

検討課題等に対する構成員提出意見

平成29年4月19日

IPネットワーク設備委員会
技術検討作業班
事務局

検討項目	提出意見
<p>○ 損壊・故障対策、電源供給、監視信号の送受信条件、選択信号の受信条件、その他の信号・可聴音の送出条件、通話品質について、現行のアナログ電話の規定を準用することが適当である。</p>	<p>【賛同意見】 ・賛同。</p>
<p>○ 安定品質について、現行の0AB-J IP電話の規定を準用することが適当である。</p>	<p>【賛同意見】 ・賛同。</p>
<p>○ 接続品質、緊急通報、災害時優先通信、発信者番号偽装防止について、現行のアナログ電話及び0AB-J IP電話の規定を準用することが適当である。</p>	<p>【賛同意見】 ・賛同。</p>
<p>○ ファクシミリについて、機器の普及率や聴覚障がい者との通信手段としての重要性等を踏まえると、現行の0AB-J IP電話の規定と同様に、ファクシミリによる送受信が正常に行えることを義務付けることが適当ではないか。ただし、ファクシミリ機器の普及率等については、今後もその変化を注視することが適当ではないか。</p>	<p>【賛同意見】 ・賛同。</p> <p>【ユーザに対する影響を考慮すべきとする意見】 ・ファクシミリに関しては普及率だけでなく、既に機器が接続済みのユーザに対する影響を考慮し、これまで同様に送受信が正常に行える環境を維持することが前提であるべきと考える。</p> <p>【ファクシミリに係る義務付けを現時点で決める必要はないとする意見】 ・NTT殿によるメタルIP電話の運用開始時期は2024年頃であり、それまでにファクシミリの普及状況が大きく変化していることも考えられる為、現時点において「ファクシミリによる送受信が正常に行えること」の義務付けを決める必要はないと考える。</p>
<p>○ PSTNのIP網への移行後、総合デジタル通信(ISDN)については、中継網がIP化され、音声伝送サービスのみが提供される予定となっており、アナログ電話回線をアクセス回線として用いるメタルIP電話と同様のサービスと見なすことができる。したがって、その基本機能等に係る技術基準は、アナログ電話回線をアクセス回線として用いるメタルIP電話の規定を準用することが適当ではないか。また、アクセス回線の種別に応じたメタルIP電話の区分の設け方については、別途検討することが適当ではないか。</p>	<p>【賛同意見】 ・IP網への移行後、総合デジタル通信の基本機能に係る技術基準はメタルIP電話の規定を準用することが適当と考える。(アクセス回線の種別に応じたメタルIP電話の基準は別途検討)。</p>

	提出意見
<p>○ 現行規定では、交換設備及び伝送路設備について、当該設備の故障等の発生時に他の設備により通信の疎通を確保できる設備に関しては予備機器の設置措置等※を義務付けていない。この趣旨を踏まえれば、事業者網から「繋ぐ機能POIビル」までの伝送路設備について、事業者網から直接2以上の「繋ぐ機能POIビル」へ接続されることを前提とすれば、事業者網から各「繋ぐ機能POIビル」までの伝送路設備の二重化を義務付ける必要はない。</p>	<p>【賛同意見】 ・賛同。</p>
<p>○ この際、「繋ぐ機能POIビル」までの伝送路設備及び「繋ぐ機能POIビル」内の各設備については、1の「繋ぐ機能POIビル」が機能停止した場合であっても、通常時のトラフィックを他の「繋ぐ機能POIビル」のみでの処理できるだけの設備容量を確保することが望ましいのではないかと。また、1の「繋ぐ機能POIビル」が機能停止した場合には、当該ビルを経由する通信を他の「繋ぐ機能POIビル」経由に速やかに切り替えられることが望ましいのではないかと。</p>	<p>【賛同意見】 ・賛同。</p> <p>【速やかな切替えが必要とする意見】 ・1の「繋ぐ機能POIビル」が機能停止した場合に、当該ビルを経由する通信を他の「繋ぐ機能POIビル」経由に速やかに切替えられることは「必要」など強い表現であるべきと考える。</p>
<p>○ 「電話を繋ぐ機能」を担うSIPサーバ、ルータ/スイッチ等のうち、当該設備の故障等の発生時に他の設備により通信の疎通を確保できない設備については、従前どおり、予備機器の設置措置等と、故障等の発生時の予備機器への速やかな切替えを義務付けることが適当である。</p>	<p>【賛同意見】 ・賛同。</p>

【予備機器について】

検討項目	提出意見
<p>【予備機器について(仮想化技術等を踏まえた考え方)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ネットワーク機器の仮想化技術等の進展に伴い物理的に単一の機器上で複数の機能を提供可能となっているところ、予備機器は、物理的に同一の機器上で稼動する仮想機器等ではなく、物理的に分けられた機器であることが適当ではないか。 	<p>【賛同意見】 ・賛同。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ 物理的に複数の機器を連携させて単一の機能等を提供することも可能となっているところ、1の機器の故障等の発生時に当該機器を含む機器群の提供する機能が失われる場合には、当該機器について予備機器の設置措置等を講じることが適当ではないか。 	<p>【賛同意見】 ・賛同。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ ただし、これらの機器に係る安全・信頼性対策については、今後もその技術動向を注視することが適当ではないか。 	<p>【賛同意見】 ・賛同。</p>

検討項目	提出意見
<p>【電源設備・停電対策について】</p> <p>○ 「電話を繋ぐ機能」を担うSIPサーバ、ルータ/スイッチ、事業者網から各「繋ぐ機能POIビル」までの伝送路設備等には、停電対策を義務付けることが適当である。</p>	<p>【賛同意見】</p> <p>・賛同。</p>
<p>○ 「繋ぐ機能POIビル」内の各設備の停電対策についてどのように考えるか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「繋ぐ機能POIビル」内の各設備の重要性を踏まえ、通常受けている電力の供給が長時間に渡り停止する場合の考慮を義務付けることが適当と考えられるか。 ・「繋ぐ機能POIビル」内の各設備において通常受けている電力の供給が長時間にわたり停止した場合であっても、他の設備により通信の疎通を確保できる場合には、これらの設備の停電対策について、通常受けている電力の供給が長時間に渡り停止する場合の考慮を義務付ける必要はないと考えられるか。 	<p>【冗長構成等がとられていれば長時間停電の考慮の義務付けは不要とする意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「繋ぐ機能POIビル」内の各設備の電力供給が長時間にわたり停止した場合であっても、他の設備により通信の疎通を確保できるのであれば、長時間停電を考慮した停電対策の義務付けは不要と考える。

検討項目	提出意見
<p>○ 「繋ぐ機能POIビル」は、複数の地域に分散して設置することを義務付けることが適当である。</p>	<p>【賛同意見】 ・賛同。</p>
<p>○ 各事業者が通信網を構築しているエリアに差異があること、また、各事業者網から「繋ぐ機能POIビル」までの伝送路設備の調達に制約があり得ること等を踏まえ、以下の各事項は努力義務として規定することが適当である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「電話を繋ぐ機能」を担うSIPサーバ等は、複数の地域に分散して設置し、1の設備の故障等の発生時に、他の設備によりなるべくその機能を代替することができるようにすること ・事業者網から各「繋ぐ機能POIビル」までの伝送路設備については、伝送路の全般にわたりなるべく広い範囲で互いに地理的離隔が確保されること ・「電話を繋ぐ機能」を担うSIPサーバ、ルータ/スイッチ、事業者網から各「繋ぐ機能POIビル」までの伝送路設備、「繋ぐ機能POIビル」等の設置場所については、自治体が定める防災計画やハザードマップを考慮すること 	<p>【賛同意見】 ・賛同。</p>

【大規模災害対策について】

検討項目	提出意見
<p>【輻輳対策について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 「電話を繋ぐ機能」を担うSIPサーバ、ルータ/スイッチ等には、輻輳対策として、輻輳の発生を検出し、かつ通信の集中を規制することを義務付けることが適当である。 	<p>【賛同意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・賛同。
<p>【安全・信頼性対策に係るその他の措置について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 「電話を繋ぐ機能」を担うSIPサーバ、ルータ/スイッチ、事業者網から各「繋ぐ機能POIビル」までの伝送路設備等について、以下の各措置を義務付けることが適当である。 <ul style="list-style-type: none"> ・故障等を検出して通知する機能の具備 ・外部から受信したプログラムによる不正動作の防止 ・点検及び検査に必要な試験機器の配備 ・応急復旧措置を行うために必要な機材の配備 ・大規模な地震を考慮した設備の耐震措置 ・強電流電線からの電磁誘導作用による障害の防止 ・自動火災報知設備及び消火設備の適切な設置 ・屋外設備の外部環境への耐性と公衆からの離隔 ・設備を設置する建築物が堅牢性、温湿度維持機能、公衆からの離隔機能を備え、かつ自然災害及び火災の被害を受けにくい環境に設置されていること 	<p>【賛同意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・賛同。

検討項目	提出意見
○ 電気通信回線設備をIP伝送部分、アナログ伝送部分、その他部分に分界してモデルを設定するのが適当ではないか。	【賛同意見】 ・賛同。
○ End-to-Endに総合品質、IP伝送部分にネットワーク品質、アナログ伝送部分に通話品質を各々規定してはどうか。	【賛同意見】 ・賛同。

検討項目	提出意見
<p data-bbox="64 329 93 439">【論点①】</p> <ul style="list-style-type: none">○ IP変換装置等による品質への影響をどう考慮に入れるべきか。・IP変換装置等での主な品質劣化要因は遅延時間と考えてよいのではないか。・その場合、メタルIP電話の品質モデルにおいてEnd-to-End(総合品質)及びIP伝送部分(ネットワーク品質)に適切な遅延規定を設けることで、IP変換装置等の影響を適切に取り扱えるのではないか。・遅延規定の決め方は、0AB-J IP電話の考え方を準用することでどうか。	<p data-bbox="961 222 1106 251">【賛同意見】</p> <ul style="list-style-type: none">・賛同。 <p data-bbox="961 322 1417 351">【IP変換装置等の取扱いに関する意見】</p> <ul style="list-style-type: none">・直接基準値がないIP変換装置～収容装置間は、その区間をカバーしている総合品質を満たすことで補完できると考える。・IP変換装置等について、これらに処理能力を超える負荷等が加わった場合、遅延時間以外の品質劣化要因の発生が考えられるため、適切に設計され、設置されることが求められると考える。

検討項目	提出意見
<p>【論点イ】</p> <p>○ 事業者間相互接続を行う場合の0AB-J IP電話の総合品質についてどのように考えるか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現行のUNI-NNIネットワーク品質基準は、事業者間接続があった場合も総合品質(遅延時間150ms未満)が満足されることを想定している(規定は設けられていない)。IP網への移行後は、全ての事業者が「繋ぐ機能POIビル」において事業者間接続を実施するなど、ネットワーク構成が変更されることを踏まえて、事業者間接続を行う場合のネットワーク品質及び総合品質を考え直す必要があるのではないか。 ・UNI-NNIネットワーク品質の遅延時間を35ms以下と規定すれば、総合品質の遅延時間150ms未満は確保されると考えられるが、この際、ラウンドロビン接続や「繋ぐ機能POIビル」以外での事業者間直接接続も想定されること等をどのように考慮すべきか。 ・UNI-NNIネットワーク品質の遅延時間を現状通り50ms以下と規定する場合、総合品質の遅延時間150ms未満の確保についてはどのように考えるか。 	<p>【総合品質に関する意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数事業者の多段接続など事業者間相互接続におけるネットワーク品質の規定を現実に合致した形で設けることは難しく、1社のEnd-to-Endの遅延(総合品質150ms)のみを規定することが望ましいと考える。 ・今回のマイグレーションを契機に総合品質(150msec)を見直す理由や必要性は無いと考える。 ・前回の議論の中で、モバイル網との接続や、3事業者以上を経由する場合の意見があったが、今回議論すべき範囲を明確にする必要があると考える。 ・メタルIP電話及び0AB-J IP電話(IP相互接続)の総合品質に関し、特にIP相互接続モデルについて、つなぐ機能POIにおいて生じる遅延時間等の影響がどれほどのものか品質測定を行うなどの確認をする必要があると考えるため、ネットワークの具現化機会をとらえて確認することが適当と考える。

検討項目	提出意見									
<p>○ 事業者間相互接続を行う場合の0AB-J IP電話の総合品質についてどのように考えるか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現行のUNI-NNIネットワーク品質基準は、事業者間接続があった場合も総合品質(遅延時間150ms未満)が満足されることを想定している(規定は設けられていない)。IP網への移行後は、全ての事業者が「繋ぐ機能POIビル」において事業者間接続を実施するなど、ネットワーク構成が変更されることを踏まえて、事業者間接続を行う場合のネットワーク品質及び総合品質を考え直す必要があるのではないか。 ・UNI-NNIネットワーク品質の遅延時間を35ms以下と規定すれば、総合品質の遅延時間150ms未満は確保されると考えられるが、この際、ラウンドロビン接続や「繋ぐ機能POIビル」以外での事業者間直接接続も想定されること等をどのように考慮すべきか。 ・UNI-NNIネットワーク品質の遅延時間を現状通り50ms以下と規定する場合、総合品質の遅延時間150ms未満の確保についてはどのように考えるか。 	<p><前ページからの続き></p> <p>【UNI-NNIネットワーク品質に関する意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IP網への移行後のネットワーク構成は各事業者によって異なり、またPOIも未定の状況下において、ラウンドロビン接続や異なるシステムを繋ぐCODEC変換の遅延等を考えると、コアトランスポートに限界系の遅延配分を考慮した現行規定をさらに短縮することは困難と考える。 ・UNI-NNIネットワーク品質の遅延時間の基準値を単にUNI-UNIの基準値の半分にすることは、多様な接続形態を想定すると実情にそぐわないと考える。現在のネットワーク品質は、総合品質(150ms未満)から逆算して決められていることから、総合品質の見直しを含めた検討をしてもよいと考える。 ・「繋ぐ機能POIビル」以外での事業者間接続を想定すべきと意見があったが、「繋ぐ機能POIビル」以外で事業者間接続する場合は、全国2箇所の「繋ぐ機能POIビル」での接続よりも、ネットワーク品質/遅延が小さくなるように事業者は接続を設計するべきと考える。 ネットワーク品質/遅延値： 全国2箇所の「繋ぐ機能POIビル」での接続 ≧ 「繋ぐ機能POIビル」以外での接続 この考え方を前提とすると、音声品質規定モデルとしては全国2箇所の「繋ぐ機能POIビル」を想定する事で網羅できるものとする。 ・全国2箇所の「繋ぐ機能POIビル」へのラウンドロビン接続を想定すべきと意見があったが、接続方式としては全国2箇所の「繋ぐ機能POIビル」のうち、どちらか一方を優先して接続する考え方もある。伝送距離がより短い「繋ぐ機能POIビル」を経由した方が、ネットワーク品質/遅延が小さくなる事が一般論として考えられるため、伝送距離がより短い「繋ぐ機能POIビル」を優先して接続する事が望ましいと考える。 ・UNI-NNIネットワーク品質の遅延時間の規定(現状 50msec)については、以下を提案する。 <table border="1" data-bbox="963 968 2001 1153"> <thead> <tr> <th>「繋ぐ機能POIビル」との接続モデル</th> <th>遅延時間の規定</th> <th>遅延時間の内訳、考え方</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全国2箇所(東京 or 大阪)より、伝送距離が短い側</td> <td>30msec</td> <td>アクセス区間 20msec、 コアトランスポート区間10msec</td> </tr> <tr> <td>全国2箇所(東京 or 大阪)より、伝送距離が長い側</td> <td>40msec</td> <td>アクセス区間 20msec、 コアトランスポート区間20msec</td> </tr> </tbody> </table>	「繋ぐ機能POIビル」との接続モデル	遅延時間の規定	遅延時間の内訳、考え方	全国2箇所(東京 or 大阪)より、伝送距離が短い側	30msec	アクセス区間 20msec、 コアトランスポート区間10msec	全国2箇所(東京 or 大阪)より、伝送距離が長い側	40msec	アクセス区間 20msec、 コアトランスポート区間20msec
「繋ぐ機能POIビル」との接続モデル	遅延時間の規定	遅延時間の内訳、考え方								
全国2箇所(東京 or 大阪)より、伝送距離が短い側	30msec	アクセス区間 20msec、 コアトランスポート区間10msec								
全国2箇所(東京 or 大阪)より、伝送距離が長い側	40msec	アクセス区間 20msec、 コアトランスポート区間20msec								

【論点イ】

検討項目	提出意見
<p data-bbox="64 329 93 439">【論点②】</p> <ul data-bbox="130 305 924 468" style="list-style-type: none">○ アナログ電話との接続時の総合品質に係る規定をどのように取り扱うか。・アナログ電話が標準的な固定電話であったことを前提として設けられた規定であることを踏まえ、アナログ電話との接続時の総合品質に係る規定は削除してよいのではないか。	<p data-bbox="969 305 1106 329">【賛同意見】</p> <ul data-bbox="969 339 1997 468" style="list-style-type: none">・賛同。・アナログ電話との接続時の総合品質に係る規定を削除することにより、0AB-J IP電話から(同一事業者の)0AB-J IP電話までの総合品質、メタルIP電話から(同一事業者の)メタルIP電話までの総合品質のみを規定すると理解する。

検討項目	提出意見
<p data-bbox="66 332 99 439">【論点A】</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="134 272 936 332">○ 総合品質の測定方法をどのように考えるか。また、考慮すべきことは何か。<li data-bbox="134 339 936 432">・例えば、現行の方法と同様に、End-to-Endの実測値、またはネットワーク品質の実測値と端末における遅延のモデル値との足し合わせを用いることでよいか。<li data-bbox="134 439 936 499">・この際、モデル値の設定についても現行の方法と同様に考えればよいか。	<p data-bbox="969 358 1110 386">【賛同意見】</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="969 394 1048 422">・賛同。

検討項目		提出意見
【論点B】	<ul style="list-style-type: none"> ○ アナログ電話には総合品質に係る規定が設けられていないところ、メタルIP電話に総合品質に係る規定を課すに当たり、測定方法をどのように考えるか。また、考慮すべきことは何か。 <ul style="list-style-type: none"> ・例えば、End-to-Endの実測値のみならず、ネットワーク品質の実測値とIP変換装置等における遅延のモデル値との足し合わせを認めることとしてはどうか。 ・この際、モデル値をどのように設定するか。 	<p>【賛同意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・賛同。 ・メタルIP電話の総合品質については、0AB-J IP電話と同様にEnd-to-Endの測定、またはネットワーク品質の実測値にIP変換装置等におけるモデル値を足し合わせることで良いと考える。(モデル値の検討要否については議論する必要があると考える。) <p>【モデル値の設定に関する意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モデル値については、IP変換装置の packets 化周期、CODECや音声処理およびIP packets などの処理時間、IP変換装置～収容装置間(限界系)の伝送路遅延等を考慮する必要があると考える。
【論点C】	<ul style="list-style-type: none"> ○ ネットワーク品質の測定方法をどのように考えるか。また、考慮すべきことは何か。 <ul style="list-style-type: none"> ・例えば、IP変換装置のIP網側でネットワーク品質を実測することは可能か。 	<p>【モデル値による補完に関する意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IP変換装置のIP網(バックボーン)側に測定器を指してネットワーク品質を実測することは困難であり、総合品質からモデル値を差し引く測定が考えられる。そのモデル値については、IP変換装置の遅延相当を総合品質から差し引く方法が考えられるが、そのモデル値の検討の要否については議論する必要があると考える。 <p>【測定区間の設定に関する意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・測定対象の接続モデルについて、リファレンスモデルの検討が必要と考える。リファレンスモデルの検討に際し、迂回路を経由することによって生じる遅延時間について考慮すべきとの考えもあろうかと思うが、イベント等の開催期間などの期間に限るものと考えられるため、リファレンスモデルとしないことも一考の余地があると考え。 ・IP変換装置間としての限界系を測定する必要があると考える。
【論点D】	<ul style="list-style-type: none"> ○ 通話品質の測定方法をどのように考えるか。また、考慮すべきことは何か。 <ul style="list-style-type: none"> ・例えば、収容装置のアナログ伝送網側で通話品質を実測することは可能か。 	<p>【測定方法に関する意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通話品質の測定は、収容装置側ではなく、アナログ電話端末側での測定が適当と考える。 ・通話品質の測定区間は現状のアナログ電話と同様と思われるので、アナログ電話の場合を参考にすることでよいと考える。

検討項目	提出意見
<p>【論点II】</p> <p>○ 事業者のサービス提供エリアから「繋ぐ機能POIビル」内までの品質の測定方法をどのように考えるか。また、考慮すべきことは何か。</p> <ul style="list-style-type: none"> •例えば、「繋ぐ機能POIビル」内でパッチパネル経由で事業者間接続を行う場合に、実測値に加え、モデル値またはこれらの組み合わせを認めることとし、「繋ぐ機能POIビル」内に測定器を置かないことも想定して考えるべきではないか。(「繋ぐ機能POIビル」内で共用L2スイッチ経由で事業者間接続を行う場合も同様。) •これらの際、モデル値をどの区間において、どのように設定するか。 	<p>【賛同意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> •賛同。 •「繋ぐ機能POIビル」内の構成が不明の為、明確な回答はできないものの、POIビル内に測定器を設置することは難しいと考える。 •「繋ぐ機能POIビル」内に測定器を置くことは困難であるため、実測値+モデル値での組み合わせでの算出に賛同する。 <p>【モデル値の設定に関する意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> •モデル値については、伝送路遅延、通信設備処理遅延等を考慮する必要があると考える。 •「モデル値をどの区間において、どのように設定するか」についてはTTC等で詳細を詰める事が適当であると考え。 <p>【総合品質に関する意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> •【論点I】と同様に、複数事業者の多段接続など事業者間相互接続におけるネットワーク品質の規程を現実に合致した形で設けることは難しく、1社のEnd-to-Endの遅延(総合品質150ms)のみを規定することが望ましいと考える。 •事業者間接続なしの場合の規定により主な品質劣化要因と考えられるIP変換装置での遅延に対しては一定の品質は確保されると考えているが、新たに設けられる事業者間接続部(繋ぐ機能POIビル等)において、品質劣化の要因が考えられるのであれば、総合品質規定等を設けるのが適当と考える。 •事業者間接続においても何らかの形で総合品質をもうけるのが良いと考える。単一事業者間接続同等は困難のようだが、「繋ぐ機能POIビル」にかかる規定が空洞化しないように考慮する必要があると考える。