

東日本大震災被害と復興状況について

NTT東日本東北復興推進室

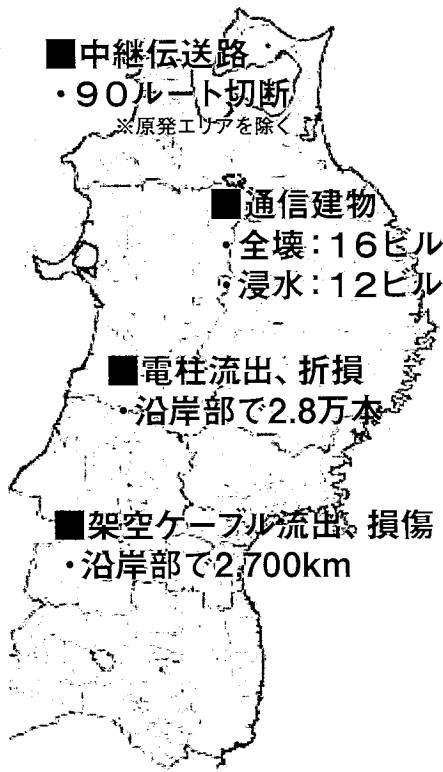
東日本大震災において、地震後に発生した巨大津波、広域かつ長期間に及ぶ大規模停電により、通信設備は過去に経験したことのない大規模な被害を受けました。

それ以降の、通信設備の被災・復旧状況と、本格復旧工事の状況について紹介します。

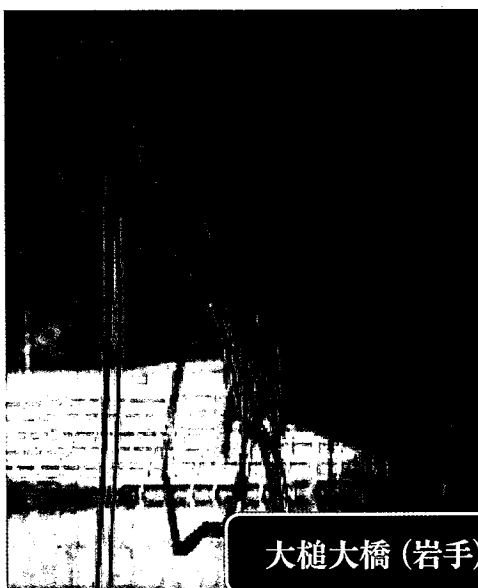
東日本大震災における通信サービスへの影響

地震後に発生した大津波が南北約500 kmの沿岸部に甚大被害をもたらし、阪神淡路大震災による被害をはるかに上回る、電柱2万8千本、架空ケーブル2万7千kmが流失しました。耐震性の高さを誇っていた通信ビルも大きな被害を受け、28ビルが全壊・浸水の被害を受けました。通信ビル

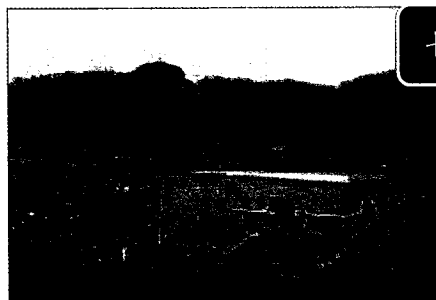
間をつなぐ中継伝送路についても、道路の損壊に伴う流出や落橋により約90ルートが切断され、また、大規模かつ長期間に渡る停電は最大990の通信ビルを直撃し、蓄電池、非常用発電機や移動電源車により通信設備への給電を行いました。交通網の寸断等による極度の燃料不足の中、多くの通信ビルで機能停止を余儀なくされました。



これらの要因により、発災2日後の時点では最大で385の通信ビルで機能が停止し、約150万回線の電話やインターネットアクセスサービスに影響を与えました。



大槌大橋 (岩手)



七ヶ浜ビル (宮城)



石巻市街地 (宮城)



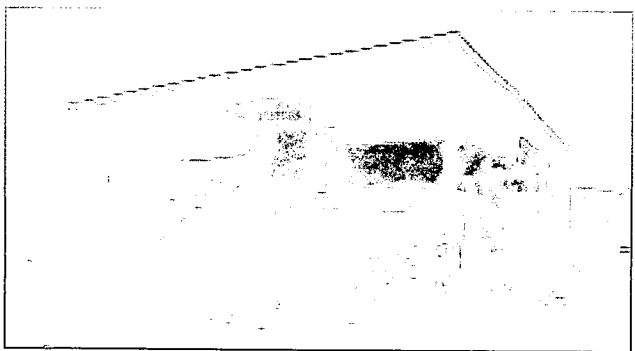
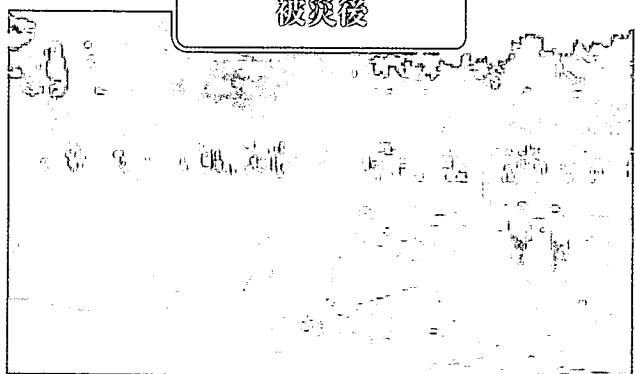
応急復旧状況

被災前

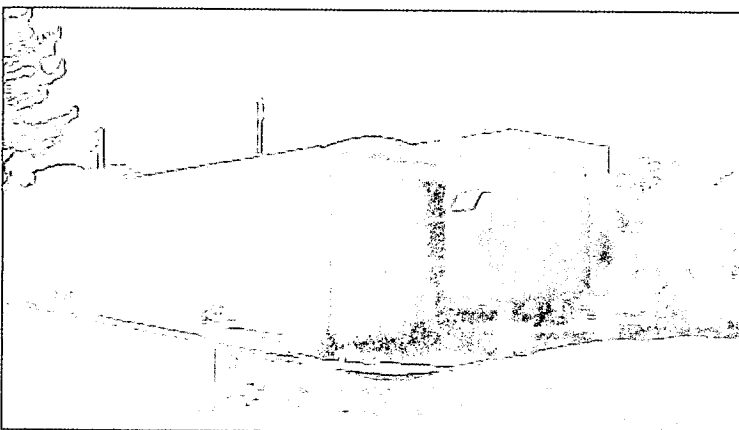


七ヶ浜ビル(宮城)

被災後



上: 建物は津波により流出 下: 流出した建物



応急復旧BOX

通信設備の応急復旧

NTTグループ一丸となった最大6千5百人の体制による復旧活動により、津波被災を受けたケーブルは瓦礫の地に真新しい電柱を何本も立て応急ケーブルを敷設する一方、全国から急遽調達・転用した可搬形通信用BOXの設置により通信ビル機能を回復させたり、建物を応急措置し新たな通信設備を設置するなど様々な方法で応急復旧を行うことにより、発災1ヶ月半後の平成23年4月下旬までにはお客様が居住しているエリアのほぼ全ての通信ビル機能を回復しました。

通信設備の本格復旧

被災エリアにおいては平成23年5月に設置した東北復興推進室が中心となり、通信ビルの高台移設や中継伝送路の新設等の本格復旧工事を進めました。

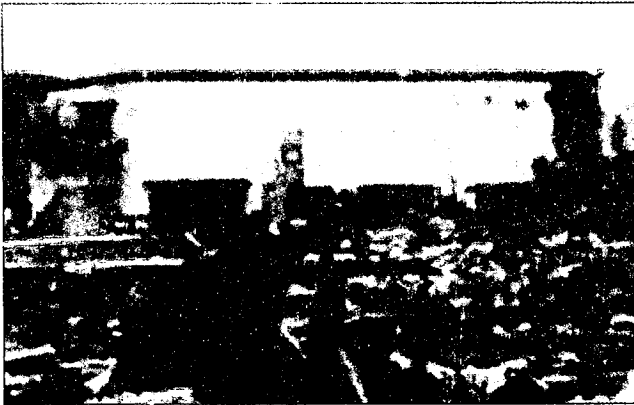
津波により全壊及び浸水した通信ビルについては東日本大震災と同規模の津波が発生した場合でも機能を維持できるようにするため、19ビルを高台へ移設(一部対応中)、9ビルでは水防対策を実施しました。

従来もループ構成により2ルートを確認していた中継伝送路について、さらにル

ープ中央に伝送路をラダー状に新設しループを細分化するとともに、沿岸部に敷設していた伝送路を内陸に迂回し敷設しました。中継ケーブルが流出・切断した橋梁区間については、河川の下に管路を構築し伝送路を敷設しました。停電対策としては重要通信ビルへの非常用発電機の拡充を進めています。

また、今後の大規模災害に備え、無線災害対策機器等の高度化・拡充等も図っています。

本格復旧状況(高台移設)



大槌ビル(岩手)



本格復旧状況(水防対策)

非常用エンジン屋上設置

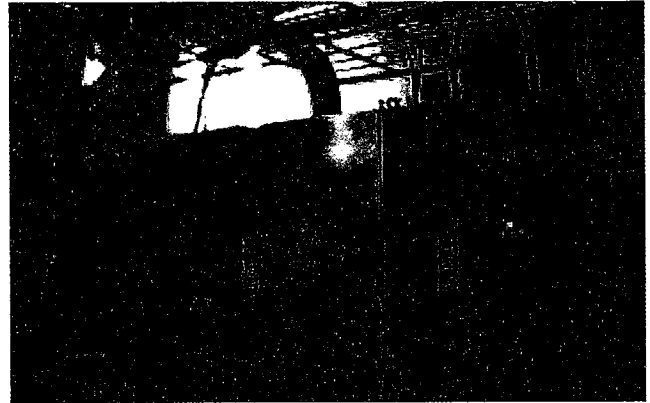
- 津波等の被災を想定し、非常用エンジンを屋上に設置
- 燃料タンクを拡充し長時間停電に対応



NTT石巻門脇ビル(宮城)

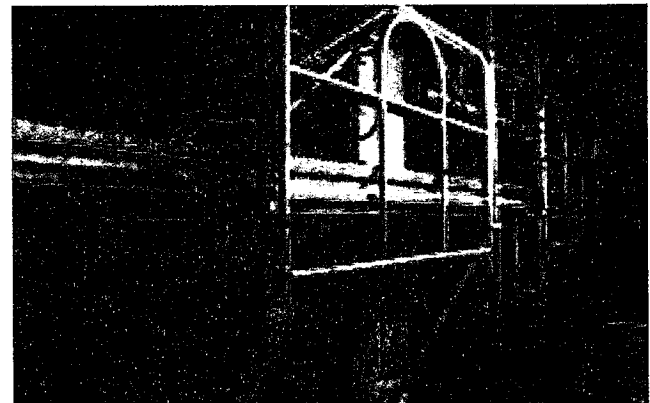
受電設備の上階設置

- 津波等の被災を想定し、受電設備を上階に設置

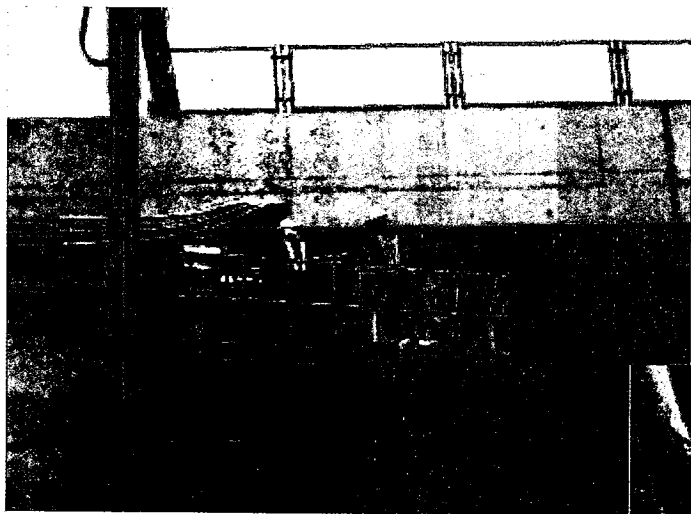


水防対策(重要室防御)

- 津波等の被災を想定し、1Fのケーブル室、燃料タンク室を厚いコンクリート壁で囲い、水密性の高い水防扉で防御

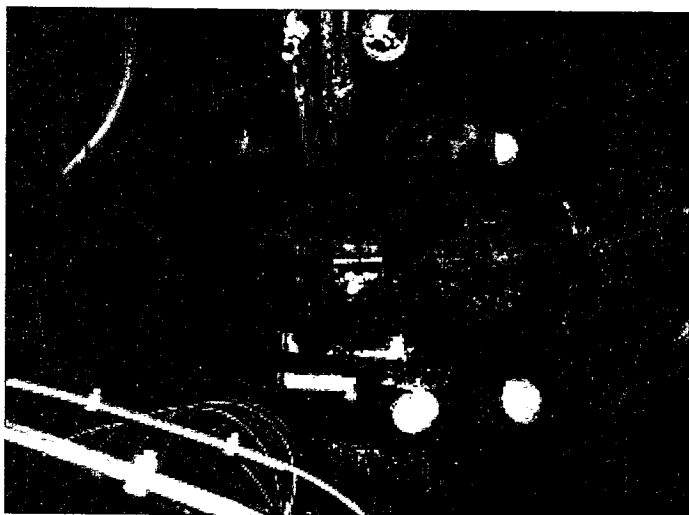


本格復旧状況(中継伝送路構築[内陸迂回、河川下越し])



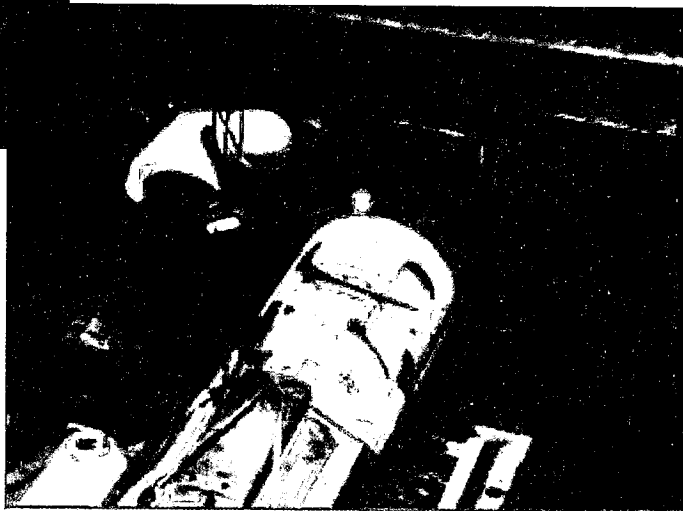
気仙沼～石巻(宮城)
中継伝送路

遠町～釜石(岩手)
中継伝送路



汐見橋(宮城)
河川下越し

大槌大橋(岩手)
河川下越し



自治体の復興計画への対応

被災地域においては現在進んでいる各自治体の復興計画における土地区画整理事業や道路整備事業等に基づく盛土・嵩上げにより、サービス提供中の通信設備が利用できなくなる等の影響が懸念され、復興計画を円滑に進めるためにも、盛土・嵩上げ工事と連動した通信設備の移設・再構築について関連機関と連携して調整を進めています。



また、津波対策

として、高台等への防災集団移転計画も今後進められるため、自治体や関連機関、インフラ事業者と連携し、移転計画に合わせ、タイムリーに通信インフラを整備していきます。

NTT東日本 仙台青葉通りビル(新棟)の完成

震災の後に着工を開始して建設を進めてまいりました「NTT東日本仙台青葉通りビル」は6月に完成いたしました。このビルは、青葉ビルの南町通り側に地下一階、地上十四階、延床面積約3万㎡の通信・オフィス棟となっております。耐震性に優れたこのビルは宮城県エリアにおける通信の拠点とするほか、NTT東日本グループのコールセンタを集約し、災害時の業務継続

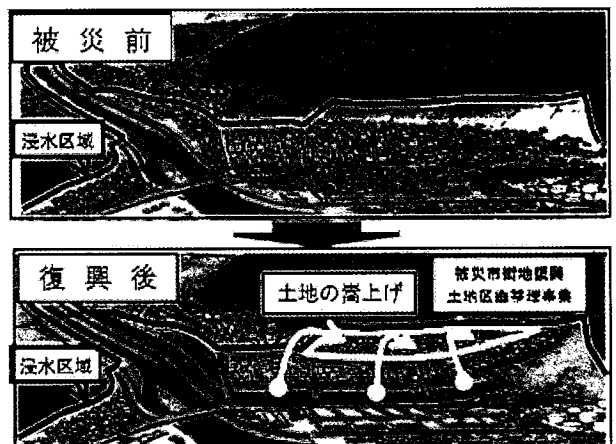
性を確保していきます。

具体的には六階まではNTT東日本宮城支店が所有し従来の電話局ビルの性格を持っております。一階には情報発信ギャラリーを設置し、東日本大震災の経験・体験を風化させないテーマ展などの開催や、大規模災害時には各種情報発信や緊急避難スペースにするなど地域の皆さまに安心・安全を提供するスペースとして活用

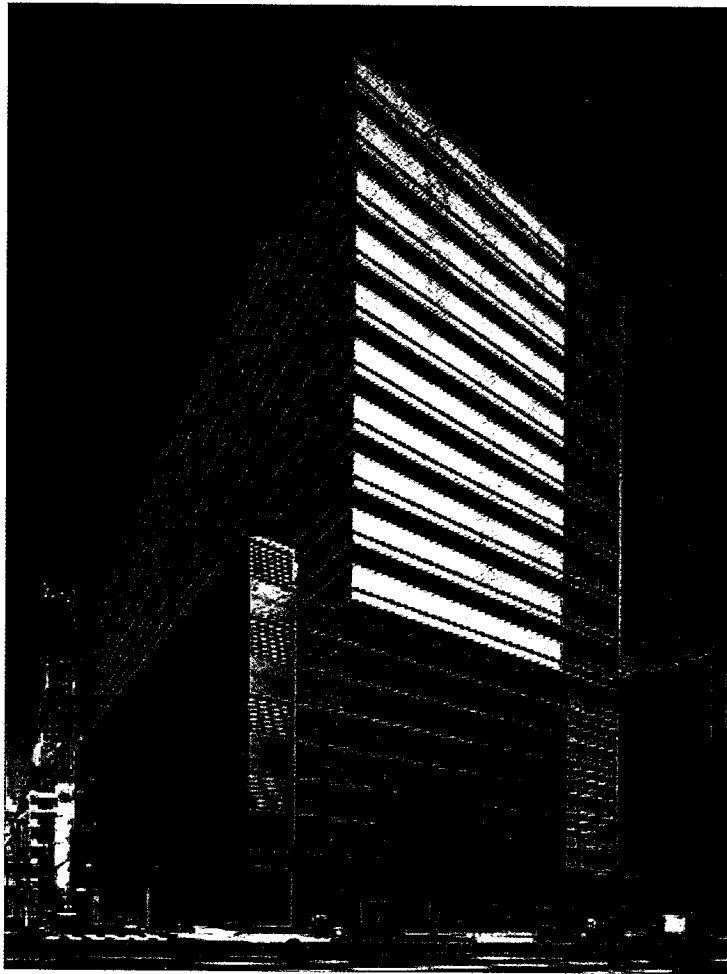
性を確保していきます。



防災集団移転事業(宅地造成)[野蒜地区]



引用:復興庁HP(復興の現状と取組[平成24年12月14日])



NTT東日本
仙台青葉通りビル
(新棟)
H25.8月竣工

していきます。二階より上には通信機械室、大規模災害に備えた災害対策室、宮城県内はもとより他県域の災害対策拠点として早期の設備復旧をオペレーションする機能を設置することとしております。

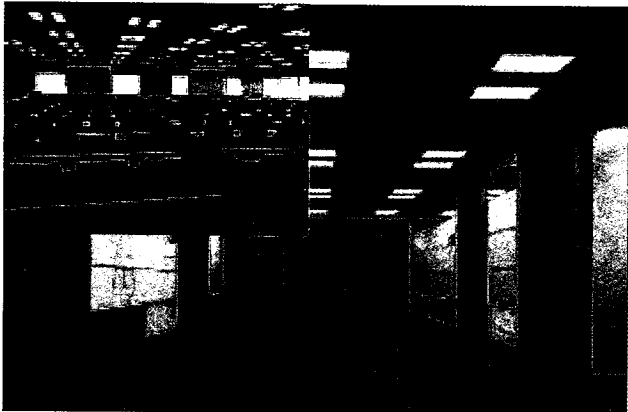
復興のシンボル

「安心・安全」
情報発信
ギャラリー

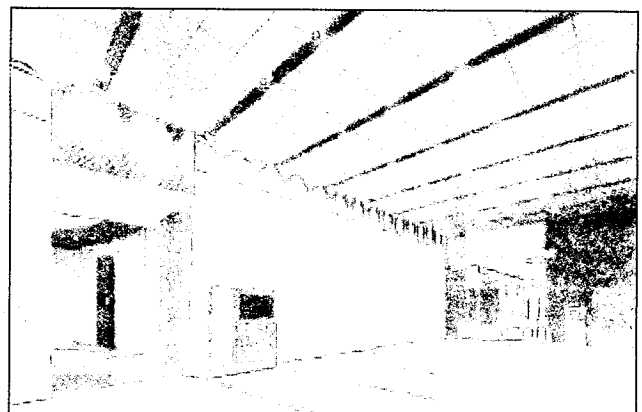


情報発信ギャラリー

- 東日本大震災の経験・体験を風化させないテーマ展等の逐次開催
- オープンで継続性のあるスペース（市民への無償での貸出し等）
- 安心・安全を提供するスペース（大規模災害時の緊急避難場所）



14F 研修会議室



エントランスホール

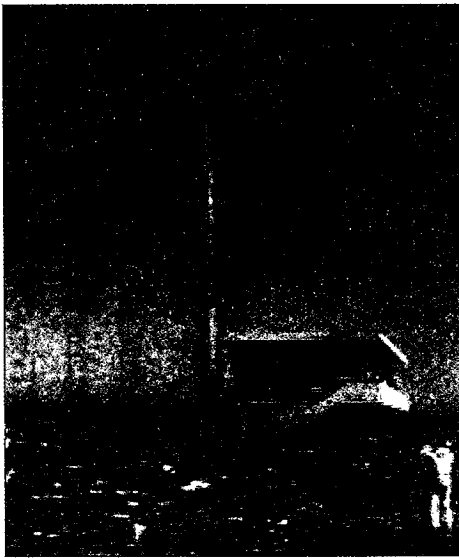
東日本大震災からの復興を目指す通信網

NTTドコモ 東北支社

震災の振り返りと新たな災害対策、 そして復興・新生に向けた取り組み

1、東日本大震災の影響

2011年3月11日に発生した東日本大震災では、NTTドコモ（以下、ドコモ）においても、震災直後の3月12日時点において全国6,720局、東北地方では4,900局もの無線基地局がサービス中断に陥った。地震や津波による直接的な設備の被災に加えて、基地局と交換局や交換局同



(写真1) 被災基地局

士を結ぶ伝送路（光ファイバ）の断絶、長時間かつ広範囲に渡って発生した停電による基地局のバッテリー枯渇等が主な要因であった。

(写真1)

震災直後の音声通話は平常時の50〜60倍の通話量まで増加し、ドコモでは東北と関東地方を中心に最大80%（一部90%）の音声通話の発信規制を実施したが、メール等のパケット通信は、比較的に利用しやすい状況にあった。

また、通信設備のみならず、ドコモショップも東北・関東地方で90店舗が建物に被害を受け、東北地方の195店舗のうち159店舗が臨時休業を余儀なくされた。

(写真2)

このような中、被災地における通話や通信を確保するため、避難所等での無料衛星携帯電話や無料携帯電話の貸出し、充電コーナーの設置等に取り組んだ。

(写真3)

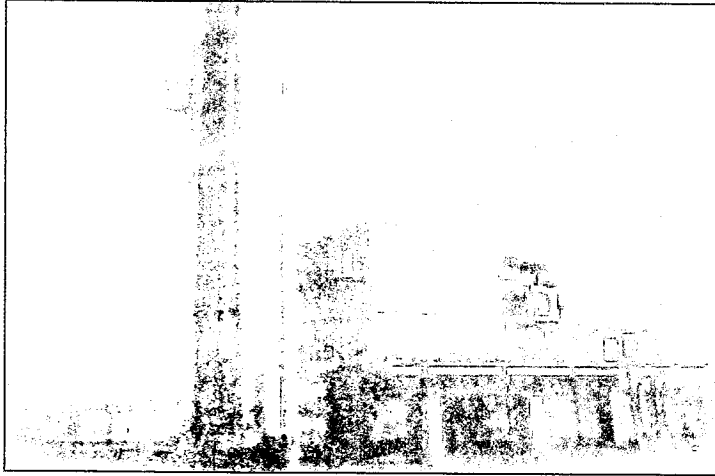
(写真2) 被災店舗



(写真3) 避難所支援

2、通信設備の復旧への取り組み

ドコモでは地震発生後すぐに災害対策本部を立ち上げ、通信サービスの早期復旧に向けて取り組みを進めた。復旧にあたっては、ドコモのグループ会社や協力会社からの支援を含めて総勢約4,000名体制で臨み、震災発生翌日に東北地方で4,900局あったサービス中断エリアを1ヵ月半後の4月末には、ほぼ震災前のエリアに復旧(図1)するとともに、設備損傷を受

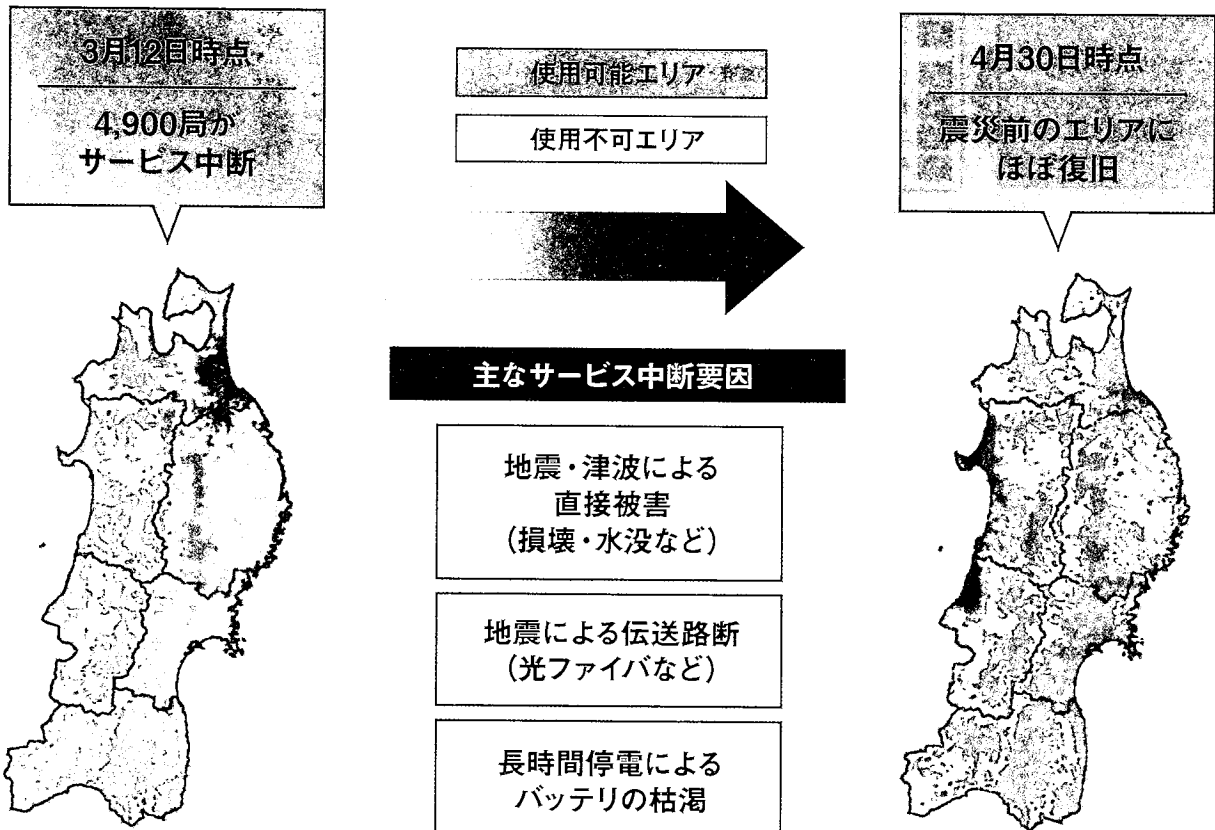


(写真4) 基地局のかさ上げ

けた基地局の本格復旧を2011年9月末に完了し、震災前のエリア品質を確保した。

津波により直接的な被害を受けた基地局の本格復旧では、通信装置をかさ上げする対策を実施している(写真4)。今後も自治体の復興計画にあわせ、高台設置やかさ上げ等の対策により、災害に強い設備を構築する。

(図1) サービスエリアの復旧状況(東北エリア)



【JMCマップ(日本)】使用©(財)日本地図センター

3、新たな災害対策

これまでも災害に備えた様々な対策を講じてきたが、東日本大震災では巨大地震や津波による通信設備の直接的な被害、広域かつ長時間の停電に伴う非常用電源の枯渇とそれに伴う通信設備の機能停止等、これまでにない大きな影響を受け、お客様に多大なご不便をかける結果となった。このことを踏まえ、震災約1ヶ月に「新たな災害対策」を策定・発表し、約1年後の2012年2月末には概ね対策を完了している。(図2)

また、首都圏直下型地震を想定し、首都圏に集中度の高い重要設備の分散設置を進めるとともに、コアネットワークの信頼性向上のため、中継伝送路の多ルート化や伝送装置の地下設備への収容にも取り組んでいる。

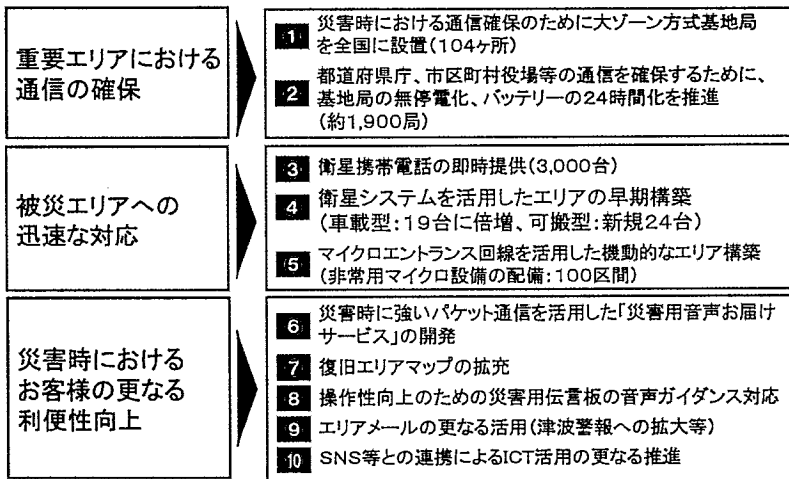
4、復興・新生に向けた取り組み

(1) 東北復興新生支援室の設置

2011年12月に東日本大震災からの復興活動を支援するための専任部署「東北復興新生支援室」を設置し、自治体や民間企業などと協力し、モバイルを活用したコミュニティ支援活動など、被災された方へ

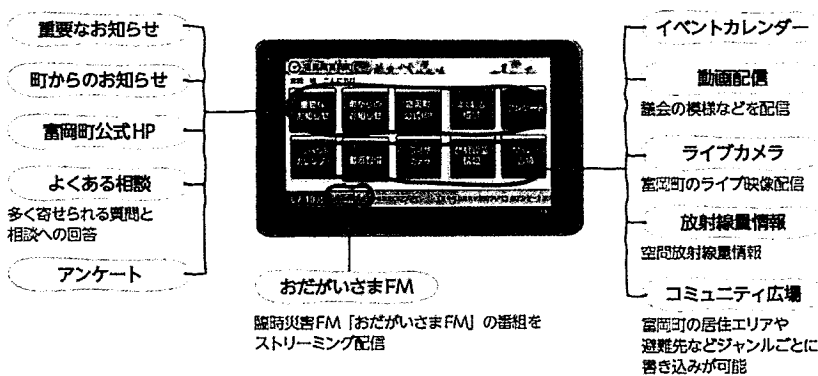
の支援や地域の復興活動に取り組んでいる。

この活動の中で、タブレットを活用し、情報配信・アンケート・ライブカメラ・地域SNSなどを通じて、避難により離散した住民同士や自治体とのコミュニケーションを支援するシステムや、仮設住宅を巡回する際の訪問記録の登録にタブレット



(図2)ドコモの新たな災害対策

トを活用するシステムなど、様々なモバイル活用事例が生まれている。(図3)
また、地域コミュニティの再生や産業振興など震災復興に大きく貢献しているNPO等市民活動団体11団体に対する活動資金の助成(2013年3月)など、復興の更なる促進に幅広く取り組みを続けている。



(図3)「きずなシステム」(福島県富岡町)

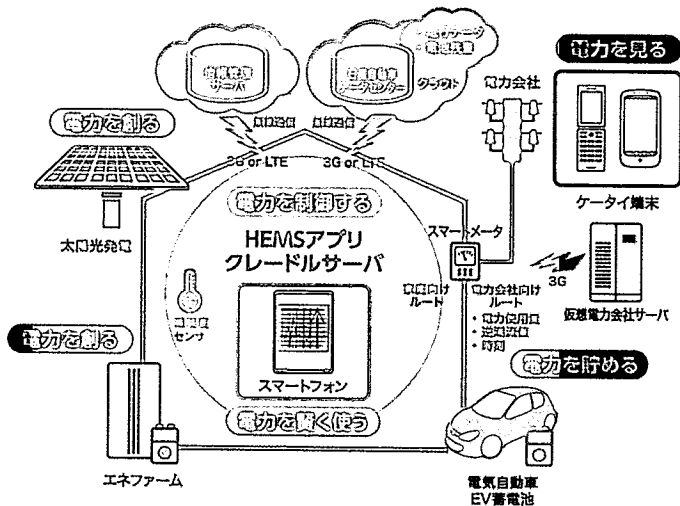
(2) LTEサービス「Xi」(クロッシイ)の拡充

震災発生後、自治体や企業における通信環境の復旧や被災地における支援活動において、モバイルデータ通信が多く利用された。情報収集でのソーシャルメディアや動画配信サイトの活用が大きく注目されたのも、今回の震災の特徴である。

現在、スマートフォンの利用が普及し、データ通信需要への対応は喫緊の課題である。ドコモではLTEサービス「Xi」の拡充を進めてきており、東北においても被災した沿岸部へ早期導入を図るとともに、2013年度内の全市町村導入を目指している。また、ユーザが快適にご利用いただけるよう、屋外Xiエリアの受信最大速度75Mbit/s化を実施するだけでなく、2012年12月には仙台で100Mbit/sサービスの提供を開始し、2013年9月には66都市に拡大するなど、高速化も順次展開している。また、大規模災害時の被災地における迅速なエリア復旧のため、移動基地局車のXi対応も実施した。

(3) 住宅用エネルギーマネジメントシステム (HEMS)

仙台市では震災の経験を踏まえ、非常時のエネルギー確保や、平常時の再生可能エネルギーの効率的な活用と経済性の両立に向けた取り組みとして「仙台市エコモデルタウンプロジェクト推進事業(田子西地区)」に取り組んでいる。ドコモでは、タブレット活用などの強みを活かし、戸建住宅におけるHEMS(Home Energy Management System)の開発を担当しており、本事業への参画を通じて、将来のホームICT活用の推進や通信規格の標準化に貢献していきたい。(図4)(写真5)



(図4) ICT技術によりエネルギー自給自足化を実現するシステム

5、おわりに

東日本大震災での経験を踏まえ、設備面での新たな災害対策を進めてきた。また、災害対策を実行するのは社員一人ひとりであり、マニュアル類の見直しや防災訓練など、災害の教訓を風化させない運用面での取り組みも継続して実施している。

被災地支援から生まれる新しいモバイル活用モデルは、地域コミュニティの活性化などの社会全体の課題へのソリューションとして幅広く展開していきたい。

「通信の確保」「お客さまへの安心・安全の提供」に継続して取り組むことが、通信会社としての使命である。



(写真5) 戸建住宅におけるHEMS

◎表紙写真の紹介

千年の昔からみちのくの歌枕となり、芭蕉も懂れてやまなかつた松島。

猛威をふるったあの天津波も、今は静まり穏やかな海に戻っています。

潮騒が風に乗って身体を通り抜けていきま

す。
雲を照らし昇る朝日に思わず手を合わせ、鎮魂と一日も早い復興を祈りシャツターを押しました。

撮影 宮城支部 佐藤 紀也

◎第23回「電友会ボランティア活動賞」及び第14回「電友会ボランティア活動」

長期継続団体賞」の表彰

平成25年11月14日、東京都五反田「ゆうぽうと」において標記表彰式が行われました。

「ボランティア活動賞」は全国各地方本部から推薦された35名の方が受賞、東北からも次の3名の方が受賞されました。

また、「ボランティア活動長期継続団体賞」は5件の個人・団体の方が受賞されました。(東北では本賞の受賞は、ありませんでした。)

「ボランティア活動賞」受賞の方々

(東北関係)

・50年もの長きに亘る
児童福祉施設への支援活動

伊藤 守さん (福島支部)

・大正琴で老人施設慰問のボランティア活動

寺西 操さん (山形支部)

・国・特別史跡「三内丸山遺跡」ガイドのボランティア活動

布施 慶子さん (青森支部)



● ● ● 編集後記 ● ● ●

忘れもしない平成23年3月11日午後2時46分。

天地を揺るがす激震の恐怖、真つ黒な大津波の襲来、そして続く見えない放射能からの避難。

言いようの無い不安の日々が続きました。あれから2年9ヶ月。でも、復興は緒に就いたばかりです。

あの混乱のさ中、全国の仲間から物心両面の親身なる支援が寄せられました。

思いもかけなかったことで本当に有難かつたし、何よりも「仲間」の気持ちが嬉しく感じられました。

恐怖を堪えた気持ちも、失った人への想いも、そして、人の心に助けられた感謝の心も忘れられないし忘れてはいけないと思つていきます。

そんな気持ちを少しでも残そうと、今回、「語り部」を募りました。

各地の会員からそれぞれの「あの時の事実」が寄せられました。

「鎮魂」多くの方への感謝の気持ちを「第74号」として編纂し、今、お届けします。

合掌

東北電友会会報 第74号
平成26年1月1日発行
電友会東北地方本部
〒984-8519 仙台市若林区五橋3-12-1
N T T 五橋ビル内
電話 022-2112-1144 4
FAX 022-2112-1444 3
印刷 株式会社 仙台紙工印刷