

3.1.2.2 マイクロメディアサービスにおけるマッシュアップ・双方向インタラクション技術の開発

(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で移動する人々に的確に災害情報を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、移動体・位置情報サービスに関連した企業の集まりである「狭域防災情報サービス協議会」、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 26 年度業務目的

平成 25 年度の成果である、マイクロメディアを活用する手法をもつコミュニティの育成および持続的活動維持の調査・分析結果を踏まえ、マイクロメディアサービスの持続的システム設計・実装のための環境づくりを進めていく。

平成 25 年度までの成果により、長期にわたるマイクロメディアの活用のためには技術コミュニティの育成・維持が重要であることが明確になり、実際にコミュニティの集まりを企画することで、その育成・維持活動手法のたたき台を得た。ただし、このたたき台は単発のイベントの知見であることから、継続的かつ実働的な活動維持への方法論が必要であると考えられる。そこで平成 26 年度は、これらのたたき台をもとに、技術者ボランティアによる開発活動と、地域や自治体などで必要とされる機能や形態のマッチングを取り、各種マイクロメディアの利活用を柔軟にすり合わせる方法論を、具体的なコミュニティ構築の活動を通じて提案・検証を進める。同時に、マイクロメディアはオープンデータ利用とともに地域化・個別化が重要なことから、自発的あるいは持ち寄り型コミュニティづくりについての調査も行う。

(c) 担当者

所属機関	役職	氏名	メールアドレス
産業技術総合研究所 サービス工学研究センター	研究チーム長	野田五十樹	
産業技術総合研究所 知能システム研究部門	主任研究員	江渡浩一郎	
産業技術総合研究所 知能システム研究部門	主任研究員	小島一浩	

(2) 平成 26 年度の成果

(a) 業務の要約

平成 25 年度の成果である、マイクロメディアを活用する手法をもつコミュニティの育成および持続的活動維持の調査・分析結果を踏まえ、マイクロメディアサービスの持続的システム設計・実装のための環境づくりを進めた。

平成 25 年度までの成果により得られた技術コミュニティの育成・維持活動手法のたたき台を方法論として確立するため、技術者ボランティアによる開発活動と、地域や自治体などで必要とされる機能や形態のマッチングを取り、各種マイクロメディアの利活用を柔軟にすり合わせる方法について、具体的なコミュニティ構築の活動を通じて提案・検証した。同時に、自発的あるいは持ち寄り型コミュニティづくりや、それに類する防災訓練についての調査を行った。

(b) 業務の成果

1) 「減災ソフトウェア開発に関する一日会議」

コミュニティ構築の活動を通じた技術コミュニティの育成・維持活動手法のたたき台確立のため、コミュニティ集会「減災ソフトウェア開発に関する一日会議」を開催し、ノウハウ・知見の蓄積を行った。

「減災ソフトウェア開発に関する一日会議」は、2014 年 11 月 15 日、WORKING LOUNGE EDITORY（東京都千代田区神田神保町）にて開催した。主催は都市の脆弱性が引き起こす激甚災害の軽減化プロジェクト「都市災害における災害対応能力の向上方策に関する調査・研究」チーム「減災ソフトウェア開発に関わる一日会議」実行委員会である。これは、減災を目的としたソフトウェア開発について、開発経験者、研究者、利用者などが集まり、それぞれの視点を深めることを目的としたもので、参加者は 37 名。午前の部では 4 名の招待講演者によるショートスピーチ、午後の部はアンカンファレンス方式によるディスカッションを行った。

会議開催の背景には、2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災がある。震災後、被災者の救援および被災地支援のために多くのエンジニアや IT 関連企業がウェブサイトやアプリを自発的に制作するなど、IT やインターネットを活用して様々な支援活動を行った。そこで得られた経験や知見を共有し、次の災害に備えることを目的として、2013 年 10 月 6 日に第一回「IT×災害」会議（主催「IT×災害」会議実行委員会）が東京大学駒場リサーチキャンパスで開催され、2014 年 10 月には第二回の会議が開催された。この間、さまざまなプロジェクトが具体的に発足しており、災害発足時の情報ニーズに向けてアクションをとるための連携も進んでいる。情報支援レスキュー隊（IT DART）構想はその一つであり、災害発足時の初動から、継続的な支援を行うための組織化も進めているところである。

そこで、今回の「減災ソフトウェア開発に関する一日会議」は、それぞれのプロジェクトが IT による支援活動をより有効なものにするために、被災地での経験、数々の支援を実際に行なってきた経験、また研究として取り組んできたことから、担当者による直接の情報を明らかにし、共有し、それに基いて議論を深めることを目的として開催した。

a) 会議の開催方法

まず会議の運営については、昨年の知見を活かし、会場選定・コミュニティ形成とウェブサイトの開設を行った。本会議は、2014 年 10 月 4 日に本議論に先行して開催された、第二回「ITx 災害」会

議での議論を深めるものとして位置づけた。基本的に参加者はソフトウェア開発要件に専門性あるいは実務者としての関与が高い人々の選定が促進された。また、今回の開催にあたっては、被災経験、救援経験、またその研究に関わる知見の高い人々を招致し、情報の共有と議論がより実際的なニーズに適することを主眼に置いた。また、本会議の目的を考慮し、災害発生時に減災につながる情報支援の要件を見極めることと、それを実現するためのコミュニティの形成を意識した。

現時点で、IT と災害の関連で活動できる人がコミュニケーションできるよう設定された facebook グループは以下のとおりである。

- 「ITx 災害」会議コミュニティ <https://www.facebook.com/groups/it.saigai/>

また、本会議のサイトについては、目的の周知に貢献すると考え、独自のドメインではなく「ITx 災害」会議の所有する itxsaigai.org のサブドメインを取得し、公開サイトとして配置した。また itxsaigai.org と相互リンクすることにより、継続的な議論であることや、横連携を促進する意図であることを明示した。ウェブサイトは、レスポンシブデザインのテンプレート (Bootstrap 3.0) を採用することにより、パソコンならびにタブレットやスマートフォンでも可読性が高い状態を目指した。シンプルなサイト構成とし、責任の所在と開催目的、概要が明確になることを優先事項としている。

<http://gensai.itxsaigai.org>



<http://gensaikaigi.doorkeeper.jp/events/15809>



図 1 会議案内用ページ

また、連絡を円滑にするため、参加者とのコミュニケーションは doorkeeper を利用した。参加希望者の中で、諸事情により参加できなかった方々も若干名おられたが、そのような方々とも継続的な関心を持って頂くことに資すると考える。

最終的に 30 名の募集に対し、事前予約ベースで 45 名、実際の参加としては会場関係者、スタッフ、当日参加を含めて 38 名の参加となった。



図 2 会議当日の様子

b) 会議の構成

会議の構成は、以下のとおりである。

1. キックオフ・ブリーフィング：チェアである江渡の趣旨説明の後、有識者による講演。
2. アンカンファレンスによるセッションに分かれてのグループディスカッション
3. クロージング

まず、キックオフ・ブリーフィングでの趣旨説明では、昨年度の議論の中から生まれた情報支援レスキュー隊（IT DART）発起人会が組織されたことを受け「IT 技術者が緊急時に情報支援をしたら何ができるか」「緊急時の情報支援の体制を今からつくるとしたら何ができるか」について議論を深めることを強調した。

続く有識者からの講演は以下の方々経験・知見などが紹介され、議論を行った。

1. Hack for Japan / IT DART・発起人会 及川卓也氏
「IT DART のミッション、支援体制、ケーススタディの実施」
2. 慶應義塾大学看護医療学部准教授 宮川祥子氏
「東日本大震災で情報支援を行った経験から得た知見」
3. 災害 IT 支援ネットワーク代表 柴田哲史氏
「災害対応時に必要な情報と情報技術」
4. 山田町役場総務課課長補佐 船越海平氏
「発災直後の状況、避難所の人々からみた情報通信、行政一住民一ボランティアの連携」
5. 元岩手県総合防災室室長 小山雄士
「災害対応と情報」

c) アンカンファレンス

続いて行ったアンカンファレンスでは、以下(表 1)のようなセッション構成をとった。

表 1 アンカンファレンスのセッション表

A グループ	B グループ	C グループ
A-1: IT 支援ボランティアの育成方法	B-1: ツールラインナップ	C-1: 啓発
A-2: 連携	B-2: ツール活用	C-2: IT 技術者のためのコミュニケーションデザイン
ラップアップセッション (各グループの代表による発表と質疑)		

A-1 グループでは「IT 支援ボランティアの育成方法」について議論し、IT 支援ボランティア向けの研修内容を提案した。議論した項目は以下のとおりである。

- IT 支援ボランティア育成の目的:
- 研修の概要
- IT DART 実践研修 (メンバーになったあと)
- ケース別対応スキル
- IT DART 基礎研修の詳細
- 60 分セットアップスキルの詳細

B-1 グループでは「ツールラインナップ」について、以下の 3 つのテーマに沿って議論した。

- ベタな IT (現状の問題点と、いますぐできる解決)
- 人材や物資のマッチング
- プロジェクト管理

C-1 グループでは「啓発」について「いつ」「誰に」「どのような方法で」「何を」するかというテーマに沿って議論した。また、発表では鎌倉ボウサイダーの紹介をした。最終的なコンセプトとしては以下のようなものが得られた。

- 想定外: 災害は想定外なので、、、
- 共通認識: 共通体験が重要。
- 地域力: 災害時には地域力が試される。
- 想像力: 将来どうなるのかを想像する力が必要。
- ネットワーク作り: 事前の人的ネットワークづくりが必要。
- エンターテイメント: 訓練をエンターテイメント化することは有効。
- リーダーシップ: 訓練を行うにあたって、誰がリーダーシップをとるか。内からか外からか。自然発生が理想だが、出てこないときには外から入ることが重要。
- デザイン: 想定外への対応力を鍛える訓練が必要。

A-2 グループでは「行政-住民-ボランティア-メディア間の「連携」」について議論した。

- C-1 グループで話し合われた「災害に強いコミュニティ」の議論を共有。
- 「行政-住民-ボランティア-メディア」の連携、情報共有について議論
- ネットワーキングがうまく機能していない理由はなにか？
- 行政とボランティアの間にある溝

B-2 グループでは B-1 での議論に続き「事前に訓練を受けた IT DART 隊員が使用する（主に先遣隊）ツール」について議論した。そのツールが満たすべき機能として、支援活動のために以下の状況を把握必要があるとした。

- 避難所
- 道路・交通
- 被災エリア
- 現場組織・人脈
- 宿泊所

C-2 グループでは「IT 技術者のためのコミュニケーションデザイン」について議論した。また、「コミュニケーションデザインのパターン・ランゲージ」をブレインストーミングした。

d) 会議開催を振り返って

実施を振り返り、災害時の議論の仕方のシミュレーションを行う視点においても、本会の運営に関する大きな問題点は見当たらない。シンプルな構成にしておくことと、実際に集まる人々のプロフィールから、災害対応プロジェクトのフィジビリティ向上のための具体的かつ実際の情報共有と、柔軟な議論の展開を実施することに目標を置いた。

キックオフ・ブリーフィングに、豊富な経験の持ち主を召喚できたことは重要な成果である。災害対応においてほとんど公には語られない内容が多岐にわたって含められることとなった。IT による支援については、ややもすると抽象的な把握でとどまりがちな内容が極めて具体的な点が語られることとなった。

これを受けて、提案されたアンカンファレンスでは、参加者からのトピック提案として具体的かつ実際的なものが多く見られたため、それらを統合・分類して集約した。また議論の参加者としては、これまでに活動を開始している方々が多くを占めたため、論点に関する知識や経験が活かされ、共有された問題に対する解決のために行動する観点での議論が展開されたことが観察できる。実際の日程を定めて会議の結果のアクションがいくつか見受けられた。

ファシリテーションの観点では、アンカンファレンスは、各セッションの参加者の自由度が高く、参加者の総意により議論の目標点を柔軟に定めることができる。そのため、アンカンファレンスのセッション分類のタイトルは、必要最低限のキーワードに留め、参加者への押し付けにならないよう心がけた。また、個別性が高すぎる問題については、無理に分類することを避けた。

また、発表役、ファシリテータ役等重要な役割について、予め主催者側から定めることをしなかった。むしろ、その役割をする人が必要であることを明示することにより、自発的なチームのセットアップを促した。これらは、それぞれのセッションのライブ議事録の書き方の個性に反映されているように思われるが、議論とともに参加者のコンセンサスが得られた記録ができることのメリットは大き

い。これらの方法は、災害時での情報共有とアクションプランの展開に応用できると考える。

震災時における対応において必要と感じられた点としては、今回のそれぞれのセッションで出された問題点、アクションを公開・共有は、IT DART 構想が具体的なアクションが実現するために肝要な点のいくつかは共有されたと考えられる。特に、今回のブリーフィングの内容は深く、幅広いものとなった。これらに基づいた議論の有効性はあるとは言え、想定できる災害の規模や頻度に備えるまでにはいたらない。IT プロボノの実際に行える支援の活動の構想には、実現性、規模感、継続性などの面で、大きな乖離があることは否めない。さらに、参加者を中心とするキーパーソン意識だけでなく社会全体の中から貢献に関心の高い人々、また実際の受益者との協調の必要性も明らかとなった。

そのため、実際にそのリーダーシップを取ることができるキーパーソンを中心に、さらに情報共有や成果の共有を継続することに加え、IT スキルの高いコミュニティ、また各地の地域コミュニティとの連携などの活動を通し、有事の活動に動くことのできる人や情報源の幅を確実なものにしていく必要があるのではないかと考えられる。

2) 防災訓練とコミュニティ連携の調査

各地の防災訓練などの調査を行い、技術コミュニティと自治体防災活動の連携の可能性の調査を行った。

調査を行った訓練は、以下の図上シミュレーション訓練である。

- 内閣府(2015年2月9日)
- 北海道江別市(2015年2月12日)
- 香川県坂出市(2015年2月19日)

これらの訓練のうち、まず内閣府の訓練では、国レベルの省庁横断の情報収集・共有と対処が主眼であった。このようなレベルにおいては比較的十分な技術サポートが用意されているため、マイクロメディアやそのための情報ボランティア活用の直接的場面というものは特には見られなかった。一方、ここに集約された情報を効果的に被災地や一般に配信する方法としては、マイクロメディアの活用が望まれていると考えられ、その方面での支援方法を今後考える必要があると考えられた。

また、江別市の訓練では、情報ボランティア EMT による地理情報入力支援が訓練に組み込まれていた。このボランティアは地元の大学である酪農学園大学の研究者および学生からなっており、情報ボランティアと自治体の協働のよい事例になっていると思われた。一方で、ボランティアにより行われた情報入力がオンラインにとどまるため、自治体職員がその入力に気づきにくい場面も散見された。このような、オンライン・オフラインの連携は、情報ボランティア活用を進めるうえでは十分の検討しておく必要があることが判明した。

坂出市における訓練では、主として電話により各種通報が入るという設定での訓練が行われた。このため、情報の密度としては比較的疎らな形での条件付与であると考えられた。今後は、これに加えて SNS などマイクロメディアによる情報提供や支援要請が来ると考えられるため、今後、そのような要素を組み込んだ訓練も必要になってくると考えられた。

(c) 結論ならびに今後の課題

本年度は、コミュニティ構築の活動を通じた技術コミュニティの育成・維持活動手法のたたき台として「減災ソフトウェア開発に関する一日会議」を開催した。これにより、技術者ボランティアによる開発活動と、地域や自治体などで必要とされる機能や形態のマッチングを取り、各種マイクロメ

ィアの利活用を柔軟にすり合わせる方法について、情報コミュニティからの意見・議論を収集することができた。さらに、このような集会を時期や地域によらず開催し、このようなコミュニティ育成を行っていくノウハウを蓄積・整理した。また、マイクロメディアの利活用の観点からいくつかの図上防災訓練を見学し、マイクロメディアや情報ボランティアの防災対策への活用の問題点を整理できた。

今後は、情報ボランティアのコミュニティ活動の具体的方向性や技術的・運営的課題を、IT-DARTの活動などと連動させて詰めていく必要がある。

(d) 引用文献

なし

(e) 学会等発表実績

学会等における口頭・ポスター発表

発表成果（発表題目、口頭・ポスター発表の別）	発表者氏名	発表場所（学会等名）	発表時期	国際・国内の別
「発災時の災害対策本部を起点とした情報の流通」（口頭）	江渡浩一郎、瀬川典久	地域安全学会・電子情報通信学会合同開催 減災情報システム第2回合同研究会	2014/9/2	国内
「災害情報共有・サービス連携への取り組みとその変遷」（口頭）	野田五十樹	マイクロメディアサービス研究会	2014/6/19	国内

学会誌・雑誌等における論文掲載

なし

マスコミ等における報道・掲載

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 27 年度業務計画案

本年度の成果である、マイクロメディアの活用にかかせない技術者の活動支援手法の調査結果を踏まえ、マイクロメディアサービスの持続的システム設計・実装のためのコミュニティ組織化支援手法の調査を進めていく。

具体的には、前年度までに構築・拡充してきたコミュニティ育成・維持活動手法を引き続き調査・実施し、IT-DART などの活動と歩調を合わせて、地域や自治体などでのマイクロメディアを利活用の形態や要望をすり合わせる方法論を、コミュニティ構築・維持の視点で確立していく。同時に、各自治体における技術コミュニティやマイクロメディアの活用・連携状況について、地域化・個別化を踏まえつつ調査も行う。