

# 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\*

## Deployment Research of the Risk Communication in Crowded City Blocks of Wooden Dwellings \*

二神透\*\*・木俣昇\*\*\*・濱本憲一郎\*\*\*\*

By Tohru FUTAGAMI\*\*・Noboru KIMATA\*\*\*・Kenichrou HAMAMOTO\*\*\*\*

### 1. はじめに

我が国は、多様な災害の多発国であり、様々な地域で種々の災害が発生している。これらの問題に対して、防災研究の専門家らによるリスクコミュニケーション研究が行われており、津波や水害のリスクについて住民を対象として、多くの事例研究が報告されており、高い社会的評価を受けている<sup>1),2)</sup>。しかし、専門家の議論や、研究会における質問等において、それらの成果は、専門家個人に大きく依存しており、前述したように、多様な場所の多様な災害に対応するためには、リスクコミュニケーションの在り方を議論する必要があると考えた。そこで、著者らは、マスコミュニケーション理論の一つであるABCモデルを用いてリスクコミュニケーションの定式化を試みた<sup>3)</sup>。ABCモデル<sup>4),5)</sup>のAは、提唱者(Advocator)、Bは行動者(Behavior)、Cはチャンネル(Channel)である。これまでの、防災計画におけるリスクコミュニケーションは、専門家である研究者が、AとCを担い、Bである住民の行動を変えるタイプであった。著者らは、Aも自己改革・自己進展するために、主体間の相互リスクコミュニケーションに着目する必要性を主張する。そのために、拡張C役割という概念を導入し、コミュニケーションの双方向化と拡張C役割を担う主体と支援システムの関係を示している<sup>6),7)</sup>。

本論文では、これまでの成果を具体的に展開するために、2章で、主体間相互リスクコミュニケーションのABCモデルについて概説し、3章で、密集市街地における実践結果について述べる。4章では、主体間相互リスク

\*キーワード：リスクコミュニケーション、

密集市街地防災、支援システム、ABCモデル

\*\*正員、学博、愛媛大学総合情報メディアセンター

(松山市文京町3、TEL:089-927-9837、

E-mail:futagami@dpc.ehime-u.ac.jp)

\*\*\*正員、工博、金沢大学名誉教授

\*\*\*\*学生員、学士、愛媛大学大学院理工学研究科環境建設工学専攻

コミュニケーションを通して、著者らが開発している支援システムの改良について述べる。

### 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と述べている。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

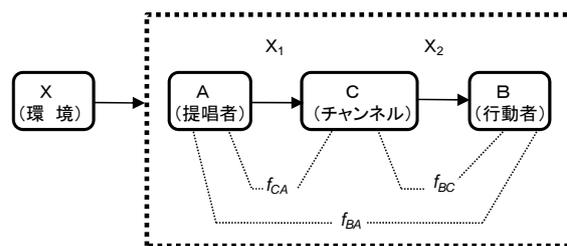


図-1 コミュニケーションのABCモデル

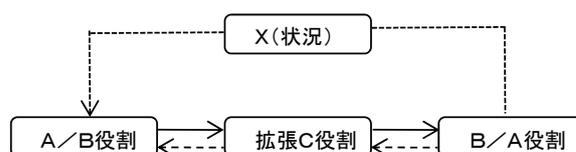


図-2 コミュニケーションの双方向化と拡張C役割

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向化とは、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。次章では、香川県唯一の密集木造市街地御供所町を対象とした、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

著者らは、大震時の火災延焼シミュレーション・システムを開発しており、松山市の自主防災組織を対象に、防火樹木の効果を開発したシミュレーションを用いて提示している。この取り組みが、NHKの全国放送で取り上げられ、その内容が丸亀市の重点密集市街地住民リーダー（K氏）の目にとまり、現地で防災講演を引き受けることになった。講演内容は、松山市での防火樹木による被害軽減効果の紹介と、香川県が策定した丸亀市の地震被害情報、阪神淡路大震災での地震火災の状況と、初期消火の重要性の指摘であった。講演後の住民との質疑の中で、この地域の具体的な危険性を知らなかった等のコメントがあった。著者は、このコメントに対して、この地域のデータを採取して、シミュレーションを行い、何らかの方法でお知らせしますと返答した。この講演会以降、現地調査ならびに、建物構造データの採取を行い、シミュレーションの基礎データならびに、シナリオ・シミュレーションのための情報収集を行うことにした。

#### （1）第一ステージ（現地調査）

丸亀市御供所町は、瀬戸内海に土器川の支流が流れ込む河口に面した漁師町であった。現在、支流は埋め立てられ、当時の多くの狭小な家屋が密集している。講演依頼を申し込んだ地域住民K氏は、この密集市街地御供所町を含む丸亀市城北コミュニティーのリーダーである。K氏は、このコミュニティーでの自主防災組織の立ち上げを計画しているが、住民の協力が得られないことを悩んでいた。著者は、講演を通じて、地域の問題を身近に



図-3 Y氏と採取した都市構造データ

感じてもらうためには、現地のデータを採取し、シミュレーションを提示する必要があると感じた。御供所町は、人が一人通れるだけの通路が迷路のように張り巡らされている。そのため、部外者がカメラやビデオ等を持ち込んで、個々の建物を調査することは困難である。そこで、御供所町の自治会長であるY氏を、K氏より紹介いただいた。調査は、K氏、Y氏立ち会いの下、3回に分けて行い、図-3に示す都市構造データを作成した。

#### （2）第二ステージ（再調査）

後日、その結果を、K氏、Y氏に見ていただいた。その結果、Y氏より建物属性についての質問があり、長屋の外壁はトタンで覆われているが、家の区切りは壁一枚であるため、木造建物にすべきではないかの指摘であった。また、空地に建物が存在していたり（著者らの入力ミス）、通路が正確に表現できていない等の指摘があった。Y氏は、正確にデータを取らなければ、地域住民が、図-3を見たときに、同じような意見を持つであろうと主張した。そこで、再び再調査を行うことにした。これまでの調査では、Y氏が道案内役であったが、再調査では、著者らと1軒1軒の建物を確認しながらY氏自ら建物構造データを採取してくれた。著者らは、これまでの実践研究では、支援システムを用いて、自ら採取したデータを提示し、樹木の配置や、建物の耐火・不燃化、空地化を計画し、それらの効果を提示するといったリスクコミュニケーションを行ってきた。しかし、今回の経験より、地域住民とデータを採取し、地域住民が納得する基礎データを採取することが重要であることを認識した。同時に、支援システムの条件として、都市構造データを即時修正可能な機能を装備する必要があると認識した。

#### （3）第三ステージ（ヒアリング・シナリオ設定）

前節で述べたように、著者らが開発している大震時の火災延焼シミュレーション・システムの条件として、建物データ構造を即時修正可能な機能を装備することと、

その結果を即時実行できる機能ならびに、種々の計画を即時実行できる機能が必要であると認識し、システムの拡張化を行った。具体的には、4. で述べる。

再調査したデータを入力し、再度Y氏に見ていただいた結果、3か所の通路のデータが不備である点と、1軒の空き家が反映されていないとの指摘を受けたため、改良したシステムを用いて、その場でデータを修正した結果、Y氏より問題無しとの意見を頂いた。つぎに、K氏、Y氏とともに、具体の対策を立てるための話し合いを行った。Y氏より、この地域には空き家が多いという話と、K氏より、一時、道路を計画する案があったことを受け、表1のようなシナリオを想定した。風向については、Y氏より卓越風である北西の風を想定している。風速については、海岸に近いので風速が大きいこともあるとの指摘を受け、3m/sと6m/sを想定している。

表-1 シミュレーション・シナリオの設定

シナリオ	風向(西北)		
風速3m/s	空地(有無)	樹木(有無)	道路(有無)
風速6m/s	空地(有無)	樹木(有無)	道路(有無)

(4) 主体間相互コミュニケーションの整理

著者らは、前述したように、地域住民の協力のもと、密集市街地のデータを採取し、シナリオ・シミュレーションを基礎とした講演会を企画している。著者らは、地域の地震火災リスクを提示して、初期消火の重要性、要援護者の支援計画の必要性を訴える予定である。講演終了後に、アンケート調査を実施し、シミュレーション、

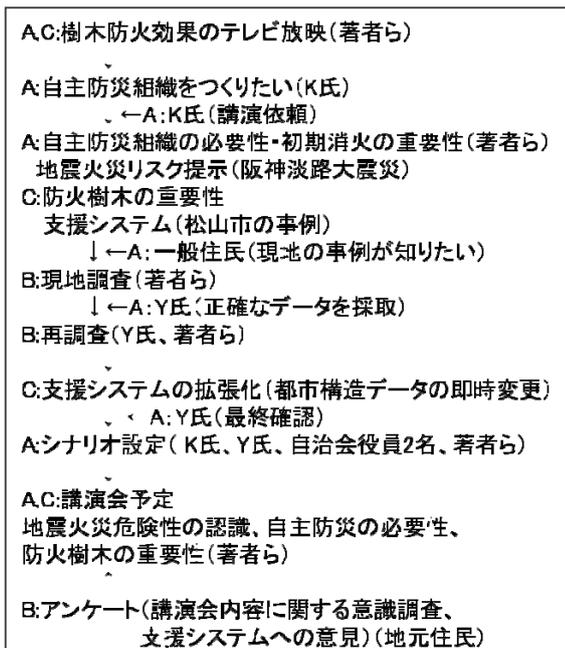


図-4 ABCモデルと主体間相互リスクコミュニケーション

自主防災、避難、まちづくりに関する意識について伺う予定である。

ここで、これまでの主体間、A:提唱者(著者ら)、B:行動者(K氏、Y氏)、C:チャンネル(著者ら+支援システム)の相互コミュニケーションについて、図-2を用いて整理した結果を、図-4に示す。この図より、A役割、C役割を担う著者らが、K氏、Y氏、一般住民と相互にコミュニケーションすることにより、お互いの役割交代が行われていることが理解できよう。さらに、大震時火災延焼シミュレーション・システムが、支援システムとして主体間の相互リスクコミュニケーションに大きくかかわっていることも理解できよう。

4. 改良された支援システム

著者らが開発している大震時火災延焼シミュレーションの特徴は、図-5に示すように、同時多発火災を取り扱えること、酒田大火を対象にモデルの精度を検証している点である。さらにデータ採取の操作性を高めるため、図-6に示すように、Web住宅地図から建物形状をマウスでクリックしながら木造、防火木造、耐火構造といった都市構造データを採取できるインターフェイスを有している。従来、著者らは、Web地図より建物データを収集し、現地調査により建物種別を判断し、都市構造データを作成し、大震時火災延焼シミュレーションを実行していた。今回は、前述したように、対象地域が密集木造市街地であり、狭小な通路や長屋が多く、現地の住民に確認しながらデータを採取しないと、正確なデータが採取できなかった。さらに、何度も採取したデータをチェックしてデータを修正する必要があった。そこで、従来のWeb住宅地図からデータを作成する画面に、データ修正機能を設け、建物の削除、追加、属性変更をマウスで操作できる機能を設けた。さらに、図-7に示すように、



図-5 同時多発火災シナリオ

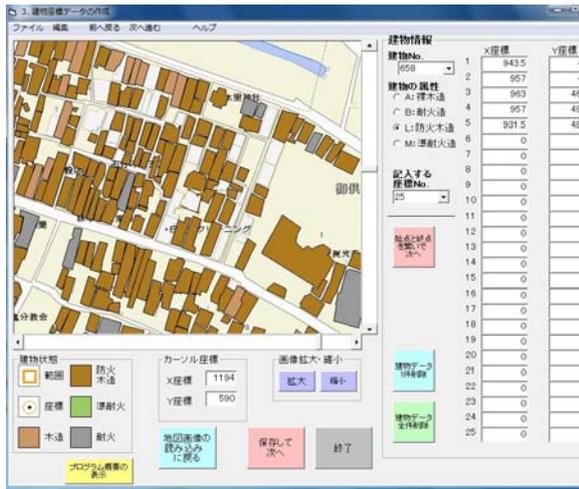


図-6 建物データ作成画面

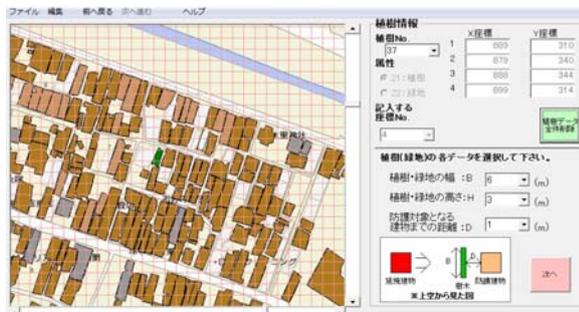


図-7 防火樹木の配置計画画面

樹木の配置計画もマウスで行えるようにインターフェイスの改良を行った。さらに、表-1で提示したシナリオを実行できるよう、シナリオ設定を行った初期ファイルを読み込むことで、即時データの変更とシナリオ・シミュレーションの実行を行えるよう改良を行った。

今後の課題は、住民自らが支援システムを活用し、地域のデータを採取し、防災計画、避難訓練、都市計画に活用していただくことである。すなわち、専門家が拡張システムを提供し、住民の中からC役割を担う人材の育成といった課題に挑戦したいと考えている。

## 5. おわりに

本稿では、主体間のリスクコミュニケーションをABCモデルで定式化し、拡張Cシステムが主体間の役割交代を担うとし、それらの実践研究を試みている。これまで成果を整理すると、マスコミにより紹介された著者らの研究情報を、丸亀市重点密集市街地の防災リーダーが受け、著者の講演会による、防災意識の高揚化を図った。しかし、著者らの講演内容は、地域住民のニーズとは異

なっていた。このことを受けて、著者らが開発している大震時火災延焼シミュレーションを用いて、同時多発火災の危険性を提示するために、地域のデータを採取した。その結果を、地域住民に見ていただくと、地域の都市構造を正確にデータ化していないこと、このようなデータを用いると、住民からの信頼は得られないとの指摘を受け、住民に主体的に建物データ調査に参加して頂いた。さらに、著者らは、建物等の修正を即時に行えるよう、また、種々の対策の作成と提示が瞬時に行えるようシステムの改良を行った。

以上をABCモデルで展開すると、専門家・支援システムが拡張C役割として、A/Bあるいは、B/Aと役割交代を担っていることが明らかになった。さらに、専門家は住民の提唱を受けて、行動者として支援システムの改良を行っていることも明らかになった。しかし、これらの主体間相互リスクコミュニケーションは、少人数での事例である。

今後、平成22年7月25日に行われる2回目の講演会を通して、専門家（著者ら）が提唱する、“この地域で、自主防災組織を立ち上げ、活性化する”を目的として、さらなるリスクコミュニケーションを図りたいと考えている。具体的には、拡張化されたシステムを用いて、同時多発火災の危険性、避難の必要性、初期消火の重要性、要援護者支援計画の必要性、空地・樹木の必要性を訴えたいと考えている。さらに、講演終了時にアンケート調査を行い、専門家の提唱する目的、あるいは支援システムに対して、どのような意見・批判があるかを把握したいと考えている。それらの結果を受けて、行動者役割としての役割期待を考えていきたいと考えている。

### <参考文献>

- (1) 片田敏孝：沿岸地域における防災・減災の現状と課題解決に向けた社会技術，沿岸域学会誌，第22巻，第1号，pp. 5-11. 2009.
- (2) 柿本竜治，山田文彦，田中健路，山本幸：リスクコミュニケーションを通じた中山間地域の防災力向上に適した支援システムの構築，土木計画学研究・講演集，No. 40，CD-ROM 4p, 2009.
- (3) 二神透，河口尚紀，木俣昇：中山間地域におけるリスク・コミュニケーションのための支援システム研究，土木計画学研究・講演集，No. 40，CD-ROM 4p, 2009.
- (4) Denis McQuail：コミュニケーションの社会学，川島書房，1979.
- (5) 阿久津喜弘：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, 1976.
- (6) 吉川 和広：21世紀の都市と計画パラダイム，丸善，1995.
- (7) 木俣昇：社会的計画システムにおける役割構造の分析，土木計画学研究・講演集，5，pp. 252-255, 1983.