

# 非常時における地域の安全・安心確保のための ε-ARK デバイスを核とした情報通信環境の研究開発

## - 第 8 報 普及啓発活動から得た非常時情報通信環境の在り方 -

西麻里<sup>†</sup> 松島英章<sup>†</sup> 前田明夫<sup>†</sup> 井町智彦<sup>‡</sup> 米田 稔<sup>§</sup> 小柳晴紀<sup>§</sup> 大野 浩之<sup>‡</sup>  
 北陸通信ネットワーク株式会社<sup>†</sup> 金沢大学総合メディア基盤センター<sup>‡</sup> 株式会社 COM-ONE<sup>§</sup>

### 1 はじめに

「ε-ARK」とは、大規模地震のような非常時に被災地で用いる多目的小型情報通信端末のあり方に関するコンセプトである。この ε-ARK を手のひらサイズの電子端末上に実現し非常時の自助共助に資する情報通信端末を「ε-ARK デバイス」と呼ぶ。著者らのグループは ε-ARK デバイスを地域社会に提供し、非常時におけるその有効性の検証を続けている[1][2][3][4][5]。

本大会における 8 つの報告の第 8 報となる本報では、これまでに実施したヒアリングや実証実験ならびに ε-ARK デバイスの普及啓発活動から検討した非常時情報通信の機能について述べる。

### 2 位置づけ・目標

地域社会で ε-ARK デバイスが活用されるためには、研究開発の過程で定期的に様々な立場から意見や助言を受け、その結果を吟味し研究開発の次のステップに反映させることが重要である。また、公開実験を実施し、情報通信分野の専門家でない地域社会の住人に ε-ARK デバイスが提供する各種サービスに触れてもらうことも重要である。

すなわち、ε-ARK デバイスが地域社会に役立つ機能を実施するうえで、普及啓発活動は重要な役割を担っているといえる。地方自治体・地域コミュニティを対象としたヒアリングや公開実験など、広範囲の普及啓発活動を行うことにより、ε-ARK デバイスの機能の充実や性能向上を目的としている。

### 3 普及啓発活動

普及啓発活動は、次の 3 つを中心に行った。テクニカルハンズオン(「りんごの会」)の開催、ε-ARK デバイスのデモンストレーションを行う公開実験、地方自治体・地域コミュニティへのヒアリング活動の 3 つである。

#### Part.8 : R&D for new environment of Emergency Information communication based on ε-ARK devices

‡ Asari Nishi, Hideaki Matsushima, Akio Maeda  
 (Hokuriku Telecommunication Network Co.,Ltd)

† Hiroyuki Ohno, Tomohiko Imachi  
 (Information Media Center, Kanazawa University)

§ Minoru Yoneda, Haruki Koyanagi (COM-ONE Ltd.)

-ARK = Electronic/Emergency Army Knife

#### 3.1 テクニカルハンズオン(「りんごの会」)

石川県金沢市内で月に 1 度開催されている ICT 業界関連の異業種交流会に併設する形で開催し、ε-ARK デバイスを構成する基礎技術の共有や移転を目指した技術交流会である。毎月開催することで、多くの人に ε-ARK デバイスと防災の認識を広げ、ε-ARK デバイスがスムーズに社会に実装されることを目指した。

#### 3.2 公開実験

##### (1)ε-ARK 公開実験

第 1 回石川県金沢市(2009 年 11 月)

第 2 回石川県金沢市(2010 年 3 月)

##### (2)「ε-ARK デバイスと Twitter を活用した非常時情報通信システムの外国人向けの検証」[6]

石川県鹿島郡中能登町(2010 年 9 月)

(1) は、ε-ARK デバイスの機能のうち、主に ε-ARK/AP と ε-ARK/DMS を中心にデモンストレーションを行い、その有効性をアピールした。

(2) は、大規模自然災害等が発生し、日本語を理解できない外国人が被災地で孤立した場合を想定した実験である。Twitter に投稿された被災地の情報をその母国語に翻訳し発信するシステムを外国人に使用してもらい、避難所まで辿り着けるか否かを検証した。

結果として、非常時に使用する場合には日頃使い慣れている機器がよいという概念だけでは足りないことが判明した。どれだけ機器の操作に長けていても自分が助かるための有効な情報を効率よく発信できなければ、一刻を争う事態では無駄な情報となってしまう。主観的な情報を発信するだけでなく、客観的な情報を発信することの有用性を認識した。

#### 3.3 ヒアリング活動

地域コミュニティ・地方自治体を主対象とし、石川県内のいくつかの自治体訪問した。各自治体の防災意識、防災体制、および非常時の情報通信の在り方について意見交換を行った。本研究では地域を次の 3 つに分けて考えた。都市化が進み住民の連携が薄れつつある地域(都市型)、II 昔ながらの住民同士の絆が生きている地域(地方型)、III 過疎化が進みいわゆる「限界集落」が発生しつつある地域(過疎型)の 3 つである。地

域ごとに危機管理体制, 災害予防体制, 住民の災害に対する意識が異なっており, 非常時の情報発信の方法, 処理方法の違いが重大な意味を持つ。

ここでは, 過疎型に該当し, 平成 21 年度の石川県防災総合訓練の開催地であった石川県鹿島郡中能登町のヒアリング結果を中心に以下に述べる。

### (1)危機管理体制

町の防災関連業務の担当は一人。町の合併(中能登町は 2005 年 3 月 1 日, 鹿島郡内の鳥屋町, 鹿島町, 鹿西町が合併し誕生した)により地域面積が広がり, 少ない職員で災害対策にあたらなければならない個人の負担が大きい。ただし, 3 町が合併したことで情報収集は容易になった。

### (2)災害予防体制

各家庭には, 留守番電話のような音声告知装置が設置されていて普段から聞く習慣がある。当然, 災害等の非常時にも大いに役立っている。機械操作は簡単なので高齢者でも問題はないが, そもそも行政担当者を含め住民同士が顔見知りなので情報伝達に問題はない。

### (3)住民の非常時に対する意識

町には, 44 区 49 の自主防災組織があり, 女性から年配者/高齢者まで参加している。これらの組織はそれぞれ, 炊き出し, 誘導, 初期消火と災害時の役割が決められている。この他, 民生委員は日常から災害ボランティアセミナーに参加し自助共助の考えが叩き込まれており, また定期的に高齢者宅を訪問している。

大規模な防災訓練は 2 年に一度実施されており, 平成 20 年度は約 4 千人(町民の 5 人に 1 人)が参加した。過疎化が進みつつあるといっても, 訓練で各組織の役割を確認しているため, 過疎型における非常時の問題をそれほど感じていない。

他地域の自主防災組織例には地方型の白山市の消防団がある。石川県特有の“校下”単位で組織されており, その活動は非常に活発である。校下とは, 北陸地方や岐阜県の一部地域において小学校や中学校の通学区域のことを指し, この校下を単位として住民はよく連携されている。

## 4 普及啓発活動を通しての提案

一連のヒアリングや普及啓発活動を通して, 地域毎に人間関係の濃密さや連絡体制等が異なることが分かった[7][8][9][10]。公助への依存心から自助共助が十分に機能しているとは言い難い地域がある一方で, 地縁関係が強い地域においては, 最新の IT 機器がなくともある程度の防災体制が整っている。こうした地域にあつては, ε-ARK デバイスに既存組織を十分に活用する機能があれば, 非常時での既存組織の活動をより有効なものになさしめるのではないかと考え, エンドユーザである

被災者の視点になって必要な非常時情報通信の機能とは何か, これらをシステムとしていかに構築し ε-ARK デバイスに搭載するのかを検討した。

中能登町は住民の自助共助の意識が非常に高い地域である。非常時においても住民間のコミュニケーション, 特に自主防災組織内での連携が重要になることから, ε-ARK デバイス間のメッセージ交換, データ交換が必須と考える。この機能を利用し, 避難所等で被災者間で使用する電子回覧板, 掲示板への活用が期待できる。大地震で建物が倒壊した場合に備え, 要支援者宅, 防火水槽等の場所を知らせる機能も必要と考える。ますます増加傾向にある外国人労働者への支援のためには翻訳機能が必要である。非常時に多用される定型文を予め用意し必要に応じて選択できるのがよい。

## 5 おわりに

本研究では主に地震を主眼においたが, 非常時の分類は極めて多岐に亘る。大地震, 洪水, 火山噴火といった自然災害から, 新型インフルエンザの爆発的流行, 危険物流出などの事故, テロおよび国際紛争に関わるものなど多種多様である。様々な非常時に対応する機能を盛り込み, 今後も ε-ARK デバイスの機能向上に努める。

## 謝辞

本研究は, 総務省戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)地域 ICT 振興型研究開発案件として平成 21 年度に新規採択されたプログラムに基づいて実施したものである。総務省および同省北陸総合通信局の関係各位に深謝する。

## 参考文献

- [1] 猪俣敦夫, 多田浩之, 大野浩之, “大規模災害等における非常時情報通信システムに対する社会的・制度的課題と提案”, 情報処理学会第 103 回情報システムと社会環境研究会 2008-IS-103, pp.1-8, 2008.
- [2] 猪俣敦夫, 大野浩之, “乾電池でも運用可能な非常時対応電子アーミーナイフ(ε-ARK)を用いた非常時情報通信システムの実装”, Internet Conference 2008, pp.15-24, 2008.
- [3] 猪俣敦夫, 大野浩之, “非常時の自助共助に資する ε-ARK 端末を Apple iPhone で実現するための技術的・制度的考察”, 情報処理学会 第 3 回インターネットと運用技術研究会, 2008-IOT-34, pp.13-18, 2008.
- [4] 大野浩之, “非常時における運用を念頭においた小規模文書管理システム”, 情報処理学会 第 68 回デジタルドキュメント研究会 2008-DD-68-2, pp.9-14, 2008.
- [5] 大野浩之, “非常時における運用を念頭においた小規模文書管理システム(2)”, 情報処理学会デジタルドキュメント研究会, 2010.
- [6] 石川県, 能美市, “平成 21 年度(第 50 回)石川県防災総合訓練実施計画”, 2010, pp.3-5, 15-21.
- [7] 石川県県民交流課広報広聴室, “石川県広報誌「はつと石川」春季号”, 2008, pp.4.
- [8] 石川県危機管理監室, “平成 19 年能登半島地震災害記録誌”, 2009, pp.197.
- [9] 総務省消防庁, “自主防災組織の手引き”, 2007, pp.4-83.
- [10] WIRED VISION, “命を救った iPhone アプリ”, <http://wiredvision.jp/news/201001/2010012121.html>, 2010.