

災害発生時におけるスマートフォンの活用 —災害応急活動支援システム「多助」の役割—



一般財団法人 消防防災科学センター 理事長 高田 恒

1 スマートフォンを防災に

この10年を振り返ると、震度6強以上を観測した地震は平成19年の能登半島地震、新潟県中越沖地震、平成20年の岩手・宮城内陸地震、平成23年の東北地方太平洋沖地震、昨年の熊本地震など12回に上り、我が国は地震の活動期に入ったとも言われています。近い将来には首都直下地震や南海トラフ巨大地震の発生も懸念されています。加えて、各地で火山活動も活発化しており、気候変動による風水害も増大しています。

現在の科学では災害を完全に防ぐことは不可能です。人知を超えた自然現象に対しどう立ち向かったらよいのでしょうか。官民間問わず皆が力を合わせるこそ大事なことと思われまます。その際最も必要なことは、何が起きているかを迅速かつ正確に把握することです。それによって何ができるかできないかが判断できます。そのためにどのような手段があるのでしょうか。10年前に比べ通信手段は格段に進歩し、皆さんの身近には、カメラ付き、位置情報の分かる、しかも動画まで送れ、お互いの顔を見ながら話せるスマートフォンがあります。

このスマートフォンが普及し出してまだ数年しか経っていません。国全体では60%程度の普及率（平成28年版『情報通信白書』）ですが、高校生、大学生はほぼ100%利用していると言われています。間もなくほとんどの人がスマートフォン

を使う時代になるかもしれません。従って、スマートフォンを如何に活用できるかがこれからの災害へ立ち向かう大きな力となります。その活用を強気に後押しするのがSNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）です。フェイスブック、ツイッター、LINEといったものがこれに相当します。いずれもインターネットを駆使し、スマートフォンを使って24時間365日、我が国だけでなく世界の人々を相手に自由に情報のやり取りができます。東日本大震災の時においても、熊本地震の時においても、SNSを通じた現地の情報が直ちに全世界を駆け巡り、多くの人が日本の出来事をすぐに知ることとなりました。それにより支援も行われました。10年前までは考えられないことです。

多くの自治体においても行政サービスの広報にSNSが活用されつつあります。台風の時の注意喚起や避難勧告などに、これまでの防災行政無線等を使って連絡するだけでなく、フェイスブック、ツイッターなどのSNSが使われ、災害情報をより速く、より広く伝えることが可能となっています。こうした最新の情報通信技術（ICT）を災害情報に活かすことはこれからの防災・減災のために欠かせません。本稿では、災害時の応急活動に焦点を当てたスマートフォンの活用システム（災害応急活動支援システム「多助」(たすけ)）についてご紹介させていただきます。

2 東日本大震災の教訓と災害応急活動支援システムの開発

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、水門等の閉鎖や住民の避難誘導などに当たった消防団員の方が多数亡くなられ、災害応急活動中の消防団員の安全を如何に確保するかという大きな課題が提起されました。そうしたことを踏まえ、平成23年11月総務省消防庁に「東日本大震災を踏まえた大規模災害時における消防団活動のあり方等に関する検討会」（座長：室崎益輝関西学院大学総合政策学部教授）が設置され、平成24年8月にまとめられた報告書において、「国、都道府県及び市町村は、津波警報等の情報を確実に消防団員に伝達するための情報伝達体制の整備・確立を行う必要がある。その際、情報伝達手段の多重化・双方向化を図る必要がある。」との提言がなされました。

当センターでは、消防団をはじめ災害応急活動に携わる組織の情報伝達手段の多重化・双方向化は喫緊の課題であるとの認識の下、災害時における双方向通信システムの検討・開発に着手しました。開発に当たっては、現在配備されている通信機材と並行して運用できることを前提に、個人が常に身に着けているスマートフォンを活用することとしました。

当該システムは、自治体防災担当部署や災害対策本部、消防本部や消防団本部に設置しているパーソナルコンピュータやタブレット（以下「本部PC」という。）を中心に、クラウドサーバを介して災害応急活動に従事する方の所持しているスマートフォンを有機的に結びつけるもので、次の基本機能を備えることとしました。

- ①スマートフォンに限らず携帯電話を持つ者全員に出場又は参集要請を伝達
- ②緊急時には、登録スマートフォンにメッセージを一斉に伝達
- ③登録スマートフォンから災害状況を画像で送信
- ④登録スマートフォンのGPS情報で位置を送信
- ⑤緊急時には、登録スマートフォンを通じて本部PCを呼び出し
- ⑥登録スマートフォン同士の音声通話（トランシーバ機能）
- ⑦消防防災GISとの連携

これにより、いつでもどこでも登録者との連絡がすぐに取り、正確なわかりやすい情報に基づき、迅速な被災者の救援・救助、的確な避難の勧告・指示、広域応援の要請、更には災害応急活動者の安全確保が可能となると考えているところです。

3 「多助」と「LINE」の違い

昨年の熊本地震の際、被災情報、避難所情報など多くの場面でLINEが活用されたとの話を聞きますが、災害情報の中でLINEと多助にどのような違いがあるのでしょうか。

多助とLINEを比較すると、利用するための通信環境や使用する機能は同じですが、多助は登録された限られた人達の中での組織的な運用であるのに対し、LINEは多くの人たちが自由に使えるシステム（SNS）になっていることにより、情報の管理や公開が利用者によって異なる場合が生じます。

多助では災害活動に従事する方たちのスマートフォンを最初からグループ化し、いざという時に本部PCを軸に予め定められたルールに基づき情報の管理を適正

に行うシステムとなっています。

自分で撮影した画像についても外部に配信できないようにしているため、撮影画像の流出はありませんが、LINEでは、グループ内で情報の共有できることから、撮影画像が外部に配信される可能性があります。

4 「多助」の新たな展開

平成27年からは当該システムを「多助（たすけ）」と名付け、平成29年5月現在全国で52団体、6,500名の方に試用していただいています。そして現在、試用されている方のご意見を参考に、一般財団法人 全国市町村振興協会の支援により平成30年度の本格運用を目指しソフトウェアの開発を進めています。その内容は次のとおりです。

(1) 現在の回答項目（参集する、現着、引き上げ、回答を保留）の4択を、活動に参加できるまでの時間（30分以内、1時間以内、2時間以内等）が選択できるように8択に増やします。フィーチャーフォン（ガラ携）の場合も、現在の回答項目（参集する、回答を保留）を増やし、スマートフォンと同様の回答ができるようにします。

(2) 現在は活動開始の情報入力・発信は本部PCのみですが、特定（活動開始権限を設定済）のスマートフォンから活動開始の情報入力ができるようになります。

(3) 現在は一人のユーザが一つのグループにしか登録できませんが、改善後は複数のグループへの登録が可能となり、日常の活動グループと災害応急時の活動グループへの登録、災害応急時における複数のグループへの登録などができるよう

にします。これにより日常活動時や災害応急時において幅広い活動が可能となります。

(4) 本部PC及びスマートフォンの地図に現在地までの移動軌跡を表示します。これにより活動されている方の活動範囲が分かるようにします。

(5) 活動中にスマートフォンの画面が勝手に変わることを防止するためのロックボタンを設けます。

(6) 本部PCからの情報配信については、活動開始操作後のみ可能でしたが、常時可能となります。これにより本部では災害応急活動開始前に準備情報等の事前情報の配信を行うことができるようにします。

(7) 安否確認のための画面、ボタンを新たに設け、安否確認用としての活用ができるようにします。

(8) 10秒程度の動画が送れるようになります。

5 「多助」の留意点

(1) 個人のスマートフォンの使用

個人所有のスマートフォンを使いますので、導入に際し本人の了解を得る必要があります。また、個人の通信費の中で活動が行われるため、応急活動の程度如何では通信費の負担を考慮しなければならないケースもあります。更に、活動中にスマートフォンが破損した場合の補償についても考慮する必要があります。

(2) 商用通信回線の使用

多助はパケット通信のため、3G、4GまたはWi-Fiで行いますが、画像送信、トランシーバ機能は4G、Wi-Fiでの利用を推奨いたします。また、山間部等地域によっては3Gまたは4G

の電波の届かないこともありますのでご留意ください。

全ての通信をパケット通信で行うため、音声通信に比べ災害時の通信規制の影響が少ないですが、基地局がダウンしたり、膨大な通信量が発生した場合は、通信が不能となったり、大幅に遅延したりする事態が生ずることがあります。なお、基地局については、東日本大震災以降強化（停電対策、回線補強、耐震化）が進められており、以前に比べ大幅に改善されています。

（3）運用経費

多助の運用に当たり、まず本部PC及びインターネット回線の確保が必要となりますが、既存のものがあれば改めて整備する必要はありません。

次に多助への登録とスマートフォンへのアプリのインストールをしていただくこととなりますが、多助の運用には多助サーバの運営とスマートフォンの機種更新毎のソフトウェアの見直しが必要となるため、平成30年度以降は有料化をお願いすることとしています。

操作訓練等を実施して、日頃から操作に慣れておくことが大切です。送る情報のルール作りも重要です。当センターでは、市町村防災研修事業の中で多助を使った研修を実施しており、ご希望の団体はご相談ください。

情報通信の世界では完璧ということはありません。当センターが全国の市町村の皆様にお会いして多助を説明した際に、「現在活用している情報伝達手段で特に不都合は感じていない。」といった話を伺うことがあります。うまくいかないリスクを考えておくのも大事なことと思われま

す。情報の収集伝達手段が一通りしかないというのでは災害時には心許ないところです。費用の問題はありますが、常に複数の手段を考えて準備しておくことこそ災害対策の基本といえるのではないのでしょうか。

6 おわりに

自治体情報セキュリティ強化後、庁内ネットワークと外部のインターネットとの接続に厳しい制約がかかることとなりますが、多助の本部PCは外部に設置の多助サーバと通信することからインターネットに接続することが必須です。多助を導入される団体においては、インターネット環境を構築していただく必要があります。

また、災害時に多助を十分に活用するためには、日常業務での活用、定期的な

