

# 木造密集市街地における地域力を活かした耐震化普及方策の検討 —京島地区まちづくり協議会の取組みから—

A Residents' Grass-roots Movement to Promote Seismic Retrofit for Wooden House  
Congested Areas; Kyojima Community Development Meeting, Sumida, Tokyo

石川 永子<sup>1</sup>, 中林 一樹<sup>2</sup>, 村上 美奈子<sup>3</sup>

Eiko ISHIKAWA<sup>1</sup>, Itsuki NAKABAYASHI<sup>2</sup> and Minako MURAKAMI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> (財) 墨田まちづくり公社/首都大学東京 都市科学研究科  
Foundation of Sumida Community Development Corporation  
Graduate School of Urban Science, Tokyo Metropolitan University

<sup>2</sup> 首都大学東京 都市科学研究科  
Graduate School of Urban Science, Tokyo Metropolitan University

<sup>3</sup> (株) 計画工房  
KEIKAKU-KOBO Co. Ltd.

Promoting seismic retrofit for wooden house congested areas is an important subject. But there are many difficulties except for the economy, too in that area. In this paper, we examine the method of promoting seismic retrofit for various inhabitants referring to Everett.M.Rogers' theory through a case of grass-roots movement in Kyojima

**Key Words :** *Wooden house congested areas, Esay method of retrofitting to protect residents'life, Grass-roots movement, Diffusion of Innovations*

## 1. はじめに

### 1) 耐震化をテーマとした住民主体のまちづくりの重要性

全国的に耐震化は重要な課題であり、耐震改修助成制度は整備されつつある。特に木造密集市街地の耐震化の重要性は高い。

しかしながら、木造密集市街地には、高齢化や建物の老朽化、土地建物の複雑な権利関係等、耐震化を促進する上での阻害要因がある。よって、普及には自治体が進める助成制度の整備による経済的な支援や専門家の相談受付体制の充実だけではなく、多様な住民の属性に着目し、そのそれぞれの層が持つ阻害要因の解決や希望内容特性の把握、効果的な情報提供の方法の検討といったような、普及手法の開発が必要である。

また、木造密集市街地では、地域全体の地震対策を考え、地震時の道路閉塞の防止や崩壊建物火災の延焼などの被害を減らす必要がある。少しでもその課題を解決していくには、耐震化に対して積極的に興味を持ち検討するような住民層だけで、個々に単独で耐震化を「点」のように行うのでは効果的とはいえない。むしろ、耐震化の程度は多様だとしても、ある程度まとまって、地域ぐるみで「線的」「面的」に行うような、地域防災力の「底上げ」的なアプローチが必要と考えられる。そのためには多くの住民が検討しやすいような段階的な耐震化のアプローチや、各世帯の状況に応じた多様な選択肢が必要となってくる。東京都墨田区では、北部に木造密集市街地を抱える地域性を考慮し、耐震基準1.0以下の補強工事にも助成する等、全国に先駆けて柔軟な制度をつくりあげた。

一方で、木造密集市街地の多くは、地震に対する脆弱性が指摘されつつも、濃密な近隣関係や組織力のある町

内会、古くからの町工場の職人や代々続く大工等の豊富な人材の存在、防火訓練が積極的に行われるなど高い防災意識等の「地域力」を持つのも事実である。

本稿では、このような特性を持つ木造密集市街地で、住民が主体となって行動し、「地域力」を耐震化の普及活動に活かしながら、ソフトとハードにまたがるようなまちづくり的な観点から、耐震化に積極的な住民層以外を含めた多様な対象への、耐震化普及に関する効果的な情報伝達のあり方について、マーケティング分野で使われるE.M.ロジャーズの普及学の理論<sup>1)</sup>を援用しながら、実践を通して普及の一手法を開発することを目的とする。

### 2) 既往研究

既往研究としては、まちづくりの中での耐震化普及として、福和らの名古屋での取組み<sup>2)</sup>、静岡県「TOKAI-0」<sup>3)</sup>の取組み、中央防災会議 民間と市場を活かした防災力向上に関する専門調査会の報告<sup>4)</sup>がある。また、防災教育分野では、京都大学防災研究所の「災害の視覚化」プロジェクト等がある。

しかし、木造密集市街地の比較的小さな区域の住民ネットワークが中核となって実施し、多様な主体が支援するという形態での、「住民による実践を通じた地域への効果的な耐震化普及手法の開発」という意味では先進性があるといえる。

### 3) 活動の概要と研究のフロー

#### a) 「京島こわれないまちづくり」活動の概要

本稿は「京島こわれないまちづくり」活動の一部から得た知見をまとめたものである。活動全体の流れを図-1に記す。本稿では、②の「耐震化促進に関する意識啓発手法の開発(地域力の活用)」を中心に報告する。

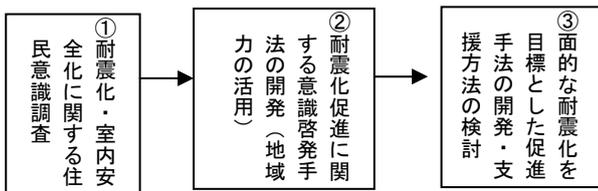


図-1 活動概要

b) 研究のフロー

本稿に関する研究フローを図-2に示す。

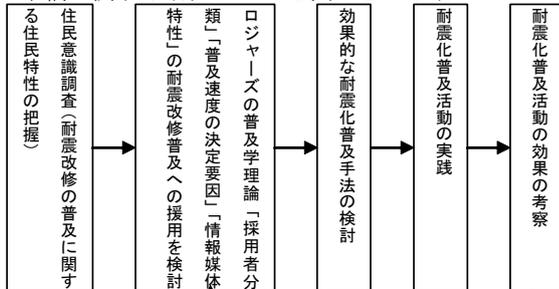


図-2 研究フロー

4) 活動対象地域の特性と耐震化普及をめぐる状況

a) 密集事業・不燃化促進事業および新耐震基準以前の木造住宅の存在

東京都墨田区の京島地区（京島2・3丁目）は、第二次世界大戦の戦火を免れたこともあって、昭和初期に建てられた長屋の建替えが、一戸毎に切離され建築された住宅が多く存在し、狭小な敷地となっている。また、商店、工場（作業場）が多くあり、住宅も間口が狭いため、道路に面した入り口部は壁が少なく、開口が大きい地震に弱い建築が多い。

総合市街地整備事業（密集事業）を約20年間実施し、いわゆる「修復型まちづくり」で、任意協力による道路拡幅工事や、ポケットパークの建設、事業協力者のためのコミュニティ住宅の建設等を行ってきた地域である。また、墨田区の不燃化促進事業により、主要幹線道路や生活主要道路を中心に建替えはある程度進んだが、敷地規模が狭小な上、幅員4m以下の道路（2.7m未満14.5%、2.7m以上4m未満41.7% 平成10年の幅員別道路延長の比率）に接する古い（昭和45年以前建築棟数率69.3%、同昭和46～55年12.7%、同昭和56年以降18.0%：平成13年度土地建物利用現況調査）木造住宅が多数存在している。東京都が行っている地域危険度測定調査（第5回）のうち、建物倒壊危険度はワースト1位（京島2丁目）、同13位（同3丁目）となっている。

居住者の特性としては、高齢者の割合が全国平均20.7%（総務省人口推計月報平成18年10月）よりも8.9%高い29.6%（住民基本台帳平成18年10月1日）という、密集市街地に典型的な特性があるといえる。

b) 墨田区の耐震化推進事業

京島地区は、墨田区が緊急対応地区に指定し耐震補強工事の普及を目指す地区である。また、墨田区では、主に北部の木造密集市街地の耐震化を推進するため2005年9月に「墨田区木造住宅耐震改修促進助成条例」を制定した。この条例は地域特性を鑑み、実効性を重視するという観点から下記に示すような特徴を持つ。この条例によって、本稿で検討している、多様な属性の住民への耐震化普及手法の開発が現実的で実効性を持つものになり得ると考えられる。

- ・ 耐震改修後基準1.0以下の「簡易改修」も助成対象
- ・ 借家居住者の補強工事も助成対象（大家の承認要）
- ・ 特に耐震化推進が必要な地区を「緊急対応地区」とし、補助率を上げて助成する
- ・ 高齢者の居住する世帯には補助率を上げて助成する

c) 京島地区まちづくり協議会

密集事業を契機として住民と行政職員で組織する「京島地区まちづくり協議会（以下、協議会と記す）」が発足し25年間活動してきた。加盟7町会から選出された委員で構成され定期的に会議を開いている。本活動は協議会を中核として図-3のような体制で実施されている。

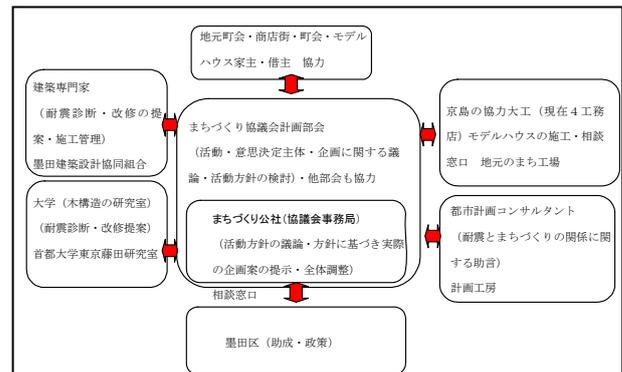


図-3 活動体制

2. 多様な住民層への効果的な伝達を目的とした耐震普及活動内容の検討

耐震改修の普及活動の方針を考えるときには、対象が新築ではなく既存建物の改修行為であることから、前章で記したような地域性と共に、住宅・居住者の現状（希望する耐震補強の要件や、希望しない世帯の阻害要因）の分析が必要である。その分析結果をもとに、マーケティング分野の普及学的アプローチ（ここではターゲット別の内容・情報伝達手法）を検討することが重要と考える。

1) 耐震改修に関する住民意識の分析

地域性にあった耐震改修の普及活動内容を検討するために京島地区全世帯を対象に住民意識調査<sup>1)</sup>を行った。

a) 耐震改修を希望する世帯の特徴

建築後の経年数でみると、「耐震改修をしてみたい」という世帯の比率は、全体では33.9%であるが、25年未満で28.9%、25～34年で40.1%、35～55年で39.3%、56年以上で28.8%と、昭和56年の耐震基準以前（築25年以上）の世帯の希望率が高いが、築56年以上になると希望率は下がる。

また、高齢者の有無で分類した場合、耐震改修を希望する世帯は、高齢者がいない世帯で32.6%、高齢者＋高齢者以外の世帯で35.1%、高齢者のみの世帯で33.6%と、家族構成による違いはほとんど存在しない。このことから、高齢者が古い住宅に居住する傾向のある京島地区では、高齢者であるというだけで耐震改修に否定的であるというわけではないことがわかる。

接道条件と改修希望をみると、前面道路が2M未満の世帯（36.6%）、2M以上4M未満の世帯（34.7%）の方が、4M以上の世帯（29.3%）以上に耐震改修の希望が多くあるということがわかった。これは、幅員4M未満の建築基準法42条2項道路等に面する住宅は、道路突出・建蔽率オーバー等の既存不適格建築物である可能性が高く、かつ京島地区の成り立ちからもわかるように、長屋あるいは長屋

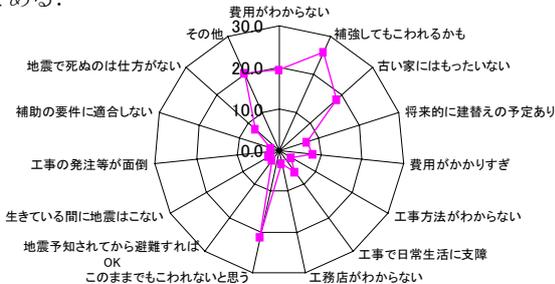
切り離し住居（あるいは切り離された残）であることが多く狭小な敷地であるため、建替えると現状に比べ規模の小さくなり住宅として成り立たないなどの理由や、共同化が難しい理由（複雑な土地建物の権利関係・居住者の高齢化等）から住宅が老朽化し、地震に対して安全でない状況になっており、それを居住者が意識し建物の建替えではなく改修による耐震化を希望しているためであると考えられる。

### b) 耐震改修の要件

耐震改修を希望する世帯の中で、希望する補強程度（①外へ避難できる程度、②被災後修復すれば住める程度、③地震がきても被害を受けない程度）を家族構成別にみると、高齢者がいない世帯（①20.6%、②34.6%、③44.9%）や高齢者＋高齢者以外世帯（①25.2%、②35.9%、③38.8%）に比べ、高齢者のみ世帯（①32.9%、②30.6%、③36.5%）のほうが、比較的实施しやすい簡易な耐震改修を希望している等、耐震改修工事の要件が多様であることがわかった。また、同調査では、改修工事の予算や工期などの希望も、家族構成や築年数によって一定の傾向があり、全体としては多様であるという結果がでている。

### c) 耐震改修に対する阻害要因の分析

図－4は、「耐震改修をしてみたいとは思わない」と答えた世帯に対して、その理由を聞いた（複数回答）結果である。



図－4 耐震化阻害要因

補強してみたいとは思わない理由（耐震化阻害要因）は、選択率の多いものから、「補強してもこわれるかも」「このままでもこわれないと思う」「費用がわからない」「古い家にはもったいない」「地震で死ぬのは仕方ない」「費用がわからない」「工事で日常生活に支障」となった。この中の多くの理由は、耐震改修がどのようなものかわからない、大規模な工事しか方法がないのではないかと、いった、情報の確かな伝達手段の欠如からくる、あきらめに近い心情があると考えられる。

## 2) 普及理論の建物耐震化選択行動への適用

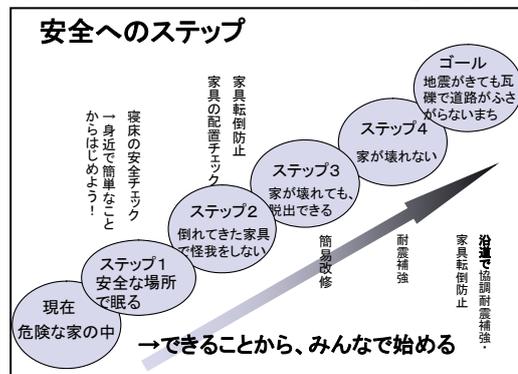
### a) 普及のターゲット(採用者分類)と普及戦略

E. ロジャーズはイノベーションの普及学<sup>1)</sup>という本の中で、新しい知識やモノ（＝イノベーション）の普及が進む過程で、採用した時期別に「革新者」「初期採用者」「前期多数採用者」「後期多数採用者」「遅滞者」に分類しそれぞれの特徴を示し、ターゲット別戦略の必要性を主張した<sup>2)</sup>。

京島地区が位置する墨田区では、建替えによる建物更新による不燃化に助成金を支給する形で不燃化促進事業を実施してきた為、建て替えが進まず老朽化した家屋の居住者は、物理的に建物更新の阻害要因があるか、潜在的に耐震化に関して、ロジャーズの言うところの「後期多数採用者」「遅滞者」である割合が高いと推測される。よって、このような層にうったえるような普及啓発内容と伝達方法も検討する必要がある。

そこで、ロジャーズの主張をもとに、耐震化を段階的

にとらえ、入口のハードルを下げるように考えたのが図－5である。ステップ1の「寝る場所の安全チェック」という費用も時間もかからないところから、家具転倒防止のような工事がかからない方法、簡易改修、耐震改修、地域ぐるみの耐震化へとつながっていく。住民が自分達の可能なレベルから、気軽に安全へと1ステップずつ進めるように考えた。また、行政の管轄を超えて（例えば墨田区では、家具転倒防止は防災課、耐震改修は建築指導課）最終的にはまち全体の安全というまちづくりの視点から包括的に進めるイメージを共有する意味もある。



図－5 安全へのステップ（段階的な耐震化）

### b) 普及速度の決定要因となる活動内容の属性の検討

表－1のようなロジャーズのイノベーション普及速度の決定のための5つの要因に対応して、地域でできることを協議会で検討した結果が表－2である。

表－1 普及理論によるイノベーション属性

相対的有利性	効果、経済性、満足度などで、取って代わるアイデアよりも良いものである
両立性	採用者の潜在的な価値、過去の経験、要求と一致している
複雑性	採用のために新しい技術や知識を習得する必要がない
試行可能性	イノベーションが小規模レベルで実験できる
観察可能性	成果が目に見える

### c) 普及のターゲット(採用者分類)と情報媒体

ロジャーズの理論では、採用者分類によってイノベーションの採用を決定するときに影響を与える情報媒体が異なる。全体の傾向として、より早期の採用者の方がイノベーションの採用決定時に普遍性の高いマスメディア等の情報媒体に強く影響を受け、後期の採用者は身近な人間関係における情報に影響を受けやすい。

京島地区のような木造密集市街地では、個人的ネットワークから生じるような直接的で強い影響のある情報媒体を必要としている。協議会の住民意識調査では、近隣関係に関して、高齢者のいない世帯（①地震時の助け合いを話し合った8.6%、②世間話はするが自身の話はしない48.1%、③挨拶程度であまり交流がない40.9%）に比べて、高齢者のみの世帯（①17.2%、②56.3%、③22.2%）や高齢者＋高齢者以外の世帯（①13.3%、②63.0%、③20.9%）は近所づきあいがよく、地震時の助け合いなどについても話し合っている割合が高いため、このような口コミ的、集団的な情報伝達のアプローチが必要であるといえる。

### d) 活動方針の決定

以上の検討の結果、次のような活動方針と表－2の活動内容を決定した。

- ・ 住民主体で「地域の問題・自分達の問題」として取組む
- ・ 顔の見えるまちばの大工さんと住民組織が主体となって

行い、専門家や行政は後方支援をする

- ・多様な住民が関心を持てるよう段階的な耐震化を提示
- ・わかりやすく・シンプル・実現可能な実物を身近なところに提案する
- ・耐震化の効果をわかりやすく楽しく説明する方法を検討

京島地区は、もともと防火訓練等に積極的であった地域であるため、今回の耐震化の普及に関してのいずれの活動方針も、地域力の活用、すなわち、住民主体で取り組み、地域の既存ネットワークの信頼の中で行っていくことや地域人材の活用を通して初めて実現可能と成りえるし、浸透していくと考えられる。ただ、今までの火災対策から地震対策に移っていく中で、耐震化という分かりにくく身近でない、かつ個人財産に関与していくというような問題に対してのしなげづくりが必要である。

そのため、具体的な活動内容として大きく3つを挙げた。①関心を持つきっかけづくり（オリジナル耐震落語の寄席・自作組み立て式起震台）、②耐震改修を目で見て実感する（耐震改修モデルハウス）、③まちぐるみの耐震化（特定区域を設定し、隣近所で耐震化を検討する「協調耐震」の仕組みづくり）である。本稿では①と②を取り上げる。この3つの内容は、図-5の「安全へのステップ」に対応しており、①がステップ1～2、②がステップ3～4、③がステップ3～5を対象としている。

### 3. 住民による主体的な実践活動を通じた考察

現在までに行われている主な活動から、その効果と課題を考察する。

#### 1) 目で見て触れる実物展示

##### a) 耐震改修モデルハウスの概要

簡易な耐震改修のさまざまな工法をわかりやすく紹介するために、目で見て確認できるモデルとして、京島地区内の商店街の中ほどにある空き店舗を使用（賃借）し、耐震診断・改修工事を行い、工法が見えるように、壁紙を貼る等の仕上げを行う前の段階でモデルハウスとして公開した。多くの人が耐震工事を見ることなく、耐震工事は特別な工事という認識があるが、木造の建築では大げさな工事ではなく、部分的な補強により十分耐震化を行えるということを実感してもらうことを目的とした。建物は、2,3年前まで呉服屋として使われていた空き店舗で、幾度もの増改築工事が行われているが、築約70年と推定される。補強は、住民意識調査の結果等を考慮し、耐震基準1.0を下回る簡易改修で、工事費用は約85万円、平成19年2月の8日～3月20日までの平日11時

から16時に公開した。モデルハウスの内部の工法および、計画から運営までの様子を図-7に示す。

表-2と関連して、このモデルハウスのコンセプトをイノベーション属性にあてはめると次のようになる。

表-3 モデルハウスのコンセプト

京島の建物の特性を考慮した補強の提案		相対的有利性
部分的な補修による、命を守る「簡易改修」の提案 建物の隣棟間隔が少なく外部からの工事が行いにくいことから内部からの工事可能な方法を展示 間口が狭いため道路に面した入り口は壁が少なく開口が大きい建物が多いため、建物外への避難路確保と剛性のバランスの改善のための門型補強の提案		
地域の住宅の修繕を担ってきた「まちの木工さん」4工務店が協力して技術を共有。「リフォーム時に耐震を！」を進める		両立性
工法ごとに工事金額と工事日数を参考で提示		複雑性
相談できる公的窓口と工務店を顔写真入りで紹介		
より身近に感じられるように「家具転倒防止」も実物展示して段階的に耐震化にも関心を持ってもらう		
まちの工務店で対応可能な一般的な工法を提示		観察可能性
普段の生活の中で人が集まる所で耐震改修を目で見て触って実感する		

また、効果的な情報媒体として、「大切な事ほど口コミで広がる」下町のネットワークを活かすため、商店街の休憩所を兼ねる計画をした。

加えて、他地域への応用ができるように、実効性を考えた。例えば、住民の手づくりでありあまりお金をかけない工夫、すなわち①建物は通常の賃貸契約（大家や隣家への配慮が必要）し、②工事中・公開中共に商店街に迷惑をかけない工夫（地元の顔見知り大工のや協議会員が工事や接客役となる）、③協議会の住民委員が運営し、行政や専門家は後方支援をする形をとった。

#### b) 耐震改修モデルハウスの効果

当初、町内の掲示板、協議会委員から町会への働きかけや個人的な人間関係などによる口コミ的な情報伝達方法を使って地区内の住民の来場を促した。しかし、実際にはオープン前後を中心としたマスメディアの取材・報道<sup>(3)</sup>の影響もあって、公開中の来場者約400名の内約55%が京島地区外に居住する人であった。

地元ネットワークを利用した身近な情報伝達や、地域内の顔の見える信頼性の中で耐震改修をすすめることを目指していた為、実施した協議会としては想定外の状況に若干戸惑ったというのが正直な感想ではあるが、来場者の接客・説明を行った協議会委員へのヒアリング等から、情報媒体の違いにより次のような来場者の特性があることがわかった。

京島地区内の来場者は、説明係である協議会委員と顔見知りであったり、頻りに商店街を利用していて工事中からモデルハウスが出来ることを知っていて来場した方が多い。それに加えて、マスメディアで報道された直後

表-2 活動内容

イノベーション属性(建物耐震化選択行動)	住民意識調査結果		活動内容
	普及促進要因	普及阻害要因(図-4)	
相対的有利性	・建替えに比べ経済的・法的に実現可能であるか ・安全性が確保されるか	・築25～55年の建物、二項道路に面する建物、作業場付住宅に耐震化希望率が高い	・「耐震改修」「簡易改修」の選択 ・建物更新が困難な住宅の簡易改修 ・区の助成制度利用の促進のためのPR ・地域性にあった工法の提案(開口部補強等)
両立性	・慣れ親しんだ住まい方を続けられるか ・工事で日常生活に支障がないか ・過去に行った増改築工事の手配方法との差異	・特に高齢者のみの世帯が簡易改修を希望している・増改築を行った住宅に耐震改修希望が多い・1週間以内の工事を望んでいる割合が高い	・世帯毎に可能な範囲での改修方法の提案 ・工事期間の検討と、目安の表示(モデルハウス) ・地元大工による耐震モデルハウスの施工(耐震化技術の共有)、受注のシステムづくり
複雑性	・はじめの第一歩が簡単で身近かどうか ・耐震化に関する知識の難しさの程度 ・工事手配の不明瞭さ・煩雑さの程度	・高齢者に「区登録業者」「地元大工」などに依頼したいという世帯が多い	・家具転倒防止等を含む「室内安全化」の提案 ・耐震寄席の実施 ・相談窓口の設置 ・工法毎の予算の目安を表示(モデルハウス)・顔の見える地元大工の受注システムづくり
試行可能性	・他の施工例を見たり、顧客の感想を聞ける機会の有無 ・段階的な耐震化の可能性の有無	・簡易な耐震改修の需要	・個人宅等「まちなか耐震モデルハウス」 ・全戸配布ニュースの発行 ・「安全へのステップ」
観察可能性	・耐震化の効果を実験で見ることが出来る ・実際の施工例を身近に見て仲間と話し合うことができるか	・高齢者の近隣付き合いの良さ	・自作組立式起震台「くらん」 ・商店街の空き店舗利用耐震モデルハウス

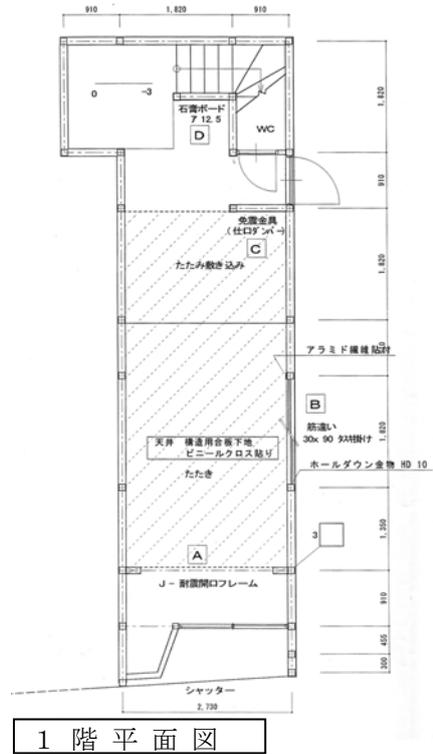


図-7 モデルハウスの内部と様子



図-8 自作組み立て起震台の製作風景

に、「ちょっと立ち寄ってみた」というような、実際に具体的な計画を相談するのではなく「耐震改修がどんなものか」を実際に目で見て納得して帰っていったという形である。まずは楽しみながら親しんでもらい、「むずかしい」「自分とは関係ない」といったようなイメージを払拭することが、企業の営業としてではなく住民組織と行政として、気軽に安心して見学してもらおうというような地道活動の積み重ねが重要であると考えれば、モデルハウスの役割は果たしているといえるのではないかと。今後は、実際に改修してみたいという方をみつけて相談を受けながら、改修工事へとつなげていく流れと、地域の大工が顔の見える信頼関係の中で工事を請け負える仕組みづくりを考えていくことが課題である。

地区内の住民に対しては、このような「前期多数採用者」「後期多数採用者」に対応する可能性の高い人々向けに機能しはじめてきたと考えられる。

一方、地区外からの来場者のほとんどは、マスメディア報道や協議会のブログ<sup>(4)</sup>を情報源としている。特別区内以外にも他県からの来場者も目立った。また、一般的

な消費者だけでなく、地域の防災のリーダー、設計事務所やコンサルタント、自治体の耐震補強推進担当者の来場も比較的多かった。そのうち消費者は、図面を持って相談に来る人等、耐震補強を検討中で具体的に計画を練るための参考としてモデルハウスを利用する傾向が強かった。採用者分類で言えば「革新者」「初期採用者」のような人だと推測できる。

来場者の感想として多かったのは、「耐震工事を近所でやっていたとしても、完成したらどういう工事をしたのか見学できなくなってしまうので、工事途中で公開しているこのようなモデルハウスは分かりやすくて良い」「モデルハウスと同じように、自宅は間口が狭く入口付近に壁がないので開口フレームは効果的だと思った」などであった。

ただし、買い物途中にモデルハウスを遠巻きに見ている高齢者もあり、関心を持つ人が気軽に来場できる工夫が課題である。今後も4月～6月に再公開することになっているので、当初の目的である地区内の耐震化のために、地区内の居住者が来店しやすい工夫や相談会等の来場機会の創出、活動報告ニュース（地区全世帯に配布）等を通じて来場を促したりしてより多くの人にわかりやすく、耐震改修の重要性を訴えていけたらと考えている。

## 2) 関心を持つきっかけづくり

### a) 自作組み立て起震台の概要

協議会では、平成18年3月に起震車で家具の転倒の実験を行ったが、より多くの人を実感できる場をもつ必要があるとの結果を得て、自作組み立て起震台を企画製作した(図-8)。なお、企画設計にあたっては福和<sup>2)</sup>らが開発した「ぶるる」シリーズを参考に、まち工場の職人や大工等を含め、京島地区で使い易く低予算で製作可能なことを重視して検討した。

本体の大きさは縦1.2m、横1.5m、高さ1.5mで、架台の上に2本のレールを取り付け、下部にキャスターを取り付けた震動台を置き、震動台を一方方向に動かしている。動力は100Vのモーターを使用しプーリーを回転させ、そこに取り付けたアームにより直線運動に変換し、振動台を15cm前後移動する形式にした。移動速度はインバーター制御によりおこない、レールには凹凸をつけた平板を付け上下動を起きるようになっている。起震台では家具の転倒だけではなく、簡易な建物の木製模型を使用し、取り外し式筋交いにより地震時の変形の実験を行えるようになっていた。模型は柱6本と梁で構成し、部材も含めて、平屋建ての実物の4/10となっている。

表-4 自作組み立て起震台のコンセプト

起震車が入れないような道も、起震台なら分解して軽トラックで運べるため小規模な集まりで利用できる	相対的有利性	両立性	複雑性
空き地やホールで、町会ごとに、家具転倒防止金具や耐震模型をつかって、実際に見てもらうイベントを行う まちづくり協議会がまちの工場の職人と協力して企画・製作。職人の知恵という地域の資源を活用して地震対策に活かす			
取り外し式筋交いの有無で耐震改修の効果がはっきりとわかる	観察可能性	試行可能性	
考案者である職人が実験時に解説。家具転倒防止金具を大工が顧客の前で起震台に取りつけその効果が目のあたりにできる			

### b) 自作組み立て起震台の効果

間近で見ることができると迫力があり、シンプルで分かりやすいので、耐震化や家具転倒防止金具取り付け工事の効果を実感することが出来ると好評であった。特に、本活動の報告会開催時に商店街に面した広場で行ったときは買い物のために商店街を通行する人が立ち止まって見るなど、関心を持つためのきっかけづくりとしては効果があることがわかった。また、起震台そのもの

だけでなく、企画した住民らが実験・解説を行うことで説得力をもたせるようにした。今後、地区内の町内会イベントの巡回や、地区外への貸出しを予定している。

## 4. おわりに

耐震化の普及という複雑な課題に対して、ロジャーズの普及理論に照らし合わせながら、住民の意識調査をもとに方針をたてながら検討し実験したが、地域住民に関心を持ってもらうという面では、一定の成果があったといえるだろう。また、木造密集地域の耐震化普及には、地域のネットワークを利用し、地域の人的資源を活用して浸透させていくアプローチが効果的であるとはいえるが、活動主体である住民組織を支援する中間組織的な存在や行政、専門家がうまくかかわっていく仕組みづくりを、普及活動だけでなく実際の耐震工事に結びつけるためにも進めていく必要があり、今後の課題である。

最後に、京島に限らず密集事業も行き詰まり感があり、現在拡幅中でない道路の沿道は耐震化をすすめ、安全化を確保するという視点も必要になってくとも考えられる。しかし、新耐震以前の建物の建替えによる更新も重要であり、既存不適格建築物等の建物の耐震化をすることの是非も問われるところであるが、緊急的な措置として(簡易)耐震改修を行いつつ、建替えへと誘導するような長期的な視野も必要であるといえる。

### 補注

#### (1) 住民意識調査

- ・実施主体：京島地区まちづくり協議会
- ・実施対象：京島地区(京島2丁目・3丁目)全世帯
- ・実施時期：平成18年8月中旬～下旬
- ・実施方法：質問表の町内会経由訪問配布・回収
- ・回収率：45.2%(配布2935世帯、回収1327世帯)

主な調査内容は、建物状況・居住者特性・耐震補強希望の有無(および補強程度・予算・工期等)・家具転倒防止対策実施の有無である。

(2) 新しい商品の購入者が増加する様子を、時間の経過に従って描くと、S字型の曲線になる。この採用速度によって採用者を、「革新者(2～3%)」「初期採用者(10%強)」「前期多数採用者」「後期多数採用者(多数採用者は計70%弱)」「遅滞者(15%)」と分類している。

(3) 3月末までにテレビ3件、ラジオ2件、新聞6件の取材報道があった。

(4) 耐震改修工事の過程や活動のプロセスをリアルタイムに公開し、より活動を身近にすることを目的としていた。

<http://kyoujima-cdc.cocolog-nifty.com/>

### 参考文献

- 1) イノベーション普及学：E.M.ロジャーズ著 青池慎一・宇野善康監訳 産能大学出版部,1990
- 2)耐震化促進のための振動実験教材の開発：福和伸夫ら 地域安全学会 論文集No.7 2005
- 3)ホームページ <http://www.taishinnavi.pref.shizuoka.jp/index.html>
- 4)民間と市場の力を活かした防災戦略の基本的提言：中央防災会議「民間と市場の力を活かした防災力向上に関する専門調査会」2004.
- 5)内閣府都市再生本部 平成18年度全国都市再生モデル調査報告書「木造密集市街地における協調的な耐震・室内安全普及モデルの検討ー下町「京島」の地域力を活かしてー」：京島地区まちづくり協議会・(財)墨田まちづくり公社,2007.3

### 謝辞

本稿は、内閣府都市再生本部 平成18年度全国都市再生モデル調査「木造密集市街地における協調的な耐震・室内安全普及モデルの検討ー下町「京島」の地域力を活かしてー(京島地区まちづくり協議会)」の成果である。本稿筆頭著者は、上記協議会事務局の担当者として、住民が行う調査・活動の後方支援、並びに関連団体とのコーディネートを行った。協議会委員ならびに協力工務店・製作所の方々、アンケート等にご協力いただいた京島地区の住民の方々に深く感謝する。また、耐震モデルハウスの設計に関して、墨田建築設計共同組合および、建築構造の専門家である佐原昭氏にご指導を賜り、アンケートの内容に関して富士常葉大学池田浩敬教授にご助言をいただき、その集計には荒木優氏の協力を得たことを記し、謝辞とする。(原稿受付 2007.04.14)

