

# IP 放送方式の伝送品質評価に対応

IGMPv1/v2/v3、MLDv1/v2 ホストエミュレーションに対応 (V9.09 以降)

ネットワークマスタ プロ MT1000A

10G マルチレートモジュール MU100010A

100G マルチレートモジュール MU100011A

CATV 事業者では、さらなる加入者を獲得するため、継続的なサービス向上が必要となっています。

コンテンツ数の増加や、高精細映像 4K サービスの提供には、通信帯域の拡張が必要であり、HFC 方式から FTTH 方式へ切り替える CATV 事業者も増えています。

FTTH 方式を導入すると、今までのような 放送、通信伝送を周波数時分割多重で行う RF 方式では、FTTH の広帯域な伝送容量を有効利用できないことや、設備の維持管理のコスト削減の観点から、IP 方式 (IP 伝送) へ切り替える事業者が増えることが予想されます。



このような背景から、総務省では、IP 方式による放送の伝送品質を明確にすべく、有線一般放送の品質に関する技術基準を定める省令 (平成二十三年総務省令第九十五号) に、IP 放送方式の伝送品質基準が追加され、改正されました。

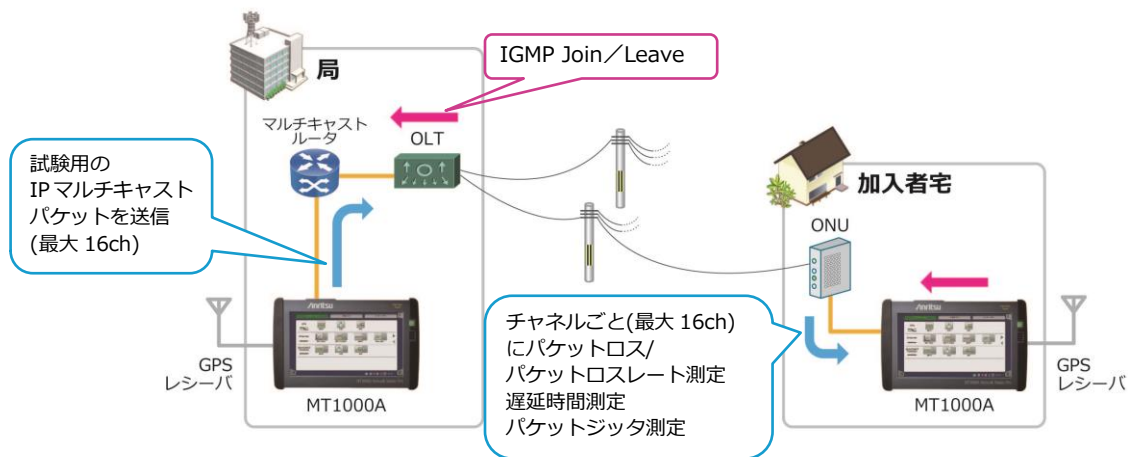
この改正は、2019 年 1 月 22 日から施行されています。

IP 放送方式の品質基準は、「有線一般放送の品質に関する技術基準を定める省令」の以下の条項に記載されています。

条項	項目	内容	値
第二十三条	総合品質	パケット損失率	$1 \times 10^{-7}$ 以下
第二十四条	ネットワーク品質	パケット平均遅延時間	1,000 ms 以下
		パケットジッタ	100 ms 以下

新たに、有線一般放送に参入する事業者でかつ、IP 放送サービスを提供する事業者は、総務省へ登録申請を行う際、これらの伝送品質を測定し、評価結果の添付が必要となっています。ただし、測定手法については、省令では明確にされていません。これらの測定手法については、一般社団法人日本ケーブルラボ様の Web サイトにて、JLabs SPEC-040 IP 放送品質測定運用仕様に記載されており、当サイトから入手可能です。

JLabs SPEC-040 IP 放送品質測定運用仕様では、ネットワークマスタ プロ MT1000A を使用した測定方法が記載されています。また、本仕様では、測定を行う時期として、トポロジー変更時の測定に加え、経年劣化などによる機器の故障、線路の品質低下なども考慮し、運用中でも 1 年に 1 回以上の測定を推奨しています。



ネットワークマスタ プロ MT1000A は、IP マルチキャスト評価に必要な IGMP/MLD ホストエミュレーション機能を標準搭載しており、最大 16ch まで IP マルチキャストでの伝送評価（パケット損失率/パケット平均遅延時間/パケットジッタ）が可能です。

また、パケット損失数、損失レートの不合格しきい値、遅延時間の不合格しきい値、パケットジッタ量の不合格しきい値を設定でき、測定結果から、自動で合格（背景が緑色）、不合格（背景が赤色）判定を行います。さらに、自動試験機能を使用することにより、フィールドで、簡単に IP マルチキャスト伝送評価を行うこともできます。



### MT1000A 推奨構成例（1対向）

形名	品名	数量	備考
本体			
MT1000A	ネットワークマスタ プロ	2	
測定モジュール			
MU100010A	10G マルチレートモジュール	2	
モジュールオプション			
MU100010A-001	2.7G以下 デュアルチャネル	2	ソフトウェアオプション 10/100/1000M電気、GbE(光)用
MU100010A-011	イーサネット 10G シングルチャネル	2	ソフトウェアオプション 10GbE用
アクセサリ			
G0319A	Up to 2.7G 1310 nm 15 km SFP	2	GbE(光)用光モジュール
G0325A	GPSレシーバ	2	遅延時間測定時の時刻同期用