

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
ワイヤレス固定電話検討作業班
報告(素案)

ーワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件ー

令和2年〇月

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 ワイヤレス固定電話検討作業班

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 ワイヤレス固定電話検討作業班 報告

目次

I 検討事項	2
II 委員会の構成	3
III 検討経過	4
IV 検討結果	6
第1章 第四次報告に向けた検討の経緯・進め方	6
1.1 検討の経緯	6
1.2 電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証	7
1.3 電気通信事業法及びNTT法の一部を改正する法律	9
第2章 ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件	10
2.1 ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件	10
2.2 他社設備を含む事業用電気通信設備の安全・信頼性確保の在り方	19
[参考] ○○○について	21
別表1 IP ネットワーク設備委員会 構成員	22
別表2 ワイヤレス固定電話検討作業班 構成員	23

I 検討事項

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(以下「委員会」という。)では、平成 17 年 11 月より、情報通信審議会諮問第 2020 号「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 日諮問)について検討を行ってきた。

また、委員会では、平成 29 年 12 月より、「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」のうち、「IoT の普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」について検討を行ってきており、平成 30 年 8 月に第一次報告、平成 31 年 4 月に第二次報告、令和 2 年 3 月に第三次報告を取りまとめた。

本報告書は、「IoT の普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」のうち、他社設備の利用、特にメタル回線の代替手段として、アクセス区間の一部を無線により提供する電話(以下「ワイヤレス固定電話」という)を認めるにあたり、現在の 0AB-J 番号を用いた電話サービスにおいて求められる技術的条件(ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件)について、令和 2 年 6 月から令和 2 年 9 月までにかけて開催した委員会(第 58 回～第 61 回)及びワイヤレス固定電話検討作業班(第 1 回～第 6 回)において検討を行った結果を第四次報告として取りまとめたものである。

II 委員会の構成

第四次報告に向けた検討においては、委員会において、電気通信事業者によるオブザーバ参加のもと、検討・整理を進めることとした。委員会の構成は、別表1のとおりである。

検討の促進を図るため、委員会の下に、技術検討作業班(ワイヤレス固定電話検討作業班)を設置して検討を行った。ワイヤレス固定電話検討作業班の構成は、別表2のとおりである。

III 検討経過

これまで、IP ネットワーク設備委員会(第 58 回～第 62 回)及びワイヤレス固定電話検討検討作業班(第1回～第6回)を開催して検討を行い、「ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件」について報告書を取りまとめた。

(1) IP ネットワーク設備委員会での検討

① 第 58 回 IP ネットワーク設備委員会(令和2年6月4日)

「IoT の普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」に関する第四次報告に向けた検討課題、検討の進め方等についての確認及び意見交換を行った。議論の促進を図るため、具体的な技術的条件の素案については、技術検討作業班(ワイヤレス固定電話検討作業班)において検討を行うことを決定した。

「ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件」についての検討に資するため、日本電信電話株式会社からヒアリングを実施し、意見交換を行った。

② 第 59 回 IP ネットワーク設備委員会(令和2年7月 10 日)

「通信ネットワークの本格的なソフトウェア化・仮想化の進展に対応した技術基準等の在り方」についての検討に資するため、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、及び東日本電信電話株式会社からヒアリングを実施し、意見交換を行った。

「ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件」についての検討に資するため、電気通信事業法及び NTT 法の一部を改正する法律の施行に伴う NTT 法施行規則の一部改正について事務局から説明し、質疑応答を行った。

③ 第 60 回 IP ネットワーク設備委員会(令和2年8月 21 日)

ワイヤレス固定電話検討作業班から、「ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件」について中間報告を受け、意見交換を行った。

④ 第 61 回 IP ネットワーク設備委員会(令和2年9月 18 日)

ワイヤレス固定電話検討作業班から、「ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件」について作業班報告を受け、第四次報告(案)の検討・取りまとめを行い、第四次報告(案)について、意見募集を実施することを了承した。

⑤ 第 62 回 IP ネットワーク設備委員会(令和2年 11 月日)

第四次報告(案)についての意見募集を実施した結果、〇件の意見提出があったところ、これを踏まえて検討を行い、意見に対する考え方及び第四次報告を取りまとめた。

(2) ワイヤレス固定電話検討作業班での検討

① 第1回ワイヤレス固定電話検討作業班(令和2年6月12日)

ワイヤレス固定電話の提案方式について、日本電信電話株式会社からの説明を受け、意見交換を行った。

② 第2回ワイヤレス固定電話検討作業班(令和2年6月29日)

「ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件」について、以下の項目毎に検討を行った。

論点①: ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件

1. 事業用電気通信設備の範囲について
2. 損壊・故障対策等について
3. 電氣的特性及び信号方式について
4. 基本機能について
5. 音声伝送に係る通信品質について
6. 安定品質について
7. 緊急通報等について

論点②: 他社設備を含む事業用電気通信設備の安全・信頼性確保の在り方

③ 第3回ワイヤレス固定電話検討作業班(令和2年7月22日)

「ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件」について、論点整理を行った。

④ 第4回ワイヤレス固定電話検討作業班(令和2年8月11日)

「ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件」について、ワイヤレス固定電話検討作業班報告骨子(案)の検討を行い、作業班報告骨子を委員会に報告することとした。

⑤ 第5回ワイヤレス固定電話検討作業班(令和2年8月31日)

「ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件」について、委員会での検討を受けて、作業班報告(案)の検討を行った。

⑥ 第6回ワイヤレス固定電話検討作業班(令和2年9月14日)

ワイヤレス固定電話検討作業班におけるこれまでの検討結果を取りまとめた、ワイヤレス固定電話検討作業班報告(案)について検討を行い、作業班報告を委員会に報告することとした。

IV 検討結果

第1章 第四次報告に向けた検討の経緯・進め方

1.1 検討の経緯

第三次報告においては、仮想化技術等の導入によるイノベーション・新ビジネスの創出の観点も考慮しつつ、仮想化技術の進展や標準化動向及び国内外の電気通信事業者による導入の動向を踏まえ、「通信ネットワークの本格的なソフトウェア化・仮想化の進展に対応した技術基準等の在り方」について、継続的な検討課題とした。

さらに、急速に進展する人口減少や過疎化等の社会構造の変化に対応し、電話の提供手段の効率化が課題となっていることを踏まえ、「電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証」最終答申において制度整備が必要とされた NTT 東西によるワイヤレス固定電話等の新たな手段を活用した電話の提供に関して、提供を可能とするための技術的条件について本委員会において検討を進めていくこととされた。

上記の検討課題のうち、「ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件」について、今後の省令改正等に向けて、作業班において集中的な議論を行い、早期に検討結果を取りまとめることとした。

1.2 電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証

(1) 電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証に関する特別委員会

社会・市場・技術を巡り相互に関連する構造変化や課題に着実に対応するため、2030年頃の社会イメージを見据えた電気通信事業分野における総合的な検討が求められること等を踏まえ、平成30年8月に「電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証」が情報通信審議会に諮問された。

本検討にあたっては、専門的に検討するために設置された特別委員会及び関係する研究会等において検討が進められ、令和元年8月に中間答申、令和元年12月に最終答申を得たところである。

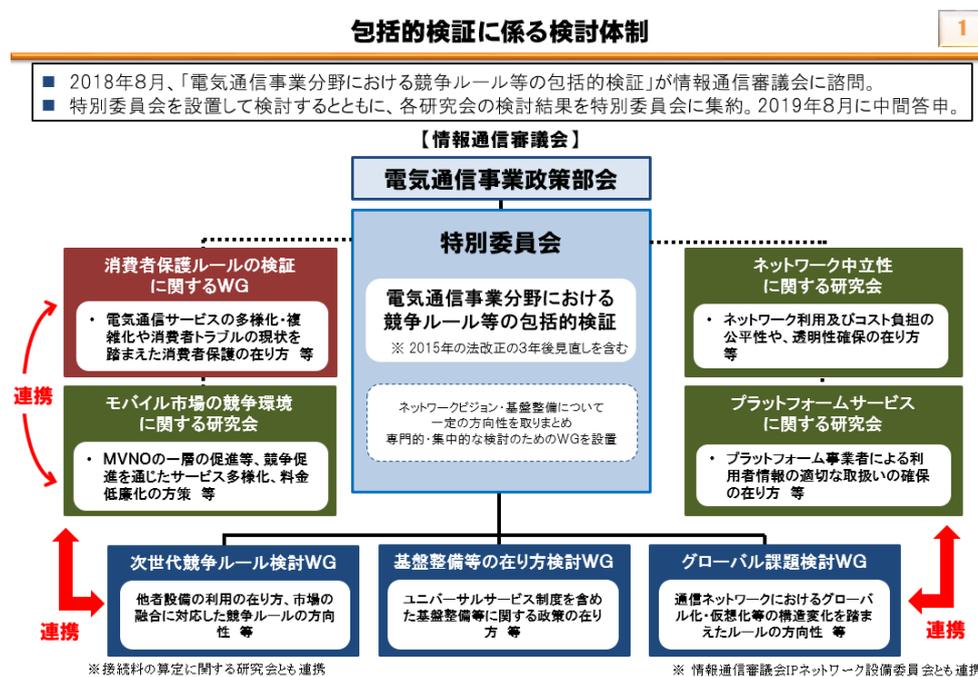


図 1.1 電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証に係る検討体制

(出典:「電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証」最終答申概要(令和元年12月17日))

(2) 本委員会との関係

・基盤整備等の在り方

現行のユニバーサルサービス制度は、国民生活に不可欠なサービスである固定加入電話等を対象に、あまねく全国における提供を確保している。当面の間、固定加入電話は不可欠な役割を引き続き担うと想定される一方で、急速に進展する人口減少や過疎化等の社会構造の変化に対応し、その提供手段の効率化が課題となっている。

現状、東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社(以下「NTT 東西」という)は、日本電信電話株式会社等に関する法律(昭和59年法律第85号)に基づき、電話の提供に当たっては全ての電気通信設備を自ら設置することが義務付けられているが、辺地等において、電話の提供に用いられるメタル回線の維持が極めて不経済となり、将来的に電話の全国あまねく提供に支障が生ずるおそれが想定される。

最終答申では、こうした課題を踏まえ、電話サービスの持続可能性の確保のために、NTT 東西に対し、携帯電話網を含む他者設備を利用して電話を提供するサービスを例外的に認めるための制度整備を迅速に進めることが適当であることが示されている。

他社設備の利用、特にメタル回線の代替手段として、アクセス区間の一部を無線により提供する電話(以下「ワイヤレス固定電話」という)を認めるにあたり、現在の 0AB-J 番号を用いた電話サービスにおいて求められる技術的要件については、緊急通報等の重要通信を確保するとともに、遅延やゆらぎ等の音声品質をはじめとする技術基準を可能な限り満足することが求められる。

特に、緊急通報については、国民の生命・身体・財産の保護にとって極めて重要な社会的役割を担っているため、他社設備の利用により、支障が生じることがないようにする必要がある。また、音声品質については、現行の電話の利用者が享受する品質や安定性を可能な限り確保することが求められる。

他方、無線の特性上、利用する加入者宅によっては良好な電波環境が得られない可能性があること等を踏まえると、無線設備を用いて固定回線と同等の品質を確保することは技術的に不可能であり、ワイヤレス固定電話について、従来の電話と全く同等の技術基準への適合維持を求めた場合、その提供が不可能になる。

したがって、ワイヤレス固定電話が、従来の電話の代替であるとの位置づけを踏まえ、NTT 東西によるワイヤレス固定電話の提供を可能とするための技術基準を整備することについて、今後、本委員会において検討を行った上で、必要な制度整備を進める必要がある。

1.3 電気通信事業法及びNTT法の一部を改正する法律

(1) 電気通信事業法及びNTT法の一部を改正する法律

「電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証」を踏まえ、電気通信事業法及び日本電信電話株式会社等に関する法律の一部を改正する法律案を第 201 回国会に提出し、令和2年5月 22 日に公布された(令和2年法律第 30 号)。

(2) 本委員会との関係

当該法律により改正された電気通信事業法第 41 条では、適格電気通信事業者は、その基礎的電気通信役務を提供する事業の用に供する電気通信設備を総務省令で定める技術基準に適合するように維持しなければならないとされたため、本委員会では総務省令等で定めるべきワイヤレス固定電話の電気通信設備に係る技術的条件について検討を行った。

- 「電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証」(2019年12月情報通信審議会答申)では、辺地、離島等の地域において電話の提供に用いる**メタル回線**について、**老朽化した場合の再敷設や、豪雨災害等により故障した場合の補修が大きな経済的負担**となっていることを踏まえ、NTT東西による**他者設備利用(携帯電話網)の活用等、提供手段の効率化を実現し、将来にわたり電話を低廉に利用できる状況を持続的に確保する**旨が提言。
- 上記答申を踏まえ、「電気通信事業法及び日本電信電話株式会社等に関する法律の一部を改正する法律案」を第201回通常国会に提出し、2020年5月22日に公布(令和2年法律第30号)。答申を踏まえた改正部分は、公布日から1年以内に施行。

法律の概要

■ NTT東西が提供する加入電話は、自社設備による提供が義務付けられ、赤字が発生しており、人口減少の急速な進展に伴い経済的負担が更に膨らむおそれ。

☞ 加入電話の収支はNTT東西で361億円の赤字(2018年度)

■ 昨今の災害発生状況を踏まえ、災害時の加入電話の迅速な復旧が課題。

【NTT法関係】

NTT東西が、**所要の要件※を満たす場合に限り、総務大臣の認可により、他の電気通信事業者の設備(無線設備)を用いて電話を提供することを可能とする等の制度整備を行う。**

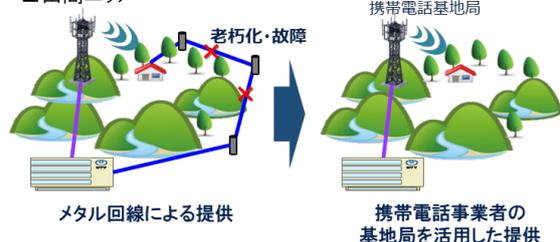
※ 利用範囲、安定的な提供体制、公正な設備調達等

【電気通信事業法関係】

適格電気通信事業者に対して総務省令で定める技術基準への適合維持を義務付ける等の制度整備を行う。

他者設備の利用イメージ(想定)

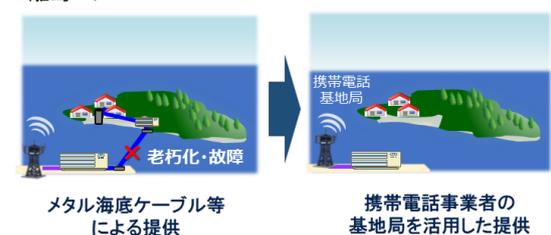
■ 山間エリア



メタル回線による提供

携帯電話事業者の基地局を活用した提供

■ 離島エリア



メタル海底ケーブル等による提供

携帯電話事業者の基地局を活用した提供

第2章 ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件

2.1 ワイヤレス固定電話用設備に係る技術的条件

急速に進展する人口減少等の社会構造の変化に対応し、あまねく全国において提供されている電話の提供手段の効率化を図るといふ、ワイヤレス固定電話導入の趣旨を踏まえつつ、既存の他の電気通信事業者の電気通信設備を利用して提供するにあたり、

- ① 従来の 0AB-J 番号を用いた電話サービスの代替であること、
- ② 電波環境に依存する無線の特性上固定回線と同じ通信品質を確保することは技術的に困難であること、

といった観点から、ワイヤレス固定電話の電気通信設備に係る伝送遅延やゆらぎ等の通信品質や重要通信の確保をはじめとする技術的条件について、検討を行った。

(1) 事業用電気通信設備の範囲について

① 課題・論点：

ワイヤレス固定電話においては、NTT 東西が自ら設置する事業用電気通信設備と利用者の端末の間に、利用者宅に設置されるターミナルアダプタ(SIM 内蔵ルータ)や他の電気通信事業者が設置する回線を挟むこととなる。

そのため、利用者に対して、NTT 東西がどの範囲の事業用電気通信設備についての責任を持つべきかという点について整理が必要である。

② 考え方：

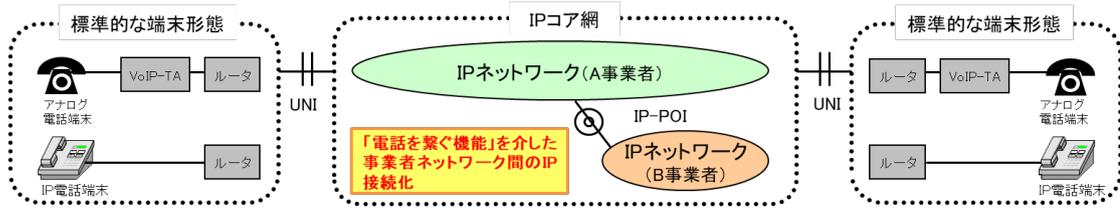
「電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証」に関する情報通信審議会最終答申を踏まえ、アナログ電話の代替となる、他の電気通信事業者の電気通信設備を用いたユニバーサルサービスとしての電話の提供という観点から、ユーザから見て、その背景にある技術を意識させないことが適当である。

そのためには、ワイヤレス固定電話用設備の UNI(User-Network Interface) の位置については、ターミナルアダプタの下部(アナログ有線側)とし、ターミナルアダプタまで含めて事業用電気通信設備として、NTT 東西が責任を持って利用者に提供することが必要。

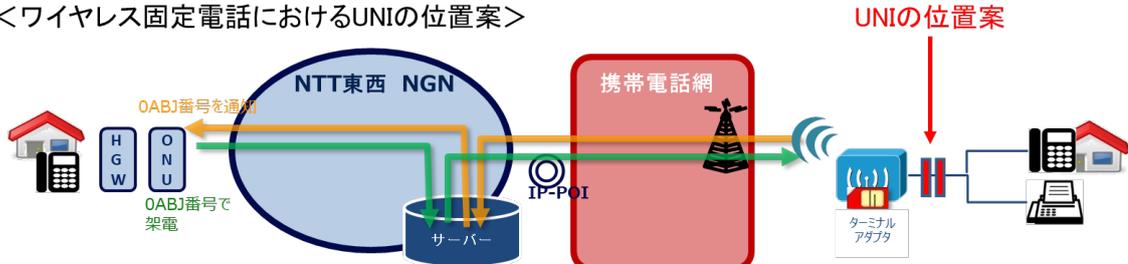
③ 対応の方向性：

利用者に対しては、ターミナルアダプタまでを含めて、NTT 東西の事業用電気通信設備として、NTT 東西が責任を持って提供することが適当であるため、ワイヤレス固定電話用設備の UNI の位置としては、ターミナルアダプタの下部(アナログ有線側)とすることが適当である。

＜固定電話におけるUNIの位置＞



＜ワイヤレス固定電話におけるUNIの位置案＞



※第1回ワイヤレス固定電話検討作業班NTT説明資料(令和2年6月12日)より抜粋、一部加工

(2) 損壊・故障対策等について

① 課題・論点：

事業用電気通信設備規則ではアナログ電話用設備、総合デジタル通信用設備、アナログ電話相当の機能を有するインターネットプロトコル電話用設備(0AB-J IP電話用設備)、携帯電話用設備及びPHS用設備について、その信頼性を確保するため、損壊・故障対策(予備機器の設置、停電対策、大規模災害対策等(第4条～第16条))、秘密の保持(通信内容の秘匿措置、蓄積情報保護(第17条、第18条))、損傷・機能障害防止(損傷防止、機能障害の防止、漏えい対策、保安装置の設置、異常ふくそう対策(第19条～第22条))及び責任分界(分界点の明確化、機能確認(第23条、第24条))の技術基準が課されている。

ワイヤレス固定電話用設備についても、求められる信頼性などを考慮し、これらの損壊・故障対策などの技術基準について整理が必要である。

② 考え方：

「電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証」に関する情報通信審議会最終答申を踏まえ、アナログ電話の代替となる、他の電気通信事業者の電気通信設備を用いたユニバーサルサービスとしての電話の提供という観点から、損壊・故障対策などについて他の電話用設備と同様の技術基準をワイヤレス固定電話用設備に対しても課することが適当である。

③ 対応の方向性：

ワイヤレス固定電話用設備については、アナログ電話用設備等と同等の安全性・信頼性を担保するため、事業用電気通信設備規則において、損壊・故障対策、秘密

の保持、損傷・機能障害防止、責任分界についての技術基準を課すことが適当である。

規定項目		アナログ電話	メタルIP電話	0AB-J IP電話	携帯電話・PHS	ワイヤレス固定電話(案)
損壊・故障対策	・予備機器の設置、停電対策、大規模災害対策等	○	○	○	○	○
秘密保持	・通信内容の秘匿措置、蓄積情報保護	○	○	○	○	○
損傷・機能障害防止	・損傷防止、機能障害の防止、漏えい対策、保安装置の設置等	○	○	○	○	○
責任分界	・分界点の明確化、機能確認	○	○	○	○	○

(3) 電気的特性及び信号方式について

① 課題・論点：

事業用電気通信設備規則では電気的特性及び信号方式について、0AB-J IP 電話や携帯電話に対してアナログ電話と異なる技術基準を記載している。具体的にはアナログ電話に対しては端末設備等を接続する点において通信用電源を供給することを義務付ける(第 27 条)とともに、信号極性(第 28 条)、監視信号受信条件(第 29 条)、選択信号受信条件(第 30 条)、監視信号送出条件(第 31 条)、その他の信号送出条件(第 32 条)、可聴音送出条件(第 33 条)について技術基準を設けている。

ワイヤレス固定電話用設備についてもこれらの電源供給の義務や信号方式の規定の必要性について整理が必要である。

② 考え方：

[メタルアクセス網が携帯電話網に変わり、無線によりターミナルアダプタを介してアナログ電話端末が接続されることから、アナログ電話に課している技術基準のうち、メタルアクセス網の電気的特性や信号方式に係る技術基準は不要。]

[アナログ電話用設備に課している技術基準のうち、メタルアクセス網の電気的特性や信号方式に係る技術基準に関し、信号極性、監視信号受信条件、選択信号受信条件、監視信号送出条件については端末設備の基本的な接続性を確保するという観点から設けられているものであり、その他の信号条件や可聴音送出条件については利用者がこの制御を行うために設けられているものである。そのため、アナログ電話の端末を用いることを想定しているワイヤレス固定電話においても、利用者が端末を接続するターミナルアダプタに同様の機能が担保されることが必要。]

従来のアナログ電話は局給電機能により停電時においても利用可能であったが、無線を介することやターミナルアダプタは利用者宅内で電源供給する必要があることから、停電時には利用できなくなることが想定され、利用者視点からは、従来想定していないことが起こり得る恐れがある。

電源供給の義務については、ワイヤレス固定電話が電源供給の義務を持つアナログ電話の代替であることや、電源供給が利用者の利便性の向上や災害時などにおける停電時でも音声役務の提供を可能とするものであるという点は考慮すべきである。

一方で、利用者宅に設置するターミナルアダプタと無線区間を経由するため、メタル回線を経由しての電源供給が不可能なことや、ターミナルアダプタにバッテリーなどを設置する際のコストを考慮すべきである。また、「ブロードバンドサービスが全国に普及するまでの移行期におけるユニバーサルサービス制度の在り方答申」(2010年12月14日)において、局給電を提供できないことは「ユニバーサルサービスとして許容できる範囲」と整理されている。さらに、いわゆるモバイルバッテリーなどが一般の市場に出回っているので、バッテリーのための汎用性の高いインタフェースがあればそれらを利用者が購入することで、停電時の対策が可能となる。

[また、停電時などを除く平時において、アナログ電話の端末を用いることを想定しているワイヤレス固定電話では、ターミナルアダプタから端末に電源の供給が必要である。]

③ 対応の方向性:

[ワイヤレス固定電話用設備について、電気的特性や信号方式に係る技術基準は不要。]

[ワイヤレス固定電話用設備に関し、事業用電気通信設備規則において、信号極性、監視信号受信条件、選択信号受信条件、監視信号送出条件、その他の信号送出条件、可聴音送出条件、についての技術基準が必要。また、平時におけるターミナルアダプタから端末への電源の供給についての規定が必要。]

また、

[ターミナルアダプタへのメタル回線経由の電力供給が不可能であること、及び停電時に利用者の端末に電源を供給するためにターミナルアダプタにバッテリーを設置することによるコストの増加などを考慮し、端末設備等を接続する点において、通信用電源を供給することを義務付ける必要は無い。ただし、利用者に対し十分な周知・説明を行うとともに、ターミナルアダプタに事業者が通信用電源の供給機能をつけておらず、利用者が自己負担で停電時等のための通信用電源を求める際は、ターミナルアダプタに外付けのバッテリーの接続等が出来るようにしておくことが適当である。]

[ワイヤレス固定電話が電源供給の義務を持つアナログ電話の代替であることや、電源供給が利用者の利便性の向上や災害時などにおける停電時でも音声役務の提供を可能とするものであるという点を考慮し、端末設備等を接続する点において、通信用電源を供給することを義務付けることが適当である。]

(4) 基本機能について

① 課題・論点

事業用電気通信設備規則では ISDN を用いたメタル IP 電話や OAB-J IP 電話、携帯電話・PHS の電気通信設備に対して、①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、②電気通信番号を認識すること、③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、④通信の終了を認識することについて技術基準を規定している(第 35 条の 3、第 35 条の 9、第

35 条の 17)。また、ISDN を用いたメタル IP 電話や 0AB-J IP 電話に対して、ファクシミリの送受信が正常に行えることについて技術基準を規定している(第 35 条の 3、第 35 条の 9)。

ワイヤレス固定電話用設備についてもこれらの基本的な機能についての規定の必要性について整理が必要である。

また、ワイヤレス固定電話を用いた FAX については、一度に大量の FAX 送受信ができない場合がある、送信時に送信する番号の前に数桁の番号をつけることが必要となる、送受信に要する時間が増加するなど、アナログ電話による FAX とは異なる点がある。

(表:ワイヤレス固定電話における FAX について(第 1 回作業班 NTT 資料より))

アナログ回線の FAX との主な差分 ※現時点の検討での見込み	差分に関わる影響
送信時、送信する番号の前に数桁の番号をつけることが必要	ボタン操作で簡単に送信可能 (FAX 端末への事前登録、SIM 内蔵ルータへのワンタッチボタン搭載 等)
一度に大量の FAX 送受信ができない場合有	50 枚程度は一度に送受信可能
受信時に FAX 端末が 2 回鳴動 (ユーザのオフフックまたは留守電の自動応答等が 2 回必要)	FAX の受信は問題なく可能
送受信に要する時間が増加 (概ね 2~3 倍程度)	3~4 分程度で送信可能 (A4 1 枚)
通話中の FAX 送信ができない	通話を切断後、送信可能
0035 (NTT コム F ネット) への発信・無鳴動着信ができない	ご利用しているお客様は少ないと想定

② 考え方

現在提供されている電話用設備(メタル IP 電話 (ISDN 音声回線に限る)、0AB-J IP 電話)については、発呼を認識し着側端末に通知すること、電気通信番号を認識すること、着側の応答を認識し、発側端末に通知すること、通信の終了を認識することが義務として課されており、ワイヤレス固定電話用設備についても同等の機能を具備することが必要。

ファクシミリは、広く一般に普及しており、聴覚障害者との通信手段としても重要と考えられることから、ワイヤレス固定電話用設備においても、ファクシミリによる送受信が正常に行えることが必要。

従来のファクシミリの機能とワイヤレス固定電話におけるファクシミリとは機能にお

いて差分があるため、その差分について利用者の理解のため、NTT から利用者に対して丁寧に説明することが必要。

③ 対応の方向性

ワイヤレス固定電話用設備について、他の電話用設備に課されている基本機能と同等の基本機能を具備することが適当であり、事業用電気通信設備規則において、ファクシミリを含めた基本機能についての技術基準を課することが適当である。

また、ファクシミリの提供にあたっては、従来のファクシミリの機能とワイヤレス固定電話におけるファクシミリの機能の差分について、利用者の理解の形成のために十分な説明を行うことが適当である。

規定項目		アナログ電話	メタルIP電話	0AB-J IP電話	携帯電話・PHS	ワイヤレス固定電話(案)
基本機能 (ファクシミリ以外)	・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	-	○ ※2	○	○	○
基本機能 (ファクシミリ)	・ファクシミリによる送受信が正常に行えること	- ※3	○	○	-	○

※2 アクセス回線がISDN音声回線の場合

※3 アナログ電話にはファクシミリに係る規定がないが、ファクシミリによる送受信は可能。

(5) 音声伝送に係る通信品質について

① 課題・論点:

事業用電気通信設備規則ではアナログ電話、メタル IP 電話や 0AB-J IP 電話、携帯電話等に対して音声伝送に係る通信品質についての技術基準を定めている。

具体的にはアナログ電話、メタル IP 電話についての通話品質(第 34 条、第 35 条の 4)、アナログ電話、メタル IP 電話、0AB-J IP 電話、携帯電話・PHS についての接続品質(第 35 条、第 35 条の 5、第 35 条の 10、第 35 条の 19)、メタル IP 電話、0AB-J IP 電話、携帯電話・PHS についての総合品質(第 35 条の 2、第 35 条の 5 の 2、第 35 条の 11、第 35 条の 19 の 2)、メタル IP 電話、0AB-J IP 電話についてのネットワーク品質(第 35 条の 2 の 2、第 35 条の 5 の 3、第 35 条の 12)を事業用電気通信設備規則において定めている。

ワイヤレス固定電話用設備についてもこれら音声伝送に係る通信品質の規定の必要性について整理が必要である。

② 考え方:

一部アクセス回線に携帯電話網を利用することに伴い、ワイヤレス固定電話網の音声品質規定モデルとしてパケット損失や揺らぎ等の評価方法については、ITU-T P.863 において国際標準化されている「POLQA」を用いることが適当。

音声の品質は、パケット損失や揺らぎ以外の要素も含め、より正確に捉えるためエンド・ツー・エンドによる規定が望ましい。

遅延と POLQA 値は、主観品質支配要因としてはある程度独立であると考えられるため、これらの 2 軸で品質を規定することが適当。

モデルとしては、標準的な品質規定モデルと限界的(両端無線等)な品質規定モデルがある。

呼を疎通する端末設備一局舎間での音量の減衰に係る品質である通話品質については、メタルでの伝送区間がないことから規定は不要。

呼の疎通しやすさに係る品質である接続品質については、現状、他の電話用設備に全て同様の基準が課されている。このためワイヤレス固定電話用設備についても同等の品質を担保するため、同じ基準を課することが適当。

③ 対応の方向性:

通話品質についての規定は不要。

エンド・ツー・エンドによる規定が適当

接続品質については他の電話用設備と同じ基準を課することが適当。

総合品質、ネットワーク品質については遅延と POLQA を用いることが適当。

ワイヤレス固定電話と光 IP 電話との接続を代表的な接続形態として規定する(P)。

規定項目	アナログ電話	メタルIP電話	0AB-J IP電話	携帯電話・PHS	ワイヤレス固定電話(案)
通話品質 ・呼を疎通する端末設備一局舎間での音量の減衰に係る品質	・送話ラウドネス定格 15dB 以下 ・受話ラウドネス定格 6dB 以下	・送話ラウドネス定格 15dB 以下 ・受話ラウドネス定格 6dB 以下	—	・基準を自ら定め維持	(要検討)
接続品質 ・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0.01以下 ・呼損率0.15以下(国際電話発信値は0.11以下、国際電話着信値は0.11以下) ・接続遅延30秒以下	・自動接続遅延時間が3秒以上となる確率0.01以下 ・呼損率0.15以下(国際電話発信値は0.11以下、国際電話着信値は0.11以下) ・接続遅延30秒以下	・自動接続遅延時間が3秒以上となる確率0.01以下 ・呼損率0.15以下(国際電話発信値は0.11以下、国際電話着信値は0.11以下) ・接続遅延30秒以下	・自動接続遅延時間が3秒以上となる確率0.01以下 ・呼損率0.15以下(国際電話発信値は0.11以下、国際電話着信値は0.11以下) ・接続遅延30秒以下	(要検討)
総合品質 ・呼を疎通する端末設備同士間での音声伝送に係る品質	—	・平均遅延160ミリ秒未満	・平均遅延160ミリ秒未満	・基準を自ら定め維持	(要検討)
NW品質 ・呼を疎通するIPネットワーク部分に係る品質	—	・UNI-UNI間: 平均遅延70ミリ秒以下 揺らぎ20ミリ秒以下 パケット損失率0.5%未満 ・UNI-NW間: 平均遅延80ミリ秒以下 揺らぎ10ミリ秒以下 パケット損失率0.25%未満	・UNI-UNI間: 平均遅延70ミリ秒以下 揺らぎ20ミリ秒以下 パケット損失率0.5%未満 ・UNI-NW間: 平均遅延80ミリ秒以下 揺らぎ10ミリ秒以下 パケット損失率0.25%未満	—	(要検討)

(6) 安定品質について

① 課題・論点:

事業用電気通信設備規則ではメタル IP 電話や 0AB-J IP 電話に対して音声伝送役務の安定性が確保されるよう必要な措置を講じることを義務付けている(第 35 条の 2 の 3、第 35 条の 5 の 4、第 35 条の 13)。具体的には告示において、① 音声を優先的に制御する措置又は、② 音声のみの帯域の確保などが求められる。

ワイヤレス固定電話用設備についてもこれら安定品質の規定の必要性について整理が必要である。

② 考え方:

ユニバーサルサービスの安定的な提供の観点から、現在のアナログ電話に可能な限り近い安定性を確保することが必要。

その際に、安定品質の規定がある IP 電話と、安定品質の規定はない携帯電話から構成されているワイヤレス固定電話については、無線区間を含めたエンド・ツー・エンドで対応するべきである。

また、無線区間を含めているため、電波が不安定になる可能性についても考慮が必要。

③ 対応の方向性:

ユニバーサルサービスの安定的な提供の観点から、現在のアナログ電話に可能な限り近い安定性を確保することを義務付けることが適当。具体的には、①音声伝送を優先的に制御する措置又は、②音声伝送に係る帯域とデータ伝送に係る帯域を分離する措置を講ずることが適当。

さらに、利用者の理解の形成のため十分な説明を行うとともに、ワイヤレス固定電話用設備特有の措置として、無線区間を含めた安定性の確保のため、ネットワーク全体を監視し電波状況を把握することで、定期的にその品質を確認することが適当。仮に電波状況が悪くなるなどにより、各品質が低下した場合はブースターを設置するなどの適切な措置を講じることが必要である。

規定項目		アナログ電話	メタルIP電話	0AB-J IP電話	携帯電話・PHS	ワイヤレス固定電話(案)
安定品質	・呼の疎通の安定性に係る品質	— ※4	・アナログ電話と同等の安定性	・アナログ電話と同等の安定性	—	・アナログ電話に可能な限り近い安定性

※4 アナログ電話には安定品質の規定がないが、十分な安定性あり。

(7) 緊急通報等について

① 課題・論点

事業用電気通信設備規則ではアナログ電話、メタル IP 電話、0AB-J IP 電話、携帯電話・PHS の電気通信設備に対して、緊急通報(緊急通報を、管轄する受理機関に接続することなど)(第 35 条の 2 の 4、第 35 条の 6、第 35 条の 14、第 35 条の 20)、災害時優先通信(災害時優先通信を優先的に取り扱うことができること)(第 35 条の 2 の 5、第 35 条の 6 の 2、第 35 条の 14 の 2、第 35 条の 21)、発信者番号偽装防止(第 35 条の 2 の 6、第 35 条の 7、第 35 条の 15、第 35 条の 22)についての技術基準が定められている。

中でもメタル IP 電話、0AB-J IP 電話に関する緊急通報の規定では、転送の解除

などの緊急通報受理機関からの呼び返しが通報者につながりやすくするための5つの機能¹が技術基準で定められている。

ワイヤレス固定電話用設備についてもこれらの機能の規定の必要性について整理が必要である。

② 考え方

現在提供されているアナログ電話用設備等において緊急通報、災害時優先通信、発信者番号偽装防止が義務として課されており、またワイヤレス固定電話がユニバーサルサービスとしてのアナログ電話の代替であるという観点から、ワイヤレス固定電話においてもこれら電話用設備と同等の信頼性を確保することが必要。

緊急通報に関し、メタル IP 電話等に課している緊急通報受理機関からのコールバックをつながりやすくする5つの機能の具備については、ワイヤレス固定電話においても実現されることが適当であるが、詳細な信号方式の検討が必要であり、その実現性について、検討が必要である。

③ 対応の方向性

ワイヤレス固定電話用設備について、電気通信事業用設備規則においてアナログ電話用設備等と同等の緊急通報、災害時優先通信、発信者番号偽装防止についての技術基準を課することが適当。

ただし、緊急通報に関し、メタル IP 電話等に課しているコールバックをつながりやすくする5つの機能の具備については、ワイヤレス固定電話用設備における実現性を確認した上で、可能な限り義務付けとすることが適当である。

規定項目	アナログ電話	メタルIP電話	0AB-J IP電話	携帯電話・PHS	ワイヤレス固定電話(案)
緊急通報	○	○ 呼び返しが通報者と繋がりが やすくする5機能具備	○ 呼び返しが通報者と繋がりが やすくする5機能具備※5	○ 基地局設置場所により 適当な警察機関等に接続	○ 呼び返しが通報者と繋がりが やすくする6機能具備につ いては差検討
災害時優先通信	○	○	○	○	○
発信者番号偽装防止	○	○	○	○	○

※5 PSTN網(公衆交換電話網)を介するものを除く

¹ 緊急通報受理機関からのコールバックをつながりやすくする5つの機能

- イ 緊急通報を発信した端末設備等に当該緊急通報に係る電気通信番号規則別表第十二号に掲げる緊急通報番号を送信する機能
- ロ 緊急通報を発信した端末設備等が、当該端末設備等に係る着信を他の端末設備等に転送する機能を有する場合にあつては、当該機能を解除する機能
- ハ 緊急通報を発信した端末設備等が、特定の電気通信番号を有する端末設備等からの着信を拒否する機能を有する場合にあつては、当該機能を解除する機能
- ニ 緊急通報を発信した端末設備等からの発信（緊急通報に係るものを除く。）及び当該端末設備等への着信（呼び返しに係るものを除く。）を当該端末設備等からの当該緊急通報に係る終話信号の送出後一定の時間制限する機能
- ホ 呼び返しに係る通信を次々に規定する災害時優先通信として取り扱う機能

2.2 他社設備を含む事業用電気通信設備の安全・信頼性確保の在り方

安全・信頼性を確保しつつ運用するために、ワイヤレス固定電話の業務を行う際は以下の点に留意しつつ実施すべきである。

- 通信品質の低下や通信障害時において、その原因が NTT 東西の設備になるのか、携帯電話事業者の設備になるのか切り分けが必要となるため、運用方法や連携方法について、事業者間で事前に議論をしておくこと。
- 設備との責任分界の在り方に関し、NTT 東西とモバイル事業者は保守連携を行い、迅速に切り分け・故障対応を実施していくこと。
- 通信障害等の発生時における原因特定や機能維持・復旧の手法については、ネットワーク全体を確認し、故障箇所の特定・切り分け復旧等を実施すること。
- サービス全体としての安全・信頼性確保のため、NTT 東西の責任において、回線毎に開通試験を実施し、正常に通話ができることを確認すること。また、開通後に関し、ネットワーク全体を把握する機能などを検討すること。ただし、遠隔監視については、パケット通信でサーバーに定期的に通知する方法が考えられるが、頻繁に行いすぎると、トラフィックが増え、他のお客様へ影響が出る可能性もあるので、それを考慮した設計が必要。
- 電波品質の劣化等に関する利用者からの申告等については、NTT東西において一元的に受付け、モバイル事業者と連携して対応すること。
- 重要なソフトウェア、ハードウェアについては、ソフトウェア不具合等により役務の提供が停止することがないよう、導入・更新時は十分な検証を行い、その信頼性を確保すること。
- 利用者宅に置くことになるターミナルアダプタに関し、安全・信頼性確保のための事項について利用者の理解をえるため十分な説明を行うこと。

第3章 今後の対応及び検討課題

第四次報告では、急速に進展する人口減少や過疎化等の社会構造の変化に対応し、電話の提供手段の効率化が課題となっていることなどから「電気通信事業分野における競争ルール等の包括的検証」最終答申において制度整備を行うことが適当とされたNTT東西によるワイヤレス固定電話に関し、アナログ電話の代替ということも踏まえ、その技術基準について整理を行った。

この第四次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。

さらに、第三次報告において「中長期的課題」として整理した事項については、仮想化技術等の導入によるイノベーション・新ビジネスの創出の観点も考慮しつつ、仮想化技術の進展や標準化動向及び国内外の電気通信事業者による導入の動向を踏まえ、引き続き本委員会において検討を進めていくことが適当である。

[参考] ○○○について

.....

別表1 IPネットワーク設備委員会 構成員

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 構成員

(令和2年8月時点 敬称略 五十音順)

	氏名	所属
主査 主査代理	相田 仁	東京大学 副学長、大学院工学系研究科 教授
	森川 博之	東京大学 大学院工学系研究科 教授
	会田 容弘	一般社団法人 日本インターネットプロバイダー協会 会長
	今井 正道	一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会 常務理事
	内田 真人	早稲田大学 基幹理工学部 情報理工学科 教授
	江崎 浩	東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授
	大矢 浩	一般社団法人 日本CATV技術協会 副理事長
	門脇 直人	国立研究開発法人 情報通信研究機構 理事
	田中 絵麻	明治大学 国際日本学部 専任講師
	前田 洋一	一般社団法人 情報通信技術委員会 代表理事専務理事
	松野 敏行	一般財団法人 電気通信端末機器審査協会 専務理事
	向山 友也	一般社団法人テレコムサービス協会 技術・サービス委員会 副委員長
	村山 優子	津田塾大学 数学・計算機科学研究所 特任研究員
	矢入 郁子	上智大学 理工学部 情報理工学科 准教授
	山本 一晴	一般社団法人 電気通信事業者協会 専務理事
矢守 恭子	朝日大学 経営学部 経営学科 教授	

本委員会のオブザーバは、以下のとおりである。

- 日本電信電話株式会社
- 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

別表2 ワイヤレス固定電話検討作業班 構成員

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 ワイヤレス固定電話検討作業班 構成員
 (令和2年8月31日時点 敬称略 五十音順)

氏名	所属
主任 内田 真人	早稲田大学 基幹理工学部 情報理工学科 教授
梅内 智元	東日本電信電話株式会社 ネットワーク事業推進本部設備企画部サービス高度化部門 担当課長
恵木 則次	一般社団法人 情報通信技術委員会 網管理専門委員会 通信サービス品質評価 SWG 委員
折原 裕哉	ソフトバンク株式会社 技術管理本部 技術渉外部 制度企画推進課 課長
川西 直毅	KDDI株式会社 技術企画本部 電波部長
高橋 玲	国立研究開発法人 理化学研究所 革新知能統合研究センター センター長室 室長
武居 弘純	日本電信電話株式会社 技術企画部門 技術革新推進室 担当課長
田中 絵麻	明治大学 国際日本学部 専任講師
田中 晋也	株式会社NTTドコモ R&D 戦略部 技術戦略担当課長
中村 信之	一般社団法人 情報通信技術委員会 網管理専門委員会 通信サービス品質評価 SWG リーダー
松岡 弘高	西日本電信電話株式会社 設備本部ネットワーク部 ネットワーク&サービス推進部門 担当課長
山内 由紀夫	楽天モバイル株式会社 コアネットワーク開発・運用部 技術渉外課