
デジタル化の進展に対応した事故報告制度に係る 技術的条件の検討について（案）

2023/4/19

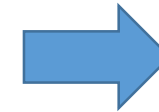
今回のご提案の範囲

主な論点

2

(1) ベストエフォートサービスに対する「品質の低下」の考え方

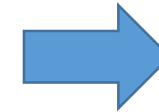
- ① ベストエフォートサービスの事故報告制度上の「品質の低下」に関する基本的な考え方
- ② 「品質の低下」の該当要件
- ③ ベストエフォートサービスに対する影響利用者数の算出方法



ご提案あり

(2) 事故の継続時間

- ① 事故の継続時間に関する基本的な考え方(品質の低下が一時的に改善した場合における事故の継続時間の考え方を含む。)



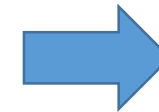
ご提案あり

(3) リアルタイム性のある音声・画像伝送サービス(Web会議システム等)の影響利用者数

- ① 事故を生じさせた際の影響利用者数の算出に係る基本的な考え方
- ② 影響利用者数の算出方法

(4) その他

- ① 緊急通報を含む音声伝送サービスに対する基本的な考え方
- ② 卸先の電気通信事業者に求めるべき報告項目(卸電気通信役務の提供元で事故が生じたことに起因して卸先の電気通信役務に重大な事故が生じた場合に求めるべき報告項目)
- ③ 現在の環境変化に追従できていない規定の見直し(「総和が2Gbpsを超える状態であれば影響利用者数が3万以上であるものとみなす」旨の規定)



ご提案あり

論点（1）①ベストエフォートサービスの「品質の低下」に関する基本的考え方

作業班の議論においても、利用者の利益を損ねる事態が生じた場合は、ベストエフォートサービスであっても品質の低下（＝事故）とするのが適当であるとの意見を踏まえ、判断基準についてガイドラインに明示する必要があるのではないか。また、ギランティサービスの記載は削除とすべきではないか。

論点(1)① ベストエフォートサービスの事故報告制度上の「品質の低下」に関する基本的な考え方

- サービス品質の基準としてではなく、事故報告制度上の基準であったとしても、ベストエフォートサービスに対し、品質の低下に関する定量的な基準を決めてしまうと、ベストエフォートサービスの中で用いられる値が実質的なサービス品質のように扱われてしまうことが懸念される。さらに、最終的には、事業者が、品質の低下に関する定量的な基準を確保するための設備増強等を求められることとなることも十分考えられ、ユーザーへの低廉なサービスの提供の支障となる可能性がある。
- これらの考え方から、ベストエフォートサービスについては、事故報告制度上の品質の低下に関する定量的な基準を定めることは適当ではない。
- なお、データ伝送サービスのうち保証型（**ギランティード**）のサービスについては、契約により保証されたサービス品質（SLA：Service Level Agreement）を超えて品質を低下させた事故であって、事故の継続時間及び影響利用者数が規定の基準を上回るものを重大な事故として取り扱うことが適当。

<技術検討作業班における主な意見>

- ベストエフォートサービスについては、契約約款においても品質は保証していないので、事故報告制度として約款以上の内容にどこまで踏み込むかに関しては議論が必要。
- ベストエフォートサービスについて、サービス品質としての基準ではなく、事故報告制度上の基準としてであっても定量的な品質を決めることが本当に良いのかどうかという点については議論が必要。
- 低廉なベストエフォートサービスに対して、品質基準等の規制を強化すると、ユーザー料金に転嫁せざるを得ない可能性もあり、慎重な議論が必要。
- ユーザーにとって品質が低下したと感じるようなところを品質の低下に関する基準として決めることができれば良いのかもしれないが、ユーザーがどのような種類のサービスを使っているかによってその体感が全く違ってくるので、定量的な閾値を一義的に決めるのは非常に困難。
- 品質の低下の中でも、スループットが遅いというものもあれば、使えたり使えなかったりするというものもあるので、品質の低下をまずどのように定義するのかということをしっかり決めた上で議論するべきではないか。

青破線枠部分について、下線部の追加を提案

～適当ではないが、利用者の利益を損ねるような事態となった場合に備えるとともに、事業者間で差異が出ることを避けるため、事故報告制度上の「品質の低下」についての判断基準について、電気通信事故ガイドライン等に明示する必要があるのではないか。

オレンジ破線枠部分について、削除を提案

保証型（ギランティードサービス）について作業班で全く議論がなされていない。SLAは事業者が民衆で締結する契約事項のため、営業上の秘密となる場合がある。個人向けよりも法人向けの利用が多く、今の事故報告制度は公表を前提とされており、課題について議論すべきではないか。

論点 (1) ② 「品質の低下」の該当要件

- ・ 利用者の利益を損ねる事態が生じた場合、ベストエフォートであっても事故とするのが適当との意見を踏まえ、[ガイドラインにおける判断基準案について検討](#)
- ・ 基準としては、定義が「利用者にとって電気通信役務が利用できないことと同等の事態」であることを踏まえ、「トラフィックの減少が、概ね一定の比率（80%、50%、30%など）を超える状態」といった基準を、今後検討が必要ではないか
- ・ それ以外の事故事案（一定の比率に満たない）についても、新たに制度化される「重大な事故が生ずるおそれ」報告により、重要な事案が広く抽出される事から、業界としての再発防止の取り組みは図られ、消費者利益にも十分寄与できる制度体系になると考えられる。

② 「品質の低下」の該当要件

- 電気通信事故ガイドライン上、「品質の低下」は「事業者の電気通信設備の故障により、利用者にとって役務が利用できないことと同等の事態が生じている場合をいう」とされている。
- 音声伝送サービスについては「呼損率80%以上」が「品質の低下」に該当することとされているが、ベストエフォートサービス型のデータ伝送サービスについても、利用者の利益を損ねるような事態となった場合に備え、「品質の低下」の該当要件を明確な基準で定めることが必要。
- 特に、「利用者にとって役務が利用できないことと同等の事態が生じている場合」という表現では、電気通信事業者において「重大な事故」の該当性を一意に判断することが困難であると考えられるため、電気通信事業者の電気通信設備の故障に起因する事故を対象とすることとし、かつ、事故の継続時間及び影響利用者数が「重大な事故」の基準相当以上のものを「品質の低下」に該当するものとして整理することが適当。
- あわせて、電気通信事故ガイドラインにおける「品質の低下」の基準（「利用者にとって役務が利用できないことと同等の事態が生じている場合」）は、削除することが適当。

【「品質の低下」の該当要件】

「品質の低下」とは、「電気通信事業者の継続時間及び影響利用者数の基準相当以上の範囲内にある場合は、品質の低下に該当する」とされているが、一部の設備に故障が生じ、予備系の設備に切り替わった場合には、その時点での運用系の設備に故障が生じていなければ、品質の低下には該当しない。また、「電気通信設備」の対象については、電気通信事業者が継続的に支配又は管理するものを基本とするが、卸や接続等の形態によって他の電気通信事業者の設備を使用している場合や、電気通信事業者以外の者が支配又は管理する設備を使用している場合は、それらの設備も対象として含むものとする。

下表のとおり基準案を明示

※電気通信事故ガイドライン上の補足

青破線枠部分について下線部の修正を提案～されているが、ベストエフォートサービス型のデータ伝送サービスについても、利用者の利益を損ねるような事態となった場合に備え、「品質の低下」の該当要件を定量的な基準で定めることが必要。

オレンジ破線枠部分について、削除を提案

青破線枠部分について、下表の基準を提案
報告する事業者によって判断に差異が出ない運用とする為、該当要件について明示

電気通信役務	「品質の低下」の該当要件（案）
音声伝送役務	通常受忍すべきと考えられる品質のレベルを下回っている状態（呼損率が、大規模災害時等における最大通信規制値と同等レベル以上であり、概ね80%を超える状態）（変更無し）
データ伝送役務 （ベストエフォートサービス）	通常受忍すべきと考えられる品質のレベルを下回っている状態（トラフィックの減少が、概ね一定の比率（80%、50%など）を超える状態）（追加） ※「利用者にとって電気通信役務が利用できないことと同等の事態」は80%程度と想定するが、丁寧に議論し基準を検討いただきたい。

論点（1）② 「品質の低下」の該当要件

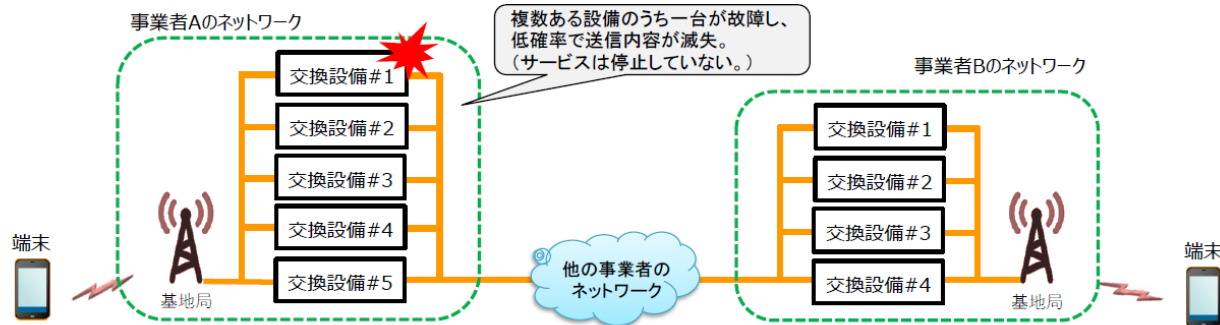
- ・利用者の利益を損ねる事態として、軽度の品質低下(接続品質)として一定程度の利用者に影響を及ぼした事象についても提案します。
- ・本事案は、軽度の品質低下（再接続でかなりの確率で接続できる）である為、お客様からの申告も少なく、数時間で事象が解消される場合は、「重大な事故」とする事は適切では無いと考えます。
- ・本事案は、軽度の品質低下といえども極めて長期間(数日以上)事象が改善されなかった事案であることを重く受け止め、以下の案を提案いたします。

利用者に「重大な事故」と同等の影響を及ぼした報告を要さない「事態」のイメージ 16

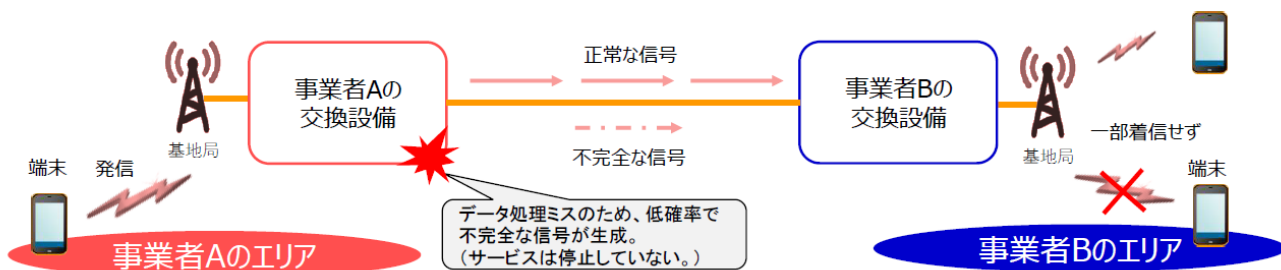
電気通信設備の故障又は管理の不備により、一定程度以上の利用者に影響を及ぼした事象

- 電気通信事故には該当しない軽度の品質低下が継続し、一定程度以上の利用者に影響を及ぼしたとき

<例①: データ通信内容の消失>



<例②: 音声通話の着信失敗>



一定程度の利用者に長期間影響を及ぼした事象について、一定のユーザー申告がある状況（利用者の利益を損ねる事態）のうち、呼損率またはトラヒック減少が15%を超える状態が継続的に1日を超えるような事態となった場合に対象とし、影響ユーザー数を調査した結果、ある一定の利用者（役務ごとの現行の事故基準に基づく）を超過していた場合、「重大な事故」として報告することを提案

※あらゆる品質低下事案について、影響ユーザー数を調査する運用は現実的に困難

15%の論拠：

技術基準（設備規則）の接続品質にある、呼が損失となる確率

（接続品質）

第三十五条 事業用電気通信設備の接続品質は、基礎トラヒック（一日のうち、一年間を平均して呼量（一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。以下同じ。）が最大となる連続した一時間について一年間の呼量及び呼数の最大のものから順に三十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。以下同じ。）について、次の各号のいずれにも適合しなければならない。一 事業用電気通信設備が発呼信号を受信した後、選択信号を受信可能となるまでの時間が三秒以上となる確率が0.01以下であること。

二 事業用電気通信設備が選択信号を受信した後、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設備により呼が損失となる確率が0.15以下であること。

論点（1）② 「重大な事故」の定義の見直し

【現行の規定（電気通信事業法施行規則第58条）】

- 次の表の上欄に掲げる電気通信役務の区分に応じ、それぞれ同表の中欄に掲げる時間以上電気通信設備の故障により**電気通信役務の全部又は一部の提供を停止又は品質を低下させた事故**であって、当該電気通信役務の提供の停止又は品質の低下を受けた利用者の数がそれぞれ同表の下欄に掲げる数以上のもの

電気通信役務の区分	時間	利用者の数
一 緊急通報を取り扱う音声伝送役務	一時間	三万
二 緊急通報を取り扱わない音声伝送役務	二時間	三万
	一時間	十万
三 セルラーLPWA(無線設備規則第四十九条の六の九第一項及び第五項又は同条第一項及び第六項で定める条件に適合する無線設備をいう。)を使用する携帯電話(一の項又はこの項に掲げる電気通信役務を除く。)及び電気通信事業報告規則第一条第二項第十八号に規定するアンライセンスLPWAサービス	十二時間	三万
	二時間	百万
四 利用者から電気通信役務の提供の対価としての料金の支払を受けないインターネット関連サービス(一の項から三の項までに掲げる電気通信役務を除く。)	二十四時間	十万
	十二時間	百万
五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務	二時間	三万
	一時間	百万

➤ 「役務の停止」と「品質の低下」の該当要件を分けて規定することとしてはどうか？



現行の規定においても「品質の低下」も含めて影響時間・影響利用者数としてカウントされているため、利用者の利益を損ねるような事態は発生していない。
 基準が複雑化することも踏まえ、該当要件を分けて規定するのは好ましくないと考える

論点 (1) ③ ベストエフォートサービスに対する影響利用者の算出方法

より正確な影響利用者数とするため、実際の利用者数が算出できる場合はその数を用いることが適当ではないか

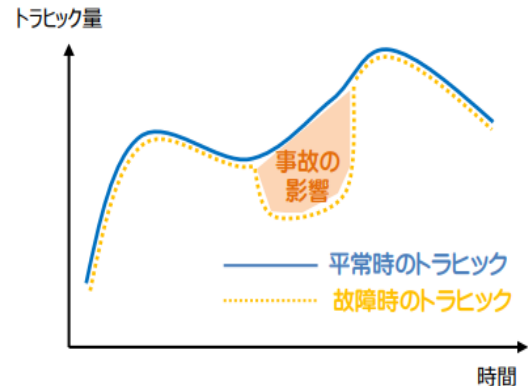
論点 (1) ③ ベストエフォートサービスに対する影響利用者数の算出方法

- リンク又はセッションが確立できない状態にあるなど、サービスを利用しようとしたが利用できなかった利用者数を把握可能な場合は、その数を影響利用者数とする。
- 【上記によることが困難な場合】 事故発生時と条件が近い日時におけるトラフィック処理量を比較し、その差を一利用者・一時間当たりの平均トラフィック利用量で除した数に事故の継続時間を乗じた数を影響利用者数とする。なお、一利用者・一時間当たりの平均トラフィック利用量については、事業者が把握している場合はそのトラフィック利用量を用いることとし、事業者が把握していない場合は故障した品質の低下を生じさせた要因となった設備の配下にある全利用者がサービスを利用していたと仮定して算出することとする。また、複数の設備が同一原因で同時期に故障した場合において、ネットワーク上、設備の配下にある利用者が重複する場合には利用者への影響がより大きい設備の故障による影響のみを対象とし、設備の配下にある利用者が重複しない場合にはそれぞれの設備の影響を合算するものとする。（事故の継続時間の考え方は(2)に示すとおり。）
- 【上記によることが困難な場合】 故障した品質の低下を生じさせた要因となった設備の配下にある全利用者数を影響利用者数とする。

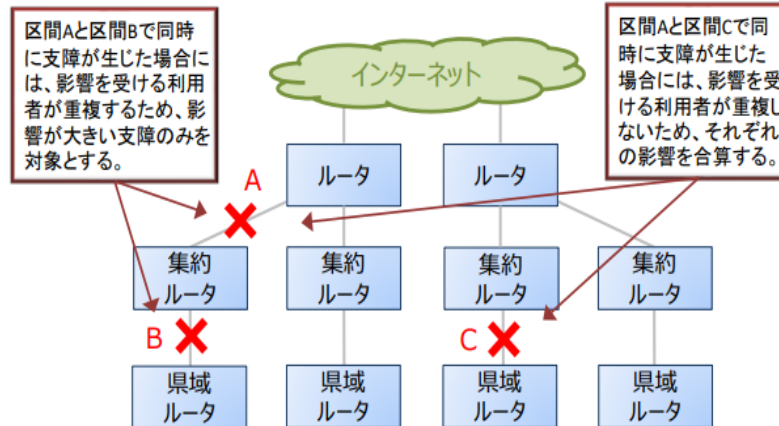
以下算出式と合わせ、青破線枠部分の修正、算出式を提案

- 【上記によることが困難な場合】 事故発生時と条件が近い日時におけるトラフィック処理量を比較し、その差を一利用者・一時間当たりの平均トラフィック利用量に事故の継続時間を乗じた数で割り戻した数を影響利用者数とする。
 なお、一利用者・一時間当たりの平均トラフィック利用量については、事業者が把握している利用量を用いることとし、その時間のトラフィックの元となる利用者がサービスを利用していたと仮定して算出することとする。事業者が把握していない場合は、故障した設備の配下にある全利用者がサービスを利用していたと仮定して算出することとする。

<トラフィック処理量の比較による事故の影響の推計イメージ>



<複数の設備が同一原因で同時期に故障した場合における影響の考え方>



算出式 (案)

「事故発生時と条件が近い日時におけるトラフィック処理量を比較し、その差を一利用者・一時間当たりの平均トラフィック利用量に事故の継続時間を乗じた数で割り戻した数を影響利用者数とする。」

$$\text{影響利用者数} = \frac{\text{トラフィック処理量の差 (MB)}}{1 \text{人あたりの平均トラフィック量 (MB/時)} \times \text{継続時間 (時)}}$$

論点（４）① 緊急通報を含む音声伝送サービスに対する基本的な考え方

論点（４）① 緊急通報を含む音声伝送サービスに対する基本的な考え方

- 緊急通報を含む音声伝送サービスに対する「品質の低下」の基準については、大規模災害時における最大の通信規制値と同等レベルという考え方に基づく「呼損率80%以上」を引き続き適用することが適当。なお、IPベースのシステムなど、「呼損率」で表記することができない場合においては、「3回発信を試行すれば約半数のユーザーがつかないような状態」にあるなど、「呼損率80%以上」と同等の状態ある場合を「品質の低下」に該当するものとして扱う。
- 緊急通報は、利用者の生命・財産や社会秩序維持に直接的にかかわることから、事故の発生は高いレベルで防止するとともに、事故の発生時は迅速なる対応が電気通信事業者に求められるべきである。
- このため、緊急通報を含む音声伝送サービスについては、従来の一般の音声伝送サービスの「品質の低下」の基準である「呼損率80%以上」によらず、以下の算出方法により、事故の継続時間及び影響利用者数が「重大な事故」の基準を超えたものを「品質の低下」に該当するものとして扱うこととする。これは、緊急通報を含む音声伝送サービスにおける影響利用者数の算出に当たっては、現行の電気通信事故ガイドラインの中で、実数（緊急通報を実際に発呼したがつながらなかった利用者数）ではなく、機会損失（仮に事故時に緊急通報を発呼した場合につながらなかったことが想定される利用者数）に基づく考え方が示されていることを踏まえたものである。
 1. 電気通信設備が完全に故障して通信が全くできないような状態の場合は、当該設備の配下にある全利用者数を影響利用者数とする。
 2. 電気通信設備が完全には故障しておらず、一定程度は使用できる状態の場合は、当該設備の配下にある全利用者数に呼損率非接続率を乗じて影響利用者数を算出する。非接続率は、事故発生時において緊急通報受理機関向けに接続できなかった数を接続要求数で除した数によって算出する。呼損率非接続率を算出できない場合は、当該設備の配下にある全利用者数を影響利用者数とする。
- なお、緊急通報を含む音声伝送サービスであっても、緊急通報に影響を与えなかった場合には、この考え方は適用しない。（例：携帯電話事業者に発生した音声伝送サービスの障害であって、かつ、緊急通報受理機関との接続に無関係のルーティングにおいて設備故障が発生した場合）

青破線枠部分の再度の掲載を提案
作業班で議論した内容は記載いただき、「呼損率80%以上」に対して、緊急通報については重要性を鑑み、より厳しい基準で運用

黒線部の削除・修正を提案
緊急通報については、品質の低下の基準によらず、重大な事故の基準を超えたものについては、該当するものとして取り扱うべきと考えられるため
（「緊急通報に影響を与えた場合」に修正）

黒線部の削除を提案
ルーティングや優先接続など、影響を受けずに緊急通報の疎通がなされていることが分かるような記載に変更

<電気通信事故ガイドラインにおける記載内容>

- (5) 影響利用者数
利用者数の算定については、以下のとおりとする。
- ① 現実に「役務の提供の停止」又は「品質の低下」に該当した利用者のみを算定し、二重化、ルート分散等により「役務の提供の停止」又は「品質の低下」に該当しなかった利用者は対象としない。
- なお、緊急通報を扱う音声伝送役務は、故障中に使用しなかった者も含めた、故障した設備配下の全利用者数を影響利用者数とする。

論点（２）①事故の継続時間に関する基本的な考え方

論点（２）① 事故の継続時間に関する基本的な考え方

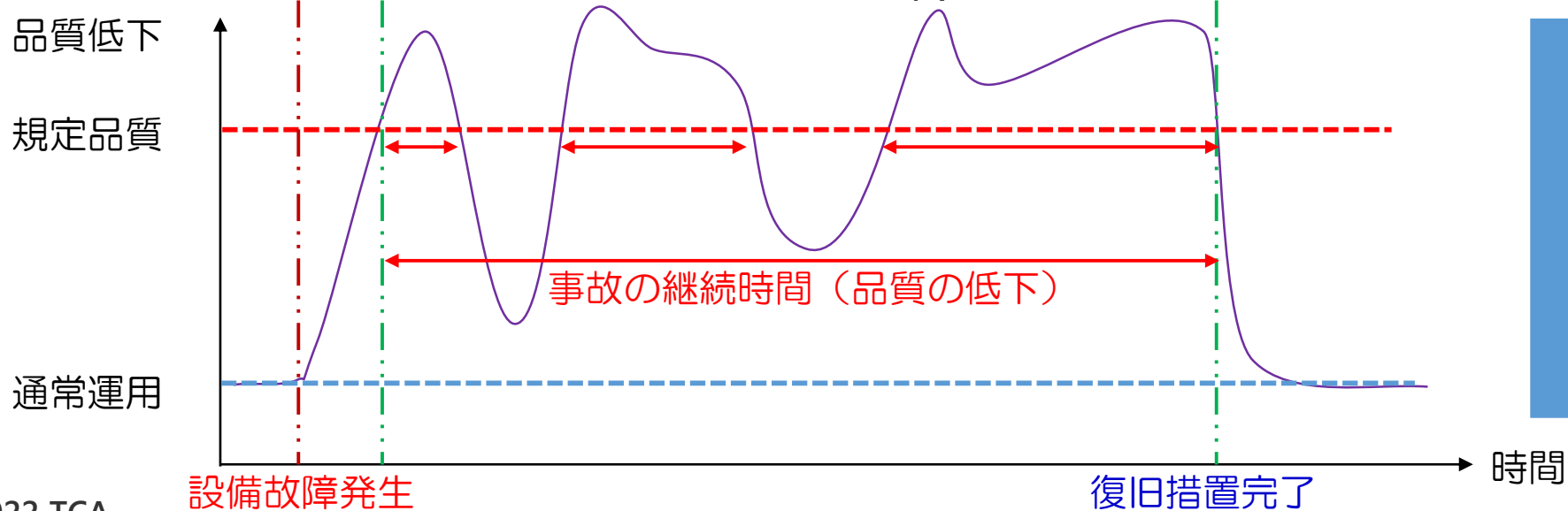
- 事故の継続時間は、「電気通信設備の故障を起点として、電気通信事業者の対処によりネットワークが正常に戻り利用者の求めに応じて通信サービスの提供が可能になる時点まで」とする。なお、「利用者の求めに応じて通信サービスの提供が可能」とは端末の再起動等の利用者による能動的な操作が必要な場合も含む。
- 「品質の低下」の状態が一時的に改善した時間帯は、原則として事故の継続時間からは除外しない。これは、「品質の低下」の状態が一時的に改善した場合に、利用者視点で改善したと感じるかどうかについては、利用者が利用しているサービスの種類によって異なることを踏まえ、利用者が体感する事故の継続時間よりも過度に短い時間とならないように配慮した措置である。
- また、「品質の低下」に該当するサービス品質の基準が契約に基づくSLA等で定量的に定められている場合においては、当該サービス品質を満たした時間を事故の継続時間から除外することができる。ただし、こうした対応を行うに当たっては、電気通信事業者において、事故発生時に利用者に対し周知・広報していたサービス影響の状況と整合していたことが前提となる。
- なお、「品質の低下」が一時的に改善したことによる影響の減少分は、トラフィック処理量に基づき影響利用者数の推計を行う際に考慮されることとなる。

オレンジ破線枠部分の削除を提案

【理由】

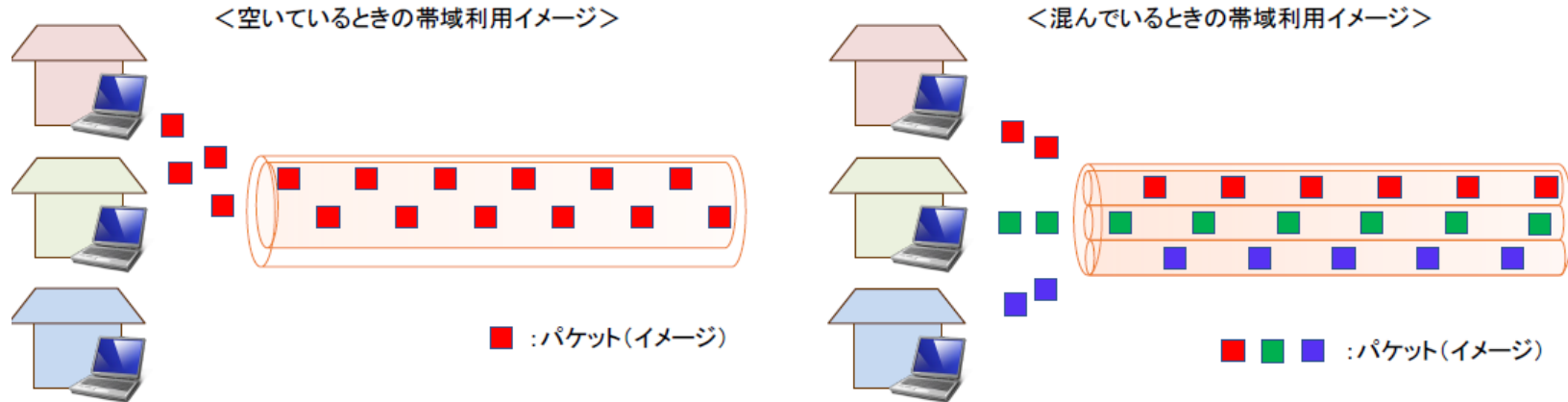
ベストエフォートサービスにおいてはSLA等を定めている場合が無く、またSLAがあった場合においても事業者が民衆で締結する契約事項のため、営業上の秘密となることがある。今の事故報告制度は公表を前提とされており、制度面としても課題が大きい。

事故の継続時間の考え方（案）



今回、上述と併せて事故の継続時間の考え方について、利用者視点で見直したものを右図のようにご提案します。

- インターネット(TCP/IP)は、ネットワークをユーザー全体で平等に使うことを前提とした仕組み。
- ネットワークを効率よく使うために、各ユーザーに対し常に帯域を等分するような方法ではなく、空いているときは帯域を最大限利用し、混んでいるときは帯域を平等にシェアする経済的な方法が採られている。



- ベストエフォートサービスは、こうしたインターネットの仕組みを前提にサービス品質を保証しない契約であるものの、電気通信事業法上、通信サービスの確実かつ安定的な提供が確保されるべきものとして、事業者により最大限の努力(ベストエフォート)が行われることが前提となるサービスと解される。
 - そのため、事業者にとって他律的な原因(ユーザートラヒックの一時的な増加、接続先の他の電気通信事業者の障害等)によるサービス品質の低下については、事故報告制度の対象外になり得ると考えられる。
 - 一方で、事業者の責めに帰すべき原因(設備の基板故障、ネットワークの経路設定ミス等)に基づくサービス品質の低下*については、「最大限の努力」が行われているとまでは言い切れず、利用者の利益保護の観点から、「ベストエフォートサービス」と言えども事故として取り扱うべきものとして議論が必要ではないか。
- ※ 個別のサービスごとに品質が低下したかどうかということではなく、事業者が処理する全体のトラヒック量が減少したことを意味している。

【意見】

- ・設備の基盤故障等を完全に排除する事は困難であるが、故障した場合についても役務停止相当の品質低下とならないような冗長構成を取るなど、ベストエフォートサービスとしての「最大限の努力」は行っている。
- ・設備の基盤故障等により、一定の品質低下が発生したケースについて、全ての事象を「最大限の努力」が行われているような表現で、コンセンサスが図られると、制度検討にも誤解が生じ、通信事業者は3重・4重の設備を準備する必要が出てしまうのではないか
- ・軽度の事態は、事故報告の「重大な事故」として扱わず、事業者個々の「最大限の努力」の再発防止に委ねるという視点も踏まえ、ご理解頂き議論をお願いしたい

【ご参考】割安で通信をご提供できる例

設備品質の担保には、人件費や設備費といったコストが必要となり、利用者の皆さまにご負担いただいている。ビジネス等の業務に影響がある方は、品質保証型サービスを選択、ある程度割り切って低価格のベストエフォートサービスをご選択する等、ご利用の用途を踏まえてサービスを選択いただける環境を阻害しないようにすべき。

サービスA（品質保証型）



専用の設備、24時間専用窓口

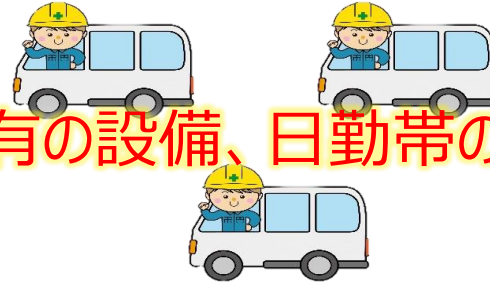
一定リソースを占有利用

利用者



高価格

サービスB（ベストエフォート）



共有の設備、日勤帯の窓口

一定リソースを共同利用

利用者



低価格

サービスC（ベストエフォート）



共有の設備、日勤帯の窓口
(メール・Webのみ)

一定リソースを共同利用

利用者



超低価格

TCA

一般社団法人 電気通信事業者協会
Telecommunications Carriers Association