

電気通信設備の安全・信頼性に関する 基準の現状について

IPネットワーク設備委員会
平成23年10月19日

電気通信設備の安全・信頼性対策に関する基準の構成

電気通信設備の安全・信頼性対策に関する基準には、電気通信事業法に基づく強制基準としての技術基準と、ガイドラインとしての「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」があり、安全・信頼性対策として定性的に定めている。

		電気通信回線設備を設置又は基礎的電気通信役務を提供する電気通信事業者の事業の用に供する電気通信設備 (事業用電気通信設備)	左記以外の電気通信事業の用に供する電気通信設備	自営電気通信設備
強制基準	有線電気通信法	有線電気通信設備について、技術基準を規定		
	電波法	無線設備について、技術基準を規定		
	電気通信事業法 (事業用電気通信設備規則)	電気通信事業用の設備について、予備機器の設置、故障検出、異常ふくそう対策、耐震対策、停電対策、防火対策等の技術基準を規定	規定していない	
ガイドライン	情報通信ネットワーク安全・信頼性基準(告示)	電気通信事業者のネットワークについて、電気通信事業法の技術基準以外のソフトウェア対策、情報セキュリティ対策、設計・施工・運用等における管理等を規定。	<p>電気通信事業法の技術基準の対象とならない電気通信事業者のネットワーク、自営情報通信ネットワーク、ユーザネットワークについて、予備機器の設置、故障検出、異常ふくそう対策、耐震対策、停電対策、防火対策等を詳細に規定。</p> <p>また、ソフトウェア対策、情報セキュリティ対策、設計・施工・運用等における管理等も規定。</p>	

事業用電気通信設備規則の構成

技術基準の5原則（電気通信事業法第41条第3項）

1. 電気通信設備の損壊又は故障により、電気通信役務の提供に著しい支障を及ぼさないようにすること。
2. 電気通信役務の品質が適正であるようにすること。
3. 通信の秘密が侵されないようにすること。
4. 利用者又は他の電気通信事業者の接続する電気通信設備を損傷し、又はその機能に障害を与えないようにすること。
5. 他の電気通信事業者の接続する電気通信設備との責任の分界が明確であるようにすること。

第一章 総則

第二章 電気通信事業の用に供する電気通信回線設備

第一節 電気通信回線設備の損壊又は故障の対策

第一款 アナログ電話用設備等

第二款 その他の電気通信回線設備

第二節 秘密の保持

第三節 他の電気通信設備の損傷又は機能の障害の防止

第四節 他の電気通信設備との責任の分界

第五節 音声伝送役務の提供の用に供する電気通信回線設備

第一款 アナログ電話用設備

第二款 総合デジタル通信用設備

第三款 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

第四款 携帯電話用設備及びPHS用設備

第五款 その他の音声伝送用設備

第三章 電気通信事業の用に供する端末設備

第四章 基礎的電気通信役務を提供する電気通信事業の用に供する電気通信設備

第一節 電気通信設備の損壊又は故障の対策

第二節 秘密の保持

第三節 他の電気通信設備の損傷又は機能の障害の防止

第四節 他の電気通信設備との責任の分界

第五節 音声伝送役務の提供の用に供する電気通信設備

第五章 雑則（第五十四条・第五十五条）

附則

第二章 第一節第一款(アナログ電話用設備等)その1

技術基準の概要	
対象設備	・アナログ電話用設備、総合デジタル通信用設備、OAB～J-IP電話用設備、携帯電話用設備
予備機器	・交換設備には予備機器を設置・配備し、故障時に速やかに切り替える。 ・伝送路設備には、予備の電気通信回線を設置する。 ・電気通信回線で共通に使用される機器は、予備機器を設置・配備し、故障時に速やかに切り替える。 ・交換設備相互間を接続する伝送路設備は、なるべく複数の経路により設置する。
故障検出	・故障(電源停止、共通制御機器の動作停止等)の発生時には、故障を直ちに検出し、運用者に通知する機能を備える。
防護措置	・利用者や他事業者設備から受信したプログラムによって、役務提供に重大な支障を及ぼすことがないよう防護措置が講じる。(セキュリティの確保も含む)
試験機器及び応急復旧機材	・事業場には、設備の点検及び検査に必要な試験機器を配備する。 ・事業場には、故障が発生した場合に、応急復旧措置(応急復旧工事、臨時の電気通信回線の設置、電力の供給等)を行うために必要な機材を配備する。
異常ふくそう対策	・交換設備は、異常ふくそう(特定の交換設備に対し通信が集中することにより、交換設備の通信の疎通能力が継続して著しく低下する現象)が発生した場合に、これを検出し、かつ、通信の集中を規制する機能を有する。
耐震対策	・地震による転倒又は移動を防止するため、床への緊結等を行う。 ・地震による構成部品の接触不良及び脱落を防止するため、構成部品の固定等を講じる。 ・故障により重大な支障がある設備の耐震対策は、大規模な地震を考慮する。

第二章 第一節第一款(アナログ電話用設備等)その2

	技術基準の概要
電源設備	<ul style="list-style-type: none">・電源設備は、設備の消費電流を安定的に供給できる容量があり、かつ、設備の動作電圧又は動作電流の変動許容範囲内に維持する。・電源設備は、予備機器を設置・配備し、故障時に速やかに切り替える。
停電対策	<ul style="list-style-type: none">・電力供給が停止した場合に通信が停止しないよう、自家用発電機又は蓄電池の設置を行う。
誘導対策	<ul style="list-style-type: none">・線路設備は、強電流電線からの電磁誘導作用により異常電圧又は異常電流が発生しないように設置する。
防火対策	<ul style="list-style-type: none">・設備を設置する通信機械室は、自動火災報知設備及び消火設備を設置する。・テナ等の構造物及びとう道は、自動火災報知設備及び消火設備を設置する。・他事業者のコロケーション場所を提供する場合は、当該事業者の設備が発火等をしないことを書面等により確認する。
屋外設備	<ul style="list-style-type: none">・屋外設備(屋外に設置する電線・空中線及びこれらを支持・保蔵するための工作物)は、その設置場所における外部環境(通常想定される気象の変化、振動、衝撃、圧力等)の影響を容易に受けない。・公衆が容易に触れることができないように設置する。
設備を設置する建築物	<ul style="list-style-type: none">・自然災害(風水害等)及び火災の被害を容易に受けない。・設備を安全に設置することができる堅固で耐久性に富むものである。・設備が安定に動作する温度および湿度を維持する。・公衆が容易に立ち入ることができない。

※利用者の建築物に設置する設備や、小規模な設備等については一部対象外が設けられている。

第二章 第一節第二款(その他の電気通信回線設備)

	技術基準の概要
対象設備	第一款の設備以外の電気通信回線設備 (例:050 IP電話、データ伝送用設備)
予備機器	—
故障検出	第一款を準用
防護措置	第一款を準用
試験機器及び応急復旧機材	第一款と同様(応急復旧機材の配備のみ。故障時に重大な支障がある場合のみ)
異常ふくそう対策	第一款を準用
耐震対策	第一款と同様(大規模な地震への考慮を除く。故障時に代わって役務を提供するための措置を行っている場合は除く)
電源設備	第一款を準用(予備の電源設備を除く。)
停電対策	—
誘導対策	第一款を準用
防火対策	第一款と同様(通信機械室等における防火対策のみ。故障時に代わって役務を提供するための措置を行っている場合は除く)
屋外設備	第一款を準用
設備を設置する建築物	—

第二章 第二節／第三節／第四節

		技術基準の概要
第2節	通信内容の秘匿措置	・利用者が端末設備等を接続する点において、他の通信の内容が判読できないように必要な秘匿措置を講じる。
	蓄積情報保護	・設備に利用者の通信内容に関する情報を蓄積する場合は、当該利用者以外の者が容易にその情報を知得し、又は破壊することを防止する措置(識別符号の照合確認等)を講じる。
第3節	損傷防止	・接続設備(利用者又は他事業者の接続する設備)を損傷するおそれのある電力、電流、電圧、光出力を送出してはならない。
	機能障害の防止	・接続設備に障害を与えるおそれのある電気信号又は光信号を送出してはならない。
	漏えい対策	・事業者は、端末設備等と交換設備との間の電気通信回線に伝送される信号の漏えいに関し、あらかじめ基準を定め、その基準を維持するように努めなければならない。 ・当該基準(変更を含む)は、遅滞なく総務大臣に届け出る。
	保安装置	・落雷又は強電流電線との混触により接続設備を損傷するおそれのある場合は、避雷器、ヒューズ、保安装置等を設置する。
	異常ふくそう対策	・他の事業者と接続する交換設備は、直ちに異常ふくそうの発生を検出し、かつ、通信の集中を規制する機能を有する。
第4節	分界点	・他事業者の設備との責任の分界を明確にするため、分界点を有する。 ・分界点において他事業者の設備から切り離せる。
	機能確認	・分界点で設備を切り離し、設備の正常性を確認できる措置を講じる。

第二章 第五節(品質に関する規定)

	第一款 (アナログ電話)	第二款 (ISDN)	第三款 (0AB～J-IP電話)	第四款(携帯電話、PHS) 第五款(IP電話等)
通話品質	端末～交換設備間 ・送話ラウドネス定格:15dB以下 ・受話ラウドネス定格:6dB以下	端末～交換設備間 ・送話ラウドネス定格: 11dB以下 ・受話ラウドネス定格: 5dB以下	—	(050-IP電話を除く) 端末～端末間の通話品質 ・基準を予め定める ・総務大臣へ基準を届け出る ・基準を維持するよう努める
接続品質	基礎トラヒック※について以下に適合。 ・発呼信号から選択信号受信可能となる まで3秒以上となる確率:0.01以下 ・呼損率:0.15以下 ・国際電話発信の呼損率:0.1以下 ・国際電話着信の呼損率:0.11以下 ・呼出音の通知:30秒以下	アナログ電話を準用	アナログ電話を準用	(050-IP電話を除く) アナログ電話を準用
総合品質	—	—	端末～端末間における通話の 総合品質 ・基準を予め定める(R値80 超、平均遅延150ms未満) ・基準を維持するよう努める	(IP電話のみ)端末～端末間に おける通話の総合品質 ・基準を予め定める(R値50超、 平均遅延400ms未満) ・総務大臣へ基準を届け出る ・基準を維持するよう努める
ネット ワーク 品質	—	—	・基準を予め定める ・UNI～UNI間:平均遅延 70ms以下、揺らぎ20ms以 下、パケット損失0.1%以下 ・UNI～NNI間:平均遅延 50ms以下、揺らぎ10ms以 下、パケット損失0.05%以下 ・基準を維持するよう努める	—
安定品質	—	—	アナログ電話と同等の安定性	—

※基礎トラヒック:1日のうち、1年間を平均して呼量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。

第二章 第五節(品質以外に関する規定)

	第一款(アナログ電話)	第二款(ISDN)、第三款(OAB~J-IP電話)、 第四款(携帯電話、PHS)、第五款(その他)	
電源供給	通信用電源(42V~53V、15mA以下(終端抵抗が300オーム)、130mA以下(終端抵抗が50オーム))を供給する。	<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。 ・電気通信番号を認識する。 ・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。 ・通信の終了を認識する。 ・ファクシミリによる送受信が正常に行える。<OAB~J-IP電話のみ> 	基本機能
信号極性	電源の極性を一方を接地電位、他方を負極性とする。		
監視信号受信	監視信号(発呼信号、端末応答信号、切断信号、終話信号)を受信し、認識する。		
選択信号受信	ダイヤルパルス信号(10PPS又は20PPS)又は押しボタンダイヤル信号を受信し、認識する。		
監視信号送出	監視信号(応答信号、呼出信号)を送出する。		
その他の信号送出	可聴音又は音声により、状態(発信可能、呼出し中、着信接続が不可能)を発信側に通知する。		
可聴音送出	発信音、呼出音、話中音の可聴音は、規定された音を送出する。		
緊急通報	警察機関、海上保安機関、消防機関への通報(緊急通報)を行う場合は、次の事項に適合すること。 <ul style="list-style-type: none"> ・緊急通報の発信場所を管轄する警察機関等に接続する。 ・緊急通報を発信した端末の電気通信番号等を、警察機関等に送信する機能を有する。 ・緊急通報の受信側から通信を終了しない限り通話を継続する機能又は電気通信番号による呼び返す機能を有する。 		
災害時優先通信の優先的取扱い	重要通信のうち指定機関から発信されるもの(災害時優先通信)を優先的に取扱うため、次の事項に適合すること。 <ul style="list-style-type: none"> ・災害時優先通信以外の通信を制限し、又は停止することができる機能を有する。 ・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する。 		
異なる電気通信番号の送信の防止	利用者の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に必要な措置を講じる。(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除く。)		

技術基準への適合に関する担保措置

○技術基準適合確認(電気通信事業法第42条)

電気通信設備が技術基準に適合することを事業者自ら確認し、届け出を義務づけ

○技術基準適合命令(電気通信事業法第43条)

電気通信設備が技術基準に適合していない場合は、総務大臣が、設備の改修・改造、使用の制限等を命令

○管理規程(電気通信事業法第44条)

電気通信役務の確実かつ安定的な提供を確保するため、作成・届出を義務づけ

○電気通信主任技術者(電気通信事業法第45条)

事業用電気通信設備の工事、維持及び運用に関する事項を監督させるため、選任・届出を義務づけ(省令で定める小規模な設備等の要件を満足している場合は適用除外)

(管理規程の記載事項)

事業用電気通信設備の工事、維持及び運用に関する以下のこと。

- ・業務を管理する者の職務及び組織に関すること。
- ・電気通信主任技術者がその職務を行うことができない場合に、その職務を代行する者に関すること。
- ・従事する者に対する教育及び訓練に関すること。
- ・巡視、点検及び検査に関すること。
- ・運転又は操作に関すること。
- ・通信の秘密の確保に関すること。
- ・情報セキュリティ対策に関すること。
- ・事故が発生した場合の体制、報告、記録、措置及び周知に関すること。
- ・災害その他非常の場合の体制及びとるべき措置に関すること。
- ・重要通信の確保並びにふくそう発生時の体制及び措置に関すること。
- ・設計指針及び計画管理に関すること。
- ・管理規程の見直しに関すること。
- ・その他、電気通信役務の確実かつ安定的な提供の確保のために必要な事項

情報通信ネットワークの安全・信頼性基準の構成

対策区分		対策項目
設備等基準 (64項目156対策)	設備基準 (46項目107対策)	<ul style="list-style-type: none"> ・一般基準(15項目58対策) ・屋外設備(16項目21対策) ・屋内設備(8項目13対策) ・電源設備(7項目15対策)
	環境基準 (18項目49対策)	<ul style="list-style-type: none"> ・センターの建築物(4項目12対策) ・通信機器室等(6項目22対策) ・空気調和設備(8項目15対策)
管理基準 (55項目87対策)		<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク設計管理(5項目10対策) ・ネットワーク施工管理(5項目7対策) ・ネットワーク保全・運用管理(9項目17対策) ・設備の更改・移転管理(2項目2対策) ・情報セキュリティ管理(9項目11対策) ・データ管理(6項目9対策) ・環境管理(2項目2対策) ・防犯管理(6項目6対策) ・非常事態への対応(2項目7対策) ・教育・訓練(2項目8対策) ・現状の調査・分析及び改善(4項目5対策) ・安全・信頼性の確保等の情報公開(3項目3対策)