

被災地支援における 通信手段等に関する調査(概要)

平成28年12月
総務省東海総合通信局
東海地方非常通信協議会

調査の背景と概要

調査の背景

- 東海地域は南海トラフ地震など大規模災害の発生が想定されている。災害時における通信手段の確保は極めて重要な課題であり、過去の災害に学び、被災に備える必要がある。
- 熊本地震の際には、被災者の救助や支援、インフラの復旧のために、東海地域からも様々な企業や地方公共団体から職員が現地に派遣されている。この経験を東海地域に生かすことができるのではないか。

調査の概要

- 東海総合通信局及び東海地方非常通信協議会は、以下の調査を実施

[調査項目]

- ・熊本地震の際に支援者が準備、活用した通信手段
- ・熊本地震の状況を踏まえ、東海地域が被災した場合の課題
- ・その他、被災地での活動で注意すべき事項

[調査対象機関]

- ・熊本地震の被災地に派遣実績のある東海地方非常通信協議会の構成員25者
(国:3、地方公共団体:6、医療機関:4、通信事業者:5、放送事業者:4、電気事業者:2、ガス事業者:1)

[調査実施期間]

- ・平成28年6月30日～平成28年7月29日

- 本調査結果及び九州総合通信局からのヒアリング等を踏まえ、以下の事項について整理
 - ・熊本地震の際の通信ネットワークの復旧状況及び支援者が活用した通信手段とその特徴
 - ・東海地域が被災した場合の課題と東海総合通信局の対応方針
 - ・その他、被災地での活動で注意すべき事項、現地での生活面の情報

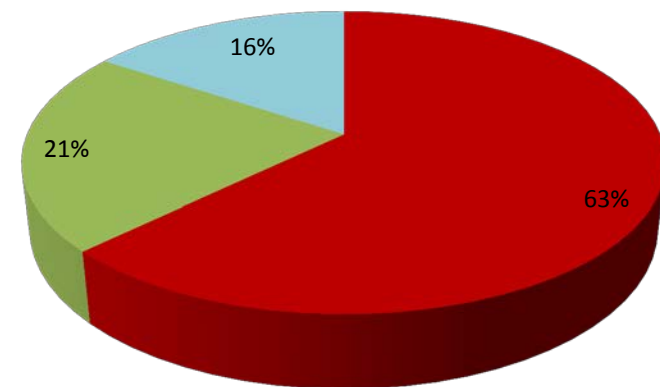
- 支援者が実際に使用した通信手段は図-1のとおり。
- 支援者はそれぞれ自営無線通信設備や衛星携帯電話を持ち込んだが、携帯電話ネットワークが早期に復旧し、現地入りした時点で携帯電話が通じていたため、携帯電話を優先して使用している場合が多数。

1. 携帯電話ネットワーク

- 被災地で携帯電話が通じたため、普段使い慣れており操作の習熟度が高い携帯電話により業務連絡を行うとともに、支援者はさまざまな情報をインターネットを通じて取得。
- 携帯電話ネットワークが早期に復旧(図-2:次ページ)。その要因としては、
 - ・携帯電話基地局が直接被害を受けた局数が東日本大震災と比べて少なかった。
 - ・停電が比較的早期に復旧した。
 - ・東日本大震災以降、電気通信事業者が通信ネットワークの強じん化を実施したこと、また、非常時に備えた訓練を強化したこと。が挙げられる。

図-1 被災地で使用した通信手段

■ 携帯電話ネットワーク ■ 自営無線通信 ■ 衛星系
(複数回答)



- ・携帯電話ネットワーク: 32者(63%)
※携帯電話、モバイルWi-Fiルーター、IPTランシーバーなど
- ・自営無線通信: 11者(21%)
※MCA無線、業務用無線、簡易無線、特定小電カトランシーバーなど
- ・衛星系: 8者(16%)
※衛星携帯電話など

被災地の通信状況と支援者が使用した通信手段②

- 電気通信事業者による携帯電話ネットワークの強靱化の取組としては、遠隔操作でカバーエリアの拡大が可能となる中ゾーン基地局の配備や気球に設置した中継設備の配備など。

訓練の強化により、役場や避難所への車載型基地局・移動電源車の迅速な配備がなされ、早期の復旧が実現。

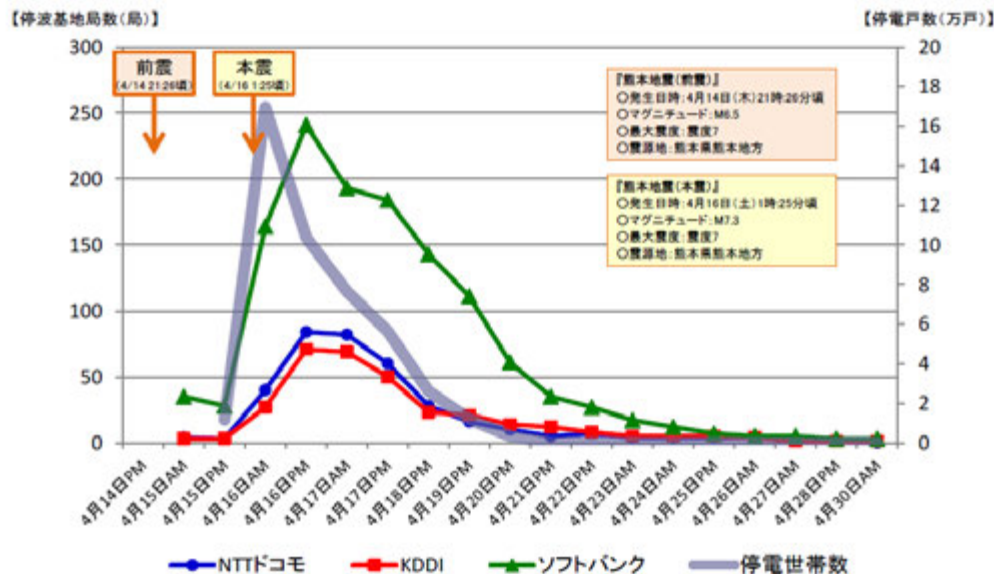
- 各社は、通信回線復旧対策とともに、避難所等380カ所に無料Wi-Fiや携帯電話充電器を設置、支援者、避難者が有効に活用。

2. 自営無線の活用

- 消防関係支援者やインフラの復旧作業にたずさわる企業は、音声による同報性があるMCAや業務用無線などの自営無線を主に活用。
- 熊本地震でもMCA無線のサービスは維持されていたため、広域に移動する支援者や、作業グループ毎に連絡系列を分ける必要がある場合などで有効に活用。
- 避難所など限定したエリア内での連絡手段として、九州総合通信局が貸し出した簡易無線を活用。

※熊本地震では九州総合通信局が8免許人139局に対して、臨機の措置による免許・変更許可を行っている。また、災害対策用移動通信機器68台(簡易無線、MCA無線、衛星携帯電話)、移動電源車4台(東海総合通信局配備の1台の搬送を含む)を貸し出している。

図-2 停波基地局数の時間的推移



注: 停波している基地局のエリアでも、車載基地局や他の基地局のエリア変更などで、役場や避難所では早期に通信が可能となっていた。

3. 衛星携帯電話の活用

- 衛星携帯電話を使用した支援者は、他の通信手段も併用。
- 主たる通信手段(携帯電話ネットワークや自営無線通信)が不通となった場合の補完として活用。

4. SNSの同報性・「既読」機能の有効性

- 被災地で携帯電話ネットワークやWi-Fi環境が維持されていたため、支援者グループ内の業務連絡にSNS※を使用した事例が多い。これは、グループ全体で手軽に情報共有ができる同報性や、内容を確認したメンバーがわかる「既読」機能が有効だったことによるもの。
- 被災者が家族や友人の安否を確認する際にもSNSを活用。

※SNS: Social Networking Service

□ 通信状況に関する意見

- ・使用する通信手段によって、どの範囲で通信可能であるかを、日頃から通信訓練を実施して把握しておくことが必要。(医療機関)
- ・被災地の支援活動において“LINE”を活用し情報交換を行ったが、リアルタイムに情報共有が可能であり、非常に有効だった。(地方公共団体)
- ・各復旧対応班のメンバー間でスマートフォンアプリ「LINE」のグループ機能を使い、効果的に情報共有することができた。(ガス事業者)

課題①：貸出用通信機器の増備と迅速な搬送

総務省では、災害時・復旧時の通信手段として移動通信機器を備蓄しており、自治体からの要請により貸出しを行う制度があり、各総合通信局でも一定数を確保。

調査結果

- 熊本地震では、
 - ・物資供給所内の連絡、避難所内の車両の整理(簡易無線)
 - ・複数箇所の物資供給所間の連絡(MCA無線)
 - ・災害対策本部－避難所(衛星携帯電話)
- などの要望を受け、九州総合通信局内の備蓄とともに、他管内からの搬送で対応。

通信機器	九州局の備蓄台数※	貸出し台数	全国の備蓄台数
簡易無線	15台	40台	300台
MCA無線	5台	23台	280台
衛星携帯電話	10台	5台	300台

利用者の声:「災害対応業務を行う場合は、プレストーク方式の無線機は簡単で、同報的にも利用でき、関係者間で情報を共有できるので大変便利に活用できた。」

※ 東海局の備蓄台数は九州局と同数

- 調査では、地方公共団体(消防関係部局)の支援者から、「貸出用通信機器の増設」の要望。

課題

- 南海トラフ地震のように広域に被害が発生する場合、通信機器の貸出需要も大量になることが予想され、被災を免れた総合通信局等から搬送しても必要数を確保できない可能性がある。
- また、交通網の寸断などにより、機器搬送に支障を来す状況が生じることが懸念。
- 東海総合通信局が8月に行った調査によると、災害対策用移動通信機器の貸与制度があることを知っている自治体が57%にとどまっており、同制度の一層の周知に課題。

対応方針

- 被災地に貸し出すことが可能な通信機器の数を増やすため、地元の業界団体や通信機器メーカー、販売業者と連携する仕組みを整備。
- 上記の仕組みにより、現場に近い地元の企業等から通信機器を搬送することで迅速な対応を実現。
- 貸出可能な通信機器の種類・手続方法を確認できる広報資料を作成し、地方公共団体に対して人事異動期に定期的に案内するなど、周知方法を改善。

調査結果

- 対策本部が設置される市町村庁舎周辺の通信環境を確保する上で、最適な地点に車載型基地局を設置しようとしたが、既に他の車両等が置かれており、次善の場所に設置せざるを得なかった。(通信事業者)
- 被災地においては、公園等の一般用地が周辺住民の避難用地となることがあり、復旧のための資材や作業用機材を保管するスペースの確保に苦勞する場合がある。(ガス事業者)

課題

- 地方公共団体から電気通信事業者などのインフラ事業者に、避難所における通信機能の確保等、様々な要望が寄せられることが想定。
- しかしながら、インフラ事業者が、
 - ・市町村庁舎等の重要拠点における通信環境を確保するために必要な車載型基地局の設置場所
 - ・インフラ施設の復旧のための設備や資材の一時保管場所
 - ・復旧作業に使用する車両の夜間駐車場所等を確保することが困難な場合が想定されることから、あらかじめインフラ事業者と地方公共団体との間で協議が必要。

対応方針

- 大規模災害発生後の電気通信事業者と地方公共団体間の協力を円滑に進めるため、双方が抱える課題や、相手方に対する要望事項等について、認識を共有し、課題解決に向けて協議を行うための場を設ける方向で関係機関と調整。

□復旧作業などで被災地を走行する場合の注意点

- ・ Yahoo!地図、Googleマップで提供された、ホンダ「インターナビ」や、トヨタの「通れた道マップ」による道路通行実績情報が、通行可能ルートを検索する上で有効であった。(医療機関、通信事業者など)
- ・ 危険な場所へ行く場合は、戻るルートを確認しておく。(放送事業者)
- ・ 被災地は段差が多く、徐行が必要。(放送事業者)
- ・ 夜間の移動は、道路の陥没など思わぬところに危険があり、要注意であった。(放送事業者)
- ・ 現地のタクシーは利用しない。(被災者の利用を優先するため)(放送事業者)
- ・ 今回、東海地域から熊本支援に当たりフェリーで移動したが、長距離運転による疲労の軽減に有効であった。(通信事業者)

課題③：避難所等のWi-Fi環境の整備

調査結果

- 地方公共団体の支援者から、「活動拠点、避難所及び災害対策本部におけるWi-Fi環境の迅速な整備が必要」との回答があった。
- 熊本地震では、電気通信事業者が避難所に順次Wi-Fi環境を整備。
- また、総務省から補助を受け、避難所となった施設に設置したWi-Fi設備は大きな被害を受けず、同設備の利用数は一時、通常の10倍になるなど有効に活用。
- タブレットの提供を受け、被災証明書発行に係る家屋認定調査や、被災者が必要とする生活用品等を速やかに把握して届けるシステムなどに活用されたが、これもWi-Fi環境が整備されたことが大きな要因。

課題

- 東海総合通信局の調査※によると、管内の避難所にWi-Fi環境を整備している市町村は12%どまり。
- 南海トラフ地震で東海地域が被災した場合、避難所の開設数は熊本地震と比べてはるかに多くなることが想定されるため、全ての避難所へのWi-Fi環境整備には時間がかかることが懸念。

※災害時における情報伝達手段等に関するアンケート(H28. 8実施)

対応方針

- 地方公共団体等による無料公衆無線LAN環境の整備に対する支援措置により、避難所・避難場所等へのWi-Fi環境の導入を促進。
- 地方公共団体と民間企業が協力して地域のWi-Fi環境構築を促進する取組について、先進事例等を紹介・啓発する取組を検討。

課題④：災害時の情報取得手段

調査結果

- 被災者には、電気等のインフラの復旧状況や給水車の運行予定などの生活情報、健康・衛生上の注意事項などの周知・広報が重要。
- 特に車中泊や自宅避難者など、避難所と離れた場所で生活する方々に対する情報提供手段としては、テレビ、ラジオが有効。

課題

- 災害時にもラジオ・テレビ放送が中断せず安定的に継続され、車中泊や自宅避難者に対しても災害情報等が確実に提供できるよう、テレビ・ラジオの強じん化の支援が必要。

対応方針

- 以下の事業を推進。
 - ・「民放ラジオ難視聴解消支援事業」
ラジオ放送の難聴解消、及び災害対策のためのFM補完中継局等の整備を支援
 - ・「放送ネットワーク整備支援事業」
放送局の予備送信設備の整備、災害対策補完送信所、緊急地震速報設備等の整備、ケーブルテレビ幹線の2ルート化等の整備を支援

課題

- 熊本地震では、津波による海岸、港湾の被害はなかったが、南海トラフ地震などが想定されている東海地域では、津波の被害が想定されるため、港湾地域における情報伝達手段について、強化が必要。
- 沿岸に多数の企業が集積する地域では、災害時には当該地域に関連する企業全体のBCPとして、被災情報などを共有することが必要。

対応方針

- 石油コンビナートなど企業が集積する地域における相互通信手段の確保
東海地域に立地する港湾関係団体や無線機器メーカーなどと連携して、強じんな通信システムの構築について検討。
- 漁業用海岸局における災害対策の強化
東海地域の漁業協同組合を対象に、災害時の情報収集手段や伝達ルート、防災関係機関との連携状況などについて調査し、これを踏まえ、非常災害時の通信や訓練方法などをまとめた漁業関係者向けのハンドブックを作成。

参考：生活面の情報

基本は自己調達

- ・現地で十分な食事、宿泊、風呂等は期待できず、当然ながら自己完結型の被災地支援を徹底するよう意識し、十分な食料・装備で現地へ向かう必要あり。(医療機関)
- ・被災地では自販機も稼働しておらず、飲料補給もままならず、被災地に向かう途中の道の駅が「最後の砦」の様相であった。(通信事業者)
- ・食事については持込み対応を心掛け、店舗での購入は地元優先とし控えた。(通信事業者)
- ・現地での食糧の確保は困難なため被災地外からの準備が必要。特に寒冷地や冬季の厳しい状況下では、暖かい食事、お湯の確保などがありがたい。復旧作業に当たる者とは別に後方支援を行う者が必要。(通信事業者、放送事業者など)
- ・洗濯できる環境をどのように確保するのか、検討しておくことが必要。(通信事業者)
- ・被災地付近での物品調達は困難であり、基本的に当社で仕立てたトラック便で名古屋から輸送した。断水の関係から街中のトイレを使用するのは困難なことから、仮設トイレも持ち込んで使用した。(ガス事業者)

困難な宿泊場所の確保

- ・遠方の宿泊施設しか確保できず、毎日の移動に片道約2時間を要した。被災地に近く、ライフライン等の影響が比較的にない場所を早期に確保することが、派遣職員の負担軽減につながる。(地方公共団体、ガス事業者など)
- ・現場対応が長期化した場合を想定し、寝袋等車中泊の準備が必要。(通信事業者)
- ・応援出動した場合、過酷な環境下での長時間の活動となるため休憩等宿泊場所は十分なスペースが必要である。(地方公共団体：消防関係部局)