

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
報告書（案）

情報通信審議会 情報通信技術分科会
I Pネットワーク設備委員会 安全・信頼性検討作業班
報告書（案） 目次

I	審議事項	1
II	委員会及び作業班の構成	1
III	審議経過	1
IV	審議結果	3
	第1章 事故の定義とネットワークのI P化に伴う動向	3
	1.1 事故の該当に関する判断	3
	1.2 事故に関する法令上の規定	5
	1.3 事故の発生状況	9
	第2章 電気通信事故の検討課題	10
	2.1 品質の低下	10
	2.2 事業者間の責任の整理	17
	2.3 事故発生時等の利用者保護	20
	2.4 定期的・継続的な事故発生状況のフォローアップ	24
	2.5 事故報告様式	28
	第3章 電気通信の安全・信頼性の確保に関する事項	32
	<参考資料>通信の品質と情報提供に関する調査結果	35

I 審議事項

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（以下、「委員会」という。）では、平成 17 年 11 月より、情報通信審議会諮問第 2020 号「ネットワークの IP 化に対応した電気通信設備に係る技術的条件」（平成 17 年 10 月 31 日諮問）について審議が行われ、平成 19 年 5 月には「情報通信ネットワークの安全・信頼性対策に関する技術的条件」として、ネットワークの IP 化に対応するために必要な検討課題のうち、情報通信ネットワークの安全性・信頼性向上に関する事項について一部答申された。また、平成 20 年 1 月には「ネットワークの IP 化に対応した安全・信頼性基準に関する技術的条件」として、平成 19 年 5 月の一部答申を踏まえて、「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」（昭和 62 年郵政省告示第 73 号）に反映すべき事項について一部答申された。

本報告は、ネットワークの IP 化に伴う電気通信事故に対応するため必要な検討課題のうち、確保すべきサービスの品質（事故と判断する品質低下のレベル等）に関する考え方、重大事故への該当の可否に関する考え方等、平成 21 年 2 月～〇月にかけて開催された委員会（第 12 回～第〇回）において審議された事項について、その結果を取りまとめたものである。

II 委員会及び作業班の構成

委員会の構成は、別表 1 のとおりである。

審議の促進を図るため、委員会の下に、安全・信頼性検討作業班を設置して検討を行った。安全・信頼性検討作業班の構成は、別表 2 のとおりである。

III 審議経過

これまで、委員会第 12 回～第〇回及び安全・信頼性検討作業班第 12 回～第 17 回を開催して審議・検討を行い、電気通信事故の在り方等について報告書を取りまとめた。

(1) 委員会での検討

① 第 12 回委員会（平成 21 年 2 月 20 日）

ネットワークの IP 化に対応するために必要な検討課題のうち、IP 電話端末設備の具備すべき機能や端末設備の認証の在り方、IP 電話用設備の安全性等について、また、平成 20 年 3 月の報告書において継続検討とされた課題について、IP 電話サービスの進捗や社会的動向など、ネットワークの IP 化を取り巻く動向等を踏まえ、検討することとした。具体的な技術的条件等の素案は技術検討作業班において検討することとした。

② 第 13 回委員会（平成 21 年 6 月 9 日） （技術検討作業班からの報告について審議）

③ 第 14 回委員会（平成 21 年 6 月 16 日）

安全・信頼性検討作業班から、確保すべきサービスの品質に関する考え方、重大事故への該当の可否に関する考え方等について報告を受け、審議を行った。ま

た、ここで取りまとめた結果を意見募集に付すこととした。

- ④ 第 15 回委員会（平成 21 年 7 月〇日）
意見募集の結果を踏まえ、委員会報告及び一部答申（案）を取りまとめた。

(2) 安全・信頼性検討作業班での検討

- ① 第 12 回安全・信頼性検討作業班（平成 21 年 4 月 22 日）
第 12 回委員会の審議結果を受け、安全・信頼性検討作業班の運営方針及び事故に係る法令上の規定について検討を行い、事故に対する考え方について構成員から報告を受け、意見交換を行った。
- ② 第 13 回安全・信頼性検討作業班（平成 21 年 5 月 13 日）
通信サービスの品質と情報提供に関するアンケート調査結果を踏まえ、品質の低下についての考え方及び事業者間の責任の整理についての考え方について、検討を行った。
- ③ 第 14 回安全・信頼性検討作業班（平成 21 年 5 月 22 日）
電気通信事故発生状況及び消費者視点からみた情報通信サービスに係るトラブルについて報告を受け、意見交換を行った。また、第 13 回作業班の検討に引き続き、事故への該当性に関する判断、品質の低下（音声伝送役務、データ伝送役務）、事故報告様式について検討を行った。
- ④ 第 15 回安全・信頼性検討作業班（平成 21 年 5 月 27 日）
第 13 回作業班の検討に引き続き、品質の低下（電子メール）及び事業者間の責任の整理について検討を行った。また、事故発生時の利用者保護及び事故発生状況のフォロー等についても検討を行った。
- ⑤ 第 16 回安全・信頼性検討作業班（平成 21 年 6 月 2 日）
安全・信頼性検討作業班におけるこれまでの検討の取りまとめを行い、委員会への報告書骨子（案）について検討を行った。
- ⑥ 第 17 回安全・信頼性検討作業班（平成 21 年 6 月 11 日）
委員会への報告（案）について検討を行った。

IV 審議結果

第1章 事故の定義とネットワークのIP化に伴う動向

本章では、事故に関する法令上の規定を明らかにするとともに、事故の発生状況及び電気通信サービスの品質と情報提供に関する消費者視点を踏まえ、事故に係る検討課題の抽出を行った。

1.1 事故の該当に関する判断

IP化の進展に伴い、電気通信役務（サービス）の種類・用途やそれを提供する電気通信事業者（以下「事業者」という）の設備等利用形態は多様化を続けており、IP電話やデータ通信サービスについても利用が進むとともに、社会・経済活動における依存度は高まりつつある。

このような中で、電気通信役務が利用できないいわゆる「事故」は、単に当該事業者が提供する役務が停止したという事実だけでなく、その通信を利用して様々な社会・経済活動を行っている利用者への影響も大きいものであり、一定の規模以上のものについては、事故の状況把握やその後の再発防止に向けた施策に活用するため、電気通信事業法（昭和59年法律第86号。以下「事業法」という。）及び関係規則等において、総務省へ報告することとなっている。

より詳しく見ると、電気通信役務の支障が全て「事故」にあたるわけではなく、当該支障が事業法等で定められる以下の判断基準に該当する場合に、事業法上の「事故」となるものである。

(1) 電気通信役務の全部又は一部であり、付加的な機能ではない

事業者が行う電気通信役務が対象であるため、電気通信役務以外である、例えばテレビ放送や構内LANなどは対象外¹である。また、電気通信役務の付加的な機能として提供されている、例えば割引サービスや着信課金サービスは、利用者に与える影響が小さいため事故の対象外としている。

(2) 役務の提供を停止するか、又は品質を低下させている

電気通信役務の提供を停止した場合に加え、平成20年4月より役務の品質を低下させた場合についても事故としている。

(3) 電気通信設備の故障による

電気通信設備の故障による場合のみを事故としている。ここでいう故障とは、狭義の設備のハードウェア故障だけでなく、事業者の意図しないソフトウェアバグや、自然災害（地震、火災等）による設備破損、人為的な作業ミスによる障害、及び通信路の経路設定誤り等も含む広義の故障とされる。逆に、事業者の管理下で行われる、予め計画された設備改修（メンテナンス）のための一時的なサービス停止や、地震や企画型での輻輳状態を軽減するための発信規制等は、電気通信設備や役務の

¹ 電気通信役務であるか及び事業者に当たるのか等かどうかの判断については、総務省が公開している「電気通信事業参入マニュアル〔追補版〕～届出等の要否に関する考え方及び事例～」を参照したい。

維持のために必要な措置であり、事故の対象外とされている。また、電気通信設備ではない利用者端末故障による停止等も、事故の対象外である。

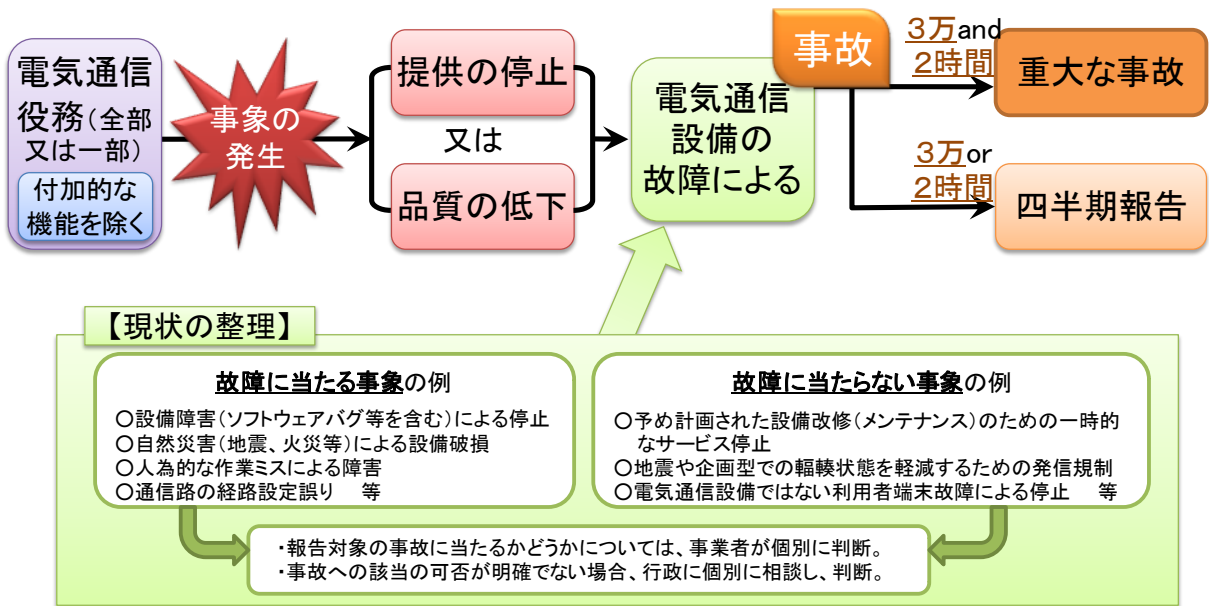


図 1-1 事故への該当性に関する判断について

事故に該当するもののうち、その影響利用者数が3万以上で、かつ継続時間が2時間以上の場合については、「重大な事故」として、当該事故に係る事業者は総務省へ報告することが義務付けられている。また、影響利用者数が3万以上の事故、又は継続時間が2時間以上の事故についても、四半期毎に総務省へ報告することが求められている。これらの事故に関する詳細については、次節以降で述べる。

1.2 事故に関する法令上の規定

電気通信分野における「事故」のうち法令で総務大臣への報告対象として規定されているものには、電気通信事業法施行規則（昭和60年郵政省令第25号。以下「施行規則」という。）第58条に定める重大な事故、及び電気通信事業報告規則（昭和63年郵政省令第46号）第7条の2に定める四半期毎に報告する事故がある。

1.2.1 重大な事故に係る規定

事業法第28条に、「電気通信事業者は、（略）総務省令で定める重大な事故が生じたときは、その旨をその理由又は原因とともに、遅滞なく、総務大臣に報告しなければならない。」とあり、この規定に基づいて事業者には報告義務が課される事故が、いわゆる「重大な事故」である。

重大な事故の定義については、施行規則第58条において、電気通信設備の故障により電気通信役務の提供を停止又は品質を低下させた事故で、影響利用者数が3万以上かつ継続時間が2時間以上であるのものと規定されている。

事故の影響を受けた利用者数については、把握することが困難な場合も想定されるため、その際に適用される基準が告示（平成16年総務省告示第248号）されている。当該告示によれば、事故に係る設備の伝送速度の総和が2Gbpsである場合、及び携帯電話・PHS等においては全ての基地局に対する事故の影響を受けた基地局の割合に全ての利用者の数を乗じたものが3万を超える場合が重大な事故に該当している。

なお、衛星及び海底ケーブル等の特に重要な電気通信設備については、利用者の数の定めは無く、全ての通信の疎通が2時間以上不能な場合について、一律に重大な事故として規定されている。

電気通信役務の提供を停止又は品質を低下させた事故で、影響利用者数 **3万** 以上 **かつ** 継続時間 **2時間** 以上のもの

電気通信事業法（昭和59年12月25日法律第86号）

（業務の停止等の報告）

第二十八条 電気通信事業者は、第八条第二項の規定により電気通信業務の一部を停止したとき、又は電気通信業務に関し通信の秘密の漏えい**その他総務省令で定める重大な事故**が生じたときは、その旨をその理由又は原因とともに、遅滞なく、総務大臣に報告しなければならない。

電気通信事業法施行規則（昭和60年4月1日郵政省令第25号）

（報告を要する重大な事故）

第五十八条 法第二十八条の総務省令で定める**重大な事故**は、次のとおりとする。

- 一 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（付加的な機能の提供に係るものを除く。）の提供を停止又は品質を低下**させた事故（他の電気通信事業者の電気通信設備の故障によるものを含む。）であつて、**次のいずれにも該当するもの**
 - イ 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**利用者の数が三万以上のもの（総務大臣が当該利用者の数の把握が困難であると認めるもの）**にあつては、総務大臣が別に告示する基準に該当するもの
 - ロ 当該電気通信役務の提供の停止時間又は品質の低下の**時間が二時間以上**のもの
- 二 電気通信事業者が設置した衛星、海底ケーブルその他これに準ずる重要な電気通信設備の故障により、当該電気通信設備を利用するすべての通信の疎通が二時間以上不能となる事故

利用者数把握が困難な際の基準

（平成16年総務省告示第248号）

1. 役務の提供停止に係る設備の伝送速度の総和が2Gbps超
2. 携帯電話・PHS等は、停止基地局の提供区域にいる利用者の数
3. 2が困難な場合は次の式

$$(\text{停止基地局数}) \div (\text{全基地局数}) \times (\text{全利用者})$$

付加的な機能の例

- 料金関連サービス
 割引サービス、着信課金サービス、料金通知サービス 等
- 各種機能サービス
 キャッチホン、フッシュ回線、アクセス制限、ウイルスチェック 等
- ソリューション関連サービス
 ホスティング、ヘルプデスク 等

図 1-2 重大な事故に係る規定

施行規則第 58 条の重大な事故の定義については、制定当初からこれまでに二度改正されている。

昭和 60 年の施行規則制定当初の重大な事故の規定は、当時の事業法が第一種電気通信事業²と第二種電気通信事業³という区分に分かれていたことから、それぞれで異なった規定となっていた。第一種電気通信事業における重大な事故の基準は、電気通信設備の故障により電気通信役務の提供を停止させた事故で、加入者線系においては、影響利用者数が 3 万以上かつ継続時間が 2 時間以上のものと規定され、中継線系においては、線路設備においては 3,000 回線以上であって、継続時間が 2 時間以上のものと規定されていた。第二種電気通信事業における重大な事故の基準は、役務の提供を停止された利用者の数が半数を超え、その時間が 2 時間以上のものとされていた。

この規定の最初の改正は、平成 16 年 4 月 1 日施行（平成 16 年総務省令第 44 号）のもので、事業法の改正（平成 15 年法律第 125 号）に伴い、電気通信事業の第一種・第二種の区分が廃止されるため、重大な事故の定義においても事業区分等毎の規定を撤廃し、全ての事業者に一律の基準を適用したものである。一律の基準としては、それまでの第一種電気通信事業の加入者線系の定義である、影響利用者数が 3 万以上かつ継続時間が 2 時間以上であるものとされた。

続く改正は、平成 20 年 4 月 1 日施行（平成 19 年総務省令第 138 号）のもので、それまでは電気通信役務の「提供の停止」のみを重大な事故の対象としてきたが、平成 19 年 5 月の一部答申⁴を受け、役務の提供の停止に加え、繋がりにくいといった「品質の低下」についても新たに事故と規定するとしたものである。

電気通信事業法施行規則第58条(昭和60年4月1日郵政省令第25号)

電気通信役務の**提供を停止**させた事故で次の範囲のもの。
加入者線系:影響利用者数**3万**以上**かつ**継続時間**2時間**以上
中継線系:継続時間**2時間**以上(線路設備は**3,000回線**以上に限る)
二種事業者:影響利用者数が**半数**以上**かつ**継続時間**2時間**以上

平成16年総務省令第44号
(平成16年4月1日施行)

従来の第1種・第2種の区分を廃止※に伴い、事業区分等毎の規定を撤廃し、全ての事業者に一律の基準を適用
※H15.7.24法律第125号

電気通信役務の**提供を停止**させた事故で、
影響利用者数**3万**以上**かつ**継続時間**2時間**以上のもの

平成19年総務省令第138号
(平成20年4月1日施行)

役務の停止に加え、つながりにくいといった品質の低下についても新たに事故と規定
・IP系サービスでは、「完全に繋がらない」には至らない「繋がりにくい」といったサービスレベルが低下するケースが多くみられるため

電気通信役務の**提供を停止**又は**品質を低下**させた事故で、
影響利用者数**3万**以上**かつ**継続時間**2時間**以上のもの

図 1-3 重大な事故に係る規定の変遷

² 電気通信回線設備を設置して電気通信役務を提供する事業を指す。

³ 第一種電気通信事業以外の電気通信事業を指す。

⁴ 同一部答申中「第 4 章-4.2.3 緊急時の情報連絡（迅速な連絡・対応・報告体制）及び連携」において「IP 系サービスに多く見られる「つながりにくい」といったサービスレベルの著しい低下は報告対象となっていないが、ICT サービスの安全・信頼性を確保し、利用者利益を確保する上では、このような事故のうち影響の大きいものについては、報告対象となるよう報告基準を見直すことが必要である。」とされている。

参考までに電気通信事業の品質に関しては、事業用電気通信設備規則（以下「設備規則」という。）に規定されている。

音声伝送役務については、アナログ電話、ISDN、OAB～J IP 電話、050 IP 電話、携帯電話等の役務の種類毎に、通話品質、接続品質、総合品質、ネットワーク品質、安定品質といった品質が表 1-1 のとおり規定されている。なお、音声伝送役務以外のデータ伝送役務については、品質に関する法例上の規定は特段存在しない。

設備種別	通話品質	接続品質	総合品質	ネットワーク品質	安定品質
アナログ電話	(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) 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率が0.11以下 5. 呼出音の通知まで30秒以下			
ISDN	(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35条の5) 同上(第35条を準用)			
OAB～J IP 電話		(第35条の10) 同上(第35条を準用)	(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150ms未満)の基準を予め定め、その基準を維持	(第35条の12) UNI～UNI間(平均遅延70ms、揺らぎ20ms、パケット損失0.1%以下)、UNI～NNI間(平均遅延50ms以下、揺らぎ10ms、パケット損失0.05%以下)の基準を予め定め、その基準を維持	(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
050 IP 電話			(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400ms未満)の基準を予め定め(届出が必要)、その基準を維持		
携帯電話等	(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	(第36条の4) 同上(第35条を準用)			

基礎トラヒック:1日のうち、1年間を平均して呼量が増大となる連続した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。

表 1-1 品質に関する規定（事業用電気通信設備規則）

1.2.2 四半期報告に係る規定

事業法第 166 条に定める総務大臣の報告徴収権限に基づく電気通信事業報告規則（昭和 63 年郵政省令第 46 号）第 7 条の 2 に、「該当する事故が発生した場合は、(略) 毎四半期経過後二月以内に、その発生状況について、書面等により総務大臣に提出しなければならない。」とあり、この規定に基づいて事業者から報告すべき事故が、いわゆる「四半期報告」である。

この四半期報告は、平成 19 年 5 月の一部答申⁵を受け、重大な事故には至らない小規模・短時間の事故についても把握するために、平成 20 年 4 月から始まったものであり、その対象については、報告規則第 7 条の 2 第 1 項において、電気通信設備の故障により電気通信役務の提供を停止又は品質を低下させた事故で、影響利用者数が 3 万以上又は継続時間が 2 時間以上であるのもの等と規定されている。

電気通信役務の提供を**停止**又は**品質を低下**させた事故で、
影響利用者数 **3万** 以上 又は 継続時間 **2時間** 以上のもの

電気通信事業法(昭和59年12月25日法律第86号)

(報告及び検査)

第百六十六条 総務大臣は、この法律の施行に必要な限度において、電気通信事業者等に対し、その事業に関し報告をさせ、又はその職員に、電気通信事業者の営業所、事務所その他の事業場に立ち入り、電気通信設備、帳簿、書類その他の物件を検査させることができる。(略)

電気通信事業報告規則(昭和63年7月30日郵政省令第46号)

(事故発生状況の報告)

第七条の二 電気通信事業者は、次の各号に該当する事故が発生した場合は、様式第二十六により、**毎四半期経過後二月以内に**、その発生状況について、書面等により総務大臣に提出しなければならない。ただし、総務大臣が別に告示する事故については、総務大臣が別に定める様式により提出することができる。

- 一 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**(付加的な機能の提供に係るものを除く。)の**提供を停止**又は**品質を低下**させた事故(他の電気通信事業者の電気通信設備の故障によるものを含む。)であつて、**次のいずれかに**該当するもの
 - イ 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**利用者の数が三万以上**のもの(総務大臣が当該利用者の数の把握が困難であると認めるものにあつては、総務大臣が別に告示する基準に該当するもの)
 - ロ 当該電気通信役務の提供の停止時間又は品質の低下を受けた**時間が二時間以上**のもの
 - 二 電気通信設備以外の設備の故障により電気通信役務の提供に支障を来した事故であつて、次のいずれかに該当するもの
 - イ 当該電気通信役務の提供に支障を来した事故の影響を受けた利用者(電気通信事業者と電気通信役務の提供に関する契約の締結をしようとする者を含む。)の数が三万以上のもの
 - ロ 当該電気通信役務の提供に支障を来した事故により影響を受けた時間が二時間以上のもの
 - 三 電気通信設備に関する情報であつて、電気通信役務の提供に支障を及ぼすおそれのある情報が漏えいした事故
- 2 前項の規定にかかわらず、軽微な事故として総務大臣が別に告示するものについては、提出することを要しない。

図 1-4 四半期報告に係る規定

⁵ 同一部答申中「第 4 章-4.2.3 緊急時の情報連絡(迅速な連絡・対応・報告体制)及び連携」において「小規模・短時間の事故の中にも、将来の大規模・長時間な事故へ発展する要因を含む事故が内在することが考えられることから、事業者は、これらの情報を国や業界内で共有し事故の状況を把握したうえで、国の政策等に的確に反映することが必要である。」とされている。

1.3 事故の発生状況

IP 化の進展に伴い、総務省が報告を受けた事故の総件数は増加傾向にあり、特に平成 20 年度においては、重大な事故が 18 件と大きく増加している。

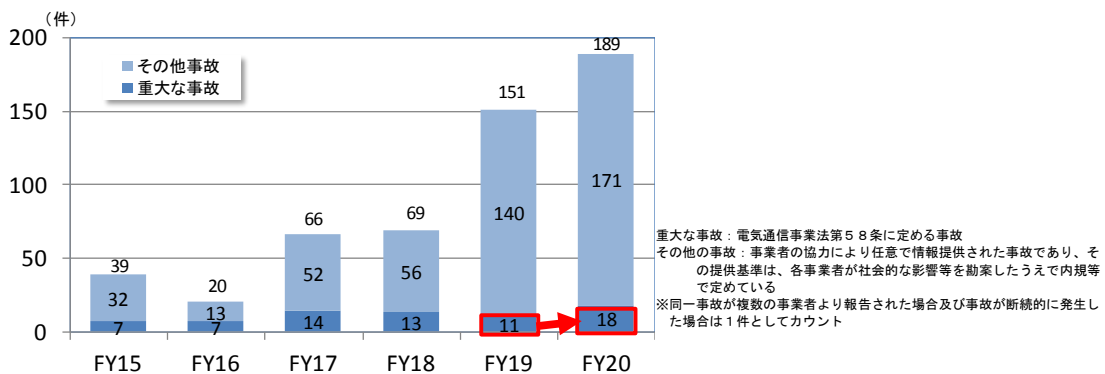


図 1-5a 事故発生件数推移

事故の発生状況をサービス別に見たとき、移動系サービス・固定系サービスともに増加傾向にあり、とりわけインターネット接続サービスや電子メールサービスに関連するデータ関連の事故発生件数が急増している。

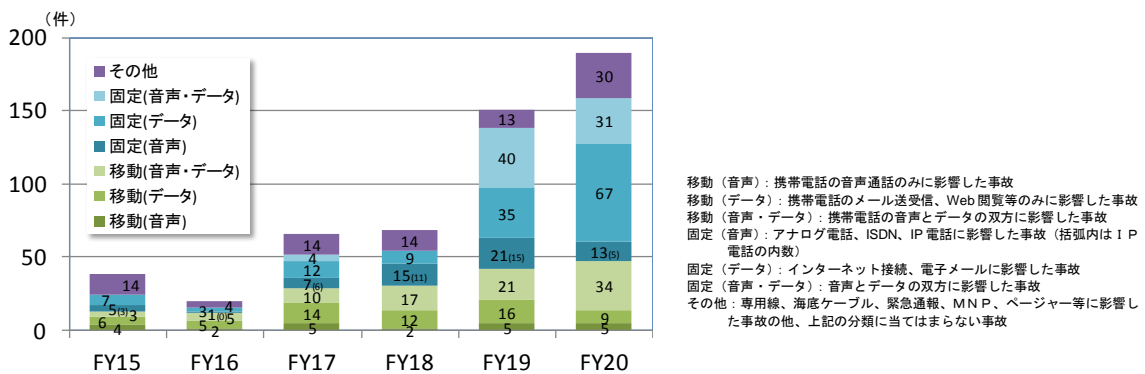


図 1-5b サービス別事故発生件数推移

事故の発生件数を発生要因別に見たとき、事故の総件数は増加傾向にある中、人為的要因による事故件数は横ばいである一方、外的要因、設備要因は拡大傾向にある。

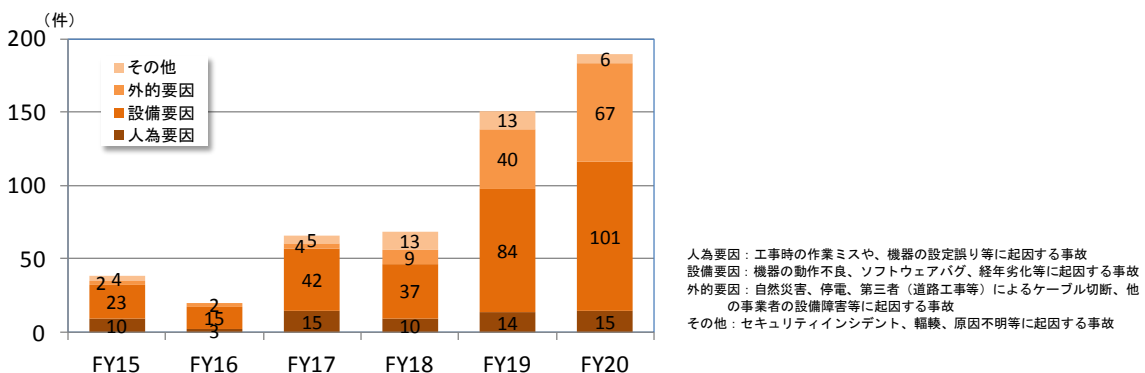


図 1-5c 発生要因別事故発生件数推移

第2章 電気通信事故の検討課題

本章では、第1章で述べた電気通信事故に関する技術的・社会的な動向等を踏まえ、電気通信事故に関する事項について課題を抽出し、検討を行った。

2.1 品質の低下

平成20年4月から設備の故障による電気通信役務の「品質の低下」についても新たに事故として取り扱われるようになった。現在のところ、「品質の低下」の解釈については、該当する障害が発生した場合に、事業者から総務省に個別具体的に相談を行い、総務省において平成19年5月の一部答申の趣旨を踏まえ、その障害が「サービスレベルの著しい低下」等に該当するかどうかを考慮し、該当する場合に事故と判断する流れとなっている。

しかしながらこのような現状では、事業者にとってどの程度の品質の低下が事故に該当するのか予め明確ではなく、本来事故として扱われるべきものであっても、事業者独自の判断により事故に該当しないとされた場合に報告がなされないこと等も想定される。このため、「品質の低下」の基準の透明化・明確化を図り、一定の運用ルールを整備することが必要である。

品質に関しては、第1章で述べたとおり、音声伝送役務については電気通信回線設備を設置する事業者に対して接続品質（繋がりやすさ）及び通話品質（通話のしやすさ）等の維持義務が課されていることを鑑みて、音声伝送役務とデータ伝送役務について別々に検討を行った。また、データ伝送役務については多様なサービスが展開されていることから、利用者数が多く代表的なデータ伝送役務である、ブロードバンドにおけるベストエフォートサービスについて検討を行い、加えてデータ伝送役務の中でも、近年、電話とならび国民の生活にとって不可欠な通信手段となりつつある電子メールサービスについても、個別に検討を行った。

2.1.1 品質の低下に関する基本的な考え方

品質の低下について、平成19年5月の一部答申では「サービスレベルの著しい低下」という基準が示されていたが、著しい低下という部分が明確でないため、品質の低下に関する議論に先立ち明確化を図ることとした。

電気通信事業は、社会・経済活動に必要なサービスを提供する公共性の高い事業であり、継続的・安定的なサービス提供が求められていることに鑑み、事故として扱う「品質の低下」に該当する場合を、「事業者の電気通信設備の故障により、利用者から見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」と定義した。

また、以下において検討を行う品質の低下の基準について、役務毎等にできる限り具体的に定めることが求められ、今後の技術的動向や制度の運用状況等を踏まえ、将来的に必要な応じ見直しを検討していくことが望ましい。

2.1.2 音声伝送役務

2.1.2.1 設備規則における技術基準との関係

音声伝送役務の品質に関しては、設備規則に技術基準として定められているが、この技術基準は事業者が電気通信設備を設計・構築する際の最低設計品質として規定され、事業者により用いられてきたものである。

そのため技術基準は、例えば「繋がりのやすさ」の基準である接続品質については、基礎トラヒック⁶と呼ばれる1年間を平均した値についての基準を定めているため、一時的に技術基準の値を満たさなくなることは許容されており、その値を瞬間的・短期的に満たさないことをもって判断すべき事故の判断基準として直接採用することは適当ではない。また「通話のしやすさ」の基準である通話品質等については、端末と端末の間におけるEnd～End値等についての基準を定めているため、ネットワーク構築時に設計値・試験値として計算・測定し、維持していくことは容易であっても、実際の運用で全ての電気通信回線設備の通話品質を常時計測することは技術的・経済的に難しく、個別具体的な回線設備等において適用されるべき事故の判断基準として直接採用することは困難である。

このように、技術基準を事故に該当する品質の低下の基準として直接採用することは困難であるものの、技術基準は当然満たされることが要求されるものであるため、基本的な考え方を踏まえ、事故に該当する品質の低下としては、基本的に技術基準を満たさない場合で、利用者が通話困難な状態となった場合と考えることが適当である。

2.1.2.2 事故に該当する品質の低下

「繋がりのやすさ」、「通話のしやすさ」の2つの観点について、技術基準を満たさない場合で、利用者が通話困難な状態となった場合という考えをもとに、以下のように事故に該当する品質の低下について具体的な検討を行った。

繋がりのやすさに関して、通常時に想定される最も繋がりにくい状態は、大規模地震等の非常災害時及び大規模なイベント時（年末年始、花火大会等）に発生する通信が混み合う状態（輻輳）であり、このような輻輳状態では、事業者は自らの設備を過負荷から守るため、通信規制を実施している⁷。こうした大規模災害時等における最大通信規制値と同等レベル又はこれを超えた呼損率となる状態は、利用者から見て通話が困難な状態であり、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と見なせることから、この状態を事故に該当する品質の低下とみなすことが適当である。

通話のしやすさに関しては、まず、無音通話状態・片通話状態については、そもそも呼が成立しておらず役務の提供が停止している状態に該当すると考えることが適当である。また、雑音レベルの大きい状態や、通話が途中で中断するような場合等、実質的に通話が困難な状態については、品質の低下（利用者が通話困難な状態）に該当すると考えることが適当である。

⁶ 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のこと。

⁷ 近年の大規模な地震（岩手県沿岸北部地震（2008.7.24）、岩手・宮城内陸地震（2008.6.14）、新潟県中越沖地震（2007.7.16）、新潟県中越地震（2004.10.23））や年末年始等における最大通信規制率は、各社とも概ね80～90%程度（一部で95%）であり、10回に1,2回のみ繋がる状態である。

これらの「繋がりやすさ」、「通話のしやすさ」については、リアルタイムで品質の計測・監視を行うことが技術的・経済的に困難である場合があるため、事故への該当については、利用者からの申告等により事故発生を認知し、利用者の申告内容やログ等による事後的な検証を含めて、一定の品質を推測することにより判断を行う必要がある。

音声伝送役務における品質の低下の基準については、今後とも関連の技術基準の在り方等についてとともに更に詳細な検討を行い、利用者から見ても容易に理解出来る基準としていくことが望ましい。

2.1.3 データ伝送役務（ベストエフォートサービス）

データ伝送役務については、関連するサービスの種類が多岐にわたり一般的に論じることが難しいため、ここでは近年、国民に身近なサービスとして急速に普及が進んでいる、ブロードバンドサービスにおけるベストエフォートサービスに関し、以下のように事故に該当する品質の低下について具体的な検討を行った。

データ伝送役務は、音声伝送役務とは異なり品質に関する法令上の規定が特段存在しないが、音声伝送役務の場合と同様に、利用者が役務の利用が困難な状態となった場合を品質の低下と考えることが適当である。

データ伝送役務においては、利用者の端末機器等（モデム、ターミナルアダプタ、メディアコンバータ等）と事業者側の集線装置等（DSLAM等）の間でリンク及びセッションを確立した上で、通信を行っている。電気通信設備の故障により、このリンク又はセッションが確立できない場合については、利用者から見て役務の利用が困難な状態であり、役務の提供の停止や品質の低下に該当すると捉えることが適当である。

データ伝送における数値的な品質指標としては、一般的に通信速度が用いられることが多い。しかしながら、ベストエフォートサービスでは、多数の利用者で回線設備を共有する設備構成となっていることが多いこと等から最低限のサービス品質を一律保証することが困難であり、また通信速度そのものについても、端末・サーバの性能・設定や、ADSL・無線通信等における回線環境に少なからず依存しており、標準的な通信速度の測定方法についても現時点で標準的に確立したものがないなど、通信速度を事故に該当する品質の低下の指標として直接用いることには課題が残り、現状では必ずしも適当とはいえない。

また、通信速度の他、現行の音声伝送役務（IP電話）の技術基準で用いられている、遅延・ゆらぎ・パケットロス等についても同様の事情が存在することから、これらを現時点で具体的な品質の低下の基準として用いることは適当ではない。このような指標における品質の低下の考え方を明確に定めるためには、今後、次世代ネットワーク等の品質保証型のサービスの発展等の、技術的動向や各種サービスの進展状況等を踏まえながら、一層の技術的検証を行っていくことが必要である。

2.1.4 電子メールサービス

データ伝送役務の中でも特に電子メールサービスについては、電話とならび利用者にとって不可欠な通信手段として定着してきたことから、役務の提供の停止や品質の低下に該当する事故への該当の可否について、以下のように個別に検討を行った。

2.1.4.1 事故として扱う責任区間

事故への該当の可否について検討することに先立ち、電子メールサービスの提供に係る事業者の責任区間（事故として扱う範囲）について検討を行った。

責任区間については、利用者保護の観点からは End～End とすることが本来は望ましい。

しかしながら、電子メールサービスにおいては、一の者により明確に品質が管理されていないインターネット（The Internet）等を経由⁸するサービスであること、また、電子メールサーバはそれぞれの事業者において独自のポリシーで動作しており、他事業者の電子メールサーバの管理に対して事業者は関与することが難しいことから、複数の事業者間をまたぐ End～End 区間を事業者の責任区間と設定することは困難である。

更に利用者側の環境について考えると、個人や大学・企業等の利用者においても電子メールサーバを設置することが可能であるが、当該サーバの管理に事業者は関与しておらず専ら利用者の管理下にあるため、これを事業者の責任区間に含むことは困難である。また、音声伝送役務ではプッシュ型サービスであるため着信があれば呼出音が鳴る仕組みであるのに対し、電子メールサービスではプル型のサービスであるため利用者が問い合わせを行うことで着信を確認する仕組み（POP 等）であり、着信状況は原則として端末やソフトウェアを含む利用者の使い方に依存することなどから、利用者側の環境を事業者の責任区間に含めることは、基本的に困難である。

以上から、電子メールサービスの提供に係る事業者の責任区間は、原則として自網内の電気通信設備⁹とすることが適当である。

⁸ 各事業者において自らで定めた品質目標等により設備等を管理していると考えられるが、法令や業界標準等による標準的な品質設定は必ずしも確立しているわけではない。また通信経路についても動的に変化するものであり、送信から受信まで全体として一の者が一定の品質を確保することは容易ではない。

⁹ 他事業者等との分界点（相互接続点）から、自らが管理する電子メールサーバ等を経由し、もう一方の他事業者等との分界点（相互接続点）に至るまでの間のことを指す。ただし当該事業者の設備が海外に設置等されている場合については、役務の提供の実態等に即して個別具体的に対象範囲に該当するか検討を行う必要がある。

2.1.4.2 電子メールサービス障害の事故への該当

電子メールサービスにおける障害は、基本的にサービスの「利用不能」¹⁰、「消失」、「到着遅延」のいずれかに分けることができ、それぞれについて検討を行った。

(1) 利用不能、消失

電子メールサービスの利用不能及び電子メールの消失は、実質的に役務が利用できない状態であり、役務の提供の停止とみなすことが適当である。

(2) 到着遅延

電子メールの到着の大幅な遅延については、通常の電気通信設備の動作状況では起こり得ないと想定されることから、大多数の利用者から見て許容し難い遅延状態に限り、事故に該当する「品質の低下」に当たると考えることが適当である。総務省の行ったアンケート調査（図 2-1）によれば、利用者の 97%は電子メールの遅延が 1 日を超えるとその遅延を許容できないと考えていることから、概ね 1 日を規定遅延時間と定義し、規定遅延時間を超える状態を品質の低下と捉えることが適当である。

以上を整理すれば、遅延については、自網内におけるメール遅延（滞留）時間が概ね 1 日を超える状態であって、その状態が 2 時間以上継続し、かつ、当該利用者数が 3 万を超える場合に重大な事故に当たる（図 2-2）ことになる。

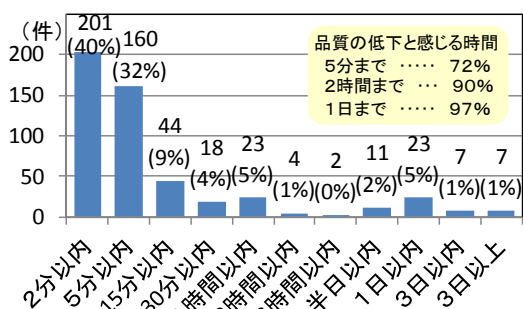


図 2-1 電子メール遅延の許容時間

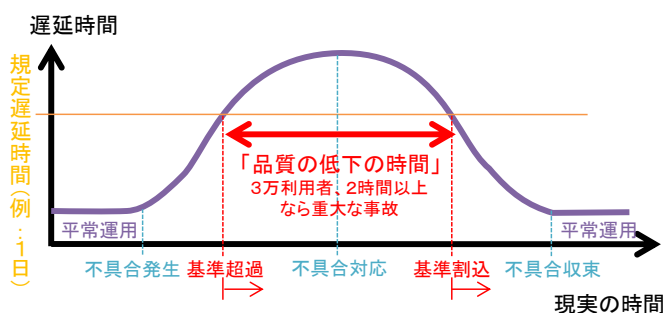


図 2-2 規定遅延時間の考え方

なお、電子メールの「不達」という障害も一般的には考えられるが、その障害内容を詳しく見れば、利用不能・消失・到着遅延等のいずれかに該当¹¹するため、「不達」に関する個別の検討は不要である。

また、他人のメールボックスへ電子メールを誤って配送する場合¹²についても考えられるが、本来配送されるべき利用者から見れば電子メールの消失と同様であり、役務の停止に該当すると考えることができる。

なお、上記の規定遅延時間については、今後とも利用者アンケートや、様々な電子

¹⁰ 例えば電気通信設備の故障により、利用者が電子メールサーバへアクセス（POP、SMTP、HTTP等）することができない場合。

¹¹ アドレス誤り、メールサイズ超過、メールボックス容量超過、スパムフィルタの利用者側の設定誤り等の利用者起因による不達は、設備故障と無関係である限り、そもそも事故とは扱うことは適当ではない。その他大量送信メールの処理等に起因する不達については、後述。

¹² 通信の秘密の漏えい等にも該当する可能性があるため注意が必要である。

メール送受信環境に対応した到達時間の測定を行う等の実証実験等を必要に応じて実施するなど、社会的・技術的動向を踏まえながら、見直しを図っていくことが望ましい。

また、電子メールサービスにおいても重大な事故の基準は「3万利用者以上かつ2時間以上」であるが、この影響範囲の基準については、今後の技術的動向や制度の運用状況等を踏まえ、将来、必要に応じ見直しを検討することも考えられる。

2.1.4.3 大量送信メール等の扱い

事業者は、大量送信メール等から電子メールの送受信上の支障を防止するおそれがある時など正当な理由がある場合は、特定電子メール法¹³第11条の規定に基づき、大量送信メール等の削除等を行うことができる。

このような法令に基づく正当業務行為としての大量送信メール等の削除等が行われた結果、電子メールサービスに一時的な「提供の停止」や「品質の低下」が生じた場合、これを事故として取り扱うかどうかは課題となるが、このような事業者の行為については、法令により違法性が阻却されていると考えられることから、かかる行為により生じた「提供の停止」や「品質の低下」については、いわゆる巻き添えにより大量送信メール等以外の通常の電子メールが消失する等送受信に支障を来した場合も含め、基本的に事故と見なすことは適当でない。

なお、大量送信メール等の削除等が特定電子メール法に基づく正当業務行為に当たるとして事故と見なされない場合であっても、上述のような巻き添えを受けた可能性のある利用者が存在することが考えられるため、利用者保護の観点から利用者に対して、巻き添え発生の可能性等について適切に情報提供を行う方法等について、検討していくことが必要である。

他方、特定電子メール法に基づく措置とは別に、事業者が一定の基準に基づき大量送信メール等を削除等することができる旨の同意を個別に利用者から得て、当該同意に基づき大量送信メール等の処理を行っている場合も存在するが、この場合には、事業者の同意の取得方法等によっては同意を有効と捉えることが適当かどうか明確でない場合もあることから¹⁴、このような利用者の同意に基づく大量送信メール等の削除等の処理により生じた役務の「提供の停止」若しくは「品質の低下」、又は「巻き添え」を受けた利用者の発生が事故に該当するかどうかを判断する際には、個別の事例に即して、慎重な取り扱いを行うことが必要である。

¹³ 特定電子メールの送信の適正化等に関する法律（平成14年法律第54号）

¹⁴ 一般的には、事業者が同意をしなくとも電子メール通信役務を利用することが可能な選択肢を用意した上で、個別に利用者から同意を得ている場合等については、有効な同意と考えられるが、約款や利用規約において包括的に同意を得た形態を取る場合や、同意をしなければ役務が利用できなくなる場合等については、必ずしも利用者との間の正当な同意に基づく電子メールの削除等とは見なされない可能性が高いと考えられる。

2.2 事業者間の責任の整理

事業者は、一般に利用者に電気通信役務を提供するために利用する電気通信設備を自ら設置するほか、他の事業者との相互接続や卸電気通信役務の提供を受けて電気通信設備を調達している。この際、利用者（エンドユーザ）に直接電気通信役務を提供するいわゆる加入者系事業者と、利用者に直接電気通信役務を提供するのではなく、加入者系事業者に相互接続や卸電気通信役務の提供により電気通信設備を提供するいわゆる中継系事業者に大別できるが、加入者系事業者が事故を発生させた際に影響を与えた利用者数を容易に把握できる一方、中継系事業者はどのように影響利用者数を把握するかという課題がある。

2.2.1 中継系事業者における重大な事故

平成16年改正前の施行規則第58条においては、「中継線系」の設備を設置する事業者は、その設備の故障により2時間以上の電気通信役務の提供の停止（線路設備については3千回線以上の故障に限る。）を生じさせた場合、重大な事故に該当することとされていた。このことから明らかなように、中継系事業者が加入者系事業者の電気通信事業の用に供するために提供する中継系設備は、ネットワークの構成上、同条第2号に定める衛星や海底ケーブル等に次ぐ重要な役割を有する、基幹的な電気通信設備と位置づけられていると解される。

このようなことから、例えば中継系事業者がその設備の故障により、相互接続先又は卸電気通信役務の提供先である加入者系事業者の利用者（エンドユーザ）に役務の提供の停止や品質の低下を発生させる事態に至った場合の、中継系事業者に対する重大な事故への該当の可否を判断する基準となる影響利用者数の数え方については、中継系事業者にとっての加入者系事業者を単に1の利用者と数えるのではなく、実際に役務の提供の停止又は品質の低下を生じさせた加入者系事業者の利用者数を把握することを原則とすることが適当である。

この原則に立って、中継系事業者の事故が、影響利用者数及び継続時間等を勘案して重大な事故に該当するかどうかを判断するには、具体的に次のような手順によることが適当¹⁵である（図2-3）。

- ① 中継系事業者は、事故が生じた電気通信設備を利用して電気通信役務を利用者に提供している加入者系事業者において実際に影響を受けた利用者数等を把握し、重大な事故への該当の可否を判断する。
- ② ①により実際に影響を受けた利用者数等を把握することが困難な場合は、総務省において、次のいずれかに該当するかどうか、判断する。
 - ア) 総務省に加入者系事業者から重大な事故の発生についての報告があり、その原因について当該加入者系事業者が利用している中継系事業者の電気通信設備によるものであることが明らかな場合、総務省は当該中継系事業者に対し事実関係を確認し、重大な事故への該当の可否を判断する。
 - イ) 総務省に複数の加入者系事業者から事故の発生について法令に基づかない任意の報告があり、かつ当該複数の加入者系事業者の影響を合計したものの利用

¹⁵ 判断の結果、中継系事業者が重大な事故に該当するとなった場合にあっては、当然ながら加入者系事業者の重大な事故の報告義務が無くなるわけではなく、加入者系事業者と中継系事業者それぞれにおいて、重大な事故報告を行うこととなる。

者数が3万かつ継続時間が2時間以上の場合であって、その原因が当該複数の加入者系事業者が利用している中継系事業者の電気通信設備によるものであることが明らかな場合、総務省は当該中継系事業者に対し事実関係を確認し、重大な事故への該当の可否を判断する。

- ③ ②により重大な事故への該当の可否を判断することが困難な場合は、事故が生じた電気通信設備が一定の容量（現行法令上は2Gbps）以上の場合、総務省において中継系事業者に事実関係を確認し、重大な事故への該当の可否を判断する。

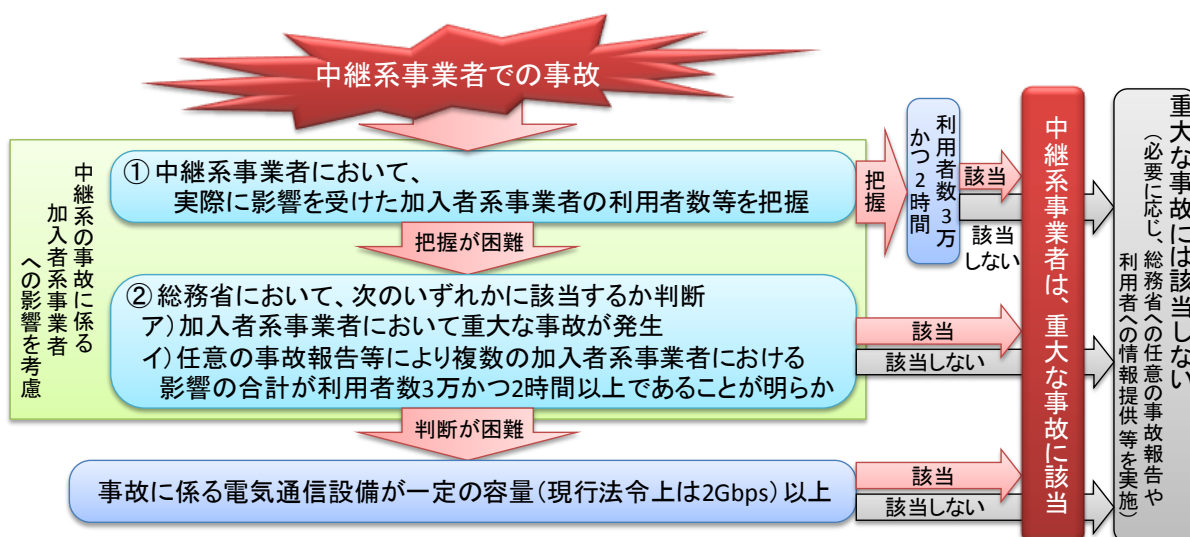


図 2-3 中継系事業者への重大な事故への該当の可否に関する判断

なお、中継系事業者が相互接続や卸電気通信役務の提供を通じて加入者系事業者に提供する電気通信設備については、サービスの高度化・多様化に伴い様々な設備や提供形態等が想定されることから、どのような設備の故障を重大な事故の対象として捉えるかについては、今後の制度化に向けて詳細な検討を行った上で、一定の整理を行うことが必要と考えられる。

また、判断手順の③中にある「一定の容量」については、利用者数3万に替わる基準として、現行法令上は一律 2Gbps とされているが、電気通信設備の容量は技術等の進展に伴い増加しつつあり、サービスの種類も多様化していることから、今後必要に応じ見直しの必要性について検討していく必要がある。

2.2.2 加入者系事業者の設備構成に係る課題

前小節で述べたように、中継系事業者が加入者系事業者の電気通信事業の用に供するために提供する電気通信設備等については、故障等が発生した場合、利用者に広範な影響を及ぼす可能性のある基幹的な設備である。他方、加入者系事業者においても、故障等に備えて予備機器や予備回線の設置等を行う（設備規則第4条）など、一定の安全・信頼性確保のための措置を講ずることが求められている。

中継系事業者の設備が故障した場合、加入者系事業者が冗長設備構成を採っていない場合には、当該加入者系事業者の利用者へ大規模な影響が生じることが避け難い場合も多いと考えられる一方、加入者系事業者が適切な冗長設備構成を採っている場合には、当該加入者系事業者の利用者への大規模な影響は回避できる可能性がある。

この点について、加入者系事業者による冗長設備構成等の具備如何に関わらず、中継系事業者の重大な事故への該当の可否を一律に判断することが適当との意見がある。しかしながら、中継系事業者は、相互接続先又は卸電気通信役務の提供先である加入者系事業者が冗長設備構成を採っているかどうかを予め把握する立場にはなく、仮に加入者系事業者が冗長設備構成を採っているか否かという、中継系事業者自身の責に帰さざる事情によって重大事故への該当の可否が判断されることになれば、中継系事業者は著しく不安定な立場に置かれることとなると考えられる。

こうした点を踏まえ、中継系事業者の電気通信設備の故障により、加入者系事業者が重大な事故を起こした場合等であっても、加入者系事業者が法令上義務づけられた冗長設備構成義務等を遵守しない場合については、当該中継系事業者を総務省への重大な事故の報告対象とはしないことが適当である¹⁶。

他方で、重大な事故に関する総務省への報告は、事業者による事故再発防止策の策定等を通じ、総務省による指導、助言等とも相まって、電気通信ネットワークの安全・信頼性の確保を図るための制度である。このような制度の趣旨を踏まえれば、基幹的な電気通信である中継系事業者の電気通信設備への故障発生を防止するために必要な措置を講ずることは中継系事業者の重要な責務であり、この目的を達成するため、中継系事業者の電気通信設備に故障が発生した場合には、中継系事業者は重大な事故の報告を行う必要のない場合であっても、2時間以上の故障など一定の場合について、総務省に対し再発防止策を含む任意の事故報告を行ってもらうことが望ましい。

¹⁶ データ伝送役務には予備機器等の設置等の冗長設備構成を採る法例上の義務はないが、今後の設備構成の変化やサービス動向等を踏まえつつ、データ伝送役務における冗長設備構成等の具備の今後の在り方については、必要に応じて検討を行うことが望ましい。

2.3 事故発生時等の利用者保護

2.3.1 事故・障害情報の周知・情報提供の現状

近年、情報通信技術の進歩や規制緩和による事業者間の競争の進展に伴い、多様な電気通信サービスが提供され、利用者の利便性は向上しているものの、総務省の行ったアンケート調査（図 2-4）によれば、7 割以上の利用者は何らかの通信サービスのトラブルを経験している。

一般的に電気通信サービスにおける各種の情報提供は、当該サービスを提供する事業者のウェブページに掲載されることが多くなってきている。事業者の設備の故障により、事故等が発生した場合の障害情報についても同様に、ウェブページによる周知・情報提供が増加している。インターネット接続環境の多様化とも相まって、利用者のウェブページによる障害情報の閲覧経験は過半数を超えている（図 2-5）状況である。

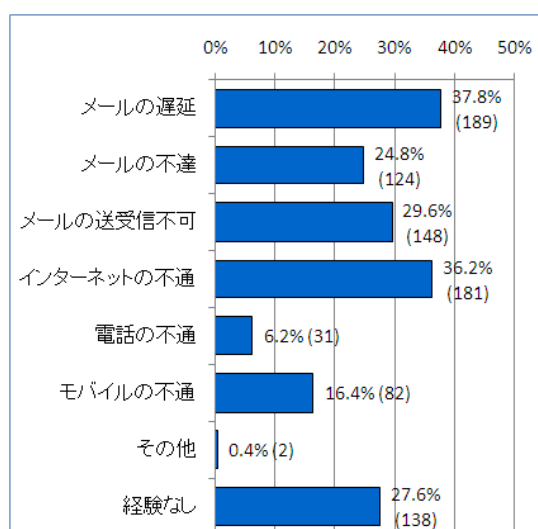


図 2-4 通信サービスのトラブル経験

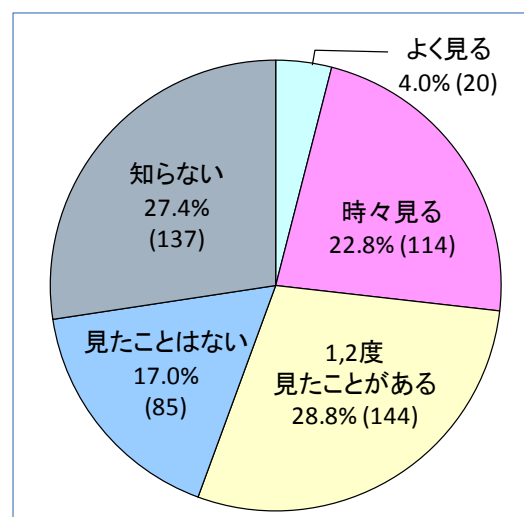


図 2-5 障害情報の閲覧経験

しかしながら、当該ホームページのデザインや仕様、掲載内容等は、事業者や電気通信サービスにより異なっているため、図 2-6 のとおり利用者の約三分の一が、「障害情報の掲載場所がわかりにくい」と感じているほか、障害情報の内容についても「（障害の対象に自分が）該当するかどうか不明」、「内容が不十分」、「内容がわかりにくい」と感じ、情報の掲載についても「迅速でない」と感じるなど、障害の発生時における利用者等に対する適切な周知・情報提供が十分に行われていないと多くの利用者が感じている。

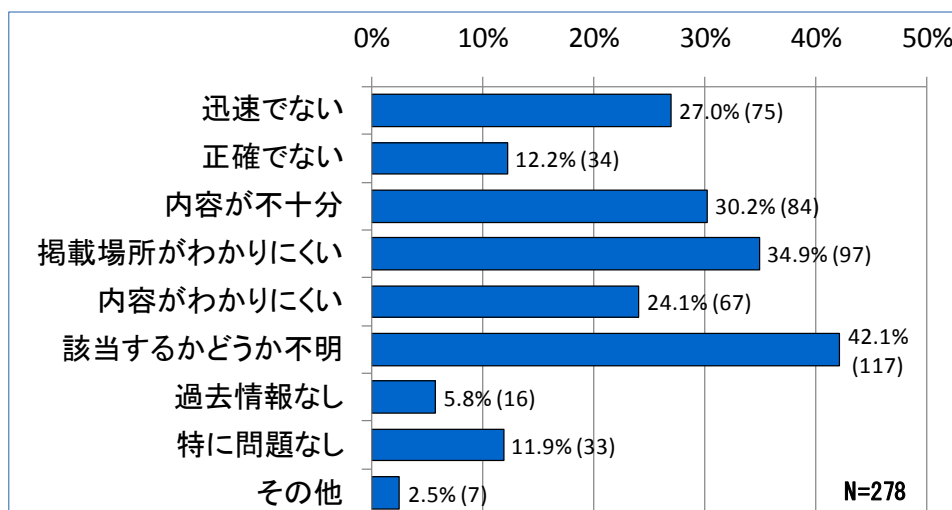


図 2-6 障害情報提供に対する感想（複数回答可）

実際に、同程度の障害規模であっても、障害情報をホームページ（トップページ）にわかりやすく掲載し周知・情報提供している事業者もあれば、トップページには掲載せず、コンテンツの一部としての「障害情報等」の中に掲載し、簡単にはたどり着けないような情報掲載を行っている事業者もあるなど、事業者により障害情報に対する対応方法が大きく異なる事例が見受けられる。また、ウェブページでの障害情報内容と実際の障害内容に大きく相違があり、更に障害情報訂正の報道発表が遅れたことで、利用者から関係機関へ苦情等の申告が多数寄せられた事例もある。こうした適切とは言い難い障害情報等の提供により、本来行われるべき利用者等における正確な情報把握に混乱を来しているとの指摘もある。

本来利用者にとって、電気通信事業は社会経済活動に必要なサービスを提供する公共性の高い事業であり、事業者は障害発生時に利用者等に与える影響を十分に考慮・対応する必要がある。それにも関わらず、このように事業者の利用者等に対する障害情報の周知・情報提供方法等については、現時点で多くの改善すべき課題が見受けられる。

2.3.2 統一的な利用者対応の実現

利用者は、自らが利用する電気通信サービスが利用できなくなったり、利用中に異常等を感じたりした場合、事故等により電気通信サービスに障害が起こっているのではないかと疑い、特にマスメディアによる関連の情報提供が無い場合等は、事業者がウェブページ等で公開している情報によって、現在のサービス提供状況を調べることが一般的である。また、ウェブページに情報が無い場合は、利用者が事業者の相談窓口や公共の相談窓口¹⁷へ相談することもありうる。

このような障害発生時の利用者や報道機関等への周知・情報提供の方法等について、利用者にとって利便性の高い統一的な周知・情報提供が行える仕組みを整備するため、電気通信分野において業界団体が統一したガイドラインを策定し、同ガイドラインに沿った対応を各事業者が行うことが必要である。ガイドライン策定にあたっては、以下のような項目が想定されるが、消費者団体等の意見も考慮し、利用者の視点を十分に踏まえた内容となるよう適切な検討が必要である。

- ① 周知・情報提供の対象とする事故・障害情報等
- ② 事故・障害情報等の種類毎の周知・情報提供媒体及び掲載要領
- ③ 周知・情報提供すべき事項の内容
- ④ 情報更新の頻度
- ⑤ 設備・運用部門と広報や利用者対応等の他部門との連携の在り方

また、総務省が行ったアンケート調査（図 2-7）によれば、利用者や消費者団体等においては、障害発生及び当該障害の内容を伝える手段等として、ウェブページ掲載のほか、電子メール等の送付や、とりわけ長時間・大規模な障害については、報道機関への報道発表が必要といった意見もあり、こうした多様な周知・情報提供方法についても、ガイドライン策定とあわせて検討を行っていくことが望ましい。

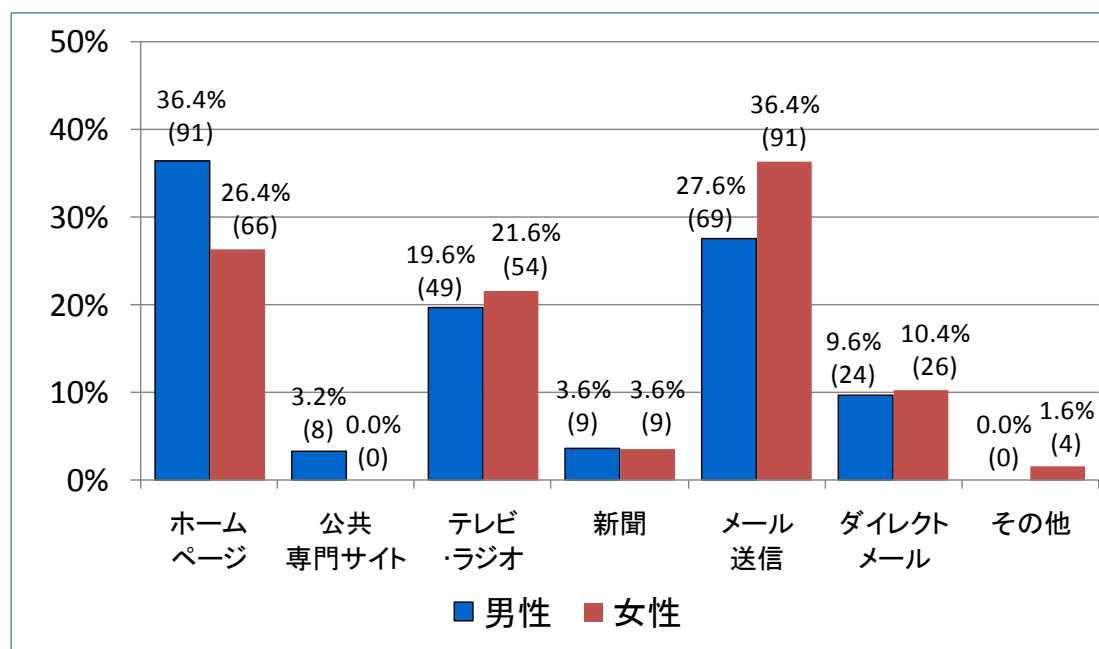


図 2-7 望ましい障害情報の提供方法

¹⁷ 独立行政法人国民生活センターや各地方の消費者相談窓口、総務省電気通信消費者相談センターなどがある。

こうした周知・情報提供の統一化によって、利用者はウェブページを確認する等の方法で目的の情報を入手することが可能になることから、事業者の相談窓口等における利用者対応の負担が軽減されるといった利点も考えられる。更に公共の相談窓口においても、利用者から障害等に関する相談があった場合、事業者の公開する情報を基に現状を把握できることから、対応の迅速化が図られる可能性があるなど、事故・障害情報を利用者の立場に立った内容に統一化することによって、利用者により良い電気通信サービスを提供することができるようになり、ひいては業界全体の信頼感の向上にも資すると考えられる。

2.4 定期的・継続的な事故発生状況のフォローアップ

ネットワークの IP 化の進展の中で、電気通信役務を提供するための設備の集約化・集積化等が可能になり、事業者は高度なサービスを安価に提供できるようになる一方、設備故障等の事故により影響を受ける利用者の数も増加する傾向にある。このため、そのような設備に重大な事故や故障が起きないように、適切な防止対策を講ずることが強く求められている。

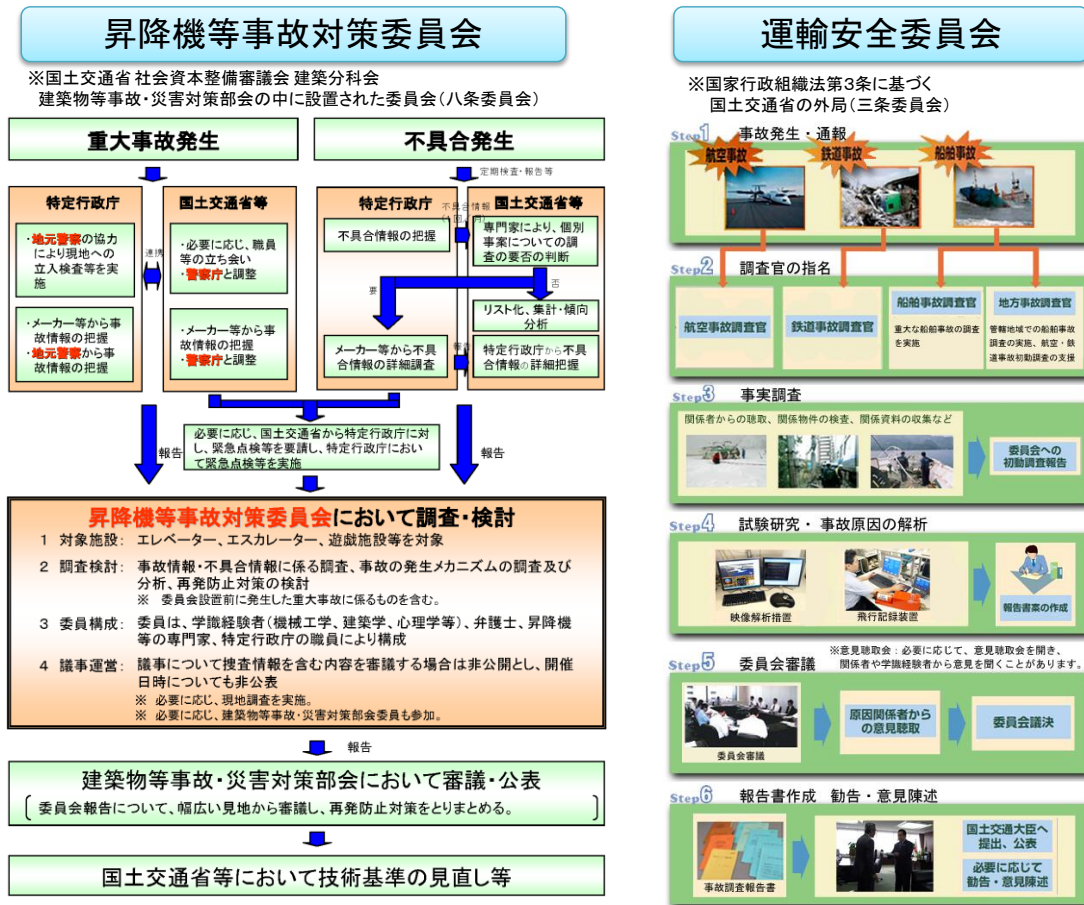
現状、民間レベルにおける取り組みの他、総務省においても事故等に関して事業者から報告された内容について、個別に指導・助言を行ったり、IP ネットワーク設備委員会で技術的条件の必要性等について審議を行い技術基準に反映したりすることで、事故の防止、ひいては安全・信頼性の向上を図っているところである。

しかしながら、機器の高度化に伴う設備のブラックボックス化、分散・冗長処理等に伴う複数機器同士の連携、制御ソフトウェアやアプリケーションの大規模化、機器ベンダや Sier といった分業構造、電気通信サービスの多様化等の諸々の電気通信における動向が複合することで、事故の原因も複雑・多様化し、総務省による個別の指導・助言や技術基準等で個別に対応を図る手法によって対処を図っていくことが、次第に困難さを増してきており、また、その内容についても、高度に複雑化・専門化してきているという課題がある。

2.4.1 電気通信分野以外におけるフォローアップ

事故情報、安全情報等に関する収集・分析・公表とそれをもとにした対策検討の仕組みについては、既に電気通信以外の分野において構築されている事例がある。

例えば、航空・鉄道・船舶の事故については、国土交通省の運輸安全委員会¹⁸が事故原因の解析等を行い、再発防止及び被害軽減のために報告書を取りまとめ、国土交通大臣に提出・公表している。また、都市機能に必要不可欠なインフラとなった昇降機（エレベータ・エスカレータ等）の事故については、国土交通省の昇降機等事故対策委員会¹⁹が事故情報を調査・分析し、再発防止策を報告として取りまとめる仕組みとなっている（図2-8）。



抜粋：建築行政における昇降機等に係る事故への対応について（平成21年2月4日、国土交通省） 運輸安全委員会HP（<http://www.mlit.go.jp/jtsb/nagare.html>）より抜粋

図2-8 電気通信以外の分野におけるフォローアップ体制

このような事故対策を行う体制の整備により、当該分野では、事故情報の共有化と水平展開の推進、事故事例の検討と類似災害防止への活用、他社事故事例を踏まえた自社の安全対策の見直し、事例検討の迅速な実施等が実現されている。

¹⁸ 平成20年10月に設置され、それまでの航空・鉄道事故調査委員会と海難審判庁の一部を統合したものである。国家行政組織法第3条に基づく国土交通省の外局（三条委員会）である。

¹⁹ 平成21年2月に国土交通省 社会資本整備審議会 建築分科会 建築物等事故・災害対策部会の中に設置されたもの。国家行政組織法第8条に基づく審議会等（八条委員会）である。

2.4.2 米国での電気通信分野におけるフォローアップ

米国では、電気通信サービスの信頼性等を確保する観点から、通信が途絶した場合は、連邦通信委員会（FCC：Federal Communications Commission）へ報告することが義務付けられている。この報告は、FCC 公共安全・国土安全保障局（Public Safety and Homeland Security Bureau）が管理・運営しているネットワーク停止報告システム（NORS：Network Outage Reporting System）を利用することで、インターネット経由で行うことができる。

FCC への報告された障害情報の詳細については、一般には公表しない秘匿情報（Confidential）として扱われ、また「国の安全保障及び商業上の競争力の観点から、慎重に扱うべき性質のもの（Sensitive Nature）」として一般には公表していないものであるが、一方で、FCC の諮問委員会であるネットワーク信頼性委員会（NRC：Network Reliability Council）の勧告に基づき、電気通信分野の事業者団体である米国電気通信産業ソリューション連合（ATIS：Alliance for Telecommunications Industry Solutions）に「ネットワーク信頼性運営委員会（NRSC：Network Reliability Steering Committee）」が設置されている。NRSC は、主要な通信事業者、通信機器ベンダ及び行政等で構成されており、ネットワークの信頼性の改善等に資するため、障害情報等を分析し、その結果を技術標準や技術要件の策定、技術レポート、ベスト・プラクティス、年次報告等の作成・公表に反映させるなど、電気通信業界における対策の改善や強化等に活用・反映されている。

なお、FCC は 1996 年 4 月、NRC に相互接続に関する技術的事項の検討を行うための機能を追加し、NRC に代わる、ネットワーク信頼性・相互接続委員会（NRIC：Network Reliability and Interoperability Council）を新たに設置し、更に 2007 年 4 月、NRIC とメディア安全・信頼性委員会（MSRC：Media Security and Reliability Council）を統合し、新たに通信安全・信頼性・相互接続委員会（CSRIC：Communications Security, Reliability and Interoperability Council）を設置しており、NRC の活動は、現在、CSRIC に受け継がれている。

2.4.3 電気通信分野に求められるフォローアップ

電気通信分野においても、安全・信頼性の確保をより図っていくためには、前二小節で見た他分野や海外での取り組み等を参考に、総務省の他、各事業者、関係団体、専門家等が参画・連携し、事故発生状況や事故発生時等に各社から報告された内容等について詳細に分析・評価等を行うため、例えば情報通信審議会の常設の委員会として「電気通信安全・信頼性委員会（仮称）」を設置するなどの、体制の整備が必要である。

当該体制においては、事件事例の分析・評価結果を踏まえ、安全・信頼性対策の提言を総務省や業界団体等へ行い、総務省等が提言を受けて適切な対策を実施し、実際に講じられた対策の効果を当該体制において評価し、更に新たな事件事例等の分析・評価を実施し、次の提言等に繋げていくという、PDCA サイクルにより電気通信分野における安全・信頼性対策を確固たるものにしていくことが必要である。また、情報公開及び利用者保護の観点から、当該体制において分析・評価した結果については、例えば年次報告等の形で対外的に公表していくことが望ましい。

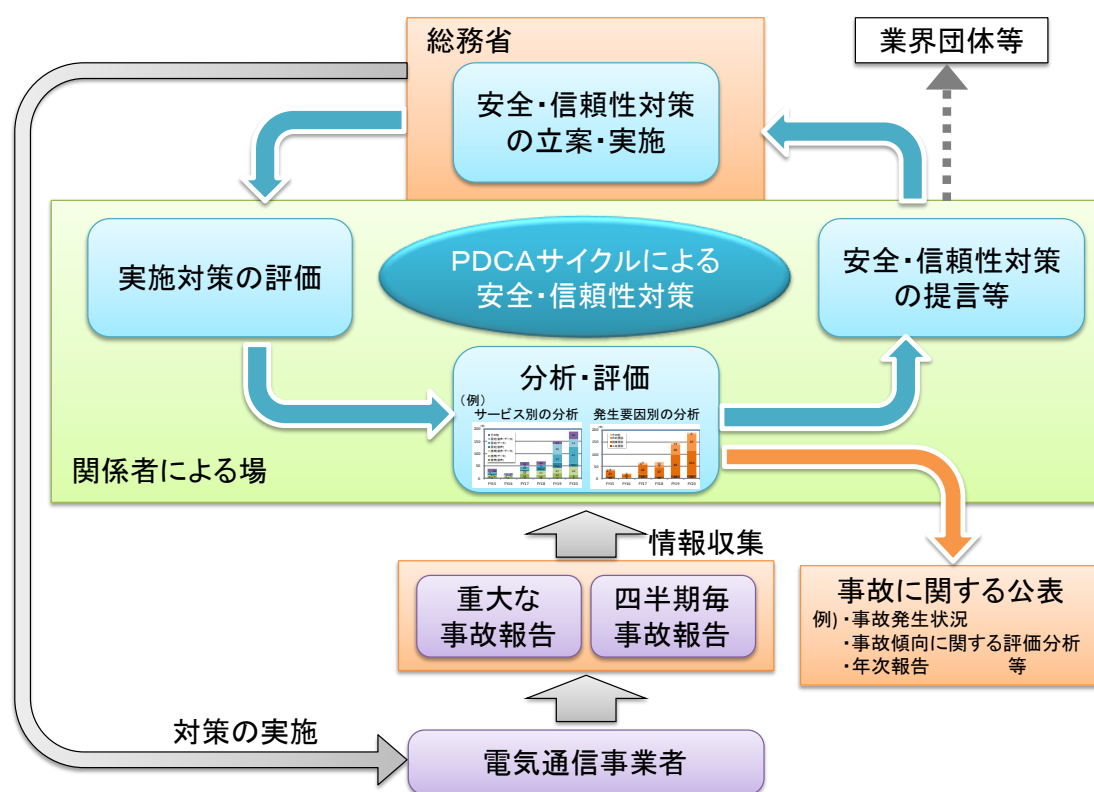


図 2-9 関係者による事故発生状況等のフォロー等のイメージ

このような体制が整備された際には、電気通信事業の安全・信頼性の向上に資するため必要と考えられる情報について、各事業者が可能な限り詳細にわたり開示することが望まれるが、各社の設備構成や、社外秘とされるノウハウ等については、営業・競争上の不利益とならないよう、また、テロ・セキュリティ対策上の障害とならないよう、各社において開示するデータの事前チェックを行えるようにすることや、当該体制の構成員に守秘義務を課すこと等、情報の取り扱いに十分に配慮することが必要である。

2.5 事故報告様式

重大な事故及び四半期報告については、法令により報告様式が定められており、これらの報告に基づき総務省は電気通信の安全・信頼性に関する各種施策を実施している。また、前節の定期的・継続的な事故発生状況のフォローアップにおいても、これらの報告は貴重な基礎資料となるものである。そのため、事故関連情報の効率的かつ迅速な報告徴収を可能とする視点から、事業者によって報告の内容に著しい差が出ないよう、また報告に当たり事業者の負担を軽減する観点から、報告事項・様式の整理、簡略化等を行う必要がある。

2.5.1 重大な事故報告

重大な事故に該当するか、又は該当が疑われる場合には、施行規則第 57 条に基づき、事業者はまずは速やかに発生日時等の事項について総務省へ報告（速やかな報告）を行い、事故発生後 30 日以内に詳細な報告（詳報）を提出する必要がある。

電気通信役務の提供を**停止**又は**品質を低下**させた事故で、影響利用者数**3万**以上かつ継続時間**2時間**以上のもの

速やかに状況を報告
＋
30日以内に詳細報告

電気通信事業法施行規則

（業務の停止等の報告）

第五十七条 法第二十八条の規定による報告をしようとする者は、報告を要する事由が発生した後（略）**速やかにその発生日時及び場所、概要、理由又は原因、措置模様その他参考となる事項**について**適当な方法により報告**するとともに、**その詳細について**次の表の上欄に掲げる報告の事由の区分に応じ、それぞれ同表下欄に掲げる報告期限までに**様式第五十の報告書を提出**しなければならない。

報告の事由	報告期限
一 法第八条第二項の規定による電気通信業務の一部の停止	法第八条第二項の規定により電気通信業務の一部を停止した日から三十日以内
二 通信の秘密の漏えい	電気通信業務に関し通信の秘密の漏えいを知った日から三十日以内
三 第五十八条で定める重大な事故	その重大な事故が発生した日から 三十日以内

（様式第50）

事故報告書（詳報）

年月日

総務大臣 殿

郵便番号

住所

氏名 （自筆で記入したときは、押印を省略できる。法人にあつては、名称及び代表者の氏名を記載することし、代表者が自筆で記入したときは、押印を省略できる。） 印

登録年月日又は届出年月日及び登録番号又は届出番号

連絡先 （連絡のとれる電話番号等を記載すること。担当部署等がある場合は、当該担当部署名等を記載すること。）

事故の種類	
発 生 年 月 日	復 旧 年 月 日
発 生 場 所	
発 生 状 況	
発 生 原 因	
措 置 模 様	
復 旧 に 要 す る 費 用	
事故に係る電気通信設備の概要	
事故の対策を確認した電気通信主任技術者の氏名	<small>（自筆で記入したときは、押印を省略できる。）</small> 印

注1 電気通信主任技術者の氏名は、法第45条第1項ただし書の規定により電気通信主任技術者を選任しない場合は、電気通信主任技術者規則（昭和60年郵政省令第27号）第3条の2第1項の規定により配置する者を記入すること。

注2 電気通信主任技術者の氏名は、電気通信主任技術者の選任を必要としない場合又は通信の秘密の漏えいに係る事故であつて、電気通信主任技術者の監督の範囲外で発生したものである場合は、記入を要しない。

注3 事故の種類は、「法第8条第2項による電気通信業務の一部停止」「通信の秘密の漏えい」「第58条で定める重大な事故」の区分によつて記入すること。

注4 用紙の大きさは、日本工業規格A列4番とすること。

図 2-10 重大な事故に係る報告様式

重大な事故に係る速やかな報告及び詳報については、それぞれ以下のような課題があるため、解決を図ることが必要である。

速やかな報告については、施行規則に「その発生日時及び場所、概要、理由又は原因、措置模様その他参考となる事項」と明記されているだけで、報告すべき事項・内容について明確になっていないため、報告事項や記載内容を明確にし、速やかに報告を行えるように措置するとともに、各事業者は事故発生後速やかに、当該時点で判明

している事項を、電子メールや電話で速やかに総務省へ報告する法令上の義務を有することを、広く周知する必要がある。

また、詳報については、様式は示されているものの、項目名だけしか記載されておらず、報告を提出する事業者にとって、具体的に何を記載すればよいか明確になっていないため、事業者の報告事項に関する予見性を高め報告内容が適切かつ整合性のとれたものとなるよう、再発防止及び利用者保護の観点も含め、具体的な記載内容について、記載項目を見直す他、各項目に記載すべき内容を注釈等で示し、記載方法の透明化・明確化を図る必要がある。

再発防止策等の検討のためには、できる限り詳細な報告を提出することが望ましいが、報告書類は行政文書で情報公開請求の対象となるため、事業者が詳細な報告に慎重な対応をとる状況も想定される。そのため、機器設置場所や設備構成図等の、営業戦略上及びセキュリティ上の問題がある部分については、原則として不開示としたり、開示決定等に当たって第三者に対する意見書提出の機会を付与²⁰したりする旨を明確にする等し、当該懸念を緩和することが必要である。

²⁰ 行政機関の保有する情報の公開に関する法律（平成 11 年法律第 42 号）第 13 条

2.5.2 四半期報告

四半期報告の提出様式は、報告規則第7条の2第1項に基づき報告様式に定める詳細様式と、同項ただし書きに基づき告示様式に定める簡易様式があり、比較的影響が小さく件数の多い事故については簡易様式にて発生件数のみの報告となるようにされている。また、同条第2項には、軽微な事故として指定されるものについては報告不要である旨が定められているが、現在指定されている事故はなく、全ての事故が報告対象となっている。

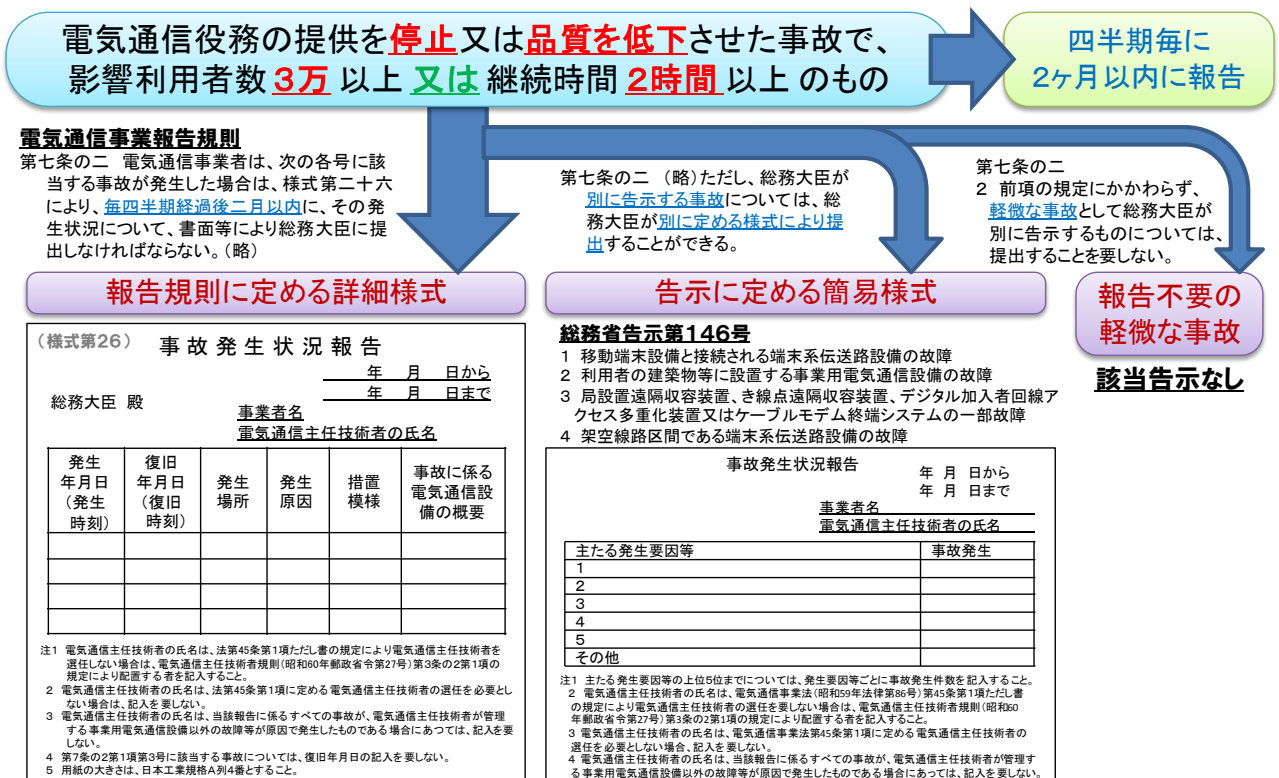


図 2-11 四半期報告に係る報告様式

現在、四半期報告の運用開始から1年を経て、いくつかの課題が明らかになってきており、それぞれの課題について解決していくことが必要である。

まず詳細様式については、項目しか定められておらず、内容が自由記述であり事業者によって記載内容や趣旨も異なるため、統計的な処理が難しく、加えて同様式は事故の影響規模等の記載を求めていないため、事故の発生状況について十分に分析を行えないことが明らかになってきたことから、これらの課題を解決するため、詳細様式について次のように改善を図ることが必要である。

- ・ 集計の効率化等に資するため、原則として電子ファイル（表計算ソフト等の形式）による報告を基本とする。
- ・ 記載内容の統一化、明確化を図るため、自由記述式ではなく、原則として選択式（チェックボックス式等）での報告様式とする。
- ・ 事故の発生状況を分析するために必要となる事項を、報告内容に追加する。

次に簡易様式については、主たる発生要因等により分類し、発生件数を報告するこ

ととなっているが、発生要因の分類方法が各社により異なり、集計・分析を困難としていることが明らかになってきている。このため、発生設備毎の発生件数報告で足りることとしたり、主要な発生要因について選択式での報告としたりすることが必要である。また、現在詳細様式での報告が求められているもののうち、例えば、インターネット接続サービスにおいて、アクセス回線部分で発生した一定規模以下の事故のように重大な事故に発展するおそれが少ない事故を簡易様式で報告可能とし、事業者の負担を軽減するためにも、簡易様式の対象範囲の拡大に向けて検討を行う必要がある。

最後に報告不要の軽微な事故の扱いについては、現在、指定されている事故がないため、極めて短時間、かつ極めて少人数の事故であり、重大な事故に発展するおそれがほとんどないものまで対象となっていることから、既に実施されている四半期報告の実施状況を踏まえ、例えば、以下のような重大な事故に発展する恐れのない事故等については、事業者の負担を軽減するためにも、報告を不要とする事故を新たに定めることについて検討することが適当である。

- ・ 利用者宅内等で発生した事故で、その影響が当該利用者宅構内に限られる場合
- ・ 利用者の数が一定の数以下の事故又は、継続時間が極めて短時間の場合

なお、これら重大な事故及び四半期報告の様式等の改正等にあたっては、報告を行う事業者が十分理解できるようにする必要があり、また総務省が、事業者団体や各地域の事業者等に対し、十分に説明を行う機会等を設けることが重要である。

第3章 電気通信の安全・信頼性の確保に関する事項

(1) 品質の低下

① 品質の低下に関する基本的な考え方

事故として扱う「品質の低下」に該当する場合を、「事業者の電気通信設備の故障により、利用者から見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」とする。

② 音声伝送役務

音声伝送役務において、事故に該当する品質の低下とみなせるのは、次のような、技術基準を満たさない場合で、利用者が通話困難な状態となった場合とする。

- ・ 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となった状態
- ・ 無音通話状態・片通話状態（役務の提供の停止に該当）
- ・ 雑音レベルの大きい状態や、通話が途中で中断するような場合等、実質的に通話が困難な状態

③ データ伝送役務（ベストエフォートサービス）

データ伝送役務のうちブロードバンドのベストエフォートサービスにおいて、事故に該当する品質の低下とみなせるのは、次のような、利用者が役務の利用が困難な状態となった場合とする。

- ・ 利用者の端末機器等と事業者側の集線装置等の間でのリンク又はセッションが確立できない状態

④ 電子メールサービス

電子メールサービスの提供に係る事業者の責任区間（事故として扱う範囲）は、原則として自網内の電気通信設備とする。

電子メールサービスにおいて、事故に該当する品質の低下とみなせるのは、次のような、利用者が役務の利用が困難な状態となった場合とする。

- ・ 電子メールサービスの利用不能及び電子メールの消失（役務の提供の停止に該当）
- ・ 電子メールの到着の遅延が規定遅延時間（＝概ね1日）を超える場合

法令に基づく正当業務行為としての大量送信メール等の削除等に係る「提供の停止」や「品質の低下」については、いわゆる巻き添えにより電子メールの消失等も含め、基本的に事故と見なさない。

(2) 事業者間の責任の整理

① 中継系事業者における重大な事故

加入者系事業者を単に1の利用者と数えるのではなく、実際に役務の提供の停止又は品質の低下を生じさせた加入者系事業者の利用者数を把握することを原則とする。

中継系事業者の事故が、影響利用者数及び継続時間等を勘案して重大な事故に該当するかどうかを判断するには、具体的に次の手順によることが適当。

- (a) 中継系事業者において、実際に影響を受けた加入者系事業者の利用者数等を把握する。
- (b) (a)の把握が困難な場合、総務省において、加入者系事業者において重大な事故が発生するか、任意の事故報告等により複数の加入者系事業者における影響の合計が利用者数3万かつ2時間以上であることが明らかな場合
- (c) (b)の判断が困難な場合、事故に係る電気通信設備が一定の容量（現行法令上は2Gbps）以上の場合

② 事業者間の責任の整理

中継系事業者の電気通信設備の故障により、加入者系事業者が重大な事故等を起こした場合であっても、加入者系事業者が法令上義務づけられた冗長設備構成義務等を遵守しない場合については、当該中継系事業者を総務省への重大な事故の報告対象とはしない。

(3) 事故発生時等の利用者保護

障害発生時の利用者や報道機関等への周知・情報提供の方法等について、利用者にとって利便性の高い統一的な周知・情報提供が行える仕組みを整備するため、電気通信分野において業界団体が統一したガイドラインを策定し、同ガイドラインに沿った対応を各事業者が行うことが必要。

(4) 定期的・継続的な事故発生状況のフォローアップ

総務省の他、各事業者、関係団体、専門家等が参画・連携し、事故発生状況や事故発生時等に各社から報告された内容等について詳細に分析・評価等を行うため、例えば情報通信審議会の常設の委員会として「電気通信安全・信頼性委員会（仮称）」を設置するなどの、体制の整備が必要。

(5) 事故報告様式

① 重大な事故：速やかな報告

報告事項や記載内容を明確にし、速やかに報告を行えるように措置するとともに、各事業者は事故発生後速やかに、当該時点で判明している事項を、電子メールや電話で速やかに総務省へ報告する法令上の義務を有することを、広く周知することが必要。

② 重大な事故：詳報（様式50）

再発防止及び利用者保護の観点も含め、具体的な記載内容について、記載項目を見直す他、各項目に記載すべき内容を注釈等で示し、記載方法の透明化・明確化を図ることが必要。

③ 四半期報告：詳細様式（報告規則様式）

原則として電子ファイル（表計算ソフト等の形式）による報告を基本とする。
自由記述式ではなく、原則として選択式での報告様式とする。
事故の発生状況を分析するために必要となる事項を、報告内容に追加する。

④ 四半期報告：簡易様式（告示様式）

発生設備毎の発生件数報告としたり、発生要因の選択式での報告とすることが必要。
例えば、インターネット接続サービスにおいて、アクセス回線部分で発生した一定規模以下の事故のように重大な事故に発展するおそれが少ない事故等、簡易様式の対象範囲の拡大に向けて検討を行うことが必要。

⑤ 四半期報告：報告不要の軽微な事故

四半期報告の実施状況を踏まえ、例えば、次のような重大な事故に発展する恐れのない事故等、報告を不要とする事故を新たに定めることについて検討する。

- ・ 利用者宅内等で発生した事故で、影響が当該利用者宅構内に限られる場合
- ・ 利用者の数が一定の数以下の事故又は、継続時間が極めて短時間の場合

<参考資料>通信の品質と情報提供に関する調査結果

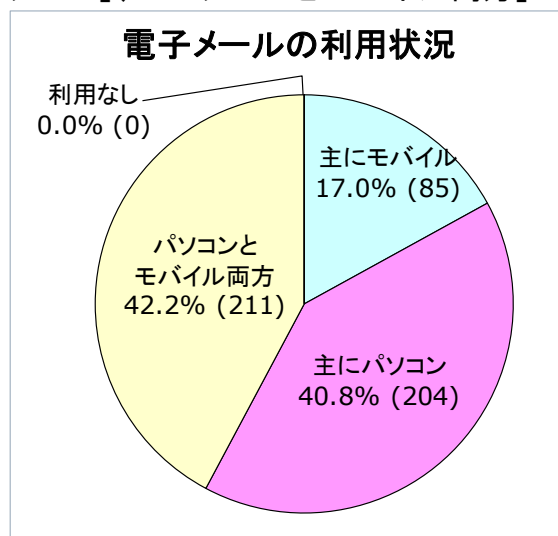
0 調査の概要

電子メールやインターネット接続サービスに利用者が求める品質水準や、サービスの現状、トラブル経験等について、全国のインターネット利用者 500 人（男女各 250 人、20 代～60 代以上各 100 人ずつ）を対象に、平成 21 年 4 月 28・29 日にウェブアンケート調査を実施したものの。

1 電子メールの利用状況

（あなたは、電子メールを普段、どのように利用していますか。）

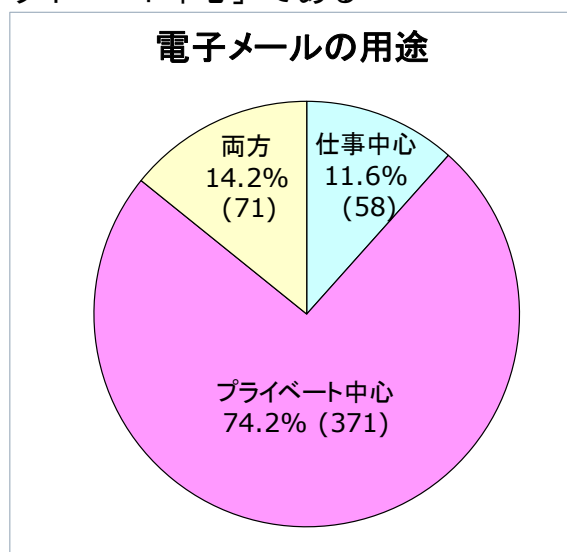
- ・利用状況は「主にパソコン」、「パソコンとモバイル両方」が半々である



2 電子メールの用途

（電子メールは、仕事（アルバイト、学業等も含む）とプライベートのどちらで利用することが多いですか。）

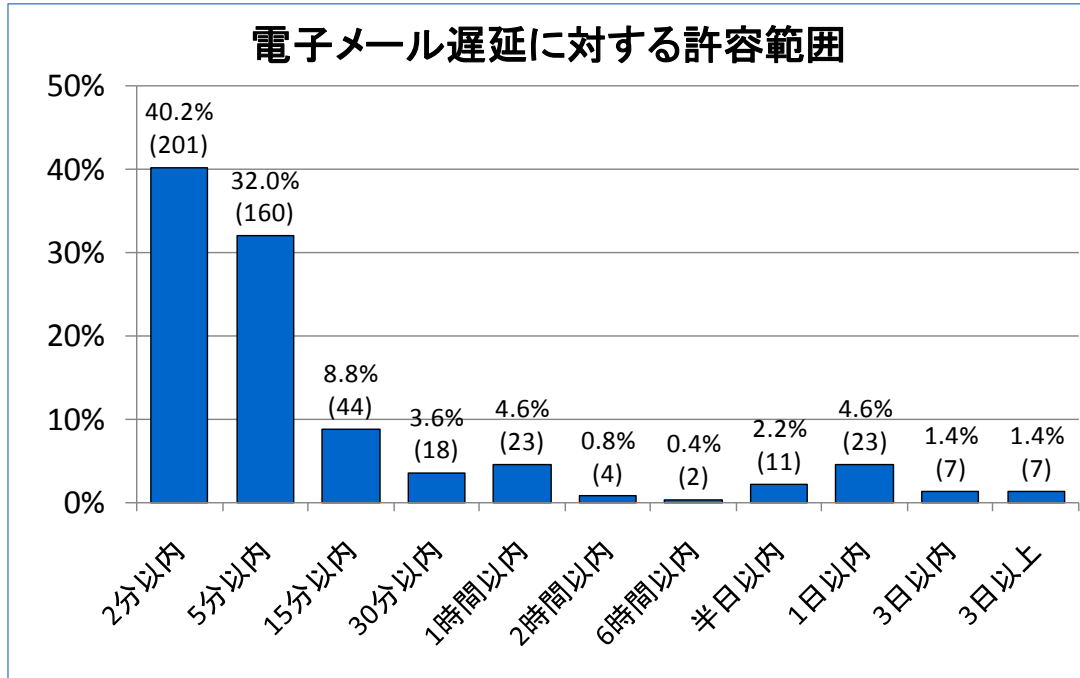
- ・用途は大多数が「プライベート中心」である



3 電子メール遅延に対する許容範囲

(電子メールを利用する際、電子メールの送信から到着までの時間が、どの程度までなら許容できますか。)

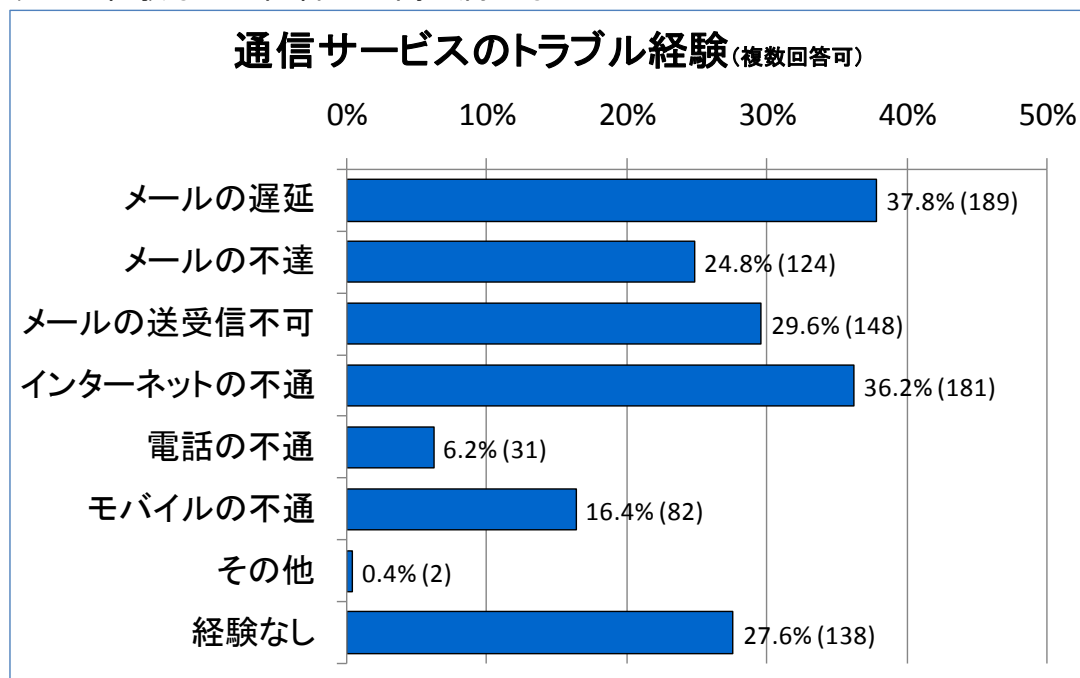
- ・7割以上が「5分」までと回答し即時性を求めている
- ・9割が「2時間」まで、97%が「1日」までと回答している



4 通信サービスのトラブル経験

(あなたは、次のような通信サービスのトラブルに遭ったことがありますか。これまでに経験のあるものを全てお答えください。(複数選択可))

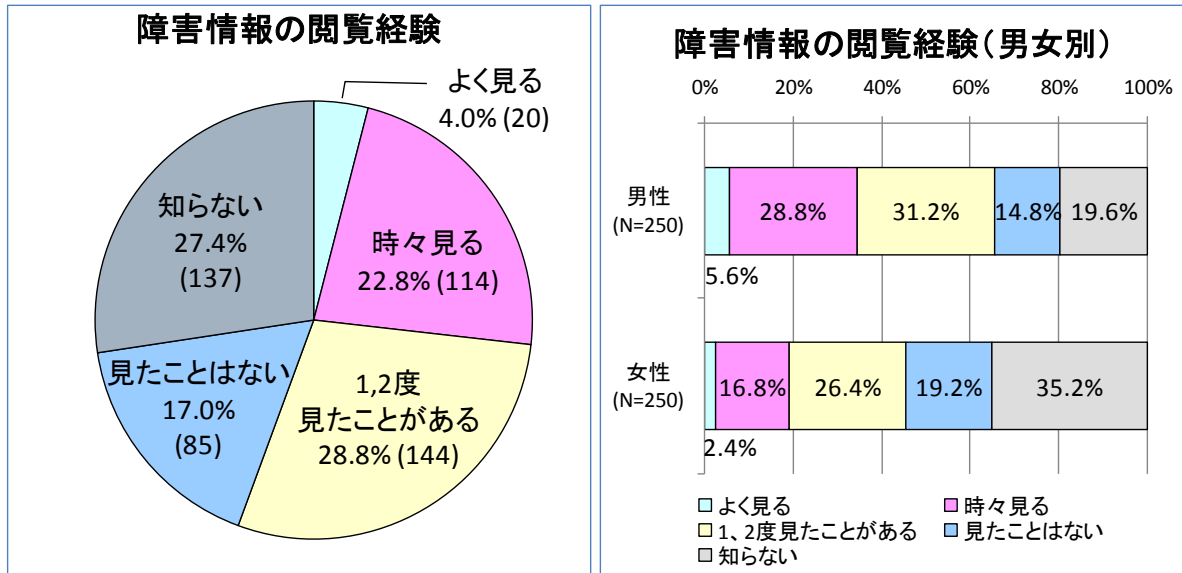
- ・「メールの遅延」、「インターネットの不通」等の経験率が高い
- ・トラブル経験なしの回答は3割に満たない



5 障害情報の閲覧経験

(通信事業者は、現在それぞれ自社のホームページ等で事故・障害情報を一般に公表しています。あなたは、これらの事故・障害情報をご覧になったことがありますか。)

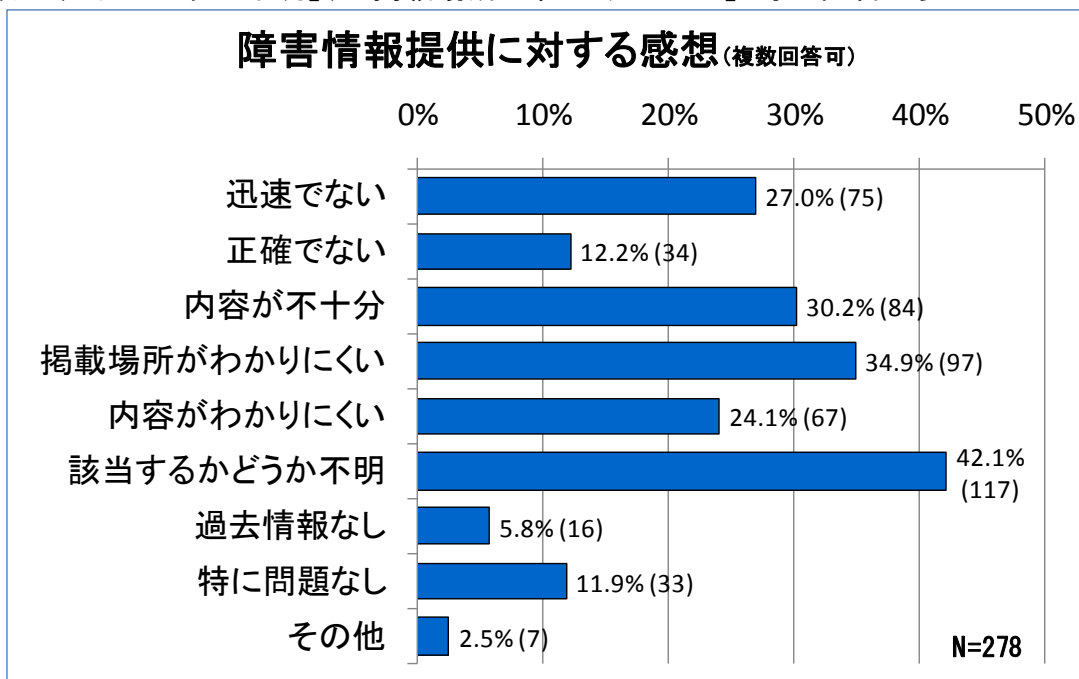
- ・ 5割以上が閲覧経験がある一方、情報提供を知らない人も3割近くにのぼる
- ・ 女性では3分の1以上が情報提供を知らなかったと回答



6 障害情報提供に対する感想

(各社が提供している事故・障害情報をご覧になって、どのような感想を持ちましたか。あてはまるもの全てにチェックをつけてください。(障害情報の閲覧経験がある人のみ、複数選択可))

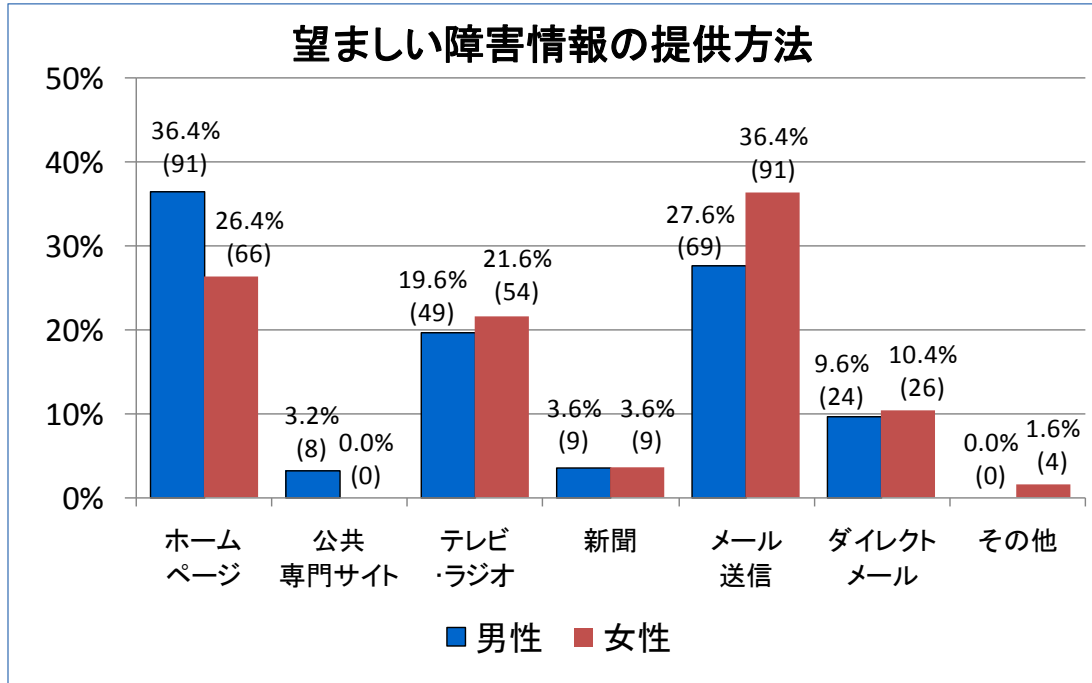
- ・ 情報提供が「特に問題ない」との回答は1割程度で、多くの人が問題を指摘
- ・ 「該当するかどうか不明」、「掲載場所がわかりにくい」等の回答が多い



7 望ましい障害情報の提供方法

(通信サービスのトラブルや事故について、どのように情報提供されることを希望しますか。最も望ましいと思うものを選択してください。)

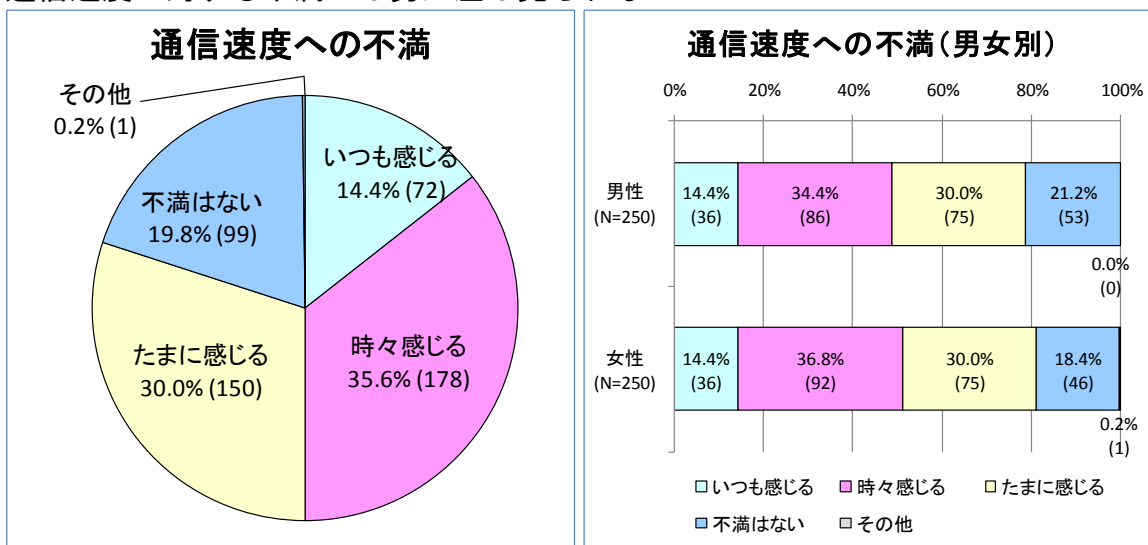
- ・ ホームページでの情報提供とメール送信の希望が多い
- ・ 男性はホームページ、女性はメール送信を望む傾向がある



8 通信速度への不満

(自宅でインターネットを利用して、通信速度が遅くて不満に感じることはありますか。)

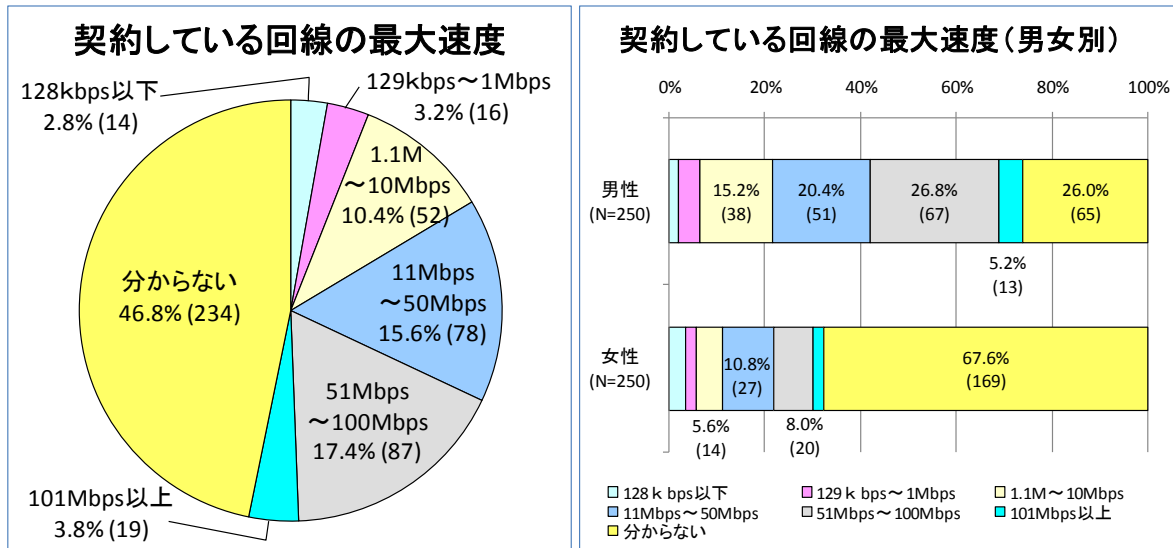
- ・ 通信速度への不満は、「いつも感じる」「時々感じる」を合わせて半数の人が感じている
- ・ 通信速度に対する不満には男女差は見られない



9 契約している回線の最大速度

(あなたが自宅で利用しているインターネット接続回線の最大通信速度(事業者がサービスメニュー等で示している通信速度)は次のどれに当たりますか。)

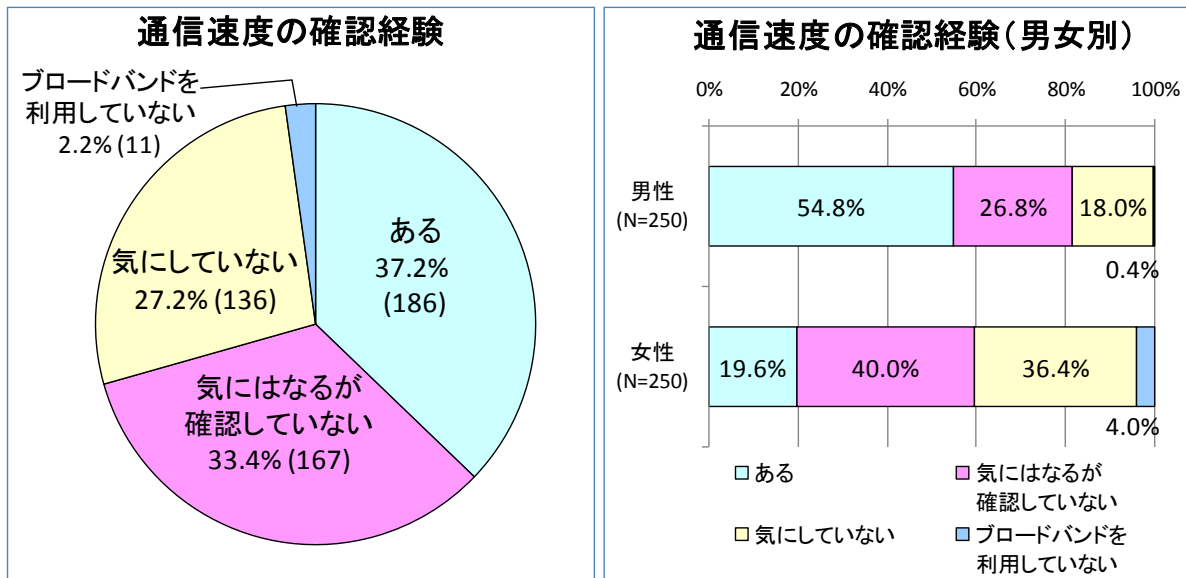
- ・女性は7割近くが、契約している通信回線の最大速度を「分からない」と回答



10 通信速度の確認経験

(光ファイバーやADSL等のブロードバンドサービスは、一般に、実際の利用の際に最大通信速度での通信を保証していない、ベストエフォート型サービスです。あなたが自宅で利用しているインターネット接続回線で、実際にどの程度の通信速度で通信できているか確認したことはありますか。)

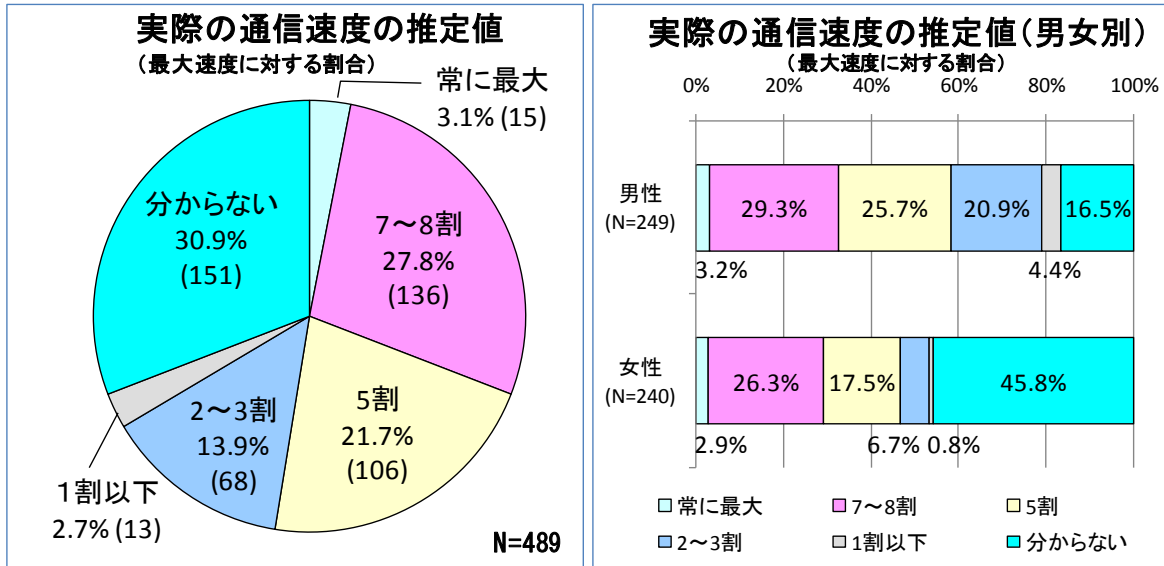
- ・実際の通信速度を確認したことがある人は4割弱
- ・女性では確認経験がある人は2割にとどまっている



11 実際の通信速度の推定値

(実際には、あなたの自宅のインターネット接続回線では、平均すると最大通信速度の何割程度の通信速度になっていると思いますか。(ブロードバンド利用者のみ))

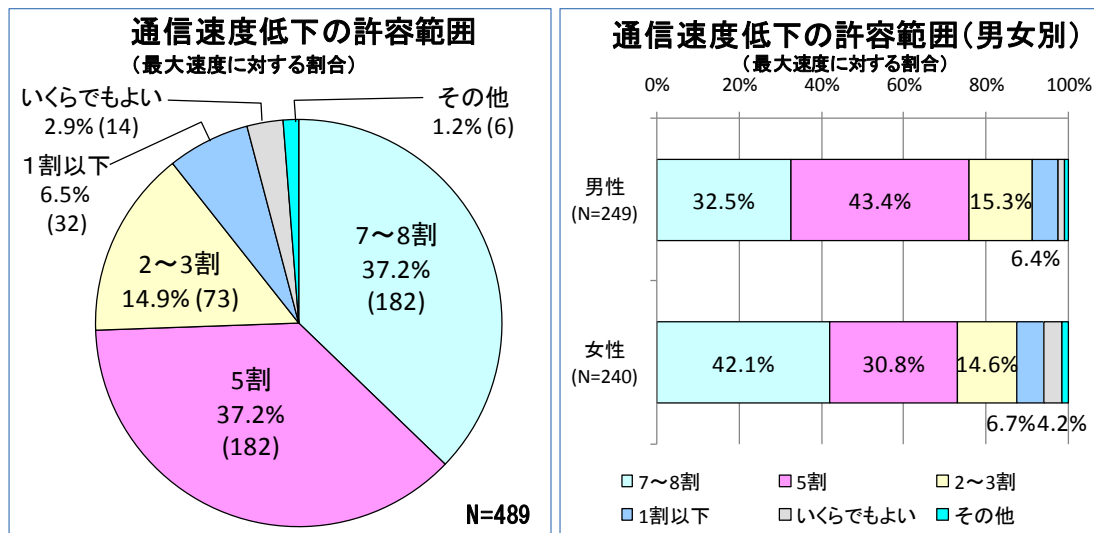
- ・約半数は最大速度の5割以上だと推定
- ・一方で「分からない」という回答も3割、特に女性に多い



12 通信速度低下の許容範囲

(ベストエフォートといえども、下限なく品質が低下してしまえば、高速通信を期待している利用者に不便をかけることとなります。あなたは、通信速度の低下がどの程度までなら許容できますか。(ブロードバンド利用者のみ))

- ・許容範囲は「最大速度の7~8割」、「5割程度」を合わせると全体の3/4を占める
- ・女性は「7~8割」と回答する人が多く、品質への要求が厳しい



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 構成員

(敬称略 五十音順)

	氏 名	所 属
主 査	あいだ ひとし 相田 仁	東京大学大学院 工学系研究科 教授
	あいざわ あきこ 相澤 彰子	国立情報学研究所 教授
	あさみ ひろし 浅見 洋	社団法人日本CATV技術協会 常任副理事長
	いのうえ ゆうじ 井上 友二	社団法人情報通信技術委員会 理事長
	えさき ひろし 江崎 浩	東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授
	おがた わかは 尾形 わかは	東京工業大学大学院 イノベーションマネジメント研究科 准教授
	かとう よしふみ 加藤 義文	社団法人テレコムサービス協会 技術・サービス委員会 委員長 (社団法人インテック・ネットコア 特別研究員(フェロー))
	こまつ なおひさ 小松 尚久	早稲田大学 理工学術院 教授
	さかた しんいちろう 坂田 紳一郎	社団法人電気通信事業者協会 専務理事
	すけむね よしゆき 資宗 克行	情報通信ネットワーク産業協会 専務理事
	とみなが まさひこ 富永 昌彦	独立行政法人情報通信研究機構 理事
	やいり いくこ 矢入 郁子	上智大学 理工学部 情報理工学科 准教授
	やもり きょうこ 矢守 恭子	朝日大学経営学部情報管理学科准教授、 早稲田大学国際情報通信研究センター客員准教授
	よしだ せいじ 吉田 清司	財団法人電気通信端末機器審査協会 専務理事
	わたなべ たけつね 渡辺 武経	社団法人日本インターネットプロバイダー協会 会長

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 構成員
(敬称略 五十音順)

氏名	所属
麻田 千秋	株式会社ケイ・オプティコム 通信サービス技術本部 技術運営グループ 運営チーム チームマネージャー
蒲川 有希	独立行政法人国民生活センター 相談部 主査
大嶋 光一	富士通株式会社 ネットワークサービス事業本部 FENICS システム統括 部 ネットワークサービス部 部長
岡田 利幸	KDDI株式会社 設備運用本部 運用管理部 部長
雄川 一彦	日本電信電話株式会社 技術企画部門 次世代ネットワーク推進室 担当 部長
喜多 裕彦	社団法人電気通信事業者協会 企画部長
木村 孝	社団法人日本インターネットプロバイダー協会 会長補佐
主任 小松 尚久	早稲田大学理工学術院 基幹理工学部 情報理工学科 教授
齋木 斉	ソフトバンクモバイル株式会社 プラットフォーム運用本部 副本部長
佐田 昌博	株式会社ウィルコム 技術本部 副本部長
菅波 一成	イー・モバイル株式会社 技術本部 技術企画部 担当部長
高橋 元一	ソフトバンクテレコム株式会社 ネットワーク運用本部 ネットワーク運用企 画部 部長
高村 幸二	株式会社日立製作所 品質保証本部 ネットワークソリューション品質保 証部 部長
武内 達也	イー・アクセス株式会社 ネットワーク事業本部 技術本部 ネットワーク技 術部 部長
対馬 義行	スカパーJSAT株式会社 衛星事業本部 統括部 マネージャー 兼 法人 事業部 マネージャー
中西 廉	情報通信ネットワーク産業協会 NGN-IP WG委員
萩原 隆幸	シスコシステムズ合同会社 システムエンジニアリング & テクノロジー 第 3サービスプロバイダー・システムエンジニアリング シニアマネージャー
原井 洋明	独立行政法人情報通信研究機構 新世代ネットワーク研究センター ネット ワークアーキテクチャグループ グループリーダー
福島 弘典	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ ネットワークテクニカルオペレーションセン ター 災害対策室長
別所 直哉	ヤフー株式会社 最高コンプライアンス責任者 兼 法務本部長
松本 隆	日本電気株式会社 キャリアネットワークビジネスユニット 主席技師長
三膳 孝通	株式会社インターネットイニシアティブ 取締役 戦略企画部 部長
持麿 裕之	社団法人テレコムサービス協会 技術・サービス委員会 副委員長
矢入 郁子	上智大学 理工学部 情報理工学科 准教授
柚江 政志	株式会社OKIネットワークス 事業本部 ハードウェア開発第一部 担当部 長
吉田 光男	株式会社ジュピターテレコム 技術本部 副本部長 兼 通信技術部長