

### 3.1.2 マイクロメディアサービス開発

#### 3.1.2.1 マイクロメディアサービス開発のためのアプリケーション環境の提案・整備

##### (1) 業務の内容

###### (a) 業務の目的

現在のマスコミやパソコンを主体とする情報伝達メディアでは、徒歩や公共交通機関および自動車等で移動する人々に対して、周辺の状況に関するリアルタイムで細やかな情報を的確に提供することが困難である。そこで注目されるのはスマートフォン・カーナビなどの GPS 付携帯端末である。これを新しい情報伝達媒体として「マイクロメディア」と位置付け、的確な災害対応を行うために必要となる災害情報を必要とされるときに必要とする人に届けるサービスのしくみを開発する。具体的には、被災者が求める様々な情報を一元的に管理するためのマッシュアップ技術の開発、情報共有アプリケーション開発および、プロトタイプを用いた実証実験を通して、首都圏・中京圏・関西圏等における社会実装を目指しマイクロメディアの標準仕様を提案する。なおアプリケーション開発においては、地震ハザードに関してはサブプロ①と連携するとともに、GPS 付移動体端末に関する情報サービスの社会実装に向けて、関連企業の集まりである「iForum」、ITS (Intelligent Transport Systems : 高度道路交通システム) 関連の自動車・カーナビをはじめとする政官産学で構成される「ITS JAPAN」との連携を図る。

###### (b) 平成 24 年度業務目的

###### 1) 過去の災害を対象とした災害情報の受け手の情報ニーズの調査・検討

阪神・淡路大震災や東日本大震災等の既往の災害時における被災者・災害経験者等を対象として、実際の災害時にはどのような災害情報が発信され、受け手にどのようなニーズがあったのかについて調査等を行うことによって、提供すべき防災情報のコンテンツに関する提案・検討等を行う。また、情報伝達手段においても、過去の災害を対象として実態調査をおこない、課題の把握と解決策の基礎要件について検討を進める。

###### 2) マイクロメディアサービスに関するアプリケーション稼働環境の基盤整備

マイクロメディアサービスを実用化するためにはアプリケーションの安定的な稼働を確保する必要がある、その基盤となるインターネット上の GIS (地理情報システム) を活用した仕組みに関する基本設計を行い、状況認識の統一を支えるための空間情報管理の手法についても検討を進める。インターネットを活用した GIS 基盤については、米国での整備および活用が大きく進んでいるため、米国における実態調査・分析をした後に、我が国の実態に即した設計・提案を進める。また、マイクロメディアの情報提供手段のひとつとして、サブプロジェクト②と連携し建物の健全度モニタリングシステムを活用する仕組みを検討する。

(c) 担当者

所属機関	役職	氏名	メールアドレス
新潟大学災害・復興科学研究所	助教	井ノ口 宗成	

(2) 平成24年度の成果

(a) 業務の要約

- ・ 阪神・淡路大震災や東日本大震災等の既往の災害時における被災者・災害経験者等を対象として、実際の災害時にはどのような災害情報が発信され、受け手にどのようなニーズがあったのかについて調査等を行うことによって、提供すべき防災情報のコンテンツに関する提案・検討等を行った。
- ・ 情報伝達手段においても、過去の災害を対象として実態調査をおこない、課題の把握と解決策の基礎要件について検討を進めた。
- ・ マイクロメディアの情報提供手段のひとつとして、サブプロジェクト②と連携し建物の健全度モニタリングシステムを活用する仕組みを展開するための基盤構築を検討した。

(b) 業務の成果

1) 過去の災害を対象とした災害情報の受け手の情報ニーズの調査・検討

a) 提供すべき防災情報のコンテンツに関する提案・検討

本事業において、提供すべき防災情報のコンテンツを検討する。具体的には、1) 過去の災害で実際に配信された情報コンテンツを調査・評価することで、マイクロメディアにおいて配信すべき情報コンテンツを決定する手がかりとする、2) 総合情報ポータルサイトにおける防災情報コンテンツを調査・評価の対象とすることで、偏りのない幅広い情報コンテンツを検討することができる。その対象として、「ヤフージャパン」が立ち上げた「震災情報 東日本大震災」という情報ポータルサイトを選択した。「ヤフージャパン」は、我が国で最大規模の情報ポータルサイトであり、平時より検索エンジンのほか、ニュース配信、鉄道乗り換え案内、音楽や動画の配信、ウェブメール、インターネットオークションなどのサービスを提供している<sup>1)</sup>。

i) 調査対象の選定

2011年に発生した東日本大震災は、我が国において近年の災害の中でも最大規模であった。この災害では、我が国ではインターネットの普及も進んでおり、国民のほとんどが携帯電話やスマートフォン、タブレット PC などの携帯端末から情報収集・発信を行っていた。様々な機関がそれぞれの立場から専門性を活かして情報を発信した。一部の属性を有する被災者のみに情報提供するサービスが多く、情報受信者として包括的に状況把握するための総合的な仕組みはごく一部に限られていた。大規模災害における情報発信のあり方を検討するためには、「各主体がどういう位置づけであったか」「それぞれの主体がどのように情報発信し、何が課題であったか」を分析しなければならない。しかしながら、それを分析するための「基本的な骨格構造」は存在しない。この基本的な骨格構造を導出するために、情報の内容および対象とする地域に偏りがなく、継続的に情報発信を続けた大規

模な主体を対象として、その実態を明らかにすることが、基本的な骨格構造の幹の部分で導出することができる。これは、大規模な主体では、情報収集から発信に至る過程において、多くの人的資源の投入が可能となるため、情報範囲および継続性において質が担保されるためである。この条件に合致する1つの情報発信主体としては、東日本大震災の発生直後から災害に関わる様々な情報を「インターネット」という基盤の上で配信していた企業が「ヤフージャパン」が該当する。本年度では「ヤフージャパン」を対象として、基本的な骨格構造の幹部分の導出を進めた。

ヤフージャパンは、我が国で初めての「ポータルサイト」を立ち上げた最も経験を有する企業である。平時より、ユーザー側もヤフージャパンのポータルサイトを「検索ポータル」として最も利用しており、利用者は利用者 5,100 万人以上、一日あたり約 16 億 PV、全インターネット利用者におけるリーチ率 83.7%を誇っている。ニュースに代表されるような文字情報のみならず、地図、オークション、動画配信、メール、ブログなど数多くのサービスを提供している。一方で、東日本大震災以前より 2004 年 7 月の新潟県中越地震や 2004 年 12 月スマトラ島沖地震を契機として、災害に対してどんな課題解決ができるのかを探求・実践してきた。図 1 では、このウェブを介した情報管理・配信における最大手であるヤフージャパンが東日本大震災以前の災害によって得られた教訓から立ち上げた情報配信に関するサービスと、東日本大震災の発生を受けて状況変化に応じて提供を進めた情報配信サービスについて、時系列で整理した。

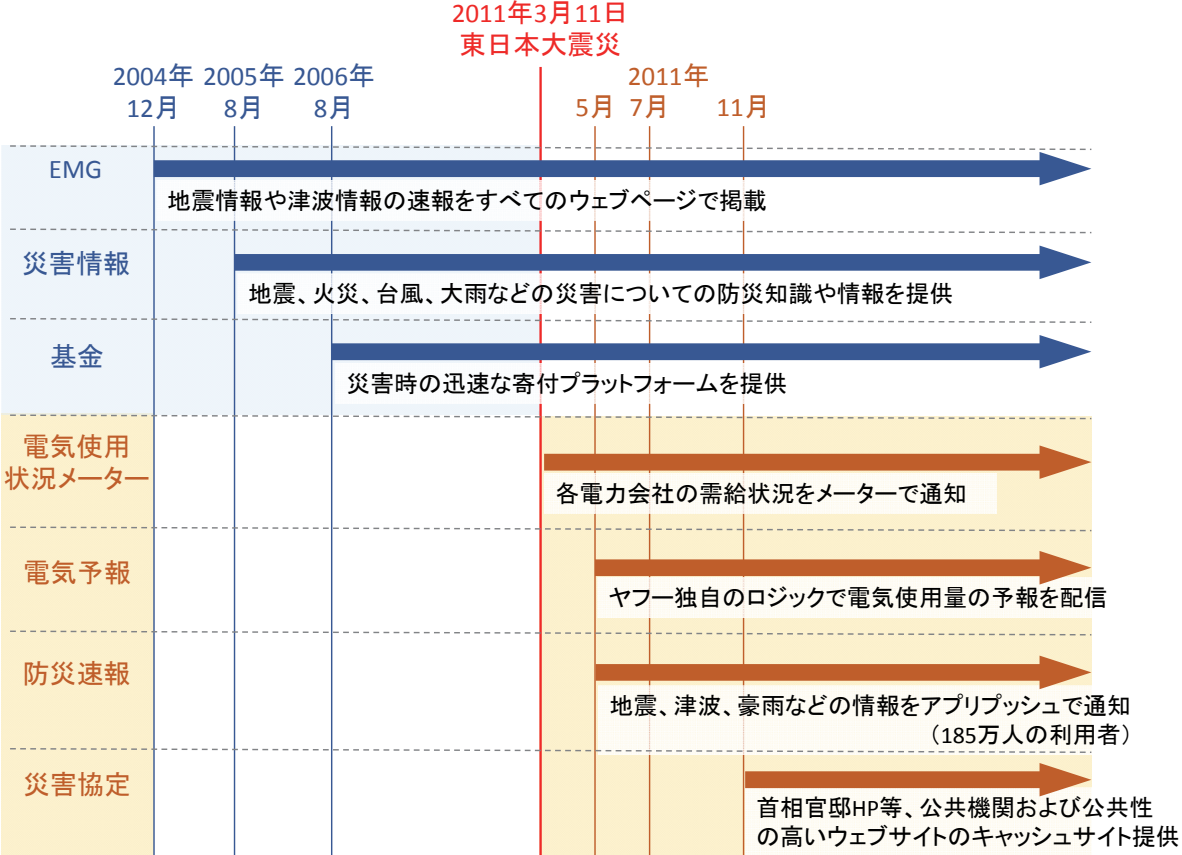


図 1 東日本大震災以前より情報配信に取り組むヤフージャパンの主なサービス

ポータルサイトを運用し、多岐にわたるサービスを提供するとともに、過去の様々な災害発生時に情報提供を実現したヤフージャパンを対象とすれば、包括的にユーザー側の情報の送受信状況を把握できると考えた。そこで、本研究を進めるにあたり、ヤフージャパンが災害発生直後から、被災地や災害発生後の社会からのニーズ変化に応じて、どのような情報提供サービスを実施したかを調査することとした。

## ii) 時系列の変化

災害の発生と同時に、「災害プロジェクト」を発足し24時間体制での災害関連・復興支援情報提供を開始した。トップページというユーザーが最も容易にアクセスできる場所に必要な情報を集約・掲載した。また、「地震・津波情報ページ」という、過去の事例では立ち上げていない新しいページを立ち上げた。一方で、被災者ならびに被災者に関わる様々な住民、災害対応従事者等が必要とする情報は「避難所やライフラインの情報」であると位置づけ、それらをまとめた被災地別支援情報サイトの提供をおこなった。

とくに東日本大震災は「広域災害」であるとともに、原子力発電所の事故を含む「複合災害」であり、我が国では初めての経験であった。この際に、社会がもっとも注目した情報は「電力に関わる情報」であった。そこで、節電・停電情報の提供や視覚化した独自の電力使用状況メーターを配信する仕組みを構築し、その配信を続けた。この情報は、日本語のみならず、他国からの移住民を考慮し、主要言語での情報配信もおこなった。

一方で被災地での経験を今後につなげるためにも、ICTが進んだ現代であるからこそ、多くのデジタルデータのアーカイブも進めた。その代表例として、震災の記録を写真で残す「東日本大震災写真保存プロジェクト」があげられる。ヤフージャパンでは、いち早く本プロジェクトを立ち上げ、全国規模での「経験の蓄積」をはじめた。この一連の過程を項目別に整理し、次の災害が発生した際の情報管理・配信の基礎資料とすることが可能とした。時系列での対応実態を分析した結果は表2に示すとおりである。

表1 ヤフージャパンの対応過程の項目別・時系列分析結果

カテゴリ	3月																	4月							6月	7月	8月
	11日	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	18日	27日	1日	7日	1日	5日		
(発災からの経過日数)	東日本大震災発生	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	38	47	82	118	143	147	
基金・義援金		● 災害基金の対応を開始																									
写真保存																											
情報発信 (インフラ)																											
情報発信 (全般)																											
情報発信 (体制支援)																											
情報発信 (被災地支援)																											
情報発信 (放射能)																											
電力対策																											
体制整備																											
物資支援																											

iii) 大規模災害時における情報発信についての考察

2012年6月  
安否確認サービス

初期導入費0円  
100人までの場合で月々4,400円

大規模災害時に  
従業員、学生、職員など対象者の  
安否状況を簡易かつ迅速に把握できるサービス

避難所マップ

自治体からの情報提供を受けて、Yahoo!地図、Yahoo!天気に掲示

防災速報

2012年12月 現在地の災害の自動通知機能追加

2011年11月  
災害協定

86自治体 (2013年3月18日)

• キャッシュの事前承諾  
• 避難所データ掲載

• 避難所名簿フォーマットも提供

南海トラフ巨大地震の津波被害想定

内閣府からの情報提供を受けて、Yahoo!地図に掲載

ソーシャル防災訓練

災害時、ソーシャルメディアを賢く利用し、正しく行動するルールやマナーを学んでもらう防災訓練

■ 日程・場所  
発行日時：2012年9月19日(水)  
場所：アークヒルズ(アーク・カザン会場)/大日本ホール

■ 主催  
Twitter、Twitter Japan、J-WAVE、@jtl

■ 規模  
参加者：100名

■ 内容  
第1部 ソーシャルメディアを活用した避難訓練  
第2部 防災レクチャー会

• 参加者は来街者という想定。避難場所を明かさずに訓練実施  
• ソーシャルメディアで、一時滞在施設(避難所)を通知  
• 参加者が、ソーシャルメディアで情報得ながら一時滞在施設へ  
• 途中、通れない場所があることもソーシャルメディアで通知

—スマートフォンが持たない、ソーシャル情報が多くて確か情報が埋もれてしまう、といった課題が顕在化した。

図2 東日本大震災の情報発信実態を踏まえた次なる災害に向けた検討課題

① 被災者ニーズに応えた新たなコンテンツサービス

東日本大震災では、発災直後にもっともニーズが高かったコンテンツとして「安否確認」があげられる。ICTおよびSNSが浸透した社会背景の影響もあり、TwitterやFacebook等で情報交換が始まった。これらはネット上で乱立しており、必ずしもどこかのサイトで検索すれば情報を入手できるような一元管理はなされていなかった。次の災害に備え、一元化し情報収集から提供までを包括的に管理するサービスが展開されはじめている(図2上段左)。このサービスをより効果的に活用し、社会に浸透させ、次なる災害で活用するためには、サービスのWebAPI化のように、他サービスからの活用が可能となるような検討が必要である。一方で、サービスを乱立させるのではなく、ポータルサイトのように情報

が一元的に収集・管理ができる仕組みを構築しなければならない。データ管理・処理レベルでは各企業の効果的なサービスを活用し、それらを統合した一元的なサービス体系の在り方の追及が、これからは必要となる。また、東日本大震災では被災地内外で継続的に避難生活を続ける人たちが多数発生した。支援を届けるためには、それらの場所特定が求められるが、避難先は指定避難所だけにとどまらず、自治会長宅や公園、駐車場、民間施設など多種多様の場所に避難した。支援を提供する災害対応従事者やボランティア、被災地外の国民にとって必須情報である一方、行政はすべてを把握できるほどの情報管理体制が整っていない。東日本大震災では民間企業やその他のボランティア団体等が避難所マップの作成を実施した（図 3 上段右）。しかしながら、情報源や信頼性についての十分な協議がなされていないことや、日々の更新を効果的・確実に実施する体制も欠かせない。ICTが進む現代において、情報集約サービスは乱立傾向にあり、それらの多くは成果のみの配信となっているため、情報の発生過程・集約過程が不明瞭である。これを受け、行政との連携をはかり、情報の信頼性の担保および新鮮な情報を即時的に空間上で管理・配信するための仕組み作りが次の大規模災害発生までには必要である。

## ② 確実な情報発信の仕組み

スマートホンの普及率が高まる現在、スマートホンを活用した災害に関わる各種の情報提供が進みつつある。過去には「Pull 型」というユーザー側からウェブサイトやサービスにアクセスし情報入手を行っていた。これに対し、スマートホンの活用で「Push 型」というサービス提供側から各端末に情報を強制的に送る方法も展開されている。防災速報というアプリでは、危機の発生（地震や豪雨等）とともに情報をユーザーに即時で情報提供を行なっている（図 2 中段左）。また、提供すべき情報コンテンツを確実なものとするため、平時より自治体との災害協定締結の取り組みも進めている（図 2 中段右）。この災害協定締結の中には、東日本大震災で多く発生したように、自治体のサーバー自体が稼働不能となった際に、ミラーリングサイトを立ち上げるサービスも含まれている。これにより、ユーザーが自治体の URL へアクセスした際に、ミラーリングサイトへ自動転送し、ユーザーに負担無く情報提供する仕組みを構築している。物理的な被害に対して「保険」の概念があるように、情報の配信においても同様の考え方が求められる。特に、情報配信においては、各企業や個人が開発するアプリがあるものの、その多くは用途に偏りがあり、包括的な仕組みになっていないという課題があげられる。スマートホンで稼働する災害に関わる情報配信のアプリを「空間情報の活用」「情報の質・内容」「情報の範囲」等の観点から分析した結果を表 2 に示す。次の大規模災害の発生までに、この基盤整備と協働体制の確立、アプリの位置づけの明確化が必要である。

表 2 防災情報 MMS の観点からの既存のスマートホン用アプリの実態分析

	アプリ名	アプリ作成者	地図の活用		空間情報レイヤーの活用		位置情報の活用	
			空間的可視化	縮尺の変更	基盤図	主題図	現在地特定	移動履歴管理
1	Emergency Finder	Rio Co.,Ltd	×	×	×	×	×	×
2	災害対策～全国避難所ナビ～	isana.net, inc.	○	○	▲	▲	○	×
3	地震災害対策	simicom	×	×	×	×	×	×
4	日本のお天気リーダー	Hiroshi Kajihata	△	△	▲	△	▲	
5	J-SHIS	防災科学技術研究所	○	○	△	△	○	×
6	まもるぞう防災	AXSEED	○	○	△	△	○	×
7	逃げナビ～和歌山防災～	De isana.net, inc.	○	○	▲	△	○	△(検索履歴)
8	地震防災検定	Ken Todo	×	×	×	×	×	×
9	あめふるコール	RC Solusion Co.	○	○	▲	▲	○	×
10	海老名市防災マップ	海老名市	△	○	▲	▲	○/△	×
11	防災情報 全国避難所ガイド	1st Media Corporation	○	○	▲	▲	○	△(検索履歴)
12	雨かしら？	Keiji Matsumoto	○	○	△	▲	○	×
13	ゆれくるコール	RC Solusion Co.	○	○	▲	▲	▲	×
14	防災マップ(江東区)	江東区	△	○	▲	▲	○	×
15	防災地図(文京区)	文京区	△	○	▲	▲	○	×
16	スマート防災	Wellsystem	○	○	▲	△	○	×
17	天サイまなぶ	CAD CENTER CORP.	○	○	△	△	○	×
18	防災マップ(杉並区)	杉並区	△	○	▲	▲	▲	×
19	週間地震情報	mrokuma	○	○	▲	▲	○	×
20	防災速報	Yahoo Japan Corp.	△	×	×	×	○	×

凡例	○	あり	自由に 変更可	自由に変更 可	自由に変更 可	点特定 (GPS等)	全履歴 管理
	△	固定画像	規定レベル から選択	複数から選 択	複数から選 択	点特定(住 所リスト)	一部履歴 管理
	▲			固定	固定	面特定(町 丁目・字)	
	×	なし	変更不可	なし	なし	利用不可	管理不可

### ③ 具体的な次の災害を見据えたそなえ

南海トラフの巨大地震のように確実に発生が想定されるものについては、事前より被害想定に関わる情報を収集し、アーカイブするとともに、社会発信を行なうサービスの検討が始まっている（図 3 下段左）。被害想定に関しては、本報告書を執筆段階においても、国の中央防災会議で議論が続いている。今後の見直しが実施されるごとに、最新情報を管理し配信する必要がある。これは「広域にわたる大規模災害が発生した際の情報空白期においては事前想定が初動のための基礎資料となる」という東日本大震災の教訓にもとづく。事前から社会発信を通して、防災意識の啓発をおこなうだけでなく、いざ災害が発生した際にも、それらの情報を有効活用し、災害対応における初動の迅速性と確実性を高めることが可能になると考えられる。また、今後も ICT が進展し、多くの情報交換手段が SNS に移行する状況を鑑みて、新しい携帯の訓練も必要である。物理的に一堂に会さずとも、SNS を介して多くの人が訓練に参画し、経験を積み上げるだけでなく、防災意識の向上にも大きく寄与すると考えられている（図 2 下段右）。これらは、物理的な制約を軽減でき、その参画可能性を高めている。次なる災害に備えて、この形態の訓練をどのように広げるかを検討する必要があるが、現時点では情報リテラシーの高い健常者のみが対象となっていると考えられる。情報弱者・災害時要援護者に対して、どのようにして参画を実現するかの課題は解決されていない。また、情報を配信するだけでなく、情報を取得した個人がその情報を的確に理解し適切な行動をとるためには、「防災リテラシーハブ」の成果との効果的な融合が必要不可欠である。

## b) 情報伝達手段における課題の把握とサービス定着化の基礎要件に関する検討

我が国は災害大国と呼ばれるように、地震や水害などは頻発しており、それらから過去の情報発信の知見を有し、想定は出来ていた。しかし、東日本大震災は広域複合災害であった。とくに、地震にともなう津波のみならず、液状化現象や原子力発電所の事故など、我が国の災害対応機関にとって、多くの新たな課題に対応しなければいけなかった。そのため、手探りの対応するほか無かったのが実状である。

そこで、その実状を震災後の経過日数とともに、配信された情報内容を分析した。東日本大震災では、原子力発電所の事故から電力への関心が高まり、これまでの災害とは大きくことなる「エネルギー」に関する情報受信者側のニーズが発生した。一方で、広域災害による被災範囲の拡大から、各種の商品やサービスのニーズが高まった。Amazon とクロネコヤマトが連携して実施した被災地への商品提供などは有名な実績である。さらには、物流や現場対応を支えるための交通手段（輸送交通）に関するニーズも、当時のニュースや被災地から発せられる情報から抽出される大きな課題であった。そこで、「エネルギー」「情報」「商品&サービス」「輸送交通」という4つの視点から状況がどう変化していったかを分析した。図3がその成果である。これは、情報受信者となる「被災地内の被災者や災害対応従事者」および「被災地外からの支援者」を対象として、実際に配信された情報および情報提供機関に求められた現場の声をもとにして、情報提供機関が時系列でどのようなニーズにこたえて情報発信したかについて、情報内容に着目して整理した結果である。とくに、情報・輸送交通においては、情報受信者側のストレス・不安に関する報告があげられており、支援ニーズへの不満が代表的なものであった。被災地での動きが活発化する過程で、現場のニーズが高まる一方で、配信される情報との乖離が発生し、ストレスや不安の要因となった。すなわち、都市の脆弱性を低減し、災害後の混乱を軽減するためには、図4に示した各課題を解決しなければならない。結論として、一次情報を届けるポータルサイトを早期に立ち上げることが求められるとともに、そのサイトの中では「物資の供給状況に関する日々の情報提供サービス」「避難所名簿検索サービス」「さまざまな支援情報、支援サービスの提供サービス」「原発事故と放射能レベルに関する情報提供サービス」は欠かせないことが明らかとなった。

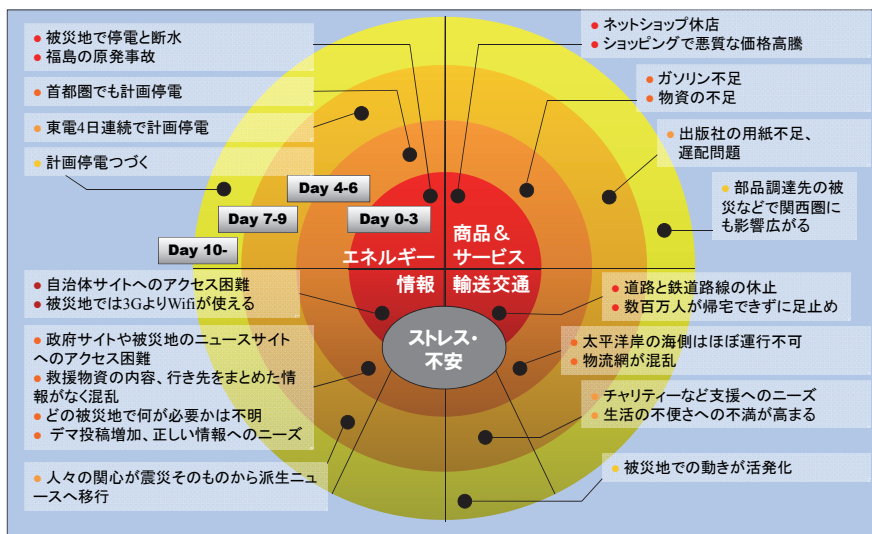


図3 情報混乱を招いた現場のニーズと課題の整理



上記に加えて、ポータルサイトとしての情報提供をおこなった企業のみならず、その他の交通情報、通信情報等、多岐にわたる企業を対象として、東日本大震災を経験し、解決すべき課題は何であるかについて、ヒアリング調査を行なった。ヒアリング調査では、各主体に対して、それぞれが東日本大震災の発生時に何を課題としてとらえ、どのように対応したかという経験に加えて、次なる災害が発生することを想定すれば何を準備しておくべきかについて、2時間程度を実施した。ヒアリングの内容を記録し、すべての言語データをもとにして意見を抽出した。その中で、マイクロメディアサービスに関わる意見を対象として、体系的に整理し、必要に応じてラベリングすることで、全体として何が議論されたかを分析した。概して「マイクロメディアサービス」が目指す「住民・国民各人へのきめ細やかな情報提供サービス」は効果的であり必須であると示されたものの、それを具体的に実現するためには解決すべき課題があることが指摘された。それらの課題を取りまとめたものが図4である。この課題を解決することが、情報伝達手段を技術のみならずサービスとして定着化するための要件である。

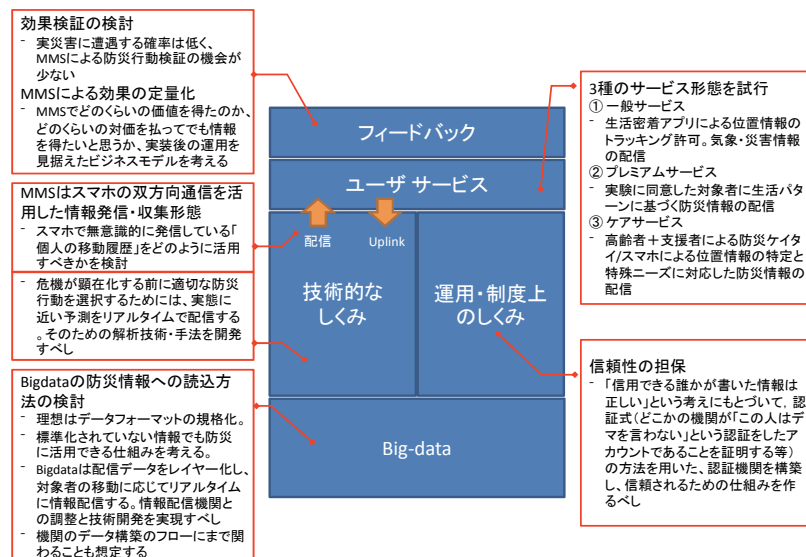


図4 マイクロメディアサービス実現にあたって解決すべき課題

ヒアリング調査の対象となった各主体は、情報の作成・収集・蓄積・管理・配信など、立場が各々に異なる。平時においては、それらを主体の「サービス価値」として社会で活動されている。それらを融合させることにおいて、全体的なサービス定着化に向けた検討事項の整理が進んだ。

マイクロメディアサービスを実現するためには、Big-dataの活用は欠かせない。一般的には、情報を集約するためのフォーマットの規格化が必要といわれるが、多岐にわたる情報すべてを規格化することは現実的ではない。そのためにも、情報提供側で空間レイヤー化を実施すれば、その後の活用の汎用性は格段に高まるとされた。また、ユーザーサービスにつなげるためには、スマホの双方向通信をいかに活用すべきか、という技術的課題、提供される情報に対しての信頼性を担保する運用・制度上の課題も表出した。さらに、ユーザーサービス提供時においては、サービス形態を1種類に限定するのではなく、誰でも自由に

活用できるが多くの機能は使用できないという「一般サービス」と、様々な最新機能を活用し積極的な防災力向上に寄与する「プレミアムサービス」、高齢者と支援者を対象とした特殊ニーズにこたえることを目的とした「ケアサービス」の3種類が、マイクロメディアサービスの提供方法として適していることが明らかとなった。最後に、サービスを提供するだけでなく、フィードバックの仕掛けを取り入れ、仕組み全体を見直すようにしなければならない。そのためにも、効果の定量化を可能とするモデル・仕掛けを検討し、導入する必要があることを示した。これらについては、今後の研究を通して、具体的なサービスと機能およびモデル構築を続け、マイクロメディアサービスを実現することとする。

## 2) マイクロメディアサービスに関するアプリケーション稼働環境の基盤整備

マイクロメディアサービスの1つとしてサブプロ②の建物の健全度モニタリングシステムを活用する仕組みを位置づけている。その実現に向け、本年度は情報連携を実現するための基盤整備を行なった。「建物の健全度モニタリングシステム」からは、その成果を地理空間情報の1レイヤーとして入手できることを前提として、それらの情報を情報受信者の「位置情報」に基づいて、情報受信者の移動にともなってレイヤーからの属性情報を確実に抽出することで、「建物の健全度モニタリングシステム」との連携が実現されると考えた。具体的には、GISサーバーを基盤として、携帯端末を媒体とし、位置情報を中心に様々な情報をGISサーバーの登録レイヤーから抽出・配信するための機能整備を行なった。また携帯端末から位置情報を取得した際には、サーバー内に記録し、次のサービスへと利活用できるようにデータベース設計ならびに整備をおこなった。この仕組みでは、各研究成果がGISレイヤーとして整備されれば、それをマップサービスとして連結し、携帯端末に配信を可能とした。これを支えるGISサーバーは、以下の要件を満たすようインフラ整備を行なった。

- 他クラウドサービスの仕様変更に伴う影響を受けないために、オンプレミス（自組織内での運用）におけるGIS稼働環境を整備する。
- 研究成果を他のクラウドサービスへ空間情報および空間処理機能として提供するためのAPI実装を可能とする基盤として整備する。
- 大量の複雑な空間情報を扱うためのGISポータル環境を整備する。
- サーバー、ローカルPC、タブレット端末、携帯端末のいずれであってもシームレスに同等の空間処理および空間情報描写を可能とする仕組みを整備する。
- 空間処理および空間情報描写に関わるプロセスをオーサリングし、即時的に公開へと移行できる仕組みを整備する。
- 各主体から提供されるデータに対して、個人／部局／組織／全体（公開）というように共有範囲を自由に設定し、データセキュリティを確保する。

これらの整備を行なった後、稼働の安定性を確認した。また、GISレイヤーを搭載し、そのレイヤーを携帯端末やタブレット端末、ローカルPCに配信可能かについての検証を行なった。すなわち、GISレイヤーを充実させれば、本サーバーからシームレスに各媒体に情報提供を可能とした。

### (c) 結論ならびに今後の課題

本年度は、マイクロメディアサービスの実現に向け、東日本大震災を中心として、情報提供に関わる企業を対象とした取り組みの実態調査および課題の整理を行なった。この過程で、長期にわたる災害対応の中で提供すべき情報の具体的なコンテンツを同定した。次なる災害に向け、即時的に各情報コンテンツを収集・配信するための仕掛けの充実を検討しなければならない。また、各機関との連携も必要である。この実現のための規格化を進める必要がある一方で、情報を GIS レイヤー化し、各種サービスとウェブ上で連携するための「API (Application Programming Interface)」の整備を検討しなければならない。

また、東日本大震災への対応過程において各情報提供企業が蓄積した経験・知見をもとにヒアリング調査を実施し、サービス提供の実現に向けた Big-data 活用の課題、技術的課題、運用・制度上の課題、ユーザサービスの課題、フィードバックの課題を同定した。ここで明らかとされた課題については、1 つずつ具体的な解決策を検討し、その実装を続けることとする。

さらに、マイクロメディアサービスに関するアプリケーション稼働環境の基盤整備を実施した。これは、GIS レイヤーを登録することで、各種端末への情報配信を可能とするための GIS サーバーの基盤整備である。安定かつ確実に情報提供されることを検証した。API の整備と GIS レイヤーの整備により、マイクロメディアサービスを支える基盤が具体的に実装されると考えている。次年度以降には、マイクロメディアサービスを実現するために、プロトタイプ版の携帯端末アプリを設計・開発する。その後、実装・検証することを予定しており、今後の運用において、「処理すべき情報量が増大すること」「接続する端末数が増大すること」が想定される。これにより、「サーバー負荷が高くなる」「通信負荷が高くなる」という課題を引き起こす。今後、サーバーの分散化および通信インフラの強化等の検討をおこない、安定的なサービス提供の実現を目指し、基盤整備および強化を行い、サービス機能を実現するための方法を実現する。

### (d) 引用文献

1) comScore: “Yahoo! Attracts More than Half of All Searches Conducted in Japan in January 2009”, [http://www.comscore.com/Insights/Press\\_Releases/2009/3/Japan\\_Search\\_Engine\\_Rankings](http://www.comscore.com/Insights/Press_Releases/2009/3/Japan_Search_Engine_Rankings)

### (e) 学会等発表実績

なし

### (f) 特許出願, ソフトウェア開発, 仕様・標準等の策定

#### 1) 特許出願

なし

#### 2) ソフトウェア開発

なし

### 3) 仕様・標準等の策定

なし

#### (3) 平成25年度業務計画案

##### (a) マイクロメディア情報配信サービスのプロトタイプ的设计・開発および検証

マイクロメディア情報配信サービスの要件定義のために、過去の災害に関わる「位置情報を有するビッグデータ」を収集・解析・体系化する。それらを基に、まずは、マイクロメディアサービスを構成する情報配信に関わるサービス機能のプロトタイプを設計・開発する。そのプロトタイプを携帯端末のアプリとして、対象者を限定した実証実験を実施する。その活用実態を分析・検証することでサービスに必要な基礎要件の定義・見直しを行う。

プロトタイプ的设计・開発にあたっての検討については、社会実装における実現可能性を高めるために産官学の連携によるマイクロメディアサービス研究会において実施する。

##### (b) 情報源からの配信サービスとのシームレスな連携インタフェース设计・開発

サブプロ①が収集する MeSO-net 情報、気象情報を配信する気象庁、およびシミュレーション結果を配信・共有するジオポータルに対し、マイクロメディアサービスとして情報抽出する際に必要となるサービス間連携上のインタフェースを設計し、プロトタイプ版の開発を行うことで、各研究者からの研究成果をマイクロメディアサービスによって配信可能とするための仕掛けを構築する。プロトタイプの開発後は、対象者を限定した実証実験を実施し、インタフェースの基礎要件の定義・見直しを行う。