

情報通信審議会 情報通信技術分科会
IPネットワーク設備委員会 技術検討作業班
第一次報告 概要

- 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 —

令和4年7月

IPネットワーク設備委員会 技術検討作業班

検討の背景

- 情報通信分野における技術の進展により、ネットワークへの仮想化技術の導入やクラウド・サービスの利用が進み、多様な電気通信設備等を使用したネットワークの構築等が行われるようになるとともに、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・複雑化等が進展。
- 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確実かつ安定的に提供できる情報通信ネットワークを確保していくことを目的に「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」に関する検討を実施。

第一次報告における検討事項

音声伝送携帯電話番号の指定を受けるMVNO等に係る技術的条件

- 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、今後のデジタル社会において多様なサービスを創出していく観点等から、MVNO※¹やBWA※²事業者に対し音声伝送携帯電話番号を指定できるようにすることが適当であるとの方針が示されたことを踏まえ、同電話番号の指定を受けるMVNO等に係る技術的条件に関する検討を実施。

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※³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。

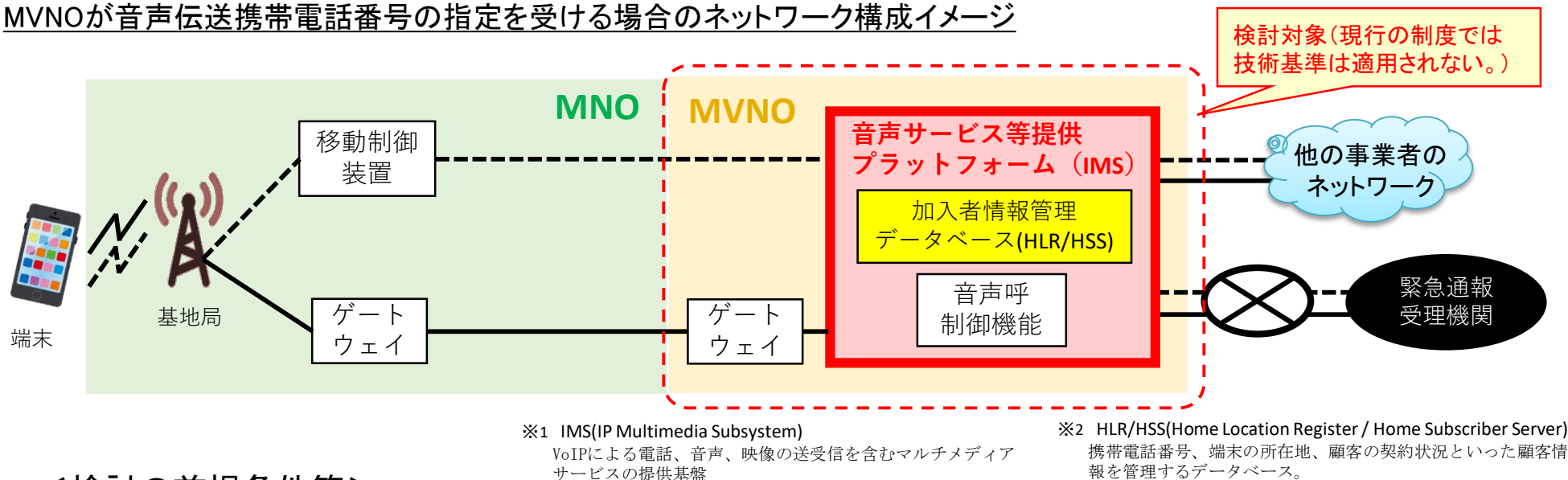
※1 MVNO(Mobile Virtual Network Operator)
自ら無線局を開設・運用せず、MNOの提供する移動通信サービスを利用して、移動通信サービスを提供する電気通信事業者

※2 BWA(Broadband Wireless Access):
広帯域移動無線アクセスシステム

※3 MNO (Mobile Network Operator)
無線局を自ら開設・運用して移動通信サービスを提供する電気通信事業者

- 現行の制度では基本的には電気通信回線設備に対して技術基準への適合維持義務が課されることとなっているが、MVNO等は加入者情報管理データベースを含む音声伝送サービスの提供に必要なプラットフォーム等の電気通信設備を設置することが想定され、通信サービスを確実かつ安定的に提供する観点から、当該設備に対して技術基準への適合維持義務を課することが適当であると考えられる。
- MNOが設置する音声伝送サービス用の電気通信設備は技術基準に適合していることが前提となるため、MVNO等が設置する電気通信設備にも技術基準への適合維持義務を課すことで、音声伝送サービスの提供に必要なネットワーク全体に安全・信頼性確保のための対策が講じられることとなる。

MVNOが音声伝送携帯電話番号の指定を受ける場合のネットワーク構成イメージ



<検討の前提条件等>

- MNOでは3Gの停波が進められており、3G停波後の当面の間はIMSをベースとしたVoLTE*での音声伝送サービスの提供が行われることが想定されるため、LTE/4Gでのネットワーク構成を前提とする。
 - NTT東西や関係事業者においてPSTN(公衆交換電話網)からIP網への移行が進められていることから、他網との接続についてはIP接続を前提とする。
- * VoLTE: Voice over LTE(Long Term Evolution)

基本的な考え方

- MVNO、BWA事業者等が音声伝送携帯電話番号の指定を受ける場合には、その音声伝送サービスの提供の用に供する電気通信設備について、原則として携帯電話用設備と同等の技術基準への適合維持義務を課すことが適当。
- その際、MVNO等が設置する電気通信設備については、MNOが設置する携帯電話用設備とはネットワーク構成が異なることに配慮する必要がある。

主な論点・対応の方向性

(1) 伝送路設備に係る規定項目

- 伝送路設備に係る規定項目については、MVNO等が伝送路設備を自ら設置する場合に限り、当該規定項目で定められた技術基準への適合維持義務を課すことが適当。

(2) 異常ふくそう対策

- 一般的な損壊・故障対策としての異常ふくそう対策と、携帯電話用設備に特有の異常ふくそう対策の両方の技術基準について、携帯電話用設備と同等の技術基準への適合維持義務を課すことが適当。

(3) 通信品質に係る規定

- 接続品質に係る規定については、MNOが設置する携帯電話用設備には技術基準への適合維持義務が課されていることを前提として品質の確保が図られていることを踏まえ、MNOが設置する電気通信設備を含むEnd to Endでのネットワークに対し、MVNO等が現行制度における携帯電話用設備と同等の品質の確保を図る観点から、携帯電話用設備と同等の技術基準への適合維持義務を課すことが適当。
- 総合品質については、利用者に対して音声伝送サービスを提供する者がEnd to Endでの品質に一定の責任を持つべきであるという考え方のもと、他者設備を含むEnd to Endでのネットワークを前提に、電気通信事業者が自ら基準を定めてそれを維持するよう求める技術基準への適合維持義務を課すことが適当。

規定項目(事業用電気通信設備規則において該当する条を記載)			携帯電話用設備	回線非設置かつ 有料大規模の 携帯電話用設備	音声伝送携帯電話 番号の指定を受け るMVNO等の設備	050IP電話用 の設備	
損壊・故障 対策	第4条	・予備機器等の設置	交換設備	○	○	○	—
			伝送路設備	○	—	○※	—
			多重変換装置等	○	○	○	—
			交換設備間を接続する伝送路設備	○	—	○※	—
	第5条	・故障検出	○	○	○	○	
	第6条	・防護措置	○	○	○	○	
	第7条、第 16条の3	・試験機器及び応急復旧機材の配備	試験機器	○	○	○	—
			応急復旧機材	○	○	○	○
	第8条、第8 条の2	・異常ふくそう対策	トラヒックの瞬間的急増の対策	○	○	○	—
				○	○	○	—
	第9条、第 16条の4	・耐震対策	床への緊結	○	○	○	○
			構成部品の固定	○	○	○	○
			重要な設備	○	○	○	—
	第10条	・電源設備		○	○	○	○
			予備機器の設置	○	○	○	—
	第11条	・停電対策	○	○	○	—	
	第12条	・誘導対策	○	○	○	○	
	第13条、第 16条の4	・防火対策等	通信機械室	○	○	○	○
			コンテナ等、とう道	○	○	○	—
			他事業者に場所を提供する場合	○	○	○	—
第14条	・屋外設備の保護	○	○	○	○		
第15条	・設備を収容する建築物等の保護	○	○	○	—		
第15条の2	・有線放送設備の線路と同一の線路を使用する場合	○	—	○※	○		
第15条の3	・大規模災害対策	ループ状の大規模な伝送路設備	○	—	○※	—	
		県庁等に係る伝送路設備	○	—	○※	—	
		重要な設備の地域分散設置	○	○	○	○	
		伝送路設備の地域分散設置	○	—	○※	○	
		防災計画を考慮した設置	○	○	○	—	
秘密保持	第17条、第 18条	・通信内容の秘匿措置、蓄積情報保護	○	○	○	○	

○:適用対象 ー:適用対象外 ※:伝送路設備を自ら設置しない場合は適用対象外

規定項目(事業用電気通信設備規則において該当する条を記載)			携帯電話用設備	回線非設置かつ 有料大規模の 携帯電話用設備	音声伝送携帯電話 番号の指定を受け るMVNO等の設備	050IP電話用 の設備	
他者設備 の損傷・機 能障害防 止	第19条、第 20条、第21 条、第22条	・損傷防止、機能障害の防止、保安措置の設置、異常ふくそう対策	○	○	○	○	
責任分界	第23条、第 24条	・分界点の明確化、機能確認	○	○	○	○	
電源供給、 信号条件 等	第27条-第 33条	・端末設備等を接続する点における電源供給、端末設備等が送出する信号の受信条件、信号や可聴音の送出条件等	—	—	—	—	
基本機能	第35条の3 等	・発信側の端末設備等からの発信を認識し、着信側の端末設備等に通知すること ・電気通信番号を認識すること ・着信側の端末設備等の応答を認識し、発信側の端末設備等に通知すること。 ・通信の終了を認識すること	○	○	○	○	
	第33条の2、 第35条の3 等	・ファクシミリによる送受信が正常に行えること	—	—	—	—	
通話品質	第34条等	・呼を疎通する端末設備—局舎間での音量の減衰に係る品質	・(3G以前)基準を 自ら定め維持 ・(VoLTE以降)—	—	—	—	
接続品質	第35条等	・呼の疎通しやすさに係る 品質	自動接続遅延時間が3秒以上となる確率が0.01以下	—	—	—	—
			呼損率0.15以下	○	○	○	○
			国際電話発信の呼損率0.1以下	○	—	○*	○
			国際電話着信の呼損率0.1以下	○	—	○*	○
			接続遅延30秒以下	○	○	○	○
総合品質	第35条の2 等	・呼を疎通する端末設備同士間での音声伝送に係る品質	(VoLTE以降のみ) 基準を自ら定め維持	(VoLTE以降のみ) 基準を自ら定め維持	基準を自ら定め維持	R値50超、平均 遅延400ms未満	
NW品質	第35条の2 の2等	・呼を疎通するIPネットワーク部分に係る品質	—	—	—	—	
安定品質	第35条の2 の3等	・呼の疎通の安定性に係る品質	—	—	—	—	
緊急通報	第35条の2 の4等	緊急通報を扱う場合は、 ・緊急通報を、管轄する受理機関に接続すること ・位置情報等を受理機関に送信する機能を有すること ・回線保留または呼び返し若しくはこれに準ずる機能を有すること	○	○	○	○	
災害時優 先通信	第35条の2 の5等	・災害時優先通信を優先的に取り扱うことができること	○	災害時優先通信を 扱う場合は○	災害時優先通信を 扱う場合は○	災害時優先通信 を扱う場合は○	
発信者番号 偽装防止	第35条の2 の6等	・利用者に付与した電気通信番号と異なる電気通信番号を送信することがないよう 必要な措置を講じること	○	○	○	○	

* : 電気通信回線設備を自ら設置し国際電話を提供する場合のみ適用対象

- 総務省では、情報通信ネットワーク全体から見た対策項目について網羅的に整理・検討を行い、ハードウェア及びソフトウェアに備えるべき機能やシステムの維持・運用に係る留意点等を総合的に取り入れた安全・信頼性に関する推奨基準(ガイドライン)として、「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」(以下「安全・信頼性基準」という。)を策定。
- 現在は、自ら設置する電気通信回線設備の有無等によって、それぞれ異なる推奨基準を設けているため、音声伝送携帯電話番号の指定を受けるMVNO等とMNOとの間で原則として同等の推奨基準が示されるように、安全・信頼性基準の規定項目の整合を図っていくことが適当。

1.設備等基準 … 情報通信ネットワークを構成する設備及び情報通信ネットワークを構成する設備を設置する環境の基準(65項目171対策)

第1. 設備基準 47項目121対策

1.一般基準(15項目67対策)

2.屋外設備(17項目22対策)

3.屋内設備(8項目13対策)

4.電源設備(7項目19対策)

第2. 環境基準 18項目50対策

1.センターの建築(4項目13対策)

2.通信機器室等(6項目22対策)

3.空気調和設備(8項目15対策)

2.管理基準 … 情報通信ネットワークの設計、施工、維持及び運用の管理の基準(43項目178対策)

第1. 方針 9項目9対策

1.全体的・部門横断的な
設備管理(3項目3対策)

2.関係法令等の遵守
(1項目1対策)

3.設備の設計・管理
(2項目2対策)

4.情報セキュリティ管理
(3項目3対策)

第2. 体制 18項目46対策

1.情報通信ネットワークの管理体制(2項目8対策)

2.各段階における体制(16項目38対策)

第3. 方法 16項目123対策

1.平常時の取組(13項目100対策)

2.事故発生時の取組(2項目17対策)

3.事故収束後の取組(1項目6対策)

該当項目

- (1)ソフトウェアの信頼性
- (2)他者設備の技術基準
- (3)通信の途絶防止対策
- (4)現状を調査・分析する作業の手順化
- (5)維持・運用



差分のある箇所について、
整合を図っていくことが適当。
(伝送路設備に係る項目を除く。)

- 本報告が示した方向性に基づき、総務省において、必要な制度改正を速やかに進めることで、電気通信設備の安全・信頼性の確保及び利用者利益のより一層の向上を図っていくことが適当である。
- 今後整備される技術基準の遵守を目的として、MVNO等とMNOとの間の連携・協力が促進されることが期待される。
- 今回は、現時点で想定されるネットワーク構成を前提として新たな技術基準について検討を行ったが、電気通信市場や音声伝送サービスの在り方、利用者からのニーズなどは変化を続けることが予想されるため、その時代の変化に即した技術基準や制度について、今後も適宜適切に議論を行っていくことが重要であると考えられる。
- 今後は、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て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など、「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」に関する検討を更に進めていくことが必要である。

- 検討課題の性質に鑑み、技術検討作業班は、学識経験者、関係事業者及び関係事業者団体等からの参加を得ることとし、以下のとおりの構成として、検討を行った。

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

オブザーバ

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