

別添 1

地震災害における建物の被害区分判定要領

1. 鉄筋コンクリート造及び鉄骨造の建物

(1) 「文部科学省所管公立学校施設災害復旧費調査要領」(以下、「調査要領」という。)の第7にある全壊・半壊の判断は、別紙①(鉄筋コンクリート造及び鉄骨造建物の全半壊について)によるほか、(財)日本建築防災協会の「震災建築物の被災度区分判定基準および復旧技術指針」(以下、「被災度区分判定基準等」という。)のⅡ編「鉄筋および鉄骨鉄筋コンクリート造建築物」又はⅢ編「鉄骨造建築物」(屋内運動場等の大規模建築物は別添2)によることができる。

(2) 構造の補修・補強の検討において、構造復旧コスト又は建物復旧コストが基準額以上になる場合(別紙②)には、調査要領第7の半壊とみなす。

鉄筋コンクリート造又は鉄骨造建物の復旧方法判別フローをそれぞれ別紙③、④に参考として示す。

2. 木造の建物

調査要領の第7にある全壊・半壊の判断は、被災度区分判定基準等のⅣ編「木造建築物」によることができる。

3. 建物の被災区分判定の単位

全壊・半壊の判断、構造の補修・補強の検討においては、建物を構造的に一体となっている部分毎に行う。

別添 2

震災屋内運動場等の被災度判定基準及び復旧技術指針（鉄骨造）

地震災害を受けた屋内運動場等の大規模鉄骨造建築物に関する被災度の判定及び復旧の検討については、（財）日本建築防災協会の「震災建築物の被災度区分判定基準等および復旧技術指針」のⅢ編「鉄骨造建築物」を準用して行う。

この場合、残余耐震性能及び復旧後耐震性能の算定は、文部科学省の「屋内運動場等の耐震性能診断基準」による。

別紙①

鉄筋コンクリート造及び鉄骨造建物の全半壊について

1. 全壊

全壊については、下記のいずれかの状態にあるもの。

- 1) 構造上主要な柱、耐力壁が崩壊して、その部分の窓等の開口部が高さの半分以上塞がっている。
- 2) 構造上主要な柱、耐力壁、梁が著しく崩壊していて、建物内に入ることが危険である。

2. 半壊

半壊については、下記のいずれかの状態にあるもの。

(1) 鉄筋コンクリート造の建物

- 1) 基礎の最大沈下量が、1.0 m以上（杭基礎の場合は0.2 m以上）
- 2) 基礎の不同沈下による傾斜角が $6/100$ 以上（杭基礎の場合は $3/100$ 以上）

被害が最も大きい階について、

- 3) 損傷度Vの柱、耐力壁が調査可能部材の35%以上

なお、部材の調査は、できるだけ全数行う。

また、損傷度Vの判断は、下表による。

区 分	損傷内容
柱の水平変形角	$1/100$ 以上
柱の軸方向変形（歪度）	$0.5/100$ 以上
耐力壁の水平変形角	$0.5/100$ 以上

(注) i) 表の値を下回る（半分程度まで）場合でも、大きなひび割れ（幅5 mm程度以上）が生じている場合には損傷度Vとしてよい。

ii) 水平変形角、軸方向変形（歪度）を算定する時の柱、耐力壁の高さは、床面から梁下までの内法寸法とする。ただし、柱、耐力壁と構造的に一体の腰壁、垂れ壁がある場合には、腰壁の上端、垂れ壁の下端からの寸法とする。

(2) 鉄骨造の建物

- 1) 基礎の最大沈下量が、1.0 m以上（杭基礎の場合0.2 m以上）
- 2) 基礎の不同沈下による傾斜角が $1/20$ 以上（杭基礎の場合は $1/40$ 以上）
- 3) 柱の傾斜角が $1/20$ 以上

別紙②

構造及び建物の復旧コストと基準額

1. 構造の復旧コストと基準額

(1) 基礎構造復旧コストと上部構造復旧コスト

- i) 基礎構造復旧コストは、基礎の沈下に対する復旧計画に基づく復旧工事費（この復旧のための仮設等を含む。）であり、積上げにより概算額を算出する。
- ii) 上部構造復旧コストは、上部構造の補修・補強計画に基づく構造体の復旧工事費（この復旧のための仮設、仕上げ材撤去を含む。）であり、積上げにより概算額を算出する。
- iii) 基礎沈下に対する復旧と上部構造に対する復旧の両方が必要な場合には、基礎構造復旧コストと上部構造復旧コストを合算し、下記（2）の基準額と比較して判断する。

(2) 基準額

各構造復旧コストに対する基準額は、新築工事費の1/2（構造分）に減価償却による低減（低減率 β ）を行った額とし、下式によって算出する。

$$\text{基準額} = \text{建物延べ面積} \times \text{新築工事単価} \times 1/2 \times \beta$$

ここで、鉄筋コンクリート造の場合、 $\beta = 1 - 0.7 \times \text{経過年数} / 47 \geq 0.3$
鉄骨造の場合 $\beta = 1 - 0.7 \times \text{経過年数} / 34 \geq 0.3$

2. 建物の復旧コストと基準額

(1) 建物復旧コスト

建物復旧コストは、建物の復旧に必要な全ての工事費であり、復旧計画に基づいて積上げにより概算額を算出する。

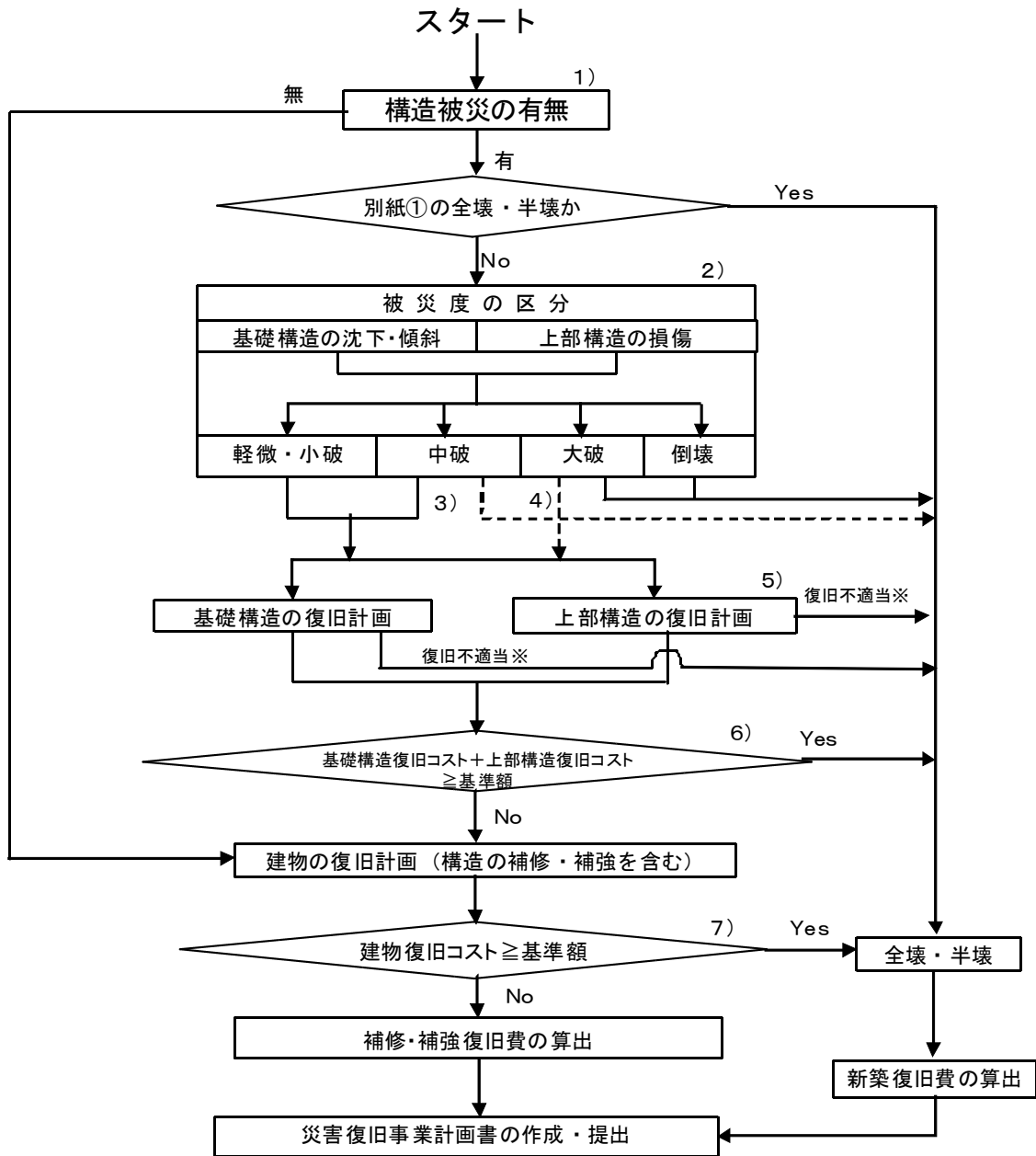
(2) 基準額

建物復旧コストに対する基準額は、新築工事費の1/2（仕上げ、設備分）に上記1.（2）の基準額（構造分）を加算した額とし、下記によって算出する。

$$\text{基準額} = \text{建物延べ面積} \times \text{新築工事単価} \times 1/2 \times (1 + \beta)$$

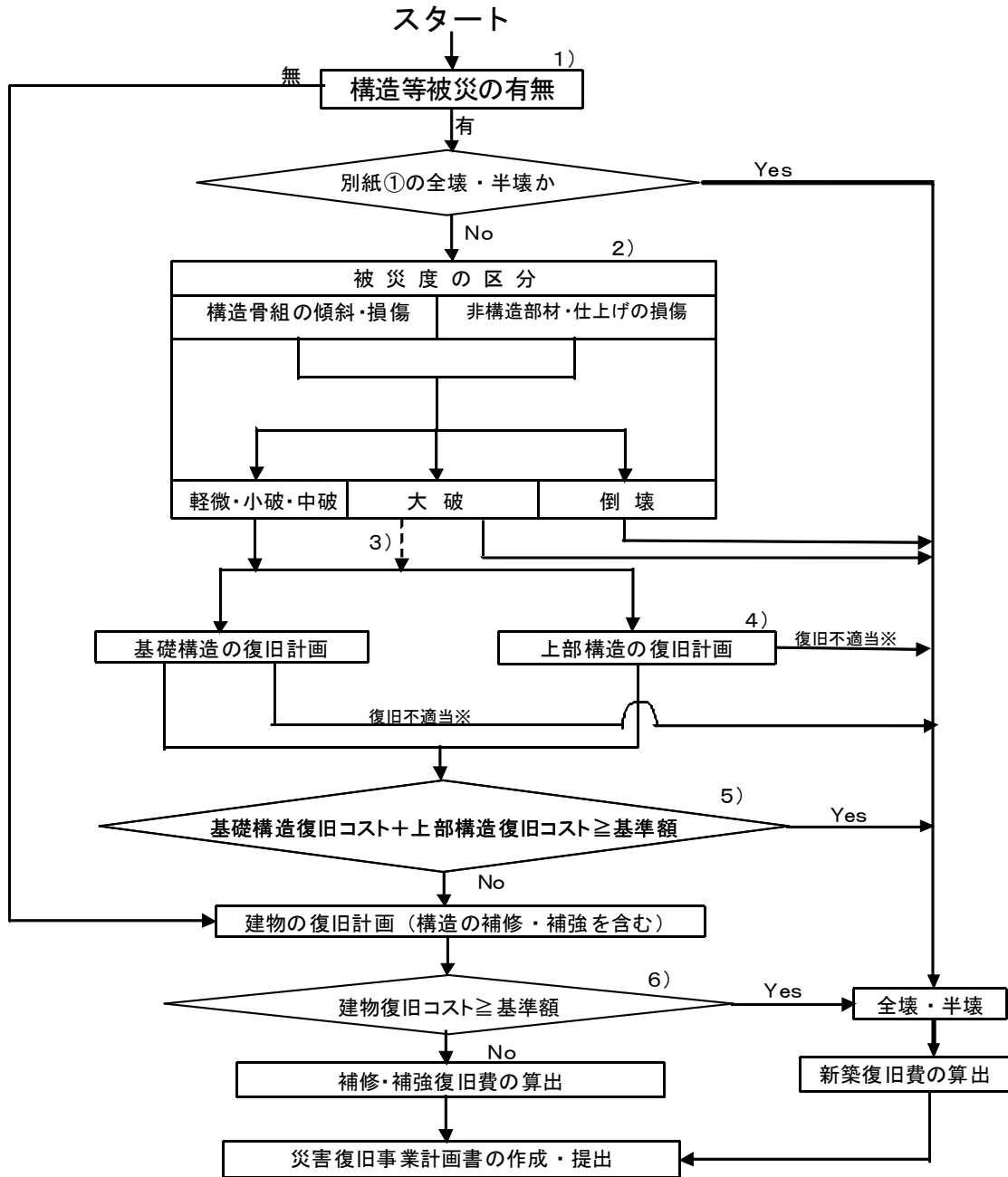
ここで、 β は上記1.（2）に同じ

鉄筋コンクリート造建物の復旧方法判別フロー



- 1) 構造被災とは、基礎構造の沈下や傾斜、上部構造の損傷を言う。
 - 2) 被災度区分判定基準等(Ⅱ編 鉄筋及び鉄骨鉄筋コンクリート造建築物)の被災度区分判定調査表により、軽微、小破、中破、大破、倒壊に区分する。なお、調査要項第7にある「大破」は被災度区分判定基準における定義とは異なる点に留意されたい。
 - また、被災度区分を省略して基礎構造・上部構造の復旧計画に進むことができる。
 - 3) 新築復旧とすべき構造的な特殊事情がある場合のみ半壊とする。
 - 4) 補修・補強復旧が妥当であると判断される場合。
 - 5) 復旧計画は、既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準等を準用して実施する。なお、構造体の耐震性能が被災によって低下した場合には、現行の耐震規定で要求される耐震性能と同等以上まで補強することができる。
 - 6), 7) それぞれ別紙②の1, 2による。なお、Noになることが明らかな場合には、コストの算出を省略することができる。
- ※技術的判断(補修、補強の可否)に基づいて慎重に検討する必要があり、補修・補強復旧が不適当な場合に半壊とする。

鉄骨造建物の復旧方法判別フロー



- 1) 構造等被災とは、構造骨組の傾斜や損傷、非構造部材・仕上げの損傷を言う。
 - 2) 被災度区分判定基準等(Ⅲ編 鉄骨造建築物)の被災度区分判定調査表により、軽微、小破、中破、大破、倒壊に区分する。なお、調査要領第7にある「大破」は被災度区分判定基準における定義とは異なる点に留意されたい。
また、被災度区分を省略して基礎構造・上部構造の復旧計画に進むことができる。
 - 3) 補修・補強復旧が妥当であると判断される場合。
 - 4) 復旧計画は、屋内運動場等の耐震性能診断基準、既存鉄骨造建築物の耐震診断及び耐震改修指針等を準用して実施する。なお、構造体の耐震性能が被災によって低下した場合には、現行の耐震規定で要求される耐震性能と同等以上まで補強することができる。
 - 5), 6) それぞれ別紙②の1, 2による。なお、Noになることが明らかな場合には、コストの算出を省略することができる。
- ※技術的判断(補修・補強の可否)に基づいて慎重に検討する必要がある、補修・補強復旧が不適当な場合に半壊とする。

構造被災の状況

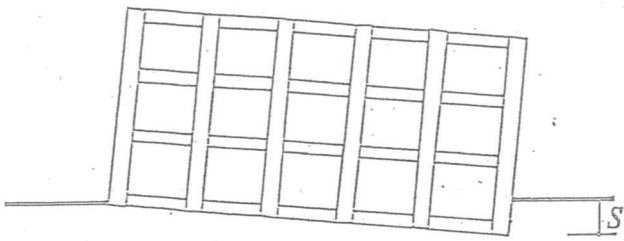


図1 基礎の沈下量 (s)

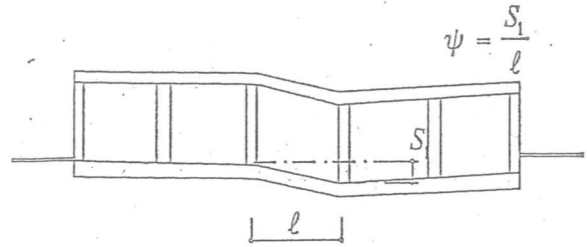


図2 基礎の不同沈下による傾斜角 (psi)

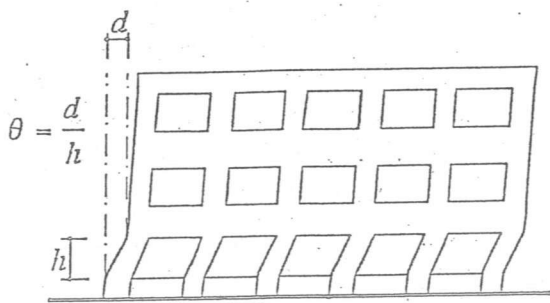


図3 柱の水平変形角 (theta)

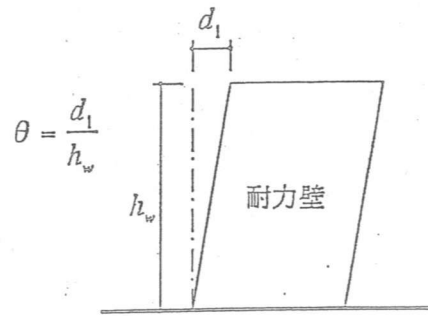


図4 耐力壁の水平変形角 (theta)

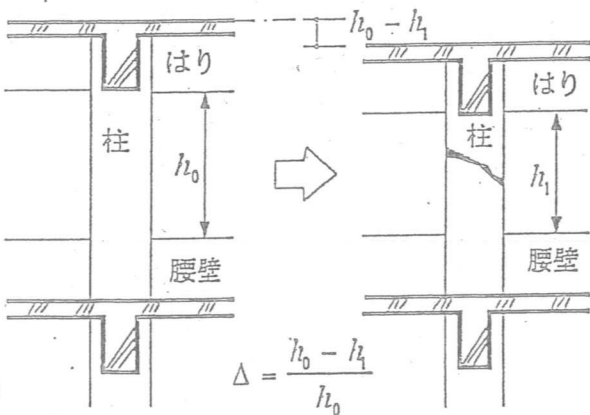


図5 柱の軸方向変形 (delta)

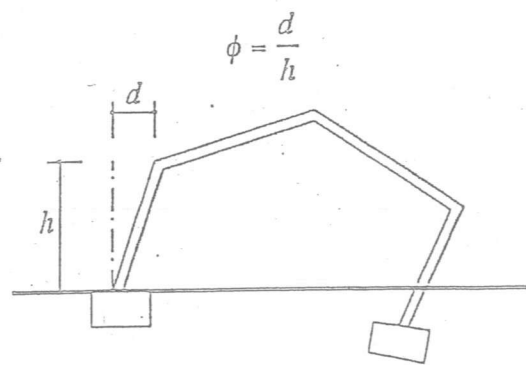


図6 柱の傾斜角 (phi)