

地域防災力向上を目指した住民ワークショップの効果に関する研究 ～篠山市・美山町の重伝建地区を対象として～

A study on effect of workshops to improve resident's consciousness of regional disaster mitigation.
—case study in preservation districts of historic buildings, Sasayama and Miyama—

石井隆之¹・大窪健之²・寺田佳高³

Takayuki Ishii, Takeyuki Okubo and Yoshitaka Terada

1 立命館大学大学院 理工学研究科 創造理工学専攻 先端融合科学コース 博士課程前期課程
Graduate Student, Ritsumeikan University, Dept. of Civil Engineering

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

Professor, Ritsumeikan University,

3 積水ハウス株式会社京都支店 (〒604-8186京都市中京区烏丸通御池下る梅屋町358番地アーバン・ネクスト御池ビル西館6F)

Sekisui House Corporation

In historic town, there are many kinds of risks in case of large scale disasters. It is important to understand what has become from the viewpoint of local people. Through regional workshops, local people can understand the risk and what they do when large scale disaster happens. To improve resident's consciousness of regional disaster mitigation, this study carried out and evaluated workshops in two areas.

Key Words : *preservation district of historic buildings, citizen workshop, residents consciousness, disaster imagination game, emergency drill.*

1. はじめに

(1) 研究の背景

多くの文化遺産が存在し、市民が生活を営む「重要伝統的建造物群保存地区（以下重伝建地区という）」においては、「地区防災計画」として地区内の防災指針が策定されている例はあるが、自然災害などによる大規模災害の想定がなされていない場合が多い。このため、大規模災害が発生すれば、多くの文化財とそこに暮らす人の命を同時に失うことになってしまう危険性がある。一方で重伝建地区では、歴史的街並みの保全が前提であるため、防災設備のハード面を直接的に整備していくことは容易ではない。既存の環境や防災設備等のハードを、どう最大限活用するかといった行動計画等のソフト面の対策を充実させていくことが重伝建地区においては特に重要だといえる。ソフト面の対策を充実させるためには、当事者となる住民の意見が重要であり、住民の意見を抽出する手段としてワークショップが挙げられるが、今後、重伝建地区の防災を考えていく上で、長期的な関わりを持ったワークショップへの継続的な住民参加が重要である。

(2) 研究の目的

阪神・淡路大震災直後では、市民による初期消火活動が火災の鎮火・延焼防止に役立ったと報告されている¹⁾。本研究では、木造の伝建地区にとって最大の危機の一つとなる地震火災に備え、地域の被害を最小限に抑える環境づくりを目指し、

- ① 伝建地区を対象としたケーススタディによる住民ワークショップの実践
 - ② ①で実践した住民ワークショップによる、地域住民の防災意識の変化についての評価
 - ③ 継続的な住民ワークショップを目指した、住民ワークショップ手法の提案
- 以上3点を本研究の目的とする。

(3) 研究の流れ

本研究の流れを図1に示す。防災整備事業前・事業後2つの対象地域において、事前アンケート調査Iによって、地域住民の防災意識を調査し、これをふまえて災害図上訓練(DIG)という座学形式の住民ワークショップIを行った。そこで意見が出された地域の課題を整理し、事前アンケートIIを通じて、地域の防災上の課題解決に向けた実学形式の住民ワークショップII発災対応型防災訓練を企画し、実施と評価を行う。

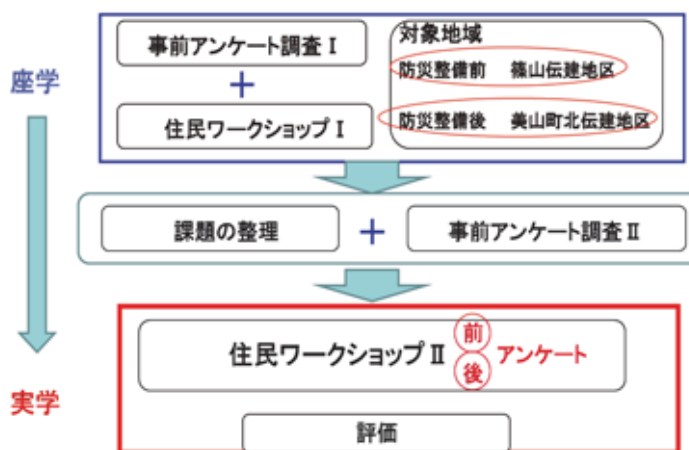


図1 研究の流れ

※DIG 訓練²⁾・・・災害図上訓練 DIG (Disaster Imagination Game) は、1997年に三重県で開発された、市民の防災力を高めるノウハウである。DIGでは、参加者が協力して地図上に地域の防災情報を書き込む作業を通じて、防災の視点から地域を見つめ直すことを目的とする。

2. 地域防災力向上を目指した住民ワークショップの提案

本研究の背景にあるように、地域防災力向上を目指すには、住民ワークショップを通しての長期的な関わりが必要である。本研究では住民ワークショップの継続的な実施を目指し、防災整備事業前・事業後の2地域において、住民ワークショップを座学形式から実学形式へと発展させて実施した。

本章の(1)では、対象地域の概要、(2)(3)では住民ワークショップI・IIの実施・企画内容について整理する。

(1) 対象地域の選定

対象地域は防災整備事業の実施前後の地区における住民ワークショップの役割を比較するため、以下の2地域を選定した。

- ・防災整備事業前：兵庫県篠山市篠山伝建地区
- ・防災整備事業後：京都府南丹市美山町北伝建地区

(a) 防災整備事業前：兵庫県篠山市篠山伝建地区

篠山伝建地区は、国指定史跡篠山城跡とその周囲に町割された旧武家町と旧商家町からなる地域である。地区内の防災設備は、武家屋敷の一軒にドレンチャー設備がある他、上水道接続の消火栓、住民が設置した消火栓などがあるが、2007年5月に地区内の特定物件4棟がほぼ全焼し、1名が亡くなったことや、消火の際に消火栓の水圧不足が判明するなど、地区住民の防災に対する意識が高まっている状況を受け、篠山伝建地区防災計画の策定を行った段階である。

(b) 防災整備事業後：京都府南丹市美山町北伝建地区

美山町北伝建地区は、京都府の中央に位置する山間の町で、山村独特の優れた景観を有している。1995年から開始した防災事業が2002年に完成し、防災設備として977tの貯水槽と重力式放水銃が62基整備された。しかし、茅葺き屋根の特性上火災に対する不安も大きく、単身高齢者世帯も多いことから失火の可能性や消火活動への不安が住民から挙がっている。また、放水銃の起動を電気で行っているため、停電時に使用できない可能性があり、設備の運用という面で課題がある。

篠山・美山町の重伝建地区は、両地区とも近年火災経験があり、火災被害に対して危機感を持った地域である。また、篠山・美山町のどちらも茅葺民家が現存しており、火災に弱いといった地域の危険性も共通している。以上を踏まえ、本研究では、共通した危険性を持つ地域において設備事業前後という条件の異なる2地域を対象とした。

(2) 住民ワークショップIで得られた課題

対象地域の2地域で行った住民ワークショップIの実施概要を表1に、住民ワークショップIを実施して得られた地域の課題を表2、表3に示す。

表1 住民ワークショップI 実施概要



対象地区	防災整備事業前（篠山）	防災整備事業後・美山町
日時	2007年12月9日	2008年1月26日
場所	上河原町集会所	美山町北 公民館
参加者	住民23名、篠山市職員6名	住民15名
住民ワークショップの様子	① 事前アンケートの結果発表 ② 地震災害時の状況説明 ③ 地震発生シミュレーション、 ④ 他地区の事例紹介 ⑤ 計画策定に向けた話し合い 	① 事前アンケートの結果発表 ② 地震災害時の状況説明 ③ 地震発生シミュレーション、 ④ 他地区の事例紹介 ⑤ 現状改善に向けた話し合い 

表2 住民ワークショップⅠ 課題の整理（篠山）

防災整備事業前・篠山	課題内容
既存の地域水源の課題 防災体制の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・現状の消火栓が性能不足のため、その他の手段が必要 ・堀や河川を防災水利として利用するアプローチ空間や取水方法が無い ・地区内の水源不足から、既存の井戸についての認知を高め、情報を共有する必要がある ・器具の使用方法など、全員が知るよう訓練を行う
高齢者への対応	<ul style="list-style-type: none"> ・高齢者世帯が多く、避難や救助に備えて日常から情報を把握し、近隣で共有しておく必要がある
地区住民の防災意識の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・地区内の住民一人一人が防災意識を高める必要がある

表3 住民ワークショップⅠ 課題の整理（美山町）

防災整備後・美山町	課題内容
設備の運用に関する現状の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・放水銃のバルブについて、通常は自動放水だが、災害時の手動での作動方法・体制の構築が必要 ・放水銃の操作が他人任せになり、実態がわからない
地域資源の有効活用に関する課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ふたがある貯水槽は住民が使えない、またはふたがなくてもポンプ車でしか給水できない ・途中で川に流しているため、水路の水量が冬場少ない
日常での防災意識と高齢者への対応	<ul style="list-style-type: none"> ・火を出さないように徹底すること ・単身高齢者世帯の避難や救助

（3）住民ワークショップⅡの提案

住民ワークショップⅠ、事前アンケート調査Ⅱでは、地域の防災設備を有効活用する方法、実践的な防災訓練の必要性が挙げられた。篠山、美山町それぞれにおいて、住民ワークショップⅠから挙げられた意見、事前アンケート調査から、地域の防災上の課題を整理し、実践可能な発災対応型防災訓練のメニューを組み立てることで新たに住民ワークショップⅡの提案を行った。住民ワークショップⅠの課題と住民ワークショップⅡの実施項目の関係を図2に示す。

住民ワークショップⅡの提案

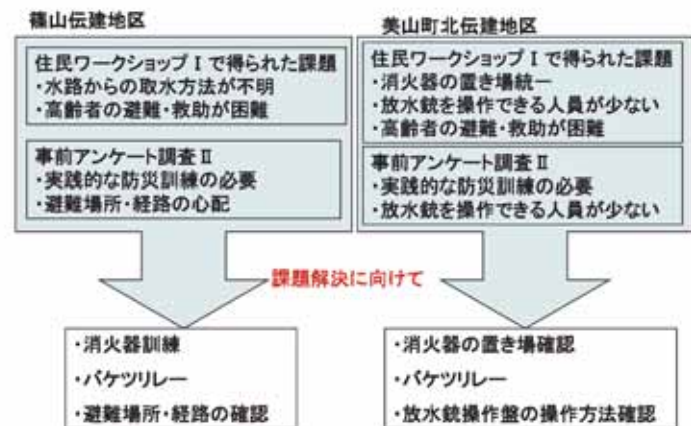


図2 住民ワークショップⅡの提案

※発災対応型防災訓練³⁾・・・災害が発生したと想定し、地域にある防災機材、自然水利などを用いて行う防災訓練。災害の現場となる地域で実際に行動してみることで、万一に備えた初期消火訓練や防災意識の向上を目指す。

3. 発災対応型防災訓練の実施と評価

(1) 住民ワークショップⅡの実施内容

提案した内容をもとに、篠山・美山町の2地域で実施した。住民ワークショップⅡ（発災対応型防災訓練）概要を表4に示す。

表4 住民ワークショップⅡの実施内容

	防災整備事業前（篠山）	防災整備事業後（美山町）
日時	2008年12月21日 13:00～15:00	2008年12月10日 13:00～15:00
参加者	篠山伝建地区住民、篠山市教育委員会 消防、保存会の方々 19名	美山町北伝建地区住民、保存会、 消防の方々 27名
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・消火器訓練  <ul style="list-style-type: none"> ・バケツリレー  <ul style="list-style-type: none"> ・避難場所・経路の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・消火器の置き場確認  <ul style="list-style-type: none"> ・バケツリレー  <ul style="list-style-type: none"> ・放水銃操作盤の操作確認 

(2) 住民ワークショップⅡ前後でのアンケート結果

住民ワークショップⅡの前後で、地域住民の防災意識の変化を把握するため、アンケート調査を行った。

(a) 分析モデル

分析の手法として、既往研究⁴⁾で用いられた分析モデル（図3）を活用した。この分析モデルは、人が災害対策を行うまでの意識についてレベル分けを行うものである。これにより、各地域における住民意識がどのレベルにあるのか、また住民ワー

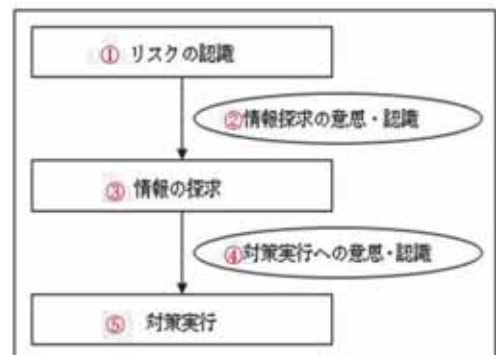


図3 分析モデル

ワークショップによってどう変化したかを把握する。この分析モデルに沿った質問を表5のように地域ごとに質問項目を設定した。篠山では、「①リスクの認識」「②情報探求の意思・認識」の質問項目で、災害時における地域の危険性把握を広くとらえたが、特に美山町では、災害時における地域の危険性の中でも、具体的な課題として整備された放水銃の問題を取り上げ、これによる被害発生に対する意識を把握するために放水銃に絞った質問項目を設定した。質問ごとに5段階（例：十分できている—できている—あまりできていない—ほとんどできていない—できていない）という形式で回答を求めた。

表5 分析モデルでの質問項目

意識レベル	防災整備事業前（篠山）	防災整備後（美山町）
①	災害時、地域で被害が発生する	災害時、放水銃が動かないことがある
②	災害に備え、対策を知りたい	放水銃が作動しない場合の対処法を知りたい
③	防災イベントに参加している	防災イベントに参加している
④	現在、対策を考えている	現在、対策を考えている
⑤	現在、住民にとっての対策ができている	現在、住民にとっての対策ができている

(b) 分析結果

アンケート調査実施概要を表6、その中での代表的な例を表7に示す。

篠山では、「①災害時、地域で被害が発生する」について、前後で大きな変化がなかったのは、地域住民の危機意識が高いことが理由として考えられる。「⑤現在、住民にとっての対策ができている」の設問において、住民ワークショップⅡ（発災対応型防災訓練）前後で「ほとんどできていない」との回答が増加した。これは、篠山伝建地区が防災整備事業実施前であり、今回の住民ワークショップを踏まえ、より対策の必要性があることを認識したものと考えられる。

美山町では、地域で考えられる被害の一つとして、特に「①災害時、放水銃が動かないことがある」において、ほとんどの人が新たにこの問題を認識した。この背景として、放水銃の操作を行える人が限定されていることがあり、他の住民はこの問題について認識できていなかったのではないかと考えられる。「⑤住民にとって災害対策ができているか」では、前後においてあまり変化がみられなかった。この背景として、一度防災設備を整備された経験があり、住民自身が課題を理解していたものと考えられる。

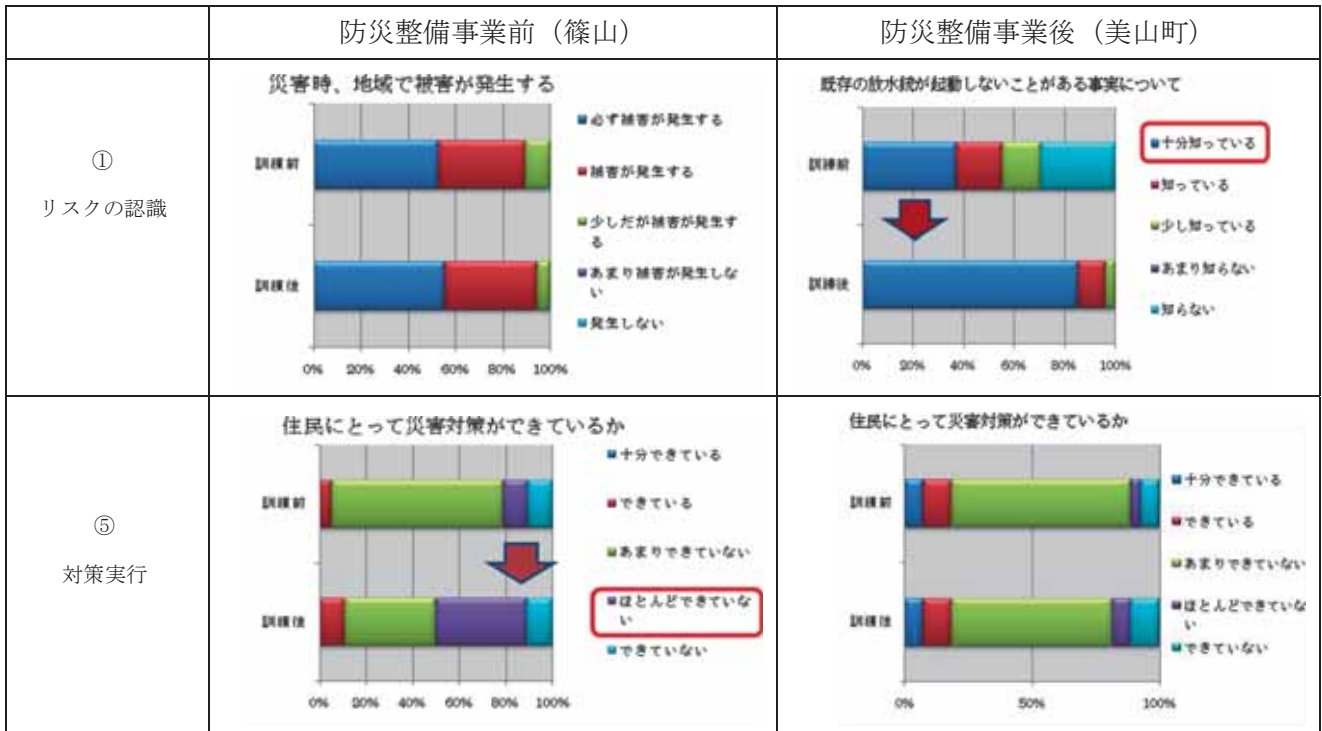
防災整備事業前後での住民ワークショップⅡ（発災対応型防災訓練）の成果を以下のようにまとめる。

- ・整備前の地域での成果：地震火災に備えた対策実行の必要性・認識をうながす
- ・整備後の地域での成果：現状の再評価を通じて改めてリスクの再認識をうながす

表6 アンケート調査実施概要

	防災整備事業前（篠山）	防災整備事業後（美山町）
調査期間	2008年12月21日 13:00～15:00	2008年12月10日 13:00～15:00
配布数	25部	35部
回収票数	19部（76.0%）	26部（74.2%）

表 7 各地域で意識の変化がみられた項目



(3) 住民ワークショップⅡの実施中に寄せられた意見

防災整備事業前・後それぞれで実施した発災対応型防災訓練を用いた住民ワークショップにおいて、訓練項目ごとに得られた知見を表8に整理した。

表 8 住民ワークショップⅡの実施中に寄せられた意見

	防災整備事業前（篠山）	防災整備事業後（美山町）
消火器の置き場・使用確認	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時、使えるか心配 ・今後も訓練が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・玄関の軒下、勝手口両方で必要
バケツリレー訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・水量が少なくても、土のうの活用で取水可能な可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・長く続けるには、人数が必要 ・流れていない水路にも水を通す工夫が必要
避難場所・経路の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップに載っていない箇所の検討ができる 	
放水銃の操作盤操作訓練		<ul style="list-style-type: none"> ・地域住民の意見から、整備の改修案、有効活用するための方法が得られる

4. まとめ・今後の課題

(1) まとめ

本研究では、防災整備事業前の篠山伝建地区・防災整備後の美山町北伝建地区において座学形式のDIG訓練（住民ワークショップⅠ）を行い、それから挙げられた地域の課題をもとに、実学形式の発災対応型防災訓練（住民ワークショップⅡ）を行った。

DIG訓練を通じて、地域住民自らが地域の課題を整理することで、災害時における地域の危険性を認識することができた。この成果をもとに発災対応型防災訓練（住民ワークショップⅡ）の企画を行ったことで、災害時当事者となる地域住民の視点から、地域それぞれの災害に備えた対策案を抽出することができた。以

下に防災整備事業の前後2つの地域での主な成果を示す。

防災整備前（篠山）では自然水利の少ない地域でも、資材の有効活用により取水可能な水量を得られる可能性が明らかとなった。しかし、河川へのスロープが無いなど、対策が必要な課題が見えた。スロープの漠然とした意見だけではなく、整備の必要な箇所を住民から具体的に意見を抽出でき、今後の整備事業に反映させる地域住民の意見を抽出できた。

防災整備後（美山町）では停電時、放水銃が使えない可能性があるを知っていたのは、消防団、そのOBなど一部の人だけであった。今回の発災対応型防災訓練では、操作方法の説明、機能の確認を行ったことで、住民自身が放水銃に対する知識、停電時のリスクを把握できた。バケツリレーは放水銃が起動しない場合、消火器を使いきった場合を想定した場合など、消火方法が複数確保されている必要がある。人数、時間が必要であるが、自然水利を消火用水に用いることが可能であることが確認できた。放水銃については、改修が必要であり、停電時でも対応できる発電機のようなものが必要ではないかという意見が挙げられた。

そしてアンケート結果の分析から得られた、防災整備事業前後での住民ワークショップⅡ（発災対応型防災訓練）の成果を以下のようにまとめる。

- ・整備前の地域での成果：地震火災に備えた対策実行の必要性・認識をうながす
- ・整備後の地域での成果：現状の再評価を通じて改めてリスクの再認識をうながす

（2）今後の課題

住民ワークショップによる地域防災力の変化を整理する上で、地域住民の防災意識レベルを明確に、簡潔に表現可能な分析モデルの精査と複数地域で実施し母数を増やすなど、アンケートの調査方法の改善が必要である。

次に、今後は歴史的町並みや他の重伝建地区への適用が重要である。事例数が増えていく中で、住民ワークショップの汎用性の抽出が必要であり、今回提案した発災対応型防災訓練のプログラム内容も、地震火災に備えた訓練プログラムに改善していくことが必要である。

最後に、住民ワークショップから得られた知見から、整備案の提案が課題として挙げられる。地域防災力の向上を目指す中で、地域住民から抽出された意見から防災設備事業を考える必要がある。今回の住民ワークショップをもとに、防災設備の整備案を提案することが今後の課題である。

謝辞：本研究は、平成20年度グローバルCOEプログラム「歴史都市を守る文化遺産防災学推進拠点」および、平成20年度科学研究費補助金・基盤研究（B）「重要伝統的建造物群保存地区の水利と市民防災力を考慮した地震火災対策に関する研究」に基づく研究成果の一部である。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 日本火災学会：1995年兵庫県南部地震における火災に関する調査報告書，p 111，1996年11月
- 2) DIGマニュアル作成委員会：「災害図上訓練DIGマニュアル—第2版—」p2-3, 1999.11
- 3) 南部真奈美：地域の防災訓練 実践的な防災訓練を目指して Civil Engineering Consultant No.211.April 2001
- 4) 塩飽孝一：高等学校における防災教育に関する研究—兵庫県立舞子高等学校環境防災科の防災教育の役割について—京都大学大学院，2003年度修士論文