
通信障害の対応状況に関する説明会

NTT
docomo

2021年11月10日

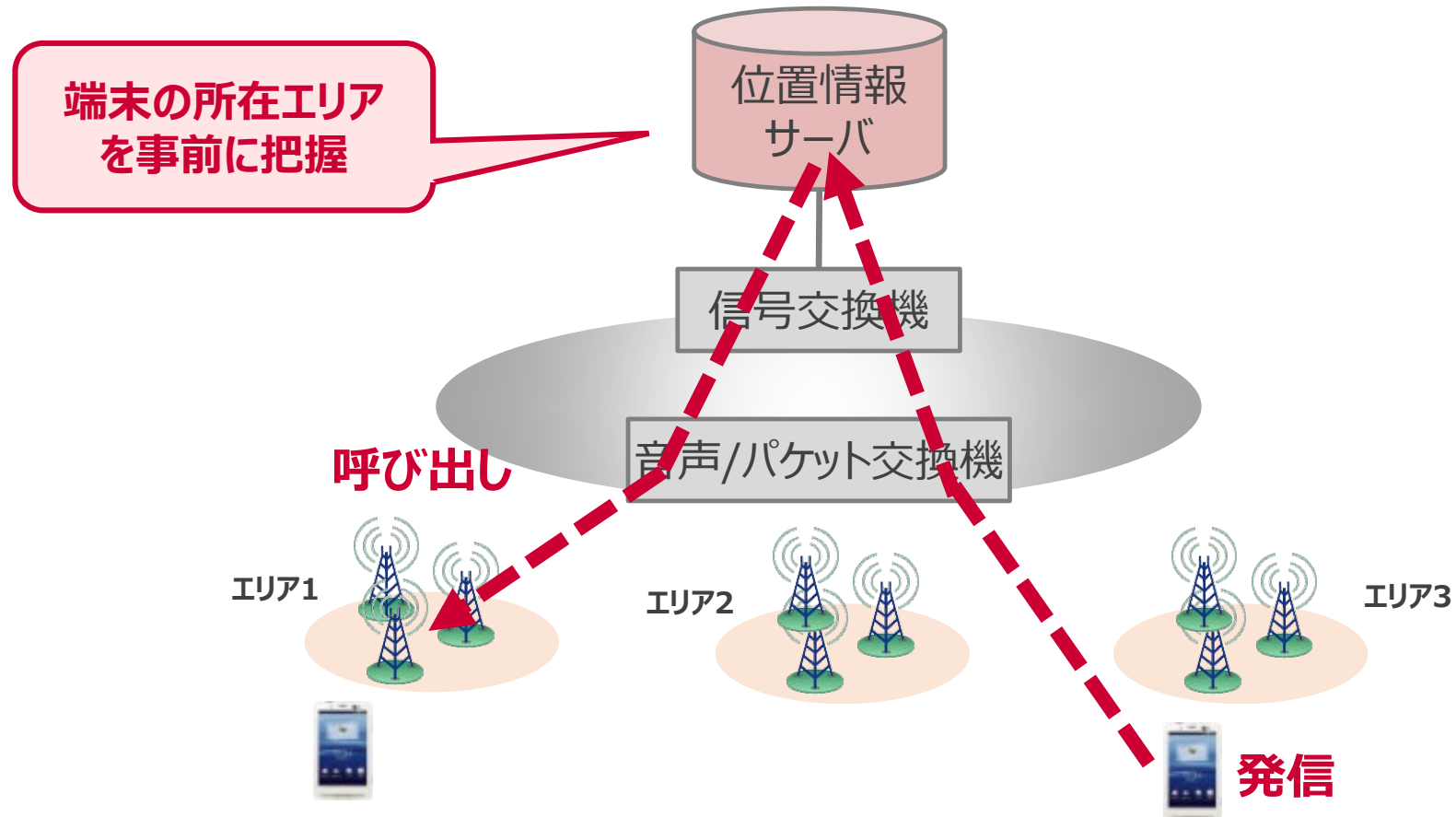
本日のご説明内容

- 1** 通信障害の全体像
- 2** 発生事象と原因
- 3** 再発防止に向けた取り組み

通信障害の全体像

携帯電話のつながる仕組み

携帯電話をつなげるために、あらかじめ「位置登録」を実施し、端末の所在エリアを把握することで、効率的に端末を呼び出すことが可能



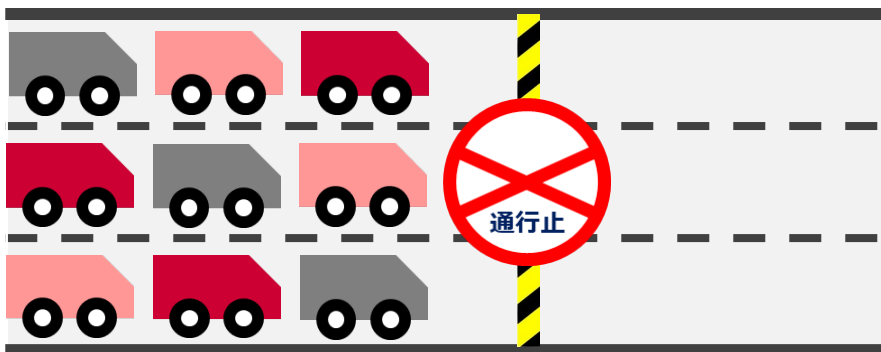
通信障害の概要

	ご利用できない状況	ご利用しづらい状況
発生日時	2021年10月14日（木） 17:37	2021年10月14日（木） 16:54
解消日時	2021年10月14日（木） 19:57	2021年10月15日（金） 22:00
影響時間	2時間20分	29時間6分 (ご利用できない2時間20分を含む)
影響規模	約100万人	音声約460万人 データ830万人以上
影響範囲	全国 (石川県・富山県・福井県・奈良県・和歌山県を除く)	全国
発生事象	工事の切り戻し作業で発生した大量の位置登録信号に対処するための位置登録規制により、一部のお客さまの音声・データ通信がご利用できない事象が発生	左記のご利用できない事象に加え、大量の位置登録信号の輻輳がネットワーク全体に波及したことにより、音声・データ通信がご利用しづらい事象が発生

「ご利用できない状況」と「ご利用しづらい状況」^{NTT} docomo

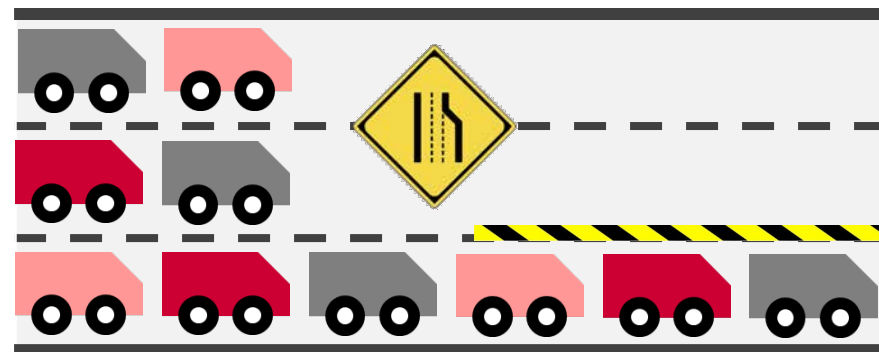
位置登録ができず「ご利用できない状況」と
位置登録信号の混雑をきっかけとした「ご利用しづらい状況」が発生

ご利用できない状況



位置登録の規制に伴い通信ができない状態

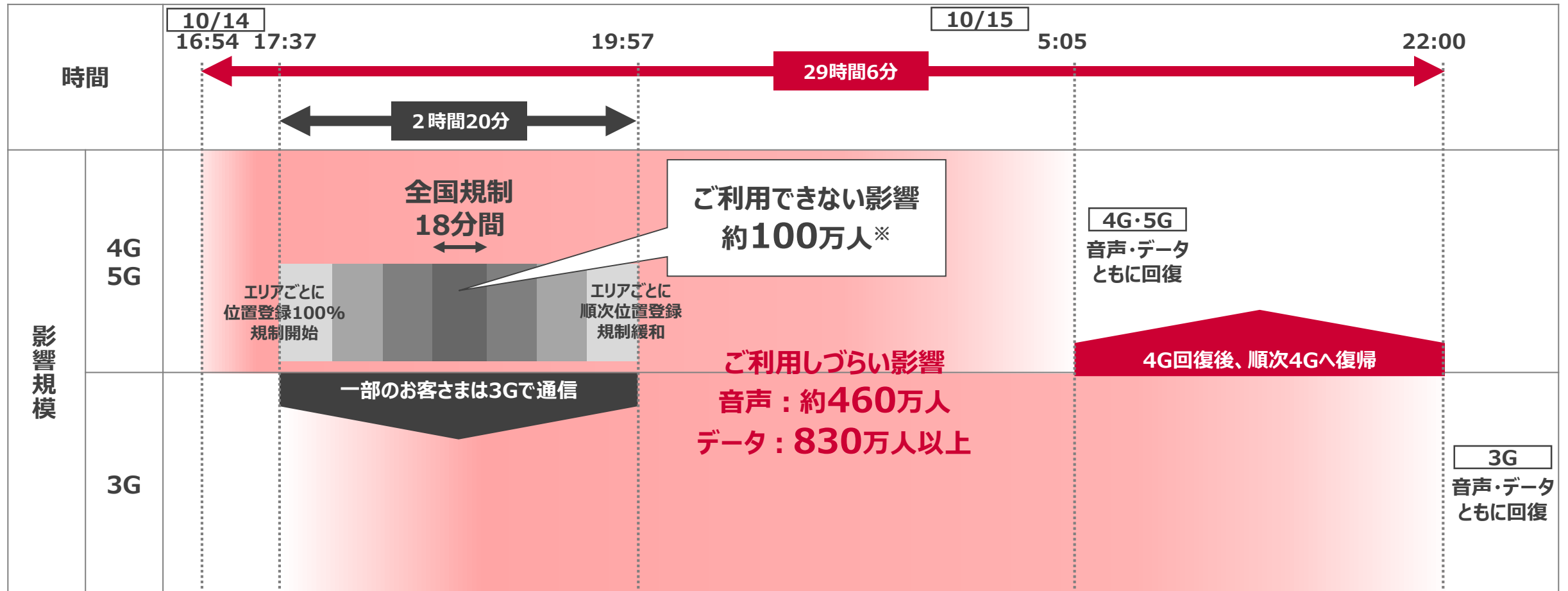
ご利用しづらい状況



位置登録信号の混雑をきっかけとした
音声が接続しづらい・データ速度が低下する状態

通信障害の影響規模

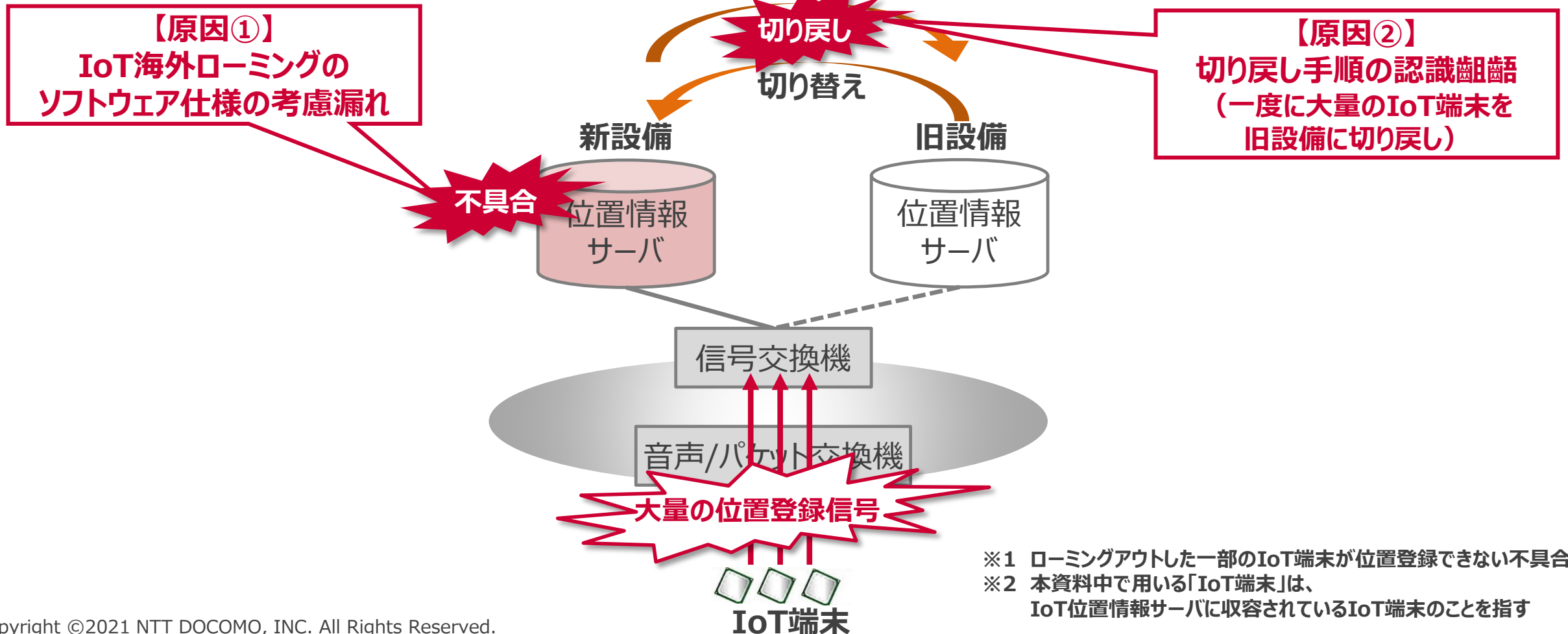
「ご利用できない状況」の影響は、約100万人と推計
 「ご利用しづらい状況」は、音声約460万人・データ830万人以上と推計



発生事象と原因

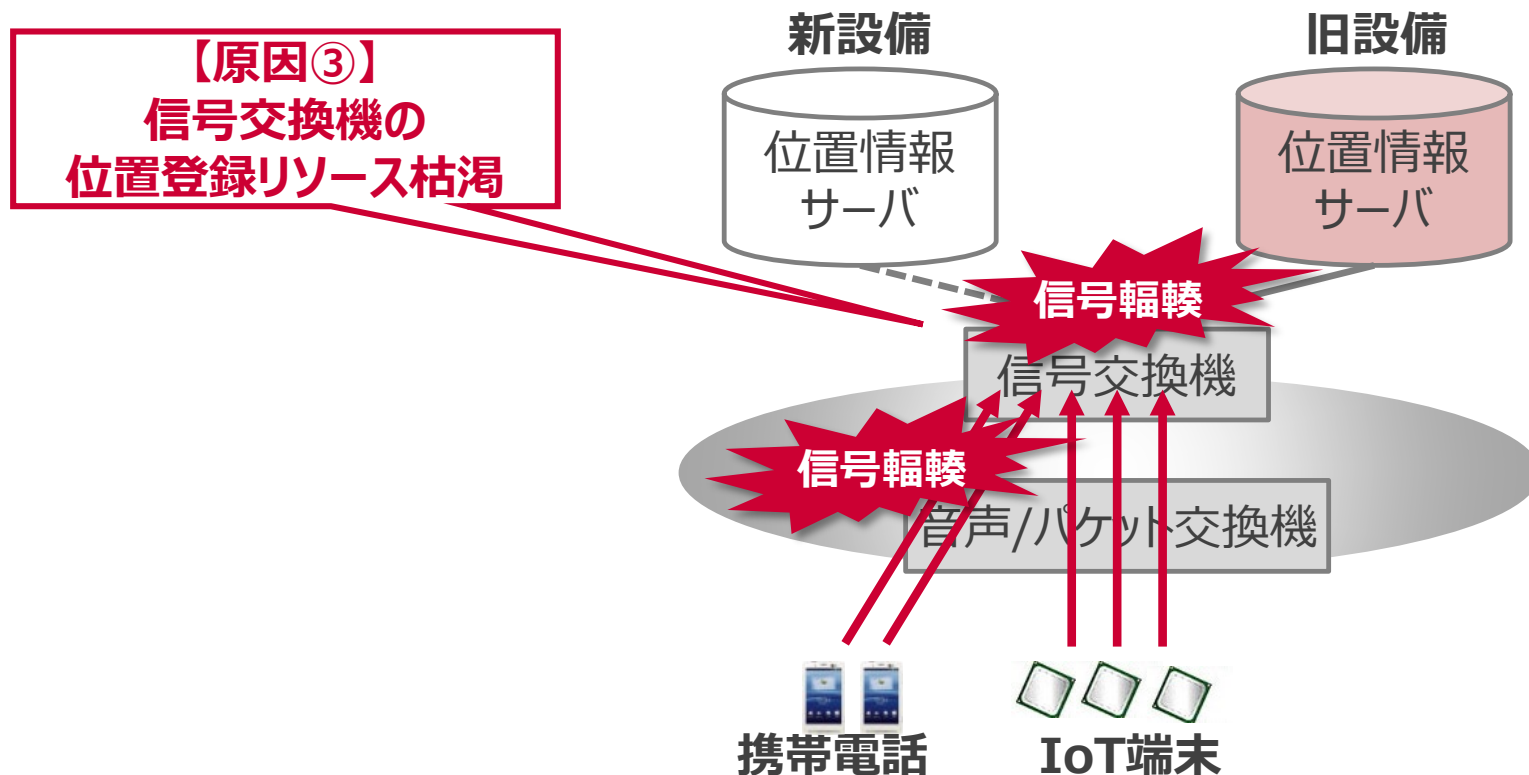
IoT位置情報サーバの切り替えで不具合発生

旧設備からの切り替え後、新設備の不具合^{※1}が判明
切り戻し手順の認識齟齬により、IoT端末^{※2}から大量の位置登録信号が発生



IoT端末の影響が全国の携帯電話に波及

IoT端末からの大量の位置登録信号により信号輻輳が発生
信号交換機を共用している携帯電話にも影響が波及



ご利用しづらい状況の長期化

4G/5Gは12時間11分、3Gは29時間6分ご利用しづらい状況が継続

時系列		事象
10/14	16:54	IoT端末からの大量の位置登録信号発生
	17:37	4Gの位置登録規制を実施（順次緩和）
	19:57	4Gの位置登録規制の緩和完了
	22:23	IoT端末の位置登録数調整開始（復旧措置の開始）
	:	
10/15	05:05	5G・4G回復
	:	3Gに移ったお客さまが4Gへ順次復帰
	22:00	3G回復

4G・5G
12時間11分

3G
29時間6分

【原因④】
IoT端末に限定した
位置登録規制ができない

【原因⑤】
事前準備不足による
作業着手の遅延

4Gへ復帰するための端末操作方法を
ホームページやSNSなどでご案内

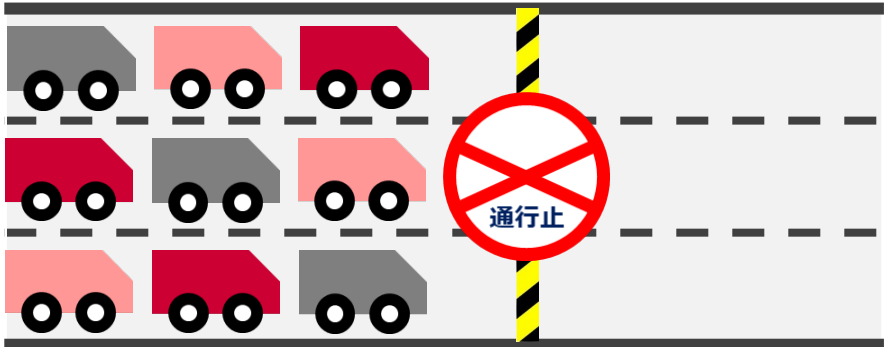
※ IoT端末切り戻し工事は継続

回復に関する情報が錯綜

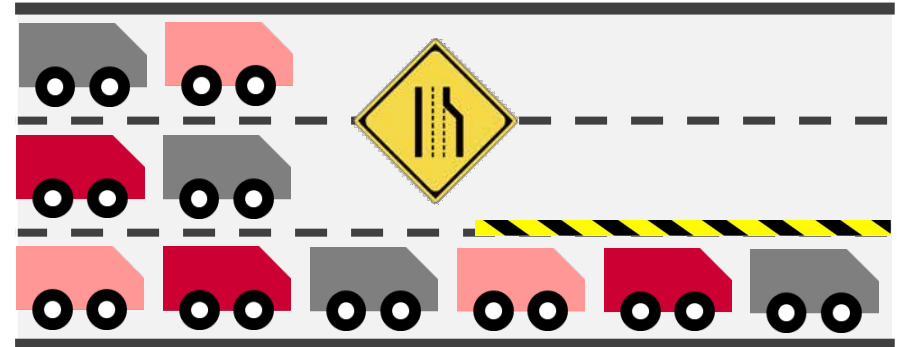
「ご利用できない状況」が解消したことを「回復」と表現したが
お客さまが「ご利用しづらい状況」は解消していなかった

【原因⑥】
「回復」の表現とお客さま体感の差異

位置登録の全面規制で通信できない状態



位置登録の規制緩和を受けて「回復」と表現



再発防止に向けた取り組み

再発防止に向けた取り組み

	原因	再発防止策	時期
切替工事の不具合	① IoT海外ローミングのソフトウェア仕様の考慮漏れ	<ul style="list-style-type: none"> ■ IoT海外ローミングに対応したソフトウェアの導入 ■ 新設備と旧設備の機能差分の再確認 	2021年12月下旬 開発完了
	② 切り戻し手順の認識齟齬	<ul style="list-style-type: none"> ■ 作業関係者側の切り戻し手順内容の条件の明確化 ■ 作業関係者側の手順も含めた全体手順書の作成 	2021年11月下旬 対応完了
携帯電話への影響拡大	③ 信号交換機の位置登録リソース枯渇	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一般ユーザとIoT端末の信号交換機の位置登録処理リソースを分離 	2021年12月下旬 開発完了
影響の長期化	④ IoT端末に限定した位置登録規制ができない	<ul style="list-style-type: none"> ■ IoT端末と携帯電話を区別して位置登録規制できる機能を導入 	2022年1月下旬 開発完了
	⑤ 事前準備不足による作業着手の遅延	<ul style="list-style-type: none"> ■ 短時間に復旧措置を実行する事前準備を実施 	次回工事 までに 対応完了
回復に関する情報錯綜	⑥ 「回復」の表現とお客さま体感の差異	<ul style="list-style-type: none"> ■ お客さまのご利用しづらい状況解消後に「回復」を公表 ■ ホームページ更新の迅速化・高頻度化 	次回障害発生時 より対応

appendix

影響規模の推計方法

		影響規模	推計方法
ご利用できない お客さま		約100万人	通常稼働時と位置登録100%規制時の 位置登録数差分の最大値
ご利用しづらい お客さま	音声	約460万人	通常稼働時と事象発生時の呼数の差分と 一人あたりの平均呼数から算出
	データ	830万人以上	通常稼働時と事象発生時の4Gサービスの 位置登録数差分の最大値

NTT
docomo