

NEWS RELEASE

【別紙】

■ITU-T 勧告 J.154 の技術概要

本勧告の特徴について、システム構成（図 1）を用いて説明します。

映像配信では、基地局から複数の受信機へ 1 対多で配信するマルチキャストと、1 対 1 で配信するユニキャストを組み合わせることで、周波数利用効率を高めます。また、無線通信には MIMO 技術を活用します。MIMO は 5G で一般的に用いられる技術ですが、本勧告では、マルチキャストにはダイバーシチ MIMO、ユニキャストにはマルチストリーム MIMO と 2 種類の MIMO を適用する点が特徴です。ITU-T 勧告 J.154 には、このような特徴を持つシステムの機能要件が規定されています。

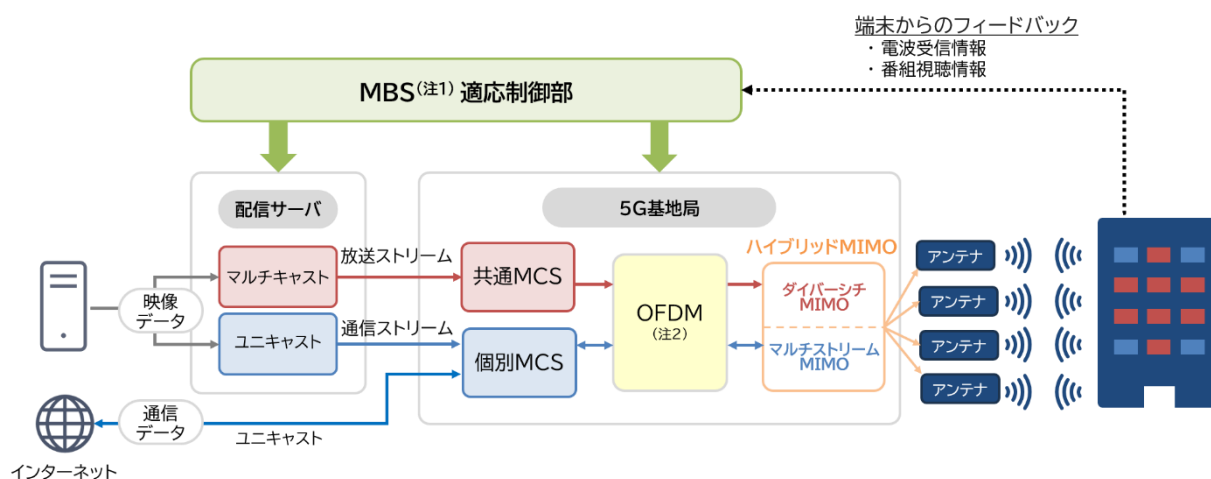


図 1：システム構成

（1）マルチキャストとユニキャストによる最適な映像配信

IP マルチキャスト放送では、基地局から各家庭にある複数の受信機に映像を配信します。すべての受信機で十分な受信電力を得られる理想的な場合は、マルチキャストによる 1 対多の配信が最も効率的です。しかし、十分な受信電力を得られない受信機がある場合、基地局の MCS(変調方式と符号化率の組み合わせ、注 3) の指数を低くする必要があり、その結果、伝送レートが低下します（図 2 (a)）。そこで、十分な受信電力を得られない受信機に対してのみ、別の時間スロットを用いてユニキャストで配信することにより、

マルチキャストでの MCS 指数を高く設定し、全体の配信効率を向上させます(図 2 (b))。

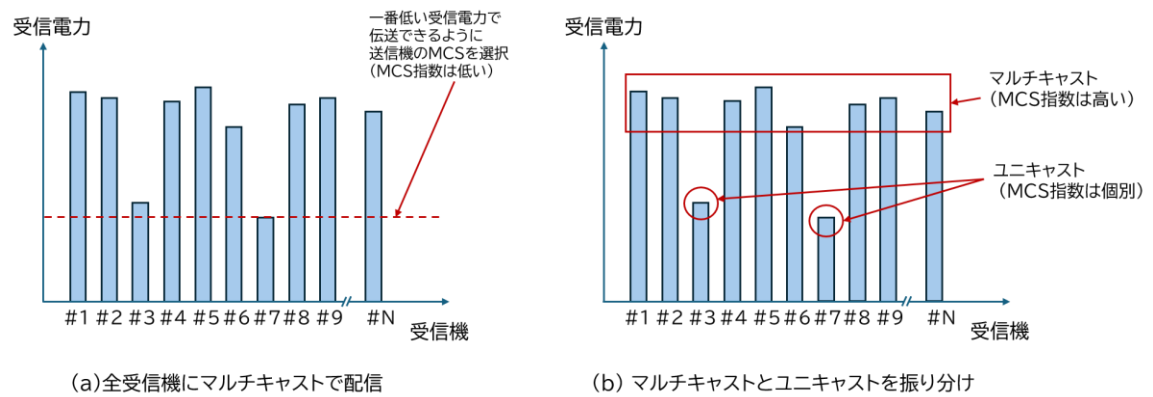


図 2：マルチキャスト、ユニキャスト通信と MCS の関係

(2) ハイブリッド MIMO

ダイバーシチ MIMO は、時空間符号化により、耐誤り性および信頼性の向上を目的とした単一ストリームの空間伝送方式です。マルチストリーム MIMO は、複数の異なるストリームを用いて伝送容量を拡張する、複数ストリームの空間伝送方式です。マルチキャストに前者を、ユニキャストに後者を適用することにより(表 1)、利用できる周波数が限られている中で、高信頼性と大容量伝送を実現します。

配信方式	信号	適用MIMO技術
マルチキャスト (1対多通信)	放送ストリーム (映像データ)	ダイバーシチMIMO (高信頼)
ユニキャスト (1対1通信)	通信ストリーム (映像データ*、通信データ)	マルチストリームMIMO (大通信容量)

*マルチキャストでは非効率となるデータ

表 1：配信方法と MIMO 技術の対応

注 1： MBS

MBS (Multicast/Broadcast Service) は、5G のネットワークで同じコンテンツを多数のユーザーへ効率的に配信するためのマルチキャスト／ブロードキャスト機能です。

注 2 : OFDM

OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) は、データを複数の周波数 (サブキャリア) に分割して同時に送信する無線通信技術です。

注 3 : MCS

MCS (Modulation and Coding Scheme) は、変調方式と符号化率の組み合わせで定義されます。指数が高いほど伝送レートは高くなりますが、必要とされる受信電力も高くなります。そのため、受信電力が低い受信機には、MCS 指数を低くする必要があります。