

安心安全情報収集用携帯電話アプリ「イージー・レポータ」の開発 Development of Cellular Phone Application for Safety Information Collection and Transmission; “Easy Reporter”

鄭 炳表¹, 滝澤 修¹, ○遠藤 真², 座間 信作²
Byeong-pyo JEONG¹, Osamu TAKIZAWA¹, Makoto ENDO² and Shinsaku ZAMA²

¹ 独立行政法人情報通信研究機構

Disaster Management and Mitigation Group, National Institute of Information and Communications Technology

² 消防庁, 消防研究センター

National Research Institute of Fire and Disaster, Fire and Disaster Management Agency

We have developed a cellular phone application “Easy Reporter” that simplifies the process of initial damage report to the disaster response headquarter, where a report is comprised of the GPS location, photos and the predetermined event categories selected by the user. It can be used to collect safety information under the normal circumstance such as disaster drills as well as the emergency conditions such as communication congestion after a large scale earthquake.

Keywords : Easy Reporter, Safety Information Collection and Transmission, Cellular Phone Application, Communication Congestion

1. はじめに

最近では、災害時に携帯性や操作性等が優れた携帯電話を用いて、いち早く被害情報を収集しようという試みがはじまっており、これらのシステムは、インターネット接続を前提とする場合が多い。即ち、災害が発生した場合、アプリケーション（または、Web ブラウザ）を起動させて災害関連の情報を生成した後、緯度経度の位置情報とともに決められたサーバに送信する仕組みになっている。しかし、これらのシステムで収集したデータはパケット通信網を用い、リアルタイムでサーバへ送信するため、新潟県中越地震時のように、停電による基地局の停波や伝送路が寸断された場合、データを送信できなくなる恐れがある。また、輻輳が発生した場合、データ伝送に相当の遅延が生ずる恐れもある。

そこで、我々の研究グループは、地震直後の効率的な被害情報の取得と迅速な被害情報の共有を可能とし、災害対策本部等での的確な応急対応のための意思決定を支援できるツールとしての携帯電話の機能を高度化した災害情報収集システムを開発した。

また、システムの実用化に向け、一般住民を対象とし、システムの操作性（一度利用すれば時間が経っても操作を容易に思いだすことができることを含む）や信頼性の検証などを行ってきた。

現在、本システムは、安心安全情報収集用携帯電話アプリ「イージー・レポータ」という名称で、ダウンロードサーバへ登録しており、特定キャリアの特定機種限定ではあるが、誰でもダウンロードができ、試すことができる（以下、「イージー・レポータ」とする）。

本稿では、ダウンロードサーバからダウンロードできる「イージー・レポータ」の概要と主な特徴について報告する。

2. イージー・レポータの概要

被害情報を収集する住民や自治体職員は必ずしも情報通信技術に詳しいとは限らないため、「イージー・レポータ」を開発する際に、普段から使い慣れている携帯電話メールに出来るだけ類似した画面構成になるよう心がけた。「イージー・レポータ」の概要について簡略にまとめると以下のとおりである。

- ① 災害が発生し、「イージー・レポータ」を用いて情報収集するためには、まず、「イージー・レポータ」を立ち上げる必要がある（図1）。
- ② 「イージー・レポータ」を立ち上げ、目的に合ったシステム（例えば、地震災害の場合は地震）を選択する。
- ③ リストから災害種別（火災、建物被害など）や人的被害の有無を選択する。
- ④ カメラを立ち上げ、災害発生場所のイメージを撮影する。この時、位置情報は自動的に付加される。
- ⑤ 時間的余裕があればコメントを特記事項として入力するが、省略することも可能である。
- ⑥ 登録ボタンを押し、③から⑤までの情報を登録する。この時、優先度が高いと設定されている場合災害種別に関しては、リアルタイムでサーバへ送信し、その他の災害情報は自動的に外部メモリへ



図1 「イージー・レポータ」の初期画面



図2 「イージー・レポータ」の特徴

格納される。

- ⑦ 最寄の防災拠点に駆けつけ、保存された情報を携帯電話に装備されている外部メモリで情報端末に渡し、災害対策本部本部等へまとめて送る。

3. 「イージー・レポータ」の特徴

(1) 地震などの大災害発生により、携帯電話基地局の被害や輻輳が発生した場合の対応

ほとんどの情報収集システムはインターネットで、情報集約サーバの指示に基づき、情報を収集したり、情報を送信したりするため、大規模災害時には、基地局被害や輻輳などにより、機能しなくなる可能性が高い。

これに対し、「イージー・レポータ」は大規模災害が発生して通信ができなくなった場合、災害情報をメモリに蓄積し、近くの防災拠点に直接持参して、情報集約サーバへ提供できる機能を有している。

(2) 位置情報取得について

一般的に携帯電話で位置情報を取得する際、計算時間を早くするため、位置アシストサーバから一定周期でアシストデータを基地局経由で受け、最終的な自己位置を携帯電話端末側で計算している (MS-Based 方式)。そのため、地震などの大規模災害が発生し、基地局被害や輻輳などが発生すると自己位置の取得ができなくなる可能性がある。

「イージー・レポータ」の位置を計算するため、初期設定では MS-Based 方式を用いた測位を行うが、電波状況により GPS 衛星との通信を行えない場合は、自動的に MS-Assisted 方式での測位に移行する。基地局との通信を行えない場合は、自動的に Autonomous 方式での測位に移行する。

また、基地局との通信が可能となった場合、自動的に Autonomous 方式から MS-Based 方式または MS-Assisted 方式での測位に移行する。測位方式の切り替え条件について、表1に示す。

(3) システムの汎用性について

アプリケーションベースの情報収集システムのほとんどは、目的に合わせて、メニュー設定や収集項目などをシステムの中に作り込むため、項目等を変えるごとに改修が必要となり、汎用性が殆どない。

これに対し、イージー・レポータは、簡単に編集できる設定ファイルによってメニュー設定や収集項目などを定義するため、さまざまな用途に利用でき汎用性が高い。

4. まとめ

地震などの災害直後の輻輳が発生した場合においても、災害情報収集ができるように携帯電話を用いて、安心・安全情報収集アプリ「イージー・レポータ」を開発した。本アプリは、大規模災害が発生し通信ができなくなった場合、収集した災害情報をメモリに蓄積し、近くの防災拠点まで直接持参することにより、収集した災害情報をサーバへ提供できる機能を有している。また、自立測位方式のGPSに自動的に切り替えられるため、基地局の被害や輻輳が発生した場合にも確実に自己位置を取得できるようにした。なお、本アプリは、簡単に編集できる設定ファイルによってメニュー設定や収集項目などを定義しているため、さまざまな用途に利用でき、汎用性が高いのも特徴である。

表1 GPS測位方式の切り替えの条件

		GPS 衛星の条件	
		捕捉可能 (室外)	捕捉不可能 (室内)
基地局	通信可能 (通常時)	MS-Based	MS-Assisted
	通信不可能 (災害発生時)	Autonomous	測位不可能