

スマートフォンへの IPv6導入に向けた取り組み

～ モバイルにおけるIPv6普及に向けて ～

東京大学 大学院 教授	江崎 浩
株式会社NTTドコモ	伊藤 孝史
KDDI株式会社	茂庭 智
ソフトバンク株式会社	安力川 幸司

Agenda

1. IPv6導入の環境と対応 (SoftBank)
2. モバイルNWの構造とIPv6導入 (ドコモ)
3. セキュリティ面での対応 (KDDI)
4. IPv6導入方法 (各社)

Agenda

1. IPv6導入の環境と対応 (SoftBank)
2. モバイルNWの構造とIPv6導入 (ドコモ)
3. セキュリティ面での対応 (KDDI)
4. IPv6導入方法 (各社)

IPv6導入の表明（総務省 IPv6研究会）

2016年

2017年

これまで

これから

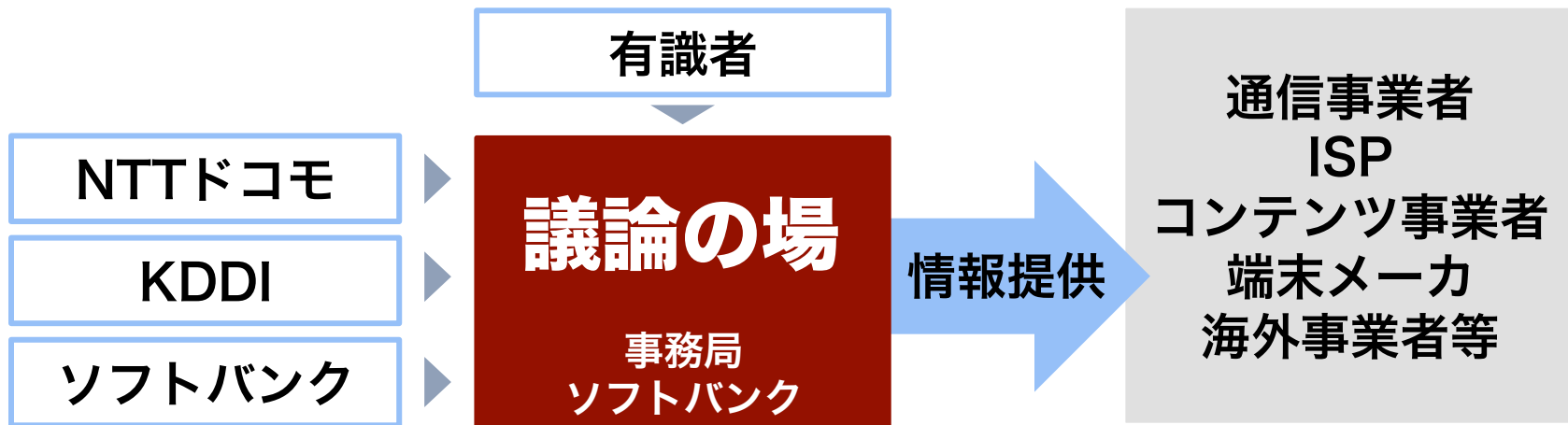
希望ユーザに対する
IPv6接続の提供

2017年度

**「スマホユーザが、
意識せずにIPv6の利用を
はじめている状況に」**

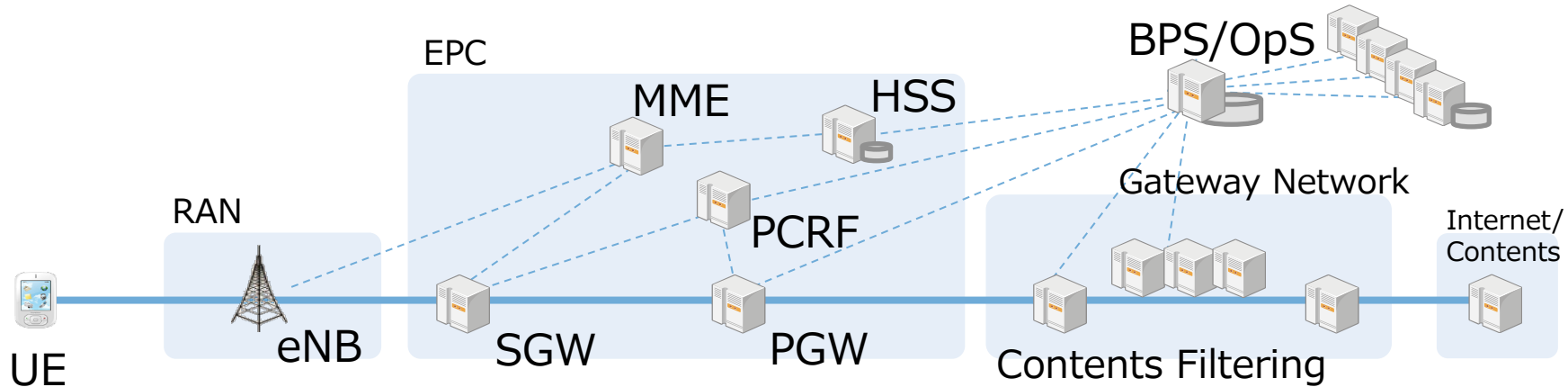
円滑なIPv6導入に向けた議論（2016～2017）

- IPv6導入の課題等の共有・議論
 - 技術的課題/制度的課題
 - ユーザビリティ
 - 海外の状況等



導入に向けたネットワークの整備

- eNB, PGW等のIPv6対応装置の導入
- VoLTE等、IPv6アプリケーションでのローンチ
- 大規模接続に向けた機器の検証



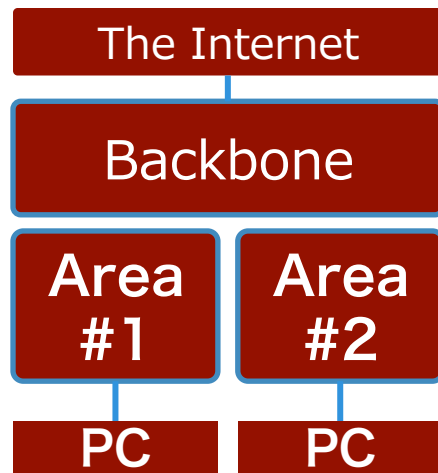
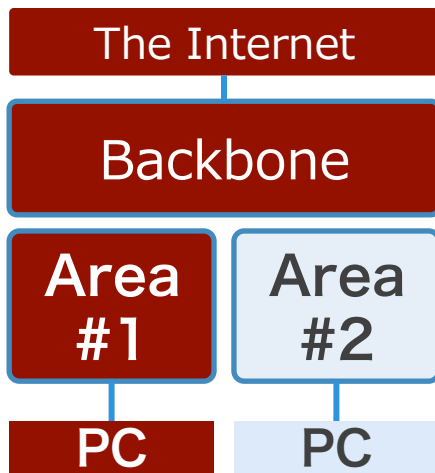
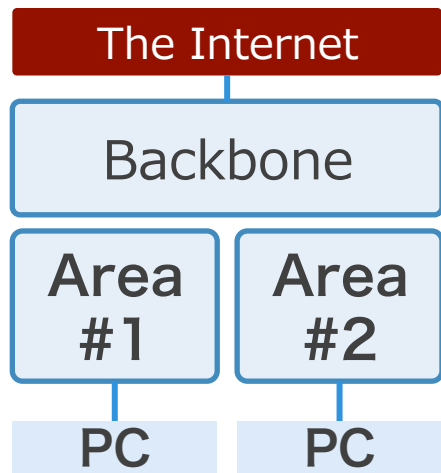
移動体の特徴

固定通信

- ユーザが固定されている（端末は動かない）
- 端末移動時はIPアドレスが変更される
- 「エリアごとIPv6提供」が可能

IPv4 Network

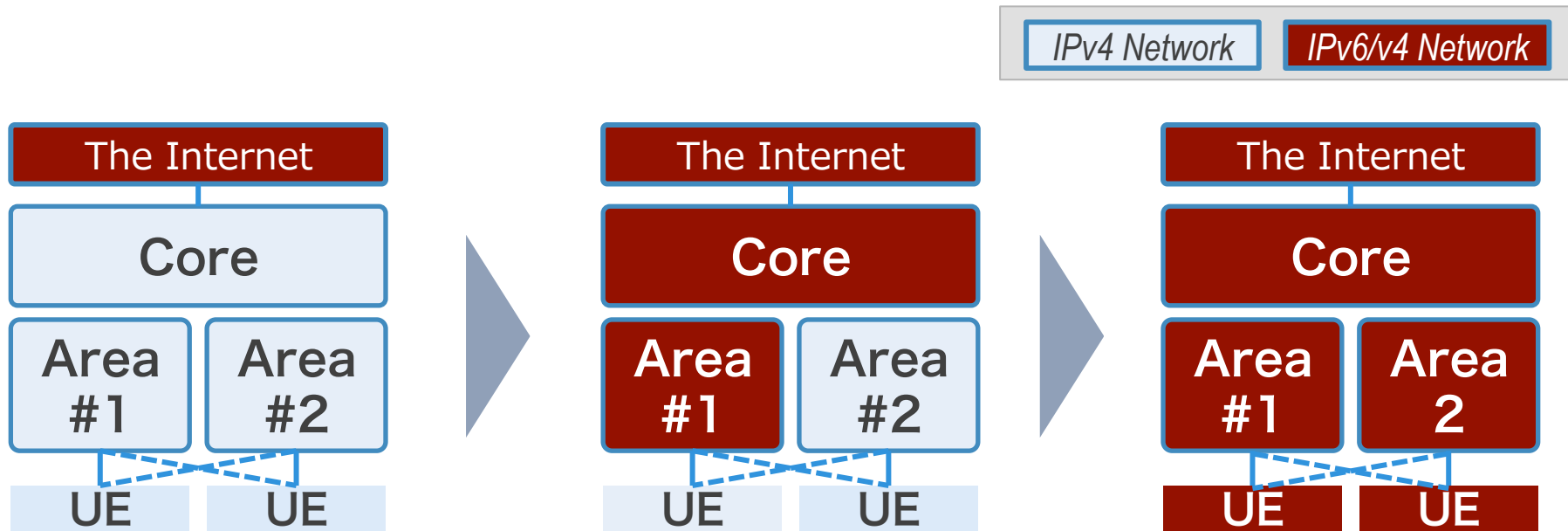
IPv6/v4 Network



移動体の特徴

移動体通信

- 端末は移動する
- 移動時もセッションの維持や同一ポリシー適用が必要
- IPv6導入には全エリアでの構築完了が前提



IPv6導入時の対応



当日のみ

IPv6導入時の対応

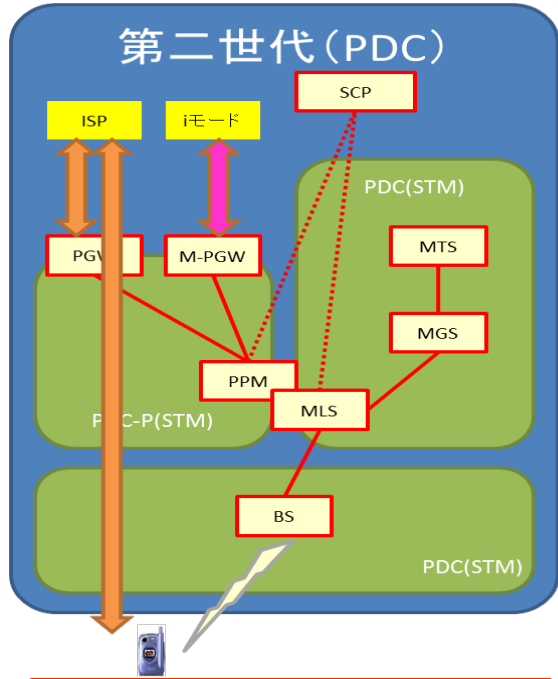


当日のみ

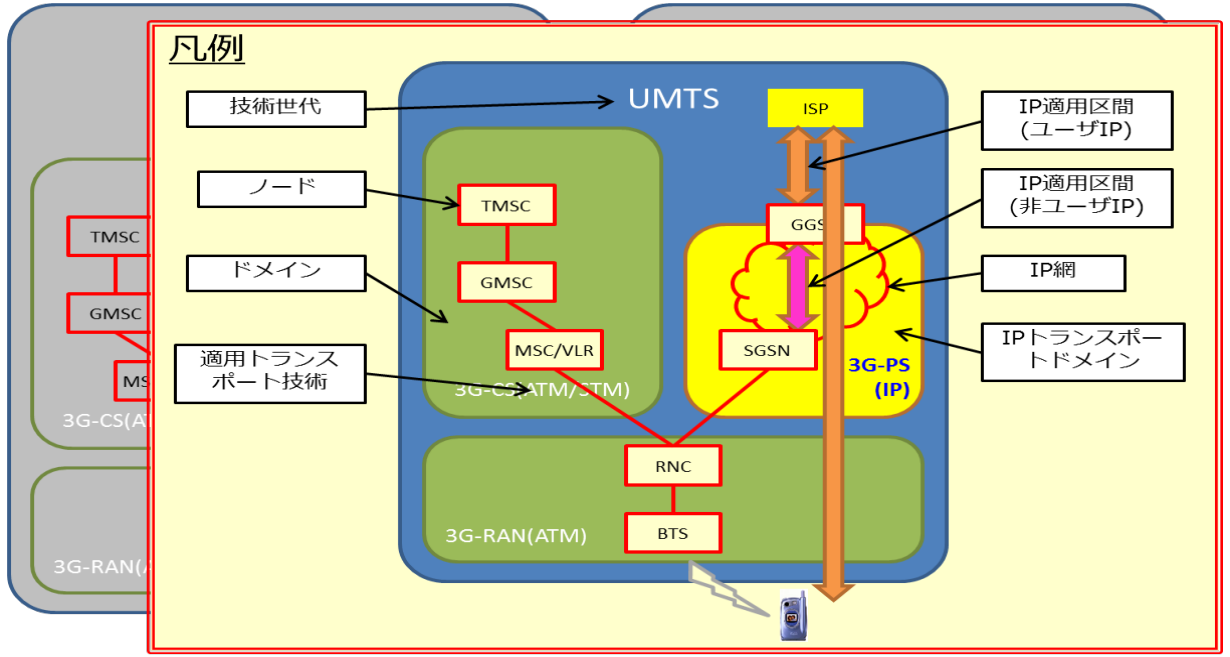
Agenda

1. IPv6導入の環境と対応 (SoftBank)
- 2. モバイルNWの構造とIPv6導入 (ドコモ)**
3. セキュリティ面での対応 (KDDI)
4. IPv6導入方法 (各社)

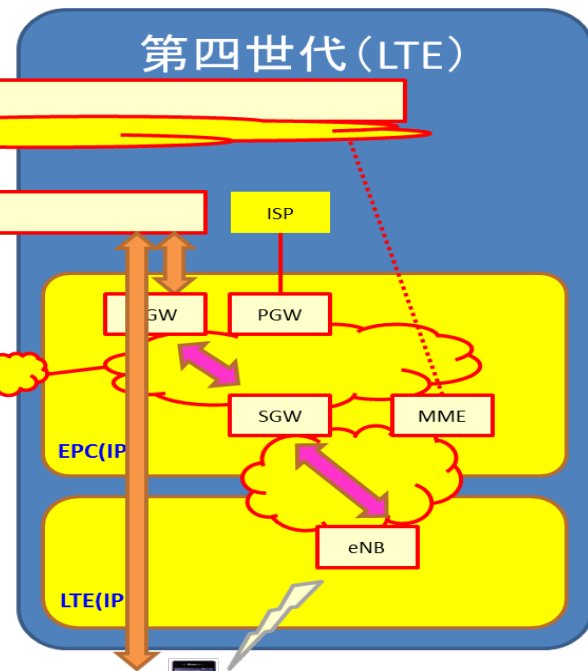
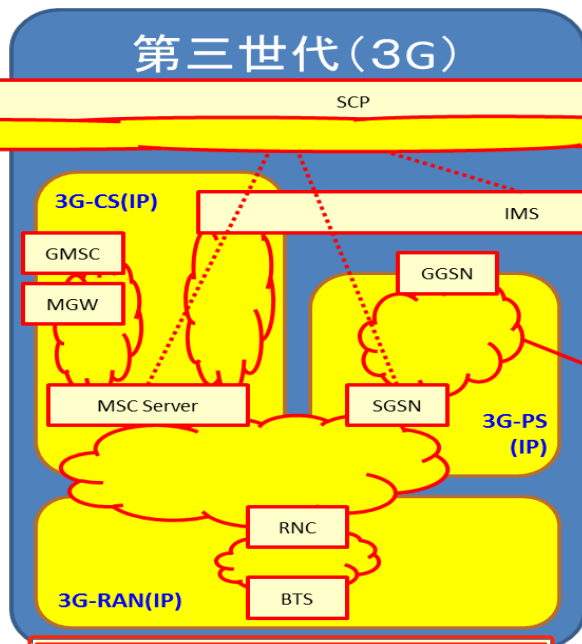
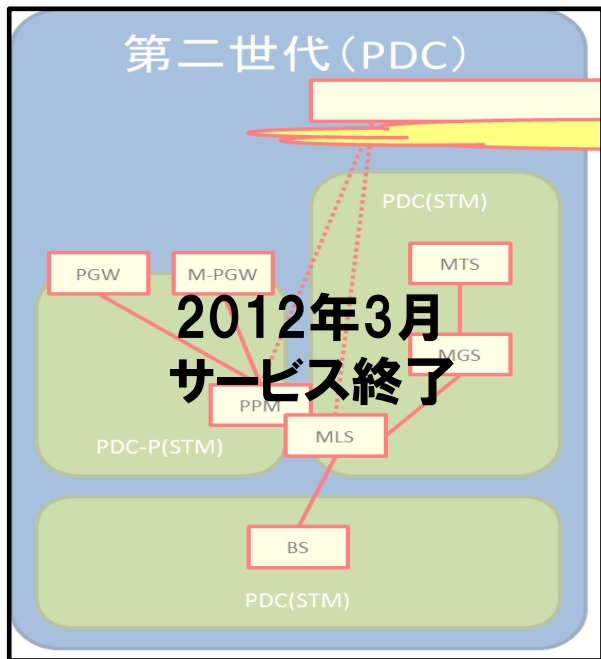
モバイルネットワークのIP化(1999年)



- 略語**
- SCP: 加入者DB
 - PGW/M-PGW: パケット関門交換機
 - PPM: パケット在圏交換機
 - MLS: 在圏交換機
 - MGS/MTS: 関門・中継交換機
 - BS: 基地局



モバイルネットワークのIP化(2014年～)



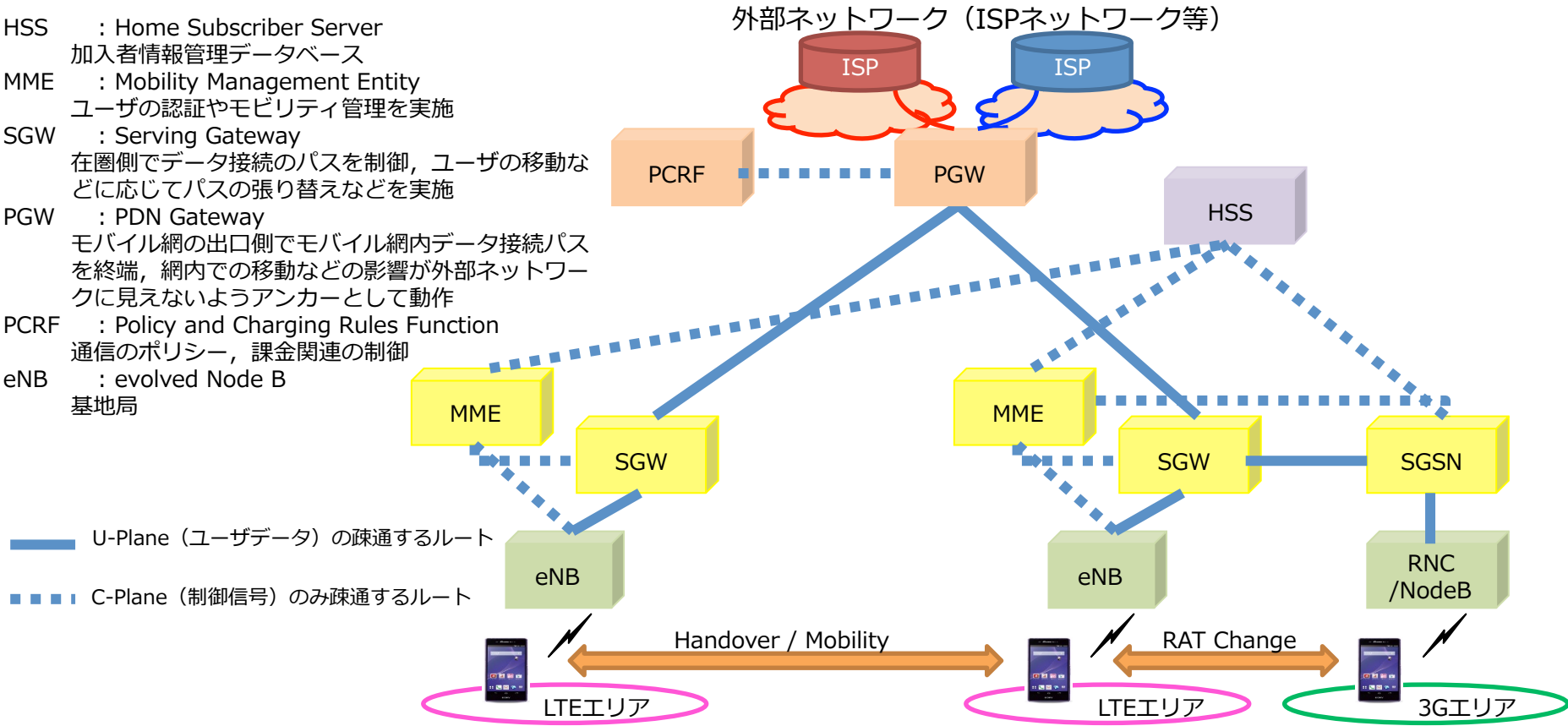
略語
SCP: 加入者DB
PGW/M-PGW: パケット関門交換機
PPM: パケット在圏交換機
MLS: 在圏交換機
MGS/MTS: 関門・中継交換機
BS: 基地局

略語
GMSC/TMSC: 関門・中継交換機
MSC/VLR: 在圏交換機
IMS: IP Multimedia Subsystem
MSC Server: MSC機能のサーバ化
MGW: 音声メディア装置
SGSN: パケット在圏交換機
GGSN: パケット関門交換機
RNC: 無線制御局
BTS: 基地局

略語
GMSC/TMSC: 関門・中継交換機
PGW: パケット関門交換機
SGW: パケット在圏交換機(セッション)
MME: パケット在圏交換機(モビリティ)
eNB: 基地局

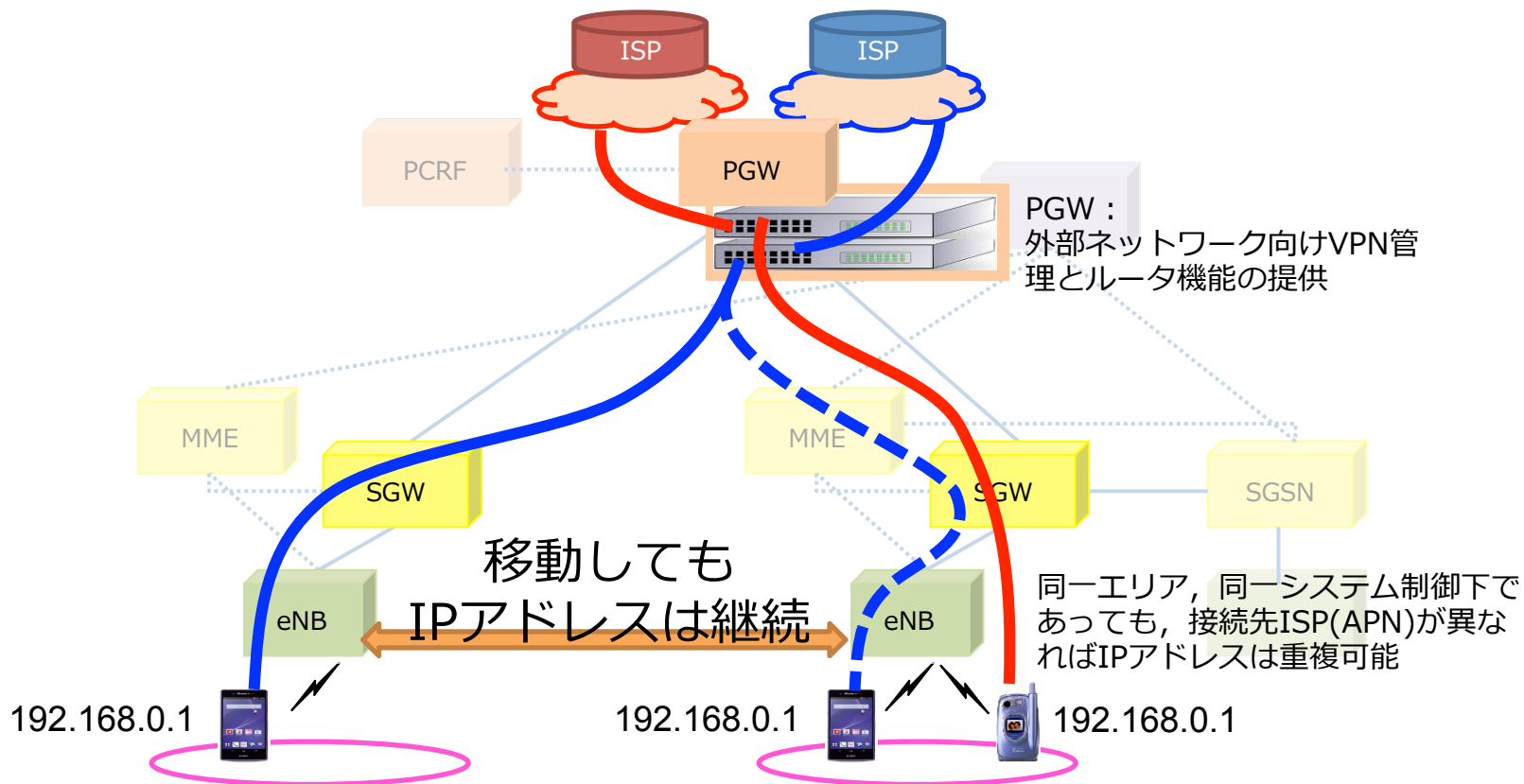
LTEネットワークの概要(1)

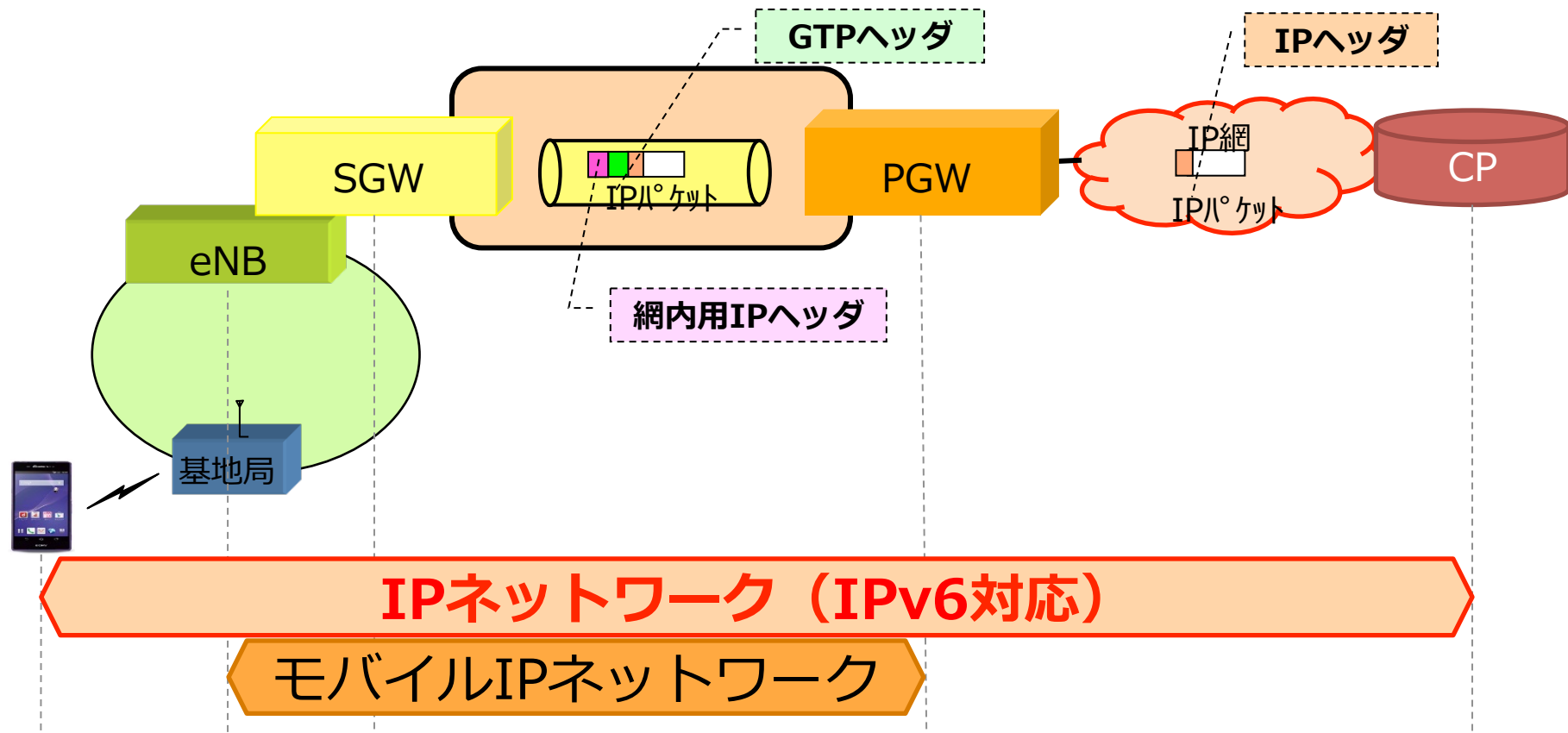
- HSS : Home Subscriber Server
加入者情報管理データベース
- MME : Mobility Management Entity
ユーザの認証やモビリティ管理を実施
- SGW : Serving Gateway
在圏側でデータ接続のパスを制御, ユーザの移動などに応じてパスの張り替えなどを実施
- PGW : PDN Gateway
モバイル網の出口側でモバイル網内データ接続パスを終端, 網内での移動などの影響が外部ネットワークに見えないようアンカーとして動作
- PCRF : Policy and Charging Rules Function
通信のポリシー, 課金関連の制御
- eNB : evolved Node B
基地局



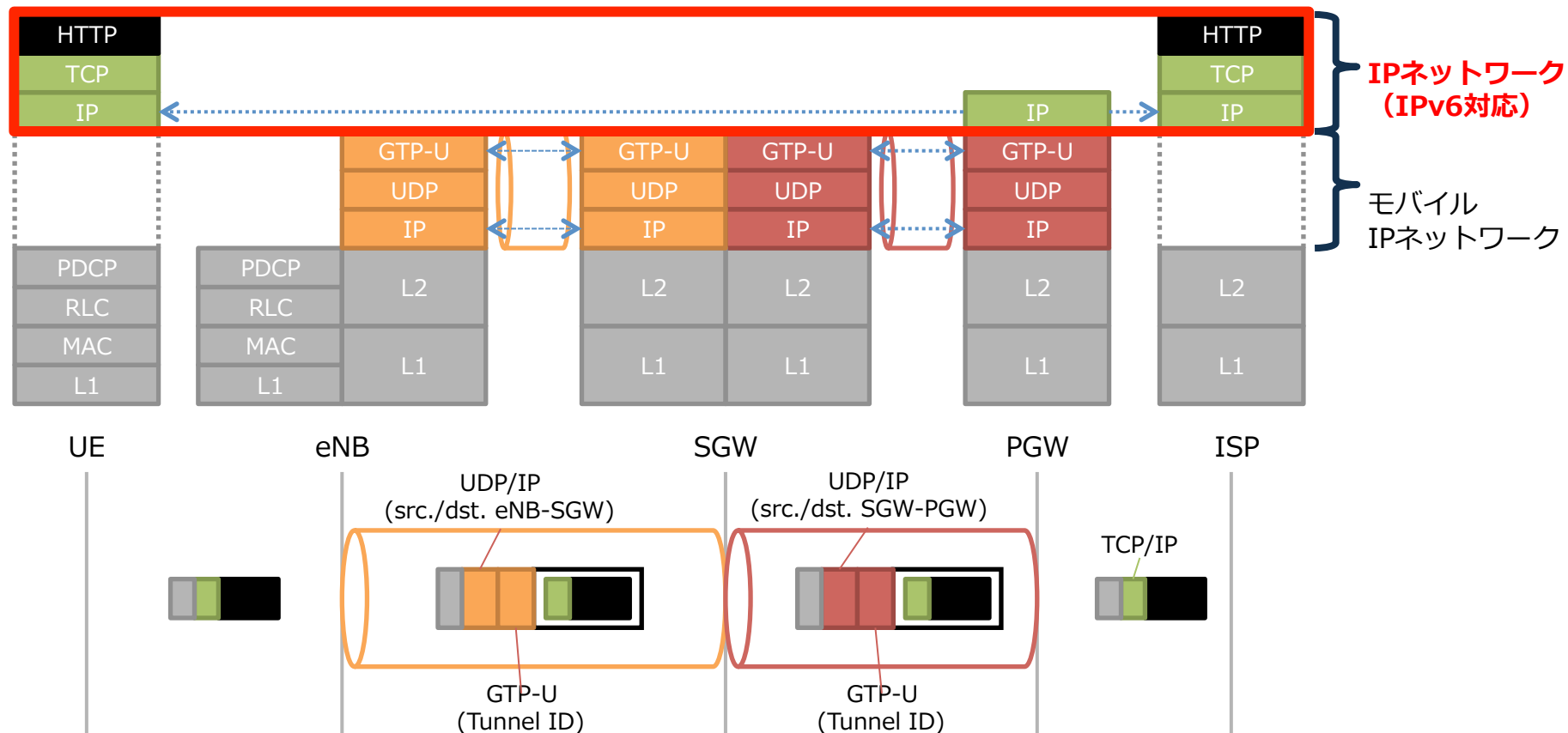
— U-Plane (ユーザデータ) の疎通するルート
- - - C-Plane (制御信号) のみ疎通するルート

U-Plane (ユーザデータ) の疎通ルート








U-Plane (ユーザデータ) のプロトコルスタック



IPv6によるインターネット接続サービスについて

未提供		対象端末 (3G)	iモード対応端末
		提供サービス	インターネットサービス、メールサービス、セキュリティサービス、コンテンツ決裁、海外ローミング、など
準備中		対象端末 (3G/LTE)	スマートフォン
		提供サービス	インターネットサービス、メールサービス、セキュリティサービス、コンテンツ決裁、海外ローミング、など
提供中		対象端末 (3G/LTE)	データ通信専用端末、スマートフォン (固定ブロードバンド、無線LAN経由のPCなど)
		提供サービス	インターネットサービス、メールサービス、セキュリティサービス、海外ローミング、など

当日のみ

当日のみ

Agenda

1. IPv6導入の環境と対応 (SoftBank)
2. モバイルNWの構造とIPv6導入 (ドコモ)
- 3. セキュリティ面での対応 (KDDI)**
4. IPv6導入方法 (各社)



当日のみ



当日のみ



当日のみ



当日のみ



当日のみ



当日のみ

Agenda

1. IPv6導入の環境と対応 (SoftBank)
2. モバイルNWの構造とIPv6導入 (ドコモ)
3. セキュリティ面での対応 (KDDI)
- 4. IPv6導入方法 (各社)**



当日のみ



当日のみ



当日のみ



当日のみ

おわり

伊藤 孝史 itoutakas@nttdocomo.com

茂庭 智 sa-moniwa@kddi.com

安力川 幸司 koji.yasukagawa@g.softbank.co.jp