＜令和２年度　神事協　指導委員会・ブロック支部委員会・業務支援委員会　合同企画＞

「災害時相談員のための勉強会（４回シリーズ）」
～第２回目勉強会～

日時：令和２年９月７日（月）　開会１４：００～１６：００（予定）
会場：Zoom ウェビナー　オンライン講習会
主催：（一社）神奈川県建築士事務所協会　指導委員会・ブロック支部委員会・業務支援委員会

次　第

司　会　指導委員会
委員長　山口　雄

開会挨拶 （14：00～14：05）	指導委員会 委員長　山口　雄
１．各論１「地震による被害」前半 （14：05～14：50）	講　師　：指導委員会 委　員　椋　茂廣
休　憩 （14：50～15：00）	
２．各論１「地震による被害」後半 （15：00～15：45）	講　師　：指導委員会 委　員　椋　茂廣
閉会の挨拶 （15：45～15：50）	指導委員会 委員長　山口　雄

【ご案内】

※本研修会は、ＣＰＤ２単位予定。

※建築ＣＰＤ（継続職能／能力開発）情報提供制度について

http://www.jaeic.jp/kenchikucpd.htm

災害時相談員のための勉強会

【第２回】 ４回シリーズ

～各論１～
「地震による被害」

講師：神事協指導委員会　委員　椋　茂廣

災害に係る住家の被害認定基準運用指針

参　考　資　料

（損傷程度の例示）

平成30年３月

内閣府（防災担当）

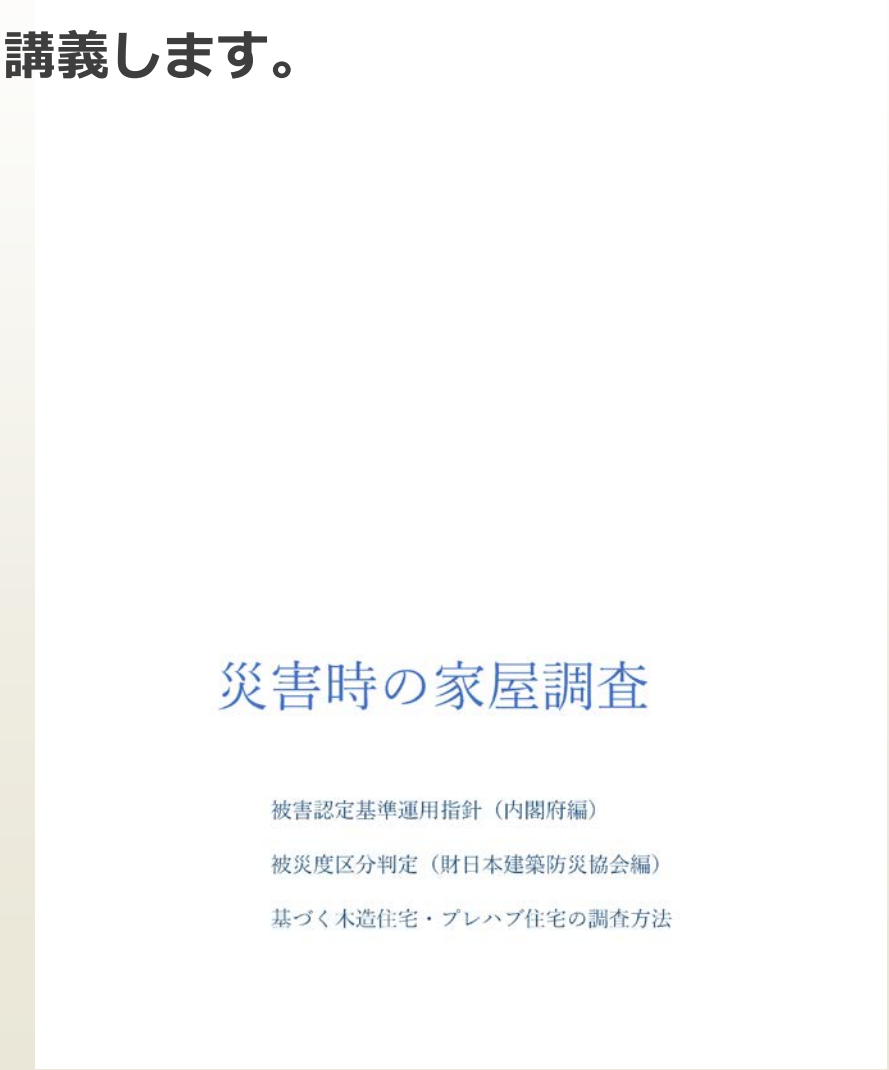
第１回目勉強会（総論３）
「災害に係る住家の被害認定基準運用指針の概要」

- 災害時の基準家屋調査は、罹災証明を発行するための唯一の基準として、内閣府による「災害に係る住家の被害認定基準運用指針」に示されている。
- 地震災害被害の調査は、初期における「応急危険度判定」により、2次被害を防止するために行われる。
- 次に、被災家屋を復旧するために、要否判断基準として、建防協による「被災度判定基準および復旧技術指針」を用いて、実施される。
- 水害や風害で被災された家屋についての復旧基準は示されていないが、上記の基準を準用する方法も考えられるが、災害の種別に関係なく、家屋の復旧の判定、復旧費用の概算を目的とした詳細な調査が必要であると思い、まとめたので、本勉強会を開催することになった次第である。
- 本講義で示す詳細な調査方法は、「応急危険度判定」「被災認定基準」「被災度区分」「瑕疵担保基準」の比較において、記述している。

災害時相談員のための勉強会（４回シリーズ）
各論１「地震による被害」

・**本プログラムは、テキスト「災害時の家屋調査」に基づき講義します。**

順	内　容
1	第１次調査に基づく判定
2	第２次調査に基づく判定
3	応急危険度判定の損傷状況
4	被災度区分判定による調査



■ 本資料について

本資料は、「災害に係る住家の被害認定基準運用指針」において、損傷の程度を主として文章表現により解説した損傷の例示について、より具体的なイメージを持つことが可能となるよう、写真等を用いて紹介したものである。

■ 災害に係る住家の被害認定の概要

1. 災害に係る住家の被害認定基準

	全　壊	半　壊	
		大規模半壊	その他
①損壊基準判定 住家の損壊、焼失、流失した部分の床面積の延床面積に占める損壊割合	70% 以上	50% 以上 70% 未満	20% 以上 50% 未満
②損害基準判定 住家の主要な構成要素の経済的被害の住家全体に占める損害割合	50% 以上	40% 以上 50% 未満	20% 以上 40% 未満

被害認定は、「災害の被害認定基準」等に基づき、市町村等が実施し、上表の①または②のいずれかによって判定を行う。

「災害に係る住家の被害認定基準運用指針」は、②の損害基準判定（経済的被害）で判定する場合の調査方法を示したものである。

災害に係る住家の被害認定の関係資料は、下記ホームページに掲載している。

URL　http://www.bousai.go.jp/hou/unyou.html

2. 災害の種類と想定している住家被害

災害	想定している住家被害
地震	・地震力が作用することによる住家の損傷 ・地震に伴う液状化等の地盤被害による住家の損傷
水害	・浸水することによる住家の機能損失等の損傷 ・水流等の外力が作用することによる住家の損傷 ・水害に伴う宅地の流出等の地盤被害による住家の損傷
風害	・風圧力が作用することによる住家の損傷 ・暴風に伴う飛来物の衝突による住家の損傷 ・損傷した箇所から雨が降り込むこと等による住家の機能損失等の損傷

3. 住家の損害割合の算出

住家の損害割合は、部位ごとに算出した損害割合（部位別損害割合）の合計である。

住家の損害割合 ＝ 屋根の損害割合 ＋ 柱の損害割合 ＋・・＋ 設備の損害割合

上述の部位ごとに算出する方法を簡便にする方法として、以下の2種類がある。

◆例外的な判定方法

一見して住家が全壊していると判断する方法や、外壁又は柱の傾斜が1/20以上の場合には全壊と判断するなど、特定の事象だけに着目して判定する方法

【損害割合50%以上と判定される例】

・一見して住家全部が倒壊
・一見して住家の一部の階が全部倒壊
・一見して住家全部が流失
・地盤の液状化等により基礎のいずれかの辺が全部破壊
・外壁又は柱の傾斜が1／20以上

各論１　「地震による被害」
はじめに

地震による被害とは、地震により、地震力が作用することによる住家の損傷及び地震に伴う液状化、斜面崩壊、亀裂等の地盤被害による住家の損傷をいう。

地震により被災した住家に対する被害調査は、第１次調査、第２次調査の２段階で実施する（調査棟数が少ない場合等においては、第１次調査を実施せず、第２次調査から実施することも考えられる）。

第１次調査は、外観目視調査により、外観の損傷状況の目視による把握、建物の傾斜の計測及び住家の主要な構成要素（外観から調査可能な部位に限る）ごとの損傷程度等の目視による把握を行う。調査により把握した住家の外観の損傷状況、住家の傾斜及び部位ごとの損傷程度等により、住家の損害割合を算定し、被害認定基準等に照らして、住家の被害の程度を判定する。

第２次調査は、第１次調査を実施した住家の被災者から申請があった場合に実施する。第２次調査は、外観目視調査及び内部立入調査により、外観の損傷状況の目視による把握、住家の傾斜の計測、部位ごとの損傷程度等の目視による把握を行う。調査により把握した住家の外観、住家の傾斜及び部位ごとの損傷により、住家の損害割合を算定し、被害認定基準等に照らして、住家の被害の程度を判定する。

各論１　「地震による被害」
はじめに

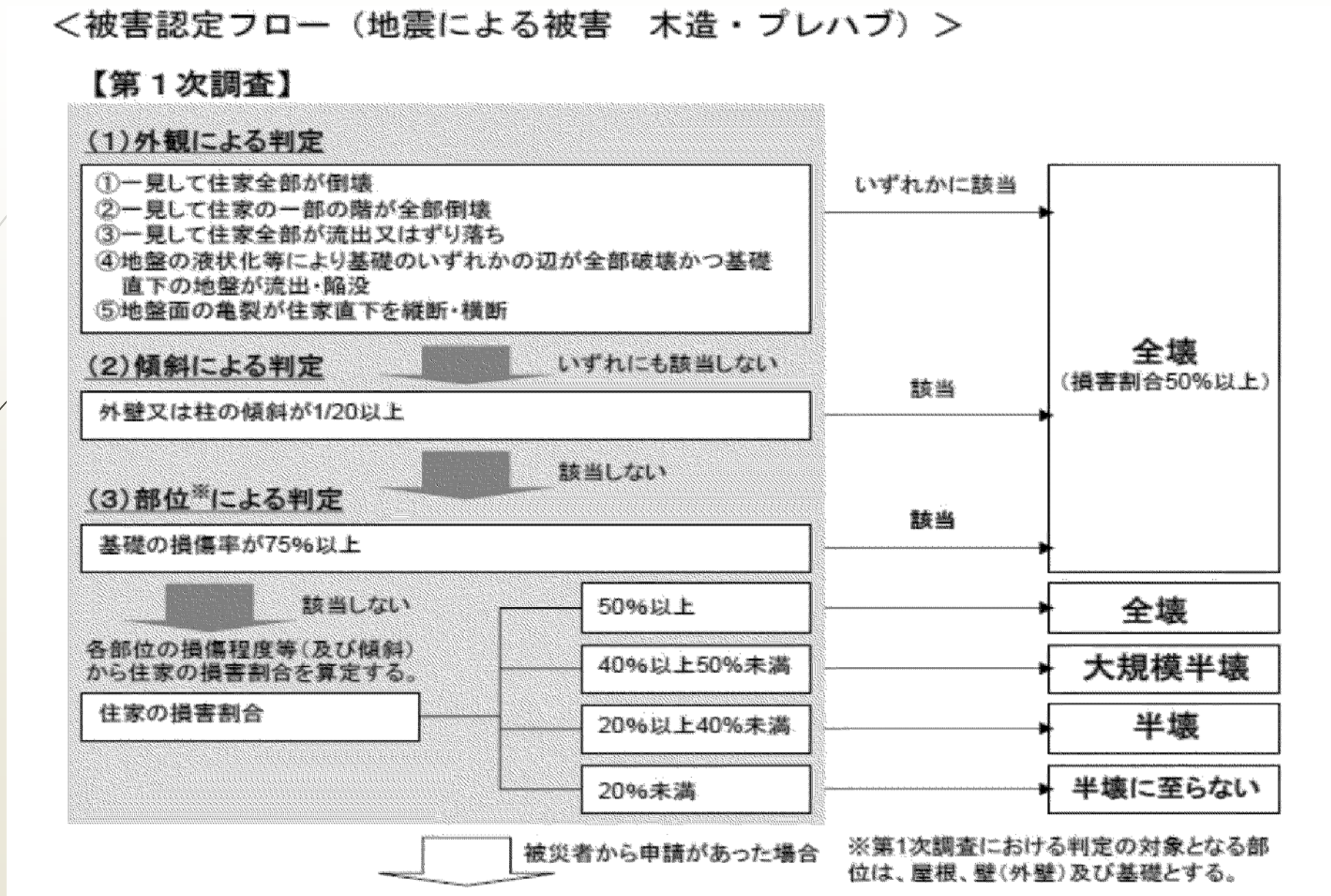
なお、第２次調査は、原則として申請者の立会いの下で内部立入調査を行う必要があるが、倒壊の危険がある等、内部立入調査ができない相当の理由がある場合は、内部立入調査ができるようになるまでの間は外観目視調査のみでも可とする。

第２次調査実施後、被災者から判定結果に関する再調査の依頼があった場合には、当該被災者の依頼の内容を精査し、再調査が必要と考えられる点があれば、その点について再調査を行う。再調査に基づく住家の被害の程度の判定結果については、理由とともに当該被災者に示す。

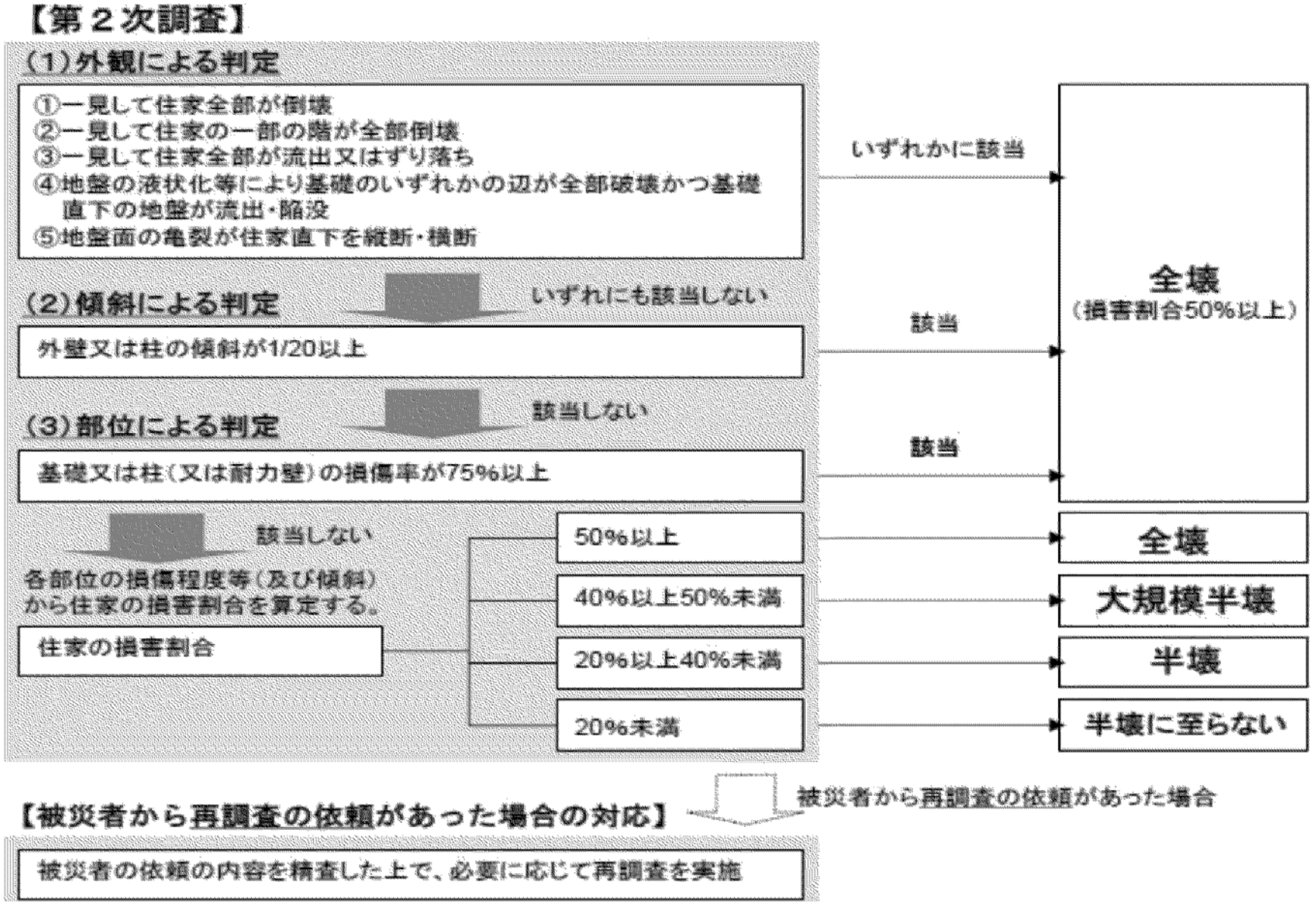
地震による地盤の液状化等による地盤被害が発生して場合や、斜面崩壊等による不同沈下や傾斜が発生した場合は、「液状化等による地盤被害による被害」に定める方法で調査を行うかことも可能である。

地震発生時に応急危険度判定から被災度区分判定等の調査が行われるため、その調査方法を合わせて列記した。　これは調査方法の違いを考察し、復旧において無駄のない調査方法やシステムを考える資料とした。

被害認定フロー


＜被害認定フロー（地震による被害　木造・プレハブ）＞
【第１次調査】
（1）外観による判定
①一見して住家全部が倒壊
②一見して住家の一部の階が全部倒壊
③一見して住家全部が流出又はずり落ち
④地盤の液状化等により基礎のいずれかの辺が全部破壊かつ基礎直下の地盤が流出・陥没
⑤地盤面の亀裂が住家直下を縦断・横断
いずれかに該当
（2）傾斜による判定
いずれにも該当しない
外壁又は柱の傾斜が1/20以上
該当
該当しない
（3）部位※による判定
基礎の損傷率が75%以上
該当
該当しない
各部位の損傷程度等（及び傾斜）から住家の損害割合を算定する。
住家の損害割合
50%以上
40%以上50%未満
20%以上40%未満
20%未満
全壊
（損害割合50%以上）
全壊
大規模半壊
半壊
半壊に至らない
被災者から申請があった場合
※第1次調査における判定の対象となる部位は、屋根、壁（外壁）及び基礎とする。

被害認定フロー


【第２次調査】
（1）外観による判定
①一見して住家全部が倒壊
②一見して住家の一部の階が全部倒壊
③一見して住家全部が流出又はずり落ち
④地盤の液状化等により基礎のいずれかの辺が全部破壊かつ基礎直下の地盤が流出・陥没
⑤地盤面の亀裂が住家直下を縦断・横断
いずれかに該当
（2）傾斜による判定
いずれにも該当しない
外壁又は柱の傾斜が1/20以上
該当
（3）部位による判定
該当しない
基礎又は柱（又は耐力壁）の損傷率が75%以上
該当
全壊
（損害割合50%以上）
該当しない
各部位の損傷程度等（及び傾斜）から住家の損害割合を算定する。
住家の損害割合
50%以上
全壊
40%以上50%未満
大規模半壊
20%以上40%未満
半壊
20%未満
半壊に至らない
【被災者から再調査の依頼があった場合の対応】
被災者から再調査の依頼があった場合
被災者の依頼の内容を精査した上で、必要に応じて再調査を実施

１．第１次調査に基づく判定

第１次調査は、外観目視調査により、外観の損傷状況の目視による把握、住家の傾斜の計測及び住家の主要な構成要素（外観から目視で調査可能な部位に限る）ごとの損傷程度等の目視による把握を行う。調査により把握した住家の外観の損傷状況、住家の傾斜及び部位ごとの損傷程度等により、住家の損害割合を算定し、被害認定基準等に照らして、住家の被害の程度を判定する。

(1)　外観による判定

外観目視調査により判定する。

一見して住家全部が倒壊している場合、一見して住家の一部の階が全部倒壊している場合又は一見して住家全部が流出し、若しくはずり落ちている場合、基礎のいずれかの辺が全部破壊しており、かつ破壊している基礎直下の地盤が液状化等した後、基礎の直下の地盤が流出、陥没等している場合、又は地盤面に亀裂が発生し、当該亀裂が住家の直下を縦断・横断（対面する二辺と交差）している場合は、当該住家の損害割合を 50%以上とし、「全壊」と判定して、調査を終了する。

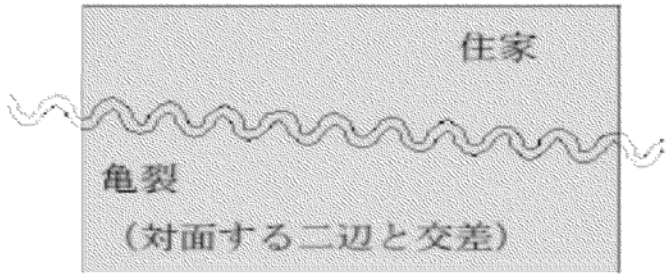
１．第１次調査に基づく判定

（１）外観による判定

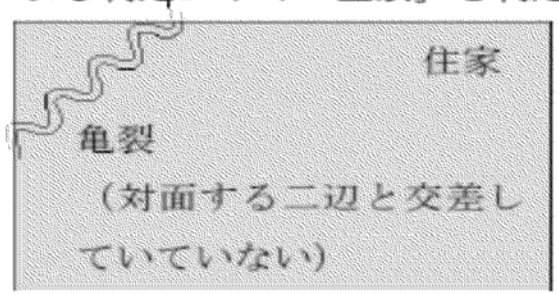
（補足）

住家の直下を縦断・横断（対面する二辺と交差）とは、下図の左側のように亀裂が住家に対して発生している状態をいう。

【外観による判定のみで「全壊」と判定】



【外観による判定のみで「全壊」と判定しない】



なお、被災建築物応急危険度判定（応急危険度判定）において、次のア又はイに該当することにより「一見して危険」と判定された住家及び「建築物の１階の傾斜が1/20 超」と判定された住家（木造）については、この判定結果を参考として、全壊の被害認定を行うことも可能である。

ア．建築物全体又は一部の崩壊・落階

イ．建築物全体又は一部の著しい傾斜

ただし、応急危険度判定の判定結果を参考として被害認定を行うことができない場合もあるので、留意する必要がある。例えば、棟全体から見ればごく一部分の崩壊に過ぎない場合であっても、応急危険度判定において、二次災害を防止する観点から、その棟を上記アに該当することにより「一見して危険」と判定する場合が考えられる。

（２）傾斜による判定

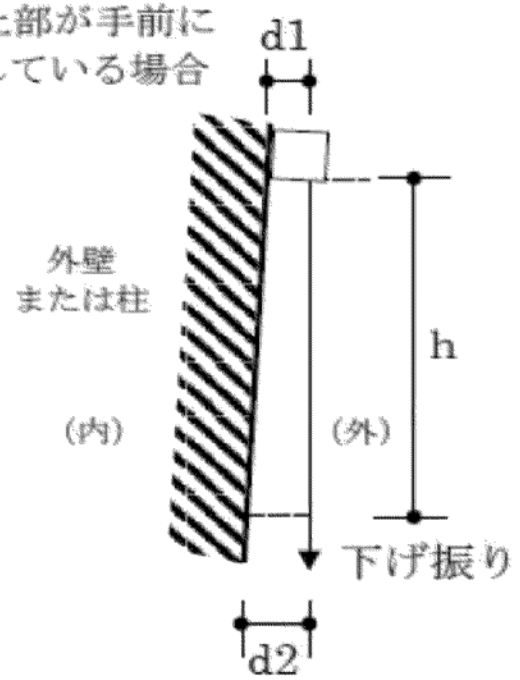
外壁又は柱の傾斜を下げ振り等により測定し、判定を行う。

傾斜は原則として住家の１階部分の外壁の四隅又は四隅の柱を計測して単純平均したものとする。

■下げ振りによる調査

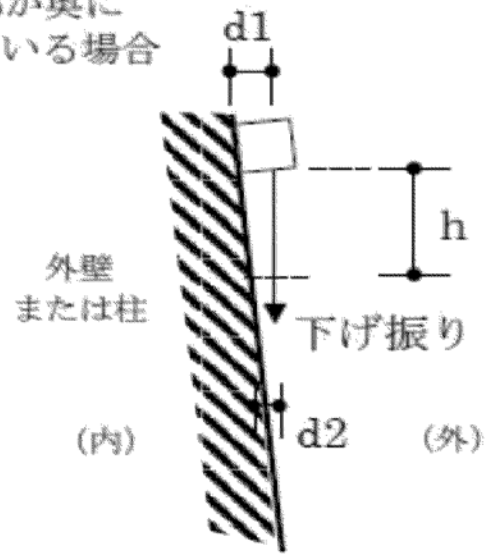
下げ振りを用いる場合の傾斜の測り方は下図を参考のこと。

（図１）建物上部が手前に傾斜している場合



傾斜＝(d2−d1)/h

（図２）建物上部が奥に傾斜している場合



傾斜＝(d1−d2)/h

（２）傾斜による判定

傾斜は、下げ振りの垂直長さ（ｈ）に対して、水平寸法（ｄ：ｄ２－ｄ１又はｄ１－ｄ２）の占める割合を計算して測定する。

傾斜が１／20 以上の場合は、当該住家の損害割合を 50%以上とし、「全壊」と判定して、調査を終了する。

傾斜が１／60 以上１／20 未満の場合は、傾斜による損害割合を 15%とし、部位による判定を行う。

また、傾斜が１／60 未満である場合は、傾斜による判定は行わず、部位による判定のみを行う。

（例）傾斜の測り方（木造・プレハブ）

下げ振りの垂直部分の長さ h＝1,200mm の場合

傾　斜		判定
傾斜（d/h）	h＝1,200mm の場合	
(d/h)≧1/20	d≧60mm	住家の損害割合を 50%以上とし、全壊とする。
1/60≦(d/h)＜1/20	20mm≦d＜60mm	傾斜による損害割合を 15%とし、部位による判定を行う。
(d/h)＜1/60	d＜20mm	傾斜による判定は行わず、部位による判定を行う。

（３）部位による判定

住家を「屋根」「壁（外壁）」「基礎」に区分し、各部位の損傷率（各部位の被害の程度）を外観目視により把握し、それに部位別の構成比（下表参照）を乗じたもの（部位別損害割合）の合計（住家の損害割合）を算出する。

これが 50%以上の場合を全壊、40%以上 50%未満の場合を大規模半壊、20%以上 40%未満の場合を半壊、20%未満の場合を半壊に至らないと判定する。

＜表　木造・プレハブ住家の部位別の構成比＞

部　位　名　称	構　成　比
屋根	１５％
壁（外壁）	７５％
基礎	１０％

（３）部位による判定

「（２）傾斜による判定」により外壁又は柱の傾斜が 1／60 以上 1／20 未満と測定された場合は、

①「傾斜」（＝15%）＋「屋根」の損害割合

（「壁（外壁）」及び「基礎」の損害割合を「傾斜」の損害割合（＝15%）に置き換える。）

②全ての部位別損害割合の合計

のいずれか大きな数値をとり、判定する。

また、基礎は、その損傷程度によっては居住のための基本的機能そのものが喪失することもあるので、本運用指針においては、基礎の損傷率が 75%以上となる場合に当該住家の損害割合を 50%以上とし、全壊と判定する。

1－1　屋根

(1)　調査箇所

屋根葺材（瓦、石綿スレート、厚型スレート、波形鉄板、薄鉄板、ガラス屋根）、小屋組（和小屋、洋小屋）、屋上仕上面

(2)　主な損傷

瓦等屋根葺材のずれ、破損、落下、不陸、はがれ、小屋組の破損等

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷屋根面積}}{\text{全屋根面積}} \times \text{各部分の損傷程度（\%）}$$

※各屋根面の損傷程度が異なる場合には、屋根全体の損傷率は、各部分の損傷程度を加重平均して算定する。

（例）全屋根面積の 3／4 に相当する部分の損傷程度がⅠ、1／4 相当の部分の損傷程度がⅡである場合

損傷率＝（程度Ⅰの部分／全屋根面積）×10%＋（程度Ⅱの部分／全屋根面積）×25%

＝（3／4）×10%＋（1／4）×25%

＝7.5%＋6.25%＝13.75%

第1次調査

屋　根

⇨ p1-8　1-1 屋根

●程度I

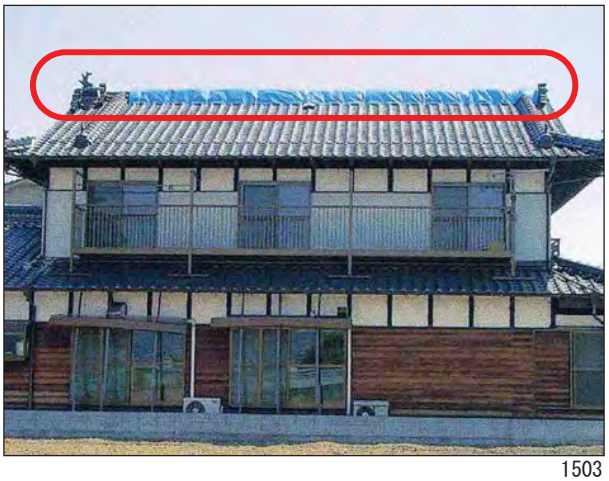
1501

棟瓦（がんぶり瓦、のし瓦）の一部がずれ、破損が生じている。

1502

棟瓦（がんぶり瓦、のし瓦）の一部がずれ、破損が生じている。

●程度II



1503

棟瓦のずれ、破損、落下が著しいが、その他の瓦の破損は少ない。

1504

棟瓦のずれ、破損、落下が著しいが、その他の瓦の破損は少ない。

●程度III

1505

棟瓦が全面的にずれ、破損あるいは落下している。

1506

棟瓦以外の瓦もずれが著しい。

●程度 Ⅳ

1601

瓦がほぼ全面的にずれ、破損又は落下している。

1602

屋根に若干の不陸が見られる。

●程度 Ⅴ

1603

屋根に著しい不陸が見られる。

1604

小屋組の損傷が著しく、葺材の大部分が損傷を受けている。

●損傷の判定　＜表　屋根（構成比15%）＞

程度	損　傷　の　例　示	損傷程度
Ⅰ	・棟瓦（がんぶり瓦、のし瓦）の一部がずれ、破損が生じている。 （棟瓦の損傷が認められる場合は棟瓦を挟む両屋根面で損傷を算定する。）	10%
Ⅱ	・棟瓦のずれ、破損、落下が著しいが、その他の瓦の破損は少ない。 ・一部のスレート（金属製を除く。）にひび割れが生じている。	25%
Ⅲ	・棟瓦が全面的にずれ、破損あるいは落下している。 ・棟瓦以外の瓦もずれが著しい。	50%
Ⅳ	・屋根に若干の不陸が見られる。 ・小屋組の一部に破損が見られる。 ・瓦がほぼ全面的にずれ、破損又は落下している。 ・スレート（金属製を除く。）のひび割れ、ずれが著しい。 ・金属板葺材のジョイント部に、はがれ等の損傷が見られる。 ・屋上仕上面に破断や不陸が生じている。	75%
Ⅴ	・屋根に著しい不陸が見られる。 ・小屋組の損傷が著しく、葺材の大部分が損傷を受けている。 ・屋上仕上面全面にわたって大きな不陸、亀裂、剥落が見られる。	100%

１－１　屋根　(3)　損傷の判定

下表のような損傷を受けた葺材の部分を損傷屋根面積とする。

＜表　屋根（構成比 15%）＞

程 度	損　傷　の　例　示	損傷程度
Ⅰ	・棟瓦（がんぶり瓦、のし瓦）の一部がずれ、破損が生じている。（棟瓦の損傷が認められる場合は棟瓦を挟む両屋根面で損傷を算定する）	１０％
Ⅱ	・棟瓦のずれ、破損、落下が著しいが、その他の瓦の破損は少ない。 ・一部のスレート（金属製を除く）にひび割れが生じている。	２５％
Ⅲ	・棟瓦が全面的にずれ、破損あるいは落下している。 ・棟瓦以外の瓦もずれが著しい。	５０％
Ⅳ	・屋根に若干の不陸が見られる。 ・小屋組の一部に破損が見られる。 ・瓦がほぼ全面的にずれ、破損又は落下している。 ・スレート（金属製を除く）のひび割れ、ずれが著しい。 ・金属板葺材のジョイント部に、はがれ等の損傷が見られる。 ・屋上仕上面に破断や不陸が生じている。	７５％
Ⅴ	・屋根に著しい不陸が見られる。 ・小屋組の損傷が著しく、葺材の大部分が損傷を受けている。 ・屋上仕上面全面にわたって大きな不陸、亀裂、剥落が見られる。	１００％

1－2　壁（外壁）

（1）　調査箇所

モルタル塗り、タイル張り、しっくい塗り仕上の壁、合板類に吹き付け仕上を施した壁及びサイディングボードを施した壁等の仕上面、外壁下地材

（2）　主な損傷

仕上材の剥離、浮き、肉眼ではっきりと見える程度のひび割れ、ずれ、脱落、釘の浮き等

（3）　損傷の判定

①　モルタル塗り仕上の壁、タイル張り仕上の壁及びしっくい塗り仕上の壁

損傷面積は、補修の見切りのつく範囲までとし、次頁表のような損傷を受けた範囲の水平長さを求めたうえで、平屋の場合には軒高を、２階以上の住家の場合は階高を高さとして損傷外壁面積を算出する。

なお、補修の見切りの把握に当たっては、外壁の形状、使用されている部材等を勘案し、半間（約 90 ㎝）の幅を基本としながら、あらかじめ壁面を分割し、分割された外壁の部分ごとに損傷程度を判定する。なお、サッシ・ガラス・ドア等の建具については、第１次調査では部位による判定の対象になっていない。

②　合板を下地にして吹き付け仕上を施したものや、サイディングボード等

ボード１枚を単位として判定し、ボード表面に何ら損傷がなくとも、目地切れやずれが発生している場合は損傷とする。

第1次調査

壁（外壁）

⇨ p1-10　1-2 壁（外壁）

●程度I

1301

開口隅角部廻りにわずかなひび割れが生じている。

1302

目地部にわずかなずれが生じている。

●程度II

1303

仕上の剥離が生じている。

1304

仕上面の目地部にひび割れやずれが生じている。

●程度III

1305

仕上材が脱落している。

1306

目地部に著しいずれ、面材釘打部の部分的な浮き上がり、ボード隅角部の破損が生じている。

●程度 Ⅳ

1401

仕上材が脱落しており、下地材にひび割れが生じている。

1402

釘の浮き上がり、ボードの脱落が見られる。

●程度 Ⅴ

1403

仕上材が脱落しており、下地材に破損が生じている。

110019

仕上材が脱落しており、下地材に破損が生じている。

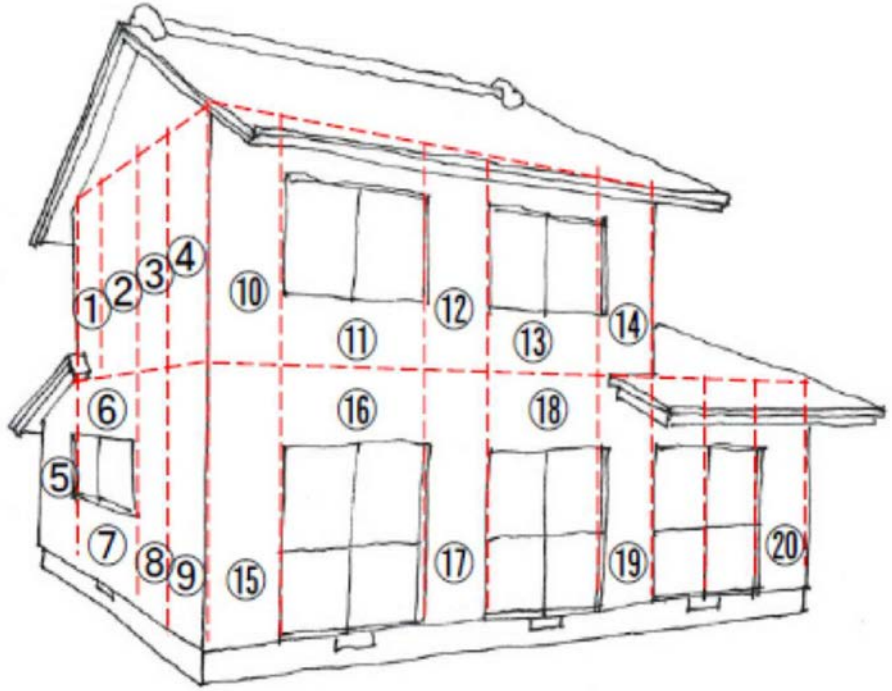
●損傷の判定　＜表　壁(外壁)(構成比75%)＞

程度	損傷の例示		損傷程度
	【モルタル塗り仕上等】	【ボード】	
Ⅰ	・開口隅角部廻りにわずかなひび割れが生じている。	・目地部にわずかなずれが生じている。	10%
Ⅱ	・仕上の剥離が生じている。	・仕上面の目地部にひび割れやずれが生じている。	25%
Ⅲ	・仕上材が脱落している。	・目地部に著しいずれ、面材釘打部の部分的な浮き上がり、ボード隅角部の破損が生じている。	50%
Ⅳ	・仕上材が脱落しており、下地材にひび割れが生じている。	・釘の浮き上がり、ボードの脱落が見られる。	75%
Ⅴ	・仕上材が脱落しており、下地材に破損が生じている。		100%

１－２　壁（外壁）

17

（図）損傷外壁面積の算定



（例）住家全周の外壁面積の1/4に相当する部分の損傷程度がⅠ、1/2の部分の損傷程度がⅡである場合

損傷率＝（程度Ⅰの部分／全外壁面積）×10%＋（程度Ⅱの部分／全外壁面積）×25%

＝（1/4）×10%＋（1/2）×25%

＝2.5%＋12.5%＝15%

＜表　壁（外壁）（構成比75%）＞

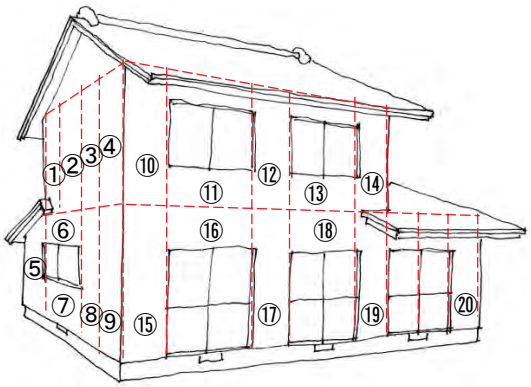
程度	損　傷　の　例　示	損傷程度
Ⅰ	【モルタル塗り仕上等】開口隅角部廻りにわずかなひび割れが生じている。 【ボード】目地部にわずかなずれが生じている。	１０%
Ⅱ	【モルタル塗り仕上等】仕上の剥離が生じている。 【ボード】仕上面の目地部にひび割れやずれが生じている。	２５%
Ⅲ	【モルタル塗り仕上等】仕上材が脱落している。 【ボード】目地部に著しいずれ、面材釘打部の部分的な浮き上がり、ボード隅角部の破損が生じている。	５０%
Ⅳ	【モルタル塗り仕上等】仕上材が脱落しており、下地材にひび割れが生じている。 【ボード】釘の浮き上がり、ボードの脱落が見られる。	７５%
Ⅴ	【塗り壁、ボード共通】全ての仕上材が脱落している。（見切りは不要。壁１面を１００%の損傷として算定する） 下地材に破損が生じている。	１００%

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷外壁面積}}{\text{住家全周の外壁面積}} \times \text{各部分の損傷程度（%）}$$

※外壁の各部分の損傷程度が異なる場合には、外壁全体の損傷率は、各部分の損傷程度を加重平均して算定する。

6. 部位別損害割合の算出

損傷面積は、補修の見切りのつく範囲までとします。補修の見切りの把握に当たっては、外壁の形状、使われている部材等を勘案し、右図のようにあらかじめ壁面を分割し、分割された部分ごとに損傷程度を判定していくことが考えられます。

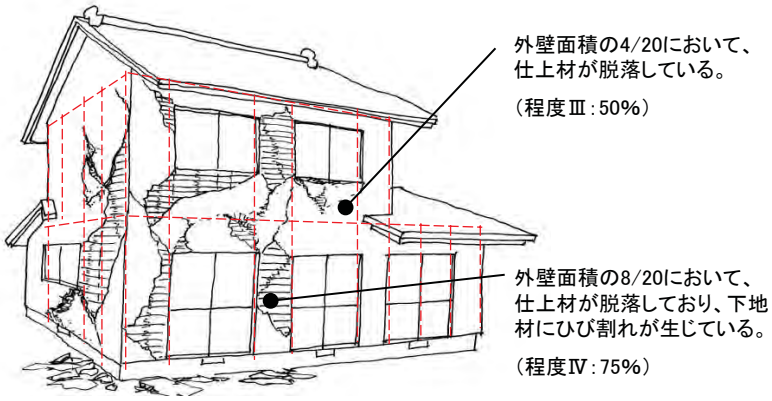


◆損害割合の算出（外壁）

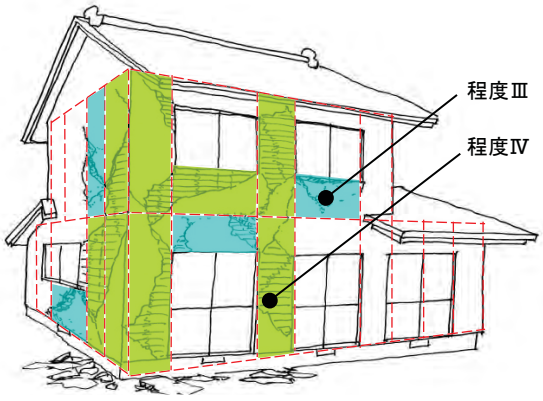
●損傷率の算出式

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷外壁面積}}{\text{全外壁面積}} \times \text{各部分の損傷程度（\%）}$$

●被害状況



●模式図



●算出の手順

1）外壁を形状や損傷の状況を勘案し分割する
・模式図の破線で示すとおり外壁を20分割する

2）損傷部分ごとに住家全周の外壁面積に占める損傷外壁面積の割合と損傷程度を把握する（注）
・外壁面積の4/20において、仕上材が脱落している。（程度Ⅲ：50%）
・外壁面積の8/20において、仕上材が脱落しており、下地材にひび割れが生じている。（程度Ⅳ：75%）

3）各部分の損傷程度を加重平均して、外壁全体の損傷率を算出する
・損傷率＝4/20×50%＋8/20×75%＝40%

外壁の損傷率　→40%

4）外壁全体の損傷率に外壁の部位別構成比を乗じて損害割合を算出する
・損害割合＝40%×10%＝4%

外壁の損害割合　→4%

注記
本資料では、各イメージ図において、描かれていない他の2面が、概ね同等の損傷状況である前提で、損害割合を算定している。

1－3　基礎

(1)　調査箇所

布基礎（鉄筋コンクリート造、無筋コンクリート造）の外周（内部基礎、独立基礎及び土間コンクリートは除く）、布石、玉石

(2)　主な損傷

ひび割れ（幅約 0.3mm 以上のもの）、剥落、破断、局部破壊、不陸、移動、流失・転倒等

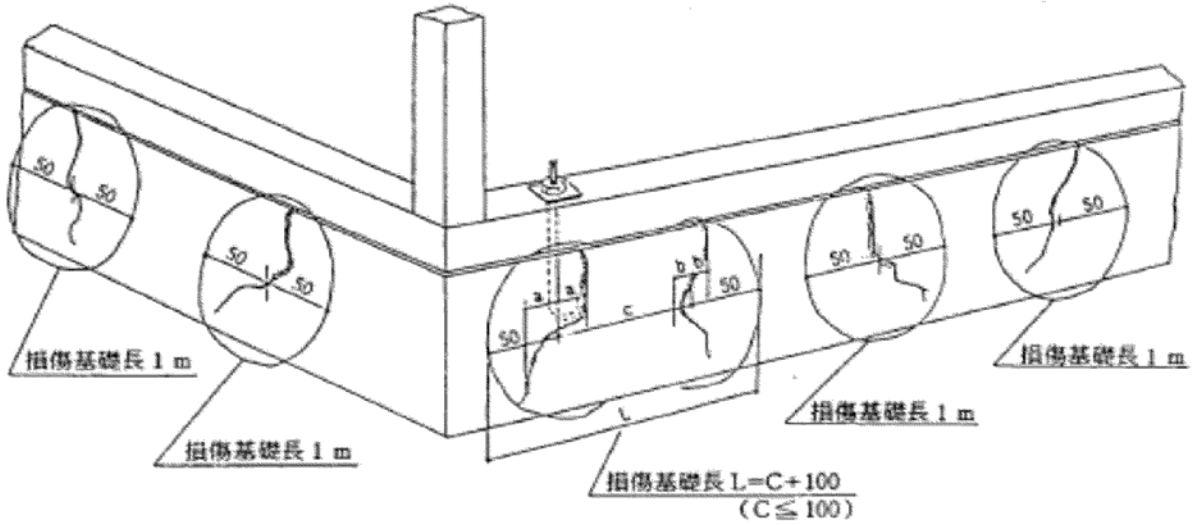
(3)　損傷の判定

損傷の判定は損傷基礎長により行う。

なお、基礎の損傷率が 75%以上となる場合は、当該住家の損害割合を 50%以上とし、全壊と判定する。

布基礎の場合、損傷基礎長の算定は以下のように行う。

(図) ひび割れの損傷算定



① ひび割れ

幅約 0.3mm 以上の亀裂をさす。ひび割れ 1 箇所あたり、損傷基礎長 1m とする。また、ひび割れが 1m 以内に数箇所集中している場合、両端のひび割れの中心間距離に両端 500mm ずつ加算した寸法を損傷基礎長とする。

第1次調査

基　礎

⇨ p1-13　1-3 基礎

●ひび割れ　幅約0.3mm以上の亀裂をさす。

1101

1102

●剥落　基礎の仕上モルタル剥離及び基礎躯体自身の欠損脱落をさす。

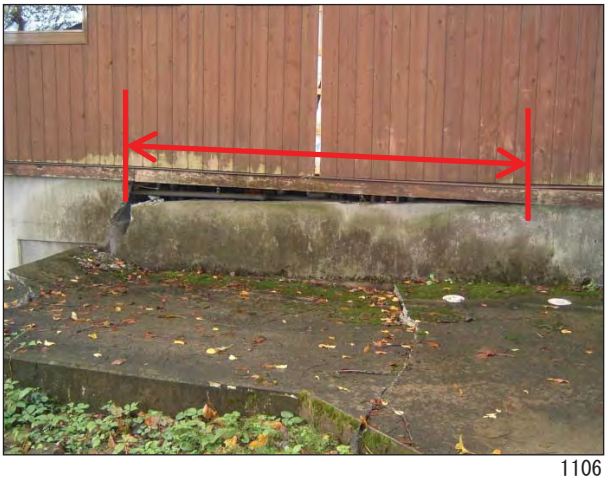
1103

1104

●破断　布基礎の割れをさす。

1105

●不陸　不同沈下等により布基礎の沈下又は傾斜が生じた場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

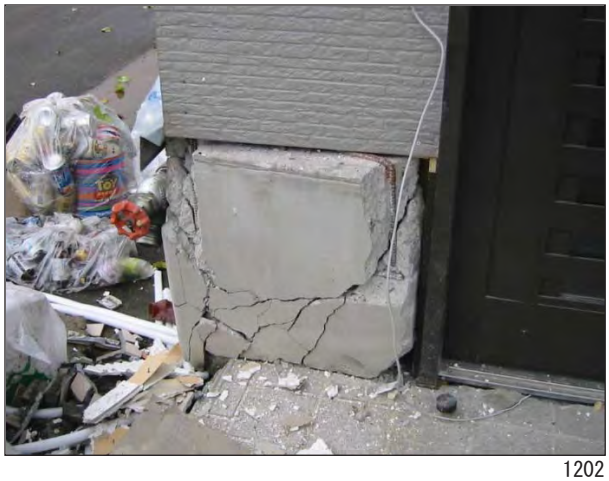


1106

●局部破壊

破断面の損傷がさらに大きくなり複雑に破壊（分割）されたことをさす。破壊された一方の布基礎の天端が不陸の場合、その不陸した布基礎の長さを損傷基礎長とする。

1201



1202

●移動

上部構造が基礎から移動した場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

1203

1204

●流失・転倒
地盤の流出、陥没、液状化

基礎が流失、又は転倒した場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。
地盤が液状化等した後、基礎の直下の地盤が流出、陥没等している場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

1205

1206

1－3　基礎

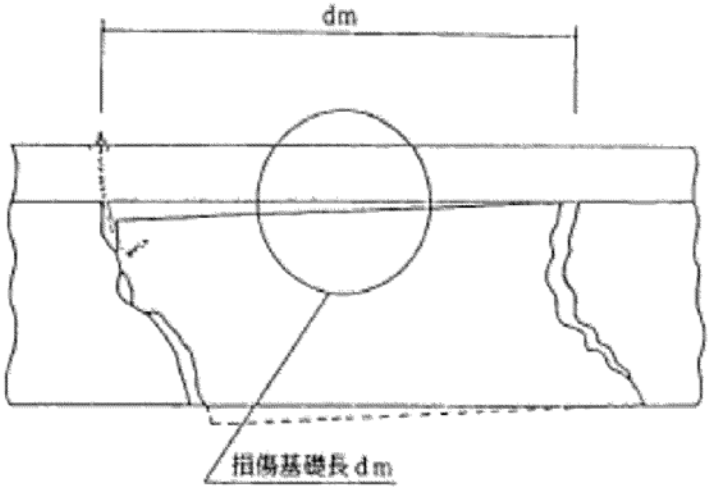
② 剥落

基礎の仕上モルタル剥離及び基礎躯体自身の欠損脱落をさす。剥落 1 箇所あたり、損傷基礎長 1m とする。また、剥落が 1m 以内に数箇所集中している場合、両端の剥落の中心間距離に両端 500mm ずつ加算した寸法を損傷基礎長とする。

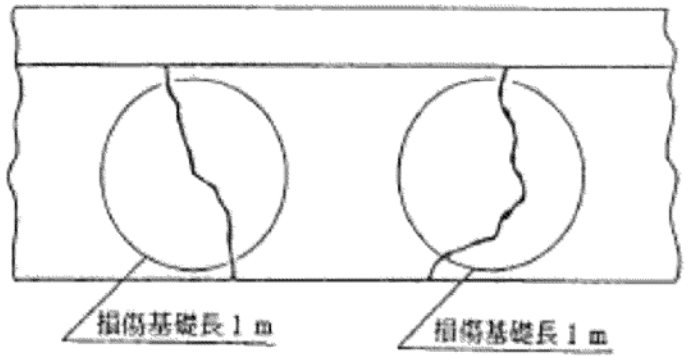
③ 破断

布基礎の割れをさす。割れた一方の布基礎の天端が不陸の場合、その不陸した布基礎の長さを損傷基礎長とする。ただし、破断症状を見ていても、布基礎天端が左右同一面にあり水平ならば、ひび割れとして扱い損傷基礎長 1m とする。

（図１）破断の損傷算定（割れた一方の布基礎の天端が不陸の場合）



（図２）破断の損傷算定（割れた布基礎の天端が左右同一水平の場合）



1－3　基礎

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷基礎長}}{\text{外周基礎長}} \times 100\%$$

※外周基礎長とは、建物外周における基礎の長さをいう。

④　局部破壊

破断面の損傷がさらに大きくなり複雑に破壊（分割）されたことをさす。破壊された一方の布基礎の天端が不陸の場合、その不陸した布基礎の長さを損傷基礎長とする。

⑤　不陸

布基礎の不同沈下又は傾斜等により不陸が生じた場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

⑥　移動

上部構造が基礎から移動した場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

⑦　流失・転倒

基礎が流失、又は転倒した場合、全基礎長さを損傷基礎長とする。

⑧　地盤の流出、陥没、液状化

地盤が液状化等した後、基礎の直下の地盤が流出、陥没等している場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

1－3　基礎

（例）外周基礎長が 40m あり、幅 0.3mm 以上のひび割れが 2 箇所、破断が 1 箇所ある場合

損傷基礎長は 3m。

損傷率＝（損傷基礎長／外周基礎長）×100%

＝（3／40）×100%＝7.5%

（補足）

布石、玉石で判定を行うことが可能な場合は、長さではなく個数で損傷率を算定する。損傷の判定は布石、玉石 1 個を単位として、沈下、移動、転倒、流失等があるかどうかによって行う。

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷布石・玉石数}}{\text{全布石・玉石数}} \times 100\%$$

（例）全布石・玉石数が 16 個で、損傷布石・玉石数が 7 個である場合

損傷率＝（7／16）×100%＝43.75%

２．第２次調査に基づく判定

（１）外観による判定

第２次調査は、第１次調査を実施した住家の被災者から申請があった場合に実施する。第２次調査は、外観目視調査及び内部立入調査により、外観の損傷状況の目視による把握、住家の傾斜の計測、部位ごとの損傷程度等の目視による把握を行う。調査により把握した住家の外観、住家の傾斜及び部位ごとの損傷程度等により、住家の損害割合を算定し、被害認定基準等に照らして、住家の被害の程度を判定する。

(1) 外観による判定

外観目視調査により判定する。

一見して住家全部が倒壊している場合、一見して住家の一部の階が全部倒壊している場合又は一見して住家全部が流出し、若しくはずり落ちている場合、基礎のいずれかの辺が全部破壊しており、かつ破壊している基礎直下の地盤が液状化等した後、基礎の直下の地盤が流出、陥没等している場合、又は地盤面に亀裂が発生し、当該亀裂が住家の直下を縦断・横断（対面する二辺と交差）している場合は、当該住家の損害割合を 50%以上とし、「全壊」と判定して、調査を終了する。

第2次調査

● 外観による判定

⇨ p1-17　2（1）　外観による判定

●一見して住家全部が倒壊している

0901

0902

●一見して住家の一部の階が全部倒壊している

0903

0904

●地盤の液状化等により、基礎のいずれかの辺が全部破壊している

基礎のいずれかの辺が一見して全部破壊しており、かつ破壊している基礎の直下の地盤に、地盤が液状化等した後、基礎の直下の地盤が流出、陥没等している。

0905

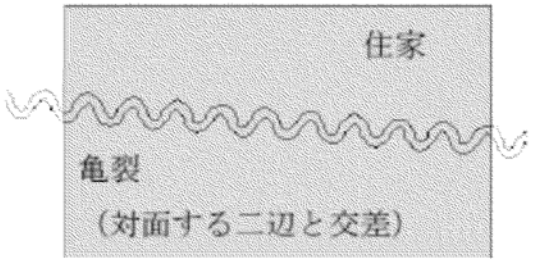
２．第２次調査に基づく判定

（１）外観による判定

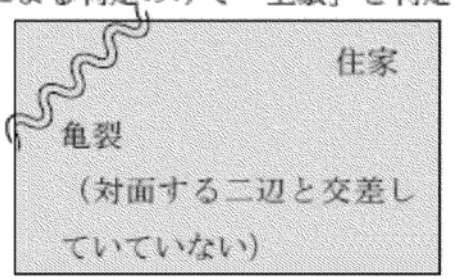
（補足）

住家の直下を縦断・横断（対面する二辺と交差）とは、下図の左側のように亀裂が住家に対して発生している状態をいう。

【外観による判定のみで「全壊」と判定】



【外観による判定のみで「全壊」と判定しない】



なお、応急危険度判定において、次のア又はイに該当することにより「一見して危険」と判定された住家及び「建築物の１階の傾斜が 1/20 超」と判定された住家（木造）については、この判定結果を参考として、全壊の被害認定を行うことも可能である。

ア．建築物全体又は一部の崩壊・落階

イ．建築物全体又は一部の著しい傾斜

ただし、応急危険度判定の判定結果を参考として被害認定を行うことができない場合もあるので、留意する必要がある。例えば、棟全体から見ればごく一部分の崩壊に過ぎない場合であっても、応急危険度判定において、二次災害を防止する観点から、その棟を上記アに該当することにより「一見して危険」と判定する場合が考えられる。

（２）傾斜による判定・・・第１次調査と同じ

第２次調査

● 傾斜による判定

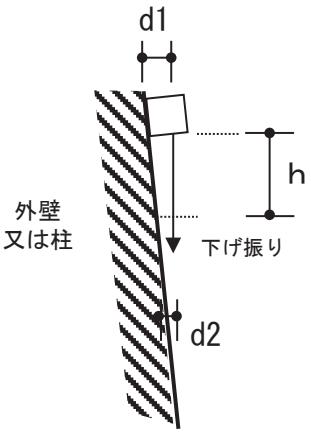
⇨ p1-18 2（2） 傾斜による判定

●測定方法

外壁又は柱の傾斜を下げ振り等により測定し、判定を行う。
傾斜は原則として住家の１階部分の外壁の四隅又は四隅の柱を計測して単純平均したものとする。

傾斜＝(d1−d2)/h

傾斜は、下げ振りの垂直長さ(h)に対して、水平寸法(d＝d1-d2)の占める割合を計算して測定する。

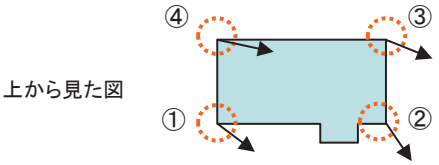


測定の様子　1001

●測定と判定の例

＜H＝1,200mmの場合の水平距離の測定値の例＞

1002



測定箇所	①	②	③	④	平均
水平距離	18	23	28	19	22

●傾斜による判定

傾　斜		判定
傾斜(d/h)	h＝1,200mmの場合	
(d/h)≧1/20	d≧60mm	全壊（住家の損害割合50%以上）
1/60≦(d/h)＜1/20	20mm≦d＜60mm	部位による判定を実施（傾斜による損害割合15%）
(d/h)＜1/60	d＜20mm	傾斜による判定は行わず、部位による判定を実施

● 部位による判定

⇨ p1-19 （3） 部位による判定

外観目視調査（及び内部立入調査）により、各部位の損傷率を把握し、住家の損害割合を算定し、住家の被害の程度を判定する。

1）柱（又は耐力壁）又は基礎のうち、いずれかの損傷率が75%以上となる場合は、当該住家の損害割合を50%以上とし、全壊と判定する。

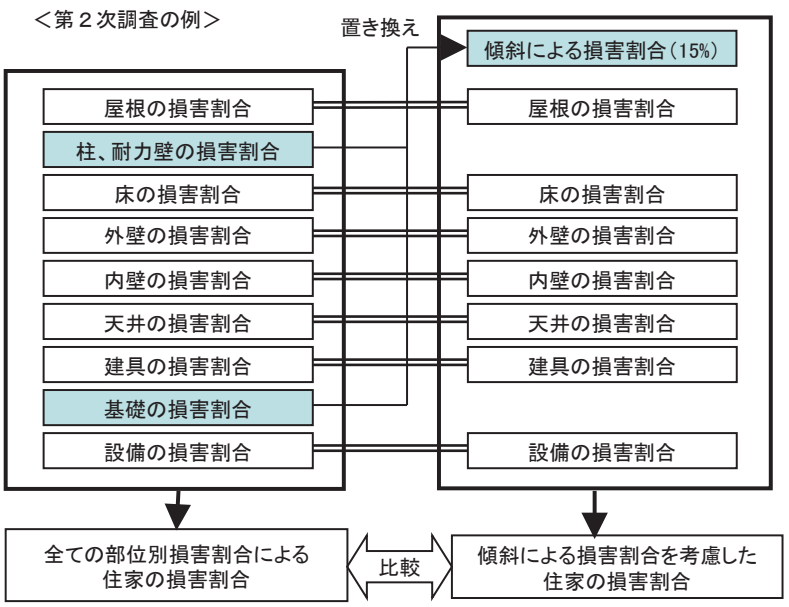
2）（2以上の階を有する住家の場合）P0-2「6. 2階建等の住家における主要階の価値を考慮した損害割合の算定」により、各部位の損害割合及び住家の損害割合を算定する。

3）（傾斜による損害割合を考慮する場合）次の①又は②のいずれか大きな数値を住家の損害割合とする。

①「柱（又は耐力壁）」及び「基礎」の損害割合を「傾斜」の損害割合（＝15%）に置き換えた、各部位別損害割合の合計

②全ての部位別損害割合の合計

●傾斜による損害割合を考慮する場合



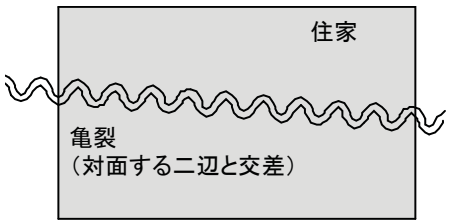
●地盤面に亀裂が発生し、当該亀裂が住家の直下を縦断・横断（対面する二辺と交差）している

12001

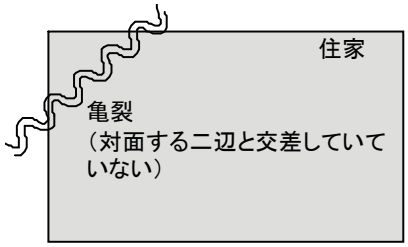
12002

住家の直下を縦断・横断（対面する二辺と交差）とは、下図の左側のように亀裂が住家に対して発生している状態をいう。

【外観による判定のみで「全壊」と判定】



【外観による判定のみで「全壊」と判定しない】



（３）部位による判定

住家を「屋根」「柱（又は耐力壁）」「床（階段を含む）」「外壁」「内壁」「天井」「建具」「基礎」「設備」に区分し、各部位の損傷率を外観目視及び内部立入により把握し、それに部位別の構成比（次頁表参照）を乗じたもの（部位別損害割合）の合計（住家の損害割合）を算出する。

【２階建等の住家における１階等の価値を考慮した損害割合の算定】

２以上の階を有する住家（１世帯で２以上の階を使用している場合に限る）にあっては、各部位（基礎を除く）について、上記により算定した部位別の損害割合に代えて、次の①及び②の割合を合計した割合を各部位の損害割合とすることができる。ただし、各部位の損害割合は、次頁表に定める各部位の部位別構成比を超えることはできないものとする。

①各部位のうち、１階（１階以外の階で、台所、食堂及び居間の全ての室を有する階が存する住家にあっては、当該階）に存する部分に係る損害割合を１．２５倍した割合

②各部位のうち、１階（１階以外の階で、台所、食堂及び居間の全ての室を有する階が存する住家にあっては、当該階）以外の階に存する部分に係る損害割合を０．５倍した割合

なお、①及び②において各階の損害割合に乗じる係数（１．２５及び０．５）は、一般的な住家として１階と２階の床面積比が２：１程度の住家を想定して、設定した係数である。住家の１階と２階の床面積比が、これと大きく異なる場合等においては、別途各階の損害割合に乗じる係数を設定することも必要なことと考えられる。

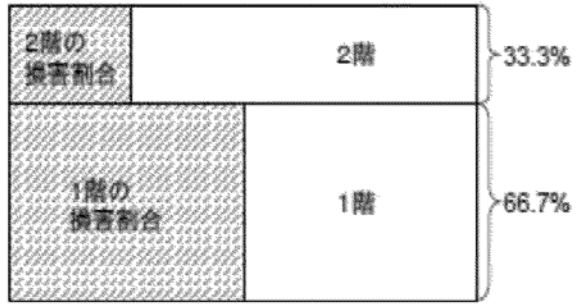
（３）部位による判定

（参考：各階の損害割合に乗じる係数の考え方）

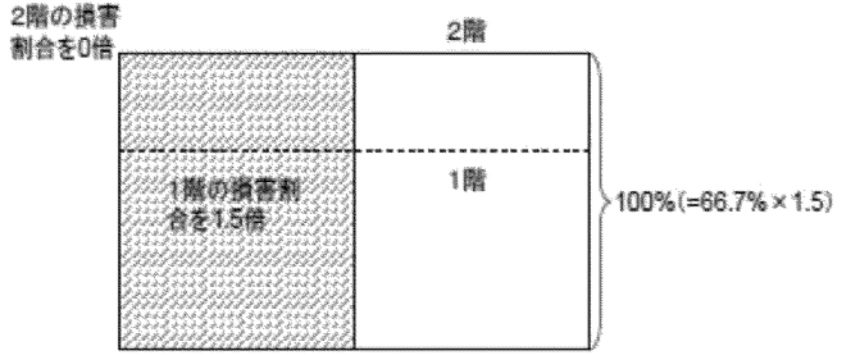
１階と２階の床面積比が２：１である住家を標準モデルとして、住家全体で判定した場合の損害割合（ⅰ）と１階のみを１つの住家とみなして判定した場合の損害割合（ⅱ）の平均値（ⅲ）を当該住家の損害割合とするという考え方に基づき、各階の損害割合に乗じる係数を設定している。

※（ⅰ）～（ⅲ）のいずれも斜線部分の割合が、それぞれの方法により算定された住家の損害割合を表す。

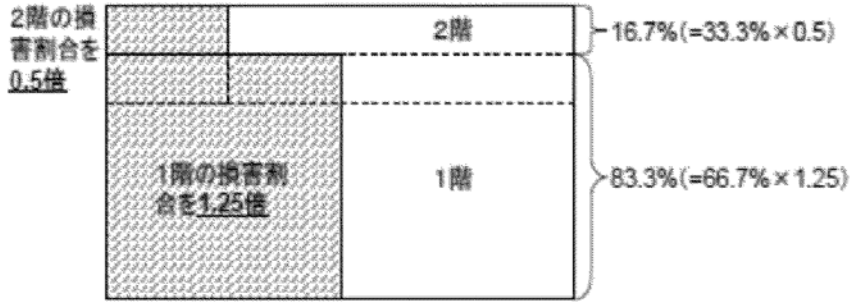
（ⅰ）住家全体で判定した場合の損害割合



（ⅱ）１階のみを１つの住家とみなして判定した場合の損害割合



（ⅲ）（ⅰ）と（ⅱ）の平均値



（３）部位による判定

住家の損害割合が 50%以上の場合を全壊、40%以上 50%未満の場合を大規模半壊、20%以上 40%未満の場合を半壊、20%未満の場合を半壊に至らないと判定する。

＜表　木造・プレハブ住家の部位別構成比（第２次調査）＞

部　位　名　称	構　成　比
屋根	１５　%
柱（又は耐力壁）	１５　%
床（階段を含む。）	１０　%
外壁	１０　%
内壁	１０　%
天井	５　%
建具	１５　%
基礎	１０　%
設備	１０　%

「（２）傾斜による判定」により外壁又は柱の傾斜が 1/60 以上 1/20 未満と測定された場合は、

①「傾斜」（＝15%）＋「屋根」＋「床（階段を含む。）」＋「外壁」＋「内壁」＋「天井」＋「建具」＋「設備」の損害割合の合計

（「柱（又は耐力壁）」及び「基礎」の損害割合を「傾斜」の損害割合（＝15%）に置き換える。）

②全ての部位別損害割合の合計

のいずれか大きな数値をとり、判定する。

また、柱（又は耐力壁）又は基礎は、その損傷程度によっては居住のための基本的機能そのものが喪失することもあるので、本運用指針においては、いずれかの損傷率が 75%以上となる場合は、当該住家の損害割合を 50%以上とし、全壊と判定する。

２－１　屋根

(1)　調査箇所

屋根葺材（瓦、石綿スレート、厚型スレート、波形鉄板、薄鉄板、ガラス屋根）、小屋組（和小屋、洋小屋）、屋上仕上面

(2)　主な損傷

瓦等屋根葺材のずれ、破損、落下、不陸、はがれ、小屋組の破損等

第2次調査

屋　根

⇨ p1-22　2-1 屋根

●程度I

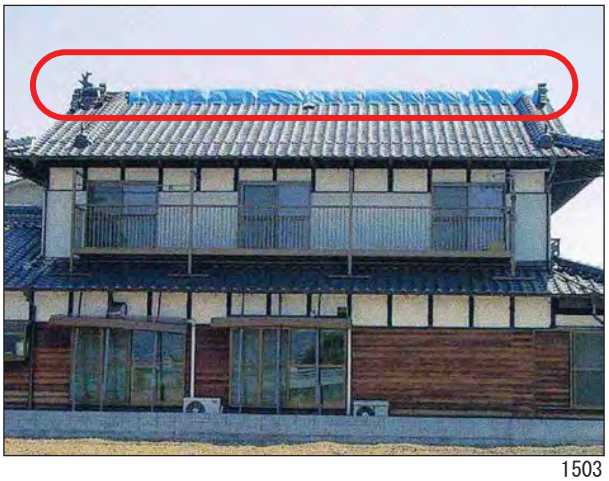
1501

棟瓦（がんぶり瓦、のし瓦）の一部がずれ、破損が生じている。

1502

棟瓦（がんぶり瓦、のし瓦）の一部がずれ、破損が生じている。

●程度II



1503

棟瓦のずれ、破損、落下が著しいが、その他の瓦の破損は少ない。

1504

棟瓦のずれ、破損、落下が著しいが、その他の瓦の破損は少ない。

●程度III

1505

棟瓦が全面的にずれ、破損あるいは落下している。

1506

棟瓦以外の瓦もずれが著しい。

●程度 Ⅳ

1601

瓦がほぼ全面的にずれ、破損又は落下している。

1602

屋根に若干の不陸が見られる。

●程度 Ⅴ

1603

屋根に著しい不陸が見られる。

1604

小屋組の損傷が著しく、葺材の大部分が損傷を受けている。

●損傷の判定　＜表　屋根（構成比15%）＞

程度	損　傷　の　例　示	損傷程度
Ⅰ	・棟瓦（がんぶり瓦、のし瓦）の一部がずれ、破損が生じている。 （棟瓦の損傷が認められる場合は棟瓦を挟む両屋根面で損傷を算定する。）	10%
Ⅱ	・棟瓦のずれ、破損、落下が著しいが、その他の瓦の破損は少ない。 ・一部のスレート（金属製を除く。）にひび割れが生じている。	25%
Ⅲ	・棟瓦が全面的にずれ、破損あるいは落下している。 ・棟瓦以外の瓦もずれが著しい。	50%
Ⅳ	・屋根に若干の不陸が見られる。 ・小屋組の一部に破損が見られる。 ・瓦がほぼ全面的にずれ、破損又は落下している。 ・スレート（金属製を除く。）のひび割れ、ずれが著しい。 ・金属板葺材のジョイント部に、はがれ等の損傷が見られる。 ・屋上仕上面に破断や不陸が生じている。	75%
Ⅴ	・屋根に著しい不陸が見られる。 ・小屋組の損傷が著しく、葺材の大部分が損傷を受けている。 ・屋上仕上面全面にわたって大きな不陸、亀裂、剥落が見られる。	100%

２－１　屋根
（３）損傷の判定

＜表　屋根（構成比 15%）＞

程 度	損　傷　の　例　示	損傷程度
Ⅰ	・棟瓦（がんぶり瓦、のし瓦）の一部がずれ、破損が生じている。 （棟瓦の損傷が認められる場合は棟瓦を挟む両屋根面で損傷を算定する）	１０％
Ⅱ	・棟瓦のずれ、破損、落下が著しいが、その他の瓦の破損は少ない。 ・一部のスレート（金属製を除く）にひび割れが生じている。	２５％
Ⅲ	・棟瓦が全面的にずれ、破損あるいは落下している。 ・棟瓦以外の瓦もずれが著しい。	５０％
Ⅳ	・屋根に若干の不陸が見られる。 ・小屋組の一部に破損が見られる。 ・瓦がほぼ全面的にずれ、破損又は落下している。 ・スレート（金属製を除く）のひび割れ、ずれが著しい。 ・金属板葺材のジョイント部に、はがれ等の損傷が見られる。 ・屋上仕上面に破断や不陸が生じている。	７５％
Ⅴ	・屋根に著しい不陸が見られる。 ・小屋組の損傷が著しく、葺材の大部分が損傷を受けている。 ・屋上仕上面全面にわたって大きな不陸、亀裂、剥落が見られる。	１００％

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷屋根面積}}{\text{全屋根面積}} \times \text{各部分の損傷程度（%）}$$

※各屋根面の損傷程度が異なる場合には、屋根全体の損傷率は、各部分の損傷程度を加重平均して算定する。

（例）全屋根面積の 3／4 に相当する部分の損傷程度がⅠ、1／4 の部分の損傷程度がⅡである場合

損傷率＝（程度Ⅰの部分／全屋根面積）×10%＋（程度Ⅱの部分／全屋根面積）×25%

＝（3／4）×10%＋（1／4）×25%

＝7.5%＋6.25%＝13.75%

第2次調査

柱（又は耐力壁）・・・ア. 柱の損傷

⇨ p1-27　2-2 ア. 柱の損傷

●程度I

1701

柱と梁の仕口にわずかなずれが生じている。

1702

柱脚コンクリートのひび割れが見られる。

●程度II

1703

柱、梁が若干たわんでいる。

1704

アンカーボルトの伸びが見られる。

●程度III

110015

柱と梁の仕口にずれが生じている。

1706

柱、梁に割れが見られる。

●程度 Ⅳ

1801

柱、梁に大きな割れが見られる。

1802

柱、梁の仕口に著しいずれが見られる。

●程度 Ⅴ

1803

柱、梁の割れ、断面欠損が著しい。

110016

柱、梁に著しい折損が生じており、交換が必要である。

●損傷の判定　＜表　柱（構成比15%）＞

程 度	損 傷 の 例 示		損傷程度
	【在来工法】	【鉄骨系プレハブ】	
Ⅰ	・柱と梁の仕口にわずかなずれが生じている。	・柱脚コンクリートのひび割れが見られる。	10%
Ⅱ	・一部の柱と梁の仕口にめり込み等の損傷が見られる。 ・柱、梁が若干たわんでいる。	・アンカーボルトの伸びが見られる。 ・高力ボルトのすべりが見られる。	25%
Ⅲ	・柱と梁の仕口にずれが生じている。 ・柱、梁に割れが見られる。	・局部座屈による小さな変形が柱に生じている。 ・梁接合部の変形が見られる。	50%
Ⅳ	・柱、梁に大きな割れが見られる。 ・柱、梁に断面欠損が見られる。 ・柱、梁に折損が見られる。 ・柱、梁の仕口に著しいずれが見られる。	・局部座屈による中くらいの変形が柱に生じている。 ・梁接合部の亀裂、ボルトの一部破断が見られる。	75%
Ⅴ	・柱、梁の割れ、断面欠損が著しい。 ・柱、梁に著しい折損が生じており、交換が必要である。	・局部座屈による大きな変形が柱に生じている。 ・梁接合部に破断が見られる。	100%

２－２　柱（又は耐力壁）

柱又は耐力壁のどちらを調査するかについては、在来工法等の軸組を主体とする工法の場合は柱を対象とし、枠組壁工法等の壁を主体とする工法の場合は耐力壁（構造耐力上主要な部分である壁）を対象とする。

なお、プレハブ住宅等で柱又は耐力壁のいずれによる構造の住家であるかが確認できないときは、外壁が損傷を受けていれば、柱又は耐力壁も一定の損傷を受けていることが推定されるので、外壁の損傷率を柱（又は耐力壁）の損傷率として採用しても差し支えない。

また、柱が確認できる場合であっても、過半の柱の本数が確認できない場合は、外壁の損傷率を柱（又は耐力壁）の損傷率として採用することとする。

２－２　柱（又は耐力壁）
ア．柱の損傷により判定する場合

(1)　調査箇所

在来工法（軸組工法）、鉄骨系プレハブの通し柱、管柱等

(2)　主な損傷

折損、欠損、上下端の割り裂け、柱梁仕口のずれ、脱却、破損、移動等
鉄骨系プレハブの柱接合部の破損、柱の局部座屈、アンカーボルトの伸び等

(3)　損傷の判定

下表のような損傷を受けた柱を損傷柱とする。損傷柱の算定は、柱１本を単位として行う。

なお、柱の損傷率が 75%以上となる場合は、当該住家の損害割合を 50%以上とし、全壊と判定する。

第2次調査

柱（又は耐力壁）・・・イ. 耐力壁の損傷

⇨ p1-28　2-2 イ. 耐力壁の損傷

●程度I

1901

塗り壁の開口部隅角部廻りにわずかなずれが生じている。

1902

ボードの目地部にわずかなずれが生じている。

●程度II

1903

塗り壁の各所で仕上の脱落が生じている。

1904

ボード仕上の壁では一部のボードの仕上面の目地部にひび割れやずれが生じている。

●程度III

1905

塗り壁では仕上の大半が剥離又は脱落している。

1906

ボード仕上の壁ではボード間に著しいずれが生じている。

２－２　柱（又は耐力壁）
ア．柱の損傷により判定する場合

＜表　柱（構成比 15%）＞

程 度	損　傷　の　例　示	損傷程度
Ⅰ	【在来工法】柱と梁の仕口にわずかなずれが生じている。 【鉄骨系プレハブ】柱脚コンクリートのひび割れが見られる。	１０％
Ⅱ	【在来工法】一部の柱と梁の仕口にめり込み等の損傷が見られる。 柱、梁が若干たわんでいる。 【鉄骨系プレハブ】アンカーボルトの伸びが見られる。 高力ボルトのすべりが見られる。	２５％
Ⅲ	【在来工法】柱と梁の仕口にずれが生じている。 柱、梁に割れが見られる。 【鉄骨系プレハブ】局部座屈による小さな変形が柱に生じている。梁接合部の変形が見られる。	５０％
Ⅳ	【在来工法】柱、梁に大きな割れが見られる。 柱、梁に断面欠損が見られる。 柱、梁に折損が見られる。 柱、梁の仕口に著しいずれが見られる。 【鉄骨系プレハブ】局部座屈による中くらいの変形が柱に生じている。梁接合部の亀裂、ボルトの一部破断が見られる。	７５％
Ⅴ	【在来工法】柱、梁の割れ、断面欠損が著しい。 柱、梁に著しい折損が生じており、交換が必要である。 【鉄骨系プレハブ】局部座屈による大きな変形が柱に生じている。 梁接合部に破断が見られる。	１００％

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷柱の本数}}{\text{柱の全数}} \times \text{各柱の損傷程度（\%）}$$

２－２　柱（又は耐力壁）
ア．柱の損傷により判定する場合

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷柱の本数}}{\text{柱の全数}} \times \text{各柱の損傷程度（\%）}$$

※各柱の損傷程度が異なる場合には、柱全体の損傷率は、各柱の損傷程度を加重平均して算定する。

（例１）柱の全数は４本。うち１本の損傷程度がⅠ、１本の損傷程度がⅡである場合

損傷率＝（1／4）×10%＋（1／4）×25%

＝2.5%＋6.25%＝8.75%

（補足）

柱の全数の損傷程度がやむを得ない事情により確認できないときには、確認済みの柱が過半を占めていれば、これにより損傷率を算定して差し支えない。

（例２）柱の全数は５本（１本未確認）。うち１本の損傷程度がⅡ、２本の損傷程度がⅢである場合

損傷率＝（1／4）×25%＋（2／4）×50%

＝6.25%＋25%＝31.25%

２－２　柱（又は耐力壁）
イ．耐力壁の損傷により判定する場合

(1)　調査箇所

土塗壁、筋かいを入れた軸組、柱及び間柱にボード等を釘打ちした軸組、枠材に合板等を釘打ちしたパネル等の構造耐力上主要な部分である壁

(2)　主な損傷

ボードのずれ・浮き、釘の浮き、ボードの破断、胴縁の傷み
パネルのずれ、ひび割れ、合板のはがれ、湾曲、枠材の破損等

(3)　損傷判定

表のような損傷が生じているものを損傷耐力壁とする。損傷耐力壁の判定は、１面を単位とする。

なお、耐力壁の損傷率が 75%以上となる場合は、当該住家の損害割合を 50%以上とし、全壊と判定する。

２－２　柱（又は耐力壁）
イ．耐力壁の損傷により判定する場合

$$損傷率＝\frac{損傷耐力壁面積}{全耐力壁面積}×各部分の損傷程度（\%）$$

＜表　耐力壁（構成比 15%）＞

程 度	損　傷　の　例　示	損傷程度
Ⅰ	【仕上面】塗り壁の開口部隅角部廻りにわずかなずれが生じている。ボードの目地部にわずかなずれが生じている。 【パネル工法】パネルと結合材の接着部にわずかなずれが生じている。 【枠組壁工法】枠組壁工法の合板にわずかな浮き上がりが見られる。	１０％
Ⅱ	【仕上面】塗り壁の各所で仕上の脱落が生じている。ボード仕上の壁では一部のボードの仕上面の目地部にひび割れやずれが生じている。 【パネル工法】パネルと結合材の接着部にずれが生じている。 【枠組壁工法】枠材から合板が浮き上がっており、一部の釘がめり込んでいる。	２５％
Ⅲ	【仕上面】塗り壁では仕上の大半が剥離又は脱落している。ボード仕上の壁ではボード間に著しいずれが生じている。 【パネル工法】パネル隅角部にひび割れが生じている。 【枠組壁工法】合板のはがれ、ずれが著しい。	５０％
Ⅳ	【仕上面】塗り壁では壁面の大部分で仕上材が脱落している。ボード仕上の壁では大部分で釘の浮き上がりが見られ、中には脱落したものも見られる。 【パネル工法】パネルにひび割れが生じている。結合材が変形しており、パネルと結合材に大きなずれが生じている。 【枠組壁工法】枠材にひび割れが生じており、合板の湾曲、脱落が生じている。	７５％
Ⅴ	【パネル工法】パネルに大きなひび割れ、変形が生じている。パネルが壁面から脱落している。 【枠組壁工法】枠材に折損が生じており、合板の脱落、破損が生じている。	１００％

２－２　柱（又は耐力壁）
イ．耐力壁の損傷により判定する場合

＜表　耐力壁（構成比 15%）＞

程 度	損　傷　の　例　示	損傷程度
Ⅰ	【仕上面】塗り壁の開口部隅角部廻りにわずかなずれが生じている。ボードの目地部にわずかなずれが生じている。 【パネル工法】パネルと結合材の接着部にわずかなずれが生じている。 【枠組壁工法】枠組壁工法の合板にわずかな浮き上がりが見られる。	１０％
Ⅱ	【仕上面】塗り壁の各所で仕上の脱落が生じている。ボード仕上の壁では一部のボードの仕上面の目地部にひび割れやずれが生じている。 【パネル工法】パネルと結合材の接着部にずれが生じている。 【枠組壁工法】枠材から合板が浮き上がっており、一部の釘がめり込んでいる。	２５％
Ⅲ	【仕上面】塗り壁では仕上の大半が剥離又は脱落している。ボード仕上の壁ではボード間に著しいずれが生じている。 【パネル工法】パネル隅角部にひび割れが生じている。 【枠組壁工法】合板のはがれ、ずれが著しい。	５０％
Ⅳ	【仕上面】塗り壁では壁面の大部分で仕上材が脱落している。ボード仕上の壁では大部分で釘の浮き上がりが見られ、中には脱落したものも見られる。 【パネル工法】パネルにひび割れが生じている。結合材が変形しており、パネルと結合材に大きなずれが生じている。 【枠組壁工法】枠材にひび割れが生じており、合板の湾曲、脱落が生じている。	７５％
Ⅴ	【パネル工法】パネルに大きなひび割れ、変形が生じている。パネルが壁面から脱落している。 【枠組壁工法】枠材に折損が生じており、合板の脱落、破損が生じている。	１００％

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷耐力壁面積}}{\text{全耐力壁面積}} \times \text{各部分の損傷程度（\%）}$$

※耐力壁の各部分の損傷程度が異なる場合には、耐力壁全体の損傷率は、各部分の損傷程度を加重平均して算定する。

（例）全耐力壁面積の 1／4 に相当する部分の損傷程度がⅠ、1／2 の部分の損傷程度がⅡである場合

損傷率＝（程度Ⅰの部分／全耐力壁面積）×10%＋（程度Ⅱの部分／全耐力壁面積）×25%

＝（1／4）×10%＋（1／2）×25%

＝2.5%＋12.5%＝15%

2－3　床（階段を含む）

(1)　調査箇所

各階の床組、床板、根太、根太掛、大引、束、束石、土台及びそれらの仕口、階段、床仕上材、畳

(2)　主な損傷

床板の破損、柱と基礎又は土台と基礎のずれ・脱落、束と束石のずれ、大引及び根太の落下、壁と床との隙間の発生、床の不陸（浮き上がり、沈下）等

(3)　損傷判定

損傷床面は、補修の見切りのつく範囲までとし、住家の全床面のうちで下表のような損傷を受けた床の占める割合を求める。

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷床面積}}{\text{全床面積}} \times \text{各部分の損傷程度（\%）}$$

＜表　床（階段を含む）（構成比 10%）＞

程　度	損　傷　の　例　示	損傷程度
Ⅰ	・床と壁との間にわずかなずれが生じている。 ・床仕上・畳に損傷が見られる。	１０％
Ⅱ	・床板の継目に隙間が生じている。 ・束が束石よりわずかにずれている。 ・床仕上・畳に著しい損傷が見られる。	２５％
Ⅲ	・床板にずれ、若干の不陸が見られる。 ・束が束石から数cmずれている。 ・土台が柱からわずかにずれている。 ・土台が基礎からわずかにずれている。 ・床仕上、畳の大部分に著しい損傷が生じている。	５０％
Ⅳ	・床板に著しい不陸、折損が見られる。 ・束が束石から脱落している。 ・土台が柱から著しくずれている。 ・土台が基礎から著しくずれている。 ・階段がずれている。	７５％
Ⅴ	・全ての床板に著しい不陸が見られる。 ・全ての土台、柱、束が基礎、束石等から脱落している。 ・大引、根太の大部分が落下している。 ・階段がはずれている。	１００％

第2次調査

床（階段を含む）

⇨ p1-31　2-3 床（階段を含む）

●程度I

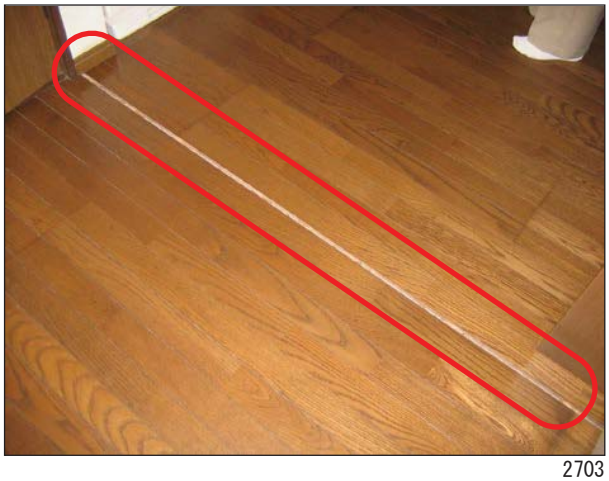
2701

床と壁との間にわずかなずれが生じている。

2702

（床と敷居との間にわずかなずれが生じている。）

●程度II



2703

床板の継目に隙間が生じている。

110013

束が束石よりわずかにずれている。

●程度III

110014

床板にずれ、若干の不陸が見られる。

2706

土台が基礎からわずかにずれている。

2－3　床（階段を含む）

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷床面積}}{\text{全床面積}} \times \text{各部分の損傷程度（\%）}$$

※床の各部分の損傷程度が異なる場合には、床全体の損傷率は、各部分の損傷程度を加重平均して算定する。

＜表　床（階段を含む）（構成比 10%）＞

程 度	損　傷　の　例　示	損傷程度
Ⅰ	・床と壁との間にわずかなずれが生じている。 ・床仕上・畳に損傷が見られる。	１０％
Ⅱ	・床板の継目に隙間が生じている。 ・束が束石よりわずかにずれている。 ・床仕上・畳に著しい損傷が見られる。	２５％
Ⅲ	・床板にずれ、若干の不陸が見られる。 ・束が束石から数㎝ずれている。 ・土台が柱からわずかにずれている。 ・土台が基礎からわずかにずれている。 ・床仕上、畳の大部分に著しい損傷が生じている。	５０％
Ⅳ	・床板に著しい不陸、折損が見られる。 ・束が束石から脱落している。 ・土台が柱から著しくずれている。 ・土台が基礎から著しくずれている。 ・階段がずれている。	７５％
Ⅴ	・全ての床板に著しい不陸が見られる。 ・全ての土台、柱、束が基礎、束石等から脱落している。 ・大引、根太の大部分が落下している。 ・階段がはずれている。	１００％

（例１）床の損傷

全床面積の 1／4 に相当する部分の損傷程度がⅠ、1／2 の部分の損傷程度がⅡである場合

損傷率＝（程度Ⅰの部分／全床面積）×10%＋（程度Ⅱの部分／全床面積）×25%
＝（1／4）×10%＋（1／2）×25%
＝2.5%＋12.5%＝15%

（例２）階段の損傷

全床面積の 1／5 に相当する部分の損傷程度がⅢ、1／20 に相当する投影面積の階段部分の損傷程度がⅡである場合

損傷率＝（程度Ⅲの部分／全床面積）×50%＋（程度Ⅱの階段部分／全床面積）×25%
＝（1／5）×50%＋（1／20）×25%
＝10%＋1.25%＝11.25%

●程度 Ⅳ

2801

床板に著しい不陸、折損が見られる。

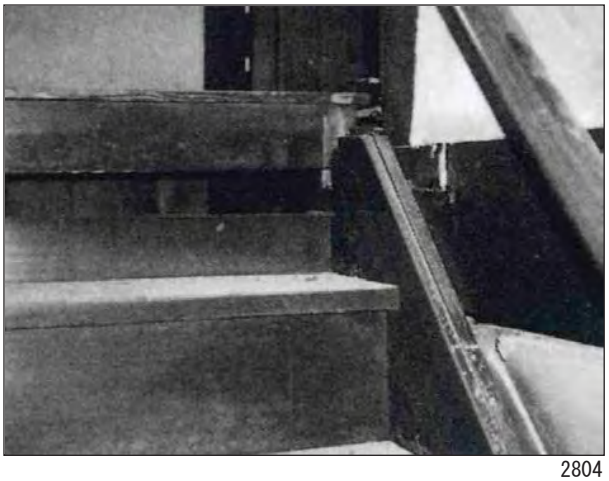
2802

土台が基礎から著しくずれている。

●程度 Ⅴ

2803

全ての床板に著しい不陸が見られる。



2804

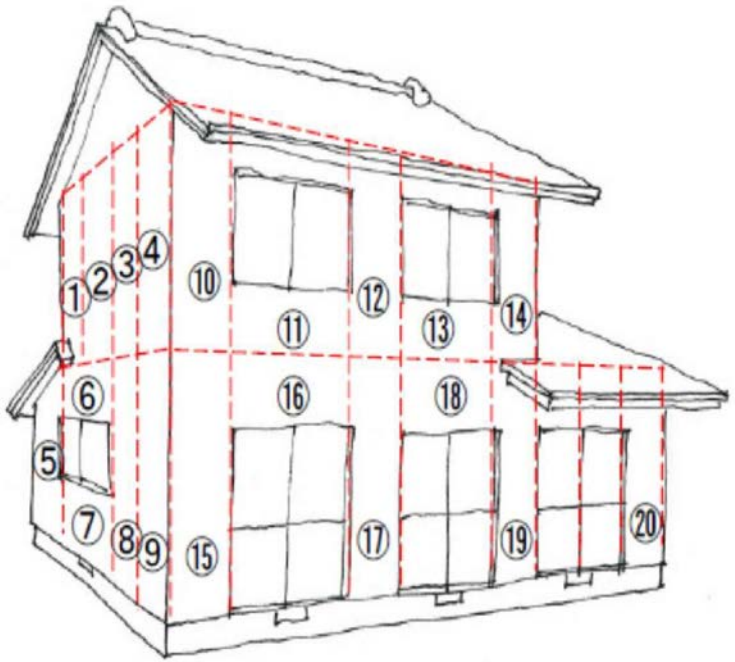
階段がはずれている。

●損傷の判定　＜表　床（階段を含む。）（構成比10%）＞

程度	損　傷　の　例　示		損傷程度
Ⅰ	・床と壁との間にわずかなずれが生じている。	・床仕上・畳に損傷が見られる。	10%
Ⅱ	・床板の継目に隙間が生じている。 ・束が束石よりわずかにずれている。	・床仕上・畳に著しい損傷が見られる。	25%
Ⅲ	・床板にずれ、若干の不陸が見られる。 ・束が束石から数cmずれている。 ・土台が柱からわずかにずれている。	・土台が基礎からわずかにずれている。 ・床仕上、畳の大部分に著しい損傷が生じている。	50%
Ⅳ	・床板に著しい不陸、折損が見られる。 ・束が束石から脱落している。 ・土台が柱から著しくずれている。	・土台が基礎から著しくずれている。 ・階段がずれている。	75%
Ⅴ	・全ての床板に著しい不陸が見られる。 ・全ての土台、柱、束が基礎、束石等から脱落している。	・大引、根太の大部分が落下している。 ・階段がはずれている。	100%

２－４　外壁

（図）損傷外壁面積の算定



(1)　調査箇所

モルタル塗り、タイル張り、しっくい塗り仕上の壁、合板類に吹き付け仕上を施した壁及びサイディングボードを施した壁等の仕上面、外壁下地材

(2)　主な損傷

仕上材の剥離、浮き、肉眼ではっきりと見える程度のひび割れ、ずれ、脱落、釘の浮き等

(3)　損傷の判定

①　モルタル塗り仕上の壁、タイル張り仕上の壁及びしっくい塗り仕上の壁

損傷面積は、補修の見切りのつく範囲までとし、下表のような損傷を受けた範囲の水平長さを求めたうえで、平屋の場合には軒高を、２階以上の住家の場合は階高を高さとして損傷外壁面を算出する。

なお、補修の見切りの把握に当たっては、外壁の形状、使用されている部材等を勘案し、半間（約 90cm）の幅等を基本として、あらかじめ壁面を分割し、分割された外壁の部分ごとに損傷程度を判定する。

②　合板を下地にして吹き付け仕上を施したものや、サイディングボード等

ボード１枚を単位として判定し、ボードに下表のような状態が発生している場合は損傷とする。

第2次調査

外　壁

⇨ p1-33　2-4 外壁

●程度I

1301

開口隅角部廻りにわずかなひび割れが生じている。

1302

目地部にわずかなずれが生じている。

●程度II

1303

仕上の剥離が生じている。

1304

仕上面の目地部にひび割れやずれが生じている。

●程度III

1305

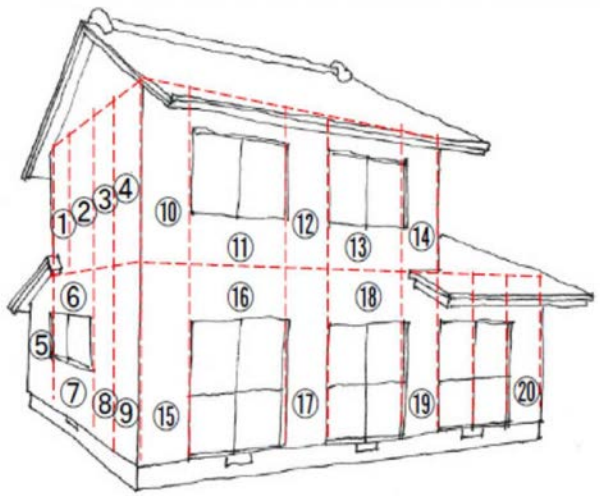
仕上材が脱落している。

1306

目地部に著しいずれ、面材釘打部の部分的な浮き上がり、ボード隅角部の破損が生じている。

2－4　外壁

（図）損傷外壁面積の算定



＜表　外壁（構成比 10%）＞

程 度	損　傷　の　例　示	損傷程度
Ⅰ	【モルタル塗り仕上等】開口隅角部廻りにわずかなひび割れが生じている。 【ボード】目地部にわずかなずれが生じている。	１０％
Ⅱ	【モルタル塗り仕上等】仕上の剥離が生じている。 【ボード】仕上面の目地部にひび割れやずれが生じている。	２５％
Ⅲ	【モルタル塗り仕上等】仕上材が脱落している。 【ボード】目地部に著しいずれ、面材釘打部の部分的な浮き上がり、ボード隅角部の破損が生じている。	５０％
Ⅳ	【モルタル塗り仕上等】仕上材が脱落しており、下地材にひび割れが生じている。 【ボード】釘の浮き上がり、ボードの脱落が見られる。	７５％
Ⅴ	【塗り壁、ボード共通】全ての仕上材が脱落している。（見切りは不要。壁１面を１００％の損傷として算定する） 下地材に破損が生じている。	１００％

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷外壁面積}}{\text{住家全周の外壁面積}} \times \text{各部分の損傷程度（%）}$$

※外壁の各部分の損傷程度が異なる場合には、外壁全体の損傷率は、各部分の損傷程度を加重平均して算定する。

（例）住家全周の外壁面積の 1／4 に相当する部分の損傷程度がⅠ、1／2 の部分の損傷程度がⅡである場合

損傷率＝（程度Ⅰの部分／全外壁面積）×10%＋（程度Ⅱの部分／全外壁面積）×25%

＝（1／4）×10%＋（1／2）×25%

＝2.5%＋12.5%＝15%

●程度 Ⅳ

1401

仕上材が脱落しており、下地材にひび割れが生じている。

1402

釘の浮き上がり、ボードの脱落が見られる。

●程度 Ⅴ

1403

仕上材が脱落しており、下地材に破損が生じている。

110019

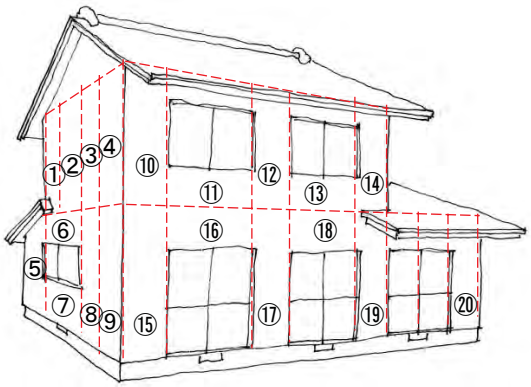
仕上材が脱落しており、下地材に破損が生じている。

●損傷の判定　＜表　外壁（構成比10%）＞

程度	損傷の例示		損傷程度
	【モルタル塗り仕上等】	【ボード】	
Ⅰ	・開口隅角部廻りにわずかなひび割れが生じている。	・目地部にわずかなずれが生じている。	10%
Ⅱ	・仕上の剥離が生じている。	・仕上面の目地部にひび割れやずれが生じている。	25%
Ⅲ	・仕上材が脱落している。	・目地部に著しいずれ、面材釘打部の部分的な浮き上がり、ボード隅角部の破損が生じている。	50%
Ⅳ	・仕上材が脱落しており、下地材にひび割れが生じている。	・釘の浮き上がり、ボードの脱落が見られる。	75%
Ⅴ	・仕上材が脱落しており、下地材に破損が生じている。		100%

6. 部位別損害割合の算出

損傷面積は、補修の見切りのつく範囲までとします。補修の見切りの把握に当たっては、外壁の形状、使われている部材等を勘案し、右図のようにあらかじめ壁面を分割し、分割された部分ごとに損傷程度を判定していくことが考えられます。

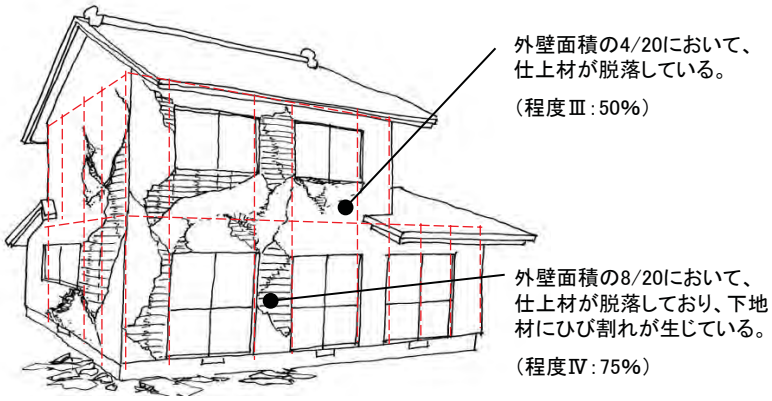


◆損害割合の算出（外壁）

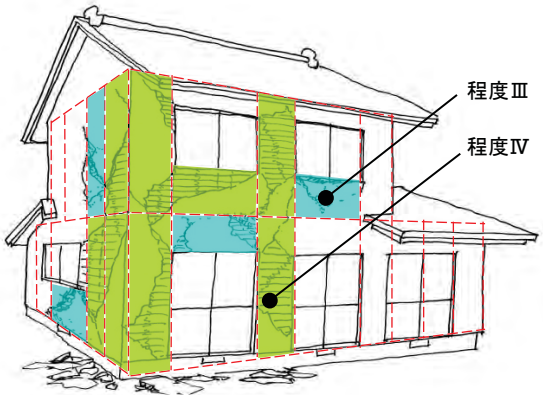
●損傷率の算出式

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷外壁面積}}{\text{全外壁面積}} \times \text{各部分の損傷程度（\%）}$$

●被害状況



●模式図



●算出の手順

1）外壁を形状や損傷の状況を勘案し分割する
・模式図の破線で示すとおり外壁を20分割する

2）損傷部分ごとに住家全周の外壁面積に占める損傷外壁面積の割合と損傷程度を把握する（注）
・外壁面積の4/20において、仕上材が脱落している。（程度Ⅲ：50%）
・外壁面積の8/20において、仕上材が脱落しており、下地材にひび割れが生じている。（程度Ⅳ：75%）

3）各部分の損傷程度を加重平均して、外壁全体の損傷率を算出する
・損傷率＝4/20×50%＋8/20×75%＝40%

外壁の損傷率　→40%

4）外壁全体の損傷率に外壁の部位別構成比を乗じて損害割合を算出する
・損害割合＝40%×10%＝4%

外壁の損害割合　→4%

注記
本資料では、各イメージ図において、描かれていない他の2面が、概ね同等の損傷状況である前提で、損害割合を算定している。

2－5　内壁

(1)　調査箇所

モルタル塗り仕上、しっくい塗り仕上、合板壁やボード（クロス等の壁紙を貼った部分を含む。）の仕上面、断熱材

(2)　主な損傷

目地切れ、ずれ、剥離、ひび割れ、脱落、浮き等

(3)　損傷の判定

①　モルタル塗り仕上の壁及びしっくい塗り仕上の壁の場合

損傷面は、補修の見切りのつく範囲までとし、下表のような損傷を受けた範囲の水平長さを求めたうえで、天井高を高さとして損傷内壁面を算出する。

②　合板壁やボードの場合

合板やボード1枚を単位として判定し、ボードに下表のような状態が発生している場合は損傷とする。

第2次調査

内　壁

⇨ p1-35　2-5 内壁

●程度I

2301

塗り壁隅角部にわずかなひび割れが生じている。

2302

ボードの目地部にわずかなずれが生じている。

●程度II

2303

内壁周辺部に隙間が生じている。

2304

ボードの目地部にひび割れやずれが生じている。

●程度III

2305

クロスが破れている。

2306

タイルが剥離を生じている。

2－5　内壁

＜表　内壁（構成比 10%）＞

程 度	損　傷　の　例　示	損傷程度
Ⅰ	・塗り壁隅角部にわずかなひび割れが生じている。 ・内壁合板にわずかなずれが生じている。 ・ボードの目地部にわずかなずれが生じている。	１０％
Ⅱ	・内壁周辺部に隙間が生じている。 ・内壁合板にずれが生じている。 ・タイルの目地に亀裂が生じている。 ・ボードの目地部にひび割れやずれが生じている。	２５％
Ⅲ	・内壁合板に剥離、浮きが見られる。 ・タイルが剥離を生じている。 ・クロスが破れている。 ・柱、梁に割れが見られるため、内壁の一部の取り外しが必要である。 ・ボードの目地部に著しいずれ、釘打部の部分的な浮き上がり、隅角部の破損が生じている。	５０％
Ⅳ	・内壁合板に剥離、脱落が見られる。 ・タイルが剥落している。 ・ボードの釘の浮き上がりが見られ、脱落が生じている。	７５％
Ⅴ	・全ての仕上材が脱落している。（見切りは不要。壁1面を１００％の損傷として算定する。） ・下地材の損傷が生じている。	１００％

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷内壁面積}}{\text{全内壁面積}} \times \text{各部分の損傷程度（%）}$$

※内壁の各部分の損傷程度が異なる場合には、内壁全体の損傷率は、各部分の損傷程度を加重平均して算定する。
※建具（サッシ・ドア等）の上下に接する内壁（腰壁・垂れ壁）の部分については、建具（サッシ・ドア等）と内壁（腰壁・垂れ壁）の面積を比較し、大きい方の部位を調査対象とする。

（例）全内壁面積の 1／4 に相当する部分の損傷程度がⅠ、1／2 の部分の損傷程度がⅡである場合

損傷率＝（程度Ⅰの部分／全内壁面積）×10%＋（程度Ⅱの部分／全内壁面積）×25%
＝（1／4）×10%＋（1／2）×25%
＝2.5%＋12.5%＝15%

●程度 Ⅳ

2401

内壁合板に剥離、脱落が見られる。

2402

タイルが剥落している。

●程度 Ⅴ

2403

仕上材が脱落しており、下地材の損傷が生じている。

2404

仕上材が脱落しており、下地材の損傷が生じている。

●損傷の判定　＜表　内壁（構成比10%）＞

程度	損 傷 の 例 示		損傷程度
Ⅰ	・塗り壁隅角部にわずかなひび割れが生じている。 ・内壁合板にわずかなずれが生じている。	・ボードの目地部にわずかなずれが生じている。	10%
Ⅱ	・内壁周辺部に隙間が生じている。 ・内壁合板にずれが生じている。	・タイルの目地に亀裂が生じている。 ・ボードの目地部にひび割れやずれが生じている。	25%
Ⅲ	・内壁合板に剥離、浮きが見られる。 ・タイルが剥離を生じている。 ・クロスが破れている。	・柱、梁に割れが見られるため、内壁の一部の取り外しが必要である。 ・ボードの目地部に著しいずれ、釘打部の部分的な浮き上がり、隅角部の破損が生じている。	50%
Ⅳ	・内壁合板に剥離、脱落が見られる。 ・タイルが剥落している。	・ボードの釘の浮き上がりが見られ、脱落が生じている。	75%
Ⅴ	・仕上材が脱落しており、下地材の損傷が生じている。		100%

2－6　天井

(1)　調査箇所

天井板、仕上部分、下地材

(2)　主な損傷

天井板の隙間、浮き、不陸、垂れ下がり、歪み、脱落等

(3)　損傷の判定

損傷天井面は、補修の見切りのつく範囲までとし、住家の全天井のうちで、下表のような損傷のある天井が占める割合を求める。

$$損傷率＝\frac{損傷天井面積}{全天井面積}×各部分の損傷程度（\%）$$

※天井の各部分の損傷程度が異なる場合には、天井全体の損傷率は、各部分の損傷程度を加重平均して算定する。

(例) 全天井面積の1／4に相当する部分の損傷程度がⅠ、1／2の部分の損傷程度がⅡである場合

損傷率＝（程度Ⅰの部分／全天井面積）×10%＋（程度Ⅱの部分／全天井面積）×25%

＝（1／4）×10%＋（1／2）×25%

＝2.5%＋12.5%＝15%

＜表　天井（構成比５%）＞

程 度	損　傷　の　例　示	損傷程度
Ⅰ	・天井板にわずかな隙間が生じている。	１０%
Ⅱ	・天井板に隙間が生じている。 ・天井面に若干の不陸が見られる。（天井面で見る場合は見切りは不要。調査する部屋の天井1面を損傷程度２５%の損傷として算定する）	２５%
Ⅲ	・天井面にわずかな不陸が見られる。 ・天井板の浮きが生じている。 ・塗天井に亀裂が生じている。	５０%
Ⅳ	・天井面に不陸が見られる。 ・天井面に歪みが見られる。 ・天井板のずれ、一部脱落が見られる。 ・塗天井に剥離が見られる。	７５%
Ⅴ	・天井面に著しい不陸が見られる。 ・天井板が脱落している。	１００%

第2次調査

天　井

⇨ p1-37　2-6 天井

●程度I

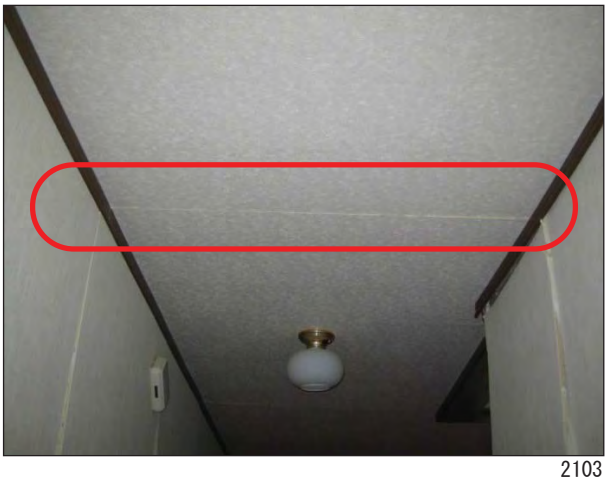
2101

・天井板にわずかな隙間が生じている。

2102

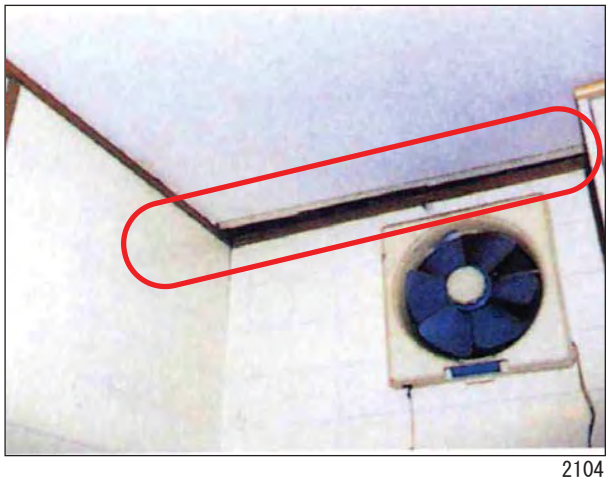
・天井板にわずかな隙間が生じている。

●程度II



2103

天井板に隙間が生じている。



2104

天井板に隙間が生じている。

●程度III

2105

天井板の浮きが生じている。

2106

天井板の浮きが生じている。

2－7　建具

(1)　調査箇所

窓、出入口等住家の開口部あるいは各室の間仕切の箇所等の建具（サッシ、板戸、かまち戸、襖、障子等）

(2)　主な損傷

開閉困難・不能、変形、破損、ガラスの破損、かまちの破損等

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷建具数}}{\text{全建具数}} \times \text{各建具の損傷程度（\%）}$$

※各建具の損傷程度が異なる場合には、建具全体の損傷率は、加重平均して算定する。
※内壁（腰壁・垂れ壁）の上下に接する建具（サッシ・ドア等）の部分については、建具（サッシ・ドア等）と内壁（腰壁・垂れ壁）の面積を比較し、大きい方の部位を調査対象とする。

（例）全建具数は10枚で、損傷程度Ⅱが2枚、損傷程度Ⅲが2枚、損傷程度Ⅴが4枚である場合

損傷率＝（程度Ⅱの建具数/全建具数）×25%＋（程度Ⅲの建具数/全建具数）×50%＋（程度Ⅴの建具数/全建具数）×100%

＝（2/10）×25%＋（2/10）×50%＋（4/10）×100%

＝5%＋10%＋40%＝55%

(3)　損傷の判定

＜表　建具（構成比15%）＞

程度	損傷の例示	損傷程度
Ⅰ	【襖、障子】家具の倒れ込み等によって襖紙、障子紙が破損し、張り替えが必要である。 【木製サッシ】可働部にわずかな歪みが生じ、開閉が困難となっている。 【アルミサッシ】可動部、鍵にわずかな変形が生じ、開閉が困難になっている。 【ドア】変形はしていないものの、表面の傷が著しい。	10%
Ⅱ	【木製サッシ】壁面との間に隙間が生じている。 【アルミサッシ】鍵の破損や、ビードのはずれが見られる。あるいは開閉が不能になっている。 【ドア】蝶番に変形が見られ、取り付け部がはずれている。	25%
Ⅲ	【襖、障子】可動部が破損しているが、かまちに損傷は見られない。 【木製サッシ】破損し、開閉が不能になっている。 【アルミサッシ】ガラスが破損している。	50%
Ⅳ	【襖、障子】可動部が破損しており、かまちに一部欠損、ひび割れが見られる。 【木製サッシ】可動部の破損に加え、かまちに一部欠損、ひび割れが見られる。 【アルミサッシ】可動部が全損しており、枠の一部に変形が見られる。	75%
Ⅴ	【襖、障子】かまちの損傷が著しく、交換が必要である。 【木製サッシ、木製建具】破壊されている。 【アルミサッシ】枠ごとはずれて破壊されている。 【アルミドア、木製ドア】破壊されている。	100%

第2次調査

建　具

⇨ p1-38　2-7 建具

●程度I

2501

【襖、障子】
家具の倒れ込み等に よって襖紙、障子紙が 破損し、張り替えが必 要である。

2502

【アルミサッシ】
可動部、鍵にわずかな変形が生じ、開閉が困難になっている。

●程度II

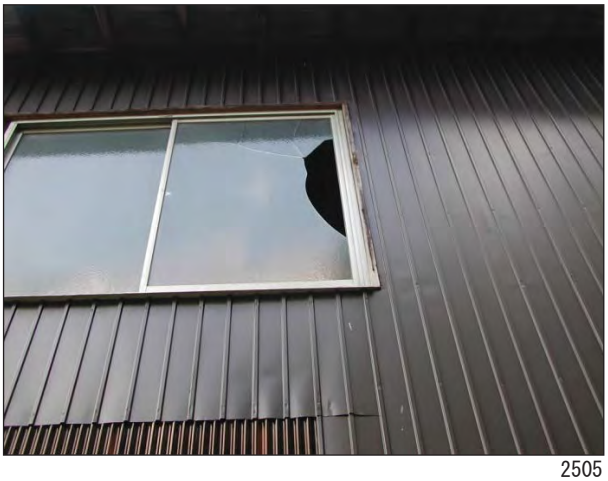
2503

【木製サッシ】
壁面との間に隙間が生じている。

2504

【アルミサッシ】
鍵の破損や、ビード（ガラスを固定するゴムパッキン）のはずれが見られる。

●程度III



2505

【アルミサッシ】
ガラスが破損している。

2506

【アルミサッシ】
ガラスが破損している。

●程度 Ⅳ

2601

【アルミサッシ】
可動部が全損しており、枠の一部に変形が見られる。

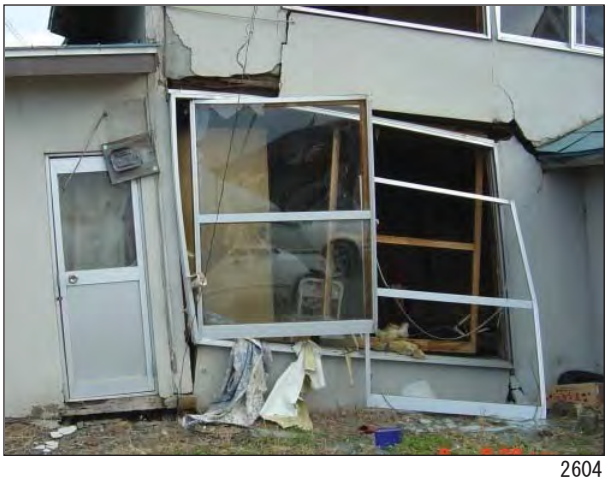
110017

【アルミサッシ】
可動部が全損しており、枠の一部に変形が見られる。

●程度 Ⅴ

2603

【襖、障子】
かまち（戸・窓・障子など建具の周囲の枠）の損傷が著しく、交換が必要である。



2604

【アルミサッシ】
枠ごと外れて破壊されている。

●損傷の判定　＜表　建具（構成比15%）＞

程度	損傷の例示				損傷程度
	【襖、障子】	【木製サッシ】	【アルミサッシ】	【ドア】	
Ⅰ	・家具の倒れ込み等によって襖 紙、障子紙が破損し、張り替えが必要である。	・可働部にわずかな歪みが生じ、開閉が困難となっている。	・可動部、鍵にわずかな変形が生じ、開閉が困難になっている。	・変形はしていないものの、表面の傷が著しい。	10%
Ⅱ		・壁面との間に隙間が生じている。	・鍵の破損や、ビードのはずれが見られる。あるいは開閉が不能になっている。	・蝶番に変形が見られ、取り付け部がはずれている。	25%
Ⅲ	・可動部が破損しているが、かまちに損傷は見られない。	・破損し、開閉が不能になっている。	・ガラスが破損している。		50%
Ⅳ	・可動部が破損しており、かまちに一部欠損、ひび割れが見られる。	・可動部の破損に加え、かまちに一部欠損、ひび割れが見られる。	・可動部が全損しており、枠の一部に変形が見られる。		75%
Ⅴ	・かまちの損傷が著しく、交換が必要である。	【木製サッシ、木製建具】 ・破壊されている。	・枠ごとはずれて破壊されている。	【アルミドア、木製ドア】 破壊されている。	100%

2－8　基礎

(1)　調査箇所

布基礎（鉄筋コンクリート造、無筋コンクリート造）の外周（内部基礎、独立基礎及び土間コンクリートは除く。）、布石、玉石

(2)　主な損傷

ひび割れ（幅約 0.3mm 以上のもの）、剥落、破断、局部破壊、不陸、移動、流失・転倒等

(3)　損傷判定

損傷の判定は損傷基礎長により行う。

なお、基礎の損傷率が 75%以上となる場合は、当該住家の損害割合を 50%以上とし、全壊と判定する。

布基礎の場合、損傷基礎長の算定は以下のように行う。

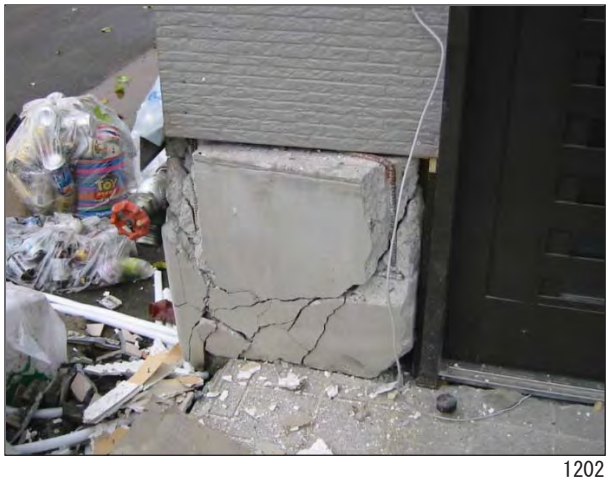
①　ひび割れ

幅約 0.3mm 以上の亀裂をさす。ひび割れ 1 箇所あたり、損傷基礎長 1m とする。また、ひび割れが 1m 以内に数箇所集中している場合、両端のひび割れの中心間距離に両端 500mm ずつ加算した寸法を損傷基礎長とする。

●局部破壊

破断面の損傷がさらに大きくなり複雑に破壊（分割）されたことをさす。破壊された一方の布基礎の天端が不陸の場合、その不陸した布基礎の長さを損傷基礎長とする。

1201



1202

●移動

上部構造が基礎から移動した場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

1203

1204

●流失・転倒
地盤の流出、陥没、液状化

基礎が流失、又は転倒した場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。
地盤が液状化等した後、基礎の直下の地盤が流出、陥没等している場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

1205

1206

2－8　基礎

② 剥落

基礎の仕上モルタル剥離及び基礎躯体自身の欠損脱落をさす。剥落 1 箇所あたり、損傷基礎長 1m とする。また、剥落が 1m 以内に数箇所集中している場合、両端の剥落の中心間距離に両端 500mm ずつ加算した寸法を損傷基礎長とする。

③ 破断

布基礎の割れをさす。割れた一方の布基礎の天端が不陸の場合、その不陸した布基礎の長さを損傷基礎長とする。ただし、破断症状を見ていても、布基礎天端が左右同一面にあり水平ならば、ひび割れとして扱い損傷基礎長 1m とする。

④ 局部破壊

破断面の損傷がさらに大きくなり複雑に破壊（分割）されたことをさす。破壊された一方の布基礎の天端が不陸の場合、その不陸した布基礎の長さを損傷基礎長とする。

⑤ 不陸

布基礎の不同沈下又は傾斜等により不陸が生じた場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

⑥ 移動

上部構造が基礎から移動した場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

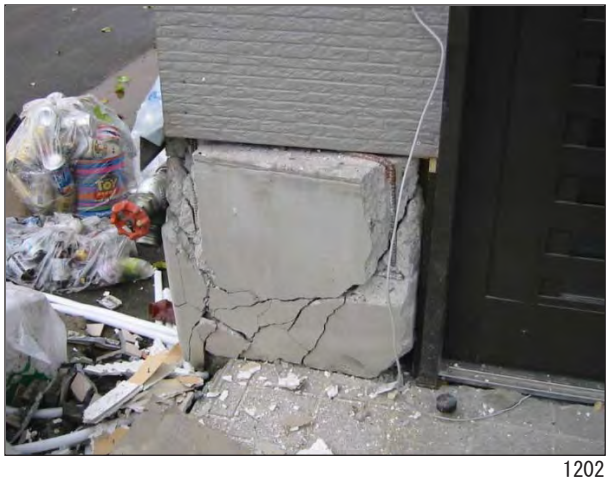
⑦ 流失・転倒

基礎が流失、又は転倒した場合、全基礎長さを損傷基礎長とする。

●局部破壊

破断面の損傷がさらに大きくなり複雑に破壊（分割）されたことをさす。破壊された一方の布基礎の天端が不陸の場合、その不陸した布基礎の長さを損傷基礎長とする。

1201



1202

●移動

上部構造が基礎から移動した場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

1203

1204

●流失・転倒
地盤の流出、陥没、液状化

基礎が流失、又は転倒した場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。
地盤が液状化等した後、基礎の直下の地盤が流出、陥没等している場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

1205

1206

2－8　基礎

⑧地盤の流出、陥没、液状化

地盤が液状化等した後、基礎の直下の地盤が流出、陥没等している場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷基礎長}}{\text{外周基礎長}} \times 100\%$$

※外周基礎長とは、建物外周における基礎の長さをいう。

（例）外周基礎長が 40m あり、幅 0.3mm 以上のひび割れが 2 箇所、破断が 1 箇所ある場合

損傷基礎長は 3m。

損傷率＝（損傷基礎長／外周基礎長）×100%

＝（3／40）×100%＝7.5%

◆損害割合の算出（基礎）

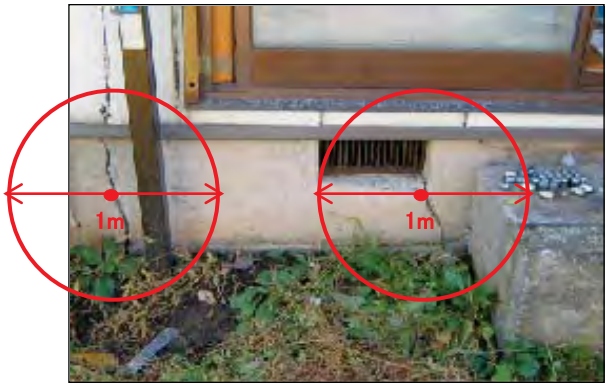
●損傷率の算出式

＜布基礎の場合＞

$$損傷率 = \frac{損傷基礎長}{外周基礎長} \times 100(\%)$$

＜布石・玉石の場合＞

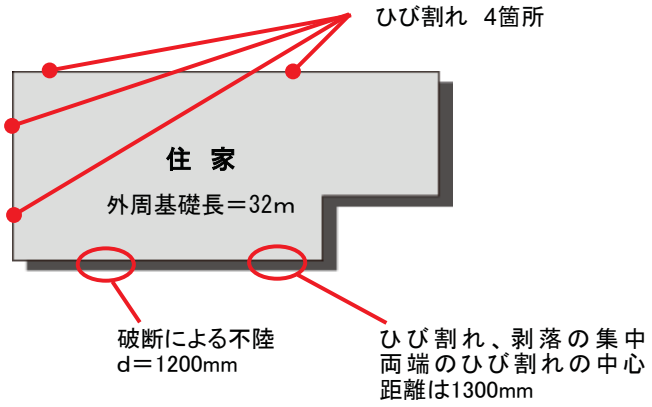
$$損傷率 = \frac{損傷布石・玉石数}{全布石・玉石数} \times 100(\%)$$

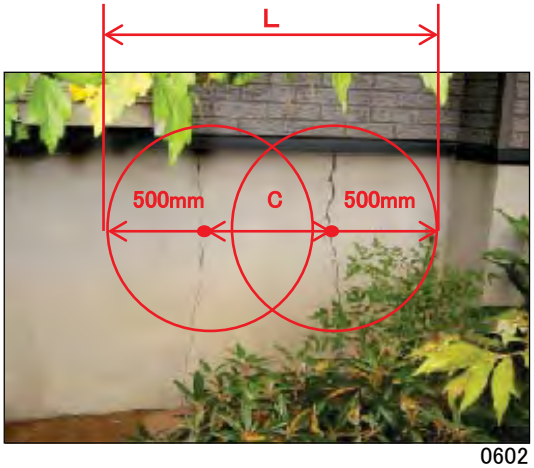


0601

ひび割れ及び剥落の被害は、1ヶ所あたり損傷基礎長1mとする

●被害状況





0602

ひび割れ及び剥落が1m以内に数ヶ所集中している場合、両端のひび割れの中心距離に両端500mmずつ加算した寸法を損傷基礎長(L)とする

●算出の手順

1） 外周基礎長を把握する
外周基礎長 ＝ 32m

2） 損傷部分の基礎長を把握する

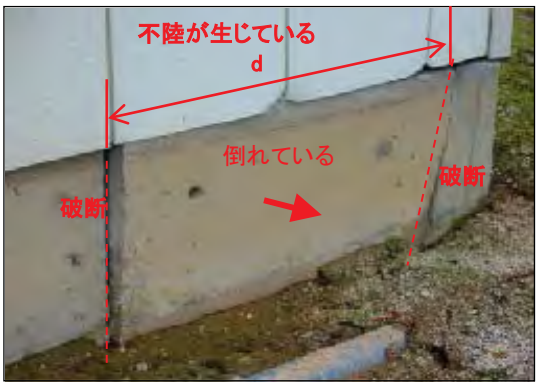
・ひび割れ4箇所
損傷基礎長 ＝ 1.00m × 4 ＝ 4.00 m
・ひび割れ、剥落の集中
損傷基礎長 ＝ 500mm + 1300mm + 500mm ＝ 2.3m
・破断による不陸
損傷基礎長 ＝ 1.20m

3） 各部分の損傷基礎長を合計し、外周基礎長で除して、基礎の損傷率を算出する。
・損傷率＝(4.00 + 2.30 + 1.20)／32＝23.43%

基礎の損傷率　→23%

4） 基礎の損傷率に基礎の部位別構成比を乗じて損害割合を算出する
・損害割合＝23%×10%＝2%

基礎の損害割合　→2%



0603

破断とは布基礎の割れをさす。割れた一方の布基礎の天端が不陸の場合、その不陸した布基礎の長さを損傷基礎長(d)とする

2－9　設備

(1)　調査箇所

水廻りの衛生設備、構造物と一体でないベランダ等の設備（システムキッチン、洗面台、便器、ユニットバス、配管の取り付け口、ベランダ等）

(2)　主な損傷

設備本体の損壊、配管の折損、はずれ等

(3)　損傷判定

個別の設備の損壊に応じて、100%の範囲内で損傷率を判定する。

個別の設備の損傷率の目安は次のとおりとする。

・浴室の設備については、30%の範囲内で損傷率を判定する（再使用が不可能な程度に著しく損傷した場合を 30%とする）。

・台所の設備については、30%の範囲内で損傷率を判定する（再使用が不可能な程度に著しく損傷した場合を 30%とする）。

・水廻りの衛生設備（浴室及び台所の設備を除く）、ベランダ等については、40%の範囲内で損傷率を算定する（全ての設備が再使用不可能な程度に著しく損傷した場合を 40%とする）。

なお、上記の他、調査対象と認められる設備があれば、100%の範囲内で適宜損傷率を算定しても差し支えない。

（例）浴室の設備に、業者による修理が必要な程度の損傷があり、トイレの便器に再使用不可能な程度の著しい損傷があった場合

損傷率＝（浴室の設備の損傷率）＋（その他の設備の損傷率）

＝20% +10%=30%

第2次調査

設　備

⇨ p1-41　2-9 設備

個別の設備の損壊に応じて、100%の範囲内で損傷率を判定する。

個別の設備の損傷率の目安は次のとおりとする。
・浴室の設備については、30%の範囲内で損傷率を判定する（再使用が不可能な程度に著しく損傷した場合を30%とする。）。
・台所の設備については、30%の範囲内で損傷率を判定する（再使用が不可能な程度に著しく損傷した場合を30%とする。）。
・水廻りの衛生設備（浴室及び台所の設備を除く。）、ベランダ等については、40%の範囲内で損傷率を算定する（全ての設備が再使用不可能な程度に著しく損傷した場合を40%とする。）。
なお、上記の他、調査対象と認められる設備があれば、100%の範囲内で適宜損傷率を算定しても差し支えない。

●浴室の設備の損傷例

2901

（浴槽：破損している。）

2902

（浴槽：転倒し、配管が切れている。）

●台所の設備の損傷例

2903

（台所の流し台：転倒し、配管が切れている。）

2904

（台所の流し台：配管が破損し水やガスが使えない。）

●水廻りの衛生設備（浴室、台所を除く）、ベランダ等の損傷例

2905

（便器・洗面：配管が外れている。）

2906

（ベランダ：外力等により変形している。）

3．応急危険度判定の損傷状況

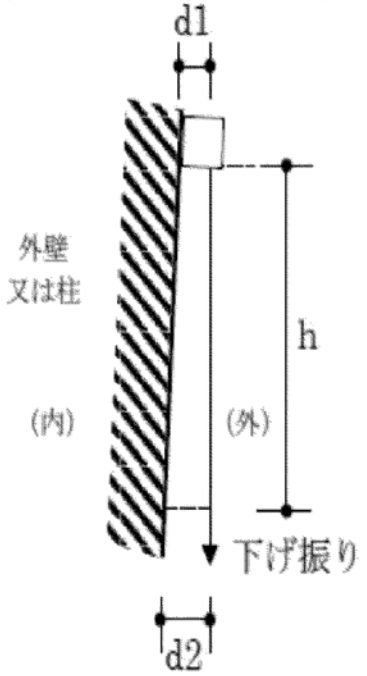
3-1 構造躯体の不同沈下

ランク	損傷状況
A（緑　調査済）	不同沈下していないか、しても軽微のもの
B（黄　要注意）	床の落込み、浮上がり屋根の落込み等の著しいもの
C（赤　危　険）	小屋組みが破壊したり、床全体が沈み込んだもの

3-2　建物の１階の傾斜

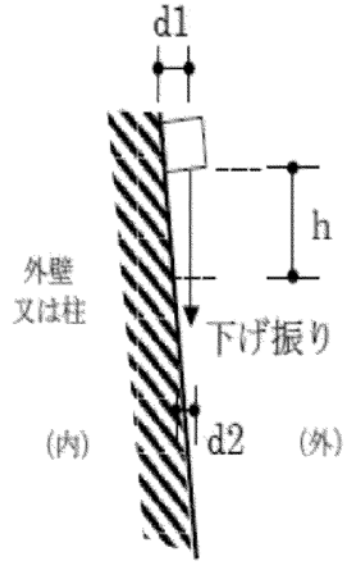
ランク	損傷状況
A（緑　調査済）	1/60 以下
B（黄　要注意）	1/60~1/20
C（赤　危　険）	1/20 超

（図１）建物上部が手前に傾斜している場合



傾斜＝(d2-d1)/h

（図２）建物上部が奥に傾斜している場合



傾斜＝(d1-d2)/h

3．応急危険度判定の損傷状況

3-3　内外装仕上げの損傷

ランク	損傷状況
A（緑　調査済）	ひび割れが無い、あるいはわずかなひび割れ
B（黄　要注意）	モルタル等仕上げ材に大きな亀裂、剥落等の破損の見られるもの、あるいはボード類等乾式の仕上げ材では破壊、剥落したもの。
C（赤　危　険）	壁面全体にわたって亀裂や剥落が見られ、余震等により外壁の落下の恐れのあるもの。

3-4　落下物の危険性

ランク	損傷状況
A（緑　調査済）	落下物の危険性なし
B（黄　要注意）	部分的に落下の恐れがあるが、除去により危険が回避できるもの
C（赤　危　険）	屋根瓦、モルタル外壁材等落下の危険性があるもの

3-5　被災度区分判定と損傷ランク

応急危険度判定（被災度ランク）	被災度区分（判定損傷状況ランク）	
	構造躯体等	非構造部材等
A	Ⅰ，Ⅱ	1
B	Ⅲ	Ⅱ、Ⅲ
C	Ⅳ、Ⅴ	Ⅳ、Ⅴ

４．被災度区分判定基準による調査

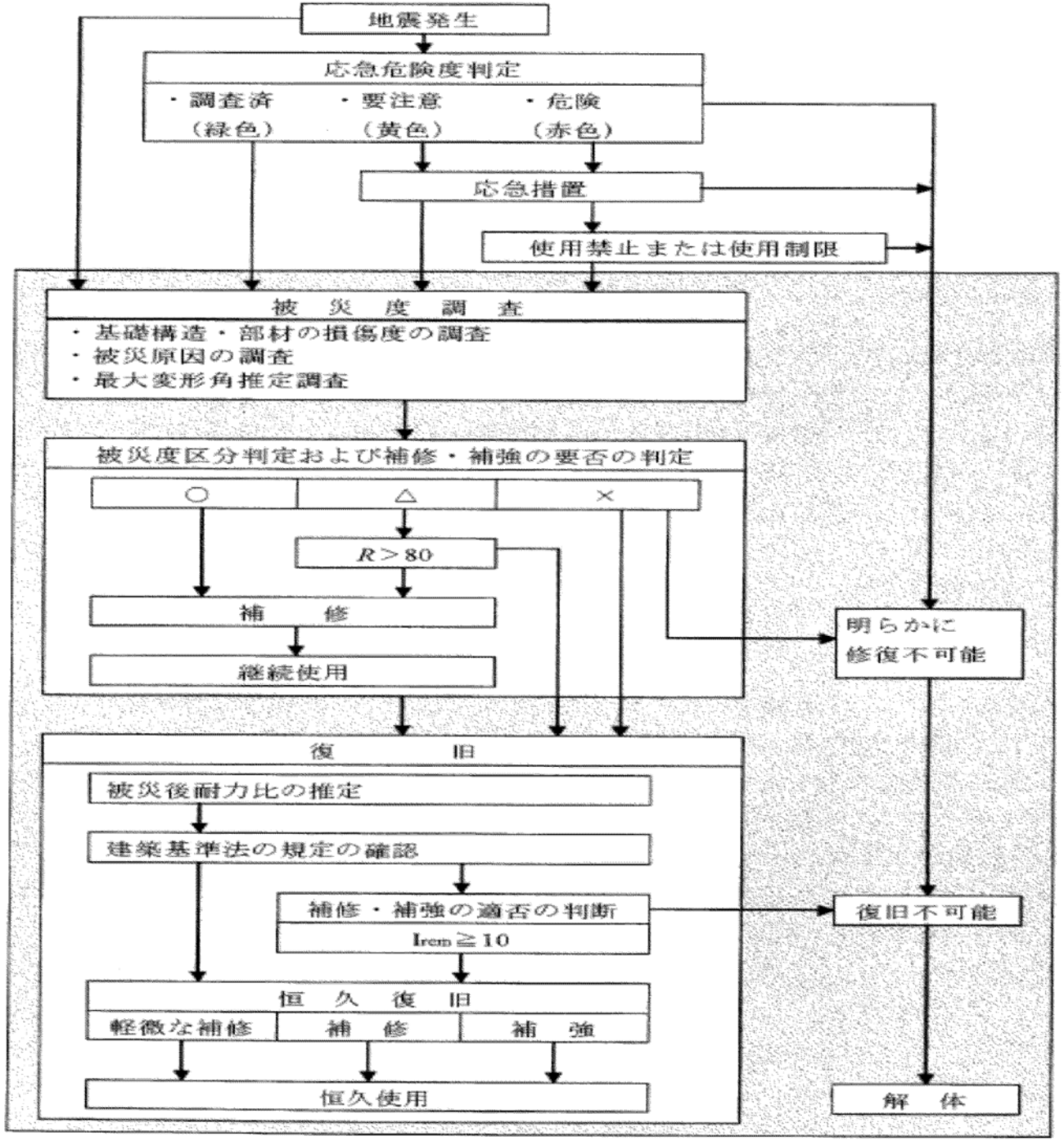
被災度区分判定は、建築構造技術者あるいは実際に補修・補強の工事、設計に係わる者が被災建物に立入り、当該建物の「基礎」「床組」「軸組」「耐力壁」「仕上げ材」「屋根」の各部位について損傷率、損傷状況を調査する。

応急危険度判定では、建物の使用できるかどうかを中心に調査を行うため、近接の崖等敷地、隣接建物の倒壊の危険、落下物に関しても危険判定を行う為、建物そのものではない判定もありうる。　建物そのものの損傷で危険となっているは限らない。従って、震後の建物を使用するには、損傷度を調査し、補強で使用できるか、どうか、また補強し使用するには、概略予算等の提示も必要となる。

そのようなことを含めて、調査を行うには行政では無理であり、我々民間の建築士の力が過去の事例からも必要とされる。

調査方法の基準化とそのデーターをみて　判断するスキルが必要とされる。各部の損傷状況ランクは、応急危険度判定と被災度判定は同じであるので、被災度区分判定の資料を使用する。

被災度区分判定のフロー



４－１　損傷率調査

損傷率ランク

各部位共に下記の表を基に、被災度ランクⅠ～Ⅴに分類する。

損傷ランク

	Ⅰ（軽微）	Ⅱ（小破）	Ⅲ（中破）	Ⅳ（大破）	Ⅴ（倒壊）
１．基礎	15%未満	15～30%	30～65%	65～85%	85%以上
２．床組	10%未満	10～30%	30～60%	60～85%	85%以上
３．軸組	10%未満	10～30%	30～60%	60～85%	85%以上
４．耐力壁	10%未満	10～30%	30～60%	60～85%	85%以上
５．仕上材	15%未満	15～40%	40～65%	65～85%	85%以上
６．屋根	15%未満	15～40%	40～65%	65～85%	85%以上

４－２　各部位の損傷率算定式、主な有害損傷

(1) 基礎

調査箇所　布基礎(べた基礎)の外周（内部基礎、独立基礎及び土間基礎は除く）

主な損傷　ひび割れ（幅 0.3ｍｍ以上のもの）、剥落、破断、局部破壊、不陸、移動流失、転倒等

損傷判定　損傷判定は損傷基礎長さによる。

被害認定判定では、基礎の損傷率が 75%以上となる場合は、当該住家の損害割合を 50%以上とし、全壊と判断する。

被災度区分では、65～85%ランクⅣ（大破）85%以上ランクⅤ（倒壊）となる。

４－２　各部位の損傷率算定式、主な有害損傷

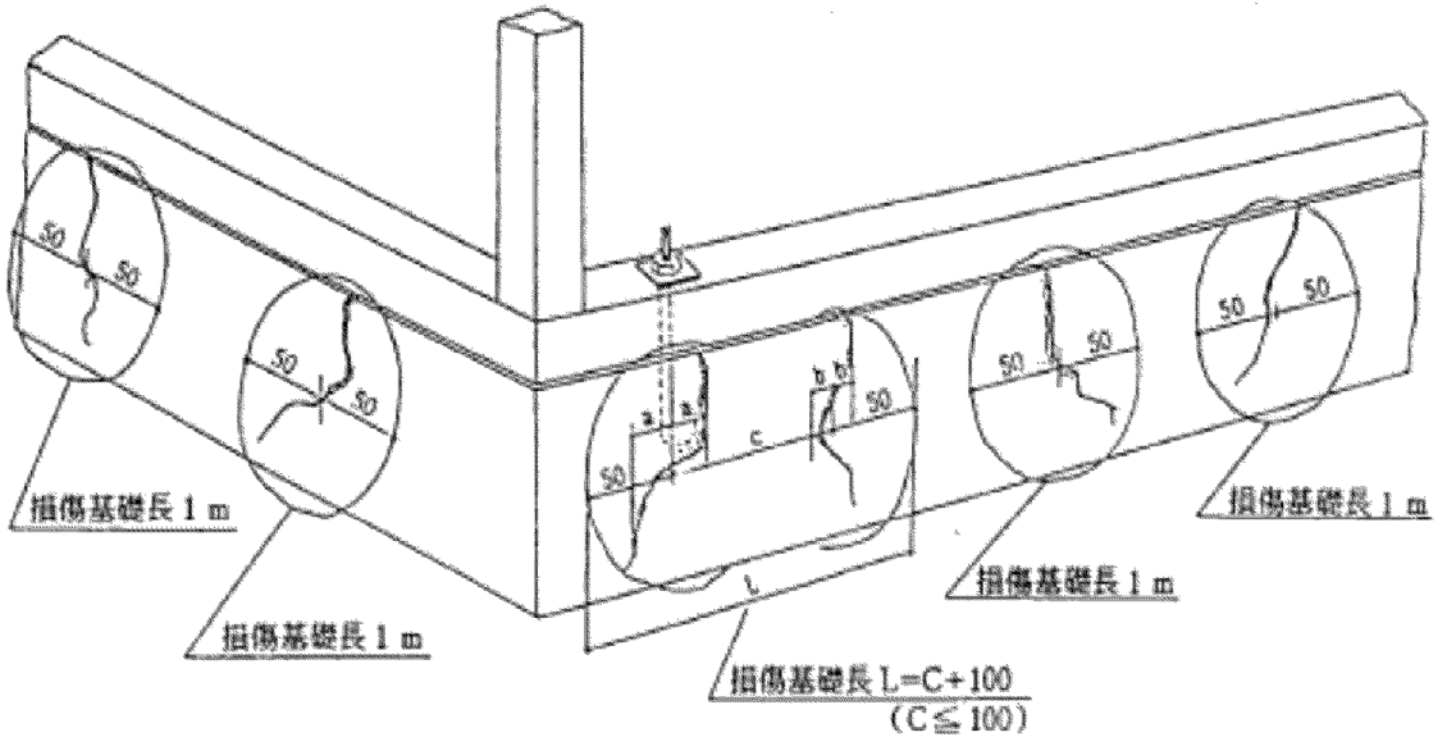
基　礎	損傷率算定式	損傷率＝$\frac{\text{損傷基礎長さ}}{\text{外周基礎長さ}}$×100%
	主な有害損傷	幅 0.3mm 以上のひび割れ、破断、不陸、移動、転倒、流失、剥落等
床　組	損傷率算定式	損傷率＝$\frac{\text{損傷床面積}}{\text{1 階部分の床面積}}$×100%
	主な有害損傷	柱と土台、土台と基礎、束と束石のずれ・剥落、壁と床との隙間発生、大引及び根太等の仕口の破損、床の不陸（浮上がり、沈下）、床板の破損等
軸　組	損傷率算定式	損傷率＝$\frac{\text{1 階損傷柱の本数}}{\text{1 階柱の全数}}$×100%
	主な有害損傷	折損、上下端の割り裂け、柱・梁仕口のずれ、脱却、破損
耐力壁	損傷率算定式	損傷率＝$\frac{\text{損傷軸組壁の長さ}}{\text{1 階部分の軸組壁全長}}$×100%
	主な有害損傷	残留層間変形角が 1/60 以上、筋かい損傷、ボード類のずれ、釘浮き、せん断変形、土塗壁の塗土剥落等
仕上材	損傷率算定式	損傷率＝$\frac{\text{損傷壁面積}}{\text{全外壁面積}}$×100%
	主な有害損傷	仕上材の剥落、浮き、ひび割れ、ずれ及び脱落、釘の浮き
屋　根	損傷率算定式	損傷率＝$\frac{\text{損傷屋根面積}}{\text{最上階の全屋根面積}}$×100%
	主な有害損傷	瓦のずれ、破損、落下、不陸等

４－２　各部位の損傷率算定式、主な有害損傷

①　　ひび割れ

幅約 0.3mm 以上の亀裂をさす。ひび割れ 1 箇所あたり、損傷基礎長 1m とする。また、ひび割れが 1m 以内に数箇所集中している場合、両端のひび割れの中心間距離に両端 500mm ずつ加算した寸法を損傷基礎長とする。

（図）ひび割れの損傷算定



４－２　各部位の損傷率算定式、主な有害損傷

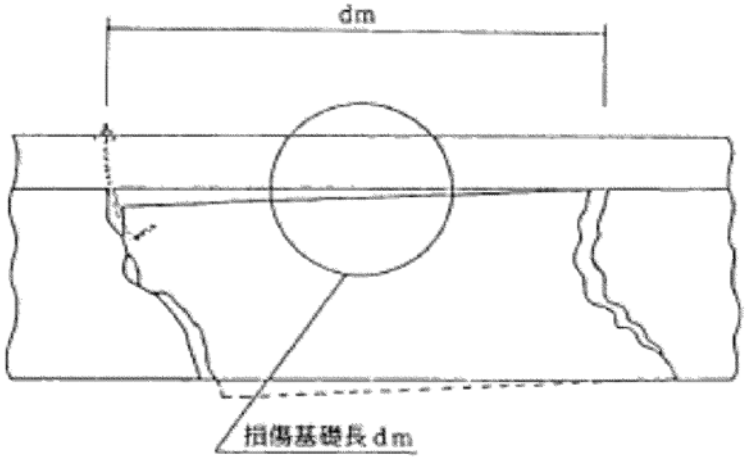
② 剥落

基礎の仕上モルタル剥離及び基礎躯体自身の欠損脱落をさす。剥落１箇所あたり、損傷基礎長 1m とする。また、剥落が 1m 以内に数箇所集中している場合、両端の剥落の中心間距離に両端 500mm ずつ加算した寸法を損傷基礎長とする。

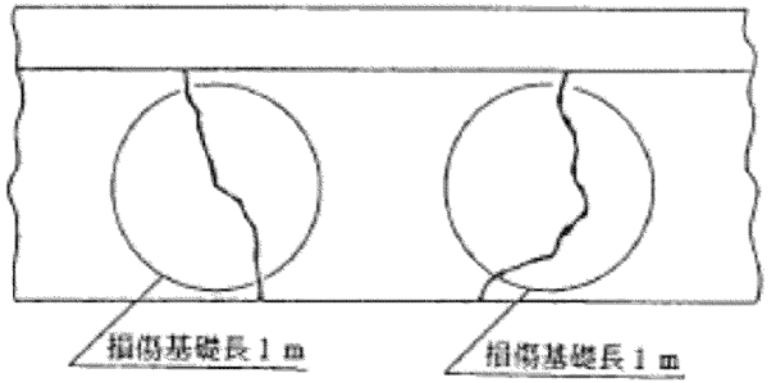
③ 破断

布基礎の割れをさす。割れた一方の布基礎の天端が不陸の場合、その不陸した布基礎の長さを損傷基礎長とする。ただし、破断症状を見ていても、布基礎天端が左右同一面にあり水平ならば、ひび割れとして扱い損傷基礎長 1m とする。

割れた一方の布基礎の天端が不陸の場合



割れた布基礎の天端が左右同一水平の場合



４－２　各部位の損傷率算定式、主な有害損傷

④　局部破壊

破断面の損傷がさらに大きくなり複雑に破壊（分割）されたことをさす。破壊された一方の布基礎の天端が不陸の場合、その不陸した布基礎の長さを損傷基礎長とする。

⑤　不陸

布基礎の不同沈下又は傾斜等により不陸が生じた場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

⑥　移動

上部構造が基礎から移動した場合、その部分の全基礎長さを損傷基礎長とする。

⑦　流失・転倒

基礎が流失、又は転倒した場合、全基礎長さを損傷基礎長とする。

（補足）

布石、玉石で判定を行うことが可能な場合は、長さではなく個数で損傷率を算定する。損傷の判定は布石、玉石１個を単位として、沈下、移動、転倒、流失等があるかどうかによって行う。

$$\text{損傷率} = \frac{\text{損傷布石・玉石数}}{\text{全布石・玉石数}} \times 100\%$$

（例）全布石・玉石数が 16 個で、損傷布石・玉石数が 7 個である場合

損傷率＝（7／16）×100%＝43.75%

４－２　各部位の損傷率算定式、主な有害損傷

(2)　床組

調査対象　床板、根太、根太掛、大引、束、束石、土台及びそれらの仕口

調査箇所　1 階の床組とし、2 階の床組は除く

損傷率　損傷床とは、土台と基礎、又は束と束石のずれ、脱落、大引き及び根太の仕口の破損、床の不陸をいう。損傷床の面積の算定は一部屋を単位として行う。

(3)　軸組

調査対象　1 階の通し柱・管柱

調査箇所　1 階の柱と限定する

損傷率　損害を受けた柱を損害軸組（＝損害柱）とする。算定は、柱 1 本を単位として行う。以下に示すいずれかの損傷が認められたとき、その柱を損傷柱とする。

① 柱の傾斜が 1/20 以上である。
② 柱が移動している。
③ 表面に現れた割れが柱の長さの 1/3 以上である。
④ 断面積の 1/3 以上欠損している。
⑤ 折損がある。

４－２　各部位の損傷率算定式、主な有害損傷

(4)　耐力壁

調査対象

① 建築基準法施行令 46 条の 3 に規定された軸組

② 昭和 56 年建設省告示第 1100 号に規定された軸組

③ その他専門家により、①、②に規定する軸組と同等の耐力を有すると認められた壁

調査箇所　1 階部分の軸組壁と限定する。なお、建物の延べ面積が 100 ㎡以下の場合には外周に配された軸組壁のみを調査対象としてもよい。

損傷率　損傷軸組壁とは、残量変形、筋かい仕口の破損、ボードのずれ等が生じているものをいう。

損傷軸組壁か否かの判定は柱（通し柱ないし管柱）と柱ではさまれて部分を単位として、1 単位ごとに行う。

４－２　各部位の損傷率算定式、主な有害損傷

(5)　仕上材

調査対象　モルタル塗り、タイル張り、シックイ塗り、合板類に吹付仕上げを施した壁及びサイディングボードを施した壁等

調査箇所　開口部は除く、外壁仕上面とする

損傷率　モルタル塗り、タイル張り、シックイ塗り壁の場合の損傷面積は、補修の見切りの付く範囲までとし、損傷部分の水平長さを求め、高さは平屋の場合には軒高とし、2 階建の場合は階別単位の高さとし求める。外壁一面について損傷面積がその一面の 60%以上に及ぶ場合、その一面は 100%損傷とする。

合板を下地にして吹付仕上げを施したものやサイディングボードといったボード類の損傷面積はボード 1 枚を単位として算定する。ボード表面に何ら損傷がなくても、目地切れやずれが発生している場合は損傷に入れる。塗壁の場合と同じく、外壁一面について、その一面の 60%以上が損傷を受けた場合には、その一面は 100%損傷とする。

４－２　各部位の損傷率算定式、主な有害損傷

(6)　屋根

調査対象　小屋組（和小屋、洋小屋）、屋根葺材（瓦、石綿スレート、厚型スレート、波型鉄板、薄鉄板、ガラス屋根）

調査箇所　最上階の屋根とする

損傷率　調査を葺材のみに止め、損傷屋根面積の算定は、葺材１枚を単位として行う。葺材が次のような状況にあるとき、その葺材が覆っていた屋根下地の面積を、損傷屋根面積とする。

① 落下、ずれないし屋根下地の不陸により元あったであろう場所にない。

② 破損や剥がれといった損傷を受けている。

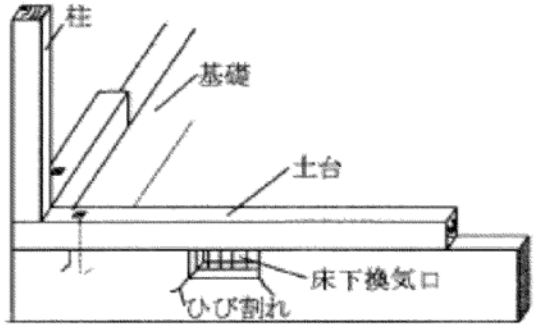
４－３　被災状況調査

（1）　基礎の損傷状況ランク（被災度区分判定・応急危険度判定による）

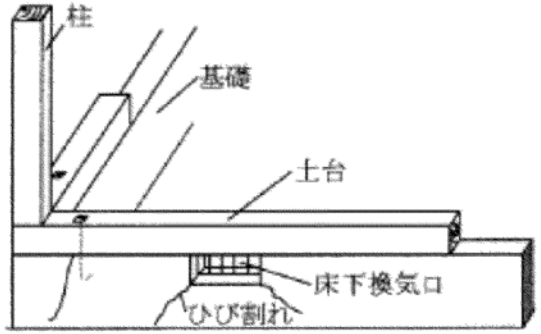
ランク１（軽微）	ランクII（小破）	ランクIII（中破）	ランクIV（大破）	ランクV（倒壊）
・不同沈下はない（不陸はない） ・破損はない	・不同沈下はない（不陸はない） ・破損はない	・不同沈下が見られる。（不陸が見られる） ・破損が見られる	・不同沈下が見られる。（不陸が見られる） ・破損が見られる 移動はない	・不同沈下が見られる。（不陸が見られる） ・破損が見られる ・移動が見られる
・外周基礎に幅0.3ｍｍ以上で長さ 200ｍｍ未満のひび割れが2～5 カ所生じている。	・外周基礎に幅0.3ｍｍ以上で長さ 200ｍｍ未満のひび割れが2～5 カ所生じている。	・外周基礎に局部的な破壊や仕上げモルタル剥離脱落が生じている。	・外部基礎のひび割れが著しく土台と遊離し、土台より上部構造を支える役目を果たさなくなっているヵ所が1～2 ヵ所生じている。	・流失が見られる ・転倒が見られる ・上部構造を支えけれない状態になっている。
	・軽微に比べ損傷程度が若干大である。	・周辺地盤には、小さな地割れが生じている。	・他の部位は多数のひび割れが生じている。	・周辺地盤が崩壊している。

４－３　被災状況調査

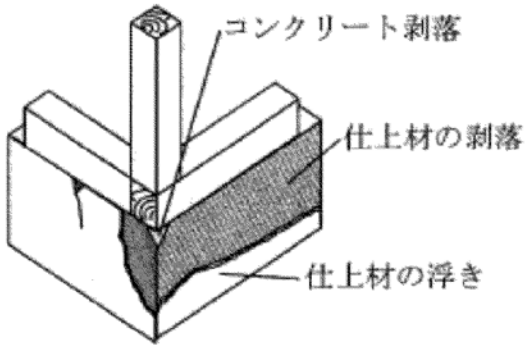
＊損傷状況ランクは　被災度区分判定と応急危険度判定と同じある。
被害認定基準では特になし。



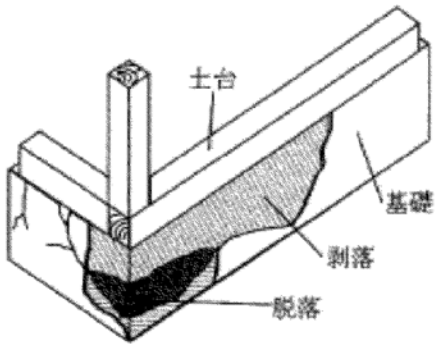
解図 IV.2.1-1　軽微



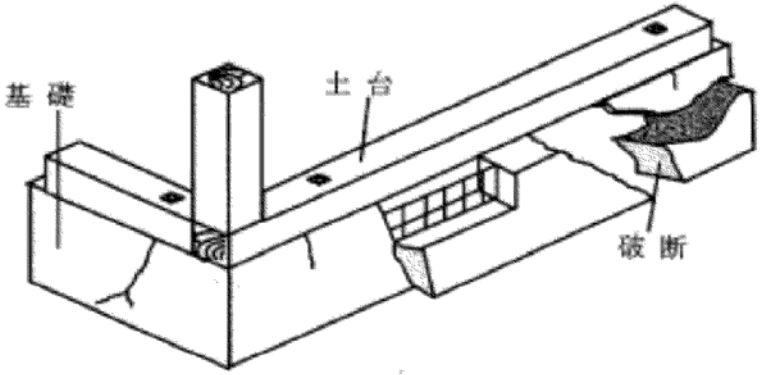
解図 IV.2.1-2　小破



解図 IV.2.1-3　中破



解図 IV.2.1-4　大破



解図 IV.2.1-5　倒壊

４－３　被災状況調査

(2)　床組の損傷状況

床組の損傷状況ランク（被災度区分判定・応急危険度判定による）

ランク１(軽微)	ランクⅡ(小破)	ランクⅢ(中破)	ランクⅣ(大破)	ランクⅤ(倒壊)
・床の不陸はない ・床と壁との間にわずかなずれが生じている	・床の不陸はない ・束が束石からわずかにずれている 床板の継目に隙間が生じている	・床板に若干の不陸が見られる ・束が束石から数ｃｍずれている ・土台が基礎からわずかにずれている ・柱が土台からわずかにずれている ・床板にずれが生じている	・床板に著しい不陸が見られる ・束が束石から脱落している ・土台が基礎から著しくずれている ・柱が土台から著しくずれている ・床板が折れている ・浴槽、便器が数ｃｍずれている	・全ての床に著しい不陸が見られる ・全ての土台、柱、束が基礎、束石等から脱落し、大引、根太の大部分が落下している ・浴槽、便器が著しくずれている

４－３　被災状況調査

（3）　軸組の損傷状況

軸組の損傷状況ランク（被災度区分判定・応急危険度判定による）

ランク１（軽微）	ランクⅡ（小破）	ランクⅢ（中破）	ランクⅣ（大破）	ランクⅤ（倒壊）
・柱・梁等の軸組材に割れは見られない	・柱・梁等の軸組材に割れは見られない	・柱・梁等の軸組材に割れは見られる ・柱・梁等の軸組材に断面欠損は見られない	・柱・梁等の軸組材に割れは見られる ・柱・梁等の軸組材に断面欠損は見られる ・柱・梁等の軸組に折損が見られる	・柱・梁等の軸組材に割れは見られる ・柱・梁等の軸組材に断面欠損は見られる ・柱・梁等の軸組に折損が見られる
・柱と梁の仕口にわずかなずれが生じている	・一部の柱と梁の仕口にめり込み等の損傷が見られる	・柱と梁の仕口にずれが生じ、柱に割れが生じている	・大部分の柱・梁の仕口がずれたり、柱・梁に割れが生じている ・天井面に不陸が見られる	・全ての柱が破損したり、土台から外れたりしている
	・柱・梁が若干たわんでいる ・天井面に若干の不陸がみられる	・柱・梁がたわんでいる ・天井面に不陸が見られる ・柱が土台からわずかにずれている	・天井面に歪みが見られる ・天井板がずれたり一部脱落が見られる ・塗り天井に剥落が見られる ・階段がずれている	・天井面に不陸が見られる ・天井板が脱落している ・階段が外れている

4－3　被災状況調査

(4)　耐力壁の損傷状況

耐力壁の損傷状況ランク（被災度区分判定・応急危険度判定による）

ランク１（軽微）	ランクⅡ（小破）	ランクⅢ（中破）	ランクⅣ（大破）	ランクⅤ（倒壊）
・残留変形がほとんどない	・残留変形がほとんどない	・ほとんどの耐力壁に残留変形が生じている	・破壊には至っていないが、著しい残留変形（約 1/10 の層間変形角＝引き起こしが可能）が生じている	・引き起こしが不可能な程の残留変形（1/10 を超える層間変形角）が生じている
・壁面にわずかなずれが生じているが他は異常がない	・筋かいは健全	・筋かいを設けた壁では、仕口のずれが生じている	・筋かいを設けた壁では、筋かいが破損したり、筋かい端部が破損し、柱・土台から外れている	・1 階部分が完全に崩壊している
	・ボード壁では、ボード隅角部にひび割れが生じ、一部の釘がめり込んでいる ・土塗壁では、一部にわずかなひび割れが生じている	・ボード壁では、釘頭のボードへのめり込み、ボードの相互間に著しいずれが生じている ・土塗壁では、そのほとんどにひび割れが生じている	・ボード壁では、ボードが面外に湾曲したり、一部の釘がめ下地材から脱落している ・ほとんどの土塗壁で、塗土が小舞竹から脱落している ・貫が折損している	

4－3　被災状況調査

（5）　仕上材損傷状況

耐力壁の損傷状況ランク（被災度区分判定・応急危険度判定による）

ランク１（軽微）	ランクⅡ（小破）	ランクⅢ（中破）	ランクⅣ（大破）	ランクⅤ（倒壊）
・モルタル塗りタイル張り、シックイ塗り仕上げの壁では、開口部廻りにわずかなひび割れが生じている ・合板の下地に吹付を施したものやサイディグボード類では目地部分にわずかなずれが生じている	・モルタル塗りタイル張り、シックイ塗り仕上げの壁では、開口部廻りにわずかなひび割れが生じている ・ﾎﾞｰﾄﾞ類では、一部のボードの仕上げ面の目地部分にひび割れが生じている	・モルタル塗りタイル張り、シックイ塗り仕上げの壁では、仕上げの大半が剥離又は脱落が生じている ・ﾎﾞｰﾄﾞ類では、その大半において仕上げ面での目地部に著しいずれ、面材釘打部分的な浮き上がり，面材隅角部の破損が生じている	・モルタル塗りタイル張り、シックイ塗り仕上げの壁では、壁面のほとんど大部分に於いて仕上げ材が脱落している ・ﾎﾞｰﾄﾞ類では、大部分において、釘の浮き上が見られ、中には脱落したものも見られる	・全ての仕上げ材が脱落している
	・アルミサッシの鍵が破損したり、ビードが外れたりあるいは開閉が不能となっている ・木製サッシュと壁面との間に隙間が生じている ・内壁合板にずれが生じている ・外壁、浴室、トイレ、のタイルの目地に亀裂が生じている	・アルミサッシのガラスが破損している ・内壁合板に剥離、浮きが見られる ・外壁、浴室、トイレのタイルが剥離を生じている ・クロスが破れている	・アルミサッシが枠ごと外れ、破損している ・アルミドア破損 ・木製サッシ破損 ・木製建具破損 ・内壁合板に剥離、脱落や破損が見られる ・外壁、浴室、トイレのタイルが剥離を生じている	・全ての建具、サッシが破損している

4－3　被災状況調査

(6)　屋根

屋根の損傷状況ランク（被災度区分判定・応急危険度判定による）

ランク１(軽微)	ランクⅡ(小破)	ランクⅢ(中破)	ランクⅣ(大破)	ランクⅤ(倒壊)
・屋根の不陸は見られない ・小屋組に異常は見られない ・棟瓦（かんむり、のし瓦）の一部がずれ、損傷が生じている。それ以外の瓦の損傷はない ・葺材が金属の場合、損傷は見られない	・屋根の不陸は見られない ・小屋組に異常は見られない ・棟瓦のずれ、破損、落下が著しい。それ以外の瓦の損傷はない ・葺材が金属の場合、損傷は見られない	・屋根の不陸は見られない ・小屋組に異常は見られない ・棟瓦が全面的にずれ破損あるいは落下している。それ他の瓦もずれが著しい ・葺材が金属の場合、損傷は見られない	・屋根の不陸が見られる ・小屋組の一部に破損が見られる ・瓦がほぼ全面的にずれ、破損あるいは落下している。 ・葺材が金属の場合、ジョオイント部に剥がれ等の損傷が見られる	・屋根の不陸が見られる ・小屋組の破損が著しく、葺材の大部分が損傷を受けている

４－４　最大層間変形角推定のための調査

木造建物では、耐震性能残存率を、地震時の最大層間変形角から求めることとしている。そして、最大創刊変形角は、各部の損傷の状況から求める。そこで、調査は併せて最大層間変形角を推定するための各部の損傷を確認する。

４－５　被災度区分の判定

被災度調査表の記入に基づき、被災度を「軽微」、「小破」、「中破」、「大破」、「倒壊」の５区分に判定する。

損傷率から決まるランクと損傷状況から決まるランクが異なる場合は、被災度の大きい方のランクを当該部分の被災度とする。全部位の被災度の平均値をもって建物全体の被災度とする。ただし、基礎、軸組、耐力壁のいずれか一つでも被災度がⅣ（大破）以上の場合、建築物の被災度はⅣ（大破）以上とする。

４－６　被災度区分による補修・補強の要否の判定

被災建築物の補修・補強の要否は、被災度区分とその地域の地震動の強さに応じて、下記表に従って判定する。

補強等の要否

被災度 / 地震動の強さ	軽微	小破	中破	大破 倒壊
Ⅴ弱以下	△	×	×	×
Ⅴ強	○	△	×	×
Ⅵ弱	○	○	△	×
Ⅵ強以上	○	○	○	△

○印　：補修により復旧するもの

△印　：補修または補強により復旧するもの（復旧計画策定に関わる調査に基づき詳細検討が必要）

×印　：補強により復旧する、または取り壊すもの（復旧計画策定の関わる調査に基づき詳細検討が必要）

４－７　耐震性能残存率Ｒの推定

被災後耐震性能の被災前耐震性能に対する比を耐震性能残存率 R という。遙信性能残存率 R は下記の表のように、建物のタイプと経験最大変形角 γ_e から求める。

経験最大変形角	建物タイプ	
	a タイプ	b タイプ
γ_e < 1/120rad.	100	100
1/120rad. ≦ γ_e < 1/60rad.	80	90
1/60rad. ≦ γ_e < 1/45rad.	50	75
1/45rad. ≦ γ_e < 1/30rad.	35	60
1/30rad. ≦ γ_e < 1/20rad.	20	30
1/20rad. ≦ γ_e	10	10

４－７－１　最大層間変形角 γ_e の推定

最大創刊変形角は、構造躯体、外装材及び内装材の損傷状況調査結果に基づき推定する。
各々の現象のうち、最も大きい変形角が生じたと推定される変形角を最大変形角とする。

最大創刊変形角 γ_e の推定

推定される最大変形角			1/200	1/120	1/60	1/45	1/30	1/20 超
躯体	残留変形				1/120rad.	1/90rad.	1/60rad.	1/40rad.
躯体	筋かい					はらみ	座屈	複数座屈
外装材	外壁	ｻｲﾃﾞｨﾝｸﾞ張り		釘の浮き	開口部隅割れ	開口部隅割れ拡大、一部浮き	開口部隅割れ上下に通る	開口部隅割れ上下に通る複数
外装材	外壁	ﾗｽ下地ﾓﾙﾀﾙ塗り	開口部隅割れ	開口部隅割れ拡大	開口部隅以外にも割れ	開口部隅以外の割れ拡大	平面部分に割れ	平面部分に割れ複数
外装材	開口部等			ｻｯｼｶﾞｽｹｯﾄ部分外れ	ｻｯｼｶﾞｽｹｯﾄ外れ	ｻｯｼｸﾚｾﾝﾄ損傷	ｻｯｼｸﾚｾﾝﾄ破壊、ｶﾞﾗｽ破損	ｻｯｼｸﾚｾﾝﾄ破壊、ｶﾞﾗｽ破損、複数
内装材	内壁	ｸﾛｽ貼り等の大壁	隅部しわ	隅部破れ、中部しわ	隅破れ通る、中間部破れ	中間部破れ拡大	石膏ﾎﾞｰﾄﾞ目地複数が破れ	石膏ﾎﾞｰﾄﾞ目地大部分が破れ
内装材	内壁	真壁		柱壁にずれ跡	柱壁隙間	柱壁隙間3～5mm	柱壁隙間5mm 以上	柱壁隙間5mm 以上複数
内装材	開口部等					障子破れ		

４－７－２　建築物の分類

a タイプ	昭和 56 年以降に建てられたもの。 昭和 56 年以前に建てられたもののうち、内装が大壁構法のもの。
b タイプ	a タイプ以外のもの

注）ここで、「内装が大壁構法」とは、廊下などの和室以外の部分が大壁構法を採用しているものをいう。

４－８　被災度と継続使用

被災度区分による補修・補強の要否判定」において、

A　「補修により復旧するもの」と判定されたものは、補修により復旧し、継続使用してよい。

B　「補修または補強により復旧するもの」と判定あれたもののうち、耐震性能残存率が 80 より大きいものは、補修を行い継続使用してよい。

C　耐震性能残存率が 80 に満たないものは、補強の要否を確認の上、復旧する。

各論１　「地震による被害」

ご清聴ありがとうございました。

次回は、各論２「水害被害」
各論３「風害被害」
各論４「液状化等の地盤被害」

災害時相談員のための勉強会　**今後の日程**

勉強会	配信日時	備考
第１回	配信済み	YouTubeアップ予定
第２回	9月7日（月）14：00～	・オンライン配信
	9月15日（火）17：00～ 9月17日（木）10：00～	・ビデオ配信
第３回	9月28日（月）14：00～	・オンライン配信
	10月6日（火）17：00～ 10月8日（火）10：00～	・ビデオ配信
第４回	10月22日（木）14：00～	・オンライン配信
	10月27日（火）17：00～ 10月30日（金）10：00～	・ビデオ配信