

# 技術検討作業班における検討について

---

令和4年5月20日  
IPネットワーク設備委員会  
事務局

## 検討の背景

- 近年、情報通信分野における技術の進展により、通信ネットワークへの仮想化技術の導入やクラウド・サービスの活用が進み、多様な電気通信設備等を使用した通信ネットワークの構築等が行われるようになり、関与するステークホルダーが増加し、通信サービスの提供構造の多様化・複雑化等が進んでいる。
- 情報通信審議会答申「デジタル社会における多様なサービスの創出に向けた電気通信番号制度の在り方」（令和3年12月8日）においては、MVNOやBWA事業者への音声伝送携帯電話番号の指定を可能とすることが適当とされており、通信サービスの提供構造の多様化・複雑化等が今後更に進展すると考えられる。
- また、「電気通信事業ガバナンス検討会」においては、利用者が安心して利用でき、高い信頼性を有する通信サービスの確保に向けた検討が行われ、同検討会報告書（令和4年2月18日）には、多様な事業者による仮想化技術等を活用して提供される設備や機能など、通信サービスを提供する設備が多様化している状況を踏まえ、電気通信事業者に対する技術基準の対象範囲等の見直しを行うことが必要である旨の提言がなされている。
- こうした状況下においても、国民生活や社会経済活動の重要なインフラになっている様々な通信サービスを安定的に提供できる通信ネットワークを確保していくことを目的として、IPネットワーク設備委員会において、通信ネットワークの多様化・複雑化等に対応した電気通信事業の用に供する電気通信設備に係る技術的条件について検討を行い、現行の電気通信事業法に基づく技術基準等の見直しを行う必要がある。

## 検討事項

「ネットワークのIP化に対応した電気通信設備に係る技術的条件」（平成17年10月31日付け諮問第2020号）のうち「仮想化技術等の進展に伴うネットワークの多様化・複雑化に対応した電気通信設備に係る技術的条件」

- ① 自ら音声伝送携帯電話番号の指定を受けるMVNO・BWA事業者に係る技術基準の検討
- ② 仮想化技術等の進展を踏まえた技術基準の対象範囲等の見直しに関する検討

## 検討体制

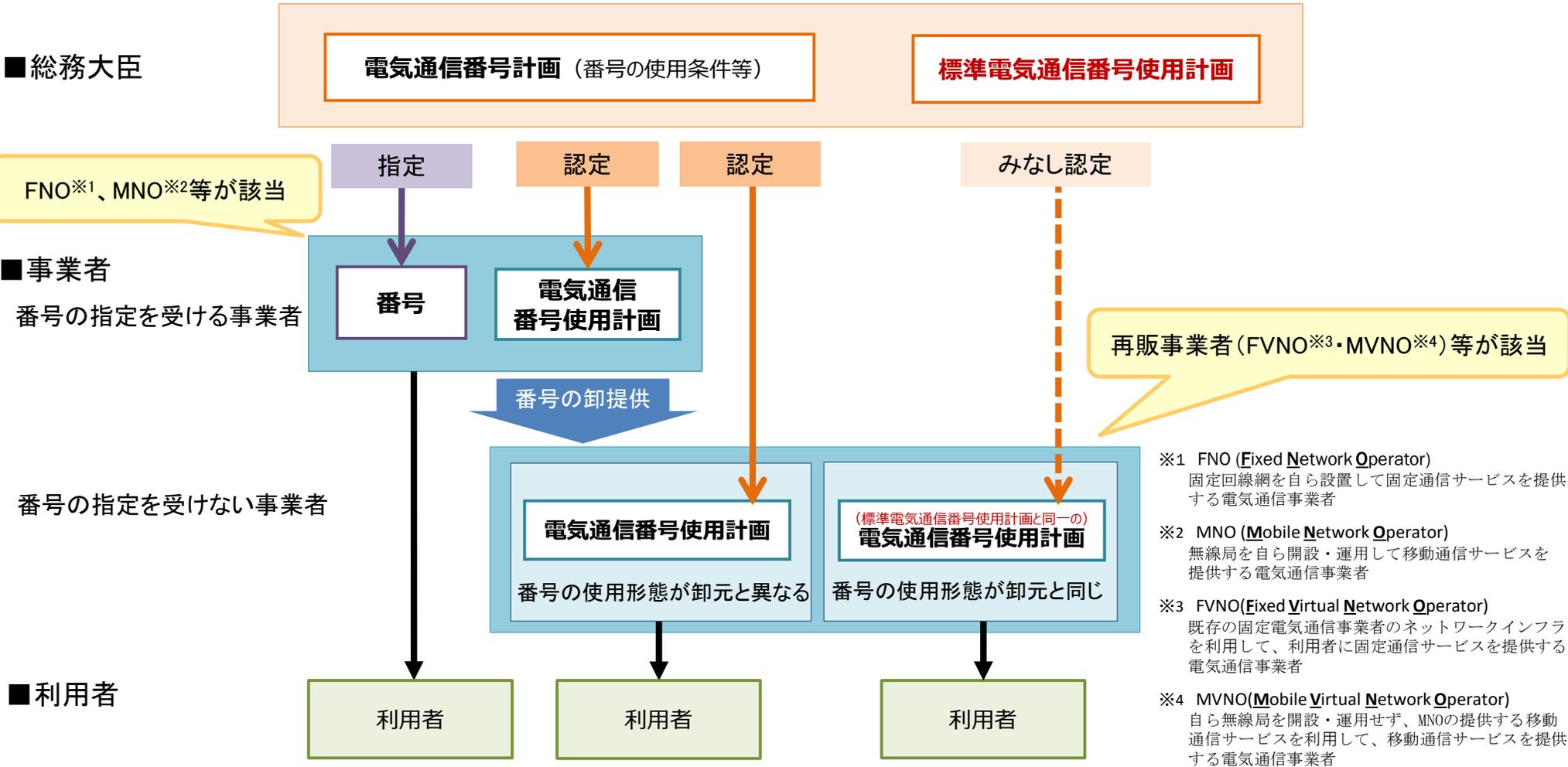
IPネットワーク設備委員会（主査：相田 仁 東京大学大学院工学系研究科教授）において検討を行う。

## スケジュール

第一次（検討事項①）： 令和4年9月頃、 第二次（その他の検討事項）： 令和4年12月頃

①自ら音声伝送携帯電話番号の指定を受けるMVNO・BWA事業者に係る技術基準の検討

令和元年に施行された**新たな電気通信番号制度**により、電気通信番号を使用する**全ての電気通信事業者（自らが番号の指定を受けて使用する者・自らは指定を受けないが番号を使用する者）**は、**電気通信番号使用計画の認定を受ける必要がある。**  
**総務大臣**は、番号の種別、番号の使用条件等を定めた**電気通信番号計画を公示する。**



電気通信番号の種別		電気通信番号の構成	代表的な使用事例・用途等
利用者設備識別番号	固定電話番号	0 <u>A B C D E</u> F G H J	—
	付加的役務電話番号	0 <u>A B 0 D E F</u> G H J (K) (ABは12,17,18,57,80(Kあり),99。)	0120 (着信課金) 0570 (統一番号)
	データ伝送携帯電話番号	0 2 0 0 <u>D E F G H</u> J K L M N 0 2 0 <u>C D E F</u> G H J K (Cは0,4を除く。)	—
	音声伝送携帯電話番号	0 7 0 <u>C D E F</u> G H J K 0 8 0 <u>C D E F</u> G H J K 0 9 0 <u>C D E F</u> G H J K (Cは0を除く。)	—
	特定IP電話番号	0 5 0 <u>C D E F</u> G H J K (Cは0を除く。)	—
	IMS I	4 4 0 <u>D E</u> …(15桁) 4 4 1 <u>D E F</u> …(15桁)	International Mobile Subscriber Identity 電気通信回線設備に接続された端末設備を識別するための番号であり、加入者識別に使用される。
事業者設備等識別番号	事業者設備識別番号	0 0 <u>X Y</u> / 0 0 2 <u>Y Z</u> (Xは0,2,9を除く。)	電気通信事業者の電気通信設備を識別するための番号であり、中継ルーティングに使用される。
		0 0 9 1 <u>X Y</u>	
	付加的役務識別番号	1 <u>X Y</u> (3桁以上)	117 (時報) 177 (天気予報)
	緊急通報番号	1 1 0 / 1 1 8 / 1 1 9	警察機関、海上保安機関又は消防機関への緊急通報に使用される。
	プレフィックス	0 / 0 1 0	0 (国内) 010 (国際)

- 現行制度において、音声伝送携帯電話番号は役務提供に使用される設備を識別する番号として規定されている。
- その指定に当たっては、携帯電話の基地局の免許等を有していることを条件としており、同番号は携帯電話基地局免許を有するMNOでなければ指定を受けることができない。

## 制度の現状

- 自ら音声伝送携帯電話番号の指定を受けようとする場合、携帯電話の基地局の免許等を受けていることが条件の一つであり、当該条件を満たすことが可能なのはMNOのみである。(現在、全国MNO4グループ全てが同番号の指定を受けている。)
  - このほか、自ら同番号の指定を受ける条件として、事業用電気通信設備に係る技術基準へ適合し、自己確認を行うこと等がある。当該条件も同様に、MNOのみ満たすことが可能。
  - その他、同番号の使用の条件として、緊急通報、番号ポータビリティを可能とすることが求められる。

## MVNOからの要望

- 現行制度下において、MVNOは音声伝送携帯電話番号を使用したサービスを利用者に提供するため、MNOから卸電気通信役務の提供を受ける必要がある。
- 一部MVNOから、今後自社が設置するIMS※をMNOと接続することによる音声相互接続を実現し、ホストMNOに縛られず能動的に多様な付加価値サービスの創出・提供を実現する観点から、自ら音声伝送携帯電話番号の指定を受けたい旨の要望がある。

(※) IP Multimedia Subsystem: VoIPによる電話、音声、映像の送受信を含むマルチメディアサービスの提供基盤。

## BWA事業者からの要望

- 「デジタル変革時代の電波政策懇談会」において、現在の制度では「主としてデータ伝送」のシステムとして定義されている BWA(Broadband Wireless Access)について、携帯電話と同等の音声利用が可能になったことを踏まえ、その 音声利用を認める方針が示された。
- こうした動向を受けて、地域BWAサービスを提供する事業者から、自ら音声伝送携帯電話番号の指定を受けて音声サービスを提供したいとの要望がある。

## 情報通信審議会答申「デジタル社会における多様なサービスの創出に向けた電気通信番号制度の在り方」における方向性

- ✓ 携帯電話の基地局の免許等を受けることに代えて、音声サービスを提供するための交換設備等を設置することにより、当該サービスの提供が可能となるMVNOやBWA事業者にも音声伝送携帯電話番号の指定ができるようにする。
- ✓ MVNOやBWA事業者への 電気通信番号の指定条件は現在MNOに課せられている条件と原則同等とする。
- ✓ 緊急通報についてはMNO等のネットワークを介した提供も認める。

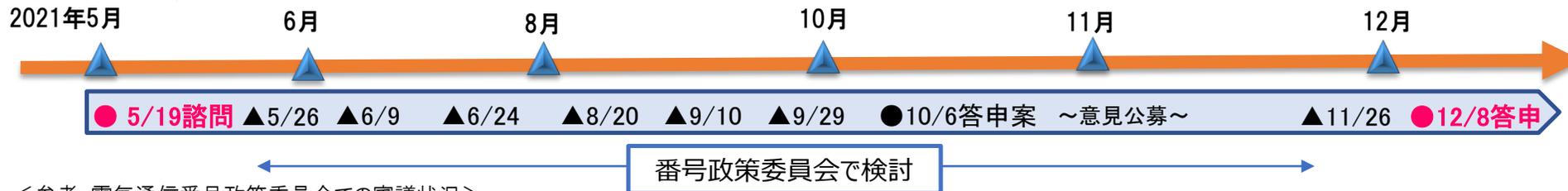
## &lt; 諮問名 &gt;

デジタル社会における多様なサービスの創出に向けた電気通信番号制度の在り方

## &lt; 検討課題 &gt;

- **音声伝送携帯電話番号 (090/080/070※)の指定の在り方等の検討** ※現在MNOのみに指定
  - ・MVNO等への番号指定の可否の検討
  - ・MVNO等への番号指定の条件の検討
  - ・上記に関連した検討 (MVNO等への番号の指定単位、音声伝送携帯電話番号の060番号への拡大、020番号の指定の条件等)
- **固定電話番号を使用した電話転送役務の在り方の検討 (H30情通審答申のフォローアップ)**
  - ・電話転送サービスを巡る現状と今後の動向の整理
  - ・電話転送サービスの番号使用条件の見直し・明確化等の検討
  - ・不適正な利用実態等を踏まえた今後の電気通信番号制度の在り方

## &lt; スケジュール &gt;



&lt; 参考 電気通信番号政策委員会での審議状況 &gt;

- ・審議開始 5/26
- ・関係者ヒアリング① 6/9 MVNO委員会、日本通信、CATV連盟、HISモバイル、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイル、NTT東西
- ・関係者ヒアリング② 6/24 日本ユニファイド通信事業者協会(JUSA)、KDDI、ソフトバンク、NTTコミュニケーションズ、まほろば工房、三通テレコム、マイクロソフト
- ・論点整理① 8/20 音声伝送携帯電話番号(090/080/070)の指定の在り方等の検討
- ・論点整理② 9/10 固定電話番号を使用した電話転送役務の在り方の検討
- ・報告書案 9/29
- ・意見公募結果の反映 11/26

## ＜番号指定の可否＞

- MVNO等に対し音声伝送携帯電話番号を指定する。

## ＜番号指定等の条件＞

- MNOに適用する現行条件とほぼ同等の条件を適用する。

現行の条件		MVNO等への適用	適用する条件に関連してMVNO等に求められる対応
携帯電話の 基地局免許	基地局の免許等を受けていること。	適用しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・音声呼の制御に必要な設備（IMS又はこれに相当する設備）を設置すること</li> <li>・加入者情報の管理・認証に必要な設備（HLR/HSS又はこれに相当する設備）を設置するとともに、IMSI（国際移動体加入者識別番号）の指定を受けること</li> <li>・ホストMNOと連携すること</li> </ul>
技術基準への適合	電気通信事業法の技術基準の適用を受けるものであること。	同等の基準を適用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・MNOと同等の品質等を確保すること</li> </ul>
他事業者との接続	網間信号接続を行うこと。	適用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・番号の指定を受けて音声役務を提供する事業者と接続すること</li> </ul>
緊急通報	利用者が緊急通報を行うことが可能であること。	適用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自ら全国の緊急通報受理機関に接続の上、提供することは可能。</li> <li>・提供エリアの全部又は一部において、ホストMNO/MVNO等間での協議を通じホストMNO等のネットワークを介した緊急通報の実現も認める。</li> </ul>
番号ポータビリティ	事業者相互間で番号ポータビリティが可能であること。	適用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・番号ポータビリティのデータベースを保有し、リルーティングを行うこと</li> </ul>

## ＜番号指定の単位＞

- MNOに対しては10万単位、MVNO等に対しては1万単位とする。

## ＜060番号の開放＞

- 060番号の開放については、これを直ちに行う状況がなく、当面状況を注視する。

## ＜020番号の指定基準に係る携帯基地局要件の扱い等＞

- 020番号の指定条件にもある携帯電話の基地局要件は、090番号と整合させる（090番号指定を受けるMVNO等には適用しない）。

- MVNOが音声伝送携帯電話番号の指定を自ら受けるためには、MNOと同等の要件(※一部例外あり)を満たすことが必要。

※MVNOが音声伝送携帯電話番号の指定を受ける際の要件である「基地局の免許等を受けていること」の代替となる要件を課す。

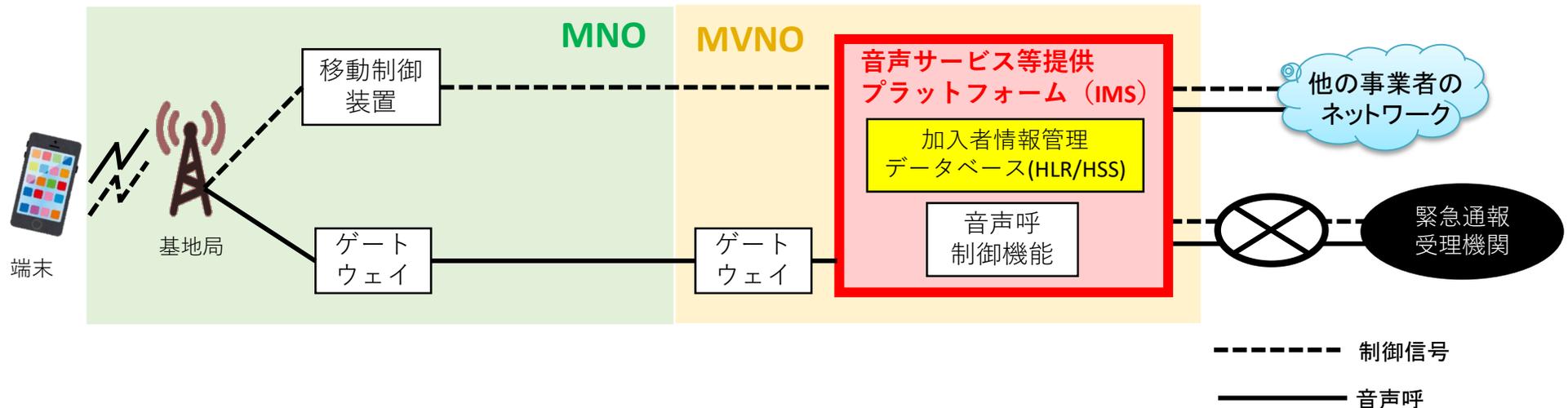
- 音声呼の制御に必要な設備(IMS(\*1)等)を設置すること
- 加入者情報の管理・認証に必要な設備(HLR/HSS(\*2)等)を設置するとともに、IMSI(\*3)の指定を受けること
- MNOが提供するエリアとする全国での発着信が可能となるようホストMNOとの連携を行うこと

( \* 1 ) IP Multimedia Subsystem: VoIPによる電話、音声、映像の送受信を含むマルチメディアサービスの提供基盤。  
 ( \* 2 ) Home Location Register/Home Subscriber Server: 携帯電話番号、端末の所在地、顧客の契約状況といった顧客情報を管理するデータベース。  
 ( \* 3 ) International Mobile Subscription Identity: 電気通信回線設備に接続された端末設備を識別するための番号であり、加入者識別に使用される。

※MVNOの保有設備や事業規模を考慮すると、MVNOが自ら全国の緊急通報受理機関に接続することは実施困難性が高いため、緊急通報の提供については、MNO等からの卸提供や、MVNO等の事業者間連携を許容する。

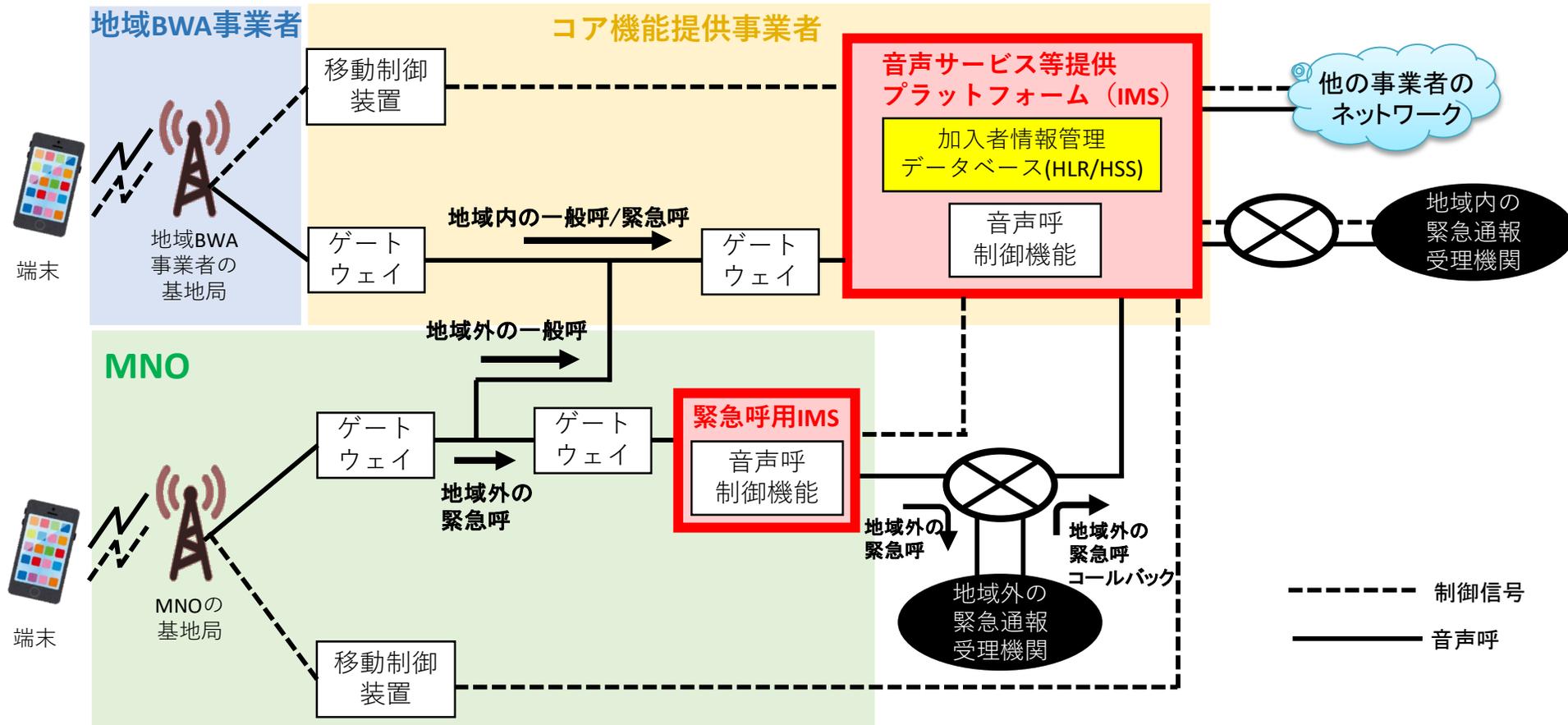
- 原則としてMNOと同等の技術基準が求められることを前提に、自ら音声伝送携帯電話番号の指定を受けるMVNOに求められる技術基準を検討。

## MVNOによるMNOネットワーク利用イメージ



- 原則としてMNOと同等の技術基準が求められることを前提に、自ら音声伝送携帯電話番号の指定を受けるBWA事業者に求められる技術基準を検討する。
- 自ら音声伝送携帯電話番号の指定を受けるBWA事業者として、伝送路設備やコア設備を自ら設置してBWAサービスを提供する事業者が想定される。
- それに加え、コア設備を自ら設置せずに他者から提供を受けることで地域BWAサービスを提供する事業者が存在することを踏まえ、コア機能を提供する事業者(コア機能提供事業者)が音声伝送携帯電話番号の指定を受ける場合に課すべき技術基準を検討。

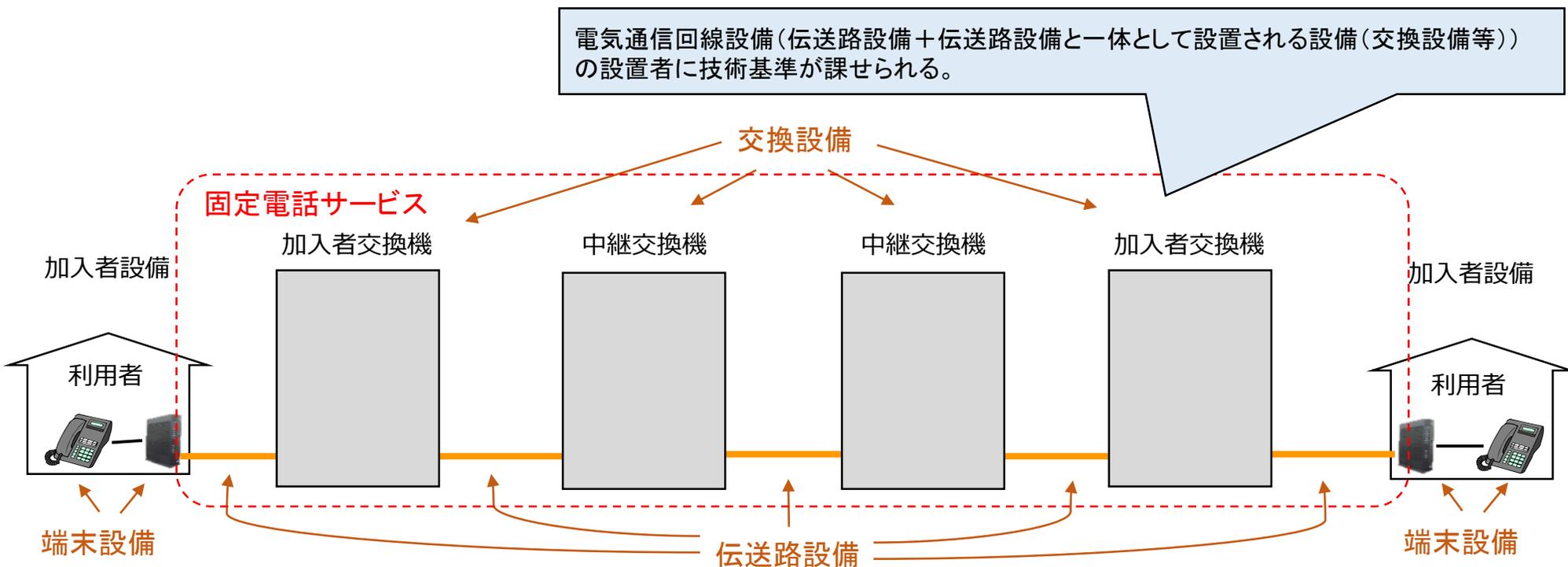
## コア機能を提供する事業者が音声伝送携帯電話番号の指定を受ける場合の実現イメージ



②仮想化技術等の進展を踏まえた技術基準の対象範囲等の見直しに関する検討

- 電気通信事業法では、利用者と利用者との間をつなぐ伝送路設備(光ファイバ等)を通信サービスの安定的な提供のために重要視すべき設備と捉え、伝送路設備を含む電気通信回線設備(送信の場所と受信の場所との間を接続する伝送路設備及びこれと一体として設置される交換設備並びにこれらの附属設備)を設置する電気通信事業者(回線設置事業者)に対し、電気通信事業の用に供する電気通信設備について技術基準への適合維持義務を課している。
- 回線設置事業者に対し、予備機器の設置、故障検出機能の具備、異常ふくそう対策、大規模災害対策等を求めることで、通信サービスが安定的に提供されるようにしている。

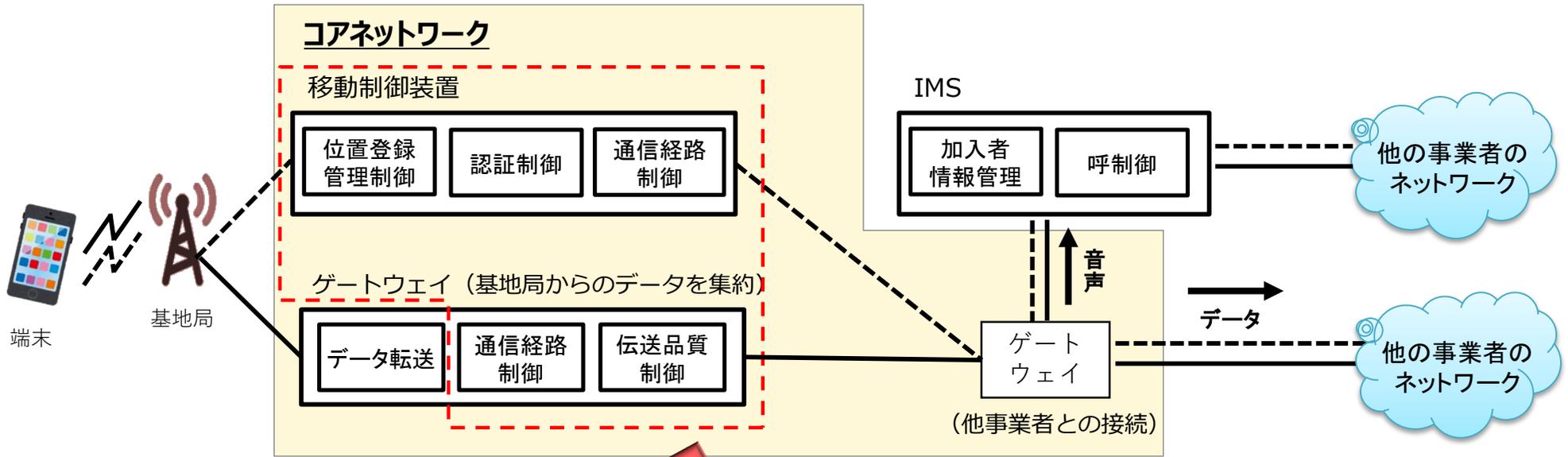
## 技術基準の適用対象イメージ (固定電話サービスの場合)



# 通信サービスを提供する通信ネットワークの多様化

- 仮想化技術等の進展によって、ハードウェアのリソースについて、その物理的な構成にとらわれず論理的に統合したり分割したりすることができるようになり、通信ネットワーク構築の自由度が高まってきている。
- また、グローバルにもこうした技術の導入が進んでおり、仮想化された機能については他者が設置する設備上に実装することも可能となっていることから、通信ネットワークの提供構造はより一層複雑化してきている。

移動通信ネットワークの構成イメージ



【コアネットワークの機能の外部化に関する動き】

- 2021年6月、米国の通信事業者AT&Tが、仮想化したコアネットワークの機能をクラウド事業者に移管する旨、発表。
- 2022年3月、NTTドコモとNECが、5Gコアネットワークの機能を外部のクラウド・サービスと連携して動作させるための技術検証を実施する旨、発表。

仮想化によって、制御機能については外部の事業者が設置する設備上に実装することが可能

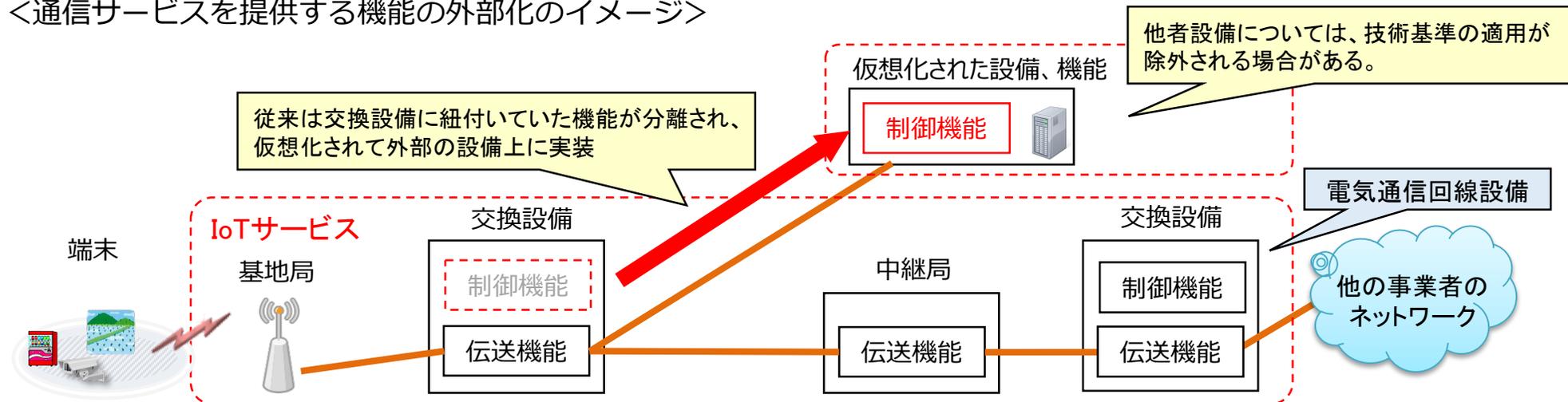
出典：AT&T「AT&T Moves 5G Mobile Network to Microsoft Cloud」(2021年6月30日)、NECプレスリリース「ドコモとNECがアマゾン ウェブ サービスを活用しハイブリッドクラウド上で動作する5Gネットワーク装置の技術検証に着手」(2022年3月1日)

## 制度の現状

- 伝送路設備と一体として設置される交換設備は、技術基準の適用対象。
- 電気通信設備の一部に外部の事業者が設置する他者設備を使用する場合、当該他者設備については、利用者への影響が軽微なものとして、技術基準への適合維持義務が除外される場合がある。

- 従来は交換設備に紐付いていた機能が仮想化され他者設備上に実装された場合について、技術基準の適用対象とすべき設備の範囲を検討。

<通信サービスを提供する機能の外部化のイメージ>



## <検討の進め方(案)>

- ✓ クラウド・サービスの活用に見られるように、外部の事業者が設置する他者設備が電気通信回線設備の一部として利用されてきていることを踏まえ、電気通信事業者によるクラウド・サービスの利用状況やクラウド事業者により提供されるサービスの具体的な内容(提供される機能、冗長性の考え方、サービスレベル等)について調査を進める。
- ✓ 当該調査結果を踏まえつつ、通信サービスの円滑な提供を確保するため、他者設備も含めて、技術基準の適用対象とすべき設備やサービスの範囲を明確化する。



- 「仮想化技術等の進展に伴うネットワークの多様化・複雑化に対応した電気通信設備に係る技術的条件」に関する検討を促進させるため、IPネットワーク設備委員会に技術検討作業班を設置する。
- 検討課題の性質に鑑み、技術検討作業班は、学識経験者、関係事業者団体及び関係事業者等からの参加を得ることとし、以下のとおりの構成とする。

## 構成員

(令和4年4月11日現在、五十音順、敬称略)

氏名	主要現職
主任 内田 真人 <small>うちだ まさと</small>	早稲田大学 理工学術院 教授
熊谷 充敏 <small>くまがい みつとし</small>	一般社団法人日本ケーブルテレビ連盟 企画一部 部長
佐々木 太志 <small>ささき ふとし</small>	一般社団法人テレコムサービス協会 MVNO委員会運営分科会主査
田中 絵麻 <small>たなか えま</small>	明治大学 国際日本学部 専任講師
中尾 彰宏 <small>なかお あきひろ</small>	東京大学大学院 工学系研究科 教授
土生 由希子 <small>はぶ ゆきこ</small>	一般社団法人電気通信事業者協会 安全・信頼性協議会 会長
原井 洋明 <small>はらい ひろあき</small>	国立研究開発法人情報通信研究機構 ネットワーク研究所 研究所長
矢入 郁子 <small>やいり いくこ</small>	上智大学 理工学部 情報理工学科 准教授
安力川 幸司 <small>やすかがわ こうじ</small>	一般社団法人日本インターネットプロバイダー協会 モバイル部会 副部会長

※検討課題に応じてオブザーバとして関係者の参加を求める

## オブザーバ

(令和4年4月11日現在)

**①自ら音声伝送携帯電話番号の指定を受けるMVNO・BWA事業者に係る技術基準の検討 関係**

- ・株式会社NTTドコモ
- ・KDDI株式会社
- ・ソフトバンク株式会社
- ・楽天モバイル株式会社
- ・東日本電信電話株式会社
- ・西日本電信電話株式会社
- ・日本通信株式会社
- ・株式会社インターネットイニシアティブ
- ・株式会社地域ワイヤレスジャパン

**②仮想化技術等の進展を踏まえた技術基準の対象範囲に関する検討 関係**

(調整中)