

- 電気通信役務の安全・信頼性の確保に係るモニタリングの年次計画(令和5年度)（令和5年7月21日策定）に基づき、指定公共機関※に対して、電気通信設備の管理状況等を確認することを目的に、以下の項目に関するモニタリングを実施。
※NTT東西、NTTコミュニケーションズ、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイルの7者
- 各項目について、各社各様の方法により、電気通信役務の安全・信頼性の確保に資する取組が実施されていることを確認。

- a) 利用者の利益に及ぼす影響が大きいものとして告示で定める設備におけるリスクの洗い出し状況
- b) 上記 a)で洗い出されたリスクに対する対応措置・応急復旧措置
- c) 上記 b)の対応措置・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評価（想定復旧時間含む。）

各社共通的な取組

- 新たな電気通信設備を導入するに際して、企画、開発・試験、運用等の各段階において、リスクの洗い出し（※）がなされている。
※ 企画の段階：ネットワーク構成の論理的異常等、開発・試験の段階：機器のハードウェア／ソフトウェア異常等、運用の段階：ヒューマンエラー等
- 機器を商用稼働させるに際して、事前に商用環境を模した検証環境下において機器検証が行われている。
- 需要の予測情報等を加味して設備仕様を作成することで、輻輳対策が講じられている。
- 他社の事故事例や自社の重大な事故のおそれ事案等を踏まえた教訓を手順書等に反映することで水平展開し、設備の点検・見直しが行われている。

特筆すべき取組

- 「障害パターン分類表」を作成することで、様々な事象を網羅的に組み合わせリスクの洗い出しにおける漏れを防止する試みがなされている。
- AIを活用して実トラフィックデータを模したパラメータを設定することにより、想定外の事象を洗い出す可能性を高めるための技術検討が進められている。
- 5GCは汎用品でシステムが構成されることに鑑み、既存装置よりも検証体制を強化する取組がなされている。

各社共通的な取組

- 洗い出されたリスクの分析結果を踏まえた事業継続計画（BCP）や復旧措置に係るマニュアル等が策定され、事故の未然防止や事故発生時の対応が行われている。
- 監視システムにより故障が検知された後の対応措置・応急復旧措置の手順やガイドライン等が整備され、それらに基づく訓練が定期的実施されている。
- 洗い出したリスクが顕在化した際に、社内外関係者と連携しつつ、早急に対応できる体制が構築されている。

特筆すべき取組

- 稼働中のソフトウェアバージョンから最も近いバージョンを始め直近の過去3世代（マイナーバージョンアップも含む。）までのバージョンがバックアップデータとして保持されており、ソフトウェアの不具合に起因する事故発生時の迅速な復旧措置が図られている。他方、管理する世代が増加すると検証項目数も増加することから、管理コストの増加を招くこととなる。
- 仮想化の進展に伴い組織外関係者が多く存在することとなることを見越して、事故の復旧措置を自社内で完結して行うことができるよう人材育成や組織再編・拡大が実施されている。
- 複数の設備が同時に故障した場合には、重大な事故の報告基準も踏まえ、利用者への影響規模が大きい故障設備を優先的に復旧させる措置が講じられている。

各社共通的な取組

- 各機器の通信事業者側での利用方法等を機器ベンダーへ事前に共有することで、事故時に必要な対応措置・応急復旧措置に関する機器ベンダーによる検証を効率化する取組がなされている。
- 未知の原因による事故が発生した場合に、機器ベンダーからの技術的支援を迅速に受けるための体制が構築されている。
- 平時稼働する設備と予備設備の双方が故障した場合に備え、機器ベンダー等の社外関係者が迅速に更なる代替機器を搬入する体制が構築されている。

特筆すべき取組

- 各ベンダーと連携の上、装置から発報される故障アラームやソフトウェアバージョンアップ等に対する定型的な作業手順（各設備の状態把握、故障箇所特定、復旧措置等）のマニュアル化、マニュアルに規定する作業に係るコマンド入力の自動化等により、作業効率化やヒューマンエラー防止が図られている。

各社共通的な取組

- 自社の監視システムやSNS等を用いて、設備監視が24時間365日実施される体制が構築されている。
- 事故発生時に各設備から発報されるアラートの監視に加え、KPI（Key Performance Indicator）監視やネットワーク内のトラフィック疎通状況の監視等により、サイレント故障対策や早期の原因箇所特定を図る取組がなされている。
- 自然災害等の事態に備え、平時稼働する拠点に加えてBCP拠点を構築することで、地理的分散が図られている。

特筆すべき取組

- 予め監視アラートと不具合箇所のパターンを大量に監視システムに認識させるコリレーション分析を行うことで、監視アラート発報時に迅速な不具合箇所の特定を可能としている。

各社共通的な取組

- 平時稼働する設備に加えて、事故発生時でもサービス提供の継続を可能とするための予備設備が設置されている。
- 平時稼働する設備と同様に、予備設備においても需要の予測情報や機器ベンダーとの連携情報等を加味することにより、必要な設備容量が具備されている。
- トラヒックが多く收容される設備等の重要な設備については、予備設備の設置数を他の設備よりも増やす取組がなされている。

特筆すべき取組

- 重要設備について、通常の現用系及び予備系といった冗長構成に加え、さらにもう1台の代替機器が通電された状態で配備されている。通電された状態での待機とすることで、事故時の切り替えの迅速化や切り替え時の動作不良を防ぐことが期待されている。

各社共通的な取組

- 事故発生時の**対応措置・応急復旧措置を講じた場合に電気通信サービスに与える影響**（副作用の有無、想定復旧時間 等）を、**機器ベンダーや社内関係部署等で構成される会議体を通して事前に検証されている。**
- **他事業者障害・おそれ事案を含む障害についても、電気通信サービスに与える影響評価を行う手順が定められている。**
- 事故発生時の**対応措置・応急復旧措置を実際に講じた場合には、継続的に設備の稼働状況を確認の上、関係部署や経営層を含めた社内横断的な体制により当該措置の効果や課題等の検証がなされ、必要に応じて措置の見直し**がなされている。

特筆すべき取組

- 事故発生時の故障設備の予備系切り替えや商用ネットワークからの切り離し時における**サービスへの影響が仮想機能ごとに洗い出されており、どのような条件下で当該影響が表面化するか把握することで効果的な予防措置を講じることが**できるようにされている。