

連合自主防災組織を対象としたリスク・コミュニケーション形成論に関する研究

二神 透¹

¹正会員 愛媛大学准教授 防災情報研究センター（〒790-8577 愛媛県松山市文京町3番地）
E-mail:futagami.toru.mu@ehime-u.ac.jp

防災のリスクを軽減するために、専門家が住民とリスク・コミュニケーションを行うと、方法によっては、むしろ住民が専門家に依存するといわれている。一方、著者は、多くの地域で自主防災組織と連携し、ワークショップを繰り返しながら、CAUSEモデルと災害シミュレータ、避難シミュレータを援用しながら、住民とのリスク・コミュニケーションを行っている。本稿では、著者が開発している、各種シミュレータを拡張C役割として位置づけ、ABCモデルと役割理論の観点から、連合自主防災会とのリスク・コミュニケーション形成事例を整理し、持続可能で効果がある自主防災組織との連携可能性について述べる。

Key Words : ABCmodel, role theory, extended C-role, simulator, risk communication

1. はじめに

防災に関するリスク・コミュニケーションの課題として、佐藤^ら¹⁾は災害情報のメタ・メッセージの概念を導入し、専門家依存の問題と自主性の低減に着目し、それらを、正と負の方向に向かわせる要因について分析を行っている。それらの結果、災害情報を行政や専門家が発信するものだというメタ・メッセージが住民の依存を高めると示唆している。一方、成果のあるリスク・コミュニケーションとは、住民が専門家からのリスク・メッセージをどのように受け止めるか、十分に配慮することが重要であると指摘している。二神^ら^{2,3)}は、各地域の連合自主防災会と連携し、地震時の火災延焼シミュレーションを支援システムとして特徴づけ、成果のあるリスク・コミュニケーションを目的とし、ABC理論を用いて、A：提唱者役割、B：高度者役割、C：チャンネル役割と、拡張C型役割という概念を用いて、専門家・住民との役割変換、役割概念、役割期待、役割行動の視点で整理を試みている。丸亀市の木密市街地を対象として、実体験によるABC理論の整理を行った結果、マスメディアが最初のチャンネル役割を担い、最初の住民講演会で、専門家の役割期待の変更が行われ、最終的には、火災延焼シミュレーション・システムを中心とする拡張C型役割が、住民・専門家の役割概念、役割合意の適合を経て、連合自主防災会の結成、各自主防災会の主体的活動（津波、火災、高潮、内水氾濫）の勉強会や避難訓練が活発に行

われている。2012年には、国道交通省四国整備局と丸亀市役所、愛媛大学が連携し、地震時の避難率を高めるためのワークショップを行うなど、行政との連携も進んでいる。今後、住民が主体的に地域の防災を考え、災害時に臨機応変に対応するためには、自らが支援システムを活用し行動に結びつけるための提唱者役割を担う必要があると考えている。本稿では、丸亀市以外の連合自主防災組織とのリスク・コミュニケーション^{4,7)}について概説するとともに、専門家が居なくても地位の防災力が高まるための拡張C型役割とシミュレータ・システムの在り方について述べる。

2. 主体間相互リスクコミュニケーションのABCモデル

ABCモデルとは、マスコミュニケーションの分野で提案されたモデルである。B. H. WestlyとM. S. Maclean^ら^{8),9)}は、コミュニケーションにおいて、図-1に示すように、3つの役割の存在を想定することに特徴がある。すなわち、A(Advocacy Roles)：提唱者役割で、目的的にメッセージを先端駆使、伝送するもの。B(Behavioral System Roles)：行動者役割で、欲求充足/問題解決のために、環境についての情報を必要としているもの。C(Channel Roles)：チャンネル役割で、Bにとって必要な情報を、Bのために無目的に選択し、伝送するもの。という、3つの役割である。

ABCモデルの導入は、チャンネル役割りに着目することの重要性と、多様で多数の主体は、提唱者役割 (A役割) を担っているだけではなく、それぞれも情報を必要としている行動者役割 (B役割) であるという認識の必要性も明らかにしてくれる。コミュニケーションの双方化とは、図-2に示すように、主体の役割交換を含むコミュニケーション構造となる。

主体のこの役割交換は、意識的、目的的になされる必要がある。図-2では、それをチャンネル役割の拡張化によって実現することを想定している。すなわち、図-2のチャンネルは、コミュニケーションに積極的に関与する役割であり、“拡張C役割と呼ぶことにしている。コミュニケーションにおける拡張C役割とは、行動者と提唱者の間を繋げる人や支援システムである。図-2より、拡張C役割に期待される役割とは、専門家が常に提唱者ではなく、住民も提唱者であり、同様に専門家が行動者といった役割交代であり、コミュニケーションの双方化である。香川県唯一の密集木造市街地御供所町を抱える城北コミュニティ連合自主防災会、松山市久枝連合自主防災会、愛媛県西予市明浜町俵津連合自主防災会との主体間相互コミュニケーションと支援システムの拡張化について述べる。

3. 主体間相互リスクコミュニケーションのABCモデル

表-1に、現在、著者が連携している連合自主防災組織名、対象リスク、連携のきっかけとなった初期チャンネル、現在のキーパーソンを示す。初めに、丸亀市の城北

コミュニティ (当初は、連合自主防災組織ではなかった) の自治会役員が、テレビで著者が松山市久万の台自主防災組織とワークショップの様子を見たことから始まる。その内容は、当該地域の地震時の火災延焼シミュレ

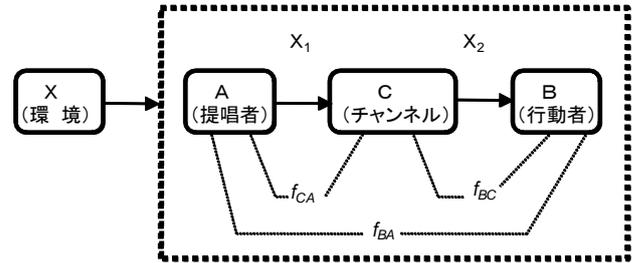


図-1 コミュニケーションのABCモデル



図-2 コミュニケーションの双方化と拡張C役割

表-1 連携する連合自主防災会と対象リスク等

連合自主防災会名前	想定リスク	初期チャンネル	キーパーソン
丸亀市コミュニティ	地震火災	マスコミ(全国放送)	自治体役員
松山市久枝	地震火災	久万の台自主防災会会長	連合自主防災会副会長
西予市明浜町俵津	津波	行政(2010年遠地津波)	連合自主防災会会長

表-2 各自主防災会におけるリスク・コミュニケーションの役割変化

STEP1)		専門家			行政	
連合自主防災会名前	拡張C型システム	役割概念	役割期待	役割行動	役割概念	役割期待
丸亀市コミュニティ	火災延焼シミュレーター	阪神淡路大震災の事例 松山市における事例	住民の意識が変わる	講演会開催	不必要な情報提供は困る	
松山市久枝	火災延焼シミュレーター	シミュレーターの提供	住民の意識が変わる クライシスに備えたルール形成	講演会開催	地域防災力の向上	住宅用火災報知機の推進
西予市明浜町俵津	津波避難シミュレーター	シミュレーターの提示	住民の意識が変わる	講演会開催		
STEP2)		専門家			行政	
連合自主防災会名前	拡張C型システム	役割概念	役割期待	役割行動	役割概念	役割期待
丸亀市コミュニティ	火災延焼シミュレーター	地域のデータを採取	住民の意識が変わる	講演会開催	不必要な情報提供は困る	
松山市久枝	火災延焼シミュレーター	シミュレーターの提供	住民の意識が変わる クライシスに備えたルール形成	講演会開催	地域防災力の向上	住宅用火災報知機の推進
西予市明浜町俵津	津波避難シミュレーター マスコミ	シミュレーターの改良 津波河川遡上リスク	臨機応変な避難行動	シミュレーターを用いた 津波リスクの提示		
STEP3)		専門家			行政	
連合自主防災会名前	拡張C型システム	役割概念	役割期待	役割行動	役割概念	役割期待
丸亀市コミュニティ	火災延焼シミュレーターの汎用化	データ採取の自動化	住民の意識が変わる	講演会開催	不必要な情報提供は困る	
松山市久枝	火災延焼シミュレーターの汎用化・改良	シミュレーターの提供と 住民による操作	自主防災・連合自主防災単位 で住民が主体に活用 クライシスに備えたルール形成	講演会での 説明	地域防災力の向上	避難するイメージが 伝わりにくい
西予市明浜町俵津	津波避難シミュレーター マスコミ	シミュレーターの改良 津波河川遡上リスク	臨機応変な避難行動	シミュレーターを用いた 津波リスクの提示		

ーションを用いた危険性の提示と、生け垣による防火効果をシミュレータで提示するとともに、防火効果のある植栽についてコメントする内容であった。自治会役員K氏は、丸亀市城北コミュニティは、香川県唯一の木造密集市街地（以降、木密地域と記す）が存在するにもかかわらず、住民の地震火災に対する防災意識が低く、著者の講演によって、住民の防災意識を変えたいと考え、講演依頼を受け知り合った。

松山市の久万の台団地自主防災会（当時は連合ではなかった）とは、自宅が近かったため、自主防災会長のI氏より声がかかり、講演会や防災訓練に参加していた。その後、久万の台団地自主防災組織を含む15の自主防災会が連合自主防災会として成立し、I氏より、当時の連合自主防災会M氏を紹介いただき、その後、久枝連合自主防災会副会長M氏と連携している。

西予市明浜町俵津とは、2010年チリ遠地津波の折、明浜町総務課より、津波避難率が高く、自主防災活動が活発な俵津の自主防災組織役員（現在は自主防災会長）I氏を紹介いただいた。このとき、松山より遠く離れた俵津で、無償の防災講演会を開催し、地域住民、自主防災会との信頼を築いた。

次節では、現在に至る、各連合自主防災会とのリスク・コミュニケーションの事例について概説する。

(1) 丸亀市城北コミュニティ連合自主防災組織

表-2は、各主体とのリスク・コミュニケーションにおける、支援システム、専門家・行政・住民の役割概念、役割期待、役割行動の内容を簡潔に記している。丸亀市城北コミュニティでは、K氏の依頼を受けて防災講演を行った。内容は、阪神淡路大震災の火災リスクと、地域で地震火災を出さない工夫や、初期消火の必要性について述べた。そして、松山市の久万の台団地で取り組んでいる地震火災のシミュレーターについて説明を行った。



図3 丸亀市御供所町（香川県唯一の木密地域）

質疑応答の折に、一人の住民から、地域のことを話してくれるものだったと、コメントを頂いた。その後、著者の役割概念が変わり、地域でデータを取り、地域の危険性を具体的に提示すること大事であるとの認識が変わった。その後、自治会役員K氏、御供所町の自主防災会長I氏と連携を取り、図-3に示す、都市構造データを採取し、講演を開催するとともに、シミュレーション事例をDVD化し、K氏に委託し住民に配布して頂いた。その後、連合自主防災組織が結成され、初めての連合自主防災会による避難訓練が実施された。訓練に参加した多くの住民が、御供所町から来ており、地元自治会役員も意識の変化に驚いていた。その後、K氏の要請を受け、城東町、平山町、土居町2丁目の地域データを採取し、地震火災の危険性を提示する講演会を開催した。現在、K氏によると、各自自主防災組織が、地震火災以外の災害（津波・高潮・河川氾濫）を想定した勉強会や避難訓練を実施するなど、住民の意識が大きく変わってきたとの報告を受けた。

2012年12月には、国土交通省四国整備局が、著者の丸亀市の活動をテレビ報道を通して知り、丸亀市都市計画課とともに、御供所町住民と、木密市街地における避難率を向上させるためのワークショップを開催している。

以上を整理すると、丸亀市での取り組みでは、A役割を自治会役員K氏から委託された専門家である著者が、講演会を通して住民からの役割期待（地元の話をして欲しい）を知ることにより、著者の役割概念が変化し、拡張Cシステム（地震火災時のシミュレーション）を用いて、地域のデータを採取し、火災リスクを提示することが大事であると感じ、地元自主防災会長I氏とともに建物データを採取し、次回の講演会を行うという役割行動に繋がった。地元防災会長I氏は、地域の正確な都市構造データに基づくシミュレーションに信頼を持ち、多く



図4 松山市久枝連合自主防災組織

の住民に講演会への参加を促す役割行動となり、当日足を運べない住民に、地震火災リスクを収録したDVDの配布に尽力を注いでいただいた。これらの結果、御供所町住民の防災意識が変化するとともに、マスコミやシミュレーション・システムが拡張Cシステムとして、関連する自主防災会への役割期待の波及効果となって表れている。

(2) 松山市久枝連合自主防災組織

図4に、松山市久枝連合自主防災組織の構成図を示す。著者は、2007年より、図4の久万の台自主防災組織の上にある、久万の台団地と連携し地震火災リスクの提示と具体の対策を提示するワークショップを定期的に開催してきた。その後、連合自主防災組織が結成され、久万の台団地自主防災会長I氏の紹介で、連合自主防災会との連携を行っている。2010年に、図4の久枝全体の都市構造データを採取し、各自主防災組織に、建物データのチェック（構造種別、更地、新築）していただき、久枝全体のシミュレーション、各自主防災組織別シミュレーションを提供した。その後、段の上自主防災組織、若宮自主防災組織、高木自主防災組織、西長戸自主防災組織を対象にワークショップを開催した。また、連合自主防災組織の避難訓練時に、久枝全体の地震火災リスクをシミュレーションで提示している。シミュレーションを見て頂く前後で、自助・共助・公助に関するアンケートを実施した結果、自助意識（地震火災に対する対策や、避難意識）の向上が認められた。しかし、提供したシミュレーションを自主防災会が積極的に活用する役割行動は、現れていない。今後、自主防災と連携し、シミュレーションの活用方法について協議を行いたいと考えている。

一方、松山市消防局は、支援システムが住民の避難行動を促すためには、家屋の延焼時間を明示する必要であ

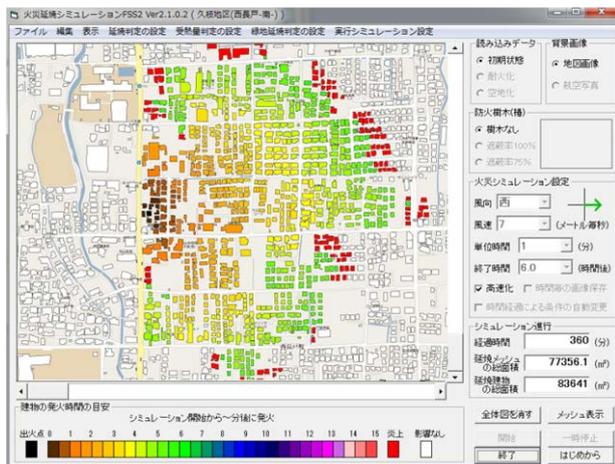


図5 松山市消防局アドバイスに基づく拡張 C システムの改良

るとの役割期待としてのアドバイスを頂き、図-3の、延焼している家屋を赤で表示し、燃え落ちた建物を青で表示するシステムから、図-5に示す、炎上した時間をグラデーションで停止するとともに、マウスで家屋をクリックすると炎上時間を表示するシステムへ改良を行った。両者のシミュレーションを比較提示したアンケートでは、後者のグループで、より高い自助意識の変化が確認されている。

今後、公助による消防力が期待されないような同時多発火災が発生した場合の、住民、行政の役割概念を形成し、役割期待、役割行動に繋げるためのルール作りを行いたいと考えている。そのためには、住民・行政・専門家による支援システムの更なる拡張化のための協議が必要となろう。

(3) 西予市明浜町依津連合自主防災会

図-6は、愛媛県西予市明浜町依津地区の津波避難シミュレーターである。2010年のチリ遠地津波で避難勧告が発令された地域の調査をするために、行政より紹介のあった依津自主防災組織役員I氏の紹介を受けて、無償の防災講演会を開催し、地域住民との信頼関係を育んだ後に作成した。開発したシステムを用いて、DIGとシミュレーター活用との両グループでアンケート調査を行った結果、シミュレータが防災意識の向上に寄与することを確認している。

この地域では、2012年度に、南海トラフ巨大地震による津波高さの想定が変更になり、避難場所の変更が行われている。しかし、避難場所に避難する世帯の区割りの変更は行われていない。しかし、河川をまたがって避難する世帯が計画されており、自主防災会長I氏から、今後、シミュレータを用いて避難する住民の区割り変更による避難時間の情報や、要援護者の支援計画を考えているとのコメントを頂いている。そのためには、今後、県・市から提供される、津波のアニメーションに基づく避難阻害ネットや、避難経路や避難場所の阻害を想



図6 津波避難シミュレータ（要援護者支援）

定したシミュレーションを用いて、住民・行政との情報共有を行い、災害時の役割行動へとつなげていく必要がある。そのためには、住民の主体性を引き出すために住民自ら操作可能な津波避難シミュレーターの更なるインターフェイスの開発が必要となる。

4. リスク・コミュニケーションを形成するためには

多くの地域で、専門家が中心となって災害時のリスクコミュニケーションを行っている。シミュレーションを活用している事例や、ワークショップを通じて防災マップ等を作成する事例等が報告されている。それらの一方で、住民が専門家依存になるといったリスク・コミュニケーションの弊害も指摘されている。

著者は、これまで取り組んできた幾つかの地域でのリスク・コミュニケーションを通じて、効果のあるリスク・コミュニケーションとは、持続可能な関係者の合意形成を拡大するRowanのCAUSEモデル¹⁰と、各主体の役割を明示するABC理論に基づく役割理論に基づく考察とフィードバックが重要であると考えている。そして、シミュレータに基づく拡張C役割の構成と運用が、住民・行政・専門家の役割を明確化し、災害時の役割行動に結びつくのではないかと仮説を持っている。

著者の各地域でのリスク・コミュニケーションの取り組みは、表-2に示すように、研究途上段階である。表-2の空欄が示すように、住民・行政の連携が取れていない箇所も多い。これらについては、今後、シミュレータを援用しながら、B:行動役割の住民・行政から、A:提唱者への役割変換の結果である意見をシミュレータに反映し、拡張C役割への要件を付与し、リスク・コミュニケーションを継続するとともに、拡張C役割の非属人化を図ることによって、専門家の参加をできるだけ少なくするこ



図-7 CAUSEによるリスク・コミュニケーション

とが、住民・行政主体の行動変容に繋がると考えている。次節では、そのためのシミュレータの汎用化について述べる

(1) 地震時火災延焼シミュレータの汎用化

国土地理院は、2007年8月に、地理空間情報活用推進基本法が施行され、基盤地図情報（電子地図上における地理空間情報の位置を定めるための基準となる測量の基準点、海岸線、公共施設の境界線、行政区画その他の国土交通省令で定めるものの位置情報）をインターネットを介して、無償で提供している。著者は、電子地図をベースとして、一軒一軒の建物をクリックすることによって、建物のポリゴン情報を採取し、それらの建物属性を入力することによって、建物構造データの採取を行っていた。しかし、この手法では、対象地域が広域となるに従い、データ採取に多大な時間を要する。従来、著者等が採取した地域のデータを住民に提示し、建物の位置や、

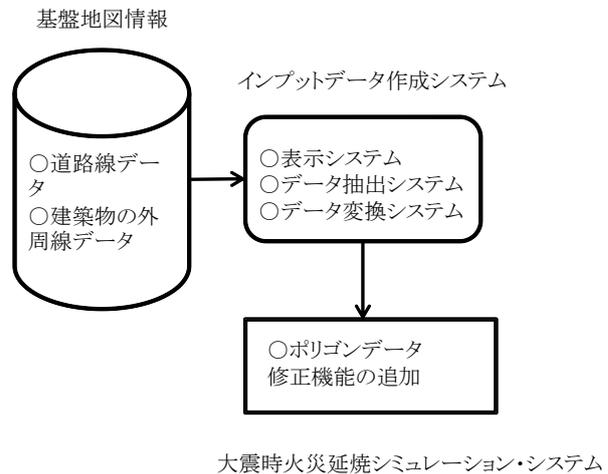


図-8 国土空間データを用いた都市構造データの採取化

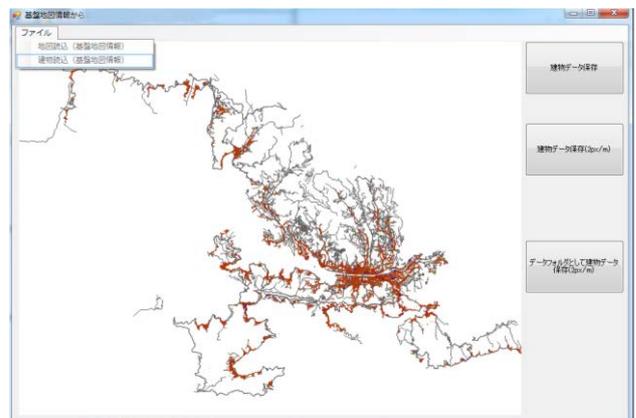


図-9 国土空間データ（松山市：道路線，建築物の外周線データ）

構造種別の確認を行っていた。この理由は、住民が納得する地域のデータでなければ、情報の信頼性が低下し、ワークショップそのものが成立しない可能性があると考えているためである。しかし、対象地域が大学から遠隔地である場合、多大な手間と時間を要することとなる。そこで、図-8に示すように、国土地理院が提供する、基盤地図情報から、建物情報、道路情報を入力し、開発しているシミュレーション・システムの都市構造データへの変換システムを開発し、即時修正機能を追加することを考えた。

具体的には、国土地理院基盤情報ダウンロードサービスのポータルサイトから、基盤地図情報を活用するために、事前の登録を行う。送られてきた、IDとパスワードでログインし、測量データである基盤地図情報縮尺レベル2500を選択する。つぎに、都道府県市町村を選択する。ただし、全ての地域の2500分の1のデータが整備されているわけではない。ちなみに、2013年4月現在、愛媛県の場合、20市町のうち15市町のデータが整備されている。つぎに、基盤情報の選択画面から、道路線、建築物の外周線を選択しデータをダウンロードする。図-9の左側画面は、基盤地図情報よりダウンロードした縮尺レベル2500のJPGIS(GML)形式の道路線、建築物の外周線データ部分である。これらの情報は、XMLファイル形式で、市町村単位で提供されている。図-9の右上は、基盤地図情報から、シミュレーション用のインプットデータを作成するためのシステムである。具体的には、市町村単位の道路線・建築物の外周線データを表示し、図-10に示すように、拡大することで任意の地域のデータを表示・抽出し、緯度経度情報のデータを、インプットデータである(x,y)座標に変換してファイルに保存する。図-11に示すように、抽出した地域のデータについて、建物ポリゴンデータの追加、削除、属性変更といったデータの修正機能を追加している。

以上の一連のプロセスによって、ワークショップ対象地域のデータの取得が容易となり、即時データの変更が可能のため、ワークショップ開催時に、住民にデータの確認を行い、シミュレーションを実行することが可能となった。

2012年12月には、愛媛県四国中央市の防災講演がケーブルテレビで放映され、講演の中で紹介した地震時火災シミュレーションに興味を持った地元自主防災会N氏より連絡を受け、開発システムを用いて作成した旧四国中央市の全シミュレーションデータを提供している。2013年3月には、開発システムを用いて、マスコミより要請があった、松山市の密集市街地である立花地区の自主防災会長I氏と連携し、住民勉強会とシミュレーションによる火災リスク情報を艇雇用している。2013年4

月には、松山市消防局での講演時に、松山市栗井の連合自主防災会会長より、地域での防災講演での火災リスクの提示の依頼を受けている。また、2013年4月に、松山市西消防署N氏より、松山市西垣生連合自主防災組織の活性化のために、地域のシミュレーション提示の要請を受けている。

以上のように、シミュレーション・システムを汎用化することによって、これまで、データの採取と確認に大きな時間を割いていたが、任意の地域のデータを瞬時に作成できることによって、防災講演等、住民とのリスク・コミュニケーションに瞬時に対応できるようになった。今後、住民自らがシステムを活用し、地域の建物データの更新や、生け垣の整備や都市計画的対策など、住民が主体的に計画し、避難訓練の情報として役立てて頂きたいと考えている。そのためには、CAUSE型とABC理論の基づく、役割の整理を行うとともに、拡張C役割の形成の核となるシミュレーターの拡張化も進めていき

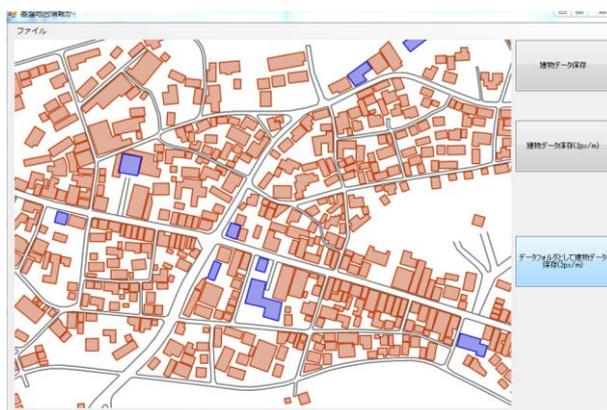


図-10 拡大画面による対象データの確定とデータ変換

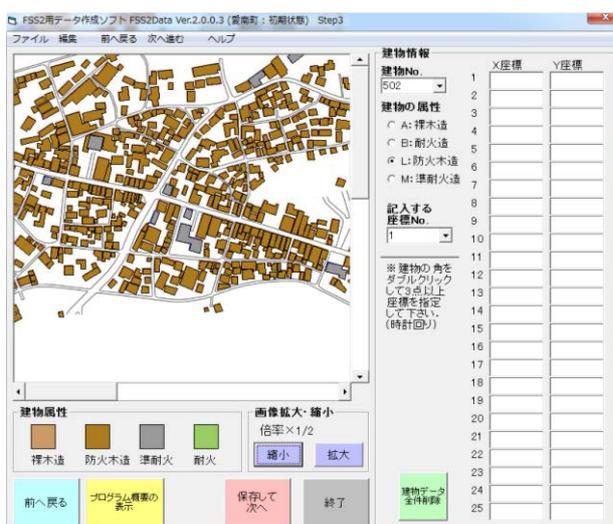


図-11 データ更新設定画面 (更地, 新築)

たいと考えている。

(2) 津波避難シミュレータの汎用化

南海トラフ巨大地震が発生すれば、愛媛県宇和海沿岸には、8メートルを超える津波が発生すると想定されている。これらの地域には、2010年チリ遠地津波、2011年東日本大震災時に、津波避難勧告が発令されたが、住民の避難率は数パーセントであった。また、これらの地域は高齢化が30%を超え、一人で避難できない要援護者の避難といった課題もある。

著者は、2010年チリ遠地津波以降、宇和海沿岸の自主防災会と連携し、講演や津波避難シミュレータを構築し、住民とのワークショップを行っている。2011年1月に行った西予市俵津のワークショップでは、要援護者の避難計画の策定を、DIGとシミュレータの2つのグループで実施した結果、シミュレータを採用したグループの自助・共助意識がより高くなった。このとき利用した津波避難シミュレータは、図-6に示している。このシミュレータは、Petri-netをプログラムで記述し、Microsoft Excellのマクロ機能と連動して構成している。しかし、シナリオをプログラムで記述するため、専門的知識が必要であること、マクロプログラムとシステムプログラムがリンクしていないため、新たな避難場所や避難経路や避難世帯の追加の作業が煩雑であるため、住民との双方向コミュニケーションツールとしての機能にかけている。そこで、避難世帯や道路情報を国土空間データから自動採取し、避難経路については、手動で設定できるように、Petri-netシステムを開発した。開発したシステムの特徴は、道路ネットワークと、歩行速度さえ入力すれば、各世帯の避難ネットが自動生成される点にある。唯一の操作は、各世帯が、道路のどの方向に避難経路を選び、交差点での道路選択確率を与える作業が必要となる。図-12は、自動生成したネットワークに、避難場所（青色丸）と障害箇所（黄色丸）を設定し、画面下の世帯1の人が、画面左の世帯2の人を迎えに行き、一緒に画面右の避難所1に向かうが、障害（土砂災害で道が通れない）が掛かって避難場所1に到達できないため、画面上の避難経路2に向かうシナリオである。要援護者と支援者については、図-13に示すように、支援者と要援護者の世帯をクリックし、必要な情報をマウスでクリック、あるいはキーボードより入力する。図-14は、シミュレーション実行画面であり、画面下には、アニメーションで、支援者が要援護者の世帯を訪れ、最終的に避難所2へ移動する状況と、移動時間がダイナミックに画面右下に表示される。

現在、俵津では、画面左上から左下に流れる河川を渡って画面枠外左の避難場所へ避難することを想定してい



図-12 要援護者支援シナリオ・シミュレーション



図-13 要援護者の支援者を設定

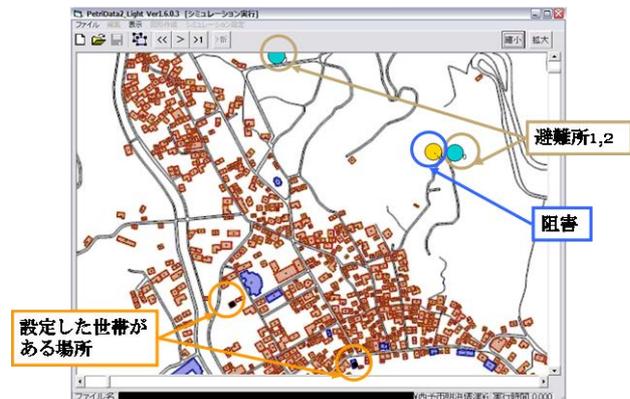


図-14 Petri-netによるシミュレーションの実行

る。しかし、東日本大震災では津波が河川を遡上しており、避難の区割りを検討している。自主防災会会長I氏によると、南海トラフ巨大地震の津波高さの想定に伴い、避難場所を変更しており、本シミュレータを用いて、区割りを見直し、河川を跨がない避難世帯や区割りを行った場合の避難場所への移動時間を参考にしたいとのことである。さらに、避難経路が使えないなど様々な状況を

想定した避難のイメージや、要援護者の支援計画を地域住民と計画する上でも、是非活用したいとの意見を頂いている。今後、I氏と連携し、住民自ら開発システムを操作できるよう講習会やマニュアルを作り、拡張Cシステムとして必要な諸条件の付与を行っていきたいと考えている。

6. おわりに

本研究は、著者の実体験である、各連合自主防災会とのリスク・コミュニケーションを、ABCモデルと役割理論との関係を、住民・行政・専門家の観点から整理し、シミュレーターを核とする広義の拡張C役割を担う支援システムが、A:提唱者役割と、B:行動者役割の交換を果たす共に、多くの関係者を巻き込みながら、対象とするリスクの軽減のために、更なるリスク・コミュニケーションへ発展する可能性について述べた。拡張C役割を担うシミュレーターは、専門家がデータを作り提示するスタイルから、支援システムの属人化、すなわち、システムデータの採取から、シナリオの作成まで住民や行政自ら操作できるようなインターフェイスが重要であると考えている。彼らが主体的に、地域のリスクを自分の問題として考え計画し、実行（避難訓練等）に取り込むCAUSEモデルが構築できればと考えている。

専門家が地域に入れば防災力が上がる、あるいは、専門家依存になるといった問題が提起されているが、今後、各地域でアンケートを取りながら、拡張C役割を担うシミュレーターの更なる属人化と活用方法について、実践的に研究を進めたいと考えている。

謝辞：本研究を進める上で研究助成を頂いた、財団法人河川環境センター、財団法人 河川情報センター、社団法人 四国建設弘済会 には、心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 佐藤慎祐, 菊池輝, 藤井聡他 5名: 災害情報のメタ・メッセージによる副作用に関する研究, 土木計画学・講演集, No.42,CD-ROM6頁,2010.
- 2) 二神透,木俣昇, 濱本憲一郎: 密集市街地におけるリスクコミュニケーションの展開研究, No.42,CD-ROM4頁,2010.
- 3) 吉川和広編集: 21世紀の都市と計画パラダイム-第4章 参加型計画からのパースペクティブ-丸善, 1997.
- 4) 二神透, 大本翔平, 細川雅博: 大震時火災延焼シミュレーション・システムの提示による住民意識変化に関する研究, 土木学会論文集 F6 (安全問題), 68, 6頁, 2012.
- 5) 二神透, 濱本 憲一郎, 大本翔平: 津波避難勧告における行政・自主防災組織・住民の対応行動と課題-愛媛県宇和海沿岸 5 市町を対象として-, 土木学会論文集 F6 (安全問題), 67 No.2,pp.41-46,2011.
- 6) 重点木造密集市街地における地震火災リスク・コミュニケーションに関する研究, 土木学会論文集 D3 (土木計画学, 67 No.5,8頁, 2011.
- 7) 二神透, 濱本憲一郎, 中久保祐典: シナリオ・シミュレータを用いた集中豪雨時の避難計画の提案と評価に関する研究, 安全問題研究論文集, Vol.5, 223頁~228頁, 2010.
- 8) D.マクウェール: コミュニケーションの社会学, 川島書店, 1975.
- 9) 阿久津善弘: 概説・コミュニケーションの概念・モデル・類型, 現代のエスプリ, No.110,pp.5-20,1976.
- 10) Rowan,KE(1994)Why Rules for Risk Communication Are Not Enough:A Pobleem-Solving Approach to Risk Communication, Risk Analysis 14, pp.365-373.

(2013.5.6 受付)

RESEARCH ON FORMATION OF THE RISK COMMUNICATION THEORY FOR THE UNION VOLUNTARY ORGANIZATION FOR DISASTER PREVENTION

Toru FUTAGAMI

In order that many researchers may reduce the risk of disaster prevention, risk communication with residents is performed.

However, it is said that residents are dependent on a specialist rather depending on those methods.

On the other hand, the author cooperated with residents in many areas, and has repeated the workshop.

Those techniques are a CAUSE model, a disaster simulator, and a refuge simulator.

In this paper, the various simulators which the author is developing are positioned as an extended C role.

And the state of risk communication with residents is arranged from the viewpoint of an ABC model and a role theory.

Lastly, cooperation possibility with those who can continue and are effective is described.