

モバイルネットワークにおける IPv6の推進

2017年4月19日

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

IPv6導入の宣言（総務省 IPv6研究会）

2016年

2017年

これまで

これから

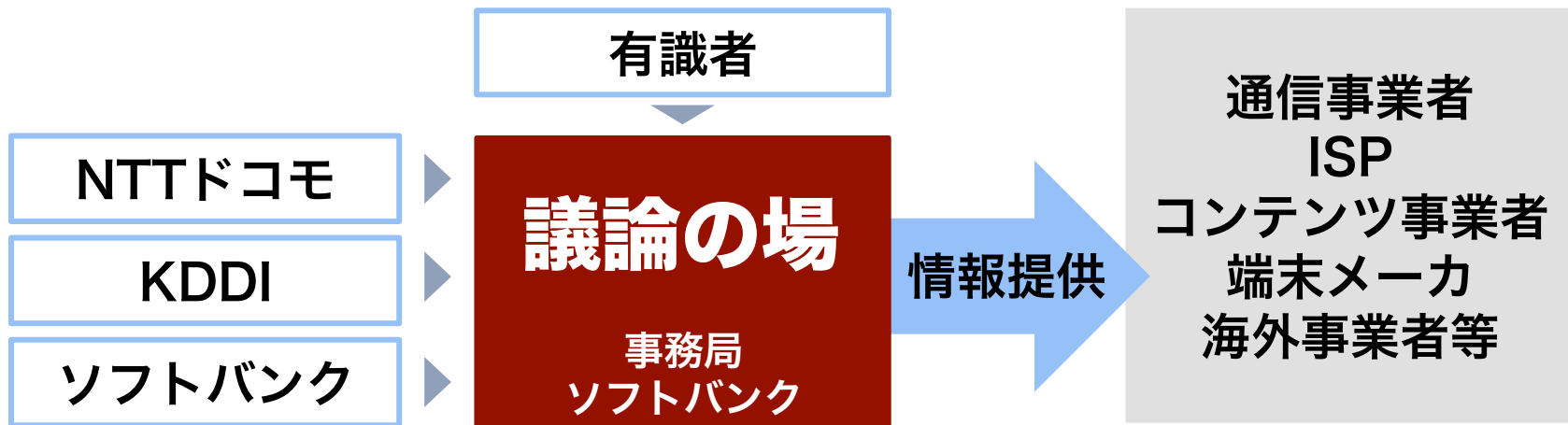
希望ユーザに対する
IPv6接続の提供

2017年度

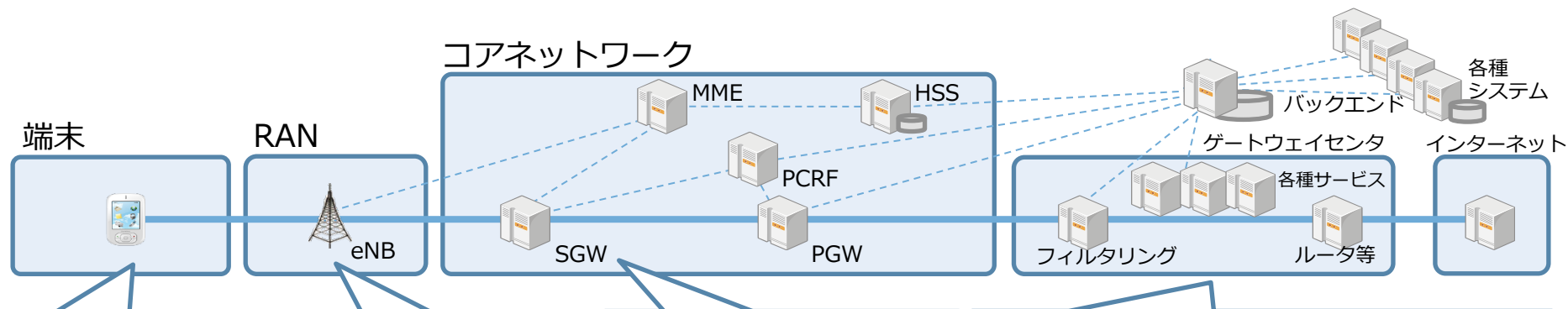
**「スマホユーザが、
意識せずにIPv6の利用を
はじめている状況に」**

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



IPv6導入対応



- IPv6/IPv4デュアルスタックでの動作検証
- 端末の開発仕様・検証方法の確立
- IPv6非対応NW接続時の動作検証
- アウトローミング時のIPv6/IPv4挙動の確認および改修検証 (対地毎)
- 対応端末での各キャリアサービス動作検証

- IPv6/IPv4トラフィック混在時の無線リソース影響の評価および対策
- 無線リソースアドレス枯渇リスクの対策
- 基地局の対応と通信 (HO等) 動作確認

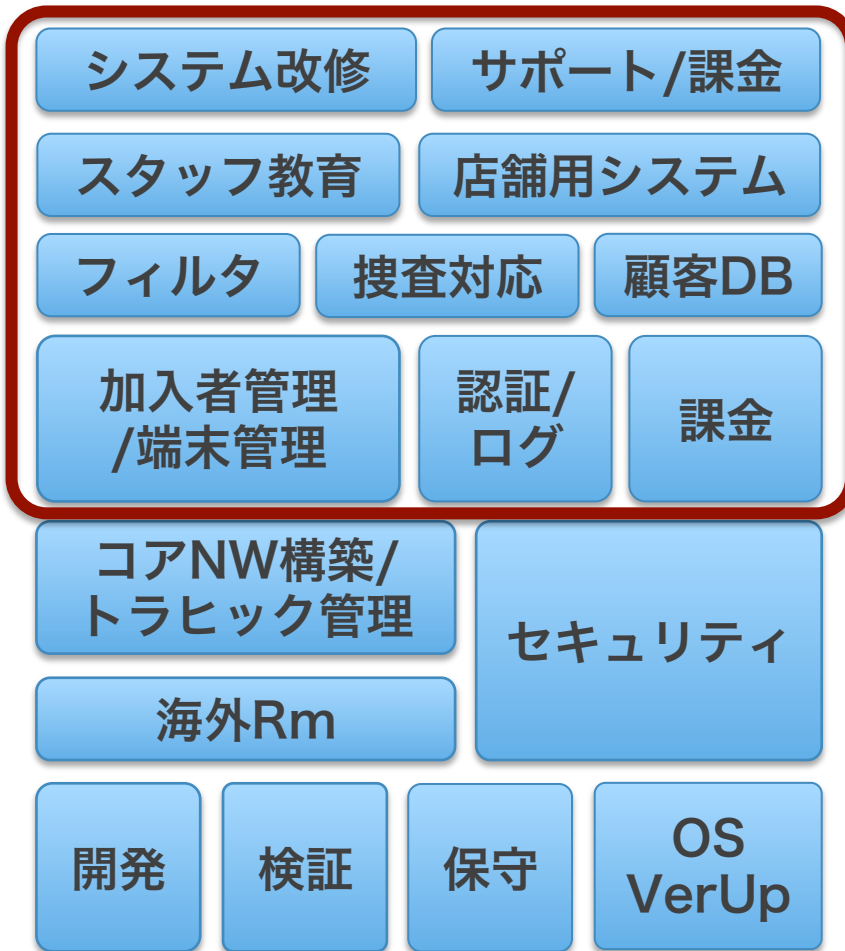
- 交換機等の動作検証とNW設計
- 全IFにおけるシグナリング正常性確認
- トラフィック計測性確認
- 他網からのHO時の動作検証と改修
- SGIネットワークの設計と機器設定内容の決定、設定変更手順の策定と検証
- ネットワーク仮想化へ移行後のIPv6通信機能確認、性能要件の達成

- フィルタリング機能
- IPv6対応と性能要件の達成 (開発)
- 非正常利用対策 (システム改修)
- 各種サービス機能 (改修箇所)
- メッセージングシステム (メール/SMS/MMS等)
- 災害対策向けシステム
- DNSサーバ
- 決済系システム (社内・社外向け)
- コンテンツ管理システム
- ゲートウェイ装置・FW等
- バックエンドシステム (改修箇所)
- 加入者管理システム (DB) 等、各種DB
- トラフィック計測・管理システム
- 保守用ログの保存・検索機能
- 捜査機関対応のためのシステム改修・開発
- 店舗サポートシステム
- コールセンターシステム

- エンドエンドによる(IPv6/IPv4)通信の検証
- 試験・検証手順の確立

IPv6導入対応

Contents	IPv6対応
OpS, Service	サポート体制
	バックエンドシステムのIPv6対応
Core NW	コアのIPv6対応
	端末とNWの接続性
UE	端末のIPv6対応



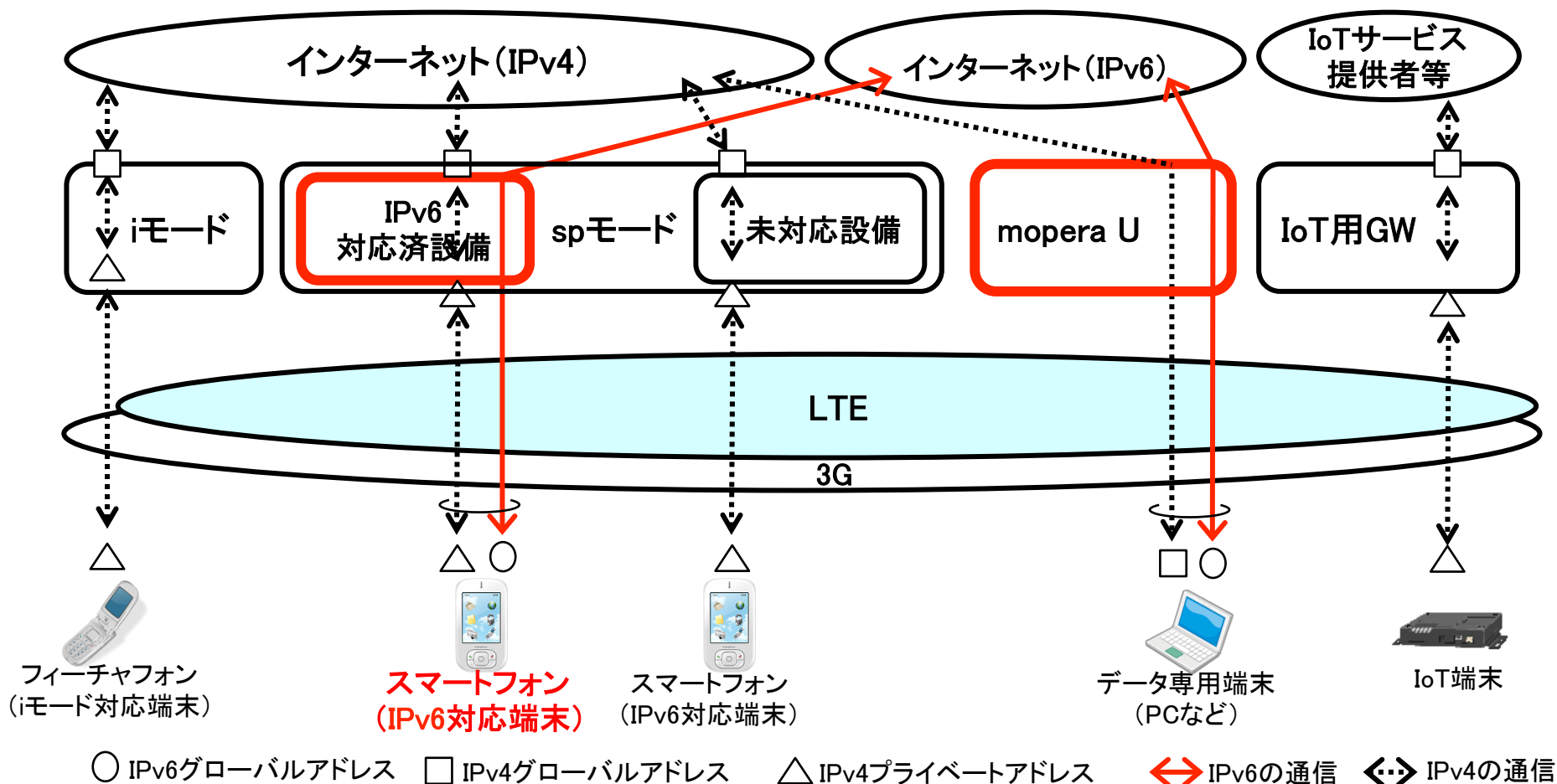
各社のIPv6導入状況

IPv6対応の最新状況

2017年4月19日
株式会社NTTドコモ

IPv6対応の準備状況

- 対応済設備と試験端末でIPv6によるインターネット接続のテスト中
- 2017年夏モデルからのスマートフォン/タブレットは、お客様による設定は不必要で原則IPv6対応予定



試験端末によるテストの状況(1)

docomo 4G 19:27

test-ipv6.com

IPv6 をテスト FAQ ミラー 統計情報

あなたの IPv6 接続性をテストしましょう。

サマリー テストラン 結果を共有 / 連絡 他の IPv6 サイト ヘルプデスクの方へ

- 一般のインターネット上で見えるあなたの IPv4 アドレスは 183.74.207.139
- 一般のインターネット上で見えるあなたの IPv6 アドレスは 240a:6b:10a0:17:889d:510c:77df:17b2
- ご利用のインターネットサービス プロバイダー (ISP) は以下のようです DOCOMO NTT DOCOMO, INC., JP
- あなたはIPv6接続に対応しているため、他のIPv6サイトへの到達性の状況を示すタブを表示します。 [詳細]

Pingテストの結果

App St... 4G 20:09

Back Ping (ICMP/ICMPv6)

2a03:2880:f127:83:face:b00c::25de

Ping!

PING : 56 data bytes
icmp_seq=1 time=348.001 ms
icmp_seq=2 time=293.812 ms
icmp_seq=3 time=334.600 ms
icmp_seq=4 time=221.317 ms
icmp_seq=5 time=214.111 ms
icmp_seq=6 time=211.611 ms
icmp_seq=7 time=217.876 ms
icmp_seq=8 time=213.621 ms
icmp_seq=9 time=205.353 ms
icmp_seq=10 time=231.313 ms
--- ping statistics ---
10 transmitted, 10 received, 0% loss
round_trip min/ave/max/stddev =
205.353/249.161/348.001/51.919 ms

端末に付与するIPv6に関する情報(公開中)

- 240a:6b::/32
- ※ interface ID は64bit

試験端末によるテストの状況(2)

← 機器の状態

電池の状態
充電していません

電池残量
20%

電池性能表示
内蔵電池の性能を表示する

SIMのステータス
電話番号、ネットワークなど

IMEI情報

IPアドレス
10.95.141.31
240a:6b:1010:130:1233:2cd0:bc65:c782

Pingテストの結果

www.facebook.com PING

Ping www.facebook.com
2a03:2880:f10f:83:face:b00c:0:25de
ICMP

From edge-star-mini6-shv-01-nrt1.facebook.com Sequence 1, size 64 bytes, ttl 52	49 ms
From edge-star-mini6-shv-01-nrt1.facebook.com Sequence 2, size 64 bytes, ttl 52	44 ms
From edge-star-mini6-shv-01-nrt1.facebook.com Sequence 3, size 64 bytes, ttl 52	110 ms

Ping statistics:
3 transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 3404 ms

KDDI

IPv6導入に向けた準備状況

- ① 2017年度上期末までにIPv6利用可能となるネットワーク（LTE NET）の準備を行い、以降、設備更改に合わせて順次対応設備を拡大する。
- ② ネットワーク対応が整った以降、発売されるスマートフォン/タブレットについては、原則特別な申し込みなくIPv6利用を可能とする。

IPv6アドレス帯の公開について

- ① 準備ができ次第、端末に付与するIPv6アドレスの公開を行う予定。
(<http://www.au.kddi.com/developer/android/kaihatsu/network/>)
- ② 利用するアドレス帯 2001:268:9000::/36（予定）

SoftBank

2016年6月（夏）発売モデルから IPv6提供開始しました@SoftBank

DIGNO F



Xperia X
Performance



AQUOS
Xx3



ソフトバンクの提供条件

項目	値
IPアドレスレンジ	2400:2200::/36
UE払出アドレス長	/64
対象	インターネット
エリア	全国（Rm時非提供）
端末	IPv6対象端末
料金	無料
その他	<ul style="list-style-type: none">・ ユーザ告知せず・ IPv6設備容量不足時はIPv6アサインしない

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