つながらない…不安

基地局被災 停電で復旧遅れ

携帯電話は災害時、家族の安否を確認したり、救援を求めたりするのに有効な通信手段だ。だが東日本大震災では、通話やメールがつながりにくい事態が相次いだ。震災から三年半が過ぎ、多機能なスマートフォンが普及するなど、携帯電話はさらに身近な存在となった。震災を教訓に携帯電話の災害対策は進んでいるのか、二回に分けて検証したい。まずは二〇一一年三月の東日本大震災で、携帯電話のネットワークや利用がどのようになったかを振り返る。（加藤弘二）

■次々と赤色

仙台駅ほど近いNTTドコモ東北支社。激しい揺れから一時間ほど後、八階の災害対策室に置かれた大画面が、通信ネットワークの異変を示し始めた。東北六県の通信基地局名を記した表示が、正常の青色からトラブルを意味する赤色へと次々と変わっていく。基地局は固定電話*で使う携帯電話を通じてやりとりしており、ここがダウンすれば通話に支障が出る。

施設の故障か、ケーブルの切断か。当時、ネットワーク部の一員として対応に追われた豊沢康昭災害対策室長(四)は「あまりに広範囲で一体、何が起こったのか理由が分からなかった」と振り返る。

支社から東へ十キロ、仙台市宮城野区の仙台港はその二次々津波に襲われていた。港近くの基地局は通信設備が根こそぎ流され、高さ約三十メートルの鉄塔は傾いた。基地局近くに住む赤間優子さん(三)には、まだ遠くで津波が見えた時、知人に「津波すごい　悪夢」と携帯でメールした。支障なく送れたと記憶している。

津波が迫ると目の前の小学校へ逃げ込んだ。日が暮れ、六百人の避難者でひしめく中、再び携帯を見ると「圏外」の表示。通話もメールもできず一真っ暗な中、家族や知人は無事か、とにかく不安でした」と当時の心境を語る。

■翌日に拡大

同じ宮城野区に住む佐藤修一さん(六三)は、やや内陸へ入った仙台市青葉区の勤務先で地震に遭遇。携帯で自宅の電話や家族の携帯にかけた。

「プップップ…」。発信音が鳴った後、途切れてしまう繰り返し。緊急用電話の回線を確保するため発信規制が始まり、基地局が機能している内陸部でも非常に通じにくくなった。自宅や家族や知人は無事か、か、通話が殺到しつながりにくいだけなのかも分からなかった佐藤さん。「避難しているなら地元の中学校に違いない」と信じ、夜通し歩き家族と再会した。自宅が流失し、仮設住宅に暮らす今、「安否確認の大切さを思い知ったが、あんなに電話がつながらないようでは」と語る。

基地局のトラブルは翌日さらに拡大。当初は、施設や基地局同士をつなぐ光ファイバーケーブルが津波で破損したのが原因だった。停電が長引き、半日維持できるバッテリー電源が途絶えていった。沿岸部、内陸部に関係なく、東北六県の基地局一万一千のうち宮城、岩手、福島三県を中心に四千九百局が機能不全。九割は停電が原因だった。

▼震災後に再建された通信基地局。津波を受けても、すぐに取り換え可能なよう、かさ上げした場所に通信設備を置いている。いずれも仙台市宮城野区で

■対策を加速

NTTドコモは復旧作業とともに、沿岸部へは移動基地局車を派遣。基地局内の自家発電機を動かすため北信越地方から燃料の輸送を繰り返し、一カ月半後の四月末で、停止した基地局の99・7％が復旧した。

仙台港の基地局も再建され、通信設備を地面から二メートルかさ上げした。津波で通信設備が流失しても、津波が引いた後に設備をすぐ取り換えられるようにしていく。他の沿岸基地局も同様の対策を取る。

NTTドコモをはじめ、携帯電話各社は震災を機に、新たな災害対策を加速させている。豊沢室長は言う。「多くの基地局でバッテリー切れや燃料不足など想定外のこともあった。震災は二度あってほしくないが、通信ネットワークを守るためにも、この震災を教訓にしないと」

発信規制　あまりにも多くの通話やパケット通信が一度に集中し、交換機の処理が限界に近づいた際、交換機をシステムダウンから守り、警察・消防などの優先電話の通話を確保するため、交換機に接続できる発信量を少なくすること。東日本大震災直後は、NTTドコモの通話量が通常の50～60倍に達するなど、東北、関東地方で電話が殺到。携帯各社は電話に最大70～95％の発信規制をかけた。一方、パケット通信の発信規制は、NTTドコモの30％だけにとどまり、電話よりメールの方が通じやすかったとみられる。

災害時の適切な携帯電話の利用を話す、モバイル研究家の木暮祐一・青森公立大准教授＝青森市の青森公立大で

青森公立大准教授
木暮祐一氏に聞く

安否確認手段 広がった

災害時、携帯電話をどのように適切に使ったらいいのか―。携帯電話会社が利用者向けに作成した災害対策ガイドブックの監修にあたったモバイル研究家の木暮祐一・青森公立大准教授(四七)に聞いた。

東日本大震災で救助活動した自衛隊員は、手に携帯電話を持ったまま犠牲者を見かけたという。被災者にとっては携帯電話は最後の命綱。助けを求める声が確実に届くことが、何より求められている。

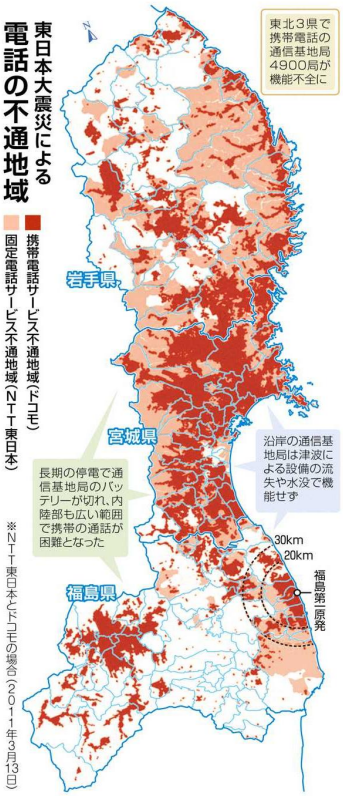
携帯電話はmovaからFOMA、その後のLTEなどと世代交代へと進んだ。三年半前の震災時より通信環境は向上しているが、災害時は依然、電話がつながりにくくなる状況を想定すべきだ。

安否確認なら災害伝言サービスのほか、録音した音声をパケット通信で届ける災害用音声お届けサービスなどが便利。また、携帯電話会社は、通信基地局が被災しても、代わりに広いエリアをカバーできる災害用基地局を各地に設けつつある。役所や警察がそのカバー範囲に含まれることが多く、その近くに行けばつながりやすくなる。

携帯が不通になっても、スマホでWiFi（ワイファイ）や公衆無線LANなどネット環境を確保できることもある。それらを使えば携帯会社の通信基地局を介さず、携帯の通話やメールの混雑を避けることができ、ツイッター、フェイスブック、LINE（ライン）などでスムーズな安否確認も可能となる。

スマホの普及で安否確認の手法が格段に広がっている。その際は家族で安否確認のやり方を確認したり、優先順位を付けておくことが大切になっている。

「備える」は毎月第一、第三月曜日掲載。次回は二十日、引き続き携帯電話がテーマです。

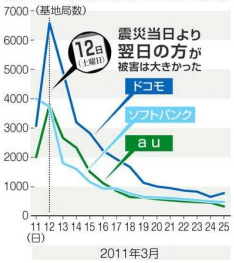


東日本大震災による電話の不通地域

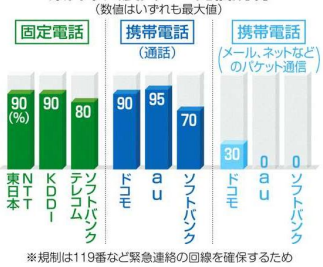
■携帯電話サービス不通地域（ドコモ）
■固定電話サービス不通地域（NTT東日本）

※NTT東日本とドコモの場合（2011年3月13日）

停止した携帯電話基地局の推移



東日本大震災での発信規制
（数値はいずれも最大値）



※規制は119番など緊急連絡の回線を確保するため

（c）.中日新聞社　無断転載、複製、頒布は著作権法により禁止されています