

超高速と高信頼性通信の両立を図る 自律分散コネクテッドカーの研究開発



理工学教育部
大学院生 岩本 大史



大学院理工学研究所(工学)
教授 小川 晃一

研究分野

Research area

通信・ネットワーク工学

研究のキーワード ▶ アンテナ

研究内容

Research content

自動車分野の通信環境では、移動通信の高速・大容量化やビッグデータ、AI等の進展により、ITSを取り巻く世界が大きく変化しており、今後、ネットワークにつながる車である「コネクテッドカー」がITS分野を変革させることが期待されている。本研究では、将来の自動車社会において超高速・大容量通信と、安全・安心走行に必要な高信頼性通信の両方を実現することができる車載アンテナシステムを開発し、自動車の未来の移動通信に対して新たな技術的な飛躍を与えることを目的とする。

研究のポイント

Research point

- 到来波方向の推定機能を有した円形配列フェーズドアレイアンテナ装置
- 任意の方向にビーム形成すること超高速通信を実現するMIMOアンテナ
- 様々な伝搬環境や車の姿勢に対応して最適な受信信号を得る偏波制御アンテナ
- 車の走行時の動作を実現できる通信性能評価装置

研究への取組、今後の展望

学術論文

[1] 岩本大史, 本田和博, "円筒スロットアンテナを用いた3次元フェーシングエミュレータ内の反射波軽減対策," 信学論(B) (条件付き採録)

口頭発表

[6] D. Iwamoto, K. Honda, and K. Ogawa, "Decoupling Mechanism for Improving the Radiation Gain of an AOA Estimation Circular Array Antenna," 2017 IEEE Conference on Antenna Measurements & Applications (2017 IEEE CAMA), Tsukuba, Japan, Dec. 2017 (to be presented).

[5] D. Iwamoto, K. Honda, and K. Ogawa, "Angle of Arrival Estimation with Improved Accuracy Using the Mean IQ-value Method in a Rician Fading Channel," Progress in Electromagnetics Research Symposium 2017 (PIERS 2017), Singapore, Singapore, Nov. 2017 (to be presented).

[4] K. Honda, D. Iwamoto, and K. Ogawa, "Angle of Arrival Estimation Embedded in a Circular Phased Array 4 × 4 MIMO Antenna," 2017 Asia Pacific Microwave Conference (APMC2017), Kuala Lumpur, Malaysia, Nov. 2017 (to be presented).

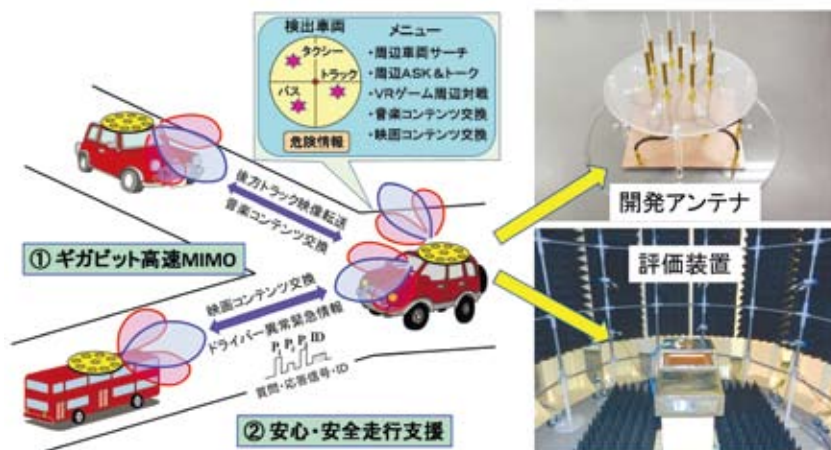
[3] 岩本大史, 本田和博, 小川晃一, "到来波方向推定のための円形配列アレーアンテナにおける放射利得を向上する減結合メカニズム," 信学技報, Oct. 2017. (発表予定)

[2] 岩本大史, 本田和博, 小川晃一, "ライスフェーシング環境下における平均IQ値判定法を用いた到来波方向推定精度の改善," 信学技報, Sept. 2017. (発表予定)

[1] 岩本大史, 本田和博, 壁谷俊彦, 李龍, 小川晃一, "スロットアンテナを用いた3次元OTA装置内の到来波XPR精度改善," 信学技報, AP2017-1, pp.1-6, Apr. 2017. 外部資金

平成29年度 総務省 戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE) フェーズI 「自律分散コネクテッドカーを実現する到来波方向推定機能を有した円形配列フェーズドアレイ偏波制御MIMOアンテナの研究開発」

研究 REPORT



本研究開発は総務省 SCOPE(受付番号 175005001)の委託を受けたものである。