

資料：ロサンゼルス市地震安全計画にともなう 環境影響調査報告書・草案

塩野 計司*

1. 概 説

サンフェルナンド地震（1971年2月9日）による被害を経験したロサンゼルス市は、1975年9月10日、市独自の地震安全計画の検討を行うことを内容とする決議を採択した。この計画は、市の建築条例に対する改定（1981年2月13日発効）として法的に具体化され、その後の計画推進のよりどころとなる。条例改定の主旨は、地震時に破壊する恐れのある、古い建物の補強あるいは取り壊しを行い、死者と負傷者を減少させることにある。

1975年の市議会決議によって開始された計画はその後、以下のような経過をへて建設条例の改定に致っている。

- 1979年1月11日 都市計画部、環境調査委員会による初動調査の実施および環境影響調査実施の勧告
- 1979年9月21日 環境影響調査報告書・草案、完成
閲覧開始（閲覧期間は12月21日までの90日間）
- 1980年6月12日 建物補強のための費用調査終了
- 1980年8月1日 2段階補強計画案の市議会建設安全委員会による承認
- 1980年9月23日 環境影響調査報告書・草案（改定案）、完成
閲覧開始（閲覧期間は10月24日までの30日間）

1980年11月 環境影響調査報告書、発行
本資料で紹介する文献は草案の改定版（1980年9月）であり、本文22ページ、付録39ページより成る。原語による標題は

DRAFT ENVIRONMENTAL IMPACT REPORT
EIR No.583-78-CW

である。

最終的な報告書（1980年11月）は

要約	7ページ
報告書・草案への修正と追加	6
環境影響調査報告書・草案への 討議と応答	63
環境影響調査報告書・草案 （改定版）への討議と応答	24
討議者の一覧	5
付録	25
	130ページ

より成り、報告書・草案（改定版）は別冊として、これに含まれる。

地震安全条例の概要

地震安全計画によって改定（追加）された条項（DIVISION 68 - EARTHQUAKE HAZARD REDUCTION IN EXISTING BUILDINGS）は、1943年以前に建設された現存の建物を対象として定められ、補強されていない組積壁を持つ建物は、その補強あるいは取り壊しが求められるという内容を持っている。対象となる建物が1943年以前のものに限定されたこと背景には、1933年にロング

*東京都立大学都市研究センター・工学部

ビーチ地震を経験し、その後の建物には耐震性の配慮が求められるようになったことがある。

条例の対象となる建物の数は、報告書が発行された時点で約8,000棟である。建物はその用途と収容人員に従って4つの等級（重要建築物および高、中、低危険度建築物）に分類される。どのような補強工事をいつまでに行うべきかという基準や、条例に従うことを求める通知が発行される時期は、建物の等級ごとに定められている。

地震安全条例は、その発効後14年以内に計画を完了する日程を定めている。計画の主導部局である建設安全部・地震安全部門のロギング・データによれば、条例の発効から2年弱を経過した1983年12月現在、通知の発行は約1400件に達している。

なお、条文はその全体が名古屋市・市民局災害対策課（1983）によって翻訳され、「ロサンゼルス建築物補強条例」の標題を持つパンフレットとして発行されている。

本資料はロサンゼルス市・都市計画部より翻訳の承諾を得て、ここに掲載するものである。都市計画部を代表して資料の紹介に快諾を与えてくださったC. S. Hamilton氏（ディレクター）に厚くお礼申し上げる。また、筆者がロサンゼルス市と接触するにさいし、そのきっかけを与えてくださった、名古屋ロサンゼルス貿易相談所の丸田博靖所長、地震安全条例の詳細について種々お教えてくださった、ロサンゼルス市・建設安全部のA. Devine, A. A. Asakuraの諸氏にこころよりお礼申し上げる。

2. 抄 訳

環境影響調査報告書・草案

EIR NO. 583-78-CW

調査対象事業：1934年以前に建設され、ロサンゼルス市内に現存する建物の地震危険性の低減

市の対応

要 求：ロサンゼルス市条例修正案（地震に対し

て危険な建物に関する）の市議会による承認（CF74-4395およびCF73-721）

出願者：ロサンゼルス市建設安全部

1979年9月 作成

1980年9月 修正

目 次

要 約	ページ
第Ⅰ節 <u>事業の説明</u>	3
A. 目的	3
B. 対象地域および適用範囲	3
C. 特徴	3
第Ⅱ節 <u>環境への影響解析</u>	7
A. 人口および住宅	7
B. 商工業	14
C. 歴史的建築物	17
D. エネルギー保護	20
第Ⅲ節 <u>波及効果のある影響</u>	20
第Ⅳ節 <u>代替案</u>	20
A. 1943年以前の非補強組積造建物の 現行規定水準への改善	20
B. 無施策	21
第Ⅴ節 <u>諮問を受けた機関、個人 および主導部局</u>	22
A. 諮問を受けた機関、個人	
B. 主導部局	
C. 文献、資料	

付 録

- A. 表A——地域ごとの建物データ
- B. 表B——市議会選挙区ごとの建物面積
- C. 表C——市議会選挙区ごとの居住者および
 従業者数
- D. 図D——表Aの図化
- E. 初動調査
- F. 2段階補強計画
- G. 補強工事費用調査結果

要 約

市内には1943年以前に建設され、地震に対して危険な非補強組積造建物が約8,000棟あり、その内の1,073棟は住居建物である。これらの建物は地震に関する基準が建築法規によって定められる以前に建てられたものであり、また現在の建築法規はこれらの建物が現行の、より厳しい基準を満たすことを要求していない。

この条例の目的は1934年以前に建設された非補強組積造支承壁が地震によって引き起こす死傷事故の危険性を低減し、公共の安全と福祉を増進することにある。

1979年1月11日、環境調査委員会はこの計画が人口および住宅への影響を引き起こすことを指摘した。

提案された条例によって得られる有利な影響は、次のとおりである。

- a. 提案中の地震危険度低減対策が実施されれば、各々7,000人、26,000人と推定される死者、負傷者の発生が防止され、億（ドル）の単位に達する建物資産が被害をまぬがれる。
- b. 住宅の居住者や企業に与える地震時の混乱を減少し、その結果、行政機関による災害時の援助の必要を軽減する。
- c. 市の経済および技術業界、建設業界に好ましい影響をおよぼす。
- d. 条例が施行されることにより、美観を損ねる構造物が市内から取り払われる可能性がある。
- e. 市内中央部の業務地区などにおいて再開発が行われ、業界がこれを注目する。

条例の実施による不利な影響は、次のとおりである。

- a. 行政から低利の融資が提供されることには疑問があり、建物所有者の資金調達に困難が生じる。
- b. この条例を一種の破壊条例と見做し、所有権の侵害につながると考える人が多い。
- c. この条例により、居住者は一時的あるいは永久的な転居を余儀無くされる。このよう

な人々の多くは高齢者や低所得の家族である。

- d. 企業は現在の事務所を立ち退き、代わりの場所を捜さなければならないが、新しい事務所の賃借料はより高いものになる。
- e. 建物の改善に要する費用が建物自体の現在の値打より大きくなる可能性がある。
- f. 条例の施行によって建物が危険であると判定された場合、保険会社はその建物の保険加入を認めない可能性がある。

第I節 事業の説明

A. 目的

この条例の目的は1934年以前に建設された非補強組積耐力壁建物が最低限の耐震強度を持つように補強されることを求め、それらの建物によってもたらされる地震時の危険を低減することにある。この条例は地震安全研究委員会によって立案されたものであり、市建築条例の第68項に追加される。

B. 対象地域および適用範囲

条例はロサンゼルス市内全域の1934年以前の非補強組積耐力壁建物全てに適用される。ただし、独立した住宅用建物で、収容世帯数が5以下のものには適用しない。

C. 特徴

当初、市議会は建設安全部に対し、地震時に危険な古い建物（映画館だけを対象とする）の改修か取り壊しを要求する条例の作成を指示した。その後、市議会の建設安全委員会は提案された条例の適用範囲に、あらゆる種類の公共の会館を付け加えた。それによって対象となる建物の数は約300棟となった。さらに、1976年の秋には条例の適用範囲が市内にある1934年以前に建設された非補強組積造建物の全てに拡大された。

地質学者のラケル・ガリバーダンを指導者とする地震予知研究グループの掲げる最大の目標は、一たび地震が発生すれば最大級の被害率を生じる

あろう現在の状況に対し、耐震性が基準に満たない建物が原因となって起こる災害を軽減することにある。1934年以降、新たに建設される建物はその時点で有効な地震安全基準を満たさなければならなくなった。1976年に基準はさらに厳しいものに改められた。しかしながら、ロサンゼルス市内には今日なお1934年以前の非補強組積造建物が約8,000棟存在し、そのほとんどがダウンタウン、ハリウッド、ウィルシャー、ウェスト・レイクといった地域に集中している。

現在勸案中の条例は上述のような建物を対象とし、その所有者に対して構造物の耐震性を一定の水準まで引き上げるよう求めるものである。なお、ここに言う一定の水準とは今日有効とされているより厳しい規定によるものではなく、一種の許容限度水準である。

ロサンゼルス市内には、地震時の危険性が認められる1934年以前の非補強組積造建物が約8,000棟ある。その内訳は次のとおりである。

商業用建物	4,108棟
工業用建物	2,393
アパート	811
ホテル	268
公共建物	134
その他	162
合計	7,876棟

これらの建物は中程度ないし強度の地震によって破壊する可能性が高い。これらの建物は建設に際していかなる耐震基準を満足するよう要求されることもなかったし、今日の建築規定の中にはそれらを最小限の危険度レベルまで改善するように要求する条項がない。

1934年以前に建設された非補強組積造建物は、それらが設計され建設された当時に考えられていたよりも地震力に対して弱いものである。この事実は1933年3月に起こったロング・ビーチ地震や1971年2月のサン・フェルナンド地震とその余震（3月）の際に見事に証明された。建物の耐震性は年月と共に低下して来たが、それは火災による損傷、基礎の沈下、構造要素に悪影響をもたらす改造、過去の地震の際に受けた損傷によるもので

ある。

ロサンゼルス地方で起こる大地震についての合衆国地質調査所 (United States Geological Survey) の統計を用い、かつ損害の70%がロサンゼルス市内に発生すると仮定すると、構造物の改善が何等行われない場合には最大8,500人の死者と34,000人の負傷者の発生することが予測される。

提案中の地震安全条例の条項に従って補強が行われた場合、上述の数字は死者1,500人、負傷者8,000人に減少する（地震安全調査委員会、1979年1月5日）。ただし、この地域での大地震が条例の対象となる建物の約2/3に構造的な被害をもたらすものと推定している。これに対して条例が実施された場合には構造物の被害は約1/4に減少し、9億ドル相当と推定される建物資産が被害をまぬがれるものと思われる。

地震安全調査委員会から市議会の建設安全委員会に宛てた報告書によると、予備調査の結果、提案中の条例に従って補強する場合の平均的な費用は次に示す通りである。

アパートメント・ホテル	5.00ドル
商業用建物	6.00ドル
工業用建物	5.50ドル
その他の建物	6.00ドル

(いずれも1平方フィート当たりの費用)

技術コンサルタント＝ホィーラー・アンド・グレイ社によって構造技術的な観点での費用調査が行われ、費用に関するより新しく、詳しい資料が得られた。この調査は建設安全部が発注して行い、市議会によって承認されたものである。5つの実在構造物について条例に従って補強を行った場合の総費用が算出され、1平方フィート当たりの工費は6.22ドルから12.08ドルの範囲にあることが明らかにされた。壁を床および屋根に固定するための工費は1平方フィート当たり1.00ドルから1.60ドルの範囲にある。調査結果の要約が付録G (A, B, C) に示されている。試算に用いた仮定、資料、計算過程は

EIR-583-78-CW の一件綴に収められている。

以下に条例案の特徴を述べる。

1. 非補強組積造耐力壁建物で、建築法規が始めて耐震性への配慮を要求するようになった1933年10月6日以前に建設されたものを対象とする。収容世帯数が5以下の独立した住居用建物には適用しない。
2. 対象とする建物に対し、4段階の危険度分類を定める。その要点を下の表に示す。
3. 3段階の水平強度を指示する。第1の等級は重要建築物に対するものであり、第2は重要建築物、第3は中および低危険度建築物に適用する。
4. 要求された水平強度を得る方法は建物ごとに構造解析を行って決める。
5. 条例を施行する際には段階的計画の方法に従う。この方法は危険度分類に従って、さらに各危険度分類の中では収容人数に従って定められた優先順位を考慮したものである。
6. 当初提案されたように、条例には困難が生じた場合の補強工事期間の延長や異議申し立てに関する条項が含まれ、10年以上にわたる期間内に段階的に事業を達成する計画が定められる。通知を受けた場合、建物所有者は規定に定める全ての規準を満すために3年間の補強期間を与えられる。一方、条例に従う旨を伝える通知は次に示す期間の後に開始される。
 - (a) 高危険度建築物に対しては6か月
 - (b) 中危険度建築物に対しては18か月

(c) 低危険度建築物に対しては5年

重要建築物の所有者は条例の施行から6か月以内に通知を受け、通知を受けるとすぐに条例に従った対応を開始しなければならない。

補強計画の日程に関する代替案がある。これは条例に従った対策を完了するまでの期限内に余裕を与え、条例の財政的、社会的な影響を小さくするために立案されたものである。この代替案によれば、建物所有者は通知から1年以内に改修工事の一部を行うという選択が可能であり、補強を完了するためのより長い猶予期間が与えられる。この1年間に行う工事はボルトおよびワッシャーによって非補強組積造壁を建物の屋根および床に固定することが主体である。この工事により、補強に要する全費用の1/5あるいはそれ以下と思われる出費で、安全性は実質的に改善される。この計画でも個々の通知時期は建物の危険度等級と収容人数によって定められる。ただし、通知期間の全体は当初提案されていた6年から4年に縮小される。この2段階計画には次のような特徴がある。

1. 対象となる全ての建物が14年以内に第68節に定める水準まで補強される。
2. 対象となる全ての建物所有者への通知が完了するためには、最低4年間かかる。
3. 建物所有者は通知を受けた時点で次の選択ができる。
 - (a) 全ての壁の固定を1年以内に行う（下記4.参照）；あるいは
 - (b) 建物全体の補強を3年以内に完了する。
4. 通知より1年以内に上記3(a)に示したような壁の固定が行われた場合には、その後に3年

等級	建物種別	適用
I	重要建築物	地震直後の緊急使用に必要なもの（病院、地区センター、消防署、警察署、その他）
II	高危険度建築物	一週間に20時間以上使用され、収容人数*が100人以上の、開放された大きな建物
III	中危険度建築物	収容人数 *20-100人
IV	低危険度建築物	収容人数 *20人以下

*床面積および使用目的に基づいて算定する。
規定の第91.3301(d)節による。

ないし9年間の補強期間が与えられる（その期間は建物の危険度等級によって決定される）。

通知の詳細に関する提案や補強実施の計画を含め、より細かい点についてはこのEIR草案の付録Fを参照されたい。

第Ⅱ節 環境への影響解析

A. 人口および住宅

1. 現状

ロサンゼルス市内の非補強組積造建物約8,000棟の内、1,079棟（全体の13.5%）は住宅である。その内訳はアパート建物811棟（収容世帯数28,289）、ホテル建物268棟（室数17,333）であり、住居単位（収容世帯）の総数は45,622である。これらの住宅の分布を人口調査標準地域および地区計画の区域割りに従って分類し、「表A*」、「図D」に示した。問題となる住宅建物の多くはハリウッド、ウィルシャー、ウェスト・レイクの地区に位置している。なお、工業用建物はセントラル・シティー地域のダウントウン部に位置するものが多い。

2. 影響

この条例案が承認されると、低ないし中程度の家賃の住宅が姿を消し、アパート居住者の一時的あるいは永久的な移動という結果をもたらす可能性がある。住宅の大部分が取り壊されることによって、市内在住者によって現在利用され、その数に限りある低収入者用の住宅がさらに不足するであろう。大掛りな補強が行われ、居住者が住宅を明け渡さねばならない場合には居住者の一時的な移動が起こるであろう。

最悪の場合、収入が中程度以下の人々を対象とした住宅が得にくい状況が発生し、それが5年か

ら10年の期間にわたって継続することが想定される。そのような状況の中で、新しい住宅を捜さなければならないアパートの居住者は137,000人（住居単位数45,622の3倍として算定）に達する可能性がある。その多くは高齢者や固定した収入で生活している人々である。低い家賃は古い建物ならではのものであり、これらの居住者たちが低い家賃の住宅を市内の他の地区で手に入れることは容易ではない。改修費用や各種の移転費用によって家賃の上昇は確実にもたらされる。上昇した家賃に耐えられず、多くの人々が家族や親類あるいは公共の福祉事業の新たな重荷となる可能性がある。ある人々にとってはこのような事態は多年にわたって生活してきた地区を離れることを意味し、社会的な行動様式が破壊されるという不利益につながる可能性がある。

住宅用建物所有者の大多数が建物を取り壊すことなく、条例の水準までの補強を行った場合には、改修費用を相殺するために家賃が上昇するだろう。古い建物に住むこれらの居住者にとって、家賃の上昇は例えわずかなものであっても困難を引き起こすものである。

3. 影響緩和策

建物を補強するか取り壊すかの決定は各種の経済的な考慮にもとずいて行われる。建物の市場価値、構造物の予測耐用年数、予測収益、さらには税あるいは減価見積の潜在的利益における価値の上昇から引き出される経済的利益によって補強費用を掛けることの適否が判断される。いずれにせよ、これらの非補強組積造建物を改善するためには、いくつか考えられる可能性の中でも、補強資金の獲得を助けるような低利の貸付金による補助制度が要求される。

一方、居住者には家賃の上昇の差額を支払うために、公的な機関からの家賃補助を必要とする可能性がある。立法解析主任室の調査によれば、連邦政府および州の事業の内、建物所有者への資金貸付の助けとして利用可能なものは次の通りである。

a. 合衆国住宅都市開発局

*訳注：「表A」は報告書の23ページから34ページまでにわたり、対象となる建物の数を詳しく示している。本資料ではこれを省略する。

(U. S. Department of Housing and Urban Development, HUD)

1. 地域開発地区補助金

これは建物の除去、取り壊し、移動、復興、改善のための補助金である。この補助金制度を利用し、直接補助金、貸付金、貸付金保証、あるいは利子補填による個人所有物件の財政的な建て直しを行うことで可能であり、ロサンゼルス市の地区開発計画に含まれる他の開発事業との関連を持って計画された場合に利用できる。

2. 複世帯用住宅復興事業

(Multiple-family Opportunity Rehabilitation Effort, MORE)

これは複世帯用住宅を対象として定められたものである。低利の資金貸付（第312節に規定される）を含む一括補助を行い、一定の家賃補助金を受けることを交換条件として契約を結んだ建物所有者を対象としている。

3. 第8節、大規模復興のための貸付補助金

この補助金は賃貸住宅の空き家率が低い地域において、低収入で多人数の家族が使用する住宅を復興する建物所有者を対象としている。貸付補助金を提供し、複世帯用住宅を復興するための刺激を与えることを目的としている。

ただし、現在ロサンゼルス地方では第8節に定める復興補助金を300万ドルしか使用できない。さらに、この資金の適用はハリウッドNSAに限られる。HUDが現在この貸付補助金の使用を認めた唯一の地域がハリウッドNSAである。HUDの代表者によれば、資金が増額されればただちに第8節の復興補助金制度を適用する地域が追加されるとのことである。

4. 都市開発事業補助金

(Urban Development Action Grant, UDAG)

これは地方経済の復興と地域社会の荒廃の防止を目的とした民間の投資を刺激するために、市に対して援助を与えるものである。

UDAGは現在、商工業の計画を優先しているが、極端な住宅不足と荒廃の問題をもつ住宅地域での復興計画を援助するために資金を用いることもできる。HUDは応募者の管轄地域の状態を表す「物的困窮に関する統一指標」という値を勘案中である。援助を受ける資格のある事業は広い範囲にわたっており、復興のための直接補助金に加え、純価資金融資、貸付金、貸付金保証、利子補填、あるいは公共体と民間企業による協同開発事業を対象とした各種の制度が含まれている。UDAGの補助金や貸付金の事業はいずれも、公共と民間の出資金額が1対6の比になることを要求している。この補助金の利用方法の一つとして、民間の金融機関から借り受けた復興資金の利子の補填に地区補助金を用い、その上で貸付金の利子をさらに軽減するためにUDAGの利子補填制度に応募することが考えられる。ただし、利用可能な資金には限界があり、利子の水準が上がれば市は貸付契約の一件ごとにより多くの補助金が与えなければならず、補助の件数が減少する恐れがある。

5. 第207節 (HUD保証抵当)

これは公共体や民間の開発業者による複世帯用賃貸住宅の建設や改修への融資に対し、民間の金融機関が市場での相場に従って与えるものである。賃貸住宅に関してはHUDによって承認された一地域の中を対象とした事業であること、またそのような建物の必要性が見られる地域での事業であることが要求されている。建物所有者の所得水準が中程度以下であることは特に必要ではない。

6. 第221節(d)(3), (4)項

ここでは所得水準が中程度以下の人を対象とした複世帯用の賃貸住宅の協同住宅の建設と大規模な復興を援助するために、連邦住宅局 (Federal Housing Administration, FHA) の定めた利率 (HUDが保証を与え

たもの)を利用している。第221節(d)(3)項では、HUDが非営利的かつ協同の抵当権設定者、民間の建設業者、完成した建物をしかるべき機関に売却する投資者のいずれかのために総事業費の100%に保証を与えることを規定している。

7. 第312節 復興貸付金

これは1964年の住宅および地区開発法によるものであり、第312節では選定された地域内の住宅用建物、非住宅用建物、併用建物の財政的な建て直しに対する連邦政府の直接貸付金事業を認定している。該当する規則、あるいは事業の計画の定める水準まで建物を改良するための財政的な建て直しを行い、それなしには使用不可能な建物の取り壊しを防ぐ。この貸付金の上限は住宅の場合一世帯当たり27,000ドル、住宅以外の場合50,000ドルに抑えられている。

8. 1978年歳入法

ここでは20年以上使用されている古い建物の復興を奨励するために、10%の融資税支払猶予期間を定めている。この融資税支払猶予は税改正法の第2124節(a)項がすでに適用されている場合に利用することができないが、第2124節(d)項の場合には同時に適用することができる。

9. 1973年 Marks-Foran 住宅復興法

(1973年成文律、第1199章) および SB-99 (1975年成文律、第2章)

これらは住宅復興に対して市、郡、住宅問題当局、再開発機関が免税証書を発行することを承認している。とくに、Marks-Foran 貸付金は次のような事業費の支払に用いることができる。すなわち、市の住宅復興規準に従うために行った工事(この場合の上限は一世帯当たり35,000ドルあるいは建物の復興後の予想価格の80%のいずれか)、および市の住宅復興規準の要求とは関係のない一般的な改善(この場合、所有者が住んでいない建物では20%、所有者が住んでいる建物では40%の貸付金額の上限

とする)である。SB-99 および Marks-Foran 法による貸付金の現在の利率は6%台である。このような貸付金は全て、連邦住宅局などの適当な財源からの保証を受けていなければならない。保証の財源として地域開発地区補助金を使用することができる。

b. その他の考慮すべき事業

1. ロサンゼルス市の住宅融資局は市融資局(Municipal Finance Agency, MFA)を創設する可能性について考慮している。これは住民投票を必要とせず、税免除歳入証書を発行できる機関である。証書の発行による収益は住宅の建設や復興を行う開発業者に貸付けることができる。MFAの主な利点は、Marks-Foran 住宅復興法やSB-99にもとずいて州が加える多くの制約や制限を受けない点にある。従って、MFAの設立を許可した市当局は地域の状態を掌握する力と柔軟性を保持しつつ住宅供給に直接的で能動的な役割を担うことができる。市当局はまた地域開発地区補助金や一般の歳入からの資金を用いて低利の貸付金に補助金を与えることができる。

地域開発部(Community Development Department, CDD)は現在、コンサルタントのグループと協同してロサンゼルス市のMFAの可能性について財政的、経済的、社会的、法律的な調査を行っている。調査項目には設立の可能性の判定ばかりでなく、MFAの事業計画、方向性、さらにMFAの設立に関係する種々の専門的な検討事項が含まれている。

2. 所得が中程度以下の人々を対象とした住宅建設のために利用可能な財源がある。これはバンカー・ヒルの開発によって得られた税の増収で得られたものである。この資金によって住宅の建設が行われ、地震安全条例の議会通過によって家を失う人々への圧力は多少緩和されるであろう。しかし、市議会はその金の配分を行なわねばならず、

同時に条例によって転居する人々に対する特例による対応を承認しなければならないであろう。

3. 連邦政府の災害予防貸付金と貸付金保証は建物所有者が地震安全条例に従うための資金を適当な利率で提供する。この資金は建物所有者によって償還されるものである。1971年のサン・フェルナンド地震の後、被害を受けた個人所有施設に対して低利の貸付金（利率6%で2,400ドルの免除条項の付いたもの）が中小企業庁から提供された。被災前から同様な貸付金計画を適用し、危険な建物の所有者が提案中の条例に従う際に援助を与えることができる。
4. 連邦政府の貸付金保証事業は被害を受けた建物の修理のために民間団体から提供された貸付金に対して「公の」保証を与える。このような形の事業は公共の資金や連邦政府による貸付金保証よりもむしろ、民間の資金に適用することによって大きな援助を与えることになるであろう。
5. 地方行政体は歳入より分割して得られる資金や都市開発資金を利用することができる。このような資金によって公共事業を好転させたり、危険な建物の再建計画によって影響を受ける地域の公共サービスを改善し、その結果が復興への新たな刺激となることが期待できる。行政体によるこのような援助は、民間の金融機関からの貸付資金が利用できる可能性をも向上させる。
6. 税制からの刺激策、低利の貸付金制度、特別の評価事業を行うことによって建物所有者を援助し、家賃への転化という手段によらない財政的な立ち直りが行える可能性がある。また、安全な建物耐用年限を得るための投資を行った建物所有者に対し、より低く抑えた年償還額で借入資金を返済することが奨励される。
7. 復興事業に対する税免除

地震に対する安全性向上を目的として行った建物の改善を対象とし、財産税の繰

り延べによって税免除を行うことができる。生命の安全性向上のために使用した費用を税制上の経常費と考え、税を免除することができる。

8. 行政体からの援助の一つとして家賃の安定化を行い、家賃の急激な上昇を一定の期間、抑制することも可能である。また復興される住宅が家賃補助金事業の対象として適合することを義務づけ、居住者の支払う金額の上昇を相殺することが考えられる。

保険に抵当権を与える当事者は安全性の向上を進めるための政策や貸付金に対し、適切な条件を与えなければならない。

建物の修理や改善をする所有者たちが利用できる事業促進政策の一つとして、資本の有効利用に関する課税政策がある。条例に従って建物の修理や改善を行うことは資本の有効利用にかなうことであり、税支払額を減少することができる。

居住者の移動が予測される。この影響は次のような緩和策によって最小限に抑えることができる。

- 限られた数の部屋を順に明け渡して部屋ごとに、建物全体としては居住者のいるままで建物を復興する。あるいは同じ建物の中かその近くに一時的な移転場所を提供した上で建物を復興する。
- 移転が長い期間に及ぶ場合には、居住者たちに対して周到な通知と適当な移転場所を捜すための援助が与えられる。
- 建物所有者および入居者に対し、提案された条例の目的を周知するための広報事業を行う。

条例は間接的に起こりうる不利な影響に対し、次のような影響緩和策を設けている。

- 市当局からの命令や決定に対し、建物所有者が建設安全委員会に異議を申し立てることを条例で認める。
- 事業の終了——「危険な程度」に従って通知を行う段階的な通知計画を用いるが、それによれば建物所有者は建設安全部へ計画を提出するために9か月の猶予期間が与えられて

いる。改造あるいは取り壊しはそれに対する許可が発行されてから180日以内に開始されなければならない。この計画はそれが承認された後、全体では5年ないし10年間の期間を費やして行われる。

条例は古い建物を美的な要求にかなうものに改善する可能性を持っている。また、改修された建物は新しい建物との経済的な競争力を持ち、市中心部の業務地域の疲弊した一画を若返らせる。

提案中の地震安全条例によって取り壊される可能性のある、法的な不適格な建物の所有者は現在の用途地区規定に従えば、建て替えをする権利を持たない。この潜在的な困難を軽減するためにロサンゼルス市条例を次のように修正し、物置場や駐車場としての使用が不適当な場合には建て替えが許可されるようにできる。

用途地区規定の修正提案

新しい小項目は市条例の第12.23節、小節Aの総合用途地区計画の非適合規定に付け加えられるものである。以下に修正案を示す。

4.5 地震に対して危険な建物の建て替え：この条項以外のどの条文にもかかわらず、取り壊されてから1年以内に建設が開始され、その後2年以内に完成し、また建て替えられた建物の使用目的が以前と変わりなければ、地震安全条例（建築条例第68節）の適用によって取り壊された法的に不適格な建物を物置場や駐車場以外の使用目的を持つ新しい建物に建て替えることができる。これ以外の場合には現在の地域区分規定の各条項を守らなければならない。

例外：この条項を住居地域内に現存する商工業用建物に対して適用してはならない。ただし、その建物のある場所の土地利用が、総合計画で用いられる地区計画要素の商業用あるいは工業用となっている場合にはこの限りではない。

4. 避けられない悪影響

資金が獲得できない場合、財産所有者は条例案の水準まで建物を改善することができず、建物の取り壊しが地震安全条例に対する誰一の選択となる。建物の取り壊しによって低所得者や高齢者の優慮すべき多数が住宅を失うことになる。これらの居住者が同額の家賃の場所へ移動することは困難であり、家賃補助金のないばあいには大きな困難が生じる。

B. 商工業

1. 現状

ロサンゼルス市内にある、7,876棟の非補強組積造建物の大部分（82%）は商工業用である（倉庫を含む）。商業用建物は4,108棟あり、総床面積は30,171,000平方フィートである。工業用建物はダウントウン、すなわちセントラル・シティー地域に集中している（市議会選挙地区No. 9、内訳は付録の「表B」を参照されたい）。

2. 影響

1934年以前の非補強組積造建物に事務所を構えて行われている事業の多くは小さなものであり、そのような建物に使用している主な理由は賃貸料の安いことにある。これらの小企業の収める利益では新しい建物での高い賃貸料を払うことができなくなる場合があり得る。多くの場合、同じ程度の空間を確保するためには2倍の料金がかかり、事業は成り立たなくなる。地震に対して危険な建物が条例に提案されているような水準まで改修されることになれば、賃貸料の上昇に直面することは確実である。

改修の期間中には多くの企業が移転したり、一時的に休業することを強いらられる。たとえ短期間であっても仕事が失われ、しかも改修後には賃貸料の上昇が見込まれるため、ほとんどの中小企業は経済的に活動不能となり、営業中止となることも考えられる。

建設安全部は、現在これらの非補強組積造建物には15,000の企業が事務所や店舗を持ち、そこには70,000人の従業者が働いているものと推定している。ロサンゼルス市は地震安全条例の施行に

よって、古い建物が集まっている市中心部の業務地域に生じる大きな経済的損失に遭遇しなければならない。

建設業界は条例が施行される期間、財産所有者の出費によって利益を収めることになるだろう。改修費用の総額は5億ドルを超える可能性がある。

3. 影響緩和策

企業の損失は建設期間中も企業活動が保たれるような準備、十分な時間的余裕をみた事前通知の発行、近隣へのサービスの継続ができるような近接地域内での一時的な代替地や移転地を見つけるための援助によって最小限に止めることができる。

建設計画の段階制によって改修工事の集中する期間が生じることが避けられ、企業に与える混乱が最小限に止められる。

立法解析主任の調査によれば、商工業用建物の所有者が利用できる資金的援助には以下のようなものがある。

a. 合衆国住宅都市開発局

(U. S. Department of Housing and Urban Development, HUD)

1. 地域開発地区補助金

A-3-a-1 参照 (訳注)

CARE——商業地域再活性化事業

(Commercial Area Revitalization Effort, CARE) この事業から資金を供給されている市の地区補助金制度では民間の融資機関からの貸付金を利用している販売業者や商業用財産所有者に対して4%の利子補助金を提供している。ただし、指定された一つの地域内での資格を持つ販売業者の40%がCAREの認可を申請しなければならない。

2. 都市開発事業補助金

(Urban Development Action Grant)

A-3-a-4 参照 (訳注)

3. 第312節 復興貸付金

A-3-a-7 参照 (訳注)

b. 国家開発会議 (National Development Council, NDC) は対象として選ばれた市における

商工業の再活性化のために、局間にまたがる計画を組織する非営利の機関である。NDCはHUD、中小企業局 (Small Business Administration, SBA)、合衆国経済開発局 (U. S. Economic Development Administration, EDA) との契約の下に地方開発団体 (Local Development Corporation, LDC) を創設し、その目的を果たす。

LDCは局間の同意にもとずき、市当局や地方の融資機関と共に連邦政府の経済援助計画を組織する。(ロサンゼルス経済開発法人がLDCとして市内に創設され、市長の経済開発室によって管理運営されている。ロサンゼルス市におけるLDCは、フラワー・ストリートのダウントウン部やプロデュース・マーケット地区の再活性化のような事業に成果をあげている。) LDCはHUD, SBA, EDAとの関係を通じて、次に挙げるような重要な融資機関や保証機関との接触を待っている。

中小企業局——(中小企業援助法)

1) 第502節では資格を得た地方開発法人

(LDC) に対し、中小企業による固定資産の取得や改修のための長期貸付金および貸付金保証を提供することを規定している。LDCは事業経費の少なくとも20%を援助しなければならない。SBAによる貸付額の上限は500,000ドルである。

2) 第7節(a)に定める事業の一つとして、民間の銀行が小企業に対して改修計画や新築計画のための貸付を直接に行う場合の貸付金保証がある。SBAは最大350,000ドルの貸付金保証、および最大150,000ドルの直接貸付を行う。

3) 経済的状況改善貸付金事業

他の方法では援助を受ける資格の得られない少数民族や低収入の人々のための貸付金事業。この貸付金は建物の建設や購入、あるいは現有の商業用資産の復興に利用される。付帯的な要求条件は他の事業に比較して厳しくない。SBAが提供する貸付金の上限は100,000ドルである。

c. 経済開発局

(U. S. Economic Development Administration, EDA)

—— (公共事業および経済開発法)

1. 項目2 —— これは大きな商工業企業に対し、運転資本や設備投資、あるいは改善のための直接貸付金と貸付金保証を提供するものである。連邦政府による分担は事業経費の65%を上限とし、最低限15%は応募者の資金でなければならない。EDAの規定はほかに、対象となる企業が景気の良くない地域にあること、10,000ドル当たり一つの割合で事業が開始されるか救済されることを要求している。

d. 住宅都市開発局

(U. S. Department of Housing and Urban Development, HUD)

1. 第312節 —— (前出)

条例の影響を受ける建物の最も数の多いのは商業用あるいは工業用のいずれかであり、また市はすでに地方開発人局を設置しているため、この事業を実施することができる。さらに、HUDは、EDAの補助金と調和させることが必要な場合、「地区分け」を行って地方開発地区補助金を使用することができる」と述べている。

4. 避けられない悪影響

改修された建物の賃貸料の上昇によって多くの企業が「成り立たなく」なる可能性がある。また、改修時には移転したり一時的に休業しなければならない可能性がある。条例によって建物が取り壊されたときには、適当な賃貸料の商工業設備が失われる。企業は市域外へ移転し、市の税基盤の損失がもたらされるであろう。

C. 歴史的建物 省略 (訳注)D. エネルギー保護

建物を改善する場合、実行できるものについては必ずエネルギー保護策を講じなければならない

い。そのような対策に含まれるものには天井や壁材のみならず、照明、省エネルギー装置、冷暖房システム、温水器、シャワー・ノズル、蛇口がある。

第Ⅲ節 波及効果のある影響

提案された条例には波及的な性質は無いであろう。条例は現存の建物が大地震に対して十分な安全性の水準まで改善されるように提案している。しかし、建物の所有者が改善を行わず取り壊しを決めた場合、建物数の一時的減少が生じるであろう。現存の建物が最大の土地利用で建てられている場合、どのような建て替えが行われるようとも収容世帯数や床面積の増加はあり得ない。建物所有者がより高度の利用が可能な用途地区への変更を要求した場合には、この計画は環境への潜在的な影響の観点から再検討されるべきであろう。その再検討に際して、波及的な影響は議論の争点の一つとなるであろう。

第Ⅳ節 代替案

A. 1934年以前の非補強組積造建物の現行規定水準への改善

地震に対して危険な現存の建物は現在の建物規定に要求されている水平強度を持つように改修されるか、さもなければ取り壊される。この案では適用を除外される建物(例えば、収容世帯数5以下の住居用建物)はない。

命令の発行から1年以内に建物の改修か取り壊しかの意向を述べた書類とその詳細計画を提出しない場合には条例に対する違反と見做される。そのような違反が発生した場合、建物の所有者あるいは建物の責任者は30日以内に建物の違法なものであることを記した標識を準備し、掲示しなければならない。

この代替案では1平方フィート当たり約20ドルから30ドルの費用のかかることが予測される。対象となる建物の所有者への地方行政体、州、連邦政府からの援助が行われない場合、多くの所有者

にとっては彼等の財産をそのまま放棄する方が費用のかかる改修を行うよりも安上がりである。一方、建物を改善した場合には建物の評価額は上昇し、市当局は税を上昇させてくるだろう。

住宅の改善が行われれば低家賃の住宅の供給は保証されるが、改善に要した出費のつけが居住者に回されれば、やっていけなくなる居住者の多いことが予想される。

標識の掲示は地震時の安全に対して何らかの寄与もしないのみならず、所有者、居住者のいずれにも心理的な悪影響を与えることになる。また、貸付金や保険の契約、新しい入居者の獲得、あるいは負債返済を行うために必要な潜在的能力の獲得などの面での可能性を阻害する。

建物に掲示が出された場合、その建物に対して保険会社が新しい保険契約を行うことや現在の契約を更新することを拒否してくる可能性が極めて高い。

この代替案は1976年12月9日に市議会での採択を求めて提出されたものである。その際、アパート所有者や企業の協会のみならず、多くの建物所有者が個人的にこの提案に強く反対した。

彼等は修理費用が圧倒的に大きく、標識の掲示が「企業を殺す」ものであり、保険や貸付の契約に極めて不利になるであろうと主張した。しかし、市民や専門家の団体はこの提案を強く支持した。支持者には地震学者、構造技術者が含まれ、さらにロサンゼルス・タイムズ（新聞社）がこれに加わった。

この提案に対しては何らかの対応も取られなかった。市議会はその代わりとして、地震時の安全を保証する最善の策を究明するための調査の実施を承認し、この地震安全条例の提案にその結果を見ることとなった。

B. 無施策

この代替案のもとでは現存する約8,000棟の非補強組積造建物が何らかの影響を受けることもなく、安全対策やその他の改善は所有者の判断に任せられたまま残される。建物所有者は条例に従うための何らの費用も必要としない。さらに、居住

者や企業の強制的な移転も生じない。

条例の対象となる建物のおよそ200棟から400棟が毎年、自然な消耗によって消滅していくものと推定される。これらの建物は40年以上を経たものであり、恐らく今後50年の間に消耗し、消え去るであろう。

地震学者の大部分はロサンゼルス地方が常に地震の危険性に直面していることを認めているが、指摘された時点で地震の起こる可能性が、しかるべき確実性をもって正確に予知されるという確証はない。これらの建物は過去の比較的小さなものから中程度のものまでの多くの地震に耐えてきたのであり、それが将来の小さな地震にも生き残るであろうとする推測は論理的である。しかし、それらの建物が過去の地震によって弱体化し、その結果将来の地震の際に大きな被害を受ける可能性が高まっていることに注意しなければならない。にもかかわらず、改善や立て替えには費用がかさむため、無施策という選択も考えられる。

市内のいくつかの地域では開発への圧力が高まり、多くの財産所有者により大きな利益をもたらす建物への建て替えを強いている。しかし、土地価格が高いためにそのような刺激がもたらされない地域も多い。このような条件のもとでは建物所有者が現在のままでは安全ではない構造物をそのまま使用し続ける方が有利であると考えられる事態も起こり得る。

第V節 諮問を受けた個人・団体および主導部局

A. 諮問を受けた個人・団体

建設安全部

アール シュワルツ

ディック ウィットソン

都市計画部

フレッド アイゲ

ジム アンダーソン

市代理人室

ロジャー ホルト

カリフォルニア構造技術者協会

ディック フィリップス

ロサンゼルス郡アパート協会
ステファン メリンク

B. 主導部局

建設安全部
市役所441号室
カリフォルニア州 ロサンゼルス市
ノース・スプリング街200 郵便番号90012

C. 参考資料

地震安全資料・電子計算機出力
地震安全計画背景報告書
地震危険建物に関する規定・修正案,
影響評価小委員会

州歴史的建物規定
健康安全規定
地震危険建物に関する勧告およびモデル条例
建物耐震規定開発のための暫定条項,
応用技術会議
地震安全計画 EIR 予備草稿, ロサンゼルス市都
市開発部
大きなやつ, キャサリーン ノイエマーガー,
ロサンゼルス・マガジン
カリフォルニア地震安全委員会報告書
政策公布:ロサンゼルスの地震安全,
1977年4月20日
ロサンゼルス建物規定, 建設安全部
立法解析による市議会建設安全委員会への報告書

付録A 地域ごとの建物データ——省略（訳注）

付録B 市議会選挙区ごとの建物面積

表 B
市議会選挙区ごとの建物面積*

市議会選挙区	合 計	住 宅 (アパートお よびホテル)	工 業	商 業	そ の 他
1	203	11	92	97	3
2	445	229	33	169	14
3	164	0	0	150	14
4	13,951	8,585	1,031	3,980	355
5	2,128	254	592	1,259	23
6	1,520	525	195	745	55
7	357	22	41	294	0
8	2,707	433	639	1,430	205
9	37,223	5,539	21,802	9,074	808
10	8,681	3,960	1,778	2,717	226
11	434	70	38	326	0
12	16	0	0	16	0
13	8,237	3,765	638	3,653	181
14	6,006	616	3,102	2,049	329
15	1,874	238	280	1,301	55
合 計	83,946 (7,876棟)	24,247 (1,079棟)	30,171 (2,393棟)	27,260 (4,108棟)	2,268 (162棟)

*面積の単位は1000平方フィート

付録C 市議会選挙区ごとの居住者および従業者数

表 C
市議会選挙区ごとの居住者および従業者

市議会選挙区	居 住 者	従 業 者 数
1	4,015	187
2	4,859	266
3	5,483	229
4	147,630	7,085
5	30,323	2,579
6	20,008	1,216
7	7,517	473
8	51,623	2,563
9	381,000	29,888
10	106,029	6,032
11	9,654	721
12	242	24
13	105,733	5,057
14	84,942	11,184
15	30,691	1,663
合計	990,110	69,887

(注) ここでいう「居住者」は実際の在住者数ではなく、住居用、商業用、工業用、その他、全ての建物の（ただし、収容世帯数が5以下のものを除く）床面積と使用目的に基づいて定められる全「居住者数」を指す。市内に28,289世帯分の住宅があり、集合住宅の一世帯の構成人数が2.2人であると仮定すれば、対象となるアパートやホテルの居住者は約62,000人と求められる。

付録D 地域ごとの建物データ（表Aの図化）

付録E 初動調査（調査票）——省略（訳注）

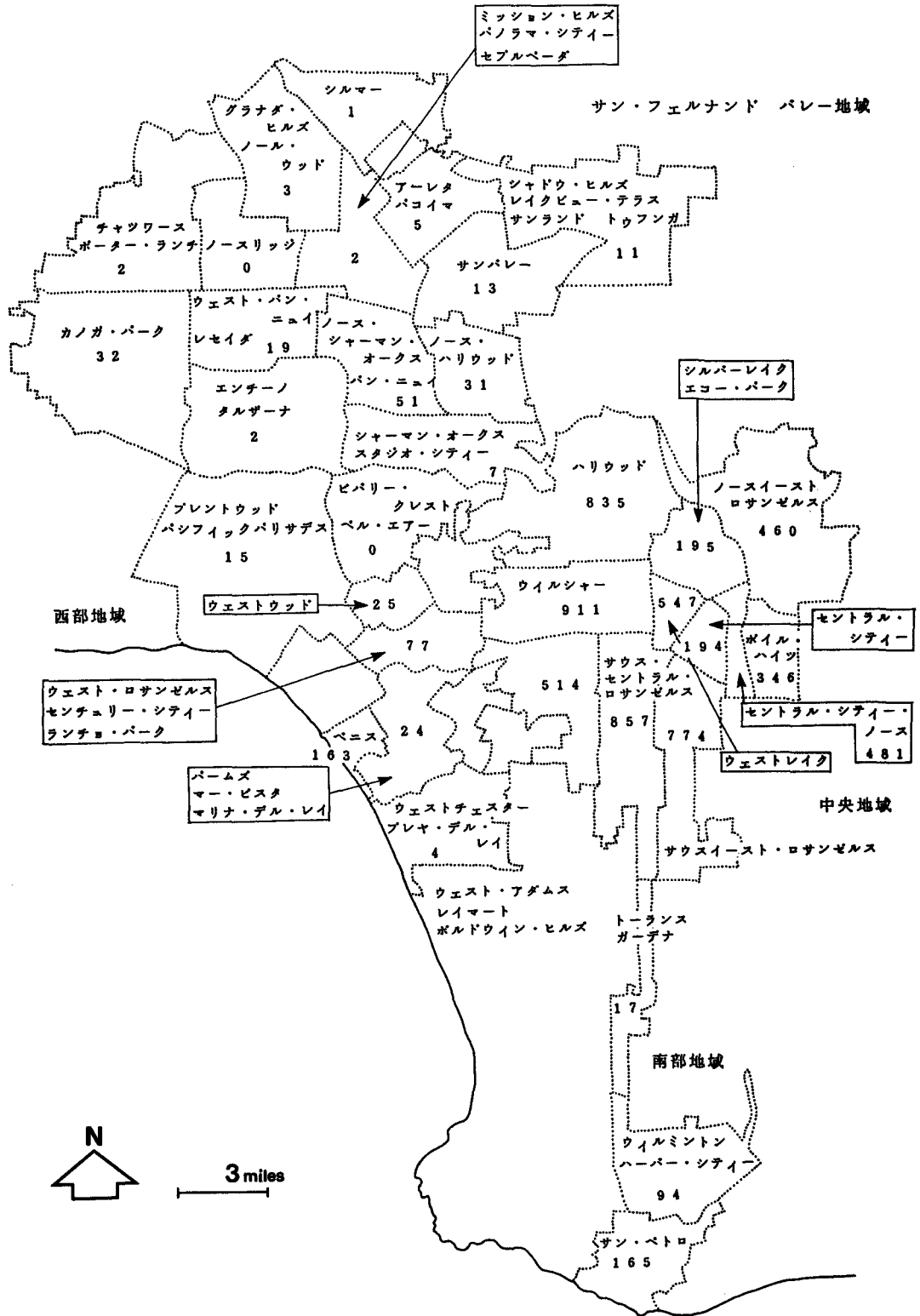


図-D1 建築物総数

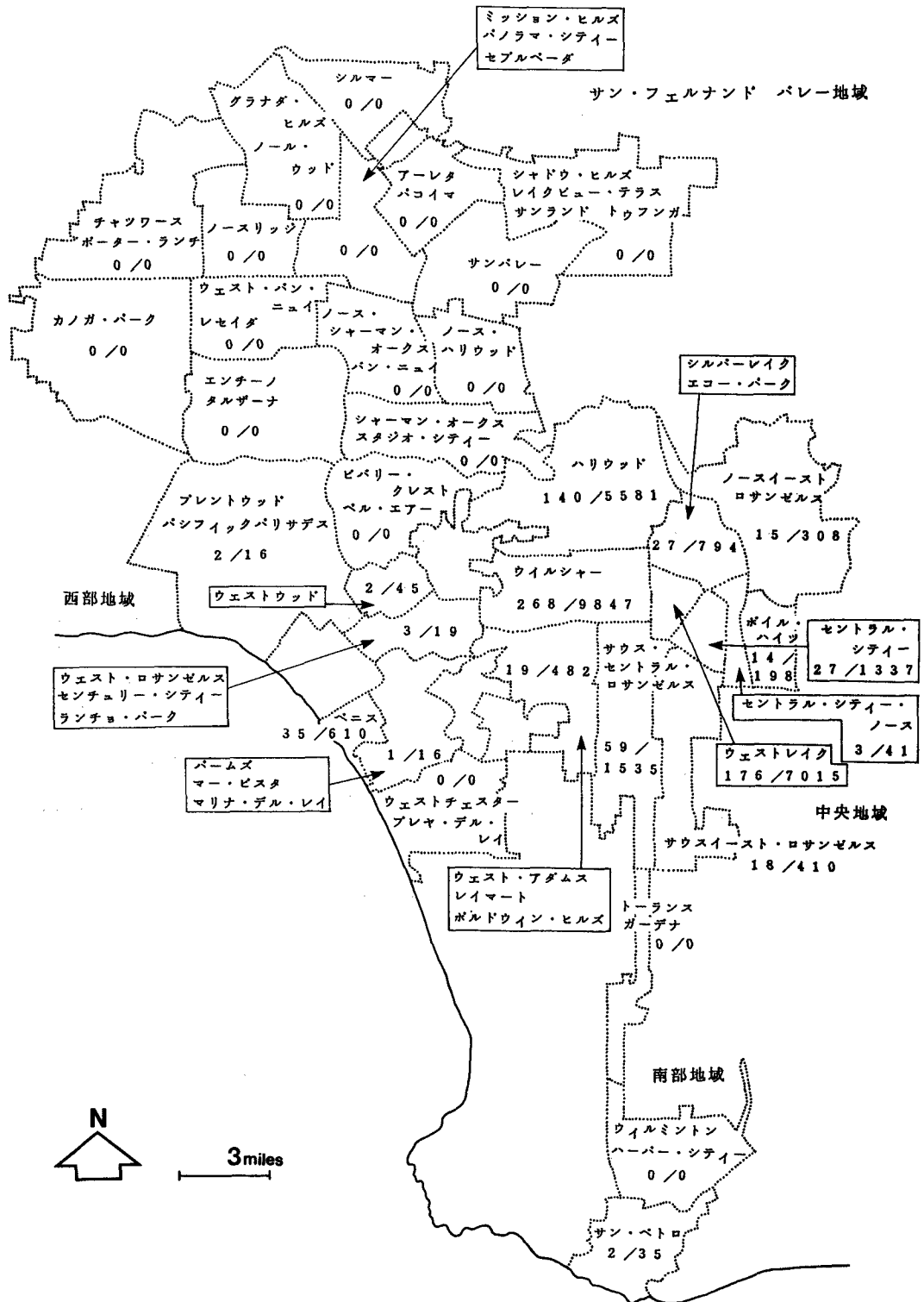


図-D2 アパート数/収容世帯数

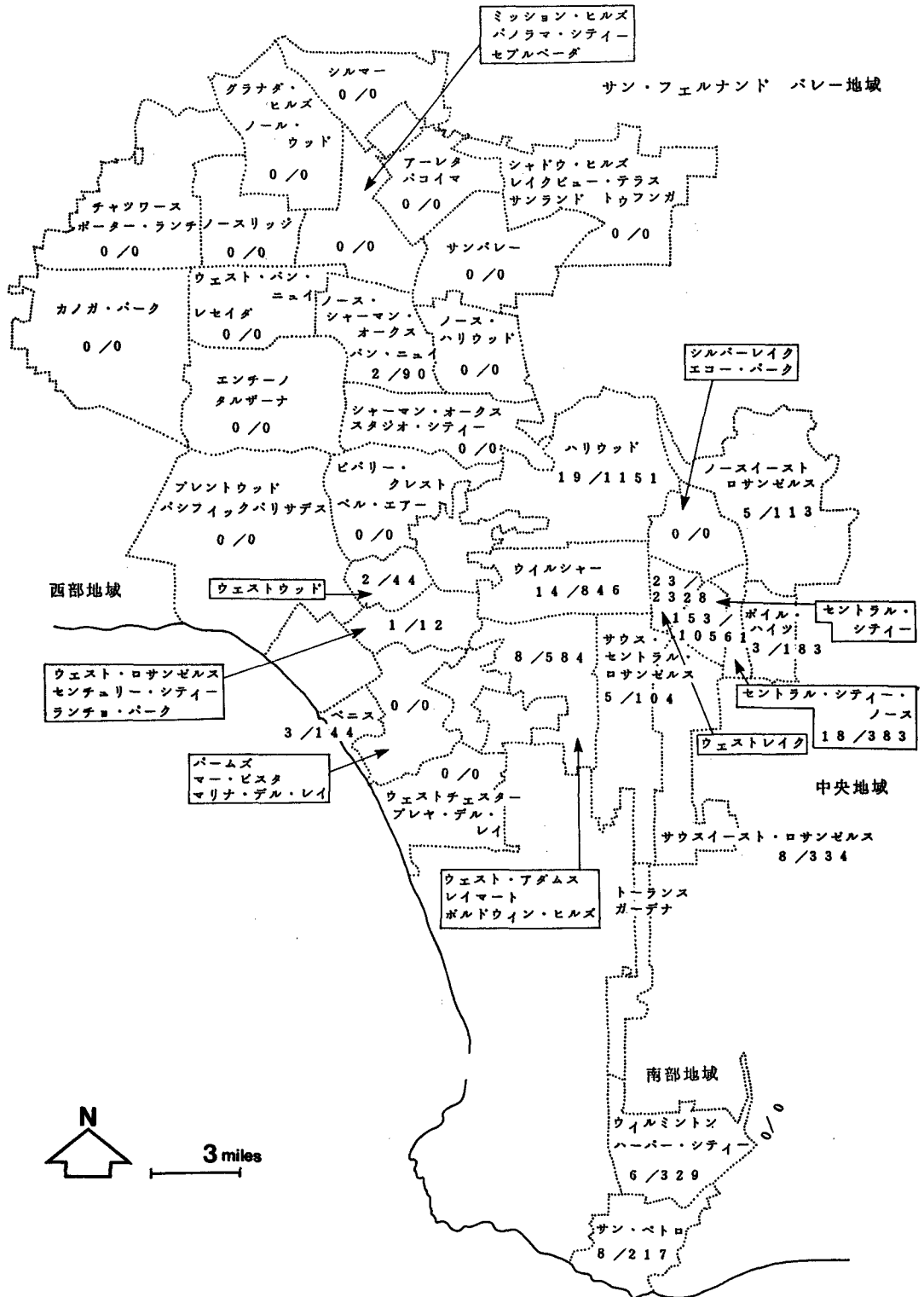


図-D3 ホテル, モーター数/客室数

付録F 2段階補強計画——要約の表のみを掲載（訳注）
 14年計画（壁体固定は5年以内に完了）

建物等級	通知までの年数* (改訂前)	選 択「A」	選 択「B」	
		補強完了までの年数**	壁体固定までの年数**	補強完了までの年数**
I（重要） (100棟)	0-1/4 (0-1/2)	3	1	4
II（高危険度） (1,800棟)	1/4-1 (1/2-1 1/2)	3	1	6
III（中危険度） 居住者数 >100 (1,600棟)	1-1 3/4 (1 1/2-5)	3	1	8
III（中危険度） 居住者数 50-100 (1,700棟)	1 3/4-2 1/2 (1 1/2-5)	3	1	9
III（中危険度） 居住者数 20-50 (1600棟)	2 1/2-3 1/4 (1 1/2-5)	3	1	9
IV（低危険度） (1,000棟)	3 1/4-4	3	1	10

* 条例発効の期日より算定

**通知の期日より算定

選択「A」：当初提案された条例（第68節）

選択「B」：補強の完了を延期した2段階計画

居住者数はロサンゼルス市条例第91.3302節に定義される通り。

訳注：地震安全条例（1981年2月13日発効）では、通知発行の時期が次のように定められている。

建物等級	通知発行の時期*
I	0
II	90 日
III	1 年
IV	2 年

*通知が発行されるまでの最低の期間

付録G 補強工事費用調査結果——表A-1, 2のみをまとめて掲載(訳注)

地震規定(第68節)にもとづく費用調査⁽¹⁾の要約

建 物 種 別	階 数	工 事 費 ⁽²⁾		総 費 用 ⁽³⁾		建て替え費用 ⁽⁴⁾	
		総 額	1平方フィート	総 額	1平方フィート	総 額	1平方フィート
アパート 33,400平方フィート	4	ドル 190,000	ドル 5.67	ドル 208,000	ドル 6.22	ドル 1,430,000	ドル 42.80
アパート・工業(併用) 17,200平方フィート	3	189,000	11.02	207,000	12.08	756,000	40.00
倉庫 6,400平方フィート	1	50,400	7.90	55,600	8.70	166,000	5.90
工業 10,800平方フィート	1階+ 中二階	78,300	7.15	86,500	7.90	281,000	26.00
商業 14,000平方フィート	2	135,000	9.66	148,000	10.60	679,000	48.50
平均 16,400平方フィート		ドル 129,000	ドル 7.87	ドル 141,000	ドル 8.60	ドル 662,000	ドル 40.39

(1) ホイーラー・アンド・グレイ社の報告による1980年4月現在での費用。

(2) 契約者の利益, 間接費, その他の臨時費用を含む。

(3) 上記の(2)のほかに技術料, 試験料, 建築許可申請費用を含む。

(4) マーシャル・アンド・スウィフト積算サービス社による。1フィート当たり2.40ドルと推定される取り壊し費用は含まれない。

EARTHQUAKE HAZARD ENVIRONMENTAL IMPACT REPORT, CITY OF LOS ANGELES, CALIFORNIA

Keishi Shiono*

*Center for Urban Studies, Tokyo Metropolitan University
Comprehensive Urban Studies, No.23, 1984, pp.133-154.

Draft Environmental Impact Report, EIR No.583-78-CW, on an earthquake hazard reduction project by City of Los Angeles is introduced in this material. There are two documents prepared in order to examine the effects of the project; the first, Draft EIR (amended September, 1980), which is presented here, is the original study developed and sent out for technical and public review by other concerned parties, and the second, Proposed Final EIR, includes revisions to the original report and a summary of the comments by concerned individuals and organizations. These two constitute the complete EIR.

The seismic safety plan was initiated in September, 1975, and the municipal building code which was amended to add Division 68—Earthquake Hazard Reduction in Existing Buildings, became effective on February 13, 1981. The plan is to reduce the risk of death and injury that may result from the effects of earthquakes on old (pre-1934) and vulnerable buildings. Number of affected buildings was evaluated approximately 8,000, and rehabilitation or demolition of the buildings are proposed under the new safety ordinance. Adverse impacts on population and housing accompanied by the safety measures were the most important issues.

This material is carried here with permission of the Department of City Planning, City of Los Angeles. The author wishes to express sincere appreciation to Mr. C. S. Hamilton, Director of the City Planning Department, who representatively allowed reprint of the text of the environmental impact report. The author would like to thank Mr. Hiroyasu Maruta, Director of Nagoya Representative Office, Los Angeles, for his invaluable help in introducing the author to the authorities concerning the earthquake safety project. The author is also grateful to Mr. A. Devine and Mr. A.A. Asakura of the Department of Building and Safety for their having meeting with the author and for replying to inquiries on the safety program.