

鉄骨造、鉄筋コンクリート造
及び鉄骨鉄筋コンクリート造の
建築物の応急危険度マニュアル

第三編 鉄骨造建築物の応急危険度 調査判定マニュアル

- . 調査判定のポイント
 - I. 全体的な記入方法
 - II. 整理番号等
 - III. 建築物概要
 - IV. 調査
 - V. 総合判定

適用範囲

- 地震被害を受けた鉄骨造建築物等の応急危険度判定に適用する。
- 以下の建築物等は適用範囲外とする。
 - 10階程度以上の高層建築物
 - 大スパン構造、立体トラス構造、吊り構造などの特殊構造の建築物など

○. 調査判定のポイント

- 自由な構造計画が可能、重要な構造要素の選定が難しい。
- 内外装材により構造要素が隠れている、構造要素の損傷の直接観察が難しい。
- 構造要素の損傷と内外装材の損傷の両者を勘察して、総合的に危険度を判定する必要がある。



写真-1 純ラーメン5階事務所ビルのPCカーテンウォールの損傷



写真-2 同上建築物内部の梁端部の降伏及び破断

鉄骨造建築物の応急危険度判定調査表		集計欄は数字で記入
整理番号	調査日時 月 日 午前・午後 時 調査回数 回目	S
調査者氏名(都道府県/No)		
建築物概要		建築物番号
1 建築物名称	1.1 建築物番号	
2 建築物所在地	2.1 住宅地図整理番号	住宅地図整理番号
3 建築物用途	1.戸建て専用住宅 2.長屋住宅 3.共同住宅 4.借住住宅 5.店舗 6.事務所 7.旅館・ホテル 8.庁舎等公共施設 9.病院・診療所 10.保育所 11.工場 12.倉庫 13.学校 14.体育館 15.劇場、遊戯場等 16.その他()	3
4 構造形式	1.ラーメン構造 2.ブレース構造 3.プレファブ 4.その他()	4
5 階数	地上 階 地下 階	地上 階
6 建築物規模	1階寸法 約 m × m	地下 階
		7 m
		8 m
		9 m
		10 m

2 隣接建築物・周辺地盤等及び構造躯体に関する危険度

	Aランク	Bランク	Cランク
①隣接建築物・周辺地盤の破壊による危険	1.危険無し	2.不明確	3.危険あり
②不周況下による建築物全体の傾斜	1.1/300以下	2.1/300~1/100	3.1/100超
③建築物全体又は一部の傾斜			
傾斜を生じた箇の上の階数が1階以下の場合	1.1/100以下	2.1/100~1/30	3.1/30超
傾斜を生じた箇の上の階数が2階以上の場合	1.1/200以下	2.1/200~1/50	3.1/50超
④部材の歪みの有無	1.無し	2.局部押出あり	3.全体押出あるいは著しい局部歪出
⑤筋道の破断率	1.20%以下	2.20%~50%	3.50%超
⑥柱梁接合部及び継手の破壊	1.無し	2.一部破断あるいは亀裂	3.20%以上の破断
⑦柱脚の破断	1.無し	2.部分的	3.著しい
⑧腐食の有無	1.ほとんど無し	2.各所に著しい錆	3.孔所が各所に見られる
危険度の判定	1.調査済み 全部Aランクの場合 (※内観調査)	2.要注意 Bランクが3以内の場合	3.危険 Cランクが1以上又はBランクが4以上

3 落下危険物・転倒危険物に関する危険度

	Aランク	Bランク	Cランク
①屋根材	1.ほとんど無被害	2.著しいずれ	3.全面的にずれ、破損
②窓枠・窓ガラス	1.ほとんど無被害	2.歪み、ひび割れ	3.落下の危険有り
③外縁材 造式の場合	1.ほとんど無被害	2.部分的なひび割れ、隙間	3.顕著なひび割れ、剥離
④外縁材 乾式の場合	1.目地の亀裂程度	2.板に隙間が見られる	3.顕著な目地ずれ、板破壊
⑤看板・機器類	1.傾斜無し	2.わずかな傾斜	3.顕著な傾斜
⑥屋外階段	1.傾斜無し	2.わずかな傾斜	3.明瞭な傾斜
⑦その他()	1.安全	2.要注意	3.危険
危険度の判定	1.調査済み 全部Aランクの場合	2.要注意 Bランクが1以上ある場合	3.危険 Cランクが1以上ある場合

総合判定 (調査の1で危険と判定された場合は危険、それ以外は調査の2と3の大きい方の危険度で判定する。)

1. 調査済 (緑) 2. 要注意 (黄) 3. 危険 (赤)

コメント (構造躯体等が危険か、落下物等が危険かなどを記入する。)

コメントは判定ステッカーの注記と同じとする。

I. 全体的な記入方法

- 調査表は、電算入力を前提とし、左側調査欄と右端集計欄より構成されている。
- 左側調査欄を記入した後、集計票にその結果を転記する。

II. 整理番号等

「1 整理番号」 「2 調査日時」
「3 調査回数」 「4 調査者氏名」

III. 建築物概要

建築物を特定するために、正確に記入する。

「1 建築物名称」 「1.1 建築物番号」
「2 建築物所在地」 「2.1 住宅地図整理番号」
「3 建築物用途」 「4 構造形式」
「5 階数」 「6 建築物規模」

「3 建築物用途」

凡例	建築物用途
店舗	飲食店、スーパーマーケット、デパート等
体育館	学校の体育館、スケート場、屋内プール等
劇場、遊戯場等	パチンコ店、映画館、ボーリング場、公会堂等

IV. 調査(調査範囲)

- すべての対象建築物について外観調査を行う。
- 外観調査による危険度判定がAランク(「1. 調査済」)となったものは、原則として内観調査も行う。なお、内観調査は建築物の利用者からのヒアリングによってもよい。
- 外観調査によって、Cランク(「3. 危険」)となったものは、内観調査を省略できる。
- Aランク、Bランクで内観調査ができない場合は、コメント欄に「外観調査のみ実施」と記入。

1 一見して危険と判断される

- 全壊の場合は、「1. 建築物全体又は一部の崩壊・落階」の項目に○印を付し、総合判定で「3. 危険（赤）」とし調査を終了する。
- 隣接しているがけや地盤などによる要因の場合は、「4. その他の項目」の（）内に理由を記入し、総合判定で「3. 危険（赤）」とし調査を終了する。
- 「3. 危険（赤）」の場合、コメント欄と判定ステッカーの注記欄に危険とされた理由を具体的に記入する。



写真-3 低層階で落階した建築物



写真-6 建築物の敷地の崩壊危険



写真-4 著しく傾斜した建築物

2 隣接建築物・周辺地盤等及び構造躯体に関する危険度

- 危険：建築物の沈下、傾斜、構造躯体等の被害のいずれかに対して1つ以上のCランクがある場合。
Cランクが無くても、Bランクが4つ以上ある場合。
- 要注意：建築物の沈下、傾斜、構造躯体等の被害のいずれかに対して1つ以上のBランクがある場合。
- 調査済：「危険」又は「要注意」に該当しない場合。ただし、内観調査を行うものとする。

① 隣接建築物・周辺地盤の破壊による危険

- ・基礎の沈下量が30cm以上では、Cランクと判定。
- ・被害を受けていそうだが、危険性の程度が不明確な場合は、Bランクと判定。

② 不同沈下による建築物全体の傾斜

- ・ Aランク 1/300以下
- ・ Bランク 1/300を超え、1/100以下
- ・ Cランク 1/100超



写真-7 アーケードへの倒壊の危険性のある建築物



写真-8 地盤の液状化のため沈下した建築物周辺



写真-9 地盤の測方流動(護岸の移動)のため傾斜した建築物



写真-10 不同沈下のため傾斜した集合住宅



写真-5 杭の著しい破損

③ 建築物全体または一部の傾斜

(傾斜を生じた階の上の階数が1以下)

- ・ Aランク 1/100以下
- ・ Bランク 1/100を超え、1/30以下
- ・ Cランク 1/30超

注: 3階建の2階や2階建の1階など

(傾斜を生じた階の上の階数が2以上)

- ・ Aランク 1/200以下
- ・ Bランク 1/200を超え、1/50以下
- ・ Cランク 1/50超

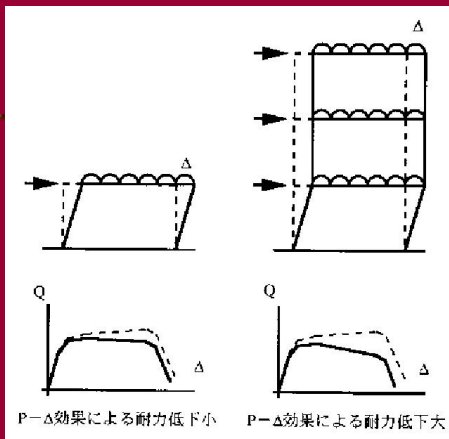


図-2 P-Δ効果による耐力低下

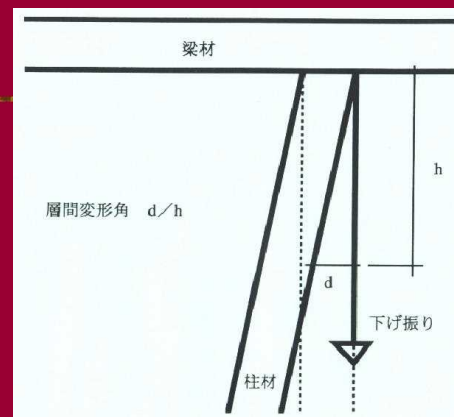


図-1 傾斜の測定



写真-11 傾斜した建築物

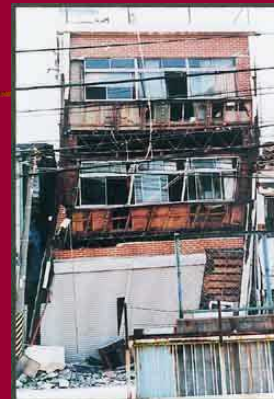


写真-12 1階及び2階にのみ傾斜を生じた建築物

④ 部材の座屈の有無

- ・ Aランク 座屈みられず
- ・ Bランク 局部座屈あり
- ・ Cランク 全体座屈、顕著な局部座屈

⑤ 筋かいの破断率

- ・ Aランク 20%以下
- ・ Bランク 20%を超え、50%以下
- ・ Cランク 50%超



写真-13 局部座屈を生じた柱



写真-15 全体座屈を生じた柱



写真-16 アングル筋違の破断



写真-17 H形鋼筋違の座屈

⑥ 柱梁接合部および継手の破壊

- ・ Aランク 損傷みられず
- ・ Bランク 一部破断、亀裂
- ・ Cランク 20%以上の破断

注：梁端部が1ヶ所でも完全に破断している場合は破断個所の割合に係わらずCランクと判定する。

⑦ 柱脚の破損

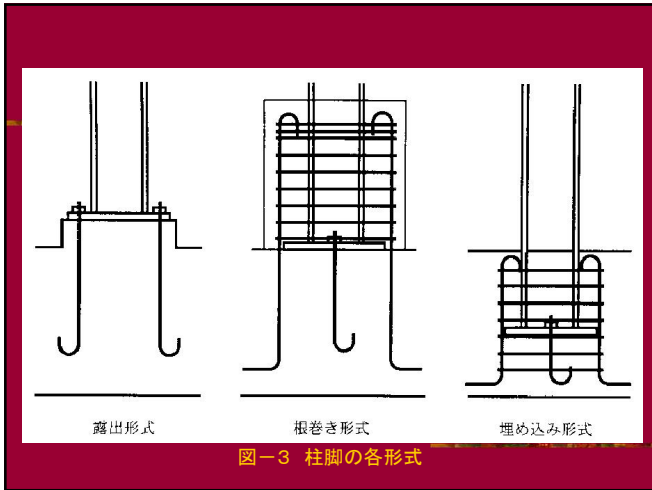
- ・ Aランク 損傷みられず
- ・ Bランク 部分的な破損。(鉛直荷重支持能力健全)
- ・ Cランク 著しい(鉛直荷重支持能力低下)



写真-18 梁端部溶接部の破断



写真-19 柱と通しダイヤフラムとの溶接部の破断



⑧腐食の有無

他の調査項目がすべてAランクであるような実質的には地震被害を受けていない建築物では、少々の腐食は問題とならない。



3 落下危険物・転倒危険物に関する危険度

- 危険：落下あるいは転倒危険物に関する調査項目について1つ以上のCランクがある場合。
- 要注意：落下あるいは転倒危険物に関する調査項目について1つ以上のBランクがある場合。
- 調査済：「危険」又は「要注意」に該当しない場合。

○落下危険物、転倒危険物全体の判定基準

- ・ Aランク：危険性がないと考えられる場合
- ・ Bランク：被害の危険性が相対的に低い場合、予測される被害が比較的軽い場合
- ・ Cランク：既に傾いている、支持するものが壊れて落下する危険性が高い場合

- ①屋根材
- ②窓枠・窓ガラス
- ③外装材 湿式の場合
- ④外装材 乾式の場合
- ⑤看板・機器類
- ⑥屋外階段
- ⑦その他
(ブロック塀、自動販売機、バルコニー、煙突)



写真-23 落下危険物Cランクの例

V. 総合判定(総合判定の判定方法)

- 一見して危険と判定される場合以外は、
- 「2 隣接建築物・周辺地盤等及び構造躯体に関する危険度」
- と
- 「3 落下危険物・転倒危険物に関する危険度」
- の調査結果の内、危険度の大きい方を選ぶ。

コメント欄の記入方法

- コメント欄の内容は、判定ステッカーの注記欄と同じ内容にする。
- 構造躯体が危険なのか、あるいは落下物等が危険なのか、具体的に読んだ人が判断できるようにする。
- 立入注意の範囲、ブロック塀等、特に安全上注意の必要な場合も記入する。

記入例

鉄骨造建築物の応急危険度判定調査表

整理番号 A-123 調査日時 1月19日 午前・午後 2 時 調査回数 1 回目
 調査者氏名(都道府県/No) 相田 一夫 (千葉県/5878)
西山 一郎 (千葉県/5779)

建築物概要

1 建築物名称 <u>緑丘セル</u>	1.1 建築物番号 <u>591-1</u>
2 建築物所在地 <u>千葉県 1-2-1</u>	2.1 住宅地図整理番号 <u>18</u>
3 建築物用途 1.戸建て専用住宅 2.長屋住宅 3.共同住宅 ④併用住宅 5.店舗 6.事務所 7.旅館・ホテル 8.庁舎等公共施設 9.病院・診療所 10.保育所 11.工場 12.倉庫 13.学校 14.体育館 15.劇場、遊戯場等 16.その他 ()	
4 構造形式 ①ラーメン構造 2.ブレース構造 3.プレファブ 4.その他 ()	
5 階数 地上 <u>5</u> 階 地下 <u>0</u> 階	
6 建築物規模 1階寸法 約 <u>10</u> m× <u>6</u> m	

調査 調査方法：①外観調査のみ実施 2.内観調査も併せて実施

1 一見して危険と判定される。(該当する場合は○を付け危険と判定し調査を終了し総合判定へ)

1.建築物全体又は一部の崩壊・落階	2.基礎の著しい破壊、上部構造との著しいずれ
3.建築物全体又は一部の著しい傾斜	4.その他 ()

2 隣接建築物・周辺地盤等及び構造躯体に関する危険度

	Aランク	Bランク	Cランク
①隣接建築物・周辺地盤の破壊による危険	①危険無し	2.不明確	3.危険あり
②不特定下による建築物全体の傾斜	①1/300以下	2.1/300-1/100	3.1/100超
③建築物全体又は一部の傾斜			
傾斜を生じた層の上の層数が1層以下の場合	1.1/100以下	2.1/100-1/30	3.1/30超
傾斜を生じた層の上の層数が2層以上の場合	1.1/200以下	2.1/200-1/50	③1/50超
④部材の歪みの有無	1.無し	②局部歪みあり	3.全体歪みあるいは著しい局部歪み
⑤筋違の破断率	①20%以下	2.20%-50%	3.50%超
⑥柱梁接合部及び継手の破壊	1.無し	②一部破断あるいは亀裂	3.20%以上の破断
⑦柱脚の破壊	1.無し	②部分的	3.著しい
⑧腐食の有無	①ほとんど無し	2.各所に著しい錆	3.孔食が各所に見られる
危険度の判定	1.調査済み 全部Aランクの場合 (要内観調査)	2.要注意 Bランクが3以内の場合	③危険 Cランクが1以上又はBランクが4以上

3 落下危険物・転倒危険物に関する危険度

	Aランク	Bランク	Cランク
①屋根材	①ほとんど無被害	2.著しいずれ	3.全面的にずれ、破損
②窓枠・窓ガラス	1.ほとんど無被害	②歪み、ひび割れ	3.落下の危険有り
③外装材 湿式の場合	1.ほとんど無被害	2.部分的なひび割れ、隙間	3.顕著なひび割れ、剥離
④外装材 乾式の場合	1.目地の亀裂程度	②板に隙間が見られる	3.顕著な目地ずれ、板破壊
⑤看板・機器類	1.傾斜無し	②わずかな傾斜	3.落下の危険有り
⑥屋外階段	1.傾斜無し	②わずかな傾斜	3.明瞭な傾斜
⑦その他 ()	1.安全	②要注意	3.危険
危険度の判定	1.調査済み 全部Aランクの場合	②要注意 Bランクが1以上ある場合	3.危険 Cランクが1以上ある場合

総合判定 (調査の1で危険と判定された場合は危険、それ以外は調査の2と3の大きい方の危険度で判定する。)

1. 調査済 (緑) 2. 要注意 (黄) ③ 危険 (赤)

コメント (構造躯体等が危険か、落下物等が危険かなどを記入する。)

建築物全体の傾斜が著しいため危険です。

コメントは判定ステッカーの注記と同じとする。