

1. 研究の背景と目的

建物の耐震化は地震防災における最重要課題である。しかし、住宅の耐震化は個々人の防災意識に依存しており、現状では耐震化に向けた様々な啓発活動が行われているにもかかわらず、耐震化の進捗状況は芳しくない。

耐震改修を促進させるためには、まず木造住宅の耐震診断の件数を増加させることが不可欠である。本論は、耐震診断の申込件数と種々の啓発活動との相関を分析することで、耐震化促進に有効な啓発活動を抽出することを目的とする。有効な啓発活動により一層の耐震化を進め、避けられない震災での被害を軽減することが最大の目標である。

2. 愛知県の耐震化の進捗状況と啓発活動の関係

愛知県の各市町村における耐震診断件数と、全市町村に対して行った耐震施策に関するアンケートを基に、耐震化の推進に有効な啓発手法を抽出する。愛知県の各市町村の平成14～16年度までの耐震診断率（診断件数/既存不適格の木造住宅）と耐震改修率の累積及び、改修率と診断率の比を図1に示す。図1(a)より耐震診断が進んでいる地域は、西三河地域・知多地域や豊川市・豊橋市であることが分かる。これらの地域では、図1(c)より耐震診断後に耐震改修を行う割合も高く、耐震診断を推進することが耐震化の第一歩であることが分かる。図2にあいち防災リーダーの市町村分布と診断・改修率を示す。図より防災リーダー数と耐震診断の進捗割合には相関があり、地域内での意識啓発の先導者の存在が重要であることが分かる。

図3は耐震施策に関するアンケートの設問の一つである、各市町村が有効と感じている啓発活動についての結果である。

回答の多かった啓発活動に共通することは、耐震診断対象家屋の住民に直接係ること、住民の目に付き易いこと、全住民に広く情報を提供することであった。即ち、自分の家が地震に弱いという認識の必要性、行政の耐震化施策の内容を周知させることの重要性が明らかになった。

3. 名古屋市の耐震化の進捗状況と啓発活動

3.1 名古屋市の地域特性と耐震診断進捗状況

2001年～2005年名古屋市固定資産課税台帳を用いて、名古屋市の地域特性を分析する。図4に全住宅に占める木造住宅の割合を示す。守山区、中川区、緑区などの周辺部で木造率が高く、中区などの中心部では低い。紙面の都合上図示していないが、名古屋市全体の木造率は年々減少している。新しい住宅は木造・RC・鉄骨造など様々であるのに対し、取り壊し・建替えを行うのは木造住宅が大半を占めるためと考えられる。次に図5に木造住宅に占める既存不適格の割合を示す。住宅の木造率とは逆に、中区などの中心部で高い値を示している。これは中区の大半が防火地域に指定されており、新しく木造建築物を建てるのが困難であるためと考えられる。5年間の変化を見ると、名古屋市では既存不適格建物は年々減少しているが、中心部は依然その割合は高いままである。図6に名古屋市各区の平成15年4月～17年10月の耐震診断率を示す。守山区・中川区などでは診断件数は少なくはないが、既存不適格建物が多いため診断率は低くなっている。名東区は特に耐震診断率が高い。毎月の耐震診断件数も安定して高いため耐震化の進んでいる区と言える。名東区の啓発活動の分析については3.3で述べる。

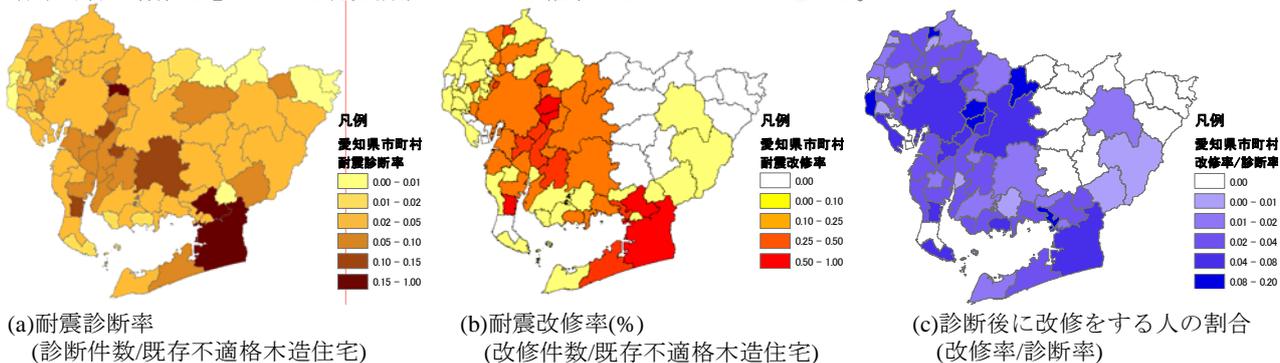


図1 (a)耐震診断率

(b)耐震改修率(%)

(c)診断後に改修をする人の割合

(診断件数/既存不適格木造住宅)

(改修件数/既存不適格木造住宅)

(改修率/診断率)

図1 愛知県の耐震化進捗状況

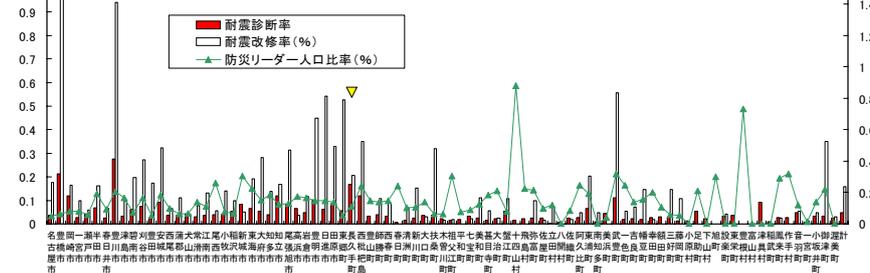


図2 あいち防災リーダーの市町村分布と診断・改修率

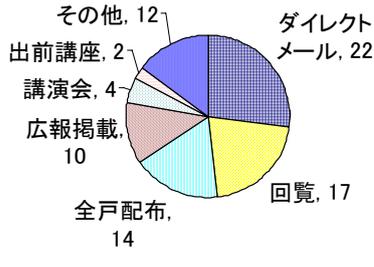


図3 各市町村が耐震化に有効と考えている啓発活動

3.2 名古屋市耐震診断後アンケート

名古屋市が無料耐震診断受診者を対象に行ったアンケート結果について分析する。耐震改修（または建替え）をしないと回答した人にその理由を尋ね、耐震診断結果の総合判定値とクロス集計した結果を図7に示す。耐震改修を行う際の障害として、費用・住居環境・個人的環境などが挙げられる。このアンケートからその中で特に費用が障害となって改修に至らないケースが多いことが明らかになった。早急な耐震改修が必要であるにもかかわらず、その傾向は総合判定値が低いほど顕著である。診断から改修への流れを作ることの難しさが浮き彫りになった。

3.3 名古屋市の耐震診断件数と啓発活動の相関分析

重回帰分析を用いて名古屋市の耐震診断件数と啓発活動の相関関係を分析した。まず、名古屋市全体の耐震診断率の推移に比べて、各区で耐震診断率が大きかった月を特異月とし、図8に示すようなグラフを作成した。次に、特異月の啓発活動に注目し、「回覧板による無料耐震診断申込書の配布」・「起震車体験」・「情報提供」を抽出して説明変数とし、耐震診断率を目的変数として重回帰分析を行った。その結果、「回覧板による無料耐震診断申込書の配布」・「情報提供」は顕著な相関が認められたが、「起震車体験」はあまり効果が認められなかった。次に、上記以外で効果的と思われた区単位での訓練などの比較を行ったが、そこでも前述の二つの啓発活動の効果が高いことが示された。最も効果的だと判断された啓発活動を用いた重回帰式と、その時の重相関係数・説明変数を式(1)に示す。

$$y = 0.185507 + 0.003243x_1 + 0.001861x_2 + 0.010513x_3 + 0.005586x_4 + 0.007665x_5 + 0.223794x_6 + d_n \quad (1)$$

重相関係数R=0.69

目的変数	y…耐震診断率
説明変数	x ₁ …回覧板(配布率)
	x ₂ …回覧板の翌月(配布率)
	x ₃ …区の訓練(回数)
	x ₄ …イベント(回数)
	x ₅ …情報提供(回数)
	x ₆ …地震(回数)

$$d_n = \begin{cases} 0.174(4月), -0.163(10月) \\ -0.103(5月), -0.044(11月) \\ -0.079(6月), -0.228(12月) \\ -0.190(7月), 0.094(1月) \\ -0.122(8月), 0(2月) \\ -0.153(9月) \end{cases}$$

ここに、 d_n は月毎の説明変数である。回覧板とは町内会の回覧板に名古屋市無料耐震診断申込書を挟み込み全戸に配布することである。情報提供は、広報誌に無料耐震診断の情報を載せるなどの活動であり、特に名東区で盛んに行われていた。地元に着した、住民の知るべき情報が高頻度に公開されることは耐震診断に限らず重要であり、名東区の高い耐震診断率の一つの要因になっていると考えられる。

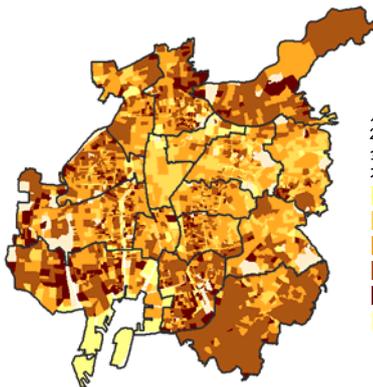


図4 全木造住宅に占める木造住宅の割合

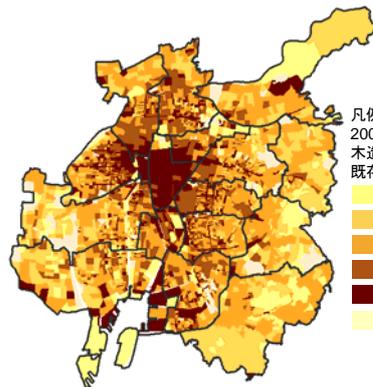


図5 木造住宅に占める既存不適格の割合

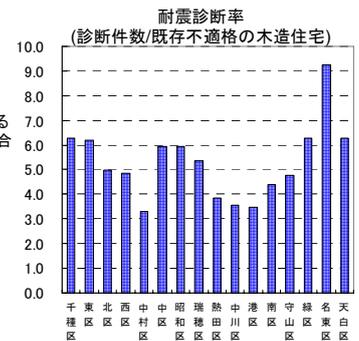


図6 名古屋市耐震診断率

「回覧板による無料耐震診断申込書の配布」・「情報提供」の二つに共通するのは本人に直接であるという点である。不特定多数に対する啓発よりも、該当者各個人への啓発が耐震化促進には有効であると明らかになった。

4. まとめ

名古屋市の耐震診断申込件数と啓発活動の重回帰分析の結果、「回覧板による耐震診断申込書の配布」が耐震診断の推進に有効であると立証された。愛知県の耐震施策アンケートからも、「ダイレクトメール」・「全戸配布」などが有効であることが示されている。これらの結果から、各個人へ直接働きかけるものが耐震化推進に非常に有効であることが明らかになった。また、愛知県の耐震化の現状から、耐震診断の推進が、診断後に改修を行う割合の向上に繋がると考えられる。

耐震改修の飛躍的な進捗のためには、耐震診断の啓発活動による意識向上のみならず、改修費用低減のための技術・助成制度の更なる充実など、実用面で耐震化促進の助けとなるものも必要である。診断から改修へのプログラムの作成が今後の課題であると言える。

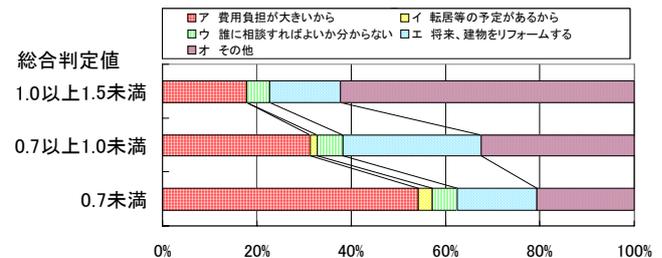


図7 改修・建替えをしない理由と総合判定値とのクロス集計

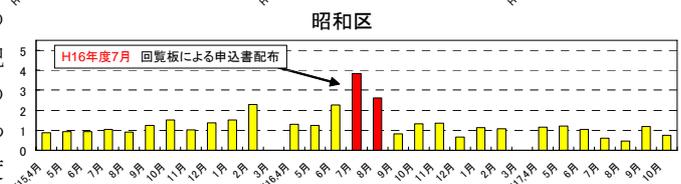
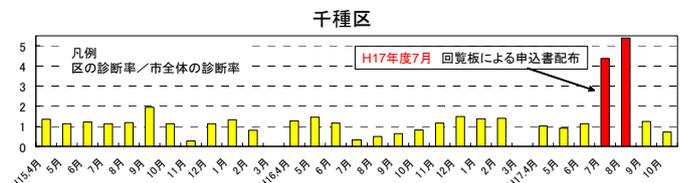


図8 名古屋市全体に対する耐震診断率の推移(千種区・昭和区)の例