

積算協会のPCM (Project Cost Management) シリーズ

V

建築改修工事の積算

設計・施工・積算……

改修工事に携わるすべての人に役立つ本!

Contents

まえがき / はじめに

本書の見方

1 建築改修工事積算の概要

1.1 一般事項	2
1.1.1 改修工事の価格特性と積算	2
1.1.2 建築数量積算基準	3
(1) 仮設	3
(2) 躯体改修	3
(3) 仕上改修	3
1.1.3 建築工事内訳書標準書式	4
1.2 各改修工事の積算概要	6
1.2.1 仮設工事	6
1.2.2 防水改修工事	6
1.2.3 外壁改修工事	6
1.2.4 建具改修工事	6
1.2.5 内装改修工事	7
1.2.6 塗装改修工事	7
1.2.7 耐震改修工事	7
1.2.8 環境配慮改修工事	8
1.2.9 設備関連改修工事	8
1.2.10 寒冷期の改修工事	8
1.3 改修工事の目的と積算の役割	9
1.3.1 改修工事の目的	9
1.3.2 建築物の改修工事に至る要因	9
(1) 劣化、老朽、機能低下などの物理的要因	9
(2) 法的、社会的な外的要因	9
(3) 機能および性能の積極的な向上	9
(4) 用途の変更	10
1.3.3 改修工事の発注・契約の在り方	10
1.4 改修工事の構成およびコスト分析	11
1.4.1 改修工事コストの構成	11
(1) 利用者への配慮	11
(2) 解体・撤去等の発生	11
(3) 作業上の制約	11
(4) 点検・診断等の業務	11

1.4.2	コスト分析	11
(1)	部位別・重要度別コスト分析	12
(2)	項目別・目的別コスト分析	13
1.5	改修工事の工事工程	13
1.5.1	一般事項	13
(1)	工事発注から着工までの工程を含めた流れ	14
(2)	入札方式	15
1.5.2	改修工事工程計画に伴う注意事項（工程別）	16
(1)	一般事項	16
(2)	改修工程	18
(3)	準備工程	18
(4)	工事区画用仮設間仕切等の特殊養生工程	18
(5)	工場製品などの製作工程	18
(6)	移転工程	19
(7)	移設などの工程	19
(8)	コンクリート工程	19
(9)	鉄骨工程	19
(10)	左官工程	19
(11)	外装改修工程	19
(12)	設備工程	19
(13)	片付け・清掃などの工程	20
(14)	完成検査工程	20
(15)	竣工・引渡工程	20
1.5.3	改修工事工程と新築工事工程の違いについて	20
1.5.4	各工程の工事日数（工期）算出表（参考）	21
1.5.5	工事工程算出例－1（事務所内部改修工事）RC 3階建	24
(1)	設計図	24
(2)	工事概要	25
(3)	工期算出根拠	25
1.5.6	各種ビルの外壁および屋上防水改修工事データ表	27
(1)	建物規模別工期算定表	27
(2)	建物別工期算定表（屋上改修）	28
(3)	建物別工期算定表（外壁改修）	29
(4)	耐震補強工事における各種工程の主な作業の所要日数	30

2 仮設工事

2.1 一般事項	32
2.1.1 適用範囲	32
2.1.2 改修工事と新築工事の仮設の相違点	33
(1) 仮設工事費と純工事費の割合	33
(2) 既存構造体および既存設備の利用	33
(3) 第三者に対する危害防止	33
(4) 既存部分の汚損、欠損の防止	33
(5) 除去作業	33
2.1.3 事前調査	33
(1) 周辺道路状況の調査	34
(2) 構内スペース、工作物等の調査	34
(3) 工事場所周辺の環境調査	34
(4) 建物の使用状況等の調査	34
(5) 既設配管、配線等の調査	34
2.1.4 改修工事の仮設計画	34
2.2 改修工事の共通仮設	35
2.2.1 改修工事の共通仮設の項目と内容	35
2.2.2 改修工事の共通仮設費の計測・計算（共通仮設費の積上げ例）	37
(1) 準備費	37
(2) 仮設建物費	39
(3) 工事施設費	40
(4) 環境安全費	42
(5) 動力用水光熱費	42
(6) 屋外整理清掃費	44
(7) 機械器具費	44
(8) 運搬費	45
2.2.3 揚重機計画	45
(1) 建設用リフト（一本構、二本構リフト）	46
(2) 工事用（人荷用）エレベーター	46
(3) トラッククレーン	46
(4) ホイールクレーン	47
(5) ゴンドラ	47
(6) 既存エレベーター（利用可能な場合）	48
2.2.4 仮設間仕切の計画	48
2.2.5 改修工事の共通仮設費内訳事例	48
(1) 例－1 事務所の内装および外装（一部）改修	48
(2) 例－2 事務所の躯体補強および内外装の改修	51
2.3 改修工事の直接仮設	53
2.3.1 改修工事の直接仮設の項目と内容	53

2.3.2	改修工事の直接仮設費の計測・計算	54
(1)	墨出し	54
(2)	養生および整理清掃後片付け	55
(3)	足場	56
(4)	仮設間仕切り	57
(5)	運搬費（直接仮設の資機材等）	57
2.3.3	改修工事の直接仮設費〔積算事例〕	58
(1)	改修工事の項目および設計図	58
(2)	直接仮設の数量計算書	59
(3)	直接仮設の内訳書	60
(4)	積算事例の解説	63
2.3.4	足場計画	64
2.3.5	養生計画	66
(1)	備品等に対する養生	66
(2)	漏水に対する養生	66
(3)	火気に対する養生	66
(4)	騒音、塵埃に対する養生	66
(5)	材片の落下・飛散に対する養生	66
(6)	既存設備に対する養生	67

3 防水改修工事

3.1	一般事項	70
3.1.1	適用範囲	70
3.1.2	改修工法の種類および工程	70
(1)	防水改修工法の種類	70
(2)	工程	71
3.2	専用仮設工事	71
3.2.1	一般事項	71
(1)	通路	71
(2)	揚重	72
(3)	屋根防水撤去・改修工事の専用仮設	72
3.2.2	専用仮設の計測・計算	73
(1)	墨出し	73
(2)	養生および整理清掃後片付け	73
(3)	資材搬入・撤去材搬出通路	73
(4)	撤去材	73
3.3	防水改修工事	74
3.3.1	改修工法	74
(1)	歩行用途屋上（押えコンクリート下地等）	74
(2)	非歩行用途屋上（露出防水下地等）	75

(3) 開放廊下・ベランダ等	76
3.3.2 改修の計測・計算	77
(1) 既存下地の補修および処置	77
(2) 保護層・防水層の撤去	79
(3) 防水改修等	80
3.3.3 撤去の計測・計算（外部）	80
(1) 撤去材	80
3.4 防水改修工事の積算要領	80
3.4.1 一般事項	80
3.4.2 防水の計測・計算	81
(1) 専用仮設	81
(2) 撤去	81
(3) 防水改修	81
(4) 発生材処理	82
3.4.3 防水改修工事〔積算事例〕	83
(1) 設計図	83
(2) 集計表・数量計算書	85
(3) 内訳書	88

4 外壁改修工事

4.1 一般事項	94
4.1.1 適用範囲	94
4.1.2 調査	94
(1) 予備調査	95
(2) 本調査	95
(3) 確認と事後処理	95
4.2 専用仮設工事	95
4.2.1 専用仮設の計測・計算	95
(1) 墨出し	96
(2) 養生および整理清掃後片付け	96
(3) 資材搬入通路	96
(4) 外部足場	96
(5) 第三者侵入防止柵	97
4.3 外壁改修の種類と工法および積算事例	98
4.3.1 コンクリート打放し仕上げ外壁の改修	98
(1) 種類と工法	98
(2) コンクリート打放し仕上げ外壁の改修〔積算事例〕	102
4.3.2 モルタル塗り仕上げ外壁の改修	108
(1) ひび割れ部の改修	109
(2) モルタル欠損部の改修	110

(3) モルタル浮き部の改修	110
(4) モルタル塗替え工法	114
4.3.3 塗り仕上げ外壁の改修	115
(1) 既存塗膜除去	115
(2) 下地調整	115
(3) 仕上げ材塗り	115
(4) モルタル塗り仕上外壁の改修〔積算事例〕	117
(5) モルタル塗り替え外壁の改修〔積算事例〕	123
4.3.4 タイル張り仕上げ外壁の改修	129
(1) ひび割れ部改修	130
(2) タイル欠損部の改修	131
(3) タイル浮き部の改修	132
(4) タイル張替え改修	132
(5) タイル張り仕上げ外壁の改修〔積算事例〕	133
4.3.5 金属板（パネル）加工材外壁の改修	139
(1) 金属板による外壁改装工法の分類	139
(2) アルミニウムパネル被覆改修工法	140
(3) 既存外壁仕上材の下地の確認	141
(4) 金属板（パネル）加工材外壁の改修〔積算事例〕	142

5 建具改修工事

5.1 一般事項	150
5.1.1 建具改修工法の分類	150
5.2 専用仮設工事	151
5.2.1 専用仮設の計測・計算	151
(1) 墨出し	151
(2) 養生および整理清掃後片付け	151
(3) 資材搬入通路	151
(4) 外部足場	152
5.3 材料	152
(1) 基本品質	152
5.4 建具改修工事の種類と工法および積算事例	152
5.4.1 種類と工法	152
(1) かぶせ工法	153
(2) 撤去工法	156
(3) 建具改修工法の特徴	157
(4) 建具改修（かぶせ工法）〔積算事例〕	158
5.4.2 新規に金属製建具を設置する場合	164
(1) 新規建具設置の改修〔積算事例〕	165
(2) 木製建具設置の改修〔積算事例〕	171

6 内装改修工事

6.1 一般事項	178
6.1.1 適用範囲	178
6.1.2 新築との相違点と留意事項	178
(1) 相違点	178
(2) 留意事項	178
6.2 専用仮設工事	179
6.2.1 一般事項	179
(1) 仮囲い	180
(2) 墨出し	181
(3) 内部足場	181
(4) 内部整理清掃・後片付け・廃材処分	182
(5) 養生	183
(6) 機械器具	184
(7) 運搬・搬入	184
6.2.2 専用仮設の計測・計算	184
(1) 仮設間仕切	185
(2) 墨出し	185
(3) 養生・整理清掃・後片付け	185
(4) 内部足場	185
6.3 解体撤去工事	185
6.3.1 一般事項	185
(1) 事前調査	186
(2) 施工計画	186
(3) 床材・床下地材撤去	187
(4) 間仕切撤去	188
(5) 壁材撤去	189
(6) 天井材撤去	190
(7) その他撤去	190
6.3.2 撤去工事の計測と計算	191
(1) 撤去の計測計算	191
(2) 発生材処理の計測計算	191
6.4 内装改修工事	193
6.4.1 一般事項	193
(1) 床仕上	194
(2) 壁仕上	196
(3) 天井仕上	198
(4) 間仕切	199
(5) その他仕上	200
(6) 設備関連工事	200

6.4.2	内装改修工事の計測・計算	202
(1)	作業条件による歩掛変化	202
(2)	計測・計算	203
6.4.3	内装改修関連見積シート	204
6.5	内装工事見積実例	212
6.5.1	工事仕上概要および設計図	212
6.5.2	数量積算	213
6.5.3	内訳明細書	216

7 塗装改修工事

7.1	一般事項	224
7.2	専用仮設工事	224
7.3	塗装撤去	224
7.4	塗装改修工事	224
7.4.1	一般事項	224
(1)	塗装塗り重ねの適性	224
(2)	塗装下地調整	225
(3)	塗装仕様例	227
(4)	塗装工事での欠陥と原因、その対策	235
7.4.2	塗装改修工事の計測・計算	241

8 耐震改修工事

8.1	一般事項	244
8.1.1	耐震改修工事の種類	244
8.2	専用仮設工事	244
8.2.1	専用仮設の計測・計算	244
(1)	墨出し	244
(2)	現場実測	244
(3)	養生	244
(4)	整理清掃後片付け	245
(5)	外部足場	245
(6)	内部足場	245
(7)	仮設間仕切	245
(8)	災害防止	245
8.3	撤去工事	246
8.3.1	撤去の計測・計算	246
(1)	構造部材の撤去	246
(2)	建具類の撤去	246
(3)	仕上材および下地材の撤去	246
(4)	設備機器類の撤去	246

(5) 部位の撤去範囲および撤去項目	246
(6) 発生材の計測・計算	247
8.4 耐震補強工事	247
8.4.1 耐震補強	247
(1) 外部より構造補強する場合	247
(2) 内部耐力壁による場合	248
(3) 鉄骨ブレースの設置	249
(4) 柱補強工法	250
(5) 耐震スリット新設工法	253
(6) アンボンドブレースの新設	254
8.4.2 耐震補強（制震工法）	254
(1) 制震装置の種類	255
8.4.3 耐震補強（免震工法）	257
(1) 工法の種類	257
(2) 長所	257
(3) 短所	257
(4) 免震装置の種類	258
8.5 取合い部分の仕上げ復旧	260
(1) 耐震改修部仕上げ	260
(2) 取合い撤去部仕上げ復旧	260
8.6 工法別事例	260
8.6.1 外殻フレーム工法（写真掲載のみ）	260
8.6.2 現場打ち鉄筋コンクリート壁増設工事〔積算事例〕	261
(1) 鉄筋コンクリート壁増設工事積算事例	261
8.6.3 鉄骨ブレース設置工事〔積算事例〕	267
(1) 鉄骨ブレース設置工事積算事例	267
(2) 参考事例以外の鉄骨ブレース設置例（写真掲載のみ）	276
(3) 参考事例以外の鉄骨外殻フレーム工法施工例（写真掲載のみ）	277
8.6.4 柱補強工法	278
(1) 溶接金網巻き工法（溶接閉鎖フープ巻き工法）	278
(2) 鋼板巻き工法	279
(3) 連続繊維補強工法	280
8.6.5 免震工法（写真掲載のみ）	281

9 環境配慮改修工事

9.1 一般事項	284
9.1.1 適用範囲	284
9.1.2 アスベスト含有建材の分類および処理方法	284
(1) アスベスト含有建材の分類	284
(2) アスベスト含有建材の処理方法	284

9.2	専用仮設	285
9.2.1	事前調査	285
9.2.2	専用仮設の計測・計算	285
	(1) 仮囲い	285
	(2) 養生・作業区画	286
	(3) 安全衛生設備機器	287
	(4) 掲示	288
	(5) 足場	288
	(6) 整理清掃後片付け	289
	(7) 仮設材運搬	289
9.3	撤去工事	289
9.3.1	撤去の計測・計算	289
	(1) 仕上げ材および下地材の撤去	289
	(2) 建具類の撤去	289
	(3) 設備機器類の撤去	289
9.4	環境配慮改修工事	290
9.4.1	アスベスト含有建材除去の計測・計算	290
	(1) 【レベル1】アスベスト含有建材の除去作業	290
	(2) 【レベル2】アスベスト含有建材の除去作業	291
	(3) 【レベル3】アスベスト含有建材の除去作業	291
9.4.2	アスベスト含有建材封じ込め・囲い込みの計測・計算	291
	(1) 【レベル1】アスベスト含有建材の封じ込め	291
	(2) 【レベル1】アスベスト含有建材の囲い込み	292
9.4.3	アスベスト含有廃棄物処理の計測・計算	292
	(1) アスベスト含有廃棄物の積込み	292
	(2) アスベスト含有廃棄物の運搬	292
	(3) アスベスト含有廃棄物の処分	292
9.4.4	アスベスト粉塵濃度測定 of 計測・計算	292
	(1) 測定点	293
	(2) 測定回数	293
	(3) アスベスト粉塵濃度測定報告書	293
9.4.5	原状回復工事の計測・計算	293
	(1) 仕上げ材および下地材の原状回復工事	293
	(2) 建具類の原状回復工事	293
	(3) 設備機器類の原状回復工事	293
9.5	事例による積算	294

10 設備関連改修工事

10.1 建築改修時に留意すべき設備工事	306
10.1.1 一般事項	306
(1) 設備改修工事の積算	306
(2) 設備工事で着工後に問題となる例	306
(3) 設備と建築の工事区分(参考)	308
10.2 設備撤去工事	309
10.2.1 設備撤去の項目	309
(1) 電気設備工事	309
(2) 機械設備工事	310
10.2.2 設備撤去費の算出	311
(1) 数量	311
(2) 歩掛り	311
10.2.3 設備撤去の内訳	311
(1) 設備撤去計画平面図(積算事例)	312
(2) 設備撤去工事内訳書	313

11 寒冷期における改修工事

11.1 総論および一般事項	324
11.2 寒冷期の問題点と実態	324
(1) 品質保証上の対策	324
(2) 積雪障害に対して	325
(3) 結氷に伴う融氷、凍結防止、凍害防止	326
(4) 作業環境条件に対して	327
(5) 既存部入居者に対する環境確保	327
11.3 工事計画時の留意事項	328
(1) 工程計画	328
(2) 養生計画	328
(3) 資材計画	329
(4) 労務計画	329
(5) 安全計画	329
(6) 衛生計画	329
(7) 防火管理	329
11.4 寒冷期の仮設工事	330
(1) 仮移転建家・事務所	330
(2) 仮設設備(給排水)	330
(3) 仮通路・仮階段	330
(4) 養生仮設上屋	330
11.5 寒冷期改修工事事例	333
(1) 外構	333

(2) 屋上防水改修	337
(3) 外装改修	337
(4) 一般内装改修	338

12 付属資料

12.1 資本的支出と修繕費	340
(1) 資本的支出（資産の増加）	340
(2) 修繕費（当期の損金扱い）	340
(3) 除却費	340
12.2 撤去に伴う発生材等の質量算出資料	341
12.2.1 発生材質量の換算係数	341
12.2.2 建築材料の単位体積質量－(1)	341
12.2.3 建築用材料の単位体積質量－(2)	342
12.2.4 建築用材料の単位面積質量	343
12.2.5 軽量鉄骨下地の質量表	343
12.2.6 JIS規格による各種素材の質量	344
(1) 厚型スレート	344
(2) 波形石綿スレート	344
(3) 硬質塩化ビニル波板	345
(4) 網入り波型ガラス	345
(5) 砂付ルーフィング・ターフェルト	345
(6) アスファルトフェルト・アスファルトルーフィング	345
(7) 建具－1	346
(8) 建具－2	347
(9) 強化ガラスフェンス	347
(10) 板ガラス	348
(11) トラック積載量別標準荷台寸法表（参考）	348
監修委員	349
講習委員会（「建築改修工事の積算」編集委員会）	349
「建築改修工事の積算」執筆担当支部覧	349
「建築改修工事の積算」（第2版）執筆者	350
「建築改修工事の積算」（第1版）執筆者	351
全章共通参考文献一覧	352

※本ガイドブックに記載されている各種事例は、読者の皆様が具体的なイメージをご理解いただけることを目的としたサンプルです。このまま実務に使用していただけるものではありません。

