

既存携行型小型情報機器の個人防災情報管理への応用

Application to personal protection against disasters information management of existing carrying type small information machinery.

畑 雅之^{*1}

Masayuki Hata

松原 仁^{*2}

Hitoshi Matsubara

^{*1} 公立はこだて未来大学

Future University Hakodate #1

^{*2} 公立はこだて未来大学

Future University Hakodate #2

This report describes about application to personal protection against disasters information management of existing carrying type small information machinery. The smooth protection against disasters action is provided by utilizing a thing to usually use. Practical use of a music player has in particular the possibility.

1. はじめに

近年、日常生活で携行可能な情報機器が流通し始めている。これら情報機器の中には、携帯電話や PDA、デジタルカメラ、音楽プレーヤ等が含まれている。このような小型機器の共通する特徴は、小型の CPU に多くのメモリまたはハードディスクを搭載し、バッテリー駆動しているところである。小型省電力で記憶容量が大きい携行型情報機器は、多くの情報を蓄え且つ身近なところで防災行動を支援する能力があると考えられる。

2. 目的

本研究では、小型情報機器の特性や社会的な利用状況を考慮した個人防災情報管理への応用を検討した。その最終的な目的とするところを以下に示す。

- 個人レベルでの防災行動に寄与するシステム開発
- 利用者の行動を妨げない機器とその特性
- 一般的な情報機器を防災情報流通に利用し、情報利用者を網羅する範囲を拡大する
- 普段利用している機器を防災時にも利用することで操作習熟が期待でき、非常時の運用を円滑にする
- 観光情報や生活情報等と同時に活用すること(平非両用利用)で、利用者の活用意欲を高め、稼働率の高いシステムを構築する。

これらは最終目標であるが、現状の携帯型情報機器でも、十分有益な情報活用が可能である。防災情報にかかわる情報機器の特性については[防災情報通信システム 2003]が詳しい。

3. 携行可能な小型情報機器

携行可能な小型情報機器とは、所持利用における身体的負荷が小さく、電池駆動ができ、情報伝達能力に優れたインテリジェント型のをいう。基本的には、CPU、記憶装置、通信機能、小型の表示装置、電池で構成されている。本研究における携行可能な小型情報機器の種類と機能について以下に述べる。

3.1 携帯電話

携帯電話は近年非常に身近な情報機器となったが、災害時の利用となるとその機能を十分に発揮できないのが現状である。日常的に常に携行している可能性が高い故に、アクセスが集中

畑雅之：公立はこだて未来大学大学院博士後期課程，函館市
 亀田中野町116番地2，e-mail: hataboud@mx.mesh.ne.jp
 松原仁：公立はこだて未来大学，e-mail: matsubar@fun.ac.jp

しやすく輻輳を起こしやすい。この輻輳解決は、回線利用者側からの解決は難しく、現在は通信事業者が自ら災害の状況に応じて通信を抑制している状況がある。本研究において携帯電話は、通信活性に高く依存する機能が多いことから、検討の対象から除くものとする。

3.2 PDA

小型情報機器の中では PDA が最も表現力が高いが、その大きさや電池駆動時間の短さで他の機器に劣っている。また、製造メーカの撤退が目立ち、今後の普及にも問題点がある。本研究では、応用の直接的な対象としないが、標準搭載されているブラウザー等で情報が参照可能なので、利用は可能と考えることができる。

3.3 デジタルカメラ

デジタルカメラは、一般的な利用においては防災用としては撮影以外活用の余地が無いように考えられている。しかし、以下の様な方法で災害時に役立つ利用が可能であると考えられる。

- メモリーカードに画像として防災情報を書き込み、カメラの液晶画面でそれらを確認する
- 3メガピクセル以上の画素を持つカメラであれば、1024 × 768 以上の画像を記録でき、地図や危険箇所の表示が可能で地図などの確認もできる
- 1GB クラスのメモリーカードも普及し始めており、通常撮影との共存も十分可能である
- 複数のメモリーカードを持つことで、対応範囲を広げることができる

特に観光や社用等で土地鑑の無い場所での利用を想定すると、事前に訪問先を包含する防災情報画像を記録することで、災害時行動を支援できる可能性がある。こうした場合の防災情報の配信に関する研究が近年増えている[廣井脩 2004]。

3.4 音楽プレーヤ

音楽プレーヤは特に普及が目覚ましく、製品も多様で安価なため、入手も容易であるという特徴がある。特に小型化と大容量化、長時間駆動等高性能化がすすみ、最も防災時利用に向けた機器と考えられる。写真1の様な小型の機器が現在では主流で、情報の書き込みと充電を同時に行えるものも増えつつある。また、FM放送やTV放送と異なり、記録された情報をもとに情報入手をおこなうため、聞き逃しや聞き違いが起こりにくく、他の被災者へ正確に聞かせるというメリットも考えられる。こうしたこと

から、音楽プレーヤの利用は、情報受益範囲の拡大と利用者の操作負荷軽減等、平常時と非常時両方の状況で活用が期待できることがわかる。



写真1

4. 小型情報機器への情報配信

情報機器への情報配信を実証するため、防災情報サーバと情報同期用配信クライアントを開発した。図1に概念図を示す。

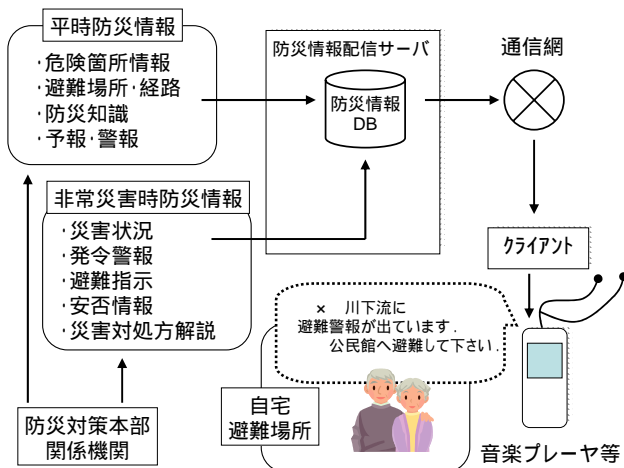


図1

基本的にはサーバ・クライアントモデルの情報同期システムである。クライアントに更新状態を考慮した蓄積機能があるのが特徴である。急な回線断でもその時点までの情報を保持することが可能である。このクライアントはノートパソコンの能力で十分運用が可能で、この場合停電時でも数時間の運用は可能であると考えられる。サーバには、防災情報を適切に入力するWEBインターフェースがあり、そこで文字情報や音声、画像、動画等を入力することでデータベースに登録することができる。これらの情報は、配信先の情報機器の能力に応じて配信される。つまり、音声再生しかできない機器では、文字も画像も配信されず、音声のみが配信される。これらの機能は、クライアント側ソフトウェアが機器タイプを自動的に認識し、適切に設定を行う。現在、49タイプ70機種以上を検証し、ストレージ型で判別されるものの7割が対応可能になっている。

4.1 音楽プレーヤによる情報配信実証例

最も手軽でそのバリエーションの豊富な音楽プレーヤを利用し、防災情報の配信実証を行った。配信原理は、通常の音楽配信とほぼ同様で、異なるのは音声以外の表現能力を持った機

器の場合にそれらを支援する機能も併せ持つ点である(図2)。例えば、液晶画面に文字情報を表示する機能があれば、再生リストに階層的に防災情報を整理して、表示することができる。写真2は、液晶画面着き音楽プレーヤに実際に表示した例である。

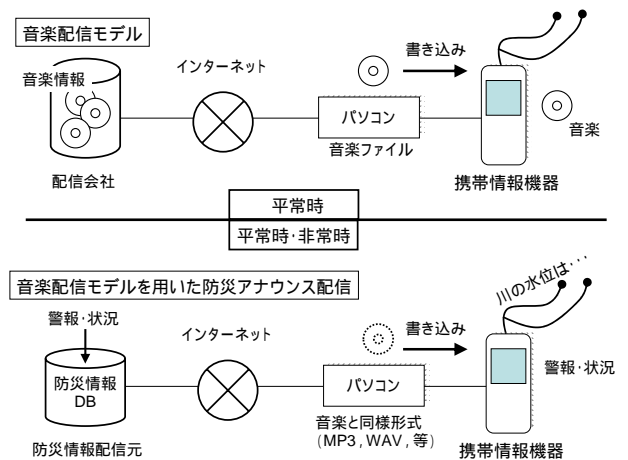


図2



5. まとめ

本件応用検証で既存の携帯情報機器が、防災用途に役立つことを示す事ができた。特に平常と非常の両用での利用を想定したシステムではその能力を高く示すことができると考える。今後は情報機器への書き込みインターフェースの共通化等、多様な機種での安定的な運用が出来るような研究へ展開していく。

参考文献

- [防災情報通信システム 2003] 防災情報通信システム研究会: 防災情報通信システム, 山海堂, 2003年.
- [廣井脩 2004] 廣井脩: 災害情報と社会心理, 北樹出版, 2004年.