

---

# 電気通信事故に関する適切な対応について (報告)

---

**NTT**  
**docomo**

2021年12月27日

# 指導事項<1>

本件事故は、貴社の報告によれば、IoTサービスに関する位置情報サーバーの旧設備から新設備への切替工事に際して、新設備のソフトウェア仕様の決定に当たり旧設備で提供されているIoTサービスの実仕様を十分考慮できていなかったこと及び切替工事の業務委託先との間で切り戻しの作業手順の認識に齟齬があったこと等を原因として発生している。本件事故と同様の事故の再発防止の観点から、当該切替工事を再度実施する際、旧設備で実際に提供されているIoTサービスが新設備で正常に動作することの確認及び切替工事の業務委託先との間で作成される切り戻しの作業手順等の確認を相互に十分に行う等、事前の準備を徹底すること。

## 1)旧設備で実際に提供されているIoTサービスが新設備で正常に動作することの確認

### <仕様考慮不足によるソフトウェア不具合への対策>

・10月14日の切替工事にて切り戻し事由となったソフトウェア不具合については、新設備（位置情報サーバ）のソフトウェアを更新（海外ローミング信号への対処）する事で旧設備と新設備の仕様差分の改善を図る。

令和3年11月ソフトウェア開発完了 / 令和3年12月ソフトウェア更新完了

・さらに新設備と旧設備の仕様等を比較し、差分の抽出を行った結果、仕様差分を発見した。仕様差分については新設備(位置情報サーバ)のソフトウェアを更新し仕様差分の改善を図る。

令和3年12月ソフトウェア開発完了予定 / 令和4年1月ソフトウェア更新予定

### <ソフトウェア不具合対処後の正常動作確認>

・旧設備にて提供されていたサービスの正常性確認試験を新設備にて実施する事で切替工事での不具合再発防止を図る。ローミングアウトの試験においては、机上確認と遠隔での試験ツールによる網羅的な実呼試験を行い切替工事での不具合再発防止を図る。

令和4年3月完了予定

## 2) 切替工事の業務委託先との間で作成される切り戻しの作業手順等の確認

### <業務委託先との認識齟齬への対策>

・当社と業務委託先は、当該通信事故の原因となった切替工事手順内容を再度整理したうえで、手順内容、役割分担を明確化し、双方で合意した手順内容について当社手順書に反映する事で合意した。また、反映された当社手順書については、双方の工事責任者において、相互に認識について齟齬がないことを確認し、認識齟齬による事故の再発防止を図る。

令和3年12月双方の工事責任者にて手順内容や手順書への反映について合意 / 当社手順書について双方の工事責任者において令和4年3月確認予定

・次回切替工事に向けて、従来から実施している切替手順内容や当日の社内体制等の最終確認に加えて、切替手順と切り戻し手順について新たに作成したチェックシートを用いて最終確認を行う事で再発防止を図る。

令和4年4月完了予定

# 指導事項 <2> (1/2)

携帯電話サービスの確実かつ安定的な提供を確保する観点から、電気通信設備の切替工事を実施する際には、新旧設備の仕様、不具合発生時の携帯電話サービスを含む貴社の提供するサービスへの影響に関する事前評価を実施し、事前の準備を徹底すること。また、電気通信設備又はソフトウェアについて製造、開発又は販売を行うベンダーとの間での仕様の確認や、切替工事の業務委託先等との間での作業手順確認等、社外関係者との連携を徹底すること。

1) 電気通信設備の切替工事を実施する際には、新旧設備の仕様、不具合発生時の携帯電話サービスを含む貴社の提供するサービスへの影響に関する事前評価を実施し、事前の準備を徹底

## <不具合発生時のお客様影響極小化に向けた対策>

・電気通信設備の切替工事において手順書に記載ない事象が発生した際、切り戻しの判断を行う『最終判断時刻（事象解析時間・切り戻し時間等を踏まえた時刻）』を設定するプロセスへ変更し、工事実施前のチェックシートに盛り込む。

・上段の『最終判断時刻』を設定するプロセスに加え、お客様申告の多発等、お客様影響が発生した場合は即座に切り戻すことをルール化する。

・切替工事中に発生する可能性がある警告信号やトラヒック変動をあらかじめ明確化し切替手順書に反映し、影響極小化に努める。

上記3点の変更は、社内会議にて周知し水平展開を実施する。

令和3年10月完了

## <新旧設備の仕様考慮不足への対策>

・当社にて電気通信設備の切替工事を実施する際には、旧設備と新設備との仕様差分を網羅的に確認するプロセスへ変更し、不具合発生の防止を図る。プロセス変更は、社内会議にて水平展開を実施する。

令和3年11月完了

・ローミングに関わるサービス切替工事前の正常性確認は、通常のドコモ網内の試験（国内試験）に加え、ローミングアウトサービスにおいても、海外オペレータ差分を考慮した網羅的に試験を実施するプロセスへ改善する事で仕様差分による不具合発生の防止を図る。プロセス変更は、社内会議にて水平展開を実施する。

令和3年11月完了

# 指導事項 <2> (2/2)

携帯電話サービスの確実かつ安定的な提供を確保する観点から、電気通信設備の切替工事を実施する際には、新旧設備の仕様、不具合発生時の携帯電話サービスを含む貴社の提供するサービスへの影響に関する事前評価を実施し、事前の準備を徹底すること。また、電気通信設備又はソフトウェアについて製造、開発又は販売を行うベンダーとの間での仕様の確認や、切替工事の業務委託先等との間での作業手順確認等、社外関係者との連携を徹底すること。

## 2) 電気通信設備又はソフトウェアについて製造、開発又は販売を行うベンダーとの間での仕様の確認

・製造、開発を行うベンダーとの仕様の確認は、仕様差分が発生しないプロセスであることを確認した。当該事象は指導事項 <2> 1) の仕様考慮不足の対策を実施する事により、改善が可能であることを確認できている。

令和3年11月完了

## 3) 切替工事の業務委託先等との間での作業手順確認等、社外関係者との連携を徹底

・業務委託先の作業（他社設備を当社設備へ移管する作業等）を当社にて確実に把握するため、業務委託先作業内容を当社手順書に反映するプロセスに変更する。また、再発防止として網羅的な新たなチェックシートを取り入れるプロセスへ変更する事で、業務委託先・社外関係者との連携強化を図る。プロセス見直しは、社内会議にて周知し水平展開を実施する。

令和3年10月完了

# 指導事項 <3>

携帯電話サービスが決済、物流、輸送、物品管理等の様々なサービスに必要なインフラとなっている状況を鑑み、これらのサービスを提供するIoTサービスと音声伝送役務等の通信を個別に規制する等、通信の輻輳や事故の発生時に相互に与える影響を最小限とする措置を取ること。

## 1) 通信の輻輳や事故の発生時に相互に与える影響を最小限とする措置

<IoT端末(※)に対する規制> ※docomo IoT回線管理プラットフォーム（弊社サービス名称）へご契約の端末を、「IoT端末」と記載

・IoT端末からの大量の位置登録信号のドコモ網への流入を抑止し、ネットワークの安定運用を実現するため、音声交換機/パケット交換機/信号交換機にてIoT端末からの位置登録信号のみを規制する機能を具備する事により輻輳の早期鎮静化を可能とする。

令和4年1月ソフトウェア開発完了予定 / 令和4年3月ソフトウェア更新予定

<IoT端末からの一斉・大量の位置登録信号への対策>

・当該電気通信事故にて輻輳が全国に波及した原因の一つは、IoT端末と一般端末でリソースが共有されていた事により発生した、信号交換機の位置登録用リソース枯渇であった。原因となった信号交換機の位置登録用リソースをIoT端末と一般端末で分離する事により影響の拡大を抑止する。

令和3年12月ソフトウェア開発完了予定 / 令和4年3月ソフトウェア更新予定

<措置運用の準備>

・IoT端末に対する規制への対策機能導入後の輻輳発生時の規制措置については、ネットワークコントロール手順を制定。新たに制定した手順では位置登録用リソースの利用状況を確認し、IoT端末用のリソースでひっ迫した状態が確認された場合にIoT端末の位置登録信号のみを規制し、輻輳の沈静化を図る。その後、ネットワークの信号状況（位置登録用リソースの利用状況含む）を確認しながらIoT端末の規制解除を進める。

令和3年12月に制定完了

制定したネットワークコントロール手順の措置訓練を令和4年3月に実施予定

# 指導事項 <4>

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、緊急通報への影響やその代替手段、復旧の見通し等、事故からの復旧時においては、輻輳の影響により利用しづらい状態が継続すること等、利用者等が必要とする情報を適時にできるだけ具体的に分かりやすく提供するように工夫し、利用者等への周知の内容及び方法の改善を図ること。

## 1) 利用者等への周知の内容及び方法の改善

### <「障害回復」表現を用いた周知内容の改善>

・今までの障害発生時における「回復」の使用方法を改め、ネットワークの輻輳に伴う通信規制の状況等を確認し、通信規制による影響等がなくなったときにはじめて「回復」として周知するようルールを変更し、周知文のひな形を内容変更する事でわかりやすい情報提供を図る。

### <特定の条件でご利用しづらい状況が続いている場合における周知内容の改善>

・特定の条件でご利用しづらい状況が継続しており、端末操作でその状況が改善する可能性がある場合は、その操作方法を伝えるよう、周知文のひな形を内容変更する事でわかりやすい情報提供に努める。

### <ご利用しづらい状況が続いている場合における周知内容の改善>

・障害の原因となる事象が解消されても、ご利用しづらい状況が続いている場合はその旨を伝え、ネットワークの輻輳が解消されるまでは不要不急の通話や通信を控えていただく事をお願いするよう、周知文のひな形を変更する事でわかりやすい情報提供を図る。

上記3点は社内会議にて周知し水平展開を実施する。

令和3年11月完了

## 2) メディア対応と社外周知タイミングの改善

・今回の障害発生時において、メディアに対してまだ正式に公表していない検討段階での情報を示唆してしまい、メディアの報道と正式な社外周知との間にタイムラグが生じて混乱を招いてしまったことを反省し、メディア対応時の情報と社外周知の間に差が起らないように、ルールを定め利用者によりわかりやすい周知が行えるよう改善を図る。

社内会議にて周知し水平展開を実施する。

令和3年11月完了

# 指導事項 <5>

本件事故と同様の事故の再発防止のため、本件事故における教訓を通信業界全体で共有することが重要であることから、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に説明し、情報共有する機会を早急に設けること。あわせて、4に記載された利用者等への周知の内容及び方法の改善に係る事業者横断的な検討を進めること。

## 1) 他の携帯電話事業者への情報共有の実施

・当該通信事故の教訓を通信業界全体で共有するため、事故の発生原因、措置状況、再発防止の詳細について、MNO各社へ説明を実施する。

令和3年11月・12月に実施：KDDI株式会社、ソフトバンク株式会社、楽天モバイル株式会社

## 2) 利用者周知方法の改善に関する事業者横断的な検討

・当該通信事故での対応を受けた利用者周知の内容及び方法の改善については、ドコモで策定した改善策については、他MNOに説明を実施する事にて事業者横断的な検討を促す。

MNO各社との打合せを令和3年12月に実施：KDDI株式会社、ソフトバンク株式会社、楽天モバイル株式会社

電気通信事故検証会議：令和3年12月15日

検討事項：ドコモが策定した改善策をもとに、MNO各社がどのような取り組みを行うことができるか、以下の2点について現時点の対応方針を確認したうえで検討を継続する。

①利用者に分かりやすく状況を伝える表現の使用

②特定の端末操作で事象が回復する場合の操作方法の案内

今後の進め方：電気通信事業者協会（TCA）にて取りまとめられている事業者横断的なガイドラインである、

「電気通信サービスにおける事故及び障害発生時の周知・情報提供の方法等に関するガイドライン」への事例反映等について検討を進める。