

# 「あの日、途切れた情報…」

～ 今後に“つなぐ” ために！ ～

総務省 東北総合通信局  
東日本大震災復興対策支援室長 白石 昌義  
(震災当時：総合通信基盤局電波政策課周波数調整官)



2011年3月28日 宮城県名取市閑上地区にて撮影

## 当時の情報伝達の状況

平成23年3月11日、東日本大震災発生後、被災地における情報通信システムは、震災・津波による設備の損壊・流失、ケーブルの断線、電源の喪失などによる通信回線の途絶、さらに平常時の数十倍に及ぶトラヒックの急増による通信の輻輳が発生した。そのため、住民の方々への情報伝達、被災者の安否確認、被災状況の迅速な把握、被災者救援・救難、医療活動、生活支援など、非常に広範な場面で支障を来す事態となってしまう。

東日本大震災からの復興は、その後、着実に進展しているが、未だに約17万8千人<sup>(※)</sup>の方が全国の避難先で生活されている。

(※復興庁公表資料より：平成28年1月14日時点)

## 国内外からの支援

### ＜支援受入れの対応＞

震災発生直後から、情報通信システムを活用した支援の申し出は、国内外の数多くの機関からなされた。このため、総務省（本省・総合通信局）における無線局の免許・周波数割当の担当部署では、職員が24時間、いつでも、交代で対応できる体制を構築し、続々と持ち込まれる要請・相談に対して、臨機の措置による対応に追われた。

要望の中には、日本国内での電波の利用状況から、干渉を生じる可能性が極めて高く、持ち込まれる機材の仕様の調整・変更が必要なケースもあった。また、

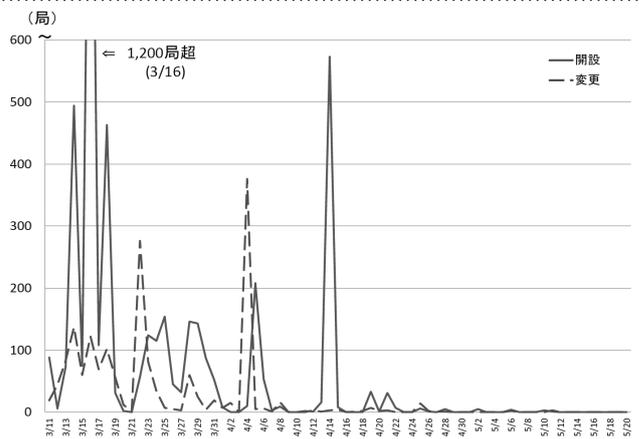


図1 東日本大震災に伴う無線局の「臨機の措置」の状況について（発災以降の措置の要請状況推移）

一部には他のシステムと周波数帯を共用するため、システム本来の性能を十分に発揮することができない、あるいは実際に使用することが叶わなかったシステムも僅かながら存在していた。

東日本大震災が、太平洋側で発生し、隣接する国との電波干渉等の可能性が比較的少ない地域であっても、このような状況であった。万一、災害が隣接する国で使用されるシステムとの十分な干渉検討を行うことが必要である日本海側等で発生した場合にどうなっていたか、様々なケースをも想定して、将来に向けた柔軟・迅速な対応に備えることが必要である。

### 【臨機の措置の概要】

総務省は、平成23年3月11日に発生した東日本大震災に対応するため、以下のように電話等により無線局の開設・変更を認める「臨機の措置」を実施した。



図2 東日本大震災の際の通信手段

- ❖平成23年5月20日までに措置の対象となったのは約6,300局。新規開設が多いが、被災地への移動範囲拡大等の変更も全体の約25%。
- ❖局種については、約半数が陸上移動系の無線局。衛星地球局（衛星携帯含む）、簡易無線局も多数。
- ❖衛星地球局には、海外から提供された外国衛星向けの衛星携帯電話も多数含まれる。
- ❖用途としては、通信事業用が全体の約20%。他の大半は公共業務用。

<支援にあたっての備忘録>

東日本大震災のような広域大規模災害の場合には、通信システム単独の視点だけではなく、電源の喪失・停電の想定を促すこととなった。そのため、非常用電源・電源用燃料確保についても配慮することが求められる。

通信システム支援を行う際も、稼働させるための電源の供給がない、非常用電源としての発動発電機の支援を行なおうとしても稼働させるための燃料確保ができないなど、支援開始の初期段階において、基本的ポイントに配慮できていないケースも散見され、この点を忘れてはならない。

また、緊急・広域災害対応を目的として、公共業務

表1 東日本大震災とICT

	発災時 (地震・津波)	発災後 (混乱期)	復旧段階 (仮設住宅、流失地域)	復興段階
住民への 情報伝達	緊急地震速報 津波警報・避難指示 多様化した一長一短 防災行政無線 テレビ・ラジオ エリアメール(携帯)	生活情報の提供 (給水、食糧等) 停電・損壊 テレビ・ラジオ(災害報道) 臨時災害FM(24市町村) ラジオ配布13,000台	被災者への情報提供 (仮設住宅、域外避難者) 臨時災害FM 仮設住宅のテレビ受信 被災者への情報提供システム(タブレット端末等)	テレビ共聴施設の復旧 (被災74施設→復旧64施設) 高台移転への対応 情報伝達システム多様化 (複数システムの統合利用)
通信 住民 自治体等	電話・携帯電話の不通(輻輳、損壊、停電等) 安否情報・緊急通報 伝言ダイヤル 携帯メール	安否情報等 臨時基地局(車載等) 特設公衆電話	仮設住宅等のインターネット 衛星回線(VSAT) (13市町村184箇所)	通信インフラの復旧 高台移転への対応 通信ネットワークの耐災害性強化 ①インフラ強化(停電対策等) ②研究開発(輻輳対策等)
情報システム	データの滅失 データの保全 (サーバの安全停止等)	業務再開(被災証明等) データの復旧 PC・電源の確保	市町村業務用無線 データ通信回線(FWA) (15市町村100回線)	クラウド化等

用途に多くの電波(周波数)が臨時に割り当てられたが、災害復旧現場における連携支援等(運用面)の課題などから、必ずしも有効に活用・機能できない点が生じた。その「現場の声」が存在していたことも、決して忘れてはならない。

復興復旧に向けた進捗状況

<ICT基盤整備による復興街づくりへの貢献及びICT基盤の復旧(進捗状況)>

東日本大震災からの復興は、着実に進展しているが、未だに多くの方々が震災前の生活に戻ることはできていないのが現実である。本格化する防災集団移転や土地区画整理、生活拠点整備等の復興街づくりに合わせて、テレビやラジオの受信環境改善等のICT基盤の整備が進められている。

以下進捗の状況である。

(1)被災地域情報化推進事業(地上デジタル放送受信環境整備)

被災3県において、高台等への移転を含む復興街づくりを行う地区のうち、現地調査等により確認された地上デジタル放送の難視地区は全186地区。

このうち、113地区が本事業で対策済み、32地区が他財源で対応済みで、対策割合は78%。

(2)情報通信基盤災害復旧事業

被災3県において、被災した情報通信基盤の復旧事業を要する市町村の事業数は全27事業。

このうち、14事業で復旧事業が完了、11事業が着手済みで、対策割合は93%。

表2 ICT基盤整備による復興街づくりへの貢献及びICT基盤の復旧(進捗状況)

被災地域情報化推進事業(地上デジタル放送受信環境整備)の進捗状況				
現地調査による難視確定地区数(要対策地区数)	被災地域情報化推進事業(復興街づくり)ICT基盤整備事業による対策済み地区	他財源での対応等による対策済み地区	対策割合	今後対策が必要な地区数
186	113	32	78%	41

(2016年1月時点)

情報通信基盤災害復旧事業の進捗状況				
復旧事業を要する市町村における事業数(要対策事業数)	復旧事業が完了した市町村における事業数	復旧事業が継続中(着手済み)市町村における事業数	対策割合(着手済みの事業を含む)	今後復旧事業が必要な市町村における事業数
27	14	11	93%	2

(2016年1月時点)

<東北地域医療情報連携基盤構築事業>

ICTを活用した、災害に強い、医療健康情報連携基盤を整備し、被災県における切れ目のない医療提供体制の復興を目指す。具体的には、被災県において、地域医療圏の中核的医療機関、診療所、薬局、介護施設等の保有する患者・住民の医療・健康情報を、安全

# 震災5年目の節目

表3 東北地域医療情報連携基盤事業（進捗状況）

東北地域医療情報連携基盤事業については、東北三県（岩手県、宮城県、福島県）において整備が進められてきた結果、概ね震災被災地域を広くカバーできる形となっている。

	整備地域	備考
岩手県	太平洋沿岸域（久慈、宮古、釜石及び気仙医療圏）を中心に整備中	宮古及び釜石：整備済み 久慈及び気仙：平成27年度中整備完了予定
宮城県	全県を中心に整備済み。	平成27年4月までに全県整備完了
福島県	全県を中心に整備中。	県中、県南及びいわき：整備済み 双相、県北、会津及び南会津：平成27年度中整備完了予定

（注）岩手県については、沿岸域と内陸域との被災状況に大きな差異があったことから、沿岸域を中心とした整備計画となった。また、釜石及び気仙医療圏は、整備時期等の関係から自治体独自財源（厚労省基金予算）により措置されている。

かつ円滑に記録・蓄積・閲覧するための医療情報連携基盤の構築を支援していく。

## <耐災害性の強化>

### (1) システム毎の強靭化

震災で明らかとなった情報通信ネットワークの課題・教訓を踏まえ、各通信・放送事業者は、バッテリーの長寿命化などの電源対策の強化、沿岸部の通信施設の高台への移転、中継伝送路の多重化などの信頼性向上、衛星エントランス設備の配備、小ゾーン・大ゾーン基地局の併設など、情報通信ネットワークの強靭化に向けた様々な取組が着実に進められている。

NTTドコモ社による例（2012年2月時点で取組が概ね完了）

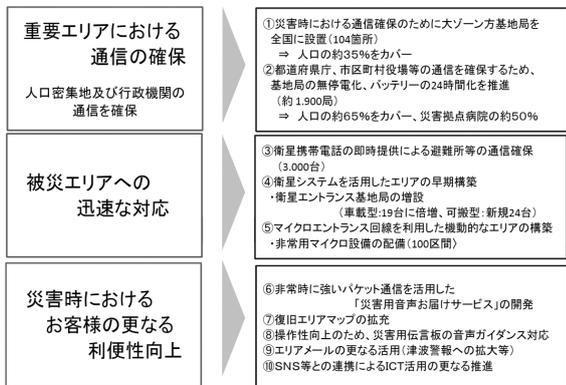


図3 【参考】 通信事業者による取組

表4 東日本大震災を踏まえた ICT の耐災害性強化

	3.11の課題	3.11での対策	耐災害性強化の取組
通信	携帯電話 輻輳 損壊 停電	大規模な通信規制 臨時基地局（車載局等） 燃料確保	通信網の輻輳対策（研究開発） インフラ強化 停電対策の強化（技術基準強化）
	（代替手段）	無線機利用・貸出 （衛星携帯、簡易無線、MCA） 非常通信（無線ユーザ）	無線機の配備充実 （自治体、総務省備蓄） 利用可能な外国衛星の拡大 非常通信体制の整備 （無線ユーザとの連携強化）
住民の情報提供	防災行政無線 聞こえない 損壊 停電		情報伝達手段の多様化 （複数システムの統合利用） 施設・停電対策の強化
	（代替手段）	臨時災害FM タブレット端末による情報提供システム	災害FM開設の円滑化 「臨時災害放送局開設等の手引き」（東北総通局等）
	放送 （中継局・受信機）	ラジオの災害報道 燃料確保 仮設住宅の難視聴対策	停電対策の強化（技術基準強化） ラジオの強化（FM補完局等による中波ラジオ難聴対策）

### (2) 情報通信システムの多様化・重層化

災害時の来訪者（外国人を含む）や住民の安全を確保するため、災害関連情報が確実かつ迅速に入手等できることが重要であり、防災拠点における耐災害性の高い公衆無線 LAN 環境の整備が不可欠。

このため、観光・防災 Wi-Fi ステーション整備事業により、地方公共団体等を支援していくことが重要と考えている。

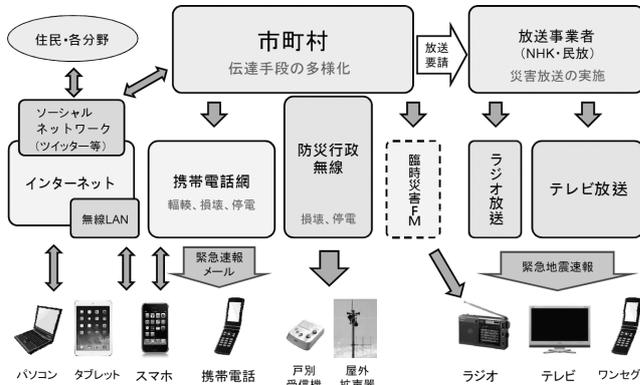


図5 住民への情報伝達手段



図4 移動式 ICT ユニット (MDRU) (被災地におけるスマホの通信確保)

観光拠点及び防災拠点における公衆無線 LAN 環境の整備を行う地方公共団体等に対し、その事業費の一部を補助。

- 補助対象先 ① 観光拠点 観光案内所、文化財、自然公園、博物館等
- ② 防災拠点 緊急避難場所、避難所、役場本庁舎等
- 補助率 地方公共団体：1/2、第三セクター：1/3

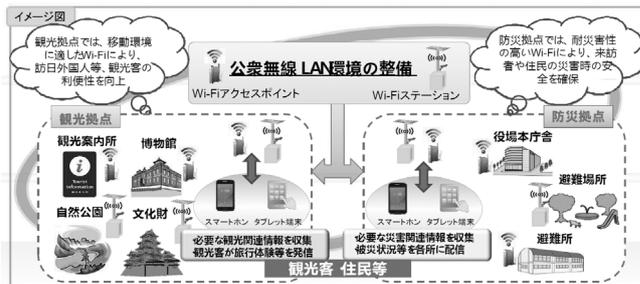


図6 観光・防災 Wi-Fi ステーション整備事業

災害時における国民に対する迅速かつ適切な情報提供の確保

・国民生活に密着した情報や災害時における生命・財産の確保に必要な情報の提供を確保するため、ラジオの難聴解消のための中継局の整備費用の一部を補助

・被災情報や避難情報など、国民の生命・財産の確保に不可欠な情報を確実に提供するため、  
①放送局の予備送信設備、災害対策補完送信所、緊急地震速報設備等の整備費用  
②ケーブルテレビの多重化、有線迂回路等の整備費用の一部を補助

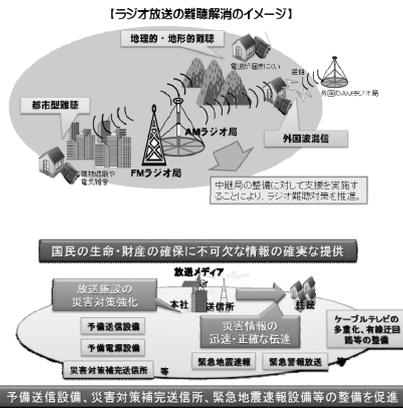


図7 放送ネットワークの強靱化

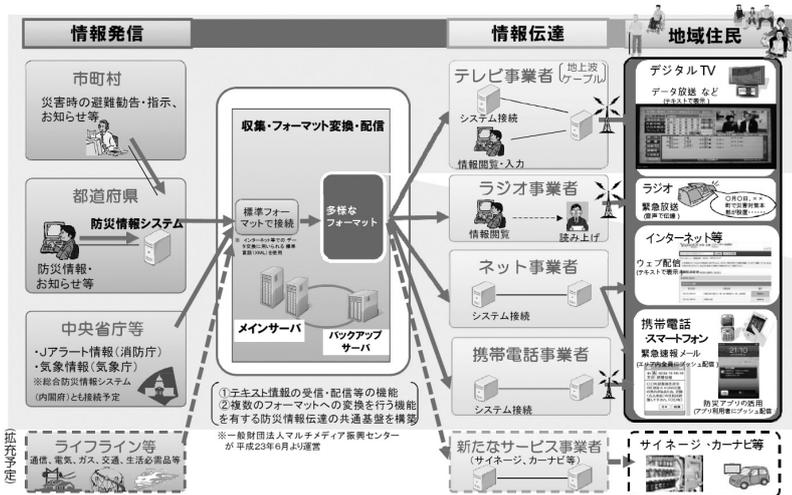


図8 災害時等の情報伝達の共通基盤（Lアラート）の概要

深刻な災害（地震、台風、豪雨、竜巻等）が頻発し、南海トラフ巨大地震・首都直下地震等の大規模災害発生の可能性が指摘されていることを踏まえ、放送ネットワークの強靱化を推進し、住民が地方公共団体等から災害関連情報等を確実に入手できるような環境を構築していくことが重要と考えている。

総務省では、災害発生時やその復興局面等において、公共情報を発信する自治体・ライフライン事業者などと、それを伝える放送事業者・通信事業者を結ぶ共通基盤である「Lアラート（災害情報共有システム）」の普及を促進している。

このシステムは、全国の情報発信者が発信した情報を地域を越えて全国の情報伝達者に一斉に配信できるので、住民はテレビ、ラジオ、携帯電話、ポータルサイト等の様々なメディアを通じて情報を入手することが可能になる。

＜大規模災害時の非常用通信手段の在り方に関する検討＞

～ICTによる災害医療・救護活動の強化に向けて～

災害時に国民の生命・身体を守る災害医療・救護活動については、活動の迅速化・効率化を目指してクラウド型業務システム（広域災害救急医療情報システム（EMIS）等）の導入が進められているが、ICT化の進展に伴い、災害医療・救護活動の通信ネットワークへの依存度が增大してきている。

震災の教訓を踏まえて、携帯電話等の電気通信サービスの途絶・輻輳対策が行われているが、災害時に医療・救護活動の「情報伝達・共有体制」を維持するためには、より確実に通信が可能となるように非常用通信手段を確保しておくことが不可欠となっている。

また、通信途絶時に備えた非常用通信手段の在り方は、国の防災基本計画や各都道府県の地域防災計画等で明確化される必要があるが、災害医療・救護活動のための非常用通信手段やその運用ルール等は具体化が遅れている状況にある。

このため、総務省では平成27年12月から研究会を開催し、災害時の携帯電話等の途絶・輻輳を想定して、災害医療・救護活動に不可欠な非常用通信手段の在り方等について検討することとした。

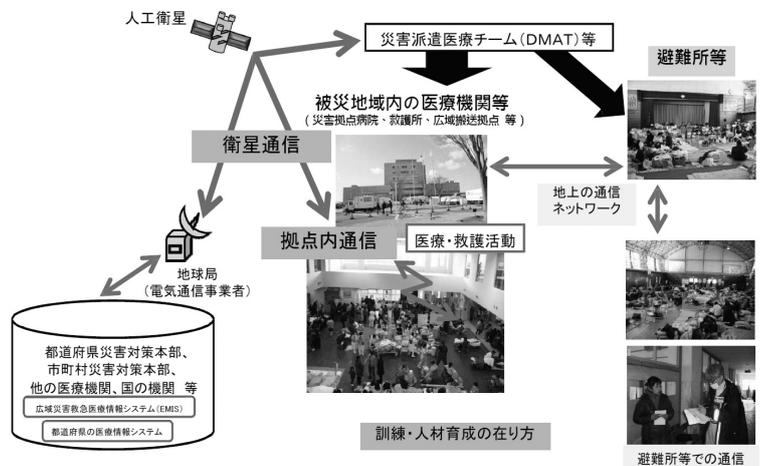


図9 大規模災害時の非常用通信手段の在り方に関する研究会検討対象イメージ

表5 みちのくALERT自治体等参加一覧

区分	参加自治体・関係機関等
自治体	青森県 青森県、鯉ヶ沢町
	岩手県 岩手県、宮古市、花巻市、滝沢市、紫波町、岩泉町
	宮城県 宮城県、仙台市、石巻市、塩竈市、気仙沼市、名取市、多賀城市、岩沼市、栗原市、東松島市、蔵王町、川崎町、亘理町、山元町、松島町、七ヶ浜町、大郷町、南三陸町、三郷町
	秋田県 能代市、湯沢市、由利本荘市
	山形県 山形県、東根市、飯豊町、天童市
福島県 福島県、郡山市、いわき市	
行政機関	東北管区警察局、東北総合通信局、東北経済産業局、東北地方整備局、仙台管区気象台、東北運輸局、第二管区海上保安本部、仙台空港事務所、東北防衛局
関係機関等	NEXCO東日本、東京電力株式会社、東北電力株式会社、 東日本電信電話株式会社、KDDI、NTTドコモ、ソフトバンク株式会社、 石油連盟、JX日鉱日石、出光興産(塩釜油槽)、山形県石油商業組合、 毎日新聞社、読売新聞社、時事通信社、東北放送、東日本放送、 ジェイコムイースト(株)仙台キャベツ局、大崎タイムス社、 日本赤十字社青森県、日本赤十字社岩手県、日本赤十字社宮城県、 日本赤十字社秋田県、日本赤十字社山形県、日本赤十字社福島県、 岩手県医師会、宮城県医師会、福島県医師会、国立病院機構仙台医療センター、 みやぎ県南中核病院救命救急センター、大崎市民病院救命救急センター、 山形県立救命救急センター、NPO法人日本救助犬協会、NPO法人日本地域放送支援機構
指定公共機関等	

地域における情報・力の“全てをつなぎ合わせて”連携できる枠組(体制)を作り上げることが必要である。

❖災害時に役立つものは多様化

従来から：ラジオ、防災無線、無線機等

これから：スマートフォン、無線LAN、SNS等

▶ ICT(情報通信)の耐災害性は、着実に強化されているが、あらゆる災害に対し“完璧”=“100点満点”に対応することは困難

▶ 地域の特性・状況に応じ、時宜に合った多様な選択が必要

▶ 災害の状況に応じ、ICTを有効活用する地域の力、地域の関係者(体制、人)の連携が重要

<地域における連携体制の構築>

～「みちのくALERT」～

東北地域においては、陸上自衛隊東北方面隊が中心となって、防災実働体制を構築し、訓練を実施している。

自治体及び関係機関なども多数参加して、自衛隊との連携を図り、防災体制の充実、強化を図る機会としている。東北方面隊では、この「みちのくALERT」を自らの訓練のみではなく、地域防災計画等の検証などでの活用も想定している。

これまで、平成20年「みちのくALERT2008」、平成26年「みちのくALERT2014」を開催(米軍、豪軍も参加)してきている。

その成果を踏まえ、平成30年には「みちのくALERT2018」を計画されており、この地域全体の連携体制の中で、災害発生時の救護現場等での情報通信の課題や新しい技術の活用について、東北総合通信局が中心となって検討を推進することとしている。

むすびに

情報通信に携わってこられた多くの関係者の方々が、「あの日」を繰り返さないようにするため、今後起こりうる大規模災害に際し、100点満点を取ることは難しいとしても、少しでも“失点”の少ない対策を講じるため、それぞれの立場で日々取り組んでいる。

そうした中でも、通信技術の進化と速度を競うように、被災地を含む東北地域全体の高齢化は急速に進んでおり、高齢者や避難困難者の方々を支援するための情報伝達手段を含めた、包括ケアの枠組みの構築・運用が地域における喫緊の課題となっている。

今後は、通信基盤・システムの整備ばかりでなく、

(私感・雑感)

自分自身、社会人となって情報通信関係の仕事に携わり、震災前には「通信の手段は、いざと言う時のお守り代わりだから、携帯電話を…」と親族に胸を張って説明していたことを決して忘れはしない。

しかし、「あの日」に限っては、お守りになることは叶わなかった。もし、情報・通信が途切れなければ、幾人の方が救われたか…。

震災直後、一個人として、津波で被災した親族の仮埋葬に臨み、その場で記録写真を撮影されている方々に対して、強い憤りを感じたことを記憶している。

その後、多くの方々から様々なお話を伺い、様々な課題対応に携わる中で…こうした記録を今後“つなぐ”ことの大切さも、ゆっくりとは理解できるようになっている。また、当時、撮影されていた方々の心中を察することもできるようになってきている。

現在、被災地における「震災遺構」の“保存”と“解体”の方向性が大きな課題となっている。大切な家族・友人を亡くされた方、震災による被害を決して忘れてはならないと考えられる地域の方々、それぞれの想いがひとつになることは容易なことではないものとする。

ただ、意見の対立ではなく、様々な意見を受け止めることによって、「あの日」を二度と繰り返さないようにするため、それぞれが納得できる方向性が得られ、将来に“つなぐ”ことができるようになることが望まれる。

私たちが経験した様々な事象を振り返り、ICTを活用することによって、「あの日」を二度と繰り返すことのないよう、今後“つなぐ”ため努めることが責務であり、少しでも貢献できればと考えている。