

# 通信における電波環境マップを用いた 隠れ端末問題を考慮したパケット到達率補正手法の検討

上田有由夢\*<sup>1</sup> 藤井威生\*<sup>2</sup>

電気通信大学, 182-0034 東京調布市調布ヶ丘 1-5-1,  
先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター(AWCC), (ueda@awcc.uec.ac.jp)\*<sup>1</sup>

電気通信大学, 182-0034 東京調布市調布ヶ丘 1-5-1,  
先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター(AWCC), (fujii@awcc.uec.ac.jp)\*<sup>2</sup>

## 論文概要

近年, 協調型自動運転に用いられる技術の 1 つである車車間(V2V: Vehicle-to-Vehicle)通信が注目されている. V2V 通信における課題である電波伝搬特性の予測を行う手法の 1 つとして, 分散環境向け実観測型スペクトラムデータベース(MSD: Measurement-based Spectrum Database)がある. 既存研究では少ない車両密度でのパケット到達率(PDR: Packet Delivery Ratio)マップの構築手法が検討されているが, 衝突によるパケット欠損が考慮されていないため, 高い車両密度ではパケット衝突が増加し, PDR マップの精度の低下が予測される. そこで本研究では, MSD を用い, 車両の配置・混雑状況を加味してパケット衝突を考慮した PDR のマップの補正法を提案する. 計算機シミュレーションにより評価を行い, 提案手法の有用性を示した.

## Packet Delivery Ratio Prediction for V2V Based on Radio Environment Map considering Hidden Terminal Problem

Ayumu Ueda\*<sup>1</sup> Takeo Fujii\*<sup>2</sup>

Advanced Wireless and Communication Research Center (AWCC),  
The University of Electro-Communications, 1-5-1 Chofugaoka, Chofu, Tokyo 182-8585, Japan\* 1  
(ueda@awcc.uec.ac.jp)\*<sup>1</sup>

Advanced Wireless and Communication Research Center (AWCC),  
The University of Electro-Communications, 1-5-1 Chofugaoka, Chofu, Tokyo 182-8585, Japan2  
(fujii@awcc.uec.ac.jp)\*<sup>2</sup>

## Abstract

Recently, vehicle-to-vehicle communication has been envisaged to be one of the technologies for realizing highly safe connected and automated driving. One of the approaches for predicting the radio environment is the use of a measurement-based spectrum database, which stores various pieces of information on the radio environment of data

received and collected by vehicles; however, prediction of an accurate packet delivery ratio (PDR) with consideration of packet collisions is difficult if the vehicle density changes after the generation of PDR maps. This paper proposes a method for predicting the PDR with consideration of packet collisions, including the influence of hidden nodes, by using the positions and number of vehicles.

***Keyword: Measurement-based spectrum database, Vehicle-to-vehicle communication, Hidden terminal problem, Radio environment map***