

資源循環の取り組み



マテリアリティの中長期ビジョンと2021年度実績

	リスク	機会	対応の方向性
長期	<ul style="list-style-type: none"> ●希少金属などの天然資源の枯渇にともなう資源制約による原材料調達コストの増加 ●再生材利用・リサイクルなどの規制強化と対応コストの増加 ●資源循環への対応遅れによる企業イメージの低下 	<ul style="list-style-type: none"> ●枯渇性資源への依存度減少による調達コストの安定化 ●資源効率の向上、廃棄物の再資源化によるコスト削減 ●3R設計とリサイクル技術高度化による競争力の向上 ●使用済みバッテリーの活用機会の拡大 ●循環型社会への貢献PRを通じた企業イメージの向上 	<ul style="list-style-type: none"> ●投入資源の最小化と資源効率の最大化による資源循環型社会の実現への貢献

	外部環境	ステークホルダーのニーズや期待	中期目標
中期	<ul style="list-style-type: none"> ●サーキュラー・エコノミーへの転換拡大 ●国内外の廃棄物問題の顕在化（新興国の輸入規制など） ●EUバッテリー指令の強化（再生材使用量の開示など） ●プラスチックによる海洋汚染問題の顕在化 	<ul style="list-style-type: none"> ●環境配慮要請の高まり ●ESG投資の拡大（投資家による企業活動の転換促進） 	<ul style="list-style-type: none"> ●脱石油資源プラスチック材の採用拡大 ●直接埋立廃棄物ゼロ化（0.5%未満） ●電動車の使用済みバッテリーの再利用

項目	2021年度目標・実績	自己評価
脱石油資源プラスチック材の採用拡大	脱石油由来プラスチック材を適用するターゲット部品の評価完了。ロードマップに沿って2021年度目標を達成	○
2030年度に直接埋立廃棄物ゼロ化（0.5%未満）	国内工場：直接埋立廃棄物ゼロ（0.5%未満）達成 海外工場：環境パフォーマンス管理システムによる廃棄物データの管理運用を開始	○
電動車の使用済みバッテリーの再利用	岡崎製作所に電力貯蔵システム（BESS※1）実証試験の設備を設置し、VPP※2実証試験を実施、電力ピークカットによるメリットを検証し、有効運用方法を確立	○

○：計画通り △：遅れあり

※1：BESS：Battery Energy Storage Systemの略称

※2：VPP：Virtual Power Plantの略称。情報通信技術などにより、分散するエネルギーリソースを統合的に制御し、あたかも一つの発電設備のように機能する仮想発電所

基本的な考え方

人口増加や新興国の経済成長などにより、鉱物や化石燃料をはじめとする資源の消費量が増加しています。

これらを踏まえ、三菱自動車は、より少ない資源を投入し、効率的に利用して、自動車を製造することが自動車の価値向上につながるという考えのもと、資源の有効利用を重要な課題と捉えています。環境計画パッケージでは資源循環を当社が直接的に取り組む環境課題の一つと位置付けており、資源循環型社会の実現への貢献を目指し、投入資源の最小化と資源効率の最大化に向けた取り組みを推進しています。

当社は、国や業界団体が自動車のリサイクルと適正処理を促進するために策定した様々なイニシアティブを受け、1998年に「三菱自動車リサイクルイニシアティブ」を策定し、リサイクル可能率の向上、鉛の使用量削減、新型車へのリサイクル材の適用に関する目標を定め、継続的に取り組んでいます。

生産工場では、環境や資源に配慮する循環型社会の形成を目指し、資源の有効利用を進めています。工場が発生する廃棄物の再資源化、社外排出量の低減を推進しており、国内ではすべての工場で直接埋立廃棄物のゼロ化(0.5%未満)を達成しています。

▶ DATA(P122)：廃棄物発生量、廃棄物の発生・社外への排出状況(当社単体)、原材料使用量

リサイクルに配慮した設計・開発

日本、欧州、中国では、自動車リサイクルに関する法制化が進み、リサイクルに配慮した製品開発が自動車メーカーに義務付けられています。

当社は、リサイクルだけでなく、リデュース、リユースの3Rを積極的に取り入れた設計・開発を進めており、当社独自の「リサイクル設計ガイドライン」にもとづき、設計構想の段階から3Rを取り入れています。

ワイヤー・ハーネス、モーター類については、「ハーネス設計ガイドライン」にもとづき、取り外し性・リサイクル性の向上を図っています。

販売会社で修理時に生じる廃バンパーを回収・再生して、バッテリートレイ等の外装部品に採用しています。また他の部品に対しても、リサイクル材やバイオマスプラスチックをはじめとする脱石油資源プラスチック材の採用拡大を推進しています。

TOPICS

熱可塑性樹脂の採用

2021年に発売した新型『アウトランダー』(PHEVモデル)は、外装および内装にリサイクルが容易な「熱可塑性樹脂」を採用しています。

熱可塑性樹脂の主な採用箇所(グリーン部)



外装



内装

使用済自動車のリサイクル促進

三菱自動車は、使用済自動車の廃棄物が環境に与える影響を低減するため、使用済自動車のリサイクルを推進しています。国内やEUなどでは、各国の自動車リサイクル法にもとづいてリサイクルを促進しています。今後、アジアの新興国においても制定の動きがある自動車リサイクル法にも確実に対応していきます。

また、環境ターゲット2030において、取り組むべき事項の一つに電動車の使用済みバッテリーの再利用を掲げており、省資源の観点から、使用済みバッテリーの活用に向け取り組んでいます。

電動車の使用済みバッテリーの再利用

電動車の使用済みバッテリーの中には、他の用途であれば十分に活用できる充電容量を残しているものがあり、省資源の観点から、使用済みバッテリーの有効活用が電動車の課題の一つとなっています。当社では、蓄電用途での活用の可能性を確認するため、岡崎製作所に設置した大規模太陽光発電設備とあわせ、『アウトランダー PHEV』の使用済みバッテリーを活用した蓄電システムを設置し、実証を行っています。

さらに、当社とMIRAI-LABO株式会社は、電動車の使用済みバッテリーを用いた自律型街路灯の開発検討を開始しました。外部からの給電を必要としない自律型のソー

ラー街路灯は、電動車の使用済みバッテリーとリサイクルスチールを使用し、災害時や停電発生時にも消灯することなく街路灯の機能を発揮します。2022年度中に開発を行い、2023年度以降に自治体や企業との実証を通じて提供する予定です。

また、日本・欧州・北米において、電気自動車やプラグインハイブリッド車（PHEV）の使用済みバッテリーのリサイクル技術開発・適正処理を目的として、使用済みバッテリーの回収体制を構築し運用しています。

国内自動車リサイクル法への対応

国内では、2005年に施行された自動車リサイクル法にもとづき、使用済みとなった自動車のシュレッダダスト（ASR（※1））、エアバッグ類、フロン類の3品目を引き取り、再資源化を行っています。

ASRのリサイクルは、ART（※2）に参画し、ASRを共同処理しています。新規処理施設の開拓などにより、2021年度のASR再資源化率は96.5%で、2015年以降の法定基準70%を大幅に上回りました。引き続き、安定的にASRがリサイクルできるように新規リサイクル施設の開拓を推進します。

エアバッグ類・フロン類は、一般社団法人自動車再資源化協力機構に処理業務を委託しています。

また、お客様より預託いただいたリサイクル料金を有効に活用するため、この3品目のリサイクル・適正処理を効率よく行い、再資源化率の向上を積極的に推進しています。

当社では、日本の自動車リサイクル法に基づき預託された指定3物品（フロンなど、エアバッグなど、ASR）のリサイクル収支余剰金を用い、自動車リサイクルの高度化に向けた支援事業の一環として、2021年8月から以下2つの研究開発を実施しています。

- 1) 自動車のASRから選別回収したPP樹脂（※3）の物性を還元し、脱石油資源プラスチック材として採用拡大するための研究
- 2) 低炭素社会の実現を目指し、駆動用バッテリーの再利用とクローズドループ活用に向けて、短時間かつ高精度のバッテリー劣化診断技術の適用性を検証する研究

当社は一般社団法人日本自動車工業会が構築し、2018年度より運用が開始された一般社団法人自動車再資源化協力機構を窓口とした使用済みリチウムイオンバッテリー（LiB）を適正に処理をするための「LiB共同回収システム」に加入し、効率的な回収に努めています。

※1：ASR：Automobile Shredder Residueの略称。自動車破碎残さのこと

※2：ART：Automobile shredder residue Recycling promotion Teamの略称。日産自動車株式会社、マツダ株式会社、当社など13社で設立した自動車破碎残さリサイクル促進チーム

※3：PP樹脂：ポリプロピレンのこと。炭素と水素からなる重合体（ポリマー）で、汎用樹脂の一種

EUでのリサイクル促進

EU自動車リサイクル法への対応

EUでは、2000年に発行された廃車指令（※1）にもとづき、自動車メーカーまたは輸入業者に使用済自動車の引き取り・リサイクルが義務付けられています。また2003年には、リサイクル可能率が認証要件となるELV（※2）指令が施行されました。

三菱自動車は、欧州の現地法人であるミツビシ・モーターズ・ヨーロッパ・ビー・ブイ（MME）を中心に、EU加盟国の実情に合わせた引き取り・リサイクルの体制を構築しています。

※1：使用済自動車に関する欧州議会および閣僚理事会指令

※2：ELV：End-of-Life Vehiclesの略称

解体情報の提供

EUでは、新型車の解体情報を解体業者に提供することが義務付けられているため、自動車メーカーが共同で設立した解体情報システム「IDIS（※3）」を利用して、タイムリーに情報を提供しています。

※3：IDIS：International Dismantling Information Systemの略称

EUリサイクル可能率認証指令への対応

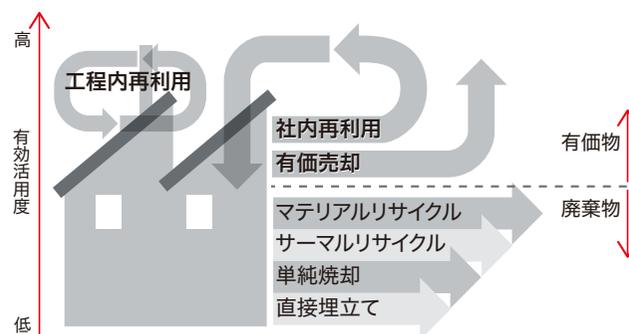
EUでは、リサイクル可能率95%以上を達成することが自動車の型式認証要件となっており、本指令の要求事項に適合させる体制を構築しています。EUで販売する車両は、この体制のもと本指令の要求事項に適合させています。

今後も、EUで販売する新型車について、逐次リサイクル可能率の認証を取得していきます。

生産活動における排出物の発生抑制と再資源化の取り組み

当社は、環境ターゲット2030で掲げる「直接埋立廃棄物のゼロ化（0.5%未満）」の達成に向け、生産工程の改善などを通じて、生産過程において発生する廃棄物などの発生抑制に取り組んでいます。また、発生した廃棄物などについても、処理コストを抑制しつつ、資源としてより有効活用されるよう、分別方法や処理方法を継続的に改善しています。

資源の有効活用／リサイクルのイメージ



TOPICS

鋳造用溶解炉のクッション材の洗浄工程の廃止による環境負荷低減（水島製作所）

鋳造用溶解炉のクッション材（※4）を、切削工程の金属切粉から板金スクラップに変更することで、切粉の洗浄工程を廃止し、産業廃棄物とCO₂排出量を削減しました。

切粉をクッション材として使用するためには、油分・水分除去のための洗浄工程が必要でした。この工程は、廃液や汚泥などの廃棄物が発生し、蒸気・ヒーターで多くのエネルギーを使用する環境負荷の高い工程でした。

そこで、材料の分別・搬送方法、成分分析プロセスなどを改善することで、板金スクラップを代替品として採用し、切粉の洗浄工程を廃止しました。これにより産業廃棄物を年間約290t削減、CO₂排出量を年間約135t削減することができました。

※4：材料投入時の衝撃から溶解炉を保護するため炉床に敷く少量の材料



鋳造用溶解炉への材料投入の様子