

自動車向け再生プラスチック市場構築 アクションプラン（案）

環境省

2025/3/17 版

目次

本コンソーシアム設立の背景と目的.....	1
1. 自動車向け再生プラスチックをとりまく状況	4
(1) 欧州における自動車向け再生プラスチックに係る規制動向及び現状	4
(2) 我が国における自動車産業におけるプラスチック資源循環の実態	5
2. 自動車向け再生プラスチック市場構築に向けた課題とアクションプラン	10
(1) 自動車向け再生プラスチック市場構築に向けた課題	10
(2) 課題解決に向けたアクション	12
3. 自動車向け再生プラスチック市場構築に向けた問題の解決に向けたアクション	14
(1) 資源回収インセンティブ制度の着実な実施、精緻解体・リサイクル設計の技術向上等	14
(2) ASR からのプラスチック回収率の向上	15
(3) 自動車における再生プラスチック利用に係る環境価値の訴求	15
(4) 再生プラスチックの使いこなしに向けた質・量の需給間の協調	15
(5) 再生プラスチック原料の所在の特定、分別の高度化、競争力のあるリサイクルインフラの整備 方策の検討	16
(6) 再生プラスチックの高品質化・バイオプラスチック活用のための技術開発・設備導入	17
(7) 物性保証・懸念化学物質規制への対応に向けた体制整備	17
4. アクションプランを踏まえた今後の進め方	18
テーマ別 WG1: Car to Car(自動車リサイクルにおける closed loop 確立)	18
テーマ別 WG2: X to Car (再生プラの質・量の課題解決)	19

※掲載情報は 2025 年 3 月時点のものです。
今後、リンク切れが生じる可能性がありますのでご了承ください。

1 本コンソーシアム設立の背景と目的

我が国は、循環経済への移行を国家戦略として着実に推し進めるべく、2024 年 8 月に「第五次循環型社会形成推進基本計画¹」(以下、「第五次循環基本計画」という。)を閣議決定した。我が国は、これまでも、2019 年策定の「プラスチック資源循環戦略」に基づき、資源・廃棄物制約、海洋ごみ対策、地球温暖化対策等の幅広い課題に対応しつつ、持続可能な社会を目指してプラスチック資源循環に係る取組を推進してきたが、第五次循環基本計画においては、マテリアルリサイクル・循環型ケミカルリサイクル²といった素材循環重視のリサイクルを進め、特に質の高い再生利用を進めることで、再生材の価値が市場で評価され、可能な限り繰り返し循環利用がされるよう、必要な取組を行うこととしている。

しかし、現状は、毎年約 800 万トン発生している廃プラスチックの約 7 割は焼却(熱回収約 6 割+単純焼却約 1 割)されており、また国内でリサイクルされた再生プラスチックも、その約 7 割が輸出されている³など、我が国における再生プラスチック市場は十分に構築されていない。

企業がプラスチックの質の高い再生利用を進めるためには、供給面・需要面とも、質・量・コストの観点から困難な課題を有するが、国際的には再生材の利用を進める動きが顕在化しつつある。欧州委員会は、2023 年 7 月に現行の ELV 指令(End of Life Vehicle 指令、廃自動車指令)等を改正する「自動車設計の循環性要件及び廃自動車管理に関する規則案(以下、ELV 規則案)⁴」(参考 2 ELV 規則案各章の概要)を公表した。同規則案には、自動車の再生プラスチック最低含有率の義務化(発効から 72 カ月後以降、新型車両におけるポストコンシューマ材⁵の再生プラスチック 25%以上、そのうち 25%以上は使用済自動車由来の再生プラスチックを含む。⁶)等が盛り込まれており(※2023 年 7 月時点の欧州委員会案。2025 年 1 月 29 日、欧州議会による修正案を示したドラフトレポート⁷(参考 3)が公表されている。)将

¹ 環境省ウェブサイト、循環型社会形成推進基本計画～循環経済を国家戦略に～(令和 6 年(2024 年)8 月)、<https://www.env.go.jp/content/000242999.pdf>

² 循環型ケミカルリサイクルはケミカルリサイクルのうち、廃プラスチックをプラスチック原料に戻す目的で実施するケミカルリサイクルを指す。

³ 一般社団法人 プラスチック循環利用協会ウェブサイト、2022 年 プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況(2023 年 12 月)、<https://www.pwmi.or.jp/flow.pdf/flow2022.pdf>

⁴ European Union ウェブサイト、Proposal for a Regulation on circularity requirements for vehicle design and on management of end-of-life vehicles(2023 年 7 月 13 日)、https://environment.ec.europa.eu/publications/proposal-regulation-circularity-requirements-vehicle-design-and-management-end-life-vehicles_en

⁵ ISO 14021:2016 環境ラベル及び宣言-自己宣言による環境主張(タイプ II 環境ラベル表示) ポストコンシューマ材は「家庭から排出される材料、又は製品のエンドユーザーとしての商業施設、工業施設及び各種施設から本来の目的のためにもはや使用できなくなった製品として発生する材料。これは流通経路から戻される材料を含む。」、プレコンシューマ材は「製造工程における廃棄物の流れから取り出された材料。その発生と同一の工程で再使用できる加工不適合品、研磨不適合品、スクラップなどの再利用を除く」と定義されている。

⁶ European Union ウェブサイト、Towards recycled plastic content targets in new passenger cars and light commercial vehicles(2023 年 7 月)、<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0980feaf-2146-11ee-94cb-01aa75ed71a1/language-en>

⁷ 欧州議会ウェブサイト、DRAFT REPORT on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on circularity requirements for vehicle design and on management of end-of-life vehicles, amending Regulations (EU) 2018/858 and 2019/1020 and repealing Directives 2000/53/EC and 2005/64/EC、<https://www.europarl.europa.eu/committees/en/envi/documents/latest-documents>

来、欧州で販売される新車(我が国から欧州に輸出を含む)において、一定の再生プラスチック利用が義務化される可能性が高まっている。現状、我が国では自動車製造に対する再生プラスチックの供給量はごくわずかであり、早急な対策を講じなければ、グローバルなサプライチェーンを有する我が国の企業に影響が生じることが懸念される。

こうした状況を踏まえ、2024 年 11 月、環境省は、経済産業省と連携し、産官学からなる「自動車向け再生プラスチック市場構築のための産官学コンソーシアム」を立ち上げ、これまで連携が十分でなかった自動車製造業(以下、動脈産業)から資源循環産業(以下、静脈産業)⁸までのサプライチェーンを横断する業界団体が一堂に会し、有識者の参画を得て(産官学コンソーシアムの参画機関は、参考 1 を参照)、自動車向けの再生プラスチック市場構築を通じた、我が国の関連産業の目指す姿を共有した。本コンソーシアムでは、2030 年台前半を見据え、再生プラスチック需要側産業である動脈産業と供給側産業である静脈産業の連携のもと、質・量両面からのアプローチにより高品質な再生プラスチックの流通量拡大を進めるとともに、再生材の価値訴求を通じて再生材市場の構築を進め、動脈産業における再生プラスチックの利用拡大を実現する技術力と、静脈産業における高品質な再生プラスチックの安定的な供給能力をそれぞれ高度化し、我が国がグローバルな資源循環ビジネスを牽引することを目指す(図 1)。

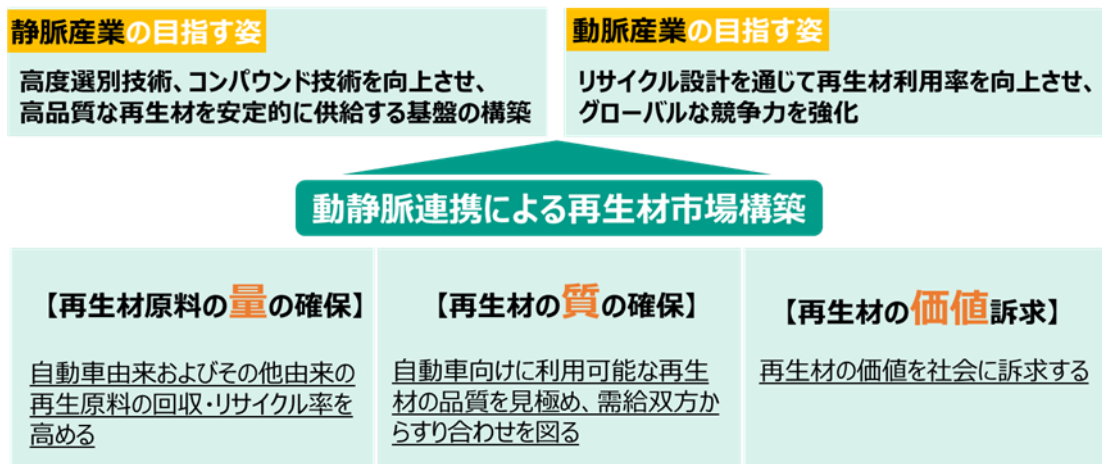


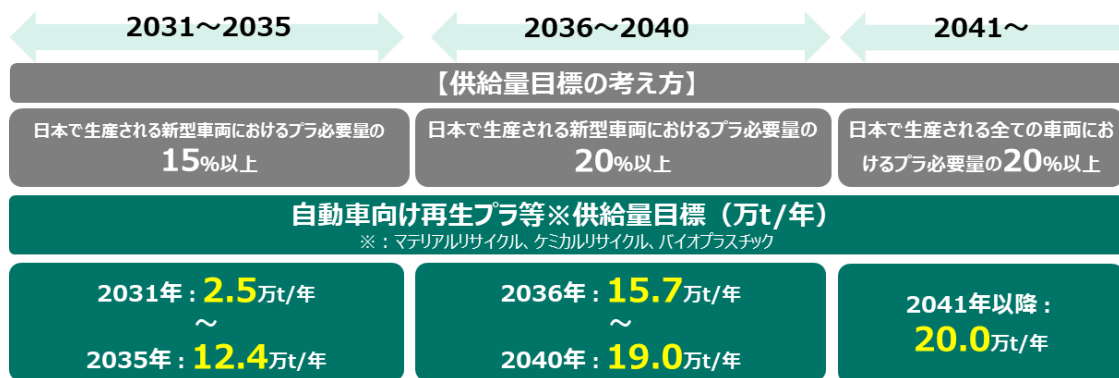
図 1 コンソーシアムの目指す姿(イメージ)

また、本コンソーシアムでは、こうした目指す姿を共有しつつ、段階的に、自動車向けの高品質の再生プラスチック等(再生プラスチック及びバイオプラスチック)の供給量を増やす基盤を構築することとし、2031 年以降から 2035 年までには日本で生産される新型車両におけるプラスチック使用量の 15%以上、2036 年以降から 2040 年までには同使用量の 20%以上、2041 年以降は日本において生産される全ての車両におけるプラスチック使用量の 20%以上の供給を目指す供給目標を掲げる(図 2)。なお、産官学コンソーシアムについては、取組の進捗や国際情勢等を評価したうえで方向性を検討する。また、図 2 の目標についても必要に応じて、適宜見直しを図ることとする。

本目標に向け、現状と目指す姿のギャップを分析し、動静脈連携による取組の必要性やその実現に向けた国の支援策について検討し、「アクションプラン」を今般取りまとめた。

⁸ 本アクションプランでは、再生プラスチック供給側産業を「静脈産業」、再生プラスチック需要側産業を「動脈産業」と呼ぶ。

53



54

55

図 2 自動車向け再生プラスチック等の供給量目標

56

57

図 2 注：再生プラ等供給量の仮定

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

- 乗用車の年間生産台数を 775 万台(2023 年実績)とし、平均 6 年でフルモデルチェンジがあるとすると毎年 130 万台の新型車両が投入される。
- 車両一台あたりのプラ使用量を約 130kg/台とすると、毎年 100 万 t のプラスチックが使用され、新型車両(130 万台分)は 16.5 万tのプラスチックが使われることとなる。
- 2031～2035 年は、新型車両で使用される再生プラスチック等の 15%以上の供給を目標とする(2031 年の供給量目標は 2.475 万 t)。毎年新型車両 130 万台分(2.475 万 t)の供給量が毎年加算される想定。
- 2036～2040 年は、新型車両で使用される再生プラスチック等の 20%以上の供給を目標とする。毎年新型車両 130 万台分((3.3 万 t)の供給量が毎年加算される想定。
- 2041 年以降は日本で生産される全ての乗用車に再生プラスチック等が 20%以上の供給を目標とする。
- なお、一般社団法人日本自動車工業会は、2024 年 9 月「再生材活用促進に向けた自工会の取組みについて－2050 年長期ビジョンと中長期ロードマップ(含む自主目標値)－」を公表した⁹。発表文書は、自動車業界として再生プラスチック等の供給体制の整備と更なる活用促進に向けて、2030 年までに解体・破碎段階からの再生プラスチック約 2.1 万t/年の供給量倍増、2035 年以降の国内生産・発売される新型乗用車にサステナブルプラスチック(再生プラスチック材(工程内端材/マスバランス材も含む)及びバイオプラスチック材)利用率 15%(3.6 万t/年)以上、2040 年には利用率 20%(22.8 万 t/年)以上を自主目標として掲げている。
- なお、本供給量目標には PCR(ポストコンシューマーリサイクル)を対象としており、PIR(ポストインダストリアルリサイクル)は含んでいない。

⁹ 一般社団法人日本自動車工業会ウェブサイト、「再生材活用促進に向けた自工会の取組みについて－2050 年 長期ビジョンと中長期ロードマップ(含む 自主目標値)－(2024 年 9 月)」

https://www.jama.or.jp/operation/ecology/recycle/pdf/promote_use_of_recycled_materials.pdf

1. 自動車向け再生プラスチックをとりまく状況

(1) 欧州における自動車向け再生プラスチックに係る規制動向及び現状

欧州委員会は2015年に「循環経済行動計画」(第一次)¹⁰を発表し、循環経済確立に向けた取り組みを推進してきた。循環経済確立に向けた取り組みの一つとして、2018年にプラスチックに焦点を当てた「プラスチック戦略」¹¹も公表し、プラスチックの循環経済確立に向けて再生プラスチックの義務付け等を検討することが必要であるとしていた。その後、欧州委員会は、2019年に2050年までの気候中立やクリーンな循環経済を目指す成長戦略であるグリーンディール¹²、2020年に「循環経済行動計画」(第二次)¹³を発表した。「循環経済行動計画」は重要セクターとして、自動車、電気電子機器等の製品やプラスチック、繊維等の材料を特定し、具体的な取組を推進することを発表し、自動車については使用済自動車に係る制度を見直し、デザインから処理までをつなげた循環型のビジネスモデルを推進し、再生材利用の義務付け、リサイクル効率の向上を考慮することを求めた。

欧州委員会は循環経済行動計画を踏まえ、ELV 指令¹⁴(使用済自動車及び部品の適正処理とリサイクルについて規定し、設計段階での鉛や水銀などの有害物質の使用制限や回収・リサイクルシステムの構築、リユース・リサイクル目標・リサイクル目標等を定めている。)と、リユース性・リサイクル性・リカバリー性にかかる自動車車両型式認証指令¹⁵(自動車のリユース性・リサイクル性・リカバリー性を規定し、生産者が欧州市場に上市する自動車について当該規定を遵守しなければならないことを定めている。)の見直しを実施し、2023年7月に両指令にかわる新たな規制として、ELV 規則案を提案した。

ELV 規則案は、材料、部品等のリユース又はリサイクルを促進する自動車設計の改善、生産する自動車に再生プラスチックを少なくとも25%以上含有すること、生産者が使用済自動車の回収及び処理を確実に行う拡大生産者責任を負うこと、中古車として輸出できるものは適切に管理され走行可能な自動車であり、それに該当しない使用済自動車の域外への輸出を禁止することなどを規定している。再生プラスチック最低含有率の義務化についてはELV 規則発効から72ヶ月後以降に欧州に上市される新たな型式の自動車について、ポストコンシューマ材の再生プラスチックが重量比で25%以上含まれていること、さらに、そのうち25%以上は使用済自動車由来の再生プラスチックを使用し、水平リサイクルを促進することを求めている。

¹⁰ European Union ウェブサイト、Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy (2015年12月)、<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0614>

¹¹ European Union ウェブサイト、A European Strategy for Plastics in a Circular Economy(2018年1月)、<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2018:28:FIN>

¹² European Union ウェブサイト、https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

¹³ European Union ウェブサイト、A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe(2020年3月)、<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

¹⁴ European Union ウェブサイト、Directive 2000/53/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on end-of life vehicles - Commission Statements(2000年9月)、<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32000L0053>

¹⁵ European Union ウェブサイト、DIRECTIVE 2005/64/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 October 2005(2009年1月)、<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02005L0064-20090203>

る。なお、2025 年 1 月 29 日に、欧州議会による修正案を示したドラフトレポート⁷（参考 3）が公表され、再生プラスチック最低含有率や再生プラスチックの対象が見直されている。今後、欧州理事会での議論を踏まえて ELV 規則が確定すると想定され、最終的な ELV 規則は、2025 年 3 月時点で公表されている提案内容から変更が生じる可能性がある。

欧州委員会の科学研究機関である Joint Research Center（以下、「JRC」という。）は、ELV 規則案の検討過程において、再生プラスチック利用の技術的な障壁と機会について評価し、最低含有率目標の技術的な提案のための分析を実施した報告書⁶を 2023 年に公表している。同報告書は、欧州域内での自動車におけるプラスチック及び再生プラスチックの利用状況について実態の把握・分析をしており、欧州において、先進的な取組が進んでいる企業では再生プラスチック（プレコンシューマ材及びポストコンシューマ材であり自動車由来に限定しない）を 20%程度利用できており、自動車産業における再生プラスチックの利用量を拡大するためには義務的な目標の設定が有効な施策であると報告している。義務的な最低含有率目標については 4 つのオプションを提示し、調査時点での再生プラスチックの供給能力、環境面、経済面を評価した上で、2 番目に高い目標である規則施行後 7 年後に 25%を推奨しつつ、その達成には選別技術やリサイクル技術の向上、堅調な再生プラスチック市場の創出などによる使用済自動車からのクローズドループでの再生プラスチックの供給力向上が必須であると結論付けており、欧州委員会はこれを踏まえて 25%の再生プラスチック最低含有率目標を規則案に取り込んだものと推察される。また、JRC が主要プラスチック製品のマテリアルフローをモデル分析した 2024 年の報告書¹⁶によると、2019 年に自動車セクターで使用されたプラスチックのうち再生プラスチックが占める割合は 8%程度であり、利用されている再生プラスチックの由来は容器包装及び電気電子機器が 9 割以上を占めていることから、自動車における再生プラスチックの利用量拡大には、使用済自動車由来の再生プラスチックの利用推進が必要と考えられ、再生プラスチック最低含有率 25%のうち、さらに 25%は使用済自動車由来という再生材含有率目標が提案されたと考えられる。また、前述の 2023 年の JRC 報告書⁶は、ケミカルリサイクルについて使用済自動車由来プラスチックの処理に貢献する可能性があるとしつつも将来的な技術と位置付けていることから、ELV 規則案は再生プラスチックのリサイクル手法を限定していないものの、マテリアルリサイクル由来の再生プラスチックの使用を想定しているものと考えられる。

（2）我が国における自動車産業におけるプラスチック資源循環の実態

a. 自動車製造におけるプラスチックの使用状況

燃費向上や昨今の EV 化に向けた流れの中で、自動車の軽量化を実現するために、自動車 1 台あたりのプラスチック構成比率は年々増加している。井沢（2021）¹⁷は、自動車 1 台当たりのプラスチック材料の構成比率（重量）は、1973 年に 2.9%、2001 年に 8.2%と増大し、2021 年の国内自動車のプラスチック構成比率は 10%前後に達していると推測している。また、自動車に用いられるプラスチックは、PP 樹脂等のプラスチックに加え、自動車部品の機能

¹⁶ European Union ウェブサイト、Modelling plastic product flows and recycling in the EU（2024 年 1 月）、<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC135901> 各数値は同報告書の Table5 参照。

¹⁷ 井沢省吾、自動車をより軽くするプラスチック複合材料、化学と教育（2021 年）、69 巻 9 号、p.364-369

に応じて開発された様々な樹脂が適材適所に用いられている。矢野ら(2019)¹⁸が、2012～2015 年にかけて、従来のエンジン車 4 台(1999 年及び 2009 年製の軽自動車 2 台、1997 年製の小型自動車 1 台、1997 年製の高級車 1 台)、1998 年製の HEV 車 1 台、2011 年製の EV 車 1 台を解体し、自動車を構成する部材の組成を調査した研究によると、対象とした自動車を構成している主な部材は、鉄(59～71%)、非鉄金属(8～12%)、プラスチック(6～9%)であった。また、プラスチックを構成する樹脂は、PP(ポリプロピレン)及び PUR(ポリウレタン)が大半を占め、その他 PE(ポリエチレン)や ABS が使用されていた。図 3 のとおり、PP は主に、バンパー、インテリアパネル、ダッシュボード、ケーブル絶縁材等に使用されている。

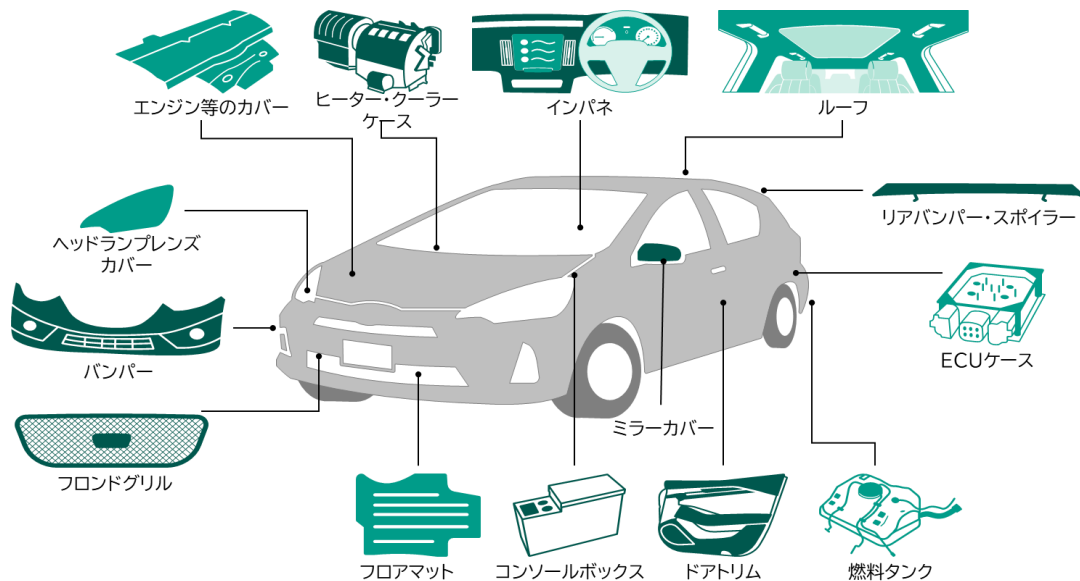


図 3 自動車に使用されるプラスチック部品イメージ

b. 自動車リサイクル法の下でのプラスチック再資源化の実態と今後の取組(資源回収インセンティブ制度の開始)

我が国では、使用済自動車の再資源化等に関する法律(平成 14 年(2002 年)法律第 87 号。以下「自動車リサイクル法」という。)に基づき、フロン類、エアバッグ類及び自動車破碎残さ(ASR)の特定再資源化等物品について再資源化が進められている。一方、解体・破碎段階でのプラスチック部品・素材の回収・リサイクルについては、バンパーやドアトリムなどのプラスチック部品の取り外しが一部の解体事業者等において実施されているものの、必要となるコストに対して売却価格が十分でなく、事業採算性が低く進んでいないことが課題となっている。また、解体されなかったプラスチック部品は自動車本体とともに破碎され、その破碎残渣は ASR として処理されることになるが、ASR からのプラスチック回収は高度な技術が求められるため、国内ではほとんど行われていない。なお、ASR 中のプラスチック重量は約 3 割と報告されており、2022 年度に処理された ASR は約 46 万トンであることから、同年度の ASR 中のプラスチック重量は約 14 万トンと推計される。2022 年度の ASR の再資源化率(注:自

¹⁸ Junya Yano, Guochang Xu, Heping Liu, Toshiyuki Toyoguchi, Hisao Iwasawa, Sin-ichi Saka i, Resource and toxic characterization in end-of-life vehicles through dismantling survey, Journal of Material Cycles and Waste Management, July 2019

自動車リサイクル法では熱回収も再資源化率に計上することを認めている。)は 96.7%であり、このうちマテリアルリサイクル率は 29.8%であるが、プラスチックに限定するとそのマテリアルリサイクル率は 0.7%(約 0.3 万トン)である。これより、ASR 中のプラスチックがマテリアルリサイクルされている割合は約 2%にとどまり、残りの約 98%は熱回収されているものと考えられる¹⁹。

こうした状況を踏まえ、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(現イノベーション・環境分科会資源循環経済小委員会)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合同会議(以下「自動車リサイクル専門委員会合同会議」という。)が取りまとめた「自動車リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書(令和 3 年(2021 年)7 月)²⁰」は、自動車リサイクルにおける再資源化の高度化のため、自動車リサイクル法に基づき自動車所有者が預託するリサイクル料金の一部を原資とし、解体事業者等がプラスチックやガラスを資源として回収した場合、ASR の引取重量の減量分の再資源化費用を原資として、経済的インセンティブの付与を行う「資源回収インセンティブ制度」の具体化を提言した。これを受け、その後の自動車リサイクル専門委員会合同会議における審議を経て、「使用済自動車に係る資源回収インセンティブ制度ガイドライン」が取りまとめられ、2025 年 3 月末(予定)に公表されたところである。同制度により、解体・破碎工程からのプラスチック等の資源回収量増加が期待されている。本制度は 2026 年 4 月頃の開始を予定しており、これに先駆けて、2024 年度から公益財団法人自動車リサイクル高度化財団の助成事業を活用して一部の地域において試行が開始されている。

¹⁹ 環境省「令和 5 年度リサイクルシステム統合強化による 循環資源利用高度化促進業務」報告書(2024 年 3 月 22 日)」

²⁰ 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合同会議「自動車リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書(令和 3 年(2021 年)7 月)」

c. 国内のプラスチック(自動車及びプラスチック全体)のマテリアルフロー

国内のプラスチック(自動車及びプラスチック全体)のマテリアルフローイメージ(図 4)の上段に示す我が国の自動車のフロー(2022 年)では、国内で生産される新型車両(乗用車)の生産台数は約 775 万台であり、そのうち約 373 万台が輸出された。また、約 31 万台が輸入され、国内市場への出荷台数は約 402 万台であった²¹。中古車約 129 万台が輸出され、国内で発生した自動車リサイクル法に基づき処理される使用済自動車は約 273 万台であった。国内で発生する使用済自動車は、過去に生産された自動車であることから、機械システム振興協会の報告書²²を参考に 1 台当たりのプラスチック重量を約 100 kg とすると、使用済自動車約 273 万台に含まれるプラスチックは約 28 万トンとなる。このうちバンパー等の一部の部品は解体段階で回収されリユース又はリサイクルされている。解体段階で回収されなかったプラスチックはほとんどが ASR として処理され、ASR からリサイクルされているプラスチックはわずかである。現状、ASR 内にはプラスチックが約 3 割²⁰含まれており、2022 年度の引取 ASR 重量は約 46 万トンであることから、ASR に含まれるプラスチックは約 14 万トンと推計される。解体工場の規模・設備、選別技術等により回収量は変動するが、「自動車リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書(令和 3 年(2021 年)7 月)」²⁰及び日本自動車リサイクル機構の報告書²³からは、使用済自動車の解体工程及び ASR 再資源化工程から 0.5 万トン程度(リユース向けも含む)のプラスチックが回収されているものと推測される(参考 4)。解体段階で回収されたバンパーをリサイクルし、再び自動車のフロントグリルに活用した事例²⁴はあるが、自動車におけるプラスチックの水平リサイクルは現時点では非常に限定的である。

図 4 の下段に 2022 年の我が国のプラスチック全体のフローイメージ(概算)を示す。国内で生産されるプラスチック製品全体の樹脂製品消費量は約 910 万トンであり、そのうち生産・加工ロスを除く国内樹脂投入量は約 895 万トンであった²⁵。また、約 823 万トンの廃プラスチックが排出された。このうち、マテリアルリサイクルされた再生プラスチックのうち、国内で利用される重量は約 57 万トン、輸出される重量は約 122 万トンと推計されており、約 3 分の 2 は輸出され、国内循環量は約 3 分の 1 に留まっている。また、ケミカルリサイクルは約 28 万トン²⁶、単純焼却または埋立処理は 107 万トンと推計されている²⁵。約 823 万トンの廃プラスチック排出量のうち、容器包装リサイクル法の回収ルート(約 127 万トン)、一般廃棄物(約 297 万トン)、産業廃棄物(約 299 万トン)における排出が多いが、そのうちマテリアルリサイクル率が高い領域は、PET ボトル(約 50 万トン)、プラスチック製容器包装(約 20 万トン)、家

²¹ 一般社団法人日本自動車工業会ウェブサイト、<https://jamaserv.jama.or.jp/newdb/> ※2022 年の統計を利用

²² 財団法人機械システム振興協会、自動車リサイクルに係る最適解体システム等に関する調査研究報告書要旨(平成 17 年 3 月) p.32

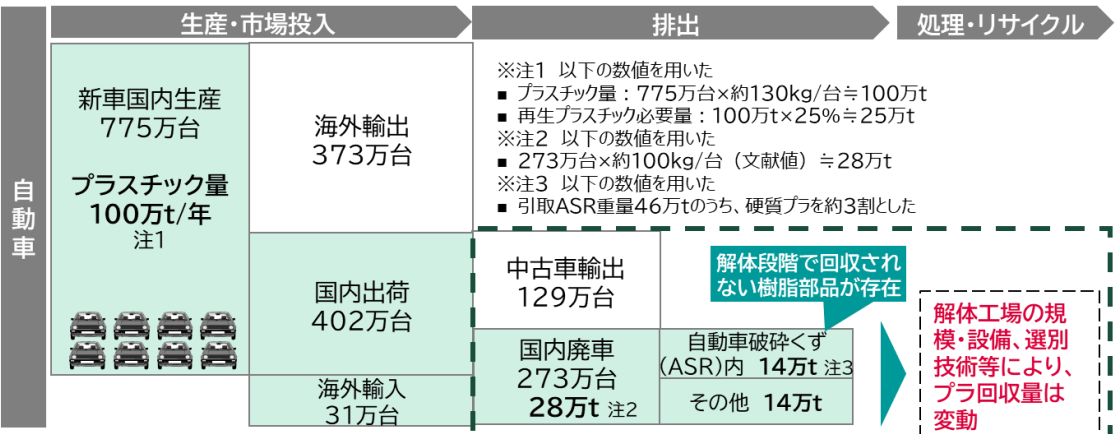
²³ 一般社団法人 日本自動車リサイクル機構、使用済自動車の解体段階におけるベースリサイクル率の実態調査報告書(2020 年 8 月 31 日)p.72 及び p.93

²⁴ 住友化学ウェブサイト、<https://www.sumitomo-chem.co.jp/news/detail/20240716.html>

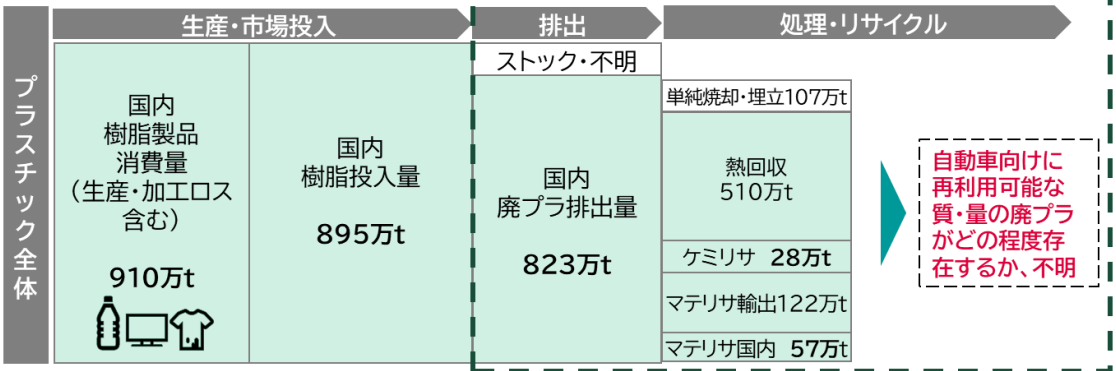
²⁵ 一般社団法人 プラスチック循環利用協会ウェブサイト、2022 年 プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況(2023 年 12 月)、https://www.pwmi.or.jp/flow_pdf/flow2022.pdf

²⁶ 一般社団法人 プラスチック循環利用協会ウェブサイト、2023 年 プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況(2024 年 12 月)、<https://www.pwmi.or.jp/pdf/panf2.pdf> によると、ケミカルリサイクルの手法である高炉・コークス炉原料化、ガス化(原料利用)、油化のうち、高炉・コークス炉原料化が主な手法となっている。

213 電製品(約 17 万トン)、産業由来の生産・加工ロス(約 49 万トン)と限定的である(参考 4)。



(出典)2022年自動車工業会統計、自動車リサイクル法の施行状況調査



(出典)2022年プラスチックマテリアルフロー図 プラスチック循環利用協会

214 図 4 国内のプラスチック(自動車及びプラスチック全体)のマテリアルフローイメージ(概算)

215

216 d. 自動車部品に多く用いられるポリプロピレン(PP)回収のポテンシャル

217 自動車には多様な樹脂種からなるプラスチックが用いられているが、最も多く用いられてい

218 るのは PP 樹脂であることから、自動車向けの再生プラスチック供給においては、使用済みの

219 PP 樹脂を効率的に回収することが重要となる。使用済みプラスチック製品を対象として行わ

220 れた既存の樹脂種の組成調査結果^{18 27)}によると、製品に用いられるプラスチック中の PP 樹

221 脂の比率が高く、PP 樹脂の回収の量的ポテンシャルも大きい製品群としては、自動車(約

222 50%)や家電製品(約 38%)が挙げられる)。その他、プラスチック製容器包装も量的ポテンシ

223 ャルは大きい、PP 樹脂比率は 25%程度である。環境省が 2024 年度に 3 自治体の粗大

224 ごみを対象として行った組成調査では、対象自治体において、粗大ごみに含まれるプラスチ

225 ック製品は約 4%(重量比)に留まったが、そのプラスチック製品のうち 70%(重量比)以上が

226 PP 単一樹脂であった(衣装ケース等)。粗大ごみの排出量は大きくないものの、単一樹脂で構

227 成される製品が多いため、効率的に PP 樹脂を回収できる可能性がある。また、一般的に産業

228 廃棄物については、中間処理後の産業廃棄物は、多種の樹脂が混合し異物や汚れも多いこと

229 から、単一樹脂へ再生するマテリアルリサイクルには不向きであると考えられる。一方、環境省

²⁷ 小島知他、油化プロセスを用いた家電プラスチックの有効利用に関する研究、第 24 回廃棄物資源循環学会研究発表会講演論文集(2013)、廃棄物資源循環学会、p.203-204

が 2024 年度に産業廃棄物 27 サンプルを対象に行った組成調査では、中間処理前の廃プラスチック(排出事業者から排出後、未処理状態)については、PP 単一樹脂比率の高いサンプルも認められたことから、産業廃棄物の分別排出により、効率的な PP 樹脂回収の可能性があると考えられる。

なお、PP 樹脂の品質について、一般社団法人日本自動車工業会は、2025 年 2 月「再生材プラスチックの活用促進に向けた自工会の取組みについて－汎用 PP、複合強化 PP の目標値公表²⁸」を公表し、再生樹脂(汎用 PP、複合強化 PP)の目標値等を提示した。目標値が提示された項目は、配合(PIR 比率、PCR 比率、PCR 中 ELV 比率)、密度、引張降伏強さ(23℃)、引張り弾性率(23℃)、引張破断伸び(23℃)、曲げ弾性率(23℃)、曲げ強さ(23℃)、シャルピ衝撃値(23℃及び-30℃)、荷重たわみ温度(0.45MPa)、MFR(230℃かつ 2.16kg)である。これらの項目について、汎用 PP2 種類(インパネアンダーカバー等一般部品向け、ドアトリム等衝撃要求のある部品向け)、複合強化 PP3 種類(バンパー等高剛性・高衝撃要求のある部品向け、インパネ等高剛性・衝撃要求のある部品向け、アンダーカバー等高衝撃要求のある部品向け)の目標値を示している。全ての目標値は各社共通の主要な物性値等の範囲を対象とし、必要に応じて各社が調整することも想定している。

2. 自動車向け再生プラスチック市場構築に向けた課題とアクションプラン

(1) 自動車向け再生プラスチック市場構築に向けた課題

本コンソーシアムでは、図 2 に示したとおり、段階的に再生プラスチック等(再生プラスチック及びバイオプラスチック)の供給量を増やしていくこととしている。

本目標の達成に向け、現状と目指す姿のギャップを分析し、動静脈が連携した取組の必要性やその実現に向けた国の支援策について検討するため、本コンソーシアムでは、参画する全ての業界団体へのヒアリングを行い、図 5 のとおり、自動車向け再生プラスチック市場構築に向けた 7 つの課題を洗い出した。

²⁸ 一般社団法人日本自動車工業会ウェブサイト、「再生プラスチックの活用促進に向けた自工会の取組みについて－汎用 PP、複合強化 PP の目標値公表－(2025 年 2 月)」
https://www.jama.or.jp/operation/ecology/recycle/pdf/Initiatives_of_the_JAMA_to_Promote_the_Use_of_Recycled_Plastics.pdf

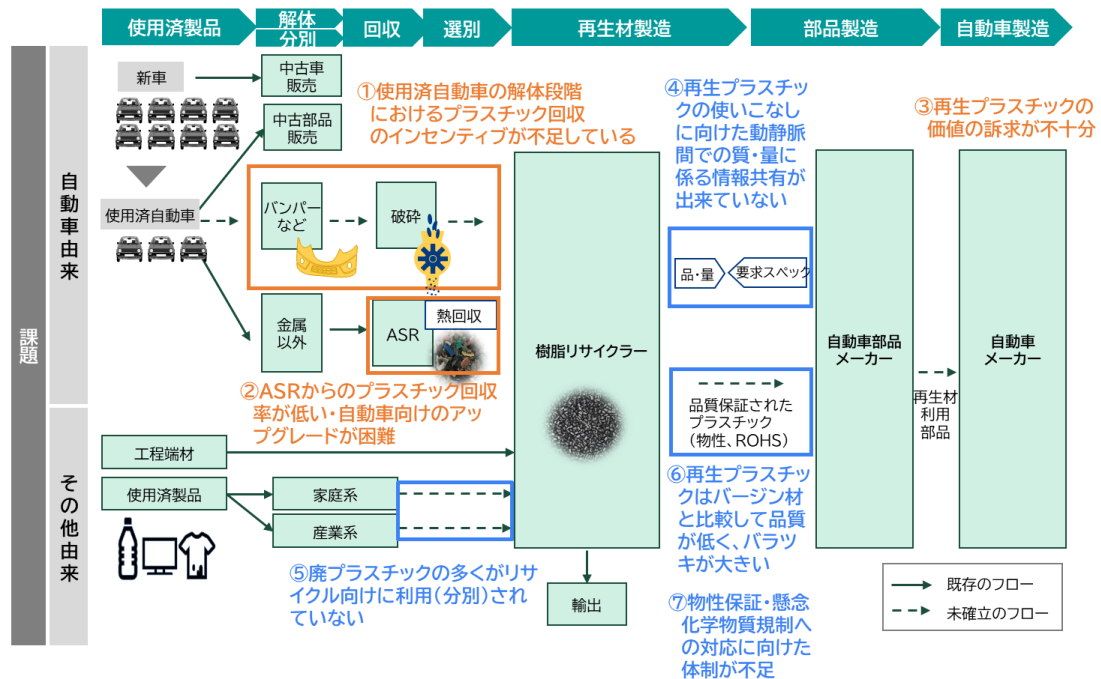


図 5 自動車向け再生プラスチック市場構築に向けた課題

図5では、プラスチック含有製品の排出から、再び自動車製造に至るフローを想定し、自動車から自動車への水平リサイクルのフロー（オレンジ枠）、その他由来も含めたプラスチックから自動車へのリサイクルのフロー（青枠）の課題を7つ（①～⑦）まで特定した。

自動車由来のプラスチックのフローにおいては、中古車や中古部品販売としてリユースが行われていることにより国内で発生する使用済自動車が多くなく、そもそも再生プラスチックの原資に乏しいことが問題の前提としてあるが、まず解体に係る必要コストに対してプラスチックの売却価格が十分でなく、事業採算性が低いという①使用済自動車の解体段階におけるプラスチック回収のインセンティブがないことや、回収されずにASRに移行したプラスチックについても、②ASRからのプラスチック回収率が低い・自動車向けのアップグレードが困難という課題がある。また、③再生プラスチックの価値の訴求が不十分であることから、再生プラスチックの活用やリサイクル設計の導入について、企業活動として価値が訴求されていないと考えられる。

その他由来も含めたプラスチックのフローにおいては、④再生プラスチックの使いこなしに向けた動静脈間での質・量に係る情報共有が出来ておらず、これは、ものづくりにおいて材料規格は競争領域にあることから、個々の商談の中でしか要求品質に関する情報は共有されないことが背景にあり、それ故に、樹脂リサイクラーにおいて、高品質化のための投資が行えない状況や、業界間の協調による再生プラスチックの使いこなしや技術的な改善が進みづらい状況があると考えられる。また、現在再生プラスチック製造に供されているのは、品質が明らかな工程内端材が殆どであり、市中から回収されるポストコンシューマ材の活用が限られているのは、⑤廃プラスチックの多くがリサイクル向けに利用（分別）されていないためである。また、国内で生産された再生プラスチックは、概して分別が不十分な原料から製造されており、その品質が国内需要に見合わず輸出されている。

国内で供給される再生プラスチックについて、⑥再生プラスチックはバージン材と比較して

品質が低く、バラツキが大きいという課題がある。さらに、樹脂リサイクルにおいては、製造した再生プラスチックの品質を証明することが求められるが、需要側から求められる物性値への適合や化学物質含有を調べるための検査装置を所有するには大きな投資が必要であることから、⑦物性保証・懸念化学物質規制への対応に向けた体制が不足していることが挙げられる。海外の需要家は、国内需要家と比較して品質証明の要求が緩い場合があり、海外への販路拡大や、国内向けでも自動車のような高付加価値製品を目指すインセンティブが発生しにくい状況に繋がっていることが考えられる。

(2) 課題解決に向けたアクション

これら 7 つの課題を Car to Car(自動車における再生プラ等の供給・利用量拡大)に関する課題と X to Car(再生プラ等の質・量の課題解決)に関する課題に大別し、本コンソーシアムに参画するステークホルダーに求められるアクションの方向性を表 1 のとおり整理した。

表 1 自動車向け再生プラスチック市場構築に向けた課題と解決に向けたアクション

課題		解決に向けたアクション		
		動脈産業	静脈産業	国
Car to Car (自動車リサイクルにおけるClosed Loopの確立)	① 使用済自動車の解体段階におけるプラスチック回収のインセンティブが不足している	解体コストとの兼ね合いでプラスチック回収における収益が低い	資源回収インセンティブ制度の周知と制度の下でのコンソーシアム形成	制度の周知・課題分析と制度の推進方策の検討
		回収したプラスチックが高張る、運搬コストが高い	破碎機導入	破碎機導入支援
		解体しづらい部品がある	精緻解体の実装	精緻解体に関する技術実証の支援
	② ASR からのプラスチック回収率が低い・自動車向けのアップグレードが困難	リサイクル設計のあり方の検討		
		ASR 段階ではプラスチックが混合・汚れていてリサイクルに向かない	ASR からプラ回収率向上のための技術実装	ASR の高度選別に係る技術開発・設備導入支援
		ユーザーにおける再生プラスチック品質への理解が不十分	リサイクル設計を重視した自動車の価値訴求	価値訴求の手法の検討
X to Car (再生プラ等の質・量の課題解決)	③ 再生プラスチックの価値の訴求が不十分	環境負荷低減に関する評価手法がない	リサイクル設計による環境負荷削減効果等の発信	循環性指標の国際標準化と国内での活用方策の検討
		再生プラスチックに最低限求められる質・量の基準や供給可能性について、動静脈間で情報共有ができていない	- 国内で供給可能な再生プラスチックを対象とした自動車部品の機能に応じた品質評価 - 動静脈間の協調による、再生プラスチックの使いこなし方策の検討 - 動静脈間の協調による、技術的な改善策の検討 - 自治体と連携した分別・回収の促進	
	④ 廃プラスチックの多くがリサイクル向けに利用(分別)されていない	再生プラスチックの原料となりうる廃プラの排出源の特定が進んでいない		
	⑤ 再生プラスチックはバージン材と比較して品質が低く、バラツキが大きい	競争力のあるリサイクルインフラが整っていない	競争力のあるリサイクル拠点の整備	リサイクル拠点の整備方策の検討
		再生プラスチックは、物性の劣化や臭いの問題、意匠に関わる着色並びに品質のバラツキなどの問題がある	・物性回復・脱臭・脱墨などの技術実証や設備導入 ・バイオプラスチックの活用(再生プラスチックとバイオプラスチックの組み合わせを含む)に係る技術実証や設備導入	再生プラスチックの高品質化・バイオプラスチック活用に係る技術開発・設備導入支援
	⑥ 物性保証・懸念化学物質規制へ	検査する設備の導入コストが高い	物性・懸念化学物質等の分析装置の導入	分析装置の導入支援

課題			解決に向けたアクション		
			動脈産業	静脈産業	国
	の対応に向けた体制が不足	産業界での由来等情報の受け渡しの円滑化	トレーサビリティを確保するための情報流通プラットフォームの整備		

293

294 **3. 自動車向け再生プラスチック市場構築に向けた問題の解決に向けたアクション**295 **(1) 資源回収インセンティブ制度の着実な実施、精緻解体・リサイクル設計の技術向上等**296 **a. 現状**

297 自動車には多くのプラスチック部品が組み込まれており、解体事業者が、使用済自動車の解
 298 体段階でプラスチックを容易に回収することができれば、多くの再生プラスチック原料を確保
 299 することが可能となる。

300 解体事業者は従来、解体した中古部品や金属資源を売却することで収益を得ているが、プ
 301 ラスチックは金属資源等と比較すると市場価格が低いことや、回収対象となるプラスチックの
 302 かさ比重が小さいことから、一度に輸送できる重量が少なく、解体や運搬に係るコストに対し
 303 てプラスチック回収から得られる収益が低い。経済産業省及び環境省は、自動車リサイクルに
 304 おける ASR の削減及び再資源化の高度化を目的として「資源回収インセンティブ制度」を
 305 2026 年度から実施する予定であり、2025 年 3 月末(予定)、「使用済自動車に係る資源回
 306 収インセンティブ制度ガイドライン」を公表したところである。

307 運搬効率を向上させるためには、破碎機を必要とする解体事業者も多いが、中小規模の事
 308 業者においては導入が進んでおらず、破碎機の導入支援が必要とされている。

309 また、動脈・静脈産業それぞれが保有する、車両・部品の解体精緻技術とリサイクル設計に向
 310 けた相互理解が進んでいないため、自動車のプラスチック部品には、解体段階で取り外しづら
 311 いものが多く存在する。

312 **b. アクションの方向性**

313 自動車からの使用済プラスチックの回収量拡大のため、資源回収インセンティブ制度の関係
 314 団体が連携し、解体業者・破碎業者等への制度の周知を通じて、コンソーシアム形成を促進す
 315 る。また、環境省と経済産業省が連携して、関連業界とともに、自動車部品・素材の精緻解体の
 316 実装及びリサイクル設計のあり方を検討する。

317 静脈産業は、自動車解体由来のプラスチック回収における運搬効率向上のため、破碎機の
 318 導入を進める。

319 環境省は経済産業省と連携し、「資源回収インセンティブ制度」の周知を強化し関係事業者
 320 の関心を高め、制度利用者の拡大を図るとともに、2024 年度から開始する制度の試行結果
 321 を踏まえた課題分析を行う。また、環境省は、2026 年度の資源回収インセンティブ制度の本
 322 格実施に向け、破碎機等設備導入(令和 6 年度補正予算にて措置)の支援を行う。

(2) ASR からのプラスチック回収率の向上

a. 現状

2022 年度に発生した ASR に含まれるプラスチックは約 14 万トンと推計され、ASR 内のプラスチックを高度選別し、回収・再利用することが可能になると、再生プラスチック原料としての量的ポテンシャルが期待できる。

しかし、ASR は金属等の異物と混合された状態で、選別が困難又は選別にコストが係ることから、マテリアルリサイクル向けに引き渡されることは少なく、前述のとおり ASR 中のプラスチックのうち約 98%が熱回収により処理されている。リサイクル技術向上による水平リサイクルの実現が期待されるものの、現状では、国内において、ASR からプラスチックを回収する技術を有する限られた施設が存在する程度である。また、ASR から回収されたプラスチックは、他素材や他樹脂との混合や汚れの問題があり、自動車向けに活用された実例は見当たらない。

b. アクションの方向性

静脈産業において、ASR に含まれるプラスチックの回収率を向上させる高度選別技術を実装し、全国的に回収量を増やしていく。このため、環境省は ASR の高度選別にかかる技術開発や、先進技術の全国への横展開のための設備導入を支援する。

(3) 自動車における再生プラスチック利用に係る環境価値の訴求

a. 現状

再生プラスチックの活用やリサイクル設計の導入について、企業活動として価値の訴求が十分ではないことが想定される。再生プラスチック使用による環境効果を客観的に評価する仕組みが存在しないことから、再生プラスチック利用を促進するリサイクル設計による環境負荷削減効果の算出手法や環境負荷低減度合を明示する循環性指標の開発が必要である。

b. アクションの方向性

動脈・静脈産業が連携して、リサイクル設計によるリサイクル段階での環境負荷(CO₂ 排出、資源利用量、廃棄物発生量)削減効果を对外発信できるようにするため、環境省は経済産業省と連携し、リサイクル設計の進んだ自動車に対するユーザーの理解促進策や価値訴求の方策を検討する。また、環境省は、リサイクル設計によるリサイクル段階等での環境負荷(CO₂ 排出量、資源利用量、廃棄物発生量)削減効果等を検証できる算定方法や循環性指標の国際標準化と国内での活用方策を検討する。

(4) 再生プラスチックの使いこなしに向けた質・量の需給間の協調

a. 現状

ものづくりにおいて材料規格は競争領域にあり、個々の商談の中でしか要求品質に関する情報は共有されないことから、再生プラスチックに最低限求められる質・量の基準等、使いこ

なしに向けた動静脈間での情報が共有出来ていない状況にある(ただし、p10「d. 自動車部品に多く用いられるポリプロピレン(PP)回収のポテンシャル」記載の通り、PP 樹脂の品質については一般社団法人日本自動車工業会が汎用 PP、複合強化 PP の目標値を公表している)。それ故に、樹脂リサイクラーにおいて、高品質化のための投資が行えない状況や、業界間の協調による再生プラスチックの使いこなしや技術的な改善が進みづらい状況があると考えられる。

b. アクションの方向性

動脈・静脈産業及び国は連携して、国内で供給可能な再生プラスチックを対象とした自動車部品の機能に応じた品質評価を行った上で、動静脈間の協調による再生プラスチックの使いこなし方策を検討し、そのギャップを埋めるための技術的な改善策の検討を行う。

(5) 再生プラスチック原料の所在の特定、分別の高度化、競争力のあるリサイクルインフラの整備方策の検討

a. 現状

2022 年度には、国内で発生する廃プラスチック約 800 万トンのうち、その半分にあたる約 500 万トンが単純焼却・熱回収されている。また、マテリアルリサイクルされている約 180 万トンのうち、国内循環した再生プラスチック量は約 60 万トンと少なく、フレークやペレットとして輸出される再生プラスチックは約 120 万トンにのぼる。国内で再生・資源循環が進まない背景として、異物が多いなど品質の低い再生プラスチック原料が、国内需要の要求水準に見合わず、焼却・輸出されていることが指摘されている。

これは、再生プラスチック原料として使用可能なものであっても、排出者が分別を行うインセンティブや分別ガイドラインがないことから、排出時に分別が行われず、他の廃棄物と混合して排出されることに起因する。そのため、自動車やその他のリサイクル制度による回収ルートや、一般廃棄物及び産業廃棄物の中に、自動車に使用可能な再生プラスチック原料が、どの程度、どのように含まれているかは不明である。

排出時の分別精度が低い場合、マテリアルリサイクルに適した原料(単一樹脂等)の回収は困難であり、これら低品質の再生プラスチック原料は国内需要の要求水準に見合わないことから、焼却または比較的要求水準が低い諸外国に輸出されていると考えられる。加えて、大規模なリサイクルインフラが整っていないため、競争力のある再生プラスチックの製造が困難な状況にある。

b. アクションの方向性

動脈・静脈産業においては、排出事業者・輸出事業者・国内事業者が連携し、排出時や解体時に実施すべき分別・分離のための情報を収集し、自治体等と連携の上、分別・回収の促進を行う。静脈産業においては、競争力のあるリサイクル拠点の整備を行う。環境省は、リサイクル拠点の整備方策を検討するとともに、自治体等と連携の上、分別・回収の促進策を検討する。

(6) 再生プラスチックの高品質化・バイオプラスチック活用のための技術開発・設備導入

a. 現状

国内で生産された再生プラスチックは、物性回復や脱臭・脱墨等のための技術導入が不足しているものも多く、品質が低く、ばらつきも大きい。そのため、国内需要の要求水準に見合わないケースがある。

また、マテリアルリサイクルでは再生プラスチックの品質確保が不可能な場合には、バージン材と同等の品質の再生プラスチックを生産できるケミカルリサイクルの適用が期待される。

b. アクションの方向性

動脈・静脈産業において、高品質な再生プラスチックを供給するための改質（物性回復、脱臭、脱墨を含む）等のマテリアルリサイクル技術、再生プラスチックの品質のばらつきに対処する技術、GHG 排出削減に貢献し経済合理性のあるケミカルリサイクル技術等を開発し、必要な設備を導入する。

そのため、環境省は、経済産業省とも連携し、再生プラスチックの品質を引き上げるための技術開発及び設備導入支援を検討する。また、バイオプラスチックの活用（再生プラスチックとバイオ素材の組み合わせも含む）など、自動車に再生プラスチックを活用する上での意匠性を改善するための技術開発の支援を検討する。

(7) 物性保証・懸念化学物質規制への対応に向けた体制整備

a. 現状

再生プラスチックを自動車に使用する際には、再生プラスチックの物性（引っ張り強度・曲げ強度、劣化確認、衝撃試験、流動性測定等）や懸念化学物質（RoHS 指令²⁹にて本指令に適合していることを示す必要のある物質、重金属、VOC 等を詳細に把握する必要がある。

動脈産業へ再生プラスチックを供給する際には、静脈産業が物性や懸念化学物質含有量を測定し、品質保証を行う必要があるが、測定に用いる分析装置等は高価であるため、中小企業が多い静脈産業が個別に必要な設備を揃えることは経済的な負担が大きく、本格的に再生プラスチック供給ビジネスに参入する際の障壁となっている。

また、現状では、懸念化学物質の含有状況を管理し、トレーサビリティを確保する体制やスキームが整っていない。

b. アクションの方向性

産業界は、物性（引っ張り強度・曲げ強度、劣化確認、衝撃試験、流動性測定等）及び懸念化学物質（RoHS 対応、重金属、VOC 等）測定のための機器を導入する。

分析装置導入を促進するため、環境省は、必要な分析装置の導入支援を検討する（令和 6 年度補正予算にて措置）。また、経済産業省及び環境省は、産業界での情報の受け渡しの円滑化

²⁹ 欧州連合ウェブサイト、電気電子機器における特定の有害物質の使用制限に関する指令 2011/65/EU の改正（2017 年 11 月 15 日）、https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1512061986553&uri=C_ELEX:32017L2102

やトレーサビリティ確保のための情報流通プラットフォームの整備に取り組む。

4. アクションプランを踏まえた今後の進め方

本コンソーシアムでは、2030 年台前半を見据え、動脈産業・静脈産業 の連携のもと、質・量両面からのアプローチにより高品質な再生プラスチックの流通量拡大を進めるとともに、動脈産業における再生プラスチックを使いこなす等の技術力と、静脈産業における高品質な再生プラスチックの供給能力それぞれを高度化し、我が国がグローバルな資源循環ビジネスを牽引することを目指す。

1) テーマ別 WG の設置

表 1 に示すアクションのうち、引き続き、本コンソーシアムの下で産官学の連携が必要な事項について、次のテーマ別ワーキングを新たに立ち上げ、本コンソーシアムの参画団体を中心とした業界団体や関係事業者の参画を得て、それぞれ深掘りしていくこととする。

テーマ別 WG1: Car to Car(自動車リサイクルにおける Closed Loop 確立)

使用済自動車からのプラスチック等の回収量拡大に向けては、アクションの方向性①及び②に整理したとおり、資源回収インセンティブ制度の着実な実施や ASR からのプラスチック回収率の向上が必要である。特に、「資源回収インセンティブ制度」(2026 年度開始)については、2024 年度より試行を開始しており、この結果を分析し、使用済自動車からの廃プラスチック回収量を拡大するにあたっての課題を分析し、必要な対応策を取りまとめ、2026 年の制度開始までに早期に対応することが好ましい。

自動車からのプラスチック回収については、解体業・破砕業の経済性の確保において金属資源他の回収についても合わせて議論する必要がある。先進的な取組を行う解体・破砕事業者について技術動向調査を行い、先進的なリサイクル技術を活用したプラスチック・金属の回収(電池(鉛/LiB)、廃タイヤ、廃油・廃液等を含む。)について、使用済自動車の発生量、EV 等を含む車種の多様化、使用年数、廃車時の状態等の変化も踏まえつつ、解体・破砕技術の開発や横展開のあり方について、検討を行う。

また、アクションの方向性①に記述の通り、使用済自動車からのプラスチックや金属の回収量の拡大や、自動車製造における再生材の活用においては、リサイクル設計の取組の推進も重要である。易解体設計など、従来からの取組も踏まえつつ、自動車の構成部品素材の変化や精緻解体等の解体技術向上も勘案し、リサイクル設計の定義や評価方法、関連業界間の連携方法について検討が求められる。国内外の事例収集や文献調査等の結果を踏まえつつ、リサイクル設計の定義や評価方法、車両・部品の精緻解体技術やリサイクル容易な部品・素材の開発方策、自動車における再生プラスチック、バイオ素材等の利用率向上について検討を行う。

さらに、アクションの方向性③に記述のとおり、再生プラスチックを利用した自動車の環境価値の訴求方策も重要である。リサイクル設計の進んだ自動車について、リサイクル段階等で

の環境負荷(CO2 排出量、資源利用量、廃棄物発生量)削減効果等を検証できる算定方法や循環性指標の国際標準化と国内での活用方策を検討する。

テーマ別 WG2:X to Car (再生プラの質・量の課題解決)

自動車産業へ供給する再生プラスチックに最低限求められる質・量の基準等、使いこなしに向けた動静脈間での情報が共有出来ていない状況にあるため、樹脂リサイクラーにおいて、高品質化のための投資が行えない状況や、業界間の協調による再生プラスチックの使いこなしや技術的な改善が進みづらい状況がある。そのため、アクションの方向性④に整理したとおり、動脈・静脈産業及び国は連携して、国内で供給可能な再生プラスチックを対象とした自動車部品の機能に応じた品質評価を行った上で、動静脈間の協調による再生プラスチックの使いこなし方策を検討し、そのギャップを埋めるための技術的な改善策の検討を行う。

そこで、国内で生産された再生プラスチック(フレーク材、リペレット材、コンパウンド材等。輸出や自動車以外の用途に用いられているものを含む。)を対象としたサンプル調査を行い、質(ばらつきも含む)、供給量に係るポテンシャルの評価を通じ、再生プラスチックに最低限求められる質・量の基準や自動車向けへの活用可能性について情報共有しつつ、業界間の協調による再生プラスチックの使いこなし方策を検討する。

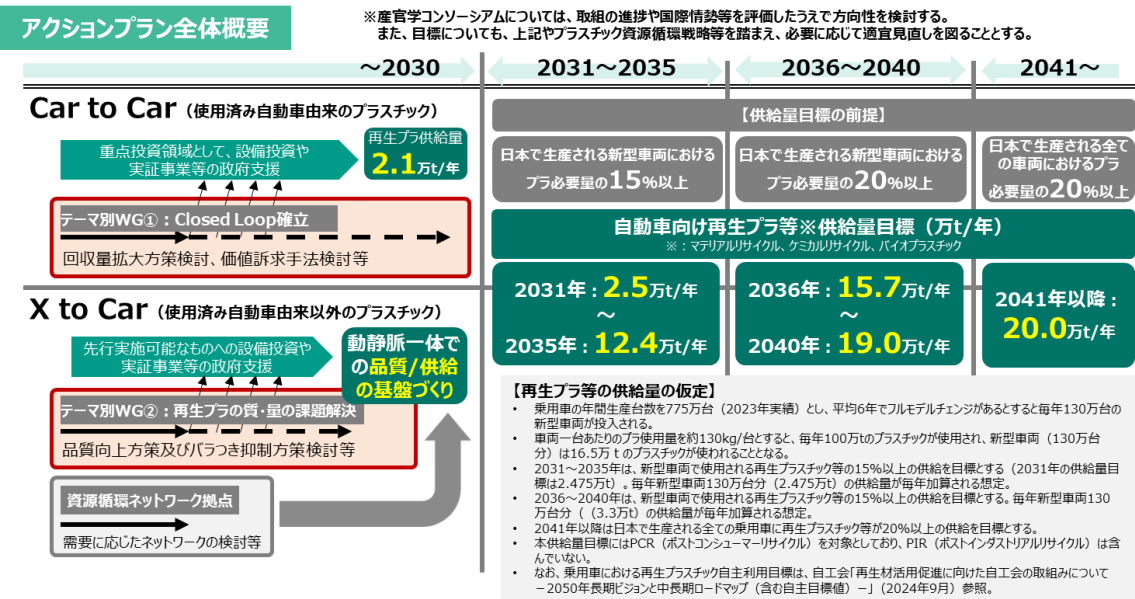


図 6 アクションプランの全体概要

2) 産官学コンソーシアムの継続

令和 7 年度以降も、本アクションプランでとりまとめた個々のアクションやテーマ別 WG の進捗を確認し、目標の達成状況の確認や状況の変化に応じた適切な目標設定について検討するため、引き続き産官学コンソーシアムの枠組を継続することとする。

本コンソーシアムを軸として、引き続き、環境省において、経済産業省(サーキュラーパートナーズ³⁰等の取組を含む)との連携の下、有識者の助言を得つつ、関連業界の協調可能な領域において有機的な取組を促し、国内を中心とした資源循環の推進とともに、自動車向け再生プラスチック市場構築に向け取り組んでいく。

³⁰ 経済産業省は、2023 年 3 月に策定した「成長志向型の資源自律経済戦略」に基づき、サーキュラーエコノミーの実現を目指し、産官学の連携を促進するためのパートナーシップ「サーキュラーパートナーズ」を設立

参考資料

参考 1 産官学コンソーシアムの参画機関

カテゴリ	参画機関・参加者
自動車製造業	一般社団法人日本自動車工業会
	一般社団法人日本自動車部品工業会
自動車解体業・ 破碎業	一般社団法人日本自動車リサイクル機構
	一般社団法人日本鉄リサイクル工業会
プラスチック等 素材製造業	一般社団法人日本化学工業協会
	日本プラスチック工業連盟
プラスチック処理・リ サイクル業	全日本プラスチックリサイクル工業会
	日本プラスチック有効利用組合
	公益社団法人全国産業資源循環連合会
その他団体	一般社団法人プラスチック循環利用協会
有識者	東京大学 特別教授／国立研究開発法人物質・材料研究機構 フェロー 伊藤耕三
	公益財団法人京都高度技術研究所 理事・副所長 酒井伸一
	東京大学大学院 工学系研究科 教授 村上進亮
	京都大学 環境安全保健機構環境管理部門 准教授 矢野順也
	神奈川大学 経済学部経済学科 教授 山本雅資
国	環境省環境再生・資源循環局総務課資源循環ビジネス推進室
	経済産業省製造産業局自動車課、GX グループ 資源循環経済課、製造産 業局素材産業課

章	概要
第 1 章	一般的な規定
第 1 条	本規則の主要を規定する。
第 2 条	本規則の適用範囲を示す。本規則の規定の大部分は、乗用車及び商用車に適用される。使用済自動車の管理および輸出要件に関する規定は、特定のカテゴリ車両、トラック、バスおよびトレーラーにも適用される。
第 3 条	本規則の目的のために必要な定義を定める。
第 2 章	自動車設計に関する循環性要件
第 4 条	自動車は、重量の 85%以上がリユースまたはリサイクル可能、または重量の 95%以上がリユースまたは資源回収可能としなければならない。また、欧州委員会は、これらの割合の算出および検証する方法を定めた実施法令を採択する。
第 5 条	自動車における鉛、カドミウム、水銀および六価クロムの使用を制限し、附則 III はこの制限の適用除外を規定する。欧州委員会は、化学的及び技術的進歩に合わせて本附則を修正する委任法令を採択する権限を有する。
第 6 条	自動車は、ポストコンシューマ材の再生プラスチックを最低 25%使用すること、また、そのうちの 25%は使用済自動車由来の再生プラスチックとしなければならない。また、欧州委員会は、その他の材料について再生材含有率目標を設定する委任法を採択する権限を有する。
第 7 条	自動車の設計は、使用済自動車からの特定の部品の除去を妨げないものとしなければならない。また、使用段階と廃棄段階の双方において、電気自動車バッテリーや駆動モーターを車両から容易に取り外し及び交換ができるよう設計しなければならない。
第 3 章	製造事業者の義務
第 8 条	製造事業者が、規則(EU)2018/858(自動車の型式認証と市場監視に関する規則)及び本規則の型式認証要件に適合していることを証明する方法を定める。
第 9 条	製造事業者は、型式ごとに循環戦略を作成し、5 年ごとに更新及び型式認可当局及び欧州委員会への報告を実施しなければならない。
第 10 条	製造事業者は、自動車に含まれる特定の金属の再生材含有率を申告しなければならない。
第 11 条	製造事業者は、廃棄物処理業者や修理・整備業者に対し、附則 V に定める自動車部品、構成要素、材料の安全な取り外しと交換に関する情報を基本的に無償で提供しなければならない。
第 12 条	製造業事業者及び供給事業者は、基準に沿った専門用語を使用しなければならない。製造業事業者は、永久磁石を含む駆動モーターに、附属書 VI に規定する情報を示すラベルを掲示しなければならない。
第 13 条	自動車は循環型車両パスポートを保有し、それは EU 法に基づき制定された他の自動車関連環境パスポートと整合しなければならない。また、欧州委員会は、循環型車両パスポートの詳細を定める実施法令を採択する。
第 4 章	使用済自動車の管理
第 1 セクション: 一般的な規定	
第 14 条	加盟国は、使用済自動車が本規則第 15～36 条に沿って管理されているかを監視及び検証するために、所管官庁を指定しなければならない。
第 15 条	使用済自動車の処理を行う施設または事業所は、所管官庁から許可を取得しなければならない。
第 2 セクション: 拡大生産者責任の要件	

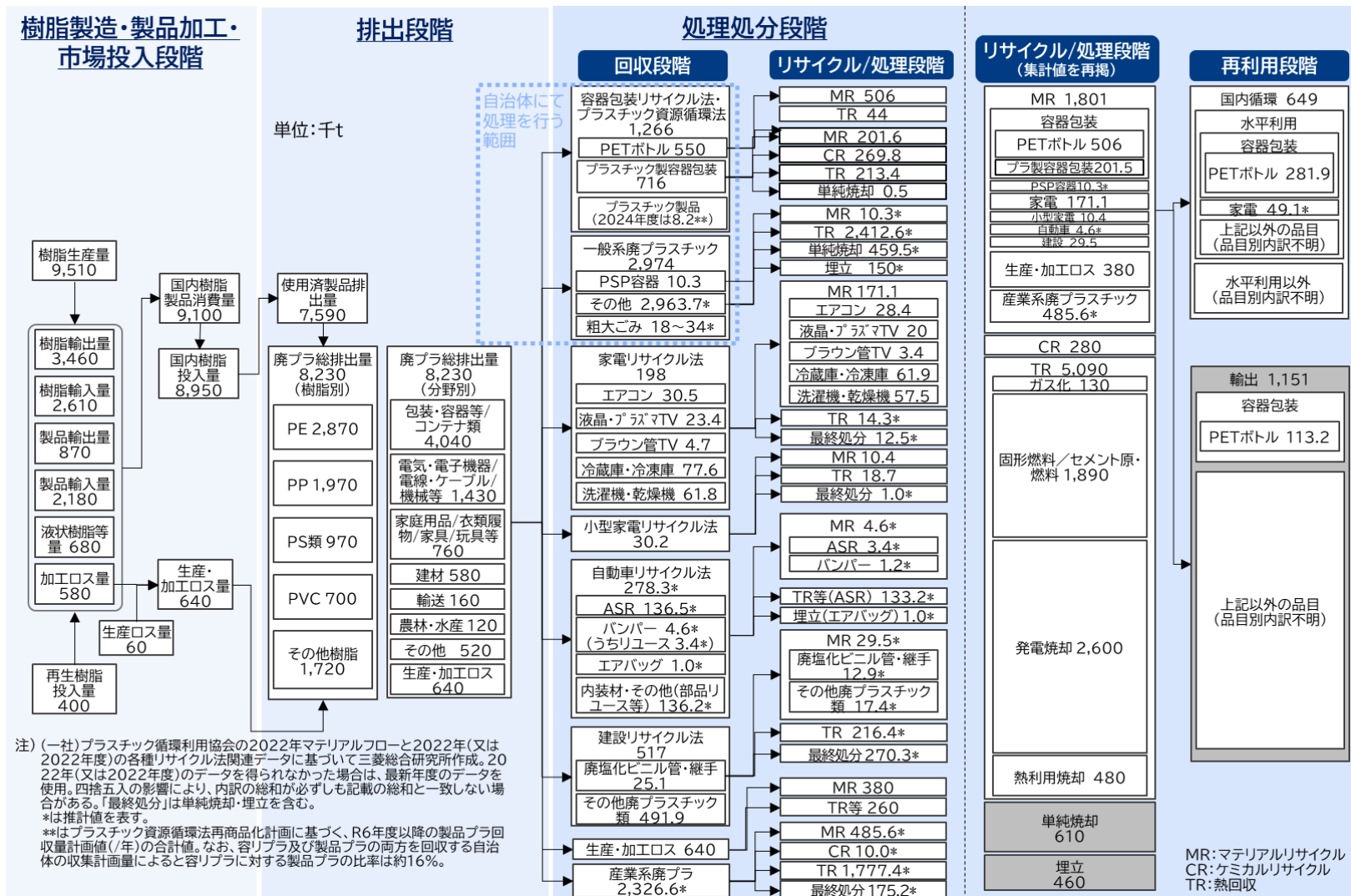
章	概要
第 16 条	生産者は、拡大生産者責任を有する。
第 17 条	加盟国は、生産者が本規則の要求事項を遵守しているかを監視するための登録簿を作成しなければならない。登録されていない生産者は、加盟国の領域内で自動車を販売できない。
第 18 条	生産者は、拡大生産者責任を個別に履行するか、生産者責任組織に委託して履行するかを選択することができる。
第 19 条	拡大生産者責任を、個別に履行する場合には生産者が、組織に委託して履行する場合には生産者責任組織が、所管当局に認可を申請しなければならない。
第 20 条	生産者の拠出金は、使用済自動車の回収や処理費用等に使用される。
第 21 条	生産者責任組織は、生産者の拠出金が生産車両重量等によって調整されることを保証しなければならない。
第 22 条	加盟国以外で使用済自動車となった場合、その生産者または生産者組織は、加盟国以外で発生した処理コストを負担することを保証しなければならない。欧州委員会は、詳細な規則に関する委任法を採択する権限を有する。
第 3 セクション: 使用済自動車の回収	
第 23 条	生産者または生産者責任組織は、使用済自動車回収システムを構築、または構築に参加しなければならない。また、加盟国は、これらの回収システムが適切に機能するために必要な措置を採択する。
第 24 条	全ての使用済自動車は、認定処理施設に引き渡されなければならない。
第 25 条	認定処理施設は、処理された全使用済自動車の廃棄証明書を発行しなければならない。
第 26 条	車両所有者は、使用済車両を認定事業者に引き渡さなければならない。また、使用済みに達した時点で廃棄処理施設に自動車を引き渡し、車両登録抹消のため廃棄証明書を提出する。
第 4 セクション: 使用済自動車の処理	
第 27 条	認定処理施設は、本規則で定める方法で使用済自動車を適切に処理しなければならない。
第 28 条	認定処理施設や廃棄物管理事業者は、破碎のために引き渡される使用済自動車に規定の書類等を添付するよう要請しなければならない。また、破碎を行う廃棄物管理事業者は、破碎の際に、使用済自動車とその部品、構成部品、材料を、包装廃棄物や廃電気電子機器と混合してはならない。
第 29 条	認定処理施設は、処理前に使用済自動車の汚染を除去しなければならない。鉛、カドミウム、水銀、六価クロムを含む部品、構成部品、材料と同様に、除去された流体及び液体を別々に保管しなければならない。また、取り外した電気自動車のバッテリーは、規則(EU 2023/Batteries)に従い、保管・処理しなければならない。
第 30 条	認定処理施設は、破碎前に附則 VII パート C に記載された部品及び構成部品を除去しなければならない。ただし、解体処理と同様に、破碎後の残渣から部品または材料を分離可能な場合には適用されない。
第 31 条	解体された部品は、本規定に沿って、リユース、リマニュファクチャリング(再製造)、リサイクル等への適合性を評価及び表示する。また、附則 VII に、リユースしてはならない部品を示す。
第 32 条	中古部品または再生部品を取引するものは、本規則に沿ったラベルを添付し、保証を提供しなければならない。
第 33 条	加盟国は、部品及び構成部品のリユース、リマニュファクチャリング(再製造)等を促進するインセンティブを採用しなければならない。
第 34 条	加盟国は、廃棄物管理事業者が年平均で、バッテリーを除く自動車重量の 95%以上をリユースまたは資源回収、または、85%以上をリユースまたは

章	概要
	リサイクルすることを保証しなければならない。加盟国は、廃棄物管理事業者が年間、プラスチックを 30%以上リサイクルすることを保証しなければならない。
第 35 条	ポストシュレッター技術で処理されない廃棄物は、埋立てはいけない。
第 36 条	使用済自動車は、(EC) No 1013/2006 に適合する場合にのみ、EU 域外で処理して良い。
第 5 章	中古車とその輸出
	第 1 セクション:中古車の状況
第 37 条	車両の所有権を譲渡する所有者は、譲渡の対象となる車両が使用済自動車ではないことを証明しなければならない。
	第 2 セクション:中古車の輸出
第 38 条	中古車両を輸出するための条件を規定している。当該車両は、附則 I の基準に規定された使用済自動車であってはならず、かつ、道路走行に適していなければならない。また、車両がこれらの要件に適合しているか、また、どのように適合したかを税関当局が検証する方法についても説明を求められる。
第 39 条	税関当局に対し、車両の輸出要件への適合を、自動的かつ電子的に検証することを義務付ける。
第 40 条	税関当局が輸出する中古車の検査を実施すべき時期を定める。
第 41 条	税関当局が中古車両の輸出を停止すべき場合を示す。
第 42 条	中古車が輸出のために解放されるべき状況について示す。
第 43 条	輸出のために車両を解放することを拒否する理由を規定している。
第 44 条	当局間の協力及び税関関連情報の交換を対象とする。
第 45 条	目的のために使用される電子システムを示している。
第 6 章	規則の執行に関する規定
第 46 条	認定処理施設、修理及びメンテナンス事業者、並びに ELV を処理する可能性のある施設及び事業者の定期検査の実施を加盟国に義務付ける。
第 47 条	加盟国は、国内及び国際レベルで効果的な協力機構を確立し、本規則の下で必要とされるデータの交換を可能にしなければならない。
第 48 条	加盟国は、本規則の違反に関して効果的、比例的かつ抑止的な罰則を設けなければならない。
第 49 条	加盟国は、使用済自動車の回収及び処理に関するデータやについて、欧州委員会への報告しなければならない。また、拡大生産者責任に関する規則を定める。
第 7 章	委任法令(第 50 条)及び実施法令(第 51 条)について定める。
第 8 章	規則(EU 2019/1020)及び規則(EU 2018/858)の改訂について定める。
第 9 章	最終規定に関する標準的な章であり、採択から 8 年後に規則を評価する要件、(第 55 条)、廃止および経過規定(第 56 条)、施行(第 57 条)について定める。

出所)欧州委員会ウェブサイト、End-of-life vehicles-revision of EU rules Proposal for a regulation-COM(2023)451、https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12633-End-of-life-vehicles-revision-of-EU-rules_ja

参考 3 ELV 規則案の主要項目の比較

項目	ELV 規則案 初版 (2023 年 7 月)	ELV 規則案 欧州議会修正案 (2025 年 1 月)
1. 再生材使用 (第 6 条)	- 再生プラスチックを重量比 25%以上使用すること。対象となる再生プラスチックは以下。 ➢ ポストコンシューマ材由来 - 上記目標値のうちの 25%以上は、使用済自動車由来の再生プラスチックを使用すること。 (上記の算出及び検証方法について具体的な記載なし)	- 再生プラスチックを重量比 20%以上使用すること。対象となる再生プラスチックは、CoC 認証(ISO22095:2020)に則って管理された以下を含む。 ➢ ポストコンシューマ材由来 ➢ プレコンシューマ材由来 ➢ バイオマスプラスチック - 上記目標値のうち 15%以上は、以下の自動車に関連して発生する、CoC 認証(ISO 22095:2020)に則って管理された再生プラスチックを使用すること。 ➢ 使用済自動車由来 ➢ 整備工場や修理工場由来 ➢ 自動車製造工場からのプレコンシューマ材由来 - 自動車の使用期間中に交換のために取り外された部品は、ポストコンシューマ材に計上する。 - 算出及び検証にあたり、ケミカルリサイクルを含む利用可能な最善のリサイクル技術を考慮する。 - エラストマー及び熱硬化性樹脂(ポリウレタンフォーム以外)は対象としない。
2. リサイクル性 (第 4 条)	型式認証されている車両タイプの自動車は、 - 重量比 85%以上が再利用又はリサイクル可能 - 重量比 95%以上が再利用又は回収可能	(大きな変更なし、新規の車両タイプに限定)
3. 懸念物質 (第 5 条)	自動車やその部品に含まれる懸念化学物質の存在は可能な限り最小限に抑えること。	- 自動車やその部品に含まれる懸念化学物質が、人の健康や環境に許容できないリスクをもたらす場合、存在は可能な限り最小限に抑えること。ただし、再生材及び再製造部品には適用しない。 - 欧州委員会は、自動車に適用される懸念化学物質リストを確立する実施法を採択する。(従来の懸念物質抑制に加えて、REACH規則、POPs規則、バッテリー規則に対応となっていたが、これらを考慮した実施法を発効後 1.5 年後迄に採択に修正)
4. 部品取り外し義務 (第 30 条)	以下の場合に、部品取り外し義務は適用されない。 PST(ポストシュレッダーテクノロジー)が、手動解体または半自動解体プロセスと同等に、効率的に分離することを証明した場合	以下の場合に、部品取り外し義務は適用されない。 - 部品に、使用・再製造・改修の可能性がない場合 - PST(ポストシュレッダーテクノロジー)が、手動解体又は半自動解体プロセスと同等に、効率的に分離することを証明した場合 - 使用済部品に需要がない場合
5. 再利用・リサイクル・回収目標 (第 34 条)	廃棄物管理事業者は、処理のために引き渡される車両が含むプラスチック総重量の 30%以上をリサイクルすること。	(数値目標に変更なし) - エラストマー及び熱硬化性樹脂(ポリウレタンフォーム以外)は対象としない。



参考 4 マテリアルフロー図(プラスチック全体) 2022 年

504

参考 5

505

4 各回収段階における PP 樹脂の回収量の推計値 2022 年

回収段階	対象	プラ全体 (千トン)	PP (千トン)	PP 比率	PP 樹脂の回収量推計方法の概要
容器包装 リサイクル 法・プラス チック資 源循環法	プラスチック 製容器包装	716	185.4	26%	鈴木慎也ら(2022)、『第 33 回廃棄物資源循環学 会研究発表会 講演原稿 2022 福岡筑後地域にお けるプラスチック樹脂組成調査』より、組成調査対象 3 自治体の容器包装プラにおける PP 比率平均を算 出し(25.9%)、市町村収集量に乗じて算出した。
	プラスチック 製品	8.2	3.9	48%	環境省(2022)「容器包装廃棄物の使用・排出実態 調査報告書」、亀岡市(2021)および倉敷市 (2021)「プラスチックの資源循環に関する先進的 モデル形成支援事業」、における製品プラスチックの PP 比率(47.6%)を引用し、市町村収集量に乗じて 算出した。
一般系廃 プラスチ ック	全体	2,974	—	—	不明
	粗大ごみ	18~34	14~27	77%	組成調査より得られたプラスチックに占める PP 樹 脂比率(77%)を用いて算出した。
家電リサ イクル法	エアコン・テレ ビ・冷蔵庫・洗 濯機	198	74.6	38%	小島知ら(2013)、『第 24 回廃棄物資源循環学 会研究発表会講演論文集 2013 油化プロセスを用 いた家電プラスチックの有効利用に関する研究』 図 1 の家電に使用されるプラスチック構成比より、 製品別の PP 比率を読み取り(エアコン 21%、テレ ビ 9%、冷蔵庫 25%、洗濯機 75%)、各製品のプラ スチック総重量に乗じて算出した。各製品の合計値 で全製品を算出した。
小型家電 リサイクル 法	家電製品(家 電リサイクル 法対象 4 品目 以外)	30.2	5.5	18%	環境省『平成 26 年度使用済小型電子機器等再資源 化促進に向けた調査検討業務報告書』より、小型家 電製品のプラスチック総量の材質別内訳の量が記載 されており、PP 樹脂比率を算出し(18.1%)、小型 家電からのプラスチック回収量に乗じて算出した。
自動車リ サイクル 法	自動車全体	278.3	139.2	50%	Yano et.al (2019) “Resource and toxic characterization in end-of-life vehicles through dismantling survey”(※推進費で実 施)の標準エンジン(1997)の樹脂別比率等より PP 比率 50%とした。
	ASR	136.5	67.4	49%	自動車全体に含まれるプラスチック重量からフロン トバンパー・リアバンパーの重量を引いたものに対 して、自動車全体の PP 比率が 50%となるように案 分して ASR 及び内装材・その他における PP 比率 を算出した。
	フロントバ ンパー、リ アバンパー	4.6	4.5	97%	環境省『平成 28 年度低炭素型 3R 技術・システム実 証事業 使用済自動車由来 PP 部品の効率的な再生 材生産プロセスの検証報告書』における、バンパー に占める PP96.7%、異樹脂等 2.7%、金属類等 0.6%を踏まえ、バンパー中のプラスチック(PP 及 び異樹脂)に占める PP 比率 97.3%を用いた。
	内装材・そ の他	136.2	67.3	49%	自動車全体に含まれるプラスチック重量からフロン トバンパー・リアバンパーの重量を引いたものに対 して、自動車全体の PP 比率が 50%となるように案 分して ASR 及び内装材・その他における PP 比率 を算出した。

回収段階	対象	プラ全体 (千トン)	PP (千トン)	PP 比率	PP 樹脂の回収量推計方法の概要
建設リサイクル法	建設資材	517	68.1	13%	国土交通省『30 年度建設副産物実態調査』の廃プラスチック搬出量をベースに、(一社) 日本建設業連合会『建設工事現場から排出される廃プラスチック類の組成調査報告書令和 4 年 6 月』の新築工事から排出される廃プラスチック類の組成の PP 比率(19.5%)及び田中ら(2007)『第 2 回日本 LCA 学会研究発表会講演要旨集 建設混合廃棄物における廃プラスチックの組成分析及び環境影響評価』(LCA 学会、2007)における建設混合廃棄物プラスチックにおける PP 比率(3.8%)を用いて算出した。
生産・加工ロス		640	142.7	22%	樹脂生産量の樹脂比率と同等と仮定し、(一社)プラスチック循環利用協会の 2022 年マテリアルフローの生産・加工ロス排出量に PP 樹脂比率(22.3%)を乗じて算出した。
産業系廃プラスチック		2,322.7	-	-	不明

506

507