

2024年12月04日

住友電気工業株式会社

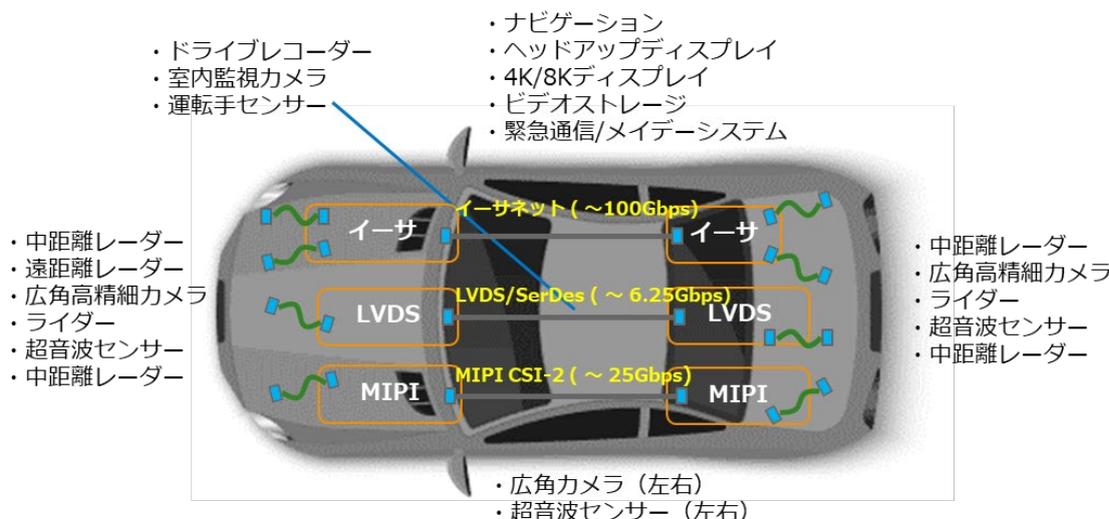
車載光ハーネスの国際標準 ISO 発行に寄与

住友電気工業株式会社（本社：大阪市中央区、社長：井上 治、以下「当社」）は、経済産業省の「省エネルギー等に関する国際標準の獲得・普及促進事業委託」のもと、「車載イーサネットのシステム完全性に関する国際標準化」のプロジェクト(令和2年度～令和4年度)の一環として、車載光ハーネスの国際標準発行に向けた ISO 文書開発プロジェクトを主導しました。その結果、2024年9月24日に ISO 24581:2024*1 (以下 ISO 24581) が正式に発行されました。

自動車業界は、CASE*2 の急速な進展や異業種からの参入などにより、100年に一度の変革期を迎えています。自動運転では高精度センサーからのデータ通信が必要となり、車内外の通信容量が急激に増加しますが、従来の銅やアルミを材料とした車載用電気ハーネスでは、必要とされる伝送速度に対応できないと予想されています。

この対策として光ファイバーの活用が注目されています。このたび発行された国際標準 ISO 24581 は、過酷な環境下においても、安定した超高速通信を維持するための光ファイバーを使った光ハーネス部品(マルチモードガラス光ファイバーケーブル、光コネクタなど)の規格と試験(振動試験、曲げ試験、高温/低温試験、他)について定めたものです。

これにより、既存の車載イーサネット通信や自動運転に求められる画像伝送などの通信規格に依存しない、新たな車載通信システムの設計が可能となり、開発の選択肢が広がります。自動車用通信部品の開発が促進され、自動車業界全体の発展に寄与する環境が整いました。



車載通信ネットワークの事例(公益社団法人自動車技術会「自動車の標準化 2022」より)

* LVDS

Low Voltage Differential Signaling の略で、低電圧差動信号のこと。

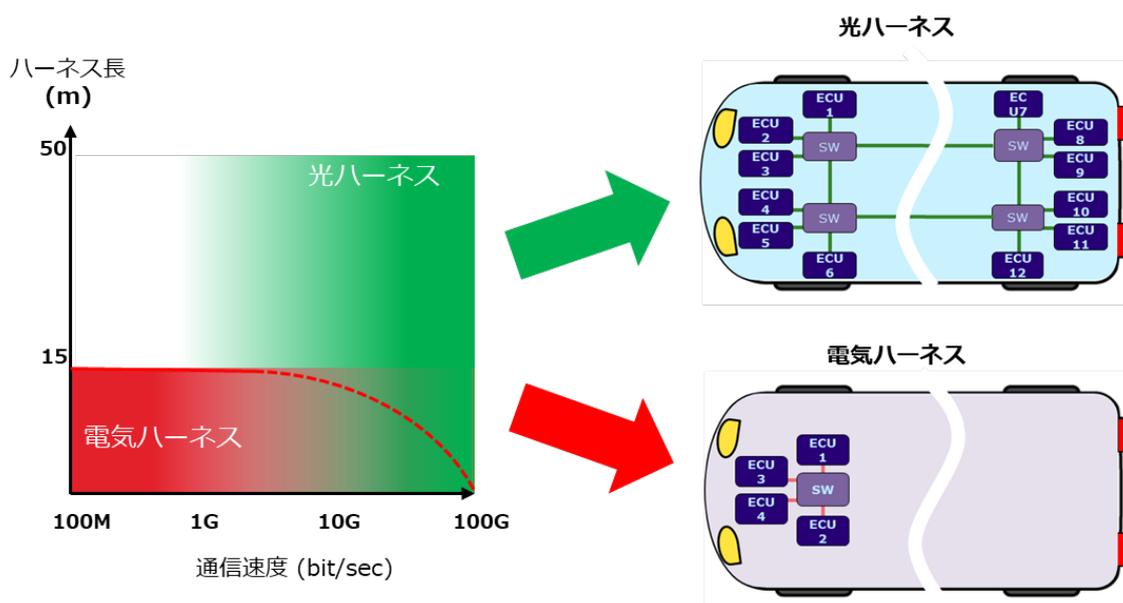
* SerDes

Serializer(並直列変換：パラレル・バスの信号を1本の伝送線路などに送り出すためにシリアル化する)と De-serializer(直並列変換：1本の伝送線路を経由して送られてきたシリアル信号をパラレル信号に変換する)の頭文字を取った略称。

* MIPI

Mobile Industry Processor Interface の略で、スマートフォンや、産業機器、車載用途など主にカメラ周りの製品で使われる高速インターフェース規格の1つ。

光ハーネスの採用により、最大 100Gb/s の超高速通信や、接続バスやトレーラーのような全長の長い車両への適用が可能となります。低損失で高いノイズ耐性、長い通信距離、細く軽量で配線の取り回しが容易、などの特徴により、ECU の配置場所を意識せずにシステムを構築することができます。



通信速度と通信距離の関係と配索イメージ

* ECU

電子制御ユニットを意味する Electronic Control Unit。ECU は自動車に数多く搭載されており、様々な機能を電子的に制御する。

* SW

多くの ECU が個々に双方向或いは単方向通信を行う際、必要な情報を適切に切り替えることで車載ネットワークの最適化を担う Switching unit。ECU が集中するエリアに配置される。

当社は、自動車向けワイヤーハーネスのリーディングカンパニーであるとともに、光ファイバー、ケーブルなどにより情報通信インフラを支える事業を展開しており、今回の成果はこれら2つの事業領域が連携した結果です。

今後も異なる事業間のシナジー効果を最大限に活用し、ISO 24581に基づく車載用光ハーネスの開発、自動車への光通信の適用を実現し、さらには将来のCASE社会の発展に貢献していきます。

*1 ISO 24581:2024

Road vehicles — General requirements and test methods of in-vehicle optical harnesses for up to 100Gbit/s communication

<https://www.iso.org/standard/78993.html>

*2 CASE

自動車業界のトレンドを表す言葉で、Connected (つながる)、Autonomous (自動運転)、Shared & Services (シェアリングとサービス)、Electric (電動化) の頭文字をとったもの。

(ご参考)

2023年4月20日プレスリリース：「2026年に車載光ハーネス実用化へ 開発加速」

<https://sumitomoelectric.com/jp/press/2023/04/prs047>

以 上