

# 第5章 修繕または改築等の工法の検討

## 5-1 建築物の単価と部位構成比率の設定

ライフサイクルコスト（LCC）検討の際に用いる建設費は、以下に示す 9 つの形状パターンごとの㎡単価を用いて建設費を設定する。

また、計画上の改修単位としては、劣化調査の総合判定を 8 分類（屋根、外装、内装、躯体、基礎、機械設備、電気設備、屋外）で評価していることから、建設費用の算出には、1 棟当りの建設費に各部位ごとの構成比率を乗じて算出する。

■構造タイプ別建築物の単価及び構成比率

(A) 管理棟・事務所等				(B) 庁舎等中高層建築				(C) 学校等			
形状	部位	構成比率	単価	形状	部位	構成比率	単価	形状	部位	構成比率	単価
	鉄筋コンクリート造で屋根は陸屋根にアスファルト防水・シート防水等を使用しているケース	屋根 a	12%		鉄筋コンクリート造で屋根は陸屋根にアスファルト防水・シート防水等を使用しているケース	屋根 a	5%		鉄筋コンクリート造で屋根は陸屋根にアスファルト防水・シート防水等を使用しているケース	屋根 a	5%
	外装 b	8%	外装 b		10%	外装 b	11%				
	内装 c	18%	内装 c		20%	内装 c	21%				
	躯体 d	25%	躯体 d		27%	躯体 d	28%				
	基礎 e	14%	基礎 e		16%	基礎 e	17%				
	機械設備 f	10%	機械設備 f		10%	機械設備 f	8%				
	電気設備 g	10%	電気設備 g		10%	電気設備 g	8%				
	外構 h	3%	外構 h		2%	外構 h	2%				
合計	100%	合計	100%	合計	100%						
建物単価 320千円/㎡		建物単価 390千円/㎡		建物単価 330千円/㎡							
(D) 管理棟・研修棟・展示棟等				(E) 倉庫・車庫等				(F) 事務所等			
形状	部位	構成比率	単価	形状	部位	構成比率	単価	形状	部位	構成比率	単価
	鉄筋コンクリート造で屋根が勾配屋根・ポルト屋根等で下地にシート防水・モルタル防水等を使用し仕上として金属屋根・塗膜材を使用しているケース	屋根 a	10%		柱・梁の主体構造が鉄骨造で屋根に折板等の屋根材で仕上しているケース	屋根 a	10%		主体構造が鉄骨造で陸屋根にアスファルト防水・シート防水等を使用したケース	屋根 a	10%
	外装 b	10%	外装 b		10%	外装 b	8%				
	内装 c	18%	内装 c		23%	内装 c	19%				
	躯体 d	25%	躯体 d		23%	躯体 d	18%				
	基礎 e	12%	基礎 e		25%	基礎 e	20%				
	機械設備 f	11%	機械設備 f		3%	機械設備 f	11%				
	電気設備 g	11%	電気設備 g		3%	電気設備 g	11%				
	外構 h	3%	外構 h		3%	外構 h	3%				
合計	100%	合計	100%	合計	100%						
建物単価 320千円/㎡		建物単価 270千円/㎡		建物単価 270千円/㎡							
(G) 茶室・休憩所・トイレ等				(H) トイレ等の小規模建築				(I) 体育館等			
形状	部位	構成比率	単価	形状	部位	構成比率	単価	形状	部位	構成比率	単価
	主体構造が木造で屋根は勾配屋根で瓦や金属屋根で仕上しているケース	屋根 a	15%		主体構造が鉄筋コンクリート造及び補強コンクリートブロック造で屋根を金属・瓦屋根等により葺いたケース	屋根 a	10%		柱・壁が鉄筋コンクリート造で屋根を鉄骨造で造り、屋根仕上を金属等で葺いたケース	屋根 a	10%
	外装 b	7%	外装 b		10%	外装 b	10%				
	内装 c	22%	内装 c		20%	内装 c	15%				
	躯体 d	20%	躯体 d		23%	躯体 d	25%				
	基礎 e	5%	基礎 e		10%	基礎 e	25%				
	機械設備 f	14%	機械設備 f		12%	機械設備 f	6%				
	電気設備 g	14%	電気設備 g		12%	電気設備 g	6%				
	外構 h	3%	外構 h		3%	外構 h	3%				
合計	100%	合計	100%	合計	100%						
建物単価 230千円/㎡		建物単価 350千円/㎡		建物単価 330千円/㎡							

※   構成比率は、部位の有無や現地調査結果に応じて適宜、設定する。

## 5-2 長寿命化の対策工

建築物の長寿命化のための定期修繕、大規模修繕の対策は、建築物の部位の仕様により具体的な対策内容が変わるため、各部位の仕様ごとにそれぞれ修繕率および対策内容を設定する。

### 5-2-1 定期修繕費率の考え方

定期修繕は、日常の維持保全に加えた予防保全として以下のように想定する。

#### 【屋根】

- ・焼成による耐久性の高い瓦等の部材は5%とする。
- ・シーリングの劣化による浮きや破損が発生するアスファルト防水やシート防水系の部材は10%とする。
- ・腐食や飛散物による耐久性・耐候性が比較的低い金属・スレート系の部材は15%とする。

#### 【外壁】

- ・焼成による耐久性や気密性の高いタイル・打放し等は5%とする。
- ・腐食や経年劣化による耐候性が比較的低い金属・吹付け・塗装系の部材は10%とする。

#### 【内装】

- ・経年劣化によるものとして一律10%とする。

#### 【機械設備】

- ・設備機器の修繕周期は15～20年であり機器や付属配管の更新として30%とする。
- ・設備機器の内、大型設備であるエレベーター等がある場合には機器の更新として60%とする。

#### 【電気設備】

- ・設備機器の修繕周期は15～20年であり機器や付属配管の更新として30%とする。

#### 【屋外】

- ・経年劣化によるものとして一律5%とする。

## 5-2-2 大規模修繕費率の考え方

大規模修繕は、定期修繕に加えた機能改善として以下のように想定する。

### 【屋根】

- ・全面張替えとなるアスファルト防水やシート防水系は屋根費用のうち「仮設・防水・左官工事」を対象に建設費の50%とする。
- ・その他のスレート、シングル系についても仮設足場工を含み、建設費の50%とする。

### 【外壁】

- ・外壁費用のうち経年劣化が進み修繕が必要となる「防水・金属・左官・塗装工事」を対象に部位の建設費の40%を上限として設定する。腐食や表面劣化が進行し易い板張や塗装系、吹付けは40%、金属系は30%とする。

### 【内装】

- ・内装費用のうち経年劣化が進み修繕が必要となる「木・金属・左官・塗装・内装工事」を対象に部位の建設費の一律40%とする。

### 【機械設備】

- ・定期修繕にて更新するため大規模修繕の対象としない。

### 【電気設備】

- ・定期修繕にて更新するため大規模修繕の対象としない。

### 【屋外】

- ・部位建設費の一律20%とする。

■部位・仕様別対策内容

部位	仕様	定期修繕内容	修繕費率	大規模修繕内容	修繕費率
屋根	■アスファルト防水	・取合い部のシール劣化部分の打ち替え ・伸縮目地劣化部分の打ち替え	10%	・全面張替え、あるいはカバー工法(足場工含む)	50%
	■シート防水	・ジョイントなどの亀裂部分からの雨水の侵入による膨れの生じている箇所、下地補修後重ね張り	10%	・全面張替え(足場工含む)	50%
	■金属屋根	・取合い部のシール劣化部分の打ち替え ・錆、膨れ、剥がれ、色あせなどの劣化部分、補修後再塗装	15%	・左記の大規模修繕(足場工含む)	50%
	■スレート屋根	・膨れ、剥がれ、色あせなどの劣化部分、補修後再塗装	15%	・左記の大規模修繕(足場工含む)	50%
	■シングル屋根	・膨れ、剥がれ、色あせなどの劣化部分、補修後再塗装	15%	・左記の大規模修繕(足場工含む)	50%
	■瓦屋根	・ずれ、浮き、割れ、欠けなどの劣化部分、取替え	5%	・左記の大規模修繕(足場工含む)	30%
	■テント張り	・汚れ部分の洗浄	10%	・全面張替え(足場工含む)	90%
外壁	■タイル張り	・シール劣化部分の打ち替え ・浮き、ひび割れ部分、樹脂注入補修、部分張替え	5%	・左記の大規模修繕(足場工含む)	30%
	■カーテンウォール	・シール劣化部分の打ち替え	5%	・左記の大規模修繕(足場工含む)	30%
	■吹付けタイル	・シール劣化部分の打ち替え ・ひび割れ部分、樹脂注入補修、トップコート塗布	10%	・左記の大規模修繕(足場工含む)	40%
	■サイディング張り	・シール劣化部分の打ち替え ・色あせなどの劣化部分、塗り替え	10%	・左記の大規模修繕(足場工含む)	30%
	■金属	・シール劣化部分の打ち替え ・塗装劣化部分、塗り替え	10%	・全面張替え(足場工含む)	30%
	■板張り	・塗装劣化部分塗り替え	10%	・全面張替え(足場工含む)	40%
	■塗装	・塗装劣化部分塗り替え	10%	・全面塗り替え(足場工含む)	40%

※修繕費率は、各部位の建設費に対する修繕に要する費用の比率を示す。

■部位・仕様別対策内容

部位	仕様	定期修繕内容	修繕費率	大規模修繕内容	修繕費率
内装	■一般事務所仕様 床	・ビニールタイルなどのはがれ割れ等、劣化部分の張替え	10%	・左記の大規模修繕	40%
	壁	・クロスはがれ部分、補修 ・塗装の汚れ部分、塗り替え ・汚れ、はがれ部分張替え		・左記の大規模修繕	
	天井	・左記の大規模修繕			
機械設備	■一般事務所仕様	・ポンプ類、給水管、排水管、換気機器、空調機器、熱源機器などの機器の更新(省エネ機器)	30%	/	—
	■特殊設備仕様	・ポンプ類、エレベーター等の大型機器の更新(省エネ機器)	60%		
電気設備	■一般事務所仕様	・受電機器、照明器具、盤類などの機器の更新(省エネ機器)	30%	/	—
屋外	■タイル張り	・浮き、ひび割れ、不陸部分の補修、張替え	5%	・左記の大規模修繕	20%
	■アスファルト舗装	・陥没、ひび割れ部分の補修	5%	・左記の大規模修繕	20%
	■舗装ブロック	・陥没、不陸部分の補修、張替え	5%	・左記の大規模修繕	20%

※修繕費率は、各部位の建設費に対する修繕に要する費用の比率を示す。

算出例) 市役所本館(庁舎等中高層建築)屋根のアスファルト防水を定期修繕する場合

建物単価 390千円/m<sup>2</sup> × 延床面積 × 構成比率 5% × 修繕比率 10%

