

公益財団法人自動車リサイクル高度化財団 助成事業

自動車リサイクルにおけるアルミニウムの低炭素型CE実証

事業報告会資料

代表事業者名：株式会社 アビツ

2025年9月2日

【1】事業概要

【2】2024年度実施内容

【3】2025年度以降スケジュール

1-1.事業概要

| | | | |
|---------------|-----|------------------------------|---|
| 自動車用 アルミ市場 | 市場性 | ➤ 自動車の軽量化に伴い、自動車用アルミ市場は今後も拡大 | |
| | 問題点 | サーキュラー エコノミー | ✓ アルミスクラップのほとんどがダイカスト部品へのカスケードリサイクル ✓ 展伸材へのELV由来リサイクル採用はほとんどない |
| | | カーボン ニュートラル | ✓ 展伸材のほとんどが新地金を原料とするため、CO ₂ 排出量が多い ✓ リサイクル時は2回の溶解工程からCO ₂ 排出 |
| | | その他 | ✓ 欧州ELV規則施行後35ヶ月以内に、PCR材（アルミ）の導入が可能かフィジビリティスタディが実施される予定 |

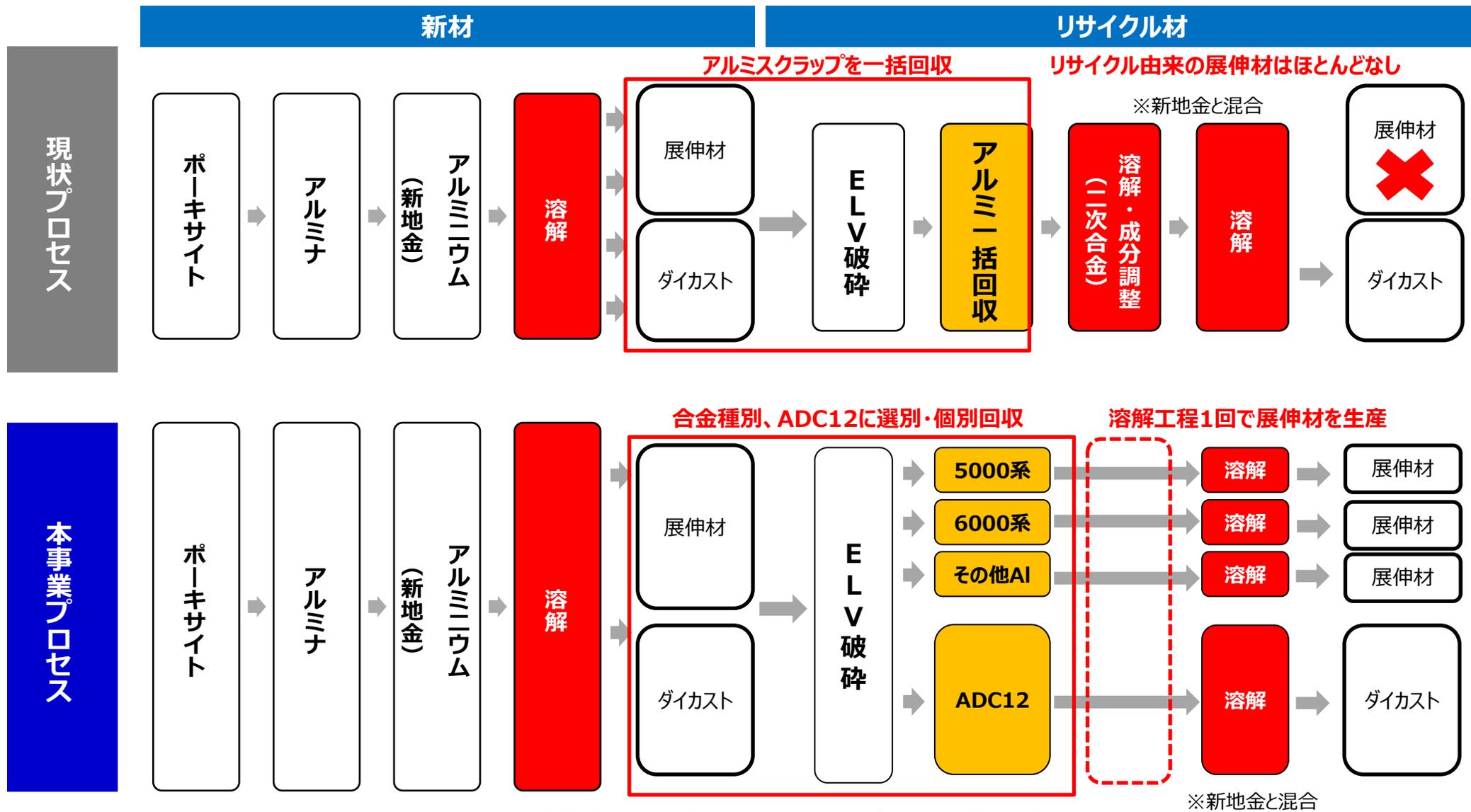
自動車用アルミの課題

水平リサイクルの確立 × CO₂排出量の抑制

解決方法

**アルミスクラップの合金種別選別技術の導入による
展伸材 to 展伸材の水平リサイクル実現**

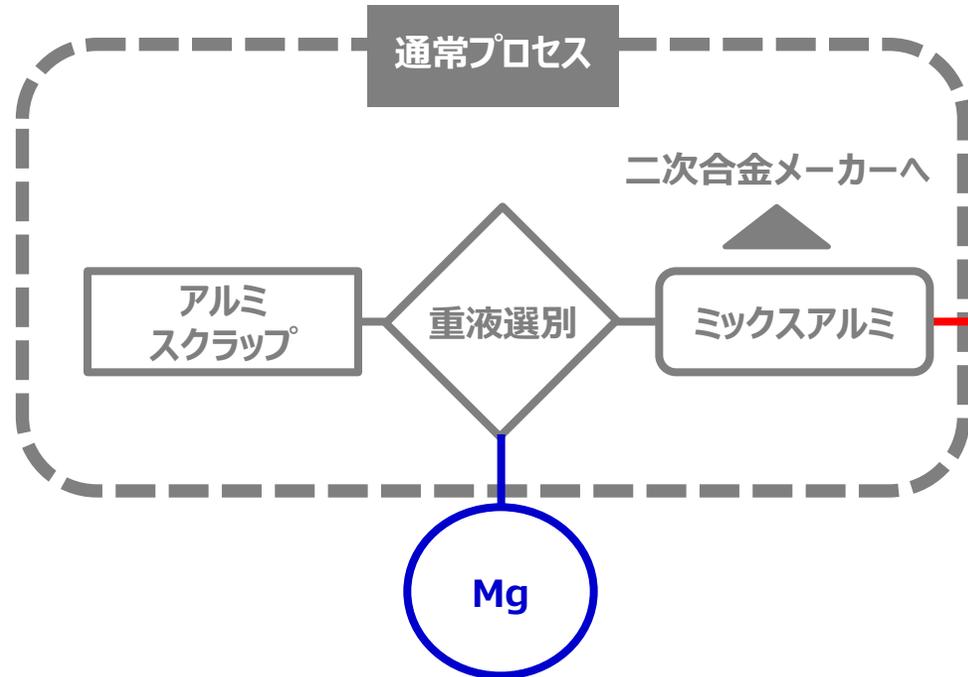
1-1.事業概要



①展伸材の水平リサイクルが可能

②リサイクル時の溶解工程を1回で済ますことができ、CO2排出量を抑制

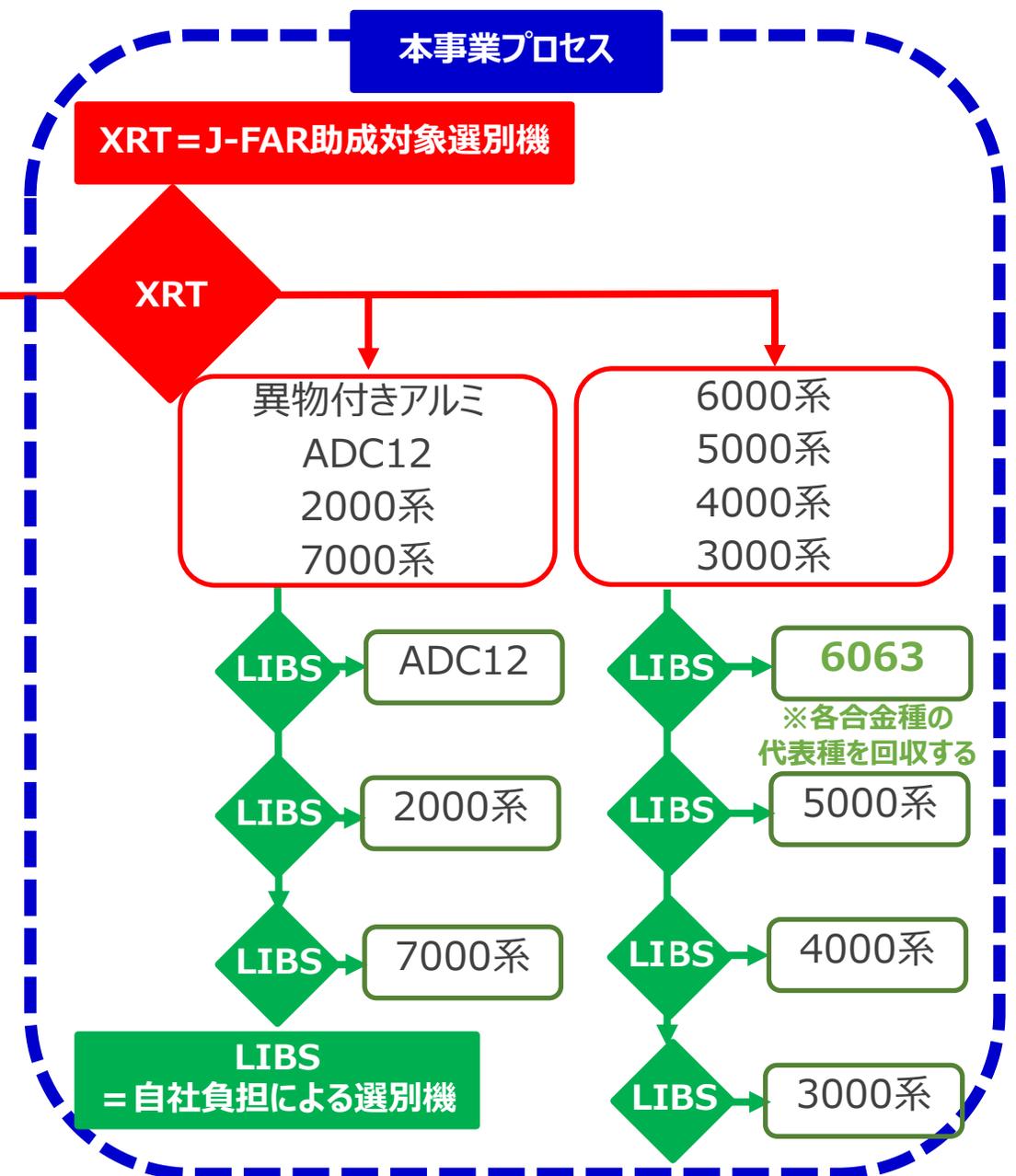
1-1.事業概要



※アビヅでは既存の重液選別プロセスによりMgを回収

本事業プロセスの特徴

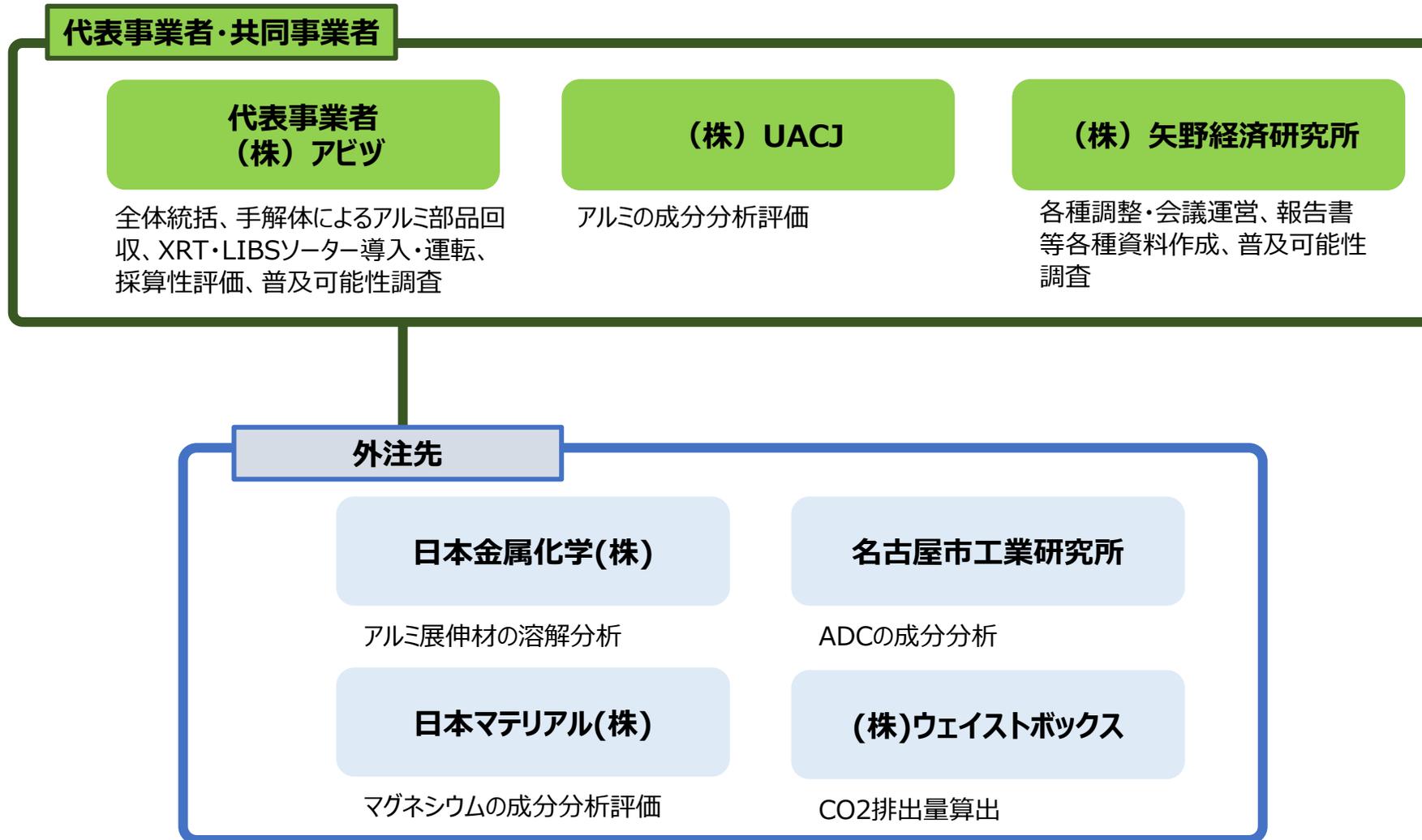
- アルミ合金種別の選別が可能
→ 各種展伸材に適した成分が得られる
- 選別が困難であったMgと丹入（亜鉛とアルミの合金材）の事前選別によりMg二次合金メーカーの成分調整が容易
→ 省資源化、省エネルギー化、歩留改善



1-2.実施内容

| 項目 | 内容 | |
|-----------------|--|--|
| 事業の背景 | ▶ 自動車分野では展伸材to展伸材のリサイクルはほとんど事例がなく、自動車用展伸材はほとんどが新地金100%で製造されている。回収されたアルミを合金種ごとに選別できれば、二次合金製造工程を経ずに、各種アルミ部品の製造原料へとダイレクトにリサイクルすることが可能となる。 | |
| ゴール | ▶ 自動車部品としての活用が可能な展伸材 to 展伸材の水平リサイクル実現を目指す。そのため、まずは展伸材（冷延板材）のダイレクトリサイクルシステムの確立を目指す。 | |
| 2024年度 (1年目) | 項目 | 実施概要 |
| | ①手解体によるアルミ部品回収選別 | ▶ 国内OEMの車種5台を対象に、ELVからアルミ部品（展伸材、ダイカスト品）を回収 |
| | ②アルミ部品の成分分析評価 | ▶ 合金種各種、ADC12のうち、溶解成分分析に必要な1kg/台の必要最低限の成分分析・品質及び安全性確認 |
| | ③設備導入・運転 | ▶ 2024年4月に入りXRT及びLIBS選別装置を発注 |
| | ④設備活用によるアルミ分析 | ▶ LIBS選別装置を活用しアルミを合金種ごとに分類、合金種の種類を1～2点に限定して成分分析・評価 |
| 2025年度 (2年目) | ①シュレッダー後のアルミ回収選別 | ▶ シュレッダーからアルミを回収し、XRT及びLIBS選別装置で合金種各種、ADC12、Mgに選別 |
| | ②各種成分分析評価 | ▶ アルミ合金種・マグネシウムの成分分析・評価、ADC12の成分分析 |
| | ③CO2排出量比較 | ▶ 二次合金リサイクルと本実証のダイレクトリサイクルのCO2排出量比較 |
| | ④採算性評価 | ▶ XRT及びLIBS選別装置導入による採算性評価 |
| | ⑤普及可能性調査 | ▶ シュレッダー事業者15～20社を対象にヒアリングを行い、XRT及びLIBS選別装置導入に対する所感を確認 |

1-3.実施体制



解体及びシュレッダーを担うアビツ、アルミの需要家であるUACJを中心に取り組み、シュレッダー業界に幅広く導入が広がるように横展開が可能な実証事業を実施

2-1.2024年度スケジュール

➤ 各種取り組み内容について前倒しで取り組んだため、当初のスケジュールから大きな遅れはなく事業を遂行。

| 項目 | 年 | 2024年 | | | | | | | | | | 2025年 | | |
|------------------|-------|-------|----|-----------------|----|----|----|-----|-----|-----|----|-------|----------|--|
| | 月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | |
| ①手解体によるアルミ部品回収選別 | 提案時計画 | | | | | | | | | | | | | |
| | 実績 | | | | | | | | | | | | | |
| ②アルミ部品の成分分析評価 | 提案時計画 | | | | | | | | | | | | | |
| | 実績 | | | | | | | | | | | | | |
| ③設備導入・運転 | 提案時計画 | 発注 | | | | | | | | 出荷 | | 設置 | 工事 稼働 | |
| | 実績 | | 発注 | ビルダーとの定期的な打合せ実施 | | | | | | 出荷 | | 設置 | 工事・稼働 | |
| ④設備活用によるアルミ分析 | 提案時計画 | | | | | | | | | | | | | |
| | 実績 | | | | | | | | | | | | | |

2-2. 2024年度実施内容概要

| 項目 | 実施目的 | 実施結果 |
|------------------|---|--|
| ①手解体によるアルミ部品回収選別 | <ul style="list-style-type: none">➤ 異物付着の少ない状態での実態把握➤ シュレッダー後のアルミ回収品との比較 | <ul style="list-style-type: none">➤ 展伸材 = ①ボンネット、②フェンダー、③右リアドア、④バックドアを回収。➤ ADC12 = ①シートベルトローラー、②エンジンマウント、③ワイパーモーターベース、④ワイパーモーターベース、⑤駆動モーターケースを回収。 |
| ②アルミ部品の成分分析評価 | <ul style="list-style-type: none">➤ アルミ合金種の成分分析の把握➤ 品質及び安全性確認 | <ul style="list-style-type: none">➤ 展伸材 = 3000・5000・7000系はリサイクル可能。6000系はCu含有量に応じた選別が課題。➤ 溶解時の発煙やにおいが発生することを確認したため、本対策の必要性を把握した。 |
| ③設備導入・運転 | <ul style="list-style-type: none">➤ 実施期間内での設備試運転 (XRT・LIBS) | <ul style="list-style-type: none">➤ XRT選別装置は2/17 (金) に検収済み。➤ 2/24 (月) からXRT・LIBSの各選別装置がテスト運転を開始。 |
| ④設備活用によるアルミ分析 | <ul style="list-style-type: none">➤ XRT・LIBS選別装置の成分分析・評価結果の把握 | <ul style="list-style-type: none">➤ UACJの製造部門において自動車向けアルミとして使用できるかどうか確認し、今回溶解した3000系、5000系、6000系 (低Cu)、7000系の合金について、水平リサイクルを前提として一定量配合が可能と判断した。 |

2-3.助成事業実施方法及び実施状況

①手解体によるアルミ部品回収選別

②アルミ部品の成分分析評価

③設備導入・運転

- 3000系、5000系、6000系、7000系、ADC12の回収車種・回収部位を決定した。5000系、6000系、7000系については、価格・年式として比較的入手しやすい車種を選定。3000系、ADC12は部品で選定。
- パネル系部品について、ハンディタイプのLIBS測定装置で測定を行いながら回収を行った。

表.5000系、6000系、7000系回収車両と部位とLIBS測定結果

| メーカー | 車種 | 型式 | ボンネット | フェンダー | ドア | バックドア |
|--------|-------|---------------------|------------------|-------|-----------------------------------|------------------|
| トヨタ | プリウス | 2代目のNHW20 | 外6000系 内6000系 | | | 外6000系 内6000系 |
| トヨタ | プリウス | 3代目のZVW30 | 外6000系 内6000系 | | | 外6000系 内6000系 |
| 日産 | リーフ | 初代前期のZE0 | 外6000系 内5000系 | | 外6000系 内5000系 中側一部 7000系 | 鉄 |
| 日産 | リーフ | 中期・後期のAZE0 | 外6000系 内5000系 | | 外6000系 内5000系 中側一部 7000系 | 鉄 |
| SUBARU | レヴォーグ | 2代目 (2020年製)のVN5 | 外6000系 内5000系 | 6000系 | | |

表.3000系、ADC12の回収部位とLIBS測定結果

| 素材 | 部位 |
|-------|--|
| 3000系 | エアコン配管等 |
| ADC12 | シートベルトローラー、エンジンマウント、ワイパーモーターベース、駆動モーターケース等 |



図.ハンディタイプのLIBS測定装置と成分分析結果例と測定の様子

2-3.助成事業実施方法及び実施状況

①手解体によるアルミ部品回収選別

②アルミ部品の成分分析評価

③設備導入・運転

- 展伸材について、手解体、シュレッド後の選別材4種、各1kgの成分分析を実施

3000系
(チューブ配管)



5000系
(インナパネル)



6000系
(アウト/インナ パネル)



7000系
(ドアRF)



図.3000系、5000系、6000系、7000系の分析試料

2-3.助成事業実施方法及び実施状況

①手解体によるアルミ部品回収選別

②アルミ部品の成分分析評価

③設備導入・運転

- 成分分析結果では3000系、5000系、7000系は特に問題なかった。6000系は2種類の合金を含むため、Cuの含有量に関して中間的な組成となった。
- 発煙、発火、においレベル値の違いは、アルミニウムに付着している油や塗料などの混入状態が異なることが原因と推測される。
- 今回導入予定の設備では、シュレッダーにかけることである程度塗料を除去可能となるため、発火のおそれは低減できる。ただし、発煙・においの発生は防ぎようがないため、集塵やスクラバーなどの対策を考える必要がある。

| 合金種 | ①発煙 | ②発火 | ③においレベル値 (アルミ新地金 97) | 成分分析 |
|-------|-----|---------|-------------------------|--|
| 3000系 | あり | なし | 733 | 成分調整により3000系へのリサイクルは可能 |
| 5000系 | あり | 顕著な発火あり | 752 | 特筆すべき成分値の違和感なし |
| 6000系 | あり | 顕著な発火あり | 420 | Mg量が少ない。Cu量は、少なくとも2種類の合金が含まれるため、中間的な組成となった |
| 7000系 | あり | なし | 663 | 特筆すべき成分値の違和感なし |

表.展伸材の成分分析結果

(mass%)

| サンプル分類 | Si | Fe | Cu | Mn | Mg | Cr | Zn | Ti |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 3000系 | 0.23 | 0.29 | 0.05 | 0.51 | 0.22 | 0.00 | 0.01 | 0.01 |
| 5000系 | 0.10 | 0.19 | 0.06 | 0.27 | 4.1 | 0.02 | 0.05 | 0.02 |
| 6000系 | 0.9 | 0.12 | 0.36 | 0.05 | 0.29 | 0.02 | 0.05 | 0.02 |
| 7000系 | 0.06 | 0.16 | 0.18 | 0.04 | 1.2 | 0.02 | 6.2 | 0.02 |

2-3.助成事業実施方法及び実施状況

①手解体によるアルミ部品回収選別

②アルミ部品の成分分析評価

③設備導入・運転

- ADC12についても手解体、シュレッド後の選別部品5種、各10gの成分分析を実施

表. ADC12の分析試料

| メーカー | 車種 | 型式 | 部品 | 素材 |
|------|---------|-------|-------------|---|
| ダイハツ | タント | L350S | シートベルトローラー |  |
| ホンダ | ステップワゴン | RK2 | エンジンマウント |  |
| ホンダ | ステップワゴン | RK2 | ワイパーモーターベース |  |
| マツダ | M P V | LY3P | ワイパーモーターベース |  |
| 日産 | リーフ | ZE0 | 駆動モーターケース |  |

2-3.助成事業実施方法及び実施状況

①手解体によるアルミ部品回収選別

②アルミ部品の成分分析評価

③設備導入・運転

- 選定した5検体のうち、2検体がADC12のJIS規格から外れた値だった。
- ADC12ではない理由として、メーカー・車種・年式によって採用している材料の違いがあることが背景にあると推測。ADC12としての回収ではなく、ADCとしてダイキャストメーカーへの販売によってリサイクルは可能と考えている。

表. ADC12の分析結果

| 部品 | Si | Fe | Cu | Mn | Mg | Zn | 結果 |
|-------------|------|------|-------|-------|--------|-------|---------|
| | ケイ素 | 鉄 | 銅 | マンガン | マグネシウム | 亜鉛 | |
| シートベルトローラー | 12.1 | 0.57 | 0.97 | 0.18 | 0.13 | 0.51 | ADC1 ? |
| エンジンマウント | 7.16 | 0.11 | <0.01 | <0.01 | 0.35 | <0.01 | AC4CH ? |
| ワイパーモーターベース | 11.7 | 0.78 | 1.78 | 0.21 | 0.08 | 0.81 | ADC12 |
| ワイパーモーターベース | 11.6 | 0.78 | 2.12 | 0.29 | 0.26 | 0.56 | |
| 駆動モーターケース | 11.3 | 0.77 | 1.77 | 0.18 | 0.29 | 0.89 | |

2-3.助成事業実施方法及び実施状況

①手解体によるアルミ部品回収選別

②アルミ部品の成分分析評価

③設備導入・運転

- J-FAR助成対象選別機であるXRTを手配（LIBSはアビツ負担で導入）



TOMRA製XRT選別機
(X-TRACT：透過X線センサー選別機)

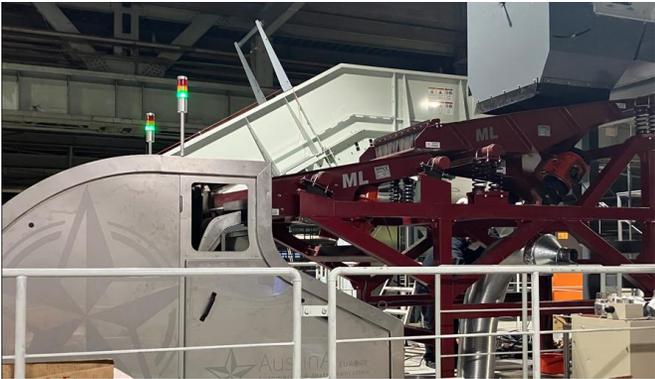
| 項目 | 内容 |
|---------|--|
| 目的 | LIBS選別の精度向上 |
| 利点 | 確実な異物除去が可能 |
| 他装置との違い | <ul style="list-style-type: none">➤ 検量線選別基準線の設定が4本になったことにより検量線のピークに対してプラスマイナス2本ずつ設定 →除去すべき重金属類の濃い検知範囲と曖昧な検知範囲を明確に区分し異物として設定が可能➤ 選別プログラムの設定が容易 →メーカー担当者と呼ばなくても新規プログラムの作成が可能➤ ビルダー割引適用による価格抑制 |

5.助成事業実施方法及び実施状況

①手解体によるアルミ部品回収選別

②アルミ部品の成分分析評価

③設備導入・運転

| 選別装置 | 外観写真 | スケジュール |
|------|--|--|
| XRT |  A photograph of the XRT sorting equipment, which is a large industrial machine with a prominent orange section and a conveyor system. | <ul style="list-style-type: none">➤ 1/17 (金) 設置完了➤ 2/3 (月) TOMRA SVによるプログラム設定、トレーニング開始➤ 2/4 (火) からエプロンコンベア設置工事 |
| LIBS |  A photograph of the LIBS sorting equipment, featuring a large white cylindrical component and a red structural frame. | <ul style="list-style-type: none">➤ 2/11 (火) 設置完了➤ 2/12 (水) Austin AI SVによるプログラム設定、トレーニング開始 |

2/24 (月) からテスト運転開始

5.助成事業実施方法及び実施状況

①手解体によるアルミ部品回収選別



XRT選別装置の導入概要

| 項目 | 内容 |
|---------|---|
| 目的 | LIBS選別の精度向上 |
| 利点 | 確実な異物除去が可能 |
| 他装置との違い | <ul style="list-style-type: none">▶ 検量線選別基準線の設定が4本になったことにより検量線のピークに対してプラスマイナス2本ずつ設定でき、除去すべき重金属類の濃い検知範囲と曖昧な検知範囲を明確に区分し異物として設定が可能▶ 選別プログラムの設定が容易でメーカー担当者と呼ばなくても新規プログラムの作成が可能 |

②アルミ部品の成分分析評価



③設備導入・運転

エアで飛ばして回収

アルミに付着した異物

下部で回収

異物の付着がないアルミ

2-3.助成事業実施方法及び実施状況

④事前テストの実施

④テスト運転での実施

目的

- ① LIBS選別による各種アルミ合金種の品質確認
- ② 本結果を踏まえて、XRT・LIBS選別装置へのフィードバック

実施概要

- 出荷前のLIBS選別装置にミックスアルミを投入し、選別された各合金種の溶解・成分分析を実施。

実施内容

- ELV由来のミックスアルミから、自動車に使用される3000系、5000系、6000系（銅分により2種類）、7000系の5種類を選別・溶解試験を実施。その他、各合金種のテストピースを作成し、狙い通りに選別されるかを確認。

実施結果

- UACJ内で「自動車向けアルミとして使用できるか」を協議した結果、本成分であれば水平リサイクルを前提として一定量配合可能であるという評価となった（発煙等の対策は別途検討が必要）。
- 特定の合金種を選別では数量拡大が期待できないため、選別対象によってはシリーズごとの回収を検討する必要があることがわかった。
- 本結果を踏まえ、XRT・LIBS選別装置の設定にフィードバックする。

選別品の成分分析結果

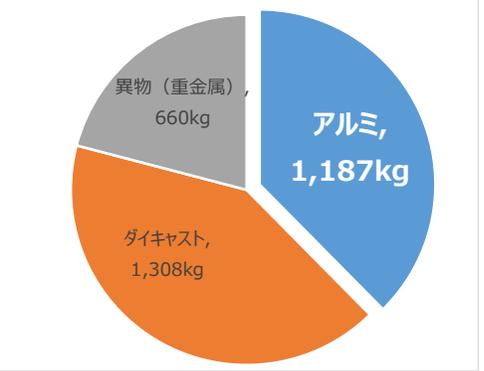
(mass%)

| | Si | Fe | Cu | Mn | Mg | Cr | Zn | Ti | Zr |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 3000系 | 0.15 | 0.48 | 0.13 | 1.1 | 0.24 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | - |
| 5000系 | 0.19 | 0.42 | 0.05 | 0.26 | 2.6 | 0.08 | 0.03 | 0.02 | - |
| 6000系（高Cu） | 0.6 | 0.21 | 0.28 | 0.09 | 0.9 | 0.1 | 0.02 | 0.02 | - |
| 6000系（低Cu） | 0.53 | 0.19 | 0.02 | 0.02 | 0.48 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | - |
| 7000系 | 0.08 | 0.17 | 0.6 | 0.07 | 1.5 | 0.1 | 5.8 | 0.02 | 0.09 |

2-3.助成事業実施方法及び実施状況

④事前テストの実施

④テスト運転での実施

| <p>目的</p> | <p>➤ XRT・LIBS選別装置を活用したアルミ合金種選別精度の確認</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|------|----|----|-------|-----|------|-------|------------|------------|-------|--------|---------|------|-------|----|--|--|
| <p>実施概要</p> | <p>➤ ELV由来のミックスアルミをXRT・LIBS選別装置に投入し、3000系、5000系、6000系（銅分により2種類）、7000系を選別、それぞれの溶解・成分分析を実施。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>実施内容</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>ELV由来ミックスアルミ 投入量</p> <div style="border: 2px solid blue; padding: 20px; width: 150px; height: 150px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <p style="font-size: 24px; color: blue;">3,155kg</p> </div> </div> <div style="text-align: center;"> <p>XRT選別結果</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>LIBS選別結果</p> <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>重量</th> <th>比率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3000系</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">非公開</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">100%</td> </tr> <tr> <td>5000系</td> </tr> <tr> <td>6000系（高Cu）</td> </tr> <tr> <td>6000系（低Cu）</td> </tr> <tr> <td>7000系</td> </tr> <tr> <td>ダイキャスト</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">1,187kg</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">100%</td> </tr> <tr> <td>その他合金</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> | 項目 | 重量 | 比率 | 3000系 | 非公開 | 100% | 5000系 | 6000系（高Cu） | 6000系（低Cu） | 7000系 | ダイキャスト | 1,187kg | 100% | その他合金 | 合計 | | |
| 項目 | 重量 | 比率 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3000系 | 非公開 | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5000系 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6000系（高Cu） | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6000系（低Cu） | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7000系 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ダイキャスト | 1,187kg | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| その他合金 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>実施結果</p> | <p>➤ UACJの製造部門において自動車向けアルミとして使用できるかどうか確認し、今回溶解した3000系、5000系、6000系（低Cu）、7000系の合金について、水平リサイクルを前提として一定量配合が可能と判断した。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>今後の方針</p> | <p>➤ 得られた分析結果をもとにXRT・LIBS選別装置の設定を修正し、2025年度事業において①回収精度の向上、②回収量の拡大を追求する。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3-1.現時点で把握している課題及び想定される解決方法

最終的な
あるべき姿

他のシュレッダー事業者のXRT・LIBS設備導入による国内自動車向けアルミリサイクル体制の基礎作り

| 課題 | 解決方法 | |
|---|---------------------------------------|--|
| ① XRT・LIBSによるアルミ回収量の最大化及び各種アルミ価値の最大化の両立 | ➤ アルミ回収量の最大化 | ➤ 事業化に向けて最大ポイントである投入量と選別後の回収量の比率向上を目指すことで低炭素型のリサイクルスキーム構築 |
| ② 再生アルミの自動車向け採用増 | ➤ 各種アルミ価値の最大化 | ➤ 6000系（低Cu）、5000系、7000系、3000系を自動車向けにダイレクトリサイクルすることで普及可能性の向上 |
| ③ 再生アルミ使用環境の整備（＝発煙・におい対策の提示） | ➤ 回収アルミ溶解時の実際の発煙状況を把握したうえで、集塵・環境対策の検討 | |

3-2. 2025年度スケジュール

| 項目 | 詳細 |
|------------------|---|
| ①シュレッダー後のアルミ回収選別 | <ul style="list-style-type: none">➤2024年度はELV由来のアルミから、自動車に使用される6000系（低Cu、Cu含有の2種類）、5000系、7000系、3000系のアルミ合金種を選別した。➤2025年度はELV由来以外も含めて、狙いの合金種を回収可能かトライを行う。➤現状のLIBS設定では不明として除外されるものが多く、上記合金種の回収率が低い状況である。採算性を考慮し、成分値の下限を広げることで回収率が向上可能か確認していく。 |
| ②各種成分分析評価 | <ul style="list-style-type: none">➤上記アルミ回収品の溶解・成分分析（5品種/回×5回実施予定＝25分析）。➤ADC溶解・成分分析7回➤Mg溶解・成分分析1回※XRT・LIBS選別前に実施する重液選別で回収できるMgの品質評価 |
| ③CO2排出量比較 | <ul style="list-style-type: none">➤二次合金リサイクルと本実証のダイレクトリサイクルのCO2排出量比較を実施。 |
| ④採算性評価 | <ul style="list-style-type: none">➤XRT及びLIBS選別装置導入による採算性評価を行う。 |
| ⑤普及可能性調査 | <ul style="list-style-type: none">➤①～④の結果から、シュレッダー事業者15～20社を対象にヒアリングを行い、XRT及びLIBS選別装置導入に対する所感を確認する。また、自動車メーカーと本実証内容に関する意見交換の場を設けたい。 |

3-3. 2025年度スケジュール

- 本事業は「XRT・LIBSによるアルミ回収量の最大化及び各種アルミ価値の最大化の両立」が重要な課題となるため、成分分析結果を適宜フィードバックしながら最適解を見出していきたい。
- アルミ溶解時に発生する発煙等への対策も重要な課題となるため、⑤普及可能性調査でのシュレッダー事業者の意見も踏まえながら、適切な環境対策を検討したい。

| 項目 | 年 | 2025年 | | | | | | | | | | 2026年 | | |
|------------------|-------|-------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|-------|----|--|
| | 月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | |
| ①シュレッダー後のアルミ回収選別 | 提案時計画 | | | | | | | | | | | | | |
| | 3月末計画 | | | | | | | | | | | | | |
| | 実績 | | | | | | | | | | | | | |
| ②各種成分分析評価 | 提案時計画 | | | | | | | | | | | | | |
| | 3月末計画 | | | | | | | | | | | | | |
| | 実績 | | | | | | | | | | | | | |
| ③CO2排出比較 | 提案時計画 | | | | | | | | | | | | | |
| | 3月末計画 | | | | | | | | | | | | | |
| | 実績 | | | | | | | | | | | | | |
| ④採算性評価 | 提案時計画 | | | | | | | | | | | | | |
| | 3月末計画 | | | | | | | | | | | | | |
| | 実績 | | | | | | | | | | | | | |
| ⑤普及可能性調査 | 提案時計画 | | | | | | | | | | | | | |
| | 3月末計画 | | | | | | | | | | | | | |
| | 実績 | | | | | | | | | | | | | |