

# MIMOにおけるアンテナ相関とその影響

## Antenna Correlation and its Effect in MIMO Systems

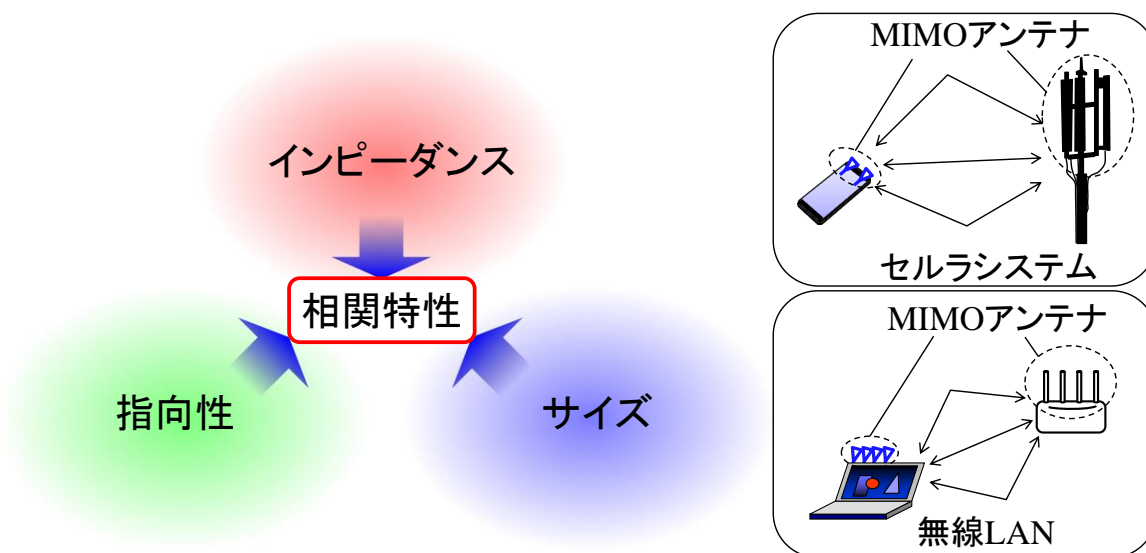
本間 尚樹

Naoki HONMA

岩手大学大学院 総合科学研究科

### 概要

本稿では、アンテナ・マイクロ波技術者を対象として、MIMO (Multiple-Input Multiple-Output) アンテナの評価に用いられる相関行列・相関係数の種類と計算法について解説を行う。ここでは、信号相関行列、チャンネル相関行列、フェージング相関行列、複素指向性相関行列、Sパラメータによる相関行列の5種類の定義と違いについて述べる。さらに、相関特性利用法の一例としてSパラメータを用いたMIMOの平均チャンネル容量の計算法と、その取扱いの注意点について述べる。



図： アンテナ特性と相関特性の関係，および MIMO アンテナの利用イメージ

### Abstract

This lecture introduces the various kinds of correlation matrices/coefficients and their definitions, which are used for evaluating Multiple-Input Multiple-Output (MIMO) antennas for antenna and microwave engineers. The meaning and calculation of five kinds of correlation matrices, i.e., signal correlation matrix, channel correlation matrix, fading correlation matrix, complex pattern correlation matrix, and S-parameter-based correlation matrix, are described. Moreover, the latter part of this lecture deals with some application examples of the correlation characteristics, especially a simple computation technique of the mean channel capacity based on the S-parameter and the important notice of its use.