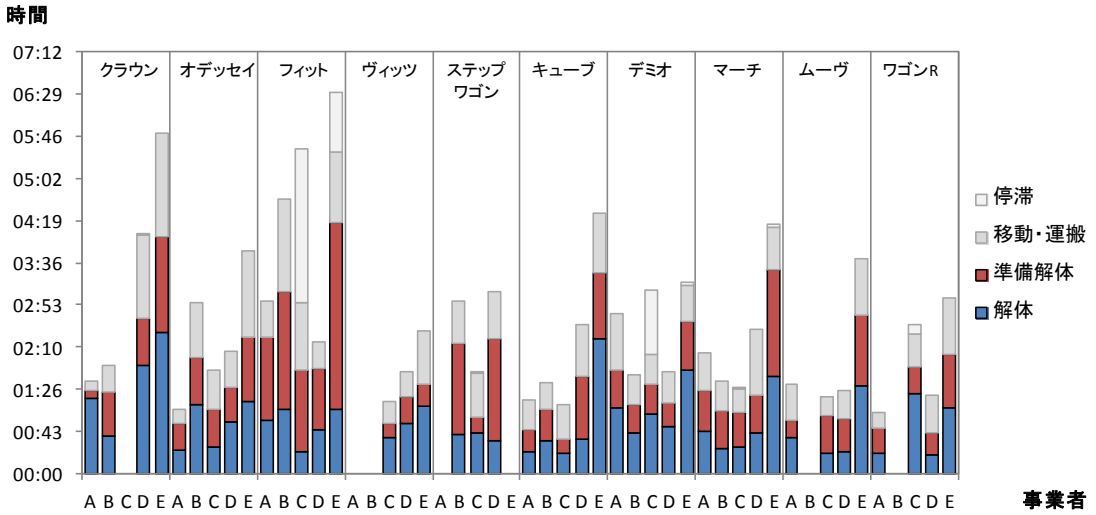
テールランプ(アクリル部分のみ)



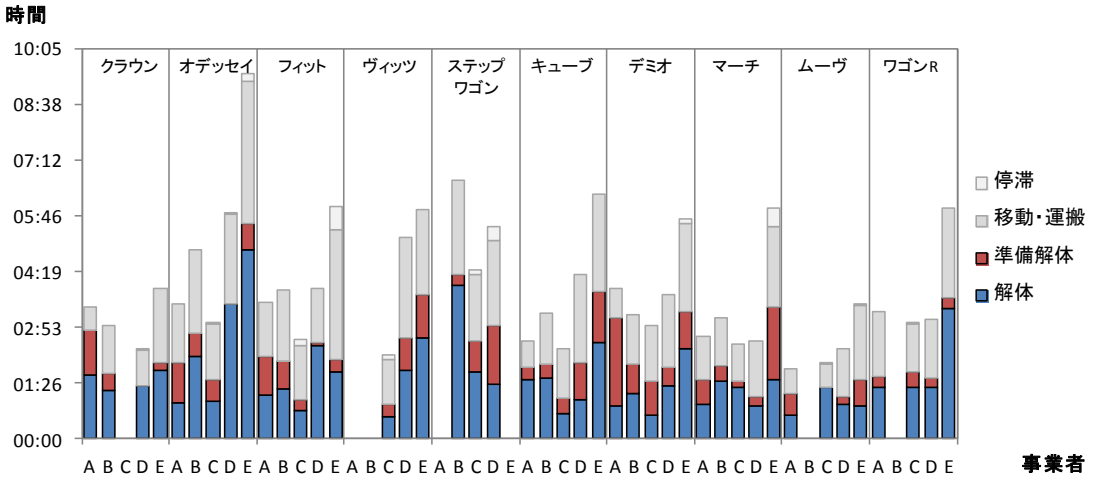
バンパー(フロント)



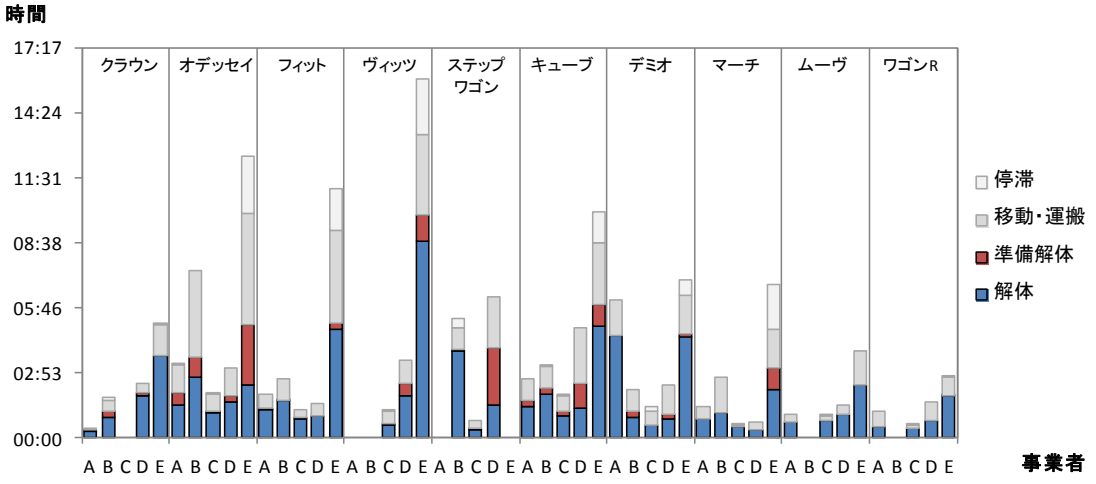
スピードメーター



内張り(ピラー)

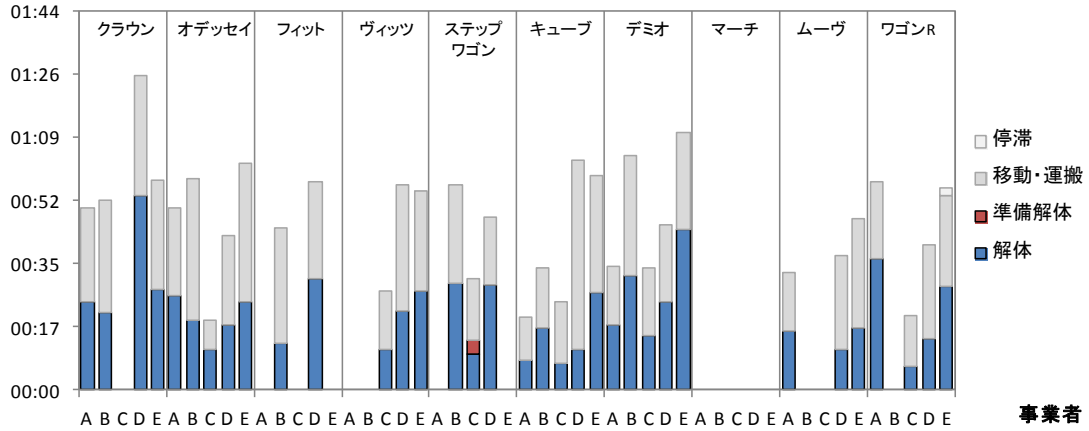


トランク内張り部分(リアゲート部含む)



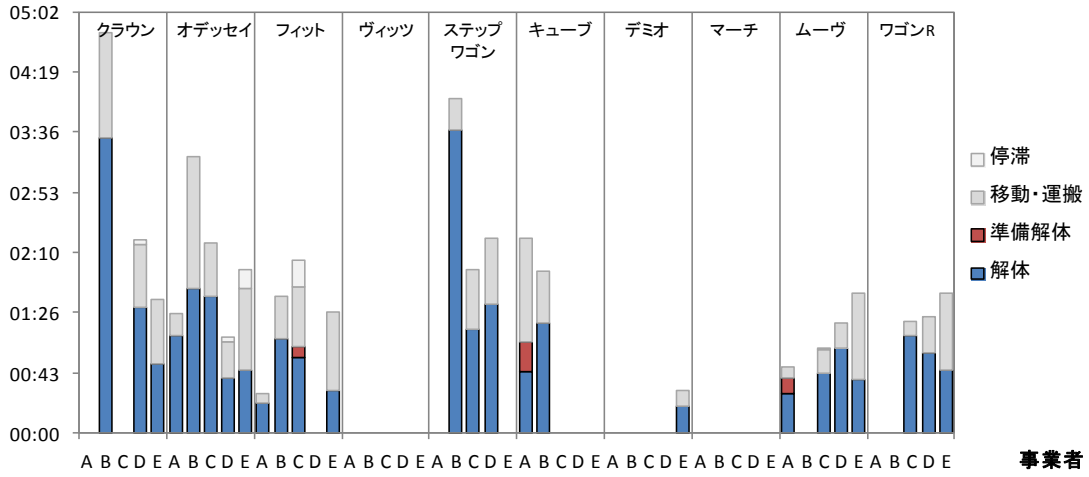
ステップカバー

時間



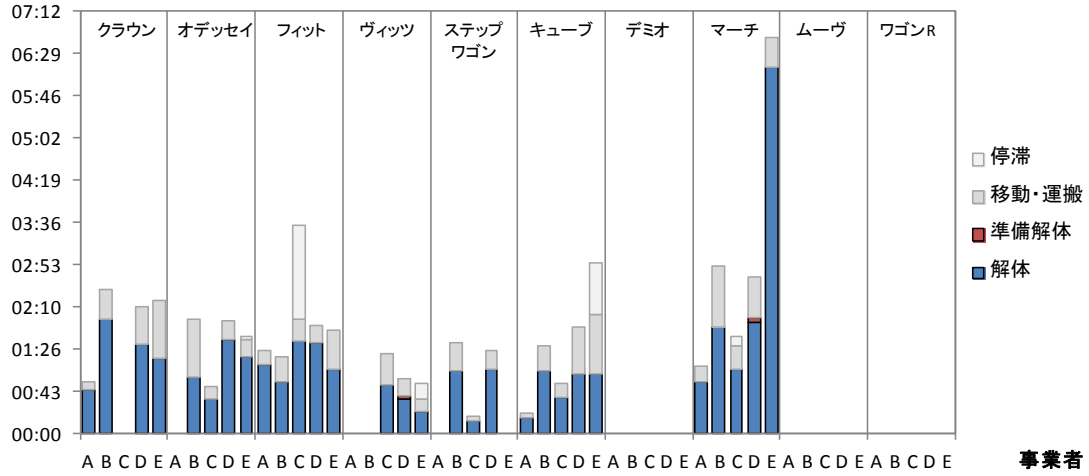
サイドステップ（スポイラー）

時間

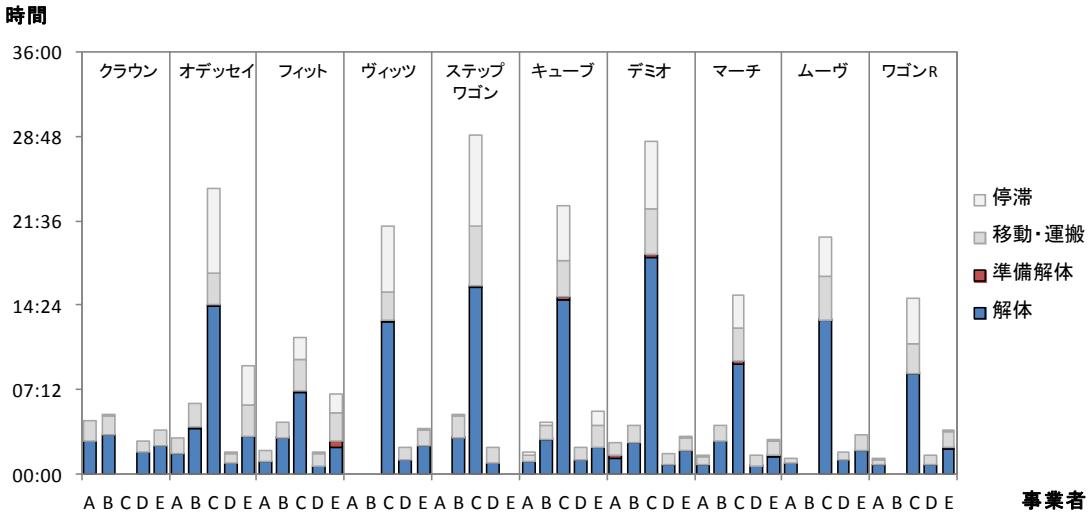


アンダーカバー

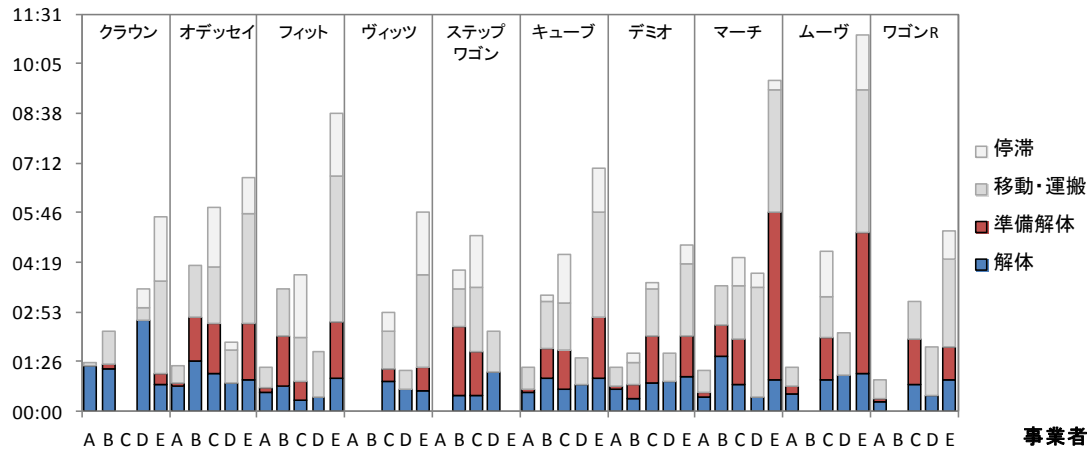
時間



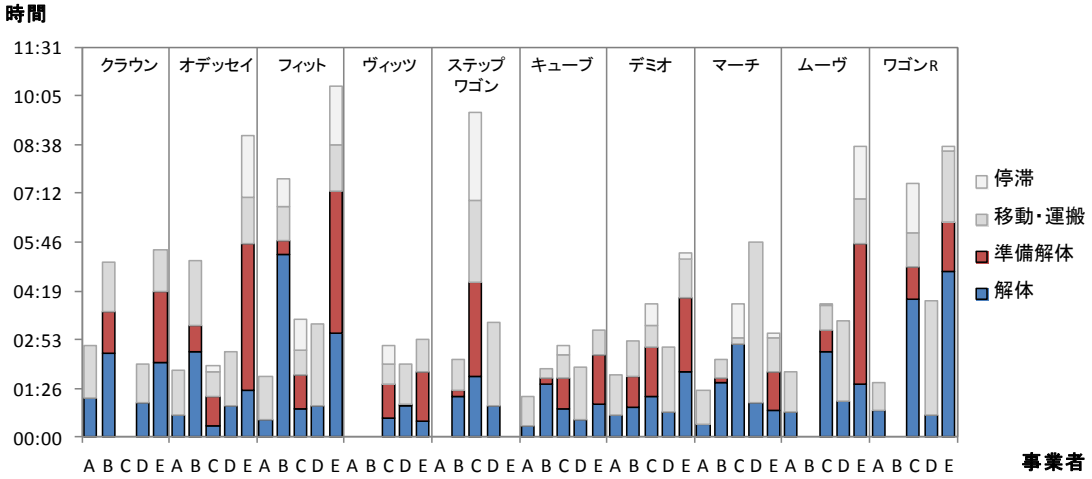
ガラス（フロント）



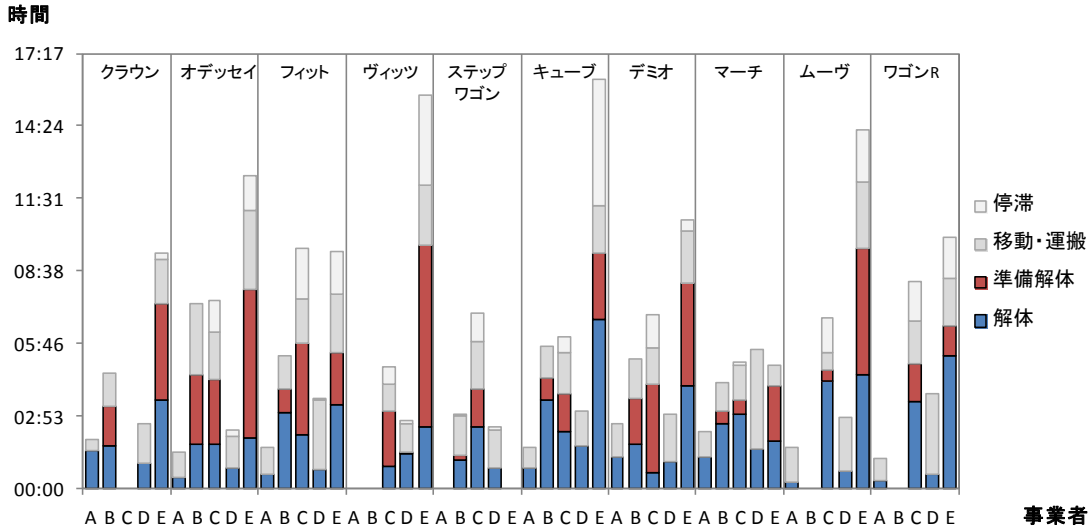
ガラス（リア）



ガラス(サイド)フロント



ガラス(サイド)リア



２．　時間計測結果（二次解体）

本実証事業に参画した解体事業者(事業者Ａ～Ｅとした。)それぞれについて、車種別、部品別の解体時間（一次解体）を集計し、車種別・部品別で回収時間が最も短い事業者とその回収時間を図表 37 に示した。

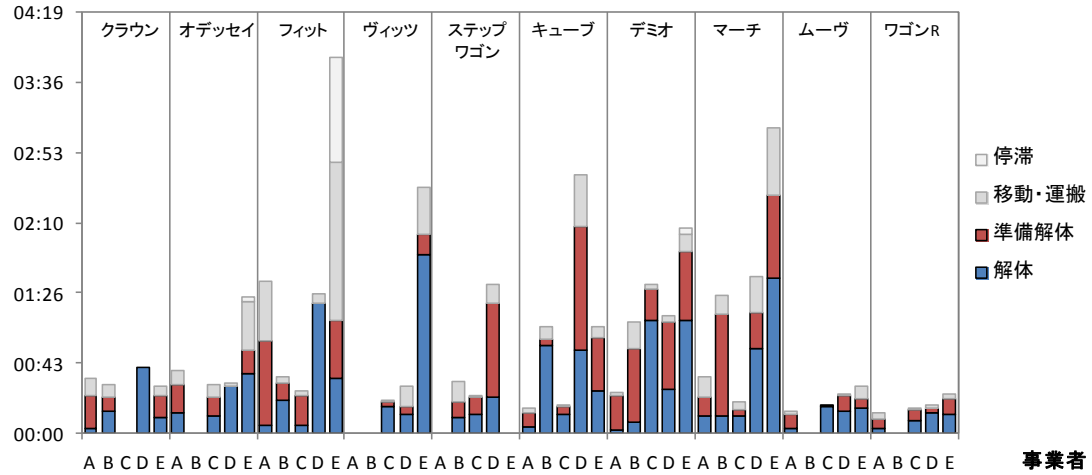
図表 37　部品・車種別の作業時間の短い事業者とその作業時間（二次）

			車種									
			クラウン	オデッセイ	フィット	ヴィッツ	ステップワゴン	キューブ	デミオ	マーチ	ムーヴ	ワゴンR
部品	エアバッグコンピュータBOX	事業者	E	C	C	C	C	A	A	C	A	A
		最短時間	00:29	00:30	00:26	00:21	00:23	00:16	00:25	00:19	00:14	00:13
	ドアトリム	事業者	B	B	A	C	C	B	B	A	E	A
		最短時間	07:22	07:32	08:03	03:39	06:18	06:41	04:04	05:25	06:15	04:14
	テールランプ（アクリル部分のみ）	事業者	-	E	-	-	-	B	-	C	-	-
		最短時間	-	01:09	-	-	-	05:12	-	00:34	-	-
	バンパー（フロント）	事業者	B	A	C	C	B	C	B	E	C	A
		最短時間	02:44	02:42	02:31	00:57	00:54	00:51	00:40	02:00	00:46	02:06
	スピードメーター	事業者	B	C	C	C	C	C	C	C	A	C
		最短時間	02:17	00:39	00:42	01:12	01:20	00:35	01:05	00:33	01:01	01:01
	内張り（ピラー）	事業者	B	C	C	E	C	C	B	C	C	A
		最短時間	01:08	03:08	03:16	00:46	02:29	02:08	02:06	01:22	00:53	01:35
	トランク内張り部分（リアゲート部含む）	事業者	D	B	B	D	B	B	B	C	D	C
		最短時間	01:20	06:38	02:11	02:23	04:05	03:24	04:23	00:38	02:06	01:06
	ステップカバー	事業者	B	C	-	C	C	B	D	-	A	C
		最短時間	01:24	00:17	-	00:10	00:38	00:27	00:18	-	00:56	00:06
	サイドステップ（スポイラー）	事業者	B	B	B	-	C	A	E	-	C	C
		最短時間	03:34	00:20	01:26	-	00:20	00:50	00:37	-	00:22	00:10
	アンダーカバー	事業者	B	C	B	C	B	C	-	C	-	-
		最短時間	00:07	00:12	00:05	00:10	00:07	00:18	-	00:03	-	-
	ガラス（フロント）	事業者	-	E	C	D	C	B	C	C	A	C
		最短時間	-	02:24	02:26	01:04	02:38	00:17	02:23	02:07	00:59	01:40
合計			20:25	25:31	21:05	10:42	19:12	20:59	16:01	13:02	13:33	12:11

（注）解体、準備解体、移動運搬、停滞すべてを含む合計値、単位は「分：秒」で以下同様
（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

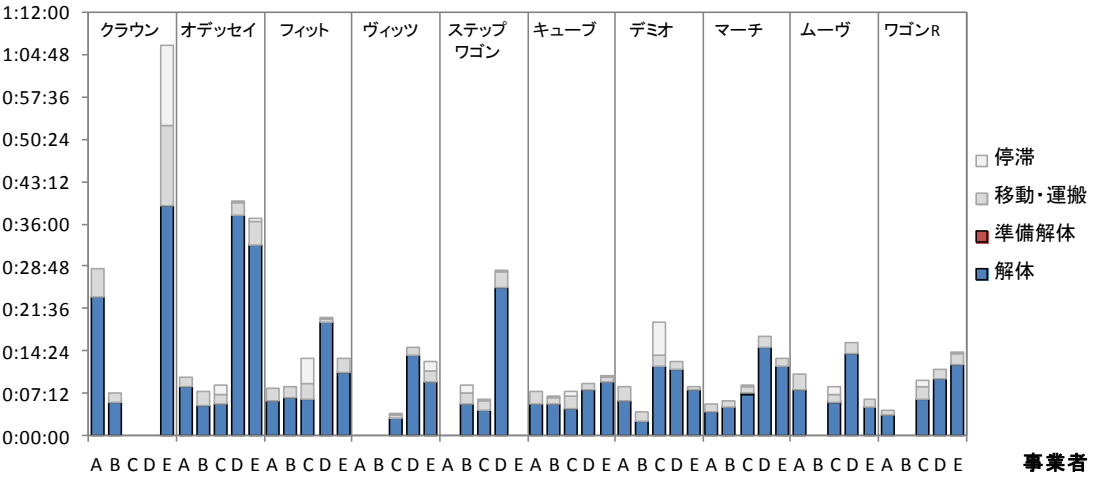
エアバッグコンピュータBOX（二次）

時間



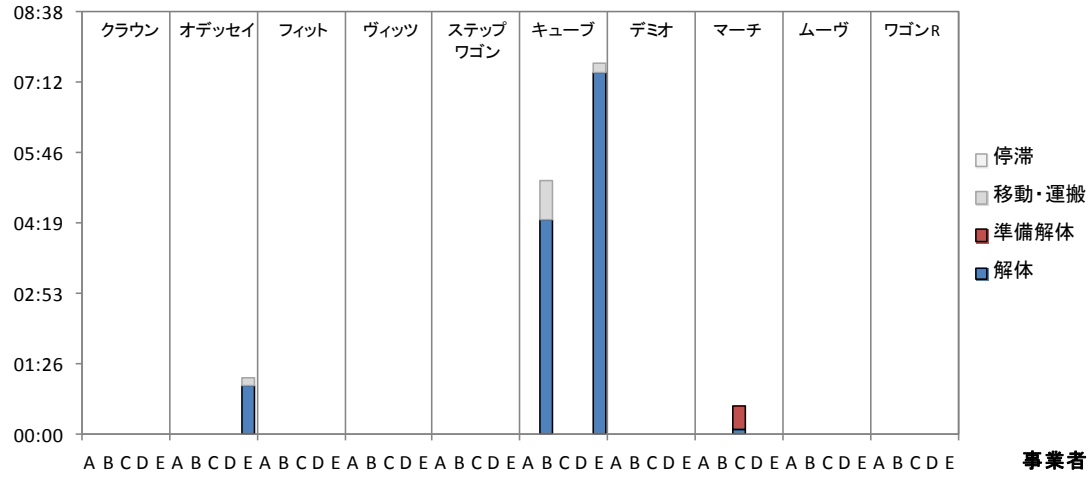
ドアトリム（二次）

時間



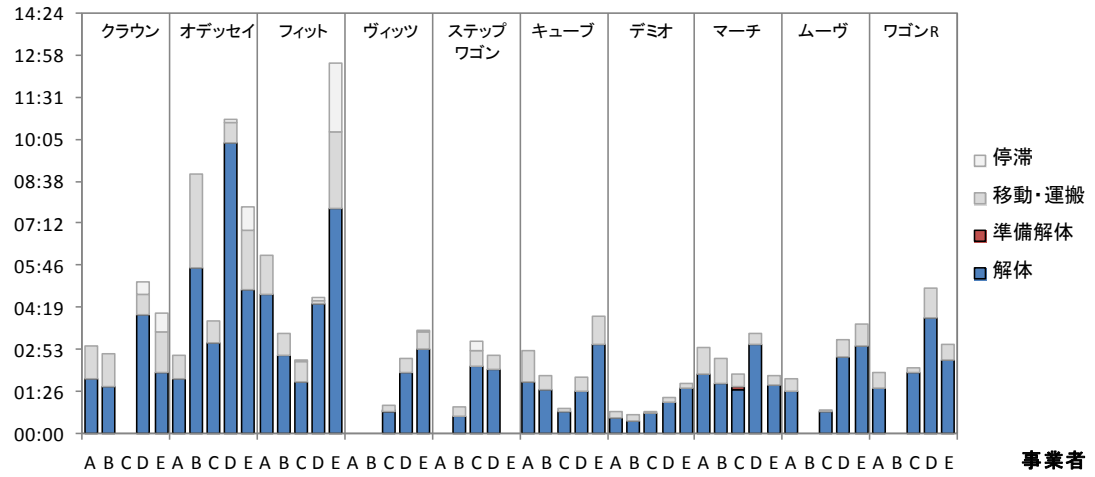
テールランプ（アクリル部分のみ）（二次）

時間



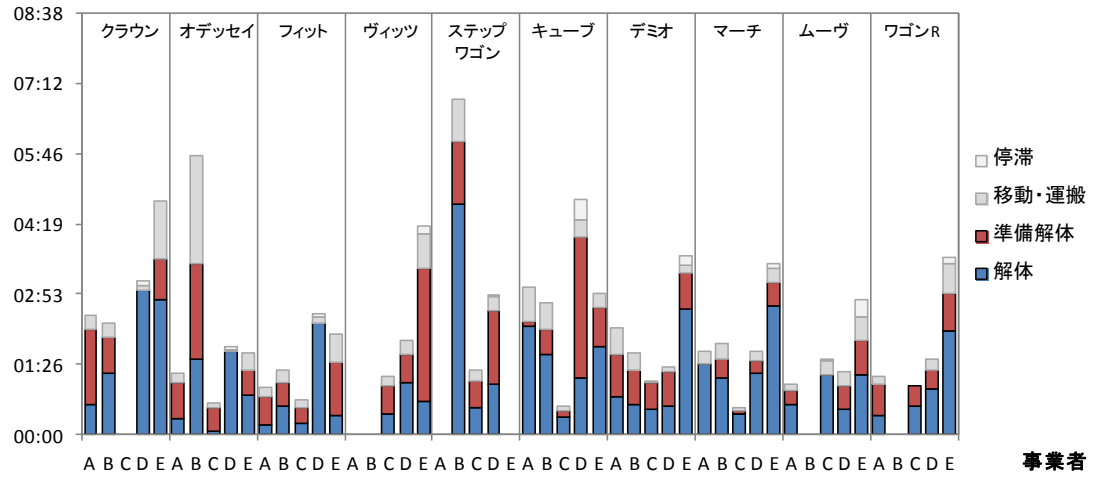
バンパー(フロント)(二次)

時間



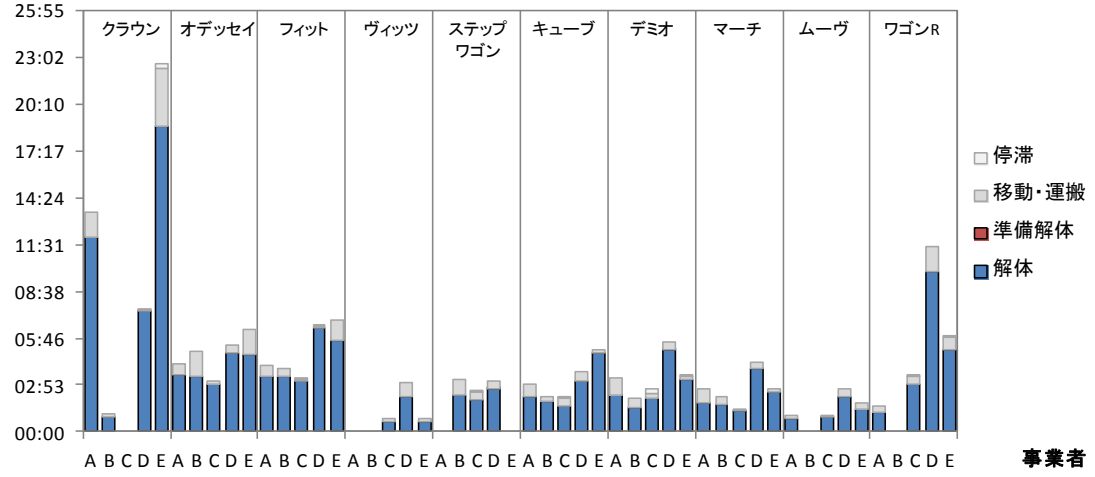
スピードメーター(二次)

時間



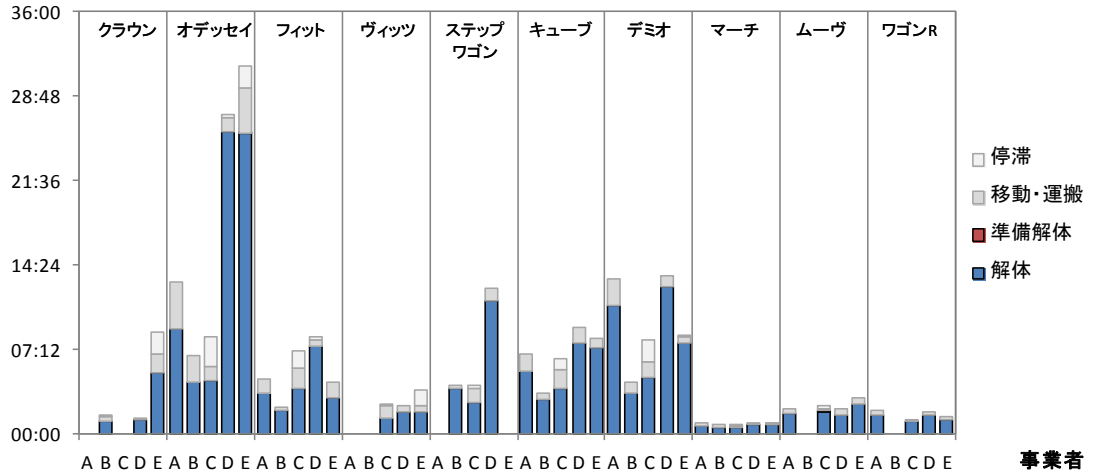
内張り(ピラー)(二次)

時間



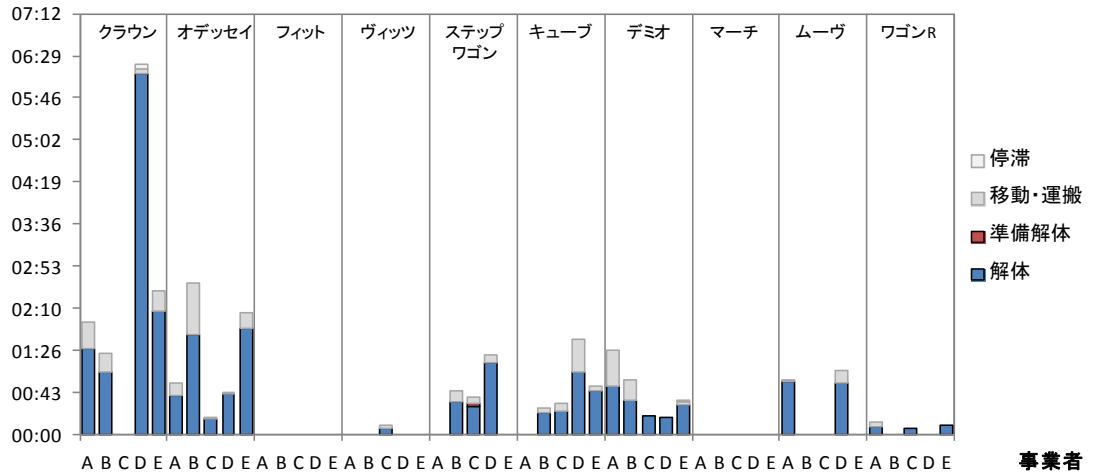
トランク内張り部分（リアゲート部含む）（二次）

時間



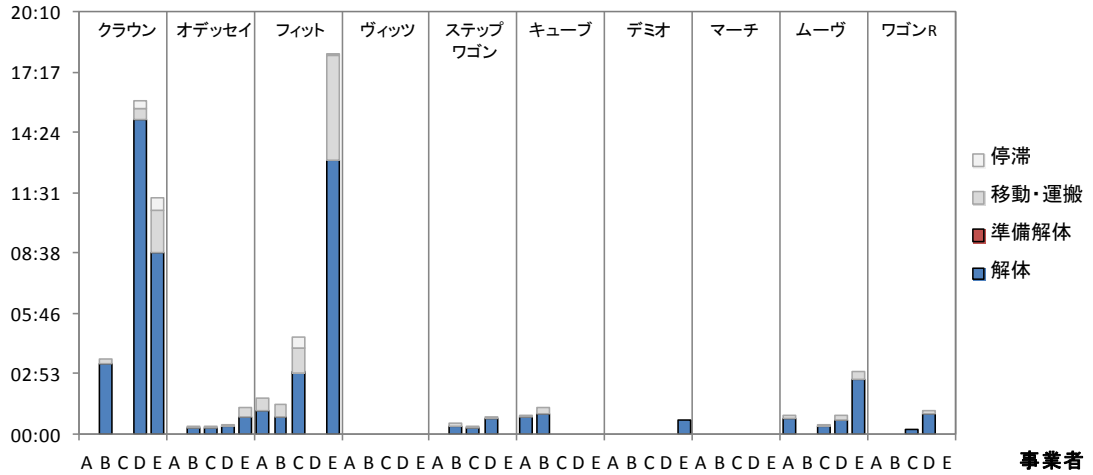
ステップカバー（二次）

時間



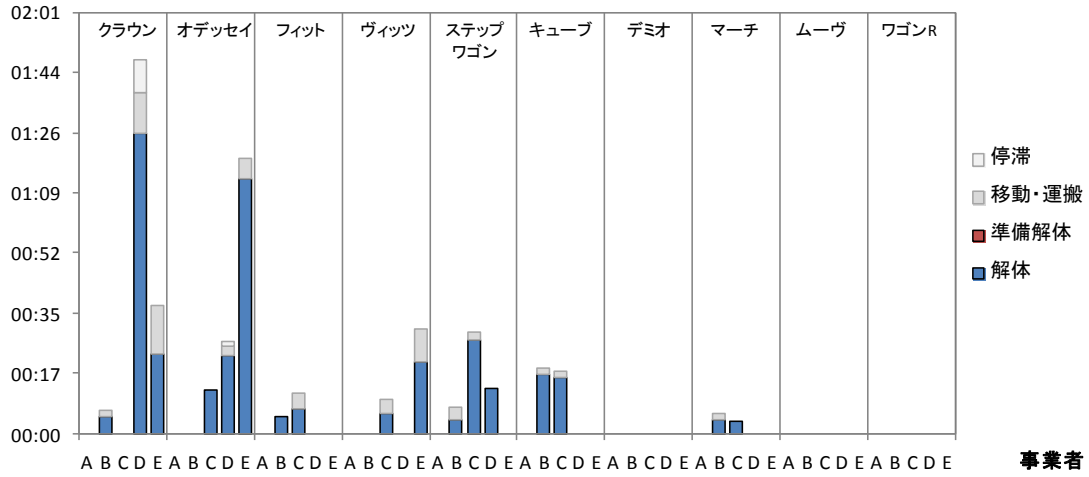
サイドステップ（スポイラー）（二次）

時間



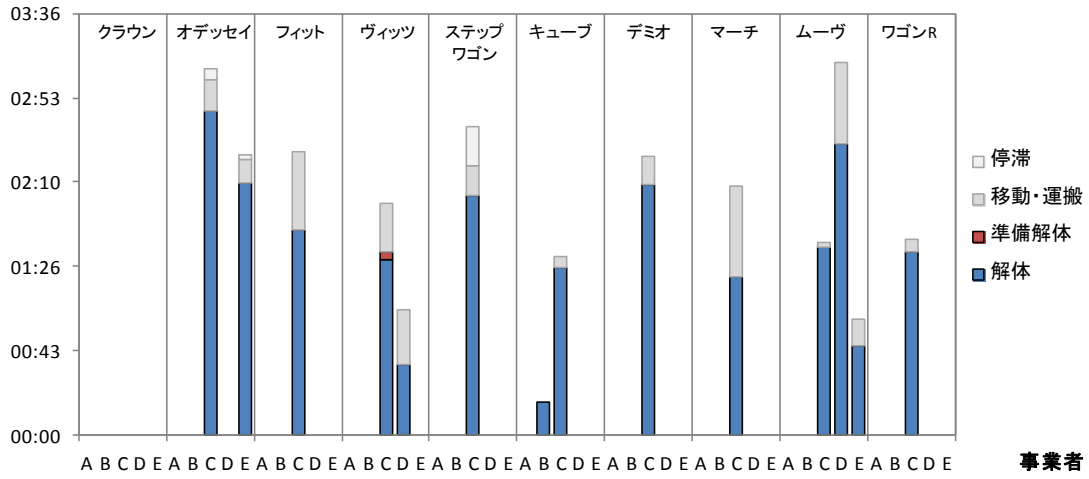
アンダーカバー(二次)

時間



ガラス(フロント)(二次)

時間



III-2. 成分分析

１. 合金鉄

解体事業者にて解体したマフラー（フロントパイプ及びセンターパイプ）、トランスミッションの成分分析を実施した。結果をもとに、高強度鋼板の原料として利用することを想定した際の評価額を試算した（図表 38）。

成分分析の結果、一部車両のマフラーに、Crが10%以上含まれていることがわかった。これらは高強度鋼板の原料用スクラップとして有用であると見られる。

トランスミッションはマフラーと比べ､Crなど高強度鋼板の原料として利用価値の高い元素の含有量はそれほど高くはないことが成分分析で明らかとなった。その結果、スクラップ特級と比較した評価額は、マフラーに比べて低かった。

【鉄スクラップ・合金鉄としての評価方法】
- ✓ **サンプルをルツボに入れ高周波溶解装置にてアルゴン雰囲気下で溶解**
- ✓ **採取されたメタル重量を計測し、歩留[4]を計算**
- ✓ **採取されたメタル成分の分析を実施。スクラップ中のC、Si、Mn、Cr、Moの含有量をもとに、東京製鐵株式会社にて開発中の高強度鋼板（980N)に炉外精錬炉への装入により当該スクラップを使用することを想定した際のスクラップ評価額を試算[5]**

[4] スクラップ単価は、東京製鐵株式会社2016年1月8日の特級品位を使用。スクラップの溶解歩留95%をベースにして、増減値により評価を実施。

[5] 東京製鐵株式会社で現在開発中の高強度鋼板（980N)を製造する際は通常、コークス、フェロシリコン、フェロマンガン、フェロクロム、フェロモリブデンを使用する。ここではスクラップを使用することで上記の原料を削減できると仮定し、その原料コスト削減効果を評価した。なお炉外精錬炉に投入の場合、温度低下が懸念されるので、定常的に使用する場合は0.6%前後。

図表 38　合金鉄の成分評価結果

（%）

No			溶解歩留	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Sn	Nb	B	V	Pb	Ca	Ti	評価額（円/t）
1	マフラー(フロントパイプ)	クラウン	93.41	0.028	0.235	0.474	0.025	0.007	0.04	0.10	5.18	0.04	0.008	0.028	0.000	0.034	0.002	0.000	0.020	24,727
2		フィット	94.64	0.022	0.526	1.001	0.062	0.007	0.13	5.02	10.00	0.97	0.018	0.185	0.003	0.110	0.007	0.003	0.040	66,192
3		ステップワゴン	91.97	0.016	0.606	0.950	0.058	0.009	0.12	5.79	13.14	0.10	0.015	0.173	0.026	0.092	0.003	0.001	0.037	62,575
4		デミオ	92.87	0.050	0.541	0.370	0.032	0.008	0.05	0.19	5.25	0.02	0.006	0.019	0.009	0.037	0.000	0.000	0.032	24,905
5		ムーブ	92.20	0.175	0.614	0.920	0.029	0.015	0.18	2.49	10.00	0.03	0.019	0.007	0.000	0.019	0.005	0.002	0.052	47,113
6		平均	93.02	0.058	0.504	0.743	0.041	0.009	0.10	2.72	8.71	0.23	0.013	0.082	0.008	0.058	0.003	0.001	0.036	45,102
7	マフラー(センターパイプ)	オデッセイ	97.11	0.132	0.340	0.764	0.039	0.017	0.19	1.11	5.67	0.04	0.014	0.128	0.001	0.042	0.003	0.000	0.017	27,995
8		ヴィッツ	95.80	0.105	0.628	1.032	0.052	0.017	0.22	4.06	10.00	0.08	0.017	0.093	0.005	0.102	0.003	0.000	0.067	48,778
9		キューブ	95.31	0.052	0.520	1.120	0.044	0.010	0.18	3.33	13.06	0.11	0.020	0.030	0.007	0.090	0.000	0.004	0.068	62,992
10		マーチ	96.70	0.022	0.520	0.700	0.036	0.008	0.06	0.17	9.97	0.05	0.010	0.019	0.001	0.080	0.000	0.000	0.056	47,641
11		ワゴンR	93.85	0.193	0.191	0.820	0.046	0.008	0.05	0.19	16.69	0.09	0.014	0.027	0.005	0.061	0.003	0.000	0.121	77,949
12		平均	95.75	0.101	0.440	0.887	0.043	0.012	0.14	1.77	11.08	0.07	0.015	0.059	0.004	0.075	0.002	0.001	0.066	53,071
13	トランスミッション(シャフト)	オデッセイ	95.22	0.247	0.222	0.629	0.018	0.014	0.20	0.11	1.47	0.03	0.019	0.047	0.001	0.009	0.002	0.000	0.012	8,327
14		クラウン	94.25	0.287	0.297	0.689	0.024	0.019	0.19	0.10	0.99	0.04	0.017	0.008	0.001	0.011	0.002	0.000	0.010	6,407
15		マーチ	92.19	0.142	0.151	0.620	0.012	0.015	0.10	0.13	1.00	0.03	0.010	0.005	0.000	0.010	0.000	0.000	0.001	5,602
16		デミオ	82.99	0.327	0.255	0.750	0.021	0.012	0.09	0.10	1.04	0.01	0.013	0.005	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	4,330
17		ステップワゴン	97.42	0.206	0.371	0.750	0.016	0.015	0.16	0.01	1.21	0.04	0.016	0.051	0.000	0.015	0.004	0.000	0.008	8,027
18		ワゴンR	98.09	0.242	0.213	0.620	0.030	0.013	0.55	0.10	0.83	0.03	0.035	0.006	0.002	0.008	0.002	0.000	0.004	5,862
19		平均	93.36	0.242	0.252	0.676	0.020	0.015	0.22	0.09	1.09	0.03	0.018	0.020	0.001	0.010	0.002	0.000	0.006	6,426
20	デファレンシャル(ピニオンギア)	ヴィッツ	95.48	0.104	0.161	0.514	0.030	0.021	0.16	0.11	0.98	0.14	0.015	0.003	0.000	0.008	0.003	0.000	0.001	8,103
21		キューブ	98.67	0.037	0.161	1.240	0.016	0.013	0.03	0.15	1.71	0.03	0.006	0.015	0.000	0.015	0.004	0.000	0.009	10,427
22		ムーブ	98.11	0.160	0.237	0.740	0.024	0.015	0.18	0.26	1.64	0.18	0.016	0.008	0.001	0.012	0.004	0.000	0.006	12,645
23		フィット	95.38	0.140	0.293	0.721	0.017	0.028	0.09	0.08	1.10	0.10	0.009	0.002	0.000	0.010	0.004	0.000	0.002	8,253
24		平均	96.91	0.110	0.213	0.804	0.022	0.019	0.12	0.15	1.36	0.11	0.012	0.007	0.000	0.011	0.004	0.000	0.005	9,857
25	CVTベルト	フィット	98.24	0.560	0.337	0.590	0.014	0.007	0.11	4.06	0.37	1.30	0.013	0.011	0.000	0.020	0.005	0.000	0.028	29,470

（資料）東京製鐵株式会社作成

２． 非鉄金属

解体事業者にて解体した非鉄金属スクラップ（エアバッグコンピュータ、ヒューズボックス（エンジン、室内）、スピードメーター基板）の成分分析を実施した。また成分分析結果と部品重量等をもとに、各部品の平均評価額を試算した（図表 39）。

元素別に見ると、金はエアバッグコンピュータの基板中に最も多く含まれており、約110g/t（平均値、以下同様）が含まれていた。スピードメーター中の含有量は約30g/tで、ヒューズボックスにはほとんど含まれていなかった。銀はいずれのサンプルにも約500g/t含まれていた。銅はヒューズボックス中の含有量が約30%と最も多いことがわかった。パラジウムはいずれも30g/t以下と含有量が低かった。

各部品の評価額試算の結果、ヒューズボックスの評価額が約60円/個で、エアバッグコンピュータボックス基板が約40円/個、スピードメーター基板は約15円/個であった。ヒューズボックス中の貴金属の含有量は、今回回収したスクラップの中で最も低いが、部品１つあたりの重量が大きく、銅の含有量が高いため、最も高い評価額となった。エアバッグコンピュータは、今回回収した部品の中で重量は最も小さいが、金の含有量が比較的高いため、評価額は中程度となった。スピードメーターは重量が小さく、金の含有量もエアバッグコンピュータに比べると低いため、評価額は今回の非鉄金属スクラップの中で最も低く試算された。

図表 39　非鉄金属スクラップの成分分析結果と評価額

部品		メーカー	品位				部品1個あたり	
			Au	Ag	Cu	Pd	重量	評価額
			g/t	g/t	%	g/t	g	円/個
エアバッグC	フィット	ホンダ	64	448	13.8	7		
	クラウン	トヨタ	159	428	16.9	11		
	マーチ	日産	58	641	17.6	2		
	オデッセイ	ホンダ	136	545	17.7	25		
	ヴィッツ	トヨタ	189	942	14.5	4		
	キューブ	日産	57	490	19.1	1		
	デミオ	マツダ	117	418	11.8	2		
	ムーブ	ダイハツ	143	367	11.6	6		
	ワゴンR	スズキ	94	281	16.2	5		
	平均		**113**	**507**	**15**	**7**	**96**	**41.1**
ヒューズB外	ムーブ	ダイハツ	0	459	39.2	0		
	ワゴンR	スズキ	0	300	27.7	0		
	ヴィッツ	トヨタ	0	424	31.1	0		
	フィット	ホンダ	1	825	35.4	0		
	デミオ	マツダ	0	19	34.7	0		
	オデッセイ	ホンダ	0	666	38.8	0		
	ステップW	ホンダ	1	810	40	0		
	キューブ	日産	0	340	36.8	2		
	クラウン	トヨタ	0	285	30.7	0		
	平均		**0**	**459**	**35**	**0**	**941**	**59.3**
ヒューズB内	ヴィッツ	トヨタ	2	403	36.5	0		
	キューブ	日産	1	1080	22.7	0		
	デミオ	マツダ	0	175	32.2	0		
	マーチ	日産	2	1280	21.3	0		
	ムーブ	ダイハツ	4	452	41	0		
	ワゴンR	スズキ	5	438	32.1	8		
	クラウン	トヨタ	26	363	27.3	2		
	オデッセイ	ホンダ	4	347	38	14		
	フィット	ホンダ	3	703	32.2	0		
	平均		**5**	**582**	**31**	**3**	**965**	**65.6**
スピードメーター	オデッセイ	ホンダ	43	638	12.5	14		
	キューブ	日産	49	408	15.1	8		
	マーチ	日産	30	376	16.5	7		
	ムーブ	ダイハツ	23	232	32.2	0		
	ワゴンR	スズキ	20	1220	10	2		
	ヴィッツ	トヨタ	37	921	14.8	90		
	フィット	ホンダ	49	1310	17.2	42		
	クラウン	トヨタ	27	468	37.5	0		
	デミオ	マツダ	16	175	25.3	0		
	ワゴンR	スズキ	19	239	33	0		
	平均		**31**	**599**	**21**	**16**	**113**	**16.6**
スピードメーター	デミオ	マツダ	21	449	13.9	33		
	キューブ	日産	29	240	15.3	5		
	フィット	ホンダ	22	980	22.8	5		
	オデッセイ	ホンダ	48	871	14.8	177		
	クラウン	トヨタ	29	350	30.2	12		
	マーチ	日産	23	233	19.7	4		
	ステップW	ホンダ	21	358	24.4	2		
	ステップW	ホンダ	23	588	16.9	9		
	クラウン17系	クラウン	17	587	18.7	3		
	キューブ	日産	49	283	18.4	6		
	平均		**28**	**494**	**20**	**26**	**148**	**14.0**

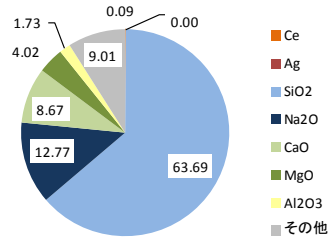
（資料）三井金属鉱業株式会社作成

３．　ガラス

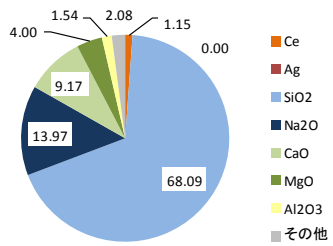
解体事業者にて解体したガラス（フロント、サイド（フロント・リア）、リア）の４種類について、成分分析を実施した（図表 40～図表 43）。

いずれのガラスもシリカ（二酸化ケイ素）が６～７割近くを占めており、シリカ成分の代替原料としてセメント生産事業者等での代替を見込むことができる。また、サイド（フロント）ガラスには紫外線遮蔽を目的として、レアアースのセリウムを添加しているケースが多く見受けられる。リアガラスにはくもり防止のための熱線として銀線が用いられているため、銀が数十～百数ppmレベルで含有されている。

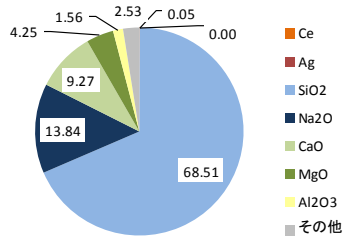
図表 40　フロントガラスの分析結果

上位５位までの主成分ならびに Ce・Ag の含有率（%）	車種による成分含有率の違い	含有率（%）の分布	
		Ce	Ag
	・ Ceについては車種による違いが大きく、最も含有率が高いのはオデッセイであった。 ・ Agは検出されなかった。 ・ Ce・Ag以外の成分については、車種による違いは見られなかった。	0.004～0.705	ND

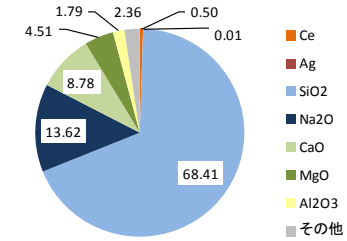
図表 41　サイド（フロント）ガラスの分析結果

上位５位までの主成分ならびに Ce・Ag の含有率（%）	車種による成分含有率の違い	含有率（%）の分布	
		Ce	Ag
	・ Ceについては車種による違いみられ、含有率が高めなのは、ムーヴ、フィットなど、最も低いのがオデッセイであった。 ・ Agは検出されなかった。 ・ Ce・Ag以外の成分については、Al_2O_3でオデッセイのみ含有率が低かった。	0.010～1.588	ND

図表 42　サイド（リア）ガラスの分析結果

上位 5 位までの主成分 ならびに Ce・Ag の含有率（%）	車種による成分含有率の違い	含有率（%）の分布	
		Ce	Ag
	・ Ceについては車種による違いみられ、含有率が最も高いのはマーチ、最も低いのがフィットであった。 ・ Agは検出されなかった。 ・ Ce・Ag以外の成分については、Al_2O_3でオデッセイのみ含有率が低かった。	0.001～0.302	ND

図表 43　リアガラスの分析結果

上位 5 位までの主成分 ならびに Ce・Ag の含有率（%）	車種による成分含有率の違い	含有率（%）の分布	
		Ce	Ag
	・ Ceについては車種による違いみられ、検出されなかったのが、オデッセイとキューブ、含有率が最も高いのがマーチであった。 ・ Agならびにそれ以外の成分については、車種による大きな差異は認められなかった。	ND～1.535	0.006～ 0.018

４． 樹脂

（１）総合評価

各解体業者より集められた、部品及び検体別での評価の結果では全てマテリアルリサイクルが可能であると判断した。マテリアルリサイクルの可能可否の定義として考えられるものとして下記に示す。下記に該当したものが、付加価値の高いマテリアルリサイクル材として使用する事が容易になると思われる。

- ✓ 異樹脂の混入量がきわめて少ない或いは混入が無いもの
  - ➢ 車輌には非常に多くの樹脂が使用されており、その分別、分類には多くの時間、多くの経験が必要となる。今回の様に車輌での部品により各メーカーの品質は異なるが同等或いは同樹脂が多く使用されているため分別部品の「見える化」を明確にすることで確実に高品質分別が可能となる。

- ✓ 金属類及び樹脂以外の異物が混入或いは付着していないもの
  - ➢ 特に金属が付着している場合は、次工程での機械の破損につながるケースがあり完全に除去する事が望まれる。また、樹脂以外或いは異樹脂が付着混入する事で、本来の物性・外観等は保持できないケースがある。

- ✓ 最終用途が明確で使いこなすことが出来るもの
  - ➢ 部品別に解体されたものをマテリアルリサイクルするためには、最終用途の色、形、外観、使用場所、コストなど用途のニーズといかに合致させることが出来るかが、特に異物（金属、砂、塗膜片等）や異樹脂の混入が多い回収品のマテリアルリサイクル率を向上させる唯一の方法である。

（２）課題

ELV由来の樹脂リサイクルの課題として、以下が挙げられる。

- ✓ 解体時の分別・分類・異樹脂類除去方法の基準設定
  - ➢ さまざまな部品からマテリアルリサイクルの可能性について評価したが、金属製クリップ、ウレタン、接着剤、フェルト、シール砂等が付着しているため、いかに取り除く方法を確立するかが非常に重要である。

- ✓ 最終製品の選定
  - ➢ 原料化（リサイクル）が有効的に使用できる環境を構築するためには、最終製品（用途）の要求事項にいかに合致したものかを提案できるかあるいは製品設計時に反映していくかが大きな課題と考えられる。
  - ➢ 製品形状、製品性能、使用場所、外観、物性、コストなども同時に検討する必要があると考えられる。

（３）リサイクル可能可否判定

図表 44　各部品のリサイクル可否判定

No..	部品	コメント	加工判定	物性判定	総合判定	平均重量（kg/台）	平均単価（円/kg）
①	ステップカバー	混入物及び付着物もなく、加工性に於いても良好であった。リサイクルは十分可能である。	○	○	◎	0.7	40
②	アンダーカバー	泥、砂等の汚れが多く付着しているため、洗浄が必要である。加工は可能だが、成形加工時、製品表面にブツが現れる。使用用途を選ぶことでリサイクルは可能である。	△	○	○	0.8	30
③	トランクルーム（リアゲート）	混入物及び付着物もなく、加工性に於いても良好であった。リサイクルは十分可能である。	○	○	◎	3.0	40
④	テールランプ	混入物及び付着物もなく、加工性に於いても良好であった。リサイクルは十分可能である。	○	○	◎	0.2	40
⑤	ピラー	金属製クリップ、不織布及び紙製シール等が付着している製品が多く存在していたが、付着物除去後の加工性に於いて良好であった。よって、リサイクルは十分可能である。	○	○	○	1.8	30
⑥	ドアトリム	不織布が付着している部品があったが、付着物除去後は、加工性に於いて良好であった。よって、リサイクルは十分可能である。	○	○	○	4.6	30
⑦	バンパー	塗装付であるため、押出し加工時、スクリーン目詰まりを起こす。加工は可能だが、ストランドはザラつき、突起物も多い。成形加工時、製品表面にブツが多く現れる。使用用途を選ぶことでリサイクルは可能である。	△	○	△	2.9	15
⑧	サイドステップ（スポイラー）	塗装付であるため、押出し加工時、スクリーン目詰まりを起こす。加工は可能だが、ストランドはザラつき、突起物も多い。成形加工時、製品表面にブツが多く現れる。使用用途を選ぶことでリサイクルは可能である。	△	○	△	1.7	15

（注）判定基準は以下の通りとした。「◎」：解体された部品の状態が良好で、高品質のリサイクル材として使用可能である。「○」：解体された部品に付着物がある為、取り除くことで高品質のリサイクル材として使用可能である。「△」：解体された部品に付着物があるが取り除くことが困難で、使用用途を選ぶことでリサイクルが可能である。

（資料）いその株式会社作成

IV. ベストプラクティスの検討

IV-1.　ベストプラクティス選定の考え方

本実証では、現状ASR化することの多いELV部品について、事前に解体事業者で経済合理的に解体することができれば(取り出して中古部品もしくはリサイクル原料として販売)、自動車リサイクルにおける質の向上に貢献することができると考えている。昨年度の環境省事業[6]では、ASR化しているELV部品の一部（主にガラスとハロゲン含有樹脂)を解体事業者がシュレッダー処理の事前に取り出すことで､セメント製造事業者において一般炭代替燃料として利用できる量が増加し、結果として天然原料の消費量削減、エネルギー起源二酸化炭素排出量の削減、またセメント製造事業者における採算性向上を期待できることを確認した。しかし、解体事業者で追加的な解体コストが発生し、結果として採算性を低下させる可能性があることも確認した。

そこで、本実証ではASR化することの多いELV部品の解体コストと、その部品をリサイクル原料として素材生産事業者に売却して得られる収入とを実態に即して定量評価し、その差分利益が黒字となる場合、最もその差分利益が大きい解体方法、また差分利益が赤字となる場合、最もその差分利益が小さい解体方法をベストプラクティスとした。また、ベストプラクティスと認定された解体方法のどこが優れているのか、これについても具体的な整理、検討を行った。

差分利益＝「素材としての価値（現時点相場×含有量（×歩留まり））」
－「解体に要したコスト（解体作業時間×時給単価）」
※差分利益が最大の解体方法をベストプラクティスと定義する。

なお、本来であれば、ELVから取り出される部品は、中古部品として販売されることも見込んだものであり、その場合、素材としての価値ではなく、中古部品としての価値を評価する必要がある。しかし、同一部品であっても時期や地域によって中古部品の評価は大きくことなり､コモディティである素材のように世界共通の相場等で評価することができない。そのため、本事業では評価の難しい中古部品としての価値評価は行わず､共通基準で比較評価が可能な素材としての価値評価のみを行った。

また、経済性に優れた解体方法であっても、労働安全衛生上、作業者に危険が及ぶ場合などは、安全確保措置を講じることを前提として、ベストプラクティスとした。

[6] 環境省「平成26年度低炭素型３Ｒ技術・システム実証事業（自動車リサイクルにおける素材生産制約物質の低減・資源利用効率の向上に資する解体・破砕プロセスの実証化事業（三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング株式会社））

ベストプラクティスの内容については、解体事業者が撮影した動画を詳細に確認することで、具体的な内容を記録した。主な記録視点は以下のとおりである。

- 作業手順
- 作業員人数
- 使用工具・設備・器具
- 工具保持方法
- ELVの設置方法
- エネルギー消費設備の利用・運用
- 安全性
- 作業員の研修

IV-2.　各車種・部品の解体におけるベストプラクティス

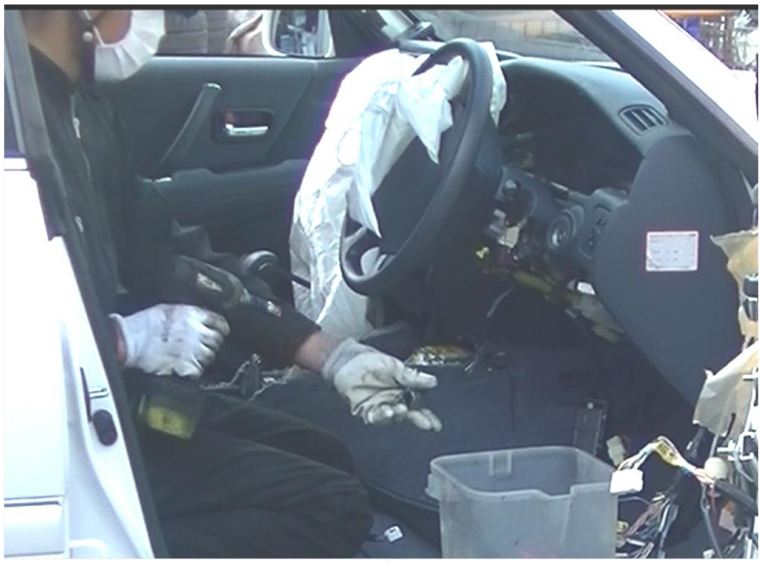
１．エアバッグコンピュータBOX（通し番号：004）

本部品はセンターコンソール下またはセンターパネル下に取り付けられていることが一般的だが､センターパネル下に設置されている場合は手や工具が届きにくく、取り外しに時間を要する傾向にあった。

解体手順としては、コンピュータBOXを車両に固定しているネジを電動ドライバーで取り外した後､適度な大きさの二股バールを使い､てこの原理で対象部品を取り出す方法がとられていた。

図表 45　ベストプラクティスの概要（通し番号：004）（一次解体）

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	準備解体 ⇒ 移動・運搬 ⇒ 解体
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	電動ドライバー（小型）、バール（二股）、ハンマー
工具保持方法	工具箱（必要最低限の工具を収納）または必要工具のみを手元に保持
ELVの設置方法	（特になし）
エネルギー消費設備の利用・運用	電力（電動ドライバー）
安全性	より安全な解体のためには、手袋に加え、ヘルメットや防護メガネの着用が推奨される
作業員の研修	・対象部品の格納位置、ネジの位置、準備解体の手順を事前に把握しておくことで効率的に解体出来る ・解体に必要な工具を予め理解しておくことで効率的に解体出来る ・撤去不要な上部カバーまで取り外すケースが散見されたため、解体する上で取り外すべき周辺部品に関する情報共有が必要である
その他	・バールとハンマーを安全に使用することで、ネジの取り外しを行うことなく解体することも可能である ・シートを事前に撤去することで、作業場所が確保でき、効率的かつ安全な作業が可能となる

解体の様子	 ◆ポイント：解体に必要な工具を収めた工具箱を、作業場所付近に設置することで、移動・運搬に関わる時間を短縮（写真はクラウン）  ◆ポイント：解体に適したドリルビット（先端部品）を予め電動ドリルにセットしておくことで、解体、準備解体、移動運搬時間を短縮（写真はクラウン）

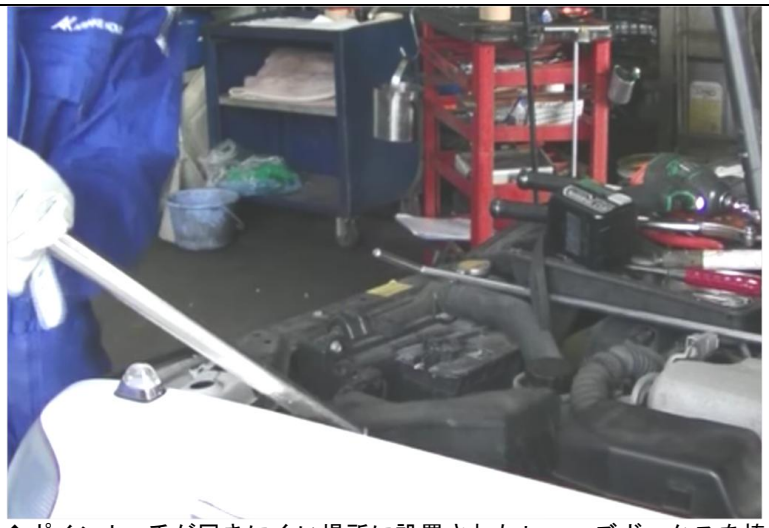
２．　ヒューズボックス（エンジン）（通し番号：005）

本部品は、車種によって取り付け部品が異なり、エンジンルームの奥にある場合と、手前にある場合とで、解体に要する時間が異なっており、特にエンジンルームの奥にある場合に作業時間を要する傾向にあった。

推奨される解体手順は、ネジを取り外した後、ケーブルを切断し、二股のバールを用いて、対象部品をかき出すように解体する方法である。

図表 46　ベストプラクティスの概要（通し番号：005）

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	解体 ⇒ 移動・運搬 ⇒ 解体 ⇒ 移動・運搬 ⇒ 解体
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	電動ドライバー、バール（二股）、ニッパー
工具保持方法	工具箱（必要最低限の工具を収納）または必要工具のみを手元に保持
ELVの設置方法	（特になし）
エネルギー消費設備の利用・運用	電力（電動ドライバー）
安全性	より安全な解体には、手袋に加え、ヘルメットや防護メガネの着用が推奨される
作業員の研修	・ 対象部品の格納位置、ネジの位置、準備解体の手順を事前に把握しておくことで効率的に解体出来る ・ 解体に必要な工具を予め理解しておくことで効率的に解体出来る
その他	最小限かつスピーディーな工具の持ち替えにより、効率的な解体を行っている

解体の様子	 ◆ポイント：手が届きにくい場所に設置されたヒューズボックスを棒状の工具で取り出すことで、解体時間を短縮（写真はクラウン）

３． ヒューズボックス（ダッシュボード）（通し番号：006）

本部品を効率的に取り外しているケースでは、解体に不可欠なネジのみを取り外し、その後は、工具を使わず手のみで解体を実施していた。

なお解体にはケーブルの切断が必要となるが、この切断にあたっては、事前にバッテリーを取り外し、通電を停止することが不可欠である（感電の恐れがあるため）。

図表 47　ベストプラクティスの概要（通し番号：006）

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	準備解体 ⇒ 移動・運搬 ⇒ 解体
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	電動ドライバー、バール（二股）、ニッパー
工具保持方法	工具箱（必要最低限の工具を収納）または必要工具のみを手元に保持
ELVの設置方法	（特になし）
エネルギー消費設備の利用・運用	電力（電動ドライバー）
安全性	・ より安全な解体には、手袋に加え、ヘルメットや防護メガネの着用が推奨される ・ 配線の切断にあたっては、バッテリーの取り外し等、事前の通電停止が不可欠である
作業員の研修	・ 対象部品の格納位置、ネジの位置、準備解体の手順を事前に把握しておくことで効率的に解体出来る ・ 解体に必要な工具を予め理解しておくことと、工具使用を必要最低限に抑える（手解体を主とする）ことで効率的に解体出来る ・ 撤去不要な上部カバーまで取り外すケースが散見されたため、解体に不可欠な部品の情報共有が必要である
その他	ライトで手元を照らす人員を確保しているケースもあったが、ライト付ヘルメットやライト付工具等の使用により、少人数で解体可能である

解体の様子	 ◆ポイント：解体作業前にバッテリー端子を取り外した後、切断用の工具でヒューズボックスにつながったハーネスを切断しておくことで、解体時間を短縮（写真はフィット）※注意：ショートの恐れがあるため、当該作業実施前には必ず作業前にバッテリー端子を取り外すこと。 ◆ポイント：手が届きにくい場所に設置されたヒューズボックスを棒状の工具で取り出すことで、解体時間を短縮（写真はキューブ）

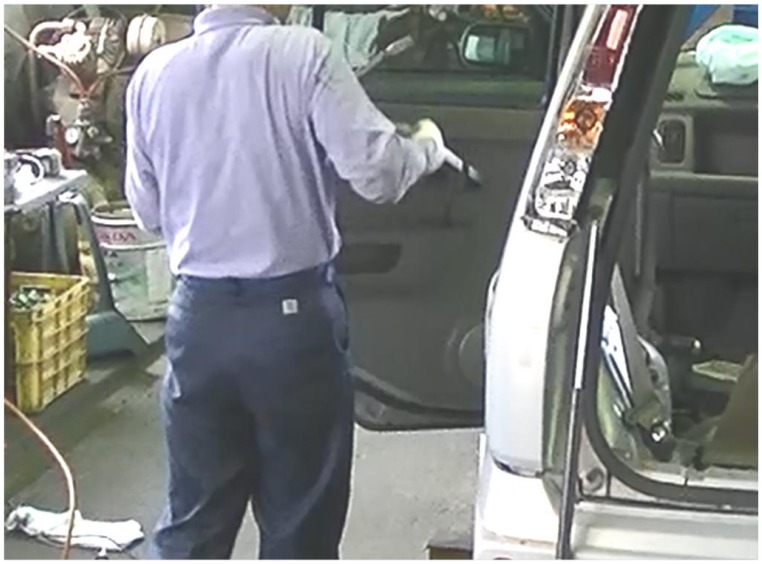
４．　ドアトリム（通し番号：007）

本部品を効率的に取り外すには、取り外しに必要なネジの位置、数を事前に把握しておくことが重要である。ネジの取り外しが不十分なまま、対象部品の取り出しを試みてタイムロスをするケースも見られたが、外すべきネジが把握できていれば、こういったロスの軽減が可能となる。

なお年式による違いを見たところ、デミオとワゴンR等で取り外し時間が短い傾向が見られた。

図表 48　ベストプラクティスの概要（通し番号：007）一次解体

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	解体 ⇒ 移動・運搬 ⇒ 解体 ⇒ 移動・運搬 ⇒ 解体
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	電動ドライバー、バール（二股）
工具保持方法	工具箱（必要最低限の工具を収納）を常に手元に保持
ELVの設置方法	（特になし）
エネルギー消費設備の利用・運用	電力（電動ドライバー）
安全性	より安全な解体には、手袋に加え、ヘルメットの着用が推奨される
作業員の研修	・部品の構造や解体に不可欠なネジの位置、解体手順を把握することで、効率的に解体できる ・解体に必要となる工具を適切に選択し、また工具使用を必要最低限に抑える（手のみで解体する）ことで、効率的に解体できる ・撤去不要な部品（ドアの取っ手本体や外枠・ドリンクホルダー等）まで取り外したために長時間を要するケースが散見されたため、解体に不可欠なネジの位置や構造についての情報共有が必要である
その他	作業場所の移動回数や移動時間を最小限にしている

解体の様子	 ◆ポイント：ドアトリムを固定するネジがカバーで覆われている車種については、予めカバーを取り外して電動ドリルでの作業を行うことで、後部の移動・運搬の時間が短縮できる（写真はワゴンR）  ◆ポイント：対象部品の取り出しと同時にドア部のハーネスを回収できるため、ハーネス回収に要する時間を削減（写真はキューブ）

５． テールランプ（アクリル部分のみ）（通し番号：008）

本部品については、四角いランプの外周をカッター等で切断する際、切断する方向を工夫することで時間短縮を実現しているケースが見られた。

四角を描くように（上辺→右辺→下辺→左辺の順に）カットするケースが多い中、平行にカッターを動かし（上辺→下辺→右辺→左辺の順に）カットすることで、工具の向きの変更を最低限にし、作業者の負荷の低減と作業効率の向上を行っていた。

図表 49　ベストプラクティスの概要（通し番号：008）一次解体

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	解体 ⇒ 移動・運搬
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	ダイヤモンドカッター（切断方式）または ハンマーとノミ（破砕方式）
工具保持方法	必要工具のみを手元に保持
ELVの設置方法	（特になし）
エネルギー消費設備の利用・運用	電力（ダイヤモンドカッター）
安全性	・ カッターを使用する場合には事前教育を十分に行う ・ より安全な解体には、集塵機を備えたカッターを使用すると共に、粉塵の吸引等を防止するためにマスク、保護メガネの着用が推奨される ・ 作業場所の移動時などには、ダイヤモンドカッターの電源を切ることが安全上不可欠である ・ 破砕する場合には、破片が飛び散る恐れがあるため、保護具着用を徹底すると共に、周囲に人がいないかを十分に注意する
作業員の研修	・ ランプの外周をカッター等で切断する際、切断する方向を工夫することで（上辺→下辺→右辺→左辺の順）、工具の向きの変更を最低限にし、作業者の負荷が低減でき、作業効率も高くなる ・ 切断したアクリル部分が工具の発熱によって溶融するため、切削速度が遅いと固化することがある。カッターを一定以上の速度で動かすことが必要である
その他	テールランプの形状により、解体に適した方法が異なることがあり、縦長のテールランプの場合はカッターでの切断が、面積の大きな大型のテールランプの場合は破砕が適しているケースがある

解体の様子	 ◆ポイント：ダイヤモンドカッターの切断する方向を工夫することで、解体に関わる作業時間を短縮（写真はオデッセイ）

６． バンパー（フロント）（通し番号：009）

本部品の解体は、両サイドのネジの取り外しと、フォグランプを接続しているケーブルの切断を行えば、その後は手のみで実施可能である。中には、ネジの取り外しも行うことなく、手のみで解体しているケースも見られた。なおフロントランプの取り外しは必ずしも必要ではない。

図表 50　ベストプラクティスの概要（通し番号：009）一次解体

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	解体 ⇒ 移動・運搬
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	電動ドライバー・バール（小）
工具保持方法	工具箱（必要最低限の工具を収納）を手元に保持
ELVの設置方法	固定リフト使用（D社・１車種のみ）
エネルギー消費設備の利用・運用	電力（電動ドライバー）
安全性	・より安全な解体には、手袋に加え、防護メガネやヘルメットの着用が推奨される
作業員の研修	・解体に不可欠なネジとその位置を把握することで、最小限のネジの取り外しで解体を実現している ・手で簡単に外すことができるリベット等は手で外すなど、工具使用を必要最低限に抑えることで、時間短縮を図ることが出来る
その他	作業場所の移動を最小限に抑えている

解体の様子	 ◆ポイント：必要最小限のネジのみを取り外せば、リベット等はそのままの状態でも手で解体可能であり、解体時間を短縮できる（写真はクラウン） ◆ポイント：ヘッドライトを外さず、必要最小限のネジのみを取り外すことで解体時間を短縮（写真はムーヴ）

７． スピードメーター（通し番号：010）

取り外しに要する時間は、車種による違いがあり、スピードメーターの形状や大きさが他と異なる車種や、インストルメンタルパネル上部の事前解体を実施しなければ取り外すことが出来ない設計の場合、解体時間が長くなる傾向が見られた。年式による取り外し時間の差異は特に見られなかった。

図表 51　ベストプラクティスの概要（通し番号：010）一次解体

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	準備解体 ⇒ 移動・運搬 ⇒ 準備解体 ⇒ 解体
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	電動ドライバー（小）・バール・ニッパー
工具保持方法	工具箱（必要最低限の工具を収納）を手元に保持
ELVの設置方法	（特になし）
エネルギー消費設備の利用・運用	電力（電動ドライバー）
安全性	より安全な解体には、手袋に加え、防護メガネやヘルメットの着用が推奨される
作業員の研修	・ 固定するネジやハーネスの位置を把握し、解体に不可欠な解体作業のみを行うことで、効率的な解体を実現している ・ 解体に必要な工具を適切に選択することで、時間短縮を行っている
その他	（特になし）

解体の様子	 ◆ポイント：電動ドリルを使わずに対象部品を取り出すことで、解体に関わる作業時間を短縮（写真はオデッセイ） ◆ポイント：ハンドル位置を下げることで解体の時間を短縮（写真はデミオ）

８． 内張り（ピラー）（通し番号：011）

効率的な解体手順としては､BピラーとCピラーのシートベルトを予め取り外した後、対象部品を取り外すという手順が挙げられる。車種による解体時間の差異がほぼ見られなかった。

図表 52　ベストプラクティスの概要（通し番号：011）一次解体

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	解体 ⇒ 移動・運搬 ⇒ 準備解体 ⇒ 解体 ⇒ 移動・運搬 ⇒ 解体
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	電動ドライバー・バール（二股）
工具保持方法	工具箱（必要最低限の工具を収納）を手元に保持
ELVの設置方法	固定リフト（１車種）
エネルギー消費設備の利用・運用	電力（電動ドライバー）
安全性	より安全な解体には、手袋に加え、防護メガネやヘルメットの着用が推奨される
作業員の研修	・ 固定するネジの位置を把握し、解体に不可欠な準備解体のみを行うことで、効率的な解体を実現している ・ 同種の作業（例：シートベルトを固定するネジの取り外し）をまとめて行うことで工具の交換回数を抑えている
その他	・ 作業場所の移動を最小限にしている

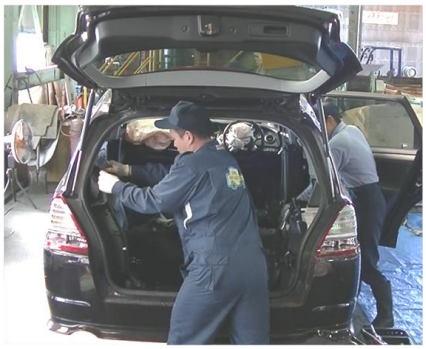
解体の様子	 ◆ポイント：解体作業の場所の移動を最小限にすることで、移動・運搬に関わる時間を短縮（写真はムーヴ）

９．　トランク内張り部分（リアゲート部含む）（通し番号：012）

効率的に取り外しを行っていた作業者の場合、移動・運搬に要する時間が短かった。これは取り外しの場所の移動時間が短いことに起因しており、リアゲート部から解体することで、取り外し時間を短縮化できる。作業場所の移動を要したケースでも、移動から作業に取りかかるまでの動きが機敏で、タイムロスがなかった。

図表 53　ベストプラクティスの概要（通し番号：012）一次解体

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	解体 ⇒ 移動・運搬
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	バール（小・二股）
工具保持方法	工具箱（必要最低限の工具を収納）または必要工具のみを手元に保持
ELVの設置方法	固定リフト（１社・１車種）
エネルギー消費設備の利用・運用	（特になし）
安全性	より安全な解体には、手袋に加え、防護メガネやヘルメットの着用が推奨される
作業員の研修	・ 解体手順を把握することで、効率的な解体を実現している ・ 必要な工具を適切に選択し、また工具使用を必要最低限に抑える（手で解体できる部品は手で解体する）ことで、時間短縮を行っている
その他	作業場所の移動を最小限にしている

解体の様子	 ◆ポイント：必要な工具を収めた工具箱を、作業場所近辺においておくことで、移動・運搬の時間を短縮（写真はクラウン）  ◆リアゲート開閉部でのみ解体作業を行うことで、移動・運搬に関わる作業時間を短縮（写真はオデッセイ） ◆ポイント：工具を使用せず、対象部品を引っ張ることで解体できる部品については、手解体での回収を実施（写真はマーチ）

１０．　ステップカバー　（通し番号：013）

解体時間、取り外し方法ともに、事業者間で大きな差異はなく、移動・運搬の時間が大きく影響する部品である。手元に必要な工具を予め準備することで、移動・運搬の時間を短縮でき、本部品の解体作業を短縮可能である。取り外しに際し、工具は使用しないか、二股のバールのみの使用であった。

図表 54　ベストプラクティスの概要（通し番号：013）一次解体

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	解体 ⇒ 移動・運搬 ⇒ 解体
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	バール（二股）または　なし
工具保持方法	必要工具のみを手元に保持
ELVの設置方法	固定リフト（６車種）
エネルギー消費設備の利用・運用	（特になし）
安全性	より安全な解体には、手袋に加え、防護メガネやヘルメットの着用が推奨される
作業員の研修	・ 解体作業自体は難しくないため、作業場間の移動を速やかに行うことで、作業時間の短縮が可能となる ・ 必要な工具を適切に選択し、また工具使用を必要最低限に抑えることで、時間短縮を行っている ・ 解体に不要なネジの取り外しが散見されたため、この点の情報共有が必要である
その他	不要なドアの開閉を控えれば、時間短縮につながる

解体の様子	◆ポイント：手のみで解体出来るものは手で引っ張って解体することや、あるいは工具を予め手にとって解体することで、解体や移動・運搬に関する時間を短縮（写真はデミオ）

１１．　サイドステップ（スポイラー）　（通し番号：014）

効率的な解体を行っていたケースでは、サイドステップとボディとをつなぐネジ（一般的に２点）を取り外した後は、工具等を使わず手で取り外しを行っていた。取り外しに際して必ずしも取り外す必要のないリベット等を周知することで、より効率的な解体が可能となると見られる。

図表 55　ベストプラクティスの概要（通し番号：014）一次解体

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	解体 ⇒ 移動・運搬
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	電動ドライバー、バール
工具保持方法	必要工具のみを手元に保持
ELVの設置方法	固定リフト（４車種）
エネルギー消費設備の利用・運用	電力（電動ドライバー）
安全性	より安全な解体には、手袋に加え、防護メガネやヘルメットの着用が推奨される
作業員の研修	・固定するネジの位置や解体手順を把握することで、効率的な解体を実現している ・必要な工具を適切に選択しており、工具の交換回数も最小限にしている
その他	（特になし）

解体の様子	 ◆ポイント：ネジを取り外さずとも、バール等の工具で取り外すことで、解体の時間を短縮（写真はキューブ） ◆ポイント：作業位置を高くすることで、解体に関する時間を短縮でき、さらに作業の安全性向上や作業者の負担軽減にも寄与（写真はワゴンR）

１２． アンダーカバー（通し番号：015）

取り外し作業を行うに際し、リフトで車体を持ち上げ作業場所を広く確保している方法と、リフトを使用しない方法とがあったが、こうした取り外し方法の違いにより、作業効率が大幅に改善してはいなかった。

本部品の解体は、ポイントとなるネジの取り外しのみで可能である。ネジ以外にリベットまで取り外しているケースが見られたが、リベット等を取り外さずともよい点を周知することで、より効率的な解体が可能となる。

図表 56 ベストプラクティスの概要（通し番号：015）一次解体

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	解体 ⇒ 移動・運搬 ⇒ 解体 ⇒ 移動・運搬
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	電動ドライバー（ニッパーのみ（C社））
工具保持方法	工具箱（必要最低限の工具を収納）
ELVの設置方法	リフトにて作業員の目線近い高さに設置（５車種）または固定リフト使用（１車種）
エネルギー消費設備の利用・運用	電力（リフト・電動ドライバー）
安全性	より安全な解体には、手袋に加え、防護メガネやヘルメットの着用が推奨される
作業員の研修	・ 固定するネジの位置や解体手順を把握することで、効率的な解体を実現している ・ カバーはネジとリベットで固定されているケースが多いが、リベットについては工具を使用しなくても解体できるため、工具と手での解体を併用することで不要な作業が削減できる
その他	車体位置をリフトで高く保つ、バンパーの解体後に作業を行うなどの工夫により、取り外すネジ位置の確認を容易にしている

解体の様子	 ◆ポイント：電動ドリル等を使用せずにニッパーのみで回収することで、解体の作業時間を短縮（写真はステップワゴン）

１３．　ガラス（フロント）（通し番号：016）

解体に使用する工具(ダイヤモンドカッター、セーバーソー、またはワイヤー)により、解体手順や所要時間が大きく異なっていたが、ダイヤモンドカッターの使用が最も効率的な解体を可能にしており、さらにカッターの扱いについての習熟度が高いほど、解体時間は短くなっていた。

しかしながら、カッター使用には危険が伴うことから、事前に十分な安全教育を行う必要がある。作業場所の移動時などに電源を切る等を徹底することで、より安全な作業が可能となる。

また作業場所としては、事前に台座を準備することで、安全で効率のよい作業環境が確保される。

図表 57　ベストプラクティスの概要（通し番号：016）一次解体

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	解体 ⇒ 移動・運搬 ⇒ 解体 ⇒ 移動・運搬
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	ダイヤモンドカッター（またはセーバーソー[7]）
工具保持方法	必要工具のみを手元に保持
ELVの設置方法	（特になし）
エネルギー消費設備の利用・運用	電力等（ダイヤモンドカッター、セーバーソー）
安全性	・ カッターを使用する場合には事前教育を十分に行う ・ より安全な解体には、集塵機を備えたカッターを使用すると共に、粉塵の吸引等を防止するためにマスク、保護メガネの着用が推奨される ・ 作業場所の移動時などには、ダイヤモンドカッターの電源を切ることが安全上不可欠である ・ 破砕する場合には、破片が飛び散る恐れがあるため、保護具着用を徹底すると共に、周囲に人がいないかを十分に注意する
作業員の研修	・ 作業手順を把握しており、停滞なく効率的な解体を行っている ・ ガラスの切断に適したダイヤモンドカッターを使用することで、作業の安全性と時間短縮が可能となる ・ ガラス（フロント）の上部を切削するため、作業の前に予め足場を準備しておくことで、安全かつ効率的に作業を行うことが出来る
その他	・ 作業場所の移動を最小限にしている ・ 不要なワイパー位置の移動を控えることで、時間短縮が図れる

[7] セーバーソーを利用してガラスを切削する場合には、ハンマー等を利用して予めガラスの一部分に亀裂を加え、解体する必要がある

解体の様子	 ◆ポイント：作業時に台座を使用して作業を行うことで、解体時間の短縮と作業安全性の向上が可能（写真はフィット） ◆（参考）セーバーソーを使用したガラス解体作業（写真はマーチ）

１４． ガラス（リア）（通し番号：017）

本部品の解体手順としては、リアゲートごと取り外し、その後ガラスを破砕する方法と、リアゲートを外さずに車の内側にシートを敷き、外側からガラスをたたいて破砕する方法が見られたが、解体時間としては、リアゲートを外さない方が概して短くなっていた。

またリアゲートを取り外す方法は、取り外し時に複数の作業員が必要となるなど、効率性には難点があるが、ガラスの飛散防止を図れるなど安全性は高い。

図表 58　ベストプラクティスの概要（通し番号：017）

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	（準備解体[8] ⇒）解体 ⇒ 移動・運搬
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	・ ガラスハンマー ・ 電動ドライバー（リアゲートを外す場合） ・ ブルーシート、ほうき、コンテナ（ガラス回収用）
工具保持方法	工具箱（必要最低限の工具を収納）または必要工具のみを手元に保持
ELVの設置方法	（特になし）
エネルギー消費設備の利用・運用	電力（電動ドライバー）
安全性	・ ガラスを破砕する場合には、破片が飛び散る恐れがあるため、保護具（手袋、マスク、防護用メガネ、ヘルメット等）着用を徹底すると共に、周囲に人がいないかを十分に注意する
作業員の研修	解体不要なリアワイパーの取り外し作業をなくすことで、時間短縮を図ることができる
その他	リアゲートの取り外しをせずにガラスの破砕を行うことで、短時間かつ１名での解体が可能となる

[8]リアゲートを取り外した後、ガラス解体を実施する事業者の場合

解体の様子	 ◆ポイント：ガラス回収用ビニールシートをリアゲートに挟むことで、ガラス回収に関わる移動・運搬の作業時間を短縮、ガラスの飛散防止にも寄与（写真はデミオ） ◆（参考）リアゲートを取り外した後、ガラス解体を実施することで、ガラスの飛散防止が図れ、作業安全性が向上（写真はオデッセイ）

１５．　ガラス（サイド）フロント（通し番号：018-F）

解体方式としては、ガラスを直接破砕する破砕方式と、ガラスを割らずに抜き取る取り出し方式が採られていたが、破砕方式については、事業者間での解体時間の差異はほぼなかった。

取り出し方式の場合は、解体事業者により手順の習熟度に大きな違いが見られた。レギュレーターとボディ、ガラスをつなぐネジ及びリベットを外した後、ガラスを斜めに抜き取ることで、短時間の解体を実現しているケースが見られた。

図表 59　ベストプラクティスの概要（通し番号：018-F）

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	解体 ⇒ 移動・運搬
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	・ ガラスハンマー、ブルーシート、ほうき、コンテナ等（破砕方式） ・ 電動ドライバー、ニッパー（取り外し方式）
工具保持方法	工具箱（必要最低限の工具を収納）または必要工具のみを手元に保持
ELVの設置方法	固定リフト使用（一部事業者のみ実施）
エネルギー消費設備の利用・運用	電力（電動ドライバー）
安全性	・ 破砕する場合には、周囲に作業者がいないかを十分に確認してから解体を行う ・ より安全な解体には、手袋・マスクに加え、防護用メガネ・ヘルメットの着用が推奨される
作業員の研修	・ 作業手順、外すべきネジの位置、必要最低限の準備解体、ガラスの抜き取りのコツ（ガラスを斜めにしながら取り外すと無理なく取り外すことが出来る等）といった点を把握しており、破砕することなく安全かつ短時間で解体を実施している（取り外し方式） ・ 必要な工具を適切に選択しており、工具の持ち替え、交換回数も最小限にしている（取り外し方式）
その他	・ 破砕方式をとる場合は、ガラスが飛び散り回収に時間を要することもあるため、大きめのブルーシートで回収したり、専用の回収用ネットなどを利用することも効率化、安全性向上につながる ・ 作業場所の移動を最小限にしている

解体の様子	 ◆ポイント：ガラス破砕時、床面にガラス回収用ビニールシートを敷いておくことでガラス回収に関わる移動・運搬の時間を短縮（写真はヴィッツ） ◆ポイント：ガラスを破砕せずに解体する際、取り外し時にガラスを斜めにして取り外すことでスムースに取り外すことができ、解体に関わる作業時間を短縮（写真はステップワゴン）

１６．　ガラス（サイド）リア（通し番号：018-R）

ガラス（サイド）フロントの場合とおおよそ同様である。

図表 60　ベストプラクティスの概要（通し番号：018-R）

	ベストプラクティスの実施例
作業手順	解体 ⇒ 移動・運搬
作業員人数	１名
使用工具・設備・器具	ガラスハンマー、ブルーシート、ほうき、コンテナ等（破砕方式）
工具保持方法	工具箱（必要最低限の工具を収納）または必要工具のみを手元に保持
ELVの設置方法	固定リフト使用（９車種）
エネルギー消費設備の利用・運用	（特になし）
安全性	・ 破砕する場合には、周囲に作業者がいないかを十分に確認してから解体を行う ・ より安全な解体には、手袋・マスクに加え、防護用メガネ・ヘルメットの着用が推奨される
作業員の研修	・ 作業手順、外すべきネジの位置、必要最低限の準備解体、ガラスの抜き取りのコツ（ガラスを斜めにしながら取り外すと無理なく取り外すことが出来る等）といった点を把握しており、破砕することなく安全かつ短時間で解体を実施している（取り外し方式） ・ 必要な工具を適切に選択しており、工具の持ち替え、交換回数も最小限にしている（取り外し方式）
その他	・ 破砕方式をとる場合は、ガラスが飛び散り回収に時間を要することもあるため、大きめのブルーシートで回収したり、専用の回収用ネットなどを利用することも効率化、安全性向上につながる ・ 作業場所の移動を最小限にしている

解体の様子	 ◆ポイント：ガラス破砕の際、専用の回収ネットを使用することで、ガラス回収に際する解体（写真はムーヴ） ◆ポイント：ガラス回収用として大きめのシートを使用することで、ガラスの回収による移動・運搬の時間を短縮（写真はフィット）

V. ベストプラクティスの導入効果

V-1. 環境負荷（エネルギー起源CO_2排出量）

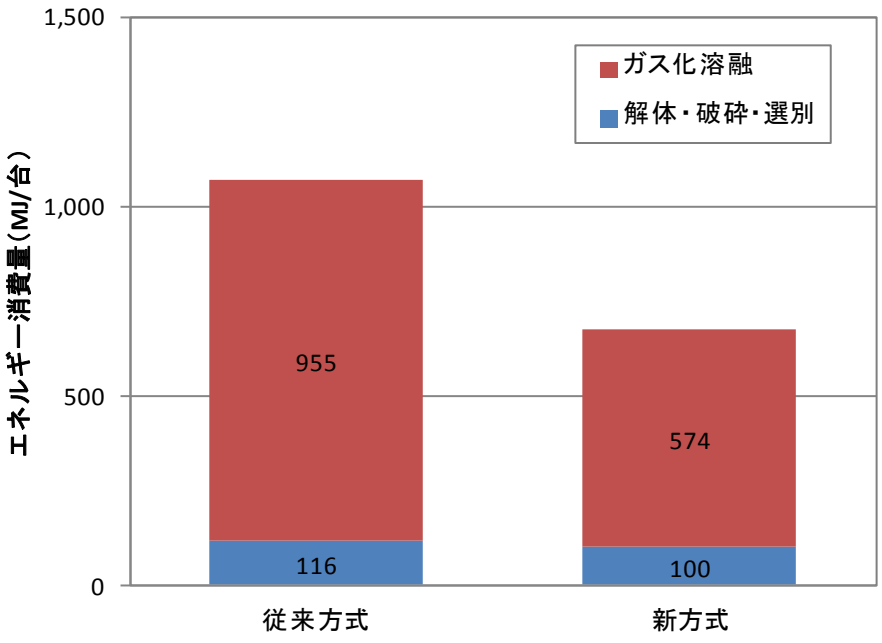
１. 環境負荷低減効果

解体等プロセスにおける従来方式及び新方式の違いが、その下工程でどのように影響を与えるか検証することを目的として、解体等プロセスとガス化溶融プロセスとを接続した拡張評価単位での評価を行った。評価の単位はELV１台あたりとしている。

新方式では、解体プロセスにニブラを用いずに手解体を行ったこと、また、対象部品を取り外したことによりプレスおよびシュレッダー処理量が減少したことから、エネルギー消費量、二酸化炭素排出量ともに削減効果が得られた（図表61）。

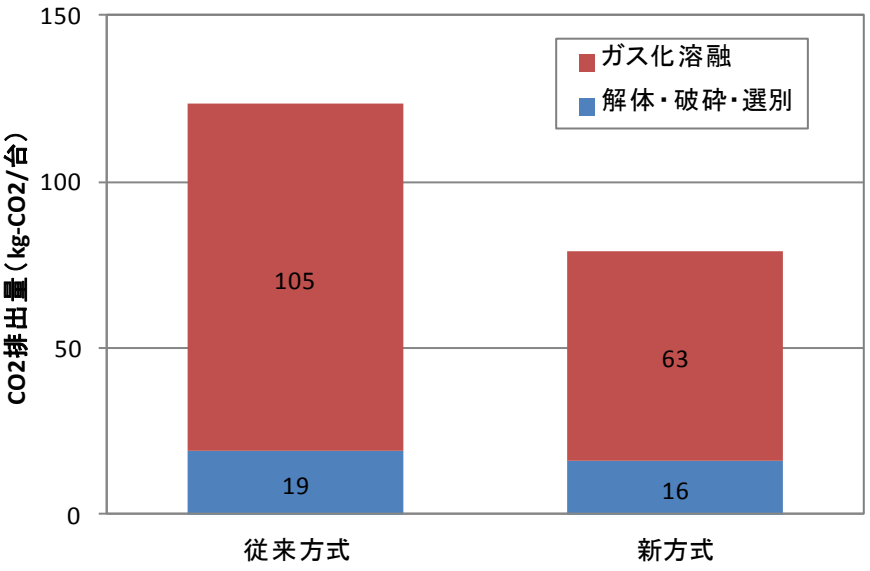
ガス化溶融プロセスでは、新方式の事前取り外しにより、ELV１台あたりのASR発生量が減少したため、ガス化溶融に要する電力や燃料等の消費量が削減され、結果として新方式におけるエネルギー消費量は減少した。同様にエネルギー起源の二酸化炭素排出量も新方式では減少する結果となった。

図表 61　ELV１台あたりのエネルギー消費量



（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

図表 62　ELV１台あたりのCO_2排出量

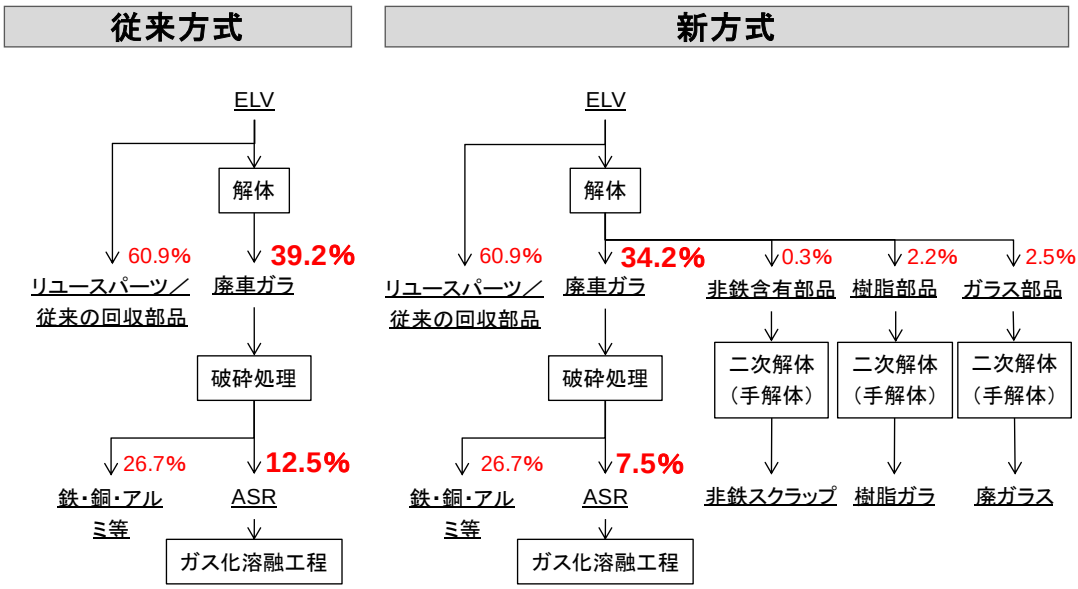


（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

２．　マテリアルバランス

新方式と従来方式におけるマテリアルバランスを図表 63に示した。解体段階で対象部品を事前に取り外したことにより、ASRが12.5%から7.5%（投入したELVを100%とした）に減少した。

図表 63 本事業におけるマテリアルバランス



（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

V-2. 経済性

１． 解体プロセスにおける各社・部品別分析

新方式で対象とした16部品の解体に要した作業時間から、労務費を試算し、部品をマテリアルリサイクルした場合に得られる期待評価価値との比較を行った。今回は基本的に手解体を採用しているため、販売額が労務費を上回れば（販売額＞労務費）、その部品は解体する価値があると判断した。

人件費単価は解体事業者いずれも一律と設定したため、取り外し時間の違いに伴い、事業者間で大きな労務費の差が生じた。A社、B社およびC社は比較的短い時間で解体作業を行っているため、多くの部品について、取り外しに関わる労務費が低く抑えられていた。

労務費は部品による偏りも大きく、ドアトリムの解体にはいずれの事業者も解体に多くの労務費を要するという結果が得られた。一方、ヒューズボックスやアンダーカバーは取り外しに要する時間が他の部品に比べて短く、労務費はいずれの事業者も低い結果となった。

全部品の中で最も大きな評価価値が期待できるのは、ドアトリムおよびトランク内張りとなった。これら２部品は重量も大きく、また、素材としての価値も高いことから高い評価となった。

図表 65に素材評価の内訳を示した。非鉄金属部品は、部品ごとにその主成分が大きくことなることが分かった。エアバッグコンピュータBOXとスピードメーターでは、金の含有による価値が部品評価に大きく貢献している一方で、ヒューズボックスは銅と銀の含有量が多く、これらが評価された結果となった。樹脂部品は、テールランプを除いて全てPP（ポリプロピレン）が主な素材となっている。

図表 64　各部品の解体による評価価値および労務費

	評価価値（円/台）					労務費（円/台）				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
エアバッグコンピュータBOX	39	36	36	39	38	127	173	129	271	648
ヒューズBOX(エンジン)	42	74	79	70	39	26	52	38	69	101
ヒューズBOX(内側)	49	56	54	64	33	74	114	74	119	244
ドアトリム	102	130	108	194	160	327	361	365	720	1,040
テールランプ	N/A	5	N/A	N/A	8	N/A	217	186	91	304
バンパー（フロント）	18	58	47	51	46	136	169	141	234	254
スピードメーター	17	20	15	21	17	116	184	99	144	227
内張り（ピラー）	2	71	62	66	62	155	184	151	285	417
トランク内張り部分	14	154	104	172	155	152	197	168	334	425
ステップカバー	4	41	28	38	23	40	70	25	95	126
サイドステップ	2	34	32	25	31	64	140	75	175	267
アンダーカバー	N/A	20	21	32	22	N/A	61	61	81	95
ガラス（フロント）	0	0	0	0	0	N/A	N/A	718	129	272
ガラス（リア）	0	0	0	0	0	38	99	135	69	213
ガラス（サイドフロント）	0	0	0	0	0	53	119	138	99	202
ガラス（サイドリア）	0	0	0	0	0	57	150	216	100	352

（注１）労務費は一次解体および二次解体に費やした作業時間の合計値より算定
（注２）評価価値は、各社で計測した部品重量と、成分分析に基づいた単価を用いて試算
（資料）三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

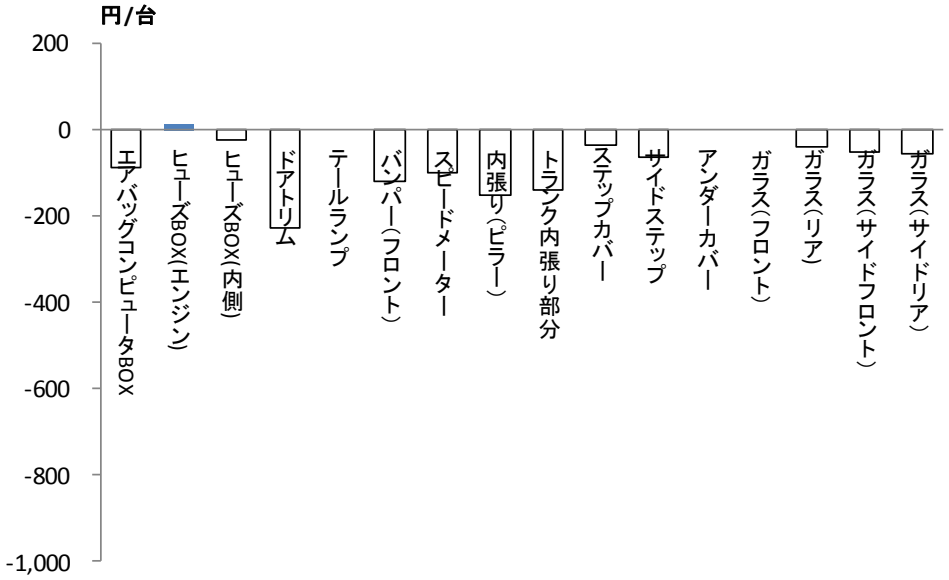
図表 65 素材評価の内訳

	評価価値（円/台）	内訳						
		Au	Ag	Cu	Pd	PP	PMMA	左記以外の成分
エアバッグコンピュータBOX	37	35	2	1				
ヒューズBOX(エンジン)	61		15	46				
ヒューズBOX(内側)	51	5	17	28	1			
ドアトリム	139					139		PE
テールランプ	6						6	
バンパー（フロント）	44					44		EPM、S、T
スピードメーター	18	11	3	1	3			
内張り（ピラー）	53					53		T、ABS
トランク内張り部分	120					120		T
ステップカバー	27					27		PE
サイドステップ	25					25		TD、EPM、T
アンダーカバー	24					24		HDPE

（注１）評価価値は、各社で計測した部品重量の平均値と、成分分析に基づいた単価を用いて推定。ただしエアバッグコンピュータBOX及びスピードメーターは二次解体後の基板のみの評価価値であり、筐体等は考慮していない。ヒューズボックスは非鉄金属部分の評価価値とした。
（注２）PP：ポリプロピレン、PE：ポリエチレン、PMMA：メタクリル酸メチル、T：タルク、TD：細粒タルク、ABS：アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン、EPM：エチレン・プロピレンコポリマー、S：合成有機物、HDPE：高密度ポリエチレン
（資料）三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

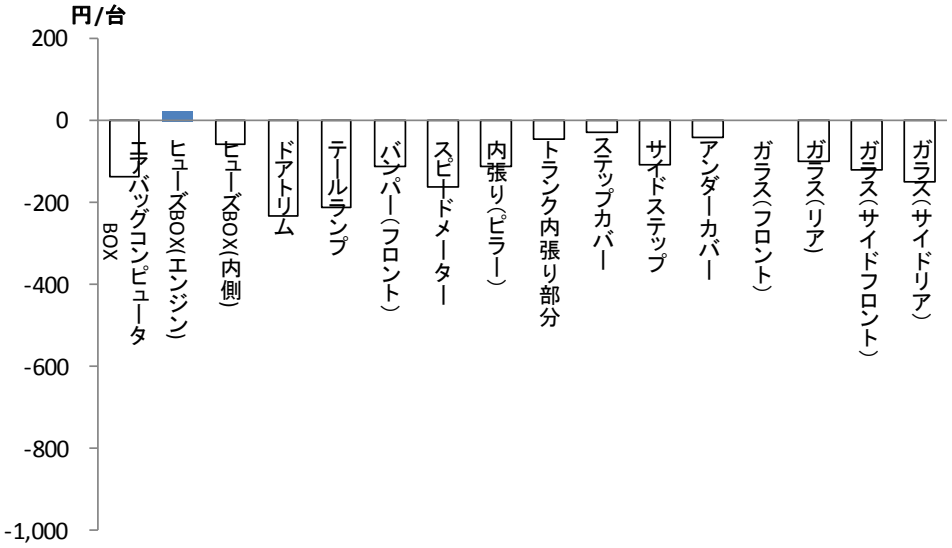
評価価値から労務費を差し引いた部品別の期待利益を図表 66から図表 69に示した。多くの部品で利益はマイナスとなるため、今回対象とした部品全てを回収した場合、採算性を確保することは困難であると分かった。

図表 66　解体事業者Aにおける部品別経済性



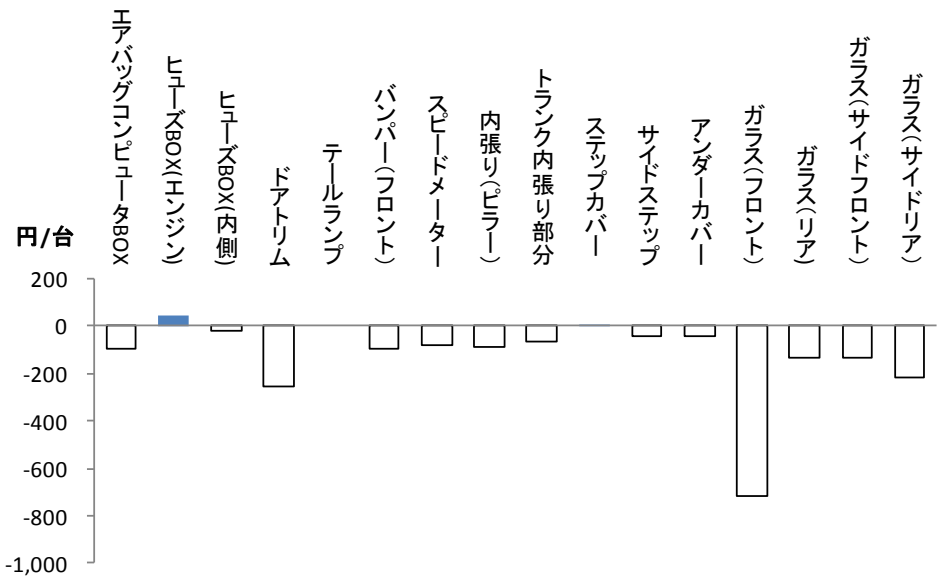
（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

図表 67　解体事業者Bにおける部品別経済性



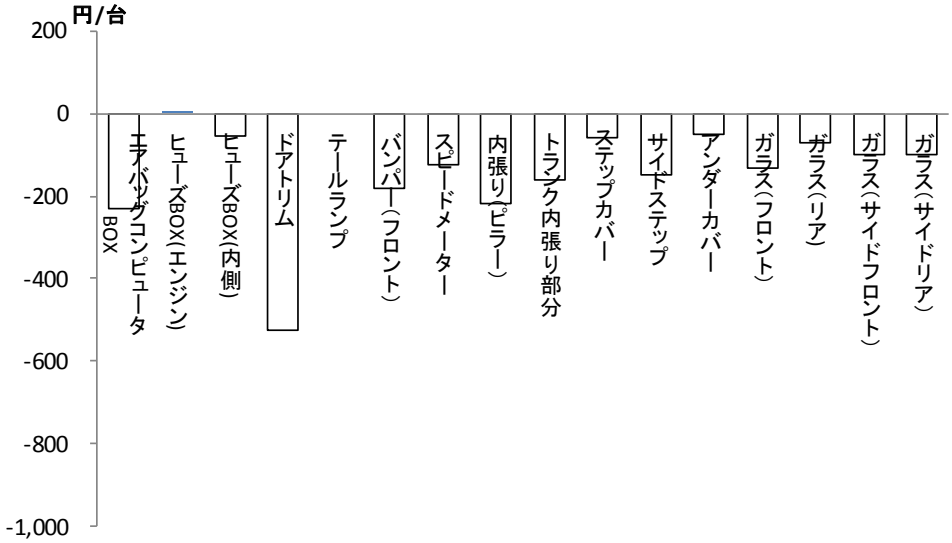
（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

図表 68　解体事業者Cにおける部品別経済性



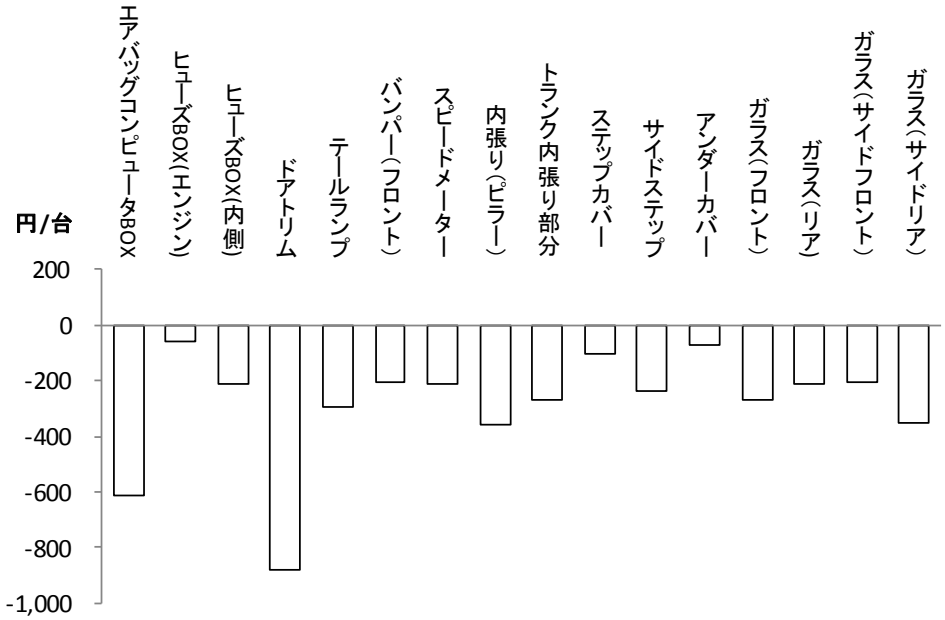
（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

図表 69　解体事業者Dにおける部品別経済性



（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

図表 70　解体事業者Eにおける部品別経済性



（資料）三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

２．　解体プロセスにおけるベストプラクティス導入時の部品別分析

ここでは、各解体事業者のベストプラクティスを導入した場合の期待利益を試算した。各部品（一次解体、二次解体）について、最も作業時間が短い事業者の労務費を算出し、各部品の評価価値から試算を行った。

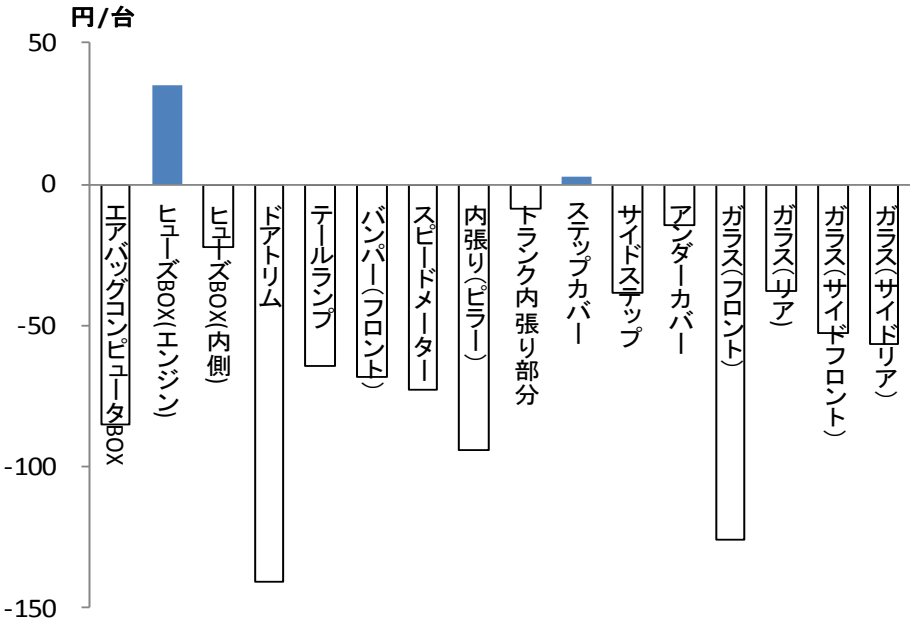
試算の結果、ベストプラクティスを導入することで、期待利益がプラスとなる部品は、ヒューズボックス（エンジン側）、ステップカバーの２部品となった。その他の部品に関しては、ベストプラクティスを導入しても利益を上げることは難しいことが分かった。特に、フロントガラス、ドアトリム、内張りピラー、エアバッグコンピュータBOXなどは、解体にかかる労務費が評価価値に対して大きく、解体事業者にとって解体するインセンティブは小さいことが明らかとなった。

図表 71　ベストプラクティス導入時の労務費および期待利益

	評価価値（円/台）	労務費（円/台）	期待利益（円/台）
エアバッグコンピュータBOX	37	123	-85
ヒューズBOX(エンジン)	61	26	35
ヒューズBOX(内側)	51	74	-23
ドアトリム	139	280	-141
テールランプ	6	71	-65
バンパー（フロント）	44	112	-68
スピードメーター	18	91	-73
内張り（ピラー）	53	147	-94
トランク内張り部分	120	129	-9
ステップカバー	27	25	2
サイドステップ	25	63	-38
アンダーカバー	24	38	-15
ガラス（フロント）	0	126	-126
ガラス（リア）	0	38	-38
ガラス（サイドフロント）	0	53	-53
ガラス（サイドリア）	0	57	-57

（注）評価価値は、各社で計測した部品重量と、成分分析に基づいた単価をもとに試算
（資料）三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

図表 72　ベストプラクティス導入時の部品別経済性



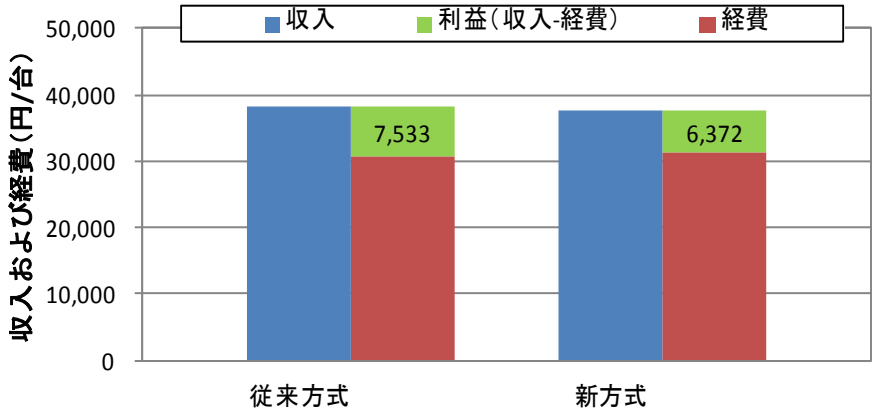
（資料）三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング作成

３．　複合プロセス（解体・破砕・選別＋ガス化溶融）の新旧方式比較分析

解体・破砕・選別プロセスとガス化溶融プロセスを複合した際の経済性について新旧方式を比較したところ、従来方式に比して新方式は経済性の観点から劣るという結果が得られた。新方式ではASR発生量の削減によりガス化溶融におけるASR処理経費は減少しているが、一次解体および二次解体における労務費が大きいため、トータルの経費は増加したことが大きな要因と考えられる。

新方式では、回収部品の販売分の収入があるが、それでも僅かに収入は従来方式より劣っている。この原因は、従来方式ではASR発生量が大きいために、ガス化溶融プロセスで得られる溶融メタルの期待販売額も大きくなっているためだと考えられる。

図表 73　複合プロセスにおける経済性



（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

VI. まとめ

VI-1.　本事業で得られた成果

１．全体概要

本事業では、「環境配慮設計・再生資源活用推進による解体・破砕段階でのリユース拡大・リサイクルの質の向上」や「自動車リサイクル全体の社会的コストの低減」を視野に入れ、自動車の環境配慮設計が解体現場からみて実際に「易解体（解体性、分離性、識別性、再利用性等）」であるかどうか、またこうした環境配慮設計の施された部品等を対象としてASRの発生量抑制に資する経済合理的かつ生産性の高い解体プロセスを具体化できるかどうかを実証した。

具体的な検証事項としては、現在、解体事業者においてリユース部品やリサイクル原料として活用されずにASRとして処理されている部品等を対象に、解体事業者５社にて解体を実施し、解体作業に関わる時間分析の方法論を検討したうえで計測を実施し、比較を行った。時間分析の結果をもとに効率的な解体作業（ベストプラクティス）を抽出し、その作業工程や作業に要した工具等のポイントを整理した。回収した部品は、素材生産事業者にて素材価値評価を実施した。素材価値評価と時間分析の結果から、部品別の経済性評価を実施するとともに、部品回収により期待される解体事業者の収益性や、リサイクルシステム全体における環境負荷低減効果の評価を行った。

本事業の実証課題のうち、「ASR化している主要部位のうち、重量比が大きく、また解体高度化によって中古部品としてのリユースや原料化が見込まれる部位の特定」については、解体事業者及び素材生産事業者へアンケートを実施し、現在解体事業者にて回収が進んでいない部品を抽出すると共に、それらのうちマテリアルリサイクルを念頭においた素材価値が見込めるものについて、取り外し対象部品として選定した。

実証課題の「上記部位等の解体工程の合理化」については、工程合理化を行うに際して必要となる時間分析の方法論を検討し、これまで定性的な評価が中心であった個別部品解体における作業効率を、定量的に比較評価できるようになった。時間分析手法をもとに、５解体事業者の部品別の作業時間を比較し、取り外し工程の合理化のために必要なポイント（作業手順、必要な工具等）を抽出した。

また素材生産事業者における解体部品の価値評価結果をもとに、取り外し作業時間の最も短いベストプラクティス導入時の採算性分析を行ったところ、２部品

で、利益が期待できることがわかった。平成26年度事業[9]では、素材生産事業者も含めた自動車リサイクルの全体最適化に伴い、解体事業者の利益低下が懸念されたが、ベストプラクティスに沿った解体により、解体事業者の利益を確保しつつ、リサイクルの全体最適化が図れることが示唆された。ただし全ての対象部品で必ずしも利益が期待されるわけではないことから、取り外し方法の更なる合理化等、検討の余地が残されている。

実証課題の「ELVの主要部位に関する易解体性の評価とそれら部位の解体に関するガイドラインの作成・公表」については、車種別・部位別の解体時間をグラフ化し、取り外しやすい部位とその車種を可視化した。また解体事業者５社の取り外し時間とその作業内容を確認し、合理的な取り外しが可能な作業手順、工具をとりまとめたベストプラクティス集を作成した。ベストプラクティス集には作業手順や作業工具のほか、作業者教育教材として活用できるポイントや作業を進めるうえでの安全性の観点も盛り込んでおり、解体事業者に広く活用されることで、作業効率、安全性の向上が期待される。今後はベストプラクティスの更新を進めると共に、解体事業者への普及啓発が必要である。

２．　個別事項の概要

（１）分析結果

解体作業の時間分析では、ELVの解体作業を「解体」「事前解体」「移動・運搬」「停滞」に４区分し、自動車解体作業の時間計測を実施した。同一車種、同一部品においても、解体事業者によって部品解体時間が大きく異なることが明らかとなった。作業時間が最も短い事業者と、最も長い事業者とで、本事業で定義した作業時間の４区分別に比較したところ、作業時間の長い事業者はいずれの作業区分においても時間を要していることが分かった。

車種別にみると、対象部品の解体時間合計は、排気量や車両自体が大きなものほど長時間要する傾向にあった。ただ部品別に比較すると、例えばバンパーやスピードメーター等は、メーカーや排気量、車両に関わらず解体時間はほぼ同程度であるなど、明確な傾向は得られず、作業者の習熟度等が与える影響がより大きいと示唆された。

同一車種を年式別に比較した場合、今回の対象部品について、高年式車がかならずしも解体時間が短いという結果は得られなかった。

[9] 三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング株式会社平成27年２月「平成26年度低炭素型３Ｒ技術・システム実証事業（自動車リサイクルにおける素材生産制約物質の低減・資源利用効率の向上に資する解体・破砕プロセスの実証化事業）」

合金鉄分析では、解体事業者にて解体したマフラー（フロントパイプ及びセンターパイプ）、トランスミッションの成分分析を実施した。結果をもとに、高強度鋼板の原料としての利用を想定した評価額を試算したところ、一部車両のマフラー中には、Crが10%程度含まれており、高強度鋼板の原料として価値が見込まれることが示唆された。

非鉄金属分析では、解体事業者にて解体した非鉄金属スクラップ（エアバッグコンピュータ、ヒューズボックス（エンジン、室内）、スピードメーター基板）の成分分析を実施した。また成分分析結果と部品重量等をもとに、各部品の平均評価額を試算した。その結果、金はエアバッグコンピュータやスピードメーターに、銅はヒューズボックス中に多く含まれていることが分かった。部品１個あたりの評価額（円／部品）は、部品重量が大きいものの方が高いため、ヒューズボックスが高い評価額となった。

ガラス分析では、解体事業者にて解体したガラス（フロント、サイド、リア）の金属類の成分分析を実施した。その結果、いずれのガラスもシリカ（二酸化ケイ素）が６～７割近くを占めており、シリカ成分の代替原料としてセメント生産事業者等での代替を見込むことができることを確認した。また、サイド（フロント）ガラスには紫外線遮蔽を目的として、レアアースのセリウムを添加しているケースが多く見受けられるほか、リアガラスについてはくもり防止のための熱線として銀線が用いられており、銀を数十～百数ppmレベルで含有していることを確認した。

樹脂分析では解体事業者にて解体した樹脂部品（バンパー、ピラー、内張り、トリム等）の成分分析を実施した。また成分分析結果と部品重量等をもとに、各部品の平均評価額を試算した。その結果、回収した多くの樹脂について、マテリアルリサイクルが可能であり、買取が可能であるという評価結果が得られた。特に、異物（金属片や土砂、塗膜等）が混入、付着していないものが高く評価されることが分かった。一方で土砂が付着したアンダーカバーや塗膜が付いたバンパーなどは評価額が低い結果となった。これらの素材については解体事業者において素材価値を高めるための方策検討や素材生産事業者による受入基準の明確化などが求められよう。

（２）ベストプラクティスの検討

これまで定量的に議論されることがなかった使用済み自動車の解体作業について、どのような方法が経済性に優れているのか、定量的に検討するための評価方法を確立することができた。

作業時間が短い事業者は、一般に解体作業に要する工数が少なく、また作業の手戻りが少ないことから、十分な経験を積んで豊富な暗黙知を有する熟練作業員が担当しているか、もしくは優れた研修プログラムが準備され、事前に十分な研

修を受ける等した作業員が担当しているか、何かしらの方法によって作業手順が効率化されているものと思われる。詳細に作業内容を観察する限り、部品解体を行ううえで必要なネジやリベットの位置や数、事前解体を行うべき周辺部品に関する予備知識を持っていることが、手戻りの少ない効率的な作業を可能にさせている。

作業時間の短い事業者は、対象部品を回収するために必要な工具を理解しており、結果として工具の交換、持ち替え時間等がほとんど発生していなかった。力任せに解体している作業員も短い作業時間の実現に貢献しているが、結果として作業員の体を痛めてしまう可能性があるため、こうしたものは作業方法の改善を前提にベストプラクティスとした。使用工具が十分に検討、吟味されていない場合、概して作業時間が延びてしまう傾向にある。使用済み自動車の効率的な解体を実現するためには、「電動ドライバー」、「二股バール（大・小）」、「（ケーブル等を容易に切断できる）ニッパー」があればおおよそ十分である。また、二次解体で防振材の取り外しが求められる場合、幅広ヘラを使う等して効率的に作業効率を高める必要がある。

（３）ベストプラクティスの導入効果（環境負荷・事業採算性分析）

環境負荷分析では、解体等プロセスとガス化溶融プロセスとを接続した拡張評価単位（バウンダリを拡張）での評価を行った（機能単位はELV１台）。本事業で提案する新解体方式では、従来ASRとして排出される部品類を手解体で事前解体したことにより、従来方式に比べ、約30％程度のエネルギー消費量、二酸化炭素排出量削減効果が見込まれる。

事業採算性分析では、各部品の解体に要する作業時間から算定した労務コストと、解体した部品の再資源化価値とをもとに採算性評価を行った。ベストプラクティスを導入した場合、ヒューズBOX（エンジン）、ステップカバーの２部品について期待価値が労務コストを上回ることが明らかとなり、効率のよい解体方法を採用することで回収による利益が見込まれることが分かった。一方でその他の部品については、現在のベストプラクティスを導入しても、労務コストが期待価値を上回ってしまうと試算された。

VI-2.　課題と今後の展開

１．課題

今後さらなるELVのリユース拡大・リサイクルの質の向上を進めるために解決すべき課題を図表 74 の通り整理した。

図表 74　本実証で顕在化した課題及び今後の展開の方向性

本事業の検討課題	問題点	今後の展開の方向性	主な実施主体
ASR化している主要部位のうち、重量比が大きく、また解体高度化によって中古部品としてのリユースや原料化が見込まれる部位の特定	現時点では素材価値が低く、作業合理化を図っても解体事業者の利益確保が困難	次世代自動車での導入、環境負荷の低減、リサイクル性の向上を視野に入れた素材開発・生産のあり方に関する検討	素材生産事業者
上記部位等の解体工程の合理化	作業効率を定量化できる作業時間分析の手法が浸透していない	新たな作業時間分析法を用いた自動車解体のベストプラクティスに関するデータや情報の収集、蓄積	解体事業者
	リユースを念頭においた時間分析が必要		
	統一的なリサイクル素材の受入基準が明確化されていない	ELVから取り外される解体部位（スクラップ）の受入基準の具体化	素材生産事業者
ELVの主要部位に関する易解体性の評価とそれら部位の解体に関するガイドラインの作成・公表	部品の素材価値は高いが作業合理化が図れず、解体事業者の利益確保が困難	次世代自動車における資源利用効率の向上に向けた設計のあり方に関する検討	自動車メーカー
	効率的な解体方法を広く普及する必要がある	ベストプラクティスの普及	解体事業者
	易解体設計が導入された自動車の評価基準が存在しない	易解体設計を含む環境配慮設計の導入方向性に関する検討や評価方法の開発	自動車メーカー

（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

２．今後の展開

（１）自動車解体事業者

①　新たな作業時間分析法を用いた自動車解体のベストプラクティスに関するデータや情報の収集、蓄積

取り外し作業の効率化を検討する際には、現在の作業工程を適切に分類、定量化したうえで、作業効率化の検討を進めることが有効であると明らかになった。しかしながらこうした手法はELV解体現場で導入している事業者は少なく、どのような手順や工具を使用すれば､時間が短縮化できるかといったノウハウが事業者間や作業者間で共有されている状況とは言いがたい。

ELVのリサイクルの質の向上に向けては、優れた解体方法のデータを収集、蓄積し、ベストプラクティスを更新し、発信していく必要がある。データ収集のためには、多くの解体事業者に参加してもらい、統一化された基準で時間計測を実施してもらうことが不可欠であり、本事業で示した時間分析の方法論を、解体事業者に広く普及させることが求められる。取り組み例としては、時間分析の手法を取りまとめたマニュアルなどを作成するとともに、セミナーや勉強会等を開催し、時間分析の手法を広く展開する取り組みなどが有効と考えられる。

また自動車解体方法や時間分析に関するデータを収集、蓄積していく取り組みとして、解体事業者がアクセス可能な、時間分析に関するデータベースの構築なども一例として考えられる。解体事業者が計測した解体時間や、使用した工具、手順などがランキング形式で確認できるデータベースを想定しており[10]、本データベースに参加する解体事業者がデータベースを閲覧することで、優れた解体手法を学ぶことが出来るだけでなく、自社や個別作業者の解体作業の技術レベルを把握するツールとしての活用も期待される。

なお本事業ではリサイクルを念頭においた部品の取り外し時間の評価を検討したが、リユース部品についても検討が求められる。

②　ベストプラクティスの普及

自動車解体に関わる標準的、統一的なマニュアル等が整備されていないため、作業効率が必ずしも高くない解体方法で取り外しを行っている事業者が存在しており、また作業者によっても作業レベルにばらつきが生じている状況であることが本事業の解体実証により明らかとなった。

そこで、解体事業者の協力により抽出されたベストプラクティスについては、それらを取りまとめた小冊子などを適宜作成、更新し、関心がある解体事業者への配布を行うなどの取り組みも有効である。

（２）素材生産事業者

①　ELVから取り外される解体部品（スクラップ）の受入基準の具体化

本事業では、素材生産事業者が受入可能な部品の品質基準を念頭におきつつも、解体効率を最優先として解体作業が実施されたため、解体した部品における不純物除去状況が、解体事業者によって異なるケースが散見された。

解体事業者における収益を上げるためには、解体作業効率を高めつつ、素材生産事業者がより高く買い取ることが出来る再生素材品位とする必要があり、再生素材の受入基準の可視化、明文化が不可欠である。

[10] 自社名のみ表示され、他の解体事業者が特定できる情報は掲載しない仕様を想定

ただし解体作業の実態と解離した高い品位が設定された場合、解体作業の負荷が過大になってしまうことにより、解体事業者による部品解体が行われなくなることも懸念される。こうしたことを防ぐため、素材生産事業者と解体事業者とが要求品位や求められる解体作業の時間、コストなどを協議する場を設け、必要に応じていくつかの受入グレードを設けるなどの措置も検討することが望ましい。

② 次世代自動車での導入、環境負荷の低減、リサイクル性の向上を視野に入れた素材開発・生産のあり方に関する検討

ELVから回収した部品のうち、ガラスや塗膜付プラスチック（バンパー等）は再資源化価値が低いと本事業では判断され、かつ解体作業時間を一定時間以上要するため、仮に効率的な解体方法を導入したとしても経済合理性を確立することが難しい部品と考えられる。こうした部品は、自動車のマルチマテリアル化が進むにつれて、拡大することも予想され、素材生産事業者が処理する再生原料が多様化、複雑化するとみられる。一方で、自動車の電動化が進むにつれ、電装品に使用される非鉄金属類を自動車産業へ安定的かつ安価に供給することが素材生産事業者には求められるとみられ、リサイクルの重要性は今後さらに高まるものとみられる。

次世代自動車のマルチマテリアル化や電動化により、自動車向けに需要が拡大する素材は大きく変化することが見込まれる。素材生産事業者はこれまで以上に自動車メーカーと連携し、リサイクル技術を含めた自動車リサイクルのあり方を検討することが重要である。

（3）自動車メーカー

① 次世代自動車における資源利用効率の向上に向けた設計のあり方に関する検討

本事業で検討した部品のうち、ヒューズボックス（内側）やドアトリム、ピラーなどは、比較的高い再資源化価値が認められた部品だが、解体作業時間を一定時間要するため、現時点では解体事業者にて経済合理性を確立することが難しい部品と考えられる。

一方で、こうした素材に含まれる銅などの非鉄金属類や樹脂類は、電動化やマルチマテリアル化が進む自動車に必要不可欠な素材であり、自動車メーカーがこれらの素材を今後も安定的かつ安価に調達することが求められる。

こうした将来重要な素材を含む部品に易解体設計が導入されることで、自動車メーカーの素材の安定調達につながり、解体事業者の収益性の向上につながると期待される。これら部品については自動車メーカーと連携し、走行、燃費、安全性能を維持しつつ、易解体設計が導入できる可能性を議論することが重要である。

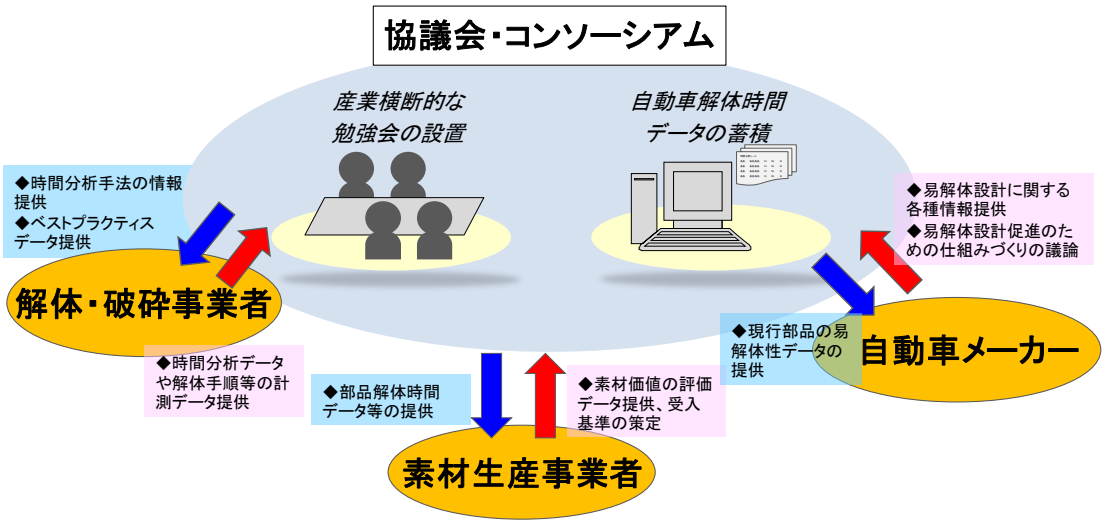
②　易解体設計を含む環境配慮設計の導入方向性に関する検討や評価方法の開発

同時に、易解体設計が導入された自動車をユーザーが選択するための仕組みづくりが必要である。これまでも易解体設計が導入された車両自体は販売されてきたものの、易解体設計により解体事業者の作業効率改善がどの程度期待できるかといった点を定量的に評価する指標や基準がなかったため、結果として易解体設計の導入により期待されるASR発生量削減効果を可視化することが出来ず、リサイクル料金に反映することが困難であった。

本事業で検討した解体作業時間の方法論を活用することで、従来モデルの車両と比較し、易解体性が向上したことを定量的に示すことが可能と見られる。易解体性の向上により得られるASR削減効果を定量化し、リサイクル料金に反映させることで、ユーザーにこうした自動車を選択するインセンティブが働くと見られる。ただし、いくら易解体設計を導入した車両の流通量が増加しても、解体事業者がそうした情報を把握していない場合、部品が回収されずにASR化してしまう恐れがある。部品回収が環境面だけでなく、解体事業者の収益性向上にも資するという点をPRするなど、易解体設計部品の回収を促すための取り組みも不可欠である。

ELVのリユース拡大・リサイクルの質をさらに向上させるためには、現在排出されるELVの処理という観点だけでなく、次世代自動車へ搭載される新しい部素材や、自動車のマルチマテリアル化を見据えた自動車リサイクルのあり方を検討する必要がある。そのためには解体事業者だけでなく、素材生産事業者や自動車メーカーも含めた、自動車リサイクルのサプライチェーン全体で連携することが重要と見られる（図表 75）。

図表 75　自動車リサイクルのサプライチェーン全体での連携方法（例）



（資料）三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング作成

（以上）

VII. 資料編

VII-1. 自動車メーカーにおける環境配慮設計の取り組み

1. 沖縄国際大学産業情報学部木村眞実氏報告資料（2015年9月3日）

1.“リサイクルできるかどうか”の基準
～JAMA「新型車のリサイクル可能率の定義と算出方法のガイドライン」（1998.2発行）～

（出所：JAMA. 1998.『JAMAレポート』No.76）

- 【自工会】95年12月「環境行動指針」、96年11月「環境行動計画」を策定

→「リサイクルの促進と廃棄物の削減」を主な課題のひとつとして位置付ける等、環境保全に向けた継続した取り組みを行ってきている。

- 【通産省】97年5月「使用済み自動車リサイクル・イニシアティブ」（以下「リサイクル・イニシアティブ」）を発表

→産業構造審議会の検討結果を踏まえ、使用済み自動車の適正処理及びリサイクルをより一層促進することを目的とする。

- 【自工会】上記を受け、1998年2月「使用済み自動車リサイクルイニシアティブ自主行動計画」（以下、自工会自主行動計画）発行

→自動車製造事業者の数値目標として

・新型車リサイクル可能率は2002年以降90%以上

・同鉛使用量は2000年末までに96年の概ね2分の1以下、2005年末までに同3分の1以下

→関係業界全体の数値目標として

・使用済み車リサイクル率を2002年以降85%以上、2015年以降95%以上

・埋立処分量を2002年以降は96年の5分の3以下、2015年以降1996年の5分の1以下

- 【自工会】上記の目標を達成するためには・・・

→新型車のリサイクル性向上、新型車の鉛使用量削減、エアバッグの車上作動処理容易性の向上等を図っていく。

→既販車・継続生産車対策としては、使用済み車の分解方法、シュレッダーダストの処理方法等々に関する技術開発と情報提供を行いリサイクル品の用途拡大にも努めていく。

→2つのガイドライン

「リサイクル促進のための製品設計段階における事前評価のガイドライン」（1994.7発行）

「新型車のリサイクル可能率の定義と算出方法のガイドライン」（1998.2発行）

2

「新型車のリサイクル可能率の定義と算出方法のガイドライン」（1998.2発行）
→新型車がつくられた時点で、将来使用済みになったときに達成可能と判断するリサイクル率を可能率と呼び、指標として、解体性・分離性・識別性・再利用性で評価する。

（出所：中川敏男自工会リサイクル廃棄物部会長/日産自動車リサイクル事業推進室室長. 1998.『JAMAGAZINE』1998年2月号）

自動車構成部品が“リサイクルできるかどうか”を評価する指標として、以下の4項目が取り上げられている。

①解体性（構成部品を車両からはずせる）
判断の目安→標準的な工具・設備で容易に解体できること。

②分離性（その部品を素材単位にばらせる）
判断の目安→標準的な工具・設備で容易に分離できること。

③識別性（その素材の名称がわかる）
判断の目安→目視を含めて、素材の識別が可能なこと。

④再利用性（その素材がリサイクルできる）
判断の目安→下記1）～3）のいずれかに該当していること。
1）Mrc技術が確立し、すでに再利用されているもの。
2）Mrc技術が実証され、将来利用拡大が見込まれるもの。
3）Trc技術が実証され、将来利用拡大が見込まれるもの。

Mrc：マテリアルリサイクル・・・原材料として使用
Trc：サーマルリサイクル・・・熱エネルギーとして使用
→リサイクル分類では、原則的にマテリアルリサイクルを優先させるものとする。

3

2. トヨタのリサイクル設計

3つの視点（解体容易性、部品・材料の再利用性、再生材料の使用）から、トヨタの環境報告書の記載内容を分類集計した。→2003年は「解体容易性」に関する内容が増加している。

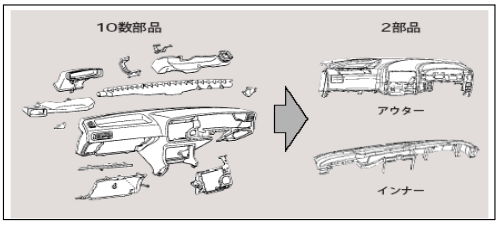
（出所：木村眞実．2006.「リサイクルしやすい車の設計－三社の環境報告書より－」『九州大学経済論究』124：49-65）

トヨタ『環境報告書1998』

1）解体容易性	①	(p.60)**ビスレス化。**例：振動溶着で接合することにより、ビスなどを不要とした。「ハイエースレジアス」に採用。
		(p.60)**部品の統合化。**インストールメントパネル、空調用ダクトなどの構成部品を同系統の熱可塑性樹脂2部品に統合。
2）部品・材料の再利用性	①	(p.60)**材質マーキング。**例：ゴム部品、大型樹脂部品であるバンパーには、解体裁断後も材質が識別できるよう複数箇所にマーキングを表示しています。
	②	(p.59)**TSOPの使用。**例：バンパー材、「クラウン」を皮切りに順次採用を拡大（「スープラ」など一部のスポーティタイプを除く）。
	③	(p.59)**樹脂の統合。**20種類使用していた樹脂を2種類に統合。
3）再生材料の使用	①	(p.66)**RSPP使用。**例：床防音材、ダッシュサイレンサー。'96年の「コロナ」「カルディナ」「カリーナ」に採用、'97年12月「プリウス」。

『環境報告書』としてのスタイルは1998年からである。

注：黄色網掛けは環境報告書上で初めて記載がされた設計である。環境報告書は1998年から発行されている。



(p.58)自動車のリサイクル可能率の定義は、国際的にも統一されていないうえ、各国のリサイクル技術やインフラ整備の状況などにより、同じ車両でも可能率が大きく変化します。トヨタでは、自工会指針を参考にリサイクルしやすい材料の開発・採用、取り外し性向上設計などを推進するとともに国際的な基準づくりにも参画しています。

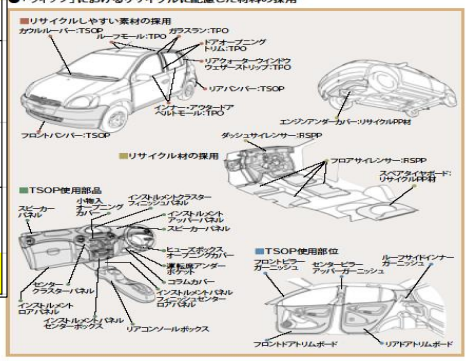
(p.59)トヨタでは、樹脂部品などのリサイクル技術や車両解体性の評価・研究をもとに、車両リサイクル設計ガイドラインを作成し、これまでも車両開発段階で評価してきましたが、このほど合理的な**事前評価システムを再構築**しました。そして、'97年7月からテスト運営を開始し、'98年3月、ISO14001認証取得とともにスタートしました。

(p.58)'98年2月には、自動車リサイクルへの取り組みをさらに強化することを決定し、以下を柱とする「自主行動計画」を策定・公表しました。①リサイクル性に配慮した車両開発②リサイクル技術の開発③リサイクルシステムの形成

トヨタ『環境報告書1999』

1）解体容易性	①	(p.52)**液抜き性向上。**例：エンジンオイルやクーラント新型「ヴィッツ」。
	②	(p.52)**パーツの解体性向上。**例：ワイヤーハーネスやシート、エンジンアンダーカバーなどの解体性。ヘッドランプおよびリアコンビネーションランプのレンズを脱着可能にした。新型「ヴィッツ」。
	③	(p.52)**2分割構造。**例：新型「ヴィッツ」、インストルメントパネルをアッパーとロアに。（補修時の交換部品を低減。）
	④	(p.52)**部品の統合化・一体化**により点数を削減。例：新型「ヴィッツ」。
2）部品・材料の再利用性	①	(p.50)**TSOPの使用。**例：'98年度新型車全てのフロントバンパー、リアバンパー。車種に応じてインストルメントパネル、コンソールボックス、ピラーガーニッシュ、ドアトリムボードなど。新型「ヴィッツ」。
	②	(p.50)**材質マーキング：**'81年から樹脂部品に実施。ゴム部品にも材質表示。解体裁断後でも材質が識別できるよう大型樹脂部品であるバンパーには複数箇所にマーキング。
3）再生材料の使用	①	(p.50)**RSPPを採用。**使用済み自動車のシュレッダーダストから再生した高性能防音材RSPPを採用。例：ダッシュサイレンサーとフロアサイレンサー。「アルテッツァ」「ヴィッツ」。
	②	(p.51)**バンパーのリサイクル材を使用。**例：新型「ヴィッツ」、エンジンアンダーカバー、バックドアトリムなど。

●「ヴィッツ」におけるリサイクルに配慮した材料の採用



(p.22)トヨタはリサイクル可能率について独自の基準を設定してリサイクル性向上に取り組んでいます。なお、リサイクル可能率の国際的な定義の確立は、'98年度も進展していません。(p.30)リサイクル可能率については、トヨタは独自の基準を設定してクルマのリサイクル向上に取り組んでいますが、'98年度においても国際的な定義が確立しなかったため、表示を見送っています。

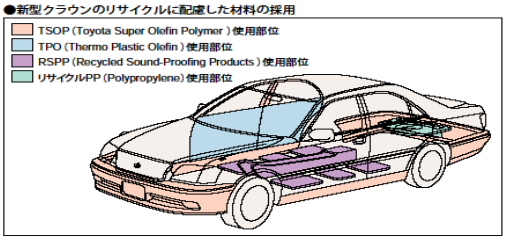
(p.50)開発・設計段階では、リサイクル性事前評価システムの本格運用を98年3月から開始しました。'98年度の新型車では「プログレ」「ビスタ」「アルテッツァ」「ヴィッツ」の4車種にこのシステムを適用しました。

トヨタ『環境報告書2000』

1）解体容易性		（記載なし）
2）部品・材料の再利用性	①	(p.58)**新TSOPを採用。**例: 新型「クラウン」にて、フロントバンパー、リアバンパー、ロッカーモール。
3）再生材料の使用	①	(p.56)**RSPPを採用。**シュレッダーダストからリサイクルした車両用防音材「*RSPP」を'99年度は5車種に展開、合計12車種18部位に採用拡大。

消えた部分などはどこかを経年的にまとめるのも面白いのではないか？実際TSOPは現在生産停止。

●新型クラウンのリサイクルに配慮した材料の採用



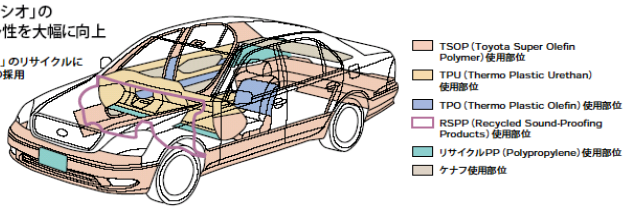
(p.38)リサイクル可能率については、トヨタは独自の基準を設定してクルマのリサイクル向上に取り組んでいますが、'99年度においても国際的な定義が確立しなかったため、表示を見送っています。
(p.56)循環型社会の構築では、リデュース（廃棄物の発生抑制）・リユース（再使用）・リサイクル（再生利用）の「３Ｒ」が重視されることから、新*TSOPの開発やリビルトパーツ供給部品の追加などを進めた。
(p.56)今後の循環型社会に積極的に適合するため、自動車リサイクル研究所の設置を検討。
(p.56)'99年度に発売した新型・フルモデルチェンジの乗用車全8車種に対して、事前評価システムを適用。その他3車種にも実施するなど適用の範囲を拡大、定着化を推進。
(p.61)トヨタ部品愛知共販（株）において、自動車部品のリユース促進による資源の有効活用策の検討を狙いとして、中古パーツの販売トライアルを開始。

トヨタ『環境報告書2001』

1）解体容易性		（記載なし）
2）部品・材料の再利用性	①	(p.48)**新TSOPを採用。**ウレタン材に比べてリサイクル性に優れている新TSOPを採用。例: 新型「セルシオ」前後バンパー、サイドモール・ロッカーモールなどの大物部品（下図参照）。
	②	(p.48)塩化ビニルに比べて**リサイクル性に優れた製品を開発し使用。**例: 新型「セルシオ」。防音アンダーコート、ボディシーラー、内装表皮材。なお、塩化ビニルの使用量を旧型車の３分の１まで低減。
3）再生材料の使用	①	(p.48)**使用済みバンパーからのリサイクル材を使用。**例: 新型「セルシオ」。ラゲージトリム。
	②	(p.48)**RSPPを採用。**ASRからリサイクルしたRSPPを採用。例: 新型「セルシオ」。ダッシュサイレンサー。
	③	(p.48)木材チップと化学物質により作られた基材を一年草の**ケナフへ換えた。**例:ドアトリム、パッケージトレイ。

新型「セルシオ」のリサイクル性を大幅に向上

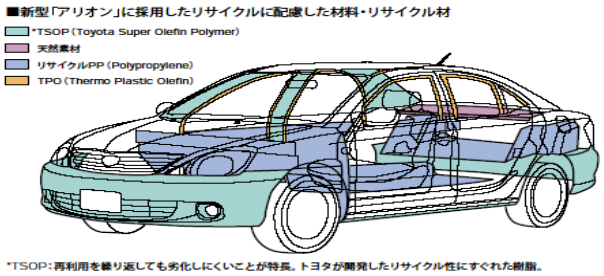
■新型「セルシオ」のリサイクルに配慮した材料の採用



(p.46)トヨタは、'００年4 月に公表した「新・トヨタ地球環境憲章」と第3次トヨタ環境取組プランに「循環型社会づくりへの積極的な参画」「その実現に向けたリサイクル技術の開発とシステムの整備」を掲げています。同時に自動車業界が目標とする『'15年のリサイクル実効率95％への寄与』を取り組み方針で明示しました。
(p.46)に豊田メタル（株）内に「自動車リサイクル研究所」（愛知県半田市）の開設に取り組みました。

トヨタ『環境報告書2002』

1）解体容易性		（記載なし）
2）部品・材料の再利用性	①	（p.35）**TSOPを使用。**例：新型車・フルモデルチェンジ車の内外装材。前後バンパー。
	②	（p.35）**新TSOPを使用。**例：新型「ソアラ」
	③	（p.35）塩化ビニルに比べ**リサイクルし易い樹脂を採用。**例：ルーフモール。なお、塩化ビニル樹脂の使用量を従来型車の2分の1以下に削減。例：「アリオン」「プレミオ」
3）再生材料の使用	①	（p.35）**ペットボトルをリサイクルして利用。**例：フロアマット。
	②	（p.35）**RSPPの採用を拡大。**例：18車種で使用。
	③	（p.35）**ケナフを採用。**例：「ソアラ」のドアトリム基材、「カムリ」「プレミオ」「アリオン」のパッケージレイとリム基材。



*TSOP：再利用を繰り返しても劣化しにくいことが特長。トヨタが開発したリサイクル性にすぐれた樹脂。

4）自動車リサイクル法（通称）に基づくリサイクル率の定義が確定次第、算出・公表します。

「3Rの視点で事前評価の設計ガイドラインを見直した」

8

トヨタ『Environmental & Social Report 2003』

1）解体容易性	①	（p.40,p.41）**解体性向上マークを表示。**例：新型「ラウム」のフロントドアトリム、リアドアトリム、デッキサイドトリム、バックドアボード、バンパー、燃料タンク、ワイヤーハーネス。
	②	（p.41）**ブルタブ式端子を採用。**（ワイヤーハーネスを分離しやすくしなる。）
	③	（p.41）**解体用ベルトを採用。**ワイヤーハーネスが効率よく引きはがすことができる。
	④	（p.41）**一体化。**例：新型「ラウム」にて、上下2分割バンパー＋ラジエータグリルを、全て一体化。
	⑤	（p.41）**ビスレス化。**例：新型「ラウム」、天井ランプ、アシストグリップ。
	⑥	（p.41）インパネ、ボディへの取り付け部に**V字ミゾ形状設定。**（V字により取り外しやすくなる。）
	⑦	（p.41）遮音フェルトの**全面接着を、超音波での点付け**にした。
	⑧	（p.41）ドアトリム、遮音フェルトをドアトリムの裏側に接着**→フェルトをドアにカバー付。**（トリムからの分離作業が不要に。）
2）部品・材料の再利用性	①	（p.37）**ポリエチレン・スチレン重合材を使用。**
	②	（p.37）**TSOPを使用。**
	③	（p.37）**TPO（Thermo Plastic Olefin）を使用。**
3）再生材料の使用	①	（p.37）**RSPPを使用。**新たに7車種、累計20車種で採用。
	②	（p.37）**リサイクルポリプロピレンを使用。**例：ラウムに採用
	③	（p.36）**トヨタエコプラスチックの使用開始。**例：（p.40）ラウムのスペアタイヤカバー
	④	（p.37）**天然素材ケナフを採用。**例：ウィッシュのドアトリム基材に採用。

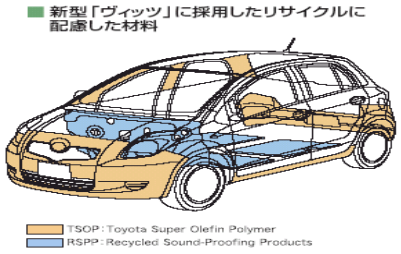
2000年・2001年・2002年には「解体容易性」の記載は無かった。しかし、2003年は7点が記載されている。
→これが今回の報告のキモですね。

（プレス発表2003年6月9日）インパネ、ワイヤーハーネスの取り付け位置を変更。（インパネパネル付けからインパネレインフォース付へ。その結果インパネからの分離が不要になった。）
（プレス発表2003年6月9日）インパネ、ボディへの取り付け部にV字ミゾ形状設定。（V字により取り外しやすくなる。）
（プレス発表2003年6月9日）インパネ、金属製ロック部品の廃止。（樹脂製ロックの採用で分離が不要になった。）
（プレス発表2003年6月9日）インパネ、側面部の締め付け廃止。

9

トヨタ『Environmental & Social Report 2004』		
1)解体容易性	**①**	(p37)**解体性向上マークを表示。**例:ドアトリム、燃料タンク、ワイヤーハーネスに表示。
2)部品・材料の再利用性	①	(p37)**熱可塑性樹脂、TSOP**(トヨタが開発した樹脂で従来の複合ポリプロピレンに比べてリサイクル性に優れており再利用しても劣化しにくい)を使用。例:前後のバンパー、ドアトリムに採用。
3)再生材料の使用	①	(p36,p37)**RSPPを採用。**例:新たに2車種、累計22車種で。ダッシュサイレンサー、フロアー。
	②	(p37)**トヨタエコプラスチックを採用。**例:フロアマットに採用。

トヨタ『Environmental & Social Report 2005』		
1)解体容易性	①	(p38)**解体性向上マークの採用。**例:新型「ヴィッツ」に採用。
	②	(p38)**プルタブ式アース端子の採用。**
2)部品・材料の再利用性	①	(p38)**TSOP(Toyota Super Olefin Polymer)。**内外装に独自開発のTSOP(トヨタが開発した樹脂で従来の複合ポリプロピレンに比べてリサイクル性に優れており再利用しても劣化しにくい)を採用した(下図参照)。例:新型車・モデルチェンジ車(乗用車)の全9車種に採用。
3)再生材料の使用	①	(p39)**RSPP(Recycled Sound-Proofing Products:**ASRに含まれるウレタンや繊維をリサイクルした防音材)を採用。例:新たに3車種で採用し、累計使用車種は24車種。
	②	(p39)植物原料の**ケナフ**を内装材の一部に採用。例:「マークX」「クラウンロイヤル」「クラウンマジェスタ」に採用。



10

3. リサイクル設計の分岐点

※機密事項を含むため非公開

4. リサイクル設計は解体現場で活きているのか？

- 2015年8月　自動車解体業者へのヒアリング

【解体容易性について】

- 「ラウム20k」にはワイヤーハーネスを回収する印となる白いタグが付いている。他の車種については把握できていない。
- アースポイントがワイヤーハーネスの速やかな回収を妨げているため、「前処理」として、アースポイントを工具でカットしている。排気量2,000cc以上になると、シートの取り外しが必要となるため、アースポイントのカットに手間がかかる。

【部品・材料の再利用性について】

- バンパーの付き物が隠れている部品があるため、発見しやすくして欲しい。
- 「樹脂＋金属」ではなく、同じ材料にして欲しい。

11

【参考】「リサイクル促進のための製品設計段階における事前評価のガイドライン」（1994.7自工会発行）

「判断基準」に関する自工会ガイドライン

項目	判断基準	判断基準ガイドライン
材料の工夫	自動車の部品に再生資源として利用が可能な材料を使用する。	再生資源としての利用が可能な材料とは、技術的のみならず経済的にも再生資源として利用が可能なものをいい、将来の可能性についても配慮する。なお合成樹脂について優先的に実施する。
構造の工夫	部品取り外しが容易である構造および取付方法の採用などにより、自動車の処理を容易にする。	取り外しが容易である構造および取付方法については、再生資源としての利用等の促進が必要なもの（エンジン、ミッション、バンパー、シート、燃料タンク、バッテリー等）について優先的に実施する。
分別の工夫	合成樹脂製部品の材質名の表示や、その他分別のための工夫を行う。	材質名の表示については、自工会として定め、これに基づき実施する。
処理に係わる安全性の確保	材料の毒性、その他の特性に配慮することにより、処理に係わる安全性を確保する。	処理に係わる安全性については、自動車の素材を把握し、その材料と処理に係わる規制についてフォローし、処理に当たって有害となる物質の使用を避けるように努める。また、処理に係わる安全性について、必要に応じて説明資料の作成などの配慮を行う。
安全性の配慮	再生資源の利用を促進する際には、自動車の安全性および耐久性、その他必要な事情に配慮する。	安全性その他の必要な事情とは、自動車の安全性、耐久性、低公害性、低燃費性に係わる法規制等をいい、自動車に本来要求される機能を損なわないように配慮することを指す。
部品交換の工夫	修理事業者は、自動車部品交換時に再生資源としての利用が可能な部品を使用するとともに、使用済み部品を材質名により分別する。	-
技術の向上	再生資源の利用を促進するため、必要な技術の向上（習得を含む）を図る。	事業者の特性に応じて、次に例示する技術を調査・研究・開発する。 ○リサイクル可能な材料の、部品への適用に関する調査・研究・開発 ○再生資源化技術の調査・研究・開発（解体処理技術、分離・選別技術、リサイクル材の成型技術、塗膜の分離技術等）
事前評価	リサイクル法第一条から第四条までの規定に則して、あらかじめ自動車の評価を行う。 自動車の種類ごとに評価項目・評価基準および評価方法を定めて評価する。 また、必要な記録を行う。	事前評価は次の手順で行う。 ○製造事業者は、特性に応じた適切な評価項目、評価基準および評価方法について、業界として「事前評価のガイドライン」を作成する。 ○製造事業者は、業界で作成した「事前評価のガイドライン」の内容を盛り込んだ自社の実施規定を策定し、事前評価を行うものとする。 ○製造事業者は、本社または事業所に事前評価実施の責任部署を設置し、事前評価の実施およびその記録の保管を行う体制を整える。 ○なお、評価基準に合致しない場合には、評価結果について記録する際に、その理由について記録する。（「事前評価に関するガイドライン」は次頁参照）
情報の提供	自動車の構造、部品の取り外し方法、部品の材料名、その他の情報提供の要請に協力する。	再生資源としての利用に資する情報について、可能な範囲で提供する。

「事前評価」に関する自工会ガイドライン

項目	評価項目	評価基準の例	評価方法
材料の工夫	再生資源としての利用の可能性	○技術的に、再生資源としての利用が可能か。または、将来可能となる見通しがあるか。 ○経済的に、再生資源としての利用が可能か。または、将来可能となる見通しがあるか。 ○再生資源としての利用の可能性が低い場合、他の代替材に変更できないか。	・社内基準 ・再生技術
構造の工夫	再生利用する部品の取り外し容易性	○取り外しが容易にできるよう、構造設計、組立方法の上で配慮してあるか。 ○標準的な設備・工具で取り外しができるか。	・社内基準
分別の工夫	合成樹脂製部品の材質名の表示	○自工会の基準に適合した表示が行われているか。 ○100g以上の新部品に表示が行われているか。 （表示が困難な場合を除く） ○ISO規格に基づく記号を使用しているか。 ○取り外した状態で判読できる場所に表示されているか。	・社内基準
処理に係わる安全性の確保	材質の有害性・有毒性	○使用する材料の、使用に係わる法規等による規制に配慮されているか。 ○使用する材料の、処理に係わる法規等による規制に配慮されているか。	・関係法規 ・社内基準
	処理の安全性	○処理時に爆発・引火等の恐れのある部品に関し、処理方法が配慮されているか。 ○処理方法について、必要に応じて説明資料の作成等の配慮が行われているか。	・社内基準

12

【参考】「新型車のリサイクル可能率の定義と算出方法のガイドライン」（1998.2自工会発行）

リサイクル可能率の定義と評価指標

●リサイクル可能率の定義

新型車が造られた時、将来その自動車が使用済みになった時に達成可能であると判断されるリサイクル率（処理・処分方法の変化等も予測して考慮する）をリサイクル可能率（推定値）と呼ぶ。

●"リサイクルできるかどうか"の評価指標

自動車構成部品が"リサイクルできるかどうか"を評価する指標として、以下の4項目を取り上げる。

(1)解体性（構成部品を車両からはずせる）
(2)分離性（その部品を素材単位にばらせる）
(3)識別性（その素材の名称がわかる）
(4)再利用性（その素材がリサイクルできる）

リサイクル可能率の算出方法

●前提条件

新型車のリサイクル率を算出する場合のリサイクル分類を以下に示す。

(1)マテリアルリサイクル（Mrc）…原材料として使用
(2)サーマルリサイクル（Trc）…熱エネルギーとして使用

なおリサイクル分類では、原則的にマテリアルリサイクルを優先させるものとする。

●リサイクル可能率の算出方法

下記に示す「新型車のリサイクル可能率（推定値）の評価手順」に沿って自動車の構成部品を評価し、リサイクル可能率を算出する。

13

リサイクル可能率の算出方法

1:新型車のリサイクル性の評価指標と判断の目安

自動車構成部品のリサイクル性の評価指標として、解体性(構成部品を車両からはずせる)、分離性(その部品を素材単位にばらせる)、識別性(その素材の名称がわかる)、再利用性(その素材がリサイクルできる)の4項目を取り上げる。
なお、それぞれの評価指標でのリサイクルができるかどうかの判断の目安は下記の(1)~(4)とする。

(1)解体性の判断の目安→標準的な工具・設備で容易に解体できること。
(2)分離性の判断の目安→標準的な工具・設備で容易に分離できること。
(3)識別性の判断の目安→目視を含めて、素材の識別が可能なこと。
(4)再利用性の判断の目安→下記【1】【2】【3】のいずれかに該当していること。

【1】Mrc技術が確立し、すでに再利用されているもの。

(A)既に再利用されている
●素材:金属類
●部品:バッテリー、タイヤ、触媒コンバーター
●液体:燃料、エンジンオイル

【2】Mrc技術が実証され、将来利用拡大が見込まれるもの。

(B)シュレッダー後のMrc技術実証済
●素材:ウレタンフォーム、繊維、ガラス

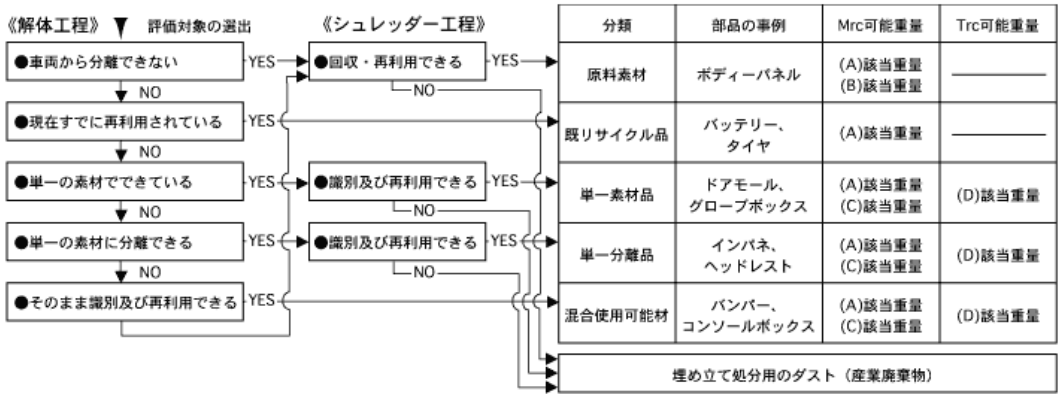
(C)Mrc技術実証済
●素材:熱可塑性樹脂、ウレタンフォーム、繊維、ガラス、EPDMゴム
●部品:PPバンパー
●液体:LLC、フロン

【3】Trc技術が実証され、将来利用拡大が見込まれるもの。

(D)Trc技術実証済
●素材:熱硬化樹脂、木材、ゴム、紙、皮等で、有害物質が発生する可能性が少ないもの。

2:構成部品の評価手順と新型車のリサイクル可能率算出方法

(1)構成部品の評価手順



(2)リサイクル可能率の算出方法

車両構成部品を上記(1)の評価手順で評価し、Mrc可能重量とTrc可能重量を求め、それらの合計を車両重量で割り算してリサイクル可能率を求める。

新型車リサイクル可能率＝Σ(Mrc＋Trc)可能重量÷車両重量×100%
(乗用車の車両重量＝(車両総重量－55×定員数)＋スペアタイヤ＋工具)

CFRPに関して意見をいただく。特にトヨタは燃料電池のタンクに議論を集中しているが、ダイハツなどはボディーにCFRPを大量に使用し、リサイクルしにくい、機能性の高い車を生産している。このCFRPは着せ替え可能としているが、回収(？)下CFRPはどうなっているのか？
http://www.kenoh.com/2014/09/02_copen.html
http://store.shopping.yahoo.co.jp/monocolle/53301-e240-xxx.html

5. 今後の研究計画（案）

	8月	9月	10月	11月	12月	1月
これまで、外川・木村が行ってきた環境配慮設計に関する考察を、とくにASR削減の観点から紹介し、最近の動向を紹介する（9月研究会）	→					
環境配慮設計とに関するメーカの対応をCSR報告書やウェブサイト上の情報で整理する	→	→	→	→		
本事業参加会社および数社にヒアリング（場合によってはアンケート）を行うためのヒアリングシートを、会議メンバーに見ていただき、助言をいただく（10月研究会）	→	→				
本事業参加会社および数社にヒアリングを行い、得られた情報を整理し、その結果を12月の研究会で報告し、メンバーから助言を 受ける。			→	→	→	

16

5. 今後の研究計画（案）

	8月	9月	10月	11月	12月	1月
九州の解体業者でこのような実証事件を行える業者さん（現在は西日本オートリサイクルを想 定）に依頼して、トヨタが公表した2003年以前に生産されたヴィッツ、カローラ、クラウン（もしくはそれに類似した車種）と2004年以降に生産されたクラウンのELVにおいて、易解体設計がどの程度反映されているのかを調べる。（可能ならば西日本オートリサイクルにELV仕入れ費用補助、データどりに20万程度の援助をお願いしようと思う。） 12月研究会で中間報告		→	→	→	→	
報告書をまとめる。可能な場合には、熊本大学か沖縄国際大学の紀要に論文を投稿する。					→	

6.（参照）マツダの易解体設計等に関する取り組み→いつごろから始まったかを次回（まで）にヒアリングしたい。：以下の資料は前回の三菱UFJ作成資料より。

- （マツダ「自動車リサイクルの推進」アクセラを題材に） 以下の項目はアクセラ以外にも適用？
- バンパー　解体時に短時間でバンパーを一体して取り外せる構造追求。強く引くと外れやすくなる薄構造を採用。バンパーの閉口部に引っ張り時にバンパーが破断せずに一体で外せるよう補強。
- インストルメンタルパネル　インストルメンタルパネルの結合部を、離脱させやすい構造とすることで、解体時に引っ張ると容易に外せる。
- ダッシュインシュレータ　遮音材と吸音材を同素材の熱可塑性フィルとで統一　→易解体性とは無関係。出口のマーケットは？
- 易解体アース端子　ハーネスを引き抜く際に端子部がちぎれ、ハーネスが残らない構造　→解体業者にとって実際そう感じるか？

18

6.（参照）マツダの易解体設計等に関する取り組み→いつごろから始まったかを次回（まで）にヒアリングしたい。：以下の資料は前回の三菱UFJ作成資料（原典　環境省）より

- リアコンソロール　保持方法の変更によるPPとPVCの分離容易化　→解体の現場で反映されているか？再生品のマーケットは？
- フロアマット　保持方法の変更によるPPとフェルトの分離容易化　→解体の現場で反映されているか？再生品のマーケットは？
- Bピラートリム　接着方法の変更によるPPとPURの分離容易化　→解体の現場で反映されているか？再生品のマーケットは？
- トランクボード　PET表皮からPP材料への分離容易化　→解体の現場で反映されているか？再生品のマーケットは？

19

２．　沖縄国際大学産業情報学部木村眞実氏報告資料（2015年10月16日）

自動車メーカーは、ELVのリサイクル実効性を高めるために、設計段階から以下の4点を設計した。（出所：トヨタ自動車㈱（2003）『クルマとリサイクル』）

①環境に配慮した技術の採用

【特徴】旧型モデルに比べ解体時間を30%短縮可能。液抜き、大型樹脂の取り外し等、各工程ごとに工夫。具体的には以下の４点。
1）強い力で引っ張ると接合部が離れる構造
2）ビスやネジによる締結を減らし、クリップ付け化
3）部品の一体化
4）複合素材は避ける

【向上設計内容】
- ②フロントバンパー（009）：一体化・締結数削減
- ④アンダーカバー（＝エンジンアンダーカバー）（015）：締結順序の見直し。バンパーカバーとのラップを廃止。

②解体性への配慮

【特徴】解体作業を容易にするために、「解体性向上マーク」を考案。たとえば、大型樹脂部品の分離させやすい位置、液抜きのために穴をあける位置など解体作業のきっかけとなるポイントにマークを設置。

【向上設計内容】
- ①ドアトリム（007）：引き剥がしポイント設定。指掛け部位の設定。
- ②フロントバンパー（009）：引き剥がしポイントの設定。
- ③ステップカバー（＝デッキサイドトリム）（013）：引き剥がしポイントの設定と明示。
- ⑤燃料抜き取り：燃料タンク底面に抜き位置明示。
- ⑥ドアWH・⑦エンジンルームメインWH・⑧インパネWH・⑨フロアWH：引き剥がし紐の設定。低荷重破断アース端子の設定。

沖縄国際大学木村眞実151016　1

③環境負荷物質の低減

【特徴】以下の物質の使用削減。
1）鉛：ワイヤーハーネス被覆材、燃料タンク等から鉛を無くし「2006年から鉛使用量を1996年比1/10以下」を定めた業界自主目標を達成（旧モデル比約1/4、123g/台）
2）水銀：「2004年末以降、ナビゲーションなどの液晶ディスプレイ等以外は使用禁止」を定めた業界自主目標を達成。
3）カドミウムーフォグランプ、ターンシグナルランプバルブでの使用を廃止。
4）6価クロムーボルトやナットなどで6価クロムの代替材料を一部採用開始。

④塩化ビニル樹脂の低減

【特徴】ワイヤーハーネスの一部被覆材等で塩化ビニル樹脂資料を止め、車両全体の塩化ビニル使用量を旧モデルの1/4以下に削減。再生材や「トヨタエコプラスチック」など環境負荷の少ない材料を採用。

部品①～⑨の想定課題（解体作業で予想されること）について解体作業者様へのアンケートを実施。

【環境に配慮した技術の採用】
- ②フロントバンパー（009）：一体化・締結数削減は、解体時間の短縮に貢献する。
- ④アンダーカバー（＝エンジンアンダーカバー）（015）：締結順序の見直しとバンパーカバーとのラップの廃止は、解体時間の短縮に貢献する。

【解体性への配慮】
- ①ドアトリム（007）：引き剥がしポイント設定・指掛け部位の設定は、部品の取り外し易さに貢献する。
- ②フロントバンパー（009）：引き剥がしポイントの設定は、部品の取り外し易さに貢献する。
- ③ステップカバー（＝デッキサイドトリム）（013）：引き剥がしポイントの設定と明示は、部品の取り外し易さに貢献する。
- ⑤燃料抜き取り：燃料タンク底面に抜き位置明示は、作業の容易さに貢献する。
- ⑥ドアWH・⑦エンジンルームメインWH・⑧インパネWH・⑨フロアWH：引き剥がし紐の設定、低荷重破断アース端子の設定は、部品の取り外し易さに貢献する。

2

３．　沖縄国際大学産業情報学部木村眞実氏報告資料（2015年12月18日）

1．自動車メーカーによる環境配慮設計（DfE）について

問題意識

どのような環境理念・方針のもとに、DfEが開発・適用されているのか。
- 環境理念等を三社で比較
- DfE：「解体容易性」「部品・材料の再利用性」「再生材料の使用」
- 各社の具体例を集計

環境理理念等、およびDfEに関する記載内容の特徴　※資料1～4参照

トヨタ自動車㈱

環境理念等とDfE

第6次トヨタ環境取組プラン「循環型社会・システム構築チャレンジ」
・取組項目「再生可能資源・リサイクル材活用による枯渇天然資源の使用量低減」
　→石油由来の樹脂の使用低減を実施
・取組項目「資源回収しやすい「易解体性トップレベル」の実現」
　→易解体性トップレベルの維持・向上を実施
⇒再生材料の使用と易解体性に注力。

DfE対象部位に関する記載

- 2014年度では「解体容易性」「再生材料の使用」に関する記述が中心である。
- 「解体容易性」は、プルタブ式アース端子、V溝設計、解体性向上マークからなり、2002年度から、技術・方法の進展が見られない。
- 「再生材料の使用」とはエコプラスチックの採用のことであり、2002年度では内装表皮にTSOP（再利用性を重視）を使用していることが記載されていたが、2014年度では内装表皮にエコプラスチックが使用されている。「部品・材料の再利用性」から「再生材料の使用」へシフトしているように思われる。　※資料2参照

1

日産自動車㈱

環境理念等とDfE

ニッサン・グリーンプログラム2016「新たに採掘する天然資源の最小化」
・取組項目「2016年度に生産を開始する新車1台当たりの再生材使用率を25%に向上」
　→ビジネスパートナーと連携し、クローズド・ループリサイクルの仕組みを拡大
　→使用済みリチウムイオンバッテリーの回収、およびリサイクル体制を構築中
⇒回収システムの構築に注力。

DfE対象部位に関する記載

2014年度では「再生材料の使用」に関する記述が中心である。しかし、「再生材料の使用」に関する具体的な技術・方法等の説明は見られない。　※資料3参照

本田技研工業㈱

環境理念等とDfE

：Honda環境・安全ビジョン→【環境側面の重要課題】【環境負荷ゼロ社会をめざすコンセプト（triple ZERO）】【生物多様性への取り組み】→企業活動における取り組み
・開発段階での取り組み：リサイクル性やメンテナンス性に配慮した構造設計、リサイクルしやすい材料や再生樹脂の使用、樹脂、ゴム部品への材質表示
・使用段階での取り組み：修理・交換などで発生する使用済み部品を、全国の販売店などから回収し、リサイクルを行う。
⇒易解体性、再利用性に資するDfEを実施し、部品回収システムの構築に注力。

DfE対象部位に関する記載

- 2014年度では「部品・材料の再利用性」「再生材料の使用」に関する記述が中心である。
- 「部品・材料の再利用性」では、2002年度は再利用性（オレフィン系樹脂の使用）を記載していたが、2014年度は識別性（材料表示）の記載へと変化している。
- 「再生材料の使用」では2002年度には記載が無かったニッケル水素バッテリーのリサイクルが記載されている。なお、水素バッテリーの記載を除き、「再生材料の使用」に関する技術・方法に進展は見られない。　※資料4参照

2

DfEが施された目的は何か？（2014年度の記載内容から対象部位とその目的を抜粋）

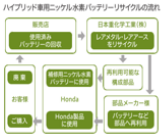
トヨタ自動車㈱

	対象部位	詳細		目的(具体的な実施項目・目標等)
トヨタ自動車㈱	・ワイヤーハーネス	・ブルタブ式アース端子部を採用した。 ・配置を変更した。(ワイヤーハーネスが他の部品に干渉することなく、引き剥がすことが出来る。)			・易解体性トップレベルの維持・向上 －次世代車(EV, FCV)、スマートモビリティを始めとした各モデルへの確実な易解体設計の織込み。 －新技術・新材料部品の易解体構造の開発、織込み。
	・インストルメントパネル	・V溝設計にした。(容易に取り外しが出来る。)		
	・ドアトリム	・解体性向上マークを付けた。(従来に比べて、低い荷重で引き剥がしが出来る。)		
	・ハイブリッド車用バッテリーの重量部品	・解体性向上マークを付けた。(部品をバランスよく吊り出すことが出来る。)		
	・内装表皮	・エコプラスチックを採用した。 ・新エコプラスチックを採用した。 エコプラスチック:トヨタが自動車用に開発した、一般的な食物由来のプラスチックに比べ耐熱性、耐衝撃性などを向上させた食物を原料とする成分を含むプラスチックの総称。 新エコプラスチック:耐熱性、耐久性、耐伸縮性などで他の一般的な食物由来のプラスチックと比較して飛躍的に向上。			・石油由来の樹脂の使用量低減 －品質・性能要件を満たすリサイクル樹脂・エコプラスティックの技術開発。

日産自動車㈱

日産自動車㈱	・アルミロードホイール	・回収・再生利用を推進した。		・ビジネスパートナーと連携し、クローズド・ループリサイクルの仕組みを拡大する。 －廃車由来の内装樹脂材の回収量拡大に向け、パートナーとの連携を強化する。
	・バンパー	・バンパー樹脂を使用した。		
	・アンダーカバー			

本田技研工業㈱

本田技研工業㈱	・アンダーコート	・樹脂、ゴム部品へ材料表示をした。		・開発段階での取り組み リサイクル性やメンテナンス性に配慮した構造設計、リサイクルしやすい材料や再生樹脂の使用、樹脂、ゴム部品への材質表示などに取り組み、リユース、リサイクル性の向上を進めている。
	・インナーウェザーストリップ			
	・インパネ表皮			
	・内外装品			
	・エアコンダクト	・再生材を使用した。		
	・スプラッシュガード	・バンパー再生樹脂を使用した。		・使用段階での取り組み 修理・交換などで発生する使用済み部品を全国の販売店などから回収し、リサイクルする取り組みを行っている。
	・ニッケル水素バッテリー	・構成部品を補修用バッテリーに使用した。		

出所:トヨタ自動車㈱ホームページ(トヨタ環境チャレンジ2050、環境への取り組み、第6次「トヨタ環境取組プラン」)、日産自動車㈱ホームページ(2015サステナビリティレポート環境データ。

目的に沿ったDfE対象部品となっているのか？～メーカーへの疑問

【トヨタ自動車㈱】
1. 目的「易解体性トップレベルの維持・向上」では、具体的に「次世代車、スマートモビリティを始めとした各モデルへの確実な易解体設計の織込み」「新技術・新材料部品に易解体構造の開発、織込み」とあるが、2014年度に記載されている「解体容易性」は2002年度と同質（ハーネスの回収、解体性向上マーク）ではないか？
2. 上記に関連して、次世代車（電気自動車、燃料電池車）への易解体設計とは、具体的にどのようなものなのか？なお、この点の記載は見当たらない。
3. 上記1に関連して、新技術・新材料部品とは、具体的に何を指すのか？また、新材料部品への易解体構造とは、具体的にどのような構造なのか？
4. 目的「易解体性トップレベルの維持・向上」において対象とする部位とは何か？仮に、樹脂を指すのであれば、「解体容易性」は具体的どの樹脂部品にされているのか？なお、樹脂部品の記載は、2002年度から増加をしていない（インパネ、ドアトリム、デッキサイドトリム、バックドアボード、バンパーの5点から、インパネ、ドアトリムの2点である）。
5. 目的「石油由来の樹脂の使用量低減」では具体的に「品質・性能要件を満たすリサイクル樹脂の技開発」とあるが、ここでいう「リサイクル樹脂」とは、使用済自動車由来の樹脂部品を指すのか？仮に、ELV由来の樹脂部品を指すのであれば、「解体容易性」は具体的どの樹脂部品にされているのか？

【日産自動車㈱】
1. 目的「ビジネスパートナーと連携」の対象部位はアルミホイールとバンパー以外にもあるのか？記載内容では、アルミホイールとバンパーの2品目である。
2. 目的「ビジネスパートナー」とは具体的に誰を指すのか？仮に、解体業であれば、「解体容易性」へ注力すべきであるが、2014年度には「解体容易性」の対象部位が記載されていない。
3. 目的では「クローズド・ループリサイクルの仕組み拡大」とされ、具体的には「内装樹脂材の回収量拡大」とある。しかし、2002年度では、「解体容易性」、および「部品・材料の再利用性」に関する対象部位が記載されていたが、2014年度では両者の対象部位の記載が見当たらない。
4. 上記に関連して、「仕組み拡大」「回収量拡大」とは、対象部位を増やすことではなく、回収システムを構築することを意味するのか？エンド・オブ・パイプでの活動、つまり、（廃車が発生した時という意味での）事後的な環境配慮行動がとられているように思われる。

【本田技研工業㈱】
1. 目的「開発段階での取り組み」には「リサイクル性やメンテナンス性に配慮した構造設計」とあるが具体的な対象部位が特定できない。対象部位はどこなのか？なお、2002年度では、「解体容易性」の対象部位の記載がされていたが、2014年度では記載されていない。
2. 目的「開発段階での取り組み」には「リサイクルしやすい材料や再生樹脂の使用」とあるが、2014年度では具体的対象部位が特定できない。2002年度の対象部品以降、対象部品を増やしていないのか？
3. 目的「樹脂、ゴム部品への材料表示」とあるが、樹脂・ゴム部品以外のリサイクル可能な部品への材質表示を行わないのか？
4. 目的「使用段階での取り組み」には、「全国の販売店などから回収」とあるが、ここには、整備業者、解体業者を含めるのか？リサイクルの取り組みは、同社の範囲内のみで行っているのか？
5. 上記に関連して、同社の範囲内での取り組みであるため、「解体容易性」の対象部位に関する情報が開示（記載）されていないのか？

5

DfEの方向性～メーカーの意識は？

リサイクル設計の分岐点

6

2. 解体作業におけるDfE活用可能性

問題意識等

DfE（とりわけ解体容易性）が解体作業で活用されうるのか。

- DfEが解体作業で使えるものなのかどうかを把握する（DfEへの認識状況ではない）。
- 年式2003年以降の車両の解体について解体事業者へアンケートを実施する（予定）。

リサイクル設計は解体現場で活きているのか？

【2015年8月　自動車解体業者へのヒアリング】

● 解体容易性について
- 「ラウム20k」にはワイヤーハーネスを回収する印となる白いタグが付いている。他の車種については把握できていない。
- アースポイントがワイヤーハーネスの速やかな回収を妨げているため、「前処理」として、アースポイントを工具でカットしている。排気量2,000cc以上になると、シートの取り外しが必要となるため、アースポイントのカットに手間がかかる。

● 部品・材料の再利用性について
- バンパーの付き物が隠れている部品があるため、発見しやすくして欲しい。
- 「樹脂＋金属」ではなく、同じ材料にして欲しい。

アンケート対象部位とDfE内容　※資料5

ドアトリム	・引き剥がしポイントを設定　・指掛け部位を設定
フロントバンパ	・引き剥がしポイントを設定　・一体化、締結点数削減
リアバンパ	・締結点数を削減　・車体へのネジ締結点数を削減
燃料抜き取り	・燃料タンク底面に抜き位置を明示
インパネWH	・低荷重破断アース端子の設定　・引き剥がし紐の設定

【今後の課題】
・DfEの方向性→未だ見えてこない。可能な限りメーカーへのヒアリング調査を実施予定。
・DfE活用可能性→分科会参加企業様へ、定性的なアンケート調査を実施予定。定量的な調査は時間測定により把握可能か？

VII-2.　解体したELVの諸元データ

１．　A社

基礎情報		車体番号	A-01	A-02	A-03	A-04	A-05	A-06	A-07	A-08	A-09	A-10	A-11	A-12	A-13	A-14	A-15	A-16	平均
		メーカー	日産	トヨタ	マツダ	ホンダ	ホンダ	ホンダ	ホンダ	日産	ダイハツ	ダイハツ	日産	日産	スズキ	スズキ	日産	日産	
		車名	マーチ	クラウン	デミオ	フィット	オデッセイ	フィット	フィット	マーチ	ムーヴ	ムーヴ	キューブ	キューブ	ワゴンR	ワゴンR	マーチ	マーチ	
		型式	AK12	JZS171	DW5W	GD1	RA6	GD1	GD1	HK11	L900S	L150S	AZ10	BZ11	MH21S	MC11S	K11	AK12	
		総排気量(cc)	1240	2491	1498	1339	2253	1339	1339	1274	659	659	1348	1348	658	658	997	1240	
		初度登録年(和暦)	平成17年	平成12年	平成13年	平成17年	平成12年	平成19年	平成14年	平成12年	平成13年	平成15年	平成13年	平成15年	平成16年	平成12年	平成10年	平成16年	
		引取日(yyyy/mm/dd)	2015/11/30	2015/1125	2015/1126	2015/1124	2015/10/22	2015/1127	2015/11/17	2015/1127	2015/11/17	2015/1128	2015/1120	2015/1121	2015/11/30	2015/11/19	2015/1127	2015/11/30	
		車両重量(もしくは登録重量)(kg)	950	1520	1020	1020	1580	1000	1030	850	850	840	1000	1080	820	820	860	950	1011.9
一次解体重量	001	トランスミッション	73.2	71.1	73.2	70.2	89.2	70.2	70.1	72.2	45.2	46.1	72.1	68.1	52.1	50.1	72.1	73.1	66.8
	002	マフラー(フロントパイプ)	2.1	6.1	2.2	4.5	5.2	4.5	4.5	2.1	9.1	6.2	1.6	2.2	3.6	8.2	2.1	2.1	4.1
	003	マフラー(センターパイプ)	5.2	10.2	9.1	5.2	10.1	5.1	5.1	5.2	-	-	5.1	5.1	-	-	5.1	5.1	6.3
	004	エアバックコンピュータBOX	0.26	0.6	0.3	0.41	0.39	0.41	0.42	0.2	0.64	0.59	0.24	0.26	0.34	-	-	0.26	0.4
	005	ヒューズボックス（エンジン）	0.44	2.3	0.29	0.8	1.1	0.77	0.79	0.96	0.67	0.75	1.1	0.52	0.47	0.47	0.49	0.57	0.8
	006	ヒューズボックス（ダッシュボード）	0.35	0.97	0.16	0.96	1.1	1.1	2.1	0.5	0.43	0.9	0.43	0.26	1.1	0.18	0.52	0.29	0.7
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	4.3	6.9	3.1	3.7	6.1	3.7	3.6	4.1	4.1	3.6	4.7	4.1	3.3	3.9	3.8	3.6	4.2
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	0.35	0.75	0.87	0.7	0.84	0.68	0.54	0.4	0.75	1.7	0.45	0.4	0.67	0.33	0.31	0.45	0.6
	009	バンパー（フロント）	4.5	5.1	3.5	5.1	6.1	5.1	7.1	4.2	5.1	5.1	5.5	5.1	2.1	4.2	3.5	3.1	4.7
	010	スピードメーター	0.48	1.3	1.2	0.92	0.91	0.8	0.8	0.82	0.86	0.84	0.84	0.59	0.67	0.66	0.78	0.56	0.8
	011	内張り（ピラー）	0.8	1.1	0.88	1.4	1.6	1.4	1.5	0.47	0.84	1.2	1.1	1.5	1.1	0.97	0.45	0.82	1.1
	012	トランク内張り	1.4	3.2	5.1	7.1	11.1	4.9	4.5	1.1	3.2	2.5	4.1	6.3	3.7	4.1	0.87	1.5	4.0
	013	ステップカバー	-	0.22	0.35	-	0.5	-	-	-	-	0.19	-	0.24	0.2	0.32	-	-	0.3
	014	サイドステップ	-	-	-	-	1.7	-	0.94	-	1.3	0.86	1.3	-	-	-	-	-	1.2
	015	アンダーカバー	-	0.77	-	0.93	-	0.91	0.95	0.2	-	-	0.19	-	-	-	0.22	-	0.6
	016	ガラス（フロント）	8.2	10.2	9.1	9.1	13.1	10.1	10.2	8.2	8.1	7.1	9.1	7.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.9
	017	ガラス（リア）	4.5	9.1	3.5	3.1	5.1	3.2	3.1	5.1	2.7	2.9	6.1	2.7	2.7	3.1	4.5	4.1	4.1
	018-F	ガラス（サイド）フロント１枚	2.1	3.1	2.1	2.3	2.7	2.4	2.6	2.1	2.6	2.3	1.9	2.1	2.4	2.3	2.2	2.4	2.4
	018-R	ガラス（サイド）リア１枚	2.1	3.5	2.2	1.7	3.1	1.7	2.1	2.4	2.3	2.2	1.9	1.7	2.4	2.1	2.6	2.1	2.3
二次解体重量	004	エアバックコンピュータBOX	0.07	0.13	0.1	0.1	0.14	0.1	0.1	0.05	0.1	0.09	0.1	0.07	0.09	-	-	0.07	0.1
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	1.3	5.1	0.5	1.7	2.6	1.7	1.9	2.2	1.4	0.44	3.1	0.63	0.67	1.1	2.1	0.76	1.7
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	009	バンパー（フロント）	0.35	1.6	0.03	1.2	1.1	1.3	2.8	0.5	0.93	2.4	2.1	2.5	-	0.76	0.03	0.06	1.2
	010	スピードメーター	0.15	0.29	0.2	0.22	0.24	0.22	0.22	0.01	0.01	0.18	0.23	0.18	0.13	0.01	0.01	-	0.2
	011	内張り（ピラー）	0.02	0.14	0.02	0.02	0.05	0.01	0.02	0.02	0.01	0.1	0.02	0.06	0.01	0.03	0.04	0.02	0.0
	012	トランク内張り	0.03	-	0.07	0.21	3.2	0.19	0.13	-	0.1	0.1	0.1	0.78	0.01	0.06	0.02	0.03	0.4
	013	ステップカバー	-	0.24	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	0.1
	014	サイドステップ	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	0.1
	015	アンダーカバー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	016	ガラス（フロント）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

２．　B社

基礎情報		車体番号	B-01	B-02	B-03	B-04	B-05	B-06	B-07	B-08	B-09	B-10	B-11	B-12	B-13	B-14	B-15
		メーカー	マツダ	日産	ホンダ	ホンダ	トヨタ	日産	ホンダ	日産	トヨタ	日産	日産	-	トヨタ	マツダ	日産
		車名	デミオ	キューブ	フィット	オデッセイ	クラウン	マーチ	ステップワゴン	キューブ	クラウン	キューブ	キューブ	-	クラウン	デミオ	キューブ
		型式	LA-DW3W	TA-AZ10	LA-GD1	RA1	E-JZS155	AK12	RF1	BZ11	GH-JZS17	BZ11	GF-Z10	-	E-JZS151	LA-DW3W	BZ11
		総排気量(cc)	1300	1300	1300	2200	3000	1200	2000	1400	1500	1400	1300	-	2500	1300	1400
		初度登録年(和暦)	平成12年	平成12年	平成14年	平成8年	平成8年	平成14年	平成12年	平成12年	平成11年	平成17年	平成11年	-	平成9年	平成13年	平成17年
		引取日(yyyy/mm/dd)	-	2015/11/25	2015/11/26	-	-	-	-	2015/12/12	2015/12/16	-	2015/12/15	-	-	-	-
		車両重量(もしくは登録重量)(kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一次解体重量	001	トランスミッション	53.5	56.8	56.7	-	-	-	-	-	-	54.2	54.5	-	-	-	-
	002	マフラー(フロントパイプ)	5.5	2.8	3.1	3.6	12.2	4.82	4.8	12.2	15	4.3	3.2	-	14.6	6	4.2
	003	マフラー(センターパイプ)	5.5	6.9	7.4	8.7	11	4.8	10.8	11	10	11	6.8	-	9.6	5.5	11
	004	エアバックコンピュータBOX	0.44	0.24	0.38	-	0.48	0.28	0.38	0.48	0.62	0.26	0.22	-	0.5	0.46	0.51
	005	ヒューズボックス（エンジン）	0.29	0.98	0.8	1	2.02	0.58	1.08	2.02	2.4	1.8	0.32	-	2.2	0.28	2.3
	006	ヒューズボックス（ダッシュボード）	0.18	0.54	0.96	0.8	1.68	0.3	0.9	1.68	0.84	0.22	0.52	-	1.14	0.18	1.69
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	2.8	4.6	2.58	5	6.66	3.46	8.62	6.66	6.76	3.72	4.28	-	6.18	2.9	6.5
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	0.5	1.36	0.2	0.01	-	-	-	-	-	-	0.04	-	-	0.04	-
	009	バンパー（フロント）	3.61	4.88	4.5	7.1	4.78	3.86	4.04	4.78	4.48	3.88	4.5	-	4.76	3.62	4.68
	010	スピードメーター	0.9	0.78	0.78	0.98	1.02	0.54	0.84	1.02	1.36	0.5	0.6	-	0.94	0.92	1.3
	011	内張り（ピラー）	1.8	2.12	2.08	3.24	1.74	1.65	5.06	1.62	2.22	2.6	2.22	-	1.74	1.8	1.68
	012	トランク内張り	4	3.78	3.22	7.84	1.5	1.5	2.5	1.5	3.24	6.1	3.34	-	1.48	4.1	1.6
	013	ステップカバー	0.7	-	-	0.92	0.64	-	0.74	0.64	0.44	0.48	-	-	0.62	0.66	0.65
	014	サイドステップ	-	0.3	1.26	1.3	-	-	-	-	1.58	-	1.24	-	-	-	-
	015	アンダーカバー	-	9.26	0.96	1.02	0.84	-	0.86	-	0.64	-	0.18	-	0.88	-	-
	016	ガラス（フロント）	8.2	18.62	8.82	12.66	8.8	8.08	9.8	8.8	8.84	7.7	8.54	-	8.76	8.2	8.9
	017	ガラス（リア）	4.35	4.52	3.6	5.8	7.1	4.6	5.2	7.1	7.86	3.38	7.32	-	7.1	4.35	7.3
	018-F	ガラス（サイド）フロント１枚	5.9	5.48	5.36	7.1	9.5	5.62	24.2	9.5	7.86	5.52	5.16	-	9.54	5.9	9.5
	018-R	ガラス（サイド）リア１枚	5.9	5.48	5.36	7.1	9.5	5.62	24.2	9.5	5.16	5.52	5.16	-	9.54	5.9	9.5
二次解体重量	004	エアバックコンピュータBOX	0.1	-	0.1	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.12	0.08	0.06	-	0.1	0.1	0.1
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	2.58	2.68	1.66	2.68	0.3	2.78	2.8	-	0.24	3.1	1.7	-	0.18	2.58	-
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	009	バンパー（フロント）	3.52	5.14	3.6	5.14	3.88	2.74	4.02	3.88	3.5	2.8	4.4	-	3.72	3.52	3.89
	010	スピードメーター	0.18	0.06	0.22	0.06	0.2	0.18	0.06	0.2	0.3	0.16	0.06	-	0.04	0.18	0.3
	011	内張り（ピラー）	1.74	3.14	2.06	3.14	-	1.64	5	-	0.14	-	2.2	-	-	1.74	-
	012	トランク内張り	4	7.46	3.16	7.46	1.49	1.49	2.48	1.49	3.24	5	3.16	-	1.47	4	1.48
	013	ステップカバー	0.64	-	-	0.9	0.42	-	0.7	0.42	0.2	4.47	-	-	0.4	0.64	0.43
	014	サイドステップ	-	1.3	1.16	1.3	-	-	-	-	1.58	-	1.3	-	-	-	-
	015	アンダーカバー	-	-	-	-	0.84	-	0.86	-	0.64	-	0.18	-	0.88	-	-
	016	ガラス（フロント）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

（B社つづき）

		車体番号	B-16	B-17	B-18	B-19	B-20	B-21	B-22	B-23	B-24	B-25	B-26	B-27	B-28	B-29	B-30	平均
基礎情報		メーカー	-	ホンダ	-	-	ホンダ	日産	-	日産	-	ホンダ	日産	-	-	-	-	
		車名	-	ステップワゴン	-	-	フィット	マーチ	-	キューブ	-	フィット	キューブ	-	-	-	-	
		型式	-	RG1	-	-	LA-GD1	E-k11	-	UA-BGZ11	-	LA-GD1	AZ10	-	-	-	-	
		総排気量(cc)	-	2000	-	-	1300	1000	-	1400	-	1300	1300	-	-	-	-	
		初度登録年(和暦)	-	平成17年	-	-	平成13年	平成10年	-	平成16年	-	平成19年	平成13年	-	-	-	-	
		引取日(yyyy/mm/dd)	-	-	-	-	2015/12/14	2015/12/12	-	-	-	2015/12/16	2015/12/17	-	-	-	-	
		車両重量(もしくは登録重量)(kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
一次解体重量	001	トランスミッション	-	-	-	-	54.6	53.7	-	54.8	-	53.6	56.5	-	-	-	-	54.9
	002	マフラー(フロントパイプ)	-	6	-	-	2.7	5.4	-	4.5	-	3	7	-	-	-	-	6.2
	003	マフラー(センターパイプ)	-	5.5	-	-	7.4	4.1	-	4.9	-	7.3	5.7	-	-	-	-	7.7
	004	エアバックコンピュータBOX	-	0.36	-	-	0.36	0.22	-	0.26	-	0.36	0.24	-	-	-	-	0.4
	005	ヒューズボックス（エンジン）	-	1.72	-	-	0.8	0.3	-	1.84	-	0.74	0.76	-	-	-	-	1.2
	006	ヒューズボックス（ダッシュボード）	-	1.48	-	-	0.98	0.5	-	0.22	-	0.98	0.56	-	-	-	-	0.8
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	-	4.72	-	-	3.48	3.92	-	4.56	-	3.49	4.14	-	-	-	-	4.8
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	-	0.06	-	-	0.06	0.02	-	0.02	-	0.08	0.08	-	-	-	-	0.2
	009	バンパー（フロント）	-	8.18	-	-	5.26	4.14	-	3.76	-	5.25	4.9	-	-	-	-	4.7
	010	スピードメーター	-	2.58	-	-	0.76	0.78	-	0.42	-	0.75	0.84	-	-	-	-	0.9
	011	内張り（ピラー）	-	3.24	-	-	3	0.96	-	2.7	-	3	2.12	-	-	-	-	2.3
	012	トランク内張り	-	8.9	-	-	5.2	0.98	-	3.24	-	5.3	3.92	-	-	-	-	3.7
	013	ステップカバー	-	1.28	-	-	-	-	-	0.69	-	1.26	-	-	-	-	-	0.7
	014	サイドステップ	-	1.36	-	-	-	-	-	-	-	-	1.72	-	-	-	-	1.3
	015	アンダーカバー	-	0.71	-	-	0.7	0.18	-	-	-	0.8	0.16	-	-	-	-	1.3
	016	ガラス（フロント）	-	11.8	-	-	9.5	8.08	-	7.08	-	9.32	8.36	-	-	-	-	9.4
	017	ガラス（リア）	-	5.3	-	-	3.7	5.14	-	3.54	-	4.2	6.9	-	-	-	-	5.4
	018-F	ガラス（サイド）フロント１枚	-	7.3	-	-	5.36	5.52	-	6.2	-	5.84	5.54	-	-	-	-	7.6
	018-R	ガラス（サイド）リア１枚	-	7.3	-	-	5.36	5.52	-	5.16	-	5.84	5.54	-	-	-	-	7.4
二次解体重量	004	エアバックコンピュータBOX	-	0.12	-	-	-	0.06	-	0.06	-	-	0.06	-	-	-	-	0.1
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	-	4.06	-	-	2.24	1.58	-	3.8	-	2.24	1.72	-	-	-	-	2.2
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
	009	バンパー（フロント）	-	6.66	-	-	3.68	3.66	-	2.82	-	3.68	3.42	-	-	-	-	3.9
	010	スピードメーター	-	0.42	-	-	0.24	0.04	-	0.16	-	0.24	0.24	-	-	-	-	0.2
	011	内張り（ピラー）	-	3.18	-	-	2.99	0.86	-	2.58	-	2.99	2.08	-	-	-	-	2.4
	012	トランク内張り	-	8.64	-	-	5.08	0.82	-	6.04	-	5.08	3.8	-	-	-	-	3.8
	013	ステップカバー	-	1.27	-	-	-	-	-	0.68	-	-	-	-	-	-	-	0.9
	014	サイドステップ	-	1.36	-	-	-	-	-	-	-	-	1.34	-	-	-	-	1.3
	015	アンダーカバー	-	1.36	-	-	0.7	0.18	-	-	-	0.7	0.16	-	-	-	-	0.7
	016	ガラス（フロント）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

３．　C社

基礎情報		車体番号	C-01	C-02	C-03	C-04	C-05	C-06	C-07	C-08	C-09	C-10	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15
		メーカー	日産	ダイハツ	ダイハツ	ダイハツ	ダイハツ	ダイハツ	ダイハツ	日産	日産	スズキ	ホンダ	トヨタ	マツダ	ホンダ	ホンダ
		車名	マーチ	ムーヴ	ムーヴ	ムーヴ	ムーヴ	ムーヴ	ムーヴ	マーチ	マーチ	ワゴンR	フィット	ヴィッツ	デミオ	オデッセイ	ステップワゴン
		型式	AK12	L910S	L900S	L900S	L900S	L150S	L152S	AK12	K11	MC22S	GD1	SCP10	DW3W	RA6	RF3
		総排気量(cc)	1240	659	659	659	659	659	659	1240	997	658	1339	997	1323	2253	1998
		初度登録年(和暦)	平成15年	平成12年	平成14年	平成12年	平成14年	平成15年	平成14年	平成16年	平成13年	平成14年	平成14年	平成13年	平成13年	平成12年	平成13年
		引取日(yyyy/mm/dd)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		車両重量(もしくは登録重量)(kg)	930	880	850	880	850	860	870	930	820	810	1000	860	1323	1580	1500
一次解体重量	001	トランスミッション	62.2	37	40	39	39	39	44	61	57	41	66	51	62	70	71
	002	マフラー(フロントパイプ)	2	-	-	-	-	-	-	1.95	1.6	-	4	-	2	5.25	2.2
	003	マフラー(センターパイプ)	4.7	9.55	9.4	9.15	9.1	7.35	6.95	4.8	4.1	5.8	4.85	6.05	6.5	9.7	15.4
	004	エアバックコンピュータBOX	0.2	0.592	0.643	0.586	0.668	0.59	0.578	0.253	0.241	0.42	0.41	0.546	0.296	0.393	0.467
	005	ヒューズボックス（エンジン）	0.5	0.679	0.884	0.635	0.92	0.811	0.82	0.437	0.82	0.527	0.783	0.661	0.28	1.35	1.25
	006	ヒューズボックス（ダッシュボード）	0.2	0.443	0.626	0.435	0.625	0.904	0.859	0.271	0.518	0.245	1.45	1.3	0.17	1	1.3
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	7.95	4.25	4.05	4.15	4.1	3.2	3.5	3.4	4.1	4.05	3.3	3.7	2.9	5.4	4.8
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	0.2	0.236	0.6	0.271	0.469	0.463	0.793	0.266	0.386	0.283	0.47	0.399	0.549	0.553	1.15
	009	バンパー（フロント）	3.95	2.95	3.65	3.1	3.4	3.6	5.35	3.85	4.1	4.65	4.55	3.45	4.3	5.6	6.3
	010	スピードメーター	0.45	0.806	0.81	0.8	0.781	0.752	0.829	0.495	0.672	0.55	0.719	0.854	0.955	0.905	0.728
	011	内張り（ピラー）	1.55	1.65	1.65	1.6	1.65	2.45	2.45	1.6	0.95	1.85	2.85	1.55	1.7	3.05	3.35
	012	トランク内張り	0.3	3	2.85	2.95	2.95	1.95	3.1	1.3	0.75	3.1	4.85	2.65	3.65	10.45	2.65
	013	ステップカバー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	0.95	0.7
	014	サイドステップ	-	2.55	2.7	2.6	2.6	1.65	1.75	-	-	2.35	-	-	-	3.25	-
	015	アンダーカバー	-	-	-	-	-	-	-	-	0.149	-	0.9	-	-	1.05	1.41
	016	ガラス（フロント）	10.25	8.9	9.1	9.15	9.4	9.55	9.4	11.05	9.5	9.2	11.3	9.9	10.3	15.35	11.55
	017	ガラス（リア）	4.05	2.85	3	3.15	2.9	3.05	3.05	4	4.85	2.9	3.25	2.8	3.35	4.5	5
	018-F	ガラス（サイド）フロント１枚	2.9	3.1	3.1	3.1	3.1	3.15	3.2	2.9	2.55	3.1	3.1	2.9	2.85	3.45	4.25
	018-R	ガラス（サイド）リア１枚	2.45	2.8	2.75	2.9	2.8	2.7	2.6	2.9	3.15	2.7	2.25	2.8	3.1	3.55	5.4
二次解体重量	004	エアバックコンピュータBOX	0.07	0.083	0.115	0.082	0.12	0.093	0.091	0.07	0.069	0.073	0.097	0.115	0.096	0.14	0.0109
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	6.45	1.5	1.45	1.45	1.4	1.65	1.7	1.25	1.9	3	1	1.9	1.7	1.4	2.8
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	009	バンパー（フロント）	2.6	2.95	2.7	3.15	2.8	3.05	2.85	2.6	4.1	2.2	3.6	1.7	3.3	3.85	4.4
	010	スピードメーター	0.164	0.012	0.01	0.011	0.011	0.167	0.181	0.154	0.015	0.01	0.223	0.161	0.198	0.242	0.217
	011	内張り（ピラー）	1.55	1.6	1.65	1.65	1.6	2.4	2.4	1.6	0.95	1.65	2.8	1.45	1.7	3.05	3.3
	012	トランク内張り	0.3	2.9	2.85	2.9	2.8	1.95	2.9	1.3	0.75	3.05	4.05	2.55	2.25	5.85	2.6
	013	ステップカバー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.529	0.95	0.65
	014	サイドステップ	-	2.55	2.65	2.65	2.6	1.65	1.7	-	-	2.35	-	-	-	3.3	-
	015	アンダーカバー	-	-	-	-	-	-	-	-	0.149	-	0.9	-	-	1.05	1.35
	016	ガラス（フロント）	10.2	8.9	9.05	9.1	9.35	9.35	9.2	10.65	9.4	9.2	11.2	9.6	9.8	14.8	11.35

（C社つづき）

基礎情報		車体番号	C-16	C-17	C-18	C-19	C-20	C-21	C-22	C-23	C-24	C-25	C-26	C-27	C-28	C-29	C-30	平均
		メーカー	日産	スズキ	スズキ	マツダ	マツダ	ホンダ	ホンダ	日産	日産	ホンダ	ホンダ	トヨタ	トヨタ	ホンダ	ホンダ	
		車名	キューブ	ワゴンR	ワゴンR	デミオ	デミオ	フィット	フィット	キューブ	キューブ	オデッセイ	オデッセイ	ヴィッツ	ヴィッツ	ステップワゴン	ステップワゴン	
		型式	AZ10	MC11S	MH21S	DY5W	DY3W	GD1	GE8	BZ11	BZ11	RB1	RA6	SCP90	NCP10	RF1	RG1	
		総排気量(cc)	1348	657	658	1498	1348	1339	1496	1386	1386	2354	2253	1296	1298	1972	1998	
		初度登録年(和暦)	平成13年	平成12年	平成18年	平成14年	平成14年	平成15年	平成21年	平成16年	平成17年	平成17年	平成13年	平成19年	平成11年	平成10年	平成17年	
		引取日(yyyy/mm/dd)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		車両重量(もしくは登録重量)(kg)	1020	800	850	1070	1060	1000	1070	1070	1070	1660	1630	1030	900	1510	1500	1072.8
一次解体重量	001	トランスミッション	58	43	44	61	61	68	72	61	66	76	67	57	49	56	75	56.4
	002	マフラー(フロントパイプ)	1.6	-	-	-	-	4	3.35	1.9	1.9	3.95	5.6	-	-	4.35	6.9	3.3
	003	マフラー(センターパイプ)	4.65	3.7	7.2	6.05	6.05	4.9	5.4	4.65	4.65	16.8	9.45	7.1	7.7	2.25	7.3	7.0
	004	エアバックコンピュータBOX	0.239	0.418	0.172	0.184	0.183	0.414	0.316	0.255	0.256	0.405	0.388	0.295	0.538	0.393	0.412	0.4
	005	ヒューズボックス（エンジン）	9.9	0.434	0.615	1.05	1.05	0.8	-	1.6	1.4	2.15	1.45	1.6	0.755	1.4	1.95	1.3
	006	ヒューズボックス（ダッシュボード）	0.564	0.181	0.979	0.11	0.113	1.35	2	0.256	0.256	1.45	0.95	1.35	1.4	1.1	1.35	0.8
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	4.45	4	3.55	3.8	3.8	3.4	3.9	3.8	3.9	7.1	5.85	4.75	3.8	5	4.7	4.3
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	0.239	0.318	0.378	0.262	0.248	0.446	0.424	0.128	0.133	0.494	0.461	0.445	0.368	0.701	0.676	0.4
	009	バンパー（フロント）	3.4	5.65	2.4	2.9	3	4.55	5.25	4.6	3	7.3	6.25	2.5	4	8.7	6.4	4.4
	010	スピードメーター	0.711	0.65	0.674	0.75	0.75	0.491	0.954	0.512	0.405	0.8	0.9	0.591	0.85	0.73	-	0.7
	011	内張り（ピラー）	2.15	1.95	2.1	2.2	2.15	2.95	2.9	2.6	2.6	3.2	3.1	2.61	1.45	5	3.4	2.3
	012	トランク内張り	2.75	3	3.4	5	4.95	4.9	4.75	6.35	6.1	11.6	10.8	3.95	2.7	2.55	9.8	4.3
	013	ステップカバー	-	0.6	0.35	0.7	0.75	-	-	0.5	0.5	0.8	0.95	-	0.45	0.7	2.65	0.8
	014	サイドステップ	-	1.8	-	-	-	-	1.95	-	-	3.1	3.2	-	-	-	1.25	2.4
	015	アンダーカバー	0.4	-	-	-	-	0.85	0.75	-	-	0.7	1.05	-	0.55	-	-	0.8
	016	ガラス（フロント）	10.4	9.25	9.3	11.85	12	11.55	13.65	8.75	9.2	14.55	16.3	10.95	10.1	11.8	14.45	10.9
	017	ガラス（リア）	5.95	3	2.9	3.35	3.45	3.25	2.5	2.85	3.05	3.35	4.6	3.35	3	4.55	4	3.5
	018-F	ガラス（サイド）フロント１枚	2.5	3.1	3.2	3.1	3.1	3.05	3.1	3	2.95	3.7	3.55	3.15	2.8	3.8	3.6	3.1
	018-R	ガラス（サイド）リア１枚	2.85	2.7	2.75	2.55	2.65	2.2	2.2	3	2.95	3.25	3.7	2.75	2.7	5.05	3.6	3.0
二次解体重量	004	エアバックコンピュータBOX	0.068	0.074	0.055	0.056	0.055	0.1	0.095	0.069	0.069	0.095	0.133	0.083	0.111	0.135	0.098	0.1
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	1.8	2.2	1.5	3.15	2.8	1.65	2.2	0.85	0.8	0.307	-	-	-	0.4	2.9	1.9
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	009	バンパー（フロント）	3.3	2.65	2.4	2.85	2.9	3.45	3.9	2.85	2.8	3.6	4	2.5	3.05	4	3.75	3.1
	010	スピードメーター	0.238	0.01	0.139	0.209	0.211	0.224	0.022	0.188	0.152	0.209	0.238	0.148	0.16	0.031	-	0.1
	011	内張り（ピラー）	2.05	1.45	2.05	1.4	1.45	2.9	1.55	1.6	1.55	3.15	3.05	2.55	1.45	4.85	3.4	2.1
	012	トランク内張り	1	2.95	3.45	0.85	1.9	3.6	4.65	2.9	3.25	0.85	1.45	2.8	1.45	2.5	5.3	2.6
	013	ステップカバー	-	0.6	0.35	0.7	0.75	-	-	0.5	0.5	-	0.95	-	0.45	0.7	1.25	0.7
	014	サイドステップ	-	1.8	-	-	-	-	1.85	-	-	3.1	3.2	-	-	-	2.7	2.5
	015	アンダーカバー	0.3	-	-	-	-	0.85	0.75	-	-	0.7	1.05	-	0.55	-	-	0.8
	016	ガラス（フロント）	10.5	9.2	9.3	11.5	11.6	11.3	13.15	8.7	9.5	14.3	15.75	10.55	9.7	11.75	13.3	10.7

４．　D社

基礎情報		車体番号	D-01	D-02	D-03	D-04	D-05	D-06	D-07	D-08	D-09	D-10	D-11	D-12	D-13	D-14	D-15
		メーカー	トヨタ	トヨタ	トヨタ	ホンダ	ホンダ	ホンダ	ホンダ	ホンダ	ホンダ	トヨタ	トヨタ	トヨタ	ホンダ	ホンダ	ホンダ
		車名	クラウン	クラウン	クラウン	オデッセイ	オデッセイ	オデッセイ	フィット	フィット	フィット	ヴィッツ	ヴィッツ	ヴィッツ	ステップワゴン	ステップワゴン	ステップワゴン
		型式	JZS155	JZS175	GRS180	RA6	RB1	RB1	GD1	GD1	GE6	SCP10	KSP90	KSP90	RF1	RF4	RG1
		総排気量(cc)	2997	2997	2499	2253	2354	2354	1339	1339	1339	997	996	996	1972	1998	1998
		初度登録年(和暦)	平成０８年	平成１３年	平成１７年	平成１３年	平成１５年	平成１５年	平成１４年	平成１５年	平成２０年	平成１６年	平成１９年	平成２１年	平成１２年	平成１６年	平成１８年
		引取日(yyyy/mm/dd)	2015/9/26	2015/8/20	2015/10/9	2015/9/26	2015/9/16	2015/10/2	2015/9/3	2015/8/20	2015/10/14	2015/9/8	2015/9/24	2015/7/15	2015/8/26	2015/9/8	2015/8/11
		車両重量(もしくは登録重量)(kg)	1470	1570	1650	1650	1690	1700	1000	1010	1010	890	980	990	1490	1590	1560
一次解体重量	001	トランスミッション	62	68	67	69	78	79	62	64	66	48	54	52	58	84	69
	002	マフラー(フロントパイプ)	1.16	3	3	5.42	3.36	1.36	0.86	0.82	1.24	0.3	4.54	4.48	4.4	1.84	1.14
	003	マフラー(センターパイプ)	11.46	8.52	9.54	9.48	15.6	15.5	4.82	4.78	4.74	3.84	3.02	3.12	15.12	16.56	7.42
	004	エアバックコンピュータBOX	0.26	0.64	0.54	0.38	0.36	0.4	0.42	0.4	0.36	0.24	0.32	0.28	0.32	0.44	0.36
	005	ヒューズボックス（エンジン）	2.4	2.5	3.3	1.2	1.92	1.92	0.8	0.78	0.12	0.68	1.1	1.1	1.06	1.56	1.7
	006	ヒューズボックス（ダッシュボード）	1.8	0.98	0.92	1	1.5	1.52	1.24	1.32	2.06	1.3	1.3	1.6	0.98	1.28	1.5
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	-	-	-	12.14	13.92	13.92	7.28	7.3	7.94	7.3	9.9	9.5	8.34	7.2	9.3
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	0.6	1.1	0.4	0.5	0.48	0.52	0.38	0.38	0.44	0.52	0.5	0.44	0.74	0.82	0.64
	009	バンパー（フロント）	4.6	4.5	4.8	5.08	7.22	6.04	4.52	4.46	5.22	3.3	4.7	4.6	4.06	4.08	7
	010	スピードメーター	0.98	1.4	1.1	0.92	1	0.96	0.8	0.8	0.98	0.92	0.78	0.78	0.9	0.78	2.4
	011	内張り（ピラー）	-	0.56	2.4	3.08	2.92	2.94	3.02	2.92	2.96	1.4	2.5	2.6	4.94	3.32	3.2
	012	トランク内張り	0.74	3	3	10.42	11.58	10.68	4.98	4.9	4.62	2.6	3.8	3.7	12.3	13.4	8.8
	013	ステップカバー	0.96	1	1.7	0.96	1.08	1.08	0.46	0.46	0.5	0.42	0.6	0.62	0.72	0.68	1.3
	014	サイドステップ	-	3.2	4.6	3.32	3.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.8
	015	アンダーカバー	0.88	2.5	1.9	1.08	1.46	1.48	0.94	0.92	0.76	0.5	0.76	0.74	0.9	1.38	0.7
	016	ガラス（フロント）	7.2	7.5	7.6	9.08	9.1	9.32	6.48	5.66	6.06	8	6.2	6.5	6.26	7.92	8.4
	017	ガラス（リア）	6.5	6.9	4.9	4.4	2.58	2.82	2.56	2	2	1.1	2.8	3	3.64	3.42	1.2
	018-F	ガラス（サイド）フロント１枚	4.2	6.5	6.7	5.62	5.68	5.86	4.78	4.5	4.2	3.7	4.3	3.9	5	6.04	3.9
	018-R	ガラス（サイド）リア１枚	7	5.3	5.7	6	5.06	5.32	3.18	3.44	3.32	3.8	3.9	3.8	3.48	1.88	5.4
二次解体重量	004	エアバックコンピュータBOX	0.09	0.12	0.15	0.14	0.1	0.1	0.12	0.1	0.16	0.08	0.12	0.08	0.1	0.1	0.09
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	-	-	-	7.7	10.78	10.68	5.7	5.74	6.64	6.1	7.8	7.7	7.12	6.2	8.3
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	009	バンパー（フロント）	3.6	3.4	3.3	3.96	3.32	3.38	3.64	3.68	4.82	3.3	4.5	4.4	4.02	3.94	3.7
	010	スピードメーター	0.04	0.3	0.2	0.24	0.22	0.22	0.28	0.2	0.2	0.16	0.16	0.18	0.1	0.23	0.92
	011	内張り（ピラー）	-	0.46	1.9	3.02	2.86	2.88	3	2.88	2.92	1.4	2.5	2.5	4.84	3.3	3.1
	012	トランク内張り	-	3	3	9.06	9.38	10.36	4.84	4.78	4.54	2.5	3.7	3.6	2.46	11.7	8
	013	ステップカバー	0.72	0.82	1.4	0.96	1.08	1.08	-	-	-	-	-	-	-	0.66	1.3
	014	サイドステップ	-	2.6	2.7	3.32	3.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.8
	015	アンダーカバー	-	1.5	1.1	1.08	0.7	0.68	-	-	-	-	-	-	-	1.38	-
	016	ガラス（フロント）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.7	-	-	-	-	-

（D社つづき）

基礎情報		車体番号	D-16	D-17	D-18	D-19	D-20	D-21	D-22	D-23	D-24	D-25	D-26	D-27	D-28	D-29	D-30	平均
		メーカー	日産	日産	日産	マツダ	マツダ	マツダ	日産	日産	日産	ダイハツ	ダイハツ	ダイハツ	スズキ	スズキ	スズキ	
		車名	キューブ	キューブ	キューブ	デミオ	デミオ	デミオ	マーチ	マーチ	マーチ	ムーヴ	ムーヴ	ムーヴ	ワゴンR	ワゴンR	ワゴンR	
		型式	Z10	AZ10	BZ11	DW3W	DY3W	DY3W	K11	BK12	AK12	L900S	L175S	L175S	MC21S	MC21S	MH21S	
		総排気量(cc)	1274	1348	1386	1323	1348	1348	997	1386	1240	659	658	658	658	658	658	
		初度登録年(和暦)	平成１１年	平成１４年	平成１８年	平成１２年	平成１６年	平成１６年	平成７年	平成１４年	平成１６年	平成１３年	平成１９年	平成２１年	平成１１年	平成１２年	平成１５年	
		引取日(yyyy/mm/dd)	2015/8/31	2015/9/7	2015/9/18	2015/9/8	2015/9/18	2015/10/2	2015/9/3	2015/9/9	2015/9/11	2015/9/25	2015/9/14	2015/9/16	2015/8/21	2015/9/8	2015/9/11	
		車両重量(もしくは登録重量)(kg)	970	980	1070	960	1080	1080	810	950	930	830	980	850	830	800	860	1141.0
一次解体重量	001	トランスミッション	56	56	57	57	62	61	56	57	57	35	50	61	40	33	43	58.7
	002	マフラー(フロントパイプ)	1.66	4.84	1.5	2.2	0.6	0.56	1.7	1.34	1.36	10.16	1.88	6.12	1.08	1.1	3.68	2.6
	003	マフラー(センターパイプ)	4.68	1.62	5.14	4.6	2.42	2.38	3.9	4.78	4.64	-	7.84	1.56	3.78	3.8	6	6.6
	004	エアバックコンピュータBOX	0.22	0.26	0.28	0.3	0.18	0.18	0.24	0.3	0.26	0.64	0.18	0.18	0.42	0.42	0.26	0.3
	005	ヒューズボックス（エンジン）	0.36	0.36	1.5	0.28	1.06	1	0.68	1.66	1.72	0.64	0.66	0.66	0.6	0.52	0.52	1.1
	006	ヒューズボックス（ダッシュボード）	0.5	0.62	0.2	0.16	0.12	0.12	0.5	0.3	0.3	0.7	1.36	1.26	0.22	0.16	1.04	0.9
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	8.6	8.5	7.6	5.64	7.74	7.82	7.76	7.64	7.7	6.94	7.5	7.44	8.4	8.2	6.42	8.4
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	0.14	0.14	0.14	0.52	0.3	0.32	0.28	0.3	0.28	0.24	0.28	0.18	0.2	0.18	0.4	0.4
	009	バンパー（フロント）	4.2	4.2	3.9	3.44	2.88	2.86	3.3	3.14	3.04	3.62	5.28	3.68	4.08	4.54	2.72	4.3
	010	スピードメーター	0.82	0.84	0.5	0.82	0.76	0.76	0.8	0.52	0.52	0.84	0.72	0.7	0.68	0.7	0.68	0.9
	011	内張り（ピラー）	2.1	2.2	2.6	1.78	2.08	2.18	0.92	1.68	1.64	1.7	1.8	1.8	1.94	1.92	2.2	2.3
	012	トランク内張り	4	3.8	5.7	4.8	7.1	7.12	0.7	1.4	1.34	1.84	2.56	2.54	3	2.96	3.62	5.0
	013	ステップカバー	-	-	0.48	0.48	0.72	0.74	-	-	-	0.22	0.46	0.74	0.64	0.58	0.4	0.7
	014	サイドステップ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7	1.7	1.84	1.82	2.1	2.7
	015	アンダーカバー	0.14	0.16	-	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0
	016	ガラス（フロント）	6.9	6.6	5.8	6.68	7.1	6.9	6.26	5.5	4.94	7.12	6.9	5.94	5.24	5.28	5.46	6.8
	017	ガラス（リア）	4.4	4.2	2.4	1.82	1.46	1.64	4.46	3.7	3.38	1.62	2.92	3.22	2.76	2.76	2.66	3.1
	018-F	ガラス（サイド）フロント１枚	3.2	3	3.5	4.42	4.64	4.96	4.28	4.26	4.42	4	5.1	4.92	4.4	4.12	4.66	4.6
	018-R	ガラス（サイド）リア１枚	3.9	4	3.5	4.6	4.22	4.08	4.38	3.82	3.96	4.3	4.12	4.82	3.88	4.06	4.58	4.3
二次解体重量	004	エアバックコンピュータBOX	0.02	0.08	0.08	0.1	0.1	0.1	0.08	0.08	0.06	0.1	0.06	0.06	0.08	0.08	0.08	0.1
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	2.4	2.4	6.4	5.02	5.84	5.86	1.68	5.88	5.84	6.06	6.56	6.44	6.16	6.06	5.42	6.2
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	009	バンパー（フロント）	4.2	4.2	2.8	3.34	2.8	2.78	3.28	2.7	2.64	2.96	2.62	2.96	2.96	2.8	2.06	3.4
	010	スピードメーター	0.08	0.2	0.16	0.16	0.2	0.2	0.009	0.16	0.14	0.017	0.18	0.16	0.06	0.06	0.14	0.2
	011	内張り（ピラー）	2.1	2.1	2.5	1.76	2.08	2.1	0.8	1.66	1.6	1.68	1.66	1.62	1.82	1.88	2.18	2.2
	012	トランク内張り	3.6	3.7	5	4.18	6.06	6.04	0.64	1.38	1.3	1.84	2.54	2.52	2.94	2.94	3.6	4.5
	013	ステップカバー	-	-	0.48	-	0.71	0.74	-	-	-	0.2	-	0.44	-	-	-	0.8
	014	サイドステップ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.68	1.7	1.58	1.58	2.06	2.4
	015	アンダーカバー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1
	016	ガラス（フロント）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.12	-	-	-	-	-	7.4

５．　E社

基礎情報		車体番号	E-01	E-02	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-10	E-11	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21
		メーカー	トヨタ	トヨタ	ホンダ	ホンダ	ホンダ	ホンダ	ホンダ	トヨタ	トヨタ	日産	日産	日産	マツダ	マツダ	マツダ
		車名	クラウン	クラウン	オデッセイ	オデッセイ	オデッセイ	フィット	フィット	ヴィッツ	ヴィッツ	キューブ	キューブ	キューブ	デミオ	デミオ	デミオ
		型式	JZS130	JZS171	RA8	RA4	RB2	GD3	GD1	NCP10	NCP10	ＡＺ10	BZ11	BGZ11	DW5W	DW3W	DY5W
		総排気量(cc)	2491cc	2491cc	-	-	-	1.500cc	1.500cc	1298cc	1298cc	1.348cc	-	H17	1500cc	1300cc	1500cc
		初度登録年(和暦)	H11	H12	H12	H11	H16	H14	H17	H12	H14	H13	H14	-	H8	H14	H17
		引取日(yyyy/mm/dd)	2015/10/13	2015/9/8	2015/9/9	-	-	2015/9/22	2015/9/16	2015/9/26	-	-	2015/10/13	2015/10/1	-	-	-
		車両重量(もしくは登録重量)(kg)	1600	1500	1750	1410	1700	1070	990	920	950	1000	1060	1110	960	970	1100
一次解体重量	001	トランスミッション	60	60	90	90.5	90	60	60	60	50	40	41	60	30	31	32
	002	マフラー(フロントパイプ)	2.3	3.02	2.7	2.7	2.6	0.84	0.8	1.1	1.22	2.15	2.18	2.06	1.7	1.8	1.7
	003	マフラー(センターパイプ)	8.3	16.76	8.6	8.6	8.6	3.92	3.85	4.1	3.12	4.2	4.1	4.5	6	5.9	6.3
	004	エアバックコンピュータBOX	0.86	0.6	0.4	0.38	0.46	0.44	0.4	0.54	0.58	0.26	0.28	0.26	0.6	0.3	0.22
	005	ヒューズボックス（エンジン）	1.06	1.8	0.96	1.06	1.3	0.66	0.78	0.4	0.42	0.44	1.3	1.44	0.14	0.28	0.7
	006	ヒューズボックス（ダッシュボード）	1.02	0.84	0.96	0.74	1.16	1.06	0.74	0.98	0.98	0.44	0.18	0.26	0.12	0.1	0.08
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	6.36	6.34	5.38	4.92	7.78	3.08	3.24	3.56	3.68	4.18	3.78	4.6	2.98	2.88	3.98
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	0.06	0.32	0.1	0.14	0.72	0.14	0.12	0.14	0.12	0.14	0.02	1.54	0.06	0.06	0.18
	009	バンパー（フロント）	5.5	4.7	8.68	4.07	2.9	3.48	4.42	3.12	3	3.92	5.56	2.92	4.62	3.36	3.7
	010	スピードメーター	1	1.38	0.92	0.96	0.94	0.8	0.8	0.9	0.9	0.84	0.54	0.42	0.9	0.94	0.82
	011	内張り（ピラー）	0.82	3.26	2.2	3.3	2.28	3.02	2.84	1.44	1.44	2.14	2.62	2.68	1.82	1.78	2.2
	012	トランク内張り	3.64	3.2	11.76	9.4	11.72	4.92	4.88	2.78	3.5	3.96	6.3	6.8	3.54	3.44	4.86
	013	ステップカバー	0.4	0.44	1	0.9	1.46	-	-	0.44	0.44	-	0.5	0.68	0.48	0.48	0.74
	014	サイドステップ	-	3.2	4.04	2.7	2.84	2.24	-	-	-	-	-	-	-	-	1.02
	015	アンダーカバー	0.86	0.78	0.9	1.06	1.36	0.98	0.9	0.54	0.54	0.16	-	-	-	-	-
	016	ガラス（フロント）	9.8	8.34	13.06	13.1	13.34	9.78	9.44	8.44	8.6	9.26	6.6	6.78	8.44	8.6	9.16
	017	ガラス（リア）	4.6	7.88	4.88	5.06	3.64	3.62	3.7	3.22	3.18	6.08	3.28	3.2	4.16	3.66	3.64
	018-F	ガラス（サイド）フロント１枚	3.36	4.06	3.6	3.4	3.72	3.2	3.08	2.82	2.82	2.54	2.96	2.94	2.9	2.96	3.02
	018-R	ガラス（サイド）リア１枚	2.78	3.3	3.74	3.74	3.26	2.24	2.26	2.12	2.08	2.02	1.98	3.3	2.5	2.42	2.1
二次解体重量	004	エアバックコンピュータBOX	0.12	0.12	0.14	0.1	0.14	-	-	0.12	0.12	0.06	0.08	0.14	0.08	0.08	0.1
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	2.4	2.3	2.28	2.12	5.12	1.64	0.84	3.2	2.72	1.64	3.54	4.6	2.68	2.62	3.1
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	-	-	-	0.14	0.42	-	-	-	0.12	-	-	0.04	0.06	0.06	-
	009	バンパー（フロント）	4.76	3.6	4.76	3.94	2.72	3.2	3.26	2.88	2.5	3.78	2.82	2.76	3.88	3.34	3.26
	010	スピードメーター	0.02	0.32	0.26	0.1	0.24	0.17	0.2	0.16	0.16	0.16	0.18	0.16	0.04	0.16	0.18
	011	内張り（ピラー）	0.7	2.82	2.16	3.18	2.5	2.98	2.82	1.44	1.44	2.1	2.54	2.6	1.8	1.76	2.12
	012	トランク内張り	2.24	3.14	8.42	7.24	10.2	4.76	4.68	2.34	3.46	3.86	6.04	6.5	2.86	3.34	4.74
	013	ステップカバー	0.38	-	0.96	0.86	1.06	-	-	-	0.44	-	0.5	0.66	0.48	0.46	0.74
	014	サイドステップ	-	3.06	3.9	2.66	2.82	1.54	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	015	アンダーカバー	-	-	-	-	1.16	-	-	0.52	0.54	-	-	-	-	-	-
	016	ガラス（フロント）	-	-	12.76	-	12.9	-	-	-	8.6	-	-	-	8.44	-	-

（E社つづき）

基礎情報		車体番号	E-22	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35	E-36	平均
		メーカー	日産	日産	日産	ダイハツ	ダイハツ	ダイハツ	スズキ	スズキ	スズキ	スズキ	スズキ	スズキ	マツダ	マツダ	マツダ	
		車名	マーチ	マーチ	マーチ	ムーヴ	ムーヴ	ムーヴ	ワゴンR	ワゴンR	ワゴンR	ワゴンR	ワゴンR	ワゴンR	デミオ	デミオ	デミオ	
		型式	K11	AK12	AK12	L610S	L600S	L150S	MC21S	MJ21S	MH22S	MC22S	MC12S	MC22S	DW5W	DY3W	DY3W	
		総排気量(cc)	997cc	1386cc	1240cc	660	659cc	659cc	660	660	660	600cc	600cc	-	-	-	-	
		初度登録年(和暦)	H10	H12	H20	H8	H9	H16	H12	H17	H20	H13	H13	H13	H9	H18	H14	
		引取日(yyyy/mm/dd)	2015/9/28	-	2015/10/13	-	-	-	2015/11/2	2015/10/29	2015/10/19	-	-	2015/11/23	2015/12/3	2015/12/9	2015/12/9	
		車両重量(もしくは登録重量)(kg)	830	930	1080	840	780	850	780	780	800	770	770	800	1040	1080	1110	1044.3
一次解体重量	001	トランスミッション	60	60	61	30	40	40	41	40	40	40	41	40	30	-	-	50.6
	002	マフラー(フロントパイプ)	2	2.2	2.16	1.7	1.66	1.8	1.75	1.76	1.74	1.8	1.7	1.8	1.6	-	-	1.9
	003	マフラー(センターパイプ)	1.68	1.52	1.56	2.15	2.14	2.05	2.1	2	2.2	2	2.3	2.1	5.4	-	-	4.5
	004	エアバックコンピュータBOX	0.22	0.28	0.26	1.38	1.36	0.58	-	0.2	0.2	0.42	-	-	0.2	0.22	0.22	0.4
	005	ヒューズボックス（エンジン）	0.64	0.3	1.14	0.56	0.48	0.88	0.34	0.28	0.36	0.32	0.3	0.34	0.16	0.52	0.52	0.7
	006	ヒューズボックス（ダッシュボード）	0.44	0.2	0.2	0.42	0.36	0.92	0.1	0.36	0.74	0.3	0.18	0.18	0.12	0.1	0.1	0.5
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	3.56	3.54	5.1	1.6	2.52	3.36	3.88	2.7	3.6	3.96	3.98	3.92	3	3.5	3.98	4.0
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	3.06	0.14	0.1	0.08	-	0.66	0.08	0.52	0.5	0.08	0.08	0.06	0.04	0.04	-	0.3
	009	バンパー（フロント）	4.1	2.88	3.2	3.5	2.54	5.1	3.6	2.66	2.14	3.48	3.42	3.42	3.36	3.48	3.06	3.8
	010	スピードメーター	0.8	0.44	0.5	0.86	0.84	0.86	0.66	0.68	0.68	0.66	0.7	0.64	0.9	0.8	0.76	0.8
	011	内張り（ピラー）	0.92	1.66	1.6	1.47	1.46	2.44	1.92	2.14	2.12	1.9	1.88	1.9	1.86	2.84	2.54	2.1
	012	トランク内張り	0.82	2.82	1.24	1.4	0.98	3.06	3	3.44	3.3	3.1	3	3.08	4.42	5.16	5.52	4.3
	013	ステップカバー	-	-	-	-	-	0.38	0.64	0.4	0.4	0.62	0.62	0.62	0.48	0.72	0.74	0.6
	014	サイドステップ	-	-	-	2.16	-	-	-	2.06	-	-	-	-	-	-	-	2.5
	015	アンダーカバー	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8
	016	ガラス（フロント）	8.26	8.38	8.16	7.36	7.36	8.6	8.14	7.94	7.7	8.78	7.78	7.68	8.34	8.74	9.36	8.8
	017	ガラス（リア）	5.16	4.34	4.5	4.02	3.76	3.58	3.22	3.04	3.04	3.24	3.3	3.32	3.64	3.94	3.92	4.0
	018-F	ガラス（サイド）フロント１枚	2.62	3.02	2.96	2.84	2.9	3	2.86	2.9	2.86	2.84	2.86	2.84	2.84	3.04	3.02	3.0
	018-R	ガラス（サイド）リア１枚	2.34	1.9	1.92	2.96	2.96	3.78	2.72	2.84	2.84	2.72	2.72	2.72	2.44	2.06	2.1	2.6
二次解体重量	004	エアバックコンピュータBOX	0.06	0.06	0.08	0.08	0.08	0.1	-	0.06	0.06	0.08	-	-	0.06	0.1	0.08	0.1
	007	ドアトリム（リアゲート部含む）	3.52	2.78	1.04	1.6	0.48	3.06	2.94	2.76	2.24	2.96	2.7	2.96	2.74	3	3.1	2.6
	008	テールランプ（アクリル部分のみ）	-	-	0.1	-	-	-	0.08	0.52	0.5	-	-	-	-	-	-	0.2
	009	バンパー（フロント）	3.62	2.44	3.08	2.38	2.48	-	2.86	1.6	1.62	2.24	2.5	2.62	3.34	3.34	2.88	3.1
	010	スピードメーター	-	0.16	0.16	0.02	0.32	0.18	0.06	0.14	0.14	0.06	0.08	0.04	0.02	0.18	0.18	0.1
	011	内張り（ピラー）	0.88	1.64	1.58	0.5	1.44	2.42	1.86	2.12	2.06	1.86	1.84	1.86	1.78	2.76	2.46	2.0
	012	トランク内張り	0.8	2.74	1.22	1.38	1.88	2.98	2.8	3.42	3.28	2.95	2.98	3.04	4.36	4.24	4.68	3.9
	013	ステップカバー	-	-	-	-	-	-	0.64	0.4	0.4	-	-	-	0.48	0.72	0.72	0.6
	014	サイドステップ	-	-	-	2.04	-	-	-	2.06	-	-	-	-	-	-	-	2.4
	015	アンダーカバー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7
	016	ガラス（フロント）	-	-	-	-	-	-	8.14	7.94	7.7	-	-	-	-	-	-	9.5

VII-3.　時間分析結果のデータ

１．　エアバッグコンピュータBOX（通し番号：004）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	1	1	02:17	01:26	00:59	00:00	04:42
B	クラウン	1	1	01:03	01:28	00:56	00:01	03:27
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	04:56	04:58	03:24	00:14	13:33
E	クラウン	1	2	23:50	02:30	09:23	01:46	37:29
A	オデッセイ	1	1	05:45	03:07	02:48	00:12	11:52
B	オデッセイ							
C	オデッセイ	1	2	03:56	03:10	03:32	03:06	13:44
D	オデッセイ	1	1	06:00	02:27	02:10	00:08	10:44
E	オデッセイ	1	1	16:12	05:14	07:16	00:58	29:39
A	フィット	1	1	02:43	00:50	00:59	00:04	04:36
B	フィット	1	1	01:14	01:32	01:04	00:21	04:11
C	フィット	1	1	00:08	00:53	00:23	00:48	02:12
D	フィット	1	1	03:09	01:47	03:40	01:34	10:10
E	フィット	1	2	16:24	00:15	07:26	13:20	37:26
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	2	02:19	00:23	01:30	01:36	05:48
D	ヴィッツ	1	1	02:53	01:53	01:31	00:00	06:17
E	ヴィッツ	1	2	10:32	01:50	04:01	09:18	25:41
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	1	02:47	03:14	02:56	00:00	08:57
C	ステップワゴン	1	2	02:43	01:07	01:34	00:58	06:22
D	ステップワゴン	1	1	04:38	04:03	02:50	00:00	11:31
E	ステップワゴン							
A	キューブ	1	1	00:39	00:28	00:40	00:00	01:47
B	キューブ	1	1	00:56	00:16	00:46	00:00	01:58
C	キューブ	1	1	00:24	00:00	00:08	00:05	00:37
D	キューブ	1	1	01:43	01:09	02:46	00:00	05:38
E	キューブ	1	1	03:56	00:00	01:02	00:00	04:58
A	デミオ	1	1	01:30	00:00	00:16	00:00	01:46
B	デミオ	1	1	06:44	01:18	03:25	00:00	11:28
C	デミオ	1	1	01:25	00:29	00:23	00:30	02:47
D	デミオ	1	1	01:07	01:06	00:48	00:05	03:06
E	デミオ	1	2	07:34	07:38	02:49	06:39	24:39
A	マーチ	1	1	01:18	00:36	01:20	00:00	03:14
B	マーチ	1	1	00:28	01:12	01:01	00:00	02:41
C	マーチ	1	1	00:24	00:00	00:05	00:00	00:29
D	マーチ	1	1	00:28	00:40	00:59	00:00	02:07
E	マーチ	1	1	08:21	02:43	01:44	00:19	13:06
A	ムーヴ	1	1	01:30	00:16	01:03	00:00	02:49
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	1	1	00:52	00:24	00:21	00:25	02:02
D	ムーヴ	1	1	02:20	03:20	02:28	00:00	08:08
E	ムーヴ	1	1	00:57	00:18	00:58	00:00	02:14
A	ワゴンR	1	1	00:29	00:41	00:42	00:00	01:52
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	1	1	00:17	00:00	00:05	00:00	00:22
D	ワゴンR	1	1	00:27	01:29	02:09	00:00	04:05
E	ワゴンR	1	1	01:43	01:05	02:33	00:06	05:28

２．　エアバッグコンピュータBOX（通し番号：004）二次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	1	1	00:03	00:20	00:11	00:00	00:34
B	クラウン	1	1	00:14	00:09	00:07	00:00	00:30
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	00:41	00:00	00:00	00:00	00:41
E	クラウン	1	1	00:09	00:13	00:06	00:00	00:29
A	オデッセイ	1	1	00:13	00:17	00:09	00:00	00:39
B	オデッセイ							
C	オデッセイ	1	1	00:11	00:11	00:08	00:00	00:30
D	オデッセイ	1	1	00:29	00:00	00:02	00:00	00:31
E	オデッセイ	1	1	00:37	00:14	00:30	00:03	01:24
A	フィット	1	1	00:05	00:52	00:37	00:00	01:34
B	フィット	1	1	00:20	00:11	00:03	00:00	00:34
C	フィット	1	1	00:05	00:19	00:03	00:00	00:26
D	フィット	1	1	01:20	00:00	00:07	00:00	01:26
E	フィット	1	2	00:34	00:36	01:37	01:04	03:51
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	1	00:16	00:03	00:01	00:00	00:21
D	ヴィッツ	1	1	00:11	00:05	00:12	00:00	00:29
E	ヴィッツ	1	1	01:49	00:13	00:29	00:00	02:31
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	1	00:09	00:10	00:13	00:00	00:32
C	ステップワゴン	1	1	00:12	00:10	00:01	00:00	00:23
D	ステップワゴン	1	1	00:22	00:58	00:11	00:00	01:31
E	ステップワゴン							
A	キューブ	1	1	00:05	00:08	00:03	00:00	00:16
B	キューブ	1	1	00:54	00:04	00:07	00:00	01:05
C	キューブ	1	1	00:12	00:05	00:00	00:00	00:17
D	キューブ	1	1	00:51	01:16	00:32	00:00	02:39
E	キューブ	1	1	00:27	00:32	00:06	00:00	01:05
A	デミオ	1	1	00:02	00:21	00:02	00:00	00:25
B	デミオ	1	1	00:06	00:46	00:16	00:00	01:08
C	デミオ	1	1	01:09	00:20	00:02	00:00	01:31
D	デミオ	1	1	00:27	00:41	00:04	00:00	01:12
E	デミオ	1	1	01:10	00:43	00:10	00:04	02:06
A	マーチ	1	1	00:11	00:11	00:13	00:00	00:35
B	マーチ	1	1	00:11	01:02	00:12	00:00	01:25
C	マーチ	1	1	00:11	00:04	00:04	00:00	00:19
D	マーチ	1	1	00:53	00:22	00:22	00:00	01:36
E	マーチ	1	1	01:35	00:51	00:42	00:00	03:08
A	ムーヴ	1	1	00:03	00:09	00:03	00:00	00:14
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	1	1	00:16	00:01	00:00	00:00	00:18
D	ムーヴ	1	1	00:14	00:09	00:01	00:00	00:24
E	ムーヴ	1	1	00:16	00:05	00:08	00:00	00:29
A	ワゴンR	1	1	00:03	00:06	00:04	00:00	00:13
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	1	1	00:08	00:07	00:01	00:00	00:15
D	ワゴンR	1	1	00:12	00:03	00:03	00:00	00:18
E	ワゴンR	1	1	00:12	00:09	00:03	00:00	00:24

３．　ヒューズボックス（エンジン）（通し番号：005）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	1	1	00:34	00:00	00:05	00:00	00:39
B	クラウン	1	1	01:30	00:38	00:19	00:00	02:27
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	01:34	02:18	00:44	00:00	04:36
E	クラウン	1	1	01:06	00:23	00:47	00:00	02:16
A	オデッセイ	1	1	00:33	00:00	00:35	00:00	01:08
B	オデッセイ	1	1	01:04	00:00	00:28	00:00	01:32
C	オデッセイ	1	1	00:53	00:00	00:22	00:05	01:20
D	オデッセイ	1	1	01:00	00:00	00:12	00:00	01:12
E	オデッセイ	1	1	02:33	00:00	00:36	00:03	03:12
A	フィット	1	1	00:18	00:00	00:08	00:00	00:26
B	フィット	1	1	01:18	00:00	00:27	00:00	01:45
C	フィット	1	1	00:15	00:24	00:11	00:18	01:08
D	フィット	1	1	01:41	00:56	00:53	00:01	03:32
E	フィット	1	2	01:10	00:00	00:28	00:01	01:39
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	1	00:32	00:00	00:13	00:13	00:58
D	ヴィッツ	1	1	01:20	00:27	00:31	00:00	02:18
E	ヴィッツ	1	1	01:28	00:17	00:37	00:00	02:22
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	1	00:35	00:00	00:10	00:00	00:45
C	ステップワゴン	1	1	00:22	00:11	00:08	00:00	00:41
D	ステップワゴン	1	1	00:44	00:24	00:25	00:00	01:32
E	ステップワゴン							
A	キューブ	1	1	00:28	00:00	00:21	00:00	00:49
B	キューブ	1	1	01:39	00:11	00:19	00:00	02:09
C	キューブ	1	2	00:57	00:00	00:23	00:15	01:35
D	キューブ	1	1	00:45	00:44	00:48	00:00	02:16
E	キューブ	1	1	01:17	00:23	00:50	00:00	02:31
A	デミオ	1	1	00:22	00:00	00:13	00:00	00:35
B	デミオ	1	1	00:29	00:00	00:13	00:00	00:42
C	デミオ	1	1	01:34	00:00	00:15	00:00	01:49
D	デミオ	1	1	00:41	00:19	00:24	00:00	01:24
E	デミオ	1	1	01:47	00:58	01:13	00:16	04:14
A	マーチ	1	1	00:17	00:04	00:11	00:00	00:32
B	マーチ	1	1	00:27	00:00	00:15	00:00	00:42
C	マーチ	1	1	00:23	00:00	00:08	00:00	00:31
D	マーチ	1	1	00:33	00:42	00:50	00:00	02:05
E	マーチ	1	1	03:04	00:10	00:31	00:00	03:44
A	ムーヴ	1	1	01:41	00:00	00:38	00:00	02:19
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	1	1	01:10	00:12	00:17	00:03	01:41
D	ムーヴ	1	1	01:40	00:00	00:17	00:00	01:58
E	ムーヴ	1	2	02:33	01:18	01:15	00:30	05:36
A	ワゴンR	1	1	00:30	00:00	00:21	00:00	00:51
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	1	2	00:20	00:09	00:17	00:04	00:50
D	ワゴンR	1	1	00:27	00:00	00:28	00:00	00:55
E	ワゴンR	1	1	01:09	00:17	00:39	00:03	02:08

４．　ヒューズボックス（ダッシュボード）（通し番号：006）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	1	1	02:16	00:42	00:29	00:00	03:27
B	クラウン	1	1	02:53	01:12	01:07	00:00	05:12
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	00:57	05:34	00:43	00:40	07:55
E	クラウン	1	2	16:57	01:28	03:53	05:08	27:26
A	オデッセイ	1	1	01:15	00:26	00:14	00:00	01:55
B	オデッセイ	1	1	02:12	00:00	00:12	00:00	02:24
C	オデッセイ	1	1	01:58	00:41	00:45	00:08	03:33
D	オデッセイ	1	1	02:56	00:00	00:19	00:00	03:15
E	オデッセイ	1	1	04:21	01:19	01:59	00:04	07:43
A	フィット	1	1	01:51	00:15	00:33	00:00	02:39
B	フィット	1	1	02:50	00:22	00:59	00:00	04:11
C	フィット	1	1	01:39	01:17	00:44	00:15	03:54
D	フィット	1	1	02:09	00:56	00:36	00:00	03:41
E	フィット	1	2	05:31	01:23	02:13	04:14	13:21
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	1	01:40	00:56	00:55	00:03	03:33
D	ヴィッツ	1	1	03:20	00:00	00:26	01:09	04:55
E	ヴィッツ	1	2	11:40	02:14	01:33	00:00	15:27
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	1	00:59	00:30	00:23	00:00	01:52
C	ステップワゴン	1	1	01:14	00:10	00:26	00:05	01:55
D	ステップワゴン	1	1	02:27	00:55	00:29	00:00	03:51
E	ステップワゴン							
A	キューブ	1	1	00:55	00:20	00:34	00:00	01:49
B	キューブ	1	1	01:17	00:35	00:34	01:22	03:48
C	キューブ	1	2	01:05	00:23	00:35	00:08	02:11
D	キューブ	1	1	00:58	01:11	00:45	00:00	02:54
E	キューブ	1	1	00:51	02:20	01:02	00:06	04:19
A	デミオ	1	1	00:16	00:05	00:24	00:00	00:45
B	デミオ	1	1	00:30	00:05	00:35	00:00	01:09
C	デミオ	1	1	00:16	00:08	00:15	00:00	00:39
D	デミオ	1	1	00:10	00:09	00:17	00:00	00:36
E	デミオ	1	1	00:48	00:18	00:38	00:00	01:45
A	マーチ	1	1	01:07	00:39	01:03	00:00	02:50
B	マーチ	1	1	01:11	01:24	00:36	00:00	03:11
C	マーチ	1	1	01:18	00:07	00:22	00:00	01:47
D	マーチ	1	1	00:21	01:03	00:55	00:00	02:19
E	マーチ	1	1	03:05	04:02	01:23	00:01	08:32
A	ムーヴ	1	1	01:36	00:10	00:38	00:00	02:24
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	1	1	01:05	00:24	00:15	00:00	01:44
D	ムーヴ	1	1	02:33	00:50	01:22	00:00	04:46
E	ムーヴ	1	1	01:07	00:19	00:35	00:03	02:03
A	ワゴンR	1	1	01:15	00:08	00:26	00:00	01:49
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	1	1	01:38	00:28	00:28	00:05	02:39
D	ワゴンR	1	1	01:41	00:55	01:06	00:00	03:42
E	ワゴンR	1	1	02:40	03:17	01:08	00:01	07:05

５．　ドアトリム（通し番号：007）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	4	2	05:08	01:22	01:32	00:00	08:02
B	クラウン	4	2	04:01	00:05	02:05	00:00	06:11
C	クラウン							
D	クラウン	4	1	06:28	00:00	01:42	00:00	08:10
E	クラウン	4	3	11:36	00:08	04:26	04:22	20:32
A	オデッセイ	4	2	02:06	00:46	01:38	00:00	04:30
B	オデッセイ	4	2	03:52	00:08	01:44	00:00	05:44
C	オデッセイ	4	3	02:12	00:27	01:04	00:16	03:59
D	オデッセイ	4	1	02:06	00:00	01:28	00:00	03:34
E	オデッセイ	4	3	07:45	04:28	03:14	01:43	17:11
A	フィット	4	2	02:34	00:14	01:09	00:00	03:57
B	フィット	4	2	03:27	00:00	01:46	00:00	05:13
C	フィット	4	4	01:37	00:05	00:43	00:00	02:25
D	フィット	4	1	02:19	00:00	01:07	00:00	03:27
E	フィット	4	4	09:10	00:26	02:56	04:31	17:03
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	4	3	00:37	00:13	00:45	00:00	01:35
D	ヴィッツ	4	1	02:26	00:21	02:00	00:02	04:49
E	ヴィッツ	4	2	05:06	00:53	01:25	00:07	07:31
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	4	1	01:57	00:03	01:43	00:00	03:43
C	ステップワゴン	4	2	01:52	00:05	01:33	00:00	03:31
D	ステップワゴン	4	1	02:49	01:42	03:01	00:00	07:32
E	ステップワゴン							
A	キューブ	4	2	01:41	00:00	01:11	00:00	02:52
B	キューブ	4	2	01:59	00:00	00:54	00:00	02:54
C	キューブ	4	2	01:05	00:00	00:55	00:00	01:59
D	キューブ	4	1	01:05	01:10	01:48	00:00	04:02
E	キューブ	4	2	06:09	03:23	01:37	00:00	11:10
A	デミオ	4	2	03:16	00:00	00:42	00:00	03:58
B	デミオ	4	2	01:56	00:00	01:10	00:00	03:06
C	デミオ	4	3	01:05	00:00	00:32	00:00	01:37
D	デミオ	4	1	01:05	00:59	01:24	00:00	03:28
E	デミオ	4	2	05:28	00:00	01:42	00:04	07:14
A	マーチ	4	2	03:27	00:04	00:55	00:00	04:26
B	マーチ	4	2	03:01	00:00	00:57	00:00	03:58
C	マーチ	4	2	00:52	00:15	00:40	00:00	01:47
D	マーチ	4	1	01:00	00:23	01:14	00:00	02:37
E	マーチ	4	2	08:54	00:57	02:25	00:10	12:26
A	ムーヴ	4	2	02:01	00:00	01:07	00:00	03:08
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	4	3	01:54	00:05	00:35	00:00	02:35
D	ムーヴ	4	1	01:27	00:00	01:39	00:00	03:06
E	ムーヴ	4	2	07:59	00:08	02:23	00:08	10:38
A	ワゴンR	4	2	00:54	00:00	00:52	00:00	01:46
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	4	2	00:54	00:00	00:41	00:00	01:35
D	ワゴンR	4	1	01:22	00:00	01:36	00:00	02:58
E	ワゴンR	4	2	06:14	00:00	01:14	00:00	07:28

６．　ドアトリム（通し番号：007）二次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	4	2	23:40	00:00	04:40	00:00	28:20
B	クラウン	4	2	05:44	00:00	01:39	00:00	07:22
C	クラウン							
D	クラウン							
E	クラウン	4	4	38:59	00:00	13:46	13:38	06:23
A	オデッセイ	4	2	08:22	00:00	01:30	00:00	09:52
B	オデッセイ	4	2	05:12	00:00	02:20	00:00	07:32
C	オデッセイ	4	5	05:22	00:00	01:41	01:26	08:29
D	オデッセイ	4	1	37:31	00:00	02:00	00:26	39:57
E	オデッセイ	4	2	32:17	00:00	04:08	00:27	36:53
A	フィット	4	2	05:55	00:00	02:07	00:00	08:03
B	フィット	4	2	06:28	00:00	01:46	00:00	08:14
C	フィット	4	5	06:06	00:00	02:39	04:21	13:07
D	フィット	4	1	19:21	00:00	00:32	00:10	20:03
E	フィット	4	2	10:46	00:00	02:25	00:00	13:11
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	4	5	02:51	00:00	00:40	00:07	03:39
D	ヴィッツ	4	1	13:35	00:00	01:31	00:00	15:07
E	ヴィッツ	4	3	09:16	00:00	01:37	01:39	12:32
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	4	2	05:23	00:00	01:58	01:11	08:32
C	ステップワゴン	4	3	04:23	00:00	01:29	00:25	06:18
D	ステップワゴン	4	1	25:17	00:00	02:36	00:08	28:02
E	ステップワゴン							
A	キューブ	4	2	05:20	00:00	02:11	00:00	07:31
B	キューブ	4	2	05:23	00:00	01:09	00:09	06:41
C	キューブ	4	5	04:35	00:00	02:01	01:03	07:39
D	キューブ	4	1	07:45	00:00	01:00	00:00	08:45
E	キューブ	4	2	09:01	00:00	00:59	00:03	10:03
A	デミオ	4	2	05:56	00:00	02:22	00:00	08:18
B	デミオ	4	2	02:29	00:00	01:35	00:00	04:04
C	デミオ	4	5	11:43	00:00	02:04	05:28	19:15
D	デミオ	4	1	11:09	00:00	01:21	00:00	12:30
E	デミオ	4	2	07:49	00:00	00:29	00:00	08:19
A	マーチ	4	2	04:05	00:00	01:20	00:00	05:25
B	マーチ	4	2	04:46	00:00	01:13	00:00	05:59
C	マーチ	4	2	07:06	00:02	01:16	00:12	08:37
D	マーチ	4	1	15:02	00:00	01:56	00:00	16:58
E	マーチ	4	2	11:46	00:00	01:21	00:00	13:07
A	ムーヴ	4	2	07:55	00:00	02:27	00:00	10:22
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	4	5	05:37	00:03	01:22	01:12	08:13
D	ムーヴ	4	1	13:55	00:00	02:03	00:00	15:57
E	ムーヴ	4	2	04:51	00:00	01:25	00:00	06:15
A	ワゴンR	4	2	03:28	00:00	00:46	00:00	04:14
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	4	5	06:19	00:00	01:53	01:09	09:22
D	ワゴンR	4	1	09:40	00:00	01:34	00:00	11:14
E	ワゴンR	4	2	12:11	00:00	01:38	00:03	13:53

7． テールランプ（アクリル部分のみ）（通し番号：008）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	2	1	02:23	00:00	00:45	00:00	03:08
B	クラウン							
C	クラウン							
D	クラウン	2	1	02:36	00:00	00:34	00:00	03:09
E	クラウン	2	1	03:42	00:00	01:56	00:00	05:38
A	オデッセイ	2	1	02:56	00:00	00:37	00:00	03:33
B	オデッセイ	2	1	01:05	00:00	00:21	00:00	01:26
C	オデッセイ	2	2	02:21	00:00	00:31	00:40	03:33
D	オデッセイ	2	1	01:46	00:00	00:32	00:00	02:17
E	オデッセイ	2	1	06:07	00:00	03:10	00:24	09:41
A	フィット	2	1	02:59	00:00	00:32	00:00	03:31
B	フィット	2	1	01:26	00:00	00:17	00:00	01:43
C	フィット	2	2	02:00	00:00	00:38	03:22	06:00
D	フィット	2	1	01:16	00:00	00:19	00:00	01:35
E	フィット	2	1	02:24	00:00	00:54	00:02	03:20
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	2	2	01:55	00:00	00:32	00:56	03:23
D	ヴィッツ	2	1	01:12	00:04	00:30	00:00	01:46
E	ヴィッツ	2	1	03:31	00:00	02:01	00:00	05:31
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	2	1	02:52	00:00	00:47	00:00	03:39
C	ステップワゴン	2	2	05:43	00:00	01:12	02:38	09:34
D	ステップワゴン	2	1	03:35	00:09	01:01	00:01	04:46
E	ステップワゴン							
A	キューブ	2	1	02:32	00:10	01:09	00:02	03:52
B	キューブ	2	1	01:14	00:00	00:17	00:00	01:31
C	キューブ	2	2	03:39	00:00	00:40	00:39	04:58
D	キューブ	2	1	01:28	00:00	00:21	00:00	01:49
E	キューブ	2	1	01:53	00:43	01:02	00:05	03:43
A	デミオ	2	1	02:10	00:00	00:48	00:00	02:58
B	デミオ	2	1	00:47	00:00	00:19	00:00	01:06
C	デミオ	2	2	02:39	00:00	01:02	00:23	04:04
D	デミオ	2	1	02:52	00:00	01:03	00:00	03:55
E	デミオ	2	1	02:33	00:00	00:49	00:33	03:56
A	マーチ	2	1	01:37	00:00	00:35	00:00	02:12
B	マーチ							
C	マーチ	2	2	02:16	00:00	00:22	00:58	03:37
D	マーチ	2	1	02:05	00:00	01:18	00:00	03:23
E	マーチ	2	1	01:58	00:00	00:49	00:00	02:47
A	ムーヴ	2	1	03:30	00:00	01:08	00:00	04:38
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	2	2	04:08	00:00	00:22	02:25	06:55
D	ムーヴ	2	1	03:08	00:00	00:32	00:06	03:46
E	ムーヴ	2	1	04:24	00:00	00:58	00:00	05:22
A	ワゴンR	2	1	01:41	00:00	00:34	00:00	02:15
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	2	2	03:24	00:00	00:35	00:22	04:21
D	ワゴンR	2	1	01:55	00:00	00:33	00:00	02:28
E	ワゴンR	2	1	03:11	00:00	01:34	00:00	04:45

８．　テールランプ（アクリル部分のみ）（通し番号：008）二次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン							
B	クラウン							
C	クラウン							
D	クラウン							
E	クラウン							
A	オデッセイ							
B	オデッセイ							
C	オデッセイ							
D	オデッセイ							
E	オデッセイ	2	1	00:59	00:00	00:10	00:00	01:09
A	フィット							
B	フィット							
C	フィット							
D	フィット							
E	フィット							
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ							
D	ヴィッツ							
E	ヴィッツ							
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン							
C	ステップワゴン							
D	ステップワゴン							
E	ステップワゴン							
A	キューブ							
B	キューブ	2	2	04:24	00:00	00:48	00:00	05:12
C	キューブ							
D	キューブ							
E	キューブ	2	1	07:25	00:00	00:11	00:00	07:36
A	デミオ							
B	デミオ							
C	デミオ							
D	デミオ							
E	デミオ							
A	マーチ							
B	マーチ							
C	マーチ	2	2	00:06	00:28	00:00	00:00	00:34
D	マーチ							
E	マーチ							
A	ムーヴ							
B	ムーヴ							
C	ムーヴ							
D	ムーヴ							
E	ムーヴ							
A	ワゴンR							
B	ワゴンR							
C	ワゴンR							
D	ワゴンR							
E	ワゴンR							

９．　バンパー（フロント）（通し番号：009）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	1	1	00:58	00:00	00:19	00:00	01:17
B	クラウン	1	1	01:52	00:14	00:54	00:00	02:59
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	02:38	00:00	00:28	00:09	03:14
E	クラウン	1	1	00:35	00:00	00:43	00:00	01:18
A	オデッセイ	1	1	00:20	00:00	00:09	00:00	00:29
B	オデッセイ	1	1	02:07	00:14	01:07	00:00	03:28
C	オデッセイ	1	2	02:06	00:10	01:01	01:35	04:52
D	オデッセイ	1	1	04:08	00:21	00:52	00:00	05:20
E	オデッセイ	1	1	00:30	00:00	00:22	00:00	00:51
A	フィット	1	1	00:38	00:00	00:14	00:00	00:52
B	フィット	1	1	00:43	00:03	00:24	00:00	01:11
C	フィット	1	2	01:18	00:01	00:55	00:58	03:13
D	フィット	1	1	01:58	00:00	00:40	00:00	02:38
E	フィット	1	1	00:32	00:00	00:37	00:00	01:09
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	2	01:34	00:00	00:39	00:34	02:48
D	ヴィッツ	1	1	01:27	00:00	00:43	00:00	02:11
E	ヴィッツ	1	2	00:53	00:00	00:58	00:00	01:51
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	2	03:47	00:19	01:26	00:15	05:47
C	ステップワゴン	1	2	01:36	00:10	01:04	00:31	03:22
D	ステップワゴン	1	1	01:29	00:48	00:32	00:00	02:49
E	ステップワゴン							
A	キューブ	1	1	01:35	00:08	00:29	00:00	02:13
B	キューブ	1	1	00:44	00:40	00:26	00:00	01:50
C	キューブ	1	2	01:07	00:04	00:32	00:14	01:57
D	キューブ	1	1	01:32	02:26	01:37	00:00	05:35
E	キューブ	1	1	00:26	00:00	00:28	00:00	00:55
A	デミオ	1	1	01:28	00:00	00:12	00:00	01:40
B	デミオ	1	1	01:26	00:20	00:54	00:00	02:39
C	デミオ	1	2	03:42	00:02	00:59	00:22	05:05
D	デミオ	1	1	01:43	00:32	00:57	00:00	03:11
E	デミオ	1	1	00:39	00:00	00:30	00:06	01:16
A	マーチ	1	1	02:08	00:22	01:11	00:00	03:41
B	マーチ	1	1	02:06	00:15	00:37	00:00	02:58
C	マーチ	1	2	01:03	00:00	00:29	00:09	01:41
D	マーチ	1	1	02:11	00:38	01:27	00:00	04:16
E	マーチ	1	1	06:31	02:52	01:54	00:11	11:29
A	ムーヴ	1	1	00:59	00:00	00:24	00:00	01:22
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	1	2	00:41	00:22	00:21	00:04	01:29
D	ムーヴ	1	1	01:31	00:05	00:23	00:00	01:59
E	ムーヴ	1	1	01:22	00:12	01:01	00:33	03:08
A	ワゴンR	1	1	00:13	00:00	00:02	00:00	00:15
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	1	2	00:33	00:00	00:09	00:12	00:54
D	ワゴンR	1	1	01:43	00:00	00:41	00:00	02:24
E	ワゴンR	1	1	00:28	00:00	00:09	00:09	00:46

１０．　バンパー（フロント）（通し番号：009）二次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	1	1	01:53	00:00	01:08	00:00	03:01
B	クラウン	1	1	01:37	00:00	01:08	00:00	02:44
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	04:03	00:00	00:41	00:26	05:10
E	クラウン	1	2	02:05	00:00	01:23	00:39	04:07
A	オデッセイ	1	1	01:54	00:00	00:48	00:00	02:42
B	オデッセイ	1	1	05:39	00:00	03:14	00:00	08:53
C	オデッセイ	1	1	03:07	00:00	00:46	00:00	03:53
D	オデッセイ	1	1	09:56	00:00	00:43	00:05	10:44
E	オデッセイ	1	1	04:56	00:00	02:00	00:49	07:45
A	フィット	1	1	04:46	00:00	01:19	00:00	06:05
B	フィット	1	1	02:42	00:00	00:45	00:00	03:26
C	フィット	1	1	01:46	00:00	00:42	00:03	02:31
D	フィット	1	1	04:28	00:00	00:06	00:07	04:41
E	フィット	1	2	07:43	00:00	02:37	02:20	12:40
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	1	00:46	00:01	00:11	00:00	00:57
D	ヴィッツ	1	1	02:06	00:00	00:29	00:00	02:34
E	ヴィッツ	1	1	02:52	00:00	00:38	00:03	03:33
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	1	00:35	00:00	00:19	00:00	00:54
C	ステップワゴン	1	2	02:19	00:00	00:32	00:19	03:09
D	ステップワゴン	1	1	02:13	00:00	00:28	00:00	02:41
E	ステップワゴン							
A	キューブ	1	1	01:46	00:00	01:04	00:00	02:50
B	キューブ	1	1	01:29	00:00	00:30	00:00	01:59
C	キューブ	1	1	00:45	00:00	00:06	00:00	00:51
D	キューブ	1	1	01:28	00:00	00:28	00:00	01:55
E	キューブ	1	1	03:04	00:00	00:56	00:00	04:00
A	デミオ	1	1	00:32	00:00	00:13	00:00	00:45
B	デミオ	1	1	00:28	00:00	00:13	00:00	00:40
C	デミオ	1	1	00:42	00:00	00:03	00:00	00:46
D	デミオ	1	1	01:04	00:00	00:11	00:00	01:15
E	デミオ	1	1	01:32	00:00	00:11	00:00	01:43
A	マーチ	1	1	02:02	00:00	00:55	00:00	02:57
B	マーチ	1	1	01:42	00:00	00:54	00:00	02:36
C	マーチ	1	1	01:29	00:06	00:27	00:00	02:02
D	マーチ	1	1	03:02	00:00	00:25	00:00	03:27
E	マーチ	1	1	01:39	00:00	00:21	00:00	02:00
A	ムーヴ	1	1	01:28	00:00	00:24	00:00	01:53
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	1	1	00:44	00:00	00:02	00:00	00:46
D	ムーヴ	1	1	02:36	00:00	00:37	00:00	03:13
E	ムーヴ	1	1	03:01	00:00	00:45	00:00	03:46
A	ワゴンR	1	1	01:33	00:00	00:33	00:00	02:06
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	1	1	02:06	00:00	00:08	00:00	02:14
D	ワゴンR	1	1	03:58	00:00	01:01	00:00	05:00
E	ワゴンR	1	1	02:31	00:00	00:32	00:00	03:03

１１．　スピードメーター（通し番号：010）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	1	1	01:17	00:08	00:10	00:00	01:35
B	クラウン	1	1	00:38	00:45	00:29	00:00	01:51
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	01:51	00:47	01:26	00:02	04:07
E	クラウン	1	1	02:25	01:37	01:47	00:00	05:50
A	オデッセイ	1	1	00:24	00:27	00:15	00:00	01:06
B	オデッセイ	1	1	01:11	00:48	00:56	00:00	02:55
C	オデッセイ	1	1	00:27	00:39	00:40	00:00	01:46
D	オデッセイ	1	1	00:52	00:35	00:37	00:00	02:04
E	オデッセイ	1	1	01:14	01:05	01:28	00:00	03:48
A	フィット	1	1	00:54	01:26	00:37	00:00	02:57
B	フィット	1	1	01:06	02:00	01:35	00:00	04:41
C	フィット	1	2	00:23	01:23	01:09	02:38	05:33
D	フィット	1	1	00:44	01:03	00:27	00:00	02:15
E	フィット	1	2	01:05	03:11	01:12	01:01	06:30
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	1	00:36	00:16	00:23	00:00	01:14
D	ヴィッツ	1	1	00:52	00:27	00:26	00:00	01:45
E	ヴィッツ	1	1	01:09	00:22	00:55	00:00	02:25
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	1	00:40	01:32	00:43	00:00	02:56
C	ステップワゴン	1	2	00:42	00:15	00:45	00:02	01:44
D	ステップワゴン	1	1	00:34	01:45	00:47	00:00	03:06
E	ステップワゴン							
A	キューブ	1	1	00:22	00:22	00:31	00:00	01:16
B	キューブ	1	1	00:33	00:32	00:28	00:00	01:33
C	キューブ	1	1	00:20	00:16	00:34	00:00	01:10
D	キューブ	1	1	00:35	01:04	00:54	00:00	02:33
E	キューブ	1	1	02:18	01:08	01:01	00:00	04:27
A	デミオ	1	1	01:07	00:38	00:58	00:00	02:43
B	デミオ	1	1	00:41	00:29	00:31	00:00	01:41
C	デミオ	1	1	01:00	00:31	00:31	01:06	03:09
D	デミオ	1	1	00:47	00:25	00:32	00:00	01:45
E	デミオ	1	1	01:45	00:50	00:38	00:03	03:16
A	マーチ	1	1	00:42	00:43	00:37	00:00	02:03
B	マーチ	1	1	00:26	00:38	00:30	00:00	01:34
C	マーチ	1	1	00:28	00:35	00:23	00:01	01:28
D	マーチ	1	1	00:41	00:39	01:07	00:00	02:27
E	マーチ	1	1	01:40	01:49	00:44	00:02	04:15
A	ムーヴ	1	1	00:36	00:19	00:36	00:00	01:31
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	1	1	00:20	00:40	00:19	00:00	01:18
D	ムーヴ	1	1	00:22	00:35	00:29	00:00	01:26
E	ムーヴ	1	1	01:30	01:12	00:59	00:00	03:41
A	ワゴンR	1	1	00:20	00:25	00:17	00:00	01:03
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	1	2	01:22	00:27	00:34	00:11	02:33
D	ワゴンR	1	1	00:19	00:23	00:38	00:00	01:20
E	ワゴンR	1	1	01:06	00:55	00:58	00:00	02:59

１２．　スピードメーター（通し番号：010）二次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	1	1	00:37	01:33	00:17	00:00	02:27
B	クラウン	1	1	01:15	00:45	00:18	00:00	02:17
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	02:58	00:00	00:05	00:07	03:10
E	クラウン	1	1	02:46	00:50	01:10	00:00	04:47
A	オデッセイ	1	1	00:20	00:44	00:12	00:00	01:16
B	オデッセイ	1	1	01:32	01:59	02:12	00:00	05:43
C	オデッセイ	1	1	00:05	00:29	00:05	00:00	00:39
D	オデッセイ	1	1	01:42	00:00	00:02	00:04	01:48
E	オデッセイ	1	1	00:48	00:31	00:22	00:00	01:41
A	フィット	1	1	00:12	00:34	00:13	00:00	00:59
B	フィット	1	1	00:35	00:28	00:16	00:00	01:19
C	フィット	1	1	00:14	00:20	00:09	00:00	00:42
D	フィット	1	1	02:17	00:00	00:08	00:03	02:28
E	フィット	1	1	00:23	01:07	00:34	00:00	02:04
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	1	00:26	00:34	00:12	00:00	01:12
D	ヴィッツ	1	1	01:05	00:33	00:17	00:00	01:55
E	ヴィッツ	1	1	00:40	02:44	00:42	00:09	04:15
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	1	04:44	01:17	00:51	00:00	06:52
C	ステップワゴン	1	1	00:33	00:33	00:13	00:00	01:20
D	ステップワゴン	1	1	01:02	01:30	00:18	00:02	02:51
E	ステップワゴン							
A	キューブ	1	1	02:13	00:06	00:42	00:00	03:01
B	キューブ	1	1	01:39	00:30	00:33	00:00	02:42
C	キューブ	1	1	00:22	00:07	00:06	00:00	00:35
D	キューブ	1	1	01:10	02:52	00:23	00:24	04:48
E	キューブ	1	1	01:49	00:47	00:17	00:00	02:53
A	デミオ	1	1	00:46	00:52	00:33	00:00	02:11
B	デミオ	1	1	00:37	00:43	00:22	00:00	01:41
C	デミオ	1	1	00:31	00:33	00:01	00:00	01:05
D	デミオ	1	1	00:34	00:43	00:06	00:00	01:23
E	デミオ	1	1	02:34	00:45	00:10	00:10	03:39
A	マーチ	1	1	01:26	00:00	00:17	00:00	01:43
B	マーチ	1	1	01:11	00:22	00:20	00:00	01:53
C	マーチ	1	1	00:25	00:05	00:04	00:00	00:33
D	マーチ	1	1	01:16	00:15	00:11	00:00	01:42
E	マーチ	1	1	02:39	00:29	00:16	00:05	03:29
A	ムーヴ	1	1	00:36	00:19	00:06	00:00	01:01
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	1	1	01:13	00:00	00:18	00:00	01:32
D	ムーヴ	1	1	00:32	00:29	00:17	00:00	01:17
E	ムーヴ	1	1	01:13	00:43	00:29	00:21	02:46
A	ワゴンR	1	1	00:24	00:38	00:11	00:00	01:12
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	1	1	00:36	00:25	00:00	00:00	01:01
D	ワゴンR	1	1	00:56	00:23	00:13	00:00	01:32
E	ワゴンR	1	1	02:08	00:46	00:37	00:08	03:39

１３．　内張り（ピラー）（通し番号：011）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	6	2	01:38	01:10	00:36	00:00	03:24
B	クラウン	6	1	01:15	00:26	01:14	00:00	02:55
C	クラウン							
D	クラウン	6	1	01:23	00:00	00:55	00:03	02:20
E	クラウン	6	1	01:45	00:13	01:56	00:00	03:53
A	オデッセイ	6	2	00:55	01:02	01:33	00:00	03:30
B	オデッセイ	6	1	02:08	00:35	02:09	00:00	04:52
C	オデッセイ	6	2	00:58	00:33	01:26	00:02	02:59
D	オデッセイ	6	1	03:30	00:00	02:18	00:02	05:50
E	オデッセイ	6	1	04:52	00:41	03:40	00:13	09:26
A	フィット	6	2	01:07	01:01	01:24	00:00	03:32
B	フィット	6	1	01:16	00:44	01:49	00:00	03:49
C	フィット	6	2	00:44	00:16	01:26	00:07	02:33
D	フィット	6	1	02:24	00:06	01:23	00:00	03:52
E	フィット	6	2	01:45	00:19	03:21	00:35	05:59
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	6	2	00:34	00:19	01:08	00:08	02:10
D	ヴィッツ	6	1	01:46	00:49	02:37	00:00	05:12
E	ヴィッツ	6	1	02:36	01:08	02:11	00:00	05:55
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	6	1	03:58	00:16	02:26	00:00	06:40
C	ステップワゴン	6	2	01:43	00:49	01:42	00:08	04:22
D	ステップワゴン	6	1	01:24	01:30	02:13	00:22	05:29
E	ステップワゴン							
A	キューブ	6	2	01:31	00:19	00:41	00:00	02:31
B	キューブ	6	1	01:33	00:22	01:21	00:00	03:15
C	キューブ	6	2	00:39	00:24	01:16	00:00	02:19
D	キューブ	6	1	01:00	00:59	02:15	00:00	04:14
E	キューブ	6	1	02:28	01:19	02:33	00:00	06:20
A	デミオ	6	2	00:50	02:18	00:44	00:00	03:52
B	デミオ	6	1	01:11	00:45	01:16	00:00	03:12
C	デミオ	6	2	00:36	00:52	01:28	00:00	02:56
D	デミオ	6	1	01:23	00:27	01:53	00:00	03:43
E	デミオ	6	1	02:19	00:58	02:17	00:07	05:41
A	マーチ	6	2	00:54	00:37	01:06	00:00	02:37
B	マーチ	6	1	01:30	00:23	01:16	00:00	03:08
C	マーチ	6	2	01:18	00:11	00:57	00:00	02:26
D	マーチ	6	1	00:51	00:13	01:27	00:00	02:31
E	マーチ	6	1	01:31	01:52	02:05	00:30	05:58
A	ムーヴ	6	2	00:36	00:35	00:38	00:00	01:49
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	6	2	01:20	00:00	00:34	00:02	01:57
D	ムーヴ	6	1	00:54	00:12	01:14	00:00	02:20
E	ムーヴ	6	1	00:52	00:40	01:54	00:02	03:28
A	ワゴンR	6	2	01:20	00:17	01:40	00:00	03:17
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	6	2	01:18	00:26	01:15	00:02	03:00
D	ワゴンR	6	1	01:21	00:14	01:31	00:00	03:06
E	ワゴンR	6	1	03:23	00:15	02:18	00:00	05:56

１４．　内張り（ピラー）（通し番号：011）二次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	6	2	11:58	00:00	01:32	00:00	13:30
B	クラウン	6	1	00:56	00:00	00:12	00:00	01:08
C	クラウン							
D	クラウン	6	1	07:26	00:00	00:02	00:05	07:33
E	クラウン	6	2	18:49	00:00	03:32	00:17	22:38
A	オデッセイ	6	2	03:28	00:00	00:44	00:00	04:12
B	オデッセイ	6	1	03:25	00:00	01:29	00:00	04:54
C	オデッセイ	6	2	02:54	00:00	00:15	00:00	03:08
D	オデッセイ	6	1	04:50	00:00	00:30	00:00	05:20
E	オデッセイ	6	1	04:44	00:00	01:31	00:00	06:15
A	フィット	6	2	03:26	00:00	00:37	00:00	04:03
B	フィット	6	1	03:25	00:00	00:29	00:00	03:54
C	フィット	6	2	03:07	00:00	00:08	00:01	03:16
D	フィット	6	1	06:23	00:00	00:04	00:04	06:30
E	フィット	6	1	05:39	00:00	01:14	00:00	06:54
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	6	2	00:39	00:00	00:07	00:00	00:46
D	ヴィッツ	6	1	02:11	00:00	00:49	00:00	03:00
E	ヴィッツ	6	1	00:39	00:00	00:06	00:00	00:46
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	6	1	02:17	00:00	00:55	00:00	03:12
C	ステップワゴン	6	2	02:00	00:00	00:26	00:03	02:29
D	ステップワゴン	6	1	02:38	00:01	00:27	00:00	03:05
E	ステップワゴン							
A	キューブ	6	2	02:10	00:00	00:46	00:00	02:56
B	キューブ	6	1	01:51	00:00	00:20	00:00	02:11
C	キューブ	6	2	01:35	00:00	00:27	00:06	02:08
D	キューブ	6	1	03:07	00:00	00:36	00:00	03:43
E	キューブ	6	1	04:49	00:00	00:11	00:00	05:00
A	デミオ	6	2	02:14	00:00	01:02	00:00	03:16
B	デミオ	6	1	01:28	00:00	00:38	00:00	02:06
C	デミオ	6	2	02:05	00:00	00:16	00:14	02:36
D	デミオ	6	1	05:01	00:01	00:28	00:00	05:31
E	デミオ	6	1	03:12	00:00	00:13	00:05	03:29
A	マーチ	6	2	01:44	00:00	00:55	00:00	02:39
B	マーチ	6	1	01:42	00:00	00:25	00:00	02:08
C	マーチ	6	1	01:18	00:00	00:04	00:00	01:22
D	マーチ	6	1	03:50	00:00	00:24	00:00	04:14
E	マーチ	6	1	02:27	00:00	00:12	00:00	02:40
A	ムーヴ	6	2	00:51	00:00	00:08	00:00	00:59
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	6	1	00:51	00:00	00:02	00:00	00:53
D	ムーヴ	6	1	02:07	00:00	00:30	00:00	02:37
E	ムーヴ	6	1	01:23	00:00	00:20	00:00	01:44
A	ワゴンR	6	2	01:11	00:00	00:24	00:00	01:35
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	6	1	02:57	00:00	00:29	00:03	03:29
D	ワゴンR	6	1	09:54	00:00	01:31	00:00	11:25
E	ワゴンR	6	1	05:04	00:00	00:43	00:02	05:50

１５．　トランク内張り部分（リアゲート部含む）（通し番号：012）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	1	1	00:16	00:07	00:03	00:00	00:26
B	クラウン	1	1	00:56	00:15	00:26	00:09	01:46
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	01:52	00:06	00:25	00:00	02:23
E	クラウン	1	1	03:37	00:00	01:22	00:06	05:05
A	オデッセイ	1	1	01:28	00:33	01:13	00:03	03:17
B	オデッセイ	1	1	02:41	00:54	03:50	00:00	07:25
C	オデッセイ	1	2	01:07	00:02	00:48	00:03	02:01
D	オデッセイ	1	1	01:36	00:17	01:14	00:00	03:06
E	オデッセイ	1	1	02:21	02:41	04:55	02:31	12:27
A	フィット	1	1	01:15	00:03	00:36	00:00	01:55
B	フィット	1	1	01:38	00:02	00:58	00:00	02:38
C	フィット	1	1	00:52	00:03	00:20	00:00	01:15
D	フィット	1	1	01:00	00:00	00:32	00:00	01:32
E	フィット	1	2	04:47	00:20	04:06	01:49	11:02
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	2	00:34	00:02	00:32	00:03	01:12
D	ヴィッツ	1	1	01:51	00:33	01:02	00:00	03:25
E	ヴィッツ	1	2	08:44	01:08	03:34	02:26	15:52
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	1	03:50	00:06	00:56	00:26	05:18
C	ステップワゴン	1	1	00:20	00:05	00:20	00:00	00:46
D	ステップワゴン	1	1	01:28	02:31	02:17	00:00	06:16
E	ステップワゴン							
A	キューブ	1	1	01:22	00:17	00:58	00:00	02:37
B	キューブ	1	1	01:55	00:15	00:58	00:00	03:09
C	キューブ	1	2	00:56	00:12	00:42	00:05	01:55
D	キューブ	1	1	01:18	01:05	02:28	00:00	04:51
E	キューブ	1	1	04:58	00:56	02:44	01:20	09:59
A	デミオ	1	1	04:33	00:00	01:32	00:00	06:05
B	デミオ	1	1	00:55	00:14	01:01	00:00	02:10
C	デミオ	1	2	00:35	00:00	00:35	00:12	01:22
D	デミオ	1	1	00:50	00:14	01:15	00:00	02:19
E	デミオ	1	1	04:27	00:08	01:42	00:41	06:58
A	マーチ	1	1	00:52	00:00	00:30	00:00	01:22
B	マーチ	1	1	01:06	00:00	01:35	00:00	02:41
C	マーチ	1	1	00:29	00:00	00:04	00:02	00:35
D	マーチ	1	1	00:23	00:00	00:19	00:00	00:42
E	マーチ	1	1	02:07	01:00	01:41	02:00	06:48
A	ムーヴ	1	1	00:40	00:00	00:24	00:00	01:04
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	1	1	00:46	00:00	00:13	00:01	01:00
D	ムーヴ	1	1	01:03	00:00	00:23	00:00	01:27
E	ムーヴ	1	1	02:20	00:00	01:32	00:00	03:52
A	ワゴンR	1	1	00:32	00:00	00:39	00:00	01:11
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	1	1	00:24	00:00	00:11	00:01	00:36
D	ワゴンR	1	1	00:48	00:00	00:47	00:00	01:35
E	ワゴンR	1	1	01:51	00:01	00:47	00:01	02:40

１６．　トランク内張り部分（リアゲート部含む）（通し番号：012）二次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン							
B	クラウン	1	1	01:00	00:00	00:25	00:07	01:32
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	01:13	00:00	00:00	00:07	01:20
E	クラウン	1	2	05:07	00:00	01:39	01:56	08:42
A	オデッセイ	1	1	08:58	00:00	03:59	00:00	12:57
B	オデッセイ	1	1	04:23	00:00	02:15	00:00	06:38
C	オデッセイ	1	2	04:28	00:00	01:16	02:32	08:15
D	オデッセイ	1	1	25:48	00:00	01:12	00:11	27:11
E	オデッセイ	1	1	25:40	00:02	03:52	01:47	31:21
A	フィット	1	1	03:25	00:00	01:17	00:00	04:42
B	フィット	1	1	01:56	00:00	00:15	00:00	02:11
C	フィット	1	3	03:50	00:00	01:46	01:26	07:03
D	フィット	1	1	07:29	00:00	00:28	00:21	08:17
E	フィット	1	1	02:58	00:00	01:27	00:00	04:25
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	2	01:17	00:00	01:03	00:09	02:29
D	ヴィッツ	1	1	01:54	00:00	00:29	00:00	02:23
E	ヴィッツ	1	1	01:46	00:00	00:33	01:22	03:41
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	1	03:51	00:00	00:14	00:00	04:05
C	ステップワゴン	1	2	02:34	00:00	01:14	00:22	04:10
D	ステップワゴン	1	1	11:20	00:00	01:03	00:00	12:23
E	ステップワゴン							
A	キューブ	1	1	05:15	00:00	01:29	00:00	06:44
B	キューブ	1	1	02:56	00:00	00:28	00:00	03:24
C	キューブ	1	3	03:48	00:00	01:42	00:52	06:23
D	キューブ	1	1	07:43	00:00	01:16	00:00	08:59
E	キューブ	1	1	07:16	00:00	00:47	00:00	08:04
A	デミオ	1	1	10:53	00:00	02:16	00:00	13:09
B	デミオ	1	1	03:27	00:00	00:57	00:00	04:23
C	デミオ	1	2	04:43	00:00	01:22	01:57	08:02
D	デミオ	1	1	12:30	00:00	00:56	00:00	13:25
E	デミオ	1	1	07:40	00:00	00:35	00:01	08:16
A	マーチ	1	1	00:37	00:00	00:14	00:00	00:50
B	マーチ	1	1	00:28	00:00	00:18	00:00	00:45
C	マーチ	1	1	00:28	00:00	00:08	00:02	00:38
D	マーチ	1	1	00:45	00:00	00:05	00:00	00:50
E	マーチ	1	1	00:43	00:00	00:03	00:05	00:52
A	ムーヴ	1	1	01:45	00:00	00:23	00:00	02:08
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	1	1	01:52	00:09	00:06	00:12	02:18
D	ムーヴ	1	1	01:35	00:00	00:31	00:00	02:06
E	ムーヴ	1	1	02:31	00:00	00:34	00:00	03:05
A	ワゴンR	1	1	01:30	00:00	00:28	00:00	01:58
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	1	1	01:05	00:00	00:01	00:00	01:06
D	ワゴンR	1	1	01:31	00:00	00:18	00:00	01:50
E	ワゴンR	1	1	01:11	00:00	00:17	00:00	01:28

１７．　ステップカバー（通し番号：013）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	4	2	00:24	00:00	00:26	00:00	00:50
B	クラウン	4	1	00:21	00:00	00:31	00:00	00:52
C	クラウン							
D	クラウン	4	1	00:53	00:00	00:33	00:00	01:26
E	クラウン	4	1	00:27	00:00	00:30	00:00	00:58
A	オデッセイ	4	2	00:26	00:00	00:24	00:00	00:50
B	オデッセイ	4	1	00:19	00:00	00:39	00:00	00:58
C	オデッセイ	4	1	00:11	00:00	00:08	00:00	00:19
D	オデッセイ	4	1	00:18	00:00	00:24	00:00	00:42
E	オデッセイ	4	1	00:24	00:00	00:38	00:00	01:02
A	フィット							
B	フィット	4	1	00:13	00:00	00:32	00:00	00:45
C	フィット							
D	フィット	4	1	00:31	00:00	00:26	00:00	00:57
E	フィット							
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	4	1	00:11	00:00	00:16	00:00	00:27
D	ヴィッツ	4	1	00:22	00:00	00:34	00:00	00:56
E	ヴィッツ	4	1	00:27	00:00	00:28	00:00	00:54
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	4	1	00:29	00:00	00:27	00:00	00:56
C	ステップワゴン	4	1	00:10	00:04	00:17	00:00	00:30
D	ステップワゴン	4	1	00:29	00:00	00:18	00:00	00:47
E	ステップワゴン							
A	キューブ	4	2	00:08	00:00	00:12	00:00	00:20
B	キューブ	4	1	00:17	00:00	00:17	00:00	00:33
C	キューブ	4	1	00:07	00:00	00:17	00:00	00:24
D	キューブ	4	1	00:11	00:00	00:52	00:00	01:03
E	キューブ	4	1	00:27	00:00	00:32	00:00	00:58
A	デミオ	4	2	00:18	00:00	00:16	00:00	00:34
B	デミオ	4	2	00:31	00:00	00:33	00:00	01:04
C	デミオ	4	1	00:15	00:00	00:19	00:00	00:34
D	デミオ	4	1	00:24	00:00	00:21	00:00	00:45
E	デミオ	4	1	00:44	00:00	00:26	00:00	01:10
A	マーチ							
B	マーチ							
C	マーチ							
D	マーチ							
E	マーチ							
A	ムーヴ	4	2	00:16	00:00	00:16	00:00	00:32
B	ムーヴ							
C	ムーヴ							
D	ムーヴ	4	1	00:11	00:00	00:26	00:00	00:37
E	ムーヴ	4	1	00:17	00:00	00:30	00:00	00:47
A	ワゴンR	4	2	00:36	00:00	00:21	00:00	00:57
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	4	1	00:06	00:00	00:14	00:00	00:21
D	ワゴンR	4	1	00:14	00:00	00:26	00:00	00:40
E	ワゴンR	4	1	00:28	00:00	00:25	00:02	00:55

１８．　ステップカバー（通し番号：013）二次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	4	2	01:28	00:00	00:28	00:00	01:56
B	クラウン	4	1	01:03	00:00	00:20	00:00	01:24
C	クラウン							
D	クラウン	4	1	06:10	00:00	00:05	00:04	06:20
E	クラウン	4	1	02:06	00:00	00:22	00:00	02:28
A	オデッセイ	4	2	00:40	00:00	00:12	00:00	00:52
B	オデッセイ	4	1	01:43	00:00	00:53	00:00	02:36
C	オデッセイ	4	1	00:16	00:00	00:01	00:00	00:17
D	オデッセイ	4	1	00:42	00:00	00:01	00:00	00:42
E	オデッセイ	4	1	01:49	00:00	00:15	00:00	02:05
A	フィット							
B	フィット							
C	フィット							
D	フィット							
E	フィット							
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	4	1	00:06	00:00	00:04	00:00	00:10
D	ヴィッツ							
E	ヴィッツ							
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	4	1	00:34	00:00	00:10	00:00	00:44
C	ステップワゴン	4	2	00:28	00:04	00:06	00:00	00:38
D	ステップワゴン	4	1	01:13	00:00	00:08	00:00	01:21
E	ステップワゴン							
A	キューブ							
B	キューブ	4	1	00:22	00:00	00:06	00:00	00:27
C	キューブ	4	1	00:23	00:00	00:09	00:00	00:32
D	キューブ	4	2	01:04	00:00	00:34	00:00	01:38
E	キューブ	4	1	00:45	00:00	00:04	00:00	00:49
A	デミオ	4	2	00:50	00:00	00:36	00:00	01:26
B	デミオ	4	2	00:34	00:00	00:22	00:00	00:56
C	デミオ	4	1	00:19	00:00	00:00	00:00	00:19
D	デミオ	4	1	00:18	00:00	00:00	00:00	00:18
E	デミオ	4	1	00:30	00:00	00:04	00:01	00:35
A	マーチ							
B	マーチ							
C	マーチ							
D	マーチ							
E	マーチ							
A	ムーヴ	4	2	00:54	00:00	00:02	00:00	00:56
B	ムーヴ							
C	ムーヴ							
D	ムーヴ	4	1	00:52	00:00	00:13	00:00	01:05
E	ムーヴ							
A	ワゴンR	4	2	00:08	00:00	00:04	00:00	00:12
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	4	1	00:06	00:00	00:00	00:00	00:06
D	ワゴンR							
E	ワゴンR	4	1	00:09	00:00	00:00	00:00	00:09

１９．　サイドステップ（スポイラー）（通し番号：014）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン							
B	クラウン	2	2	03:32	00:00	01:16	00:00	04:48
C	クラウン							
D	クラウン	2	1	01:31	00:00	00:45	00:03	02:19
E	クラウン	2	1	00:50	00:00	00:47	00:00	01:36
A	オデッセイ	2	2	01:10	00:00	00:16	00:00	01:26
B	オデッセイ	2	2	01:44	00:00	01:34	00:00	03:18
C	オデッセイ	2	1	01:39	00:00	00:38	00:00	02:17
D	オデッセイ	2	1	00:39	00:00	00:26	00:03	01:09
E	オデッセイ	2	1	00:46	00:00	00:59	00:13	01:57
A	フィット	2	2	00:22	00:00	00:06	00:00	00:28
B	フィット	2	2	01:08	00:00	00:30	00:00	01:38
C	フィット	2	2	00:54	00:08	00:43	00:19	02:04
D	フィット							
E	フィット	2	1	00:31	00:00	00:56	00:00	01:27
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ							
D	ヴィッツ							
E	ヴィッツ							
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	2	2	03:38	00:00	00:22	00:00	04:00
C	ステップワゴン	2	2	01:15	00:00	00:42	00:00	01:57
D	ステップワゴン	2	1	01:33	00:00	00:47	00:00	02:20
E	ステップワゴン							
A	キューブ	2	2	00:44	00:22	01:14	00:00	02:20
B	キューブ	2	2	01:19	00:00	00:38	00:00	01:57
C	キューブ							
D	キューブ							
E	キューブ							
A	デミオ							
B	デミオ							
C	デミオ							
D	デミオ							
E	デミオ	2	1	00:19	00:00	00:12	00:00	00:31
A	マーチ							
B	マーチ							
C	マーチ							
D	マーチ							
E	マーチ							
A	ムーヴ	2	2	00:28	00:12	00:08	00:00	00:48
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	2	1	00:43	00:00	00:18	00:00	01:00
D	ムーヴ	2	1	01:01	00:00	00:19	00:00	01:19
E	ムーヴ	2	1	00:39	00:00	01:02	00:00	01:41
A	ワゴンR							
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	2	1	01:10	00:00	00:11	00:00	01:21
D	ワゴンR	2	1	00:58	00:00	00:25	00:00	01:23
E	ワゴンR	2	1	00:45	00:00	00:55	00:00	01:40

２０．　サイドステップ（スポイラー）（通し番号：014）二次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン							
B	クラウン	2	1	03:22	00:00	00:12	00:00	03:34
C	クラウン							
D	クラウン	2	1	15:01	00:00	00:31	00:22	15:54
E	クラウン	2	1	08:39	00:00	02:02	00:36	11:17
A	オデッセイ							
B	オデッセイ	2	2	00:16	00:00	00:04	00:00	00:20
C	オデッセイ	2	1	00:16	00:00	00:06	00:00	00:22
D	オデッセイ	2	1	00:20	00:00	00:04	00:00	00:24
E	オデッセイ	2	1	00:48	00:00	00:25	00:00	01:13
A	フィット	2	2	01:08	00:00	00:36	00:00	01:44
B	フィット	2	2	00:48	00:00	00:38	00:00	01:26
C	フィット	2	2	02:55	00:01	01:11	00:30	04:37
D	フィット							
E	フィット	2	2	13:06	00:00	05:01	00:05	18:12
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ							
D	ヴィッツ							
E	ヴィッツ							
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	2	2	00:20	00:00	00:08	00:00	00:28
C	ステップワゴン	2	1	00:18	00:00	00:02	00:00	00:20
D	ステップワゴン	2	1	00:45	00:00	00:03	00:00	00:48
E	ステップワゴン							
A	キューブ	2	2	00:46	00:00	00:04	00:00	00:50
B	キューブ	2	2	00:56	00:00	00:21	00:00	01:17
C	キューブ							
D	キューブ							
E	キューブ							
A	デミオ							
B	デミオ							
C	デミオ							
D	デミオ							
E	デミオ	2	1	00:37	00:00	00:00	00:00	00:37
A	マーチ							
B	マーチ							
C	マーチ							
D	マーチ							
E	マーチ							
A	ムーヴ	2	2	00:44	00:00	00:10	00:00	00:54
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	2	1	00:20	00:00	00:01	00:00	00:22
D	ムーヴ	2	1	00:38	00:00	00:14	00:00	00:52
E	ムーヴ	2	1	02:34	00:00	00:25	00:00	02:59
A	ワゴンR							
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	2	1	00:10	00:00	00:00	00:00	00:10
D	ワゴンR	2	1	00:58	00:00	00:09	00:00	01:07
E	ワゴンR							

２１．　アンダーカバー（通し番号：015）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	1	1	00:45	00:00	00:07	00:00	00:52
B	クラウン	1	1	01:56	00:00	00:31	00:00	02:27
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	01:31	00:00	00:38	00:00	02:09
E	クラウン	1	1	01:17	00:00	01:00	00:00	02:16
A	オデッセイ							
B	オデッセイ	1	1	00:58	00:00	00:59	00:00	01:57
C	オデッセイ	1	1	00:35	00:00	00:13	00:00	00:48
D	オデッセイ	1	1	01:36	00:00	00:18	00:00	01:55
E	オデッセイ	1	1	01:18	00:00	00:18	00:02	01:39
A	フィット	1	1	01:10	00:00	00:15	00:00	01:25
B	フィット	1	1	00:53	00:00	00:25	00:00	01:18
C	フィット	1	2	01:34	00:01	00:21	01:37	03:33
D	フィット	1	1	01:32	00:00	00:19	00:00	01:51
E	フィット	1	1	01:05	00:00	00:40	00:00	01:46
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	1	00:50	00:00	00:32	00:00	01:22
D	ヴィッツ	1	1	00:35	00:03	00:17	00:00	00:55
E	ヴィッツ	1	1	00:22	00:00	00:13	00:16	00:51
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	1	01:04	00:00	00:28	00:00	01:32
C	ステップワゴン	1	1	00:13	00:00	00:04	00:00	00:17
D	ステップワゴン	1	1	01:05	00:00	00:20	00:00	01:25
E	ステップワゴン							
A	キューブ	1	1	00:15	00:00	00:06	00:00	00:21
B	キューブ	1	1	01:04	00:00	00:26	00:00	01:30
C	キューブ	1	1	00:37	00:00	00:14	00:00	00:51
D	キューブ	1	1	01:01	00:00	00:48	00:00	01:48
E	キューブ	1	1	01:01	00:00	01:00	00:53	02:54
A	デミオ							
B	デミオ							
C	デミオ							
D	デミオ							
E	デミオ							
A	マーチ	1	1	00:52	00:00	00:16	00:00	01:08
B	マーチ	1	1	01:49	00:00	01:02	00:00	02:51
C	マーチ	1	1	01:06	00:00	00:23	00:10	01:39
D	マーチ	1	1	01:54	00:05	00:41	00:00	02:40
E	マーチ	1	1	06:15	00:00	00:31	00:00	06:46
A	ムーヴ							
B	ムーヴ							
C	ムーヴ							
D	ムーヴ							
E	ムーヴ							
A	ワゴンR							
B	ワゴンR							
C	ワゴンR							
D	ワゴンR							
E	ワゴンR							

２２．　アンダーカバー（通し番号：015）二次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン							
B	クラウン	1	1	00:05	00:00	00:02	00:00	00:07
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	01:26	00:00	00:12	00:09	01:47
E	クラウン	1	1	00:23	00:00	00:14	00:00	00:37
A	オデッセイ							
B	オデッセイ							
C	オデッセイ	1	1	00:12	00:00	00:00	00:00	00:12
D	オデッセイ	1	1	00:22	00:00	00:03	00:01	00:26
E	オデッセイ	1	1	01:13	00:00	00:06	00:00	01:19
A	フィット							
B	フィット	1	1	00:05	00:00	00:00	00:00	00:05
C	フィット	1	1	00:07	00:00	00:05	00:00	00:12
D	フィット							
E	フィット							
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	1	00:06	00:00	00:04	00:00	00:10
D	ヴィッツ							
E	ヴィッツ	1	1	00:21	00:00	00:09	00:00	00:30
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	1	00:04	00:00	00:03	00:00	00:07
C	ステップワゴン	1	1	00:27	00:00	00:02	00:00	00:29
D	ステップワゴン	1	1	00:13	00:00	00:00	00:00	00:13
E	ステップワゴン							
A	キューブ							
B	キューブ	1	1	00:17	00:00	00:02	00:00	00:19
C	キューブ	1	1	00:16	00:00	00:02	00:00	00:18
D	キューブ							
E	キューブ							
A	デミオ							
B	デミオ							
C	デミオ							
D	デミオ							
E	デミオ							
A	マーチ							
B	マーチ	1	1	00:04	00:00	00:02	00:00	00:06
C	マーチ	1	1	00:03	00:00	00:00	00:00	00:03
D	マーチ							
E	マーチ							
A	ムーヴ							
B	ムーヴ							
C	ムーヴ							
D	ムーヴ							
E	ムーヴ							
A	ワゴンR							
B	ワゴンR							
C	ワゴンR							
D	ワゴンR							
E	ワゴンR							

２３．ガラス（フロント）（通し番号：016）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	1	1	02:49	00:00	01:40	00:00	04:29
B	クラウン	1	1	03:21	00:00	01:33	00:06	05:01
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	01:54	00:00	00:51	00:00	02:45
E	クラウン	1	2	02:24	00:00	01:22	00:00	03:46
A	オデッセイ	1	1	01:41	00:00	01:21	00:00	03:02
B	オデッセイ	1	1	03:52	00:04	02:03	00:00	05:59
C	オデッセイ	1	3	14:22	00:02	02:48	07:12	24:24
D	オデッセイ	1	1	00:54	00:00	00:44	00:03	01:41
E	オデッセイ	1	2	03:07	00:00	02:44	03:25	09:17
A	フィット	1	1	00:59	00:00	00:58	00:00	01:57
B	フィット	1	1	03:00	00:02	01:20	00:00	04:22
C	フィット	1	3	06:55	00:10	02:38	01:58	11:41
D	フィット	1	1	00:39	00:00	01:06	00:02	01:47
E	フィット	1	2	02:13	00:37	02:19	01:43	06:52
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	3	13:00	00:03	02:27	05:40	21:09
D	ヴィッツ	1	1	01:12	00:00	01:02	00:00	02:14
E	ヴィッツ	1	1	02:22	00:00	01:18	00:12	03:51
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	1	03:05	00:01	01:48	00:05	04:59
C	ステップワゴン	1	3	15:52	00:10	05:10	07:44	28:56
D	ステップワゴン	1	1	00:57	00:00	01:14	00:00	02:11
E	ステップワゴン							
A	キューブ	1	1	01:01	00:00	00:35	00:11	01:47
B	キューブ	1	1	02:51	00:02	01:14	00:21	04:27
C	キューブ	1	3	14:52	00:15	03:02	04:47	22:56
D	キューブ	1	1	01:11	00:00	01:05	00:00	02:15
E	キューブ	1	2	02:14	00:00	01:54	01:12	05:20
A	デミオ	1	1	01:17	00:14	01:11	00:00	02:42
B	デミオ	1	1	02:39	00:00	01:30	00:00	04:09
C	デミオ	1	3	18:30	00:16	03:52	05:49	28:26
D	デミオ	1	1	00:48	00:00	00:58	00:00	01:46
E	デミオ	1	1	02:00	00:00	01:01	00:05	03:06
A	マーチ	1	1	00:50	00:00	00:33	00:02	01:24
B	マーチ	1	1	02:50	00:00	01:17	00:00	04:07
C	マーチ	1	3	09:25	00:16	02:45	02:54	15:19
D	マーチ	1	1	00:40	00:01	00:55	00:00	01:36
E	マーチ	1	1	01:28	00:03	01:14	00:01	02:46
A	ムーヴ	1	1	00:50	00:00	00:27	00:00	01:17
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	1	3	13:07	00:02	03:42	03:19	20:10
D	ムーヴ	1	1	01:13	00:00	00:39	00:00	01:52
E	ムーヴ	1	1	01:57	00:00	01:23	00:00	03:20
A	ワゴンR	1	1	00:46	00:00	00:25	00:11	01:22
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	1	3	08:33	00:03	02:27	03:59	15:03
D	ワゴンR	1	1	00:44	00:00	00:53	00:00	01:38
E	ワゴンR	1	2	02:05	00:10	01:17	00:01	03:33

２４．　ガラス（フロント）（通し番号：016）二次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン							
B	クラウン							
C	クラウン							
D	クラウン							
E	クラウン							
A	オデッセイ							
B	オデッセイ							
C	オデッセイ	1	1	02:46	00:00	00:16	00:06	03:08
D	オデッセイ							
E	オデッセイ	1	1	02:09	00:00	00:12	00:03	02:24
A	フィット							
B	フィット							
C	フィット	1	1	01:45	00:00	00:40	00:00	02:26
D	フィット							
E	フィット							
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	1	01:30	00:04	00:25	00:00	01:58
D	ヴィッツ	1	1	00:36	00:00	00:28	00:00	01:04
E	ヴィッツ							
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン							
C	ステップワゴン	1	1	02:03	00:00	00:15	00:20	02:38
D	ステップワゴン							
E	ステップワゴン							
A	キューブ							
B	キューブ	1	1	00:17	00:00	00:00	00:00	00:17
C	キューブ	1	1	01:26	00:00	00:06	00:00	01:31
D	キューブ							
E	キューブ							
A	デミオ							
B	デミオ							
C	デミオ	1	1	02:08	00:00	00:15	00:00	02:23
D	デミオ							
E	デミオ							
A	マーチ							
B	マーチ							
C	マーチ	1	1	01:21	00:00	00:46	00:00	02:07
D	マーチ							
E	マーチ							
A	ムーヴ							
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	1	1	01:36	00:00	00:03	00:00	01:39
D	ムーヴ	1	1	02:29	00:00	00:42	00:00	03:11
E	ムーヴ	1	1	00:46	00:00	00:13	00:00	00:59
A	ワゴンR							
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	1	1	01:34	00:00	00:06	00:00	01:40
D	ワゴンR							
E	ワゴンR							

２５．　ガラス（リア）（通し番号：017）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	1	1	01:19	00:00	00:06	00:00	01:25
B	クラウン	1	1	01:13	00:08	00:59	00:00	02:20
C	クラウン							
D	クラウン	1	1	02:39	00:00	00:20	00:34	03:33
E	クラウン	1	2	00:45	00:21	02:41	01:52	05:38
A	オデッセイ	1	1	00:44	00:05	00:30	00:00	01:19
B	オデッセイ	1	1	01:26	01:18	01:30	00:00	04:14
C	オデッセイ	1	3	01:04	01:27	01:40	01:43	05:54
D	オデッセイ	1	1	00:48	00:00	00:59	00:12	01:59
E	オデッセイ	1	2	00:55	01:39	03:11	01:02	06:46
A	フィット	1	1	00:32	00:09	00:34	00:00	01:15
B	フィット	1	1	00:43	01:26	01:24	00:00	03:33
C	フィット	1	3	00:19	00:32	01:18	01:49	03:58
D	フィット	1	1	00:25	00:00	01:17	00:00	01:42
E	フィット	1	2	00:56	01:38	04:14	01:50	08:38
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	1	3	00:52	00:22	01:05	00:32	02:51
D	ヴィッツ	1	1	00:37	00:00	00:32	00:00	01:10
E	ヴィッツ	1	2	00:35	00:40	02:42	01:49	05:46
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	1	2	00:25	02:02	01:05	00:33	04:05
C	ステップワゴン	1	3	00:28	01:16	01:52	01:28	05:05
D	ステップワゴン	1	1	01:09	00:00	01:10	00:00	02:19
E	ステップワゴン							
A	キューブ	1	1	00:31	00:08	00:38	00:00	01:17
B	キューブ	1	1	00:57	00:51	01:24	00:11	03:22
C	キューブ	1	3	00:38	01:07	01:22	01:24	04:32
D	キューブ	1	1	00:46	00:00	00:45	00:00	01:31
E	キューブ	1	2	00:57	01:46	03:03	01:17	07:03
A	デミオ	1	1	00:37	00:07	00:32	00:00	01:16
B	デミオ	1	2	00:21	00:25	00:37	00:19	01:42
C	デミオ	1	3	00:49	01:22	01:22	00:11	03:44
D	デミオ	1	1	00:51	00:00	00:50	00:00	01:41
E	デミオ	1	1	00:59	01:11	02:06	00:32	04:48
A	マーチ	1	1	00:24	00:09	00:37	00:00	01:11
B	マーチ	1	1	01:35	00:56	01:08	00:00	03:39
C	マーチ	1	3	00:47	01:19	01:33	00:49	04:27
D	マーチ	1	1	00:23	00:00	03:13	00:24	03:59
E	マーチ	1	2	00:54	04:51	03:34	00:16	09:36
A	ムーヴ	1	1	00:28	00:13	00:35	00:00	01:16
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	1	2	00:54	01:15	01:10	01:19	04:38
D	ムーヴ	1	1	01:03	00:00	01:14	00:00	02:17
E	ムーヴ	1	2	01:06	04:05	04:08	01:36	10:56
A	ワゴンR	1	1	00:15	00:06	00:34	00:00	00:54
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	1	3	00:45	01:21	01:06	00:00	03:12
D	ワゴンR	1	1	00:26	00:00	01:26	00:00	01:52
E	ワゴンR	1	2	00:55	00:57	02:32	00:49	05:12

２６．　ガラス（サイド）フロント（通し番号：018-F）ー次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	2	2	01:08	00:00	01:34	00:00	02:42
B	クラウン	2	2	02:27	01:15	01:28	00:00	05:09
C	クラウン							
D	クラウン	2	1	01:01	00:00	01:07	00:00	02:09
E	クラウン	2	2	02:13	02:06	01:13	00:00	05:32
A	オデッセイ	2	2	00:40	00:00	01:18	00:00	01:58
B	オデッセイ	2	2	02:32	00:46	01:54	00:00	05:12
C	オデッセイ	2	3	00:20	00:53	00:43	00:10	02:06
D	オデッセイ	2	1	00:55	00:00	01:36	00:00	02:31
E	オデッセイ	2	2	01:23	04:19	01:22	01:51	08:55
A	フィット	2	2	00:30	00:00	01:16	00:00	01:46
B	フィット	2	3	05:24	00:23	01:00	00:51	07:38
C	フィット	2	4	00:51	00:59	00:44	00:54	03:27
D	フィット	2	1	00:55	00:00	02:24	00:00	03:19
E	フィット	2	4	03:05	04:12	01:22	01:44	10:23
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	2	3	00:35	01:00	00:34	00:34	02:43
D	ヴィッツ	2	1	00:56	00:01	01:11	00:00	02:08
E	ヴィッツ	2	2	00:28	01:27	00:59	00:00	02:54
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	2	1	01:13	00:09	00:56	00:00	02:18
C	ステップワゴン	2	4	01:47	02:47	02:24	02:38	09:37
D	ステップワゴン	2	1	00:55	00:00	02:29	00:00	03:24
E	ステップワゴン							
A	キューブ	2	2	00:21	00:00	00:52	00:00	01:13
B	キューブ	2	2	01:34	00:10	00:16	00:00	02:00
C	キューブ	2	3	00:49	00:55	00:42	00:17	02:43
D	キューブ	2	1	00:32	00:00	01:32	00:00	02:04
E	キューブ	2	2	00:57	01:29	00:45	00:00	03:11
A	デミオ	2	2	00:38	00:00	01:12	00:00	01:50
B	デミオ	2	2	00:53	00:54	01:02	00:00	02:49
C	デミオ	2	4	01:11	01:27	00:39	00:39	03:57
D	デミオ	2	1	00:44	00:00	01:56	00:00	02:39
E	デミオ	2	2	01:55	02:13	01:08	00:10	05:26
A	マーチ	2	2	00:22	00:00	01:01	00:00	01:23
B	マーチ	2	2	01:35	00:09	00:33	00:00	02:17
C	マーチ	2	3	02:44	00:02	00:11	00:59	03:56
D	マーチ	2	1	01:01	00:00	04:44	00:00	05:45
E	マーチ	2	2	00:47	01:08	01:00	00:08	03:03
A	ムーヴ	2	2	00:43	00:00	01:13	00:00	01:56
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	2	2	02:32	00:39	00:43	00:01	03:54
D	ムーヴ	2	1	01:04	00:00	02:21	00:00	03:25
E	ムーヴ	2	3	01:35	04:07	01:19	01:33	08:34
A	ワゴンR	2	2	00:47	00:00	00:50	00:00	01:37
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	2	4	04:05	00:57	01:01	01:27	07:30
D	ワゴンR	2	1	00:38	00:00	03:22	00:00	04:00
E	ワゴンR	2	2	04:54	01:28	02:04	00:10	08:36

２７．ガラス（サイド）リア（通し番号：018-R）一次解体

事業者	車種	部品点数	作業人数	作業時間合計				
				解体	準備解体	移動・運搬	停滞	合計
A	クラウン	2	2	01:32	00:00	00:26	00:00	01:58
B	クラウン	2	2	01:43	01:33	01:19	00:00	04:34
C	クラウン							
D	クラウン	2	1	01:02	00:00	01:34	00:00	02:36
E	クラウン	2	3	03:29	03:51	01:47	00:15	09:22
A	オデッセイ	2	2	00:28	00:00	00:58	00:00	01:26
B	オデッセイ	2	2	01:46	02:46	02:50	00:00	07:22
C	オデッセイ	2	4	01:47	02:34	01:51	01:17	07:29
D	オデッセイ	2	1	00:47	00:00	01:15	00:16	02:19
E	オデッセイ	2	3	02:01	05:53	03:07	01:25	12:27
A	フィット	2	2	00:35	00:00	01:02	00:00	01:37
B	フィット	2	2	03:01	00:56	01:21	00:00	05:18
C	フィット	2	4	02:07	03:40	01:45	01:59	09:31
D	フィット	2	1	00:46	00:00	02:43	00:05	03:34
E	フィット	2	3	03:21	02:03	02:20	01:41	09:25
A	ヴィッツ							
B	ヴィッツ							
C	ヴィッツ	2	4	00:52	02:11	01:06	00:41	04:50
D	ヴィッツ	2	1	01:23	00:04	01:07	00:09	02:43
E	ヴィッツ	2	3	02:27	07:14	02:20	03:37	15:38
A	ステップワゴン							
B	ステップワゴン	2	1	01:06	00:12	01:34	00:01	02:54
C	ステップワゴン	2	4	02:25	01:32	01:51	01:10	06:59
D	ステップワゴン	2	1	00:49	00:00	01:32	00:07	02:28
E	ステップワゴン							
A	キューブ	2	2	00:47	00:00	00:50	00:00	01:37
B	キューブ	2	2	03:32	00:51	01:17	00:00	05:40
C	キューブ	2	4	02:15	01:32	01:37	00:37	06:02
D	キューブ	2	1	01:42	00:00	01:24	00:00	03:05
E	キューブ	2	3	06:41	02:39	01:55	05:01	16:16
A	デミオ	2	2	01:14	00:00	01:22	00:00	02:36
B	デミオ	2	2	01:47	01:49	01:34	00:00	05:10
C	デミオ	2	4	00:37	03:31	01:26	01:19	06:54
D	デミオ	2	1	01:03	00:00	01:53	00:00	02:56
E	デミオ	2	2	04:05	04:03	02:06	00:24	10:38
A	マーチ	2	2	01:14	00:00	01:02	00:00	02:15
B	マーチ	2	2	02:35	00:31	01:08	00:00	04:14
C	マーチ	2	3	02:57	00:34	01:21	00:09	05:02
D	マーチ	2	1	01:33	00:00	03:59	00:00	05:32
E	マーチ	2	2	01:55	02:09	00:51	00:00	04:55
A	ムーヴ	2	2	00:15	00:00	01:21	00:00	01:36
B	ムーヴ							
C	ムーヴ	2	3	04:15	00:28	00:40	01:26	06:48
D	ムーヴ	2	1	00:41	00:00	02:08	00:00	02:49
E	ムーヴ	2	3	04:32	05:00	02:40	02:03	14:15
A	ワゴンR	2	2	00:20	00:00	00:53	00:00	01:13
B	ワゴンR							
C	ワゴンR	2	4	03:29	01:28	01:44	01:32	08:13
D	ワゴンR	2	1	00:33	00:00	03:12	00:00	03:45
E	ワゴンR	2	3	05:17	01:09	01:53	01:39	09:59

VII-4.　被解体物の成分分析データ及び外部データ

１．　コンピュータボックス・ヒューズボックスの貴金属等評価

部品		メーカー	品位			
			Au	Ag	Cu	Pd
			g/t	g/t	%	g/t
エアバッグC	フイット	ホンダ	64	448	13.8	7
	クラウン	トヨタ	159	428	16.9	11
	マーチ	日産	58	641	17.6	2
	オデッセイ	ホンダ	136	545	17.7	25
	ヴィッツ	トヨタ	189	942	14.5	4
	キューブ	日産	57	490	19.1	1
	デミオ	マツダ	117	418	11.8	2
	ムーブ	ダイハツ	143	367	11.6	6
	ワゴンR	スズキ	94	281	16.2	5
	平均		**113**	**507**	**15**	**7**
ヒューズB外	ムーブ	ダイハツ	0	459	39.2	0
	ワゴンR	スズキ	0	300	27.7	0
	ヴィッツ	トヨタ	0	424	31.1	0
	フィット	ホンダ	1	825	35.4	0
	デミオ	マツダ	0	19	34.7	0
	オデッセイ	ホンダ	0	666	38.8	0
	ステップW	ホンダ	1	810	40	0
	キューブ	日産	0	340	36.8	2
	クラウン	トヨタ	0	285	30.7	0
	平均		**0**	**459**	**35**	**0**
ヒューズB内	ヴィッツ	トヨタ	2	403	36.5	0
	キューブ	日産	1	1080	22.7	0
	デミオ	マツダ	0	175	32.2	0
	マーチ	日産	2	1280	21.3	0
	ムーブ	ダイハツ	4	452	41	0
	ワゴンR	スズキ	5	438	32.1	8
	クラウン	トヨタ	26	363	27.3	2
	オデッセイ	ホンダ	4	347	38	14
	フイット	ホンダ	3	703	32.2	0
	平均		**5**	**582**	**31**	**3**
スピードメーター	オデッセイ	ホンダ	43	638	12.5	14
	キューブ	日産	49	408	15.1	8
	マーチ	日産	30	376	16.5	7
	ムーブ	ダイハツ	23	232	32.2	0
	ワゴンR	スズキ	20	1220	10	2
	ヴィッツ	トヨタ	37	921	14.8	90
	フイット	ホンダ	49	1310	17.2	42
	クラウン	トヨタ	27	468	37.5	0
	デミオ	マツダ	16	175	25.3	0
	ワゴンR	スズキ	19	239	33	0
	平均		**31**	**599**	**21**	**16**
スピードメーター	デミオ	マツダ	21	449	13.9	33
	キューブ	日産	29	240	15.3	5
	フィット	ホンダ	22	980	22.8	5
	オデッセイ	ホンダ	48	871	14.8	177
	クラウン	トヨタ	29	350	30.2	12
	マーチ	日産	23	233	19.7	4
	ステップW	ホンダ	21	358	24.4	2
	ステップW	ホンダ	23	588	16.9	9
	クラウン17系	クラウン	17	587	18.7	3
	キューブ	日産	49	283	18.4	6
	平均		**28**	**494**	**20**	**26**

２．　ガラス（フロント・サイド・リア）の成分評価

（１）フロント

ガラス部材	車種	水分	銀 (g/t)	総発熱量 (kJ/kg)	強熱減量	F	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	SO_3	Cl	K_2O	CaO	Sc	TiO_2	V	Cr	MnO	Fe_2O_3	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd
フロント	車種未記入	0.05	-	-	-	ND	12.93	4.04	1.82	64.81	0.009	0.16	0.009	0.78	8.79	ND	0.04	0.002	0.001	0.012	0.32	ND	0.002	0.001	0.001	0.000	0.001	ND	0.003	ND	0.002	0.008	0.001	0.004	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	車種未記入	0.07	-	-	-	ND	12.23	3.47	1.89	62.48	0.008	0.18	0.011	1.09	8.69	ND	0.02	0.000	0.002	0.002	0.59	ND	0.002	0.000	0.001	0.000	ND	ND	0.001	0.000	0.003	0.008	0.000	0.004	0.000	ND	ND	ND	ND	0.000	ND
	車種未記入	0.06	-	-	-	0	12.86	3.60	1.88	64.17	0.008	0.17	0.014	0.95	8.94	ND	0.02	0.000	0.001	0.004	0.58	ND	0.002	0.001	0.001	0.000	ND	ND	ND	0.000	0.002	0.008	0.000	0.003	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	車種未記入	0.05	-	-	-	0.023	13.34	4.08	1.47	63.79	0.011	0.20	0.009	0.93	8.70	ND	0.03	0.000	0.002	0.008	0.55	ND	0.003	0.000	0.001	0.000	0.001	ND	0.002	ND	0.003	0.005	0.001	0.002	0.000	0.000	ND	ND	ND	0.000	ND
	車種未記入	0.03	-	-	-	0.008	12.88	4.30	1.65	64.19	0.016	0.17	0.023	0.77	8.57	ND	0.09	0.002	0.002	0.016	0.53	ND	0.001	0.001	0.001	ND	ND	ND	0.002	0.000	0.002	0.006	0.001	0.003	0.000	0.000	ND	ND	ND	ND	ND
	オデッセイ	0.02	-	2,120	6.67	0.000	12.94	4.13	1.76	63.59	0.011	0.11	0.025	0.66	8.45	ND	0.23	0.002	0.010	0.019	0.62	ND	0.002	0.005	0.003	ND	ND	ND	ND	0.000	0.001	0.006	0.001	0.003	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ヴィッツ	0.03	-	2,700	9.23	0.010	12.61	4.16	1.66	61.93	0.010	0.18	0.002	0.59	8.82	ND	0.10	0.001	0.007	0.018	0.59	ND	0.001	0.003	0.008	0.000	ND	ND	ND	ND	0.001	0.006	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	0.000	ND
	キューブ	0.03	-	2,510	7.10	0.017	12.83	4.28	1.69	63.66	0.011	0.19	0.005	0.60	8.80	ND	0.10	0.002	0.010	0.017	0.57	ND	0.002	0.005	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.005	0.002	0.001	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	マーチ	0.03	-	2,370	7.92	0.010	12.45	4.51	1.65	63.58	0.017	0.17	0.023	0.92	8.01	ND	0.06	0.002	0.007	0.012	0.57	ND	0.003	0.003	0.002	ND	0.002	ND	0.001	ND	0.002	0.005	0.001	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ワゴンR	0.02	-	1,970	6.25	0.003	12.67	3.66	1.88	64.74	0.009	0.19	0.015	0.90	8.97	ND	0.01	0.001	0.006	0.004	0.61	ND	0.002	0.004	0.002	ND	ND	ND	ND	0.000	0.002	0.008	ND	0.001	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
フロント (樹脂剥離品)	ワゴンR	0.66	-	-	0.20	0.000	13.38	3.76	2.00	68.87	0.008	0.22	0.016	1.09	9.68	ND	0.02	0.000	0.002	0.004	0.65	ND	0.001	0.000	0.001	0.000	ND	ND	ND	0.000	0.003	0.008	0.000	0.004	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	オデッセイ	3.48	-	-	0.22	0.000	13.45	4.34	1.80	68.16	0.012	0.11	0.005	0.72	9.27	ND	0.28	0.001	0.004	0.022	0.68	ND	0.001	0.002	0.008	0.000	ND	ND	ND	ND	0.002	0.006	0.001	0.003	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	キューブ	0.25	-	-	0.20	0.000	13.62	3.87	1.97	68.83	0.008	0.21	0.013	0.97	9.51	ND	0.03	0.001	0.003	0.006	0.62	ND	0.002	0.000	0.001	ND	ND	ND	0.000	ND	0.003	0.009	0.000	0.004	ND	0.000	ND	ND	ND	ND	ND
	ヴィッツ	0.53	-	-	0.17	0.003	13.41	4.61	1.86	68.55	0.012	0.18	0.018	0.81	9.57	ND	0.07	0.001	0.003	0.021	0.64	ND	0.003	0.001	0.001	ND	0.001	ND	ND	0.000	0.002	0.007	0.001	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	マーチ	2.11	-	-	0.19	0.018	13.41	3.75	1.96	68.75	0.009	0.22	0.015	1.09	9.78	ND	0.02	0.002	0.002	0.005	0.62	ND	0.002	0.001	0.002	ND	0.001	ND	0.000	0.000	0.003	0.008	0.001	0.003	ND	0.000	ND	ND	ND	ND	ND

（フロントつづき）

ガラス部材	車種	In	Sn	Sb	Te	I	Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Th	U	Pu	Am	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
フロント	車種未記入	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	0.022	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	車種未記入	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	0.023	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.000	ND	ND	ND	ND	0.004	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	車種未記入	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	0.026	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.003	0.000	ND	ND	ND	0.001	0.049	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	車種未記入	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	0.012	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.001	0.000	ND	ND	ND	0.004	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	車種未記入	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000	ND	0.000	ND	ND	ND	0.003	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	オデッセイ	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.021	0.001	0.000	ND	ND	ND	0.012	0.705	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ヴィッツ	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	0.012	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000	0.013	0.000	ND	ND	ND	ND	0.046	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	キューブ	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.061	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	マーチ	ND	0.003	0.001	ND	ND	ND	0.007	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.039	ND	ND	ND	ND	0.003	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ワゴンR	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.024	0.000	ND	ND	ND	ND	0.007	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
フロント (樹脂剥離品)	ワゴンR	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.000	0.000	ND	ND	ND	ND	0.051	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	オデッセイ	ND	0.004	0.001	ND	ND	ND	0.015	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.006	0.002	ND	ND	ND	0.006	0.859	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	キューブ	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	0.019	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	0.002	0.001	ND	ND	ND	0.002	0.080	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ヴィッツ	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	0.000	ND	ND	ND	ND	0.039	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	マーチ	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.001	0.001	ND	ND	ND	0.002	0.096	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

（２）サイド

ガラス部材	車種	水分	銀 (g/t)	総発熱量 (kJ/kg)	強熱減量	F	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	SO_3	Cl	K_2O	CaO	Sc	TiO_2	V	Cr	MnO	Fe_2O_3	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd
サイド/フロント	クラウン	0.00	-	-	0.10	0.000	14.68	3.45	1.59	68.17	0.009	0.18	0.029	0.67	9.30	ND	0.08	0.000	0.002	0.022	0.83	ND	0.003	0.001	0.004	ND	0.001	ND	0.002	ND	0.002	0.007	0.001	0.005	0.000	0.000	ND	ND	ND	ND	ND
	フィット	0.03	-	-	0.11	0.000	13.63	4.28	1.83	67.86	0.012	0.05	0.008	0.74	8.66	ND	0.44	0.003	0.002	0.019	0.74	ND	0.002	0.000	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	0.006	0.001	0.003	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ステップワゴン	0.03	-	-	0.10	0.000	13.56	4.25	1.79	67.84	0.011	0.05	0.009	0.68	8.96	ND	0.46	0.001	0.002	0.019	0.72	ND	0.003	0.000	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.007	0.001	0.005	0.000	0.000	ND	ND	ND	0.000	ND
	デミオ	0.00	-	-	0.11	0.000	14.58	3.49	1.58	68.01	0.011	0.16	0.029	0.610	9.35	ND	0.06	0.002	0.009	0.019	1.05	ND	0.002	0.001	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.007	ND	0.010	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
	ムーブ	0.00	-	-	0.08	0.000	13.67	4.16	1.77	67.99	0.015	0.05	0.009	0.632	8.78	ND	0.43	0.003	0.003	0.017	0.76	ND	0.002	0.000	0.003	0.000	0.002	ND	ND	ND	0.002	0.006	0.001	0.001	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	オデッセイ	0.00	-	-	0.10	0.008	14.23	4.08	0.13	69.62	0.008	0.20	0.019	0.03	10.15	ND	0.29	0.001	0.002	0.000	1.08	ND	0.001	0.001	0.001	0.000	ND	ND	ND	0.000	ND	0.008	0.000	0.008	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	マーチ	0.00	-	-	0.10	0.000	13.61	4.11	1.79	68.13	0.013	0.05	0.004	0.63	8.80	ND	0.45	0.001	0.001	0.022	0.74	ND	0.002	0.001	0.002	ND	ND	ND	0.000	ND	0.002	0.006	0.002	0.004	0.000	0.000	ND	ND	ND	ND	ND
	デミオ	0.04	-	-	0.12	0.000	14.95	3.51	1.61	67.36	0.011	0.18	0.022	0.64	9.66	ND	0.07	0.002	0.001	0.020	1.08	ND	0.002	0.000	0.004	0.000	ND	ND	ND	0.000	0.002	0.008	0.001	0.000	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	キューブ	0.00	-	-	0.09	0.000	13.49	4.09	1.85	67.95	0.013	0.05	0.028	0.66	9.03	ND	0.41	0.001	0.001	0.023	0.76	ND	0.002	0.001	0.003	0.000	ND	ND	ND	ND	0.002	0.006	0.002	0.001	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ヴィッツ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ワゴンR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
サイド/リア	クラウン	0.07	-	-	0.12	0.000	13.36	4.12	1.81	67.99	0.017	0.08	0.015	0.61	9.27	ND	1.33	0.005	0.004	0.035	1.11	ND	0.001	0.001	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.007	0.005	0.010	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	フィット	0.00	-	-	0.15	ND	14.01	4.58	1.77	67.72	0.018	0.23	0.006	0.63	9.47	ND	0.03	0.001	0.004	0.016	1.34	ND	0.002	0.001	0.001	0.002	ND	ND	0.005	ND	0.003	0.005	0.002	0.004	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ステップワゴン	0.00	-	-	0.13	ND	13.37	5.11	1.80	69.21	0.025	0.21	0.007	0.33	8.54	ND	0.05	0.000	0.007	0.005	1.18	ND	0.002	0.000	0.000	0.000	ND	ND	0.004	0.000	0.004	0.007	0.002	0.001	0.001	0.000	ND	ND	ND	ND	ND
	デミオ	0.00	-	-	0.10	0.005	14.07	3.91	1.62	68.63	0.014	0.19	0.020	0.917	8.92	ND	0.03	ND	0.001	0.011	1.44	ND	0.072	0.001	0.004	0.000	0.001	ND	ND	0.000	0.004	0.006	0.000	0.001	0.000	0.000	ND	ND	ND	ND	ND
	ムーブ	0.05	-	-	0.12	0.003	14.17	4.16	1.58	69.53	0.010	0.15	0.019	0.226	8.51	ND	0.03	0.001	0.002	0.007	1.38	ND	0.064	0.001	0.002	0.000	0.001	ND	ND	ND	0.001	0.002	0.001	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	オデッセイ	0.00	-	-	0.13	0.008	14.36	4.12	0.23	69.19	0.005	0.13	0.017	0.07	10.15	ND	0.06	0.001	0.012	0.005	1.45	ND	0.002	0.006	0.002	ND	0.001	ND	0.002	0.000	0.000	0.008	ND	0.004	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	マーチ	0.00	-	-	0.23	0.000	13.28	4.28	1.82	67.01	0.014	0.05	0.008	0.49	9.95	ND	1.37	0.004	0.001	0.034	1.12	ND	0.002	0.000	0.002	ND	ND	ND	ND	0.000	0.001	0.007	0.004	0.003	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	デミオ	0.00	-	-	0.15	0.008	14.06	3.92	1.62	68.42	0.011	0.18	0.026	1.00	8.86	ND	0.03	0.001	0.002	0.011	1.54	ND	0.073	0.000	0.002	ND	ND	0.002	ND	0.000	0.004	0.006	ND	0.001	0.000	0.000	ND	ND	ND	ND	ND
	キューブ	0.02	-	-	0.19	0.000	13.40	3.96	2.06	68.35	0.009	0.17	0.013	1.04	9.72	ND	0.03	0.001	0.024	0.007	0.88	ND	0.003	0.000	0.061	ND	ND	ND	0.006	0.000	0.003	0.009	0.000	0.003	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ヴィッツ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ワゴンR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

（サイドつづき）

ガラス部材	車種	In	Sn	Sb	Te	I	Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Th	U	Pu	Am	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
サイド/フロント	クラウン	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	0.845	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	フィット	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.000	ND	ND	ND	ND	0.069	1.520	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ステップワゴン	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	0.029	1.468	ND	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	デミオ	ND	0.042	0.001	ND	ND	ND	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	0.841	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ムーブ	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.000	ND	ND	ND	ND	0.006	1.588	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	オデッセイ	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	0.008	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	マーチ	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	0.007	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000	ND	0.004	ND	ND	ND	0.016	1.505	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	デミオ	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.731	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	キューブ	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	0.015	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.001	ND	ND	ND	ND	0.010	1.502	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ヴィッツ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ワゴンR	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
サイド/リア	クラウン	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	0.005	0.0016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	0.092	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	フィット	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000	0.001	0.000	ND	ND	ND	0.002	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ステップワゴン	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000	0.001	0.001	ND	ND	ND	0.002	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	デミオ	ND	0.011	ND	ND	ND	ND	0.011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ムーブ	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.001	ND	ND	ND	ND	0.002	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	オデッセイ	ND	0.011	ND	ND	ND	ND	0.004	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.020	0.001	ND	ND	ND	ND	0.005	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	マーチ	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	0.004	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.000	0.001	ND	ND	ND	0.006	0.302	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	デミオ	ND	0.010	ND	ND	ND	ND	0.019	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000	0.000	ND	ND	ND	ND	0.003	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	キューブ	ND	0.009	ND	ND	ND	ND	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ヴィッツ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ワゴンR	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

（３）リア

ガラス部材	車種	水分	銀 (g/t)	総発熱量 (kJ/kg)	強熱減量	F	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	SO_3	Cl	K_2O	CaO	Sc	TiO_2	V	Cr	MnO	Fe_2O_3	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd
リア	クラウン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	フィット	0.04	46.6	-	0.14	0.000	13.68	4.20	1.80	67.92	0.012	0.05	0.006	0.64	8.75	ND	0.46	0.003	0.012	0.019	0.72	ND	0.002	0.007	0.002	0.000	ND	ND	0.000	ND	0.008	0.009	ND	0.005	ND	0.000	ND	ND	ND	0.006	ND
	ステップワゴン	0.00	120	-	0.13	0.024	13.46	4.83	1.76	69.11	0.019	0.20	0.009	0.35	8.66	ND	0.07	0.001	0.017	0.010	1.26	ND	0.002	0.007	0.000	ND	ND	ND	0.000	0.000	0.003	0.008	0.001	0.003	0.000	ND	ND	ND	ND	0.014	0.000
	デミオ	0.00	120	-	0.18	0.011	14.04	3.95	1.67	68.61	0.012	0.19	0.024	0.90	8.74	ND	0.03	0.001	0.005	0.009	1.47	ND	0.032	0.003	0.005	0.000	ND	ND	ND	0.000	0.003	0.007	0.000	0.001	ND	0.000	ND	ND	ND	0.015	ND
	ムーブ	0.00	64	-	0.16	0.014	13.51	4.78	1.80	69.16	0.019	0.19	0.008	0.34	8.53	ND	0.07	0.000	0.017	0.004	1.29	ND	0.002	0.008	0.002	0.000	ND	ND	0.001	0.000	0.002	0.007	0.017	0.003	0.009	ND	ND	ND	ND	0.008	ND
	オデッセイ	0.03	105	-	0.16	0.006	13.29	4.90	1.82	68.98	0.027	0.19	0.011	0.45	8.70	ND	0.05	0.002	0.016	0.009	1.28	ND	0.002	0.006	0.001	ND	0.002	ND	0.003	0.000	0.004	0.006	0.000	0.003	0.000	ND	ND	ND	ND	0.013	ND
	ヴィッツ	0.00	92.1	-	0.18	0.000	13.61	4.17	1.86	67.89	0.015	0.04	0.030	0.65	8.77	ND	0.44	0.002	0.019	0.021	0.72	ND	0.002	0.007	0.020	0.000	ND	ND	ND	0.000	0.002	0.006	ND	0.003	0.000	ND	ND	ND	ND	0.012	ND
	キューブ	0.00	96.2	-	0.23	0.005	13.16	5.10	1.81	68.93	0.031	0.18	0.012	0.65	8.58	ND	0.05	0.001	0.021	0.006	1.13	ND	0.002	0.012	0.000	0.001	ND	ND	ND	0.000	0.006	0.006	0.001	0.001	0.000	ND	ND	ND	ND	0.012	ND
	マーチ	0.00	148	-	0.15	0.000	13.77	4.18	1.79	67.86	0.012	0.04	0.002	0.72	8.62	ND	0.43	0.001	0.007	0.023	0.74	ND	0.002	0.003	0.001	0.000	ND	ND	0.000	ND	0.003	0.006	0.001	0.004	0.000	ND	ND	ND	ND	0.018	ND
	ワゴンR	0.03	158	-	0.40	0.019	14.07	4.48	1.80	67.26	0.018	0.24	0.012	0.64	9.70	ND	0.05	ND	0.012	0.011	1.22	ND	0.002	0.003	0.001	0.000	ND	ND	0.003	ND	0.003	0.005	ND	0.003	0.001	ND	ND	ND	ND	0.017	ND
リア（銀濃縮回収調査用）	オデッセイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	マーチ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ムーブ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

（リアつづき）

ガラス部材	車種	In	Sn	Sb	Te	I	Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Th	U	Pu	Am	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
リア	クラウン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	フィット	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.048	0.002	ND	ND	ND	0.026	1.440	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ステップワゴン	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	0.007	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.042	ND	0.000	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	デミオ	ND	0.008	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.064	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ムーブ	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	オデッセイ	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	0.008	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	0.039	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ヴィッツ	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	0.007	0.000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.015	0.004	ND	ND	ND	0.009	1.485	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	キューブ	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.055	0.001	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	マーチ	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	0.022	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.024	0.000	ND	ND	ND	0.011	1.535	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ワゴンR	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.000	0.025	0.000	ND	ND	ND	0.006	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
リア（銀濃縮回収調査用）	オデッセイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	マーチ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ムーブ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

（４）リアガラス中に含まれる銀成分の評価（ICP発光分析によるもの）

図表 76　リアガラス中に含まれる銀成分

ロットNo.	1　tあたり			品位
				Ag
				g/t
E-04-017B	オデッセイ	ホンダ	排出物	137
			網下物	356
			集塵物	727
			合計	**165**
E-22-017	マーチ	日産	排出物	68
			網下物	236
			集塵物	530
			合計	**83**
E-25-017	ムーヴ	ダイハツ	排出物	66
			網下物	126
			集塵物	434
			合計	**84**

３． 樹脂のリサイクル性評価

（１）概要

樹脂サンプル８種類について、各々４～７サンプル、合計45検体について、成分分析（化学分析及び目視）を実施し、樹脂成分の特定を行った。本分析は受け入れた部品について、全車種分析した。

マテリアルリサイクルが可能な樹脂に関しては､使用したサンプルを記録した上で、実際に粉砕、押出、射出成形等を実施し、リサイクル材料としての可否評価を実施した。尚、この成形加工評価は、一定量のサンプルが必要なため、１部品まとめて粉砕、押出、成形等の試験を実施した（組成が異なる車種がある場合は、正確なリサイクル評価が出来なくなるため混入しない）。

リサイクルが難しい材料（例えば、成分が異なる樹脂、付着物が多く分別が困難な樹脂など）については、判断基準を記載し、どのような処理を実施することでリサイクル可能となるか等の課題を記載した。

（２）検体一覧

下表のサンプルを分析した。

図表 77　評価対象の樹脂サンプル

部品	供給元	検体数
①　ステップカバー	ヤマコー㈱	5 検体
②　アンダーカバー	ヤマコー㈱	4 検体
③　トランクルーム（リアゲート部含む）	金城産業㈱	5 検体
④　テールランプ	金城産業㈱	7 検体
⑤　ピラー	㈱阪神マテリアル	7 検体
⑥　ドアトリム	㈱ツルオカ	6 検体
⑦　バンパー	㈱ツルオカ	7 検体
⑧　サイドステップ（スポイラー）	㈱ツルオカ	4 検体

（資料）いその株式会社作成

（３）評価項目及び方法

【材質評価】

供給された検体毎に異樹脂及び樹脂以外の金属、異材、異物の混入、付着を確認した。また、成形品に刻印されている材質表示を記録した。

【加工性評価】

１部品毎にまとめて粉砕及び押出加工[11]し、加工性評価を行った。加工性はストランド[12]外観、スクリーン[13]目詰まり等を評価した。

【物性評価】

１部品毎に、赤外分光分析にて材質特定及び蛍光X線による重金属定性を行った。また、物性は流動性、衝撃、硬さ、比重の４項目を測定した。

[11] 樹脂原料を加熱しながらスクリューで連続的に口金を通し押し出し加工
[12] 溶融した樹脂が口金を通り糸状に固型したもの
[13] 押し出し機先端に挿入する異物の除去用網

（４）材質評価

①　　ステップカバー

供給会社	No	部品	品番	車種	写真	型／年式	数量(kg)		刻印	混入物・付着物等
							入荷数量	実数量	材質	
ヤマコー（株）	①	ステップカバー	Y-05-013	オデッセイ		RV4	0.86	0.87	>PP<（ポリプロピレン）	特になし
			Y-06-013	オデッセイ		RB2	1.06	1.07	>PP<（ポリプロピレン）	特になし
			Y-11-013	ヴィッツ		SPC10	0.44	0.43	>PP/PE<（ポリプロピレン+ポリエチレン）	特になし
			Y-13-013	キューブ		BGZ11	0.66	0.67	>PP<（ポリプロピレン）	特になし
			Y-30-013	ワゴンＲ		MH22S	0.40	0.39	>PP<（ポリプロピレン）	特になし

② アンダーカバー

供給会社	No	部品	品番	車種	写真	型／年式	数量(kg)		刻印	混入物・付着物等
							入荷数量	実数量	材質	
ヤマコー㈱	②	アンダーカバー	Y-04-015	オデッセイ		RA8RB2	0.90	0.99	>PP<（ポリプロピレン）	泥、砂
			Y-06-015	オデッセイ		SPC10	1.06	1.05	>PP<（ポリプロピレン）	泥、砂
			Y-07-015	フィット		GD3	0.98	0.99	>PP<（ポリプロピレン）	泥、砂
			Y-11-015	ヴィッツ		不明	0.54	0.51	>PP+HD<（ポリプロピレン+高密度ポリエチレン）	泥、砂

③　　トランクルーム（リアゲート）

供給会社	No	部品	品番	車種	写真	型／年式	数量(kg)		刻印	混入物・付着物等
							入荷数量	材質	材質	
金城産業㈱	③	トランクルーム（リアゲート）	K-08	マーチ		不明	ー	1.32	>PP-T10<（ポリプロピレン+タルク 10%）	特になし
			K-10	ワゴンＲ		不明	ー	3.14	>PP-T20<（ポリプロピレン+タルク 20%）	特になし
			K-13	デミオ		不明	ー	2.24	>PP-T<（ポリプロピレン+タルク）	特になし
			K-14	オデッセイ		不明	ー	6.10	>PP-T<（ポリプロピレン+タルク）	特になし
			K-15	ステップワゴン		不明	ー	2.62	>PP-T<（ポリプロピレン+タルク）	特になし

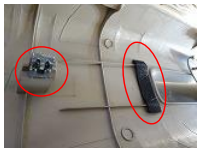
④　　テールランプ

供給会社	No	部品	品番	車種	写真	型／年式	数量(kg)		刻印	混入物・付着物等
							入荷数量	実数量	材質	
金城産業㈱	④	テールランプ	K-07	ムーヴ		不明	ー	0.82	>MMA<（ポリメタクリル酸メチル）	特になし
			K-08	マーチ		不明	ー	0.28	>MMA<（ポリメタクリル酸メチル）	特になし
			K-10	ワゴンＲ		不明	ー	0.30	>MMA<（ポリメタクリル酸メチル）	特になし
			K-11	ヴィッツ		不明	ー	0.40	>MMA<（ポリメタクリル酸メチル）	特になし
			K-13	デミオ		不明	ー	0.57	>MMA<（ポリメタクリル酸メチル）	特になし

（テールランプつづき）

供給会社	No	部品	品番	車種	写真	型／年式	数量(kg)		刻印	混入物・付着物等
							入荷数量	実数量	材質	
金城産業㈱	④	テールランプ	K-14	オデッセイ		不明	ー	0.57	>MMA<（ポリメタクリル酸メチル）	特になし
			K-15	ステップワゴン		不明	ー	1.18	>MMA<（ポリメタクリル酸メチル）	特になし

⑤　　ピラー

供給会社	No	部品	品番	車種	写真	型／年式	数量(kg)		刻印	混入物・付着物等
							入荷数量	実数量	材質	
㈱阪神マテリアル	⑤	ピラー	H-01	デミオ		不明	ー	1.81	>PP<（ポリプロピレン）	特になし
			H-02	キューブ		不明	2.58	2.19	>PP-T10<（ポリプロピレン+タルク 10%）	特になし
			H-03	フィット		不明	2.06	2.91	>PP<（ポリプロピレン）	発泡ウレタン
			H-04	オデッセイ		不明	3.54	3.28	>PP-T<（ポリプロピレン+タルク）	金属製クリップとシールが付着 

（ピラーつづき）

供給会社	No	部品	品番	車種	写真	型／年式	数量(kg)		刻印	混入物・付着物等
							入荷数量	実数量	材質	
㈱阪神マテリアル	⑤	ピラー	H-05	クラウン		不明	1.52	1.51	>ABS<（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン）	ABS ウレタン
			H-06	マーチ		不明	1.64	1.68	>PP<（ポリプロピレン）	フェルト付きシール 2ヶ
			H-07	ステップワゴン		不明	5.28	5.14	>PP-T<（ポリプロピレン+タルク）	金属製クリップ、紙製シール

⑥　　ドアトリム

供給会社	No	部品	品番	車種	写真	型／年式	数量(kg)		刻印	混入物・付着物等
							入荷数量	実数量	材質	
㈱ツルオカ	⑥	ドアトリム	T-04 (A)-007	オデッセイ		不明	ー	1.62	>PP< （ポリプロピレン）	フェルト付き
			T-18 (A)-007	キューブ		不明	ー	1.20	>PP< （ポリプロピレン）	フェルト付き
			T-21 (A)-007	デミオ		不明	ー	1.57	>PP< （ポリプロピレン）	特になし
			T-24 (A)-007	マーチ		不明	ー	1.69	>PP< （ポリプロピレン）	特になし

（ドアトリムつづき）

供給会社	No	部品	品番	車種	写真	型／年式	数量(kg)		刻印	混入物・付着物等
							入荷数量	実数量	材質	
			T-26 (A)-007	ムーヴ		不明	ー	1.78	>PP+PE< （ポリプロピレン+ポリエチレン）	ウレタン付着
			T-30 (A)-007	ワゴンＲ		不明	ー	1.24	>PP< （ポリプロピレン）	特になし

⑦　　バンパー

供給会社	No	部品	品番	車種	写真	型／年式	数量(kg)		刻印	混入物付着物等
							入荷数量	実数量	材質	
㈱ツルオカ	⑦	バンパー	T-03-009	クラウン		不明	3.30	3.29	>PP+E/P-T20< （ポリプロピレン+エチレン・プロピレンコポリマー+タルク 20%）	塗装付
			T-04-009	オデッセイ		不明	5.08	3.95	>PP< （ポリプロピレン）	塗装付
			T-18-009	キューブ		不明	2.80	2.81	>PP+EPM-T15< （ポリプロピレン+エチレン・プロピレンコポリマー+タルク 15%）	塗装付
			T-21-009	デミオ		不明	2.78	2.78	>PP-(S21+T16)< （ポリプロピレン+（合成有機物 21%+タルク 16%））	塗装付

（バンパーつづき）

供給会社	No	部品	品番	車種	写真	型／年式	数量(kg)		刻印	混入物付着物等
							入荷数量	実数量	材質	
㈱ツルオカ	⑦	バンパー	T-24-009	マーチ		不明	2.68	2.64	>PP+EPM-T15< （ポリプロピレン+エチレン・プロピレンコポリマー+タルク 15%）	塗装付
			T-26-009	ムーヴ		不明	2.62	2.63	>PP+E/P-T10< （ポリプロピレン+エチレン・プロピレンコポリマー+タルク 10%）	塗装付
			T-30-009	ワゴンＲ		不明	2.06	2.09	>PP+EPM< （ポリプロピレン+エチレン・プロピレンコポリマー）	塗装付

⑧　　サイドステップ（スポイラー）

供給会社	No	部品	品番	車種	写真	型／年式	数量(kg)		刻印	混入物･付着物等
							入荷数量	実数量	材質	
㈱ツルオカ	⑧	サイドステップ（スポイラー）	T-03(A)-014	クラウン		不明	ー	1.37	>PP+E/P-T20< （ポリプロピレン+エチレン・プロピレンコポリマー+タルク 20%）	特になし
			T-04(A)-014	オデッセイ		不明	ー	1.64	>PP+TD10< （ポリプロピレン+細粒タルク 10%）	特になし
			T-15(A)-014	ステップワゴン		不明	ー	1.40	>PP+TD10< （ポリプロピレン+細粒タルク 10%）	特になし
			T-26(A)-014	ムーヴ		不明	ー	0.84	>PP+E/P-TD10< （ポリプロピレン+エチレン・プロピレンコポリマー+細粒タルク 10%）	特になし

（５）加工性評価結果

No.	部品	入荷数量（実数量）	粉砕出来高数量	押出し加工出来高数量	加工条件							加工性評価			加工判定
					C1	C2	C3	C4	C5	D	ﾓｰﾀｰ回転数	素材外観（異物混入等）	ストランド外観	スクリーン目詰まり	
		(kg)	(kg)	(kg)	(℃)	(℃)	(℃)	(℃)	(℃)	(℃)	(rpm)				
①	ステップカバー	3.43	3.33	2.95	215	222	235	249	240	230	1200	なし	突起物：少々	なし	○
②	アンダーカバー	3.54	3.46	3.06	220	230	241	250	241	231	1200	なし	ザラツキ：少し 突起物：多い	砂	△
③	トランクルーム（リアゲート）	15.42	14.62	13.11	211	221	236	249	240	230	1200	なし	ザラつき：少々	なし	○
④	テールランプ	4.12	3.80	2.56	253	255	265	273	284	267	1000	なし	粉砕の食い込み悪く安定加工出来ない	なし	○
⑤	ピラー※4	17.01	15.02	14.46	215	221	236	249	240	231	1200	なし	突起物：少々	なし	○

（加工性評価結果つづき）

No.	部品	入荷数量（実数量）	粉砕出来高数量	押出し加工出来高数量	加工条件							加工性評価			加工判定
					C1	C2	C3	C4	C5	D	ﾓｰﾀｰ回転数	素材外観（異物混入等）	ストランド外観	スクリーン目詰まり	
		(kg)	(kg)	(kg)	(℃)	(℃)	(℃)	(℃)	(℃)	(℃)	(rpm)				
⑥	ドアトリム	9.10	4.37	3.97	214	221	234	249	239	230	1200	なし	突起物：少々	なし	○
⑦	バンパー	20.19	18.12	16.15	215	226	239	250	240	230	1200	塗装付樹脂片	ザラつき：多い 突起物：多い	塗装片	△
⑧	サイドステップ（スポイラー）	5.25	5.03	4.22	211	220	236	248	240	230	1200	塗膜付樹脂片	ザラつき：多い 突起物：多い	塗装片	△

（注１）クラウン車はABS樹脂であったため除外。
（注２）使用粉砕機は粉砕加工機・㈱ホーライ製・5馬力（カスタマイズ品）、使用メッシュ：12mm（大型成形品はノコギリで切断後に粉砕）
（注３）使用押出加工機は単軸押出し加工機・ナカタニ機械㈱製（VSK-50　50m/m）・使用メッシュ：40/60/40
（資料）いその株式会社作成

（６）物性評価結果

No.	部品	材質 （赤外分光分析結果）	物性結果				蛍光Ｘ線分析結果（濃度/3σ）					物性評価判定
			ﾒﾙﾄﾌﾛｰﾚｰﾄ	ｱｲｿﾞｯﾄ 衝撃値	ﾛｯｸｳｴﾙ 硬度	比重	Cd （ｶﾄﾞﾐｳﾑ）	Pb （鉛）	Hg （水銀）	Br （総臭素）	Cr （総ｸﾛﾑ）	
			(g/10min)	(J/m)	－	－	(ppm)					
①	ステップカバー	PP タルク入り コポリマー	24.9	125.6	88	0.93	0/20	2/4	0/10	4/27	64/33	○
②	アンダーカバー	PP+PE タルク入り コポリマー	11.2	N.B	44	0.95	0/20	1/5	0/9	6/26	5/17	○
③	トランクルーム （リアゲート）	PP タルク入り コポリマー	34.5	54.0	91	0.95	1/20	2/5	0/6	0/33	80/39	○
④	テールランプ	アクリロニトリル・ メタクリル酸メチル	4.0	12.7	124	1.19	6/20	0/4	1/6	0/26	0/14	○
⑤	ピラー	PP タルク入り コポリマー	29.7	67.7	88	0.99	4/20	0/4	0/10	13/23	37/31	○
⑥	ドアトリム	PP コポリマー +タルク （造核レベル）	31.9	243.3	65	0.90	0/20	1/5	0/12	0/19	20/25	○

（物性評価結果つづき）

No.	部品	材質 （赤外分光分析結果）	物性結果				蛍光X線分析結果（濃度/3σ）					物性評価判定
			ﾒﾙﾄﾌﾛｰﾚｰﾄ	ｱｲｿﾞｯﾄ衝撃値	ﾛｯｸｳｴﾙ硬度	比重	Cd（ｶﾄﾞﾐｳﾑ）	Pb（鉛）	Hg（水銀）	Br（総臭素）	Cr（総ｸﾛﾑ）	
			（g/10min）	（J/m）	―	―	（ppm）					
⑦	バンパー	PPタルクゴム入りコポリマー	27.3	245.2	53	1.01	0/20	0/15	0/9	0/64	2/20	○
⑧	サイドステップ（スポイラー）	PPタルクゴム入りコポリマー	27.4	260.9	55	0.98	0/20	0/5	0/7	4/27	0/20	○

（注）分析機器は以下の通り、FT－IR：日本分光（株式）/FT/IR－460、メルトインデクサー：立山化学工業株式/L246-4531、アイゾットインパクター：株式東葉正規製作所/B－122704000、ロックウエル硬度：株式フューチュアテック/FR-1e、比重：㈱エー・アンド・デイ/SD-200L、蛍光X線分析装置：日立ハイテクノロジー㈱/SEA1000A

（資料）いその株式会社作成

４．　合金鉄の成分評価

【鉄スクラップ・合金鉄としての評価方法】
- ✓　サンプルをルツボに入れ高周波溶解装置にてアルゴン雰囲気下で溶解
- ✓　採取されたメタル重量を計測し、歩留[14]を計算
- ✓　採取されたメタル成分の分析を実施。スクラップ中のC、Si、Mn、Cr、Moの含有量をもとに、東京製鐵株式会社にて開発中の高強度鋼板（980N)に炉外精錬炉への装入により当該スクラップを使用することを想定した際のスクラップ評価額を試算[15]

図表 78　合金鉄の成分評価結果

（%）

No			溶解歩留	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Sn	Nb	B	V	Pb	Ca	Ti	評価額（円/t）
1	マフラー(フロントパイプ)	クラウン	93.41	0.028	0.235	0.474	0.025	0.007	0.04	0.10	5.18	0.04	0.008	0.028	0.000	0.034	0.002	0.000	0.020	24,727
2		フィット	94.64	0.022	0.526	1.001	0.062	0.007	0.13	5.02	10.00	0.97	0.018	0.185	0.003	0.110	0.007	0.003	0.040	66,192
3		ステップワゴン	91.97	0.016	0.606	0.950	0.058	0.009	0.12	5.79	13.14	0.10	0.015	0.173	0.026	0.092	0.003	0.001	0.037	62,575
4		デミオ	92.87	0.050	0.541	0.370	0.032	0.008	0.05	0.19	5.25	0.02	0.006	0.019	0.009	0.037	0.000	0.000	0.032	24,905
5		ムーブ	92.20	0.175	0.614	0.920	0.029	0.015	0.18	2.49	10.00	0.03	0.019	0.007	0.000	0.019	0.005	0.002	0.052	47,113
6		平均	93.02	0.058	0.504	0.743	0.041	0.009	0.10	2.72	8.71	0.23	0.013	0.082	0.008	0.058	0.003	0.001	0.036	45,102
7	マフラー(センターパイプ)	オデッセイ	97.11	0.132	0.340	0.764	0.039	0.017	0.19	1.11	5.67	0.04	0.014	0.128	0.001	0.042	0.003	0.000	0.017	27,995
8		ヴィッツ	95.80	0.105	0.628	1.032	0.052	0.017	0.22	4.06	10.00	0.08	0.017	0.093	0.005	0.102	0.003	0.000	0.067	48,778
9		キューブ	95.31	0.052	0.520	1.120	0.044	0.010	0.18	3.33	13.06	0.11	0.020	0.030	0.007	0.090	0.000	0.004	0.068	62,992
10		マーチ	96.70	0.022	0.520	0.700	0.036	0.008	0.06	0.17	9.97	0.05	0.010	0.019	0.001	0.080	0.000	0.000	0.056	47,641
11		ワゴンR	93.85	0.193	0.191	0.820	0.046	0.008	0.05	0.19	16.69	0.09	0.014	0.027	0.005	0.061	0.003	0.000	0.121	77,949
12		平均	95.75	0.101	0.440	0.887	0.043	0.012	0.14	1.77	11.08	0.07	0.015	0.059	0.004	0.075	0.002	0.001	0.066	53,071
13	トランスミッション(シャフト)	オデッセイ	95.22	0.247	0.222	0.629	0.018	0.014	0.20	0.11	1.47	0.03	0.019	0.047	0.001	0.009	0.002	0.000	0.012	8,327
14		クラウン	94.25	0.287	0.297	0.689	0.024	0.019	0.19	0.10	0.99	0.04	0.017	0.008	0.001	0.011	0.002	0.000	0.010	6,407
15		マーチ	92.19	0.142	0.151	0.620	0.012	0.015	0.10	0.13	1.00	0.03	0.010	0.005	0.000	0.010	0.000	0.000	0.001	5,602
16		デミオ	82.99	0.327	0.255	0.750	0.021	0.012	0.09	0.10	1.04	0.01	0.013	0.005	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	4,330
17		ステップワゴン	97.42	0.206	0.371	0.750	0.016	0.015	0.16	0.01	1.21	0.04	0.016	0.051	0.000	0.015	0.004	0.000	0.008	8,027
18		ワゴンR	98.09	0.242	0.213	0.620	0.030	0.013	0.55	0.10	0.83	0.03	0.035	0.006	0.002	0.008	0.002	0.000	0.004	5,862
19		平均	93.36	0.242	0.252	0.676	0.020	0.015	0.22	0.09	1.09	0.03	0.018	0.020	0.001	0.010	0.002	0.000	0.006	6,426
20	デファレンシャル(ピニオンギア)	ヴィッツ	95.48	0.104	0.161	0.514	0.030	0.021	0.16	0.11	0.98	0.14	0.015	0.003	0.000	0.008	0.003	0.000	0.001	8,103
21		キューブ	98.67	0.037	0.161	1.240	0.016	0.013	0.03	0.15	1.71	0.03	0.006	0.015	0.000	0.015	0.004	0.000	0.009	10,427
22		ムーブ	98.11	0.160	0.237	0.740	0.024	0.015	0.18	0.26	1.64	0.18	0.016	0.008	0.001	0.012	0.004	0.000	0.006	12,645
23		フィット	95.38	0.140	0.293	0.721	0.017	0.028	0.09	0.08	1.10	0.10	0.009	0.002	0.000	0.010	0.004	0.000	0.002	8,253
24		平均	96.91	0.110	0.213	0.804	0.022	0.019	0.12	0.15	1.36	0.11	0.012	0.007	0.000	0.011	0.004	0.000	0.005	9,857
25	CVTベルト	フィット	98.24	0.560	0.337	0.590	0.014	0.007	0.11	4.06	0.37	1.30	0.013	0.011	0.000	0.020	0.005	0.000	0.028	29,470

（資料）東京製鐵株式会社作成

【鉄スクラップ・合金鉄としての利用の際の問題点】
- ✓　炉外精錬炉への装入方法（重量物を炉に投入すると、耐火物損傷が懸念）。フレコンで装入すると生産性ダウンが懸念される。
- ✓　炉外精錬炉への異物混入（付着物や油、水分は厳禁。マフラー内にグラスファイバーのような物があり異物となる）。薄板鋼板への異物混入は特に注意が必要となる。
- ✓　自動車によって成分値のバラつきが大きい（一律の評価が難しい）。
- ✓　各成分の歩留は100%としたが、実際の歩留は不明。炉への投入による温度低下影響も懸念される。

[14] スクラップ単価は、東京製鐵株式会社2016年1月8日の特級品位を使用。スクラップの溶解歩留95%をベースにして、増減値により評価を実施。

[15] 東京製鐵株式会社で現在開発中の高強度鋼板（980N)を製造する際は通常、コークス、フェロシリコン、フェロマンガン、フェロクロム、フェロモリブデンを使用する。ここではスクラップを使用することで上記の原料を削減できると仮定し、その原料コスト削減効果を評価した。なお炉外精錬炉に投入の場合、温度低下が懸念されるので、定常的に使用する場合は0.6%前後。

VII-5.　その他分析評価に使用した原単位等

図表 79　使用した原単位一覧（１）

品目	単価　（単位）	情報源
労務コスト		
作業員賃金	1,886　円／時間	厚生労働省大臣官房統計情報部雇用・賃金福祉統計課「毎月勤労統計調査年報（全国調査）平成 27 年 11 月分」より算出
電力コスト		
電力単価(解体事業者)	15.78　円／kWh	東京電力「高圧電力(契約電力 500kW 以上)夏季」(H28.1.19 時点)
処理コスト		
ガラス	0　円／トン	業界ヒアリング等をもとに推定
樹脂くず(ハロゲン含)	20,000　円／トン	業界ヒアリング等をもとに推定
ASR	25,000　円／トン	国内メーカー8 社「自動車リサイクル法に基づく 2013 年度再資源化等の実績」、業界ヒアリング等をもとに推定
廃液処理費	30　円／L	業界ヒアリング等をもとに推定
電気炉スラグ	10,000　円／トン	業界ヒアリング等をもとに推定
購入価格		
石灰石	9,132　円／トン	財務省貿易統計（2015 年 11 月までの平均輸入 CIF 価格）より
コークス	23.1　円／kg	財務省貿易統計（2015 年 11 月までの平均輸入 CIF 価格）より
LPG	159.3　円／m3	財務省貿易統計（2015 年 11 月までの平均輸入 CIF 価格）および日本 LP ガス協会 HP を参照
販売価格		
シュレッダーA	16,500　円／トン	東京製鐵株式会社「国内鉄スクラップ購入価格表」平成 28 年 1 月 8 日（田原工場）
銅	573,600　円／トン	IRUniverse MIRU News&Report 銅建値（2016 年 1 月平均より(1/26 時点)）
アルミニウム	176,007　円／トン	IRUniverse MIRU News&Report　LME アルミ　2016 年 1 月平均より(1/26 時点)、為替は 1 月 26 日の相場(119.14、TTS)
エンジン	49　円／kg	IRUniverse MIRU News&Report 白エンジン、白黒エンジン平均値、2016 年 1 月平均より(1/26 時点)
廃触媒	3,249　円／個	IRUniverse MIRU News&Report 廃触媒（大・中・小）の平均値、2016 年 1 月平均より(1/26 時点)
ハーネス	128　円／kg	IRUniverse MIRU News&Report ハーネス 2016 年 1 月平均より(1/26 時点)
セル・ダイナモ類	125　円／kg	IRUniverse MIRU News&Report セル・ダイナモ 2016 年 1 月平均より(1/26 時点)
樹脂（評価◎）	40　円／kg	いその分析結果(27 年度)および業界ヒアリング
樹脂（評価〇）	30　円／kg	いその分析結果(27 年度)および業界ヒアリング

図表 80　使用した原単位一覧（２）

品目	単価　（単位）	情報源
樹脂（評価△）	15　円／kg	いその分析結果(27 年度)および業界ヒアリング
エンジン C 基板	84　円／個・枚	三井金属鉱業株式会社分析結果(26 年度)より
エアバック C 基板	414　円／kg	三井金属鉱業株式会社分析結果(27 年度)より
ヒューズ B（内側）	69　円／kg	三井金属鉱業株式会社分析結果(27 年度)より
ヒューズ B（外側）	61　円／kg	三井金属鉱業株式会社分析結果(27 年度)より
スピードメーター	114　円／kg	三井金属鉱業株式会社分析結果(27 年度)より
バッテリー	75　円／kg	IRUniverse MIRU News&Report 鉛バッテリスクラップ 2016 年 1 月平均より(1/26 時点)

（以上）

平成２７年度低炭素型３Ｒ技術・システム実証事業

自動車リサイクルの全体最適化を念頭においた解体プロセスの高度化実証事業

報告書

平成27年2月29日

発行：　環境省

委託先：　三菱ＵＦＪリサーチ＆コンサルティング株式会社
（連絡先：環境･エネルギー部　清水・泉・井上）

※無許可の転載・掲載を禁じます。