

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  
安全・信頼性検討作業班（第13回）議事要旨

1 日時

平成21年5月13日（水）15時00分～17時20分

2 場所

総務省 第3特別会議室（11階）

3 出席者（敬称略）

（1）構成員

小松 尚久（主任）、麻田 千秋、大嶋 光一、岡田 利幸、雄川 一彦、  
喜多 裕彦、木村 孝、齋木 斉（代理：吉野 久明）、佐田 昌博、菅波 一成、  
高橋 元一、高村 幸二、武内 達也、對馬 義行、中西 廉、野沢 雅彦、  
萩原 隆幸、原井 洋明、別所 直哉（代理：古閑 由佳）、三膳 孝通、  
持麿 裕之、柚江 政志、吉田 光男

（2）事務局（総合通信基盤局 電気通信事業部 電気通信技術システム課）

田原 電気通信技術システム課長、片桐 安全・信頼性対策室長、  
山下 課長補佐、畠山 安全・信頼性対策係長

4 議事

【アンケート調査結果】

- 事務局より、「通信サービスの品質と情報提供に関する調査結果」（資料安作 13-1）に基づいて、通信サービスの利用者へ品質等のアンケート調査を実施した結果を説明。特段の質疑応答はなし。

【品質の低下】

- 事務局より、「事故への該当性に関する判断について」（資料安作 13-2）に基づき説明。特段の質疑応答はなし。
- 事務局より、「品質の低下についての考え方」（資料安作 13-3）に基づき説明し、各項目について討議を行った。各論点における主な内容は以下のとおり。
- 「論点0 事故と「品質の低下」について」
  - ・ 案2の考え方である。案1では、技術基準は設計基準として定められており、瞬時瞬時で統計的に値が変動していく品質をどのように当てはめるのかという問題がある。案2でも、何をもって利用者から見て役務が利用できない事態かという判断は明確ではないが、この考えを用いれば、役務の停止だけでは捉えきれない事故も十分含まれるのではないか。
  - ・ 利用者に品質を確保したサービスを提供することが目的であり、案1と案2の両方が必要だと思う。案1において技術基準で詳細に規定することはできないが、

最低限のボーダーを定め、工夫した枠組みを作ることはできるのではないかと。

- ・ 案2に対して適さないという意見は無いようであり、受け入れるのに十分妥当である。ただし、利用者から見た影響の尺度と、システム側での故障の尺度は必ずしも一致していないことを定義していく必要はあるのではないかと。
- 「論点1-1 音声伝送役務：事故の定義と技術基準」
- ・ 案2の「通話困難となる場合」にも※印がつくので修正願いたい。
  - ・ 無音や片通話は役務の提供の停止と考えており、呼損が多い場合や雑音がひどい場合についてを品質の低下として考えてはどうか。
  - ・ 案2と案3の折衷案が良いのではないかと。案1のように技術基準を満たさないからといって事故とするのは行き過ぎだが、案3のように事業者の判断だけとするのも事業者側に寄っている。案2で技術基準を満たさない場合は全てご相談となると、わずかでも下回った場合にも相談することになるので、事業者側で幅広く通話困難というものを捉えた上で、案2のように相談するのはどうか。
  - ・ 無音や片通話は再現できない場合が多く特定までに時間がかかるため、そこを役務の停止と同義というのは納得がいかない。品質の低下ではないかと。
  - ・ 再現性の無い場合の話ではなく、全面的に片通話となる場合を想定した。
  - ・ その場合は当然に役務の停止であり、議論する話ではないと考えていた。
  - ・ 特定の利用者が毎回片通話になるような場合は事故と考えるが、一部の利用者が数回に一回の割合で片通話が発生する場合も考えられるため、事故の定義を議論する必要がある。
  - ・ 利用者の実感を考えた時、全てのコールがダメな場合は役務の停止で、数回に一回発生するなどの場合は品質の低下であると考えられることができる。
  - ・ 設備運用は、設備故障に関するアラームと、利用者からの申告が大きなトリガーになっている。利用者が通話できない状況なのか、それとも使いにくい状況なのかはヒアリングをしながら判断しているのが実態。
  - ・ 企画型輻輳でつながりにくいのか、設備容量の関係でつながりにくいのか、事故でつながりにくいのかを利用者に伝える表現方法が必要ではないかと。
  - ・ 雑音が激しい時や、呼損が多い場合、通話が確立した後で断となる場合についてどのように考えるべきか。また、利用者申告といったものがそもそも客観化できるものなのか。
  - ・ 雑音が激しくて利用者が通話できない状態の場合には、利用者から問い合わせが入るので、それをもって判断することはできる。接続率については、何回かけても接続できない場合は通話できない状態であるが、何回に1回つながれば許されるのかといった議論は必要である。
- 「論点1-2 音声伝送役務：品質の計測・監視について」
- ・ 事後検証で再発しない場合や、障害部位が特定できない場合があるのが実態。
  - ・ 品質についてはリアルタイムに状況を確認する方法が無いので、どこからを事故とするのかについては議論していきたい。
  - ・ サービス状態監視は実施しているが、リアルタイムに通話状態を監視することはやっていない。利用者の地域や申告内容である程度は障害の状態は特定できるが、再現が必ずできるかという点で難しい。

- ・ 留意点の部分について、リアルタイムで設備を監視できる環境があれば、技術基準適合性の判断も容易となり望ましいが、技術面やコスト面をどうクリアできるかが今後の課題である。
  - ・ 特にIPの場合は、エンド～エンドで通るルートが違ってくるので、リアルタイムに全てのルートを監視できるかという点と厳しい。通話の品質履歴を残すようにしない限りは技術的に難しいのではないかと。
  - ・ 案2に「アラーム発報」とあるが、案1の前提条件は案2には無いのか。
  - ・ 事務局としては案2がリアルタイムでの計測・監視を行っていないということを前提にしているつもりではない。
  - ・ リアルタイムに品質を計測するには、全ての通話についてログを残す必要があるため現実的に難しく、利用者の申告ベースで対応するのが基本である。
- 「論点2-1 データ伝送役務：事故の定義と技術基準」
- ・ 案2でリンク（セッション）とあるが、ADSLを意識してのことだと思うが、L2レベルなのかL3レベルなのかははっきりしていない。
  - ・ 案3等では、インターネットでのブロードバンド速度の測定についての業界標準がなく、どこからどこまでを計った速度を基準にするのか。
  - ・ ADSLについては実際に速度低下が起きるが、個別の回線について把握しているわけではなく、DSLAMの速度調整機能により自動制御している。また、利用者申告における速度は、アクセス回線速度以外の要素もあるため考慮が必要。
  - ・ 案1や案2は賛同できるが、案3は最大伝送速度の測定方法が確立していないので議論が必要。自網内では速度が出るが、他網内に入ると出ない場合もある。
  - ・ ケーブルではDOCSISを用いており、サービス毎の特殊性を認識した上で議論いただきたい。
  - ・ エンド～エンドで議論することは大切であるが、相手につながるまでに様々な事業者を経由することもあり、また距離が長くなるほど伝送速度は落ちる。この時にどこに速度低下の要因があるのかを見つけることは難しく、その意味では案1や案2が妥当ではないかと。
  - ・ そもそも最大伝送速度が何を指すのか不明確である。例えばFTTH帯域の7、8割を使い切る利用者がどれ程いるのか。P2Pを行う人には不満かもしれないが、Webを見るだけの人には問題ない場合も多く、単純に速度という数字だけでは表せない。パケットが9割ロスするなど、殆ど使えない状況については事故と考えている。
  - ・ 案1か案2ということで賛同いただいているが、リンクの確立はどのレイヤーの話とするか等については議論が必要。
- 「論点3-1 電子メール：事故と「品質の低下」」
- ・ 不達や遅延を品質の低下と見るのは厳しいのではないかと。
  - ・ サービスの利用不能状態とはこういった状態か。
  - ・ 利用者が送受信できない等の電子メールサービスが利用できない状態。
  - ・ 通信の問題か、利用者のメールソフトの問題なのかによるのではないかと。
  - ・ 今回の検討対象はあくまで電気通信事業であり、サーバが原因かどうかは不明だがメールの送受信ができない状態を想定している。

- ・ここに列挙している以外に、電子メールが他人のメールボックスに配送されたというものもある。
  - ・メールの消失や設備不具合で使用できないのは事故と思っているが、不達時のエラーレスポンスが全て事故かという点難しい。遅延の感じ方は、着信側利用者のメールチェック頻度等の利用形態により、一概に遅延を事故とするのは難しいのではないか。
  - ・消失は通信ができていないので、事故にあたると思う。
  - ・迷惑メール事例はたくさんあり細分化が必要。中には事故に当たるものもあると思うが、大量送信メールによっても遅延が発生し、利用者から見ればどちらも遅延である。
  - ・遅延時間の閾値をどこに設定するかという問題はあるが、実際に甚だしい場合は新聞等の社会常識的には事故として扱われている。
  - ・社会常識的な事故と、重大事故として報告する事故があるが、迷惑メールにより遅延する事故も報告することになると、事業者としては迷惑メールを積極的に捨ててしまえという方向にならないか懸念する。そうなった場合、微妙なメールも全部捨てていいのかという問題があり、必ずしも利用者のためにはならない場合があり、慎重に考えるべき。
  - ・ネットワークの利用不能状態は想定しづらいので、電子メールの利用不能状態はサーバによるものとする、例えばサーバでのデータ消失やサーバの利用不能状態しか対応することは難しい。そのため、不達や遅延をすぐに事故とするのは難しい。迷惑メールも同様に、迷惑メールかどうかの判断が難しい部分もある状況でどのように考えるのか。品質低下の判断基準を、細分化し定義を明確にしていけないと、自社で対応できない部分の責任を求められても難しい。
- 「論点 3-2 電子メール：責任区間」
- ・案 3 が妥当ではないか。送信についてのみ書かれているが、受信についても同様ではないかと思う。
  - ・Webメール等の様々なパターンがあるが、案 3 であれば比較的整理しやすい。
  - ・案 3 以外は難しい。留意点のうち、事業者管理でないサーバについての責任は、事業者が設置しているサーバを利用者が使っている場合以外は難しい。
- 「論点 3-3 電子メール：使用不能等の扱い」
- ・案 1 のとおり、消失や使用不能は事故である。
  - ・消失は事故だが、使用不能の状態については時間軸もセットで考えるべき。例えば 1 秒で復帰した場合等は事故ではないのではないか。
- 「論点 3-4 電子メール：不達の扱い」
- ・事業者の責任範囲で不達になる場合の判断や原因追究はできるのか難しい。不達については利用者窓口で受けているが、それほど大きな問題になっているか確認しきれていない。利用者側の環境によるトラブルの方が大きく、事故ではないとまではいえないが、責任の範囲については難しいところ。
  - ・仮に事故報告が必要である場合は、受信側事業者と送信側事業者のどちらが事故報告をすべきなのか。また、そもそも不達になったことの確認もできないことが

多いと考えられ、報告することは難しい。

- ・ 不達申告の窓口は設置しているのか。
- ・ 不達専用の利用者申告窓口は無いが、サポートの総合的な申告窓口は設けており、体制としては整備されている。
- ・ 消失を除き、利用者原因以外の理由で不達になる場合はほとんど無いのではないか。

○ 「論点 3-5 電子メール：遅延の扱い」

- ・ 一消費者の感覚としては、一定の遅延時間以上は事故というのは理解できるが、団体を代表しての意見は持ち帰らないとわからない。
- ・ 遅延について純粋な故障による場合と、想定以上の処理負荷が生じた場合に分けて考えるべき。純粋な故障に関しては、利用者の数×2時間の定義で重大な事故となるが、利用者数と遅延時間は別途検討すべき。想定以上のメールの処理については、3-1での議論と同様。
- ・ 自網内での遅延計測は可能だが、他網内での遅延もある。その場合は利用者が感じる遅延と、事業者が把握している遅延が異なることもある。
- ・ 案1のように、条件をつけて遵守する場合は条件について議論が必要。設備故障に伴う遅延は、事業者の事故に関する責任範囲を規定できるのであれば、事故とするのが妥当。
- ・ 案1で事故の基準を検討することが必要とのことだが、アンケート結果によると許容時間が1日までが97%を占めており、ひとつの目安としてはどうか。
- ・ 携帯電話ではメールボックスに受信した場合には、携帯電話端末に配信し、圏外にいる利用者にも再送しているが、届かない場合もある。しかし再送時間については、サービスレベルの話であって、故障の話では無く、移动通信の特性を考慮すべきではないか。

○ 「論点 3-6 電子メール：特定電子メール等の扱い」

- ・ サーバの機能障害が外部要因で引き起こされた状態について議論していると考えている。この場合において、特定電子メールかどうかというより、サーバの過負荷のために電子メールの利用に影響を与え、使用不能な状態が継続している。事故とみなせるケースもいくつかあるだろうが、細かくケース分けして整理していかないといけない。
- ・ 特定電子メールというより、特定電子メール法第11条の大量送信メールといった方が設備との関係では適切ではないか。
- ・ 消失は大量送信メールがあったからといって起きるとは考えにくいので、消失は事故と考えるなど、幾つかの場合は事故になるのではないか。
- ・ 大量送信されたメール自体の扱いについては事故とはみなさないと思うが、それに伴って普通のメールが消失や使用不能になれば事故だと考える。

【事業者間の責任の整理】

- 事務局より、「事業者間の責任の整理についての考え方」（資料安作 13-4）に基づき説明し、各項目について討議を行った。主な内容は以下のとおり。
- ・ 案2について、中継系事業者が加入系での利用者の数まで把握するのは難しい。

また、同じ中継系の故障でも、加入系側の冗長構成によって事故の大きさも異なる。中継系側にとってみれば案3のように、一定の容量を超えた場合等が妥当な考え方ではないか。

- ・ 案3の「一定の容量」については、現行の2 Gbps は、電話帯域を64kbps とすると約3万に換算されるが、ブロードバンドのような広帯域についてはどのように考えるのか検討が必要ではないか。容量ではなく回線数換算した場合も同様で、どのようにして中継系の容量を見るのか妥当な基準が必要。
- ・ ダークファイバの場合は実際に使用されている容量等を把握していないため、本数を数える等の手当てが必要になるのではないか。
- ・ 中継系と加入系での考え方は、卸役務の場合に準用できると思う。
- ・ 案2は、加入系の影響数を教えてもらえるのであれば可能だが、それが困難であれば案3の容量を用いる方法となる。その場合は容量の妥当性について議論が必要。
- ・ 案2で数えることができれば一番望ましいが、中継系の回線の使い方については議論が必要。2 Gbps を超えた場合でも冗長系を持っていれば影響が無いため、一概に事故とは言えないのではないか。
- ・ 利用者への責任は、利用者が契約している事業者が一義的に責任を持つのではないか。
- ・ 案2により卸先の利用者数を数えるのは困難であり、案3が良いのではないか。
- ・ 利用者に対し一義的に責任を持つのは、エンドユーザにサービスを提供している加入系で、一般的に卸元が責任を持つことはないのではないか。加入系事業者は中継系事業者を選別する権利を持っており、中継系に事故があった際には加入系側に再発防止策を報告してもらって、その上で重大な事故の基準を超えていれば加入系事業者が総務省へ報告すれば良いかと思う。加入者の数は営業秘密に該当するため、総務省には報告できるが、他事業者に伝えることは難しい。
- ・ 加入系事業者のエンドユーザの数を中継系が把握することは一般に困難なのか。またそれは相互接続や卸の場合で状況が異なるのか。
- ・ ダークファイバは使い方を教えてもらっているわけではないので、知ることはできない。相互接続の場合は、相互接続の条件で定めることが可能かもしれないが、現状ではそこまで細かく定めてはいないので、加入系から情報を入力していただかないと中継系でおのずとわかることはない。
- ・ 具体的な契約条件までは把握していないが、一般的に加入系の情報をもらうことは難しいと思っている。

#### 【その他】

- 事務局より、「検討スケジュール(案)」(資料安作13-5)に基づき説明。
  - ・ 次回作業班は5月19日及び22日を予定している旨を連絡。(事務局注：その後5月19日は開催延期とし、5月22日に第14回会合を実施することとした。)