

5-4 戦前長屋の耐震性能と補強案の検討

本節では、大阪市の戦前長屋の耐震性能評価とその補強案について検討を行った結果をまとめる^{*31}。大阪市の戦前長屋は、基本的に伝統的な軸組構法で建築されており、耐震性能評価では、木造軸組架構の有する変形性能・減衰性能・地域特性を考慮することが可能な「限界耐力計算法」を用いている。

5-4-1 調査の概要

(1) 予備調査（2003 年度実施）

本調査の準備として、2003 年度（9 月～3 月）に予備調査を実施した。

予備調査では、大阪市における戦前長屋集積地区の典型である福島区野田地区において、住民の協力が得られた住宅を対象に現地調査を行い、耐震性能の評価と耐震補強案を検討した。なお、対象建物には、戦前長屋に加え、参考として戦前の戸建て住宅も加えた。

1) 現地調査と対象建物の選定

耐震性能評価に必要なデータ（平面図・断面図・軸組図、耐震要素の寸法・仕様、増改築・維持管理の状況など）を把握するため、現地調査を行った。現地調査は、住民の協力が得られた住宅（長屋建て 5 棟、戸建て 5 棟）を対象に、2003 年 9 月～11 月にかけて、2～5 名のグループで、1 棟につきおおむね半日かけて行った^{*32}。ただし、長屋建てについては、同じ棟のすべての住戸を調査することが不可能であったため、調査をした住戸以外は、推測にもとづいている。

2) 耐震性能評価と補強案の検討（試行）

耐震性能評価の対象建物は、戦前長屋については、現地調査の結果をふまえて、典型モデル（1 棟）を作成した。また、戦前戸建て住宅については、実在の典型事例（1 棟）を選定した。それぞれについて、限界耐力計算法を用いて、対象建物の耐震性能評価を試行的に行い、補強案を検討した。

(2) 本調査（2004 年度実施）

本調査は、予備調査の結果をふまえ、2004 年度（10 月～2 月）に実施した。

^{*31} 本調査は、「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」研究委託業務のプログラムⅢ.3.4「コミュニティーレベルの適応的マネジメントのための地震被害シミュレータの開発」（総括者：京都大学防災研究所・鈴木祥之教授）の調査の一環として、京都大学防災研究所、日本建築学会・近畿支部・木造部会、日本建築構造技術者協会・関西支部・木構造分科会、野田のまちづくりを考える会、PPI 計画・設計研究所の協力を得て実施したものである。筆者は、本調査の主担当者として、調査全体の調整・取りまとめを行った。本節（5-4 節）は、野島千里ら（2005）をもとに、筆者が加筆・修正してまとめたものである。

^{*32} 予備調査での現地調査は、大阪市立大学・工学部・都市計画研究室の筆者（助手）および学生が実施した。

本調査では、大阪市福島区野田地区に現存する戦前長屋のうち、住民の協力が得られた4棟を対象に現地調査を行い、耐震性能の評価と耐震補強案を検討した。

1) 現地調査

現地調査は、2004年10月24日に実施した。調査は、2班5～6名の体制で、1棟につきおおむね半日かけて行った^{*33}。なお、調査を行ったのは、長屋1棟のうち、協力が得られた1軒（1住戸）のみである。

調査内容は、平面・軸組みの実測、建物重量を検討するための調査（屋根の仕様、壁厚、床の仕様など）、耐震要素の抽出・実測、基礎形式の調査、小屋組形式の調査、増改築の有無、維持管理の状況などである。

2) 耐震性能評価

対象建物4棟の耐震性能を、限界耐力計算法を用いて評価した。

3) 耐震補強案の検討

対象建物4棟について、補強後の耐震性能を検証しながら、効果的な耐震補強案を検討した。

5-4-2 戦前長屋の基本的な構造形式

予備調査および本調査の結果から、野田地区における戦前長屋の基本的な構造形式を把握した（図5-4-1）。

現存する戦前長屋は、2軒（2戸建て）～4軒（4戸建て）が多い。1軒（1住戸）当りで見ると、間口が2間程度、奥行きが5～6軒程度で、奥に向かって2～3部屋が並んでいる形式が多い。屋根は瓦葺きで、主な耐震要素は土壁、基礎はコンクリート造の布基礎という形式が多い。ただし、改修、増改築を行っている場合がほとんどであり、とくに、土壁の上にボード張りを施しているケースが多くみられる。

構造的にみると、けた桁方向（前面道路に平行方向）の方が、壁が少なく耐力が小さいが、張り間方向（前面道路に垂直方向）は戸境の壁があるため、比較的耐力が大きい。

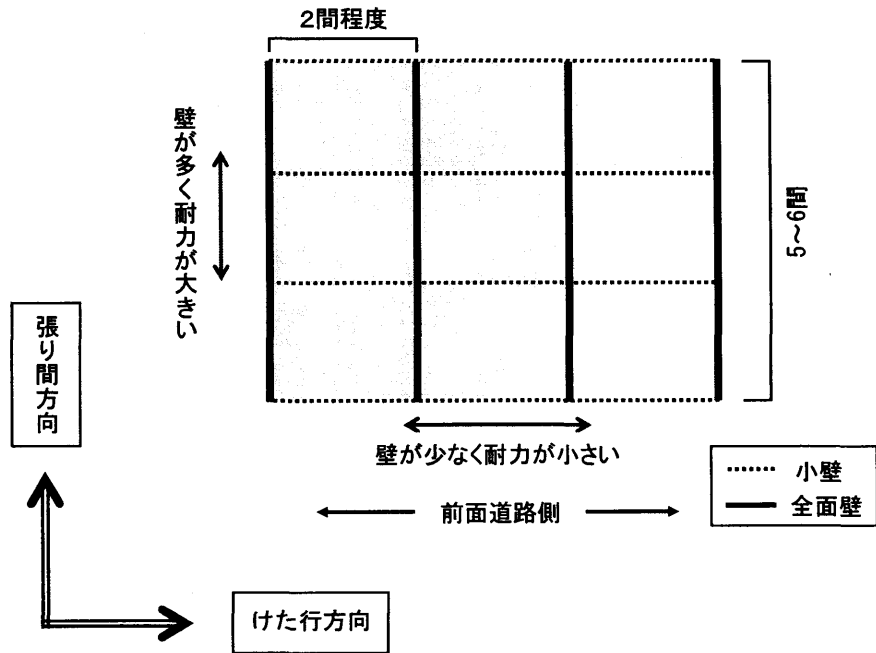
なお、調査した建物の約半数において、1995年の兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）の際に、瓦がずれる、壁の一部に亀裂が入るなどの軽微な損傷が生じている。

5-4-3 耐震性能評価の検討方針

耐震性能評価を行うにあたり、予備調査での検討をふまえ、本調査では、以下のような方針を定めた。

1) 計算法

^{*33} 現地調査は、日本建築学会・近畿支部・木造部会の委員および日本建築構造技術者協会・関西支部・木構造分科会の委員が主体となって実施した。



図注：図では、3軒（3戸建て）長屋を想定しているが、構造的特徴は、他の軒数（戸建て数）でも同様である。

図 5-4-1 戦前長屋の平面形式からみた構造的特徴

表 5-4-1 調査対象の戦前長屋の概要

- ・表注1：「建築時期」は、居住者へのヒアリングなどによる推定である。
- ・表注2：「延床面積」は、長屋1棟全体の値である。
- ・表注3：「軒数」は、長屋の「戸建て数」のことである。
- ・表注4：「単位重量」は、推定値である。

	建築時期	増改築	延床面積 (m^2)	2階高さ (m)	1階高さ (m)	軒数	単位重量 (kN/m^2)	屋根
N邸	昭和初期	有り	249	3.1	2.9	4	2.77	瓦葺き(葺土有り) 一部鉄板葺き
M邸	大正後期	有り	192	2.5	3.0	3	1.87	瓦葺き(葺土有り) 薄鉄板
T邸	明治～大正	有り	340	2.7	2.6	4	2.48	瓦葺き(葺土有り)
Y邸	昭和初期	有り	276	3.1	2.7	2	2.56	瓦葺き

建築基準法施行令 82 条の 6 に定められる限界耐力計算によって耐震性能の検討を行う。計算法の詳細は、木造軸組構法建物の耐震設計マニュアル編集委員会（2004）に準拠する。

2) 地震外力

地震外力は、建築基準法にもとづく告示スペクトルの第 2 種地盤を採用し、調整係数は、 $p=1.0$, $q=1.0$, $Z=1.0$ とする。

3) 耐震安全性の目安

耐震性能のクライテリアは、基本的に、「稀に発生する地震」に対して最大応答層間変形角（損傷限界変形角） $1/120\text{rad}$ 以下、「極めて稀に発生する地震」に対して最大応答層間変形角（安全限界変形角） $1/15\text{rad}$ 以下に設定する（図 5-4-2）。ただし、耐震要素となる壁が土壁ではなく、石膏ボードの場合は、安全限界変形角を $1/30$ 以下に設定する。また、一部、モルタル壁を有する土壁の場合は、安全限界変形角を $1/20$ 以下に設定する。

4) 計算上の仮定

- ・ 架構の変形モードはせん断変形卓越型とし、柱の水平移動や抜けは生じていない。
- ・ 小屋組は剛体として変位する。
- ・ 床組は基本的に剛床仮定が成立するものとし、重心位置の応答変位を算出する。建物のねじれについては、別途、偏心率を算出する。
- ・ 架構の経年変化は考慮しない。部材は健全であり、仕口のゆるみ、抜け出しなどはないものとする。
- ・ 土壁が天井裏や床下にない場合は、架構高さの割合と壁のせいの割合によって低減を行う（小壁のせいの換算と同様の考え方）。
- ・ 架構の初期傾斜（地盤沈下等による傾斜）はないものとする。
- ・ 長屋 1 棟のうち 1 軒（1 住戸）しか現地調査をしていないが、調査外の住戸も調査した住戸と同じ性能を有するものとする。

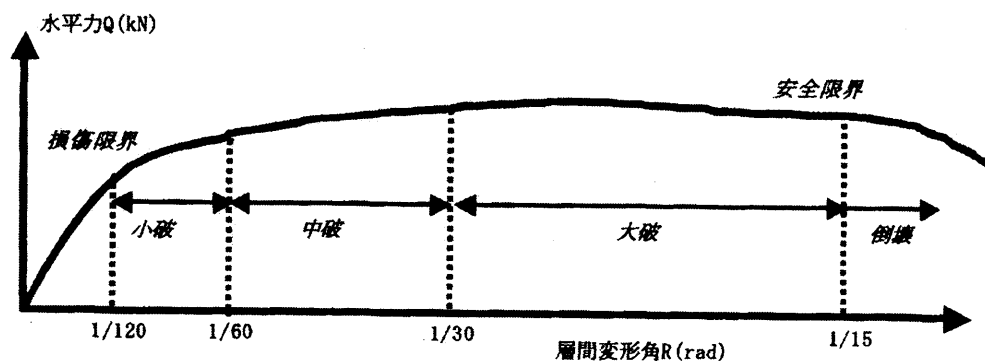
5-4-4 対象建物の概要

本調査で検討した戦前長屋 4 棟を、それぞれ N 邸、M 邸、T 邸、Y 邸と仮称する。

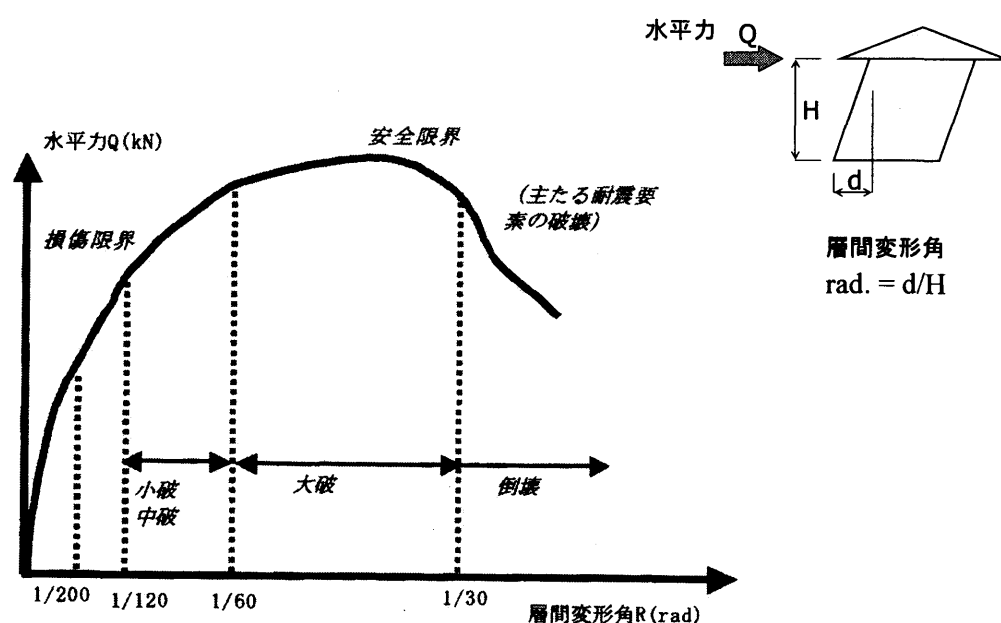
各建物の概要は、表 5-4-1 の通りである。また、参考までに、N 邸の平面図（図 5-4-3）、断面図（図 5-4-4）現況写真（図 5-4-5）、M 邸、T 邸、Y 邸の現況写真（図 5-4-6）を示す。

増改築の履歴をみると、N 邸は、現居住者が購入した 2000 年頃に、1 階をガレージにするために床や柱の除却などを行っている。また、同時に 1 階の風呂のリフォームも行っている。M 邸は、1977 年に、柱・梁と前面道路側の外壁のみを残す大規模な増改築を行っている。T 邸も、1980 年代に、主要な構造体と外壁のみを残す大規模な増改築を行っている。Y 邸は、もともと通り庭だった場所に階段やトイレなどの増築を行っているが（増築年は不明）、比較的、建設当初の状態が保たれている。

各邸とも、基本的に、主な耐震要素は土壁であるが、M 邸は、増改築の際に土壁を取り、ほとんどの壁がボード張りとなっている。T 邸は、増築部がモルタル壁となっている。



① 貫や土壁など伝統的な耐震要素が支配的な木造軸組の構造特性

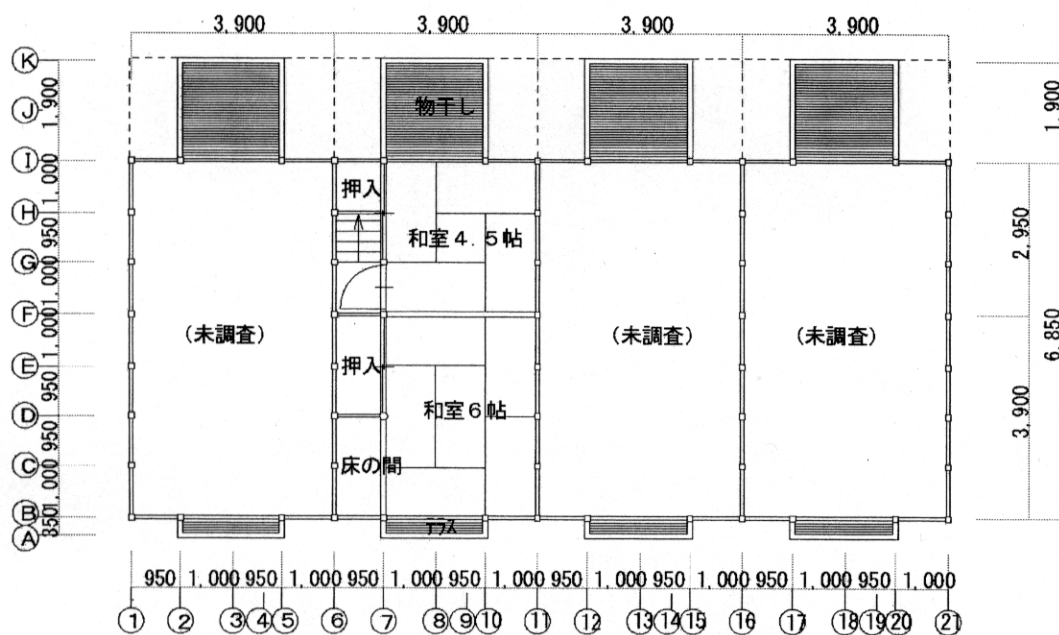


② 筋交いや合板あるいは接合金物が支配的な木造軸組の構造特性

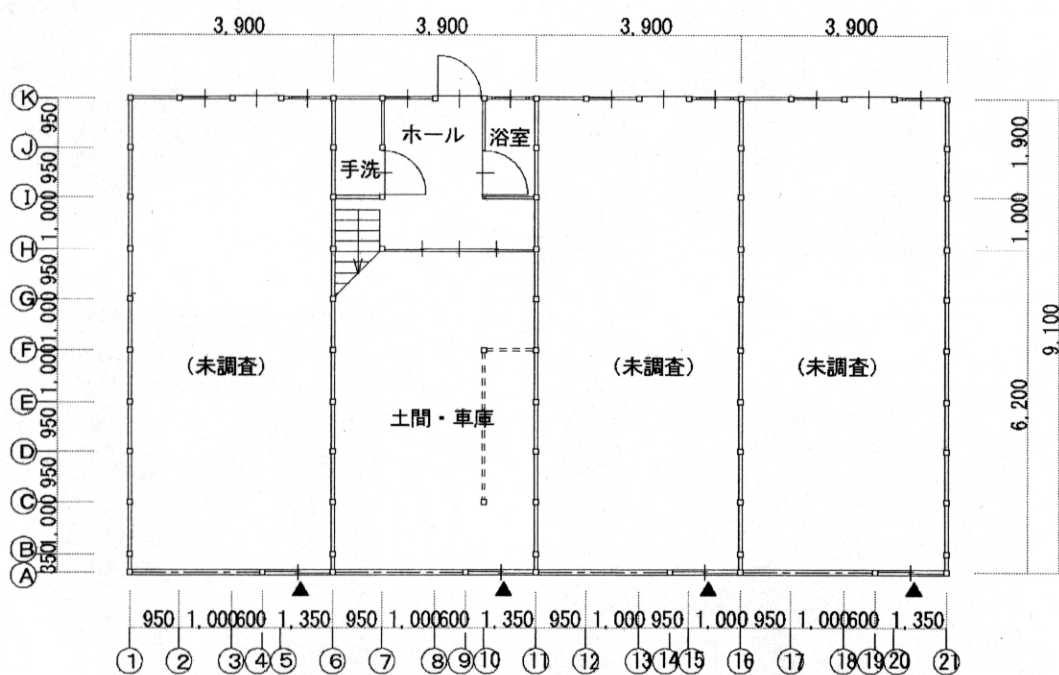
1/120rad.以下： 軸組にほとんど損傷がなく補修も必要ない。
 1/120rad.～1/60rad.： 若干の補修をすれば再使用できる。
 1/60rad.～1/30rad.： 伝統的な耐震要素が支配的な場合、土壁は大きなひび割れが生じ、軸組にも木材のめり込みによる損傷が生じるが、補修によって再使用が可能。主な耐震要素が筋かいや合板などの場合は、大きな損傷が生じ、かなりの補修が必要となる。
 1/30rad.～1/15rad.： 伝統的な耐震要素が支配的な場合、大きな残留変形あり。主な耐震要素が筋かいや合板などの場合は、倒壊に対する安全性の保証ができない。
 1/15rad.以上： 伝統的な耐震要素が支配的な場合でも、倒壊に対する安全性の保証ができない。

資料：木造軸組構法建物の耐震設計マニュアル編集委員会（2004, pp.73-74）

図 5-4-2 限界耐力計算法における耐震設計のクライテリア



N邸 2階平面図



N邸 1階平面図

図 5-4-3 N邸の平面図

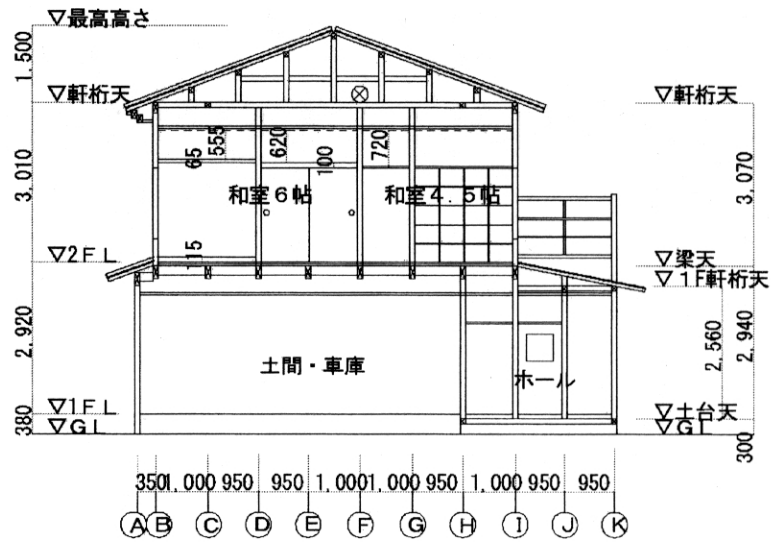
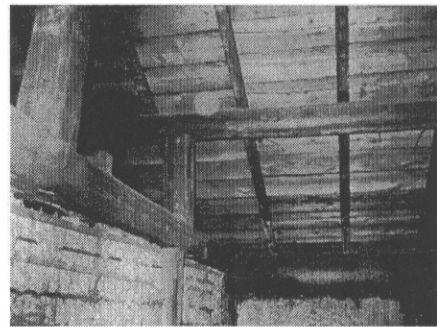


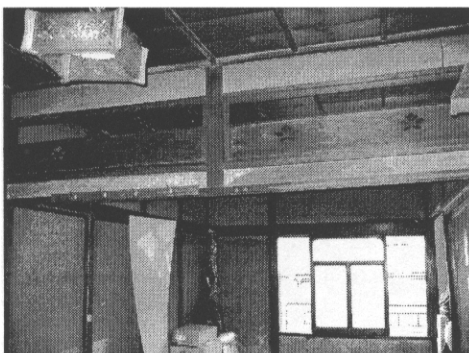
図 5-4-4 N 邸の断面図



① N 邸 外観



② N 邸 小屋裏



③ N 邸 2 階の欄間



④ N 邸 急勾配の階段

図注：写真は、すべて 2004 年 10 月に撮影。

図 5-4-5 N 邸の現況写真



① M邸 外観



② M邸 裏手の外観



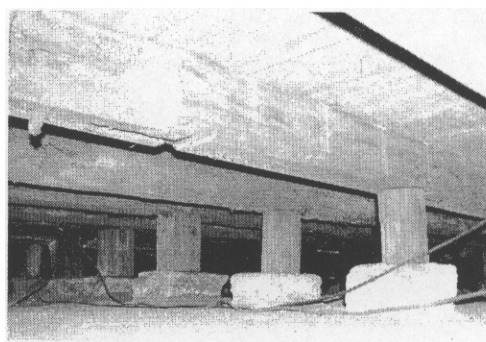
③ T邸 外観



④ T邸 小屋裏



⑤ Y邸 外観



⑥ Y邸 床下の基礎

図注：写真は、すべて2004年10月に撮影。

図 5-4-6 M邸, T邸, Y邸の現況写真

なお、M 邸は、1995 年の兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）の際に、停電、瓦のずれ、天井のたわみ、内壁の一部に亀裂などの軽微な損傷が生じている。

5-4-5 耐震性能評価

1) 耐震安全性の目安

各棟の主な耐震要素と耐震設計のクライテリアを表 5-4-2 に示す。

2) 各棟のベースシア係数^{*34}

1 階が 1/30rad 時のベースシア係数は、けた行方向で 0.2 前後、張り間方向で 0.3～0.5 である。

3) 最大応答値（表 5-4-3）

けた行方向は、稀に発生する地震に対して、1 階が 1/80rad～1/70rad となっており、損傷すると思われる。極めて稀に発生する地震に対しては、限界変形角以上変形する計算結果となっており、倒壊の危険性が高い。

張り間方向は、けた行方向に比べて変形は小さいが、極めて稀に発生する地震に対しては、T 邸以外は限界変形角以上に変形する計算結果となっており、倒壊する危険性がある。また、各棟共、1 階に比べて、2 階の層間変形角は小さい。

5-4-6 耐震補強の方針と方法

1) 補強の方針

現況の耐震性能の評価により、けた行方向の耐震性能はかなり低く、補強が必要である。張り間方向は戸境壁が有り、ある程度の耐震性能を保有しているが、十分な耐震性能があるわけではなく、補強を行う方が望ましい。

補強の方針は、以下の通りである。

- ・耐力の増大（土壁、構造用合板、乾式パネルの設置）
- ・減衰性能の向上（ダンパー（制震デバイス）の設置）
- ・重量の軽減（屋根材の変更）
- ・剛性バランス（平面、高さ方向）の改善
- ・変形能力の向上

2) 補強方法

各棟の補強案の一覧を表 5-4-4 に示す。なお、補強量は長屋 1 棟全体での補強量である。

また、参考までに、N 邸の耐震補強計画図を図 5-4-7 に示す。

5-4-7 耐震補強の評価と課題

補強を行うことによって、各棟とも、稀に発生する地震に対して 1/120rad 以下、極めて稀に

^{*34} 「ベースシア係数」とは、建物の耐力を表す指標で、地震力による 1 階の層せん断力を地上部分の全建物重量で除した値。なお、「層せん断力」とは、水平力によって建物各層に作用するせん断力のことである。

表 5-4-2 戦前長屋（N 邸、M 邸、T 邸、Y 邸）主な耐震要素と耐震設計のクライテリア

表注：稀に発生する地震に対して1/120rad 以下、極めて稀に発生する地震に対して各棟が有する耐震要素の限界変形角以下とする。

（単位：rad.）

	主な耐震要素	限界変形角
N邸	土壁、土壁小壁	1/15
M邸	土壁、土壁小壁、石膏ボード	1/30
T邸	土壁、土壁小壁、モルタル壁(けた行のみ)	1/20(けた行), 1/15(張り間)
Y邸	土壁、土壁小壁	1/15

表 5-4-3 戦前長屋（N 邸、M 邸、T 邸、Y 邸）の地震時の応答値（層間変形角）

表注：表中の「－」は、応答値が求まらないほど、層間変形角が大きいことを示す。

（単位：rad.）

	階	稀地震				極稀地震			
		N邸	M邸	T邸	Y邸	N邸	M邸	T邸	Y邸
けた行	2	1/199	1/128	1/282	1/202	－	－	－	－
	1	1/68	1/82	1/72	1/75	－	－	－	－
張り間	2	1/246	1/229	1/251	1/269	1/118	－	1/24	－
	1	1/183	1/207	1/247	1/164	1/14	－	1/33	－

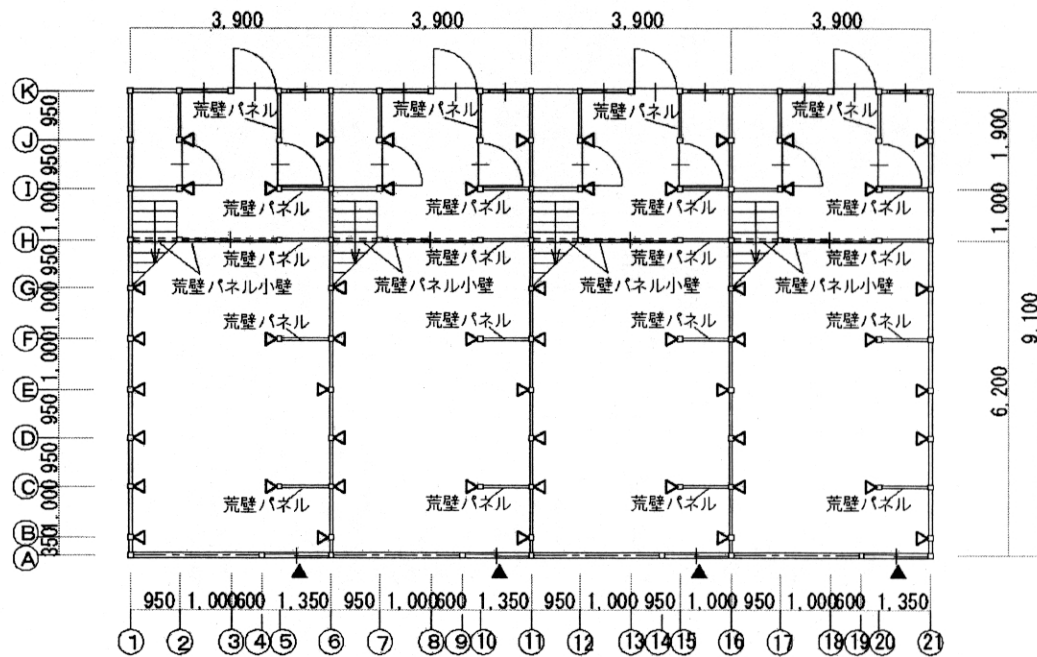
表 5-4-4 戦前長屋（N 邸、M 邸、T 邸、Y 邸）の補強計画案

表注：表中の「荒壁パネル」は、土壁と同等の耐震性能を有する乾式パネルの商品名、「仕口ダンパー」は、地震時の振動エネルギーを吸収する制震デバイスの商品名である（図 5-4-5 の注を参照）。

	階	けた行方向	張り間方向	その他
N邸	2	－	－	－
	1	荒壁パネル16m増設 荒壁パネル小壁11.6mへ変更 仕口ダンパー15cmタイプ52個	荒壁パネル3.8m増設	－
M邸	2	構造用合板 5.76m増設	－	葺き土瓦
	1	構造用合板 14.4m増設	構造用合板 0.76m増設	→ スレート瓦
T邸	2	－	－	－
	1	モルタル壁を土壁に変更 荒壁パネル10.92m増設 仕口ダンパー20cmタイプ30個	－	－
Y邸	2	仕口ダンパー15cmタイプ24個	小壁6箇所撤去	－
	1	荒壁パネル12m増設 仕口ダンパー15cmタイプ54個	荒壁パネル4m増設 仕口ダンパー15cmタイプ22個	－

各棟共通：蟻害、腐蝕のある材や仕口のゆるみ等は補修を行う。

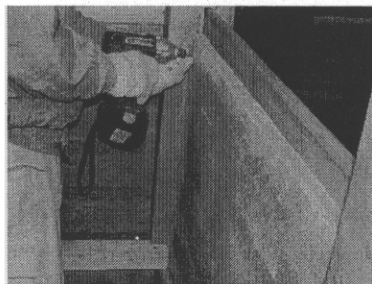
壁は偏心率を改善する位置に配置する。



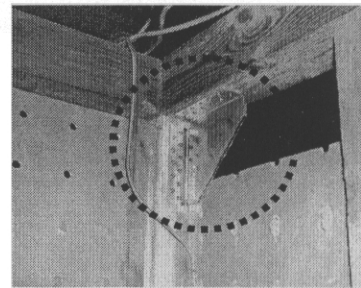
◁ 仕ロダンパーの設置箇所

- ・柱寸法は、100×100mmまたは105×105mm
- ・壁厚は、外壁60mm、それ以外の壁は50mm
- ・新設壁は、1階けた行方向、荒壁パネル(26mm両面張り) 16.0m、小壁(H=900mm) 11.6m
1階張り間方向、荒壁パネル(26mm両面張り) 3.8m
- ・仕ロダンパー(15cmタイプ)は、1階けた行方向、52個新設

- ・図注1：N邸の場合、1階部分のみの補強で、建物全体の安全性のクライテリアを満足させる案となっている。
- ・図注2：補強計画図中の「荒壁パネル」は、土壁と同等の耐震性能を有する乾式パネルの商品名、「仕ロダンパー」は、地震時の振動エネルギーを吸収する制震デバイスの商品名である(写真①と②を参照)。



① 荒壁パネル



② 仕ロダンパー

図 5-4-7 N邸の耐震補強計画図 (1階平面図)

表 5-4-5 戦前長屋 (N邸, M邸, T邸, Y邸) の耐震補強後の応答値 (層間変形角)

(単位: rad.)

階		稀地震				極稀地震			
		N邸	M邸	T邸	Y邸	N邸	M邸	T邸	Y邸
けた行	2	1/178	1/249	1/198	1/162	1/23	1/30	1/22	1/20
	1	1/122	1/198	1/121	1/121	1/25	1/30	1/20	1/26
張り間	2	1/244	1/282	1/251	1/261	1/62	1/34	1/24	1/62
	1	1/187	1/214	1/247	1/182	1/15	1/30	1/33	1/15

発生する地震に対して限界変形角以下となった（表 5-4-5）。

補強後のベースシア係数（1 階が $1/30\text{rad}$ 時）は、各棟各方向とも、0.4 前後となっている。ただし、限界変形角が $1/30\text{rad}$ である M 邸は、0.6 程度となっている。

以上より、戦前長屋は、とくに、けた行方向の耐震性能が低く、極めて稀に発生する地震に対して倒壊の危険性が高いが、耐震補強を行うことで、限界変形角以下の変形にとどめることが可能であることがわかった。

ただし、耐震補強では、新たに壁を追加する必要があるため、物理的に不可能な補強量ではないものの、生活空間としての利便性は、ある程度低減せざるをえない。

また、長屋の場合は 1 住戸のみを補強しても効果がなく、建物 1 棟全体で補強を行わなければならない。今回の調査では、長屋 1 棟につき 1 軒（1 住戸）だけ調査を行い、他の住戸も同等の性能であると仮定して検討を行っている。しかし、実際に補強をする場合は、全住戸を調査した上で検討を行う必要がある。

その他、限界耐力計算法を用いた耐震改修の技術的な課題として、以下の点を指摘できる。

- ① 検証用地震力の設定基準の根拠をより明確にする。
- ② 安全性と快適性を両立させたリフォーム（耐震補強を含む）を行う必要があり、そのために有効な補強部材（デバイス）の種類をもっと増やす。
- ③ 建物が連続する（隣棟と接する）場合、限界変形角に達する前に隣棟に接触することとなり、そうした場合にも有効な耐震補強の方法を開発する。
- ④ 変形・損傷・劣化部材の耐震性能も評価できるようにする。

5-5 耐震改修に関する住民の意向と課題

本節では、戦前長屋など木造住宅の構造特性に適した耐震改修の促進をテーマに開催した「まちづくりワークショップ」の結果とその評価をまとめて、耐震改修に対する住民の意向と耐震改修を行ううえでの課題を把握する。

5-5-1 まちづくりワークショップの流れ

まちづくりワークショップ（以下、WS）は、まちづくりや建築の専門家らが、「野田のまちづくりを考える会」の活動を支援するかたちで実施した^{*35}。WSは、2003年度に3回実施し、2004年度は、2003年度からの流れを引き継ぐかたちで、計2回のWSを実施した。

各WSの概要は以下のとおりである（図5-5-1）。

（平成15年度）

- 第1回 WS（2003年11月6日） 参加住民：27名
 - ・戦前木造住宅の耐震改修・リフォーム事例の紹介（奥田辰雄氏）
 - ・意見交換
- 第2回 WS（2003年12月9日） 参加住民：15名
 - ・戦前木造住宅の改修・維持管理（手入れ）の方法の紹介（荒木正亘氏）
 - ・意見交換
- 第3回 WS（2004年1月29日） 参加住民：27名
 - ・野田地区の戦前木造住宅の実測調査結果の説明（阪井健仁氏）
 - ・戦前木造住宅の耐震性能・補強方法の例示（山田明氏）
 - ・大地震による被災の危険性（中村仁）
 - ・耐震改修を手がかりとしたまちづくりの展望（中村仁）

（平成16年度）

- 第4回 WS（2004年7月17日） 参加住民：34名
 - ・講演：「木造の建物は大地震がきても大丈夫か？」（鈴木祥之教授）
（木造構法の種類、耐震診断・補強の方法、振動台実験の動画映像の紹介など）
 - ・質疑応答

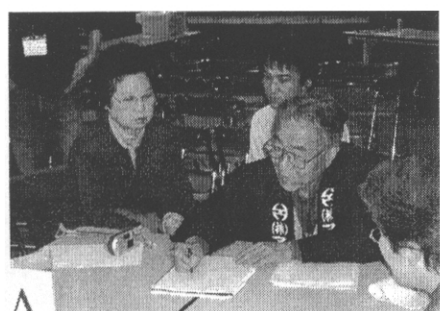
^{*35} 本ワークショップは、筆者が全体のコーディネーターとなって、京都大学防災研究所、日本建築学会・近畿支部・木造部会、日本建築構造技術者協会・関西支部・木構造分科会、PPI計画・設計研究所、大阪市立大学・工学部・都市計画研究室の学生の協力のもとで実施したものである。



① 専門家による事例紹介
(第1回 WS : 2003年11月6日)



② 意見交換の様子
(第1回 WS : 2003年11月6日)



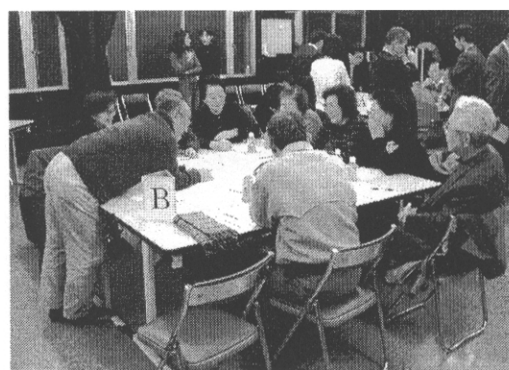
③ 意見交換の様子
(第2回 WS : 2003年12月9日)



④ 実測調査結果の説明
(第3回 WS : 2004年1月29日)



⑤ 質疑応答の様子
(第4回 WS : 2004年7月17日)



⑥ 意見交換の様子
(第5回 WS : 2005年3月8日)

図 5-5-1 まちづくりワークショップ (WS) の様子

■ 第5回 WS（2005年3月8日） 参加住民：24名

- ・野田地区の戦前長屋の耐震性能・補強方法の例示（中村仁）
- ・戦前長屋の改修モデルの例示（耐震補強と一般的なリフォーム）（近藤秀樹氏）
- ・「野田住まいネット」（＝住まいに関する住民・専門家・業者・行政のネットワーク）の提案（近藤秀樹氏）
- ・意見交換

WSでの意見交換は、参加住民が、少人数のグループに分かれて、専門家を交えて自由に議論できるスタイルとした。また、WS終了時に参加住民にアンケートを行い、WSに対する意見や感想を把握した。

WSの会場は、野田地区のコミュニティーセンターを使用した。WSの日時は、第4回を除いて、平日の夜（午後7時から9時までの2時間）に実施した。なお、第4回は、「野田のまちづくりを考える会」の年次総会を兼ねて、土曜日の夜（午後7時から2時間）に実施した。

各WSの案内は、町会の回覧板によって全世帯の住民に告知し、町会の掲示版のポスターによっても告知した。参加住民の人数は、各WSとも20～30名程度であり、地区の全世帯（2,433世帯）の1%程度である。アンケートでの年齢の回答から、参加住民の年齢層は、50歳代から70歳代、とくに60歳代が多いと推察される。

WSで提示した木造住宅の耐震性能や補強方法は、5-4節で示した戦前長屋などの耐震性能調査と補強案の検討にもとづいている。耐震性能評価には、限界耐力計算法が用いられ、補強方法として、壁の増設、ダンパー（制振デバイス）の設置などが提案されている。

5-5-2 住民と専門家の意見交換

第1回WSおよび第2回WSについて、WS参加住民と専門家との意見交換の内容を、以下にまとめる。

(1) 第1回 WSでの住民の意見・感想

第1回WSの意見交換において、住民から出された主な意見・感想は、以下のとおりである。

1) 野田地区について

- ・野田の地盤は柔らかい。野田の地盤はもともと砂地であった。
- ・野田地区は運河の多い湿地帯であった。阪神・淡路大震災後は水はけが多少良くなった。
- ・過去、高潮の被害が多くあり、ジェーン台風（1950年）での、浸水の被害が大きかった。

2) 過去の地震被害について

- ・8階建てのマンションに住んでいる。外壁のヒビは補修したが、亀裂が気になる。
- ・15坪の家に住んでいるが、阪神大震災で30cmほどの鉄骨の基礎にヒビが入った。
- ・築100年以上の住宅だが、前の南海地震（1946年）から50年くらい隙間が空いたままにな

っている。

- ・住宅に 10cm の隙間があるが、つっかえの木を入れている。

3) 耐震改修について

- ・耐震診断はしないといけないと思うが、経費の問題が出てくる。
- ・耐震補強はしたいが、長屋の隣の住民が、了承してくれるかわからない。
- ・耐震診断をしてもらって、解体しなければならないと言われるのが怖い。
- ・耐震改修をすると、壁が増えて、さらに狭くなるのでは？
- ・借家の場合、自分で耐震改修をするのが困難。

4) 長屋について

- ・長屋の中の1軒が屋根も落ち、荒れ放題になっている。
- ・長屋は、同じ棟に誰が住むのかわからないことが問題。
- ・長屋の屋根を直すのに、1軒ではなく、4軒そろって屋根を直した事例がある。
- ・昭和6～7年に建築された4軒長屋に住んでいるが、ガラス戸の隙間が空いている。
- ・4軒長屋で、もともと庭であった後ろの部分に増築した。風通しが悪くなった。
- ・築70～80年の4軒長屋に住んでいる。両端の2軒は改築しており、ブロックで足元を固めている。

5) その他

- ・古い住宅で、基礎は石でできている。
- ・古い家なので直そうと思ってもきりがないので、半ばあきらめている。
- ・リフォームの見積もりは、当初の予定より高くなっていく。
- ・現代の住宅には駐車場が必要。

(2) 第2回 WS での住民の意見・感想

第2回 WS の意見交換において、住民から出された主な意見・感想は、以下のとおりである。

1) 野田地区について

- ・野田の長屋は、3～4軒で、1軒の広さが15～20坪程度が多い。
- ・間取りは、玄関があり二つの部屋があり、奥が小さな庭がある家が多い。
- ・野田は、昔、水害（高潮）の被害にあった。
- ・床下は砂の場合が多く、昔、川があった。
- ・冷房するときは、地下水を使っていた。
- ・野田には、借地・借家の人が多い。
- ・野田には、何十軒という空き長屋がある。

2) 住宅について

- ・1階が RC で 2,3 階が木造の住宅に住んでいる。阪神・淡路大震災以後、強風があるとよく揺れる。

- ・築100年の家で、以前に間取りの変更をした。第2室戸台風（1961年）で床が浸水したこともある。
- ・地震の時に瓦は危ないと言われ、カラーベストに変えた家も多い。
- ・風が吹くと家が多少揺れるが、どうすれば良いかわからない。

3) 長屋について

- ・長屋で隣が空き家だと、猫やネズミが住みつき、衛生上の問題も抱えている。
- ・木造の家で、木製の玄関があるのに、アルミサッシをつけると違和感があると思う。
- ・長屋の片方を切ったが、その方向に傾いてしまった。

4) 近隣関係について

- ・長屋を直したいが、両隣の人々との関係でどうしたらいいのかが問題。
- ・長屋は屋根続きなので、1人では好きなようにできない。
- ・地震対策は両隣りとの関係もあるので、簡単には進まない。

5) 権利関係について

- ・昔から住んでいる借家人は家賃が安く、家主は管理に費用がまわらない。
- ・空き家を1度貸してしまうと、なかなか返ってこないのので、家主は貸したがる。法律的にも借家人を保護している。
- ・定期借家という、新しい方法を取り入れていくべきではないか？
- ・一度、野田モデルみたいなものをやってみると、家主も乗ってくると思う。

(3) 住民と専門家の質疑応答

第1回および第2回WSの意見交換においてなされた住民からの質問とそれに対する専門家^{*36}の回答のうち、とくに重要なものを以下にあげる。

1) 耐震改修について

- ・(質問) 耐震補強とリフォームは別ものなのか？
⇒(回答) リフォームのひとつの要素として、耐震補強がある。
- ・耐震補強をした住宅と、新築とでは、耐震性で優れているのは？
⇒古い住宅と今の新しい住宅とでは、構造的に作り方が異なるので一概には言えない。
- ・借地、借家の場合、耐震補強をするためには、誰に許可をもらえばいいのか？
⇒地主や家主の承諾が必要である。
- ・建物が傾いたままでも耐震補強はできるのか？
⇒現状の悪い所を直して、かつ必要に応じて耐震補強をするのが一般的な補強方法。
- ・傾いた家に新しいまっすぐな柱を立てれば、耐震性が上がるのか？

^{*36} 第1回および第2回WSでは、建物の改修や維持管理に詳しい専門家として、日本建築学会・近畿支部・木造部会の荒木正亘氏、奥田辰雄氏、小笠原昌敏氏の協力を得ている。

- ⇒柱を入れるか入れないかは、構造計算をしてから判断した方が良い。
- ・60～70年建っている住宅を耐震補強して、あとどのくらいもつのか？
⇒悪い所を直すのかどうか、メンテナンスをどのくらいするのかによって異なる。
 - ・昔の家の方がしっかりしていたと聞くが？
⇒昔の家は、組む時に打ったり、土を詰めたりするので、だんだん締まっていく。
 - ・玄関を改修する場合、元々の木製のドアでなく、サッシに変えると、構造上どうなるのか？
⇒建具は、構造上特に問題ないので大丈夫だが、意匠的には良くないのでは？
 - ・ドアの上に鴨居と欄間がある場合、鴨居をとってしまっても大丈夫か？
⇒構造的に有効な部材は、抜かない方が良い。
 - ・仕口ダンパー（制振デバイス）は1軒当たり、何個つけばいいのか？
⇒大雑把な目安でしかないが、古い住宅の場合、1坪に1つ位。
 - ・仕口ダンパーは外から取り付けるのか？
⇒仕口ダンパーは家の中に取り付ける。
 - ・仕口ダンパーで遮音効果はあるのか？
⇒遮音は別の問題。仕口ダンパーは建物の揺れに対して有効。
 - ・建物の耐震補強では、費用はどのくらいかかるのか？
⇒床を直したり、屋根の傷みを直したりするのを含めて、京都の事例の場合、平米当たり、7～8万円を目安に行っている。ただし、システムキッチンなどの新しい設備を入れるとそれ以上かかる。
- 2) 長屋について
- ・長屋の場合、1軒（住戸）だけ耐震補強をして、耐震性能はあがるのか？
⇒耐震性能を判断する場合、建物1棟で考えるので、1軒だけでは難しい。
 - ・長屋に住んでいるが、隣が今にも崩れそうな空き家。地震の時に巻き込まれないか？
⇒倒れた建物に寄りかかられたり、引っ張られたりすることはある。
 - ・長屋は切り離して新築すると、狭くなるのか？
⇒新築の場合、敷地境界線から少し下がらないといけないので、狭くなる。
 - ・長屋を切り離すのに、1m程掘り下げると言うのを聞いたが？
⇒長屋を切り離す場合、地中梁を埋めるために地盤を掘り下げる。
- 3) 改修全般について
- ・信用できる大工さんがいない場合はどうしたら良いか？
⇒近くの設計事務所に相談して、紹介してもらうのが良い。
 - ・住宅の瓦屋根を葺き替えたいが、デザインを変えずにできるのか？
⇒デザインを変えずに、耐震上有効な葺き土除去も出来る。
 - ・瓦ではなくカラーベストを使っているのだが、耐久性はどうか？
⇒カラーベストは、基本的に30年もつと言われているが、カラートタンが15年しかもたない所以需要。

- ・住宅は床の部分から直していくのが良いのか？
⇒住宅は、基本的に下の方から直していくのが良い。
- ・木造住宅はメンテナンスがやりやすいのか？
⇒古い住宅は、床板が外せたり、天井裏が覗けたりするので、メンテナンスはしやすい。
- ・柱に3センチ程の隙間があるが、それも直すことができるのか？ 家が30センチ程沈んでいるが、直るのか？
⇒元に戻せる。伝統的構法の住宅なら、家の歪みまで直るようになることもある。
- ・マンションに住んでいるが、壁の亀裂は補修できるのか？
⇒壁の亀裂は、場所と深さによって、修復できるかを判断する。

5-5-3 参加住民の意見・感想

第3回WS、第4回WS、第5回WSそれぞれについて、WS参加住民の意見・感想を、住民に対するアンケートの回答をもとにまとめる。

なお、アンケートは、WS終了間際（5分程度）の時間に行う必要があり、時間的制約が大きく、質問項目が詳細かつ多岐に渡ると、回答拒否、無回答が多くなる懸念があった。そこで、参加住民の負担を考慮して、①年齢（何歳代かの選択回答）、②WSに対する意見・感想（自由記述回答）、③今後のまちづくり活動への要望（自由記述回答）の3つの質問項目に絞り、簡便なものとした。

(1) 第3回WS

第3回WSの参加住民は27名であったが、そのうち、アンケート回答者は21名であった。アンケート回答者21名のうち、年齢の回答がなされていたのが19名で、その内訳は、20歳代2名、30歳代1名、40歳代2名、50歳代5名、60歳代7名、70歳代2名である。

第3回WSでのアンケートでは、多数のコメントが寄せられたが、その結果を集約してまとめたのが表5-5-1、5-5-2である。WSに対する住民のコメントをみると、全体的に耐震改修を積極的に評価する意見が多いことがわかる。参加人数は少ないものの、WSを通じて、住民の耐震改修についての関心が高まったものと判断できる。

ただし、要望、不安、不満のコメントも多く、とくに、費用を含め、耐震改修の具体的な進め方をもっとわかりやすく提示して欲しいという要望が多い。

(2) 第4回WS

第4回WSの参加住民は、「野田のまちづくりを考える会」の年次総会を兼ねていたこと、土曜日開催ということもあり、通常よりやや多い34名であった。

そのうちアンケート回答者は18名であった。アンケート回答者18名のうち、年齢の回答がなされていたのが16名で、その内訳は、30歳代1名、50歳代5名、60歳代6名、70歳代4名である。

表 5-5-1 第3回ワークショップに対する住民のコメント

内容	分類	コメント
野田地区の耐震性能の実測調査および調査結果	関心	長屋等の耐震性能に関心を持った。 耐震補強をしなければならないと思った。
	要望	もう少し対象数を広げてデータをお願いしたい。 もう少し対象数を増やした結果も知りたい。 結果が出ればまた報告下さい。 いろいろな調査結果を公表して欲しい。
	疑問	家屋ごとに強度が違う要因は何か？
野田地区における耐震改修モデル	不満	現実には耐震補強はなかなか難しいと思う。
	関心	耐震要素、補強内容がよくわかりました。 補強方法がよくわかった。
	要望	壁量計算の方法（簡単な方法）が知りたい。 事例をもっと紹介して下さい。
	疑問	朽ちている長屋の空き家は解体した方がいいのでは？ 計算方法でどのように評価が異なるのか？ 本当の耐震性はわかるのか？ 土壁は筋交いの効果と比べると如何なものか？ 土壁にどの程度強度があるのか（地震時）。
地震時の災害危険性および耐震改修によるまちづくりの展望	不満	専門用語が多々難しかった。 費用が気になります。
	関心	長屋の再生には賛成。 長屋により興味をもちました。 耐震改修の必要を感じた。 耐震性を考えた安全な改修が必要。
	要望	商店街の人達にも協力して欲しい。 若い人の集まるスポットにしたい。 今住んでいる人達が安心して住めるように。 方策をみんなで考えていきたい。
	不安	地震発生時の写真は怖くなった。
	不満	若い人達の話は少し現実離れかな。 今住んでる高齢者はどうすればいいのですか？

表 5-5-2 第1回～第3回までのワークショップ全体に対する住民のコメント

分類	コメント
関心	以後も参加したい。
	勉強になりました。こういった機会がより多い方がうれしいです。
	扱う分野は一本筋が通っており、わかりやすい。
	今後野田のまちづくりを続行していく必要がある。
	いろいろ勉強になります。
	古家を活用して活気のある町にするのはとても賛成でした。
	耐震補強も考えねばと思います。
安心	今回の話を参考に、今後リフォームを考えていこうと思います。
	古い住宅を如何に再生すればよいか？話を聞いて少し安心しました。 次に地震が来ればきっと倒れると不安でしたが、少しホッとしました。
要望	平日はなかなか出にくいので、土・日の昼に開催をお願いしたい。
	もっと若いいろいろな人が参加される会になって欲しいです。 もう少し話をおもしろくしないと長く続かないのでは。
不安	皆さんの協力なしではできないなあ、とも思いました。
	古い木造家屋に住んでいるが、息子達が住むかどうかわからない。
	耐震補強といってもどうしてよいか、わからない。 古い家に住んでいる者は心配があります。

アンケートでの「WSに対する意見・感想」と「今後のまちづくり活動への要望」の区別が明確でない回答もあることから、両方の回答をあわせて、その内容を分類すると、1)「参考になった、関心をもった」、2)「話がわかりにくい、もっと詳しく知りたい」、3)「耐震改修は難しい、問題がある」、4)「その他の要望、感想」、の4つに大きく分かれる。各分類の具体的な回答内容（一部抜粋）を、以下に記載する。

1)「参考になった、関心をもった」

- ・我が家は、阪神大震災のときは、大きくゆれ、台所やトイレの壁に亀裂ができています。先生の話の聞いていると大地震がおきれば壊れるのではないかと心配。(50 歳代)
- ・このままではいけないというのがわかった。(50 歳代)
- ・木造の建物の地震に対する弱さがよくわかった。(50 歳代)
- ・大変よくわかる話で木造のこわさを知りました。(60 歳代)
- ・リフォームする時に（耐震補強を）一緒にしてもよいのではと考えています。(60 歳代)
- ・地域住民としての関心度が増し、住宅補強のあり方に興味をおぼえる。(60 歳代)
- ・古い借家に住んでいるので構法等も昔の建物ですので、今日聞かせて頂いた事を参考にさせていただきます。(60 歳代)
- ・今後、野田地区全体の耐震補強は出来るのか、関心がある。(60 歳代)
- ・木造建築でも意外と耐震力があるように思えた。(70 歳代)

2)「話がわかりにくい、もっと詳しく知りたい」

- ・専門的な話は少し難しい話であったが、地震の大きさによる家の強度を考える必要性は感じられました。今後は、どのように補強をしていけばいいのか、今の家のアドバイスをビデオ等で教えてもらえればありがたいです。(30 歳代)
- ・大変貴重な話で、興味深く聞かせていただいたが、一般的にはむずかしい。(50 歳代)
- ・実際にみて、説明を受けないとわからない。(50 歳代)
- ・大まかな実験例はわかりましたが、具体的な耐震（レベル低い方～高い時）対策について補修・補強案を教えてください。(50 歳代)
- ・ちょっと我々にはむずかしい。事例で説明してほしい。(50 歳代)
- ・(木造建物の地震に対する弱さがよくわかったが、)それではどうすればよいのか。(50 歳代)
- ・簡単でしかも有効な耐震法があれば教えていただきたい。(70 歳代)

3)「耐震改修は難しい、問題がある」

- ・補修をするにしてもすごく費用がかかると思う。その費用の捻出をどうするのか。自己負担では苦しい。(50 歳代)
- ・いつ来るかわからないので他人事で、実際に耐震改修を実施するにはいろいろ問題もあり、すぐに対応できない事がある。(60 歳代)

4)「その他の要望、感想」

- ・地下鉄、JR と日々の揺れも気になることがあります。地震もそうですが、日常生活での安

全から野田独自のものを考えてほしい。(30 歳代)

- ・むずかしい話はやめてもっと楽しみながらやれば多数集まるのでは。(50 歳代)
- ・空き家が多いので不安である。管理をしてほしい(持ち主に対して)。(60 歳代)
- ・耐震性の強化という建築系のアプローチも良いが、街区設計という土木系のアプローチも必要と思われる。(60 歳代)
- ・水害対策についても又お話をいただけないでしょうか。(年齢不明)
- ・「野田のまち」の大切な歴史を育んでいる「心豊かな建造物」「人間のつながり」について大切にしていって欲しい。コンセプト「安全、安心」を！(年齢不明)

(3) 第5回 WS

第5回 WS の参加住民は24名であったが、そのうち、アンケート回答者は12名であった。アンケート回答者12名のうち、年齢の回答がなされていたのが8名で、その内訳は、50歳代4名、60歳代2名、70歳代1名、80歳代1名である。

アンケートの回答内容を分類すると、第4回 WS の場合と同様に、1)「参考になった、関心をもった」、2)「話がわかりにくい、もっと詳しく知りたい」、3)「耐震改修は難しい、問題がある」、4)「その他の要望、感想」、の4つに大きく分かれる。

各分類の具体的な回答内容(一部抜粋)を、以下に記載する。

1)「参考になった、関心をもった」

- ・(リフォームの)いろいろなバリエーションをありがとうございました。(50 歳代)
- ・自分の家が地震に強い家にリフォームできればよいが、現在のままでその家にあった補強があればよいと思う。(50 歳代)
- ・耐震については勉強になりました。(60 歳代)
- ・4軒長屋のうち、両隣3軒が切り離して建替え、残された1軒に住んでいる。2階が傾いているので、実態を調査してほしい。(年齢不明)

2)「話がわかりにくい、もっと詳しく知りたい」

- ・自宅の耐震度を長屋全体で調べる様な事はできないので、個々に進めるしかないのでしょうか。もっと具体的に調べる方法を教えてほしかったです。(50 歳代)
- ・例題の長屋と野田の長屋のイメージがちがすぎる。(50 歳代)
- ・野田のまちの家を例にとってもっと身近な話をしてほしい。(50 歳代)
- ・個人的に相談できればなと思います。(50 歳代)
- ・リフォームについてももう少し具体的な話もほしかった。費用面、1軒だけした場合、2軒の場合の強度等。(年齢不明)

3)「耐震改修は難しい、問題がある」

- ・長屋で借家の為、リフォームは夢です。(60 歳代)
- ・借家であり、こちらから要望を出しても聞き入れてくれなく困っています。(60 歳代)

- ・借家だから家を直したら家賃が上がりました。(80歳代)
- ・長屋の場合のリフォームは、皆さんで話し合う事がなかなか(難しい)。(年齢不明)

4)「その他の要望,感想」

- ・長屋の場合、ガラス張りの天井(屋根)など、採光の工夫がほしい。(50歳代)

5-5-4 まちづくりワークショップの成果と課題

2003年度から2004年度にかけて実施した計5回のWSの成果をまとめると、参加人数は少ないものの、WSに参加した住民の多くは、木造住宅の地震時の倒壊危険性に対する認識を以前よりも高めているものと判断できる。また、同時に、木造住宅の構造特性を活かした耐震改修の必要性に対する理解も進んでいるものと判断できる。したがって、一連のWSは、「地域住民とのリスクコミュニケーション」という点では、一定の成果を収めたものと判断できる。

WSの参加人数が少ない理由としては、WSの開催が、第4回WSを除き平日の夜であったことがあげられるが、それ以上に大きな理由としては、WSの実施主体である「野田のまちづくりを考える会」が、町会を母体とした組織であり、参加する住民も、町会活動などに積極的な住民が中心となる傾向にあるということがあげられる。したがって、WSをより活性化するためには、「野田のまちづくりを考える会」のような“フォーマルな”住民組織を中核に据えつつも、地区内外の住民、専門家、業者、行政による多種多様な活動、組織、ネットワークと連携していく必要があるといえる^{*37}。

5-5-5 耐震改修を実施するうえでの課題

WSでの意見交換およびアンケート結果をもとに、戦前長屋の耐震改修を実施するうえでの課題をまとめると、大きく、1) 相談窓口、2) 維持管理、3) 費用、4) 自己負担困難層、5) 設計者・業者、6) 権利関係、7) 近隣関係、に関する課題に分類できる。

以下、それぞれの課題の内容をまとめる。

1) 相談窓口

耐震補強の方法などについて、時間限定的なWS形式ではなく、住民が専門家に個別に相談できる機会や場としての相談窓口を設けることが必要である。

その際、耐震改修を希望する人に対して、限界耐力計算法などの新しい手法にも対応できる信頼のおける設計者・業者を紹介する仕組みも必要である。

2) 設計者・業者

住民が身近に接することができる信頼のおける設計者・業者を、数多く育成する必要がある。

^{*37} こうした観点から、第5回WSにおいて、「野田住まいネット」(住まいに関する住民・専門家・業者・行政のネットワーク)の提案を行ったが、まだ具体性はなく、住民からの積極的な反応もみられなかった。こうした「野田住まいネット」のようなネットワークを具体化していくことが、今後の重要な課題であるといえる。

3) 維持管理

耐震改修の前提として、住宅の維持管理（メンテナンス）が、居住者によって適正に行われる必要がある。

4) 費用

改修にかかる費用と、費用の算出根拠を明確にすることが課題としてあげられる。耐震補強は、意匠面での改修や機能面での改修を含む建物全体の改修と同時に行われることが多いため、構造面、意匠面、機能面を総合的にふまえたうえで、改修の程度に応じた段階的な費用提示が必要となる。

5) 自己負担困難層

耐震改修費用の自己負担が困難である世帯に対して、資金面での支援やボランティアによる支援も必要である。

6) 権利関係

権利関係が複雑な場合、地主、家主、借家人の異なる利害関係を調整する必要があり、それを支援する仕組みが必要である。とくに、借地や借家の場合、改修を行ううえで、地家主の承諾が必要であり、その対応を支援する必要がある。

7) 近隣関係

とくに、長屋の場合は、1住戸のみの耐震改修は技術的に困難であり、権利関係の問題と合わせて、同じ棟の他の住戸との合意形成を図る必要があり、近隣関係の調整を支援する仕組みが必要である。

以上の諸課題に有効に対応することが可能であれば、戦前長屋の耐震改修は促進されるものと考ええる。

5-6 第5章—結

本節では、第5章の結びとして、戦前長屋の耐震改修の意義と課題をまとめる。

長屋集積地区の典型地区（大阪市福島区野田地区）における事例研究を通じて、戦前長屋は、地区のまちなみや路地空間に魅力をもたらす「魅力資源」としての側面と、地震時の危険性を増幅させる「危険因子」としての側面の両方をもっていることが明確になった。

とくに、地震による戦前長屋の倒壊は、当該建物の居住者を危険に曝すだけでなく、道路閉塞をもたらすことによって、近隣の他の居住者も危険に曝す可能性が高い。したがって、戦前長屋の耐震改修は、戦前長屋を保全しつつ、地震時の倒壊を防いで被災危険性の軽減を図るという点で、大きな意義を有するといえる。

また、戦前長屋の居住世帯には、高齢者のみの世帯、定職を持たない世帯が多く、建替え資金の調達が困難な場合も少なくないと推察される。その意味でも、地震時の倒壊危険性を防止するために、建替えよりも安価な耐震改修を行う意義は大きい。

戦前長屋の耐震性能と補強案に関するモデル調査の結果、技術的にも、近年開発された「限界耐力計算法」を用いて、戦前長屋を有効に改修できる可能性が高いことがわかった。

ただし、戦前長屋の耐震改修を実施するうえでの課題も多い。

まず、限界耐力計算法を用いた耐震改修の技術的な課題として、1) 検証用地震力の設定基準の根拠をより明確にする、2) 有効な補強部材（デバイス）の種類をもっと増やす、3) 建物が連続する（隣棟と接する）場合にも有効な耐震補強の方法を開発する、4) 変形・損傷・劣化部材の耐震性能も評価できるようにする、といった課題をあげることができる。

また、技術面以外の課題も多い。

主要な課題だけをあげても、1) 改修に関する個別相談の機会や場の設置、2) 設計者・業者の育成、3) 住宅の適正な維持管理の普及、4) 改修費用の明確化、5) 自己負担困難層への支援、6) 権利関係の調整、7) 近隣関係の調整、と多岐にわたる。

とくに、6) 権利関係の調整、7) 近隣関係の調整は、長屋において必要不可欠な課題であり、長屋1棟の全住戸がまとまって耐震改修を行うために、関係住民や地権者の合意形成が必要である。

言い換えれば、これらの諸課題に有効に対応することが可能であれば、戦前長屋の耐震改修は促進されるものと考えられる。

以上、第3章および第4章の結びと合わせて、本論文の第3章～第5章における「大阪の長屋集積地区の実態と環境改善の課題」に関する研究のまとめとする。

結論 密集市街地におけるストック活用型環境改善アプローチの展望

本論文の目的は、「密集市街地整備における耐震改修促進策の位置づけと意義」および「大阪の長屋集積地区の実態と環境改善の課題」に関する文献研究および実証研究を通じて、「住宅の改修」を基本とする環境改善の意義とその展開方法を検討し、密集市街地における「ストック活用型環境改善アプローチ」の可能性と課題を明確にすることである。

結論では、本論文の第1章～第2章における「密集市街地整備における耐震改修促進策の位置づけと意義」に関する研究、第3章～第5章における「大阪の長屋集積地区の実態と環境改善の課題」に関する研究および密集市街地の環境改善に関する他の既往文献をふまえ、長屋集積地区における「住宅の改修」による環境改善の有効性を多面的に検討し、長屋集積地区において、「ストック活用型環境改善アプローチ」を展開することの意義を考察する。さらに、「ストック活用型環境改善アプローチ」の展開方法を概念的に提案して、密集市街地における「ストック活用型環境改善アプローチ」の可能性と課題を考察する。

結論の構成は、以下のとおりである。

結-i 各章のまとめ

- i-1 密集市街地整備における耐震改修促進策の位置づけと意義
- i-2 大阪の長屋集積地区の実態と環境改善の課題

結-ii 「住宅の改修」による環境改善の有効性

- ii-1 環境改善手法としての「住宅の改修」の意義
- ii-2 「住宅の改修」の問題点の再検討
- ii-3 環境改善の主体からみた「住宅の改修」の有効性

結-iii ストック活用型環境改善アプローチの意義

- iii-1 魅力・活力の視点
- iii-2 防災性の視点
- iii-3 空間的適用可能性の視点
- iii-4 持続可能性の視点
- iii-5 「まち育て」の視点
- iii-6 ストック活用型環境改善アプローチの意義

結-iv ストック活用型環境改善アプローチの展開方法

- iv-1 耐震改修重視型の市街地整備
- iv-2 「住宅の改修」を手がかりとする「まち育て」
- iv-3 ストック活用型環境改善アプローチの重層的な展開

結-v ストック活用型環境改善アプローチの可能性と課題

結- i 各章のまとめ

本節では、本論文の第1章～第2章における「密集市街地整備における耐震改修促進策の位置づけと意義」に関する研究、第3章～第5章における「大阪の長屋集積地区の実態と環境改善の課題」に関する研究で得られた知見を整理する。

i-1 密集市街地整備における耐震改修促進策の位置づけと意義

「密集市街地整備における耐震改修促進策の位置づけと意義」に関する研究（第1章～第2章）では、密集市街地整備に関する国・自治体の方針、大阪市における市街地整備施策の現状を整理し、「ストック活用」としての耐震改修促進策の位置づけを明確にするとともに、耐震改修促進による地区レベルでの地震被害軽減の効果を分析して、密集市街地整備における耐震改修促進策の意義を考察した。

「密集市街地整備における耐震改修促進策の位置づけと意義」に関する研究において得られた知見を、以下にまとめる。

(1) 密集市街地整備に関する国・自治体の方針（第1章1-1節～1-3節、第2章2-3節）

1995年1月の阪神・淡路大震災発生から2005年1月までの10年間に提示された密集市街地整備に関する国、大阪府、大阪市の基本的な方針をまとめると、「密集市街地」とは、大規模地震や火災延焼に対する基礎的な安全性が達成されていない市街地であり、その環境改善の主要な課題は、防災性の向上、とくに、市街地大火の防止を目標に、老朽木造建築物を耐火性の高い建築物へ建替えること、道路や公園などの公共施設を整備することであるといえる。

ただし、2000年以降、地震時の建築物の倒壊防止を重視する観点から、密集市街地において耐震改修を促進するという方針もみられるようになってきている。とくに、住宅の耐震改修を促進する施策は、近年、制度内容が拡充してきている。

(2) 大阪市における密集市街地整備施策の現状（第1章1-4節）

大阪市における密集市街地整備施策の現状をみると、広域的な「避難路および緊急交通路の整備」は、計画がほぼ達成されつつあるが、密集市街地整備に関する「面的整備事業」、「住宅の建替えに関する支援制度」、「形態規制の緩和による建替えの促進」は、財政負担の問題や合意形成の問題などから、十分な成果があがっていない。

こうした状況から、大阪市では、近年、「建ぺい率制限の緩和と新たな防火規制の導入」により、老朽木造住宅などの個別建替えを容易にして、耐火性の高い建築物への建替えを促進する施策が進められている。

また、大阪市では、密集市街地を対象とした「住宅の耐震改修に関する支援制度」も創設されているが、まだ実績は少ない。

(3) 「ストック活用」としての耐震改修促進策の位置づけ（第2章2-1節、2-2節）

「ストック活用」とは、広義には、「特定の目的のために既存ストックを活用すること」を意

味するが、近年の国、大阪府、大阪市の都市計画、住宅政策、地震防災対策に関する各種の計画、答申、ガイドラインなどで用いられている「既存ストック」の概念は多様であり、また、「ストック活用」における「活用」の意味も多義的である。

「既存ストック」に「社会基盤」、「自然環境」を含めず、「活用」に「建替え」を含めないという前提で、密集市街地整備における「ストック活用」の位置づけをみると、①既存の「都市施設」を災害時の避難施設として活用する施策、②既存の「公共建築物」の耐震改修を促進する施策、③既存の「木造住宅」の耐震改修を促進する施策が、「ストック活用」の主要な例である。

ただし、国や自治体の密集市街地整備の基本的な施策は、道路・公園などの基盤整備や老朽木造住宅などの建替えによる不燃化・耐震化の促進であり、密集市街地整備における「ストック活用」は、その補完的な位置づけにあるといえる。

(4) 密集市街地整備における耐震改修促進策の意義（第2章2-3節、2-4節）

住宅の耐震改修は、密集市街地の主要な環境構成要素である「住宅」（木造住宅）を、直接「既存ストック」として「活用」する施策であり、また、住宅の倒壊を防止するだけでなく、密集市街地における地震時の道路閉塞を抑制し、それが避難や消火活動の円滑化に寄与する可能性がある。さらに、耐震改修に対する補助は、費用対効果も高く、経済波及効果も見込まれている。

モデル地区での地震時の被災シナリオ分析の結果から、地区レベルの地震被害軽減効果の即効性を高めるためには、耐震改修の促進を、他の市街地整備手法の補完的な手法として位置づけるのではなく、むしろ、耐震改修の促進を市街地整備の基本的な手法として位置づけ、他の整備手法を適宜連携させるほうが効果的であることが示唆された。

また、耐震改修は、既存の「住宅」をストックとして活用するという側面だけでなく、道路閉塞を防ぐという意味で、既存の「道路」をストックとして活用するという側面も有している。

したがって、「ストック活用」としての住宅の耐震改修の促進は、密集市街地の防災性向上において重要な意義を有するものといえる。

i-2 大阪の長屋集積地区の実態と環境改善の課題

「大阪の長屋集積地区の実態と環境改善の課題」に関する研究（第3章～第5章）では、近代長屋の特性、大阪の長屋集積地区の形成と変容、長屋集積地区の分布状況、近年の人口動態および市街地更新動向、長屋の再評価と長屋再生の動向を把握して、長屋集積地区の実態と環境改善の課題を明確にするとともに、典型地区における事例研究を通じて、「戦前長屋」の耐震改修を促進することの意義、可能性、課題を考察した。

「大阪の長屋集積地区の実態と環境改善の課題」に関する研究において得られた知見を、以下にまとめる。

(1) 近代長屋の特性、大阪の長屋集積地区の形成と変容、長屋集積地区の分布状況（第3章3-1節、3-2節、第4章4-1節）

「長屋」は、「社会の底辺層の住宅」としてとらえる見方がある一方で、とくに大阪の近代長屋は、都市住宅の原型としてその存在意義を評価する見方もある。

大阪では、戦前の住宅の主流は、長屋の借家であり、人口増加とともに長屋が集積する地区が広範に形成された。そのなかには、土地区画整理や建築線により、整然としたまちなみを形成する地区もあった。ただし、戦後、非戦災の長屋集積地区は、借家の持家化の進展などにより、長屋の住戸単位での増改築や建替えが進行し、相隣環境の悪化が進んだ。

長屋建て住宅の総戸数は、年々減少しているが、現在でも、大阪市には、長屋建て住宅が集積する「長屋集積地区」が広範に存在している。一定の抽出基準を前提にすると、大阪市の建ぺい地面積あるいは町丁目総数の約1割が長屋集積地区に該当する。長屋集積地区の過半は、道路などの基盤が未整備の地区であり、長屋集積地区の多く（約4分の3）は、大阪市の「防災性向上重点地区」に位置づけられている。

長屋集積地区における居住者の居住環境評価では、日常生活の利便性、近所づきあいなどを高く評価する反面、住宅の広さや設備、防災面や交通安全面などで、評価が低い傾向にある。

（2）長屋集積地区における近年の人口動態および市街地更新動向（第3章3-3節、第4章4-2節、4-3節）

長屋集積地区の典型地区の年齢別人口構成および近年の人口動態をみると、地区によって差が大きい。必ずしも人口が減少し、高齢者のみが滞留するという状況ではなく、逆に、年少者人口が増加している地区もみられる。世帯属性をみると、高齢者世帯が全世帯の半分程度を占めるが、親族世帯が隣居・近居している世帯も多い。

「長屋集積地区」の典型地区の土地利用の状況をみると、住居系の土地利用が主体であり、地区によって差はあるが、長屋建て住宅以外に、戸建て住宅も多く存在する。また、共同住宅の割合が比較的高い地区もある。

住居系土地利用の分布状況を把握すると、地区によって分布状況に多少差はあるが、長屋建て住宅、戸建て住宅が、地区内に広範に分布している。構造は、木造がほとんどであるが、非木造も分散してみられる。また、共同住宅は、小規模なものは地区内に分散してみられ、規模の大きなものは広幅員道路沿いに多くみられる。

さらに、長屋集積地区の典型地区（大阪市阿倍野区阪南地区）の近年の更新動向を詳細にみると、道路基盤の整備状況や立地条件に関わらず、近年新築された建物が広範に分布している。一方、新築建物に比べれば数は少ないが、建物が除却され、駐車場や空地として利用されている土地も広範に分布している。

新築建物の住宅形式を棟数単位でみると、その大部分（8割以上）が戸建て住宅である。同様に、新築建物の階数をみると、3階建てが7割程度と多く、2階建ては2割程度となっている。新築建物の主流は、3階建て戸建て住宅であり、全体の6割以上を占めている。新築戸建て住宅の約7割は、準耐火造である。

新築建物の分布状況を住宅形式別にみると、新築の戸建て住宅は、地区内に広範に分布しているが、新築の共同住宅は、広幅員道路沿いに立地する傾向がみられる。典型的な更新事例をみると、長屋の個別（戸別）建替え、戸建て分譲住宅のミニ開発、長屋除却後の駐車場利用が多い。

長屋集積地区の典型地区で近年実施された調査をもとに、改修や建替えの実態をみると、過去

に「増改築」を実施した世帯は、全世帯の35%、「建替え」を実施した世帯は15%、所有地に「新築」した世帯は10%となっている。また、65歳以上の高齢者がいる世帯のうち、過去10年間に「住宅内部の改修」を実施した世帯が38%、「増改築」を実施した世帯が9%、「建替え」を実施した世帯が5%というデータもある。

長屋集積地区において近年増加している3階建て戸建て住宅は、階段による上下移動の問題から高齢者に適した住宅とはいえないこと、建て詰まりによる相隣環境の悪化をさらに助長する傾向にあることなどの問題を指摘できるが、居住者に「夫婦と子」の世帯が多いことから、地区内の人口構成のバランスに寄与する効果ももっている。

以上より、長屋集積地区における住宅の個別の改修や建替えは、住宅の性能や相隣環境の面で改善すべき課題はあるが、住宅形式および居住者属性の多様性を維持し、それが地域の衰退を一定程度は防止する役割をはたしているともいえる。

(3) 長屋の再評価と長屋再生の動向（第3章3-4節）

近年、大阪の長屋を「再生」する（建替えずに積極的な意図をもって改修する）事例が増加しているが、こうした長屋再生の社会的背景として、「大阪長屋」の都市住宅としての歴史性・文化性を再評価する動きに加え、長屋などの古い建物の再生が、地域社会や地域経済の活性化につながる可能性を評価する動きがあることも指摘できる。

ただし、長屋再生をまちづくりとして展開するうえでは、長屋再生に関する資金の問題、地域の防災性への配慮の問題が、大きな課題といえる。

(4) 戦前長屋の耐震改修の意義（第5章5-1節、5-2節、5-3節）

長屋集積地区の典型地区（大阪市福島区野田地区）における事例研究を通じて、戦前長屋は、地区のまちなみや路地空間に魅力をもたらす「魅力資源」としての側面と、地震時の危険性を増幅させる「危険因子」としての側面の両方をもっていることが明確になった。

とくに、地震による戦前長屋の倒壊は、当該建物の居住者を危険に曝すだけでなく、道路閉塞をもたらすことによって、近隣の他の居住者も危険に曝す可能性が高い。したがって、戦前長屋の耐震改修は、「魅力資源」としての戦前長屋を保全しつつ、地震時の倒壊を防いで被災危険性の軽減を図るという点で、大きな意義を有するといえる。

また、戦前長屋の居住世帯には、高齢者のみの世帯、定職を持たない世帯が多く、建替え資金の調達が困難な場合も少なくないと推察される。その意味でも、地震時の倒壊危険性を防止するために、建替えよりも安価な耐震改修を行う意義は大きい。

(5) 戦前長屋の耐震改修の可能性と課題（第5章5-4節、5-5節）

戦前長屋の耐震性能と補強案に関するモデル調査の結果、戦前長屋の耐震改修は、技術的には、近年開発された「限界耐力計算法」を用いて、有効に対応できる可能性が高いことがわかった。

ただし、戦前長屋の耐震改修を実施するうえでの課題も多い。

まず、「限界耐力計算法」を用いた耐震改修の技術的な課題として、1) 検証用地震力の設定基準の根拠をより明確にする、2) 有効な補強部材（デバイス）の種類をもっと増やす、3) 建物が

連続する（隣棟と接する）場合にも有効な耐震補強の方法を開発する，4）変形・損傷・劣化部材の耐震性能も評価できるようにする，といった課題をあげることができる．

また，技術面以外の課題も多い．主要な課題だけをあげても，1）改修に関する個別相談の機会や場の設置，2）設計者・業者の育成，3）住宅の適正な維持管理の普及，4）改修費用の明確化，5）自己負担困難層への支援，6）権利関係の調整，7）近隣関係の調整，と多岐にわたる．

とくに，6）権利関係の調整，7）近隣関係の調整は，長屋において必要不可欠な課題であり，長屋1棟の全住戸がまとまって耐震改修を行うために，関係住民や地権者の合意形成が必要である．

言い換えれば，これらの諸課題に有効に対応することが可能であれば，戦前長屋の耐震改修は促進されるものと考えられる．

結- ii 「住宅の改修」による環境改善の有効性

本節では、第1章から第5章までで得られた知見および密集市街地の環境改善に関する既往文献をふまえ、長屋集積地区^{*1}における「住宅の改修」による環境改善の有効性を、1) 環境改善手法としての「住宅の改修」の意義、2) 「住宅の改修」の問題点の再検討、3) 環境改善の主体からみた「住宅の改修」の有効性、という観点から多面的に考察する。

なお、序論-iii) (7) で示したように、本論文では、「環境改善」を、「当該区域における市街地の物的環境（「住宅の性能」、「住環境」）および物的環境に関連する非物的な環境の水準を向上させること」と定義している^{*2}。

また、「住宅の改修」の対象となる「既存住宅」として、長屋集積地区の物的環境の主要な構成要素である「長屋建て住宅」と「戸建て住宅」を念頭において考察を進める^{*3}。

ii-1 環境改善手法としての「住宅の改修」の意義

ii-1 項では、第1章から第5章までで得られた知見および密集市街地の環境改善に関する既往文献をふまえ、長屋集積地区において、「住宅の改修」による環境改善を進めることを積極的に肯定する考え方、環境改善手法としての「住宅の改修」の意義を整理する。

(1) 「ストック活用」という社会的要請に適合している。

「住宅の改修」による環境改善は、環境改善を目的として、「ストック」（「既存住宅」）を「活用」（「改修」）する手法であり、自明なことではあるが、「ストック活用」^{*4}という社会的要請に適合している。「ストック活用」という社会的要請は、人口減少、少子高齢化、地球環境問題などを背景にしており^{*5}、長屋集積地区においても、環境改善に大きな支障をもたらさないかぎり、基本的に応答すべき要請である。

(2) 当面は建替えの見込みがない住宅や空き家の環境改善にも適用できる。

建物が古く、住宅の性能や住環境になんらかの問題をもたらしていても、経済的な問題、敷地条件の問題、権利関係の問題、居住者や地権者の意向などから、当面は、建替えが見込めない住宅も少なくない^{*6}。そういった住宅を、建替えが可能になるまで放置しておくのではなく、改修を行うことによって、環境改善をはかることが可能となる。

とくに、老朽化した空き家は、防災上および治安上の問題が大きい。長屋の場合、1棟のなか

^{*1} 結論では、第4章4-1節において「長屋集積地区」の抽出で用いた定義を厳密に適用せず、「長屋集積地区」を、「密集市街地」の一類型として、「長屋が集積し、また、長屋の一部が、敷地形状を基本的に維持したまま戸建て住宅などに更新されている地区」という、より一般的な意味で使用する（序論-iii) (3) を参照）。

^{*2} 「物的環境」（「住宅の性能」、「住環境」）、「非物的な環境」の具体的な内容については、序論-iii) (7) を参照。

^{*3} 大阪市の「長屋集積地区」における土地利用の状況については、第4章4-2-2項、4-2-3項を参照。

^{*4} 「ストック活用」の定義は、序論-iii) (6) および第2章2-2節を参照。

^{*5} 第2章2-1節を参照。

^{*6} 第3章3-3-1項(2)、3-3-2項、第5章5-2-2項、5-3-4項、5-5節を参照。

の一部の住戸が空き家のまま残されるという状況もみられ^{*7}、それが長屋全体の老朽化の進行を早めることにもつながる。

老朽化した空き家が発生するのは、①建物所有者が、除却や建替えの必要性を感じていない場合、②除却や建替えが、資金面、権利関係面、敷地条件面などの理由から困難である場合、③長屋の借地や借家で、空き家以外の住戸に他の借地人や借家人が居住している場合において、土地・建物所有者が、建物内のすべての借地人や借家人が退去あるいは死亡するまで、空き住戸を放置するという行動をとる場合、などがあげられる^{*8}。

いずれの場合にせよ、建替えでなく、改修であれば、建物所有者の抵抗感も少ないので^{*9}、老朽化した住宅を、そのまま空き家として存続させるのではなく、改修を行うことで、積極的に活用できる可能性が高まる^{*10}。

(3) 建物除却による望ましくない空地进行を減らすことに寄与する。

長屋集積地区では、空き家だけではなく、建物を除却した後に空地のまま放置される、あるいは駐車場として暫定利用される場合も多くみられる^{*11}。空地については、密集性を緩和するという点では、環境改善に寄与する面もある。ただし、空地や駐車場が多いことによる治安上の問題、まちなみ形成上の問題、地区レベルでの「非物的な環境」の問題、たとえば、人口減少、地域社会や地元産業の衰退などを考慮すると、空地にしておくよりも、住宅などとして利用したほうが望ましい場合もある^{*12}。その場合は、建物を除却するのではなく、改修を行ったほうが環境改善に寄与するものといえる。

^{*7} 第3章3-3-2項、第5章5-2-2項、5-5-2項、5-5-3節を参照。

^{*8} 建物所有者が、建物内のすべての借家人が退去あるいは死亡するまで、空き室を放置するという行動については、第3章3-2-5項および3-3-2項を参照。

^{*9} 老朽化した空き家がもたらす防災上および治安上の問題を考慮すると、改修の実施を建物所有者の意向に委ねるだけでなく、改修を法的に強制する、あるいは、長屋の場合であれば、空き家以外の居住者による改修要求を認めさせるなど、法的な対応も課題といえる。

^{*10} 関連して、室崎益輝（2003）は、「これからの密集市街地の防災整備の方向性」のひとつとして、「安全のための新陳代謝を可能とする仕組みをつくりあげること」を指摘し、以下のように述べている（同、p.30）

サステナブルで安全な地域社会は、人口および建物の適切な新陳代謝がなされなければ達成できない。前者の人口の新陳代謝は、若者の市街地への定着によってなされる。そのためには、地域に活力をあたえ、住環境として魅力あるものにするとともに、生き甲斐や多様な仕事の場を地域の中に作りだすことが求められる。さきに述べたコミュニティビジネスなども、人口の新陳代謝には欠かせない。それに加え、若者の密集市街地への居住を促進する家賃補助制度などの優遇施策をうちだすことも必要である。若者が働きやすい環境をつくるということでは、市街地内の空き家を保育や子育ての場として活用をはかる、スモールビジネスや創作活動の場として活用をはかることを、積極的に推進したい。（以下略）

以上の指摘のうち、とくに、「空き家」を、「保育や子育ての場」や「スモールビジネスや創作活動の場」として活用をはかることを主張している点が注目される。ただし、室崎益輝（2003）は、「建物の新陳代謝」については、建築規制の緩和を通じた「建替え」の促進を、最低限の安全性を確保するという条件付きで提案しており、必ずしも、「改修」の促進を提唱しているわけではない点に留意する必要がある。なお、「コミュニティ・ビジネス」については、結-i-1項（9）で検討する。

^{*11} 第3章3-3-2項、第4章4-3-2項を参照。

^{*12} 第3章3-3-2項、3-4-5項、第5章5-2-5項を参照。

(4) 近年新築された住宅の環境改善にも適用できる。

改修の利点として、古い建物の改善だけでなく、近年、新築された建物にも適用しやすいことがあげられる。新築建物が、住宅の性能や住環境になんらかの問題をもたらしていても^{*13}、一般的に、それを除却する、建替えることは短期的には困難であり、資源節約的な観点からも望ましいとはいえない。その場合、古い建物と同じ観点から、新築建物を改修することで改善が可能なものについては、改修は有効に機能する。

(5) 住民・地権者が取り組みやすい。

改修は、基本的に、建替えに比べて、費用が安い^{*14}、工期も短い^{*14}。したがって、建替えるほどの資金的余裕がない住民・地権者でも対応が可能である。あるいは、住宅は改善したいが、世帯人数は多くないので、あえて建替えて床面積を拡大するまでもないという住民にも、改修は有利な選択肢である。とくに、長屋集積地区の場合、高齢者のみの世帯が多く、近年は、子どもとの同居も減少しており^{*15}、建替えによる住宅床面積の拡大は、環境改善に必須の条件とはならない。その場合には、改修による住宅改善が有効に機能する可能性が高い^{*16}。

権利関係の問題についていえば、借地権者の場合も、土地所有者の承諾があれば改修を行うことができる。借家の場合も、賃貸人（建物所有者）が改修を実施する、あるいは賃貸人の承諾があれば賃借人自身で対応が可能である。もちろん、借地や借家の場合に、土地所有者や建物所有者の承諾が簡単にえられない場合もあり、その場合は、法的な対応も含めてなんらかの対応が課題である。しかし、この場合でも、少なくとも、建替えよりは、改修のほうが実現可能性は高いといえる。

また、住民・地権者が取り組みやすいということは、住民の生活要求に即して、身近な住宅改善から、まちづくりを進めるアプローチにおいても有効であるといえる^{*17}。

^{*13} たとえば、新築の3階建て戸建て住宅の問題については、第3章3-3-3項を参照。

^{*14} 改修に要する工事期間は、改修の内容に応じて異なるが、一般的に、除却・建替えに要する期間よりは、かなり短いことはあきらかである。費用についても、改修の内容に応じて異なるが、一般的に、除却・建替えに要する費用よりも、安いことはあきらかである。なお、耐震改修の費用については、第2章2-3-3項(5)を、改修一般の費用は、第3章3-3-1項(2)を参照。

^{*15} 第3章3-3-1項(1)、松本暢子(2002)を参照。

^{*16} 高齢者向けの「住宅の性能」の改善に関しては、「介護保険住宅改修費」支給制度の活用も可能である。同制度は、介護保険制度にもとづき、要介護認定を受けた人が対象者となり、20万円を限度として、改修工事費用の9割が支給されるものである。支給対象工事は、「手すりの取り付け」「段差の解消」「滑りの防止及び移動の円滑化等のための床又は通路面の材料の変更」「引き戸等への扉の取り替え」「洋式便所等への便器の取り替え」などである。

また、自治体によっては、介護保険制度で支給対象とならない工事部分や対象者に対しても、生活支援・介護予防の観点から、改修費用の一部を助成する制度も創設されている。たとえば、大阪市の「高齢者住宅改修費助成」では、世帯収入などに応じて、改修工事費用のうち、5万円から30万円まで支給される。

^{*17} たとえば、北條蓮英(2003)は、「物的対応を主とする住宅・都市計画サイドの施策と、高齢者の生活支援、人々の暮らし、生活の再建に視点をあけた地域福祉施策、環境との横断的連携方策が課題といえる。介護保険によるバリアフリー改修、グループリビング、グループホーム等の福祉施策と居住施策との連携、長屋の協調建替えでの導入等高齢者に馴染みある風景をいかしながら、住み慣れた地域に定住できるやわらかなまちづくりが課題となろう」と述べている。ただし、北條蓮英(2003)は、長屋については、協調

(6) 合意形成や敷地条件などの問題が少ない。

改修は、戸建て住宅の場合においては、個別の住宅ごとに対応できるので、基本的に近隣との合意形成は不要である。ただし、長屋の場合は、複数の住宅が構造を共有しているので、長屋1棟のなかでの合意形成は必要である*¹⁸。また、改修であっても、近隣との協調のルールを定める場合は、合意形成が必要である。しかし、その場合でも、合意形成ができなければ何もできないというわけではなく、耐震改修など緊急性を要するものは、とりあえず個別に改修をして、後に合意内容に応じて、改築をするという対応も可能であり、建替えよりも柔軟に対応できる可能

建替えの導入を例にあげるなど、必ずしも改修を進めることを積極的に主張しているわけではない。

また、黒崎羊二・大熊喜昌・村山浩和＋り・らいふ研究会（2002）は、「編集」というキーワードをもとに、「密集市街地のまちづくり」論を展開している。そのなかで、村山浩和（2002）は、「密集市街地には「多くの」課題が存在するのではなく「一連の」課題が存在する」として、「今必要とされているのは分析の結果最適と思われる手法を選択することでも、手法を精緻化することでもない。ましてや、さらに多くの手段を用意することでもない。現場の問題から発想して施策と行動の組み合わせやそれらを担う行動者の組み合わせ、投入の順番などを編み上げていくこと」、すなわち「編集」が必要であると主張する。そして、編集には、「一貫した編集方針」が重要であり、その編集方針として、「居住者の生活要求に立脚すること、地域コミュニティの再生が重要であること、自立的な代謝メカニズムをあらかじめビルトインすべきこと」の3点を提案している。

また、大熊喜昌（2002）は、行政の密集市街地整備の目標が、防災と住宅供給におかれ、住民の共感を呼ばないことを指摘し、「密集市街地は「20世紀の負の遺産」という。しかし、都市・住宅政策の負の遺産であっても、密集市街地自身が負の遺産であるわけではない。住民にとっては密集市街地は大都市の資産である。密集市街地に公共はどれだけ投資をしてきたのであろうか。大部分は個人の投資によって形成されてきたのではないだろうか」と主張し、「現在密集市街地で暮らしている人々にまちづくりへの参加を促すには、別の視点からの動機付けが必要である」と述べている。そして、「今や住民の考える問題は、第一に生活の維持であり、既存の生活が脅かされることである。例えば既存の秩序を乱す開発、生活を支えていたサービス施設や商店の廃業、家族の分散、若者の転出等により従来の地域社会が持っていた相互サポートシステムの崩壊である」とし、「行政、地域住民、企業相互の関わりの中で地域生活を維持発展させる視点に立ってまちづくりを組み立てる必要がある」と述べている。

同様に、黒崎羊二（2002）は、「住民の生活に内在する住居改善の動機を掘り起こし、共通の課題として確認しながら身近な目標を設定する。このような経過をたどって地区整備の目標と生活実態との食い違いをなくす。まず自宅の改善を考え、それを支えるまちづくりの目標を確認する」という「個別の生活要求による編集」の必要性を説く。そして、「生活要求に基づくとき、生活が持つ総合性から「総合的な編集」を必要とする」とし、資金問題、権利関係の問題、高齢者の介護問題などをあげ、「個人の努力では処理できず、未解決のまま取り残されてきた問題が、世帯やコミュニティの機能を一層低下させている状況を見ると、むしろ、このような問題を解消することがまちづくりの目的であって、総合的編集の重要な内容といえる」と述べている。そして、「住民意向の編集」として、「合意はプロセスを重視」し、「段階的合意」の必要性を説くと同時に、「合意」と住民の「主体性」の確立は相互に関連しており、その循環はエンドレスに持続することを述べている。また、「総合化したまちづくりの課題を前提とせず、適用する制度の枠から課題を考え」、「法律、制度の条項を厳密に解釈し、適合しない問題を排除する」という「排除の論理」は、「まちづくり事業の展開を阻む最大の壁である」と述べ、「まちづくり事業の壁」は、「住民、行政・事業者及びまちづくり専門家の相互編集」によって乗り越えられるとしている。

以上、村山浩和（2002）、大熊喜昌（2002）、黒崎羊二（2002）は、いずれも、「住民の個別の生活要求」にもとづいてまちづくりを進めることを主張していることがわかる。ただし、その方法として、「住宅の改善」の必要性は述べられているが、それはあくまで、共同建替えや協調建替えが前提とされ、「住宅の改修」は提案されていない。その理由として、「住宅の改修」では、密集市街地の「一連の」課題には対応できないと認識されているからであると推察される。

*¹⁸ 第5章 5-4-7 項、5-5-5 項を参照。

性が高い。

また、大規模な増改築でないかぎり、建築確認申請は不要であり、既存不適格であっても対応は可能である。さらに、近年、既存不適格建築物について、不適格の一部を許容したまま、耐震改修など、安全面からみて重要な改修が可能となる建築基準法上の措置も実施されつつある^{*19}。したがって、敷地条件の問題から、改修ができないということは、ほとんどないといえる。

(7) 土地を所有する高齢者が土地を担保に資金調達をしやすい。

長屋集積地区の特徴は、高齢者が多いということである。また、土地や建物を所有する高齢者の割合も、少なくない^{*20}。したがって、高齢者が所有する不動産を担保に、改修の資金を借り、本人の死後に返済するという、リバース・モーゲージあるいはそれに準じた資金調達が有効に機能する可能性がある。

長屋集積地区の高齢者が所有する不動産のうち、建物については、耐用年数を超過しており、一般的に担保価値は非常に低いといえる。しかし、土地は、都市近傍という立地条件を反映して、一定の担保価値がある。もちろん、狭小な敷地が多いので、その担保価値には限度があるが、その場合でも、土地を担保に、建替え資金までは調達できなくとも、改修資金程度であれば調達できる可能性は高い^{*21}。

(8) 地区内の住宅と居住者の多様性を維持することに貢献する。

長屋集積地区における住宅形式と居住者層の幅は多様であり^{*22}、人口動態的にみても、まったく停滞しているわけではない。こうした状況のなかで、長屋や戸建て住宅の改修を行うことは、地区を停滞させるというよりも、地区内の住宅と居住者の多様性を維持し^{*23}、むしろ、地区の

^{*19} 第2章2-3-1項(4)を参照。

^{*20} 第3章3-3-1項を参照。

^{*21} たとえば、住宅金融公庫の「リフォーム融資」では、高齢者向けの特例返済措置として、高齢者が住む住宅にバリアフリー工事を施した場合に、月々の返済は借入金の利息のみとなり、元本の返済は、借入を申し込んだ本人が死亡したときに返済する制度が設けられている。返済特例措置の条件は、60歳以上で、500万円が限度額となっている。

^{*22} 長屋集積地区の居住者の多様性については、第3章3-3節、第4章4-2節を参照。

^{*23} 関連して、高見沢実(1992)は、世田谷区の民営借家の1畳当り家賃を建設時期別に比較して、「この家賃の幅が多様な階層の居住を可能にしている。地区内でも新たな高度利用の進む部分では家賃も上昇しよう。しかしストックの活用により低家賃アパートも存在意義を与えられる」と述べている。

平成10年(1998年)住宅・土地統計調査によると、大阪市において、「借家に居住する主世帯」は658,400世帯であるが、そのうち、「公営の借家」が104,500世帯(15.9%)、「公団・公社の借家」が31,400世帯(4.8%)、「民営借家(木造・設備専用)」が111,900世帯(17.0%)、「民営借家(木造・設備共用)」が21,200世帯(3.2%)、「民営借家(非木造)」が340,400世帯(51.7%)、「給与住宅」が25,900世帯(3.9%)となっている。それぞれの「1畳当たり家賃・間代(共益費・管理費を含む)」の平均値をみると、「公営の借家」が1,742円、「公団・公社の借家」が3,877円、「民営借家(木造・設備専用)」が2,759円、「民営借家(木造・設備共用)」が4,159円、「民営借家(非木造)」が5,614円、「給与住宅」が1,500円となっており、この家賃の幅が居住者の多様性を可能にしているといえる。とくに、「木造・設備共用」よりも「木造・設備専用」の「民営借家」のほうが、「1畳当たりの家賃・間代」が安くなっている点が注目される。大阪市では、「設備専用」の「民営借家」に居住する世帯のうち、「一戸建て」が19,700世帯、「長屋建て」が53,200世帯、「共同住宅(木造)」が50,200世帯となっており、「設備専用」の「民営借家」に占める「長屋建て」の割合が高くなっている。「共同住宅(木造)」の場合、「設備専用」のほうが「設備共用」よりも1畳当たりの家賃

活性化につながるものといえる。

(9) コミュニティ・ビジネスを展開しやすい。

「住宅の改修」は、コミュニティ・ビジネス^{*24}として展開しやすい手法であり、経済的な意味で地区の活性化につながる可能性もある^{*25}。

「住宅の改修」が、コミュニティ・ビジネスとして展開しやすい理由として、以下の3つの可能性があげられる。

第1に、「住宅の改修」は、一般的に工事費が建替えに比べて安いとため、小規模な事業者でも対応しやすい。住宅改善の潜在的な需要は高く、個人の建築家、地元の工務店、非営利組織なども、参画しやすい。

第2に、長屋再生の事例にみられるように、改修した建物が、地区外から人を集める魅力資源となる可能性もある。この場合、地区内の商店街などの活性化につながる可能性がある^{*26}。

第3に、長屋など古い建物を改修した場合、都心に近く利便性が高い割に賃料が比較的安いとため、そこで、新規のビジネスを起こしやすい^{*27}。新規ビジネスは、最初は試行錯誤を繰り返すものであり、賃料などの固定費用はできるかぎり低い必要がある^{*28}。

が高いのが一般的であるから、全体として「設備専用」のほうが「設備共用」よりも1畳当たりの家賃が安いのは、「長屋建て」の家賃が、住宅の床面積に比して著しく安いからであると推定できる。とくに、建築時期が「終戦前（1945年以前）」の「民営借家（木造・設備専用）」は21,600世帯存在し、その多くは「長屋建て」であると推定できるが、その「1畳当たり家賃・間代」は1,955円となっており、「公営の借家」並みの安い水準となっている。大阪市においても、「この家賃の幅が多様な階層の居住を可能にしている」といえる。

^{*24} 加藤恵正（2004）は、「コミュニティ・ビジネスについては、現時点では明確な定義は存在しない」としたうえで、「たとえば、『コミュニティを軸にした活動で、実際にはコミュニティにおける雇用の拡大を促したり、活動の利益がコミュニティに還元される、といった意味での「社会性」を明確に有しているビジネス』と表現することも可能だろう」と述べている。

^{*25} 関連して、室崎益輝（2003）は、「これからの密集市街地の防災整備の方向性」のひとつとして、「外在的なカンフル注射ではなく、内発的な自律再生力によって、密集市街地の改善に努める」必要があることを指摘し、そのためには、「まちづくり」と「きづな」づくりを両輪とした、地域レベルの協働と参画の取り組みの定着化が欠かせない。まちづくりというのは、まちという空間構造をみんなで管理し創造する取り組みをいい、きづなづくりというのは、信頼という人間関係をみんなで構築し連携させる取り組みをいう」と述べている。そして、その取り組みには、「人間関係づくりやプロセスメイキングなどの専門技術を身につけている」地域づくり、コミュニティサポートのコーディネーターが必要であること、また、「コミュニティビジネスなどの育成をはかって、地域に活力をもたらす企業活動の定着化をはかることも欠かせない」と述べている。

^{*26} 第3章3-4-5項、第5章5-2-5項、5-5-3項を参照。

^{*27} 第3章3-4-5項を参照。

^{*28} かつて、Jane Jacobs（1961: *The Death and Life of Great American Cities*, 『アメリカ大都市の死と生』）は、都市的多様性を生成する4つの条件のひとつとして、「地区は、年代や状態の異なる様々な建物が混ざり合っていないとなければならない。古い建物が適切な割合で存在することで、建物がもたらす経済的な収益が多様でなければならない。この混ざり合いは、非常にきめ細かくなされていなければならない」という条件をあげ、その説明（第10章：古い建物の必要性）のなかで、以下のように述べている（原書、pp187-188：邦訳は筆者）。

都市には古い建物が必要である。古い建物がなければ、活気のある街路や地区を育むことは不可能であろう。古い建物といっても、美術品になるような古い建物や、秀逸かつ高価な修復が施された古い建

第2と第3の場合は、必ずしも、建物の用途に「住宅」が含まれない場合も想定されるが、地区内の一定割合の建物が、住宅以外の用途であることに、特別な問題はないといえる^{*29}。

(10) コミュニティ・ランドスケープを保全できる。

長屋集積地区に多くみられる路地園芸などの「コミュニティ・ランドスケープ」^{*30}は、「時間的な積層」にその魅力の源泉がある。つまり、住民の長年にわたる生活の営みが、「一定の統一感の中にも多様性を許容した地域の固有性を持つコミュニティ・ランドスケープ」を生み出すのであり、それは、他の環境改善の課題との関係を考慮する必要があるが、基本的には貴重な地域資源として、保全すべき価値を有するものといえる。

また、戦前長屋などは、それ自体が独特の魅力あるまちなみを形成している場合もある^{*31}。

こうした「コミュニティ・ランドスケープ」を保全するうえでは、まちなみや路地を形成している長屋などの住宅を存続させたまま、その性能を高める、つまり「住宅の改修」が有効である^{*32}。

物を意味しない。それらもすばらしい要素となるが、もっとたくさんの、ありきたりの、平凡な、価値の低い古い建物、そのなかには、老朽化した建物も含まれる、そういった古い建物である。

もし、都市のある地域が、新しい建物だけであるならば、その場所に存在できる事業者（enterprise）は自ずと、新築の高いコストを負担できるものだけに限定される。新築の建物を占有するための高いコストは、賃貸料として徴収されるか、所有者が建設資本コストの金利と分割ローンを負担することによってまかなわれる。しかし、どのようにコストを負担するにせよ、それは負担されなければならない。この理由から、新築コストを負担できる事業者は、古い建物に必要な間接費と比べて、相対的に高い間接費を負担できなければならない。このような高い間接費を負担するためには、事業者は、(a) 高収益であること、(b) 多額の補助を受けていること、のどちらかでなければならない。（中略）

おそらく、もっと重要なことは、街路や近隣の安全やパブリックな生活に必要であり、利便性や個々の質においてすぐれた、たくさんの普通の事業者は、古い建物において成功を収めており、新築建物の高い間接費では、容赦なくつぶされる。

新しいアイデアというものは、それらのうちのいくつかが、究極的にいかに利益を上げようと、あるいは成功しようと、新築建物の高い間接費のものでは、冒険的な試行錯誤や実験をする余地が全くない。古いアイデアは、新しい建物を使うこともできる。しかし、新しいアイデアには、古い建物が必要である。

^{*29} 「非住宅の建築物」の改修については、地区内の「既存住宅」の改修と、量的および質的にバランスが取れている場合は、環境改善としての問題はないものといえる。たとえば、第3章3-4-4項、3-4-5項で示した大阪市空堀地区の長屋再生の事例には、非住宅の店舗なども含まれるが、地区全体の「非物理的な環境」の改善に寄与しているものといえる

^{*30} 第3章3-4-2項の赤澤宏樹（2004）を参照。

^{*31} 第5章5-2-5項を参照。

^{*32} 関連して、真野洋介（2004）は、「モクミツの風景デザイン」をキーワードとして、「大都市の都心周辺にリング状に形成された木造住宅密集市街地、通称「モクミツ」と呼ばれる低層高密度の市街地」は、「これまでのような地縁をベースにしたコミュニティとは違やかたちのコミュニティが生まれつつ」あり、「このような次世代のコミュニティがイニシアチブをとって進めることのできるデザインの方法、とりわけ都市生活の質を高めるための風景を積極的につくりだすための環境単位と合意形成の手法の確立が求められる」として、以下のように述べている（同、p.48）。

非戦災都市と異なり歴史的都市住宅のストックの少ない東京において、安定した都市基盤を持たないモクミツ地域独自の環境ストックを活用した風景づくりと環境再編の手法が必要である。（中略）

このような東京のモクミツ地域は、1960年代に入り、大規模災害が発生した際の危険な市街地として

ii-2 「住宅の改修」の問題点の再検討

ii-1 項では、環境改善手法としての「住宅の改修」の意義を整理したが、ii-2 項では、「住宅の改修」の有効性に関する論点をより明確にするため、「住宅の改修」による環境改善は適切ではないという考え方、「住宅の改修」の問題点を再検討する。具体的には、1) 基盤整備の問題、2) 相隣環境の問題、3) 住宅の量と質の問題、の3つの問題を取りあげ、それぞれの論拠を再考する。

(1) 基盤整備の問題

「住宅の改修」の最も明白な問題点は、道路・公園などの基盤整備は「住宅の改修」では対応できない、ということである。あるいは、「住宅の改修」は、基盤整備の進捗を阻害するともいえる。

道路幅員の水準によって議論は異なるが、広域的な避難路や延焼遮断帯を形成する幹線道路の

警鐘を鳴らされる。江東再開発構想など、60年代後半からスタートする大規模な都市改造事業を経て、80年代前半からは墨田区京島地区に代表される改善型の住環境整備モデル事業がスタートする。

これらの取り組みから20年経た現在の状況は、地価の下落や自治体財政の悪化など、予想外の状況に遭遇し、空き家の増加、幹線道路沿いのマンションや町工場跡地での狭小な戸建て住宅地などの虫食的な開発に直面し、ますますちぐはぐな風景を生み出している。

また、一連のまちづくりの展開の中で、住環境整備の手法と協議システムは大きな転換を迫られている。特に、街路基盤が十分でないモクミツ地域においては、良好な住環境が面的に形成されにくい。

これらの要因としては、①公的な事業と民地の建て替えが連動しにくいこと、②連続した空間イメージの形成を支援・協議していくシステムが十分でないこと、③営業権補償の困難さなどから、地域の骨格となる商店街沿いの環境整備が進まないこと、④長屋の改修等、既存の住宅ストックを用いた改善メニューがなく、更新を前提とした改善しか支援されないことなどが考えられる。

しかし、そもそも整備事業の計画が大部分達成されたとして、その計画によってつくりだされる、RC造の堅牢なコミュニティ住宅とインターロッキングで覆われた広場や路地の組み合わせが、モクミツ地域の魅力的な風景と環境をつくり出せるだろうか？

その一方で、20年にわたるまちづくり事業を媒介として展開してきた、まちづくりのネットワークはコミュニティの貴重な資源となっている。特に2000年代に入り、若手アーティストによる長屋の再生例や、市民農園・イベントスペースなどへの事業用地の暫定活用、空き工場や学校の活用など、従来の計画の概念には存在しない空間的なボキャブラリーが生まれてきた。

このような実態に即して、これまでの計画を根本的に読み替えることが必要ではないかと考える。この計画の読み替えにより、低層高密度かつ独特の家並みをもった市街地環境を維持しながら、積極的にリ・デザインしていくことは大きな意味があるように思われる。

曲がりくねった路地と手つかずの事業用地、未利用地が織りなすファブリックによって、区画整理や密集事業での整備では作り出せない環境を生み出し、独自の風景を維持することができないか。再開発事業等で大きな建築単位とボリュームにまとめる合意形成に必要な労力と同じだけのエネルギーをモクミツ地域の風景づくりにそそぐことが必要である。

真野洋介(2004)は、その具体的なアプローチとして、東京の墨田区京島地区を事例として、従来の計画を読み替える必要性を提起し、それを、「4つの読み替えポリシー」、「5つの環境編集ツール」として提案する。さらに、「以上のようなデザインガイドラインをもとにして環境を再編集していくプロセス」において重要となる「2つの仕組み」を提示し、これらの仕組みを「3つのシステム」を軸として模式化した「モクミツデザインアリーナ」を仮説的に提案している(各提案の内容は、ここでは割愛する)。

以上の真野洋介(2004)の提案は、長屋など老朽化した建物や未整備の道路を単純に問題とみなさず、むしろ「風景」という視点から、それらを積極的に評価している点が注目される。

整備は、都市計画道路として、地区内の幅員 6m～8mの主要生活道路（あるいは地区防災道路）であれば、面的整備事業など^{*33}で、幅員 4mの道路であれば、建替えによるセットバックの促進によって整備するのが一般的であり、いずれの場合も、「住宅の改修」では、それは不可能である。さらに道路計画線上の住宅を改修した場合は、道路整備を阻害することもありうる。

しかし、この問題は、以下に述べるように、検討すべき論点がいくつかある。

- 1) 道路や公園などの基盤が整備されないからといって、「住宅の改修」を、環境改善の手法から排除する理由にはならない。地区内には、一般的に基盤整備にかからないエリアのほうが面積的には広いのであり、そうしたエリアの環境改善に寄与するのであれば、「住宅の改修」も有効である。
- 2) 将来的に基盤整備が必要であるとしても、道路や公園などの基盤整備を、他の施策よりも優先すべきかどうかは、環境改善の課題を総合的に判断すべきものであり、自明ではない^{*34}。
- 3) そもそも、道路整備をすることによる環境改善の効果は、必ずしも明確とはいえない。仮に、幅員 6mや 8mの道路を整備しても、地震時に沿道の建築物が倒壊して道路が閉塞あるいは幅員が減少する場合や、火災延焼の際に、風速によっては、まったく延焼遮断効果が得られない可能性もある。たとえば、幅員 6mや 8mの地区防災道路を整備する場合と住宅の耐震改修を促進する場合の防災性能の向上の効果の差は自明ではない^{*35}。さらに、通過交通の増大や違法駐車の問題なども考慮すれば、地区防災道路を整備することが、他の環境改善よりも絶対的に優先されなければならない理由は、ますます自明とはいえなくなる。
- 4) 一般的に、幅員 6mや 8mの道路は、面的整備事業などで整備することになるが、関係地権者の合意形成の問題、用地買収や補償などの財源の問題などから、時間とコストがかかり、短期的に整備することは困難なことが多い^{*36}。その場合、仮に、道路予定地上の住宅を改修しても、長期的には問題が少ない。また、この場合、住宅を改修するほうが、コスト面および耐用

^{*33} その他、街並み誘導型地区計画などの形態規制緩和型の地区計画を導入して、建替えによるセットバックを誘導する手法もある。

^{*34} 関連して、室崎益輝（2003）は、「これからの密集市街地の防災整備の方向性」のひとつとして、「幹線道路や大規模公園などの「大きな公共」を対象とした防災よりも、路地裏やポケットパークなどの「小さな公共」を対象とした防災に転換しなければならない」と指摘している。

^{*35} 第2章 2-3-3 項（7）、2-4-5 項、2-4-6 項を参照。

^{*36} 密集市街地整備の先進地区の事例からみて、幅員 6mや 8mの主要生活道路を 10 年間で整備するのは困難であるといえる。一般的には、主要生活道路の整備は、順調に進んでも、20 年～30 年ほどかかると思われるのが現実的である。

関連して、北條蓮英（1997, pp.241-245）は、「投資密度」を「再整備対象エリア 1ha 当りに投入する投資額」と定義し、「投資密度」は、一般的な再開発事業では約 100 億円/ha、低容積型の住居系再開発事業の事例では 50～70 億円/ha、木賃建替では 20～25 億円/ha、そのうち、公共投資分だけをみた「公共投資密度」は、再開発事業では、一般会計分だけでみると 10～20 億円/ha、木賃密集事業では、公共施設整備を伴う場合は、数億円/ha になると試算している。

また、大阪市を事例として、市全体の人口当りの投資水準をもとに、密集地全体で 10 年分の投資を集約するものとした場合に可能な公共投資額を、1ha 当り 3 億円と推計し、この公共投資可能な水準（3 億円/ha）は、再開発事業の「公共投資密度」から乖離していることを指摘している。また、パートナーシップ型の整備モデル（防災生活道路整備と建物整備を連携した面整備）では、「投資密度」は 8.5 億円/ha で、「公共投資密度」は 4 億円/ha となり、これとも 30%程度の開きがあると指摘している。

年数の面から、建替えよりも問題が少ないといえる。

- 5) 幅員 4m 道路の整備についても、建築基準法で幅員の最低基準が規定されているとはいえ、道路が整備されることによる環境水準を、一部幅員 4m 未満の道路があっても達成できる可能性もある^{*37}。あるいは、「環境改善の水準」として重視する内容によっては、一部幅員 4m 未満の道路があったほうが、全体としての環境水準が高まる可能性があることも否定できない^{*38}。また、そもそも、敷地条件などの理由から、建替えられても 2 項道路がすべて拡幅されるわけではない^{*39}。
- 6) 幅員 4m 道路の整備も、建替えに応じて整備するのであれば、時間がかかるのは明らかである。建替えるほどの資金はないが、改修資金なら調達が可能であるという住民・地権者のほう

^{*37} たとえば、小浪晋ら（2002）は、1998 年の建築基準法改正により創設された「連坦建築物設計制度」について、「接道不良敷地も含めた複数敷地を集团的に取り扱い、各建築物の壁面位置や階数・構造等を制限することと引き替えに、接道規定の緩和や敷地面積の増加等のインセンティブを付与するものであり、密集市街地における個別更新を地域特性をふまえた水準で実現する手段」として活用できる可能性があることを指摘している。

^{*38} たとえば、幅員 4m 未満の路地空間の「美観的快適性」を、地区レベルでの「非物的な環境」の持続性との関係から重視する例があげられる（第 3 章 3-4-2 項を参照）。

^{*39} 北條蓮英（1997）は、長屋建て住宅の個別建替えによる狭隘道路拡幅の可能性について、以下のような結論を提示している（同、pp.125-126）。

- ① 狭隘道路の拡幅を現況主義ベースで整備するのは、現状の建築指導行政の運用の下では、現実性が薄いと判断される。

その理由は、建築基準法第 42 条 2 項道路の扱いは、建て主が増改築、新築等の建築行為において、拡幅用地の提供（負担）が原則となっているが、敷地条件に余裕がある場合ならともかく、密集地のような狭小敷地、それも 50 m² 未満が過半を占め、しかも、指定建蔽率（当地区の場合 60%）を超過した不適格の敷地が 7 割程度を占める現状のもとでは、道路の中心後退は事実上困難とされる。

この点は、建物の建築時期をみると、建築基準法の施行時点から数年が経過した、昭和 30 年代以降のものが 30 数%を占めており、この多くが現実には、増改築等の建築行為がなされているにもかかわらず、2 項道路が拡幅されていない実態からみても容易に推測できる。

- ② いまひとつの背景としては、市民の建築基準法についての関心が低く、その遵守意識が希薄であるという側面のほかに、建物所有者からみて中心後退という手法により道路用地の負担が経済的にも決して小さくないからである。（中略）
- ③ つまり、こうした事情を考慮すると、個別建替行為の際に狭隘道路の中心後退を期待することは困難と判断される。従来の指導行政により地権者の負担だけでは限界がある。（中略）
- ④ 狭隘道路の整備方策として、（中略）現況道路を基本に、中心後退で対応するというプランでは、かりに 2 項道路に該当する敷地の中心後退の協力が得られたとしても、これに該当しない敷地も少なからず存在している。したがって、この狭隘道路は拡幅されないため、狭隘道路の全体としての道路幅員が蛇玉状になり、隘路（ボトルネック）状の道路が各所に残ることになる。これを回避するには、現状主義ベースではなく、細街路のネットワーク（配置網）の将来構想からみた整備対象の狭隘道路を位置づけることが課題となる。

以上をふまえ、北條蓮英（1997）は、「狭隘道路の整備は、むしろ、住宅改善と一体的にすすめる方策が有効といえる。細街路の整備支援策に加えて、なんらかの住宅の共同、協調的な改善策を講じないとうまく作用しないといえる」とまとめている。そもそも、すべての狭隘道路を幅員 4m 以上に拡幅する必要があるのか、あるいは、「住宅の共同、協調的な改善策」が必要なのかどうかは議論の余地があるが、個別建替えの集積だけでは、どんなに時間をかけても、狭隘道路の整備は十分に達成できないという指摘は、確かであろう。

が一般的に多いことを考えると*⁴⁰、地震時の住宅倒壊から生命の安全性を確保することを優先し、前面道路が4m未満であっても、住宅の耐震改修を積極的に促進することを評価する考え方もできる。

以上の点をふまえると、環境改善の手法としての「住宅の改修」は、「最低限、耐震性などの安全性への対応がなされている」という条件が満たされれば、「基盤整備」の観点からみて、決定的な問題があるとはいえないことがわかる。

(2) 相隣環境の問題

日照や通風など相隣環境の改善には、建物の建て詰まりを緩和する必要がある、「住宅の改修」では対応できない。住宅の増築によって、当該の「住宅の性能」が高まる可能性はあるが、隣接する住宅同士あるいは街区レベルでの相隣環境は、むしろ悪化する可能性が高い、という問題点も指摘できる*⁴¹。

この問題についても、以下に述べるように検討すべき論点がある。

- 1) 相隣環境が改善されない、あるいは悪化するという問題は、「住宅の改修」にかぎらず、「住宅の建替え」が個別になされる場合にも生じる*⁴²。建物のボリュームを考えれば、むしろ、

*⁴⁰ 耐震改修のコストについては、第2章2-3-3項(5)を、改修一般のコストは、第3章3-3-1項(2)を参照。

*⁴¹ 第3章3-2-6項(2)を参照。

*⁴² 北條蓮英(1997)は、大阪市生野区の長屋が密集する地区や街区を事例として、長屋建て住宅の個別建替(長屋1棟の中の1戸部分を1戸建に建替え)の場合による居住水準改善の効果に関して、以下の問題点を指摘している(同、pp.115-116)。

長屋の各住戸の個別建替えの問題点をあげると、第1に棟としてみた構造的弱体化の点である。個別建替えに際しては、当然のこととして当該住戸を切りとり新規に柱・壁を隣接住戸に密着させて建築するとしても、非建替え住戸の構造的弱体化は避けられない。個別建替えは持家についてなされる以上、このことは借家の混在した棟の場合に特に問題になろう。また、雨じまいの点でも問題が残る。

第2に、個別建替えが無計画・恣意的になされると、それまでに保持してきた長屋地区の相隣環境、町なみの質的低下をもたらすことが考えられる。個別建替えは木造2階建てが主流としても狭い敷地のため、おそらく目いっぱい使うであろう。アンケート結果によると、増築は前庭をくい潰す形のものが多い。すなわち、個別建替えが積み重ねられていくと、かつて長屋地区がもっていた相隣環境の質(長屋の外壁後退とか家なみの形成)の劣化が予想される。

第3は、現行の建築確認行政において長屋の増改築の扱い上の問題である。これまでは、長屋の個々の増改築についての建築確認にあたっては、棟単位の敷地を基礎に建蔽率・容積率をチェックしてきた経緯がある。(ところが、近年持家化の進展により、住戸ごとに建蔽率等を判断するように変わったと言われるが、大阪市では住棟単位の敷地ごとになされている。)建替え行為を住戸ごとに判定するとすると、これまでの敷地単位で許容されて増改築された住戸の中に、不適格となるものがでてくる。しかも、先述のように長屋の改築にあたって、棟を構成する全住戸の同意を条件としていることから、個別建替えがそんなに容易にいくとは思えないし、また好ましいこととはいえない。

第4は、個別建替えでは立地条件を活性化した土地利用を促進させることはむずかしい。戦前長屋地区は都心近接地にあって、通勤条件等はすこぶる良い。こうした立地場所において、木造の個別建替えしかできぬということは、立地条件に見合った容積の確保ができず、土地の有効利用に結びつかない。また、建て替わっても木造建物ということでは、都市の不燃化促進という都市防災上の要請に応えられ

戸建て3階建ての個別更新が進行するほうが、2階建ての増改築よりも問題が大きい場合も多いと予想される^{*43}。

- 2) 相隣環境の改善には、街区あるいは一定のエリアを単位として、共同建替えを行うか、あるいは、協調建替えを行うことが有効である。しかし、一般的に、合意形成の問題などから、長屋集積地区における共同建替えは実現が困難である^{*44}。一方、協調建替えも合意形成の問題はあるが、共同建替えよりは実現の可能性は高いといえる^{*45}。相隣環境の改善をはかる手法

ない。

第5に、住宅政策の観点から、今日借家経営者の経営近代化、都市市民の借家事情の改善が課題とされている。これらの課題に対応するには、住戸別対策ではなく、少なくとも住棟単位としての共同建替え方式が望ましい。さらに、街区単位の規模のまとまる方が容積上、相隣環境上より好ましいことは言うまでもない。

以上の検討結果、長屋の改善においては、間口と敷地面積の条件によって事情は異なるが、個別の住戸ごとの建替えでは標準世帯（3～4人）のとき、「住宅建設5ヵ年計画」の平均居住水準を達成することはむずかしい。3階建てにすれば、延べ床面積的には、都市誘導型居住水準の確保が可能となるが、住宅平面計画上は、高齢化対応が十分にできない恐れがある。

しかも、既存住宅ストックの更新要請、従前より保有してきた家なみや相隣環境の劣化防御、不燃化促進、土地の有効利用の観点からみるなら、個別建替え方式よりも共同建替え方式がすぐれ、望ましいといえることができる。

以上の内容から、北條蓮英（1997）は、「住宅の量と質」および「相隣環境」の両面から、長屋建て住宅の個別の建替えに対して否定的な見解を示し、共同建替えが必要であることを主張していることがわかる。^{*43} 第3章3-3-3項を参照。

^{*44} 既成市街地の環境改善手法としての「共同建替え」に関する先駆的な研究としては、高見沢邦郎ら（1982）がある。高見沢邦郎ら（1982）は、「共同建替え」を、「複数の地権者等が権利をもちより、共同して一体的な、主として住宅の用に供する建築物へ建替える行為」と定義している。

また、同時期に、アーバンプランニング研究所（1982）は、大阪市の密集市街地を念頭において、「小規模・共同改善・連鎖化」方式の整備手法を提案しており、これは、北條蓮英（1997）に結実している。その他、密集市街地における共同建替えを、小規模な面的整備事業あるいはまちづくりとしてとらえ、その先駆的な事例を通じて計画論を展開している研究には、たとえば、若林祥文（1991）、間野博（1997）、千葉桂司（2003）がある。また、阪神・淡路大震災後の復興過程における共同建替えの実態と効果を把握した研究には、野澤千絵ら（2000）がある。

ただし、市街地更新誘導という視点から、長屋集積地区（あるいは類似地区）を直接対象として、共同建替えの実態と課題を把握した研究は少ない。その最大の理由は、そもそも共同建替えの実績が非常に少ないことにある。

小林由佳ら（2003）は、東京における長屋集積型の密集市街地の典型地区であり、また密集市街地整備の先進地区である、東京都墨田区京島地区（京島2、3丁目）の近年の更新実態を把握して、地区内では、「個別建替えが必ずしも密集状態を改善しないままに行われ、それさえも不可能で取り残された敷地が存すること」、「共同建替えが殆ど行われていない」ことを明らかにしている。また、「共同建替えは東京区部に対象を広げても、要綱による補助事業としてごく僅かしか実現しておらず、しかも必ずしも密集市街地に即した小規模・小容積のものとしてはなされていないこと」を明らかにし、「共同建替えは密集市街地改善の有力なツールとなり得ていない」こと、「現行の要綱を用いた共同建替えは密集市街地、特に内部の街区における適用には限界がある」ことを指摘している。また、共同建替えが行われない理由として、「複雑な権利を調整するのが困難なこと」、「共同化への強制力がないこと」、「プライバシーの問題など共同建物とすることへの種々の抵抗感」などがあることを推察している。

^{*45} 既成市街地の環境改善手法としての「協調建替え」に関する研究としては、藤井治（1980）や洪正徳ら（1992）があるが、密集市街地を直接対象としたものではない。密集市街地における「協調建替え」の可能性を検討した研究には、小浪晋ら（2002）、小林由佳ら（2003）があげられる。

小浪晋ら（2002）は、京都市における「連坦建築物設計制度」（以下、連坦制度）の適用事例（4件）の

として、より実効性の高い協調建替えを前提とする場合、協調建替えのルールとしてどのようなルールを定めるにせよ、改修によって、そのルールを順守することが可能であれば、建替えよりも改修をあえて問題視する理由はないことになる^{*46}。

- 3) 住宅の改修には、増築ではなく「減築」^{*47}もありうる。たとえば、子どもが独立して、増築した子ども部屋を撤去して、元の坪庭に戻すという選択肢も可能性としてはある^{*48}。その場合、相隣環境は、むしろ改善する方向に作用する。

以上の点をふまえると、環境改善の手法としての「住宅の改修」は、「一定のエリアを単位として、関係主体が相隣環境に配慮した協調的なルールを定め、それを順守する」という条件が満たされるのであれば、「相隣環境の改善」の観点からみて、特別に問題があるとはいえないことがわかる。

分析を通じて、関係権利者間で制度適用の合意に至った要因として、「①建替え申請宅地だけでなく他の宅地も連坦制度でしか建て替えられないなどの問題を共有していたこと、②連坦制度の規制の枠内で現状以上の床面積を確保できデメリットがないこと、③大半の宅地が持地・持家で権利関係面で容易であったこと、④袋路地を介した昔からの近所づきあいが今も根付いていること」をあげている。そして、「連坦制度」は、「密集市街地において設計調整を含めて柔軟に対応でき、建替え促進の可能性は高い」が、合意に至るための要件として、「住民同士・設計事務所への信頼関係や権利関係の容易さが必要となる」としている。

また、小林由佳ら（2003）は、東京都墨田区京島地区を主な事例地区として、個別建替えの動向や共同建替えの実績をふまえて、協調建替えによる密集市街地の建替更新促進と環境改善の可能性を検討している。小林由佳ら（2003）は、協調建替えは、「個別建替えと同等の更新性を確保するために、協調建替えは権利関係を変化させないことを基本にする」こと、地権者が定めるルールは大きく3つに大別され、空地や道路を創出するルール、ボリュームを規制するルール、空間のアメニティを高めるルールがあることをふまえ、「密集市街地における協調建替え」を「条件不利敷地を含むいくつかのまとまった敷地において、地権者がルールを定めて、個別更新を中心に建替え時期のずれを許容しつつ、良好な市街地を形成していく手法である。これら「地権者ルール」のみでは更新性が向上しない場合、地権者全員の同意を前提とした法の弾力的な運用もあわせて考える。協調ルールの作成の主体は地権者であり、その数値や項目の組み合わせ方は実際の街区や敷地の条件、地権者の意向等によって選択されるものである」と規定している。

また、以上の協調建替え概念の妥当性を、神戸市の「インナー長屋改善制度」および「小規模共同建替等事業補助」による協調建替えの事例をもとに検証している。そして、協調建替え方式の適用に関し、典型地区においてケース・スタディを行った結果、「無接道敷地が救済されることから更新性が高まること、通路が確保されることにより無秩序な個別建替えよりは空間性が高まること」という知見を得ている。ただし、今後の検討課題として、①地権者間の合意形成を促進するプログラムの開発、②協調建替えに関する法的可能性の検証、③工・構法、床面積・プラン・外回りの空間での協調建替えの有利性、コスト面での検討を行い、協調建替えの可能性を検証すること、を指摘している。なお、②協調建替えに関する法的可能性の検証では、「街並み誘導型地区計画」、「連坦建築物設計制度」、「43条1項ただし書きの改定」の活用を例としてあげている。

以上より、協調建替えの場合でも、共同建替えと同様、地権者間の合意形成が大きな課題といえる。

^{*46} 関連して、室崎益輝（2003）は、「わが国では、木造住宅あるいは密集市街地が本来もっている弱さを、樹木や水路の配置、屋根勾配や壁面線の統一などの、相隣環境のコントロールでカバーすることに心がけてきた。家並みを揃える、背割りに蔵を配置する、隣家に向けて開口を設けない、といったことがそれにあたる」と述べ、相隣環境のコントロールに対する公的支援の必要性を主張しているが、ここで「相隣環境のコントロール」として例示された内容は、「改修」でも対応可能なものが多い。

^{*47} 「減築」という用語は、まだ一般的に普及していないが、たとえば、村松秀一（2001）は、ヨーロッパの団地再生では、地域の人口減少に対応して「減築」を行う場合もあることを示し、イギリスとフランスの事例を紹介している。本論文でも、「改修」のひとつの方法として、「減築」を明確に位置づけることにする。

^{*48} 子ども部屋などの長屋の増築の事例については、第3章3-2-3項（図3-2-2）を参照。