

東日本大震災における通信インフラの被害と復旧

〈固定電話〉

被災状況

約 190 万回線の通信回線が被災

<最大被災回線数>



(出典) 総務省 『最近の電波政策の動向について』平成 23 年 6 月

輻輳状況

最大 80~90%の規制を実施した

<最大発信規制値>



(出典) 総務省 『最近の電波政策の動向について』平成 23 年 6 月

復旧状況

4 月末までに一部エリアを除きほぼ復旧

〈移動通信〉

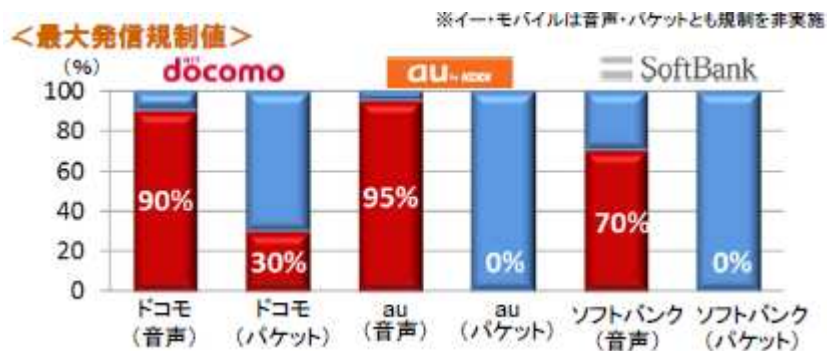
被災状況

2万9千局の基地局が停止



(出典) 総務省 『最近の電波政策の動向について』平成23年6月
輻輳状況

- ・音声では、最大70~95%の規制を実施
- ・パケット規制は、非規制または音声に比べ低い割合で実施



(出典) 総務省 『最近の電波政策の動向について』平成23年6月

復旧状況

4月末までに一部エリアを除きほぼ復旧

通信インフラの被害詳細とまとめ

東日本大震災では、具体的な通信インフラの被害として、固定通信網については、NTT 東日本で、385 ビルが機能停止し、架空ケーブルが 6,300km（沿岸部）流出・損傷し、中継伝送路が 90 ルート切断されるとともに、電柱が 6.5 万本（沿岸部）流出・折損した。この結果、アクセス回線では、約 190 万回線（うち、KDDI、ソフトバンクテレコム分が約 40 万回線）が被災した。また、移動通信における携帯電話・PHS 基地局については、基地局と交換器の間の伝送路（エントランス回線）に NTT 東日本の伝送路を用いていたために影響を受けたことと長時間の停電によりバッテリー等が枯渇したことにより、合計約 2 万 9 千局が機能停止した。

これは、今回の大震災では、大規模な地震とともに太平洋を中心に高い津波が発生し、東日本全域に甚大な被害が及んだことが影響している。このため通信インフラについても、地震および津波の影響により、広範囲にわたり、通信ビル内の設備の倒壊・水没・流失、地下ケーブルや管路などの断裂・損壊、電柱の倒壊、架空ケーブルの損壊、携帯電話基地局の倒壊・流失など、これまでに類を見ない被害が発生した。

また長時間にわたる停電が生じたことから、地震や津波による直接の被害がなく、サービス提供が可能な設備であっても、バッテリーや自家用発電機の燃料などの枯渇により、機能が停止する事態となった（NTT 東日本では、機能停止した通信ビルの約 80%、NTT ドコモでは、サービス停止局の 85%は、停電による電源枯渇が原因）。

震災当日に通信規制が発生したのは、安否確認の電話が集中したために携帯電話では、通常の 50~60 倍の通信量が発生（NTT ドコモでは、東京 23 区で約 50 倍。東北地方で約 60 倍だった。）したが、公的機関の緊急通信等の確保が優先されたため、一時的に通信事業者により、固定電話で 80~90%、携帯の音声電話では最大 70~95%の規制が実施されたために、電話がつながりにくい状況になった。これに対し、携帯電話のメール、インターネットアクセス（パケット通信）は、規制が 0~30%程度に留まり、アクセスに遅延が発生したものの、有効に機能した。阪神・淡路大震災では、固定電話や公衆電話が連絡手段の中心であったため、輻輳による通信規制は地震発生後、連続 5 日間続いたが、東日本大震災では、固定電話の通信規制は半日程度で解除された。

しかし、阪神・淡路大震災いと比較して、携帯電話の利用者数が大幅に増加したこと（阪神・淡路大震災時の携帯電話契約数 433 万、東日本大震災時 11,823 万）と、安否確認等を行う手段としての携帯電話の利用が多かったことから、携帯電話の音声の通信規制は断続的に数日間にわたり実施されていた。一方で、パケット通信の輻輳が 0~30%にとどまった理由は、携帯事業者が災害時においてパケット通信の疎通を向上できる機能を導入していたからである。

今回の震災では、パケット通信の規制は音声規制に比べ低い割合だったため、メールやインターネットアクセスができたために、インターネットを利用した安否確認、情報共有

などの新たな取り組みが見られた。そして、その中で、ソーシャルメディアサービス等においては、震災直後の音声通話が繋がりにくい状況において、安否確認を行う手段の1つとして利用され、リアルタイムで情報発信できることから、震災に関する情報発信・収集のための手段として、個人や公共機関等に利用され、有効性が示された。

(参考文献)

- ・総務省 『最近の電波政策の動向について』 平成 23 年 6 月
- ・『大規模災害等緊急時代における通信確保の在り方について中間まとめ (案)』
- ・日本経済団体連合会 『復旧・復興と成長に向けた ICT の利活用のあり方 2011/07/11』
- ・総務省 東北総合通信局長 『東日本大震災後の情報通信への取り組み』