

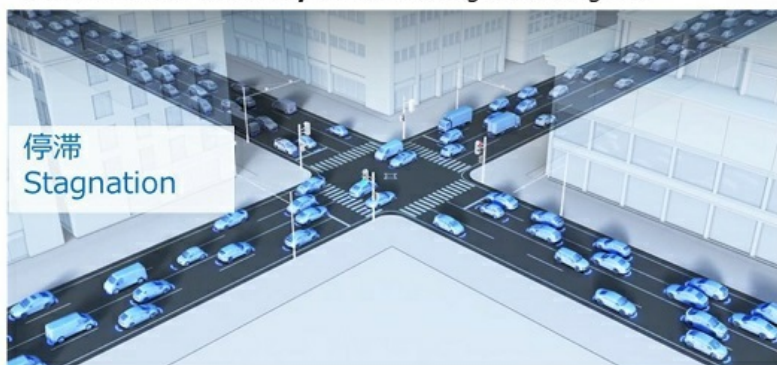


# 車同士の通信でリアルタイムに街全体の車流を制御します

## 概要

従来の信号機を使ったモビリティ制御では、信号待ち、合流タイミング、一時停止などの要因で慢性的な渋滞を引き起こしていました。本技術では、各モビリティが信号機がなくても、交差点で安全かつスムーズに進行可能な自動運転制御モデルを学習し、近傍モビリティとの通信を通じてリアルタイムに制御する技術を紹介します。

従来 (信号機を使った交通制御)  
Conventional mobility control using traffic signals



### 技術のポイント:

[学習] 交通事故(衝突)のない制約下で平均車速を向上する車両制御ダイナミクスを学習 (全車共通)

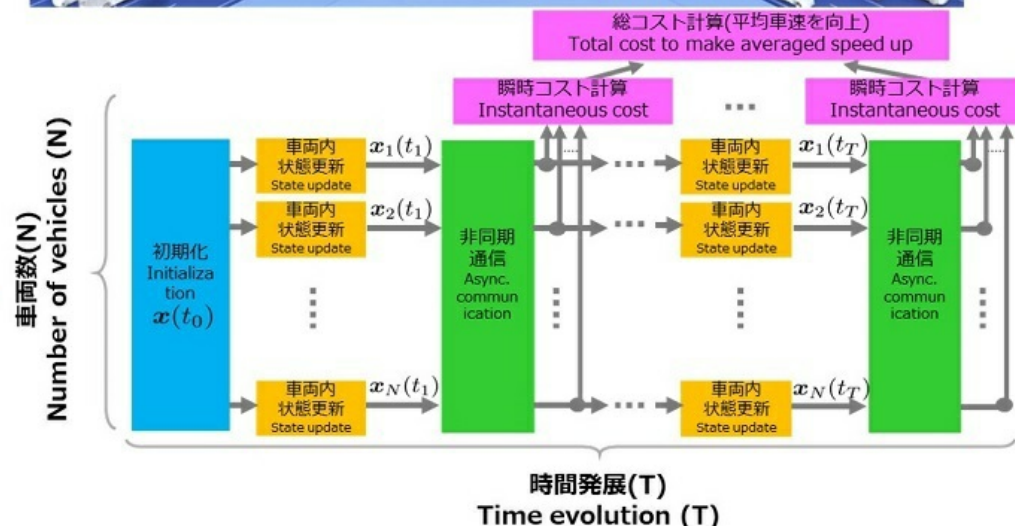
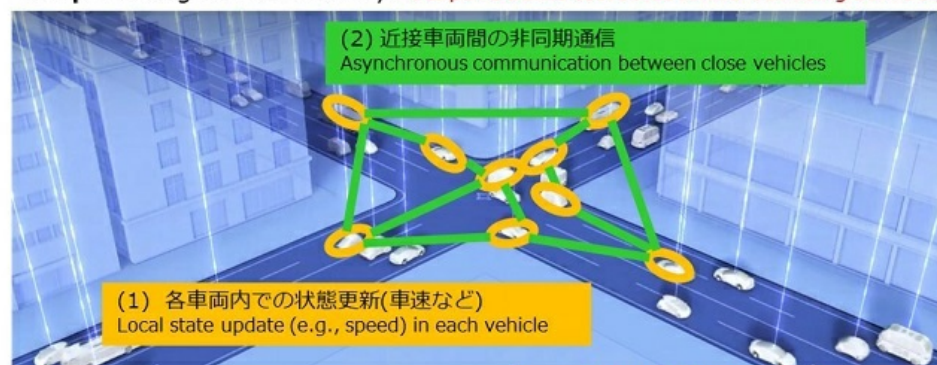
[推論/制御] (1)各車両内での状態更新と(2)近接車両間の非同期通信を交互に繰り返すことで目的を達成。完全分散型の状態更新則により、車両数の増大に対してもリアルタイムに車流制御可。

### Key technology:

[Training] Vehicle dynamics is trained to maximize **average vehicle speed** under the constraints of causing no traffic accidents.

[Inference/control] Vehicles are controlled by alternatingly performing (1) vehicle's local state update and (2) asynchronous communication between close vehicles. Real-time large-scale vehicle control can be achieved by using our original fully distributed state update rule.

提案 (シグナルフリーモビリティ:信号機を使わない適応型交通制御)  
Proposed signal-free mobility: adaptive traffic coordination without using traffic signals



## 特徴

- 非同期分散型の状態更新による多数の車のリアルタイム制御
- 車がぶつからない制約を取り入れたことによる安全性が担保された車流制御

## 利用シーン

- 大規模スマートシティにおけるモビリティ制御
- 分散IoT機器をリアルタイム適応制御するためのエッジAI

## 今後の展開

- 実機 (小型模型自動車) を用いた学習・制御アルゴリズムの実証実験を実施します。コンピュータシミュレーションによる大規模環境での実証実験を実施します。

## 出展社

日本電信電話株式会社