

電気通信事故の報告・検証制度等 に関する現状と課題

(議論のたたき台)

第1回事故報告・検証制度等TF
(令和3年3月11日)資料1-2-2

目次

1. 基本的な方向性 ……P 2
2. 事故報告制度の在り方 ……P 9
3. インターネットに接続しづらい障害
への対応の在り方 ……P40
4. 事故検証制度の在り方 ……P48
5. その他(環境変化・検討事項、進め方等) ……P61

1. 基本的な方向性

現状

- 電気通信分野のうち通信サービス面や通信ネットワーク・設備面における安全・信頼性の確保については、通信サービスの円滑な又は確実かつ安定的な提供を確保するとともに、その利用者(一般消費者、通信事業者を含む法人利用者)の利益を保護することが目的。イノベーションの進展等の環境変化に適時適切に対応するため、提供する通信サービスやその基盤となる通信ネットワークの構成・設備等の特性を熟知する通信事業者による主体的な取組が有効かつ重要であり、通信事業者の自主的な取組(自律的・継続的なPDCA※サイクル)が基本。
※PDCA:Plan(計画)、Do(実行)、Check(評価)、Action(行動・改善)
- 以上のうち、回線設備の設置の有無や提供する通信サービスの社会的影響力(生命・身体・財産との関連性、利用者数の規模、料金徴収の有無、サービスの同時・双方向性、サービスの代替性の程度等)の観点から、電気通信事故等による影響が大きい通信事業者(回線設置事業者、ユニバーサルサービス提供事業者、有料で利用者100万以上のサービスを提供する回線非設置事業者)については、その自主的な取組に全てを委ねず、通信事業者による自律的・継続的なPDCAサイクルが適時適切に確保・促進されるため、その取組を下支えする枠組みとして、総務省により、技術基準や管理規程等の制度が整備・強化。
- この点、以上の安全・信頼性の確保を取り巻く環境について、近年、①自然災害やサイバー攻撃等の発生自体が不可避なグローバルリスクの深刻化、②外国企業等による通信事業者やサービスの多様化、③with/afterコロナに伴い益々浸透している遠隔・非接触サービスに不可欠なブロードバンドサービスやインターネット関連サービス等の通信サービスのユニバーサル化、④5G本格展開等による他の重要インフラとの相互依存の深まり等の情報通信ネットワークの産業・社会基盤化、⑤仮想化・ソフトウェア化等による情報通信ネットワークの構築・管理運用の高度化・マルチステークホルダー化等が進展。

検討課題(案)

- A) 電気通信分野のうち通信サービス面や通信ネットワーク・設備面における安全・信頼性対策の基本的な枠組みについて、デジタル社会の形成が極めて重要な課題となる中、電気通信分野は、イノベーションの進展が著しく、事業者間のサービス競争も激しいため、市場環境変化のスピードが速いこと等から、引続き、民間である通信事業者が主導的役割を担うことが必要ではないか。
- B) 以上の主導的役割のためには、例えば、自然災害やサイバー攻撃等の発生自体が不可避なグローバルリスクの深刻化、仮想化・ソフトウェア化等による通信ネットワークの構築等の高度化・マルチステークホルダー化等が進展する中で、通信事業者において、その提供する通信サービスやその基盤となる通信ネットワークの構成・設備等の特性を熟知することが困難になっているのではないか。また、それらに影響を及ぼすリスクの特定・分析等による最適化に取り組むことが一層必要となるのではないか。
- C) 以上に取り組むにあたり、通信事業者において、その自主的な取組(自律的・継続的なPDCAサイクル)のみならず、OODA※ループ的な対応強化や、多様な関係者(他の事業者(ベンダやメーカ等)、利用者(個人や法人等)、総務省等のマルチステークホルダー)との連携強化等を図ることにより、電気通信事故の未然防止や被害の拡大防止等に社会全体で取組むことが今後益々必要になってきているのではないか。
※OODA:Observe(観察)、Orient(方向付け・状況判断)、Decide(意思決定)、Act(行動)
- D) 以上の点を踏まえると、全ての通信事業者が対象になるとともに、実際に発生した電気通信事故の報告・分析・評価等を通じ、通信サービス面や通信ネットワーク・設備面における安全・信頼性対策を第三者が改めて検証し、再発防止等に向けた取組を充実・強化するために不可欠なPDCAサイクルの要である事故報告・検証制度等について、まずは検討が必要ではないか。その際、例えば、OODAループ的に速やかな報告等が求められる「重大事故」の範囲、「重大事故」のおそれがある事態・兆候(インシデント)の取扱い、電気通信事故の再発防止や被害軽減等のための科学的知見を社会全体で共有するための事故調査機能のあり方等の見直しが必要ではないか。

【多様化・複雑化する電気通信事故の防止の在り方について 報告書（総務省2013年10月31日）（抄）】

- イノベーションの進展等電気通信市場における環境変化に適切に対応するため、提供するサービスやその基盤となるネットワーク構成・設備等の特性を熟知する通信事業者の主体的な取組が有効かつ重要であり、**通信事業者の自主的な取組（自律的・継続的なPDCAサイクル）による安全・信頼性の確保が基本。**
- 特に、**回線設置の有無やサービスの社会的影響力**（※1）の観点から**事故発生による利用者への影響が大きい通信事業者**（※2）については、その自主的な取組に全てを委ねるのではなく、自律的・継続的なPDCAサイクルが適切に確保・促進されるため、**国において、その取組を下支えする枠組み（技術基準、管理規程等）が整備・強化。**
 - ※1 生命・身体・財産との関連性、利用者数の規模、料金徴収の有無、サービスの同時・双方向性、サービスの代替性の程度等
 - ※2 回線設置事業者、ユニバーサルサービスを提供する事業者、有料で利用者100万以上のサービスを提供する回線非設置事業者
- 他方、**上記以外の事業者**（※3）については、**自主的な取組に全てが委ねられている**のが現状。なお、制度的には、安全・信頼性に関する推奨基準及び事故報告制度等のみが対象。
 - ※3 無料サービス等を提供する海外事業者等の回線非設置事業者



- ①設備の「設置・設計、工事、維持・運用」のライフサイクルごとに、事故防止に必要な具体的取組（例：設備の設計基準の届出等）を「管理規程」等に措置
- ②経営レベルの責任者として、「電気通信安全統括管理者」の選任義務を導入
- ③「電気通信主任技術者」（現場レベルの責任者）について、「業務範囲の明確化」や「講習制度」の創設を実施
- ④安全・信頼性の「事後的な改善措置」を担保（事業者の自主的な取組が機能しない場合）
- ⑤サービスの多様化に応じた「事故報告制度」の見直し（報告基準・報告内容等）
- ⑥事故報告内容について「第三者検証を行う仕組み」を導入
- ⑦「回線非設置事業者（有料・一定規模以上等）」について、回線設置事業者と同規律（「技術基準」「管理規程」「電気通信安全統括管理者」「電気通信主任技術者」）を適用

電気通信事業者（登録及び届出）

回線設置（基礎的役務含む） 約450社

有料かつ大規模 回線非設置 4社

回線非設置(左記以外) 約2万社

監督責任

電気通信設備統括管理者

●**経営レベルの事業用電気通信設備の統括管理**
電気通信事業者が経営陣で実務経験のある者から選任、事故防止対策に主体的に関与。
【法第44条の3等、電気通信事業法施行規則(省令)】

電気通信主任技術者

●**事業用電気通信設備の工事・維持・運用を監督**
電気通信事業者が資格者を選任して事業用電気通信設備を監督。電気通信主任技術者に登録講習機関による講習を受けさせる義務。【法第45条等、電気通信主任技術者規則(省令)】

工事担任者

●**端末設備等の接続の工事を実施等**
資格者が利用者の端末設備等の接続の工事を実施・実地監督。
【法第71条・第74条等、工事担任者規則(省令)】

なし
(自主的な取組のみ)

強制基準

技術基準

●**電気通信事業者の事業用電気通信設備の技術基準**
予備機器、停電対策、耐震対策、防護措置、通話品質等を規定。
【法第41条・第42条等、事業用電気通信設備規則(省令)】

●**利用者の端末設備等の接続の技術基準**
安全性、電気的條件、責任の分界、セキュリティ対策等を規定。登録認定機関等が技術基準適合認定等を実施。登録修理業者は修理された端末機器の技術基準適合性を確保義務。
【法第52条・第86条等、端末設備等規則(省令)、技術基準適合認定等に関する規則(省令)】

自主基準

管理規程

●**事業用電気通信設備の管理に係る事業者毎の特性に応じた自主基準**
部門横断的な設備管理の方針、電気通信主任技術者等の職務、組織内外の連携、事故対応等を定める義務。
【法第44条等、電気通信事業法施行規則(省令)】

推奨基準

安全・信頼性基準

●**情報通信ネットワーク全体の安全・信頼性対策に関する基本的・総合的な指標を整理した推奨基準(ガイドライン)**
設備等に関する「設備等基準」と、設計・施工・運用等に関する「管理基準」に区分。大規模インターネット障害対策、ソフトウェア信頼性向上、災害対策、事故状況の情報公開等を規定。自営情報通信ネットワークやユーザネットワークも対象。
【情報通信ネットワーク安全・信頼性基準(告示)】

報告義務等

事故報告
事故検証

●**一定の基準を超える規模の電気通信事故が発生した場合に報告**
重大事故:事故発生後の速やかな連絡、事故発生後30日以内における詳細(概要、原因、対応状況、再発防止策等)を報告
四半期報告事故:四半期ごとに、事故の概要を報告
【法第28条、電気通信事業用施行規則(省令)、電気通信事業報告規則(省令)】

●**重大事故等に関する第三者検証**
【電気通信事故検証会議】

- 「電気通信事故検証会議」において、同会議の設置以降5年間における平成時代の総括とともに、令和時代における新たな動向を踏まえ、今後の電気通信事故の報告及び検証の在り方について検討。
- ニュー・ノーマルに対応したデジタル強靱化社会には、より安心・安全で信頼できる情報通信ネットワークの確保が必要不可欠。電気通信事故の報告及び原因究明等の検証等を通じたPDCAによるリスクマネジメント等、マルチステークホルダー連携によるガバナンスの在り方に関する議論を深める必要性を提言。

自然災害を起因とする 障害や事故に関する 報告等の在り方

- 豪雨、台風、地震等による大規模な自然災害が頻発化等。「令和元年房総半島台風（台風15号）」等、甚大被害をもたらす災害が毎年発生。
- 自然災害による事故は、出水期に係る第2四半期及び第3四半期に例年共通して多くが報告。また、年々、件数自体も増加傾向。
- 激甚化等する自然災害により、通信障害も広域化・長期間化。被災地の通信環境の確保は、被災地における生活改善や復旧活動等に益々重要。
- 自然災害による事故等の報告及びその分析・検証等の在り方について、より有効・迅速な復旧等の対策を総合的に推進する観点で検討が必要。

サイバーセキュリティ対策における 情報共有体制等と連携した 事故報告等の在り方

- 令和元年度より、「送信型対電気通信設備サイバー攻撃」による事故が報告対象。氷山の一角に過ぎないと考えられるが、8件が報告。
- 電気通信分野は、他の重要インフラ分野からの依存度が高まっており、かつ、比較的短時間の障害でもその影響が大きくなる恐れ。
- 来夏に開催予定の東京オリンピックパラリンピック競技大会を控える中、情報共有の質・量の改善等、PDCAの実効性の強化が必要。
- 他の重要インフラ分野を先導する観点から、サイバーセキュリティ対策と連携した情報通信ネットワークの安全・信頼性の向上について検討が必要。

外国法人等に対する法執行の実効性の強化やイノベーションの進展等に 伴う事故報告等の在り方

- グローバル化に伴い、外国法人等が提供する電気通信サービス等の国内における利用の拡大。今後、これらに対する法執行の実効性強化が課題。
- 新型コロナウイルス感染防止のため、BtoBも含むテレワーク等遠隔・非接触サービスを支える電気通信サービスに求められる役割・期待が一層向上。
- ソフトウェア化や仮想化・クラウド等のイノベーション、海外事業者等も含めたマルチステークホルダー連携による情報通信ネットワークの構築等が進展。
- 事故報告等によるガバナンスにつき環境変化・リスク多様化等に対応した安心・安全で信頼できる情報通信ネットワークの確保の観点から検討が必要。

- 我が国では、フィジカル空間とサイバー空間が高度に融合・一体化するCPS（Cyber Physical System）により経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会「Society5.0」を目指している。そのような中、with/afterコロナ時代における「新たな日常」に対応した強靱な経済・社会を構築するためには、CPSが益々重要となっている。また、「デジタル社会」の形成に関する検討が急速に進められている。
- 以上を実現するためには、サイバー空間を構成する中核であるとともに、サイバー空間とフィジカル空間とを繋ぐ通信サービスの継続的・安定的かつ確実な提供という価値が一層求められ、その基盤として、安心・安全で信頼できる情報通信ネットワークを確保することが必要不可欠である。
- この点、情報通信ネットワークを取り巻く環境について、近年、①自然災害やサイバー攻撃等の発生自体が不可避なグローバルリスクの深刻化、②外国企業等による通信事業者やサービスの多様化、③with/afterコロナに伴い益々浸透している遠隔・非接触サービスに不可欠なブロードバンドサービスやインターネット関連サービス等の通信サービスのユニバーサル化、④5G本格展開等による他の重要インフラとの相互依存の深まり等の情報通信ネットワークの産業・社会基盤化、そして、⑤仮想化・ソフトウェア化等による情報通信ネットワークの構築・管理運用の高度化・マルチステークホルダー化等の変化が発生している。
- 新たな環境変化に伴い、通信事故の発生により生命・身体・財産に直接的な影響を与えるリスクも増大するなど、通信分野における安全・信頼性対策が取組むリスクが多様化・複雑化している。これらのリスクに適切に対応するためには、通信事業者による自主的な取組のみならず、関係する他の事業者、個人や法人等の利用者等のマルチステークホルダー連携によるガバナンスを通じて、通信事故の未然防止や被害の拡大防止等に社会全体で取組むことが必要になってきている。
- そこで、国民生活、社会経済活動や危機管理等のために不可欠なインフラとして、安心・安全で信頼できる情報通信ネットワークが確保されるよう、2020年代半ば頃に向けた、①事故報告・検証制度、②情報通信ネットワーク安全・信頼性基準等の在り方について検討を行うための作業班として、「事故報告・検証制度等タスクフォース」（以下、TF）を開催する。

2. 事故報告制度の在り方

現状

- 電気通信事故の報告制度のうち「重大事故」については、電気通信事業法の制定・施行(1985年4月)当時より、同法第28条で規定。通信事業者においては、社会経済活動に必要な通信サービスを提供する公共性の高い事業を行っており、その継続的・安定的なサービス提供が求められるため、利用者の利益を保護する必要。
- 特に、一定規模以上の電気通信事故については、その社会的影響力が大きいと考えられるため、速やかに総務省に報告し、迅速な復旧対応を促すとともに、その後の詳細報告を踏まえ、その実態を把握するとともに原因分析等を行い、必要に応じ、事故当事者である通信事業者に対し、適切な指導、助言や命令等の再発防止のための適切な措置を講ずることが可能。
- なお、以上の報告をせず、又は虚偽の報告をした通信事業者については、罰則の対象になり得る。また、電気通信事故により通信サービスの提供に支障が生じている場合、通信事業者がその支障を除去するために必要な修理その他の措置を速やかに行わないときは、業務改善命令の対象にもなり得る。
- 以上により報告された重大事故については、事故当事者である通信事業者の任意の協力により、「電気通信事故検証会議」で検証。また、事故の概要や検証結果等については、同会議の報告書において、検証が電気通信事故の責任を問うために行うものではないことを明記しつつ、公開。

現状〔続き〕

- 重大事故の報告基準について、2014年度までは、電気通信事業法制定時における電電公社の固定電話を前提とし、通信サービスの種類に関係なく一律で、「影響利用者数3万人以上」かつ「継続時間数2時間以上」が適用。これは、当時の加入者交換機の平均収容加入者数や故障修理時間等を考慮して設定。
- 上記基準において、重大事故は、2008年度から2012年度の5年間で毎年15件以上。特に、2013年度は、LTEに係る事故等により8月時点で8件発生するなど、その10年前となる2003年度の年間件数(7件)を超過。また、2011年度以降、携帯電話に関連した通信障害が多発したため、2012年より「携帯電話通信障害対策連絡会」を開催し、携帯事業者間で事故原因や対策等の情報共有を実施。その後、事故発生事業者の多様化等により、2014年、同連絡会を「電気通信事故対策連絡会」に改組し、携帯事業者以外の固定系通信事業者、ISP、ケーブルテレビ及びインターネット関連サービス事業者が新たに追加。
- 2015年度において、事業者やサービスの多様化・高度化等の進展を踏まえ、電気通信事故が利用者に与える影響が通信サービスの重要度や社会的影響力に応じて異なり、原因や再発防止策等の検討・報告を義務付ける必要性も異なること等から、重大事故の報告基準を通信サービス区分別に改正。また、「電気通信事故検証会議」が開催。この点、2015年度から2019年度の5年間で平均5件。
- 最近では、2019度に発生した重大事故は3件となり、サービス区分別の報告基準に改正された2015年度以降で発生件数は最少。他方、同年度を含む近年の重大事故等については、データ通信サービスやクラウド型メールサービスにおけるMVNO等のBtoBtoX型のビジネスモデルや新たな技術に関するものとなり、国内外の多様な事業者の連携によるサービスという特徴が見られている。

現状 [続き]

- BtoBtoX型に関し、LPWAサービスについては、通信頻度として数時間おきの低頻度で通信を行うものがあること、相当数のセンサー端末等を接続するものであることや、遠隔検針・設備の状態監視・交通監視・環境計測・スマートハウス等の状態監視が主な用途であること等により、個々のセンサー端末等の通信が停止する事態がLPWAサービスの利用者に大きな影響を与えるとは考えにくい。また、同サービスの普及に伴い、センサー端末等は膨大な数になっていく中で、アクセス回線毎の管理によりLPWA事業者側の負担も増え、同サービスの発展性や柔軟性を阻害する懸念もあるため、影響利用者数は、個々のセンサー端末等へのアクセス回線の数ではなく、基本的には、同一の目的で利用される複数のアクセス回線を束ねた契約数単位でカウント。
- 他方、通信事業者が他重要インフラ事業者に提供する通信サービスの障害により、当該他重要インフラ事業者が重要インフラサービスとして提供する予定の映像を予定時刻に送受信できず、その利用者に提供できなくなった事案(2018年度)について、当該通信事業者において影響利用者数及び継続時間ともに、重大事故及び四半期報告事故に該当しなかったものがあった。



検討課題(案)

- A) 「重大事故」の対象・該当基準について、どう考えるか。
- i. 重大事故について、電気通信設備の故障による、通信サービスの全部又は一部の提供停止、又は、品質低下が対象となり、緊急通報を扱う音声伝送サービス、LPWAサービスやインターネット関連サービス等の通信サービスの重要度に応じたサービス区分別の基準(影響を受けた利用者数及び継続時間)が適用。例えば、通信事業者や通信サービスの多様化、通信ネットワークの産業・社会基盤化等が進展している中で、BtoBtoX型通信サービスの障害等に関するより適切な社会的影響をふまえた基準の在り方など、これについてどう考えるか。
 - ii. 上記の他、通信事業者が設置した重大設備(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)については、その設備を利用する全通信の疎通が2時間以上確保できなければ、影響利用者数に関わらず、かつ、通信サービスの提供停止又は品質低下がなくても、重大事故に該当。例えば、国際通信や条件不利地域である離島等にとって重要であり、地政学上の戦略性等も高まりつつある中で、これについてどう考えるか。
 - iii. 「重大事故」のおそれがある事態・兆候(インシデント)について、自然災害やサイバー攻撃等の発生自体が不可避なグローバルリスクの深刻化や通信ネットワークの産業・社会基盤化等が進展し、電気通信事故の発生により生命・身体・財産に直接的な影響を与えるリスクの増大等が考えられる中で、他のインフラ分野や海外での取組等を参考に、どう考えるか。
- B) その他、「重大事故」報告の内容(報告様式)、期限(速やかに及び30日以内)、方法(メール等)や取扱い(概要の公開やその方法としてのシステム)等につき、どう考えるか。

現状

- 「四半期報告事故」については、電気通信事業法第166条に基づき、2008年4月より制度化。「重大事故」に該当しない小規模・短時間の事故の中には、将来の大規模・長時間等の事故に発展する要因を含む事故が内在していると考えられることから、電気通信事故の発生状況等の統計分析を通じてマクロ的に把握し、必要な政策等に適切に反映することが目的。四半期報告事故には、詳細様式と簡易様式の2種。なお、以上の報告をせず、又は虚偽の報告をした通信事業者については、罰則の対象。
- 詳細様式によるものについては、2011年度の約9000件をピークに減少し、2019年度は約6300件となる等近年は安定。対象は、次の3つの事故及びインシデント。
 - ①電気通信設備の故障による通信サービスの提供停止又は品質低下、
 - ②通信サービスに直接的な影響はないが、利用者に大きな影響を及ぼす電気通信設備以外の設備(利用者登録システムや社内の業務管理用システム等)の故障により通信サービスの提供に支障を来した事故、
 - ③利用者に影響が及んでないが、電気通信設備に関する情報(電気通信設備であるサーバのログインIDやパスワード等)の漏えいにより通信サービスの提供に支障を及ぼすおそれがある「インシデント」。
- 近年、以上には、①につき、大規模・長時間の障害となった自治体向けクラウドサービスの事故(2019年12月発生)や、③につき、サイバー攻撃を起因とした電気通信設備に関する情報の漏えいの可能性のある事案(2020年5月公表等)など、将来の大規模・長時間等の事故に発展する要因を含む事故が含まれている。

現状 [続き]

- 簡易様式によるものは、次の3つの故障による事故及びインシデントは全体には及ばず、他の利用者に対する通信サービスの提供は継続可能であることから、事故発生件数のみの簡易な報告とされ、近年6万件前後で推移。
 - ① 移動通信における無線基地局(携帯電話基地局等)、
 - ② リモートターミナル(局設置遠隔収容装置又はき線点遠隔収容装置)、
 - ③ DSLAM(デジタル加入者回線アクセス多重化装置)。
- 以上のうち、① 携帯電話基地局の故障については、隣接局による応急的なエリア補完により通信サービスの提供が継続され、利用者に直接的な影響が及んでいないインシデントが発生した場合も対象。



検討課題(案)

- A) 「四半期報告事故」の対象・該当基準について、どう考えるか。
- i. 電気通信設備の故障による、通信サービスの全部又は一部の提供停止、又は、品質低下が対象となり、影響利用者数3万人以上、又は、継続時間2時間以上という基準が適用。これについてどう考えるか。
 - ii. 以上の基準は、電気通信設備のみならず、電気通信設備以外の設備(例えば、MNP(携帯電話番号ポータビリティ)の事務手続の処理に関するシステムや新規加入契約等利用者との契約に関するシステム等)の故障により、通信サービスの提供に支障を来した事故も対象。これについてどう考えるか。
 - iii. 事故の兆候(インシデント)として、電気通信設備に関する情報であって、通信サービス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態等も対象。例えば、自然災害やサイバー攻撃等の発生自体が不可避なグローバルリスクの深刻化や通信ネットワークの産業・社会基盤化等が進展している中で、これについてどう考えるか。
- B) その他、「四半期報告事故」報告の内容(詳細様式、簡易様式)、期限(四半期後2ヶ月以内)、方法(メール等)や取扱い(統計情報の公開やその方法としてのシステム)等につき、どう考えるか。

現状

- 四半期報告事故のうち、重大事故における影響利用者数の基準に達する恐れはない機器や設備の故障による事故については、「軽微な事故として総務大臣が別に告示するもの」として報告の対象外。
- 具体的には、利用者の建築物又はこれに類するところに設置する事業用電気通信設備である次の2つ。
 - ① 利用者宅内に設置されているターミナルアダプタ、モデムやセットトップボックス等の機器の故障
 - ② 端末系伝送路設備(移動通信における無線基地局等を除く)の故障のうち当該故障の箇所が架空線路の区間であるものとして、電線、電柱、引込線(マンション等の集合住宅への引込線を含む)及び保安器等の加入者系事業者のアクセス回線部分の故障。
- 以上は、主に固定通信事業者が保有する設備であり、これらの故障による事故の報告件数は非常に多く、現在でも一日あたり数百件以上のペースで発生。加入者が限定され、ほとんどが収容者数500人未満。加入者の周辺に位置している設備であるため、通信事業者等の保守者が常駐しておらず、通信サービスが停止した際の修復に移動時間が必要とされ、2時間以上かかることが多い。また、故障の要因として、自然故障や厳しい風雪の影響による障害等も多く、通信事業者としても、費用対効果の観点から、機器や系統の多重化等以上の対策をとることが困難。

検討課題(案)

- A) 報告不要な軽微な事故について、どう考えるか。例えば、通信ネットワークの産業・社会基盤化等が進展している中で、BtoBtoX型通信サービスの障害等に関するより適切な社会的影響をふまえた基準の在り方等も踏まえ、どう考えるか。

✓ 現行の報告対象となる重大事故等について、「通信サービスの提供への支障」(通信サービスの提供停止)の有無と、利用者に対する影響の程度(影響利用者数及び継続時間等)から、次の通り整理できるのではないか。そのため、検討課題(案)のうち主なものについては、以下の①～⑤のように位置付けられるのではないか。



- **事故報告制度**は、「**電気通信事故検証会議**」と相俟って、実際に発生した通信事故の報告・分析・評価等を通じ、事故の事前防止等の安全・信頼性対策に足らざる点がなかったかを第三者（国）が改めて検証し、「**情報通信ネットワーク安全・信頼性基準**」等、**再発防止に向けた取組を充実・強化するために不可欠なPDCAサイクルの要**。
- そのため、回線設置事業者、ユニバーサルサービスを提供する事業者、有料で利用者100万以上のサービスを提供する回線非設置事業者のみならず、無料サービス等を提供する海外事業者等の回線非設置事業者も含めた**全ての通信事業者（約2万1千）が対象**。
- **通信事業者やサービスの多様化・高度化等の環境変化**に対応し、通信事業者における自主的な取組（自律的・継続的なPDCAサイクル）について更に有効かつ適切に機能させる観点から**適宜見直し**。

「重大事故」報告制度

- 根拠：電気通信事業法第28条
- 開始：1985年4月（電気通信事業法の制定・施行）～
- 目的：一定規模以上等の事故は、社会的影響力が大きいいため、速やかに報告させ、迅速な復旧対応を促すとともに、その後の詳細な報告を踏まえ、実態把握とともに原因分析等を行い、必要に応じ適切な指導、助言、命令等の再発防止のための適切な措置を講ずることが可能。

「四半期報告事故」報告制度

- 根拠：電気通信事業法第166条
- 開始：2008年4月～
- 目的：「重大事故」に該当しない小規模・短時間の事故の中に、将来の大規模・長時間等の事故に発展する要因を含む事故が内在していると考えられることから、事故発生状況等の統計分析を通じマクロ的に把握し、必要な政策等に適切に反映。

これまでの主な見直し等

- 【**2004年4月**】重大事故の報告基準：第一/二種区分廃止に伴う事業毎（加入者系、中継系、二種事業者）の基準撤廃、全事業者一律の基準を適用
- 【**2008年4月**】「品質の低下」の追加：ネットワークIP化に伴う「つながりにくい」というサービスレベルの著しい低下等「品質の低下」を報告対象に追加
- 【**2010年4月**】報告の効率・迅速化等：重大事故の報告様式整備、四半期報告事故の報告様式における選択式導入、報告不要の軽微な事故の指定等
- 【**2010年9月**】ガイドラインの策定：報告を要する事故の範囲の目安を定め、通信事業者にとって関係法令を遵守するための指針として、「ガイドライン」を策定
- 【**2015年4月**】重大事故の報告基準：全事業者（サービス）一律からサービスの重要度に応じた「サービス区分別」の基準への報告基準の見直し、事故報告の第三者検証の仕組みとして「電気通信事故検証会議」の設置等を実施

電気通信事業法施行規則第58条（1985（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

2004（平成16）年総務省令第44号（同年4月1日施行）

従来の第1種・第2種の区分の廃止※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 ※平成15年7月24日法律第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

2007（平成19）年総務省令第138号（2008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見られるため

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

2015（平成27）年総務省令第29号（同年4月1日施行）

電気通信役務の多様化・高度化・複雑化に伴い、サービス区分毎に事故を規定
※平成26年6月11日法律第63号

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、次の基準のもの

一 緊急通報を取り扱う音声伝送役務：

継続時間**1時間**以上**かつ**影響利用者数**3万**以上のもの

二 緊急通報を取り扱わない音声伝送役務：

継続時間**2時間**以上**かつ**影響利用者数**3万**以上のもの（従前どおり） 又は 継続時間**1時間**以上**かつ**影響利用者数**10万**以上もの

三 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（音声伝送役務を除く）：

継続時間**2.4時間**以上**かつ**影響利用者数**10万**以上のもの 又は 継続時間**1.2時間**以上**かつ**影響利用者数**100万**以上もの

四 一から三までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務：

継続時間**2時間**以上**かつ**影響利用者数**3万**以上のもの（従前どおり） 又は 継続時間**1時間**以上**かつ**影響利用者数**100万**以上

2019（平成31）年総務省令第23号（同年3月26日施行）

IoT時代の進展を踏まえLPWAサービスの事故報告基準を追加

LPWAサービスの電気通信役務の**提供を停止**又は**品質を低下**させた事故の事故報告基準を追加

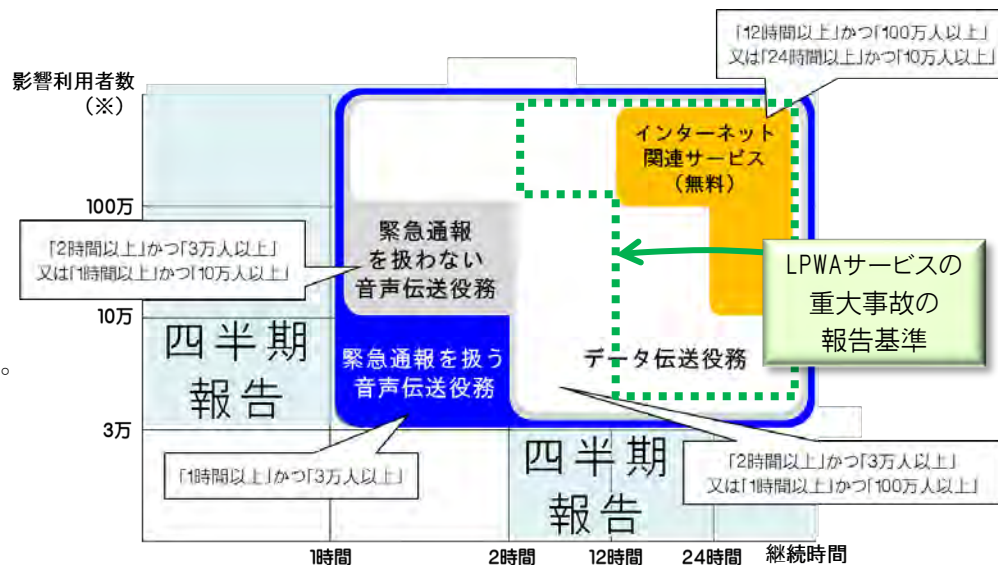
継続時間**1.2時間**以上**かつ**影響利用者数**3万**以上のもの 又は 継続時間**2時間**以上**かつ**影響利用者数**100万**以上もの

- LPWAサービスは、主にセンサー機器等を用いた状態監視に利用されることが想定されており、その通信頻度としては数時間おきに通信を行う低頻度のものが存在する一方、相当数の機器が接続されて1つのサービスが提供されるケースも多い。
- 現行の事故報告制度の基準(影響利用者数及び継続時間)に照らして重大事故の報告を求める場合、事故によって影響を受ける利用者の感覚と制度上の取り扱いに差が生じる可能性。
- そのため、LPWAサービスの特徴を勘案し、事故報告基準(重大事故及び四半期報告事故)について検討。

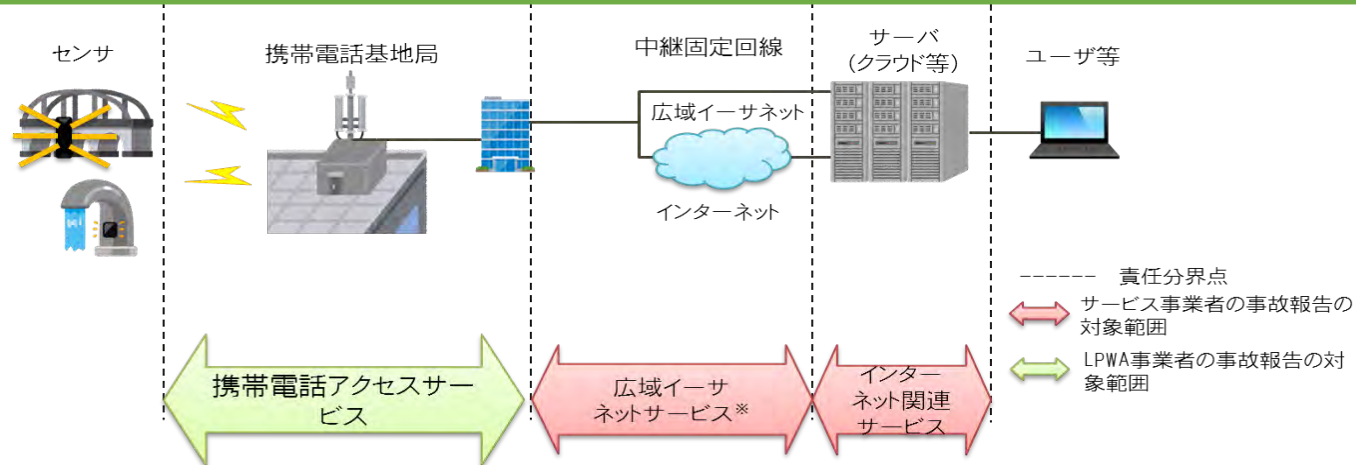
検討結果(概要)

- ・ LPWAサービスは、現状では通信頻度が12時間に1回と低頻度のものも想定。それらを含めたLPWAサービス全般の共通的な基準として、「他の役務と同様に3万以上の利用者に影響を与えるものであって、サービス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が12時間以上継続するものである場合」に重大事故の報告を求めることとする。
- ・ より頻度の高い通信を前提とするLPWAサービスは、利用者数が相当規模になる場合にはより迅速な復旧対応が求められることから、「100万以上の利用者に影響を与えるものであって、事故が2時間以上継続するものである場合」に、重大事故の報告を求めることとする。
- ・ なお、役務に一定の信頼性を確保する観点からも、四半期毎の報告は有効と考えられることから、LPWAサービスについても他の役務と同様に、「事故が2時間以上継続した場合、または3万以上の利用者が影響を受けた場合」に報告を求めることとする。

* 上記のLPWAサービスの事故報告基準は、今後のサービスの進展によって、電気通信事故の発生状況や影響度等を踏まえ、適宜、適切な時期に見直すことが重要。

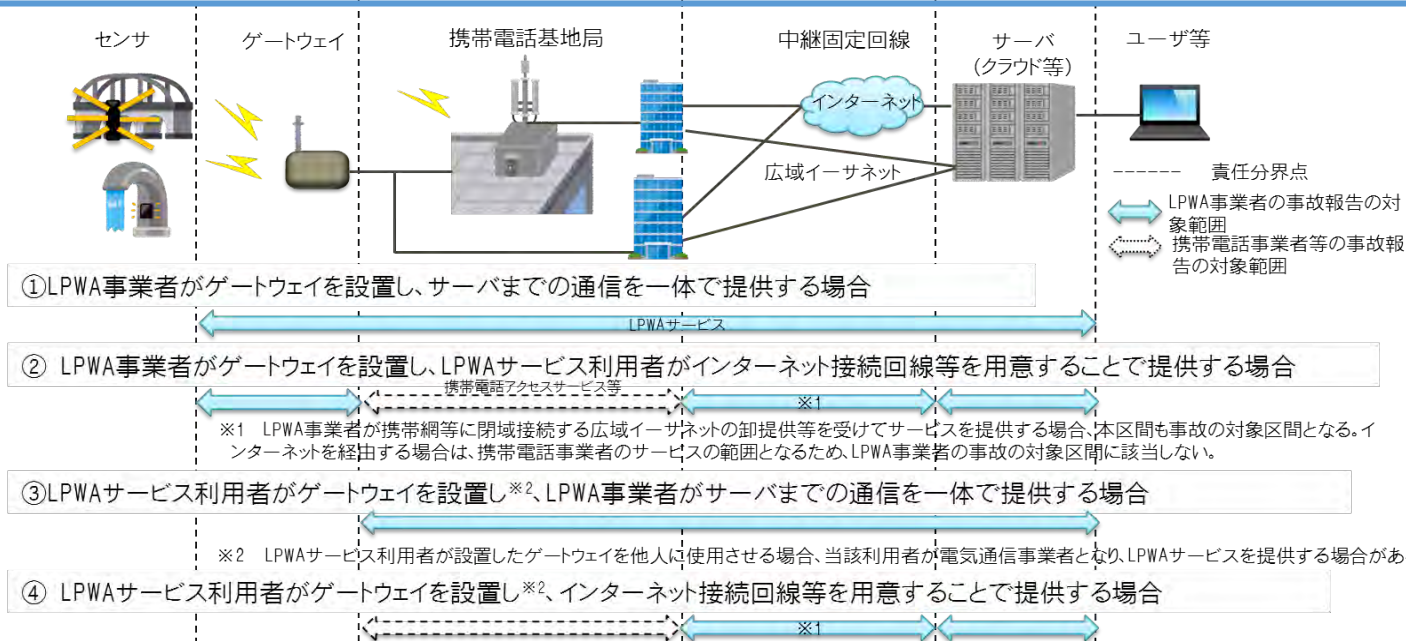


セルラー系



※サーバ側のサービス事業者が携帯網等に閉域接続する広域イーサネットの卸提供等を受けてサービスを提供する場合、本区間も事故の対象区間となる。
 インターネットを経由する場合は、LPWA事業者のサービスの範囲となるため、サーバ側の事業者の事故の対象区間に該当しない。

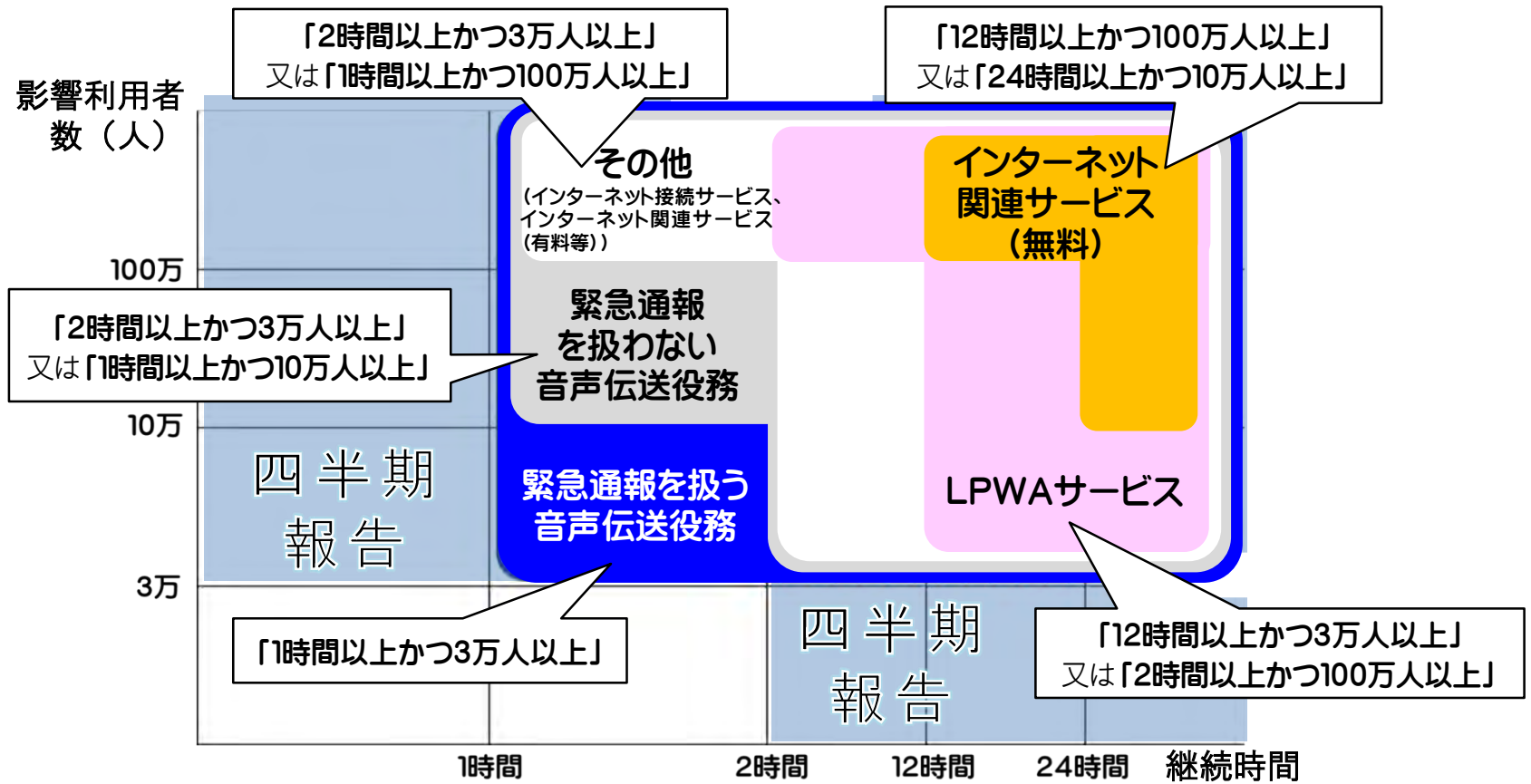
アンライセンス系

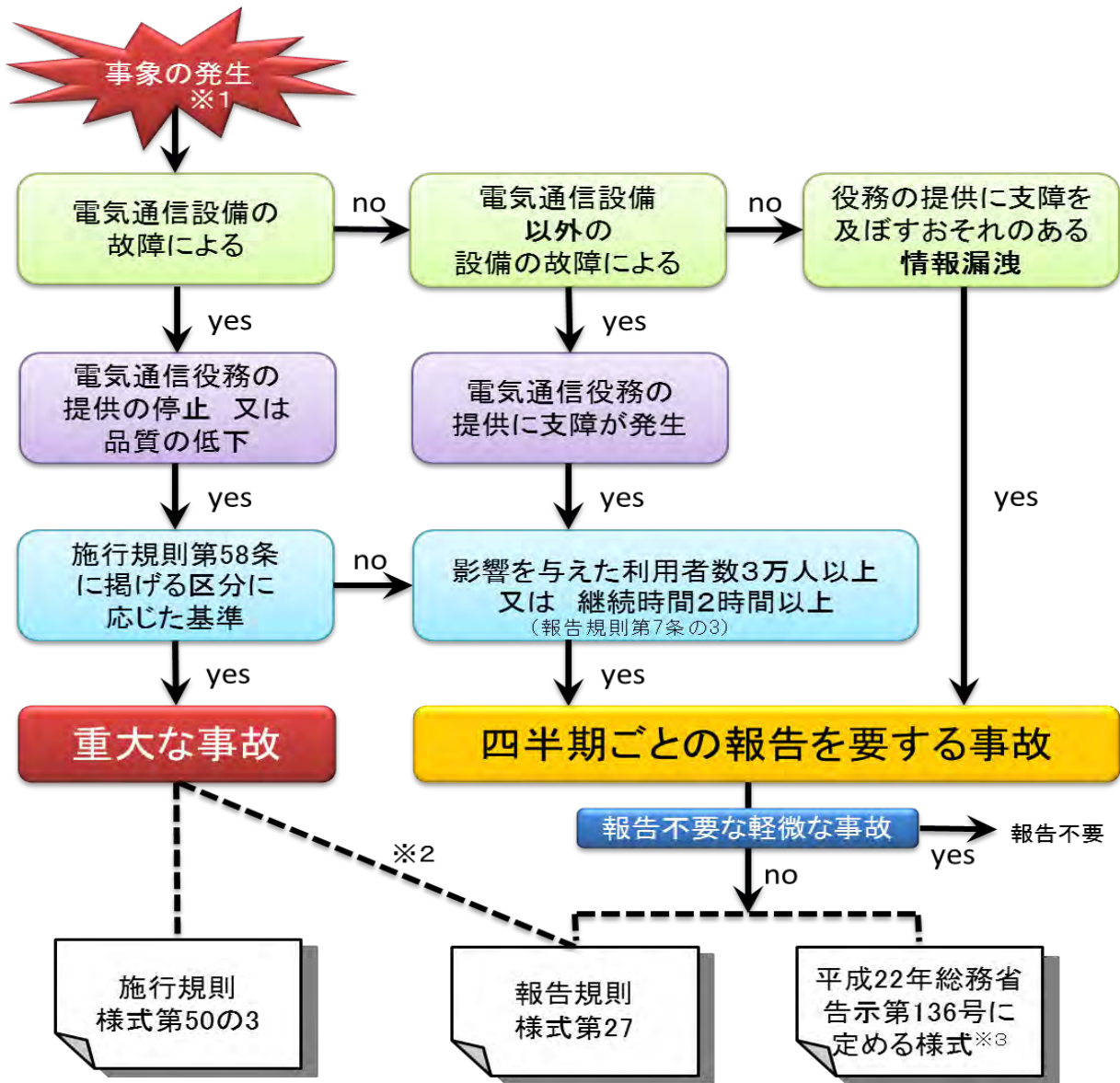


● 電気通信事業者において、電気通信事業法に基づき、総務大臣に対する報告を要する**電気通信事故（電気通信設備の故障による電気通信役務の提供の停止又は品質の低下等）**は、次の二つに大別。

- ① 「**重大な事故**」： **サービス毎の影響利用者数・継続時間の基準**（下図参照）に該当、又は、
重要電気通信設備（衛星・海底ケーブル等）の故障により、全ての通信の疎通が2時間以上不能
（→ 事故後、速やかに一報、30日以内に報告書を提出）
- ② 「**四半期報告事故**」： 影響利用者数3万人以上又は継続時間2時間以上の事故（**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を含む）、又は、
電気通信役務の提供に支障を及ぼすおそれのある電気通信設備に関する情報の漏えい
（→ 四半期ごとに報告）

※電気通信事業法28条・166条、同法施行規則58条、電気通信事業報告規則7条の3



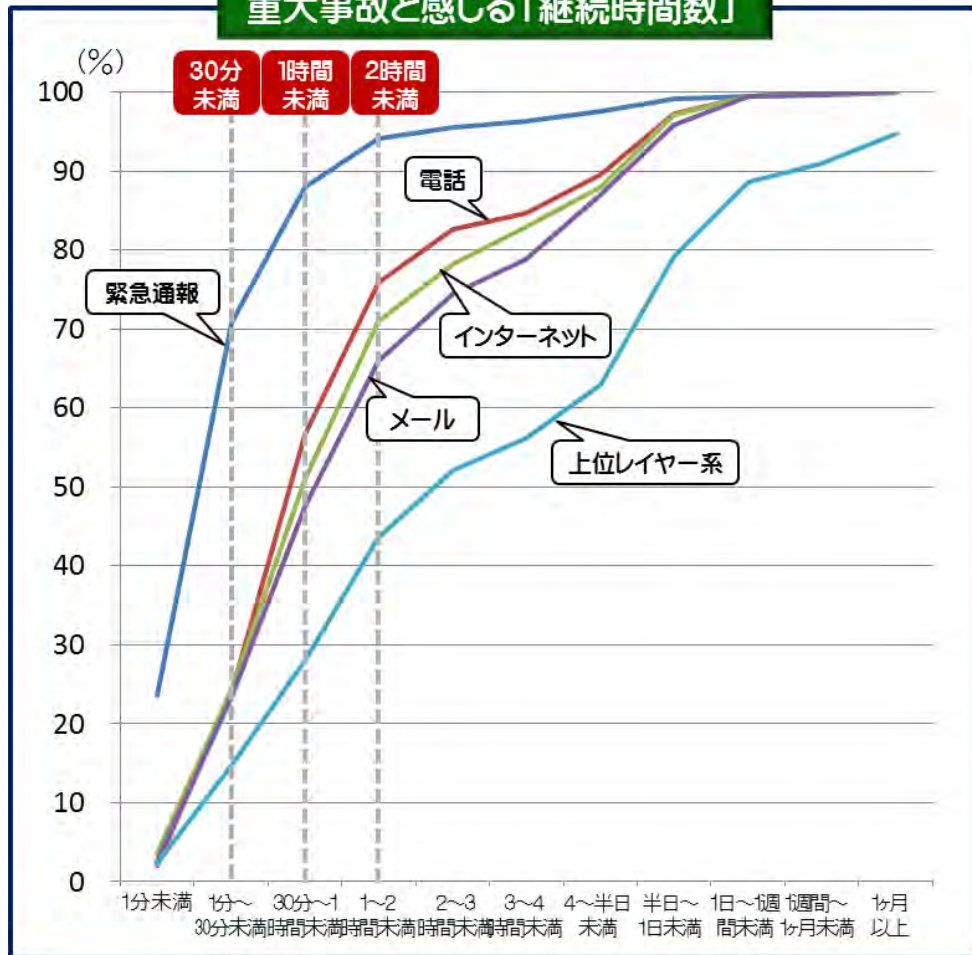


- ※1 事故報告は、自社設備及び自己要因の場合のほか、他社設備の借入れ及び他者要因の場合であっても、必要になることがある。(詳細は1.1(5)及び(6)のなお書きを参照のこと。)
- ※2 重大な事故については、施行規則様式第50の3だけでなく、報告規則様式第27においても報告すること。
- ※3 以下のいずれかの設備の故障による事故の場合は、「平成22年総務省告示第136号に定める様式」により報告できる。
 - ・ 移動端末設備と接続される端末系伝送路設備
 - ・ 局設置遠隔収容装置又はき線点遠隔収容装置
 - ・ デジタル加入者回線アクセス多重化装置

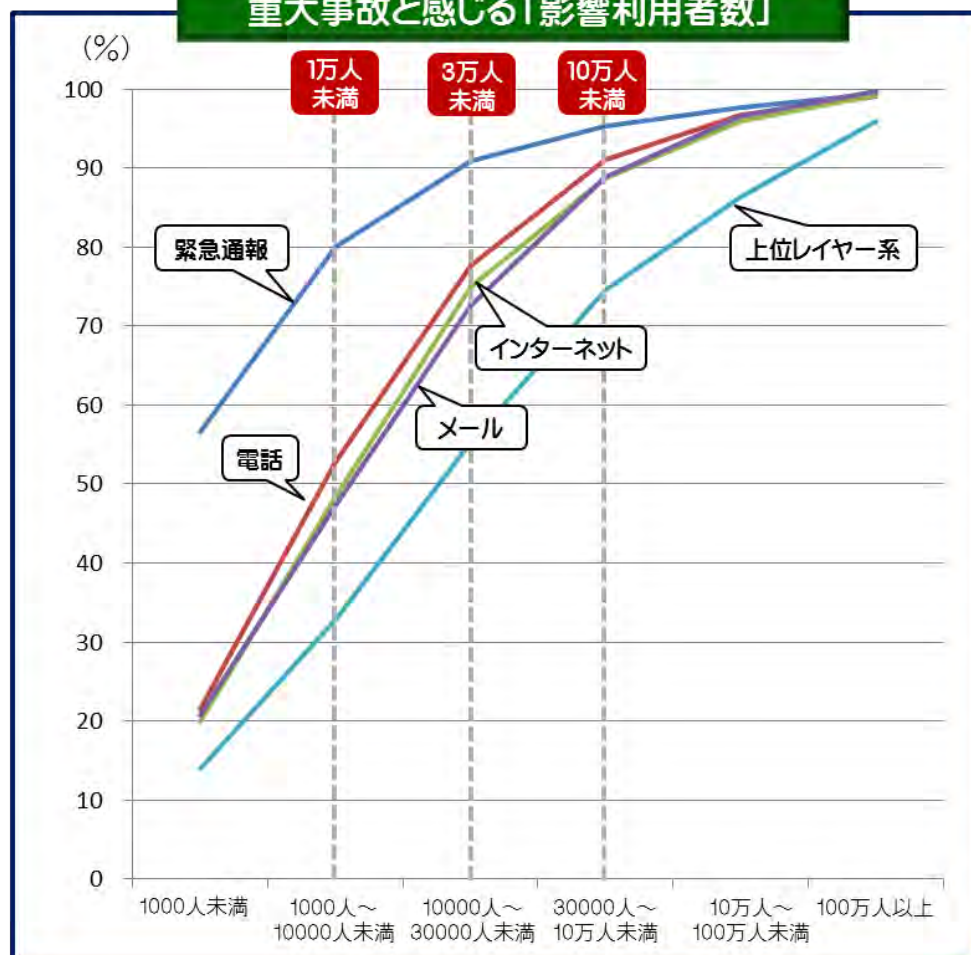
【多様化・複雑化する電気通信事故の防止の在り方について 報告書（総務省2013年10月31日）（抄）】

- 「継続時間数」及び「影響利用者数」ともに、「緊急通報」が最も短時間・小規模で重大事故と感じる結果。これに続き、「電話（緊急通報以外）」、「インターネット」、「メール」の3つが続き、ほぼ同じ水準で重大事故と感じる結果。
- 他方、「上位レイヤーサービス」は、障害の継続時間が長くなる場合、又は、障害の影響を受ける利用者数が多くなる場合であっても、他のサービスに比べると許容されやすいとの結果。

重大事故と感じる「継続時間数」



重大事故と感じる「影響利用者数」



※三菱総合研究所がWebアンケートを実施。回答者（20歳以上）：1065名（男性513名、女性552名）

【令和元年度に報告された電気通信事故】

（括弧内は前年度（平成30年度）の数値）

	報告事業者数	報告件数
重大な事故	5社※1（6社※1）	3件（4件）
四半期報告事故		
詳細な様式による報告※3	111社（132社）	6,301件※2（6,180件※2）
簡易な様式による報告※4	24社（27社）	58,211件（62,240件）

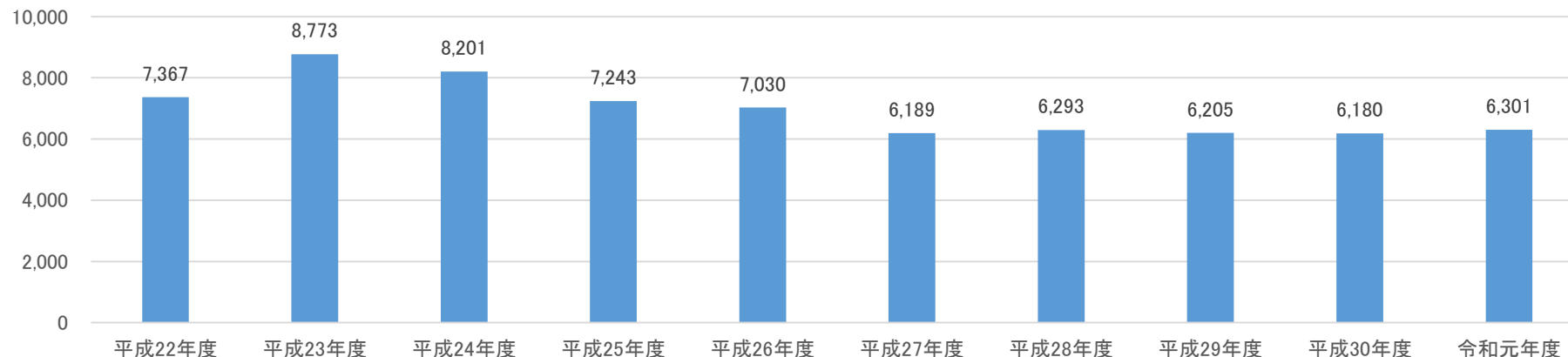
※1 卸役務に関する事故については、報告事業者数として卸提供元事業者及び卸提供先事業者の両方が含まれているため、報告事業者数が報告件数よりも多くなっている。

※2 卸役務に関する事故については、当該事故における卸提供元事業者及び卸提供先事業者の両方からの報告件数が含まれている。

※3 重大な事故については、施行規則様式第50の3に加え、電気通信事業報告規則様式第27により報告することとされているため、詳細な様式による報告に含まれている。

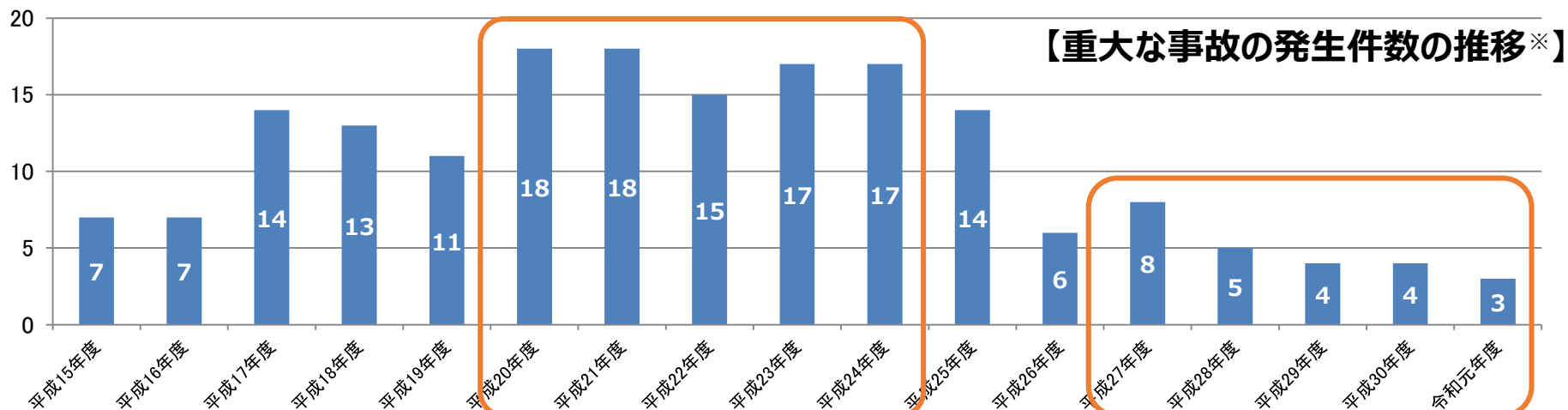
※4 ①無線基地局、②局設置遠隔収容装置又はき線点遠隔収容装置及び③デジタル加入者回線アクセス多重化装置の故障による事故については、簡易な様式による報告が認められている。

【事故発生件数（詳細な様式による報告分）の年度ごとの推移】 ※5

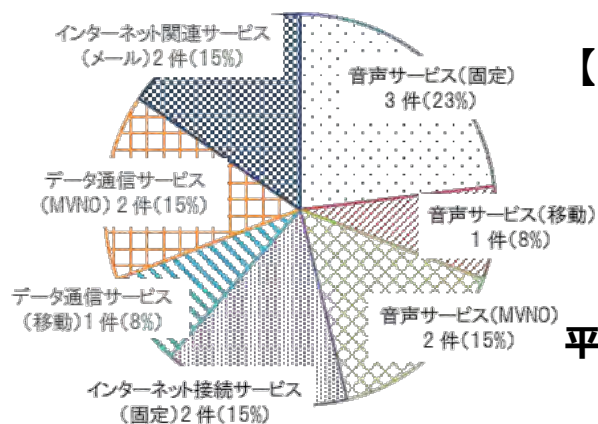


※5 四半期報告事故について、平成22年度より、報告内容の統一化・明確化等を図るため、新たな詳細な様式への変更等が行われている。また、重大な事故について、電気通信サービスの多様化・高度化・複雑化等に伴い、それまでのサービス一律の報告基準（影響利用者数3万以上かつ継続時間2時間以上）から見直しが行われ、平成27年度からはサービス区分別の基準に基づき報告が行われている。

- 2019（令和元）年度において、**重大事故は3件**。サービス区分別の報告基準に改正された2015（平成27）年度以降で最少。なお、サービス一律の報告基準であった時期も含め、2003（平成15年）以降で**最少**。
- 2019（令和元）年度の重大事故等は、主に**データ通信サービス（MVNO）等、新たな技術・ビジネスモデルや携帯事業への新規参入等**に関するもの。**ベンダ等含め国内外の多様な事業者の連携**という点で特徴的。

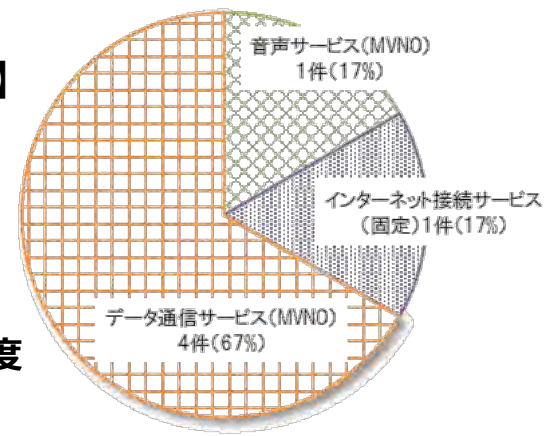


※ 報告件数。なお、重大な事故について、平成20年度から、電気通信役務の品質が低下した場合も重大な事故に該当することとなり、さらに、平成27年度から、電気通信サービス一律から電気通信サービスの区分別に重大な事故に該当する基準が定められており、年度ごとの推移は単純には比較できない。



【重大な事故のサービス別内訳※】

※ 報告のあった1件の事故について、複数のサービスに同時に影響している場合があるため、それらの場合を含めたものとなっている。

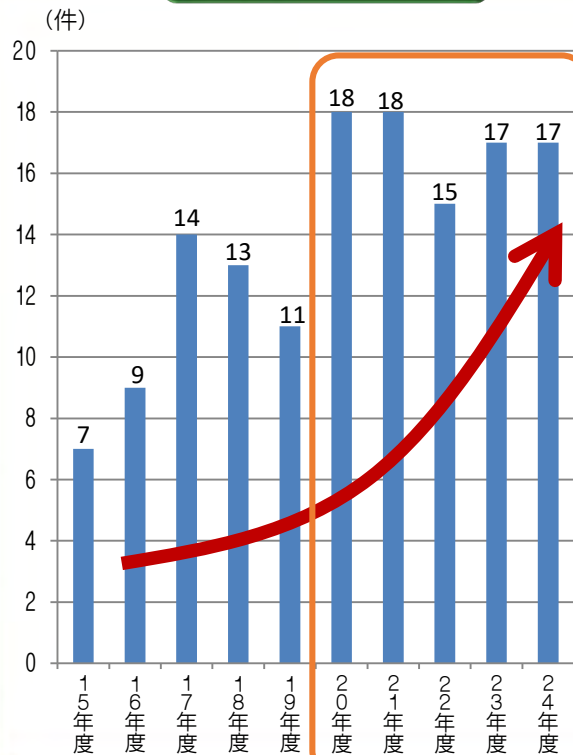


平成30年度

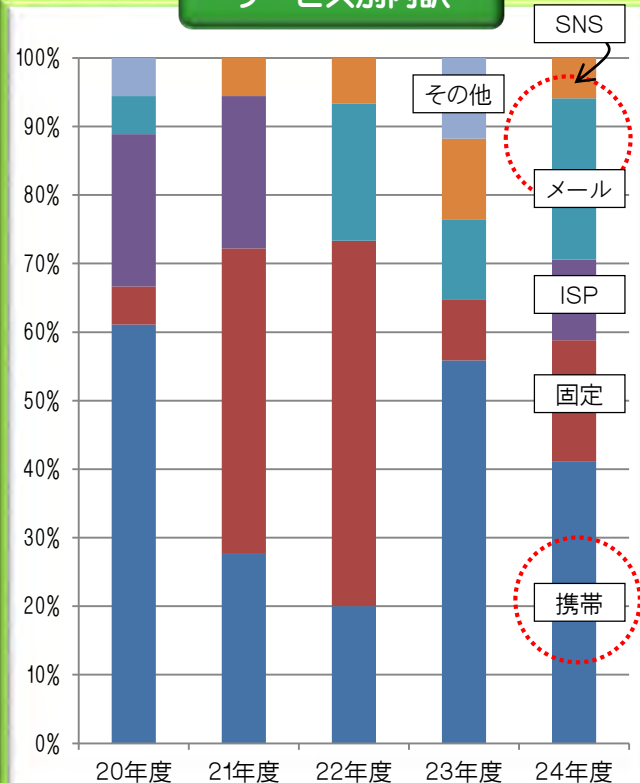
令和元年度

- 総件数について、2011（平成23）年度は17件、2012（平成24）年度も17件の重大事故※が発生。それらを含む5年間の件数は、**ほぼ横ばい**の状況。
- サービス別内訳について、**スマートフォンの急速な普及等に伴い、携帯電話関係の事故割合が大**（携帯関係のうち、40%はスマホ利用者のみに影響する事故（2011年度））。また、**プラットフォームサービスの進展に伴い、SNS・メール（ポータルサイト事業者等が提供）の事故割合が約30%（2012年度）**となり、固定通信より大。
- 事故原因について、従来は設備要因が太宗を占めていたが、2012年度は人為的要因が50%超を占める状況。

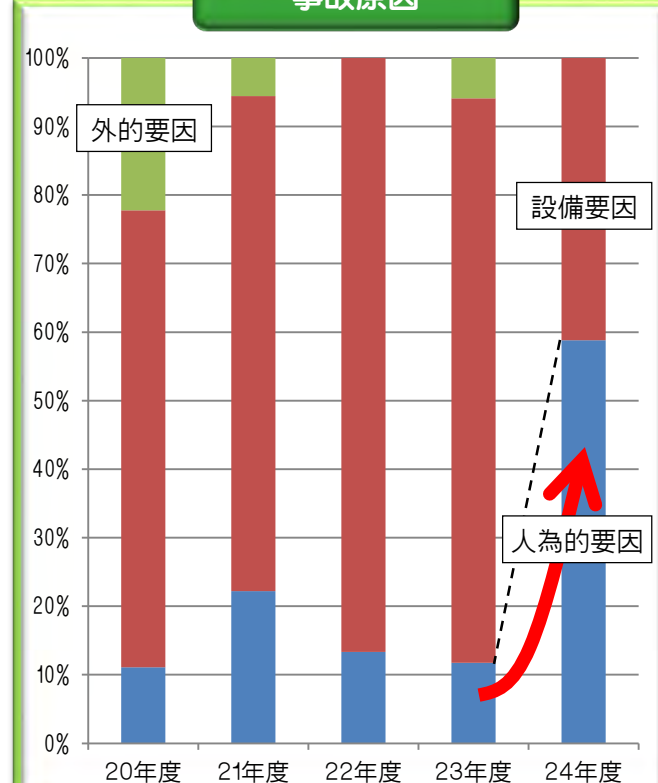
総件数



サービス別内訳



事故原因



1 概要

- 2011（平成23）年度以降、携帯電話に関連した通信障害が多発している状況に鑑み、設備や体制等の総点検の要請や事故の発生原因・対策等に関する携帯電話事業者間の情報共有を目的として、2012年2月～2014年3月まで、計6回開催
- 全ての携帯電話事業者（NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクモバイル、イー・アクセス、ウィルコム、UQコミュニケーションズ、ワイヤレス・シティ・プランニングの7社）、電気通信事業者協会（TCA）及び総務省が出席。

2 経緯

【第1回（平成24年2月22日）】

- 携帯電話事業者に対し、次を要請：
 - (1)これまでに発生した重大な事故と同様の通信障害の発生を防止するため、各社の設備について総点検を実施
 - (2)また、設備の整備・運用・管理等に係る体制等についても、同様の観点から総点検を実施
 - (3)当該点検に当たっては、最近発生した重大な事故の原因を踏まえ、特に以下の点に留意
 - ①冗長機能に不具合が生じないこと
 - ②設備の設計・設定・配備に誤りがないこと
 - ③ソフトウェアに不具合がないこと
 - ④電源設備で障害が発生しないこと
 - ⑤不正プログラムの混入等がないこと
 - ⑥工事の際の手順に誤りがないこと
- TCAに対し、次を要請：
 - ①携帯電話事業者間で継続的に事故事例を情報交換し、各社にて設備や体制等の点検を継続的に行える体制を構築
 - ②携帯電話の通信障害の原因及び対策につき、関係する事業者間での情報共有を徹底

【第2回（平成24年4月26日）】

- 第1回の要請に対する各事業者の報告をとりまとめ、再発防止策のうち他事業者の今後の取組強化に参考となるもの（いわゆるベストプラクティス）を共有し、事故防止に向けて、引き続き一層積極的に取り組んでもらうことを要請。
- ベストプラクティスの例：
 - 工事実施時の人為ミス等による不具合を未然に防止するため、全国で実際に行った工事に関するヒヤリ・ハット事例を収集するとともに工事の手順書等に反映

【第3回（平成24年9月19日）】

- サービスを制御する信号網及び国際ローミングサービスにおいて大規模な通信障害が発生したこと（平成24年8月）を受け、以下の議題について討議。①については各社に対して同様な事故が発生しないように要請し、工事を実施する際には委託業者、ベンダ等の関係者との連絡体制を密にする等、対策を講じるよう要請。
 - ①携帯電話事業者と国際中継系事業者の双方に原因がある通信障害の発生原因・対策等の情報共有
 - ②第1回で要請した総点検において確認した課題への対応状況と総点検後の各社の点検状況について情報共有
- 総点検において確認した課題の例：
 - ①スマートフォンの増加に対応するソフトウェアの改善・ネットワーク機器の増設
 - ②予備装置の故障も想定した復旧手順の整備点検

【第4回（平成25年2月20日）】

- LTEサービスにおいて大規模な通信障害が連続して発生したこと（平成24年12月31日及び翌年1月2日）を受けて、障害に関する情報共有を行い、新しい設備を導入する際にはネットワーク全体の最適化を特に意識することを要請。
- 共有した情報：加入者ごとの通信速度制限を確認する装置間のタイマーの不整合（設定誤り）により障害発生

【第5回（平成25年9月18日）】

- iPhone系のメールシステムとLTEサービスにて大規模な通信障害が連続して発生したこと（平成25年4月16日、27日、5月29日及び30日）を受け、障害に関する情報共有を行うとともに、新しい設備を導入する際にはネットワーク全体の最適化を特に意識することを再度要請。また、「多様化・複雑化する電気通信事故の防止の在り方に関する検討会」の報告書案を受けた制度整備等に事業者の協力を要請。
- 共有した情報：
 - ①Eメールリアルタイム送受信システムのバージョンアップ作業時の問題により障害発生
 - ②MMEのバグによる障害発生と、そのバグ修正作業時のミス

【第6回（平成26年3月27日）】

- 固定系の事業者も臨時で参画し、平成26年2月期の雪害について、被害状況と応急・復旧活動についての情報共有を行うとともに、今後も協力を要請。自然災害時における災害対策のあり方等に関する検討会を臨時で立ち上げること、また、電気通信事故対策連絡会への改組について告知。
- 共有した情報：平成26年2月期における雪害の被害状況及び措置状況についての各社の取組状況

1. 電気通信事故対策連絡会の改組

- 平成24年2月、携帯電話に関連した通信障害が多発した状況を踏まえ、携帯電話通信障害対策連絡会を開催し、携帯事業者間で事故原因や対策等の情報共有を実施。
- 「多様化・複雑化する電気通信事故の防止の在り方について 報告書」（平成25年10月）において、事故発生事業者が多様化する中で、情報共有の対象を携帯事業者以外にも拡大することへの提言がなされたことを踏まえ、携帯電話通信障害対策連絡会第6回（平成26年3月27日）より、同連絡会を電気通信事故対策連絡会に改組し、新たに開催。

2. 開催の目的

- 電気通信事故が発生した原因及び再発防止策等といった、個別の事故に関する情報は極めて貴重なものである。事故の再発防止を図る観点から、事故に関する情報を共有し、各事業者が自らの取組を改めて検証する契機とすること等を目的とする。

3. 連絡会の構成員

- 携帯電話事業者を中心にした携帯電話通信障害対策連絡会の構成員（NTTドコモ、KDDI、UQ、SBM、ワイモバイル、WCP及びTCA）に加え、固定系通信、ISP、ケーブルテレビ及びインターネット関連サービス事業者を構成員として新たに追加。
- ISP、ケーブルテレビ及びインターネット関連サービスは、それぞれの業界に属する事業者が多いため、各業界団体が代表として参画し、通信障害の規模及び内容等を踏まえ、必要に応じ通信障害が発生させた事業者の参画を要請。
- 構成員は、設備の整備・運用・管理等に責任を有する役員級。

4. 開催日程

- 情報共有すべき事故が発生した際に開催。そのため、開催時期及び頻度は不定。

事業者名	発生日時	継続時間	影響利用者数	主な障害内容
LINE(株)	H27.4.2 5:30	1h8m	最大約5,200万	音声サービス及びメッセージサービスの送受信不可
ケーブルテレビ(株)	H27.7.3 6:34	8h23m	約3.6万	電子メールサービス等の送受信不可
KDDI(株)	①② H27.7.12 18:26 ③ H27.7.12 18:58	①21h29m ②21d21h34m ③1h48m	①② 最大約796万 ③ 最大約263万	①電子メールサービスの送受信不可 ②電子メールサービスの過去のメールの閲覧不可 ③電子メールサービスのiPhoneでの送受信の遅延
中部テレコミュニケーション(株)	H27.7.15 12:13	2h17m	約13.5万	緊急通報を取り扱う音声サービスの発着信不可
ニフティ(株)	H27.8.12 4:10	6h43m	約6.1万	電子メールサービス(Web経由)等の送受信不可
福井ケーブルテレビ(株) [1] 及び ミテネインターネット(株) [2]	H27.9.11 10:26	[1] ①2h32m ②19d17h21m ③61d8h54m [2] ①2h32m ②20d11h17m ③61d8h54m	[1] ① 約4.2万 ② 約0.1万 ③ 約4.1万 [2] ① 約6.0万 ② 約0.3万 ③ 約5.7万	①電子メールサービスの送受信不可 ②電子メールサービスのIMAP利用者の過去のメールの閲覧不可 ③電子メールサービスのPOP利用者の過去のメールの閲覧不可
ソネット(株)	H27.11.1 4:32	3h2m	約46万	インターネット接続サービス等の利用不可
LINE(株)	H28.3.11 17:45	1h40m	約32.4万	音声無料通話サービスの発着信不可

事業者名	発生日時	継続時間	影響利用者数	主な障害内容
(株) NTT ドコモ	H28.4.22 15:15	8h3m	99,300	音声通話(VoLTE)の利用不可
ニフティ (株)	H28.8.17 18:24	①3h23m ②3h36m	①186,224 ②4,409	①個人向け電子メールサービスの送受信不可 ②企業向け電子メールサービスの送受信不可
ニフティ (株)	H28.10.1 9:36	6h35m	64,515	電子メールサービス(Web経由)の送受信不可
NTTコミュニケーションズ (株)	H28.12.25 1:00	3h23m	約14万	MVNOサービスにおいて、データ通信サービスが利用不可
(株)シー・ティー・ワイ	H29.1.13 8:53	3h38m	50,511	電子メールサービスの送受信不可

事業者名	発生日時	継続時間	影響利用者数	主な障害内容
楽天 (株)、 楽天コミュニケーションズ (株)	H29.4.7 19:53	6h52m	220,300	データ通信が接続しづらい状況
(株) 朝日ネット	H29.4.13 20:06	2h19m	84,774	受信メールの消失
(株) ジュピターテレコム、 (株) ジェイコムウエスト	H29.7.3 11:50	23h08m	52,792	一部Webサイトへの接続不可
ソフトバンク (株)	H30.2.19 9:30	9h14m	約67万	音声通話がつながりにくい状況

[その他、「電気通信事故検証会議」による検証案件]

- ①平成29年8月に発生した大規模なインターネット障害: グーグルにおいて発生した経路情報の誤設定により、同月25日の正午過ぎから夕方にかけて、NTT東西が提供する光回線フレッツを用いてNTTCOMのOCNサービスに接続している利用者にて、インターネットを利用したデータ通信がつながりにくくなるという事象(23分間)や、KDDI側の一部ルータが不安定となり国内のインターネット接続サービスを提供するISP及び法人向けのインターネットゲートウェイサービスの利用者にて通信が不安定となる事象(約4時間超)等、国内で大規模なインターネット障害が発生。
- ②平成30年1月に発生した固定電話事業者の事故: 同月1日3時16分から、導入から相当年数が経過している交換機において、そのプロセッサのサイレント故障により情報の書込みエラーが発生し、当該交換機に収容された利用者情報が異常となり、当該利用者にて緊急通報を含む音声通話サービスが利用不可となる事故が発生。一次復旧までは、影響利用者数が3万人以上で継続時間が1時間未満、全復旧(同日15時49分)までは、影響利用者数が3万人未満で継続時間が1時間以上であったことから四半期報告事故に該当。

事業者名	発生日時	継続時間	影響利用者数	主な障害内容
(株)エネルギー・コミュニケーションズ	H30.5.29 8:27	4h58m	約17万	インターネット接続サービスの利用不可及び電子メールサービスの送受信不可
ソフトバンク(株)	H30.9.17 10:48	22h28m	約436万	受信メールの消失
ソフトバンク(株)	H30.12.6 13:39	4h25m	約3,060万	LTE音声及びデータ通信サービス等の利用不可
LINEモバイル(株)			約10万	
(株)ジェイコムイースト	H31.3.16 7:47	4h9m	①41,382 ②66,426	①音声通話の利用不可 ②インターネット接続サービスの利用不可
KDDI(株)			36,355	緊急通報の利用不可

事業者名	発生日時	継続時間	影響利用者数等	主な障害内容
中部テレコミュニケーション(株)	R元.9.10 3:47	6h13m	最大62,000	インターネット接続サービス(固定)の利用不可
(株)オプテージ	R2.2.11 19:34	①4h56m ②5h56m	①データ通信: 最大約29万 音声サービス: 最大約27万 ②データ通信: 最大約50万	①データ通信及び音声サービス利用不可 ②データ通信サービス利用不可
(株)グッド・ラック 兼松コミュニケーションズ(株) (株)モバイルコネクト	R2.2.21、 R2.2.24、 R2.3.6、 R2.3.9、 R2.3.12、 R2.3.15、 R2.3.16、 R2.3.18、 R2.3.19、 R2.3.20、 R2.3.21	9h24m	3万人以上 (※)	データ通信サービス利用不可

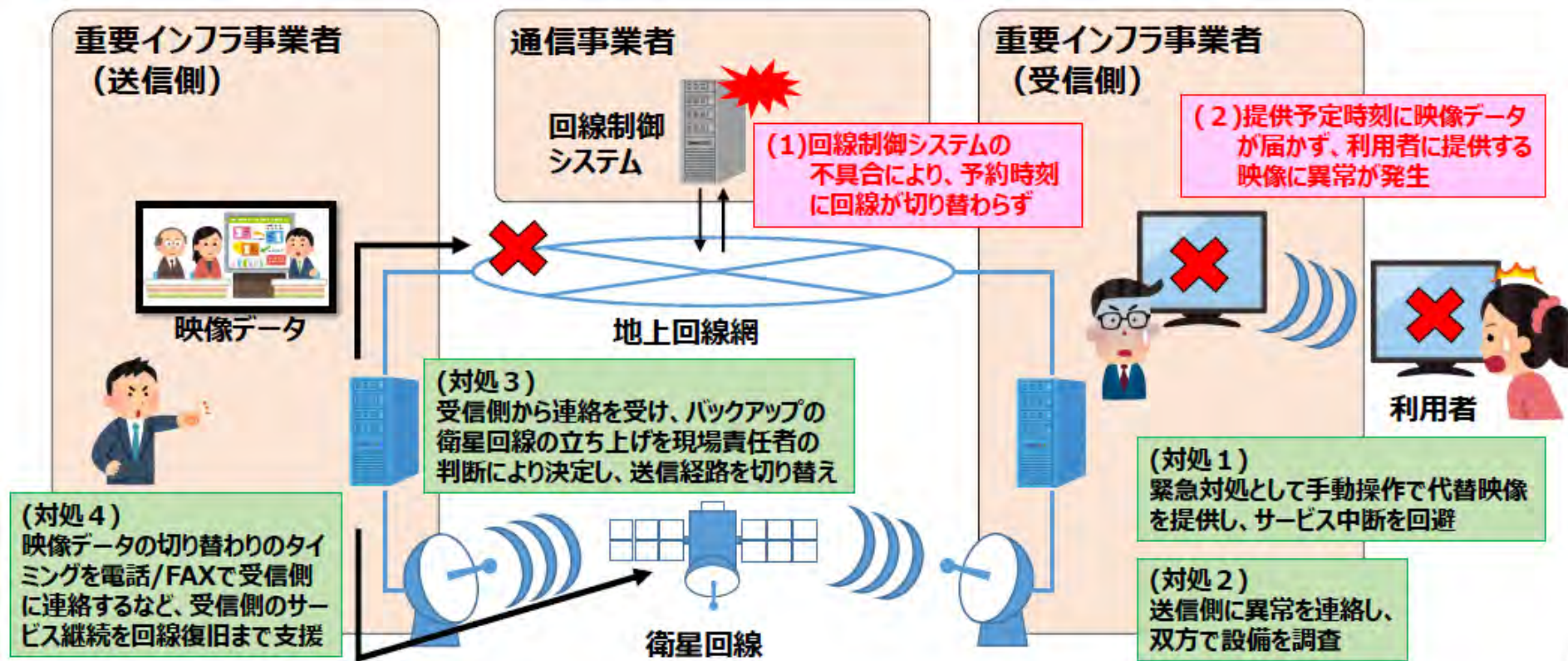
※ 「役務の提供の停止」を受けた利用者の数の把握が困難であるため、「電気通信事故に係る電気通信事業法関係法令の適用に関するガイドライン第5版」(令和2年1月 総務省)に基づき、「役務の提供の停止」に係る電気通信設備の伝送速度(総和が2Gbpsを超える状態であれば、影響利用者数が3万人以上であるものとみなす。)で算定

[その他、「電気通信事故検証会議」による検証案件]

○ 本格サービスが展開された場合には重大な事故に該当する可能性のある障害: 本格サービスの展開に向けて準備を進めていた携帯電話事業者にて、令和元年12月に四半期報告事故、令和2年2月に障害が発生。これらについては、当該事業者によるサービス開始当初、限定した利用者に対して無料でサービス提供を行っていたことから、重大な事故には該当しなかった。しかしながら、本格サービスがその後に展開され、利用者数等サービス規模が拡大した場合には、重大な事故に該当する可能性があった。

事業者名	発生日時	継続時間	影響利用者数	主な障害内容
キヤノンマーケティング ジャパン(株)	R2.4.30 14:07	81h32m	13,516件(契約数) (166,803人)	インターネット接続サービス(有料:電子メール)の 提供の停止(利用不可)及び品質の低下(遅延)
(株)NTTドコモ	R2.5.30 12:56	5h36m	最大220万人	インターネット接続サービスの 提供の停止(利用不可)
西日本電信電話(株)	R2.6.29 12:11	①2h36m (石川県) ②4h21m (兵庫県)	①13.5万回線 (卸先事業者105社 の契約者含む) ②0.8万回線 (卸先事業者133社 の契約者含む)	緊急通報を取り扱う音声伝送サービス(IP電話)の 提供の停止(新規着信不可・誤着信)
フリービット(株)	R2.7.31 2:58	8h07m	49社(契約数) (106,027万人)	インターネット接続サービス(有料:電子メール)の 提供の停止(利用不可)

- 重要インフラ事業者間で映像データの送受信に使用している回線が、予約日時に切り替わらず、接続障害が発生し、受信側の重要インフラ事業者では予定の映像を利用者に提供できなくなった。
- 回線が切り替わらなかった原因は、回線を提供している通信事業者の回線制御システムの不具合。
- 通信事業者の回線網は冗長化されているため、回線起因の障害は当該重要インフラ事業者では前例が無かったが、「サービス（映像の提供）の継続を最優先に行動」という共通の対応方針の下、衛星回線経由のルートに切り替え、迅速に復旧。



※自治体からの報告及び日本電子計算へのヒアリングベース

- 12月4日（水）に発生した自治体向けIaaSサービスである「Jip-Base」の障害により影響を受けた自治体数は以下のとおり。

	団体数	
県	1	
市区町村	46	
公立図書館	1	
一部事務組合	5	
計	53	(全 453システム)

- 「Jip-Base」に搭載された各システムの復旧経過は、以下のとおり。

・12/15時点	稼働中（暫定含む）システム数 データが見つからない割合	315/453システム 15%（OSベース）
・12/18時点	稼働中（暫定含む）システム数 データが見つからない割合	346/453システム 8%（OSベース）
・1/7 時点	稼働中（暫定含む）システム数 データが見つからない割合	442/453システム 0.5%（OSベース）
・1/21 時点	稼働中（暫定含む）システム数 データが見つからない割合	450/453システム 0.5%（OSベース）

- 本事業により自治体事務や住民サービスに下記のような影響があった。

- ・要介護認定の新規認定や更新等ができない。
- ・住民票・印鑑登録証明書など各種証明書の発行ができない。
- ・自治体職員のメールの送受信ができない。
- ・自治体のHPが閲覧不可となる。

3. インターネットに接続しづらい障害 への対応の在り方

現状

- インターネットに接続しづらい障害については、現状、事故報告制度の対象外。電気通信事故として取り扱う「品質低下」に関し、音声伝送サービス及び電子メールサービス以外の通信サービスに関する基準が整理されていないため、通信事業者に対して、重大事故の場合における速やかな総務省への報告等が求められていない。
- そこで、通信事業者による自主的な取組として、「電気通信サービスにおける事故及び障害発生時の周知・情報提供の方法等に関するガイドライン」(電気通信サービス向上推進協議会)が2019年1月より改訂され、「インターネットに繋がりにくい障害等について(自社に起因するもの及び自社に原因がないもののほか、その要因が自社に限らず不明なものも含む。)、利用者に及ぼす影響が大きいと判断される場合、又は、事故及び障害が疑われる利用者からの問い合わせが通常よりも増加していると認識した場合は、事業者は関係機関へ情報提供するように努める」と規定。
- 他方、サイレント障害等については、通信事業者において、利用者からの問い合わせ等により把握する場合を除き、ネットワーク監視だけでは障害検知やその深刻度等の把握は困難な状況。



検討課題(案)

- A) 「品質低下」に関する基準が未整理のため、重大事故の場合における速やかな総務省への報告等の報告制度の対象外とされているインターネットに接続しづらい障害について、どう考えるか。
- i. 特に、大規模なインターネット障害やサイバー攻撃事案等の複数ネットワークに跨がって発生するインターネット障害については、利用者に対して大きな影響を及ぼすと考えられる。そのため、迅速かつ的確に対応し、早期沈静化を図ることが必要ではないか。
 - ii. 以上のインターネット障害については、ネットワーク監視等による検知が困難な通信事業者も含めた複数の事業者が関与するとともに、事業者は自らに発生した障害の原因が自らのネットワーク内にあるのか否かについてすぐには判断できず、さらに、自らの障害が原因で他の事業者のサービスや業務に障害が生じている場合には、その障害の規模や業務に与える影響の大きさを把握することが困難な場合があると考えられる。そのため、JANOG※や「経路奉行」等による情報共有とともに、障害の全容を速やかに把握する観点から、SNSにおける利用者の投稿情報により障害の発生状況等の把握の在り方について、どう考えるか。
※Japan Network Operators' Group。インターネットに於ける技術的事項、および、それにまつわるオペレーションに関する事項を議論、検討、紹介することにより日本のインターネット技術者、および、利用者に貢献することを目的としたグループ
 - iii. その他、把握した障害の発生状況等を踏まえ、政府内・通信事業者団体・消費者関連団体との情報共有、外部からの問合せ対応、利用者周知の観点から必要に応じた速やかな事案の公表等による障害の早期沈静化の在り方について、どう考えるか。

- ✓ 複数の通信事業者が共同で利用できるインターネット障害の把握の仕組みとして、①事業者の運用負荷が低く、②SNSを定性・定量の両方から分析可能であり、③外部データソースの掛け合わせることが容易な仕組みを構築することで、インターネット障害の迅速かつ的確な把握の実現に繋がる可能性があるのではないか。

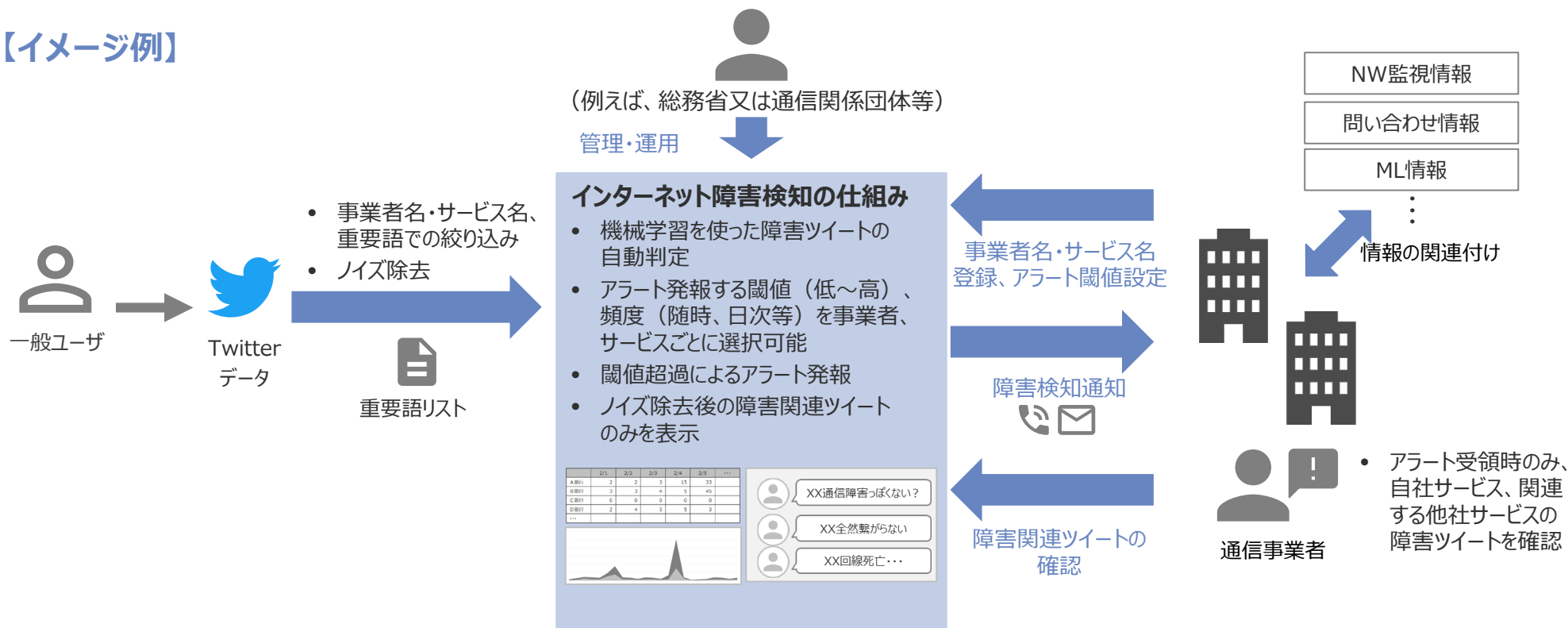
ポイント① 通信事業者が共同で利用可能な仕組み

例えば、総務省又は通信関係団体が管理・運用し、各通信事業者が利用する共同型の仕組みとすることで、事業者のシステム導入や管理・運用に掛かる負担を低減することを可能

ポイント② 通信事業者に合わせた設定が可能な仕組み

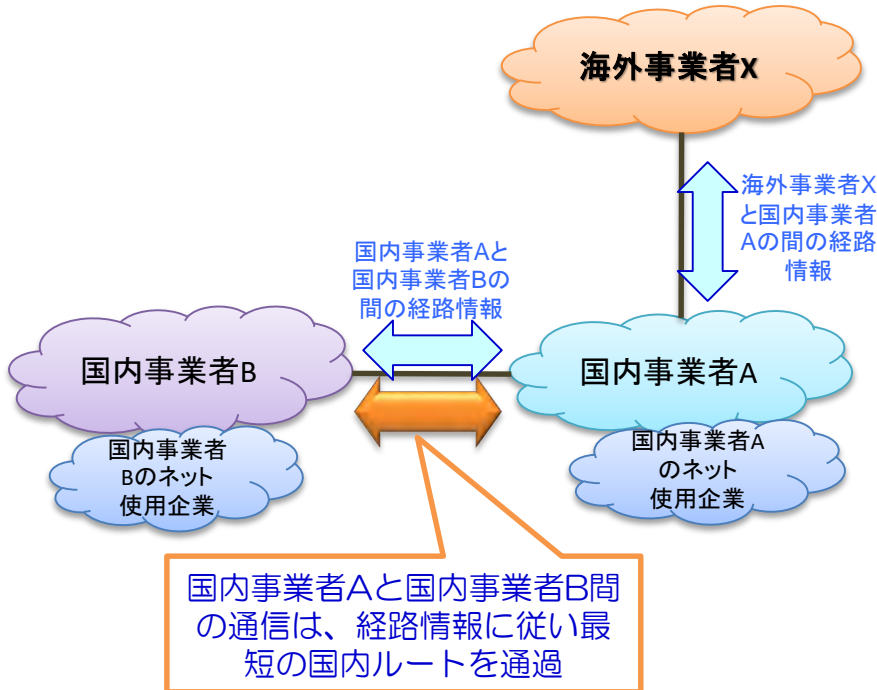
アラート発報の閾値や頻度を選択できるようにし、各事業者が許容できる運用負荷に合わせた設定を可能。各事業者はアラート通知を受け取ったときのみ、障害関連ツイートに絞り込まれたツイート詳細を確認することで、障害に関連する情報を迅速に入手可能

【イメージ例】

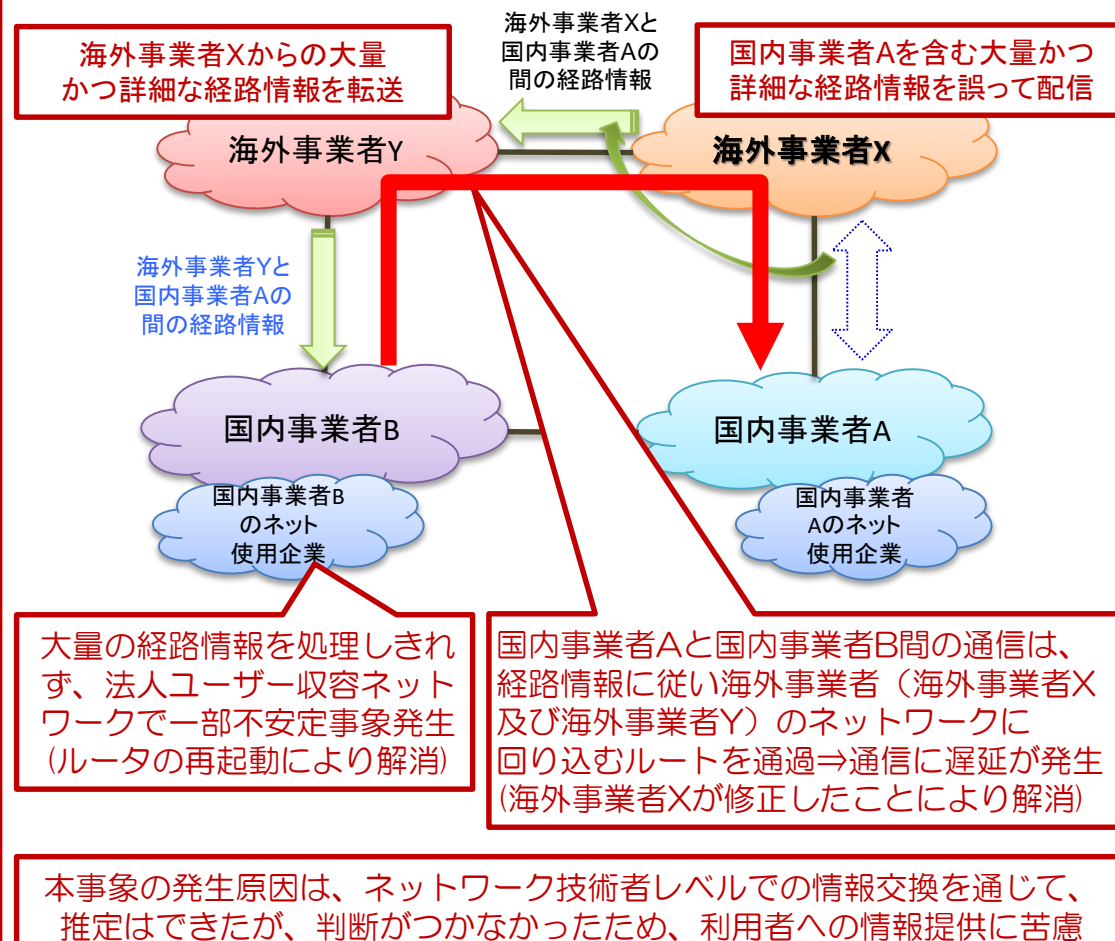


- 2017年8月25日、海外事業者Xが行う通信経路設定の誤りが原因となり、我が国の電気通信事業者（国内事業者A、国内事業者B）の一部の回線や設備に過大な負荷がかかったことにより、インターネットに障害が発生。

本来の通信経路



今回の障害時の通信経路



- 2017年12月、「電気通信事故検証会議」において、発生した事象の把握、電気通信事業者による対策について、関係者へのヒアリング等を通じて検証を行い、そこから得られた教訓を取りまとめ。
- 2018年2月、「円滑なインターネット利用環境の確保に関する検討会」において、大規模なインターネット障害発生時の対策等に関する「対応の方向性」がとりまとめ。

「電気通信事故検証会議」による教訓

① 人為的ミスの未然防止

② 誤送信された経路情報の受信防止及び 不要な経路情報の送信防止

③ 障害に関する情報の電気通信事業者間での共有

- ・発生した事象が自社単独で起きているのか、他の通信事業者でも同様に起きているのかどうかを把握することが重要。
- ・JANOGや「経路奉行」等による情報共有に加え、事象を迅速・的確に把握し、早期に対応策や利用者周知を実施するため、より緊密に事業者間で連携した情報共有体制を整えることが適当。
- ・総務省が情報共有の結節点となることも有効。通信事業者間の連携体制と総務省が連携することで、より効果的な情報共有と的確な対応策の検討が可能。サイバー攻撃による場合も同様。
- ・総務省が情報共有の結節点となるためには、インターネット障害についても報告対象とするなど、総務省への報告の在り方を含め、障害に関する情報共有体制の整備を行うことが適当

④ 利用者周知

- ・障害発生後、できるだけ速やかに情報を収集し、原因を特定したうえで、利用者に迅速かつ的確に周知をすることが重要。
- ・複数の通信事業者に影響のあるインターネット障害については、利用者周知の観点からも、通信事業者間の連携、通信事業者間と総務省の連携強化により、障害対応や迅速な情報収集ができる体制の整備が必要

「対応の方向」(情報共有関係のみ)

(1) インターネットの障害に係る対策の必要性

- ・インターネット障害については、発生した事象が自社のみで起きているのか、それとも他の電気通信事業者でも同様に起きているのかを把握することが重要。
- ・本障害では、複数の電気通信事業者等において同様の事象が発生しているという状況が的確に把握できず、利用者に迅速な説明ができなかった事例。
- ・電気通信事業者間では、契約関係やネットワーク技術者間の関係(JANOG)を利用した情報交換、ICT-ISACがJPNICと連携した「経路奉行」等による一定の情報共有が実施。
- ・インターネット障害を迅速・的確に把握し、早期に対応するとともに、できるだけ早い段階で利用者周知するという観点から、さらに緊密な連携が必要。
- ・総務省が電気通信事業者間の情報共有体制と連携することで、より効果的な情報共有と的確な対応策の検討が可能になるとともに、利用者周知の観点からも、総務省が情報共有の結節点となることも有効

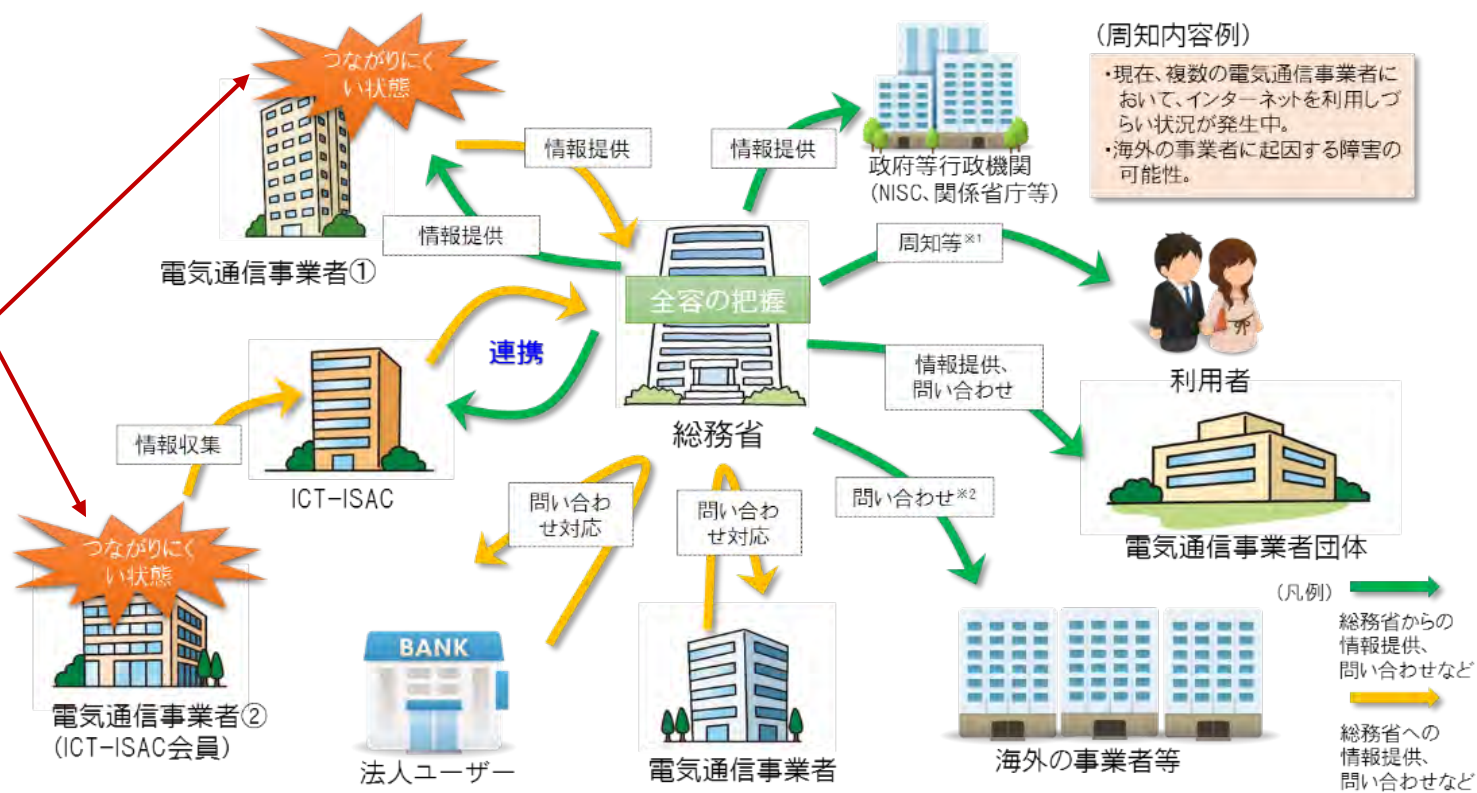
(2) 今後の対策の方向性

- ・総務省が本障害のような事象を迅速・的確に把握し、情報共有の結節点となるためには、インターネット障害についても、サイバー攻撃に起因するものも含め報告対象とする等、総務省への報告の在り方を含め、障害に関する情報共有体制の整備を検討する必要

- 2018年9月、**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**において、**電気通信事業者と総務省との情報共有の在り方**を整理。電気通信サービス向上推進協議会※において、「**電気通信サービスにおける事故及び障害発生時の周知・情報提供の方法等に関するガイドライン**」を改訂。
- 「重大な事故」等**電気通信事故に該当しない障害**でも、総務省において、通信事業者からの速やかな情報提供等による**全容把握**、政府内・事業者団体・国民生活センター等との**情報共有**、外部からの**問合せ対応**、利用者周知の観点から必要に応じた速やかな**事案の公表**等により、事態の早期沈静化を図る。

※電気通信事業者協会・テレコムサービス協会・日本インターネットプロバイダー協会・日本ケーブルテレビ連盟から構成

- **インターネットに接続しづらい障害**については、問い合わせ等に基づき把握する場合を除き、事業者が障害を自覚し状況を把握することは、**ネットワーク監視だけでは困難**。
 - 利用者が障害として認識するかどうかは**利用者の利用状況・形態や感覚により異なる**。
 - 総務省において、利用者の生の声を反映した**SNS等への投稿情報**をもとに、統計的な視点による分析に基づき、障害発生 の把握を行うことも、**全容の把握を行う上で有効**。
- インターネット障害の把握に関する調査研究（令和元年度）**



※1 総務省電気通信消費者相談センターにおいては、一般利用者からの個別の問い合わせに対し、総務省が把握した障害情報に基づく情報提供を行う。
 ※2 海外事業者起因の障害であって、国内事業者の自力での問い合わせが困難であり、総務省からの対応が適切な場合を想定。

電気通信サービス向上推進協議会：（一社）電気通信事業者協会・（一社）テレコムサービス協会・（一社）日本インターネットプロバイダー協会・（一社）日本ケーブルテレビ連盟

1 ガイドラインの目的

※第2版において以下の青字部分を追加。

本ガイドラインは、情報通信審議会答申（平成21年7月28日）、[情報通信審議会答申（平成30年9月12日）](#)及び情報通信審議会答申（令和元年5月21日）における提言を踏まえ、電気通信サービスにおける事故及び障害の発生時の周知・情報提供の方法等に関し、利用者及び報道機関にとって分かりやすいものとなるように、電気通信事業者（以下「事業者」という。）の統一的な対応を促進することにより、利用者の利便性及び電気通信サービスに対する信頼性の向上に資するとともに、[関係機関への情報提供により事態の早期沈静化を図る](#)ことを目的とする。

2 ガイドラインの対象となる事故及び障害の範囲等

（5）[インターネットに繋がりにくい障害等について（自社に起因するもの及び自社に原因がないもののほか、その要因が自社に限らず不明なものも含む。）](#)、[利用者に及ぼす影響が大きいと判断される場合、又は事故及び障害が疑われる利用者からの問い合わせが通常よりも増加していると認識した場合は、事業者は関係機関へ情報提供するように努める。](#)

3 周知・情報提供を行う事項

（3）関係機関へ情報提供を行う事項

緊急通報を取り扱う音声サービスに影響を及ぼす障害及び[上記2（ガイドラインの対象となる事故及び障害の範囲等）（5）に該当する障害等に関わる事項（発生日時、発生場所、発生状況、影響、対応状況等）](#)について、その時点で確認している範囲で、速やかに[情報提供するよう努める。](#)

6 対応要領等

実際に対象事故等が発生した場合に、より迅速かつ的確に利用者に対する周知・情報提供が行われるようにするため、事業者は、上記2（ガイドラインの対象となる事故及び障害の範囲等）から5（相談窓口の設置、設備運用・管理部門等と他部門との連携の在り方）に掲げる事項につき、あらかじめ対応要領等を定めておく。

この場合において、設備運用・管理部門等と広報や当該相談窓口等の他部門、[関係機関](#)との間における連絡及び報告等の情報伝達体制及び情報伝達手順等についても、あらかじめ定めておくことが望ましい。

7 その他の留意事項

（6）[上記2（ガイドラインの対象となる事故及び障害の範囲等）（5）に該当する障害等に関わる情報提供における手段は、電話、メール、FAXのいずれも可とする。情報提供先は総務省等（総合通信局が既存の窓口の場合は総合通信局）とする。](#)

4. 事故検証制度の在り方

現状

- 事故検証制度については、2009年7月の「IPネットワーク設備委員会」報告において、他のインフラ分野や海外での取組等を参考に、例えば、情報通信審議会の常設の委員会として設置する等の体制整備の必要性が提言。また、2013年10月の「多様化・複雑化する電気通信事故の防止の在り方について」報告書においても、第三者検証の仕組みを新たに導入することが適当と提言。
- 以上を踏まえ、当面の間の対応として、2015年5月より「電気通信事故検証会議」が開催。事故当事者の責任の追求ではなく、事故当事者である通信事業者の協力を前提としつつ、外部の専門的知見を活用し、実際に発生した電気通信事故の分析・評価等検証を行うことにより、電気通信事故の発生に係る各段階で必要な措置が適時適切に確保される環境を整備し、電気通信事故の再発防止を図ることを目的。そのため、重大事故等の概要、重大事故等を踏まえた教訓等及び四半期報告事故の統計分析等に関する検証報告書を毎年度公表。
- 事故検証制度は、事故報告制度と相俟って、電気通信事故の事前防止・被害の軽減等の安全・信頼性対策に足らざる点がなかったかを改めて検証し、通信事業者のための推奨基準である「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」等、総務省において再発防止に向けた政策を充実・強化するために不可欠なPDCAサイクルの要。そのため、事故報告制度及び検証制度は、一部の通信事業者のみが対象となる技術基準や管理規程等の制度と異なり、無料サービス等を提供する海外事業者等の回線非設置事業者も含めた全ての通信事業者が対象。

現状 [続き]

- 重大事故については、2015年度から2019年度の5年間で平均5件。また、2015年度から2018年度における重大事故の検証から得られた教訓等(45項目)のうち、電気通信事故会議にて複数回取り上げられたため当該教訓等に取り組むことが再発防止に効果等があると考えられるもの(20項目)について、通信事業者の取組状況等に関するフォローアップアンケートを2020年春頃に実施。その結果、通信事業者における当該教訓等に関する取組みが進んでいること、上記会議での検証による教訓等が契機となり通信事業者において実施等された状況も考察され、教訓としての社会的な意義や、上記会議による検証及び教訓等の整理に関する政策的なPDCAサイクルの意義も確認。
- 他方、最近、同会議では、重大事故に加え、重大事故に準ずるものとして、「平成29年8月に発生した大規模なインターネット接続障害」(平成29年度)、「本格サービスが展開された場合には重大な事故に該当する可能性のある障害」(令和元年度)など検証が必要と考えられる対象が拡大。また、電気通信事故の根本原因に関する詳細が不明とされた重大事故(令和元年度)や故障した電気通信設備の主要関係者からの説明が得られなかった重大事故(令和元年度)など公正・中立な検証にあたっての新たな課題も顕在化。

検討課題(案)

- A) 事故検証制度の在り方について、例えば、自然災害やサイバー攻撃等の発生自体が不可避なグローバルリスクの深刻化、通信ネットワークの産業・社会基盤化や仮想化・ソフトウェア化等による通信ネットワークの構築等の高度化・マルチステークホルダー化等が進展し、電気通信事故の発生により生命・身体・財産に直接的な影響を与えるリスクの増大等が考えられる中で、他のインフラ分野での取組等を参考に、どう考えるか。
- i. 目的や理念について、電気通信事故の再発防止や被害軽減等のための科学的知見を得て、社会全体で共有することにより、通信事業者等関係者における自主的な取組と相俟って、電気通信分野における将来の安全・信頼性の向上を図ることなど、どう考えるか。
 - ii. 対象とする事故等の範囲について、重大事故のみならず、重大事故が発生するおそれがある事態(重大事故の兆候(インシデント))など、どう考えるか。
 - iii. 必要な機能について、電気通信事故やその被害の原因究明のために、原因に関係する者に報告を求めること等によるいわゆる「事故調査」機能など、どう考えるか。
 - iv. 検証における体制について、公正中立性の確保の在り方や外部の専門機関との連携の在り方など、どう考えるか。
 - v. 検証過程で得られた情報や検証結果の報告書について、外部への提供禁止や公開等の取扱い、推論により認定された原因等事実による事故当事者の責任追及との関係など、どう考えるか。
 - vi. その他、電気通信事業法に基づく報告徴収、立入検査や命令等との関係など、どう考えるか。

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（システムインテグレータ）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。

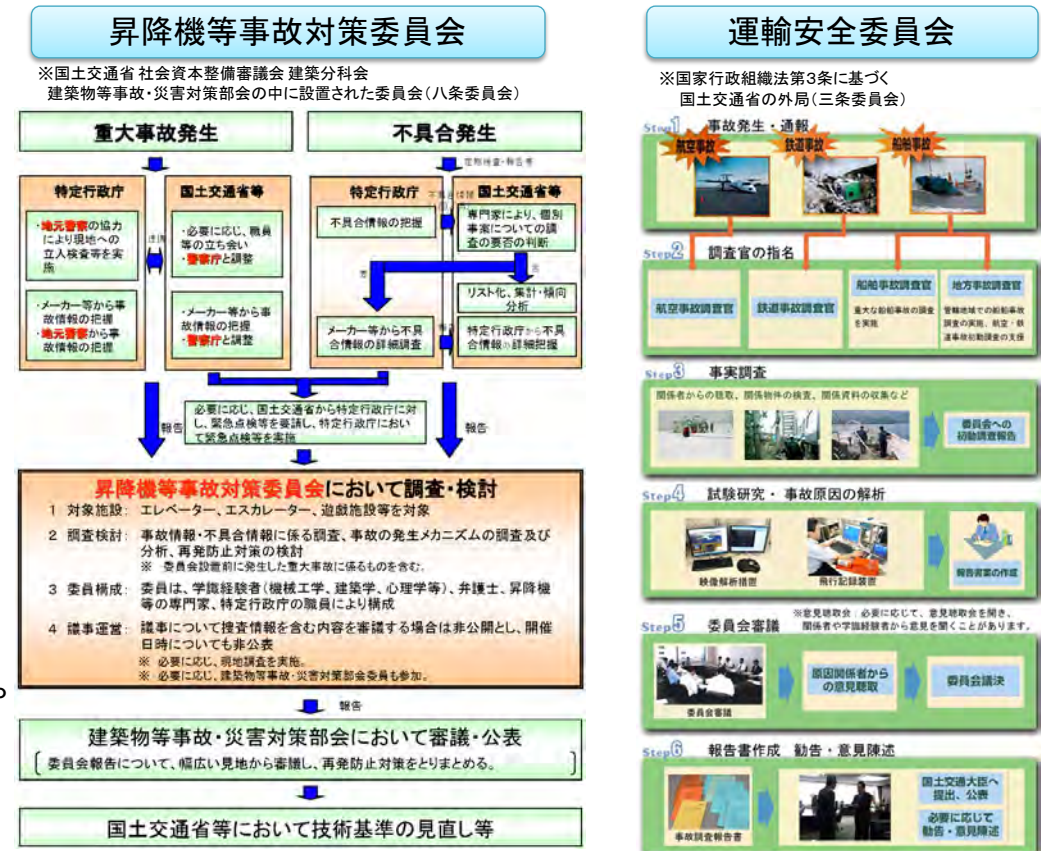
5.4.1 電気通信分野以外におけるフォローアップ

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**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**が事故情報を調査・分析し、再発防止策を報告としてとりまとめる仕組みとなっている（図5-8）。

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。

図5-8 電気通信以外の分野におけるフォローアップ



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.mit.go.jp/jtsb/nagare.html>)より抜粋

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の。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。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。

5.4.2 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。

5.4.3 電気通信分野に求められるフォローアップ

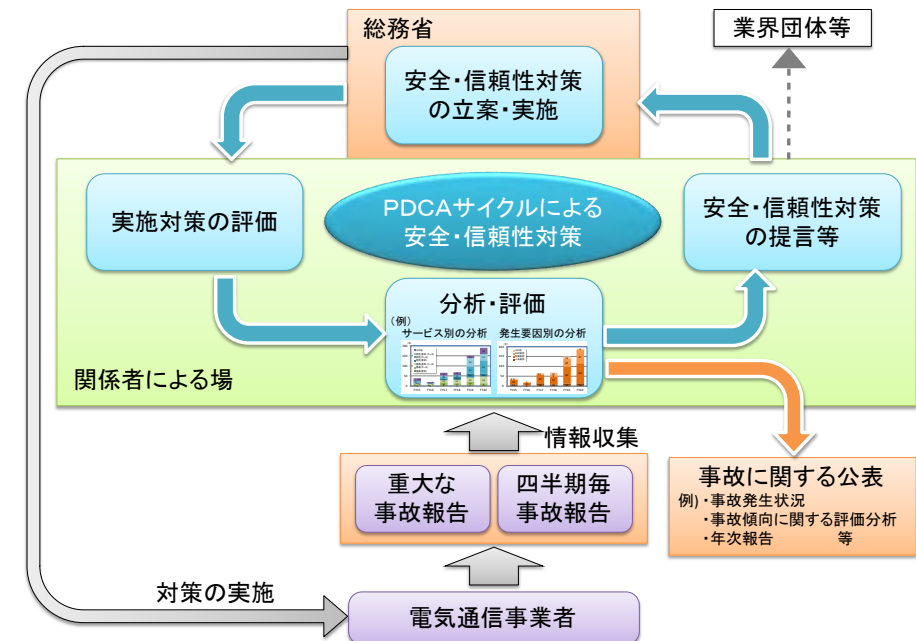
電気通信分野においても、安全・信頼性の確保をより図っていくためには、前二小節で見た他分野や海外での取り組み等を参考に、総務省の他、各事業者、関係団体、専門家等が参画・連携し、事故発生状況や事故発生時等に各社から報告された内容等について詳細に分析・評価等を行うため、例えば情報通信審議会の常設の委員会として「電気 通信安全・信頼性委員会（仮称）」を設置するなどの、体制の整備が必要である。

当該体制においては、事象事例の分析・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、更に新たな事象事例等の分析・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5-9）

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。

また、委員会の求めに応じて委員会にのみ開示・提出された資料は、安全・信頼性対策の検討に資するためのものであり、その取り扱いには十分留意すべきである。

図5-9 関係者による事故発生状況等のフォロー等のイメージ



第6章 事故報告後のフォローアップの在り方

事故報告は、事故の再発防止を目的に行われるものである。事故報告後は、その内容を十分に検証した上で、事故発生事業者には、必要に応じ適切な対応を求めるとともに、国による事故防止施策の立案や他事業者への水平展開などに有効に活用することが必要である。また、利用者への情報公開の充実も重要な視点である。

このため、本章では、発生した事故の反省を今後の取組にできる限り反映する観点から、事故報告の検証や活用の在り方、事業者間の情報共有や利用者への情報公開の在り方について検討を行うこととする。

1. 事故報告の第三者検証

「失敗は成功のもと」という言葉があるように、事故が生じた場合は、その収束後、まずは、事故発生事業者が、事故の内容や原因を自ら分析・検証し適切な再発防止策を策定することが重要であるが、当事者の自己チェックだけでは十分とは言えない場合もあることから、第三者たる国が、電気通信事業の監督者の視点から、事故報告内容の適切性を分析・検証することが、事故の再発防止を図るために重要となる。

現在、事故報告内容については、国が単独で検証を行っているが、事故が大規模化・長時間化し、その内容・原因等が多様化・複雑化する中で、その検証作業も複雑化・高度化している状況にあるため、事故報告の検証は、外部の専門的知見を活用しつつ、透明性の高い形で行われることがこれまで以上に重要となっている。

同様の問題意識のもと、情報通信審議会答申（2009年7月）においても、事故報告内容の詳細な分析・評価等を行うために、例えば、情報通信審議会に新たに委員会を設置するなどの体制整備が必要との提言がなされているところであることから、事故報告内容を再発防止に向けた各種の取組に更に有効活用できるようにする観点から、第三者検証の仕組みを新たに導入することが適当である。

この点、事業者からは、このような第三者検証の仕組みは有効との意見が示される一方、事業者に過大な負担が生じないように配慮を求める意見や、適切な検証のためには、第三者に社内の業務の流れやシステム構成、サービス品質に関する考え方を十分理解してもらうことが必要との意見、また、詳細な設計思想や装置構成などの機密事項は慎重に取り扱われる必要があるとの意見等が示されているところである。

このため、第三者検証を行う機関については、機密事項の取扱い等に留意しつつ、各事業者の設備管理等に関する考え方を踏まえた適切な検証が行えるように、具体的な機能・役割や検証方法等の在り方について検討を行うことが適当である。

- 電気通信事故の大規模化・長時間化やその内容・原因等の多様化・複雑化を踏まえ、報告された事故について、**外部の専門的知見を活用**しつつ、**検証**を行うことにより、電気通信事故の発生に係る各段階で必要な措置が適切に確保される環境を整備するとともに、**電気通信事故の再発防止**を図る。

(平成26年：電気通信事業法改正付帯決議、平成27年：多様化・複雑化する電気通信事故の防止の在り方に関する検討会)

- 通信工学、ソフトウェア工学、システム監査、消費者問題の有識者で構成。(以下、50音順。令和2年7月現在)

相田 仁 (東京大学副学長・大学院工学系研究科 教授)【座長】

阿部 俊二 (国立情報学研究所アーキテクチャ科学研究系 准教授)

内田 真人 (早稲田大学基幹理工学部情報理工学科 教授)【座長代理】

福井 晶喜 ((独)国民生活センター相談情報部相談第2課 課長)

森島 直人 (EYアドバイザー・アンド・コンサルティング株式会社 シニアマネージャー)

矢入 郁子 (上智大学理工学部情報理工学科 准教授)

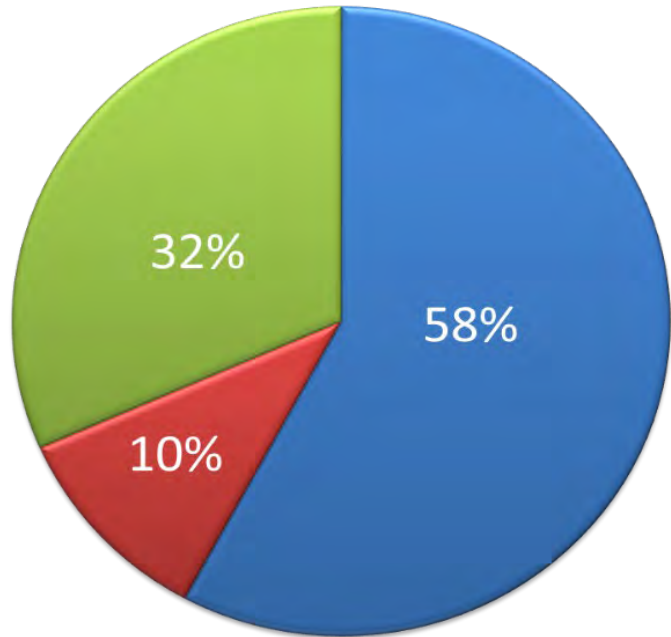
- 会議及び議事録は非公開。

議事要旨、配付資料等は原則公開。ただし、当事者又は第三者の権利、利益や公共の利益を害するおそれがある場合は議事要旨又は配付資料の全部又は一部を非公開とすることができる。

- 電気通信事業部長主催の会議として、2015年5月に設置。



【各項目の「実施済み」及び「効果あり」による分類】



分類	項目
①「実施済み」が70%以上、かつ、「効果あり」が70%以上	(1), (2), (3), (5), (6), (7), (8), (11), (12), (14), (16)
②「実施済み」が70%以上、かつ、「効果あり」が70%未満	(17), (18), (19)
③「実施済み」が70%未満、かつ、「効果あり」が70%以上	(4), (9), (10), (13), (15), (20)

【全体集計結果（教訓の有効性ベース）】


項目	実施状況（回答数（割合））				
	2 当教訓を受け、新たに実施	3 当教訓を受け、既存の実施内容を見直し	4 当教訓を受け、今後実施予定	5 実施したいが困難である	6 実施予定なし
(1)	24 (33.8%)	1 (1.4%)	6 (8.5%)	17 (23.9%)	32 (45.1%)
(2)	38 (43.7%)	3 (3.4%)	10 (11.5%)	25 (28.7%)	36 (41.4%)
(3)	38 (41.8%)	6 (6.6%)	17 (18.7%)	15 (16.5%)	28 (30.8%)
(4)	59 (31.2%)	7 (3.7%)	12 (6.3%)	40 (21.2%)	65 (34.4%)
(5)	26 (37.1%)	1 (1.4%)	8 (11.4%)	17 (24.3%)	24 (34.3%)
(6)	33 (47.1%)	4 (5.7%)	9 (12.9%)	20 (28.6%)	22 (31.4%)
(7)	27 (29.0%)	1 (1.1%)	8 (8.6%)	18 (19.4%)	41 (44.1%)
(8)	32 (48.5%)	4 (6.1%)	13 (19.7%)	15 (22.7%)	24 (36.4%)
(9)	60 (41.7%)	3 (2.1%)	20 (13.9%)	37 (25.7%)	60 (41.7%)
(10)	120 (67.4%)	11 (6.2%)	40 (22.5%)	69 (38.8%)	22 (12.4%)
(11)	43 (38.7%)	4 (3.6%)	14 (12.6%)	25 (22.5%)	38 (34.2%)
(12)	75 (58.1%)	6 (4.7%)	29 (22.5%)	40 (31.0%)	36 (27.9%)
(13)	81 (51.9%)	3 (1.9%)	18 (11.5%)	60 (38.5%)	41 (26.3%)
(14)	49 (60.5%)	3 (3.7%)	24 (29.6%)	22 (27.2%)	17 (21.0%)
(15)	87 (47.5%)	7 (3.8%)	29 (15.8%)	51 (27.9%)	32 (17.5%)
(16)	63 (60.0%)	2 (1.9%)	23 (21.9%)	38 (36.2%)	16 (15.2%)
(17)	79 (57.7%)	7 (5.1%)	23 (16.8%)	49 (35.8%)	7 (5.1%)
(18)	62 (52.1%)	6 (5.0%)	14 (11.8%)	42 (35.3%)	13 (10.9%)
(19)	70 (72.9%)	9 (9.4%)	19 (19.8%)	42 (43.8%)	8 (8.3%)
(20)	144 (70.2%)	16 (7.8%)	42 (20.5%)	86 (42.0%)	34 (16.6%)

項目 (1)	平時からトラヒックや設備量の推移を適切に把握することが重要である。	項目 (11)	障害発生時に被疑箇所の特定制、対処を容易に行うためには、ネットワークやシステム構成はなるべくシンプルであることが望ましい。
項目 (2)	ネットワーク・設備構成の設計時や設備更改に伴う設備構成変更時には、需要に応じた設備容量を設定することが重要である。	項目 (12)	定められた復旧措置手順により作業しても状況の改善が見られない場合、一定時間経過後には、別の原因による事故の可能性を考慮した二次的措置に移行することが望ましい。
項目 (3)	工事等の作業時には、複数担当者による二重チェックや上長等の第三者による承認スキームの導入、作業前後の確認体制の充実を図るなど、ミスを起こさないための手順書の作成とその遵守が求められる。	項目 (13)	可用性優先の考え方に基づき、サービス継続を重視する方針である場合は、具体的な手法・手順を定めておくことが重要である。
項目 (4)	設定作業時における、データの自動入力、データの自動処理、自動的な誤設定の検知など、できるだけ人の手によらない仕組みを構築することも有効である。	項目 (14)	事故発生時には速やかに事故発生第一報を発出すべきである。
項目 (5)	ソフトウェアの導入・更改・バージョンアップに関する情報をベンダや機器メーカーと連携し共有することが重要である。	項目 (15)	情報提供の方法として、ホームページ掲載以外に、SNS、コミュニティチャンネルでの情報掲載や電子メール、SMS等によるプッシュ型での情報提供を行うなど周知方法の多様化を検討すべき。
項目 (6)	ソフトウェアのバージョンアップに関しては、不具合を修正するものか、機能の高度化を行うものかなどの内容・重要度を確認し、更新の適否によるリスクを評価した上で、導入の可否を判断する必要がある。	項目 (16)	具体的な障害内容、原因特定、復旧状況の進捗があった場合には、随時第2報、第3報といった続報を発出して、最新の情報の周知を行うことが望ましい。
項目 (7)	ハードウェア、ソフトウェアの導入・更新に当たっては、可能な限り運用環境に近い環境で試験・検証を行うことが重要である。	項目 (17)	ホームページの障害情報は、第一報から復旧報までの履歴を保持し、利用者が経緯を確認できるように、復旧後も当面の間（2日程度）は掲載しておくことが重要である。
項目 (8)	複数事業者が関わる事故が発生した場合には、事業者間の情報共有や連携した対処が必要となることから、平時より関係者間の連携体制を構築しておくことが重要である。	項目 (18)	障害情報は利用者が容易に確認することができるよう、リンクを掲載するなど、トップページに情報を掲載することが望ましい。
項目 (9)	卸契約の締結やクラウドサービス等の外部サービスを利用する場合は、提供を受けるサービスのスペックが十分なものか、障害発生時の情報共有や対処などの詳細について説明を受けた上で、SLAを締結しておくことが望ましい。	項目 (19)	事故原因や復旧段階の情報提供時には、利用者が正確に情報を把握できるように、誤解を招くことのない表現とすべきである。
項目 (10)	障害発生時に早期に原因を特定するため、どの設備から切り分けていくか、あらかじめ設備の切り分け手順をマニュアル等で定め、当該マニュアル等に従って対処することが重要である。	項目 (20)	検証報告に示す教訓や安信基準の解説等を基に、自社のネットワーク、設備の管理状況のレビューを行い、自社の取組への反映を検討する体制を構築すべき。

	運輸安全委員会	消費者安全調査委員会	昇降機等事故調査部会	電力安全小委員会	ガス安全小委員会
目的	・航空・鉄道・船舶事故等の原因究明等	・消費生活上の生命・身体被害に係る事故の原因究明等	・昇降機等事故の原因究明・再発防止策の審議	・発電・電気設備、工事に係る保安行政の在り方等の審議	・都市ガスの保安の在り方について審議
発足のきっかけ	・1971年7月ばんだい号墜落事故等、F86空中衝突事故	・ガス瞬間湯沸器事故、こんにやくゼリー窒息事故等	・2006年6月シティハイツ竹芝エレベータ事故	・2011年3月東日本大震災をきっかけとした組織改編	
位置づけ	・国土交通省の外局（国家行政組織法第3条）	・消費者庁に設置された審議会等（国家行政組織法第8条）	・国土交通省の社会資本整備審議会に設置（国家行政組織法第8条）	・経済産業省の産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会に設置（国家行政組織法第8条）	
組織構成	・委員会 ・事務局	・委員会 ・事故調査部会（製品等事故、サービス等事故）	・事故調査部会	・小委員会	
業務内容	・事故・重大インシデントの原因や被害の原因の調査 ・事故情報の統計的分析 ・関係行政機関や原因関係者への勧告・意見 ・調査結果の公表 等	・事故原因等の調査（原因関係者への報告徴収等） ・他行政機関等による調査結果の評価 ・内閣総理大臣への勧告・意見具申 ・関係行政機関へ意見具申 ・調査結果の公表 等	・事故原因等の調査 ・事故・不具合情報の分析 ・関係行政機関に対する意見具申 ・調査結果の公表 等	・事故情報の分析結果の審議 ・火力発電所の計画外停止（故障・トラブル）の分析、電気保安統計の作成・分析 等	・事故情報の分析結果の審議 ・都市ガス事業者に係る年間の事故報告を集計し、要因分析を行った結果について審議 等
委員の役割	・担当調査官の指名 ・調査結果の審議	・対象事故選定・調査 ・調査結果の評価	・事故調査 ・調査結果の審議	・集計・分析結果の審議	
事務局の役割	（委員会内に設置） ・調査・分析の実施	消費者庁消費者安全課 事故調査室 ・事故情報収集窓口	国土交通省建築指導課 昇降機等事故調査室 ・事故調査の実施	経済産業省産業保安グループ 電力安全課 ・事故情報の集計・分析、公表	経済産業省産業保安グループ ガス安全室 ・事故情報の集計・分析、公表
調査対象事故	・設置法に定める事故（墜落、衝突、脱線、火災、死傷、物件損壊、重大インシデント等）	・消費者安全法に定める事故（生命身体事故等において原因究明が必要なもの）	・特定行政庁等からの事故・不具合情報の中から選定	・電気の供給支障、電力設備の損壊、感電死傷、電気火災等	・供給支障、ガス中毒、着火・爆発等（消費、供給、製造の各段階）
調査方法	・担当調査官2～3名	・事故調査部会	・部会委員、事務局職員	・個別事故の調査は無し（事業者が報告）	
立入調査	・委員会に立入検査権限	・委員会に立入検査権限	・国土交通省職員に立入検査権限	・経済産業省職員に立入検査権限	
公表方法	・報告書・統計情報の公表	・報告書の公表	・報告書の公表	・集計・分析資料の公表	

5. その他 (環境変化・検討事項、進め方等)

現状

- 近年、電気通信分野における安全・信頼性の確保を取り巻く環境について、例えば、次の変化が進展。
 - ① 自然災害やサイバー攻撃等の発生自体が不可避なグローバルリスクの深刻化、
 - ② 外国企業等による通信事業者やサービスの多様化、
 - ③ with/afterコロナに伴い浸透する遠隔・非接触サービスに不可欠なブロードバンドサービスやインターネット関連サービス等の電気通信サービスのユニバーサル化、
 - ④ 5Gの本格展開等による他の重要インフラとの相互依存の深まり等の情報通信ネットワークの産業・社会基盤化、
 - ⑤ 仮想化・ソフトウェア化等による情報通信ネットワークの構築・管理運用の高度化・マルチステークホルダー化
- 

検討課題(案)

- A) ①に係る検討事項である「自然災害を発生要因とする事故の報告・検証」や「サイバーセキュリティ対策と連携した事故報告・検証」については、次の点等を踏まえ、今夏頃までに一定の方向性・結論を目指して検討する必要があるのではないかと。
- 1) 現在進行中の喫緊の課題であること
 - 2) 自然災害及びサイバー攻撃に関する官民の連携協力体制がそれぞれ災害対策基本法及びサイバーセキュリティ基本法等により構築されていること
 - 3) 次期サイバーセキュリティ戦略が検討されていること
- B) 特に、サイバー攻撃事案に係る事故報告・検証制度等の見直し検討にあたっては、送信型対電気通信設備サイバー攻撃を起因とする電気通信事故等が近年報告されていることから、電気通信事業者におけるサイバーセキュリティ対策の現状を把握するとともに、「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」や技術基準等が十分なものとなっているかについても並行して検討することが必要ではないかと。
- C) ②③に係る検討事項である「外国法人等に対する法執行の実効性強化の適用対象となる具体的なサービスを踏まえた事故報告等」、「『インターネット関連サービス』等に関する報告基準」や「データ伝送（ベストエフォートサービス）の品質低下に関する報告基準」については、次の点等を踏まえ、今夏頃以降に検討を始めることが適当ではないかと。
- 1) 外国法人等に対する法執行の実効性強化に関する改正電気通信事業法の施行(2021年4月)による通信事業者やサービスの届出等
 - 2) 「ブロードバンド基盤の在り方に関する研究会」による今夏頃取りまとめ予定のユニバーサルサービス化に関する検討、
 - 3) 「固定ブロードバンドサービスの品質測定手法の確立に関するサブWG」が2021年度末目途の確率を目指している品質計測手法

検討課題(案) [前頁から続き]

- D) ④に係る検討事項である「行政・医療等重要インフラ向けサービスに関する報告基準」や「テレワーク・遠隔学習等向けサービスに関する報告基準」については、主に①と関連する事項に関しては今夏頃までに一定の方向性・結論を目指し、また、②③関連等は今夏頃以降に検討を始めることが適当ではないか。
- E) ⑤に係る検討事項である「事故や被害の原因究明調査等によるサプライチェーン対策」や「SNSによる障害の早期認知や共有等利用者によるガバナンス」については、①のうち、特にサイバーセキュリティ対策との連携等と関連するため、今夏頃までに一定の方向性・結論を目指して検討する必要があるのではないか。
- F) その他、事故報告・検証制度等の見直し検討にあたり、他に考慮すべき環境変化には何があるか。また、新たに見直すべき検討事項として、他にどのようなものがあるか。
- G) 事故報告・検証制度等の見直し検討にあたっては、電気通信分野全体における安全・信頼性の確保の観点から、通信サービス面や通信ネットワーク・設備面に限らず、「情報通信ネットワーク安全・信頼性基準」など、その他の規律のあり方も踏まえる必要があるのではないか。

レイヤ内の水平連携の進展

コンテンツ・プラットフォームレイヤ



各種プラットフォームサービス

サービス横断的な
データ流通・利活用

仮想化レイヤ

柔軟なネットワーク
機能の提供

オープンなネットワークインターフェース

サービスに応じた
ネットワークの活用

物理レイヤ

基幹網

事業者間連携の多様化

固定・移動通信の融合

アクセス網

アプリケーション特性やユーザに応じたサービスの提供

ユーザ・端末レイヤ



レイヤ間の垂直連携の進展

①「自然災害」や「サイバー攻撃」等のリスクの深刻化

- 例
- 自然災害を発生要因とする事故の報告・検証
 - サイバーセキュリティ対策と連携した事故報告・検証

②「外国企業等」による通信事業者やサービスの多様化

- 例
- 外国法人等に対する法執行の実効性強化の適用対象となる具体的なサービスを踏まえた事故報告等

③「インターネット関連サービス」や「ブロードバンドサービス」等の電気通信サービスの「ユニバーサル化」

- 例
- 「インターネット関連サービス」等に関する報告基準
 - データ伝送（ベストエフォートサービス）の品質低下に関する報告基準

④情報通信ネットワークの「産業・社会基盤化」

- 例
- 行政・医療等重要インフラ向けサービスに関する報告基準
 - テレワーク・遠隔学習等向けサービスに関する報告基準

⑤情報通信ネットワークの構築・管理運用の「高度化・マルチステークホルダー化」

- 例
- 事故や被害の原因究明調査等によるサプライチェーン対策
 - SNSによる障害の早期認知や共有等利用者によるガバナンス

指定公共機関(6者:NTT東西、NTTコム、NTTドコモ、KDDI、SB)

電気通信事業者(登録・届出)

回線設備設置

基礎的役務提供

有料大規模役務

その他回線非設置

総務省

重大事故／四半期報告事故【事業法】

- ・大規模災害時に非常時NWで報告した指定公共機関は報告不要
- ・主に、非常時NWの対象（指定公共機関6者及び各総通局等で基準が様々）以外の事業者（3万弱）及び災害（震度4以下等）に関する事故が報告

総合通信局等

事故検証
(統計分析)

災害対策の報告【報告規則】(毎年6月まで:省令様式)

- ・事業用設備設置事業者のうち毎年4/1時点で利用者(契約者)数が3万以上:約70者

総合通信局等

有効性の
比較・検証

非常時NW

被害状況等の報告【事業法】(災害時(震度5弱以上等))

- ・本省は、指定公共機関6者及び全国BWA2者
- ・各総通局等毎は基準は様々:計約160者

※四半期報告事故の有無が混在

被害状況等の把握

被害状況等の報告【災対法】(大規模災害時(震度5強以上等)逐次、応急措置完了後20日以内:様式なし)

- ・指定公共機関6者

※重大事故/四半期報告事故の場合、別途の事故報告は不要

被害報の
とりまとめ・公表

安全・信頼性対策室

内閣府(防災担当)等

CS対処調整センター

内閣サイバーセキュリティセンター(NISC)

回線設備設置

基礎的役務提供

有料大規模役務

その他回線非設置

電気通信事業者(登録・届出)

TCA

JCTA

TELESA

JAIPA

TCEPTAR
(ICT-ISAC)

「国民生活や重要インフラサービスに深刻な影響があると判断した場合」、「そのほか重要インフラ事業者等が情報共有を行うことが適切と判断した場合」、「システム不具合」や「予兆・ヒヤリハット」等【行動計画】
(T-CEPTOAR等経由で匿名化、緊急時におけるNISCと事業者等とのホットライン等)

「重大事故」に該当しないもの
「重大事故」に該当するもの(例:2018年度)

重大事故【法28条】
(速やかに/30日以内:報告様式)

四半期報告事故【法166条】
(四半期後2ヶ月以内:報告様式)

障害【任意】
(適時:適宜)

事故検証報告書
TCA・TELESA・JAIPA・JCTA
(ほぼ毎年:事故検証等後)

安信基準【ガイドライン】
TCA・TELESA・JAIPA・JCTA
(ほぼ毎年:事故検証等後)

T-CEPTOAR(ICT-ISAC)

TCA(正会員社)

T-CEPTOAR(ICT-ISAC)
TELESA・JAIPA

安全・信頼性対策室

全て【運用】
(適時:概要)

うち一部【運用】
(適時:概要)

うち一部【運用】
(適時:概要)

サイバーセキュリティ統括官室

対象となる事業者【行動計画】
(適時:「情報共有手引書」)

「補完調査」【行動計画】
(毎年:NISC様式)

うち「**主要な**」事業者【行動計画】
(適時:「情報共有手引書」)

上記以外の事業者【任意】
(適時:「情報共有手引書」)

検証報告書【行動計画】
(毎年:行動計画FU)

安信基準【行動計画】
(毎年:行動計画FU)

「安全基準等の浸透状況等に関する調査」【行動計画】
(毎年:NISC様式等)

「早期警戒情報、復旧手法情報、各種関連情報等」【行動計画】
(適時:「情報共有手引書」)

第29回サイバーセキュリティタスクフォース(令和3年3月9日)
資料29-2「電気通信事業者のネットワークの安全・信頼性の確保に向けた取組について」

【電気通信事業者のネットワークへのサイバー攻撃のリスクの高まり】

- ネットワーク技術の進展により、ソフトウェア化（SDN、仮想技術）等が進むことにより、電気通信事業者のネットワークの柔軟で効率的な運用が可能になる一方で、技術的な脆弱性のリスクも増加。
- また、電気通信事業者は、例えば、5G構築のための知見などの技術優位性を保持するための技術情報や営業秘密などの経営上の機微情報など、電気通信事業者が有する情報・ノウハウが、安全保障上または経営戦略上の理由から狙われやすい傾向にある。
- さらに、ネットワーク機器の生産・流通プロセスのグローバル化やオープン化に伴う関係者の多様化の進展に伴い、ネットワーク機器内に脆弱性が存在するなどのサプライチェーンリスクも高まりつつある。
- このほか、近年増加しつつある多数のマルウェア感染させたIoT端末（監視カメラ等）を踏み台にして特定のサーバ等に大規模なDDoS攻撃を仕掛ける事例などについて、これまでは端末機器側（ユーザ側）での対策を中心として措置を講じてきたところ（例：NOTICE）。
- しかしながら、今後5Gの進展によりIoT機器の増加が予想される中、現状の端末機器側での対応だけでは難しくなっていくことが予想される。
- したがって、今後は端末機器（IoT機器）側とネットワーク側の両面での対策により、こうしたサイバー攻撃のリスクを低減させることが必要になっていく。

第29回サイバーセキュリティタスクフォース(令和3年3月9日)
資料29-2「電気通信事業者のネットワークの安全・信頼性の確保に向けた取組について」

【電気通信事業者のネットワークの適切かつ積極的なセキュリティ対策の実施の必要性の高まり】

- 国民の生活や経済活動に必要な多くのやりとりが、電気通信事業者が設置しているネットワークを通じて行われるなど、社会全体のデジタル化が進展する中で、サイバー攻撃も複雑化・巧妙化。
- 電気通信事業者のネットワークに対して大規模なサイバー攻撃が発生すれば、大きな被害や社会的な影響を及ぼすリスクが高まっている。実際、電気通信事業者のネットワークがサイバー攻撃の標的となるインシデント事案も発生しているところ。(例：昨年のNTTコム事案など)



- **電気通信事業者のネットワークへのサイバー攻撃のリスクや脆弱性に対して適切かつ積極的な対策を講じることにより、ネットワークの安全・信頼性を確保し、ユーザが安心してICTを利用できる環境を確保することが必要ではないか。**

第29回サイバーセキュリティタスクフォース(令和3年3月9日)
資料29-2「電気通信事業者のネットワークの安全・信頼性の確保に向けた取組について」

【電気通信事業者によるセキュリティ対策の取組の現状把握と検証】

- 電気通信事業者のネットワークへのサイバー攻撃のリスクの高まりに対して、各電気通信事業者がどのような対策を講じているのかやサイバー攻撃による通信障害等のインシデントを十分には把握できていないことから、各事業者の取組が適切であるか否かの検証も困難であるのが現状。



- 電気通信事業者のネットワークへのサイバー攻撃のリスクや脆弱性に対して、まずは電気通信事業者によるセキュリティ対策の**取組状況の現状を把握することが必要**ではないか。なお、サイバー攻撃等による電気通信事故の報告制度等との連携強化を図ることも必要ではないか。

- 具体的には、複雑化・巧妙化するサイバー攻撃手法を念頭に、以下のような事項を把握する必要があるのではないか。
 - ✓ 体制面における対策(社内組織体制、ポリシー等の策定・公開状況、関係機関への報告や情報共有 等)
 - ✓ 業務系設備における対策(社員等の認証、監視サーバの運用、未使用(運用停止)中の設備の切り離し 等)
 - ✓ サービス系設備における対策(加入者の認証、業務系へのアクセス制御 等)



- その上で、各電気通信事業者による取組が、高まりつつある**サイバー攻撃リスク対策として適切であるか否かを検証することが必要**ではないか。

第29回サイバーセキュリティタスクフォース(令和3年3月9日)
資料29-2「電気通信事業者のネットワークの安全・信頼性の確保に向けた取組について」

【サプライチェーンリスクの高まり】

- ネットワーク機器の生産・流通プロセスのグローバル化やオープン化に伴う関係者の多様化の進展に伴ってサプライチェーンリスクも高まりつつある。



- ネットワーク機器のハード面・ソフト面の脆弱性の技術的な検証手法や検証体制の確立を始めとして、**広く電気通信事業者のネットワークに対するサプライチェーンリスク対策の在り方について検討することが必要**ではないか。

【電気通信事業者による積極的なセキュリティ対策の実施の必要性】

- 電気通信事業者のネットワークへのサイバー攻撃が発生した場合には、多くの被害と多大な影響を及ぼすことになることにかんがみて、これまでの端末機器側における対応に加えて、電気通信事業者においてネットワークにおけるトラフィックの流れ（フロー情報）を把握・分析して、C&Cサーバ（＝マルウェア感染させたIoT端末に対して、標的とするサーバ等に攻撃通信を送るなどの不正な指令を送るサーバ）を検知できるようにするなど、サイバー攻撃の予兆を捉えて早期に対処できるようにする必要性が高まりつつある。



- 電気通信事業者がフロー情報分析を行いC&Cサーバを検知することについて、通信の秘密の規定との関係などの**法的課題や技術的課題を整理・検討することが必要**ではないか。

- 情報通信ネットワーク全体から見た対策項目につき網羅的に整理・検討を行い、**ハードウェア及びソフトウェアに備えるべき機能やシステムの維持・運用等**を総合的に取り入れた安全・信頼性に関する**推奨基準 (ガイドライン)**として策定。
- **技術基準等の対象となるネットワーク** (回線設置事業者、ユニバーサルサービス提供事業者、有料で利用者100万以上のサービス提供する回線非設置事業者のもの) に加え、**自営情報通信ネットワーク**や**ユーザネットワーク**も対象。
- 全国5Gの特定基地局の開設指針等において、サプライチェーンリスクを考慮した機器調達 (基地局、ネットワーク設備) を申請者に促すため、**認定の条件として、本基準に留意**することを規定。

1.設備等基準 … 情報通信ネットワークを構成する設備及び情報通信ネットワークを構成する設備を設置する環境の基準(65項目171対策)

第1 設備基準 47項目121対策

1.一般基準(15項目67対策)

2.屋外設備(17項目22対策)

3.屋内設備(8項目13対策)

4.電源設備(7項目19対策)

第2 環境基準 18項目50対策

1.センタの建築(4項目13対策)

2.通信機器室等(6項目22対策)

3.空気調和設備(8項目15対策)

2.管理基準 … 情報通信ネットワークの設計、施工、維持及び運用の管理の基準(43項目178対策)

第1 方針 9項目9対策

1.全体的・部門横断的な
設備管理(3項目3対策)2.関係法令等の遵守
(1項目1対策)3.設備の設計・管理
(2項目2対策)4.情報セキュリティ管理
(3項目3対策)

第2 体制 18項目46対策

1.情報通信ネットワークの管理体制(2項目8対策)

2.各段階における体制(16項目38対策)

第3 方法 16項目123対策

1.平常時の取組(13項目100対策)

2.事故発生時の取組(2項目17対策)

3.事故収束後の取組(1項目6対策)

指針 … 管理基準に基づく指針

情報セキュリティポリシー策定のための指針

危機管理計画策定のための指針

解説 … 全ての対策項目に関する措置例等について参考として解説