

ICTを活用した大規模災害時における 早期の概括的状況把握に向けた取組み

パシフィックコンサルタンツ株式会社 会員 ○堀口 智也

非会員 小林 隆洋

非会員 伊藤 孝司

国土交通省 北陸地方整備局 北陸技術事務所 防災・技術課 非会員 金子 雄司

1. 背景と目的

大規模災害が発生した際には、緊急対応を行うことで災害による被害や二次災害の発生防止を図り、住民の安全を確保するために被害の様相を早急に把握することが重要である。

特に、災害初動時には災害対応業務における意思決定を行うために、被害の発生地域やその度合いを迅速かつ俯瞰的に把握することが重要である。しかし、災害初動時の体制を構築できていない時点では、情報収集に時間がかかり、意思決定に必要な情報が十分に収集できない可能性が高い。また、従来の情報収集手段である電話やFAX等のやりとりでは、点在する情報を集約する作業が必要となるため、災害対応時の人手が不足する状況下においては、手間や時間を要するため、これを効率的に実施可能な仕組みが求められている。

国土交通省 北陸地方整備局 北陸技術事務所では、上記課題に対応し、15分以内に概括的被害状況を把握することを目標に、平成29,30年度の発注業務において大規模災害時における概括的な情報収集方法として、簡易かつ迅速に周辺の状況を文章及び写真で伝えるためのICTツール（携帯電話アプリ）を開発した。本研究では、災害初動時の情報収集を支援するICTツールに求められる機能や操作性の明確化、運用に向けた機能改善を図ることを目的とする。

2. 手法及び結果

2.1. 「概括報告アプリ」及び集約基盤の開発

災害初動時に周辺の状況を伝えるためのICTツールとして、スマートフォンアプリを開発した。また、収集した情報を自動的に地図上に集約するために、北陸地方整備局で運用中の防災システム「防災情報共有化システム」と連携してアプリで登録した情報をWEB地図上に表示する仕組みを開発した。

アプリ開発にあたっては、災害対策本部運営要領やTEC-FORCEの活動マニュアル等を参考にするとともに、ユーザとして想定される北陸地方整備局職員へヒアリングを行い、表-1に示す機能要件として整理したうえで設計を行い、開発した。

表-1 概括報告アプリの主な機能要件

No	機能要件
1	北陸地整で運用している携帯電話（スマホ及びガラホ）で利用可能であること
2	文章及び写真を登録可能であること
3	登録可能な写真は位置情報付きに限定すること
4	文章は手入力だけでなくラジオボタン等により定型化し、操作の簡素化をすること
5	登録内容として、自宅又は周辺の様子、人的被害の有無、停電の有無、通行不能箇所の有無、その他を入力可能なこと



図-1 概括報告アプリイメージ

また、防災情報共有化システムとの連携にあたっては、登録内容（機能要件No5）に基づき情報を自動分類し、対応するアイコンで地図表示できるようにシステム機能を開発した。なお、地図上で重ね合わせる際には、情報分類の優先度を設定し、重要な情報をユーザが優先的に閲覧可能な仕組みとした（“人的被害有り”は、“停電有り”よりも優先して表示等）。

また、防災情報共有化システムに連携された情報

【キーワード】 災害対応支援、スマートフォンアプリ、防災システム、概括報告、情報共有、北陸地方整備局

【連絡先】 住所：東京都千代田区神田錦町三丁目22番地 TEL:03-6777-3913・FAX:03-3296-0526

は、DiMAPS（統合災害情報システム）への反映も容易に可能な仕組みとした。



図-2 防災情報共有化システムでの表示イメージ

2.2. 「概括報告アプリ」を用いた試行

2.1 で開発した概括報告アプリを用いて、地整内での本格運用に向けた試行を実施した。試行は大規模地震を想定した初動訓練を行い、訓練後に概括報告アプリに関するアンケートを実施してアプリに対する意見要望を抽出した。

アンケートでは、①アプリインストールに関する事項、②アプリによる情報登録操作に関する事項を確認し、本局及び事務所職員 618 名から回答を得た。アプリのインストールは約 94%の職員が問題なく実施でき、約 95%の職員が情報登録できたことがわかった（“手間取ったものの送信できた職員”を含む）。正しく情報登録できなかった理由としては以下の点が挙げられた。

- 写真が添付されていないまま情報登録されてしまい、再登録した。
- GPS の精度が悪く、撮影した位置と大きく異なる位置として登録されてしまった。
- アプリ内で写真撮影時に、ズームができなかった。
- 位置情報を取得できていないまま写真撮影しても情報登録できるが、位置情報が無いため連携先の防災情報共有化システムには表示されず、再登録した。

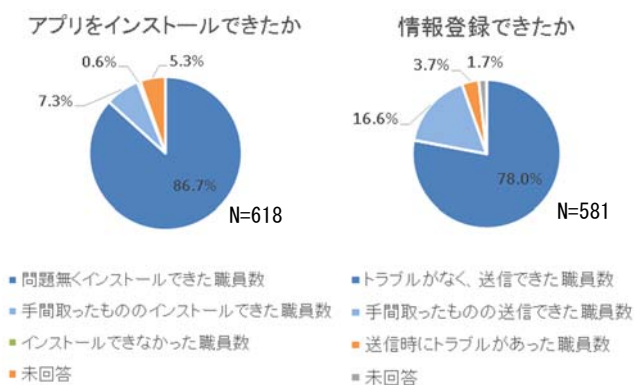


図-3 職員アンケート結果

3. 考察

概括報告アプリの開発過程及び地整内での試行の結果を踏まえると、災害初動時における文章及び写真による報告を支援するツール開発においては、表-1 に示した機能要件に加え、写真の撮り忘れや位置情報の付与忘れ等のアプリ操作時のヒューマンエラーを防ぐためのアプリ制御が必要であることがわかった。以上を踏まえたアプリ開発時の主なポイントは以下のとおり。

【災害対応支援ツール開発のポイント】

- ①登録する文章は、災害初動時に必要な情報に特化した内容を登録可能とし、ラジオボタン等での登録により、入力の手軽化や集約後の情報分類をしやすい形式とする
- ②写真撮影時の補助機能として、写真ズームを補助する機能や GPS 精度を可視化する
- ③写真に位置情報を付与して災害発生場所を特定する仕組みとし、写真を添付していない場合や位置情報を取得できていない状態で写真撮影を実行しようとした場合は警告を出す



図-4 写真撮影時の補助機能イメージ

4. 今後の展望

今後は、開発した概括報告アプリによる情報収集を運用していく中で、より実効性の高い仕組みとするために、アプリを活用した訓練を継続的に実施して習熟度を向上させることが必要であると考えられる。

また、今後発生する可能性のある実災害での利用によって抽出される新たな要望や意見を踏まえたアプリ改良を実施し、更なる利便性の向上を図ることが重要である。

将来的には、本アプリで情報収集だけでなく、収集したデータを用いて AI により災害対応業務の判断支援（対応優先度や所要人数の検討を支援等）を行い、さらなる効率化を図ることが有用であると考えられる。