

要除却認定基準の方向性

要除却認定の検討状況

基本的な考え方

「**生命・身体への危険性がある**」又は「**住宅の基本的条件である生活インフラが不十分**」なマンションのうち、**簡易な修繕で改善することが困難**であり、**除却することも合理的な選択肢の一つと考えられるもの**を対象とする。

分類		基準概要
生命・身体への危険性がある マンション敷地売却事業及び容積率緩和特例の対象	(参考) 耐震性不足	耐震改修促進法第22条第2項及び第25条第2項の規定に基づき地震に対する安全上 耐震関係規定に準ずるものとして定める基準に適合していないもの (Is値が0.6未満のもの)
	外壁剥落	鉄筋に沿った浮き・ひび割れ等が一定程度以上発生し、剥落の危険性が高いもの 〔(劣化グレード3の観測数+劣化グレード2の観測数×0.71)÷調査箇所数≥0.333 など〕
	火災安全性	建築基準法の 防火・避難規定に不適合で、簡易な修繕で適合させることが困難なもの (防火区画、2以上の直通階段、非常用昇降機 など)
住宅の基本的条件である生活インフラが不十分 容積率緩和特例の対象	配管設備腐食	スラブ下配管方式の排水管で、複数の箇所で漏水が生じているもの
	バリアフリー	建物出入口から 多数の者が利用する居室(集会室等)又は各住戸に至る全ての経路について、移動等円滑化経路に適用されるいずれかの基準に適合していないもの (廊下の幅が120cm以上、エレベーターの設置(階数が3以上のもの) など)

①外壁等剥落(基準の考え方)

○基準の前提

- ① 技術者が目視のみで判定することを可能とする。
(コア抜き等の破壊検査、専用の機械等を要する非破壊検査、詳細な図面等を要する判定基準としない。)
- ② RC造を検討の対象とする。
(除却等の対象となりうる築年数のマンションについては、ほとんどがRC造。また、S造や木造については目視による判定が困難。)
- ③ 剥落等が発生する蓋然性が高く、「除却することも合理的な選択肢の一つ」と考えられることを判定の基準とする。
(改修等により剥落等の危険性を回避できないことや、改修等が建替えと比較して費用的に不利であることまでを求めない。)
- ④ 建物全体が老朽化していなくても、ある一面の老朽化が進み、剥落等の危険性が高まっている可能性があることから、判定は部位単位(四面の壁それぞれ、階段室、バルコニー、片廊下、その他庇の計8部位)で行う。
(なお、その他庇は存在したとしても調査点数が少ないことが予想されるため、例外的に四面すべてで判定することとする。)

○基準の考え方

実物のRC造マンションの現地調査から、一定の鉄筋腐食が発生している場合に、どのような劣化事象が観測されたのかがデータとして得られている。これを元に、ある劣化事象が目視で観測された場合に、一定の鉄筋腐食が発生している可能性が高いことを判定する基準とする。

○基準案

調査箇所数に応じ、次の式により判定することとする。(次ページ以降で判定式の検討方法を説明。)

- 調査箇所数が8以上14以下の場合： $(\text{劣化グレード3の観測数} + \text{劣化グレード2の観測数} \times 0.8) \div \text{調査箇所数} \geq 0.5$
- 調査箇所数が15以上29以下の場合： $(\text{劣化グレード3の観測数} + \text{劣化グレード2の観測数} \times 0.71) \div \text{調査箇所数} \geq 0.333$
- 調査箇所数が30以上の場合： $(\text{劣化グレード3の観測数} + \text{劣化グレード2の観測数} \times 0.67) \div \text{調査箇所数} \geq 0.267$

①外壁等剥落(判定式の検討)

○基準(判定式)の検討

(1) 現地調査から得られた劣化事象と鉄筋腐食の関係

10棟903箇所の調査により、**目視により観測された劣化事象**(=劣化グレード・表2)と、コンクリート内部を確認することにより得られた**鉄筋腐食の状況**(=鉄筋腐食グレード・表3)は、以下の表1の通りであった。

(表1) 劣化事象と鉄筋腐食の関係

箇所数		劣化グレード				
		0	1	2	3	計
鉄筋腐食グレード	1	145	273	20	21	459
	2	76	82	14	28	200
	3	24	23	45	50	142
	4	5	14	10	31	60
	5	0	1	7	34	42
	計	250	393	96	164	903

(表2) 劣化事象と劣化グレード

劣化グレード	劣化事象
0	なし
1	外装の浮き、仕上げの劣化(塗材の劣化を除く)、コンクリート表層のひび割れ、エフロレッセンス・白華
2	鉄筋に沿ったひび割れ、錆汁
3	鉄筋に沿った浮き・剥離、鉄筋露出

※劣化グレードは今回の調査で新たに設定

(表3) 鉄筋腐食グレードと評価基準

グレード	症状
1	腐食が無い状態、または表面にわずかな点さびが生じている状態
2	表面に点さびが広がっている状態
3	点さびが広がって面さびとなり、部分的に浮きが生じている状態
4	浮きさびが広がって生じ、コンクリートにさびが付着し、断面積で20%以下の欠損を生じている箇所がある状態
5	厚い層状のさびが広がって生じ、断面積で20%を超える著しい欠損を生じている箇所がある状態

※鉄筋腐食グレードは「鉄筋コンクリート造建築物の耐久性調査・診断および補修指針(案)・同解説(日本建築学会)」による

①外壁等剥落(判定式の検討)

(2)剥落等の危険性が高い鉄筋腐食グレードの設定

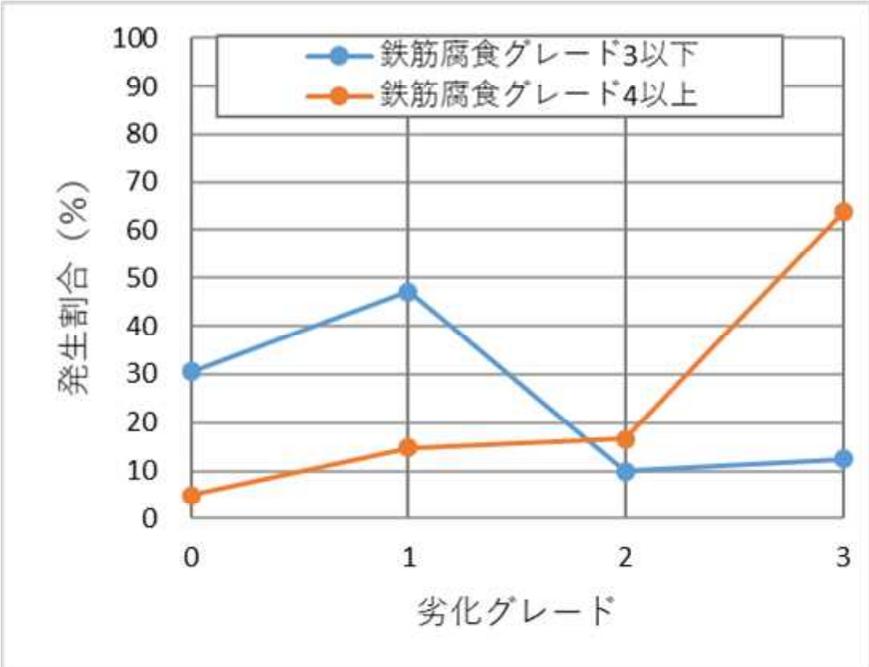
浮きさびが広がって発生することにより、鉄筋コンクリート内部からのひび割れや鉄筋とコンクリートの剥離が生じ、鉄筋腐食グレードが4以上になると剥落等の危険性が高いものと考えられるため、鉄筋腐食グレード4以上が発生している可能性が高いことを判定する基準とする。

【参考】

劣化グレード3の劣化事象(=剥落等に直結する劣化事象)が観測された割合が、鉄筋腐食グレード3以下では12.36%であるのに対し、鉄筋腐食グレード4以上では63.73%に達する。(表4)

(表4) 鉄筋腐食グレード(3以下、4以上)と劣化グレードの関係

劣化グレード発生割合%		劣化グレード			
		0	1	2	3
鉄筋腐食グレード	1,2,3	30.59	47.19	9.86	12.36
	4,5	4.90	14.71	16.67	63.73



(図1) 鉄筋腐食グレード(3以下、4以上)と劣化グレードの相関

①外壁等剥落(判定式の検討)

(3)鉄筋腐食グレードが3以下の場合に、劣化事象が一定数観測される確率

鉄筋腐食グレードが3以下の場合にも、一定の劣化事象は観測される。(表5)

しかし、「鉄筋腐食グレードが3以下である」という仮説を立てながら、劣化事象の観測数があまりに多くなり、確率的に極めて稀な状況にあるのであれば、当初の仮説が誤っていたということになり、少なくとも1以上の調査点において「鉄筋腐食グレードが4以上である」ことが言える。

なお、以後の考察に当たっては、次のことを前提として考える。

- 1) 調査点は十分に離れており、劣化事象がお互いに干渉することはない。
- 2) 劣化グレード2や3は、単独で確率的に生じるものではなく、劣化グレード1から2へ、2から3へと遷移する可能性が高い。したがって、劣化グレード1と2については、それぞれで観測数とその発生確率を考えるのではなく、劣化グレード1-3の観測数、劣化グレード2-3の観測数により考えることとする。

(表5) 鉄筋腐食グレードが3以下の場合に、ある劣化グレードが観測された割合

劣化グレード発生割合(%)	劣化グレード		
	1	2	3
鉄筋腐食グレード 1,2,3	47.19%	9.86%	12.36%

劣化グレード2~3
22.22%

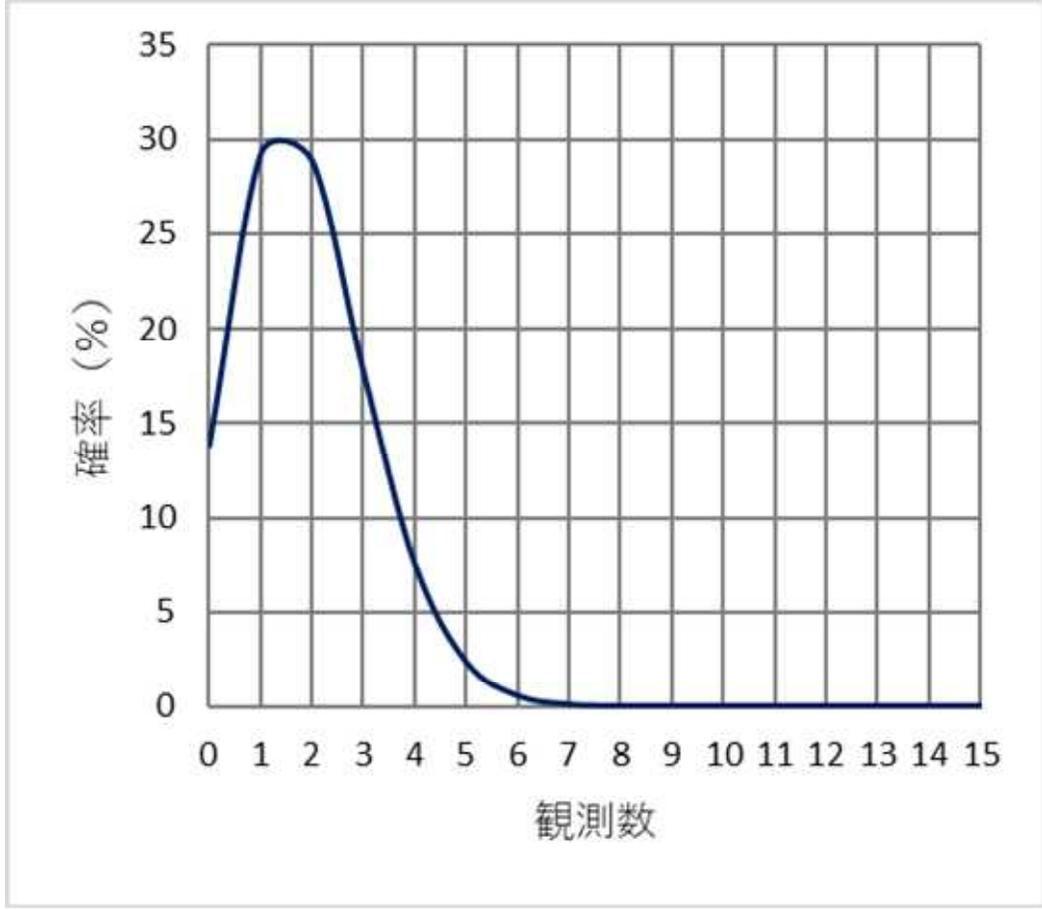
劣化グレード1~3
69.41%

①外壁等剥落(判定式の検討)

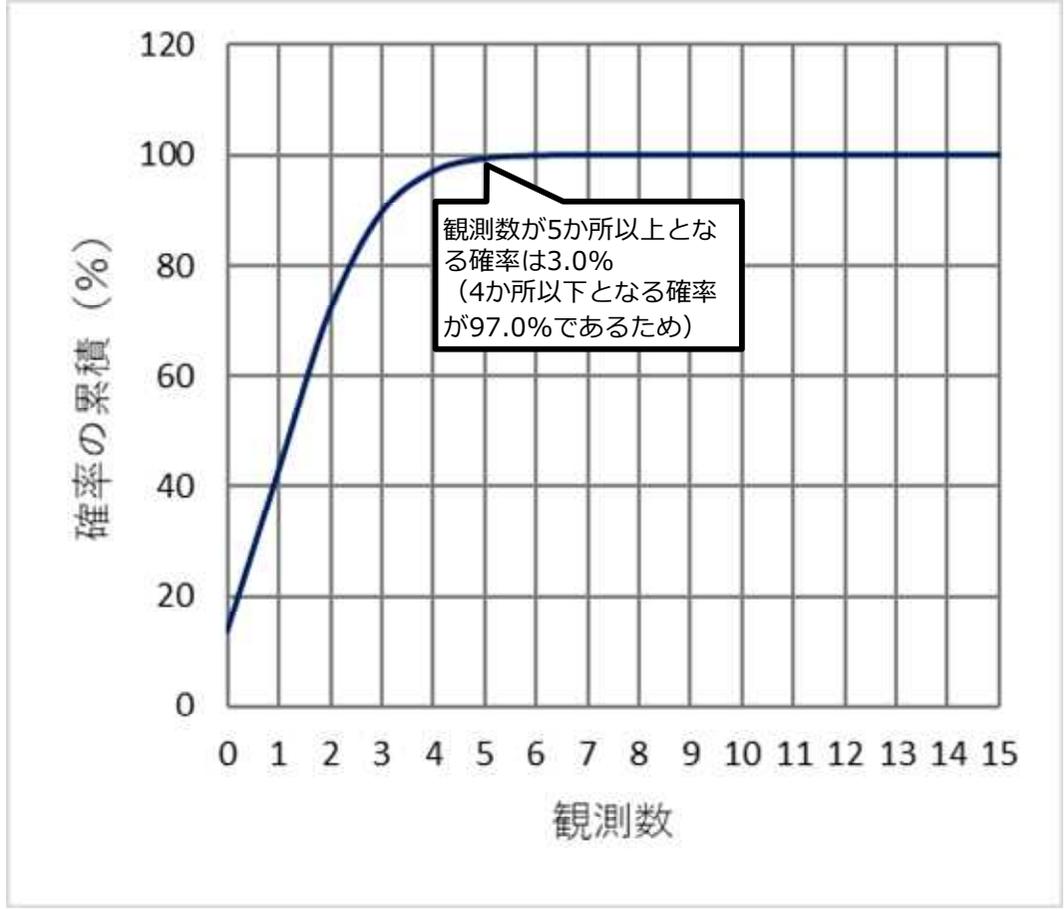
(4)劣化グレード3の観測数と判定式

鉄筋腐食グレードが3以下であるにも関わらず、n箇所の調査箇所数に対して劣化グレード3がk箇所で観測される確率は、成功数=k、試行回数n、成功率12.36%の二項分布に従う。(図2)

この累積確立を考えた場合、仮に検定値を95%とすると、95%を初めて超えた観測数+1が「稀な観測数」と言える。(図3)



(図2) 調査箇所数15の場合における劣化グレード3の観測数と発生確率



(図3) 調査箇所数15の場合における劣化グレード3の観測数と累積確率

①外壁等剥落(判定式の検討)

調査箇所数n=8,15,30,60,120のそれぞれについて累積確率を求め、検定値90%,95%,99%のそれぞれについて、劣化グレード3の観測数と観測率(=調査箇所数に対する観測数の割合)を求めた結果は、表6・表7の通り。

(表6) 調査箇所数毎の劣化グレード3の観測数と累積確率

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
調査箇所数	8	34.80%	74.07%	93.45%	98.92%	99.88%	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%	—	—	—
	15	13.82%	43.06%	71.92%	89.56%	97.03%	99.34%	99.89%	99.98%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	30	1.91%	9.99%	26.52%	48.28%	68.99%	84.17%	93.10%	97.41%	99.16%	99.76%	99.94%	99.99%
	60	0.04%	0.35%	1.63%	5.13%	12.17%	23.29%	37.67%	53.30%	67.92%	79.82%	88.38%	93.87%
	120	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.06%	0.20%	0.58%	1.46%	3.21%	6.28%	11.10%	17.88%

	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
7%	97.03%	98.68%	99.46%	99.79%	99.93%	99.98%	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
8%	26.57%	36.75%	47.73%	58.67%	68.79%	77.52%	84.57%	89.91%	93.71%	96.26%	97.88%	98.85%	99.41%	99.71%

(表7) 調査箇所数毎の検定値別の観測数と観測率

		検定値90%		検定値95%		検定値99%	
		観測数	観測率	観測数	観測率	観測数	観測率
調査箇所数	8	3	37.5%	4	50.0%	5	62.5%
	15	5	33.3%	5	33.3%	6	40.0%
	30	7	23.3%	8	26.7%	9	30.0%
	60	12	20.0%	13	21.7%	15	25.0%
	120	21	17.5%	22	18.3%	25	20.8%

①外壁等剥落(判定式の検討)

検定値は95%を採用する。また、調査箇所数は、少ない場合には外壁西面などで8箇所程度になる可能性もあるが、外壁南面では4戸×4階、6戸×5階とより多くの調査点を調査できる可能性もある。調査箇所数は多くなるほど、観測率の閾値は低くなるので、調査箇所数が8以上・15以上・30以上の3つに場合分けをして、判定式を考える。

調査箇所数に応じて、劣化グレード3の観測率が表7の値以上となれば、鉄筋腐食グレード4以上がどこかで発生している可能性が高いものと考えられることから、以下の判定式が求められる。

【劣化グレード3に関する判定式】

劣化グレード3の観測数÷調査箇所数について、

調査箇所数が8以上14以下の場合：0.5以上であること

調査箇所数が15以上29以下の場合：0.333以上であること

調査箇所数が30以上の場合：0.267以上であること

①外壁等剥落(判定式の検討)

(5)劣化グレード2又は3の観測数と判定式

鉄筋腐食グレードが3以下であるにも関わらず、n箇所の調査箇所数に対して劣化グレード2又は3がk個所で観測される確率は、成功数=k、試行回数n、成功率22.22%の二項分布に従う。(4)と同様に、調査箇所数毎の累積確率から検定値別の観測数と観測率を求めると、表8の通りとなる。

(表8) 調査箇所数毎の検定値別の観測数と観測率

		検定値90%		検定値95%		検定値99%	
		観測数	観測率	観測数	観測率	観測数	観測率
調査箇所数	8	4	50.0%	5	62.5%	6	75.0%
	15	6	40.0%	7	46.7%	8	53.3%
	30	11	36.7%	12	40.0%	13	43.3%
	60	19	31.7%	20	33.3%	22	36.7%
	120	34	28.3%	35	29.2%	39	32.5%

調査箇所数に応じて、劣化グレード2又は3の観測率が表8の値以上となれば、鉄筋腐食グレード4以上が発生している可能性が高いものと考えられることから、以下の判定式が求められる。

【劣化グレード2又は3に関する判定式】

劣化グレード2又は3の観測数÷調査箇所数について、
 調査箇所数が8以上14以下の場合：0.625以上であること
 調査箇所数が15以上29以下の場合：0.467以上であること
 調査箇所数が30以上の場合：0.4以上であること

①外壁等剥落(判定式の検討)

(6)劣化グレード3の判定式と劣化グレード2又は3の判定式の統合

劣化グレード2又は3の判定式について考えると、例えば調査箇所数が15の場合に、劣化グレード2のみであっても7箇所以上で観測されれば、判定式を満たすことになる。一方で、劣化グレード3の判定式については、劣化グレード3が5箇所以上で観測されれば、判定式を満たすことになる。つまり、劣化グレード2の7箇所と劣化グレード3の5箇所が、判定式において同じ影響度であると考えられるため、劣化グレード2は劣化グレード3の5/7しか判定に影響を与えないものとして、調査箇所数が15の場合には判定式を以下のように統合できる。

$$(\text{劣化グレード3の観測数} + \text{劣化グレード2の観測数} \times 0.71) \div \text{調査箇所数} \geq 0.333$$

以上のことから、以下の統合判定式が得られる。

【劣化グレード2と3に関する統合判定式】

調査箇所数が8以上14以下の場合：

$$(\text{劣化グレード3の観測数} + \text{劣化グレード2の観測数} \times 0.8) \div \text{調査箇所数} \geq 0.5$$

調査箇所数が15以上29以下の場合：

$$(\text{劣化グレード3の観測数} + \text{劣化グレード2の観測数} \times 0.71) \div \text{調査箇所数} \geq 0.333$$

調査箇所数が30以上の場合：

$$(\text{劣化グレード3の観測数} + \text{劣化グレード2の観測数} \times 0.67) \div \text{調査箇所数} \geq 0.267$$

参考資料(外壁等剥落)

①外壁等剥落(判定式の検討)

○劣化グレード1から3の判定式と判定式の統合

鉄筋腐食グレードが3以下であるにも関わらず、n箇所の調査箇所数に対して劣化グレード1,2,3のいずれかがk個所で観測される確率は、成功数=k、試行回数n、成功率69.41%の二項分布に従う。調査箇所数毎の累積確率から検定値別の観測数と観測率を求めると、表9の通りとなる。

(表9) 調査箇所数毎の検定値別の観測数と観測率

		検定値90%		検定値95%		検定値99%	
		観測数	観測率	観測数	観測率	観測数	観測率
調査箇所数	8	8	100.0%	8	100.0%	8	100.0%
	15	14	93.3%	14	93.3%	15	100.0%
	30	25	83.3%	26	86.7%	27	90.0%
	60	47	78.3%	48	80.0%	51	85.0%
	120	91	75.8%	92	76.7%	96	80.0%

したがって、劣化グレード1から3の判定式は、以下の通りとなる。

【劣化グレード1から3に関する判定式】

劣化グレード1から3の観測数÷調査箇所数について、
 調査箇所数が8以上14以下の場合：1.0以上であること
 調査箇所数が15以上29以下の場合：0.933以上であること
 調査箇所数が30以上の場合：0.867以上であること

劣化グレード2と3に関する統合判定式と劣化グレード1～3の判定式を仮に統合すると、以下の判定式が得られる。

調査箇所数が8以上14以下の場合：
 (劣化グレード3の観測数+劣化グレード2の観測数×0.8+劣化グレード1の観測数×0.5) ÷調査箇所数 ≥ 0.5
 調査箇所数が15以上29以下の場合：
 (劣化グレード3の観測数+劣化グレード2の観測数×0.71+劣化グレード1の観測数×0.36) ÷調査箇所数 ≥ 0.333
 調査箇所数が30以上の場合：
 (劣化グレード3の観測数+劣化グレード2の観測数×0.67+劣化グレード1の観測数×0.31) ÷調査箇所数 ≥ 0.267

①外壁等剥落(判定式の検討)

○検証(劣化グレード1の反映の是非)

- ・劣化グレード1～3の統合判定式については、ほぼ全ての調査個所において劣化グレード1以上が観測されていることを求めている(8調査個所中8箇所、15調査個所中14箇所等)ものの、今回の現地調査の対象となった10棟全てにおいて、一部の部位ではそのような現象が確認されており、全て要除却の判定となってしまふ。つまり劣化グレード1の影響が大き過ぎる判定式となっており、補正が必要であると考える。
- ・導いた2つの考え方について、10棟を当てはてみる。(結果として当てはまりは②の方が良い。)
 - ①劣化グレード1を考慮する(劣化グレード1～3の判定式(前頁で導かれた式)とする。)
 - ②劣化グレード1は考慮しない。(劣化グレード2と3に関する統合判定式((6)で導かれた式)とする。)
- ・他の考え方として、以下のようなものも考えられる。
 - ③劣化グレード1を考慮する。ただし、少なくとも1箇所は劣化グレード2か3があることを条件とする。
 - ④劣化グレード1を考慮する。ただし、少なくとも2箇所は劣化グレードが2か3あることを条件とする。
(鉄筋腐食グレード3以下である場合に劣化グレード2～3が観測された割合は約22%なので、22%のk乗が5%未満となるk=2が95%検定値となる。)
 - ⑤劣化グレード1～3の判定式について、累積確率の検定値を95%から99%とする。
(累積確率の検定値を高くすることで、要除却の判定を厳しくする。)
 - ⑥各部位を対象として劣化グレード1を考慮しない②の判定式を使うことに加え、全部位を対象として劣化グレード1を考慮する①の判定式を使う。いずれかの判定で条件を満たす場合に要除却の判定とする。

①外壁等剥落(判定式の検討)

○検証(各判定式の結果とエキスパートジャッジ)

調査を行った10棟のマンションについて、有識者が写真を見ながら剥落危険があるかないかをジャッジ。「有識者による要除却判定率」欄がその結果である。これと各判定式から導かれる判定との比較を参考として行っている。

【A~C-2】

棟	調査部位	判定式①					判定式②					有識者による 要除却判定率		
		調査個所数					調査個所数							
		8以上,14以下	15以上,29以下	30以上	判定	8以上,14以下	15以上,29以下	30以上	判定					
A	外壁東面	0.50	×				0.00	○				○	0.0%	
	外壁西面	0.50	×				0.00	○						
	外壁北面			0.39	×				0.04	○				
	外壁南面			0.36	×				0.00	○				
	階段室壁			0.34	×				0.00	○				
	バルコニー等上面下面					0.45	×				0.20			○
	その他底上面下面					0.31	×				0.01			○
B-1	外壁東面	0.50	×				0.00	○				×	100.0%	
	外壁西面	0.50	×				0.00	○						
	外壁北面					0.33	×				0.03			○
	外壁南面					0.30	×				0.00			○
	階段室壁			0.53	×				0.27	○				
	バルコニー等上面下面					0.73	×				0.67			×
	その他底上面下面					0.02	○				0.00			○
B-2	外壁東面	0.50	×				0.00	○				×	100.0%	
	外壁西面	0.40	○				0.00	○						
	外壁北面					0.31	×				0.00			○
	外壁南面					0.30	×				0.00			○
	階段室壁			0.22	○				0.00	○				
	バルコニー等上面下面					0.96	×				0.93			×
	その他底上面下面					0.04	○				0.00			○
C-1	外壁東面	0.45	○				0.00	○				×	85.7%	
	外壁西面	0.45	○				0.00	○						
	外壁北面					0.22	○				0.00			○
	外壁南面					0.22	○				0.00			○
	階段室壁			0.11	○				0.00	○				
	バルコニー等上面下面					0.34	×				0.13			○
	その他底上面下面					0.63	×				0.61			×
C-2	外壁東面	0.50	×				0.00	○				×	100.0%	
	外壁西面	0.50	×				0.00	○						
	外壁北面					0.31	×				0.00			○
	外壁南面					0.11	○				0.00			○
	階段室壁			0.45	×				0.17	○				
	バルコニー等上面下面					0.68	×				0.56			×
	その他底上面下面					0.27	×				0.24			○

①外壁等剥落(判定式の検討)

○検証(各判定式の結果とエキスパートジャッジ)

調査を行った10棟のマンションについて、有識者が写真を見ながら剥落危険があるかないかをジャッジ。「有識者による要除却判定率」欄がその結果である。これと各判定式から導かれる判定との比較を参考として行っている。

【D~G】

棟	調査部位	判定式①						判定	判定式②						判定	有識者による 要除却判定率
		調査箇所数							調査箇所数							
		8以上,14以下		15以上,29以下		30以上			8以上,14以下		15以上,29以下		30以上			
D	外壁東面	0.19	○					×	0.00	○				○	37.5%	
	外壁西面	0.13	○						0.00	○						
	外壁北面			0.34	×						0.04	○				
	外壁南面			0.47	×						0.17	○				
	階段室壁	0.31	○						0.00	○						
	バルコニー等上面下面					0.36	×						0.17			○
	その他底上面下面					0.08	○						0.03			○
E	外壁東面	0.38	○					×	0.00	○			×	100.0%		
	外壁西面			0.28	○						0.00	○				
	外壁北面					0.20	○								0.05	○
	外壁南面					0.22	○								0.00	○
	階段室壁	0.38	○						0.00	○						
	バルコニー等上面下面					0.47	×								0.43	×
	廊下等上面下面					0.82	×					0.82			×	
その他底上面下面					0.09	○				0.00	○					
F-1	外壁東面	0.50	×					×	0.00	○			×	100.0%		
	外壁西面	0.44	○						0.00	○						
	外壁北面			0.35	×						0.00	○				
	外壁南面			0.20	○						0.00	○				
	階段室壁	0.42	○						0.00	○						
バルコニー等上面下面					0.95	×					0.93	×				
F-2	外壁東面	0.13	○					×	0.00	○			○	28.6%		
	外壁西面	0.50	×						0.00	○						
	外壁北面			0.36	×						0.00	○				
	外壁南面			0.34	×						0.00	○				
	階段室壁	0.29	○						0.00	○						
バルコニー等上面下面					0.37	×					0.14	○				
その他底上面下面																
G	外壁東面	0.25	○					×	0.00	○			○	12.5%		
	外壁西面	0.13	○						0.00	○						
	外壁北面			0.18	○						0.00	○				
	外壁南面			0.30	○						0.00	○				
	階段室壁	0.15	○						0.00	○						
	バルコニー等上面下面					0.36	×								0.13	○
その他底上面下面					0.00	○					0.00	○				

①外壁等剥落(調査概要)

○調査対象団地

記号	構造・階数	住戸数	竣工
A	RC4階	16	1962
B-1	RC5階	30	1973
B-2	RC5階	30	1974
C-1	RC5階	40	1971
C-2	RC5階	50	1971
D	RC4階	24	1951
E	RC7階	30	1971
F-1	RC4階	24	1972
F-2	RC4階	24	1972
G	RC4階	24	1956

○調査内容

- (1) 目視調査・打診調査
- (2) 鉄筋間隔・かぶり厚さ
- (3) 鉄筋腐食状況
- (4) 中性化深さ
- (5) 含水率
- (6) 塩分含有量
- (7) 圧縮強度

②火災安全性

○基準の考え方

- ・ 共同住宅は住戸ごとに区画されているため火災が拡大しにくいとされている一方で、火災を覚知するまでに時間を要する、避難に時間を要する、消火活動が容易でないという課題もある。
- ・ 建築基準法の防火・避難規定の強化は、昭和30年代～40年代を中心に行われており、高経年マンションの中には、これらの規定に適合していないものもある。
- ・ 長期間にわたってマンションを安心して使っていくためには、現行の基準に合うよう改修を行うことが望ましいが、規定によっては、改修によって対応することが難しいものもある。
- ・ このため、建築基準法の防火・避難関係規定に不適合のマンションのうち、簡易な修繕で基準に適合させることが困難なものを対象とする。

○基準案

次のいずれかの規定に不適合なもので簡易な修繕で基準に適合させることが困難なもの

- 一 建築基準法第27条、第34条、第61条、第62条、第67条
- 二 建築基準法施行令第70条、第112条、第120条、第121条、第122条、第123条、第126条の6、第126条の7、第129条の13の3、

火災による負傷者発生状況（H30.1～12）

用途別	人数	構成比
一般住宅	2,304	44.5%
共同住宅	1,063	20.6%
特定複合用途	383	7.4%
工場・作業場	277	5.4%
非特定複合用途	200	3.9%
併用住宅	164	3.2%
飲食店	113	2.2%
事務所等	53	1.0%
倉庫	43	0.8%
旅館・ホテル等	26	0.5%
学校	24	0.5%
病院等	23	0.4%
神社・寺院等	15	0.3%
物品販売店舗等	14	0.3%
社会福祉施設等	13	0.3%
その他の用途の建物火災	457	8.8%

計	5,172	100%
---	-------	------

出典：消防統計（火災統計）

②火災安全性

○ 防火・避難関係規定の主な強化内容（簡易な修繕では基準に適合させることが困難なもの）

改正年	改正内容	現在の条文	備考
1956年(S31年)	外壁へのスパンドレル設置	令第112条	外壁を広範囲にわたって改修する必要がある
	避難階に通ずる直通階段の設置	令第120条	直通階段がない場合、新たに設置する必要がある
1959年(S34年)	耐火建築物又は簡易耐火建築物の義務化 (3階以上のもの、2階が床面積300㎡以上のもの)	法第27条	外壁等を広範囲にわたって改修する必要がある
	3階以上の建築物の柱の防火被覆【鉄骨造等】	令第70条	建物内部の柱全体に防火被覆をすることは難しい
	面積区画に簡易耐火建築物の500㎡区画を追加	令第112条	床や壁が耐火構造でない木造等の場合には、対応が難しい
1964年(S39年)	15階以上に通じる避難階段を特別避難階段に強化	令第122条、第123条	避難階段を全面的に作り変える必要がある
1969年(S44年)	縦穴区画の制定	令第112条	吹き抜けや階段が防火区画となっていない場合、大規模な改修が必要
	2以上の直通階段に係る重複距離の制限	令第121条	重複距離が長く、かつ、避難上有効なバルコニーがない場合、大規模な改修が必要
1970年(S45年)	非常用昇降機の設置	法第34条、令第129条の13の3	専用の乗降ロビーが必要であり、大規模な改修が必要
	非常用進入口の確保	令第126条の6、第126条の7	進入口を設ける外壁面に開口部がない場合には対応が困難
1973年(S48年)	2以上の直通階段が必要な建築物の適用拡大 (6階以上の階は面積に関わらず必要)	令第121条	避難上有効なバルコニー、屋外避難階段がない場合には、大規模な改修が必要
1998年(H10年)	単体規定の性能規定化、 法第38条に基づく大臣認定の廃止（H12.6施行、2年の経過措置）	—	大臣認定を受けた構造方法等を使用していた場合には、再認定等を受ける必要がある
—	防火地域・準防火地域・特定防災街区整備地区の指定	法第61条、第62条、第67条	外壁等の大規模な改修が必要

※内装制限(法第35条の2、令第128条の5)、非常用照明の設置(令第126条の4、第126条の5)等については改修によって対応可能と考えられるため、対象外とする。

③配管設備腐食等

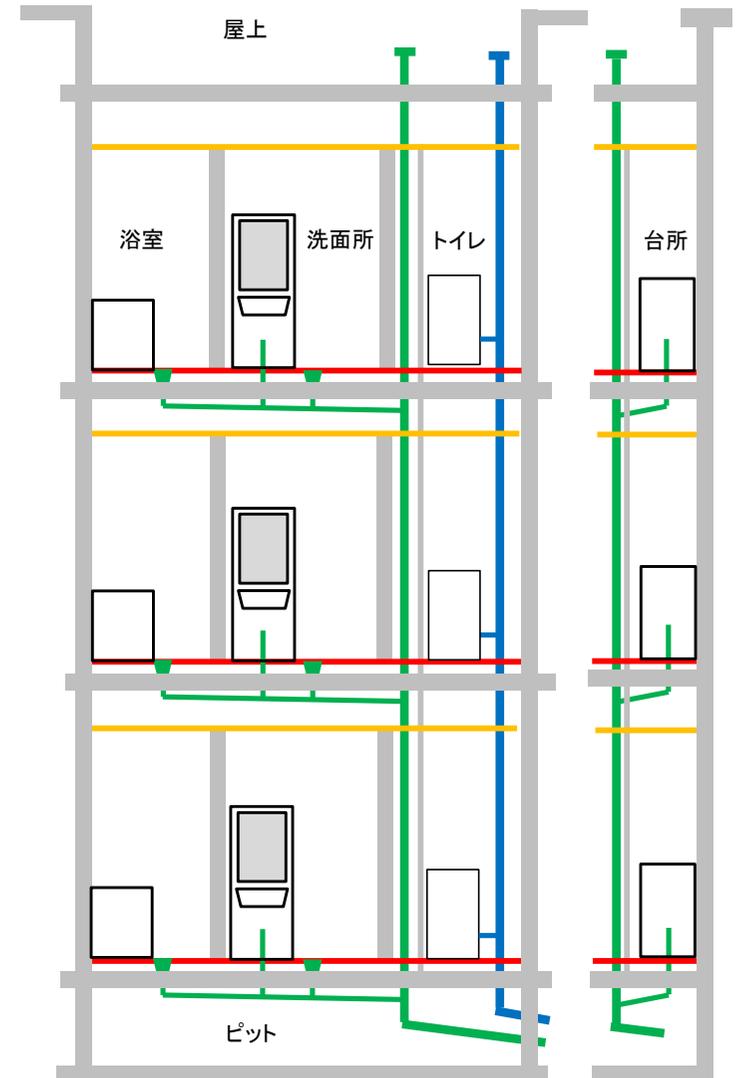
○基準の考え方

- ・ 台所、洗面所、風呂、便所から出る汚水が、床下にあるコンクリートスラブを貫通し、階下の天井裏に配された枝管を通じて共用部分である縦管に流される、いわゆる『スラブ下配管方式』の排水配管は、階下の住戸に立ち入らないと修繕できないほか、漏水箇所の特定が難しく、修繕にあたって天井を広範囲にわたって撤去することが必要である。
- ・ マンションを長期間にわたって健全に使うためには、排水計画を見直すことが望ましいが、スラブ上配管に切り替える際の排水勾配の確保や、ユニットバス等の専有部分の改修状況が住戸ごとに異なることへの対応などから、改修計画が複雑となり、費用負担も含めて合意形成を図ることが一般的に難しい。
- ・ また、排水管からの漏水について適切な対応が取られずに放置された場合、衛生面で有害となるおそれが高い。
- ・ このため、スラブ下配管方式の排水管で、老朽化により漏水が生じ、更新が必要となっているものを対象とする。

○基準案

スラブ下配管方式の排水管で、複数の箇所で漏水が生じているもの

※ 排水管がスラブ下配管方式となっているマンションでは、給水管やガス管もスラブ下配管となっている場合があるが、施工の困難さや衛生面での影響は排水管に比べて小さいことから対象外とする。



基準に該当するマンションのイメージ
(共用部分の排水管が天井裏にあり、漏水が発生)

③配管設備腐食等

- ・マンションの配管は、仕様に応じて一定の期間ごとに更生や取替えが必要。
- ・ただし、1970年代頃まで行われていた排水管のスラブ下配管方式については、スラブ上配管に切り替える際の排水勾配の確保や、ユニットバス等の専有部分の改修状況が住戸ごとに異なることへの対応などから、改修計画が複雑となり、費用負担も含めて合意形成を図ることが難しい。

種類	更生・取替え時期の目安		工事概要	更新に係る課題	
給水管	水道用亜鉛メッキ鋼管＋亜鉛メッキ継手	15～20年	<ul style="list-style-type: none"> ・住棟内共用給水管は、バルブ・弁類を含めた全体を取替え ・屋外給水管も、原則として取替え。屋外の埋設管や制水弁等の取替えも必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・マンションの立地・特性に応じて給水方式を選定。給水方式の変更に伴い、配管口径を小さくでき、工事費の低減や音低減ができることがある ・共用の給水管が専有部分内に設置されている場合には、配管ルートの新設することが望ましい 	
	硬質塩ビライニング鋼管	防食継手なし			20～25年
		管端コア			25～30年
		防食継手			30～40年
排水管	屋内雑排水管	配管用炭素鋼管（白ガス管）	15～20年	<ul style="list-style-type: none"> ・スラブ下配管方式(※)のリニューアルは非常に難しい ※台所、洗面所、風呂、便所から出る汚水が、床下にあるコンクリートスラブを貫通し、階下の天井裏に配された枝管を通じて、共用部分である縦管に流される構造 ・配管取替え費用と同等以上の内装費用が発生 ・排水管の漏水について適切な対応をせずに放置した場合、衛生面で有害となるおそれが高い。 	
		硬質塩ビ管	25～30年		
	屋内汚水管	排水用鋳鉄管	30～40年		
ガス管	屋内ガス管(PS内・住戸内)		30～40年	<ul style="list-style-type: none"> ・ガス管はガス事業法の技術基準で、材料・工法等が細かく規定されており、工事を行うガス事業者の調査・診断による検討を要する 	
	屋外ガス管	亜鉛メッキ鋼管(白ガス管)	15～20年		
		外面ポリエチレンライニング鋼管＋LM継手	18～24年		
給湯設備	配管・継手の材質や修繕履歴等によって異なる		・更生又は取替え	・給湯システムの変更に伴い、共用部分の工事が必要となる場合がある	
換気ダクト	12年周期で清掃及び修繕等		・換気口、換気扇、ダクト類の清掃、不具合に応じた修繕・取替え	・共用ダクトの風雨にさらされやすい屋上換気口部分の耐久性を高めること、ガス機器の能力の向上に応じて共用立てダクトの給排気能力を高めることなどがポイントとなる	

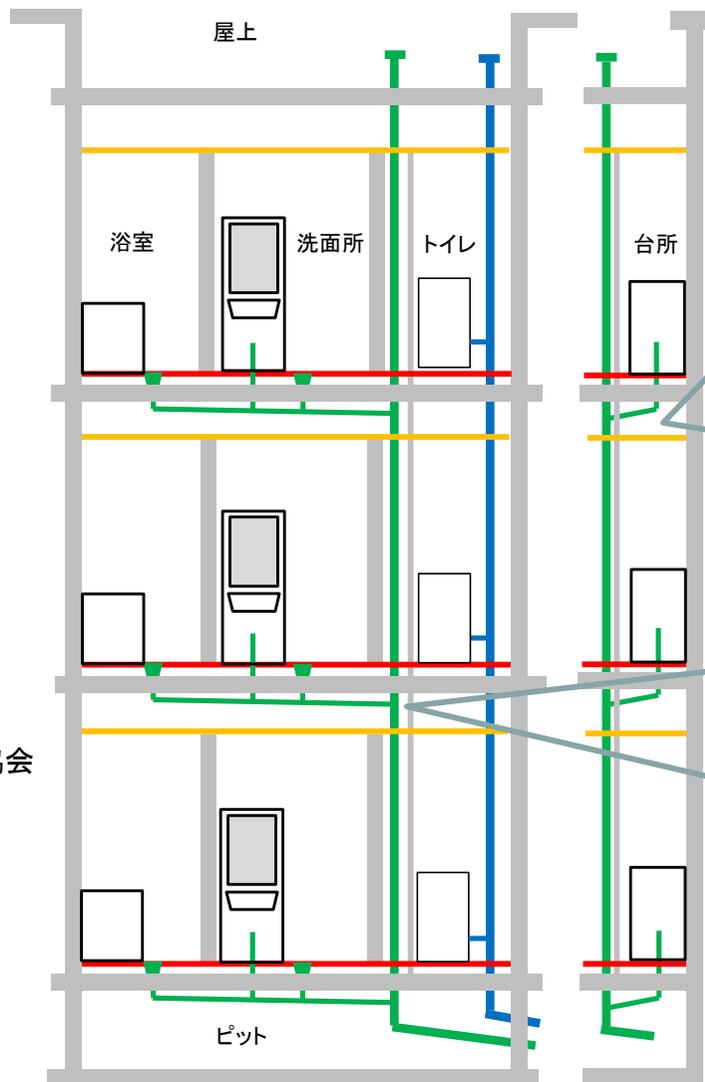
※ 更新・取替え時期の目安、工事概要は、「改修によるマンションの再生手法に関するマニュアル」(国土交通省)による。
更新に係る課題は、「マンション改修読本」(マンションリフォーム推進協議会)、「改修によるマンションの再生手法に関するマニュアル」(国土交通省)及び有識者へのヒアリングによる。

③配管設備腐食等

(参考)排水管の耐用年数

管種	一般耐用年数
炭素鋼鋼管(白)	20年
排水用硬質塩化ビライニング鋼管	30年
鋳鉄管	40年
耐火二層管	25年
硬質ポリ塩化ビニル管	25年
ヒューム管	25年

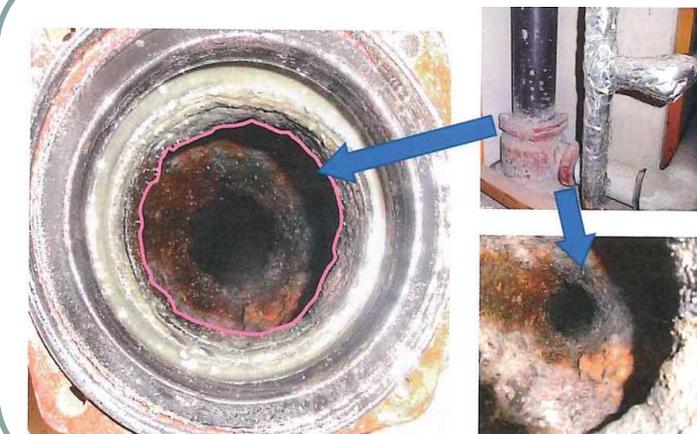
(参考)排水管の劣化状況



台所下部(排水横管)に発生したピンホール



縦管合流部の腐食



出典:「建物の耐用年数ハンドブック」
 出版:中央経済社 編集:(公社)ロングライフビル推進協会

写真出典:「完全保存版 マンション給排水モデル事例集」(一財)経済調査会

④ バリアフリー

○基準の考え方

- ・ マンションは、建築等に際してバリアフリー化の努力義務があり、条例で特別特定建築物に追加することにより基準の義務づけが可能となる。また、条例で住戸までの経路を移動等円滑化経路等に位置付けることにより、住戸までの経路についてバリアフリー化の義務づけをすることが可能となる。
- ・ 高経年マンションの居住者には高齢者が多いことを考慮し、建物出入口から多数の者が利用する居室(集会室等)又は各住戸までの経路が、バリアフリー法の移動等円滑化経路に適用される建築物移動等円滑化基準に適合しないもののうち、容易に修繕ができないものを要除却認定の対象とする。 ※視覚障害者誘導用ブロックや手すりの設置は対象外
- ・ なお、「高齢者等が安全に移動するための基本的な措置が講じられており、自走式車いす使用者と介助者が住戸の玄関まで到達するための基本的な措置が講じられている」とされる高齢者等配慮対策等級(共用部分)等級3の基準を超えるものについては対象としない(条例で建築物移動等円滑化基準を強化している地方公共団体にあつては、当該強化した基準を適用)。

○基準案

建物出入口から多数の者が利用する居室(集会室等)又は各住戸に至る全ての経路が、次のいずれかの基準に適合していないもの

① 次の各号のいずれかの基準

- 一 廊下の幅が120cm以上
- 二の一 傾斜路の幅が120cm以上(階段併設の場合は90cm以上)
- 二の二 傾斜路の勾配が1/12以下(高さ16cm以下は1/8以下)
- 三 エレベーターの設置(階数が3以上のもの)
- 三の二 エレベーターのかご及び昇降路の出入口の幅が80cm以上
- 三の三 エレベーターの乗降ロビーの幅及び奥行きが150cm以上

② 高齢者、障害者等の移動等の円滑化に関する法律 第14条第3項に基づく条例により義務づけられた基準(容易に修繕できないものに限る)

※バリアフリー基準不適合で要除却認定を受けて建替えを行った場合、建て替えられたマンションが上記基準及び移動等円滑化経路における敷地内通路の基準を満たさない場合には、容積率緩和特例の対象としない。

④ バリアフリー (建築物移動等円滑化基準と高齢者等配慮対策等級の比較)

【改修が困難と考えられるものを抜粋】

赤字は対応関係にある基準

		建築物移動等円滑化基準	高齢者等配慮対策(共用部分) 等級3の基準
多数の者が利用する部分	階段	・主たる階段は回り階段でないこと(回り階段以外の階段を設けることが困難であるときを除く)	
移動等円滑化経路	出入口	・幅80cm以上	・(玄関の有効幅員は75cm以上)
	廊下等	・ 幅120cm以上 ・50m以内ごとに車椅子転回場所	<ul style="list-style-type: none"> ・住戸から建物出入口、共用施設、他住戸等日常的に利用する空間に至る1以上の共用廊下について次の基準に適合 ①段差のない構造 ②高低差が生じる場合には勾配が1/12以下(高低差が8cm以下の場合には1/8以下)の傾斜路が設けられているか、当該傾斜路と段が併設 ③段が設けられている場合には次の基準に適合 ・踏面が24cm以上であり、かつ、けあげの寸法の2倍と踏面の寸法の和が55cm~65cm ・蹴込みが3cm以下 ・最上段の通路等への食い込み部分及び最下段の通路等への突出部分が設けられていない ・建築基準法に定める基準に適合
	階段	・ 階段を設けない(傾斜路又はエレベーターを併設する場合を除く)(地上階と直上階・直下階との間の上下移動は適用除外)	<ul style="list-style-type: none"> ・住戸からエレベーター又は共用階段(1階分の移動に限る)を利用し、建物出入口のある階まで到達できる (EV基準を再掲) ・各階を連絡する共用階段の1以上について次の基準に適合 ①踏面が24cm以上であり、かつ、けあげの寸法の2倍と踏面の寸法の和が55cm~65cm ②蹴込みが3cm以下 ③最上段の通路等への食い込み部分及び最下段の通路等への突出部分が設けられていない ・建築基準法に定める基準に適合
	傾斜路	<ul style="list-style-type: none"> ・幅120cm以上(階段併設の場合は90cm以上) ・勾配1/12以下(高さ16cm以下は1/8以下) ・高さ75cm以内ごとに踏幅150cm以上の踊場 	<ul style="list-style-type: none"> 建物出入口とエレベーターホールに高低差が生じる場合には、次の基準に適合 (EV基準を再掲) ・勾配1/12以下の傾斜路と段が併設され、それぞれ幅員90cm以上、又は、高低差8cm以下で1/8以下の傾斜路若しくは1/15以下の傾斜路で、幅員120cm以上
	エレベーター	<ul style="list-style-type: none"> ・かご及び昇降路の出入口幅80cm以上 ・かごの奥行き135cm以上 ・乗降ロビーの幅及び奥行き150cm以上 	<ul style="list-style-type: none"> ①住戸からエレベーター又は共用階段(1階分の移動に限る)を利用し、建物出入口のある階まで到達できる ②住戸から建物出入口に至る1以上のエレベーター、エレベーターホールが次に掲げる基準に適合 (1) エレベーターの出入口の有効幅員が80cm以上 (2) エレベーターホールに1辺を150cmとする正方形の空間を確保できる (3) 建物出入口からエレベーターホールまでの経路が段差のない構造 (4) 建物出入口とエレベーターホールに高低差が生じる場合には、次の基準に適合 ・勾配1/12以下の傾斜路と段が併設され、それぞれ幅員90cm以上、又は、高低差8cm以下で1/8以下の傾斜路若しくは1/15以下の傾斜路で、幅員120cm以上 ・段が設けられている場合には、等級3の階段の基準に適合 ③住戸のある階でエレベーターを利用できない場合には、建物出入口のある階又はエレベーター停止階に至る1の共用階段の幅員が90cm以上

④ バリアフリー

（建築物移動等円滑化基準）

建築物移動等円滑化基準（一定規模以上の特別特定建築物について適合させるべき基準）【バリアフリー法第14条第5項】

条例で共同住宅が特別特定建築物に追加された場合	「不特定かつ多数の者が利用し、又は主として高齢者、障害者等が利用する」が「多数の者が利用する」に読み替えられ、2,000㎡以上（条例で引下げ可）のマンションについて各種基準が義務づけられる。
条例が定められていない場合	車椅子用便房等までの経路のみ、努力義務がかかる。

不特定かつ多数の者が利用し、又は主として高齢者、障害者等が利用する部分に適用される基準 ⇒ 条例を定めることにより、「多数の者が利用する」に読み替え										移動等円滑化経路※に適用される基準 ※道から多数の者が利用する居室（集会所等）、車椅子用便房等に至る1以上の経路 ⇒ 条例により、各住戸までの経路を移動等円滑化経路等とすることが可能						
地上階とその直上・直下階のみに住戸がある場合は、地上階と直上階・直下階との間の上下移動は適用除外																
	出入口	廊下等	階段	傾斜路	エレベーター	便所	浴室等	敷地内通路	駐車場	標識、案内設備	出入口	廊下等	階段	傾斜路	エレベーター	敷地内通路
改修が困難と考えられるもの			・主たる階段は回り階段でないこと（回り階段以外の階段を設けることが困難であるときを除く）								・幅80cm以上	・幅120cm以上 ・50m以内ごとに車椅子転回場所	・階段を設けない（傾斜路又はエレベーターを併設する場合を除く）	・幅120cm以上（階段併設の場合は90cm以上） ・勾配1/12以下（高さ16cm以下は1/8以下） ・高さ75cm以内ごとに踏幅150cm以上の踊場	・かご及び昇降路の出入口幅80cm以上 ・かごの奥行き135cm以上 ・乗降ロビーの幅及び奥行き150cm以上	・幅120cm以上 ・50m以内ごとに車椅子転回場所 ・傾斜路幅120cm以上（段併設の場合は90cm以上） ・勾配1/12以下（高さ16cm以下の場合は1/8以下） ・高さ75cm以内ごとに踏幅150cm以上の踊場
改修が困難とは言えないもの	・滑りにくい表面、点状ブロック	・手すり、滑りにくい表面、識別しやすい色、つまずき防止、点状ブロック	・手すり、滑りにくい表面、識別しやすい色、点状ブロック			・車椅子使用者用便房、低い小便器を1以上設ける		・滑りにくい表面 ・段や傾斜路に手すり、識別しやすい色、つまずき防止	・幅350cm以上 ・経路長さが短くなる位置	・移動等円滑化の措置がとられたエレベーター等の標識、案内板を設置	・戸は自動扉等で前後に高低差がないこと	・段を設けない（傾斜路を併設する場合を除く） ・戸は自動扉等で前後に高低差がないこと			・ボタンの位置、昇降方向の表示等の基準	・戸は自動扉等で前後に高低差がないこと

④ バリアフリー (高齢者等配慮対策等級)

高齢者等配慮対策等級【住宅の品質確保の促進等に関する法律第3条の2】

共用部分	等級3	a. 移動等に伴う転倒、転落等の防止のための基本的な措置が講じられていること。 b. 介助が必要となった場合を想定し、自走式車いす使用者と介助者が、評価対象住戸の玄関から建物出入口まで到達するための基本的な措置が講じられていること。
	等級2	移動等に伴う転倒、転落等の防止のための基本的な措置が講じられていること。

共用部分に係る基準			
等級3及び2		等級3のみ	
	廊下等	階段	エレベーター等
改修が困難と考えられるもの	<ul style="list-style-type: none"> 住戸から建物出入口、共用施設、他住戸等日常的に利用する空間に至る1以上の共用廊下について次の基準に適合 ①段差のない構造 ②高低差が生じる場合には勾配が1/12以下(高低差が8cm以下の場合には1/8以下)の傾斜路が設けられているか、当該傾斜路と段が併設 ③段が設けられている場合には次の基準に適合 ・踏面が24cm以上であり、かつ、けあげの寸法の2倍と踏面の寸法の和が55cm~65cm ・蹴込みが3cm以下 ・最上段の通路等への食い込み部分及び最下段の通路等への突出部分が設けられていない ・建築基準法に定める基準に適合 	<ul style="list-style-type: none"> 各階を連絡する共用階段の1以上について次の基準に適合 ①踏面が24cm以上であり、かつ、けあげの寸法の2倍と踏面の寸法の和が55cm~65cm ②蹴込みが3cm以下 ③最上段の通路等への食い込み部分及び最下段の通路等への突出部分が設けられていない ・建築基準法に定める基準に適合 	<ul style="list-style-type: none"> ①住戸からエレベーター又は共用階段(1階分の移動に限る)を利用し、建物出入口のある階まで到達できる ②住戸から建物出入口に至る1以上のエレベーター、エレベーターホールが次に掲げる基準に適合 (1) エレベーターの出入口の有効幅員が80cm以上 (2) エレベーターホールに1辺を150cmとする正方形の空間を確保できる (3) 建物出入口からエレベーターホールまでの経路が段差のない構造 (4) 建物出入口とエレベーターホールに高低差が生じる場合には、次の基準に適合 ・勾配1/12以下の傾斜路と段が併設され、それぞれ幅員90cm以上、又は、高低差8cm以下で1/8以下の傾斜路若しくは1/15以下の傾斜路で、幅員120cm以上 ・段が設けられている場合には、等級3の階段の基準に適合 ③住戸のある階でエレベーターを利用できない場合には、建物出入口のある階又はエレベーター停止階に至る1の共用階段の幅員が90cm以上
改修が困難とは言えないもの	<ul style="list-style-type: none"> 住戸から建物出入口、共用施設、他住戸等日常的に利用する空間に至る1以上の共用廊下について次の基準に適合 ①段が設けられている場合には、手すりが少なくとも片側にあり、踏面の先端からの高さが70~90cm ②手すりが共用廊下の少なくとも片側にあり、床面からの高さが70~90cm(やむを得ない部分を除く) ③外部に開放されている共用廊下(1F以外)にあつては、転落防止のための手すり等 	<ul style="list-style-type: none"> 各階を連絡する共用階段の1以上について、手すりが少なくとも片側にあり、踏面の先端からの高さが70~90cm ・外部に開放されている共用階段(高さ1m以下の部分を除く)について転落防止のための手すり等 	<ul style="list-style-type: none"> 住戸から建物出入口に至る1以上のエレベーター、エレベーターホールが次に掲げる基準に適合 ・建物出入口とエレベーターホールに高低差が生じる場合には、手すりが傾斜路の少なくとも片側に、かつ、床面から70~90cmの高さに設けられている

※住戸の出入口となる玄関の幅員については、高齢者等配慮対策等級(専用部分)で定められており、等級3では有効幅員75cm以上とされている。(等級2は基準なし)

(参考)長期優良住宅化リフォーム推進事業では、共同住宅のバリアフリー性能(共用部分)が、高齢者等配慮対策等級3(エレベーターの基準を除く)となる改修に対して補助を行っている。
住宅金融支援機構融資では、新築住宅のバリアフリー性能(共用部分及び専用部分)が高齢者等配慮対策等級3以上の場合にフラット35S(金利Bプラン)が適用される。