

# Strict Priority Queueingを用いた 車載ネットワークにおける QoS 推定方法に関する研究

名古屋工業大学大学院  
工学研究科 工学専攻  
伊藤嘉浩研究室  
小林千紗

# 研究背景

- ・ 完全自動運転の実現

高速

膨大なデータの伝送

➡ **車載Ethernet**

- ・ 車載ネットワークの統合

高信頼

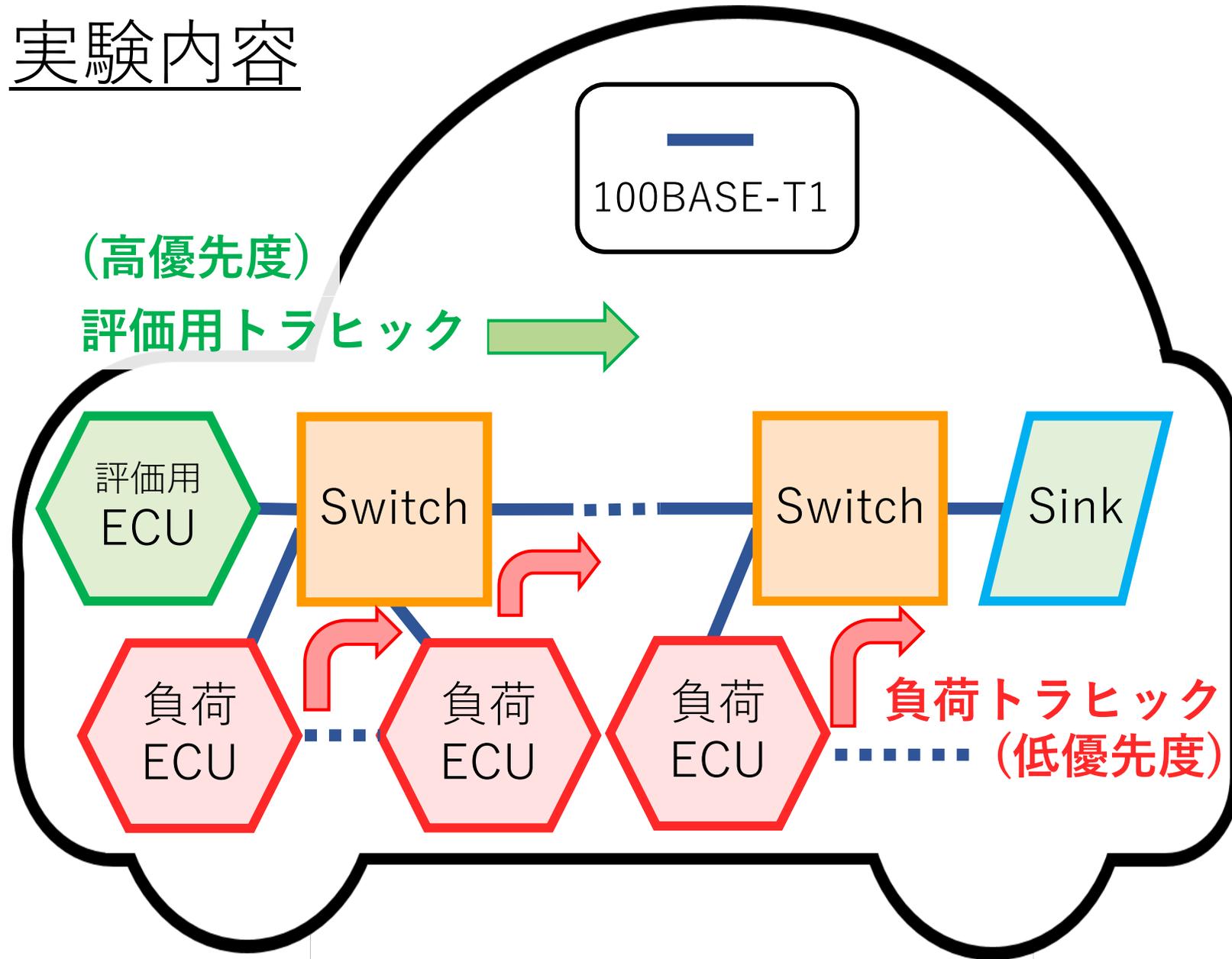
時間制約のある情報を  
優先して伝送

➡ **IEEE802.1TSN**

# 研究目的

多段な車載Ethernetを対象とし、  
IEEE802.1TSN 規格の一つであるSPQ(IEEE802.1Q)を  
利用時のQoS(サービス品質)の推定方法を検討

# 実験内容



| 実験 | トラヒック       |    |
|----|-------------|----|
|    | 評価用         | 負荷 |
| A  | 固定長<br>固定間隔 | 無  |
| B  | 固定長<br>固定間隔 | 有  |
| C  | 実トラ<br>ヒック  | 有  |

# 結果

$$\begin{aligned} \tilde{L} = & -3.30 \times 10^{-1} \\ & + (1.0 \times 10^{-5} \times e_s + 6.45 \times 10^{-1}) \times h \\ & + 3.73 \times 10^{-5} \times l_s + 9.11 \times 10^{-3} \times l \end{aligned}$$

$h$  : 評価用トラヒックのホップ数

$e_s$  : 評価用トラヒックのフレームサイズ

$l_s$  : 負荷トラヒックのフレームサイズ

$l$  : 負荷トラヒックの総数

# まとめ

SPQを用いて制御した場合の多段な車載ネットワークにおいて  
遅延の推定方法を実験により検討

得られた推定式の有効性を確認

