

テーマ名：圧電素子リレー駆動装置の開発

助成事業者：トランスポート株式会社

共同研究先：学校法人龍谷大学

開発フェーズ

インキュベーション1年+実用化1年+実証1年

重要技術

省エネ化システム・加工技術

開発期間における助成金額

3億円以上

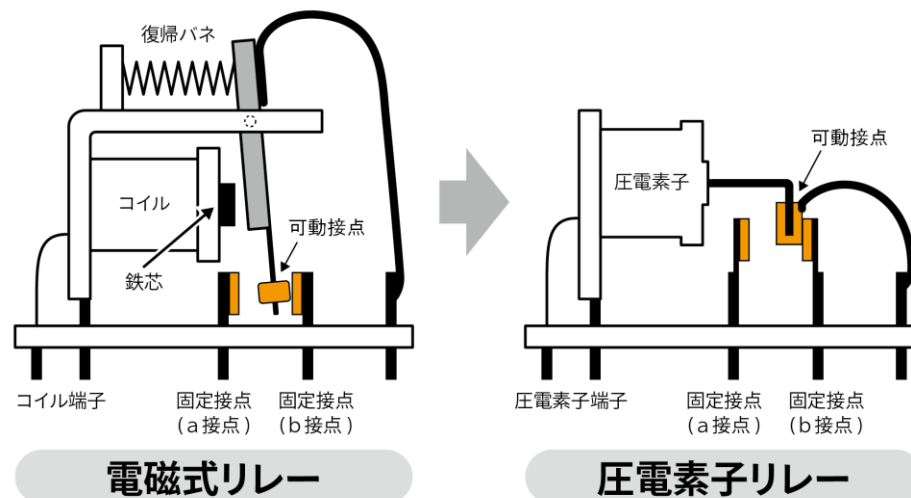
対象技術の背景

電磁式リレーは非常に幅広く利用されているが、消費電力が大きく、産業用機器において課題となっている。また、EV/PHV化の進む車載機器市場においても、生み出された／蓄えられたエネルギーを有効活用するために消費電力を低減することが喫緊の課題となっている。

テーマの目的・概要

従来の電磁式リレーと比較して大幅な低消費電力を可能とするリレー駆動装置を開発することを目的とする。駆動部として圧電素子を用いることで低消費電力化を図るとともに、製品の振動・衝撃耐性や温度特性の向上、使用する圧電素子の最適化、量産化技術の開発、実証試験などを行う。

電磁式リレーと圧電素子リレーの概念図



省エネ効果量
(原油換算)
(国内)

製品化から3年後

2030年

1.7万 kL

10.3万 kL

見込まれる成果の説明

開発品を市場導入することによって、同サイズの電磁式リレーと比較して90%以上の省エネ効果が見込まれる。

省エネルギー技術開発のポイント

本技術は、従来、コイルで駆動していたリレーの可動接点部を圧電素子で駆動することにより、大幅な低消費電力化を目指す。

課題：圧電素子を利用した駆動方式、振動・衝撃耐性の向上、熱影響の低減、圧電素子の最適化、駆動回路の最適化、量産化技術の開発、車載条件を想定した実証試験など

テーマ名：自動車搭載に向けた高速プラスチック光ファイバ次世代伝送システムの開発

助成事業者：矢崎総業株式会社、株式会社ファイ・マイクロテック

共同研究先：国立大学法人宇都宮大学

開発フェーズ

実用化3年+実証1年

重要技術

次世代自動車等

開発期間における助成金額

3億円以上

対象技術の背景

都市部の車両渋滞が慢性的に起きる中、自動運転のニーズが高まっている。自動運転システムを実現するために、高解像度カメラ画像やセンサー・IoTの情報など自動車周りのビッグデータを超高速（10Gbps）で通信・処理することが必要となる。

テーマの目的・概要

10Gbps級の通信が必要となる次世代車載ネットワークに向け、経済性、安全性、軽量化（省エネ）を備えた10Gbpsプラスチック光ファイバ次世代システムの物理層として、光コネクタと光トランシーバ（TIA/Driver）を開発する。

省エネ効果量
(原油換算)
(国内)

製品化から3年後

2030年

11万 kL

22万 kL

見込まれる成果の説明

開発品を市場導入することにより、軽量化された車両重量に対して1台あたり燃費の5%の省エネ効果が見込まれる。自動運転自動車（レベル2以上）の国内市場（台数ベース）における60%以上のシェアが見込まれる。

GI-POFを用いた車載用10Gbps光コネクタと光トランシーバ（TIA/Driver）の開発

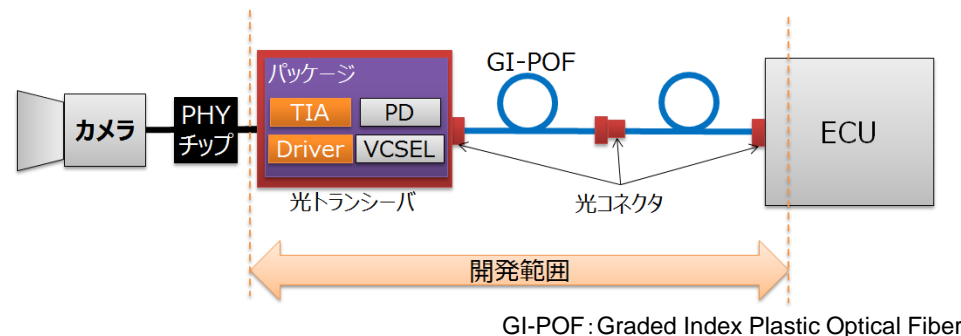


図. 高速プラスチック光ファイバ次世代伝送システムの概略

【開発内容】

- ・低損失接続構造の車載用10Gbps光コネクタ
- ・部品劣化・故障を早期検出可能な10Gbps用光トランシーバ
- ・自動運転用カメラの接続を想定したシステム評価・信頼性検証

省エネルギー技術開発のポイント

本開発は、車載用次世代伝送システムの軽量化により燃費向上を目指すものである。

テーマ名：省エネルギー戦略に寄与する“ヘテロナノ”超高強度銅合金材の開発

助成事業者：一般財団法人日本伸銅協会、サンエツ金属株式会社、株式会社キッツメタルワークス、
日本ガイシ株式会社、株式会社UACJ銅管

共同研究先：東京工業大学、豊橋技術科学大学、金沢大学、富山大学、九州大学

成果普及団体：一般財団法人日本伸銅協会

開発スキーム

テーマ設定型 5年

重要技術

省エネプロダクト加速化技術

開発期間における助成金額

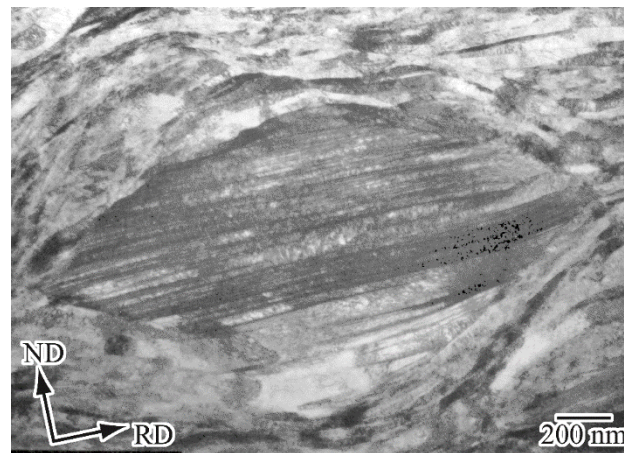
3億円以上

対象技術の背景

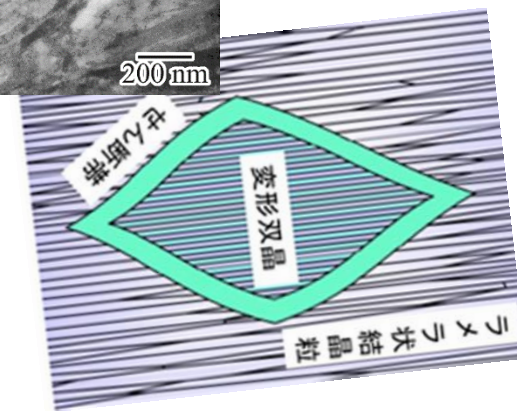
銅は鋼に比べ強度不足、重いという欠点があったが、銅合金にヘテロナノ組織（超微細組織）が発現することが判明し、この技術を確認することができれば、超高強度銅合金の製造が可能となる。

テーマの目的・概要

ヘテロナノ組織を有する超高強度銅合金を開発することによって、ステンレス鋼からの代替や、既存の銅合金製品の軽薄短小化を促進し、省エネルギーを実現する。



SUS316LNに観察される
ヘテロナノ組織（上）及び
組織の模式図（右）



省エネ効果量 (原油換算) (国内)	製品化から3年後	2030年
	2.6万 kL	10.1万 kL

見込まれる成果の説明

本技術開発は、ステンレス鋼からの代替や、既存の銅合金製品の軽薄短小化により、加工エネルギーの省エネ効果を見込む。

省エネルギー技術開発のポイント

ヘテロナノ組織（超微細組織）を発現させるための製造プロセス技術の確立