

## 2章. わが国における木造住宅の存在と要耐震化住宅の状況

### (1) 木造住宅の存在量について

木造住宅の耐震化を考える場合、現在及び将来においてどの位の数量の木造住宅が存在するのか(棟数あるいは戸数)あるいはそれらはどのような種類の住宅(戸建、長屋・共同など)か、工法はどうか、築年数との関係はどうか、などの実数を把握することは、最も基礎的な作業である。木造住宅の老朽化や構造面での耐震性(地震による安全性)に係わる問題が次第に明らかにされるようになり、地震被害想定などにおける建物被害や人的被害に関する予測に関する研究成果は、特に行政等が防災対策を推進する上で、例えば、対策の目標量や予算計画を設定する場合に不可欠な基礎資料として重要になっている。実際、内閣府は昨年7月に今後10年間で90%の住宅の耐震化率を達成させると発表しているし、東海地震の発生が懸念される静岡県では「TOKAI-ゼロ」プロジェクトにおいて耐震化を図る住宅数を目標値として示している。

一方、公営住宅を除いたほぼ全ての住宅は、建設・売買・改修等の行為が民間活動を通じて行われていることから、住宅の耐震化対策においても民間関係事業者が参入し易くする必要があり、このため市場規模を明らかにしていくことは重要である。実際、矢野経済研究所は『戸建住宅における耐震化市場の実態と将来展望』(2005年版・調査レポート)として市場調査を行っており、この中で戸建住宅耐震化市場の市場規模の推定を2002年度:2,405億円、2003年度:2,784億円、2004年度:3,517億円、2005年度:3,600億円、2006年度3,700億円と推定あるいは予測している。これらは住宅関連企業や専門技術者など直接関連事業者のみの市場と思われるが、民間住宅の耐震改修促進にとって社会環境の整備として関係する不動産や損害保険業界が、今後、住宅の耐震補修分野において事業活動を展開する上でも市場規模の把握は当然必要要件となる。

このように住宅耐震対策を講じていく上では、対象となる住宅の実態を把握することは欠かせない要件であり、その基本は存在実数である。木造住宅は全体として全国あるいは地域ごとに何棟(戸)あり、その中で耐震化が必要な住宅は何棟(戸)あるのか、という存在実数である。勿論、将来的に継続して耐震補修を必要とする住宅数がどれ程発生するか、をも含めての存在予測である。

木造住宅が地震対策上大きな問題とされるようになったのは、一般的には1995年1月の阪神淡路大震災からであるが、その構造上の耐震問題は福井地震(1948年、M7.1)などで顕在化し、2年後に施行された建築基準法(1950年)で新たに壁量が規定され、以後幾度かの地震被害の経験を経て、法制度面の耐震規定の強化が順次図られ、今日に至っている。したがって、住宅(建築物全般に言えることであるが)はそれぞれの築年時によって構造上の耐震強度は異なり、加えて老朽化も大きく強度に影響することから、いわゆるストック住宅に関する耐震問題では、主として建築時期(法規制と経緯年劣化)と強い関連性があるといえる。

本項ではこうした視点から検討を行い、耐震化が必要な住宅数の推計を試行する。

(2) 政府の住宅耐震化に係わる住宅数の推計について

・中央防災会議資料によれば、国土交通省は以下の表 2・1、表 2・2 に示すように、これまで2度にわたって木造住宅の存在量と耐震化状況に関する推計値を公表している。

これによると、平成10年と15年の推計値では、5年間で全住宅数で約300万戸増加している。また、耐震性が不足(不十分)している住宅は、約1400万戸から約1150万戸へと250万戸減少している。これは平均して毎年50万戸ずつ耐震化されたことを意味する。無論、これは新築・改築住宅による耐震化が大半を占め、既存住宅の耐震補修戸数はそれほど多くはないと考えられる。しかし、その実態は必ずしも統計上把握されていない。

平成15年度推計値(表2.2)によると、木造住宅(但し、戸建住宅のみ)は全体で約2,450万戸存在し、このうち約60%に相当する1,450万戸は耐震性を満たしており、約40%に当たる約1,000万戸が耐震性が不十分と推計している。なお、ここでは昭和57年以降に建てられた住宅は「耐震性を満たす」として扱っている。

表 2・1 中央防災会議 平成10年推計値

	住宅の耐震化状況	戸数
全住宅数(全国)		約4,400万戸
耐震性を満たすと推定	昭和57年以降は耐震性あり	約2,300万戸
耐震性が不足している	昭和56年以前で耐震性が不足 (56年以前住宅数の67%に相当する)	56年以前住宅数約2,100万戸 約1,400万戸

注)平成10年住宅・土地統計調査を基に国土交通省が推計

表 2・2 中央防災会議 平成15年度推計値

	住宅の耐震化の状況	住宅	(集合住宅を含む)
			うち戸建木造住宅
全住宅数(全国)		約4,700万戸	
			約2,450万戸
耐震性を満たすと推定 (全数に対する割合)	昭和57年以降は耐震性あり 約2850万戸 56年以前で耐震診断で耐震性あり 約650万戸 56年以前で改修済み約50万戸	約3,350万戸	(約75%)
		約1,450万戸	(約60%)
耐震性が不十分と推計 (全数に対する割合)	昭和56年以前で、 、 以外	約1,150万戸	(約25%)
		約1,000万戸	(約40%)

注1)平成15年住宅土地統計調査を基に国土交通省が推計している。

注2)「耐震性を満たすと推計」の根拠は特に示されていない。

注3)戸建木造住宅には長屋・共同住宅は木造であっても含まれていない。

### (3)平成15年「住宅・土地統計調査(総務庁統計局)」の取扱い

#### 住宅数の推計について

・住宅に関する全国統計には「住宅・土地統計調査(総務省統計局)」、「住宅需要実態調査(国土交通省住宅局)」がある。前者は昭和25年以降5年ごとに実施されており、全国約400万世帯(全体の約10%弱)を調査し、住宅数、住宅面積、構造等の建て方、所有関係などのデータであり、最近の統計は平成15年10月1日時点のものがある。後者は昭和35年以降概ね年毎に実施されており、全国約10万世帯(全体の0.25%)を調査し、住宅の戸当り面積、居住水準、意向等のデータであり、平成15年12月時点のものが最新である。

・また、住宅のフロー(動態)数に関する統計として「住宅着工統計調査」(国土交通省)がある。これは月単位で住宅の着工新設住宅数、滅失建築物(除却建築物、被災建築物)について着工数、床面積、建て方、構造、利用関係などを集計したデータである。しかし、滅失建築物データは、届出義務がないため正確性に欠け、新設住宅のうち再建築住宅数を推定することは困難であり、住宅フロー・データから住宅の存在数(ストック数)を推計することは適切でない。

・現状では「住宅・土地統計調査(総務省統計局)」によるデータが最も実態に近いと判断し、中央防災会議が根拠とする基礎資料と同様に、これに基づいて推計を行うものとする。

ただし、調査の目的が木造住宅の耐震化による住宅被害の軽減であることから、戸建住宅に限定するのは適切ではなく、長屋・共同住宅(実際、阪神淡路大震災では共同住宅の倒壊によって多くの生命が失われた)を含む全ての木造住宅を対象にすることが妥当であると思われる。また、耐震改修工事による対策の必要住宅数を推計することが本項の目的であることから、数量単位は住宅戸数ではなく棟数による推計が妥当と思われるので、可能な限り戸数と棟数の併記を試みる。しかし統計上棟数表記が困難な場合は戸数表記とする。

#### 平成15年時点の木造住宅数について

別掲の表-2・3、表2・4、表-2・5は「住宅・土地統計調査」から作成した木造住宅の存在量を示したものである。表-2・3は木造住宅に関する戸数と棟数であり戸建住宅と長屋・共同住宅他、そして非木造住宅の住宅数を示している。なお、木造住宅全体及び戸建、長屋・共同住宅について‘80年以前の住宅数と‘81年以降の住宅数を整理している。

表-2・3によると、平成15年9月時点における木造住宅(戸建+長屋・共同住宅他)の存在量は、戸数で約28,759,000戸、棟数で28,019,800棟となっており、棟数の方が若干下回っている。建て方の内訳をみると、1戸建住宅が24,506,000戸(26,685,600棟)

であり、長屋・共同住宅他が 4,253,000 戸（1,334,200 棟）となっている。なお、ここでは言及しないが非木造住宅は 18,103,900 戸（3,621,000 棟）である。

戸数と棟数の関係を見ると、戸建住宅では 1 棟当り 0.9 戸であるのに対して、長屋・共同住宅他では 1 棟当り 3.2 戸となっており、後者の耐震化が軽視できない重要性を持っていることが理解できる。

次に、表 2・4 と表 2・5 は、表 - 2・3 を基にして新耐震設計法導入の以前（'81 年以前）と導入以後（'82 年以降）についてそれぞれ木造住宅の存在数を表している。

これによると、木造住宅の存在数は '81 年以前が 14,217,600 戸（14,069,000 棟）、'82 年以降が 14,541,200 戸（13,950,500 棟）であり、戸数、棟数共に数量的にはほぼ半々となっている。この比率傾向は戸建住宅の場合についても同様であるが、長屋・共同住宅他の場合は '82 年以降の方が約 67 万戸（約 8 万棟）ほど上回っており、新たな住宅が過半を占めるようになっていることが判る。

なお、別掲の〈表 - 参考〉は平成 10 年 9 月時点の木造住宅の存在量を示したものである。これによると、木造住宅はこの 5 年間（平成 10 年 9 月～15 年 9 月）において 484,300 戸（1,019,300 棟）の増加が見られる。これは年平均では 96,860 戸（203,860 棟）ということになる。また、この内容を建て方別に見ると、5 年間に戸建木造住宅では 1,013,400（1,254,000 棟）の増加、反対に長屋・共同住宅他では 529,100 戸（234,700 棟）の減少となっていることが特徴的である。

住宅全体としては、この 5 年間に 43,922,100 戸（30,256,000 棟）から 46,862,900 戸（31,640,800 棟）へと、2,940,800 戸（1,384,800 棟）の増加が見られることから、住宅増加分の全体的傾向は非木造住宅（その多くは集合住宅とみてよい）が増加戸数の多くを占めるが、棟数では木造住宅（戸建）が大半を占めていること、一方において木造の長屋・共同住宅は減少しつつあることがわかる。そして、この傾向は現状の経済状況が継続する限り今後も続くと推測される。

表 2・3 「住宅・土地統計調査」による木造住宅の存在数（戸数及び棟数）・平成15年9月時点

住宅総数	戸数		棟数		備考
	28,759,000	46,862,900戸	28,019,800	31,640,800棟	
うち木造住宅 (木造、防火木造)	*80年以前	13,534,400	*80年以前 28,019,800	*80年以前	13,446,800
	*81年以降	15,224,400		*81年以降	14,573,100
戸建住宅	80年以前	11,785,300	26,685,600	80年以前	12,833,900
	81年以降	12,720,300		81年以降	13,851,600
長屋・共同住宅 他	80年以前	1,708,100	1,334,200	80年以前	605,900
	81年以降	2,544,800		81年以降	728,500
非木造(RC,SRC,SR他)	18,103,900		3,621,000		

\*ただし、統計調査における建築時不詳については80年以前と81年以降に比例案分した。

表 2・4 新耐震設計法以前・以後の木造住宅戸数及び建て方の内訳

戸数 新耐震の前・後	木造住宅戸数		うち戸建の木造戸数		うち長屋・共同他の戸数		備考
	28,759,000戸	24,506,000戸	4,253,000戸	4,253,000戸	合計値と若干と異なるのは基データを積み上げたため		
'81年(S56年)以前	14,217,600戸(49.5%)	12,387,100戸(50.5%)	1,790,600戸(42.1%)	1,790,600戸(42.1%)			
'82年(S57年)以降	14,541,200戸(50.5%)	12,118,900戸(49.5%)	2,462,300戸(57.9%)	2,462,300戸(57.9%)			

注：木造住宅（木造、防火木造）について新耐震法実施前後の住宅数を補正（81～85年の年平均建築数をそれぞれ増減させる）により求めると、以下表のようになる。ただし、H15年9月時点の実数である。これより、木造住宅戸数、戸建木造及び長屋・共同住宅戸数ともこの時点においては、ほぼ半々であることが分かる。

表 2・5 新耐震設計法以前・以後の木造住宅棟数及び建て方の内訳

棟数 新耐震の前・後	木造住宅棟数		うち戸建の木造棟数		うち長屋・共同他の棟数		備考
	28,019,800棟	26,685,600棟	1,334,200棟	1,334,200棟	合計値と若干と異なるのは基データを積み上げたため		
'81年(S56年)以前	14,069,400棟(50.2%)	13,434,600棟(50.3%)	627,800棟(47.1%)	627,800棟(47.1%)			
'82年(S57年)以降	13,950,500棟(49.8%)	13,250,900棟(49.7%)	706,600棟(52.9%)	706,600棟(52.9%)			

注：木造住宅（木造、防火木造）について新耐震法実施前後の住宅数を補正（81～85年の年平均建築数をそれぞれ増減させる）により求めた。

ただし、H15年9月時点の実数である。これより、木造住宅棟数、戸建木造及び長屋・共同住宅棟数ともこの時点においては、ほぼ半々であることが分かる。

表 参考 : 平成 10 年 9 月時点における住宅土地統計調査による木造住宅の存在数

住宅総数	戸数		棟数		備考
	43,922,700	*80年以前 *81年以降	30,256,000棟	*80年以前 *81年以降	
うち木造住宅 (木造、防火木造)	28,274,700	16,336,400	27,000,500	15,868,500	
戸建住宅	23,492,600	11,938,400	25,431,600	11,132,100	
長屋・共同住宅他	4,782,100		1,568,900		
非木造(RC, SRC, SR他)	15,647,400		3,255,500		

\*ただし、建築時不詳分については業分した。

### 建築年別の住宅数

・建築基準法が施行されて以来、法による建築物の耐震規定が順次強化されてきたこと、また、木造建物は維持管理次第で経年劣化（老朽化等）が早いことなどから、住宅の総量だけでなく建築年別数量を把握することは、耐震水準と住宅量との関係あるいは将来における耐震改修の必要発生量を予測する上で重要である。

表 2・6「住宅・土地統計調査」にみる平成 10 年～15 年の建築年別変動は、平成 10 年と平成 15 年の「住宅・土地統計調査」から作成した建築年次別の住宅数である。「住宅・土地統計調査」は全国約 400 万世帯（全体の約 10%弱）のサンプリング調査であり、また、建築年を不明とする戸数が H10 年では 531,400 戸、H15 年では 1,188,900 戸となっていることなどから、5 年間における年次別の全国の増減戸数統計については信頼性に欠ける。

しかし、平成 10 年、同 15 年の木造住宅合計値は築 5 年以上を経過した住宅（昭和 55 年以前に建築したもの）が平成 10 年時点で約 1,600 万戸、平成 15 年時点では約 1,300 万戸と相当数存在することがわかる。一般的に、木造住宅は築後 25 年以上も経過すると（使用材、部位による差異、管理状態にもよるが）建材の収縮、腐食などによって劣化が進む。これは耐震規定とはまったく別の問題であり、もう一つの住宅耐震の確保に係わる課題である。即ち、耐震基準を満たした住宅であっても（例えば、昭和 57 年以降の建築であっても）耐震性の劣化は経年と共に進行しているのであり、耐震性の確保 = 一定の耐震水準の維持は全ての住宅にとって永遠の課題である。これらの点は、在来工法に限らず 2 × 4 住宅など壁工法住宅にも言えることである。木造住宅と耐震性の経年劣化に関する研究は不十分な分野であり、今後の研究を待たなければならないが、上述のように膨大な住宅が現存し、地球規模の環境問題の面からも資源の長寿化が必要となっている今日、今後早急にこうした課題への対応が必要である。

表 2・6 「住宅・土地統計調査」にみる平成10年～15年の建築年別変動

住宅数 年区分	平成10年と平成15年の住宅土地統計調査より作成：S25年前は一括、S26～H2年は10年、H3～7年は5年、H8～10は3年、H11年以降は年単位		平成10年統計の建物数		平成15年統計の建物数		5年間の増減 戸数
	住宅数		合計		合計		
	木造戸数	防火木造戸数	木造戸数	防火木造戸数	木造戸数	防火木造戸数	
S25年以前	13,641,300	14,633,400	28,274,700	14,849,900	13,909,100	28,759,000	484,300
S26～35年	1,938,300	349,000	2,287,300	1,871,300	269,500	2,140,800	146,500
S36～45年	1,195,200	520,900	1,716,100	929,300	298,600	1,227,900	488,200
S46～55年	2,331,100	1,715,700	4,046,800	2,145,800	1,096,400	3,242,200	804,600
S56～H2年	3,742,900	4,240,500	7,983,400	3,609,500	2,755,200	6,364,700	1,618,700
H3～H7年	2,622,900	4,191,600	6,814,500	3,116,200	3,613,900	6,730,100	84,400
H8年～10.9年	1,060,700	2,189,000	3,249,700	1,401,400	1,929,000	3,330,400	80,700
H8年～10年	513,800	1,131,800	1,645,600				
H11年			( * 2,194,000 )	743,100	1,461,600	2,204,700	10,700
H12年				193,100	419,600		612,700
H13年				191,100	428,800		619,900
H14年				172,800	407,200		580,000
H15.1～15.9年				136,200	346,100		482,300
不詳	236,400	295,000	531,400	92,000	230,300	1,188,900	322,300
				536,000	652,900		657,500

\*：平成10年の統計は1～9月までであり、これを12月までに比例補正するとH8～10年までの戸数は1,763,900戸となる。

注1：平成10年から15年の5年間に、3,058,000戸の住宅が減少（取り壊し等）しており、これは年平均でいえば611,600戸となる。一方、同5年間に3,366,100戸の増、差し引き308,100戸の増加となっている。

注2：建築年を不明とする戸数がH10年では531,400戸、H15年では1,188,900戸となっており、5年間の増減戸数については信頼性に欠ける。例：H3～7年、H8～10年の戸数が増加しているが、本来であれば築後10～13年住宅であれば取り壊しは余り考えられず、また15年調査で増加することもない（統計上は5年間で木造住宅は約49万戸の増加している）。

表 2・7 「住宅・土地統計調査」にみる平成10年～15年の建築年別変動（その2）  
 ＊表 2・6を再整理して作成したものである。

住宅数 年 区 分	平成10年統計の建物数		平成15年統計の建物数		合 計
	木造戸数	防火木造戸数	木造戸数	防火木造戸数	
S25年以前	13,641,300	14,633,400	14,849,900	13,909,100	28,759,000
S26～35年（10年間）	1,938,300	349,000	1,871,300	269,500	2,140,800
S36～45年（10年間）	1,195,200	520,900	929,300	298,600	1,227,900
S46～55年（10年間）	2,331,100	1,715,700	2,145,800	1,096,400	3,242,200
S56～H2年（10年間）	3,742,900	4,240,500	3,609,500	2,755,200	6,364,700
H3～H7年（5年間）	2,622,900	4,191,600	3,116,200	3,613,900	6,730,100
H8～H12年（5年間）	1,060,700	2,189,000	1,401,400	1,929,000	3,330,400
H13～H15年（3年間）			1,127,300	2,310,000	3,437,300
不 詳（通 年）	236,400	295,000	401,000	983,600	1,384,600
			536,000	652,900	1,188,900

注）H8年～H12年は、平成15年度の統計地を用いた。

注）例えば、昭和56年～平成2年の約673万戸は、2015年にはすべて築後25年以上となり、経年劣化の対象となる。

#### (4) 耐震性に欠ける住宅数の推計

わが国における木造住宅の実態は概ね前項のような状況にあると考えられる。これを基本データとして「耐震性に欠ける住宅数(要耐震化住宅数)」について推計を試行する。一般的に、新耐震基準が施行された昭和57年以降の住宅で倒壊が少なく、また昭和56年以前の建物でも老朽化が進んだものほど倒壊率が高い傾向にあるとの結果は各種の調査で得られている。ただし、現在必ずしも「耐震性に欠ける住宅」の量に関する推計手法について確立したものはない。また、鳥取県西部地震における日野町の住宅被害、新潟県中越地震における豪雪地域における住宅被害が兵庫県南部地震の被害とは大きく様相を異にしたように、住宅の建て方・強度はそれぞれの地域における気象等自然条件や生活様式(都市部と農山村地域の違いなど)を反映して建築されていることから、地域によって差異があるのが当然であり、全国共通の判定手法を適用してよいかどうか、という根本的問題もある。したがって、本来であればそれぞれの地域の住宅事情に応じた判定手法を設定して「要耐震化住宅数の推計」を地域毎に推計することが適切である。本項では、そうした根本的問題を残しつつも幾つかの手法によって推計を試行する。

#### 日本建築学会近畿支部が行った神戸市中央区特定地域調査データによる推計

この調査データは、建築学会近畿支部が神戸市中央区のJR三宮駅近傍および木造建物により構成される地域の合計923棟(建築年が特定されたもの)の被害状況を悉皆調査した結果である。構造別、建築年次別の内訳は下表「建築年次別棟数」の通りであり、建築年次と棟数の比率はほぼ中央区全体に近い。なお、この地域の兵庫県南部地震での震度は概ね7の地域に該当している。

表 2・8 建築年次別の棟数(神戸市中央区)

建築年	木造建物棟数		非木造建物棟数	
	S56年以前	S57年以降	S56年以前	S57年以降
中央区全体	16,217(94%)	1,007(6%)	16,989(55%)	14,126(45%)
調査地域	408(97%)	13(3%)	365(73%)	137(27%)

表2・8のデータは、昭和57年以降の木造建物のサンプル数が少なく信頼性にやや不安も残るが、これらの被害状況の調査結果が、別掲の表2・9「木造建築物の建築年と被害状況との関係表」である。ここで、倒壊及び大破、中破した建物を「耐震性に欠ける」として要耐震化住宅にすると、昭和56年以前の建築64%、昭和57年以降のもので23%が「危険な建物」となる。なお、「中破」の扱いは「大部分の壁・垂れ壁・腰壁にひび割れが生じ、一部が脱落している。大部分の屋根瓦破損している。基礎のひび割れが著しい。」と定義されていることから、人身被害への影響が十分想定され、ここでは「危険な建物」に含めた。

この被害率を基礎として住宅の被害量を推計したものが、別掲の表 2・10「住宅土地統計調査による住宅数存在量を基礎とした耐震性に欠ける住宅数の推計表」である。

これによると、全体では、危険な木造住宅数は 12,443,800 戸（全木造住宅の 43.3%）、戸建住宅のみの住宅数では 10,715,100 戸（全戸建住宅の 45.6%）となる。

また、棟数単位では危険な木造住宅数は 12,213,000 棟（全木造住宅の 43.6%）、戸建住宅のみでは 11,645,800 棟（全戸建住宅の 43.6%）となる。

### 「木耐協」診断結果データによる耐震性に欠ける住宅数の推計

日本木造住宅耐震補強事業者協同組合（以下「木耐協」という。）は平成 14 年 7 月から 17 年 6 月までの 3 年間に全国で 52,746 件の在来工法住宅の耐震診断を実施している。資料（2）は「木耐協」が実施した木造住宅の耐震診断結果を示したものである。それ故、前項の被災実態調査のデータとは異なり、現存住宅の耐震診断結果という点において貴重である。なお、「木耐協」診断データは全国的であること、サンプル数が圧倒的に多いこと、また統一基準による評価であるという点で、現状ではこの種の資料としては最も有用と考えられる。

上記の「木耐協」診断データは、昭和 55 年以前と 56 年以降で整理している。したがって、新耐震設計法の導入時点とは 1 年間のズレがあるが、取り敢えず、一旦これを使用する。また、「木耐協」データは単位が戸数ではなく建物単位（棟）であるが、診断実績の内容は 1 戸建住宅がほとんどであることから棟数と戸数はほぼ一致しているものと考えられる。しかし、推計に当っては診断結果の比率を戸建住宅に限定せず、長屋・共同住宅にも適用する（したがって、推計では戸数が棟数を上回る）。

耐震診断は、「安全」「一応安全」「やや危険」「倒壊又は大破の危険」の 4 段階で診断し、総合評点との関係では 0.7 以上 1.0 未満が「やや危険」、0.7 未満が「倒壊又は大破の危険」であり、1.0 未満を「既存不適格住宅」とし、耐震補強の対象は「やや危険」からとなる。しかし、ここでは 0.7 未満「倒壊又は大破の危険」を（より緊急性が高いとの意味を含めて）『要耐震改修住宅』として扱うこととする。

別掲の表 2・11「耐震診断受診住宅の診断結果」は診断実施住宅 52,746 件の診断結果表である。これによると、「倒壊又は大破壊の危険がある」と判定された評価 0.7 未満の住宅の割合は、昭和 55 年（'80 年）以前建築の住宅の 68.22%、昭和 56 年（'81 年）以降建築の住宅の 36.24%であり、全体（平均）では 53.40%となっている。

ア）平成 15 年 9 月時点における木造住宅の存在状況は、表 2・3 において整理したように、全国合計で 28,019,800 棟（戸建のみでは 26,685,600 棟）であり、昭和 55 年以前の住宅は 13,446,800 棟、また、昭和 56 年以降の住宅は 14,573,100 棟となっている。

イ）これらに「木耐協」診断結果データから得られた『倒壊又は大破の危険』のそれ

それぞれの割合（68.22%、36.24%）を適用すると、以下のようになる。

A（S55年以前）：13,446,800棟 × 68.22% = 9,173,400棟

B（S56年以降）：14,573,100棟 × 36.24% = 5,281,300棟

合 計 14,454,700棟

ウ)「木耐協」診断データによる推計

このことから耐震性に大きく欠ける住宅（＝危険な住宅、耐震補強を必要とする住宅）は、全国で約 14,454,700棟（長屋・共同住宅を含む）と考えられ、概算による戸数換算すると、約 14,836,000戸（長屋・共同住宅を含む）の「要耐震化住宅」が存在すると推計される。

ただし、「木耐協」診断データは『平成12年5月までに着工』したものであり、平成15年9月までの最近3.5年間の新築住宅の約210万戸、棟数換算で約200万棟はほぼ問題なしと考えられることから、

B'（S56年以降）：12,573,100棟 × 36.24% = 4,556,500棟（戸数換算では約4,676,800戸）

したがって、「倒壊又は大破壊の危険がある」住宅数はA+B'となる。

以上から 約 13,729,900 棟、 約 14,092,400 戸の要耐震補強住宅が全国に存在すると推計できる。

## 中央防災会議、東海地震に係わる被害想定手法による推定

中央防災会議（「東海地震対策専門委員会」公表）は、東海地震の被害想定手法として測定震度と被害率との関係（被害率テーブル）から、揺れによる建物被害の算出（全壊率\*注）を提案している。ここでは「全壊」とは自治体の罹災証明における判別定義とし、木造建物についてはS35年以前、S36年～S55年、S56年以降の建築年次に別に区分し、それぞれ計測震度と被害率との関係曲線（別紙）を提示している。また、兵庫県南部地震における西宮市のデータ（町丁目別）、鳥取県西部地震における鳥取市のデータ、芸予地震における呉市のデータを活用している、としている。別掲の資料（3）を参照

前記委員会が使用している木造家屋の全壊率の被害率曲線（被害率テーブル）は別紙1に掲示する通りである。なお、グラフ中の直線部分については、震度6弱の部分はプロットデータに大きなバラツキが見られるため、部分的に直線を使用する、としている。また、単位については基礎資料で戸数か棟数かは不明であるが、家屋数として扱っているところから一般的には棟数と考えられる。

\*注）：「木造建物全壊率」は標準正規分布の累積確率密度関数を用いて表現している。

別掲の表 2・12「3区分建築年別の木造住宅戸数」では、上記の「3区分建築年別」に併せて「平成15年 住宅・土地統計調査」データから木造住宅数（戸建、長屋・共同別）集計している。また、から震度6強=測定震度6.75として、旧築年（35年前）、中築年（36~56年）、新築年（56年以降）の各曲線との交点からそれぞれ全壊率を判読し、97%、86%、33%を得ている。これによって表 2・12に示す戸建住宅の全壊戸数、及び全木造住宅の全壊戸数を算出して以下のような結果を得た。

なお、別紙1『木造家屋の全壊率の被害曲線』からの判読における誤差が数%あるとしても、棟数誤差にして数万棟の範囲内であり、本推計を大きくは左右しない。

- ・木造住宅の全壊数 : 約 14,931,100 棟 (約 15,325,300 戸)
- ・戸建住宅の全壊数 : 約 14,370,800 棟 (約 14,750,200 戸)

木造住宅における耐震補強が必要な住宅数の推計

以上の3タイプの推計結果を整理すると以下の表に整理（但し、平成15年時点）する

	内 容	耐震補強が必要な 全木造住宅数	耐震補強が必要な戸 建住宅数
推計1・建築学会 調査結果	耐震性に欠ける 危険住宅数	12,213,000 棟	11,645,800 棟
		12,443,800 戸	10,715,100 戸
推計2・木耐協診 断結果	「倒壊又は大破 の危険」住宅数	14,092,400 棟	13,729,900 棟
			(13,729,900)
推計3・中央防災 会議手 法	「全壊」想定住 宅数	14,931,100 棟	14,370,800 棟
		(15,325,300 戸)	(14,750,200 戸)

注) 表内推計値は、住宅の改修は棟毎に行われることから棟数単位を基本とした。

これによると、推計1と推計3では「耐震補強が必要な住宅数」は、全木造・戸建ともに約272万戸の開きがある。即ち、**全木造住宅(戸建、長屋、共同住宅等)**では約1220万棟から約1490万棟の間として推計される。また、**戸建住宅**だけでは約1165万棟から1437万棟の間となる。

これは今後既存の木造住宅が、順調に建替え更新(したがって、新耐震基準住宅として新築)が進んだとして、年間約50万棟の改築新設と仮定して「耐震補強が必要な住宅数」の解消に24年~30年を要する量である。同時にこのことは毎年約50万棟超の老朽木造住宅が発生することを意味する。言わば木造住宅の耐震対策は永遠の課題であることを物語ってい

る。したがって、当面はすでに蓄積している大量の「要耐震化住宅」への対策を強化するとしても、将来的には恒常的に耐震水準の維持が担保されるような社会システムが必要といえる。

資料(1) 日本建築学会近畿支部が行った神戸市中央区特定地域調査データ

ア) 神戸市中央区の特定地域における調査結果

表 2・9 木造建築物の建築年と被害状況との関係表

	昭和56年以前(棟数)		昭和57年以降(棟数)	
	棟数	割合	棟数	割合
倒壊または崩壊	77	(19%)	1	(8%)
大破	81	(20%)	0	(0%)
中破	101	(25%)	2	(15%)
小破	65	(16%)	2	(15%)
軽微	59	(14%)	2	(15%)
無被害	25	(6%)	6	(46%)
総計	408	(100%)	13	(100%)

\*注) 昭和57年以降のサンプル数が少ないため、被害率としては不確実性が残る。

イ) 前表の被害率を使用した要耐震化住宅数(戸数、棟数)の推計

- ・ 昭和56年以前の木造建築物の状況：倒壊及び大破、中破した建物の割合 = 64%を「危険な住宅」= 要耐震化住宅とする
- ・ 昭和57年以降の木造建築物の状況：倒壊及び大破、中破した建物の割合 = 23%を「危険な住宅」= 要耐震化住宅とする

表 - 2・10 住宅土地統計調査による住宅数存在量を基礎とした耐震性に欠ける住宅数の推計表

	戸数		棟数	
	危険な木造住宅の戸数	危険な戸建木造のみの戸数	危険な木造住宅の棟数	危険な戸建木造のみの棟数
(全数)	(28,759,000戸)	(23,492,600戸)	(28,019,800棟)	(26,685,600棟)
S56年以前	9,099,300戸	7,927,700戸	9,004,400棟	8,598,100棟
S57年以降	3,344,500戸	2,787,400戸	3,208,600棟	3,047,700棟
合計 (全数比率)	<b>12,443,800戸</b> (43.3%)	<b>10,715,100戸</b> (45.6%)	<b>12,213,000棟</b> (43.6%)	<b>11,645,800棟</b> (43.6%)

\*注) 表中の全数は、表 2・5に基づく。

\*注) 推計に当たって「倒壊及び大破、中破した建物」を「危険な建物」とした。

\*注) 危険な木造住宅の戸数：約 12,444,000戸、棟数では 12,213,000棟である。

資料(2)「木耐協」が実施した木造住宅(52,746件の在来工法住宅)の耐震診断結果

日本木造住宅耐震補強事業者協同組合(「木耐協」)は平成14年7月から17年6月間での3年間に全国で52,746件の在来工法住宅の耐震診断を実施している。

「倒壊又は大破壊の危険がある」と判定された評価0.7未満の住宅の割合は、昭和55年(‘80年)以前建築の住宅の68.22%、昭和56年(‘81年)以降建築の住宅の36.24%であり、全体(平均)では53.40%となっている。

表 2・11 耐震診断受診住宅の診断結果(木造住宅耐震診断結果調査データ・平成17年8月25日発表)

診断結果	診断結果の平均	安全です	一応安全です	やや危険です	倒壊又は大破壊の危険があります	合計
総合評価点		1.5以上	1.0以上1.5未満	0.7以上1.0未満	0.7未満	
昭和55(1980)年以前の住宅	平均の 築年数33.94年 診断結果0.60	478 1.69%	2,787 9.85%	5,725 20.24%	19,301 68.22%	28,291 100%
昭和56(1981)年以降の住宅	平均の 築年数13.43年 診断結果0.92	2,675 10.94%	6,614 27.05%	6,303 25.77%	8,863 36.24%	24,455 100%
全体	平均の 築年数24.46年 診断結果0.75	3,153 5.98%	9,401 17.82%	12,028 22.80%	28,164 53.40%	52,746 100%

\*注1)耐震診断対象家屋 : 昭和25年以降、平成12年5月までの着工された木造在来工法2階建て以下の建物

\*注2)耐震診断基準 : 国土交通省住宅局監修「木造住宅の耐震精密診断と補強方法」に基づく、A地盤・基礎・B建物の形、C壁の配置、D筋交い、E壁の割合、F老朽度、に係わる調査。評価の結果は1.0を標準点とし、4段階(上記表参照)で総合評価され、総合点が1.0未満の建物を「既存不適格住宅」としている。

\*注3)「木耐協」の診断 : 「木耐協」の診断レベルは、現地調査に基づき、建物の重心、剛心、偏心率、必要壁量を算出している。

資料(3) 中央防災会議の被害想定手法「揺れによる木造建物の被害率テーブル」による推計

- ・ 中央防災会議「東海地震対策専門委員会」が公表している東海地震に係わる建物被害の被害想定手法である。
- ・ 計測震度と被害率との関係＜被害率テーブル・グラフ＞から、揺れによる建物被害を算出する。
- ・ 兵庫県南部地震における西宮市のデータ(町丁目別) 鳥取県西部地震・鳥取市のデータ、芸予地震・呉市のデータを活用している。
- ・ 木造建物は建築年次別(S35年以前、S36～S55年、S56年以降)に区分し、各々計測震度と被害率との関係曲線(別紙)を提示している。

表 2・12「3区分建築年別の木造住宅戸数」：住宅土地統計調査(平成15年9月時点集計)より作成

全木造住宅数(*2)	木造戸建住宅棟数(戸)	木造長屋・共同住宅棟数(戸)	木造住宅合計棟数(戸)	木造家屋全壊率及び震度6強の場合：測定震度(*1)別の全壊家屋数	
				測定震度6.75：全壊率	戸建住宅全壊数
S35年以前	26,685,600棟 24,506,000戸	1,334,200棟 4,253,000戸	28,019,800棟 28,759,000戸	97%	3,058,200棟 (3,138,900戸)
S36～S55年	3,039,100棟 3,039,200戸	113,700棟 329,500戸	3,152,800棟 3,368,700戸	86%	2,947,900棟 (3,025,700戸)
S56～H15年	8,502,400棟 8,502,400戸	322,100棟 1,104,700戸	8,824,500棟 9,607,100戸	33%	7,589,100棟 (7,789,500戸)
不明(*3)	12,457,100棟 12,457,000戸	524,200棟 2,137,200戸	12,981,300棟 14,594,200戸		4,283,800棟 (4,396,900戸)
全壊合計	2,686,900棟 507,400戸	374,200棟 681,600戸	3,061,100棟 1,189,000戸		14,370,800棟 (14,750,200戸)
					14,931,100棟 (15,325,300戸)

\*1) 震度6強については計測震度として6.75(6.5～7.0の平均的揺れ)を採用し、グラフから全壊率を判読した。

\*2) 木造住宅については防火木造を含めている。

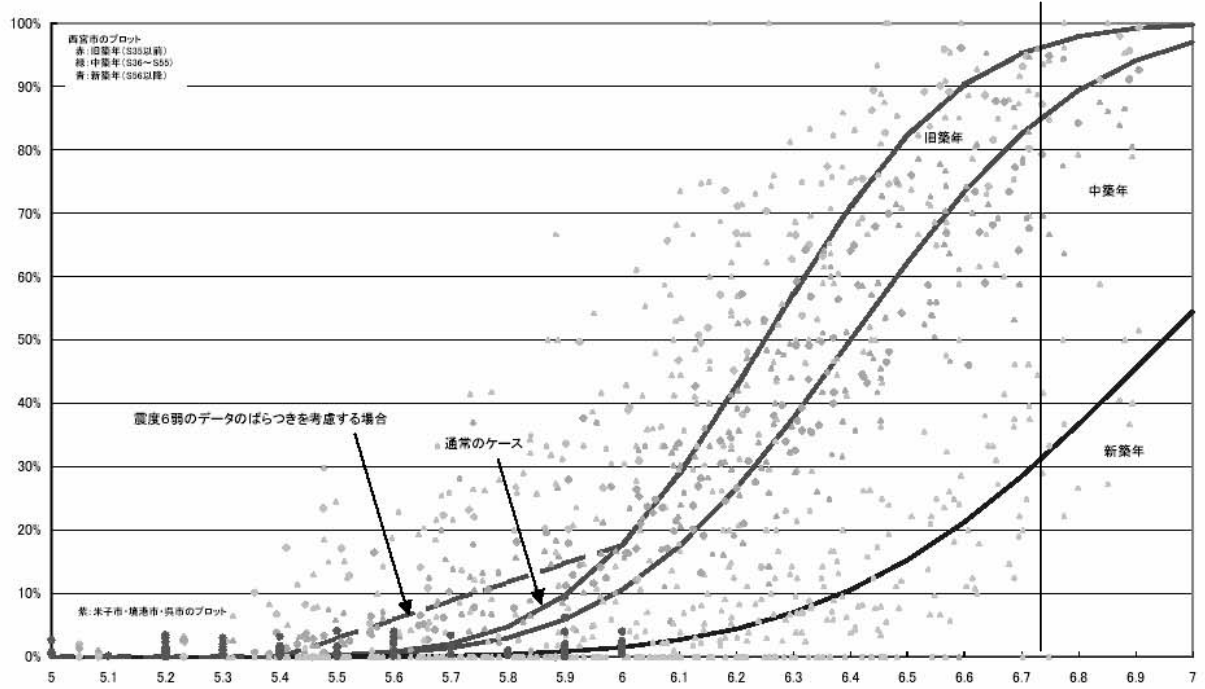
\*3) 建築年が不明な木造住宅については全壊家屋数の算定から除いた(したがって実数はさらに多くなる)

\*4) 実際には、家屋の全壊は地震による揺れ以外に、液状化、津波、急傾斜地崩壊による場合がある。ここではこれらについては算定していない。

\*5) なお、測定震度6.5＝震度6平均の場合、全木造住宅の全壊数は各2,585,300棟(82%)、5,471,200棟(62%)、1,917,200棟(15%)となり、全壊家屋棟数の合計9,973,700棟となる。

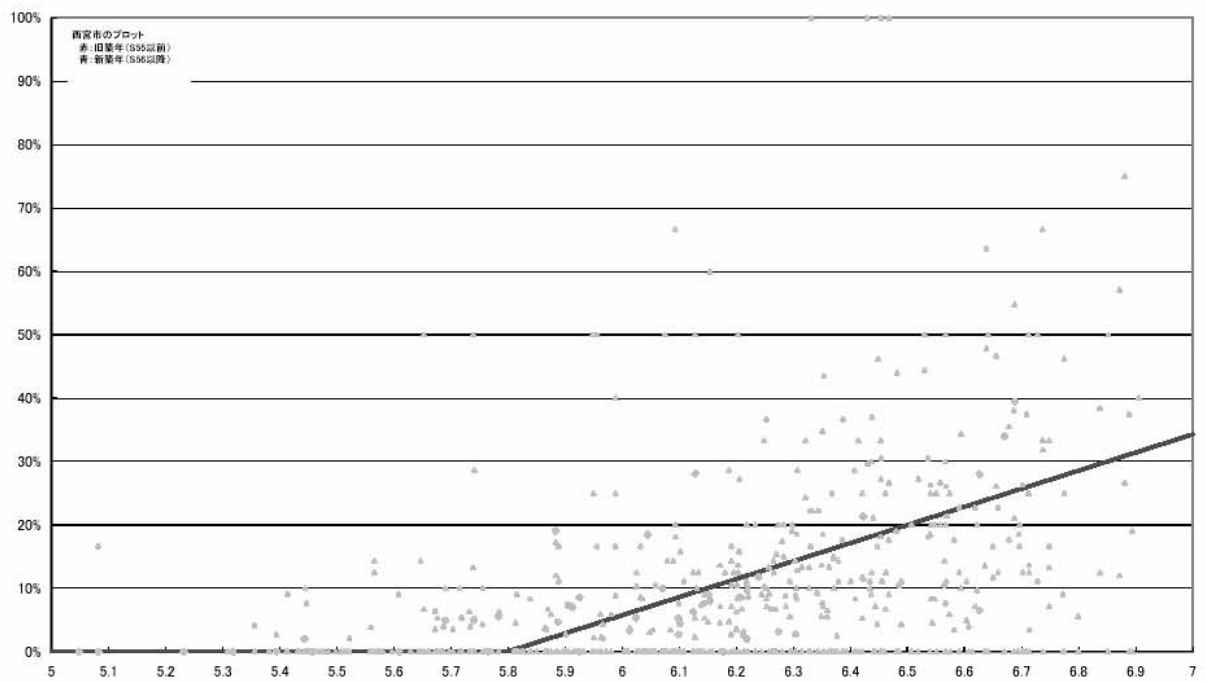
別紙 1

木造家屋全壊率



別紙 2

非木造家屋全壊率



( 5 ) 木造住宅の新築・建替え更新と耐震性

・表 - 2・13「住宅着工統計調査における新設住宅戸数・着工木造住宅戸数・再建築戸数」は、「住宅着工統計調査」から作成した昭和 63 年度以降における着工新設住宅（新築・増築・改築等）の戸数を示している。これによれば平成 9 年以降の最近における木造住宅の着工戸数は約 51～58 万戸であり、全新設住宅戸数の 45%前後である。一方、再建築戸数（同一敷地で既存住宅を除却し、新築した戸数）は年々減少傾向にあるが概ね 17～26 万戸であり、再建築率（同一敷地で既存住宅を除却し、新築した戸数の全着工戸数に占める割合）は全新設住宅戸数の 15～19%となっている。通常、木造建築は非木造よりも短寿であり、木造の再建築率はこれより若干高くなると考えられるが、仮に 17%程度とした場合でも木造住宅の再建築戸数は 10 万戸未満と推測される。

したがって、これから推察すれば、**既存の木造住宅は近年、毎年 50 数万戸が建設されているが、このうち多く見積っても概ね 20%に相当する約 10 万戸前後が建替え更新されている、即ち、新たな耐震基準に基づく住宅へと“自然耐震化”が進行しているものと考えられる。ただし、住宅の再建築率は木造も含めて年々低下する(修復・リフォーム等による長寿化)傾向にある。**

表 2・13「住宅着工統計調査における新設住宅戸数・着工木造住宅戸数・再建築戸数」

年度	着工新設住宅 戸数	着工木造住宅 戸数	再建築戸数 (再建築率%)	木造住宅再建築 戸数(再建築率)
昭和 63 年度	166.3 万戸	69 万戸	37.8 万戸 (22.7)	
平成元年度	167.3 万戸	72 万戸	37.5 万戸 (22.4)	
平成 2 年度	166.5 万戸	71 万戸	36.1 万戸 (21.7)	
3	134.3 万戸	63 万戸	30.0 万戸 (22.3)	
4	142.0 万戸	67 万戸	32.1 万戸 (22.6)	
5	151.0 万戸	70 万戸	32.8 万戸 (21.7)	
6	156.1 万戸	72 万戸	33.9 万戸 (21.7)	
7	148.5 万戸	68 万戸	31.5 万戸 (21.2)	
8	163.0 万戸	75 万戸	35.1 万戸 (21.5)	
9	134.1 万戸	58 万戸	26.0 万戸 (19.4)	
10	118.0 万戸	55 万戸	23.4 万戸 (19.8)	
11	122.6 万戸	57 万戸	23.9 万戸 (19.5)	
12	121.3 万戸	55 万戸	21.7 万戸 (17.9)	
13	117.3 万戸	51 万戸	18.7 万戸 (16.0)	
14	114.6 万戸	51 万戸	17.2 万戸 (15.0)	8.2 万戸 (16.3)
15	117.4 万戸	53 万戸		

注) 表中の空欄は、資料の関係で現段階ではデータが欠落している(未完成である)。

## ( 6 ) 木造住宅の耐震性に関する経年劣化問題

・いうまでもなく、構造物としての住宅は木造・非木造を問わず年月を経ると共に劣化する。特に、木造住宅の場合には地域の気象条件や使用部材、あるいは維持管理状態によって劣化状態は大きく左右される。これは耐震規定の強弱とは基本的に異なる問題である。いくなれば如何に耐震強化を図って建てた住宅であっても経年と共に、部材相互の緩み（材の収縮など）や腐朽、強度退化は避けられない。屋根材の劣化はその典型といえる。

今日、木造住宅の耐震性の経年劣化に関して十分な研究成果はない。地域による建築様式の違いや気象条件の違いから一般解を得られないこともその理由である。木造建物は、使用部材が良質で管理が行き届いていれば数百年もの長期間使用されている住宅は珍しくないし、反対に部材も悪く管理不十分であれば 15 年、20 年で全く使用に耐えられなくなる。

しかし、特殊な場合を除き、一般的に市場供給されている戸建住宅では新築後 20 年～25 年も経過すれば、部材接合部の緩み、水場回りの腐朽、部材の歪みあるいは劣化が顕著になって来る。そして、生活年数を経るに従って積載荷重は増加する傾向にある。このことは当然ながら耐震性能の面でもマイナスに作用する。**木造住宅の耐震性の確保という問題は、「耐震設計規定」の内容という問題のほかに、こうした避けることのできない「経年劣化」問題があるのであり、これへの対応を社会的に整備していくことを抜きに木造住宅の根本的な地震対策は解決しない。**

木造住宅の存在が 2,800 万棟にも及び、その多くが都市部に立地して、住宅被害の影響が社会に与える度合が飛躍的に大きくなった今日、その「**経年劣化**」による耐震性能の維持に関して**社会的システムが必要**となっている、といえる。