

アナログ電話相当の機能を有するIP電話用設備に係る現行技術基準(1)

事業用電気通信設備規則

アナログ電話相当の機能を有するIP電話(0AB~J IP電話)用設備の技術基準は、次の項目について規定されている。

- 電気通信回線設備の損壊又は故障の対策
- 秘密の保持
- 他の電気通信設備の損傷又は機能の障害の防止
- 他の電気通信設備との責任の分界
- 音声伝送役務の提供の用に供する電気通信回線設備



音声伝送役務の提供の用に供する電気通信回線設備(0AB~J IP電話)の規定について

○基本機能、緊急通報、災害時優先通信の優先的取扱い、異なる電気通信番号の送信の防止について

条項	規定の概要
基本機能 (第35条の9)	<ul style="list-style-type: none">・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。・ファクシミリによる送受信が正常に行えること。
緊急通報を扱う事業用電気通信回線設備 (第35条の14)	<ul style="list-style-type: none">・緊急通報を、その発信に係る端末設備等の場所を管轄する警察機関等に接続すること。・緊急通報を発信した端末設備等に係る電気通信番号、その他当該発信に係る情報として、総務大臣が別に告示する情報を、当該緊急通報に係る警察機関等の端末設備に送信する機能を有すること。ただし、他の方法により同等の機能を実現できる場合は、この限りでない。・緊急通報を受信した端末設備から通信の終了を表す信号が送出されない限りその通話を継続する機能又は警察機関等に送信した電気通信番号による呼び返し若しくはこれに準ずる機能を有すること。
災害時優先通信の優先的取扱い (第35条の14の2)	<ul style="list-style-type: none">・災害時優先通信の優先的な取扱いを確保するために必要があるときは、他の通信を制限し、又は停止することができる機能を有していること。・災害時優先通信を識別するための信号を付し、及び当該信号により災害時優先通信を識別することができる機能を有していること。
異なる電気通信番号の送信の防止 (第35条の15)	電気通信事業者は、当該電気通信事業者が利用者に付与した電気通信番号について、当該利用者の発信に係る電気通信番号と異なる電気通信番号を端末設備等又は他の電気通信事業者に送信することがないよう必要な措置を講じなければならない。ただし、他の利用者に対し、発信元を誤認させるおそれがない場合は、この限りでない。

アナログ電話相当の機能を有するIP電話用設備に係る現行技術基準(2)

音声伝送役務の提供の用に供する電気通信回線設備(0AB~J IP電話)の規定について

○品質について

条項	規定の概要
接続品質 (第35条の10)	基礎トラヒック※ ¹ について、次に適合しなければならない。 ・事業用電気通信回線設備が電気通信番号を受信した後、着信側の端末設備等に着信するまでの間に一の電気通信事業者の設置する事業用電気通信回線設備により呼が損失となる確率が0.15以下であること。 ・本邦外の場所に対して発信を行う場合、事業用電気通信回線設備が電気通信番号を受信した後、国際中継回線を捕捉するまでの間に一の電気通信事業者の設置する事業用電気通信回線設備により呼が損失となる確率が0.1以下であること。 ・本邦外の場所からの着信を行う場合、事業用電気通信回線設備が着信を受け付けた後、着信側の端末設備等に着信するまでの間に一の電気通信事業者の設置する事業用電気通信回線設備により呼が損失となる確率が0.11以下であること。 ・事業用電気通信回線設備が電気通信番号送出終了を検出した後、発信側の端末設備等に対して着信側の端末設備等を呼び出し中であること又は着信側の端末設備等が着信可能な状態でないことの通知までの時間が30秒以下であること。
総合品質 (第35条の11等)	次に従い、 <u>あらかじめ基準を定め</u> ※ ² 、その基準を維持するように努めなければならない。 ・ITU-T G.107勧告における総合音声伝送品質の値を80を超える値とし、G.114勧告における端末設備等相互間の平均遅延の値を150ミリ秒未満とする。(当該値を算出できる確率が0.95以上であること)
ネットワーク品質 (第35条の12等)	次に従い、 <u>あらかじめ基準を定め</u> ※ ² 、その基準を維持するように努めなければならない。 ・UNI-UNI間: ITU-T Y.1541勧告におけるパケット転送の平均遅延時間の値を70ミリ秒以下とし、同パケット転送の平均遅延時間の揺らぎの値を20ミリ秒以下とし、Y.1541勧告におけるパケット損失率の値を0.1%以下とする。(当該値を算出できる確率が0.95以上であること) ・UNI-NNI間: ITU-T Y.1541勧告におけるパケット転送の平均遅延時間の値を50ミリ秒以下とし、同パケット転送の平均遅延時間の揺らぎの値を10ミリ秒以下とし、Y.1541勧告におけるパケット損失の値を0.05%以下とする。(当該値を算出できる確率が0.95以上であること)
安定品質 (第35条の13条)	事業用電気通信回線設備は、当該事業用電気通信回線設備を介して提供される音声伝送役務がアナログ電話用設備を介して提供される音声伝送役務と同等の安定性が確保されるよう必要な措置が講じられなければならない。

※¹ 1日のうち、1年間を平均して呼量(1時間に発生した呼の保留時間の総和を一時間で除したものをいう。)が最大となる連続した1時間について1年間の呼量及び呼数の最大のものから順に30日分の呼量及び呼数を抜き取ってそれぞれ平均した呼量及び呼数又はその予測呼量及び予測呼数をいう。

※² 事業用電気通信設備の自己確認の届出において、基準値とその測定方法に関する説明書を提出することになっている。

改正概要(1)(050番号の使用開始と総合品質の追加)－平成14年総務省令第70号－

IP電話の品質に関する従来の規制

「その他(アナログ電話用設備以外)の音声伝送用設備」として、

- ・**接続品質** : 基礎トラヒックについて、基準値を満たすこと。(現行規定と同様)
- ・**通話品質** : 端末設備等相互間の通話(アナログ電話端末との間の通話を含む)における通話品質に関し、総務大臣の確認を受けて基準を定め、その値を維持すること。

見直しの背景

インターネットの普及に伴う技術進展によって、IP網を活用した音声伝送技術が発達し、既存回線による音声伝送サービスと同等のサービス提供が期待できることから、平成13年6月より「IPネットワーク技術に関する研究会」を開催し、その品質、番号体系等について検討。(平成14年2月に報告書取りまとめ)

見直しの方針

ITU-Tにおいて総合音声伝送品質を表すR値を定義し、ETSIのTIPHON及びTIAにおいてR値を利用してIP電話の品質クラスを定めていること、ユーザが容易に品質を理解できるように、IP電話の品質はエンドトゥエンドの品質であることが必要であることから、新たに**総合品質**を追加し、**総合音声伝送品質の値(R値)**、**端末設備相互間の平均遅延の値**について基準を定めることとした。

(IP電話用の番号として050番号を使用開始。0AB～J番号は総務大臣が必要と認める場合)

改正後(平成14年9月27日施行)

※赤字部分が変更点

条項	050 IP電話	その他のIP電話
接続品質	基礎トラヒックについて、基準値を満たすこと。	
通話品質	—	
総合品質	事業用電気通信回線設備(アナログ電話端末と接続できるものに限る。)に接続する端末設備等(パケット交換網に接続するものに限る。)相互間における通話の総合品質に関して、あらかじめ基準を定めること。 ・ITU-T G.107勧告における総合音声伝送品質の値を50を超える値とし、 ・ITU-T G.114勧告における端末設備等相互間の平均遅延の値を400ミリ秒未満とする。 (当該値を算出できる確率が0.95以上でなければならない)	

改正概要(2)(0AB～J IP電話の規定の整備、安定品質の追加)－平成16年総務省令第44号－

見直しの背景

- 情報通信審議会より、「IT革命を推進するための電気通信事業における競争政策の在り方についての最終答申」(平成14年8月7日)がとりまとめられ、この答申において一種・二種事業区分の廃止を含む新たな競争の枠組みを確立することが適当であり、技術基準の包括的な見直し等についても早急に検討に着手する必要があるとの提言がなされた。
- 平成15年7月に、「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」が成立。
- 上述のような電気通信事業におけるネットワーク構造や市場構造の急速な変化を踏まえ、電気通信事業者がより柔軟にネットワーク構築やサービス提供を行うことを可能にするとともに、ネットワークの安全・信頼性を確保する観点から、平成14年10月より情報通信審議会(事業用電気通信設備等委員会)において「IP・ブロードバンド化時代に対応した電気通信事業関係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。(平成15年9月に一部答申)

見直しの方針

- ・アナログ電話で実現しているサービス内容と同等のものがあれば、「アナログ電話相当」と新たに区分を設けるとの方針を踏まえ、新しく「アナログ電話相当の機能を有する固定電話用設備」を設け、設備保守、ふくそう等に伴う役務の提供の停止や制限が、アナログ電話と同等でなければならぬという観点から、0AB～J IP電話の**安定品質の規定を追加するとともに総合品質も見直し**。(設備規則)
(総務大臣が必要と認める場合のみ割り当てていた0AB～J番号の指定要件を明確化。(番号規則))

改正後(平成16年4月1日施行)

※赤字部分が変更点

条項	0AB～J IP電話	050 IP電話	その他のIP電話
接続品質	基礎トラヒックについて、基準値を満たすこと。		
通話品質	—		端末設備等相互間の通話(アナログ電話端末との間の通話を含む)における通話品質に関し、あらかじめ基準を定め、その基準を維持すること。
総合品質	事業用電気通信回線設備(アナログ電話端末と接続できるものに限る。)に接続する端末設備等(パケット交換網に接続するものに限る。)相互間における通話の総合品質に関して、あらかじめ基準を定めること。		—
	<ul style="list-style-type: none"> ・ITU-T G.107勧告における総合音声伝送品質の値を80を超える値とし、 ・ITU-T G.114勧告における端末設備等相互間の平均遅延の値を150ミリ秒未満とする。 (当該値を算出できる確率が0.95以上でなければならない)	<ul style="list-style-type: none"> ・ITU-T G.107勧告における総合音声伝送品質の値を50を超える値とし、 ・ITU-T G.114勧告における端末設備等相互間の平均遅延の値を400ミリ秒未満とする。 (当該値を算出できる確率が0.95以上でなければならない)	
安定品質	アナログ電話用設備を介して提供される音声伝送役務と同等の安定性を確保すること。	—	

「安定品質」に関する規定の背景

安定品質

第三十五条の十三 事業用電気通信回線設備は、当該事業用電気通信回線設備を介して提供される音声伝送役務がアナログ電話用設備を介して提供される音声伝送役務と同等の安定性が確保されるよう必要な措置が講じられなければならない。

平成15年9月30日 情報通信審議会 一部答申「IP・ブロードバンド化時代に対応した電気通信事業関係の電気通信設備に係る技術的条件」(抜粋)

事業用電気通信設備に係る技術的条件の検討⑫ 4 見直しの必要性と方向性

アナログ電話相当の固定電話用設備の技術的条件(ISDN、IP技術を用いた固定電話(OAB～J番号))うち、「IP技術を用いた固定電話」に係る安定品質については、「電気通信回線設備の損壊又は故障の対策」による規定の他に、「設備保守、ふくそう等に伴う役務の提供の停止や制限が、アナログ電話と同等でなければならないこととする」とする規定を、「アナログ電話相当の固定電話」の定義に相当する内容として規定する必要がある。

なお、アナログ電話やISDNは、国民に不可欠な電話であり、役務が途絶されることなく継続して提供されることが求められており、「設備保守、ふくそう等に伴う役務の停止や制限」のレベルが定着しているが、「IP技術を用いた固定電話」については、これが定着しておらず、当該役務のみに適用する規定を新設する必要がある。

省令改正案に対するパブリックコメントにおいて下記のとおり意見が寄せられ、情報通信審議会の考え方が示された。

平成16年2月17日 情報通信審議会 答申(平成15年12月11日付け諮問第1104号) 別紙2(抜粋)

総務省に寄せられた意見とそれに対する考え方【情報通信審議会に諮問された事項に係るもの】

別紙2

(注) ※・・・パブリックコメント招請時の頁番号

事業用電気通信設備規則(昭和60年郵政省令第30号)			
頁※	関連する条文	主な意見	考え方
(略)			
18 19	第35条の7	<p>アナログ電話相当の機能を有する固定電話用設備に関し新たに規定された「安定品質」について、「アナログ電話用設備を介して提供される音声伝送役務と同等の安定性が確保されるよう必要な措置を講じなければならない」とされていますが、ユーザの利便性確保のためには、本来電話サービスの安定品質には保守体制や故障復旧体制等が密接に関係するため、本規定について、どのように実際の運用をしていくのか、具体的に示していただきたいと考えます。</p> <p>(NTT東日本)</p>	<p>安定品質を確保するための措置としては、具体的には「インターネットプロトコル電話における音声パケットの優先処理等の措置」や「故障発生時の音声ガイダンスのための設備等についての冗長構成の措置」などが考えられる。</p>

(注) 平成19年の省令改正(次頁参照)により、安定品質の規定は第35条の7から第35条の13に改められた。

改正概要(3)(ネットワーク品質の規定の追加) —平成19年総務省令第141号—

見直しの背景

- 平成17年8月にまとめられた「次世代IPインフラ研究会」第三次報告書において、IPネットワークでは、ネットワークの構成が現行のアナログ電話ネットワークと異なることから、サービスの機能や通信品質、ネットワークの安全性・信頼性、相互接続性・運用性等を適切に確保するために、新たにネットワークのIP化に対応するための技術基準の見直しを始めとする環境整備をできるだけ早い時期に進めていくことが重要である旨の提言がなされた。
- このような背景のもと、平成17年10月から情報通信審議会(IPネットワーク設備委員会)において、「0AB～J番号を使用するIP電話の基本的事項に関する技術的条件」について検討を行った。平成19年1月にまとめられた一部答申では、品質・機能の確保や安全性・信頼性の確保等の方針が示された。

見直しの方針

- ・ IP化が進化した環境では、事業者間で複数のネットワークが対等の立場で相互接続されることや、端末においても宅内や企業内で様々な機器が接続されることから、それぞれのネットワークが満たすべき品質を明確にすることが必要という観点から、新しく「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」を設け、複数のネットワークが相互接続する環境における品質を確保するため、**ネットワーク品質の規定を追加**。

改正後(平成20年4月1日施行)

※赤字部分が変更点

条項	0AB～J IP電話	050 IP電話	その他のIP電話
接続品質	基礎トラヒックについて、基準値を満たすこと。		
通話品質	—		(略)
総合品質	<ul style="list-style-type: none"> ・ITU-T G.107勧告における総合音声伝送品質の値を80を超える値とし、 ・ITU-T G.114勧告における端末設備等相互間の平均遅延の値を150ミリ秒未満とする。 (当該値を算出できる確率が0.95以上でなければならない)	<ul style="list-style-type: none"> ・ITU-T G.107勧告における総合音声伝送品質の値を50を超える値とし、 ・ITU-T G.114勧告における端末設備等相互間の平均遅延の値を400ミリ秒未満とする。 (当該値を算出できる確率が0.95以上でなければならない)	—
安定品質	アナログ電話用設備を介して提供される音声伝送役務と同等の安定性を確保すること。		
ネットワーク品質	<ul style="list-style-type: none"> ・事業用電気通信回線設備と端末設備等との間の分界点(端末設備等分界点)相互間 パケット転送の平均遅延時間の値を70ミリ秒以下とし、パケット転送の平均遅延時間の揺らぎの値を20ミリ秒以下とし、パケット損失の値を0.1%以下とする。 (当該値を算出できる確率が0.95以上でなければならない) ・事業用電気通信回線設備と他の事業者の電気通信設備(IP電話用設備に限る。)との間の分界点と端末設備等分界点との間 パケット転送の平均遅延時間の値を50ミリ秒以下とし、パケット転送の平均遅延時間の揺らぎの値を10ミリ秒以下とし、パケット損失の値を0.05%以下とする。 (当該値を算出できる確率が0.95以上でなければならない) 		—

品質に関する現行規定の概略

参考

設備種別	アナログ電話	ISDN	OAB～J IP電話	050 IP電話	その他(携帯電話等)
通話品質	(第34条) 端末～交換設備間の、送話ラウドネス定格は15dB以下で、受話ラウドネス定格は6dB以下	(第35条の4) 端末～交換設備間の、送話ラウドネス定格は11dB以下で、受話ラウドネス定格は5dB以下			(第36条の3) 端末～端末間における通話の通話品質に関して、予め基準を定め(届出が必要)、その基準を維持
接続品質	(第35条) 基礎トラヒックについて、次の各号に適合しなければならない。 1. 受話器をあげてから応答可能となるまで3秒以上となる確率が0.01以下 2. 呼損率が0.15以下 3. 国際電話発信は呼損率が0.1以下 4. 国際電話着信は呼損失が0.11以下 5. 呼出音の通知まで30秒以下	(第35条の5) 第35条(第1号を除く)を準用	(第35条の10) 第35条(第1号を除く)を準用	(第36条の4) 第35条(第1号を除く)を準用	(第36条の4) 第35条(第1号を除く)を準用
総合品質			(第35条の11) 端末～端末間における通話の総合品質に関して(R値80超、平均遅延150ミリ秒未満)の基準を予め定め、その基準を維持	(第36条の5) 端末～端末間における通話の総合品質に関して(R値50超、平均遅延400ミリ秒未満)の基準を予め定め(届出が必要)、その基準を維持	
ネットワーク品質			(第35条の12) 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0.1%以下) UNI～NNI間(平均遅延50ミリ秒以下、揺らぎ10ミリ秒以下、パケット損失率0.05%以下)の基準を予め定め、その基準を維持		
安定品質			(第35条の13) アナログ電話用設備と同等の安定性が確保されるよう必要な措置を講じる		

※条番号は、事業用電気通信設備規則のもの。