

通信回線の脆弱性評価マニュアル

2017 (平成29) 年3月30日
(一社) 電気通信事業者協会
安全・信頼性協議会

本紙について

本紙は、通信回線の管理者等が脆弱性評価を行うにあたって、有用と考えられるポイントを、電気通信事業者の視点で取りまとめた参考資料である。

大規模災害等が発生し、電気通信ネットワークがケーブル切断等により途絶した場合、電気通信事業者は電気通信事業法第8条の重要通信の規定に照らし、重要な拠点から優先的に復旧を図るが、復旧に係るリソースは無限ではないことから、お客様の時間的な希望を十分に満たせない事もある。

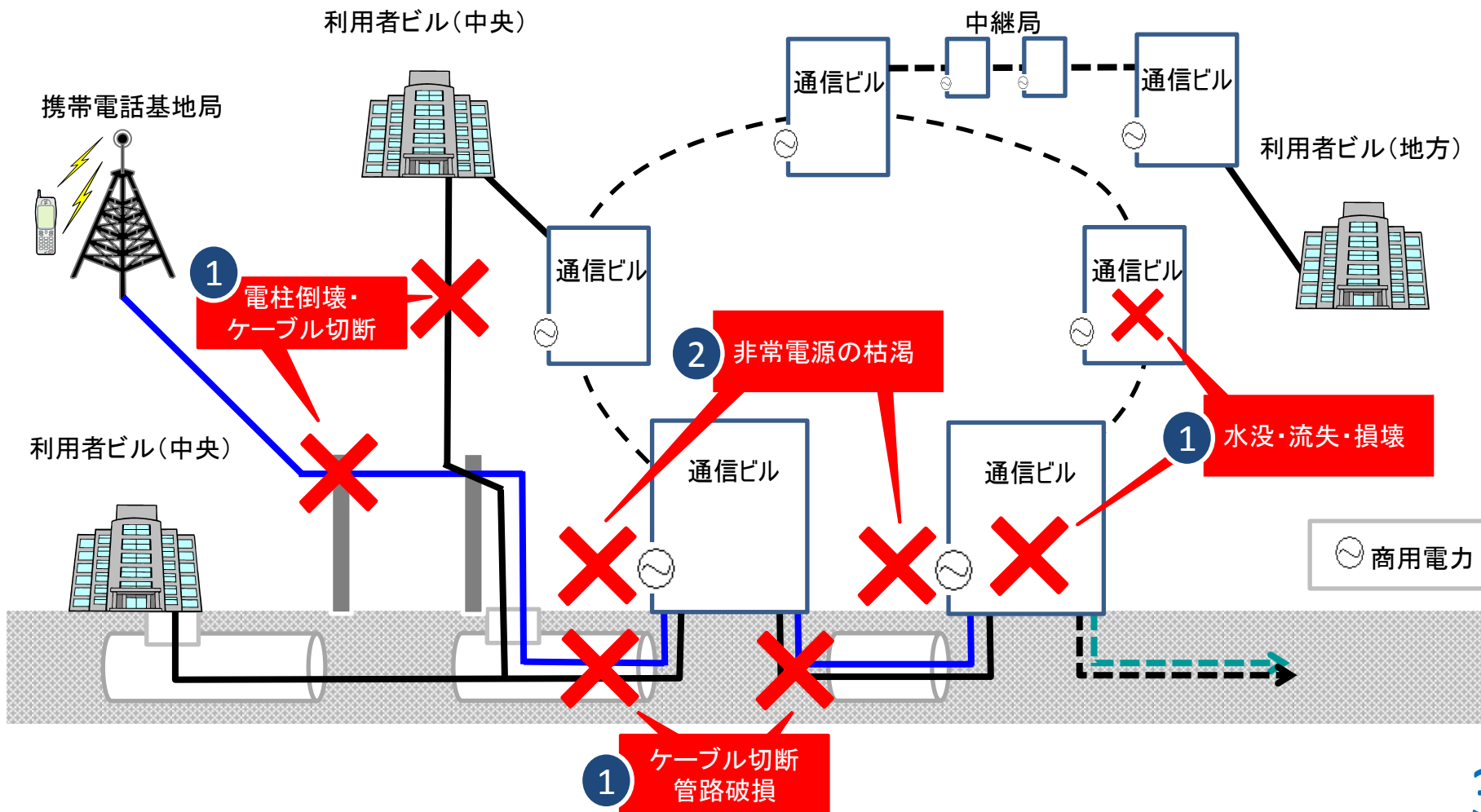
大規模災害の復旧を幾度か経て来た電気通信事業者としての経験を踏まえ、災害に備えて事前にチェックしておくと思われる電気通信回線に関するポイントを、洗い出して検討し、とりまとめた。

通信回線の管理者等におかれては、本紙を参考に、ご自身の管理するシステムに係る通信回線の脆弱性評価にご活用頂きたいと願う次第である。

1 大規模災害時の通信設備の被災概要

大規模災害時には通信設備が以下のような被害を受けることが想定されます。この場合、電話・メール等の通信が利用できなくなるおそれがあります。

- ① 大規模地震・大津波により、通信用建物・設備・ケーブル等が損壊
- ② 商用電源断の長期化に伴う非常電源の枯渇により、通信設備の機能不全が更に拡大



2 非常時の通信を確保するために

通信手段を確保するために、以下のポイントをチェックする必要があります。

1. 大規模災害の発生後に必要となる通信の相手方は？



BCPを考慮した通信手段の確保の必要性を理解する

誰が、誰と、何のために、どの位の頻度で、どんなコミュニケーションをとる必要があるのか？

2. 通信の相手方と、通常時に利用している通信手段は？



普段利用している通信手段の脆弱性を評価する

通常時に利用している通信手段にはどんな弱点があるのか？

3. 災害発生後、通常時に利用している通信手段が使えない場合のバックアップは？

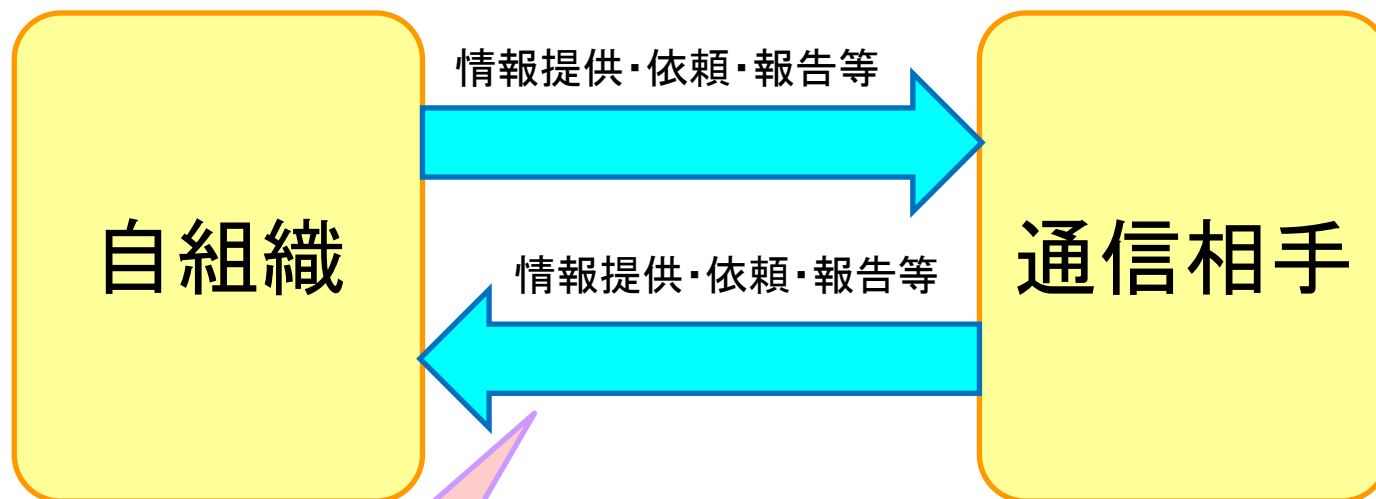


通常時に利用している通信手段が機能しなかった場合の対応を明確化する

利用者自身で、代替の通信手段を用意できるか？ 又、その手順は確立されているか？

2-1 大規模災害の発生後に必要となる通信の相手方は？

大規模災害等による非常時に最低限必要となる業務(非常時優先業務)における、通信の相手方を明確にしておくことが重要です。



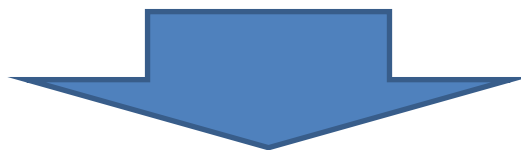
- ①通信の目的
 - ②通信の内容
 - ③通信の頻度
- 等を明確にしておく

| 通信相手 | 目的 | 内容 | 頻度 |
|------|---------|----------|------|
| A省〇〇 | △△状況の把握 | ◇◇の報告を依頼 | 1回/日 |
| B社×× | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2-2 通信の相手方と、通常時に利用している通信手段は？

2-1で整理した、非常時に最低限必要となる通信相手との通信手段について、通常時に利用している手段(商用サービス/回線など)の脆弱性を知ることが重要です。

| 通信相手 | 目的 | 内容 | 頻度 | 通常時の通信手段 | 電話番号等 | |
|-------|---------|----------|------|-----------------|----------|--|
| A省 ○○ | △△状況の把握 | ◇◇の報告を依頼 | 1回/日 | 固定電話(○○社利用) | 03-****- | |
| B社 ×× | | | | イーサネット専用(○○社利用) | 回線ID:*** | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |



※通信相手は複数存在するので、自組織を中心とした俯瞰図を作成(見える化)しておくとう分かり易い

利用している通信回線の構成を把握し、脆弱性を認識しましょう。(参考1・参考2)

(例 利用者ビルー通信ビル間)

架空による通信回線(電柱・電線)

→ 電柱倒壊・倒木による電線断で通信不能
(地震や交通事故による破壊等)

通信回線の出入口が1ヶ所

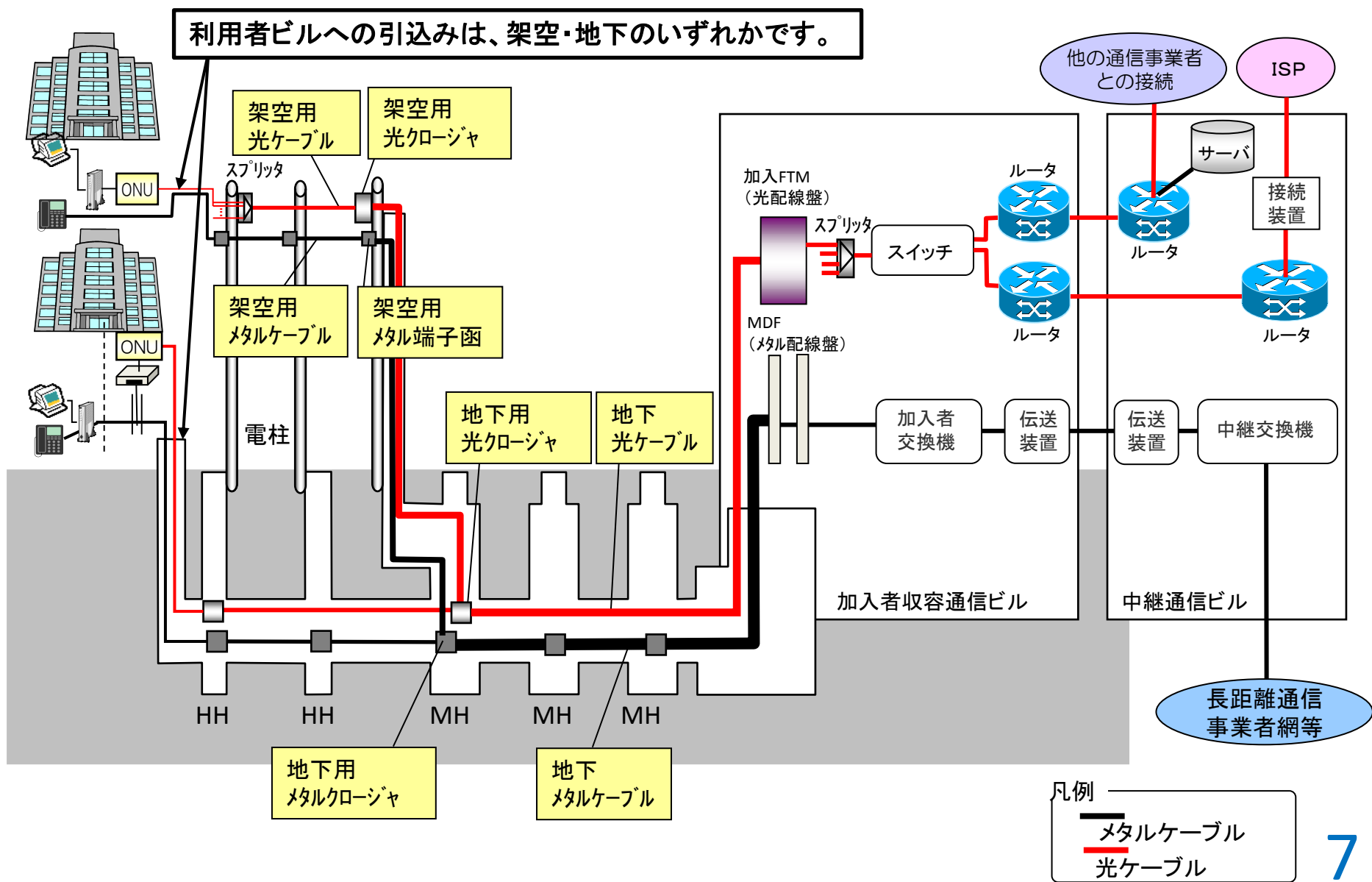
→ 外圧による破壊で通信不能
(地震や道路工事ミスによる破壊等)

複数回線を利用するが同一ルート

→ 電柱・管路等の破壊で通信不能
(地震や道路工事ミスによる破壊等)

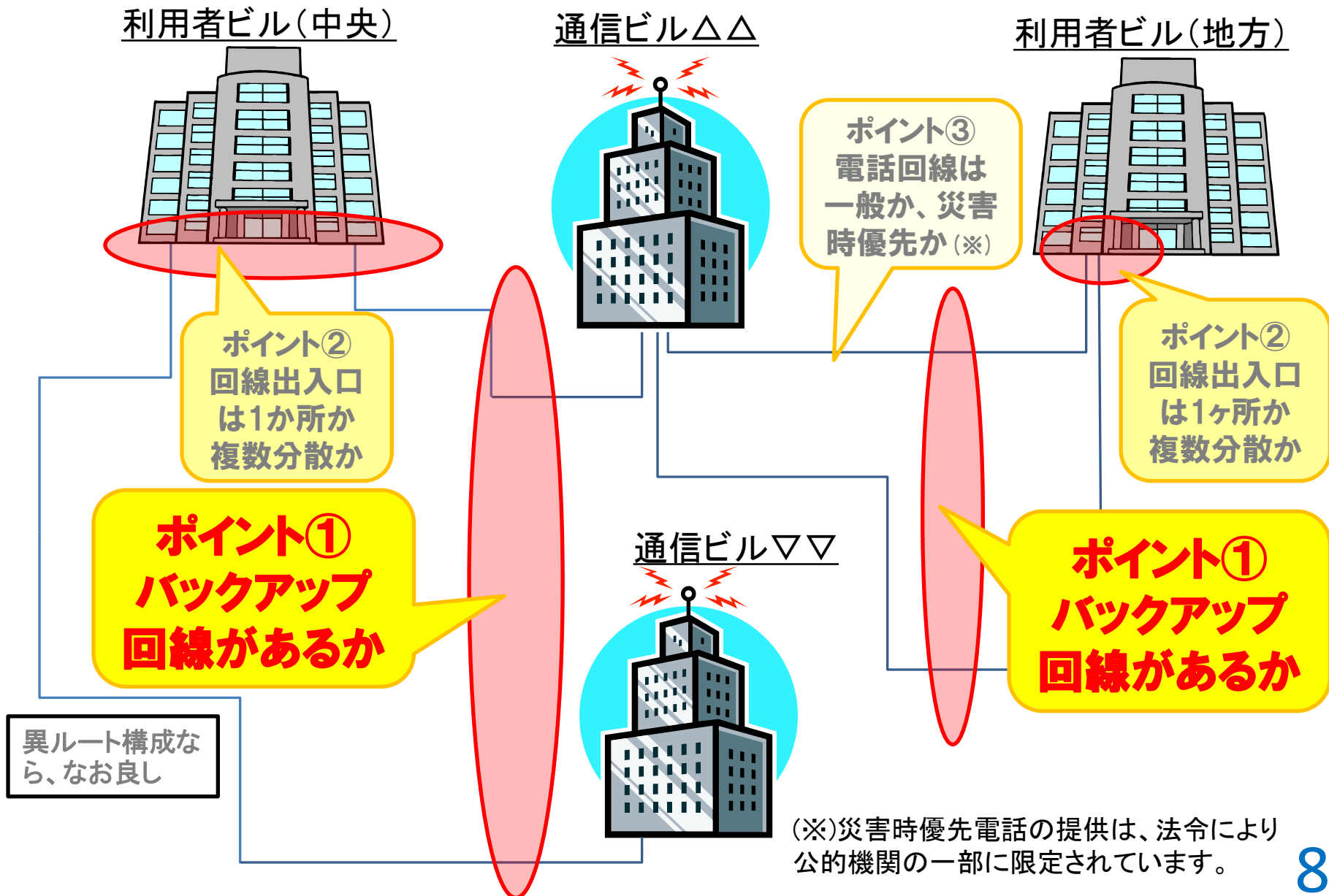
(参考1) 利用者から電気通信事業者の通信ビルまでの構成例

一般的な通信回線の構成は下図のとおりです。



(参考2) 脆弱性評価に当たってのポイント

災害時における通信の確保には以下のポイントが重要です。



2-3 災害発生後、通常時に利用している通信手段が使えない場合のバックアップは？

2-2で把握した脆弱性に対応するために、その通信手段が機能しなくなった場合に、

- ① 代替の通信手段を用意しているか？
- ② 代替の通信手段を利用するための手順は確立しているか？
- ③ 代替の通信手段を管理する組織は決めているか？

等について調査・検討し、通信回線管理表を作成しておくことが重要です。
(別紙参照)

バックアップ
バックアップ

| 通信相手 | 目的 | 内容 | 頻度 | 通常時の通信手段 | 電話番号等 | |
|-------|---------|----------|------|-----------------|----------|--|
| A省 ○○ | △△状況の把握 | ◇◇の報告を依頼 | 1回/日 | 固定電話(○○社利用) | 03- | |
| | | | | 中央防災無線 | | |
| B社 ×× | | | | イーサネット専用(▽▽社利用) | 回線ID:*** | |
| | | | | 衛星携帯電話(△△社利用) | | |

※通信相手は複数存在するので、
自組織を中心とした俯瞰図を作成
(見える化)しておくとう分かり易い

(別紙) 通信回線管理表

= 災害時に必要な通信の確保 =

通信回線等

| 通信相手 | 目的 | 内容 | 頻度 | 通信手段 | | 電話番号等 | 端末設置場所 |
|-----------|---------|----------|------|--------------|---------------------------|-------------|-------------------|
| | | | | 通常 | バックアップ | | |
| A省 ○○ | △△状況の把握 | ◇◇の報告を依頼 | 1回/日 | 通常 バックアップ | 固定電話 (○○社) 中央防災無線 | 03- | ○○執務室 災害対策本部前室 |
| B社 ×× | ×○の対応依頼 | ×○の映像取得 | 1回/週 | 通常 バックアップ | イーサネット専用線 (▽▽社) 中央防災無線 | 回線ID: *** | ××指令室 災害対策本部前室 |
| C省 □□ | □□の報告 | □□の状況報告 | 1回/日 | 通常 バックアップ | 携帯電話 (◎◎社) 無し | 090- 無し | □□参事官携帯 無し |
| ◇◇県災害対策本部 | ◇◇の状況把握 | ◇■の報告を依頼 | 1回/日 | 通常 バックアップ | 固定電話(○○社) 衛星携帯電話 (△△社) | 03- 090- | ××指令室 災害対策本部前室 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

情報システム等

| 通信相手 | 目的 | 内容 | 頻度 | 通信手段 | | 電話番号等 | 端末設置場所 |
|---------|--------------|--------------------------------|----|--------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| | | | | 通常 | バックアップ | | |
| ▽▽地方支分局 | ○▽業者の登録状況の確認 | 登録事業者の住所、代表者名、 業務内容等のデータベース | 随時 | 通常 バックアップ | 専用線 (○○社) 無し | 回線ID: *** 無し | 災害対策本部前室 ○▽業務担当者席 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

3 その他のチェックポイント

電気通信を用いる際に、通信回線と端末(PCや電話機等)のほか、必ず必要となるのが電力です。

電源断の場合に代替として、バッテリーや発電機はあるか、それはどれ位の期間機能させることが出来るか、を確認しておく必要があります。

→ 代替バッテリーや発電機を準備している場合は、対象のフロア/エリア/コンセントがどれか、事前に確認しておきましょう。

また、利用者ビルの1階や地下に、電力室や通信機械室がある場合、浸水防止対策がとられているか、併せて確認しておく必要があります。

災害時優先電話(※)を契約している場合、次の事項に注意が必要です。

災害時優先電話は発信時の機能なので、発信専用で利用するようにしてください。また、電話番号を広く開示しないようにしてください。多数の着信により発信用として利用できなくなるおそれがあります。

その他、衛星携帯電話や地上系自営無線設備(防災行政無線、消防無線)等も活用し、多様な通信手段を検討することも有用です。

(※)災害時優先電話の提供は、法令により公的機関の一部に限定されています。

参考 http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/net_anzen/hijyo/yusen.html

以上