

携帯電話を利用した緊急情報の共有および配信システムの試作

浅見 昌平[†] 森重 賢二[†] 近藤 圭佑[†] 大園 忠親[†] 新谷 虎松[†]

名古屋工業大学大学院工学研究科情報工学専攻[†]

e-mail: {asami, morisige, kondo, ozono, tora}@toralab.ics.nitech.ac.jp

1 はじめに

災害で発生した被害状況を知らせるための情報媒体として、Webを利用することは有効である。写真のアップロードや、コメントの投稿を通じて、被災地の状況をWebで共有することができ、防災機関が災害情報を市民へ公開するサービスも行われている。

しかし、緊急時において、単にWebで情報を掲示しただけでは相手に情報が伝わらない場合がある。特に、台風や津波の警報は、Webに掲示するだけでなく、警戒地区の住民に知らせなければならない。このような緊急情報を扱う場合、伝えたい相手に直接情報を配信する仕組みが必要である。

特定の相手に情報を伝える場合、携帯電話を用いる手法が有効である。相手のメールアドレスが分かっている場合、緊急情報をメールに記述して送信することや、緊急情報が掲載されたURLを送信することで、伝えたい相手に直接情報を配信できる。単に情報を配信するだけならばメールを送信するだけで十分であるが、配信した相手から情報のフィードバックを得ることができない。例えば、災害時の避難経路の地図を配信したときに、避難経路が落石で塞がってしまったことを受信者が知っているならば、それを配信者に通知し、避難経路を更新する必要がある。

本研究では、携帯電話を利用した情報共有、および情報配信が可能なシステムを提案する。携帯電話を用いてWebにアクセスし、写真のアップロード、およびコメントを投稿することができる。また、緊急時には、サーバからメールで緊急情報を配信することにより、伝えたい相手に直接情報を配信できる。本システムでは、携帯電話上でPCと同様なWebの画面を閲覧でき、マウスポイントによる操作機能を付加したFlashコンテンツを配信する[1]。さらに、情報共有のためのアップロード機能、最新の情報に更新する機能をWebページに組み込むことで、携帯電話からの情報提供が可能なWebアプリケーションとして動作する。

2 携帯電話を利用した緊急情報の共有および配信システム

本研究で提案する携帯電話を利用した緊急情報の共有および配信システムについて述べる。

図1にシステムの概要を示す。本システムでは、緊急情報を配信する管理者、および緊急情報を受け取る受信者が存在する。まず、管理者は緊急情報を掲載したWebページを作

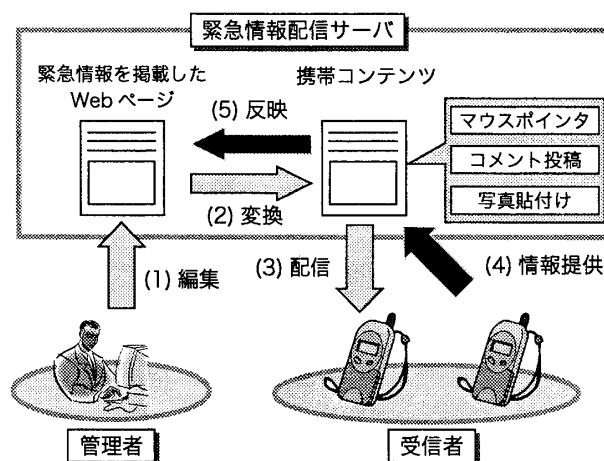


図1: システムの概要

成する。Webページ作成後、管理者は配信先の設定を行い、緊急情報を配信する。緊急情報配信サーバは、配信の要求を受け取ると、緊急情報を掲載したWebページを携帯コンテンツに変換を行う。携帯コンテンツへの変換では、マウスポイントによる操作機能、コメントの投稿機能、および写真の貼付け機能を付加する。変換された携帯コンテンツは、配信先の携帯電話へメールに添付されて配信される。

メールを受け取った受信者は、携帯コンテンツを実行することで、緊急情報が掲載されたWebページを閲覧することができる。また、受信者は携帯コンテンツに付加されたコメント投稿機能、および写真貼付け機能を用いて、緊急情報に対する意見、受信者の周辺の写真をサーバへアップロードすることができる。アップロードされた情報は、元のWebページに反映され、ページを更新することによって、受信者も反映後のWebページを閲覧することができる。

本システムを用いることで、管理者は緊急情報を携帯電話へ配信することができ、Webの利点を活かせる。携帯コンテンツは、Webページとしてリンクの遷移が可能のため、サーバ上のシステムと連携して、情報のアップロード、およびアップロードした情報を更新することができる。メールでの一方的な配信ではなく、受信者からの情報提供をフィードバックとして受け取る仕組みによって、情報収集、および情報共有を実現することができる。

3 地図を用いた情報共有

本システムを用いる場合、提供される情報を整理する仕組みが必要になる。提供された写真を撮影した地域を判別し、

Implementing a Warning and Information Sharing System for Mobile Phones
Shohei ASAMI, Kenji MORISHIGE, Keisuke KONDO, Tadachika OZONO, and Toramatsu SHINTANI
Dept. of Intelligence and Computer Science, Nagoya Institute of Technology, Gokiso, Showa-ku, Nagoya, 466-8555 JAPAN



図 2: 地図を用いた情報配信

地図上に反映できれば、複数の受信者による情報提供があった場合でも閲覧しやすくなる。

そこで、配信する情報に地図情報を含め、受信者が地図を参照しながら提供された情報を閲覧可能にすることで、提供されるコメントや被災地の写真を整理することができる。本システムで配信するコンテンツに地図データを付加し、受信者が情報を提供した場合に、サーバ上で地図上に情報を反映させる。配信する地図は Google Maps API¹を用いる。

図 2 に、地図を用いた情報配信の例を示す。図 2 は、管理者が配信するコンテンツを設定する画面である。配信する地図には、(2) に示すようなマーカーが設置されており、リンクとして機能する。リンク先には、受信者から投稿された写真やコメントが設置されている。この地図は、管理者も編集することができ、マーカーを設置したり、不適切なマーカーを削除することができる。(3) に示す配信先の設定は、配信先のメールアドレスを記述するためのフォームである。これらの配信コンテンツの設定を終えた後、管理者が(1)に示すコンテンツ配信ボタンを押すことによって、コンテンツを配信することができる。

一方、配信されたコンテンツでは、情報をアップロードするときに受信者の GPS 情報も送信する。受信者の GPS 情報を取得することによって、投稿された写真がどこで撮影されたものか、どの場所についてのコメントなのかを整理することができる。緊急情報配信サーバは、受け取ったデータを地図上に反映する際、受信者の GPS 情報に該当する場所にマーカーを設置する。受信者はこのマーカーをクリックすることで、提供された被災地の写真や、投稿されたコメントを閲覧することができる。携帯コンテンツは、Web ブラウザ上で動作するため、ブラウザの更新機能を利用することで、新たにマーカーを設置した地図に更新される。

本研究で用いる携帯コンテンツは、携帯電話用 Web ブラウザで動作し、PC 同様の画面表示、およびリンク先への遷移

が可能である。しかし、表示される画面は、サーバ上の Web ブラウザでレンダリングされた Web ページの画像であるため、地図をリアルタイムに遷移させることはできない。また、地図は携帯電話の画面に収まらないため、地図の表示位置を変更する必要がある。

Google Maps API は、Ajax によってシームレスに地図を動かすことができるが、携帯電話上では動作しない。そこで、受信者が地図を操作するために、地図をスクロールするボタンをリンクとして地図上に設置する。地図をスクロールするボタンが押された場合、サーバ上で Web ページをキャプチャする前に、地図を移動させる処理を行う。これにより、静止画像の地図を、携帯コンテンツ上でスクロールさせることができる。

4 考察

本システムは、管理者からの一方的な情報配信だけでなく、受信者からのフィードバックによって情報収集、および情報の整理ができる。単に Web へ情報を掲載するだけでは、情報を収集し、配信するまでに時間がかかる問題がある。本システムでは、情報が収集しきれていない場合でも、受信者からの情報提供によって情報が補完されることが期待できる。災害時のように、被災地にいる人しか知り得ない情報であっても、本システムの情報共有によって、他の受信者や管理者もその情報を知ることができる。

また、既存のシステムでは情報を閲覧するたびに Web にアクセスしなければならず、災害時のように通信が輻輳しやすい環境では使いづらい。一方、本システムでは Flash コンテンツをメールに添付するため、情報を閲覧するだけならば通信の必要がなく、通信が繋がらなくなった場合でも配信された地図を閲覧することができる。

5 まとめ

本研究では、災害のような緊急時に、特定の相手に緊急情報を配信でき、配信した相手からフィードバックの情報を反映できるシステムを提案した。

既存の Web に掲示するだけの手法では、特定の相手に情報が伝わらないことが考えられる。そこで、携帯電話に対してメールを送り、緊急情報を掲載した Web ページを添付して配信することで、緊急情報の配信を実現する。配信する Web ページは、携帯電話での閲覧、操作が可能な Flash コンテンツとなっており、受信者は受信したコンテンツを用いて写真のアップロード、コメントの投稿ができる。また、配信するコンテンツに地図情報を用いることで、受信者から提供された情報が整理される。

参考文献

- [1] 近藤圭佑, 荒井祐介, 大園忠親, 新谷虎松: “資源が制約された端末のための分割コンテンツ配信システムの試作,” 第 69 回情報処理学会全国大会公演論文集 (CDROM), 2007.

¹<http://code.google.com/apis/maps/index.html>