

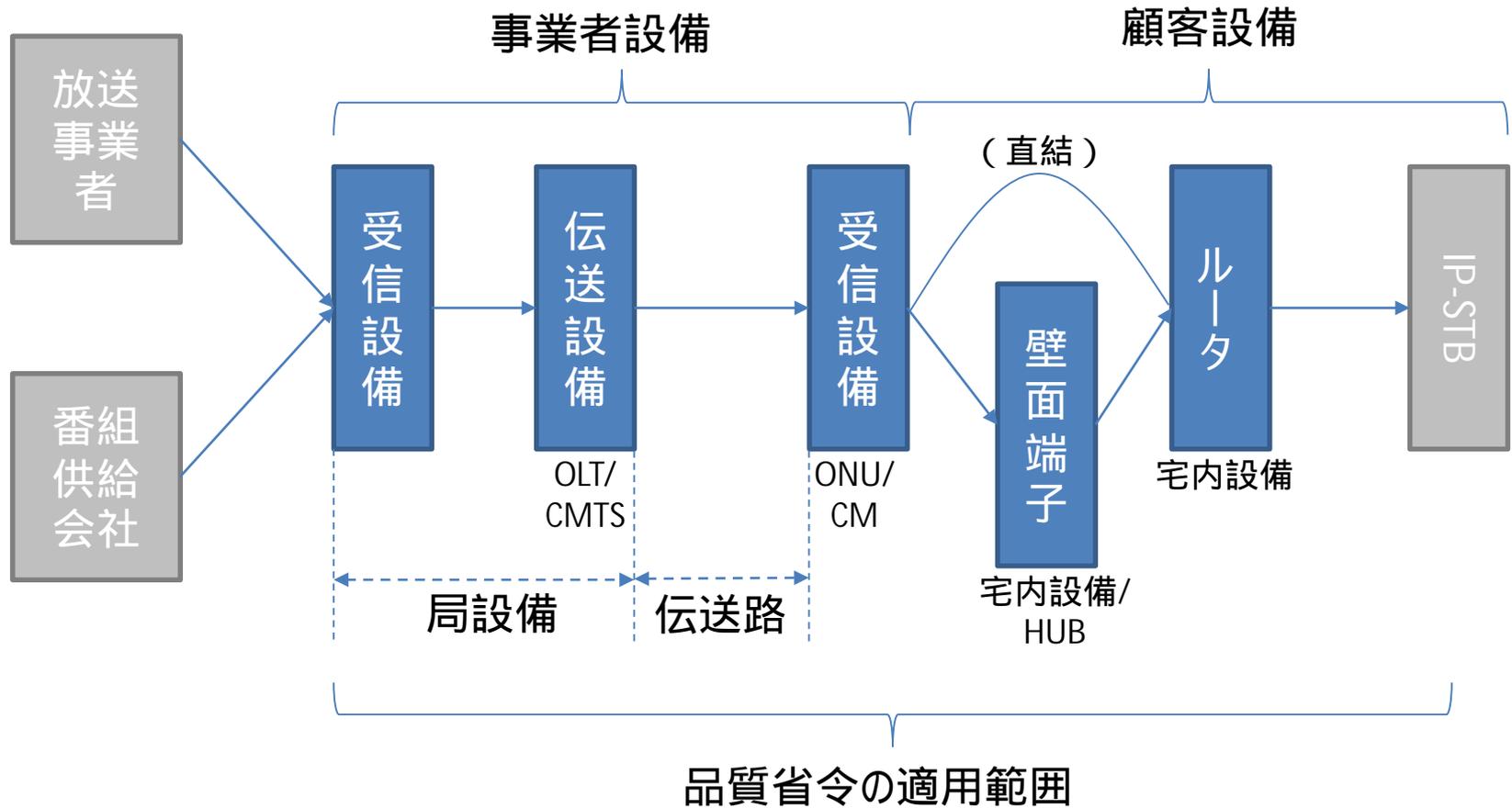
IP放送における 実証実験の概要

JLabs IP放送EG

技術基準に係る検討事項

- | 安定的な伝送のための措置
 - 優先制御・専用帯域確保の在り方
 - 優先制御の技術的手段、運用
- | **伝送品質（実証実験該当項目）**
 - 受信者端子において実質的に誤りを生じない技術的条件（パケット損失率・遅延・揺らぎ）の在り方
 - 技術基準に適合していることを実用的に確認できる適切かつ合理的な測定方法
- | 伝送帯域
 - 放送信号を送るために必要な伝送帯域の在り方
 - 伝送帯域の算出方法
- | サービス可用性
 - 可用性及び可用性の算出方法

品質省令の適用範囲



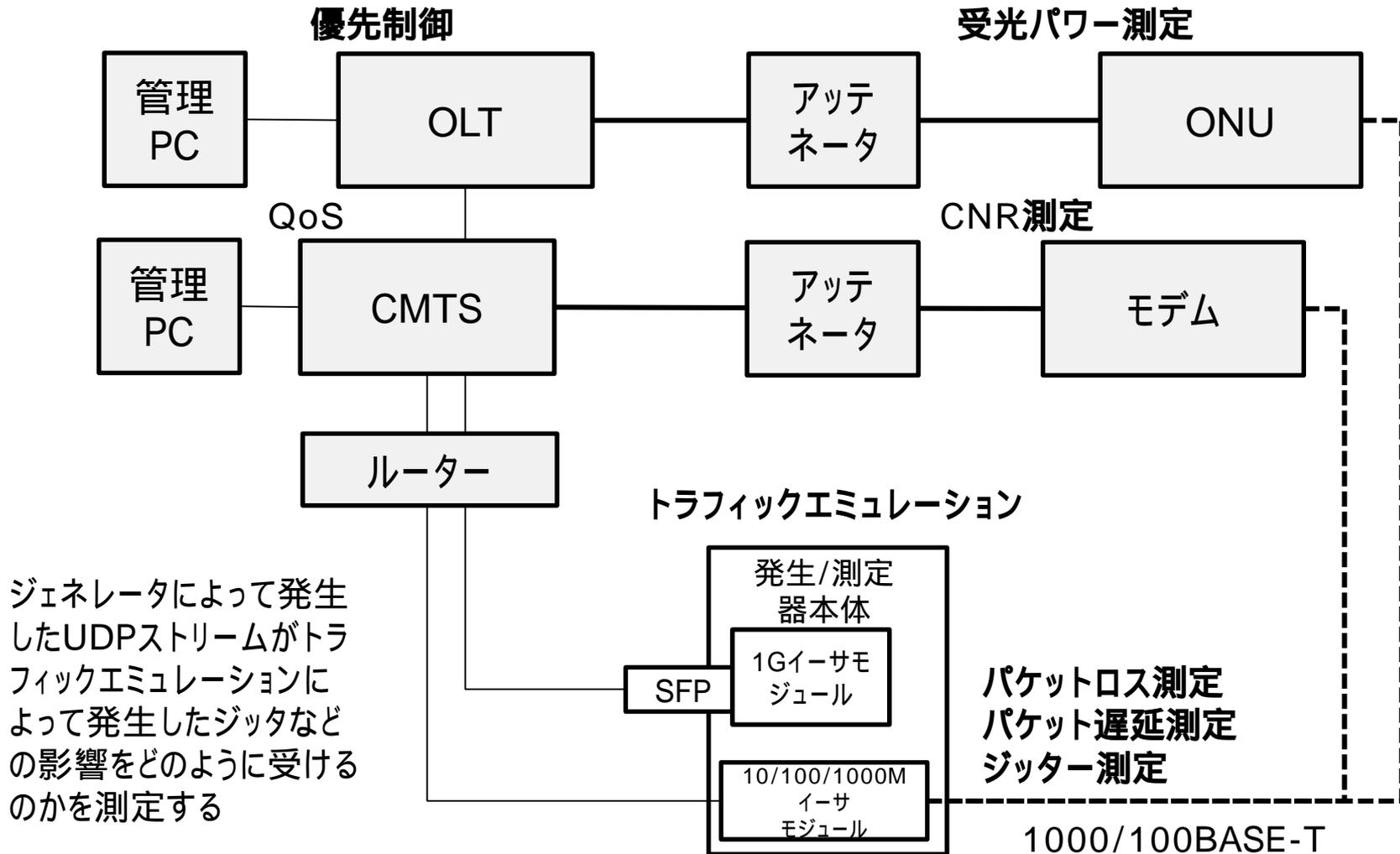
実証実験の目的

1. IP層品質項目（パケット損失率・遅延・揺らぎ）が放送サービスに与える影響を明らかにし、各項目の現実的な閾値を求める。
 - 各項目の変化と放送受信状況との相関
 - 各項目間の相関
2. 伝送路の物理的要因がIP層品質項目に与える影響を明らかにし、物理層も含めた現実的な測定方法を求める。
 - PON/DOCSISの物理的特性の変化とIP層品質項目との相関
 - IP層品質項目の代替測定手段としての物理層品質基準

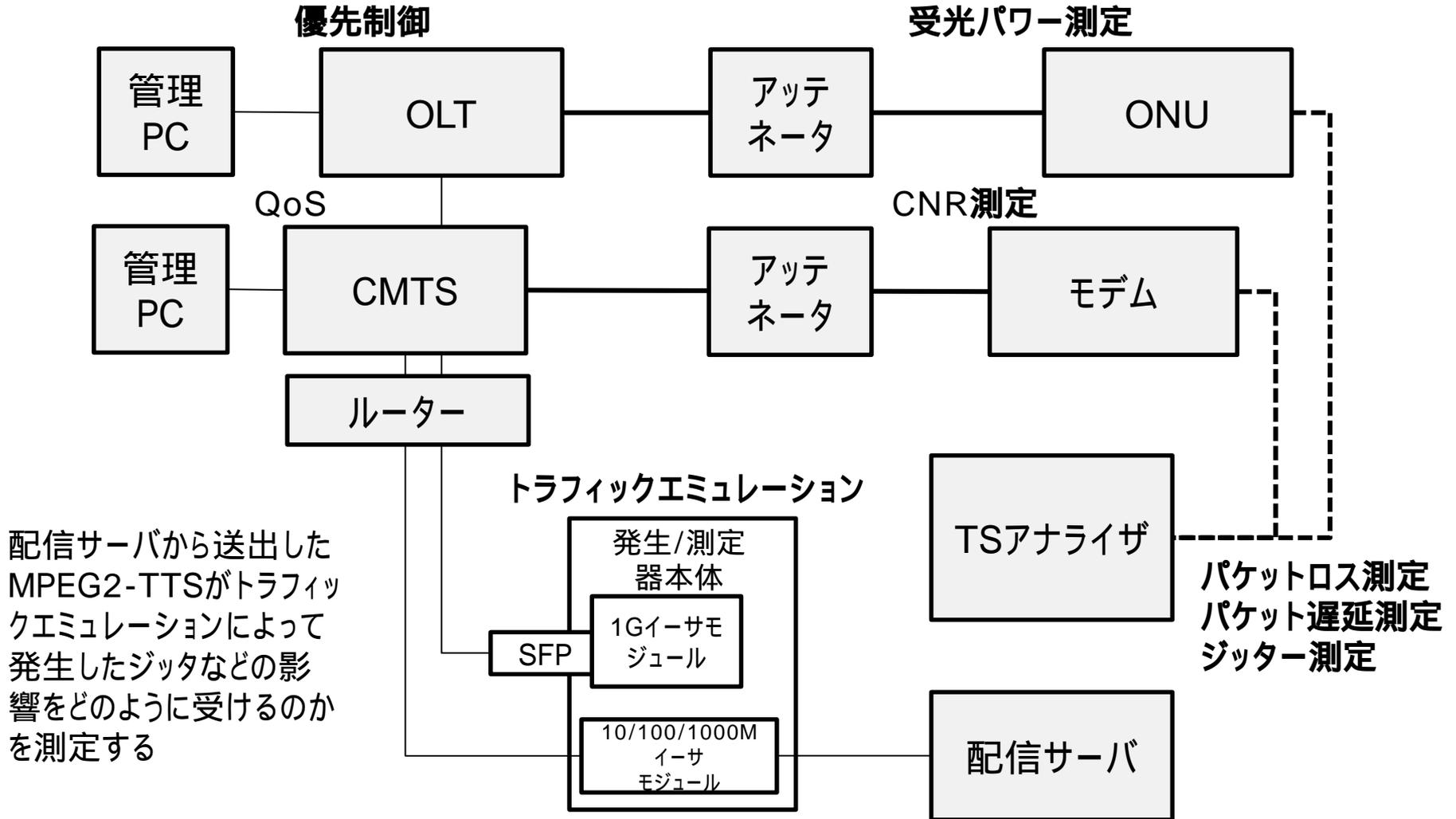
実証実験要件案

1. 実際のサービスネットワークを模し、可能な限り現状の機器構成に準ずること
2. 実フィールドにおいて検証可能な測定である事
3. 測定の結果、品質を担保する技術的な値が判断できるものである事
4. 測定において伝送の品質劣化が映像品質に影響することを証明し、またその改善も影響する相関を証明する事

測定パターン 1



測定パターン 2



配信サーバから送出した MPEG2-TTSがトラフィックエミュレーションによって発生したジッタなどの影響をどのように受けるのかを測定する

試験項目案

I パターン 1

- 伝送路の仕様に定められた基準値を確保することで、トランスポート層の品質を保てることと仮定し、相関関係の証明を試みる
 1. UDPストリームの正常性を確認
 2. 上位ネットワークの高負荷状態でUDPの正常性を確認
 3. PON区間の信号を劣化させた場合のUDPを確認
 4. DOCSIS区間の信号を劣化させた場合のUDPを確認
 5. 伝送路品質の劣化とUDPストリームの相関を検証
 6. 測定方法と測定点を考察

I パターン 2

- パケットロス、遅延、揺らぎが映像品質に与える影響を確認し、伝送路の品質がこれに比して影響を与えうるのかを実験する
 1. MPEG2-TTS/TSの正常性を確認
 2. パケットロス、遅延、揺らぎの発生がMPEG2-TTSに与える影響を確認
 3. 上記 2 と伝送路品質の相関関係を検証
 4. 測定方法と測定点を考察

測定諸元

I 発生側

- 信号発生器：IPv4/IPv6, IGMP, MLD, UDP
- 映像発生器：MPEG2-TTS
- エミュレータ：Delay（固定/変動）、Error挿入、Frame replaced（全廃棄、部分破棄）、高負荷ストリーム

I 測定側

- ロス、ジッタ測定、バースト検知
- RTPアナライザ、MPEGアナライザ、バッファアナライザ

検証マイルストーン

1. EGによる試験仕様書の作成：6月初旬
2. 試験日程の調整
3. 試験の実施：6月下旬
4. 結果の議論：6月末～7月初旬
5. 結果のアウトプット：7月中旬