

自治体向けクラウド型防災システムの紹介 (2013年8月13日版)

小倉卓也^{†1} 田村元臣^{†2}

概要：本稿は、2011年3月11日に発生した東日本大震災にて表出した、自治体防災業務の脆弱性を補完する「防災システム」を紹介するものである。当該システムは、発災後72時間以内の対応を迅速かつ正確に実行し、「減災」を達成することを目的としている。

1. はじめに

防災業務は、その目的を「減災（発災後72時間以内）」と「被災者支援（発災後72時間以降）」の2種類に大別することができる。そして、減災は人命保護に繋がる極めて重要なものである。しかし、東日本大震災（2011年3月11日）では、初動の遅れから未曾有の被害に繋がってしまった地域も多かった。今回は、迅速かつ正確な初動を実現し、一人でも多くの人命を保護することを目的としたシステムをご紹介します。

2. 自治体防災業務における課題

発災後には、どのようなことが被災地で起こっていたのだろうか。弊社が実施した被災地への聞き取り調査では、自治体職員や地元住民から発災時における様々な課題を聞くことができた。その課題は下記3点に収斂される。

- (1) 情報収集の正確性・迅速性の欠如
- (2) 情報連携不全による意思決定の遅延
- (3) 情報配信の不効率性

つまり、被災状況を迅速かつ正確に把握することが難しく、収集した情報も関係機関で共有・連携できていなかったため意思決定が遅れ、住民に対して正確な避難情報等を伝達できず、被害が広がったということである。

自治体職員からは「担当職員の土地勘の有無に拘わらず現地に派遣され調査を行ったため、位置情報を正確に報告できなかった」「現地から報告しようとしても電話が輻輳していたため、帰庁後の報告となり迅速性を欠いた」「収集した情報は紙で保存していたため、必要な情報を迅速に取り出すことができず、対策本部の意思決定や住民からの問合せにスムーズに対応できなかった」「避難情報を広報する際には広報車や戸別訪問等で対応したため伝達効率が低かった」等の意見が寄せられた。

一方、住民からは「役所からの情報提供がなく、被害状況や食料支給・給水情報等を把握できず、独力で対応するしかなかった」等の意見を聴くことができた。

このように、発災直後は様々なインフラが災害の影響を受け、情報入手が困難だったり情報が錯綜してしまう傾向にある。したがって、いかに迅速に正確な情報を入手し、それらの情報を必要としている住民等へ発信するかが初動の明暗を分けることになる。

3. システムによる解決策

発災時において人海戦術的な対応ではおのずと限界がある。したがって、ICTを利活用した対策が必要である。

そこで私たちは、前述のような課題を踏まえ、「より迅速かつ正確に情報を収集し」、「あまねく関係機関で当該情報を共有」、「必要な情報を漏れなく速やかに住民へ展開できる」システムを開発した。具体的には発災時でも影響を受けにくいパケット通信網を利用し、モバイル端末から（GISを利用した）正確な位置情報や被災現場の写真を現場から報告できる機能を実装した。また、報告された情報はひとつのデータベースに集約し、時間・場所を問わず全関係機関が共有できる仕組みとした。更に多様な媒体に対して一元的に情報配信できる機能も実装した。これにより、前述の課題を解決することが可能である。

その他、発災時の混乱状況にあっても円滑・容易にシステムを利用できるよう、業務未経験者（大学生）によるワークショップを開催し、高い操作性を検討・実装した。さらに、利用団体の地域性に柔軟に対応するため容易なカスタマイズ性を具備したプラットフォームを採用した。

4. なぜクラウド型システムなのか

防災システムは、有事の時こそ利用できなければ意味をなさない。しかし、東日本大震災では、自庁設置のシステムが庁舎もろとも被災し、まったく利用できなかったという団体も少なくなかった。したがって、堅牢なデータセンタにシステムを預け・利用するというクラウド方式は防災業務の特性に合致したものである。接続回線においても固定通信・移動通信・衛星通信と冗長性が組みやすく、高い信頼性を確保できる点が大きな特長である。

さいごに、本システムが自治体防災業務の一助となり、少しでも減災に寄与できることを祈念する。

^{†1}(株)ジーシーシステム一部
^{†2}(株)ジーシー企画部



セールスフォース・インフォコム(以下SFDC)は1999年に米国で創業し、クラウドに専門特化した企業です。創業以来、一貫してクラウドによるシステム構築・運用を推進し、全世界を牽引してきました。日本でも2000年に創業、現在では、国内におけるクラウドのリーディングカンパニーとして国民問わず高く評価されています。

全世界におけるクラウドのリーディングカンパニー

会社概要

社名	株式会社セールスフォース・インフォコム
設立	平成12年(2000)年4月
代表者名	代表取締役社長 宇陀 崇次
会社所在地	東京都港区六本木6-10-1 六本木ビルズ森タワー39F
資本金	4億円
従業員数	410名(平成24年8月現在)
年間売上高	約1,200億円(米国含む全世界)
事業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. アプリケーションの基盤となるクラウド型プラットフォーム「Force.com」の提供 2. クラウド型CRM「ソラリア」Salesforce CRM 100提供 3. 導入支援コンサルティング/ヘルプデスクサービスの提供
拠点	<ul style="list-style-type: none"> ■大阪オフィス 大阪市北区梅田2-2-2ヒルトンプラザ ウエストオアシスタワー19F ■名古屋オフィス 名古屋市中区牛島町0-1 名古屋ルーセントタワー40F

All Rights Reserved Copyright © 2012, GCC Inc.

3



自治体向けクラウド型防災システムの紹介

会社概要

創業以来47年にわたり自治体業務に専門特化

弊社は情報処理専門企業として、「地方公共団体への行政効率向上/住民サービス向上」による地域社会への貢献という極めて明確な事業目的を掲げ、1965年に設立されました。以来45年以上にわたり、行政事務に専門特化した情報サービスを提供することにより、全国でも独自のポジションを築いて参りました。現在では、その経験と実績、変わらぬオリオリに對し、全国の多くのお客様から高い評価をいただいております。



社名	株式会社ジーシー
創 立	昭和40(1965)年12月27日
代表者名	代表取締役社長 松平 緑
会社所在地	群馬県前橋市天川本島町1125
資本金	9,000万円
従業員数	593名(平成25年8月現在)
年間売上高	89億円(平成24年度実績)
事業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電子計算機及びその関連機器による情報サービス業 2. 情報サービスにおけるシステム設計及びプログラムの開発 3. PCソフト開発及びサポートサービス 4. ネットワークサポートサービス 5. 全県に付帯するインフラソリューション及びリモーションサービス
拠 点	<ul style="list-style-type: none"> ■東京オフィス 群馬県前橋市泉沢町1250-115 ■茨城支社 水戸市城南2-1-20南ツインタワースビル9F ■東京支社 東京都墨田区江東橋4-9-12 9F ■東京西支社 東京都立川市藤町2-37-7コナチンビル117F ■埼玉支社 埼玉県熊谷市秋波2-153井生生命熊谷ビル9F

All Rights Reserved Copyright © 2012, GCC Inc.

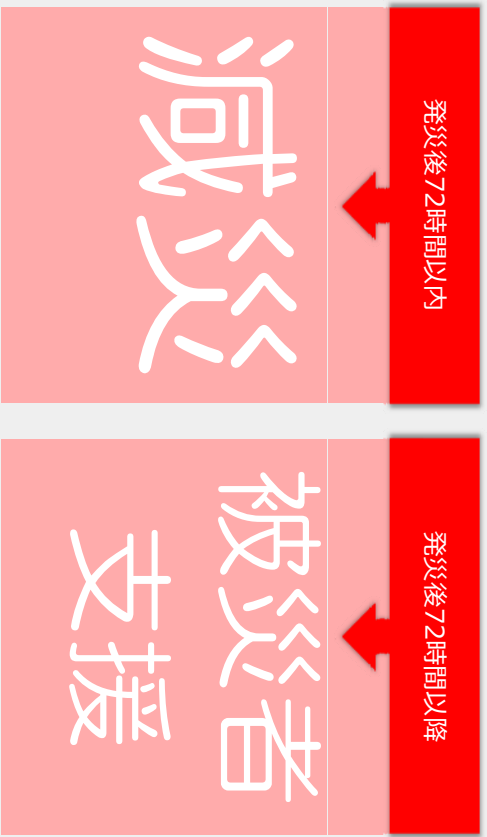
2

1. 防災業務とは

4

1. 防災業務の目的

(1) 防災業務の目的



All Rights Reserved Copyright © 2012, GCC Inc.

1. 防災業務の目的

(2) 参考：被災時における被害者の救出主体

97%が自助・共助による救出。住民への情報伝達が極めて重要。

阪神・淡路大震災にて被害者が誰に救助されたか

救出者	%	自助・公助・共助の別
自力	34.9%	自助・共助 97.5%
家族	31.9%	
友人・隣人	28.1%	公助 1.7%
通行人	2.6%	
救助隊	1.7%	
その他	0.9%	

出典元日本火災学会「1995年兵庫県南部地震における火災に関する調査報告書」

行政(公助)による救出は、わずか1.7%にすぎず、ほとんどが自助・共助での救出となっている。したがって、救出を行うための「正しい情報」が迅速かつ確実に住民に届いている必要がある。なぜなら、家屋倒壊等に巻き込まれた場合、生存時間は72時間と言われているからです。多くの命を救うためには、一刻も早い情報配信が必要となります。



All Rights Reserved Copyright © 2012, GCC Inc.

2. 課題

(1) 防災業務に係る自治体の課題

2. 課題

情報収集の正確性・迅速性の欠如

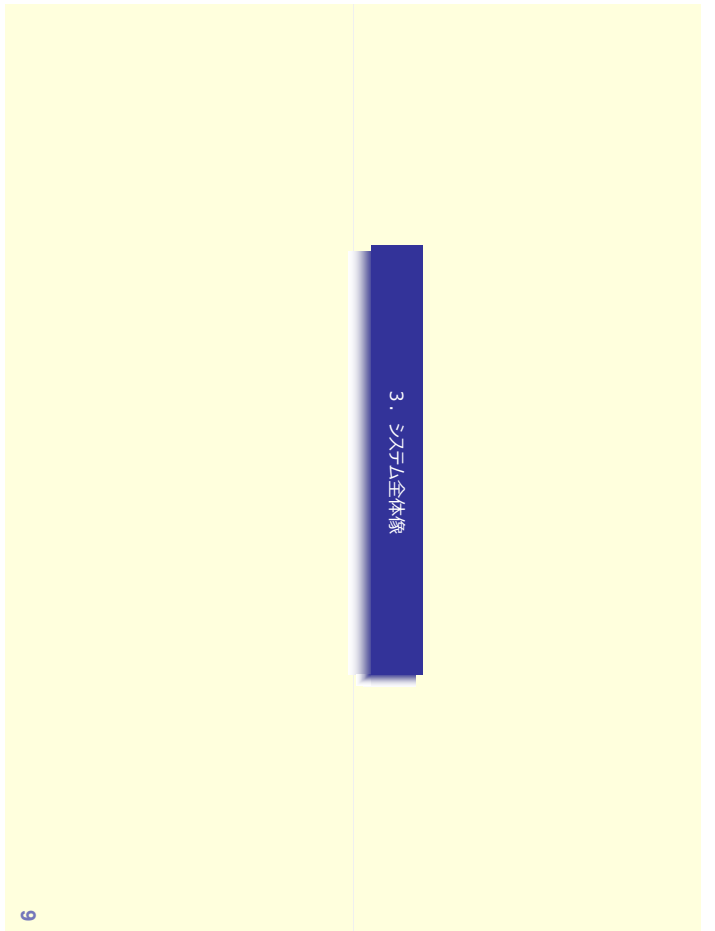
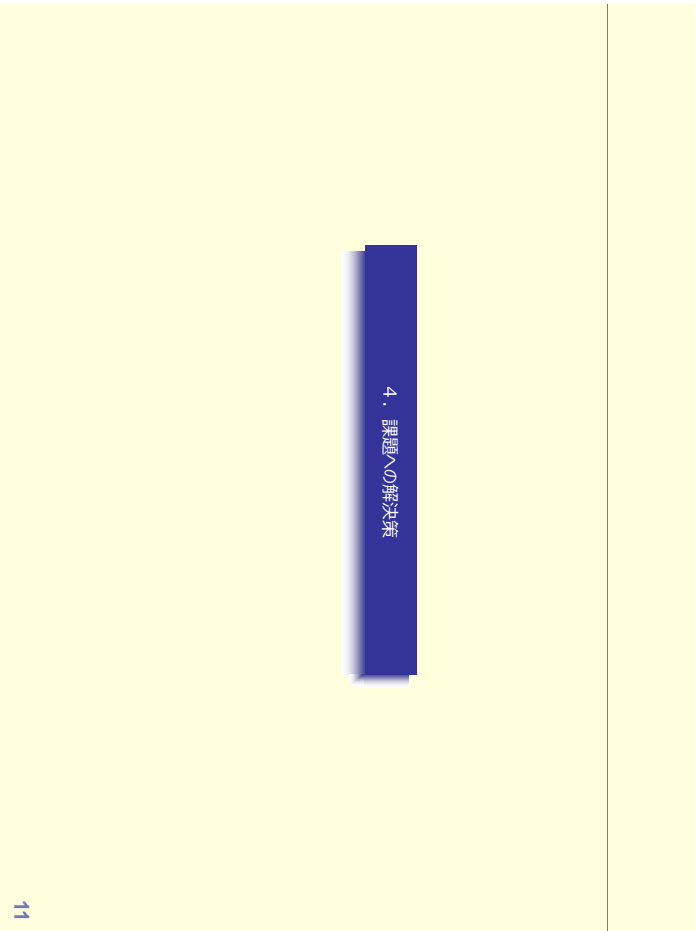
情報連携不全による意思決定の遅延

情報配信の不効率性

現地から報告ができていないため迅速性に欠ける(回線途絶・輻輳時)
派遣場所の土地勘がないため報告場所の正確性が低い
口頭や紙による報告が多いため詳細な情報を把握できない
口頭で段階的に報告されることにより伝言ゲームのように正確性が低下

報告結果が紙で蓄積されるため、必要な情報を取り出しにくい
報告結果が紙で蓄積されるため、データ集計や可視化が難しい
報告結果が紙媒体で二箇所に集中するため関係機関で情報を共有できない

広報車や戸別訪問など人海戦術に頼った情報配信による効率の低下
メールやTwitterなど、高齢者層への訴求が難しいツールによる情報配信
複数媒体への情報配信処理が分散化しているため迅速性が低下



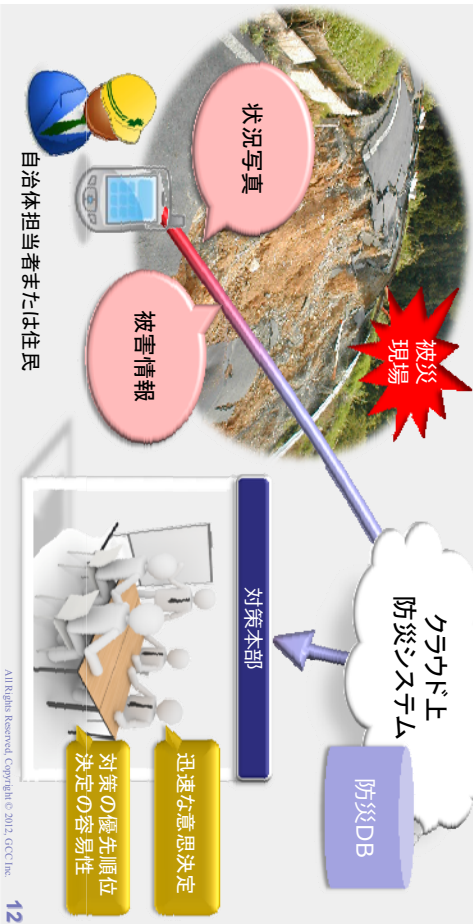
3. システム全体像



4. 課題への解決策

(1) 情報収集の正確性・迅速性の確保

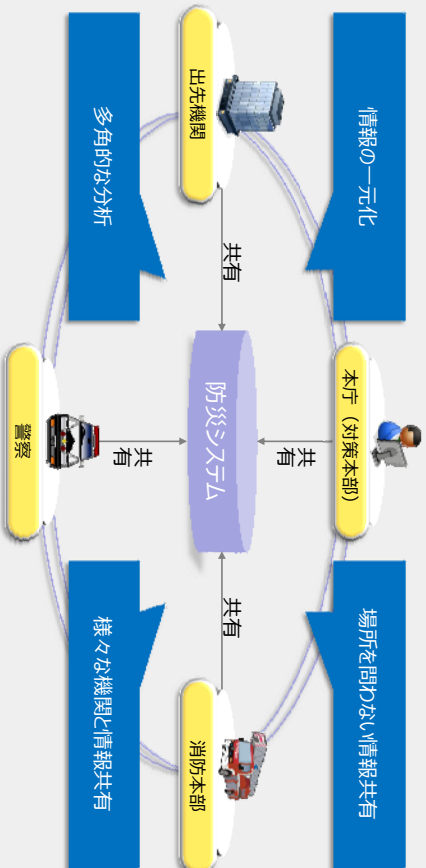
現場からデータ形式で情報発信。意思決定の迅速化や二次被害の拡大を防止



4. 課題への解決策

(2) 情報連携・共有の確保

情報の一元管理により全関係機関で情報を共有

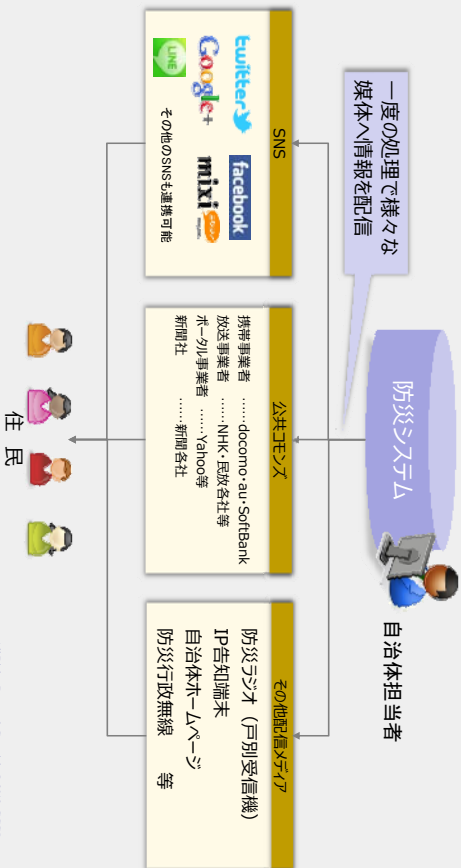


All Rights Reserved Copyright © 2012, GCC Inc.

4. 課題への解決策

(3) 多様な媒体へ一元的に情報配信

強力な情報配信機能により、ステークホルダへの速やかな周知を実現



All Rights Reserved Copyright © 2012, GCC Inc.

4. 課題への解決策

(4) シンプルかつ直感的なインターフェイス

「誰でも使いやすいシステム」をご提供



All Rights Reserved Copyright © 2012, GCC Inc.

4. 課題への解決策

(5) 団体ごとのカスタマイズ容易性

当該団体の運用特性に応じたカスタマイズが可能

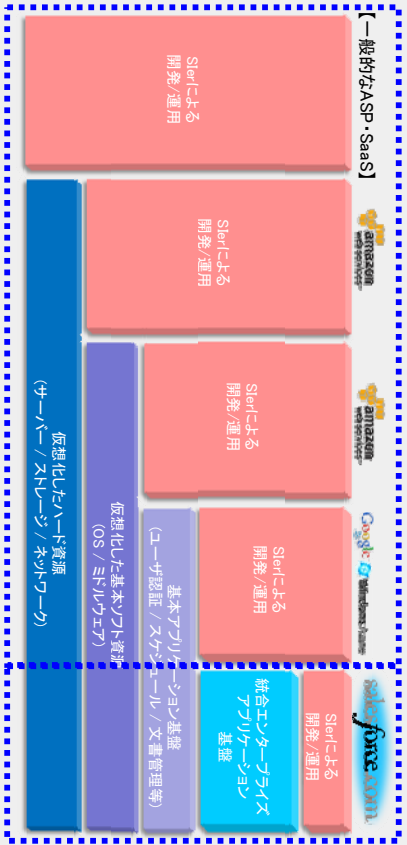


All Rights Reserved Copyright © 2012, GCC Inc.

4. 課題への解決策

(5) 団体ごとのカスタマイズ容易性

柔軟なプラットフォーム構造によりカスタマイズ容易性を確保

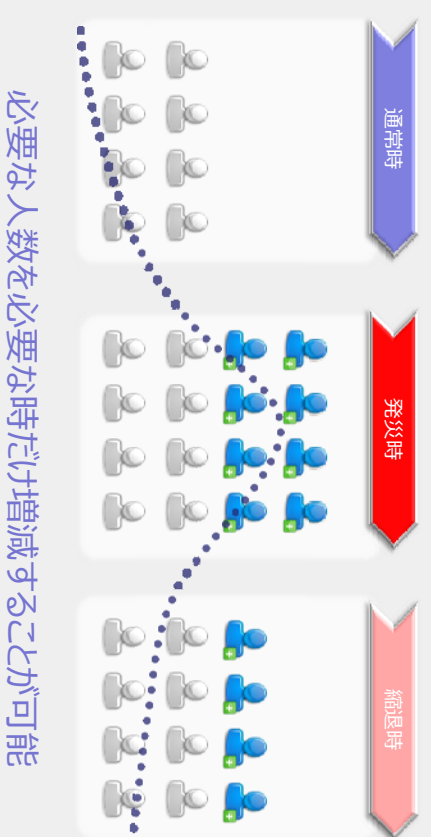


All Rights Reserved Copyright © 2012, GCC Inc.

4. 課題への解決策

(6) スケーラビリティの柔軟性

発災時の一時的なユーザ増加にも柔軟に対応

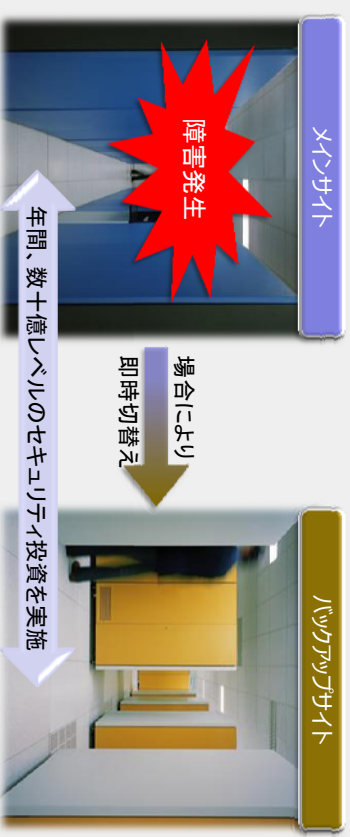


All Rights Reserved Copyright © 2012, GCC Inc.

5. 安全性・永続性

(1) 冗長化されたデータセンタ

メインサイトとバックアップサイトの設置により確実にシステムを保全



物理的な安全性に加え、高度なセキュリティ環境も整備

All Rights Reserved Copyright © 2012, GCC Inc.

5. 安全性・永続性

