

転換期を迎えた樹脂部品の市場

自動車用プラスチックの新ニーズ

再生技術 & 低炭素材料

リサイクル・再生樹脂

再生樹脂の使用義務、廃車(ELV)樹脂のリサイクル強化、水平リサイクルの技術実証、ASRプラスチックの再資源化、バンパー toバンパー、etc.

バイオ・植物複合樹脂

PA610、バイオPA、イソソルバイドPC、ケナフボード、CNF コンポジット、植物繊維コンポジット、etc.

サステナブル内装材

原着系(非染色)、無溶剤接着剤、水系PU、バイオPET繊維、再生PET繊維、バイオPTT繊維、シリコーンレザ、モノマテリアル化、etc.

刊行のねらい

新しいニーズは樹脂のCar to Car

限定出版 B5判 150頁

本体:83,000円
(税込み:91,300円)

- …2023年に欧州委員会が発表したELV規則案は自動車業界に大きなインパクトを与えた。これまでコストや技術的課題で進展しなかった自動車プラスチックのリサイクルが大きく動き始めた。自動車各社は規則案に対応するため、リサイクル樹脂の調達や新車への応用開発、廃車(ELV)からのプラスチックリサイクルなど様々な技術開発や実証を進めている。本田は東レ、三菱ケミカル、出光興産などとELV由来樹脂の水平リサイクル実証試験を行い、デンソーは多くの企業とELV解体プロセスの技術実証を行うなど、Car to Carへ向けた動きが活発化している。
- …廃車のプラスチック再生では部品の分離・解体性や選別精度の向上、素材のモノマテリアル化などが必要である。内装材ではオレフィン系に統一したインパネやドアトリムが展開されているが、フロアマットでは永大化工がオールポリエステルの製品を開発し、旭化成はモノマテリアル人工皮革の開発を進めるなど、新製品の開発が活発である。さらにバイオプラスチック、グリーンコンポジットなどのカーボンニュートラル樹脂や、原着系(非染色)、無溶剤接着剤など様々な環境対応材料が使用されつつある。
- …本レポートはこれから本格化する自動車用プラスチックのリサイクルを中心に、環境対応材料の開発、採用状況などを精査し、それらの最新動向をまとめたものである。

目次

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 世界の自動車市場とリサイクル新動向 <ol style="list-style-type: none"> 1-1 自動車の生産・販売状況 <ol style="list-style-type: none"> 1-1-1 わが国の自動車生産・販売量 <ol style="list-style-type: none"> (1) 自動車の生産台数(車種別、メーカー別) (2) 自動車の販売台数(車種別、RV車) (3) 日系自動車メーカーの海外生産量 1-1-2 世界の自動車生産・販売動向 <ol style="list-style-type: none"> (1) 各国の自動車生産量と推移 (2) 各国の販売台数と需要動向 (3) 自動車メーカーの販売量と競合 (4) 米国・欧州・中国のメーカー別販売量 <ol style="list-style-type: none"> ①EV ②PHEV ③HEV ④内燃機関車 1-2 次世代自動車の最新市場動向 <ol style="list-style-type: none"> 1-2-1 国内の電動車生産・販売量 <ol style="list-style-type: none"> (1) ハイブリッド車の生産台数 (2) 電動車の車種別国内販売台数 <ol style="list-style-type: none"> ①EV ②PHEV ③FCEV 1-2-2 世界のEV・PHEV市場 <ol style="list-style-type: none"> (1) 地域別の販売量と推移 (2) メーカー別・ブランド別の販売量 (3) EVの成長鈍化と自動車各社の新戦略 1-3 本格化する自動車材料の環境シフト <ol style="list-style-type: none"> 1-3-1 自動車材料の環境ニーズと要素 <ol style="list-style-type: none"> (1) サステナブル(持続可能) (2) カーボンニュートラル(GHG均衡) (3) サーキュラーエコノミー(資源循環) (4) モノマテリアル(同系材料) | <ol style="list-style-type: none"> 1-3-2 欧州のELV規則案とリサイクル <ol style="list-style-type: none"> (1) EUの自動車環境規制 <ol style="list-style-type: none"> ①ELV規則案 ②バッテリー規則 ③ユーロ7 (2) ELV(廃車)規則案の要点 <ol style="list-style-type: none"> ①再生樹脂25%以上の使用義務化 ②ELV由来再生樹脂の使用義務化 (3) ELV規則案とリサイクルの強化ニーズ (4) 自動車各社の対応策 <ol style="list-style-type: none"> ①ルノー社 ②BMW社 ③アウディ社 ④メルセデス・ベンツ社 ⑤ボルボ社 ⑥トヨタ ⑦本田 ⑧日産 1-4 ELV由来プラスチックの再生技術開発 <ol style="list-style-type: none"> 1-4-1 ELV由来プラスチックの水平リサイクル 1-4-2 本田の水平リサイクル技術実証 <ol style="list-style-type: none"> ①PA6の亜臨界水ケミカルリサイクル(東レ) ②マイクロ波水平リサイクル(三菱ケミカル) ③油化ケミカルリサイクル(出光興産) 1-4-3 ELV解体プロセス等の技術実証(デンソー、他) 1-4-4 プラスチックの混合樹脂選別技術 <ol style="list-style-type: none"> ①重液選別 ②軽液選別 ③静電選別 1-4-5 ELV由来樹脂の採用と市場展望 2. 自動車の環境ニーズとプラスチック材料 <ol style="list-style-type: none"> 2-1 プラスチック部品の環境対策と新動向 <ol style="list-style-type: none"> ①リサイクル ②バイオプラスチック ③グリーンコンポジット ④その他 2-2 自動車の軽量化とプラスチック部品 |
|--|---|

- 2-2-1 自動車の部品と軽量化(部品別重量)
- 2-2-2 自動車の構成材料と使用比率
- ①スチール ②アルミ ③プラスチック
④ガラス ⑤ゴム ⑥繊維 ⑦その他
- 2-2-3 各種樹脂の特性と自動車部品
- ①PP ②PE ③ABS ④PC ⑤PA ⑥POM
⑦PBT ⑧PPS ⑨PEEK ⑩LCP、他
- 2-2-4 各種プラスチックの自動車用需要量
- 2-3 電気自動車(EV)の樹脂部品開発
- 2-3-1 EV化による重量増加と軽量化ニーズ
- (1)ハイブリッド車の重量増加と軽量化
(2)EVのエネルギー効率と軽量化
- 2-3-2 EV用プラスチック部品の開発動向
- (1)EV化による樹脂部品の要求特性
(2)EVの基幹部品とプラスチック開発
- ①バッテリーケース ②コネクタ ③その他
- 2-4 自動車用プラスチックのリサイクル状況
- 2-4-1 国内の廃プラスチック処理状況
- (1)プラスチック廃棄物の処理量
- ①マテリアルリサイクル
②ケミカルリサイクル
③サーマルリサイクル ④単純焼却、他
- (2)樹脂別の廃プラスチック排出量
(3)用途別の廃プラスチック排出量
(4)ISO規格のリサイクル処理法
- ①メカニカル ②フィードストック
③エネルギーリカバリー
- 2-4-2 自動車用樹脂のリサイクル・再生技術
- (1)廃自動車(ELV)の樹脂リサイクル状況
(2)廃バンパー樹脂の水平リサイクル
- ①使用済みバンパーのリサイクル状況
- 1)本田 2)マツダ 3)スバル 4)トヨタ、他
- ②使用済みバンパーの水平リサイクル
- 1)マツダ 2)豊田合成(CNF強化) 3)その他
- (3)シュレッターダストのリサイクル状況
- 2-4-3 プラスチック複合材料のリサイクル
- (1)炭素繊維強化複合材料(CFRP)
- ①自動車用CFRP構造材の実用化状況
②CFRPのリサイクルとCF再生技術
- 1)熱分解法 2)常圧溶解法 3)臨界流体法、他
- (2)ガラス繊維強化複合材料(GFRP)
- ①FRPの用途別出荷量
②自動車用GFRPの需要量とリサイクル状況
- 2-4-4 樹脂部品リサイクルの課題
- (1)回収・再生を前提とした部品・材料設計
(2)原料の安定調達と再生樹脂の安定供給
(3)再生樹脂の低コスト化と品質確保
(4)高純度再生材料による水平リサイクル
- 2-5 バイオプラスチックの自動車用展開状況
- 2-5-1 バイオプラスチックの市場動向
- (1)バイオプラスチックの生産能力(世界)
- ①生分解・非生分解バイオポリマーの生産能力
②各種ポリマー別の生産能力と増設予測
- 1)PLA 2)PHA 3)PE 4)PA 5)PP、他
- ③バイオポリマーの用途別生産能力
- 1)包装材 2)繊維製品 3)日用品
4)自動車 5)その他
- (2)日本のバイオポリマー需要量
- ①PET ②PE ③PA ④PLA ⑤その他
- 2-5-2 バイオマス樹脂の自動車部品開発
- (1)バイオマス樹脂の種類と適用部位
(2)PA610製ラジエータタンク
(3)バイオPA製チューブ・ホース
(4)バイオPC製部品
- ①イソソルバイド系PCの特性(塗装レス等)
②イソソルバイド系PCの自動車部品
- 2-6 グリーンコンポジットの自動車用開発
- 2-6-1 無機繊維コンポジットの課題
- ①難リサイクル ②繊維のCO₂排出、他
- 2-6-2 グリーンコンポジットの植物繊維
- ①ケナフ ②麻 ③CNF ④セルロース、他
- 2-6-3 ケナフ強化プラスチックの自動車部品
- (1)ケナフボードの製造工程と適用部品
(2)発泡ケナフボードのドアトリム
- 2-6-4 CNF複合材料の自動車部品開発
- (1)NCVプロジェクトの開発部品
(2)大王製紙のELLEX自動車部品
- 2-6-5 セルロース高充填樹脂の開発と部品
- 2-6-6 植物材料強化樹脂の自動車部品開発
- ①トヨタ車体 ②童夢 ③その他
3. 内装材のサステナブル製品開発と新展開
- 3-1 自動車内装材の需要動向
- 3-1-1 内装表皮材の部位別需要量
- ①シート表皮材 ②天井表皮材 ③ドアトリム
④カーベット ⑤オプションマット ⑥その他
- 3-1-2 内装表皮材の需要動向
- (1)各種製品別の需要量と推移
(2)レザー調製品の増加とシェア拡大
- ①合成皮革 ②塩ビレザー ③その他
- 3-1-3 内装表皮材の部位別・品種別需要量
- ①シート表皮材 ②天井表皮材 ③ドア表皮材
- 3-1-4 カーベットの需要動向
- (1)カーベットの品種別需要量
①タフテッド ②ニードルパンチ
(2)カーベットの製品別需要量
①ライン用 ②オプションマット
- 3-2 内装材の環境対策と新製品
- 3-2-1 内装材の環境対応材料
- ①バイオマス材料 ②リサイクル・再生材料
③原着糸(非染色) ④無溶剤化(接着剤、PU)
⑤その他
- 3-2-2 バイオマス内装材の製品開発
- (1)バイオPET繊維(人工・合成皮革基材)
(2)バイオPTT繊維(フロアマット)
(3)バイオポリウレタン(人工・合成皮革)
- 3-2-3 リサイクル・再生材料の応用展開
- (1)再生PET短繊維(不織布、レザー基布)
(2)再生PET長繊維(シートファブリック)
- 3-2-4 無水染色の開発と原着糸の採用拡大
- (1)染色加工の環境負荷と無水染色法
(2)超臨界流体染色法の実用化状況
- ①Dye Coo社 ②サステナテック、他
③インクジェット染色と内装ファブリック
(4)原着糸による内装材
- 3-2-5 内装材用接着剤の無溶剤化
- (1)内装用接着剤の種類と特性
- ①溶剤液系 ②エマルジョン
③ホットメルト ④その他
(2)ホットメルト接着剤の展開状況
- 3-3 人工・合成皮革の環境ニーズと新製品開発
- 3-3-1 シート用天然皮革の課題
- 3-3-2 レザー調製品の素材と環境対策
- ①バイオマス ②再生材料 ③その他
- 3-3-3 水系ポリウレタン樹脂の開発と製品化
- 3-3-4 シリコンレザーの展開状況
- 3-3-5 環境対応レザー調製品の市場展望
- 3-4 内装材のモノマテリアル化と構造開発
- 3-4-1 部品のモノマテリアル化ニーズ
- 3-4-2 モノマテリアル部品の開発動向
- (1)オールポリエステルフロアマット(永大化工)
- ①パイル ②基布 ③バックング
④ラテックス ⑤その他
- (2)オールオレフィン系インパネ・ドアトリム
- ①TPO表皮 ②PPフォーム ③PP基材、他
(3)オールPA系シート(エボニック社、BASF社)
- ①フレーム ②クッション
③ファブリック ④その他
(4)モノマテリアル人工皮革(旭化成)
(5)オールポリエステル天井材(基材、接着、表皮)