

次世代高速車載イーサネットのQoS評価基盤

名古屋工業大学 工学専攻
情報工学系プログラム/
未来通信研究センター
准教授 伊藤 嘉浩

QoSの観点から、 日本メーカーが統合的かつ公平な評価により 製品の優位性を証明できる技術

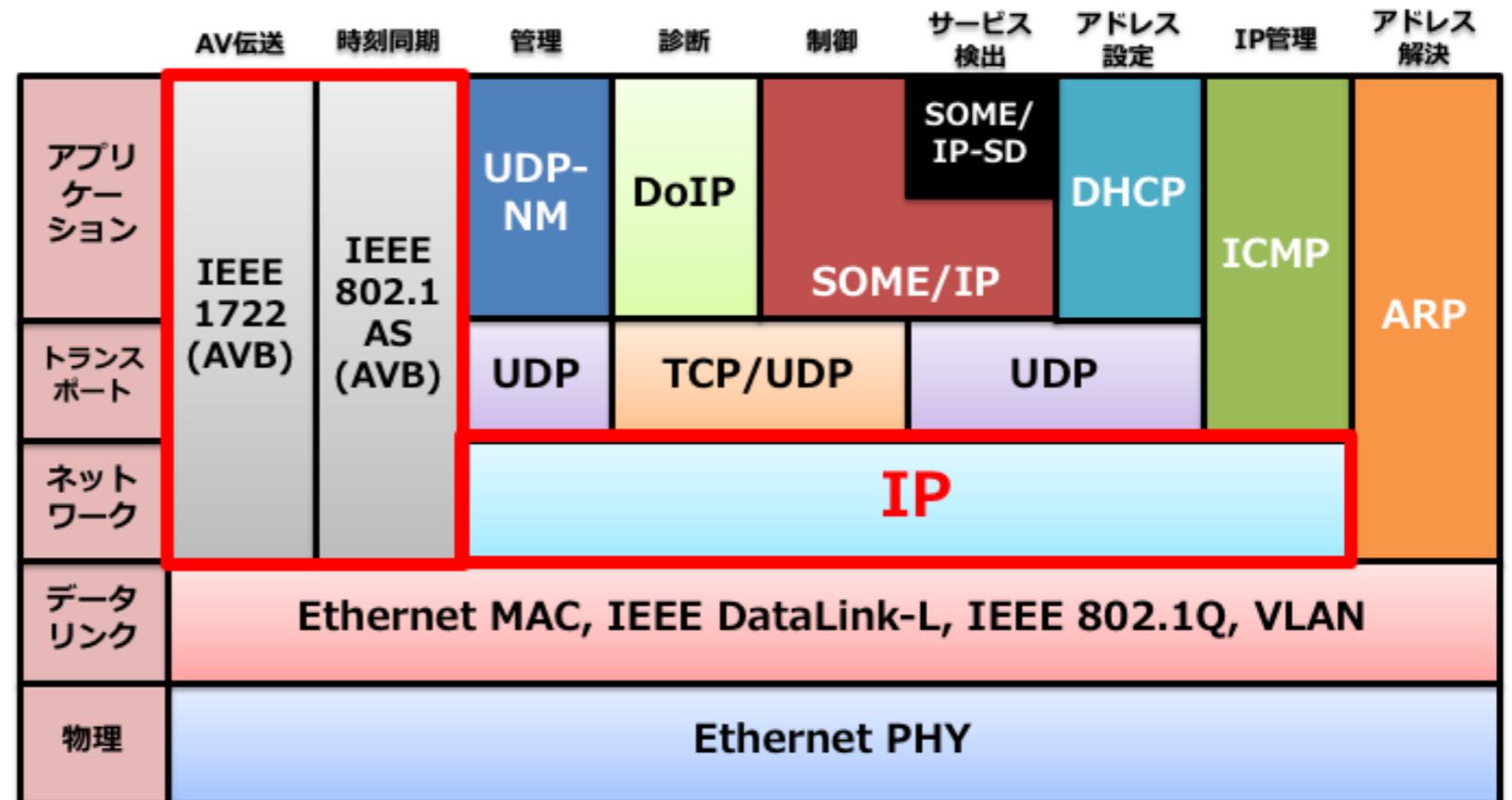


を、研究・開発しています。

社会背景と技術的課題

従来の車載ネットワークでは、車独自の通信技術を用いていましたが、次世代の車載ネットワークでは低コストでかつ高速・高信頼性を確保するためにIT分野で用いられるIPネットワークの技術을基にして構築されます。

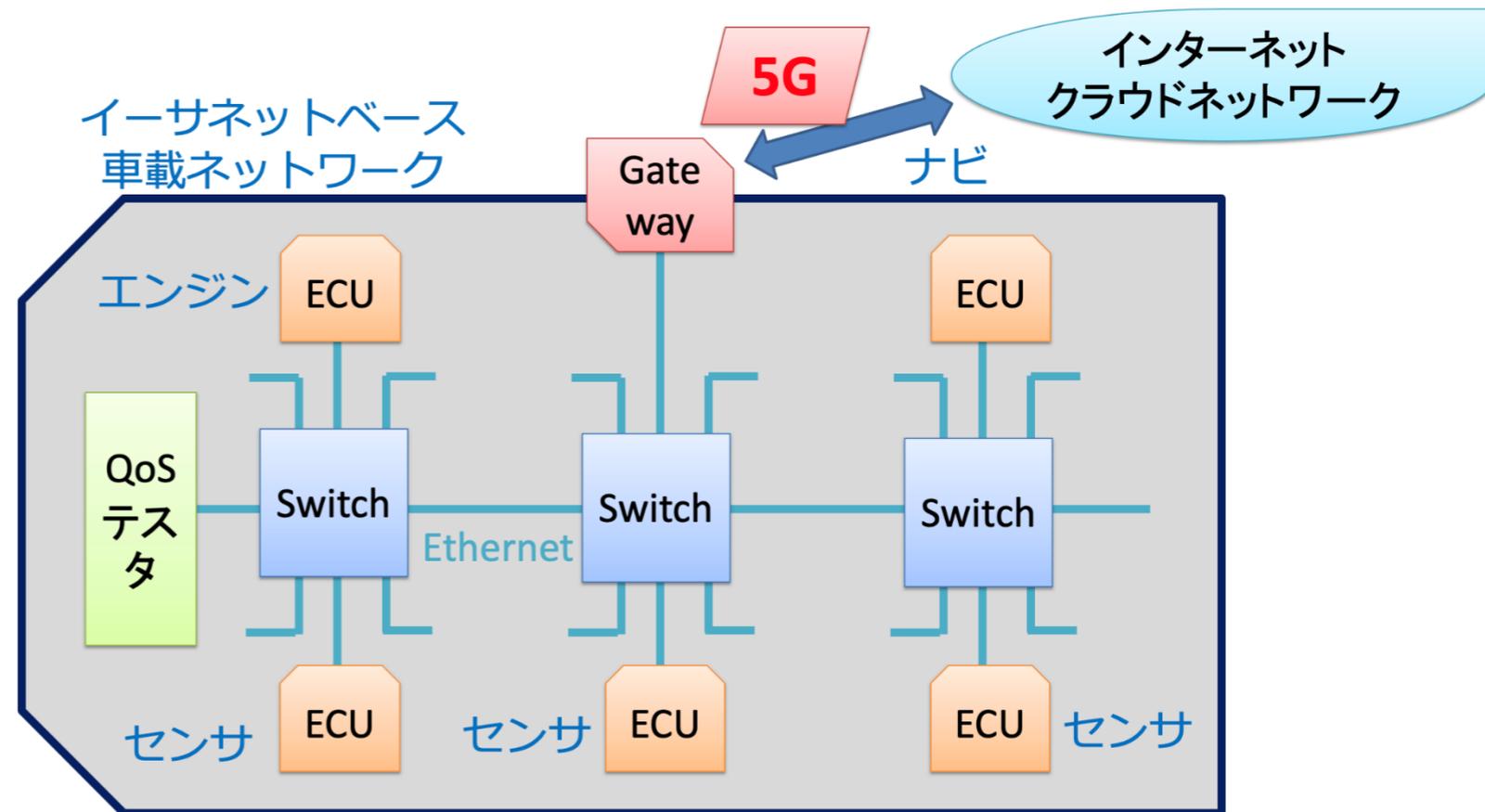
IPネットワークは右図のように複雑な階層構造を持っており、ケーブルや部品単体の性能がシステム全体の品質に直結する保証はありません。



本技術の特徴

上位層を含めたQoS（サービス品質）の統合的な評価

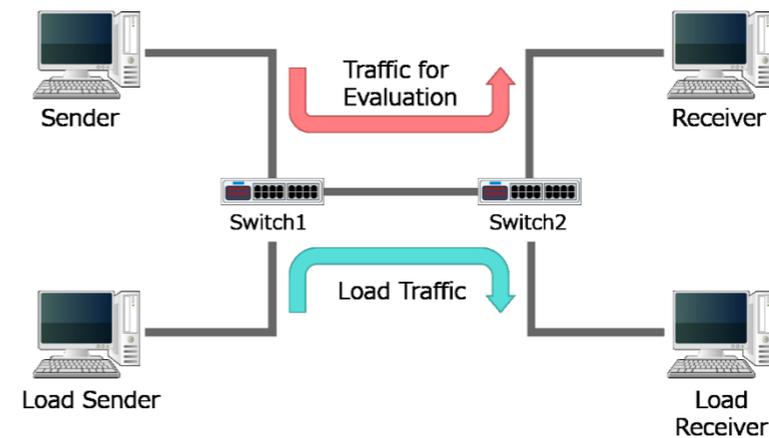
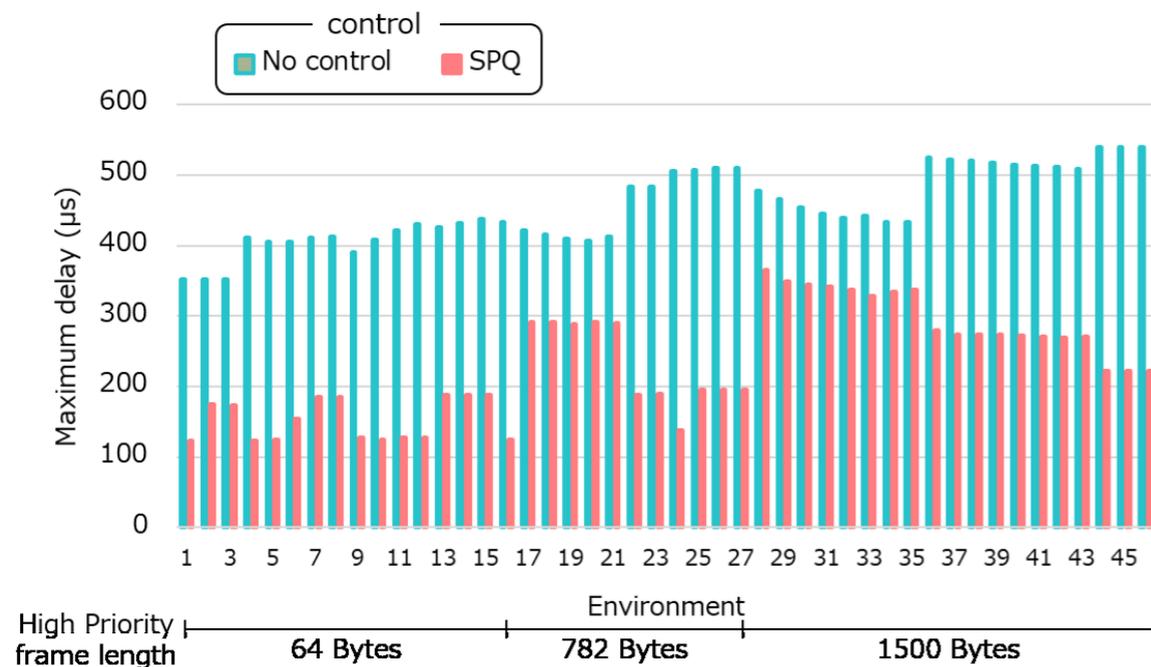
- QoS評価はIT分野における上位層（スイッチ、ルータ、アプリケーション）の評価
- 5Gによる外部接続を想定したセキュリティ評価
- 車載ネットワークと5Gの相互接続性評価



具体的な取り組み

車載イーサネットパフォーマンステストによる IEEE 802.1TSN技術の評価例

SPQ (IEEE 802.1Q)の評価



<車載イーサネットパフォーマンステスト>

負荷試験によるイーサネットスイッチの限界性能の評価や、
パケットエラー率、伝送遅延、優先制御測定、時刻同期精度などを測定可能

求める連携先・メッセージ

【求める連携先】

- 完成車メーカー
- 自動車部品サプライヤー
- 測定器メーカー

【メッセージ】

- 車載ネットワークにおける国際的な統合的サービス品質評価拠点の設立を目指します
- 次世代車載ネットワーク開発に貢献していきます
- 本学共用設備を利用した次世代車載ネットワークの評価もご相談下さい（持ち込み評価可能です）

本技術に関する情報

試作品の状況

未定

研究フェーズ



文献・特許の情報

● Moe Nitta, Yoshihiro Ito, "QoS Evaluation of In-Vehicle Network with SPQ of IEEE 802.1TSN," Proceedings of The 12th International Conference on ICT Convergence, Oct. 2021.

【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/>