

### 3.1.4.6 防災性能と福祉を結合した既存住宅改修支援制度の創設に関する研究

#### 目 次

##### (1) 業務の内容

- (a) 業務題目
- (b) 担当者
- (c) 業務の目的
- (d) 5ヵ年の年次実施計画
- (e) 平成16年度業務目的

##### (2) 平成16年度の成果

- (a) 業務の要約
- (b) 業務の成果と実施方法
  - 1) 住宅の地震被害軽減対策の先進事例に関する研究
  - 2) 木造住宅の耐震化事業における建築事業者の役割に関する研究  
－自治体による専門家派遣制度と民間事業者の活動に着目して－
- (c) 結論ならびに今後の課題
- (d) 参考文献
- (e) 成果の論文発表・口頭発表等
- (f) 特許出願，ソフトウェア開発，仕様・標準等の策定

##### (3) 平成17年度業務計画案

## (1) 業務の内容

### (a) 業務題目

「防災性能と福祉を結合した既存住宅改修支援制度の創設に関する研究」

「既存木造住宅の防災対策推進のための新制度の開発に関する研究」

### (b) 担当者

所属機関	役職	氏名	メールアドレス
神戸大学 工学部	教授	塩崎賢明	shiozaki@kobe-u.ac.jp
神戸大学 自然科学研究科	助手	堀田祐三子	
神戸大学 自然科学研究科	大学院生	寺村省吾	
神戸大学 自然科学研究科	大学院生	白田文昭	
日本福祉大学	助教授	児玉善郎	
明石高等工業専門学校	助教授	大塚毅彦	
京都府立大学	助教授	竹山清明	

### (c) 業務の目的

既存木造住宅の耐震改修を中心とした防災対策を飛躍的に推進するための新しい制度を開発するために、現在行われている制度の現状と問題点を調査し、自治体行政（建築行政・福祉行政）、工務店等ビルダー側の抱える諸条件を明らかにした上で、福祉施策との連携を図ることによって、防災対策を推進する新制度の開発・設計を行う。

### (d) 5ヵ年の年次実施計画（過去年度は、実施業務の要約）

#### 1) 平成14年度：

耐震改修を必要とする住宅ストック数の把握と各自治体における耐震改修支援制度の実態と問題点の把握を行った。

また、和歌山県那智勝浦町の中心市街地を対象に、住民の耐震改修に対する意識についての調査を行った。

#### 2) 平成15年度：

福祉的観点から実施されている住宅改修の実態・問題点を把握し、耐震改修との連携の可能性を探るための基礎的調査を行った。具体的には2つの調査を実施した。ひとつは、愛知県高浜市において、高齢者世帯を対象にした住宅改修に関するアンケート調査、もうひとつは和歌山県那智勝浦町と高知県高知市において、住宅の耐震化と避難の関係についてアンケート調査を実施した。

#### 3) 平成16年度：

建設事業に携わる工務店、建築士等のビルダーサイドの置かれている状況を把握し、耐震改修を本格的に実施していくうえでの必要条件を明らかにすること。

##### ①耐震改修実績をもつ工務店に対する調査

## ②自治体独自制度による住宅改修の実績をもつ工務店に対する調査

### 4) 平成17年度：

既存木造住宅の耐震改修を飛躍的に進めるための方法として、福祉分野の行政とも連携しながら、住宅の耐震診断などを行うことが考えられるが、その推進プログラムを効率的なものとするには行政レベルでの連携関係を作り上げることが不可欠である。このため、そうしたプログラムを推進する上で、必要な条件を洗い出す調査研究を行う。耐震改修と介護保険法に基づく住宅改修の両面を実施している比較的小規模な自治体を典型例として、詳細な事例研究を進める。

### 5) 平成18年度：

4年目までの研究成果を踏まえて、耐震改修を格段に進めるための新制度の設計を行う。都道府県レベル・市町村レベルでの担当者との意見交換、工務店、設計士等との技術的可能性をつめ、財源対策、インセンティブメニューの提示などを行い、新しい制度の提案を行う。

## (e) 平成16年度業務目的

### 「ビルダーサイドにおける改修支援の可能性調査」

耐震改修には、それに先立って、専門家による耐震診断が必要であり、診断や改修工事を実施する専門家、工務店などが置かれている現状を把握し、問題点を抽出しておくことが、耐震改修を飛躍的に前進させる上で極めて重要となる。そこで、建設事業に携わる工務店、建築士等のビルダーサイドへアンケートおよびヒアリング調査を行い、ビルダーサイドの量的・質的問題を把握する。その上で、耐震改修を本格的に実施していくうえでの必要条件を明らかにする。具体的には以下の調査を行う。1) 平成15年度に実施した地域調査を継続して実施、2) 耐震改修実績を持つ工務店に対する調査、3) 自治体独自制度による住宅改修の実績をもつ工務店に対する調査

## (2) 平成16年度の成果

### (a) 業務の要約

本年度は、大きく2つの調査を行った。第1に、地域調査として、少数ではあるが社会的・地域的な取り組みによって旧耐震基準木造住宅の耐震診断・耐震化が進展している事例を取り上げ、耐震診断を促進させている要因を明らかにした。具体的には、静岡県焼津市小土地区の住民および行政等にヒアリング調査し、耐震化の進捗と具体的な取り組みとの関係について明らかにした。この他、地域調査をさらに深めるため、昨年度に実施した高知市種崎・浦戸地区において、住民や行政に対するヒアリングを行い、耐震化促進のための行政や地域コミュニティの取り組みの効果を調査した。また、和歌山県田辺市で、津波被害を事前に回避するために取られた集団移転という手法についても、ヒアリング調査を行い、他の地域での実施可能性について検討した。

第2に、住宅の耐震化に携わっている建築事業者側の視点から、住宅耐震化の現状を捉

えることで耐震化を阻害している要因を明らかにするため、平成 16 年 12 月に住宅の耐震化に関わっている建築事業者に対して、アンケート調査を行った。

地域調査および建築業者へのアンケート調査を通じて、1) 地域レベルで木造住宅の耐震化促進を図る上での必要条件と、2) 建築業者の取り組みと行政の耐震化促進制度の整合性を図り、耐震化促進策の効果を向上させる上で必要な制度的枠組みを提示した。

## (b) 業務の成果と実施方法

### 1) 住宅の地震被害軽減対策の先進事例に関する研究

#### i) 研究の目的と方法

住民が安全で安心して暮らすことができる生活基盤を形成するためには、地震が発生する前に住宅の地震被害軽減対策を実施しておくことが必要である。地震後の避難生活や住宅の再建、長期に及ぶ復興作業を考慮すると、地震発生前に対策を推進しておくことは、住民と行政、双方の金銭的負担を軽減することにもつながる。

しかしながら、全国の旧耐震基準木造住宅はその 0.79%が耐震診断を実施したに過ぎない等、一般住宅の耐震化はその必要性に比して、遅々として進展していないのが現状である。

ところが、少数ではあるが社会的・地域的な取り組みによって旧耐震基準木造住宅の耐震診断・耐震化が進展している事例も存在する。そこで本稿では、住宅耐震化の先進事例において、耐震診断を促進させている要因を解明することを目的とし、その普遍性について検討する。

具体的には、東海地震により甚大な被害が予測されており、かつ耐震化の第 1 歩である耐震診断の受診率が高い静岡県焼津市小土地地区を対象とし、耐震化の取り組みとそれが普及した要因について明らかにする。

目的を達成するため、第 1 に静岡県庁の担当者への聞き取り調査と行政資料の分析を行なった。焼津市をはじめとする静岡県内の各自治体における耐震診断の現状を明らかにするために、第 2 に、焼津市において住宅の耐震診断の申込を行なった地域住民や、住民の対策実施に関係している行政・地域防災組織の担当者などを対象とした聞き取り調査を行った。その上で、耐震診断の促進要因について診断実施を促進させた取り組みを軸に整理・分析を実施し、総合的な考察を行なった。

#### ii) 静岡県内自治体における耐震化の現状

静岡県では昭和 53 年の東海地震説の公表以降、防災対策を県の主要事業として位置づけて、自主防災組織の結成など積極的に取り組んできた経緯を持つ。阪神・淡路大震災での甚大な住宅被害の発生を契機として、住宅の耐震化促進も主要な課題の一つとなった。さらに、平成 13 年度からはプロジェクト「TOUKAI-0」と称する総合的な住宅の耐震化促進事業を実施し、県レベルでははじめて耐震診断・耐震補強工事に助成を開始した。

プロジェクト「TOUKAI-0」事業では、①専門家による無料簡易耐震診断（平成 13 年度～）、②精密診断・補強計画の作成に 2/3 の補助（上限 96,000 円）③耐震補強工事に 30

万円の補助（高齢者等は+20万円）、④建替えに利子補給、が行われている。事業の実施主体は各市町村で無料簡易診断と改修補助は現在静岡県内全ての自治体で行われている。

静岡県内には、平成10年時点で598,412棟の旧耐震基準木造住宅数が存在しており、平成13～15年度の3年間で29,567棟がプロジェクト「TOUKAI-0」事業の補助を受けて耐震診断を実施した（耐震診断実施率4.9%）。このうち89.2%が耐震評点1.0未満と診断されている。また、平成14、15年度に静岡県内の耐震性に問題があると診断された旧耐震基準木造住宅のうち、1,061棟が行政の補助を受けて耐震補強工事を実施している。

以下に静岡県内自治体における住宅の耐震補強工事実施率（平成14、15年度）の上位20自治体を示す。

表1 静岡県内自治体補強工事実施率（上位20位）

市町村名	人口	世帯数	旧耐震基準木造住宅数	H.13～15耐震診断実施率	H.14～15補強工事実施率
大井川町	23,333	6,730	3,036	11.8%	0.59%
焼津市	120,512	40,536	17,747	8.5%	0.45%
藤枝市	129,352	43,382	19,884	5.5%	0.43%
富士川町	17,042	5,394	2,537	10.8%	0.35%
掛川市	82,155	27,147	10,227	8.8%	0.35%
島田市	75,670	24,433	15,371	4.2%	0.32%
静岡市	703,220	263,187	106,717	4.7%	0.28%
岡部町	12,822	3,880	2,570	8.1%	0.27%
袋井市	62,304	21,198	7,396	11.3%	0.27%
榛原町	25,316	7,694	4,504	3.9%	0.24%
浜北市	86,313	26,442	15,162	6.6%	0.23%
菊川町	31,880	9,700	4,768	16.4%	0.21%
相良町	26,084	7,465	4,376	8.5%	0.21%
舞阪町	11,842	3,956	2,005	9.6%	0.20%
湖西市	43,599	15,168	7,584	6.8%	0.20%
浜松市	596,561	220,469	78,953	2.8%	0.18%
雄踏町	13,632	4,265	2,780	9.7%	0.18%
川根町	6,206	1,848	1,754	6.6%	0.17%
竜洋町	19,786	6,368	2,989	5.9%	0.17%
磐田市	89,130	31,855	10,815	10.1%	0.17%

注）耐震補強工事の実施率は（補強工事の総実施件数）/（旧耐震基準木造住宅数）としている。

補強工事の実施率は大井川町で0.59%と最も高い値となっており、次いで焼津市が0.45%となっている。耐震診断の実施率（平成13～15年度）についても同様にみても、菊川町が16.4%と最も高いが、人口10万人以上の都市では焼津市が8.5%と最も高くなっている。また、静岡県内自治体の耐震補強工事実施率と耐震診断実施率のピアソンの相関係数は0.345であり、やや相関関係があるといえる。

### iii) 焼津市における住宅耐震化の実態

#### < 焼津市の概要 >

焼津市は、東京から西へ193km、名古屋から東へ173km、京浜・中京のほぼ中間に位置

する。また、静岡県の中核部で、東に駿河湾を臨み、西南は大井川流域の志太野が広がる。基幹産業は水産業であり、焼津漁港には、遠洋漁業の焼津港、沖合沿岸漁業の小川港の2つの港があり、両港で年間 22 万トン、484 億円を超える水揚げがある。中でもカツオは水揚げ日本一となっている。

静岡県第3次地震被害想定において、焼津市内では全域が震度6弱以上の揺れが予測されており、予知がなく、午後6時に地震が発生した場合には、地震動と液状化によって約5700棟（約13%）が大破し、中破も含めると約18,000棟（約40%）が大きな被害を受けるとされている。さらに、予知がなく、冬季の午前5時に地震が発生した場合に人的被害は最大となり、焼津市内で約250名の死者、約3800名の負傷者が予測される。死者のうち90%近い約220名が建物の倒壊により命を落とすと考えられている。

#### < 焼津市のローラー作戦 >

焼津市では「プロジェクト TOUKAI-0」の支援策に加えて、各地区の公民館で行なう相談会や、戸別に住宅を訪問し耐震化のPRを行なうローラー作戦、「焼津市木造住宅耐震補強推進協議会（やいづ耐震協）」の立ち上げ推進など、独自の促進策を行なっている。

やいづ耐震協は焼津市での耐震診断の受託団体であり、ローラー作戦など焼津市役所が実施する耐震化促進策の専門家ボランティアの取りまとめ窓口としても機能している。

また、「ローラー作戦」は、焼津市役所が実施主体となり、旧耐震基準木造住宅の中でも、昭和40年頃から56年までに建設された比較的新しい建物を対象に、地区毎に市役所の職員とボランティアの建築士が対象住宅を戸別に訪問するものである。ローラー作戦は、焼津市においても住宅の耐震化が進展しない状況を打破するために、平成14年度から開始されたもので、戸別訪問の際には、無料の専門家診断のPRと申込みの受付を行っている。

戸別訪問の参加人数は、約15人～80人と訪問予定軒数やボランティアの参加人数によって変わる。そのうち市職員は10名程度である。

ローラー作戦の訪問の対象となる地域・建物は、①焼津市では昭和40年代から50年代にかけて急激な市街化が図られたという経緯がある、②あまりに古い建物は補強でなく、建替えることが多い、という2点から、昭和40年頃から昭和56年までの建物が多い地域、またそれらの密集度の高い地域を選定している。市の職員が業務上の経験的に、あまりに古い住宅は改修ではなく建て替えの必要性が出てくること、海岸に近い地域では地震後の津波による被害を考慮していることから、それらの建物・地域では耐震診断・補強が進みにくいと感じている。ローラー作戦の実施地域を選定ではこれら、進みにくい建物・地域よりも、とにかく対策が進む可能性の大きな建物・地域を対象としている。

ローラー作戦による訪問は各人が10軒程度を訪問し、所要時間は一軒当たり10～15分程度で、平成16年度以降は専門家による無料の簡易耐震診断や補強計画の作成、補強工事に対する行政からの助成などについてパンフレットを用いながら説明を行なっている。さらに、診断を希望するかどうかの確認を行ない、希望者にはその場で申込書に必要事項を記入してもらう。平成15年度以前は、ローラー作戦では自己診断を行なってもらうことを主な目的としており、その上で専門家による簡易診断を希望するか否かを確認していた。

ローラー作戦の実施は、平日は留守宅が多くなると考えられることから、日曜日などの

休日に設定されている。訪問する地域には事前に自治会の回覧板により、職員などが直接訪問していく旨を知らせてあり、訪問する職員や建築士は「焼津市」と書かれた腕章をして住民の不安感を軽減するようにしている。

ローラー作戦に参加している建築士のボランティアは、焼津木造住宅耐震補強推進協議会に参加している耐震相談士で、市役所から協議会に協力要請が行なわれ、任意で参加を募っている。ボランティアの建築士は、後々に本職の仕事につながるという意識はもちろんだが、専門家としての責任を果たすという意識や、耐震相談士のリーダー格の人物が協力するなど身近な人々が協力している状況、協力することが当たり前といった理由からボランティアに参加している。最初にボランティアとしての協力を依頼したのは市役所の側であるが、建築士にはあくまでボランティアとして協力してもらっているので、交通費なども含めて特別な謝礼などは一切ない。

### < 焼津市の耐震化の進捗状況とローラー作戦の結果 >

#### ■ 簡易耐震診断の状況

焼津市内には、44,248（1998年1月1日現在）の建物があり、さらに旧耐震基準木造住宅は17,747棟存在する。つまり、市内の建物の約40%が旧耐震基準建物であり、地震が発生した場合に倒壊する危険性がある。このような状況を受けて、焼津市では住宅の地震被害軽減対策の推進に取り組んでいる。ここではまず、その実績についてみる。

表2に住宅の地震被害軽減対策への第一歩ともいえるべき専門家による簡易耐震診断の件数を年度別、自治会別に示す。

表2 焼津市における専門家による簡易耐震診断の実績

自治会	代表地区名	旧耐震 (推定)	13年度	14年度	15年度	16年度	合計	診断 実施率
1	綱ヶ島・城之腰・北浜通り・本町2～6丁目一部	426	30	11	3	0	44	10.3%
2	焼津1～6丁目・小川新町1丁目一部・本町2～6丁目一部・焼津	611	26	11	7	4	48	7.9%
3	新屋・栄町1～4丁目・栄町5～6丁目一部・本町1丁目・本町2丁目一部・駅北2～3丁目一部	427	33	17	19	11	80	18.8%
4	塩津・栄町5～6丁目一部・本町2丁目一部・焼津6丁目一部	423	18	15	1	3	37	8.7%
5	中港1～6丁目・駅北1丁目・駅北2～3丁目一部・駅北4～5丁目	638	14	11	35	9	69	10.8%
6	大村新田・大・大栄町1～3丁目・駅北2～3丁目一部・大村1丁目・大村3丁目	745	22	14	9	47	92	12.3%
7	八桶・八桶1～4丁目・大覚寺・越後島・坂本一部	1,210	41	16	4	0	61	5.0%
8	三ヶ名	567	18	113	5	3	139	24.5%
9	五ヶ堀之内。柳新屋・小柳津・小屋敷・西焼津	832	28	26	4	6	64	7.7%
10	小土・保福島	846	23	26	32	3	84	9.9%
11	東小川1～2丁目・東小川3丁目一部・東小川5～8丁目・西小川1～8丁目・小川新町1～3丁目一部・小川・与惣次	904	28	35	5	10	78	8.6%
12	小川新町1～3丁目一部	296	15	6	2	1	24	8.1%
13	小川・東小川3丁目一部・東小川4丁目・小川新町4～5丁目	700	5	63	2	0	70	10.0%
14	石津・石津向町・石津中町・石津港町	993	34	35	6	6	81	8.2%
15	箕牛・関方・方の上・坂本・石脇上・石脇下・小浜・野秋・花沢・吉津・高崎・元小浜	1,569	28	36	3	3	70	4.5%
16	中里・岡当目・八桶一部	653	21	13	5	7	46	7.0%
17	浜当目・浜当目1～4丁目	928	52	17	4	2	75	8.1%
18	本中根・中根・中根新田	638	32	22	5	2	61	9.6%
19	中新田・大住・三右衛門新田・治長講所	1,026	25	22	8	5	60	5.8%
20	杉宜島・道原・三和・大島・大島新田	1,115	18	23	8	5	54	4.8%
21	惣右衛門・一色	551	13	13	8	0	34	6.2%
22	田尻・すみれ台1～2丁目	764	25	52	5	6	88	11.5%
23	田尻北・下小田・下小田中町・北新田	883	51	134	3	0	188	21.3%
合計		17,743	600	731	183	133	1,647	9.3%

(平成16年度については10/14現在)

焼津市では平成16年10月14日までに、合わせて1,647件の専門家による簡易耐震診

断が行なわれている。これは、市内に存在する 17,747 棟の旧耐震基準木造住宅のうち、9.3%にあたる。全国的な耐震診断の実施率はもちろん、横浜市（5.7%）や静岡県（4.9%）よりも高い値となっている。

第 10 自治会には約 847 棟の旧耐震基準木造住宅があると推定される。この棟数は、被害想定を算出する際に全壊棟数が町丁目ごとの年代別構造別の棟数に一定の被害関数を乗じて求められていることから、市内の旧耐震木造住宅数（17,747 棟）と想定全壊数（5,696 棟）、第 10 自治会の想定全壊数（272 棟）を用いて計算した。具体的には、市内の旧耐震基準木造住宅数に対する想定全壊棟数の割合（約 32.1%）を求め、第 10 自治会の想定全壊数をこの値で除して計算した。

第 10 自治会ではこれまでに 81 件の専門家による簡易耐震診断が実施されており、耐震診断の実施率は 9.9%となる。

ただ、行政による耐震診断事業が開始された平成 13 年、14 年度に比べて 15 年、16 年度の実施件数は大幅に減少している。これは、事業開始直後は、防災活動に積極的な住民が自発的に診断の申込を行なった結果であり、そういった潜在的な需要が満たされてきた平成 15 年度以降は極端に件数が減少したものと思われる。つまり今後は、今まで以上に診断希望者の掘り起しが必要な状況となってきた。

#### ■ 耐震補強計画・補強工事実施状況

焼津市において行政の補助の下に耐震精密診断を行い、補強計画を作成した件数は、平成 16 年 12 月 27 日現在で 165 件となっている。

表 3 焼津市における耐震精密診断・補強計画作成の実績

自治会	代表地区名	13年度	14年度	15年度	16年度	合計
1	綱ヶ島・城之腰・北浜通り・本町2～6丁目一部	0	6	5	2	13
2	焼津1～6丁目・小川新町1丁目一部・本町2～6丁目一部・焼津	0	1	1	5	7
3	新屋・栄町1～4丁目・栄町5～6丁目一部・本町1丁目・本町2丁目一部・駅北2～3丁目一部	0	1	7	3	11
4	塩津・栄町5～6丁目一部・本町2丁目一部・焼津6丁目一部	0	2	1	1	4
5	中港1～6丁目・駅北1丁目・駅北2～3丁目一部・駅北4～5丁目	0	0	4	1	5
6	大村新田・大・大栄町1～3丁目・駅北2～3丁目一部・大村1丁目・大村3丁目	0	2	2	5	9
7	八楠・八楠1～4丁目・大覚寺・越後島・坂本一部	0	0	1	0	1
8	三ヶ名	0	6	6	2	14
9	五ヶ堀之内。柳新屋・小柳津・小屋敷・西焼津	0	1	0	4	5
10	小土・保福島	0	1	3	3	7
11	東小川1～2丁目・東小川3丁目一部・東小川5～8丁目・西小川1～8丁目・小川新町1～3丁目一部・小川・与惣次	0	1	1	1	3
12	小川新町1～3丁目一部	0	2	0	3	5
13	小川・東小川3丁目一部・東小川4丁目・小川新町4～5丁目	0	3	0	1	4
14	石津・石津向町・石津中町・石津港町	1	1	1	3	6
15	策牛・関方・方の上・坂本・石脇上・石脇下・小浜・野秋・花沢・吉津・高崎・元小浜	0	2	2	4	8
16	中里・岡当目・八楠一部	0	3	2	7	12
17	浜当目・浜当目1～4丁目	0	1	3	2	6
18	本中根・中根・中根新田	0	0	1	1	2
19	中新田・大住・三右衛門新田・治長請所	0	3	4	1	8
20	祢宜島・道原・三和・大島・大島新田	0	0	5	2	7
21	惣右衛門・一色	0	0	0	3	3
22	田尻・すみれ台1～2丁目	0	7	6	5	18
23	田尻北・下小田・下小田中町・北新田	0	2	1	4	7
合計		1	45	56	63	165



また、補助を受けて耐震補強工事を行なった世帯は 152 件に及ぶ。これは、市内の旧耐震基準木造住宅の 0.86% であり、簡易耐震診断を実施した世帯のうちの 10.0% となっている。

市内にある旧耐震基準木造住宅のうち、極僅かしか耐震補強工事は行なわれておらず、耐震診断を実施した世帯の 9 割の世帯では補強工事を行っていないことが分かる。

表 4 焼津市における耐震補強工事の実績

自治会	代表地区名	14年度	15年度	16年度	合計
1	鯛ヶ島・城之腰・北浜通り・本町2～6丁目一部	1	2	1	4
2	焼津1～6丁目・小川新町1丁目一部・ 本町2～6丁目一部・焼津	0	2	6	8
3	新屋・栄町1～4丁目・栄町5～6丁目一部・本町1丁目・	0	2	9	11
4	塩津・栄町5～6丁目一部・ 本町2丁目一部・焼津6丁目一部	0	1	2	3
5	中港1～6丁目・駅北1丁目・駅北2～3丁目一部・ 駅北4～5丁目	0	5	0	5
6	大村新田・大・大栄町1～3丁目・駅北2～3丁目一部・ 大村1丁目・大村3丁目	2	3	5	10
7	八桶・八桶1～4丁目・大覚寺・越後島・坂本一部	1	1	0	2
8	三ヶ名	3	5	4	12
9	五ヶ堀之内・柳新屋・小柳津・小屋敷・西焼津	2	1	4	7
10	小土・保福島	1	0	3	4
11	東小川1～2丁目・東小川3丁目一部・東小川5～8丁目・	4	3	4	11
12	小川新町1～3丁目一部	1	0	2	3
13	小川・東小川3丁目一部・東小川4丁目・ 小川新町4～5丁目	0	0	0	0
14	石津・石津向町・石津中町・石津港町	0	1	2	3
15	策牛・関方・方の上・坂本・石脇上・石脇下・ 小浜・野秋・花沢・吉津・高崎・元小浜	1	2	2	5
16	中里・岡当目・八桶一部	3	1	10	14
17	浜当目・浜当目1～4丁目	2	3	1	6
18	本中根・中根・中根新田	0	2	0	2
19	中新田・大住・三右衛門新田・治長請所	1	6	3	10
20	祢宜島・道原・三和・大島・大島新田	0	3	5	8
21	惣右衛門・一色	0	0	0	0
22	田尻・すみれ台1～2丁目	6	5	7	18
23	田尻北・下小田・下小田中町・北新田	1	2	3	6
合計		29	50	73	152

#### ■ ローラー作戦の実施結果

現在までに焼津市において行なわれたローラー作戦の実施結果は、以下のとおりである。焼津市では平成 14 年度以降、これまでに 7 回にわたってローラー作戦を実施し、合計 1992 軒を訪問している。

実施回別、地域別にローラー作戦の結果を見てみると、平均でも訪問した住宅の四分の一、約 25% が専門家による無料の耐震診断を希望し、申込を行なっている。耐震診断を検討中という回答を寄せた世帯を加えると、全体の約 3 割が耐震診断に前向きな回答を寄せている。

平成 14 年度と 15 年度には自己診断をその場で行なってもらっていたが、2 年間で自己診断を実施した件数は 602 軒であり、訪問した世帯の 34.9% の世帯がその場で診断を実施しことがわかる。

ローラー作戦で戸別訪問した地域の中でも、下小田地区①、駅北 3 丁目地区、駅北 5 丁目地区、小土地区においては、自己診断の実施率が 40% を越え、専門家診断の希望率につ

いても約 30%を超えるような値になっており、ローラー作戦を実施した他の地区と比べても戸別訪問に対して住民が良い反応を示している。

さらに、耐震診断の申し込みを検討中と答えた世帯も含めて考えると、平成 16 年度に行なった駅北 3 丁目と大栄町 1 丁目地区が訪問した世帯の半分近くが前向きな回答を寄せている。検討中の世帯が多いためであるが、今後行政のアプローチの仕方しだいでは一気に耐震診断が進む可能性がある。

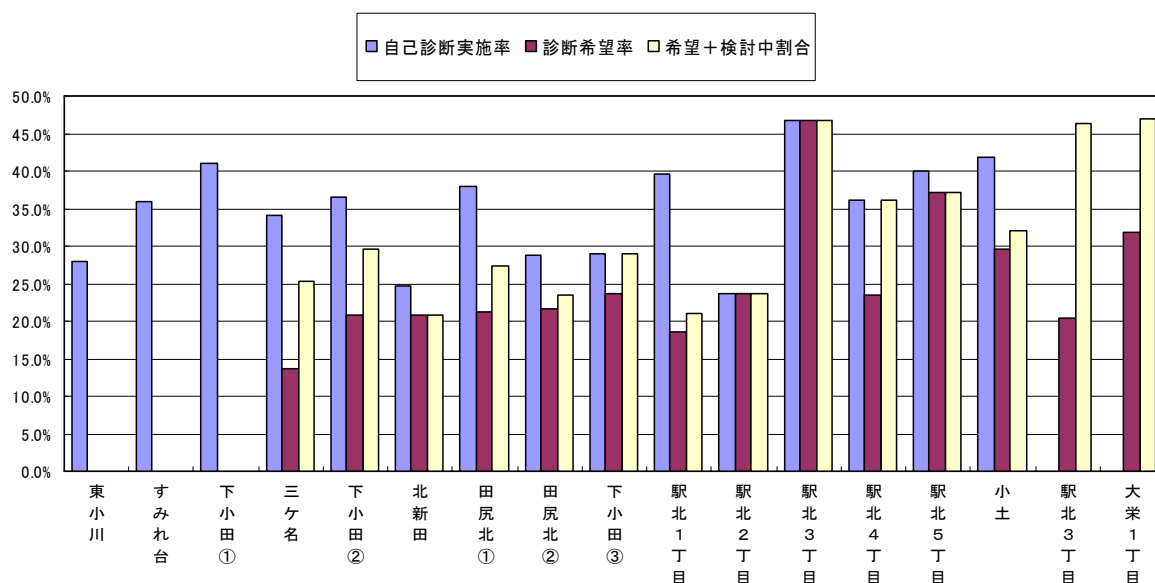


図 1 実施回、実施地区別の耐震診断実施意向

自治会別に耐震診断の実施率を見た場合、ローラー作戦の実施地域では、大幅に専門家による簡易耐震診断の申込件数が増える傾向にある。ローラー作戦を実施した地区を持つ自治会の耐震診断実施率は、焼津市全体の平均を全ての自治会で上回っており、ローラー作戦の実施が地区単位での耐震診断実施率を引き上げる一つの要因であると考えられる。

焼津市内で耐震診断率が最も高い第 8 自治会と、次いで高い実施率の第 23 自治会では耐震診断の申し込みの大部分がローラー作戦により掘り起こされたものである。第 8 自治会には約 570 戸の旧耐震基準木造住宅が存在すると推定されるが、そのうち平成 14 年度のローラー作戦では 478 戸に戸別に訪問しており、そのうち 65 軒からその場で耐震診断の申し込みを受け付けた。さらに、56 戸は耐震診断の受診を検討中であると回答しているため、その後耐震診断を申し込み、実施している可能性がある。

第 23 自治会では 188 件の耐震診断が実施されているが、ローラー作戦で 134 件がその場で耐震診断の申し込みをおこなっており、耐震診断実施世帯の内 71.2%がローラー作戦をきっかけとして診断の申し込みを行ったことになる。

このように焼津市では、ローラー作戦の実施により、住宅の耐震診断が進んでいる状況がある。

表 5 自治会別診断実施数・実施率とローラー作戦の結果

自治会	全建物数	旧耐震建物数 (推定)	診断 実施数	診断 実施率	ローラー 作戦	ローラー作戦 診断申し込み
8	1,561	567	139	24.5%	実施	65(13.6%)
23	2,475	883	188	21.3%	実施	134(14.0%)
3	1,133	427	80	18.8%		
6	1,445	745	92	12.3%	実施	46(24.3%)
22	2,085	764	88	11.5%	実施	* 1
5	1,289	638	69	10.8%	実施	53(26.6%)
1	1,396	426	44	10.3%		
13	1,803	700	70	10.0%	実施	* 1
10	1,963	846	84	9.9%	実施	36(29.5%)
18	1,863	638	61	9.6%		
4	840	423	37	8.7%		
11	2,768	904	78	8.6%		
14	2,599	993	81	8.2%		
12	818	296	24	8.1%		
17	1,234	928	75	8.1%		
2	2,045	611	48	7.9%		
9	2,816	832	64	7.7%		
16	1,181	653	46	7.0%		
21	1,643	551	34	6.2%		
19	3,391	1,026	60	5.8%		
7	2,091	1,210	61	5.0%		
20	3,191	1,115	54	4.8%		
15	2,611	1,569	70	4.5%		
総計	2,475	17,743	1,647	9.3%		

\*1 データなし

また、ローラー作戦を実施した地域を自治会別に整理すると、小土地区を含む第 10 自治会における診断希望率が最も高くなっている。自治会ごとに訪問件数が大きく違い（最低第 10 自治会の 122 件、最高第 23 自治会の 958 件）、中にはデータのない自治会もあるが、ほぼ同じことがおこなわれるローラー作戦においても、実施エリアによって反応のよい地域とあまりよくない地域が存在することが分かる。ローラー作戦のような戸別訪問を他の地域で行なう場合に、その取り組みをより効率的に行なうためには、ローラー作戦において反応の良い地域における対策の促進要因、状況を明らかにすることは重要である。

そこで、ローラー作戦によって高い耐震診断の希望率をみせた焼津市小土地区において、行政の取り組みはもちろんであるが、住民が対策を決断した経緯、状況や自主防災会の取り組みの実態について分析していく。

表 6 自治会別ローラー作戦結果

	訪問件数	自己診断実施	自己診断 実施率	専門家診断希望	診断希望率
第10自治会	122	51	41.8%	36	29.5%
第5自治会	199	69	1.087955	53	26.6%
第6自治会	189	*2	*2	46	24.3%
第23自治会	958	329	34.3%	134	14.0%
第8自治会	478	163	34.1%	65	13.6%
第22自治会	142	51	35.9%	*1	*1
第13自治会	294	82	27.9%	*1	*1

\*1)データ未入手

\*2)その場で自己診断を実施せず

#### iv) 焼津市小土地地区における耐震化の実態

##### <対策を実施した住民への聞き取り調査>

焼津市の中でも小土地地区において実施されたローラー作戦では、他の地区よりも耐震診断の申込の割合が訪問した世帯の約 30%と高かった。そこで、なぜ小土地地区では他の地区よりも住宅の地震被害軽減対策について住民の反応が良かったのか、どういった経緯・要因があってローラー作戦をきっかけとして耐震診断の申込を行なったのかを明らかにし、小土地地区における住宅の地震被害軽減対策を取り巻く現状を把握するとともに、ローラー作戦をより効果的に進めるための方策・条件を明らかにする。

そのために、以下では、ローラー作戦で耐震診断の申込を行ない、調査に協力の得られた 4 世帯に聞き取り調査を行なった結果について整理を行う。

##### ■ A さん宅

ローラー作戦で耐震診断を申し込んだ A さんの宅の場合、住宅の建築後 30 年以上経っているということから、一応耐震診断を行なった。また、A さんは女性である。

A さんは地震に対して危機意識が高くなく、耐震補強をするつもりはないが、市から回ってきた建築士の話を聞いて、無料で自分の住んでいる家の耐震性が分かるのなら、知っておくに越したことはないと考え無料の専門家診断の申込を行なった。

元々、A さんは地域の回覧や市役所から住宅の耐震化を薦めるはがき、新聞広告など、日常生活を通して住宅の地震被害軽減対策の必要性は知っていた。しかし、大規模な地震が発生した場合にはどのような建物でも 100%安全ということはありませんことや、住んでいるのが自分と旦那さんの二人だけであること、大きな地震の実体験がなくさほど地震が発生することを現実的なこととして考えることができないことから、住宅の耐震化について関心はあるが実際に行なう気はないような状態であった。

そこへ、市役所のほうから建築士が家に訪問してきて、住宅の耐震化について説明をしてくれる機会があった。事前に回覧で市から建築士が回ってくるは分かっていたから、

信用して話をすることができ、またその場で専門家による耐震診断の申込を行なうことができることから、補強工事のことは別に考えて、とにかく専門家がみて自分の家が地震に耐えられるのかどうかを知っておくことは大切だと思い診断の申込を行なった。診断の結果はまだわからないが、もし危険だと分かっても現状では自分たち夫婦しか住んでいないため補強工事をするつもりはやはりない。

#### ■ Bさん宅

Bさんは夫婦と子供で平屋建ての家に住んでいる。ローラー作戦で耐震診断を申し込む以前から、町内会の回覧板などで耐震診断のことや改修工事に補助があることは知っていた。そして、子供たちのこともあるの、何か対策をしなければいけないなと思っていたが実際に行動にはまだ起こしていなかった。

そこへ、たまたま建築士さんが市役所から回ってきてくれて、診断をすすめてくれたので、それではやってみようかということで、その場で耐震診断の申し込みを行なうことにした。検査を受けることは自分が一人で考えて申し込みをした。

東海地震がマスコミなどで言われるようになったことから、家具の固定をしていた。やはり家族の安全を考えると、もし何かがあった場合にも、何もしなくて後悔はしたくないと思う。家具の固定はほぼできたので、次は家自体の安全についても考えてみようと思う。

耐震診断の結果としては安全だった。二階建てではなく、平屋建てだったことが大きいかもしれない。

耐震診断をしてくれたのは、元々知っている大工さんで色々みてもらえた。

地区の防災訓練には役員なので毎回準備段階から参加している。子供が小学生くらいの頃は家族みんなまで参加していた。しかし、勉強会などには開催の時間と自分の仕事の予定がうまく合わないのほとんど参加できていない。

市役所から最初に回ってきた人は証明書を見せてもらって、その上で市役所にも確認した。証明書がなければ対応しなかったと思う。甥が市役所にはたらいっているの、甥にも話をして確認を取った。診断をしてもらっても、お金の話には一切ならなかったの、安心だった。また、診断が無料であってもしていなかったかもしれない。自宅は平屋なので、平屋でダメなら地区にあるほかの2階建ても壊れてしまって、そらなら仕方ないとあきらめてしまった。と思う。

#### ■ Cさん宅

Cさんは耐震診断を受けたときには、大工さんが二時間くらいしっかりと天井から床下まで入ってくれ、地盤も地図から見てくれたので診断の内容はしっかりしていると感じている。診断の結果としては危険だということだった。

耐震診断の申し込みは、日曜に無料ですから耐震診断をしてみませんか、ということで回ってきたので申し込みをした。回覧板や市の広報で無料診断は知っていたが、自分からはなかなか動きにくいので申し込みをするには至っていなかった。申し込みするのは面倒くさいというか、行動に移すきっかけがなかった。その点、家に直接建築士が来てくれて、顔を見ながら話をするのは大きなきっかけとなった。特に訪問してきた建築士が知り合いだったことも大きいかもしれない。

市役所に耐震診断を申し込む以前には、電話で何度か民間の業者から営業の電話があ

り、少し耐震ということを警戒していた部分もある。直接市役所から回ってこなかったら今でも診断はしていないかもしれない。

防災訓練には、自治会の婦人部の役をやっているときには参加していたが、今はほとんど参加していない。地震に関する情報は回覧板から手に入れることが多い。耐震診断についてもそうだったし、ブロック塀の撤去、地区毎の集合場所、避難場所といった内容はだいたい回覧板から。また、タンスの固定はしているし、寝る部屋には何も置いていない。

子供が学校に行っているので、学校とのやり取りの中でも地震に関する情報は入ってくる。ほとんどが日常生活を通しての情報入手となっている。ただ、友達同士では地震についての会話はほとんどない。時々、「地震が来たら怖いね」というレベルの話をする程度で、対策の話は出てこない。

地震については、いつかくるだろうけど、自分の生きている間には来ないのではないかと思っている。また、どうせ大きい地震が来れば、家は倒れてそれで自分は死んでしまうだろうと思っている。どちらかという生き埋めになって苦しむほうがいやだと考えている。

耐震診断の結果としては危険だということであったが、補強工事をするつもりはない。外壁をつい最近サイディングに変え、そのあとに耐震診断をしたのでタイミングが悪かった。先にやっていたら全然違った。一度大規模に工事をしてしまい、既に家にお金をかけてしまったのでいまさらという気がしている。補強工事に補助があることは知っているが、申請が面倒くさいのではないかと感じている。医療控除の例があり、細々とした手続きをした割に、お金が戻ってくる時期も遅いし、額も少しだけであった。申請のために使った労力を考えると申請しないほうが良かったのではないかと感じ、耐震補強の補助も同じではないかと思っている。実際にどういう手続きがあるかは知らないけど、役所のことなので手続きが複雑そうなので敬遠している。

#### ■ Dさん宅

Dさんは女性で、旦那さんと息子さんの3人暮らしをしている。耐震診断の申し込みは息子さんがしたようなので詳しいことはわからない。

神戸の震災が起きてから家具の固定をするなど住宅内部の対策で出来ることには取り組んできた。それは、Dさんが心配になって、できることはやったほうがいいと思い、男性陣にお願いしてきた結果である。耐震診断があるということや改修が必要なことは知っていたが、住宅自体のこととなるとお金の額が大きく、お金をだすのは男衆なのでなかなか対策をしてもらえないでいる。

防災訓練には自治会の組長のときには参加する。勉強会には息子さんや旦那さんの帰りが遅いのでなかなか参加できない。都合が合えば一度参加してもらいたいと思っているけど今のところは参加の予定はない。

息子さんが一度訪問してきた建築士の話を聞いて耐震診断の申し込みを行なった。そして後日、市役所から連絡があり、指定を受けた大工さんに耐震診断をしてもらった。その大工さんは自宅を建てた大工さんで元々知り合いだったため安心して任せられた。診断の結果は危険だということだった。基礎に問題があるらしいが、現状では補強はしていない。お金の問題がやはり大きく、大工さんに詳しくは聞いていないが、大事なな

ってしまうのではないかと思います、聞くこともためらっている。対策を決断するのはご主人と息子さんだが、いまのところする気はない。工事をするなら大工さんにいつでも話を出来るということもあるかもしれない。

診断をした後は市役所から相談会の案内がくるが、息子さんたちは補強工事をする気がないので相談会にも行くつもりがない。寄り合いに一度は行ってきたらいいのにとDさんは感じている。ただ、実際に補強するにも手のつけようがない可能性があるから、相談会に行っても仕方がないと思うこともある。

4件のヒアリング調査の結果、ローラー作戦で最も診断希望率の高かった小土地地区において、実際にローラー作戦によって耐震診断の申し込みを行なった4組の住民が、申し込みに至るまでのプロセスには、「耐震化の必要性を認知」→「対策の実施を保留・先延ばし」→「きっかけ（ローラー作戦）」→「申し込み」、というパターンが確認できた（図2）。

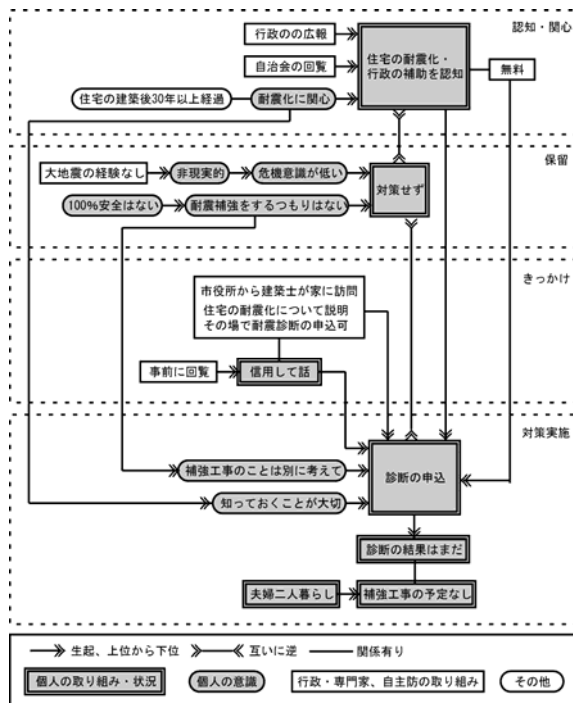


図2 診断申し込みまでのプロセスと関係要因

ローラー作戦による診断申込を促進させる前提要件として、ローラー作戦で耐震診断を申し込んだ住民は既に行政の広報や自治会・自主防災組織の回覧板・広報、マスコミの報道を通して地震の危険性、行政による無料の専門家耐震診断の存在を認識している。しかしながら、こうした認識を持ちながらも、実際には様々な理由により住宅本体の対策を実施するまでには至っていなかった。

そこへ、ローラー作戦によって、危険性の認識を行動に移すきっかけが提供されたのである。耐震診断相談士（建築士）や市の職員が訪ねてくることは、耐震診断の申し込みという次のアクションを誘発している。ただ、ローラー作戦によって診断の申し込みが行なわれたからといってそのまますぐに耐震補強まで実施するというわけではなく、診断後は危険だと分かっても再び対策実施の保留状態になってしまうために、あらため

てきっかけ作りを行なっていく必要があると思われる。

#### <ローラー作戦に携わる事業者に対する聞き取り調査>

無料の専門家診断の受託機関であり、ローラー作戦に協力可能な建築士の取りまとめを行なうなど、「焼津市木造住宅耐震補強推進協議会（やいづ耐震協）」は焼津市の住宅の地震被害軽減対策において欠かすことができない。以下では、このやいづ耐震協の設立の経緯や取り組みの内容、また主要人物への聞き取り調査から民間の建築士がなぜローラー作戦などにボランティアと参加するようになったのか、といったことについて以下に整理し、分析を行う。

##### ■ やいづ耐震協設立の経緯

焼津市では、市内に多数の旧耐震基準木造住宅があるにもかかわらず、耐震診断や耐震補強工事が進まない現状に対し、住宅の耐震補強の推進に向けて、実施しやすい耐震補強の工法の整理・検討や工法などの紹介、耐震診断・耐震補強工事のシステムづくりを目的として、平成 15 年 1 月に「耐震補強に向けた調査」をおこなった。また、この調査のために建築設計士、建築施工業者、建築大工業組合、行政が参加した「焼津市耐震補強推進研究会」を組織して調査の検討を行なった。

この調査業務の結果をとりまとめた「マスタープラン（＝調査業務報告書）」では、木造住宅の耐震補強の推進に向けた各主体別の「行動計画」、「焼津市型耐震補強工法」、「（仮称）焼津市型耐震補強推進協議会」の設立の 3 つの提案が行なわれている。この「（仮称）焼津市型耐震補強推進協議会」が「やいづ耐震協」の原案であり、この報告から半年をかけて設立の準備を行い、平成 15 年 10 月 2 日に「焼津市木造住宅耐震補強推進協議会（やいづ耐震協）」が設立された。

##### ■ 民間業者がやいづ耐震協に参加した経緯

やいづ耐震協は行政の主導的な働きかけによって、地域の建築関係民間業者による団体が設立された。行政が主導的に働きかけた場合、民間からの反発も予想されるが、焼津市ではスムーズに協議会が設立された。

これは、行政と地元の建築士会が元々相談会などへの協力関係にあり、よい関係性を築いてきたことや、耐震関連の仕事を得るためにも行政と組むことで市民の信頼を得たいという民間側の思惑があったものと思われる。聞き取り調査をおこなった建築士の話では、民間業者自身がどのように補強を行なえばよいのか分からない状況で住民に安心して工事を発注してもらうには、市と連携し、官民一体となって住宅の耐震化に取り組み必要があるのではないかと、民間業者自身が感じ、考えていたということである。

##### ■ 建築士がボランティアとして協力するようになった経緯、要因

民間の建築士、業者がなぜボランティアとしてローラー作戦や相談会に協力しているのだろうか。また、協力している建築士はどのような考えのもとにボランティアとして参加しているのだろうか。

以下では、ローラー作戦や相談会にボランティアとして協力している建築士への聞き取り調査をもとに協力するに至った経緯や要因について整理を行う。

ボランティアとして参加している建築士は、後々に本職の仕事につながるという意識よりも、専門家としての責任を果たすという意識や協力することが当たり前といった感覚で、



ボランティア活動に参加している。

現在では、市役所からのボランティアの要請を取りまとめる窓口はやいづ耐震協になっているが、その設立以前は(社)静岡県建築士会 志太支部に話があった。やいづ耐震協の設立のときもそうであったが、焼津市内の建築士、耐震診断補強相談士には、専門家診断を増やすことが、耐震補強計画の作成、補強工事の受注につながっていくが、そのためには、官民が一体にならなければ住宅の耐震化は難しいという考えがあった。

そのため、建築士 H は最初に市から相談会にボランティアとして協力して欲しいという依頼が来たときにもすぐに了承したという。また、組織に依頼がありみんながやっているから自分もやるというような意識もあった。

また、別の建築士 I は専門家の責任、社会貢献の意識が強いという。建築に携わるものとして焼津市内の損害を減らすべきだと考え、住宅の耐震化が制度的にはじめられた平成13年の時点で、これはボランティアとしてやっていかないとむずかしいと考えていた。

聞き取り調査を行なった建築士は建築士会ややいづ耐震協においても中心的な役割を果たす人物であり、このような人たちに影響されて活動に参加している人もいると考えられる。また、耐震化の話がある以前から焼津の建築士には社会的な意識やボランティア精神があったことも大きな要因である。建築士会では20年以上前から市民に建築をPRするために作品展を行っていた。そして、この作品展の運営は建築士会のメンバーがボランティアですることになっており、建築士会の先輩から後輩へ組織的にボランティア的な活動をおこなうことが当たり前となって受け継がれていた。この作品展は最近では防災展の要素も取り入れた建築フェアとして続けられている。

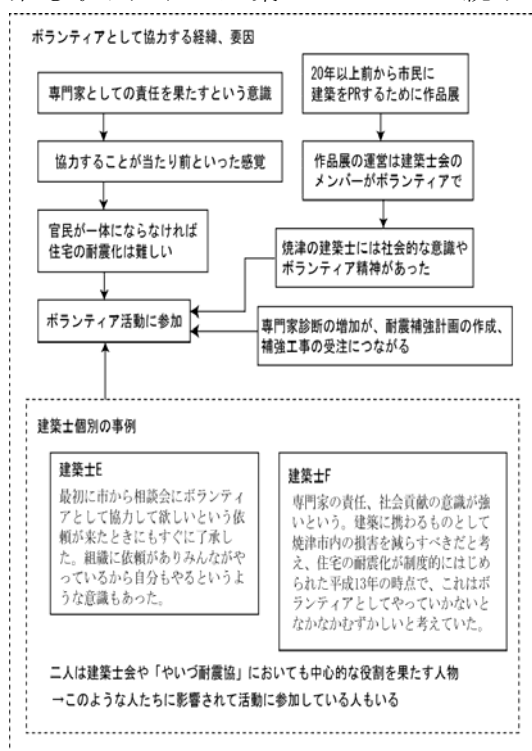


図3 市内の建築士がボランティアとして協力する経緯、要因

#### v) まとめ

焼津市で耐震診断の受診が進んでいるのは、第1に、プロジェクトTOUKAI-0によって、診断や補強工事に補助金があることに加えて、ローラー作戦として行政が主体とな

って各住戸を戸別に訪問していることが大きく影響している。

第2に地域独自の取り組みによって、耐震化の必要性を認識していたことが、耐震診断受診が進んだ基盤となっている。ローラー作戦の実施地域の中でも小土地区では自主防災組織による取り組みによって耐震化の必要性を認識している住民が多い。また、関連して、地域の建築業者の意識も高く、ボランティアとしてローラー作戦を支えていることや、これによって専門家の関与が担保されていることが、耐震診断の促進を後押ししていると言えよう。

焼津市の事例を通して、住宅の地震被害軽減対策を促進するには、①行政が診断士派遣と診断料の低料金化、②地域の自主防災組織等が地域の安全性の観点から耐震化の必要性に対する認識を住民に周知徹底させる、③行政や地域住民が連携して戸別訪問を行い相談や診断の申込受付を行うことが有効であることを指摘した。

## 2) 木造住宅の耐震化事業における建築事業者の役割に関する研究

### －自治体による専門家派遣制度と民間事業者の活動に着目して－

#### i) 研究の背景・目的・方法

予測される大地震とそれによる被害を最小限に食い止めるため、国や各地方自治体において既存木造住宅の耐震化促進支援策が図られるようになった。しかし、住宅の耐震化はいっこうに進まない。

何故、木造住宅の耐震化が進まないのだろうか。

その要因の一つに、「耐震診断や改修に対して不当な値段を迫られるのではないか」、「良い業者を探すことができない」といった住宅所有者の建築事業者に対する不安要素が耐震化の阻害要因となっている場合がある<sup>2)</sup>。このような不安要素を解消するものとして、耐震化を行う専門家を派遣するといった制度が一部の自治体において行なわれている。この派遣制度により住宅の耐震化が進むと考えられるが、制度に全く問題がないというわけでもない。

そこで、本稿では、住宅耐震化を阻害している要因を把握するために、耐震化に携わっている建築事業者側の視点から住宅耐震化の現状を明らかにすることを目的とする。

目的達成のため、住宅の耐震化に関わっている建築事業者に対して、アンケート調査を行い、耐震化への取り組み方やどういった問題を抱えているのかを明らかにし、どのような要因が耐震化を阻害しているのかを分析する。

アンケート調査は、耐震化に対して先進的な取り組みをしている横浜市、静岡市、高知市の建築事業者を対象とした。その際、自治体の耐震化促進制度を利用している事業者と、民間団体（日本木造住宅耐震補強事業者協同組合）に加盟し、その中で活動している事業者とに分けて、質問表を送付した。

#### ii) アンケート調査の概要と事業者の属性

配付対象は、横浜市耐震改修事業登録事業者、静岡県「住宅直し隊」のうち静岡市内の事業者、高知県耐震診断士のうち高知市内の事業者、日本木造住宅耐震補強事業者協同組合（以下木耐協）加盟事業者である。全体では、1724通を配付し、551通（うち有効回答数551通）を回収した。回収率は32.0%であった。

表7 アンケート配付・回収状況

	横浜市	静岡市	高知市	木耐協 (その他の地域)	合計
配布数	448	333	249	694	1724
回収数	133	101	90	227	551
回収率	29.7%	30.3%	36.1%	32.7%	32.0%

横浜市は、建設工事を行っている割合は7割弱、建築士事務所として業務を行っている割合は84.8%。建物の維持管理や不動産業等、他にも様々な業務を行っている事業者が多い。

静岡市は、従業員数の少ない小規模の事業者が多く、建設工事や建築士事務所以外の業務を行っている割合は低い。また、戸建の木造住宅を専門とする事業者が多い。

高知市では、9割以上の事業者が建築士事務所として業務を行っており、4割以上が建設工事を行っていない。また、得意とする建物の用途、構造が幅広い。

木耐協では、自治体登録事業者に比べると従業員数が多い事業者が多い。業務は9割以上が建設工事を行っており、建築士事務所として業務を行っている割合は低い。しかし、建築士資格の保有率は9割以上である。他に、不動産業等の様々な業務を行っている事業者が多い。

### iii) 自治体登録事業者の取り組み

#### <耐震診断に関する取り組み>

耐震診断を行ったことのある事業者は、横浜市で64.9%、静岡市で68.7%、高知市で60.7%であった。耐震診断の実績については、静岡市が最も多く1事業者あたり38.3件であった。横浜市では28.1件、高知市では23.1件となっており、経験・実績ともに静岡市は非常に高いことがわかる。

自治体の行う耐震診断の専門家派遣制度に登録している事業者の割合は、高知市の対象がもともと耐震診断士であるために当然ながら多いが、実績は横浜市、静岡市の方が多かった。制度に対する評価は、横浜市では62.5%が「事業所にとってメリットがある」と回答していたが、静岡市や高知市では、それぞれ48.0%、46.8%と若干低くなっていた。メリットの内容については、横浜市や高知市では「技術や情報が得られる」という回答が最も多かった。静岡市では「仕事が増えてプラスになる」という回答が最も多く、高知市ではこの回答は18.2%と非常に低かった。この差は、高知市では耐震補強に補助を行っていないなど、補強が進む状況にないことが関係していると思われる。

では、これらの事業者が耐震診断をどのように受注しているのかを見ると、横浜市や高知市では自治体の制度による受注が多いのに対して、静岡市では施主から直接依頼される場合が多いことがわかる。このように、地域によって耐震診断の流れが大きく異なっている。

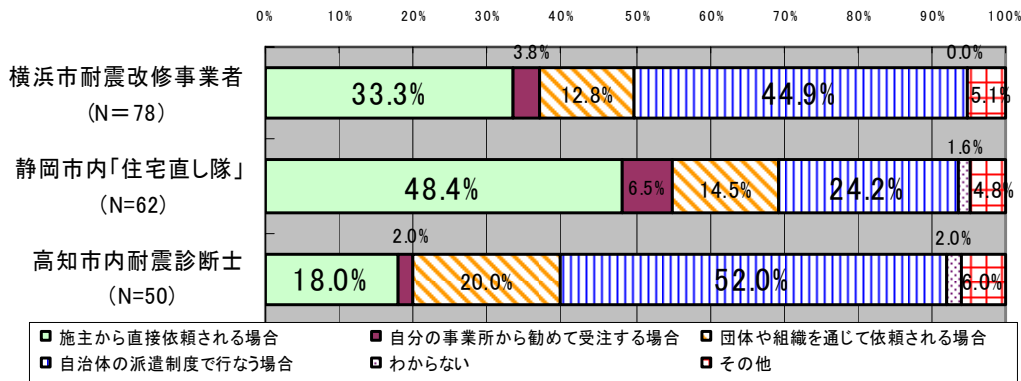


図4 耐震診断の主な受注方法

次に、耐震診断を行い、その住宅が危険とわかった場合に耐震補強を勧めるかどうかについて、静岡市では56.3%、横浜市では48.7%の事業者が積極的に耐震補強を勧めているのに対して、高知市では半分の事業者は、補強が必要であることを告げるのみにとどめ、積極的に耐震補強を勧めていないことがわかった。

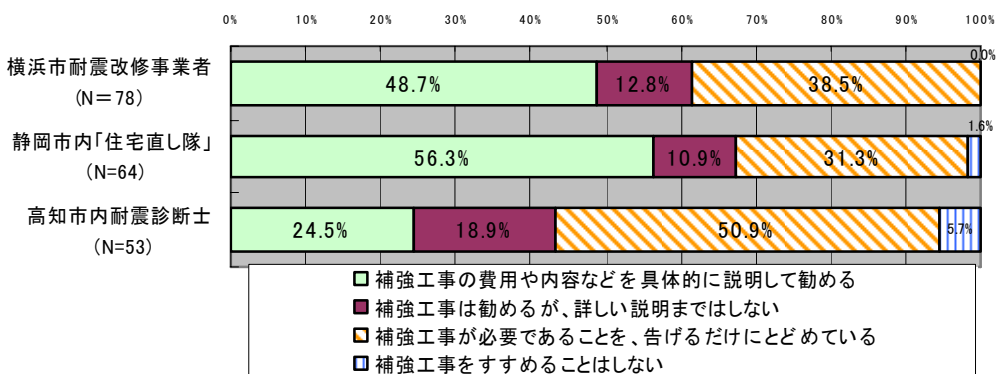


図5 倒壊の危険がある場合に補強を勧めるか

### <耐震補強に関する取り組み>

耐震補強計画、耐震補強工事に対する取り組みは、横浜市と静岡市では半分以上の事業者が行ったことがあるが、高知市では4分の1程度であった。実績については、静岡市が最も高かった。

補強工事に対する施主の要望は、「住んだままでできること」が最も多い。その次に「費用を下げること」が多くなっていった。補強工事を行う際の問題点については、「施主に資金が少ないので十分な補強工事ができない」、「施主が住んだままでは補強工事がやりにくい」、「敷地や周囲の条件のために補強工事がやりにくい」といった回答が多く、どの項目についても約半数ほどの回答があった。

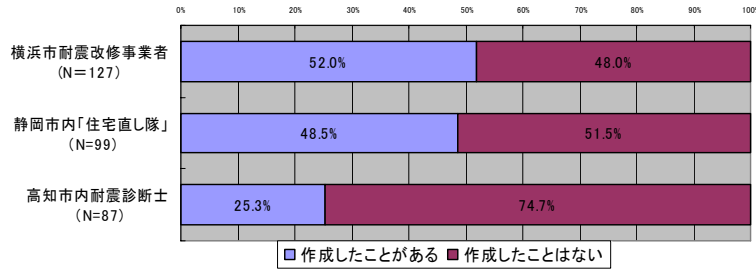


図 6 耐震補強計画の作成経験

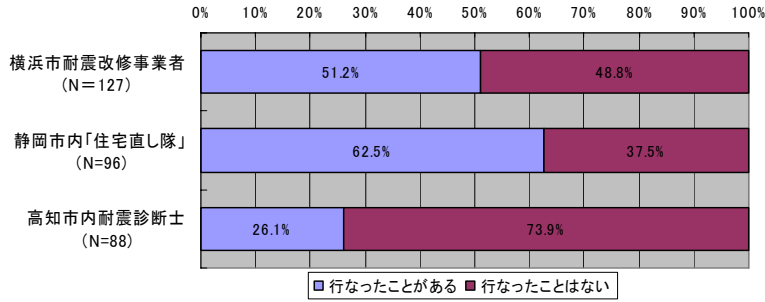


図 7 補強工事の経験

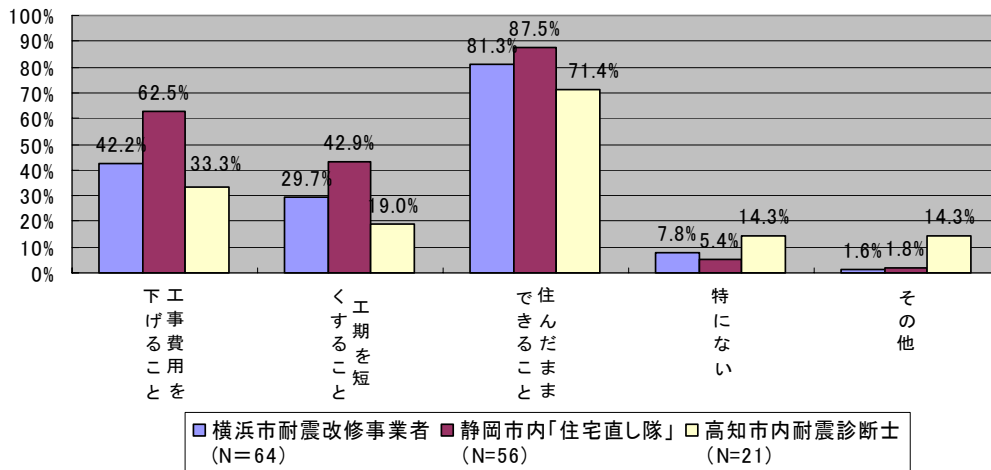


図 8 耐震補強に対する施主の要望

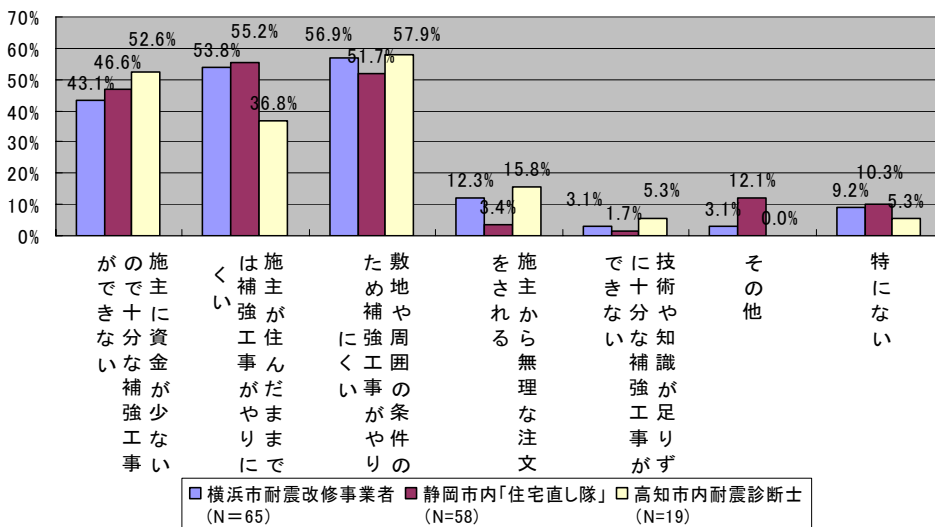


図 9 耐震補強を行う際の問題点

<耐震化業務の売上と改訂診断法について>

全業務の売上に対する耐震業務の売上は、高知市では「1割未満」と回答した事業者が9割以上であった。横浜市では8割以上、静岡市では約7割となっていた。高知市では耐震化業務の売上が低いが、このことは耐震診断を主に取り組んでいる事業者が多いことに関係している。耐震の売上は、補強工事を行っているのかどうかによるところが大きいと考えられる。

新診断法を詳しく理解している事業者は、高知市が2割を超える程度で、横浜市、静岡市では15%ほどと、認知にはほとんど差がなかった。新診断法を認知している事業者のうち、実際に使用している事業者は、高知市で4割強、横浜市、静岡市では3割弱となっていた。使用していない理由として、静岡市は現状の診断法で十分であること、暇がないことをあげている。横浜市では、現在対応中という回答が多く、いずれ使用していく姿勢である。高知市では、新診断法になってから依頼がないという回答が多かった。

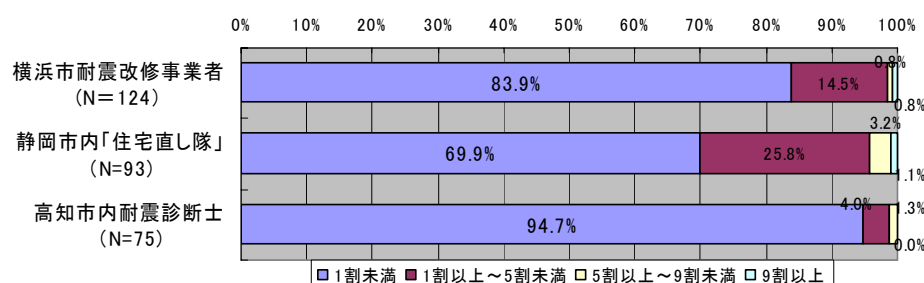


図 10 耐震化業務の売り上げ

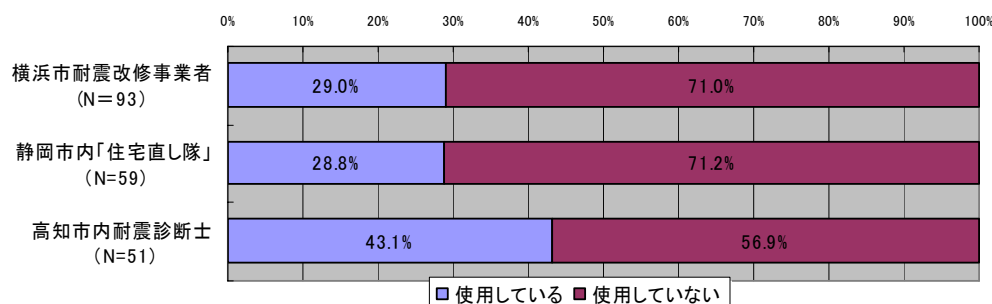


図 11 新診断法の利用状況

<リフォーム業務と耐震化>

リフォームを行っている事業者は、横浜市で84%、静岡市でも8割を越える。高知市では6割強であった。また、リフォームを行っている事業者の9割以上がリフォーム工事のときに耐震診断や耐震補強をした方がよいと感じており、その8割程度は耐震化を勧めている。さらに実際に行えたという回答が4~6割と、リフォーム時に耐震化を行っている現状がわかった。また、水まわり、瓦・屋根、間取り、外壁のリフォーム時に、耐震化業務を多く行っており、構造に関わるリフォーム時には耐震化業務を行いやすいと考えられる。一方で、耐震化業務が行えなかった理由としては、「施主に資金が少なかったこと」、「関心がなかったこと」が多い。

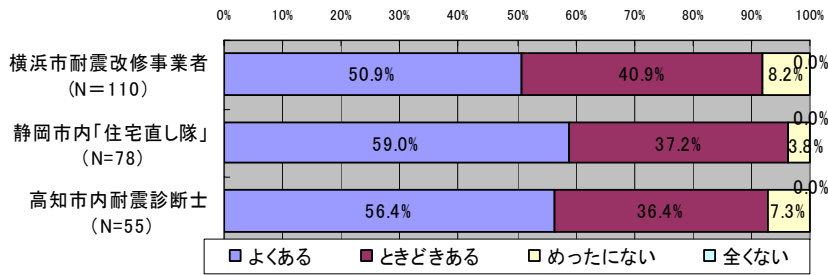


図 12 リフォーム工事時の住宅耐震化への意識

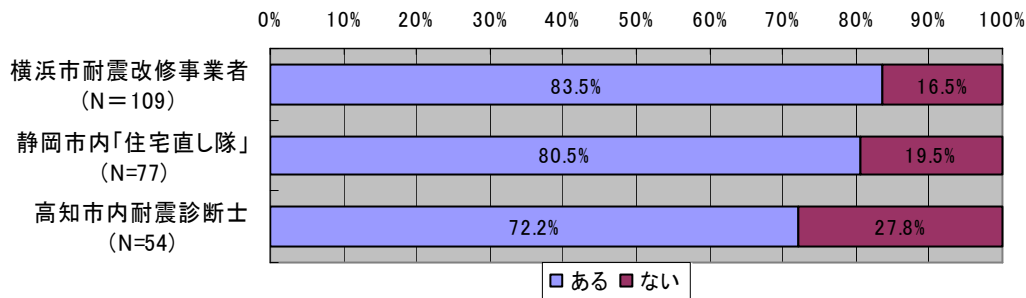


図 13 リフォーム工事時に住宅耐震化を勧めたことがあるか

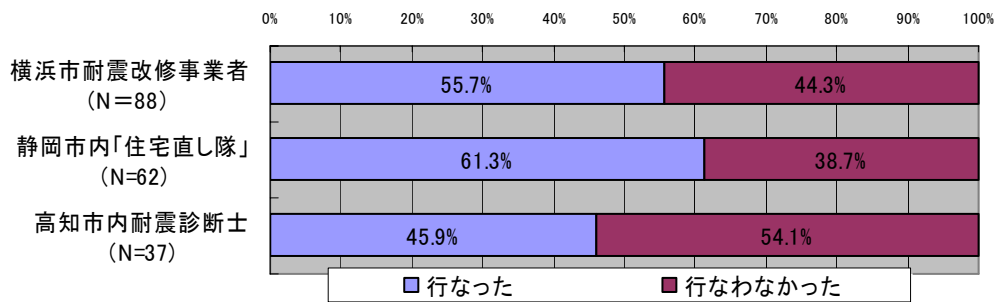


図 14 リフォーム工事時に住宅耐震化業務を行ったか

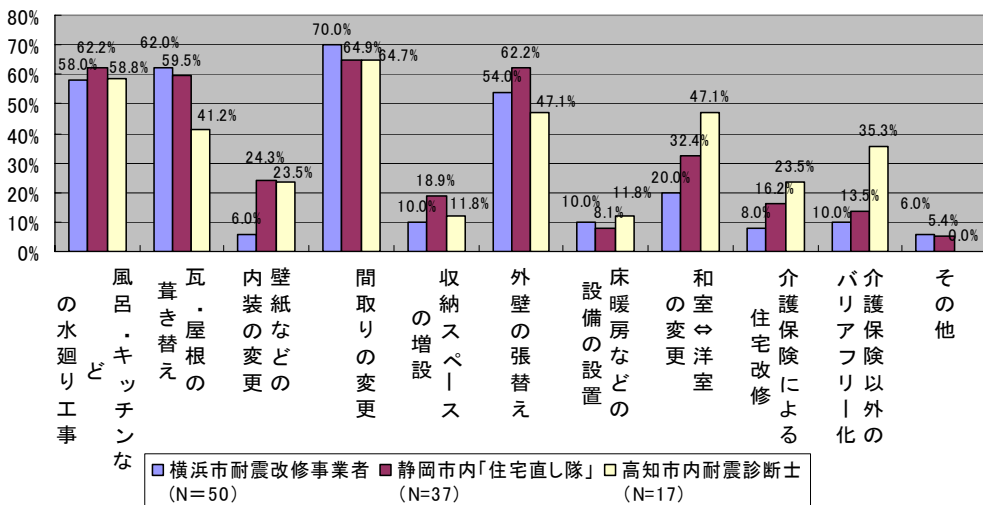


図 15 どのようなリフォーム工事時に耐震化業務を行ったか

iv) 民間事業者の耐震化への取り組み

<民間団体の取り組み>

建築士会、建築士事務所協会などの組織が住宅の耐震化に対して、相談会などを開催することで取り組んでいるが、木耐協では、全国的なレベルで住宅耐震化に取り組み、その実績も非常に高い。

<木耐協加盟事業者の耐震診断に関する取り組み>

9割の事業者が耐震診断を行ったことがある。さらに事業者の半分以上が30件以上の実績があり、1事業者あたり平均78.2件の診断を行っていた。

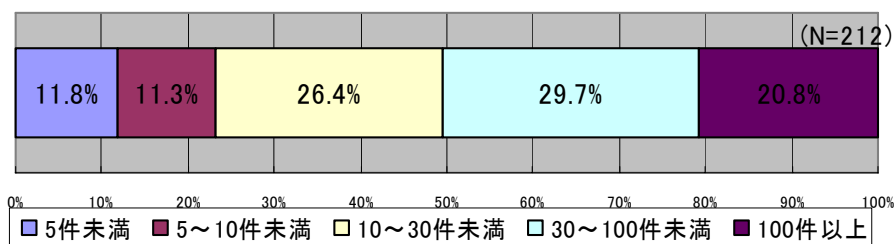


図 16 耐震診断の実績

木耐協に加盟することのメリットは「技術や情報が得られること」が8割と圧倒的に多く、「信用が高まること」が4割強、「仕事が増える」についても約4割となっていた。事業所独自に診断を行なっている割合は96.2%と団体以外の取り組みでも診断を行っている事業者は多い。使用している診断方法では耐震精密診断が6割と最も多く、その一方で簡易診断を使用している割合は少ない。改訂診断法についても精密診断の方が多かった。

診断の受注は、施主から直接受注している割合が4割と最も多い。他に団体や組織を通じて受注する場合は3割、自分から勧めて行うのは16%程度であった。

表 8 よく使用する診断方法

一般診断法	精密診断法	わが家の耐震診断	木造住宅の耐震精密診断	耐震等級(品確法)	自治体独自の診断	その他	合計
17	30	5	97	4	1	18	172
9.9%	17.4%	2.9%	56.4%	2.3%	0.6%	10.5%	100.0%

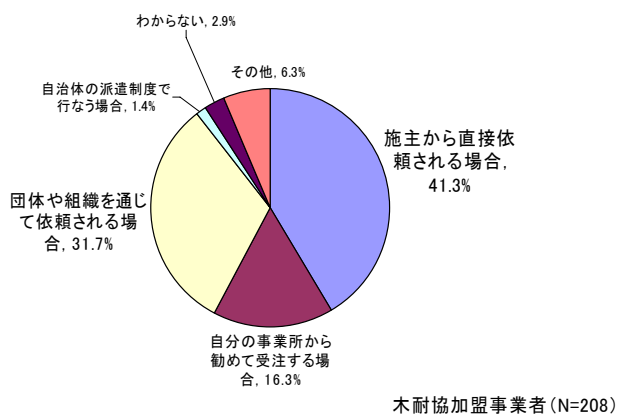


図 17 耐震診断の主な受注方法



<木耐協加盟事業者の耐震補強に関する取り組み>

耐震補強設計を行なったことがあるのは 73.6%であった。補強設計の実績は、10 件以上行った事業者が半分以上、30 件以上が 3 割強である。一方で 5 件未満の事業者が 3 割と、事業者間において実績の差が大きい。補強設計の受注については、9 割が自社で診断をした施主であった。

耐震補強工事については 8 割強の事業者が耐震補強工事を行ったことがあった。工事件数では、45%が 5 件未満となっている。

補強工事に対する施主の要望としては、「住んだままできること」と「費用を下げること」がどちらとも 6 割弱となっていた。

補強を行う際の問題としては、「資金が少ないので十分な補強工事ができない」が 67.6%、「周囲の条件のために工事がやりにくい」は 36.4%となっていた。

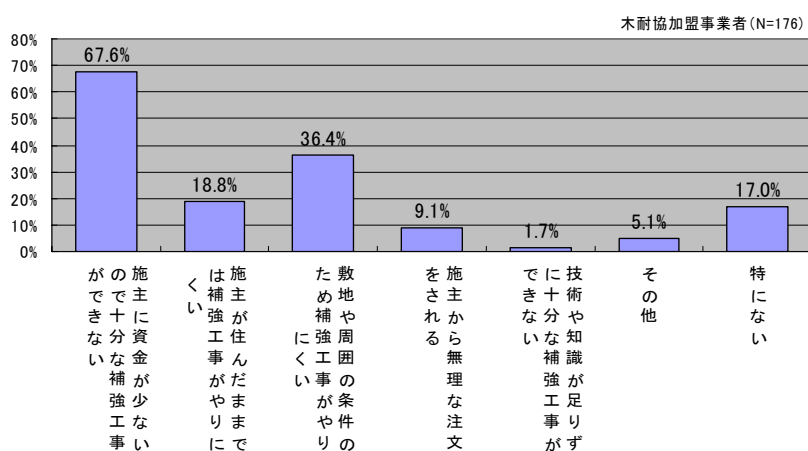


図 18 耐震補強を行う際の問題

<耐震化業務の売上と改訂診断法について>

売上は 8 割の事業者が「1 割未満」と回答していた。木耐協加盟事業者では、耐震化の実績が高いが、事業者の儲けにはさほどなっていない。しかし、中には売上の半分以上を占めている事業者もいる。

新診断法の認知については、27.7%が詳しく理解しており、そのうち実際に使用しているのは 3 割強であった。一方で、使用していない理由には、新診断法に対応している余裕がないことが 43%と最も多かった。

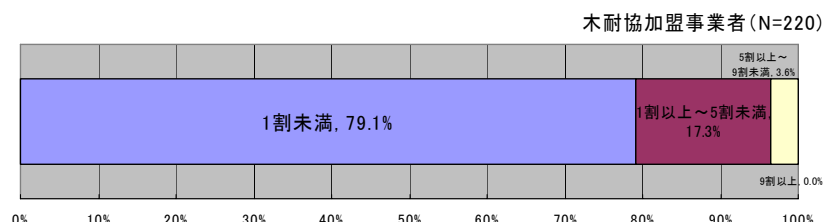


図 19 耐震補強業務の売り上げ

<リフォーム業務と耐震化>

95%の事業者がリフォームを行っており、その種類も非常に多い。リフォームの売上は、

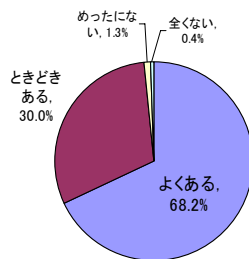
「1～5割」という回答が約半分、半分以上の売上なのは4分の1である。

リフォームを行っている事業者のうち、98%がリフォーム工事のときに耐震診断や耐震補強をした方がよいと感じている。そのうち施主に勧めているのは9割以上、さらに実際に耐震診断や耐震補強を行ったのは60.3%であった。一方で耐震化業務が行えなかった理由としては、「施主に関心がない」が最も多く、「資金が少ない」は半分ほどであった。

v) 耐震化への関わり

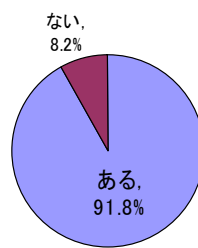
<耐震診断の専門家派遣制度に関わる事業者>

自治体による専門家派遣制度によって耐震診断を行っている事業者は、耐震補強計画や工事の経験が少なくなっている。また、診断後に住宅が倒壊する危険性があるとわかっても、積極的に勧めてはいない。これは、派遣制度が営業活動を禁止していることの影響であると思われるが、現状として派遣制度で耐震診断を行っている事業者は、施主に対して危険であることを告げるのみとなる場合が多いことがわかった。



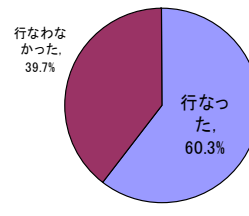
木耐協加盟事業者 (N=223)

図 20 リフォーム工事時の住宅耐震化への意識



木耐協加盟事業者 (N=220)

図 21 リフォーム工事時に住宅耐震化を勧めたことがあるか



木耐協加盟事業者 (N=199)

図 22 リフォーム工事時に住宅耐震化業務を行ったか

また、施主に診断の結果を信用してもらえないかという回答では、派遣制度によって耐震診断を行ったことのある事業者の2.5%が信用してもらえないと回答していたが、派遣制度に無関係な事業者では14.8%の事業者が信用してもらえないと回答している。この結果から、派遣制度には信頼性が高まるという効果もあり、住宅所有者に安心して受診してもらうには有効な制度である。

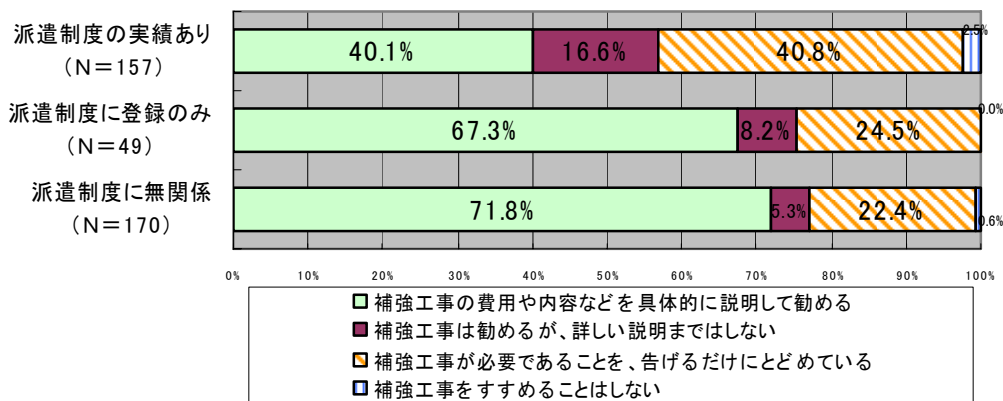


図 23 倒壊の危険がある場合に補強を勧めるか（制度実績別）

### <耐震化への関わり方>

耐震化への関わり方を、診断、補強工事に分けて見てみると、診断のみを行っている事業者では、診断と補強を行っている事業者に比べて、派遣制度に対してメリットがあると考えられる割合が低く、積極的に耐震補強を勧めていないことがわかった。

さらに、診断も補強工事も行っていない事業者では、耐震化への意識が非常に低く、リフォーム時に耐震診断や耐震補強の必要性を感じる割合が低く、勧めている割合も低い。今後、住宅の耐震化を促進させるために、さらに耐震性を意識しないままリフォームを行うことを防ぐためにも、耐震化に関わっていないリフォーム業者に対して、意識の啓発や積極的に耐震化を勧められるような状況を整備する必要があると考えられる。

### vi) まとめ

建築業者に対するアンケート調査の結果から、耐震化の現状として、以下の点が明らかになった。

- ・地域によって耐震化の状況は大きく異なること。特に耐震補強の補助制度がない高知市では事業者も積極的に耐震化に関わっていない
- ・木耐協加盟事業者は、精密診断の使用割合が高く、耐震化にも積極的である
- ・自治体の制度が、耐震化への促進にある程度ブレーキをかけている部分がある
- ・事業者の制度への評価は必ずしも高いものではない
- ・リフォームを行う事業者の多くはリフォーム時に耐震診断・補強の必要性を感じている
- ・一方で、耐震化に関わっていない事業者は、意識が低く、耐震性を考えずにリフォームを行っている
- ・耐震診断のみに関わる事業者は、儲けにつながらないこともあり、あまり積極的に耐震化に関わっていない

このような現状から、次の2点を提案する。

#### ①新たな耐震化促進制度の構築

現在の耐震化の流れが診断、補強設計、補強工事の3段階になっているが、それぞれの段階で住宅所有者が判断をすることになる。特に、診断後の結果によって補強を行うかを判断することになるために、診断は重要な段階となる。だが、現状の制度では「簡易診断」を利用したものが多く、結果として住宅が壊れるかどうかという情報が主なものである。しかし、これだけの情報で耐震化に踏み切るのは難しい面もある。そこで、新診断法を利用し、耐震化の流れを2段階とし、診断の結果からある程度具体的な提案を行うことで、施主に判断材料を多く提供することができる。このような枠組によって、不透明な部分があって補強へと踏み切れなかった施主は、補強へと進む可能性がある。

#### ②リフォームの機会を利用した耐震化の促進

リフォームを行う事業者の意識の啓発、リフォーム時に耐震化を同時に行うことに支援、さらにリフォーム事業者がその制度を使用するには登録制度を受けることによって、一般リフォーム業者が耐震化に取り組むことが可能となる。

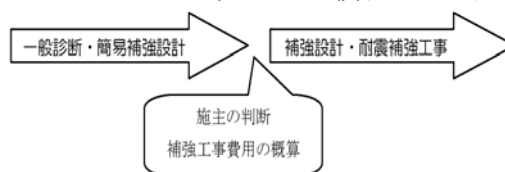


図 24 提案する耐震化の枠組

#### (d) 結論ならびに今後の課題

当初に掲げた3つの目的に対して、それぞれ以下のような結論を得た。

##### 1) 平成15年度に実施した地域調査

既存木造住宅の耐震化が多少なりとも進んでいる地域（静岡県焼津市小土地区）において、その要因を探るべく、行政や地域の取り組みの実態と実績について明らかにした。

焼津市の事例を通して、住宅の地震被害軽減対策を促進するには、①行政が診断士派遣と診断料の低料金化、②地域の自主防災組織等が地域の安全性の観点から耐震化の必要性に対する認識を住民に周知徹底させる、③行政や地域住民が連携して戸別訪問を行い相談や診断の申込受付を行うことが有効であることを指摘した。

##### 2) 耐震改修実績を持つ工務店に対する調査および3) 自治体独自制度による住宅改修の実績をもつ工務店に対する調査

高知市、静岡市、横浜市、および木耐協に加盟している建築業者を対象にアンケート調査を行った結果、①地域によって耐震化の状況は大きく異なっており、特に耐震補強の補助制度がない高知市では事業者も積極的に耐震化に関わっていない、②木耐協加盟事業者は、精密診断の使用割合が高く、耐震化にも積極的である、③自治体の制度が、耐震化への促進にある程度ブレーキをかけている部分がある、④事業者の制度への評価は必ずしも高いものではない、⑤リフォームに関わる事業者の多くはリフォーム時に耐震診断や耐震補強の必要性を感じているが、耐震化に関わっていない事業者は、意識が低く、耐震性を考えずにリフォームを行っている、⑥耐震診断のみに関わる事業者は、儲けにつながらないこともあり、あまり積極的に耐震化に関わっていないことが明らかとなった。

こうした状況を踏まえて、①新診断法を利用し、現在3段階になっている耐震化の流れを2段階とし、診断の結果からある程度具体的な提案を行うことができるよう制度の枠組みを再構築する、②リフォームの機会を有効に利用した補強促進策を新たに図る必要性を指摘した。

#### (e) 参考文献

- 1) 兵庫県監察医、神戸市内における検死統計、1995.9
- 2) 家田仁、上西周子、猪俣隆行、鈴木忠徳、「阪神大震災における『街路閉塞現象』に着目した街路網の機能的障害とその影響」、土木学会論文集 No.576/IV-37、pp.69-82、1997
- 3) 吉井博明、「住宅の耐震化に関する促進・阻害要因の分析 —焼津市・掛川市における専門家診断及び耐震化工事実施世帯調査の結果—」、2004
- 4) 村山明生、古場裕司、舟木貴久、城山英明、畑中綾子、阿部雅人、堀井秀之、「既存不適格住宅の耐震性向上に係る社会技術の研究」、社会技術研究論文集、Vol.1、pp.338-351、2003
- 5) 吉村美保、目黒公郎、「公的費用の軽減効果に着目した木造住宅耐震補強助成制度の評価」、地域安全学会論文集、地域安全学会、No.4、pp.247-254、2002.11
- 6) 塩崎賢明、「南海地震被害想定地域における住民の予防対策の阻害要因に関する研究」、都市計画論文集、(社)日本都市計画学会、No.39-3、pp.583-588、2004.10.
- 7) 厚生省大臣官房統計情報部人口動態統計課調べ

- 8) 住宅における地震被害軽減方策検討委員会（第1回）資料3
- 9) 中村仁、「近畿圏の自治体における住宅の耐震診断助成制度の実態と課題ー京都市、大阪府（40市町村）、大阪府、兵庫県（88市町）の事例ー」、都市住宅学39号、2002
- 10) 中島健輔、三橋博巳、加藤裕久、「木造専用住宅のストックと耐震診断・改修制度に関する調査研究」日本建築学会大会学術講演梗概集、1997年9月
- 11) 北本裕之、土井正、佐藤俊也、緒方涼子、宮野道雄、「耐震性に関する木造住宅施工者の意識とその対応ー補強金物についてー」日本建築学会学術講演梗概集1997年9月
- 12) 小檜山雅之、石原祐紀、山崎文雄、「住宅耐震性能評価に関わる制度の整備状況と地震リスク低減行動を促す制度の合理化」地域安全学会論文集、No.5、2003年11月
- 13) 鳥澤一晃、水越薫、宮村正光、石田寛、日下彰宏、若村眞佐代、石川考重、伊村則子、「リスク評価に基づく地震防災投資に関する研究」鹿島技術研究所年報 第51号2003年9月

(d) 成果の論文発表・口頭発表等

著者	題名	発表先	発表年月日
塩崎賢明・寺村省吾・堀田祐三子	東南海・南海地震による被害の軽減に関する研究 津波からの避難と住宅の耐震化に着目して(その1)	日本建築学会	2004年9月
寺村省吾・塩崎賢明・堀田祐三子	東南海・南海地震による被害の軽減に関する研究 津波からの避難と住宅の耐震化に着目して(その2)	日本建築学会	2004年9月
塩崎賢明	南海地震被害想定地域における住民の予防対策の阻害要因に関する研究	日本都市計画学会	2004年10月
塩崎賢明	「既存木造住宅の耐震改修はなぜ進まないかー南海地震被害予想地域での調査からー」	NPO法人西山卯三記念すまいまちづくり文庫第13回 すまい・まちづくりフォーラム報告	2004年10月
塩崎賢明・堀田祐三子	東南海・南海地震想定地域における既存木造住宅の耐震改修をいかに促進するか	地震工学会	2005年1月
塩崎賢明	「阪神大震災から10年、安全がみえる商品開発をいかに促進するか	「経理情報」No.1078	2005年3月

(e) 特許出願、ソフトウェア開発、仕様・標準等の策定

1) 特許出願

なし

2) ソフトウェア開発

名称	機能
なし	

### 3) 仕様・標準等の策定

なし

### (3) 平成17年度業務計画案

- ・ 防災行政と住宅福祉行政連携可能性に関する調査  
耐震改修と高齢者・障害者向けの住宅改修（介護保険による住宅改修を含む）を実施している自治体を対象として、住宅改修制度とその実施状況、耐震改修との連携の可能性について調査する。自治体に対するアンケート調査およびヒアリング調査を実施する。また、住宅改修の効果を把握するため、改修経験者およびケアマネージャーらへのヒアリング調査、現況把握のための戸別訪問調査を実施する。
  - ・ 耐震改修工事の魅力化に関する調査研究  
耐震改修工事の効果を明瞭にするための方策を検討する。1) 耐震改修前後の住宅の常時微動測定を工務店と共同で調査する。2) リフォーム工事と耐震改修工事をより効率よく結合するための方策についても調査する。3) 新潟中越地震の被害地区において地震以前の住宅のメンテナンスの状況について調査する。
  - ・ 耐震診断・改修の地域的取り組みに関する調査  
耐震診断・改修に取り組む先駆的事例について詳細に調査し、耐震改修の普及に寄与する条件を検証する。
-