

# 東日本大震災による 当社携帯電話基地局への影響と サービスエリアの復旧について

イー・アクセス株式会社

2011年6月9日

震災直後の携帯電話基地局の最大被災数は878基地局  
(関東・東北に限ると704局)

3月11日の震災による基地局障害は4月8日20:00に全復旧  
4月7日の余震による障害も4月11日17:00に全復旧

通信規制は実施せず、音声、データ共に特に輻輳も無し

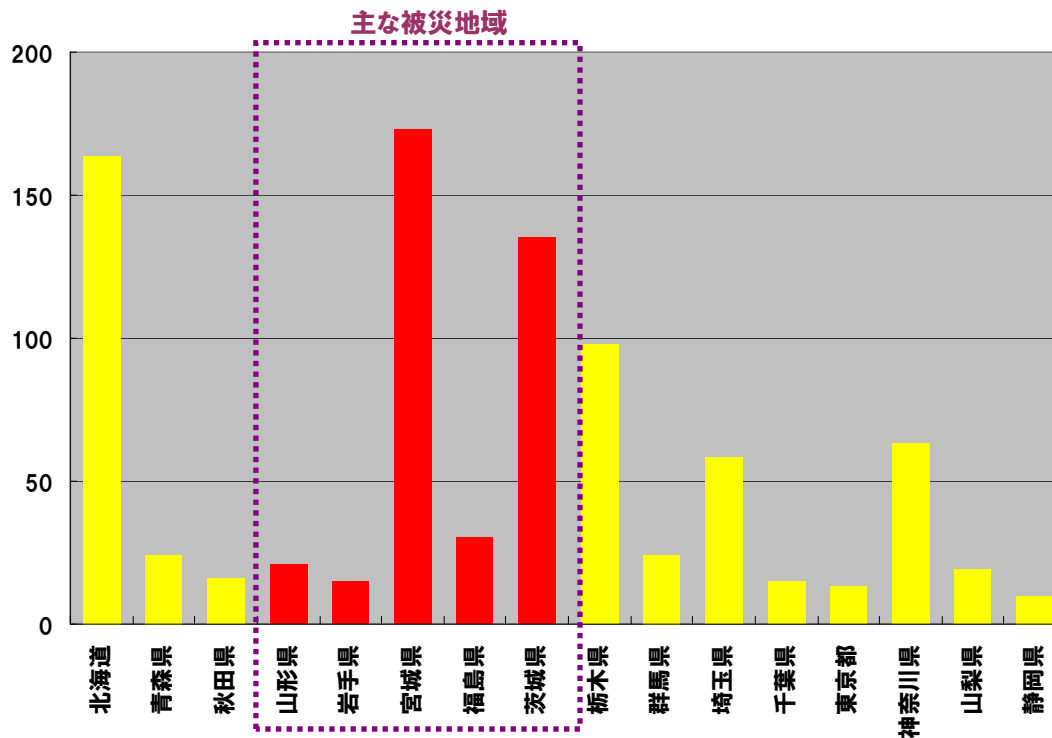
基地局は計画停電時に予備電源に切り替え、通信サービスへの影響なく稼動

## ■ 津波等による基地局全壊は東北エリア内の1%強

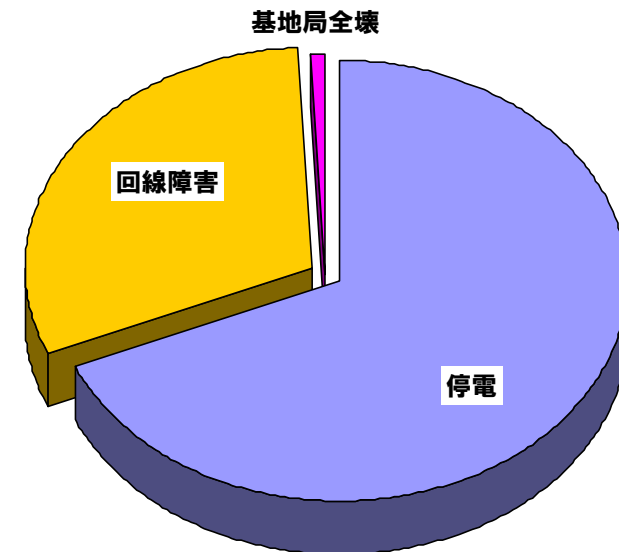
※発生から24時間以内に停止した被災局(運用停止)数は、最大878基地局

※障害の原因の大半は、停電と中継伝送路の障害(回線障害)による影響

### 都道府県別



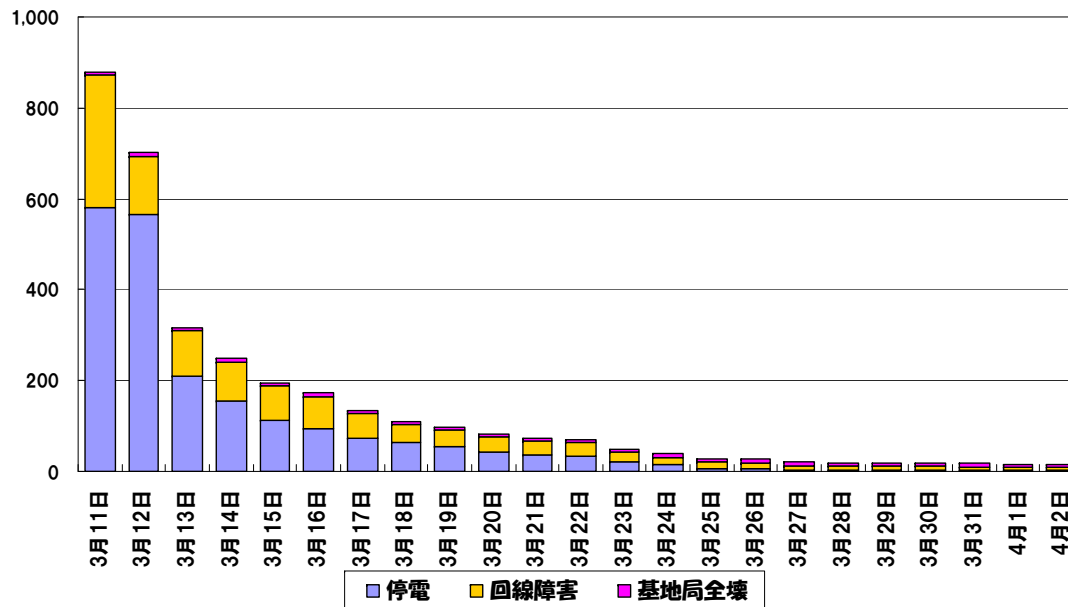
### 原因別



- 震災発生当日、バックアップ回線への切替を実施し、約160局を復旧
- 停電が継続した一部の基地局には、発電機や充電済みバッテリーを持ち込んで復旧

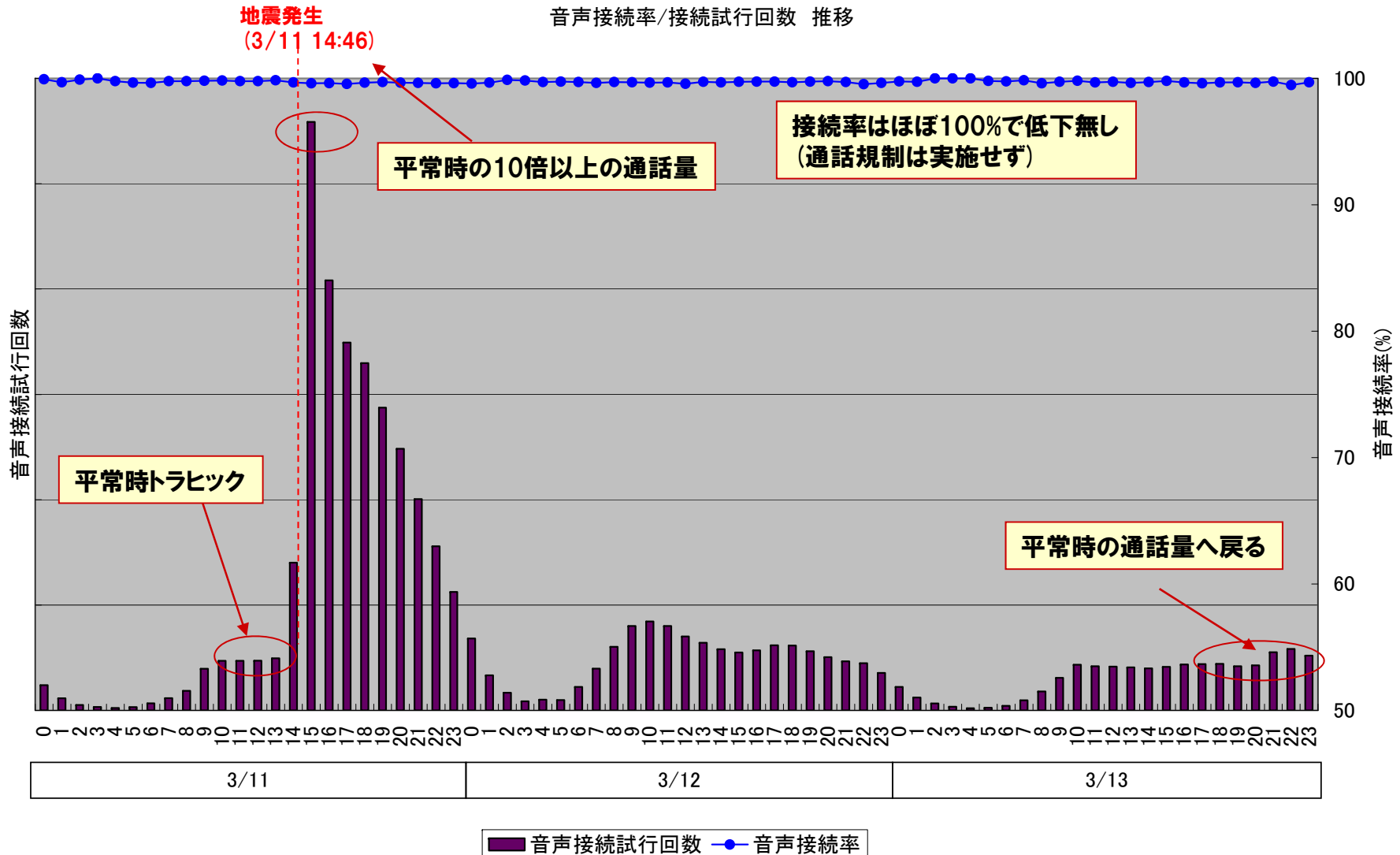
※3月11日の震災による基地局障害は4月8日20:00に全復旧 ※4月7日の余震による障害も4月11日17:00に全復旧

## 被災局(運用停止)局数推移



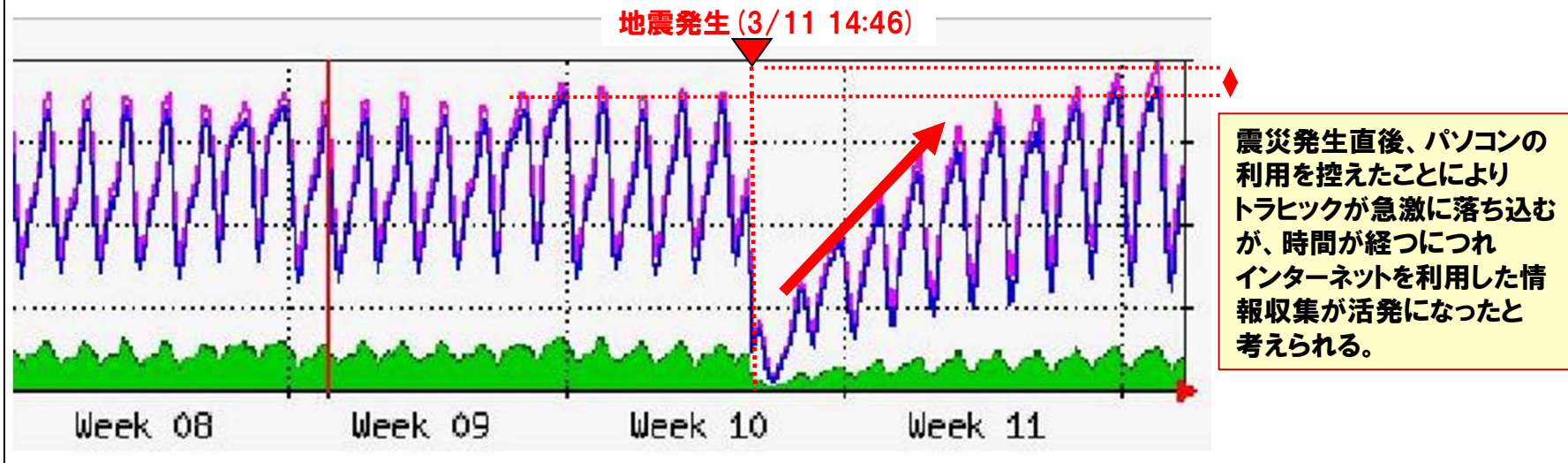
枯渴したバッテリーを充電されたバッテリーと交換

- 震災発生直後から現在まで通信規制は実施せず
- 平常時10倍超のトラフィックでもネットワークの輻輳を回避し、ほぼ100%の接続率で通話できるネットワークを維持



- 震災で影響を受けた固定ブロードバンドに替わりイー・モバイルが活用され、4日後には震災前のトラフィックに戻る

## 震災直前・直後の東北エリアのデータ通信トラフィック



- 中継回線が断線している基地局は、衛星回線・臨時無線回線にて復旧
- 損壊が著しい基地局は、移動基地局車等にて復旧

### 復旧に対する対策内容

- ① 移動基地局によるサービス復旧
- ② 基地局向け伝送路の確保
  - 衛星回線を使った伝送路の復旧
  - 臨時マイクロ無線回線を使った伝送路の復旧
- ③ 移動電源車・バッテリーの入替えによる基地局向け電源の確保



- 計画停電時には予備電源に切り替え、影響を受けなかった
- 小型・小電力の設備が中心のため、基地局全体の消費電力が少ない

※ 当社基地局は小型であり、エアコン等の設備を必要とせず、電力消費が少ない。

### イー・モバイル 高速小型無線 基地局





- 現在自治体毎に設置されている消防本部119受信設備間の災害時連携の強化や、県単位迄集約する施策（広域化）の早期実現等も検討項目の一つ

## 事例：陸前高田市消防本部/携帯119迂回対応

### 対応経緯

- 3/11 - 岩手県/陸前高田市消防本部が津波被災のため消防本部としての機能を停止
- 3/19 - 他携帯事業者殿が隣接の一関市消防本部と折衝を重ね、陸前高田市エリアの119呼を一関市消防本部の指令台に迂回着信し救済する合意を取り付け、迂回措置実施
- 3/20～23 - 当社を含む携帯事業者が同様に一関消防本部へ迂回措置実施
- 4/5 - 陸前高田市消防本部の仮設指令台に対して迂回切り戻し実施



## ■ 課題

### ➤ 現状について

消防本部⇔携帯事業者間の運用覚書には災害・障害時の別回線への迂回の取り決めはあるものの他の消防本部管轄への迂回は想定なし。また、事業者、消防本部間共に事前取り決めがない。

### ➤ 消防本部間災害時連携について（今後の課題）

事前の準備に加え、災害発生後即時に迂回が完了する仕組みの検討の必要性

### ➤ さらなる広域化の可能性（将来の課題）

県単位への消防の広域化の前倒し実現とさらなる集約化についての検討の必要性

（例：総務省消防庁によると各県の広域化計画において、広域化の期限である平成25年3月迄に沖縄県は18→1消防本部、福岡県は26→25消防本部と幅がある）

①	今回の震災の際に取り組んだ事項	・東日本大震災において、自網内の通信規制実施せず	
	利用者から寄せられた主な意見・要望	・自網内の通話に関しては利用者から評価を頂く	
		②今後、大規模災害等が発生した際に直ちに取り組むべき事項	③左記②等を踏まえ、今後の大規模災害等に備えて取り組むべき事項
事業者が独自に取り組むべき事項		・通信規制の情報開示	・通信規制の情報開示 ・ネットワークの耐災害性向上
事業者が共同で取り組むべき事項		・事業者間の正確な通信規制情報の共有	・事業者間の正確な通信規制情報の共有 ・災害時の各種ネットワーク共有(SIMフリー端末の推進、ネットワークシェアリング、ローミング等)
利用者が取り組むべき事項		災害伝言板等の携帯電話以外の安否情報伝達手段の啓発	災害伝言板等の携帯電話以外の安否情報伝達手段の啓発
国・自治体が行うべき事項		・インフラ規制情報の一元化 ・復旧の為に部材(油等)の支援一元化	・インフラ規制情報の一元化 ・復旧の為に部材(油等)の支援一元化

		全国から被災地への通信や、被災地からの通信	被災地内の通信	首都圏内での通信
追加	ネットワーク構成のうちどの部分がもっともボトルネックとなったのか	被災地域内の通信規制を実施した他社ネットワーク	被災地域内の通信規制を実施した他社ネットワーク	規制を実施した接続先の他社ネットワーク
	その結果行った通信規制の状況(発信と着信それぞれに係る時間的、地域的な実施状況)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自網内規制実施せず</li> <li>・接続先の通信規制は他事業者起因による</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自網内規制実施せず</li> <li>・接続先の通信規制は他事業者起因による</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自網内規制実施せず</li> <li>・接続先の通信規制は他事業者起因による</li> </ul>

①	<b>今回の震災の際に取り組んだ事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自網内の通信規制実施せず</li> <li>・移動基地局車、移動電源車等の稼働</li> <li>・被災した基地局回線に代わり、衛星回線等を基地局アクセス回線として利用</li> <li>・被災者支援(料金関係、端末等の貸与、救援物資の提供、義援金等)</li> </ul>	
	<b>利用者から寄せられた主な意見・要望</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自網内の通話に関しては利用者から評価を頂く</li> </ul>	
	<b>②今後、大規模災害等が発生した際に直ちに取り組むべき事項</b>	<b>③左記②等を踏まえ、今後の大規模災害等に備えて取り組むべき事項</b>	
<b>事業者が独自に取り組むべき事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移動基地局車、移動電源車等の稼働</li> <li>・被災基地局の早期復旧対応</li> <li>・予備の基地局アクセス回線の配備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用バッテリーの長時間化</li> <li>・移動基地局車等の配備</li> <li>・予備の基地局アクセス回線の配備</li> </ul>	
<b>事業者が共同で取り組むべき事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業者間の正確な通信規制情報の共有</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業者間の正確な通信規制情報の共有</li> <li>・災害時の各種ネットワーク共有(SIMフリー端末の推進、ネットワークシェアリング、ローミング等)</li> </ul>	
<b>利用者が取り組むべき事項</b>	<b>災害伝言板等の携帯電話以外の安否情報伝達手段の啓発</b>	<b>災害伝言板等の携帯電話以外の安否情報伝達手段の啓発</b>	
<b>国・自治体が行うべき事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インフラ災害/規制/復旧情報の一元化</li> <li>・復旧の為に部材(油等)の支援一元化</li> <li>・消防本部間の連携強化、及び更なる広域化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インフラ災害/規制/復旧情報の一元化</li> <li>・復旧の為に部材(油等)の支援一元化</li> <li>・消防本部間の連携強化、及び更なる広域化</li> </ul>	

## 【参考】通信サービスの被災状況

## ① 鉄塔倒壊



津波・漂流物により鉄塔倒壊、設備収容箱全壊、引込柱全壊  
※地震の揺れによる鉄塔倒壊は無し

## ② 無線機破損



鉄塔は無事、設備収容箱は流された車等の激突により大破  
周囲の引込柱も無くなっている状況

## ③ 安全施設破損



津波による漂流物により安全施設  
無線設備破損、収容箱は瓦礫に埋没