

原著論文

医療機関における大規模災害時の緊急参集システム

丁井 雅美¹⁾, 北村 晃²⁾, 小笠原 雅人²⁾, 増原 宏明¹⁾, 小西 幹彦¹⁾, 林 行成¹⁾

¹⁾広島国際大学 医療経営学部, ²⁾株式会社エレクトリック・マテリアル

The Emergency Assembly System of the large-scale disaster in a medical institution

Masami CHOU¹⁾, Akira KITAMURA²⁾, Masato OGASAWARA²⁾, Hiroaki MASUHARA¹⁾

Mikihiko KONISHI¹⁾, Yukinari HAYASHI¹⁾

¹⁾Hiroshima International University, ²⁾Electric Material Inc.

Abstract: The general contact methods for assembling medical professionals at emergency are mainly either mail delivery or telephone by staffs and take labor and time very much. Therefore, these methods are difficult to grasp of the number of disaster victims early and are also very difficult to instantly establish the proper initial posture of the hospital. At emergency, to assemble medical workers properly and to establish the proper initial posture are key factors since these affect the later disaster correspondence largely. Moreover, as a disaster scale is large, it is important to constitute the proper initial posture of the hospital. This paper develops contact systems for assembling medical workers at emergency for faster assembles and a proper initial posture. On trials in Japanese Red Cross Nagoya Daini hospital, this system shows quick responses from the staffs and demonstrates to raise awareness of staffs' disaster prevention or control when they enrolls in a system by oneself.

Keywords: Medical institution, BCP, Urgent gathering, Safety confirmation, Mobile, cloud computing

キーワード: 医療施設, 事業継続計画, 緊急参集, 安否確認, モバイル, クラウドコンピューティング

1. はじめに

災害拠点病院をはじめとする医療機関は、大規模災害が発生しても診察を継続し、地域に医療を提供していくことが重要な役割である。例えば地震や津波など大規模災害が発生した時には医療提供において中心的な役割は災害地域の医療施設である。震災発生時には、医師、看護師、事務職員などの病院スタッフの安否確認と緊急参集など素早く医療スタッフ状況を把握する必要がある。

本研究の医療機関向け緊急参集システムは、埼玉県狭山市消防本部（現在の埼玉西部消防局）での職員や団員を緊急時に参集したいという要望に対応して開発を行ったものを基礎として開発を行った。その要望に応えるために2006年の後半からシステム開発が進められた。このシステムは、震災、風水害、大規模災害が発生した際に、参集可能な勤務時間外の消防職員や消防団員をいち早く把握することを目的である。2007年4月にシステムが本稼働した。本システムの主要機能は、迅速な情報伝達、初動体制の確立、登録者への情報

の網羅性などである[1]。

2011年3月に発生した東日本大震災発生以降、メール、インターネットという通信手段を利用した迅速かつ確実な安否確認や情報共有が求められている。このような背景から自治体、民間、医療関係の企業で安否確認システムや緊急参集システムの導入、運用され、多種多様かつ実業務に携わる方々の導入の動きがある。さらに、医療施設では、災害時の安否確認はもとより医療スタッフの参集を呼びかけた後に、実際に登院した職員の状況、それから災害時に配備される災害時チームへの職員の配備、指示を管理することが重要となる。

安否確認システムの研究は、聴覚障害者の学生の災害時の連絡体制のための携帯電話を利用した非常時の安否確認システム[2]、大学ポータルサイトを活用した安否確認システム[3,4]これらのシステムはWebベースとしたシステムである。多くのシステムは、安否確認を主とするシステムが多い。

本研究の緊急参集システムは、安否確認するシステムではなく、安否確認から職員参集、さらには事業継続までをカバーすることが可能な、医療機関向けの緊急参集システムである。

緊急参集システムとは、単に組織に属する関係者の安否確認する目的の安否確認システムではなく、ネットワークを利用して組織に属している対象者の災害時における安否情報を確

2014年9月30日受理

(例として、部署、役職、職制)、資格としてグループ化したメール配信、職員を選択しての個別メール配信が可能である。

運用イメージを通常時のイメージを図3に、災害時のイメージを図4に示す。運用の基本フローは次のとおりである。

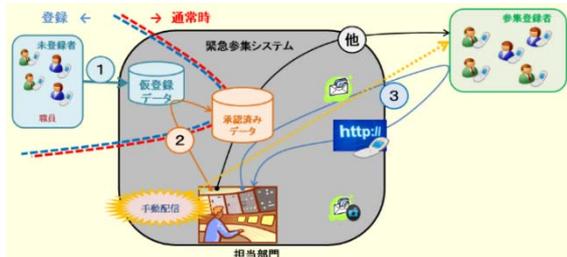


図3 通常時の運用イメージ

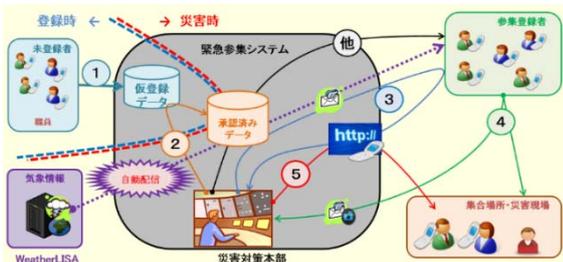


図4 災害時の運用イメージ

- ① 空メール方式で仮登録をおこなう。
- ② 管理画面より承認作業をおこなう。（運用により省略可）
- ③ 有事の際、参集メールを配信し、その回答内容を集計する。
- ④ 回答後に参集を開始し、途中または集合場所で状況報告をおこなう。
- ⑤ 携帯サイトにて、被災状況や現状を共有する。
- ⑥ 他. 通常時には、お知らせメールや訓練のメールを配信する。

参集メールの応答画面例を図5に示す。応答例では、質問1 あなたの状況を選択してください。選択は、無事、軽傷、重傷、その他。質問1は発令時刻から参集時間を選択する。さらに自由記載のコメント欄がある。参集メールへの応答内容も自由に設定可能で、テンプレートとして登録することも可能である。災害時の対応や応じた設定が可能となっている。



図5 応答画面例

2.2 システムの利用方法

職員はメールの受配信が可能で、インターネットへのアクセスが可能な端末を利用する。職員一人あたり一人分を登録とし、複数登録はできない。業務として複数の部署に所属する職員もいるが、複数の登録を可能とすると複数のメール受信、複数の応答が必要となり、迅速な情報伝達に支障を来たすと考え、所属している主要部署への登録とする。手動配信また自動配信によるメールを受信した職員はメールを閲覧し、メールへの応答、それに引き続き災害対応を行う。

2.3 システムの特徴

(1)登録認証

システム登録時に、個人ごとに決められたIDを入力し、そのIDにて登録時の認証を行う。月に1回程度そのIDの再登録処理を行い、その時点で異動、退任等でシステムを利用しない職員は自動で削除処理を行う。

(2)配信ユーザ数

1 システムに登録し、運用可能なユーザ数は最大2万人である。日本の大規模病院や病院グループ全職員を対象に参集メールを配信することも可能である。

(3)メール配信仕様

電気通信事業者、インターネット・サービス・プロバイダの如何に係わることなく、配信したメールが迷惑メールと判断され、メールをブロックされることがないように配信処理を行う。その仕様の元で、1分当たり2,400通以上のメール配信性能を持っている。

(4)ユーザビリティの向上

モバイルが充実している環境では、登録、応答、また情報共有を行うとき、スマートフォン、フィーチャーフォン、パーソナルコンピュータのいずれの端末においても最適化されたデザインで画面を表示する。スマートフォンはユーザの操作を考慮したスマートフォン専用画面を表示し、ユーザビリティを向上している。誰でも簡単に操作できるように充実している。

3. 緊急参集システム個別の機能

3.1 登録機能

職員は病院から配布された手順書に則ってシステムへの登録を行う。登録用メールアドレスに件名、本文のないメール（空メール）を配信した後に、受信したメール本文内のURLを参照し、端末のブラウザから登録ページに氏名、部署、役職、職制、資格、受信を希望する情報を登録/選択する。登録画面例を図6に示す。誰でも簡単に操作できるようなインターフェースデザインとなっている。



図 6 登録画面例

3.2 自動配信機能

気象庁から配信される気象情報より、以下の情報と対象地域が一致する場合に登録者にメールを自動配信する。気象庁のホームページと実際のデータを配信している一般財団法人気象業務支援センターのデータ形式に対応している[9,10]。

特別警報／気象警報／注意報の発表および解除、指定河川洪水情報、土砂災害警戒情報、地震情報、津波情報、竜巻注意情報、地震情報は、確定した震度情報から、震度を閾値として、それぞれの配信対象者に対してメールを配信する。また気象情報の追加も可能である。

3.3 未達メール

配信されたメールが、登録した職員に問題なく配信されたかを確認することができる。管理者は、メールアドレスの変更、迷惑メール設定等で配信できなかった職員に登録／変更を促す。

3.4 管理者権限

システムにログインするユーザごとに管理画面の権限を設定することが可能である。またユーザごとに配信するメールのテンプレートを設定し、手動配信時の正確かつ簡便な操作をすることが可能である。

管理画面の利用を制御することで、登録者情報の閲覧、メール配信(全体、個別)、職員登録／変更／削除、職員データの参照をユーザごとに制限することが可能である。

3.5 結果集計

職員の応答結果を管理画面から閲覧するだけでなく、CSVファイル形式でダウンロードすることができる。応答状況の集計、分析を行い、医療機関のBCP/BCMの策定のサポートを行うことも可能である。職員が応答結果を閲覧する応答状況リアルタイム集計画面例を図7に示す。図7はリアルタイム集計として、設問1安否の確認集計、設問2として参集指令の集計結果を示している。

所属	無事	怪傷	重傷	その他	回答なし	合計
有償部	4	4	4	4	4	24
医局	8	2	7	3	4	24
管理局総務部	3	10	5	3	4	25
管理局医務部	4	6	3	4	2	19
医療技術部	8	5	4	6	5	28
薬務部	5	6	3	4	5	23
医療社会事業部	3	5	9	4	11	32
幹部	3	5	4	7	3	22
合計	39	43	41	40	37	200
総合計	39	43	41	40	37	200

所属	30分以内	1時間以内	2時間以内	3時間以内	3時間を超る	応答できず	無回答	合計
有償部	2	4	4	3	1	1	3	6
医局	3	0	3	3	4	3	2	16
管理局総務部	4	1	4	4	1	1	4	19
管理局医務部	1	3	4	6	0	2	2	16
医療技術部	5	9	3	0	3	3	4	28
薬務部	1	4	3	5	2	4	2	21
医療社会事業部	3	3	6	1	5	6	3	32
幹部	4	0	1	4	4	1	3	17
合計	23	23	31	28	19	22	26	200
総合計	23	23	31	28	19	22	26	200

図 7 応答状況リアルタイム集計画面例

3.6 情報共有

防災情報、被災情報を掲載するモバイルサイト、PCサイト上のページを作成し、職員間の情報共有を行う。職員からの文字情報、画像また動画での情報提供を受け付け、職員への公開が必要な情報は防災情報、被災情報を掲載するモバイルサイト、PCサイト上で閲覧することができる。情報共有機能のモバイルサイト、PCサイト上の利用例を図8に示す。



図 8 情報共有サイト利用例

3.7 家族間安否確認

災害時に家族、親類で情報を共有したい職員は、職員一人一人専用ページを設置し、職員が設定した個別のIDでログインして、情報の書き込み、参照が可能である。実務から離れることが難しい職員の家族の安否確認、家族間での正確な情報共有が可能である。家族間安否確認機能のモバイルサイト、PCサイト上の利用例を図9に示す。



図 9 家族間安否確認サイト利用例

3.8 クラウド

システムはクラウド環境で構築されている。病院内に設置したサーバでシステムを運用したケースを想定すると、病院が被災したケース、また管理者が不在なケースなどに、運用に支障を来す可能性がある。

クラウド環境の構成図を図 10 示す。クラウドを利用することで、病院との同時被災というリスクを回避し、またバックアップも全国に渡る複数箇所のクラウドセンターで取得、管理することで、より安定したシステムの提供を可能にしている。

数年または数十年に一度起こりえる災害の為に、多大な費用を投じてシステム整備するのではなく、最低限の投資で最大限の費用対効果を得られるようにする要素の一つとしてクラウドが存在している。さらに、クラウドの場所を分散化させれば、同時被災でいざという時に利用できないという事態を免れることもでき、それにかかる費用も従来の数十分の一に抑えることができることがクラウド化のメリットとなる。

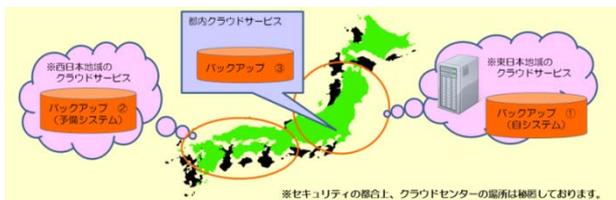


図 10 クラウド環境構成図

4. システムの試験運用結果

4.1 運用試験方法

緊急参集システムの運用評価を医療機関で実施した。配信テストは予備試験と本試験の 2 回実施した。実施した医療施設は、愛知県名古屋市にある災害拠点病院に指定され、地域医療支援病院に指定されている病床数 812 床の名古屋第二赤十字病院にて行った[11]。

システムの運用評価試験は、病院内のイントラネットシステムにて、2013 年 08 月 26 日に予備配信試験、2013 年 08 月 31 日に本配信試験を実施することを、全職員に告知した。

まずは、2013 年 08 月 26 日に予備配信試験を行った。配信ユーザは 1,376 人である。49 秒で全ユーザに配信された。正しく配信された。予備配信試験の配信がうまく稼働したことを確認した。配信メールのエラーは 0 件であった。

本研究では本試験の配信テストの概要について述べる。本試験配信は 2013 年 8 月 31 日 7 時 3 分に実施した。本実験配信内容を図 11 に示す。本実験の対象者は 1,428 人である。配信開始日時は 2013/08/31 07:03:01、配信完了日時は 2013/08/31 07:03:49 で、配信は登録者に対して 49 秒ほどで完了している。

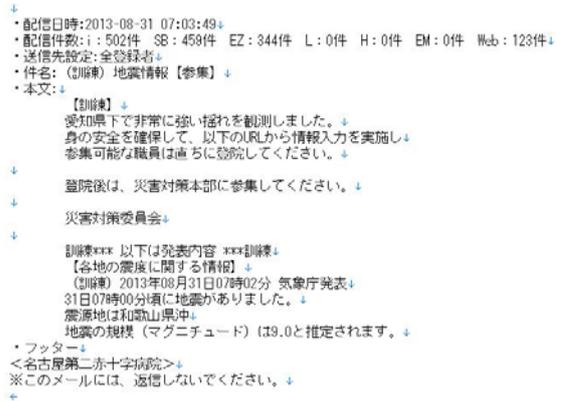


図 11 本実験配信内容

設問は 2 つ配信した。回答の集計結果は後ほど示す。設問 1 は、次のとおりである。

■あなたの状態を選択し、回答してください

設問 1 の回答選択肢は、次のとおりである。

無事、軽傷、重傷、その他

設問 2 は、次のとおりである。

■発令時刻(31日7時3分)から

設問 2 の回答選択肢は、次のとおりである。

30 分以内、1 時間以内、2 時間以内、3 時間以内、3 時間を超える、出動できず、勤務中

運用試験環境は、東日本のクラウドセンターに構築した緊急参集システムを利用した。尚、西日本のクラウドセンターに最新のバックアップデータを保管している。サーバは 1 仮想サーバを占有し、サーバ OS は CentOS[12]である。回線は 100Mbps のベストエフォート型である。

配信試験の所属部門一覧を表 1 に示す。表 4 設問 1 の回答集計表、表 5 設問 2 の回答集計の部門記号と所属が対応している。

表 1 所属部門

部門	所属
A	組織横断部門・その他
B	看護部
C	医局
D	管理局経理部
E	管理局業務部
F	医療技術部
G	医療技術部放射線科
H	医療技術部検査病理科
I	医療技術部臨床工学科
J	薬剤部
K	医療社会事業部
L	医療安全推進センター
M	地域医療連携センター
N	医療情報管理センター
O	幹部

4.2 運用試験結果

(1) 配信先の環境

本システムの配信はパソコン環境、モバイル環境に対応している。モバイルについては全てのキャリアに対応済みである。配信日時: 2013-08-31 07:03:49、表 2 に示すように配信件数: i:

502件, SB:459件, EZ:344件, L:0件, H:0件, EM:0件, Web:123件である。件数0件のLは, Lモード(東日本電信電話, 西日本電信電話が提供していたサービス), Hは, ウィルコム(旧サービス名はH)を指す。配信先の91%がモバイル環境, 9%がウェブサービスへの配信である。

表2 配信先

配信先	件数
docomo	502
SoftBank	459
Au	344
L	0
H	0
Eモバイル	0
Web	123
計	1,428

(2)配信先結果の応答

本番配信の時間別応答結果のデータを表3に示す。該当件数は、「出勤できず」「勤務中」の431件を除く948件について7時から13時迄の30分刻みで集計を行った。配信結果の応答グラフを図12に示す。9:00-9:30の時間帯に配信後約90%の人から反応があった。通常の勤務時間中に試験を行っているので、応答に時間がかかった職員も多いというと推測される。

表3 配信先結果の応答

	時間	件数	累計
1	7:00-7:30	237	237
2	7:30-8:00	65	302
3	8:00-8:30	39	341
4	8:30-9:00	28	369
5	9:00-9:30	15	384
6	9:30-10:00	12	396
7	10:00-10:30	6	402
8	10:30-11:00	7	409
9	11:00-11:30	5	414
10	11:30-12:00	9	423
11	12:00-12:30	2	425
12	12:30-13:00	5	430
13	13:00-13:30	1	431

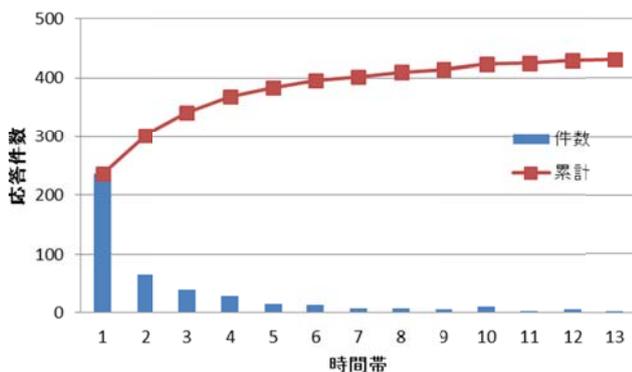


図12 配信先結果の応答

(3)設問1の結果の集計

設問1の集計結果を表4に示す集計結果をグラフ化したものを図13設問1の回答集計グラフに示す。看護部は、通常の勤務に従事している職員が多数を占めるので、応答を行わずに、回答なしのままの職員も多いと推測する。

表4 設問1の回答集計

部門	無事	軽傷	重傷	その他	回答なし	合計
A	18	0	0	0	6	24
B	491	19	1	3	308	822
C	79	11	0	0	70	160
D	8	1	0	1	3	13
E	101	1	0	0	47	149
F	29	0	0	1	5	35
G	22	1	0	0	3	26
H	48	1	0	0	14	63
I	25	3	0	0	1	29
J	39	1	0	1	16	57
K	3	1	0	0	1	5
L	4	2	0	0	0	6
M	9	0	0	0	6	15
N	17	0	0	0	0	17
O	6	0	0	0	1	7

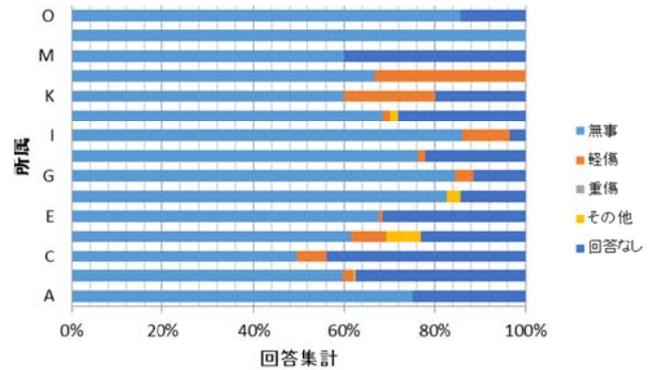


図13 設問1の回答集計グラフ

(4)設問2の結果の集計

設問2の集計結果を表5に示す。集計結果をグラフ化したものを図14設問2の回答集計グラフに示す。看護部は、通常の勤務に従事している職員が多数を占めるので、応答を行わずに、回答なしのままの職員も多いと推測する。

表5 設問2の回答集計

部門	30分以内	1時間以内	2時間以内	3時間以内	3時間を超える	出勤できず	勤務中	回答なし	合計
A	1	4	3	1	0	7	2	6	24
B	45	61	57	15	53	189	96	306	822
C	11	14	17	5	6	22	15	70	160
D	1	0	1	0	1	7	0	3	13
E	9	5	13	4	9	52	9	48	149
F	0	4	3	3	3	16	1	5	35
G	0	1	1	0	0	15	6	3	26
H	4	9	7	1	2	22	4	14	63
I	2	5	2	2	1	14	2	1	29
J	3	5	6	2	3	18	4	16	57
K	0	0	1	0	1	0	2	1	5
L	1	0	0	0	2	3	0	0	6
M	1	0	0	1	2	4	1	6	15
N	1	3	7	0	0	5	1	0	17
O	1	1	2	2	0	0	0	1	7
	80	112	120	36	83	374	143	480	1428

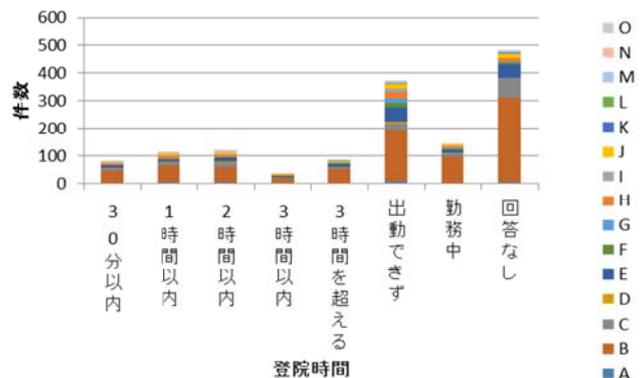


図14 設問2の回答集計グラフ

5. 考察

本研究で示した緊急参集システムを導入する以前は、PHSを利用して一斉通知を行っていた。しかし伝達までに3時間から4時間程度の時間を要していた。かつ音声での一方向による伝達には情報の正確性の欠如が問題となっていた。さらに大規模災害による緊急時は伝達時間の膨大化も想定されており正しい情報が伝達可能であるかと懸念していた。

運用試験にて本システムを利用して短時間で一斉連絡できたことにより、職員のスムーズな反応を感じる事ができた。また職員が自ら登録を行うこと、災害情報、気象警報が逐次配信されることは災害対策への意識を高めることに効果があることが確認できた。

今回本システムを導入して8月31日の訓練の中で試験運用的に実施を試みたが、1,428名(全職員の約76%)の職員を対象に試験を行うことができた。職員の948名(66.4%)の職員が参集及び安否確認に回答を得ることが出来た。しかしながら無回答が480名(33.6%)程あったが、実際の発災後のケースから言っても勤務中などを考えれば、回答率は極めて高いものであり、本来の目的に対する有用性もかなり高いと考える。

職員家族の安否確認機能も利用することで、病院が職員の家族を含めたケアを行っていることの姿勢を表すことにも役立っている。また、災害時チームを登録/変更し、そのチームへ職員を割り当て、チームの配備状況を一元管理できる機能の実装を計画している。

登院した職員はネームカードに貼付されたバーコードを、端末を通した読み込みによって、災害時チームへの登録/変更を行う。また、参集応答時、登院登録時におけるスマートフォン用アプリの利用が、有効となることは必然である。

6. まとめ

本研究では、大規模災害時の医療スタッフの安否確認と緊急参集を行い迅速な医療体制を整え、大規模災害時に対応すべきBCPを実行するために構築した災害発生時の安否確認と緊急参集のための医療施設向けに構築したクラウド型の緊急参集システムについて述べた。さらに構築した緊急参集システムを災害拠点病院において配信結果を行った。緊急参集システムは大規模災害時に稼働システムでありそれ以外の時は使われないシステムであるが大規模な運用実験の結果登録された職員には正しく配信されたことを確認できた。医療スタッフの的確な参集と初動体制の確立を支援するのを目的として、緊急参集システムを開発した。このシステムを、名古屋第二赤十字病院で試験的に実施したところ、職員から迅速な反応が認められ、また職員が自らシステムに登録を行うことで、災害対策への意識を高めることも確認された。

今後の課題としては、大規模災害時は輻輳の問題も発生する。電話回線やインターネット回線、モバイルの回線が使え

ないことも想定される。通信手段として衛星回線の利用することも可能であるが莫大な費用を要する。本システムでは、気象情報をトリガーとして参集メール等を自動配信する機能があり回線の輻輳が生じる前に配信を完了することを可能としている。大規模災害は想定外のことが予測されすべての機能が稼働しないことも想定される。狭山市では、実際に東日本大震災発生時に実際に参集システムが稼働した実績があり、信頼性も高いものとなっている。発生した時間は通常業務に当たっていた職員がほとんどで、訓練も十分になされていない状況であったが、半数ほどの職員が応答し、参集することができた。

さらに、震災発生時の通信手段として注目されているTwitter, Facebook, LINEに代表されるソーシャルメディアとの連携が挙げられる。医療機関では通信手段として院内でPHSを持ち歩く習慣が未だ根強く、携帯電話やスマートフォンを利用した運用は少ないが、将来的にはスマートフォンやタブレット端末を持ち歩くと予想され、ソーシャルメディアの連携を考慮した展開が必要である。さらに、気象情報と連動した参集メールの配信は、職場内での立場によって一律ではないものの、防災担当としてはかなり有効に活用できる。災害の規模や地震の震度に応じて、どの範囲の職員を参集させるかといったニーズにも柔軟に対応することができる。

謝辞

本研究にあたり各種データや情報提供などご協力していただきました。名古屋第二赤十字病院 救急科部長 稲田眞治様、経理部施設・購入管理課係長 藤本幸士様、狭山市役所 広報課長 宮崎昌美様、その他多くの関係者の方々に感謝の意を表します。

参考文献

- [1] 狭山市携帯電話を使った災害発生時の職員参集システムが稼働(更新:2011年3月1日), <http://www.city.sayama.saitama.jp/about/mobile/sansyu.html>, 2014年3月7日.
- [2] 後藤 豊、千野 正吾、携帯電話を利用した非常時安否確認システム、筑波技術短期大学テクノレポート 9(1), pp.53-57, 2002.
- [3] 梶田 将司太田 芳博若松 進林 能成間瀬 健二、大規模災害時における事業継続性確保のための安否確認システムの構築と運用、電子情報通信学会技術研究報告. TM, テレコミュニケーションマネジメント 107(30), pp.65-70, 2007.
- [4] 梶田 将司太田 芳博若松 進林 能成間瀬 健二、高等教育機関のための安否確認システムの段階的構築と運用、情報処理学会論文誌 49(3), 1131-1143, 2008.
- [5] メール配信 ASP サービス「リアルタイムエクスプレスメール」
<http://www.secom-sanin.co.jp/xpressmail/outline.html>
2014年12月12日.

- [6] 総務省編:第3章大災害からの教訓とICTの役割,平成25年版情報通信白書,2013,pp.255-295.
- [7] 総務省編:「ユビキタスネットワーク」環境と完成と「スマート改革」,平成25年版情報通信白書,2013,pp.136-140.
- [8] 大林厚臣:BCP一事業継続計画とは,病院71巻12号2012年12月,14-18,950-954.
- [9] 気象庁 防災情報XMLフォーマット,<http://xml.kishou.go.jp/>,2014年3月7日.
- [10] 一般財団法人気象業務支援センター,電文形式配信データ,<http://www.jmbcs.or.jp/hp/online/n-online0.html>,2014年3月7日.
- [11] 日本赤十字社名古屋第二赤十字病院,<http://www.nagoya2.jrc.or.jp/>,2014年3月7日.
- [12] CentOS Project,<http://www.centos.org/>,2014年3月7日.

著者紹介



丁井雅美(正会員)

1982 ダイキン工業株式会社(1997迄). 1997年 龍谷大学大学院 経営学研究科 博士前期課程 経営学専攻 修了. 2001 京都工芸繊維大学大学院 工学科学研究科 博士後期課程 情報・生産科学専攻 修了. 2000年 広島国際大学 医療福祉学部 医療経営学科 専任講師. 2011年 広島国際大学 医療経営学部 医療経営学科 准教授,現在に至る. モバイルの利用性と使いやすさ,誰にでも分かりやすく使いやすい情報環境の実現の研究に従事. モバイル学会 理事. 経営学修士. 博士(学術).



北村 晃(正会員)

1979 日本大学短期大学部建設学科卒業. 2001 株式会社エレクトリック・マテリアル設立 代表取締役就任,現在に至る. 携帯電話向け情報配信システム「LISAPLUS K2(リサプラスケーター)」を中心とする,モバイル・ソリューションのシステム開発・販売及びクラウドサービス業務を行う. モバイル学会,保健医療福祉情報システム工業会(JAHIS),全国SaaSベンダー連合会,リアルタイム地震・防災情報利用協議会の会員.



小笠原 雅人(正会員)

1995 弘前大学理学部情報科学科卒業. 2007 株式会社エレクトリック・マテリアル入社 営業企画部セールスマネージャー,防災士. 携帯電話向け情報配信システム「LISAPLUS K2(リサプラスケ

ーター)」を中心とする,モバイル・ソリューションのシステム開発・販売及びクラウドサービス業務を行う. モバイル学会,保健医療福祉情報システム工業会(JAHIS),全国SaaSベンダー連合会,リアルタイム地震・防災情報利用協議会の会員.



増原 宏明(非会員)

2004 一橋大学大学院経済学研究科博士後期課程単位取得退学. 2004 日本学術振興会特別研究員(PD), 2005 国立長寿医療センター研究所 長寿政策科学研究部 長寿医療経済研究室員,2009 常翔学園 広島国際大学 医療福祉学部(2011より医療経営学部) 医療経営学科へ講師として着任,現在に至る. 専門分野は,医療経済学,ミクロ計量経済学で,主に,医療需要関数の推定に関する研究,非線形ミクロ計量経済モデルの開発,医療費シミュレーションに関する研究に従事. 日本経済学会,医療経済学会,日本医療マネジメント学会(広島支部 監事),日本医療経営学会会員. 博士(経済学).



小西 幹彦(非会員)

1998 大阪工業大学大学院 工学研究科 博士後期課程 経営工学専攻単位取得退学,1998 広島国際大学 医療福祉学部 医療経営学科 専任講師,2008 同 准教授,2011 広島国際大学 医療経営学部 医療経営学科 准教授,現在に至る. 主に,人間が表現するあいまいさを含む情報の処理および統計的モデルの選択に関する研究に従事. 日本知能情報ファジィ学会評議員(ソフトサイエンス研究部会代表幹事を歴任). 日本経営工学会,システム制御情報学会,オペレーションズ・リサーチ学会,日本医療経営学会,日本医療・病院管理学会などの会員. 博士(工学).



林 行成(非会員)

2004 一橋大学大学院経済学研究科博士後期課程単位取得退学. 2004 常翔学園 広島国際大学 医療福祉学部 医療経営学科 専任講師,2009 広島国際大学 医療福祉学部 医療経営学科 准教授,2011 広島国際大学 医療経営学部 医療経営学科 准教授,現在に至る. 専門分野は医療経済学,主に,医療政策,医療経営,医薬品流通に関する経済理論的な研究. 日本経済学会,医療経済学会,日本医療マネジメント学会(評議員,広島支部 理事副支部長),日本医療経営学会,日本医療・病院管理学会会員. 修士(経済).