



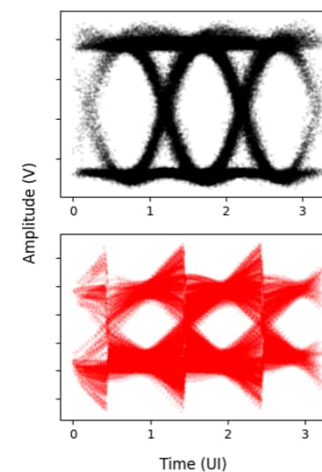
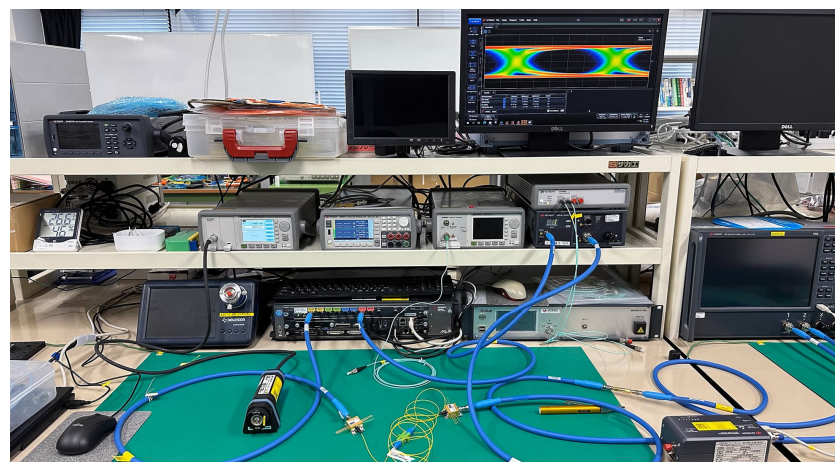
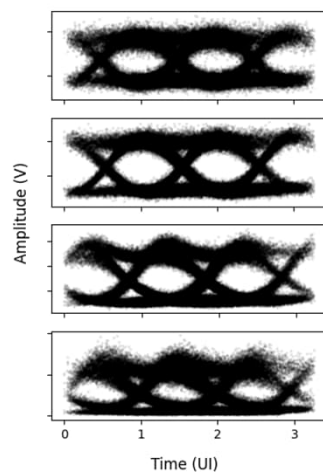
車載光ファイバー通信と その評価技術

名古屋工業大学 工学専攻
電気電子工学系プログラム
未来通信プログラム
教授 菅野敦史

自動運転時代に欠かせない

高速車載光ファイバー通信技術

の研究・開発・評価をサポートします。



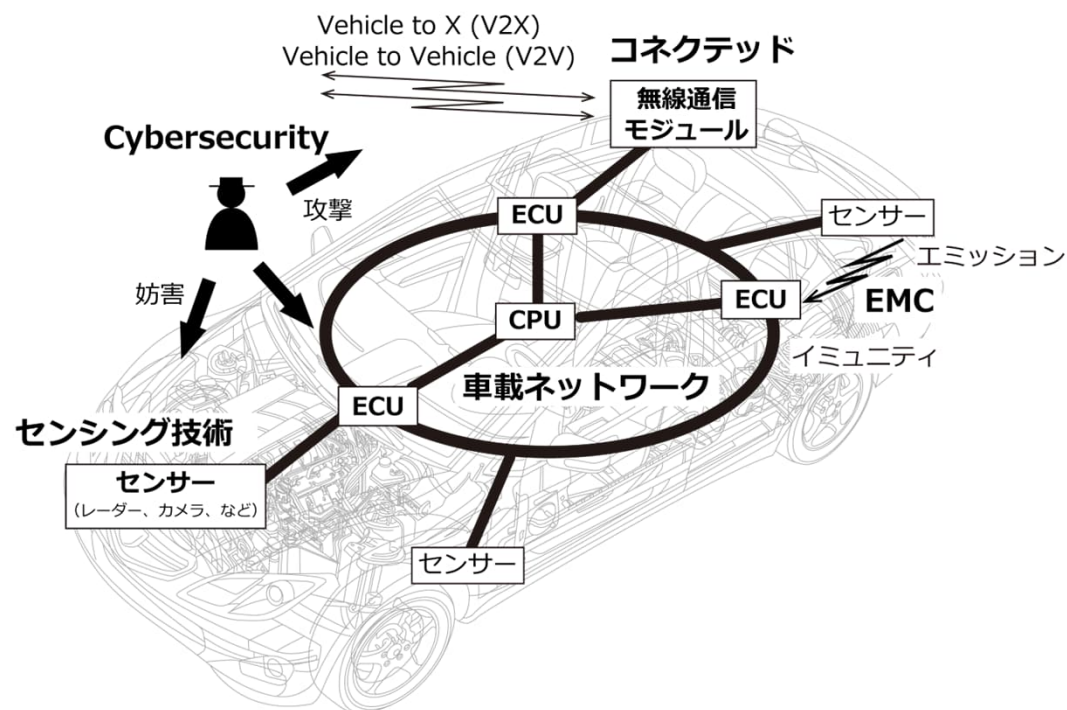
最先端評価装置を活用した開発品の評価・コンサルティングから開発技術の国際標準化提案・支援まで

社会背景と技術的課題

自動車の高機能化に伴い、車内センサー等を接続する「車載通信」の通信速度が急拡大

従来の電気・銅線による車載通信では、完全自動運転時代には役不足

名工大「未来通信研究センター」で
✓ 車載光ファイバー通信の研究開発
✓ 規格認証・評価技術
をテストハウス機能として準備・活用。



ECU: Electronic Control Unit (電子制御装置)
EMC: Electromagnetic Compatibility (電磁環境両立性・適合性)

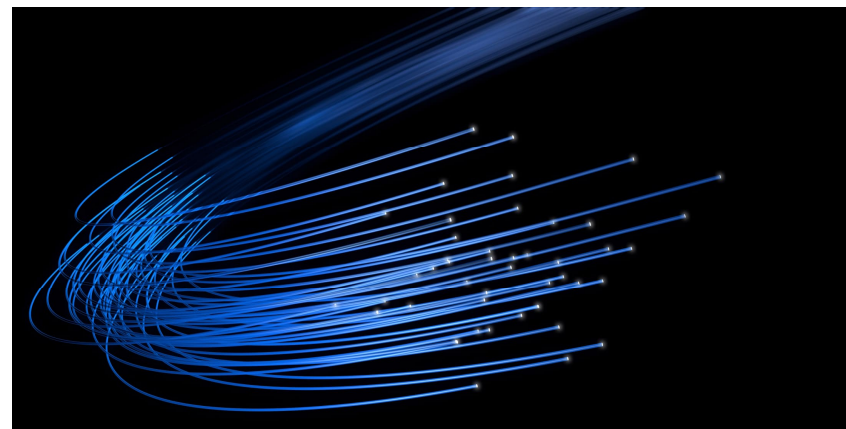
本技術の特徴

- 😊 広帯域性、電磁耐性の高い光ファイバー
- 😊 ケーブルが軽量 (< 10 kg/km)
- 😊 低損失 (< 5 dB/km)






皆さんの懸念

- 😞 曲げに弱いのでは？
→ 曲率5mmの曲げにも対応
- 😞 折れやすい？
→ ファイバ断でも通信できる冗長構成化

名工大が有する最先端評価装置で
通信・デバイスの性能評価が可能です



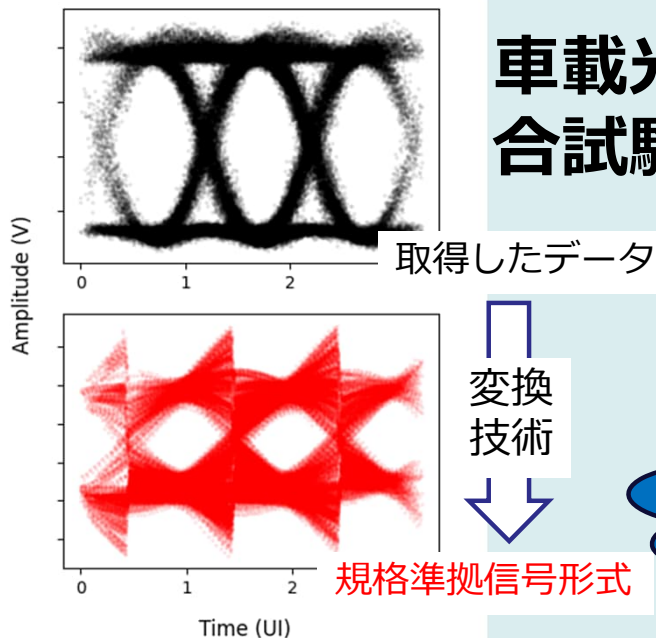
電気 VS 光技術

	車載Ethernet	車載光ファイバー Ethernet
データレート	1 Gbps (現状) 10 Gbps (2027年頃~)	 最大50 Gbps
ケーブル	ツイストペア銅線	マルチモード光ファイバ
通信距離	 15 m程度	 最大40 m
コスト		

車載光ファイバー技術は立ち上がったばかり
 → 先行者利益を獲得できる可能性大

具体的な取り組み

車載光ファイバー通信規格IEEE802.3czへの規格適合試験・検査



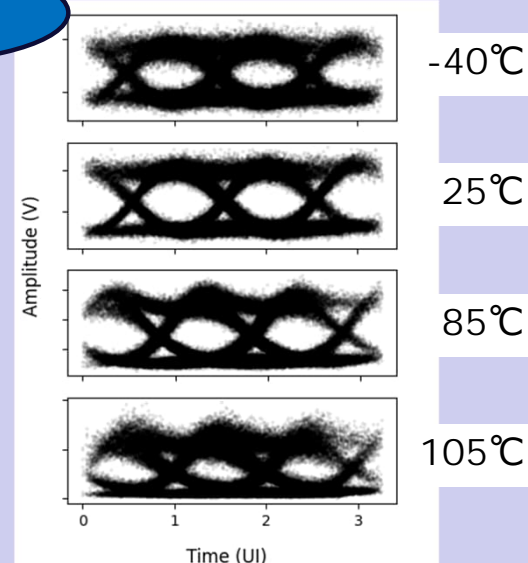
評価ノウハウ・認証試験技術

規格試験～評価～検証を一気通貫で取り組み

新規開拓・開発技術

車載・モビリティ向け
過酷環境（高温、低温）での動作試験・検証・評価

環境温度変化による
信号劣化の評価



求める連携先・メッセージ

- ✓ 車載光ファイバー通信・ネットワークの研究開発を実施したい企業
- ✓ 光ファイバー通信・ネットワークの共同研究、改良、新規提案を希望する企業

他にも

- ✓ 光ファイバー通信と電波（無線）通信を融合する光・電波融合技術
 - ✓ ミリ波～テラヘルツ通信、レーダー技術
- にも取り組んでおります。ご興味ありましたら問い合わせください。

本技術に関する情報

試作品の状況

提示可

※提供の際は諸手続が必要となるため、下記問合せ先までご連絡願います。

研究フェーズ



文献・特許の情報

- 菅野敦史、「完全自動運転社会実現に向けた技術開発動向と課題」、電子情報通信学会誌、Vol. 107, No. 2, p. 106-113, 2024年2月
- 菅野敦史、「大容量車載ネットワーク技術の研究開発と今後の展望」、電子情報通信学会誌、Vol. 107, No. 11, 2024年11月 発行予定

【お問合せ】

名古屋工業大学 産学官金連携機構

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町字木市29番

TEL:052-735-5627

E-mail: nitfair@adm.nitech.ac.jp

URL: <https://technofair.web.nitech.ac.jp/>