

# 住民への防災意識を高めるための災害前の自治体の災害対応

## Disaster response of local governments before disaster to raise disaster prevention awareness to residents

此松 昌彦<sup>1</sup>, 片家 康裕<sup>2</sup>, 栗 将倫<sup>2</sup>

<sup>1</sup>教育学部, <sup>2</sup>災害科学レジリエンス共創センター

### 1. はじめに

地方の基礎自治体では、交通網の整備が十分ではなく、風水害や地震などの災害によって交通手段が遮断され地域の一部集落が一時的に孤立してしまう被害が常に発生する危険性を有している。

災害や事故により発生する孤立集落と通信する手段として携帯電話の普及により解消されつつある。しかし、携帯電話の通信網が遮断するような災害が発生した場合に備えて消防防災無線機や民間企業による衛星通信電話を配置したりする対応策を実施している自治体も多数みうけられる。

災害による地域集落が孤立した状況の中で被災者の安否情報を発信できる通信システムの1つとして準天頂衛星システムの「衛星安否確認サービス」(以下、略称 Q-ANPI) は有効な通信手段として自治体が運用を検討に加えるべき衛星通信システムとして和歌山県では内閣府が行ったシステム構築に必要な実証実験事業に積極的に協力を行い、避難者の安否情報の入力方法などの基本ソフト制作の参考情報を提供するなどの協力を行っている。

Q-ANPI は、通信機能の検証と共に被災者の安否情報の入力や運用方法など一定の機能を備えたとの判断のもとに、全国の自治体向けにサービス提供が開始されている。

内閣府はサービス提供の開始に当たり、地上端末の無償貸し出しを実施し、特に基礎自治体への普及とPRに取り組んでいる。和歌山県と串本町では、この制度を利用し災害時に孤立する可能性がある地区で自治会や自主防災組織が Q-ANPI の自主運用が可能であるのか。また、地域住民が自立して単独で通

信端末を維持管理し、運用するためにはどのような課題があり、課題解決の方法を調査し改善点を見出すこととした。

この取組には研究的要素が大きいため、内閣府が串本町と Q-ANPI 配置について協議を進め、その結果を受けた和歌山県が地上通信端末 20 台を無償で借り受けて串本町が発生頻度が高い豪雨や台風で開設頻度が高いと想定される指定避難所に分散配備を実施し、基礎自治体としての運用方法や地域の自治会や自主防災組織による地上端末の運用について取組みを行うこととなった。

2021 年～2022 年の 2 か年をかけて、基礎自治体が Q-ANPI を自立的に運用し、災害発生時に有効に機能させるための調査研究および分析を行った。

なお、研究の一部は、日本電気株式会社との共同研究と、株式会社サイバーリンクスとの共同研究となっている。



図1 串本町での Q-ANPI 通信端末配備図

### 2. 運用と維持管理について

## 2.1 Q-ANPI 端末の維持管理の現状

基礎自治体には人口 340 万人の横浜市のような政令指定都市から、人口 169 人の東京都青ヶ島村（和歌山県北山村は人口 446 人）（平成 27 年国勢調査）のような非常に小規模団体まで多様な規模で存在する。そのため行政組織の規模も多様であり一律的なシステムでは対応することが困難な場合が考えられる。

今回調査した串本町の他、いくつかの市町に対してヒアリング調査を実施したが、多少の異なる点があったがほぼ同様の回答を得た。

### 【行政組織内の状況】

課題：人事異動により設置や運用方法がわからなくなる。

課題：人事異動による引継ぎを行うための説明用資料がないので引継ぎが難しい。

課題：職員の認知不足に対する研修資料がない。

課題：導入時の担当者以外は Q-ANPI の利用方法が十分に理解されていない。

対策：職員間で情報共有するための資料やテキスト。

対策：基本的な運用方法が自治体関係者に認知されていない状況の改善。（教育）

課題：職員不足により維持管理、運用に携われない。

対策：導入時の担当職員の人事異動による引継ぎの困難性の解消。（参考資料）

対策：導入時から複数の担当者による管理運用ができない配置職員不足の解消。（同上）

課題：自治体内で Q-ANPI に対する理解や、安否情報に関する認知不足。

対策：自治体内で基本的な運用内容が理解されていないため、組織として情報共有が行われ認知される対策。（啓発・教育）

### 【行政や自主防災組織内の状況】

課題：自主防災組織による自主的な管理について

対策：装備品（コンテナ）の管理は可能であり、保管場所の確保も可能である。

課題：パソコンを起動するアプリ更新作業は独力で操作が出来ない。システムが壊れてしまうのではないかと先入観が先に立ってしまう。（教育・簡素化）

課題：自主防災組織の独力での運用について

課題：地上端末の組立てが複雑であり独力で行う事をあきらめる人が多い。

課題：住民が Q-ANPI の利用法や必要性が理解されていない（一方で衛星携帯電話の目的や必要性は認識されている）。

対策：自主防災組織に対して Q-ANPI に関する防災教育用資料（教育ツール）がない。

## 2.2 自治体への調査から見てきた Q-ANPI の課題と改善案

本システムは消防庁の L アラートや J アラートのように政府や自治体の防災・災害対応ツールとして行政システムとして組み込まれたシステムである必要がある。特に消防庁の安否確認システムが既に供用されているため、被災者情報の入力や登録作業が被災地での新たな負担を生まないようにするための工夫が必要である。

災害発生時に避難所での運営や管理など多忙を極める自治体職員や関係者に新たな負担を求めるシステムは基本的に受け入れられない環境であることが今回のヒアリング調査で明らかになった。

今回の基礎自治体へのヒアリングを通して自治体職員からよく発せられた言葉に「携帯電話」「スマートフォン」のように使えたら便利で普及するとのコメントを多く聞くことが出来た。優れた通信技術であっても利用者が使用目的を理解できる機器でないものは受け入れられない事をしており、ヒアリングを行った自治体においても運用ができる職員が限られ災害時には多様な業務が新たに生まれるために、より優先度が高い業務から実施される。その後安否確認や避難所における人数確認が実施され情報が発信される事になるがこうした業務がどのタイミングで実施できるのかは被災するまではわからないと言うのが本音であった。

Q-ANPI は非常に優れたシステムであり大規模災害発生時には非常に有効な機能を発揮すると考えられるが、その機能がどの様な力を発揮するのかを基礎自治体に十分な情報が提供されていないことがわかった。

次に、一部の防災関係者の中には、既存システムと競合する通信システムとの誤解をしている方がいる。むしろ既存システムの不足している部分を補完でき

ることを整理し発信する必要がある。

基礎自治体や報道機関の関係者に Q-ANPI について広く認知してもらう必要から、防災教育等の学習機会などを利用して普及活動が必要である。

### 2.3 まとめ

基礎自治体が Q-ANPI 地上端末を継続して維持管理を行い、大規模災害発生時に適切な運用が行えるための習熟度を維持するために何が重要なのかを串本町を中心に調査研究を行い、改善点について幾つかの提言を行った。

今回の調査研究を通してわかったことは、Q-ANPIを理解している担当者や採用者は、その有用性を深く理解して維持管理に努めたいと考えて組織内において努力をされていることが印象的であった。

しかし、基礎自治体の組織内や職員全体にシステムの優位性や効果的な運用方法について理解が進んでいないため、組織内で行政事務として認知されていないのが現状であった。その為に、地上端末の維持管理業務はシステム導入の取り組んだ防災担当職員が責任感だけで孤軍奮闘しながら維持されており、Q-ANPI 地上端末の維持管理業務は組織的業務ではなく、職員の個人的業務となっている現状が確認された。

この現状を改善するためには、Q-ANPI の災害時の運用方法を明確に確立し、システム利用者である基礎自治体において有用性を深く理解されて行政組織として維持管理業務が機能するシステムを確立する必要がある。

そのためには、基礎自治体に対して機器を貸付けに加えて、防災や災害対策についての研修会や展示会に積極的に発表するための、『確固とした運用方法の確立』が必要である。

運用方法の確立を図り、基礎自治体が抱えている課題解決の一助として Q-ANPI が認知される必要がある。

次に、Q-ANPI の運用には、基礎自治体の職員が負担に感じない維持管理方法を整備する必要がある。自治体が必要に迫られればどのような複雑なシステムであっても採用される維持管理がなされるが、現時点では Q-ANPI と同様の機能として、消防防災無線、衛星携帯電話との区別が基礎自治体関係者にはついで

ていないのが現状である。そのため、同じ機能として通信機器を採用することを検討する場合は、より簡便な方法で管理が可能で、災害発生時には簡単に利用できるシステムが採用されてしまう。現行の Q-ANPI の場合は、組み立てに時間を要するうえにパソコン操作が必要でありパソコン操作に慣れた役場職員でないと通信機としての機能を発揮できない状況である。

この問題を解決する根本的な改善策は、段階を追って通信機のシステムを簡便な操作が実施できる機器に移行できるように技術的改良を実施する必要がある。現在のままでは、一部の自治体の一部職員が操作するだけの非常に限定的な補助通信装置としての地位から脱却できない可能性が高いと考えられる。

通信機の改良には時間と費用が必要と考えられる。しかし、今回の調査研究で明らかになったのは、衛星通信といえども自治体職員の通信機の基盤は携帯電話やスマートフォンであり、民間企業の衛星携帯電話の場合はパラボラアンテナの設置を必要とするが組み立て接続が比較的簡単であり基本通話に必要な操作は電話機と同じ番号入力だけである。

消防防災無線の場合は、通信機の電源を入れと通話時にボタンを押すという非常にシンプルな操作方法であり維持管理も特別な機器更新を必要としない。

Q-ANPI システムは、こうした既存の通信システムとの競合が生じていることも強く認識し、その普及方法を図らなければならない。

準天頂衛星の通信機能を利用した衛星通信として Q-ANPI は構築されている以上、どうしても他の通信機器のような簡便な方法での通信方法の構築が困難であるなら、準天頂衛星が持つ機能を利用して他の通信機器とは異なる点を有効に利用し差別化を図る必要がある。

その一例は、地上端末の発信機に正確な位置情報を安否情報に付与することが可能であり、この機能は Q-ANPI でなければ利用できない機能である。こうした機能を効果的に組み合わせ、現在の通信端末をできるだけ操作しやすくするためのマニュアルの改善や、機器本体の操作性向上のための改良を行うことが必要である。

最後に、本調査を通じて Q-ANPI の採用を検討さ

れた担当者の多くが、この危機の有効性や将来性を見出して運用を試行錯誤していることがわかった。こうした運用環境を改善するためには、通信端末を押し付け的な普及を図るのではなく、Q-ANPI の有用性や基本的な運用方法の確立を明確に行い。確立された運用方法に対して改善を図っていくことが重要であり、そのことを防災教育や啓発活動を通して広く周知することで既に利用されている防災通信システムと協調した運用が見いだされ、基礎自治体を中心に広く地方自治体に普及すると考えられる。

### 3. Q-ANPI 端末の利用性向上に向けた研究

#### 3.1 Q-ANPI 端末の組み立て時間の短縮について

組み立てに関しては、未だに大きな課題となっている。慣れた者なら 10 数分でできるのだが、そうで無い場合は 1 時間でできれば良い方で、完成しない場合も多い。今回はマニュアルの改正について検討を行った。

今回は大きく 2 つの目的に沿って実験を行った。

- 1) 何人いれば安定した組み立てができるのか
- 2) 組み立て技術を高めるための方法について

1 回目 (1 月 19 日) , 2 回目 (1 月 20 日) の実験においては、各グループの人数に差を持たせることで、どこまでの有意差が生まれるのかを検討した。

また、1 回目 2 回目は、ほぼ同じメンバーであるため、グループを組み替えながらも、前日に経験したことにより生まれる効果の確認を行った。

人数に差をつけることにより、最適人員 (最小効率人員) の抽出を目指した。実験結果を見ると、人数は多いほど良いと見える。しかし、実際の避難所で機器の組み立てに割ける人数は少ない。昨年の実験も踏まえて言えるのは、メンバーに経験者がいると明らかに時短効果があるということ。

また、一緒に取り組んだ北陸先端大学院大学の分析では、3 名は居たほうが良いという結果になっている。

確かに 1 回目 (未経験者) においては、2 名と 3 名の時間差は大きい。

そこで「3 名が適任なのか」という点と「2 名で同じような成果を出せないか」という点に注目して実験を深めることにした。

次に 3 回目 (2 月 11 日) 実験結果では、3 名と 4 名

での差については、はっきりとは出なかった。

4 回目 (2 月 23 日) の実験では 2 名に的を絞って検討を行った。またマニュアル新旧と事前学習の効果について検証を行った。まず、既存マニュアルの時間が長いことが言える。また、②～④の時間がほとんど変わらないことから、新簡易マニュアルの質が向上している可能性があるが、個人の資質の影響が大きいので、もう少し事例を増やさないといけな

結論としては、やはりマニュアルだけを整備したら大丈夫かという、まだまだだといえる。

経験を積みば早くはなるが、その機会を作るのもそう簡単ではない。いくつかのパターンに分けて、まだまだ事例を積み重ねていく必要があると思う。

#### 3.2 避難者情報の登録方法について

現在の登録方法として、①管理者手入力、②アプリ QR コード、③アプリ WIFI、の 3 種類がある。今回サイバーリンクスの提案として、④防災アプリからの登録があげられた。さらに、和歌山大学からの提案として⑤入力用タブレットを使った方法を提案した。

理由としては、①は「時間が掛かる」。②～④は、「アプリをインストールする必要がある」と、「代理入力するにしても特定の人に時間が掛かる」ことがあげられる。ほかにも「QR の読み込みに近づく必要がある」、「WIFI の設定が面倒」などの理由もある。

そこで、Q-ANPI のシステムと一緒に入力用に特化したタブレットを用意しておくことで、通信設定も簡単で、密にならずに入力できる環境を提供できるのではないかと考えた。

今回数種類のタブレットで実験したが、結果については、通信設定や OS の特性などがありスムーズにできたとは言えなかった。ただ、避難者がもともとアプリをインストールしているのであれば問題ないが、そうでない場合は何らかの手立てが必要と言える。このことから専用のタブレットを用意することで、密にならず、入力負荷の少ない環境が実現できる可能性が高いと考えられる。

Q-ANPI 端末については、今度も検証を重ねていく予定である。