

産業構造審議会 産業技術環境分科会 廃棄物・リサイクル小委員会 自動車リサイクルワーキンググループ

中央環境審議会 循環型社会部会 自動車リサイクル専門委員会

第56回合同会議

公益財団法人 自動車リサイクル高度化財団



〔実施事業概要〕

2021年10月29日（金）

(1) 財団の理念・目的と取組の考え方

1) 財団の理念・目的(目指す方向)

自動車リサイクルの高度化等に関する学術的・実践的調査・研究を行うとともに、資源の有効活用や環境保護等に関する研究及び事業への助成等を行い、もって将来の地球環境の保全、自然環境の保護・整備と循環型社会の推進に資することを目的とする。(定款第3条)

2) 目指す方向に向けた取組の考え方

財団においては、自動車メーカー等から出捐された基金を元に、以下のカテゴリにて事業を展開。

①公募事業 (公募事業選考委員会)

自動車リサイクルの高度化等を目的に、民間会社、各種団体、大学等において行われる各種技術研究、開発、実証等の事業や、周知啓発活動の中から、**公募により、より実現性、事業性が高いと想定されるシーズ等を幅広く発掘し、支援**。得られた成果は**財団HPや関係業界の広報誌等により広く公表**することで、自動車リサイクルに関連する事業の活用・普及に役立てる。

②自主事業 (自主事業業務委託委員会)

自動車リサイクルの高度化等の推進において、ベースとなるインフラの調査・整備をはじめ重点的に対策すべき課題が存在。これらに対応するため、**財団にてテーマ等設定し、事業内容を企画、委託先団体等と調整し、事業を実施**。得られた成果は公募事業と同様に活用に役立てる。

(1) 財団の理念・目的と取組の考え方

3) 当面の事業の進め方

各活動について、以下の点を取り入れて事業推進を図っていく。

①AI/IoTの自動車リサイクルへの活用に向けた事業実施の検討

昨年度は大手ベンダーとリサイクラーおよびベンチャー企業とリサイクラーの間をつなぎ、デジタル化によるスマートなリサイクルシステムの構築を目指し、自動車リサイクル業界でのAI/IoTの活用可能性を探った。今年度は具体的な事業実施に向けた準備を加速する。

1. 公募事業実施準備

データレイク（注）に蓄積されたデータを利活用するアプリ開発をメインテーマと位置づけて公募実施を検討中

2. 自主事業実施準備

現場のデジタル化支援とデータ利活用の促進に向けたAI/IoT技術の基盤となるデータレイク整備を推進

注) データレイク：あらゆるデータをそのままの形で保存しておくデータの格納庫

②自動車リサイクル全般でのCO2排出量可視化事業

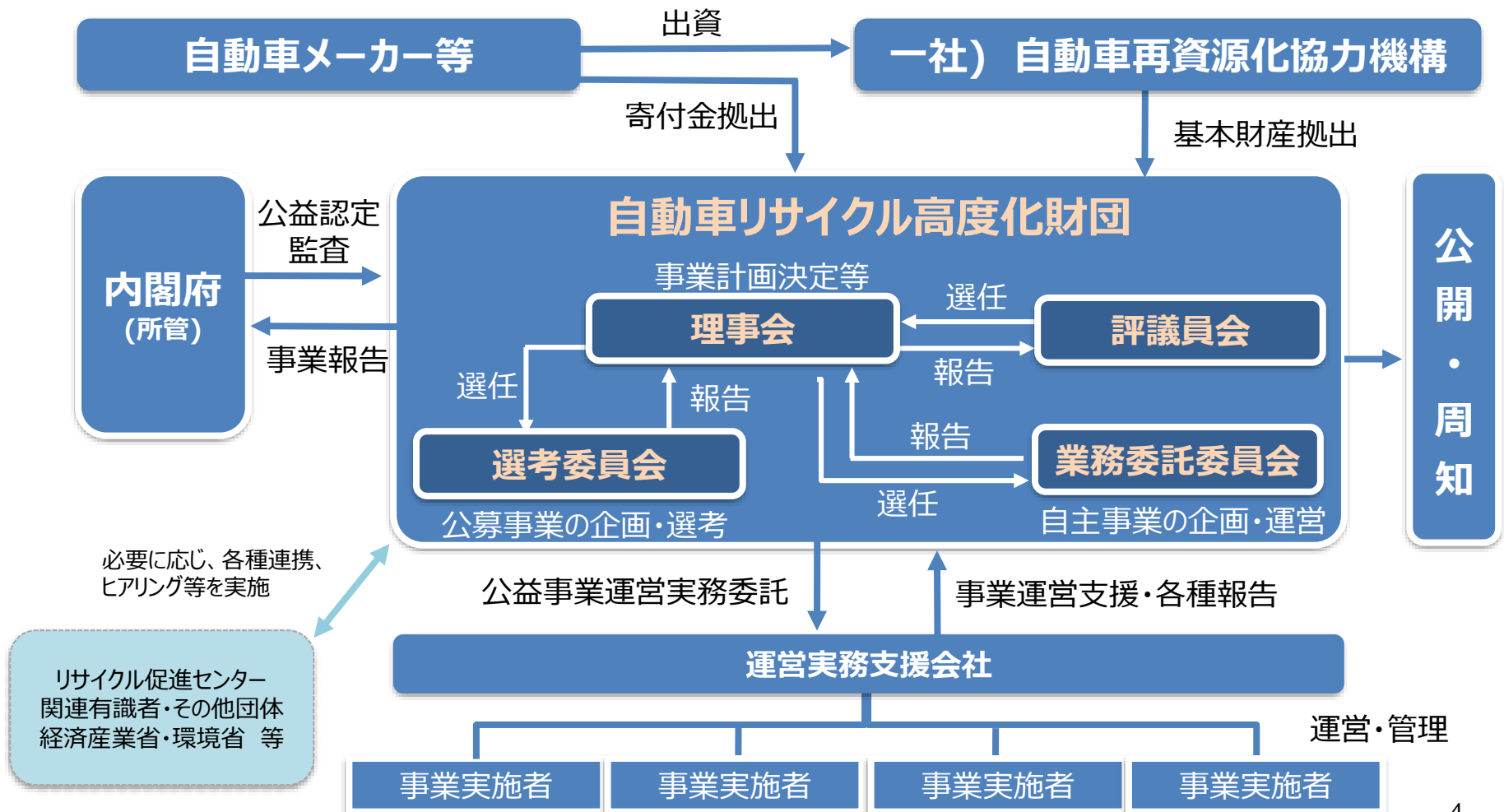
自動車リサイクルにおけるCO2排出量の算出詳細基準の明確化と現状の実態把握を実施し、2050カーボンニュートラル（CN）に向けた、自動車リサイクル業界での取組の方向性検討の基礎資料として活用するとともに関係者との共有を図り、2050年に向けた業界の各種取組の促進に資する。

(2) 組織概要

| | |
|--|---|
| 名称 | 公益財団法人自動車リサイクル高度化財団 JAPAN FOUNDATION FOR ADVANCED AUTO RECYCLING |
| 所在地 | 東京都港区新橋6-19-19 アセンド新橋 2 階 |
| 設立 | 2017年 3月 3日 2017年11月21日 公益財団法人に移行 |
| 代表理事 | 大和田 秀二 早稲田大学 理工学術院 教授 |
| 役員 | 理事 7 名、評議員6名 |
| 公募事業選考委員 | 15 名 |
| 自主事業業務委託委員 | 9 名 |
| * 選考委員、業務委託委員は自動車リサイクルに知見を有する有識者や学識経験者により構成 (リサイクルの技術評価や事業性評価等が可能な識者など) | |
| 事業内容 | 自動車リサイクルの高度化に資する各種公募事業、及び自主事業の 企画・運営 |

(3) 組織関係図

・財団運営は全て規程類に基づき、透明性をもって理事会・評議員会等にて検討・決定され、情報も広く公開（特に事業結果は、他の事業者での活用等、水平展開できるように、可能な限り詳細に公表）



1. 財団概要

(参考：自動車メーカー等からの拠出額)

2021年3月31日現在

| 自動車メーカー等 名称 | 拠出額 | | | |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 2017年度 | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 |
| スズキ 株式会社 | 450,000,000円 | 450,000,000円 | 370,000,000円 | 235,000,000円 |
| ダイハツ工業 株式会社 | 280,801,133円 | 399,287,507円 | 480,787,579円 | 400,000,000円 |
| トヨタ自動車 株式会社 | 520,000,000円 | 562,244,064円 | 642,571,180円 | 416,078,016円 |
| 日産自動車 株式会社 | 93,000,000円 | 93,000,000円 | 400,000,000円 | 62,000,000円 |
| 株式会社 SUBARU | 242,559,000円 | 288,866,000円 | 272,450,000円 | 199,700,000円 |
| 本田技研工業 株式会社 | 473,486,407円 | 504,000,000円 | 521,000,000円 | 423,000,000円 |
| マツダ 株式会社 | 212,169,990円 | 242,458,270円 | 245,607,111円 | 176,520,105円 |
| 三菱自動車工業 株式会社 | — | 200,000,000円 | 200,000,000円 | 185,898,081円 |
| フォルクスワーゲングループ ジャパン 株式会社 | 200,000,000円 | — | — | — |
| 合計 | 2,472,016,530円 | 2,739,855,841円 | 3,132,415,870円 | 2,098,196,202円 |

2. 2020年度の事業状況まとめ

- ・財団設立以降の事業は公募事業10件、自主事業4件の計14件*であり、うち**2020年度は公募事業5件と自主事業3件を実施した**。
- ・特に樹脂に関しては、①**品質面**で物性は新車部品として採用可能性のある水準であるがその**ばらつき抑止には課題あり**、②**コスト面に課題あり**、③**供給面では安定した回収の仕組み作りが課題**、ということが明確となった。
- ・ガラスに関しては、**グラスウール原料として100%利用できるものの現行実務の中で取り外すことに経済合理性がないことが明確となった**。

| | | 代表事業者 ()内；事業年度 /本年迄の支援額(億円) | 事業テーマ | これまでの主な成果と課題（取組状況） |
|------|------|---|---|--|
| 公募事業 | 実証研究 | 樹脂 ハリタ金属(株) ('20年度にて終了 /2.94) | ASR からの樹脂素材の選別と自動車部品等への再生 | 水流選別装置による異物及び臭素系難燃剤を除いた選別・回収とコンパウンドにより再生PP樹脂を生産し、分野によっては販売が可能（自動車部品への採用可能性も開拓） |
| | | ガラス (株)マテック ('20年度にて終了 /1.15) | 解体段階 からの樹脂・ガラス部品の取外しと再生 | 北海道地区解体業者と連携して樹脂、ガラス部品の解体工程での回収、マテリアルリサイクルを実施し、再生PPペレットは売却可能な価値を十分保有（自動車部品への採用可能性も開拓） |
| | | 全部再資源化 (株)エコアール ('20～'21/1.53) | 全部再資源化 の効率化・拡大 | 「二軸前処理装置」活用による全部再資源化の処理台数拡大、コスト低減を目指し、既存の方式（手解体、ニブラ+手解体）とニブラ+二軸前処理装置の時間計測により効果測定等を実施し、ニブラ+二軸方式のコスト優位性を確認 |
| | 普及啓発 | 一般社団法人 日本自動車リサイクル機構 ('20～'21/0.36) | 解体業者と自動車メーカーの情報共有促進強化に向けたリサイクル設計事例集製作 | 自動車メーカーを対象としたリサイクル設計に関するアンケート調査、解体業者を対象としたリサイクル設計についての認知度に関するアンケート調査・ヒアリングを通じた事例集製作、配布 |
| | | NPO法人RUMアライアンス ('20～'22/0.09) | 工場見学受入体制の充実並びに来訪者増加のための周知及び希望者と受入企業のマッチングの仕組み構築 | 自動車リサイクルに関する動画、見学受入可能企業の地域マップ、受入企業向けマニュアル、見学者向け小冊子の作成、見学受入担当者のための研修の実施等 |

※事業結果は、当財団HPに詳細な報告書を掲載中 <https://j-far.or.jp/project/>

* 事業者側から取り下げたものを除く。

2. 2020年度の事業状況まとめ

| | | 代表事業者 ()内；事業年度 /本年迄の支援額(億円) | 事業テーマ | これまでの主な成果と課題（取組状況） |
|------|------|--|--|--|
| 自主事業 | 調査 | 一般社団法人 日本自動車リサイクル機構 ('20年度にて終了/1.25) | 各種3R高度化に向けた取組みのベースデータとして、解体業界の概況、及び部品取外し状況等の実態把握 | <ul style="list-style-type: none"> 解体業界全体の概況把握のため、会員企業494社を対象にアンケート調査を実施し、回答を集約・分析 2,990台について解体段階での部品取外しデータの収集、集計を実施 |
| | 実証 | (株)矢野経済研究所 ('19～'21/5.72) | CFRP適正処理促進に向けた、CFRPの基礎燃焼特性等の基礎研究と実証 | <ul style="list-style-type: none"> 種々のサンプルの燃焼試験により相互比較可能な燃焼データを体系的に収集し、データベース化を実施 燃焼データからCF及びCFRPの燃焼に影響するパラメータを抽出し燃焼マップを作成 模擬ASRを用いたCFRP燃焼実証試験を推進 |
| | 装備普及 | 公益財団法人 自動車リサイクル高度化財団 ('20年度にて終了/0.42) | エアバッグ類の車上作動処理に係る作業員及び施設の安全確保のための装備の普及 | <ul style="list-style-type: none"> 100の車上作動処理契約事業所がシートを購入 購入費補助による活発な周知の段階は終了し、購入者の声により明らかになったメリットを自再協ウェブサイトを通じて周知しながら販売を継続 |

※事業結果は、当財団HPに報告書を掲載中 <https://j-far.or.jp/project/>

・上記のほか、自主事業として以下の2事業を2021年度に開始すべく準備を進めている。

| | | 事業テーマ | 事業概要 |
|------|--|-------------------------------------|--|
| 自主事業 | | 日本国内におけるLiBの適正処理可能施設拡大による適正処理可能性の向上 | 2019年度「Li-ion電池適正処理施設調査」で抽出された施設から候補を選んで協力を得て、LiBが適正且つ安全に処理可能かどうかを確認するため、当該実証協力施設の敷地内で適正処理実証を行う。 |
| | | 自動車リサイクル全般でのCO2排出量可視化 | 自動車リサイクルにおけるCO2排出量の算出詳細基準の明確化と現状の実態把握を実施し、2050カーボンニュートラル（CN）に向けた、自動車リサイクル業界での取組の方向性検討の基礎資料として活用するとともに関係者との共有を図り、2050年に向けた業界の各種取組の促進に資する。 |

3. 各種実施事業の周知について

2019年度の事業成果を周知するため以下のとおり事業報告会を実施した。

公募事業報告会

| | |
|-------|---|
| 日時 | 2020年8月5日(水)15:00～16:30、8月6日(木)13:00～16:00 |
| 開催形式 | Microsoft Teamsを利用したウェブ形式で開催 |
| 発表事業者 | 公益社団法人 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 ハリタ金属(株) (株)マテック 三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株) 西日本オートリサイクル(株) (株)矢野経済研究所 |
| 参加団体等 | 経済産業省、環境省、審議会委員、日本自動車リサイクル機構、自動車リサイクル促進センター、日本自動車工業会、日本自動車輸入組合（計108名） |

自主事業報告会

| | |
|-------|---|
| 日時 | 2020年10月21日(水)15:00～16:30、10月22日(木)10:00～12:00 |
| 開催形式 | Microsoft Teamsを利用したウェブ形式で開催 |
| 発表事業者 | (株)ブライティノベーション (株)矢野経済研究所 一般社団法人 日本自動車リサイクル機構 公益財団法人 自動車リサイクル高度化財団 |
| 参加団体等 | 経済産業省、環境省、審議会委員、日本自動車リサイクル機構、日本自動車工業会 日本自動車輸入組合（計89名） |

| | 代表事業者 | 事業名 | 事業実施年度 | |
|------|-------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------|
| 公募事業 | 1 | NPO法人 持続可能な社会をつくる元気ネット | 全国の地域リーダーと共に実施する体験型普及啓発のための研修 | 2017～2018 |
| | 2 | (株)矢野経済研究所 | 自動車由来樹脂リサイクル可能性実証 | 2017～2019 |
| | 3 | 公益社団法人 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 | 自動車リサイクルに関する消費者への周知活動 | 2017～2019 |
| | 4 | 西日本オートリサイクル(株) | 精緻解体による高品質樹脂リサイクルスキーム実証事業 | 2018～2019 |
| | 5 | 三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株) | 地理条件及び選好・忌避成分に着目した自動車ガラス再資源化実証 | 2018～2019 |
| | 6 | ハリタ金属(株) | 水流選別活用による樹脂リサイクルの技術開発と設備導入及び普及 | 2018～2020 |
| | 7 | (株)マテック | ASR20%削減を目指した樹脂、ガラスの広域回収・高度処理 | 2018～2020 |
| | 8 | (株)エコアール | ASRを発生させない全部再資源化の効率化・拡大実証事業 | 2020～2021 |
| | 9 | 一般社団法人 日本自動車リサイクル機構 | 解体業者とメーカーの連携強化に向けたリサイクル設計事例集製作 | 2020～2021 |
| | 10 | NPO法人 RUMアライアンス | 自動車リサイクルの現場を活用した周知活動 | 2020～2022 |
| 自主事業 | 1 | 一般社団法人 日本自動車リサイクル機構 | 使用済自動車の解体段階におけるベースリサイクル率の実態調査 | 2018～2020 |
| | 2 | (株)ブライイトイノベーション | Li-ion電池(LiB)適正処理施設調査 | 2019 |
| | 3 | 公益財団法人 自動車リサイクル高度化財団 | エアバッグ類車上作動処理用防護シート導入促進事業 | 2019～2020 |
| | 4 | (株)矢野経済研究所 | CFRP適正処理研究事業 | 2019～2021 |

※網掛けをしている箇所は2020年度までに終了した事業

4.2020年度の各事業の実施状況詳細 ① 公募事業

| 番号 | 公募 - 8 | 2021年度 | 継続 |
|---------------------|--|--------------------|--|
| 事業名 | ASRを発生させない全部再資源化の効率化・拡大実証事業 | 事業項目 | ASRの削減等 【実証研究 - 全部再資源化】 |
| 代表事業者 | (株)エコアール | 主な協力事業者 | ウエノテックス(株) (株)エキスパートギグ (株)矢野経済研究所 (豊通りサイクル(株)、豊通マテリアル(株)) |
| 事業概要 | <ul style="list-style-type: none"> ・二軸前処理装置の有効性と作業標準化を実証 ・銅部品の効率的な分離による作業時間短縮及びユーザーである電炉事業者の不安材料であるAプレス品質(銅含有量基準順守)の安定化・向上 | 成果目標 | <ul style="list-style-type: none"> ・作業効率化による処理量拡大及び処理コスト低減 ・IoTを活用した管理によるAプレス品質向上 |
| 実施期間 | 2020年5月～2022年3月 | 事業経費 (J-FAR助成分) | 2020年度 65,215千円(実績) 2021年度 87,610千円(予算) |
| 事業成果 (継続中のものは進捗) | <ul style="list-style-type: none"> ・「二軸前処理装置」活用による全部再資源化の処理台数拡大、コスト低減を目指し、手解体、ニブラ+手解体、ニブラ+二軸前処理装置の時間計測により効果を測定した。 ・作業時間計測結果に基づく人件費コスト試算の結果、ニブラ+二軸方式は最も低コストとなった。 ・ニブラ+二軸方式で時間がかかる手選別時間の短縮化、銅部品回収重量の増加等に取り組む。 | 今後の成果の活用見込み | <ul style="list-style-type: none"> ・全部再資源化に取り組み中の事業者や参画を希望する解体業者への横展開 ・一定の品質レベルが確保された電炉材料の供給増加 |
| 報告書URL | (2020年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2020report_Eco-r.pdf | | |

4.2020年度の各事業の実施状況詳細 ① 公募事業

| 番号 | 公募-9 | 2021年度 | 継続 |
|---------------------|---|--------------------|--|
| 事業名 | 解体業者とメーカーの連携強化に向けたリサイクル設計事例集製作 | 事業項目 | 普及啓発 |
| 代表事業者 | 一般社団法人 日本自動車リサイクル機構 | 主な協力事業者 | 三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株) (一般社団法人日本自動車工業会) |
| 事業概要 | <ul style="list-style-type: none"> リサイクル設計を活用した効率的な解体事例や設計上の都合により非効率的な解体を強いられている事例の事例集の作成 事例集に関する周知 | 成果目標 | <ul style="list-style-type: none"> 事例集作成に向けたアンケート調査に回答した解体業者におけるリサイクル設計に関する認知度の倍増 |
| 実施期間 | 2020年5月～2022年3月 | 事業経費 (J-FAR助成分) | 2020年度 23,897千円(実績) 2021年度 12,545千円(予算) |
| 事業成果 (継続中のものは進捗) | <ul style="list-style-type: none"> 自動車メーカーを対象としたリサイクル設計に関するアンケート調査、解体業者を対象としたリサイクル設計についての認知度に関するアンケート調査・ヒアリングを通じて事例集を製作し、配布した。 アンケート調査への協力を得た解体業者への再度のアンケート調査による効果測定等を実施する。 | 今後の成果の活用見込み | <ul style="list-style-type: none"> 解体業者での作業効率化・安全性向上 自動車メーカーの今後の更なるリサイクル設計推進 |
| 報告書URL | (2020年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2020report_JAERA.pdf | | |

4.2020年度の各事業の実施状況詳細 ① 公募事業

| 番号 | 公募-10 | 2021年度 | 継続 |
|---------------------|---|--------------------|--|
| 事業名 | 自動車リサイクルの現場を活用した周知活動 | 事業項目 | 普及啓発 |
| 代表事業者 | NPO法人 RUMアライアンス | 主な協力事業者 | なし |
| 事業概要 | <ul style="list-style-type: none"> 工場見学受入体制の充実 SNS等による自動車リサイクルと工場見学の機会に関する周知 専用サイトによる見学希望者と受入企業とのマッチングの仕組み構築 | 成果目標 | <ul style="list-style-type: none"> 工場見学受入企業100社超、47都道府県各2社以上 見学来訪者数年間2万人以上 |
| 実施期間 | 2020年5月～2023年3月 | 事業経費 (J-FAR助成分) | 2020年度 5,064千円(実績) 2021年度 3,706千円(予算) |
| 事業成果 (継続中のものは進捗) | <ul style="list-style-type: none"> 自動車リサイクルに関する動画、見学受入可能企業の地域マップ、受入企業向けマニュアル、見学者向け小冊子の作成、見学受入担当者のための研修の実施等に取り組んだ。 新型コロナウイルスの感染状況によっては、360度カメラによって撮影した動画と小冊子を組み合わせたバーチャル見学を推進する。 | 今後の成果の活用見込み | 工場見学者の増加による自動車リサイクルに関する認識向上 |
| 報告書URL | (2020年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2020report_RUM.pdf | | |

4.2020年度の各事業の実施状況詳細 ① 公募事業

| 番号 | 自主-4 | 2021年度 | 継続 |
|---------------------|--|-------------|---|
| 事業名 | CFRP適正処理研究事業 | 事業項目 | CFRPの適正処理 |
| 代表事業者 | (株)矢野経済研究所 | 主な協力事業者 | (株)東レリサーチセンター JFEテクノロジー(株) 日本化学繊維協会 一般社団法人日本自動車工業会 |
| 事業概要 | <ul style="list-style-type: none"> ・種々のCF（炭素繊維）及びCFRP（炭素繊維強化プラスチック）サンプルについて同一試験装置を用いて様々な燃焼条件（温度・酸素濃度等）で燃焼試験を実施し、相互比較可能な燃焼データを体系的に収集しデータベース化 ・得られた燃焼データから燃焼に影響するパラメータを抽出し、燃焼マップを作成、燃焼データの解析からCF及びCFRPの燃焼速度式を導出 ・実証炉によるCF・CFRP燃焼試験 | 成果目標 | <ul style="list-style-type: none"> ・適正なCFRP処理方法を構築するために把握した基礎燃焼特性をもとに、実証試験を実施し、現存燃焼処理設備での燃焼処理の方向性等を設定 |
| 実施期間 | 2019年4月～2022年3月（2019年度は基礎研究フェーズを実施し、その成果を踏まえて2020年度から2年間の実証フェーズの実施を決定） | 事業経費 | 2019年度 110,463千円(実績) 2020年度 253,052千円(実績) 2021年度 208,986千円(予算) |
| 事業成果 （継続中のものは進捗） | <ul style="list-style-type: none"> ・CF、CFRP基礎燃焼試験結果からCF・CFRPの燃焼速度・メカニズムを解析した。 ・上記の試験結果や解析を基に、実証炉の設計・建設、燃焼物や試験内容の設定を実施した。 ・実証炉が完成し、CFRP混入ASR（模擬ASR）による燃焼試験を実施する。 | 今後の成果の活用見込み | <ul style="list-style-type: none"> ・基礎燃焼特性、CFRP混入ASRの燃焼マップ等を公開することにより、ASRのリサイクル施設での活用のみならず、各種産廃炉での他産業CFRPの適正処理促進にも活用されることを期待 |
| 報告書URL | (2019年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2019report_CFRP.pdf (2020年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2020report_CFRP.pdf | | |

5. 各事業の実施状況詳細 ③ 終了分(公募事業)

(公募－1) 全国の地域リーダーと共に実施する体験型普及啓発のための研修

- ① 代表事業者: NPO法人 持続可能な社会をつくる元気ネット
- ② 共同事業者: なし
- ③ 事業概要: 全国の地域環境活動リーダーを対象に研修実施
周知活動時のツールやマニュアル等を作成し学習会を地域で開催
- ④ 事業期間: 2017年12月～2019年3月(2ヶ年)
- ⑤ 事業実績
 - ・ 地域開催学習会(2地域)の参加者募集と実施
 - ・ 学習会と今後の普及啓発の場で利用できる、自動車リサイクル制度の概要等を掲載したパンフレット付小冊子を作成
 - ・ 新宿西口イベント広場等、これまで3Rの普及啓発を実施していた場所でブース出展し来場者にアンケートやクイズ形式で自動車リサイクルの周知活動を実施
 - ・ 見学・学習会において、パンフレット付小冊子を配布
 - ・ 初年度参加のリーダーが自身の講座や会合の際に各地で小冊子を使い説明し、その報告書を回収
 - ・ 報告書から必要と思われる個所の的確な解説と時間別及びイベントにおける啓発方法等の小冊子活用マニュアルを作成しHPで公開中
 - ・ 一般向けの普及啓発活動としてイベントに出展、アンケート調査を通じた啓発活動を実施〔イベント概要〕
イベント名: エコライフ・フェア 2018 (主催: 環境省)
開催日程: 2018年6月2日(土)～3日(日) 開催場所: 代々木公園
- ⑥ 事業経費: 2017年度 2,738千円、2018年度 2,194千円 計4,932千円
- ⑦ 成果と今後の課題
 - ・ 施設見学と学習会の参加者は、事業に参加し、自動車リサイクルについての関心が高まった
 - ・ 本事業により関心が高まった人材に対して更なる学習、研修の機会を提供することが必要と考える
- ⑧ 報告書URL (2017年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2017report_Genki_r1.pdf
(2018年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2018report_Genki.pdf



(公募-2) 自動車由来樹脂リサイクル可能性実証

- ① 代表事業者: (株)矢野経済研究所
- ② 共同事業者: いその(株)、豊田通商(株)、(一般社団法人)日本自動車工業会
- ③ 事業概要: 新車向け再生樹脂の採用拡大に向けた、解体段階からの樹脂部品リサイクル実証を実施
品質改善方法、材料の安定供給に向けた体制等について実証しながらコスト検証を推進
- ④ 事業期間: 2017年12月～2020年3月 (3ヶ年)
- ⑤ 事業実績
 - ・ 自動車メーカーの (1) 品質、(2) 環境規制対応、(3) コスト、(4) 安定供給の4つの採用基準を満たした自動車由来の再生樹脂の生産を目指して、解体作業費低減のための解体作業改善提案と実証、輸送コスト低減のための輸送費実証、解体事業者取組意向アンケート、自動車メーカーからのヒアリング等を実施
 - ・ 上記採用基準について以下の結果を確認
 - (1) 品質: 物性要求が高くない部品や、色味の問題から目に見えない部品によっては採用検討の可能性が有る。物性のばらつきの制御について、回収部品の種類が多い場合、ばらつきの要因となることが明らかとなった。
 - (2) 環境規制対応: 本実証事業での回収・加工プロセスでは規制物質の混入が無かったことを確認できた。特に、自動車メーカーからの数値での提示要求の高い物質であるDeca-BDEを含む特定化学物質について、ある程度の部品指定により、ほぼ検出されないという結果を得られた。
 - (3) コスト: 再生樹脂販売価格120円/kgをターゲットとし、解体段階、輸送段階、破碎洗浄段階、コンパウンド段階等の各種工程での低コスト化検討を進めたが、結果は最安値でも166円/kgであった。
 - (4) 安定供給: 解体事業者へのアンケートにおいて判明した再生樹脂の供給可能量は数千 t レベルであり、新車量産体制に見合う供給量の確保 (数万tレベル) 規模には至らなかった。取外し促進のコスト面での支援策等が必要と想定される。
- ⑥ 事業経費:2017年度 23,492千円、2018年度 54,394千円、2019年度 99,139千円 計177,025千円
- ⑦ 成果と今後の課題
 - ・ 新車部品として採用可能性のある物性の再生樹脂を臭素系難燃剤の混入を防止しながら少量であれば製造可能
 - ・ 物性のばらつき抑止、さらなるコスト削減、安定供給量の確保が課題 (解体事業者向け支援策等の検討が必要)
- ⑧ 報告書URL (2017年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2017report_YRI.pdf
(2018年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2018report_YRI.pdf
(2019年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2019report_YRI.pdf

(公募-3) 自動車リサイクルに関する消費者への周知活動

- ① 代表事業者: 公益社団法人 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会
- ② 共同事業者: なし
- ③ 事業概要: 自動車リサイクル啓発小冊子の作成と全国消費者、地域勉強会、消費者センターへの配布
地方セミナーの開催やシンポジウムの開催による普及活動
- ④ 事業期間: 2017年12月～2020年3月 (3ヶ年)
- ⑤ 事業実績
 - ・ 有識者等を招いた学習会の開催、リサイクル事業者の視察、一般消費者の認識等についてのアンケート調査を実施し、「消費者への自動車リサイクルに関する情報伝達が不十分」、「環境配慮設計から廃棄・処理に至る現状（現場の声）の正確な把握が必要」、「リユース・リビルト部品の積極的利用には、不安を緩和できる正確な情報提供が有効だが、現状は不十分」といった状況を把握
 - ・ 消費者に訴求すべきポイントを整理し、業界団体にヒアリングした上で、啓発ツールとして小冊子を5000部制作
 - ・ 上記ヒアリングにより、自動車のより高度な資源循環には、製造、解体、整備等に関わる事業者、車両保険等の商品を販売する保険会社、消費者が、「資源を無駄なく使う」当事者であると自覚して行動することが重要であると認識
 - ・ 小冊子の内容をセミナーや講義などで説明する際に投影して使用する説明用ツールを作成
 - ・ 消費者の責任ある行動を促進し、循環型社会の実現に寄与することを目指し、消費者団体、環境教育団体等の関係者に普及啓発ツールの紹介を行うとともに、自動車リサイクルのステークホルダーとの対話の場としてシンポジウムを開催
 - ・ リサイクル工場見学および地方セミナーを2か所で開催
 - ・ 小冊子の配布、ウェブサイトによる広報とそれぞれの効果測定
- ⑥ 事業経費: 2017年度 3,195千円、2018年度 4,338千円、2019年度 4,557千円 計12,090千円
- ⑦ 成果と今後の課題
 - ・ 小冊子の配布による自動車リサイクルへの認知、関心、意欲を高める効果を確認した
 - ・ 消費者の行動を促すには、自動車リサイクルの目的や仕組み、循環型社会に向けてできることを伝えるとともに、リユース・リビルト部品の積極的利用に向け不安を緩和できる正確な情報提供が必要である
- ⑧ 報告書URL (2017年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2017report_NACS.pdf
(2018年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2018report_NACS.pdf
(2019年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2019report_NACS.pdf



(公募-4) 精緻解体による高品質樹脂リサイクルスキーム実証事業

- ① 代表事業者: 西日本オートリサイクル(株)
- ② 共同事業者: いその(株)、吉川工業(株)、(一般社団法人日本自動車工業会)
- ③ 事業概要: 全部再資源化の精緻解体段階で、再生樹脂材となる内外装の樹脂部品を分別回収、異材や異樹脂等の混入なく、自動車部品に再利用可能な高品質リサイクル樹脂の安定した生産スキームの構築を実証
- ④ 事業期間: 2018年7月～2020年3月 (2ヶ年)
- ⑤ 事業実績
 - ・ 全部再資源化法の特徴である精緻解体による事前取外しと粉碎・金属検出機の好適な組合せプロセスの構築を図り、物性収束方法に課題があるものの、自動車部品用原料として、内装PP樹脂からの再生樹脂は物性、環境負荷物質、外観などから非常に高品質な原料であり使用可能、バンパー材は塗装片が残ってしまうことから外観不良となる恐れがあるものの、特にパテ、金属類の混入の問題がない品質状態であり、目に付きにくいパーツであれば使用可能、と確認
 - ・ 北九州エコタウンを中核とする企業連携により集荷から製品化後の樹脂再生メーカーへの輸送費を抑えるとともに、工具の改善により最もコスト比率の高い異材選別作業の人件費を削減 (生産能力見合いの13,200kg/月処理の前提では、166～170円/製品kg)
 - ・ バンパー及び内装PP樹脂のいずれも社外からの集荷量が目標未達、特に内装PP樹脂が集まらない結果 (バンパーは解体業者や整備工場でも取外す機会が比較的多く集まりやすいが、内装PP樹脂は取外すことが極めて少ないため)
 - ・ 物性回復の実証では、熔融加工条件・加工方法の改良による再生材の物性高度化とコストダウン効果の実証が必要 (今後押出機のスクリー構成と樹脂だまりでの滞留時間依存性等について調査検討が必要)
- ⑥ 事業経費:2018年度 63,368千円、2019年度 6,558千円 計69,926千円
- ⑦ 成果と今後の課題
 - ・ 新車部品として採用可能性のある物性の再生樹脂を臭素系難燃剤の混入を防止しながら製造できる見通し
 - ・ 異材除去作業効率化によるコストダウン、異材を除去しやすい部品作りと選別作業の生産性向上 (動脈・静脈企業連携による易解体部品設計)、樹脂を確実に外すインセンティブ制度の構築、北九州エコタウンへのELV集荷、物性のばらつきに対する収束方法が課題
- ⑧ 報告書URL (2018年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2018report_WARC.pdf
(2019年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2019report_WARC.pdf

(公募-5) 地理条件及び選好・忌避成分に着目した自動車ガラス再資源化実証

- ① 代表事業者：三菱UFリサーチ&コンサルティング(株)
- ② 共同事業者：(有)飯室商店、太平洋セメント(株)、東京製鐵(株)、東日本資源リサイクル(株)、西日本オートリサイクル(株)
- ③ 事業概要：再資源化方法に合わせて最適化されたガラス部位の精緻解体、グラスウール等の試作実証
輸送コストを圧縮可能な地理的条件や運搬方法の明確化と採算性の検証
- ④ 事業期間：2018年7月～2020年3月（2ヶ年）
- ⑤ 事業実績
 - ・ 労務コストや洗浄等のコストを最小化できる精緻解体について検証し、解体工程に応じた最適な解体方法、ガラス回収に特化した解体機具により、効果的にガラスを回収できることを確認
 - ・ 解体事業者からシュレッダー業者を経てカレット工場に向かう場合の輸送について、廃車ガラとガラスの合積みによるコスト削減効果を検証するとともに、家電リサイクルで発生した廃ガラスとの合積みの実現可能性を検討
 - ・ ガラスの売却収入のみでは採算が合わないため、ガラスの減少した廃車ガラのダスト引き（率）見直しによる廃車ガラ売却収入の増加を想定し、輸送費を考慮した上で集荷可能量を推計
 - ・ 成分分析により、フロントガラスには中間膜の剥離という課題があるものの他の部位と同様に再資源化可能と確認
 - ・ （グラスウールには業界統一の明確な受入基準等が存在しないため）原料としての有効性を検証するため、フロントガラスを除く5部位を原料として100%利用してグラスウールを試作し、最も困難と考えられたリアガラス100%でも問題なく製造できることを確認したほか、実操業ベースでの試験により建築用断熱材としてJIS規格を満たすことを確認
- ⑥ 事業経費：2018年度 20,117千円、2019年度 26,042千円 計46,159千円
- ⑦ 成果と今後の課題
 - ・ 部位やその比率に関わらず、グラスウール化においては技術的な課題がほとんどないことを確認
 - ・ ダスト引き改定を実現する複数事業者間のコンソーシアム等の構築、ガラス回収によって削減されたASR処理費用の解体事業者への還元といった解体事業者の回収メリット向上、単価向上に繋がる高付加価値製品への再資源化が課題
- ⑧ 報告書URL（2018年度） https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2018report_MURC.pdf
（2019年度） https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2019report_MURC.pdf

(公募-6) 水流選別活用による樹脂リサイクルの技術開発と設備導入及び普及

- ① 代表事業者: ハリタ金属(株)
- ② 共同事業者: 早稲田大学、日本シーム(株)、協和産業(株)、エコメビウス(株)、(一般社団法人日本自動車工業会)
- ③ 事業概要: 水流選別装置による異物及び臭素系難燃剤を除いた樹脂の選別・回収と自動車部品の物性に合わせた再生PP樹脂のコンパウンド生産
- ④ 事業期間: 2018年7月～2021年3月 (3ヶ年)
- ⑤ 事業実績
 - 上昇水流による選別工程、選別工程の前後で異物を除去する前処理工程・後処理工程、レーザーフィルター付押出機による押出工程により、連続した樹脂ストランドを産出でき、量産形態での納品が可能
 - 量産試験により、目標数量である500kg/hを達成
 - ASR全体からのPP樹脂回収率の見込み値は14.6%
 - 得られた物性値に対する評価結果は以下のとおり
 - 物流資材、建材: OK
 - 文具: 色の問題で配合材の検討を行う予定
 - 家電: 物性値の評価中、認可が取れ次第サンプル提供予定
 - 自動車: 多種材料組成を有する元材の物性に依存するため最適な配合材の決定と価格見積りと共に物性評価を依頼する予定
- ⑥ 事業経費:2018年度 60,553千円、2019年度 80,591千円、2020年度 153,219千円 計294,364千円
- ⑦ 成果と今後の課題
 - 分野によってはリサイクル樹脂の販売が可能となる見通しであり、2021年度末、年間1,000t～1,200t程度の樹脂回収及び販売が目標
 - 水流選別装置量産稼働に向け、管路目詰まり対策、選別精度維持のための運転稼働状況のモニタリングによる維持管理体制の構築、仕様維持のための循環水の定期交換等の品質基準の構築等が課題
- ⑧ 報告書URL (2018年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2018report_Harita.pdf
(2019年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2019report_Harita.pdf
(2020年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2020report_Harita.pdf

(公募-7) ASR20%削減を目指した樹脂、ガラスの広域回収・高度処理

- ① 代表事業者: (株)マテック
- ② 共同事業者: 北海道自動車処理協同組合、(株)ウインクリン、いその(株)、(株)サタケ、(株)ダイオーエンジニアリング、
(一般社団法人日本自動車工業会)
- ③ 事業概要: 北海道地区解体業者と連携し、樹脂、ガラス部品を解体工程で回収、マテリアルリサイクルすることでASR発生量の削減を実証
- ④ 事業期間: 2018年7月～2021年3月 (3ヶ年)
- ⑤ 事業実績
 - ・ 定めたルールによる1台当たり回収品重量は31.2kg/台(各解体事業者に回収の判断をゆだねる任意品を含む。)、回収コストは1台当たり908.6円、回収品重量当たり29.2円/kg(ともに任意品を含まない。)
 - ・ ASR発生量を車両投入重量で除した値は24.4%となり、一般的に30%とされている廃車ガラクタ歩引き率(破碎業者が廃車ガラクタを受け取る際に総重量から引いてスクラップ重量を算出する、想定されるASRの重量分)を引き下げられる可能性を確認
 - ・ 回収品の取外しによるASR削減率は中古パーツ取りによる効果を含め約20.0%
 - ・ レーザーフィルター付きペレタイザーの導入により安定して物性値の高い再生(PP)ペレットの生産が可能
 - ・ バンパー(PP)原料のペレットについて、塗膜による外観への影響が避けられないことを確認
 - ・ 内装PPから製造したペレットについて、物性に異常値はなく、外観も良好であるという評価で、Car-to-Carリサイクルに適用できる可能性を確認
- ⑥ 事業経費:2018年度 35,942千円、2019年度 69,590千円、2020年度 9,410千円 計114,942千円
- ⑦ 成果と今後の課題
 - ・ 樹脂及びガラスの効率的な回収、運搬、処理によるマテリアルリサイクルの可能性とASR削減効果を確認
 - ・ 採算性の確保(回収品をリサイクル原料とするまでのコストは売却単価よりも高い)、Car-to-Carを含むリサイクル用途の開発等が課題
- ⑧ 報告書URL (2018年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2018report_Matec.pdf
(2019年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2019report_Matec.pdf
(2020年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2020report_Matec.pdf

5. 各事業の実施状況詳細 ③ 終了分(自主事業)

(自主-1) 使用済自動車の解体段階におけるベースリサイクル率の実態調査

- ① 代表事業者：一般社団法人 日本自動車リサイクル機構
- ② 共同事業者：(株)コベルコ科研、神鋼リサーチ(株)
- ③ 事業概要：使用済車の解体段階での部品等の取り外し状況の調査、データベースの構築、解体業界全体の概況に関する調査、今後の自動車部品の3R向上に向けた課題の整理
- ④ 事業期間：2019年3月～2020年8月（3ヶ年）
- ⑤ 事業実績
 - ・ 全国約3,500社の解体事業者中494社（日本自動車リサイクル機構加盟企業）を対象にアンケート調査を実施し248社（回答率50.2%）から回答を得て、会社規模、保有設備、仕入れ先、業態・業務内容、将来動向を解析
 - ・ 上記調査で年間解体台数を記載している事業者について「ニブラ使用の有無」、「中古部品流通ネットワークの加入の有無」を確認の上、地域を加味して選出した4(=2×2)カテゴリーの40社の協力により、2,990台の解体データを取得
 - ・ 取得した解体データについて、上記カテゴリー間の違い、ASR削減に向けた部品・部材の取り外し状況、使用済自動車の車型間の違い、メーカー間の違いという観点から解析
 - ・ ASR源になり得る部品・部材の取り外し状況を詳細に把握した結果に基づいてどのような部品・部材を取り外すことがASR発生削減に効果があるかの定量的な検討を行うための課題として、取り外すコストの把握、重量の把握、構成材料の把握、中古部品の海外展開の可能性の検討、販路拡大のために解体事業者で取り組まれている処理方法の把握、販売先での処理状況の把握、販売先（用途先）の検討、を特定
- ⑥ 事業経費：2018年度 2,043千円、2019年度 94,606千円、2020年度 28,395千円 合計 125,044千円
- ⑦ 成果と今後の課題
 - ・ 3R高度化に向けた各種取組のベースとなる解体業界の実態をデータベース化
 - ・ 金属部品及び樹脂部品の解体段階での取外し状況等の把握により、解体段階からのマテリアルリサイクルの量的可能性を明確化
 - ・ 調査結果を活用した有効な企画の立案が課題
- ⑧ 報告書URL https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2020report_RecyclingRate.pdf

(自主-2) Li-ion電池(LiB)適正処理施設調査

- ① 代表事業者: (株)ブライティノベーション
- ② 共同事業者: (株)エンビプロ・ホールディングス
- ③ 事業概要: 文献、アンケート調査・対面調査等にてLiBの安全かつ適正な取扱い及び処理が可能なりサイクル候補施設を抽出
- ④ 事業期間: 2019年5月～2020年3月 (1ヶ年)
- ⑤ 事業実績
 - ・ 公益財団法人産業廃棄物処理振興財団が運営する産業廃棄物処理業者検索サイト「さんぱいくん」に掲載されている優良認定事業者一覧からの抽出及び受託者の専門的知見により、LiBの適正処理の可能性のある事業者を抽出
 - ・ 抽出した事業者を対象に、LiBの処理実績、LiBの処理に対する今後の取組み予定に関するアンケート調査を実施
 - ・ 対面調査の対象となる各施設を訪問し、焼却、焙焼等の処理方式、処理能力、処理の状況、環境設備の設置の状況、廃棄物の保管及びLiBを運搬、処理する場合の既存施設での課題等について施設、設備及び稼働状況を確認
 - ・ 対面調査の結果、2020年度以降に実施するLiBの処理実証試験への協力を得られる事業者を確認
 - ・ LiBの処理実証試験の企画案を策定
- ⑥ 事業経費: 2019年度 1,320千円
- ⑦ 成果と今後の課題
 - ・ 15事業者から2020年度以降の実証試験への協力について前向きな回答を受領
 - ・ 企画案を踏まえ、高度化財団事務局と日本自動車工業会とで相談の上、処理実証試験の仕様書(案)を作成
- ⑧ 報告書URL https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2019report_LiB.pdf

(自主-3) エアバッグ類車上作動処理用防護シート導入促進事業

- ① 代表事業者: 公益財団法人 自動車リサイクル高度化財団
- ② 共同事業者: (一般社団法人自動車再資源化協力機構)
- ③ 事業概要: エアバッグ類の解体作業時に簡便に使用できる「エアバッグ類車上作動処理用防護シート」の普及のための購入費用補助
- ④ 事業期間: 2019年11月～2021年3月 (2ヶ年)
- ⑤ 事業実績
 - 「エアバッグ類車上作動処理用防護シート」を購入した100の解体事業所を対象に購入費用の補助を実施して導入を促進
 - 2019年度に購入した63事業所を対象に、2020年9月までの使用回数及び意見・感想を照会し、購入した事業所の約半数が冠水車が入庫しないことを理由に防護シートを使用していない状況等を認識するとともに、仕様上は想定していない使い方をしている事業所に対して自再協から個別に指導
 - 防護性の高さから来る安全・安心や使いやすさに関する好意的な意見、重さ（特に助手席用）や設置の手間等についての改善の意見を把握
- ⑥ 事業経費: 2019年度 27,170千円、2020年度 14,800千円 計41,970千円
- ⑦ 成果と今後の課題
 - 購入した100事業所による2020年の車上作動処理台数は合計479,907台（同年に処理の実績があった1,248事業所の約8.0%の事業所で全事業所の合計である2,062,564台の約23.2%を占める。）であり、規模の大きい事業所が購入していて冠水車の入庫の可能性も比較的高いと推定
 - 使用回数についての情報収集を継続する（2023年12月使用分までを想定）とともに、自再協による保管状況等を確認
- ⑧ 報告書URL (2019年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2019report_Sheet.pdf
(2020年度) https://j-far.or.jp/wp-content/uploads/2020report_Sheet.pdf