

## 屋内 2×2 MIMO 伝送における人体パス遮蔽効果の検討

柏木 一平、多賀 登喜雄

屋内無線通信におけるチャンネル変動の主な要因は、人体による伝搬パスの遮蔽であると考えられる。本稿では、2×2 MIMO 伝送を想定し、MIMO チャンネル変動に対する人体遮蔽効果を時変パス遮蔽モデルにより検討する。すなわち、送信アンテナから受信アンテナにいたる伝搬パスを幾何光学的に求め、各伝搬パスに時変パス遮蔽モデルを用いて人体遮蔽による変動を付加することで MIMO チャンネル変動を計算し、MIMO チャンネル固有値ならびに容量の変動特性を検討する。本検討結果より、チャンネル容量に対するチャンネル相関値と SNR の関係を明確にし、人体遮蔽に伴う受信レベル変動がチャンネル相関と SNR の双方に影響し、チャンネル容量変動に大きく寄与していることを明らかにする。

キーワード 屋内伝搬、MIMO チャンネル、時変パス遮蔽モデル、人体遮蔽

## Path Shadowing Effects by Human Bodies in Indoor 2\*2 MIMO Channel

Ippei KASHIWAGI and Tokio TAGA

The dominant reason of channel fluctuation in indoor radio communication will be path shadowing due to pedestrians. This report presents effects of human body shadowing to the 2-by-2 MIMO channel variation using the time-varying path shadowing model. Propagation paths from the transmitter antenna to the receiver antenna are calculated using the geometrical optics theory and signal level variations are introduced to the paths by the time-varying path shadowing model, in order to evaluate the variation characteristics of MIMO channel eigenvalues and the capacity. From this study, we discuss the relationship between channel correlation and SNR in terms of effects to the capacity. We also consider that received level variations due to human body shadowing has significant influence to both channel correlation and SNR degradation, thus that has great influence to the capacity.

Keyword indoor propagation, MIMO channel, the time-varying path shadowing model, human body shadowing