令和４年 11 月 11 日公表
令和５年８月 29 日訂正

令和３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

本報告書は、令和３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３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

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

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。

１．令和３年度事故検証案件の概要

（１）電気通信事故発生状況

令和３年度においては、重大な事故は７件であり、直近５年間が４件程度であったことを踏まえると、漸増状態とも言える。また、四半期報告事故（詳細な様式による報告分）の件数は 6,709 件と、前年度から 97 件増加しており、直近４年間では増加傾向となっている。

サービス別で見ると、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、外的要因が最も多く全体の 61%を占めており、中でも他の電気通信事故の割合が最も高く、全体の 90%となっている。

故障設備別で見ると、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/加入者ケーブルの事故である。

過去５年間の経年変化で見ると、自然災害を起因として例年第２四半期に件数が多い傾向がある。特に、故障設備別で見ると、電源の故障に起因する事故は多く、継続時間で見ても 24 時間以上継続する事故に繋がっていると考えられる。

また、サービス別でみると、音声サービスについては、アナログ電話サービスの事故が減少する一方で、IP 電話サービスの事故が増加する傾向に変化はない。その他、影響利用者数別、発生要因別の事故発生の傾向については、大きな変化は見られない。

また、異常トラフィックに起因する事故が直近５年間では年に 45～135 件程度報告されており、サイバー攻撃が原因の可能性もあるため今後も注視が必要である。

ア　電気通信事故報告件数

令和３年度に発生した重大な事故については、表１のとおり、７件であり、前年度の４件から３件増加している。また、それらの重大な事故及び四半期報告事故（詳細な様式による報告分）の報告件数は 6,709 件と、前年度の 6,612 件から 97 件増加している。統計的集計が可能となった平成 22 年度[7]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４年間は増加している。

（表１）令和３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	10 社※1 （４社※1）	７件 （４件）
四半期報告事故		
詳細な様式による報告[8]	176 社 （129 社）	6,709 件※2 （6,612 件※2）
簡易な様式による報告[9]	44 社 （33 社）	56,866 件 （55,001 件）

（括弧内は令和２年度の数値。）

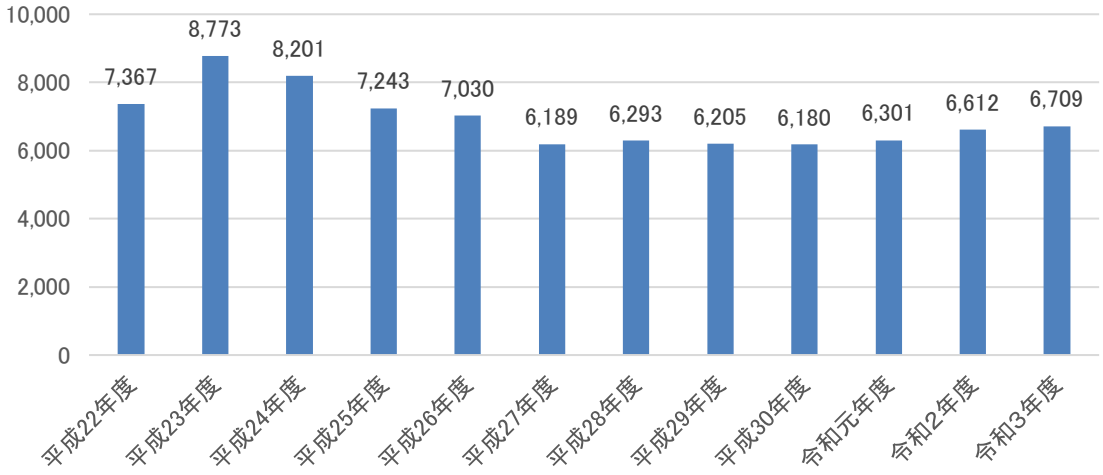
※１　卸役務に関する事故については、報告事業者数として卸提供元事業者及び
卸提供先事業者の両方が含まれているため、報告事業者数が報告件数よりも多くなっている。

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

[7] 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。

[8] 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。

[9] 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）重大な事故及び四半期報告事故（詳細な様式による報告分）件数の推移[10]

イ　影響利用者数及び継続時間別

重大な事故及び四半期報告事故の件数を影響利用者数で見ると、表２のとおり、総件数 6,709 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年間と同様の傾向となっている。

また、継続時間で見ると、継続時間が２時間以上５時間未満の事故については、3,315 件（49.4%）と、直近５年間と同様に半数を占めており、事故収束まで 12 時間以上かかった事故についても、1,802 件（26.8%）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、７件発生した重大な事故[11]のうち、１件は衛星通信の疎通が２時間を超えて不能となった事故（※１）、２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（※２、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、６）、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（※５）、１件は３万人以上 10 万人未満かつ 24 時間以上の事故（※７）となっている。

[10] 令和２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。

[11] （表２）の※の数字は、（表３）令和３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（6,709 件）

利用者数 / 継続時間	500人未満	500人以上 5千人未満	5千人以上 3万未満	3万以上 10万未満	10万以上 100万未満	100万以上	計
30分未満	四半期報告対象外			14	4	1	19 (0.3%)
30以上 1時間未満				8	8	1	17 (0.3%)
1時間以上 1時間30分未満				0	4	0	4 (0.1%)
1時間30分以上 2時間未満				1	4	0	5 (0.1%)
2時間以上 5時間未満	3,025	236	40	※5 4	※2、3 7	※4、6 3	3,315 (49.4%)
5時間以上 12時間未満	※1 1,478	41	24	2	1	1	1,547 (23.1%)
12時間以上 24時間未満	1,024	22	10	0	0	0	1,056 (15.7%)
24時間以上	699	33	11	※7 2	1	0	746 (11.1%)
計	6,226 (92.8%)	332 (4.9%)	85 (1.3%)	31 (0.5%)	29 (0.4%)	6 (0.1%)	6,709 (100.0%)

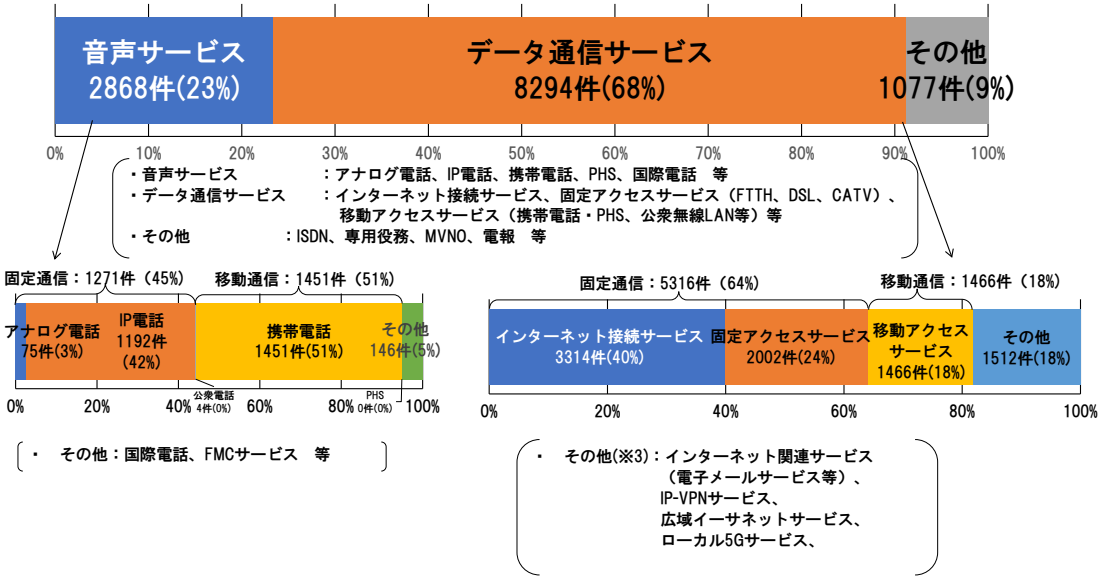
ウ　サービス別

四半期報告事故をサービス別に見ると、図２のとおり「データ通信サービス」の件数が 8,294 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 3,314 件（40%）と最も多く、次いで「固定アクセスサービス」が 2,002 件（24%）、「移動アクセスサービス」が 1,466 件（18%）となっている。

また、音声サービスの事故は 2,868 件（23%）となっており、そのうち、「携帯電話」が 1,451 件（51%）と最も多く、次いで「IP 電話」が 1,192 件（42%）となっており、全体の 93%を占めている。「アナログ電話」は 75 件（3%）であり、事故の割合は非常に低くなっている。[12]

なお、７件発生した重大な事故のうち、１件は衛星の故障による事故、１件は緊急通報を取り扱う音声伝送役務（携帯電話）の事故、１件は、緊急通報を取り扱わない音声伝送サービス（IP 電話）の事故、３件は主にインターネット接続サービス（インターネット接続サービス１件、インターネット関連サービス（有料）（電子メールサービス）２件）の事故、１件はデータ通信サービス（データ通信サービス等の品質低下）の事故となっている。

[12] これらの計数は複数サービスへの同時影響があるため、総件数より多くなっている。



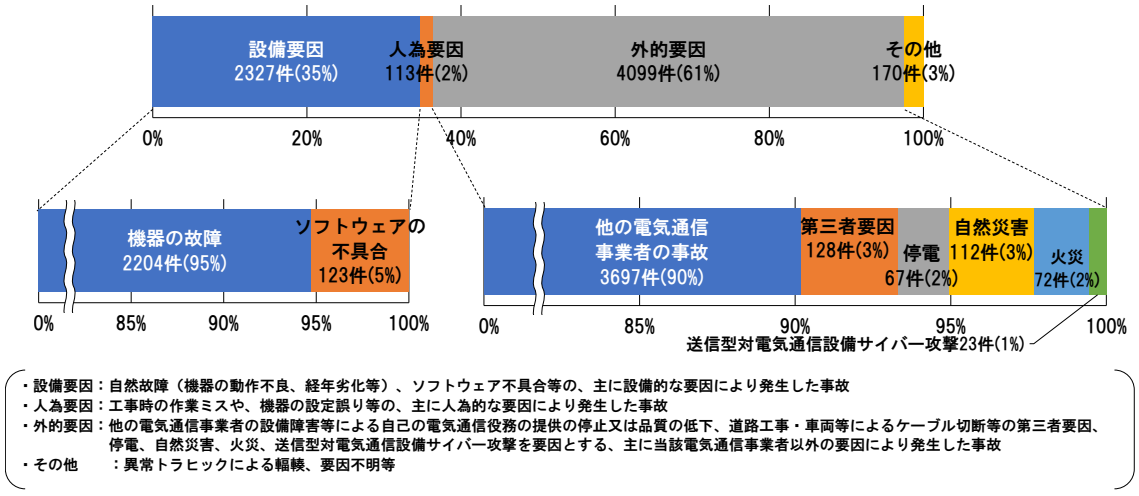
（図２）サービス別電気通信事故発生状況

エ　発生要因別

四半期報告事故を発生要因[13]別で見ると、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 4,099 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 3,697 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 2,327 件（35%）となっており、そのうち、機器故障が 2,204 件と設備要因の 95%を占めている。

なお、７件発生した重大な事故のうち、４件は人的要因、１件は外的要因、２件はその他となっている。



（図３）発生要因別電気通信事故発生状況

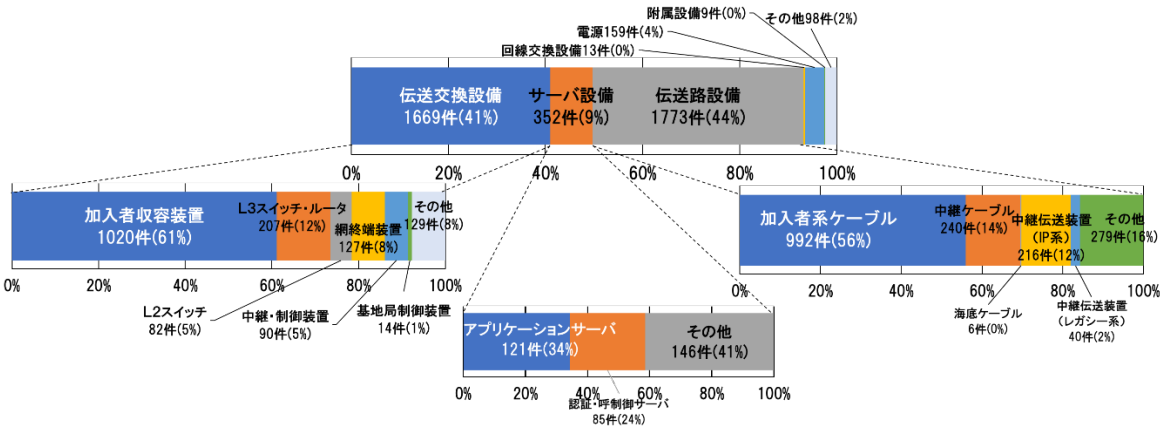
[13] １件の事故で複数の発生要因がある場合であっても、主たる発生要因のみで集計している。

オ　故障設備別

四半期報告事故を故障設備別で見ると、図４のとおり故障設備が明確な 3,975 件のうち、伝送路設備に起因する事故が 1,773 件（44%）と最も多く、そのうち、加入者系ケーブルが 992 件（56%）、中継ケーブルが 240 件（14%）と、ケーブル支障による事故が伝送路故障の約３分の２を占めている。

次いで、伝送交換設備に起因する事故が 1,669 件（41%）となっており、そのうち、加入者収容装置の事故が 1,020 件（61%）と伝送交換設備の約６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 127 件（8%）となっている。

なお、７件発生した重大な事故のうち、６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件はその他（衛星）の事故となっている。



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

（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

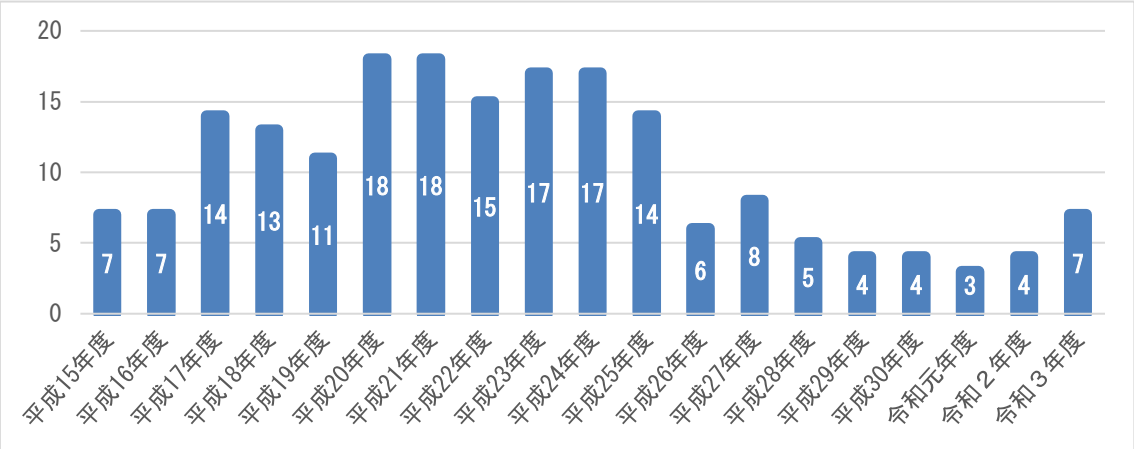
令和３年度に発生した重大な事故は表３のとおり７件と、前年度の４件から３件増加している。重大な事故の発生件数は、図５のとおり、平成 20 年度及び 21 年度の 18 件をピークに概ね減少傾向にあったが、本年は増加に転じた。

（表３）令和３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	スカパーJSAT㈱	令和３年 ５月 30 日 20:41	５時間 42 分	９社	静止衛星の姿勢が一時的に変動し、全回線がサービス断	2 電気通信事業者が設置した衛星、海底ケーブルその他これに準ずる重要な電気通信設備の故障により、当該電気通信設備を利用する全ての通信の疎通が二時間以上不能となる事故
２	GMO ペパボ㈱	令和３年 ８月３日 15:00	２時間 25 分	最大 456,516 人	インターネット関連サービス（有料）（電子メール）の提供の停止（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（インターネット関連サービス（有料）（電子メール））
３	アルテリア・ネットワークス㈱ ㈱U-NEXT ㈱つなぐネットコミュニケーションズ ㈱ファミリーネット・ジャパン 楽天モバイル㈱	令和３年 ９月８日 20:48	２時間 59 分	最大約 50 万人	インターネット接続サービスの品質低下（遅延）	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）
４	楽天モバイル㈱	令和３年 ９月 11 日 13:23	４時間３分	100 万人以上	データ通信サービス等の品質低下	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（電子メール））
5	楽天モバイル㈱ ㈱インターネットイニシアティブ	令和３年 10 月９日 7:56	２時間 57 分	62,095 人	音声通話の利用不可（00XY を付加して通話する電話サービスの一部）	二：緊急通報を取り扱わない音声伝送役務（IP 電話）
6	㈱NTT ドコモ ㈱インターネットイニシアティブ	令和３年 10 月 14 日 17:37	２時間 20 分	約 100 万人	音声通話、データ通信サービスの利用不可	一：緊急通報を取り扱う音声伝送役務 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（インターネット接続サービス）
7	GMO グローバルサイン HD㈱	令和４年 ３月 16 日 23:51	34 時間９分	41,417 人	インターネット関連サービス（有料）（電子メール、インターネット接続）の提供の停止（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（インターネット関連サービス（有料）（電子メール、インターネット接続））

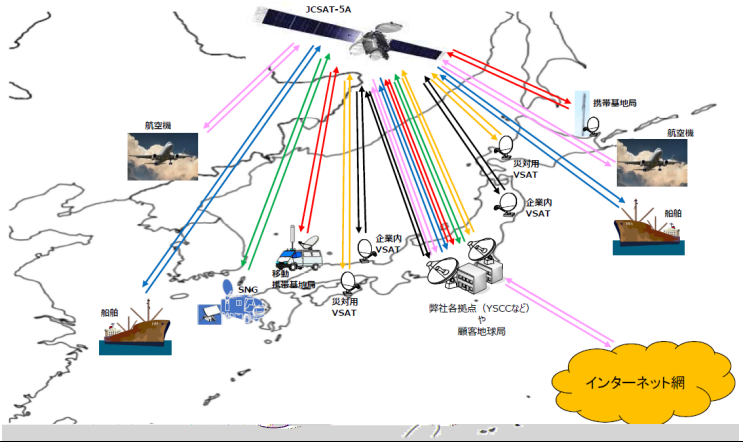
※１「重大な事故に該当する電気通信役務の区分」については、P.１ 脚注３を参照。



（図５）重大な事故発生件数の年度ごとの推移

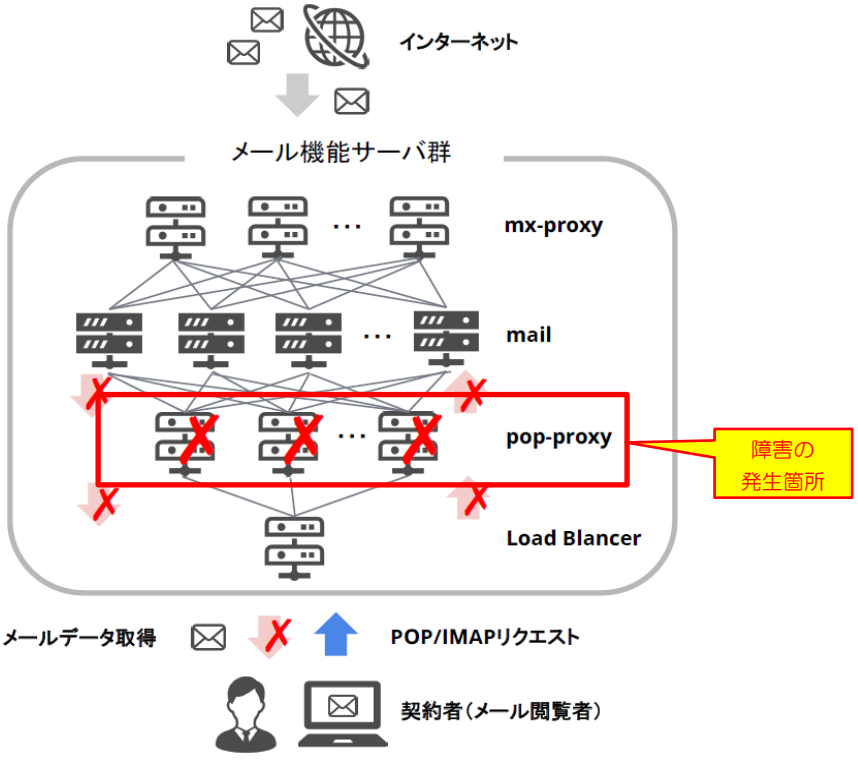
イ　重大な事故の概要

（ア）スカパーJSAT 株式会社の重大な事故

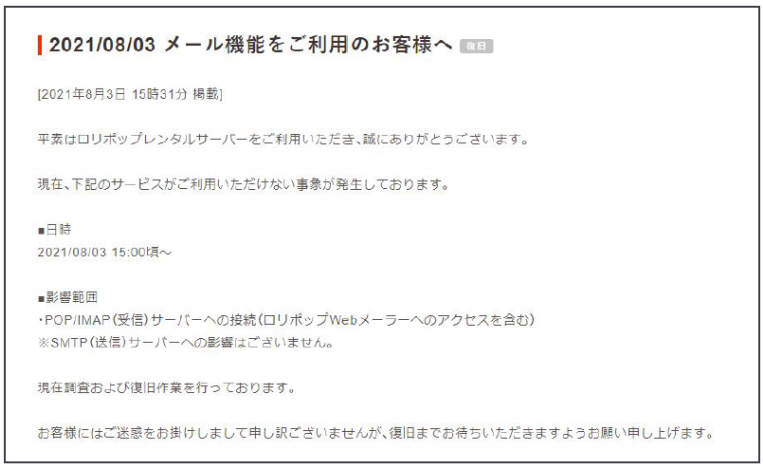
事業者名	スカパーJSAT 株式会社	発生日時	令和3年5月 30 日 20 時 41 分
継続時間	5時間 42 分	影響利用者数	9社
影響地域	全国	事業者への問合せ件数	0件
障害内容	スカパーJSAT 株式会社は、通信衛星である JCSAT-5A を用いて日本、アジア及びハワイに向けて衛星通信サービスを提供しているが、当該衛星のマイナスロール軸方向に姿勢変動が生じ、地球方向への正常な指向を失い地上との無線通信が不能となった。		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	2 電気通信事業者が設置した衛星、海底ケーブルその他これに準ずる重要な電気通信設備の故障により、当該電気通信設備を利用する全ての通信の疎通が二時間以上不能となる事故		
発生原因	通信衛星の搭載機器の障害により姿勢変動が発生したため。 詳細については、米国輸出管理規則（EAR：Export Administration Regulations）による規制により非開示。		
機器構成図			
再発防止策	発生原因が一過性のものであり、具体的な再発防止策を講じる事は困難であるが、同様の事象が発生した際の復旧及びユーザへの迅速な対応を徹底することとしている。		

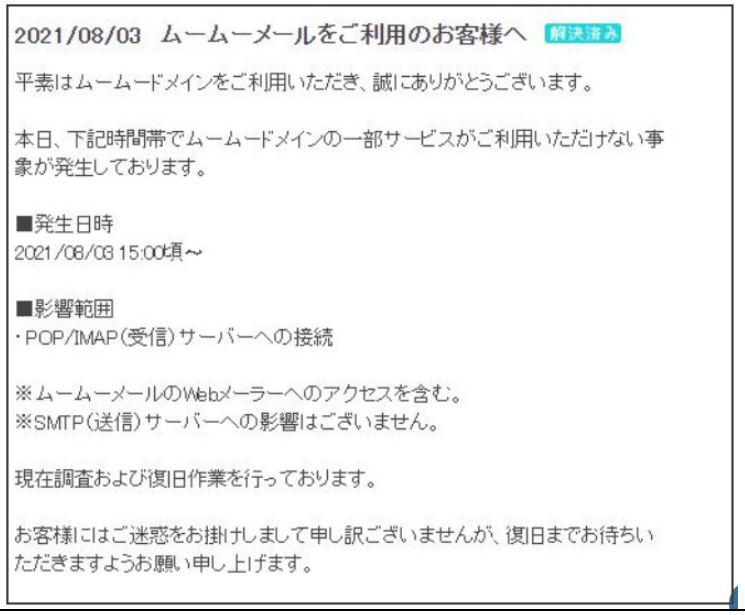
<table>
<tr><td rowspan="2">情報周知</td><td>自社サイト</td><td>【障害情報】
・令和3年5月 31 日にお知らせに「JCSAT-5A 衛星の運用について」を掲載。
 
</td></tr>
<tr><td>その他</td><td>【利用者への周知】
・5月 30 日 20:46～21:06、JCSAT-5A 全利用者へ障害発生の連絡を FAX、メール及び電話にて実施。
・サービス復旧確認後の5月 31 日 3:31～4:26、JCSAT-5A 全利用者へ障害復旧の報告を FAX、メール及び電話で実施。</td></tr>
</table>

（イ）GMO ペパボ株式会社の重大な事故

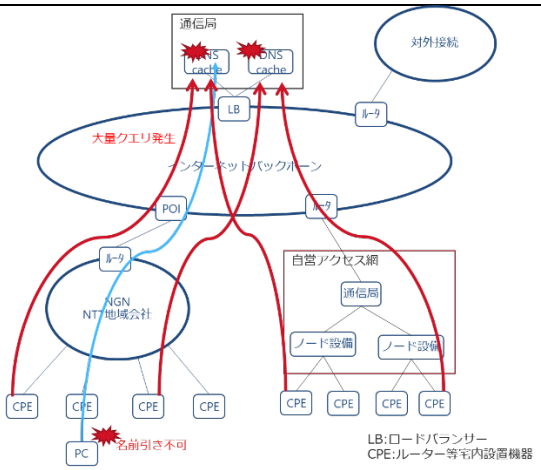
事業者名	GMO ペパボ株式会社	発生日時	令和3年8月3日 15 時 00 分頃
継続時間	2時間 25 分	影響利用者数	最大 456,516 人
影響地域	全国	事業者への問合せ件数	1,767 件
障害内容	事業者が運営するレンタルサーバサービス「ロリポップ！」及びドメイン登録サービス「ムームードメイン」のオプションサービスである「ムームーメール」において、令和3年8月3日 15 時 00 分から令和3年8月3日 17 時 25 分まで、メールサーバで受信したメールを契約者が閲覧することができない事象が発生した。		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	五「一の項から四の項までに掲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（有料）（電子メール））		
発生原因	＜発生原因の概要＞ メールサーバに格納されたメールデータを契約者の代わりに代理で取得し、契約者にそのメールデータを提供する複数台のリバースプロキシサーバ（POP プロキシ）が、想定を超える多数の接続が集中したことより連鎖的にメモリ不足に陥り、全台が動作を停止した。 ＜長期化した原因＞ 復旧作業中に、リバースプロキシサーバに再度障害が発生し、すべてのリバースプロキシサーバの再起動及び再構築が必要となったため、復旧に時間を要した。		
機器構成図			

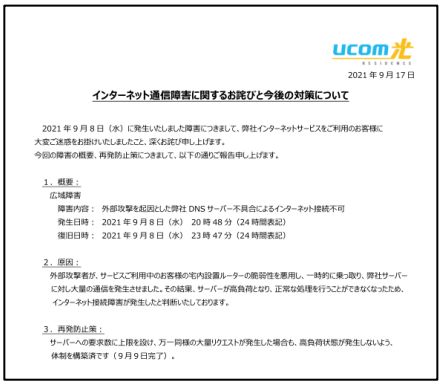
<table>
<tr><td colspan="2">再発防止策</td><td>＜暫定対処＞
リバースプロキシサーバの台数を増強する。
【令和3年8月3日実施完了】

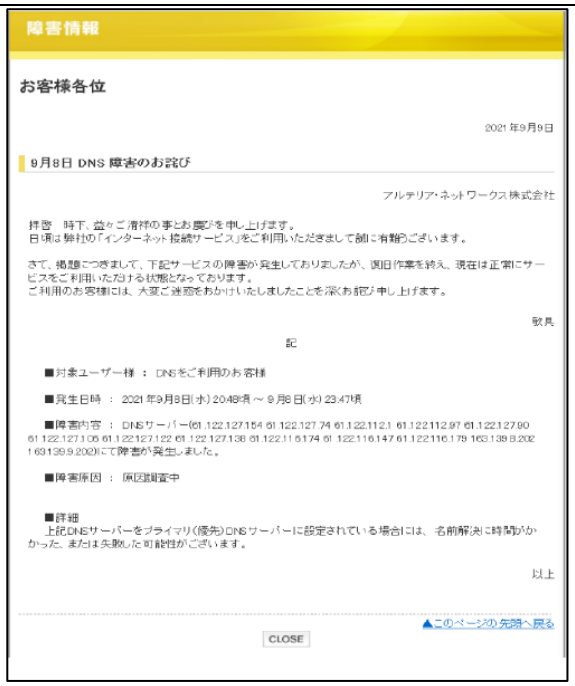
＜恒久対処＞
1. リバースプロキシサーバのソフトウェアを、処理能力を高めるためのソフトウェアへ変更する。
【「ロリポップ！」:令和4年 11 月 30 日実施完了予定】
【「ムームーメール」:令和4年4月 26 日実施完了】
2. リバースプロキシサーバの再構築の手順書を修正し、本件のような事象の発生時にも、より迅速にリバースプロキシサーバの再構築を行えるようにする。
【令和3年9月 30 日実施完了】</td></tr>
<tr><td rowspan="2">情報周知</td><td>自社サイト</td><td>令和3年8月3日 15 時 31 分
「ロリポップ！」のサービスサイトへ掲載
 
2021/08/03 メール機能をご利用のお客様へ 復旧
[2021年8月3日 15時31分 掲載]
平素はロリポップレンタルサーバーをご利用いただき、誠にありがとうございます。
現在、下記のサービスがご利用いただけない事象が発生しております。
■日時
2021/08/03 15:00頃～
■影響範囲
・POP/IMAP(受信)サーバーへの接続(ロリポップWebメーラーへのアクセスを含む)
※SMTP(送信)サーバーへの影響はございません。
現在調査および復旧作業を行っております。
お客様にはご迷惑をお掛けしまして申し訳ございませんが、復旧までお待ちいただきますようお願い申し上げます。

令和3年8月3日 15 時 20 分
「ムームードメイン」のサービスサイトへ掲載
 
2021/08/03 ムームーメールをご利用のお客様へ 解決済み
平素はムームードメインをご利用いただき、誠にありがとうございます。
本日、下記時間帯でムームードメインの一部サービスがご利用いただけない事象が発生しております。
■発生日時
2021/08/03 15:00頃～
■影響範囲
・POP/IMAP(受信)サーバーへの接続
※ムームーメールのWebメーラーへのアクセスを含む。
※SMTP(送信)サーバーへの影響はございません。
現在調査および復旧作業を行っております。
お客様にはご迷惑をお掛けしまして申し訳ございませんが、復旧までお待ちいただきますようお願い申し上げます。</td></tr>
<tr><td>その他</td><td>―</td></tr>
</table>

（ウ）アルテリア・ネットワークス株式会社の重大な事故

事業者名	・アルテリア・ネットワークス株式会社 ・つなぐネットコミュニケーションズ株式会社※ ・株式会社ファミリーネット・ジャパン※ ・株式会社 U-NEXT※ ・楽天モバイル株式会社※ ※アルテリア・ネットワークス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	発生日時	令和3年9月8日 20:48
継続時間	2時間 59 分	影響利用者数	最大約 50 万人
影響地域	全国	事業者への問合せ件数	・アルテリア・ネットワークス株式会社（37 件） ・つなぐネットコミュニケーションズ株式会社（913 件） ・株式会社ファミリーネット・ジャパン（25 件） ・株式会社 U-NEXT（3,935 件） ・楽天モバイル株式会社（1,271 件）
障害内容	事業者の払出し IP アドレスから大量の名前解決要求が発生し、DNS cache サーバの負荷高騰により、名前解決応答不可の事象が発生。 名前解決ができないため、利用者がインターネット接続しづらい状態が発生。		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	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）		
発生原因	1　ルーター等宅内設置機器が攻撃を受け DNS クエリの踏み台となったと想定。 2　想定外の名前解決要求の集中により DNS cache サーバが応答不可となった。		
機器構成図			
再発防止策	1　ルーター等宅内設置機器のセキュリティ上の注意点について、ユーザや卸先 ISP に周知や注意喚起を実施。 【令和3年9月以降、継続して実施中】		

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td>２　DNS cache サーバに対して過大な名前解決要求に対して秒間クエリ数を制限する規制制御を行う運用とした。【令和３年９月９日実施済】</td></tr>
<tr><td rowspan="2">情報周知</td><td rowspan="2">自社サイト</td><td>＜アルテリア・ネットワークス株式会社＞
・令和３年９月８日　23:25　初報掲載
・令和３年９月９日　 1:45　復旧報掲載
 
UCOM光 障害情報
公開日 2021年09月09日
更新日時 2021年09月09日 02時56分
エリアコード G_AC0001
お客様各位
アルテリア・ネットワークス株式会社
【09月08日 サーバ・システム障害のご報告】
拝啓
時下、益々ご清祥の事とお慶びを申し上げます。
日頃は、弊社の『法人向け 光ファイバインターネット接続サービス UCOM光』 をご利用頂きまして、誠に有難うございます。
さて、掲題につきまして、下記サービスの障害が発生しておりましたが、 復旧作業を終え、現在は正常にご利用頂ける状態となっております。
ご利用のお客様には、 大変ご迷惑をおかけいたしましたことを深くお詫び申し上げます。
敬具
記
■対象サービス
DNS
■発生日時
09月08日(水) 20:48 ～ 09月08日(水) 23:47
■障害内容
DNSサーバー(61.122.127.154 61.122.127.74 61.122.112.1 61.122.112.97 61.122.127.90 61.122.127.106 61.122.127.122 61.122.127.138 61.122.116.174 61.122.116.147 61.122.116.179 163.139.8.202 163.139.9.202)にて障害が発生しました。
■障害原因
原因調査中
■詳細
上記DNSサーバーをプライマリ（優先）DNSサーバーに設定されている場合には、 名前解決に時間がかかった、または失敗した可能性がございます。
以上
文章番号 T0018907
・令和３年９月９日　10:18　続報（インターネットの接続ができない場合、再起動を促す内容を追記）掲載
 
2021 年 9 月 17 日
インターネット通信障害に関するお詫びと今後の対策について
2021 年 9 月 8 日（水）に発生いたしました障害につきまして、弊社インターネットサービスをご利用のお客様に大変ご迷惑をお掛けいたしましたこと、深くお詫び申し上げます。
今回の障害の概要、再発防止策につきまして、以下の通りご報告申し上げます。
1．概要：
広域障害
障害内容： 外部攻撃を起因とした弊社 DNS サーバー不具合によるインターネット接続不可
発生日時： 2021 年 9 月 8 日（水） 20 時 48 分（24 時間表記）
復旧日時： 2021 年 9 月 8 日（水） 23 時 47 分（24 時間表記）
2．原因：
外部攻撃者が、サービスご利用中のお客様の宅内設置ルーターの脆弱性を悪用し、一時的に乗っ取り、弊社サーバーに対し大量の通信を発生させました。その結果、サーバーが高負荷となり、正常な処理を行うことができなくなったため、インターネット接続障害が発生したと判断いたしております。
3．再発防止策：
サーバーへの要求数に上限を設け、万一同様の大量リクエストが発生した場合も、高負荷状態が発生しないよう、体制を構築済です（９月９日完了）。
＜つなぐネットコミュニケーションズ株式会社＞
・令和３年９月９日　2:54　初報掲載</td></tr>
</table>



障害情報

お客様各位

2021年9月9日

9月8日 DNS 障害のお詫び

アルテリア・ネットワークス株式会社

拝啓　時下、益々ご清祥の事とお慶びを申し上げます。
日頃は弊社の「インターネット接続サービス」をご利用いただきまして誠に有難うございます。

さて、掲題につきまして、下記サービスの障害が発生しておりましたが、復旧作業を終え、現在は正常にサービスをご利用いただける状態となっております。
ご利用のお客様には、大変ご迷惑をおかけいたしましたことを深くお詫び申し上げます。

敬具

記

■対象ユーザー様 ： DNSをご利用のお客様

■発生日時 ： 2021年9月8日(水) 2048頃 ～ 9月8日(水) 2347頃

■障害内容 ： DNSサーバー(61.122.127.154 61.122.127.74 61.122.112.1 61.122.112.97 61.122.127.90 61.122.127.105 61.122.127.122 61.122.127.138 61.122.11.5 174 61.122.116.147 61.122.116.179 163.139.8.202 163.139.9.202)にて障害が発生しました。

■障害原因 ： 原因調査中

■詳細
上記DNSサーバーをプライマリ(優先)DNSサーバーに設定されている場合には、名前解決に時間がかかった、または失敗した可能性がございます。

以上

▲このページの先頭へ戻る

CLOSE

・令和3年9月 17 日　17:13　続報掲載（今後の対策について告知）

NEWS

2021年9月17日

インターネット通信障害に関するお詫びと今後の対策について

2021年9月8日（水）に発生いたしました障害につきまして、弊社インターネットサービスをご利用のお客様に大変ご迷惑をお掛けいたしましたこと、深くお詫び申し上げます。
今回の障害の概要、再発防止策につきまして、以下の通りご報告申し上げます。

記

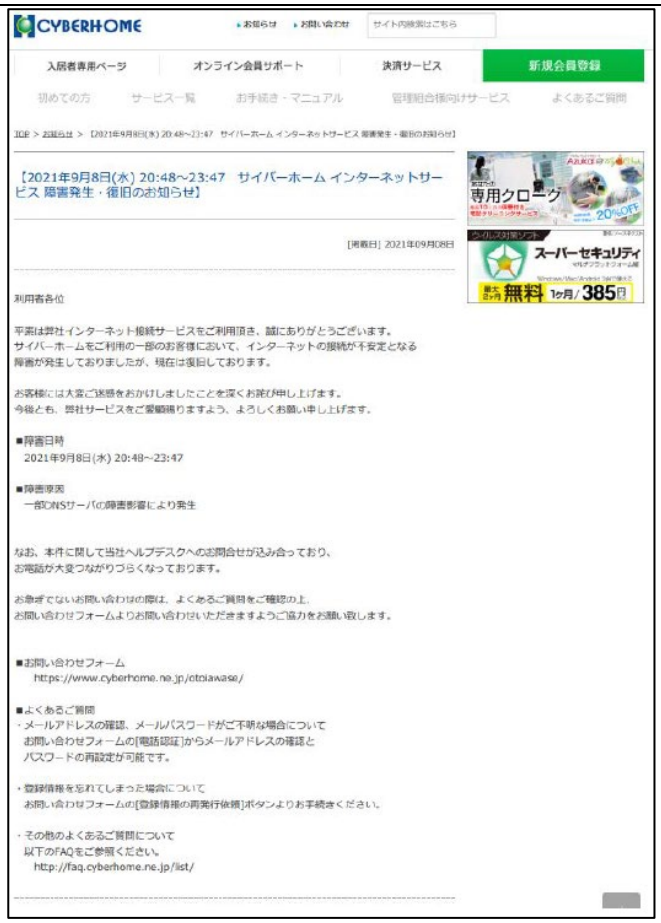
1．概要：
広域障害
障害内容：　外部攻撃を起因とした弊社DNSサーバー不具合によるインターネット接続不可
発生日時：　2021年9月8日（水）　20時48分（24時間表記）
復旧日時：　2021年9月8日（水）　23時47分（24時間表記）

2．原因：
外部攻撃者が、サービスご利用中のお客様の宅内設置ルーターの脆弱性を悪用し、一時的に乗っ取り、弊社サーバーに対し大量の通信を発生させました。その結果、サーバーが高負荷となり、正常な処理を行うことができなくなったため、インターネット接続障害が発生したと判断いたしております。

3．再発防止策：
サーバーへの要求数に上限を設け、万一同様の大量リクエストが発生した場合も、高負荷状態が発生しないよう、体制を構築済です（9月9日完了）。

以上

＜株式会社ファミリーネット・ジャパン＞
・令和3年9月8日　21:30　初報掲載
・令和3年9月9日　6:54　復旧報掲載



＜株式会社 U-NEXT＞

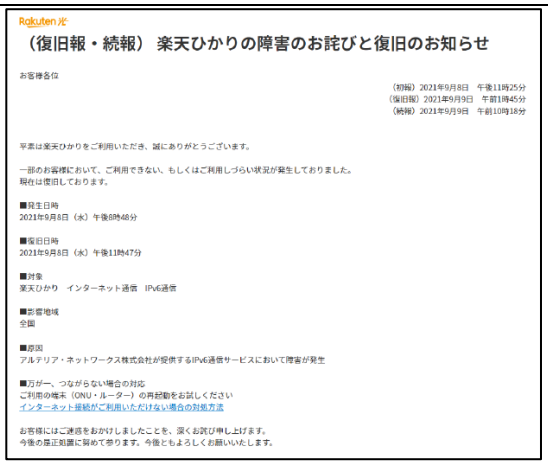
・令和3年9月9日　13:37　初報・復旧報掲載

＜楽天モバイル株式会社＞

・令和3年9月8日　23:25　初報掲載

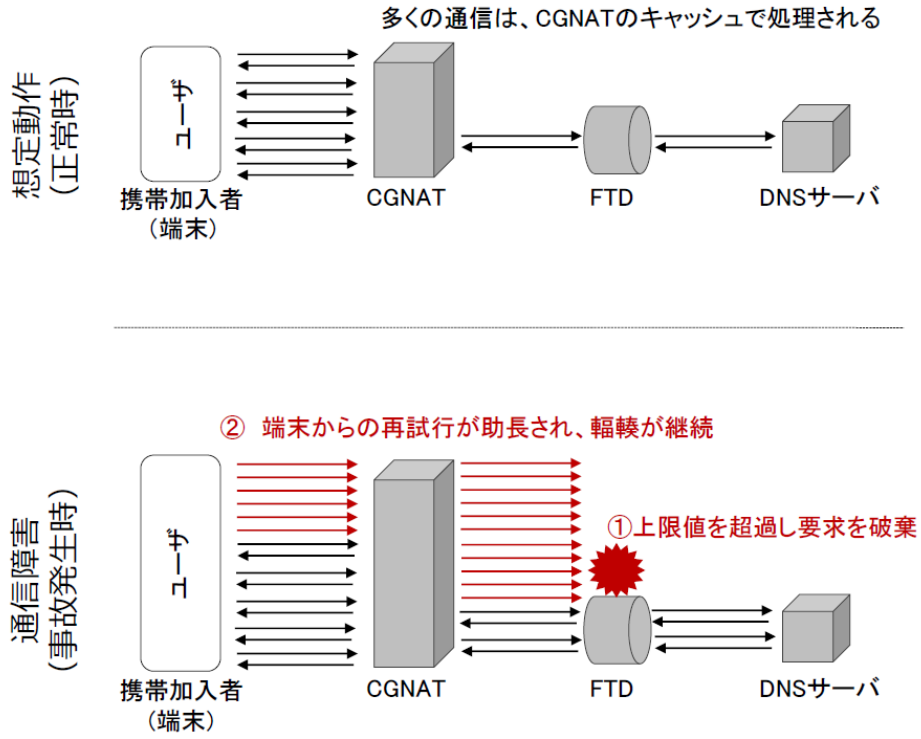
・令和3年9月9日　1:45　復旧報掲載

・令和3年9月9日　10:18　続報（インターネットが接続できない場合、再起動を促す内容を追記）掲載

		 Rakuten光 （復旧報・続報） 楽天ひかりの障害のお詫びと復旧のお知らせ お客様各位 （初報）2021年9月8日　午後11時25分 （復旧報）2021年9月9日　午前1時45分 （続報）2021年9月9日　午前10時18分 平素は楽天ひかりをご利用いただき、誠にありがとうございます。 一部のお客様において、ご利用できない、もしくはご利用しづらい状況が発生しておりました。 現在は復旧しております。 ■発生日時 2021年9月8日（水）午後8時48分 ■復旧日時 2021年9月8日（水）午後11時47分 ■対象 楽天ひかり　インターネット通信　IPv6通信 ■影響地域 全国 ■原因 アルテリア・ネットワークス株式会社が提供するIPv6通信サービスにおいて障害が発生 ■万が一、つながらない場合の対応 ご利用の端末（ONU・ルーター）の再起動をお試しください インターネット接続がご利用いただけない場合の対処方法 お客様にはご迷惑をおかけしましたことを、深くお詫び申し上げます。 今後の是正処置に努めて参ります。今後ともよろしくお願いいたします。
	その他	＜アルテリア・ネットワークス株式会社＞ ・令和3年9月8日 23:25 障害発生の旨 報道発表 ・令和3年9月9日　1:45 復旧の旨 報道発表

（エ）楽天モバイル株式会社の重大な事故

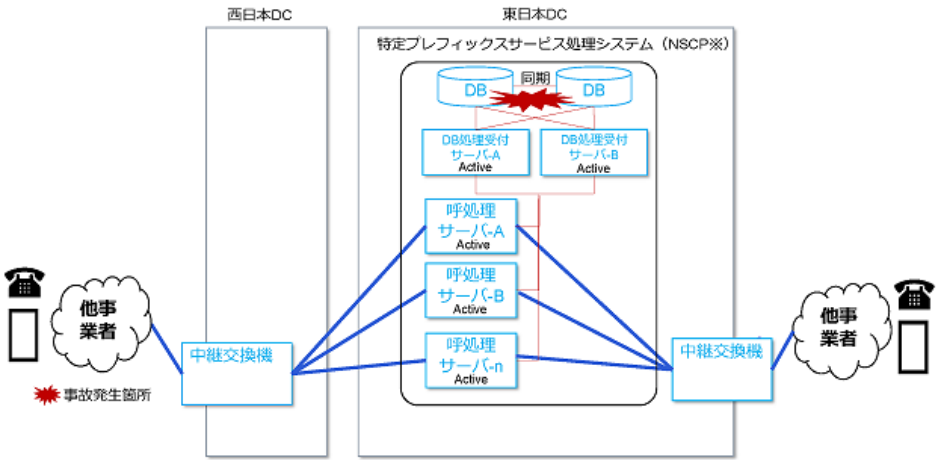
事業者名	楽天モバイル株式会社	発生日時	令和3年9月 11 日 13 時 23 分頃
継続時間	4時間3分	影響利用者数	100 万人以上
影響地域	全国	事業者への問合せ件数	901 件
障害内容	DNS を用いて攻撃されるセキュリティ脅威に備えて DNS サーバにアクセスする前段に設けられたファイアウォールにおいて、DNS 解決要求が増加し、セキュリティ監査用のセッション保持数上限値に達したため、ファイアウォールが以降の DNS 解決要求を破棄したことにより、端末より送信される DNS 解決要求の再試行と思われる事象が助長され、輻輳状態が4時間程度継続し、通常時よりデータ通信が利用しにくい状況となった。		
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」 携帯電話　三・九－四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		
発生原因	＜発生原因の概要＞ DNS サーバの UDP 受信バッファの設計に問題があり、一部の DNS 解決要求処理が破棄された。これにより、端末 DNS 解決要求の再試行が発生し、DNS 攻撃防御装置（以下、ファイアウォール装置という）のセキュリティ監査用セッションの滞留が発生し上限に到達した。DNS 解決要求はファイアウォール装置でも破棄されることになり、端末からの DNS 解決要求の再試行をさらに助長し、問題が顕在化・長期化した。 ＜大規模化した原因＞ ① DNS サーバの UDP 受信バッファサイズの考慮漏れ アプリケーション側のリソース設計に関しては実施していたが、プラットフォームレイヤーのパラメーターがデフォルト値のままであった。 ラボ検証においても負荷試験は行っていたが、データ通信における DNS 解決要求処理について、バースト性の観点における負荷考慮が不足していた。 ② サービス影響の見積もり誤り ファイアウォール装置のセッション上限値に到達する可能性があることは以前より懸念していたが、過去の状況からその一部によるサービス影響が無いと言う前提で調査を実施していた。 ＜長期化した原因＞ ③ UDP 受信バッファ溢れの監視漏れ DNS サーバにおける、プラットフォームレイヤーの KPI に関し、監視対象から漏れていた。 ④ DNS 解決要求の成功率の検知遅延 アプリケーションレイヤーの KPI の監視は行っていたが、監視周期が1時間毎のため、認識に至るまでにタイムラグがあった。 ⑤ DNS 周辺の障害時の対処方法が未確立 DNS 周辺の障害を想定した社内マニュアル等が未整備であり、障害認知、およびサービス復旧に時間を要した。 ⑥ 社内における事故レベル判断の遅れ 既存の事故レベル判断基準が不十分であり、社内エスカレーションに時間を要し、重大事故判定が遅れた。		

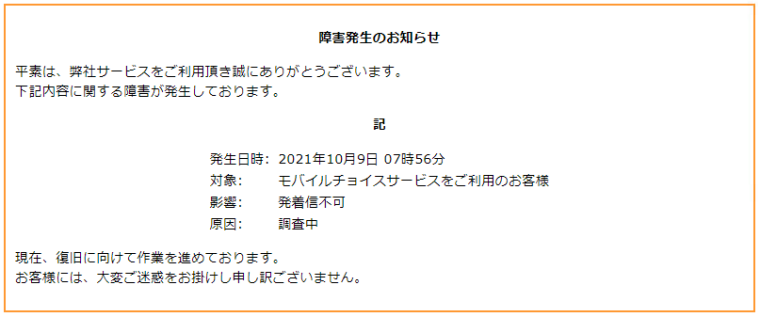
機器構成図	
再発防止策	① 「DNS サーバの UDP 受信バッファサイズの考慮漏れ」に対して 1) 他で利用されている DNS/DHCP サーバで現在 UDP 受信バッファ溢れがあるかを確認する。（暫定対処） 【令和３年９月 17 日完了】 2) 1)の結果、問題のあるサーバに対してバッファ溢れが発生しないように変更する。(恒久対処) 【令和３年 10 月１日完了】 3) DNS 解決要求処理のバースト性の観点における負荷試験を追加する。（恒久対処） 【令和３年 12 月 28 日 完了】 ② 「サービス影響の見積もり誤り」に対してサービス影響がなかったとして、繰り返し起きているものに関しては サービス影響があるものと同等のプライオリティで調査する。(恒久対処) 【令和３年９月 11 日完了】 ③ 「UDP 受信バッファ溢れの監視漏れ」に対して該当項目を監視項目へ追加する。(恒久対処) 【令和３年９月 13 日完了】 ④ 「DNS 解決要求の成功率の検知遅延」に対してアプリケーションレイヤーの KPI の監視を１時間毎→15 分毎に短縮する。（恒久対処） 【令和３年９月 12 日完了】 ⑤ 「DNS 周辺の障害時の対処方法が未確立」に対して手順の整備による復旧時間の短縮。(恒久対処) 【令和３年 10 月 29 日 完了】 ⑥ 「社内における事故レベル判断の遅れ」に対してエンドユーザ体感に関係する KPI 群を見直し、重要指標およびその閾値を再定義し、事故レベルの判定を速やかに実施。（恒久対処） 【令和３年 10 月 29 日 完了】

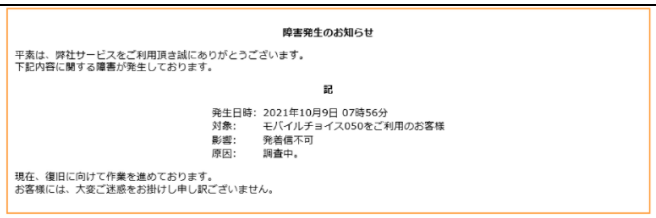
情報周知	自社サイト	令和3年9月 11 日 15:25 初報掲載  令和3年9月 11 日 18:20 復旧報掲載 

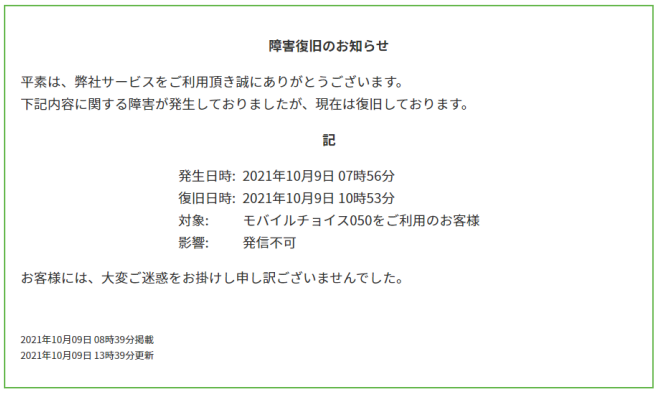
	その他	SNS を用いた周知 

（オ）楽天モバイル株式会社の重大な事故

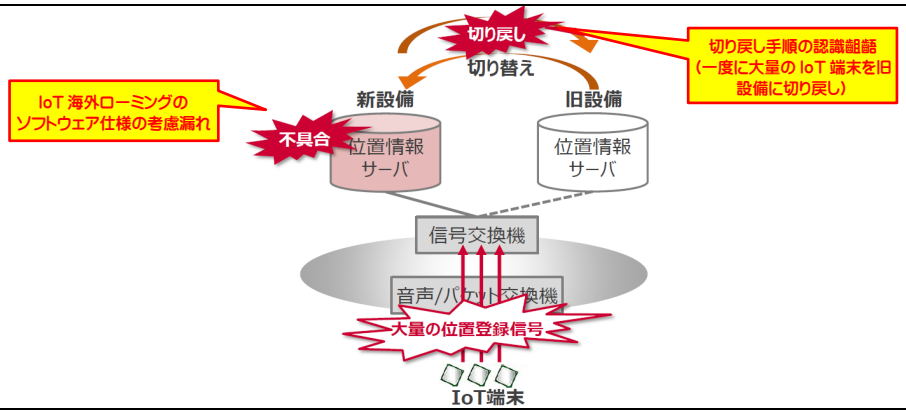
事業者名	楽天モバイル株式会社 株式会社インターネットイニシアティブ	発生日時	令和3年 10 月9日 7時 56 分
継続時間	2時間 57 分	影響利用者数	62,095 人
影響地域	全国	事業者への問合せ件数	18 件
障害内容	00XY を付与した通話サービスにおいて、呼処理サーバが発信端末からの発信に伴う信号受信時に、当該発番号が当社契約者であるかどうかを確認するために、加入者認証用 DB を参照しようとするが、当該 DB の不具合により、応答がない状態となり、呼処理 NG となった。		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	二　緊急通報を取り扱わない音声伝送役務 （総合デジタル通信サービス、IP 電話）		
発生原因	＜発生原因の概要＞ 令和3年9月 27 日に DISK の空きが少なくなってきたため、DISK 拡張まで(令和3年 10 月 26 日実施)の間、フルバックアップによる当該ストレージへの保存を無くし、DB エクスポートのみとするような変更を行った。その変更により、DB のアーカイブログ領域が削除されずに蓄積し始め、最終的に当該領域の容量が枯渇し、DB が応答できない状態となった。 ＜大規模化した原因＞ ① DB アクセス不可 DB 内のアーカイブログが削除できていなかった。 ② DB ログ領域の監視漏れ DB 内のアーカイブログの領域が溢れることを事前に検出できていなかった。 ③ DB ログ領域の監視漏れ バックアッププロセス変更時には、事前にベンダにその変更内容を確認していたものの、アーカイブログが蓄積されることによる影響について双方で認識が無かった ＜長期化した原因＞ ④ 迂回措置の検討漏れ NSCP の重大事故発生時にサービスの継続性を踏まえた迂回措置が検討できていなかった。		
機器構成図	**システム構成図** 		

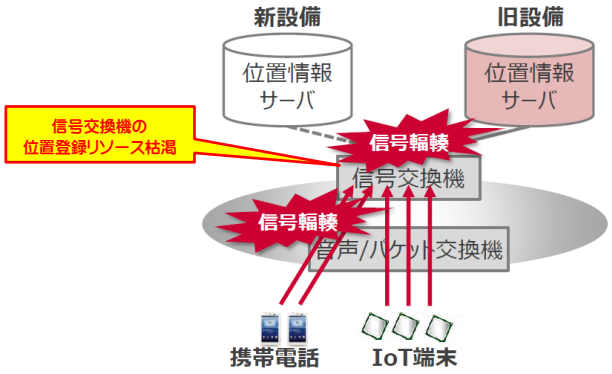
<table>
<tr><td colspan="2">再発防止策</td><td>①「DB アクセス不可」に対して
DB のアーカイブログファイルの削除を毎日実施すると共に、障害発生時の復旧手段の一つとしても、当該ログファイルの削除を実施する。(恒久対処)
【令和3年 10 月9日完了】
②「DB ログ領域の監視漏れ」に対して
DB のログ領域を監視し、閾値を越えた場合のアラーム検知を追加する。(恒久対処)
【令和3年 10 月9日完了】
③「DB バックアッププロセス変更時の影響範囲の考慮漏れ」に対して
バックアッププロセス変更時には、差分を明確にして、削除されるプロセスがある場合には、その影響についてもベンダとの間での確認を徹底する。(恒久対処)
【令和3年 10 月9日完了】
④「迂回措置の検討漏れ」に対して
次回以降、NSCP による重大事故発生時には速やかに今回実施した迂回措置を実施する。(恒久対処)
【令和3年 10 月9日完了】</td></tr>
<tr><td>情報周知</td><td>自社サイト</td><td>＜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)
に障害発生時から復旧時までの間、合計2回情報掲載を実施。各掲載時間と掲載内容は以下の通り。
・モバイルチョイスサービス
第一報:2021 年 10 月9日8時 33 分(障害が発生した旨を周知)
 
障害発生のお知らせ
平素は、弊社サービスをご利用頂き誠にありがとうございます。
下記内容に関する障害が発生しております。
記
発生日時: 2021年10月9日 07時56分
対象: モバイルチョイスサービスをご利用のお客様
影響: 発着信不可
原因: 調査中
現在、復旧に向けて作業を進めております。
お客様には、大変ご迷惑をお掛けし申し訳ございません。
復旧報:2021 年 10 月9日 13 時 41 分(障害が復旧した旨を周知)
 
障害復旧のお知らせ
平素は、弊社サービスをご利用頂き誠にありがとうございます。
下記内容に関する障害が発生しておりましたが、現在は復旧しております。
記
発生日時: 2021年10月9日 07時56分
復旧日時: 2021年10月9日 10時53分
対象: モバイルチョイスサービスをご利用の一部のお客様
影響: 発信不可
お客様には、大変ご迷惑をお掛けし申し訳ございませんでした。
2021年10月09日 08時33分掲載
2021年10月09日 13時41分更新
・モバイルチョイス 050 サービス
第一報:2021 年 10 月9日8時 39 分(障害が発生した旨を周知)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>

障害発生のお知らせ
平素は、弊社サービスをご利用頂き誠にありがとうございます。
下記内容に関する障害が発生しております。
記
発生日時: 2021年10月9日 07時56分
対象: モバイルチョイス050をご利用のお客様
影響: 発着信不可
原因: 調査中。
現在、復旧に向けて作業を進めております。
お客様には、大変ご迷惑をお掛けし申し訳ございません。

復旧報:2021 年 10 月9日 13 時 39 分(障害が復旧した旨を周知)

障害復旧のお知らせ
平素は、弊社サービスをご利用頂き誠にありがとうございます。
下記内容に関する障害が発生しておりましたが、現在は復旧しております。
記
発生日時: 2021年10月9日 07時56分
復旧日時: 2021年10月9日 10時53分
対象: モバイルチョイス050をご利用のお客様
影響: 発信不可
お客様には、大変ご迷惑をお掛けし申し訳ございませんでした。
2021年10月09日 08時39分掲載
2021年10月09日 13時39分更新
</td></tr>
<tr><td></td><td>その他</td><td>＜その他の対応＞
再販事業者向け対応
メール通知:62 件
打ち合わせや電話による詳細説明:8件</td></tr>
</table>

（カ）株式会社 NTT ドコモの重大な事故

事業者名	株式会社 NTT ドコモ	発生日時	令和3年 10 月 14 日 17 時 37 分
継続時間	2時間 20 分	影響利用者数	約 100 万人
影響地域	全国 （石川県、富山県、福井県、奈良県、和歌山県を除く。）	事業者への問合せ件数	1,402 件
障害内容	（本事故の該当事象は事象②） 事象① 事業者の IoT 回線管理プラットフォームにおける加入者/位置情報サーバの切替工事において不具合が発生し、一部の海外ローミングしている IoT 端末でデータ通信できない事象が発生 事象② 事象①の対処のため切り戻し工事を行ったところ、作業において音声通話、データ通信サービスが利用できない事象が発生		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	一　緊急通報を取り扱う音声伝送役務 （携帯電話） 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）		
発生原因	事象① ・IoT 海外ローミングのソフトウェア仕様の考慮漏れにより、一部の海外ローミングしている IoT 端末でデータ通信できない事象が発生 事象② ・切り戻し手順に関わる業務委託先との認識齟齬により、一度に大量の IoT 端末を旧設備に切り戻したことで大量の位置登録信号が発生 ・一般ユーザと IoT 機器とが共通のリソースを利用していたことにより、信号交換機の位置登録リソースが枯渇 ・位置登録輻輳規制への対策不足により IoT 端末に限定した位置登録規制ができず、影響が長期化 ・切り戻し工事における事前準備不足による作業着手の遅延		
機器構成図			

	
再発防止策	＜仕様考慮漏れへの対策＞ ◆今回の加入者サーバ移管等、海外網との接続を含む設備更改において、新規設備の動作が確実に保証できる手段で行うよう仕様の決定等に係るプロセスを改善 【令和3年 11 月1日手順制定、次回切替工事より適用】 ＜次回切替工程に向けた対策＞ ◆仕様考慮漏れへの対策を行ったうえで、ソフトウェア改修を実施 【令和3年 11 月 30 日開発完了、次回切替工事より適用】 ◆上記対処と合わせて、他に不具合となる可能性がある差分を抽出し、ソフトウェア改修を行う。 【令和3年 12 月 27 日開発完了、次回切替工事より適用】 ＜業務委託先との確認不足への対策＞ ◆事前準備：業務委託先との切替手順内容の条件を明確化し、双方で合意した手順内容が反映されていることを確認し、確定に至るようにプロセスを改善。 作業前：作業開始前に、双方で作業手順・準備状況を確認し、手順・体制の妥当性を再確認すると共に、弊社の手順書へ委託業務先の手順を反映し、進捗管理できる環境を整える。 【切替工事は令和4年 10 月 10 日完了】 ＜影響長時間化抑制に向けた対策＞ ◆即時かつ短時間に措置が実施可能な切り戻し手順の事前準備を行い、次回切替工事に適用する。 【切替工事は令和4年 10 月 10 日完了】 ＜IoT 端末に対する規制への対策＞ ◆IoT 端末の位置登録についてそれ以外の利用者端末を区別して規制措置できる機能を導入 【令和4年1月 31 日開発完了、次回切替工事より適用】 ◆新たな機能に関してネットワークコントロール手順に反映 【上記規制機能開発完了、運用試験を行い速やかに制定】 ＜IoT 端末からの一斉・大量の位置登録信号に対する対策＞ ◆信号交換機の位置登録用リソースを IoT 端末とそれ以外の利用者端末に分離する。 【令和3年 12 月 27 日開発完了、次回切替工事より適用】

<table>
<tr><td rowspan="2">情報周知</td><td>自社サイト</td><td>【初報 10/14 17:53】
【お詫び】音声通話・データ通信サービス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、ドコモの音声通話・データ通信サービスがご利用しづらい事象が発生しております。

1. 発生日時　2021年10月14日（木曜）午後5時0分頃
2. 対象サービス　確認中
3. 原因　確認中
4. 復旧見込み　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 10/14 18:36】
重要なお知らせ（通信障害等）

【お詫び】音声通話・データ通信サービスがご利用しづらい事象について
（2021年10月14日　午後6時30分時点）

2021年10月14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。

現在、ドコモの音声通話・データ通信サービスがご利用しづらい事象が発生しております。

1.発生日時
2021年10月14日（木曜）午後5時0分頃
2.対象サービス
音声通話・データ通信サービス
3.原因
確認中
4.復旧見込み
確認中
5.影響エリア
全国

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。</td></tr>
<tr><td></td><td>【第3報（一部回復） 10/14 21:04】
重要なお知らせ（通信障害等）

【お詫び／一部回復】音声通話・データ通信サービスがご利用しづらい事象について

2021年10月14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。

2021年10月14日（木曜）午後5時0分頃から、ドコモの音声通話・データ通信サービスがご利用しづらい事象が発生し、ネットワークのコントロールをしておりましたが、10月14日（木曜）午後7時57分に 解除いたしました。
通信が混み合っており、一部のお客様ではつながりにくい事象が発生しておりますが、順次回復しております。
お客さまには、大変ご迷惑をおかけしましたことを深くお詫び申し上げます。
弊社は今後もお客さまへの一層のサービス向上に取り組んでまいりますので、何卒ご理解を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

1.日時
2021年10月14日（木曜）午後5時0分頃発生
2021年10月14日（木曜）午後7時57分より順次回復

2.対象地域
全国

3.原因
ネットワーク工事の切り戻しに伴う信号量増大によるネットワーク輻輳</td></tr>
</table>

【第４報（5G/4G回復） 10/15 8:26】

重要なお知らせ（通信障害等）

【お詫び／一部回復】音声通話・データ通信サービスがご利用しづらい事象について （2021年10月15日午前8時20分現在）

2021年10月14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。

2021年10月14日（木曜）午後5時0分頃から、ドコモの音声通話・データ通信サービスがご利用しづらい事象が発生し、ネットワークのコントロールをしておりましたが、10月14日（木曜）午後7時57分に 解除いたしました。
その後、通信が混み合うことによって、一部のお客さまにおいてつながりにくい事象が発生しましたが、本事象についても、5G・4Gでは10月15日（金曜）午前5時5分にすべて回復いたしました。
3Gについては現在も一部でご利用しづらい状況が発生しており、引き続き復旧に向けて対応を行っています。
なお、4G契約で3Gの表示となっているお客さまは、ご自身の操作によりご利用機種の再起動を実施いただくことで、4Gに接続し事象が改善する場合がございます。

お客さまには、大変ご迷惑をおかけしましたことを深くお詫び申し上げます。
弊社は今後もお客さまへの一層のサービス向上に取り組んでまいりますので、何卒ご理解を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

1.日時
2021年10月14日（木曜）午後5時0分頃発生
2021年10月14日（木曜）午後7時57分より順次回復
2021年10月15日（金曜）午前5時5分に5G・4G回復
（3Gについては継続対応中）

2.対象地域
全国

3.原因
ネットワーク工事の切り戻しに伴う信号量増大によるネットワーク輻輳

【第４報改（4G接続方法） 10/15 16:56】

【お詫び／一部回復】音声通話・データ通信サービス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。

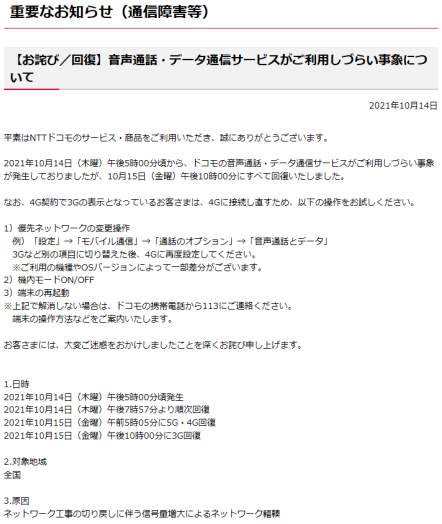
2021 年 10 月 14 日（木曜）午後 5 時 0 分頃から、ドコモの音声通話・データ通信サービスがご利用しづらい事象が発生し、ネットワークのコントロールをしておりましたが、10 月 14 日（木曜）午後 7 時 57 分に 解除いたしました。
その後、通信が混み合うことによって、一部のお客さまにおいてつながりにくい事象が発生しましたが、本事象についても、5G・4G では 10 月 15 日（金曜）午前 5 時 5 分にすべて回復いたしました。
3G については現在も一部でご利用しづらい状況が発生しており、引き続き復旧に向けて対応を行っています。
なお、4G 契約で 3G の表示となっているお客さまは、以下の操作を実施いただくことで、4G に接続し事象が改善する場合がございます。

1）優先ネットワークの変更操作
例）「設定」？「モバイル通信」？「通話のオプション」？「音声通話とデータ」
3G など別の項目に切り替えた後、4G に再度設定してください。
※ご利用の機種や OS バージョンによって一部差分がございます。
2）機内モード ON/OFF
3）端末の再起動

お客さまには、大変ご迷惑をおかけしましたことを深くお詫び申し上げます。
弊社は今後もお客さまへの一層のサービス向上に取り組んでまいりますので、何卒ご理解を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

1. 日時
   2021 年 10 月 14 日（木曜）午後 5 時 0 分頃発生
   2021 年 10 月 14 日（木曜）午後 7 時 57 分より順次回復
   2021 年 10 月 15 日（金曜）午前 5 時 5 分に 5G・4G 回復
   （3G については継続対応中）

2. 対象地域
   全国
3. 原因
   ネットワーク工事の切り戻しに伴う信号量増大によるネットワーク輻輳

		【最終報（回復） 10/15 23:30】  重要なお知らせ（通信障害等） 【お詫び／回復】音声通話・データ通信サービスがご利用しづらい事象について 2021年10月14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。 2021年10月14日（木曜）午後5時00分頃から、ドコモの音声通話・データ通信サービスがご利用しづらい事象が発生しておりましたが、10月15日（金曜）午後10時00分にすべて回復いたしました。 なお、4G契約で3Gの表示となっているお客さまは、4Gに接続し直すため、以下の操作をお試しください。 1）優先ネットワークの変更操作 例）「設定」→「モバイル通信」→「通話のオプション」→「音声通話とデータ」 3Gなど別の項目に切り替えた後、4Gに再度設定してください。 ※ご利用の機種やOSバージョンによって一部差分がございます。 2）機内モードON/OFF 3）端末の再起動 ※上記で解消しない場合は、ドコモの携帯電話から113にご連絡ください。 端末の操作方法などをご案内いたします。 お客さまには、大変ご迷惑をおかけしましたことを深くお詫び申し上げます。 1.日時 2021年10月14日（木曜）午後5時00分頃発生 2021年10月14日（木曜）午後7時57分より順次回復 2021年10月15日（金曜）午前5時05分に5G・4G回復 2021年10月15日（金曜）午後10時00分に3G回復 2.対象地域 全国 3.原因 ネットワーク工事の切り戻しに伴う信号量増大によるネットワーク輻輳
	報道発表	【記者会見による対応】 ・10 月 15 日 14 時から通信障害に関するオンライン記者会見を実施。
	その他	【事業者通知】 ・MVNO 事業者向けへは、コーポレートサイトの更新にあわせて、事業者向け連絡を実施。全4回 【事業者問い合わせ】 ・HP 掲載情報と同等内容を回答 【SNS の状況】 ・HP に掲載した情報を SNS にて合計5回掲載を実施。 【コールセンタ・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。

（参考）上記の一部サービスの停止時間を含む前後に、利用しづらい状況が発生。

〇発生・復旧日時：
令和3年 10 月 14 日（木）16 時 54 分～同年 10 月 15 日（金）22 時 00 分（29 時間 06 分）

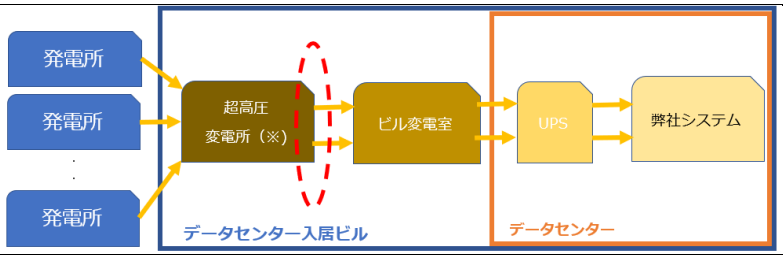
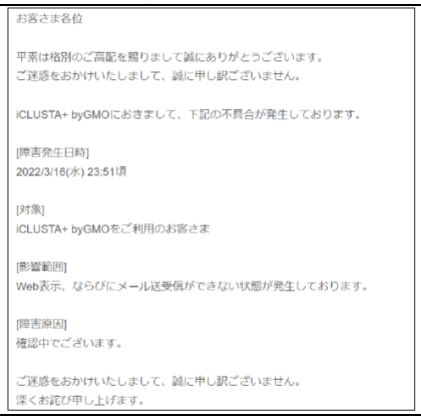
〇発生した事象：音声通話・データ通信が利用しづらい。

〇影響を受けた利用者数：
音声通話　　約 460 万人
（通常稼動時の呼数との差分と一人当たりの平均呼数から算出したもの）
データ通信サービス　830 万人以上
（通常稼動時の4Gサービスの位置登録数との差分（4Gから3Gへの遷移によるもの、位置登録が一時的に不可であることによるもの）の最大値に基づくもの）

〇影響範囲：全国

〇原因：位置登録規制、信号交換機及び音声交換機の輻輳

（キ）GMO グローバルサイン HD 株式会社の重大な事故

<table>
<tr><td>事業者名</td><td>GMO グローバルサイン HD 株式会社</td><td>発生日時</td><td>令和4年3月 16 日
23 時 51 分</td></tr>
<tr><td>継続時間</td><td>34 時間9分</td><td>影響利用者数</td><td>約 41,417 人</td></tr>
<tr><td>影響地域</td><td>全国</td><td>事業者への問合せ件数</td><td>2,780 件</td></tr>
<tr><td>障害内容</td><td colspan="3">Web サイトが閲覧できない、電子メールの送受信ができない</td></tr>
<tr><td>重大な事故に該当する電気通信役務の区分</td><td colspan="3">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（Web サイト、電子メール））</td></tr>
<tr><td>発生原因</td><td colspan="3">令和4年3月 16 日に発生した福島県沖地震の影響による、電気事業者からの送電停止。</td></tr>
<tr><td>機器構成図</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td>再発防止策</td><td colspan="3">■停電後の復旧フロー見直し【令和 4 年 3 月 19 日実施済】
■停電時におけるシステム復旧の作業手順をマニュアル化【令和 4 年 3 月 19 日実施済】
■自家発電装置が設置されたデータセンターの変更【令和 6 年 3 月 31 日実施予定】</td></tr>
<tr><td rowspan="2">情報周知</td><td>自社サイト</td><td colspan="2"> 
お客さま各位

平素は格別のご高配を賜りまして誠にありがとうございます。
ご迷惑をおかけいたしまして、誠に申し訳ございません。

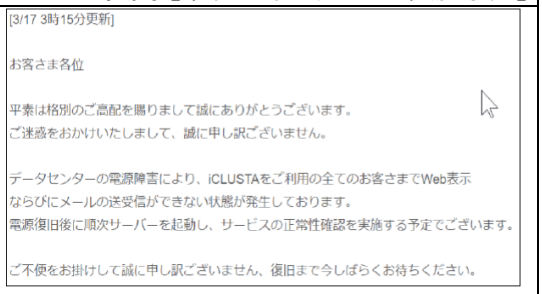
iCLUSTA+ byGMOにおきまして、下記の不具合が発生しております。

[障害発生日時]
2022/3/16(水) 23:51頃

[対象]
iCLUSTA+ byGMOをご利用のお客さま

[影響範囲]
Web表示、ならびにメール送受信ができない状態が発生しております。

[障害原因]
確認中でございます。

ご迷惑をおかけいたしまして、誠に申し訳ございません。
深くお詫び申し上げます。
 
[3/17 3時15分更新]

お客さま各位

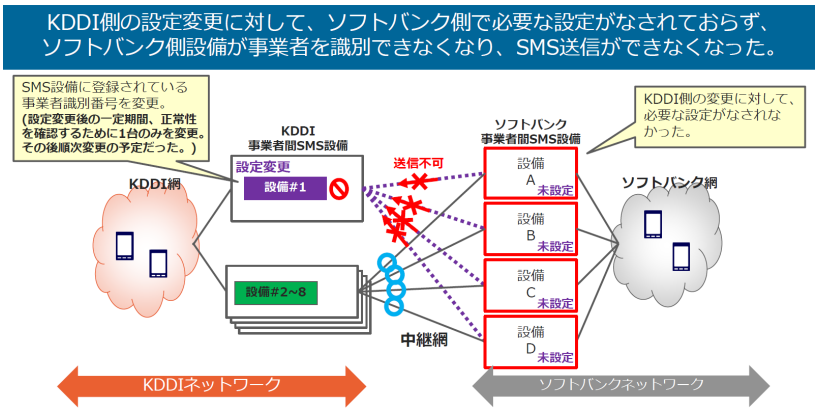
平素は格別のご高配を賜りまして誠にありがとうございます。
ご迷惑をおかけいたしまして、誠に申し訳ございません。

データセンターの電源障害により、iCLUSTAをご利用の全てのお客さまでWeb表示
ならびにメールの送受信ができない状態が発生しております。
電源復旧後に順次サーバーを起動し、サービスの正常性確認を実施する予定でございます。

ご不便をお掛けして誠に申し訳ございません、復旧まで今しばらくお待ちください。</td></tr>
<tr><td>その他</td><td colspan="2">ー</td></tr>
</table>

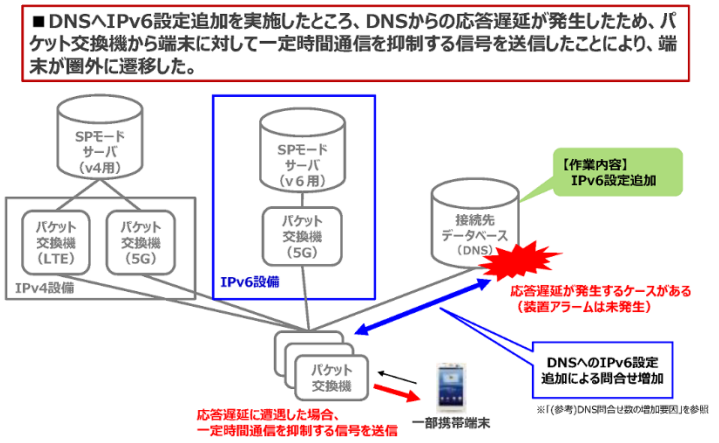
（３）その他検証案件

ア　ソフトバンク発 KDDI 着の事業者間 SMS 一部不達事象

<table>
<tr><td>事業者名</td><td>KDDI 株式会社
ソフトバンク株式会社</td><td>発生日時</td><td>令和3年9月 23 日　午前1時 47 分
から同年9月 29 日　午後5時 24 分
まで</td></tr>
<tr><td>継続時間</td><td>159 時間 37 分</td><td>影響利用者数</td><td>約 86 万通（約 49 万回線）</td></tr>
<tr><td>影響地域</td><td>全国</td><td>事業者への
問合せ件数</td><td>KDDI：0件
ソフトバンク：1件</td></tr>
<tr><td>障害内容</td><td colspan="3">ソフトバンク発 KDDI 着の事業者間 SMS において KDDI 側の設定変更実施後から一部の SMS 不達が発生</td></tr>
<tr><td>重大な事故に該当する電気通信役務の区分</td><td colspan="3">（重大な事故には該当せず※）</td></tr>
<tr><td>発生原因</td><td colspan="3">設定変更における事業者間の連絡不備（KDDI）</td></tr>
<tr><td>機器構成図</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td>再発防止策</td><td colspan="3">両社の技術部門間で直接連携する仕組みを構築。
調整に用いる資料をフォーマット化し、内容・期限の曖昧さを防ぐ。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">情報周知</td><td>自社サイト</td><td colspan="2">事業者の HP 上で周知（10 月 8 日）</td></tr>
<tr><td>その他</td><td colspan="2">－</td></tr>
</table>

※　電気通信役務の提供を停止又は品質を低下させたものではない。

イ　令和４年２月に発生したNTT ドコモの通信障害

<table>
<tr><td>事業者名</td><td>株式会社 NTT ドコモ</td><td>発生日時</td><td>令和4年2月1日
午前7時 30 分</td></tr>
<tr><td>継続時間</td><td>1時間 37 分</td><td>影響利用者数</td><td>約 17,800 ユーザ</td></tr>
<tr><td>影響地域</td><td>全国</td><td>事業者への
問合せ件数</td><td>113 センタ：212 件
法人ユーザ：162 件
MVNO：5事業者</td></tr>
<tr><td>障害内容</td><td colspan="3">全国の音声・パケットが利用しづらい</td></tr>
<tr><td>重大な事故に該当する電気通信役務の区分</td><td colspan="3">（重大な事故には該当せず）</td></tr>
<tr><td>発生原因</td><td colspan="3">ネットワーク切替工事（IPv6 シングルスタック方式提供）にて、接続先データベース（以下：DNS）への IPv6 設備を選択する設定追加を行ったことで、パケット交換機－DNS 間の問合せ回数ならびに問合せに対するレコード数が増加し、装置内部の処理が増加する状態となり、応答遅延となるケースが発生、その場合端末に対して一定時間通信を抑制する信号が送信されることで、一部端末が圏外表示となった。</td></tr>
<tr><td>機器構成図</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td>再発防止策</td><td colspan="3">【課題①】
DNS 処理遅延が発生
（送受信バッファでの信号滞留発生）
⇒汎用製品の知見不足（ボトルネック箇所の知見不足）
■送受信バッファの容量等は、ベンダと綿密に設計していく必要があり、適切なチューニングを実施
■今後は、関連ベンダなどと議論を行い、汎用製品に関する知見を拡げるとともに、得た知見を開発検証項目へフィードバックする

【課題②】
お客様端末へ意図しない信号を送信し、一定期間ご利用できない状態
⇒目的外で抑制信号を送信する事象の確認不足
■本来の目的（自社 NW を守るため）以外でバックオフタイマを端末へ送信抑制する等対策を検討
■事象の水平展開と抑制信号の適正利用等を確認</td></tr>
<tr><td rowspan="2">情報周知</td><td>自社サイト</td><td colspan="2">－</td></tr>
<tr><td>その他</td><td colspan="2">－</td></tr>
</table>

２．令和３年度に発生した事故から得られた教訓等

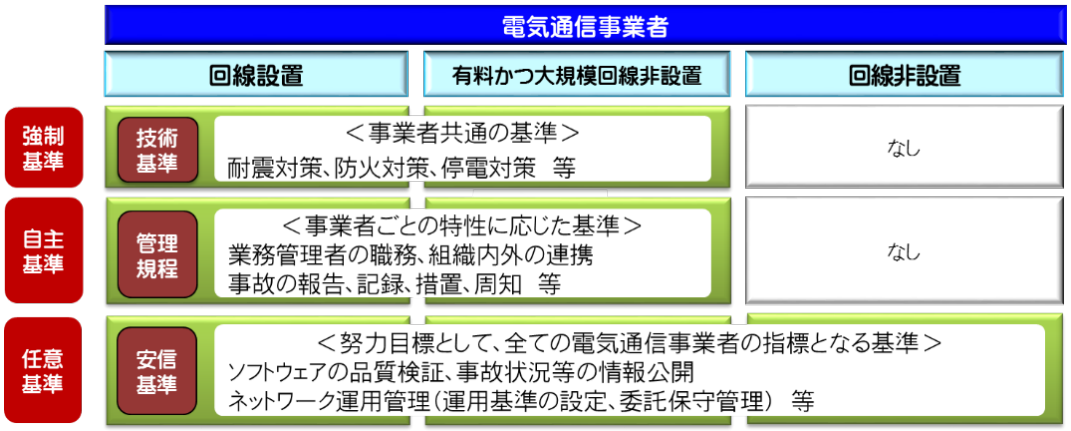
本章では、令和３年度に発生した事故の検証から得られた教訓等を、事故防止の一連の流れに対応して、「事故の事前防止」、「事故発生時」、「事故収束後」といった事故発生に係る段階ごとに整理している。その際、平成 27 年度からの各年度報告[14]において、各年度に発生した事故の検証から得られた教訓等をまとめてきたところであるが、令和３年度も引続き、それら過去の教訓と類似の事故事案が発生していることから、過去の類似する教訓の内容も取り込みながら、教訓をまとめている。事業者においては、本章を参照し、同様な事故を起こさないよう、自社の取組に反映していくことを期待したい。

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[15]（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[16]（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[17]（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。



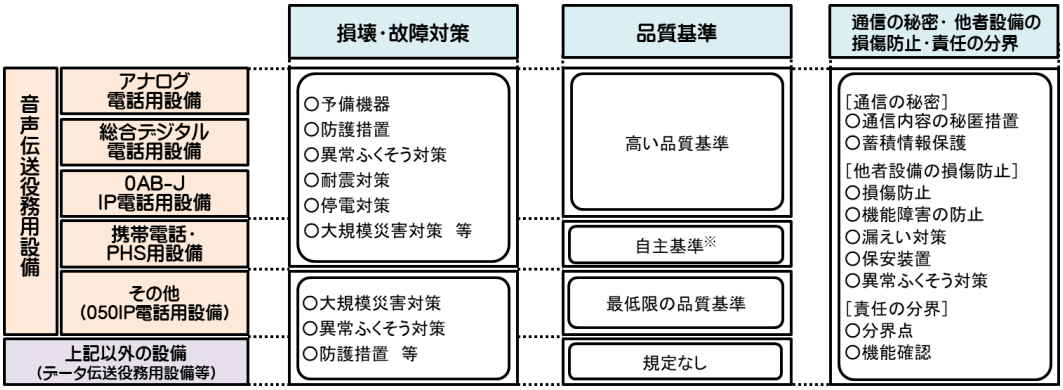
（図６）安全・信頼性対策に関する制度的枠組み

14　「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。）及び令和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。）

15　事業用電気通信設備規則（昭和 60 年郵政省令第 30 号）

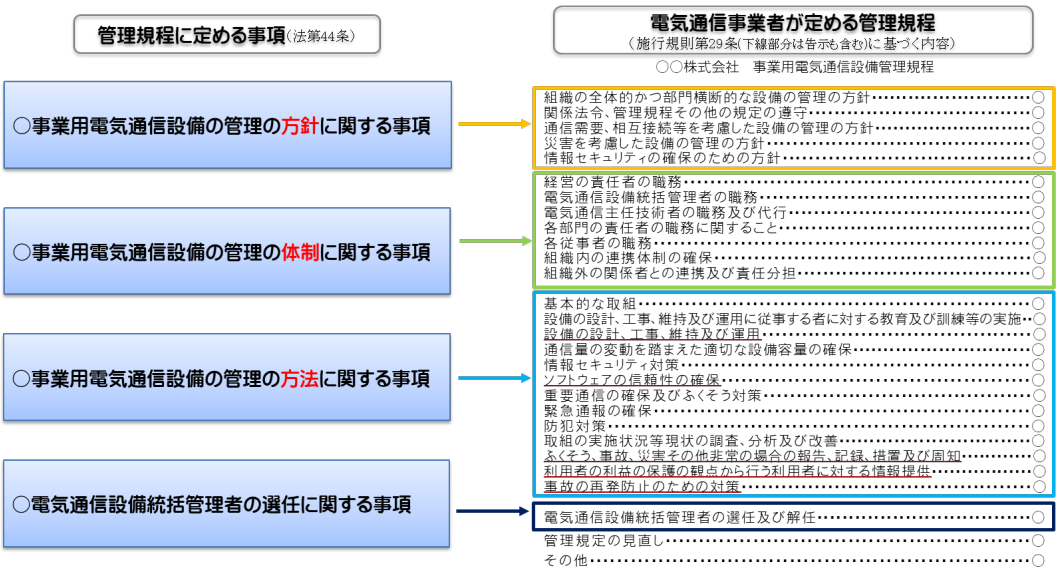
16　施行規則第 28 条

17　昭和 62 年郵政省告示第 73 号

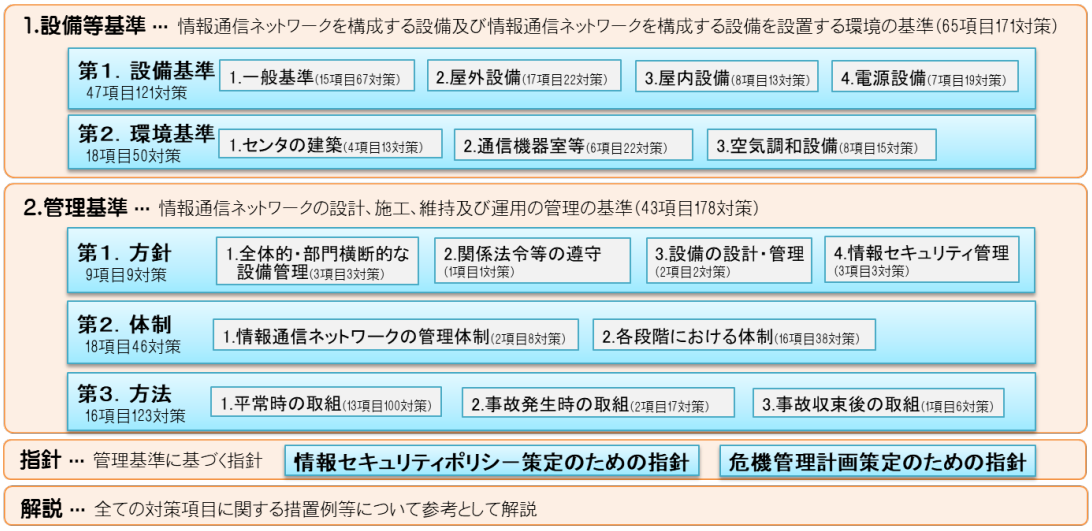


※ 携帯電話の品質基準は、電波の伝搬状態に応じて通話品質が影響を受けることを考慮し、基準を一律に定めるのではなく、自主基準としている。

（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　適切な設備容量の設定

ネットワーク・設備構成の設計に当たっては、需要に応じた適切な設備容量を確保することが重要である。

＜事故事例＞

想定を超える多数の接続が集中したことによりメールサーバが連鎖的にメモリ不足に陥り、全台が動作を停止する事象が生じた。【平成 27 年度報告及び平成 28 年度にも見られた事例】[18]

＜制度的枠組み＞

管理規程には、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を記載することが義務付けられており、その細目として、将来の利用動向を考慮した設備計画の策定及び実施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、

・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

・将来の規模の拡大、トラヒックの増加及び機能の拡充を考慮した設計とすること

がそれぞれ定められている。

＜教訓等＞

ネットワーク・設備構成の設計に当たっては、平時からトラヒックの推移を適切に把握し、需要に応じて適切な設備容量を設定することが重要である。また、トラヒックのパターンがどのように変化するかを事前に確認した上で、それに見合った設備容量を設定することが重要である。【平成 27 年度報告及び平成 28 年度報告に挙げた教訓の再掲】

また、メモリ使用量などを監視し、多数のアクセスに対して制限をかけるような仕組みを作るなども検討すべき。【本年度新規】

[18] 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等の再掲：過去の検証報告書において、類似の教訓等を示したもの。

イ　適切な停電対策

機器を設置する場合、停電対策が具備されている施設等に設置することが重要である。

＜事故事例＞

地震の影響により電気事業者からデータセンターへの送電が停止し、当該データセンターに自家用発電機等が設置されていなかったためＤＮＳをはじめとするサーバ類が停止したことにより、インターネット接続サービス及びインターネット関連サービス（電子メール）の提供が停止する事例があった。

＜制度的枠組み＞

安信基準では、

・自家用発電機の設置、蓄電池の設置、複数の系統で受電、移動電源設備を配備のいずれかの措置を講ずること

を定められている。

＜教訓等＞

データセンター等の重要施設を選定する際には、所望のサービス品質を満たすために必要な停電対策が講じられていることを確実に確認することが重要である。【本年度新規】

ウ　利用者端末からの再試行による影響の考慮

利用者端末からの再試行による振る舞いについて知識を蓄積し、今後の運営に反映していくとともに、人が異常データとして認識しやすくするための可視化の仕組みが重要。

＜事故事例＞

DNS サーバにアクセスする前段に設けられたファイアウォールにおいて、DNS 解決要求が増加し、セキュリティ監査用のセッション保持数上限に達したため、ファイアウォールが以降の DNS 解決要求を破棄したことに伴い、端末から送信される DNS 解決要求の再試行と思われる事象が助長され、輻輳状態が４時間程度継続する事例があった。【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方法に関する事項として、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を盛り込むことが義務付けられている。

また、安信基準には、

・将来の規模の拡大、トラヒックの増加（端末の挙動によるものを含む。）インターネットの経路制御情報等の制御信号の増加及び機能の拡充を考慮した設計とすること
・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
・情報通信ネットワークの輻輳を回避するため、災害時におけるユーザの行動や端末の動作がネットワークに与える影響を事前に確認すること
・情報通信ネットワークの動作状況を監視し、必要に応じ、接続規制等の制御措置を講ずること
等を定めている。

＜教訓等＞
システムを運用していく中で、知識を蓄積し、運用に反映していくことが重要である。また、通常時と異なる振る舞いを、人が異常データとして認識しやすくするための可視化の仕組みが重要である。【本年度新規】

エ　利用者への適切なセキュリティ対策の周知

利用者側の機器等に関して、最低限のセキュリティ対策の実施を、周知・徹底していくことが必要である。

＜事故事例＞
通信事業者の利用者側のネットワークから、大量の DNS 名前解決要求がなされたことに伴い、DNS キャッシュサーバの負荷が高騰し、応答しづらい事象が発生した。利用者のルーター等の宅内設置機器が外部から攻撃を受け DNS の名前解決要求の踏み台となり障害が発生した事例があった【新規事例】

＜制度的枠組み＞
管理規程では、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情報セキュリティ対策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、
・サイバー攻撃への対策を講ずるとともに、発生時には迅速に情報共有する方法を確立すること
・コンピュータウィルス又は不正プログラムが混入した際に、情報通信ネットワークに対して利用者が与え、又は情報通信ネットワークの利用者が受ける可能性のある影響とその対策について利用者に周知すること。
等を定めている。

＜教訓等＞
ルーター等宅内設置機器は利用者側のものであり、狙われたのが責任分界点よりも内側にある利用者側の装置だということになると、完璧な対策というのは難しい。利用者側でも「ルーターの初期パスワードを別のものに変更する」といった最低限のセキュリティ対策は実施する必要があり、このようなソフトウェア的な設定の必要性を利用者に対してどう周知徹底していくかが重要である。【本年度新規】

オ　攻撃者に乗っ取られた利用者端末からの攻撃に対するセキュリティ対策

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＞

通信事業者の利用者が設置するルーター等が外部からの攻撃を受け、DNS の名前解決要求の踏み台とし、大量の DNS 名前解決要求がなされたことに伴い、DNS キャッシュサーバの負荷が高騰し、応答しづらい事象が発生した事例があった。【新規事例】

＜制度的枠組み＞

管理規程では、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、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を盛り込むことが義務付けられている。

また、安信基準では、

・サイバー攻撃への対策を講ずるとともに、発生時には迅速に情報共有する方法を確立すること
・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。
・将来の規模の拡大、トラヒックの増加（端末の挙動によるものを含む。）、インターネットの経路制御情報等の制御信号の増加及び機能の拡充を考慮した設計とすること。

等を定めている。

＜教訓等＞

電気通信事業者においては、早期に障害の原因を特定するために、トラヒックの状態を監視し、監視ログの解析から、設備故障等による障害か、あるいは DoS 攻撃等のサイバー攻撃による障害かなどを識別できるようにするための判断基準を策定することが必要である。

また、通信経路上にあるフィルター等の許容値を事前に適切な値にするとともに、いくつかの攻撃パターンを想定したシミュレーションや机上訓練を行うことも重要である。【平成 30 年度報告に挙げた教訓の再掲】

さらに、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。【本年度新規】

カ　相互接続事業者間の連携

自社の設定変更に伴い、接続先にどういう影響があるか、事前にしっかり相互接続先と調整し、設定変更後の疎通試験をした上で提供することが必要。

＜事故事例＞

電気通信事業者間 SMS（ショートメッセージサービス）において、各社との連絡窓口部門において設定変更内容に対する理解不足と思い込みにより、設定変更に伴い必要となる情報共有がなされず、接続先における技術的確認が行われなかったことで、一部の SMS が利用者に不達となる事象が発生した。【新規事例】

＜制度的枠組み＞

技術基準では、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する事項として、組織外の関係者との連携及び責任分担に関することを盛り込むことが義務付けられている。

管理規程には、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関することを記載することとされ、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。

また、安信基準では、

・ 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。）間の連携方針を作策定すること。
・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
・相互接続に関する工事を行う場合は、接続先との間で作業工程を明確にするとともに、その管理を行うこと
・相互接続を行う場合は、作業の分担、連絡体系、責任の範囲等の保全・運用体制を明確にし、非常時等における事業者間の連携・連絡体制の整備を行うこと。
・相互接続性の試験・検証方式を明確にすること
・相互接続を行う事業者等の間において、非常時の連絡体制や連絡内容を明確にすること

等を定めている。

＜教訓等＞

相互接続においては、設定変更に係る情報共有の仕組みを確実に行い、自社の設定変更に伴い、接続先にどういう影響があるか、事前にしっかり調整し、設定変更後の疎通試験をした上で提供することが必要。

また、SMS の不達の場合には、利用者側は気がつきにくい。送受信の状況を把握し、ある割合以上が不達となっている場合、サービスに支障が生じていると判断するような仕組みが必要であり、相互接続事業者間における送受信件数をチェックするような仕組みについても、今後考慮していくことが望ましい。【本年度新規】

キ　他の通信サービスに与える影響の低減

通信の輻輳や事故の発生時、それらの影響を直接受けない他の通信サービスへの影響を最小限とするような措置を講ずる又は影響が最小限となるネットワークの設計・構築することが重要である。

＜事故事例＞

IoT サービスに関する電気通信設備の切替工事において、新旧設備の仕様の考慮不足、復旧手順の準備不足により輻輳が発生し、当該輻輳の影響が音声伝送役務に波及したことにより、大規模な通信事故が発生する事例があった。【新規事例】

＜制度的枠組み＞

管理規程では、輻輳、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として、障害の極小化対策に関することを盛り込むこととされており、参考として、以下の項目が具体的な設定方法・確認方法の例として挙げられている。

・サービスへの影響の最小化のための対策
・故障の拡大を防ぐための製造業者等との連携

＜教訓等＞

携帯電話サービスが国民生活の重要なインフラとなっている状況を踏まえ、IoT サービスと音声伝送役務等の通信を個別に規制する等、通信の輻輳や事故の発生時に相互に与える影響を最小限とする措置を講ずること又は相互に与える影響が最小限となるようなネットワークを設計・構築することが重要である。【本年度新規】

ク　工事等の際における事前評価・準備の徹底

工事等の際には、仕様や不具合発生時のサービス影響に関する事前評価・試験を実施し、事前準備を徹底することが必要である。

＜事故事例＞

IoT サービスに関する電気通信設備の切替工事において、新旧設備の仕様の考慮不足、復旧手順の準備不足により輻輳が発生し、当該輻輳の影響が音声伝送役務に波及したことにより、大規模な通信事故が発生する事例があった。【新規事例】

＜制度的枠組み＞

管理規程では、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を記載することとされ、細目として、

・設備の不具合を事前に発見するための試験
・設備の導入判定の基準

・機器等の製造・販売等を行う者から提供されるシステムの検査手法、品質評価手法の確認

を盛り込むこととされている。

また、安信基準では、

・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
・設備の不具合を事前に発見するために次の試験を実施すること
①デグレード試験
②過負荷試験
③商用環境に近い環境での試験
④品質の定量化試験

が定められている。

＜教訓等＞

電気通信設備の切替工事を実施する際には、新旧設備の仕様、不具合発生時のサービス影響に関する事前評価・試験等を実施するとともに、電気通信事業者とベンダ間で、仕様に関して相互チェックできるような体制をつくるなど、事前の準備を徹底する必要がある。【本年度新規】

ケ　組織外の関係者との連携

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＞

業務委託先との間で切り戻しの作業手順の認識に齟齬があったことにより、大規模な電気通信事故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する事項として、組織外の関係者との連携及び責任分担に関することを盛り込むこととされている。

また、安信基準では、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とともに、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＞
　ソフトウェアのブラックボックス化、マルチベンダ化の進展、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、ベンダ等との定期的な情報交換の場を設定したり、ベンダ等との保守契約をプロアクティブなものに見直すことが考えられる。【平成 27 年度及び令和２年度報告に挙げた教訓の再掲】

　電気通信設備やソフトウェアについて、製造、開発又は販売を行うベンダとの間での仕様の確認や、切り戻し時の対応なども含め、作業手順の確認を相互に十分行い、事前の準備を徹底すること。また、業務委託先等との間で、作業手順確認、社外関係者との連携を徹底すること。【本年度新規】

コ　海外の法規制による事故原因に係る情報開示不可の場合の取扱

情報公開可能な範囲で、発生原因等の公表を求め、事故の再発防止や利用者への周知を行うことが重要。

＜事故事例＞
　衛星の姿勢変動に伴い、通信障害が発生したものの、発生原因等については、米国輸出管理規則による規制により公開ができず、発生原因が不明な事例があった。【本年度新規】

＜制度的枠組み＞
　管理規程では、輻輳、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。
・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・類型的な応急復旧の措置（一次措置）の速やかな実施に関すること
・一次措置が機能しない場合にとるべき措置（二次措置）の速やかな実施に関すること

　また、安信基準においては、
・障害の最小化対策を講ずること
・事故装置に応じた定型的・類型的な応急復旧措置（一次措置）をあらかじめ準備し、速やかに実施すること
・一次措置が機能しない場合にとるべき措置（二次措置）を速やかに実施すること
等を定めている。

＜教訓等＞
　海外の企業に対しても情報の開示を求めていくことが重要であるが、電気通信事業法の枠組みで情報開示を求めることが難しい場合であっても、事故の発生原因がどのような要因によるものか、自然故障なのか、人的要因なのか、ソフトウェアの不具合なのか又は外的要因なのか等、開示可能な範囲で公表を求め、当該原因による再発可能性について検討するとともに、発生頻度や復旧に要する時間などを事業者がしっかり把握し、利用者へ伝えることが必要。【本年度新規】

サ　電気通信設備の設定変更時の事前確認

　電気通信設備の設定変更等を行う際は、設定変更により電気通信設備がどのような状態となるのか、事前に確認または検証することが重要であり、変更後に不測の事態が発生することも想定して、対処法をあらかじめ検討、準備しておくことが重要。

＜事故事例＞
　データベースの空き容量が少なくなってきたため、データベースの設定をフルバックアップからフルバックアップを行わない設定に変更したところ、データベースのアーカイブログ領域のメモリが削除されず、応答ができなくなり、呼処理ができなくなる事例があった。
　設備の設定変更に関して、ベンダとの事前調整は行っていたものの、当該設定変更により、どのような影響が生じるか個別具体的な確認をせずに実施してしまい、アーカイブログ領域の削除が止まることで後々影響を及ぼす可能性について、ベンダとの情報共有がうまく出来ず見落とされて事故に繋がる事例があった。【本年度新規】

＜制度的枠組み＞
　管理規程には、事業用電気通信設備の管理の方法に関する事項として、当該設備の設計、工事、維持及び運用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、
・工事の手順初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、安信基準においては、管理基準として、平常時における工事の方法について、
・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＞
電気通信設備の設定変更等を行う際は、設定変更により、思わぬ不具合が生じる可能性があることから、設定変更等に当たっては、可能な限り運用環境に近い環境で、あらかじめ導入前の試験・検証を行うことが重要である。【平成 28 年度及び平成 29 年度報告に挙げた教訓の再掲】

また、事前にベンダとの情報共有をしっかり行い、設定変更による差分を明確にした上で、削除されるプロセスがある場合には、その影響について評価・確認を徹底する必要がある。【平成 28 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】

また、サーバの監視等においては、CPU やディスク容量だけでなく、ログ領域などもあわせて監視し、閾値を超えた場合にアラーム検知を行うなどの対策が必要である。【本年度新規】

さらに、サービス継続性を考慮し、重要な装置が故障等した場合を想定し、復旧の手順書を作成しておくとともに、フェイルオーバーの具体的な手法・手順をあらかじめ定めておくことが重要である。【平成 28 年度及び令和２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　事故発生に関する適時適切な連絡や周知等の徹底

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

＜事故事例＞
障害発生時に利用者への対応はスムーズに行われた一方、総務省に対する報告が遅れる事例があった。障害発生時のマニュアルの中に総務省に報告することが書かれておらず、また、障害の内容や、ユーザの状態を確認してから報告するという認識であったため、報告の緊急度について認識が異なっていた。

＜制度的枠組み＞
電波法第 28 条には、重大な事故が発生したときは、その旨をその理由又は原因とともに、遅滞なく、総務大臣に報告することが定められている。
電気通信事業法施行規則第 57 条には、重大な事故が発生した場合に、速やかにその発生日時及び場所、概要、理由又は原因、措置模様その他参考となる事項について適当な方法により報告するとともに、事故発生日から 30 日以内に、その詳細について報告することが定められている。
「電気通信事故に係る電気通信事業法関係法令の適用に関するガイドライン（第５版）」には、重大な事故発生後、第一報として発生日時、発生場所、影響を与えた役務の内容、影響を与えた範囲、影響を与えた利用者数、発生原因、措置模様、利用者からの申告状況その他参考となる事項を速やかに総務省へ報告しなければならないことが記載されている。

＜教訓等＞
　事故発生時においては、まずは事故が発生している旨、総務省への報告を速やかに行うことが必要である。【令和２年度報告に挙げた教訓の再掲】

　また、重大な事故の可能性がある場合には、総務省への連絡を行うよう、運用手順書の中に記載しておくことが重要である。【本年度新規】

イ　速やかかつ正確な利用者への情報提供及び多様な手段による情報提供

　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＞
　発生した事象の影響の対象と範囲の確認に時間を要し、第１報の発出に時間がかかる事例があった。【平成 27 年、平成 28 年、平成 29 年、平成 30 年、令和元年及び令和２年にも見られた事例】
　通信障害発生時において、メディアへ「すべて復旧」と公表前段階の情報が伝わってしまい、利用者の体感とメディアの報道が異なったことから、利用者に混乱を来す事例があった。【新規事例】

＜制度的枠組み＞
　管理規程では、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。
・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

　また、安信基準においては、
・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・輻輳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 年度及び令和２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が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 年度及び令和２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 年度及び令和２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伸びる可能性、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。【本年度新規】

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 年度及び令和２年度報告に挙げた教訓の再掲】

（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

同様の事故の再発防止のため、事故における教訓を通信業界全体で共有することが重要。

＜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の重要なインフラであり、事故の再発防止を図る観点から、事故の原因や再発防止策等について、事業者間で広く情報共有されることが重要であり、総務省は機密事項の取扱等に留意しつつ、機会を捉えて本会議での検証結果等を事業者や事業者団体等に提供していく必要がある。【平成27年度に挙げた教訓の再掲】

おわりに

本報告書では、令和３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３年度においては、重大な事故は７件、四半期報告事故の件数は 6,696 件であり、直近３年で増加傾向となっている。

また、本年は利用者側ネットワークからの大量の名前解決要求による、サイバー攻撃が原因と考えら得る重大な事故も発生した。電気通信事故検証会議においても、これらサイバー攻撃による電気通信事故が発生した場合に検証を行っていくことが必要であり、今後もサイバー攻撃の事例について注視していく必要がある。

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る。

参考１

（改正　令和４年８月５日）

「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)　四半期ごとに報告を要する事故に係る報告の分析・検証
(3)　電気通信事故に関する原因等の調査・検証
(4)　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、構成員以外の者の出席を求め、意見を聞くことができる。

(8)　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。

(9)　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。

(10)　構成員の任期は１年とする。ただし、再任を妨げない。

(11)　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。

(12)　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、会議及び議事録は非公開とする。

(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４年４月から令和５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電気通信技術システム課安全・信頼性対策室が行う。

別紙

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４年 11 月現在

相田（あいだ）　仁（ひとし）	東京大学大学院 工学系研究科 教授
阿部（あべ）　俊二（しゅんじ）	国立情報学研究所 アーキテクチャ科学研究系 准教授
内田（うちだ）　真人（まさと）	早稲田大学 理工学術院 教授
加藤（かとう）　玲子（れいこ）	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
黒坂（くろさか）　達也（たつや）	株式会社企 代表取締役
妙中（たえなか）　雄三（ゆうぞう）	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
中田（なかた）　雅行（まさゆき）	EY ストラテジー・アンド・コンサルティング株式会社 マネージャー（令和４年度第２回会合から）
堀越（ほりこし）　功（いさお）	株式会社日経ＢＰ 日経クロステック先端技術副編集長
森井（もりい）　昌克（まさかつ）	神戸大学大学院工学研究科 教授
森島（もりしま）　直人（なおと）	EY ストラテジー・アンド・コンサルティング株式会社 パートナー（令和４年度第１回会合まで）
矢入（やいり）　郁子（いくこ）	上智大学 理工学部 情報工学科 准教授

参考２

令和３年度電気通信事故検証会議　開催状況

① 第１回（令和３年５月 24 日）
- 電気通信設備に関する情報の漏えいによる通信サービスの提供に支障を及ぼすおそれに関する事故について
- 令和２年度第２四半期及び第３四半期に発生した電気通信事故の集計結果について
- 電気通信事故の報告・検証制度の在り方に関する検討について
- 「令和２年度電気通信事故に関する検証報告」の骨子（案）について
- その他

② 第２回（令和３年７月８日）
- 「令和２年度電気通信事故に関する検証報告」の骨子（案）について
- 令和２年度電気通信事故に関する検証報告（素案）について

③ 第３回（令和３年９月９日）
- 令和２年度に発生した電気通信事故の集計結果等について
- 令和２年度電気通信事故に関する検証報告（案）について
- その他

④ 第４回（令和３年 11 月 17 日）
- 令和３年８月に発生した GMO ペパボ(株)、令和３年９月に発生した楽天モバイル(株)及びアルテリア・ネットワークス(株)等の重大な事故について
- 令和３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
- その他

⑤ 第５回（令和３年 12 月 15 日）
- 令和３年９月に発生した事業者間の SMS の一部不達について
- 令和３年 10 月に発生した（株)NTT ドコモの重大な事故について
- 令和３年 10 月に発生した（株)NTT ドコモの重大な事故に関する他事業者への情報共有

⑥ 第６回（令和４年３月 14 日）
- 令和３年 10 月に発生した楽天モバイル(株)の重大な事故について
- 令和４年２月に発生した(株)NTT ドコモの通信障害について
- 令和３年度第２四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年度第２四半期に発生した電気通信事故の集計結果について