



車体資源の循環を拓く、 接着の長期安定と 易解体技術

Debonding and Interface Design for
Vehicle Circularity

(国研) 産業技術総合研究所

研究開発の概要

○背景、研究開発内容、成果について



接着製造時の強度安定
 $> 20 \text{ MPa}$



強度予測できる凝集破壊
 10年後でも95%以上



「強度・長期安定性」と、相反する
 「易解体・再使用性」の両立に挑戦

既にできていること

これから取り組むこと

易解体・再使用性(10回以上)

■背景 2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会のため、大幅なCO₂削減が緊喫な課題です。市場が大きい自動車(65兆円)の軽量化はその切札、接着技術はその鍵として注目を集めています。接着の使用加速に向けて、これまで、「接着製造時の強度安定(品質制御QC&品質保証QA)」、更に「車体接着を10年以上安定化させる技術」について、接着界面に着目して挑戦し、これを達成して来ました。その中で2023年、廃車からの一定量以上の資源循環を義務付けるELV規制案が発せられ、その達成のために接着を解体し、資源循環を目指す新たな社会要請が、世界中で求められる様になりました。

■目的 車体軽量化には異種軽量材の接着が鍵だが、ELV規制に対応する為、従来の「強度・長期安定」に加え「易解体・再使用」を両立し、車体循環を拓く接着解体・界面設計に至る事を、目的にしています。

■事業概要 接着界面に着目し、以下を行っています。①強度・長期安定と繰返し使用を両立する接着界面の開発(界面設計、メカニズム解明、評価指標の構築)、②車体循環実装を見据えた易解体装置の開発

○今後の展望

開発に成功している「30MPaの構造強度と易解体性を両立する」ミドリムシ由来の接着剤をモデル接着剤として使用して、車体循環を拓く接着解体技術を開発していくために、① 解体・繰返し使用 を可能にする接着界面の創生、② 繰返し使用 発現界面メカニズム解明、③ 繰返し使用 評価指標の構築、④ 易解体装置の開発、について、自動車強国ドイツと国際共同研究を推進していきます。

来場者へ向けて

■「車体・車用部品の接着接合の実用化に向けて連携しましょう!」、新しい応用先(*)との連携も模索しています

*: グリーンモビリティ(電気自動車のバッテリーケース、航空)、クリーンエネルギー(水素タンク、風車ブレード)、半導体(熱マネジメント、薬液タンク)など

■特に、「使用している接着を解体できる様にしたい」、「解体設計にしたい」とお考えの方、お声がけください。

関連サイト紹介

https://unit.aist.go.jp/stri/group_mfacts.html



NEDOプロジェクト名

1. クリーンエネルギー分野における革新的技術の国際共同研究開発事業/CO₂大幅削減に資する革新的部材開発
 2. NEDO先導研究プログラム/エネルギー・環境分野における革新的技術の国際共同研究開発

お問い合わせ先

産業技術総合研究所 製造センシング研究グループ