

# いまさら人に聞けない 固定電話網とIP電話網の基礎

2017年12月15日  
IPTPC／OKI代表  
千村 保文

# 本日の目次

1. 電話網の種類
2. 回線交換による固定電話網
3. パケット交換によるIP電話網
4. 回線交換からパケット交換への移行

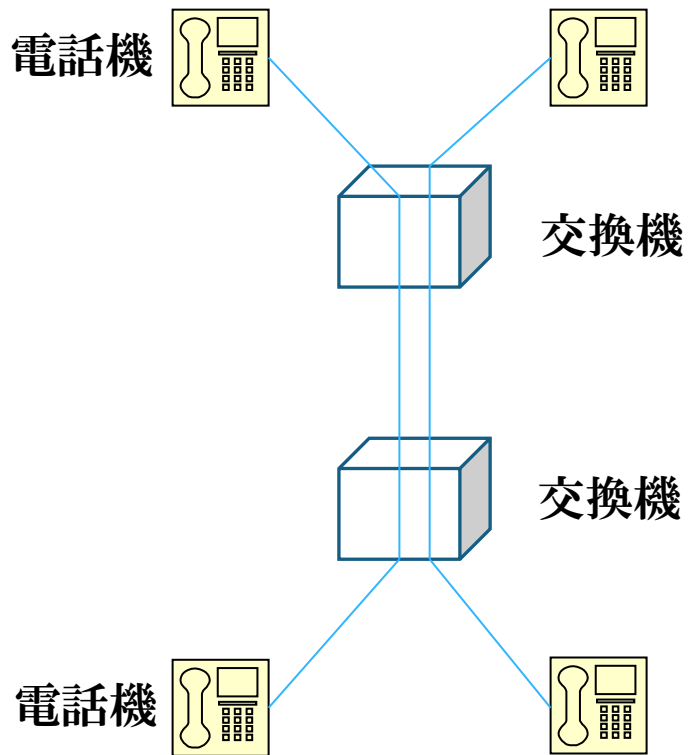


# 電話網の種類

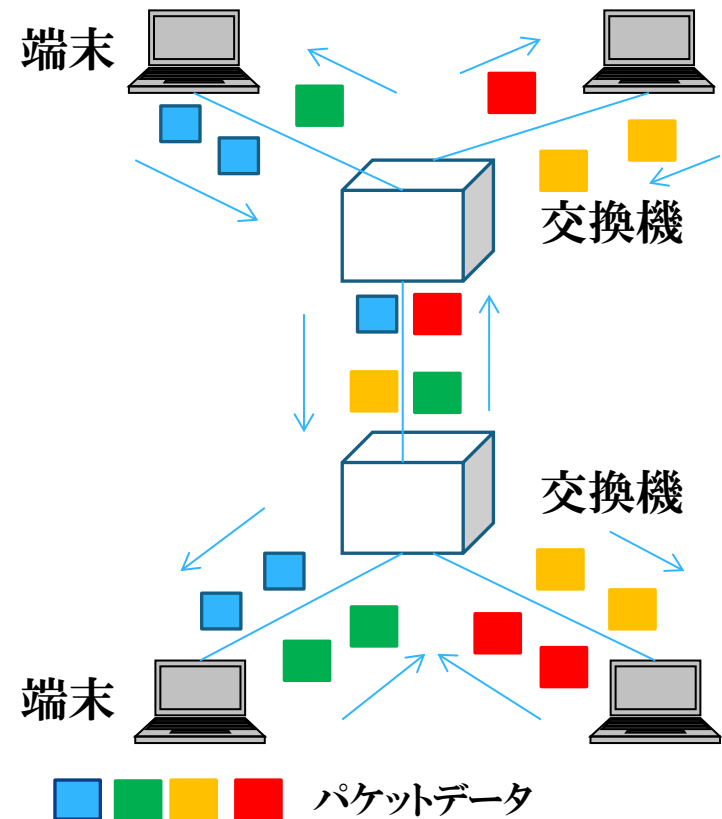
# 電話網の種類

## ● 交換方式

回線交換方式



パケット交換方式

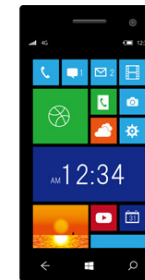


# 電話網の種類

## ● 端末の種類

固定電話網の端末

移動体通信網の端末

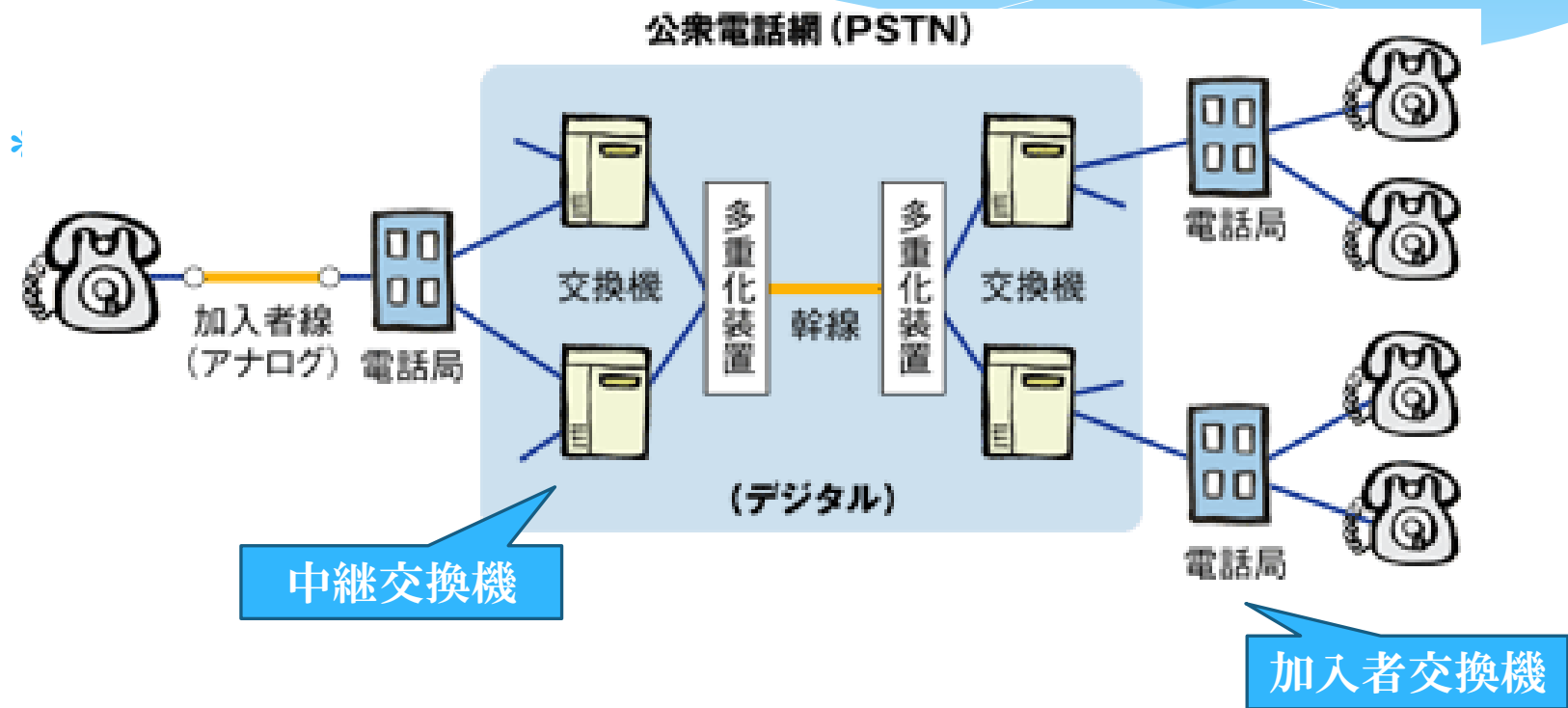


# 電話網の種類

移動電話網	<p>3G、LTE</p> <p>FOMA (NTTドコモ) au (KDDI) ソフトバンクモバイル</p>	<p>VoLTE (NTTドコモ、au、ソフトバンクモバイル)</p>
	固定電話網	<p>PSTN (NTT東西、KDDI、ソフトバンクテレコム)</p>
	回線交換	パケット交換

# 回線交換による固定電話網

# 日本の固定電話網



<http://www.keyman.or.jp/at/30000396/>



# 加入者回線の種類

通信事業者	回線種別	サービス名
NTT東西	アナログ	加入電話
	デジタル	INSネット64、1500
ソフトバンク	アナログ	おとくライン

# 固定電話網の主なサービス

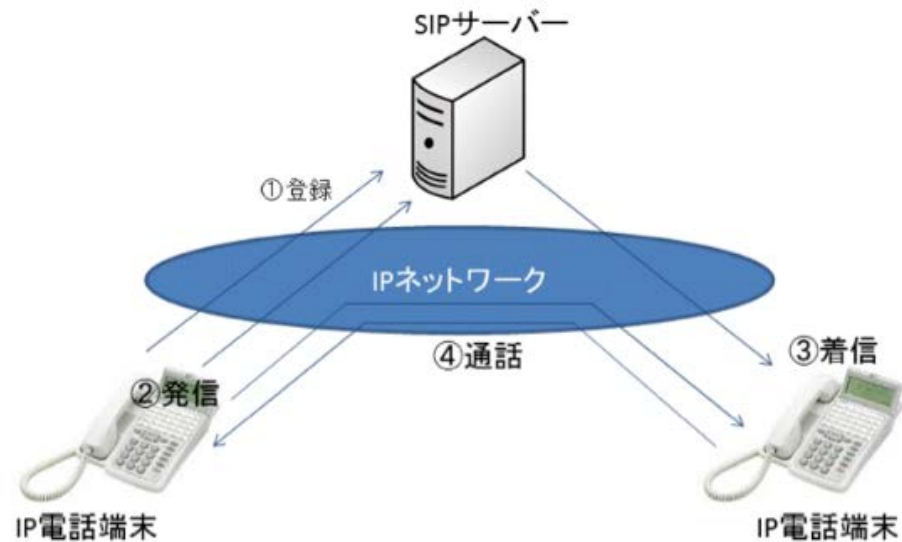
ナンバー・ディスプレイ、ナンバー・リクエスト、キャッチホン、マイライン、迷惑電話お断りサービス、二重番号サービス、ボイスワープ(転送)、ナンバー・アナウンス、ダイヤルイン、フリーコール(0120)、ナビダイヤル(0570)、番号案内(104)、緊急通報(110、118、119)、電話の故障(113)、お話中調べ(114)、電報申し込み(115)、電話の新設・移設(116)、時報(117)、災害用伝言ダイヤル(171)、天気予報(177)、空いたらお知らせ159、i・ナンバー

NTT東日本HPより

# パケット交換による固定電話網

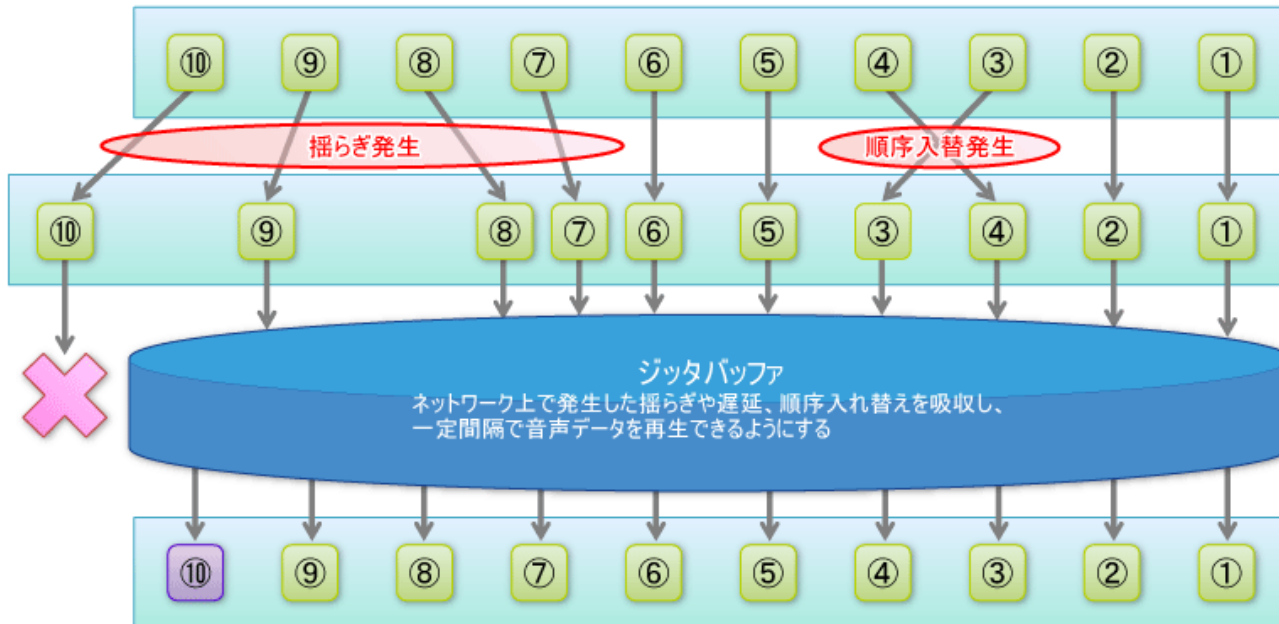
# VoIPの基礎1

## VoIPの仕組み



# VoIPの基礎2

## ゆらぎ吸収の仕組み



# IP電話の品質クラス

## 【IP電話の品質クラス】

- ITU-T、ETSIのTIPHON及びTIAにおけるIP電話の品質クラス及び現行の規定を踏まえ、IP電話の品質クラスを次のように定める。

表2: IP電話の品質クラス分類

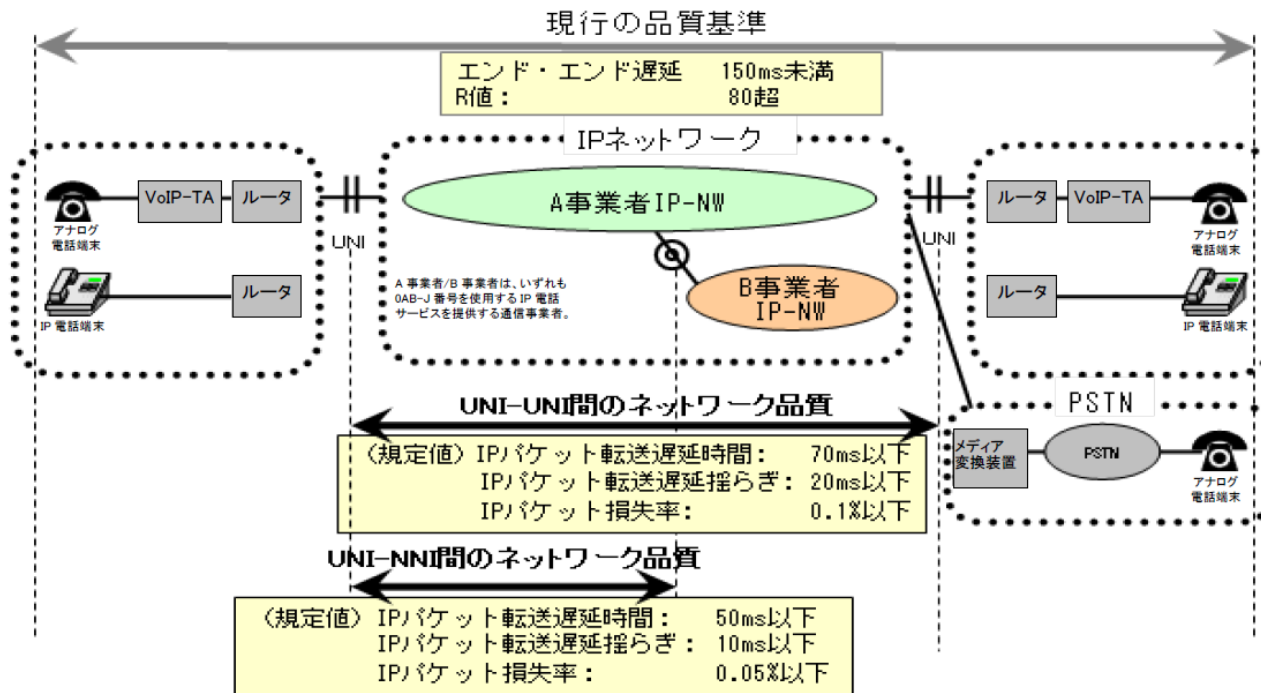
	クラスA (固定電話並) <sup>(注)</sup>	クラスB (携帯電話並) <sup>(注)</sup>	クラスC
総合伝送品質率(R)	>80	>70	>50
エンドトゥエンド遅延	<100ms	<150ms	<400ms
(参考値) 呼呼率(接続品質)	≤0.15	≤0.15	≤0.15

\* R値、遅延に関する表中の数値は95%確率で満足させるものとする。

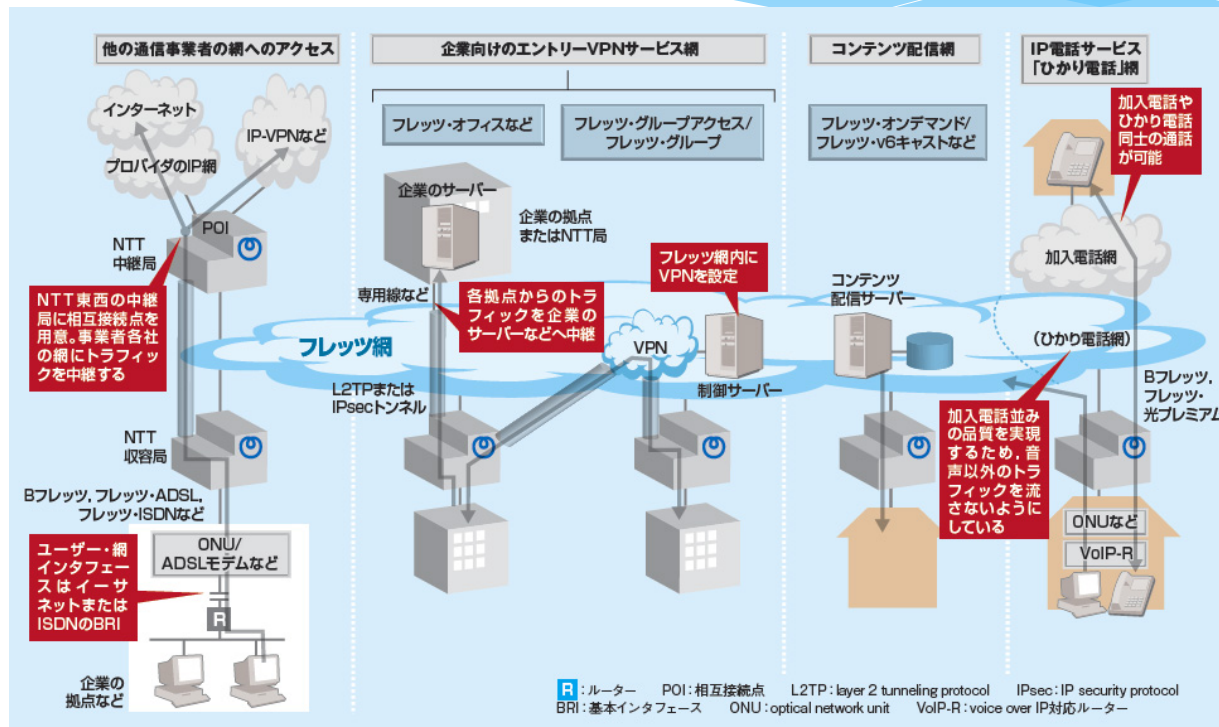
(注) ここでの固定電話並、携帯電話並とは、それぞれ電話品質に注目した場合を表し、その他の機能について既存の固定電話並又は携帯電話並を求めるものではない。

- IP電話としてクラスCに満たないものについては、ユーザが電話サービスとして利用することが困難な品質と考えられ、他の電話網と相互接続して音声通話を行うサービスとしては、クラスC以上の品質が求められる。
- IP電話サービス事業者及びIP電話端末ベンダはユーザが容易にIP電話の品質を知りえるよう、このIP電話の品質クラス分類に従い適正な表示等を行うことが求められる。

# 0AB-J IP電話の品質基準



# IP電話網の構成



NTTコミュニケーションHPより



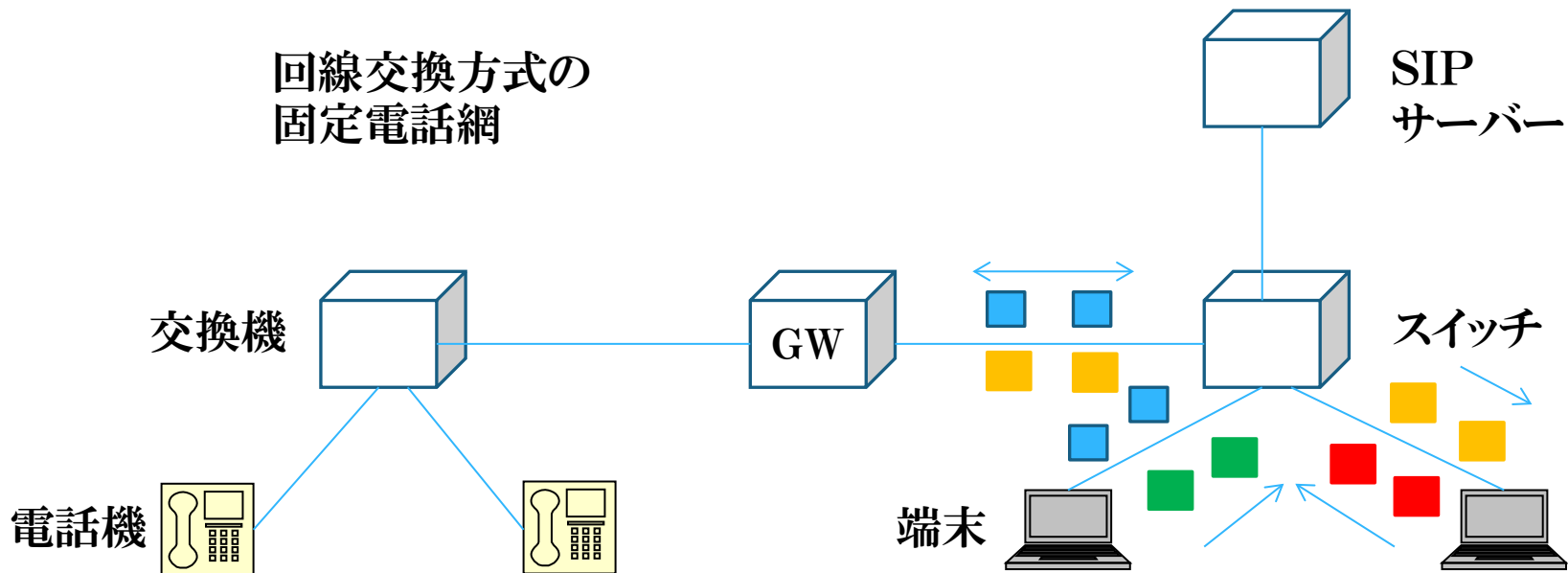
# IP電話の収容回線

通信事業者	回線種別	サービス名
NTT東西	光回線	フレッツ光・ひかり電話
	アナログ(DSL)	フレッツADSL
NTTコミュニケーション	光回線	OCN光
	OCN (インターネット回線)	050plus、050あんしん ナンバー、OCNドット フォン
KDDI	光回線	光ダイレクト
	ケーブルテレビ	ケーブルプラス電話
	VoLTE	ホームプラス電話
ソフトバンク	光回線	ホワイト光電話
	インターネット回線	BBフォン、IP-One

# 回線交換から パケット交換への移行

# どう移行する？

## パケット交換方式の IP電話網



# 何が変わる？

- \* サービス内容(継承されるサービスと終了するサービス)
- \* サービス料金
- \* 使用できる回線の種類

# 移行に際して気をつけること

- \* サービス提供地域(光回線の提供可否等)
- \* サービスの継承可否
- \* FAXやモデム利用のデータ通信(遅延時間、品質)

ご清聴 ありがとうございます。  
引き続き、セミナーにご参加ください。

