

AI・ビッグデータ防災の 社会実装を進める 「FASTALERT」の活用と課題

株式会社JX通信社 マーケティング・セールス局 公共戦略ユニットマネージャー ふじい だいすけ 藤井 大輔

1. はじめに

昨今は自然災害の激甚化・局地化に加え、地域防災を支える地方自治体の財政力などの課題があり、従来のハード面での防災を補完する、迅速・詳細かつ簡便な災害情報収集手段の社会実装が急がれている。国の国土強靱化年次計画 2021¹⁾でも、「AI や SNS、衛星を活用した情報システムの整備や新たな技術の研究開発と社会実装等を通じ、市町村に対する適切な支援を行う」旨が言及された。

株式会社 JX 通信社では、報道機関やインフラ企業に対して SNS などのビッグデータと AI を活用したリスク情報の即時検知・情報提供サービス「FASTALERT (ファストアラート)」(<https://fastalert.jp>) を 2016 年から提供しており、機能強化を繰り返しながら、中央省庁・自治体への展開を行っている。

本サービスの取り組みといくつかの事例を通じて、災害対策における AI・ビッグデータ活用のポイントと課題について述べる。

2. 災害時の情報収集における課題

特に激甚な自然災害の発生時、市町村の防災情報担当職員には、国や都道府県の河川情報システム、消防・警察・住民から寄せられる情報の受付・整理に加え、防災行政無線のほか L アラート (災害情報共有システム) や防災メール等の運用、SNS など多様化する情報配信手段への情報発信など、情報の収集から発信に至るまで、膨大な業務負担が発生する。

発信手段については、運用操作卓の一元化や、総務省消防庁でも業務効率化のための手引き²⁾が作成され、改善が模索されているところではあるが、「情報収集手段」においては地域の災害特性を考慮する必要がある、一元化されたシステムが全国に普及することでは解決し難いと考えられる。

また、これらの情報収集システムは日常的に運用するものではないことが多く、習熟機会も限られることから、数値の分析や局地的なリスクの可視化にまで手が行き届かない、といった声も聞かれる。

あわせて、線状降水帯など局地化が著しい自然災害においては、情報収集能力の強化を行おうと考えても、自治体にはセンサーやカメラ類を設置するための設備投資が困難なケースが多い。仮に

国庫補助を用いて初期費用を捻出して設置した場合でも、氾濫リスクの高い河川や山間地などでは常に通信途絶・機器破損などのリスクに晒されることになる。実際に、令和2年7月九州豪雨では、多くの河川管理施設が被災し、テレメータ情報の取得が途絶するなどの事態となった³⁾。また、市町村には維持管理のための定常的な予算確保について、国庫補助が制度上得にくいという財政上の事情もある。

3. FASTALERT の技術概要

FASTALERT の主要機能は、Twitterをはじめとする複数のSNSと、自社運営するスマートフォンニュース速報アプリ「NewsDigest」(<https://jxpress.net/newsdigest/>)のインストール基盤500万人(2021年12月時点)から得られる目撃情報を自動収集し、その信憑性を自然言語処理と画像の内容検知で評価した上で、「いつ、どこで、何が」起きたのかを機械学習モデルで分類・自動配信するシステムからなる(図-1)。収集対象は、自然災害、事故・事件、火災からシステム・インフラ障害など、約100分野にわたる。

2016年の開発当初は、報道機関の人手不足を解消し、より調査・取材に専念するための「初動情報収集の機械化」を目的に開発されたサービスだったが、現在ではNHKをはじめ全ての在京民放キー局、主要なテレビニュースネットワーク、全ての新聞一般紙をはじめ、主要地方紙などでも

幅広く活用されている。

FASTALERTの技術的特徴であり、報道機関の支持を得られたポイントは、「速報性の担保」、「ノイズ・デマの徹底的な排除」、「位置情報の特定・推定」の3点である。

速報性の担保を行う上では、自動化の徹底がポイントとなる。また、人力に依存した情報収集では、災害時におけるサービスの継続性にも課題が生じる。FASTALERTでは平均約60秒での配信を実現しており、直近の土砂災害等では、Twitter上で投稿された画像を12秒で検知・配信に至った例もある。

SNSなどの情報を活用する、と聞いたときに、誰もが気になるのは「デマが含まれないのか」という点であるが、FASTALERTでは、これまでの運用ノウハウを活かし、ネット上の画像を流用した悪質なデマや、冗談・言葉のあや(「目が涙の洪水」などといった、単純なキーワード検索では災害と誤検知しがちな表現)、過去の出来事やテレビドラマなどに対する感想の投稿などをAIがスコアリングし、自動的に排除している。

同一事案に対する複数の目撃情報を名寄せし、SNSならではの「友人関係」を確認しながらスコアリングする手法により、複数の他人が同一事象を目撃しているかどうかによる信憑性の担保も実現している。さらに、配信直後に社内ですべての社員によるダブルチェックを24時間体制で行っており、その信憑性には高い評価がある。

SNS情報の活用において最も難易度が高いのは、位置情報の特定・推定である。特に日本にお

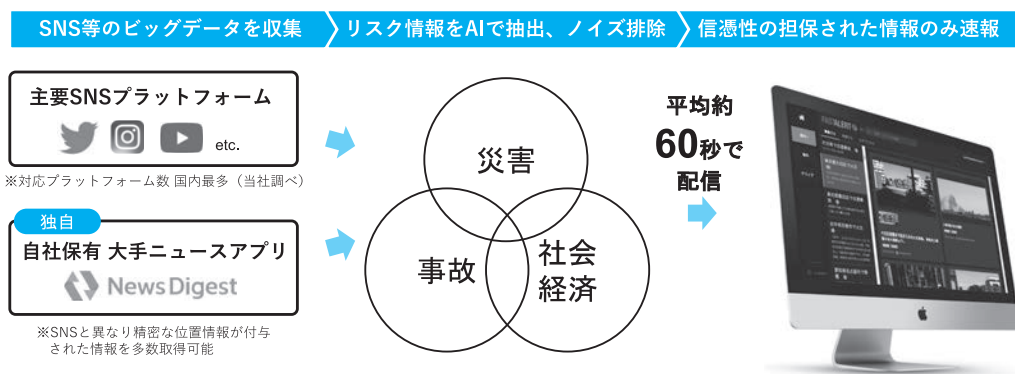


図-1 FASTALERT の概念



図-2 発災マップの概要

いて主たるビッグデータ源となる Twitter では、プライバシーの観点からほとんどの投稿には GPS 情報が付与されていない。また、人間はとっさの際に詳細な説明を書かないケースが多い。

FASTALERT では、投稿者のプロフィールや前後の投稿内容、フォロワーの内容などからのスコアリングや複数の目撃内容からの類推など、複数のロジックを活用し、位置情報の推定を行っている。これにより、FASTALERT では地図上に SNS 情報のプロットを実現しており、一覧性・分析性の高いマップ機能については特許を取得している（図-2）。

マップには、ハザードマップや公開されているライブカメラ情報、道路渋滞情報・自動車テレマティクス情報を活用した通行実績データなどとも連動が可能であり、高度な分析にも応えられる。

4. FASTALERT の検知事例

FASTALERT は、豪雨災害においては特に市街地の浸水状況のリアルタイムな把握、土砂災害の状況や道路状況の把握に効果を発揮する。スマートフォンで撮影された写真は、ドローン等による撮影と異なり気象条件や昼夜にかかわらず即時得られる上、人間の目線から撮影されることにより、浸水深さや土砂堆積状況などの把握が行いやすい特徴もある。事後検証においても、被害の広がり方などのメカニズムの解析に役立つことが期待される。

FASTALERT ではさらに、前述の「NewsDigest」ユーザーに対して送信している地震情報の画面を

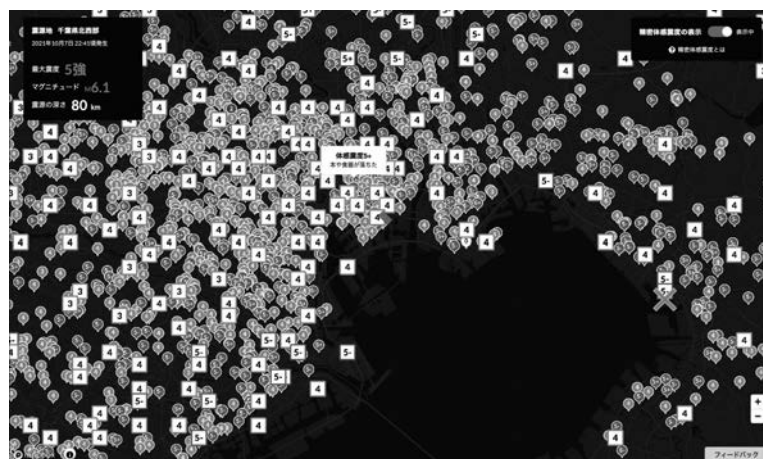


図-3 精密体感震度画面

活用し、ユーザーの現在地における体感震度と被害状況のレポートを即時収集している（図-3）。

これにより、震度計よりもさらに詳細な被害の状況が即時（地震発生からリアルタイムに集計を開始し、15分後に締切）に明らかになるので、震度計では明らかにならない、地盤の違いによる局地的な揺れや、長周期振動などの影響による建物固有の被害状況などの可視化が期待できる。

また、電気、ガス、水道、通信、高速道路など広域にまたがるインフラの保守においても、現地を目撃映像があることで、派遣すべき人員の優先度の判断や装備内容の事前検討の精緻化が可能となる。従来、先遣隊に委ねていた情報収集の一部を機械化することで、より迅速な復旧作業に取り組むことができる。

5. FASTALERT 導入事例の広がり

一例として、埼玉県川口市では防災課と川口市消防局が連携して FASTALERT を活用している。同市では、川口市移動系防災行政無線端末と並べて FASTALERT の画面を常時、川口市周辺情報に絞って表示しており、防災行政無線端末や市民からの通報で情報が入った際に、補完的に FASTALERT の情報を確認し、初動体制の検討に役立っている（写真-1）。

また、消防と市防災が連携するにあたって、自動的に更新される FASTALERT の画面で同一



写真-1 埼玉県川口市における導入の様子

内容をリアルタイムに共有できるため、意思疎通の補助となりうる。

6. 建設・防災コンサルタント各社等との共同取り組み

FASTALERT がリアルタイムに提示する災害情報は、状況付与型の図上演習等でも実践的に活用できる。従来手段と比べて情報量、収集範囲、収集速度の改善が可能である FASTALERT を従来の訓練方法に組み込むことで、実践的な防災訓練を通じた BCM（事業継続マネジメント）構築を図る取り組みを推進しているところである。

上記の取り組みをより一層推進していくため、JX 通信社では、パシフィックコンサルタンツ株式会社と連携し、共同提案活動を展開している。同社は、雨量指数や地形情報・土砂災害危険箇所などを加味した解析を可能とする土砂災害危険情報サービス「どしゃブル」⁹⁾を展開しており、特に水災害においては両者の知見を組み合わせることで、早期かつ的確な避難指示判断を支援できる可能性があるものと考えている。

また、昨今では、大規模水害による被害軽減に向け広域避難の体制整備が急務となっており、有事には複数自治体が密接に連携しつつ住民の避難行動支援を円滑に遂行することが望まれている。しかし、自市町村の管轄を越えた避難行動が伴う広域避難の体制整備には今もなお、さまざまな課題が積みまわっている。

安全安心な避難行動の推進および自治体の避難所運営業務の効率化を図るべく、大日本コンサルタント株式会社が開発している「ヒト・モノの把握・可視化システム」⁹⁾に FASTALERT で収集した被害情報をリアルタイムで連携させる取り組みに着手している。

これが実現することで、住民自身が避難所設備状況、収容率、避難経路上の被害状況等を考慮しながらどこの避難所に避難することが適切かを判断できるようになる。また、住民が自身にとって適切な避難所へすすんで避難をしてくれ、その避

難状況をシステム上で一元管理できることから、避難所運営に関連する一連の業務（安否確認、支援物資調整、避難所統廃合など）の効率化が期待できると考えている。

さらにリスクコントロールを扱う分野では、JX 通信社と資本業務提携する、あいおいニッセイ同和損害保険株式会社と取り組みを行っている。同社が一般向けに無償公開する、地震・台風のリアルタイム被害予測サービス「cmap」⁶⁾に対して、FASTALERT が得た情報の一部を自動連携した。これにより、減災行動を取ろうとする市民が、映像等により具体的なリスクを把握し、迅速な行動につなげられることを目指している。

7. 今後の課題と展開

FASTALERT では、SNS 等のユーザー投稿情報のみならず、自動車テレマティクス情報、国内衛星ベンチャーの株式会社アクセルスペースと連携した低軌道小型衛星コンステレーションを活用した衛星速報写真の配信など、さまざまなサードパーティーデータを活用し、「ユーザー投稿情報と計測データを組み合わせたリスク分析、予測」の拡充に力を入れている。

現時点においても、SNS から得られる情報は極めて速報性が高く、それ単体でも迅速な減災行動につなげるものではあるが、人のいない（少ない）場所の情報をより一層補完し、かつ長期のデータ蓄積も行っていくことで、近い将来や長期のリスク度予測、回避行動の支援を行うことが可能となると考えている。

- 1) 国土強靱化年次計画 2021 https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo_kyoujinka/pdf/nenjikeikaku2021_02.pdf
- 2) 災害情報伝達手段の整備等に関する手引き https://www.fdma.go.jp/mission/prepare/transmission/items/0203_tebiki.pdf
- 3) 令和 2 年 7 月九州豪雨災害 調査団報告書, 土木学会水工学委員会 令和 2 年 7 月九州豪雨災害調査団, 2021 年 4 月 <https://committees.jsce.or.jp/hydraulic05/system/files/令和2年7月九州豪雨災害調査団報告書 HP.pdf>
- 4) 土砂災害危険情報サービス「どしゃブル」 <https://www.pacific.co.jp/service/38.html>
- 5) 「ヒト・モノの把握・可視化システム」 <https://www.ne-con.co.jp/field/technologydevelopment/visualisation-understanding-systems/>
- 6) 地震・台風のリアルタイム被害予測サービス「cmap」 <https://www.aioinissaydowa.co.jp/corporate/service/cmap/>