



## 目次

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| I はじめに .....                   | 1  |
| II インテリア空間における被害調査について .....   | 2  |
| (1) 調査の経緯と概要 .....             | 2  |
| (2) 住宅調査とオフィス調査の内容 .....       | 2  |
| (3) 調査のまとめ方について .....          | 3  |
| III 住宅のインテリア被害調査結果 .....       | 4  |
| 1. 被害の単純集計結果 .....             | 4  |
| 1-1 調査住戸の概要 .....              | 4  |
| 1-2 地震時の行動と人的被害 .....          | 8  |
| 1-3 部屋の被害状況 .....              | 8  |
| 1-4 家具と設備機器の被害状況 .....         | 14 |
| 1-5 家電製品の被害状況 .....            | 20 |
| 2. 平面図による事例からみた被害の特徴と問題点 ..... | 22 |
| 2-1 震度7の地域 .....               | 23 |
| 事例1 事例2 事例3                    |    |
| 2-2 人的被害のみられる住戸 .....          | 26 |
| 事例1 事例2 事例3                    |    |
| 3. 被害実態からみる震災対策と住まい方提案 .....   | 30 |
| 3-1 安全の確保されていた現状 .....         | 30 |
| 3-2 危険であった現状 .....             | 34 |
| 3-3 震災対策としてのプランナーからの提案 .....   | 41 |
| (1) 家具・家電・設備機器類の対策 .....       | 42 |
| (2) 住まい方の提案 .....              | 43 |
| (3) 建築躯体の対策 .....              | 45 |
| 4. まとめ .....                   | 46 |
| 5. <資料1>住宅のインテリア被害写真 .....     | 47 |
| 6. <資料2>市販の耐震用安全留め具の紹介 .....   | 50 |
| IV オフィスのインテリア被害調査結果 .....      | 63 |
| 1. 単純集計結果 .....                | 63 |
| 2. 被害の特徴 .....                 | 66 |
| 3. 震災対策について .....              | 68 |
| V おわりに .....                   | 71 |

## I はじめに

平成7年1月17日に起きた阪神・淡路大震災に関する人的被害や建物被害の状況は建築学会等から数多く報告されている。その概要をまとめると死者約6千人、負傷者約2万7千人、損壊家屋約10万棟、その特徴は①早朝だったことから住宅の倒壊による圧死が9割程度、②1980年以降の建築基準法改正後の建物は全壊・半壊の比率が低かったが、改正前の古い建物が弱かった、特に間口の狭い店舗併用住宅、文化住宅・アパートの全壊率が高かった、③屋根に和瓦を葺き、かつ外壁をラスモルタル等で覆った建物で構造材が腐朽もしくは白蟻の害を受けている場合に何らかの被害を受けた、等々であり、今後の教訓としては①古い耐震性の不足している建物の改善、②構造が明確でない低層建物に関する耐震設計や施工指導等のトータルシステムの確立、③腐朽、防蟻対策等に係る長期維持管理の徹底、等々の社会的な対応策が求められていることが分かる。

しかし、これらの報告の殆どは建物本体に関するものであり、人に一番近いインテリア空間の地震に関する詳細な被害の報告についてはあまり見られない。勿論、建物の被害を探り、今後の教訓を求めることは上述の通り重要であるが、損壊を免れた建物であっても、建物に傷が入ったり、家財道具や電化製品等が転倒し、その下敷きになって大怪我をしたりした人的被害も数多く出ているし、加えて家財道具も大破したり、破損する等、インテリア空間での被害も甚大で、その被害の状況を把握すればするほど、インテリア空間にあって地震対策をしていればかなり被害が回避できたと思われ、早急に、今回の地震によるインテリア空間の被害状況やその教訓、今後の対応策等を世に知らしめることが必要不可欠であると思われる。そんな意味からすれば、関西インテリアプランナー協会がまとめた本報告書は数少ない、貴重なインテリア空間の地震に関する報告書であるといえる。

本報告書の主な内容は、Ⅱに調査の経緯、調査票、調査方法、調査時期、調査組織等が、Ⅲには住宅内部の被害調査結果が、具体的には被害の単純集計、平面図より読みとる被害の特徴と問題点、被害実体から見る震災対策と住まい方提案等が、Ⅳにはオフィス内部の被害調査結果やその特徴、震災対策等が報告されている。中でも、Ⅲ3-3のインテリアプランナー自らの体験を活かした震災対策は貴重な意見であり、是非ご高覧頂きたい。

顧みれば、震災時の関西インテリアプランナー協会は発足して半年あまり、当面の事業をこなすのがやっとという状態ではあったが、直ぐに調査に入ることが当協会の社会的責務であり、最も適切な行動であると考え、緊急事業として、当協会の調査研究員会と設計技術委員会に調査企画及び作業を依頼、調査対象にインテリアに最も知識があり、図示が適切に出来る震災地の当協会会員を選び、アンケート調査により、被害状況、教訓、今後の対策等を導き出し、まとめたもので、本報告書は協会員による間接的なボランティアの結晶といえるものである。ご苦労された当協会の調査研究員会と設計技術委員会の皆様に、また被災され、大変な状況だったにも係わらずアンケートにお答え頂いた皆様、また本報告書作成に当たって集計やまとめを手伝って頂いた皆様に敬意を表するとともに、本報告書の成果が将来、インテリア空間の地震対策に活かされ、災害時に役立つ事を期待したい。

1995. 12. 16.

関西インテリアプランナー協会会長 川村 真次

## Ⅱ インテリア空間における被害調査について

### (1) 調査の経緯と概要

関西インテリアプランナー協会では、平成7年1月24日に緊急会議を開き、被害を受けた会員の救援対策を協議し、全壊～半壊の被害を被られた会員に対して見舞金をおくった。

その一方、2月8日の緊急会議で、地震のもたらした影響を把握するために、関西インテリアプランナー協会会員を対象とするアンケート調査を行なうこととなった。調査研究委員会が中心となってアンケート原案を作成したが、理事会や他の委員会から活発な意見が出され、2月14日、21日、27日、3月2日、8日、10日と調査票作成までに調査研究委員会を超えて多くの議論が尽くされ、調査票原案に修正が重ねられた。

最終的に、会員の居住する住宅のインテリア被害についての調査票は調査研究委員会が、会員の属するオフィスの調査については、設計技術委員会が担当ということで、調査票をまとめた。3月下旬に4月16日をメ切として、関西インテリアプランナー協会会員 約700名にアンケート調査票を発送した。メ切期日以降、6月5日までに郵送で回収出来たアンケートは73通で、回収率は10.4%であった。

### (2) 住宅調査とオフィス調査の内容

アンケート調査は関西インテリアプランナー協会会員の居住する『住宅のインテリア被害実態調査』と、インテリアプランナー自身の事務所または勤務している『オフィスのインテリア被害実態調査』の2つの部分から成るものである。各調査内容は各々別個に検討し作成したものである。

『住宅のインテリア被害実態調査』については家具や家電機器の被害を中心に、住宅内各室での被害の実態と内装の被害部位、人的被害及び2次災害につながる照明・暖冷房機器、建具・ガラスの被害に焦点を絞って調査票を作成した。住まい方の実態を把握するために、住宅平面図に家族の就寝位置、及び収納家具と住宅設備機器の配置、被災によるそれらの移動、転倒状況などを記入してもらった。また、今回の地震についての感想と今後の対策、提案などについての自由意見を求めた、計5頁にわたる調査票で構成されている。

『オフィスのインテリア被害実態調査』の内容は、事務所のある建物の被害状態と、事務所内の家具及び事務機器、内装などを中心としたインテリアの被害実態を求める項目、事務所における今後の震災対策についての意見を求める項目で構成されており、計3頁の調査票から成るものである。

### (3) 調査のまとめ方について

『住宅のインテリア被害実態調査』のまとめ方を検討するために、7月15日に調査研究委員会のメンバーで会合をもった。アンケートの回収率が10・4%と低く、内容を統計的に処理し検討するには無理があるため、被害実態を表わす平面図の事例や自由記述の項目を中心に、アンケート結果を考察し、まとめてゆく方針をたてた。

また、地域により震度の差があるため、「震度7の地域」と「災害救助法適用地域の中で震度7以外の地域」、「その他の地域」に分けて被害内容を見ていった。

報告書の構成は、単純集計結果、平面図による被害事例の検討、自由記述のまとめ、被害写真の掲載、の4分野として、具体的なまとめの作業を分担した。9月2日、10月7日、11月4日、18日と打ち合せを重ねてほぼ調査結果のまとめを完成させた。

しかし、その時点でこの報告書で求めている家具の固定方法の例を示す必要性が提案され、市販の家具などの耐震留め具を資料として併せて紹介することになった。そこで急遽、調査委員会のメンバーで耐震留め具を収集し、12月9日の第7回の委員会で、収集した製品についてその特徴や問題点を検討した。12月23日に原稿の検討と最終打ち合せを行い、1月6日に版下原稿を完成させた。

『オフィスのインテリア被害実態調査』については住宅の被害調査よりもさらに回収率が悪く、37件(5・3%)しか回答が得られなかったため、結果の統計的処理は不可能であると考えられた。そこで、この部分については傾向を見るにとどめるということで、設計技術委員会の責任で12月9日までにまとめたものである。



### Ⅲ 住宅のインテリア被害調査結果

#### 1. 被害の単純集計結果

##### 1—1 調査住戸の概要

###### 1) 調査地域

今回のアンケートでは72戸の回答があったが、住宅内部被害実態調査について記入されたものは63戸であり、その内訳は兵庫県39戸、大阪府19戸、他に京都府、奈良県、滋賀県など5戸となっている。これらの調査住戸の概要を図1に示す。

###### 2) 住宅の被害

今回の調査では住宅の倒壊状況に関する質問の回答項目は、〈半壊〉、〈部分壊〉、〈被害なし〉の3項目であったが、特に〈全壊〉と別記された住戸が4戸あった。その〈全壊〉も含めてなんらかの被害があった住戸は全体の5割弱であった。また、火災の発生した住戸は今回の63戸の中にはなかった。

###### 3) 建築年数

10年未満が3割弱、10年～20年未満が4割、20年以上が4割であった。

###### 4) 住戸形式と構造

独立住宅と集合住宅の比率はほぼ半々であった。構造は鉄筋コンクリート造と鉄骨鉄筋コンクリート造を含むコンクリート造が5割、木造在来工法は4割、ツーバイフォーを含むプレファブ系は1割弱であった。

###### 5) 居住者の年齢構成

家族を含めた居住者の数は214人で、年齢構成では特に40代が多く3割を占めており、他は乳幼児が少ない以外、各年代が1割ずつの構成となっている。全体的に見て30代以下が5割、40代以上が5割である。

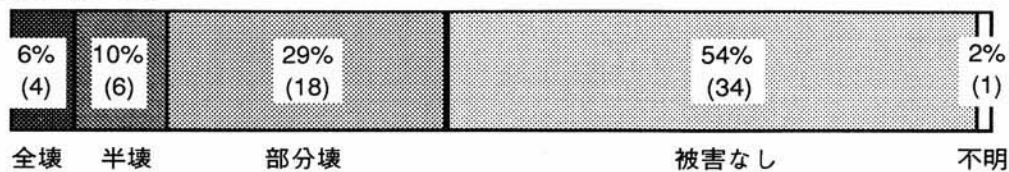
###### 6) 災害救助法適用地域別の被害状況

今回の震災で災害救助法が適用された市町村は兵庫県で10市10町、大阪府で5市あるが今回のサンプルをその災害救助法適用地域別に見たものが表1である。災害救助法適用地域に含まれる住戸は神戸市16戸、西宮市6戸、宝塚市6戸など、各市にばらついてはいるが部分壊以上の被害を受けた住戸がこの地域に集中している。また神戸市のサンプルには、集合住宅の比率が高く、当然ながら構造もコンクリート造が多い。また、建築年数でも、神戸市のサンプルには10年以上のものが多かった。

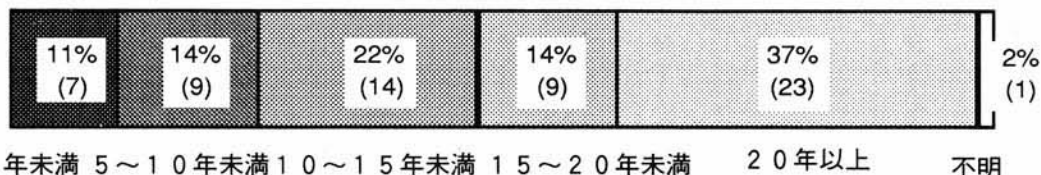
###### 7) 住宅の被害状況と属性

〈全壊〉、〈半壊〉を含めた〈部分壊〉以上の被害のあった住戸と被害のなかった住戸とを

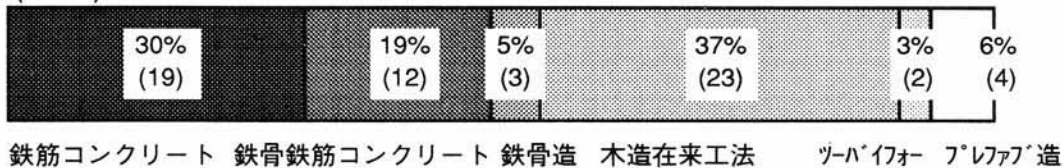
a. 倒壊状況(N=63)



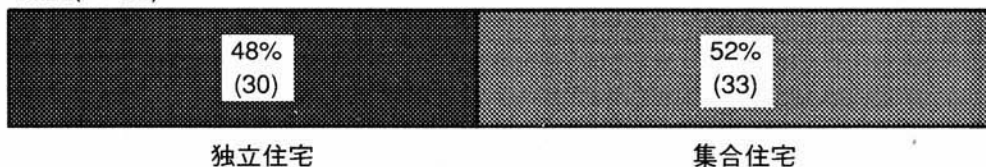
b. 建築年数(N=63)



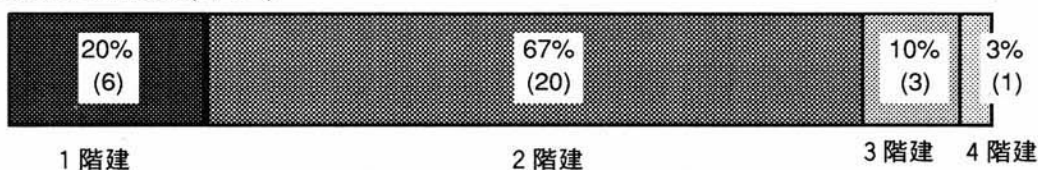
c. 構造(N=63)



d. 住戸形式(N=63)



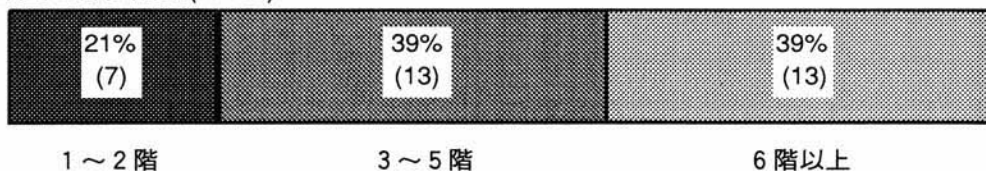
e. 独立住宅建物階数(N=30)



f. 集合住宅建物階数(N=33)



g. 集合住宅居住階数(N=33)



h. 年齢構成(N=214)

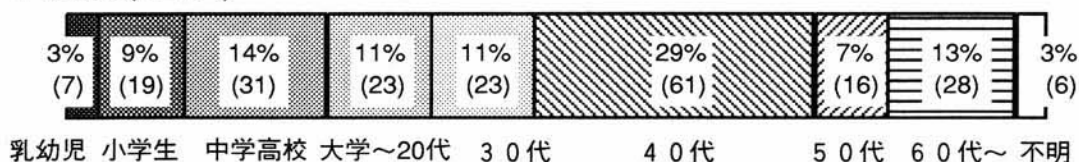


図1 調査住戸の概要

表1 災害救助法適用地域別の内訳

| 地域          |      | 住戸数         | 倒壊状況     |           |            |            |          | 住戸形式       |            |
|-------------|------|-------------|----------|-----------|------------|------------|----------|------------|------------|
|             |      |             | 全壊       | 半壊        | 部分壊        | 被害なし       | 不明       | 独立住宅       | 集合住宅       |
| 兵庫県<br>(39) | 神戸市  | 16          | 2        | 3         | 6          | 5          | 0        | 5          | 11         |
|             | 芦屋市  | 2           | 1        | 0         | 1          | 0          | 0        | 1          | 1          |
|             | 西宮市  | 6           | 1        | 0         | 2          | 3          | 0        | 5          | 1          |
|             | 尼崎市  | 3           | 0        | 1         | 2          | 0          | 0        | 1          | 2          |
|             | 宝塚市  | 6           | 0        | 1         | 3          | 1          | 1        | 4          | 2          |
|             | 伊丹市  | 2           | 0        | 0         | 1          | 1          | 0        | 0          | 2          |
|             | 川西市  | 1           | 0        | 0         | 1          | 0          | 0        | 1          | 0          |
|             | 明石市  | 1           | 0        | 0         | 0          | 1          | 0        | 1          | 0          |
|             | 洲本市  | 1           | 0        | 0         | 1          | 0          | 0        | 1          | 0          |
|             | 他兵庫県 | 1           | 0        | 0         | 0          | 1          | 0        | 1          | 0          |
| 大阪府<br>(19) | 大阪市  | 4           | 0        | 0         | 0          | 4          | 0        | 0          | 4          |
|             | 豊中市  | 3           | 0        | 1         | 0          | 2          | 0        | 1          | 2          |
|             | 吹田市  | 2           | 0        | 0         | 0          | 2          | 0        | 1          | 1          |
|             | 他大阪府 | 10          | 0        | 0         | 1          | 9          | 0        | 4          | 6          |
|             | 他府県  | 5           | 0        | 0         | 0          | 5          | 0        | 4          | 1          |
| 合計<br>(%)   |      | 63<br>(100) | 4<br>(6) | 6<br>(10) | 18<br>(29) | 34<br>(54) | 1<br>(2) | 30<br>(48) | 33<br>(52) |

| 地域        |      | 建築年数      |           |            |           |            |          |
|-----------|------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|----------|
|           |      | 0～5年未満    | 5～10年未満   | 10～15年未満   | 15～20年未満  | 20年以上      | 不明       |
| 兵庫県       | 神戸市  | 1         | 1         | 6          | 1         | 7          | 0        |
|           | 芦屋市  | 0         | 0         | 0          | 0         | 2          | 0        |
|           | 西宮市  | 0         | 2         | 1          | 0         | 3          | 0        |
|           | 尼崎市  | 0         | 1         | 0          | 2         | 0          | 0        |
|           | 宝塚市  | 1         | 0         | 3          | 0         | 1          | 1        |
|           | 伊丹市  | 1         | 0         | 1          | 0         | 0          | 0        |
|           | 川西市  | 0         | 0         | 0          | 0         | 1          | 0        |
|           | 明石市  | 0         | 0         | 0          | 0         | 1          | 0        |
|           | 洲本市  | 0         | 0         | 0          | 0         | 1          | 0        |
|           | 他兵庫県 | 0         | 0         | 0          | 0         | 1          | 0        |
| 大阪府       | 大阪市  | 0         | 0         | 1          | 1         | 2          | 0        |
|           | 豊中市  | 0         | 1         | 1          | 0         | 1          | 0        |
|           | 吹田市  | 0         | 0         | 0          | 1         | 1          | 0        |
|           | 他大阪府 | 2         | 4         | 1          | 2         | 1          | 0        |
|           | 他府県  | 2         | 0         | 0          | 2         | 1          | 0        |
| 合計<br>(%) |      | 7<br>(11) | 9<br>(14) | 14<br>(22) | 9<br>(14) | 23<br>(37) | 1<br>(2) |

表1 災害救助法適用地域別の内訳

| 地域        |      | 構造         |          |            |           | 人的被害        |           |          |          | 合計           |
|-----------|------|------------|----------|------------|-----------|-------------|-----------|----------|----------|--------------|
|           |      | コンクリート造    | 鉄骨造      | 木造在来工法     | プレファブ工法   | 怪我なし        | かすり傷      | 軽傷       | 不明       |              |
| 兵庫県       | 神戸市  | 10         | 0        | 3          | 3         | 54          | 3         | 1        | 1        | 59           |
|           | 芦屋市  | 1          | 0        | 1          | 0         | 6           | 0         | 1        | 0        | 7            |
|           | 西宮市  | 0          | 2        | 4          | 0         | 16          | 5         | 0        | 1        | 22           |
|           | 尼崎市  | 2          | 0        | 1          | 0         | 8           | 2         | 0        | 0        | 10           |
|           | 宝塚市  | 2          | 0        | 3          | 1         | 13          | 4         | 0        | 0        | 17           |
|           | 伊丹市  | 1          | 0        | 0          | 1         | 4           | 2         | 0        | 0        | 6            |
|           | 川西市  | 0          | 0        | 1          | 0         | 4           | 0         | 0        | 0        | 4            |
|           | 明石市  | 0          | 0        | 1          | 0         | 0           | 0         | 0        | 0        | 0            |
|           | 洲本市  | 0          | 0        | 1          | 0         | 4           | 1         | 0        | 0        | 5            |
|           | 他兵庫県 | 0          | 0        | 1          | 0         | 5           | 0         | 0        | 0        | 5            |
| 大阪府       | 大阪市  | 4          | 0        | 0          | 0         | 12          | 0         | 0        | 2        | 14           |
|           | 豊中市  | 2          | 0        | 1          | 0         | 8           | 1         | 0        | 0        | 9            |
|           | 吹田市  | 1          | 0        | 1          | 0         | 6           | 0         | 0        | 0        | 6            |
|           | 他大阪府 | 7          | 0        | 2          | 1         | 25          | 1         | 0        | 1        | 27           |
|           | 他府県  | 1          | 1        | 3          | 0         | 15          | 0         | 0        | 0        | 15           |
| 合計<br>(%) |      | 31<br>(49) | 3<br>(5) | 23<br>(37) | 6<br>(10) | 180<br>(87) | 19<br>(9) | 2<br>(1) | 5<br>(2) | 206<br>(100) |

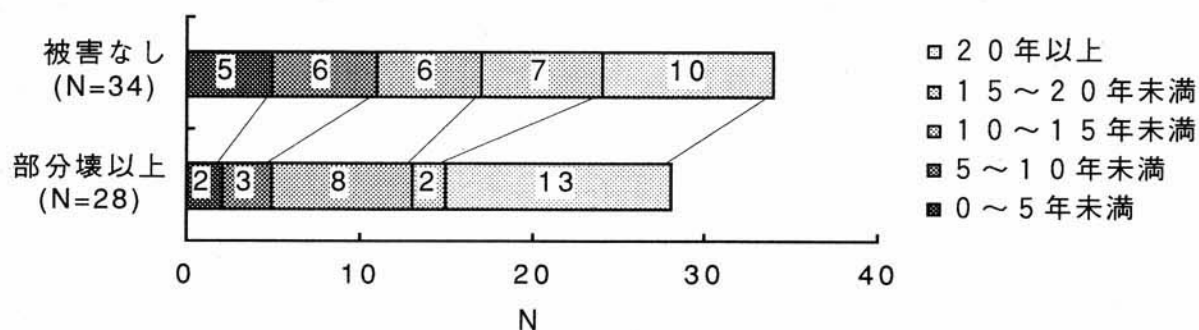


図2 住宅の被害と建築年数

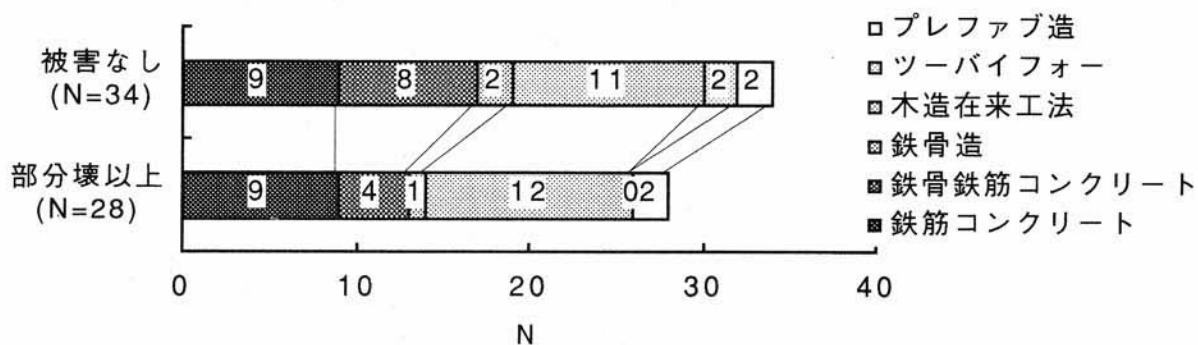


図3 住宅の被害と構造



比較したものが図2～3である。建築年数を見ると、部分壊以上の被害のある方が被害のない方に比べて10年以上の比率が幾分多い。また構造では、被害の有無によってコンクリート造と木造の比率に大きな違いは見られない。

## 1—2 地震時の行動と人的被害

### 1) 地震時の行動

地震時に居た部屋は、地震の発生が早朝であったため〈寝室〉が9割と圧倒的に多く、他に〈居間〉が数名いた。その時の行動も9割が〈睡眠中〉であり、他に〈洗面化粧・着替え〉、〈調理中〉が数名いた。

### 2) 揺れの方向

揺れの方向を災害救助法適用地域別に見たものが表4である。地震発生時の揺れの方向の感じ方については、〈東西〉、〈南北〉、〈上下〉、〈その他〉という項目に対し複数の方向を回答している人が多く、地域による揺れの方向を特定することはできなかった。ただし、激震地であった神戸市、西宮市、宝塚市の居住者には〈上下〉と感じた人が他の地域より多く見られた。

### 3) 人的被害

〈かすり傷・打ち身〉、〈軽傷〉などの比較的軽度の怪我をした人は、全体の1割の21人であり、〈重傷〉、〈死亡〉はなかった。年齢的に見ると、怪我をした人は40代が多い。怪我をした時期は〈揺れの最中〉が最も多く5割で、原因は〈家具等の転倒落下〉によるものが多く8割を占めていた。

## 1—3 部屋の被害状況

### 1) 散乱状態と床仕上げ

各部屋の散乱状態を示したものが図4である。散乱の被害が多かった部位は台所が最も多いが、家具の転倒は主寝室、居間が多い。台所では食器棚や冷蔵庫などがあるためそれらの収納物が散乱したものと考えられる。主寝室ではタンスが、居間では飾り棚が倒れたものと考えられる。それに対して、便所は比較的散乱は少なかったがもともと収納物が少ないためであろう。

各部屋の床仕上げを示したものが図5である。主寝室では〈たたみ〉が多く5割を占めており、残り5割が〈じゅうたん〉と〈フローリング〉である。子供室では7割が〈じゅうたん〉もしくは〈フローリング〉であり、3割が〈たたみ〉であった。居間では、7割が〈フローリング〉と〈じゅうたん〉で、各々が半々ずつの構成となっている。台所では5割が〈フローリング〉で、3割が〈塩ビシート・Pタイル〉であった。家具の転倒が多い主寝室では〈たたみ〉の上に置かれたタンスが倒れたのではないかと考えられる。各部

表2 地震時に居た部屋

| 寝室           | 居間        | 台所        | 洗面・浴室     | その他       | 不明        | 合計            |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| 186<br>(87%) | 9<br>(4%) | 2<br>(1%) | 3<br>(1%) | 8<br>(4%) | 6<br>(3%) | 214<br>(100%) |

表3 地震時の行動

| 睡眠中          | 洗面化粧・着替え  | 調理中       | テレビ新聞       | その他        | 不明        | 合計            |
|--------------|-----------|-----------|-------------|------------|-----------|---------------|
| 192<br>(90%) | 2<br>(1%) | 2<br>(1%) | 1<br>(0.5%) | 10<br>(5%) | 7<br>(3%) | 214<br>(100%) |

表4 地震時の揺れの方向

| 地域   | 住戸数 | 揺れの方向 |    |    |     |    |
|------|-----|-------|----|----|-----|----|
|      |     | 東西    | 南北 | 上下 | その他 | 不明 |
| 神戸市  | 16  | 10    | 7  | 9  | 1   | 0  |
| 芦屋市  | 2   | 1     | 0  | 1  | 1   | 0  |
| 西宮市  | 6   | 4     | 2  | 3  | 1   | 0  |
| 尼崎市  | 3   | 1     | 1  | 1  | 0   | 0  |
| 宝塚市  | 6   | 2     | 4  | 4  | 0   | 0  |
| 伊丹市  | 2   | 1     | 2  | 1  | 1   | 0  |
| 川西市  | 1   | 0     | 0  | 0  | 0   | 1  |
| 明石市  | 1   | 1     | 0  | 1  | 0   | 0  |
| 洲本市  | 1   | 1     | 0  | 1  | 0   | 0  |
| 他兵庫県 | 1   | 0     | 0  | 0  | 0   | 1  |
| 大阪市  | 4   | 0     | 3  | 0  | 0   | 1  |
| 豊中市  | 3   | 3     | 1  | 2  | 0   | 0  |
| 吹田市  | 2   | 0     | 2  | 1  | 0   | 0  |
| 他大阪府 | 10  | 1     | 6  | 4  | 1   | 0  |
| 他府県  | 5   | 1     | 1  | 1  | 1   | 1  |
| 合計   | 63  | 26    | 29 | 29 | 6   | 4  |

表5 怪我をした人の年齢構成と性別

|           | 乳幼児        | 大学～30代    | 30代        | 40代        | 50代       | 60代～       | 不明        | 合計           |
|-----------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-----------|--------------|
| 男         | 2          | 0         | 1          | 4          | 1         | 2          | 0         | 9            |
| 女         | 0          | 1         | 3          | 4          | 0         | 2          | 1         | 12           |
| 合計<br>(%) | 2<br>(10%) | 1<br>(5%) | 4<br>(19%) | 8<br>(38%) | 1<br>(5%) | 4<br>(19%) | 1<br>(5%) | 21<br>(100%) |

表6 いつ怪我をしたか

| 揺れの最中       | 揺れの直後      | 後片付け中      | その他       | 不明        | 合計           |
|-------------|------------|------------|-----------|-----------|--------------|
| 11<br>(52%) | 4<br>(19%) | 4<br>(19%) | 1<br>(5%) | 1<br>(5%) | 21<br>(100%) |

表7 怪我の原因

| 家具の倒壊     | 家具等の転倒落下    | ガラス        | その他       | 合計           |
|-----------|-------------|------------|-----------|--------------|
| 1<br>(5%) | 17<br>(81%) | 3<br>(14%) | 1<br>(5%) | 21<br>(100%) |

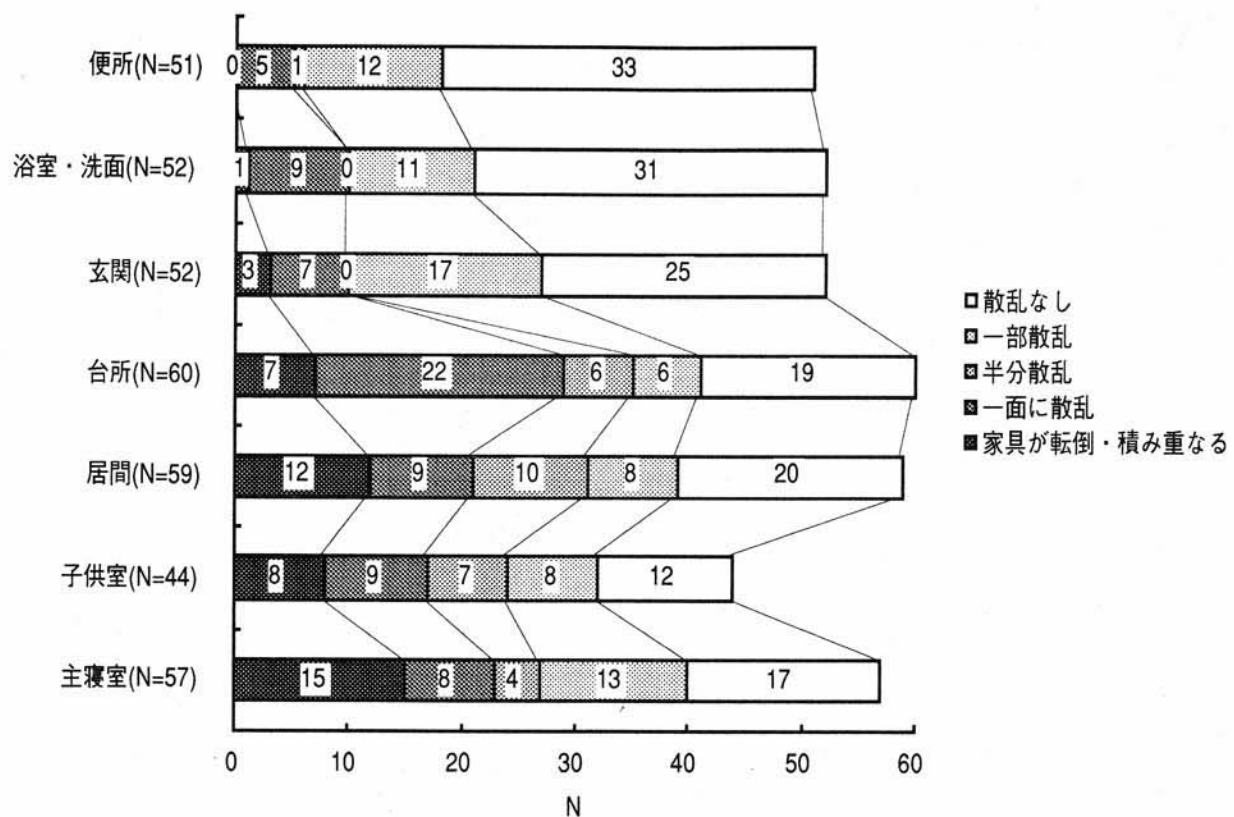


図4 各部屋の散乱状態

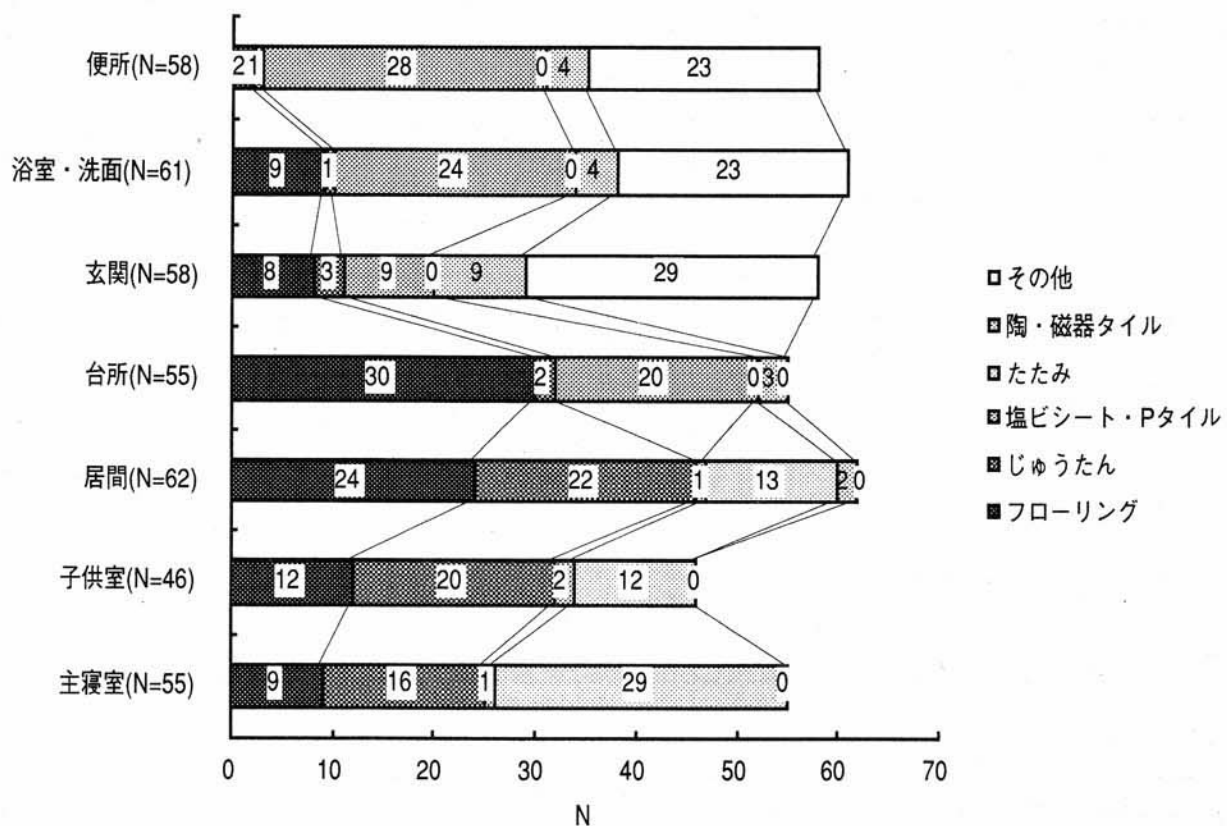


図5 各部屋の床仕上げ

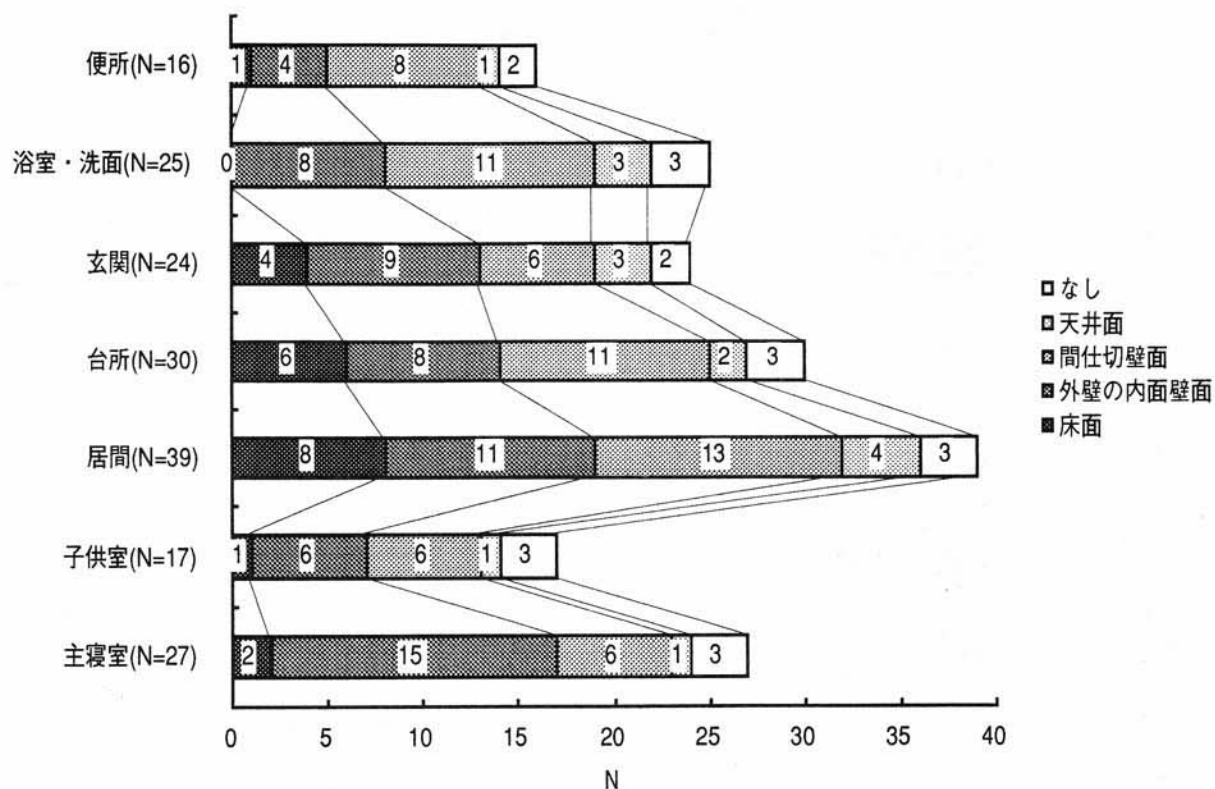


図6 各部屋の内装の被害部位

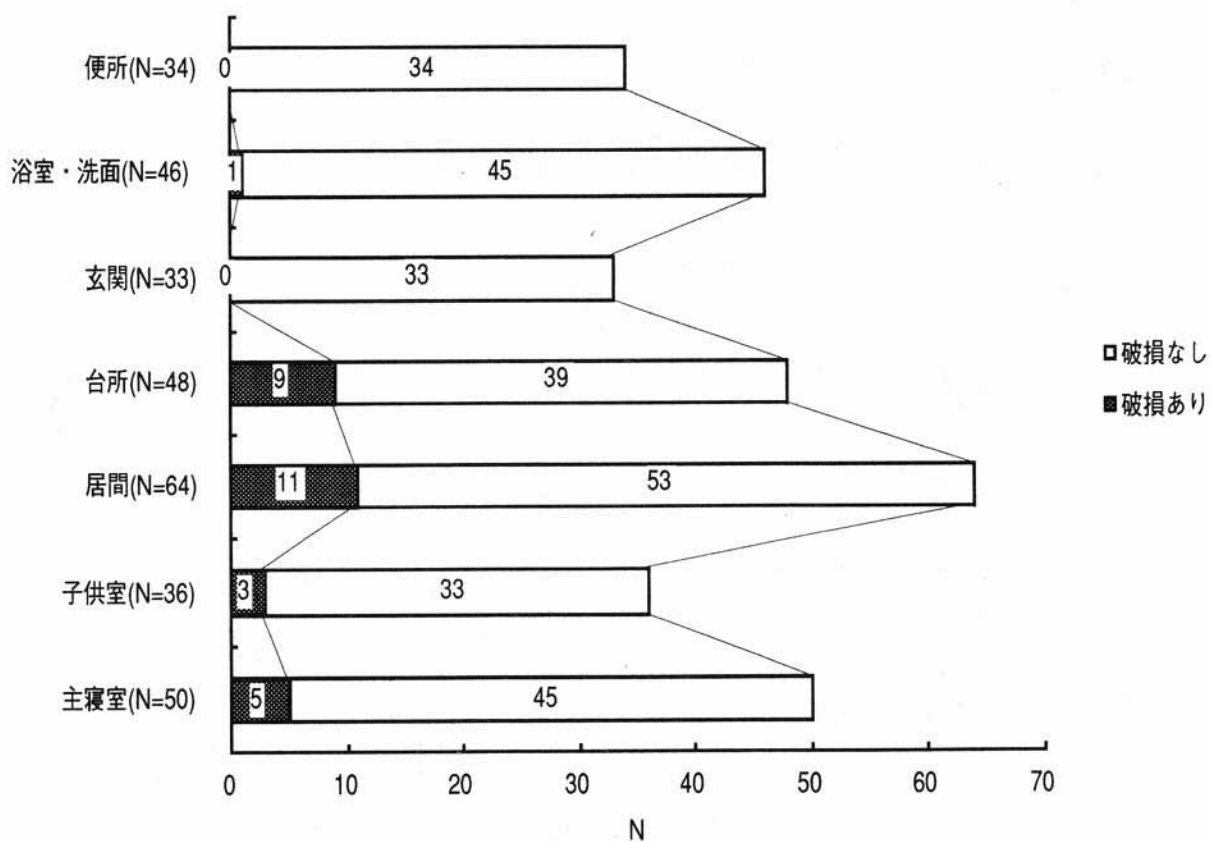


図7 各部屋のガラス付き建具の被害

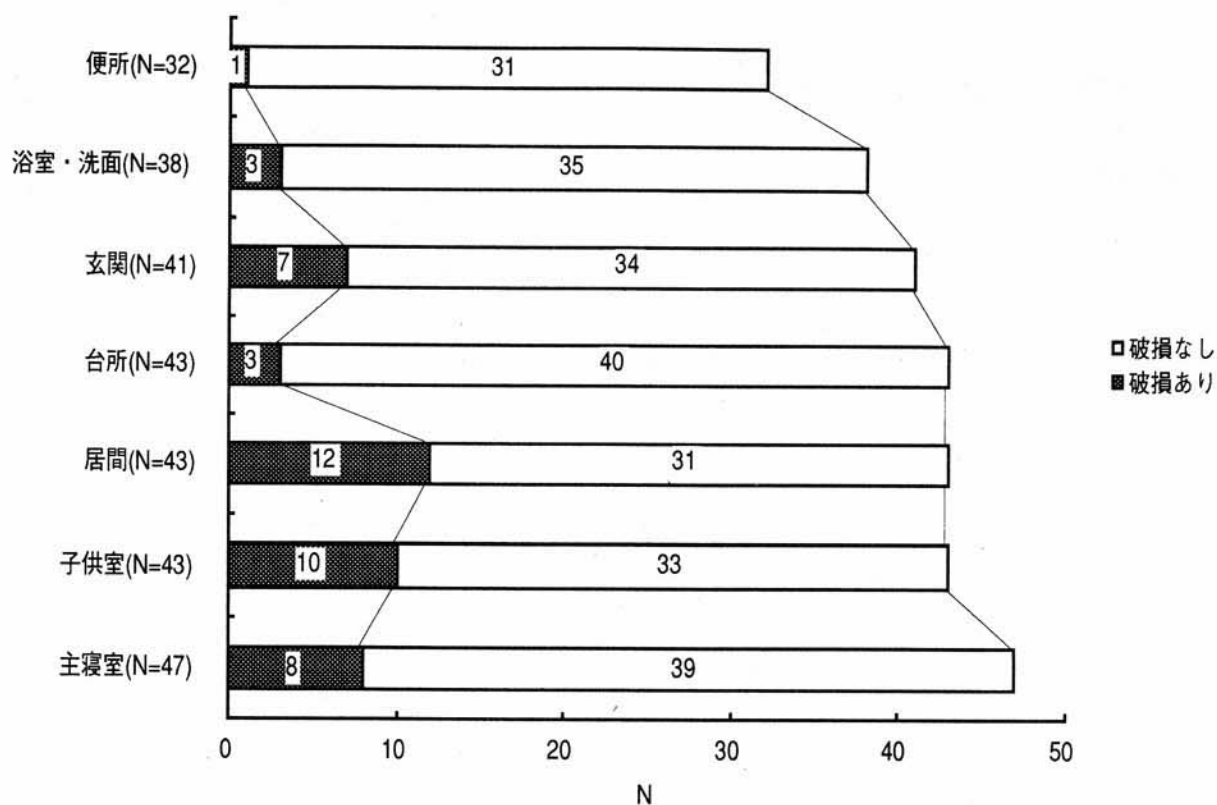


図 8 各部屋のガラスなし建具の被害

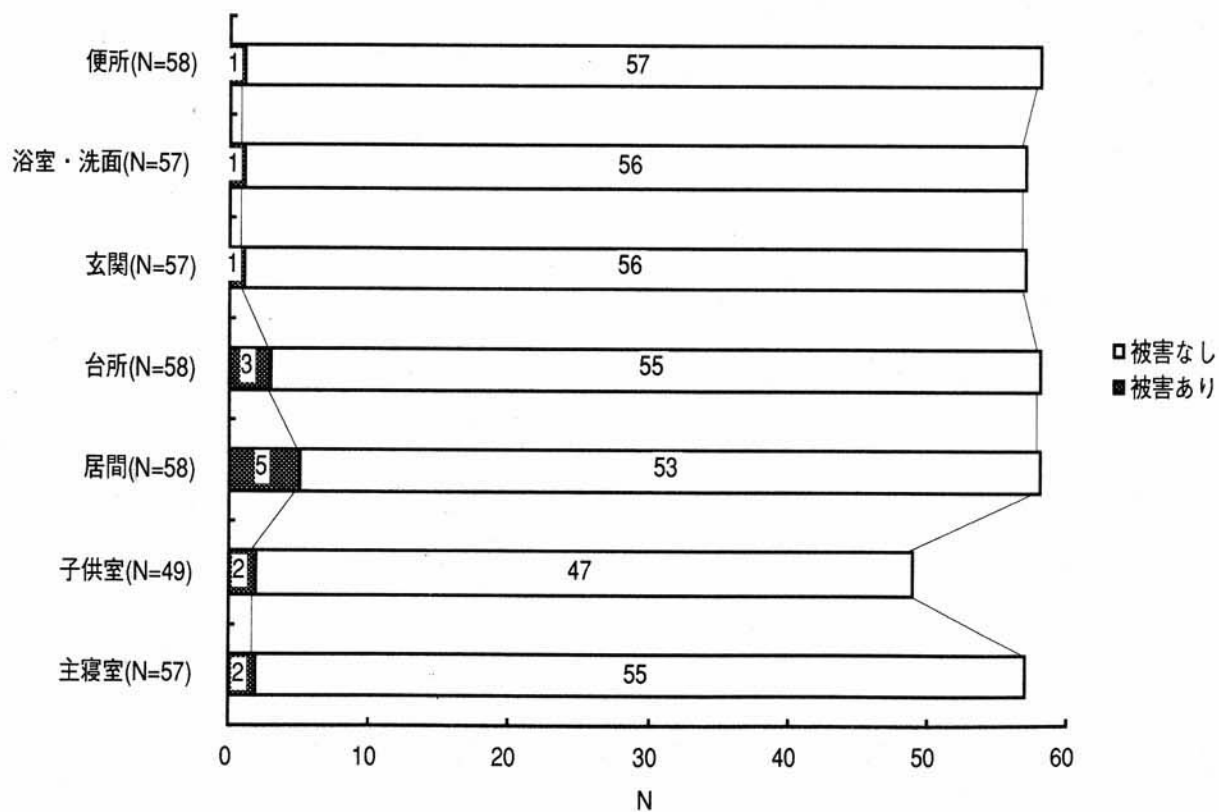


図 9 各部屋の天井付き照明器具の被害



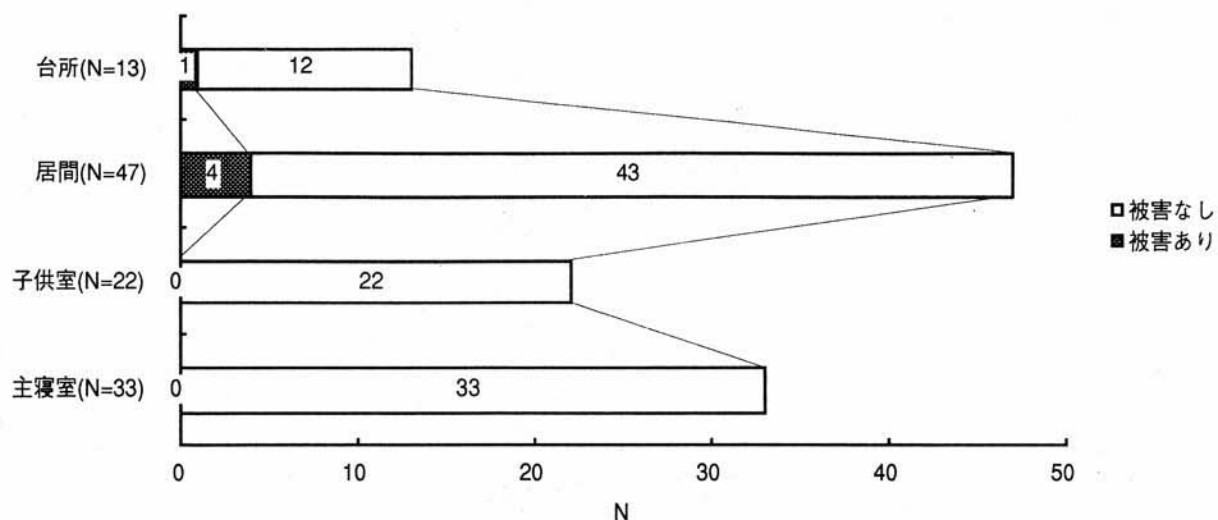


図10 各部屋の暖冷房機器の被害

屋における床仕上げと家具の転倒の関係については今回のサンプルからは読み取ることができなかった。

## 2) 内装の被害部位

各部屋の被害部位を示したものが図6である。各部屋で被害のあった部位としては〈外壁の内面壁面〉や〈間仕切壁面〉などの壁面が多かった。次いで多いのが〈床面〉の被害で、居間、台所、玄関に見られるが、便所、子供室の床の被害は少なかった。床・壁・天井の全部位にわたって被害の多かったのは居間である。また、居間、台所、主寝室で床・壁の被害が多いのは家具の転倒落下や散乱との関係によるものと考えられる。

## 3) 建具の被害

〈ガラス付き建具〉と〈ガラスなし建具〉で被害状況を表したのが図7～8であるが、いずれも居間の建具に破損が多く、〈ガラス付き建具〉では台所が次いで多く、〈ガラスなし建具〉では主寝室、子供室、玄関が多い。

## 4) 天井付き照明器具と暖冷房機器の被害

〈天井付き照明器具〉の被害状況を示したのが図9である。〈天井付き照明器具〉の被害は全般的に少ないが、室内の散乱被害の多かった居間、台所などで1割程度見られた。

〈暖冷房機器〉の被害状況を示したのが図10である。〈暖冷房機器〉は設置される部屋が限定されており、居間、主寝室、子供室、台所に設置されていた。その被害は比較的少なく、最も多い居間でその被害は1割程度であった。

#### 1-4 家具と設備機器の被害状況

家具と設備機器 17 品目について被害状態とその仕様を示したものが図 11～19である。

##### 1) 家具の被害状態と固定状態

最も被害の比率が高かったのは〈本棚〉と〈飾り棚〉で6割に動くなどの被害があり、特に〈本棚〉は4割が倒れている。〈本棚〉が置かれている部屋は子供室が多く、次いで居間、寝室の順になっており、それぞれの部屋の散乱被害の原因と考えられる。その次に被害の比率が高いのが〈食器棚〉で5割に動くなどの被害があり、2割強が倒れている。〈飾り棚〉、〈食器棚〉については遠くに飛んだという被害の比率が数件あった。これらの本棚、食器棚、飾り棚で何らかの形で固定されて造付になっていたものは2割であった。食器棚、飾り棚については収納されているものに壊れやすいものが多いため中身の破損が著しく、特に食器棚では6割に家具自体の破損や中身の破損が起こっている。飾り棚でも3割に中身の破損が起こっている。

〈洋タンス〉、〈和タンス〉、〈整理タンス〉、〈鏡・ドレッサー〉などの家具は主に主寝室に置かれているが4～5割に動くなどの何らかの被害があり、そのうちの半分が倒れたり、遠くに飛んだりしている。タンス類の固定状態を見ると洋タンスでは2割に何らかの固定がなされていたが、和タンス、〈整理タンス〉は1割しか固定されていなかった。いずれにせよタンス類はほとんどが固定されていなかったといえる。

子供室に置かれる〈学習机〉、〈2段ベッド〉についてみてみると〈学習机〉では4割が動くなどの被害があり、1割が倒れている。〈2段ベッド〉はサンプル数が少なく、被害の比率も少なかった。〈ピアノ〉は6割が居間に、3割が子供室に置かれていたが、4割が動くなどの被害が出ている。

##### 2) 設備機器の被害状態と固定状態

〈流し台〉、〈コンロ・ガスレンジ〉、〈調理台〉、〈吊り戸棚〉などの設備機器は台所にあるが、被害は1割未満で少ない。これは設置方式や固定状態に見られるように造付として構造体に固定されているものの比率が高いからであろう。しかし、〈食器棚〉や〈飾り棚〉と同様に壊れやすいものを収納する可能性が高く、3割弱に中身の破損が起こっている。

##### 3) 家具の積み重ねと落下状態

家具が固定されていない場合、家具の積み重ねや家具の上に物を置くことは地震時に落下するなどして大変危険であるが、今回のアンケート結果では前述の通り、固定された家具は1～2割程度であった。サンプル数は少ないが、家具の上に家具を積み重ねたものの状況を図16に示す。家具の上に家具を積み重ねたものは、〈洋タンス〉、〈和タンス〉、〈整理タンス〉、〈本棚〉に多くみられ、次いで〈食器棚〉、〈飾り棚〉が多かった。そのうち落下率の高いものは〈本棚〉、〈飾り棚〉で7割、〈洋タンス〉、〈和タンス〉、〈整理タンス〉で

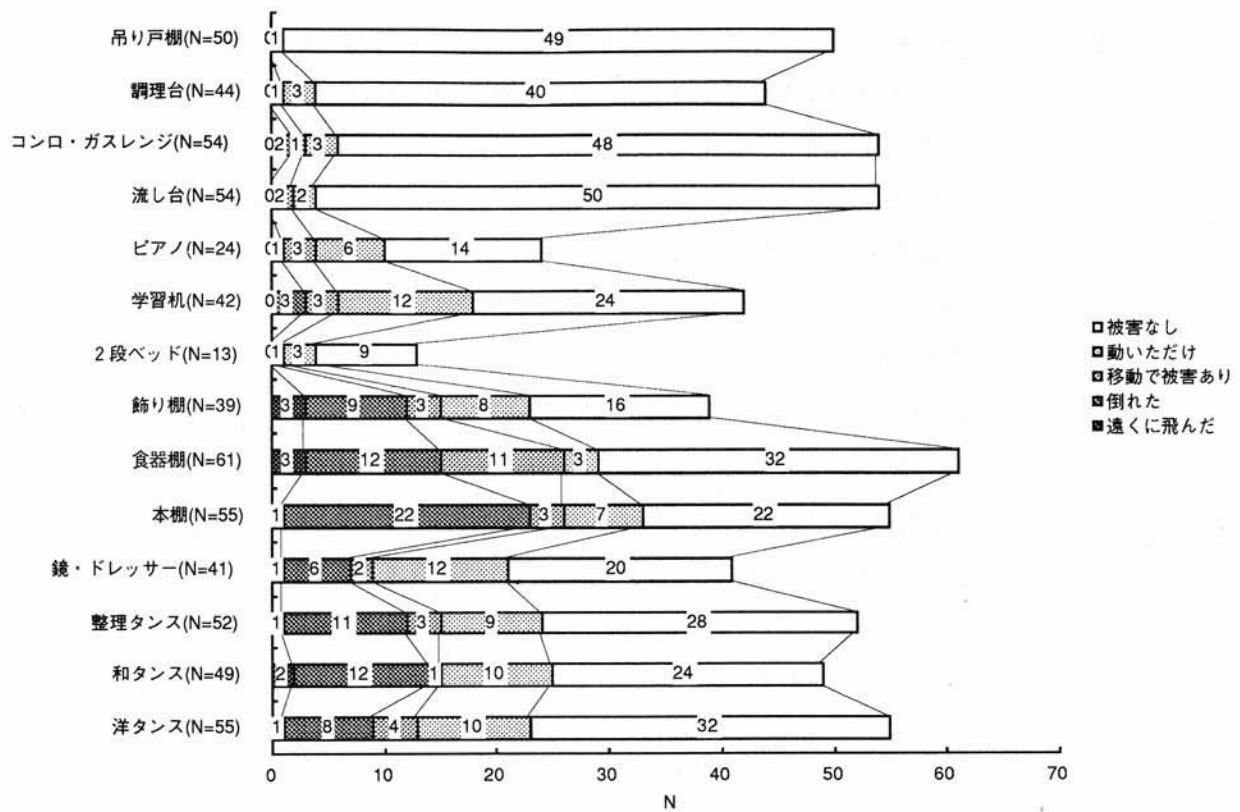


図 1 1 家具・設備機器の被害状態

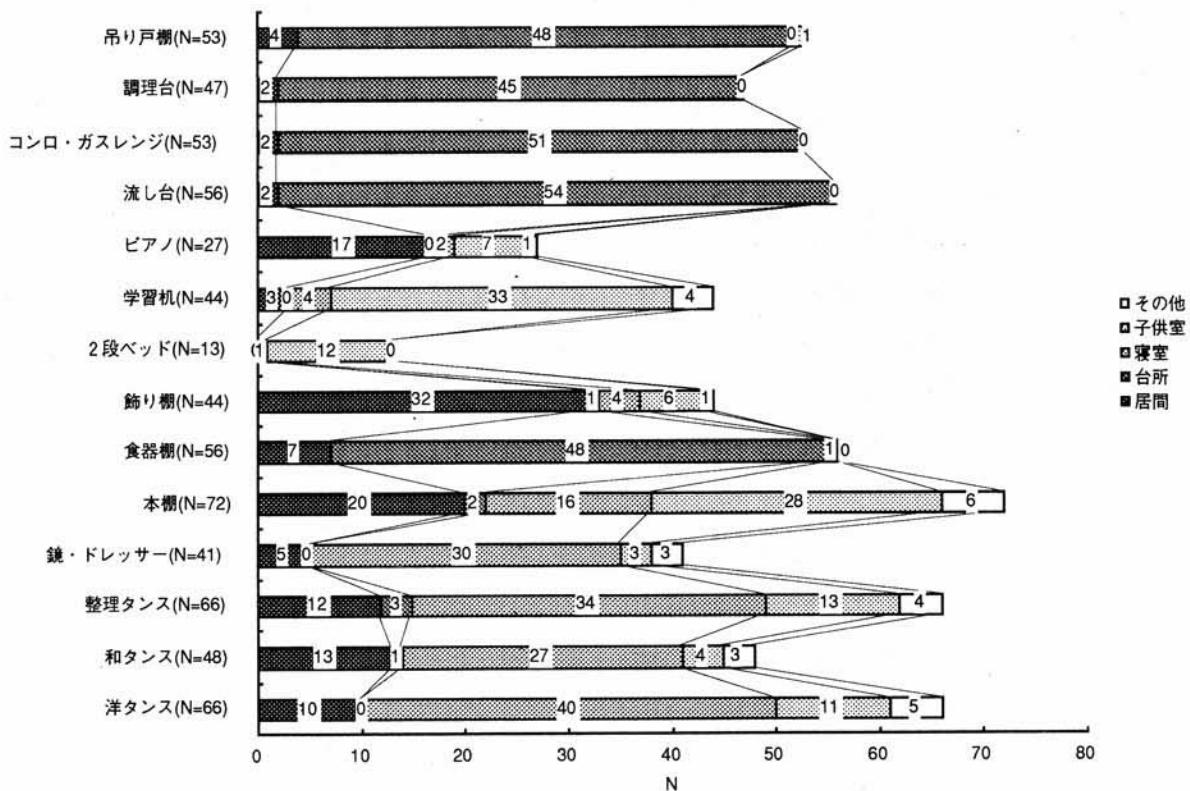


図 1 2 家具・設備機器のある場所

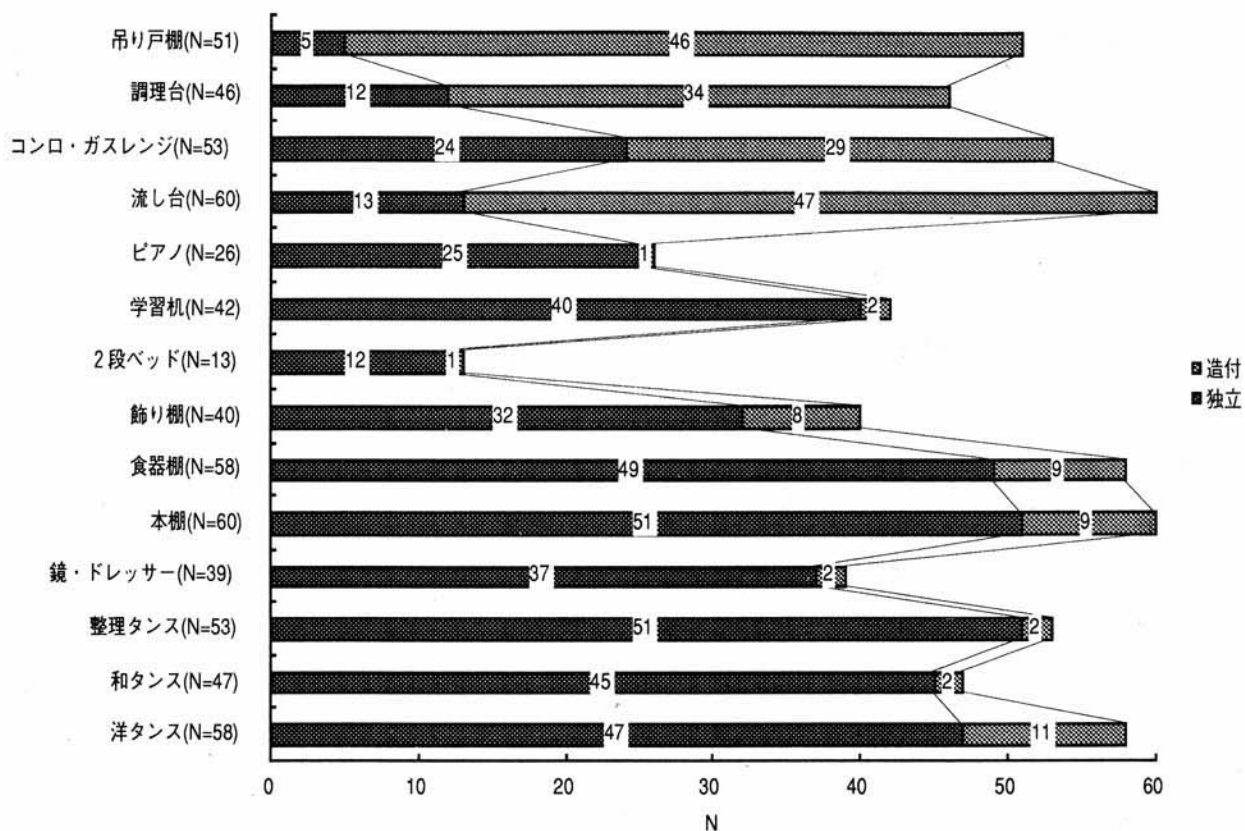


図 1 3 家具・設備機器の設置方式

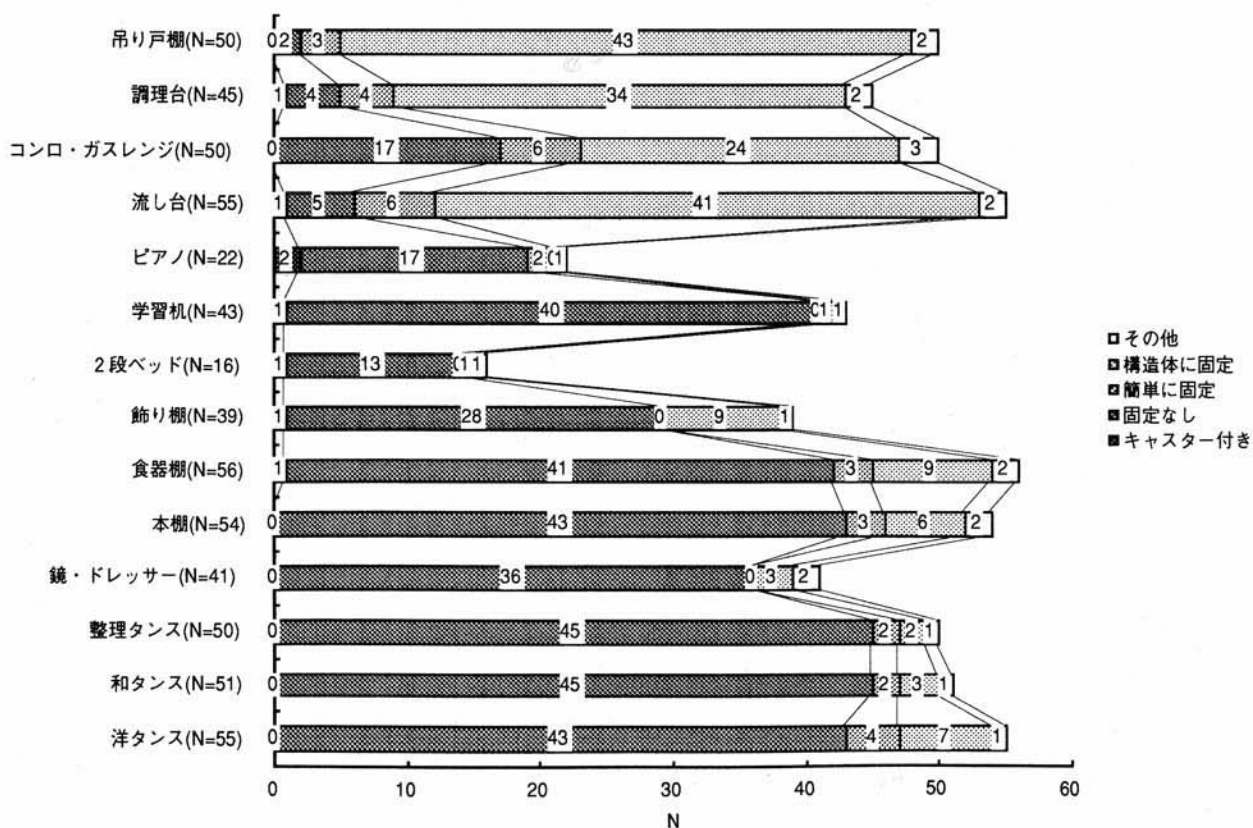


図 1 4 家具・設備機器の固定状態

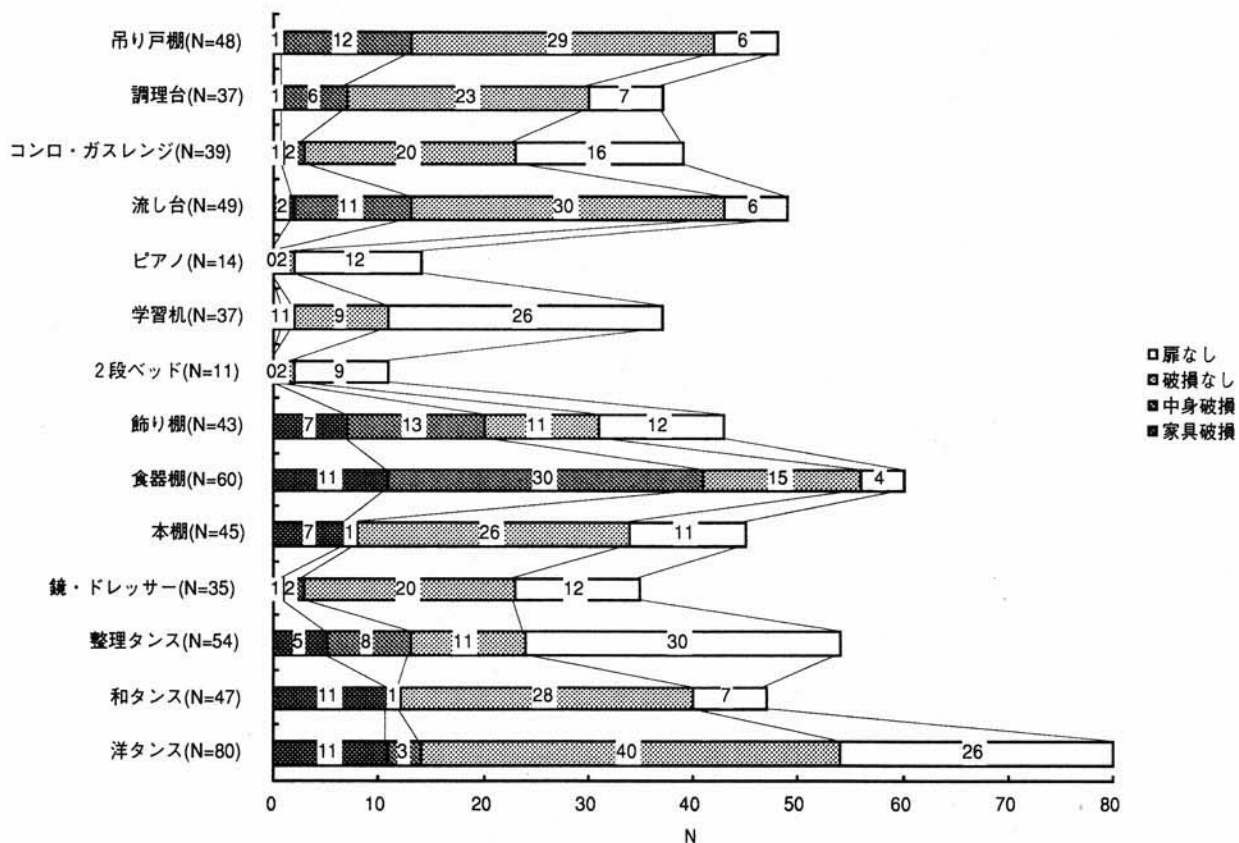


図15 家具・設備機器の中身の被害

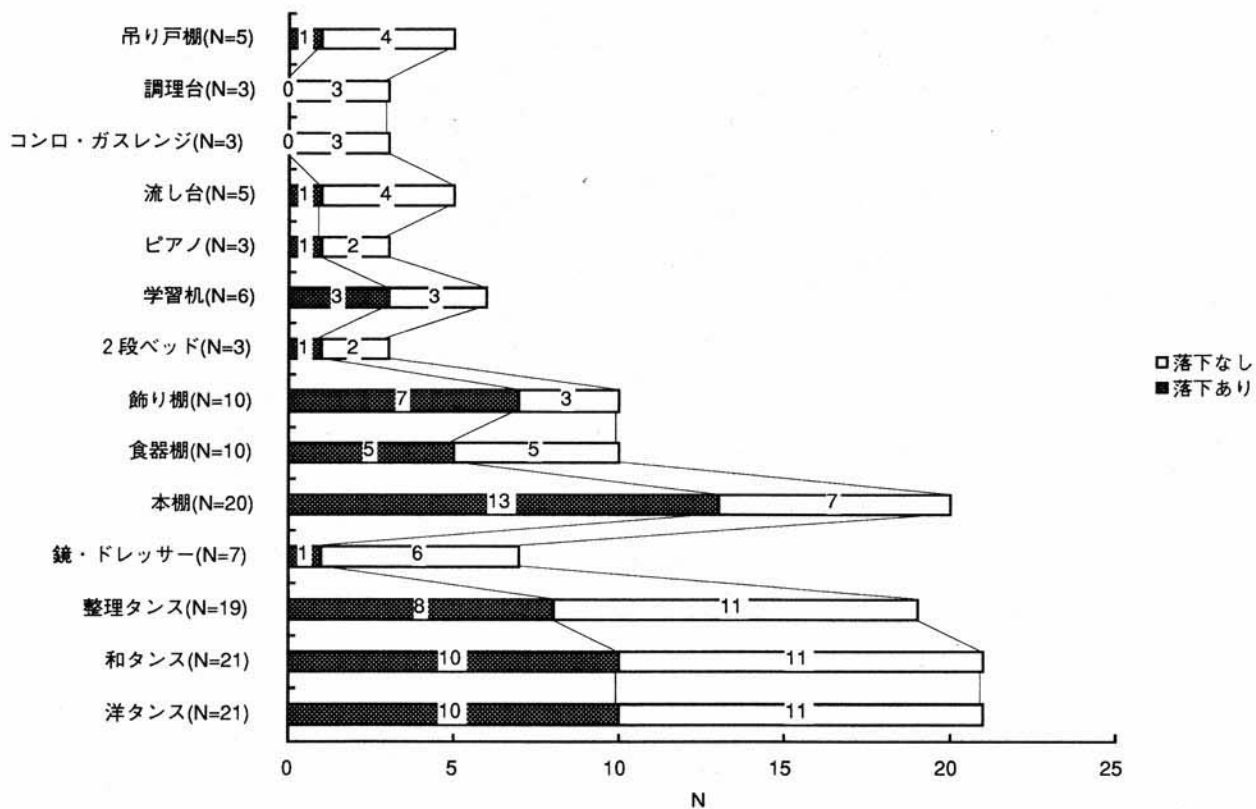


図16 家具の上に家具を積み重ねたときの落下状態



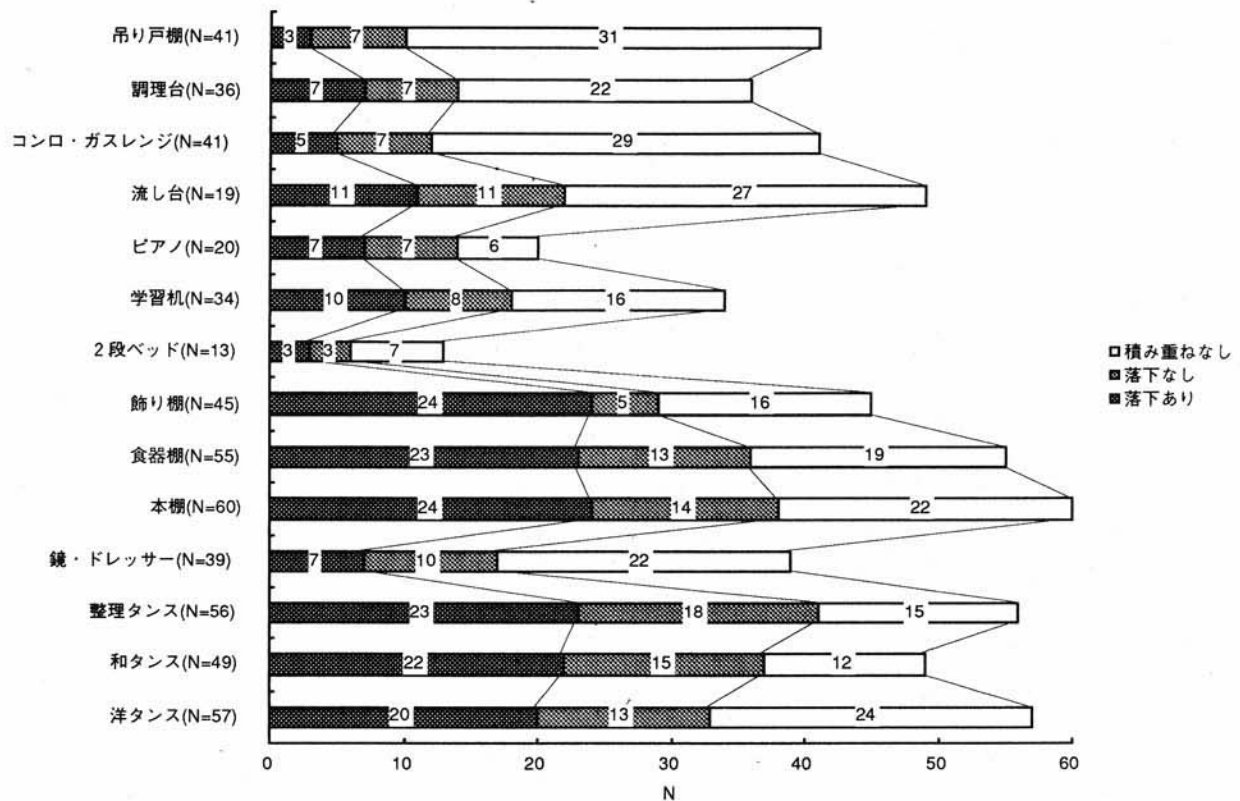


図1-7 家具の上に危険物を積み重ねたときの落下状態  
(家具の上に家具を積み重ねた場合も含む)

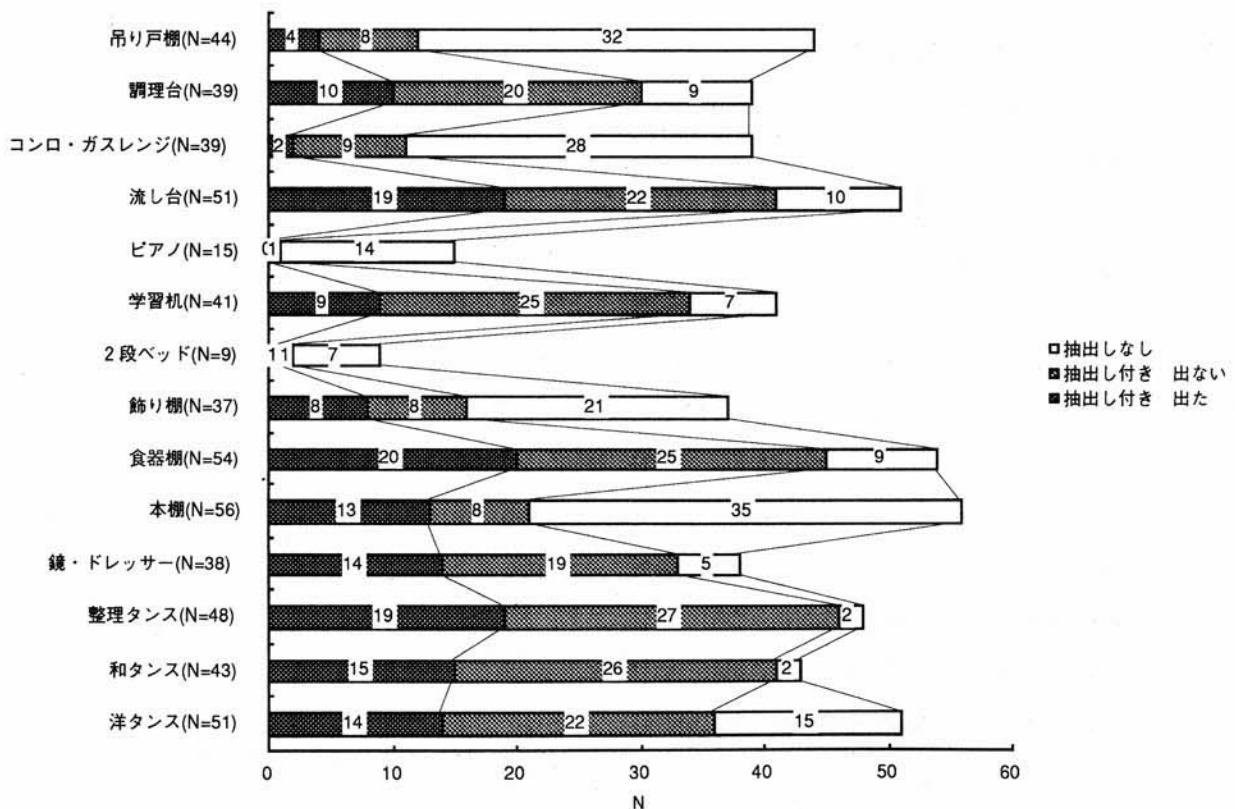


図1-8 家具・設備機器抽出の被害

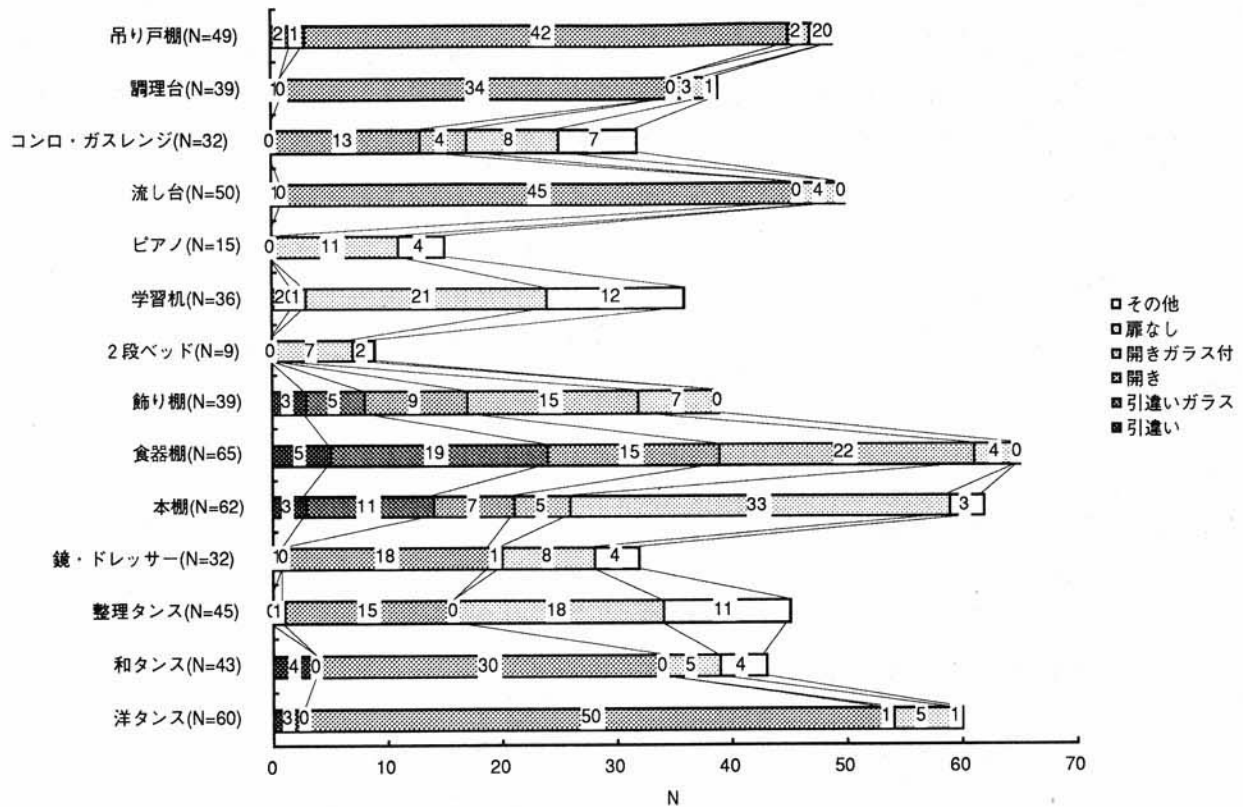


図 1 9 家具・設備機器抽出の扉の開閉方式

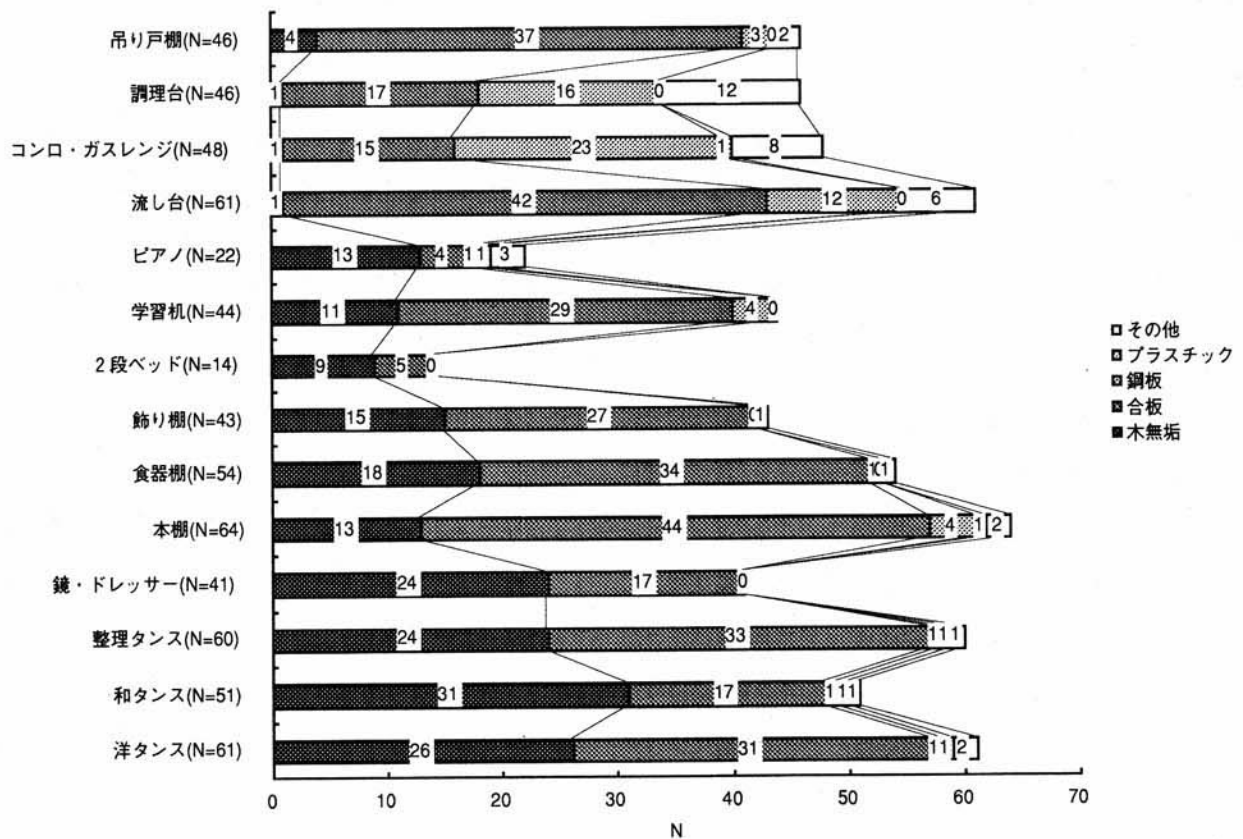


図 2 0 家具・設備機器抽出の本体の材質

5割であった。

また、家具の上に危険物（家具を含む）を積み重ねた場合の落下の状態を示したものが図17である。積み重ねの状況をみるとタンス類、〈本棚〉、〈飾り棚〉、〈食器棚〉の7割程度に積み重ねが見られ、その6～7割が落下している。特に飾り棚では積み重ねられているものの8割が落下している。

#### 4) 抽出の被害状況

抽出の被害状況を示したのが図18である。〈洋タンス〉、〈和タンス〉、〈整理タンス〉、〈鏡・ドレッサー〉、〈食器棚〉の抽出の4割が地震により飛び出している。

#### 5) 家具と設備機器の扉形式と材質

家具と設備機器の扉形式及び材質を図19～20に示す。扉形式や材質と被害状況との関係は、今回のアンケートでは明確にできなかった。

### 1—5 家電製品の被害状況

#### 1) 家電製品の被害

〈テレビ〉、〈電子レンジ〉、〈冷蔵庫〉の被害の状態を示したものが図21であるが、倒れたり飛び出したりしたものは〈テレビ〉で4割、〈電子レンジ〉で2割、〈冷蔵庫〉で2割弱ある。動いて滑ったものまで含めると各々7割、4割、5割になる。

#### 2) 家電製品の置いてあった部屋とその床材料

家電製品の置いてあった部屋とその床材料を示したものが図22～23である。〈テレビ〉は6割がL（居間）に、2割が寝室に置かれていた。床材料の仕上げは〈フローリング〉、〈じゅうたん〉、〈たたみ〉がほぼ3割ずつであった。〈電子レンジ〉、〈冷蔵庫〉はほとんど同じ部屋に置かれており、7割がK（台所）、2割がD（食堂）であり、床材料は6割が〈フローリング〉、3割が〈塩ビシート・Pタイル〉であった。

#### 3) 冷蔵庫の扉と抽出の被害

冷蔵庫の扉と抽出の被害を表8～9に示す。冷蔵庫の扉は3分の1が地震時に開いており、閉じていたものでも2割弱に収納物の異常があった。冷蔵庫に抽出が付いているものは少なかったが、そのうち、2割が飛び出ている。

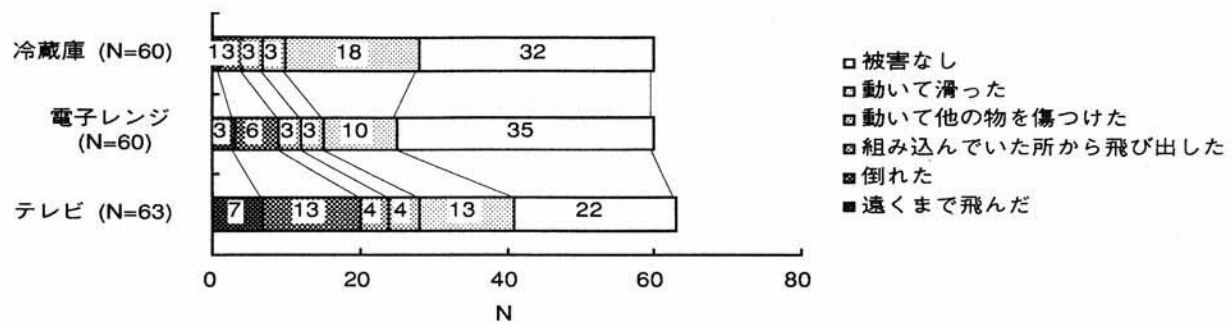


図 2-1 家電機器の被害状態

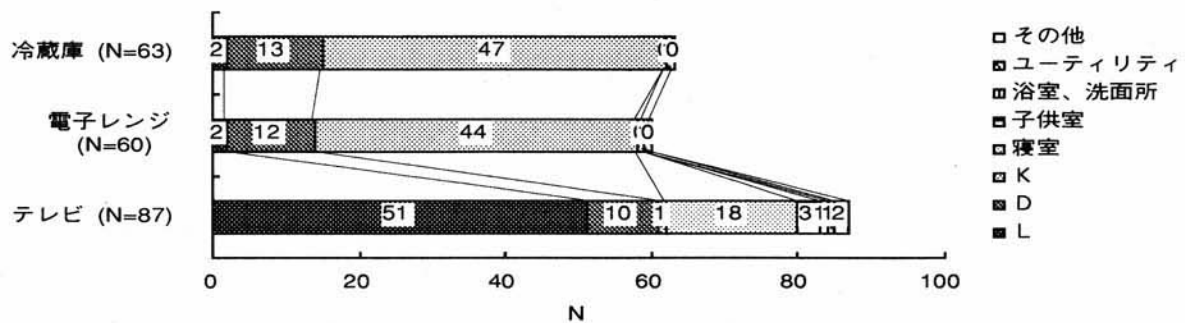


図 2-2 家電機器の置いてあった部屋

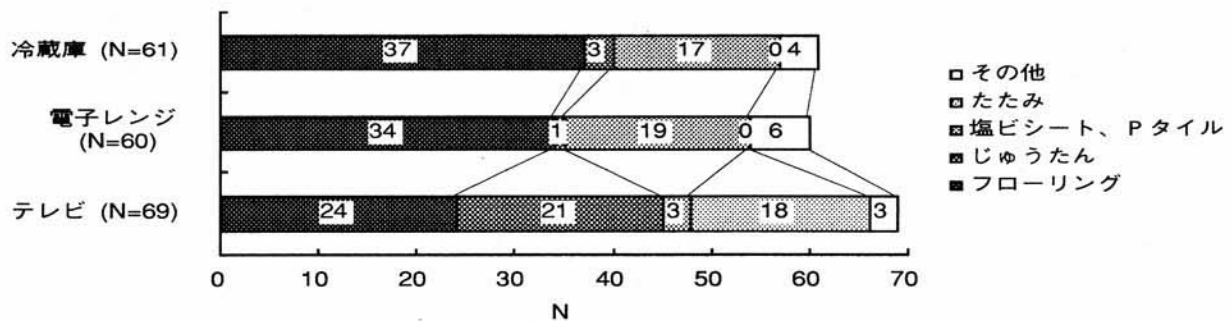


図 2-3 家電機器の置いてあった部屋の床仕上げ

表 8 冷蔵庫の扉

| 開いていた       | 閉じていた      |             | 不明        |
|-------------|------------|-------------|-----------|
|             | 収納物に異常あり   | 収納物に異常なし    |           |
| 21<br>(35%) | 6<br>(10%) | 30<br>(50%) | 3<br>(5%) |

表 9 冷蔵庫の抽出

| 抽出あり       |             | 抽出なし        | 不明          |
|------------|-------------|-------------|-------------|
| 飛び出た       | 出ない         |             |             |
| 6<br>(10%) | 20<br>(33%) | 14<br>(23%) | 20<br>(33%) |

## 2・平面図による事例からみた被害の特徴と問題点

今回の被害アンケート調査では73件の被害報告が寄せられ、平面図の添付があったもの49件であった。

あくまでも平面図で室内の被害状況を大別すると

- ・ほとんどの置き家具類（家電機器を含む）に、転倒、移動、落下がみられたもの 33 件（このうち神戸市東灘区の 2 件にユニットバスの移動がみられた。）
- ・家具類の移動、落下はあるが転倒がなかったもの 15 件
- ・兵庫県宝塚市に位置しながらほとんどの家具が造り付けだったため、家具類に少しの移動、落下をみたもの 1 件、になり

そのなかから 震度 7 の地域に位置した住居 6 件

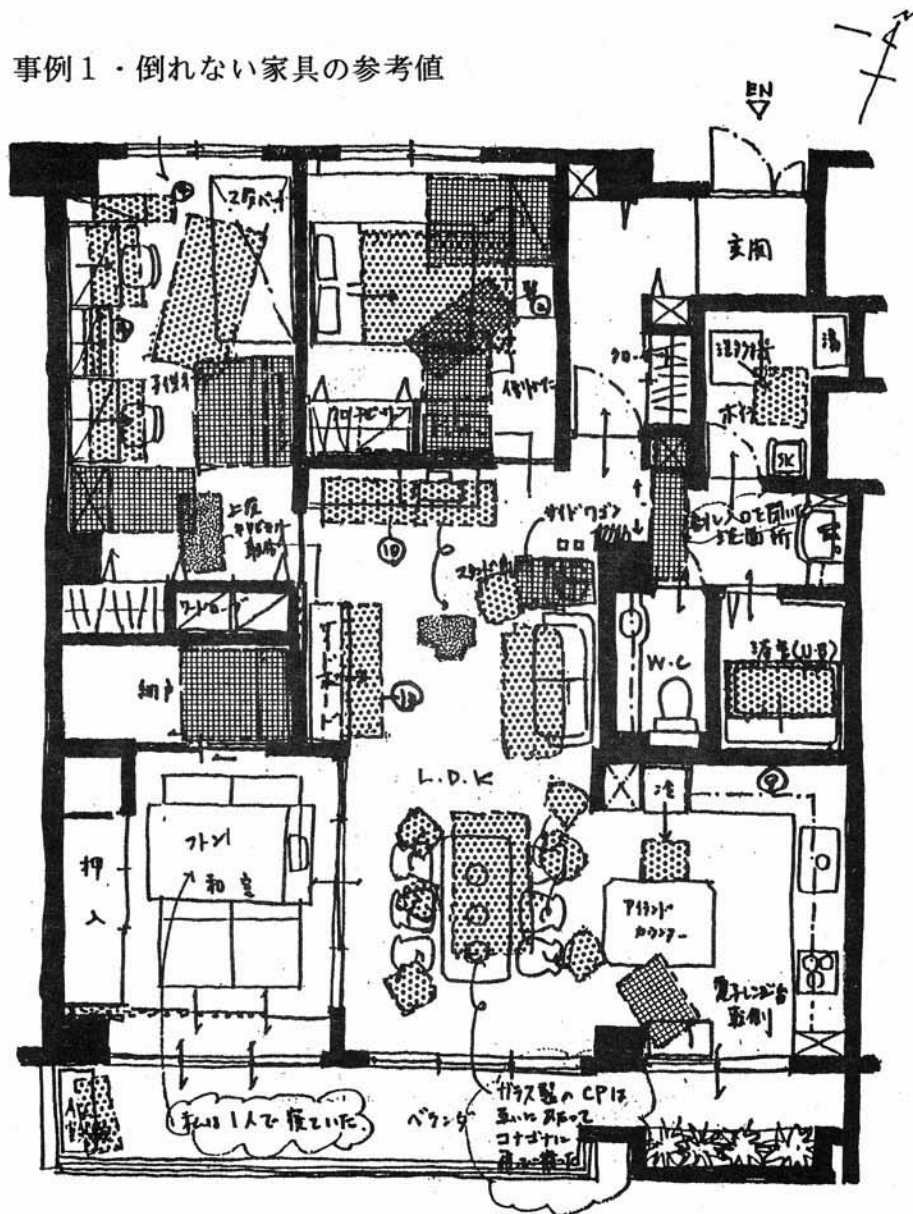
人的被害のみられる住居 16 件に、区別して考察してみると各事例毎の家屋の構造、床仕上げ、家具の高さ、設置状況等、正確に把握しきれていないのだが、

阪神淡路大震災は、早朝に発生している。ほとんどの人が就寝中に被害にみまわれ家具類の倒壊、転倒、ガラス類の飛散、落下物に起因する居室内での人的被害及び物的被害の多さが特に認識できる。

事例毎に家具類の置かれている条件が違っても固定されていない家具類は、転倒、ジャンプ、落下、ころがる、すべる、と想像をこえた複雑な動きをしている。そのため転倒、落下した家具類に、ガラス類が飛散し、落下物が拡散して足の踏み場もない状況になり、人的被害、物的被害を引き起こし、又避難路をさまたげ更に図面には、あらわれない音や心理的パニックをもひき起こして、危険な状況が想像以上に拡大していったものと考えられる。

## 2-1 震度7の地域

### 事例1・倒れない家具の参考値



- ・設置家具のすべてが転倒、移動、落下して足の踏み場もない状況  
いろいろな原因が考えられるのだが倒れない家具の参考  $\langle D/\sqrt{H} > 4 \rangle$  値を再検討する必要がある、あるのでは。
- ・ユニットバスが北側へ大きく移動している。
- ・家具がベッド上に転倒している、どんな人的被害がおきても不思議でない状況。
- ・各部屋の出入り口が転倒した家具で避難の障害になっている。
- ・ガラスのコードペンダントが、ぶつかり合い飛散している。  
コードペンダントの取付け方法や形状を検討する必要がある。

・転倒したもの



・移動したもの

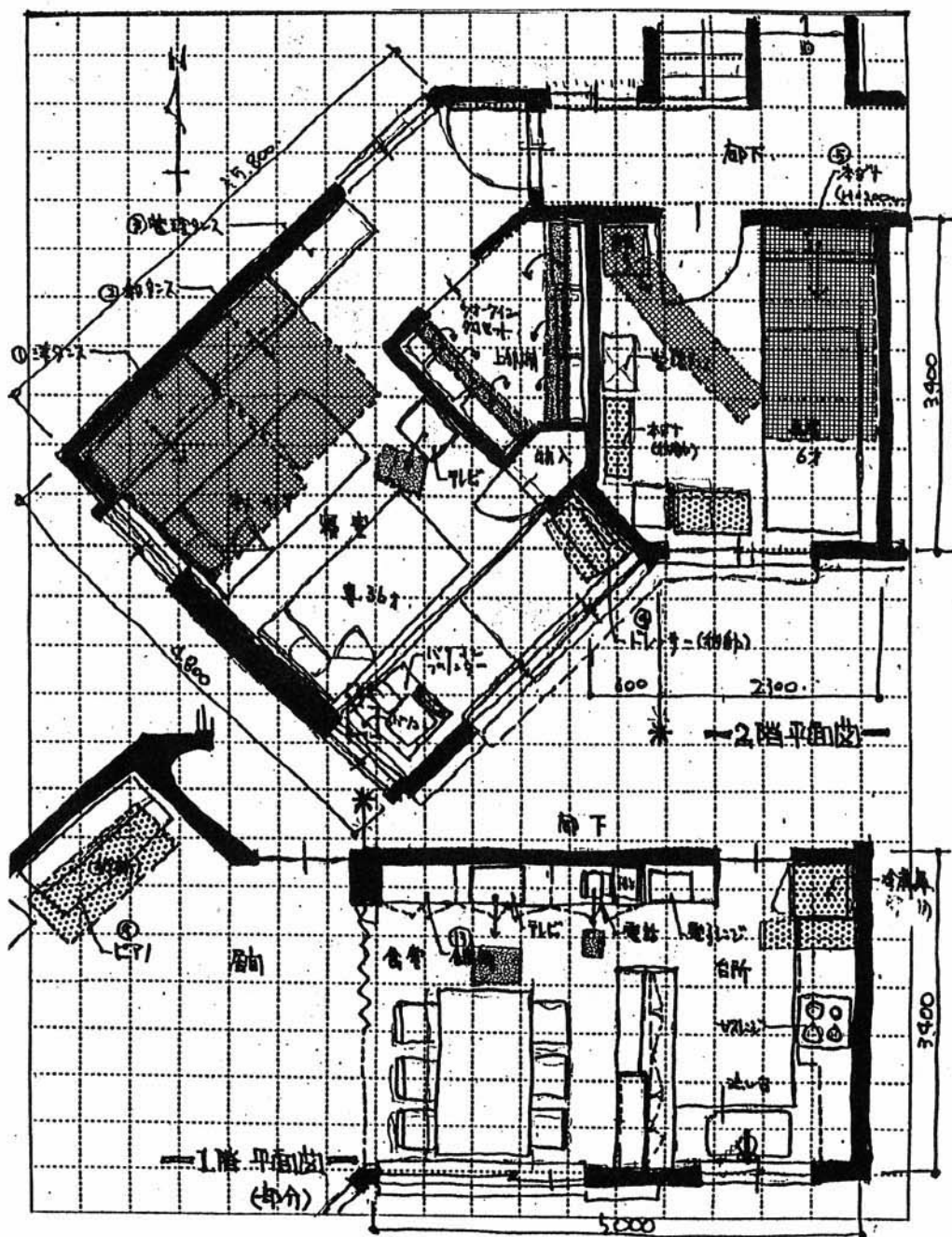


・落下したもの



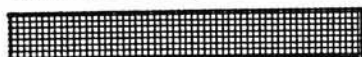


事例2・造り付け家具も安心できない。



- ・造り付けのウォークインクローゼットの上部棚の収納物が落下散乱している。  
造り付け家具も安心せずに飛び出し防止対策をしなければならないのでは。
- ・子供室の本棚がベッドを直撃し、転倒した棚により出入口を塞いでいる。
- ・寝室の洋ダンス、和だんすは、転倒しているが整理ダンスは転倒していない。

・ 転倒したもの



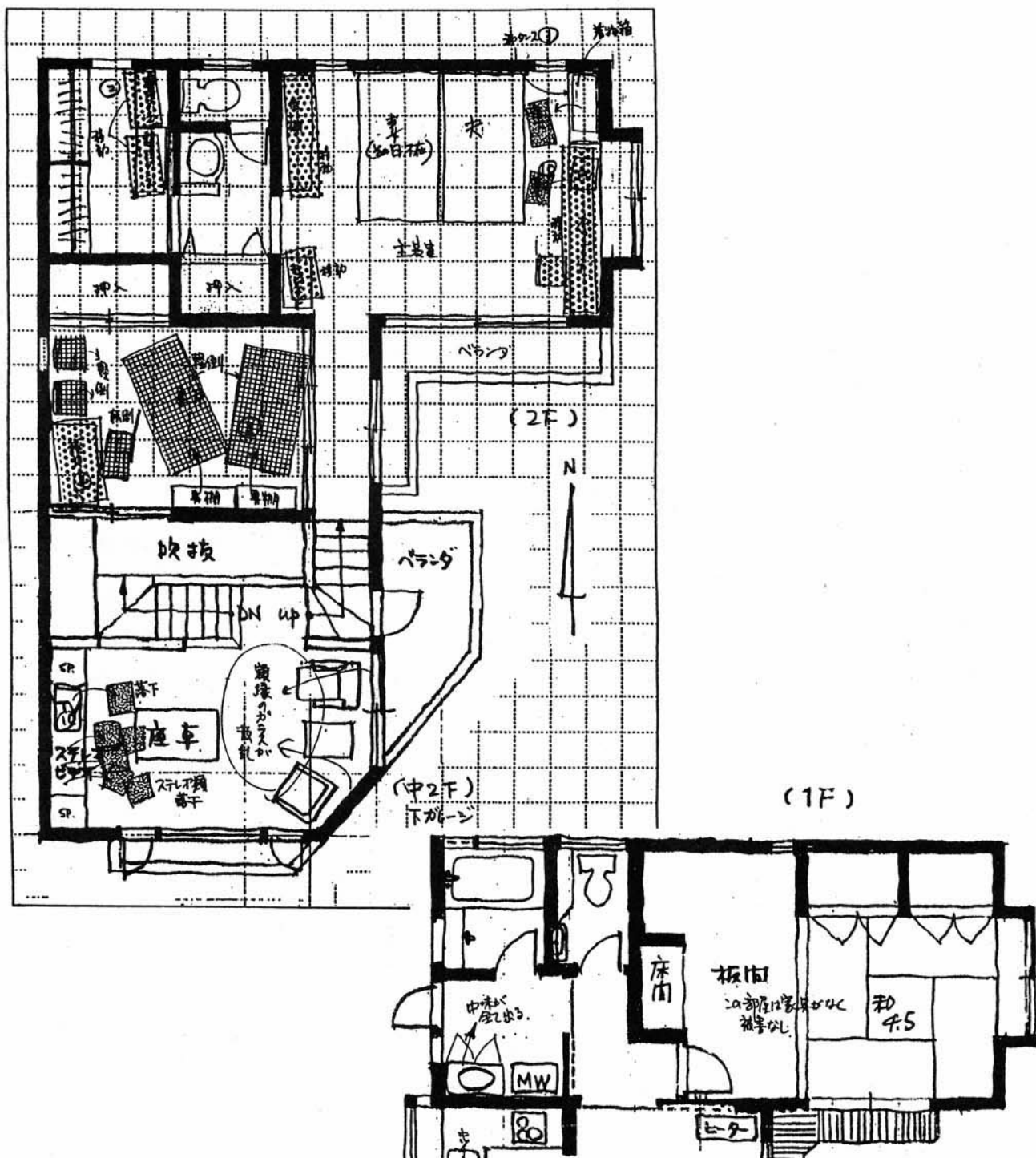
・ 移動したもの



・ 落下したもの



・事例3・置き家具が比較的少なかったので！



- ・和室は、置家具が無く被害なしである。
- ・寝室も背の高い家具が少なく、揺れの方もあったようで家具の転倒がみられない。
- ・額縁のガラスが壊れて散乱しているがアクリル板の入った額縁は被害がなしである。

・転倒したもの



・移動したもの

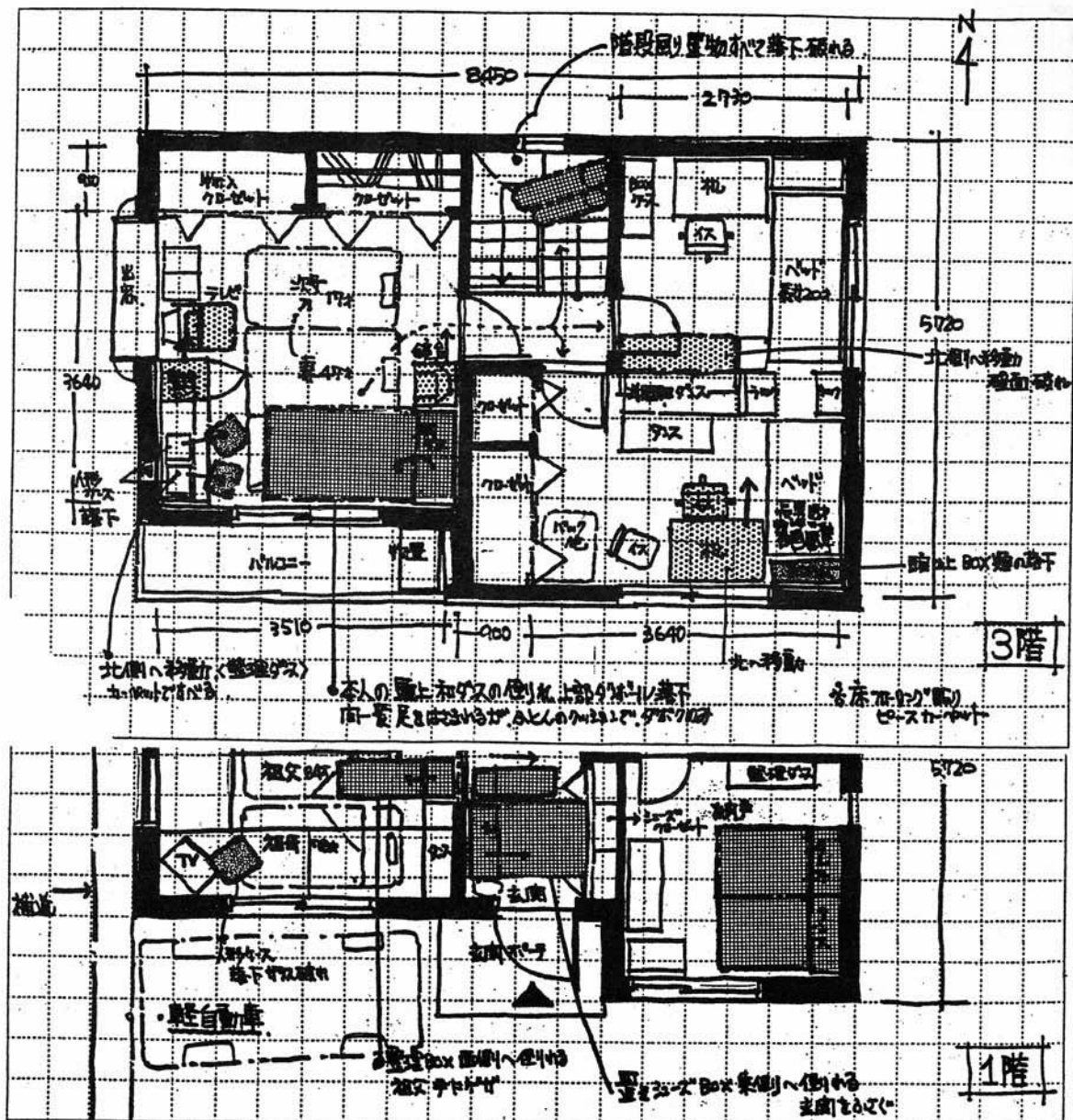


・落下したもの



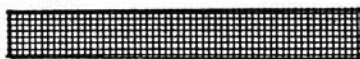
## 2-2 人的被害のみられる住戸

事例1・布団がクッションになる。



- ・和だんすが就寝中の人を直撃して足をはさんでいるが、布団がクッションになり幸い打撲ですんでいる、家具が倒れても人の上に倒れない配置を考えたい。
- ・設置したシューズボックスが転倒して玄関を完全に塞いでいる。  
作り付けシューズボックスは転倒していない。
- ・階段廻りに置物が落下散乱して避難の妨げになっている。

・ 転倒したもの



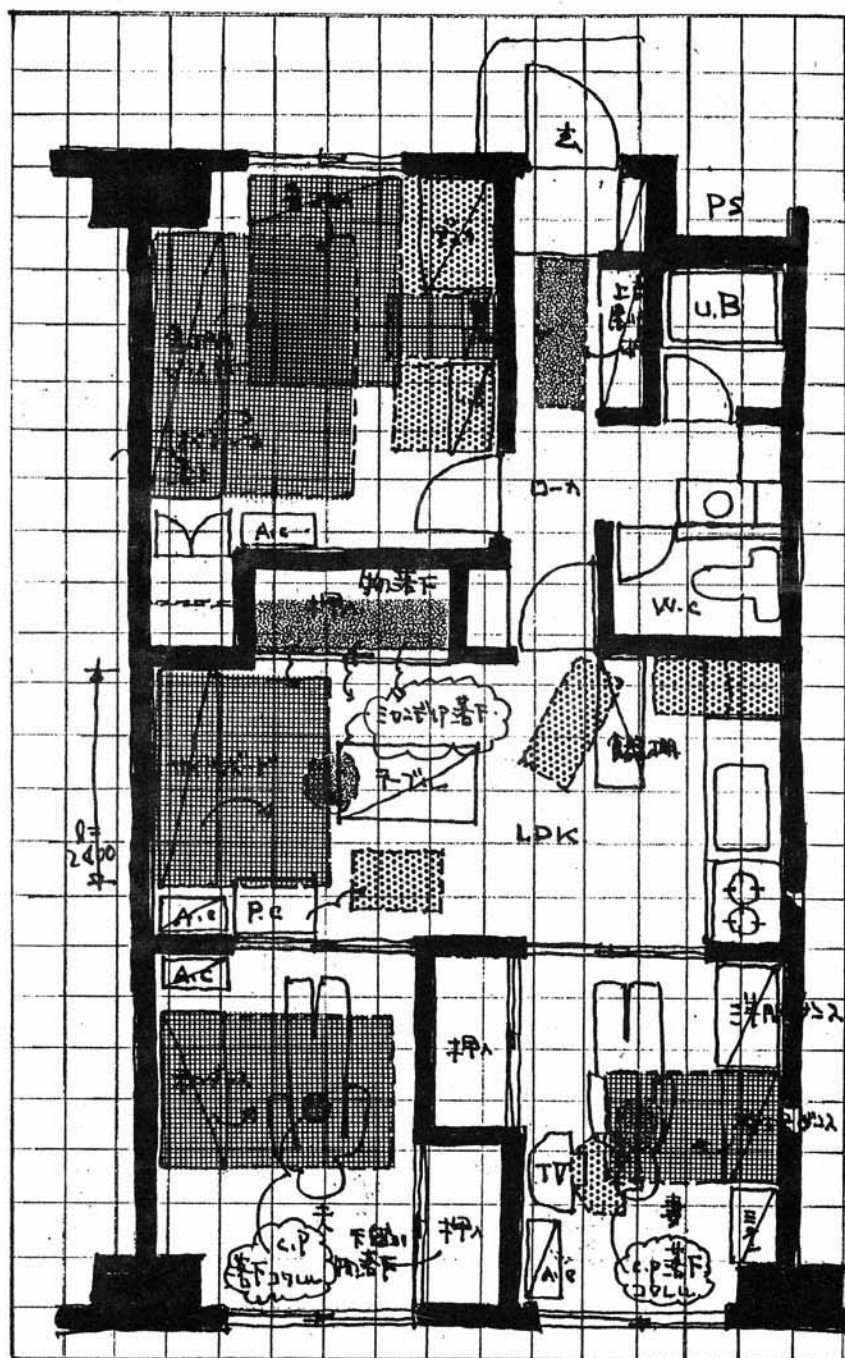
・ 移動したもの



・ 落下したもの

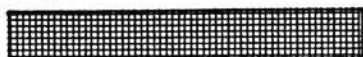


## 事例 2 ・ 照明器具が寝ている人の上に落下



- ・ 照明器具が落下してダンスと共に人を直撃しているが、幸いにして軽い怪我で済んでいる。動きのおそい老人や寝たきりの人であれば大怪我になると思われる。
- ・ 照明器具の取付けや形状を検討する必要がある。

・ 転倒したもの



・ 移動したもの



・ 落下したもの



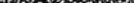


Hand-drawn floor plan of a room on graph paper. The room is rectangular with dimensions 8000 (vertical) and 6000 (horizontal). The plan shows a kitchen area at the top with a sink, stove, and refrigerator. A large dark shaded area represents a sofa or bed in the center. To the right is a dining area with a table and chairs. At the bottom is a living area with a large rug and a television. A door is located on the right wall. Various other furniture and items are sketched throughout the room.

- ・転倒したもの



- 

- 

家屋の倒壊をまぬがれたものとして

今回のアンケート調査で、怪我の程度、主な原因、をみると家具の転倒、落下ガラスに起因するものが、合計92%と非常に高い数値を示している。

〈宮城県沖地震における負傷者の負傷原因〉においても

- ・ ガラスによるもの 22.5%
- ・ 家具の倒壊によるもの 17.4%
- ・ 落下物によるもの 13.1%

〈NHK調べ〉

とあり合計すると53%と非常に高い数値をしめしている。

このことから家具、ガラス類に起因する被害を防止すれば負傷者数が半減するのではと思われる。

更にNHKが東京都にすむ人を対象にしたアンケート結果によると地震対策を施している家庭76%とあるにもかかわらず家具の固定に関しては18%が実施しているのみである。(そのうちの49%が阪神淡路大震災後におこなっている)

- 1 食料の備蓄 52%
- 2 避難所の確認 48%
- 3 持ち出し袋の準備 42%
- 4 水の確保 39%
- 5 家具の固定 18%

とありそれぞれが大切な事なのだが、家具、ガラス類に起因する負傷者と比較してみると家具の固定が非常に低い数値を示している。

〈データは安心の住まい学・トーソー出版より〉

以上の結果から居室内の家具類は、すべて造り付けにするか、何も置かない、重ねない又は、家具室、納戸をもうけるなどの方法をとるのが最善策なのだが、全てをそうする事は無理と思われるので

現実的対策として、部屋のレイアウトの見直し、家具の固定、収納物の落下防止、ガラスの飛散防止、照明器具の見直し等、に早急、積極的に取り組む事が望まれる。



### 3. 被害実態からみる震災対策と住まい方提案

アンケートの自由記述（今回の地震に対して、感じた事、意見、対策等）の中からインテリアに関するコメントを中心に、下記の項目に分類してまとめた。アンケート記入者の主観を生かし、主旨を明確に伝えられるように、ここでは記載されていた言葉のまま記述した。地域により被害状況が異なると思われるのでコメントの後部には参考までに居住地を記した。特に震度7と認定された地域には※印を付けた。

#### 3-1 安全の確保されていた現状

安全の確保されていた現状も、危険であった現状も、ほとんど背中合わせのような状態であった。例えば、家具を造り付けにしている転倒がなく安全だったが、扉が開いて中の物がすべて散乱、破損したという状況があり、安全と危険とが混在していたが、大局的な視点での安全性を検討し、それを支えている要因を以下に示すアンケートの自由記述と被害状況の平面図からみていくこととした。

安全につながる要因と思われる事項を指摘しているコメントを以下にあげてみる。

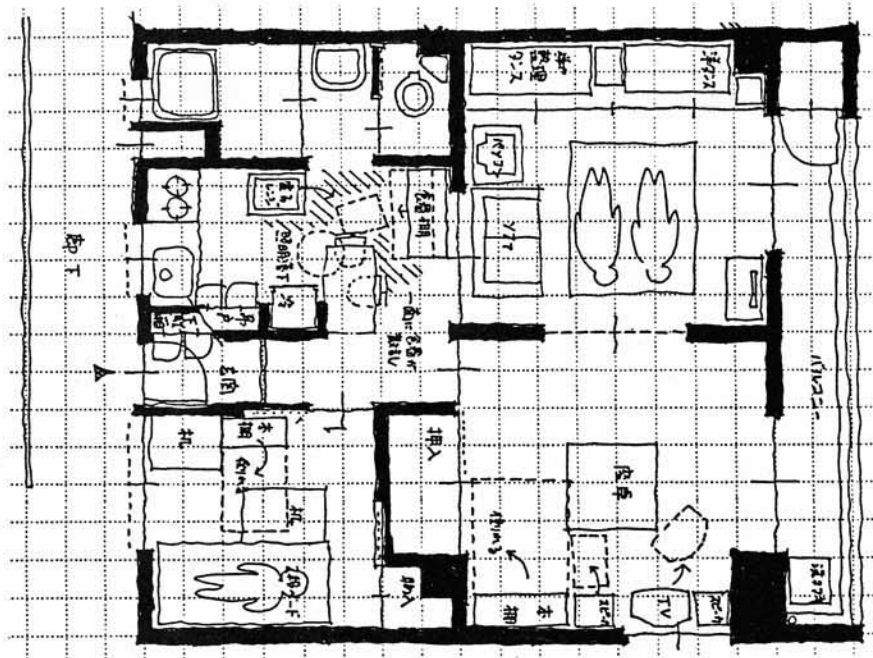
- ・木造在来工法でしたが、パネル工法と同じ間取りのもので、壁量も充分にあり、また屋根もスレート葺で軽かったのも幸いして、全壊地域の中にあって半壊ですみました  
＜神戸＞
- ・住宅はできるだけ低層部にと思っていたので（2階）、高層部より家具の転倒は少なかった。＜神戸＞
- ・固定した物より揺れていて可動のもののほうが、被害は少ないようです。低い家具 50~60cm高のものは、ほとんど何ともありませんでした。＜西宮＞
- ・家具はほとんどインターリュプケにしていたので、家具転倒はなかったが、ほとんどの棚は扉が開き中身が飛び出し壊れた。特に棚板をのせているだけといったものが多かった。ほとんど棚板がずれ棚の上の物は落下。＜豊中＞
- ・貴重品で壊れやすいものは箱に入れておくと壊れなかったという話を聞いた。＜吹田＞
- ・玄関、キッチン、寝室、子供部屋にタンス類（食器棚）を置かず、納戸を設け、固定式の収納棚、他を設置のため（高さは天井迄）収納の倒壊等一切なかった。軸組工法だが、床面はすべてコンパネ（1階、2階）を敷きプラットフォーム式に、また、壁

面は壁倍率2の素材をパネル的に使用、屋根は洋瓦で1枚ずつ固定等で結果的に地震対策を構じていたことになった。〈堺〉

- ・ハウスメーカー、2×4、軸組工法等があるが、いずれにしても基本設計がきちりしており、当たり前の確実な施工をしておれば、現行の基準法でもクリアできると思う。〈堺〉
- ・7年前自宅新築時に地震に強いという点で2×4にしたのがよかった。地震調査もその時行ない、鉄杭を支持層まで打ち込んだ。〈大東〉

次に具体的な被害状況を平面図で示す。

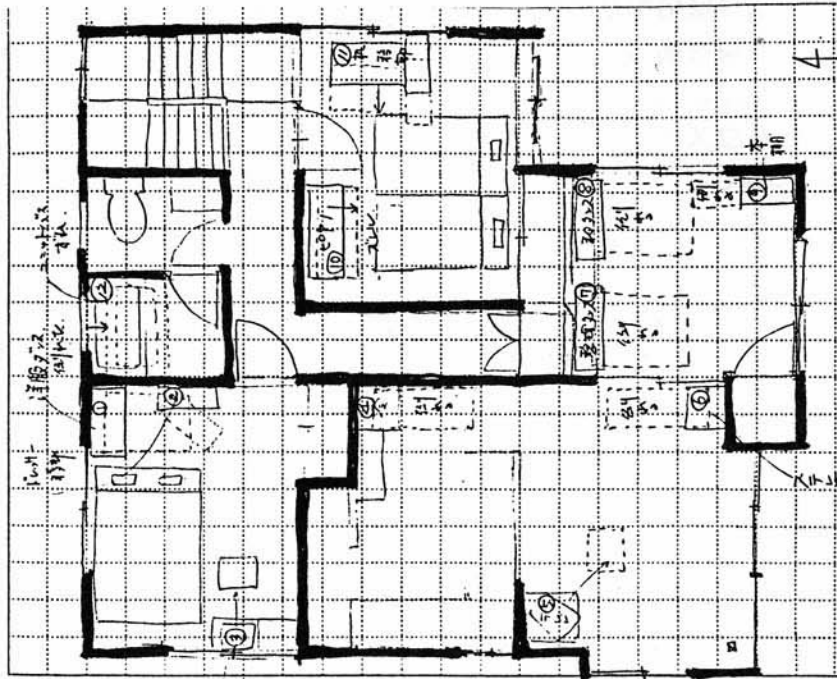
(図-1) 〈宝塚市仁川〉



- ・子供部屋については、2段ベットが幸いして、倒れた本棚が子供の上に直接当たらなかったのが良かったと思う。私たちの寝室についても、洋ダンスや整理ダンスは押し入れの中に入れて襖戸で仕切っていたので、倒れてこなかった。

(図-2)

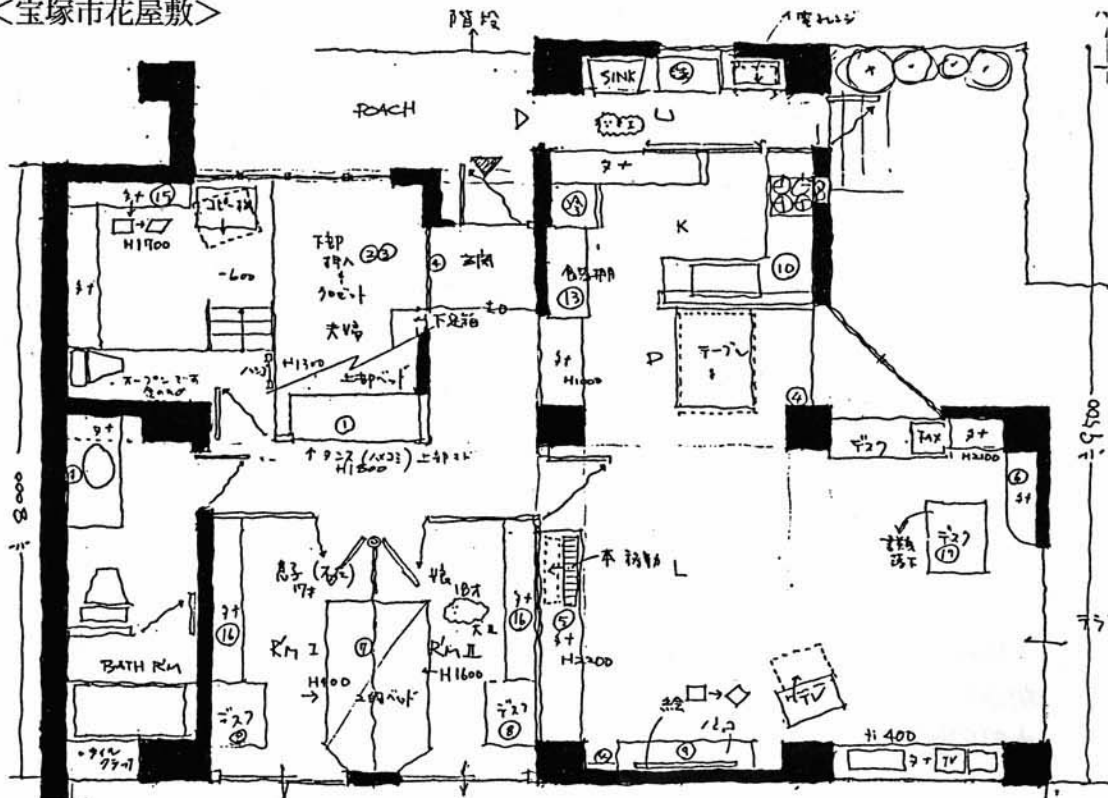
<神戸市東灘区>



・インテリアに関しては、ベッドのまわりは高い家具もなく落ちてくるものがなかったので、全員ケガもなく無事でした。家具室等これからは必要だと思いました。

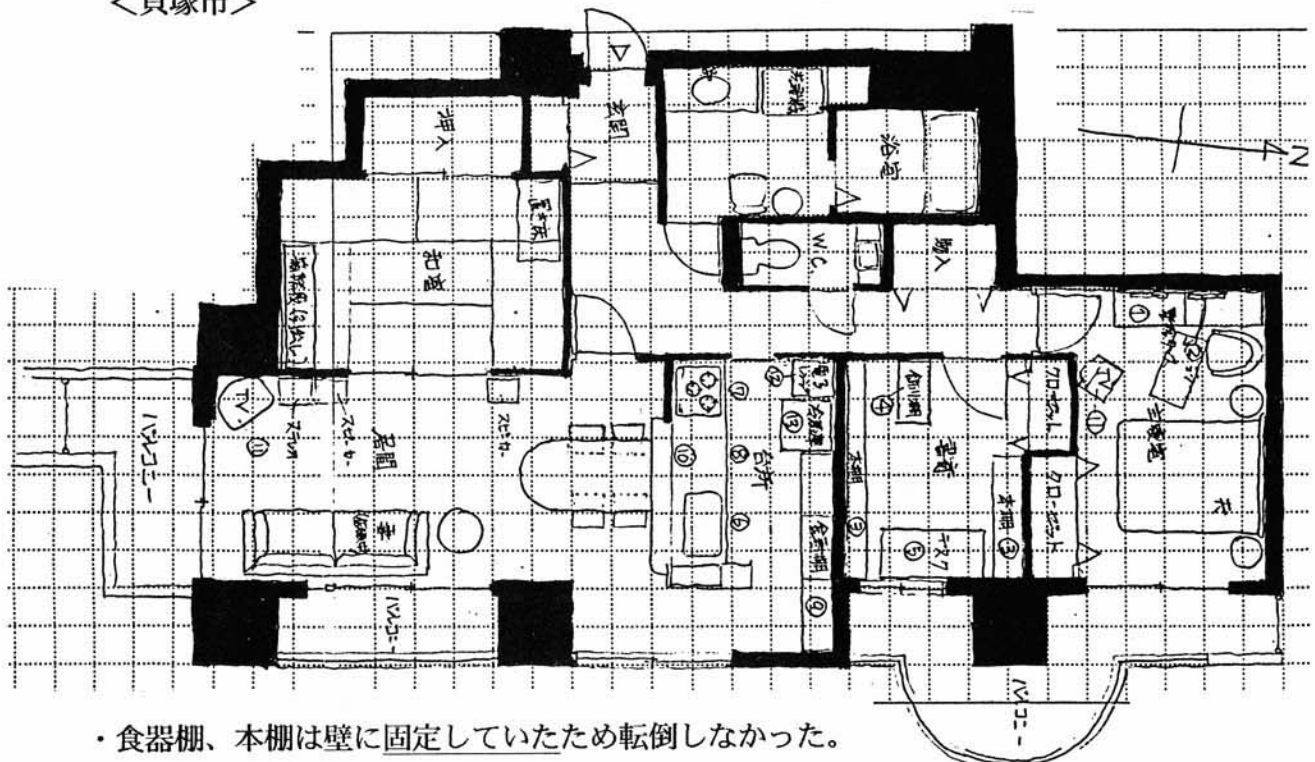
(図-3)

<宝塚市花屋敷>



・しっかり構造と結びついた家具、重心の低い家具が多い(揺れ方向?と平行なものは助かっている。)こと等から被害が少なかったのではないかと思います。

(図-4)  
 <貝塚市>



・食器棚、本棚は壁に固定していたため転倒しなかった。

以上、建物躯体に関することも含めて、さまざまな要因があげられていたが、インテリアに関しては、造り付け家具や、固定式の収納棚等の場合の転倒はほとんどなかった。激震地ではないものの、その地域周辺の居住者の記述では、安全を確保されたといっても、例えば全壊が半壊で済んではいるが、やはりかなりの被害があったと思われる。建築躯体については、地盤調査も含め基本設計を正確に行ない、確実な施工をすれば、構造の安全性はかなり確保できるといえる。

また、2段ベッドが、倒れた本棚を支えて、子供が無事だったというように、'偶然'が安全を確保しているケースもあることがわかる。しかし、'偶然'でしかなく、確実に安全を確保するためには、まず、建物躯体の構造的な安全性を確保することを前提に、インテリアの安全性を考えていく必要がある。

インテリアの安全性については、物の置き方という意味では、積極的には納戸や押入、家具室などを設けて、家具を収納してしまう方法が効果的であったといえる。消極的には、就寝位置まわりに高い家具を置かないということが述べられているが、これは震災が就寝時以外にも起こりうるという意味では効果が薄いといえる。家具自体については、何はともあれ、まず、構造体に固定すること、次いで、重心の低い家具、背の低い家具が倒れにくい。また、床材との関係で、家具を滑りやすくしておいた方が家具自体の被害が少ないといえるという意見もあった。

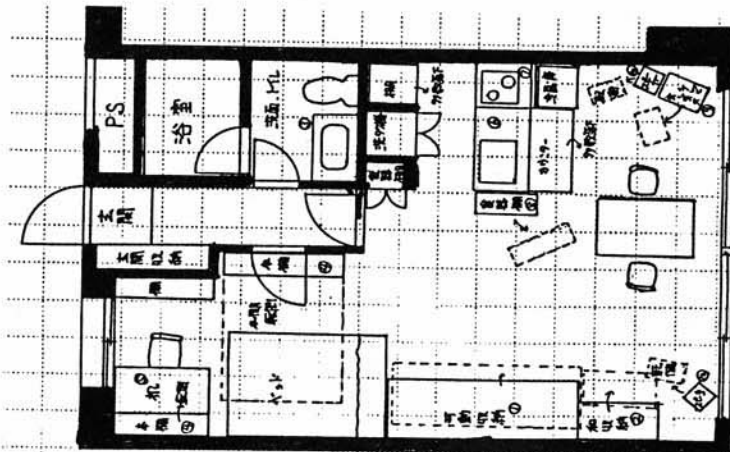
### 3-2 危険であった現状

被災体験で特に危険だと感じられていた記述と被害状況の平面図をあげていくと以下のようになる。

- ・収納棚の上に普段からやたらと物を置きすぎた。＜神戸＞
- ・建築相談ボランティアとして被災地で感じたこと→1階には壁が少なく、2階には重いものが多くバランスの悪い構造となっている。＜神戸＞
- ・以前関東地方に住んでいたので、軽い地震には慣れていた。不安定な家具にはヒモ等で壁などに連ないでいたが、これだけの地震では万全ではなかった。＜神戸＞
- ・室内に植木バチ等、木、花を置いていたので、土だらけになりこまる。＜神戸＞※
- ・インテリアの次元での耐震対策は、今回の強力なものには意味がないと感じた。(固定するぐらい) ＜川西＞
- ・建売住宅（築28年）での耐震性の無力さ。＜豊中＞

(図-5)

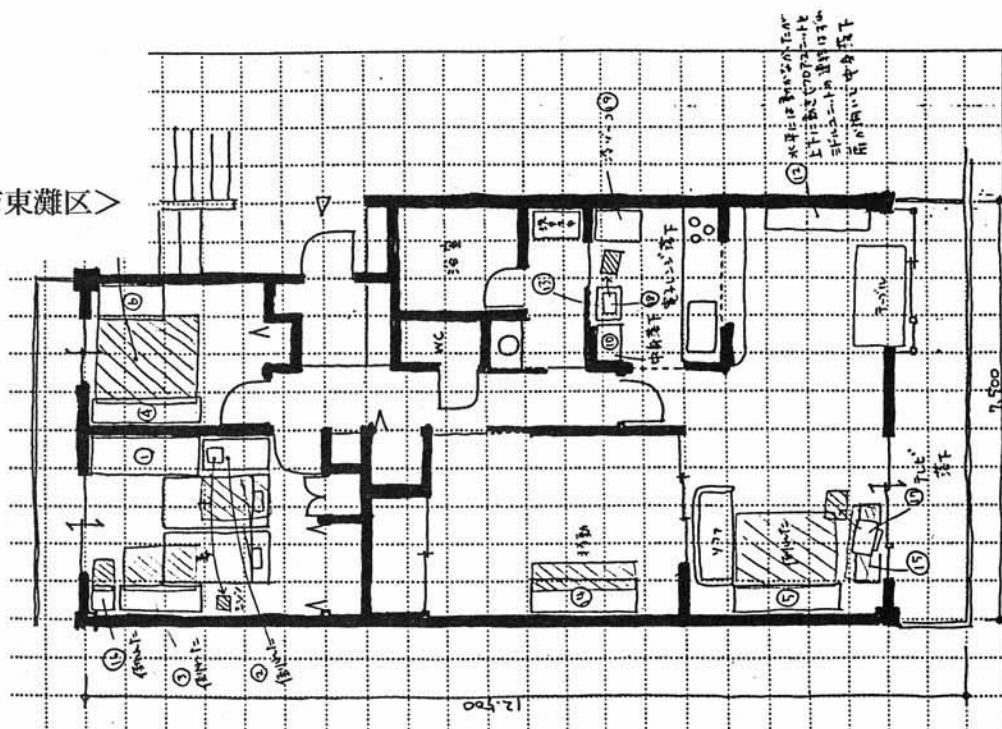
＜尼崎市常松＞



- ・家具を固定することの必要性。

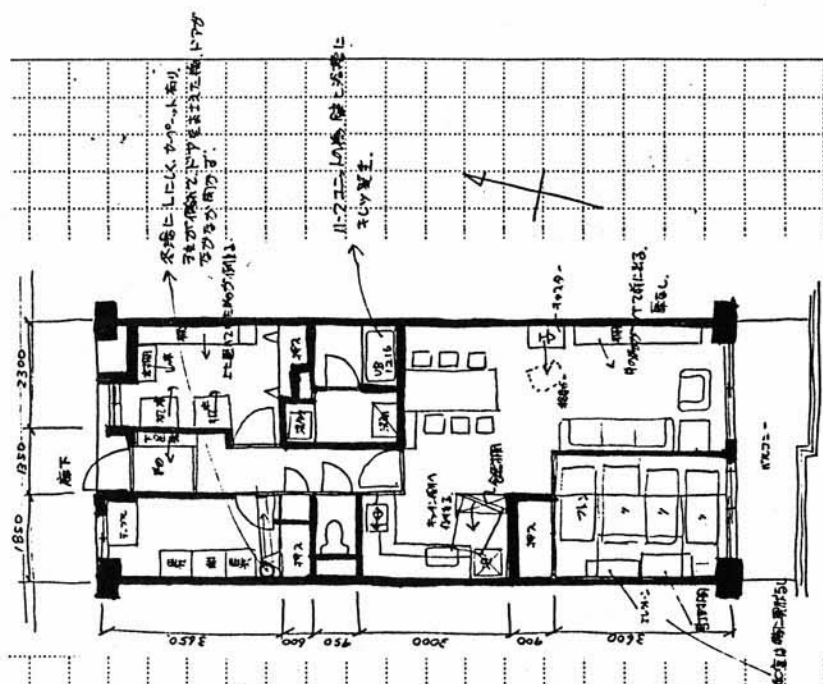


(図-6)  
＜神戸市東灘区＞



- ・マンション高層部は、低層部に比べてかなりの揺れがあるので、家具等の固定が必要だと感じた。

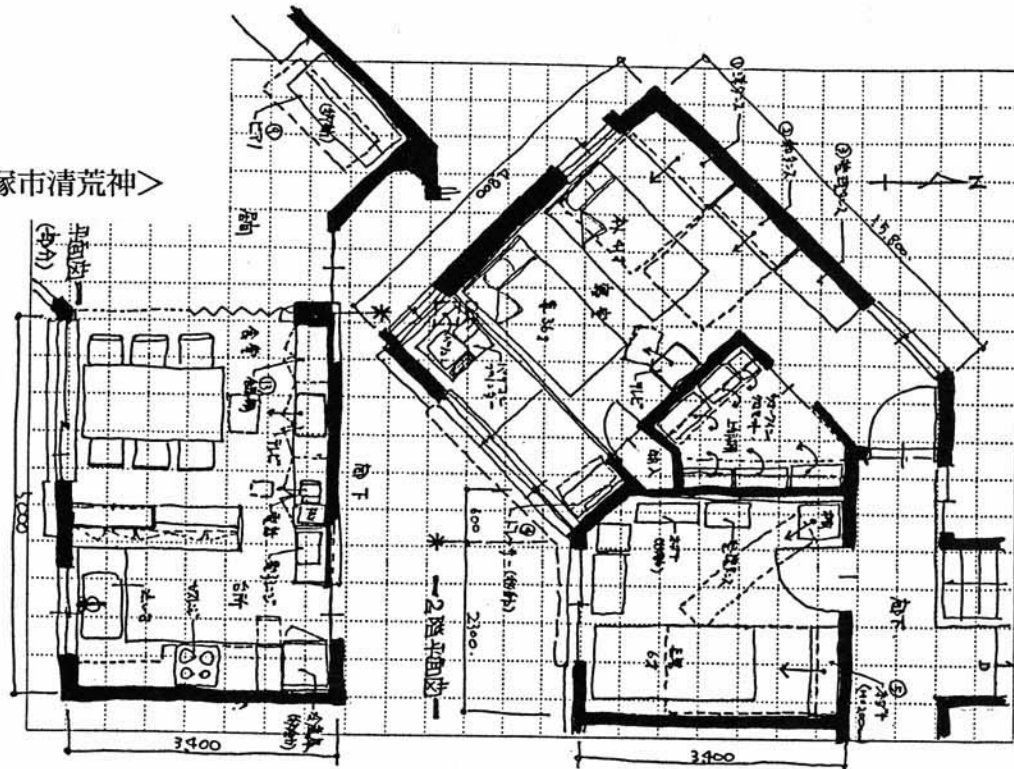
(図-7)  
＜神戸市東灘区＞



- ・間仕切家具など床に置いていた物はずぐ倒れる。  
マンションから2日程避難していましたが、その間に火災の発生した住居がありその人も避難していたため、消火が遅れた。(火災の原因は、留守の間に電気がきて、照明器具がショートした為) 住居から避難する際に、各ブレーカーや水道、ガスの元栓を切って出ることを知らなかった。

(図-8)

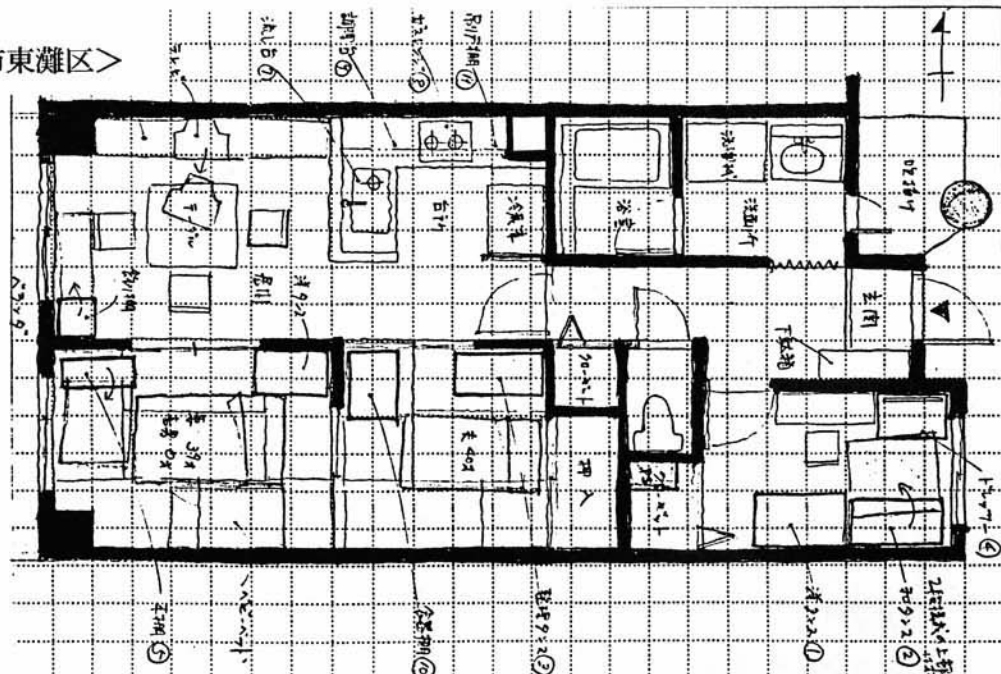
※＜宝塚市清荒神＞



- ・今回の地震では、人的対応（ガスを止めるなど）は不可能に近い。  
造り付け家具は比較的安全。但し、棚の奥のものが飛び出し、手前の物がそのままであつたりの不思議なことがあつた。

(図-9)

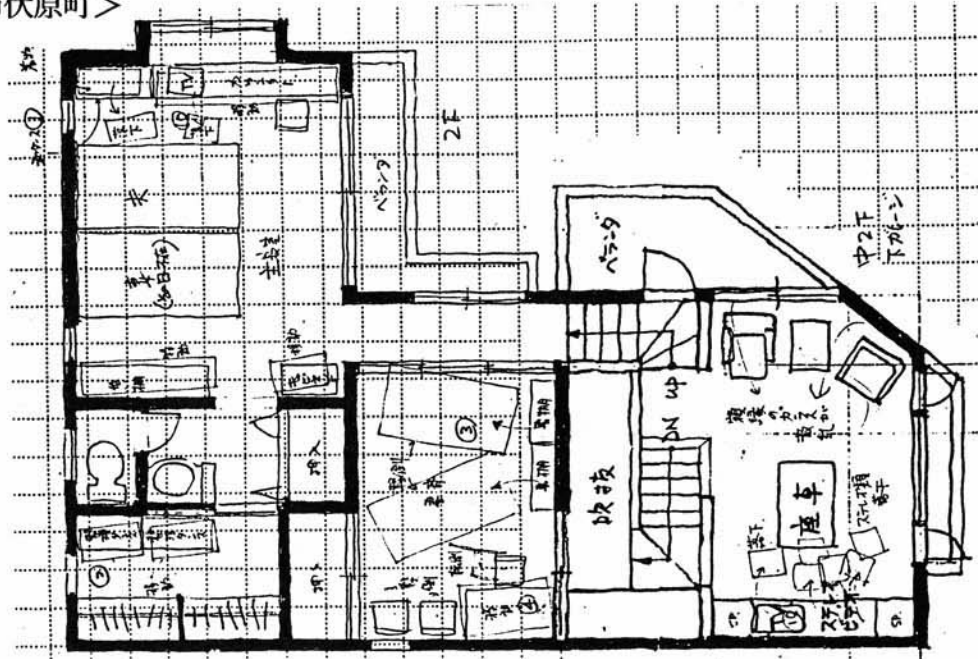
＜神戸市東灘区＞



- ・家具等については、今回の地震を体験して構造体に何らかの方法で固定したいと思つた。固定できないものでも就寝中に倒れてきてもよいように、家具のレイアウトや就寝場所を見直したい。

(図-10)

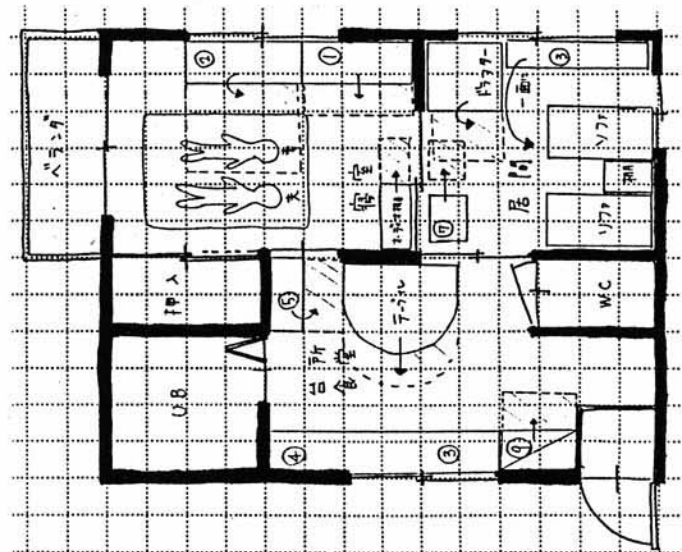
※＜西宮市伏原町＞



- ・衣類収納は全て造り付けのクローゼットにあったので、被害は全くなかった。  
背の高い置き家具類（書籍・食器棚）は全て倒れた。

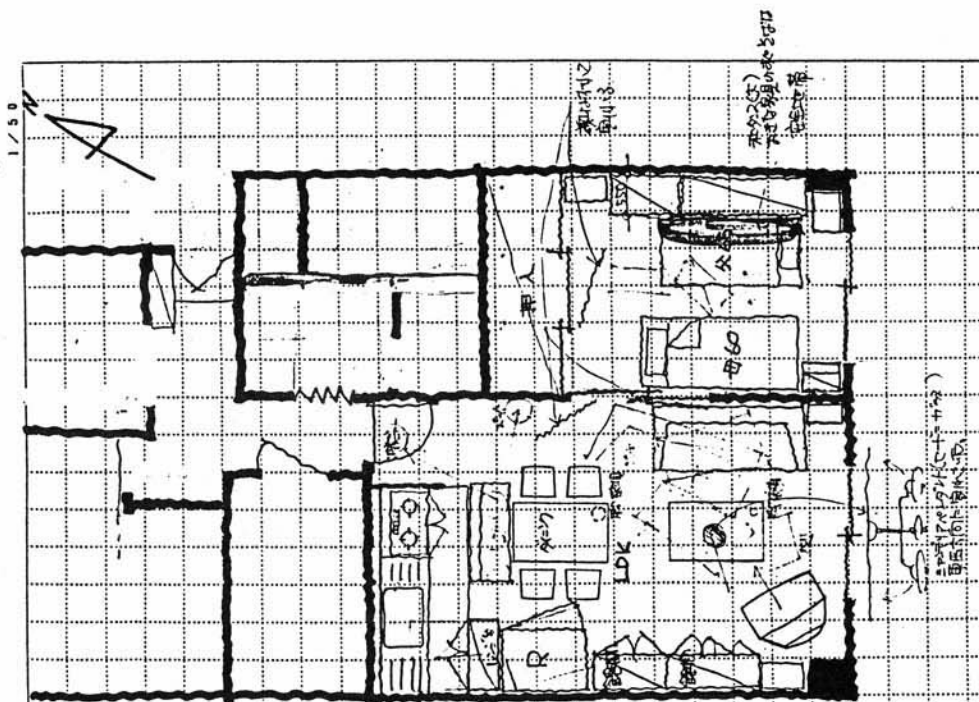
(図-11)

＜西宮市甲子園浜＞



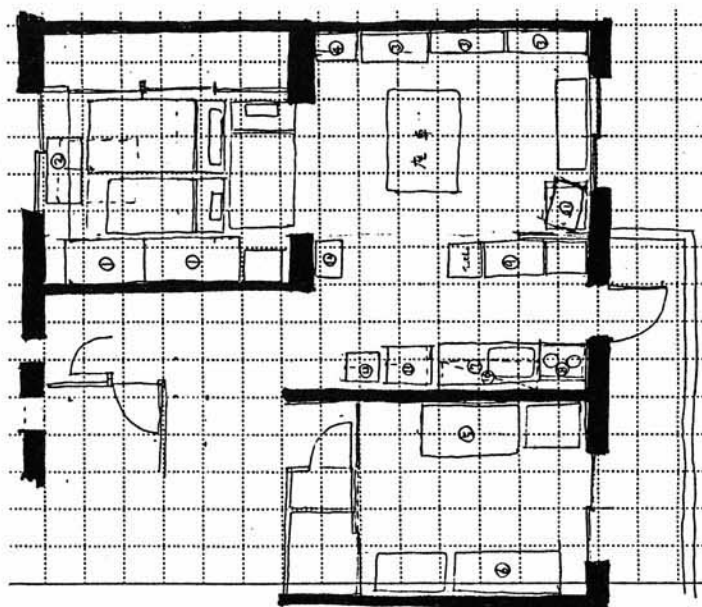
- ・揺れた瞬間、とっさに押入側に逃げたので、タンスの下敷きにならずにすみました。  
明るくなってから、タンスの倒れている場所を確認して背筋が凍りました。賃貸マンションなので転倒防止の金具等が取り付けられず、現在も続く余震にも何も対策していません。

(図-12)  
＜伊丹市＞



- ・安全な場所がわかっている、体が動かせない（すごい揺れのため）ので可能な限り、造り付け家具が良いと思った。

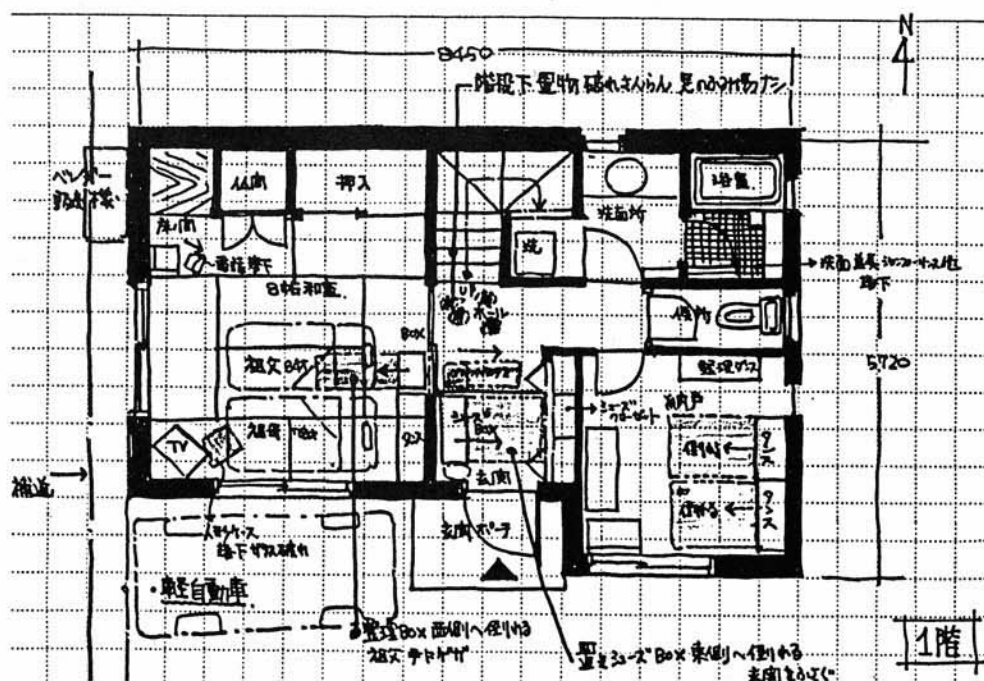
(図-13)  
＜吹田市＞



- ・倒れやすい物は固定を考える必要がある。何も置かない部屋があれば良いと思ったが、実際には無理。子供が触るからと高いところに物を置いたが、考えもの。スチール製の本棚は倒れはしませんでした、ラックの支持部が変形してしまった。本という重量物を支持するものである、横力（地震）にも対応した強度、形状の研究が必要と思う。事務所のスチールラックも同様の部位が変形している。



＜西宮市建石町＞

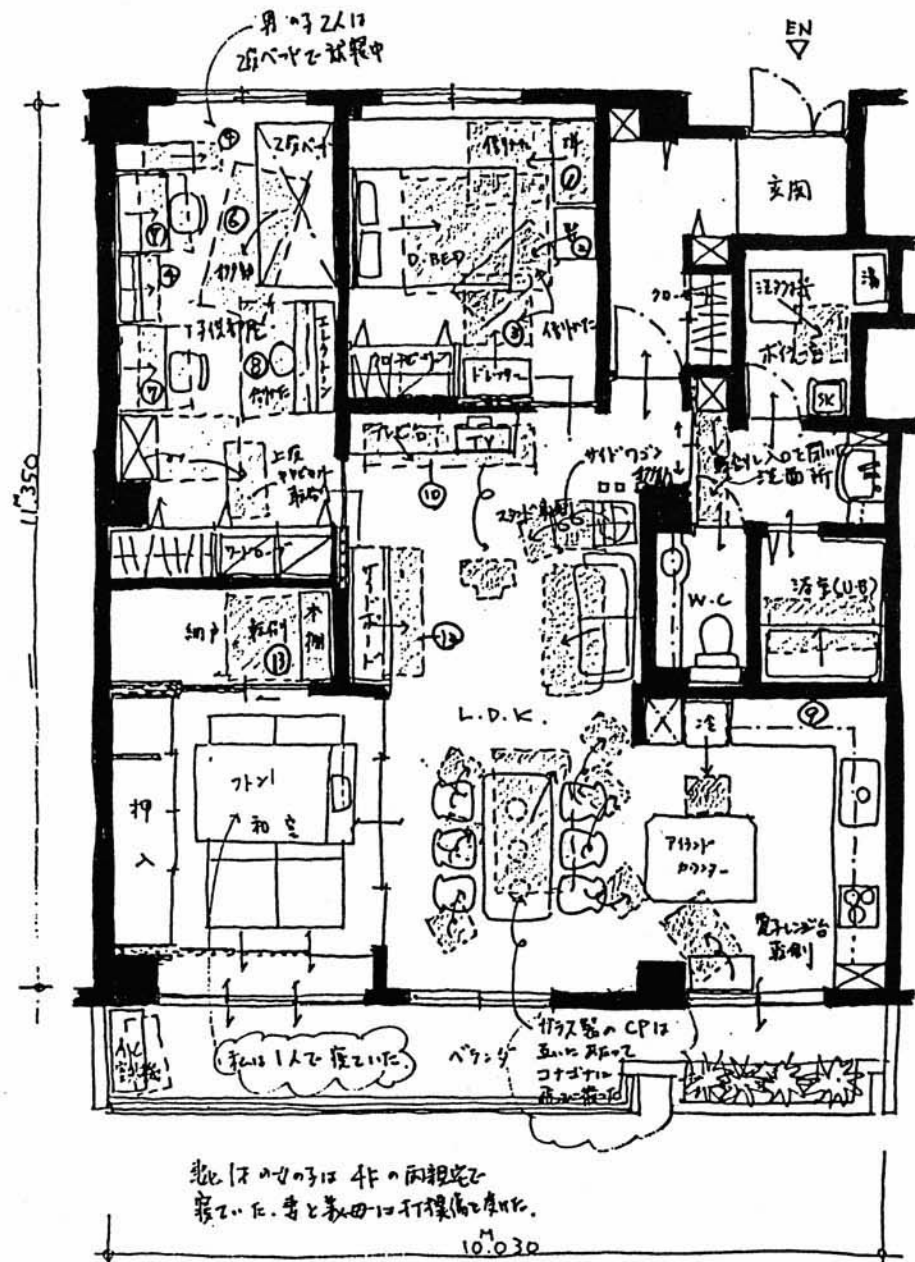


家は6年前の耐震構造が被害を軽くしてくれた某ハウスに感謝。



(図-15)

※＜神戸市東灘区＞



- ・リフォームして入居した翌日に被災した。残念なことに築27年の当マンションは1階がピロティー形式の駐車場、太いRCの柱は無惨にも座屈とせん断でもろくも南西方向に傾いてしまった。

これらの記述から、今までのインテリア空間のほとんどは、今回の地震に対して、なす術もない危険な現状であったことがよくわかる。

特に建築構造体については、集合住宅では、RC造であっても、1階が駐車場などでピロティ方式になっている場合には、座屈とせん断力がかかり、倒壊したケースがみられ、その危険性が一般的にも指摘されている。ラーメン構造であっても、1階部分の壁量が問題になっており木造住宅でも同じ結果があらわれている。2階部分のつけ方なども、それに関わってくる。さらに、メンテナンスも含めて、建築経年数の古さや、建売などでは建築施工主体の側の問題もみられるといえよう。

次にインテリアの耐震対策に問題を絞ってみると、家具の機能、形態、置き方等の問題があげられており、パーティションとして単に置くだけで、留めずに用いられていた間仕切家具をどのようにするかが問われていた。またスチール家具の変形についても、撓み基準の再検討が必要であるという意見があった。

インテリア計画では空間に対する物の量の問題があげられていた。空間に配されている物の多さが部屋の散乱を招き、さらに被害を拡大している状態がみられた。また、賃貸住宅等では家具の固定の問題が問われていた。内装を傷つけないような家具の固定方法を開発する一方、造りつけの家具付や納戸付住宅の供給を検討していく必要がある。

また集合住宅では、揺れの増幅しやすい中層、高層階の居住部分での耐震対策をどう解決していくかということが今後の大きな課題となる。

### 3-3 震災対策としてのプランナーからの提案

以上、記してきたような、安全であった実態や危険であった現実を通して、プランナーがこれからの震災対策として提案していることを自由記述のなかからとりあげてみた。その内容を大きく分類すると、以下のような項目に分けられた。各項目毎にそれらの記述をまとめてみる。また、1人の記述で(1)(2)(3)いずれにもわたっているものが数例あったため、それぞれの項目に分類させた。

- (1) 家具・家電・設備機器類の対策
- (2) 住まい方の提案
- (3) 建築躯体の対策

## (1) 家具・家電・設備機器類の対策

- ・家具デザインに関しては、今後は美的要素、機能性、社会要素に“耐震性”を付加することがプロとしての必須条件。＜神戸＞
- ・インテリアでは、背の高い家具は造り付けにすることが最良。  
システムキッチンは扉すら開いていなかった。また、室内のガラス類は、ともかく危険。アクリルの額縁は全く被害がない。＜西宮＞※
- ・賃貸マンションなので、転倒防止の金具等が取り付けられない。  
転倒防止のつっぱり棒もデザインをもう少し改善してほしい。  
割れにくい食器（ex プラスチック製）のデザイン、色等今ひとつなので、早くいい商品を開発してほしい。＜西宮＞
- ・置き家具で、1.2m以上のものは固定する。  
家具に収納する品物を、重量物は下に、軽いものは上に入れ重心をさげる  
開き戸は、内部品物が飛び出そうとする力に耐える金具が必要。  
造付家具に詰め込む電化機材も固定できる構造や、金具の開発が必要。  
キャスター付の家具は耐震性に高い評価を与える。  
照明器具で、天井ペンダント方式ではふれる範囲に当たるものが無いか検討要。  
天井吊の冷暖房機器の取り付けは、構造体に緊結する指示とチェックが必要。  
＜芦屋＞
- ・特に冷蔵庫は固定できないものか。  
家具は次には収納形式にしようと考えている。＜川西＞
- ・家具固定金具、意匠的にひどいもので、我々としてはただ単に固定すれば良いというのではなく、デザインの的に上手く処理した固定方法を考えるべきであろう。＜生駒＞
- ・家具等は破損しても開閉できるフレキシビリティを研究すべき。  
飾戸棚のガラス戸はアクリルにすべき。  
戸のロックも容易に確実にすべき。  
重ねる家具はタボをつけるか壁への固定家具のデザインを洗練させるべき。  
重量を軽量化する。  
賃貸マンションはできるだけ造り付けとする。＜京都＞
- ・耐震金物で家具を固定する。  
照明器具（特に天井付の場合）シンプルなものを選ぶ。（ガラス製はさける。）＜神戸＞

- ・家具等については、構造的になんらかの方法で固定したいと思った。〈神戸〉
- ・家具等は、造り付け家具にし、照明器具は壁、天井に直接取り付け、コード吊り照明はやめる。〈洲本〉
- ・本棚はすべて造り付け家具とし、転倒しないようにした。  
子供部屋も含めて全て、造り付け家具とした。〈大津〉
- ・家具は造作または、壁等に固定すればよい。〈西宮〉
- ・賃貸マンションに釘1本打つことができない。家具を止めるのにPBではとまらない。  
一般家庭において畳の不安定。もう一度設計する人として考えを新に勉強したい。  
〈松原〉

以上、家具・家電・設備機器類の対策について、さまざまな記述があったが、家具、家電に対しては、後から転倒防止の金具等を取りつけるのではなく、最初から固定可能な構造の工夫が必要であろう。家具・設備機器類については、建物構造本体との固定、家電機器類については、それらの使用状態をも考慮して、固定すべき場所を検討する必要がある。また固定機能だけを重視するのではなく、デザイン性をも満足していることが求められる。特に冷蔵庫はキャスターが付いているため動きやすくなっている上、大型化しているので、動いて物を傷つけたりする危険性が高い。

また、耐震金具類についていえば、現在市販されているものは、デザイン、価格等に再考の余地が充分にあると思われる。特に今回収納家具等の扉が開いて中身が散乱したケースが多かったことから、開き防止金具は重要。

飾り戸棚のガラスが割れて危険であった現状が多いので、アクリル等割れにくい素材の開発が望まれる。食器についても同様に割れにくくて良いデザインのものがほしい。

## (2) 住まい方の提案

住まい方についての提案をしているものをあげると次のようになる。

- ・マンション高層部は、低層部に比べてかなりの揺れがあるので、家具等の固定が必要。  
室内には、ガラス扉の本棚等、倒れた時に危険性のあるものは置くべきではない。  
〈神戸〉
- ・家具室が必要と思う。〈神戸〉

- ・ 重い家具は1階に配置する。 狭い部屋に沢山の家具を入れない。 背の高い家具の上に物を置かない。  
特にキッチンについては、収納されているものが多い。台所用品についても最低の数でよいと思う。(使用していないものをストックしすぎている。) <神戸>
- ・ 固定できないものでも、就寝中に倒れてきても良いように家具のレイアウトや就寝場所を見直したい。 <神戸>
- ・ 建物の立地、構造、部位、家具配置等、条件により千差万別の動きをするため対策は万全とならない。住居、財産の分散が得策と思う。 <神戸>
- ・ 家の転倒、火災を考えた場合、建物から離れた場所の倉的なものが建てられればよいが、我が家の場合、無理なので屋外用の小さなコンテナ(600X400X800)を用意し、防災用具を詰め込み庭の隅に置いた。 <川西>
- ・ 住まい方、住まいの文化の中に防災の視点が弱かったのではないかと思う。その中には家具、家財の量、配置、住宅構造のメンテナンスに関心をもつことが常識になるまで、学校教育や地域での啓蒙活動として必要だと思った。 <京都>
- ・ 納戸部屋にタンス等は収納しておいた。 <大津>

以上、住まい方の提案では、まず住居内においては、家具のレイアウトや配置の仕方をさまざまな視点から配慮する必要があることがあげられている。特に空間に対する家具の量と重さの問題があげられており、独立住宅ではピアノなどのような重い家具は2階に置かない方がのぞましいと言えよう。また、可能ならば納戸や家具室を設けて、主な家具をそこにまとめて使う方法が、安全対策としてはのぞましいことがあげられている。また、家具の上には物を置かないようにすることも重要である。置く場合は、天井と家具との隙間を完全に埋めてしまうように、きっちりと詰めてしまうことがのぞましい。

くらし方については、雑多な物の持ちすぎに、反省を含めて指摘しているものもある。住居、財産の分散が得策という意見は、深慮であろう。同様の主旨で、敷地内の屋外に、倉庫、コンテナ等を、家財や防災用具置場として設置するのも一つの方法である。

その他、防災知識を学校教育や地域で啓蒙していく必要が述べられていたが、今後の問題として非常に大切なことだといえる。



### (3) 建築躯体の対策

最後に、建築躯体自体の問題について述べられていたことをあげると、

- ・家のチェックを年1回位するほうが良いと思う。毎年定期的にチェックする機関を作れば良いと思う。（車検のように家もチェックすべきだと思う。）＜神戸＞
- ・家具の配置、家の筋かい、耐力壁の取り方を考えればよい。＜西宮＞
- ・木造住宅は、何年かで手を入れることが必要。＜西宮＞
- ・建築躯体の構造と家具の構造とのバランス（製法・品質）が必要。  
→「作りのしっかりしたもの」の基準の設定が何らかの方法でPL法に組み込めるのが好ましい。＜吹田＞
- ・横ぶれの少なくなるような建築物の工夫があればありがたい。＜東大阪＞
- ・1階部分もなるべく開口部を少なくして壁面を多くした。＜大津＞
- ・被害に良心的に対応してくれる業者の一覧表がほしい。＜神戸＞

以上、建築躯体の対策については、今回、古い在来工法の住宅に被害が多かったことから、住まいは定期的に、壁の塗装、屋根のチェック、床下の束、根太、大引きの補強等、点検をする必要があるという主旨の記述がかなりあった。

建築躯体の構造、筋かい、耐力壁のとり方等と、家具の構造のバランスを考えて、効果的に家具配置をすべきだという意見があった。

また、優良な施工業者の一覧表が欲しいという要求もあり、現実的な問題点も指摘されていた。

‘震災対策としてのプランナーからの提案’には、建築躯体関連の記述が多数あった。室内の安全性の基盤には、建物の安全性の問題があることを再認識させられた。しかし、建物が安全でも室内の被害の大きい現状があり、住宅内部被害対策の重要性をさらに痛感させられた。

#### 4. まとめ

回収データ数が少なくこの調査結果から被害実態を数量的に検討するには無理があると考えられたため、平面図や自由記述を中心にインテリアの被害の特徴をみていった。回収数73件中、有効件数は63件であった。全壊の住宅4戸を含み、回答者の住宅の約半数が何等かの被害をうけていた。「災害救助法適用地域」にあった住戸は47戸、そのうち「震度7の地域」に位置した住戸は6戸であった。「その他の地域」は16戸であった。住宅形式では独立と集合がほぼ半数ずつで、建築年数は20年以上が約4割であった。

人的被害は重傷・死亡はなく、揺れの最中に家具の転倒や落下による軽度の怪我をした人が1割程度みられただけであった。

家具の転倒は寝室で、散乱は台所で多くみられた。便所は散乱の最も小さな部屋であった。内装の被害部位は外壁の内面と間仕切壁に最も多く見られた。照明器具や暖冷房機器の被害は割合少なかったが、ガラスの被害が多くみられた。家具はほとんど固定されておらず、本棚や食器棚で被害が多くみられた。台所設備機器は造り付けのためか被害が少なかった。家具の積み重ねによる被害も多くみられた。家電機器ではテレビ、電子レンジ、冷蔵庫の順に被害が多くみられた。

「震度7の地域」と「人的被害のあった住戸」の平面図から被害状況をさらに詳しく見て行くと、転倒した家具が部屋の出入口を塞ぎ避難の障害になっていることや、造り付けや固定されている家具でも、扉の開き防止対策がなされていないと、食器などの収納物が飛び出し、ガラスや陶器の破損で室内に大散乱を引き起こし、凶器の海と化している状況があることが分かった。パニックの中を裸足で歩き回ることが考えられるため、ガラスの飛散防止の重要性が痛切に感じられた。

自由記述からは、室内に置く物の量を少なくすること、独立住宅ではピアノなどの重い家具を2階に置かないこと、重心の低い家具を使うことなどがインテリアの被害防止に重要な意味をもっていることがあらためて確認された。今回は就寝時に地震が起こったため、布団がクッションになって被害を軽減している状況も見られた。

家具の耐震対策としては、家具室や納戸などを設定する方法、造り付け家具（開き防止扉付）にする方法、個別の家具を構造体に固定する方法などがあげられる他、背の高い大型家具を用いず、腰壁程度の低い家具を使うことなどが提案されている。

テレビや電子レンジの被害も多く、こうしたプラスチック製品の固定方法については今後、製品設計時から考慮する必要があるが、現在各家庭にある家電機器も何等かの方法で固定しなければならない。また、市販の家具固定用耐震金具のデザインの配慮のなさが問題であり、デザインの再考の余地がある。

賃貸の集合住宅などでは現在、転倒防止具が取り付けられないシステムになっているため、早急に家具固定に対する対応策を考え実施していくことが求められている。

その他、避難時の問題であるが火災防止対策として電気やガスの元栓を切っていくことの重要性、防災的視点からの住まい文化の教育・啓蒙の普及、災害に備えた財産の分散の必要性などがあげられていた。

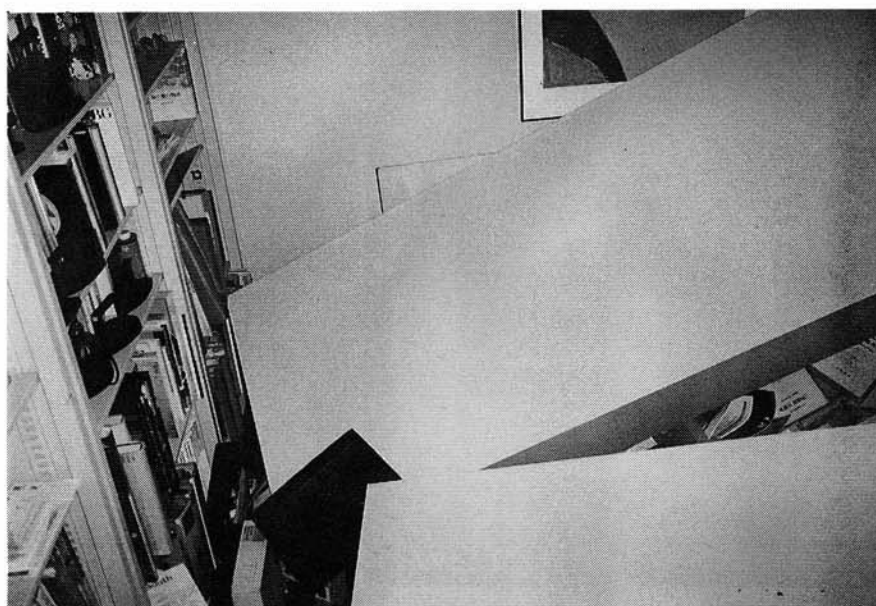
5. <資料1>住宅のインテリア被害写真



①居間の被害（西宮市）



②食事室部分  
冷蔵庫の転倒と食器棚の散乱。



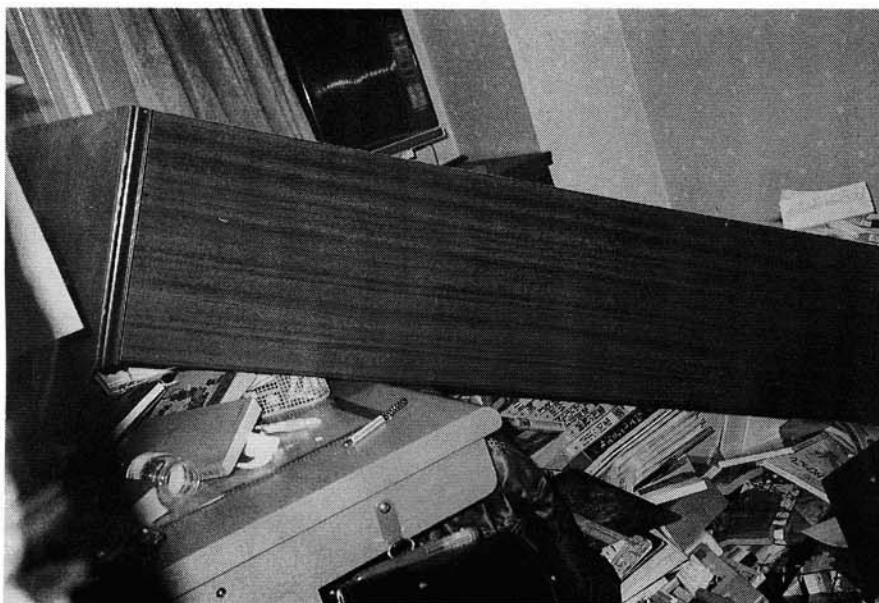
③居間  
本棚の転倒、散乱。



①居間の被害（尼崎市）  
寝室への引戸がはずれた。  
食器棚が坐卓に転倒、散乱。



②LDK  
食器の散乱



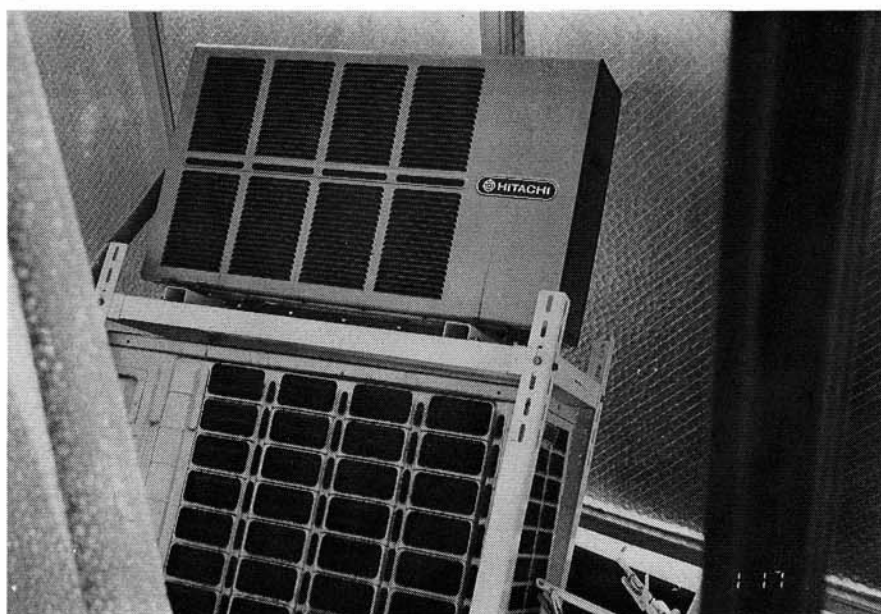
③子供室  
本棚が学習机の上に転倒。





④寝室

洋服タンスと和タンスが転倒。



⑤ベランダ

空調の室外機がガラス戸に転倒。



集合住宅の倒壊  
(阪急・武庫之荘)



## 6. <資料2>市販の耐震用安全留め具の紹介

関西インテリアプランナー協会会員への被害調査結果から、住まいにおける安全対策として「居室には出来るだけモノを置かず納戸などのまとめた収納室を設ける。居室に置く収納家具は全て固定するか、背の低いものとする。」という当然の安全原則があらためて確認された。そこで、まず市販されている各種の家具固定用具を収集し、この調査報告書をまとめた調査研究委員会のメンバーで、その安全性や性能の特徴、問題点、デザイン性などについて検討してみることにした。

出来るだけ異なるデザインや機能を有している製品を中心に、家具や家電機器を対象とした市販の耐震対策用安全留め具を28種類収集した。それらを具体的な用途や使用方法で分類してみると次の5つのグループになった。

- (1) 天井用突張り留め具
- (2) 家具や大型家電機器の転倒防止具と固定具
- (3) 積み重ね家具の接続具
- (4) 扉の開き防止具
- (5) その他、装飾品の固定具、本の落下防止具

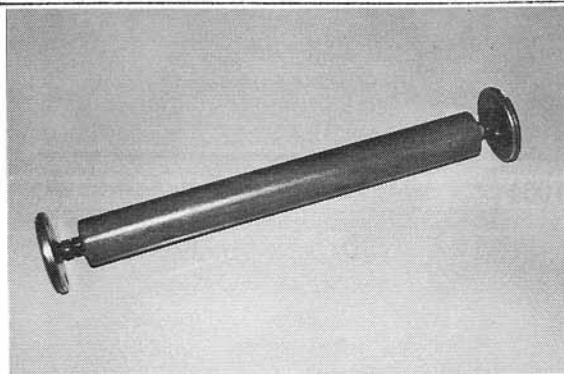
グループ別に各製品の長所、短所について委員会のメンバーで検討した結果を以下にまとめて述べていく。

## (1) 天井用突張り留め具

①首振り型耐震ウッド (¥2700)

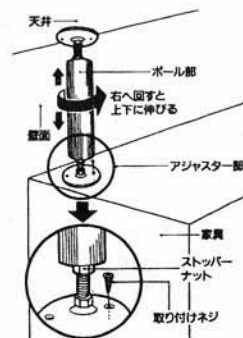
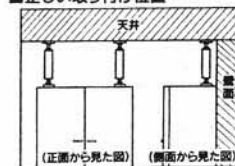
②マグニチュード7 (¥2480)

### ①首振り型耐震ウッド (¥2700)

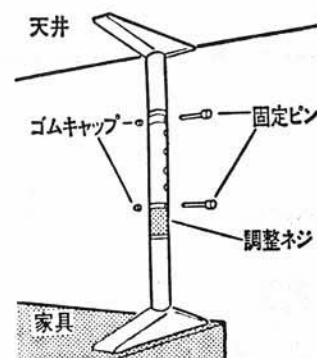
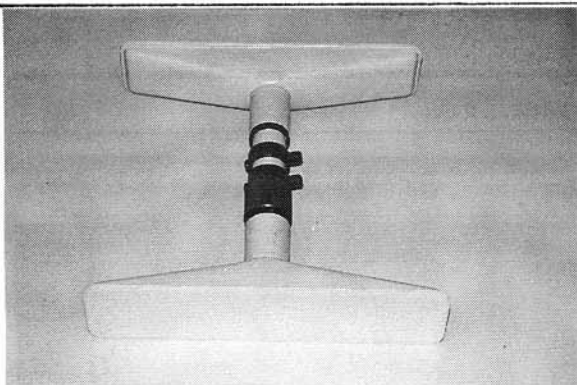


- 上下のアジャスター部を平均に広げ、ボール部を垂直に設置、下図のように右へ回すと上下に伸び、固定できます。(家具の後方部へ取り付けます)
- 次にストッパーナット(上下)2カ所を付属のスパナでしっかり根元まで締め付けます。
- 安全のため、上下4カ所を付属のネジで止めてください。

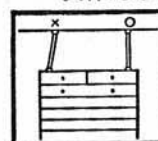
#### 正しい取り付け位置



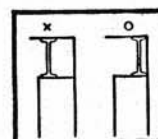
### ②マグニチュード7 (¥2480)



#### 具体的な取り付け方



垂直に取り付けて下さい



壁際に近づけて下さい

天井に突っ張るタイプの製品はこの他にもあったが、いずれも天井との接触面は「点」状あるいは「線」状のどちらかになっており、天井面と広く「面」で接して留めるシステムをとっているものはなかった。①②はいずれも、吊り天井の場合には野縁や棧などのしっかりした下地がその位置にないと、突っ張っても固定出来ず意味がない。そういう意味では①よりも②の方が接触部位が長いので下地に対応させやすい。高さが簡単に自由に調整出来るというのが利点である。①はネジで留めるため家具に穴を空ける必要があるが、②は突っ張るだけなので家具に穴を空けなくても良いが、デザインが良くない。いずれもデザインの目立つので問題がある。また、①②とも家具1つに対して留め具は2個必要となるため、費用は価格の2倍必要となり非常に高価。

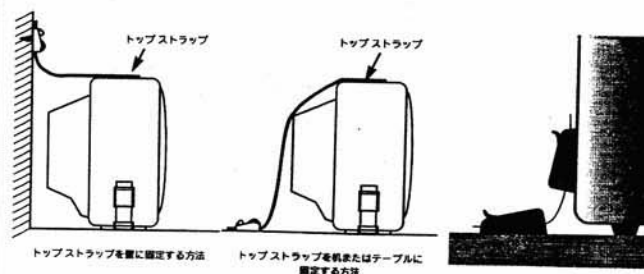
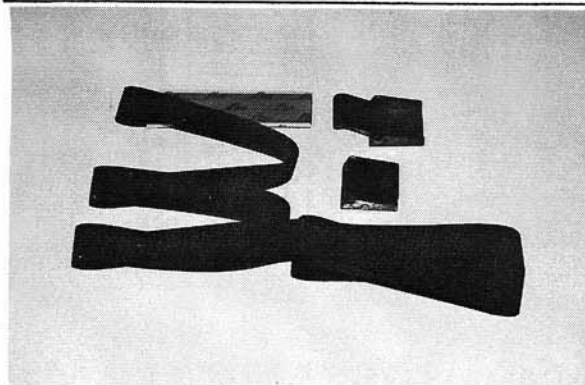
賃貸住宅で釘が打てない場合には②が便利だが、日曜大工で箱を造って家具と天井間の隙間を埋める工夫をするのも1つの解決方法となる。箱にすると「面」で接する効果があるため、直下に下地がなくても比較的融通が効き家具を天井に留めやすい。

## (2) 家具や大型家電機器の転倒防止具と固定具

- |                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| ③TVストラップ (¥2160)            | Made in USA |
| ④コンピュータストラップ (¥1880)        | Made in USA |
| ⑤タンスガード (¥750)              |             |
| ⑥家具ストラップ (¥1710)            | Made in USA |
| ⑦安全金具Zゼット (¥980)            |             |
| ⑧コンピュータ/プリンタブロック (¥1620)    | Made in USA |
| ⑨たおれんゾー (¥2200)             |             |
| ⑩カグピタット2 (¥1450)            |             |
| ⑪家具転倒防止金具自在タイプ M595 (¥1100) |             |
| ⑫L型金物 #422EN (¥120)         |             |
| ⑬広幅L型金物 #422EK (¥110)       |             |
| ⑭ふんばる君90 (¥1000)            |             |

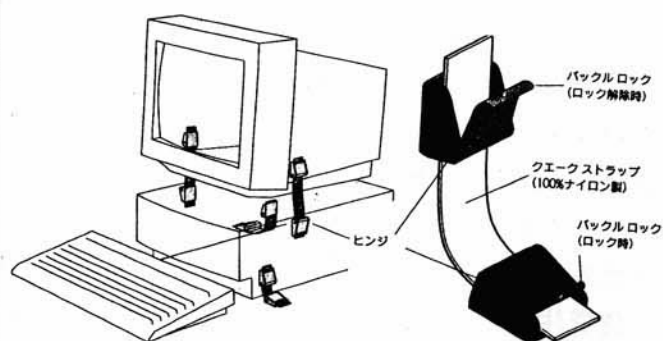
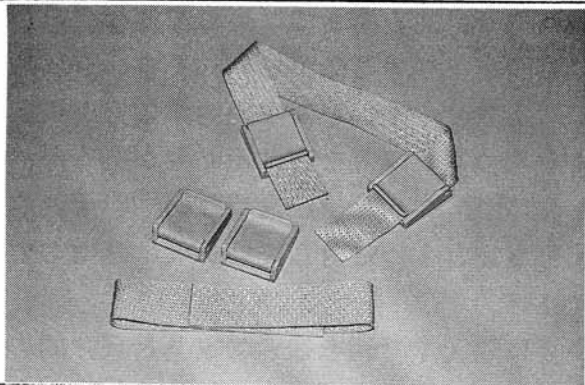
### ③TVストラップ (¥2160)

Made in USA

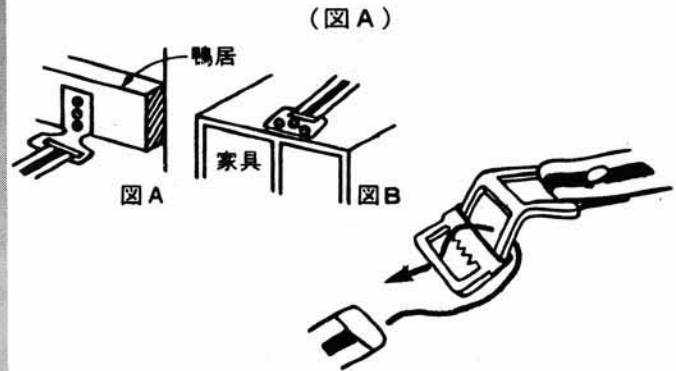
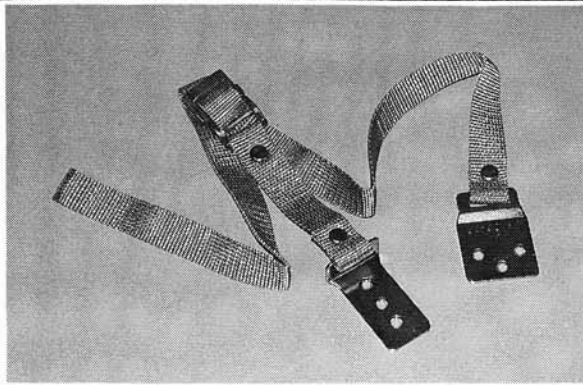


### ④コンピュータストラップ (¥1880)

Made in USA

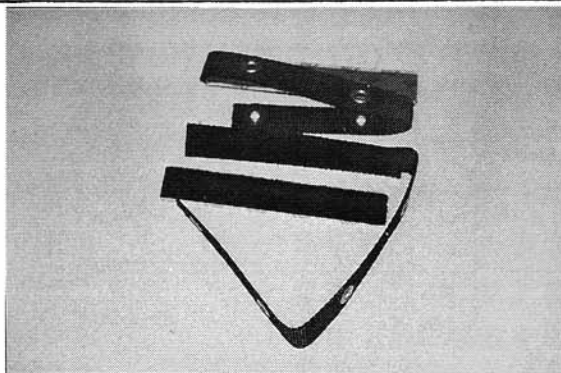


⑤ タンスガード (¥750)



⑥ 家具ストラップ (¥1710)

Made in USA

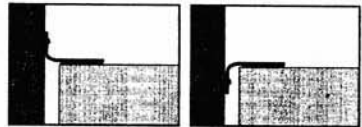


どうすればいいの？  
簡単です！

まず、家具に合う色のストラップを選びます。ベルクロストラップのテープを剥がし、家具の上部又は側面に貼り付け、もう一方を壁の間柱しっかりと打ち付けます。この方法で穴を開けずに大切な家具を固定します。ストラップは見せたままでも、隠していても構いません。

取り付け方

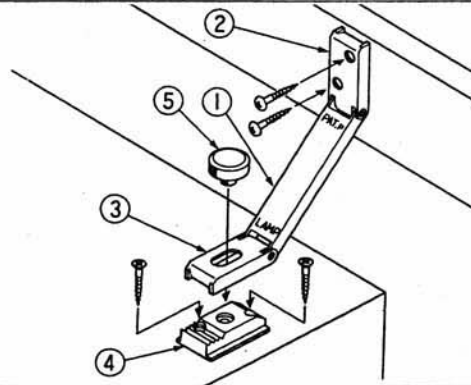
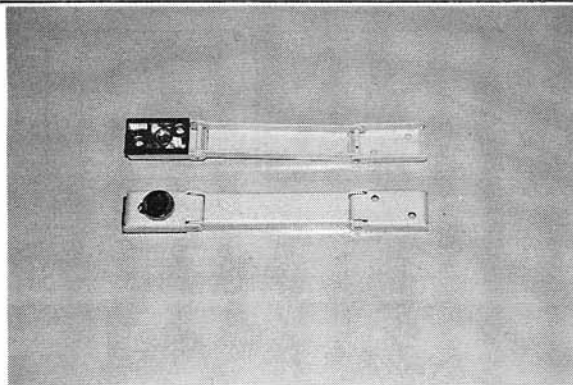
下記二例は、家具の上を壁に固定する方法です。横からでもできます。



ストラップが見えている。 ストラップが隠れている。

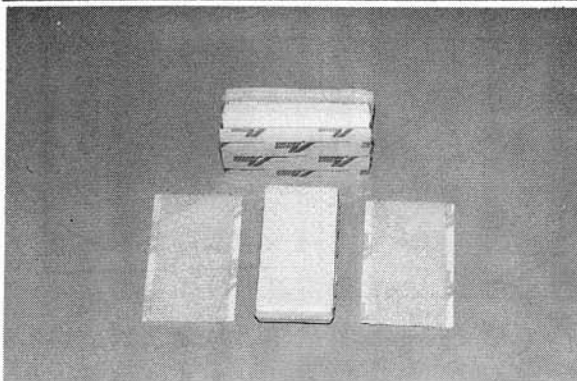
注：重ねただけの家具はまず固定してから  
詳しい方法は中の取扱説明書を参考に。

⑦ 安全金具Zセット (¥980)



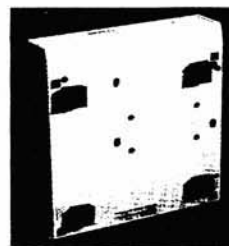
⑧ コンピュータ/プリンタブロック (¥1620)

Made in USA

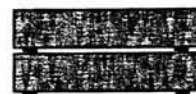


使用方法：

まず、置き場所を決めます。次にテープを取り付けその裏面のテープで机/テーブルに固定させます。詳しくは中の説明書をご覧ください。20kgまでの物が固定できます。ビデオ、ステレオ、ファックス、台所機器や、全重量が20kgまでのステレオなどの2段重ねに対応できます。

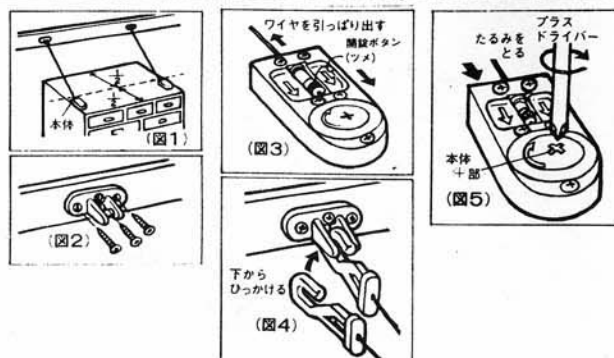
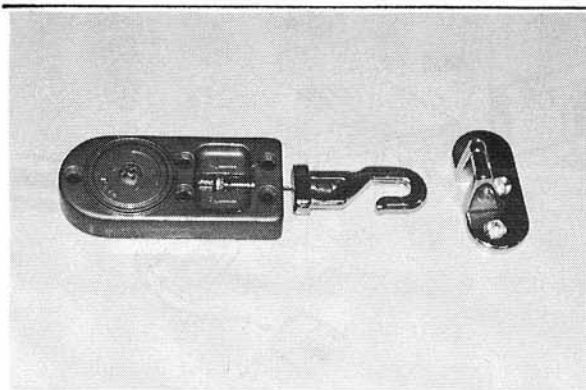


超強力

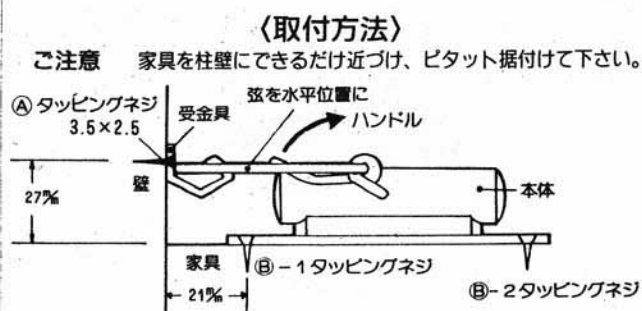
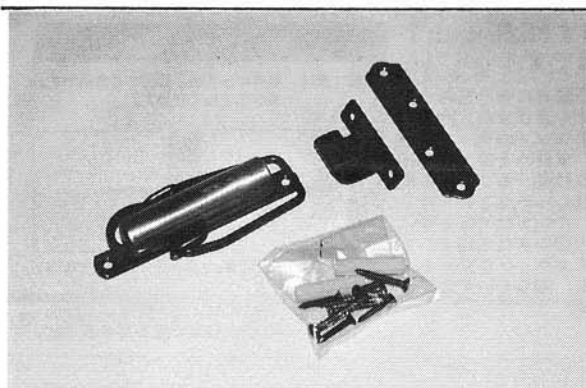


2段重ねの場合四隅全てに一つずつ付けて下さい。通気孔から遠ざけ、表面は滑らかで固い仕上げがしてあること。

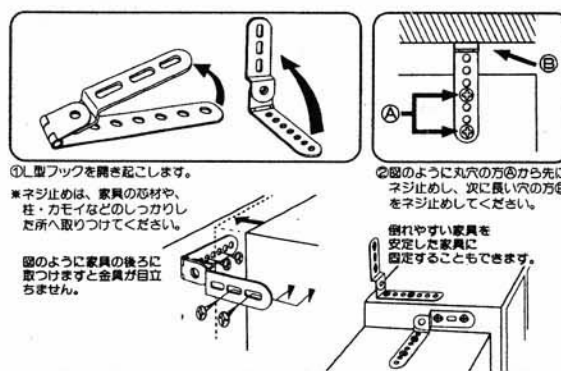
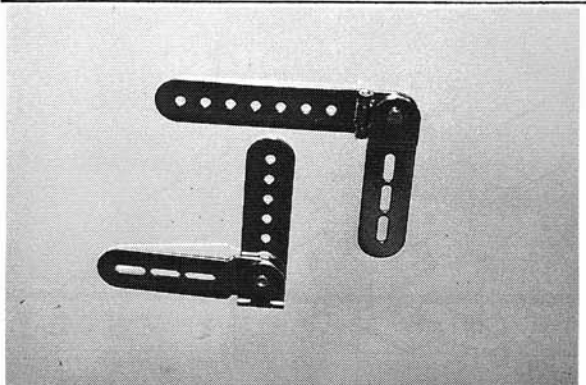
⑨ たおれんゾー (¥2200)



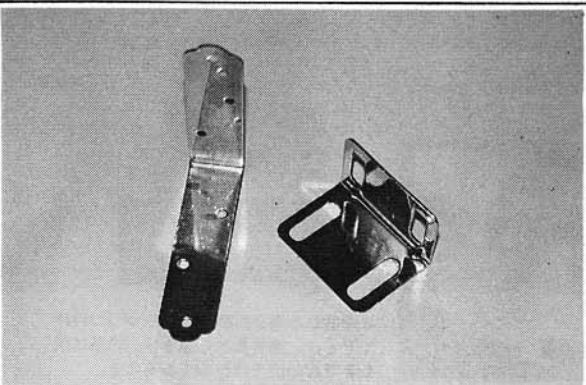
⑩ カグピタット2 (¥1450)



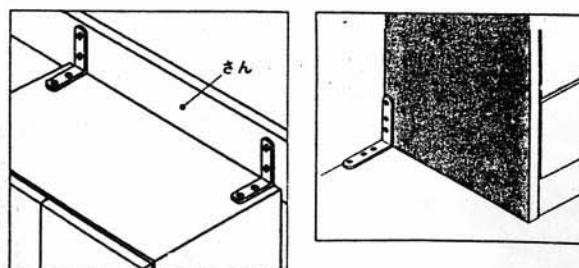
⑪ 家具転倒防止金具自在タイプ M595 (¥1100)



⑫ L型金物 #422EN (¥120)

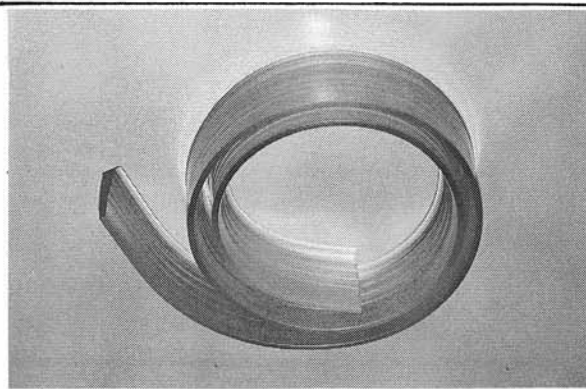


⑬ 広幅L型金物 #422EK (¥110)





#### ⑭ ふんばる君90 (¥1000)



##### 使用方法 取り付けは簡単です。

- ①家具の中味を取り出し軽くしてください。
- ②家具を後ろに傾け、前下部に「ふんばる君90」をクサビのように挟みこんで敷きます。  
5列の突起のあるほうを上(家具側)です。
- ③横幅が90cm以上ある家具は、2本つないでお使いください。  
余分な部分はハサミなどでカットしてください。
- \*家具の前部が7mm高くなり、後上部が壁にぴったり寄り掛かった状態にしてください。
- \*手で揺らして、ビクともせず、安定していることを確認してください。

ピッタリさせてください。



③④⑥⑧はいずれもUSA製で、固定方法として両面テープとマジックテープを利用して本体を傷つけないようにしている点が、日本の製品と大きく傾向を異にする。移動は両面テープで接着した布のマジックテープを外せば簡単である。デザインの的にも目立ち難く、スマートな納まりになっている。しかし、両面テープの接着力の効果が不明であるため安全性という点で不安が残る。耐震テスト結果についての記載が欲しい。なお、両面テープでの接着力を上げるためには固定面の表面性能が要求される。すなわち、仕上げ面に凹凸があると接着しにくいため、表面性状が滑面のところでないとは固定出来ない。家電機器の固定方法として、テレビの下部に吸盤を取り付けるというアイデアがあるが、釘やネジの付けられないプラスチック製品の固定方法として、試してみる価値がある。

⑤と⑥は全く同様の主旨で、ベルトを使って家具を壁面の構造体に取り付ける留め具として造られている製品である。色やデザインを重視しているUSA製の⑥に対し、日本製の⑤はネジで家具を留めており信頼度は高いが、家具を傷つける上デザイン的な配慮が全くなされていない点が問題である。

③④⑤⑥⑦⑨は家具の転倒防止用であり、家具がある程度自由に動けるようになっているのに対し、⑩⑪⑫⑬は完全に固定することを目的としたものである。⑩は簡単に家具を取り外すことが出来るが、⑪はネジを外さないと動かせない。単なる固定だけなら、⑫や⑬のような一般の金具を利用しても充分効果が期待できる。

価格では耐震金具として造られているものは、一般金具の約10倍にもなっており、非常に高価である。価格だけを問題にすれば、⑫⑬以外の耐震用留め具として造られている、③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑭はいずれも高価である。特に③④⑥⑧のUSA製品は、デザイン性が配慮されているためかさらに高い。また、⑤⑦⑩⑪はデザイン上の配慮が少なく、留め具が目立ちやすいのが問題である。⑨はデザイン面への配慮があり、細いワイヤーで引っ張り比較的目立ちにくくしてあるが、価格はUSA製のものよりさらに高い。

⑭はこのグループでは異色の形状をもつ。家具の前面に楔状のプラスチック板をかませ、家具を壁面にもたれさせた状態にしたものである。床仕上げが凹凸面のある場合や、クッション性のある絨毯などには不適切であるが、フローリング床などには適している。敷込むだけで家具に取り付ける必要がないため、家具や壁面を傷つけない。しかし、これも割合高価である。

### (3) 積み重ね家具の接続具

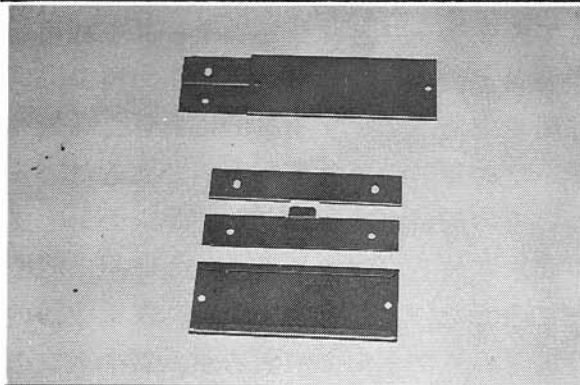
⑮重ね家具用固定金具スライドタイプ M599 (¥1100)

⑯タオレーズS型 (¥160)

⑰カグロック Cタイプ (¥350)

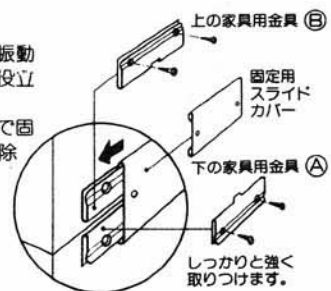
⑱平プレート #422EP (4枚¥80)

#### ⑮重ね家具用固定金具スライドタイプ M599 (¥1100)

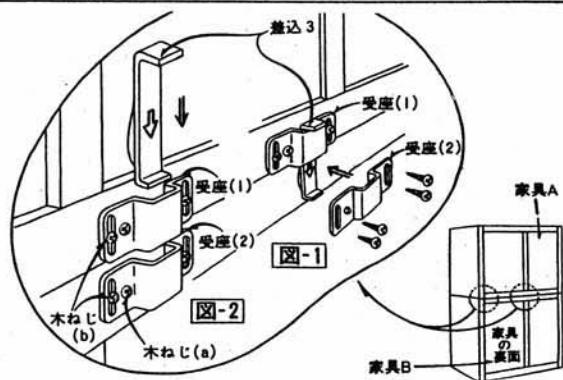
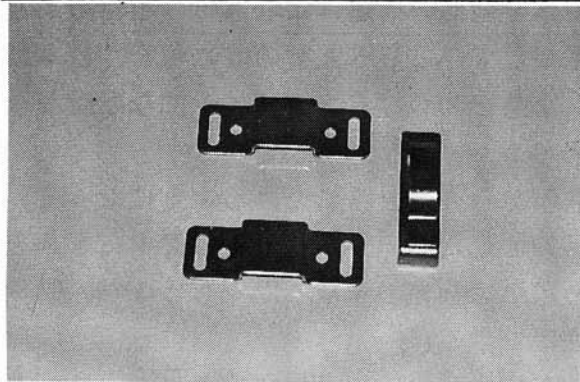


##### 特長

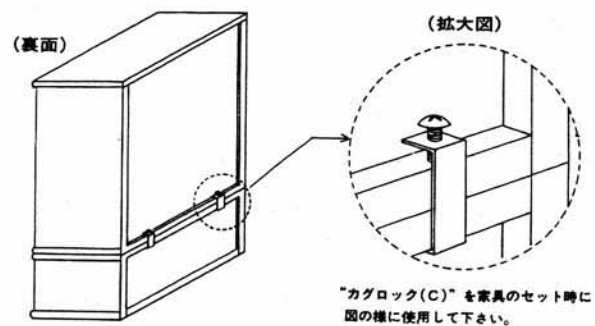
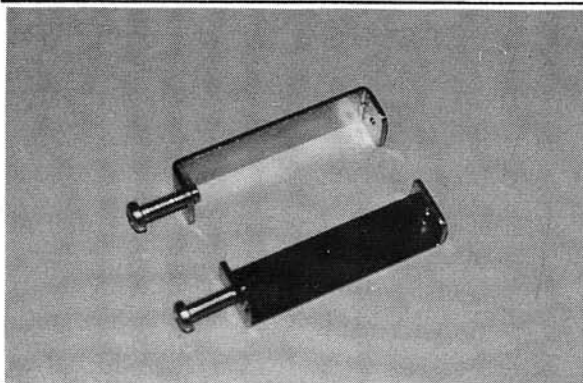
- 上下重ね式の家具を固定し、振動による上部家具の転倒防止に役立ちます。
- スライド金具を差し込むことで固定し、引き抜くことで固定が解除します。家具の移動の際も手間がかかりません。
- 外側からネジが見えないので美観を損ないません。



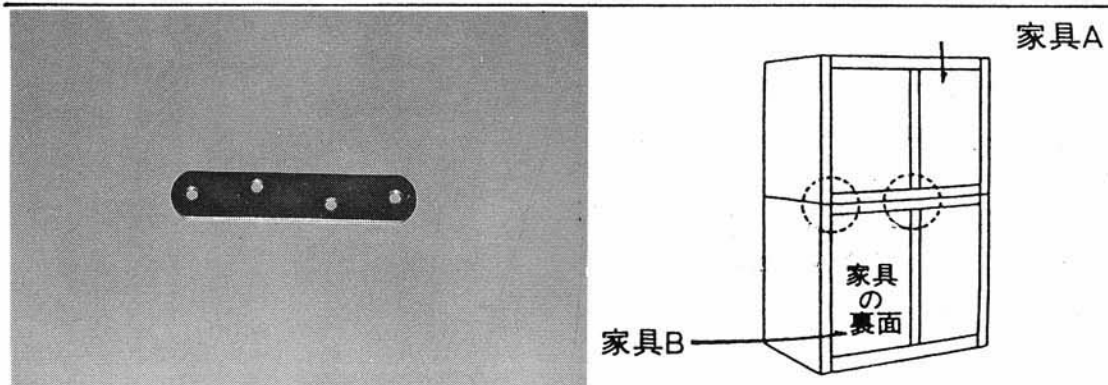
#### ⑯タオレーズS型 (¥160)



#### ⑰カグロック Cタイプ (¥350)



⑱ 平プレート #422EP (4枚 ¥80)



家具の側面に取り付けるようになっているものは⑮、裏面に取り付けるものは⑯⑰⑱で、⑮⑯⑰のいずれも、上下の家具の取り外しが簡単に出来るように考慮されている。

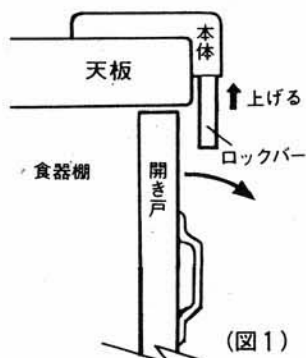
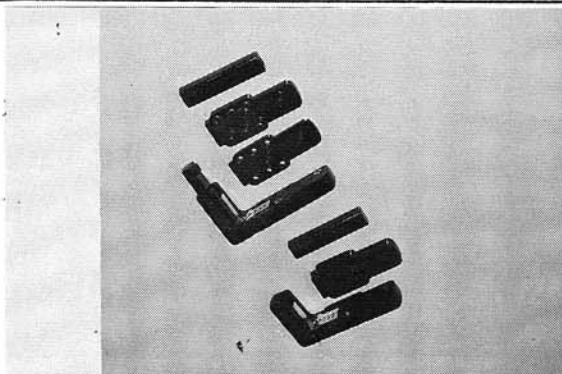
中でも⑮は簡単に重ねた家具が取り外せるので便利であるが、デザインの的に目立ちやすいのが難点。⑯は金具が出っ張るから、裏面をぴったり壁面につけられない。⑰は裏面の家具のフレームの部材寸法によっては金具をかます部分が少なく取れやすかったり、逆に金具が出っ張って、壁面にぴったり付けられなかったりする可能性がある。

ネジで2つの家具を完全に裏面で固定してしまうのなら、⑱が単純で簡単で、価格的にも安価。特に高価な耐震用留め具を使う必要はないと言える。

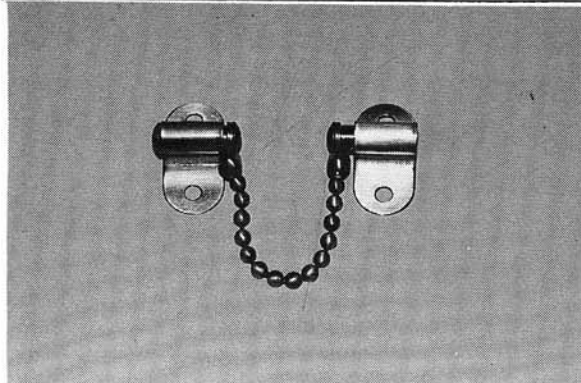
#### (4) 扉の開き防止具

- ⑱ ひらかんゾー (¥3300)
- ⑳ 開き戸ストッパー チェンタイプ° (¥1100)
- ㉑ 開き戸ストッパー プッシュタイプ° (¥1100)
- ㉒ レバーラッチ LL-66 (¥300)
- ㉓ プル把手 (¥600)
- ㉔ カラー打掛け SR-1648 (¥200)
- ㉕ 掛金 60mm #425EK (¥160)
- ㉖ 引戸ストッパー (¥880)

#### ⑱ ひらかんゾー (¥3300)

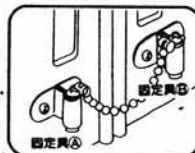


#### ㉑ 開き戸ストッパー チェンタイプ° (¥1100)

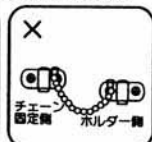
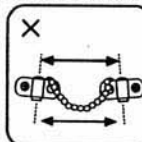
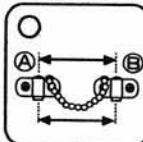


##### 特長

- 左右の扉をチェーンで固定し、扉の開き防止に役立ちます。
- 高級メッキ仕上げなので、家具・戸棚の美観を損ないません。

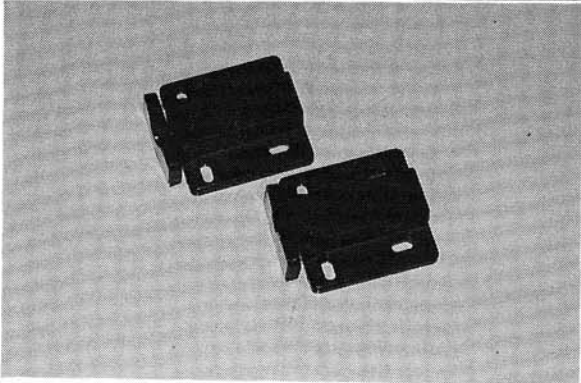


※ 金具を取りつける場合は図を参考に正しく取りつけてください。



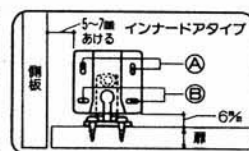
※ ネジ止めは、扉の芯材のある部分に取りつけてください。 ① 扉の芯材部分に金具④を取りつけます。 ② 位置を決め、金具③を取りつけます。

#### ㉑ 開き戸ストッパー プッシュタイプ° (¥1100)



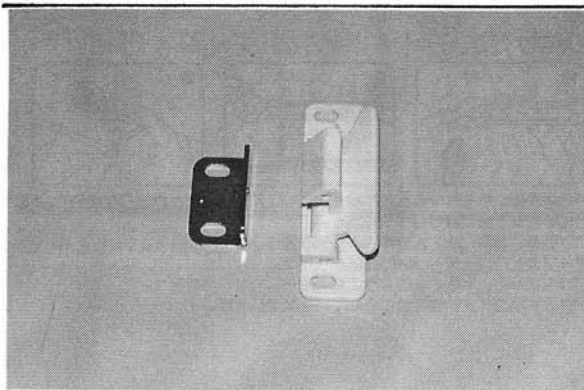
- ① 取り付け位置を決め、次に図のように④穴 2箇所だけネジで固定してください。
- ② 受けピンを本体にさし込み、仮止め用テープのはくり紙をはがし、そのまま押しつけます。次に扉側の受けピンの位置を決め、受けピンをネジで固定してください。
- ③ 位置合わせ完了後、本体④穴をネジで固定してください。

※ 両開き家具の場合は、図のようにセンターに位置決めをし、固定できる位置を確認し、取りつけてください。

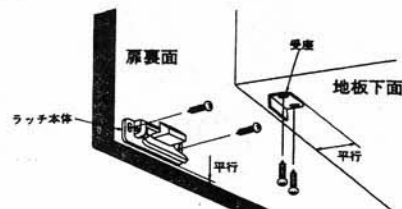




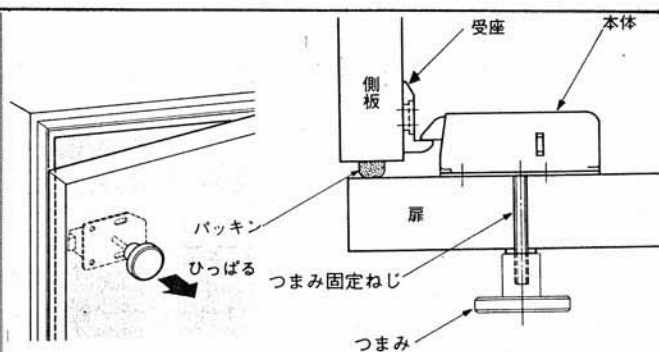
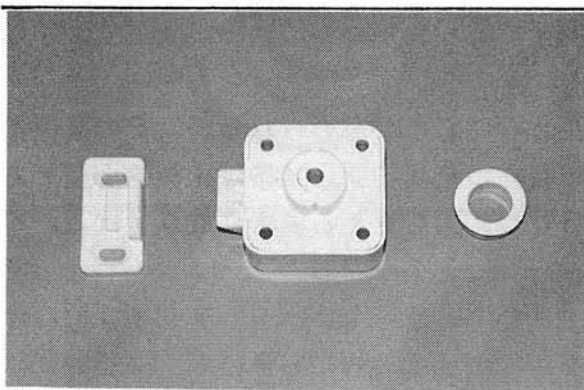
②② レバーラッチ LL-66 (¥300)



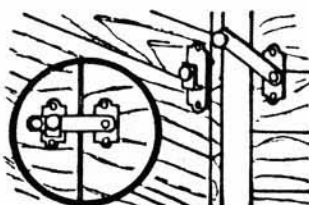
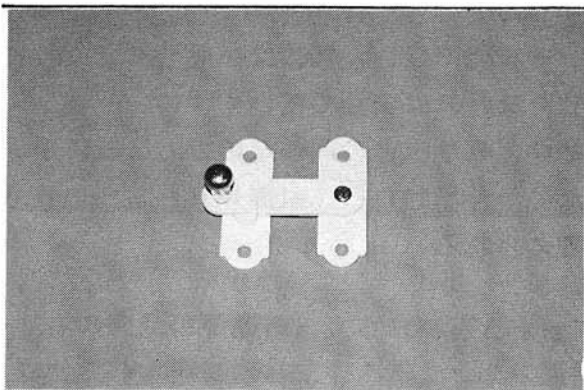
扉裏面の取付位置にラッチ本体を、地板下面の取付位置に受座を、それぞれ付属のねじで仮止めます。  
ラッチ本体は扉の端面と平行になるように、受座はキャビネットの前面と平行になるように注意してください。



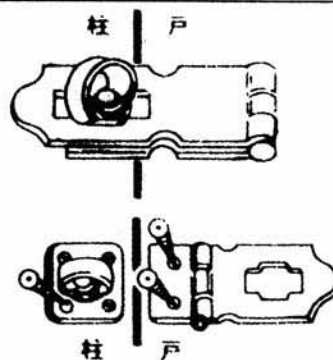
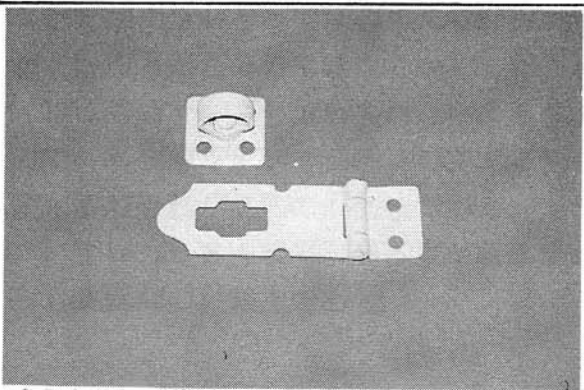
②③ プル把手 (¥600)



②④ カラー打掛け SR-1648 (¥200)

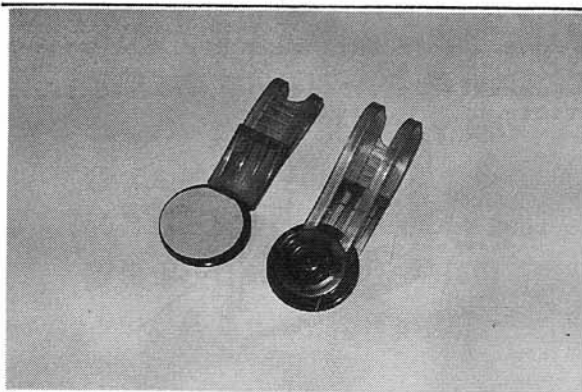


②⑤ 掛金 60mm #425EK (¥160)

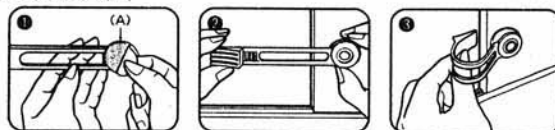




## ②⑥引戸ストッパー (¥880)



### ●取り付け方法



※引き戸の中央部に取り付けるとたわんで奥(中)に入り込むことがありますので、必ず引き戸の上部または下部に取り付けてください。

①取り付け位置の汚れ・油・水分等をよく拭き取り、部品(A)の両面テープのセパレーター(裏紙)をはがします。

②取りつける場所に、水平になるように強く圧着してはりつけます。

③引き戸のすき間にくさび部を差し込んで戸を固定します。

内部の物の飛び出しに関しては引き違い戸が安全であったという結果を反映して、②⑥以外すべて開き戸用の製品である。

扉に取り付けられるため、デザインの的にまず見えないことが求められるが、その条件を満たしているのが②③④である。①⑨⑩は大きさで目立つデザイン。④⑤は比較的小型であるが見える場所につけることになるためやはり目立つ。⑥も見える場所に取り付けるため目立つデザインである。

①は価格が非常に高い。⑨は機能的にも使い方としても簡単でよいが、デザインの的にはどんな箇所にも合うとは言いきれない。④はシンプルでデザインの的にも良いが、機能的にはわずかだが隙間が空くため密閉性に欠ける。②は棚の下面につけるため、付けることの出来る扉が限定されるのが難点である。

③は扉に穴をあける必要があるので取り付けが一般的でない。④⑤は一般金具で、特に耐震用ではないので、デザインや色が合って目立たなければ安価で使いやすい。

引き違い戸がはずれるのは、敷居の溝の深さとゆとり寸法との関係なので、2枚の戸の隙間をつめている⑥はあまり効果がないのではないと思われる。耐震用具と言うよりも、子供が指を挟まないための子供用の安全用具と考えられる。

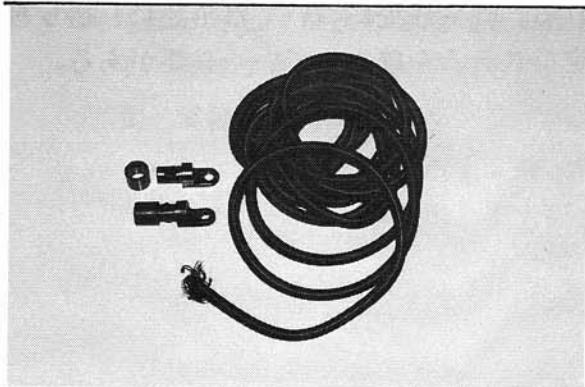
(5) その他、装飾品の固定具、本の落下防止具

②⑦ 本棚／収納棚用ストラップ (¥1620)      Made in USA

②⑧ QUAKE HOLD! (¥750)      Made in USA

②⑦ 本棚／収納棚用ストラップ (¥1620)

Made in USA



30cmから120cm巾の棚3段まで、物が落ちるのを防ぎます。



地震の際におこるケガのほとんどが棚やキャビネットから落ちてくる小さな置物や事務用品が原因。

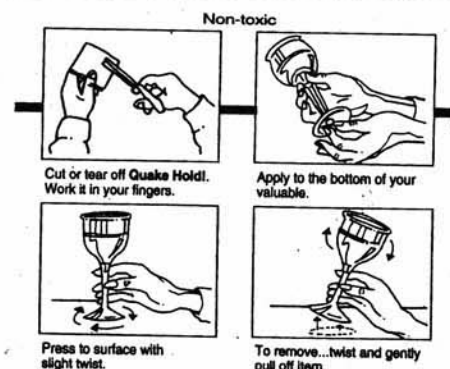
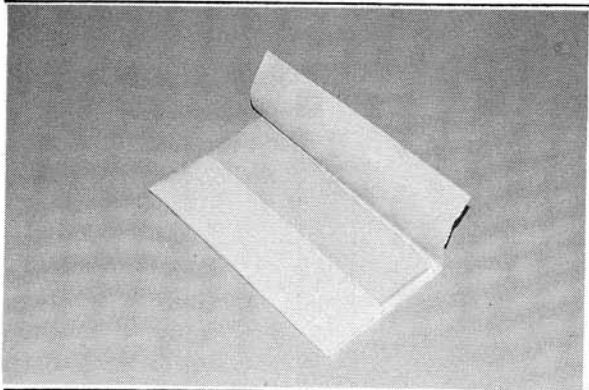
この製品は、そのような物の落下を防ぎます。

**使用方法：**

コードをあらかじめ必要な長さに切り、コネクターを先端に付け、棚の端に取り付けてください。

②⑧ QUAKE HOLD! (¥750)

Made in USA



本の散乱は予想外に大きな障害となっており、避難時の大きな障害要因と言える。②⑦は扉のない本棚には有効である。うまく設置すれば、コードもある程度の強度があるので便利に使える。しかし、コードの取り付け具は遊びが少ないので、自在水道レンチなどで締めないと手では締めにくい。コードがゴム製なので、便利な反面非常に大きな力がかかると落ちるのではないかと心配される。

②⑧は両面テープで留められないような、フラットでない表面にも留められる。ガム状なので、あらゆる形状の装飾品の固定に便利。長時間固定したままで放置しておくと表面が変色する恐れがあるのが問題である。

いずれもUSA製で、日本製の耐震留め具にはない斬新な発想の製品ではあるが、これらも高価なのが難点である。

以上、今回検討した耐震用具は日米で製品の傾向が非常に異なっていた。日本製の耐震留め具は安全性に重点を置くあまり、全体にデザイン的な配慮がなく留め具自体が目立つものが大勢を占めていた。他方、デザイン的にすっきりして目立たないものはU S A製の製品であったが、両面テープや布製のマジックテープなどを使ってあるので、強度や安全性がチェックされ、確認されているのかと言う疑問が残った。

また、日米両製品とも、耐震用として造られているものはすべて高価であった。家具の固定には一般の金具を用いても同様の効果を得ることができると考えられた。日本製の耐震留め具にはデザイン性に対する配慮が求められる。賃貸住宅については早急に、造り付け家具や家具用納戸の問題も含めて、家具の固定システムを確立していく必要がある。

#### Ⅳ オフィスのインテリア被害調査結果

##### 1. 被害の単純集計結果

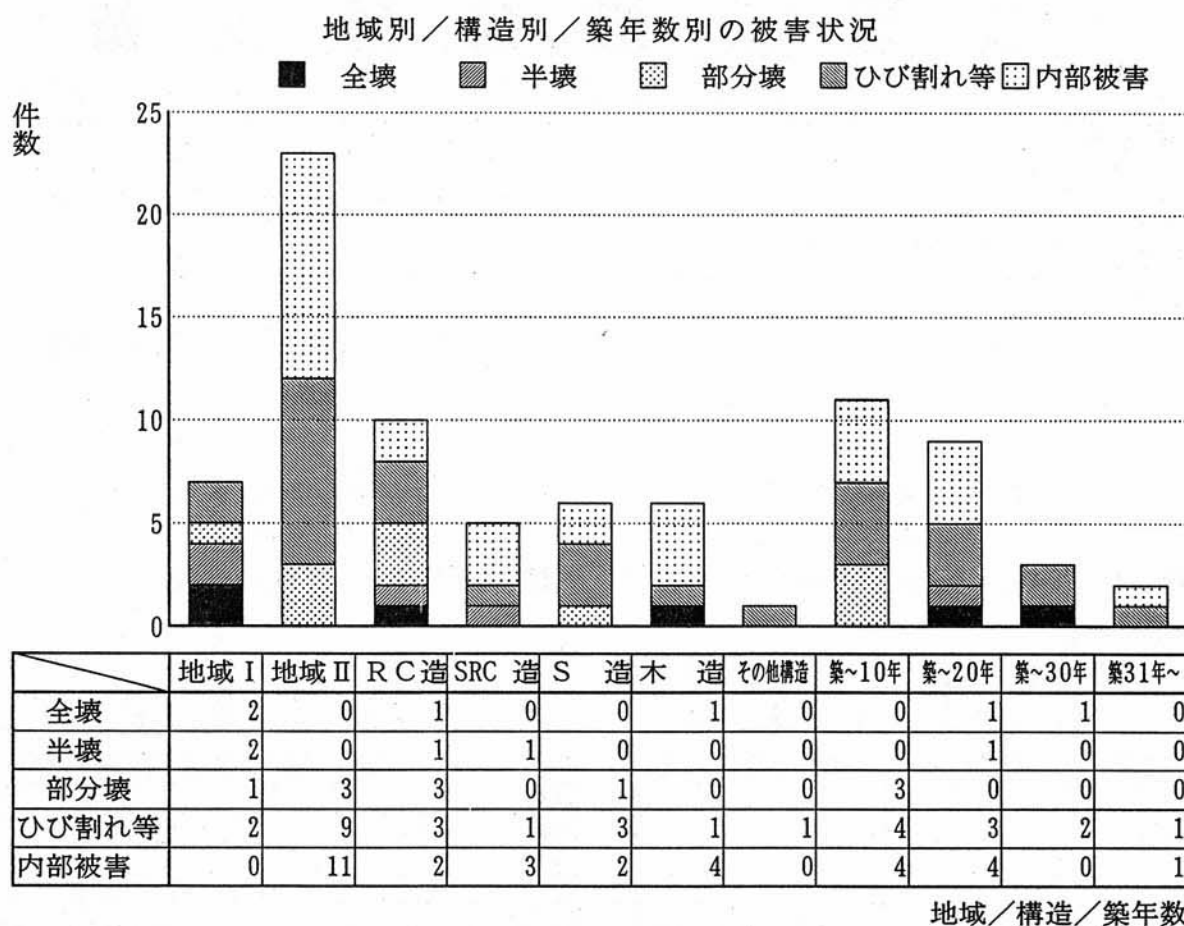
##### 1-1 調査対象の被害状況の概要

- ・アンケートに回答された37件のうち30件について、何らかの被害があったとされている。この30件について被害状況の集計を行った。
- ・地域区分としては次の2地域とした。

Ⅰ 震度7の地域（神戸市6件、芦屋市1件）

Ⅱ 震度7以外の地域

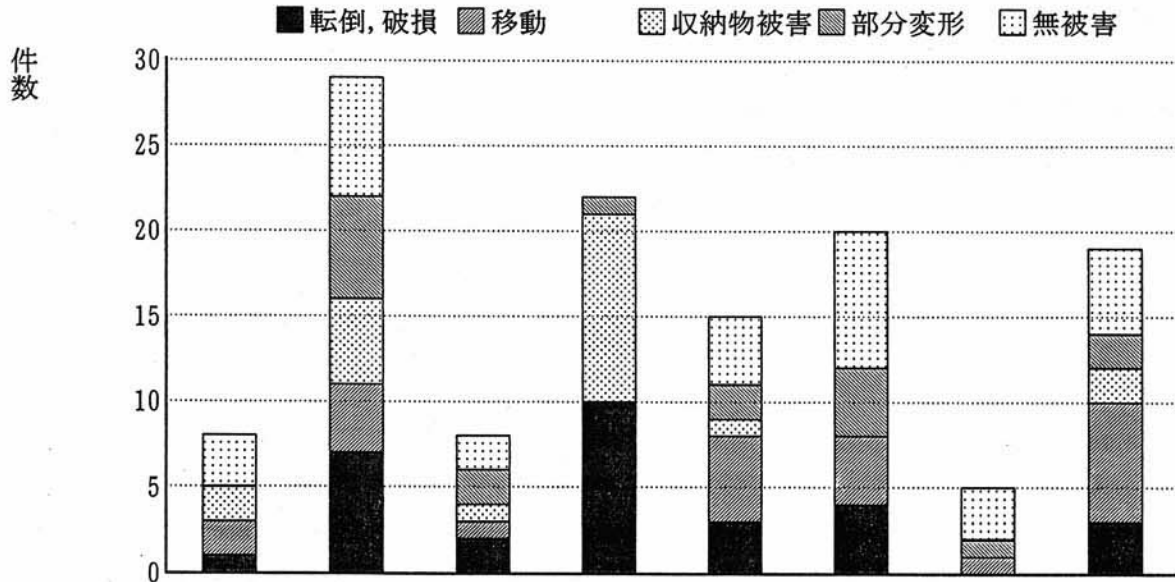
（大阪市12件、西宮市2件、神戸市、明石市、洲本市、尼崎市、川西市、東大阪市、岸和田市、吹田市、門真市各1件）



## 1-2 家具の被害状況

- ・アンケートで家具の被害状況に回答のあったものを有効回答として家具の種類別に集計した。
- ・家具の特性、設置状況による被害の違いについては、比較的回答数の多かったキャビネット及び書架物品棚についてのみ集計を行った。

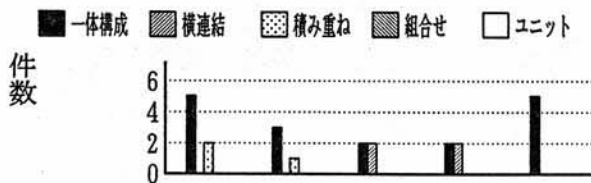
家具の種類別被害状況



|        | 金庫等 | キャビネ | 移動棚 | 書架物品棚 | ロッカー | 椅子 | 間仕切 | デスク |
|--------|-----|------|-----|-------|------|----|-----|-----|
| 転倒, 破損 | 1   | 7    | 2   | 10    | 3    | 4  | 0   | 3   |
| 移動     | 2   | 4    | 1   | 0     | 5    | 4  | 1   | 7   |
| 収納物被害  | 2   | 5    | 1   | 11    | 1    | 0  | 0   | 2   |
| 部分変形   | 0   | 6    | 2   | 1     | 2    | 4  | 1   | 2   |
| 無被害    | 3   | 7    | 2   | 0     | 4    | 8  | 3   | 5   |

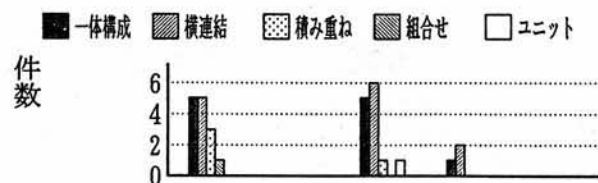
家具の種類

家具の構成と被害  
(キャビネット)



|      | 転倒, 破損 | 移動 | 収納物被害 | 部分変形 | 無被害 |
|------|--------|----|-------|------|-----|
| 一体構成 | 5      | 3  | 2     | 2    | 5   |
| 横連結  | 0      | 0  | 2     | 2    | 0   |
| 積み重ね | 2      | 1  | 0     | 0    | 0   |
| 組合せ  | 0      | 0  | 0     | 0    | 0   |
| ユニット | 0      | 0  | 0     | 0    | 0   |

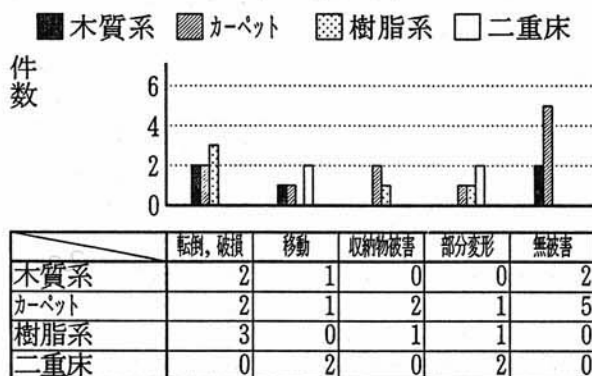
家具の構成と被害  
(書架物品棚)



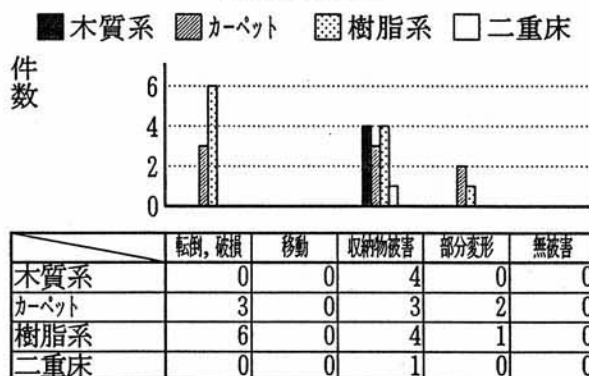
|      | 転倒, 破損 | 移動 | 収納物被害 | 部分変形 | 無被害 |
|------|--------|----|-------|------|-----|
| 一体構成 | 5      | 0  | 5     | 1    | 0   |
| 横連結  | 5      | 0  | 6     | 2    | 0   |
| 積み重ね | 3      | 0  | 1     | 0    | 0   |
| 組合せ  | 1      | 0  | 0     | 0    | 0   |
| ユニット | 0      | 0  | 1     | 0    | 0   |



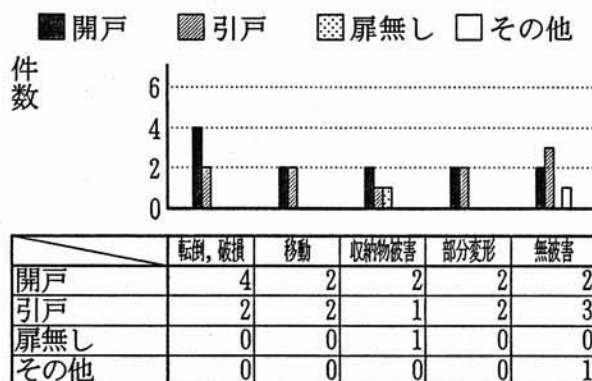
家具の置かれている床仕上と被害  
(キャビネット)



家具の置かれている床仕上と被害  
(書架物品棚)



扉形式と被害  
(キャビネット)



### 1-3 照明、内装、設備・備品の被害状況

・アンケートの各項目に回答のあったものについて集計を行った。

照明、内装、設備・備品の被害

被害の内容

A ; 照明器具の被害

B1 ; 内装仕上材にひび

B2 ; 内装仕上材の破損

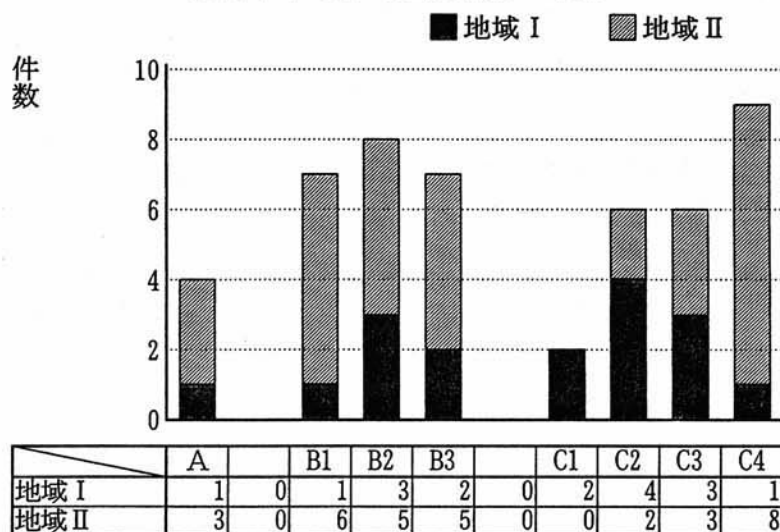
B3 ; 床、壁、天井の破損

C1 ; 空調機の落下

C2 ; コピー機の転倒

C3 ; 情報機器の被害

C4 ; その他の設備・備品の被害



被害の内容

## 2. 被害の特徴

### (1) 家具被害の特徴

- ・地域による被害の差については、家具の種類により異なっているように思われる。書架物品棚、ロッカー等軽量で $H/D$ が大きい家具では震度が大きい地域の方が破損、転倒、落下の被害が多い傾向が見られる。また、書架物品棚は全ての地域で何らかの被害があり無被害の回答が無かった。
- ・家具の構成と被害の関係では、特に積重形式のものが破損、転倒、落下の被害が多い。(キャビネット、書架物品棚、ロッカー)
- ・反対に、造付収納、ウォールユニット形式のものは回答数は少なかったが、被害はほとんどなかったように思われる。
- ・家具の固定状態はほとんどが単に置かれているだけであり、何かに固定されているものは非常に少なかった。固定されているものは破損、転倒、落下の被害は無かった。
- ・置き家具の場合のプロポーション(奥行と高さの関係)と転倒の可能性については、一般的に $(\text{奥行}/\sqrt{\text{高さ}}) \geq 4$  (単位はcm)で安定とされているが、その境界付近でも転倒している家具が見られた。

家具のプロポーションと転倒の状況  
(キャビネット及び書架物品棚について  
回答のあったものをプロットした。)

H ; 高さ (cm)

B ; 奥行 (cm)

■ 転倒、落下、損壊したもの

□ それ以外

▣ 下地又は仕上に固定したもの

▤ 造り付けのもの

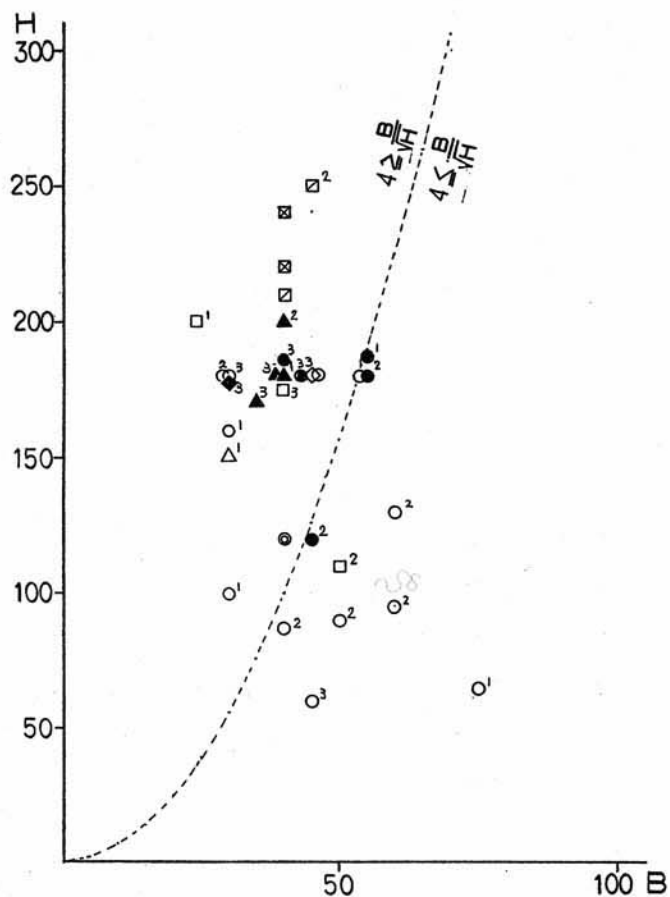
○ 一体構成

□ 横連結

△ 積み重ね

◇ 組合せ

◎ ウォールユニット



記号右上の番号は家具の置かれて板床の仕上を示す。

(1;木質系 2;カーペット 3;樹脂計)

- ・扉形式、設置されている床仕上げ、家具配置と被害程度の間には、アンケートの結果からは密接な関係は見出せなかった。
- ・家具材料は大半がスチール製及び木製であった。被害程度に大きな差は見られなかったが、書架物品棚についてややスチール製の方が破損、転倒、落下の被害が大きい傾向が見られる。
- ・転倒防止に有効であった事例として、キャスター付きの家具は移動のみで転倒を免れた、天井一杯迄の家具や天井迄すきま無く積み上げられた場合は転倒、落下しなかったという回答があった。

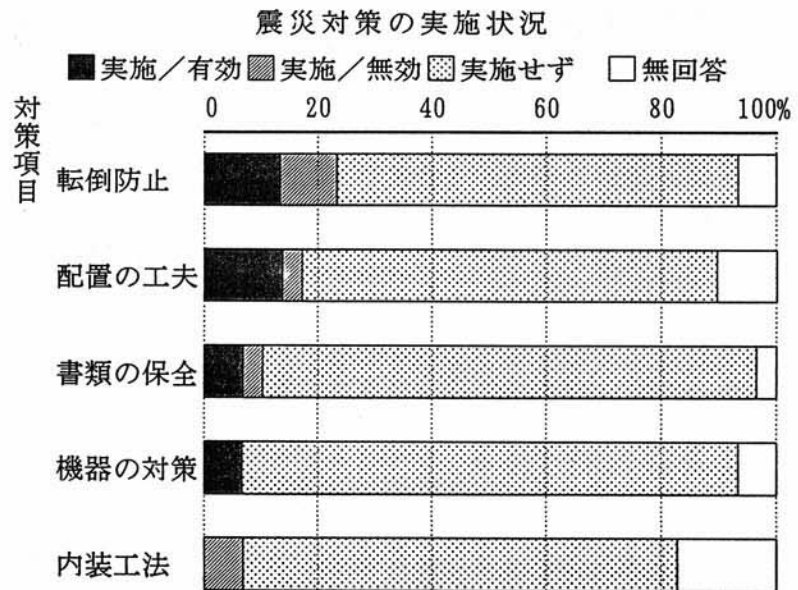
## (2) 照明、内装、設備・備品の被害の特徴

- ・照明の被害有との回答は比較的少なかったが、被害の内容としては蛍光灯の球割れ、器具の破損、デスクライト・スタンドの破損等があった。
- ・内装被害の内容としては、タイル、石材、モルタル等硬く薄い仕上材のひび割れ・破損、ボード下地のクロスの破損（特にコーナー部分）、システム天井の下地材の破損・ボードの落下等が挙げられている。また、程度の差はあると思われるが全部の地域で何らかの被害を受けている。
- ・設備機器の被害については、震度の大きな地域では機器類の転倒、落下の被害が多く報告されている。また機器類以外にも所謂トップヘビーなもの、重量が有る置き式のものの転倒・落下が全部の地域に見られる。（装飾品、花瓶、テレビ、水槽、植木、コピー、ファックス、サンプル、カタログ、石彫、陶器 等）
- ・キャスター付きのものは転倒しなかったとの回答も見られた。
- ・給水管の割れによる漏水被害も見られた。（その他の被害）
- ・アンケートの調査対象には無かったが、火災は無いがスプリンクラーの出水被害が多くの事務所ビルで発生したとの指摘があった。

### 3. 震災対策について

#### 3-1 対策の実態と意見

- ・アンケートの結果を見ると意識的な対策がされていたのは非常に少なく、ほとんどは何の対策もされていなかったと言える。



- ・実施された対策で有効であったと回答されたもの及び必要と思われる対策として回答のあったもの（・・・）で示す）は次の通りである。

家具等の転倒・落下防止対策・・・相互連結・固定、退社時の扉のロック

- ・天井一杯まで積み上げる
- ・造り付けとする
- ・構造体、下地に固定する

家具等の配置、プランニングの工夫・・・重量のあるものは下部に置く

- ・キャビネットやローパーティションにより囲み配置とする

（・執務室と収納室をわける）

（・転倒の可能性がある家具や落下物のある場所にはデスクを置かない。書棚はまとめて配置し人のいる場所は造り付けとする。）

重要書類の保全・非常持出し

に関する対策・・・貸金庫に保管

設備機器・照明器具の落下防止対策・・・鉄枠等で囲み落下物から守る

（・直付け、カバー無しの照明器具とする）

（・設備機器は躯体から直接支持する）

- ・耐震基準に適合した施工

内装材・下地材・工法の工夫・・・（・下地工法を耐震型とする）

・対策をしたが効果のなかったものは次の通りである。

家具等の転倒・落下防止対策・・・キャビネットの上下二段連結は効果がなかった

・本棚等の転倒防止金具は下地が弱く効果がなかった

・2 m位の石彫は床にアンカーをいれておいたが転倒した

家具等の配置、プランニングの工夫・・・壁際にL字状に配置しコーナーをビス止めしたが効果無し

重要書類の保全・非常持出し

に関する対策・・・耐火金庫に保管したが外壁ガラスが割れて無防備状態となった

・震災対策に関して考慮すべき事項、その他の意見は次の通りである。

○建具で開き戸の場合は物が倒れかかったりすると開かなくなる。出入口が一つだけだと建具下部に外側から開けられるような工夫が必要。

○棚上の物の落下が生命の危険に関わると感じた。テレビ、音響機器は上部に設置しがちだが必ず落下防止策を取るべきと思う。

○貸しビルの場合、壁面・天井・床面での固定が規定上できない場合がある。設計時に埋設型フック等の止め金を用意しておくか壁下地の工夫により固定をとれるようにしておく必要がある。

○開き扉の家具は内容物が飛び出さないよう扉が開かないよう金具が必要。

○スチールラックが接合部で変形した。その部分の強化が必要である。

○ガラスについては破損防止シート貼り等が必要。

○事務所は頻繁に配置転換を行うので家具の固定はしたくない。

○種々現場を見たが下地に固定したものでも下地からはずれてしまっているような場合が多かった。予防と言っても震度5程度までなら可能であろうがそれ以上では難しいのではないか。

○書棚の物があらゆる方向に落下したが、1200位の高さの物は落ちていなかった。



### 3-2 まとめ

この度の大震災によるオフィス等の内部被害をまとめると概略次のように考えられる。

人的被害に直接  
つながるもの

- ・置き家具類の転倒、落下、移動
- ・重量収納物、展示物の落下
- ・設備機器類の落下
- ・建具、間仕切り等の損壊による  
非難経路の遮断

物財の被害

- ・家具、内装、設備、備品等の損壊
- ・収納物、展示物の損壊
- ・設備等の損傷による二次的被害（出水被害  
等）
- ・重要書類、情報等の損失

今回の地震は早朝であったためオフィス等に人がいた場合は少なかったと思われるが、もしこれが昼間の勤務時間中だったら悲惨な事態となったであろう。「ガラス壁を突き破って机が外に出ていた。室内は全てが元の位置より移動し、棚類は全て倒れて机に支えられた状態だった。」これは回答の一例だが、オフィスの現状は予想以上に危険であった。

特に収納家具等の移動・転倒、重量のある設備や情報機器、展示品、収納物等の落下は、人命をも危険にさらすことになる。これらの物に対しては転倒・落下防止策を講じると共に、レイアウトや空間設計の中で収納のあり方についての検討が必要である。また、内装については設備配管やシステム部材等、特に室空間の上部にある二次部材の耐震設計に配慮する必要があるだろう。壁面についてはいろいろな物が有効に固定出来る下地という視点でも見直す必要がある。素材・部品の面ではガラス、照明器具及び建具の安全性の確保が当面の課題と思われる。

オフィス等のインテリア設計においても、この大震災を教訓としてより安全性の高い空間が求められている。それは単に物や技術の面だけでなく、収納の質・量や家具・空間配置、業務システム等を包含したオフィス環境の問題として捉える必要があると思われる。

## V おわりに

本報告書の完成までに、震災からはや1年を経過してしまったが、関西インテリアプランナー協会の多くの会員の方々の力に支えられて、ここに無事完成する事が出来たことを共に喜びたい。被災されたにもかかわらず、アンケートに協力していただいた会員の方々の労力を無駄にしないためにも、この被害調査から何等かの教訓と震災対策への提案の糸口を見つけたいということで努力してきた。この報告書が、具体的な今後のインテリア設計において、耐震対策をどのように扱い、システム化し、実施していくかを考える際の手がかりとなり、資料として活用されれば、本来の目的を達したと言える。

『耐震対策を考慮したインテリア設計基準』を検討し社会的に定着させていくことは、インテリアプランナーとして本来期待されている責務の1つであり、インテリアプランナー協会の活動の中で、今後達成させていくべき問題であると考えている。

最後に、オフィスのインテリア被害のまとめを担当された設計技術委員会のご苦勞に敬意を表したい。また、住宅のインテリア被害のまとめについては、調査研究委員会委員諸氏の1年にわたる熱心なご努力と同委員会のチームワークの成果であることを記し、労をねぎらいたい。

(調査研究委員会委員長 北浦かほる)

阪神淡路大震災インテリア被害に関する関西インテリアプランナー協会会員アンケート調査  
調査報告書 (1996. 1. 17)

発行：関西インテリアプランナー協会 会長 川村 眞次  
〒530大阪市北区中崎西1-4-22 第8新興ビル アーキテクツ オフィス 7F内  
TEL・FAX(06)359-0198

\*

編集担当：調査研究委員会委員長 北浦かほる (605-2831 大阪市立大学)

- 文責：Ⅱ インテリア空間における被害調査について (北浦かほる)
- Ⅲ 住宅のインテリア被害調査結果
- 1. 被害の単純集計結果 (大江 孝)
  - 2. 平面図による事例からみた被害の特徴と問題点 (伏尾真三広)  
(谷本伊佐子)
  - 3. 被害実態からみる震災対策と住まい方提案 (松山 恭子)
  - 4. まとめ (北浦かほる)
  - 6. <資料2>市販の耐震用安全留め具の紹介 (北浦かほる)  
写真撮影とカクテルライト (伏尾真三広)
- Ⅳ オフィスのインテリア被害調査結果 (加藤 精一)

表紙デザイン：伏尾真三広