

# 世界遺産カトマンズ・パタン地区における 地区防災計画を実践するための活動指針の提案 ー防災ワークショップによる住民評価を通してー

Study of the guidelines of activities for implementation of local disaster management plan  
in Patan, Kathmandu Valley as World Heritage Site  
- through the local residents' estimation by the workshop for disaster management -

長嶋治樹<sup>1</sup>・大窪健之<sup>2</sup>・林倫子<sup>3</sup>・幸野郁<sup>4</sup>・古川真史<sup>5</sup>

Haruki Nagashima, Takeyuki Okubo, Michiko Hayashi, Iku Kono and Masafumi Furukawa

<sup>1</sup>東京都庁 (〒163-8001 東京都新宿区西新宿2-8-1)

Tokyo Metropolitan Government

<sup>2</sup>立命館大学教授 理工学部都市システム工学科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Professor, Dept. of Civil Engineering, Ritsumeikan University

<sup>3</sup>立命館大学助教 理工学部都市システム工学科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Assistant Professor, Dept. of Civil Engineering, Ritsumeikan University

<sup>4</sup>九州旅客鉄道株式会社 (〒812-8566 福岡市博多区博多駅前3丁目25番21号)

Kyushu Railway Company

<sup>5</sup>立命館大学大学院 理工学研究科 環境都市専攻 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Graduate Student, Graduate School of Science and Engineering, Ritsumeikan University

Patan, Kathmandu Valley as World Heritage Site, has the vulnerability for disaster such as fire and earthquake because of traditional urban structure formed by narrow streets, small entrances and the courtyards which are enclosed by old houses. Although the regional disaster management plan for this area was designed in 2011, it has not been sufficient as action plan because it has not been estimated its feasibility by local people as manpower for practice. This study aims to examine the evaluation method by local residents for regional disaster management plan through the implement of the workshop focused on the local community activities. In conclusion, this study has demonstrated feasible action plan for disaster management build on the results of the workshop.

**Keywords:** World Heritage Site, Disaster management plan, Evaluation method, Local community

## 1. はじめに

### (1) 研究の背景と目的

大規模災害の発生時には、国や地方自治体等による公的な支援が困難になることから、地域住民による初期消火・救助等の緊急対応が重要であり、阪神・淡路大震災を契機として、防災における地域コミュニティによる共助の重要性は広く認識されてきている。また、コミュニティの災害対応能力をより向上させるためには、リスク評価に基づいた地区防災計画の策定、防災活動指針に基づく対策の実行、実行状況に応じた計画の再検討といった、防災計画策定プロセスに住民自身が参画し、地域課題や対策について自分たちで検討することが有効である。

とりわけ防災対策が十分でない発展途上国においては、住宅等の耐震化、公設消防等のインフラ整備、災害・防災知識の周知、防災訓練の実施など、ハード・ソフト両面から特段の対策が必要であるが、その一方で、人材

不足や経済的な問題から、行政が十分な対策を講じることは現実的に困難な状況にある。こうした公助機能の不足から、途上国においては地域コミュニティの防災上の役割がより一層重要となり、地域防災力を高めるためには、防災計画策定プロセスにおけるコミュニティの参画および対策の実行が必要である。しかしながら、各地で日常的に直面している水問題や食糧問題に対して、非日常の災害・防災の問題については地域課題の中心として捉えられにくく、防災活動の日常化させるためには、いかにコミュニティ活動への接着を図るが課題である。

本研究の対象地域である、ネパールの世界遺産カトマンズの旧市街地の一つであるパタン地区では、防災計画策定に向けた調査として、2009年度からの4年間で地域住民を対象とした災害図上訓練や、現地公設消防を対象としたヒアリング調査、街路幅員・水利資源の実測調査等が実施された。2012年3月に作成された調査報告書<sup>1)</sup>（以下：調査報告書）においては、地区防災計画策定に向けた提案（防災対策22項目）が示されている。

しかしながら、計画を実現するためには、住民視点での各項目の実行可能性の検討および地区防災計画としての再整理が必要となっている。さらに、今後の対策の進捗状況に応じて、コミュニティ主体で継続的に計画の再評価を行うための手法が必要である。

そこで本研究では、以下の3点を目的とすることとした。

- ① 調査報告書で提案された22項目の防災対策の各項目について、防災ワークショップを通して実行可能性と実行主体を住民視点から評価する
- ② コミュニティ主体で継続的に実践可能な防災活動の指針を導出する
- ③ 地域コミュニティの日常活動に接着した防災活動指針を、周辺地域においても汎用可能な形で提示する

## (2) 研究の位置付け

歴史都市の防災計画に関する論文には、計画の策定手法に関するもの、住民の防災意識に関するもの、建物構造などの物理的側面に関するものがそれぞれ存在する。油野ら<sup>2)</sup>は歴史的町並みの防災計画の策定手法についてその策定手順に着目し、事例分析を行っている。また、中澤ら<sup>3)</sup>は重伝建地区住民の防災意識に着目し、住民意識における防災の優先順位について考察している。他にも現地調査（耐震性能評価、災害危険性評価など）やヒアリングを通じて歴史的町並みにおける防災上の現状と課題を分析した研究<sup>4)</sup>などがある。しかしながら、対象地域及び、その他の途上国の歴史都市を対象とした、継続的に実践可能な防災活動指針の導出に関する研究は見当たらない。以上から、本研究の意義は、様々な地域課題の中で防災活動の日常化が困難な途上国の歴史都市において、地域コミュニティの日常活動に接着した防災活動指針を導出するプロセスを提示する点にある。

## (3) 研究の方法

各コミュニティに所属する住民を対象に、提案されている防災対策項目の実行可能性、実行主体と連携体制について、住民視点から評価してもらうことを目的に住民ワークショップを実施した。地域特性や、日常時のコミュニティ活動を考慮した防災計画実行上の役割分担を導出するために、世界遺産コアゾーン内の2地区を対象として同じ内容のワークショップをそれぞれ実施した。さらに、ワークショップ参加者を対象に事後評価としてヒアリング調査を実施し、ワークショップ内容についての課題と改善策を抽出した。またワークショップで抽出できなかった役割分担についても、各コミュニティで実行可能な防災対策活動をヒアリングで把握し、防災活動指針を導出した。



図1 対象地域の位置

## 2. 研究対象地域の概要

### (1) 歴史都市パタンの災害脆弱性

ネパールは、プレート境界域に位置しているため、活断層の分布密度は高く、日本同様に地震による被害が懸念されている国の一つである。1934年に発生したマグニチ



写真1 パタン王宮広場



写真2 伝統的自然水利ヒッティ

ュードは8.4の地震では、国内で8,500名以上の人命が犠牲となり、80,000棟以上の建物が全壊した。<sup>5)</sup>近年はカトマンズ王宮広場やパタン王宮広場等の都心部への人口流入が進んでおり、2001年のラリトプル市の調査によれば、同市の人口は1991年からの10年間で約5万人増加している。<sup>6)</sup>また、世界遺産地区周辺の伝統的住居は構造的に脆弱であること、狭隘な街路空間により複数の地区での消防活動が困難な状態にあることが、大規模な地震発生時の避難・救助・消防等の面において災害脆弱性を増大させている。さらにモンスーン気候であるネパールにおいては乾季に井戸やヒッティと呼ばれる伝統的な自然水利が枯渇する等、断水時の防災水利の確保においても課題を抱えている。

## (2) ワークショップ対象者の居住地区と所属コミュニティ組織の選定

ネパールは14県 (Zone)と75郡 (District) に分けられ、各郡は複数の区 (Ward) に分けられている。ラリトプル市は (行政名: Lalitpur Sub-Metropolitan City)、ラリトプル郡 (Lalitpur District) に位置し、22の区に分けられている。旧市街地は14の区に広がっている。(図1) 旧市街地の町単位はトル (Tole) と呼ばれており、町内会に当たるトル・コミッティ (Tole Development Committee) が存在する。またラリトプル市内には、市のコミュニティ支援の担当部門である Community Development Section(CDS)による女性の自立支援の一環として設立された婦人会が116組織あり、日常的に地域の清掃活動や裁縫、読み書きの学習会等の活動を行っている。<sup>7)</sup>

地区防災計画策定に向けた提案 (防災対策) について再整理・再評価するにあたり、対象となる住民の居住地区として、ジャタプール地区 (Jhatapol) とナグバハル地区 (Nagbahal) の2地区を選定した。選定理由として、ジャタプール地区は先の災害図上訓練等の対象地区として選定されており、調査報告書で同地区をモデルケースとして対策提案がされていることが挙げられる。またナグバハル地区は、世界遺産コアゾーンの中で比較的大きいオープンスペースと連続した通路・コートヤードから構成され、それらの空間の中にヒッティや井戸等の自然水利、バハ・バヒ等の寺院といった地域資源を有しており、地域環境を活かして各防災対策を実行する上でのモデルケースになり得るということが挙げられる。

さらに2地区に居住する地域住民の所属コミュニティとして、トル・コミッティと婦人会を選定した。選定理由として、トル・コミッティは町内会に当たり、防災対策実行上の役割分担を継続的に行う上で、地域における意思決定を行い、実行主体となりうる組織間での検討が可能であることが挙げられる。また婦人会は、地域における滞在時間・活動時間が最も長く、日常的な防災対策および、災害発生時の緊急対応の実行主体になり得るということが挙げられる。



図2 対象コミュニティ

## 3. 住民ワークショップの実施

### (1) ワークショップに向けた防災対策項目の整理

先の調査報告書で提案されている防災対策は、避難・救助に関する対策と消防に関する対策で構成されている。本研究で各対策について、住民視点で実行可能性の検討をより簡易に行うために、項目を再整理した。整理の方法としては、対策22項目を内容ごとに以下のA~Hの8カテゴリーに分類した。

A) 計画策定・ルール作り (①⑤⑱⑳)

B) 建物・街路の補強による通行路の確保 (②⑬⑳)

表1 調査報告書で提案されている防災対策

対象	避難に関する対策	救助に関する対策
行政	①一時避難場所の指定 (地区内の寺院、オープンスペース) ②避難路の維持管理 (通路、コートヤード、建物の補強による避難経路の安全確保)	③救助・救援のための備蓄施設の設置 (パティ、サタルの活用) ④救援物資・器具の配備
コミュニティ	避難・救助計画におけるサポート ⑤避難・救助計画の策定 ⑥避難・救助訓練の実施	
住民	グティ (冠婚葬祭に関わるコミュニティ) 等による共助機能の向上 ⑦幼児、高齢者、障害者等の災害弱者となりうる住民の確認 ⑧救助・救援訓練への参加 ⑨防災道具の準備 (衣服、食糧、医薬品、ラジオ、電池等)	
対象	消防用水の確保 (ヒッティの再生)	有効幅員の確保 (伝統的な都市構造を壊さない)
行政	⑬ヒッティの導水路の整備 ⑭消防用水の取水口の整備	⑮小型消防車の導入 ⑯緊急車両の通行経路の整備 (沿道建物の補強)
コミュニティ	⑰使用水量の調整 ⑱ヒッティを活用可能にするための周辺の環境整備	⑰緊急車両の通行を妨げるバイクなどの車両の移動 ⑲駐車場所や規則の整備
住民	⑳清掃等の日常的な維持管理	㉑緊急車両の通行経路沿道の自宅前の整備 (縁石の修理等)

- C) 救援物資の備蓄 (③④)
- D) 防災訓練の企画・実施・参加 (⑥⑨⑩)
- E) 災害弱者の確認 (⑦)
- F) 地域の防災資源の維持管理 (⑧⑬⑭⑰⑱⑲)
- G) 防災グッズの準備 (⑩⑫)
- H) 小型消防車の導入 (⑮)

表2 防災ワークショップ実施概要

ナグバハル地区	
日時	2012年9月1日(土) 9:00~13:00
場所	クワラク・カフェ (世界遺産コアゾーン内のレストラン)
参加者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トル・コミッティ I (Area Development Society, Nagbahal) : 2名</li> <li>・婦人会 i (Hiranya Misa Pucha) : 3名</li> <li>・婦人会 ii (Women's young star) : 4名</li> </ul> <p style="text-align: right;">合計 9名</p>
ジャタプール地区	
日時	2012年9月8日(土) 9:00~13:00
場所	クワラク・カフェ (世界遺産コアゾーン内のレストラン)
参加者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トル・コミッティ II (Kumbheswar Tole Develop Committee) : 1名</li> <li>・婦人会 iii (Looje saving &amp; credit cooperative) : 2名</li> <li>・婦人会 iv (Konti Sakriya Bachat Mahila Samuraw) : 4名</li> </ul> <p style="text-align: right;">合計 7名</p>

### (2) ワークショップの概要

ジャタプール地区とナグバハル地区の2地区の住民を対象に実施した防災ワークショップの概要を表2に示す。参加者は実施した2地区とも、トル・コミッティ1組織、婦人会2組織にそれぞれ所属する地域住民である。

今回実施したワークショップの手順を以下に示す。

- ① 事前学習：1934年の地震発生時の被害や、災害時におけるコミュニティ防災の必要性に関する知識の共有を行った。
- ② 実行可能性が高い対策の抽出 (Step1)：提案されている防災対策をA~Hのカテゴリー毎に防災対策各項目の内容まで説明しながら、以下の2つの観点を軸とする2軸4象限マトリクス(図3)上に各防災対策を分類した。
  - ・実行主体：「対策実行上の中心となる主体(コミュニティ⇔行政)」
  - ・実行難度：「防災対策を実行する上での難易度(容易⇔困難)」
 分類は参加者全員の話し合いをもとに行い、各対策カテゴリーのマトリクス上での位置を決定する際にはその理由を記入した。
- ③ 対策実行上の役割分担の検討 (Step2)：②のパートでマトリクス上における第3象限(コミュニティ主体で実行が容易である)に分類された対策カテゴリーについて、各項目の「計画運営(メインプレーヤー)」・「実行支援(サブプレーヤー)」・「費用負担」の各役割について、担当可能なコミュニティを検討した。



写真3 ワークショップの様子

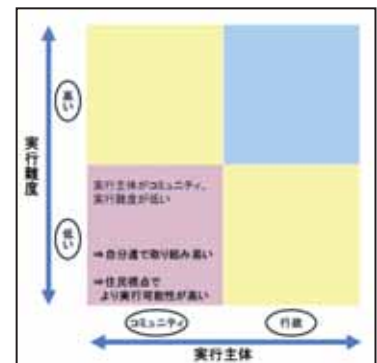


図3 2軸4象限マトリクス

### (3) ワークショップの結果と考察

ワークショップの結果を整理し、対象の2地区について、各防災対策カテゴリーのマトリクス上の位置及び住民意見と、対策実行上の役割分担をそれぞれまとめたものを図4、5に示す。

ワークショップの結果として、対象2地区の結果を比較して、最も明確な意見の違いとして現れた点として、対策カテゴリーAの「計画策定・ルール作り」が挙げられる。ナグバハル地区の住民は“コミュニティ主体かつ容易”に実行できるとした理由について、「政府の指導不足のため、各コミュニティ、各住民ことに意見が変わってきてしまう」、「政府は動くのが遅い、助けてくれるか分からない、支援の範囲が狭い」といった意見が聞かれた。このことから、行政による対策の不足を感じており、『行政による公助に期待せず地域の計画においても自分たちでやるべき(自分たちで動くしかない)』と感じていることが分かる。

一方でジャタプール地区の住民は対策カテゴリーAについて実行が“行政主体かつ困難”とした理由について、婦人会リーダーからは「政府のトレーニングに参加したことがない」という意見が聞かれた。「各トルごとにそれぞれの文化や生活様式があり、意見が生まれるため、実際には自分たちだけで計画策定やルール作りを行っていくのは難しい」といった意見も聞かれた。

各回のワークショップにおいて、対策実行上の役割分担の検討のパートでは、参加者の議論の中で“コミュニティ主体かつ容易”に実行できるとした対策カテゴリーの各項目について、具体的な役割分担や連携体制に関する意見は聞かれず、「コミュニティ主体で実行可能な各項目のどの役割においても、トル・コミッティが関わり、責任を持つ」という意見が共通して聞かれた。

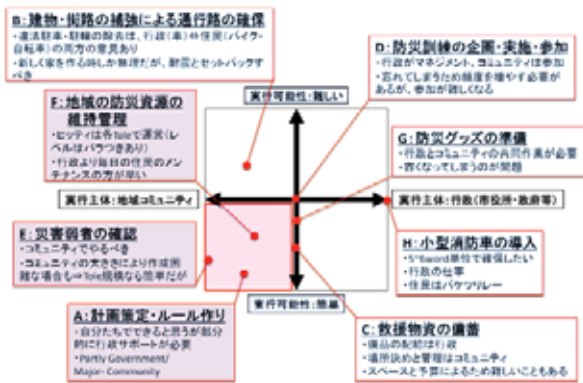


図4 ワークショップ結果① (ナグバル地区)

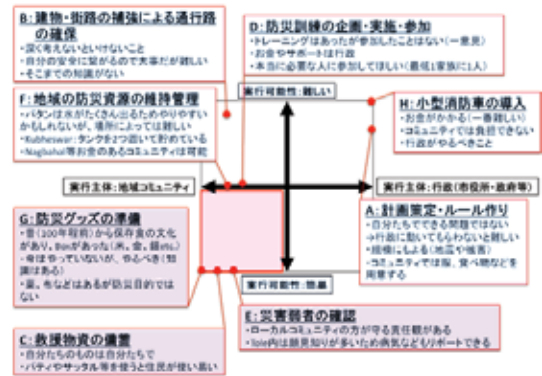


図5 ワークショップ結果② (ジャプール地区)

#### 4. ワークショップ参加者による事後評価

ワークショップを通して、各対象地区の住民評価による実行可能性が高い対策が抽出されたが、実行上の役割分担や連携体制についての意見を抽出することができなかったため、活動指針の導出には至らなかった。そこで、ワークショップの考察を踏まえて、参加者（コミュニティ組織ごとの代表者）を対象に追加の事後ヒアリング調査を実施した。調査項目は、ワークショップ手順・内容に対する評価（防災活動の必要性に対する理解度、防災対策の各項目に対する理解度、話し合いを自分たちで行えるか、ワークショップの難易度）の評価を中心に行った。

##### (1) ワークショップ手順・内容に対する評価

ワークショップ手順・内容に対する評価に対するヒアリング結果を以下に述べる。

まず「コミュニティで防災活動を行う必要性が理解できたか？」という質問に対しては、全部で6組織中、トル・コミッティ2組織とともに「できた」、残りの婦人会4組織中、1組織が「できた」、残り3組織が「まあまあできた」と回答し、ワークショップによるコミュニティ防災への意識向上が確認できた。「ワークショップで行った話し合いをコミュニティメンバーだけで行えるか？」という質問に対しては、6組織中5組織が「簡単にできる」、「可能である」と回答した。一方で、課題として「可能ではあるが、そうした話し合いをしようというアイデアがない。人を集めなくてはならない。知識不足の問題がある。そうした活動をする義務（責任）がない。」といった意見が得られた。「Step1とStep2でどちらの方が取り組みやすかったか？」という質問に対しては、「Step1」と回答したコミュニティからは、理由として「住民が自分たちでできることを考えるのでStep1は考えやすかった。Step2は役割分担で他のコミュニティのことも考えなくてはならない。」といった意見が挙げられた。

これらの意見から、今後さらに計画の再評価行っていくために、コミュニティ主体でのワークショップの継続的な実施に向けた改善点を挙げると、Step1、Step2のメニューの前に、①防災知識の共有を行えるメニュー、②他のコミュニティが活動内容を確認するメニューを取り入れる必要があると考えられる。

##### (2) 防災活動指針の導出

ワークショップ及び事後ヒアリングで得られた参加者の意見を踏まえて、他のコミュニティとどのように連携できるかわからないことが理由となって、役割分担に関する具体的な意見が挙げられなかったことが分かった。そこで各参加者に対して、防災対策の各項目の中で、自分のコミュニティが日常から取り組めることについて項目を挙げてもらい、各コミュニティが実践可能な活動または困難であること理由・課題を一覧表（表5-1、5-2）に整理した。本調査で挙げられた意見を基に、日常活動と接着した活動指針として、各コミュニティが取り組むことができると考えられる活動を示した。

表3 質問項目と回答の選択肢

質問項目					
Q1	コミュニティで防災活動を行う必要性が理解できたか？				
Q2	提示した防災対策の各項目について理解できたか？				
Q3	ワークショップで行った話し合いをコミュニティメンバーだけで行えるか？				
Q4	Step1とStep2でどちらの方が取り組みやすかったか？				
	回答				
Q1	できた	まあまあできた	どちらでもない	あまりできなかった	できなかった
Q2	簡単に行える	可能である	どちらでもない	やや難しい	難しい
Q3	簡単に行える	可能である	どちらでもない	やや難しい	難しい
Q4	Step1	Step2	どちらも取り組みやすかった	どちらも取り組みにくかった	
回答番号	1	2	3	4	5

表4 各組織の回答結果

	Q1	Q2	Q3	Q4
トルI	1	1	2	1
婦人会i	2	2	1	1
婦人会ii	2	2	2	4
トルII	1	1	1	3
婦人会iii	2	2	1	4
婦人会iv	1	1	3	4

表 5-1 事後ヒアリングの整理と各住民組織の活動指針（下線は課題にあたる意見）

A) 計画策定・ルール作り					
	①一時避難場所の指定（地区内の寺院、オープンスペース）	⑤避難・救助計画の策定	⑨緊急車両の通行を妨げるバイクなどの車両の移動	⑩駐車場所や規則の整備	活動指針
トル I	Nagbahal には 3 つのローカルパブリックスペースがあり、オープンスペース、寺院、学校等の利用できる場所がある。	—	スペースはある。新たにルールを作ればよい。	—	●地域の防災資源（寺院・オープンスペース等）の指定 ●防災資源を活用するためのルール作り
婦人会 i	防災教育プログラムで学習したので、地震発生時に取るべき行動を知っている。（①安全な場所を考える、確認しておく。②地震が起こっても落ち着いて行動する。③慌てて外に出ないで地震が収まるまで室内でじっとしている。④車に乗っている時は止まって揺れが収まるのを待つ。⑤家族で相談する。⑥集合場所を決めておく。⑦食糧・水・救急箱などを準備する。）	—	—	—	●防災教育プログラムへの参加 ●メンバーへの計画やルールに関する情報共有
婦人会 ii	バハ等の活用しうる地区内の寺院、オープンスペースの清掃を日常的に行っている。	—	—	—	●地域の防災資源（寺院・オープンスペース等）の清掃
トル II	防災対策のコンセプトを持っている。（地震・火災への対策、安全なスペースの確保、設備の導入）	—	—	—	●計画策定・ルール作りと住民への共有
婦人会 iii	—	—	—	—	●支援
婦人会 iv	地域の寺院、オープンスペースが使える。	—	—	—	●計画策定・ルール作りへの助言
B) 建物・街路の補強による通行路の確保					
	②避難路の維持管理（通路、コートヤード、建物の補強による避難経路の安全確保）	⑩緊急車両の通行経路の整備（沿道建物の補強）	⑪緊急車両の通行経路沿道の自宅前の整備（緑石の修理等）	活動指針	
トル I	人もお金もないため難しい。	—	—	●支援	
婦人会 i	防災教育プログラムで学習したので、避難路を確保することの重要性を知っている。（①崩壊しないような安全な家を作る。②消防車が通れるように街路を広く保つ。）	—	—	●防災教育プログラムへの参加 ●メンバーへの情報共有	
婦人会 ii	街路の掃除・修繕等を行っている。	—	街路の掃除・修繕等を行っている。	●街路の清掃・修繕の実施	
トル II	—	—	—	●支援	
婦人会 iii	—	—	—	●支援	
婦人会 iv	街路は定期的に市役所により修理されている。街路の掃除は婦人会が毎朝行っている。	—	—	●街路の清掃・修繕の実施	
C) 救援物資の備蓄					
	③救助・救援のための備蓄施設の設置（パティ、サツタルの活用）	④救援物資・器具の配備	活動指針		
トル I	市役所から支給される物資を保管するために、パティをトル毎の備蓄庫として既に使っている。 <u>場所はあるが、管理・メンテナンスは難しい。</u>	—	●地域のパティ・サツタルの備蓄施設としての指定 ●備蓄庫の管理		
婦人会 i	—	トル単位で市役所・赤十字から支給された物資（薬・テント・レスキュー用具等）を保有している。	●備蓄庫の管理の支援		
婦人会 ii	災害がいつ来るか分かれれば準備するが、普段からコミュニティで何かしているということはない。	—	●備蓄庫の管理の支援		
トル II	—	—	●支援		
婦人会 iii	コミュニティでパティの中にボックスを置いて物資（薬、布、服、ライト、担架、テント等）を備蓄している。物資は市役所からの支給。トル単位で備蓄庫がある。 <u>コミュニティ単位で備蓄するにはスペースの問題がある。場所を分けてしまうとざという時使えない。</u>	—	●備蓄庫の管理の支援		
婦人会 iv	—	家に置いてある物資をコミュニティに集めればできる。現状、トル毎に市役所からの物資の支給がある。（市役所→Tole が送りやすい）	●備蓄庫の管理の支援 ●個人所有の救援物資の一部の共有化		
D) 防災訓練の企画・実施・参加					
	⑥避難・救助訓練の実施	⑦避難訓練への参加	⑧救助・救援訓練への参加	活動指針	
トル I	<u>地域住民が訓練を企画するのは難しい。</u>	誰かが企画してくれば参加することはできる（例：毎年 1 月 15 日の地震の日）。	—	●防災訓練実施の支援 ●防災訓練への参加	
婦人会 i	—	最近防災教育プログラム（市役所企画）に参加した。	—	●防災訓練への参加	
婦人会 ii	—	行政が企画してくれば人を集めて参加することはできる。	—	●防災訓練への参加	
トル II	必要であるし企画したいと思う。実際、啓発プログラム等を企画している。	—	—	●防災訓練実施の支援 ●防災訓練への参加	
婦人会 iii	企画することは難しい。	—	参加することはできる。	●防災訓練への参加	
婦人会 iv	自分たちで何かイベントを企画することはあまりない。	—	参加することはできる。普段は市役所が企画するイベントに参加している。	●防災訓練への参加	

表 5-2 事後ヒアリングの整理と各住民組織の活動指針（下線は課題にあたる意見）

E) 災害弱者の確認				
	⑦幼児、高齢者、障害者等の災害弱者となりうる住民の確認	活動指針		
トル I	地震が起こってから確認作業でリストを作ることはあるかもしれないが、今から災害弱者名簿を作るのはメンバー数や情報量から作業量が多く難しい。現状あるリスト記載の情報は 1 世帯につき 1 人のみ。	●メンバーリストを活用した災害弱者名簿の作成		
婦人会 i	婦人会やトル・コミティでメンバーリストを持っているので可能。	●メンバーリストを活用した災害弱者名簿の作成		
婦人会 ii	メンバーリストがあるのでやろうと思えばできる。災害が起こる前に災害弱者をチェックしておくというアイデアがなかった。どんな人が弱者か、リストの作り方が分からない。作る義務（責任）はない。	●メンバーリストを活用した災害弱者名簿の作成		
トル II	—	●支援		
婦人会 iii	災害弱者名簿について、今はないが将来リストを作ることは可能。	●メンバーリストを活用した災害弱者名簿の作成		
婦人会 iv	市役所もトル・コミティも婦人会もリストを作っているので災害弱者の確認をしようと思えば簡単にできると思う。	●メンバーリストを活用した災害弱者名簿の作成		
F) 地域の防災資源の維持管理				
	⑨救援用水を供給するバックアップ設備の維持管理（井戸、ヒッティ等）	⑬ヒッティの導水路の整備	⑭消防用水の取水口の整備	活動指針
トル I	既に井戸・ヒッティ周辺の掃除・維持管理を行っている。井戸は水質改善のためにフィルターを設置している。消防用水としても必要があれば利用できると思う。井戸の横に約 40000l の貯水槽がある。	—	—	●導水・浄水設備の管理・清掃 ●水利資源の消防用水としての指定
婦人会 i	—	—	—	●支援
婦人会 ii	—	井戸に浄水用フィルターを導入している。	井戸横にタンク・貯水槽がある。	●導水・浄水設備の管理・清掃 ●水利資源の消防用水としての指定
トル II	—	—	—	●支援
婦人会 iii	地域に井戸がありいつも使っており、掃除している。しかしタンクや貯水できるような施設はない。	—	—	●井戸・ヒッティの清掃
婦人会 iv	—	—	—	●支援

	㉑使用水量の調整	㉒ヒッティを活用可能にするための周辺の環境整備	㉓清掃等の日常的な維持管理	活動指針
トル I	既に井戸・ヒッティ周辺の清掃・維持管理を行っている。井戸は水質改善のためにフィルターを設置している。消防用水としても必要があれば利用できると思う。井戸の横に約 40000ℓの貯水槽がある。	—	日常的にコミュニティメンバーで井戸の清掃等を行っている。	●導水・浄水設備の管理・清掃 ●水利資源の消防用水としての指定
婦人会 i	地域の井戸の使い方のルールを作る等、工夫をしている。	—	—	●井戸・ヒッティの清掃 ●使用水量のルール作り ●ルールに従った使用水量の調整
婦人会 ii	使用量を気にして水を使っている。	—	ヒッティ・井戸の清掃を月 1 回程度で行っている。	●井戸・ヒッティの清掃 ●ルールに従った使用水量の調整
トル II	—	トルで 2 種類の資源ごみ（プラスチック、金属）を回収し、市役所が収集する清掃活動を行っている。用具の不足しており、広範囲の掃除をするための設備が必要。	—	●水場周辺の清掃活動の企画・実施
婦人会 iii	地域の井戸をいつも使っており、掃除している。 <u>しかしタンクや貯水できるような施設はない。</u>	—	—	●井戸・ヒッティの清掃
婦人会 iv	—	トル・コミッティと婦人会でヒッティ周辺を掃除している。オープンスペースの周辺環境の責任は市役所にある。時々トルのメンバーも周辺環境の整備に参加している。	—	●井戸・ヒッティの清掃
<b>G) 防災グッズの準備</b>				
	㉑防災道具の準備（衣服、食糧、医薬品、ラジオ、電池等）	㉒救援道具の準備（手袋、軟膏、布等）		活動指針
トル I	家庭で使用しているが、防災用に備蓄はしていない。	—	—	●各家庭で所有している物資の一部を備蓄
婦人会 i	各家庭で持っている。家族が使うためのもので防災用ではない。	—	—	●各家庭で所有している物資の一部を備蓄
婦人会 ii	—	—	—	●支援
トル II	婦人はろうそく作り活動をしているので、ろうそくを作るのは簡単。 <u>使</u> <u>いやすい所においておくことが大事。</u>	—	—	●日常活動（ろうそく作り等）を活用した物資の備蓄の指導
婦人会 iii	家の中に持ちっており、使っている。 <u>しかし防災用ではないし、貯めるほどの数、スペースはない。</u>	—	—	●各家庭で所有している物資の一部を備蓄
婦人会 iv	服、食糧、水等、各家庭で持っている。 <u>使っているが防災目的で備蓄はしていない。</u>	—	—	●各家庭で所有している物資の一部を備蓄
<b>H) 小型消防車の導入</b>				
	㉑小型消防車の導入			活動指針
トル I	Golden Temple に消火用シリンダーが設置されているが、家庭用の消火設備はない。	—	—	●支援
婦人会 i	—	—	—	●支援
婦人会 ii	—	—	—	●支援
トル II	—	—	—	●支援
婦人会 iii	必要だし、行政が支給してくれるならほしい。 <u>実際動かすにはトレーニング、マネジメントが必要。</u>	—	—	●消防車の管理の支援
婦人会 iv	—	—	—	●支援

## 5. 活動指針の提案

本研究で導出した、地域コミュニティの日常活動に接着した防災活動指針は、トル・コミッティと婦人会といった主体が共通活動している地域コミュニティにおいてはある程度汎用可能であると考えられる。そこで、パタン地区周辺の他地域における汎用化を目指して、表 5-1、表 5-2 の活動指針を整理し、一般化を試みた（表 6）。整理の方法としては、対象 2 地区において、防災対策カテゴリごとにトル・コミッティ共通の活動指針、また婦人会共通の活動指針を抜き出し表にまとめた。さらにトル・コミッティ、婦人会が取り組む活動内容を考慮し、行政に期待される活動を示した。

表 6 一般化した地域コミュニティの日常活動に接着した防災活動指針

防災対策	活動の実行主体		
	トル・コミッティ	婦人会	行政（期待される活動）
A) 計画策定・ルール作り	●地域の防災資源（寺院・オープンスペース等）の指定 ●防災資源を活用するためのルール作り	●計画策定・ルール作りへの助言 ●メンバーへの計画やルールに関する情報共有	●防災教育プログラムの企画・周知・実施 ●災害時の対応についての情報提供
B) 建物・街路の補強による通行路の確保	●街路の清掃・修繕箇所の計画	●街路の清掃・修繕の実施	●防災教育プログラムの企画・周知・実施 ●災害時に必要な通行路についての情報提供
C) 救援物資の備蓄	●地域のパーティ・サツタルの備蓄施設としての指定 ●備蓄庫の管理	●備蓄庫の管理の支援 ●個人所有の救援物資の一部の共用化	●救援物資の支給 ●住民コミュニティへの物資の管理に関する指導
D) 防災訓練の企画・実施・参加	●防災訓練実施の支援 ●コミュニティでのミーティング等による情報共有	●防災訓練への参加 ●コミュニティでのミーティング等による情報共有	●防災訓練の企画・周知・実施
E) 災害弱者の確認	●メンバーリストを活用した災害弱者名簿の作成（トル単位で集約）	●メンバーリストを活用した災害弱者名簿の作成	●災害弱者の定義 ●災害弱者名簿の様式作成・各コミュニティへの配布
F) 地域の防災資源の維持管理	●井戸・ヒッティの使用水量に関するルール作り ●水場周辺の清掃活動の企画・実施 ●導水・浄水設備等の管理	●井戸・ヒッティの清掃 ●ルールに従った使用水量の調整	●清掃用具の支給
G) 防災グッズの準備	●各家庭への情報共有	●日常活動（ろうそく作り等）を活用した物資の備蓄 ●各家庭で所有している物資の一部を備蓄	●災害時に必要な防災グッズについての情報提供
H) 小型消防車の導入	●配置場所の計画 ●管理・メンテナンス	●管理・メンテナンスの支援	●小型消防車の購入・支給 ●管理に関する指導

## 6. まとめ

### (1) 本研究の成果

防災ワークショップを通して、実行可能性と実行主体を住民視点から、調査報告書で提案された防災対策の各項目について評価した。本研究の成果は以下の3点である。

- ① ワークショップを通して、住民視点から各防災対策についてのコミュニティ主体での取り組み易さが評価された一方で、対策実行上の役割分担については、具体的な意見が抽出できなかった。今後のコミュニティ主体でのワークショップ運用に向けての改善点としては、「防災知識の共有」、「他のコミュニティが活動内容の確認」についてのメニューを取り入れる必要がある。
- ② 対象2地区の住民意見を踏まえて、各コミュニティが実践可能な活動または困難であること理由・課題を整理し、日常活動と接着した活動指針として、各コミュニティが取り組むことができると考えられる活動を示した。
- ③ トル・コミッティ、婦人会というパタン各地区において共通して組織・活動している主体に着目し、この2主体が各地区における防災活動の計画・実行支援における中心となるような活動指針に整理することで、他地区でも汎用化できる形で防災活動指針を一般化した。

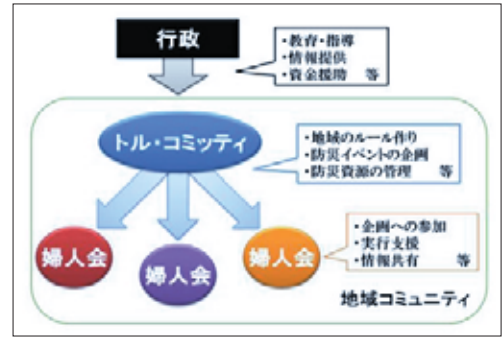


図6 各主体の役割のイメージ

### (2) 今後の課題

本研究では、住民意見を踏まえた防災活動指針の提案を行ったが、今後は実際に実施していく活動を、「いつまでに、誰が、どのような方法で取り組んでいくのか」といった行動計画を策定する必要がある。その際には地域コミュニティ主体の防災ワークショップを年単位のように定期的に行い、防災対策の実施状況を確認するとともに、実践による運用上の課題を抽出し、必要があれば活動指針の更新作業を行っていくことが望ましい。

**謝辞：**本研究を進めるにあたり、グローバル COE に関連して大航海プログラムにより研究派遣の機会を賜りましたことを心より感謝申し上げます。また、現地ではトリブバン大学 IOE の先生方、市役所職員の方々、地域住民の方々のご協力を頂きましたことを重ねて御礼申し上げます。

### 参考文献

- 1) Research Center for Disaster Mitigation of Urban Cultural Heritage, Ritsumeikan University, Institute of Engineering, Tribhuvan University 「Final Report of the Kathmandu Research Project Disaster Risk Management for the Historic City of Patan, Nepal」 March 2012
- 2) 油野麻由美、室崎益輝、北後明彦 「重要伝統的建造物群保存地区の防災計画策定手法に関する研究」 地域安全学会梗概集 (14)、31-34 (2004)
- 3) 中澤綾、石川孝重、伊村則子 「川越市川越重要伝統的建造物群保存地区における建物の現状と住民の防災意識」 建築学会学術講演梗概集、749-750 (2005)
- 4) 熊谷考文、腰原幹雄、松田昌洋 「重要伝統的建造物群保存地区における地震防災計画構築に関する研究」 生産研究 61(4)、732-736、(2009)
- 5) Upreti BN Earthquake and earthquake hazard in Nepal News Bulletin of Nepal Geological Society 2001
- 6) 吉田勝・B.N.Upreti 「中部ヒマラヤ巨大地震とカトマンズの危機」 地球科学と科学運動 53 号 Dec-2006 pp41-51
- 7) サキヤラタ、高田光雄、森重幸子 「ネパール、パタン旧市街地の中庭型集住体における共用空間の管理に関する研究」 都市住宅学 = Urban housing sciences (79), 50-55, 2012, 都市住宅学会