

音声品質に係る現行規定及び測定方法

平成29年3月9日

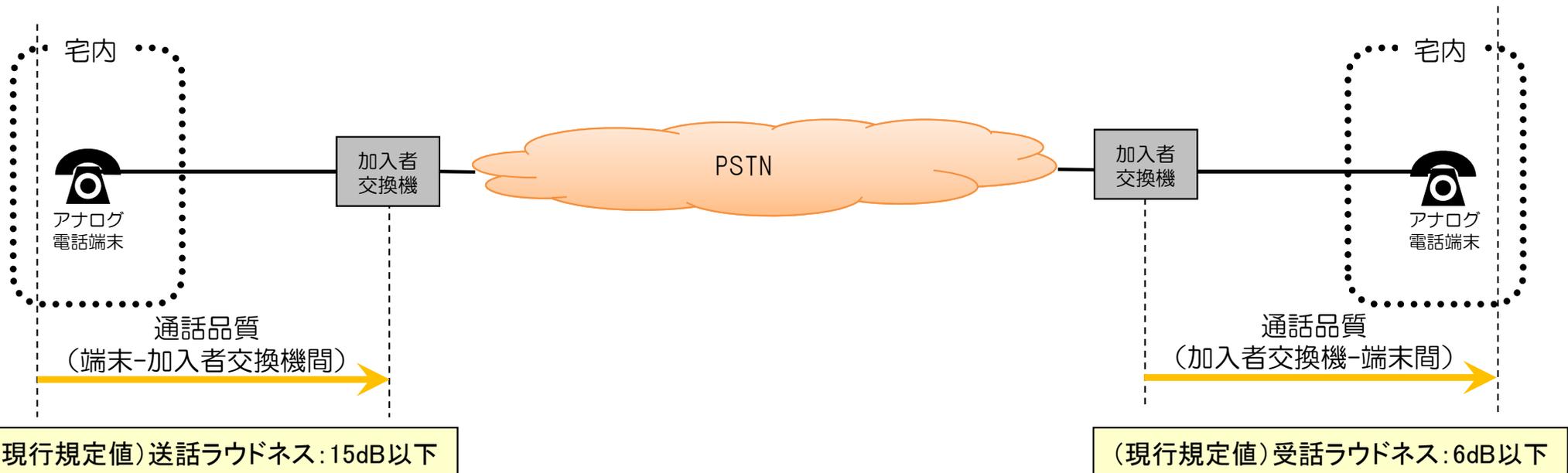
IPネットワーク設備委員会
技術検討作業班
事務局

通話品質

・事業用電気通信設備規則第三十四条

アナログ電話端末と端末回線に接続される交換設備との間の送話ラウドネス定格は一五デシベル以下であり、かつ、受話ラウドネス定格は六デシベル以下でなければならない。

ラウドネス定格の算出は、総務大臣が別に告示する方法によるものとする。



総合品質

・事業用電気通信設備規則第三十五条の十一

電気通信事業者は、当該電気通信事業者の設置する事業用電気通信設備に接続する端末設備等相互間における通話（アナログ電話端末との間の通話を含む。）の総合品質に関して、総務大臣が別に告示するところに従い、あらかじめ基準を定め、その基準を維持するように努めなければならない。（以下略）

・告示

規則第三十五条の十一の規定による**総合品質の基準は、ITU-T G.114勧告における端末設備等相互間の平均遅延の値を一五〇ミリ秒未満とする。ただし、当該値を算出できる確率が〇・九五以上でなければならない。**

ネットワーク品質

・事業用電気通信設備規則第三十五条の十二

電気通信事業者は、当該電気通信事業者の設置する事業用電気通信設備と当該電気通信設備に接続する端末設備等との間の分界点（以下この条において「**端末設備等分界点**」という。）^{※1}相互間及び当該電気通信事業者の設置する事業用電気通信設備と他の電気通信事業者の電気通信設備との間の分界点^{※2}と端末設備等分界点との間のネットワーク品質に関して、総務大臣が別に告示するところに従い、あらかじめ基準を定め、その基準を維持するよう努めなければならない。

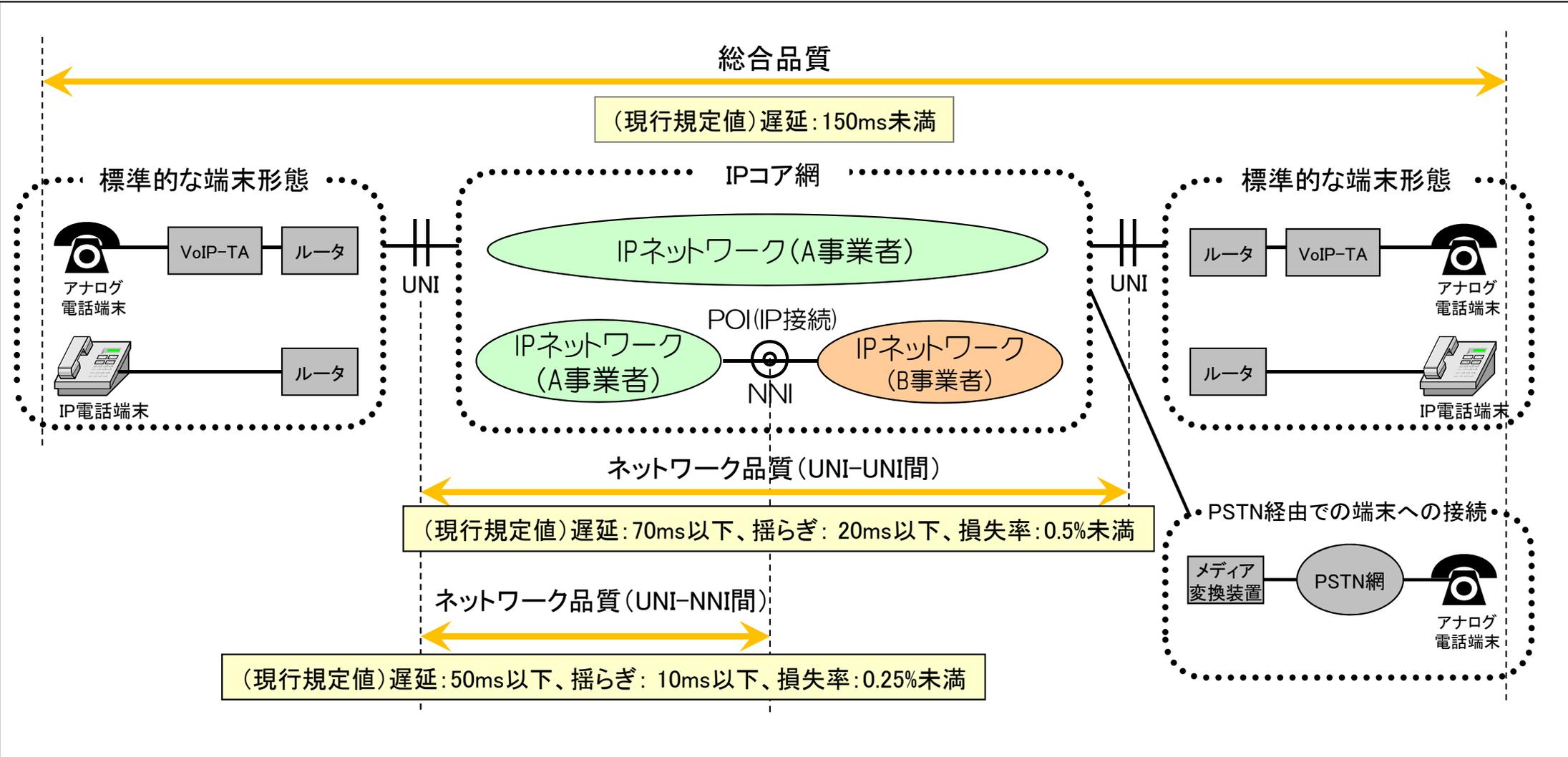
・告示

規則第三十五条の十二の規定により電気通信事業者が維持するよう努めなければならないネットワーク品質の基準は、次のとおりとする。

- 一 当該電気通信事業者の設置する**事業用電気通信回線設備と当該電気通信回線設備に接続する端末設備等との間の分界点相互間においては、ITU-T Y.1541勧告におけるパケット転送の平均遅延時間の値を七〇ミリ秒以下とし、Y.1541勧告における平均遅延時間の揺らぎの値を二〇ミリ秒以下とし、Y.1541勧告におけるパケット損失率の値を〇・五パーセント未満とする。ただし、当該値を算出できる確率が〇・九五以上でなければならない。**
- 二 当該電気通信事業者の設置する**事業用電気通信回線設備と他の電気通信事業者の電気通信設備との間の分界点と端末設備等分界点との間においては、ITU-T Y.1541勧告におけるパケット転送の平均遅延時間の値を五〇ミリ秒以下とし、Y.1541勧告におけるパケット転送の平均遅延時間の揺らぎの値を一〇ミリ秒以下とし、Y.1541勧告におけるパケット損失率の値を〇・二五パーセント未満とする。ただし、当該値を算出できる確率が〇・九五以上でなければならない。**

※1 UNI (User-Network Interface) と呼ぶ。

※2 NNI (Network-Network Interface) と呼ぶ。



通信品質の報告

・電気通信事業報告規則第七条の五

音声伝送役務の提供の用に供する事業用電気通信設備を設置する電気通信事業者は、当該設備を介して提供する音声伝送役務の品質について、様式第二十七の三により、毎報告年度経過後三月以内に、書面等により総務大臣に提出しなければならない。

・様式第第二十七の三

注1～3 (略)

注4 各品質については、別に告示で定める条件(測定日時、測定頻度等)に基づき測定し、測定結果を時系列に記載した別紙を添付すること。
また、各品質の測定箇所、測定環境・条件等についてネットワーク構成図を記載した別紙を添付すること。

注5 (略)

・告示

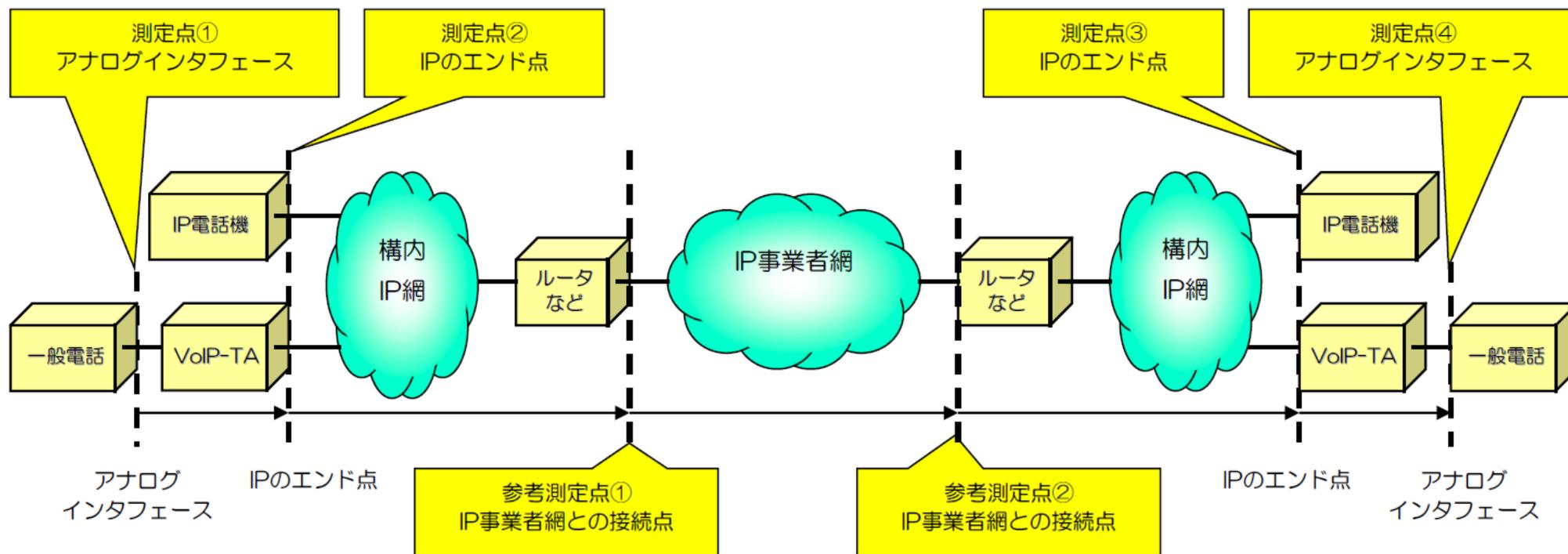
電気通信事業報告規則第七条の五及び様式第二十七の三の規定に基づき、通信品質の測定条件を次のように定める。

- 一 測定を行う日は、一日のうち、一年間を平均して呼量が最大となる連続した一時間について一年間における呼量及び呼数又は予測呼量及び予測呼数の多いものから順に三十日とする。(以下略)
- 二 測定を行う頻度は、前項の規定により測定を行うこととした日において、一時間ごととする。
- 三 事業用電気通信設備規則第三十四条及び第三十五条の四に規定する通話品質については、前二項の規定にかかわらず、第一項の規定により測定を行うこととした日から一日を選択し、一回以上測定を行うものとする。
- 四 事業用電気通信設備規則第三十五条の十に規定する**接続品質**、同令第三十五条の十一に規定する**総合品質**及び同令第三十五条の十二に規定する**ネットワーク品質**については、**TTC標準JJ201-01以上の測定方法**に基づき測定を行うものとする。
- 五 電気通信事業法施行規則第二十七条の二第二号ハに掲げる電気通信設備を介して提供する**ファクシミリによる送受信の品質**については、第一項及び第二項の規定にかかわらず、**TTC標準JJ201-01以上の測定方法**に基づき測定を行うものとする。
- 六 測定箇所その他の測定条件を選定するに当たっては、できる限り、品質の劣化が生じると見込まれる条件となるようにする。
- 七 測定に当たっての制約のため、やむを得ず、音声伝送役務の品質について、実際のものとは異なる測定値を得た場合は、実際のものに近い値となるよう、必要に応じて測定値に補正を行わなければならない。(以下略)

項目	測定条件案
測定区間	<p>ネットワーク品質に関して</p> <ul style="list-style-type: none"> ・限界系の区間はサービスエリア内での距離的な最遠系とする(アクセス区間の距離は加味しない)。 ・UNI-UNI区間を対象とするが、他事業者との間にNNI接続(IPレイヤでの相互接続)がある場合は、UNI-NNI区間も対象とする。ただし、NNIによる測定が困難な場合は、直近のUNIでの測定とする。
測定方法	アクティブ(試験呼測定)とする。
パケット種別	総合品質(遅延)、ネットワーク品質の試験呼には、IP電話で用いられているRTPパケット(パケット長、パケット間隔は実サービスと同様)を用いる。
端末特性	総合品質は、最も端末処理遅延の大きいVoIP-TAを含めた実測を基本とする。ただし、処理遅延の最大値がITU-T勧告のモデル(80ms)以下の場合には、ネットワーク遅延の実測値にモデル値を加算してもよい。
総合品質(エンドエンド遅延)の測定	<p>①IPインタフェースの場合</p> <p>ネットワークで発生する遅延を測定し、端末で発生する遅延(実際の端末の測定値又は端末モデル)を加算する。</p> <p>②アナログインタフェースの場合</p> <p>端末で発生する遅延とネットワークで発生する遅延の両方を含む遅延を測定することとなる。</p>
IP電話端末の評価	<p>①実際の端末を使って測定する場合</p> <p>端末部分で発生した遅延およびパケットロスの測定値を明記する。</p> <p>②端末モデルで評価する場合</p> <p>端末モデルを用いる場合は、実際に使用する端末の特性を反映させ、次の要素を考慮する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) コーデックの影響 (2) 揺らぎ吸収バッファモデル (3) その他遅延等

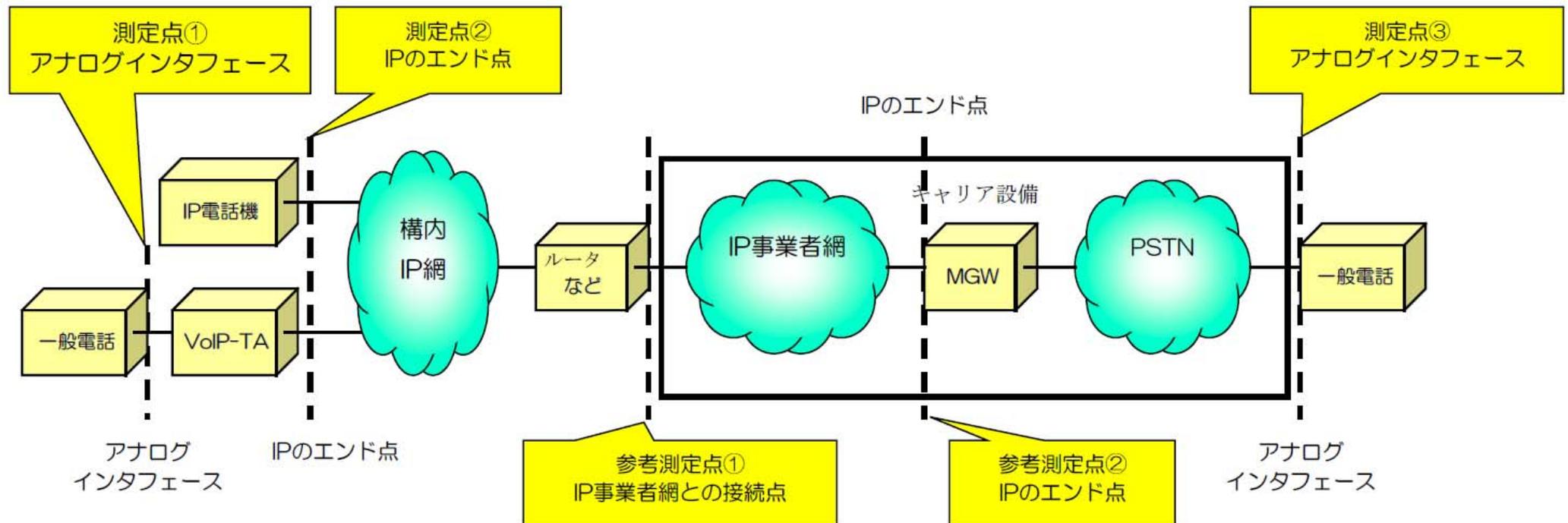
○ IP電話端末 - IP網 - IP電話端末

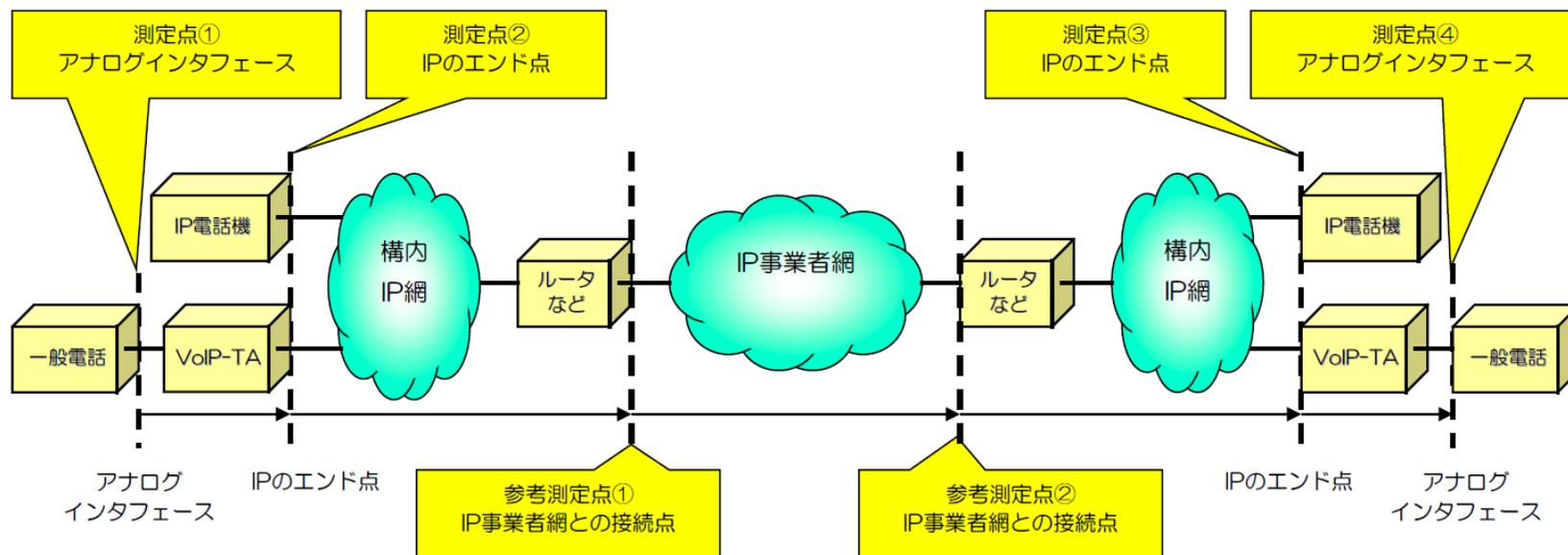
測定点①	アナログインタフェース	測定点①⇔測定点④間の遅延
測定点②	IPのエンド点	パケットロス、遅延揺らぎ(ジッタ)、IP部分の遅延
測定点③	IPのエンド点	パケットロス、遅延揺らぎ(ジッタ)、IP部分の遅延
測定点④	アナログインタフェース	測定点①⇔測定点④間の遅延
参考測定点①	IP事業者網との接続点	測定点②→参考測定点①間で発生したパケットロス、遅延揺らぎ(ジッタ)、IP部分の遅延
参考測定点②	IP事業者網との接続点	測定点③→参考測定点②間で発生したパケットロス、遅延揺らぎ(ジッタ)、IP部分の遅延



○ IP電話端末 - IP網 - PSTN網 - 一般電話

測定点①	アナログインタフェース	測定点①⇔測定点③間の遅延
測定点②	IPのエンド点	パケットロス、遅延揺らぎ(ジッタ)、IP部分の遅延
測定点③	アナログインタフェース	測定点①⇔測定点③間の遅延
参考測定点①	IP事業者網との接続点	測定点②→参考測定点①間で発生したパケットロス、遅延揺らぎ(ジッタ)、IP部分の遅延
参考測定点②	IPのエンド点	測定点②→参考測定点②間で発生したパケットロス、遅延揺らぎ(ジッタ)、IP部分の遅延





- 総合品質
 - ① 測定点①-④ アナログインタフェースによる実測
 - ② 測定点②-③ IPのエンド点の測定結果 + 端末で発生する遅延(実際の端末の測定値又は端末モデル)

- ネットワーク品質(UNI)
 - 測定点② IPのエンド点による実測

- ネットワーク品質(NNI)
 - 参考測定点① IP事業者網との接続点近傍のUNI