

車車間通信を用いた車線変更と脇道にともなう 交通流の円滑化を図るモデルの提案と実装

関西学院大学大学院理工学研究科
情報科学専攻 高橋和子研究室 高砂 智紀

概要

本研究は、幹線道路の交通状況において、車線変更を行う情報と脇道から幹線へ進入する情報をその影響を受ける車が事前に共有することにより交通流の円滑化を図るものである。安全な走行は勿論のこと車線変更、幹線進入時に全体の交通流をスムーズなものにするべく、ウィンカーによる車線変更の意思表示をする以前に、車線変更や幹線進入に関する情報を隣接する車線にいる車に受け渡し、意志疎通による協調を可能にしたモデルを提案する。交通シミュレータを実装して試行を行った結果、車線変更、脇道から幹線への進入に関する双方の通信を伴うモデルが有効であるということがわかり、提案手法によって交通流の円滑化が図れることが示された。

Abstract

This paper describes the modeling and simulation of the traffic flow with lane changing and sudden arrival/exit of vehicles based on inter-vehicle communications. We construct a simple traffic model in which some vehicles change lanes. We propose a new method for a vehicle to change lanes in which it tells the neighboring vehicles its intention beforehand, shares information with them, and determines the lane change time in cooperation with the other vehicles. We extend this model so that we can treat that sudden arrival and exit of vehicles in the midst of traffic. The result of simulating these models showed that early communication of intentions is effective in avoiding traffic jams and supporting smooth transportation.

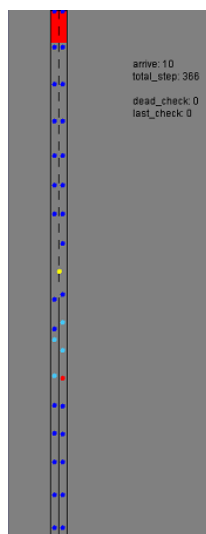


図 1: 幹線モデルのシミュレーション画面
fig1: Screenshot of a simulator

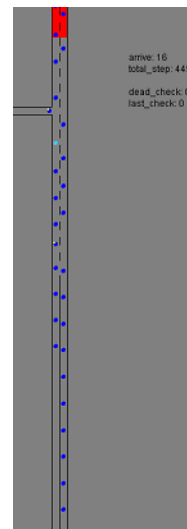


図 2: 脇道拡張モデルのシミュレーション画面
fig2: Screenshot of a simulator for an extended
model