

重大な事故報告書 (詳報)

平成〇年〇月〇日

総務大臣 殿

郵便番号 〇〇〇-〇〇〇〇

(ふりがな)

住 所 〇県〇市〇丁目〇番地の〇

(ふりがな)

氏 名 〇〇株式会社
代表取締役社長 〇〇 〇〇



登録年月日又は届出年月日及び届出番号

登録年月日 平成〇年〇月〇日

登録番号 〇〇〇〇

連絡先 〇〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇

(〇〇株式会社 〇〇部 〇〇課 担当：〇〇)

<p>発生年月日 及び時刻</p>	<p>平成〇年〇月〇日 (〇曜日) 12 時 10 分</p>	<p>復旧年月日 及び時刻</p>	<p>平成〇年〇月〇日 (〇曜日) 18 時 30 分 (継続時間：6 時間 20 分間)</p>
<p>発生場所</p>	<p>〇〇ビル〇〇センター (〇県〇市〇丁目〇番地の〇)</p>		
<p>事故の全体概要</p>	<p><影響を与えた電気通信役務の区分> 緊急通報を取り扱う音声伝送役務 <影響を与えた電気通信役務> 携帯電話 <概要> LTE 及び 3G ネットワークにおいて、ユーザ識別作業を担う電話番号収容交換機が異常な状態に陥ったことにより、装置 A と装置 B ～ D の通信ができなくなったことから、音声通話が利用できない事象が発生。 (詳細は、別紙 P.2 を参照)</p>		
<p>事故の原因となつた電気通信設備の概要</p>	<p>設備名：電話番号収容交換機 <正常時の動作> 本機器は、携帯電話の電話番号を収容・管理する交換機であり、個別の利用者から信号を受信した際のユーザ識別作業を担うものである。本機器でユーザ識別を通信元電話番号により行うとともに通信先携帯電話端末の位置情報を通信先電話番号で把握する。本機器は、一の筐体内において二重の冗長構成が採用されており、現用系機器の障害発生時には予備系機器に切替わって運用される。また、筐体内の冗長構成に加え、複数の同型機器でグループを構成することで筐体間の冗長構成を実現しており、特定の 1 台で障害が発生し現用系及び予備系がともに停止した場合には、当該グループの他機器が代わって稼働することでサービスが継続される。</p>		

	<p>(システム構成及び正常時の流れは別紙 P.4 及び P.5 を参照)</p> <p><事故発生時の動作></p> <p>事故発生時、本機器の機能である、利用者からの通信と電話番号を個々に照合する機能に支障が発生し、現用系機器による信号処理が不可能となった結果負荷が集中し本機器が停止。その後、予備系にも切り替わったが当該機器にも同様の障害が発生し、さらに障害機器と同グループに配備されている機器にも同様の障害が発生した結果、通話サービスが使用できない状態が継続。</p> <p>(事故発生の流れは、別紙 P.6 を参照)</p>
発生状況	<p><発生した事象></p> <p>電話番号収容交換機に支障が生じた結果、LTE 及び 3G の音声通話が利用しづらい事象が発生。</p> <p><影響を与えた利用者数></p> <p>最大 65,349 人 (契約数ベース)</p> <p>(参考) 総契約数：約 400 万契約 (平成〇年〇月時点)</p> <p><影響を与えた地域></p> <p>北海道</p> <p><影響利用者数の算定根拠></p> <p>故障設備の配下に存在する利用者数から算出。</p>
措置模様 (事故対応状況)	<p><措置模様の概要></p> <p>発生当初、アラームが検知された機器が装置 A であったことから、当該装置の状態の調査から実施。しかしながら、装置 A 自体は故障していないことが判明したため、初動対応部門以外の部門も復旧作業に加わり、周辺機器の調査を実施。その後、障害設備の特定が完了したが当該設備の復旧に時間を要したため、全社体制で作業に取り組み、暫定的な迂回ルートを構築し代替機器を稼働させることで、サービスを復旧させた。</p> <p><詳細な措置模様></p> <p>(障害検知)</p> <p>12:10 装置 A からマイナーアラームが発生したことを、アラーム検知システムにより自動検知。 【対応者：監視業務部門】</p> <p>(障害箇所の特定)</p> <p>12:11 オペレーターが装置 A の状態調査を開始。 【対応者：ネットワークオペレーション部門】</p> <p>12:28 装置 A 自体に異常が発生していないことが判明したため、周辺機器の調査を開始。 【対応者：ネットワークオペレーション部門】</p> <p>13:03 サービス運営部門を含めた措置体制へ移行。</p> <p>14:15 電話番号収容交換機が障害発生箇所として判明したため、当該機器の状態を調査。 【対応者：サービス運営部門】</p> <p>(復旧対処)</p> <p>15:32 発生原因の究明が難航したため、障害機器の再起動を実施。</p> <p>16:02 予備系への手動による切替えを実施。</p>

	<p style="text-align: right;">【対応者：サービス運営部門】</p> <p>16:24 障害機器と同グループに配備されている別の交換機への手動による切替えを実施。</p> <p>17:06 全社体制に移行。</p> <p>17:07 いずれの切替えでも状況に改善が見られなかったため、迂回ルートを構築後、暫定的に代替機器を稼働。</p> <p style="text-align: right;">【対応者：ネットワーク技術部門】</p> <p>17:25 代替機器と各利用者情報の照合作業を実施。</p> <p style="text-align: right;">【対応者：ネットワーク技術部門】</p> <p>18:20 上記照合作業が完了し、サービス復旧。 (システム構成と各措置の関係については、別紙 P.7 を参照) (連絡体制に係る措置模様は、別紙 P.8 を参照)</p>
発生原因	<p><発生原因の概要></p> <p>電話番号収容交換機内のソフトウェアに不具合が内在しており、障害発生当日の 12:00 からのメンテナンス作業時に当該機器の予備系を再起動したところ、当該不具合が顕在化し、当該ソフトウェアを搭載していた現用系・予備系機器、及び同グループに配備されている全ての機器が停止した。なお、当該不具合情報は障害発生以前から、障害機器のメーカーにより公表されており、当該不具合を解消したソフトウェアの更新バージョンも合わせて公表されていた。</p> <p><大規模化した原因></p> <p>○<u>設計時の原因：ソフトウェアの観点での冗長化の考慮漏れ</u></p> <p>筐体内冗長、筐体間冗長と、ハードウェアの観点からは多段な冗長構成が組み込まれていたが、一方で、ソフトウェアの観点からは同一メーカーの同一型式の機器を用いていたことから、当該メーカーの当該型式に誤動作等を引き起こす不具合があったような場合に対する冗長性は考慮できていなかった。</p> <p>○<u>維持・運用時の原因：ソフトウェアのバージョン管理不足</u></p> <p>本障害の原因となったソフトウェアの不具合情報は、障害発生以前から機器メーカーによって公表されていたものの、自社には直接関係しないものと誤認し、更新を実施するか否かの検証自体も実施していなかった。</p> <p><長期化した原因></p> <p>○<u>設計時の原因：障害検知に用いる情報範囲が十分でなかった</u></p> <p>実際には、端末制御装置が停止した影響で交換機 A が停止したが、障害検知に用いる情報の範囲が十分でなかったために、交換機 A の停止による情報のみ検知し、障害の大元であった端末制御装置の情報が検知されなかった。</p> <p>○<u>工事時の原因：復旧作業手順の考慮漏れ</u></p> <p>障害発生時の復旧作業手順として、現用系機器が故障した際は、様々なケースを想定して詳細に取り決めをしていたが、予備系に関しては、現用系・予備系ともに停止するようなケースを想定していなかったために、詳細な取り決めができていなか</p>

	<p>った。</p>
<p>再発防止策</p>	<p><暫定対処></p> <p>(1) 障害機器と同一のソフトウェア不具合を内在する機器に対して、迂回ルートを構築後、既存機器とは別機種の代替機器を稼働させることで、同様の障害の発生を防止。 【平成〇年〇月〇日実施済み】</p> <p>(2) メンテナンス手順書に、予備系機器の再起動時に係る注意点等を見直す。 【平成〇年〇月〇日実施済み】</p> <p><恒久対処></p> <p>(3) 障害機器に内在していたソフトウェア不具合を解消するバージョンへソフトウェアを更新するための検証を実施。 【平成〇年〇月末までに実施予定】</p> <p>(4) 上記検証の結果、ソフトウェア更新により新たな不具合が発生しないと確認が取れた際には、事前に利用者に周知した上で当該更新に伴うメンテナンスを実施し、当該更新により新たな不具合が発生する場合は、メーカーと調整し当該不具合が解消されるよう調整を実施。 【平成〇年〇月末までに実施予定】</p> <p>(5) 同一グループ内の機器について、複数のソフトウェアバージョンを採用することで、ソフトウェアの観点からの冗長性確保を図る。 【平成〇年〇月末までに実施予定】</p> <p>(6) 同一グループ内の機器について、複数の機器メーカーを採用することで、ソフトウェアの観点からの冗長性確保を図る。 【平成〇年〇月末までに実施予定】</p> <p>(7) 故障箇所の検知をより精緻にすべく、障害検知に用いる情報の拡大を実施。 【平成〇年〇月末までに実施予定】</p> <p>(各再発防止策の詳細は、別紙 P.12～16 を参照)</p>
<p>利用者対応状況</p>	<p><問い合わせ件数></p> <p>〇〇〇件 (〇月〇日時点)</p> <p>※電話窓口 (9:00～20:00 開設)、メール窓口 (24 時間開設) に寄せられた問い合わせが対象。</p> <p>※問い合わせ件数の内訳：電話〇〇件、メール〇〇件</p> <p>※主な問い合わせ内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・障害復旧の見込みについて (約〇〇件) ・影響サービスの詳細について (約〇〇件) ・障害の影響対象者について (約〇〇件) <p><自社 HP への情報掲載></p> <p>自社 HP 内の「障害情報」のページ (URL : 〇〇) に障害発生時から復旧時までの間、合計 4 回情報掲載を実施。各掲載時間と掲載内容は以下の通り。</p> <p>第 1 報 〇月〇日 13 時 15 分 (障害が発生した旨を周知)</p> <p>第 2 報 〇月〇日 14 時 30 分 (障害影響サービスの詳細を周知)</p> <p>第 3 報 〇月〇日 15 時 15 分 (障害影響の回避方法を周知)</p>

	<p>第4報 ○月○日 19時00分（障害が復旧した旨を周知） なお、○月○日 17時10分から自社HPのトップページにも、 障害発生中、障害が発生している旨を継続的に掲載。</p> <p><報道発表> ○月○日○時○分に、報道機関へ障害が復旧した旨の情報提供 を実施。</p> <p><その他の対応> ・障害復旧後に受けた問い合わせについては、全て個別に電話や メールで対応を実施。 ・○○、○○といったSNSを用いた周知も自社HPへの情報掲載 と併せて実施。 （詳細は、別紙 P.17 及び P.18 を参照）</p>
<p>関連する 基準及び規程</p>	<p><関連する基準及び規程> (1) 事業用電気通信設備規則 ・ 第四条（予備機器等） ・ 第五条（故障検出） (2) 管理規程（電気通信事業法施行規則第二十八条） ・ 第二十九条 第一項 第三号 ロ、ハ、ヘ、ル （管理規程の細目を定める件） ・ 一の区分の(3), (9) ・ 二の区分の(3), (4) ・ 三の区分の(2), (3), (5), (7) (3) 情報通信ネットワーク安全・信頼性基準 （冗長機能の観点） ・ 別表第2第3 1. (3) セ, ソ ・ 別表第2第3 1. (4) カ （ソフトウェアの観点） ・ 別表第1第1 1. (9) エ, キ, ケ ・ 別表第2第3 1. (7) ウ, オ, カ</p> <p><上記基準及び規程と再発防止策との関係> ・ 再発防止策(2)が、工事、維持及び運用等の観点で関係する。 ・ 再発防止策(3)及び(4)が、ソフトウェアの信頼性の確保の観 点で関係する。 ・ 再発防止策(5)及び(6)が、冗長性の確保の観点で関係する。 ・ 再発防止策(7)が、故障検知の観点で関係する。</p>
<p>関連する事故の 発生傾向</p>	<p>・平成○年○月○日に発生した、手順書の遵守不足による臨時メン テナンス時の設備障害。 【重大な事故に該当した事例】 ・平成○年○月○日に発生した、設備のシステム高負荷による関連 サービスの利用不可となった障害。 【四半期報告事故に該当した事例】</p>
<p>電気通信設備統 括管理者の氏名</p>	<p>総務 太郎</p>
<p>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</p>	<p>総務 次郎（伝送交換）</p>

種別	
----	--

- 注1 「発生場所」の欄は、当該事故の原因となつた電気通信設備の設置場所（住所・建物名等）を記載すること。
- 2 「事故の原因となつた電気通信設備の概要」の欄は、当該電気通信設備の名称等を記載し、設備構成図等を添付すること。
- 3 「発生状況」の欄は、当該事故が影響を与えた電気通信役務の概要、利用者数及び地域を記載すること。この場合において、当該事故が断続的に発生したこと等により記載内容が時間によって変化した場合には、それぞれの内容を記載すること。
- 4 「措置模様（事故対応状況）」の欄は、当該事故の発生時、認知時、復旧作業経過及び後日対応等に応じた措置模様を、日時及び対応者とともに記載すること。
- 5 「発生原因」の欄は、当該事故の発生の原因となつた電気通信設備又は行為がどのような影響を与えて事故を発生させたのか記載し、大規模化・長時間化した原因についても記載すること。また、当該事故の発生した設備の管理工程（設計、工事、維持・運用）についても記載すること。
- 6 「再発防止策」の欄は、当該事故に係る再発防止策及び同様の事故の発生を防ぐための再発防止策並びにそれらの実施完了日又は実施予定時期を記載すること。
- 7 「利用者対応状況」の欄は、利用者からの申告（苦情を含む。）数並びに当該事故に係る広報の手段（ホームページの掲載、報道発表等）、日時及び内容を記載すること。
- 8 「関連する基準及び規程」の欄は、当該事故に関連する基準及び規程がある場合には、それに対応する対応方針等を記載すること。
- 9 「関連する事故の発生傾向」の欄は、当該事故に関連した過去の事故がある場合には、その事故の概要を記載すること。
- 10 「電気通信設備統括管理者の氏名」の欄は、電気通信設備統括管理者の選任を必要としない場合又は報告に係る事故が電気通信設備統括管理者が管理する事業用電気通信設備以外の電気通信設備の故障が原因で発生した場合には、記載を要しない。
- 11 「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」の欄は、法第45条第1項ただし書の規定により電気通信主任技術者を選任しない場合には、電気通信主任技術者規則第3条の2第1項又は第2項の規定により配置する者の氏名を記載することとし、資格の種別の記載を要しない。また、電気通信主任技術者の選任を必要としない場合又は報告に係る事故が電気通信主任技術者が管理する事業用電気通信設備以外の電気通信設備の故障が原因で発生した場合には、記載を要しない。
- 12 用紙の大きさは、日本工業規格A列4番とすること。