

令和5年度 電気通信事故に関する検証報告

【概要】

令和6年9月

電気通信事故検証会議
事務局

【1 令和5年度事故検証案件の概要】

（1）電気通信事故の発生状況

発生件数

（2）重大な事故の発生状況

発生件数、重大な事故の概要

（3）重大な事故が生ずるおそれがあると認められる事態の発生状況

発生件数、重大な事故のおそれ事態の概要

（4）四半期報告事故の発生状況

影響利用者数及び継続時間別、サービス別、発生要因別、故障設備別

【2 令和5年度に発生した事故から得られた教訓等】

（1）事故の事前防止の在り方（12項目（+25小項目））

①作業手順書の適切な管理、②適切な環境における試験・検証、③迅速な異常検知のための監視及び被疑箇所特定、④定期点検・設備交換の実施、⑤フェイルセーフ機能の検討、⑥潜在するソフトウェア不具合への適切な対処、⑦冗長性の確保、⑧復旧措置の適切なレビュー、⑨組織外の関係者との連携、⑩組織内関係者との連携、⑪電気通信サービスの重要度の適切な設定、⑫他社の事故事例の活用

（2）事故発生時の対応の在り方（5項目）

①障害復旧後の被疑箇所の監視、②事故原因を特定するための情報確保、③障害時緊急モードへの切り替え、④適時適切な利用者周知、⑤事故発生時の総務省への連絡

（3）事故収束後のフォローアップの在り方（1項目）

①事故報告の活用・報告

■ 令和5年度に報告された電気通信事故

(括弧内は前年度（令和4年度）の数値）

	報告事業者数	報告件数
重大な事故※1	16社（23社）	18件（10件）
重大な事故のおそれ事態※1,2	5社（－）	4件（－）
四半期報告事故※3		
詳細な様式による報告※4	157社（375社）	7,257件（7,500件）
簡易な様式による報告※5	23社（32社）	66,440件（60,230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を個別に計上する一方、報告件数としては1件に集約して計上している。

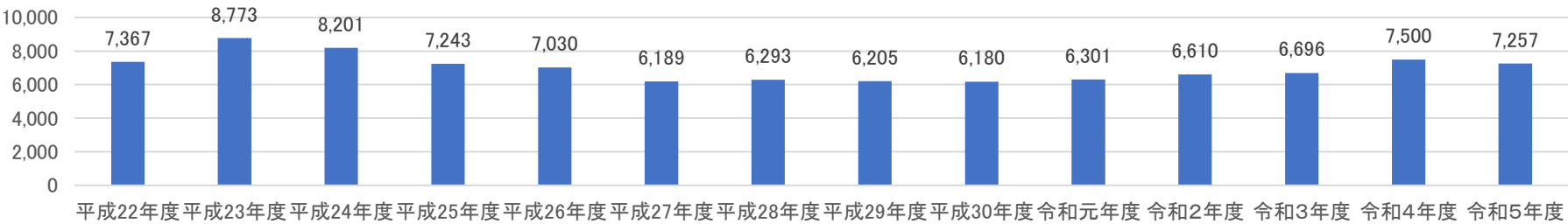
※2 重大な事故のおそれ事態については、令和5年度から報告対象となったため、令和4年度の数値を記載していない。

※3 卸役務に関する事故については、報告事業者数、報告件数ともに卸提供元事業者及び卸提供先事業者を個別に計上している。

※4 重大な事故及び重大な事故のおそれ事態の一部（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、影響利用者数3万以上又は継続時間が2時間以上のもの。）の報告も含めて計上されている。

※5 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※6



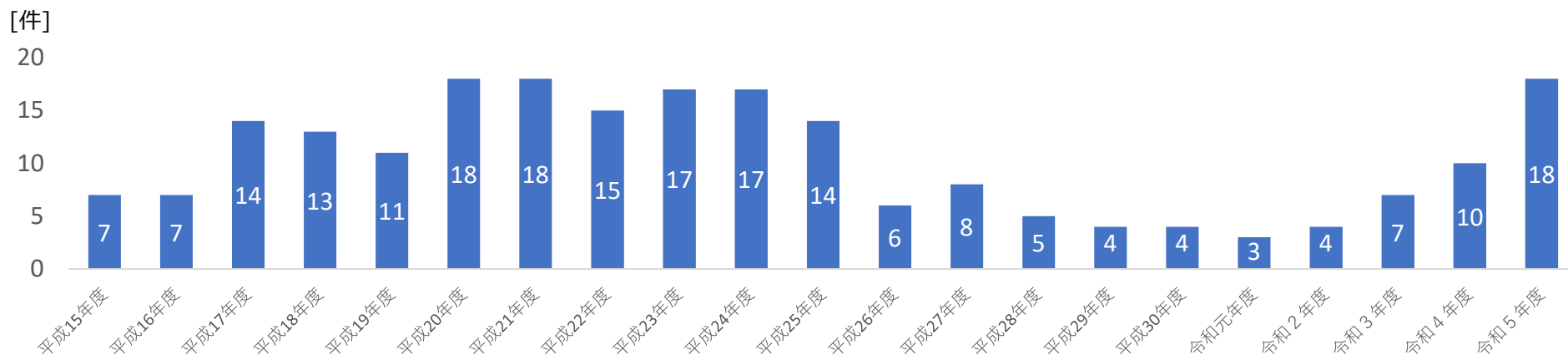
※6 四半期報告事故について、平成22年度より、報告内容の統一化・明確化等を図るため、新たな詳細な様式への変更等が行われている。また、重大な事故について、電気通信サービスの多様化・高度化・複雑化等に伴い、それまでのサービス一律の報告基準（影響利用者数3万以上かつ継続時間2時間以上）から見直しが行われ、平成27年度からはサービス区分別の基準に基づき報告が行われている。

【1. 令和5年度検証案件の概要】 令和5年度における重大な事故の発生状況

3

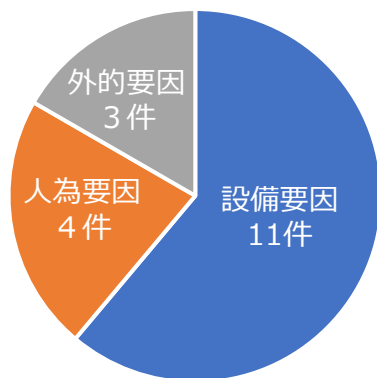
- 令和5年度に、影響利用者数が100万人を超える重大な事故は発生しなかったが、その件数は18件と、前年度の10件から8件増加している。
- 主な事例は、**通信機器ベンダ等と電気通信事業者との連携不足**により既存の不具合情報等を適切に把握出来ていなかったことによるもの、**ヒューマンエラー**によるもの、**予備系設備への切替不全**によるものであった。

【重大な事故発生件数の推移】



※ 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。

【令和5年度に発生した重大な事故の発生原因】



- ・ 設備要因
自然故障（機器の動作不良や経年劣化等）、ソフトウェア不具合等の主に設備的な要因により発生した事故
- ・ 人為要因
工事時の作業ミスや機器の設定誤り等の主に人為的な要因により発生した事故
- ・ 外的要因
他の電気通信事業者の設備障害等による自己の電気通信役務の提供の停止又は品質の低下、道路工事・車両等によるケーブル切断等の第三者要因、停電、自然災害、火災や送信型対電気通信設備サイバー攻撃を原因とする、主に当該電気通信事業者以外の要因により発生した事故

発生日 [事業者名]	継続時間 影響利用者数 (影響地域)	事故の内容	発生原因	再発防止策
令和5年4月3日 [東日本電信電話(株) 及び西日本電信電話(株)]	<ul style="list-style-type: none">東日本電信電話 : 1時間43分、 最大35.9万回線 (北海道、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、新潟県)西日本電信電話 : 1時間39分、 最大8.7万回線 (大阪府、滋賀県、岐阜県、富山県、石川県、福井県、鳥取県、島根県、徳島県、愛媛県)	インターネット、 ひかり電話等の 通信品質の低下 及び利用不可	一部の加入者収容装置において複数の特定条件が重なることによって不具合が発生したため。	<p>【東日本電信電話/西日本電信電話】</p> <ul style="list-style-type: none">・ メーカーとの新たな連携の構築（協働したリスクの洗い出し等）・ 社内のクオリティアシュアランス体制の強化・ マルチキャスト通信に関する検証の強化・ マルチキャストの内部処理を無効化・ メーカーとの情報連携の強化（不具合発生時の情報連携、フェイルセーフ機能実装の検討） <p>【東日本電信電話】</p> <ul style="list-style-type: none">・ システム開発により、新業務網を経由する方法へ掲載手順を変更し、利用者周知を迅速化・ 初報の判断者・公表実施者を故障監視部門に変更・ SNS周知の先行も可とするルールを整備・ 公式HPトップページ上段の「工事・故障情報」から、「地図を通じたエリア障害情報」ページにワンクリックで到達可能な専用システムを更改・ 公式HPトップページ下段にも「地図を通じたエリア障害情報」のバナーを掲載・ 周知広報・連絡体制WGを受けて、フレッツ光サービス以外に、ひかり電話・固定電話の障害情報を表示するための専用システム更改を予定しており、更改時期を6月末へ前倒し・ 発災後5分時点での情報を20分を目途に緊急機関へFAXで送信するルールに変更・ FAX送信先を都道府県単位でグループ化・ 複数都道府県を跨ぐ故障を想定した情報連絡訓練を月1回程度実施し、実務者のルールの徹底と操作習熟を実施

発生日 [事業者名]	継続時間 影響利用者数 (影響地域)	事故の内容	発生原因	再発防止策
令和5年4月17日 [KDDI(株)、JSAT MOBILE Communications (株)、(株)日本デジコム]	<ul style="list-style-type: none">• KDDI : 2時間35分、 最大9,845人• JSAT MOBILE Communication : 5日14時間9分、 最大13,321人• 日本デジコム : 10日20時間4 分、最大3,091人 (いずれも全国)	衛星通信サービス及び衛星アクセスサービスの利用不可	ショートサーキットによりインマルサット衛星I-4F1の太陽電池パネルが損傷したため。	<ul style="list-style-type: none">• 太平洋エリアをカバーしているI-4F1衛星をI-4F2衛星（現在インド洋エリアで利用中）に置換し、インド洋エリアには新規衛星であるI-6F1衛星を利用
令和5年5月14日 [(株)ZTV]	<ul style="list-style-type: none">• インターネット : 10日18時間47 分、24回線• 電話 : 15日12時間30 分、38回線 (三重県鳥羽市)	テレビ、インターネット、IP電話が利用不可。	海底光ケーブル20芯が断線したため。	<ul style="list-style-type: none">• 断線箇所は、海底ケーブルでの再復旧を行っても漁具とケーブルが擦れて再度の断線が懸念されることから、インターネット・電話ともに無線設備による本復旧を検討中• 他エリアで使用している海底ケーブルに関しては、水中ドローンにて、海底ケーブルが漁具等に絡んで切断される可能性があるかを確認し、切断される可能性がある場合、ダイバー等に対応
令和5年6月1日 [ソニーネットワーク コミュニケーションズ(株)]	<ul style="list-style-type: none">• 電子メール : 3時間48分、最 大24万人• Web メール : 14時間35分、 最大2.8万人 (いずれも全国)	電子メール及び、Webメールの利用不可	原因となった機器の保守切れに伴う機器交換をする際、原因となった機器について、各ポート間でパケット転送しないという誤った認識で設計が行われたが、当該機器の初期設定はポート間でパケット転送する仕様であった。リプレイスの作業手順を設計する段階で、当該機器の仕様が考慮されておらず、結線後にVLAN 設定を行う手順を作成した。考慮不足として、VLAN設定後に結線すべきところ作業順序が逆だったため、障害が発生した。	<ul style="list-style-type: none">• 原因となった機器のネットワークケーブルを抜線しパケットループを回避• 設計プロセスの強化• 運用時の作業確認の徹底• 原因となった機器の仕様を考慮したパケットループを生じさせない設計の確立・実施• ネットワークVLAN構成の見直し• 利用者周知の改善（サイト掲載方法の見直し、SNSを活用した情報発信強化）

発生日 [事業者名]	継続時間 影響利用者数 (影響地域)	事故の内容	発生原因	再発防止策
令和5年6月12日 [ニフティ(株)]	3時間43分 最大約7.6万人 (全国)	Webメール利用 不可	ニフクラNASで利用しているNFSサーバ (NASサーバ内部で動作するソフトウェア) の権限委譲機能に関する不具合により、 NFSサーバとNFSクライアント(ニフティWeb メール)の通信に動作異常が発生し、リソ ース解放が正常に実施されず、ファイルディスクリ ブタ数及びメモリ使用量が増加したため。	<ul style="list-style-type: none">ニフクラNASにてモニタリング情報送信失敗を監 視する仕組みを導入監視担当者の目視によらない判定方法に変更24時間365日ベンダの技術部門と直接コンタ クトを取れる体制を構築。またWebメールシステム の構成情報を両社で共有権限委譲機能の無効化を実施周知マニュアル改善・監視担当の習熟度向上障害発生時の対応マニュアルを周知広報ガイド ラインに沿ったものに改定
令和5年7月17日 [ソフトバンク(株)、(株)日 本デジコム]	ソフトバンク ・ 音声サービス : 4時間31分 ・ データ通信サービ ス : 5時間28分 最大13,439回線 日本デジコム ・ 音声サービス : 4時間34分 ・ データ通信サービ ス : 5時間29分 最大2,118回線 (いずれも全国)	<ul style="list-style-type: none">ソフトバン ク: 音声通 話、SMS、 データ通信が 利用不可日本デジコ ム: 音声通 話、データ通 信が利用不 可	Thuraya社設備に故障が発生したため。	<p>【ソフトバンク】</p> <ul style="list-style-type: none">自動発着信試験間隔の短縮化による自社での 能動監視強化Thuraya社からの連絡受領認知の迅速化、 事故発生連絡の短縮化初報掲載時の社内連携フローの見直し、掲載 用テンプレートの拡充衛星事故は、発生後30分以内の利用者周 知・総務省への連絡対象として社内では整理 <p>【日本デジコム】</p> <ul style="list-style-type: none">監視担当者の増員等による監視体制の強化、 衛星プロバイダからの障害連絡メールを自社HP に自動掲載する仕組みの導入障害発生時の社内外連携フローの見直しHPへの掲載担当増員等による体制強化

発生日 [事業者名]	継続時間 影響利用者数 (影響地域)	事故の内容	発生原因	再発防止策
令和5年7月22日 [西日本電信電話(株)]	1時間58分 ・ひかり電話サービス ：最大約12万人 ・インターネット通信 ：最大約22万人 ・光コラボレーションモデル ：最大120事業者 (三重県)	ひかり電話及びインターネット通信等が利用不可	NTT西日本社の津丸之内ビルおよび四日市ビルに設置されている県域ルータのハードウェアが故障したため。	<ul style="list-style-type: none">・ 県域ルータ（予備系）の自律閉塞機能を停止・ メモリ部故障が発生した際の動作については重大事故基準を超えるユーザを収容する装置に対し、確認を実施・ 定期的に予備系へ商用通信を流し、動作確認・ 現用系と予備系の両系故障となった際に、現用系と予備系の渡りのIF接続部を流用する手順を確立・ 夜間等現地作業を早期に着手できるよう、工具・測定器等を事前配備
令和5年7月28日 [ケーブルテレビ(株)]	4時間40分 最大57,390件 (栃木県、茨城県、群馬県、埼玉県)	インターネット接続サービスの利用不可	法定点検に伴い非常用電源差し込みのために無停電電源装置（以下、「UPS」という。）への給電を一時的に停止させた際、当該UPSの出力が停止し、機器への給電が停止したため。	<ul style="list-style-type: none">・ 不具合が発生した基幹L3スイッチを異メーカーのものへ交換・ 200V機器に給電するUPSの系統を変更・ UPSのバッテリーの健全性チェック機構の導入・ UPSの交換および発電機の二重化・ ヘッドエンド管理規定の遵守及び見直し・ 基幹L3スイッチ構成を再構築・ 基幹L3スイッチの予備機準備の検討

発生日 [事業者名]	継続時間 影響利用者数 (影響地域)	事故の内容	発生原因	再発防止策
令和5年10月31日 [(株)NTTドコモ]	4時間26分 50,246人 (全国)	SMS等のサービスが利用しづらい状況が発生	ビル設置の仮想化基盤におけるメンテナンス作業において、経路設定情報のOS基本情報の更新と同時に、VLAN情報変更作業の効率化を目的に開発された機能（以下、「VLAN記載方法の見直し」という。）をリリースしたが、「VLAN記載方法の見直し」に関する技術ドキュメントの不明確な記載に起因して、構成管理システムへの設定情報入力時に作業者の誤認が発生し、誤った情報入力を行ったため。	<ul style="list-style-type: none">構成管理システムに関するドキュメント改善技術ドキュメントのレビュー観点の強化設定情報の投入ツール改善商用環境での作業実施部門を明確化し作業依頼の限定化する仕組みの導入作業責任者監督機能の強化作業実施体制および不具合発生時の全社体制確立強化再発防止策が機能しているかを工事単位で着実に確認するためチェックシートへ観点を追加更なる影響極小化に向けたSMSサービス提供システムの構成等を検討初報掲載対象サービス一覧表にSMSを追加初報掲載対象サービス一覧表の再確認と維持管理ルールの確立
令和5年11月9日 [(株)キャッチネットワーク]	5時間18分 約4.8万人 (愛知県)	インターネット接続サービスの利用不可	ソフトウェア不具合によりサーバ集約SWが高負荷状態となり、DHCPサーバとの通信が出来なくなり、新規IPアドレスの払い出し及び更新が出来なくなったため。	<ul style="list-style-type: none">DHCPサーバまでの経路監視のため、DHCPサーバのVIPに対するping監視を実施サーバ集約SWのメモリ・CPU使用率監視追加サーバ集約SWのバージョンアップの実施不具合情報の収集体制の構築IPアドレスのリース時間の延長

発生日 [事業者名]	継続時間 影響利用者数 (影響地域)	事故の内容	発生原因	再発防止策
令和5年11月12日 [丸紅ネットワークソリューションズ(株)]	2時間49分 80,929回線 (全国)	仮想移動電気通信サービス（携帯電話に係わるもの）が利用不可	丸紅ネットワークソリューションズ社のPacket data network Gateway（以下PGW）のDomain AにおけるC-planeとU-plane間を接続するVPNトンネルが切断されたため。	<ul style="list-style-type: none">PGW-C（VNF）のドメイン分割呼制御系処理モジュールが、接続先のVM管理モジュールのスタンバイ側へ接続しないように、ステータスチェックの動作を追加状態監視用に各サービスに加入しているスマートフォンを準備し、正常性確認を行う手順の追加及び送付する通知文面のテンプレートを準備、総務省への事故発生一報を同時に実施するよう手順に追加夜間帯のWebサイト掲載を可能にすべく、障害通知作成ツールを導入
令和5年11月18日及び11月20日 [ソフトバンク(株)]	<ul style="list-style-type: none">11月18日：14時間7分（東日本）34分（西日本）法人約13.3万社、個人8.1万回線（東日本及び西日本）11月20日：3時間31分 法人約7.4万社、個人4.4万回線（東日本）	<ul style="list-style-type: none">固定電話サービスにて発着信が不可（東日本）固定電話サービスにて着信が不可（西日本）	<ul style="list-style-type: none">初回の障害：東日本の加入者データベース（以下加入者DB）のキャッシュメモリ故障及び、東日本の加入者DBの故障に伴う西日本の加入者DBへの迂回構成に切替後、加入者交換機のソフトウェアバグにより迂回構成における呼処理性能が低下したため。2回目の障害：初回の障害措置の際に故障箇所を特定できず、故障原因となっていたキャッシュメモリの交換を実施しないまま、東日本の加入者DBの組込みを行った結果、東日本の加入者DBのキャッシュメモリ故障が故障し、東日本の加入者DBの故障に伴う西日本の加入者DBへの迂回構成に切替後、加入者交換機のソフトウェアバグにより迂回構成における呼処理性能が低下したため。	<ul style="list-style-type: none">加入者交換機に対してソフトウェアバグの改善パッチ適用東西拠点跨りの性能テストの確認徹底DB設置拠点に予備機を配備マザーボード故障時には被疑箇所（キャッシュメモリ、キャッシュバッテリー）を全て交換する手順へ見直し

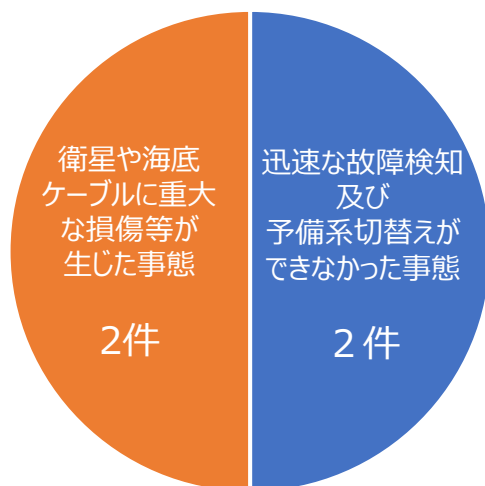
発生日 [事業者名]	継続時間 影響利用者数 (影響地域)	事故の内容	発生原因	再発防止策
令和6年2月2日 [丸紅ネットワークソリューションズ(株)]	12時間19分 最大約10.7万回線 (全国)	仮想移動電気通信サービス (携帯電話に係わるもの)が利用不可	PGW-CのVMが動作上必須ではないLinuxコマンドを定期的にCallし実行しているが、そのLinuxコマンドとNICドライバーに相性問題があり、Stall（プログラムやシステムが処理を停止してしまう状態）が起こった。そのStallにより、PGW-Cの呼制御の機能を行うモジュールVM(Virtual Machine)がダウンし、その後VMの再起動が繰り返された。これにより、同VM上で動作するIPSecプロセスもダウンし、VPNトンネルの両系断が発生したことで、セッションが切断された端末からの接続要求メッセージが増大していき、輻輳状態となった。本輻輳状態により、ポリシー制御装置（PCRF）のメモリ枯渇が誘引され、内部プロセスがダウンした。これによりユーザ毎のポリシー適用ができなくなり、新規呼は接続不可となり、既存呼は情報アップデートが出来ず切断に至り、データ通信ができない状態になった。	<ul style="list-style-type: none">・ 復旧対処として、PCRFバイパスおよびPGW-Cの再起動によりセッション回復・ Platform側のVM監視タイマー値を10秒へ設定変更・ VM監視タイマーのハードコーディング化・ 関連機能部位におけるタイマー競合/不要タイマーの有無の確認・ VMダウンが発生する根本原因の調査のためPlatformとApplication間の処理に係るところのログ収集機能の強化の実施・ PCRFのメモリ枯渇に備え、メモリ増設・ 同様の問題発生した際に速やかにサービス復旧させるための作業方法の手順確立・ 障害情報の詳細ページへのlinkを公式HPのトップページに作成
令和6年2月15日 [ミーク(株)]	3時間58分 約8.6万 (全国)	インターネット接続サービス、仮想移動電気通信サービスが利用不可	DPI管理装置の設定不備とネットワーク監視系ルータのメンテナンス作業の手順誤りにより、DPI管理装置が両系動作停止し、DPIが全通信トラフィックを遮断したため。	<ul style="list-style-type: none">・ DPI管理装置のFailed-external-network機能を適切な設定に変更・ DPI管理装置の設定パラメータの再チェック・ モバイルコア設備の設定パラメータ総点検・ 商用環境作業時の手順書作成ルールの追加・ システム導入時の作業ルールの見直し・ DPI管理装置が障害となった場合の復旧方法の見直し、措置手順の確立と動作確認・ 適宜適切な周知広報を可能とする体制構築・ 障害・メンテナンス情報をコーポレートサイトに掲示

発生日 [事業者名]	継続時間 影響利用者数 (影響地域)	事故の内容	発生原因	再発防止策
令和6年3月5日 [JCOM(株)、KDDI(株)]	1時間15分 約5万人 (大阪府大阪市)	固定電話の発着信不可（緊急呼含む。）	マスターヘッドエンドの受変電設備の法令点検において、商用電源を停電させ発電機からの給電へ切替える過程において、直流電源装置の蓄電池不良により配下機器の複数の電話用ルータで電圧低下が発生し、同時に当該ルータが停止したため。また、発電機給電での復電後も、2台構成の電話集約ルータの両方で故障が発生し、どちらも正常起動しないことによりサービス支障が継続した。	<ul style="list-style-type: none">故障したラインカード、CPUカードのモジュール交換蓄電池の点検を受変電設備の法令点検の直前に実施し、正常性を確認した上で法定点検を実施製品問題が内在する可能性のある特定機種種のルータに対し、冗長を組む2系統の対象機器を片系ずつ再起動し、異常がないかを確認2018年以前に導入、保守契約している機器の不具合情報は能動通知の対象外であったため、商用稼働中の設備に対して類似の不具合がないか確認
令和6年3月12日 [株]NTTドコモ]	3時間57分 約25.9万人 (全国)	メールの送受信が利用しづらい状況が発生	メールプールサーバからメールメタデータベース（以下、「メールメタDB」という。）への死活監視機能が、メールメタDBの故障を検知したため、自動で切離し動作が行われた。この際、定期的な死活監視の通信手順に考慮漏れがあったため、ヘルスチェックが正常に完了した後、装置が自動で系に組込まれた。結果として、組込まれた装置に対して、故障検知・切離し動作が繰り返され、装置動作が不安定となったため。	<ul style="list-style-type: none">メールプールサーバ、メールメタDBの監視強化、当該アプリケーション導入状況の確認と導入システムに対する監視・措置手順を追加製品不具合の改修メールトラフィックを可視化・監視する仕組み導入ISPからメールシステム全体を可視化する仕組みの導入迅速な措置・復旧が可能なツール等の準備運用上想定される故障が発生した際の動作を確認する試験を検証項目に組み込むようベンダと協議ISPからサービスの初報掲載マニュアル整備利用者周知の重要性・初報掲載ルールの浸透「故障のおそれ」の状態においても掲載できるテンプレートを準備定期的な演習による初報掲載ルールの定着化大規模故障演習の実施

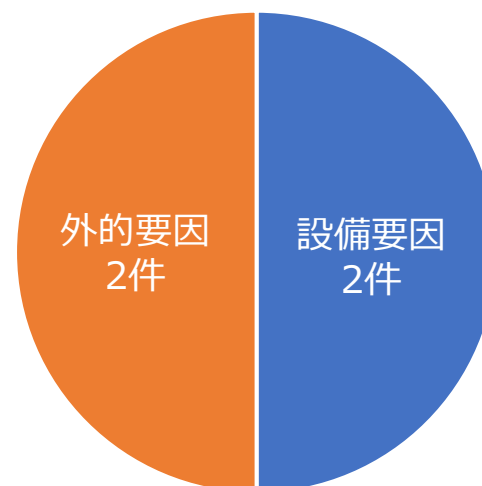
発生日 [事業者名]	継続時間 影響利用者数 (影響地域)	事故の内容	発生原因	再発防止策
令和6年3月12日 [ニフティ(株)]	4時間16分 最大約7.6万人 (全国)	Webメールへのアクセスが不可	詳細な発生原因は不明であるが、故障機器特定にあたり、「ネットワーク機器に対しての生死確認」、「ネットワーク機器の稼働状況確認（CPU、Memory、errorパケット等）」、「発出されるネットワーク機器のログ情報確認」を実施したところ、異常が確認できなかった。中継コアSW#1とハウジング接続SW#1の間だけではなく、中継コアSW#1全体において通信量が減少しており、他に被疑箇所は無いことから、中継コアSW#1のハード故障が原因と推測される。	<ul style="list-style-type: none">ネットワークの主要ポイントにミニマム流量監視（通常稼働において最低限観測されるはずの流量を下回った場合にアラート発報する仕組み）を導入し、障害発生時の影響時間を短縮NW機器同士を接続している区間のコアL2スイッチ全台へのミニマム流量監視を適用することによる類似障害の検知利用者周知を掲載するためのアクセス権限拡張等による利用者対応の改善
令和6年3月15日 [楽天モバイル(株)]	9時間49分 約85万人 (全国)	データ通信を利用する一部のアプリが利用しづらい状況が発生	セキュリティ部門（導入部隊）によるネットワーク監視強化のための作業を起因として生じたインターネット Fire Wall（以下、「FW」という。）での監視対象のトラフィックパターン増加を、セキュリティ部門（監視部隊）は外部からの攻撃が異常に増加していると誤認し、ネットワーク保護措置を発動した。これによりIPv4におけるDomain Name System（以下、「DNS」という。）要求および応答が一時的に全て遮断されて端末にDNS応答が届かず、それにより生じた端末からの再試行の増加により輻輳が生じたため。	<ul style="list-style-type: none">一部サービスのみに支障が生じており、原因等が不明でも、利用者周知を実施する態勢及び関連部門との情報連携を強化し早期に初報を発出する仕組みを整備セキュリティ部門が通信に影響を与える作業を行う際、他部門へ情報連携する経路を設定従来、通信に重要な影響を与える作業を実施することは、セキュリティ部門（監視部隊）と同導入部隊の経験者間での随時共有だったが、関連する他部門へも共有し、関係者が利用可能な運用に変更セキュリティ部門（監視部隊）でのネットワーク保護措置を、部長職相当以上の権限を持つ管理者の承認を経てから、担当者によってのみ実施される仕組みに変更DNSサーバおよびDNS FW輻輳発生時に予備系DNSへ通信を迂回させる「障害時緊急モード」を整備

- 令和5年度において、**重大な事故が生ずるおそれがあると認められる事態（令和5年6月施行）は4件発生。**
- 具体的には、設備故障の発生を速やかに覚知できず予備系設備へ速やかに切り替えることができなかったものが2件、衛星や海底ケーブルに重大な損傷等が生じたものが2件発生した。
- また、これらの事態のうち、設備要因によるものが2件、外的要因によるものが2件であった。

【発生した事態】



【発生原因】



- ・ 設備要因
自然故障（機器の動作不良や経年劣化等）、ソフトウェア不具合等の主に設備的な要因により発生した事故
- ・ 外的要因
他の電気通信事業者の設備障害等による自己の電気通信役務の提供の停止又は品質の低下、道路工事・車両等によるケーブル切断等の第三者要因、停電、自然災害、火災や送信型対電気通信設備サイバー攻撃を原因とする、主に当該電気通信事業者以外の要因により発生した事故

【1. 令和5年度検証案件の概要】 令和5年度に発生した重大な事故のおそれ事態①

発生日 [事業者名]	継続時間 影響利用者数 (影響地域)	事態の内容	発生した事態 の区分	発生原因	再発防止策
令和5年6月16日 [スカパー JSAT(株)]	— — (—)	通信衛星に搭載された複数回路で構成される太陽光パネルのうち1回路が新たに故障した。その結果、発生電力の低下が生じたが、当該衛星に供給するための電力は確保できており、サービスに支障は生じなかった。	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に深刻な機能低下が発生し、又は重大な損傷が生じた事態	運用中の衛星の電源設備として搭載された太陽光パネルにおける当該回路での短絡事象と推定。	<ul style="list-style-type: none"> 通信衛星（JCSAT-5A）の利用者を他衛星によるサービスへ移行
令和5年10月21日 [KDDI(株)、 JCOM(株)、(株)ジェイコム東京、(株)ジェイコム千葉、(株)ジェイコム埼玉・東日本、(株)ジェイコム湘南・神奈川、(株)ジェイコムWEST、(株)ジェイコム九州、(株)ジェイコム札幌、大分ケーブルテレコム(株)、土浦ケーブルテレビ(株)、(株)ケーブルネット下関]	1時間20分 約449万人 (全国)	拠点間インターネット通信を中継するKDDIのコアルータ内ラインカードの1つが故障したため、ラインカードを交換したところ、当該コアルータが異常状態となり、JCOM配下の地域会社等が提供するインターネット接続サービスが一部利用しづらい状態となった。	電気通信設備の故障等の発生時に、そのことを速やかに覚知できず、当該設備の機能を代替することとなっていた予備の電気通信設備（当該予備の電気通信設備の機能を代替することとなっていた予備の電気通信設備を含む。）へ速やかに切り替えることができなかった事態	コアルータのソフトウェア不具合により、トラフィックが正常に転送できない状態となったため。	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェア不具合再発時のサービス影響防止ツールの開発・導入 ソフトウェア不具合解消パッチの作成を要請 より迅速に故障を検知できるような対策の実施 類似事象の発生抑止に向けた点検の実施 能動通知の条件見直しの実施

【1. 令和5年度検証案件の概要】 令和5年度に発生した重大な事故のおそれ事態②

発生日 [事業者名]	継続時間 影響利用者数 (影響地域)	事態の内容	発生した事態 の区分	発生原因	再発防止策
令和5年12月8日 [(株)NTTドコモ]	45分 約9.9万人 (東京23区、埼玉、千葉、栃木、群馬、茨城、長野、山梨、新潟の一部)	パケット交換機と音声交換機の間を繋ぐネットワーク機器(SW)モジュールにてハード故障(半故障)が発生し、音声交換機との接続が不安定となったことで、音声通信が利用しづらくなった。	電気通信設備の故障等の発生時に、そのことを速やかに覚知できず、当該設備の機能を代替することとなっていた予備の電気通信設備(当該予備の電気通信設備の機能を代替することとなっていた予備の電気通信設備を含む。)へ速やかに切り替えることができなかった事態	ネットワーク機器モジュールの故障	<ul style="list-style-type: none"> ハードウェア交換の実施 故障モジュールの原因解析 措置時間短縮向上の取組み 一連の措置自動化の実現
令和5年12月17日 [西日本電信電話(株)]	— — (—)	沖縄本島と伊江島を接続する光ケーブルが海底区間で損傷した。 なお、通信は迂回路を経由し疎通確保できていたため、サービスに支障は生じなかった。その後、海底ケーブル会社を含め復旧対応に着手し、復旧済み。	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深刻な機能低下が発生し、又は重大な損傷が生じた事態	原因特定困難(切断面からは鋭利なもので切断された痕跡はみつからなかったことから、悪天候や海流による落石等との接触等外的要因による切断が推測される)	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な点検を継続的に実施 代替設備の事前配置等を実施

【1. 令和5年度検証案件の概要】 四半期報告事故の影響利用者数及び継続時間

16

- 今年度、電気通信事故は7,257件発生。影響利用者数500人未満の事故が90%以上を占める。また、継続時間2時間以上5時間未満の事故が約43%と最多であり、12時間以上の事故は約34%を占める。

	500人未満	500人以上 5千人未満	5千人以上 3万人未満	3万人以上 10万人未満	10万人以上 100万人未満	100万人以上	計
30分未満	四半期報告対象外			12	9	0	21 (0.3%)
30分以上 1時間未満				6	5	1	12 (0.2%)
1時間以上 1時間30分未満				※1 6	※2 3	1	10 (0.1%)
1時間30分以上 2時間未満				6	3	1	10 (0.1%)
2時間以上 5時間未満	2,857	172	45	※5 8	7	1	3,090 (42.6%)
5時間以上 12時間未満	1,584	※6 36	27	1	2	0	1,650 (22.7%)
12時間以上 24時間未満	1,175	28	15	※3 0	4	1	1,223 (16.9%)
24時間以上	※6 1,177	38	※6 22	4	※4 0	0	1,241 (17.1%)
計	6,793 (93.6%)	274 (3.8%)	109 (1.5%)	43 (0.6%)	33 (0.5%)	5 (0.1%)	7,257 (100.0%)

■ 色塗り部分のうち、次の要件に当てはまる場合に重大な事故に該当。

※1 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

※2 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 又は 継続時間1時間以上かつ影響利用者数10万以上のもの

※3 セルラーLPWA及びアンライセンストPWAサービス：継続時間12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10万以上のもの

※4 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24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12時間以上かつ影響利用者数100万以上のもの

※5 1から4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 又は 継続時間1時間以上かつ影響利用者数100万以上のもの

注1：色塗り部分以外にも衛星、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が発生し、その設備を利用する全ての通信の疎通が2時間以上不能である場合、重大な事故に該当する。（令和5年度の場合、※6が該当）

注2：色塗り部分箇所および※6の箇所には、電気通信設備以外の設備の故障による事故等が含まれており、重大な事故の件数と一致しない。

注3：同一要因の事故であっても、事業者毎にカウントしている。

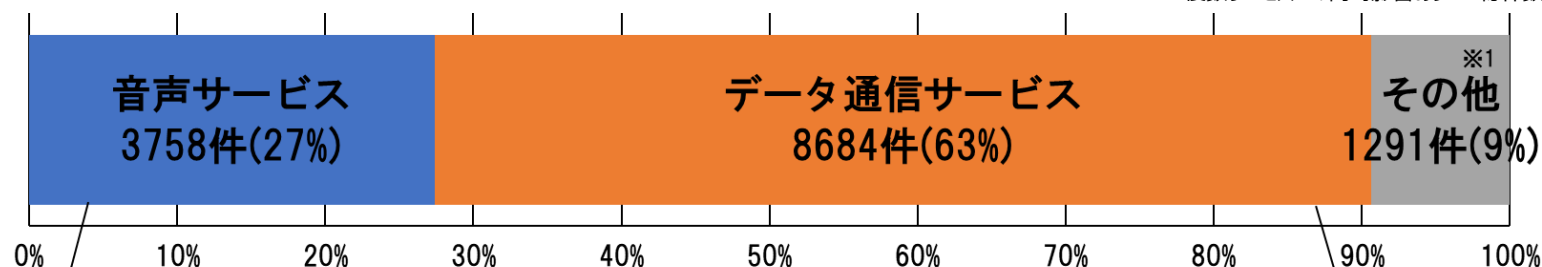
注4：割合の和については、四捨五入の都合上、100%にならない場合がある。

【1. 令和5年度検証案件の概要】

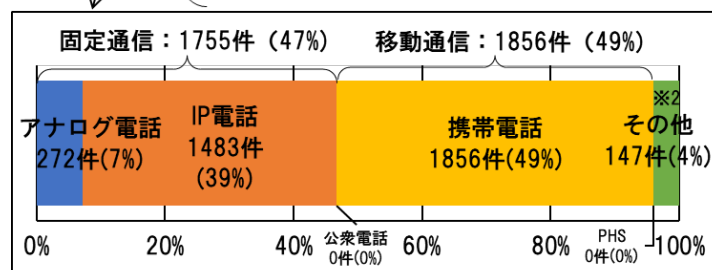
サービス別

- データ通信サービスの事故が最も多く、8,684件（63%）、次いで音声サービスの3,758件（27%）となっている。
- データ通信サービスの事故の内訳は、インターネット接続サービスが最も多く3,125件（36%）となっている。
- 音声サービスの内訳は、携帯電話が1,856件（49%）、IP電話が1,483件（39%）となっており、これらで88%を占める一方で、アナログ電話は272件（7%）であり、事故の割合は非常に低くなっている。

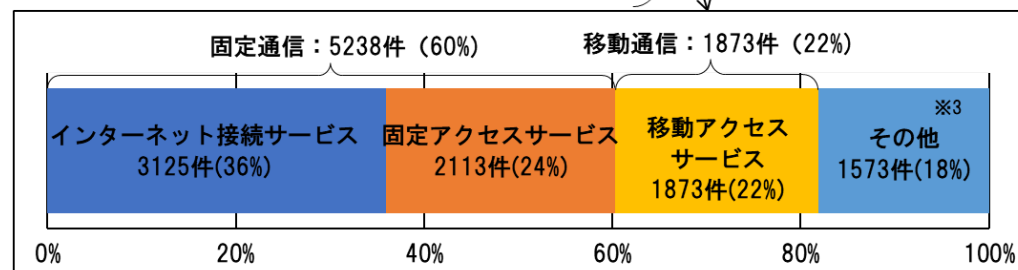
複数サービスへの同時影響あり → 総件数（7,257件）より件数大



- ・ 音声サービス : アナログ電話、IP電話、携帯電話、PHS、国際電話 等
- ・ データ通信サービス : インターネット接続サービス、固定アクセスサービス（FTTH、DSL、CATV）、移動アクセスサービス（携帯電話・PHS、公衆無線LAN等）等
- ・ その他※1 : ISDN、専用役務、MVNO、電報、衛星移動通信サービス 等



- ・ その他※2 : 国際電話、FMCサービス 等



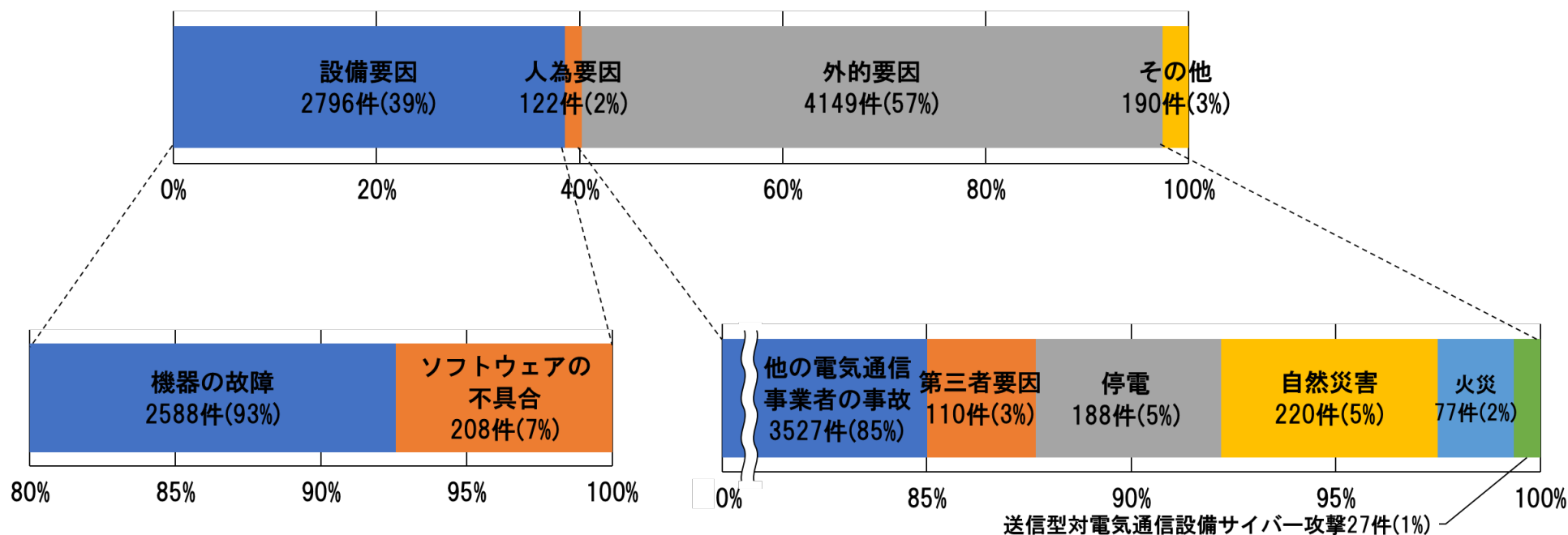
- ・ その他※3 : インターネット関連サービス（電子メールサービス等）、IP-VPNサービス、広域イーサネットサービス、ローカル5Gサービス、LPWAサービス、衛星アクセスサービス 等

【1. 令和5年度検証案件の概要】

発生要因別

- 自社以外の要因（外的要因）が4,149件（57%）と最も多く、そのうち、他の電気通信事業者の事故が3,527件（85%）と外的要因の大半を占めている。
- 次いで自然故障等の設備要因の事故が2,796件（39%）となっており、そのうち、機器故障が2,588件と設備要因の93%を占めている。

※1件の事故で複数の発生要因がある場合であっても、主たる発生要因のみで集計している



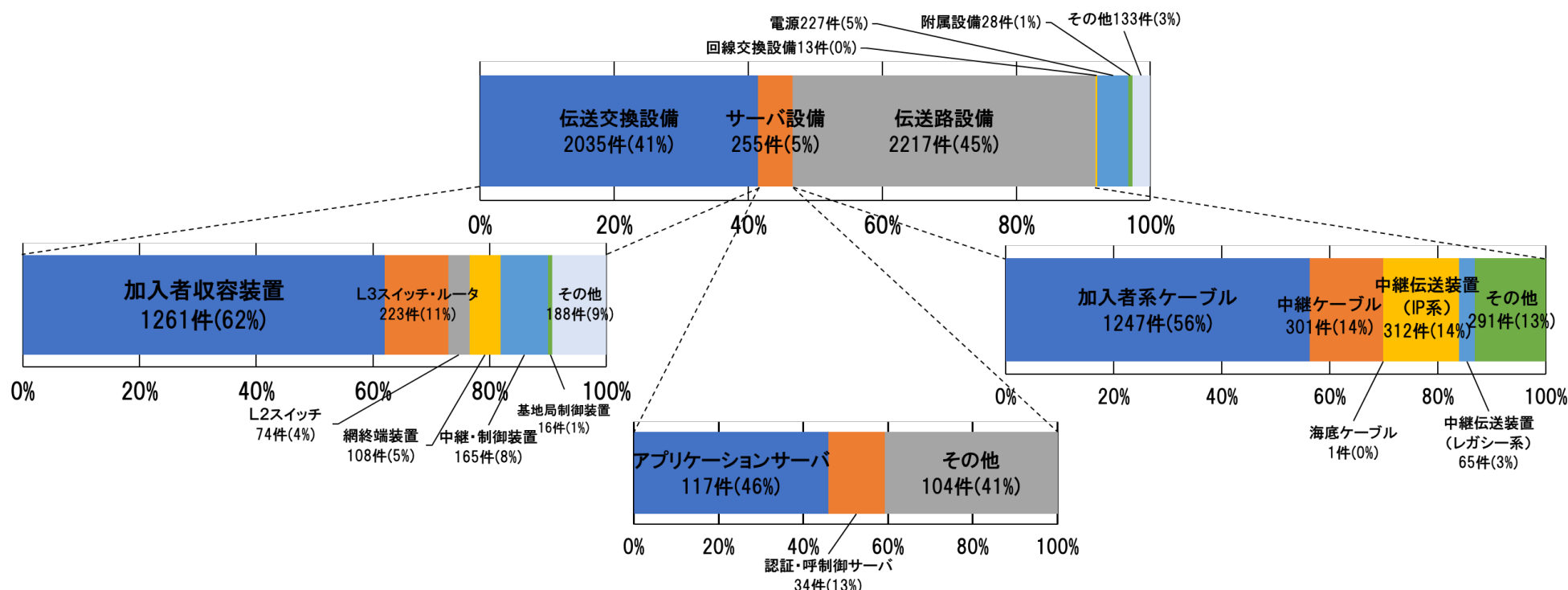
- ・設備要因：自然故障（機器の動作不良、経年劣化等）、ソフトウェア不具合等の、主に設備的な要因により発生した事故
- ・人為要因：工事時の作業ミスや、機器の設定誤り等の、主に人為的な要因により発生した事故
- ・外的要因：他の電気通信事業者の設備障害等による自己の電気通信役務の提供の停止又は品質の低下、道路工事・車両等によるケーブル切断等の第三者要因、停電、自然災害、火災、送信型対電気通信設備サイバー攻撃を要因とする、主に当該電気通信事業者以外の要因により発生した事故

【1. 令和5年度検証案件の概要】

故障設備別

- その他（133件）を除いた故障設備が明確である4,775件のうち、伝送路設備に起因する事故が2,217件と最も多く、そのうち、加入者系ケーブルが1,247件、中継ケーブルが301件とケーブル支障による事故が伝送路故障の約7割を占めている。
- 次いで、伝送交換設備に起因する事故が2,035件となっており、そのうち、加入者収容装置の事故が1,261件と伝送交換設備故障の約6割を占めている。

※事故の総件数（7,257件）のうち、発生要因が「他の電気通信事業者の事故による要因」等のために、故障設備が不明な事故（2,349件）を除いたもの。



- ・伝送交換設備 : 加入者収容装置（加入者収容局などに設置する装置で、ユーザへの通信回線を提供するとともに、通信回線を集約し上位の伝送装置へ出力する機能をもつ装置）、ネットワーク機器、回線交換設備、網終端装置、停電による複数設備の障害等
- ・サーバ設備 : アプリケーションサーバ（メールサーバ、Webサーバ、DNSサーバ等）、認証・呼制御サーバ（加入者認証、サービス認証、呼制御等を行うサーバ等）
- ・伝送路設備 : 加入者系ケーブル、中継系ケーブル、海底ケーブル、中継伝送装置、WDM（波長分割多重）装置、メディアコンバータ、停電による複数設備の障害等

- 令和5年度に発生した**重大な事故及び重大な事故が生ずるおそれがあると認められる事態**について検証を行い、**当該事故等から得られる教訓等**を整理。主なものは次のとおり。

(1) 作業手順書の適切な管理

- 運用実績のある手順書であっても、定期的なレビューを行うことが重要
- 工事の作業手順書には、作業前に必要な準備内容及び作業に必要な手順を記載することが重要
- 限定された作業主体のみが作業できる仕組みを構築し、手順どおりに作業が行われるよう教育等を行うことが重要

(2) 適切な環境における試験・検証

- 設備等を新規に導入する際や変更する際は、ベンダ等の外部関係者と検証項目をすり合わせ、可能な限り運用環境に近い環境で網羅的に試験・検証することが重要

(3) 迅速な異常検知のための監視及び被疑箇所特定

- オペレーターが、監視機能の運用状況を含め、監視用サーバへ監視情報の送信が正常に行われているかを定期的に確認することが重要
- ログデータの蓄積により、メモリ領域が圧迫されていないか、監視することが重要
- システムの可用性について、内部・外部双方からの常時監視を行い、基準を下回った場合にアラートが発せられる仕組みが構築されていることが重要
- 事故の長期化を防ぐため、異常設備を迅速に特定することが重要

(4) 定期点検・設備交換の実施

- 保守網における機器故障が、主信号に影響を及ぼす可能性があるため、保守網を構成する機器も主信号に関する機器と同様に徹底した点検を実施することが重要
- 現用系と予備系の両系故障に備え、平常時から予備系の動作を確認し、正常性を担保することが重要
- 海底ケーブルを設置する際は防護管の取付けや埋設などによってケーブルの損傷を防ぐとともに、断線が発生する可能性を考慮し定期的に点検することが重要
- ネットワーク機器だけではなく、電源装置等の設備についてもベンダ等が推奨する交換期間を遵守し、予防保全的な交換を実施することが重要

(5) フェイルセーフ機能の検討

- フェイルセーフ機能等を実装することで、不具合の影響を最小限に留めることが重要
- フェイルセーフ機能の発動条件を設定する際、過剰な設定により不具合が発生する可能性を考慮することが重要

(6) 潜在するソフトウェア不具合への適切な対処

- マルチキャスト通信等、電気通信業界としても採用数が限られる方式に使用される機器には未知のバグが内在する可能性が高いため、メーカ等と協働によるリスクの洗い出しや、社内のリスク管理体制の強化が重要
- ソフトウェアバグが生じた場合、現用系と予備系の両方に不具合が生じることが考えられるため、冗長構成が有効に機能しない場合であっても、サービス提供を継続するための取組みを講じることが重要
- 機器ベンダから使用中のソフトウェアに生じ得る不具合情報等を収集し、商用稼働後も定期的にリスク分析やアップデートを行い、不具合発生を防止することが重要

(7) 冗長性の確保

- 海底ケーブルを用いて、離島へ電気通信役務を確実かつ安定的に供給するため、伝送路等の冗長性を確保することが重要
- 社外組織が提供するネットワークや設備を使用する場合、社外組織が実施するアップデート等の影響を受けないよう、冗長性等を考慮したネットワーク構成にすることが重要
- 発生可能性が非常に小さい異常や予備系が利用できない場合の障害に備えるため、更なる冗長構成の確保や対応手順の策定が重要

(8) 復旧措置の適切なレビュー

- 障害を早期復旧させるため、平時から重要設備の監視アラートの把握、必要に応じたアラート設定の見直し、復旧措置の事前整理を実施することが重要
- 故障箇所や原因が不明な状態で事故が復旧した場合に対する原因究明等の対応方針や考慮すべき事項を整理することが重要
- 迅速な復旧のため、手動で行う手順について、自動化できる部分は自動化することが望ましい
- 故障が発生した際、多くの利用者に影響を与える設備を有するビル等では、予備機の配備数や人員の常駐・駆けつけ体制を強化することが重要

(9) 組織外の関係者との連携

- 24時間365日、外部関係者と円滑に連携を行うことができる体制を整備することが重要
- ネットワーク・設備の運用維持管理に関しては、自社のみならず組織外の様々な者が関係することが多くなっていることから、これら組織外の関係者と適時適切に情報を共有するとともに、外部委託先を活用する場合には、定期的な業務報告、監査等の業務遂行のための仕組みを構築することが重要

(10) 組織内の関係者との連携

- 通信に重要な影響を与える可能性がある作業を行う場合は、社内の必要な部署と情報共有を行うことが重要

(11) 電気通信サービスの重要度の適切な設定

- 電気通信サービスの重要度に応じて対応措置が異なる場合、当該重要度の妥当性を定期的を確認することが重要

(12) 他社の事故事例の活用

- 他社の事故事例や教訓の確認、当該内容を自社の状況に置き換えられるか等の検討を定期的に行うことが重要

(13) 障害復旧後の被疑箇所の監視

- 障害が復旧したとしても、サービスが安定的に提供されていることを継続的に監視することが望ましい

(14) 事故原因を特定するための情報確保

- 事故原因の特定や再発防止策の策定のために必要な情報を確保することが重要

(15) 障害時緊急モードへの切り替え

- 障害時緊急モードへの切り替え判断及び切り替え作業について、自動化できる部分は自動化することが望ましい

(16) 適時適切な利用者周知

- 事故発生時における利用者への情報提供は、速やかにかつ正確に利用者が状況を理解できるように実施することが重要

(17) 事故発生時の総務省への連絡

- 重大な事故の可能性のある事故の発生時において、総務省に対する適時適切な報告・連絡や周知も必要

(18) 事故報告の活用・共有

- 通信業界全体での事故の再発防止や影響縮小のため、事故から得られた知見を、通信業界全体で共有することが重要

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25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、消費者問題の有識者で構成。

【構成員】(令和6年9月現在)

相田 仁 (東京大学 特命教授)

内田 真人 (早稲田大学理工学術院 教授)

加藤 玲子 ((独)国民生活センター相談情報部相談第2課 課長)

黒坂 達也 (株式会社企 代表取締役)

妙中 雄三 (奈良先端科学技術大学院大学 先端技術研究科 准教授)

長谷川 剛 (東北大学 電気通信研究所
情報通信基盤研究部門 教授)

堀越 功 (株式会社日経 B P 日経ビジネスLIVE 編集長)

森井 昌克 (神戸大学大学院工学研究科 特命教授)

矢入 郁子 (上智大学理工学部情報理工学科 教授)

■ 会議及び議事録は原則非公開。

ただし、会議及び議事録のうち機微な情報を含まないと座長が認める部分についてはそれらを公開することができる。

■ 電気通信事業部長主催の会議として、平成27年5月に設置。

