

「電気通信事故に対する適切な対応(指導)」 の実施状況について (株式会社NTTドコモ)

株式会社NTTドコモ

2023年9月29日

令和4年12月17日に発生した事故は、貴社の報告によれば、データ伝送役務を提供するネットワーク設備のハードウェア故障が生じたため、当該設備の予備系への切替えが行われなかったことが原因である。また、故障が発生した被疑設備の特定に時間を要したとともに、他設備への迂回措置に手間取ったことから、事故が長期化したものである。よって、再発防止策として報告のあった同種の設備に対する改善措置を着実に実施することに加え、データ伝送役務に係る設備を始めとする電気通信設備において想定されるサイレント故障等の様々なリスクに対する予備系切替えや迂回措置を確実なものにする取組を実施するなど、システムの信頼性及び健全性を総合的に評価することにより事故の未然防止のための対策を徹底すること。また、障害事象の検出、被疑箇所特定及び復旧措置のそれぞれの迅速化・自動化を推進することで事故の長期化を防止する対策を徹底すること。

1) 再発防止策として報告のあった同種の設備に対する改善措置の実施

① <故障ハードウェアを正常な機器に交換> 【令和4年12月18日完了】

- ・ 故障設備については、解析の結果ハードウェア被疑と判明、正常な機器に交換済み

② <同種の設備構成に対する故障検出から措置までの自動化の適用> 【令和5年3月28日完了】

- ・ 故障検出機能を改善し、予備系切替をサーバにて監視、故障検出時は自動切替を行う機能に見直すことで、措置の自動化および迅速化を図る

③ <警報出力機能の改善> 【令和5年1月30日完了】

- ・ 自ら警報を出力しない装置に対して、本体とセットで警報を表示する機能を追加し、故障切り分けの迅速化を図る

④ <故障発生時の他面迂回機能の迅速な運用> 【令和4年12月27日完了】

- ・ 他面迂回未発動ユニット確認および手動迂回措置実行ツールの整備と訓練による習熟化
 - ✓ 他面迂回未発動ユニットを把握し、迂回措置を機能させる作業をツール化し、一連の作業の時間短縮を図る
 - ✓ 整備されたツールを用い訓練を行うことで、作業者の習熟を図る

令和4年12月17日に発生した事故は、貴社の報告によれば、データ伝送役務を提供するネットワーク設備のハードウェア故障が生じたため、当該設備の予備系への切替えが行われなかったことが原因である。また、故障が発生した被疑設備の特定に時間を要したとともに、他設備への迂回措置に手間取ったことから、事故が長期化したものである。よって、再発防止策として報告のあった同種の設備に対する改善措置を着実に実施することに加え、データ伝送役務に係る設備を始めとする電気通信設備において想定されるサイレント故障等の様々なリスクに対する予備系切替えや迂回措置を確実なものにする取組を実施するなど、システムの信頼性及び健全性を総合的に評価することにより事故の未然防止のための対策を徹底すること。また、障害事象の検出、被疑箇所の特定制及び復旧措置のそれぞれの迅速化・自動化を推進することで事故の長期化を防止する対策を徹底すること。

2) データ伝送役務に係る設備を始めとする電気通信設備において想定されるサイレント故障等の様々なリスクに対する予備系切替えや迂回措置を確実なものにする取組を実施するなど、システムの信頼性及び健全性を総合的に評価することにより事故の未然防止のための対策を徹底すること

① <設備故障発生時の予備系切替・迂回措置機能の電気通信設備への適用状況および妥当性評価>
【令和5年3月29日完了】

- ・ 電気通信設備を対象に、冗長構成設備に対する予備系切替機能および経路迂回機能の実装状況を確認、また、措置時間等を考慮した予備系切替機能および経路迂回機能の妥当性評価（措置時間、措置手順の準備状況等）をおこない、問題ないことを確認済み

② <電気通信設備の新規導入、及び運用中設備への維持増設工事の際に、信頼性及び健全性を評価するガバナンス強化の仕組みの導入>
【令和5年6月30日完了】

- ・ 開発、設計工事、運用の各プロセス（判定会議等）において、信頼性及び健全性を評価する共通判定項目により判断する仕組みを導入
- ・ 共通判定項目に関して運用マニュアル等へ反映し、運用の定着化を図る

3) 障害事象の検出、被疑箇所の特定制及び措置のそれぞれの迅速化・自動化を推進することで事故の長期化を防止する対策を徹底すること

① <システム全体の可観測性向上による故障装置の早期特定、措置の迅速化> 【令和5年度末開始】

- ・ 検知から被疑箇所特定・措置完了までを1時間以内とすることを目標として、警報だけに頼ることなくトラヒック情報等から被疑箇所を迅速に特定できる監視（健全性監視）への転換を図る

同月20日に発生した事故は、貴社の報告によれば、データ伝送役務を提供するネットワーク設備の増設作業の過程において、ヒューマンエラーにより設備間のネットワーク設定に誤りを生じさせたため、データ伝送役務を提供する一部のネットワーク設備の経路情報が消失したことが原因である。また、事故時の設備の切り戻し設定にも同じ誤りが含まれていたことから、迅速な切り戻しに失敗し事故が長期化したものである。よって、再発防止策として報告のあった設備の設定手順管理の厳格化などの改善措置を着実に実施することに加え、ヒヤリハット事例の分析・展開や社内規程の整備、事前検証環境の充実、外部連携による品質改革、専門の品質管理組織による内部牽制の導入など、組織横断的な品質管理体制を強化すること

1) 再発防止策として報告のあった設備の設定手順管理の厳格化などの改善措置を着実に実施すること

① <特有手順を必要とする手順登録ルールの改善と自動化を活用したヒューマンエラーの根絶>

【令和5年1月30日完了】

- ・ 特有手順の管理を一元化し、自動化ツールを用い手順登録を行う管理表へ確実に反映される仕組みの導入

② <ネットワーク機器への設定情報のチェック強化> 【令和5年3月29日完了】

- ・ 設定情報の追加・変更・削除・同値上書きによらず、全設定値を対象に、投入前後の実際の設定値で比較・確認とする手順を標準化

同月20日に発生した事故は、貴社の報告によれば、データ伝送役務を提供するネットワーク設備の増設作業の過程において、ヒューマンエラーにより設備間のネットワーク設定に誤りを生じさせたため、データ伝送役務を提供する一部のネットワーク設備の経路情報が消失したことが原因である。また、事故時の設備の切り戻し設定にも同じ誤りが含まれていたことから、迅速な切り戻しに失敗し事故が長期化したものである。よって、再発防止策として報告のあった設備の設定手順管理の厳格化などの改善措置を着実に実施することに加え、ヒヤリハット事例の分析・展開や社内規程の整備、事前検証環境の充実、外部連携による品質改革、専門の品質管理組織による内部牽制の導入など、組織横断的な品質管理体制を強化すること

2) ヒヤリハット事例の分析・展開や社内規程の整備、事前検証環境の充実、外部連携による品質改革、専門の品質管理組織による内部牽制の導入など、組織横断的な品質管理体制を強化すること

① <ヒヤリハット事例の分析・展開による事例共有の更なる強化> 【令和5年5月31日完了】

- ・ 今回の事故を教訓に大規模工事／作業の切り戻し発生時の要因分析と再発防止に関してヒヤリハット事例等の蓄積方法を改善、より多くの事例が集まるよう表彰制度を導入し、活動の活性化を図る
- ・ ネットワーク作業に関わる社内外組織へ参照できるよう権限を追加

② <社内規程の整備、事前検証環境の充実、外部連携による品質改革の推進> 【令和5年8月31日完了】

- ・ 設備管理規程をはじめとした社内規程のガイドラインや解説書を整備し、業務品質の均一化および課題の改善を図る

③ <専門の品質管理組織による内部牽制の導入など体制の更なる強化> 【令和5年8月31日完了※】

- ・ ネットワーク品質管理部門の体制強化を行い、品質管理および内部牽制施策を推進
 - ・ 故障/ネットワーク品質状況の分析・対策の検討等を行う全社組織横断的な会議体を新設、ネットワーク品質の向上に取り組む
- ※上記会議は令和5年10月より運用開始

指導事項 (3)

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、事故発生時においては、障害の状況やその代替手段、復旧の見通し等、利用者等が必要とする情報を迅速かつ分かりやすく提供できるよう、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が取りまとめた周知広報に関するルールを踏まえ、周知広報の実施体制を改善すること。

1) 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が取りまとめた周知広報に関するルールを踏まえ、周知広報の実施体制を改善すること

① <迅速な初報発出に関する社内体制の整備> 【令和5年3月13日完了】

- ・ 故障発生を認識後、テンプレート化した情報を監視措置部門から速やかにできる発信する体制に改善することで、初報に関し周知広報に関するガイドラインに準じた対応を目指す
- ・ 第2報以降は、サービス影響分析、措置状況を踏まえ定期的に分かりやすい内容で利用者へ発信を行う

**② <「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」に適応した体制整備>
【令和5年6月30日完了】**

- ・ 社内関連組織にてガイドライン対応事項のチェックを行い、適切に運用できる体制・マニュアル等を整備済

指導事項（4）

同様の事故の再発防止のため、当該事故における教訓を業界全体で共有することが不可欠であることから、事故の発生原因、措置状況、再発防止策等の詳細について、他の携帯電話事業者の説明し、情報共有する機会を早急に設けること。

1) 他の携帯電話事業者の説明し、情報共有する機会を早急に設けること

① <他の携帯事業者へ発生原因、措置状況、再発防止策の共有> 【令和5年3月完了】

- ・ KDDI株式会社 【令和5年3月16日】
- ・ ソフトバンク株式会社 【令和5年3月22日】
- ・ 楽天モバイル株式会社 【令和5年3月24日】

貴社の報告は、当省総合通信基盤局電気通信事業部の「電気通信事故検証会議」が行う検証の対象とするが、同会議の分析・検証の結果、貴社の追加的な再発防止策が必要となった場合には、当該再発防止策についても併せて取り組むこと。

1) 過去の検証案件等に基づくリスク分析・評価（令和4年12月17日に発生した事故）

⇒自社内での障害事例のみでなく、本電気通信事故検証会議において検証された他社の事例等も含めたリスク分析・評価をより推進していくべきと考えられる。

◆ 自社の障害事例だけではなく、他社事例も自社に置換えて点検・検証する仕組みを構築済【令和5年5月31日完了】

- ✓ 電気通信事故検証会議において検証された事例（過去10年分の他社事例）についてリスク分析/評価を実施し、新たな対応が必要ない旨を確認済【令和5年5月31日完了】
- ✓ 上記のリスク分析/評価時の業務フローを踏まえ、定期的に他社事例を点検/検証する仕組みを構築済【令和5年5月31日完了】

2) 機器調達時における警報機能の確認徹底（令和4年12月17日に発生した事故）

⇒機器調達時には警報の発報機能の有無の確認を徹底するとともに、当該機能が具備されていない機器であっても故障発生時には監視システム上で表示させる等、迅速な故障箇所特定のための体制を構築すべきと考えられる。

◆ 開発、装置調達、設備導入等各プロセスにて評価するガバナンスの仕組みを導入・体制強化を図る【令和5年6月30日完了】

- ✓ 機器調達を行う開発検証時に、技術基準の自己確認へ警報機能の実装状況確認項目を追加、社内プロセスを厳格化し、その内容を開発マニュアルへ盛り込み【令和5年6月30日完了】
- ✓ サービス開始前(導入判定)に、監視機能の無い機器の障害検知方法を含む障害時動作確認、健全性監視確認を確認項目へ新たに追加【令和5年3月23日完了】

貴社の報告は、当省総合通信基盤局電気通信事業部の「電気通信事故検証会議」が行う検証の対象とするが、同会議の分析・検証の結果、貴社の追加的な再発防止策が必要となった場合には、当該再発防止策についても併せて取り組むこと。

3) 自動迂回機能における閾値の適切性の再評価及び見直し要否の検討（令和4年12月17日に発生した事故）

⇒当該自動迂回機能における閾値等のパラメータの妥当性を慎重に再評価した上で見直しの要否について検討するとともに、事故発生時に当該パラメータに達したか否かを即座に把握すること等により自動迂回機能が正しく発動しているのか把握するための仕組みを検討すべきと考えられる。

- ◆ 閾値は不正端末検知による自動迂回の発動を抑止するためのもので、再評価の結果、現在の設定値での運用が適切であることを確認済（誤検出によるトラヒックルートの健全性の確保）【令和5年5月31日完了】
- ◆ 他面迂回の発動を検知した場合、即時に手動による他面迂回措置を実施する運用条件を新たに整理し、迂回コマンドも事前準備することで迂回時間を短縮し、かつ、社内訓練を継続実施し改善を図っている

4) 特有手順の作業手順への反映ルールの継続的な周知徹底（令和4年12月20日に発生した事故）

⇒特有手順の作業手順書への反映に係る運用ルールを継続的に担当者へ認識させることが可能となる仕組みを検討すべきと考えられる。

- ◆ 新たな反映ルールについて、新規着任者向けの教育用ドキュメントへ解説を盛り込み、着任時研修等にて教育を行うことで継続的に認識させる仕組みを構築済【令和5年2月10日完了】
- ◆ あわせて、日常の業務（レビュー、リマインド機能確認）を通じて、運用ルールを継続的に担当者が認識できる仕組みを構築済【令和5年1月30日完了】

貴社の報告は、当省総合通信基盤局電気通信事業部の「電気通信事故検証会議」が行う検証の対象とするが、同会議の分析・検証の結果、貴社の追加的な再発防止策が必要となった場合には、当該再発防止策についても併せて取り組むこと。

5) 特有手順の解消に向けた取組（令和4年12月20日に発生した事故）

⇒特有手順が含まれる機器のベンダーに仕様変更に向けた協議を行うことや、自社内のシステムにおいて当該特有手順を一般手順へと自動変換すること等により、作業実施者の負担を軽減すべきと考えられる。

◆ 特有手順については、機器ベンダーへの仕様変更に向けた要望を挙げるとともに、ソフトウェア更改などの機会を活用し、解消に努めていく

（参考）令和5年8月末現在、特有手順は4種あり、令和5年末までに全て解消予定

※ 4特有手順については、ツール化等により一般手順化済。更なる安全を考慮し、当該事象が発生しないOSへ令和5年末にバージョンアップ予定

6) 作業手順書の定期的なレビュー（令和4年12月20日に発生した事故）

⇒経路情報設定といった作業は、これまでも多数実施されてきたものであるにもかかわらず、今回の事故を引き起こしたものであることに鑑みると、運用実績のある作業手順書であっても、考慮漏れ等がないのか慎重に精査することが重要と考えられる。そのため、既に運用実績のある作業手順書であっても、定期的なレビューを行うべきと考えられる。

◆ 弊社では、下記の取組みを実施し、手順の改善等作業品質向上に取り組んでいる

- ✓ 新規作業では検証環境での検証を毎回実施
- ✓ 作業手順書のレビューは、実績の有無に関わらず、全ての作業毎に毎回実施
- ✓ 作業前レビューでは本事故での再発防止を踏まえたチェックポイントを追加し、類似作業での事故防止を図るとともに、ヒヤリハット事例や作業中断事例を作業手順書にフィードバックする対応を強化し、考慮漏れの防止を徹底

あなたと世界を変えていく。

^{NTT}
docomo