



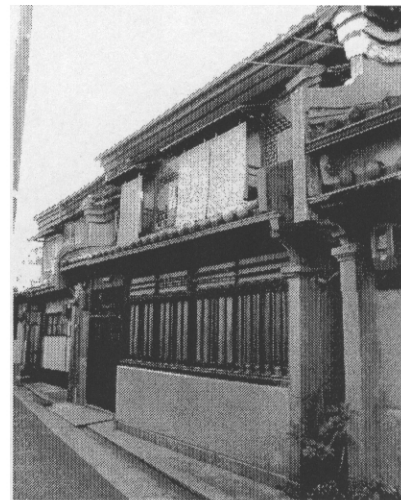
まちなみ⑦：野田2丁目



まちなみ⑧：野田2丁目



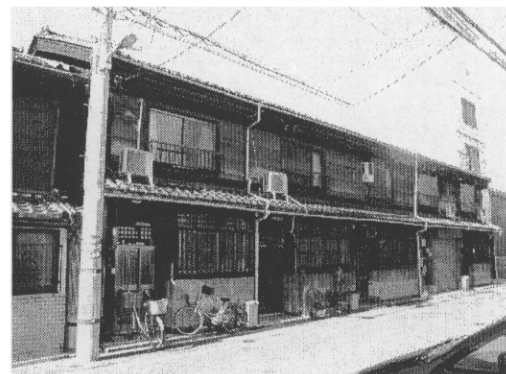
まちなみ⑨：野田2丁目



まちなみ⑩：野田2丁目



まちなみ⑪：野田3丁目

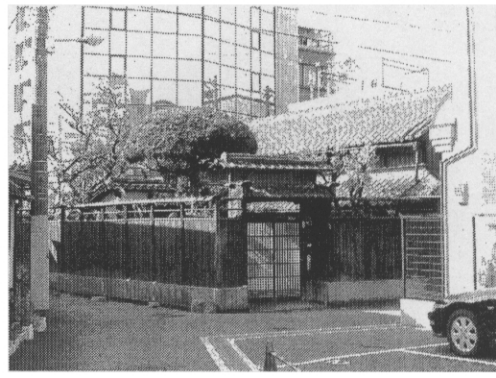


まちなみ⑫：野田3丁目

図 5-2-4 「野田ええとこ百選」で「まちなみ」として選ばれた建物の写真（その2）



まちなみ⑬：野田3丁目



まちなみ⑭：野田3丁目



まちなみ⑮：野田3丁目



まちなみ⑯：野田4丁目



まちなみ⑰：野田4丁目



まちなみ⑱：野田4丁目

図 5-2-5 「野田ええとこ百選」で「まちなみ」として選ばれた建物の写真（その3）



まちなみ⑱：野田4丁目

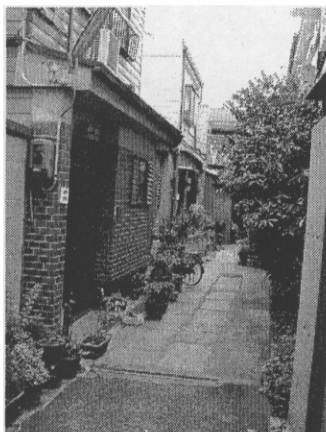


まちなみ⑳：野田5丁目

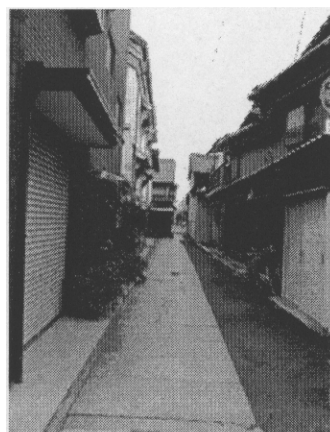


まちなみ 21：野田5丁目

図 5-2-6 「野田ええとこ百選」で「まちなみ」として選ばれた建物の写真（その4）



路地①：野田2丁目



路地②：野田2丁目

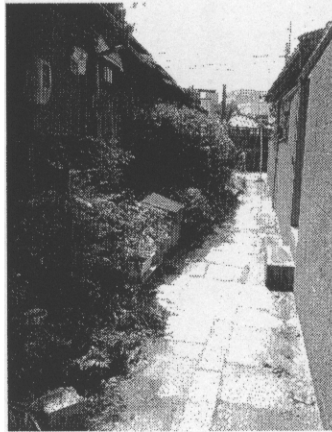


路地③：野田2丁目

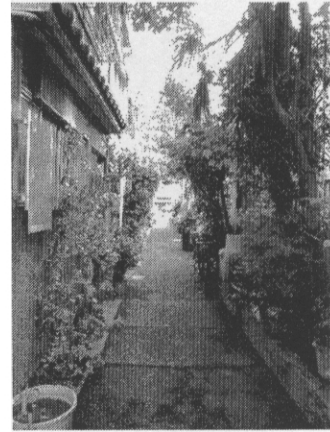
図 5-2-7 「野田ええとこ百選」で選ばれた「路地」の写真（その1）



路地④：野田2丁目



路地⑤：野田3丁目



路地⑥：野田5丁目



路地⑦：野田5丁目

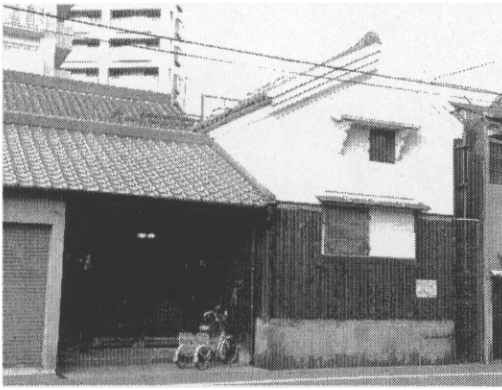


路地⑧：野田5丁目



路地⑨：野田5丁目

図 5-2-8 「野田ええとこ百選」で選ばれた「路地」の写真（その2）



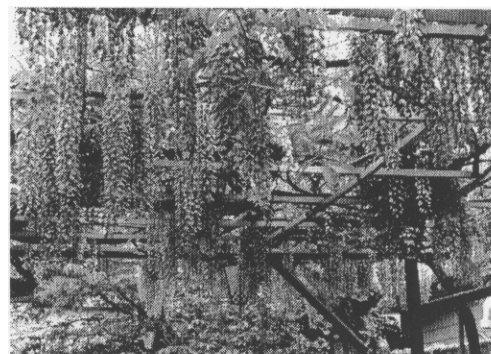
「蔵」：野田3丁目



「地藏尊」：野田5丁目



「井戸」：野田5丁目



「フジ棚」：野田5丁目



「緑道」：野田5丁目



「公園」：野田5丁目

図 5-2-9 「野田ええとこ百選」で選ばれたものの例（「まちなみ」「路地」以外）

5-3 地震時に被災危険性の高い居住者の特性

阪神・淡路大震災では、密集市街地における住宅の倒壊などにより発生した道路閉塞によって、避難活動、救助活動、消火活動に大きな支障をきたした。本節では、野田地区を事例として、居住者の住宅および世帯の特性と、大地震発生時において道路閉塞により被災する危険性を、住宅形式（戸建て住宅、長屋建て住宅、共同住宅）別に把握する*¹²。

本節の構成として、まず、現地目視調査をもとに道路閉塞発生の危険性を把握する。つぎに、アンケート調査をもとに居住者の住宅および世帯の特性を住宅形式別に把握する。さらに、道路閉塞による居住者の被災危険性を住宅形式別に把握して、長屋集積地区において道路閉塞対策を進めるうえで留意すべき点を考察する。

研究の方法として、野田地区のうち、第4章4-1節で抽出した「長屋集積地区」に該当する野田2,3,5丁目を対象として、現地目視調査、図上計測、アンケート調査を併用して、建築物、道路幅員、住宅、世帯の状況を把握する。

5-3-1 道路閉塞発生の危険性

野田2,3,5丁目の総面積は25.6haである。道路幅員別の総延長比を大阪市の道路現況平面図（1/500）で計測すると、外周道路を含む地区全体で、幅員4m未満が45.3%、4m以上8m未満が38.8%、8m以上が15.9%である。幅員4m未満が5割近くを占めており、狭隘道路が多い（図5-3-1）。また、幅員8m以上の道路の99%が地区の外周道路であり、地区内部には幅員8m以上の道路はほとんど存在しない。

塚口博司ら（1996）は、阪神・淡路大震災における道路閉塞の状況を調査し、自動車が通行できないような道路閉塞は、幅員8m未満に多く発生し、特に幅員4m未満では、歩行者も通行できないような道路閉塞が多く発生することを明らかにしている。また、道路閉塞に大きく影響する要因として、「震度」「道路幅員」「木造建物延長率（木造建物が道路に面する割合）」をあげている。

こうした知見をふまえ、本節では、震度を与件として、道路幅員と倒壊危険性の高い木造建築物に着目して、道路閉塞が発生する危険性を推定する*¹³。

道路幅員については、道路現況平面図（1/500）で計測し、倒壊危険性の高い木造建築物につ

*¹² 道路閉塞に関する既往研究をみると、阪神・淡路大震災における道路閉塞の実態に関する研究（塚口博司ら：1996、家田仁ら：1997、関沢愛ら：1997など）、道路閉塞の予測や防災性能の評価手法に関する研究（家田仁ら：1998、久貝壽之ら：1999、2001など）は存在する。しかし、密集市街地における道路閉塞の危険性の実態を、危険に曝されている居住者の住宅や世帯の特性と関連づけて分析した研究は、筆者が知る限り存在しない。なお、ここでは、住宅形式に着目して分析を行うが、その理由として、住宅形式別にみた特性は、事例地区のみならず、戦前長屋集積型の密集市街地に共通する一定の普遍性を有すると考えられること、また、建替え誘導策などの密集市街地整備の有効性を考察するうえで、住宅形式別に住宅および世帯の特性を把握しておくことが有益であることがあげられる。

*¹³ その他、道路閉塞をもたらす要因として、非木造建築物の倒壊、電柱の倒壊などがあるが、本論文では、最も主要な要因である木造建築物の倒壊のみを推定に用いる。

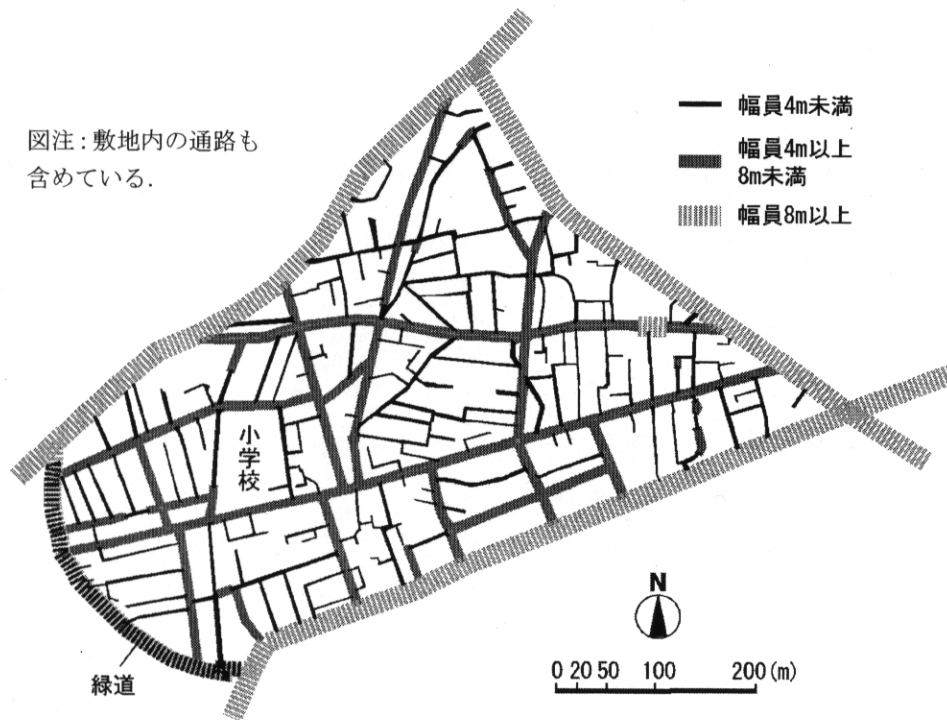
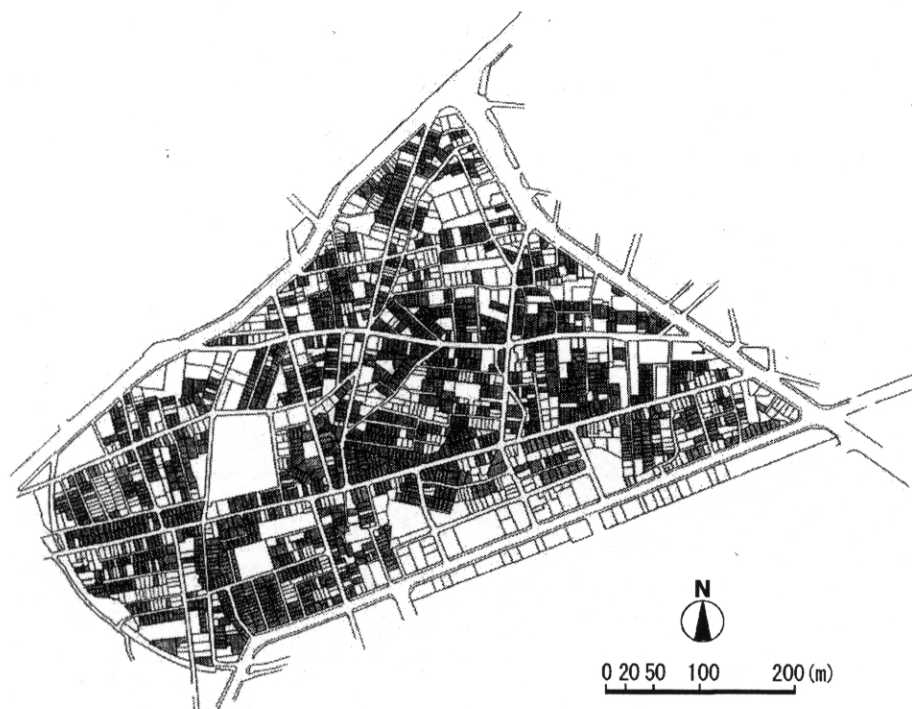


図 5-3-1 野田地区（2, 3, 5 丁目）における道路幅員の状況



図の黒塗りの部分は、倒壊危険性の高い木造建築物と推定される建築物がある敷地を表す。

図 5-3-2 野田地区（2, 3, 5 丁目）における倒壊危険性の高い木造建築物の分布

いては、外観目視による現地調査で把握した。外観目視による現地調査は、2000年11月および2001年10月に行い、木造建築物で老朽化していると判断できるもの^{*14}、木造3階建てで一階に駐車スペースなどの大きな開口部があるものを、倒壊危険性の高い木造建築物であると判断した。

調査の結果、2001年10月現在、地区内には総数1,472棟の建築物があり、木造建築物は1,079棟（73.3%）、倒壊危険性の高い木造建築物は855棟（全体の58.1%、木造建築物の79.2%）存在することがわかった（図5-3-2）。また、倒壊危険性の高い木造建築物のうち住宅（併用住宅を含む）は、717棟（全体の48.7%、倒壊危険性の高い木造建築物の83.9%）である。

倒壊危険性の高い木造建築物855棟の前面道路幅員^{*15}は、4m未満が52.7%（855棟に対する割合）、4m以上8m未満が40.8%、8m以上が6.4%である。

道路閉塞には、歩行者が通行困難となるような閉塞から大型車両が通行困難となるような閉塞まで、閉塞の程度は様々に想定できる。そこで、本論文では、居住者に対してより深刻な状況もたらず道路閉塞として、自動車のみならず、歩行者も通行困難となるような道路閉塞の発生を想定し、こうした道路閉塞が発生する危険性を、「非常に危険が高い」「危険が高い」の2段階に分け、それぞれが生じる場合を、以下のように仮定する^{*16}。

- ・非常に危険性が高い

道路幅員4m未満で、道路の両側に倒壊危険性の高い木造建築物がある場合

- ・危険性が高い

道路幅員4m未満で、道路の片側に倒壊危険性の高い木造建築物がある場合、または、道路幅員4m以上8m未満で、道路の両側に倒壊危険性の高い木造建築物がある場合

この仮定にしたがって図上計測した結果、道路閉塞の発生危険性が高い道路総延長比は、外周道路を含む地区全体の道路総延長に対して、「非常に危険性が高い」が17.5%、「危険性が高い」が33.5%、合わせて51%という結果となった（図5-3-3）。

5-3-2 アンケート調査の概要

事例地区における世帯特性および道路閉塞による被災危険性を住宅形式別に把握するため、無

^{*14} たとえば、建設省建築研究所（1996）によると、阪神・淡路大震災で倒壊した住宅の多くは、新耐震基準施行以前の建築時期が1981年以前のものであったことが報告されている。そこで、外観目視により、建築時期がおおむね1970年代以前のもので推測できるものを老朽化していると判断した。なお、木造建築物の倒壊危険性には、地盤の種類、屋根の種類、基礎の種類、耐力壁の配置などの要因も影響すると考えられる。地盤については、事例地区は、市街化以前は水路が入り組む湿地帯であったことから、全体が非常に悪い地盤であると判断できる。その他の要因については、外観目視調査の制約上、特に考慮しなかった。

^{*15} 複数の道路に接道している場合は、最も幅員が広い道路の幅員とする。

^{*16} 道路閉塞の閉塞状況には、倒壊する建築物の道路境界線からの壁面後退距離や建築物の高さの影響も考えられる。しかし、事例地区における倒壊危険性の高い木造建築物のうち、50cm以上の壁面後退距離が確認できるものは1棟のみであり、50cm未満の壁面後退距離は推定誤差の範囲とみなして考慮しない。また、倒壊危険性の高い木造建築物のうち、1階建てが7.3%、2階建てが85.7%、3階建てが7.0%であることから、倒壊する建築物は2階建ての高さを基本とし、1階建てや3階建てとの高さの差は、推定誤差の範囲とみなして考慮しない。

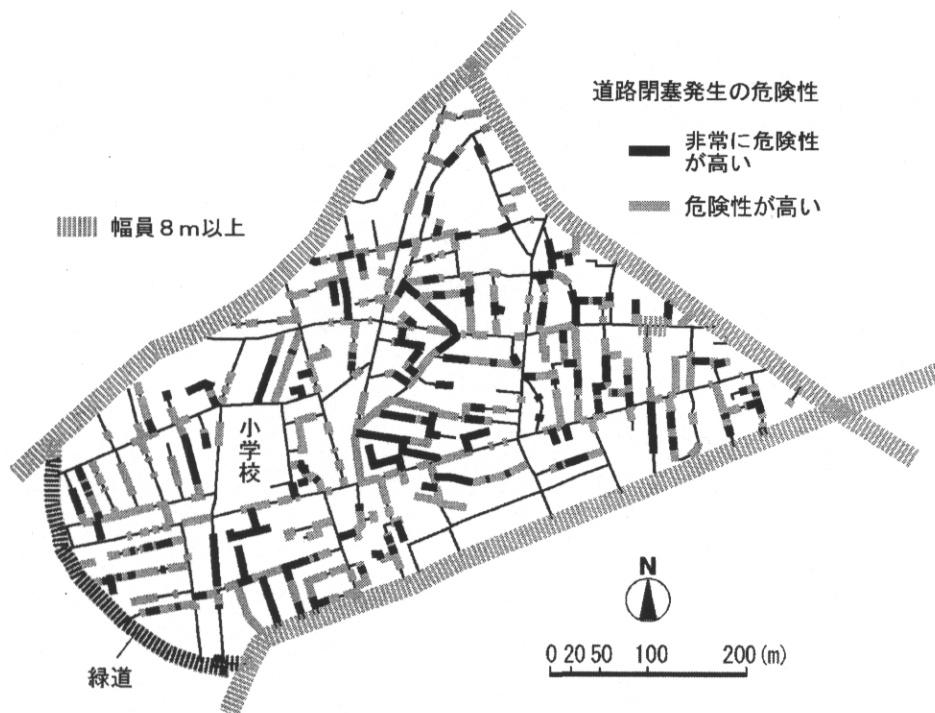


図 5-3-3 野田地区（2, 3, 5 丁目）における道路閉塞発生の危険性が高い道路の分布

表 5-3-1 野田地区における住宅の建築時期と形式

表の各欄の意味

a	c
b	d

- a 戸数
b 建築時期別の割合
c 住宅形式別の割合
d 全体148戸に対する割合

住宅形式 建築時期	一戸建て 住宅		長屋建て 住宅		共同住宅		計	
1945年以前	14	22%	49	78%	0	0%	63	100%
	24%	9%	82%	33%	0%	0%	43%	43%
1946年から 1960年まで	8	57%	5	36%	1	7%	14	100%
	14%	5%	8%	3%	3%	1%	9%	9%
1961年から 1980年まで	13	57%	5	22%	5	22%	23	100%
	22%	9%	8%	3%	17%	3%	16%	16%
1981年以降	23	48%	1	2%	24	50%	48	100%
	40%	16%	2%	1%	80%	16%	32%	32%
計	58	39%	60	41%	30	20%	148	100%
	100%	39%	100%	41%	100%	20%	100%	100%

作為抽出によるアンケート調査を実施した。

アンケート調査は、福島区野田地区の現地目視調査（1998年8月）をもとに無作為に抽出した住宅236戸を対象に、1998年10月30日から11月30日にかけて行った^{*17}。質問項目は、居住者の状況（年齢、続柄、職業）と住宅の状況（住宅形式、建築時期、構造、敷地面積、土地・建物の権利形態）である^{*18}。

調査票は留置・自記式で^{*19}、調査票の配布は戸別訪問とし、回収は戸別訪問と郵送を併用した。なお、アンケート調査を円滑に行うため、各地区の町会長を通じて、各住戸に協力をお願いした。回収結果は、回収数178通、回収率75%である。そのうち、回答に記載漏れがない有効票は148通で、有効回収率は63%である。以下、本論文では、アンケート有効票1通を1世帯＝1住戸とみなして分析を進める。

アンケート有効票148通の各住戸の居住者総数は369人で、性別は男性166人（45%）、女性203人（55%）である。居住者の年齢は1歳から91歳まで分布しており、平均年齢は46.8歳である。居住者の年齢別人口構成割合をみると、15歳未満の年少者が11%、65歳以上の高齢者が24%である^{*20}。また、アンケート有効票の148通（戸）を住宅形式別にみると、戸建て住宅が39%、長屋建て住宅が41%、共同住宅が20%である。権利形態別にみると、持地・持ち家が49%、借地・持ち家が15%、借家が36%である。

なお、アンケート有効票148戸の前面道路幅員を図上計測すると、4m未満が42%、4m以上8m未満が43%、8m以上が16%である^{*21}。

5-3-3 住宅形式別にみた住宅および世帯の特性

アンケート有効票148戸について、住宅および世帯の特性を住宅形式別に把握する。なお、同じ住宅形式であっても、建築時期によって住宅や世帯の特性が大きく異なる可能性があるので、分析に用いる住宅形式は、建築時期を考慮したものとする。

そこで、アンケート有効票148戸の建築時期を「1945年以前」「1946年から1960年」「1961

^{*17} 1998年の現地目視調査では、2,419戸の住宅（空き家を含む）を確認しており、アンケート対象住宅236戸の抽出率は約10%である。

^{*18} 実際には、これ以外の項目についても質問を行ったが、ここでは、本論文に直接関係する項目のみをあげている。

^{*19} ただし、アンケート対象者が高齢で視力や手が不自由などの理由により自筆が困難な場合には、聞き取りを行った。

^{*20} アンケート有効票148通が事例地区の母集団の状況を反映しているかどうかを検証するため、年齢別人口構成割合および住宅形式別の世帯構成割合それぞれについて、アンケート有効票のデータが平成7（1995）年国勢調査のデータと適合性があるか否かを、カイ2乗検定を用いて統計的に検定した。検定の結果、有意水準5%で、全数調査である国勢調査との適合性を否定できず、したがって、母集団の状況を反映していることがわかる。なお、アンケート調査と国勢調査では調査時期が3年ずれるが、国勢調査が示す母集団の大きな傾向は3年程度では変動しないと仮定する。

^{*21} 複数の道路に接道している場合は、最も幅員が広い道路の幅員とする。なお、アンケート有効票148戸の前面道路幅員が事例地区全体の状況を反映しているかどうかを、カイ2乗検定を用いて検定した結果、有意水準5%で適合性を否定できず、したがって、母集団の状況を反映していることがわかる。

年から1980年」「1981年以降」の4期間に区分し、また、住宅形式を「戸建て住宅」「長屋建て住宅」「共同住宅」の3つに区分し、それぞれをクロス集計したのが表5-3-1である。

表5-3-1より、建築時期「1945年以前」という戦前の住宅が全体の43%を占め、その78%が「長屋建て住宅」である。また、建築時期「1981年以降」という近年建築された住宅も全体の32%を占め、その48%が「戸建て住宅」、50%が「共同住宅」である。

建築時期を「1980年以前」と「1981年以降」で分類すると、「戸建て住宅」については大きな偏りがなく、60%が建築時期「1980年以前」、40%が建築時期「1981年以降」である。一方、「長屋建て住宅」については、その98%が建築時期「1980年以前」、共同住宅については、その80%が建築時期「1981年以降」である。

したがって、サンプル数を考慮して、「戸建て住宅」については、建築時期を「1980年以前」と「1981年以降」に分け、「長屋建て住宅」と「共同住宅」は時期を分けずに分析を行うことにする。

以下、住宅形式を、「建築時期が1980年以前の戸建て住宅」（全住戸数の24%）、「建築時期が1981年以降の戸建て住宅」（16%）、「長屋建て住宅」（41%）、「共同住宅」（20%）の4つのカテゴリーに分類して、クロス表におけるカイ2乗検定（独立性の検定）の残差分析^{*22}を行い、住宅および世帯の特性を把握する。

クロス表に用いる項目は、住宅に関しては、構造（木造、木造と非木造の混構造、非木造）、敷地面積^{*23}（50㎡未満、50㎡以上100㎡未満、100㎡以上）、土地・建物の権利形態（持地・持ち家、借地・持ち家、借家）、前面道路幅員（4m未満、4m以上8m未満、8m以上）、倒壊危険性（木造で倒壊危険性が高い、それ以外）^{*24}である。

また、世帯に関しては、世帯人数（1人、2人、3人、4人、5人以上）、世代^{*25}（1世代、2世代、3世代）、年少者^{*26}の有無（年少者あり、年少者なし）、高齢者^{*27}の有無（高齢者のみ、高齢者と非高齢者の混合、非高齢者のみ）、主たる家計支持者の職業（会社などに勤務、自営業・自由業、パート・アルバイト・無職）である。

これら各項目を、「建築時期が1981年以降の戸建て住宅」、「建築時期が1980年以前の戸建て住宅」、「長屋建て住宅」、「共同住宅」のそれぞれとクロス集計し、残差分析を行った結果が表5-3-2である。

表5-3-2より、住宅形式別に特徴的な項目を挙げると、「建築時期が1980年以前の戸建て住宅」

^{*22} クロス表の各項目について、カイ2乗検定（独立性の検定）における調整化残差（＝実測度数と期待度数の差を標準正規分布に従うように調整した値）を算出し、有意水準5%を特徴的であるかどうかの判断基準とした。

^{*23} 敷地面積のデータについては、アンケートの回答に信頼性の低いものが一部みられたため、地形図（1/2500）による図上計測でデータの不備を補った。

^{*24} 倒壊危険性の判断は、現地目視調査にもとづく。

^{*25} 親子は「2世代」、夫婦やきょうだいは「1世代」、おじ・おば・おい・めいとの関係は「2世代」とする。

^{*26} 14歳以下を「年少者」とする。

^{*27} 65歳以上を「高齢者」とする。

表 5-3-2 野田地区における住宅形式別にみた住宅および世帯の特性

(略称) 戸数計	建築時期が 1980年以前 の一戸建て 住宅 (戸80以前) 35戸	建築時期が 1981年以降 の一戸建て 住宅 (戸81以降) 23戸	長屋建て 住宅 (長屋) 60戸	共同住宅 (共同) 30戸	全体 (全体) 148戸
構造	(戸80以前)	(戸81以降)	(長屋)	(共同)	(全体)
木造	91% +	61%	97% +	7%	72%
混構造	6%	9% +	0%	0%	3%
非木造	3%	30%	3%	93% +	26%
計	100%	100%	100%	100%	100%
敷地面積	(戸80以前)	(戸81以降)	(長屋)	(共同)	(全体)
50㎡未満	29%	30%	47% +	0%	30%
50㎡～100㎡	54%	57%	50%	7%	43%
100㎡以上	17%	13%	3%	93% +	26%
計	100%	100%	100%	100%	100%
土地・建物の権 利形態	(戸80以前)	(戸81以降)	(長屋)	(共同)	(全体)
持地・持ち家	69% +	91% +	40%	10%	49%
借地・持ち家	23%	4%	20%	3%	15%
借家	9%	4%	40%	87% +	36%
計	100%	100%	100%	100%	100%
前面道路幅員	(戸80以前)	(戸81以降)	(長屋)	(共同)	(全体)
4m未満	46%	48%	58% +	0%	42%
4m～8m	51%	48%	42%	30%	43%
8m以上	3%	4%	0%	70% +	16%
計	100%	100%	100%	100%	100%
倒壊危険性	(戸80以前)	(戸81以降)	(長屋)	(共同)	(全体)
木造で倒壊危険 性が高い	91% +	22%	95% +	7%	65%
それ以外	9%	78% +	5%	93% +	35%
計	100%	100%	100%	100%	100%
世帯人数	(戸80以前)	(戸81以降)	(長屋)	(共同)	(全体)
1人	29%	13%	23%	67% +	32%
2人	31%	9%	45% +	13%	30%
3人	14%	17%	12%	13%	14%
4人	11%	39% +	15%	3%	16%
5以上	14%	22% +	5%	3%	9%
計	100%	100%	100%	100%	100%
世代	(戸80以前)	(戸81以降)	(長屋)	(共同)	(全体)
1世代	57%	17%	57%	80% +	55%
2世代	34%	52% +	38%	20%	36%
3世代	9%	30% +	5%	0%	9%
計	100%	100%	100%	100%	100%
年少者	(戸80以前)	(戸81以降)	(長屋)	(共同)	(全体)
年少者あり	14%	35% +	10%	13%	16%
年少者なし	86%	65%	90%	87%	84%
計	100%	100%	100%	100%	100%
高齢者の有無	(戸80以前)	(戸81以降)	(長屋)	(共同)	(全体)
高齢者のみ	37% +	4%	27%	10%	22%
高齢者と非高齢 者の混合	23%	39% +	23%	7%	22%
非高齢者のみ	40%	57%	50%	83% +	55%
計	100%	100%	100%	100%	100%
主たる家計支持 者の職業	(戸80以前)	(戸81以降)	(長屋)	(共同)	(全体)
会社などに勤務	23%	48%	30%	73% +	40%
自営業・自由業	37%	43%	35%	13%	32%
パート・アルバイト・無職	40% +	9%	35% +	13%	28%
計	100%	100%	100%	100%	100%

表注：表中の記号
「+」および「-」は、
 χ^2 乗検定による残
差分析の結果、それ
ぞれ「正」の方向、
「負」の方向に有意
水準5%で特徴的で
あることを示す。

は、他の住宅形式と比較して、住宅については、構造では「木造」が多く、土地・建物の権利形態では「持地・持ち家」が多く、「倒壊危険性の高い木造」が多い。また、世帯については、高齢者の有無では「高齢者のみ」が多く、主たる家計支持者の職業では「パート・アルバイト・無職」といった定職を持たない世帯が多い。

「建築時期が1981年以降の戸建て住宅」は、住宅については、土地・建物の権利形態では「持地・持ち家」が多い。また、世帯については、「建築時期が1981年以降の戸建て住宅」は、世帯人数では「4人」「5人以上」が多く、世代では「2世代」「3世代」が多く、年少者の有無では「年少者あり」が多く、高齢者の有無では「高齢者と非高齢者の混合」が多い。

「長屋建て住宅」は、住宅については、構造では「木造」が多く、敷地面積では「50㎡未満」が多く、前面道路幅員では「4m未満」が多い。また、世帯については、世帯人数では「2人」が多く、主たる家計支持者の職業では「パート・アルバイト・無職」が多い。

「共同住宅」は、住宅については、構造では「非木造」が多く、敷地面積では「100㎡以上」が多く、土地・建物の権利形態では「借家」が多く、前面道路幅員では「8m以上」が多い。また、世帯については、世帯人数では「1人」が多く、世代では「1世代」が多く、高齢者の有無では「非高齢者のみ」が多く、主たる家計支持者の職業では「会社などに勤務」が多い。

5-3-4 住宅形式別にみた道路閉塞による被災危険性

アンケート有効票148戸について、各世帯の居住者が道路閉塞により被災する危険性を住宅形式別に把握する。道路閉塞による被災危険性は、5-3-3項で検討した想定を用い、大地震発生時において、各世帯の居住者が地区外周の幹線道路または地区内部にある小学校（の正門あるいは裏門）に歩行により避難する場合に、道路閉塞発生の危険性が「非常に危険性が高い」「危険性が高い」道路（図5-3-3）を通過する長さによって判断する^{*28}。

なお、避難路は通常複数存在するが、{「非常に危険が高い」道路を通過する長さ×2+「危険が高い」道路を通過する長さ}によって計算される「危険道路延長」^{*29}が最小となる避難路を選択すると仮定する。

アンケート有効票148戸について、以上のような基準で図上計測し、各戸の「最小危険道路延長」を算出すると、最小0m、最大177m、平均30m、標準偏差32mという結果となった。データの分布をみると、148戸のうち、0mが22%、0m超30m未満が34%、30m以上60m未満が32%、60m以上が11%である。「最小危険道路延長」が0m超30m未満であっても危険な状況に

^{*28} アンケート調査と現地目視調査では調査時期が3年ずれるが、住宅形式別にみた道路閉塞による被災危険性の傾向は、3年程度では変動しないと仮定する。

^{*29} 「非常に危険が高い」道路延長に「危険が高い」道路延長の2倍のウエイトを与えているのは、「非常に危険が高い」道路は「危険が高い」道路と比べて、幅員4m未満の場合は、倒壊危険性の高い木造建築物が、前者は道路の両側に、後者は道路の片側にあること、また、倒壊危険性の高い木造建築物が道路の両側にある場合は、前者は幅員が4m未満、後者は幅員が4m以上8m未満であることから、道路閉塞の平均的な発生確率が、「非常に危険が高い」道路は「危険が高い」道路の2倍程度であると想定できるためである。

あると言え、道路閉塞によって、歩行による避難さえも困難となる危険性が高い世帯が多く存在することがわかる。

さらに、「最小危険道路延長」の特徴を住宅形式別に把握するため、「最小危険道路延長」を、0m, 0m 超 30m 未満, 30m 以上 60m 未満, 60m 以上の4つに分類し、住宅形式別にクロス集計し、カイ2乗検定（独立性の検定）の残差分析を行った結果が表 5-3-3 である。

表 5-3-3 より、住宅形式別にみて特徴的な項目を挙げると、「建築時期が 1980 年以前の戸建て住宅」は、「最小危険道路延長」が「0m」の住宅が少なく、「0m 超 30m 未満」が多い。建築時期が 1981 年以降の戸建て住宅は、「30m 以上 60m 未満」が多い。「長屋建て住宅」は、「0m」が少ない。「共同住宅」は、「0m」が多く、「0m 超 30m 未満」「30m 以上 60m 未満」が少ない。

以上の結果を、5-3-4 項の分析をふまえてまとめると、「建築時期 1980 年以前の戸建て住宅」および「長屋建て住宅」は倒壊危険性の高い木造住宅が多く、居住者自らが危険であるだけでなく、倒壊によって道路閉塞をもたらす可能性が高い。さらに、居住者には高齢者が多いうえ、その居住者の多くは道路閉塞によって自らも被災する危険性が高い状況にある。

「建築時期が 1981 年以降の戸建て住宅」の居住世帯は、世帯人数が多く、年少者を含む世帯、高齢者と非高齢者の混合世帯、3 世代世帯が多いことから、地区の人口回復や人口構成のバランス回復に寄与するという点では、地区全体の住環境に良い効果をもたらしている。しかし、「建築時期が 1981 年以降の戸建て住宅」自体は、倒壊危険性の高い木造住宅が少なく、道路閉塞をもたらす可能性が低いにもかかわらず、その居住者の多くは道路閉塞によって被災する危険性が高い状況にある^{*30}。

つまり、「共同住宅」の居住者以外は、道路閉塞によって被災する危険性が高い居住者が多く、さらに、その居住者に高齢者や年少者という災害弱者も多い傾向にあることがわかる。

また、倒壊危険性の高い木造住宅の割合が多い「建築時期が 1980 年以前の戸建て住宅」には、高齢者のみで構成される世帯や定職を持たない世帯が多く、また、同じく倒壊危険性の高い木造住宅の割合が多い「長屋建て住宅」は、敷地面積 50 m²未満の狭小敷地が多いうえ、定職を持たない世帯が多い。こうした世帯は、建替えや住み替えを行うことが困難な世帯が多いことから、長屋集積地区において道路閉塞対策を進めるにあたっては、建替え促進策だけでなく、木造住宅の倒壊危険性を、高齢者世帯や定職を持たない世帯などにも対応しつつ、より安価で早く低減できる手法が必要である。その意味で、木造住宅の耐震改修を促進する施策は検討に値すると考える。とくに、戦前長屋は、倒壊危険性の高い木造住宅に占めるウエイトが高く、その耐震改修の促進が重要な課題であるといえる。

^{*30} 木造建築物の倒壊にともなう道路閉塞の発生が、倒壊しない建築物にも影響を及ぼす状況を、図 5-3-4 にイメージとして示す。

表 5-3-3 住宅形式別にみた「最小危険道路延長」

- ・表注1: 「最小危険道路延長」とは, {「非常に危険が高い」道路を通過する長さ×2+, 「危険が高い」道路を通過する長さ} によって計算される「危険道路延長」が最小となる避難路のこと(詳細は本文を参照)。
- ・表注2: 表中の記号「+」および「-」は, χ^2 乗検定による残差分析の結果, それぞれ「正」の方向, 「負」の方向に有意水準5%で特徴的であることを示す。

最小危険道路延長	建築時期が1980年以前の戸建て住宅 35戸	建築時期が1981年以降の戸建て住宅 23戸	長屋建て住宅 60戸	共同住宅 30戸	全体 148戸
0m	6% -	17%	7% -	77% +	22%
0m超30m未満	51% +	22%	37%	17% -	34%
30m以上60m未満	37%	48% +	40%	0%	32%
60m以上	6%	13%	17%	7%	11%
計	100%	100%	100%	100%	100%



- ① 大地震発生時に倒壊する木造建築物
(黒塗り部分: 地区内の木造建築物の 1/3 程度が倒壊すると仮定している。倒壊建築物の特定は, 現地目視調査にもとづく仮の想定)

- ② 大地震発生時に倒壊しないが, 他の建築物の倒壊で発生した道路閉塞により, 避難・救助困難となる危険性が高い建築物
(黒塗り部分: 道路閉塞の発生箇所は, 倒壊建築物の階数と前面道路幅員にもとづく仮の想定)

図注: 本図は, 木造建築物の倒壊にともなう道路閉塞の発生が, 倒壊しない建築物にも影響を及ぼすことをイメージとして示したものであり, 地震時の被害想定を直接目的としたものでない。

図 5-3-4 道路閉塞により避難・救助困難となる危険性が高い建築物の分布