

東日本大震災から 1500 日 情報を、地域を、記録を “つなぐ” 東北総合通信局の記録

～ 東日本大震災の教訓 ～

東日本大震災は、東北総合通信局に膨大な教訓を与えてくれた。本誌面は、震災発生時においても、通信・放送が途絶せず、住民が安心・安全の確保を図るために、反省と今後の工夫について記録を残すものである。



高さ 2 m にも及びロッカーが倒れた会議室
当時、資料整理していた人もいた



地震発生直後、停電のため非常用電灯
による日中の事務室の様子

東北総合通信局

震災直後の対応から東日本大震災復興対策支援室の設置へ

東北総合通信局（宮城県仙台市）は、東日本大震災発生直後から、災害対策本部へのリエゾン（連絡要員）派遣、無線機やラジオの提供、被災自治体へ訪問調査及び職員の派遣対応を行った。その後、補正予算の成立から復旧事業の開始に伴って、総務省は、平成 23 年 5 月 9 日（月）、東日本大震災の被災地における通信・放送インフラの復旧・復興を支援するため、総務大臣の命により東北総合通信局に「東日本大震災復興対策支援室」を設置した。

東日本大震災復興対策支援室が窓口となって、広範囲の被災地に対する様々な支援活動を一元的に行う目的で、防災行政用無線やプロードバンド、携帯電話、放送受信環境等の復旧・復興について、自治体からの相談、関係団体との調整、各種の支援など、当局所管課などと調整しながら支援業務を進めた。また、必要に応じて職員を派遣し、その支援の役目を遂行していた。

はじめに

平成 23 年 3 月 11 日、地震発生直後から、被災地では携帯電話基地局や放送局（中継局）が被災又は停電

により停波し、それまで“命綱”と考えていた携帯電話をはじめとする通信網が、トラフィックの急増等に伴い、ほとんど使用不可な状態に陥った。

通信を所管する国の機関である東北総合通信局は、自治体、通信事業者、放送事業者等がそれぞれの災害対応を果たすことができるよう支援を行った。

◆ 3 月 11 日（金）地震発生の日

数分間にわたり、揺れは一旦おさまったかと思うとまたやってきた。事務室内の散乱状態を片付けることにはどうも及ばず、職員は事務室内のより安全と思われる場所へ移動するのが精一杯であった。停電により事務室内のテレビ受信が停止し、地震の規模などの情報をすぐに収集することはできなかった。

地震発生後すぐに、職員の安全確保を最優先するため、合同庁舎から避難・立ち入り禁止の指示があった。一部の管理職が災害時優先電話を使用し、出張等の職員安否確認や通信事業者及び放送事業者の被災状況の把握を始めたが、地震発生直後の状況下では困難を極めた。

◆ 地震発生から 3 月 13 日（日）までの 3 日間

< 情報通信インフラ >

① 固定電話、携帯電話・PHS

被災状況の把握のため、自治体、電気通信事業者、

放送事業者、無線局免許人等に電話をしたが、地震発生直後はほとんどつながらず、また、つながっても現場での確認もできず、時間を要した。当時、メール、171 伝言板での利用が可能であったが、受信が半日ほど遅れる場合もあった。東北総合通信局でも 1 週間近く連絡がとれなかった職員もいた。

② テレビ受信、ケーブルテレビ

地上での中継局、幹線のケーブル等が被災・浸水し、放送を継続できない局もあった。地上デジタルテレビについては、比較的容易に確認できたが、アナログテレビの比較的小規模な中継局は、放送事業者でも確認が困難であった。ケーブルテレビにおいては、幹線、電柱が流された地区もあった。

◆地震発生から 3 日目以降

<被災地における情報通信手段確保の支援>

被災地は、放送局、基地局、固定局などが被災して動作停止となり、自治体、企業の活動に大きな支障を及ぼしたため、住民にとっても情報の入手がほとんど不可能な状況に陥った。

東北総合通信局では、震災直後から、通信事業者、放送事業者、無線局免許人の被災状況を把握しつつ、できる限り免許人の負担を軽減して無線局の開設を認める臨機の措置の実施や、通信手段の不足した自治体への無線機無償貸し出しを行い、また、自治体住民の情報入手手段としてのラジオを提供するなどの対応をとった。

① 臨機の措置による無線局の免許

災害時には臨機の措置による対応が可能だが、発災直後、東北総合通信局の電話やメール等の連絡がほとんど不可能であった。このため、3月11日（金）夕刻、総務本省の指示により、隣接局であり各事業者の本社機能がある関東総合通信局（東京都千代田区）において臨機の措置として無線局免許申請を受け付け対応することになった。

同日 17:42、関東総合通信局は、携帯電話事業者からの避難者が多数いる付近の基地局の電話による免許申請に免許しはじめた。引き続き関東総合通信局と東北総合通信局で、すべての携帯電話事業者、国、地方自治体、電力事業者、航空運送事業者、MCA、アマチュア無線局など、膨大な臨機の措置の処理を開始した。この連携については、東北総合通信局が体勢を立て直した 3 月末まで続いていたが、その後も、継続して協力体制を敷いた。5 月末までに東北総合通信局で措置した臨機の措置は 172 件、東北管内分として関東総合通信局で措置したものは 56 件に及んだ。

また、臨時災害放送局に震災発生日から臨機の措置で免許したのをはじめ、これまで被災した青森県、岩手県、宮城県の 24 の地方公共団体で開局され、災害情報、被災者支援情報、生活関連情報等を提供し続けた。

② ラジオ、無線機器の配備

自治体では従来使用してきた通信網が被災しているところが多く、携帯電話は基地局が停波して通信できないところもあったため、情報収集・連絡手段として無線機を必要としていた。そのような状況から、総務省や陸上無線協会が簡易無線機を提供、さらに国際電気通信連合（ITU）が衛星携帯電話と衛星データ通信ユニットを提供した。東北総合通信局は、これら無線機やラジオを幅広く市町村へ持参・貸与し、使用方法の説明を行い、自治体職員も、住民支援に集中していたため、無線局免許申請書の提出を求めず、提供した無線機を使用することを認めた*1。

③ 東北総合通信局での業務

東北総合通信局では職員自らも被災し出勤できない職員もいたが、局長以下の職員が被災地に出向き、他省庁の案件を含めて要請を聞き、必要な対応を行うこととした。他方で、総務本省、各総通局から職員が仙台に入り、業務のサポート、及び、被災地支援に関する本省との連絡調整を行う体制が整い、東北総合通信局が中心となり総力戦で復旧に向かって走り続けた。



写真 1 応援物資を届ける支援派遣された当時の本省竹内技術政策課長（右：現東北総合通信局長）



写真 2 当時の東北総合通信局での業務の様子

*1: 後日総務大臣を免許人とする事で、貸出先の手続きを不要とした。

東日本大震災 安心を“つなぐ”4年目の実証

④ 災害本部へのリエゾン派遣

被災3県の要望を早急に聞くため、現地対策本部に対し3月23日から情報通信部長をリエゾン要員として派遣、宮城県庁の本部に常駐し、早急な情報共有体制を取った。

◆自治体への訪問調査

被災地域の被災状況を確認するとともに自治体が総務省に対してどのような要望があるのかを把握するため、局長以下、複数のチームを編成し3月23日（水）から沿岸部の自治体を中心に訪問調査を開始した。

総務本省の関係部署と連携し、1チーム2名×3チーム、2週間程度の長期出張の体制を整え、4月末までに、青森県内3県市、岩手県内16県市町村、宮城県内15県市町、福島県内14市町村を訪問。その際には、職員自らが官用車を運転し、被災自治体に出向き、総務省をはじめとする国への要望把握に奔走していた。

しかし、被災した自治体役場は、衣食住を最優先業務としており、情報通信関係のインフラ復旧等までは手を伸ばすことが困難であった。



写真3 被災地自治体で訪問調査をする東北総合通信局員

◆管内の通信インフラ

① 市町村防災行政用無線（同報系）

市町村防災行政用無線（同報系）は、沿岸部に設置された防災行政無線（同報系）の子局（屋外拡声器）が損壊・流出により甚大な被害を受けた。停電により予備電源も切れて動作しなかった子局（屋外拡声器）も相当数あり、役場庁舎が流失等した自治体は、親局も被害を受け運用できない状態となった。

② 電気通信サービス

復旧・被災者支援に関する通信各社等の主な取組みは、被災した通信インフラの復旧や被災地における被災者支援等であり、積極的に実施された。

③ 移动通信システムの被災状況及び通信集中による混雑（輻輳）等により、最大で合計約2万9千局の基地局が停止した。各社とも、一部エリアを除き、4

表1 通信インフラ

ア 通信インフラ復旧に係る取組	<ul style="list-style-type: none"> ・移動基地局車の配備、衛星利用の臨時基地局等の設置【携帯各社】 ・移動電源車の配備【NTT東日本、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクモバイル】 ・衛星通信回線の提供（超小型地球局の貸与）【スカパー JSAT】 ・MCA無線エリア外の地域に臨時の中継局を設置【移動無線センター】 ・復旧エリアマップの公開や復旧情報等の提供【携帯・PHS各社】
イ 被災者等の通信手段確保に係る取組	<ul style="list-style-type: none"> ・公衆電話の無料化、特設公衆電話の設置【NTT東日本】 ・携帯電話端末、充電器等の無償貸与【携帯・PHS各社】 ・衛星携帯電話等の無償貸与【NTTドコモ、KDDI等】 ・MCA無線機の無償貸与【移動無線センター等】 ・避難所等におけるインターネット接続環境の無償提供【NTT東日本、NTTドコモ、スカパー JSAT、J:COM、マイクロソフト、UQ等】 ・公衆無線LANエリアの無料開放【NTT東日本、NTTドコモ、ソフトバンクモバイル等】
ウ 利用者料金の減免等	<ul style="list-style-type: none"> ・被災地のサービス基本料金等の減免、利用料金支払期限の延長【通信各社】 ・故障した携帯電話の修理費用の軽減【携帯各社】
エ 情報収集（安否確認、震災情報等）の支援	<ul style="list-style-type: none"> ・災害用伝言ダイヤル、災害用Web伝言板の提供【NTT東日本、携帯・PHS各社等】 ・安否情報を登録・検索できるサイトの開設【Google】 ・震災関連情報をまとめた特集サイトの設置【NECビックロフ、Google、マイクロソフト、ヤフー等】 ・東北6県のFM局等を放送エリアに関係なく、PCやスマートフォンから無料で聴取できるサイトの開設【KDDI】
オ 情報発信のための支援	<ul style="list-style-type: none"> ・アクセスの集中した公共機関等のウェブサイトのミラーサイトの提供【IBM、Google、マイクロソフト、ヤフー等】 ・被災地域の自治体やNPO等に対するクラウドサービスの無償提供【IBM、NECビックロフ、Google、マイクロソフト等】

月末までに復旧した（イー・モバイルは全エリアで復旧）。通信集中による混雑の状況は、各社で、音声は、最大70～95%の制御（規制）を実施した（イー・モバイルは音声、パケットとも制御を非実施）。なお、パケットは、非制御又は音声に比べ低い割合であった。

④ 放送サービス

4月7日被災者のために地デジ難視対策衛星放送を一時的にご利用いただくこととし、6月15日被災3県の平成23年7月24日アナログ放送終了時期を一定期間延長した。

⑤ 大震災後の4月22日（金）に「平成23年度総務省所管補正予算（案）の概要－東日本大震災対策－」が報道され、被災団体が復旧活動に全力で取り組むことができるよう、平成23年度総務省所管補正予算（案）

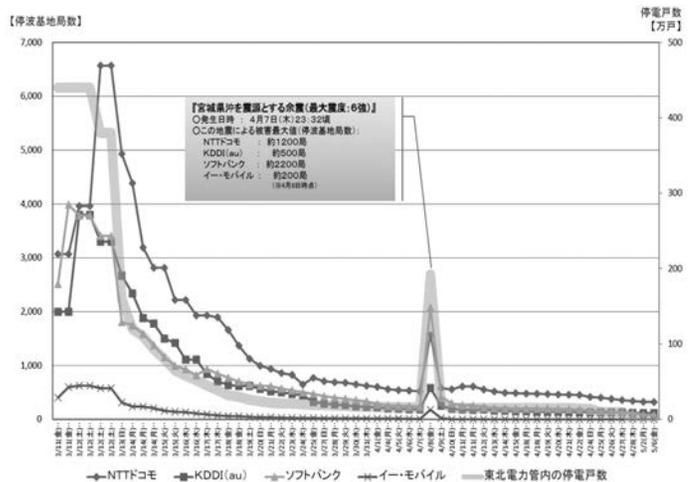


図1 携帯電話の利用不可基地局数の推移

が講じられた。情報通信関係では、情報通信基盤災害復旧事業費補助金、被災地域における重要通信の確保、災害対策用移動電源車の配備、鹿島宇宙技術センター（独立行政法人情報通信研究機構/NICT）の復旧が講じられた。自治体からは、当初身近な無線通信機器やラジオ・テレビから、被災した情報通信の屋台骨基盤であるケーブルテレビ、ブロードバンドの環境復旧の要望が出始め、その後、少しずつ具体的な復旧が進み始めた。

◆復旧期

① 総務本省直轄支援

被災地域の迅速かつ安定的な情報のやりとりが可能となるよう、可搬型の衛星通信システムや小型固定無線システム等を活用した情報通信環境を構築し、臨時役場や大規模避難所、物資集積点等の臨時拠点を中心に、インターネット等のデータ通信を含めた情報通信の確保を図った。

●可搬型衛星通信システム

可搬型衛星通信システムは、地形や周辺の通信の復旧状況等に影響されず自由に設置が可能であり、被災3県の13市町村で、169台が活用された他、原子力災害対策本部等で184台が使用された。



写真4 可搬型衛星通信システム

●小型固定無線（18GHz帯FWA）システム

このシステムは、電波の遮蔽のない地域に限られるが、伝送容量が大きいいため、被災3県15市町村で、100対向（200台）が設置され、その後も現在に至るまで、各自治体の基幹網のバックアップシステムとしても活用されている。



写真5 小型固定無線（18GHz帯FWA）システムのアンテナ

② 情報通信基盤災害復旧事業の実績

情報通信基盤災害復旧事業の実施状況（平成25年度末の状況）

（岩手県）

申請者	事業概要等
大船渡市	■三陸町越喜来地区及び吉浜地区における光ファイバ網復旧
久慈市	■行政情報ネットワークサービス等の地域公共ネットワーク復旧
一関市	■地域イントラネット基盤施設の復旧
釜石市	■光ファイバ等の情報通信基盤の復旧 ■船崎町地区、大字平田地区及び唐丹町地区における光ファイバ網復旧
大槌町	■大槌地区、赤浜地区、椗内地区、大ケロ地区、屋敷前地区、源水地区及び吉里吉里地区等における光ファイバ網復旧
菅代村	■太田名部地区の一部において行政情報提供サービスの高速無線アクセスシステム復旧
野田村	■光ファイバ網復旧により、村内全域におけるブロードバンドサービス等の提供を再開 ■新山地区、門前小路地区及び下安家地区等における光ファイバ網復旧

（宮城県）

申請者	事業概要等
石巻市	■地域イントラネット基盤施設の復旧 ■萩浜地区、雄勝地区、北上地区、牡鹿地区、河北地区、雄勝地区及び北上地区における光ファイバ網復旧 ■石巻地区、北上地区の一部、牡鹿地区の一部の地域公共ネットワークを復旧
塩竈市	■桂島、野々島、寒風沢島及び朴島における無線通信を利用した情報通信基盤復旧
気仙沼市	■本吉地域において行政・防災情報の提供等の地域公共ネットワーク復旧 ■気仙沼ケーブルネットワーク株式会社の施設基盤整備事業設備の復旧 ■光唐桑地域全域におけるブロードバンドサービスのファイバ網復旧
山元町	■光ファイバ等の情報通信基盤の復旧 ■坂元地区における光ファイバ網復旧

（福島県）

申請者	事業概要等
いわき市	■平薄磯地区及び田人町石住地区において地域公共ネットワークを復旧 ■平字梅本地区及び澄辺町釜戸地区において地域公共ネットワークを復旧
相馬市	■光ファイバ等の情報通信基盤の復旧
南相馬市	■光ファイバ等の情報通信基盤の復旧 ■光ファイバ網復旧により、小高区におけるブロードバンドサービスの提供を再開
広野町	■光ファイバ等の情報通信基盤の復旧
新地町	■光ファイバ等の情報通信基盤の復旧 ■作田東地区、作田西地区、愛宕東地区、岡地区、雁小屋地区及び大戸浜地区における光ファイバ網復旧

③ 地上デジタル放送中継局の復旧

県	中継局	事業主体
岩手県	陸前高田中継局（陸前高田市） 陸前島部中継局（陸前高田市） 一関上大桑中継局（一関市）	アイビーシー岩手放送、テレビ岩手、岩手めんこいテレビ岩手朝日テレビ
福島県	西郷虫笠中継局（西郷村） 白河中継局（白河市） 長沼中継局（須賀川市） いわき中継局（いわき市）	福島テレビ、福島中央テレビ、福島放送、テレビユー福島 テレビユー福島

④ 辺地共聴施設の復旧

地方公共団体	件数	整備主体
岩手県	岩手県 宮古市	6 共聴組合
	岩手県 大船渡市	6 共聴組合
	岩手県 陸前高田市	3 共聴組合
	岩手県 大槌町	1 大槌町
	岩手県 山田町	3 共聴組合
	岩手県 山田町	4 共聴組合
宮城県	宮城県 石巻市	2 共聴組合
福島県	福島県 広野町	1 共聴組合

東日本大震災 安心を“つなぐ”4年目の実証

◆復興期（初期）

① 被災地域情報化推進事業実績

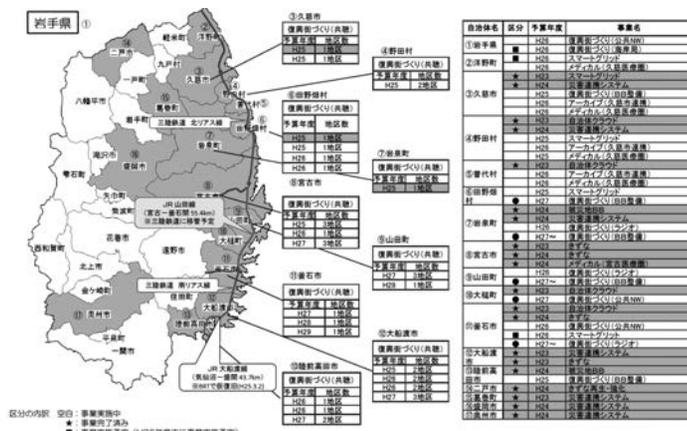


図2-(1) 被災地域情報化推進事業（岩手県）

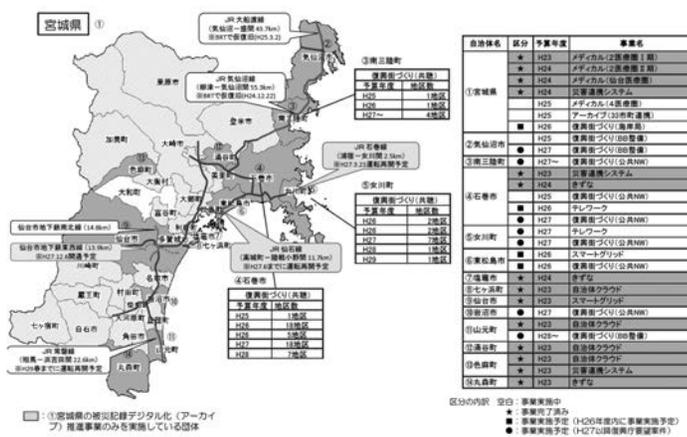


図2-(2) 被災地域情報化推進事業（宮城県）

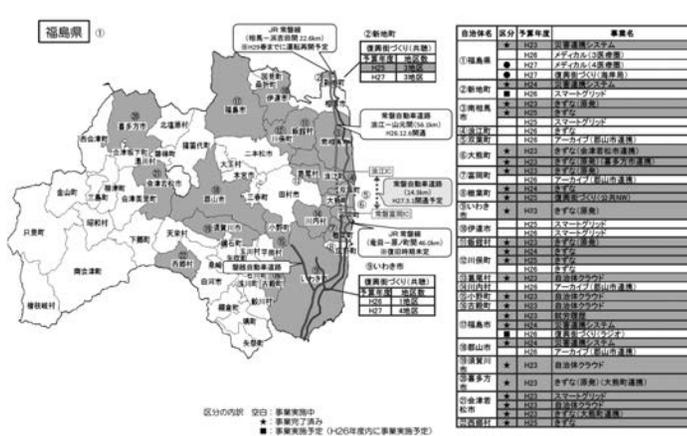


図2-(3) 被災地域情報化推進事業（福島県）

② 耐災害 ICT 研究開発

東日本大震災は、我が国が世界に誇る最先端の情報通信システムの脆弱性と課題を大きく浮き彫りにするとともに、社会経済のインフラとしての情報通信システムの重要性を改めて再認識させることとなった。

こうした経緯を踏まえ、東北大学では、被災地域の中核大学として、災害に強い情報通信ネットワーク、システムの研究開発を産学官連携の下で推進していくことを目的として、平成23年10月1日、東北大学の電気・情報系の総力を結集する形で、「電気通信研究機構」を設立した。また、総務省では「情報通信ネットワークの耐災害性強化のための研究開発」を平成23年第3次補正予算に計上、これを、東北大学を中心とした連携体制のもとで実施することとなった。

平成24年1月19日には、東北大学とNICTとの間で、「連携・協力に関する協定」及び「耐災害性強化のための情報通信技術の研究に関する基本協定」が締結され、NICTは東北大学内に耐災害ICT研究開発のための研究拠点である「耐災害ICT研究センター」及び「耐災害ICT研究テストベッド」を設置し、今後両者の密接な連携の下で、協力して耐災害ICT研究を推進していくこととした。

さらに、平成24年5月には、NICT、東北大学、総務省が中心となり、耐災害ICT研究に関わる通信事業者、放送事業者、メーカーなどが参加する「耐災害ICT研究協議会」が設立され、産学官連携による耐災害ICT研究開発体制が確立された。

この耐災害ICT研究センターは、光ファイバ通信ネットワークにおける耐災害性向上の実現、災害に強いワイヤレスネットワークの実現、インターネットを用いた災害対応情報配信基盤の構築等についての研究開発を中心に活動している。今後とも持続的・継続的な取組を行うとともに、これら研究開発により得られた成果を順次、早期に実用化し、万が一の災害に備え



写真6 耐災害ICT研究センター

ていくため、市町村や民間企業とのより一層の協力体制が重要である。

◆復興期（中期）の課題

① 東北総合通信局での平成27年度復興取組概要

防災集団移転や土地区画整理、長期避難者のための生活拠点整備等の復興街づくりが本格化する復興集中期間の最終年度の平成27年度において、被災自治体が策定する防災集団移転促進事業や土地区画整理事業、長期避難者の生活拠点整備事業等の復興街づくり計画を当局が主催で開催している「東日本大震災ICT復興促進連絡会議（被災3県、電気通信事業者、放送事業者、各復興局、当局等で構成。平成24年5月から開催）」では、地区別に通信・放送利用環境の調査、課題の共有を進めている。

●復興街づくりにおける情報通信基盤整備への支援

被災3県において、984地区（岩手県294地区、宮城県495区、福島県195地区、平成26年9月末）の復興街づくり計画があり、26年度は約4割、27年度は約7.5割の整備が行われる予定である。その計画と併せて行う地デジ受信環境、地上ラジオ受信環境、ブロードバンド環境、地域公共ネットワーク等の整備について、被災自治体と調整（訪問）しながら、「被災地域情報化推進事業（復興街づくりICT基盤整備事業）」により支援していく。

●被災した情報通信基盤の復旧への支援

震災直後の被災したブロードバンド基盤、地域公共ネットワーク、ケーブルテレビの復旧を行う被災自治体を23年度から「情報通信基盤復旧事業費補助金」により16自治体（岩手県7、宮城県4、福島県5）に支援してきている。早急に必要な復旧は完了しているが、被災地域の実情や復興状況等を踏まえ、引き続き支援を行っていく。

●被災した漁業用海岸局の復興への支援

岩手県では、大槌局を釜石局に統合し大槌に5W局を開設し釜石局からリモート運用を予定。宮城県では、志津川（統制局）、表浜、亘理に5W局を開設し県内全域をカバーする予定。福島県では、(1)久之浜局・四倉局・勿来局を福島局（いわき）に統合し1Wから5Wに増力。(2)磯部局・鹿島局・請戸局を相馬局に統合し相馬局を1Wから5Wに増力する予定である。

② 自治体の状況に応じた支援の困難さ

復旧期・復興期（初期）における自治体（最終的に、住民の方々）の支援については、自治体のニーズ・意向を最優先に検討する事を大原則としてきた。

震災発生後の段階では、できるだけ早い段階で現地

を訪問し、ICT分野以外を含めた要望を聞き、対応していくことが効果的であった。

首長や市の幹部職員の方々のリーダーシップのもと、職員が一丸となって進むべき方向性を見失わず、「ほんのわずかな余裕」を持って業務を遂行することができていた自治体では、地域住民（被災者）の方々のニーズに即した、支援・施策が措置されていた。

その一方で、職員のマンパワー不足等から時宜にかなった柔軟な対応をすることが困難なケースでは、自治体（住民）の意向とは別に、個別支援にあたったベンダー提案優先のシステム構築が優先されるケースも一部に散見された。

今後の復興（中期）以降、または万一新たな災害が発生し、ICTを活用した支援を行う場合には、システム等のハード面ばかりではなく、ソフト・人材面での支援を強化することで被災自治体に「ほんのわずかな余裕」をサポートできるような体制準備を進めることが喫緊の課題である。

③ 情報を、地域を、記録を“つなぐ”

今回の震災から学ぶべき最大の課題は、「災害が発生した場合、通信の輻輳・途絶を最小限にして、ありとあらゆる手段（ツール）を、いつでも柔軟に活用して、情報が必ずつながる（ハード・ソフトの）システムにして、地域をつなげること」と「そのノウハウを、誰もがどこでも、活用できるような記録に残して、後世につなぐこと」と考えられる。

そのために、ICTを活用してできることのひとつが、「耐災害ICT研究」成果の社会実装であり、何があっても情報を“つなぐ”様々な手法・システムを、早期に実用化することが必要である。

また、震災の記録を物理的にデジタルアーカイブ化するだけでなく「人々の記憶（心の記録）」として、今後の人々の行動に直接反映できるよう、後世に“つなぐ”ことが震災を経験し、復旧・復興の支援を担当した者の責務と考える。

東北総合通信局は、ICTを活用することにより、少しでも自治体の職員の方々の負担が軽減され、最終的に住民の方々の役にたてるよう、「情報を、地域を、記録を“つなぐ”」ことを続けていきたい。

同時に、通信システムは変化が激しく、過去の震災の課題がそのまま適用できないことも多い。このため総通局職員は、前例に捉われないことなく、その時点で最適な対応を常に心掛けておくことが必要であることは論を待たない。