

防災 ICT における NTT の取り組み

～NTT グループの防災 ICT ソリューションと市区町村活用事例～

日本電信電話株式会社 研究企画部門

1. はじめに

東日本大震災から約 7 年が経過し、総合的な防災力を高める取り組みが政府、自治体から民間レベルまで広く行われている。その一方で、日本各地では毎年さまざまな自然災害が発生している。2018 年を例にとってみても、西日本を中心に広く被害を与えた平成 30 年 7 月豪雨や台風 21 号、大規模な土砂崩れと全道停電を引き起こした北海道胆振東部地震は記憶に新しい。今後も、首都直下地震、南海トラフ地震といった巨大地震が今後 30 年以内に 7 割の確率で発生すると想定されている。2020 年に向けて訪日観光客が増加する傾向にあることから、日本全体としてさらなる災害対策を重点的かつ継続的に進めることが求められる。

NTT は、ICT 技術の活用によって災害に強くしなやかな社会の実現を目指している。

生活のライフラインである情報通信を担う企業として、災害に強いサービス・ネットワークの確立に努めるとともに、通信事業で培った ICT 技術を活かし、自治体や企業の災害対応および事業継続を支援する防災ソリューションを提供し、地域の防災力向上に貢献している。NTT グループが提供する防災ソリューションの全体像を図 1 に示す。

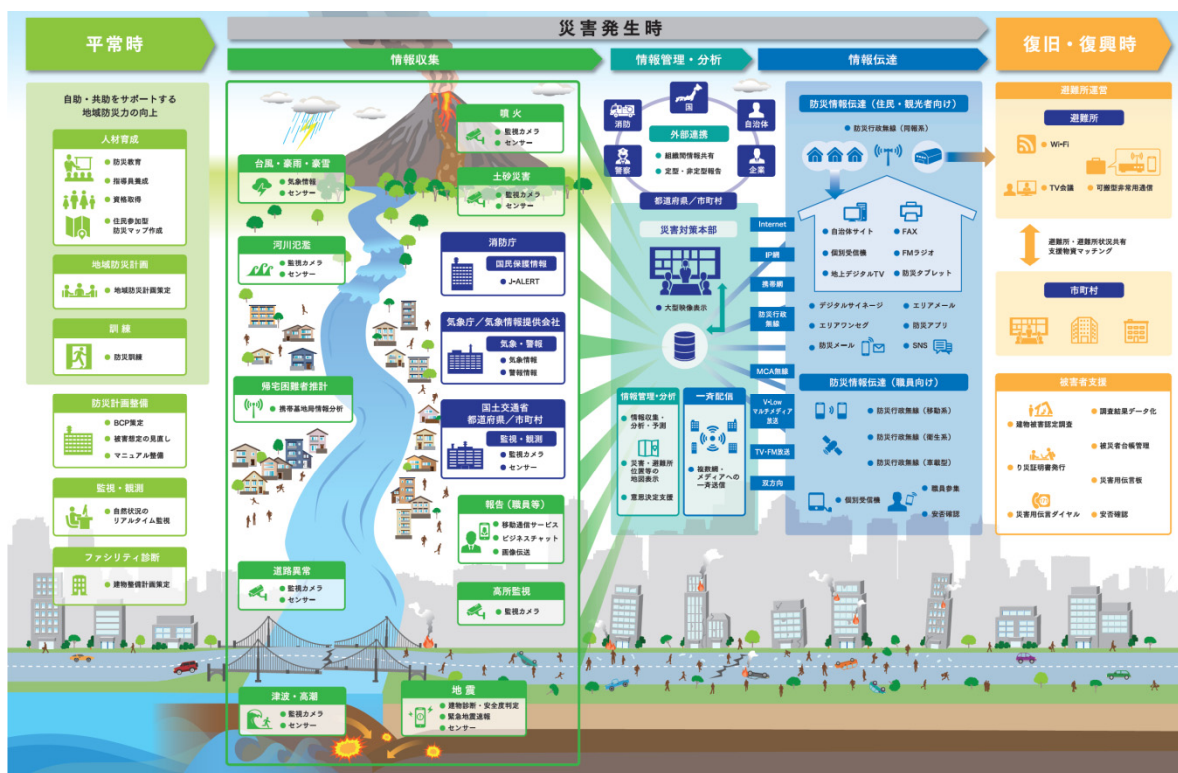


図 1 NTT グループの防災ソリューションの全体像

NTT グループでは、平常時、災害発生時、復旧・復興時のそれぞれの段階で適切な準備と対応を行うことが被害の最小化につながるという考えから、各段階の業務を支援するソリューションをグループ一体となって展開している。

平常時は、耐震等の設備対策やインフラ監視に加え、研修・訓練による防災人材育成や地域防災計画の策定支援などのコンサルティングも行っている。災害発生時は、正確かつ迅速な情報の収集、管理・分析、伝達の観点から、カメラ・センサ・ドローン等の IoT を活用した監視ソリューション、高度な分析に基づく気象情報や地図・衛星画像等の災害関連コンテンツ、内部・外部の関係組織と相互に連携して事態に対応するための通信手段や情報共有システム、緊急情報を住民等にあまねく正確に伝えるための様々な伝達メディアと配信制御システムなどを展開している。復旧・復興時は、避難所運営や被災者支援をサポートする可搬型通信システムや業務支援システムを提供している。

NTT グループ各社が提供する防災ソリューションの一覧を図2に示す。本稿では、NTT が提供する防災 ICT ソリューションの一部を市区町村との取り組み事例とともに紹介する。

防災・総合危機管理ソリューションマップ



図2 NTTグループ各社の防災ソリューション

2. NTT グループの防災 ICT ソリューションと市区町村活用事例

2. 1 「WebEOC®」を活用した危機管理業務の ICT 化の取り組み

【NTT ラーニングシステムズ】

災害時に設置される災害対策本部では、続々と報告される被害状況や関係組織の動きを迅速かつ正確に把握し適切な行動につなげる必要がある。しかし、紙やホワイトボードによる従来の情報管理では、情報量の増加によって重要情報が埋もれる、離れた組織間での情報共有が困難という課題がある。

米国発の危機管理システム「WebEOC®（ウェブイーオーシー）」は、事故や自然災害発生時に対応すべき危機管理業務を ICT 化することで現場・関係組織の動きをリアルタイムに可視化し、緊急時の正確な状況把握・迅速な意思決定・適切な行動を実現するブラウザベースのアプリケーションである。

WebEOC®は“ボード”と呼ばれる機能群で構成されており、『連絡処理票』『活動ログ（クロノロジー）』『とりまとめ報（本部資料共有）』『拠点被害状況』など、迅速な状況認識の統一に必要なあらゆる機能を具備している。組織独自の運用スキームにあわせたオリジナルボードの開発も可能なほか、ArcGIS®などブラウザベースの地図システムとの連携により情報を視覚的に表現・分析することができる。すでに米国連邦組織をはじめ欧米を中心に世界 30 か国以上、日本国内においても公共機関や各業界のリーディングカンパニーで多くの導入実績を持つ。

奈良県橿原市では、WebEOC®を活用した地震や風水害に備えた図上訓練を定期的に実施している。訓練の様子を図 3 に示す。



図 3 WebEOC®を活用した図上訓練の様子（奈良県橿原市）

橿原市の図上訓練では、実災害を想定した時間軸で被害状況が次々と付与される中で、災害対策本部の統括班や資源管理班など各部局が実際に取りうる対応をそれぞれの PC から WebEOC®に投入する形で行われる。被害状況の報告、職員や車両の応援要請、避難者数や必要物資の問合せといった情報は WebEOC®上でリアルタイムに反映されるため、他部局からの依頼に即座に対応でき、各部局が情報を抱え込むことなく共有することができる。また、必要事項を揃えたテンプレートを用意することで投入を省力化し、各部局が報告した被害状況や対応状況を整理する『とりまとめ報』の自動作成により迅速な意思決定を可能にしている。

WebEOC®の活用により、被害状況や災害対策本部各組織の対応状況が一元管理され、災害対策本部の迅速な意思決定を推し進めることが可能となる。今後は、日本での導入事例から利用頻度の高いものを標準機能として揃えた低価格のクラウドサービスの提供を予定している。導入障壁を下げることで、より多くの市区町村で迅速かつ適切な危機管理業務の実現を目指していく。

2. 2 「@InfoCanal」を活用した地域密着型の情報配信に関する取り組み

【NTT 西日本、NTT アドバンステクノロジー】

災害時などにおいて、国やメディアが発信する情報とは別に、地域住民にとっては“地域独自の情報”“身近な情報”が非常に重要となる。

“地域独自の情報発信”に力を入れている長崎県東彼杵町では、アナログ電話回線網を利用した「オフトーク」を防災情報の発信としても使ってきた。しかし、2018 年 3 月をもってサービスが終了することもあり、住民へ災害／防災情報をいち早く届ける手段として、NTT 西日本の支援のもと、ICT を用いた情報提供システム「@InfoCanal（インフォカナル）」を 2018 年 4 月に導入した（図 4）。



図 4 @InfoCanal の導入説明会の様子（長崎県東彼杵町）

@InfoCanal は IP 通信網やモバイル回線等を通じ、住民が持つ専用受信機またはスマートフォン等へ任意の情報を同時配信することができる（国が発信する Jアラートなどの連携も可能）。既設の IP 通信網・モバイル回線等を利用することにより、電波伝搬調査や整備工事を不要とすることで「導入期間短縮」「コスト低減」を実現し、自治体の負担を軽減している。また、専用受信機とスマートフォン等双方に対応しており、高齢者から若者世代まで広く情報を配信する仕組みを構築することができた。

そして、@InfoCanal の最大の特徴は、「双方向」のやり取りと「地図表示」ができることである。いつ・どこで・どの端末に情報が「到達」したか、住民の端末操作により「既読」にされたかといった「到達確認」が可能であり、収集した情報を地図上に表示することにより直感的に状況を把握することができる（図5）。例えば、とある住宅地街の全端末が「到達」状態とならない場合は、通信設備障害の可能性が想定できる。また、とある一部の全端末が「到達」状態から「既読」状態に遷移しない場合は、その一帯の住民が端末操作すら不可能な危険な状況にあることを想定できる。さらに、地図上の任意のエリアに存在する端末に対してのみ追加情報を配信することや、質問配信および回答収集により詳細な状況確認を行うことも可能である。これにより、地図上から想定される危険地域を指定した配信、職員の参集や消防団の出動配置への活用も期待できる。

@InfoCanal は災害時や防災用途だけでなく、平時における様々な情報発信や高齢者見守り等にも活用でき、高い費用対効果が得られるシステムである。“地域独自の情報”“身近な情報”の活用により防災意識を高めるとともに、地域コミュニティ形成の核となる基盤づくりを目指していく。



図5 配信画面で到達・既読状態を地図上に表示

2. 3 「減災コミュニケーションシステム®」の LPWA ネットワーク活用に関する取り組み

【NTT データ】

NTT データグループでは、自治体向け防災行政情報伝達システム「減災コミュニケーションシステム®」を全国に展開している。携帯電話網を活用しているため、導入自治体では専用の防災行政無線網を構築せずに、従前の機能を実現することができる点が大きな特徴である。屋外スピーカ装置単独でもエリアメール情報（テキスト）を受信して音声合成することで鳴動が可能であり、運用継続性にも十分配慮したシステムとなっている。最近では情報伝達の仕組みとしてだけではなく、自治体職員の発令判断支援の仕組みや、要支援者が避難情報を受け取った後に確実に避難所にたどり着くための支援の仕組みなどもあわせて提案している。

防災行政情報の伝達においては、屋外スピーカの音が聞こえづらいなどの理由から、戸別受信機の導入を検討される自治体が増えている。そこで「減災コミュニケーションシステム®」では、LPWA (Low Power Wide Area) を組み合わせ、屋外スピーカを設置する柱（防災柱）を自営無線の発信局として活用し、自治体自らが運営する LPWA 無線エリアを構築して LPWA 戸別受信機（※）を鳴動させる仕組みをラインナップに加えた。LPWA は近年社会実装が進んでいる IoT (Internet of Things) を支える無線技術である。これによりランニングコストの削減のみならず、LPWA 網を自治体独自のインフラとして活用し、将来において多種多様なサービスの拡張が期待できる。（※LPWA 戸別受信機は、2017 年度埼玉県秩父郡横瀬町において実施された「よこらぼ（横瀬町官民連携プラットフォーム）」の採択事業である「LPWA を用いた防災情報住民伝達の高度化基礎技術実証」（よこらぼ採用 No. 18）の結果を踏まえて開発したものである。）

自治体にとっては防災行政無線システムの導入は非常に高額なインフラ投資となる。しかしながら、減災コミュニケーションシステム®の導入により「防災専用システム」の枠を超えた「地域 IoT などの二次活用を見据えたネットワークインフラ」を敷設することが可能である。緊急通報機能付き GPS トラックを用いた「子供や老人の見守り」や、センサー等と連動した土砂災害や河川氾濫等の「監視・通報」など、これまで以上に住民サービス向上につながる自治体サービスに活用することが可能である（図 6）。NTT データでは、防災行政情報伝達の枠を超えた新規サービス創出を念頭に LPWA を活用した事業を展開していく予定である。

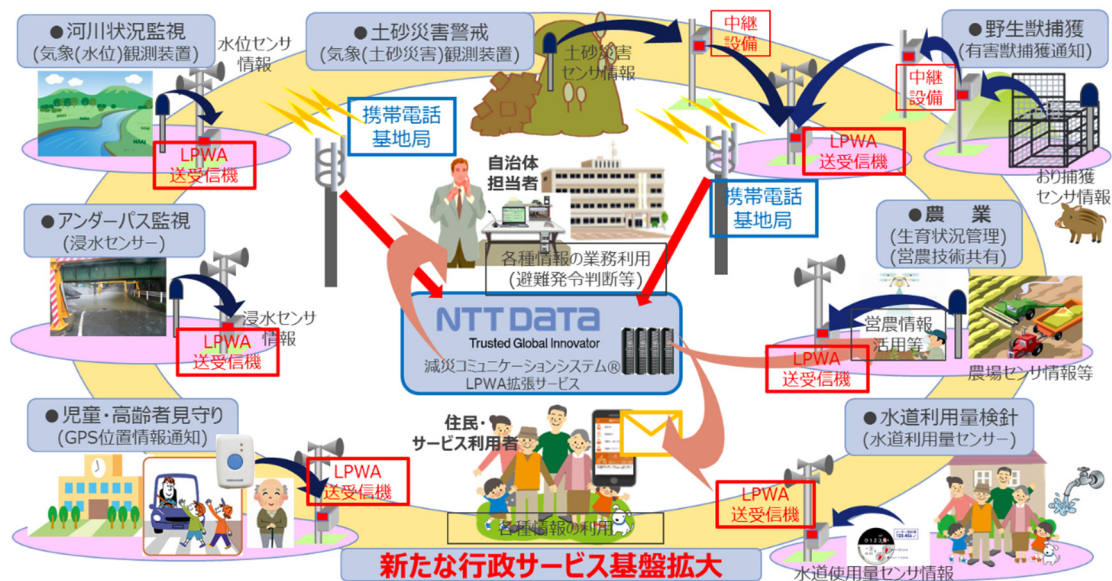


図6 減災コミュニケーションシステム®のLPWA網の活用イメージ

2. 4 「被災者生活再建支援システム」を活用した復旧・復興に関する取組み

【NTT 東日本】

復旧・復興時における被災者の生活再建の第一歩として、公正公平で迅速な建物被害調査、り災証明書の発行、被災者台帳の整備が必要とされる。2013年6月には災害対策基本法の一部改正により、自治体の迅速なり災証明書交付が義務化され、被災者台帳整備についても記載された。

2012年に誕生した「被災者生活再建支援システム」は、京都大学防災研究所、新潟大学危機管理室を中心とした研究チームの10年以上にわたる被災地での研究成果と、過去に数多くの被災地で復旧活動等に携わってきたNTTグループの経験をベースに、産官学の連携によって開発された。

「被災者生活再建支援システム」の構成を図7に示す。本システムでは、建物被害を判定する調査員のトレーニングプログラムや、被害の判定基準等を標準化することにより、公正で迅速な建物被害認定を可能にしている。また、調査票等のデータ管理や、証明書の発行手続き等も統一し、「り災証明書」が被災者の手元に届くまでの一連の流れを効率良くシステム化している。さらに、被災者台帳の整備により、り災証明書の内容に応じて庁内横断的に実施する被災者生活再建の状況をデータベース化し管理することが可能である。他にも、被害状況の一元管理や、避難所や物資の“見える化”、応援職員の派遣受け入れ等、災害時の自治体業務全体をマネジメントすることで、職員の負担を軽減し、より早くより円滑に被災者の被災者生活再建支援を行うことを可能としている。2014年からは導入しやすいクラウドサービスとして提供を開始し、2016

年から総務省（消防庁）の「緊急防災・減災事業債」の対象にも指定されている。

東日本大震災で大きな被害を受けた岩手県では、複数の自治体可以利用できる「共同利用型」として本システムを県内全域で採用しており、平成 28 年台風第 10 号におけるり災証明書発行業務に活用されている。例えば岩泉町では、岩手県庁のサーバに設置された本システムを通じて町内 5 つの支所からり災証明書発行が可能となり、また、人と世帯と建物の情報を紐付けて管理できる点で作業負荷を大きく削減することに貢献した。

その他の災害では、2016 年の「熊本地震」、2018 年の「大阪北部地震」、「平成 30 年 7 月豪雨」、「平成 30 年台風第 21 号」、「北海道胆振東部地震」において、本システムが活用されている。

2018 年度末には全国 200 以上の自治体に本システムが導入される予定である。災害時の自治体間の応援・受援の観点から、同じシステムを利用することに利点があるため、全国の自治体に本システムを提案していく。

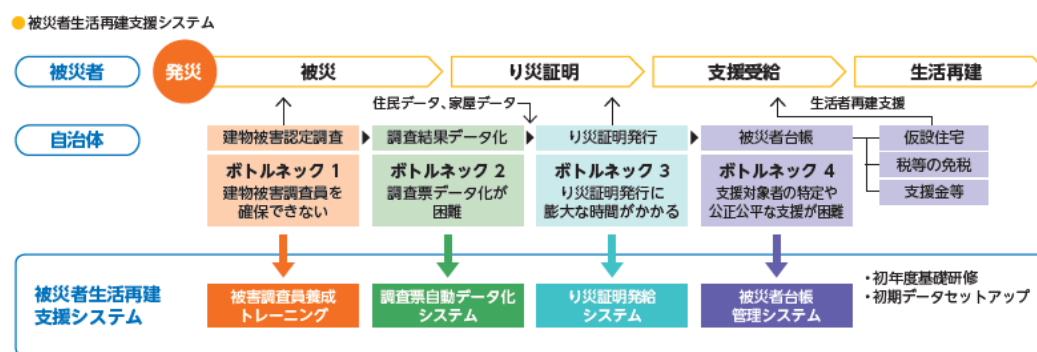


図 7 被害者生活再建支援システムの構成

3. おわりに

本稿では防災 ICT における NTT の取り組みとして、NTT グループが提供する防災ソリューションの全体像と、具体的な防災 ICT ソリューションの一部を市区町村の取り組み事例とともに紹介した。今後も NTT グループは災害に強くしなやかな社会の実現に向けて、ICT 技術の活用によって社会課題の解決に取り組んでいく。