

電気通信 主任技術者

講習テキスト

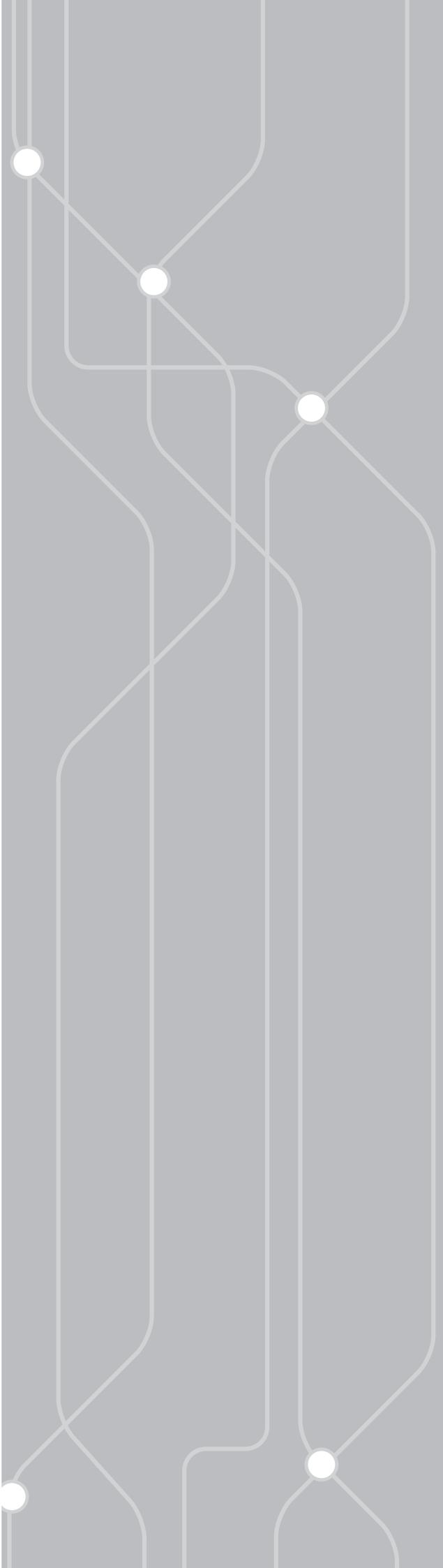
線路技術 編

総務省登録講習機関 一般財団法人 日本データ通信協会

講習テキストの差替えページやページ追加分を収録

P

正誤表



第3部 「工事管理」

第1部「線路設備に関する最新の事項」

第2部「設備管理一般」

第3部「工事管理」

第4部「維持・運用管理」

第5部「情報セキュリティ管理及び対策」

第6部「最近の電気通信事故」

第7部「電気通信事故の防止」

%

&

%

&

) ž\$SSS

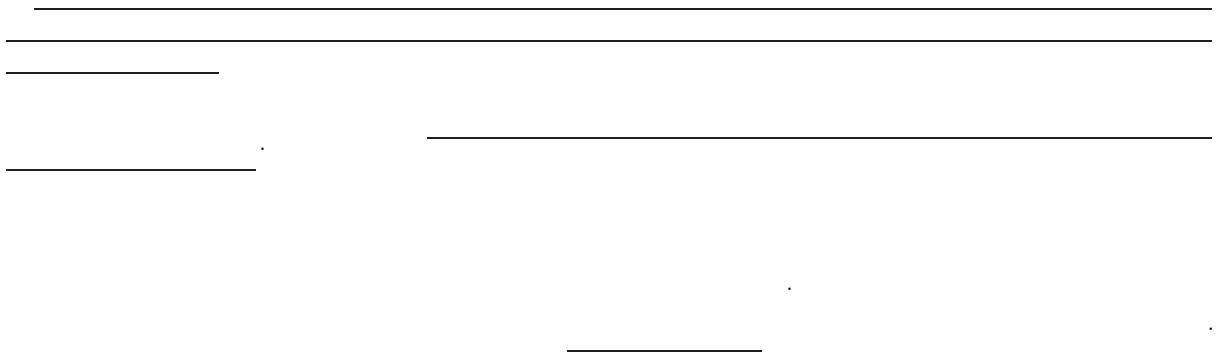
, ž\$SSS

88&(%&

88& &

%

&



)ž\$\$\$,ž\$\$\$

—%

% &&(&%&

&&& &

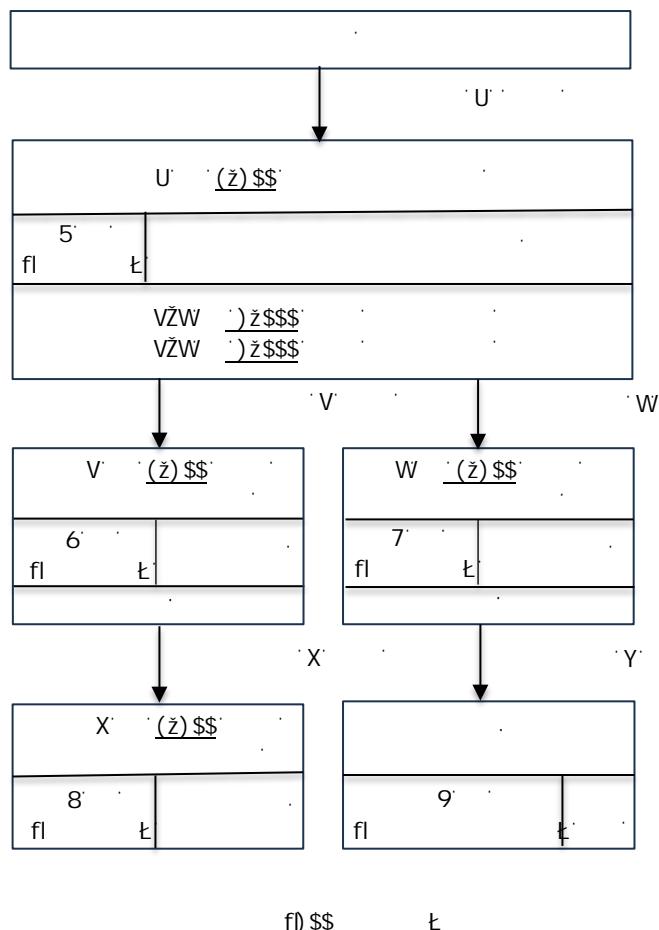
&
-ž\$\$\$ —&
(ž) SS

& *
—

& &&(&%&

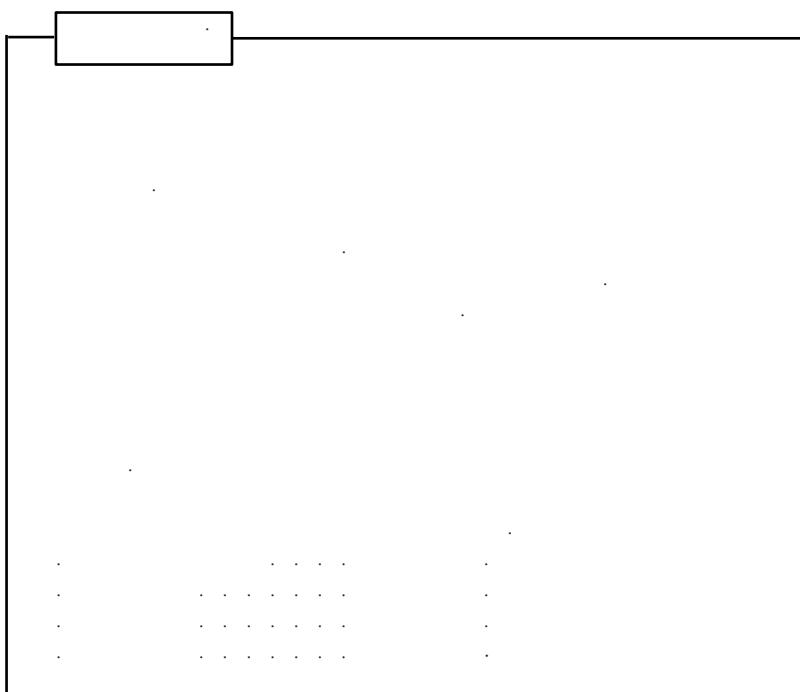
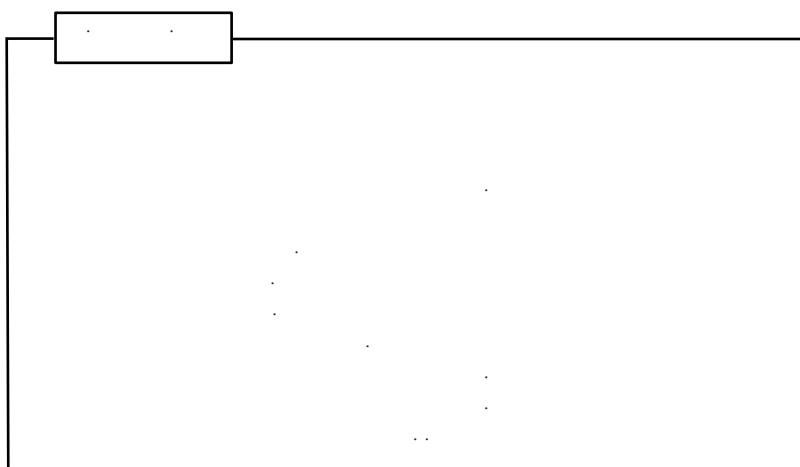
&&& &

& *



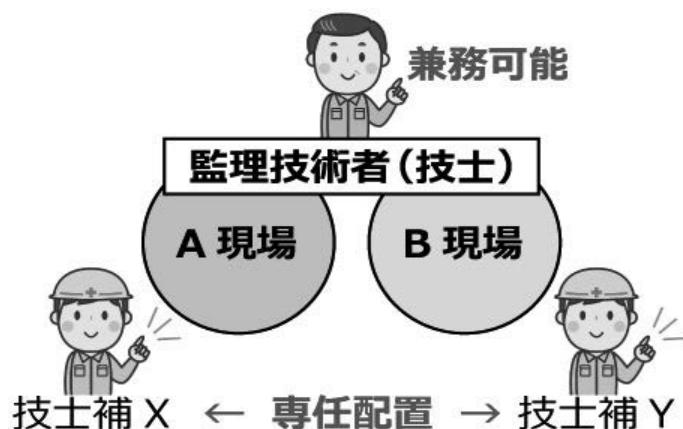
& +

& +



&,

&,



(S

(ž) SS

- ž\$\$\$

* (-

* % & % + % % & %

**

0 2
% dd" %& ! % +
& &\$%
&&%
dd" & ! &*<
(
&

第6部

「最近の電気通信事故」

第1部 「伝送交換設備に関する最新の事項」

第2部 「設備管理一般」

第3部 「工事管理」

第4部 「維持・運用管理」

第5部 「情報セキュリティ管理及び対策」

第6部 「最近の電気通信事故」

第7部 「電気通信事故の防止」

2章 > 近年の重大事故の傾向

2.1 令和6年度事故検証案件の概要

2.1.1 電気通信事故発生状況

令和6年度に発生した電気通信事業法施行規則第58条第2項に定める事故については、図表2.1のとおり、6件であり、前年度の18件から12件減少した。主な事例は、メンテナンス作業の手順書の誤りによるもの、不具合情報の把握不足によるもの、ソフトウェアのバグによるものであった。また、同事故の発生件数の推移は、図表2.2のとおり、令和元年度から令和5年度にかけては増加傾向にあったが、令和5年度から令和6年度にかけて減少している。

電気通信事業法施行規則第58条の2に定める事態は5件であった。加えて、電気通信事業報告規則第7条の3に定める事故（詳細な様式による報告分）の報告件数は6,713件と、前年度の7,257件から544件減少した。

図表2.1 令和6年度に報告された電気通信事故

	報告事業者数	報告件数
施行規則第58条2項の事故※1	9社（16社）	6件（18件）
施行規則第58条の2の事態※1	4社（5社）	5件（4件）
報告規則第7条の3の事故※2		
詳細な様式による報告※3	130社（157社）	6,713件（7,257件）
簡易な様式による報告※4	25社（23社）	81,414件（66,440件）

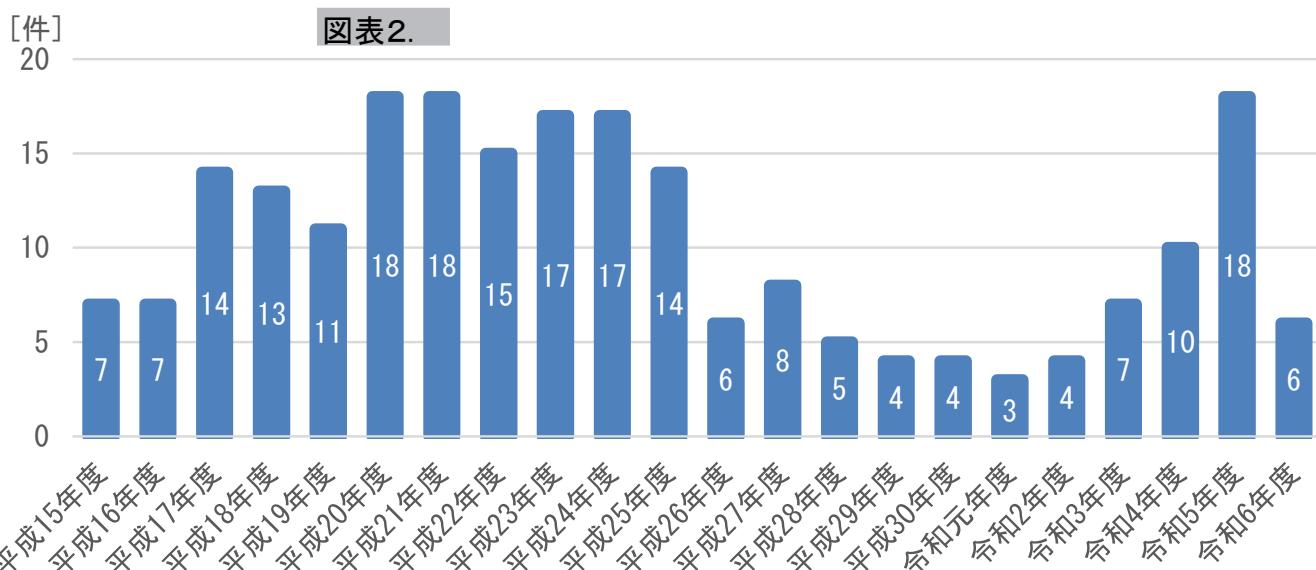
（括弧内は令和5年度の数値。）

※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。

※3 電気通信事業法施行規則第58条第2項で定める事故及び電気通信事業法施行規則第58条の2で定める事態の一部（電気通信設備以外の設備の故障により電気通信役務の提供に支障を来たした事故で、影響利用者数3万以上又は継続時間が2時間以上のもの。）の報告も含めて計上されている。

※4 ①無線基地局、②局設置遠隔収容装置又はき線点遠隔収容装置及び③デジタル加入者回線アクセス多重化装置の故障による事故については、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。



総務省では平成27年度から電気通信事故の再発防止に寄与することを目的として電気通信事故検証会議を開催しており、検証報告が公表されている。この中には事故から得られた教訓等も記載されているので、事故防止のための施策の検討等において活用されたい。

令和6年度の「事故事例^[1]」は、以下のURLを参照されたし。
<https://www.soumu.go.jp/main_content/001045794.pdf>

<引用・参考文献>

2.1.2 電気通信事業報告規則第7条の3に定める事故の発生状況(影響利用者数及び継続時間別)

統計的集計が可能となった平成22年度以降では、図表2.3のとおり、平成30年度から増加していたが、直近2年間は減少傾向である。

電気通信事業報告規則第7条の3に定める事故の件数を影響利用者数別に見ると、図表2.4のとおり、総件数は6,713件（前年度比-544件）と前年度から減少した。影響利用者数で見た場合、影響利用者数が500人未満の小規模な事故件数は、6,332件（前年度比-461件）であり、総件数の約94.3%（前年度比+0.7ポイント）を占め、9割強となっており、これは直近5年間で同様の傾向となっている。影響利用者数が3万人以上の事故件数は、57件（前年度比-24件）であり、総件数の約0.9%（前年度比-0.3ポイント）であった。

また、継続時間で見た場合、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、3,044件（前年度比-46件）であり、総件数の約45.3%（前年度比+2.7ポイント）を占め、直近5年間と同様に4割以上を占めている。一方、事故収束まで12時間以上かかった事故については、2,116件（前年度比-348件）であり、総件数の約31.5%（前年度比-2.5ポイント）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、6件発生した電気通信事業法施行規則第58条第2項に定める事故のうち、1件は5千人以上3万人未満かつ24時間以上の事故、1件は100万人以上かつ1時間以上1時間30分未満の事故、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件は500人未満かつ2時間以上5時間未満の事故、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、1件は10万人以上100万人未満かつ24時間以上の事故となっている。

図表2.3 電気通信事故の発生件数の推移



**図表 2.4 令和6年度の事故発生状況
(影響利用者数)**

	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	報告対象外			15	6	4	25件 (0.4%)
30分以上 1時間未満				7	3	1	11件 (0.2%)
1時間以上 1時間30分未満				1	3	1	5件 (0.1%)
1時間30分以上 2時間未満				0	0	0	0件 (0%)
2時間以上 5時間未満	2,854	160	22	5	2	1	3,044件 (45.3%)
5時間以上 12時間未満	1,439	53	19	0	1	0	1,512件 (22.5%)
12時間以上 24時間未満	1,128	18	9	0	0	0	1,155件 (17.2%)
24時間以上	911	31	12	4	3	0	961件 (14.3%)
計	6,332件 (94.3%)	262件 (3.9%)	62件 (0.9%)	32件 (0.5%)	18件 (0.3%)	7件 (0.1%)	6,713件 (100.0%)

※割合の和については、四捨五入の都合上、100%にならない場合がある。

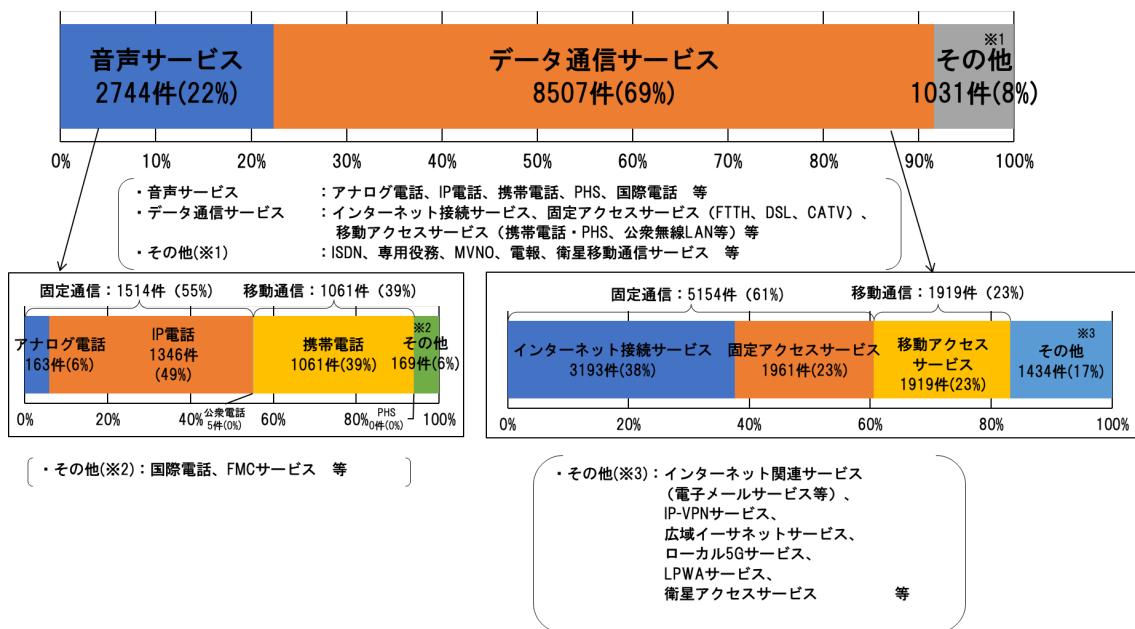
添付資料 令和6年度電気通信事故に関する検証報告

(1) サービス別

電気通信事業報告規則第7条の3に定める事故の件数をサービス¹別に見ると、図1のとおり「データ通信サービス」の件数が8,507件（前年度比-177件）で事故件数の割合は69%（前年度比+6ポイント）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3,193件（前年度比+68件）で割合は38%（前年度比+2ポイント）と最も多く、次いで「固定アクセスサービス」が1,961件（前年度比-152件）で割合は23%（前年度比-1ポイント）、「移動アクセスサービス」が1,919件（前年度比+46件）で割合は23%（前年度比+1ポイント）となっている。

また、音声サービスの事故は2,744件（前年度比-1,014件）で事故件数の割合は22%（前年度比-5ポイント）となっており、そのうち、「IP電話」が1,346件（前年度比-137件）で割合は49%（前年度比+10ポイント）と最も多く、次いで「携帯電話」が1,061件（前年度比-795件）で割合は39%（前年度比-10ポイント）となっており、これらで88%を占めている。「アナログ電話」は163件（前年度比-109件）で割合は6%（前年度比-1ポイント）であり、事故の割合は非常に低くなっている。

なお、6件発生した電気通信事業法施行規則第58条第2項に定める事故のうち、1件は「音声サービス（携帯電話）」の事故、1件は「データ通信サービス（インターネット接続サービス）」の事故、1件は「インターネット関連サービス（電子メールサービス）」の事故、1件は「衛星移動通信サービス」の事故、1件は「LPWAサービス、データ通信サービス（インターネット接続サービス）及び仮想移動電気通信サービス（携帯電話）」の事故、1件は「衛星移動通信サービス、データ通信サービス（インターネット接続サービス）及び専用役務（国内・国際）」の事故である。



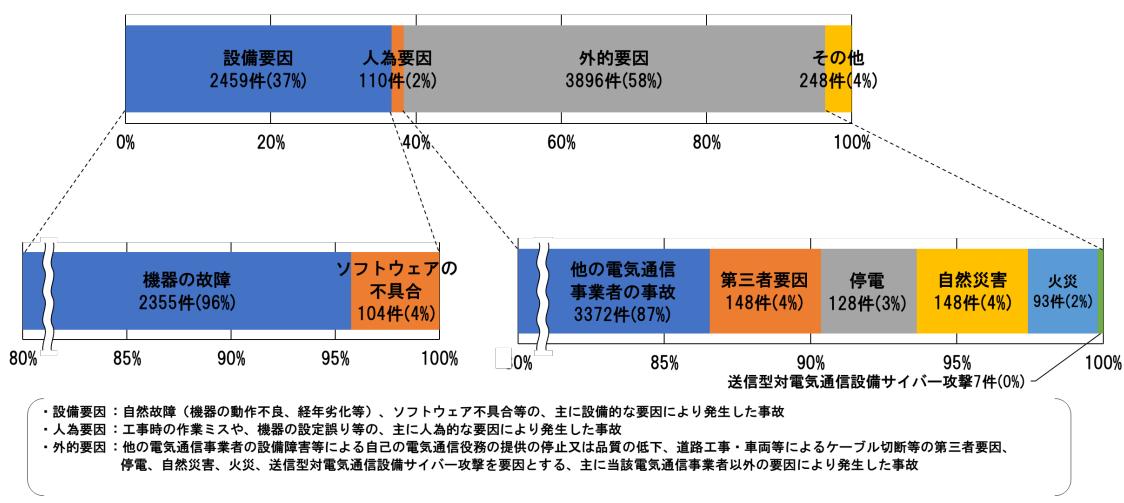
(図1) サービス別電気通信事故発生状況

¹ 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。

(2) 発生要因別

電気通信事業報告規則第7条の3に定める事故の件数を発生要因別に見ると、図2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3,896件（前年度比-253件）で事故件数の割合は58%（前年度比+1ポイント）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3,372件（前年度比-155件）で割合は87%（前年度比+2ポイント）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2,459件（前年度比-337件）で事故件数の割合は37%（前年度比-2ポイント）となつており、そのうち、機器故障が2,355件（前年度比-233件）と設備要因の96%（前年度比+3ポイント）を占めている。

なお、6件発生した電気通信事業法施行規則第58条第2項に定める事故のうち、2件は人為要因、1件は外的要因、1件は人為要因及び外的要因、2件は不明となっている。



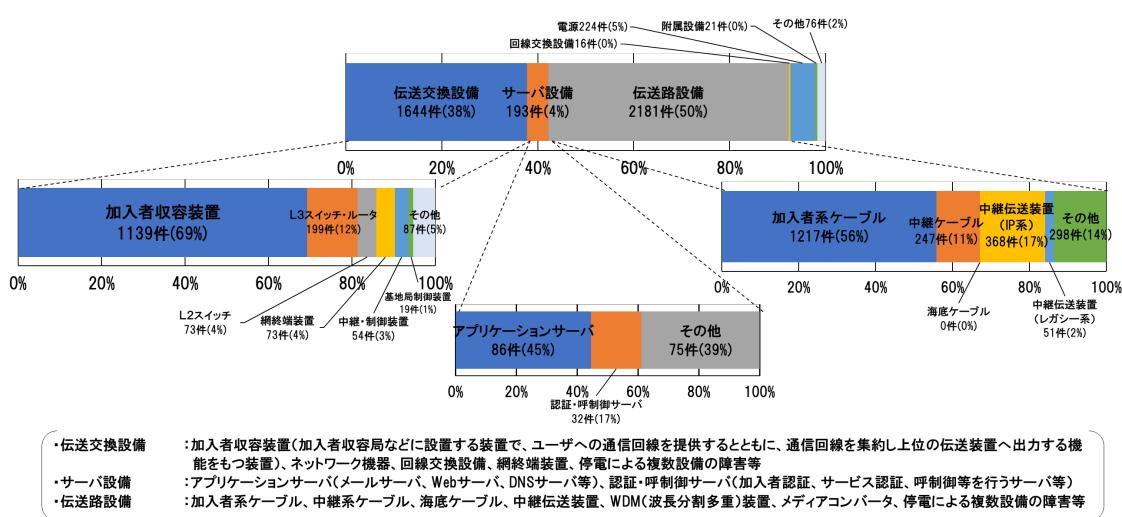
(図2) 発生要因別電気通信事故発生状況

(3) 故障設備別

電気通信事業報告規則第7条の3に定める事故の件数を故障設備別に見ると、図3のとおり故障設備が明確な4,355件（前年度比-553件）のうち、伝送路設備に起因する事故が2,181件（前年度比-36件）で割合が50%（前年度比+5ポイント）と最も多く、そのうち、加入者系ケーブルが1,217件（前年度比-30件）で割合が56%（前年度比±0ポイント）、中継ケーブルが247件（前年度比-54件）で割合が11%（前年度比-3ポイント）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7割を占めている。

次いで、伝送交換設備に起因する事故が1,644件（前年度比-391件）で割合が38%（前年度比-3ポイント）となっており、そのうち、加入者収容装置の事故が1,139件（前年度比-122件）で割合が69%（前年度比+7ポイント）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199件（前年度比-24件）で割合が12%（前年度比+1ポイント）、レイヤ2スイッチが73件（前年度比-1件）で割合が4%（前年度比±0ポイント）、網終端装置が73件（前年度比-35件）で割合が4%（前年度比-1ポイント）となっている。

なお、6件発生した電気通信事業法施行規則第58条第2項に定める事故のうち、1件は「伝送交換設備（レイヤ2スイッチ）」の事故、1件は「サーバ設備（その他）」の事故、1件は「伝送交換設備（その他）、回線交換設備及びその他」の事故、3件は「その他」の事故となっている。



※割合の和については、四捨五入の都合上、100%にならない場合がある。

(図3) 故障設備別電気通信事故発生状況

添付資料 令和6年度に発生した事故から得られた教訓等

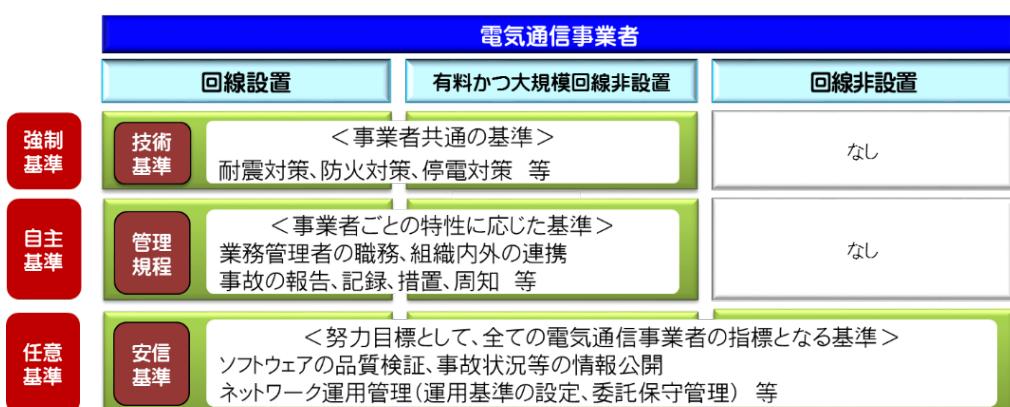
本章では、令和6年度に発生した事故の検証から得られた教訓等を、事故防止の一連の流れに対応して、「事故の事前防止」、「事故発生時」、「事故収束後」²といった事故発生に係る段階ごとに整理している。その際、平成27年度からの各年度報告³において、各年度に発生した事故の検証から得られた教訓等をまとめてきたところであるが、令和5年度も引き続き、それら過去の教訓と類似の事故事案が発生していることから、過去の類似する教訓の内容も取り込みながら、教訓をまとめている。事業者においては、本章を参照し、同様な事故を起さないよう、自社の取組に反映していくことを期待したい。

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考する。具体的には、図4のとおり

- ・ 強制基準としての技術基準⁴（図5）
- ・ 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⁵（図6）
- ・ 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⁶（以下「安信基準」という。）（図7）

の関係する3つを参考する。

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4）安全・信頼性対策に関する制度的枠組み

² 令和6年度は「事故収束後」に関する教訓は作成されていない。

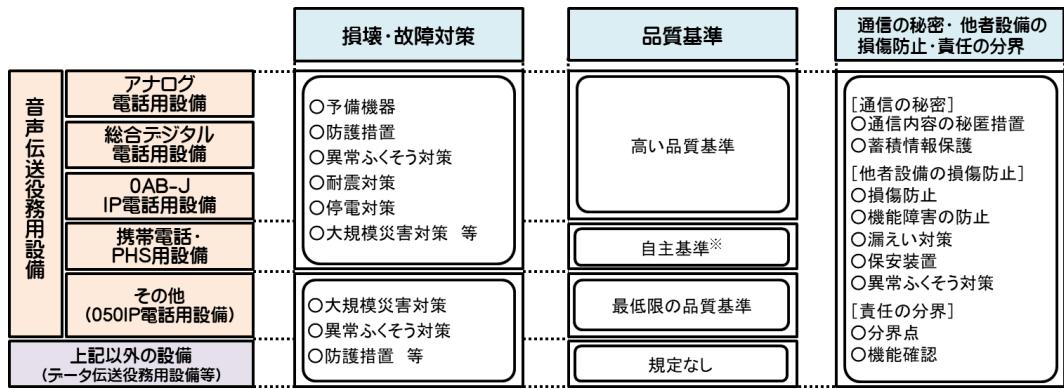
³ 「平成27年度電気通信事故に関する検証報告」（以下「平成27年度報告」という。）、「平成28年度電気通信事故に関する検証報告」（以下「平成28年度報告」という。）、「平成29年度電気通信事故に関する検証報告」（以下「平成29年度報告」という。）、平成30年度電気通信事故に関する検証報告（以下「平成30年度報告」という。）、令和元年度電気通信事故に関する検証報告（以下「令和元年度報告」という。）、令和2年度電気通信事故に関する検証報告（以下「令和2年度報告」という。）、令和3年度電気通信事故に関する検証報告（以下「令和3年度報告」という。）、令和4年度電気通信事故に関する検証報告（以下「令和4年度報告」という。）及び令和5年度電気通信事故に関する検証報告（以下「令和5年度報告」という。）

⁴ 事業用電気通信設備規則（昭和60年郵政省令第30号）

⁵ 施行規則第28条

⁶ 昭和62年郵政省告示第73号

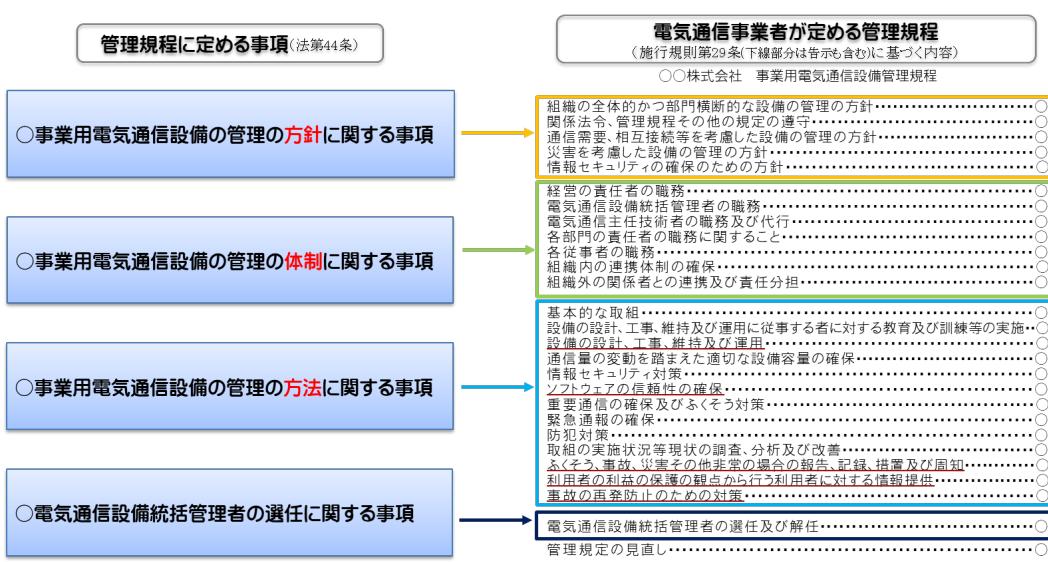
第6部 「最近の電気通信事故」



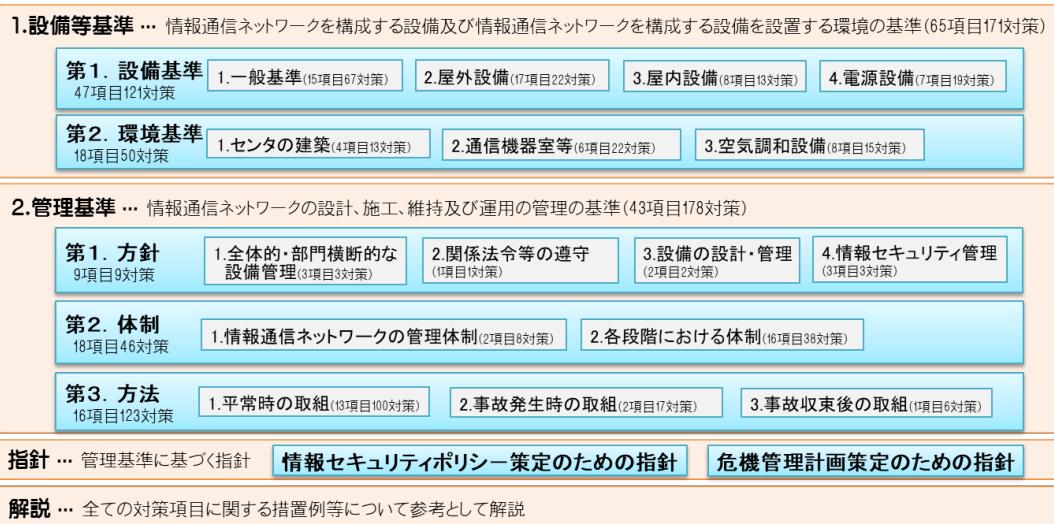
(図5) 事業用電気通信設備の技術基準

第6部

2章 近年の重大事故の傾向



(図6) 事業用電気通信設備の管理規程



(図7) 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。

<事事故例>

全ての利用者の通信が切断された場合における大量の再接続を考慮した加入者DBの設備容量の点検や、ネットワーク構成の見直し要否の検討を10年以上実施できておらず、事故時のふくそう等の異常に耐えうる設計となつていなかつた事例があつた。【平成27年度、平成29年度及び令和3年度にも見られた事例】⁷

<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、

- ・ 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
 - ・ 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
- に関して記載することとされ、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関する細目として、
- ・ 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
- 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、

- ・ 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
 - ・ 将來の規模の拡大、トラヒック増加(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>

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、設備更改等により設備構成に変更が生じる場合は、更改前後のトラヒック量やトラヒックのパターンがどのように変化するかを事前確認した上で、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、平成29年度及び令和3年度報告に挙げた教訓の再掲】

⁷ 以降、本章において用いる用語の説明。

<事事故例>

新規事例：過去に類似の事故が発生しておらず、令和6年度に新たに発生した電気通信事業法施行規則第58条第2項で定める事故の事例。

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。

イ 冗長性の確保

(ア) 設備のシステム構成上の役割を考慮した冗長化

冗長化の検討に当たっては、設備のシステム構成上の役割も考慮の上、冗長化の手法を検討することが重要である。

<事事故例>

物理ホストの逼迫であれば他のホストに自動切替えする設計であったが、不具合により仮想マシン単位で逼迫が発生していても、物理ホスト単位での逼迫が生じていない場合、他の物理ホストに自動で切り替わらなかつた事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

安信基準では、管理基準として、

- ・ 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等を定めている。

<教訓等>

設備の維持・制御等をソフトウェアにより実現するなど、ネットワーク・設備管理のソフトウェア化が進展している状況も踏まえ、システム構成上の重要な役割を担う設備については、自社の運用ポリシとの整合性を図りつつ、ソフトウェアの不具合も考慮に入れた冗長化の検討を行うことが望ましい。【平成28年度及び令和5年度報告に挙げた教訓の再掲】

(イ) 離島へ電気通信役務を提供する際の冗長構成

海底ケーブルを用いて、離島へ電気通信役務を確実かつ安定的に供給するため、伝送路等の冗長性を確保することが重要である。

<事事故例>

2島の間を接続する海底ケーブルが損傷し、2島間の通信に障害が発生したが、通信はう回路を経由し疎通確保できており、サービス影響は発生しなかつた。【令和5年度にも見られた事例】

<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、予備設備への切替動作の確認及び予備設備への切替不能時における対応に関すること

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、

- ・ 交換網の場合は、二つの重要な通信センター間を結ぶ接続系統の障害に対し、その代替となる他の通信センター経由のう回接続系統を設けること
- ・ 重要な通信センター間を結ぶ伝送路設備は、複数の経路により設置すること
- ・ 重要な光加入者伝送路は、ループ化等による2ルート化を促進すること
- ・ 交換設備相互間を接続する伝送路設備は、複数の経路により設置すること。ただし、地形の状況により複数の経路の設置が困難な場合又は伝送路設備の故障等の対策として複数の経路による設置と同等以上の効果を有する措置が講じられる場合は、この限りでない
- ・ 重要な伝送路設備には、予備の電気通信回線を設定すること。ただし、他に疎通確保の手段がある場合は、この限りでない

等を定めている。

<教訓等>

電気通信役務の確実かつ安定的な提供を確保するため、海底ケーブルが損傷した場合に備え、海底ケーブルをループ形状とし、あるいは、無線設備を用意する等により、複数の伝送路を確保しておくことが望ましい。【令和5年度報告に挙げた教訓の再掲】

ウ 適切な環境における試験・検証

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

<事事故例>

自社ネットワークの構成で事前検証を行っていないコマンドを、ネットワークに投入してしまった事例があった。【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^トに関する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^ト
 - ・ 設備の変更の際にとるべき事項に関するこ^ト

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＞

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、平成29年度、令和3年度及び令和5年度報告に挙げた教訓の再掲】

エ 工事における手順や体制等に関する基本的事項の徹底

設備増強等の工事において、作業者のアクセス制御、作業手順や体制等に関する基本的事項の徹底が必要である。

＜事事故例＞

電気通信設備の設定変更工事のためコマンドをネットワークに投入する際、当該コマンドはネットワークに影響を及ぼさないと考えられていたため、事前に作業届が提出されていなかった事例があった。【令和元年度にも見られた事例】

＜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、

- ・ 事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関する事項につい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事項
 - ・ 設備の変更の際にとるべき事項に関する事項
- 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＞

運用中のシステムに対する作業については、システムへのアクセスに関する権限管理等のアクセス制御、一人作業の禁止、ベンダ等外部関係者も含めた役割分担と連携体制、電気通信設備統括管理者の下における指示系

統、作業の事前承認プロセスを含む手順書やマニュアルの整備等の作業ルールや体制を明確化するとともに、作業を実施する可能性のあるベンダ等社内外の関係者に対する周知徹底、教育や対処訓練の実施等を図ることが重要である。【平成28年度及び令和元年度報告に挙げた教訓の再掲】

オ 不測事態に対する対処策の準備

これまでと同様の作業をしていても起こりえる不測の事態を想定し、ロールバック手順の整備や地域冗長による障害システムの切り離しの簡素化等の対処策を準備しておくことが重要である。

<事事故例>

片系運用していた管理モジュールを冗長構成に戻すため、予備系の管理モジュールを商用ネットワークに組み込んだところ、これまで同様の作業では発生しなかったバグが顕在化し、両系のセッション情報が消失する事例があった。【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管理の方法に関する事項として、
・ 基本的な取組に関するこ

に関して記載することとされ、その細目として、

- ・ 情報通信ネットワークの管理の各工程における作業の明確化及び工程間の調整に関する取組
 - ・ 機器の保守点検項目、保守手順、運用方法をドキュメント化すること
 - ・ 装置の管理方法（設置、移動、処分等）をドキュメント化すること
- 等が挙げられている。

また、安信基準では、管理基準として、

- ・ 工事及び設備更改の実施に当たっては、作業の分担、連絡体制、責任の範囲等の管理体制を明確にすること
 - ・ 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
 - ・ 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>

事前検証を経たロールバック手順の整備、サービスへの影響を最小限に抑えるための地域冗長による障害システムの切り離しの簡素化等、不測事態の発生にも備えた対処策の準備が重要である。【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】

カ 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。

<事事故例>

設定変更前後の確認において、変更を行った設定情報が反映されているかのみ確認し、変更を行わなかった設定情報に不要な変更等が生じていなければ確認がなされていなかったため、事故の発生に繋がった事例があった。【令和4年度にも見られた事例】

<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、

- ・ 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。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。【令和4年度報告に挙げた教訓の再掲】

キ 作業手順の改善

(ア) 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。

<事事故例>

メンテナンス作業の手順書の不備によって、ネットワークの全断が発生し、長時間の障害に繋がった事例があった。【令和4年度及び令和5年度にも見られた事例】

＜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体制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
- 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、

- ・ 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
 - ・ 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
 - ・ 設備更改時に必要となる作業をあらかじめまとめておくこと
- 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か、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。【令和4年度及び令和5年度教訓の再掲】

(イ) 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。

＜事事故例＞

機器調達時にコマンドの仕様の事前チェックが不足していたために、機
材特有の手順が手順書に反映されておらず、メンテナンス作業に特有のコ
マンドを使用すべきところ、誤って通常のコマンドを使用し、長時間の障
害に繋がった事例があった。【令和4年度にも見られた事例】

＜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
とに関して記載することとされている。

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間の連携方針を策定とともに、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＞

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、特有手順が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。【令和4年度報告に挙げた教訓の再掲】

ク 設備の運用保守体制の確保

(ア) 重要設備における復旧体制の強化

故障が発生した際、多くの利用者に影響を与える設備を有するビル等では、予備機の配備数や人員の常駐・駆けつけ体制を強化することが重要である。

＜事事故例＞

ネットワーク機能の故障によりネットワークループが発生したことで、監視及び遠隔措置ができなくなり、現地での復旧措置が必要となつたが、現地対応を求める指示から11分で現地での措置を実施できたため、電気通信事業法施行規則第58条第2項に定める事故には至らなかつた事例があつた。【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は、その機能を代替することができる予備の機器の設置若しくは配備の措置又はこれに準ずる措置が講じられ、かつ、その故障等の発生時に速やかに当該予備の機器に切り替えられるようにしなければならない等を定めている。

また、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、

- ・ 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
- ・ 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

- ・ 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、

- ・ 予備電源の設置、冗長化等の予備機器等の配備基準の明確化を図ること

等を定めており、管理基準として、

- ・ 重要通信を扱う場合は、その通信を確保するための体制を構築すること
- ・ 重要通信を扱う場合は、その通信の確保に関する取組を実施すること
- ・ 障害の最小化対策を講ずること

等を定めている。

＜教訓等＞

故障が発生した際に多くの利用者に影響を与える装置を保管するビルには、他のビルよりも予備装置を多く配備することや現地への人員派遣に係る体制を強化することなど、早急な復旧を可能とする対策を講じることが望ましい。【令和5年度報告に挙げた教訓の再掲】

（イ） 海底ケーブルの定期点検

海底ケーブルを設置する際は防護管の取付けや埋設などによってケーブルの損傷を防ぐとともに、断線が発生する可能性を考慮し定期的に点検することが重要である。

＜事事故例＞

2島の間を接続する海底ケーブルが損傷し、2島間の通信に障害が発生したが、サービス影響は発生しなかった。【令和5年度にも見られた事例】

＜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^とに関して記載することとされ、その細目として
- ・ 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、安信基準では、管理基準として、

- ・ 作業の分担、連絡体系、責任の範囲等の保全・運用管理体制を明確にすること
- ・ 重要な設備の保全・運用については、関連部門間での連携を図ること

- ・ 運用監視体制を構築すること
 - ・ 経年劣化による自然故障が軽減するよう監視データの分析を行うこと
 - ・ 定期的に保守点検を実施すること
- 等を定めている。

＜教訓等＞

海底ケーブルは、特に水深が比較的浅い場所において、潮流等外的要因による損傷を受ける可能性があるため、敷設に当たって、防護管の取付けや埋設などによってケーブルの損傷を防ぐことが望ましい。また、維持管理に当たって、不具合の発生をいち早く把握するため、水中ドローンやダイバー等による定期的な点検を行うことが望ましい。【令和5年度報告に挙げた教訓の再掲】

ヶ 社内外関係者との連携

(ア) 機器ベンダとの情報共有体制

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。

＜事事故例＞

以下の事例があった。

- ・ 予備設備への切替えに係る仕様について電気通信事業者と機器ベンダとの間で認識の齟齬があり、考慮漏れにより経路変更がされなかった事例があった。【新規事例】
- ・ メーカからベンダに報告されていたバグ情報について、そのバグに関連した機能が自社で利用されているかを確認する会議において、ベンダの全ての有スキル者が参加していなかったことから、本来はバグへの対処が必要なところ、バグへの対処が不要と判断してしまう事例があった。【新規事例】
- ・ 通信機器の調達時に、メンテナンスのコマンドの仕様について未確認であったため、事故の発生に繋がった事例があった。【令和4年度及び令和5年度にも見られた事例】
- ・ 予備系の管理モジュールをシステムに組み込んだところ、ソフトウェアの不具合により、管理モジュールが両系共にACTとなり、セッション情報の消失が発生し、音声が発着信不可となる事例があった。管理モジュールを組み込むと両系ACTとなる事態がまれに発生することは、ベンダにおいては既知であったが、発生頻度の低い不具合のた

め、重要な不具合として共有がされていなかった。【平成27年度にも見られた事例】

＜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
にに関して記載することとされている。

さらに、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
にに関して記載することとされ、その細目として、
 - ・ 維持及び運用の委託に関するこ

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
- ・ 業務委託先の選別の評価要件の設定を行うこと

等を定めている。

＜教訓等＞

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あたり、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。また、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、令和2年度及び令和5年度報告に挙げた教訓の再掲】

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。【令和4年度及び令和5年度報告に挙げた教訓の再掲】

(イ) MVNOとの情報共有体制

MNO又は卸提供元事業者において障害が発生した際には、MNO又は卸提供元事業者からMVNO又は卸提供先事業者に速やかに情報提供を行うこ

とが重要であり、平時からMNOとMVNO間等の密な連携体制を構築しておくことが重要。また、事業者間で新たな取り決めを行った場合には、その実効性について年1回程度の定期的な確認を行うことが望ましい。

<事事故例>

事故発生後、MVNOが卸役務の提供先である電気通信事業者に対して、事故が発生している旨を速やかに伝達できなかった事例があった。【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、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
とに関して記載することとされている。

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
- ・ 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
- ・ 事故又は障害発生時に迅速な原因分析、状況把握及び復旧対応等のため、電気通信事業者間での情報共有を含め、複数のルートを活用し幅広く情報収集に努めること
- ・ 仮想移動電気通信サービスを提供する電気通信事業者に対してサービスを提供している場合は、迅速に障害情報を通知すること

等を定めている。

<教訓等>

MNOで障害が発生した場合、MVNOにおいては原因等を含め発生している障害状況の全体像を把握することができないため、利用者に対し十分な情報提供を行うことが難しいと考える。そのため、MNOにおいて障害が発生した際には、MNOからMVNOに速やかに情報提供を行うことが重要であり、そのためには平時からのMNOとMVNO間の密な連携体制を構築しておくことが重要である。また、同様に卸提供元事業者において障害が発生した場合には、卸提供先事業者に対して速やかな情報提供ができるよう連携体制を構築することが重要である。【平成27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の一部抜粋】

(ウ) 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。

<事事故例>

メンテナンス作業を実施中の作業員が、自身の実行したコマンドに起因して事故が発生していることに気付かず、コマンドを繰り返し（計3回）実行したことにより、複数回の障害が発生した事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

安信基準では、管理基準として

- ・ 工事及び設備更改の実施に当たっては、作業の分担、連絡体制、責任の範囲等の管理体制を明確にすること等を定めている。

<教訓等>

メンテナンス作業においては、障害が発生するリスクを伴う可能性があることから、事前に障害発生時の復旧措置を行うオペレーターにも当該作業に係る情報共有を行うとともに、障害発生後には、事故の発生原因の早期特定のために、実際のメンテナンスがどのように行われたのか即座に把握できるようにする仕組みを構築すべきである。【令和4年度報告に挙げた教訓の再掲】

コ 事故原因の早期特定の強化

(ア) 事故原因特定のための体制構築

メンテナンス作業後に事故が発生した場合に備え、メンテナンス作業と事故事象を速やかに照合する体制を構築し、事故原因の早期特定を図ることが重要である。

<事事故例>

事故が発生した際に、直近のメンテナンス作業と発生した事故事象の照合が速やかにできず、事故が長期化した事例があった。【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
- ・ 組織内の連携体制の確保に関するこ

に関して記載することとされている。

事業用電気通信設備の管理の方法に関する事項として

- ・ ふくそく、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
- ・ 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

に関する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、

- ・ 速やかな故障の検知及び故障設備の特定に関するここと（サイレント故障への対処を含む。）
- ・ 接続電気通信事業者との連携に関するここと

等を盛り込むこととされており、事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に関する細目として、

- ・ 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
- ・ 平時及び事故発生時における担当部署間の連携方針を策定すること。
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 責任者を含め多段階で作業手順の承認手続を行うこと

等を定めている。

＜教訓等＞

事故が発生する以前に行われたメンテナンス等における作業内容と、事故によって生じた事象を速やかに照合可能な体制を予め構築することで、発生原因の早期特定を図ることが重要である。また、メンテナンスを実施した際は、海外の事業者を含む接続先に影響を及ぼしていないか確認することが望ましい。【本年度新規】

(イ) 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。

＜事事故例＞

以下の事例があった。

- ・ 障害発生時の傾向監視において、セッション数の緩やかな減少をアラーム検知できなかったため、事故を速やかに検知できなかった事例があった。【令和4年度及び令和5年度にも見られた事例】
- ・ ネットワーク機能の故障によりネットワークループが発生し、トラヒックが増大して通信不可な状態となったが、ネットワークループを自動で検知・遮断する設定がされていなかったため、復旧までに時間を要した事例があった。【令和4年度及び令和5年度にも見られた事例】

＜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
- ・ 重要な電気通信回線の動作状況を監視し、故障等を速やかに検知し、通報する機能を設けること
- ・ 重要な電気通信回線の動作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＞

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）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。【令和4年度及び令和5年度報告に挙げた教訓の再掲】

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。【令和4年度及び令和5年度報告に挙げた教訓の再掲】

サ 事故原因の究明が長期化した場合の再発防止策

事故原因の究明が長期化した場合でも、原因究明と並行して事故の発生防止や影響を最小限にする対策を行うことが重要である。

＜事事故例＞

事故原因の究明に時間を要する中で、判明している事実を踏まえ、原因究明と同時並行的に再発防止策が講じられていた事例があった。【新規事例】

＜制度的枠組み＞

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>

事故の発生原因の究明が長期化する状況であっても、判明している事実から、事故の発生防止や影響の最小限化に資する方策（監視の強化や復旧措置の迅速化 等）を、原因究明と同時並行的に講じるべきである。【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。【令和4年度及び令和5年度にも見られた事例】

<制度的枠組み>

電気通信事業法施行規則第58条第2項に定める事故については、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、電気通信事業報告規則第7条の3に定める事故については、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>

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には、過去に検証を行った各電気通信事業法施行規則第58条第2項に定める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。【令和4年度及び令和5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 利用者への適切な対応

(ア) 迅速な利用者周知のための社内ルールの策定・訓練の実施

障害発生時に迅速に利用者周知を行うために、社内の情報共有に関するルールの構築・マニュアル化・定期的な訓練の実施が重要である。

<事事故例>

利用者周知の迅速化に関する訓練の頻度が足りず、利用者周知に時間を要した事例があった。【新規事例】

<制度的枠組み>

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（以下「周知・広報ガイドライン」という。）では、

- ・ 障害発生時に迅速に利用者周知を行うためには、情報の（役員等への）エスカレーションルールの策定を含め、事前に社内の情報共有ルール・体制をマニュアル化することに加え、設備・広報部門間の情報連携に関する定期的な訓練の徹底等を行うこと

等が記載されている。

<教訓等>

障害発生時に迅速に利用者周知を行うためには、情報の（役員等への）エスカレーションルールの策定を含め、事前に社内の情報共有ルール・体制をマニュアル化することに加え、設備・広報部門間の情報連携に関する定期的な訓練の徹底等を行う。【令和5年度報告に挙げた教訓の再掲】

(イ) 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、速やかにかつ適切な言語を用いて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。

<事事故例>

以下の事例があった。

- ・ 事故発生後、一時的に復旧したことで初報の連絡が遅れてしまい、結果として利用者周知までに1時間以上かかってしまった事例があった。【新規事例】
- ・ 事故の周知について、顧客（法人）への第一報は事故が発生した後1時間程度で実施していたが、HPでの公表は事故が復旧した翌日となつた事例があった。【新規事例】

- ・ 海外事業者に起因する事故が発生した際に、事故からの復旧状況に関する情報収集の中で、復旧見込みが長期化する旨の聞き取りや、代替措置の考案等が行われ、それらの情報が利用者へ周知された事例があった。【新規事例】
- ・ 事故の復旧や再発防止策の実施に際して、海外事業者から必要な情報取得がなされていた事例があった。【新規事例】
- ・ 周知内容に、影響のあったサービス名の記載がない、影響を受けた設備名に表記ゆれがある等、利用者への情報提供方法に改善の余地が見られた事例があった。【新規事例】
- ・ 周知広報にあたり、顧客への一報に英文・和文が併記されており、利用者ニーズに応える工夫がなされていた事例があった。【新規事例】

＜制度的枠組＞

安信基準では、管理基準として、

- ・ 事故・ふくそうが発生した場合又は利用者の混乱が懸念される障害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
- ・ 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（関連部門や機器等の製造・販売を行う者による措置等））を速やかに実施すること等を定めている。

また、「周知・広報ガイドライン」では、利用者に対して周知・広報を行う事項として、

- ・ 対象事故等が発生した日時
- ・ 対象事故等の影響を受ける地域
- ・ 対象事故等の影響を受けるサービス、機種等の種類（利用者のどのサービス、機種等が該当するのかについて、利用者にとって分かりやすく説明する）

等が記載されている。

＜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、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。また、情報提供の方法として、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。【平成27年度、平成28年度、令和2年度、令和3年度、令和4年度及び令和5年度報告に挙げた教訓の再掲】

海外事業者に起因する事故であっても、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と把握し、利用者へ伝えることが必要である。【令和3年度及び令和5年度報告に挙げた教訓の再掲】

利用者のどのサービス、機種等が該当するのかについて、利用者にとって分かりやすく説明することが望ましい。【本年度新規】

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。【令和4年度報告に挙げた教訓の再掲】

(ウ) 事故が長期化した際の代替手段の貸出

事故の長期化が見込まれる場合には、利用者への説明及び代替手段の貸出し等を行うことが望ましい。

<事事故例>

衛星携帯電話を使用できない状況が長期間継続した事例があった。【新規事例】

<制度的枠組>

「周知・広報ガイドライン」では、利用者に対して周知・広報を行う事項として、

- ・ 公衆無線LANサービス等の代替的に利用可能な通信手段とそれら手段を利用するするために利用者が行うべき内容について説明する等が記載されている。

<教訓等>

事故の長期化が見込まれる場合には、利用者に対してその旨を説明するとともに、代替的な通信手段の貸出し等の対応を行うことが望ましい。【本年度新規】

(エ) 事故から復旧しないままサービスを終了する場合の対応

事故から復旧しないまま、サービスを終了する場合には、余裕を持ったサービス終了の連絡、代替サービスへの円滑な移行に関する提案等を行うことが望ましい。

＜事事故例＞

事故から復旧しないまま、サービスを終了した事例があった。【新規事例】

＜制度的枠組＞

「周知・広報ガイドライン」では、利用者に対して周知・広報を行う事項として、

- ・ 公衆無線LANサービス等の代替的に利用可能な通信手段とそれら手段を利用するため利用者が行うべき内容について説明する等が記載されている。

＜教訓等＞

事故発生後、サービス復旧の見通しが立たないまま当該サービスを終了することを決定した場合には、サービスを終了するまで一定期間の猶予をもって利用者に対して当該サービス終了する旨の連絡を行うとともに、代替サービスへの移行を円滑とする提案等を行うことが望ましい。

【本年度新規】

イ 事故発生時の総務省への連絡

電気通信事業法施行規則第58条第2項に定める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・連絡や周知も必要である。

＜事事故例＞

卸先事業者のエンドユーザ全体に大きな影響が及ぶ場合、卸元事業者も総務省へ速やかに報告することが求められることを理解できていなかつたため、同省への速やかな報告が出来なかった事例があった。【令和3年度及び令和5年度にも見られた事例】

＜制度的枠組み＞

「周知・広報ガイドライン」では、関係機関への連絡事項として、

- ・ 対象事故等が発生した場合、一般的な利用者への周知・広報に加え、総務省に対して、個別に連絡を行うこと
- ・ 指定公共機関は、監督官庁である総務省に対しては原則30分以内に連絡、総務省以外の機関に対しては、初報の公表後速やかに連絡する。指定公共機関以外の事業者は、これに準じて連絡すること
- ・ 連絡すべき内容としては、判明している範囲で、発生日時、影響エリア、影響サービス、利用者への広報の状況（広報内容・広報媒体）、影響を受ける利用者の概数、事業者の連絡先を電話・メール・FAX等

で伝える。これに加え、総務省及びMVNO等に対しては、事故原因についても伝えること等が記載されている。

<教訓等>

運用手順書に、電気通信事業法施行規則第58条第2項に定める事故と思われる事象が発生した場合は総務省への連絡が必須である旨を記載し、実際に当該事象が発生した際、迅速に総務省へ報告することが必要である。【令和2年度、令和3年度及び令和5年度報告に挙げた教訓の再掲】

(3) 事故防止に向けたその他の取組

ア 「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月総務省）」に関するフォローアップ検証

（ア）周知・広報ガイドラインの概要

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るものの、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、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、令和5年1月27日に報告書⁸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、令和5年3月に「周知・広報ガイドライン」の策定が行われた。

（イ）周知・広報ガイドラインのフォローアップ検証

令和6年度に発生した電気通信事業法施行規則第58条第2項に定める事故の発生状況について、各社における利用者周知の対応状況を周知・広報ガイドラインの内容に照らして検証することで、通信障害発生時の利用者の利益の適切な保護が図られているか確認する。

図8は、令和6年度に発生した電気通信事業法施行規則第58条第2項に定める事故の発生状況における利用者周知の対応状況を示しており、太字下線箇所は周知・広報ガイドラインの内容に概ね合致する取組を示している。

まず、多くの事業者が障害情報を自社ホームページ(HP)のトップページに掲載していることが確認できる。また、事業者によっては、利用者に対する会員サポートページやSNSを用いた周知や、傘下のMVNO事業者に対するメールを用いた周知等、情報伝達手段の多様化が見受けられた。最後に、障害発生から初報までの時間については、周知・広報ガイドラインにおいて、指定公共機関は原則30分以内、それ以外の事業者についてもこれに準じてできる限り早急な対応が求められているが、多くの場合は30分を超える時間を要した。他方で、このような状況を踏まえ、各社において、初報掲載をより早期とするための方策が講じられているところであり、対応の改善を図る努力がなされていることが確認できた。今後も、各電気通信事業者において、周知・広報ガイドラインを参照しつつ、通信障害発生時における適時適切な情報提供がなされることに期待したい。

⁸ 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)

番号	発生日時 (最大継続時間)	電気通信事業者	主な影響サービス	影響エリア (影響利用者数)	利用者周知の対応状況		
					障害発生から 初報までの時間	障害情報の掲載場所・伝達手段等	特記事項
1	4月16日（火） (障害発生時点まで 8月末サービス終了)	ソフトバンク 【指定公共機関】／ 日本デジコム	衛星移動通信	アジア・太平洋地域 (最大12,056回線／ 最大2,417回線)	42分／30分	・自社HPのトップページに障害情報を掲載(ソフトバンク／日本デジコム共通) ・定期的(4/16～4/19までは夜間を除き1時間ごと、4/20～4/26は1日2回、4/27以降は平日のみ1日1回) 更新(ソフトバンク) ・定期的に毎日(4/25～)更新(日本デジコム)	利用不可期間の料金減免措置の案 内やサービス終了に向けた代替サービスの案内も自社HPやDM等で実施 (ソフトバンク／日本デジコム共通)
2	4月19日（金） (1時間27分)	楽天モバイル 【指定公共機関】	携帯電話サービス ①音声通話(緊急通報を含む) ②データ通信	西日本 (①最大約170万人 ②最大約96万人)	81分	・自社HPのトップページに障害情報を掲載 ・復旧報のみ掲載	障害の可能性を認識した際に、機械的判断で初報(時刻のみ)を掲載できるよう改進済
3	6月25日（火） (3時間43分)	ニフティ	プロバイダメール (Web)	全国(最大約6.2万人)	56分	・自社HPのトップページに障害情報を掲載 ・会員サポートページ、SNSによる周知も併せて実施	・初報掲載文面のテンプレート及び作業手順の見直しを実施 ・3ヶ月毎にHP掲載の習熟度を測り、各監視担当者が規準を満たすまで訓練を実施
4	9月6日（金） (3時間2分)	スカパーJSAT	衛星移動通信	全国(92社)	68分	・インターネットFAXを全顧客へ送信 ・自社HPでの周知は復旧後(事故発生から32時間4分後)	・総務省への初報連絡が遅れたため、報告コードを構築済
5	10月28日（月） (3時間20分)	フリービット	インターネット接続サービス	全国(約27.4万人)	—	・MVNO事業者への初報でのメールによる周知は実施済 〔事故発生から29分後〕	・総務省への初報連絡が遅れたため、遅滞なく対応できるよう体制を整備済
6	12月6日（金） (3時間10分／ 34時間50分／ 34時間50分)	NTTドコモ 【指定公共機関】／ SORACOM CORPORATION, LTD.／ MIXI	インターネット接続サービス (回線モニタリング)／ MVNO(データ通信)／ セラーラーLPWA	全国 (最大約13万回線／ 最大約14万回線／ 最大約13.9万人)	掲載なし／ 39分／ 6時間56分	・自社HPのトップページに障害情報を掲載(SORACOM) ・繰り返し3時間に1回掲載情報を更新(SORACOM) ・SNS及び自社お知らせサイトに初報及び復旧報を掲載(MIXI)	・今後、MVNO等へ自社HPの障害情報ページにあるRSS機能の利用依頼を徹底(SORACOM) ・即元から直接障害の連絡があったのが、障害発生5時間40分後(MIXI)

(図8) 令和6年度に発生した電気通信事業法施行規則第58条第2項に定める事故の発生状況における利用者周知の対応状況

イ 届出電気通信事業者が行う報告義務の在り方の見直し

総務省は、規制改革実施計画（令和6年6月21日閣議決定⁹⁾）を踏まえ、電気通信事業者の事務負担軽減の観点から、電気通信事業報告規則第7条の3が規定する事故発生状況の報告について、四半期ごとの報告から年度ごとの報告に改める制度を整備し、同規則の一部を改正する省令案を作成した。この省令は令和7年4月1日から施行し、改正後の電気通信事業報告規則第7条の3及び様式第27の規定は、報告期限が令和7年6月1日以降の報告から適用する。

・規制改革実施計画について 令和6年6月21日閣議決定

https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/publication/program/240621/01_program.pdf

第7部

「電気通信事故の防止」

第1部 「線路設備に関する最新の事項」

第2部 「設備管理一般」

第3部 「工事管理」

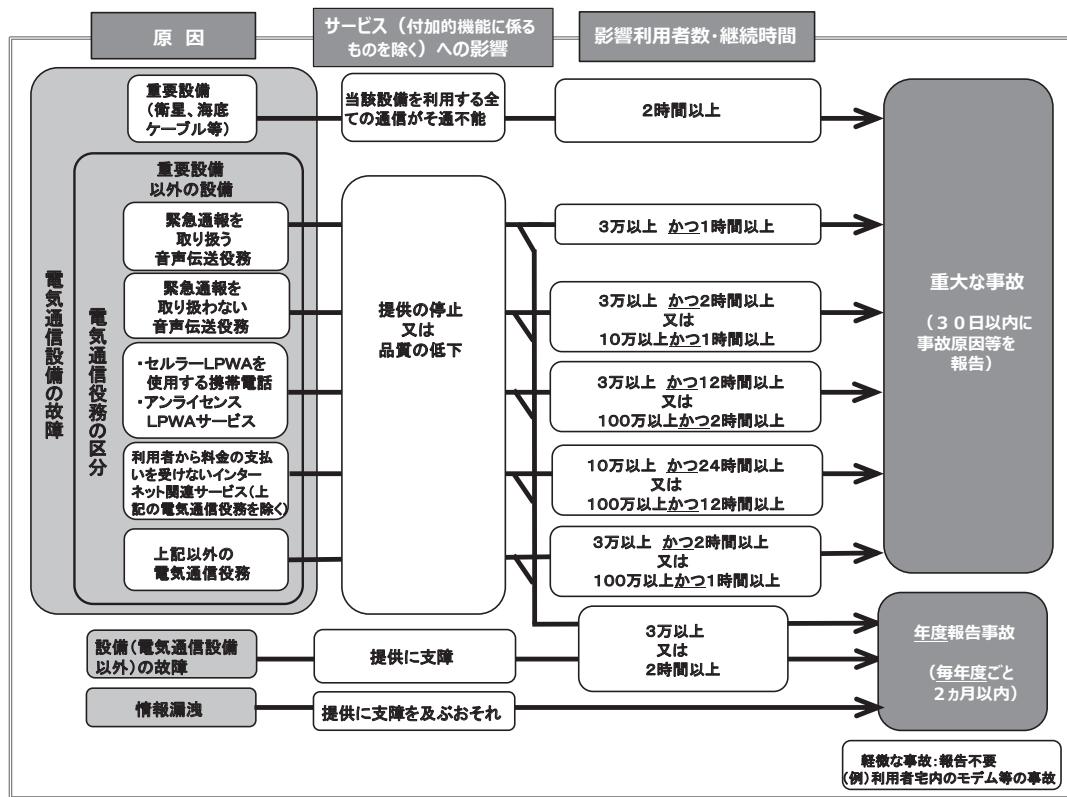
第4部 「維持・運用管理」

第5部 「情報セキュリティ管理及び対策」

第6部 「最近の電気通信事故」

第7部 「電気通信事故の防止」

図表 1.1 事故報告制度の概要（令和元年6月27日施行）



(注1) 具体的には、電気通信事業法第29条で次のように規定されている。

第二十九条 総務大臣は、次の各号のいずれかに該当すると認めるときは、電気通信事業者に対し、利用者の利益又は公共の利益を確保するために必要な限度において、業務の方法の改善その他の措置をとるべきことを命ずることができる。

八 事故により電気通信役務の提供に支障が生じている場合に電気通信事業者がその支障を除去するために必要な修理その他の措置を速やかに行わないとき。

(注2) 継続時間2時間及び影響利用者数3万人の根拠は、電気通信事業法制定（昭和59年12月）当時における加入者線交換機の平均故障修理時間及び加入者線交換機の平均収容加入者数をもとにしたものである。

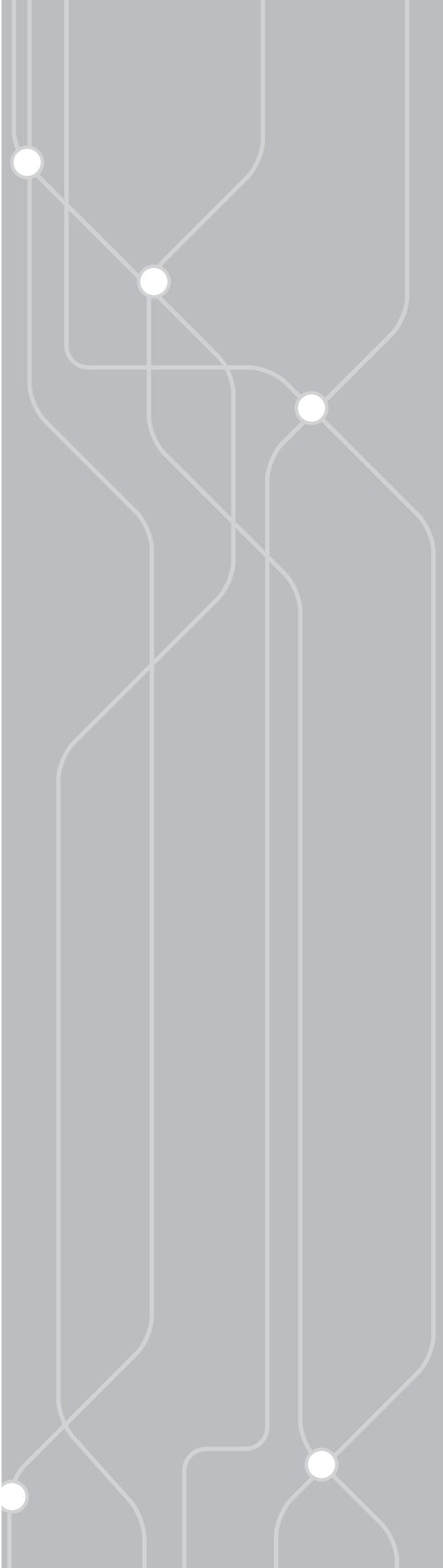
1.3 事故対応責任者と伝達・対応体制の明確化

前述した二次措置の決定等において、事故が発生した際ににおける対応責任者及び情報伝達と対応体制についてあらかじめ明確にしておくことにより、回復措置の円滑な実施と回復時間の短縮化が期待できる。とりわけ、第6部でも述べたように、IP化・モバイル化、クラウド化やネットワークのオープン化等が進む中でサービスの多様化・高度化が進展しており、ネットワークや設備の構成が高度化・複雑化し、これに伴い設備管理もより複雑化してきている状況にあるため、事故対応体制の明確化が一層重要となっている。

また、設備構成の高度化・複雑化により、事故対応の責任範囲の細分化・不明確化のおそれ等が生じてきているので、設備管理の充実・強化等を図る観点から、現場レベルでの対応責任者に加え、経営レベルでの対応責任者の配置が求められている。加えて、設備管理業務をアウトソーシングしている場合の責任分担や連絡体制、事故発生時におけるベンダーとの連携体制について、あらかじめ明確にしておくことも事故の早期復旧のためには重要なポイントとなる。

<引用・参考文献>

- [1]寺岡 秀礼「多様化・複雑化する電気通信事故の防止について」(通信ソサイエティマガジンNo.13冬号2014)：電子情報通信学会
 [2]杉野駿「多様化・複雑化する電気通信事故の防止に向けた総務省での取組み」(日本データ通信No.197)：日本データ通信協会(2014年5月)



電気通信事業法 その他関係法令

第1章 電気通信主任技術者に関する法令の体系

第2章 電気通信事業法の章立て及び最近の法令改正

第3章 電気通信主任技術者の職務に関する法令の規定

いわゆる「第三号事業」を営む者や、事業用電気通信設備を持たず届出電気通信事業者に該当する者は、いずれも電気通信主任技術者の選任義務がないため、この事由の事故報告は、電気通信主任技術者の業務とは守備範囲が異なる。

④ 重大事故の報告（電気通信事業法第28条第1項第2号ハ）

電気通信役務が利用できない、狭義の「事故」のうち、その規模が一定以上のものであって、さらに、影響の程度が一定以上のものは重大事故として報告が求められる。影響の程度がこれに準ずるものは、(4)で後述するとおり、年度ごとに報告が求められている（電気通信事業報告規則第7条の3）。

重大事故に該当するか否かの判定基準は(3)に示す。

電気通信事業者は、業務の停止又は事故が発生した場合には、速やかに、電話、FAX、電子メール等の手段により、取り敢えず報告を要する。速やかに報告が求められる事項は、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であり（電気通信事業法施行規則第57条第1項）、より具体的には、事故の発生日時、事故の原因となった設備の設置場所、影響を与えた電気通信役務の内容、影響を与えた範囲（「○○県の一部利用者」など）、影響を与えた利用者数、事故の発生原因、障害の発生・認知・復旧作業経過等の措置模様、ホームページ等での広報状況及び利用者からの申告（苦情）数が挙げられる（総務省ホームページ「重大な事故の報告」）。その後、①及び④の報告については事由発生から30日以内に、②及び③の報告については漏えいを知った日から30日以内に、その詳細について所定の様式の報告書を提出しなければならない（電気通信事業法施行規則第57条第1項）。詳細な報告の内容として求められるのは以下のとおりである（総務省ホームページ「重大な事故の報告」）。

- ・発生年月日及び時刻
- ・復旧年月日及び時刻
- ・発生場所
- ・事故の全体概要
- ・事故の原因となった電気通信設備の概要
- ・発生状況
- ・措置模様（事故対応状況）
- ・発生原因
- ・再発防止策
- ・利用者対応状況
- ・関連する基準及び規程
- ・関連する事故の発生傾向
- ・電気通信設備統括管理者の氏名（選任不要の場合等は記入不要）
- ・事故の対策を確認した電気通信主任技術者の氏名及び資格の種別（選任不要の場合等は記入不要）

(2) 重大事故発生のおそれの報告（電気通信事業法第28条第2項）

上記(1)②～④の事故が生ずるおそれがあると認められる事態のうち一定数以上の利用者に通信サービスを提供する電気通信事業者が設置した事業用電気通信設備に係る事態であって基幹ネットワークに係るものについても同様の報告が求められている。

この場合も、速やかに報告が求められる事項は、その発生日時及び場所、概要、原因、措置模様その他参考となる事項とされ、その後、重大事故のおそれを知った日から30日以内に所定の様式で報告書の提出を要することも同様に定められている。

この報告を要するのは、前年度末において3万以上の利用者に電気通信役務を提供する電気通信事

注 5 付加的な機能の例（総務省資料による）

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

注 6 利用者数把握が困難な際の基準（平成16年総務省告示第248号）の概要（総務省資料による）

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

注 7 事業用電気通信設備規則

(耐震対策)

第九条 事業用電気通信設備の据付けに当たつては、通常想定される規模の地震による転倒又は移動を防止するため、床への緊結その他の耐震措置が講じられなければならない。

2 事業用電気通信設備は、通常想定される規模の地震による構成部品の接触不良及び脱落を防止するため、構成部品の固定その他の耐震措置が講じられたものでなければならない。

3項 省略

(防火対策等)

第十三条 事業用電気通信設備を収容し、又は設置する通信機械室は、自動火災報知設備及び消火設備が適切に設置されたものでなければならない。

2 事業用電気通信設備を収容し、又は設置し、かつ、当該事業用電気通信設備を工事、維持又は運用する者が立ち入る通信機械室に代わるコンテナ等の構造物（以下「コンテナ等」という。）及びとう道は、自動火災報知設備の設置及び消火設備の設置その他これに準ずる措置が講じられたものでなければならない。

3項 省略

(4) 年度報告等

電気通信事業法第28条により遅滞なく報告を要する重大事故には至らないものの、これに準ずる規模の事故については年度ごとの報告が求められる（電気通信事業報告規則第7条の3）。報告をするのは、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あって影響利用者数3万以上又は継続時間2時間以上のもの等であり、報告年度毎に、毎報告年度経過後2か月以内に所定の様式で報告をする。ただし、軽微な事故として別途告示されているものについては報告の必要がない（平成22年総務省告示第136号）。

このほか、事故ではないが災害やふくそうなどの非常事態にも関連する事項について報告義務を定める規定がある。具体的には、災害対策の報告（電気通信事業報告規則第7条の4）、通信品質の報告（電気通信事業報告規則第7条の5）、設備容量の報告（電気通信事業報告規則第7条の6）がそれぞれ年度報告あるいは半期報告として求められる。

総務大臣は、電気通信事業法の施行に必要な限度において電気通信事業者の事業に関し報告させることができるとされている（電気通信事業法第166条第1項）。これは、電気通信事業が国民生活及び国民経済に欠かすことのできない極めて公共性の高い事業であることによるものであり、定

期的・定型的に求める報告については電気通信事業報告規則に規定が置かれる。一連の年度報告等は、この趣旨に則って電気通信事業報告規則に定められたものである。

総務省はHPに次のとおり報告制度に関するページを設けており、必要な様式も当該ページからダウンロード可能である。

① 重大な事故の報告

総務省トップ > 政策 > 情報通信（ICT政策）> 電気通信政策の推進 > 安全・信頼性の向上 > 重大な事故の報告

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

② 重大な事故が生ずるおそれがあると認められる事態の報告

総務省トップ > 政策 > 情報通信（ICT政策）> 電気通信政策の推進 > 安全・信頼性の向上 > 重大な事故が生ずるおそれがあると認められる事態の報告

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

③ 四半期報告（令和7年5月末現在、総務省HPが未対応のため年度報告と読み替え願います。）

総務省トップ > 政策 > 情報通信（ICT政策）> 電気通信政策の推進 > 安全・信頼性の向上 > 四半期報告

https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/net_anzen/jiko/4hanki.html

④ 事故への該当に関する判断基準

総務省トップ > 政策 > 情報通信（ICT政策）> 電気通信政策の推進 > 安全・信頼性の向上 > 事故への該当に関する判断基準

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

電気通信事業法

（報告及び検査）

第一百六十六条 総務大臣は、この法律の施行に必要な限度において、電気通信事業者、第三号事業（注8）を営む者若しくは媒介等業務受託者に対し、その事業に関し報告をさせ、又はその職員に、電気通信事業者、第三号事業を営む者若しくは媒介等業務受託者の営業所、事務所その他の事業場に立ち入り、電気通信設備（電気通信事業者又は第三号事業を営む者の事業場に立ち入る場合に限る。）、帳簿、書類その他の物件を検査させることができる。

（第2項以降略）

注8 第三号事業（電気通信事業法第164条第3号）とは

電気通信設備を用いて他人の通信を媒介する電気通信役務以外の電気通信役務（ドメイン名電気通信役務、検索情報電気通信役務及び媒介相当電気通信役務を除く）を電気通信回線設備を設置することなく提供する電気通信事業をいう。

電気通信事業報告規則

（事故発生状況の報告）

第七条の三 電気通信事業者は、次の各号に該当する事故（電気通信事業法施行規則第五十八条第二項各号に掲げる事故を除く。）が発生した場合は、様式第二十七により、毎報告年度経過後二月以内に、その発生状況について、書面等により総務大臣に提出しなければならない。ただし、総務大臣

五 当該管理規程の見直しに關すること。

- イ 当該管理規程の遵守状況について自ら行う点検及び評価に關すること。
- ロ 当該管理規程に記載された事項の実施に必要な経営資源の状況について自ら行う点検、評価及び見直しに關すること。

ハ イ及びロに掲げる点検の結果その他の事由に基づく当該管理規程の見直しに關すること。

六 その他事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に關し、電気通信役務の確実かつ安定的な提供の確保のために必要な事項

- 2 前項各号に掲げる事項は、本邦内の場所と本邦外の場所との間に設置される海底ケーブルについて他の設備と別に記載し、総務大臣が別に告示する細目（注18）を含むものでなければならない。

注18 平成二十七年総務省告示第六十七号

電気通信事業法施行規則第二十九条第二項に規定する細目は、次の表の上欄に掲げる区分に従い、それぞれ同表の下欄に掲げるものとする。

一 情報セキュリティ確保のための方針に關すること	<p>(1) <u>情報セキュリティ確保のための基本方針の策定及び見直しに關すること。</u></p> <p>(2) <u>不正アクセス等への対処を含めた危機管理計画の策定及び見直しに關すること。</u></p>
二 事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に從事する者に対する教育及び訓練等の実施に關すること	<p>(1) 電気通信主任技術者、広報担当者その他の事業用電気通信設備の設計、工事、維持又は運用を委託（二以上の段階にわたる委託を含む。以下同じ）する場合にあっては、当該委託先の從事者を含む。以下「從事者等」という。）の教育及び訓練に關すること。</p> <p>(2) 従事者等の設備の工事、維持及び運用に関する作業に係る教育及び訓練に關すること。</p> <p>(3) 従事者等の応急復旧措置に係る訓練に關すること。</p>
三 事業用電気通信設備の設計、工事、維持及び運用に關すること	<p>(1) 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關すること。</p> <p>(2) 設備の不具合を事前に発見するための設備の試験に關すること。</p> <p>(3) 設備の冗長構成の確保、予備設備への切替動作の確認及び予備設備への切替不能時における対応に關すること。</p> <p>(4) 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關すること。</p> <p>(5) 工事後の試験に關すること。</p> <p>(6) 設備変更の際にとるべき事項に關すること。</p> <p>(7) 設備及び設備を設置する建築物等の基準及び指標に關すること。</p> <p>(8) 将来の利用動向を考慮した設備計画の策定及び実施に關すること。</p> <p>(9) 設備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關すること。</p>

	<p>(10) 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。</p> <p>(11) 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(デジタル技術の活用による点検及び検査を含む。)に関すること(予備設備への切替動作の確認(デジタル技術の活用による確認を含む。)に関するこことを含む。)。</p> <p>(12) 設備を設置する建築物及び空気調和設備の定期的な保全点検(デジタル技術の活用による点検を含む。)に関すること。</p> <p>(13) 維持及び運用の委託に関すること。</p> <p>(14) 通信の秘密の確保に関すること。</p>
四 情報セキュリティ対策に関すること	<p>(1) <u>情報の分類及び重要情報の管理に関すること。</u></p> <p>(2) <u>情報漏えい防止対策に関すること。</u></p> <p>(3) <u>外部委託時の情報セキュリティ対策に関すること。</u></p> <p>(4) <u>サイバー攻撃への対処に関すること。</u></p> <p>(5) <u>情報セキュリティに関する最新の技術情報等を踏まえた情報セキュリティ対策の見直しに関すること。</u></p> <p>(6) <u>定期的な監査の実施に関すること。</u></p> <p>(7) <u>監査結果を踏まえた情報セキュリティ対策全体の見直しに関すること。</u></p> <p>(8) <u>サプライチェーンリスクを考慮した対策に関すること。</u></p>
五 ソフトウェアの信頼性の確保に関すること	<p>(1) トラヒック増加等を踏まえた、組織内の関係部門及び委託先との連携を含めたソフトウェアの信頼性確保に関すること。</p> <p>(2) 商用に近い環境での試験に関すること。</p> <p>(3) 定期的なソフトウェアのリスク分析及び更新に関すること。</p> <p>(4) 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。</p>
六 防犯対策に関すること	<p>(1) <u>防犯管理の手順化に関すること。</u></p> <p>(2) <u>防犯装置の定期的な保全点検に関すること。</u></p>
七 事業用電気通信設備のうち、その損壊又は故障等による利用者の利益に及ぼす影響が大きいものとして総務大臣が別に告示するもののリストの分析及び評価に関すること	<p>(1) 当該設備の損壊又は故障等の発生リスク(予備設備への切り替え不能及びサイレント故障に係るものを含む。)の調査及び分析に関すること。</p> <p>(2) 調査及び分析された発生リスクに対する対応措置及び応急復旧措置の整備に関すること。</p> <p>(3) 整備された対応措置及び応急復旧措置を実施した場合の電気通信役務に与える影響に関する評価(想定復旧時間を含む。)に関すること。</p>

八 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	(1) 迅速な原因分析のための機器等の製造・販売等を行う者等との連携に関すること。 (2) 速やかな故障の検知及び故障設備の特定に関するこ (サイレント故障への対処を含む。)。 (3) 障害の極小化対策に関するこ。 (4) 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。 (5) 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。 (6) 設備接続電気通信事業者との連携に関するこ。 (7) 設備及び設備を設置する建築物等の基準及び指標に関するこ。
九 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	(1) 情報提供の時期に関するこ。 (2) 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。 (3) 利用者が理解しやすい情報の提供に関するこ。 (4) 情報提供手段の多様化に関するこ。 (5) 速やかな情報提供のための関係者間の連携に関するこ。 (6) 利用者への周知・広報に関する国ガイドライン等を踏まえた取組に関するこ。
十 事故の再発防止	(1) 事故発生時の記録等に基づく事故の内容・原因の分析・検証に関する具体的な取組及び再発防止策の策定に関するこ。 (2) 事故の内容・原因・再発防止策等、事故収束後の情報公開に関するこ。 (3) 第三者による事故の検証に関するこ。 (4) 事故の報告に関する制度の活用による管理規程の見直しに関するこ。
十一 当該管理規程の遵守状況について自ら行う点検及び評価に関するこ	経営の責任者による一年に一回以上の当該管理規程の遵守状況（四の項に掲げるリスクの分析及び評価における対応措置及び応急復旧措置を実施した場合の電気通信役務に与える影響に関する評価（想定復旧時間を含む。）の実施状況を含む。）に係る点検及び評価（事業用電気通信設備の設計、工事、維持又は運用を委託する場合にあっては、当該委託先の当該管理規程の遵守状況に係る点検及び評価を含む。）に関するこ。
十二 当該管理規程に記載された事項の実施に必要な経営資源の状況について自ら行う点検、評価及び見直しに関するこ	経営の責任者による一年に一回以上の当該管理規程に記載された事項の実施に必要な人材、設備、資金、組織その他の経営資源が十分であるこについて自ら行う点検及び評価並びに経営資源の配分の見直しに関するこ。

電気通信主任技術者講習テキスト(線路技術) 正誤表

該当箇所	修正前	修正後	
第2部「設備管理一般」 (第1章) 設備管理の概要 56ページ 下から18行目 ②マンホールの点検・補修	目視による容易な取替え時期の判定を可能とするテープダイ型鉄蓋が2018年より導入されている。	目視による容易な取替え時期の判定を可能とするテープダイ型鉄蓋が2018年より導入されている。	
第3部「工事管理」 (第1章) 工事計画 105ページ 下から7行目	建設副産物には、「廃棄物」(廃棄物処理法で定義)と、「再生資源」(資源有効利用促進法で定義)に分類される。	建設副産物は、「廃棄物」(廃棄物処理法で定義)と、「再生資源」(資源有効利用促進法で定義)に分類される。	
	(第1章) 工事計画 106ページ 下から13行目	これらについては、廃棄物処理法において、「爆発性、毒性、感染その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれのある性状を有するもの」として定められており次の取扱いなどが必要となる。	これらについては、廃棄物処理法において、「爆発性、毒性、 <u>感染性</u> その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有するもの <u>として政令で定めるもの</u> 」と定められており次の取扱いなどが必要となる。
第5部 (情報セキュリティ管理及び対策)	(第5章) 219ページ 13行目	ユーザが共通して利用可能な汎用かつ標準的な認証手段が	ユーザが共通して利用可能な汎用かつ標準的な <u>認証手段</u> が

該当箇所	修正前	修正後
電気通信事業法その他関係法令 (第3章) 法規－14ページ 20行目	ホ(4) 事業用電気通信設備規則第十三条(注7)の規定にかかわらず、電気通信設備を収容し、又は設置する通信機械室、通信機械室に代わるコンテナ等の建造物及びどう道において、発火、発煙又は損傷が生じた事態	ホ(4) 事業用電気通信設備規則第十三条(注7)の規定にかかわらず、電気通信設備を収容し、又は設置する通信機械室、通信機械室に代わるコンテナ等の建造物及びどう道において、発火、発煙又は <u>焼損</u> が生じた事態

(第3章) 法規－17 ページ 17行目	第7条の四 事業用電気通信設備を設置する電気通信事業者(毎報告年度の最初の日において三万以上の利用者に電気通信役務を提供する者に限る。)は、災害時においてその取り扱う通信を確保するための措置について、様式第二十七のニにより、毎報告年度経過後三月以内に、書面等により総務大臣に提出しなければならない。	第7条の四 事業用電気通信設備を設置する電気通信事業者(毎報告年度の最初の日において三万以上の利用者に電気通信役務を提供する者に限る。)は、災害時においてその取り扱う通信を確保するための措置について、様式第二十七のニにより、毎報告年度経過後三月以内に、書面等により総務大臣に提出しなければならない。 <u>。</u>
(第3章) 法規－18 ページ 2行目	最終改正 総務省告示第七十八号 (令和元年六月二十八日)	削除
(第3章) 法規－22 ページ 13行目	(2) 他方、電気通信事業法においては、次のとおり設備基準の具体的な内容を	(2) 他方、電気通信事業法においては、次のとおり <u>技術</u> 基準の具体的な内容を

電気通信主任技術者講習テキスト

線路技術追補版(D)

2024年 4月26日A版発行

2024年10月11日B版発行

2025年 7月 1日C版発行

2026年 1月16日D版発行

発行者 総務省登録講習機関

一般財団法人 日本データ通信協会

〒 170-8585 東京都豊島区巣鴨 2-11-1 ホウライ巣鴨ビル 6,7 階

本書の一部又は全部を当協会の承諾なしに、複製・転載・流用・再配布することは固く禁じます。

掲載の法律関連の記載、URL 情報は、本書作成時点（2024年3月31日）で確認できたものです。URL はサイト側の都合でアクセスできなくなる場合もありますのでご了承ください。

落丁・乱丁はお取替えいたします。

電気通信 主任技術者

講習テキスト 線路技術編

