

VANET



2009SE111 河合恵里
2009SE181 村松貴介

もくじ

- VANET(自動車アドホックネットワーク)
- VANET環境の特徴
- VANETアプリケーションの分類
- VANETアプリケーション
(運転支援関係)
- VANETアプリケーション
(ユーザ通信・情報サービス関係)
- VANETアプリケーションの共通課題
- 今後の方針
- 参考文献

VANET(自動車アドホックネットワーク) ³

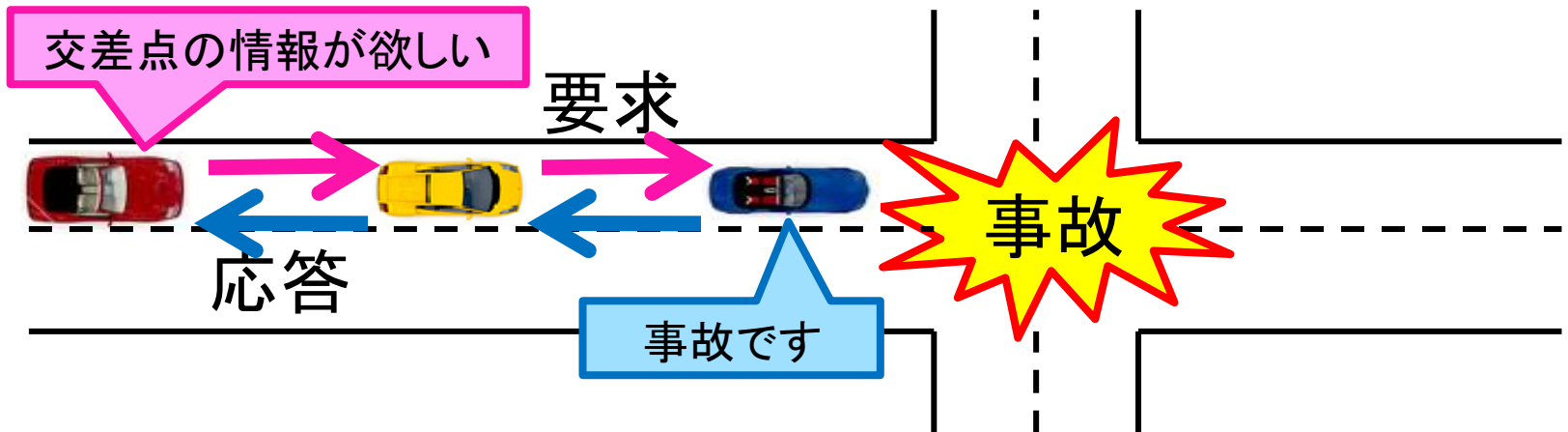
アドホックネットワーク

インフラに依存せずに、無線で通信できる端末(車,PC,携帯電話など)のみで構成されたネットワーク

自動車アドホックネットワーク

自動車間あるいは自動車と無線で通信できる端末で構成された、アドホックネットワーク

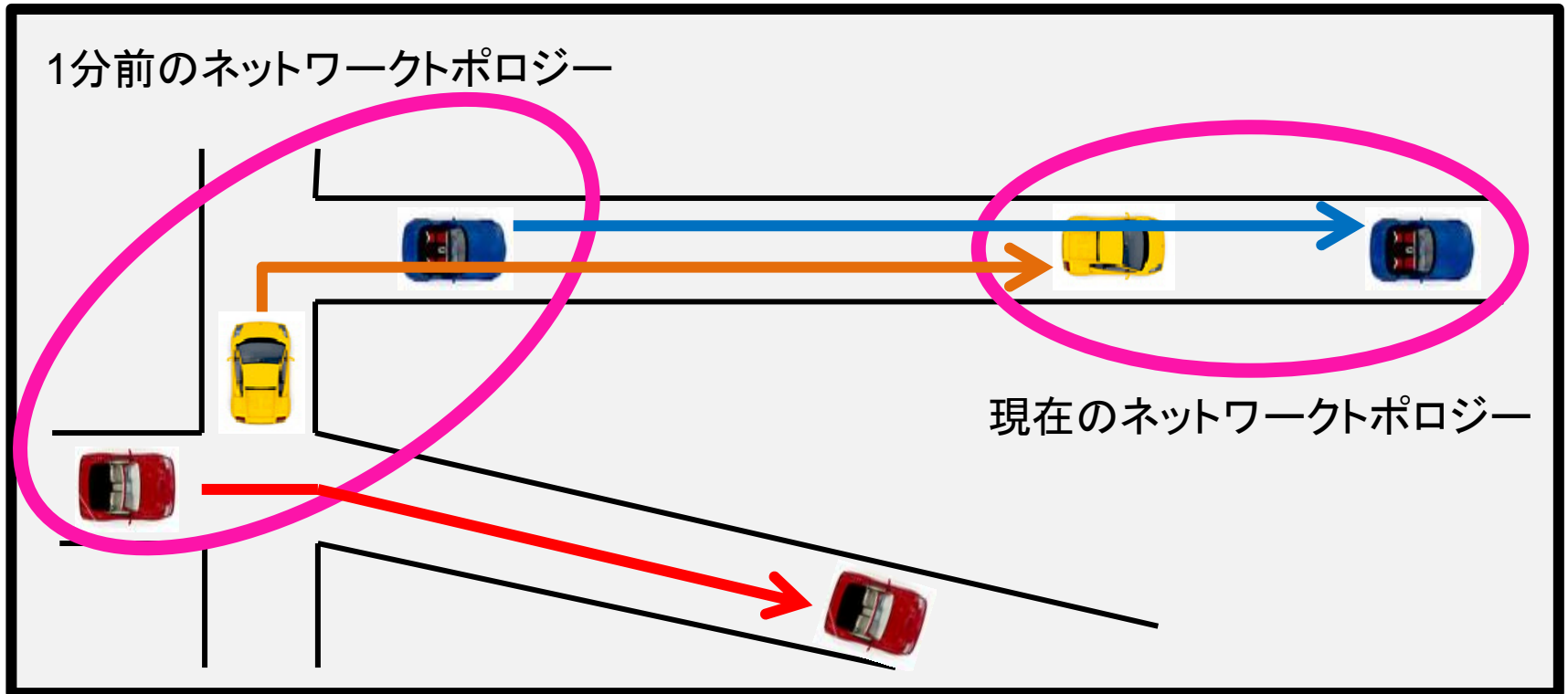
●自動車間で構成されたアドホックネットワークの例●



VANET環境の特徴(1/3)

車の高い移動性による不安定なネットワークポロジ
車両に搭載された無線の通信機器で通信を行うため、
端末の移動速度が速い。

➡ ネットワークポロジが頻繁に変化する。



VANET環境の特徴(2/3)

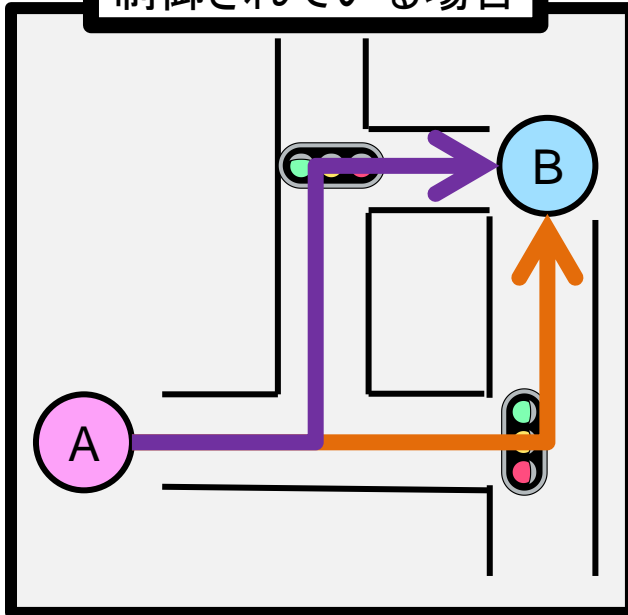
物理的構造に沿った予測可能な移動パターン

車両は道路に沿って走行する。

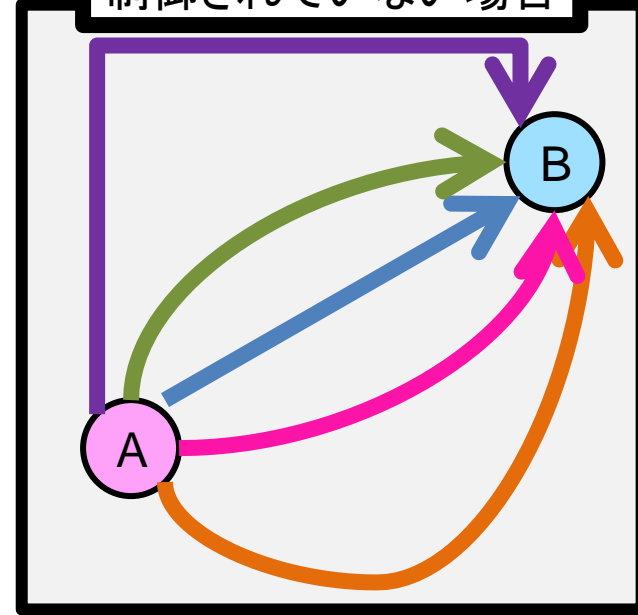
信号や交差点によって走行が制御される。

➡ 車両の移動パターンをある程度予測することが可能である。

制御されている場合



制御されていない場合

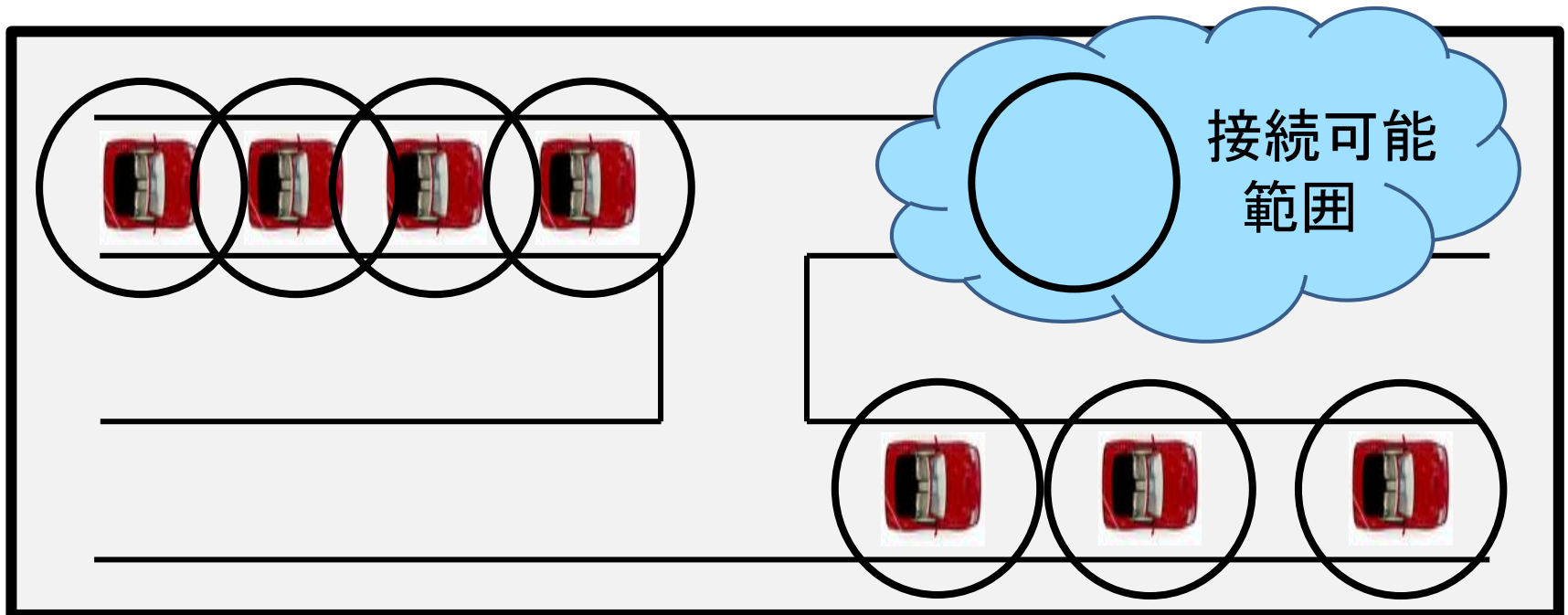


VANET環境の特徴(3/3)

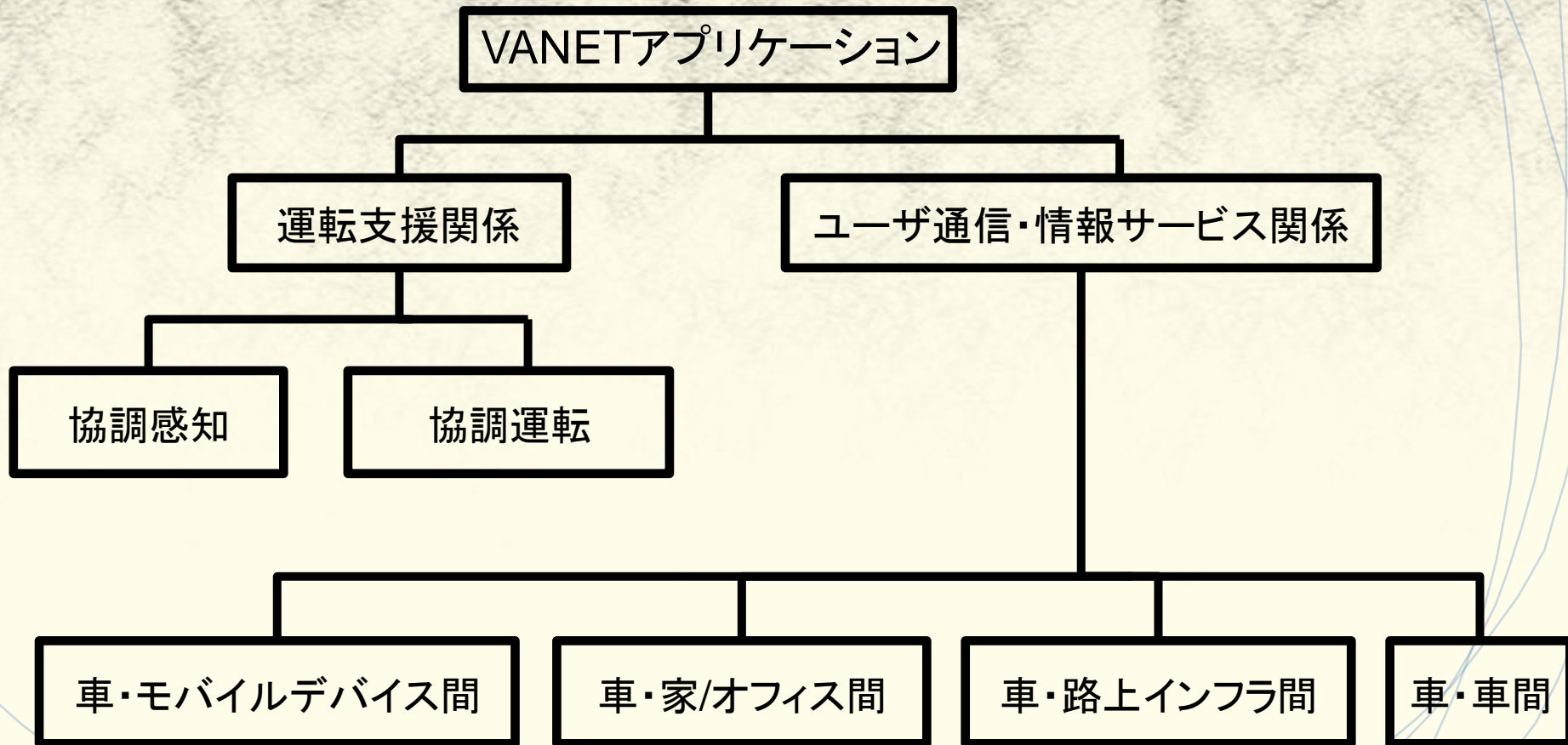
不均衡な車両密度

車両は不規則に分布するため、密度の高い場所とそうでない場所がある。

- ➡ 車両の密度の高い場所：接続可能性が上がる
車両の密度の低い場所：接続可能性が下がる



VANETアプリケーションの分類

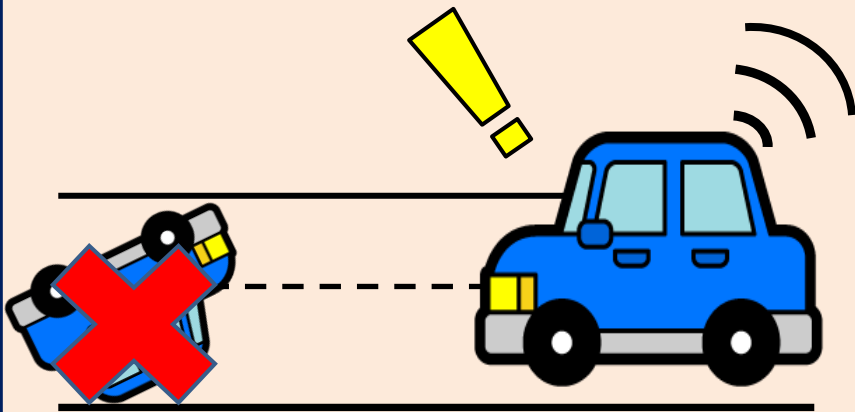


VANETアプリケーション(運転支援関係)

センサーなどが読み取った情報を車車間通信を用いて広め、運転を支援することが目的。

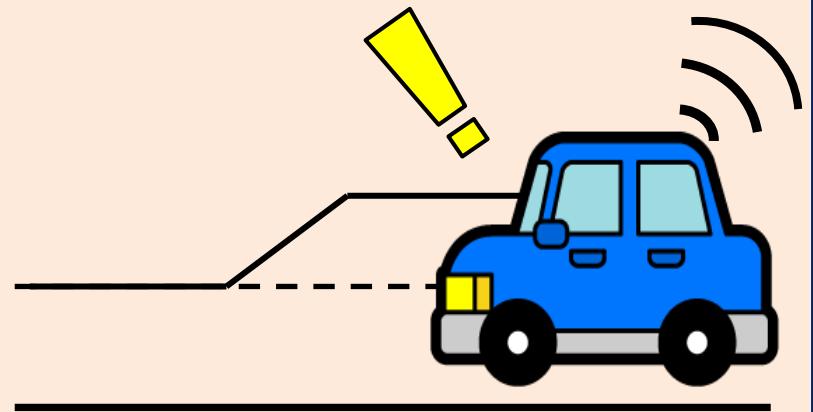
協調感知

- ・悪天候
 - ・障害物
 - ・道路のコンディション
 - ・事故
- などを感知し、他の車に知らせる。



協調運転

- ・車線の合流や変更
 - ・カーブ
- などを感知し、他の車に知らせる。



VANETアプリケーション (ユーザ通信・情報サービス関係)

ドライバーや同乗者の快適さを向上させることが目的。

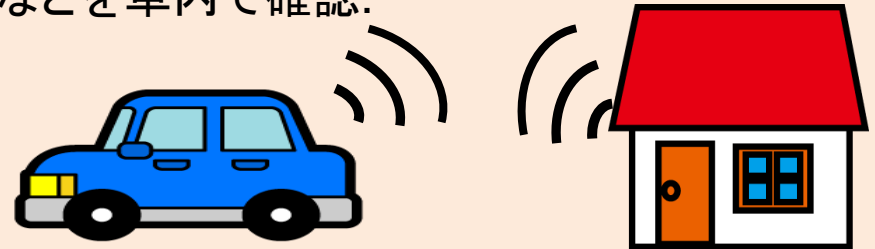
車・モバイルデバイス

- ・携帯電話
- ・ノートPC
- ・MP3プレイヤー
などと通信。



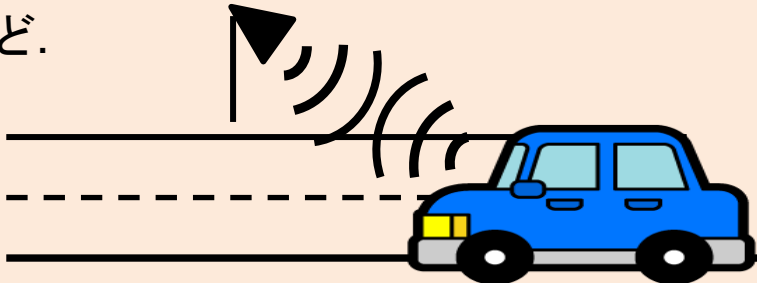
車・家/オフィス

- ・電気の切り忘れ
- ・鍵の閉め忘れ
などを車内で確認。



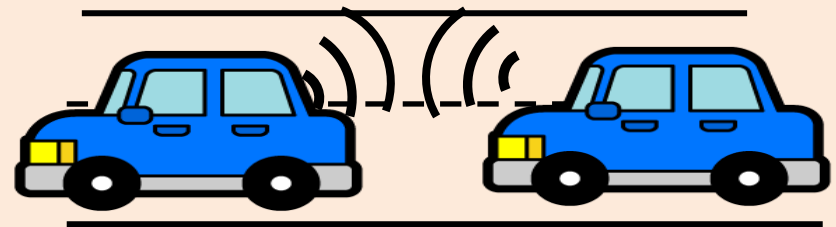
車・路上インフラ

- ・交通情報の取得
- ・ネットにアクセス
など。



車・車

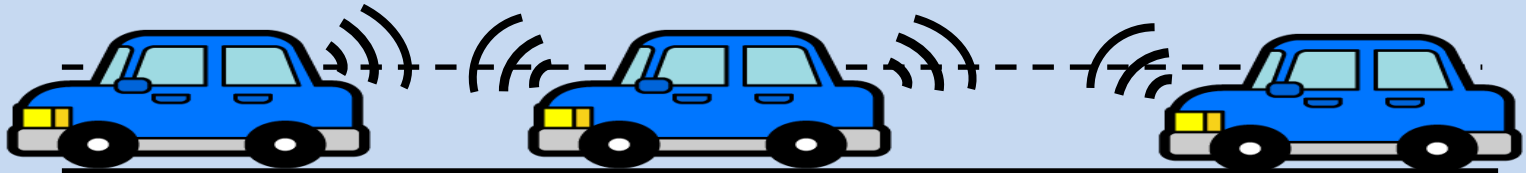
- ・ファイルの共有
など。



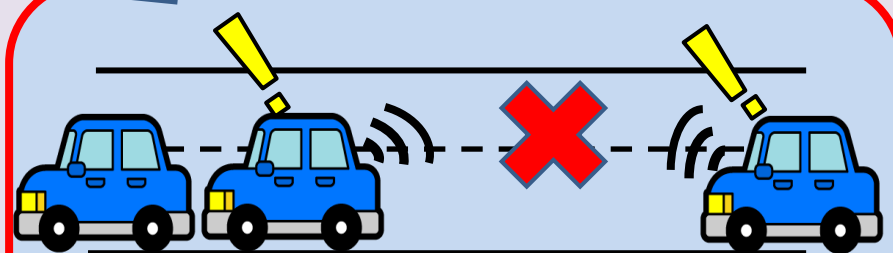
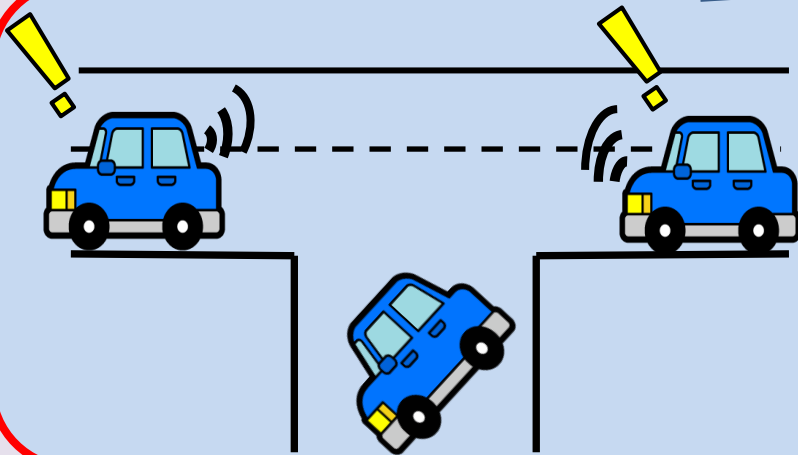
VANETアプリケーションの共通課題

・タイムアウト

処理やデータ転送に時間がかかりすぎる時に、途中で打ち切って終了すること。



移動速度が速いので、通信が長く続かないことが多い



今後の方針

- ・VANETアプリケーションの他の問題点の発見
 - ・VANETアプリケーションについてより理解を深める
 - 今回：VANETアプリケーションの分類を理解した
 - 次回：
 - ・VANETのネットワークアーキテクチャ
 - ・VANETアプリケーション間の連携



参考文献

- ・Message Dissemination in Vehicular Networks
- ・VANETにおける経路制御プロトコルと接続性に関する考察
http://www.qos.tu.chiba-u.jp/thesis/2007_b4_tanaka_sadaharu.pdf
- ・VANETにおける移動する宛先に向けたCarry and Forwardに基づく追跡型ルーティング
<http://www.ishilab.net/research/2008/chaser.html>