

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 27 年度業務目的

前年度の成果である、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。

(c) 担当者

| 所属機関 | 役職 | 氏名 | メールアドレス |
|------------------------------|---------|-------|---------|
| 国立研究開発法人産業技術総合研究所 人間情報研究部門 | 研究部門付 | 野田五十樹 | |
| 国立研究開発法人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 | |
| 国立研究開発法人産業技術総合研究所 知能システム研究部門 | 研究グループ長 | 小島一浩 | |

(2) 平成 27 年度の成果

(a) 業務の要約

- 1) 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行うため、災害時の情報ボランティア団体である IT-DART の活動とともに、コ

コミュニティ構築・維持の視点で地域や自治体などでのマイクロメディアを活用の形態や要望をすり合わせる方法論を、「減災ソフトウェア開発に関する一日会議」の場で議論し、いくつかの方針をまとめた。

- 2) 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・連携状況の調査を行い、地域化・個別化を前提とした災害対応組織における情報流れの視覚化システムの改良を進めた。

(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

マイクロメディアサービスの持続的システム設計・実装にむけたコミュニティ構築・維持を目的として、本プロジェクト主催で「減災ソフトウェア開発に関する一日会議」を2015年10月3日に開催し、パターンランゲージにもとづくパターン開発と経験共有のトライアルワークショップを行った。

a) 開催概要と経緯

2015年10月3日、「減災ソフトウェア開発に関する一日会議」をWORKING LOUNGE EDITORY（東京都千代田区神田神保町）にて開催した(図1、図2)。本会議は、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ある。今年度は、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、午後からはアンカンファレンス方式によるテーマに基づき、パターンを開発するトライアルをワークショップ形式で行った。参加者は30名であった。



図1 「一日会議」ホームページ



図2 一日会議申込ページ

会議開催の背景は、2011年3月11日に発生した東日本大震災後、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経験にある。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、「IT×災害」会議実行委員会主催による2013年10月6日に第一回「IT×災害」会議が東京大学駒場リサーチキャンパスで開催され、毎年秋の時期にコンファレンスを開催しているが、そのフォローアップとして本プロジェクトによる「減災ソフトウェア開発に関する一日会議」を開催することで、具体的なアクションにつなげるためのディスカッションを行ってきた。

本開催までに2回の「減災ソフトウェア開発に関わる一日会議」を通し、情報支援レスキュー隊（IT DART）構想、また災害時の対応に必要な情報技術について議論してきた。それらの議論を通して、本年度の会議では「パターン・ランゲージ」に注目することになった。有効なアクションを「パターン」としてとらえ、言語化していくものである。

非常時の災害対応の場合、この対応に関わるパターンを構築することにより、災害時に迷わず行動できるようになる助けになり、マイクロメディア活用につながるコミュニティにおける経験・知識の継承の基盤となる。そこで今回の会議は、「減災のパターン」にフォーカスをあて、ITに関する減災につながる行動、仕組みづくりの「パターン」をテーマとした。このアプローチをプロボノに再提示し、プロボノのためのパターン・ランゲージを構築することの価値を訴求した。減災への協力に実際に動ける人は少なくない状況で、どのように協力を成立させるのか。また、事前にできることについての議論も視野にいれることが必要となる。

そのため、この分野の専門家の方々のブリーフィング、そしてパターン・ランゲージの専門家によるレクチャーからはじめ、プロボノとして災害対応を行なう手段・スキームの作り方・連携の仕方などのパターン・ランゲージを検討することを目的として会議を開催した。

災害対応に関するパターンという考え方には、井庭氏による「サバイバル・ランゲージ」¹⁾や、オレゴン・ポートランドで開発された Survival Tsunami Pattern²⁾がある。これらのリファレンスをあらかじめ参加者に提示することにより、このテーマに関心の高いプロボノ実践者、プロボノ候補者、また研究者を中心に招待した。

b) キックオフ・ブリーフィング

表1 ブリーフィングスピーカー

| | |
|----|--------------------------------------|
| 1. | 井庭崇氏（慶應義塾大学 総合政策学部准教授） |
| 2. | 東博暢氏（日本総合研究所） |
| 3. | 但野けんすけ氏（南相馬市議会議員、南相馬 IT コンソーシアム監事） |
| 4. | 及川卓也氏（一般社団法人情報支援レスキュー隊 IT DART 代表理事） |

i) パターン・ランゲージ

井庭氏によるパターン・ランゲージの基礎的な仕組みは下記のとおりである。

- 何かをつくる時／実践するときの、状況に応じた判断のセンス（実践値）を共有、活用する方法。
- 状況に応じて各自が判断しなければならないときに役立つ。
- 過去の成功に潜む共通パターンを言語化する。
- パターン・ランゲージは、いきいきとした「質」を生み出すことを支援する。
- それぞれのパターンは、イラストの下に状況（Context）、問題（Problem）、解決（Solution）が書いてあり、ひとつひとつに名前が付いている。

- サバイバルランゲージの場合には 20 個のパターンがある。学び方のパターンやプレゼンテーションパターンでは、30 から 40 ほどのパターンを挙げている。しばしば、大切なことは 3 つ〜7 つくらいに要約されることが多いが、パターン・ランゲージではボキャブラリーを作ることを重視しているため、パターンはこれくらいの数をつくる。
- パターンランゲージは、もともと建築の分野で生まれた。第一世代：建築、第二世代：ソフトウェア、第三世代：人間の活動というふうに普及してきた。

1970 年代後半、建築家のクリストファー・アレクサンダーが都市の分野で考えた。その後、Kent Beck と Ward Cunningham、Gang of Four が、パターン・ランゲージの考え方をソフトウェアの世界に応用した。この辺の経緯は、江渡浩一郎『パターン、Wiki、XP』に書かれている。

ii) その他のブリーフィング

東氏・但野氏・及川氏からは、各々、東日本大震災の経験に基づき、いくつかの面からのマイクロメディア活用に関する知見のうち、のちに伝えていくべき話を伺った。以下はその概要である。

- 大規模災害時における医療・救護情報システムでは、災害規模・被災ステージを理解し、どのステージで何が必要とされているのか知ることが一番大事である。それをもとに、どのように必要な支援を連続的に進めるかが重要。
- 南相馬市において長期にわたる復興活動に取り組んでいるが、4 年経過したが、全然変わっていない。避難解除後を視野に入れ、コワーキングスペースや食堂、子どもたちの体験学習に投資している。

iii) 情報支援レスキュー隊 IT DART

「IT×災害」会議および昨年までの一日会議での議論をもとに、本年度、情報支援レスキュー隊 IT DART という一般社団法人を立ち上げた。

震災以降、Hack for Japan というコミュニティを立ち上げ、IT 開発者で復興支援を行った。その際、DMAT が医療の分野で急性期に成果を上げたのに対して、必要な情報が共有されないことで救援が遅れ、場合によっては命に関わることさえあることに、IT の関係者の多くが歯がゆさを感じた。これを改善するものとして、医療における DMAT に対応するものとして、IT DART が設立された。

IT DART のミッションは以下のとおりである。

- 情報支援を充実させることによって、さまざまな、救援、復旧、復興活動を推進する。
- 3 つのサイクル：情報の収集、発信、活用があり、中でも、収集と発信をコアミッションとする。NPO や支援団体が後方支援を行うときに、その方々に必要な情報、正しい情報を届けることを目指す。

参加の方法は広く 3 つのカテゴリを用意している。会員カテゴリは支援活動の企画、運営を行い、隊員カテゴリは実際に災害が起きたときに現地に赴く。また、賛助会員は法人の活動を支援する団体、個人としている。これらにより恒久的かつ安定的な組織運営を目指している。

当団体はすでに北関東・東北 豪雨災害で活動を行っており、経験を積み上げてきている。この活動の成果として、他の組織から支援の依頼が来るようになっており、例えば全国災害ボラン

ティア支援団体ネットワーク（JVOAD）のホームページ制作の支援を進めている。

c) アンカンファレンス・パターントライアル

一日会議の参加者はブリーフィングの内容を参考にしながら、アンカンファレンスへのトピック提案として、それぞれが持つ問題意識などから、議論したいテーマを自由に上げ、コーディネータの整理によって、1セッション×3トラックのためのテーマが設定された。それぞれのグループに分かれて議論が行われ、ラップアップセッションで代表者がその内容を発表した。その後、パターンの作り方についての井庭氏のレクチャーのあと、パターン作成のトライアルを行い、情報共有を進めた。

表2 アンカンファレンス・パターントライアルのセッション構成

| | Aグループ | Bグループ | Cグループ |
|------------|----------------------------------|-------|--------|
| ディスカッション | 「情報」 | 「訓練」 | 「経験共有」 |
| 共有 | 各セッションからの Findings を共有（各チーム5分程度） | | |
| レクチャー | パターンの作り方についてのレクチャー | | |
| パターン・トライアル | 各テーマごとに、あるいはペアになりパターンを作成することを試みた | | |
| ラップアップ | パターンの共有と講評 | | |

d) 第一回目発表のサマリー

マイクロメディア活用において重要となるトピックである、「情報」「経験共有」「訓練」について、ディスカッションセッションで参加者による意見交換を進めた。その結果、以下のようなまとめが得られた。

i) 「情報」

災害のタイミングごとに必要とされる情報がある。

- 事前、事中、事後の3段階に分けて議論を行った。
- 事中の論点：
 - どういった情報が正しく、どういった情報が間違っているのか分からない
 - どういったメディアから優先的に情報を取得すべきか分からない
- 事後の論点：
 - アーカイブした情報をどこまで、いつまで公開すべきか
- どのように情報を収集すべきか
 - 自治体ではFAXが基本になっていたりするので、それをデジタル化したい
 - 情報収集の手順を市民に対してあらかじめ明確化しておくことが必要
- 情報のトリアージが重要
 - デマを見分ける
 - 正確性が低いとされたものもアーカイブはしておく（次に活かす）

- 事前にやっておくべきこと
 - どういったメディアで情報メディアで共有するのか、ツイッターならハッシュタグを決めておくなど。
 - 情報のトリアージについては、自治体の特性に合わせた選択をすべきだろう。
- 質疑
 - システム面についても議論になったのか？
 - IT システムよりは、過去の災害の情報を利用するために、いかに基準をつくるか、それを見越したアーカイブ化が必要という議論だった。どういう情報を誰のために扱うのか明確化しようという議論だった。
 - 災害は多様なので、事前準備には限界がある。茨城県の水害でもいろいろあった。うまくアップデートできるような形に IT システムはなっているべき。
 - 曖昧性が重要という話はでた。国が法律を決めるにしても、自治体や市民の裁量で決められる部分が必要。また、組織が出せる情報は確定情報なので、そうじゃないものを誰が見られて、どのように活用するのか、という議論が重要。
 - 出てきた情報を誰がどう判断するのか。判断したあとどうするのか。
 - 結論はでなかった。県がやるのか、市がやるのか、個人がやるのか。

ii) 「経験の共有」

- 1. 成功したもの、2. 失敗したもの、3. あるべき姿について議論した。
- 成功した例：
 - トップが何もやらないと批判されたが、実は権限委譲できていた（岩手県）
 - 成功モデルを積極的に外に出していくことが重要。
- 失敗した例：
 - 堤防決壊。川にすべて水を流し込む水利計画になっていた。
 - 常総市では地震対策は万全だったが、水害については備えができていなかった。（リスクアセスメントの失敗）
 - 失敗しないように設計されている訓練は失敗だと言える。むしろ、完璧にやることより、失敗をあぶり出すことが重要。
 - 行政は公平を重んじすぎる。おにぎりが 100 個届いたときに、150 人いたので、公平に配れないというので、100 個を捨ててしまった、というような例。
 - 危機意識がなくて、自分で判断できない。お酒を飲んでいたり、車で飲んで逃げていいか問い合わせ人がいた。
- あるべき姿：
 - 成功モデルは共有すべき。
 - 相互依存が強いことを良い方向に活かす。消防団がまず逃げる。子供がまず逃げれば、それをみて家族が逃げる。

- 何が正義かの議論が必要。
- 自分で判断するためには、大雑把なマニュアルがいい。
- HUG 訓練
- 避難訓練のイベント化。選挙をやると、どこの家が大きな釜を持っているかわかる。おみこしは避難ルートを通っている。
- 沖縄では、観光客向けの対策が練られている。地域ごとの対策が必要。
- 質疑
 - プロボノとして、行ってみてはじめてわかった、という経験共有はあったか？
 - プロボノではないが、常総市の市役所の例。新しい建物で耐震は完璧だったが、水害対策はされてなくて、1階が水没してしまい、外でテントを立てることになった。リスクアセスメントがうまくいっていなかった。
 - ボウサイダーのイベントで、避難訓練が危険だというクレーム (ex. まっくらで階段が危なかったとか) があった。
 - トレードオフをどう意思決定していくか。ex. 飲酒運転をしてでも逃げるべきなのか。決めすぎると判断できなくなるので、冗長さは重要。
 - パターンというのは、プリンシパルベースと通じるところがある。

iii) 「情報」

- 一番大事なのは、逃げ方じゃなくて、生き延びることを教えること。
- 意識改革に何が必要か。→「正解がない」ということを知らないといけない。訓練というと「正解」があるように思ってしまうが、考えさせることの方が重要。
- パターンを用意してしまうと、それにとらわれてしまう。パターンをくずしていくことが訓練では大事。
- 新しい訓練のデザインが重要。
- いきなりパターンなしの場合を教えることはできないので、最初はパターンを覚えてもらう。そのあとで、パターンがないものや、複雑なものを段階的に用意していくことが必要だろう。
- 質疑
 - 型がないと型をやぶれないという話があるが、パターン・ランゲージもそのようにつかうべきでは？→パターンには「正解」が書いてあるが、ある状況で瞬発力をもって判断することが必要なので、訓練では考えさせることが重要。

e) パターン・トライアルの成果発表

マイクロメディア活用において重要となるトピックである、「情報」「経験共有」「訓練」について、ディスカッションセッションで参加者による意見交換を進めた。その結果、以下のようなまとめが得られた。

全体で多くの議論がなされ、36のトライアル・パターンが作成された。以下、その代表的な成果例を占める。

| |
|--|
| <p>Pattern Name: あの手この手の情報伝達</p> <p>Context (状況) : 建物の外に出ると防災無線が取れず、インターネットも接続できなくなることがある。</p> <p>Problem (問題) : 一つの情報に頼りすぎると、それが使えない時に、伝達ができなくなる。</p> <p>Solution (解決) : 送る側も送られる側も情報伝達の手段を複数用意する。</p> <hr/> |
| <p>Pattern Name: イシュー・リスト ～誰か、これをここから手伝って。はい、わかりました～</p> <p>Context (状況) : 救援プロジェクトがフル稼働している。何から手伝ったらよいか気になっている IT ボランティアはたくさんいる。</p> <p>Problem (問題) : チームメンバーのリソースは限られている。すべきことが手一杯になり、持続できない。</p> <p>Solution (解決) : タスクをすべて抱え込まず、イシューリストを作り、共有する。 状況をチームに加わったメンバーがいつでも見られるようにする。</p> <hr/> |
| <p>Pattern Name: 命の電話</p> <p>Context (状況) : 家族と連絡が取れない。</p> <p>Problem (問題) : 災害になると、携帯はつながりにくくなる。</p> <p>Solution (解決) : 公衆電話の場所を知っておくと良い。</p> <hr/> |
| <p>Pattern Name: どっきり避難訓練</p> <p>Context (状況) : 災害時に臨機応変に避難するスキルが足りない</p> <p>Problem (問題) : 万全に準備して整えられた環境でしか避難をしたことがなく、アクシデントに弱い。</p> <p>Solution (解決) : 失敗を促すサプライズ避難訓練をする。</p> <hr/> |
| <p>Pattern Name: 避難者情報のオープン化</p> <p>Context (状況) : 発災直後 (1週間くらい) の安否確認</p> <p>Problem (問題) : 問い合わせ対応がパンクする。</p> <p>Solution (解決) : 避難者情報は、簡易認証のうえ、原則すべて Web で公開する。</p> <hr/> |
| <p>Pattern Name: 訓練ログの即時再生</p> <p>Context (状況) : 自治体内の机上訓練は定期的に行われる。ちゃんと評価者がいる場合もある。</p> <p>Problem (問題) : 訓練の評価に時間がかかり、振り返りがすぐにはできないので、被訓練者が訓練の状況を忘れてしまう。</p> <p>Solution (解決) : 訓練のログをオンライン化するシステムを導入してすぐに再生できるようにする。 (災害対策の状況を記録するシステムはいろいろ開発されている)</p> <hr/> |

Pattern Name:

デマブラックリスト

Context (状況) :

思想によって根拠のないことを言う人がいる。

Problem (問題) :

SNS 上でのデマに惑わされ、混乱が起きる。

Solution (解決) :

SNS でデマを言いそうな人をブラックリスト化する

いちどでもデマを流したらそのデマと並べておく

f) 考察

パターン・ランゲージのトライアルについては、思考を刺激して重要な価値ある情報を言語化することには一定の効果があったと思われる。新しい知見の集約ツールとしての有効性はある程度認識されたと思われる。

しかし、レクチャーは作成された多くのパターンは、パターン・ランゲージの様式からすると大きく改善が必要であることや短時間での習得がなかなか困難であることを指摘した。参加者としては、どのように改善すればより良いパターンになるのかについて、明確に指摘されたものの、十分それを咀嚼するに至ったとは言いがたいように思われる。このため、実際の方法論をあらましも習得することができたとの実感のないものはその場限りで終わりがねない懸念もある。

そのため、継続的に学習できる機会、また、活用のでだてを浸透させる継続的な努力が肝要である。そこで、ひとつのアイデアは、パターン・ランゲージの開発の手法の習得目標や、パターンとして集約すべき問題を特定、あるいは少数に絞り、それにレクチャーも対応する。さらに、この会議に続くものとして、パターン・ランゲージを本格的に学ぶプロセスを積極的に推進することである。次回以降の会議の機会にこうした事柄を実施していくことを提案としたい。

2) 災害対応組織における情報流れの視覚化システム

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・連携状況の調査を行い、地域化・個別化を前提とした災害対応組織における情報流れの視覚化システムの改良を進めた。

自治体の災害対応およびそこにおけるマイクロメディアの活用のためには、情報の流通を円滑化する必要がある。しかし、目に見えない情報の流れは緊急時には専門家でも把握しがたいものであり、十分な経験が必要となる。このため、数少ない訓練の機会に情報流通の把握能力向上を効果的に行うためには、情報流通の視覚化と不具合の把握を支援する視覚化ツールが必須となる。

これを踏まえ、本年度において、訓練の記録から災害対応の視覚化を行うツールを作成し、いくつかの自治体における訓練データから情報の視覚化を試みた。まず訓練の記録については、昨年度までに行われた消防庁：消防防災科学技術研究推進制度「情報伝達・共有型図上訓練を用いた危機管理体制強化マネジメントプログラム」（代表：北九州大学加藤尊秋氏）で開発した訓練支援システムのログ記録（図 3）を活用することとした。このログ記録から、自動で情報を取り出し、担当部署ごとに現在処理している情報項目がどのタイミングで受け取られ、どのタイミングで処理・判断なされていくかを、時間経過ごとに表示できるシステムを開発した（図 4）。このシステムの特徴は、対策マニュアルで想定されている情報の流れと、実際の訓練での流れを対比できることで、これにより情報のボトルネックや対策マニュアルの不具合などが視覚的にとらえることができるようになっている。

| 行動小分類ID | 行動内容 | 行動開始 | 行動完了 | 行動開始 | 行動完了 | 行動実績 | 評価 |
|-----------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
| トイレ | 資器材の確保 | 状況を連絡 | 10:01:00 | 10:11:00 | 10:01:32 | 10:09:24 | 00:07:52 |
| トイレ | 資器材の確保 | トイレ対策 | 10:11:00 | 10:21:00 | 10:09:24 | 10:23:10 | 00:13:46 |
| 収容 | 受入病院の準備 | 拠点班と情報 | 10:01:00 | 10:11:00 | 10:02:22 | 10:28:08 | 00:25:46 |
| 収容 | 受入病院の準備 | 保健活動 | 10:01:00 | 10:11:00 | 10:02:22 | 10:27:51 | 00:25:29 |
| 避難所変更(広域) | 避難所 | 状況を検討 | 10:04:00 | 10:14:00 | 10:04:08 | 10:07:38 | 00:03:30 |
| 体制 | 状況把握 | 各班に状況 | 10:04:00 | 10:14:00 | 10:04:48 | 10:19:13 | 00:14:25 |
| 体制 | 状況把握 | 消防署、土 | 10:04:00 | 10:14:00 | 10:04:48 | 10:19:20 | 00:14:32 |
| 現場 | 状況把握 | 各班に状況 | 10:07:00 | 10:17:00 | 10:06:22 | 10:22:57 | 00:16:35 |
| 避難経路の決定 | 状況を連絡 | | 10:07:00 | 10:17:00 | 10:06:30 | 10:23:05 | 00:16:35 |
| 現場 | 活動方針、活 | 状況を連絡 | 10:07:00 | 10:17:00 | 10:06:30 | 10:11:06 | 00:04:36 |
| 避難経路の決定 | 避難について | | 10:17:00 | 10:27:00 | 10:23:05 | 10:26:40 | 00:03:35 |
| 現場 | 活動方針、活 | 現場対応 | 10:17:00 | 10:27:00 | 10:11:06 | 10:11:11 | 00:00:05 |
| 遺体 | 実施体制、方 | 状況を連絡 | 10:07:00 | 10:17:00 | 10:07:26 | 10:07:54 | 00:00:28 |
| 遺体 | 実施体制、方 | 遺体安置場 | 10:17:00 | 10:27:00 | 10:07:54 | 10:11:32 | 00:03:38 |
| 避難勧告等の広報 | 状況を連絡 | | 10:07:00 | 10:17:00 | 10:07:40 | 10:13:08 | 00:05:28 |
| 避難勧告等の広報 | 避難先を連 | | 10:17:00 | 10:27:00 | 10:13:08 | 10:14:17 | 00:01:09 |
| 体制 | 被害状況の広 | 状況を連絡 | 10:10:00 | 10:20:00 | 10:12:23 | 10:15:51 | 00:03:28 |
| 体制 | 被害状況の広 | 動物園の給 | 10:20:00 | 10:30:00 | 10:15:51 | 10:26:42 | 00:10:51 |
| 体制 | 被害状況の広 | 状況を区民 | 10:30:00 | 10:40:00 | 10:26:42 | | |

図 3 災害対応訓練ログの例



図 4 訓練ログからの情報流視覚化

(c) 結論ならびに今後の課題

この数年間にわたって進めてきた一日会議の結論から、IT-DART のような団体での取り組みと同時に、災害時の各人の経験を共有することが大事であることが分かってきており、今回、それを経済化する試みとして、パターン・ランゲージのトライアルを進めた。これについては、思考を刺激して重要な価値ある情報を言語化することには一定の効果があったと思われる。新しい知見の集約ツールとしての有効性はある程度認識されたと思われる。しかし、レクチャーは作成された多くのパターンは、パターン・ランゲージの様式からすると大きく改善が必要であることや短時間での習得がなかなか困難であることから、継続的に学習できる機会、また、活用を促す浸透させる継続的な努力が肝要であることもわかってきた。そこで、ひとつのアイデアは、パターン・ランゲージの開発の手法の習得目標や、パターンとして集約すべき問題を特定、あるいは少数に絞り、それにレクチャーも対応する。さらに、この会議に続くものとして、パターン・ランゲージを本格的に学ぶプロセスを積極的に推進することである。次回以降の会議の機会にこうした事柄を実施していくことを提案としたい。

また、情報というものはとらえどころがないものであることから、情報流通の問題点も顕在化しにくく、それを補うために訓練における情報流の視覚化を試みた。今後、IT-DART などと連携する形で、各地訓練への支援に、これらの成果を適用していく仕組みが必要となると考えられる。

(d) 引用文献

- 1) 慶應義塾大学 SFC 井庭崇研究室・大木聖子研究室、防災のパターン・ランゲージ「サバイバル・ランゲージ」を制作、2013(https://www.kri.sfc.keio.ac.jp/ja/press_file/20131121_survival.pdf)
- 2) PUARL Project Team, Up and Out, Oregon Tsunami Wayfinding Research Project Final Project Report & Guidance Document, 2014

(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 |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------|---------|---------|
| 図上訓練評価支援システムと情報可視化（口頭） | 野田五十樹, 加藤尊秋, 谷延正夫, 麻生英輝, 梅山吾郎 | 第4回減災情報システム合同研究会 | 2015/09 | 国内 |
| 美術館における逃げ地図シミュレータの展示とその利用状況の分析（口頭） | 辻順平, 松島裕康, 山下倫央, 野田五十樹 | 第5回減災情報システム合同研究会 | 2016/03 | 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

| 名称 | 機能 |
|---------------------|---------------------------------------|
| 災害対応図上訓練情報流通視覚化システム | 図上訓練支援システムのログデータより、情報の流れを自動で抽出・視覚化する。 |

3) 仕様・標準等の策定

なし

(3) 平成 28 年度業務計画案

これまでの成果である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・実践結果を踏まえ、マイクロメディアサービスおよびその開発手法の集積・維持の枠組みを確立させる。

具体的には、地域や自治体などにおけるマイクロメディアの利活用の実績や形態・要望を集積・維持する方法を確立し、災害支援のためのボランティア組織である IT-DART などの活動と歩調を合わせる形で、プロジェクト後も継続的に実施可能な形で整理する。また、訓練への協力等、それらの知見を平時より普及させる活動を行う。