

2010 年度 修 士 論 文

構造安全性に関わる事前集団合議制導入のための
コミュニケーションツール

Study on a Communication for Introduction a Collective Council
System on Structural Safety

谷口 裕子
Taniguchi, Yuko

東京大学大学院新領域創成科学研究科
社会文化環境学専攻

構造安全性に関わる事前集団合議制導入のための コミュニケーションツール

Study on A Communication for introducing a Collective Council System
on structural safety

学籍番号 47-096761
氏 名 谷口 裕子 (Taniguchi, Yuko)
指導教員 神田 順 教授

第一章 序

1.1 研究の背景と目的

日本は地震大国であり、持続可能な社会の建築とあっては安全性の概念が不可欠である。建築を地域の社会資産と捉え、それに関わるステークホルダーが主体性を持って構造安全性を事前集団合議にて決定する制度が提案されている。¹⁾ 構造安全のリスクコミュニケーション(以下 RC)や、意思決定ツールの研究は多くなされてきたが、それらが現在の建築設計においては反映されているとは言えないのが現状である。事前集団合議制を行うための制度のあり方の究明と、意思決定のためのツールの提案を本論文の目的とする。

1.2 研究の方法

事前集団合議制への市民参加の可能性と課題を検証するために市民ワークショップ(以下 WS)を実施し、WS 後にアンケート、ヒヤリング調査を行った。

第二章 構造安全に対する市民の視点

2.1 建築基準法

建築基準法は建築のあらゆる最低の基準を定めた法律である。しかしその事実是一般に認識が低く、多くの市民には法を守れば十分に安全であると認識されている。こ

の誤解は兵庫県南部地震でも、専門家が被害と捉える範囲と、市民の被害意識の範囲の差異として生じた。一方 1998 年の建築基準法改正でそれまで建築士の工学的判断に委ねられていた領域にも技術的基準の規定が及び、法規制の優先が構造設計者の工学的判断を疎外するようになり、創造的仕事を制限している。

2.2 耐震強度偽装事件

2005 年に発覚した構造計算書の偽装は建築に対する市民の信頼を失墜させた。同時に偽装を見逃し建築確認を下ろした公への不信にもつながった。これを受け改正建築基準法(2006)が施行され、建築確認の厳格化、建築士等の業務への罰則の強化、情報開示等が加わり、建築関係者の労働量が増加した。

2.3 構造設計者のジレンマ

建築技術は高度化し、技術的判断は専門家に任せ、消費者のゼロリスク思考は高まった。また「住居に関して専門家などから安全性に関する説明を受けた」者はわずか 2 割弱だが、7 割の市民が「受けたい」と回答した。²⁾ しかし「住宅購入時に行う対策」については安全性についての対話をする者は少なく³⁾ 市民が安全性の議論に踏込む姿

勢は低い。実際に設計業務の中で構造設計者が建築主と構造性能について対話を持つのは通常 1 回又は 0 回で、多くの場合「建築基準法レベルで」と落ち着く。これは現在の設計業務の体制自体に問題がある。構造設計者は市民との対話をもって構造設計を行うことで本来の技能が発揮出来る。

第三章 住民参加型まちづくり

1960 年代から住民参加型まちづくりは始まり、今では密集市街地の修復、環境、災害復興とあらゆる分野で行われている。

| 3.1 真野地区の結果防災 |

兵庫県南部地震の被災地、神戸市真野地区では結果防災と言われる成果があった。公害反対運動（1965）から始まり、その後福祉対策、緑化運動、老朽家屋の建替えといったまちづくりが行われた。その結果、兵庫県南部地震では圧死者 0 人、円滑な初期消火・配給が行われた。これはかねてからの内発的まちづくり、そしてコミュニティ生成の賜物であったと言われている。

| 3.2 東京都の事前復興 |

事前復興は災害発生後の混乱期に復興計画を立案することの困難さから、災害前から被害想定に基づく復興対策を講じておくことである。地域ごとにガイダンスと WS を行い、WS では実際にまちを歩き震災に役立つ資源を見つけ、被災時の状況を学び、復興過程の仮想体験や、再建のプランづくりを行う。

| 3.4 ワークショップという手法 |

住民参加型まちづくりを行う際の代表的手法が WS で、多様な人の参加や協働作業を通じての創造的なアイデア作り、そして実践につなげるための有効な手法である。WS を通じて対話し、コミュニティを醸成

することが後のまちづくりの持続性を左右する。

第四章 構造安全の

コミュニケーション

| 4.1 コミュニケーション方法 |

建築物の構造安全性を理解し判断するには専門的知識を要する。よって市民の理解には対話を助けるツールが有効に働く。図示することは感覚的な理解を促すが、明解な表示ゆえに情報が不正確になることには注意が必要である。図 1 は性能設計の目標水準を設定するために作られたツールである。横軸に被害程度、縦軸に地震動の発生頻度を示し、建築物の構造性能を対角線上の組み合わせで示す。概念的には理解しやすいが、現実の建築はこのように必ずしも対角線上の強度の組み合わせを持っていない。また構造性能の判断には費用や他の災害とのバランスも考慮せねばならない。その点を改善して作成したツールが図 2 である。図左側に信頼性指標、超過確率、過去の地震例、加速度の目安を判断材料として例示し、右側に継続使用可能と人命保持のレベルをそれぞれ個別に示す。左側の例と照らし合わせてその建築の持つ耐力を比較することが可能である。図ではグレーの○が建築基準法レベル、黒の●が建築基準法より耐震性能を上げた点を示している。

| 4.2 期待総費用最小化 |

構造安全性の選択にあたっては当事者の立場により要望が異なる。そのとき期待総費用最小化³⁾の原理を提示することでより合理的な判断の基準とすることができ、以下の式で表すことが出来る。

$$C_T = C_I + P_f C_F \quad (1)$$

C_T は供用期間中の総期待費用、 C_I は初期建設費用、 P_f は建物が破壊状態になる確率、 C_F は破壊により生じる損失費用である。 C_T はある設計荷重時に最低となり、それが経済的・安全的な合理的最適値と考えることができる。(図3) 図4の意思決定ツールは兵庫県南部地震で問題視された、被害に対する専門家と市民との認識のズレに対し、小破・中破・大破・倒壊のレベルをそれぞれ確率的に示し、認識するためのツールである。一般に大破・倒壊は一括りに扱われるが、大破と倒壊は利用者にとっては生命の保持の境界であり、分けて考慮することが望ましい。大破・倒壊を対象に求めた最適値に対して、中破・小破の損失予想を加味すると最適値が大きくなることが示される。

第五章 建築物構造安全ワークショップ

—地域の安全を考える—

5.1 市民ワークショップの実施

事前集団合議制の方法論と市民が集団合議に参加する可能性を検証するため市民WSを開催した。対象地は柏市内の2カ所の住宅団地(対象地1:東急柏ビレジ(以下①)、対象地2:小田急西山団地(以下②))である。内容はレクチャー1で災害の不確定さ、建築物の耐震安全性についての確率的考え方を、レクチャー2で柏市の地盤や想定地震による被害予測について紹介した。その後、意見交換として事前集団合議制を視野に入れた、参加者の発言の機会を設けた。意見交換では地域の小学校体育館は避難所としての機能を果たせるか、という問題提起を行った。

5.2 ワークショップ結果

WSの内容に対しては①②共に似通った

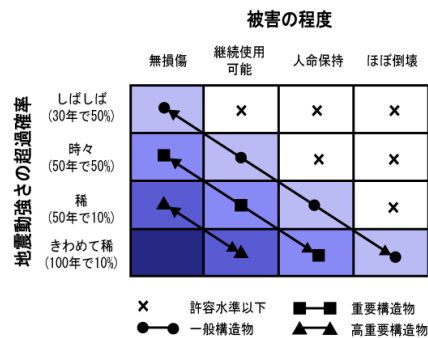


図1. 耐震性能マトリクスの例(VISION2000)

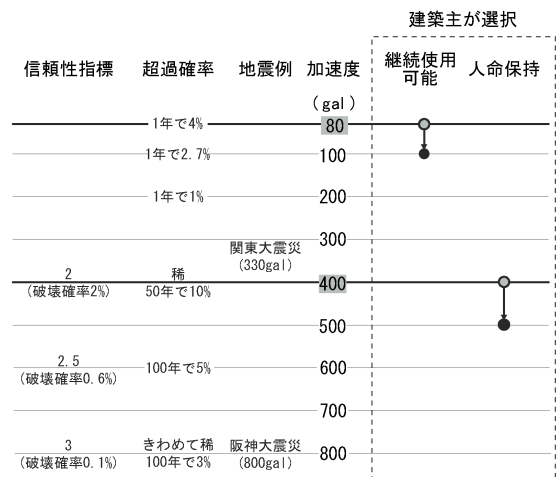


図2. 継続使用可能/人命保持のレベルをそれぞれ選択する

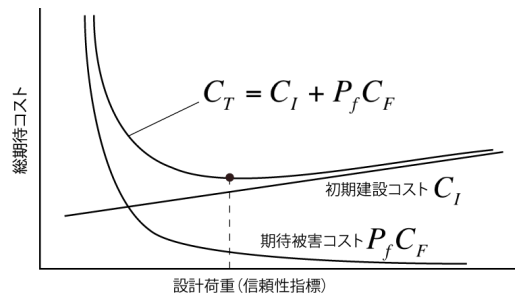


図3. 総費用最小化原理に基づく最適信頼性指標⁴⁾

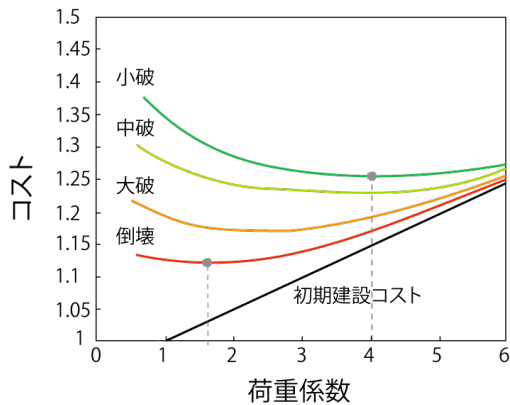


図4. 総期待費用 (小破・中破・大破・倒壊)
(図3. を改変したイメージ)

傾向が見られた。アンケートによると、内容は「普通～難しい」に偏り、しかし「参加度」や「WSに参加して良かったか」については肯定的であった。レクチャー1の確率論は難しい様子だったが、レクチャー2で地域の災害危険度の話題となると活発な発言がみられた。①②共に意見交換は質問を始めとした積極的な発言があり、内容の難易度が高いと感じていた参加者も他の者の発言や専門家からの回答で理解を増した。

第六章 事前集団合議制のための

コミュニケーションツール

| 6.1 事前集団合議への導入 |

事前集団合議は 1.知識の取得、2.考える、3.意見を持つ、4.発言する、5.協議する、6.他の立場の意見を受入れる、7.合議に至る、と進む。今回の WS は事前集団合議制へ至るための導入という部分的実践であり、今回は 1~4 を行い、部分的に 5 の場面が見られた。参加者の達成度によって各段階を繰り返し行い、成熟度を増すことで 7.合議に至る、へ達する。今回はステークホルダーの参加はなかったため、6.他の立場の意見を受け入れる、は行えない。

| 6.2 事前集団合議制の手順の考案 |

事前集団合議は行政の管理・進行のもとに行われる。そしてこの構造性能の合議が確認申請に代わる。事前集団合議制を採用する地域は、その地域の市民、行政、地域の建築家、地域密着型企业等で話し合い、事前集団合議対象建築、協議手法の規定を協定で定める。そして事前集団合議を繰り返すことで協定の規定はより地域に適した形へと改正されていく。事前集団合議制が現在の建築基準法で生じている、規制によって安全性の概念が歪むことを防ぐために

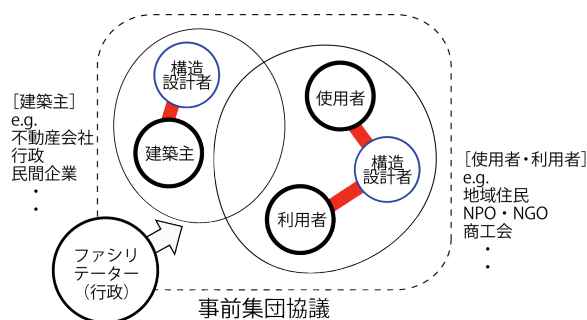


図 5. 事前集団合議の参加者の構図

も、方法・規定を地域ごとに話し合いで決める必要がある。

| 6.3 RC という観点からの成果 |

WS にて市民は専門家から構造安全性の知識を得、疑問の提起が行えた。理解できることから理解し、まだらな理解を繰り返すことで議論ができる段階に近づく。何よりリスクがあることを認識せずに不安や安心を抱くことが一番危険である。安全性について理解出来ていない内容があることを市民が認識したこと自体が成果である。

| 6.4 個別的課題の発見 |

WS を通じて WS 主催側が具体的な地域の個別的課題の存在を認識することができた。WS 主催側も①②それぞれに事前集団合議が有効に働くであろう建築計画があることを確認できたことは、実際に市民と対話をもつことでの最大の利点である。

第七章 結

WS を通じて市民の安全性への関心、事前集団合議を行うに適した建築の存在の確認ができ、事前集団合議制の実現可能性を見出すことができた。事前集団合議制により、制度として構造安全性についての対話の場を創出し、そのとき適切な RC を行うことで市民やステークホルダーの主体的参加や意思決定が促され、社会資産としての建築の実現が期待出来る。

引用文献

- 1) 石野正規、神田順「構造安全性に関わる集団合議制を導入するための意思決定方法」(2008 日本建築学会大会学術講演梗概集)
- 2) 神田順他「確率を用いた建物の安全性評価プログラムの公開と事後評価」構造物の安全性及び信頼性 Vol.5 (2003)
- 3) 平田京子「構造安全に関するリスクコミュニケーションのあり方—その 5」(2008 日本建築学会大会学術講演梗概集)
- 4) 神田順『限界状態設計法の挑戦』建築技術 (2004)

目次

- 1.1 研究の背景と目的
- 1.2 研究の方法
- 1.3 関連既往研究
 - 1.3.1 構造安全性のリスクコミュニケーション
 - 1.3.2 意思決定ツール
 - 1.3.3 住民との対話、主体的参加
- 1.4 本研究の位置づけ
- 1.5 論文の構成

- 2.1 建築基準法
 - 2.1.1 建築基準法とは
 - 2.1.2 建築基準法に対する市民の認識
- 2.2 耐震強度偽装事件
 - 2.2.1 耐震強度偽装事件とは
 - 2.2.2 市民への影響
- 2.3 安全性に対する市民意識
- 2.4 まとめ

- 3.1 まちづくりの歴史
- 3.2 まちづくりの手法：ワークショップ
 - 3.2.1 ワークショップとは
 - 3.2.2 ワークショップという方法の利点
- 3.3 まちづくりの効果
- 3.4 「安心・安全まちづくり」
 - 3.4.1 事例1：阪神淡路大震災後の復旧活動
 - (1) 阪神淡路大震災
 - (2) 震災後の復旧活動
 - (3) 兵庫県神戸市真野地区のまちづくり

3.4.2 事例2：事前復興のまちづくり

- (1) 事前復興まちづくり
- (2) 東京都の事前復興
- (3) 葛飾区新小岩地区の事前復興
- (2) 新宿区大久保の事前復興

3.5 まとめ

第四章 構造安全のコミュニケーション

33

4.1 構造安全のコミュニケーションの必要性

4.2 構造安全のコミュニケーション方法

4.2.1 地盤調査結果の共有

4.3 事前集団合議制の提案

4.4 事前集団合議制のねらい

4.5 事前集団合議の方法

4.5.1 導入位置

4.5.2 対象建築物・対象者

4.5.3 専門家の位置づけ

4.5.4 建築種別による建築主、所有者、利用者の違い

4.5.5 建築種別による事前集団合議関係者の違い

4.6 まとめ

第五章「建築物構造安全ワークショップー地域の安全を考えるー」の実施

47

5.1 建築物構造安全ワークショップー地域の安全を考えるー

5.2 ワークショップの手順

5.3 ワークショップの内容

5.4 事後調査について

5.4.1 アンケート調査

5.4.2 ヒヤリング調査

5.5 対象地について

5.6 ワークショップの状況

5.7 レクチャー内容

5.8 アンケート結果

5.8.1 ワークショップ参加者アンケート調査結果

5.8.2 アンケート結果の考察

5.9 まとめ

第六章 事前集団合議制のためのコミュニケーションツール論

93

6.1 事前集団合議制実現のためのツール：「制度」

6.1.1 事前集団合議への第一段階

6.1.2 事前手段合議制の手順

6.1.3 協議方法・対象建築物は協定で定める

6.2 主体的参加・理解を促すツール：「ワークショップ」

6.2.1 住民参加型ワークショップという観点からの建築物構造安全ワークショップの成果

6.2.2 リスクコミュニケーションという観点からの建築物構造安全ワークショップの成果

6.3 事前集団合議の仮説－汚水処理場跡地の高齢者用共同住宅計画－

6.4 事前集団合議制の意義

6.4.1 資本市場の建築

6.4.2 住まい・住環境教育

6.4.3 行政の姿勢

6.4.4 責任の所在

6.5 まとめ

第七章 結

111

7.1 本論文のまとめ

7.2 今後への展開

付録

参考文献

謝辞

第一章 序

第一章 序

1.1 研究の背景と目的

現在日本の経済成長は停滞し、日本は新たに持続可能な社会像を模索している。経済成長により生活は物資に溢れた豊かなものとなったが、大量生産・大量消費のサイクルにより失われたものは多い。物資が豊かになったことで多くの面で他人の世話にならずに、経済による独立した生活が可能になった。そして地域内での交流の必要性は低下し、最近では独立というより孤立した生活を送る人々の存在が顕著となっている。建築も例にもれず、市場経済の原理により取り引きされ、スクラップ&ビルドという言葉に代表されるように末永く利用することよりも今必要なものを作り、役目が終わったら壊すという利用のされ方をしてきた。しかし建築は私有財産であっても、都市を形成する社会的存在であることを忘れてはならない。

一方、日本は世界屈指の地震大国でもある。そのような日本において持続可能な社会の建築とあっては安全性の概念が不可欠である。本論文では、建築を消費社会の産物として捉えるのではなく、地域の共有資産と捉え、それに関わるステークホルダーが構造安全性を事前集団合議にて決定する制度を提案する。事前集団合議制では、地域住民をはじめとして、建築主・設計者・不動産会社・建設会社・行政といった各ステークホルダーが建築の安全性を共に主体的に考え、意見・協議・合議する。短期的な便利さや利益といった効率性によって建築するのではなく、地域と地域の将来を地域住民・建築主・設計者・不動産会社・建設会社・行政といった関係者たちが責任をもって構想し実践する仕組みである。

事前集団合議制を行うための制度のあり方の究明と、意思決定のためのツールの提案を本論文の目的とする。

1.2 研究の方法

建築の構造安全性についての事前集団合議がいかにして可能か、構造安全性について市民と対話するためのコミュニケーションツールについて考察する。そもそも市民は構造安全性について興味を持って事前集団合議に参加することができるのか、事前集団合議を目標とした市民ワークショップを実施し検証する。そしてワークショップ後に参加者に対しアンケート、ヒヤリング調査を行い、参加者の反応から事前集団合議制への具体的考察を

行う。

1.3 関連既往研究

1.3.1 構造安全性のリスクコミュニケーション

建築に関するリスクコミュニケーションについては、災害対策や原子力発電所²⁾の建設といった分野で実際に行われている。そして、あらゆる建築に関するリスクコミュニケーションとしては構造安全性があげられ、その構造安全性のレベル設定は災害による被害レベルを大きく左右し、特に地震大国の日本では軽視できない問題である。建築の構造安全性のリスクコミュニケーションについては建築や心理学といった多様な角度からの研究が行われている。心理学的観点からはリスクコミュニケーションのコミュニケーション自体における指摘が、また構造安全に対する市民の意識調査の報告や構造設計者が利用するための意思決定ツールも数多く提案されている。³⁾しかし研究により提案されたツールや手法が実践的に活かされていないという問題がある。それは、現在の構造設計者の位置づけでは、実際に建築主と構造性能についてコミュニケーションする機会は1回又は0回が一般的で、リスクコミュニケーションを行う場面が極端に少ないことにも起因する。よってそれぞれの研究で提案されたツールや手法を実践するには、ツールや方法に並行してコミュニケーションの場を創出する制度の提案が必要である。制度の提案としては石野・神田⁷⁾により建築確認申請に変わる手段として事前集団合議制が提案されている。事前集団合議制は建築主だけでなく、建築に関わる例えば周辺住民をはじめ、設計者・不動産会社・建設会社・行政など集団で構造安全性レベルを協議し、その合議を持って建築する方法である。事前集団合議制によって建築基準法による、最低基準を満たすことで構造安全性が達成されたかのような市民の誤解や、ステークホルダーの責任や役割を明らかにしていないなどの、建築基準法における問題点を克服する。そして事前集団合議制を機能させるためには最終的に何らかの意思決定が必要となる。石野・神田は総費用最小化の原則のもと合理的な構造性能をグラフで示す、意思決定ツールを提案している。

1.3.2 意思決定ツール

リスクコミュニケーションの研究において多様な意思決定ツールが提案されており、大手ゼネコン・設計事務所でも各社意思決定ツールを作成し利用している。構造安全性の選択に当たっては当事者の立場により要望が異なるが、石野・神田⁷⁾の意思決定ツールを用いて期待総費用最小化⁸⁾の考え方を提示することでより適切な安全性の選択の議論が行える。(図 1-1) 総費用最小化の原理は以下の式で表せる。

$$C_T = C_I + P_f C_F \quad (1)$$

C_T は供用期間中の総期待費用、 C_I は初期建設費用、 P_f は建物が破壊状態になる確率、 C_F は破壊により生じる損失費用である。建物の初期建設費用と、建物に対し何らかの外因によって被害が生じる確率とそのときにかかる修繕費用の総費用を示す。当然建物の破壊確率を低くするためには、構造性能を上げる必要があり、初期費用は増加する。しかしそれと同時に右辺の第二項の破壊確率が低くなるため総期待費用 C_T はある設計荷重時に最低となり、その設計荷重が初期建設費と建物の破壊確率と修繕費用を考えたときの経済的・安全的な合理的な値といえる。

石野の意思決定ツール(図 1-2, 1-3, 1-4)では、設計荷重に対し安全性と費用、二酸化炭素排出量といった項目を複合的に捉え、視覚的に理解しやすいグラフとしている。これにより費用の最小化と安全性の最大化が比較検討可能になり、利害が異なるもの同士、定

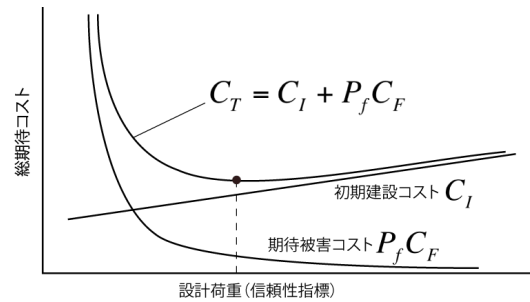


図 1-1. 総費用最小化原理に基づく最適信頼性指標⁸⁾

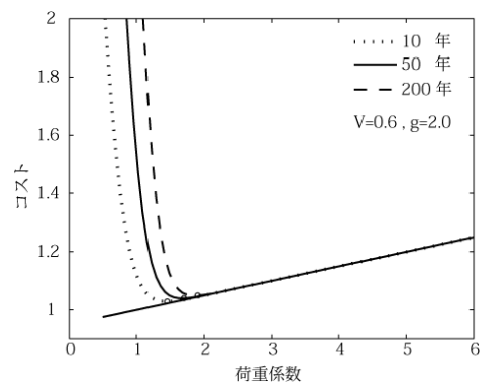


図 1-2. 建物寿命を考慮した総期待費用⁷⁾

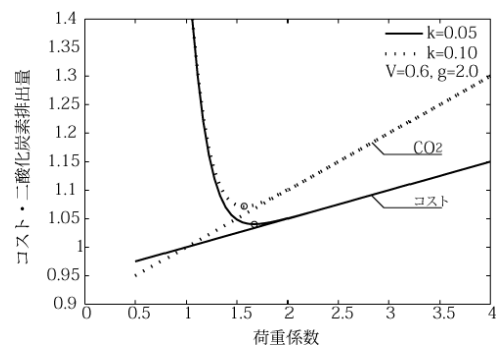


図 1-3. 総期待費用と二酸化炭素排出量⁷⁾

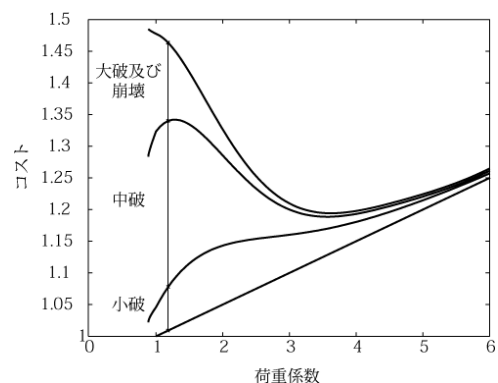


図 1-4. 総期待費用 (大破・中破・小破)⁷⁾

量的な判断基準のもとに議論が行える。

図 1-2 は倒壊確率だけを考慮したときの、建物寿命ごとの総費用と荷重係数を表す。荷重係数の最適値より小さい値で設計すると、被害を受けた際に総期待費用が急激に大きくなり、一方最適値より大きく設計しても損失は急激に増加しないことが読み取れる。図 1-3 は崩壊確率だけを考慮し、費用と二酸化炭素排出量という社会的意味を持たせたグラフである。CSR（企業の社会的責任）などが注目される現代では、二酸化炭素排出量を考慮した構造設計も有意義である。もしくは二酸化炭素ではなく、目的に応じて他の指標にて検討する選択肢もあり得るだろう。図 1-4 は兵庫県南部地震で問題視された、倒壊だけが被害でないことを考慮し、小破・中破といった高い確率で起こる被害を含めたグラフである。図 1-2、1-3 では荷重係数の最適値は 1.5 程度であるのに対し、図 1-4 では 3 程度であることから高い確率で小破・中破が起こることが分かる。これらを認識した上で安全性のレベルの議論が行うことができる。

1.3.3 住民との対話、主体的参加

構造安全性のリスクコミュニケーションが社会的にいかに必要か、また手法論、ツールといったものの研究事例は多い。しかし現実のリスクコミュニケーションの現場では説明会や公聴会のように、行政や専門家側から市民に情報を伝えることに終止しがちで、双方向に情報や意見がやりとりされる、対話型コミュニケーションに至りにくい。原子力安全における技術説明学では、原子力技術の理解を市民から得るために、これまで工学分野で培った技術や安全の基本的考え方のプロセスとその理由づけを、適切に市民・地域住民、又は多分野の専門家に説明する目的で研究が行われている。技術説明学は原子力の安全性を適切に伝え、理解を得るための「説明技術」を具体的に検討している。市民・地域住民そして多分野の専門家に適切に説明する技術については構造安全性のリスクコミュニケーションにも必要な技術である。しかし技術説明学では説明の結果、原子力発電所の建設を納得してもらい、原子力分野の発展や社会全体の利益が達成されるという視点に立つもので、ある意味説得に近い意味がある。それに対し、近年増加している住民参加型まちづくりでは住民の主体的参加、そして住民の持続的な運営等が報告されており、特にワークショップという方法において、市民も専門家も他の立場の人も含めた対話型コミュニケーションが比較的円滑に進んでいるといえる。そして対話型コミュニケーションという過程を経ることで、市民が課題に対して主体的に取り組む姿勢が生まれる。またワークショップの場での対話により、対立構図にあった行政や企業との和解、そして協働へと発展し、持

続的な運営の可能性が広がる。しかしそこでは建築の構造安全性といった、性能が目には見えにくいリスクの議論はなされていない。まちをつくるときに、目に見える性能、効果のわかりやすい性能だけでなく、構造の安全性を議論することは一歩踏込んだ防災計画といえる。そして建築の安全性を建築主の要望と法律を満たすことから決めるのではなく、実際そこに生活する地域住民や利用者が議論に参加し、地域という固有の視点から選択する。その選択のための議論を行うことが地域固有の将来を考えることとなる。そして安全性という観点からまちの将来を捉えるには目に見えにくい構造安全性について、専門家と市民との間で対話型のコミュニケーションを実現する必要があり、その点を扱うことが本研究の特色といえる。

1.4 本研究の位置づけ

構造設計者のためのコミュニケーション技術論や市民と対話するためのコミュニケーションツールといった、建築の構造安全に関わるリスクコミュニケーションの研究は多い。また大手ゼネコン、大手設計事務所は自社にて「耐震グレードメニュー」といった構造性能についてのコミュニケーションツールを用意している。構造安全のリスクコミュニケーションの必要性の認知は高いが、そこには実際の市民との関係が伴っていないという課題がある。ヒヤリングによると構造設計者が実際に建築主とコミュニケーションする機会は、1回もしくは0回というのが通例だと言う。かつその数少ない機会に「耐震グレードメニュー」の活用度は低く、通例基準法レベルでよいという見解となり、構造性能の対話が行われることは稀である。

リスクコミュニケーション研究の技術を、ワークショップという実践の場を通じて、より具体的提案へと発展させる。また設計の過程で構造性能について建築主と構造設計者が対話を行う機会が極端に少ない現状に対し、事前集団合議制によって構造性能のコミュニケーションの機会を創出することは有効であると考え。これまで学術的な提案に留まってきた提案をワークショップを通じ、直接得られる市民の反応から考察する点が本研究の特色である。

1.5 論文の構成

第一章では研究の概要、既往の研究について述べた。持続可能な社会の実現にあたり、建築の構造安全性の議論は不可欠である。その際有効であると考えるのが、構造安全性について市民を含んだ集団で協議・合議する事前集団合議制である。既往の研究としては、事前集団合議制の提案、構造の安全に関わるリスクコミュニケーションについてや、構造性能の意思決定ツール、原子力分野における技術説明学、市民参加の成功例としてのまちづくりといったものがあり、それらについて述べた上で本研究の位置づけを述べた。

第二章では構造安全性を市民がどのように捉えているか、既往の研究と事例から考察を行う。市民による建築基準法の意味の誤解、耐震強度偽装事件の市民への影響、そして構造安全に対して問題があるたびに規制が作られ構造設計者の仕事は増加し、構造設計者の能力が発揮されなくなる悪循環について延べる。

第三章では住民参加の成功事例が多いまちづくりという方法に習い、事前集団合議制の議論に市民が主体的に参加するための考察を行う。特に住民参加型まちづくりにて広く用いられている、多様な立場の人々の参加を促すワークショップという手法に注目する。

第四章では構造安全のコミュニケーションをする際のツールについて、既往の研究の問題点と改善について考察し、事前集団合議制の方法や仕組みを具体化する。

第五章では第四章で具体化した、事前集団合議制の実現性を量るために行ったワークショップについて報告する。事前集団合議制の可能性を市民側から捉えるために一般市民向けに建築の構造安全性を考えるワークショップを実施した。ワークショップでの市民の様子やアンケート結果、ヒヤリング調査結果から考察する。

第六章ではコミュニケーションツールを広義で捉え、事前集団合議を実現するためのツールを考察し、ワークショップを踏まえた事前集団合議制実施の仮説、事前手段合議制の意義を再確認する。

第七章では結として、研究の成果、今後への展開を述べ本研究のまとめとする。

第二章

構造安全性に対する市民の視点

第二章 構造安全性に対する市民の視点

2.1 建築基準法

2.1.1 建築基準法とは

建築基準法 第一条

「この法律は、建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する最低の基準を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もって公共の福祉の増進に資する」

建築基準法は上記のように目的を示し、理念は第一条に集約されているといえる。

建築基準法は 1950 年に政府によって制定された。当時は戦争による住宅不足のため、早急に国民に最低限の安全を担保した住宅を供給する必要があった。構造基準の基本部分は 1919 年に定められた市街地建築物法をもとにつくられた。

それから半世紀の間の日本の経済成長、技術の発展は目覚ましく、建築物も大量に供給され、大規模化、多様化、高度化、新技術の導入が進んだ。それに伴い、従来の最低基準だけでは建築物の安全性を確保できないため、建築基準法の構造安全性に関わる技術基準は数度に渡り改正された。特に 1981 年の政令改正で、保有水平耐力計算¹の導入、1998 年法改正で一律に「政令で定める基準に従った構造計算によって確かめられる安全性を有すること」（法第 20 条）が規定され、また告示で限界耐力計算の計算方法の基準が明示されるようになり、これらを含む技術的領域も建築主事など審査の対象に含まれるようになった。構造技術の高度化に伴う建築基準の改訂は、それまで建築士の工学的判断に委ねられてきた領域にも技術的基準の規定がおよび、法令規制の範囲が拡大したといえる。それにより法規定を優先することとなり、法制度が建築のあり方を歪め、構造設計者の仕事に創造性が失われている部分がある。そしてより倫理的に積極的に仕事をしようとする構造設計者の意識は制限され、そういった構造設計者にとってジレンマが発生している。

¹保有水平耐力計算

建築物の耐震規定の法的用語。建築物が水平力を受けて、崩壊メカニズムに達したとき、その建物の鉛直部材に生じているせん断力の合算値で代表される値を保有水平耐力という。

2.1.2 建築基準法に対する市民の認識

建築基準法第一条の「...最低の基準を定めて...」とは、基準は標準でなく、あくまで最低の基準であるということを示す。しかしこの最低の基準であるという前提は一般に認識が低い。平田¹⁴⁾によると、建築基準法で定められた耐震強度（震度6強程度を想定条件として質問）に対してほとんどの回答者が十分安全か標準的との理解をしており、基準法が最低限を規定しているという認識は低く、市民と専門家の間に認識の差が存在する。（図2-1）

専門家と市民の構造安全性に対する認識の差異は、兵庫県南部地震²⁾によっても問題視された。大地震の被害の激しさとは別に、「倒壊しなかったので適法である」という専門家の説明に対する、市民の違和感は大きかった。市民意識としては、耐震安全は構造体だけの問題ではなく、非構造部材や設備を含めた建物全体としての問題と捉えられる。そしてその目標は、人命保持はもとより、財産の保護、建物としての機能の維持、あるいは早期の機能回復まで含む総合的なものである。

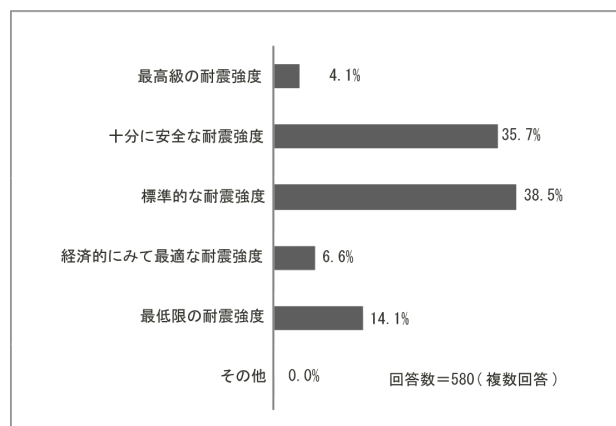


図2-1. 建築基準法における耐震強度の意味¹⁴⁾

兵庫県南部地震の被害状況に対する専門家と市民の受け止め方の相違は、それまで建築が壊れる、というネガティブな要因についての説明を市民に対して行っていなかったことで生じた。これにより建築基準法が規定する最低基準の意味が改めて問題視されることとなった。しかし2008年に発表された図2-1でも未だ建築基準法の最低基準の意味が市民に理解されていない現状が読み取れる。

²⁾ 兵庫県南部地震

兵庫県南部地震とは1995年1月17日5時46分、明石海峡付近を震源とするM7.2の地震のことで、神戸市を中心とする阪神地方及び淡路島を激しい震動が襲った。これにより阪神高速道路や新幹線の高架橋、住宅・ビル等建築物も多数倒壊し、5460人もの死者を出す、1923年の関東大震災以来の大惨事となった。

2.2 耐震強度偽装事件

2.2.1 耐震強度偽装事件とは

2005 年 10 月、「姉齒建築設計事務所が、元請けの建築設計事務所若しくは下請けとして構造計算を行った、既に竣工済のものを含む 20 件の建築物について、当該事務所が構造計算書を偽造していた可能性があることについて、建築確認検査を行ったイーホームズ（株）から、国土交通省及び特定行政庁に報告があった」¹⁵⁾ という経緯で国土交通省が調査を行った。そして 2005 年 11 月に姉齒建築設計事務所の偽装が事実であること、耐震性に大きな問題があることが判明した、一連の事件を耐震強度偽装事件という。

姉齒元建築士の関与物件や多数の姉齒物件に関係していた業者の関与物件について、偽装の有無や耐震性に関する調査を行った結果、2005 年 8 月までに構造設計・構造計算の偽装や誤りが確認された物件は、姉齒元建築士が関与したもので 100 件が報告された。これらは、構造計算書の入力部分と出力結果を差し替えることなどにより偽装が行われ、ほとんどの物件で強度が基準を下回っており、保有水平耐力の数値（ Q_u/Q_{un} 値）が 0.5 を下回る危険なものも 33 件報告されるなど、悪質な業務内容が明らかになった。また、元請けの建築設計事務所や建築確認を行った指定確認検査機関、特定行政庁（建築主事を置く地方公共団体）でも偽装であることが見過ごされた。また調査を進める中で、これらの者と関係がみられない建築士が関与した物件においても、30 数件の偽装が確認されたと報告されている。¹⁶⁾

耐震強度偽装事件をうけて、建築基準法の一部を改正する改正建築基準法が 2007 年 6 月に施行された。内容は「建築物の安全性の確保を図るため、都道府県知事による構造計算適合判定の実施、指定確認検査機関に対する監督の強化及び建築基準法に違反する設計者等に対する罰則の強化、建築士及び建築事務所に対する監督及び罰則の強化、建設業及び宅地建物取引業者の瑕疵を担保すべき責任に関する情報開示の義務付け等の措置を講ずる。」¹⁸⁾ である。

（内容は 1. 建築確認・検査の厳格化、2. 指定確認検査機関の業務の適正化、3. 建築士等の業務の適正化及び罰則の強化、4. 建築士、建築士事務所及び指定確認検査機関の情報開示、5. 住宅の売主等の瑕疵担保責任の履行に関する情報開示、6. 図書保存の義務付け等、の 6 項目である。）

2.2.2 市民への影響

一級建築士という建築の専門家による構造計算書の偽装は、建築の安全に対する市民の信頼を失墜させた。建築という専門分野にあっては、市民は何より専門家を信頼する他ない。その立場を利用した偽装は、建築業界全体に対しての市民の不信感につながった。加えて、偽装された構造計算書に対して自治体が建築確認をおろしたという事実は、市民の公に対する期待をも揺らがせた。

耐震強度偽装事件により、建築を設計する建築士への不信と、建築確認をおろす公への不信という建築を取り巻く二重の不信が生まれた。建築の構造といった、建築後に目視できなくなる部分の性能を偽造することで、短期的な経済利益の追求に専門家が走った。建築の専門家でない行政職員はその偽装を見抜くことができなかった。これは制度で規制することの弱点をついた事件であった。

耐震強度偽装事件をうけて国土交通省の構造計算書偽装問題に関する緊急調査委員会は、「ストック重視社会への転換、建築士制度の再構築、建築確認・検査制度の見直し、構造計算プログラムの改善、建築主事制度の見直し、施行体制の整備、流通市場の整備と消費者保護」を、これからの建築社会のあり方に向けた提言としてまとめた。⁴³⁾この提言から見られるように、耐震強度偽装事件は建築を取り巻く、社会情勢が変化したことにも原因があることが分かる。国土交通省は構造計算書偽装問題の構造と背景を、1つ目に建築技術の高度化に伴う、建築士の専門分化、そして構造設計者の下請化による労働荷重と地位の低下という建築士制度の機能不全。2つ目に建築技術の高度化・専門化、確認申請件数の増加等による、建築主事の技術的能力、処理能力の低下、民間確認機関の市場競争による審査の形骸化という、建築確認・検査制度の機能喪失という問題。そして3つ目に建築社会におけるスクラップ・アンド・ビルド型の共通認識や、マンションなどの分譲住宅の建設において建築士の立場が変化し、建築物を利用する居住者と建築士の距離が拡大したこと。そして建築確認の建築物性能保障の役割への国民の過剰な期待、という背景が挙げられた。

いずれの背景も、高度経済成長からの建築の市場競争ということから派生している。建築を取り巻く社会制度が見直されるということ、それは同様に市民を取り巻く建築の社会制度も見直されているということである。耐震強度偽装事件を機に、建築と市民の双方の関わり方が問い直されている。

2.3 安全性に対する市民意識

建築基準法に対する専門家と市民の認識の差異、そして構造設計者のジレンマ、兵庫県南部地震から問い直される建築基準法の最低基準の安全という意味、耐震強度偽装事件により失われた建築分野への信頼、このように現在の建築を取り巻く世界は非常に混沌としている。

「90年代の規制緩和・自由化により選択の自由度は上がった。それにより従来国や行政、専門家に言わば「お任せ」していた安全性を初めて自分で考え、自己決定する場面が飛躍的に増大したことになる。一方で、金融の自由化は現在のいわゆる格差社会を生み出す一つの要因となったと思われるが、同時に安全性に関する格差も生み出したとも言える。」²⁰⁾

日本は経済成長により豊かな物資を生み、「消費者はバカでいい」と評されたように、その物資の安全管理は提供する側が行ってきた。次第に消費者のゼロリスク思考は高まり、安全な社会になったが故に理不尽な安全要求をつきつけているとも言える。そうする内に消費者の危機管理能力は低下し、提供する側が安全管理をすることでしか安全を獲得できないという現象も生じている。

建築も商品化が進み、同様な傾向が見られる。兵庫県南部地震、耐震強度偽装事件、いずれにおいても市民と専門家が安全性についてこれまで対話を持つことを行わず、それゆえ安全性に対する認識の差が存在することが問題として露呈した。

2003年に発表された調査結果²³⁾によると「現在または将来の住居に関して設計者や不動産業者などから安全性に関する説明を受けたか」という質問に対し、受けた者は2割に満たない。(図 2-1) しかし「安全性に関する説明を受けたいと思うか」については受けたいと7割以上が回答している。(図 2-2) さらに構造安全性のレベルを自分で設定し専門家に要求したいか」については9割を超える回答者が要求したいと答えた。(図 2-3) このように市民の構造安全性に対する意思決定への参画意識は高いといえる。2007年及び2008年に発表された類似調査の結果⁴⁴⁾¹⁴⁾では「自宅の耐震強度に対する説明を希望するか」(図 2-4) 「耐震強度を自分で意思決定したい度合い」(図 2-5) について2003年と変わらず共に高い意識を示している。また「住宅購入時に行う耐震性能についての対策」について尋ねると、チェック・確認を行うという割合は高いが、対話や説明を受ける割合は低いと言える。(図 2-6) このように市民意識としては耐震強度偽装事件以前と以後共に構造安全性への説明要求は高いが、説明や対話を持つ機会も変わらず少ないと市民は感じていると言える。

地震や台風、降雪の多い日本では、安全・安心な生活環境はまず担保されなければならない。それを技術的に支えるのが構造設計者であるのだが、構造設計は政令で決められた

構造計算によって確かめられるものを安全だと定められ、構造設計者自らの創造的仕事を法律によって規定されている。また下請化による労働過重と地位の低下といった労働条件の低下が起こり、構造設計者個人の責任・倫理観が無視されているとも言える。この悪循環を断ち切り、構造設計者が自らの仕事に責任と誇りを持ち、能力を発揮し、市民の求める建築の安全性についての対話を実現し、安全で安心な生活環境を実現する必要がある。

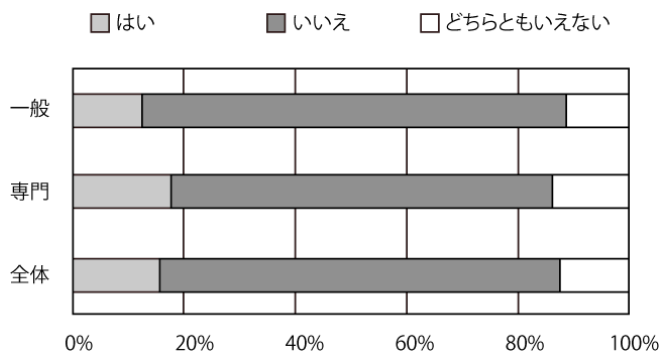


図 2-1. 現在または将来の住居に関して設計者や不動産業者などから安全性に関する説明を受けたか²³⁾

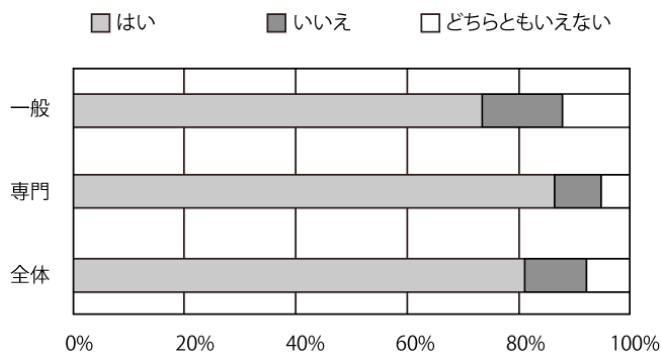


図 2-2. 安全性に関する説明を受けたいと思うか²³⁾

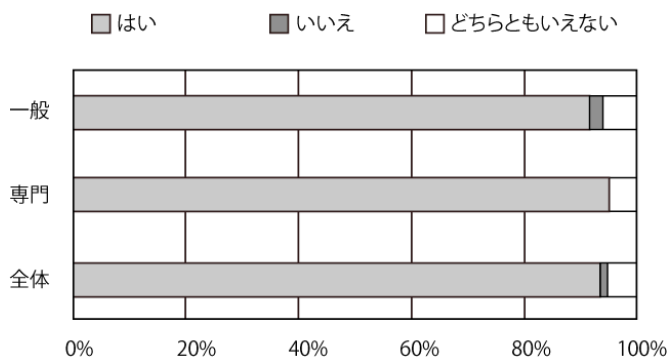


図 2-3. 構造安全性のレベルを自分で設定し専門家に要求をしたいか²³⁾

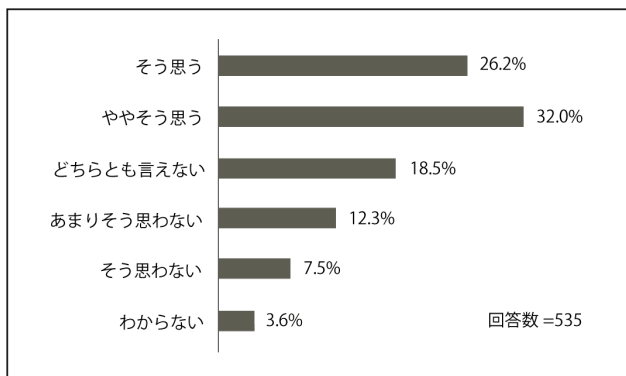


図 2-4. 自宅の耐震強度に対する説明を希望するか⁴⁴⁾

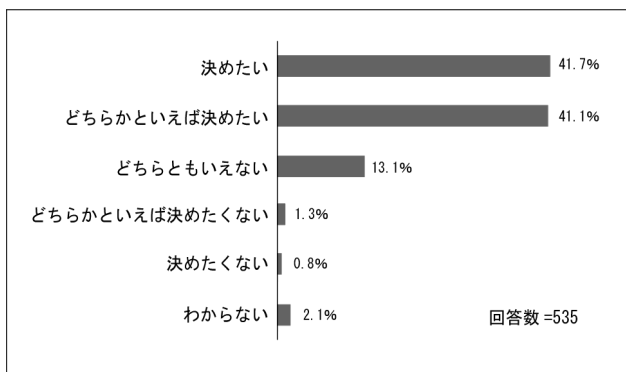


図 2-5. 耐震強度を自分で意思決定したい度合い¹⁴⁾

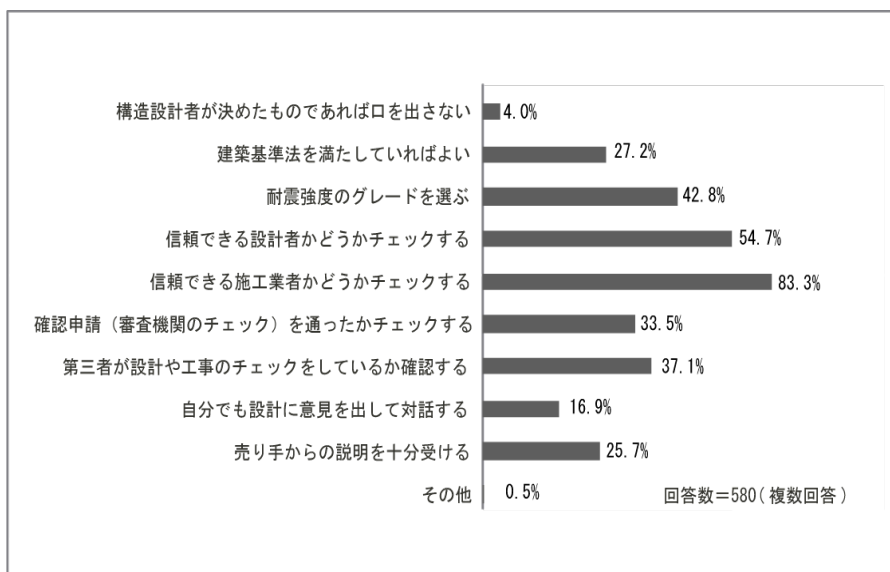


図 2-6. 住宅購入時に行う耐震性能についての対策¹⁴⁾

2.4 まとめ

建築基準法が最低限の耐震強度であるということについての市民の認識の低さも、兵庫県南部地震で露呈した専門家と市民の倒壊状態への概念のズレも、耐震強度偽装事件も、どれも専門家と市民との間にリスクコミュニケーションが持たれていれば、軽減できた可能性がある。市民の建築物の安全性に対する不安は、もちろん災害被害等に起因するのだが、どれ位の安全性を持つ建物か分からない、という漠然とした不安もある。

それに対して、定められた構造計算に則ることが優先され、下請け化による労働過重と地位の低下という状況に置かれた構造設計者の仕事にも、建築主との構造成能についての対話が持てれば、業務の意義を再確認できるものとする。

よって市民と構造設計者の双方にとって現在の問題を解決するには「対話」がキーワードである。対話の不足による最悪の例が耐震強度偽装事件ではないか。もちろん偽装を行った姉齒元一級建築士を擁護することは出来ないが、耐震強度偽装事件は構造設計者と市民の距離がしだいに拡大し、対話が持たれなくなった、社会の体制が生んだ悪と言える。構造設計者としての倫理観を失った姉齒元一級建築士の責任が最も重いが、建築業界の体制、そして専門家にお任せしてきた市民を含む社会も、責任を考える必要がある。

第三章

住民参加型まちづくりについて

第三章 住民参加型まちづくりについて

事前集団合議では建築主、建設会社、設計者という直接建築に関わる者だけでなく、地域住民や利用者などの竣工後に関係するステークホルダーも共に構造安全性について議論を行う。地域住民が議論に参加すること、それは住民参加型のまちづくりと捉えることができる。まちづくりにおいての住民参加例は多く、近年活発化している。まちづくりに住民が取り組む、又は他の機関と共に取り組む、その手法自体が確立してきたことに裏付けられ全国に展開している。本章では住民参加型まちづくりを分析し、事前集団合議の対話の場へ活かすことを目的とする。

3.1 まちづくりの歴史

1960年代、地域開発が全国化することで住民参加型のまちづくりは始まった。目的は反都市計画、反地域開発、反公害といった、開発に抵抗する内容の住民運動であった。今では、密集市街地の修復、環境、歴史・文化、福祉、防災、中心市街地の再生、地域雇用に至るまで、まちづくりは多様な分野に展開されている。住民参加型まちづくりでは、行政や専門家だけがまちを計画し作るのではなく、住民と専門家、NPO・NGO、行政等の関係主体との協働、条例等の自治体の固有のルールでの支援と補完を伴い、全国的に展開される。

1970年代当時、都市や地域は、法・制度システムによってつくられていた。都市は、都市三法（「都市計画法」、「建築基準法」、「都市再開発法」）によってバラバラに扱われ、総合されることなく、誘導かつ規制された。また高度経済成長の流れにより、多くの都市は市場原理や経済効果が優先し、結果として安全・健康・環境といった本来まちを形成する際の理念が疎かになっていた。この1970年代から1980年代という時期のまちづくりは、法・制度システムが都市づくりを本格化させたにも拘わらず、これらの個別法で対応、処理できないものを、住民運動、住民の自主的な市民協定、地方自治体による行政要項、自主条例などでその隙間を埋めるという動きであった。

1960年代から1980年代までの住民運動の実践的な到達点は、住民、市民が当該の地域での生活者としての疑問、意見等を国や地方自治体行政の地域開発事業、都市計画等に受け止めさせ、反映させることだった。

まちづくりの意味は時代によって変容してきている。90年以降から現在のまちづくりというと、「上位計画的に決められた「計画」ではなく、合意形成しながら、住民自らが関与し、共に知恵を出し合う」というような意味が込められた言葉である。²³⁾近年の住民参加型

まちづくりは、行政と専門家だけで進めるまちづくりより、計画において時間・労力が多くかかることが一般的である。しかし住民の主体的参加によるまちづくりによって、まちに対し再び愛着を取り戻し、まちは行政や専門家が誘導・規制するものから住民の手で育てるもの、という認識の転換が行われている。そういった意味で住民参加型のまちづくりは成果を上げてきている。

表 3-1 住民参加型のまちづくりの動き

1960 年代	地域開発が全国化し、住民サイドのまちづくりムーブメントが起こる ²⁴⁾ (反都市計画、反地域開発、反公害)
1970 年代	自治体がまちづくりの用語を行政計画に取り入れていく ²⁴⁾ (住民参加によるコミュニティ計画、地域おこし)
1980 年代	住民参加のソフト・ハード両面の統合と典型としてコーポラティブハウスが登場 ²⁴⁾ 地区計画制度、まちづくり協議会、まちづくりセンターという本格的活動が始まる ²⁴⁾
1992 年	都市計画法で都市計画マスタープランづくりへの市民参加が謳われる ²⁵⁾
1997 年	河川法で河川環境整備への住民参加が位置づけられる ²⁵⁾
2000 年	NPO 法(特定非営利活動促進法)施行 ²⁵⁾
2001 年	改正都市計画法 ¹ 施行 ²⁵⁾
現在	地方分権、地方自治重視の流れがある ²⁴⁾

¹改正都市計画法

都市計画法からの主な改正内容は、広域的に都市構造やインフラに大きな影響を与える大規模集客施設は、一端立地を制限し、立地に当たり都市計画手続きを経ることで、地域の判断を反映した適切な立地を確保するというもの。

3.2 まちづくりの手法：ワークショップ

3.2.1 ワークショップとは

住民参加型まちづくりを行う際に、代表的な手法としてワークショップがあげられる。ワークショップはまちづくりだけでなく幅広い分野で用いられているが、歴史的には臨床心理学の一手法として始まり、ダンスや演劇など芸術的活動で使われるようになった。

まちづくりにおけるワークショップとは、コミュニティの課題解決や資源活用のために、多様な立場の人々が参加し、各種の共同作業を通じてお互いに触発されながら創造的なアイデアを生み出し、実践につなげていくための会合といえる。住民参加型まちづくりの有効な手法として一般的である。

まちづくりにおけるワークショップは1970年代から町田市、世田谷区で始まったと報告されている。1980年代には住民参加の有効な手段として注目を集め、1990年代に入ると参加のワークショップのコミュニケーション技術のマニュアル本が「参加の道具箱」として世田谷のまちづくりセンターから出版された。1992年の都市計画マスタープランで住民参加が重視されたため、全国の自治体の注目を集め、普及していった。

3.2.2 ワークショップという方法の利点

ワークショップという方法を用いることで、参加者が存在としての参加だけでなく、発言という物理的参加、内容への意味としての参加という、主体的参加が促される。

ワークショップを行うことでの利点は、大人数の中で対話型のコミュニケーションが可能となることである。対話を行う際、人は聞く、考える、発言する、というサイクルを行う。そういった作業の無駄を少なく、円滑に行うための最適な人数は5人から6人と言われている。人数が少ないと考える時間が不足し、人数が多ければ発言の機会が減少する。5人・6人という人数であれば発言数の差はあれ、全員が考えそして発言するという参加を得やすい。よってまちづくりワークショップの主要な方法としては、参加者を5人から6人のグループに分け、そこにファシリテーターという進行役を配置させ、公平な立場で対話の円滑な進行を促す。そしてグループの総意を全体の前で報告し合うという形でワークショップ参加者は他のグループの意見も共有することができる。

そのような点でワークショップは優れているが、ワークショップという方法を用いるだ

けでは主体的参加による創造的なまちづくりは達成されない。各地域における目的に則したワークショップを、試行錯誤・創意工夫で行わなければ、主体的参加の失われた形だけのワークショップとなる危険性がある。

またワークショップという場はコミュニティの生成に大きく寄与する。考え・問題を共有し、共に解決へ向け議論するという協働作業によってどのようなコミュニティが生成されたかは、その後の地域のまちづくりに影響するだろう。言い換えれば、ワークショップで参加者のまちづくり意識への醸成がなされなければ、持続可能なまちづくりは頓挫する可能性が高くなる。これは参加した地域住民にだけ言えるのではなく、行政や専門家、NPO・NGOといったあらゆるステークホルダーにおいても同様である。立場を超えて対話が持てるか、そして対話が持て、信頼関係が築けたならば、その関係が地域の問題を解決する突破口となり得る。

3.3 まちづくりの効果

まちづくりの成功事例が現れる中で、まちづくりという言葉は何か良い結果をもたらしてくれるもの、という漠然とした好感を得ていった。まちづくりのきっかけは「問題意識」である。まちづくりは「問題意識」のない所には生まれない。まちづくりという言葉は「問題をポジティブなものに変えられる」という合い言葉のように響き波及している。

まちづくりの目的や手法は様々で、例えばまちの活性化を目的としても、発案者、参加者、出資者、地域住民の年齢層、人口、地域の産業、気候など、あらゆる要素によって目的も手法も地域固有になる。

住民参加型まちづくりでは主に2つの始まりの形がある。

1. はじめに公害問題、劣悪な住環境の問題、開発行為など、問題点や対立構図があることで、住民がまちづくりの必要性を認識し、参加するというもの。
2. さまざまな市街地の問題を解決しなければならないという要請から、行政が主体的にまちづくりを始め、住民も巻き込んで、計画策定から事業へと展開するもの。

そして目的が多様な住民参加型まちづくりの全体像を把握するために住民参加型まちづくりの成功事例と言われているものを、対象別に以下の9種類に類型した。(表 3-2)

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| ① 住宅・住環境まちづくり | : 住宅・住宅回りの環境の整備を目的とする。 |
| ② 景観まちづくり | : 良好な都市景観の形成を目的とする。 |
| ③ 歴史・文化を生かしたまちづくり | : 歴史・文化の継承を目的とする。 |
| ④ 安心・安全まちづくり | : 災害対策を目的とする |
| ⑤ 交通からみたまちづくり | : 交通計画の整備を目的とする |
| ⑥ 福祉・健康のまちづくり | : 少子・高齢化社会に対応した環境づくりを目的とする |
| ⑦ 水と緑（オープンスペース）のまちづくり | : 都市のオープンスペースの整備を目的とする |
| ⑧ 生態環境のまちづくり | : 自然の保全・復元を目的とする |
| ⑨ 物質・エネルギー循環のまちづくり | : 持続可能社会のためのエネルギー循環整備を目的とする |

表3-2 目的別まちづくり類型

住民参加型 まちづくり類型	住宅・住環境	景観	歴史・文化	安心・安全	交通	福祉・健康	水と緑 オープンスペース	生態環境	物質・ エネルギー循環
目的	住宅・住宅回りの環境 の整備	良好な都市景観の形成	歴史・文化の継承	災害対策	交通計画の整備	少子・高齢化社会に対 応した環境づくり	都市のオープンスペー スの整備	自然の保全・復元	持続可能社会のための エネルギー循環整備
事例	東京都墨田区京島地区 密集市街地の改善 型まちづくり 関東大震災後に密集市街地が 形成、戦災を逃れた木造住宅 が老朽化し、防災上・住環境上 の問題解決のため、東京都か ら開発計画が住民に説明され た。まちづくり協議会が設立さ れ、住民参加で計画が作られ た。しかし実施は行政主導。	福岡県柳川市 伝統の掘割の意義・ 景観を守る 伝統的な水利システム：掘割は 高度経済成長以降水質が悪化 し、市民の苦情から埋立予定と なる。掘割の意義をいち市職 員が100回を超す話合いで市 民に訴えた。そして埋立は撤 回、環境・景観条例もでき今で は掘割と周辺景観の維持には 市民活動も活発。	奈良県橿原市今井町 地域のための伝統 的建造物群保存地 区 伝統建造物を活用し、建設省 によるまちなみ交流センターや 伝統的建造物の体験館、チャ レンジショップ、などが散在す る。様々な施設には地元ボラン ティアがいる。観光というより、 地域のまちづくりに伝統建造物 を活用している。	兵庫県神戸市 震災復興とまちづく り協議会 阪神淡路大震災以後、まちづく り協議会が震災復興に大きな 役割を果たした。震災前は36 だった協議会が、震災後に63 団体組織され、復興に向けて 被災実態の調査、まちづくり構 想の立案、ニュースの発行など 自主的活動を行った。	東京都武蔵野市 市民の手紙から生 まれたコミュニティバ ス きっかけは市長への一通のおり 願いの手紙だった。狭い道路を 走る住宅地へのバス路線がな かったことから、武蔵の市は 狭い道も走るマイクロバス： ムーバスの運行を行った。一 律100円、バリアフリーなど、市 民の利用しやすさを追求したバ スである。	富山県富山市 イケアハウス 「こ のゆびと一まれ」 看護師3人が中心となり、赤 ちゃんから高齢者まで、また障 害のある人もない人も関わらず ケアし、誰でもいつでも訪れら れる場所を作った。ボランティア を受け入れるが利用者間でも 助け合いが行われる。富山市 の補助金が出ている。	東京都世田谷区 住民アイデアの原つ ぱ公園 温水プールの建設予定から一 変、住民のアイデアで公園が 計画される。公園の維持・管理 は計画作りに参加した住民か らなるグループ「ねこじゃらし」 が行い、現在も月1回のミー ティングと、毎月「ねこじゃらし紙」 の発行を行う。	北海道下川町 過疎地の自律経済 森林に恵まれた過疎の町が、 早くから「ふるさと会員」「子牛 の親会員」など参加者を募り、 地域産品の販売、生産過程へ の関与を都市住民に促す仕組 みを作った。地域の自律的経 済システムの構築を行った。	山形県長井市 生ゴミのリサイクル から農作物の販売 レインボーブランとは、町農協 が中心となり、生ゴミを堆肥 化、農地に還元、生産物は認 定農作物として販売する計画 のことである。何百回もの説明 会を経て、家庭でのごみ分別 に協力を頼んだ。リサイクルシ ステムに留まらず地域の関係 をも編み直している。
	行政―地域住民	行政 VS 地域住民	行政―地域住民	災害 VS 地域住民	地域住民 → 行政	老々介護VS地域住民		衰退 VS 地域住民	
	埼玉県松伏町内前野地区 住民の主体的関与 によるまちの修復 都市計画区域に編入される前 の住宅地で既存不適格建築物 多数。町で整備計画が策定さ れた。住民によるまちづくり協 議会が住環境に関する住民協 定（ルールブック）を制定。建 築物や空間の規定、生活上の ルールも定めた。住民と町は 共に居住環境整備を進める。	北海道小樽市 文化遺産：運河と石 造倉庫群の保存 国際貿易港としての経済沈下 に伴い、運河を埋立てての道 路整備を市が計画した。しかし 市民が反対し「小樽運河を守る 会」が発足、景観条例が制定さ れた。小樽らしい景観を議論 し、観光地として成功。後に市 が景観を守る条例を制定した。	埼玉県川越市 新たなデザインを許 容する「景観基準」 町並みとしての価値を持ちなが ら、都市計画道路の拡幅など により伝統建築物保存地区に は指定されていなかった。しか し地元商店会・住民・自治体・ 専門家による「町並み委員会」 が「町づくり規範」「景観基準」 等を設け伝統的町並みの調和 を守る。	東京都新宿区 事前復興のまちづく り 行政の呼びかけから専門家と 共に復興模擬訓練を行い震災 時の被害を想定し、復興まちづ くりを組み立て、自治体と住民 が協働で災害に取り組む力を つける。またまちづくりを考える きっかけとする。		旧岩手県和賀郡沢村町 健康まちづくりの先 駆け、老人医療費無 料化 沢村町は豪雪・多病・貧困の村 で、予防を課題に住民・行政・ 医師・保健婦らが協働してシス テム構築し改善、結果として高 い乳児死亡率の低下と加えて 老人医療費無料化を行った。 病気の予防という発想から、健 康まちづくりの先駆けとなった。	東京都三鷹市 丸池復活プランづく り かつて埋められた丸池復元を 目指すワークショップを新旧住 民が共に行い、回を重ねること に次第に住民の意見は合意に 至った。その過程で機関誌の 発行、イベントの計画など主体 的関わりが生まれた。	千葉県鴨川市 大山千枚棚田保存 会 大山千枚棚田は県指定名勝 で、里山・集落と一体となり300 年以上維持管理されてきた。し かし近代農業に合わず農家の 重荷だった。新たに棚田オー ナー制度を開始し地域住民と 都会人で、共に失われつつ あった棚田を守っている。	熊本県水俣市 もやい直し 行政主導でもやい直しは行わ れた。水俣病の教訓を踏まえ エコシティや無添加漁業など環 境に優しい取り組みを行う。他 人にまかせても地域に還元さ れない反省からの「地元学」に より地域資源の発掘・地固化を 行った。
場所 主な内容	神奈川県青葉美しが丘 中部地区 建築協定から地区 協定への住環境保 全 良好な住環境を守るために住 民有志で会を組織し「建築協 定」を定めた。やがて効力の低 下を受け「地区計画」への移行 を行う。全国初の住民発意の 建築協定で、協定・計画の検 討・運営は全て住民が行う。地 区計画に反映できない項目は ガイドラインとした。	滋賀県近江八幡 琵琶湖岸運河：舟入 の保全 運河が美しい水郷景観を作り 出してきた。しかし高度成長の もとドブ堀と化した八幡堀の埋 立が議論される中、町長を中心 に「よみがえる近江八幡の 会」が結成。地域の環境改善・ 保全を行い、今は住民組織が 清掃や保全の啓発を行う。	広島県猿楽町 被爆前の町の記憶 を復元する 原爆ドームの裏の猿楽町は原 爆投下により失われ、後の土 地整理で町名も消滅した。原爆 を思い出したくない気持ちを越 え、元住民は町への愛情を発 端に町の姿を映像により復元 するまちづくりを行った。	兵庫県神戸市真野地区 結果防災のまちづく り 公害を理由に工場を移転させ て、跡地を市に買い上げさせて 公園化・緑化運動を、福祉サー ビスを、学区規模で「まちづくり 推進会」を結成して、市と協定 を結び内発的まちづくりに取 り組む。この蓄積が結果、スム ーズな復興を促し震災時の被害 軽減につながった。		長野県下伊那郡松川町 松川町健康を考える 会 「松川町健康を考える集会」で は住民がそれぞれテーマを作り 自主的に学習グループを組 み、地域住民と共に健康のま ちづくりに取り組んでいる。		宮崎県綾町 一戸一品宣言 町の80%が森林だが、林業の 衰退により夜逃げの町と言わ れた。町長の構想のもと豊かな 自然を生かした持続的発展構 想を行い、徹底した討論と町民 参加で、町民の自信も高い。豊 かなむらづくり農林水産大臣賞 も多数。	山形県立川 風車村構想 3大悪風：清川だし活用のため 風車を導入。風を観光に活用 したり、風サミットを開催した。 日本で初めて風力発電会社を 村に設立しエネルギーの活用 に取り組む。
補足説明									
きっかけの構図	開発 VS 地域住民	行政―地域住民	戦争―地域住民					行政―地域住民	災害 VS 地域住民

―:協働 VS:対立 →:呼びかけ・発案

いずれの事例も問題が存在し、問題を発端にまちづくりが出発している。そして初期は対立構図であっても、次第に協働の構図と発展している。始めは利害が対立する者でも協働の構図を作り上げることが、持続し、成功事例となる要因であると考えられる。まちづくりを始め、継続し、成果を上げ、またそれを持続させることは容易ではない。まちづくりを持続させるためには、まちづくりの活動に参加者自身がやりがい、楽しみ、誇り、といったポジティブな感情を見出すことが不可欠である。そしてそのポジティブな感情の源泉は決してまちづくりの成功という結果のみに限定されないだろう。地域の人と語り合う、異なる立場の人と意見を共有していく、地域の将来を考える、地域に愛着を持つ、そういったまちづくりの過程の中で発生する人の営みとしての喜びというものに持続的なまちづくりが支えられていくのではないか。

3.4「安心・安全まちづくり」

事前集団合議制を「住民参加で地域を形成する」という観点から、まちづくりだと捉えると、安全性を高めるという目的から、震災復興、事前復興、防災のまちづくりと同部類といえる。震災復興、事前復興、防災まちづくりの事例を以下に記す。

3.4.1 事例1：阪神淡路大震災後の復旧活動

(1) 阪神淡路大震災

1995年1月17日5時46分、証海峡付近を震源とするマグニチュード7.2の直下型地震が発生し、神戸市を中心として淡路島北部から宝塚市に至るベルト状の地域が甚大な地震被害を被った。死者は5460名に及び、全壊建物は16万戸に達した。鉄道網と高速道路網は至る所で切断され、水道、ガスなどのライフラインも寸断された。火災被害は、発生時間が早朝であったので火気の使用が少なかったこと、また市街地の防火性能が向上していることなどにより、関東大震災と比べ小さかった。その反面、関東大震災では問題にならなかった、鉄道網と高速道路の切断や、水道、ガス等のライフラインの寸断という、現代的な災害被害が発生し、都市計画の現代的な課題が明らかとなった。

(2) 震災後の復旧活動

震災復興は震災後ただちに、国のバックアップのもと自治体を中心となり復興計画が策定された。市街地の復興は、都市計画事業が行われる地域とそうでない地域の2つに分けて進めることが基本とされた。前者が強力な財政支援が得られるのに対し、後者は個別建替えを中心とする自助努力を基本としている。都市計画事業が勧められている地域では、先に都市計画を決定し、その後まちづくり協議会¹等による住民参加によって事業計画の内

¹ まちづくり協議会

まちづくり協議会は、1980年の地区計画制度の創設を経て、1982年に神戸市と東京都の世田谷区のまちづくり条例でまちづくり協議会が位置づけられたことに端を発し、全国的に普及した。まちづくり協議会は、住民の積極的参加によるまちづくり組織で、住民自らが住みよいまちづくりを推進することを目的とする。また地元と行政の橋渡しの存在であり、まちづくりの核としての役割を担っている。一般的に、住民によ

容を詳細に検討するという 2 段階の復興が進められた。神戸市は住民参加型まちづくりの先進地域であり、全国的に見ても住民参加型まちづくりが最も定着してきたところで、この方法は新しい復興のあり方として注目された。

一方、都市計画事業が行われていない地域では、まちづくりについて協議する場が設けられ、住民主体のまちづくりの機運が生まれたところもある。しかしほとんどの地域では個別再建のみが行われ、実態としてはあまり進まなかった。その原因として、仮設住宅が遠方にあるために地域住民が不在で、それがまちづくりの支障となっていること、財政的支援が不十分であることなどが挙げられる。

(3) 兵庫県神戸市真野地区のまちづくり

兵庫県神戸市真野地区は住民参加型まちづくりの代表的事例で、兵庫県南部地震で大きな被害を受けた新長田駅からもそう遠くない場所である。かつて全国でみられた、高度経済成長と都市への人口集中から、インナーシティ²の問題は真野地区でもみられた。真野地区では工場からの公害問題に対し、1965 年に公害追放運動を行う。そして工場は移転し、跡地は市に買い取らせて公園化した。これを先駆けに、緑化運動や福祉活動、そしてまちづくりへと展開していった。福祉サービスにおいては 1970 年代に、寝たきり老人の入浴サービス・一人暮らし老人給食サービス等に取り組み、さらに学区規模で「まちづくり推進会」を結成して、市と「まちづくり協定」を結び、内発的な地区のまちづくりに取り組んだ。地区計画では老朽家屋の建替えや人口呼び戻しのための市営住宅建設といった修復型まちづくりを行ってきた。この地道なまちづくり活動が兵庫県南部地震の被害を軽減した。木造老朽家屋が共同住宅などに更新された街区では建物倒壊による圧死者は出ず、火災も地元企業の強力を取り付け初期消火に成功した。避難所での物資配給では高齢者対応の経験が奏し、スムーズな配給が行われた。さらに復興まちづくりはこれまで共に活動してきた各種専門家の「被災者は被災地で生活再建を」との方針のもと行われた。真野地区でのこれまでの活動は防災のためのものではなかったが、その時期ごと、地区における最も脆弱な力所を自覚的に把握し手を打ってきたという。そして震災に遭遇しても、最も脆弱な

る組織としては、既存の町会、自治会、商店街などがある。まちづくり協議会は既存の組織に加え、地域を代表する団体、企業、個人などの参加により構成されており、自治体の条例等で位置づけられているものや任意のものがある。

² インナーシティ

大都市の都心周辺部にある用途混在の密集市街地

部分を自ら点検し、手を打った。これは真野地区の住民がかねてから内発的に地域のあり方を見つめ、改善していった姿勢の結果である。

3.4.2 事例2：事前復興のまちづくり

(1) 事前復興まちづくり

事前復興とは、災害発生後の混乱期に復興計画を立案することは困難であるため、地域防災対策の一環として、災害前から被害想定に基づく復興対策を講じておくことである。

1995年の兵庫県南部地震の経験から、復興まちづくりの進め方等、事前に出来るだけの準備をしておくべきだと考える自治体が現れた。いつ、どこで、どのような規模の災害が起こっても、自治体と住民が慌てずに対応し、共に復興に取り組んでいけるよう、たたき台となる計画と共通のマニュアルを作り、それらを共有しておく。そして少しでも被害を軽減させるために防災まちづくりを推進していくという考えである。事前に復興計画を立案することが事前復興計画であるが、それだけでなく、地域社会の内外の人間関係の形成と共有、地域社会の中での役割意識の形成、そして議論や合意形成をスムーズに行う能力等を総合した「地域力」を育てることも事前復興まちづくりには重要である。

(2) 東京都の事前復興

東京都では事前復興を採用して、震災復興対策の準備として1997年に行政の行動指針である「都市復興マニュアル」と「生活復興マニュアル」を策定した。その後、この2つのマニュアルを統合・改訂して「東京都震災復興マニュアル」（2003）を策定した。そこでスムーズな復興プロセス構築のためには震災前より平常時のまちづくり活動の蓄積が不可欠であるとの阪神・淡路大震災の教訓から、既存のまちづくり関連組織（まちづくり協議会、都市計画事業関連団体・組織、自主防災組織など）を「地域復興協議会」として位置づけ、住民主体の復興を進めるための仕組みを提示している。また、「時限的市街地」を策定し、被災者が地域に留まりながら本格復興に取り組めるよう、暫定的な生活の場を確保することなどとしている。このように住民主体の復興プランが提示されたが、これと並行して、都・建設局・区画整理部計画課からは現実的な区画整理推進策が提示され実行されている。

(3) 葛飾区新小岩地区の事前復興

葛飾区新小岩地区の町会と、町会と商店会を中心に組織された「新小岩南地域まちづくり協議会」の二つの主体に声をかけ、事前復興の訓練は行われた。訓練は2004年12月から2005年4月までの期間に全5回に分けて実施された。特に2004年に中越地震やスマトラの大津波という大災害が相次いだこともあり、各回60名程度の参加と、参加者の関心も高く、真剣な議論が行われた。最終回のシンポジウムをのぞき、全4回の訓練では、参加者を5人～6人程度のグループに分け、そこに専門家がファシリテーターやアドバイザーとして入ることで訓練の進行を助けた。4回行った訓練は以下の内容である。

[訓練内容]

①「第一回訓練 まちあるき・まち点検」

参加者が「まちの被害」「避難・避難所」「仮設住宅」の3グループに分かれ、地区の災害の危険箇所、避難路や避難所、仮設住宅適地を調査する「まち点検」を行い、その成果を図上訓練形式でまとめた。地区の地図上で、被災、避難、仮設住宅のそれぞれの時期の市街地の状況や使われ方をまとめることで、一連の復興プロセスが地域で行われることをイメージするための訓練である。

②「第二回訓練 避難生活から復興を考える」

被災後の1週間～2週間程度経過した時期において、住まいや生活をどう確保し、本格的な再建・復興にどう備えるかを考える訓練である。「商店街」「戸建て住宅居住者」「アパート経営者」「賃貸集合住宅居住者」「分譲集合住宅居住者」の5つの「仮想の役割」から考えられる課題や行動を議論した。

③「第三回訓練 理想の仮設のまち・いえ・みせを考える」

地域内に仮設住宅を建設する際の計画づくりの訓練である。参加者は「まち」「いえ」「みせ」の3グループに分かれ、「まちグループ」は、地域全体での仮設住宅地の建設方針を検討する訓練を、「いえグループ」は、地域内の3つの敷地を対象に1/100の模型を作って仮設住戸や協働施設の配置等を検討する訓練を、「みせグループ」は商店街を対象に1/100の模型を使って仮設店舗の配置等を検討する訓練を行った。

④「第四回訓練 復興まちづくりを考える」

行政とまちづくり協議会が仮想で作成した地区の復興まちづくり案を素材に、参加者がまちの将来像を考える訓練である。第四回訓練に先立ち、行政組織と協議会メンバー有志が、それぞれ約一ヶ月間の会合とスタディを重ね行政版とまちづくり協議会版のそれぞれの「復興まちづくり計画案」を作成した。訓練当日は参加者が、地区の復興の方針を検討する「復興方針グループ」と、地区の復興の空間的イメージを検討する「復興イメージグループ」の2グループに分かれ、行政と協議会が提案した復興まちづくり計画案を議論した。

復興まちづくりの参加者は半数が地域で復旧・復興に取り組む組織に対して、積極的な意向を示した。葛飾区新小岩地区の事前復興の訓練では「「ゆるやかなネットワーク」と「既存の地域自治組織」をベースに、地域で復興まちづくり計画を話し合う場の可能性がイメージされた」⁴⁰⁾と報告されている。また参加職員に対し、習熟度を評価してもらったところ、第三回<第二回<第一回という順に習熟度が高く、逆に難易度は、第一回<第二回<第三回と高くなったと感じていた。一方充実感は難易度と同様に、第一回<第二回<第三回と高くなっていき、「難しかったが刺激があった」と評価されている。

(4) 新宿区大久保の事前復興

新宿区大久保特別出張所の取り組みとしては地区協議会・地区町会連合会共催で大久保地区協働復興模擬訓練が行われた。模擬復興訓練はほぼ1ヶ月に1回、日曜日の午前3時間ずつ、1回のガイダンスと4回のワークショップが行われ、葛飾区新小岩地区とほぼ同じペースで、同じ回数を行っている。ワークショップの内容には多少の差があったので以下に記す。

[ワークショップ内容]

①第一回ワークショップ

実際にまちあるきをしながら危険箇所と震災に役立つ資源を見つけ、ガリバーマップを作成する。

②第二回ワークショップ

被災者のインタビュー映像を見て、実際に被災者から話を聞き、震災の状況を体験す

る。

③ 第三回ワークショップ

ロールプレイで復興過程を仮想体験する。

④ 第四回ワークショップ

まちの再建のアイデアを出しながら将来のまちなみのプランづくりを行う。

震災復興ではそれぞれの地域でまちづくり協議会がまちの再建の中核を担う。復興模擬訓練を行う過程で住民がまちづくりの重要さに気づき、震災前の住民主体のまちづくりを考える契機になる、と模擬復興訓練参加者から報告されている。

3.5 まとめ

事前集団合議制をまちづくりと捉えるなら、安全性を向上するという目的から、震災復興、事前復興、防災のまちづくりと同様の、④安心・安全のまちづくりに分類される。しかし事前集団合議は震災復興、事前復興、防災のまちづくりとは異なる特徴を持つ。それは事前集団合議制では、これまで専門家に委ねられていた構造安全性の議論を住民参加、ステークホルダーの参加で行うという、専門家領域に非専門家が一步踏み込んでいるという点である。しかし葛飾区新小岩地区の事前復興の事例から、市民が防災に興味を抱き、参加意欲が確かめられたことは、事前集団合議制への市民参加の可能性を垣間見せてくれる事実であった。

また今回扱ったまちづくりの成功事例（表 3-2）から、初期は対立構図であった事例もやがて協働の構図と変化している。協働の構図それが、まちづくりが成功し持続する要点である。まちづくりの事例で対立の構図が協働の構図へと変化した理由は各々であるが、まちづくりの成功事例に共通する理念は、個人的・短期的な経済利益ではなく、文化的資源、環境資源、歴史的資源、交流としての資源、という地域の人々にとって共通の資源となるものを大切にすることである。

事前集団合議制はステークホルダー同士で協議することが前提であり、対立構図が予想される。しかし事前集団合議制の大きな目的も、地域の社会資産としての建築をつくることである。地域の将来を考え、地域性を考慮した建築物を目指す事前集団合議制ならば、やがて協働の構図による合意がなされ则认为る。

第四章

構造安全のコミュニケーション

第四章 構造安全のコミュニケーション

4.1 構造安全のコミュニケーションの必要性

市民は構造安全へ関心を寄せ、意思決定又は説明を希望しているが、知識不足・専門性による理解の難解さから、専門家とのコミュニケーションが必要といえる。それに対して、大手設計事務所・ゼネコンでは構造性能についてのコミュニケーションツールを自社で作成し、建築主との、構造性能についてのコミュニケーションを義務付けている。しかしそのような努力に反して、構造設計者 2 名（大手ゼネコン勤務、構造設計事務所主催）へのヒヤリング調査によると、両者とも「建築主とコミュニケーションを持つ機会は通常 0 回～1 回と少なく、建築性能については基準法レベルで良い、となる場合が多い」と述べられた。市民へのアンケート調査からも、安全性に関する説明を受けた割合は 1 割から 2 割と少ない。²³⁾ 市民は構造安全性についての説明を希望しており、¹⁴⁾ ⁴⁴⁾ 構造設計者側も建築主とのコミュニケーションの必要性を認識し望んでいるが、建築主と関わる機会が極端に少ないといった現実、構造設計におけるジレンマといえる。このジレンマを解消するために市民と構造設計者がコミュニケーションする場の創出が必要である。

4.2 構造安全のコミュニケーションの方法

建築物の構造安全性を理解し判断するには専門的知識を要する。よって市民が意思決定を行うためには、建築の安全性について専門家である構造設計者と市民とがより良くコミュニケーションするためのツールが必要である。

図 2 は SEAOC（カリフォルニア構造技術者協会）によって発行された、性能設計の目標水準を設定するための代表的な図である。SEAOC の VISION2000 では性能設計に対して、地震荷重と構造物ごとに目標性能を設定し、これを満足するように設計を進めること。さらに設計が目標性能を満足するかどうかを立証すること、という定義を与えている。VISION2000 の性能設計の最終目的はライフサイクルコストの最小化で、構造物に耐震性をもたせる建設費用と将来の地震時に被る損壊の復旧費用のバランスをとることを目指す。そしてそれを達成するために目標性能が設定される。目標性能は各地震レベルに応じて設定され、それらは建物の用途、内部機能の重要性、損傷補修と営業停止にかかる費用などの経済性、歴史的文化遺産としての潜在的な重要性を考慮して決定される。図 2 には地震動による被

害の程度と頻度の対応が示されている。被害の程度を「無損傷-継続使用可能-人命保持-ほぼ倒壊」、頻度を「しばしば-時々-稀-きわめて稀」とそれぞれ4つのランクに分けて、建築の耐震性能を対角線上の組み合わせで示している。地震動の強さの不確かさを言葉とともに確率的に示し、明確で定量的な表現となっている。しかし現実の建築はこのように必ずしも対角線上の強度の組み合わせを持っているわけではない。そして建築は地域の地盤・気候・用途・予算といった多くの要素を考慮して安全性を設定していかなければならない。市民と対話をする際にはそれら多様な考慮すべき項目を共に明示し比較しながらコミュニケーションを行うことが、市民の視点からは望ましいと言える。

それに対して JSCA 作成の図 4-2 は図 4-1 に加え、被害程度のイメージ図、地震の大きさの概念に対応させた震度階、再現期間、50 年間の発生確率、過去の地震例を示し、耐震性能を複合的に捉える表記としている。このような図を用いて専門家と市民の間で対話があれば、市民の構造安全への意思決定は促されるだろう。そして現実の意思決定においてはより地域性の考慮を必要とする。よって図 4-3 のように図左側に地域性を反映信頼性指標、超過確率、過去の地震例、加速度の目安等、判断材料として必要であると考えられる項目を表記する。そして右側に図 4-1 にならい損傷限界を継続利用可能、安全限界を人命保持という言葉で言い換え、そのレベルを対話を行いながら選択する。図 4-3 においてグレーの点は耐力を持つ性能（建築基準法が定める耐力、損傷限界：80gal、安全限界：400gal とする）、黒の点はそれより耐力を上げた性能を示している。被害程度の継続利用可能と人命保持は地震動加速度の関係とは比例しないため、市民はそれぞれの限界に応じて要求性能を判断し個別に選択する必要がある。そしてリスクコミュニケーションが特に必要な点は、阪神大震災では最大で約 800gal の加速度を記録したが、震源付近でも 400～500gal 程度の地域もあった。同じ地域でも地震動強さには幅があり、安全を確保するということは

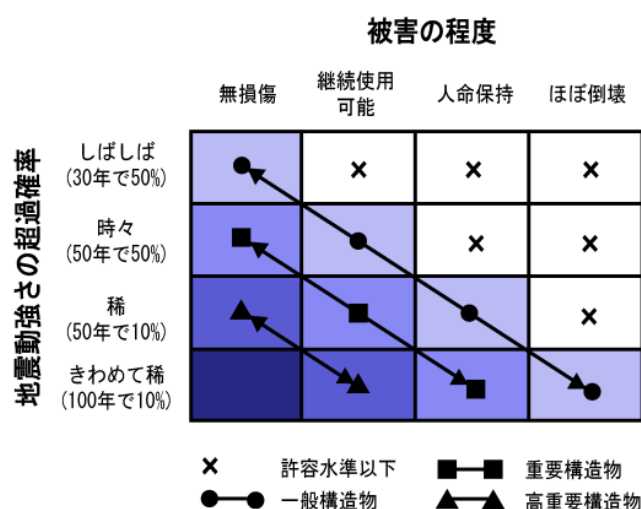


図 4-1. 耐震性能マトリクスの例³¹⁾

確率的に評価しなくてはならない。そして費用や要望のバランスを考え、専門家のアドバイスの元に市民が自ら判断することが大切である。

建物の耐震性能グレードと被害・修復程度の関係

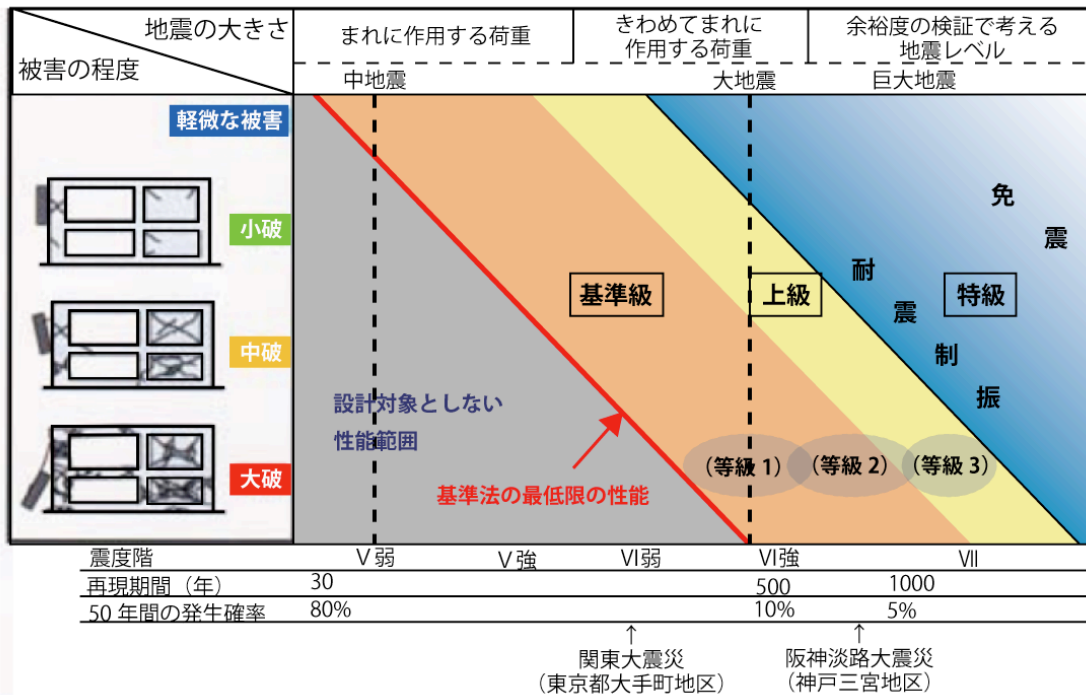


図 4-2. 建物の耐震性能グレードと被害の程度の関係の概念図 (JSCA)⁴⁶⁾

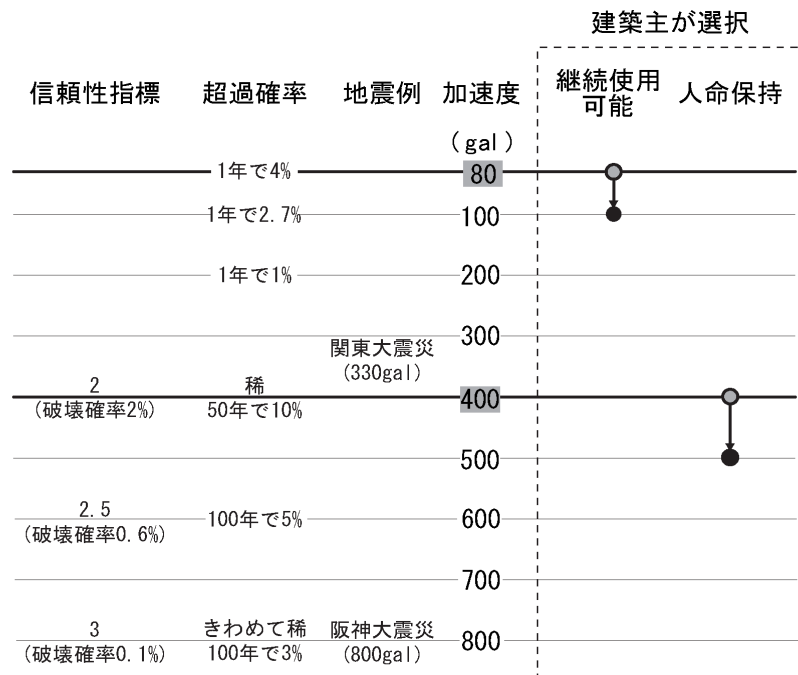


図 4-3. 継続使用可能／人命保持のレベルをそれぞれ選択する信頼性指標、地震動強さの超過確率の目安を示した

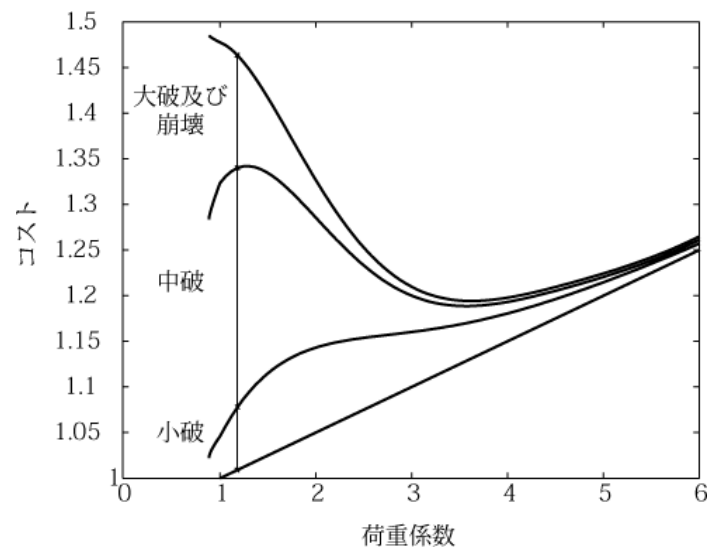


図 1-4. 総期待費用（小破、中破、大破・倒壊）⁷⁾

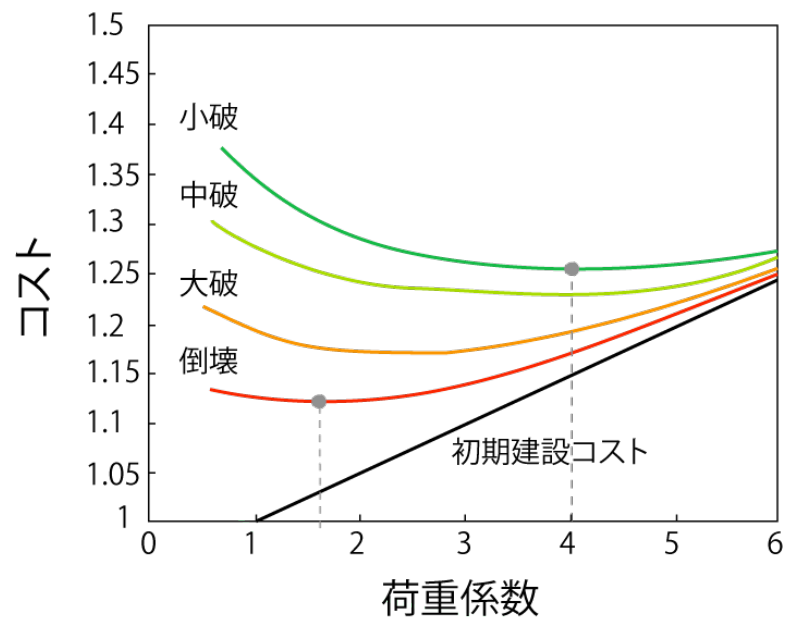


図 4-4. 総期待費用（小破・中破・大破・倒壊）

（図 1-4. を改変したイメージ図）

また石野・神田⁷⁾の意思決定ツールでは小破、中破、大破・崩壊という3段階の指標により総費用が示されていた。(図 1-4) 大破と倒壊は修復及び継続使用が不可能という意味で、リスクコミュニケーションのツールでは一括りに用いられることが多いが、その二つの意味は異なる。実際の被害状況の判断において大破と倒壊の明確な定義区分は難しいものがあるが、認識として大破は内外壁の大きな剥離や柱の大きな傾き、それに対し倒壊は室内空間がなくなり、重大な障害を負ったり、命を落とす可能性が極めて高いレベルの被害と言える。居住者にとっては大破と倒壊は、命を落とすか落とさないかの歴然の差がある。よってリスクコミュニケーションをする際には小破、中破、大破・倒壊の三段階でなく、小破、中破、大破、倒壊の4段階にすることで、倒壊という命の危険が大きい被害確率を意思決定に反映することが可能となる。(図 4-4)

また図 1-4 では上から大破・崩壊、中破、小破と示されていたが、図 4-4 では小破、中破、大破、倒壊の表示順序を逆にした。そうすることで、大破・倒壊という大きな被害だけを想定したときの総費用と、大破・倒壊より頻繁に発生する小破・中破という被害をも含めて判断する場合との総費用の差が明らかになり、比較・検討が可能となる。

4.2.1 地盤調査結果の共有

地盤・気候(雪・風・台風・洪水)の条件は地域で異なるため、自治体(市)は地域のハザードマップを作成しておくことが必要である。多くの自治体では取り組みが進められているが、建築物の安全性能評価の視点からはまだ不十分である。安全性の設定を行う際に専門家はその土地固有の特性と地域性を考慮し、また過去の地震被害程度と比較しながら市民にアドバイスを行うことが求められる。

現在土地のボーリング調査結果は土地所有者の個人情報として扱われ、公開されていない。しかしそのデータを行政が蓄積し、一括して管理することで、より精度の高い地盤調査マップの作成が可能となる。その地盤調査マップをオープンアクセスとすることで、市民、建築主、設計者などが自由に閲覧できる。このように整備することで、安全性の議論を必要なときに、ある程度具体性をもって行うことが可能となり、より身近な議論を行うことができる。

4.3 事前集団合議制の提案

本論で扱う事前集団合議制とは、建築に関わる各ステークホルダー（建築主、不動産会社、建設会社、行政など）と設計者、そしてその周辺に生活する市民が、対象建築物の構造性能について設計段階以前に協議し意思決定する、確認申請に代わる制度である。

事前集団合議を行う際、前述のコミュニケーションツールを用いて、専門家と専門知識を持たない市民がより具体的に、そして主体的にリスクコミュニケーションすることが望まれる。

4.4 事前集団合議制のねらい

建築基準法では建築に関する最低基準が規定されているが、建築基準法が定める構造安全性の意味が市民に十分に理解されていないという問題がある。また現在の建築基準法ではステークホルダーの責任を明らかにしておらず、最低基準を満たすことが正しいと思われる。それは構造設計者と市民の間で対話を持つ機会が通常 0 回から 1 回と少ないことも要因の一つで、市民は次第に専門的な内容は専門家にお任せするだけになっていった。こういった問題は、現在の設計業務の制度自体に問題があるとも言える。

事前集団合議制を採用することで、構造安全性について建築主、不動産会社、建設会社、行政、そして地域住民といった各ステークホルダーが考え、意見を述べる場を創出する。その過程を経て構造安全性について議論することで、各々が理解、協議、合議し、責任の所在が明らかとなる。事前集団合議制により、上記の建築基準法が抱える問題を補うことが可能となる。

4.5 事前集団合議の方法

4.5.1 導入位置

事前集団合議は建築生産プロセスの企画と設計の間に導入される。(図 4-5) 企画が決まり、対象建築に求める構造性能を専門家と、対象建築を取り巻くステークホルダーで集まり協議・合議し、合議内容を設計に反映する。

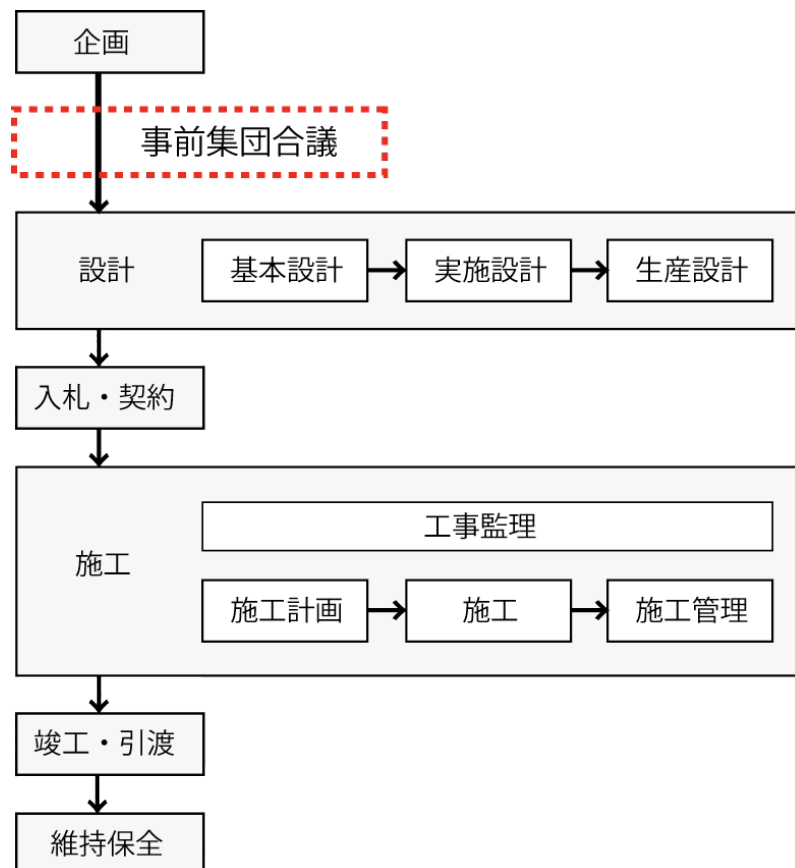


図 4-5. 建築生産プロセスの中の事前集団合議の位置

4.5.2 対象建築物・対象者

事前集団合議制は地域住民の生活に大きく関わる役所、学校、病院、また周辺環境に影響の大きい大規模な商業施設や高層ビルの建設・建て替え時に効力を発揮すると考える。

(図 4-6) そしてその建築に関わる、例えば建築主、不動産会社、建設会社、そして地域住民(町内会単位、小学校の学区単位、町村単位など、対象建築物の影響範囲により地域への声かけを行う)といった各ステークホルダーが構造設計者を呼び、各々の意見を持ち、共に協議を行う。そしてステークホルダー同士、互いの言い分を専門家が代弁し協議することで、安全性を高くすることのメリットとデメリットが明確になる。例えば供用期間、倒壊時の波及効果の評価などを定量化することにより、安全性能の目標設定との関係を専門的視点から論じることが可能になる。地域住民はその専門家による協議を聞き、改めてどのようにしたいのかを考える。

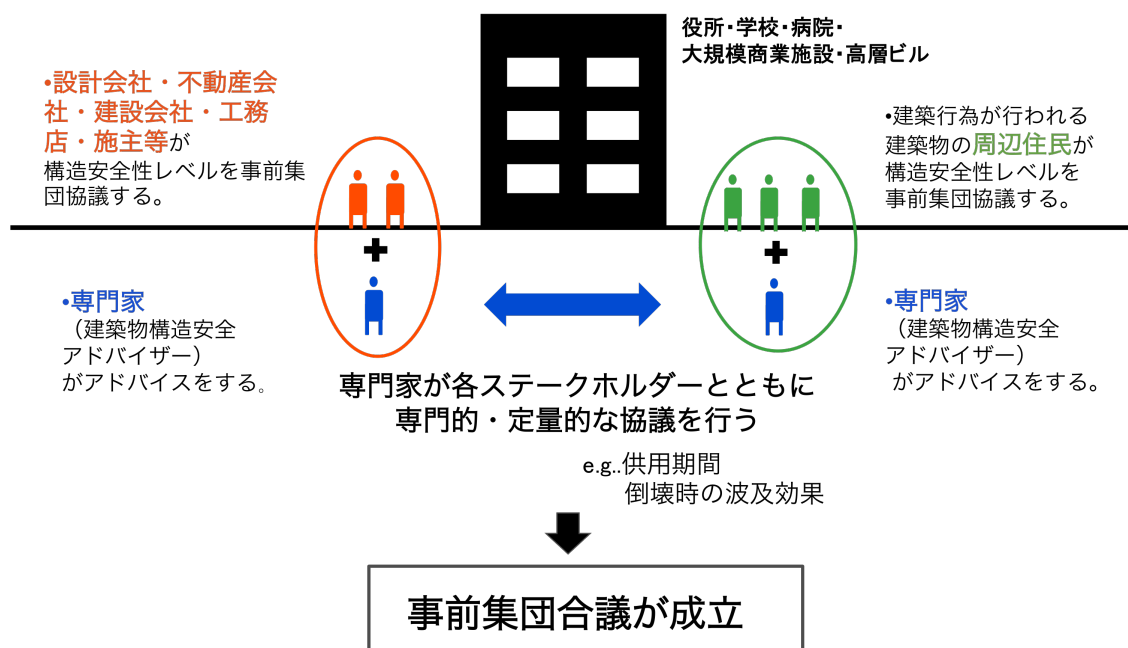


図 4-6. 事前集団合議の仕組みの概念

4.5.3 専門家の位置づけ

専門家は地域の特色・事情を把握していることが望ましい。事前集団合議を行う場合、専門家は「建築物構造安全アドバイザー（仮）」として学会（例：日本建築構造技術者協会）に登録されており、その事前集団合議に適した人材（地域にゆかりがある、以前もその地域にアドバイザーとして出向いたなど）を派遣する形をとることが可能と考える。またコミュニケーションには技術が必要である。ワークショップでは話すこと、聞くこと、記録すること、共有化すること、合意することという作業を意味ある形に組み立てることで創造的なまちづくりに繋がる。専門家には専門知識を参加者に伝え、理解してもらい、議論の俎上にのせることが、特別な役割としてある。これまで構造設計者と市民の間でのコミュニケーションの場は極端に少なかった。リスクコミュニケーションの研究や、技術説明学研究において、いかに専門家が市民に伝え、対話を持つか、様々に議論され方法論が提案されている。そういったものを研究にとどめず、事前集団合議制という場を設けることで実践し、それを基にさらに研究を積み重ねることで安全性のコミュニケーションの発展があるだろう。

4.5.4 建築種別による建築主、所有者、利用者の違い

建築種別（個人住宅、賃貸マンション、分譲マンション、公共建築、学校建築、自社ビル、テナントビル）により、建築主と所有者、利用者は異なる。（表 4-1）

事前集団合議制は前述したように、地域住民の生活に大きく関わる役所、学校、病院、また周辺環境に影響の大きい大規模¹な商業施設や高層ビルの建設・建て替え時に効力を発揮すると考える。よって本論において戸建て住宅は事前集団合議の対象から除くこととする。

建築主と所有者が同一か異なるのか、利用者は少数か多数か、特定されるのか不特定なのかといった要素から、事前集団合議制の利害関係に関係性がみえる。

顕著なものは利用者である。利用者は一般に安全側の思考を持つ。よって建築主と利用者が異なる場合、建築主は出来る限り効率的に安く建築したいが、利用者は安全側にして

¹建築基準法 6 条 1 項 2 号と 3 号

第六条二 木造の建築物で三以上の回数を有し、又は延べ面積が五百平方メートル、高さが十三メートル若しくは軒の高さが九メートルを超えるもの

第六条三 木造以外の建築物で二以上の回数を有し、又は延べ面積が二百平方メートルを超えるもの

ほしいと、利害が対立することとなる。特にそれは公共建築の場合、行政が建築主で市民が利用者となるため、その利害対立構図の発生が想定される。しかしその建築主が行政でなく、構造安全向上のための建築費用がそこで提供されるサービスの対価として上乗せされるなら、市民の安全側の指向にも歯止めがかかるだろう。このように、出資するかしないか、金銭的負担が発生するかしないかという立場が構造安全性の要求レベルを左右するだろう。しかしそれは現在の建築制度のあり方ゆえに肥大している利害対立である。地域を構成する共通の社会資産と建築を捉えたなら、そのような対立から地域のあり方をともに考える協働へと転換される。それが事前集団合議制によって育まれることを望む、社会の姿勢である。

4.5.5 建築種別による事前集団合議関係者の違い

対象建築物が何であるかによって、誰が関係者と考えられるか変化する。実際には対象建築物の種別によってのみ関係者が決定されるのではなく、固有の状況によってどこまでを関係者として含むかは異なる。ここでは基本的な関係者を明記する。(表 4-1) 建築種別に関わらず共通して関係者となるのは、建築主、建設会社、構造設計者、周辺住民が挙げられる。それに建築種別により周辺住民の捉え方と、他の関係者が追加される。また建築物の用途と利用者によってステークホルダーは変化し、それにより求める構造安全性は異なる。

一般に学校は被災時に避難所として利用されるため構造的に安全性が高いことが望ましい。しかしある地域では被災時の避難経路の確保から、商店街の倒壊は地域住民にとって避けたいことであるかもしれない。すると商店街は公共施設ではないが、その地域にとって安全性を高めたい場所であるという意味が生まれる。そこで地域住民の要望と、商店会の要望から、専門家を介して安全性とコスト等の具体的な議論を行い、その地域固有の最適解を決定する。一般的に建築物の構造性能については、構造設計者から建築主、もしくは構造設計者から意匠設計者に対して説明される。しかし事前集団合議制では構造設計者のアドバイスを受けながら、建築主以外の各ステークホルダー（設計者・建設会社・行政・不動産会社・周辺住民など）を含む関係者の議論によって構造安全性の性能が決定される。

表 4-1. 建築種別による事前集団合議制の関係者

建築種別	①賃貸マンション	②分譲マンション
建築主・所有者・利用者等の分類	建築主と所有者は同一だが、利用者が異なり、ある程度特定された利用者がある	所有者と利用者は同一だが、建築主が異なり、ある程度特定された利用者がある
事前集団合議関係者	建築主(不動産会社・オーナー) 建設会社 構造設計者 周辺住民(町内会) 賃貸予定者	建築主(不動産会社) 建設会社 構造設計者 周辺住民(町内会) 購入予定者
	③公共建築	④学校建築
	建築主、所有者、利用者は同一だが、特定と不特定多数の利用がある	建築主と所有者は同一だが、利用者が異なり、特定多数の利用がある
	建築主(行政) 建設会社 構造設計者 周辺住民(行政区)	建築主(行政・個人) 建設会社 構造設計者 周辺住民※ 学生 教員
	⑤自社ビル	⑥テナントビル
	建築主、所有者、利用者は同一だが、不特定又は特定多数の利用がある	建築主と所有者は同一だが、利用者が異なり、不特定又は特定多数の利用がある
	建築主(企業) 建設会社 構造設計者 周辺住民(町内会) 就業予定者	建築主(不動産会社・オーナー) 建設会社 構造設計者 周辺住民(町内会) 賃貸予定者

周辺住民※ (公立小学校:小学校区、公立中学校:中学校区、私立・高校・大学:隣接する町内会)

4.6 まとめ

現在法律によって建築の最低基準は規定されているが、事前集団合議制では改めてその規定自体の意味・意義を市民が自らの問題として捉えなおすことを行う。事前集団合議に関わるステークホルダーが互いの利害を理解し、協議そして合議という手段を経た上で建築行為が行われる。そうすることで、その地域にとってや、その地域に生活・活動する人々にとってといった視点を含むこととなり、経済的な利益だけでない総合的視点をもった上での構造安全の議論となる。その際重要なことは判断材料としての事実（災害予想）をいかに事前集団合議参加者が理解し、共有できるかである。災害には絶対という概念はあり得ない。台風でも地震でも、いつどの位の規模のものが来るかについて決定的なことは言えない。より正確に認識するためには確率的判断を取り入れる必要がある。そのとき、これまで多くの研究が行われてきた耐震グレードメニューやリスクコミュニケーションの方法論を実用に向けてさらに発展させることができるだろう。確率的判断を用いたコミュニケーションツールとしては、総費用最小化の原理を用いることが合理的判断を示す上で有用である。

現在建築の構造安全に対し利害が対立すると想定される場面も、事前集団合議で建築を作っていくという意味を理解することで対立の構造は地域の将来を構想する協働の構図へと変換されるだろう。短期的な利益だけでなく、総合的視点そして持続可能性という視点に立って建築を位置づけていく作業が必要である。事前集団合議制によって建築を地域で主体的に考える契機とし、また事前集団合議制の実施により市民の建築の安全性に対する基礎知識、基本的興味が底上げされて、個人が住宅やビルの建築主になる際や、賃貸する際にも専門家との間に有意義なコミュニケーションをもたらすだろう。そしてそうした先には安全性の確保への配慮が、地域や不動産の価値として評価されるようになることが望ましい。

第五章
地域の安全を考える
—建築物構造安全ワークショップ—
の実施

第五章 建築物構造安全ワークショップ―地域の安全を考える―の実施

5.1 建築物構造安全ワークショップ―地域の安全を考える―

「建築物構造安全ワークショップ―地域の安全を考える―」と題し、事前集団合議制がいかにして可能か、その方法を探ることを目的として柏市内の2カ所で市民と専門家（構造設計者）で建築の構造安全性について議論する市民ワークショップを実施した。本ワークショップは事前集団合議の全課程を行い、達成することが目的ではない。事前集団合議制という方法で最終的に合議に至ることを目的とした上で、その導入作業としてのワークショップと位置づける。（ワークショップ関連資料は資料編にて）

最終的に事前集団合議に至るための第一段階として、市民が建築物の安全について学ぶ・語る・議論する場としてのワークショップを行った。本ワークショップでは事前集団合議制の要点である、多様なステークホルダーの参加はなく、地域住民と構造の専門家で構成される。ステークホルダー同士で議論すること以前に、地域住民が主体的に地域の建築の構造安全性に興味を抱き、参加することがそもそも可能化、そしてどの程度可能か、その検証を第一の目的とした。

対象地はどちらも不動産会社によって開発された郊外型の戸建て住宅団地である。しかし自治会・町内会の活動内容に差異があり、住民間の関わり方に異なる特徴がみられる。よってワークショップをほぼ同内容とし、地域性や住民間の関わりの違いによる結果の違いを比較検討する。

本ワークショップでは前章で分類分けしたうちの③公共建築と④学校建築に当てはまる、公立小学校の体育館の安全性をテーマとして取り上げた。（表4-1）公立小学校の体育館は、日々子どもたちが利用する場所であり、被災時には地域住民の誰もが利用する可能性がある。公立小学校の体育館は他の建築に比べ、公共の安全性という役割を強く担っており、幅広い世代に関わるという意味で、集団で語るには扱いやすいテーマであると考え取り上げた。



建築物構造安全ワークショップ —地域の安全を考える—

建築物の安全性は人命にかかわる重要な性能の要素です。特に地震大国日本では無視できない問題です。しかし建築物の構造安全性はその専門性ゆえ、なかなか理解が難しく、また耐震強度偽装事件に代表されるように専門家が十分な説明を行ってこなかった部分も否定できません。

日本は今、「持続可能な社会」の姿を模索しています。持続可能な社会において長く使い続けられる建築物は、個人財産としてだけでなく社会資産としての意味ももっています。

住民が自らの住む地域の将来像を考え、デザインし、地域の質を高めるために、建築物の安全性を地域住民の意思をもって決定していくことが望まれます。それにより、住民が受け身でなく、災害時の対応にも自然と備えることができます。

神田研究室では、新しい建築制度として「事前集団合議制」という手法を提案しております。地域住民や関係者が個々の建築物の果たす役割、それにふさわしい安全性を、話し合いの上で社会的合意を形成しようと言う制度です。「事前集団合議制」がどのようにして可能か、その方法を探ることを目的として本ワークショップを企画しました。

この機会に、建築物の安全について考えてみませんか。

日時：10月11日（月・祝日）午後3時～5時頃
場所：東急柏ビレジコミュニティルーム
「はなみずき」 〒277-0813 千葉県柏市大室 1852-4

ワークショップ内容

1. 専門家からのレクチャー
建築物の安全性についての考え方
柏ビレジ地区の地震リスク
2. 意見交換
コミュニティとして公共建築に求める性能や
安全性について参加者と専門家で意見交換

専門的な知識は問いません。
防災に興味がある方、専門家に聞いてみたいことがある方など、ぜひ一緒にこれからの安全について考えてみましょう。

主催：東京大学新領域創成科学研究科社会文化環境学専攻神田研究室
後援：UDCK
問い合わせ：谷口裕子（神田研究室）
電話：090-7302-5332 メール：yukotany@gmail.com

図 5-1. 建築物構造安全ワークショップのポスター

5.2 ワークショップの手順

ワークショップを計画した手順を以下に記す。

(1) 対象地の選定

ワークショップは柏市内の2カ所で1回ずつ行った。

対象地1は東急柏ビレジ、対象地2は小田急西山団地である。

[対象地1] 東急柏ビレジ

2009年度冬学期の「都市スタジオ」という授業科目で、対象地1を含む柏たなか地域が研究対象に取り上げられていたことがワークショップを行うきっかけである。それに端を発し、住民との交流が生まれ、ワークショップの実施を提案、実現した。授業で提案した内容を元に2010年度より学生グループ¹を結成し、実際に対象地1の住民と共に、高齢化問題に取り組んでいる。

[対象地2] 小田急西山団地

柏市防災安全課から「市内で最も自主防災活動が活発な町内会」として対象地2の紹介を受けた。そして西山の自主防災組織メンバーを対象にワークショップの実施を提案し、実現した。

¹ Urban design partners ‘balloon’

2009年の大学での授業「都市スタジオ」から派生した学生グループ。2010年より本格的に活動を始め、現在、柏市の東急柏ビレジと香取市の山倉地域で住民と共に変化する地域に対応しながら生活していくための提案・活動を行っている。現在は移動販売と交流スペースを同時に生み出す「たなカー」プロジェクトが進行中である。

(2) 周知について

〔専門家側〕

「建築物構造安全ワークショップー地域の安全を考えるー」を行う際には、2008 年に行われた「建築基本法 柏ワークショップ」²参加者に呼びかけをし、専門家側からの参加をお願いした。

「建築基本法 柏ワークショップ」内容

日時：2008 年 2 月 21 日 18:00-21:00

場所：UDCK³

内容：「もし建築基準法がなかったら」「構造安全性の基本」という内容のレクチャーを神田から行った。その後、参加者で自由討論を行った。

参加者：神田・北沢を始め、UDCK 職員、建築基本法制定準備会の幹事（建築家・弁護士・作家など）、柏地域で働く構造設計者、柏市役所職員など、計 20 名。

〔住民側〕

- ・対象地 1：回覧板を回す、掲示板にポスターを掲示、自治会役員への呼びかけを行った。
- ・対象地 2：西山町会の自主防災組織のメンバーに参加を呼びかけた。

² 「建築基本法 柏ワークショップ」

2008 年に UDCK にて、神田と北沢（共に東京大学新領域創成科学研究科教授）が主催したワークショップ。「建築基本法 柏ワークショップ」は建築や都市を専門として働く専門家を対象として行われ、各々が働く中で感じている建築・都市に対しての問題点を意見し、共有することが行われた。

³ UDCK

柏の葉アーバンデザインセンター（略：UDCK）は 2006 年 11 月 20 日、千葉県柏市北部「柏の葉地域」における公民学が連携したまちづくりの拠点として、つくばエクスプレス柏の葉キャンパス駅前に開設された。
<http://www.udck.jp/about/> UDCK HP より

5.3 ワークショップの内容

はじめに建築構造の専門家（神田順教授）から建築物の安全性に対する考え方、現状、問題点、次に学生（谷口）から柏ビレジ地区の地震リスク、現状などについて説明を行った。まず安全性の考え方の基礎知識についての紹介を行い、その後質疑応答を含む意見交換を行った。最終的には住民や関係者の立場で地域の小学校体育館（避難所に指定）に求める性能についての意見交換を行い、その場合その建築物の構造安全性はどの程度が望ましいか、という具体的な議論を、専門家を交えて行うことを目標として設定した。市民が地域の建築物にコミュニティとして求める性能や安全性について、事前集団合議を想定した意見交換を行うことを目指した。

[ワークショップの流れ]

所要時間： 2 時間～2 時間 30 分

司会：住民

1.挨拶（神田順教授）／15 分

2.趣旨説明（谷口裕子／学生）／5 分

3.レクチャー

—レクチャー①「建築物の耐震安全性について」（神田）／30 分

建築物の安全性に対する考え方について

安全性の議論の現在・問題点について

—レクチャー②「想定地震からみる柏市の現状」（谷口）／15 分

対象地域の地震リスク・現状について

4.意見交換

—質疑応答

—柏市により避難所に指定されている、近隣の小学校体育館の安全性を考える

5.4 時後調査について

本ワークショップに対する事後調査としてはアンケート調査、ヒヤリング調査をワークショップ参加者に対して行った。

5.4.1 アンケート調査

ワークショップ終了時に参加者に対しアンケート（資料編参照）調査を行った。内容は大きく 3 テーマで、構造安全についての予備知識・興味の有無、ワークショップに対しての感想、事前集団合議制という制度についての印象を尋ねた。

5.4.2 ヒヤリング調査

[ヒヤリング対象者] 計 5 名

ワークショップ：対象地 1 参加者

- ・ 構造設計者（大手ゼネコン勤務）
- ・ 構造設計者（構造設計事務所主催）
- ・ 東急柏ビレジ住民 3 名（60 代男性・70 代男性・70 代女性）

[ヒヤリング調査期間]

2010 年 12 月～1 月

[ヒヤリング内容]

ー構造設計者

☐ 現在の仕事に関して

- ・ 構造設計の仕事をする上で問題を感じることはあるか
 - どこにどのように感じるか（制度的に、建築主に対して等）
 - どうしたら改善されると思うか。どうしたいか

☐ ワークショップに参加して

- ・ レクチャーの内容についてどう思ったか（難易度・内容・語り方等）
- ・ 市民の参加の仕方についてどのような感想を持ったか

-
- ・ 専門家は市民とどのように関わるといいと思うか
 - ・ 「事前集団合議制」をどう思うか
 - 可能だと思うか、いいか、より適した方法があるか

ー参加住民

□現在の建築物のあり方に関して

- ・ 不安・不満に思うことはあるか
 - 制度的、設計者・技術者・行政といった人々に対して
 - 対策は講じているか（例：質問した、勉強した、防災対策をした）

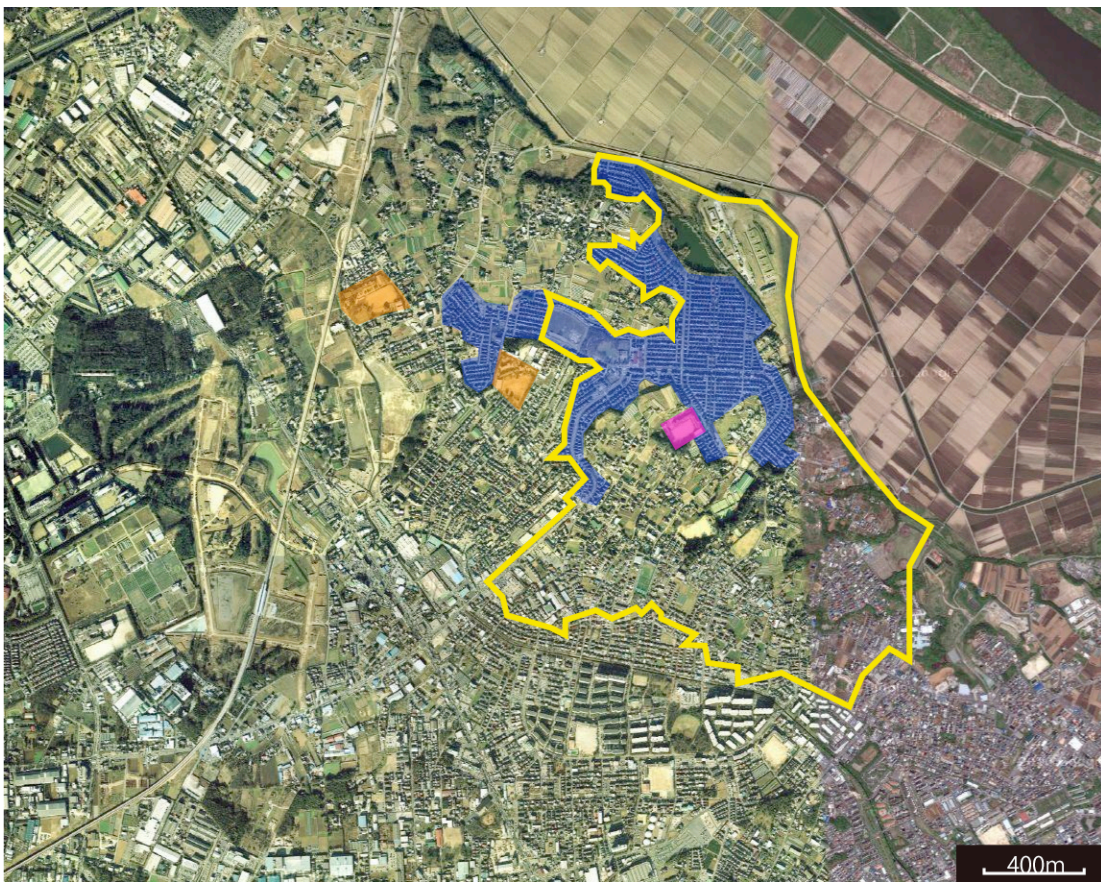
□ワークショップに参加して

- ・ レクチャーの内容についてどう思ったか（難易度・内容・語り方）
- ・ 専門家は市民にどのように対応すると良いと思うか
- ・ 「事前集団合議制」をどう思うか
 - いいと思うか、参加したいか
- ・ またこのようなワークショップに参加したいか

5.5 対象地について

〔対象地1〕 東急柏ビレジ

- ・ 戸建て分譲住宅団地（1578 世帯、約 3937 人⁴居住）
- ・ 分譲期間 1980 年から 1996 年



青：柏ビレジ自治会区 黄：小学校区 紫：柏市立花野井小学校 橙：近隣の非難所

図 5-2. 東急柏ビレジ航空写真（google map）

⁴約 3937 人

柏市 160247 世帯、40 万 999 人居住、よって 2.5 人／世帯をもとに算出。
（2010 年 12 月末現在 情報柏市）

〔特徴〕

景観に対して地区協定を定めている。「洋風の建物で街並みをつくり、レンガとアイビーによる外構で通りの景観を統一し、デザインアビリティの強い街の景観をつくりだす」といったコンセプトで計画された住宅団地である。その反面、地域住民同士の交流はこれまで希薄で、防災についても地域での取り組みは行われてこなかった。高齢化が進んだことから、現在地域内での交流を促進する取り組みや、防災・防犯対応策が自治会で検討されている。

利根川に近く、土地の一部は埋立て地である。

〔柏市立花野井小学校〕

1982年4月1日創立

指定避難所（避難所）

防災備蓄倉庫・防災無線塔あり

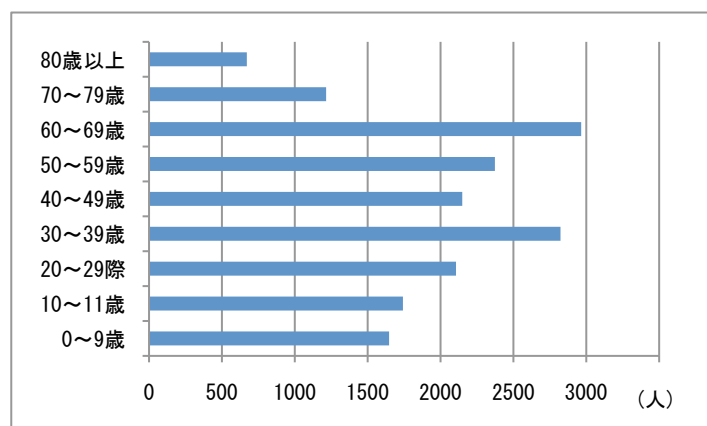


図 5-3. 対象地 1 年齢別人口分布（2010 年 10 月現在）
（大室・花野井の人口）



図 5-4. 東急柏ビレジの家並み



図 5-5. 柏ビレジ水辺公園

〔対象地 2〕 小田急西山団地

- ・ 戸建て分譲住宅団地（667 世帯、1654 人居住）
- ・ 分譲期間 1971 年から 1981 年



赤：西山町内会区 黄：小学校区 紫：柏市立酒井根西小学校 橙：近隣の非難所
図. 小田急西山団地航空写真

図 5-6. 小田急西山団地航空写真（google map）

[特徴]

千葉県内でも自主防災組織⁵が活発な地域で、柏市の災害時要援護者対策のモデル地区として他の自主防災組織の模範となっている。随時「防災会通信」を発行し、啓発活動、声かけを行っている。よって自主防災組織メンバー同士、密なコミュニケーションが持たれている様子が伺えた。一方、少子高齢化が進んでおり、1700人の居住者のうち半数以上が65歳以上、小学生は45人。

[酒井根西小学校]

1976年4月1日創立

指定非難所（避難所）

5年以内に補強工事予定

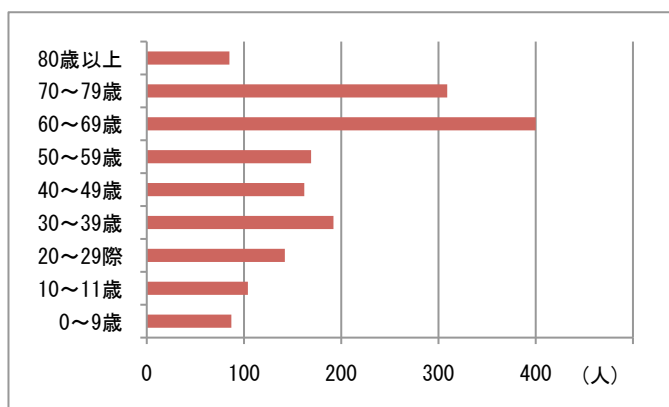


図 5-7. 対象地 2 年齢別人口分布（2010 年 10 月現在）
（西山一丁目・二丁目の人口）



図 5-8, 5-9. 過去の自主防災組織の活動の様子（千葉県 HP）⁵⁰⁾

⁵ 自主防災組織

一般的には、地域の住民が自ら生命・財産の安全を確保し、災害の帽子・軽減もしくは救済をはかるため相互に強力し組織的な活動を行う組織。

主な活動— [平常時] 防災知識の普及、地域内の防災環境の確認、訓練の実施、防災用機材などの整備・点検、災害時要援護者の把握

[災害時]（班による活動）情報収集・伝達、消火、救出救護、避難誘導、給食給水

5.6 ワークショップの状況

〔東急柏ビレジ〕

参加者—住民：18名（男性：11名、女性：7名）

構造設計者：1名（竹中工務店勤務）

オブザーバー：2名（共に構造設計者／構造設計事務所主催）

日時：2010.10.11（月・祝）15:00-17:00

場所：東急柏ビレジコミュニティスペースはなみずき

—状況—

ワークショップの時間に制限があるため、レクチャー中はあまり質問をしないこととして、意見交換にて質問を行うよう始めに呼びかけた。

以下にレクチャー1、2、意見交換会での様子を報告する。

□ レクチャー1

耳慣れない内容が多かった様子で、内容を理解しようとスライドに注視する人、手持ちの資料にメモを取る人がいる一方、寝ている人の姿が見受けられた。

□ レクチャー2

より身近な内容を扱ったためか、また時間も経ち参加者の緊張がほぐれたのか、地域はどのような特性を持つか、自分の家はどうかなどの質問や意見、住民間での会話が発生した。

□ 意見交換会

レクチャー内容に対してと、日常的に感じている安全性に対する質問が意見交換の大半を占めた。住民の主体的な議論が展開された場面としては、「花野井小学校の体育館は被災時に避難所としての機能を果たせるのか」、「このような危険性があるのではないか」、「体育館の安全性を調べよう」、「では自治会で取り組もう」、といった展開が見られた。以下に主な意見を記す。

[安全性に対する不安]

- ・ 東急柏ビレジは新耐震基準で作られているのか。
- ・ 今出来ることとして、メンテナンスは必要か。またどのように行うといいか。
- ・ 花野井小学校は避難所としての役割を果たせるのか。
- ・ 花野井小学校で運動場を 60cm 掘ったら水が出て来たので心配だ。
- ・ 東急柏ビレジでは液状化現象が起きるか。
- ・ 東急柏ビレジは 2×4 工法で作られているので安全なのではないか。
- ・ 自宅を自主設計で作ったが、基準法レベルでつくった。もっと強度を上げればよかったと今でも思う。
- ・ 想定地震（茨城県南部地震・東京湾北縁地震・東京湾北部地震）ではどの程度の被害が東急柏ビレジで起こるか。
- ・ 津波が起き、利根川が氾濫したら花野井小学校は冠水し、避難所としての機能を果たせないのではないか。
- ・ 利根川氾濫時の避難場所な田中中学校だが高齢者は遠くて行けない。

[地域が抱く問題点・興味・提案]

- ・ 東急柏ビレジの中でも耐震構造に建替えた家がある。
- ・ 今からできるメンテナンスに興味がある。

[構造安全に対する技術的質問]

- ・ 震度 7 でも壊れない、建築の設計法・材料・方法はないのか。
- ・ 原子力発電所はどの程度安全なのか。
- ・ 震度と gal を分かりやすく説明してもらいたい。
- ・ 耐震構造と免震構造はどちらが効果が高く、コストが安いのか。
- ・ 外国と比較し、日本の建築基準法はどの程度充実しているのか。

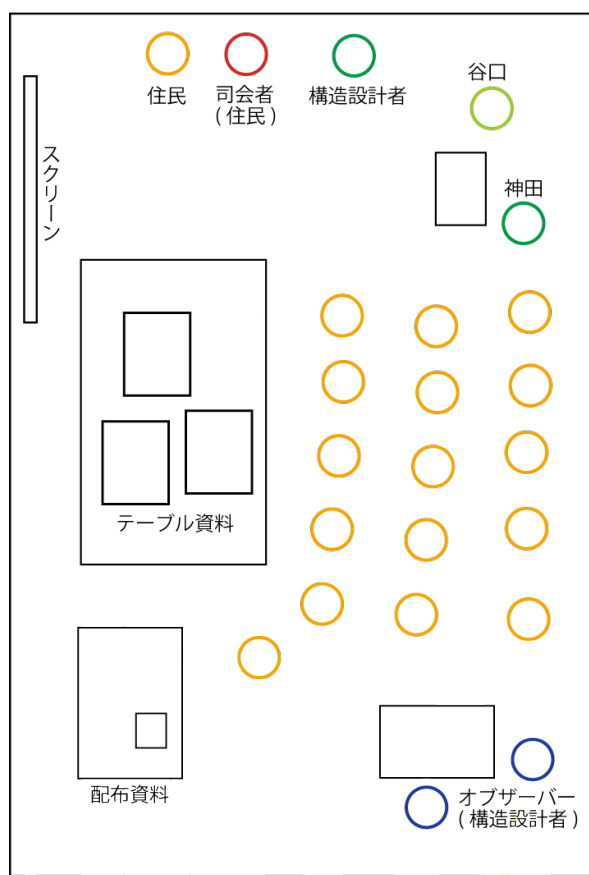
－状況のまとめ－

参加者は対象地 1 の住民 18 名と構造設計者 1 名、そして千葉県内で構造設計者として働く 2 名がオブザーバーとして参加した。

対象地 1 は地盤が弱いという事が以前から懸念されており、参加者は地震に対する不安を多いに抱え、そういったことから本ワークショップに興味を持つという傾向が伺えた。よって発言は対象地 1 の地盤はどうなっていて、どれくらいの規模の地震が来るのか、住宅にはどういったメンテナンスができるか、ゼロリスクは技術的に不可能なのか、という内容が主で、神田順教授への一対一の問答が多かった。2 / 3 程度の参加者が発言を行い、ワークショップの時間いっぱい、途絶えることがなかった。

また住民間での対話が展開されたのは、近隣小学校体育館の安全性の問題についてであった。「運動場を 60cm 掘ると水が出た。」という参加者からの報告があり、「津波が来たらここは冠水だ。」「水害時の避難場所は田中中学校。地震のときは一番近い花野井小学校。けれど高齢者は田中中学校まで行くことは難しい。」「地震時でも花野井小学校に全員は入れない。」「自治会として避難ガイドを想定しなければならない。」という話題の発展が見られ、住民の内発的な防災意識が垣間見られた。

また会場レイアウトは参加者皆がスクリーンに向かって座るという形式をとった。そのため講義に近い環境となり、神田順教授との問答が促されたのではないかと考える。よってテーブルの資料を囲み、みなで協議をするタイミングを作ることができなかった。



配置図 1. 東急柏ビレジ



図 5-10. 東急柏ビレジでのワークショップの様子

〔小田急西山団地〕

参加者—住民：12名（男性：6名、女性：5名（11名は自主防災組織メンバー））

（意匠設計者：1名（意匠設計事務所主催）女性）

日時：2010.11.4（木）14:00-16:30

場所：西山ふるさと会館

ー状況ー

東急柏ビレジでのワークショップより30分長い、2時間30分のワークショップであったため、東急柏ビレジのようにレクチャー中は質問を控える、などの指示を行わずにワークショップを開始した。

□ レクチャー1

東急柏ビレジでの状況と同様、耳慣れない内容が多かった様子で、内容を理解しようとスライドに注視し、真剣に話を聞く人がいる一方、興味がわからず寝ている人の姿が見受けられた。

□ レクチャー2

東急柏ビレジでの状況と同様、紹介した図に対しての感想など返ってきた。柏ビレジよりも質問頻度が多く、それに対して神田が返答をするという、対話に近い形でレクチャー2は進んだ。また小田急西山団地住民の名前が頻出し（ワークショップ参加者も参加者でない者も）、自宅の状況に限らず、西山町会全体の状況に興味を抱いていた。

□ 意見交換会

レクチャー2の対話が引き継がれる形で意見交換は始まった。参加者は意匠建築士以外皆自主防災組織のメンバーであるが、質問の内容としては対象地1と大きな違いはなかった。防災活動が活発な地域だが、防災と建築の構造安全性で扱う内容は異なる、ということが質問から読み取れた。特徴的だったのは地図を見て、地盤条件の悪い地域について意見を述べる際、その土地の居住者の名前が頻繁に出ていたことである。（ワークショップ参加者以外も）地域内の交流が活発であることも読み取れた。

主な話題を以下に記す。

[安全性に対する不安]

- ・ 小田急西山団地の地盤はどうなっているか。
- ・ 小田急西山団地は液状化するのか。
- ・ 酒井根西小学校の耐震補強はどのように行われるのか。確認する。
- ・ より具体的かつ明確に液状化の被害を予想した地図はないのか。
- ・ ふるさと会館を建て替えるときには設計ワークショップを行ったが、構造の安全性レベルについては基準法レベルでお任せしてしまった。

[地域が抱く問題点・興味・提案]

- ・ 防災活動で、耐震診断の啓発をしているがお金がかかると言われ進まない。
- ・ 地盤状況と構造安全性の関係を地区協定で定めてはどうか。
- ・ それぞれの自宅を建てたときの様子の回想。(杭を打った、ボーリング調査をしたなど)
- ・ 自主防災組織の有志でフォッサマグナを見学しに行った。

[構造安全に対する技術的質問]

- ・ gal・マグニチュード・震度の対応関係はどうなっているのか。
- ・ 総費用最小化はN値ではどう考えればいいか。
- ・ N値とは何か。
- ・ 工学的基盤について説明してほしい。

[事前集団合議制について]

- ・ 事前集団合議制は具体的にどのような制度か。
- ・ 事前集団合議制は本当にいい制度なのか。不安がある。

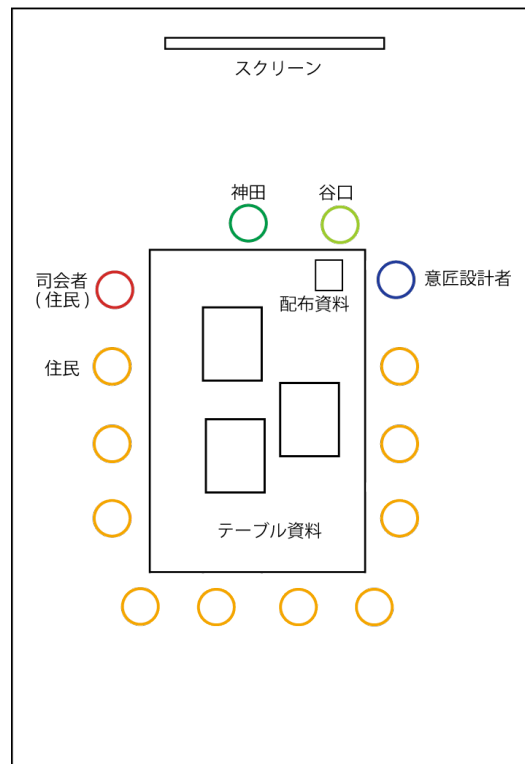
－状況のまとめ－

ワークショップ参加者は自主防災組織のメンバー10名と対象地2に暮らす意匠設計者1名である。設計者以外は自主防災組織のメンバーで、県内でも活発な自主防災組織である。よって開始前から和んだ様子で住民同士の会話が交わされていた。

レクチャー1は対象地と同様に発言はなかったが、レクチャー2ともなると独り言を始めとして多くのコメントが寄せられ会話が盛り上がった。理解したことを神田順教授に確認するように発言し、それが他の参加者の理解の助けとして働いていた。参加者同士で地域の現状を確認し合い、学術的・技術的内容となると神田順教授に質問する、というサイクルが生まれた。

対象地2では席のレイアウトは机を囲む形式とし、テーブル上に想定地震によるハザードマップ（震度分布、液状化）³⁶⁾、表層地盤の地盤増幅の地図³³⁾、被害程度概念表⁴⁹⁾を広げた。それらを囲み指を指したり、誰の家だと確認しながら話題が広がった。

対象地2では対象地1で出たような、自宅のメンテナンスに関する質問は出ず、多くは地域全体（対象地2の範囲）でどこ（誰の家）が危険だ、などという話題であった。また会場であった西山ふるさと会館は、設計ワークショップを行った上で建築された。しかしそのとき構造安全性についての話題が全くでなかったこと、そのときは議論に出ていないことにも気づかずにワークショップが終わってしまったことを残念がっていた。よって西山ふるさと会館の構造性能の確認を行うということで落ち着いた。対象地2の参加者は共通の経験、記憶が多く、そこから具体的な議論が行われたことが特徴的であった。



配置図 2. 小田急西山団地



図 5-11. 小田急西山団地でのワークショップの様子

5.7 レクチャー内容

レクチャーの内容の概略を以下に記す。実際に市民に説明したものと同様の用語を利用する。使用したパワーポイント資料は資料編にて紹介する。

□レクチャー1：「建築物の耐震安全性について」（神田順教授）

はじめに地震のメカニズムを簡単に説明し、どのような過程を経て現在の建築基準法が制定されたか説明を行った。そして建築基準法の定める構造安全の意味、問題点、そして市民はどのように構造安全と付き合うとよいのか、安全性の確率的捉え方など、一歩踏込んだ内容にも言及し、学術的観点からのレクチャーを行った。

〔レクチャー項目〕

1. 鯀絵

江戸時代後期には日本で様々な地震があり、鯀絵が描かれていた。日本において地震は生活と密接に関わっていた。

2. 地震

断層が断層活動を起こし、短時間でずれる。そのときのエネルギーが解放されたものが揺れとなり岩盤を伝わり台地を揺らす。岩盤からきた揺れが地面を揺らし、建物の揺れを増幅させる。

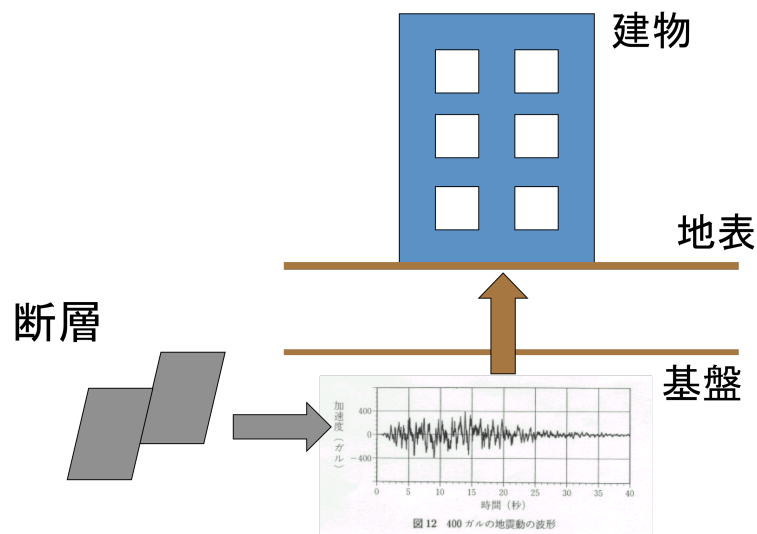


図 5-12. 地震のメカニズム

3. 構造計算書

地震の力学的メカニズムは、断層があり、地中深くにあまり表層に影響されない揺れがあり、それから表層で増幅した揺れがあり、それが建物に力を及ぼす。それにより建物の柱・梁にどういう力がかかり、その力に対し建物は十分な力を持っているか計算したものが構造計算書である。そして構造計算書をもとに建築図面をかく。

4. 構造計算の始まり

1923 年に関東地震が起こる。それ以来、地震に対して建物が壊れないように計算を行うようになった。

5. 建築基準法

戦後の 1950 年に、今後人口増加、経済の活発化のために、建物を作る必要があり、せめて地震に対して壊れない建物を作るということで建築基準法が定められた。基準は関東地震の経験を元に、関東地震がきても壊れない程度とされた。第一条には最低基準であると書かれている。

その後地震があるたびに細かい規定が増えていった。そして 1981 年に大きな基準法の改定があり、建物に多少ひび割れや変形が大きくなっても、どすんと潰れないように、という規定が盛り込まれた。

6. 変形性能

鉄筋は引っ張ってもある所までは力を抜けばもとに戻る。あるレベルまでは力と変形が直線関係で、これを弾性という。しかしあるレベルを越すと急に伸び始め、力を加えなくても伸び続ける状態を降伏という。降伏を越すとさらに力がかかったときぷつんと切れる。降伏現象が地震時に建物が倒壊せず持ちこたえる 1 つの理由である。

7. 新耐震設計法

全く被害が出ないと倒壊しないという 2 つのレベルで構造を検討するようになっているのが新耐震設計法からである。地面の加速度でいえば、重力加速度に対して 0.2 倍の力を横から建物にかけても弾性におさまるという計算がその簡便な計算のことで、0.2 は地表面で 0.08G (80gal) ということになる。地表面で 80gal のとき、上では 2.5 倍や 3 倍などに増幅される。よって 80gal は 2.5 倍した 200gal に対応している。80gal は震度でいうと 4 くらいでかなり小さい規模のこと。それに対して 5 倍を考えた 400gal に対しても鉄筋は変形して壁は崩れるかもしれないが、倒壊はしないというレベル。

8. 地震の起こりやすさの地域差

地域によって地震が起きやすいところと、そうでないところがある。例えば宮城県沖などでは 40 年周期くらいで、東南海も短い間隔で地震を起こしている。関東地震は 1923 年に起きたから、2100 何年にならないと起きないだろうと言われているが、正確に時を刻んで地震が起きているわけではないのでかなりバラツキがあり、明日にでも起こる可能性がある。

それを確率的評価で表すと 3 倍くらいの差が出るが、建築基準法上は地域差をつけていない。地盤については 1 種～3 種までの地盤で区別しており、大分大雑把な評価となっている。

9. 性能規定化

1998 年の法改正で性能規定化するということで、安全・損傷の限界をどの位に設定するかということが目標とされたが、構造計算そのものを政令告示に書いてしまったため、98 年以前の法律文書では建物が地震や風に対して安全でなければならない、という第一文が、政令で定めた構造計算を満たしたものが安全、という評価に変わった。

10. 非難場所の地震力割増

学校建築のように災害時に避難所に使われる場所は地震力を 1.25 倍割り増しすること

と、国土交通省から通達が出ている。例えば拠点病院などの、地震時の拠点建物は 1.5 倍する。1.25 倍と 1.5 倍の割り増しを検討するという状態。

11. 住宅の品質確保の促進等に関する法律（品確法）

品確法は住宅の性能等級を表示することを推奨している制度のこと。基準法レベルの住宅は耐震等級 1、地震力を 1.25 倍したものは耐震等級 2、1.5 倍したものは耐震等級 3 となる。

12. 確率論的地震ハザード

耐震性の評価をするには、地盤をはじめとした様々な不確かさがあり、地震活動度として数年前から確率論的地震ハザードが情報としてとられるようになった。400gal は 1 年間で超える確率が 1/500 くらいで、1/1000、1/2000 にするには耐力を上げなければならない。建築基準法は基本的に 1 年間に 1/500 くらいのレベルの地震を想定した設計体系になっている。地盤を詳細に評価すれば、1 種・2 種以上の詳細な検証が可能であるし、変形についてもかなり評価ができる。

13. 兵庫県南部地震

1995 年の兵庫県南部地震では、ベルト状に 300gal～800gal の加速度があり、建築基準法で想定しているのが 400gal なので、かなりの地域で基準法の想定以上の入力があった。しかし 1981 年以降の建築基準法を守っている建物はそれほど壊れず、1981 年以前と以後でかなり被害率に差があることが分かった。



図 5-13. 兵庫県南部地震の地盤入力の違いの大きさ⁴⁷⁾

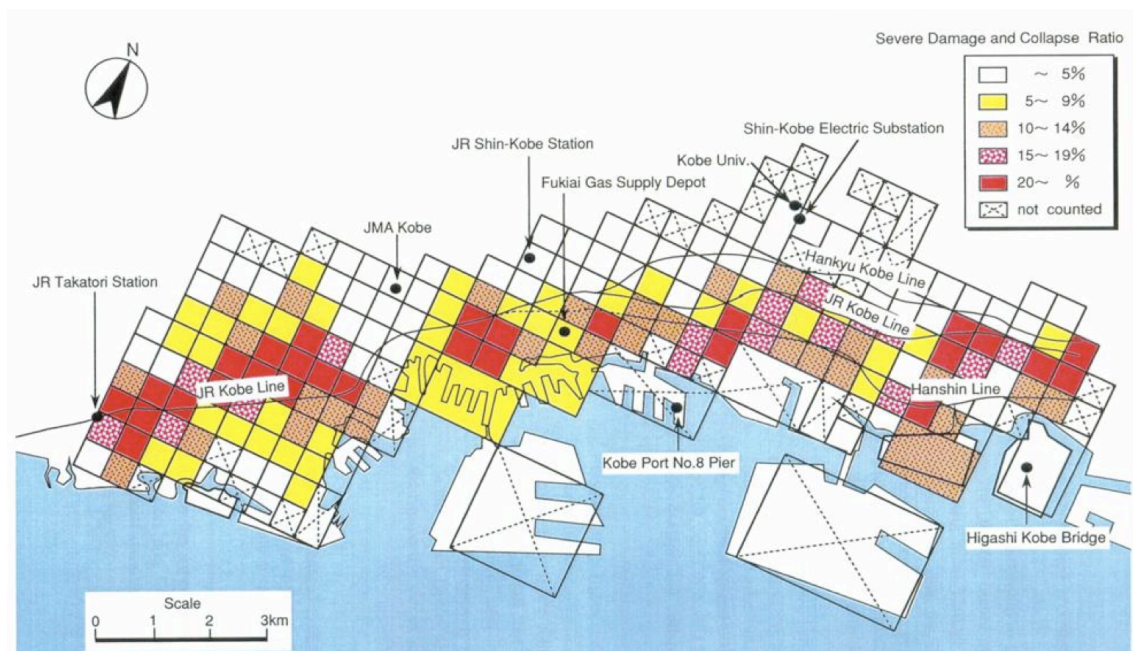


図 5-14. 兵庫県南部地震の地震動強さに応じた被害分布⁴⁷⁾

14. 大破と倒壊

大破は使い物にならないという意味で倒壊と一緒にだが、倒壊するかしないかは人命の安全上非常に大きな配慮事項である。兵庫県南部地震では大破・倒壊の被害から大破を除くと被害は 1/3 くらいになる。600gal で 5%の被害ということだが、1981 年以降の建物に限定すると 0.5%くらいになる。この数字を大きいと見るか、小さいと見るかで耐震性の判断は異なる。

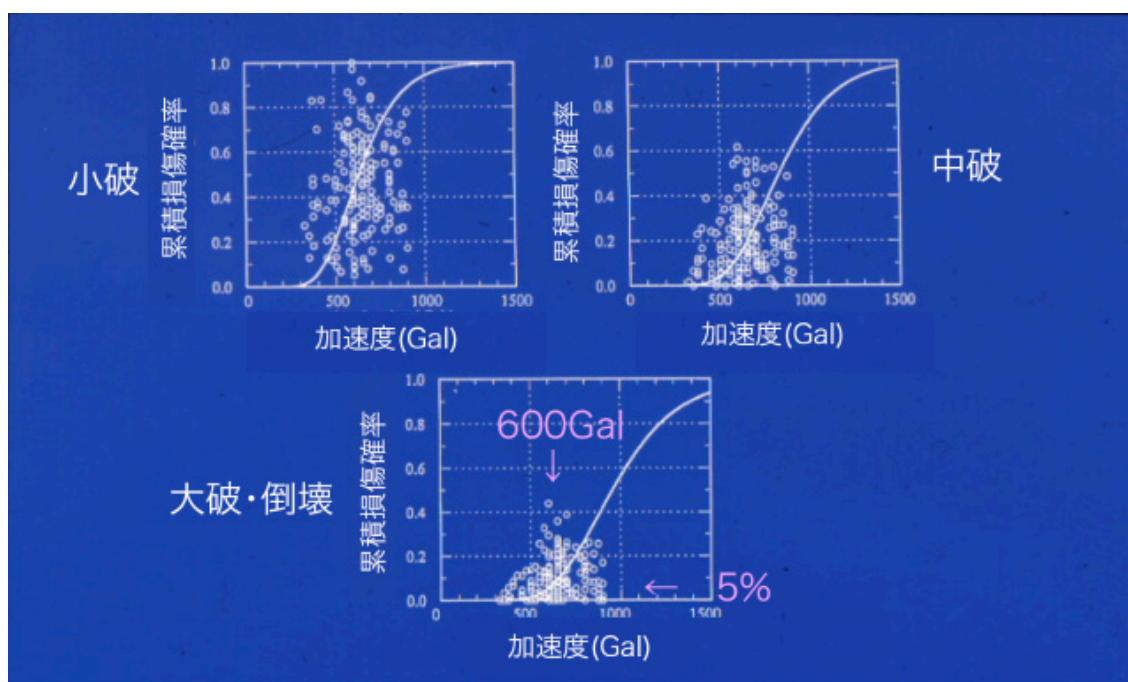


図 5-15. 兵庫県南部地震での建物被害率と加速度の関係 ⁴⁷⁾

15. 安全は自分で決めるもの

安全は建築基準法といった法律で決められていて、あとは形をどうするか、どうやって使いやすいものにするか、お金をどれだけかけるかと考えられがちである。しかし建物全体を考えたとき、安全も 1 つの要素と考えて、お金をどれだけかけるか、どのくらい安全にするのか、どのくらいの機能を持たせるか、それらは互いのバランスで決まるべきではないか。

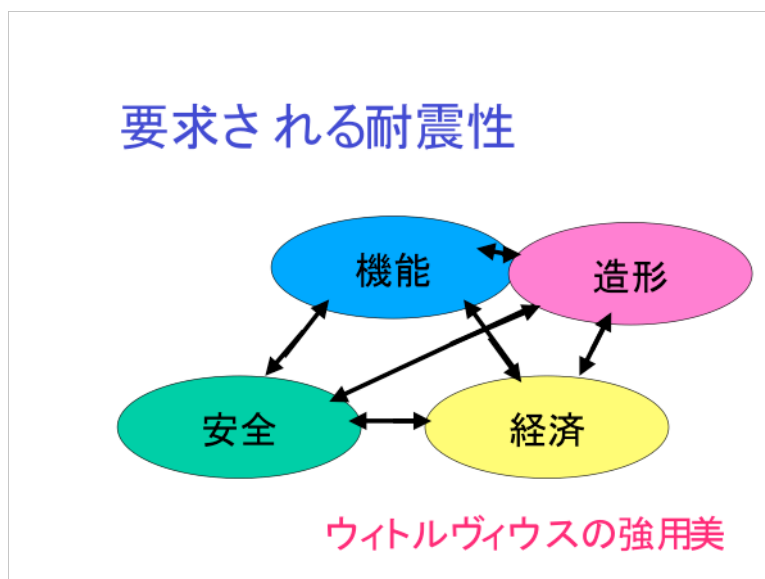


図 5-16. ウィトルヴィウスの強用美の概念⁴⁷⁾

16. 地震力と耐力のバラツキ

地震力と建物の耐力のどちらもある幅をもったバラツキを持っている。今後 50 年の地震を考えたとき、平均的には 200gal くらいだが、バラツキを考慮して 2 倍の 400gal としたとする。耐力もあるバラツキを持つため、耐力計算をするときは平均よりも少し安全側にみる。耐力は控えめにみて、地震力は大きめに見る。よって設計地震力を超えたからといってすぐに倒壊するわけではない。

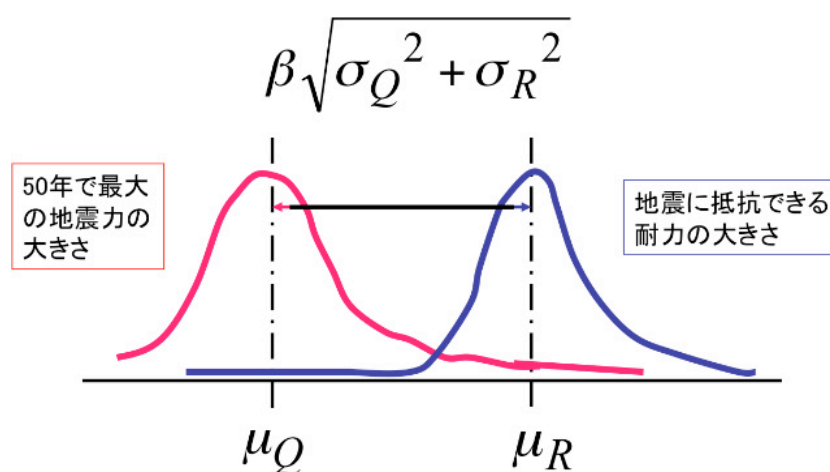


図 5-17. 地震力と耐力のバラツキ⁴⁷⁾

17. 総費用最小化

安全を増すと初期設計費は上がるが、損害の期待値は減る。少なくともそれを両方合わせて最適なレベルを選択するのがいいのではないか。

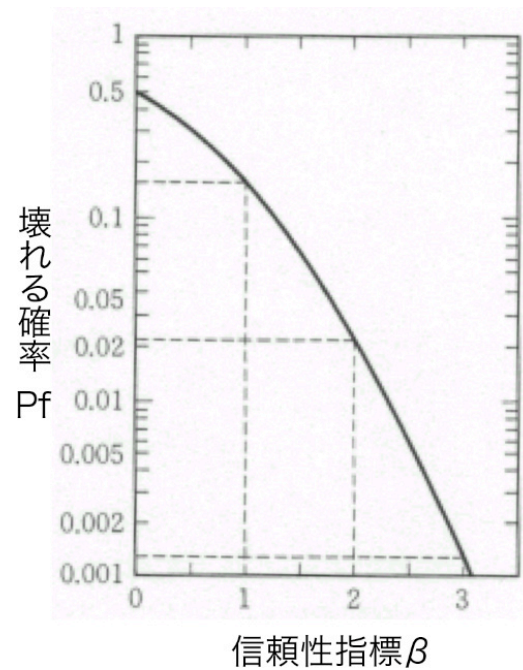


図 5-18. 信頼性指標と破壊確率の関係⁴⁷⁾

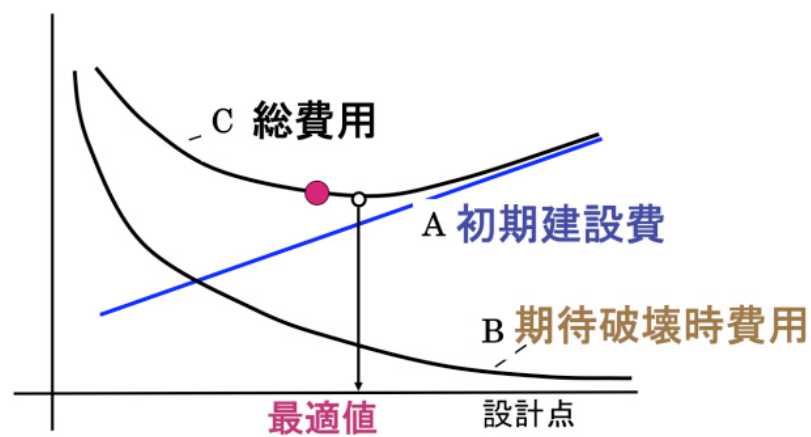


図 5-19. 総費用最小化の概念⁴⁷⁾

□レクチャー2：「想定地震からみる柏市の現状」（谷口）

構造安全性を考えるための導入として、地震のメカニズムや地盤、プレートや活断層といったキーワードの確認、半壊・全壊・倒壊のイメージ、という基礎知識の共有を行った。それとより具体的に、柏市、そして居住地域に絞った情報を提供し、居住地域の地盤特性、将来予想される想定地震による震度予測や液状化予測の分布図を紹介した。

〔レクチャー項目〕

1. 地震大国日本

日本は地震大国である。日本付近で起こる地震は主に4タイプで、1.プレート境界地震、2.浅い場所でのプレート内部破壊型地震、3.深い場所でのプレート内部破壊による地震、4.表層近くの活断層による地震がある。

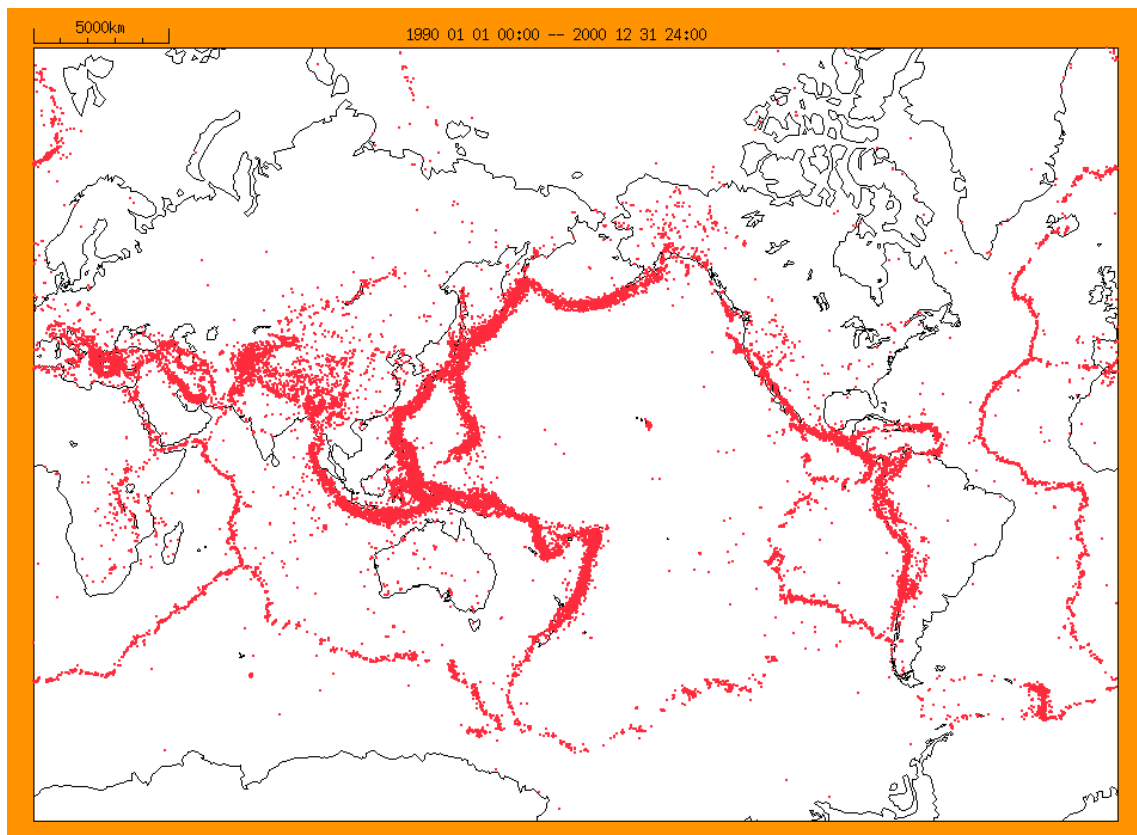


図 5-20. 1990 年～2000 年世界の地震震央分布 (M4.0 以上、深さ 50km より浅い地震) ³²⁾

2. プレート

プレートとは地球上にジグソーパズルのように敷き詰められた十数枚の固い板のこと。ほぼ変形せず、1年に数 cm から十数 cm の早さで平行に移動しながらぶつかりあったり沈み込んだりしている。その結果山脈や海底山脈が作られ、地震や火山活動を引き起こす。



図 5-21. 世界のプレートの境界図（プレート境界：赤い線）³²⁾

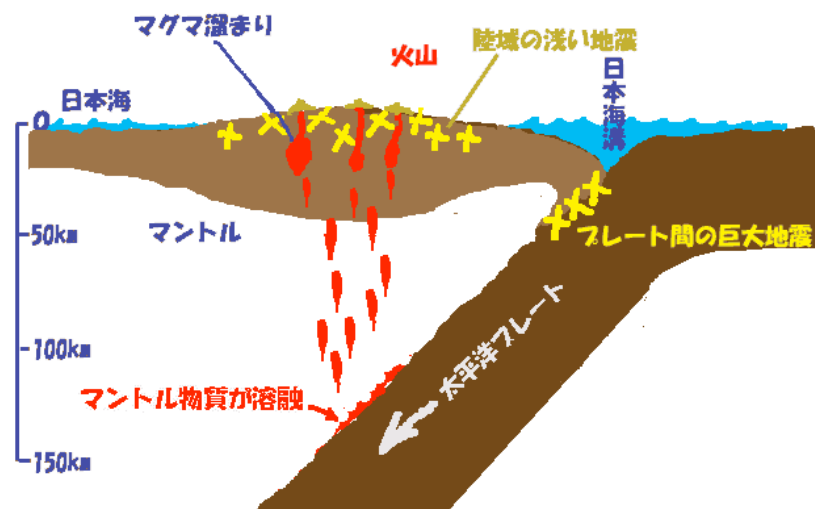


図 5-22. プレートの構成・メカニズム³²⁾

3. 活断層

活断層は、以前に活動したことがあって今後も活動する可能性のある地殻の古傷のことである。

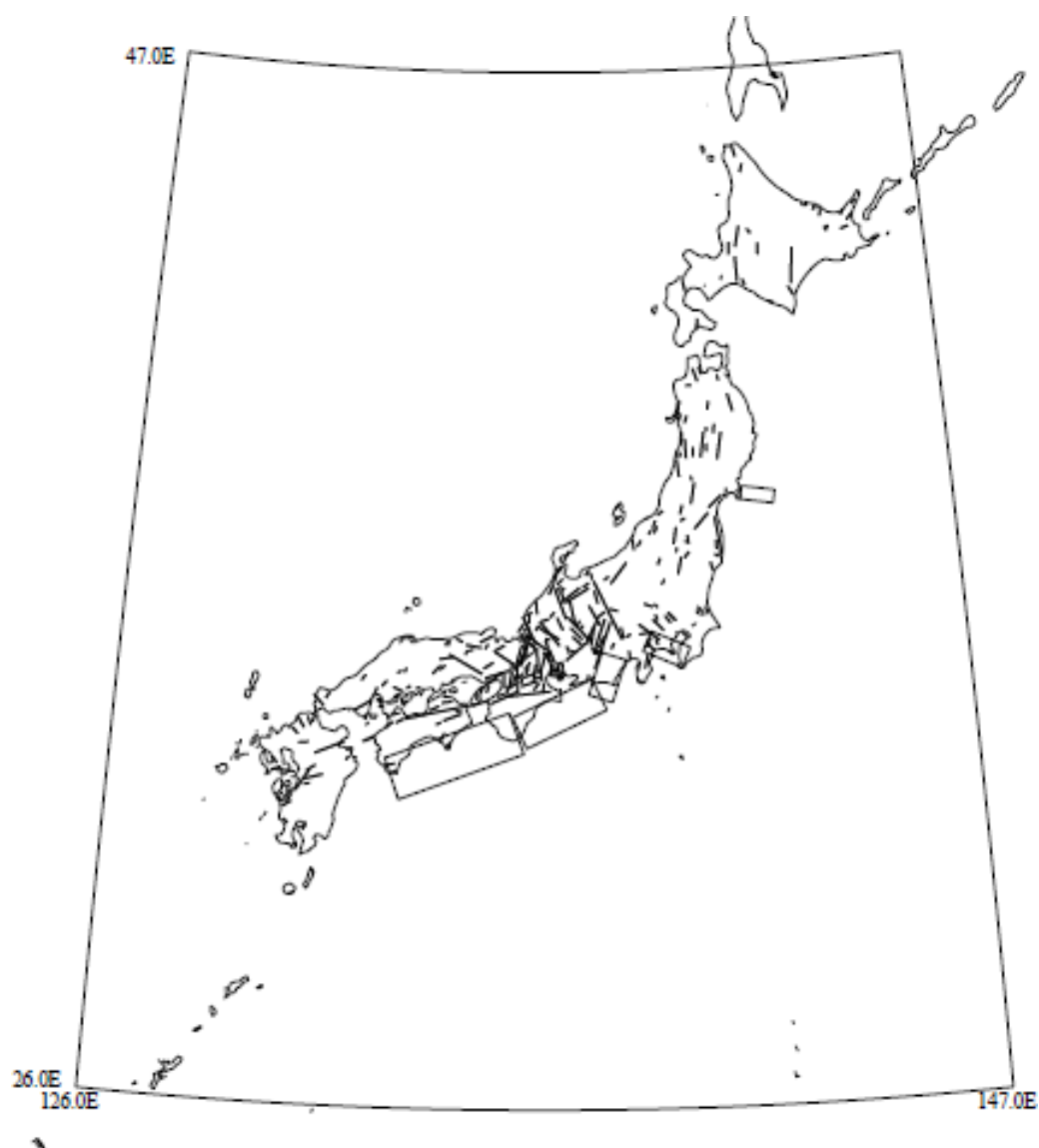


図 5-23. 全国の活断層とプレート境界の設定位置³⁷⁾

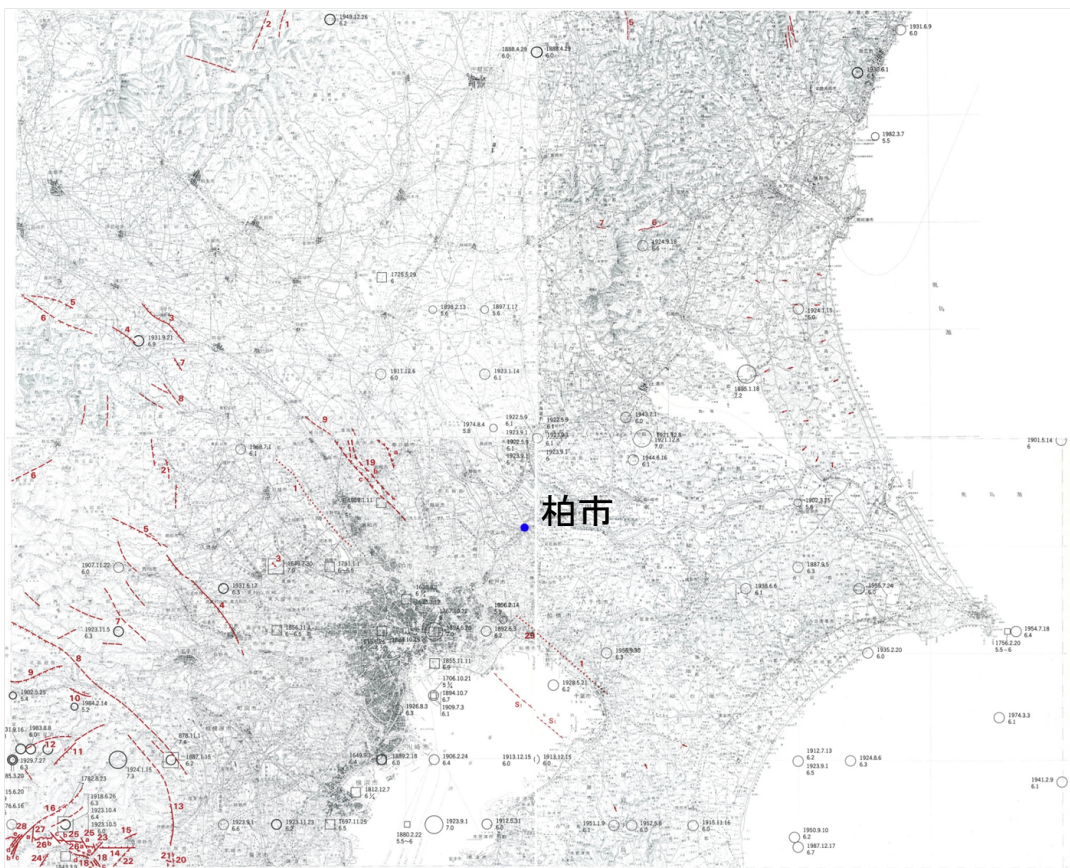


図 5-24. 柏市付近の活断層の位置（活断層：赤線）⁴⁸⁾

4. 表層地盤

地震による地表の揺れはマグニチュードと言われる地震の規模と、震源からの距離、表層地盤によって異なる。マグニチュードや震源距離が同じでも表層地盤という柔らかい地盤が異なると、揺れの大きさが異なる。工学的基盤という硬い基盤の上に表層地盤がのっていて、表層地盤が柔らかいほど揺れが増幅される。

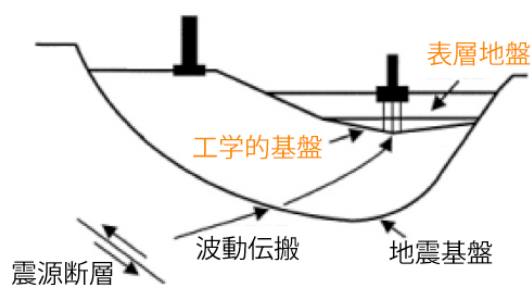


図 5-25. 地震波の伝搬と基盤の概念図³²⁾

5. 東急柏ビレジ・小田急西山団地の地盤

関東地方は全国的にも表層地盤がやわらかい地域といえる。柏市も関東ローム層に覆われている。対象地2の場合、西山町会、ワークショップ会場であるふるさと会館、酒井根西小学校、どこも地盤増幅率は1.4~1.6で、これは標準的数値であると考えられる。

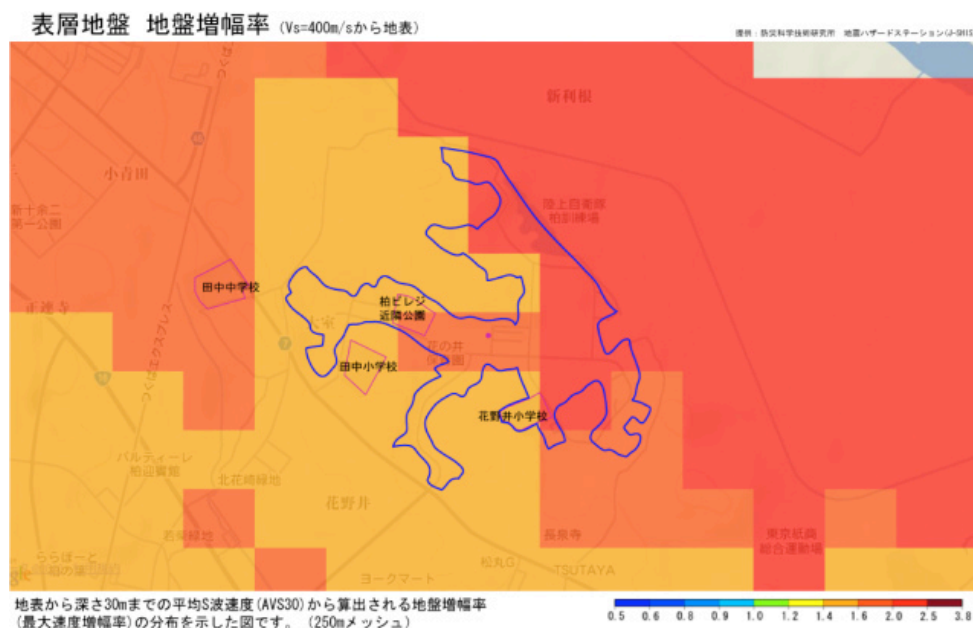


図 5-26. 東急柏ビレジの表層地盤の地盤増幅率 (250m メッシュ) ³³⁾



図 5-27. 小田急西山団地の表層地盤の地盤増幅率 (250m メッシュ) ³³⁾

6. 想定地震別被害状況

東京湾北部地震（マグニチュード 7.3）、茨城県南部地震（マグニチュード 7.3）、柏市直下型地震（マグニチュード 6.9）の被害想定を柏市が提供している。柏市直下型地震で震度 6 弱～6 強、東京湾北部地震で震度 6 弱、茨城県南部地震で震度 5 強という想定となっている。しかし液状化についてはどの地震でも同程度に発生する推定結果であった。

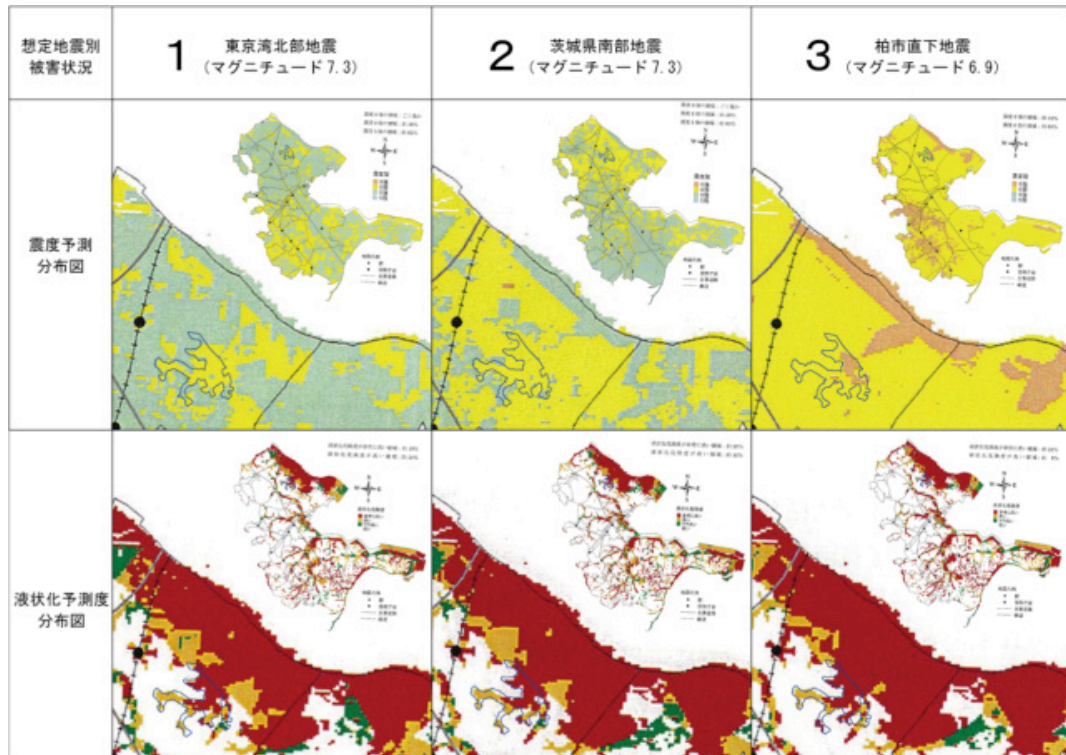


図 5-28. 東急柏ビレジの想定地震別被害状況 ³⁶⁾

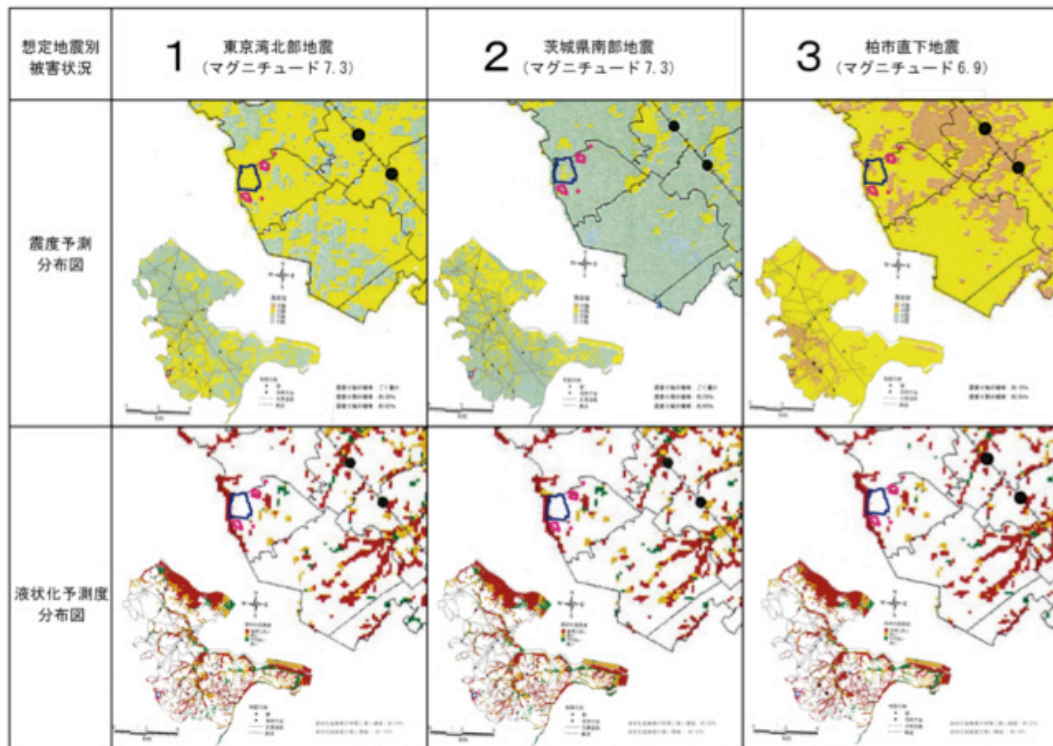


図 5-29. 小田急西山団地の想定地震別被害状況 ³⁶⁾

7. 木造・非木造の被害パターン

安全性の議論をするために、半壊、全壊、倒壊のイメージを共有する必要がある。

半壊は土台と基礎の境目や窓の周辺等にひび割れが発生する。内外壁の仕上げに大きなひび割れが入る。瓦が落ちる。ある程度の修復費用がかかるが修復が可能。

全壊は内外壁の大きな剥離があり、柱が大きく傾く。継続使用は不可能。修復は困難。

倒壊は室内空間がなくなり、重大な障害を負う。命を落とす可能性が極めて高い。

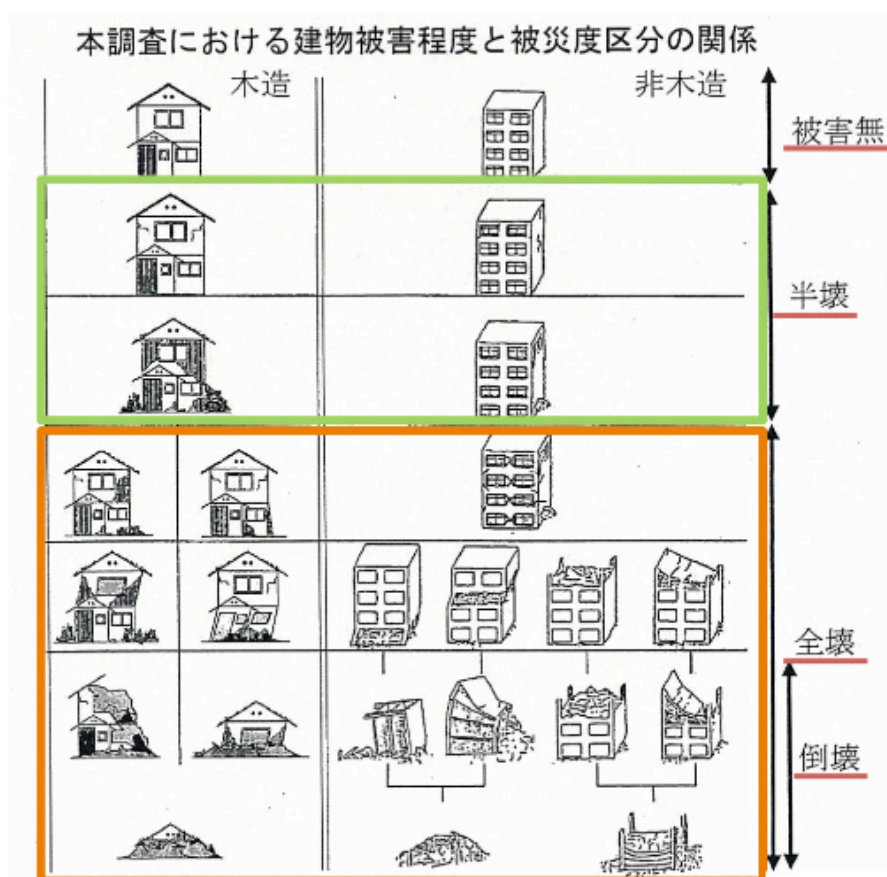


図 5-30. 地震被害調査のための建物と被害パターン⁴⁹⁾

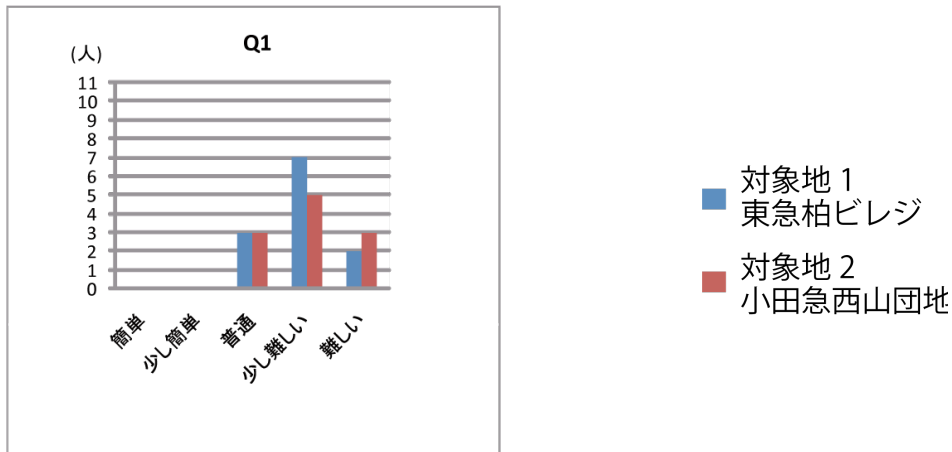
5.8 アンケート結果

5.8.1 ワークショップ参加者アンケート調査結果

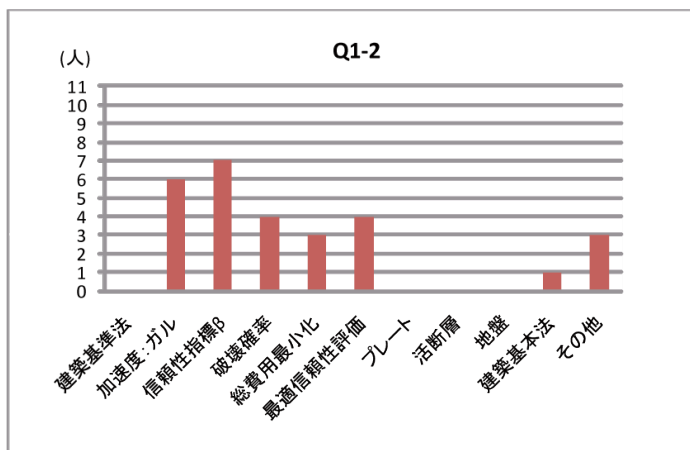
- ・対象地 1：東急柏ビレジ 参加者：20 名（男性：13 名 女性：7 名）
 回答者：11 名（男性：8 名 女性：2 名）
 無回答：1 名
- ・対象地 2：小田急西山団地 参加者：12 名（男性：6 名 女性：6 名）
 回答者：10 名（男性：4 名 女性：6 名）

[アンケート集計結果（単純集計）]

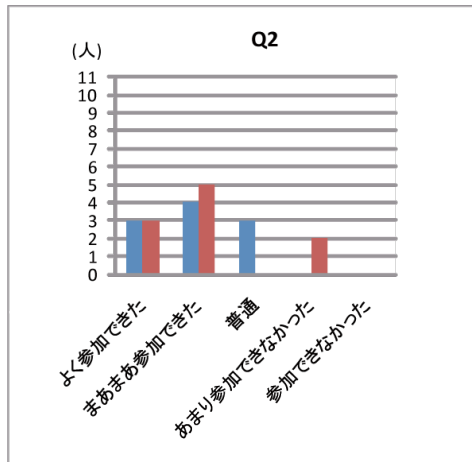
1. ワークショップの難易度はいかがでしたか。



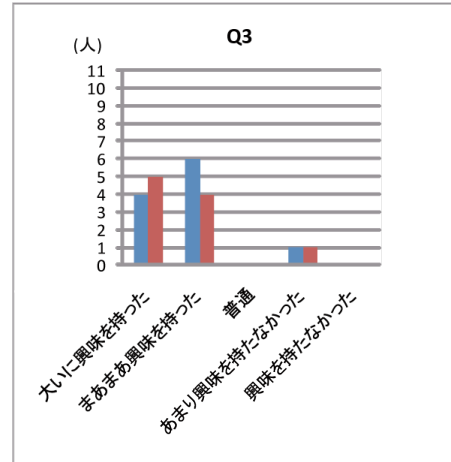
1-2. 難しかった用語があれば該当するもの全てに○をつけてください。



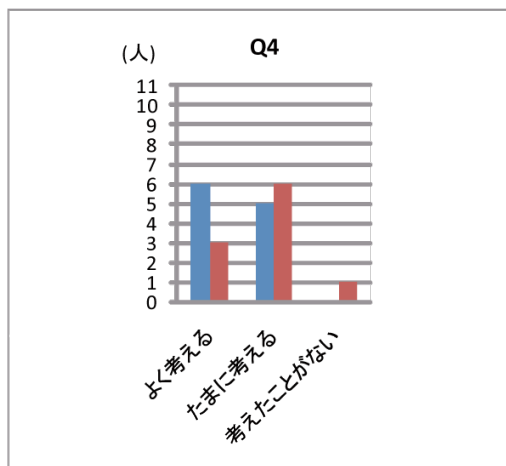
2. ワークショップへの参加度は
いかがでしたか。



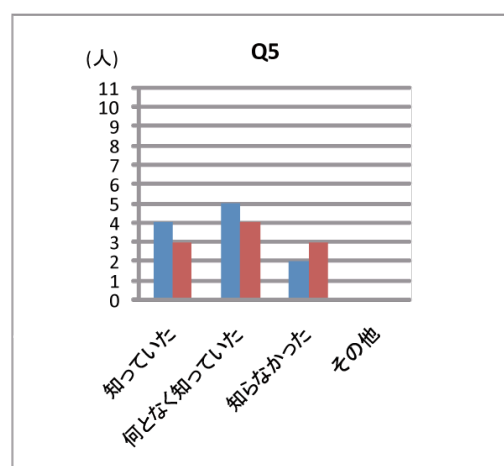
3. ワークショップの内容に
興味を持ちましたか。



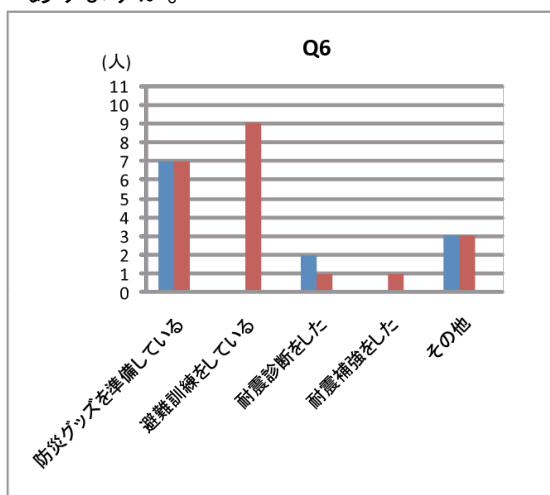
4. 今まで「建築物の安全性」ということ
を考えたことがありましたか。



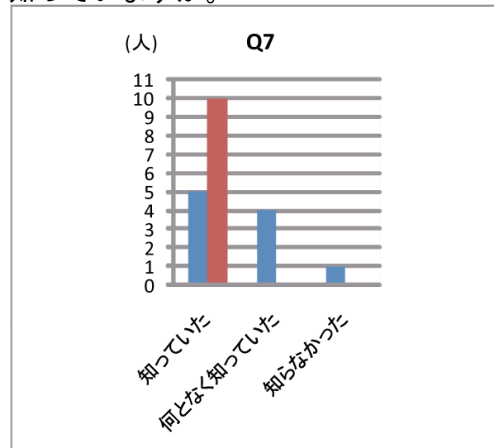
5. 建築基準法は最低限の耐震強度を
定めたものだと知っていましたか。



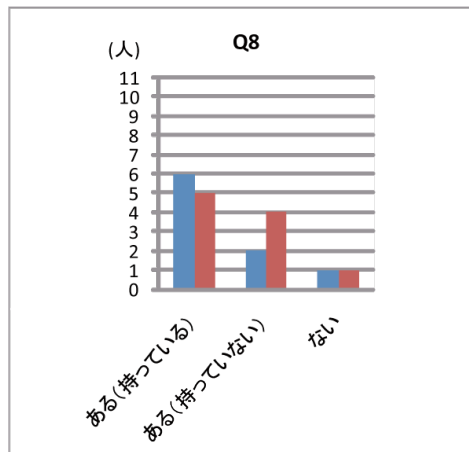
6. 震災に対して備えていることは
ありますか。



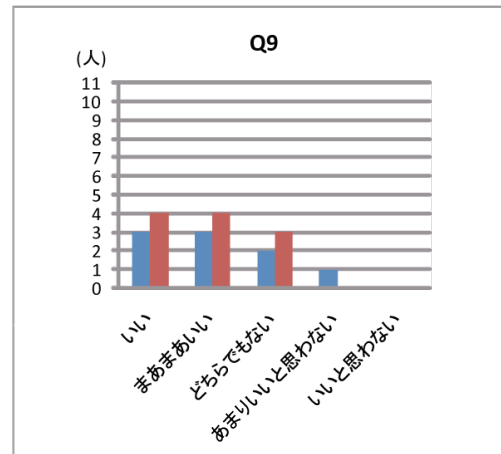
7. 被災したときにどこに非難するか
知っていますか。



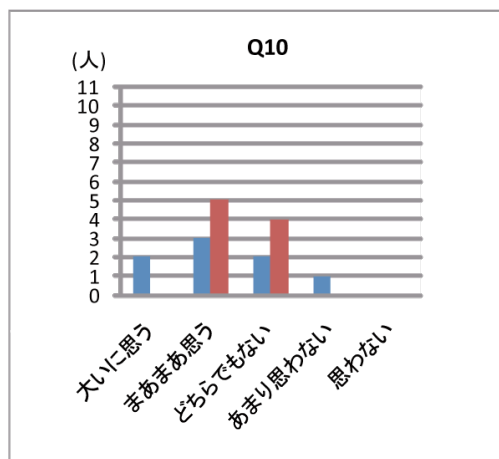
8. 柏市提供の防災マップを見たことがありましたか。



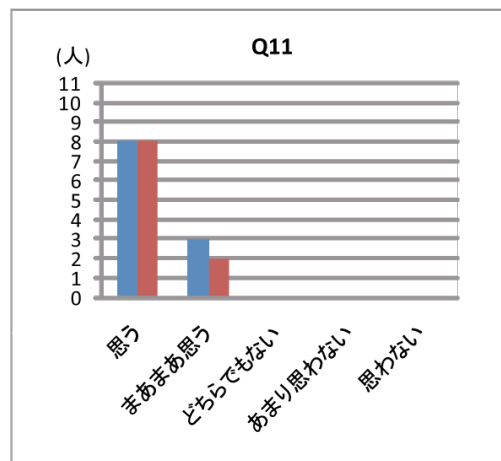
9. 実際に建築をつくるときに「事前集団合議」という方法が行われるといいと思いますか。



10. 「事前集団合議」に参加したいと思いますか。



11. ワークショップに参加して良かったと思いますか。



5.8.2 アンケート結果の考察

対象地 1、対象地 2 のアンケート結果には、全体的には同傾向がみられた。以下に特徴的な点について記す。

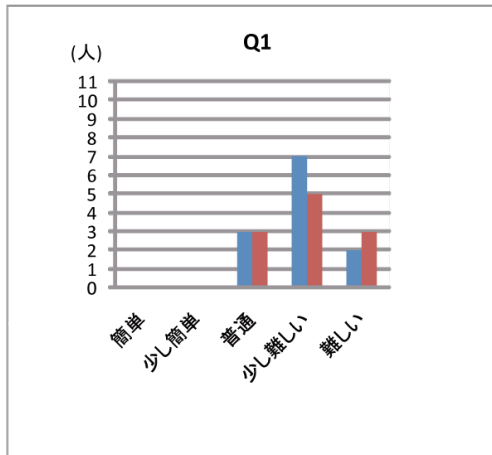
(1) ワークショップの難易度と参加度・興味

質問 1「ワークショップの難易度はいかがでしたか」については「普通～難しい」という解答に偏ったが、2.「ワークショップへの参加度はいかがでしたか」では多くの参加者が「よく参加できた・まあまあ参加できた」と解答し、「普通・あまり参加できなかった」は少数の解答に留まった。また 3.「ワークショップの内容に興味を持ちましたか」については「大いに興味を持った・まあまあ興味を持った」と大半が解答しており、2 名のみ「あまり興味を持たなかった」と回答した。

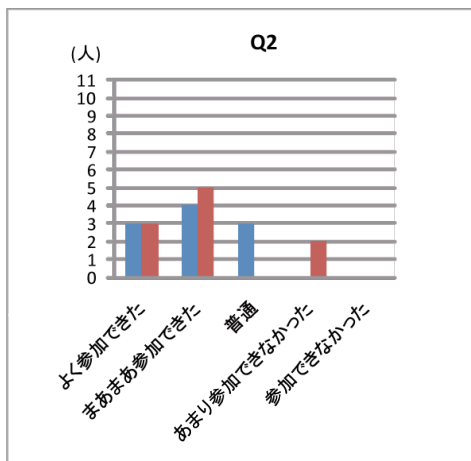
そして 11.「ワークショップに参加して良かったと思いますか」では全員が「思う・まあまあ思う」と解答した。

ワークショップの難易度と参加度・興味の実感は比例しておらず、難易度が高いと感じたからといって参加できない、興味が持てないということとは一致していない。難易度が高いと感じていても参加できた・興味が持てたと多くが解答し、その結果ワークショップに参加して良かった・まあまあ良かったという解答が得られた。

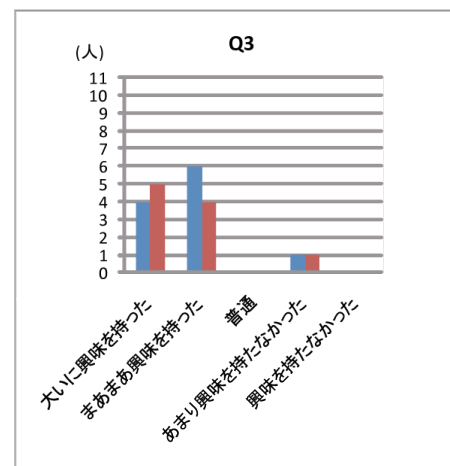
1. ワークショップの難易度はいかがでしたか。



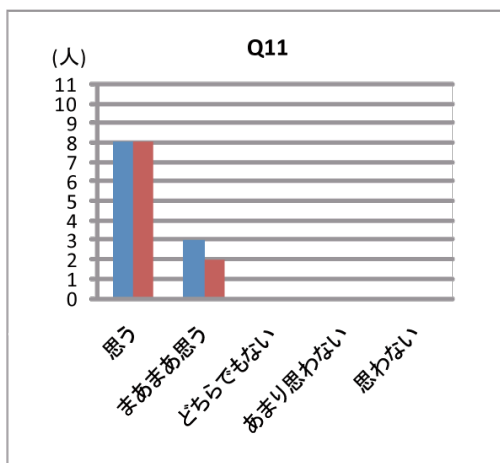
2. ワークショップへの参加度はいかがでしたか。



3. ワークショップの内容に興味を持ちましたか。



11. ワークショップに参加して良かったと思いますか。



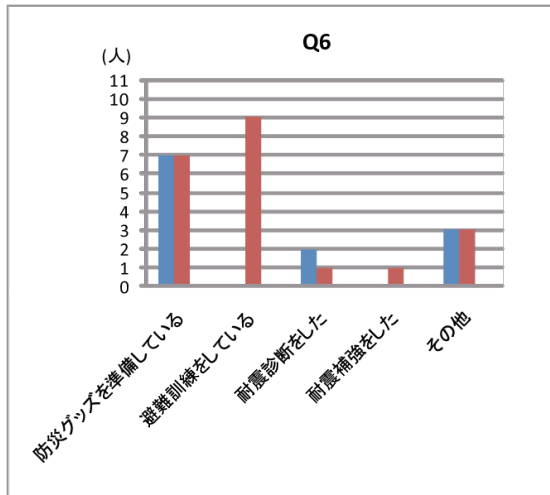
(2) 自主防災組織と災害意識

質問 6. 「震災に対して備えていることはありますか」については 2 対象地共に「防災グッズを準備している」が多かった。そして自主防災組織メンバーが回答者の 10 人中 9 人である対象地 2 では 9 人が「避難訓練をしている」と解答し、対象地 1 では「避難訓練をしている」は 0 人だった。7. 「被災したときにどこに避難するか知っていますか」でも対象地 1 は 10 人が「知っていた」、対象地 2 では「知っていた・何となく知っていた」に分かれた。

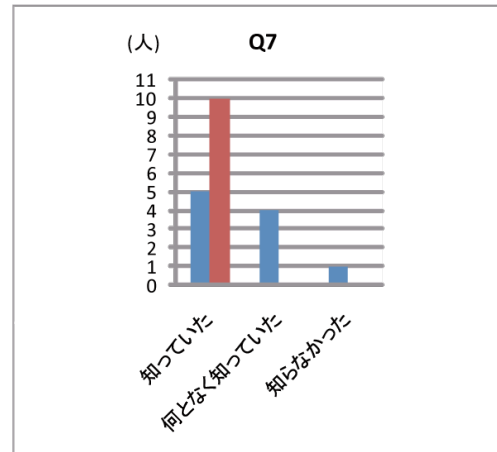
しかし 4. 「今まで建築物の安全性ということ考えたことがありましたか」については 2 つの対象地共に「よく考える・たまに考える」という解答が大半で、むしろ対象地 1 の方が「よく考える」の回答者が多く、自主防災組織のあるなしと、考える頻度に相関性はみられなかった。また 8. 「柏市提供の防災マップを見たことがありましたか」では対象地 1 の大半が「ある（持っている）」と解答し、対象地 2 では「ある（持っている）」と「ある（持っていない）」に分かれた。防災マップは柏市が提供するものであるため、自主防災組織とは関係なく配布されている。

対象地 1 には自主防災組織がなく、対象地 2 は柏市内で最も自主防災組織の活動が活発だと言われている。自主防災組織の活動として行っている避難訓練という経験と避難場所の認知には対象地 1 と 2 で差が見られ、対象地 2 の回答者の認知度がはっきりと高かった。しかし建築物の安全性に対して考える（Q4）のは対象地 1 の方が多かった。対象地 2 は定期的に防災活動をしているためある程度災害に対して安心しており、被災時の状況に思いをめぐらす頻度が少ないという可能性も考えられる。

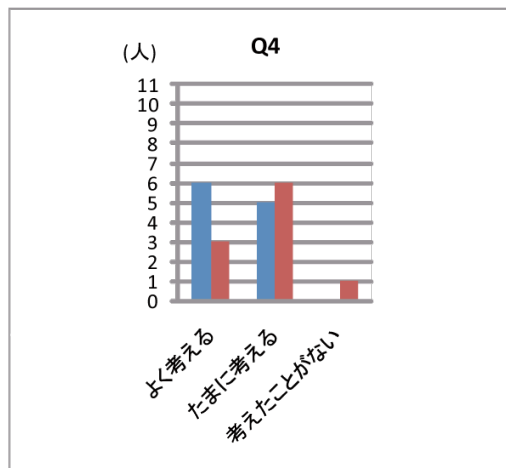
6. 震災に対して備えていることはありますか。



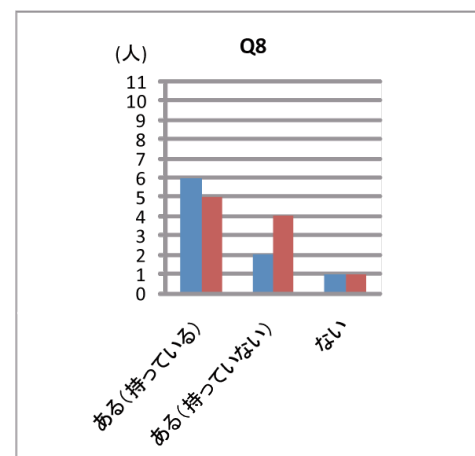
7. 被災したときにどこに非難するか知っていますか。



4. 今まで「建築物の安全性」ということを考えたことがありましたか。



8. 柏市提供の防災マップを見たことがありましたか。



(3) アンケートの収集率について

アンケートの収集率は対象地 1 で 55% (20 人参加のうち 11 人回答)、対象地 2 で 83% (12 人参加のうち 10 人回答) であった。対象地 1 での回収率の低さの要因としては、ワークショップ終了時にアンケートを配布したため、書かずに帰ってしまう人が出たことである。後日ワークショップ会場に届けてもらうよう呼びかけたが（会場は木曜・日曜・祝日以外空いているコミュニティルーム）回収は半数に留まった。対象地 2 ではアンケートを含めたワークショップ資料を開始前に配布しておいた。しかしワークショップ中にアンケートを書くような時間はなかったため、やはり後日回収することとなった。対象地 2 ではその二週間後に自主防災組織の会合があったため、そこで改めて回収し、代表者に郵送してもらうこととした。対象地 1 の参加者の間ではそのような集まる機会の予定がなかったため、回収率に差が出る結果となった。

5.9 まとめ

「建築物構造安全ワークショップー地域の安全を考えるー」は、共に住宅団地だが異なる特色をもった 2 地域で同様のプログラムで行った。発言が積極的に見られたことから、住民はワークショップにある程度主体的に参加していたといえる。どちらも 1 時間ほどの意見交換会にて、住民から多くの質問や意見が生まれ、時間が足りないほどであった。

住民にとってはレクチャー1 の難易度が高かった、特に確率的な考え方や数式による表記に対して「難しい」という意見が多く聞かれた。しかし非常に刺激的だった、参加者で協議するうちに少しずつでも理解出来ることが良かった、という意見もあった。地域という場所には多様なバックグラウンドを持った人々がおり、全ての人の興味・知識レベルに応える議論はできない。しかし参加者が協働で取り組む中で教え、教わる、という効果が自然と生まれ、理解の格差は縮まっていくように見えた。

地域住民で日常的な会話は交わしても理由がなければ安全性などという踏込んだ話をすることは少ないだろう。対象地 1 では希薄な地域交流が培われてきたため、まずは住民同士による対話を持つ機会が必要である。機会を設け、語り合える心の環境作りを行うことである。対して対象地 2 は自主防災組織の活動により、自主防災組織メンバーの中には親しみのある地域交流が醸成されていることが伺えた。よって具体的な安全性の議論に踏み込み、そういった専門内容についての協議を試みるのが次の段階である。

対象地 2 では近隣小学校体育館の補強をするという計画がある。それは事前集団合議が有効に働くと想定される例である。また後日のヒヤリングにて、対象地 1 では数年以内に汚水処理場を取り壊し、更地に戻し、住宅開発が行われる予定だという。その土地を既存と同様の分譲住宅でなく住民のための施設、例えば老人用の共同住宅を作りたいという、一部の住民の希望があるという。そのとき事前集団合議制を取り入れることは有意義であり、また備蓄倉庫を備えるなど、地域の防災を担うような機能を付加するという計画を加えることも案としてあるだろう。汚水処理場の取り壊しは、対象地 1 ならではの問題である。事前集団合議制の実現可能性は、実際に地域と接することにて発見されたのである。

第六章

事前集団合議制のための コミュニケーションツール論

第六章 事前集団合議制のためのコミュニケーションツール論

コミュニケーションツールのツールと言ったとき、リスクを可視化し専門家と市民の対話を助ける図表だけがツールなのでなく、コミュニケーションを行うための場も、コミュニケーションを行うための制度も、コミュニケーションのためのツールと捉えることが可能である。このようにツールを広義で捉えたとき、事前集団合議制という制度自体も安全性のコミュニケーションを実施するためのツールと言える。そして本章では事前集団合議というコミュニケーションの場を実現するための要素（ツール）について考察を行う。

6.1 事前集団合議制実現のためのツール：「制度」

6.1.1 事前集団合議への第一段階

2カ所で開催したワークショップは、事前集団合議へ至るための導入と位置づけられる。

集団合議に至るまでに、参加者の各々の中で6つの過程がある。（図6-1）

それは、1. 知識の取得、2. 考える、3. 意見を持つ、4. 発言する、5. 協議する、6. 他の意見を受け入れる、そして7. 合議に至る、である。

本ワークショップはこの7つの過程の中の1. 知識の取得～5. 協議する、の範囲を行った。しかし1. 知識の取得～5. 協議する、を達成してはいない。この7つの過程は、単に1～7へと進むだけではなく、参加者の達成度によって各段階を繰り返し行い、成熟度を増すことで7. 合議に至る、へと達する。

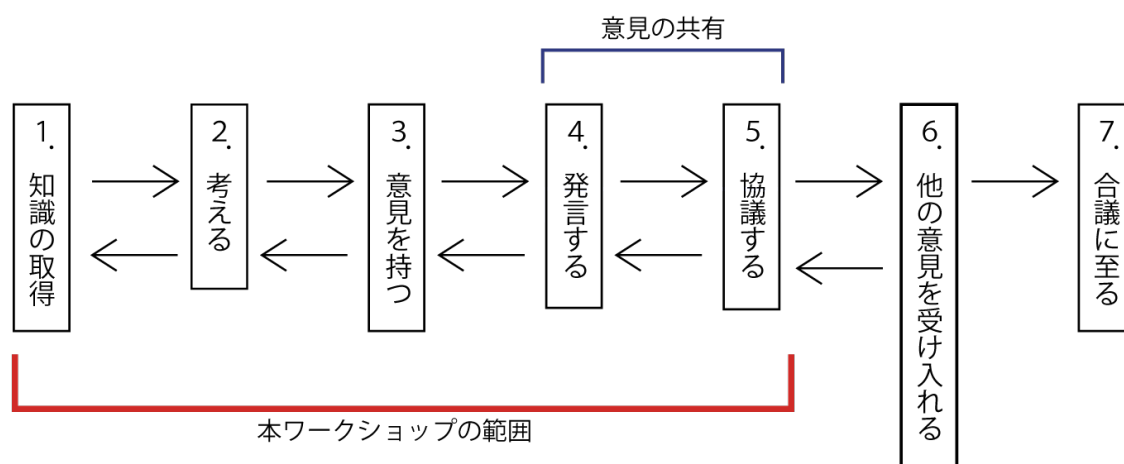


図6-1. 集団合議への過程

6.1.2 事前集団合議制の手順

事前集団合議の管理・運営は行政が取りまとめる。事前集団合議での合議内容は建築確認申請に変わる手続きとして扱われる。

事前集団合議は次の＜事前集団合議の手順＞のように進む。

建築企画が持ち上がったら、事前集団合議対象建築であれば行政に申請を行う。そして行政によって事前集団合議対象建築か、否かの査定が行われ、査定を通過するとホームページ上に建築企画内容と事前集団合議が行われることが公開される。そして市が事前集団合議関係者を選定し、関係者へ連絡を行う。建築主・構造設計者・建設会社の参加は毎回確定である。そして地域住民も使用者や利用者という立場で参加する。対象建築物によって参加が異なるのは不動産会社や行政、また NPO・NGO や他の機関といった、その都度関係者と考えられる者が事前集団合議参加者として追加されていく。ファシリテーターを担う行政職員は事前集団合議に参加するが、この行政職員は協議の主体ではなく、場の進行を行うファシリテーターである。よって公共建築物が対象建築の場合は、別の担当行政職員が事前集団合議の関係者として含まれる。不動産会社も建築に際して必ず関わる訳ではないため、適宜関係者となる。(図 6-2)

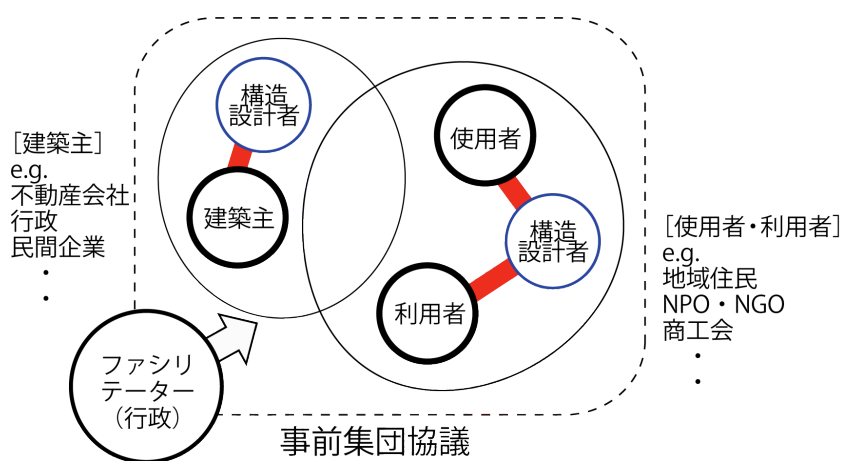


図 6-2. 事前集団合議の参加者構図

参加人数には基本的に制限を設けない。大人数が参加したならば大人数が興味を持っているということであり、出来る限り参加してもらう。事前集団合議を行うための最低の人数は、建築主 1 名以上、構造設計者 1 名以上、建設会社社員 1 名以上、地域住民 1 人以上である。各立場の人数が多すぎる場合は、事前集団協議の場とは別に、同じ立場の者で意見を出し合う事前協議ワークショップを行う。そしてその代表者が全体の事前集団協議に

参加するという、二段構えとする。また地域住民という立場でも意見が異なる場合は別の意見を持つ地域住民として事前集団協議に参加する。

事前集団協議の方法としては、①企画内容説明、②各ステークホルダーと構造設計者の個別協議、③事前集団協議、④合議という順序である。合議に至るまで②・③を繰り返す。そしてその状況報告は行政のホームページや関係周辺住民に回覧板で知らせる。必要があれば事前集団合議メンバーでない人々にも中間報告を行うと良いだろう。そして合議後に設計が行われ、設計内容がどのように合議内容を反映したか、事前集団合議関係者に説明を行う。建設時には現場見学会を開き、実際に建築の構造を見てもらう。行政はその後 10 年単位などで現場調査を行い、協議内容がどのように反映されているかといったデータを蓄積し、後の事前集団合議又は、事前集団合議を行わない建築の参考とする。

＜事前集団合議の手順＞

1. 建築企画の事前集団合議申請

- ・事前集団合議を行うために建築企画を建築主は市に申請する



2. 事前集団合議実施の査定

- ・建築企画の査定が行われ、事前集団合議実施が決まると市のホームページに公表される



3. 事前集団合議関係者の選定

- ・確定参加者：建築主、構造設計者、建設会社、地域住民
- ・不確定参加者：不動産会社、行政、NPO、NGO、商工会等
- ・参加人数は建築の規模・用途によって適宜決定する



4. 事前集団合議関係者への告知

- ・地域住民には回覧板・ホームページで参加の呼びかけを行う
- ・地域住民以外の関係組織には直接連絡して参加を呼びかける
- ・ホームページにて参加者の一般公募を行う



5. 事前集団協議

- ①企画内容説明
- ②各ステークホルダーと構造設計者の個別協議
- ③事前集団協議（②③を繰り返す）
（必要に応じて市民への中間報告会を行う）
- ④合議



6. 設計

- ・設計内容の説明を事前集団合議参加者及び希望者に行う（設計内容説明会）



7. 建設

- ・建設現場見学会の実施



8. 事後調査

- ・ 合議内容によって構造性能を定めた建築がどのような経過をたどったか調査を行う
- ・ 調査内容はホームページに更新していく
- ・ 市の広報紙や回覧板で報告をする
- ・ 後の建築、他の協議を行わない建築に調査結果を活かす

↓

9. 事後調査報告会

6.1.3 協議方法・対象建築物は協定で定める

事前集団合議制を採用する地域は、その範囲の市民、行政、地域の建築家、地域密着型企业等で事前集団合議対象建築、協議手法の規定を協定で定めておく。図 6-4、6-5、6-6 のように地域を構成する建築物の様相は都市によって異なる。このように様相が全く異なる地域に対して、事前集団合議を行う際の手段を一律に規定しては、事前集団合議が儀礼的になり、地域特性を失った制度となる。それを防ぐためにも事前集団合議制の方法・対象建築物は地域ごとに協定で定めることとする。

図 6-4、6-5、6-6 では特徴ある 3 地域を例として取り上げた。図 6-4 は建築物構造安全ワークショップの対象地 1 である郊外住宅団地の東急柏ビレジ、図 6-5 は千葉県香取市山倉という少子高齢化の進む山間地域、図 6-6 は東京都池袋の繁華街である。

図 6-4、6-5、6-6 では事前集団合議を行う建築物を例として水色で示した。事前集団合議を行う建築物として、基本的に公共建築物がある。それに加えて公共建築物でなくても公共性の高い建築も協議の価値が高い。図 6-4 では、小学校、中学校、自治会館、公民館を、図 6-5 では、小学校、保育園、集落センターを、図 6-6 では区役所、公会堂、劇場、駅を事前集団合議の対象建築物として想定した。



図 6-3. 例① 対象地 1：東急柏ビレジ地域



図 6-4. 例② 千葉県香取市山倉



図 6-5. 例③ 東京都豊島区池袋

水色で示した建築物が事前集団合議対象建築物 Google map より

6.2 主体的参加・理解を促すツール：「ワークショップ」

6.2.1 住民参加型ワークショップという観点からの建築物構造安全ワークショップの成果

- ・ 地域住民の交流のきっかけ
- ・ 地域の安全性に対する啓発
- ・ 意見交換会による地域住民の安全性に対する意見の共有
- ・ 地域住民で語り合う場の創出

兵庫県南部地震の真野地区の事例（第三章）から学ぶように、地域コミュニティの成熟度が震災復興の進行を左右する。地域という連続した場に居住する場合、人との関わりなくして暮らすことは非常に非効率である。短期的に見れば煩わしい人間関係がない点では効率的とも言えるかも知れないが、生活はそもそも総合的営みである。食べる、寝る、といった基本的営みがあり、働く、遊ぶ、片付ける、料理をするといったあらゆる作業がある。そしてそれは時間の流れの中に位置づけられる。時間が流れれば状況は変化する。状況が変化したとき、何らかのメンテナンスが必要となる。それをずっと1人で行い続けるのか、助け、助けられ、地域の循環の中で、協働で行っていくのか。現在、住民参加や地方分権が促進されている背景には、前者のあり方に支障が出ているということではないか。こうした社会の動きは経済成長後の生活に対する、メンテナンスと位置づけられる。経済成長以後、社会が孤立を促進する中で、真野地区は地域で共に生きるまちづくりを内発的に実践していた。

ワークショップという手法はそれまで交流がなかった者同士の対話・交流を育む。ワークショップというツールを用いて孤立が促進した市民の主体的参加を促すことが可能である。

(1) 対象地1：東急柏ビレジについて

対象地1はもともと沼地で、地盤が弱いことを多くの住民が認識しているため、地震の被害を懸念している人は少なくない。そういった住民の懸念とともに、修復・改善型の防

犯・防災対策に留まらず、地域の建築物の構造安全性にも踏込んだ議論が出来れば、より安心できる防災計画が行える。今回のワークショップは 6.1 で述べた通り、事前集団合議に至るための導入と位置づけられる。将来的に構造安全性の事前集団合議に至るために、安全性ワークショップを重ねることは有意義であろう。今回のワークショップに限って言えば、今まで交流が希薄だった地域で、日常会話にのぼりにくい、生活上重要な、安全性という議論の場が持て、意識を共有できたことは、コミュニティ形成に微力ながら一躍買ったと評価している。

(2) 対象地 2：小田急西山団地

対象地 2 の自主防災組織メンバー間には、確かな人間関係が育まれているようだった。初対面の人々が集うワークショップでは、ファシリテーターが場を和ませたり、会話を促したりといった作業が必要となるが、対象地 2 の場合は住民の和気あいあいとした関わり合いがすぐに神田と谷口を取り込み、アットホームな雰囲気で行ったワークショップが進んだ。そして自主防災組織が県内一の活発度と言われる地域だが、住民の反応から、防災で扱う範囲と構造安全で扱う範囲ははっきりと異なるということが認識できた。現在行っている防災活動の次のステップとして、構造安全を考えたまちづくりを行うことは、より確かな安心による地域の価値の向上に繋がるであろう。また自主防災組織メンバーの参加に限らないワークショップの継続により自主防災組織メンバー以外の参加や対話を生み、より開かれた交流を育む効果も期待したい。

6.2.2 リスクコミュニケーションという観点からの建築物構造安全ワークショップの成果

- ・ 建築物の構造安全性の知識を得る
- ・ 地域の安全性の現状を知る
- ・ 専門家との対話による建築の安全性に対する疑問の解消
- ・ 耐震安全性について理解出来ていない内容があるということの認識を得る
- ・ 参加した設計者（構造・意匠）への問題提起

アンケート結果は、2カ所において多くの項目で同様な傾向が見られた。難易度は「普通・少し難しい・難しい」に偏った。しかしワークショップへの参加度に対しては「よく参加できた・まあまあ参加できた」が多く、内容への興味についても「大いに興味を持った・まあまあ興味を持った」の回答が多かった。そしてワークショップに参加して「良かった・まあまあ良かった」と全員が回答した。

レクチャーではワークショップの内容に興味がわかなかった人も、住民同士の対話となると次第に興味を持つ様子が伺えた。住民による発言は専門家のレクチャーより、より住民の生活に身近な視点から語られる場合が多い。よってそれが興味のきっかけとして作用している様子であった。アンケート結果からも、対象地1、対象地2共に「ワークショップの内容に興味を持ったか？」（質問3）で「あまり興味を持たなかった」と1人ずつが解答している。しかしどちらも「ワークショップに参加して良かったか？」（質問11）に対しては「良かったと思う・まあまあ良かったと思う」と解答している。またワークショップの意見交換で小田急西山団地の住民が、「レクチャーについては理解できなかったが、意見交換をするうちに少し理解してきた。分からないからと関わらないのではなく、分からなかったことを少しずつでも知って、学ぶことに意味がある。」と語られた。

これまで構造安全性を集団で語り合う機会はなかった。平田の調査結果¹⁴⁾でも市民の構造安全性への知識不足が明らかになった。また構造設計者は市民と構造安全性について対話を持つ機会が極端に少ないと語る。しかしそれらは社会の制度が、住民と構造安全性との接点を作ってこなかったことに起因するともいえる。今回のワークショップは2時間前後という短時間に多くの情報を詰め込んだものであった。よって住民の理解度には幅があるだろう。しかし理解できることから理解し、分からないことがまだある、という認識を持つことは安全・安心への先入観を防ぐ効果がある。広くまだらな理解の層を積層していくことで、構造安全性について議論できる段階へと進む。何よりもリスクがあることを認識せず、不安なり安心なりを抱くことが一番危険である。リスクの認知の有無は防災にも、被災時の行動にも有益に働き、想像による思い込みを防いでくれる。

6.3 事前集団合議の仮説

－汚水処理場跡地の高齢者用共同住宅計画－

対象地 1 でのヒヤリング調査、そして住民との関わり¹から、対象地 1 での事前集団合議制の実現可能性について仮説を試みる。

<前提>

対象地 1 内の汚水処理場の取り壊しが今後 3 年以内程度で行われることが市から伝えられた。そしてその跡地の整備を住民が行い、不動産会社に土地を返却しなければならない。という事実に基づき、事前集団合議実施の仮説を行う。

事前集団合議制を行う、という想定以外の内容は全て事実に基づくものである。

－1-対象地 1 の特徴

対象地 1 は元々沼地であり、東急不動産による埋立てが行われ 1578 戸の戸建て分譲住宅が建てられた。分譲期間は 1980 年～1996 年の 16 年間である。ファミリー戸建て住宅として分譲されるが、家族の職場や学校が都内である家庭が多く、地域への帰属意識は希薄だったという。そして初期の分譲から 31 年経った現在（最後の分譲からは 15 年）、かつての子供たちは独立し、家を出た。現在の居住者には退職者が増加しており、地域を振り返った今、これからの生活を考え、地域コミュニティの希薄さに問題意識が生まれている。それというのも住宅団地内のスーパーは閉店し、商店街には空き店舗が目立つようになり、日常的な買い物を歩いて済ませることは難しくなった。これまでは車で幹線道路沿いの大型スーパーに出かけていた。しかし高齢化が進み、体の不自由な点が表れたり、車の運転に不安を覚えるなど、住民は今までの生活は続けられないと危機感を抱き始めている。そして今、対象地 1 では活性化プロジェクトとして 1. 環境、2. 自治会、3. 防犯・防災、4. 高齢化、5. 生活、6. 交流・たのしみ、という 6 つのテーマを扱う「柏ビレジ活性化委員会」が組織され、問題の検討に取り組んでいる。この委員会は自治会の認証のもと住民によって組織された、内発的まちづくりプロジェクトである。今回のワークショップは「柏ビレジ活性化委員会」のテーマの 1 つ、3. 防犯・防災に関連するテーマであった。対象地

¹ （対象地 1 の）住民との関わり

対象地 1 は東京大学での授業の課題対象地とされており、2009 年 4 月から谷口も対象地 1 を扱った課題に取り組んだ。2009 年冬からより具体的な提案を対象地 1 に行う。やがて対象地 1 の住民と共に生活上の問題に取り組むようになり、2010 年 4 月 urban design partners 'balloon' という学生団体を結成した。現在 balloon は買い物と地域交流の問題解決に取り組んでいる。 balloon HP: <http://www.tanacar.co.jp/>

1 が元々沼地で、地盤が弱いことを多くの住民が認識しているため、地震の被害を懸念している地域住民は少なくないようである。また不動産会社への分譲後のケアがないこと、住宅の安全性の不安を相談出来る相手がいないことは非常に不安だという。有償で、建築の安全性について相談出来る制度ができれば、と語られた。

-2-住環境の改善

対象地 1 で一部の住民は防災についての取り組みをしよう、汚水処理場跡地を住民の生活のために活用しようと声を上げている。しかしそういった提案に自治会が賛同せず、様々な提案をしても実現に至ることは難しいという。数少ない実現したプロジェクトは、ワークショップの会場であった、商店街の空き店舗を利用して作られた「コミュニティルームはなみずき」である。防災に意識の高い住民は、近隣小学校の耐震診断をしてもらいたい、汚水処理場跡地を高齢者用の共同住宅にしたい、という希望を語られた。東京大学の研究対象地として取り上げられ、授業の課題対象地になり、また本ワークショップも開いた、そういった機会を活かして、問題を共に解決していきたいと語られた。これは今正に内発的なまちづくり活動が行われようとしている状況である。様々なまちづくりの成功事例では達成したことばかりが輝かしく目に映るが、数々の困難、うまく進まない時期を経て成功事例と言われるようになっていった。その実現過程は対象地 1 独自の方法論があるだろう。東京大学との協働、学生団体（balloon）との協働の可能性自体、対象地 1 の持つ特徴的なコネクションである。初期の販売から 30 年以上経つ対象地 1 の高齢化問題は今後増々深刻になる。これまでの対象地 1 の希薄な人間関係と、郊外という立地で公共交通機関は不便、買い物には車が必要、という状況では対象地 1 に生涯暮らし続けるのは困難が予想される。かつて開発された郊外住宅地の高齢化問題は全国で起こっている。不動産会社は住宅を売るだけである。こういった問題に取り組む存在としてコミュニティアーキテクト²は有効だろう。

-3-事前集団合議対象建築物

対象地 1 には汚水処理場がある。しかし今後汚水処理は市の施設にて一括して行うため 3 年程での取り壊しが決まっている。よって跡地は住民が整備を行い、東急不動産に返す契約である。そうすれば東急不動産はまた跡地に住宅を分譲する計画だという。それに対して一部住民は、高齢者用の安全な共同住宅の建築を希望している。そしてその建築の際

² コミュニティアーキテクト
地域密着の建築家。設計業務だけでなく、まちづくりを地域の人々と共に行う。

にはぜひ事前集団合議を行い、高齢者が安心して暮らせる住居としたいと語られた。

-4-事前集団合議制の実施仮説：汚水処理場跡地

対象地 1 の汚水処理場跡地に、高齢者用共同住宅を建築するにあたり、事前集団合議制の実施を想定する。ここで想定される主な入居者は、対象地 1 に暮らす独居または、夫婦の高齢者である。慣れ親しんだ土地に暮らし続けるための引っ越しである。そうした場合、事前集団合議関係者は対象地 1 の住民と、土地の所有者である不動産会社となる。建築企画を市役所に提出し、査定を通過すれば、行政の進行の元に事前集団合議が実施される。

事前集団合議を行うにあたり、まず対象地 1 の住民から参加者を募る。次に住民と不動産会社の意見を具体的に協議するために、学会から構造設計者がアドバイザーとして派遣され、各々が求める性能について協議する。そして住民側と不動産会社側の両者がそろい、ファシリテーター（行政）とアドバイザー（構造設計者）のもと事前集団合議を行うというシナリオである。

対象地 1 は地盤が弱いこともあり、住民は生涯安心して暮らすために、建築基準法より高いレベルの構造性能を希望するかもしれない。対して不動産会社は販売価格を抑えるために、基準法レベルを希望するかもしれない。しかしこの場合の事前集団合議が特異な点は、購入予定者が事前集団合議に参加している可能性が高いことである。そのため、販売価格と構造安全性のレベルを対比しながら事前集団合議を進めることができる。この場合比較的明解な議論の展開が行われ、合議に至るであろう。

加えて地域住民は地域に備蓄倉庫が少ないことも懸念している。よって地域の備蓄倉庫の数や位置の妥当性を検討した上で、共同住居とともに備蓄倉庫を備えることも検討したいと語られた。あらゆる要望を語り合って合議に至れば、これを確認申請の変わりとして、設計業務が始まる。

-5-仮説のまとめ

このように、地域の持つ個別の状況と適合した場合に、事前集団合議制の実施可能性は広がる。事前集団合議制が普及する前の初期段階には、協定などによって事前集団合議対象建築などは定められておらず、ここの、この建築で事前集団合議制を行うと良いだろう、と考えられる案件から実施していくと考えられる。そうして事前集団合議制による建築が行われていき、必要に迫られる状況がきたときに協定に明確な規定が定められるだろう。事前集団合議制によって構造安全性を決定した、という事実の積み重ねが、いずれ事前集団合議制を制度化するための手法となる。

対象地 2 の近隣体育館の補強工事時にも事前集団合議制は有効である。事前集団合議制が制度化されていない今、完璧な事前集団合議を行うことは不可能だろう。しかし対象地 2 の地域住民と構造設計者が協議をし、求める構造安全性を設定し、市の対応に関わらず、それを市に提案することは可能である。それは住民の経験としても、市に対する問題提起としても有意義であろう。

6.4 事前集団合議制の意義

6.1 の事前集団合議制実現のためのツール：「制度」と、6.2 主体的参加・理解を促すツール：「ワークショップ」は事前集団合議制を構成する重要な2要素である。

構造設計者と市民の間にはリスクコミュニケーションの機会が必要であり、そのためには制度として事前集団合議制の実現が効果的だと考えられる。しかし事前集団合議制が意義を発揮するためには参加者の主体的参加と、リスクコミュニケーションによる安全性の理解が不可欠である。また構造性能について語り合う、そういう場を共有する事で総合的に生活上の問題への取り組み、改善が期待出来る。以下に市場原理により失われた地域性、住まい・住環境教育における課題、行政の姿勢といった異なる視点からの事前集団合議制の意義を挙げる。

6.4.1 資本市場の建築

不動産が他の金融商品と並び取り引きされてきた。¹²⁾高度経済成長以後、地域に対する帰属意識よりも商品としての建築とその内に広がる個人的な生活の充実を行う消費の時代であった。しかしそうして過ごしてきた人々が高齢化し、そのような生活へ不安と問題が生じている。大きくは環境問題、身近な問題としては買い物や交流といった生活の問題である。今社会は持続可能性を探究している。消費社会から質の向上による充実を目指している。事前集団合議はそのような社会背景に応える制度で、市民の主体的参加により地域固有の質の向上を目指す手段である。

6.4.2 住まい・住環境教育

市民の構造安全性に対する意識不足は学校教育にも由来する。住環境教育の学校における現状と教師の意識調査によるものでは「時間の不足」「教材や資料、指導書の不十分さ」「教師の知識不足」「教師の指導力不足」「教師と地域との連携が困難」等、現状では十分に住環境教育が行われていないことが主に指摘されている。³⁹⁾しかし現在の教育課程に住環境教育の割合を増すことは他の教育とのバランスを考えても困難である。そういった教育の問題に対し、事前集団合議では地域で学ぶという方法によって住環境教育の不足の改善が望めるのではないか。地域に存在する問題を扱いながら専門家の助けのもとに実践しな

がら学んでいく。高齢者や母親が参加したり、子供を連れていたり、あらゆる世代が参加出来る学びの場である。このような複合的な場が現代には減っている。事前集団合議制は市民の主体的な住環境創造に向かうための能力育成と実践とを伴っているといえる。

6.4.3 行政の姿勢

今回のワークショップでは地域の小学校体育館を例に意見交換を行った。それに際して柏市教育委員会と幾度の対話を持った。市の姿勢としては、市の予算計画が前提としてあり、それを変更することは考えられないというものであった。

学校体育館は地域住民の指定避難所となっており、新耐震設計法以前の建築について順次耐震診断、耐震補強が行われる計画である。それは予算という枠組みをもって計画・遂行される。市教育委員会は、このワークショップによって体育館の安全性に市民が不安を抱くことを懸念した。しかし市民が主体的に自らの地域に興味を持ち、災害に備えるという行為を拒む理由はない。市民の要望が市の予算計画と相容れないならば、そこには対話の必要性があるということである。予算は限られている。しかしだからといって、市の計画への市民の介入を制限することは望ましくない。この場合は市と市民の間に意図的な情報の非対称性が見られる。情報の非対称性というと、耐震強度偽装事件もそれを利用しての事件である。建築の分野は今絶対的な信頼を得ている訳でなく、市民は専門家に任せっきりでない安全の確保を求めている。かつ、これからの持続可能社会に向けて市民一人一人が社会に参画していく、そういった質の向上による社会の形成を目指すならば、専門的な情報と捉えられる建築の安全性の問題をいかに市民と対話するかが、建築の分野が乗り越えなければならないハードルであろう。そういった意味からも、対話の場を創出する、事前集団合議制は意義あるものである。

現代において、地域という生活の場にはたくさんの問題が散在している。問題はごく個人的なものから始まり、しかしそこに地域みなにとっての要望のヒントがあるはずである。事前手段合議制を地域の意思を汲み取り、実現する手段の一つとして認識されたい。

6.4.4 責任の所在

事前集団合議制のもと建築に関わるステークホルダーが協議を行い、合議をし、そのもとに構造性能が決定することで、関わる者同士の責任の所在が明らかになる。それは構造設計者が構造性能について全て責任を負う、という意味ではない。確率的判断しか行えない災害というものについて、不確定であるという前提をみなで合意し、構造設計者のアドバイスのもと構造性能を決定するのである。アドバイスを聞き、要望を伝えるのは使用者であり、利用者であり、建築主である。あらゆる立場の協議参加者が意思決定に責任を持つ。構造設計者は専門家として出来る限りのアドバイスを行う。責任から逃れるという考えではなく、みな意思決定に対して責任を果たすという姿勢となる。

もし事前集団合議をした建築が災害で大破もしくは倒壊しても、事前集団合議にてみなで合議した、十分検討した結果の被害であれば、大破・倒壊という結果は残念なものであるがみな結果を受け入れることは難しくないだろう。

6.5 まとめ

ワークショップによる検証を経て、事前集団合議制がどのように社会資産としての建築を作る上で貢献出来るか、それが確認できた。市民は構造性能の説明を希望しており、神田 2003²³⁾ の調査結果が現実確認された。しかしそれだけでなく、具体的な個別的課題という安全性の問題が各地域に存在することが確認された。構造性能を理解したい、それは市民誰もが思っていることだろう。しかし地域に行き、実際に住民と対話をすれば、その地域が事前集団合議を求めているのか、または防災計画を求めているのかといったニーズの違いを知ることができる。

対象地 1 の住民は地盤がゆるいことを懸念しながら生活している。しかし地域での防災対策をしておらず、避難所が被災時に機能するのか、安全性に不安を抱いている。対象地 1 では数年後、汚水処理場が取り壊される計画がある。そしてその後、高齢者のための安全な共同住宅と作りたいと一部住民が考えている。そのときには事前集団合議制を行いたいと話していた。一方対象地 2 では数年後に近隣の小学校体育館の補強が行われる。その際にも事前集団合議制の概念は活かせるだろう。普遍的な議論ではなく、地域固有の対応へと事前集団合議制を通して行うことができる。多様なステークホルダーが協働で建築を作る、事前集団合議制は持続可能な社会を作るに適した制度であると、住民の反応を通して確信が得られた。

実際の制度としては、行政が事前集団合議を管理・運営する。その協議方法・対象建築物は地域ごとに協定にて定める。そして事前集団合議を重ねることで地域に適した協定が定められ、より良い建築を作る基準となる。

行政でも、民間の建築主でも、予算というものは限られている。もし満足できない安全性だとしても、その情報を利用者や関係者と共有することで、利用者・関係者は無知の不安から逃れられ、対策を講じることが可能となる。安全を専門家にお任せするだけでなく、市民も責任ある立場として判断を行う、それが事前集団合議制である。

第七章

結

第七章 結

7.1 本論文のまとめ

建築分野は現在、安全・安心という点においていくらかの問題を抱えている。建築基準法の改訂が建築のあり方を歪め、安全の認識に対しては市民と専門家の間にズレがあり、そして耐震強度偽装事件によって建築への信頼は失われた。市民は建築の安全に対し不安を抱いており、リスクコミュニケーションが必要だと言える。一方、近年は多様な分野で市民参加が試みられ、防災や原子力分野などでも安全・安心に関する住民参加型のまちづくりが行われている。

建築の安全性について地域住民、建築に関わるステークホルダーが地域のあり方を考え、建築物の構造安全を事前協議にて決定する事前集団合議制により建築の安全性を決定していくことは、前述の建築の問題を解決する手段となる。事前集団合議制を行うための導入として「建築物構造安全ワークショップー地域の安全を考えるー」を行い、市民と建築の安全性について対話することを実践した。2カ所でのワークショップの傾向としては、災害や建築物の安全性の基本的考え方である確率的判断に対しては難しいという印象があるが、より身近な想定地震による、地域の震度予測や液状化予測となると大いに発言があり、活発な意見交換が行われ、既往研究¹⁴⁾²³⁾⁴⁴⁾にて報告されている市民の構造安全性への意思決定意欲が実際に確認された。

建築の安全性に関するリスクコミュニケーションやコミュニケーションツールの研究事例は多いが、実際に市民との対話に活用された例は少なく、現在の建築設計の行程においても活用の機会のごく少ない。本論文では事前集団合議制という、リスクコミュニケーションを行う機会の実現性を、市民ワークショップの実施により検討した。市民のダイレクトな反応と地域個別の課題を具体的に認識することができ、そのように地域を考え建築することの意義を確認出来た事は本論文の成果である。

そして事前集団合議という対話の場の創出は市民の広く生活の質の向上、市民の主体的参加、住環境教育問題の改善、持続可能な社会の実現といった複合的な問題に対しても有効な手段であると考えられる。

7.2 今後への展開

事前集団合議制は、市民を始めとしたステークホルダーが、構造安全という専門的問題を専門家だけに任せるのではなく、主体的な責任ある立場として考える制度である。今後の社会の持続可能性のためには、地域を構成する社会資産として建築を認識し、建築が質の高い環境の形成に寄与する存在となることを望む。

事前集団合議制という形式でなくとも、今回のワークショップ参加者などが実際に建築をする際に構造性能について議論する場を持ち、意思決定することを試みる、それ自体が事前集団合議の理念の実現過程である。