

令和 4 年度電気通信事故 に関する検証報告

電気通信事故検証会議

目次

はじめに.....	1
1. 令和4年度事故検証案件の概要.....	3
(1) 電気通信事故発生状況.....	3
ア 電気通信事故報告件数.....	4
イ 影響利用者数及び継続時間別.....	5
ウ サービス別.....	6
エ 発生要因別.....	7
オ 故障設備別.....	8
(2) 重大な事故の発生状況.....	9
ア 発生件数.....	9
イ 重大な事故の概要.....	13
(ア) GMOグローバルサインHD株式会社の重大な事故.....	13
(イ) KDDI株式会社及び沖縄セルラー電話株式会社の重大な事故..	15
(ウ) 西日本電信電話株式会社の重大な事故.....	21
(エ) 楽天モバイル株式会社の重大な事故.....	28
(オ) 株式会社カカオの重大な事故.....	34
(カ) 日本マイクロソフト株式会社及びマイクロソフト・アイルランドオペ レーションズ・リミテッドの重大な事故（1件目）.....	36
(キ) 株式会社NTTドコモの重大な事故（1件目）.....	46
(ク) 株式会社NTTドコモの重大な事故（2件目）.....	52
(ケ) 日本マイクロソフト株式会社及びマイクロソフト・アイルランドオペ レーションズ・リミテッドの重大な事故（2件目）.....	57
(コ) LINE株式会社の重大な事故.....	63
2. 令和4年度に発生した事故から得られた教訓等.....	66
(1) 事故の事前防止の在り方.....	68
ア 作業手順書の適切な管理.....	68
(ア) 作業手順書の適切なレビュー及び管理.....	68
(イ) 運用実績のある作業手順書の定期的なレビュー.....	69
(ウ) 作業手順検証プロセスの強化.....	69
(エ) 作業手順書の更新ルールの周知.....	70
(オ) 作業手順の遵守に係る訓練.....	70
イ 誤設定情報の確実な検出.....	71
ウ 設備設定における特有手順の解消.....	72
エ 迅速な異常検知.....	73
(ア) 事故発生の早期検知.....	73
(イ) 確実な異常検知.....	74
(ウ) 原因箇所の早期特定.....	74
オ ネットワーク設計の適切なレビュー.....	76
(ア) 伝送装置のグループ構成.....	76
(イ) 迅速な復旧対応を阻害しないネットワーク設計.....	76
(ウ) ネットワーク・設備の冗長機能の確保等.....	77

カ	設備の正確な挙動把握	78
(ア)	メモリ使用量の監視	78
(イ)	著しい高負荷時の動作検証	79
キ	潜在するソフトウェア不具合への適切な対処	81
(ア)	ソフトウェア不具合情報の適切な収集	81
(イ)	標準的な作業に伴い顕在化するバグへの対応	82
(ウ)	ソフトウェア内の証明書における有効期限の適切な管理	83
ク	復旧措置の適切なレビュー	84
(ア)	復旧対処の自動化	84
(イ)	複雑なケースに対する復旧手順の整備	85
(ウ)	適切な切り戻し時間の設定	86
(エ)	自動復旧機能の発動条件等の可視化	87
(オ)	様々な異常状態を想定した訓練	87
ケ	障害による影響範囲の拡大防止	88
(ア)	障害時緊急モードへの切り替え	88
(イ)	誤コマンドのブロック機能	89
(ウ)	利用者端末の仕様	90
コ	組織外の関係者との連携	91
(ア)	機器ベンダーとの情報共有体制	91
(イ)	外部委託先との連携	92
(ウ)	VNE事業者とのルーティングポリシーの見直し	92
サ	攻撃者に乗っ取られた利用者端末からの攻撃に備えたセキュリティ対策	93
シ	他社の事故事例の活用	94
	(2) 事故発生時の対応の在り方	95
ア	適時適切な利用者周知	95
イ	タイムリーな社内の情報共有	97
ウ	日本国内の利用者に対する外資系企業の対応	98
	(3) 事故収束後のフォローアップの在り方	99
ア	事故報告の活用・共有	99
3.	事故防止に向けたその他の取組	101
(1)	電気通信事故に係る構造的な問題の検証	101
(2)	電気通信事故発生時の周知・広報の在り方	101
	おわりに	102
	参考1	103
	参考2	107
	参考3	110

はじめに

本報告書は、令和4年度に発生した電気通信事故について、電気通信事故検証会議（以下「本会議」という。）において、電気通信事故の再発防止に寄与することを目的として検証を行った内容等を取りまとめたものである。

令和4年度も本会議では、主に、①電気通信事業法¹第28条に基づく電気通信事業法施行規則²第58条に定める重大な事故（以下「重大な事故」³という。）に係る報告の分析・検証、②電気通信事業報告規則⁴第7条の3に定める四半期ごとに報告を要する事故（以下「四半期報告事故」⁵という。）に係る報告の分析・検証を行った。

①については、原則として重大な事故を発生させた電気通信事業者に対して本会議への出席を要請し、これらの事業者から重大な事故報告書⁶の内容に沿って事故内容等の説明を受け、質疑応答を行った上で、構成員間で事故の検証及び教訓等の整理を行った。

¹ 昭和59年法律第86号

² 昭和60年郵政省令第25号

³ 重大な事故とは、以下のいずれかの要件に該当する事故をいう。

①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、次の基準に該当するもの

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

三 セルラーLPWA（無線設備規則第49条の6の9第1項及び第5項又は同条第1項及び第6項で定める条件に適合する無線設備をいう。）を使用する携帯電話（一の項又は二の項に掲げる電気通信役務を除く。）及び電気通信事業報告規則（以下「報告規則」という。）第1条第2項第18号に規定するアンライセンスLPWA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100万以上のもの

四 利用者から電気通信役務の提供の対価としての料金の支払を受けないインターネット関連サービス（一の項から三の項までに掲げる電気通信役務を除く）：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

五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務：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

②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の場合は、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もの

⁴ 昭和63年郵政省令第46号

⁵ 四半期報告事故とは、以下のいずれかに該当する事故をいう。

①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3万以上又は継続時間2時間以上のもの

②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

③電気通信設備に関する情報であって、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

⁶ 電気通信事業法施行規則（以下「施行規則」という。）第57条に基づく報告書

また、一部の重大な事故については、本報告書の取りまとめに先立ち、個別の検証報告書⁷を取りまとめ、公開している。

②については、総務省より四半期報告事故の集計結果の報告を受けるとともに、総務省が毎年度取りまとめている「電気通信サービスの事故発生状況」について、その公表に先立って説明を受け、電気通信事故の全体的な発生状況の確認等を行った。

本報告書の取りまとめに当たっては、各事業者の機密情報の取扱い等に留意しつつ、本会議の検証結果が事故発生の当事者である事業者のみならず、他の事業者の今後の取組にも反映されるよう、できる限り一般化し、わかりやすい記述に努めた。

なお、本会議による検証は、事故の責任を問うために行うものではないことを付言しておく。

⁷ 令和4年7月に発生したKDDI株式会社及び沖縄セルラー電話株式会社の重大な事故についての検証報告、電気通信事故検証会議、令和4年10月

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000839847.pdf)

令和4年8月に発生した西日本電信電話株式会社の重大な事故についての検証報告、電気通信事故検証会議、令和4年11月

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000844067.pdf)

令和4年9月に発生した楽天モバイル株式会社の重大な事故についての検証報告、電気通信事故検証会議、令和5年1月

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000857798.pdf)

令和4年12月に発生した株式会社NTTドコモの重大な事故についての検証報告、電気通信事故検証会議、令和5年3月

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000871684.pdf)

1. 令和4年度事故検証案件の概要

(1) 電気通信事故発生状況

令和4年度において、重大な事故の発生件数は10件であり、令和元年度から増加傾向となっている。また、四半期報告事故（詳細な様式による報告分）の件数は7,500件と、前年度から791件増加しており、直近5年間では増加傾向となっている。

サービス別に見ると、データ通信サービスの事故が最も多く、全体の68%を占めており、件数自体も増加傾向にある。

発生要因別に見ると、外的要因によるものが最も多く、全体の61%を占めており、その内、他の電気通信事業者の事故の割合が最も高く、外的要因の90%を占めている。また、過去5年間の経年変化で見ると、自然災害を起因とした事故の件数が、例年第2四半期に多い傾向がある。加えて、異常トラフィックに起因する事故は、サイバー攻撃が原因の可能性もあるため注視が必要であるが、今年度は22件となっており、昨年度の63件からは減少している。

故障設備別に見ると、伝送交換設備と伝送路設備に起因する事故がほぼ同数で、両方合わせて全体の9割近くを占めており、その内の半数以上が加入者収容装置/加入者系ケーブルの事故である。

ア 電気通信事故報告件数

令和4年度に発生した重大な事故については、表1のとおり、10件であり、前年度の7件から3件増加している。また、四半期報告事故（詳細な様式による報告分）の報告件数は7,500件と、前年度の6,709件から791件増加している。統計的集計が可能となった平成22年度⁸以降では、図1のとおり、平成23年度から減少していたが、直近5年間は増加している。

（表1）令和4年度に報告された電気通信事故

	報告事業者数	報告件数
重大な事故 ^{※1}	23社 (10社)	10件 (7件)
四半期報告事故 ^{※2}		
詳細な様式による報告 ⁹	375社 (176社)	7,500件 (6,709件)
簡易な様式による報告 ¹⁰	32社 (44社)	60,230件 (56,866件)

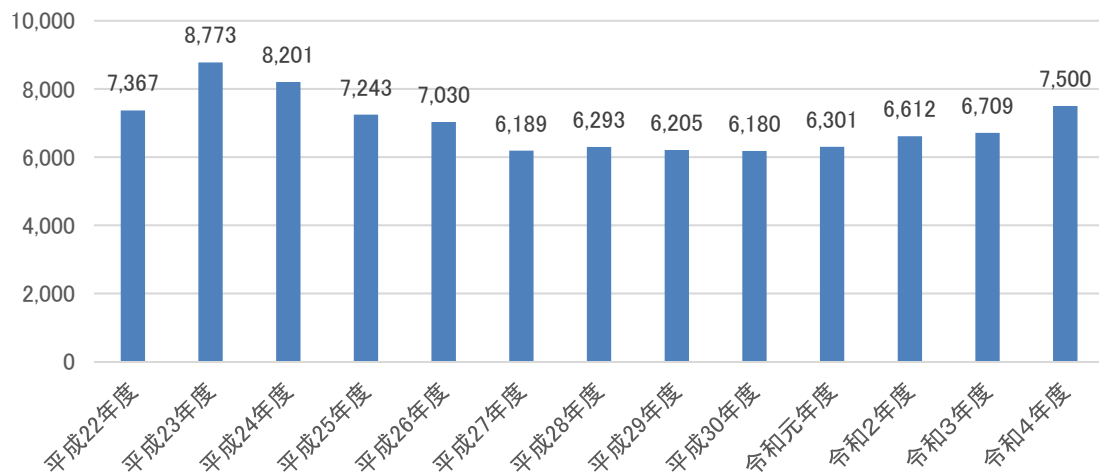
（括弧内は令和3年度の数値。）

- ※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 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。

⁸ 四半期報告事故は平成20年4月から運用が開始されたが、当時における詳細な様式については、内容が自由記述であったため事業者によって記載内容等も異なっており、また、事故の影響規模等の記載が求められていなかったため、統計的な処理が難しく、事故の発生状況について十分に分析を行えなかった。そこで、報告規則が改正され、平成22年4月から、報告内容の統一化・明確化等を図るため、詳細な報告について、新たな報告様式への変更が行われている。

⁹ 重大な事故については、施行規則様式第50の3に加え、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めて計上されている。

¹⁰ 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、報告規則第7条の3第1項の規定に基づく告示により、簡易な様式による報告が認められている。



(図1) 四半期報告事故(詳細な様式による報告分)発生件数の推移¹¹

イ 影響利用者数及び継続時間別

四半期報告事故の件数を影響利用者数別に見ると、表2のとおり、総件数7,500件のうち、9割強が影響利用者数500人未満の事故となっており、これは直近5年間で同様の傾向となっている。

また、継続時間別に見ると、一番多いのは継続時間が2時間以上5時間未満の事故であり、3,417件(45.6%)と直近5年間と同様に半数近くを占めている。一方、事故収束まで12時間以上かかった事故については、2,142件(28.5%)と、直近5年間と同様に全体の3割近くを占めている。

なお、10件発生した重大な事故¹²のうち、1件は3万人以上10万人未満かつ2時間以上5時間未満の事故(※1)、1件は100万人以上かつ24時間以上の事故(※2)、1件は100万人以上かつ5時間以上12時間未満の事故(※3)、2件は100万人以上かつ2時間以上5時間未満の事故(※4、7)、1件は10万人以上100万人未満かつ24時間以上の事故(※5)、2件は3万人以上10万人未満かつ5時間以上12時間未満の事故(※6、9)、1件は10万人以上100万人未満かつ2時間以上5時間未満の事故(※8)、1件は10万人以上100万人未満かつ1時間30分以上2時間未満の事故(※10)となっている。

¹¹ 令和3年度以前の電気通信事故の発生状況は以下の総務省ホームページに掲載。

https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/net_anzen/jiko/result.html

重大な事故について、電気通信役務の多様化・高度化・複雑化に伴い、それまでのサービス一律の同じ報告基準(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(脚注3参照)に基づき報告が行われている。

¹² (表2)の※の数字は、(表3)令和4年度に発生した重大な事故の一覧の番号に該当。

(表2) 影響利用者数及び継続時間別の電気通信事故発生状況 (7,500件)

	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			11	5	0	16 (0.2%)			
30分以上 1時間未満				5	5	0	10 (0.1%)			
1時間以上 1時間30分未満				9	3	1	13 (0.2%)			
1時間30分以上 2時間未満				4	※10	2	0	6 (0.1%)		
2時間以上 5時間未満	3,212	165	30	※1	2	※8	5	※4、7	3	3,417 (45.6%)
5時間以上 12時間未満	1,798	58	24	※6、9	3	※5	10	※3	3	1,896 (25.3%)
12時間以上 24時間未満	1,089	18	5	0	0	0	0	0	0	1,112 (14.8%)
24時間以上	959	30	23	8	6	※2	4	1,030 (13.7%)		
計	7,058 (94.1%)	271 (3.6%)	82 (1.1%)	42 (0.6%)	36 (0.5%)	11 (0.1%)	7,500 (100.0%)			

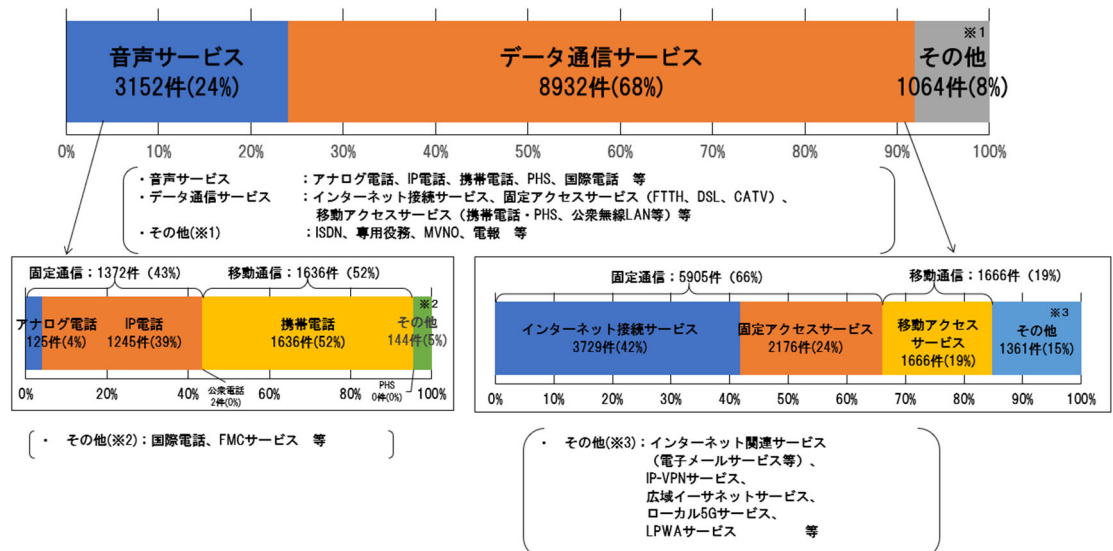
ウ サービス別

四半期報告事故の件数をサービス¹³別に見ると、図2のとおり「データ通信サービス」の件数が8,932件(68%)と最も多く発生しており、そのうち、「インターネット接続サービス(固定)」が3,729件(42%)と最も多く、次いで「固定アクセスサービス」が2,176件(24%)、「移動アクセスサービス」が1,666件(19%)となっている。

また、音声サービスの事故は3,152件(24%)となっており、そのうち、「携帯電話」が1,636件(52%)と最も多く、次いで「IP電話」が1,245件(39%)となっており、これらで91%を占めている。「アナログ電話」は125件(4%)であり、事故の割合は非常に低くなっている。

なお、10件発生した重大な事故のうち、インターネット関連サービス(電子メール)の事故が2件、音声サービス(携帯電話)及びデータ通信サービス(移動)の事故が2件、固定アクセスサービスの事故が1件、インターネット関連サービス(音声)の事故が2件、データ通信サービス(移動)の事故が2件、インターネット関連サービス(電子メール)及びインターネット関連サービス(映像通話サービス)の事故が1件となっている。

¹³ 1件の事故で複数のサービスへ影響のある場合があるため、総件数より多くなっている。



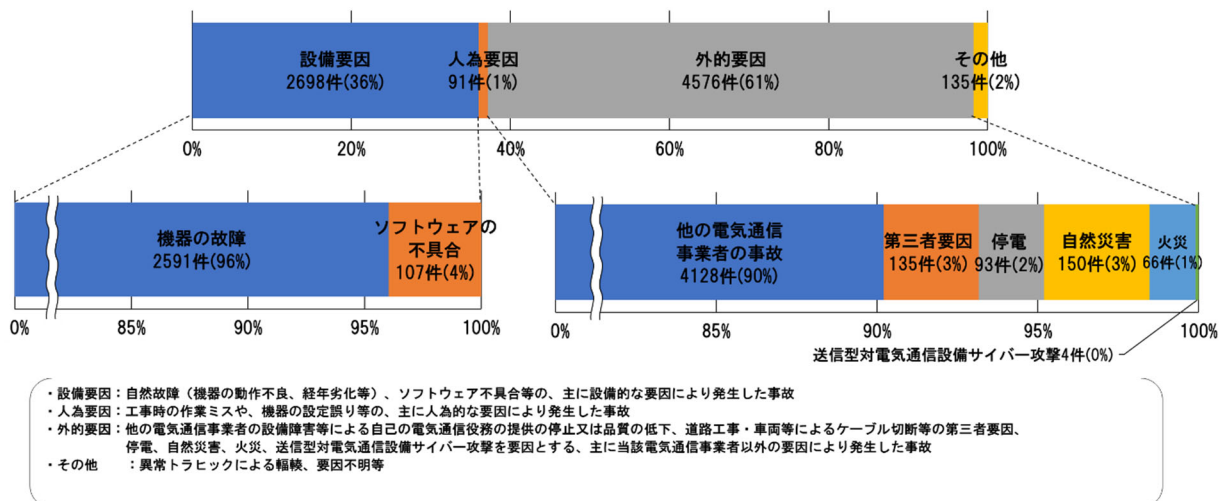
(図2) サービス別電気通信事故発生状況

エ 発生要因別

四半期報告事故の件数を発生要因¹⁴別に見ると、図3のとおり他の電気通信事業者の設備障害による事故など、自社以外の要因(外的要因)が4,576件(61%)と最も多く、そのうち、他の電気通信事業者の事故によるものが4,128件(90%)と外的要因の大半を占めている。

次いで、自然故障等の設備的な要因(設備要因)が2,698件(36%)となっており、そのうち、機器故障が2,591件と設備要因の96%を占めている。

なお、10件発生した重大な事故のうち、5件は設備要因、3件は人為的要因、2件は外的要因となっている。



(図3) 発生要因別電気通信事故発生状況

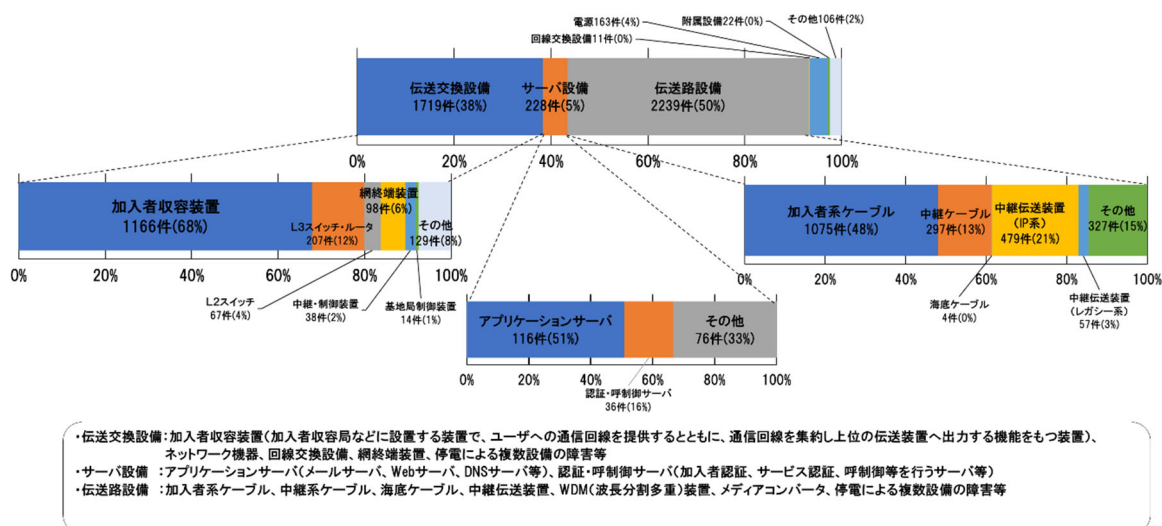
¹⁴ 1件の事故で複数の発生要因がある場合であっても、主たる発生要因のみで集計している。

オ 故障設備別

四半期報告事故の件数を故障設備別に見ると、図4のとおり故障設備が明確な4,488件のうち、伝送路設備に起因する事故が2,239件(50%)と最も多く、そのうち、加入者系ケーブルが1,075件(48%)、中継ケーブルが297件(13%)となっており、ケーブル支障による事故が伝送路設備故障の約6割を占めている。

次いで、伝送交換設備に起因する事故が1,719件(38%)となっており、そのうち、加入者收容装置の事故が1,166件(68%)と伝送交換設備の約7割を占めており、次いで、レイヤ3スイッチ・ルータが207件(12%)、網終端装置98件(6%)となっている。

なお、10件発生した重大な事故のうち、6件は伝送交換設備(加入者收容装置、レイヤ3スイッチ・ルータ、中継・制御装置)の事故、3件はサーバ設備(アプリケーションサーバ、認証・呼制御サーバ)の事故、1件は電源の事故となっている。



(図4) 故障設備別電気通信事故発生状況

(2) 重大な事故の発生状況

ア 発生件数

令和4年度に発生した重大な事故は表3のとおり10件と、前年度の7件から3件増加している。重大な事故の発生件数は、図5のとおり、平成20年度及び21年度の18件をピークに概ね減少傾向にあったが、令和元年度から増加傾向にある。

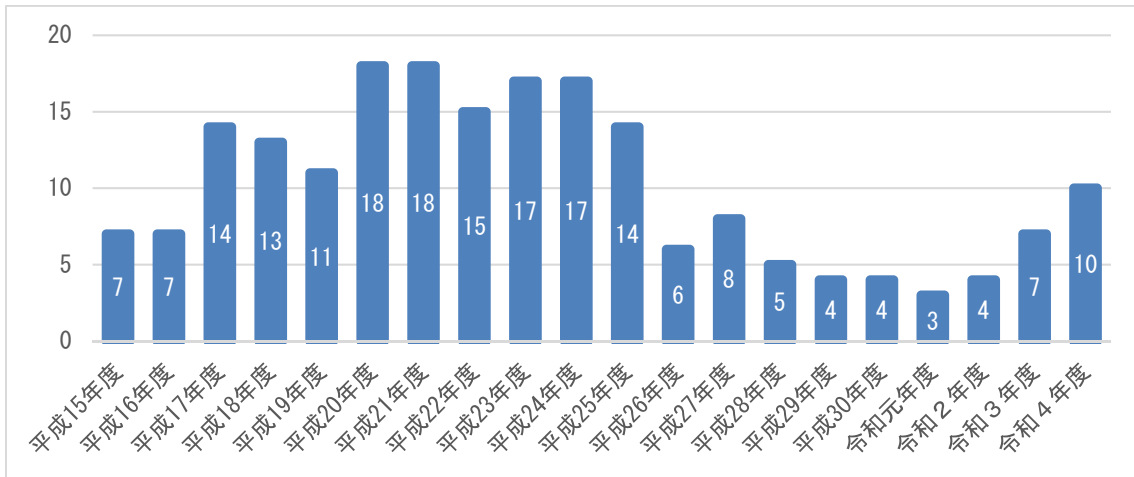
(表3) 令和4年度に発生した重大な事故の一覧

No	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	重大な事故に該当する電気通信役務の区分 ※1
1	GMO グローバルサインHD株式会社	令和4年4月10日 2時9分	4時間 59分	50,723人	Webサイト閲覧、電子メールの利用不可	五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務
2	KDDI株式会社及び沖縄セルラー電話株式会社 ※以下は、KDDI株式会社及び沖縄セルラー電話株式会社からサービスの提供を受けて再販を行う電気通信事業者： ・株式会社オプテージ ・株式会社インターネットイニシアティブ ・いすゞ自動車株式会社 ・セコム株式会社 ・トヨタコネクティッド株式会社 ・マツダ株式会社 ・株式会社ジェイコム東京 ・株式会社ジェイコム埼玉・東日本 ・株式会社ジェイコム湘南・神奈川 ・株式会社ジェイコム千葉 ・株式会社ジェイコムウエスト	令和4年7月2日 1時35分	61時間 25分	音声：約2,316万人 データ通信：775万人以上	音声通信、SMS、データ通信の品質低下	一 緊急通報を取り扱う音声伝送役務 二 緊急通報を取り扱わない音声伝送役務 五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務
3	西日本電信電話株式会社 ※以下は、西日本電信電話株式会社	令和4年8月25日 8時57分	最大5時間 47分	最大211万人	インターネット通信の品質低下及び利用不可	五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外

	からサービスの提供を受けて再販を行う電気通信事業者： ・楽天モバイル株式会社 ・ビッグロブ株式会社 ・エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社 ・株式会社NTTドコモ					の電気通信役務
4	楽天モバイル株式会社	令和4年9月4日11時20分	2時間6分	音声：約11万人 データ通信：約130万人	データ通信、音声通信の品質低下	一 緊急通報を取り扱う音声伝送役務 二 緊急通報を取り扱わない音声伝送役務 五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務
5	株式会社カカオ	令和4年10月15日15時30分頃	約10時間46分	最大58万人	カカオトークでのメッセージ送受信、音声通話の利用不可	二 緊急通報を取り扱わない音声伝送役務 四 利用者から電気通信役務の提供の対価としての料金の支払を受けないインターネット関連サービス（一の項から三の項までに掲げる電気通信役務を除く。）
6	日本マイクロソフト株式会社及びマイクロソフト・アイランド・オペレーションズ・リミテッド	令和4年12月2日8時55分	9時間59分	3万人以上 （詳細非公表※） ※同社は競合する事業者との関係で機微な情報であるとして契約者数を非公表としていることに加え、当該事故に係る影響利用者数についても金融市場に影響を与	電子メールの利用不可	五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務

				えるおそれがある ことから非公表と している。		
7	株式会社 NTTドコモ	令和4年 12月17日 7時50分	4時間 54分	約242万人	インターネット 接続サービスの品 質低下	五 一の項か ら四の項まで に掲げる電気 通信役務以外 の電気通信役 務
8	株式会社 NTTドコモ	令和4年 12月20日 1時10分	2時間2 分	約69万人	インターネット 接続サービスの品 質低下	五 一の項か ら四の項まで に掲げる電気 通信役務以外 の電気通信役 務
9	日本マイクロ ソフト株式 会社及び マイクロソ フト・アイ ルランド・シ オペレーシ ョンズ・リ ミテッド	令和5年 1月25日 16時8分	5時間 35分	3万人以 上 (詳細非公 表※) ※同社は競合する事 業者との関係で機 微な情報であると して契約者数を非 公表としているこ とに加え、当該事 故に係る影響利用 者数についても金 融市場に影響を与 えるおそれがある ことから非公表と している。	電子メー ル、映像通 話サービスの 利用不可	二 緊急通報 を取り扱わな い音声伝送役 務 五 一の項か ら四の項まで に掲げる電気 通信役務以外 の電気通信役 務
10	LINE株式 会社	令和5年2 月8日8時 34分	1時間 45分	約46.3万 人	無料通話サ ービスの利 用不可	二 緊急通報 を取り扱わな い音声伝送役 務

※1 「重大な事故に該当する電気通信役務の区分」については、P.1 脚注3を参照。



(図5) 重大な事故発生件数の推移

イ 重大な事故の概要

(ア) GMOグローバルサインHD株式会社の重大な事故

事業者名	GMOグローバルサインHD株式会社	発生日時	令和4年4月10日 2時9分
継続時間	4時間59分	影響利用者数	50,723人
影響地域	全国	事業者への問合せ件数	4件
障害内容	ドメイン名でのWebサイト閲覧、電子メール送受信ができない		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務 (インターネット関連サービス (DNS サービス))		
発生原因	外部からのDDoS攻撃		
機器構成図			
再発防止策	<ul style="list-style-type: none"> ■DNSサーバ機器の上流ネットワークに設置されているDDoS対策機器の閾値の見直し。【令和4年4月10日実施済】 ■DNSサーバのパラメータのチューニング、水平拡張、ネットワーク構成の見直し。【令和4年4月15日実施済】 ■DNSサーバが設置されたIDCを3拠点へ増強、DDoSの通信が全拠点へ到達しにくい、Anycastネットワークを構築。【令和5年4月5日実施済】 		

情報 周知	自社 サイト	<p>[04/10 08:00掲載]</p> <p>お客さま各位</p> <p>平素はGMOクラウドのサーバーサービスをご利用いただきありがとうございます。 ご迷惑をおかけいたしました、誠に申し訳ございません。</p> <p>ご提供中のサービスにおいて、以下の不具合が発生しております。</p> <p>■障害発生日時 2022年04月10日(日) AM2時頃</p> <p>■障害内容 DNSサービスにDoS攻撃が発生したことにより、弊社のDNSサービスをご利用のドメインにおいて、Web閲覧、メール送受信不可の状態が発生しております。</p> <p>■対象範囲 ・iCLUSTA+ byGMOもご利用で弊社のDNSサービスをご利用のお客さま</p> <p>■原因 DoS攻撃</p> <p>ご迷惑をおかけいたしました、誠に申し訳ございません。 深くお詫び申し上げます。</p>	<p>[04/10 11:07掲載]</p> <p>お客さま各位</p> <p>平素はGMOクラウドのサーバーサービスをご利用いただきありがとうございます。 ご迷惑をおかけいたしました、誠に申し訳ございません。</p> <p>本件、復旧後経過観察をしておりますが、その後問題は発生しておりませんため、様目とさせていただきます。</p> <p>■障害発生日時 2022年04月10日(日) 10時32分</p> <p>ご迷惑をおかけいたしました、誠に申し訳ございません。 深くお詫び申し上げます。</p> <hr/> <p>[04/10 09:55掲載]</p> <p>お客さま各位</p> <p>平素はGMOクラウドのサーバーサービスをご利用いただきありがとうございます。 ご迷惑をおかけいたしました、誠に申し訳ございません。</p> <p>本件、現在は事態が改善されていることから仮復旧としております。 引き続き経過観察させていただきます。</p> <p>■障害発生日時 2022年04月10日(日) AM02時09分 ~ AM07時08分</p> <p>ご迷惑をおかけいたしました、誠に申し訳ございません。 深くお詫び申し上げます。</p>
	その他	—	

(イ) KDDI株式会社及び沖縄セルラー電話株式会社の重大な事故

<p>事業者名</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ KDDI株式会社及び沖縄セルラー電話株式会社 ・ 株式会社オプテージ* ・ 株式会社インターネットイニシアティブ* ・ いすゞ自動車株式会社* ・ セコム株式会社* ・ トヨタコネクティッド株式会社* ・ マツダ株式会社* ・ 株式会社ジェイコム東京* ・ 株式会社ジェイコム埼玉・東日本* ・ 株式会社ジェイコム湘南・神奈川* ・ 株式会社ジェイコム千葉* ・ 株式会社ジェイコムウエスト* <p>※KDDI株式会社及び沖縄セルラー電話株式会社からサービスの提供を受けて再販を行う電気通信事業者</p>	<p>発生日時</p>	<p>令和4年7月2日 1時35分</p>
<p>継続時間</p>	<p>61時間25分</p>	<p>影響利用者数</p>	<p>音声：約2,316万人 データ通信：775万人以上</p>
<p>影響地域</p>	<p>全国</p>	<p>事業者への問合せ件数</p>	<p>約128,703件</p>
<p>障害内容</p>	<p>2台1組で動作しているコアルータのメンテナンス作業において、1台の経路設定を誤ったことで当該コアルータを経由する一部のトラヒックが通信断となり、位置登録要求信号が一斉に発生した。1台のコアルータのみが異常動作となっていたため、位置登録要求信号の再送が繰り返され、全国のVoLTE交換機および加入者データベースが輻輳状態となり、全国的に音声通話、SMSが利用しづらい状態となった。</p>		

<p>重大な事故に該当する電気通信役務の区分</p>	<p>一 緊急通報を取り扱う音声伝送役務（携帯電話） 二 緊急通報を取り扱わない音声伝送役務（IP 電話） 五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務（インターネット接続サービス）</p>
<p>発生原因</p>	<p><発生原因の概要> 令和4年7月2日にコアルータでトラヒックの片寄せを実施する際に、誤った作業手順書で設定を行ったため、VoLTE 交換機と全国中継網の間で、信号が1/2の確率で失敗する状態となった。これにより、端末およびNW間のGWから位置情報登録要求信号が繰り返し再送され、VoLTE 交換機と加入者データベースへのアクセスが輻輳し、全国的に音声通話、SMSが利用しづらい状態となった。</p> <p><大規模化した原因> ① NW間のGWによる信号再送 1/2の確率で通信が成功することから、NW間のGWはVoLTE 交換機宛ての信号送付を止めず、また失敗した通信に対してはNW間のGWから信号再送を行うことで、大量の再送信号をネットワーク内に発生させた。</p> <p>② 全国のVoLTE 交換機に輻輳が拡大 位置情報登録要求に対する応答信号が返らないため、全国から位置情報登録要求の再送が発生し、全国のVoLTE 交換機で輻輳が発生。</p> <p>③ 加入者DBに輻輳が波及 全国のVoLTE 交換機で輻輳が発生したため、位置情報登録要求信号が加入者データベースに集中し、加入者データベースも輻輳状態となった。</p> <p><長期化した原因> ④ バックアップデータ不一致によるVoLTE 交換機の障害発生 輻輳解消の手順としてVoLTE 交換機のリセットを実施したが、その際に輻輳によって壊れたバックアップファイルを読み込んだため、VoLTE 交換機が異常状態で起動し、位置登録要求が正常に処理できなくなり、端末からの再送が継続的に繰り返されるようになった。また、当該VoLTE 交換機が異常状態であったために閉塞処理が正常に完了せず、問題解消しなかった。</p>

<p>機器構成 図</p>	<p>VoLTE交換機 モバイルネットワーク上で音声サービスを提供するための電話交換設備 ・VoLTE交換機は、呼制御機能とNW間のGWから構成されている ・呼制御機能は、SIPに基づきユーザの登録やセッション設定の制御を実施する機能を有する。全国18台設置 ・NW間のGWは、端末(モバイルコア網)との接続を提供し、VoLTE交換機の最初の接続箇所の機能を有する。</p> <p>全国中継網コアルータ モバイルネットワークと全国中継網を接続するルータ ・1セット3台構成(現用2台+予備1台) ・現用1台故障時は予備を現用化</p> <p>加入者DB(音声用PCRF) モバイルネットワーク上で音声サービスを提供するために、VoLTE音声呼のQoSポリシーの決定や課金制御を行う設備 ・拠点内、拠点間で冗長を構成</p>
<p>再発防止策</p>	<ol style="list-style-type: none"> ① 「事故の再発防止」に対して <ul style="list-style-type: none"> 誤った手順書の選択防止。(暫定対処)【令和4年7月14日完了】 サービス正常性確認方法の見直し(暫定対処) 切り戻し設定時間の基準見直し(恒久対処)【令和4年7月22日完了】 作業手順書管理システムの導入(恒久対処) ② 「事故の大規模化の防止」に対して <ul style="list-style-type: none"> トラヒック経路の変更(暫定対処) ネットワークの点検(恒久対処) 交換機への不完了要求検知ツールの開発・導入(恒久対処) 輻輳制御の設計見直し(恒久対処) ③ 「事故の長期化の防止」に対して <ul style="list-style-type: none"> 輻輳発生時の復旧手順の見直し(暫定対処)【令和4年7月11日完了】 交換機リセットマニュアルの改修(暫定対処)【令和4年7月11日完了】 交換機輻輳解消ツールの開発・導入(恒久対処) 復旧対処の自動化(恒久対処) ④ 「周知広報・連絡体制の強化」に対して <ul style="list-style-type: none"> 利用者の立場でわかりやすい情報の定期的発信(恒久対処)【令和4年7月14日完了】 端末・サービス影響を特定する体制の構築(恒久対処) 広報部門を中心とした対外情報発信班の新設(恒久対処) サービス毎の影響を把握する手法の確立(恒久対処) 「周知・情報提供等のガイドライン」の改善と、他通信事業者と連携した業界全体の情報発信の改善(恒久対処) 事業用電気通信設備管理規定の見直し(恒久対処)

情報
周知

自社
サイト

<自社 HP への情報掲載>

自社 HP 内の「障害情報」のページ (URL :
https://comm.rakuten.co.jp/goriyouchu/network/ip_koshou.shtml)

に障害発生後の 7 月 2 日 3 時 16 分に第 1 報を掲載し、復旧時まで
の間、合計 58 回情報掲載を実施。

主な掲載内容は以下の通り。

- ・ 第一報 : 2022 年 7 月 2 日 03 時 16 分 (障害が発生した旨を
周知)

(7月2日 03時00分現在) au携帯電話サービスがご利用しづらい状況について

2022年7月2日

日頃はKDDIサービスをご利用いただきましてありがとうございます。
以下のとおり、本日01時35分より当社の通信サービスがご利用しづらい状況が発生しております。
現在、復旧作業に努めております。
お客さまには多大なご迷惑をおかけしますことを深くお詫び申し上げます。

1. 日時
2022年7月2日(土) 01時35分頃から継続中
2. 対象サービス
au携帯電話およびUQ mobile携帯電話
3. 影響エリア
全国
4. 影響
音声通話およびデータ通信がご利用しづらい状況が発生しております。

第 48 報 : 2022 年 7 月 4 日 7 時 05 分 (データ通信が概ね復
旧)

(7月4日 07時00分現在) au携帯電話サービスがご利用しづらい状況について

2022年7月4日

日頃はKDDIサービスをご利用いただきましてありがとうございます。
以下のとおり、2022年7月2日01時35分より当社の通信サービスがご利用しづらい状況が発生しております。

全国的にデータ通信は概ね回復しています。また、流量制御などの対処を講じているため、音声通話がご利用しづらい状況が継続しております。

お客さまには多大なご迷惑をおかけしますことを深くお詫び申し上げます。

1. 日時
2022年7月2日(土) 01時35分頃から継続中
2. 対象サービス
au携帯電話、UQ mobile携帯電話、povo、au回線利用事業者の通信、ホームプラス電話、ホーム電話、auフェムトセル、SMS送受信
3. 影響エリア
全国
4. 原因
2022年7月2日(土)未明の設備障害により
VoLTE交換機でトラヒックの輻輳が生じております。
5. 影響
トラヒックの輻輳を軽減するため、流量制御などの対処を講じており、個人・法人のお客さまの音声通話およびデータ通信がご利用しづらい状況が発生しております。

※緊急電話もご利用しづらい状況が発生しているため、固定電話、公衆電話など
ご利用くださいますようお願いいたします。

※通信障害に伴い、現在KDDIお客さまセンターをはじめ各お問合せ窓口が大変混雑しております。
ご迷惑をおかけしますが、しばらくたってからおかけ直し頂くようお願い申し上げます。

第 57 報 : 2022 年 7 月 4 日 16 時 09 分 (音声通信・データ通信がほぼ回復)

(7月4日 16時00分現在) au携帯電話サービスがご利用しづらい状況について

2022年7月4日

日頃はKDDIサービスをご利用いただきましてありがとうございます。
以下のとおり、2022年7月2日01時35分より当社の通信サービスがご利用しづらい状況が発生しております。

音声通話・データ通信含め全国的にはほぼ回復しています。
現在、ネットワーク試験の検証を行っております。

本格再開時間は別途、ご案内いたします。
お客さまには多大なご迷惑をおかけしますことを深くお詫び申し上げます。

1. 日時
2022年7月2日(土) 01時35分頃から継続中
2. 対象サービス
au携帯電話、UQ mobile携帯電話、povo、au回線利用事業者の通信、ホームプラス電話、ホーム電話、auフェムトセル、SMS送受信
3. 影響エリア
全国
4. 原因
2022年7月2日(土)未明の設備障害により
VoLTE交換機でトラヒックの輻輳が生じております。

※音声通話およびデータ通信がご利用しづらい場合は、電話機の電源OFF・ONの操作をお試しください。

第 81 報（復旧報）：2022 年 7 月 05 日 16 時 18 分（7 月 4 日 15 時で正常化）

（7月5日 16時15分現在）au携帯電話サービスがご利用しづらい状況について

2022年7月5日

この度は、お客さまに多大なご迷惑をお掛けしましたことを深くお詫び申し上げます。

2022年7月2日（土）01時35分から当社の通信サービスがご利用しづらい状況が発生しておりましたが、2022年7月4日（月）15時00分で音声通話・データ通信のご利用が問題ないことを確認しました。

2022年7月5日（火）の事故対策本部会議において、2022年7月4日（月）15時00分以降、個人・法人のお客さまのサービス利用状況およびネットワークのトラフィック正常性に問題がないことを2022年7月5日（火）15時36分に最終確認しました。

音声通話およびデータ通信がご利用しづらい場合には、電話機の電源OFF・ONの操作をお試しください。
※ホームプラス電話は専用アダプタのコンセントの抜き差しをお願いいたします。

引き続き、KDDIグループ一丸となって真摯に取り組んでまいります。

1. お客さま影響期間
2022年7月2日(土) 01時35分頃から2022年7月4日（月）15時00分
2. 対象サービス
au携帯電話、UQ mobile携帯電話、povo、au回線利用事業者の通信、ホームプラス電話、ホーム電話、auフェムトセル、SMS送受信
3. 影響エリア
全国
4. 原因
2022年7月2日(土)未明の設備障害により
VoLTE交換機でトラフィックの輻輳が生じておりました。
5. 当社対応内容
①VoLTE交換機の負荷低減対処
②加入者DBの負荷低減
③データ不一致修正対処
④VoLTE交換機の切り離し

※緊急通報（110番、118番、119番）についても接続が可能となっております。

その他

利用者対応として記者会見も実施

(ウ) 西日本電信電話株式会社の重大な事故

事業者名	<ul style="list-style-type: none"> ・ 西日本電信電話株式会社 ・ 楽天モバイル株式会社※ ・ ビッグロブ株式会社※ ・ エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社※ ・ 株式会社NTTドコモ※ <p>※西日本電信電話株式会社からサービスの提供を受けて再販を行う電気通信事業者</p>	発生日時	令和4年8月25日 8時57分
継続時間	最大5時間47分	影響利用者数	最大211万人
影響地域	西日本の全地域 ¹⁵	事業者への問合せ件数	約4,500件
障害内容	<p>機器ベンダーとの情報共有体制の不備により、西日本電信電話株式会社が設置する伝送装置における保守網の構成が不適切であったことに起因し、当該装置における監視制御機能部に輻そうが発生。本来、監視制御部内で冗長構成となる主装置と予備装置で、設定情報等が同期されるべきところ、当該輻そうが原因で主装置及び予備装置の間の同期がとれなくなったことを契機として、ソフトウェアの不具合が顕在化。その後、関連設備の設定情報等が初期状態にリセットされた結果、インターネット通信等が繋がらない・つながりづらい状況となった。</p>		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	<p>五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務 (FTTHアクセスサービス、DSLアクセスサービス、インターネット関連サービス)</p>		

¹⁵ 富山県、石川県、福井県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県

<p>発生原因</p>	<p><発生原因の概要></p> <p>①多数の伝送路を収容する伝送装置監視制御盤（CPU盤）のファームウェアの不具合により大規模故障が発生</p> <ul style="list-style-type: none"> ・推奨諸元値を超過して保守網へ装置を収容し、CPU盤の高負荷状態が継続したことが原因でCPU盤間のデータ通信が不安定な状態が継続。これをきっかけに多数の伝送路を収容する伝送装置のCPU盤のファームウェアの不具合により、伝送装置に設定しているデータが消失し、当該伝送装置に収容しているすべての伝送路が通信断となった <p>②復旧作業において、原因の特定ができず、手探りによる措置とならざるを得なかったことで長期化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同事象発生時の措置手順が無かった ・伝送、IP、サービス等全レイヤを跨り故障状況の全体が把握できる仕組みがなかった ・伝送装置の故障により、現用系の伝送路と待機系との渡りの伝送路が同時に断となったことにより、IPレイヤでのルーティングが複雑化した
<p>機器構成 図</p>	<p>The diagram illustrates a network architecture. At the top is the 'インターネット向けネットワーク (IPoE方式)' (Internet-facing network, IPoE method). Below it are two '全国ルータ' (National routers): one '現用' (Active) and one '待機' (Standby). These connect to four '集約ルータ' (Aggregation routers): two '現用' and two '待機'. These aggregation routers connect to eight '県域ルータ' (Prefecture-level routers): four '現用' and four '待機'. The active routers are connected to 'A県・B県・C県のお客様' (Customers in Prefectures A, B, and C) and 'D県・E県・F県のお客様' (Customers in Prefectures D, E, and F). A legend indicates that dashed red boxes represent '伝送装置' (Transmission devices). Arrows labeled 'トラヒック' (Traffic) show the flow from the Internet to the national routers, then to the aggregation routers, and finally to the prefecture-level routers.</p>

再発防止策	<p>今回の事象を踏まえた緊急の情報共有と注意喚起</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NTT グループ内での事象の共有と設備点検の実施【令和4年8月29日共有、同年9月6日に設備点検完了】 2. NOC 内の設備監視・工事実施部門への本件事象の共有とトラブル発生時のエスカレーションルールの再徹底に関する注意喚起【令和4年8月31日完了】 <p>◆大規模化したことへの対策</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 今回の事象を未然に防ぐ対策 監視制御部の両系故障を想定した開発・検証機能の強化（機器開発元と連携強化） オペレーションシステムも含めたネットワーク全体の機能を 確認し導入・運用する機能の強化（NTT 西日本の取組み） 【令和4年10月8日完了】 2. 情報連携不足に対する対策 ベンダ・機器開発元との情報連携ができておらず、ノード収容数の推奨諸元値がNTT 西日本に展開されておらず、諸元を超過した収容となったため、下記の対策を講じる <ol style="list-style-type: none"> ①必要な諸元値は、機器開発元にて仕様書等の開発成果物に追記し、NTT 西日本の開発組織による確実な情報授受の実施 <ul style="list-style-type: none"> －装置諸元（CPU 処理能力、最大接続数、最大経路数等）のリスト化による授受情報の確認 －装置固有の重要諸元の確認と新規諸元のリストへの盛り込み（リスト更新） 【令和4年11月1日完了】 ②機器開発元から提示された推奨諸元の不足有無をチェックする NTT 西日本の開発組織の体制強化 【令和4年12月27日完了】 ③NTT 西日本の開発組織から受領した諸元を踏まえた適切な閾値を構築・運用マニュアルへ反映し、反映した実施結果の管理体制強化（定期的な運用実態の確認、レビュー体制の見直し） 【令和4年12月28日完了】 3. 今回の伝送装置の不具合事象に対する対策 <ol style="list-style-type: none"> ①ノード収容数が推奨諸元値を超過している保守網の OSPF グループについて、推奨諸元値を下回るようにグループ分割を実施（ファームウェア適用時の CPU 高負荷を避けるため） 【令和4年9月24日完了】 ②二重化している CPU 盤（現用と待機）間の通信不安定事象が発生した際に設定データを初期化するという不具合動作を改修したファームウェアの適用（当社にて導入している全伝送装置に適用） 【令和5年2月9日完了】
-------	---

③当該伝送装置の CPU 盤の予備機配備・ベンダの支援体制の強化

【令和 4 年 8 月 26 日完了】

④故障した際の利用者影響の大きい伝送装置以外の装置における予備機配備・ベンダの支援体制の強化

【令和 5 年 2 月 28 日完了】

4. 影響範囲を極小化するため、待機系に切り替わる単位を細分化するよう VNE 事業者とルーティングポリシーを変更
【令和 5 年 3 月 1 日完了】

◆長期化したことへの対策

1. 同事象の早期把握・措置に向けた対策

①同事象発生時の措置手順の確立

【令和 4 年 8 月 29 日完了】

②伝送、IP、サービス等全レイヤを跨り故障状況の全体が把握できる仕組みの構築（見える化の実現）

— サービス断だけでなく、パケットロス等によるサービス品質低下が即時に把握できる仕組みの構築（府県単位での自動試験装置の導入等により実現）

【令和 5 年 3 月 31 日完了】

— IP レイヤ中継 NW 区間のトラヒック見える化によるボトルネック箇所の早期把握

【令和 5 年 4 月 1 日より開始済み】

— 各レイヤの情報を集約・統合（統合 DB 化）し、各データの連動により、レイヤを跨った故障箇所の特定、およびサービス影響を自動判定

— 仮想 DB（デジタルツイン）を構築し、故障等措置のシミュレーション、故障／トラフィック分析結果の設計・工事への自動反映

【中長期的な取り組みとして実施中】

③保守運用フェーズにおいて、想定外を想定した大規模かつ複雑な故障演習の企画と継続実施（毎年の実施）

【令和 4 年 12 月 12 日完了、以降、年 2 回実施予定】

2. 影響範囲の極小化に向けた收容ポリシーの見直し

①現用系の伝送路と待機系との渡りの伝送路を同一装置に收容しないという設計ポリシーを追加するとともに、全設計者に周知

【令和 4 年 9 月 13 日完了】

②新たなポリシーに基づき、伝送装置を構築し収容分散することで、伝送路同時断を回避〔当該ビル伝送装置等〕
【令和5年2月28日完了】

③伝送、IP、サービス等レイヤ毎に冗長化を実施しているが、
・レイヤを跨っても正常に冗長性が担保できるよう設計ポリシーを見直し
・検証環境、商用導入の際に、レイヤを跨ぐ冗長構成が正常に機能するかの確認手順を制定
・実フィールドで設計ポリシー通りに設備構築がなされているかのチェック機能を強化
・全レイヤを串刺しし、サービスの挙動を把握し、検証・設計・保守運用ができる人材の育成プログラムの策定と育成実施
【令和4年9月13日完了】

3. 措置に集中し、タイムリーな情報発信ができなかったことへの対策

①伝送、IP、サービス等レイヤを跨ぎ、発生している情報を整理しつつ、全体を統制し、能動的かつタイムリーに情報発信ができるよう体制を整備

【令和5年4月1日より開始済み】

②統制組織とオペレーションセンタの連携強化に向けた仕組み作り（ロケーション見直し、情報連携ツール強化等）

【令和4年11月30日完了】

③大規模故障時を想定した定期的な演習の実施（毎年の実施）
（全体統制が実施できるか、能動的かつタイムリーに情報発信が実施できるかを定期的に確認）

【令和4年12月12日完了 以降、年2回実施予定】

④大規模故障時の統制者育成プログラムの策定と育成実施

【令和5年1月13日完了】

<自社 HP への情報掲載>

自社 HP 内の「故障・災害に関するお知らせ」のページに障害発生後の 8 月 25 日 11 時 50 分に第 1 報を掲載し、復旧時までの間、合計 3 回情報掲載を実施。

主な掲載内容は以下の通り。

- ・ 第 1 報：2022 年 8 月 25 日 11 時 50 分（障害が発生した旨を周知）

お知らせ
(第 1 報:11:45 現在)

2022 年 8 月 25 日
西日本電信電話株式会社

通信設備の故障による通信サービスへの影響について

現在、NTT西日本管内において、通信設備の故障により一部地域で、インターネット通信が繋がりにくい状況となっております。
ご利用中のお客様には、大変ご迷惑をお掛けしておりますことを深くお詫び申し上げます。
現時点、判明している状況は以下のとおりです。

1. 発生日時 :2022年8月25日(木)8時57分頃
2. 発生原因 :弊社ビル内のインターネット関連設備の故障(詳細調査中)
3. 影響エリア :兵庫県、京都府、奈良県、滋賀県、和歌山県、
愛知県、静岡県、岐阜県、三重県、
石川県、富山県、福井県、
4. 復旧見込 :現在、復旧に向け全力をあげておりますが、復旧見込は現時点で未定です。

第 2 報：2022 年 8 月 25 日 13 時 40 分（影響エリアが拡大）

報道発表資料
(第 2 報:13:30 現在)
※下線部が、第 1 報(お客さまへのおしらせにて発表)からの変更箇所です。

2022 年 8 月 25 日
西日本電信電話株式会社

通信設備の故障による通信サービスへの影響について

現在、NTT西日本管内において、通信設備の故障により一部地域で、インターネット通信が繋がりにくい状況となっております。
ご利用中のお客様には、大変ご迷惑をお掛けしておりますことを深くお詫び申し上げます。
現時点、判明している状況は以下のとおりです。

1. 発生日時 :2022年8月25日(木)8時57分頃
2. 発生原因 :弊社ビル内のインターネット関連設備の故障(詳細調査中)
3. 影響エリア :兵庫県、京都府、奈良県、滋賀県、和歌山県、愛知県、静岡県、岐阜県、三重県、
石川県、富山県、福井県

なお、NTT西日本がサービスを提供している上記以外のエリア(大阪府、及び中国地方、四国地方、九州地方の各県)についても、インターネット通信の速度が低下する事象が発生している場合がございます。

4. 対象サービス:フレッツ光ネクスト、フレッツ光ライト、フレッツ光クロス
5. 復旧見込 :現在、復旧に向け全力をあげておりますが、復旧見込は現時点で未定です。

第 3 報（復旧報）：2022 年 8 月 25 日 16 時 10 分（サービスがほぼ回復）

		<p>報道発表資料 (第3報:16:00現在) ※下線部が、第2報からの変更箇所です。</p> <p style="text-align: right;">2022年8月25日 西日本電信電話株式会社</p> <p style="text-align: center;">通信設備の故障による通信サービスへの影響について</p> <p>現在、NTT西日本管内において、通信設備の故障により一部地域で、インターネット通信が繋がりにくい状況となっておりますが、14時44分に、全てのエリアにおいて、繋がりにくい状況は解消いたしました。</p> <p>ご利用中のお客様には、大変ご迷惑をお掛けしましたことを深くお詫び申し上げます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 発生日時 :2022年8月25日(木)8時57分頃 2. 解消日時 :2022年8月25日(木)14時44分までに、順次回復 3. 発生原因 :弊社ビル内のインターネット関連設備の故障 4. 影響エリア :兵庫県、京都府、奈良県、滋賀県、和歌山県、愛知県、静岡県、岐阜県、三重県、石川県、富山県、福井県 <p>なお、NTT西日本がサービスを提供している上記以外のエリア(大阪府、及び中国地方、四国地方、九州地方の各県)についても、インターネット通信の速度が低下する事象が発生している場合がございます。</p>
	その他	報道機関向けに記者会見も実施

(エ) 楽天モバイル株式会社の重大な事故

事業者名	楽天モバイル株式会社	発生日時	令和4年9月4日 11時20分
継続時間	2時間06分	影響利用者数	音声：約11万人 データ通信：約130万人
影響地域	全国	事業者への問合せ件数	5,961件
障害内容	<p>楽天モバイルのデータセンターに設置されている、データセンタースイッチのソフトウェアの不具合によりデータセンタースイッチに搭載の5枚のFabric Moduleのうち3枚にて再起動が発生。これに伴い切断された端末からの再接続要求の集中によりPCRf※に輻輳が発生した結果、位置登録処理に失敗した端末の利用者の通信が利用しづらい状況となった。</p> <p>※ PCRf (Policy and Charging Rules Function) : ポリシー制御を実施する加入者データベース</p>		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	<p>一 緊急通報を取り扱う音声伝送役務 二 緊急通報を取り扱わない音声伝送役務 五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務</p> <p>携帯電話： 第3.9~4世代移動通信システムを使用するもの 第五世代移動通信システムを使用するもの</p>		
発生原因	<p><発生原因の概要></p> <p>① 西日本セントラルデータセンター（CDC）にあるデータセンタースイッチ（サーバ間の通信の中継機能を提供するもの）に搭載の5枚のFabric Moduleのうち3枚にて再起動がほぼ同時に発生。ベンダー解析の結果、Fabric Module内にあるログ保存用のメモリーが枯渇し、動作が不安定な状態に陥ったことが原因と判明（ソフトウェアバグ）</p> <p>（補足説明：ソフトウェアバグにより発生した事象の説明）</p> <p>想定動作（平常時）： 本来Fabric Moduleが1枚に問題が生じても予備1枚に切り替わり、さらに2枚目、3枚目がもし落ちても残りの枚数で分散処理を継続する。通常のハードウェア故障では、本切替は1秒以下の短時間で完了する。</p> <p>事故発生時： 1) Fabric Module 1枚に最初に問題が生じ、その後2枚目、3枚目に同様に通信ができない問題が生じた</p> <p>2) 本来は、基本動作に記載のとおり、残りのFabric Moduleに短時間で切り換わるが、ソフトウェアバグにより「通信は出来ないが、機能は完全に喪失していない」という不安</p>		

定な状態に陥った。しかし、本状態を検知し、切り離すことができなかった。

その後 10 分程度で、Fabric Module が正常に再起動したが、本 10 分間に、対向装置である MME や SPGW が疎通タイムアウトにより再起動が実行された

- ② Fabric Module が不安定な状態の中、MME 内部の死活監視が現用予備共にタイムアウト、MME のシステム再起動発生（仕様動作）
- ③ 同様に一部の SPGW でも、死活監視が現用予備共にタイムアウトし、SPGW のシステム再起動発生（仕様動作）
- ④ 上記の影響により、端末側から大量の端末登録信号が送信され西日本 CDC の PCRF で輻輳が発生し、輻輳制御機能が発動（仕様動作）
- ⑤ 信号の再送が東日本 CDC の PCRF にも到達し輻輳が発生、輻輳制御機能が発動（仕様動作）
- ⑥ PCRF 輻輳発生した際、障害時緊急モードへの移行判断を属人的に行っていたため、実施要否に時間を要した。更に障害時緊急モードの実行は初回だったこともあり、状況確認しながら手動で行っていたため完了までに時間を要した。

<長期化した原因>

- 障害時緊急モード(PCRF スキップ)における実行時間の長期化：

障害時緊急モードへの移行判断を属人的に行っていたため、実施要否に時間を要した。障害時緊急モードの実行は初回だったこともあり、状況確認しながら手動で行っていたため完了までに時間を要した。

<その他の原因>

- データセンタースイッチのソフトウェアバグ：
Fabric Module内のシステムログがソフトウェアバグにより自動的に削除が行われず、ログ保存用のメモリーが枯渇したことにより、動作が不安定となり

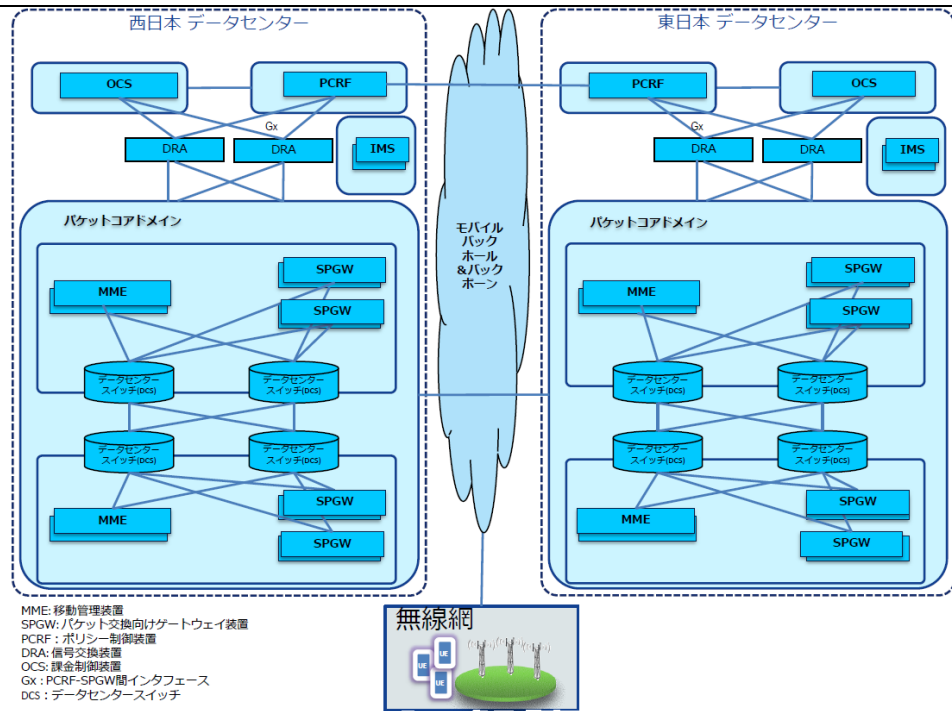
- 1) データ転送が停止
- 2) 不安定な状態を検知し、切り離すことができなかった
- 3) 再起動までに想定外に時間を要した

この間当該Moduleを經由している通信が一定時間(10分程度)行えなかった。

*ソフトウェアのバグ等は、ベンダーとの契約により Critical のものは連絡され、必要な修正を適用するが、その他は、その全ての連絡は受けていない。今回の「ログ保存にメモリ領域を使用し続ける」バグが、今回のような通信障

害を発生させるというのは想定外だったため、ベンダーでは Minor という整理だった。

機器構成
図



再発防止
策

- ① 障害時緊急モード(PCRFスキップ)における実行時間の長期化
 - 1) 移行判断のトリガーとなるアラームを特定し、対応基準を明確化【令和4年9月9日完了】
 - 2) 実行を自動化し、短時間(10分以内)に実行できるようにする【令和4年9月末 完了】
- ② Web掲載までに時間を要した

初報に関しては詳細が認識できていなくても、サービス影響があることを利用者に伝える事を優先する【令和4年9月7日完了】
- ③ データセンタースイッチのソフトウェアバグ
 - 1) 暫定措置として、当該ログ領域にある自動削除されるべき不要ログを手動削除【令和4年9月7日完了】
 - 2) 暫定措置として、当該ログ領域の利用状況を週次で確認し、必要に応じ不要ログを手動削除(すでに週次で確認しているデータを元に計算すると、少なくとも1年以上は当該ログ領域が枯渇しない事を確認済)【令和5年3月までに実施済】
 - 3) 暫定措置として、その他既知問題に対する修正を適用する。
 - ・ 現状と、その他既知問題への対応状況の差分を確認【令和4年9月末 完了】
 - ・ 暫定措置として、確認された差分に対する修正を実施【令和5年3月までに実施済】


	<p>4) 恒久措置として、改修されたソフトウェアを商用に適用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新たなソフトウェアバージョンにおいて今回のバグに対する恒久対処が施されていることを確認【令和4年10月末 完了】 ・ 加えて、楽天モバイルの利用形態でその他の問題が無いことを同社ラボにおいて検証し、適切なバージョンを選定 【令和4年10月末 完了】 ・ 商用のアップグレードにおいては、東西全てのデータセンタースイッチに適用するが、影響を極小化するため、一度に複数台をアップグレードするのではなく、順にアップグレードを実施（令和4年11月より年末年始等の工事規制期間を除き4ヶ月程度）従来から実施されてきた、ベンダーと実施するアップグレード先のソフトウェア選定に関するリスク分析の実施に加えた、現在使用中のソフトウェアに内在するリスク分析の定期実施（3ヶ月毎）の追加（令和4年9月開始） 【令和5年3月までにアップグレード適用済み】 【令和5年3月までリスク分析の定期実施済み】 <p>5) 更なる対策として、ベンダーに対して不安定状態を検知して切り離す機能追加を要求する（機能具備の可否についてはベンダー回答を待つ必要があるが、手動対策などWork Aroundも含め、この問題の解決に向けた検討に鋭意取り組む） 【令和4年9月末完了】</p>
情報 周知	<p>＜自社 HP への情報掲載＞ 自社 HP 内の「障害情報」のページ（URL： https://network.mobile.rakuten.co.jp/information/failure/2076/） に障害発生後の9月4日12時25分に第1報を掲載し、復旧時まで の間、合計3回情報掲載を実施。 主な掲載内容は以下の通り。 ・ 第一報：2022年9月4日12時25分（障害が発生した旨を 周知）</p>



・ 復旧報 : 2022 年 9 月 4 日 13 時 55 分 (障害が復旧した旨を周知)



・ 復旧報更新 : 2022 年 9 月 4 日 17 時 30 分 (影響回線数等を加筆)

	 <p>The screenshot shows a webpage from Rakuten Mobile with a pink header. The main content is a notice in Japanese: "(復旧済み) 一部のお客様において通話・データ通信がご利用しづらい事象について". It includes a timeline of updates: (初報) 2022年9月4日午後0時25分, (復旧報) 2022年9月4日午後1時55分, and (復旧報更新) 2022年9月5日午後5時30分. The notice explains that service was disrupted for some users and provides instructions for recovery, such as restarting the phone or airplane mode. It also lists the affected area as nationwide and the number of affected lines as approximately 1.3 million.</p>
その他	—

(オ) 株式会社カカオの重大な事故

事業者名	株式会社カカオ	発生日時	令和4年10月15日 15時30分頃
継続時間	約10時間46分	影響利用者数	最大58万人※ ※障害発生時には全ての機能が影響を受けたため、想定される最大値とする。
影響地域	全国	事業者への問合せ件数	-
障害内容	カカオトーク用のサーバが設置されている韓国にあるインターネットデータセンター(IDC)において火災が発生し、消火活動中にあたり供給電力を遮断されたことにより、他の設備への切り替え作業ができないまま、当該サーバの稼働が停止した。これにより、カカオトークのメッセージ送受信及び音声通話ができない状態が発生した。		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	二 緊急通報を取り扱わない音声伝送役務 ※「音声通話サービス」の障害が上記に該当。		
発生原因	<ul style="list-style-type: none"> ・カカオトーク用のサーバが設置されている IDC の建物地下において、火災が発生。当該火災の消火活動にあたり、建物内の電力供給を停止したことにより、サーバの稼働が停止したことによる。 ・電力の供給停止にあたり、カカオ社に対し、事前の情報提供はされなかった。 		
機器構成図	<p>・IDC において、火災対策、火災発生時の延焼防止設備装置、消火対策等の設備は設置されており、防火対策等はなされている。</p> <p>・IDC の設備等に起因した電気通信設備に何らかの障害が発生した際には、二重化(冗長化)した他の IDC に設置している設備への切り替えを想定していたところ、火災が発生した IDC において、切り替え作業実施前に電力供給が遮断されたことにより、他の設備への切り替えができなかったことが長期化の原因である。</p>		
再発防止策	<ul style="list-style-type: none"> -サービスの二重化(冗長化)がなされていなかった項目を確認し、該当項目の二重化(冗長化)を実施済み【令和4年12月末 完了】 -別途自社での IDC を設立準備中 		
情報	自社サイト	令和4年10月20日午後、障害に関する案内及び謝罪文を掲載	

<p>周知</p>	 <p>The screenshot shows a list of notifications from KakaoTalk. The top notification is dated 22/10/20 and is titled 'カカオトークのサービス障害により、多大なるご迷惑をおかけしてしまい、誠に申し訳ござ…'. The text below explains a service outage caused by a fire at the data center on October 15th, with services restored by October 16th. It includes an apology and a promise to investigate the cause. The second notification is dated 22/09/30 and is titled 'iOS 13.7以下バージョンのサポート終了のご案内'. The third notification is dated 22/02/10 and is titled '(旧)カカオ認証書の新規・再発給終了のお知らせ'. The bottom of the screenshot shows the standard KakaoTalk navigation bar with icons for profile, chat, Kakao ID, call, and a menu.</p>	
<p>その他</p>	<p>-</p>	

(カ) 日本マイクロソフト株式会社及びマイクロソフト・アイルランドオペレーションズ・リミテッドの重大な事故（1件目）

事業者名	日本マイクロソフト株式会社 マイクロソフト・アイルランド・オペレーションズ・リミテッド	発生日時	令和4年12月2日 8時55分
継続時間	9時間59分	影響利用者数	日本マイクロソフト株式会社 3万人以上（詳細非公表※） マイクロソフト・アイルランド・オペレーションズ・リミテッド 3万人以上（詳細非公表※） ※同社は競合する事業者との関係で機微な情報であるとして契約者数を非公表としていることに加え、当該事故に係る影響利用者数についても金融市場に影響を与えるおそれがあることから非公表としている。
影響地域	全国	事業者への問合せ件数	178件
障害内容	同2社が提供する電子メールサービスについて、以下の状況が発生した。 <ul style="list-style-type: none"> - メールを送信できない - メールを受信できない - サーバ上にある過去に受信したメールの閲覧ができない 		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務 インターネット関連サービス（電子メール）		
発生原因	<p>定期的な保守作業の実施に伴い、同社のディレクトリ基盤内において、過去に把握されていなかったソフトウェアバグが顕在化した。</p> <p>このソフトウェアバグが原因で、サービスの設定情報を格納しているディレクトリ基盤でのトークン要求の処理について遅延が増大し、タイムアウトが生じた。</p> <p>トークン発行がタイムアウトとなったため、トークンの再送要求が行われ、データベース基盤からディレクトリ基盤へのトークン要求が平常時に比べ約40倍に増加する結果となり、ディレクトリ基盤の設備におけるCPUに高負荷が生じ、結果、利用者のリクエストが処理できない事象となり、一部の利用者がメールサービスを利用できなくなった。</p>		

<p>機器構成図</p>	<p><事故発生時の動作></p> <p>事故発生時の流れ</p> <p>ディレクトリ基盤</p> <p>設備 A 利用企業の設定情報、ユーザーアカウント情報を格納</p> <p>設備 B サーバ、DAG等のサービス構成情報を格納</p> <p>データベース基盤</p> <p>DAG※ / バックエンドサーバ ※ Database Availability Groupの略称 利用者のメールボックスデータ及び関連する処理能力を保有するバックエンドサーバのグループ</p> <p>フロントエンドサーバ</p> <p>インターネット</p> <p>利用者</p> <p>(0) 標準的な保守作業を実施</p> <p>(1) インターネットからの利用者のリクエストが、フロントエンドサーバに到達。</p> <p>(2) フロントエンドサーバが、アカウント情報を要求。</p> <p>(3) フロントエンドサーバが、利用者のサービス設定に関連する情報を要求。</p> <p>(4) フロントエンドサーバが、アカウント情報、利用者のサービス設定に関連する情報に基づき、適切なDAG/バックエンドサーバにルーティングし、処理させる。</p> <p>(5) バックエンドサーバが、設備Bにトークン発行を要求</p> <p>(6) 保守作業中に未知の潜在的なバグが顕在化し、トークン発行がタイムアウト</p> <p>(7) 設備Bに対するトークン要求が約40倍に増大</p> <p>(8) フロントエンドサーバから利用者へリクエストの回答が出来ない状態が発生。</p>
<p>再発防止策</p>	<p><事故時に実施された措置></p> <p>システム全体を内部(ネットワーク設備の稼働状況等)・外部(利用者側の接続状況等)双方から常時監視しており、可用性が基準を下回った場合にアラートを発出する仕組みとなっており、今回の事象が検出された。</p> <p>障害発生後直ちに、障害の影響があったディレクトリ基盤から問題のあるトラフィックを移動させるよう設定変更を実施。これにより、ディレクトリ基盤の設備におけるCPUが再び高負荷になるリスクを排除し、潜在的なバグを回避することができた。</p> <p style="text-align: right;">【令和4年12月2日 完了】</p> <p><事故後に実施された再発防止措置></p> <p>影響を受けたディレクトリ基盤内の設備Bに長期的な負荷軽減措置を適用。</p> <p style="text-align: right;">【令和4年12月3日 完了】</p> <p>影響を受けたディレクトリ基盤内の設備B全体に対して長期的な負荷軽減措置の適用。</p> <p style="text-align: right;">【令和4年12月3日 完了】</p>

	<p>日本に関する全ての設備Bについて長期的な負荷軽減措置の適用を完了。 【令和4年12月4日 完了】</p> <p>上記に加え、以下の対応を行った。 (i)同様の問題をより適切に特定し、この種の問題の発生を防止するために、標準的な保守作業の見直しを実施 【令和5年1月 完了】</p> <p>(ii)本番環境に影響を与える前にこのような問題を特定できるよう、レジリエンシーテスト内のギャップへの対処 【令和5年2月 完了】</p>																					
<p>情報 周知</p> <p>自社 サイト</p>	<p><企業顧客への情報提供> 企業顧客専用のポータル (admin center) を通じて以下の情報提供 (英文のみ) を実施。</p> <p>アラート検出後、13分後 (事故発生後38分後) に情報提供を実施。</p> <p>第1報 令和4年12月2日9時33分 (日本時間) 最初の顧客向け情報を掲載</p> <table border="1" data-bbox="416 887 1370 958"> <tr> <td>12/2/2022 12:35:06 AM</td> <td>12/2/2022 12:34:14 AM</td> <td>Regular</td> <td>Investigating</td> <td>Incident</td> <td>True</td> <td>Title: We're looking into a potential problem. User Impact: We're investigating the potential end-user impact. Current status: We're investigating a potential issue and checking for impact to your organization. We'll provide an update within 60 minutes.</td> </tr> </table> <p>第2報 同日10時26分 (日本時間) 第1報のアップデート</p> <table border="1" data-bbox="416 1032 1370 1131"> <tr> <td>12/2/2022 12:27:04 AM</td> <td>12/2/2022 12:26:44 AM</td> <td>Regular</td> <td>Investigating</td> <td>Incident</td> <td>True</td> <td>Title: Users may be unable to use any features within Exchange Online. User Impact: Users may be unable to use any features within Exchange Online. Current status: We have received internal alerting signals and external reports of an issue affecting the Exchange Online service. We're reviewing telemetry signals and affected user logs to isolate the cause of the problem. Our understanding of the event is continually changing and we will provide updates as soon as they are available. Scope of impact: Our investigation into the scope of impact is ongoing. Currently, we believe that any user will be unable to use any Exchange Online feature within the Asia-Pacific region. Next update for Friday, December 2, 2022, at 1:01 AM UTC.</td> </tr> </table> <p>第3報 同日10時48分 (日本時間) 第2報のアップデート</p> <table border="1" data-bbox="416 1205 1370 1276"> <tr> <td>12/2/2022 1:49:06 AM</td> <td>12/2/2022 1:48:15 AM</td> <td>Regular</td> <td>FalsePositive</td> <td>Incident</td> <td>True</td> <td>Title: Users may be unable to use any features within Exchange Online. User Impact: Users may be unable to use any features within Exchange Online. Final status: We've determined that this issue is a duplicate of another event. Please look for further updates in MQ47272. This communication will expire in 24 hours. This is the final update for the event.</td> </tr> </table>	12/2/2022 12:35:06 AM	12/2/2022 12:34:14 AM	Regular	Investigating	Incident	True	Title: We're looking into a potential problem. User Impact: We're investigating the potential end-user impact. Current status: We're investigating a potential issue and checking for impact to your organization. We'll provide an update within 60 minutes.	12/2/2022 12:27:04 AM	12/2/2022 12:26:44 AM	Regular	Investigating	Incident	True	Title: Users may be unable to use any features within Exchange Online. User Impact: Users may be unable to use any features within Exchange Online. Current status: We have received internal alerting signals and external reports of an issue affecting the Exchange Online service. We're reviewing telemetry signals and affected user logs to isolate the cause of the problem. Our understanding of the event is continually changing and we will provide updates as soon as they are available. Scope of impact: Our investigation into the scope of impact is ongoing. Currently, we believe that any user will be unable to use any Exchange Online feature within the Asia-Pacific region. Next update for Friday, December 2, 2022, at 1:01 AM UTC.	12/2/2022 1:49:06 AM	12/2/2022 1:48:15 AM	Regular	FalsePositive	Incident	True	Title: Users may be unable to use any features within Exchange Online. User Impact: Users may be unable to use any features within Exchange Online. Final status: We've determined that this issue is a duplicate of another event. Please look for further updates in MQ47272. This communication will expire in 24 hours. This is the final update for the event.
12/2/2022 12:35:06 AM	12/2/2022 12:34:14 AM	Regular	Investigating	Incident	True	Title: We're looking into a potential problem. User Impact: We're investigating the potential end-user impact. Current status: We're investigating a potential issue and checking for impact to your organization. We'll provide an update within 60 minutes.																
12/2/2022 12:27:04 AM	12/2/2022 12:26:44 AM	Regular	Investigating	Incident	True	Title: Users may be unable to use any features within Exchange Online. User Impact: Users may be unable to use any features within Exchange Online. Current status: We have received internal alerting signals and external reports of an issue affecting the Exchange Online service. We're reviewing telemetry signals and affected user logs to isolate the cause of the problem. Our understanding of the event is continually changing and we will provide updates as soon as they are available. Scope of impact: Our investigation into the scope of impact is ongoing. Currently, we believe that any user will be unable to use any Exchange Online feature within the Asia-Pacific region. Next update for Friday, December 2, 2022, at 1:01 AM UTC.																
12/2/2022 1:49:06 AM	12/2/2022 1:48:15 AM	Regular	FalsePositive	Incident	True	Title: Users may be unable to use any features within Exchange Online. User Impact: Users may be unable to use any features within Exchange Online. Final status: We've determined that this issue is a duplicate of another event. Please look for further updates in MQ47272. This communication will expire in 24 hours. This is the final update for the event.																

第4報 同日10時41分（日本時間） 障害発生のお知らせ

December 1, 2022 5:41 PM

Title: Users in the Asia-Pacific region can't use various features within Exchange Online and Microsoft Teams

User Impact: Users in the Asia-Pacific region can't use various features within Exchange Online and Microsoft Teams.

More info: Microsoft Teams messaging, chat, channels, and other core services do not appear to be affected at this time.

Based on our understanding of the issue, users may be unable to use any feature within Exchange Online or Microsoft Teams.

The Exchange Online features may include:

- Users may be unable to access the service
- Users may be unable to send/receive mail/files
- Users may be unable to leverage general features

For Microsoft Teams specifically:

- Users may experience issues scheduling/editing meetings and/or live meetings
- Users may be unable to search Microsoft Teams
- Users may be unable to load the Assignments tab in Microsoft Teams.

Current status: Our initial investigation indicates that there our service infrastructure is performing at a sub-optimal level, resulting in impact to general service functionality. We are continuing to review all system logs to understand the cause of the issue and develop a mitigation plan.

Scope of impact: Based on our investigation and reports, this issue may impact any user within the Asia-Pacific region.

Next update by: Thursday, December 1, 2022, 6:30 PM (12/2/2022, 2:30 AM UTC)

第5報・第6報 同日10時58分（日本時間）～11時14分（日本時間） 状況のお知らせ

December 1, 2022 5:58 PM - Quick update

While we continuing to analyze any relevant diagnostic data, we are restarting a subset of the affected infrastructure to determine if that will provide relief to the service.

December 1, 2022 6:14 PM

Title: Users in the Asia-Pacific region can't use various features within Exchange Online and Microsoft Teams

User Impact: Users in the Asia-Pacific region can't use various features within Exchange Online and Microsoft Teams.

More info: Microsoft Teams messaging, chat, channels, and other core services do not appear to be affected at this time.

Based on our understanding of the issue, users may be unable to use any feature within Exchange Online or Microsoft Teams.

The Exchange Online features may include:

- Users may be unable to access the service
- Users may be unable to send/receive mail/files
- Users may be unable to leverage general features

For Microsoft Teams specifically:

- Users may experience issues scheduling/editing meetings and/or live meetings
- Users may be unable to search Microsoft Teams
- Users may be unable to load the Assignments tab in Microsoft Teams
- Users may be unable to use the Template Management or People Picker features of the Microsoft Teams Approvals app

Current status: We have successfully restarted a small portion of the affected systems and are monitoring the service to determine if there is a positive effect on our service. While we continue to monitor, we will work to understand the root cause and develop other potential mitigation pathways.

Scope of impact: Based on our investigation and reports, this issue may impact any user within the Asia-Pacific region.

Next update by: Thursday, December 1, 2022, 7:00 PM (12/2/2022, 3:00 AM UTC)

第7報 同日 11時23分（日本時間） 復旧に関するお知らせ

December 1, 2022 6:23 PM · Additional details

We have restarted a portion of the affected infrastructure which has shown significant improvement in service health. We are continuing to monitor and validate that the service is returning to an acceptable state. In parallel, we are investigating the underlying cause of the issue to ensure the problem does not re-occur.

This update is designed to give additional details on our remediation effort.

第8報 同日 11時56分（日本時間） 復旧状況についてのお知らせ

December 1, 2022 6:56 PM

Title: Users in the Asia-Pacific region can't use various features within various Microsoft 365 apps

User Impact: Users in the Asia-Pacific region can't use various features within various Microsoft 365 apps.

More info: Impact includes the following services but is not limited to:

- Exchange Online
- Microsoft Teams
- SharePoint Online
- Microsoft PowerApps
- Microsoft PowerAutomate

Microsoft Teams messaging, chat, channels, and other core services do not appear to be affected at this time.

For Exchange Online specifically:

- Users may be unable to access the service
- Users may be unable to send/receive mail/files
- Users may be unable to leverage general features

For Microsoft Teams specifically:

- Users may experience issues scheduling/editing meetings and/or live meetings
- Users may be unable to search Microsoft Teams
- Users may be unable to load the Assignments tab in Microsoft Teams
- Users may be unable to use the Template Management or People Picker features of the Microsoft Teams Approvals app
- Users may not be able to load their contacts including favorites and user created contact groups
- Users may not be able set or see actual presence
- Users may not be able to initiate new chat
- Users may be unable to see the deleted channels under a team
- Users may be unable to see team profile pictures
- Users may be unable to see sensitivity label information

For SharePoint Online specifically:

- Users may be unable to perform searches

For Microsoft Power Apps and Power Automate specifically:

- Users may be unable to use these Office 365 connectors in Microsoft Power Automate and see flow runtime errors: Office 365 Outlook, Outlook.com, Excel Online (Business), and/or Office 365 Users.
- Users may be unable to use these Office 365 connectors in Microsoft Power Apps: Office 365 Groups, Office 365 Outlook, and/or Office 365 Users.

Current status: We are continuing to notice a significant improvement in service health due that appears to be attributed to the restart of the impacted service infrastructure. We are continuing to monitor the service to ensure it continues to trend towards a healthy state. In parallel, we are working on understanding the root cause and exploring other mitigation options if needed.

Scope of impact: Based on our investigation and reports, this issue may impact any user within the Asia-Pacific region.

Next update by: Thursday, December 1, 2022, 8:30 PM (12/2/2022, 4:30 AM UTC)

第9報～第11報 同日 12時47分（日本時間）～14時16分（日本時間） 復旧状況についてのお知らせ

December 1, 2022 7:47 PM · Quick update

Current status: We have observed that the service remains at a relatively healthy state; however, it has not reached our acceptable thresholds. We are continuing to work on understanding the source of the problem, why the recovery is stagnant, and how to prevent this from reoccurring.

This quick update is designed to give the latest information on this issue.

		<p>December 1, 2022 8:14 PM</p> <p>Title: Users in the Asia-Pacific region can't use various features within various Microsoft 365 apps</p> <p>User Impact: Users in the Asia-Pacific region can't use various features within various Microsoft 365 apps.</p> <p>More info: Impact includes the following services but is not limited to:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Exchange Online -Microsoft Teams -SharePoint Online -Microsoft PowerApps -Microsoft PowerAutomate <p>Microsoft Teams messaging, chat, channels, and other core services do not appear to be affected at this time.</p> <p>For Exchange Online specifically:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Users may be unable to access the service -Users may be unable to send/receive mail/files -Users may be unable to leverage general features <p>For Microsoft Teams specifically:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Users may experience issues scheduling/editing meetings and/or live meetings -Users may be unable to search Microsoft Teams -Users may be unable to load the Assignments tab in Microsoft Teams -Users may be unable to use the Template Management or People Picker features of the Microsoft Teams Approvals app -Users may not be able to load their contacts including favorites and user created contact groups -Users may not be able set or see actual presence -Users may not be able to initiate new chat -Users may be unable to see the deleted channels under a team -Users may be unable to see team profile pictures -Users may be unable to see sensitivity label information <p>For SharePoint Online specifically:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Users may be unable to perform searches <p>For Microsoft Power Apps and Power Automate specifically:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Users may be unable to use these Office 365 connectors in Microsoft Power Automate and see flow runtime errors: Office 365 Outlook, Outlook.com, Excel Online (Business), and/or Office 365 Users. -Users may be unable to use Office 365 connectors in Microsoft Power Apps: Office 365 Groups, Office 365 Outlook, and/or Office 365 Users. <p>Current status: Our service availability remains at a stable level and we are still focused on understanding the underlying source of the issue and ensuring the problem does not reoccur.</p> <p>Scope of impact: Based on our investigation and reports, this issue may impact any user within the Asia-Pacific region.</p> <p>Next update by: Thursday, December 1, 2022, 10:30 PM (12/2/2022, 6:30 AM UTC)</p>
--	--	---

December 1, 2022 9:16 PM

Title: Users in the Asia-Pacific region can't use various features within various Microsoft 365 apps

User Impact: Users in the Asia-Pacific region can't use various features within various Microsoft 365 apps.

More info: Impact includes the following services but is not limited to:

- Exchange Online
- Microsoft Teams
- SharePoint Online
- Microsoft PowerApps
- Microsoft PowerAutomate

Microsoft Teams messaging, chat, channels, and other core services do not appear to be affected at this time.

For Exchange Online specifically:

- Users may be unable to access the service
- Users may be unable to send/receive mail/files
- Users may be unable to leverage general features

For Microsoft Teams specifically:

- Users may experience issues scheduling/editing meetings and/or live meetings
- Users may be unable to search Microsoft Teams
- Users may be unable to load the Assignments tab in Microsoft Teams
- Users may be unable to use the Template Management or People Picker features of the Microsoft Teams Approvals app
- Users may not be able to load their contacts including favorites and user created contact groups
- Users may not be able set or see actual presence
- Users may not be able to initiate new chat
- Users may be unable to see the deleted channels under a team
- Users may be unable to see team profile pictures
- Users may be unable to see sensitivity label information

For SharePoint Online specifically:

- Users may be unable to perform searches

For Microsoft Power Apps and Power Automate specifically:

- Users may be unable to use these Office 365 connectors in Microsoft Power Automate and see flow runtime errors: Office 365 Outlook, Outlook.com, Excel Online (Business), and/or Office 365 Users.
- Users may be unable to use Office 365 connectors in Microsoft Power Apps: Office 365 Groups, Office 365 Outlook, and/or Office 365 Users.

Current status: We have restarted additional service infrastructure services and have observed further improvements to the service. We still remain focused on isolating the cause of the problem. Our initial hypothesis indicates a system service was behaving in an unexpected manner which appears to have caused our service to get into a suboptimal state.

Scope of impact: Based on our investigation and reports, this issue may impact any user within the Asia-Pacific region.

Start time: Thursday, December 1, 2022, 3:55 PM (11:55 PM UTC)

Preliminary root cause: A system related issue inadvertently caused our service infrastructure to get into a suboptimal state, resulting in impact across multiple Microsoft 365 apps.

Next update by: Thursday, December 1, 2022, 11:30 PM (12/2/2022, 7:30 AM UTC)

第 1 2 報 同日 1 4 時 5 6 分 (日本時間) 大部分が復旧したことのお知らせ

December 1, 2022 9:56 PM · Quick update

At this time, we have mitigated a majority of the scenarios for Microsoft Teams besides residual impact to the presence feature. We are continuing to address impact to all of the affected Microsoft 365 services.

This quick update is designed to give the latest information on this issue.

第13報～第15報 同日16時10分(日本時間)～19時56分(日本時間)
残りの復旧状況についてのお知らせ

December 1, 2022 11:10 PM

Title: Users in the Asia-Pacific region can't use various features within various Microsoft 365 apps

User Impact: Users in the Asia-Pacific region can't use various features within various Microsoft 365 apps.

More info: Impact includes the following services but is not limited to:

- Exchange Online
- Microsoft Teams (Mitigated)
- SharePoint Online
- Microsoft PowerApps
- Microsoft PowerAutomate

For Exchange Online specifically:

- Users may be unable to access the service
- Users may be unable to send/receive mail/files
- Users may be unable to leverage general features

For SharePoint Online specifically:

- Users may be unable to perform searches

For Microsoft Teams specifically (no longer impacting):

- Users may experience issues scheduling/editing meetings and/or live meetings
- Users may be unable to search Microsoft Teams
- Users may be unable to load the Assignments tab in Microsoft Teams
- Users may be unable to use the Template Management or People Picker features of the Microsoft Teams Approvals app
- Users may not be able to load their contacts including favorites and user created contact groups
- Users may not be able set or see actual presence
- Users may not be able to initiate new chat
- Users may be unable to see the deleted channels under a team
- Users may be unable to see team profile pictures
- Users may be unable to see sensitivity label information

For Microsoft Power Apps and Power Automate specifically:

- Users may be unable to use these Office 365 connectors in Microsoft Power Automate and see flow runtime errors: Office 365 Outlook, Outlook.com, Excel Online (Business), and/or Office 365 Users
- Users may be unable to use Office 365 connectors in Microsoft Power Apps: Office 365 Groups, Office 365 Outlook, and/or Office 365 Users

Current status: We continue to notice an uptrend of health return to the service while our root cause investigation progresses. We working to narrow down the underlying cause and ensure the service remains in a stable state. Additionally, Microsoft Teams impact has been mitigated.

Scope of impact: Based on our investigation and reports, this issue may impact any user within the Asia-Pacific region.

Start time: Thursday, December 1, 2022, 3:55 PM (11:55 PM UTC)

Preliminary root cause: A system related issue inadvertently caused our service infrastructure to get into a suboptimal state, resulting in impact across multiple Microsoft 365 apps.

Next update by: Friday, December 2, 2022, 1:00 AM (9:00 AM UTC)

第16報 同日21時14分（日本時間） 復旧完了のお知らせ

December 2, 2022 4:14 AM

Title: Users in the Asia-Pacific region couldn't use various features within various Microsoft 365 apps

User Impact: Users in the Asia-Pacific region couldn't use various features within various Microsoft 365 apps.

More info: Impact included, but was not limited to, the following services:

- Exchange Online
- Microsoft Teams
- SharePoint Online
- Microsoft Power Apps
- Microsoft Power Automate

For Exchange Online specifically:

- Users may have been unable to access the service
- Users may have been unable to send/receive mail/files
- Users may have been unable to leverage general features

For SharePoint Online specifically:

- Users may have been unable to perform searches

For Microsoft Teams specifically:

- Users may have experienced issues scheduling/editing meetings and/or live meetings
- Users may have been unable to search Microsoft Teams
- Users may have been unable to load the Assignments tab in Microsoft Teams
- Users may have been unable to use the Template Management or People Picker features

Microsoft Teams Approvals app

- Users may have been unable to load their contacts including favorites and user created contact groups
- Users may have been unable to set or see actual presence
- Users may have been unable to initiate a new chat
- Users may have been unable to see the deleted channels under a team
- Users may have been unable to see team profile pictures
- Users may have been unable to see sensitivity label information

For Microsoft Power Apps and Power Automate specifically:

- Users may have been unable to use these Office 365 connectors in Microsoft Power Automate and seen flow runtime errors: Office 365 Outlook, Outlook.com, Excel Online (Business), and/or Office 365 Users
- Users may have been unable to use Office 365 connectors in Microsoft Power Apps: Office 365 Groups, Office 365 Outlook, and/or Office 365 Users

Final status: Transitioning away from the legacy process and restarting affected infrastructure to mitigate impact within our test environment was successful. We implemented these mitigation actions across the affected infrastructure, monitored the service and confirmed that impact was remediated.

Scope of impact: Based on our investigation and reports, this issue may have impacted any user within the Asia-Pacific region.

Start time: Thursday, December 1, 2022, 3:55 PM (11:55 PM UTC)

End time: Friday, December 2, 2022, 1:54 AM (9:54 AM UTC)

Root cause: A large number of token requests, used for authenticating between internal services, leveraged a legacy process for key signing, which resulted in directory infrastructure to experience resource contention. This caused impact to additional requests which could not be processed efficiently. Additional details can be found in the post-incident report.

Next steps:

- For a comprehensive list of next steps and actions, please refer to the Post Incident Review document.

We'll publish a post-incident report within five business days.

第17報 同月7日8時28分（日本時間） ポスト・インシデント・レポート（暫定版）のお知らせ

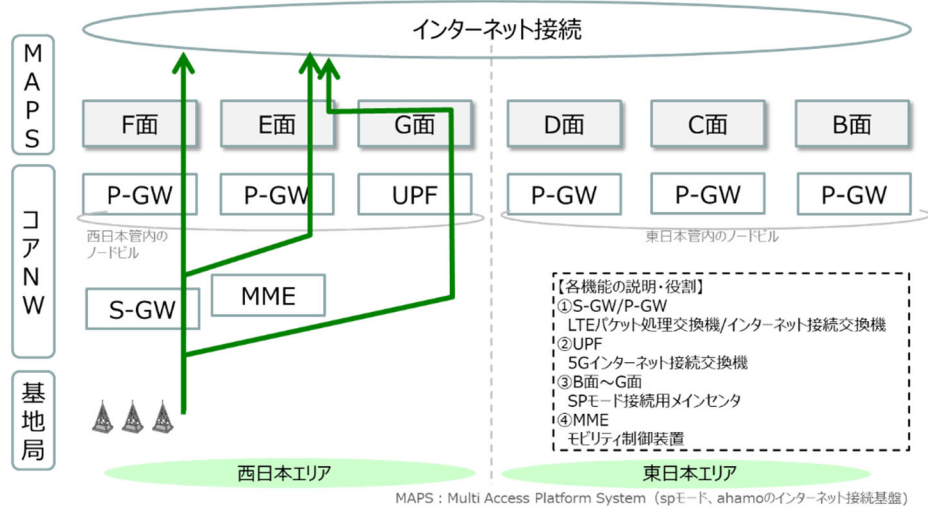
第18報 同月13日9時26分（日本時間） ポスト・インシデント・レポートのお知らせ

		<p><個人利用者への情報提供> 個人利用者には、Service Status のウェブサイト (https://portal.office.com/servicestatus) を通じて以下の情報提供（英文のみ）を行った。</p> <p>第1報 令和4年12月2日11時03分（日本時間） 障害発生のお知らせ 第2報 同日11時56分（日本時間） 復旧状況に関するお知らせ 第3報～第6報 同日13時14分（日本時間）～18時11分（日本時間） 復旧状況に関する最新情報のお知らせ 第7報 同日19時59分（日本時間） 原因調査のお知らせ 第8報 同日21時17分（日本時間） 復旧完了のお知らせ</p>
	その他	—

(キ) 株式会社NTTドコモの重大な事故（1件目）

事業者名	株式会社NTTドコモ	発生日時	令和4年12月17日7時50分
継続時間	4時間54分	影響利用者数	約242万人
影響地域	西日本地域（関西、中国、四国、九州地域）	事業者への問合せ件数	268件
障害内容	インターネット接続システム（以下「MAPS」という。）におけるネットワーク機器（以下「サーバ収容スイッチ」という）のハードウェア故障（特異故障）により、認証サーバ、DNSサーバ（以下サーバという）と接続するポートが閉塞されなかったことから、系切替が正常に行われず、本機器を経由するインターネット接続サービスが利用しづらい事象となった。		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	<p><影響を与えた電気通信役務の区分></p> <p>五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務</p> <p><影響を与えた電気通信役務></p> <p>インターネット接続サービス</p>		
発生原因	<p><発生原因の概要></p> <p>サーバ収容スイッチの不具合（特異故障）によりサーバと接続するポートが閉塞されず、待機系への系切替が正常に行われなかったため、事象が発生。</p> <p><大規模化した原因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・サーバ収容スイッチの特異故障 <p><長期化した原因></p> <p>(1) 故障部位の特定に時間を要した</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象装置から警報がなく、サーバからサーバ収容スイッチが正常に見えており故障部位特定に時間を要した。 ・警報が短時間に大量発生し、かつ、警報の内容からサーバ収容スイッチのポート拡張スイッチ部故障の特定に時間を要した。 <p>(2) 手動での他面迂回の判断・実施に時間が掛かった</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動迂回機能が全ノードに発動していると想定していたため、手動迂回措置の準備が遅れ、他面迂回措置に時間を要した。 		

<システム構成及び正常時の動作の流れ>

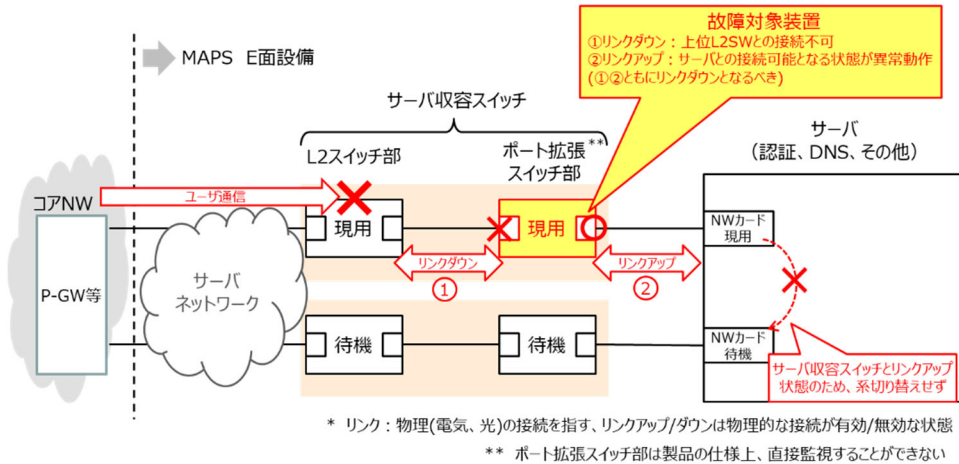


機器構成図

インターネット接続設備は、全国を2つのエリアに分けた6面のMAPSで構成されており、西日本エリアからインターネット接続した場合は、西日本エリアのE面/F面/G面のうち、いずれか経由してインターネット接続を行う。

今回の事象では、E面のサーバ收容スイッチの故障により、当該装置に接続していた利用者がインターネット接続しづらい状況となった。

<事故発生時の動作の流れ (MAPS内)>



サーバ收容スイッチの特異故障により、ポート拡張スイッチ部において、L2スイッチ部とリンクダウンしたが、サーバとリンクダウンにならない異常動作となった。サーバの系切り替えは、サーバとサーバ收容スイッチとのリンクダウンを契機として行う動作仕様となっており、サーバ側で接続不可を検知できなかったため、系切り替えが行われなかった。

再発防止策

○電気通信設備に関する内容

<大規模化した原因への恒久対処>

本ハードウェアを正常な機器に交換済み。

(令和4年12月18日 14:30 実施完了)

<長期化した原因(1)への暫定対処>

同一構成のサーバ收容スイッチを用いる箇所へ外部監視による事象検出と現地手配による復旧を適用

・外部監視方法を改善することで同一事象の検出を可能とし、検出した場合は、監視

	<p>者から現地保守者(常駐)へ連絡、機器の電源ケーブル抜き差しを行うことで、故障部位特定から回復措置までを早期に対処できる方法を導入。 (令和4年12月23日 完了)</p> <p><長期化した原因(1)への恒久対処> 警報内容の充実化(付属装置情報の追加) ・警報を出力しない付属装置の被疑特定にあたり、本体とセットで監視システム上に表示を追加し、付属装置被疑の際の故障切り分けの迅速化を図る。 ① 装置自ら警報を出力しない付属装置の洗い出しを実施。 (令和5年1月7日 完了) ② ①で洗い出した付属装置についても監視システム上に表示するように改善。 (令和5年1月30日 完了済み)</p> <p>同一構成のサーバ収容スイッチを用いる箇所へ事象検出から措置まで含めた完全自動化を適用 ・暫定対処の方式を見直し、現地保守者の対応が不要となるようサーバにて監視と自動切替を行う仕組みを導入。 (令和5年3月28日 完了済み)</p> <p>○ 今回の事象を踏まえた今後の対処の方向性 システム全体の可観測性向上による被疑箇所特定と措置の迅速化 ・システム全体の可観測性を向上させ、サイレント故障に対して被疑箇所の特定および措置の自動化含め迅速に行う仕組み(健全性監視)を導入。 (令和5年度以降各システムで順次実施予定)</p> <p><長期化した原因(2)への恒久対処> 人手を極力排した措置の仕組み導入 ・自動迂回発動ユニットを短時間で特定する作業をツール化し、確認作業の時間を短縮。 ・手動迂回が必要なユニットに対する迂回コマンドの作成をツール化し、措置作業の時間を短縮。 (令和4年12月23日 完了) 新たなツールを用いた訓練の実施 ・新たなツールを用いた迂回措置訓練を関連部門と合同で実施。 (令和4年12月27日 完了)</p> <p>○ お客さま周知に関する内容 <暫定対処> 障害に応じた初報のテンプレート化を行い、監視部門から初報テンプレートを広報部門へ通知し、30分以内を目標とした初報掲載する運用体制を確立。 (令和4年12月27日 完了)</p> <p><恒久対処> 監視部門にて障害検知から初報掲載まで一括で実施。 (令和5年3月13日完了済み)</p>	
情報周知	自社サイト	<p><自社HPへの情報掲載> 自社HP内の「ドコモからのお知らせ」のページに事象発生時から復旧時までの間、合計8回情報掲載を実施。 各掲載時間と掲載内容は以下の通り。</p>

・ 第1報 12月17日 09時12分（事象が発生した旨を周知）

【お詫び】西日本の一部地域においてspモードがご利用しづらい事象について

平素はNTTドコモのサービス・商品をご利用いただき、誠にありがとうございます。
現在、西日本の一部地域のお客さまにおいて、spモードがご利用しづらい事象が発生しております。

1. 発生日時 令和4年12月17日（土曜）午前7時50分頃
2. 対象サービス spモード
3. 影響範囲 西日本の一部地域
4. 原因 確認中
5. 復旧見込み 確認中

なお、ご利用しづらい事象が続いているお客さまのうち、spモードをご利用いただけない状態となっている方は、以下の操作を実施いただくことで事象が改善する場合がございます。

- ・電源 OFF/ON
- ・機内モード ON/OFF

お客さまには、大変ご迷惑をおかけしておりますことをお詫び申し上げます。
復旧の見込みについては、改めてお知らせいたします。

・ 第2報 12月17日 10時10分（影響範囲の修正）

（10:10更新）【お詫び】西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象について

平素はNTTドコモのサービス・商品をご利用いただき、誠にありがとうございます。
現在、西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象が発生しております。

1. 発生日時 令和4年12月17日（土曜）午前7時50分頃
2. 対象サービス spモード
3. 影響範囲 **西日本地域における一部のお客さま**
4. 原因 確認中
5. 復旧見込み 確認中

なお、ご利用しづらい事象が続いている場合、以下の操作を実施いただくことで事象が改善する場合がございます。

- ・電源 OFF/ON
- ・機内モード ON/OFF

お客さまには、大変ご迷惑をおかけしておりますことをお詫び申し上げます。
復旧の見込みについては、改めてお知らせいたします。

・ 第3報 12月17日 11時10分（タイムスタンプ更新）

・第4報 12月17日 11時40分（復旧方法ご案内を周知）

（11:40更新）【お詫び／復旧方法のご案内】西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象について

■本文

平素はNTTドコモのサービス・商品をご利用いただき、誠にありがとうございます。
令和4年12月17日（土曜）午前7時50分頃から、西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象が発生していましたが、**令和4年12月17日（土曜）午前11時40分頃に故障通信設備の迂回措置を講じました。**
現時点においてもご利用しづらい事象が続いている場合は、以下の操作を実施いただくことで事象が改善いたします。

- ・電源 OFF/ON
- ・機内モード ON/OFF

1.発生日時

令和4年12月17日（土曜）午前7時50分頃

2.対象サービス

spモード

※音声通話については、問題なくご利用いただけます。

3.影響範囲

西日本地域における一部のお客さま

4.原因

通信設備の故障

5.その他

現時点においてもご利用しづらい事象が続いている場合、以下の操作を実施いただくことで事象が改善いたします。

- ・電源 OFF/ON
- ・機内モード ON/OFF

お客さまには、大変ご迷惑をおかけしておりますことをお詫び申し上げます。

電源 OFF/ONなどの操作によらない復旧の見込みについては、改めてお知らせいたします。

・第5報 12月17日 12時40分（タイムスタンプ更新）

・第6報 12月17日 13時40分（タイムスタンプ更新）

・第7報 12月17日 13時54分（復旧報）

【お詫び／復旧】西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象について

2022年12月17日

平素はNTTドコモのサービス・商品をご利用いただき、誠にありがとうございます。

2022年12月17日（土曜）午前7時50分頃から、西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象が発生していましたが、2022年12月17日（土曜）午後12時53分頃にすべて復旧いたしました。

1.発生日時

2022年12月17日（土曜）午前7時50分頃から2022年12月17日（土曜）午後12時53分頃

2.対象サービス

spモード

※音声通話については、問題なくご利用いただけました。

3.影響範囲

西日本地域における一部のお客さま

4.原因

通信設備の故障

お客さまには、大変ご迷惑をお掛けしましたことを深くお詫び申し上げます。

	<p>・第8報 12月23日 15時30分（影響規模、原因の周知）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【お詫び／復旧】西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象について</p> <p style="text-align: right;">2022年12月17日</p> <p>【2022年12月23日（金曜）午後3時30分更新】 これまでの調査結果を踏まえ、発生日時、対象サービス、影響規模、原因について更新いたしました。</p> <p>平素はNTTドコモのサービス・商品をご利用いただき、誠にありがとうございます。 2022年12月17日（土曜）午前7時50分から、西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象が発生していましたが、2022年12月17日（土曜）午後0時53分にすべて復旧いたしました。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.発生日時 2022年12月17日（土曜）午前7時50分から2022年12月17日（土曜）午後0時53分 2.対象サービス spモード、ahamoのデータ通信 ※音声通話については、問題なくご利用いただけました。 3.影響範囲 西日本地域における一部のお客さま 4.影響規模 約240万人 5.原因 西日本地域のお客さまを収容するspモード関連設備の故障が発生しました。この際、故障した機器が故障検知機能に対して正常な信号を送り続けたために、予備装置への切り替えが自動的に行われなかったことから、一部のお客さまへの影響が発生しました。詳細な原因については引き続き調査を進めています。 <p>お客さまには、大変ご迷惑をお掛けしましたことを深くお詫び申し上げます。</p> </div>
その他	<p>< SNS の状況 > HP に掲載した情報を SNS にて合計 6 回掲載を実施。 周知時間と周知内容は以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1報 12月17日 09時16分（事象が発生した旨を周知） ・第2報 12月17日 10時10分（影響範囲の修正） ・第3報 12月17日 11時12分（タイムスタンプ更新） ・第4報 12月17日 11時48分（復旧方法ご案内を周知） ・第5報 12月17日 12時51分（タイムスタンプ更新） ・第6報 12月17日 13時56分（復旧報） <p>< コールセンター・ドコモショップでの対応 > HP に掲載した情報の社内周知を行い、お客様対応を実施。</p> <p>< 自社HPへの情報掲載に伴う報道対応とその課題 > 事故発生から初報掲載までに1時間22分を要した</p> <p>課題：組織間連携の見直しと情報発信フォーマットの制定</p>

(ク) 株式会社NTTドコモの重大な事故（2件目）

事業者名	株式会社NTTドコモ	発生日時	令和4年12月20日1時10分
継続時間	2時間2分	影響利用者数	約69万人
影響地域	西日本地域（関西、中国、四国、九州地域）	事業者への問合せ件数	21件
障害内容	インターネット接続システム（以下「MAPS」という）における、設備増設作業の過程において、ネットワーク機器（以下「L3スイッチ」という）の設定誤りにより経路情報が一部消失し、本機器を経由するインターネット接続サービスが利用しづらい事象となった。		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	<p><影響を与えた電気通信役務の区分> 五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務</p> <p><影響を与えた電気通信役務> インターネット接続サービス</p>		
発生原因	<p><発生原因の概要> 対象装置であるL3スイッチでは、特定製品・特定ソフトウェア固有の手順（特有手順）にて設定を行う必要であったが、一般手順と同様に設定を行ったことで、一部設定情報が欠落し、事象が発生した。</p> <p><大規模化した原因> 設定誤りを引き起こした特有手順の展開不備 ・特有手順による設定投入が必要であったが、情報展開の不備により、一般手順にて作業を行ったことで設定情報が意図した値で反映されなかった。</p> <p><長期化した原因> (1)特有手順の展開不備に起因して、予め準備した切戻し設定が正しく反映できず、時間を要した。 ・特有手順を踏まなかったことにより、切戻し設定についても経路情報の一部が欠落した。 (2)手動での他面迂回の判断・実施に時間が掛かった ・12月17日の障害の教訓から速やかに手動での他面迂回措置を実施したが、自動迂回発動ユニットの特定と他面迂回用コマンド作成を手動で行っていた。</p>		

	<p>設定情報のチェック強化 ・NW機器への設定値を対象に、投入前後の全ての項目で比較するプロセスの導入。 (令和4年12月27日 完了)</p> <p><大規模化した原因への恒久対処> 管理の一元化と自動化を活用したヒューマンエラーの根絶 ・情報管理の一元化と連携プログラムを用い適用条件一覧への登録作業の自動化とリマインド機能導入による説明漏れ抑止を実現。 (令和5年1月30日完了済み) 設定情報のチェック強化 ・チェック作業を自動化し、統一したプロセスで履行されるよう仕組みを導入。 (令和5年3月29日 完了済み)</p> <p><長期化した原因1への暫定対処および恒久対処> ・大規模化した原因と同様。</p> <p><長期化した原因2への暫定対処および恒久対処> ・令和4年12月17日の原因2への恒久対策と同様 (令和4年12月23日 完了)</p>
<p>情報 周知</p> <p>自社 サイト</p>	<p><自社HPへの情報掲載> 自社HP内の「ドコモからのお知らせ」のページに事象発生時から復旧時までの間、合計5回情報掲載を実施。 各掲載時間と掲載内容は以下の通り。 ・第1報 12月20日 02時08分(事象が発生した旨を周知)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【お詫び】西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象について</p> <hr style="border: 1px solid red;"/> <p>平素はNTTドコモのサービス・商品をご利用いただき、誠にありがとうございます。</p> <p>現在、西日本の一部お客さまにおいて、spモードをご利用しづらい事象が発生しております。</p> <p>1.発生日時 2022年12月20日(火曜)午前1時10分頃</p> <p>2.対象サービス spモード ※音声通話については、問題なくご利用いただけます。</p> <p>3.影響範囲 西日本地域</p> <p>4.原因 確認中</p> <p>5.復旧見込み 確認中</p> <p>なお、ご利用しづらい事象が続いているお客さまのうち、spモードをご利用いただけない状態となっている方は、以下の操作を実施いただくことで事象が改善する場合がございます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電源 OFF/ON ・機内モード ON/OFF <p>お客さまには、大変ご迷惑をおかけしておりますことをお詫び申し上げます。 復旧の見込みについては、改めてお知らせいたします。</p> </div>

・ 第2報 12月20日 03時10分（影響範囲の修正）

（3:10更新）【お詫び】西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象について

平素はNTTドコモのサービス・商品をご利用いただき、誠にありがとうございます。

現在、**西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象**が発生しております。

- 1.発生日時
2022年12月20日（火曜）午前1時10分頃
- 2.対象サービス
spモード
※**緊急通報を含む音声通話**については、問題なくご利用いただけます。
- 3.影響範囲
西日本地域における一部のお客さま
- 4.原因
確認中
- 5.復旧見込み
確認中

なお、ご利用しづらい事象が続いている場合、以下の操作を実施いただくことで事象が改善する場合がございます。

- ・電源 OFF/ON
- ・機内モード ON/OFF

お客さまには、大変ご迷惑をおかけしておりますこととお詫び申し上げます。
復旧の見込みについては、改めてお知らせいたします。

・ 第3報 12月20日 04時10分（迂回措置の追記）

（4:10更新）【お詫び／復旧方法のご案内】西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象について

平素はNTTドコモのサービス・商品をご利用いただき、誠にありがとうございます。

2022年12月20日（火曜）午前1時10分頃から、西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象が発生していましたが、2022年12月20日（火曜）午前2時56分頃に通信設備の迂回措置を講じました。

現時点においてもご利用しづらい事象が続いている場合は、以下の操作を実施いただくことで事象が改善いたします。

- ・電源 OFF/ON
- ・機内モード ON/OFF


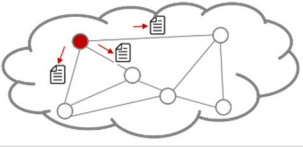
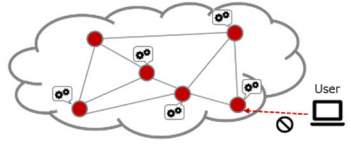
- 1.発生日時
2022年12月20日（火曜）午前1時10分頃
- 2.対象サービス
spモード
※音声通話については、問題なくご利用いただけます。
- 3.影響範囲
西日本地域における一部のお客さま
- 4.原因
確認中

お客さまには、大変ご迷惑をおかけしておりますこととお詫び申し上げます。
電源 OFF/ONなどの操作によらない復旧の見込みについては、改めてお知らせいたします。

	<p>・第4報 12月20日 05時09分（復旧報）</p> <p>【5:00更新】【お詫び／復旧】西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象について</p> <hr/> <p>平素はNTTドコモのサービス・商品をご利用いただき、誠にありがとうございます。</p> <p>2022年12月20日（火曜）午前1時10分頃から、西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象が発生していましたが、2022年12月20日（火曜）午前3時10分頃にすべて復旧いたしました。</p> <p>1.発生日時 2022年12月20日（火曜）午前1時10分頃から2022年12月20日（火曜）午前3時10分頃</p> <p>2.対象サービス spモード ※音声通話については、問題なくご利用いただけました。</p> <p>3.影響範囲 西日本地域における一部のお客さま</p> <p>4.原因 通信設備の不具合</p> <p>お客さまには、大変ご迷惑をお掛けしましたことを深くお詫び申し上げます。</p>
その他	<p>・第5報 12月23日 15時30分（調査結果の更新）</p> <p>【お詫び／復旧】西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象について</p> <p style="text-align: right;">2022年12月20日</p> <p>【2022年12月23日（金曜）午後3時30分更新】 これまでの調査結果を踏まえ、発生日時、対象サービス、影響規模、原因について更新いたしました。</p> <p>平素はNTTドコモのサービス・商品をご利用いただき、誠にありがとうございます。</p> <p>2022年12月20日（火曜）午前1時10分から、西日本地域において一部のお客さまがspモードをご利用しづらい事象が発生していましたが、2022年12月20日（火曜）午前3時12分にすべて復旧いたしました。</p> <p>1.発生日時 2022年12月20日（火曜）午前1時10分から2022年12月20日（火曜）午前3時12分</p> <p>2.対象サービス spモード、ahamoのデータ通信 ※音声通話については、問題なくご利用いただけました。</p> <p>3.影響範囲 西日本地域における一部のお客さま</p> <p>4.影響規模 約70万人</p> <p>5.原因 西日本地域のお客さまを収容するspモード関連設備の設備増強工事中に不具合が発生しました。その後、切り直し作業および該当の通信設備の迂回措置が完了するまでの間、一部のお客さまへ影響が発生しました。詳細な原因については引き続き調査を進めています。</p> <p>お客さまには、大変ご迷惑をお掛けしましたことを深くお詫び申し上げます。</p> <p>< SNS の状況 > HPに掲載した情報をSNSにて合計3回掲載を実施。 周知時間と周知内容は以下の通り。 ・第1報 12月20日 02時24分（事象が発生した旨を周知） ・第2報 12月20日 04時33分（迂回措置の追記） ・第3報 12月20日 05時15分（復旧報）</p> <p>< コールセンター・ドコモショップでの対応 > HPに掲載した情報の社内周知を行い、お客様対応を実施。</p>

(ケ) 日本マイクロソフト株式会社及びマイクロソフト・アイルランドオペレーションズ・リミテッドの重大な事故（2件目）

事業者名	日本マイクロソフト株式会社 マイクロソフト・アイルランド・オペレーションズ・リミテッド	発生日時	令和5年1月25日 16時08分
継続時間	5時間35分 (主たる影響が生じたのは1時間49分間であるが、慎重を期して5時間35分間として報告)	影響利用者数	日本マイクロソフト株式会社 3万人以上（詳細非公表※） マイクロソフト・アイルランド・オペレーションズ・リミテッド 3万人以上（詳細非公表※） ※同社は競合する事業者との関係で機微な情報であるとして契約者数を非公表としていることに加え、当該事故に係る影響利用者数についても金融市場に影響を与えるおそれがあることから非公表としている。
影響地域	全国	事業者への問合せ件数	162件
障害内容	同2社が提供するオンライン会議サービス及び電子メールサービスについて、以下の状況が発生した。 <オンライン会議サービス> - オンライン会議、チャット、通話等全ての機能が使用できない <電子メールサービス> - メールを送信ができない - メールを受信ができない - サーバ上にある過去に受信したメールの閲覧ができない		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	二 緊急通報を取り扱わない音声伝送役務 インターネット関連サービス（映像通話サービス） 五 一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務 インターネット関連サービス（電子メール）		
発生原因	令和5年1月25日16時08分（日本時間）、エンジニアがマイクロソフトのグローバルWAN（Wide Area Network）にルーターを追加する作業を実施した際、マイクロソフトの標準作業手順（Standard Operation Procedure; SOP）に従わず、新たに追加されたルーターで誤ったコマンドを実行した。これにより、当該ルーターからWAN内の他のルーターにメッセージが送信され、その結果、それらのルーターにおいて隣接関係テーブルと転送テーブルの再計算が発生した。この再計算の間、それらのルーターはパケットを正しく転送することができなくなり、一部の利用者において、一部のMicrosoft 365サービスにアクセスできない事態が生じた。 障害発生当時、オンコールエンジニア（予期しない事態が生じた場合に対応するエンジニア）がミスをしたエンジニアに直ちに連絡をとることができず、当該ミスをしたエンジニアがミスを認識しないまま2台目のルーターにも誤ったコマンド入力を行ったことで、自動で行われていた迅速な復旧措置に影響が生じた。その後当該エンジニアにはミスが知らされ、自動復旧措置は滞りなく再進行して完全復旧に至った。 上記作業の作業手順について、適切な検証が行われておらず、誤った手順が含まれており、また、適切な事前・事後のチェックも実施されなかった。		

<p>機器構成図</p>	<p>＜事故発生時の動作＞</p> <p>① 2023年1月25日 16:08（日本時間）に、エンジニアがWAN（Wide Area Network）にルータを追加する作業を実施。その際、標準作業手順（Standard Operation Procedure; SOP）に従わず、追加されたルータで誤ったコマンドを実行。</p>  <p>* WANではIGP（Interior Gateway Protocol）とBGP（Border Gateway Protocol）が利用されている。</p> <p>② 誤ったコマンドが実行されたことにより、当該ルータからWAN内の他のルータにメッセージが送信。</p>  <p>③ それらのルータにおいて隣接関係テーブルと転送テーブルの再計算が発生。再計算の間、ルータはパケットを正しく転送することができなくなり、一部の利用者において、Microsoft365サービスにアクセスできない事態が発生。</p> 
<p>再発防止策</p>	<p>使用している全てのWANルータについて、広範囲に影響を及ぼす可能性のある類似のコマンドを事前にチェックし、ブロックする。 【令和5年2月 完了】</p> <p>オンコールエンジニアが、ネットワーク機器に誰がどのような変更を加えているかを確認できるよう、承認済み自動化作業、承認済み緊急対応、不適格な機器のアクティビティの可視化を行う。 【令和5年2月 完了】</p> <p>定期的、継続的、かつ参加必須のオペレーショントレーニングを実施し、全ての標準作業手順に従わなければならないことを明確にすることで、継続的なプロセス改善を行う。 【令和5年2月 完了】</p> <p>正式承認がペンディングとなっている全ての標準作業手順の監査について、重要度に応じて速やかに優先順位を付する。それらの標準作業手順は、優先順位を付した後、30日以内に変更諮問委員会のレビューを受ける。 【令和5年4月30日 完了】</p>

情報 周知	自社 サイト	<p>以下の情報提供（英文のみ）を実施。アラート検出後、16分後（事故発生後19分後）に情報提供を実施。</p> <p>第1報 令和5年1月25日16時27分（日本時間）</p> <p>Title: Users may be unable to access multiple Microsoft 365 services</p> <p>User Impact: Users may be unable to access multiple Microsoft 365 services.</p> <p>Current status: We're investigating a potential issue and checking for impact to your organization. We'll provide an update within 30 minutes.</p> <p>第2報 同日16時51分（日本時間）</p> <p>Title: Users may be unable to access multiple Microsoft 365 services</p> <p>User Impact: Users may be unable to access multiple Microsoft 365 services.</p> <p>More info: We've received reports that the following services are impacted: -Microsoft Teams -Exchange Online -Outlook</p> <p>Current status: We've identified a potential networking issue and are reviewing telemetry to determine the next troubleshooting steps.</p> <p>Scope of impact: Any user serviced by the affected infrastructure may be unable to access multiple Microsoft 365 services.</p> <p>Next update by: Wednesday, January 25, 2023, at 9:00 AM UTC</p>

第 3 報 同日 17 時 49 分 (日本時間)

Title: Users may be unable to access multiple Microsoft 365 services

User Impact: Users may be unable to access multiple Microsoft 365 services.

More info: Impact is occurring to the following services but is not limited to them:

- Microsoft Teams
- Exchange Online
- Outlook
- M365 Admin Portal

Current status: We've isolated the problem to a networking configuration issue, and we are analyzing the best mitigation strategy to address it without causing additional impact. We'll provide more information once we have additional information.

Scope of impact: Any user serviced by the affected infrastructure may be unable to access multiple Microsoft 365 services.

Next update by: Wednesday, January 25, 2023, at 11:00 AM UTC

第 4 報 同日 18 時 19 分 (日本時間)

We've rolled back a network change that we believe is causing impact. We're monitoring the service as the rollback takes effect.

This quick update is designed to give the latest information on this issue.

第 5 報 同日 18 時 51 分 (日本時間)

Title: Users may be unable to access multiple Microsoft 365 services

User Impact: Users may be unable to access multiple Microsoft 365 services.

More info: Impact is occurring to the following services but is not limited to them:

- Microsoft Teams
- Exchange Online
- Outlook
- Microsoft 365 admin portal

Current status: We've identified that a wide-area networking (WAN) routing change caused impact to the service. We've rolled back the change and monitoring the service as it recovers. Some of the customers who had previously reported impact are also reporting recovery.

Scope of impact: Any user serviced by the affected infrastructure may be unable to access multiple Microsoft 365 services.

Next update by: Wednesday, January 25, 2023, at 12:00 PM UTC

第 6 報 同日 18 時 51 分 (日本時間)

We're continuing to monitor the recovery across the service and customers are also reporting mitigation. We're also connecting the service to additional infrastructure to expedite the recovery process.

This quick update is designed to give the latest information on this issue.

第 7 報 同日 20 時 00 分 (日本時間)

We're continuing to take additional steps to expedite the recovery process. Our telemetry indicates that majority of the customers have now mitigated.

This quick update is designed to give the latest information on this issue.

第 8 報 同日 20 時 30 分 (日本時間)

Our telemetry indicates that the impact is no longer occurring for most customers. We're continuing to take mitigation actions to ensure full recovery.

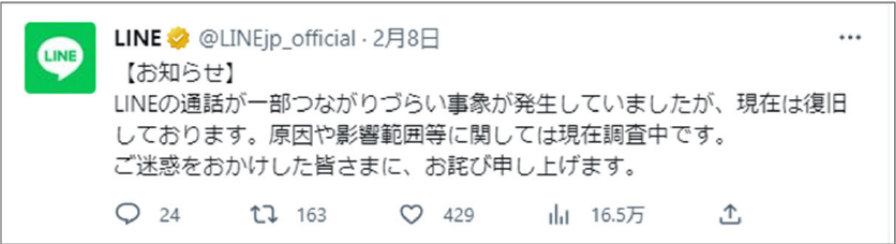
This quick update is designed to give the latest information on this issue.

	<p>第 9 報 同日 20 時 58 分 (日本時間)</p> <p>Title: Users may be unable to access multiple Microsoft 365 services</p> <p>User Impact: Users may be unable to access multiple Microsoft 365 services.</p> <p>More info: Impact is occurring to the following services but is not limited to them: -Microsoft Teams -Exchange Online -Outlook -Microsoft 365 admin portal</p> <p>Current status: We're monitoring telemetry which continues to show that the service is stable, and the majority of users are able to access the service successfully. We're continuing to monitor the service and take actions to confirm full recovery.</p> <p>Scope of impact: Any user serviced by the affected infrastructure may be unable to access multiple Microsoft 365 services.</p> <p>Root cause: A wide-area networking (WAN) routing change is causing impact to the multiple services.</p> <p>Next update by: Wednesday, January 25, 2023, at 1:00 PM UTC</p> <p>第 10 報 同日 21 時 44 分 (日本時間)</p> <p>The majority of services have recovered, and the service is stable. Engineers are continuing to take actions to investigate and mitigate any residual impact caused by this incident.</p> <p>This quick update is designed to give the latest information on this issue.</p> <p><備考></p> <ul style="list-style-type: none"> ・これらの情報は、企業顧客向けのポータルサイトである Admin Center のサービスヘルスダッシュボードに加え、(第 10 報を除いて) 誰でも閲覧可能なウェブサイト (https://status.office365.com/) においても提供された。 ・Admin Center のウェブサイトには、原語となる英語の内容を、日本語を含めた現地の言語に翻訳する言語設定機能がある。
その他	—

(コ) LINE 株式会社の重大な事故

事業者名	LINE 株式会社	発生日時	令和 5 年 2 月 8 日 8 時 34 分
継続時間	1 時間 45 分	影響利用者数	約 46.3 万人
影響地域	全国	事業者への 問合せ件数	348 件
障害内容	着信側が iOS 版「LINE」アプリであり、かつ、「iPhone の基本通話と統合」の設定がオンになっていたユーザーに対して無料音声通話を利用して接続しようとした約 46.3 万人が接続できない状態が生じた。		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	二 緊急通報を取り扱わない音声伝送役務 インターネット関連サービス		
発生原因	<p>LINE社設備（NPUSH Platform）からApple社設備（Apple APNs）に接続する際、暗号化通信における証明書のやり取りが行われる。障害発生時、NPUSH Platformにおけるソフトウェアバグにより、証明書更新処理が待機状態に陥り、NPUSH Platformのメモリに新しい証明書が読み込まれなかったため、接続の更新時に証明書の検証に失敗し、接続が確立できない事象が発生した。</p> <p>NPUSH Platformは、複数のサーバにより構成されており、証明書の検証は各サーバ内で段階的に行われたことに伴い当該検証の失敗も段階的に生じた。なお、当該ソフトウェアバグは、約 1 か月前に実施した作業に起因して顕在化した。</p>		

<p>機器構成図</p>	<p><事故発生時の動作></p> <p><NPUSH Platform></p> <p>用意するプッシュ通知システムへ接続する gateway として機能している。当社の無料通話サービスなどユーザーのスマートフォン等に通知を行う LINE サービスは、各社のプッシュ通知システムへサービス毎にプッシュ通知送信を依頼する代わりに NPUSH Platform に依頼し、NPUSH Platform が各社のプッシュ通知システムへプッシュ通知送信を依頼する。ネットワークでは LINE サービスと Apple APNs、GoogleFCM などとの間に位置付けられる。</p>
<p>再発防止策</p>	<p>NPUSH Platformからの通信における証明書エラー時のアラート発生の閾値を変更。 【令和5年2月10日 完了】</p> <p>今回の事故の発生原因となったバグを修正するパッチを配布。 【令和5年4月4日 完了】</p> <p>証明書の更新作業を行った際、処理が止まった場合に担当者がアラートを受けられるように措置。 【令和5年4月12日 完了】</p> <p>証明書交換手順に、サーバーメモリ上に交換した証明書が正しく読み込まれているか確認する手順を追加。 【令和5年4月4日 完了】</p> <p>障害が発生していることを認知した後、速やかに利用者へ周知を行うため、社内プロセスの見直しを実施中。 【令和5年5月31日 完了】 今後も継続的に改善検討を実施予定</p>

情報周知	自社サイト	—
	その他	<p>< SNS の状況 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Twitter 公式アカウントでの情報掲載 令和5年2月8日12時6分（障害が発生したが復旧済みである旨を周知） <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div>

2. 令和4年度に発生した事故から得られた教訓等

本章では、令和4年度に発生した事故の検証から得られた教訓等を、事故防止の一連の流れに対応して、「事故の事前防止」、「事故発生時」、「事故収束後」といった事故発生に係る段階ごとに整理している。その際、平成27年度からの各年度報告¹⁶において、各年度に発生した事故の検証から得られた教訓等をまとめてきたところであるが、令和4年度も引続き、それら過去の教訓と類似の事故事案が発生していることから、過去の類似する教訓の内容も取り込みながら、教訓をまとめている。事業者においては、本章を参照し、同様な事故を起こさないよう、自社の取組に反映していくことを期待したい。

教訓等の取りまとめに当たっては、電気通信事業法上の事故防止に関する制度的枠組みを参照する。具体的には、図6のとおり

- ・ 強制基準としての技術基準¹⁷（図7）
- ・ 事業者毎の特性に応じて定める自主基準としての管理規程¹⁸（図8）
- ・ 事業者における総合的な対策項目に関する推奨基準（ガイドライン）としての情報通信ネットワーク安全・信頼性基準¹⁹（以下「安信基準」という。）（図9）

の関係する3つを参照する。

なお、以上の検証報告については、本会議のホームページ（URL：https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/tsuushin_jiko_kenshou/index.html）に掲載している。

電気通信事業者			
	回線設置	有料かつ大規模回線非設置	回線非設置
強制基準	技術基準	<事業者共通の基準> 耐震対策、防火対策、停電対策等	なし
自主基準	管理規程	<事業者ごとの特性に応じた基準> 業務管理者の職務、組織内外の連携 事故の報告、記録、措置、周知等	なし
任意基準	安信基準	<努力目標として、全ての電気通信事業者の指標となる基準> ソフトウェアの品質検証、事故状況等の情報公開 ネットワーク運用管理(運用基準の設定、委託保守管理)等	

（図6）安全・信頼性対策に関する制度的枠組み

¹⁶ 「平成27年度電気通信事故に関する検証報告」（以下「平成27年度報告」という。）、「平成28年度電気通信事故に関する検証報告」（以下「平成28年度報告」という。）、「平成29年度電気通信事故に関する検証報告」（以下「平成29年度報告」という。）、平成30年度電気通信事故に関する検証報告（以下「平成30年度報告」という。）、令和元年度電気通信事故に関する検証報告（以下「令和元年度報告」という。）、令和2年度電気通信事故に関する検証報告（以下「令和2年度報告」という。）及び令和3年度電気通信事故に関する検証報告（以下「令和3年度報告」という。）

¹⁷ 事業用電気通信設備規則（昭和60年郵政省令第30号）

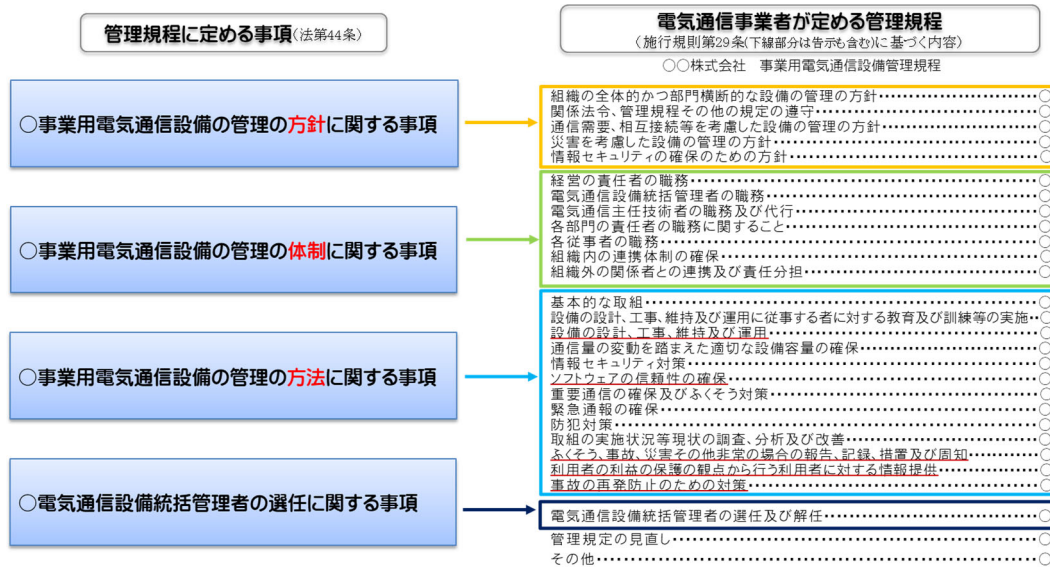
¹⁸ 施行規則第28条

¹⁹ 昭和62年郵政省告示第73号

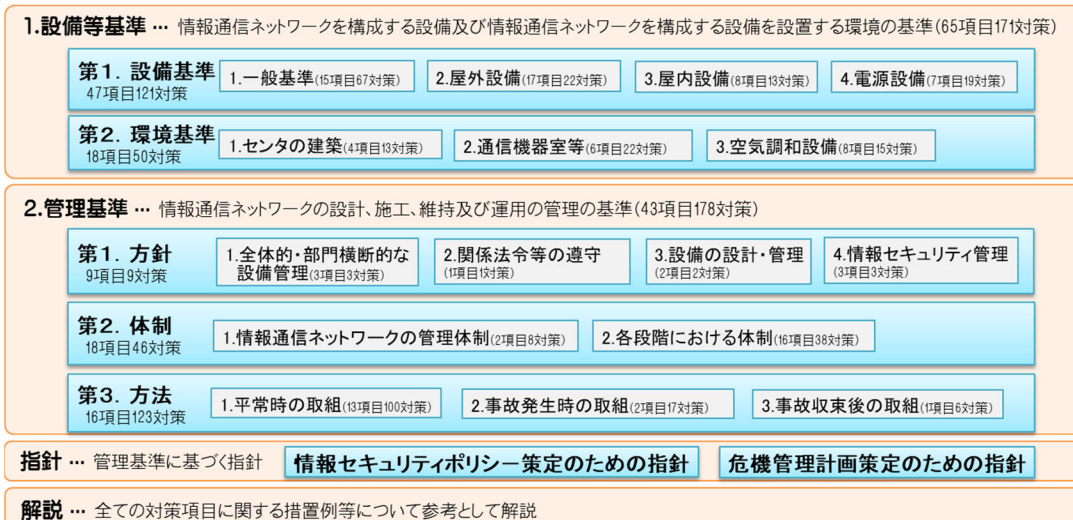
		損壊・故障対策	品質基準	通信の秘密・他者設備の 損傷防止・責任の分界
音声伝送業務用設備	アナログ 電話用設備	○予備機器 ○防護措置 ○異常ふくそう対策 ○耐震対策 ○停電対策 ○大規模災害対策 等	高い品質基準	[通信の秘密] ○通信内容の秘匿措置 ○蓄積情報保護 [他者設備の損傷防止] ○損傷防止 ○機能障害の防止 ○漏えい対策 ○保安装置 ○異常ふくそう対策 [責任の分界] ○分界点 ○機能確認
	総合デジタル 電話用設備			
	OAB-J IP電話用設備	自主基準※		
	携帯電話・ PHS用設備	最低限の品質基準		
	その他 (050IP電話用設備)	規定なし		
上記以外の設備 (テータ伝送業務用設備等)	○大規模災害対策 ○異常ふくそう対策 ○防護措置 等			

※ 携帯電話の品質基準は、電波の伝搬状態に応じて通話品質が影響を受けることを考慮し、基準を一律に定めるのではなく、自主基準としている。

(図7) 事業用電気通信設備の技術基準



(図8) 事業用電気通信設備の管理規程



(図9) 情報通信ネットワーク安全・信頼性基準

(1) 事故の事前防止の在り方

ア 作業手順書の適切な管理

(ア) 作業手順書の適切なレビュー及び管理

作業手順書については、レビュー観点や承認フローを明確にするとともに、取り違えの起こらないよう管理することが重要である。

<事故事例>

作業管理者による手順書の指示誤り、作業承認者における手順書内容の確認不足等が重なり、事故に繋がった事例があった。【新規事例】²⁰

<制度的枠組み>

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 工事の手順書の適切な作成及び遵守並びに着工前における工事の手順書及び内容の確認に関すること

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ 委託事業者等を含めた関連部門間で工事手順書を作成するとともに、その内容の検証を行うこと。

等を定めている。

<教訓等>

作業手順書のレビュー観点と承認フローが明確になっていることが重要である。さらに、レビュー観点の中には、手順自体の正しさだけでなく、ヒューマンエラーを誘発するような手順が無いかも含めて確認し、もしそのような手順がある場合には、よりヒューマンエラーが起こりにくい別の方法が無いか検討することも重要である。【本年度新規】

また、手順書の取り違えが起きないように、古い手順書の無効化、承認済みかつ最新の作業手順書を一元管理することが重要である。【本年度新規】

²⁰ 以降、本章において用いる用語の説明。

<事故事例>

新規事例：過去に類似の事故が発生しておらず、令和元年度に新たに発生した重大な事故の事例。

平成〇年度にも見られた事例：過年度において類似の事故の事例があるもの。

<教訓等>

本年度新規：過去に類似の教訓等を挙げておらず、本報告書において新たに提示する教訓等。

平成〇年度報告に挙げた教訓の再掲：過去の検証報告書において、類似の教訓等を示したものの。

(イ) 運用実績のある作業手順書の定期的なレビュー

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である。

<事故事例>

これまでに多数の実績がある経路情報設定作業において、特有手順が作業手順書に反映されていないことにより、事故に繋がった事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 工事の手順書の適切な作成及び遵守並びに着工前における工事の手順書及び内容の確認に関すること

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ 委託事業者等を含めた関連部門間で工事手順書を作成するとともに、その内容の検証を行うこと。

等を定めている。

<教訓等>

運用実績のある作業手順書であっても、考慮漏れ等の既存の不備や、機器や設定の変更等により本来必要となる修正の反映漏れ等が無いが、定期的にレビューを行い、常に手順書を最新化しておくことが重要である。【本年度新規】

(ウ) 作業手順検証プロセスの強化

作業手順を第三者の目を通して検証する仕組みを構築するとともに、当該検証の優先順位を付けることが重要である。

<事故事例>

作業手順について、適切な検証が行われておらず、誤った手順が含まれており、また、適切な事前・事後のチェックも実施されなかった事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、電気通信役務の確実かつ安定的な提供を確保するための事業用電気通信設備の管理の方法に関する事項として、

- ・ 事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関することを盛り込むこととされている。

安信基準では、

- ・ 工事及び設備更改の実施に当たっては、委託業者を含む関連部門間での連携を図り、作業手順を明確にするとともに、監督を行うこと等を定めている。

<教訓等>

作業手順を第三者の目を通して検証する仕組みを構築するとともに、当該検証の優先順位を付けることが望ましい。【本年度新規】

(エ) 作業手順書の更新ルールの周知

手順の追加、削除、変更等を作業手順書に反映する場合のルールが存在する場合、対応する要員に漏れなく、継続的に周知することが重要である。

<事故事例>

設計担当者が作業手順書の更新ルールを誤認し、一部設定手順の作業手順書への反映が漏れた結果、正しい手順書が作成されず、事故に繋がった事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 工事の手順書の適切な作成及び遵守並びに着工前における工事の手順書及び内容の確認に関すること等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ 委託事業者等を含めた関連部門間で工事手順書を作成するとともに、その内容の検証を行うこと。等を定めている。

<教訓等>

手順の追加、削除、変更等を作業手順書に反映する場合のルールが存在する場合、そのルールが遵守されないと正しい手順書が作成されず、事故に繋がる可能性がある。そのため、こうしたルールを、担当者に漏れなく周知し、認識させることが重要である。また、担当者の人事異動等も考慮すると、現体制のみでなく、継続的に担当者へ運用ルールを確実に認識させることが重要である。さらに、ベンダーへの確認を通じて、通常手順と特有手順の違いを認識し、それら手順ごとに定められた運用ルールに則って作業手順書を作成することが重要である。【本年度新規】

(オ) 作業手順の遵守に係る訓練

遵守すべき作業手順書を明確に認識させるための訓練を、作業を行う全ての担当者に対して継続的に行うべきである。

<事故事例>

作業担当者が作業手順に従わず、新たに追加された設備で誤ったコマンドを実行したことにより事故が発生した事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、電気通信役務の確実かつ安定的な提供を確保するための事業用電気通信設備の管理の方法に関する事項として、

- ・ 事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に従事する者に対する教育及び訓練の実施に関すること
- ・ 事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関することを盛り込むこととされている。

安信基準では、

- ・ 設計、工事、維持・運用の各工程における作業を明確にするとともに、工程間の調整及び管理を行うこと
- ・ データ投入等における信頼性の高い作業能力を養うための教育・訓練を行うこと

等を定めている。

<教訓等>

多くの作業手順書の中から、全ての作業担当者に目的の作業を実施する上で遵守すべき手順書を確実に認識させるために、継続的に訓練を行うことが望ましい。【本年度新規】

イ 誤設定情報の確実な検出

設定情報の投入前後での比較・確認対象を、追加・変更した設定値のみだけでなく、全ての設定値とすることが重要である。

<事故事例>

設定情報の投入において、投入前後での比較・確認対象を、追加・変更した設定値のみとしたことで、比較・確認対象外の設定値の誤りに気づくことができず、事故の一因となる事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 設備の設定におけるデータの誤設定及び誤入力防止並びに関連する設備間の設定の整合性に関すること。
- ・ 工事の手順書の適切な作成及び遵守並びに着工前における工事の手順書及び内容の確認に関すること。

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ 設備の設定値の誤設定・誤入力防止のため、委託業者と連携し、設定変更の確認事項等を明らかにすること。
- ・ 設備の設定値の誤設定・誤入力防止のため、設定変更後には、実機に導入する前に確認試験を行うこと。

等を定めている。

<教訓等>

設定情報の投入においては、投入前後での比較・確認対象を、変更した設定値だけでなく、全ての設定値とすることで、想定外の設定ミスを検出することが重要である。【本年度新規】

また、比較・確認作業を目視で行うのではなく、ツール等を用いて機械的に実施することが重要である。【本年度新規】

ウ 設備設定における特有手順の解消

設備設定における手順として、一般手順ではない特有手順については、ヒューマンエラーを誘発しうるものであるため、極力そのような手順を解消すべく、ベンダーと仕様変更に向けた協議を行うことや、一般手順へと自動変換させること等が重要である。

<事故事例>

特定の設備に対し、特有手順（特定製品・特定ソフトウェア固有の設定を、一般手順と異なる方法で投入するもの）による設定投入が必要であったが、情報展開に不備があり、当該手順が作業手順書に反映されていなかったことに起因し、特有手順が考慮されていない設定データを用いて作業が行われた結果、経路情報の一部欠落を招いたことが原因で、事故に繋がった事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 工事の手順書の適切な作成及び遵守並びに着工前における工事の手順書及び内容の確認に関すること

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ 委託事業者等を含めた関連部門間で工事手順書を作成するとともに、その内容の検証を行うこと。

等を定めている。

<教訓等>

一般手順と異なる特有手順がある場合には、特有手順が含まれる機器のベンダーと仕様変更に向けた協議を行うことや、特有手順を一般手順へと変換する

こと等により、特有手順をできる限り解消することで、ヒューマンエラーの誘発を事前に防止することが重要である。【本年度新規】

エ 迅速な異常検知

(ア) 事故発生 of 早期検知

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である。

<事故事例>

システム全体を内部（ネットワーク設備の稼働状況等）・外部（利用者側の接続状況等）双方から常時監視し、可用性が基準を下回った場合にアラートを発出する仕組みを活用することにより、異常を早期に検出できた事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

技術基準では、

- ・ 事業用電気通信設備は、電気通信役務の提供に直接係る機能に重大な支障を及ぼす故障等の発生時には、これを直ちに検出し、通知する機能を備えなければならないこと
- ・ 交換設備は、異常ふくそうが発生した場合に、これを検出し、かつ、通信の集中を規制する機能を有するものでなければならないこと

等を求めている。

また、管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 設備の導入後の設備の不具合発見のために行う監視の項目及び方法に関すること。
- ・ 事故の防止を目的とした設備の監視データの分析に関すること。

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、設備等基準として、

- ・ トラヒックの疎通状況を統合的に監視する機能を設けること。

等を定めている。

<教訓等>

早期の障害検知のためには、CPU 使用率やディスク容量等の内部の状態を監視するだけでなく、クライアント側からの動作状況など、外部からシステムの状態を確認する取組が有用であり、適切な閾値を設定する等した上で、クライアント側からの稼働状況についても監視すべきである。【本年度新規】

(イ) 確実な異常検知

輻輳解消機能が自動的に機能するよう、確実に異常を検知できる設計とすることが重要である。

<事故事例>

VoLTE 交換機向けの信号が一定の確率で応答が返らない状態となったことで、異常を認識できず、自動的な輻輳解消ができない事例があった。

【新規事例】

<制度的枠組み>

技術基準では、

- ・ 事業用電気通信設備は、電気通信役務の提供に直接係る機能に重大な支障を及ぼす故障等の発生時には、これを直ちに検出し、通知する機能を備えなければならないこと
- ・ 交換設備は、異常ふくそうが発生した場合に、これを検出し、かつ、通信の集中を規制する機能を有するものでなければならないこと

等を求めている。

また、管理規程には、ふくそう、事故、災害その他非常の場合の報告、記録、措置及び周知に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 速やかな故障の検知及び故障設備の特定に関すること（サイレント故障への対処を含む。）。

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、設備等基準として、

- ・ 故障等を速やかに検知し、通報する機能を設けること。

等を定めている。

また、管理基準として、

- ・ サイレント故障への対処を含め、事故発生時には速やかに故障を検知し、故障装置を特定すること。

等を定めている。

<教訓等>

作業の影響等により、自動的な輻輳解消のトリガーとなる信号が得られない場合は、別の経路を用意する等して、異常を確実に検知できる設計とすることが重要である。【本年度新規】

(ウ) 原因箇所の早期特定

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である。

<事故事例>

エンドツーエンドのサービス健全性の監視やノード監視（リソース異常等、プロセス異常等）を行っていたが、これらの監視では異常状態と

なっている VoLTE 交換機を特定できず、事故の長期化の一因となる事例があった。【新規事例】

物理設備から利用者が実際に利用するサービスに至るまで、故障状況の全体が把握できる仕組みがなかったことに起因して具体的な原因箇所の特定に長時間を要した事例があった。【新規事例】

故障設備以外からの警報が短時間に大量発生し、監視や復旧措置を行う部門での解析に時間を要するとともに、警報を出力しない付属装置の被疑箇所の特定が遅れたことで、事故の長期化の一因となる事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 設備の導入後における設備の不具合発見のために行う監視の項目及び方法に関すること。

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、設備等基準として、

- ・ 設備や回線を監視し故障等を速やかに検知し、通報する機能を設けること。

等を定めている。

<教訓等>

異常設備の特定に繋がる監視対象を明確にしておくことが重要である。また、監視対象に対し自動検知ツール等を導入することも有効である。【本年度新規】

警報を出力しない付属装置を洗い出し、当該装置であっても故障発生時には監視システム上に被疑箇所候補として表示する等して、被疑箇所を可視化しておくことが重要である。【本年度新規】

事故の具体的な原因箇所を迅速に特定するために、伝送装置等の物理設備から利用者が実際に利用するサービスまで、全ての分野（レイヤー）に跨り故障状況の全体が把握できる仕組みを構築することが重要である。その際、サービスに紐づくシステム状態を観測して迅速な被疑箇所特定・措置を行う仕組みも有効である。【本年度新規】

サービス断だけでなく、パケットロス等によるサービス品質低下が即時に把握できる仕組みの構築、トラヒックの見える化によるボトルネック箇所の早期把握等を行うことも有効である。【本年度新規】

オ ネットワーク設計の適切なレビュー

(ア) 伝送装置のグループ構成

OSPF (Open Shortest Path First) 通信においては、経路計算における処理負荷増大を防止するため、1グループ内における伝送装置の収容数が推奨諸元値を超えない構成とすることが重要

<事件事例>

保守網における1つのOSPF (Open Shortest Path First) グループ内で、伝送装置が推奨諸元値を超えて収容されていたことに伴い、当該装置における監視制御CPU盤の高負荷状態が継続し、通信が不安定となり、事故の発生に繋がる事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、ふくそう、事故、災害その他非常の場合の報告、記録、措置及び周知に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 障害の極小化対策に関すること。
- 等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として

- ・ 障害の最小化対策を講ずること。
- 等を定めている。

<教訓等>

OSPF 通信においては、経路計算における処理負荷増大を防止するため、1グループ内における伝送装置の収容数が推奨諸元値を超えない構成とすることが重要である。【本年度新規】

OSPF は最適な経路が得られるが計算量の多いルーティングプロトコルであるため、経路の最適性がさほど求められない保守網等においては、計算量の少ないルーティングプロトコル (STP 等) の適用についても検討することが重要である。【本年度新規】

保守網における機器は、主信号を取り扱う網のそれと比較して、設備投資の優先順位が低くなることが想定され、必ずしも十分な管理が行き届かない可能性が考えられる。そのため、保守網における機器故障であっても、主信号の断につながりかねないという意識を改めて持つとともに、伝送装置以外にも保守網における機器全般におけるネットワーク構成について、適切なものとなっているか総点検を行うことが重要である。【本年度新規】

(イ) 迅速な復旧対応を阻害しないネットワーク設計

迅速な復旧対応を阻害しないネットワーク設計とすることが重要である。

<事故事例>

伝送装置の故障により現用系・待機系を接続する伝送路が同時に断となったことに伴いルーティングが複雑化し、これに起因して復旧措置における待機系ルータへの迂回処理に長時間を要する事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

また、管理規程には、ふくそう、事故、災害その他非常の場合の報告、記録、措置及び周知に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 障害の極小化対策に関すること。

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として

- ・ 障害の最小化対策を講ずること。

等を定めている。

<教訓等>

伝送装置の故障により現用系・待機系を接続する伝送路が同時に断となった場合に、ルーティングが複雑化し、復旧措置における待機系ルータへの迂回処理に長時間を要することを防ぐため、現用系・待機系を接続する伝送路を同一装置に収容しない設計ポリシーとすることが重要である。【本年度新規】

(ウ) ネットワーク・設備の冗長機能の確保等

障害発生時の速やかな復旧を図るため、ネットワーク・設備の冗長機能の確保や復旧手順書を作成しておくことが重要である。

<事故事例>

データセンターにおいて火災が発生し、消火活動中に供給電力を遮断したことにより、他の設備への切り替え作業ができないまま、サーバー稼働が停止し、メッセージ送受信及び通話ができない状態が長期化した事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

技術基準では、通信路の設定に直接係る交換設備の機器には、その機能を代替することのできる予備の機器を設置すること等、ネットワーク・設備の冗長構成を確保することを求めている。

また、管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 設備の冗長構成の確保、予備系への切替動作の確認及び予備系への切替不能時における対応に関すること

- ・ 経年劣化による自然故障等を考慮した、予備系への切替動作の確認も含めた、設備の定期的な点検・検査に関すること等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、設備等基準にて、

- ・ 重要な通信センターについては、他の通信センターでバックアップできる機能を設けること。

等を定めている。

また、管理基準にて

- ・ 冗長構成をとる電気通信設備においては、予備系への切替動作が確実に行われることを確認すること。
- ・ 冗長構成をとる電気通信設備の予備系への切替えができなくなった場合の復旧手順をあらかじめ準備すること。
- ・ 冗長構成をとる機器は、障害が発生した際に切替動作が確実に行われることを確認すること。

等を定めている。

<教訓等>

発生可能性が非常に小さく想定が困難と言われる異常、二重故障や保守（メンテナンス）時の一時的な機器や設備の停止等により予備系が使えない状態において発生する障害にも備えるため、機器や設備の更なる冗長構成の確保や対応手順の準備等の対策が重要である。【平成 27 年度、平成 29 年度及び令和元年度報告に挙げた教訓の再掲】

冗長化構成をとっていても、何らかの原因により正常に切替動作がされない場合を想定し、復旧の手順書を作成しておくことも重要である。【令和 2 年度報告に挙げた教訓の再掲】

カ 設備の正確な挙動把握

(ア) メモリ使用量の監視

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である。

<事故事例>

データセンタースイッチの Fabric Module に関して、自動的にメモリの削除が行われるものと認識しており、監視対象に含めていなかった。そのため、ソフトウェアバグにより、メモリ領域のログデータが自動的に削除されず、蓄積され続けた結果、最終的にはメモリが枯渇し、動作が不安定な状態に陥るまで、異常を事前検知できない事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することとされ、その細目として

- ・ 設備の導入後における設備の不具合発見のために行う監視の項目及び方法に関すること。
 - ・ 事故の防止を目的とした設備の監視データの分析に関すること。
- 等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として

- ・ ソフトウェア不具合による動作不良等を防止するための監視項目・方法を事前に確認すること。

等を定めている。

<教訓等>

ログ等を保存している設備については、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の確認、必要に応じて不要ログを削除する、といった定期的な作業を行うことが重要である。【本年度新規】

また、ログ等を保存している設備のうち、大規模な障害につながりうる重要な設備については、そうした定期的な作業に加え、メモリ使用量が一定値を超えるとアラームを発するといったメモリ使用量に関するアラームの導入やメモリ使用量の時系列推移の把握が重要である。【本年度新規】

また、多様なベンダーの通信機器により通信ネットワークが構成されるといったマルチベンダー化が進展する中、仮想化の基盤として共通で使われている設備に関しては、様々なトラヒックが通るため、障害時に各々のトラヒックでどういった影響が出るか等を監視し、総合的に判断できるような運用手段を確立できるよう、検討していくことが望ましい。【本年度新規】

(イ) 著しい高負荷時の動作検証

高負荷時の動作検証及びその結果に基づいたリスク評価を実施するとともに、著しい高負荷に耐えられる設計とすることが重要である。

<事故事例>

輻輳等により高負荷状態となった場合に VoLTE 交換機のバックアップファイルが壊れる可能性があること、VoLTE 交換機が壊れたバックアップファイルに基づき起動した場合に正常にリセットがなされず異常状態が継続する可能性があること、また加入者データベースの輻輳を契機に加入者データベースにおいて一部のセッション情報の削除処理が失敗し、ユーザーのセッション情報が削除される事態が発生する可能性が

あることについて、動作検証を実施していなかったため認識できておらず、事故の長期化の一因となる事例があった。【新規事例】

未知の事象が発生し、想定外の高負荷がかかり、CPU の使用率が高くなり他の処理の遅延と障害が発生した事例があった。【新規事例】

保守網における 1 つの OSPF (OpenShortestPathFirst) グループ内で、伝送装置が推奨諸元値を超えて収容されていたことに伴い、当該装置における監視制御 CPU 盤の高負荷状態が継続し、通信が不安定となり、事故の発生に繋がる事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 設備の不具合を事前に発見するための設備の試験に関すること。

等を盛り込むこととされている。

また、電気通信役務の確実かつ安定的な提供を確保するための事業用電気通信設備の管理の方法に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 通信量の変動を踏まえた適切な設備容量の確保に関すること。

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ 設備の不具合を事前に発見するために過負荷試験を実施すること。
- ・ 通信需要、相互接続等を考慮した適切な設備の設計・管理方針を策定すること。
- ・ トラヒックの瞬間的かつ急激な増加への対策として、各装置の最大処理能力を超える負荷試験を実施すること。この場合において、商用環境でのトラヒックパターンを参考に、複数のトラヒック条件での試験を実施すること。

等を定めている。

<教訓等>

輻輳等による高負荷状態での挙動について把握できていない場合、事故への対応が遅れ、影響が長引く可能性がある。そのため、高負荷状態における動作検証及びその結果に基づくリスク評価を適切に実施することが重要である。また、高負荷状態の検証に関するテストベッドの規模に関して、自社単独で高負荷検証を実施できない場合は、ベンダーのテストベッド環境の下で自ら検証を実施することも含め、十分な検証を行うことが重要である。加えて、必要に応じて製品に関する情報の取得等、適宜ベンダーと連携することも重要である。【本年度新規】

電気通信設備において予期せぬ故障が発生し、当該故障のために、通常時を超える大量のデータの送信が起きることも想定し、そのような障害による影響が拡大しないよう、通信経路上にあるフィルター等の許容値は事前に適切な値に設定しておくべき。【平成30年度報告に挙げた教訓の再掲】

キ 潜在するソフトウェア不具合への適切な対処

(ア) ソフトウェア不具合情報の適切な収集

ソフトウェアに内在するリスクの分析は、ソフトウェアの選定時及び商用適用時だけでなく、商用適用後も定期的実施することが重要である。また、大規模な障害につながりうる重要な設備については、できる限り多くのバグ情報を取得するとともに、最新のアップデートを実施しておくことが重要である。

<事故事例>

ソフトウェアバグにより、データセンタースイッチのメモリ領域のログデータが自動的に削除されず、蓄積され続けた結果、最終的にはメモリが枯渇し、動作が不安定な状態に陥る事例があった。

なお、ベンダーからのバグ情報の共有については、契約上、クリティカルなバグ情報のみ提供とされており、当該バグはマイナー扱いであったため、情報提供がなされず、事業者は認識できていなかった。

【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、電気通信役務の確実かつ安定的な提供を確保するための事業用電気通信設備の管理の体制に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 組織外の関係者との連携及び責任分担に関すること等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ 平時及び事故発生時における社外関係者（接続先、委託先、製造業者等をいう。）間の連携方針を策定すること。
- ・ 情報通信ネットワークを管理する上で、社外の関係者との連携体制及び責任の範囲を明確にすること。
- ・ 故障等における迅速な原因分析のための事業者と機器等の製造・販売等を行う者や業務委託先との連携体制を確立すること。

等を定めている。

<教訓等>

ソフトウェアに内在するリスクの分析は、ソフトウェアの選定時及び商用適用時だけでなく、商用適用後も定期的実施することが重要であ

る。これは、一定期間を経て状況が変化したことで、新たなリスクが顕在化する可能性があるためである。【本年度新規】

また、大規模な障害につながりうる重要な設備については、メジャーなバグ情報だけでなくマイナーなバグ情報まで、できる限り多くの情報を取得することが望ましい。また、最新のアップデート情報を確認し、できる限りアップデートを実施しておくことが望ましい。【本年度新規】

ソフトウェアのブラックボックス化、マルチベンダー化の進展、運用保守業務の外部委託の増加等、ネットワーク・設備の運用維持管理に当たり、組織外の関係者と密接に連携を図る必要性が増している。事故の発生時に一義的に利用者対応を行うのは電気通信事業者であるから、積極的に情報共有体制を構築する必要がある。ハードウェアやソフトウェアの障害情報について、ベンダー等との定期的な情報交換の場を設定したり、ベンダー等との保守契約をプロアクティブなものに見直したりすることが考えられる。【平成27年度、令和2年度及び令和3年度報告に挙げた教訓の再掲】

(イ) 標準的な作業に伴い顕在化するバグへの対応

ソフトウェアの信頼性向上のためには、標準的な保守作業に起因して顕在化するソフトウェアバグ等の潜在的なバグを確認する仕組みが重要である。

<事件事例>

標準的な保守作業中に未知の潜在的なバグが顕在化し、トークン発行がタイムアウトし、トークン要求が大幅に増加した事例があった。
【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 設備の不具合を事前に発見するための設備の試験に関すること等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、設備等基準として、

- ・ 定期的にソフトウェアを点検し、リスク分析を実施すること。
- を定めるとともに、管理基準として、
- ・ ソフトウェアの試験は、商用環境に近い環境で試験を実施すること。
 - ・ 定期的にソフトウェアのリスク分析を行うとともに、更新の必要性を確認すること。

等を定めている。

<教訓等>

安定した状態では大きな影響が生じない場合であっても、保守作業等に起因して大きな影響を及ぼすバグが顕在化する事例も考えられるため、バグ情報等の確認にあっては、特定の条件下で発生するようなバグ事象がないか、注意する必要がある。【本年度新規】

(ウ) ソフトウェア内の証明書における有効期限の適切な管理

証明書等の有効期限の期日を確認し、期限切れを起こさないよう適切に管理するとともに、その更新を行った場合であっても、当該処理が関連設備に対して適切に反映されているか遅滞なく確認する仕組みを構築することが重要である。

<事故事例>

暗号化通信を行うためのソフトウェアバグにより、証明書更新処理が待機状態に陥り、設備のメモリに新しい証明書が読み込まれなかったため、接続の更新時に証明書の検証に失敗し、接続が確立できない事象が発生した。当該設備は、複数のサーバにより構成されており、証明書の検証は各サーバ内で段階的に行われたことに伴い当該検証の失敗も段階的に生じた。なお、当該ソフトウェアバグは、約1か月前に実施した作業に起因して顕在化した。【平成30年度にも見られた事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、ソフトウェアの信頼性の確保に関することを記載することが義務付けられており、その細目として以下の項目を盛り込むこととされている。

- ・ 商用に近い環境での試験に関すること。
- ・ ソフトウェアの安全・信頼性の基準及び指標に関すること。

また、安信基準においては、

- ・ ソフトウェアを導入する場合は、品質の検証を行うこと。
- ・ ソフトウェア及びデータを変更するときは、容易に誤りが混入しないよう措置を講ずること。
- ・ 新しいシステムの導入に当たっては、実際に運用する場合と同一の条件や環境を考慮し、ハードウェアの初期故障、ソフトウェアの不具合による障害が可能な限り発生しないよう十分なシミュレーションを実施すること。
- ・ ソフトウェアの不具合による動作不良等を防止するための監視項目・方法を事前に確認すること。
- ・ 使用しているソフトウェアの安全・信頼性の基準及び指標を策定すること。

等を定めている。

<教訓等>

電気通信設備の管理においては、設備内で使用している OS のバージョンアップやソフトウェアのアップデートの有無、当該 OS やソフトウェアの提供終了期日の確認を定期的に行うことが重要である。また、バージョンアップ等がある場合は、機能の追加・変更の有無、バグフィックスやセキュリティパッチの有無など、電気通信事業者において更新の内容を確認した上で、設備等への反映の要否を判断する必要がある。

また、ソフトウェア内の証明書の有効期限切れのように、期限到来後直ちに設備が機能停止することも想定されることから、電気通信事業者又は保守を委託している事業者において、証明書等の有効期限の期日を確認し、期限切れを起こさないよう適切に管理するとともに、機器の運用期間として想定している未来の日時にて動作確認を行うことが望ましい。

なお、うるう秒などの特定の日時に動作不具合を起こすことも考えられるため、可能な限り、特定の日時での動作確認を行うことも事故防止には有効である。【平成 30 年度報告に挙げた教訓の再掲】

ソフトウェアの証明書については、その更新を行った場合であっても、当該処理が関連設備に対して適切に反映されているか遅滞なく確認する仕組みを構築することが望ましい。

また、証明書の有効期限が近づいており、本来は自動で更新される証明書が有効期限の間際に至っても更新されていないような状態にある場合には、その旨を事前に担当者へ注意喚起するアラート機能を設けることも事故防止には有効である。複数の設備におけるソフトウェアの有効期限を分散させることも、万一予期せぬ有効期限切れが発生した場合において、その影響を抑えることに寄与すると考えられる。【本年度新規】

ク 復旧措置の適切なレビュー

(ア) 復旧対応の自動化

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。

<事件事例>

VoLTE 交換機の輻輳状態を解消させる手順として、呼制御機能のリセット手順を実行したが、異常状態で起動したことで、位置登録要求信号の再送が繰り返され、さらに、加入者データベースでセッション情報のデータ不一致が発生するなど、複雑な輻輳状態の継続に繋がる事例があった。【新規事例】

警報を出力しない付属装置の故障により、被疑箇所の特정이遅れたことで、事故の長期化の一因となる事例があった。【新規事例】

自動での他面迂回機能が全ノードに発動していると誤認したことで手動での他面迂回の措置が遅れるとともに、他面迂回が必要となるユニットの特定及び手動での他面迂回のコマンド作成に時間を要し、事故の長期化に繋がる事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

技術基準では、交換設備は、異常ふくそうが発生した場合に、これを検出し、かつ、通信の集中を規制する機能を有するものでなければならないこと等を求めている。

また、管理規程には、ふくそう、事故、災害その他非常の場合の報告、記録、措置及び周知に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 障害の極小化対策に関すること。
- ・ 故障設備に応じた定型的・類型的な応急復旧措置（一次措置）の速やかな実施に関すること。

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ サービス復旧のための手順及びとるべき措置を講ずること。

等を定めている。

<教訓等>

復旧手順が整備されていたとしても、人が対応する以上、作業や判断のミスを完全に無くすことはできず、また対応に時間を要する。そのため、人が行う判断及び作業のうち自動化できるところが無いか検討し、できる限り自動化を行うことが有効である。自動化ツールを導入した場合、保守要員が当該ツールを正しく迅速に使用できるよう、事前に訓練を行っておくことが重要である。【令和2年度報告に挙げた教訓の再掲】

警報を出力しない附属装置の故障（サイレント故障）では、被疑箇所の特定期間を要し、事故の長期化に繋がるリスクがある。そういったケースに備えて、サーバからネットワーク経路に対するヘルスチェックを一定間隔で実施し、ヘルスチェックに規定回数失敗する等で経路上で故障が発生していると判断された場合には、自動で切り替える等、監視から切り替えまで自動化することも有効である。【本年度新規】

(イ) 複雑なケースに対する復旧手順の整備

復旧手順の整備にあたっては、複数の問題が同時に生じている等の複雑なケースに対応した手順を整備しておくことが重要である。

<事故事例>

複雑な輻輳状態を復旧させる手順が確立できておらず、事故の長期化の一因となる事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、ふくそう、事故、災害その他非常の場合の報告、記録、措置及び周知に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 障害の極小化対策に関すること。
- ・ 故障設備に応じた定型的・類型的な応急復旧措置（一次措置）の速やかな実施に関すること。

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ サービス復旧のための手順及びとるべき措置を講ずること。

等を定めている。

<教訓等>

問題が一つしか生じていない単純なケースと、問題が複数生じている複雑なケースとでは、復旧手順が異なる。いち早く復旧手順を開始するためにも、複雑なケースに対応した手順を整備しておくことが重要である。【本年度新規】

(ウ) 適切な切り戻し時間の設定

輻輳等の二次災害に至らない適切な切り戻し時間を設定することが重要である。

<事故事例>

作業によりサービスに問題が生じたため切り戻し作業を行ったが、切り戻し時間が、設備の処理限界に適した時間に設定されていなかったことで別サービスでの輻輳が発生する事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することが義務付けられており、その細目として、

- ・ 工事の手順書の適切な作成及び遵守並びに着工前における工事の手順初及び内容の確認に関すること。
- ・ 設備の変更の際にとるべき事項に関すること。

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ 委託事業者等を含めた関連部門間で工事手順書を作成するとともに、その内容の検証を行うこと。
- ・ 工事中に発生する可能性がある事故等に対して、復旧手順をあらかじめ準備すること。

等を定めている。

<教訓等>

設備の処理限界や様々な挙動を考慮した事前のリスク評価を行った上で、別サービスでの輻輳といった二次災害が生じない適切な切り戻し時間を、設備ごとに個別で設定することが重要である。【本年度新規】

また、作業時に不測の事態が発生することも想定したうえで、切り戻し手順を策定するなどの対処法をあらかじめ検討し、準備しておくことが重要である。【平成 29 年度及び令和元年度報告に挙げた教訓の再掲】

(エ) 自動復旧機能の発動条件等の可視化

自動復旧機能を有する場合、発動条件（閾値等を含む）や発動範囲等を可視化することが重要である。

<事故事例>

事故発生後、自動での他面迂回機能が全ノードに発動していると誤認していたことに起因して、手動での他面迂回の措置が遅れ、事故の長期化の一因となる事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、ふくそう、事故、災害その他非常の場合の報告、記録、措置及び周知に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 障害の極小化対策に関すること。
- ・ 故障設備に応じた定型的・類型的な応急復旧措置（一次措置）の速やかな実施に関すること。

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ サービス復旧のための手順及びとるべき措置を講ずること。

等を定めている。

<教訓等>

自動復旧機能の発動条件や発動範囲等をマニュアル等に明確に記載することや、自動復旧機能の発動状況を可視化することが重要である。また、自動復旧機能の発動条件（閾値等を含む）については、妥当性評価等を検討することが重要である。【本年度新規】

(オ) 様々な異常状態を想定した訓練

輻輳の自動制御が機能しない等、様々な異常状態を想定した訓練を行っておくことが重要である。

<事故事例>

事故対応訓練を実施していたものの、実際に発生した、輻輳の自動制御が機能しない事故への対応訓練は行っていなかったため、事故の長期化の一因となる事例があった。【新規事例】

加入者データベースで輻輳が発生した際、障害時緊急モードへの移行が初回であったために移行に時間を要し、事故の長期化の一因となる事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に従事する者に対する教育及び訓練等の実施に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 教育・訓練の対象者、内容、実施体制、実施方法、実施頻度、実施計画及びその見直しに関すること。

を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ 情報通信ネットワークの円滑な運用に必要な知識及び判断能力を養うための教育・訓練を行うこと。
- ・ 設備の保全に関する知識を養うための教育・訓練を行うこと。

等を定めている。

<教訓等>

訓練を実施したことがない種類の事故が発生した場合、復旧作業の準備や、復旧作業そのものに時間を要してしまい、事故の影響が長期化する一因となる。そのため、同じ内容の訓練を繰り返し行い、対応に慣れることも重要であるが、発生しうる事故を洗い出したうえで様々なケースを想定した訓練を行うことも同様に重要である。また、実際に事故が発生した際、初めて実施する措置であったとしても円滑に実施できるよう、訓練の対象者・頻度・内容等を充実させ、定期的に見直しを行い、大規模ネットワークの運用ノウハウを蓄積していくことが重要である。

【本年度新規】

ケ 障害による影響範囲の拡大防止

(ア) 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。

<事故事例>

加入者データベース（PCRF）において輻輳が発生した際の復旧措置として、（データ通信に関して、ゲートウェイ装置から加入者データベースへポリシーの確認を行う動作を回避することでサービスを継続させる運用モードである）障害時緊急モードへの移行を行ったが、当該移行判断に関しては、属人的に行われており、また障害時緊急モードの実行においては手動で確認しながら行ったため完了まで時間を要する事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

技術基準では、通信路の設定に直接係る交換設備の機器には、その機能を代替することができる予備の機器を設置すること等、ネットワーク・設備の冗長構成を確保することを求めている。

また、管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 設備の冗長構成の確保、予備系への切替動作の確認及び予備系への切替不能時における対応に関すること。
- ・ 経年劣化による自然故障等を考慮した設備の定期的な点検及び検査に関すること（予備設備への切替動作の確認に関することを含む。）。

等を盛り込むこととされている。

また、安全・信頼性基準では、

- ・ 重要な電気通信設備においては冗長構成をとるようにすること。
- ・ 冗長構成をとる電気通信設備においては、予備系への切替動作が確実に行われることを確認すること。
- ・ 冗長構成をとる電気通信設備の予備系への切替えができなくなった場合の復旧手順をあらかじめ準備すること

等を定めている。

<教訓等>

障害時緊急モードへの移行判断を人が行うことで、判断に時間を要するだけでなく、判断ミスを招く可能性がある。また、移行作業（コマンド発行等）を手動で行う場合、作業ミスが発生する可能性がある。これらのリスクを踏まえると、事故の影響を最小限にとどめるためには、障害時緊急モードへの移行判断及び移行作業をできる限り自動化することが重要である。【本年度新規】

(イ) 誤コマンドのブロック機能

対向設備への障害の波及を抑える設備仕様やネットワーク構成の構築を図るとともに、広範囲に影響を及ぼす可能性のある作業コマンドについては、誤入力時のブロック機能を設けることが重要である。

<事故事例>

コアネットワークにおける設備の障害による影響が対向設備にまで波及し、事故の大規模化を引き起こした事例があった。【新規事例】

作業担当者が作業手順に従わず、新たに追加された設備で誤ったコマンドを実行したことにより事故が発生した事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、電気通信役務の確実かつ安定的な提供を確保するための事業用電気通信設備の管理の方法に関する事項として、

- ・ 事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関すること
- ・ ふくそう、事故、災害その他非常の場合の報告、記録、措置及び周知に関すること

に関して記載することとされ、ふくそう、事故、災害その他非常の場合の報告、記録、措置及び周知に関する細目として、

- ・ 障害の極小化対策に関すること。

等を盛り込むこととされている。

安信基準では、

- ・ 設計、工事、維持・運用の各工程における作業を明確にするとともに、工程間の調整及び管理を行うこと
- ・ データ投入等における信頼性の高い作業能力を養うための教育・訓練を行うこと
- ・ 障害の最小化対策を講ずること。

等を定めている。

<教訓等>

対向設備への障害の波及を抑える設備仕様やネットワーク構成を図る等、障害の大規模化を防止する対策を徹底していくことが望ましい。

【本年度新規】

データの自動入力、入力データの自動処理、誤入力時のアラームの発出等、なるだけ人の手によらない仕組みを築くことも重要なポイントであり、電気通信事業者にあつては、ICT サービスの開発におけるノウハウも生かして取り組んでいくことが望ましい。【平成 28 年度に挙げた教訓の再掲】

(ウ) 利用者端末の仕様

通信が不安定な状況で発生しうる端末特有の不具合はできる限り解消されていることが望ましい。もし解消できない不具合がある場合は、その旨が利用者に周知されていることが重要である。

<事件事例>

端末仕様によりデータ通信の動作が異なり、一部の端末においては、音声用のセッション確立失敗時に、一定時間毎に圏内、圏外を繰り返す（圏外時はデータ通信を利用できない）動作がみられ、一部の利用者にはデータ通信にも影響が発生する事例があつた。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、利用者の利益の保護の観点から行う利用者に対する情報提供に関して記載することとされ、その細目として

- ・ 情報提供の時期に関すること。
 - ・ 情報提供窓口、ホームページ等における情報掲載場所の明確化に関すること。
 - ・ 利用者が理解しやすい情報の提供に関すること。
 - ・ 情報提供手段の多様化に関すること。
 - ・ 速やかな情報提供のための関係者間の連携に関すること。
- 等を盛り込むこととされている。

<教訓等>

通信が不安定な状況で発生しうる端末特有の不具合については、端末メーカーと協力して端末仕様の見直しを行い、ソフトウェアのアップデート等によりできる限り解消しておくことが望ましい。【本年度新規】

また、音声通信のみ、データ通信のみでも利用できるサービスや、解消できていない潜在的な不具合について、利用者に周知することが重要である。【本年度新規】

コ 組織外の関係者との連携

(ア) 機器ベンダーとの情報共有体制

機器ベンダーから、事故の発生及び長期化に繋がる重要な情報を漏れなく確実に受け取ることが重要である。

<事故事例>

機器ベンダーとの情報共有が適切にできていなかったことに起因して、伝送装置が推奨諸元値を超過して保守網へ收容され、当該装置が高負荷状態となり、事故の発生に繋がる事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、電気通信役務の確実かつ安定的な提供を確保するための事業用電気通信設備の管理の体制に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 組織外の関係者との連携及び責任分担に関すること
- 等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ 平時及び事故発生時における社外関係者（接続先、委託先、製造業者等をいう。）間の連携方針を策定すること。
- ・ 情報通信ネットワークを管理する上で、社外の関係者との連携体制及び責任の範囲を明確にすること。
- ・ 故障等における迅速な原因分析のための事業者と機器等の製造・販売等を行う者や業務委託先との連携体制を確立すること。

等を定めている。

<教訓等>

CPU 処理能力、最大接続数、最大経路数等の重要な装置諸元を洗い出し、機器ベンダーから確実に情報を入手し、それら諸元に基づいてネットワークを構築することが重要である。【本年度新規】

(イ) 外部委託先との連携

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である。

<事故事例>

火災の消火活動にあたり、サーバーを設置するデータセンター建物内の電力供給が遮断されたことによりサーバーの稼働が停止したが、電力供給停止にあたり、事前の情報提供がされていなかった事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、電気通信役務の確実かつ安定的な提供を確保するための事業用電気通信設備の管理の体制に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 組織外の関係者との連携及び責任分担に関すること等を盛り込むこととされている。

また、安信頼基準では、管理基準として、

- ・ 平時及び事故発生時における社外関係者間の連携方針を策定すること。
- ・ 情報通信ネットワークを管理する上で、社外の関係者との連携体制及び責任の範囲を明確にすること。
- ・ 故障等における迅速な原因分析のための事業者と機器等の製造・販売等を行う者や業務委託先との連携体制を確立すること。

等を定めている。

<教訓等>

外部委託を行う場合は、定期的な業務報告、監査等の委託業務の適正性を確保するための仕組みを構築することが望ましい。【平成 27 年度及び令和 3 年度報告に挙げた教訓の再掲】

(ウ) VNE 事業者とのルーティングポリシーの見直し

VNE (Virtual Network Enabler) 事業者とのルーティングポリシーは、事故発生時の影響範囲の極小化を考慮し、策定することが重要である。

<事故事例>

VNE 事業者との契約上の制約により、復旧措置における待機系ルータへの迂回処理の複雑さを招き、事故の大規模化の一因となる事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、電気通信役務の確実かつ安定的な提供を確保するための事業用電気通信設備の管理の体制に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 組織外の関係者との連携及び責任分担に関すること等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ 平時及び事故発生時における社外関係者（接続先、委託先、製造業者等をいう。）間の連携方針を策定すること。
- ・ 情報通信ネットワークを管理する上で、社外の関係者との連携体制及び責任の範囲を明確にすること。
- ・ 故障等における迅速な原因分析のための事業者と機器等の製造・販売等を行う者や業務委託先との連携体制を確立すること。

等を定めている。

<教訓等>

VNE 事業者とルーティングポリシーを定める際は、復旧措置における待機系ルータへの迂回処理が複雑になり事故が大規模化しないよう、待機系に切り替わる単位を細分化する等の検討が重要である。【本年度新規】

サ 攻撃者に乗っ取られた利用者端末からの攻撃に備えたセキュリティ対策

攻撃者に乗っ取られた利用者端末からの攻撃に備えたセキュリティ対策を強化していくことが必要である。

<事故事例>

外部からの DDoS 攻撃により DNS サービスを利用している顧客のドメイン名の名前解決ができず、ドメイン名での Web サイトの閲覧、ならびにメールの送信・受信ができなくなる事例があった。【令和3年度にも見られた事例】

<制度的枠組み>

安信基準では、設備等基準として、

- ・ インターネットへ接続する場合は、最新の情報セキュリティ技術を採用すること。

を定めている。

また、管理基準として、

- ・ 情報セキュリティに関する情報収集を行うこと。

- ・ 情報セキュリティ対策についてその手法及び事前確認を十分に行うこと。
- ・ 最新の情報セキュリティに関する技術情報や業界の動向を入手し、それらを情報セキュリティ対策に反映させること。

等を定めている。

<教訓等>

攻撃者に乗っ取られた利用者端末から通常時を超える大量のデータの送信が起きることも想定し、そのような攻撃による影響が拡大しないよう、DDoS 攻撃の検出や対応方法について検討し、DDoS 攻撃に対応した装置などを監視システムとして導入するといった対策が必要である。【令和3年度報告に挙げた教訓の再掲】

DNS についても適切な DDoS 対策（synflood 攻撃対策）、対策に効果的な閾値の設定等、最低限可能な事は実施しておくことが重要である。【本年度新規】

シ 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である。

<事故事例>

過去、電気通信事故検証会議において検証した他社事例と類似する事故が発生した。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 工事の手順書の適切な作成及び遵守並びに着工前における工事の手順書及び内容の確認に関すること

等を盛り込むこととされており、具体的な記載内容の例として、

- ・ ヒヤリハット事例の収集・データベース化

が挙げられている。

また、ふくそう、事故、災害その他非常の場合の報告、記録、措置及び周知に関することに関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 故障設備に応じた定型的・類型的な応急復旧措置（一次措置）の速やかな実施に関すること。

等を盛り込むこととされており、具体的な記載内容の例として、

- ・ 事故事例に応じた項目の類型化を行うこと

が挙げられている。

重大な事故については、電気通信事業法施行規則が記述式の事故報告様式（事故の全体概要、発生原因、再発防止策、利用者対応状況等）を定めており、四半期報告については、電気通信事業報告規則が選択式の事故報告様式（主な発生原因、故障設備、措置模様等）を定めている。

<教訓等>

類似の事故事例での事故発生事業者の復旧対応や再発防止策を参考とすることで、事故の未然防止や、万が一事故が発生した場合でも早期の復旧につながるものとする。そのような有益な情報について、社内関係者で共有するため、本報告書で示す既知の教訓や情報通信ネットワーク安全・信頼性基準の解説等を定期的にレビューし、自社の取組への反映を検討する社内プロセスを構築すべき。【平成 28 年度、平成 29 年度及び平成 30 年度報告に挙げた教訓の再掲】

(2) 事故発生時の対応の在り方

ア 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である。

<事故事例>

以下の事例があった。

- ・ 利用者が十分な情報が得られず、各地の販売代理店において説明を求める利用者であふれる等、多くの混乱が生じる事例
- ・ 未確定情報の発信に対する躊躇、社内における情報共有の遅れ、社外情報の活用不足、事前のルール策定等により利用者への適時・適切な情報発信が十分にできなかった事例
- ・ 利用者の混乱を最小限に抑えるため、復旧見込みの時間等を可能な限り初報に盛り込みたいと考え、復旧見込み時間の情報を待った結果、利用者周知に時間を要した事例
- ・ 事故発生から 5 日後に初めて事故に関する案内及び謝罪文が周知された事例
- ・ 事故発生から約 3 時間 30 分後に初めて事故発生事実と当該事故が既に復旧した旨が周知された事例

【平成 27 年度、平成 28 年度、平成 29 年度、平成 30 年度、令和元年度、令和 2 年度及び令和 3 年度にも見られた事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、利用者の利益の保護の観点から行う利用者に対する情報提供に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 情報提供の時期に関する事。
- ・ 情報提供窓口、ホームページ等における情報掲載場所の明確化に関する事。
- ・ 利用者が理解しやすい情報の提供に関する事。
- ・ 情報提供手段の多様化に関する事。
- ・ 速やかな情報提供のための関係者間の連携に関する事。

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準においては、管理基準として、

- ・ 平時及び事故発生時における担当部門間の連携方針を策定すること
 - ・ 事故・ふくそうが発生した場合には、その状況を速やかに利用者に対して公開すること
 - ・ 情報通信ネットワークの事故・障害の状況を適切な方法により速やかに利用者に対して公開すること
 - ・ 事故情報の利用者への提供窓口、方法、場所等に関する情報はあらかじめ利用者に周知すること
 - ・ 情報の提供方法については利用者が理解しやすいように工夫すること。
 - ・ 情報提供の手段を多様化すること
- 等を定めている。

<教訓等>

事故発生時には、利用者に対して速やかな情報提供が求められ、事故原因の特定や被疑箇所の特定制ができていない状況においても、不明のため周知を行わないということではなく、まずは事故・障害が発生している旨の第一報を発出すべきである。【平成 27 年度、平成 28 年度、令和 2 年度及び令和 3 年度報告に挙げた教訓の再掲】

その後、事故の原因特定や復旧状況に進捗があった場合には、随時情報を更新して途中経過も含めて周知することが好ましい。なお、事故対応においては、状況が判明していくことにより情報に変化して行くことが想定されるが、既報に誤りが認められるなど、途中で事象の変化が認められた際には、事象の変化の前後を明らかにした情報を提示することが望ましい。【平成 28 年度、令和 2 年度及び令和 3 年度報告に挙げた教訓の再掲】

また、利用者側の対策によりサービスの利用が可能になる方法が見つかった場合、それを速やかに利用者に周知することが重要である。【令和 2 年度及び令和 3 年度報告に挙げた教訓の再掲】

情報提供の方法として、ホームページへの掲載以外に、自社事業の特性を生かしてコミュニティチャンネルや SNS の公式アカウントから情報を発信した事例があった。多様な媒体を用いて事故の発生状況等の情報提供を行うことは、利用者が情報に接することのできる機会を増やし、正確な情報を届ける方法として有益であることから、このような取組を継続していくことが重要である。【平成 28 年度、令和 2 年度及び令和 3 年度報告に挙げた教訓の再掲】

ホームページへの掲載より前にメディアに検討段階の情報が伝わったことにより、利用者に対する混乱を来す事例があった。事故発生時の利用者への周知においては、マスコミへの報道とホームページへの掲載内容、タイミングを一致させるとともに、店頭や相談窓口等におけるアナウンスも一致するような形で対応すべきである。また、回復の見込みや回復までの時間が延びる可能性、そのような標準的なアナウンスの仕方をあらかじめマスコミとの間で決めた上で情報を伝えることや、技術的な部分で考える影響の時間と利用者側の感覚

の差があまり生じないような形で、利用者へ周知内容及び方法の改善を図ることが必要である。【令和3年度報告に挙げた教訓の再掲】

なお、事故の原因が特定され、復旧した段階の情報提供においては、利用者が現状を正確に把握できる情報を発信すべきであり、事故の原因についても正しく伝え、誤解を招くことのない表現とすべきである。【平成27年度、令和2年度及び令和3年度報告に挙げた教訓の再掲】

また、一方的な発信だけではなく、コールセンターやSNSから、利用者の声を収集及び分析し、利用者が必要とする情報を把握したうえで発信することが有効である。【本年度新規】

障害発生に関する情報は、トップサイトにも情報を掲載するとともに、SMSやEメールなどを活用し、プッシュ型でお知らせすることも検討すべきである。また、緊急通報が利用できないこと、代替手段の活用が可能なことなど、利用者利便を念頭においた周知を行うことが望ましい。【本年度新規】

電気通信サービスにおける障害発生時の周知・広報に関するガイドライン²¹（以下「周知・広報ガイドライン」という。）にも記載されている通り、障害発生時には、初報も含め報道発表資料等で問い合わせ先を掲載するとともに、対応体制の強化を行うべきである。その際、通信障害であることに鑑み、いくつかの問い合わせ手段を確保することが重要である。【本年度新規】

周知・広報ガイドラインで掲げられている事故発生から初報までの目安である30分よりも短い時間で行う規則を自社で設けている事例も見受けられた。【本年度新規：他事業者において参考となる取組】

事故情報へのリンクを自社のホームページのトップページの分かりやすい位置及び大きさに掲載し、状況に変化があった場合には都度情報の更新が行われた。さらに、ホームページの更新がなくとも、1時間に一度の頻度で最終更新時刻の更新が行われることで情報が最新化されていることが明示的に示されるといった、利用者視点に立った適切な周知広報の事例も見受けられた。【本年度新規：他事業者において参考となる取組】

イ タイムリーな社内の情報共有

復旧に向けて必要な情報が、社内関係部署間でタイムリーに連携できる体制及び仕組みが重要である。

<事故事例>

社内の各担当者がそれぞれの担当範囲における復旧措置に集中していた結果、社内関係部署間での迅速な情報共有が十分でなく、その結果事故を迅速に

²¹ 電気通信サービスにおける障害発生時の周知・広報に関するガイドライン、総務省、令和5年3月（https://www.soumu.go.jp/main_content/000869357.pdf）

復旧させるための情報が社内全体へ十分に行き渡らなかった事例があった【新規事例】

障害発生当時、予期しない事態が生じた場合に対応する作業担当者が当日他の担当者によって行われたメンテナンス作業の内容を把握できておらず、復旧措置に時間を要した事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に従事する者に対する教育及び訓練等の実施に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 教育・訓練の対象者、内容、実施体制、実施方法、実施頻度、実施計画及びその見直しに関すること。

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ 情報通信ネットワークの円滑な運用に必要な知識及び判断能力を養うための教育・訓練を行うこと。
- ・ 設備の保全に関する知識を養うための教育・訓練を行うこと。

等を定めている。

<教訓等>

迅速な復旧対応を行うためには、社内関係部署間でのタイムリーな情報連携が必要不可欠であり、そのための体制及び仕組みを整備しておくことが重要である。なお、体制の面では統制者の配置、仕組みの面では情報連携ツール強化等が有効である。また、事故を想定した訓練を定期的に行い、これらの体制及び仕組みが機能することを確かめておく必要がある。【本年度新規】

ウ 日本国内の利用者に対する外資系企業の対応

日本の利用者に対する情報提供や問い合わせ対応等は、日本語で対応することが望ましい。

<事件事例>

事故発生時の利用者周知が日本語ではない事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

管理規程には、利用者の利益の保護の観点から行う利用者に対する情報提供に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 利用者が理解しやすい情報の提供に関すること。

等を盛り込むこととされている。

また、安信基準においては、管理基準として、

- ・ 情報の提供方法については利用者が理解しやすいように工夫すること。

等を定めている。

<教訓等>

周知・広報ガイドラインにも記載されている通り、外資系企業であったとしても、日本の電気通信事業者として届出をしている以上、日本の利用者向けには、国内の電気通信事業者と同様の対応が求められる。そのため、事故発生時の情報提供や問い合わせ対応等は、日本語で行うことが望ましい。特に、日本法人を置いている場合には、日本法人が対応することが望ましい。【本年度新規】

また、国内在住であっても日本語を母国語としない方も一定数存在するため、情報提供の多言語化についても検討することが望ましい。【本年度新規】

(3) 事故収束後のフォローアップの在り方

ア 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である。

<制度的枠組み>

重大な事故については、電気通信事業法施行規則が記述式の事故報告様式（事故の全体概要、発生原因、再発防止策、利用者対応状況等）を定めており、四半期報告については、電気通信事業報告規則が選択式の事故報告様式（主な発生原因、故障設備、措置模様等）を定めている。

<教訓等>

携帯電話サービスは、国民生活や経済活動に不可欠なライフラインとなっている。自然災害や通信障害等の非常時においても、継続的に通信サービスを利用できる環境整備に向けて、総務省では令和4年9月から「非常時における事業者間ローミング等に関する検討会」を開催し、携帯電話利用者が臨時的に他の事業者のネットワークを利用することができる「事業者間ローミング」を始め、Wi-Fiの活用などの幅広い方策について検討が行われている。事業者は、事故の経験やそこから得られた知見を基に、こうした代替手段の確保に向けた検討に積極的に貢献していくべきと考えられる。【本年度新規】

総務省は、電気通信事故検証会議の下に「周知広報・連絡体制ワーキンググループ」を設置し、通信障害時に利用者が必要とする情報を利用者目線で丁寧かつ適時に提供できるよう、携帯電話事業者が行う周知広報の内容・頻度等について、令和4年10月から令和5年1月までの期間において、具体的な業界ルールの検討が行われた。事業者は、今後当該ルールの見直し等の検討が行われる場合には、当該検討に積極的に貢献していくべきと考えられる。【本年度新規】

電気通信事故検証会議では、平成27年度からの各年度報告において、各年度に発生した事故の検証から得られた教訓等をまとめてきたところであり、それら過去の検証結果を参照しやすくすることを目的として、総務省ホームペー

ジ²²には、過去に検証を行った各重大な事故の概要や教訓等をまとめた Excel 形式ファイルがアップロードされている。事業者においては、それらを参照し、同様な事故を起こさないよう、自社の取組に反映していくことが重要である。
【本年度新規】

²² 事故事例集及び教訓事例集 (https://www.soumu.go.jp/main_content/000888791.xlsx)

3. 事故防止に向けたその他の取組

(1) 電気通信事故に係る構造的な問題の検証

電気通信サービスにおいて、近年、電気通信事業者による通信事故の発生が増加している。こうした通信事故が多発する背景には、リスク評価やリスク項目の洗い出しの不足、ヒューマンエラー防止や訓練面での課題、保守運用態勢に対するガバナンスの不足等、共通する課題も多いと考えられることを踏まえ、通信事故の背景にある構造的な問題の検証、また当該問題を踏まえた対策について検討が本会議において行われ、令和5年3月に「電気通信事故に係る構造的な問題の検証に関する報告書」²³が公開された。詳細については、当該報告書を参照とする。

(2) 電気通信事故発生時の周知・広報の在り方

近年増加している電気通信事業者による通信障害の中には、そもそも利用者への周知広報がないもの、周知広報を行ってはいないものの、利用者への初報に多くの時間を要するもの、必ずしも利用者が必要とする情報の発信ができていないもの、利用者に大きな混乱を生じさせる表現で情報発信を行ったもの、緊急通報に影響があるにも関わらず緊急通報受理機関への連絡がなされないもの等、電気通信事業者による周知広報の在り方に課題が多く見られる。特に、緊急通報に関する障害は国民の生命や安全にも大きな影響を及ぼす問題であり、適切な周知広報・連絡体制の整備が求められる。こうした状況を踏まえ、利用者の利益を適切に保護していくため、電気通信分野における周知広報・連絡体制の在り方について、令和4年10月より、電気通信事故検証会議に周知広報・連絡体制ワーキンググループを設置し、周知広報・連絡体制の在り方について検討が行われ、本年1月に報告書²⁴が取りまとめられた。また、本取りまとめを踏まえ、総務省において、本年3月に「電気通信サービスにおける障害発生時の周知・広報に関するガイドライン」²⁵の策定が行われた。詳細については、当該取りまとめ及び当該ガイドラインを参照とする。

²³ 電気通信事故に係る構造的な問題の検証に関する報告書、電気通信事故検証会議、令和5年3月 (https://www.soumu.go.jp/main_content/000871309.pdf)

²⁴ 電気通信事故検証会議 周知広報・連絡体制ワーキンググループ 取りまとめ、電気通信事故検証会議 周知広報・連絡体制 WG、令和5年1月 (https://www.soumu.go.jp/main_content/000858975.pdf)

²⁵ 電気通信サービスにおける障害発生時の周知・広報に関するガイドライン、令和5年3月 (https://www.soumu.go.jp/main_content/000878158.pdf)

おわりに

本報告書では、令和4年度に発生した重大な事故を中心に取りまとめを行った。令和4年度においては、重大な事故は10件、四半期報告事故の件数は7,500件であり、直近4年で増加傾向となっている。

また、本年度は電気通信役務を提供する指定公共機関（電気通信分野における、災害対策基本法の指定公共機関をいう²⁶。）による重大な事故も相次いで発生した。このような事態を受け、電気通信事故検証会議において、電気通信事故に係る構造的な問題や電気通信事故発生時の周知・広報の在り方について検討を行った。これらの検討結果については、電気通信事業を取り巻く環境の変化等にも留意しながら、今後も見直し等を不断に行っていくことが必要である。

本報告書の検証結果を踏まえ、事業者団体や総務省においては、これまでの教訓等を踏まえた対策のうちベストプラクティスと考えられるものや、自然災害やサイバー攻撃等、その発生自体を避けることができず、接続等を通じて相互に依存している電気通信事業者に共通するリスクに対する被害の最小化や応急復旧の迅速化等の取組等については、関係事業者間における一層の情報共有を図るなどにより、引き続き、電気通信事故の再発防止に向けた取組を図ることが期待される。

本会議としては、以上の議論も踏まえつつ、電気通信サービス及びその基盤となる情報通信ネットワークが安心・安全で信頼できるものとなるよう、電気通信事業者において電気通信事故の再発防止等に自主的に取り組むことを基本とし、重大な事故の検証等を通じて電気通信事業者が取るべき対策を提言すること等により、電気通信事故の発生や再発防止に引き続き貢献していきたいと考えている。

最後に、電気通信事故の検証を行うにあたり、電気通信事故検証会議への出席を含め協力していただいた電気通信事業者の皆様に、この場を借りて御礼を申し上げます。

²⁶ 電気通信分野では、日本電信電話株式会社、東日本電信電話株式会社、西日本電信電話株式会社、株式会社 NTT ドコモ、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社、KDDI 株式会社、ソフトバンク株式会社、楽天モバイル株式会社の8者が指定されている。

「電気通信事故検証会議」開催要綱

1. 目的

電気通信は、我が国の基幹的な社会インフラであり、電気通信事故は、国民生活や企業の経済活動に多大な支障を招来するものであるため、その防止は喫緊の課題である。近年の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、電気通信事故の報告について、外部の専門的知見を活用しつつ検証を行う観点から、「電気通信事故検証会議」を開催する。

本会議は、「①重大な事故に係る報告の分析・検証」、「②重大な事故が生ずるおそれがあると認められる事態に係る報告の分析・検証」、「③四半期ごとに報告を要する事故に係る報告の分析・検証」等を行うことにより、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し、電気通信事故の防止を図ることを目的とする。

2. 名称

本会議の名称は、「電気通信事故検証会議」と称する。

3. 主な取扱事項

- (1) 重大な事故に係る報告の分析・検証
- (2) 重大な事故が生ずるおそれがあると認められる事態に係る報告の分析・検証
- (3) 四半期ごとに報告を要する事故に係る報告の分析・検証
- (4) 電気通信事故に関する原因等の調査・検証
- (5) その他

4. 構成及び運営

- (1) 本会議は総合通信基盤局電気通信事業部長の会議とする。
- (2) 本会議の構成員は、別添のとおりとする。
- (3) 本会議に座長及び座長代理を置く。
- (4) 座長は構成員の互選により定め、座長代理は構成員の中から座長が指名する。

- (5) 本会議は、座長が運営する。
- (6) 座長代理は、座長を補佐し、座長不在のときは、その職務を代行する。
- (7) 本会議は、必要があると認めるときは、オブザーバーの参加を認めることができる。
- (8) 本会議は、必要があると認めるときは、構成員以外の者の出席を求め、意見を聞くことができる。
- (9) 構成員は、議事に対して利害関係を持つ場合には、その旨を事務局に申告し、当該会議への出席を見送る。
- (10) 構成員は、本会議における情報の取り扱いに関して、別紙の事項を遵守する。
- (11) 構成員の任期は1年とする。ただし、再任を妨げない。
- (12) 必要があるときは、本会議の下にワーキンググループを開催することができる。
- (13) その他、本会議の運営に必要な事項は座長が定めるところによる。

5. 会議等の公開

- (1) 本会議においては、電気通信事業者の経営上の機密情報や通信ネットワークの構成等の機微な情報を取り扱うため、会議及び議事録は原則として非公開とする。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。
- (2) 本会議の議事要旨、配布資料等は原則公開とする。ただし、座長が、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と認める場合は議事要旨、配布資料等の全部又は一部を非公開とすることができる。

6. 開催期間

本会議は、令和5年4月から令和6年3月まで、原則毎月定例日に開催する。ただし、議事がない場合には、休会とする。

7. 庶務

本会議の庶務は、総合通信基盤局電気通信事業部安全・信頼性対策課が行う。

本会議における情報の取扱いについて

本会議においては、電気通信事業者の経営上の機密情報や通信ネットワークの構成等の機微な情報を取り扱うため、中立かつ公正な検証を確保する観点から、構成員は下記の事項を遵守するものとする。

記

1. 構成員は、本会議で知り得た非公開情報について、厳に秘密を保持するものとし、総務省の書面による承諾なくして、第三者に開示しないこと。また、構成員を辞した後も同様とすること。
2. 構成員は、本会議で知り得た非公開情報に基づく活動を行わないこと。

以上

別添

電気通信事故検証会議 構成員一覧

(五十音順、敬称略)

※所属・役職は令和5年8月現在

あいだ 相田	ひとし 仁	東京大学 名誉教授
うちだ 内田	まさと 真人	早稲田大学 理工学術院 教授
かとう 加藤	れいこ 玲子	独立行政法人国民生活センター 相談情報部相談第2課長
くろさか 黒坂	たつや 達也	株式会社企 代表取締役
たえなか 妙中	ゆうぞう 雄三	奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 情報科学領域 准教授
はせがわ 長谷川	ごう 剛	東北大学 電気通信研究所 情報通信基盤研究部門 教授
ほりこし 堀越	いさお 功	株式会社日経BP 日経ビジネス副編集長
もりい 森井	まさかつ 昌克	神戸大学大学院 工学研究科 教授
やいり 矢入	いくこ 郁子	上智大学 理工学部 情報工学科 教授

令和4年度電気通信事故検証会議 開催状況

- ① 第1回（令和4年8月8日）
- ・ 令和4年7月に発生した KDDI 株式会社及び沖縄セルラー電話株式会社の重大な事故について
 - ア KDDI 事案等に対する電気通信事故検証会議の進め方について
 - イ KDDI 株式会社及び沖縄セルラー電話株式会社からの事故報告書等の説明
 - ウ 事故報告書等に対する質疑応答
 - エ 総務大臣による行政指導文書の説明
 - オ 本件事故に関する検証の主要論点について
 - カ 周知広報・連絡体制ワーキンググループの設置について
 - ・ 令和4年3月・4月に発生した GMO グローバルサイン HD（株）の重大な事故について
 - ・ 令和3年度第3四半期及び第4四半期に発生した電気通信事故の集計結果について
 - ・ 「令和3年度電気通信事故に関する検証報告」の目次（案）について
 - ・ 今後の検討スケジュールについて
 - ・ その他
- ② 第2回（令和4年9月6日）
- ・ 令和4年7月に発生した KDDI 株式会社及び沖縄セルラー電話株式会社の重大な事故について
 - ア 令和4年8月24日に発生した事故について
 - イ 「電気通信事故に対する適切な対応について」の実施状況について
 - ウ KDDI 等に対する質問と回答
 - エ 報告書（案）について
 - ・ 令和3年度に発生した電気通信事故の集計結果について
 - ・ その他
- ③ 第3回（令和4年10月5日）
- ・ 令和4年8月に発生した西日本電信電話株式会社の重大な事故について
 - ・ 令和4年7月に発生した KDDI 株式会社及び沖縄セルラー電話株式会社の重大な事故についての検証報告書（案）について
 - ・ その他

- ④ 第4回（令和4年11月1日）
 - ・ 令和4年7月に発生したKDDI株式会社及び沖縄セルラー電話株式会社の重大な事故に対する「電気通信事故に対する適切な対応について（指導）」の実施状況について
 - ・ 令和4年9月に発生した楽天モバイル株式会社の重大な事故について
 - ・ 令和4年8月に発生した西日本電信電話株式会社の重大な事故についての検証報告書（案）について
 - ・ 令和4年度第1四半期に発生した電気通信事故の集計結果について
 - ・ 令和3年度電気通信事故に関する検証報告（案）について
 - ・ その他

- ⑤ 第5回（令和4年12月6日）
 - ・ 令和4年9月に発生した楽天モバイル株式会社の重大な事故について
 - ・ その他

- ⑥ 第6回（令和4年12月21日）
 - ・ 「電気通信事故検証会議」開催要綱の一部改正について
 - ・ 電気通信事故に係る構造的問題の検討事項等について
 - ・ 構造的問題の検証に係る各社からのヒアリング【非公開】
 - ・ その他

- ⑦ 第7回（令和5年1月13日）
 - ・ モニタリング制度に関する調査結果
 - ・ 構造的問題の検証に係る各社からのヒアリング【非公開】
 - ・ その他【非公開】

- ⑧ 第8回（令和5年1月18日）
 - ・ 令和4年8月に発生した西日本電信電話株式会社の重大な事故に対する「電気通信事故に対する適切な対応（指導）」の実施状況について【非公開】
 - ・ 令和4年9月に発生した楽天モバイル株式会社の重大な事故についての検証報告書（案）について【非公開】
 - ・ 令和4年12月に発生した日本マイクロソフト株式会社及びマイクロソフト・アイルランド・オペレーションズ・リミテッドの重大な事故について【非公開】
 - ・ 令和4年12月に発生した株式会社NTTドコモの重大な事故（2件）について【非公開】
 - ・ 令和4年10月に発生した株式会社カカオの重大な事故について【非公開】

- ・ その他
- ⑨ 第9回（令和5年1月31日）
- ・ 「周知広報・連絡体制ワーキンググループ 取りまとめ」について【報告案件】
 - ・ 電気通信事故検証会議（構造問題関係）の検討事項等について
 - ・ その他
- ⑩ 第10回（令和5年2月14日）
- ・ 電気通信事故における構造的な問題の検証に関する報告書（案）について
 - ・ その他
- ⑪ 第11回（令和5年2月22日）
- ・ 電気通信事故に係る構造的な問題の検証に関する報告書（案）について
 - ・ 令和4年12月に発生した株式会社NTTドコモの重大な事故（2件）について【非公開】
 - ・ 令和4年12月に発生した日本マイクロソフト株式会社及びマイクロソフト・アイルランド・オペレーションズ・リミテッドの重大な事故について【非公開】
 - ・ 令和4年10月に発生した株式会社カカオの重大な事故について【非公開】
 - ・ その他【非公開】
- ⑫ 第12回（令和5年3月27日）
- ・ 「電気通信事故に係る構造的な問題の検証に関する報告書（案）」に対する意見募集の結果について
 - ・ 令和4年12月に発生した株式会社NTTドコモの重大な事故（2件）についての検証報告書（案）について【非公開】
 - ・ その他【非公開】

株式会社カカオの通信事故を受けた韓国当局の対応の調査

令和4年度第11回電気通信事故検証会議にて、構成員が株式会社カカオの通信事故を受けた韓国当局（MSIT：科学情報通信省）の対応について言及したことを受け、詳細を調査した。調査の結果、当局から株式会社カカオに対する行政指導の内容や、事故を踏まえた関連法令の改正に関する情報が得られた。以下に調査結果を示す。

2022/10/15 事故発生

IDCにおいて火災が発生、消火活動中にあたり供給電力を遮断したことにより、他の設備への切り替え作業ができないまま、サーバーの稼働が停止。これにより、カカオトークのメッセージ送受信及び通話ができない状態が発生。

科学情報通信省（MSIT）から株式会社カカオに対し、（１）サービス多重化、（２）災害対策訓練などの措置、（３）利用者通知及び被害救済に関して計 7 点を要求。

（１）サービス多重化

- ① カカオサービス障害回復遅延の核心原因である「運営および管理ツール^{※1}」をデータセンター間の動作(Active)-動作(Active)など非常に高いレベルの多重化適用

※1：サービスの稼働や運営などを制御する機能と、これらの機能へのアクセスと管理を行うツール

- ② コア機能^{※2}については、優先順位、重要度などを考慮して、現在より高いレベルの分散および多重化を適用できる方策の策定

※2：アプリケーション間の相互依存度の高い機能（例：認証など）、サービスの中核的な機能（例：メッセージのメッセージの受信）など

（２）災害対策訓練などの措置

- ③ データセンター全所、連結網麻痺など最悪の状況を備えた訓練計画を樹立し、模擬訓練を実施して報告
④ 迅速な障害復旧のため、サービス別復旧目標設定、常時対応組織構成、障害脚本別復旧案の策定
⑤ 障害検知-伝搬-復旧の全段階の復旧体系を再点検し、自動化機能要素の発掘など改善策の策定

（３）利用者通知及び被害救済

- ⑥ サービス障害発生時に様々な方法で迅速に利用者に告知できる体制の構築
⑦ 今回の障害に関連する国民被害を救済するための原則と基準を設定し、補償計画を樹立

²⁷ 디지털서비스 장애 조사결과 발표, 시정 요구 (仮訳：デジタルサービス障害調査結果発表、是正要求)、科学情報通信省（MSIT）、令和 4 年 12 月 6 日
(<https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=239&mPid=113&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3182460>)

2023/2/3「デジタルサービス安全法研究班」発足²⁸

株式会社カカオの事故以降、デジタルサービス、データセンターなどに対する安定性管理の必要性が大きく高まったが、各種災害管理体系、保護規定などが「放送通信発電基本法」、「電気通信事業法」、「情報通信網の利用促進及び情報保護に関する法律」など、様々な法令に分散している状況である。また、事業者の混乱を防止するために一元化された法体系を設ける必要性が高まっている。

こういった状況を受け、通信、法律、サービス、経営など多様な分野の専門家が参加する研究班を構成・運営し、デジタルサービス及びインフラ安定性関連制度の全体的な現状分析など作業を通じて、近いうちに「デジタルサービス安全法（仮称）」制定案を設ける計画としている。

²⁸ 과기정통부, 디지털 서비스 안정성 관련 통합법 마련 본격 추진 (仮訳: 科学情報通信省、デジタルサービス安定性関連統合法の策定本格推進)、科学情報通信省 (MSIT)、令和5年2月3日

(<https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=113&mPid=238&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3182692>)