

自動車資源循環情報プラットフォームの開設に当たって

東北大学 名誉教授 公益財団法人自動車リサイクル促進センター 前理事長
中村 崇

1. はじめに

自動車資源循環情報プラットフォーム（Japan Automobile Resource Circulation Information Platform,以下 ARCIP と略）は、令和 2 年から自動車リサイクル促進センター（以下 JARC と略）内部で検討され、開設のための準備会議が行われ、正式には令和 4 年 1 月に発足した。詳細は令和 4 年 10 月から JARC のホームページ内に開設される内容を参照されたい。本文は、その ARCIP の寄稿文の第一号になることになっている。ARCIP 発足時に JARC の理事長であったこと、このような組織の重要性を唱えていた人間の一人として寄稿文の第一号を任されたのは、光栄と思っている。

それでは ARCIP は何を行いたいのか、ARCIP に設けられた実施要領から一部を抜粋する。そこには、事業目的、機能として下記のように記載されている。

① 自動車由来の資源循環等に係る調査・公表等の情報基盤の整備

国内拠点において継続的に机上調査を行い、国内外における自動車由来の資源循環等に関する基礎的な情報を収集・整理する。

② 調査に必要となる人的ネットワークの形成と研究、協力の推進

上記①の調査等の実施及び結果の有効活用を図る上で、自動車リサイクル分野の国内外の有識者や専門家の意見等を参考とし、また各者が有する情報等のネットワークを構築する。

具体的に上記の目的を達成するために下記の活動を進めることになっている。

① 統計情報の整備（自動車リサイクルシステム・外部情報）

② 既往調査の整理（各種公的報告書等）

③ 規制動向等の整理（先進国・途上国）

④ 寄稿の依頼（有識者レポート）

⑤ ワーキンググループの実施（個別検討テーマを選定）

⑥ 自動車リサイクル会議（関係主体間の連携）

自動車リサイクルに関する統計データは JARC の本分に直結しており、大変正確なものが保有されている。②、③は部分的には持っているが必ずしも整理された形になっていない。④、⑤はまさにこれから情報発信と ARCIP がどのような方向に進むかをしっかり検討するための活動となる。検討された内容を⑥の自動車リサイクル会議

で発信し、かつ他の関連団体と連携を進める場とするためである。

まさにその名前の通り、情報プラットフォームの構築である。ただし、ネットワークやプラットフォームを作ることが最終の目的ではない。なぜ、このような機能を JARC 内に作り、活動しなければならないかをより明確に述べるのが本文の役割である。その話をする前に低炭素社会実現を含め、地球環境問題を解決するために提案され、実施されているサーキュラーエコノミー（Circular Economy, 以下 CE と略す）について概説する。

2. サークュラーエコノミー

まず、この数年の循環利用の世界的な動きについて述べる。2015 年末 EU で循環経済（CE）パッケージが発表された⁽¹⁾。この報告は、長く EU を中心に議論されてきた資源効率（Resource Efficiency⁽²⁾, RE）の考え方をより具体的な循環経済（CE）に展開する宣言のようなものである。積極的にヨーロッパ内の雇用創出に重心を移した環境政策を纏った産業政策である。その最初の宣言の概要をまとめると次のようになる⁽¹⁾。

- ・ Horizon 2020 下の研究開発費 over €650 million （約 800 億円）と €5.5 billion （約 6500 億円）の設備投資;
- ・ 食品ロス削減にむけて 廃棄食料の削減並びに有効利用などに関する指標、ならびに技術開発を 2030 年までに行う
- ・ エネルギー効率、修復性、耐久性、リサイクル性を維持するための **Ecodesign working plan for 2015-2017** の確立 : - エコデザインによる資源生産性の向上(**Repair, Remanufacturing** による製品の長寿命化)-
- ・ できるだけ一つの市場で使えるようにする **quality standards for secondary raw materials** の確立
- ・ **A strategy on plastics in the circular economy**, リサイクル性、生分解性、有害物質の添加物の排除、また海洋投棄の削減
- ・ 水の再利用の促進 適材適水 （すべてをきれいに再生しなくても使える場所に対応して再生、雨水の直接利用なども含む）

この時点では、多くの分野を考慮しながらまだかなり従来の廃棄物処理の合理化を基調としていた。最近は、ISO 内で標準化の議論が進んでいる⁽³⁾。その中で最終目的は廃棄物処理の概念をなくすことをターゲットとしていくとの発言があり、その動向に注意が必要である。

本来我が国では、リデュース、リユース、リサイクル（3Rs）を推奨し、さらに多くの個別リサイクル法の整備により、資源循環の状況は世界トップクラスである⁽⁴⁾。ただ、EU の CE コンセプトには多少 3R を超えた部分があり、現在の IT 技術をダイナミックに取り入

れ、従来の動脈産業とリサイクラー、廃棄物処理業者も一体となった経済圏を作り上げる方向に進むと思われる。さらに CE は、食料、有機系物質（現段階で光合成起原の素材）の循環、無機系素材(枯渇性)の循環をできるだけショートカットで行うことを目指しており、いわゆる動脈と静脈の産業の融合も視野に入れている。問題は、EU では CE をベースにした新しい経済モデルを構築し、それをもって世界経済のイニシャティヴを取ることを狙っていると推察できる。もちろんこのことは、本質的に産業活動を活性化しながら環境課題を解決するという結果が生まれれば何も問題なく、推奨されるべきものである。ただし、比較的従来の経済モデルの下で成功していた日本のやり方と異なる部分があるので、注意が必要である。経済産業省が示した日本版の循環経済モデルの流れを図1に示す⁽⁵⁾。

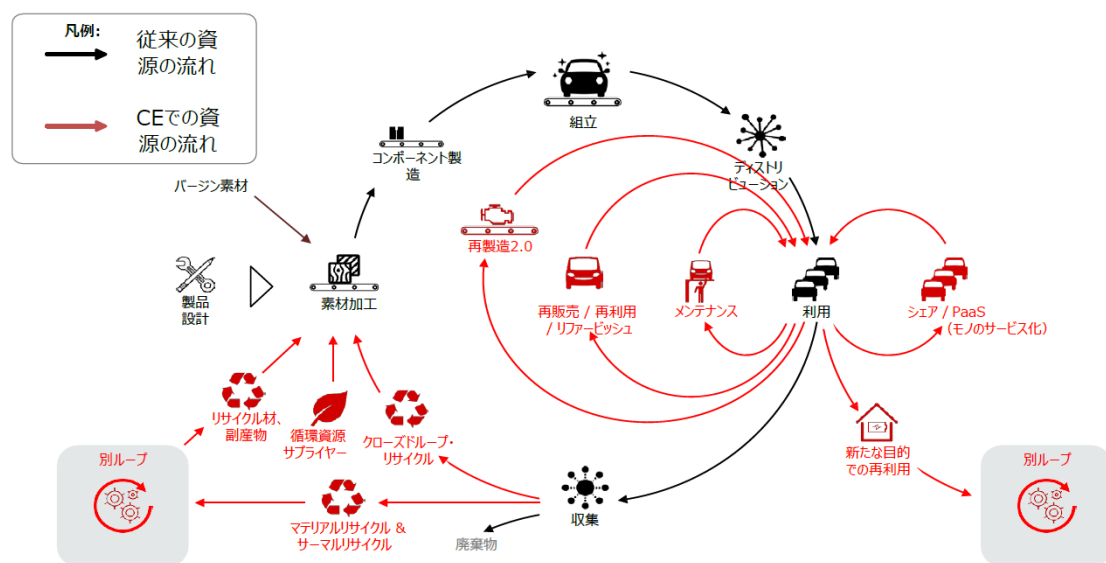


図1 経済産業省が示した日本版の循環経済モデルの流れ

従来の3Rsに加えて、製品の補修による長寿命化、再利用を強調し、新たなサービス展開を視野に入れたものとなっている。また、廃棄物処理を完全に無視することなく、含めており、現実的な流れである。これらの新しいビジネスモデルを支えるのは、デジタル技術と言える。資源の導入 - 素材製造 - 材料製造 - 部品製造 - 最終製品の製造 - それから3Rsとなる従来型の流れが変わり、かつ現在のIT技術やサブスクリプション（注1）などの導入により、一部の企業では業態が変わる可能性もある。当然、この流れは素材別でも異なる。さらに全体を情報でつなげようとする場合、大きな市場となると予想できれば、いわゆる米国の巨大IT企業が新しい市場として見、CEビジネスに参入することも考えられる。特に、資源循環に関する最も根本的な問題は情報が連鎖しないことにありと考えると、ITによってこの分野の業態が大きく変わる。ポイントは製品流通の動きの見える化であり、そのためには対象となる製品にかかわる資源、製造、利用、回収の一連の動きを把握し、適切な対応を取ることが肝要となる。

注1 サブスクリプション；料金を支払うことによって、一ヶ月や一年などの一定期間サービスを使う「権利」を得られるビジネスモデルのこと。従来は、商品やサービスに対して対価を支払って「所有」することが主だった。「使用する権利」に対価が発生するため、サービスの提供者側は継続的な収入を得ることが可能になり、使用者側はいつでも解約可能でお得に無駄にものを増やすことない環境が実現するというメリットを得られるようになった。

3. 自動車リサイクル法とサーキュラーエコノミー

本来自動車リサイクル法は国内の自動車リサイクルを行う上で環境汚染の原因になる物質の適正処理を行うために作られている⁽⁶⁾。したがって、取り扱う対象物は、冷暖房に利用するフロン類、特にオゾン破壊や温暖化に悪影響を与える旧型フロンの回収と破壊、リサイクルの妨げとなるエアバック、それから一時不法投棄問題で最も問題であったシュレッダーダストの適正処理が目的である。消費者の方から処理費を頂き、自動車メーカーから一部輸送費等の処理費の支援をもらって運営しているのもそのためである。毎年膨大な廃車から発生するそれらの事項を正確に定量データとして蓄積し、公開している。そのおかげをもって自動車の不法投棄はほとんどなくなり、我が国の廃車から発生する素材の回収率（自動車リサイクル法における再資源化率）は現在 99%に達している⁽⁷⁾。この値は、シュレッダーダストのエネルギー回収を含んでいるため、簡単には海外と比較できないが、非常に高い水準であることは間違いない。

さて、廃車のリサイクル困難物の処理としては大成功を収めている我が国の自動車リサイクル法であるが、世界のこの分野の潮流を考慮しなければならないほど自動車はグローバルな商品であり、かつ気候変動への貢献を考えると最高水準に達した再資源化率に安心していることはできない。

図2に自動車の使用後の流れを示す。自動車は高額商品なので、当然中古車市場が大きく広がっている。特に中古日本車は海外で人気が高くかなりの量が輸出される。その結果、中古部品も対応するように輸出があるということになる。このように中古市場が世界的規模で動いているということは、自動車の場合はすでに CE における修理（Repair、Refurbish）が進んでおり、ゆえに CE を実行している市場といえる。後は、メーカーがいかにリサイクル関与しているかがポイントになる。

図2には日本の自動車リサイクル法のカバーする範囲をかこっているが、まさにそのリサイクルの部分のカバーしている。つまり日本の自動車リサイクル法は、CE を先取りしているということになる。EU と比較すると大きく異なるのは、リサイクルにシュレッダーダストのエネルギー回収を認めている点にある。これも現在、メーカーリサイクラー協力の下、いかにマテリアルで再生するかが検討されている。さて、このような活動がどのくらい海外に知られているであろうか。世界的な環境 NGO な

どがEV車の普及にあまり前向きでないなど日本の自動車メーカーを低評価に位置付けることがある。そのことは多分に政治的な意図があるにしても、日本のこのような仕組みが十分に知られていないことも原因の一つである。そこで ARCIP の活動が期待される。

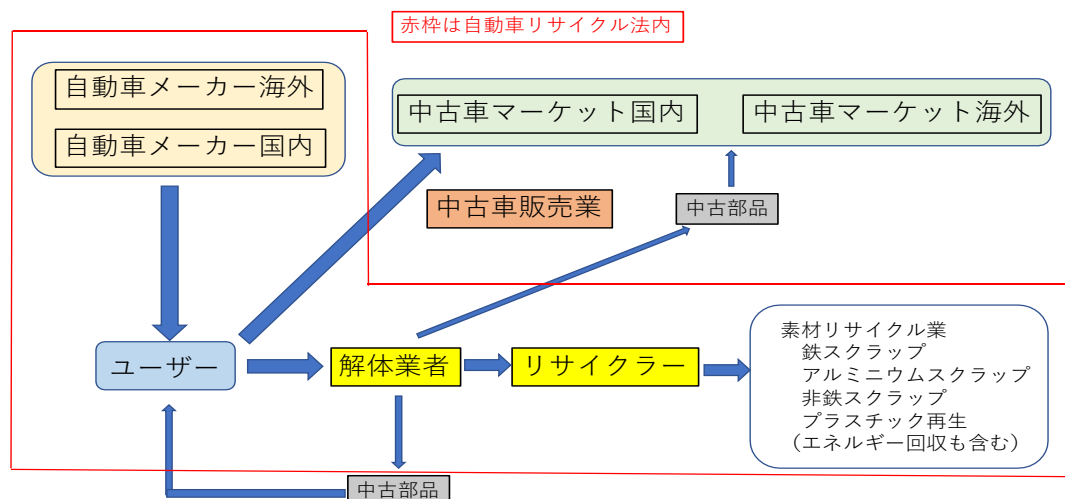


図2 自動車の再利用・再資源化の流れ概略と我が国の自動車リサイクル法

4. 自動車資源循環情報プラットフォームのこれから

多くの製造業が生産を世界規模で行っており、国の枠を超えている。一方環境規制や循環に関する法律は国単位であり、その成果も世界的に共通で評価されることは少ない。JARCも国内の自動車リサイクルの適切な執行を行うことが目的で設立されており、基本的に海外に目を向けることはなかった。もっと厳しく言えば海外と積極的にかかわりを持つことは推奨されなかった。ただ、国内に関しては普及活動としてその活動を広く知ってもらうことは積極的に行っていた。リサイクルに関しては、3品目の適正な処理を中心にしっかりとした情報が収集されている。このデータを整理し、かつ広く発信することにより、我が国の自動車リサイクルの現状を広く認識してもらうことが可能になる。これは単に認知度の向上につながるだけでなく、まだ十分に循環システムが確立されていない国々への、日本のシステムや技術の輸出に繋がることになる。その場合、本来廃棄物処理にかかわる分野は国によって法制度やシステムが大きく異なる。十分にその差異への配慮を行い、現実的な回答を一緒に検討するような活動が望まれる。もちろんそのような活動は大変時間と労力が必要であるが、アカデミアの方々の協力を得ながら進めることで比較的スムーズに進むのではないと思われる。その活動の結果として世界の環境の向上につながるとすれば、まさに ARCIP の意義といえる。また、一方常に自動車の循環に関するデータを世界の中の日本として客観的にとらえることが可能となり、我が国のリサイクル法の進化に関

しても有効な意見を得るきっかけになることが期待される。

くどいようだが、ARCIP が循環型社会実現に向けて我が国の自動車に関するあらゆるセクターの情報を収集し、十分に解析検討を行い、世界に向けて発信することにより、自動車、モビリティ産業の持続可能性を維持するためのシンクタンクの役割を果たすことが望まれている。

参考文献

- (1) GROWTH WITHIN : A CIRCULATORY ECONOMY VISION
For A COMPETITIVE EUROPE
<https://ellenmacarthurfoundation.org/growth-within-a-circular-economy-vision-for-a-competitive-europe>
- (2) <https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency>
- (3) <https://www.iso.org/committee/7203984.html>
- (4) <https://g20re.org/infocenter/japan.html>
- (5) www.meti.go.jp/press/2020/05/20200522004/20200522004-1.pdf
- (6) https://www.jarc.or.jp/automobile/publicity/pdf/ad_mass_1.pdf
- (7) <https://kurukura.jp/car-life/181203-10.html>