

電気通信事故検証会議（第1回）議事要旨

1 日 時：令和6年4月17日（水）10:00～11:45

2 場 所：Web会議

3 出席者（敬称略）

<構成員>

相田座長、内田座長代理、加藤構成員、妙中構成員、
長谷川構成員、堀越構成員、森井構成員、矢入構成員

<事務局>

木村 電気通信事業部長

大塚 安全・信頼性対策課長、竹渕 安全・信頼性対策課課長補佐

4 議事

(1) ミーク株式会社から、令和6年2月に発生した重大な事故について説明が行われた。本事故の概要は以下のとおり。

事業者名	ミーク株式会社	発生日時	令和6年2月15日 2:12
継続時間	3時間58分	影響利用者数	約8.6万（再卸:約7万、直販:1.6万）
影響地域	全国	事業者への問合せ件数	20件 （令和6年2月27日 10:00時点）
障害内容	インターネット接続サービスの利用ができない状態が発生。		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	五 「一の項から四の項までに掲げる電気通信役務以外の電気通信役務」 影響を与えた電気通信役務 12 インターネット接続サービス、32 仮想移動電気通信サービス		
発生原因	<p><発生原因の概要></p> <p>DPI管理装置の設定不備とネットワーク監視系ルータのメンテナンス作業の手順誤りにより、DPI管理装置が両系動作停止し、DPIが全通信トラフィックを遮断してしまったことで事故が発生した。その後、障害検知システムの設定不備により障害検知が遅れ、想定外のDPI管理装置の事象に対し、適切な復旧措置を講ずることが遅れ長期化した。</p> <p><大規模化した原因></p> <p>DPI管理装置のFailed external network機能（DPI管理装置のネットワークインタフェース健全性を確認し、ネットワークインタフェースに問題が発生した場合は冗長系に制御を譲ることで、DPIクラスタ全体の継続的な運用を実現する機能）の目的と動作を正確に把握せず有効化していたことにより、DPI管理装置の両系ともにPing疎通がNGとなった際に、系毎に稼働継続不可状態と判断し非Active化され、両系ともに動作停止となってしまった。</p> <p>また、ルータリプレース作業の手順書に作業用PCの接続手順が記載されておらず、誤った経路で作業用PCを接続してしまったため、想定よりも長く監視NW</p>		

とDPI管理装置間の通信断が発生した（作業手順書に作業用PCの接続手順の記載することが手順書作成ルールに明記されていなかったため、レビュー時で未チェック且つ、事前検証でも特に問題が発生しなかったため、当該項目が追加されなかった。）。

<長期化した原因>

障害検知システム導入時、障害検知時の通知先設定を商用環境のNOC担当者へ変更することとしていたが、作業手順書にその変更作業項目と動作確認が抜けて商用リリースしていたため、障害検知システムが異常検知時にNOCへ通知がされず初動が遅れてしまった。

さらに、DPI管理装置について、不具合に伴い一度停止した際、自動では再起動がされないことや、メンテナンスモードにおいてはACT/STBの状態遷移がなされない、といった装置の仕様を理解できておらず、復旧措置の遅れが生じ、長期化した。

機器構成図

・システム構成

○各機器の機能・役割

- ①ルータ：
 - ・監視NWとのGW機能を提供するもの
- ②スイッチ：
 - ・データセンター内のNWを構成するL2SW
- ③PGW：
 - ・MNOとのNW接続GW機能を持ち、ユーザパケットの転送処理をするもの
- ④パケット制御装置 (DPI)：
 - ・ユーザ毎の通信速度/帯域制御、MNO接続回線に対する帯域制御を処理するもの
- ⑤DPI管理装置：
 - ・DPIの通信状況の監視、通信制御パラメータの変更管理を行うもの
- ⑥NOC：
 - ・各NWシステムの警報監視を24時間365日実施し、担当部門へエスケーレーションする部門

・正常時の流れ

○正常時の動作の流れ

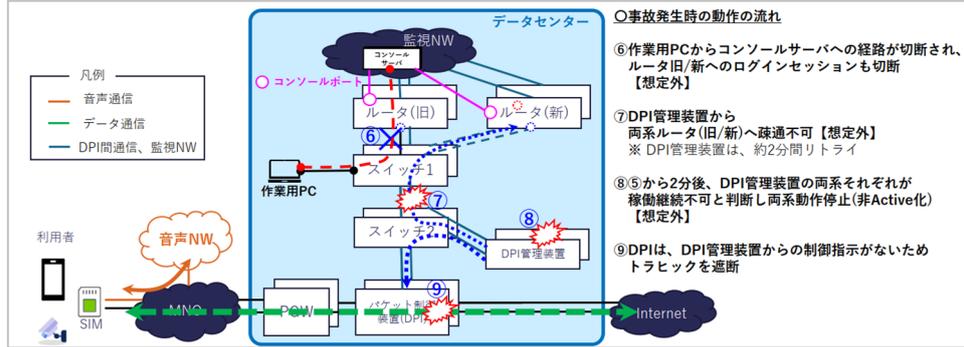
- ①DPI管理装置の監視NW向けインタフェースポートの正常性確認を定期的実施
- ②DPI管理装置からDPIへユーザ契約ごとの通信プランに準じたトラフィック制御指示
- ③DPIでは、②に従いユーザパケットのトラフィック制御

・事故発生時の流れ①

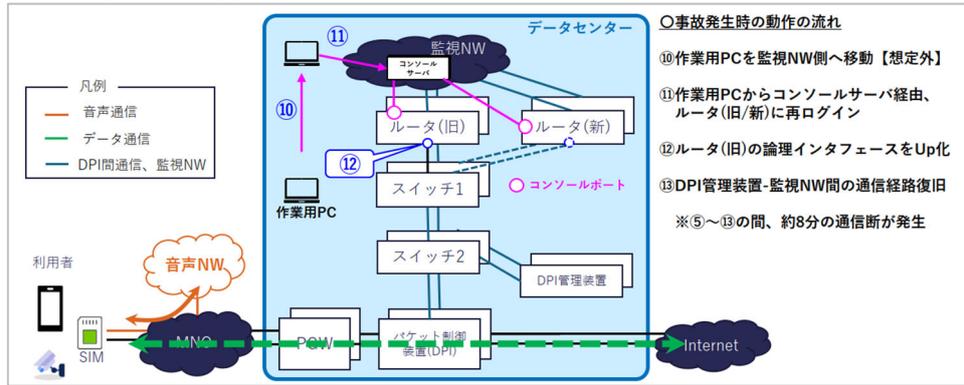
○事故発生時の動作の流れ

- ①ルータ(新)起動：
 - ※論理インタフェースは"Down"
- ②作業用PCをルータ(旧)を経由してコンソールサーバに接続【想定外】
- ③作業用PCからルータ(旧)のシステムへログイン
- ④作業用PCからルータ(新)のシステムへログイン
- ⑤ルータ(旧)からルータ(新)へ経路切替の為③でログインした状態から、ルータ(旧)のスイッチ1向け論理インタフェースをコマンドでDown化

・事故発生時の流れ②



・事故発生時の流れ③



<暫定対処>

(1) 障害発生前構成に切り戻し

- ・ 障害復旧策としてルータ切り戻し及びDPI管理装置の再起動を行う。

【令和6年2月15日完了】

<恒久対処>

(2) DPI管理装置のFailed-external-network機能を適切な設定に変更

- ・ ベンダの協力の下、当該機能設定の無効化（コンフィグレーションの削除）方法の確認と十分な検証を実施し、商用設備に適用する。

【令和6年5月28日完了予定】

(3) DPI管理装置の設定パラメータの再チェック

- ・ ベンダの協力の下、DPI管理装置の全コンフィグレーションの設定パラメータ及びその動作を総点検し、変更が必要な設定パラメータがあれば、設定変更に向けた十分な準備と検証を実施し、商用設備に適用する。

【令和6年6月完了予定】

(4) その他モバイルコア設備の設定パラメータ総点検

【令和6年9月完了予定】

(5) 商用環境作業時の手順書作成ルールの追加

- ・ 作業手順書に作業用PCの接続や作業端末を準備する項目を追加し手順を明記することを手順書作成ルールに追加する。
- ・ 事前検証作業及び商用環境作業時のPC接続環境（コンソール接続）で実施することを作業手順書に明記することを周知徹底する。

【令和6年3月1日完了】

再発防止策

	<p>(6) システム導入時の作業ルールの見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> 作業手順書作成時、作成者とは別のレビューアが必ず確認することを作業ルールで明確にし、必要な確認項目が明記されていることを関係者で相互確認する。 商用システム導入や設定変更時の作業確認ルールの徹底と動作確認をすることを社内ルールに追加する。 <p style="text-align: right;">【令和6年2月15日完了】</p> <p>(7) DPI管理装置が障害となった場合の復旧方法の見直し、措置手順の確立と動作確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ベンダ協力の下、DPI管理装置が異常となった場合の復旧方法を見直し、本手順を確立するとともに定期的な確認を行う。 <p style="text-align: right;">【令和6年6月完了予定】</p> <p>(8) 適宜適切な周知広報を可能とする体制構築</p> <ul style="list-style-type: none"> 障害事故発生時、復旧作業と周知広報作業をそれぞれ同時に対応できる体制を構築する。 <p style="text-align: right;">【令和7年3月完了予定】</p> <p>(9) 障害・メンテナンス情報をコーポレートサイトに掲示</p> <ul style="list-style-type: none"> 総務省「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」に準じて、障害・メンテナンス情報を自社コーポレートサイトにも掲示する。 <p style="text-align: right;">【令和7年3月完了予定】</p>
--	---

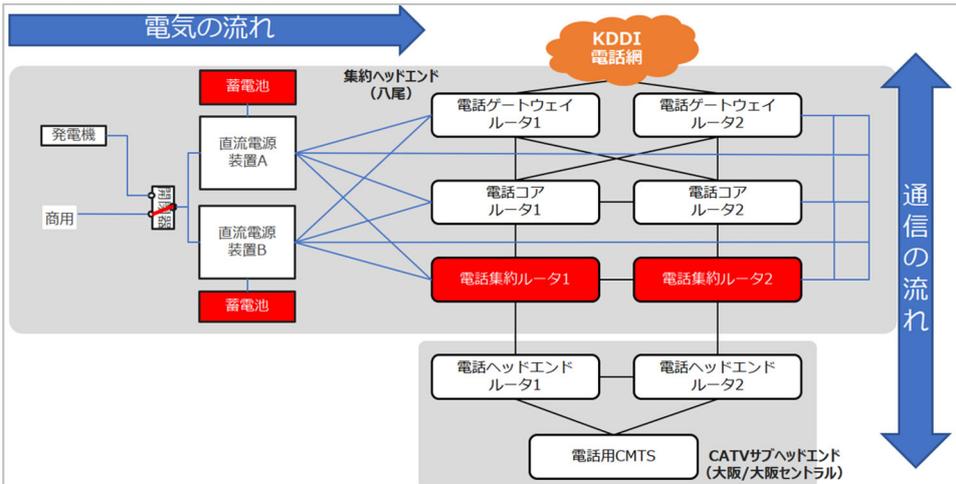
情報周知	自社サイト	<p><専用サイトでの周知></p> <ul style="list-style-type: none"> 障害発生情報掲載（令和6年2月15日 6:17） 復旧情報掲載、詳細は以下の通り（令和6年2月15日 6:33） <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>お知らせ詳細</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">お知らせ発行日</td> <td>2024-02-15</td> </tr> <tr> <td>分類</td> <td>障害情報</td> </tr> <tr> <td>標題</td> <td>2024年2月15日 MEEQ SIM（ドコモ/ソフトバンク/KDDI回線）の障害通知</td> </tr> <tr> <td>内容</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■内容： 期間中、対象サービスでデータ通信が行えない状況が発生しておりました。 ■対象サービス： MEEQ SIMインターネット接続 データ通信（docomo、KDDI、Softbank） MEEQ SIM圏域ネットワーク接続 データ通信（docomo、KDDI、Softbank） MEEQ for ELTRES データ通信 ■影響範囲：期間中、対象サービスをご利用のお客様 ※ご利用中の一部のお客様につきましては障害復旧後、端末の再起動が必要となります。 ■原因：ネットワーク機器障害(原因調査中) ■発生(開始)日時：2024年2月15日(木曜日) 2時12分 ■復旧(終了)日時：2024年2月15日(木曜日) 6時10分 <hr/> <p>02/16 10:33 変更：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■変更前 影響範囲：期間中、対象サービスをご利用のお客様 ■変更後 影響範囲：期間中、対象サービスをご利用のお客様 ※ご利用中の一部のお客様につきましては障害復旧後、端末の再起動が必要となります。 <p>大変ご迷惑をおかけし誠に申し訳ございませんでした。 ご理解頂きますようお願い申し上げます。</p> </td> </tr> <tr> <td>開示期間</td> <td>2024-02-16 ~ 2026-02-14</td> </tr> </table> </div>	お知らせ発行日	2024-02-15	分類	障害情報	標題	2024年2月15日 MEEQ SIM（ドコモ/ソフトバンク/KDDI回線）の障害通知	内容	<ul style="list-style-type: none"> ■内容： 期間中、対象サービスでデータ通信が行えない状況が発生しておりました。 ■対象サービス： MEEQ SIMインターネット接続 データ通信（docomo、KDDI、Softbank） MEEQ SIM圏域ネットワーク接続 データ通信（docomo、KDDI、Softbank） MEEQ for ELTRES データ通信 ■影響範囲：期間中、対象サービスをご利用のお客様 ※ご利用中の一部のお客様につきましては障害復旧後、端末の再起動が必要となります。 ■原因：ネットワーク機器障害(原因調査中) ■発生(開始)日時：2024年2月15日(木曜日) 2時12分 ■復旧(終了)日時：2024年2月15日(木曜日) 6時10分 <hr/> <p>02/16 10:33 変更：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■変更前 影響範囲：期間中、対象サービスをご利用のお客様 ■変更後 影響範囲：期間中、対象サービスをご利用のお客様 ※ご利用中の一部のお客様につきましては障害復旧後、端末の再起動が必要となります。 <p>大変ご迷惑をおかけし誠に申し訳ございませんでした。 ご理解頂きますようお願い申し上げます。</p>	開示期間	2024-02-16 ~ 2026-02-14
お知らせ発行日	2024-02-15											
分類	障害情報											
標題	2024年2月15日 MEEQ SIM（ドコモ/ソフトバンク/KDDI回線）の障害通知											
内容	<ul style="list-style-type: none"> ■内容： 期間中、対象サービスでデータ通信が行えない状況が発生しておりました。 ■対象サービス： MEEQ SIMインターネット接続 データ通信（docomo、KDDI、Softbank） MEEQ SIM圏域ネットワーク接続 データ通信（docomo、KDDI、Softbank） MEEQ for ELTRES データ通信 ■影響範囲：期間中、対象サービスをご利用のお客様 ※ご利用中の一部のお客様につきましては障害復旧後、端末の再起動が必要となります。 ■原因：ネットワーク機器障害(原因調査中) ■発生(開始)日時：2024年2月15日(木曜日) 2時12分 ■復旧(終了)日時：2024年2月15日(木曜日) 6時10分 <hr/> <p>02/16 10:33 変更：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■変更前 影響範囲：期間中、対象サービスをご利用のお客様 ■変更後 影響範囲：期間中、対象サービスをご利用のお客様 ※ご利用中の一部のお客様につきましては障害復旧後、端末の再起動が必要となります。 <p>大変ご迷惑をおかけし誠に申し訳ございませんでした。 ご理解頂きますようお願い申し上げます。</p>											
開示期間	2024-02-16 ~ 2026-02-14											

その他	<p>〈MVNO事業者向けにメールで連絡〉</p> <p>・ 障害発生連絡（令和6年2月15日 5:17）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【ミック株式会社】モバイル通信サービスにて故障発生のお詫びとご報告 [DSK--VD-]</p> <p>事業者各位</p> <p>いつもお世話になっております。NURO ビジネスサポートデスクです。</p> <p>現在、下記の故障が発生しております。 大変ご迷惑をおかけして申し訳ございません。回復次第、再度ご連絡させていただきます。</p> <p>■発生日時 2024年2月15日(木曜日) 2時12分</p> </div>
	<p>・ 復旧の連絡（令和6年2月15日 6:40）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>■発生日時 2024年2月15日(木曜日) 2時12分</p> <p>■回復日時 2024年2月15日(木曜日) 6時10分</p> <p>■掲載内容 音声通話・データ通信がご利用になれない状況が発生しておりました。</p> </div>

(2) JCOM 株式会社から、令和 6 年 3 月に発生した JCOM 株式会社及び KDDI 株式会社の重大な事故について説明が行われた。本事故の概要は以下のとおり。

事業者名	JCOM株式会社 KDDI株式会社	発生日時	令和 6 年 3 月 5 日 14:00
継続時間	1 時間 15 分	影響利用者数	最大 51,435 人
影響地域	大阪府大阪市	事業者への 問合せ件数	75 件 (令和 6 年 3 月 6 日 15:15 時点)
障害内容	固定電話の発着信不可 (緊急呼含む。)		
重大な事故に該当する電気通信役務の区分	一 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 8 IP 電話 (固定電話番号を使用するもの)		
発生原因	<p><発生原因の概要></p> <p>大阪府内に設置しているマスターヘッドエンドの受変電設備の法令点検において、商用電源を停電させ発電機からの給電へ切替える過程において、直流電源装置の蓄電池不良により配下機器の複数の電話用ルータで電圧低下が発生し、同時に当該ルータが停止したことによりサービス支障が発生した。発電機給電での復電後も、2台構成の電話集約ルータの両方で故障が発生し、どちらも正常起動しないことによりサービス支障が継続した。</p> <p>なお、故障した電話用ルータを迂回させる接続構成変更を実施しサービスを復旧させた。</p> <p><大規模化/長期化した原因></p> <p>直流電源装置の2系統がともに、4台ある蓄電池のうち1台の蓄電池の内部抵抗値が前回測定時 (1年前の3月) より過大に増加しており、蓄電池として機能損失しているなかで、給電切替が行われたことにより、十分な電力を供給することができず電話用ルータが停止した。</p> <p>その後、システム冗長を組む特定の電話集約ルータ2台に、CPUボード及びラインカードのメモリが劣化するベンダ既知の製品問題 (2005年から2010年に製造されたモジュールの一部において、メモリコンポーネントが約24か月間連続動作していた場合、電源投入時のメモリ障害により、製品ハードウェアが起動に失敗する可能性がある。なお稼働中の動作には影響は無い。) があったため、発電機により復電した際、再起動しなかった。そのため、収容された複数拠点ユーザへのサービスが断となった。また、自動切替では救済できない2重故障であったため障害が長時間化した。</p>		

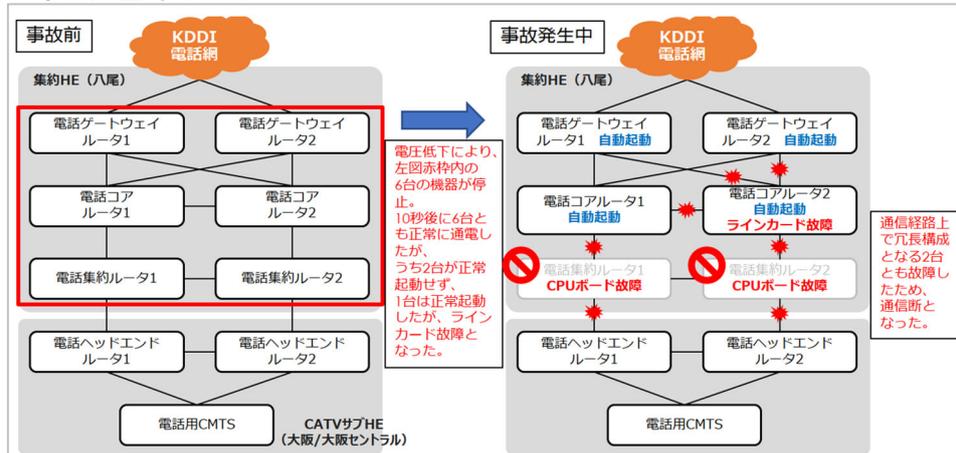
・ 機器構成の全体概要



※ 赤塗箇所：今回の事故における故障箇所

灰色部分：JCOM設備（以下同じ）

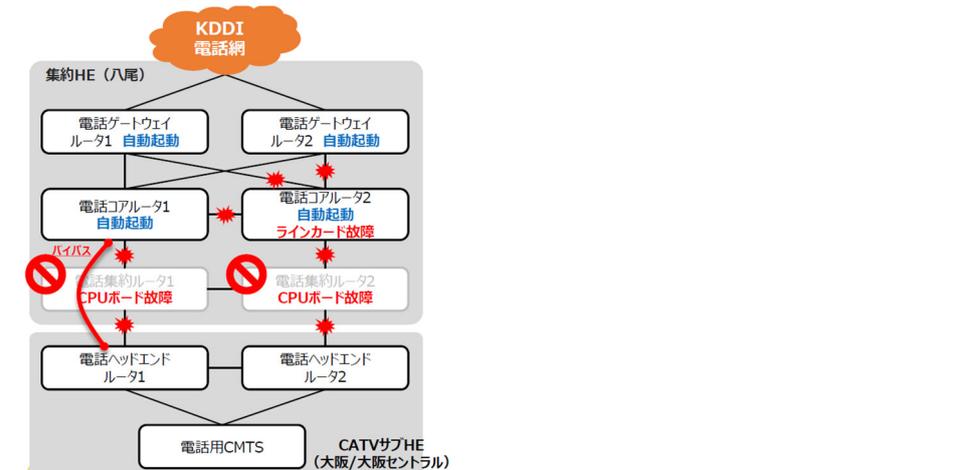
・ 事故発生時の状況



※ ⊙：再起動せず（以下同じ）

※ *：疎通不可（以下同じ）

・ 復旧措置後の状況



障害の長時間化が見込まれると判断し、規定された手順では無いが接続されていた2つのヘッドエンドの收容を電話集約ルータから電話コアルータへ移設・バイパスさせることで復旧させた。

機器構成図

再発防止策	<p><暫定対処> 故障したラインカード及びCPUカードのモジュールを交換。 【令和6年3月6日実施済】</p> <p><恒久対処> 蓄電池の劣化による事故を防ぐため、蓄電池の点検を受変電設備の法令点検（3月）の直前に実施し正常性を確認した上で法定点検を実施する。点検結果が正常値でなかった場合は、法令点検を延期し蓄電池交換などの対応を行う。 【令和7年3月（次回法令点検時）より実施予定】</p> <p>製品問題が内在する可能性のある特定機種種のルータに対し、冗長を組む2系統の対象機器を片系ずつ再起動し、機器に異常がないかを確認し、問題があれば速やかに交換を実施。 【令和6年4月及び5月実施済】</p> <p>2018年以降に導入、保守契約をしている機器の不具合情報については、ベンダとの保守定例（毎月）における能動通知の対象であったが、2018年以前の機器の不具合情報については通知対象外であったため、商用稼働中の設備に対して類似の不具合を抱えていないか確認する。 【令和6年4月実施済】</p>						
	情報周知	<p><HPでの周知> ・ 障害発生報（令和6年3月5日 14:45）</p> <table border="1" data-bbox="422 1093 1385 1662"> <tr> <td data-bbox="422 1093 678 1120">対象サービス</td> <td data-bbox="678 1093 1385 1120">固定電話</td> </tr> <tr> <td data-bbox="422 1120 678 1146">対象エリア</td> <td data-bbox="678 1120 1385 1146">調査中</td> </tr> <tr> <td data-bbox="422 1146 678 1393" rowspan="2">本文</td> <td data-bbox="678 1146 1385 1393"> <p>【障害発生】「固定電話サービス」がご利用できない/ご利用しづらい状況について（03月05日14時45分時点）</p> <p>平常よりJ:DOMサービスをご利用いただき、誠にありがとうございます。 以下のとおり、一部エリアにおいて、弊社の「固定電話サービス」が、お客さまによりご利用できない、またはご利用しづらい状況が発生しており、お客さまには多大なご迷惑をおかけしておりますことを、深くお詫言申し上げます。</p> <p>1.日時 2024年03月05日（火） 午後14時00分頃から継続中</p> <p>2.影響エリア 調査中</p> <p>3.対象サービスと影響 現在確認できているサービスは以下。 ・「J:DOM PHONE」 電話発着信</p> <p>等がお客さまによりご利用できない状況、またはご利用しづらい状況が発生しています。 ※緊急通報、緊急地震速報（防災行政無線の再送信）もお客さまによりご利用できない状況、またはご利用しづらい状況となっております。</p> <p>4.復旧見通し 調査中</p> <p>5.原因 調査中</p> <p>6.お客さまへのご案内 (PHONEの場合) ・緊急通報などの電話は、携帯電話、公衆電話などをご利用くださいますようお願いいたします。</p> <p>7.お問い合わせ ■お客さまからのお問い合わせ先 J:DOM カスタマーセンター フリーコール：0120-999-000 (受付時間：午前9時～午後6時)</p> </td> </tr> </table>	対象サービス	固定電話	対象エリア	調査中	本文
対象サービス	固定電話						
対象エリア	調査中						
本文	<p>【障害発生】「固定電話サービス」がご利用できない/ご利用しづらい状況について（03月05日14時45分時点）</p> <p>平常よりJ:DOMサービスをご利用いただき、誠にありがとうございます。 以下のとおり、一部エリアにおいて、弊社の「固定電話サービス」が、お客さまによりご利用できない、またはご利用しづらい状況が発生しており、お客さまには多大なご迷惑をおかけしておりますことを、深くお詫言申し上げます。</p> <p>1.日時 2024年03月05日（火） 午後14時00分頃から継続中</p> <p>2.影響エリア 調査中</p> <p>3.対象サービスと影響 現在確認できているサービスは以下。 ・「J:DOM PHONE」 電話発着信</p> <p>等がお客さまによりご利用できない状況、またはご利用しづらい状況が発生しています。 ※緊急通報、緊急地震速報（防災行政無線の再送信）もお客さまによりご利用できない状況、またはご利用しづらい状況となっております。</p> <p>4.復旧見通し 調査中</p> <p>5.原因 調査中</p> <p>6.お客さまへのご案内 (PHONEの場合) ・緊急通報などの電話は、携帯電話、公衆電話などをご利用くださいますようお願いいたします。</p> <p>7.お問い合わせ ■お客さまからのお問い合わせ先 J:DOM カスタマーセンター フリーコール：0120-999-000 (受付時間：午前9時～午後6時)</p>						

・復旧報（令和6年3月5日 15:54）

【復旧】大阪府大阪市で「固定電話サービス」がご利用できない、またはご利用しづらい状況について（3月5日15時28分時点）

更新日時 2024年03月05日 15時54分

状況	復旧
発生日時	2024年03月05日（火）14時00分
復旧日時	2024年03月05日（火）15時15分
対象サービス	固定電話
対象エリア	調査中
内容	<p>=====</p> <p>【復旧】大阪府大阪市で「固定電話サービス」がご利用できない、またはご利用しづらい状況について（3月5日15時28分時点）</p> <p>=====</p> <p>平素よりJ:COMサービスをご利用いただき、誠にありがとうございます。 以下のとおり、弊社の「固定電話サービス」が、お客さまによりご利用できない、またはご利用しづらい状況が発生していましたが、現在は復旧しました。 お客さまには多大なご迷惑をおかけしましたことを、深くお詫び申し上げます。</p> <p>障害が発生した設備の対処・措置は完了しておりますので、ご利用しづらい場合は、J:COM機器の再起動をお試ください。<再起動方法はこちら> ★リンク先URL：https://cs.myjcom.jp/knowledgeDetail?an=001256806&sc_pid=shogai#net</p>

以上