

## 自動車における3Rの推進・質の向上に向けた取組について

### 1. 背景

自動車リサイクル制度の導入後、使用済自動車の全体のリサイクル率は大きく向上し、100%に近い水準を達成したと評価される一方で、今後は第三次循環基本計画に掲げられているように、リサイクルよりも優先順位の高い2R(リデュース・リユース)の取組強化やリサイクルの質の向上を推進していくことが求められている。

また、次世代自動車の使用済自動車としての排出が拡大する中で、レアメタルの回収等のより高度なリサイクルや使用される素材の多様化への対応が求められている。

現状の自動車リサイクル制度は市場原理に基づいて使用済自動車のリサイクル・適正処理を持続的に進めることを前提として、解体・破砕工程を経て発生するASRについて、ユーザーがリサイクル料金を負担し、自動車製造業者等が再資源化することによって、解体・破砕段階でのリユース、リサイクルをビジネスとして行う環境整備を図った経緯がある。

こうした背景から、ビジネスとして使用済自動車のリサイクルを進めていく中で、自動車の3Rの推進・質の向上を通じた環境負荷の低減・資源の有効利用と、ユーザー負担の軽減が同時に達成されるようなモデルを作りあげることが求められている。

### 2. 論点

#### (1) 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

解体・破砕段階でのリユース拡大やリサイクルの質の向上を持続的かつ自律的に進めるためには、より多くの部品や素材をリユース・リサイクルすることが解体・破砕事業の収益性を高め、更に収益性を高めるためにより多くの部品や素材がリユース・リサイクルされるような、「リユース拡大・リサイクルの質の向上と収益性向上の好循環」を生み出す必要がある。この好循環を通じて、ASR再資源化に係るユーザー負担の軽減が図られるとともに、自動車の3Rの推進・質の向上が図られると考えられる。

この好循環を実現するためには、自動車製造業者による環境配慮設計の推進や再生資源活用拡大を促進することが重要であると考えられる。

自動車の解体性が向上すること等により、自動車の解体時のコスト低減が図られ、部品リユースや取り外した素材の売却(マテリアルリサイクル)の収益性が向上し、より多くの部品や素材をリユース・リサイクルするインセンティブとなる。また、解体・破砕事業の収益性向上は、使用済自動車の価値の向上につながり、結果的にユーザーにその便益が還元される効果も期待される。

一方、現状では、自動車製造業者等は、使用済自動車の再資源化等に関する法律(平成14年法律第87号。以下「自動車リサイクル法」という。)第3条の責務規定等に基づき環境配慮設計に努めることとされているが、その定量化は困難であるため、十分な評価はなされていない。また、自動車製造業者による環境配慮設計が進むためには、ユーザーが環境配慮設計の進んだ車を優先して選択することも重要である。しかしながら、現状、ASRのリサイクル料金は、車両重量から金属類や事前回収物品等の重量を除いた重量を基に算出されているため、環境配慮設計により部品の取外し性が向上し、容易にリユース・リサイクルできるようになったとしても、料金には直接的に反映されないなど、環境配慮設計情報の活用は限定的な状況である。

- 環境配慮設計の更なる推進に向けて、解体業者と自動車製造業者の相互のコミュニケーションにより、「リユース拡大・リサイクルの質の向上と収益性向上の好循環」を実現する上で必要な環境配慮設計の効率的な導入や情報の提供を進めていくべきではないか。また、そのフォローアップは継続的に実施されるべきではないか。
- また、環境配慮設計によって取外し性が向上し、容易にリユース・リサイクルを行うことができるようになった部品・素材については、その分だけリサイクル料金を引下げ、差別化を行う等、環境配慮設計の進捗の評価・活用方法について検討するべきではないか。

解体・破砕によって得られる再生資源については、再生資源の需要を喚起し、市場価格を高めていくことが、解体・破砕段階でのマテリアルリサイクルを促進するインセンティブとなり、「リユース拡大・リサイクルの質の向上と収益性向上の好循環」の実現につながる。

しかしながら、現時点では再生資源に対する需要はあまり高くない。自動車製造業者にとっては、自動車の燃費性能や安全性能等の理由により天然資源と同様の品質・コスト競争力・安定供給が求められることとなるが、これらの条件を満たす再生資源は少なく、再生資源の価格優位性も乏しい一方で、再生資源の利用によるコスト増を価格転嫁することがユーザーに受容される状況ではないため、市場原理における利活用は限定的な状況である。

- 再生資源の需要拡大を通じて「リユース拡大・リサイクルの質の向上と収益性向上の好循環」を実現するためには、再生資源が広域的に効率よく収集・供給される環境を整備することによって再生資源の価格競争力を高めるとともに、自動車製造業者が再生資源の利用を自発的に拡大させていくことが重要ではないか。
- 検討に際しては、ユーザーが最終的に製品を選択し、使用済自動車として引渡すことを踏まえ、自動車ユーザーが自動車リサイクルにおける環境配慮設計や再生資源利用の重要性、社会的便益を理解し、行動に移していくことのできる環境整備を関係者が連携して進めていくべきではないか。

## (2) 2R(リデュース・リユース)の推進

自動車における2Rの推進に当たっては、部品リユースを進めることが重要である。安価なリユース・リビルド部品によって整備・修理することができれば、経済的な理由から自動車を廃棄する可能性は低減され、中古車として引き続き使用されることになる。

一般に、素材としてリサイクルするよりも、部品としてリユースする方が高く売却できるため、解体業者においてリユースをリサイクルよりも優先するインセンティブが働いており、解体業者により自発的にリユースの取組が行われている。また、近年、自動車保険のノンフリート等級別料率制度の改定により、自費修理の増加が見込まれ、その際、安価なリユース・リビルド部品の活用が期待されている。さらに、ユーザーに対するリユース・リビルド部品の信頼性向上や物流の高度化を図るため、関連事業者団体を中心に自動車補修用リサイクル部品の規格化の取組が行われている。加えて、保険修理でのリユース・リビルド部品の利用については、一部の損害保険会社において、解体業者・整備業者と連携して、修理の際にリユース・リビルド部品を使用することを保険契約者が事前に確約することにより保険料を割引く「リサイクル部品特約」が商品化されている。

一方で、リユース・リビルド部品市場は拡大傾向にはあるものの、その伸びは鈍化しているとされ、普及拡大に向けた更なる取組が必要であると考えられる。

➤ リユース・リビルド部品の利用について、更なるユーザー理解の促進に取り組むとともに、自費修理・保険修理におけるユーザーの行動や、解体業者・整備業者・損害保険会社における課題等を整理した上で、積極的にリユース・リビルド部品が選択される環境を整備していくべきではないか。

## (3) リサイクルの質の向上

### ① 自動車リサイクルの全体最適化を通じたリサイクルの質の向上

マテリアルリサイクルを実施するに当たっては、回収のタイミング(解体段階・破碎段階・ASR再資源化段階等)、収集方法、再資源化方法等によって、得られる再生資源の質やコストが大きく異なる。特に、レアメタルやプラスチック、ガラス等の現段階ではリサイクルの収益性の乏しい素材について、どのようにビジネスとしてマテリアルリサイクルを進めていくが課題である。これらについては、解体段階で回収すれば素材として取り出しやすく、また破碎するためエネルギー消費の低減、摩耗による設備への負荷回避、破碎・選別されるその他資源の品質向上にも資する可能性があるが、現状では、解体・破碎業者によって技術的かつ経済的に可能な範囲で有用物が回収された後の残さであるASRに含まれ大部分は廃棄物としてリサイクル料金を用いてスラグや燃料として再資源化されている状況である。

こうした素材のリサイクルを解体・破碎段階で行うことは、ASRの発生量を抑制し、ユーザー

が負担しているASRのリサイクル費用を低減させることにもつながるため、解体業者・破砕業者・自動車製造業者等が連携し、全体最適化を図ることで、リサイクル全体の質の向上と社会的コストの低減も可能になると考えられる。

- 現行の制度下においても、精緻な解体や分別の徹底等により、リサイクルの質の向上と収益力向上を同時に追求している関係事業者が存在する。リサイクルの質の向上に資する解体・破砕方法について、ベストプラクティスをまとめ、普及を促進してはどうか。
- リサイクル全体の質の向上と社会的コストの低減を達成するため、解体・破砕段階でのプラスチック・ガラス等の回収を連携して実施するなど、解体業者・破砕業者・自動車製造業者等が創意工夫を発揮し全体最適化を段階的に進めていくべきではないか。

### ②3Rの推進・質の向上の進捗のモニタリング・評価について

自動車リサイクル法においては、自動車製造業者等に対し、ASR等の再資源化目標が設定されており、現状では法律で定められる目標を大幅に上回っている。

一方で、解体・破砕段階においては、リユース・リサイクルが経済的・技術的に可能な範囲で行うこととされていることから、自動車製造業者等のASR再資源化の取組は解体・破砕後のASRの性状に左右されることになるため、自動車全体の3Rの進捗を評価する観点では、ASRの再資源化だけではなく、解体・破砕段階での取組と一体的に評価される必要がある。また、最終処分量削減やリサイクル料金低減の観点からも、自動車全体で3Rの進捗を評価することが重要である。

- ASRの再資源化率に加えて、解体・破砕段階を含めた自動車全体の3Rの推進・質の向上の進捗についてモニタリングし、定量的な評価を行う方法について検討を行うべきではないか。
- その際、解体業者・破砕業者・自動車製造業者等が連携して行う、自動車全体の3Rの最適化を図る取組を高く評価するべきではないか。

### ③フロン類の回収・破壊の方向性について

フロン類は、オゾン層破壊や地球温暖化を進める環境負荷物質であることから、適正に管理され、破壊されることが求められている。

業務用冷凍空調機器を中心としたフロン類対策については、平成25年に改正された「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」(フロン排出抑制法)によって、総合的な対策が進められることとなっている。フロン排出抑制法では、フロン類製造業者等に対し、冷媒転換の促進やフロン類の再生利用による新規製造量の削減を求めるとともに、カーエアコンを含む空調機器等の製品製造業者等に対し、目標値及び目標年度を設定し、使用されるフロン

類からノンフロン・低GWPへの転換を求めている。例えば、カーエアコンは、2023年を目標年度として、現状のHFC134a(GWP値:1430)を新たな冷媒に転換することにより、150までGWPを下げることでとされている。

また、フロン排出抑制法では、製品廃棄時のフロン類の回収率が3割程度で低迷していたことを受けて、抜本的な冷媒転換に向けた対策に加えて、業務用冷凍空調機器の整備時におけるフロン類の充填及び回収する業者の業規制、回収されたフロン類を再生する業者の業規制、製品使用時の漏えい対策を導入することにより、新規製造の抑制、フロン類の回収率向上等を図っている。

自動車についても、新車製造時の冷媒転換の推進、使用中の漏えい対策、使用済自動車からの回収率向上については業務用冷凍空調機器と同様の課題と考えられる。新車製造時の冷媒転換の推進については、上記のとおりフロン排出抑制法の改正により同法に基づく目標の対象となった。また、使用中の漏えい対策については、整備時の遵守事項としてフロン排出抑制法第88条(改正前の第40条)に基づく措置が従前より講じられている。一方、フロン類の回収率向上に向けては、自動車リサイクル法において、ユーザーが新車購入時にフロン類の回収・破壊に係るコストをリサイクル料金として預託し、自動車の廃棄時にフロン類回収業者が回収する経済的インセンティブを付与して、確実に回収・破壊が進められている状況である。

自動車から回収されたフロン類の再生については、自動車リサイクル法上、フロン類回収業者が自ら再利用することは認められているが、自動車製造業者等に対しては引き取ったフロン類を全量破壊することが義務付けられている。新たに再生を処理方法として位置付ける場合、業務用冷凍空調機器のフロン類の再生需要にどのような影響を及ぼすか考慮する必要がある。

- ▶ フロン類は環境負荷物質であり、適切に管理・処理することが優先されることから、自動車リサイクル制度においても、冷媒転換、省冷媒化、漏えい量減少など抜本的な解決に向けた対策を優先的に進めていくべきではないか。
- ▶ 対策の検討の際には、リサイクル料金を活用した回収状況、環境配慮設計等による漏えい防止対策、冷媒転換状況について評価し、課題を踏まえて、どのように推進することができるか検討すべきではないか。

#### (4)次世代車／素材の多様化への対応

##### ①次世代自動車のリユース・リサイクルに関する課題の整理

ハイブリッド自動車や電気自動車、燃料電池自動車等の次世代自動車は普及が拡大しており、2013年度末時点での保有台数は約300万台となっている。次世代自動車の普及に関する政府目標では、2030年度までに新車販売に占める次世代自動車の割合を5割から7割とすることを目指しており、各国の燃費規制の強化や充電インフラの整備等を伴いながら、一層の普

及が図られることが想定される。現時点では、使用済自動車としての排出は1万台に満たないが、今後新車販売台数の拡大とともに使用済自動車の排出も増加する。

次世代自動車では、大容量・高電圧のバッテリーや駆動用モーター、燃料電池自動車では燃料電池スタックや水素タンクなど、これまでの内燃機関を用いた自動車では使われていなかった部品が搭載されている。これらの部品のリユース・リサイクルに当たっては、レアメタルが含有されているため高度なリサイクルが求められることや、リユース・リサイクルに当たって取扱いに注意を要すること等を考慮する必要がある。こうしたことから、今後、使用済自動車としての排出が増加することを踏まえ、次世代自動車をリユース・リサイクルしていく上でどのような課題が発生しうるか整理する必要がある。

- ▶ 特にリチウムイオン電池については、コバルト等のレアメタルの使用量削減が進む中でリサイクルのあり方や、高電圧や発火の危険性があるため取扱いに注意が必要であること、電池の寿命を正確に把握できないことなどがリユース・リサイクルを行う上での課題として指摘されている。現在、自動車製造業者等において回収スキームが整備されていることも踏まえながら、安全性を担保した上で、円滑にリユース・リサイクルが行われるよう環境を整備していくべきではないか。
- ▶ また、駆動用モーターや燃料電池スタックなどに用いられるレアメタルについては、国内でのリサイクルの競争力強化等を通じて、戦略的に資源循環を促進するべきではないか。

## ②素材の多様化への対応

近年、車体重量の軽量化のために、従来用いられてきた鉄ではなく、アルミや樹脂をボディに使用した自動車が増加している。アルミについては、鉄よりも素材としての経済的価値が高く選別技術も確立されているが、樹脂が主体のボディについては、従来の破砕業では想定していなかったこともあり、自動車リサイクル制度において円滑な処理が行われるかどうか検証が必要である。また、自動車製造業者等の責務として、リユース・リサイクルしやすい製品を製造することが求められていることも踏まえた対応をする必要がある。

- ▶ 特にCFRP(炭素繊維強化プラスチック)については、その処理・リサイクル手法は官民で研究開発が行われている途上である。現時点では、CFRP製のボディは、スクラップとしての経済的価値が小さいことや従来の自動車と同様の処理が難しい等の理由で、解体・破砕が円滑に行われられない可能性があることから、自動車製造業者等の責任の下でリサイクルを行う等、セーフティネットを整備するべきではないか。