

要 旨

車速感応型適応アンテナを用いた 移動通信のハンドオーバー性能

遠藤 裕亮

近年，移動体通信において，移動体に適応アンテナを設置することで，通信品質を向上させる方法が提案されている．しかしこの方式を高速車両の移動体通信に適用すると，フェージングにより適応アンテナが十分に機能しないといった問題が発生する．

その対策として，車速感応型適応アンテナ (Vehicular Speed Response Adaptive Antenna: VSR-AA) が提案されている．これは移動体に適応アンテナを用いるとともに，車速感応型とする方式である．この方式により，高速移動車両における通信品質が大幅に向上する．

本論文では，VSR-AA をセルラ通信に応用する際のハンドオーバー性能について検討する．従来の VSR-AA はハンドオーバーを考慮した方式ではないため，ハンドオーバー時にデータ誤りが集中すると予想できる．そこで本論文では新たにハンドオーバー方式を提案し，VSR-AA にそれを取り入れることでハンドオーバー性能の向上を試みる．そしてその性能を計算機シミュレーションにより評価した結果，ハンドオーバー時のデータ誤りを抑制することができ，なおかつ移動体の移動速度が速くなるにつれて，改善効果が大きくなることがわかった．

キーワード 適応アンテナ，フェージング，車速感応型適応構成法，セルラ通信，ハンドオーバー

Abstract

Handover Performance of Mobile Communications using Vehicular Speed Response Adaptive Antenna

Yuusuke Endo

In recent years, mobile communication system which improves communication performance by installing an adaptive antenna on a moving object was proposed. Even though, however, this system is applied to mobile communications of high-speed vehicles, adaptive antenna does not fully function owing to large frequency offset.

In order to overcome this problem vehicular speed response adaptive antenna (VSR-AA) was proposed. This system uses an adaptive antenna with vehicular speed response configuration on a moving object. In communications of high-speed move vehicles, the performance is improved greatly by this system.

This paper examines the handover performance of VSR-AA applied to cellular communication. In former VSR-AA it can be expected that burst bit error occurs at handover timing on account of the system in which the handover is not being considered. Therefore, this paper proposes a handover system and tried to improve handover performance of VSR-AA. As a result of computer simulation, it is clear that the bit error at the handover timing is reduced. It is also clear that the handover performance is improved as moving speed becomes fast.

key words adaptive antenna, fading, vehicular speed response configuration, cellular communication, handover