

東日本大震災及び台風12・15号の被災状況ならびに 電気通信設備の安全・信頼性対策について



2011年10月31日
イー・アクセス株式会社

1.東日本大震災及び台風12・15号における被災状況等について

- 1-A.東日本大震災における電気通信設備の被害状況及び要因
- 1-B.台風12・15号における電気通信設備の被害状況及び要因
- 1-C.東日本大震災における輻輳

2.電気通信設備の安全・信頼性対策の現状および強化の方向性について

3.優先電話について

(1) 基地局について

構成員限りのデータ等
(以降のスライドにて同様)

	総数	被災数	要因	内訳(要因別)
関東地方	[REDACTED]	(総数の11%)	停電	(被災数の93%)
			回線故障	(同7%)
東北地方	[REDACTED]	(同67%)	停電	(同52%)
			回線故障	(同46%)
			津波	(同2%)

(2) 交換局について

被害はありませんでした。

(3) 伝送路について

被害はありませんでした。

(4) 地震の揺れによる具体的な被害について

基地局・交換局・伝送路 いずれも被害はありませんでした。

(5) 津波による具体的な被害について

①基地局 6局

	地域	局舎名	標高	3/11 本震震度	被害
1	宮城県		13m	6強	機器収容架損壊
2	宮城県		3m	6強	全壊
3	宮城県		0m	6強	機器収容架・引込柱損壊
4	宮城県		1m	6弱	機器収容架損壊
5	宮城県		4m	5強	機器収容架損壊
6	福島県		1m	6弱	基地局電源装置損壊

②交換機・伝送路 被害はありませんでした。

(6) 基地局における蓄電池の稼働について

80%以上が6時間以上稼働しました。平均稼働時間は約8時間です。

(1) 台風12号について

① 基地局

総数	被災数	要因	内訳(要因別)
	(総数の0.0003%)	停電	(被災数の0%)
		回線故障	(同67%)
		水没	(同33%)

② 交換局・伝送路

被害はありませんでした。

(2) 台風15号について

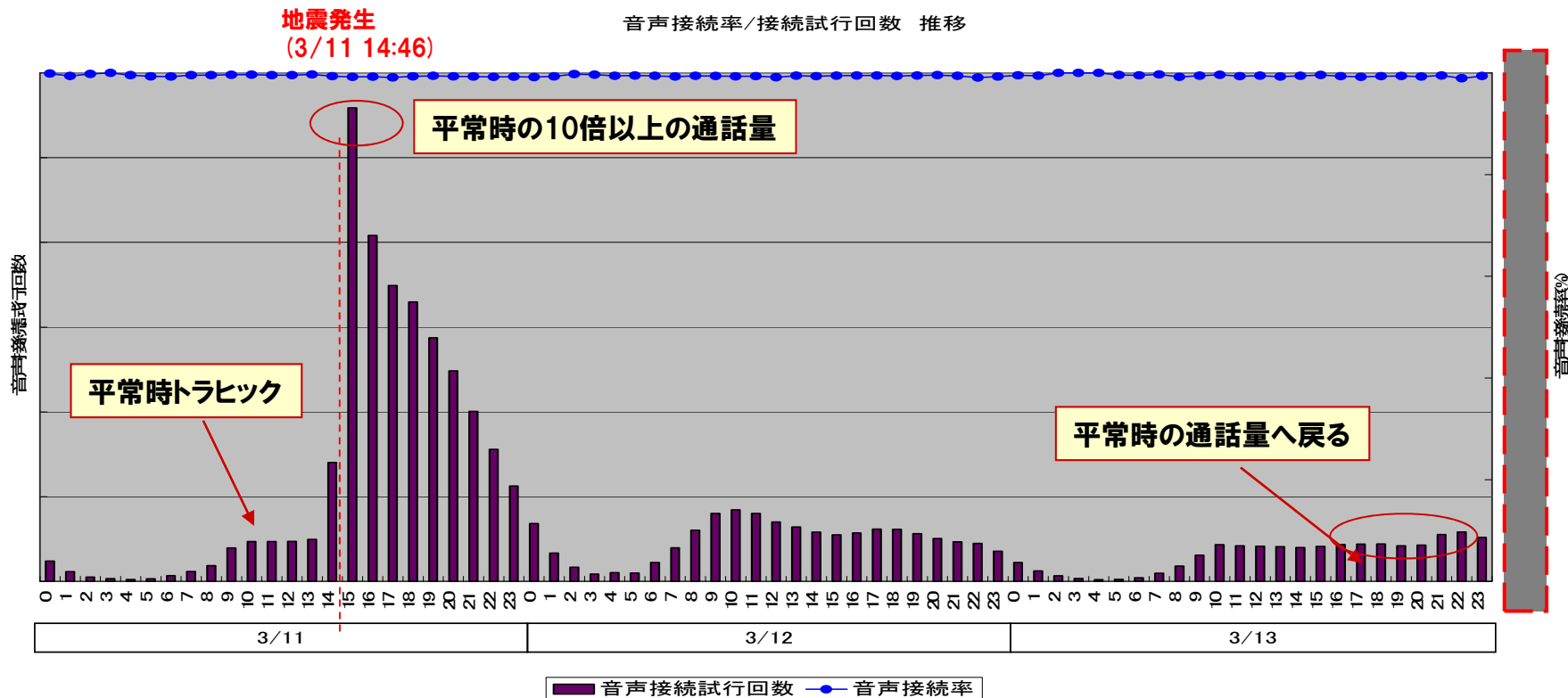
① 基地局

総数	被災数	要因	内訳(要因別)
	(同0.0003%)	停電	(被災数の66%)
		設備故障	(同3%)
		回線故障	(同17%)
		水没	(同14%)

② 交換局・伝送路

被害はありませんでした。


全網において輻輳は発生せず、通信規制も実施せず



総務省 大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方に関する検討会 ネットワークインフラWG弊社プレゼン資料 (H23.6.9) より

年越し(12/31~1/1)における最大トラヒックは、上記平常時よりも少ない数値でした。

(1) 予備機器の設置・配備

3.11以前に講じていた措置	東日本大震災等を踏まえ講じた措置	今後講じる予定の措置
<p>設備の故障に対して、予備機器の設置もしくは配備の措置を行っております。</p> <p>また、伝送路につきましては、交換機間をつなぐものについて、冗長構成を採っております。</p> 	<p>以下の手法により、エリアの早期復旧を図りました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存基地局の大ゾーン化 ()局 ・衛星エントランス設備を用いた簡易的な移動基地局の活用 ()局 ・無線エントランス設備の活用 ()局 <p>また、震災を踏まえ、東京～仙台間の伝送路について、既存ルートを変更して離隔を取り、冗長を強化しました。</p>	<p>衛星エントランスや無線エントランス装置の増備をすすめるとともに、主要基地局の伝送路冗長化を図ります。予め大ゾーン化を図った基地局の配置について、弊社では検討中です。なお、今後災害が発生した場合等には、この度の震災と同様、予備用部材を用いた簡易的な移動基地局を設置することで、臨機応変にエリア補完を実施してまいります。</p> <p>また、伝送路について、区間のほか、事業者間での冗長も取ることにより、災害に強いネットワーク構成作りを図ってまいります。</p>



(2) 応急機材の配備

3.11以前に講じていた措置	東日本大震災等を踏まえ講じた措置	今後講じる予定の措置
<p>以下の機材について、全国に分散配置しております。</p> <div style="border: 1px dashed red; height: 50px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>	<p>移動電源車(発動発電機含む)は、他地域より集約し、東北にもとより配備のものも加え、計[■]台運用いたしました。なお、(1)における衛星エントランス設備の電力としても利用しております。</p> <p>予備蓄電池は、他地域より集約し、東北に配備のものも加え、計[■]組で運用いたしました。</p> <p>移動基地局は、常備ではなく、衛星や無線エントランスなどの予備用設備を組み合わせることにより、簡易的な移動基地局(約100端末同時接続可能)を構築し、エリアの早期復旧を図りました。</p> <div data-bbox="882 1235 1330 1465" data-label="Image"> </div>	<p>移動基地局・移動電源設備について増備の検討を実施するほか、今回の震災での経験をふまえ、以下のメリットのある、大容量の臨時用蓄電池の全国への分散配置を実施いたします。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 燃料が不要 - 輸送が容易 - 騒音が発生しない - 輸送車両の小回りが効く <p>24時間以上持続可能な非常用電源について、常備を検討するほか、太陽光発電を用いた、自然エネルギーでの電源確保実現に向け実証実験を進めてまいります。</p>

(3)電気通信設備の耐震対策

3.11以前に講じていた措置	東日本大震災等を踏まえ講じた措置	今後講じる予定の措置
<ul style="list-style-type: none"> ・交換局 強固な地盤上であること震度7クラスの地震に耐えうることを条件にビルを選定しております。 ・基地局 震度7クラスにて、架の転倒や破損、ゆるみ等が発生しない設計としております。 ・電気通信設備の転倒、移動の防止 架構成を採る設備について、自立型は架の下部のみ、その他は架の上部・下部を固定しております。固定方法は、上部は天井・床・壁に固定された鋼材に、下部は床面に固定金物またはボルトで固定しております。 	<ul style="list-style-type: none"> ・交換局 被害はありませんでした。 ・基地局 地震の揺れが起因となる被害はありませんでした。 	<p>新たな措置は特に考えておりませんが、今後も現行基準を遵守してまいります。</p>

(4)停電対策

3.11以前に講じていた措置	東日本大震災等を踏まえ講じた措置	今後講じる予定の措置
<p>・交換局 24時間以上連続して稼働する発電機を有し、かつ発電機燃料が枯渇する場合に備え、石油会社と優先供給契約を締結しているビルを選択しております。</p> <p>・基地局 2時間以上連続して稼働できる蓄電池を設置しております。</p>	<p>・交換局 停電は発生いたしませんでした。</p> <p>・基地局 停電が生じた基地局において、蓄電池が稼働しました。実績として、80%以上が6時間以上稼働し、その後も発動発電機や予備蓄電池への入れ替えにより対応を行いました。</p>	<p>災害等に備えた、現行よりも大容量の臨時用蓄電池の配備を行うほか、太陽光発電を用いた基地局の実証実験を進めます。</p>
		

(5)防火対策

3.11以前に講じていた措置	東日本大震災等を踏まえ講じた措置	今後講じる予定の措置
<p>建築基準法、消防法、危険物の取扱い規則等諸法規に記載の内容を遵守しております。</p>	<p>被害はありませんでした。</p>	<p>新たな措置は特に考えておりませんが、今後も現行基準を遵守してまいります。</p>

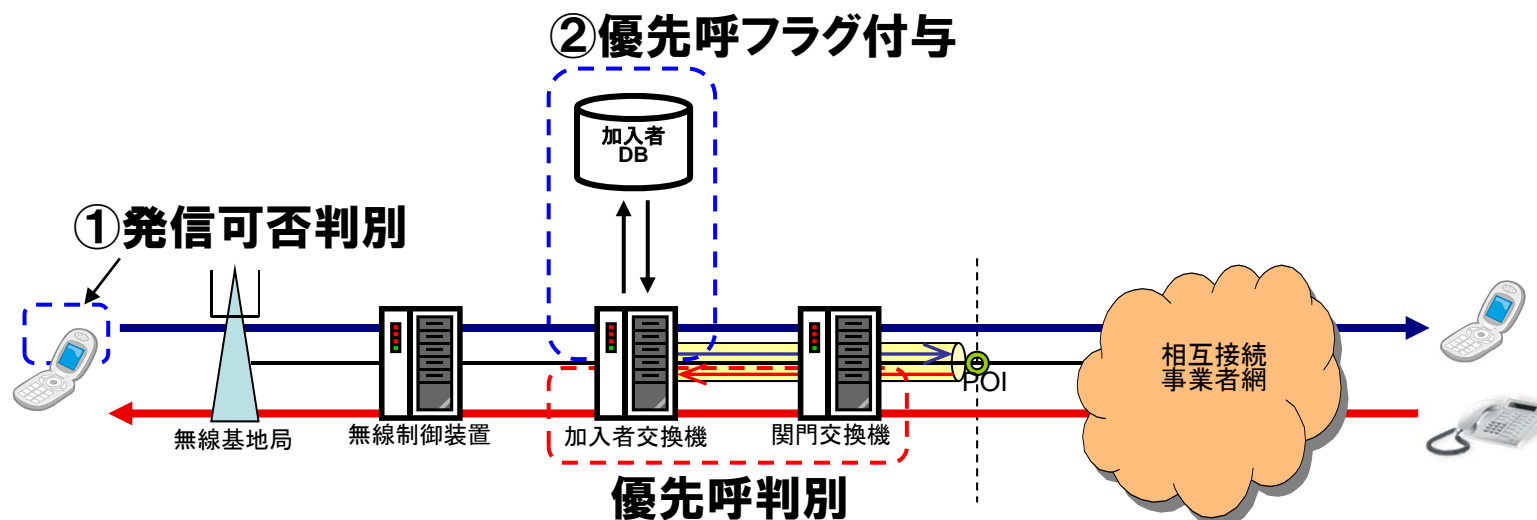
(6)屋外設備

3.11以前に講じていた措置	東日本大震災等を踏まえ講じた措置	今後講じる予定の措置
<p>・空中線、空中線支持物耐震性や風圧力、地震力について、建築基準法の基準を遵守しているほか、耐温・耐湿に配慮した構造としております。</p>	<p>地震の揺れに起因する倒壊はありませんでした。</p>	<p>新たな措置は特に考えておりませんが、今後も現行基準を遵守してまいります。</p>

(7)設備を設置する建築物に係る自然災害対策、火災対策

3.11以前に講じていた措置	東日本大震災等を踏まえ講じた措置	今後講じる予定の措置
<p>・交換局 下記の基準でビルを選定しております。</p> <ul style="list-style-type: none"> -耐震構造であること -建築基準法第2条に定める耐火建築物又は準耐火建築物であること <p>・基地局 下記の基準で設置箇所を選定しております。</p> <ul style="list-style-type: none"> -風水害その他自然災害を容易に受けない地形・環境であること -原則、軟弱地質でないこと 	<p>・交換局 被害はありませんでした。</p> <p>・基地局 地震の揺れに起因する倒壊はありませんでした。</p>	<p>現時点では新たな措置は特に考えておりませんが、津波対策につきましては、今後の国等における災害対策の議論や結論をふまえ、措置を検討してゆく考えです。</p>

弊社では以下の方法で、優先電話の接続確保をしております



- ① 弊社SIMカードにて、アクセスクラスを設定しており、発信規制時であっても優先ユーザの設定である場合は、無線区間にて規制対象外で発信可能。
- ② 加入者交換機で、「優先ユーザ」の場合は、優先呼として処理。
相互接続呼について、相互接続点 (POI) まで優先呼として処理。

なお、他事業者からの優先呼についても、優先呼として処理を行っています。