

報告書

# 修補工事費見積り方法の検討

2019年3月

司法支援建築会議運営委員会

修補工事費見積り検討小委員会

#### 修補工事費見積り検討小委員会委員

- 主 査：池永 博威（元千葉工業大学名誉教授、調停委員、司法支援会議運営委員会委員）2008年度～2018年度
- 委 員：岩松 準（建築コスト管理システム研究所）2008年度～2018年度
- 委 員：片岡 省三（元大成建設、元調停委員、司法支援会議会員）2008年度～2011年度
- 委 員：向野 元昭（元大成建設、元調停委員、専門委員、司法支援会議会員）2013年～2015年度
- 委 員：小林 理市（元大成建設、元調停委員、元専門委員、司法支援会議会員）2013年～2015年度
- 委 員：鶴田 裕（元大成建設、元調停委員、専門委員、司法支援会議会員）2011年度～2018年度
- 委 員：橋本 真一（建設物価調査会）2008年度～2018年度
- 委 員：山本 康弘（元東京都立大学教授、元調停委員、専門委員、最高裁判所建築関係訴訟委員会委員、司法支援会議運営委員会委員）2008年度～2018年度
- オブザーバー：柴田 亮子（キーストーン法律事務所弁護士）2009年度～2018年度

# 目 次

はじめに	1
序 報告書について	3
1. 小委員会設立の主旨	3
2. 小委員会の設立と経緯	4
3. 報告書の構成	4
4. 編集の方針	5
5. 「修補」という用語について	6
6. 計算値の意味	7
7. 計算例について	7
1 節 修補に伴う補修工事費用の見積りの計算の概要	8
1.1 建築紛争と修補に伴う補修工事費用の見積り	8
1.2 建築工事費用の見積りと補修工事費用の見積り	9
1.3 修補に伴う補修工事費用の特性	14
1.3.1 規模の経済性とは	14
1.3.2 建築工事における「規模の経済性」の実例	14
1.3.3 小規模工事が割高になる理由	15
1.3.4 割高となる程度	16
2 節 補修工事費用の見積りの計算	17
2.1 補修工事費用の見積りの計算の手順	17
2.1.1 補修方法とその範囲およびその品質	17
2.1.2 材料費	18
2.1.3 労務費	18
2.1.4 運搬費(仮設費も含む)	19
2.1.5 その他の外注費	19
2.1.6 経費	19
2.1.7 価格の補正	21
2.1.8 まとめ(留意点)	21
2.2 歩掛り情報の意義と補修工事費用の見積りへの適用	22

2.2.1	執筆者の有無による改修工事の分類	22
2.2.2	共通仮設費の算定に於いて律に含めないもの	23
2.2.3	共通費に関する後工事の扱い	23
2.2.4	工事の一時中止に伴う増加費用	24
2.2.5	寒冷地、離島における取り扱い	24
2.2.6	工事が微小等の取り扱い	24
2.2.7	時間外、休日及び深夜の労働についての労務単価	24
2.2.8	設計変更時の取り扱い	25
2.2.9	市場単価についての法定福利費相当額の補正	26
2.2.10	標準歩掛りを元にした補修工事費用の見積りへの適用	27
2.2.11	補修工事費用の見積り作成にあたっての要点	30
2.3	積算資料（主として価格刊行物）とその見方	31
2.4	補修工事費用の見積りにおける標準業務量と労務単価および材料単価	33
2.5	作業単位や施工計画の違いが補修工事費用の見積り額に及ぼす影響	35
2.6	各種補修工事費用の見積りの計算例	39
2.6.1	車庫床タイル亀裂部分の張り替え補修費用	41
2.6.2	玄関前の外壁吹付の補修費用	42
2.6.3	玄関前石床の目地、段の継ぎ目の亀裂、隙間の補修工事費用	43
2.6.4	建物3階バルコニー腰壁の補修費用および床の防水の補修費用	44
2.6.5	玄関ホール、階段室内装、壁下地の補修費用	45
2.6.6	隣家に面する建物1階外壁のタイルの張り替え補修費用	46
2.6.7	建物1階外壁基礎部分のひび割れの補修費用	47
2.6.8	建物屋根部分の防水の補修工事費用	48
2.6.9	多種の補修工事を一括して施工した場合の工事費用の見積り	49
2.7	補修工事費用の概算見積りの計算の方法	52
2.7.1	労務費と材料費を別々に概算見積りする場合	54
2.7.2	材工単価から概算見積りする場合	55
2.7.3	玄関前の外壁吹き付け材の補修費用の概算	57
3節	部分別補修工事費用の算出方法	59
3.1	仮設工事費	60
3.1.1	共通仮設工事費の算出	60
3.1.2	直接仮設工事費の算出	61
3.2	土・地業・基礎の補修工事費	65
3.2.1	土工事・地業工事・基礎工事が原因の裁判になり易い事象と補修の方法	65
3.2.2	建築紛争に見られる見積りの現状と補修の見積り項目	67

3.2.3	土・地業・基礎の補修工事費の見積り事例	69
3.3	躯体の補修工事費	74
3.3.1	外壁の劣化事象と補修	76
3.3.2	左官材仕上げの補修の見積りの計算例	76
3.3.3	タイル材仕上げの補修の見積りの計算例	81
3.4	内部仕上げの補修工事費	88
3.4.1	床フローリング仕上げの補修の見積りの計算	88
3.4.2	壁ビニルクロス張りの補修の見積りの計算	91
3.4.3	天井吸音板の補修の見積りの計算	96
3.5	防水の補修工事費	99
3.5.1	防水・漏水の訴訟事例	99
3.5.2	防水層の補修の仕様	104
3.5.3	防水層の補修工事の見積り項目と見積り事例	110
3.6	設備の補修工事費	118
3.6.1	設備補修工事費の見積り	119
3.6.2	設備撤去費の算出	119
3.6.3	設備補修工事の見積りの事例	120
付録	建築工事積算・見積の基本事項	126
1	積算と見積	126
2	工事費の構成	127
3	数量計測	130
4	単価	156
5	内訳書式	170

## はじめに

本書は、建築紛争における修補に伴う補修工事費用の見積りの計算方法について解説したものである。例題として比較的小規模な工事を主に取り上げてあるので、一般の簡単な補修工事費用の見積りの計算でも活用することができる。ただし部分的に小規模な工事であっても総合すると大きな工事になることもある。例えば住宅の上屋の補修工事は小規模であっても、基礎工事、設備工事、防水工事などが伴う場合にはかなり大掛かりな改修工事となり、それぞれ別々に工事を発注する。この場合には見積りは複雑で繁雑になるので専門の見積り業者へ外注することが多い。しかし個々の見積りの考え方の基本は本書で例示した見積りの計算と同じである。

民法第 634 条では瑕疵によって生じた不具合を補修することを「修補」という用語で規定している。また、公共建築設計業務委託共通仕様書には「修補とは、発注者が受注者の負担に帰すべき理由による不良個所を発見した場合に受注者が行うべき訂正、補足その他の措置をいう」と定義されている。これを受けて、瑕疵に対して補修を請求することを、法律用語で「瑕疵修補責任」という。また、不動産用語では「修補請求」という言葉が用いられている。国語辞典によれば、補修は「傷んだ部分を補いつくろうこと」で、一方修補は「足りないところや欠けているところを補ってよくすること」で、「修補」と「補修」はほぼ同意語であると解釈できる。

瑕疵あるいはそれに起因する不具合に伴う損害賠償に係わる紛争は建築紛争の中でも最も多い。この種の紛争で争いとなる大きな争点は瑕疵に伴う賠償額であり、補修に要する費用の見積額が原告と被告で異なるために多くの紛争で解決を長引かせている。原因は、十分な客観的資料がないままに各人が独自の判断に基づいて補修工事費用を見積もるために、その結果として個人差による見積額のばらつきが大きくなるからである。そこで、日本建築学会の司法支援建築会議では、運営委員会の中に「修補工事費用見積り検討小委員会」を立ち上げて、会員である調停委員、専門委員や鑑定人が修補に伴う建物の補修工事費用を算出するさいの指標となる参考書を作成することにした。本書の内容は小委員会の成果をまとめたものである。

本書の内容は、1 節～3 節と付録で構成されている。

1 節では修補に伴う補修工事費用の特性と見積り方法の基本的な考え方について述べている。次に 2 節では補修工事費用の見積り計算の手順を示し、住宅建築で発生しやすい代表的な幾つかの不具合を事例にして、小規模な補修工事費用の見積りの算出例を示している。さらに 3 節では工事の規模が大きい土工・地業・基礎工事、躯体・外壁工事、内装・仕上工事、防水工事、設備工事について、紛争になり易い不具合の種類とその補修方法について解説している。付録には、見積りを理解するうえで必要な見積りに関する主要な用語について説明を加えておいた。

本書の目的は修補工事費の見積りの計算方法を解説書として示して見積りの手助けをす

ることである。したがって、本書では修補費用の見積り手順を分かりやすく示すために、具体的な単価を用いて計算の方法を例示しているが、飽くまで計算値は執筆時の情報に基づき歩掛り、材料単価、労務単価、経費などの数値を便宜的に用いて計算した参考値である。これらの数値はそれぞれの修補の条件をはじめ年代や地域によって変化するので、実際の見積りの算出にあたっては参考図書あるいは積算に関する資料などによって数値を修正・補正して用いることが必要になる。また、鑑定や調停では事件時点での検証は極めて困難であり、精査を重ねたうえで当事者の主張や書証を前提にして調停委員、専門委員、鑑定人がそれぞれの立場から判断して見積もらざるを得ないことも多い。したがって、計算例の通りに算定した結果であっても必ずしも計算値が客観的なものとはいえず、むしろ一般論としての数値であると考えることが妥当である場合も多い。

司法支援建築会議の調停委員、専門委員や鑑定人をはじめ司法支援建築会議の会員、さらに裁判・調停に関わる裁判官、弁護士が修補に伴う補修費用を見積もるさいの指標書として、さらに設計者や施工者が一般の補修工事にかかる費用を見積もるさいの参考書として、本書がお役にたてれば幸いである。

2019年3月31日

修補工事費見積り検討小委員会

## 序 報告書について

### 1. 小委員会設立の主旨

建築紛争の中でも最も多い類型の一つに、建物などにおいて瑕疵あるいはそれに起因する不具合に伴う損害賠償に係わる裁判がある。この種の紛争で争いとなる大きな争点は、①不具合が瑕疵に相当するか、②瑕疵と認定した場合に補修にかかる費用はいくらか、の二点である。

民法でいう瑕疵の概念は、契約上定められた内容に反することであり、それが建物に不具合を生む要因となることは言うまでもない。しかし、実際には不具合があるからすぐに瑕疵として断定することは難しく、それについて設計者や施工者の責任を追及することは簡単ではない。その理由の1つとして、欠陥のある建物が生まれる原因が多様であり、さらに設計・施工上の責任であると判断するためには不具合と瑕疵の因果関係を明確にする必要があることが挙げられる。

一方で、不具合が瑕疵と判断された後でも、修補に伴う補修工事に要する費用の見積額が原告と被告で異なり、多くの紛争で解決を長引かせている。これは、瑕疵に伴う建築紛争では、賠償額の算定にあたって次に示す独自の事情があり、公的資料に基づく工事費用の適用が必ずしも実際的とはいえない面があるからである。

a. 建築紛争における瑕疵修補金額について建築専門家に求められているのは、時の相場に左右されない標準値の算出ではなく、紛争当事者の主張する金額が契約に基づく金額に照らして妥当かどうかの判断である

b. 司法判断にともなう見積りでは、建築専門家提示の見積り金額が紛争当事者の主張金額を上回らないこと、修補方法はできるだけ金額の少ない方法を採用すること、瑕疵による損害は交換価値の差額分であることが求められる。

c. 施工者が原告として残金請求する場合、逆に建主が瑕疵を盾に反訴し修補の費用を求める場合、いずれも契約内容の仕様と請負金額が基本となる。請負金額は、特に民間工事について請負者は落札・受注を欲することから、世間相場を下回る金額を提示する風潮がある。

d. 瑕疵修補を一括請負とする場合、見積りを補修項目別に材工（材料、労務、経費等）を集計することは繁雑であり、項目を細分するほど割高になる。建築紛争における修補は多項目、且つ小規模の場合が多く、施工者はそれなりの施工体制をもち、材料費と労務費等を分別することは必ずしも実務に則しているとはいえない。

さらに、紛争に携わる建築専門家の立場は、調停成立が目的である調停委員と、裁判官への助言が目的である専門委員や鑑定委員でそれぞれ係わり方が異なる。したがって、十分な客観的資料がないままに各人が独自の判断に基づいて修補に伴う費用を見積もっているのは個人差による見積額のばらつきは大きくなるので、できるだけ画一的な方法で工事費を見積もることが望ましい。

そこで、司法支援建築会議では修補工事費見積り検討小委員会を設けて、補修工事費用

を計算するための指導書を作成して、調停委員、専門委員、鑑定委員、その他の司法支援関係者の見積り作業の参考に供することとした。

## 2. 小委員会設立の経緯と委員の構成

2008年3月24日開催の司法支援建築会議運営委員会2007年度第6回委員会で、山本康弘委員より「鑑定人の鑑定作業に修補工事費の積算があり、鑑定人にとって大きな負担になっている。そこで、調停などにおける瑕疵に伴う修補を算出するさいの指標になるものを作成するための委員会を設置したい」との提案があり、検討の結果、運営委員会の下部の委員会として「修補工事費の見積り検討小委員会」（主査に池永博威千葉工業大学教授）を立ち上げて、修補に関する調査ならびに指標作成の可能性について検討を開始した。

委員会は最初4人の委員で発足し、必要に応じて委員を追加した。その後も委員の入れ替わりがあり、現在5人の委員で活動を行っている。なお、2008年10月20日に第1回の委員会を開催して、以来委員会を重ねて、2015年3月に報告書として纏めたものを司法支援建築会議へ提出した。また、同年5月に開催の司法支援会議の総会では、標記報告書の概要報告会を開催した。そして司法支援会議運営委員会の委員の査読結果並びに報告会での意見を踏まえて修正作業を重ねて今日に至っている。

## 3. 報告書の構成

報告書の本編は1～3節と付録で構成されている。

1節「修補に伴う補修工事費用の見積りの計算の概要」では、修補に伴う補修工事の特性を示して、建築裁判における補修工事費用の見積りの計算の方法の基本的な考え方を述べている。

2節「補修工事費用の見積りの計算」では、補修工事費用の見積り計算の手順を示し、歩掛りから得られる各職種の標準業務量と労務単価、歩掛り情報の意義と修補工事費算出への適用の方法、標準歩掛りを元にした修補工事費用の見積りの方法などについて解説している。そして国の公共建築工事積算基準の体系と国土交通省のホームページから内容を見ることができる公的な積算関係資料を紹介し、市販の価格刊行物についても参考となる積算資料を挙げてそれぞれに掲載されている単価情報とその見方についても示してある。

また、住宅建築で発生しやすい代表的な幾つかの不具合の事例について、補修工事費用の見積りの算出例を示して、各種の工事を個々に請け負った場合と一括して請け負った場合の工事費を比較している。さらに、補修工事費用を概算で見積もる方法を示して、いくつかの事例について精算で算出した場合との比較を行っている。

3節「部分別補修工事費用の算出方法」では、仮設工事、土工・地業・基礎工事、躯体・外壁工事、内装・仕上工事、防水工事、設備工事について、それぞれの訴訟事例から紛争に至った原因を分析して、不具合の代表的な補修の方法を示した。また、事例の多い躯体・外壁工事、内装・仕上工事については補修工事費の見積りの計算方法を示し、土工・地業・

基礎工事、防水工事、設備工事については補修工事費の見積りの算出例と代表的な見積書を例示して、第三者が見積もった修補工事費額の適否を判断するさいの見積り項目や見積額の計算の参考に寄与できるようにしている。

付録には、1～3節を理解するための手引きとなるように、積算基準に示された積算に関する一般的な事項や実務で用いられている運用事例などから、補修工事に関係のある工事費の構成、数量計測の方法、単価の種類、内訳書式などの基本的事項について解説を加えてある。

#### 4. 編集の方針

委員会を進めるにあたり、次の方針に沿って成果物を纏めるように努めた。

- i. 主な対象は、司法支援建築会議の会員とする
- ii. 修補工事の見積りの概要を理解するための参考書ならびに鑑定や調停で修補工事の見積りをするさいの例題を示した指導書をつくる
- iii. 計算で使用した数字の出典と根拠を明確にする。なお、歩掛りや単価等の情報は、できるだけ最近の情報に基づくものを使用する。
- iv. 計算の過程をできるだけ明細に記述する

また、積算・見積りに精通していない会員でも理解しやすいように、次の執筆要領を定めて記述するように心がけた。

- i. バリエティーに富んだ多くの例題を作り、例題に沿って見積計算の方法を示す。また、例題については、過去の鑑定・調停事案に照らしておこりやすいと思われる事例を選んで作成する。
- ii. 計算の最初で、次の点について解説を加える。
  - ・起こりやすい修補事例と代表的な補修方法
  - ・主な施工手順と見積りが必要な工事項目
- iii. 基準単価を示し、根拠と計算方法を明確にしておく。基準単価の計算は主として歩掛り及び標準業務量による労務費（材料費＋労務費）による方法として、適宜材工単価による場合と対比する。また、外注費、経費についても説明しておく。
- iv. 見積もるさいの参考資料と優先順位を示す。また、提示した参考資料に単価細目が掲載されていないもので、類似した刊行物、過去の実績値やメーカー等の見積もりを目安に判断しなければならないような場合については解説でその旨を明記する。
- v. 推奨する参考資料は次の通りである。その他の参考資料を使用する場合には、その理由を書いておく。
  - a. 修補の方法については、①建築改修工事共通仕様書（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修、建築保全センター）、②建築改修工事監理指針（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修、建築保全センター）、③建築工事共通仕様書（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修、公共建築協会）、④建築工事監理指針（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修、公共

建築協会発行)、⑤木造住宅工事共通仕様書(住宅金融公庫)、⑥性能保証住宅設計施工基準(住宅保証機構)、⑦保全工事共通仕様書(都市機構)、⑧公共住宅建設工事共通仕様書(公共住宅事業者等連絡協議会)とする。

- b. 見積りの計算については、①建築数量積算基準(日本建築積算協会)、②建築工事内訳書標準書式(日本建築積算協会)、③公共建築工事共通費積算基準(国土交通省大臣官房官庁営繕部)、④公共建築工事標準単価積算基準(国土交通省大臣官房官庁営繕部)、⑤公共建築工事標準部係り(国土交通省大臣官房官庁営繕部)、⑥公共工事設計労務単価(基準額)(国土交通省)、⑦建設物価(建設物価調査会)、⑧建築コスト情報(建設物価調査会)とする。

- vi. 書き方の様式はJIS Z 8301(規格票の様式及び作成方法)に準じる。

## 5. 「修補」という用語について

民法第634条では瑕疵に伴う補修のことを「修補」という用語で規定している。これを受けて瑕疵によって生じた損害の責任は「瑕疵担保責任」、損害の請求は「瑕疵修補請求」という言葉が法律用語で使われている。また、不動産用語では「修補請求」が用いられている。さらに、公共建築設計業務委託共通仕様書には「修補とは、発注者が受注者の負担に帰すべき理由による不良個所を発見した場合に受注者が行うべき訂正、補足その他の措置をいう」と定義されている。

国語辞典によれば、「修補」は「補修」ほぼ同意語として用いられているが、「補修はいたんだ部分を補いつくろうこと」で、一方「修補とは足りないところや欠けているところを補ってよくすること」でやや意味を異にする、と書かれている。したがって、厳密には本報告書でとりあげているような主に瑕疵が原因で生じた補修については、「修補」という用語を使用するのが正論である。

しかし「修補」という用語は「補修」という用語に比べると一般にはほとんど浸透していない。また、「修補工事」や「修補工事費用」という用語については規定されたものもないので、用語として使用できるか曖昧である。そこで報告書では、単独で「修補」という用語を用いるときを除いて、「修補工事」や「修補工事費用」の用語を使うときには、「修補に伴う補修工事」や「修補に伴う補修工事費用」という記述をできるだけ用いるように心がけている。

なお、2020年4月に施行される民法(債権法)の改正によって、「瑕疵」という文言が「契約の内容に適合しないもの(契約不適合)」という文言に改められる。改正により、住宅の買主が補修工事を求めることもできることになるので、補修金額が争いになるケースは増加することも予測される。「瑕疵」という文言が「契約不適合」に代わることで、どのような変化が生じるかは今後の裁判の動向等を注視する必要がある。

## 6. 計算値の意味

本報告書の目的は修補工事費の見積りの計算方法を指導書として示して、建築紛争における瑕疵修補金額について建築専門家の立場から計算するさいの手助けをすることである。したがって、報告書で示した計算値は修補費用の見積りの手順をわかりやすくするためのもので、執筆時の情報に基づき歩掛り、材料単価、労務単価、経費などの数値を便宜的に用いて計算した参考値である。これらの数値はそれぞれの修補の条件をはじめ年代や地域によって変化するので、実際の算出にあたっては参考図書あるいは積算に関する資料などを用いることが必要である。

また、鑑定や調停では事件時点での検証は極めて困難であり、精査を重ねたうえで当事者の主張や書証を前提にして調停委員、専門委員、鑑定人がそれぞれの立場から判断して見積もらざるを得ない。したがって、計算例の通りに算定した結果であっても計算値が全く客観的なものとはいえず、むしろ一般論としての数値であると考えることが妥当である。

## 7. 計算例について

編集の方針で述べたとおり当初は過去の鑑定・調停事例や2003年に学会で発行した建築紛争ハンドブックの第Ⅱ編「建築関係裁判例の紹介」に題材を求めて計算の方法を例示する予定だったが、前者については積算・見積もりの結果が残されているものが少なく、後者については積算・見積もりを行うさいの参考積算資料が曖昧で表示されている数字の根拠が明確でなかった。したがって、例題はすべて過去の事案を参考にして作って計算例を示すことにした。

なお、報告書を纏めるのにかなりの長い年月を要したために、その間には参考資料として引用した公的な積算関係資料の規定や市販の価格刊行物の単価情報が変わっているものが多数ある。とくに材料の価格や人件費は年々値上がりする傾向を示している。2節の各種補修工事費用の見積りの計算例や補修工事費用の概算見積りの計算の方法及び3節の部分別補修工事費用のうちの躯体・外壁工事、内装・仕上工事の補修工事費の見積りの計算については、概ね2015年以降の新しい単価情報に基づいた材料費や労務費を用いて算出しているが、一方で3節の部分別補修工事費用の土工・地業・基礎工事、防水工事、設備工事については2015年以前の参考積算資料の情報を用いていることを勘案して参考に供していただきたい。

## 1 節 補修工事費用の見積りの概要

### 1.1 建築紛争と修補に伴う補修工事費用の見積り

本書は、修補に伴う建物の補修工事に要する費用の見積方法について解説するものである。対象とするのは小規模な建物で、工事の日数が比較的短い補修工事を主に扱うものとする。

一般に補修工事は建物の不具合を元の健全な状態に戻す工事である。工事に当っては、建物の所有者や設計者の指示による補修方法と補修範囲および品質等に従って、本来のあるべき状態に戻すことになる。一方、瑕疵の修補に伴う補修工事とは、建築紛争における訴訟事案について、裁判によって瑕疵が認められた部分を元の健全な状態に戻して修復するための工事である。この場合の補修の方法とその範囲およびその品質は裁判によって定められる。ここではそのために必要な費用の算定方法について説明する。

修補に伴う補修工事費用とは、裁判によって決定された瑕疵に対して、裁判によって定められた補修方法と補修の範囲およびその品質に従って、本来あるべき健全な状態に戻すために必要な費用のことである。建築関係事件における建築専門家の立場としては、調停委員、専門委員、鑑定人とあるが、それぞれ係わり方がやや異なる。すなわち、調停委員は調停の成立のために自ら紛争解決の方法を提示できる。専門委員は、裁判所のアドバイザー的な立場で専門的事項につき説明する。鑑定人は、裁判所が決めた鑑定事項について鑑定書を作成し、鑑定書はそのまま証拠となる。

修補に伴う補修工事費用に関して建築専門家として係る場合、補修工事費用は建築紛争に伴う賠償金であるという特異性を持ち、調停委員や専門委員と鑑定人では立場が異なるが、適正な補修工事費用を算出したうえで専門的立場から公正な判断をする必要がある点では変わりがない。どの立場であっても補修工事費用を算出した経緯や根拠を明確にすることが大切である。また、当事者からの質問にも対応する場合があるが、当事者の主張する金額が一般論として必ずしも適正でない場合にも争点拡大に繋がるような言及は控える。また、和解（調停）金額は原告主張の金額を超えないことが基本である。

このように一般の補修工事は建物の所有者または設計者の指示に従い、また修補に伴う補修工事は裁判で瑕疵と決定された部分についてそれぞれなされることから、補修工事の費用の見積りは、図 1.1.1 建築実務 4 分類の部分別の分類にしたがってその費用を算出するのが最も適切な方法と考えられる。ただし規模が建物全体に渡る時には、工事は新築工事に近い規模が見込まれるため改修工事に近くなることから、この場合は材料費と労務費等を分別することは実際的とは言えない場合もあり、材工単価で見積もることになる。その分類は部位別にしたがって行うのが適切であると思われる。さらに、各部分の具体的な費用の算出は、図 1.1.1 の右側のように必要に応じて要素別に区分し、更にそれぞれについて、材料費、労務費、外注費および経費と分けて行うが、外注費の内訳は、運搬費、仮設費、撤去費などが主な項目となる。

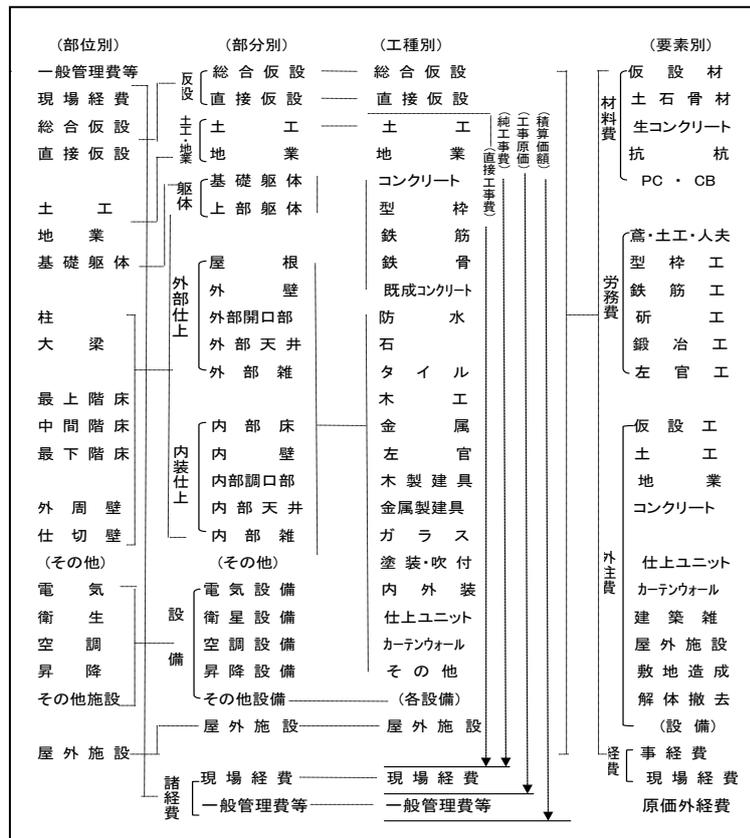


図 1.1.1 建築実務 4 分類の相関

## 1.2 建築工事費用の見積りと補修工事費用の見積り

建築工事費用の見積りは、工事対象の部分の数量を算定することからはじまる。この数量を決定するための建物の費用の分類は、図 1.1.1 に示した通りであって、部位別と部分別の区分がある<sup>1</sup>。部位別の分類は、建築の仕分け方としては最も素朴な考え方で、建築の主な目的である使用空間を作るためにそれぞれの部分があり、それを部分の機能で分ける、その主役を「床」と「壁」と考え、その他の部分は、床と壁が成り立つための二次的、三次的な手段とする考え方である。従って建物の機能を主体として考えているため、補修工事のような工事の見積りを行うための分類としてはあまり適合しないように思われる。

これに対して、図 1.1.1 の二列目の部分別の考え方は、建築を作るための手順や、造る人の専門分野の違いなどを建築コストの中に取り入れて分類する捉え方であって、補修工事においては、部分別に分類して工事する部分を決定してゆくことが好ましいと言える。しかも図 1.2.1 科目表に示す分類によって一つの建物を大、中科目に分けて細目を集計し、小科目は細目を計上する順序が示されている。それゆえ、この小科目は、補修工事には良く適合するものと思われる。

従って、まず補修を行う個所を、この表の科目に従って細目を決定して、その数量を計

<sup>1</sup> 黒田隆『建築見積の実務』鹿島出版会、1980 / 1996、21 頁。

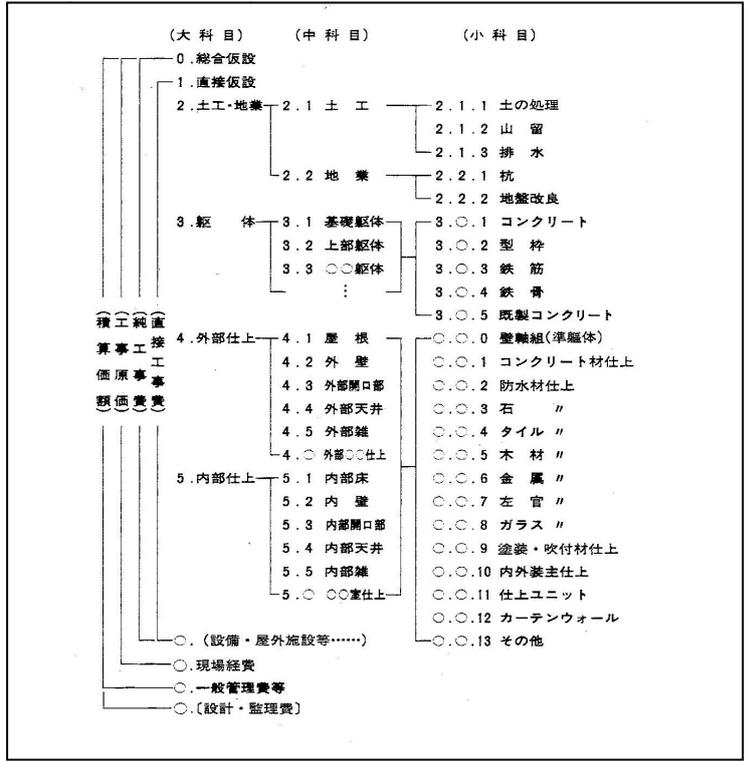


図 1.2.1 部分別見積り科目表

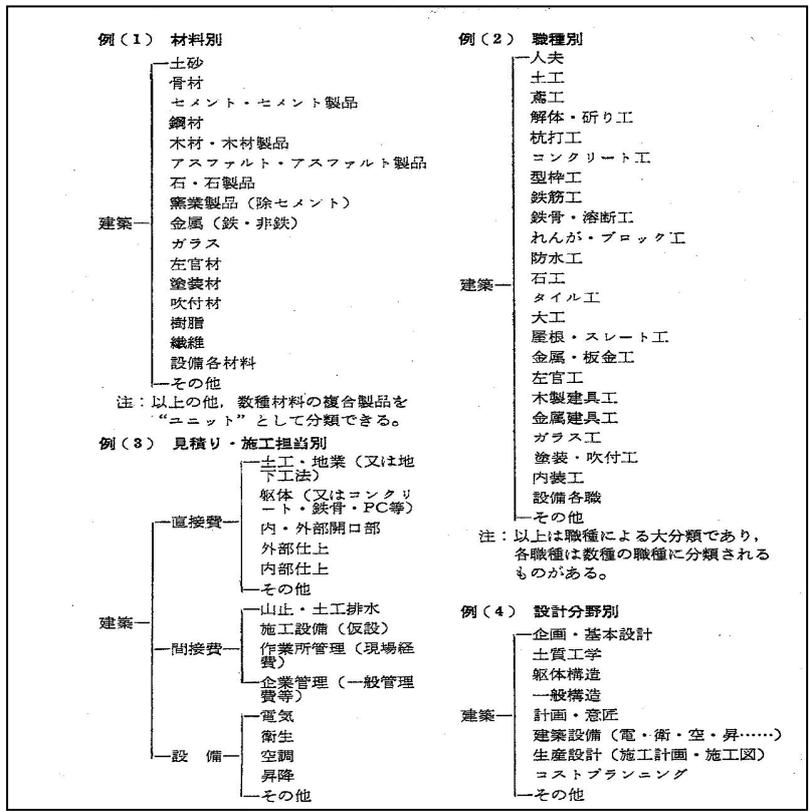


図 1.2.2 建築費分類のいろいろ

測する。一般に数量と言え、見積り内訳書の細目数量を意味している。建物の数量には長さ・面積・体積等の「空間量」、質量・時間・温度等の「物理量」が考えられる。このうち空間と重量が最も多く使われ、労務費や施工機械等の使用料などに時間が使われる。

建築の見積りに使用する数量を設計図書から計測する基準は、土工・地業、躯体、仕上げ、の三つとなっており、その数量の原則として設計数量（設計寸法に基づく計算数量）とし、計画数量（施工計画に基づく数量）または所要数量（市場数量による切り無駄および施工上の損耗などを含む数量）は設計数量を元にして計算する（単位は小数点以下2位間でとし、3位を4捨5入とする）。その数量の単位は、m、m<sup>2</sup>、m<sup>3</sup>、t とする。

数量が計測されると、次はその工事に使用される材料を決定する。工事に使用される材料は、一般の補修工事と修補に伴う補修工事で選定の方法が多少異なる。

一般の補修工事では、建物の不具合を元の健全な状態に戻すことであるため、材料の選定に当たっては、建物の所有者や設計者の指示に従って材料の種類や品質およびメーカー等を定めなければならない。一方で修補に伴う補修工事では、裁判や調停によって補修箇所の材料が定められている場合にはそれに従って選ばれる。選ばれる材料の種類は図 1.2.2 「建築費分類のいろいろ」の材料別分類に従ってなされることが多い<sup>2</sup>。これらの材料については、市販の建築物価表など<sup>3</sup>を参考にして所定の品質に応じた単価を決定する。業界では材工単価で材料費の算定が行われることが多い。この場合には図 1.1.1 の工種別分類に従って積算している。

しかし本書で扱う修補に伴う補修工事のような小規模な工事の場合には、材工単価のように大規模工事に適するように定められた単価では労務費が実体よりは著しく少なく見積られて、不公平となる。そのため材工単価による見積りは補修工事の見積りの方法としてはあまり適切ではない。そこで、この 図 1.1.1 の分類の要素別分類に従って見積りを行うことによりそれを避けることが出来る。

要素別とは、建築に投入されるもののうち、最小の単位と考えられる個々の材料、労務、その他を金額で確認するための分類単価を言うことになる。建設業の原価報告は原価の中を材料費・労務費・外注費・経費に分類して報告することになっている。この要素別分類を実務として用いられているものには次のような業務がある<sup>4</sup>。

- i. 完成工事原価報告……前記の建設業の報告義務の一つで、必ず必要とする集計である。
- ii. 実行予算の作成 ……現場での実行予算の作成は建設業が実際に建物を建築するときに作成する見積りで、実行結果が原価報告に移行するので、要素別集計を考えた形としている。またこの要素別で内部の原価管理を行う考え方も強い。
- iii. 見積り単価の積み上げ計算……請負主体の建設業では、見積り最少単価のコストは市

---

<sup>2</sup> 同書、8 頁。

<sup>3</sup> ①「建設物価」(財建設物価調査会)、②「積算資料」(財経済調査会)、③「施工単価月報」建設工業経営研究会

<sup>4</sup> 黒田隆、前掲書、15 頁、16 頁。

場相場や取引実績を用いるケースが殆どである。この場合は、歩掛り数値を頼りにして要素別に積上げて計算する。この歩掛り数値は国土交通省のHPに「官庁営繕関係の技術基準」として公開されている。

特にこの要素別見積りが大きな意味を持つ場合は次のケースである。

- iv. 特殊事例……建築には取引実績の少ない、特殊な細目、海外工事等直営的施工（材工とも外注ではないこと）によらざるを得ないものは、歩掛り数値による材料・労務等の積み上げのための要素ごとの把握を必要としている。
- v. 設計業務……建築設計は特に経済性を追求しようとする、材料の選定・工法の検討のため要素別に市場の変動を知る必要が大きい。
- vi. 調達実績……各建設業では材工とも外注するものの中身を含めて実績で投入された細部要素ごとに量的・金額的な確認をしておく必要がある。

このように、要素別の積算方法は、規模の小さな補修工事の積算に適した方法であって、原価の積算と近い方法である。

以上のように要素別の見積りは、修補に伴う補修工事の見積りに適しているように思われる。なぜなら修補に伴う補修工事は小規模な補修工事が多いこと、その工事が建物全体を建設するというよりは、かなり部分ごとの工事であること、さらに直営的な工事であり、建築現場の実施予算の作成に近い見積りであるからである。さらに、工種別における材工単価による見積りはかなり大規模な数量に対する単価であり、このような小規模の工事では、数量が小さくかなり労務費は実施額よりは著しく小さくなる。その理由としては労務単価の問題がある。小規模で労務が1日以下の場合でも実際の工事においては1日分の労務費を支払うことが多い。その場合は交通費も支払うことになる。このような労務費の問題を勘定に入れて見積りを行うには歩掛りによる積上げ見積りが適している。それゆえ修補に伴う補修工事費用の見積りにおいては原則として要素別の見積りによることとした。ただし、外注工事はある程度の数量がまとまった工事が多いため材工単価により見積る場合もある。

つぎに具体的な見積りの手順について説明する。まず建築見積りに使用する数量を設計図書あるいは計画書から基準にそって計測する。数量の単位は、m、m<sup>2</sup>、m<sup>3</sup>、tである。

数量（m、m<sup>2</sup>、m<sup>3</sup>、t）

つぎは材料費の算定である。これは、材料の単価に、各部分ごとの数量を掛けることによって得られ、下式による。

$$\text{材料費（円）} = \text{材料単価（円）} * \times \text{数量（m}^3\text{等）}$$

\*：材料単価は建設物価表による。

つぎは労務費である。まず対象となる部分の補修工事に必要な労務者を選定する。これは図 1.2.2 建築費分類のいろいろの例（2）職種別の分類表などに基づいて工事に必要な

職種を選び兼務出来ると思うものは省略する<sup>5</sup>。そしてそれぞれの工事の最も主体となる職種の労務者の歩掛りを資料に基づいて決定する。後掲（p34）の表2.4.1「工事費用の見積りにおける歩掛りと標準業務量と労務単価」は歩掛りと標準業務量と労務単価を職種別に示したものである。各職種の歩掛り（人/m<sup>3</sup>）は国土交通省が公開しているもので、工事の単位数に要する職人の人工数で表わしている。そこでその逆数を求めると、職工一人当たりの一日の業務量（m<sup>3</sup>/人）となる。これを標準業務量と呼ぶことにしている。各工事部分の所要日数はこの工事部分の数量を標準業務量で割って得られる、下式による。

$$\text{工事日数（日）} = \text{工事量（m}^3\text{）} \div \left[ \text{標準業務量（m}^3\text{/人・日）} \right]$$

実際の工事においては、一人で行われることは少なく、職人と補助工および小型トラックで構成されることが多く、この最小のグループを最少業務単位（組）ということにする。小規模な工事で業務量が職人1人の標準業務量より小さい場合には、この最少業務単位（組）は職人1人と補助工1人および小型トラック1台で構成される。しかし業務量が職人1人の標準業務量より大きく作業に数日を要する場合には、業務量に応じた職人および補助工の工数を歩掛りから推測し、その工数を整数に切り上げた職人と必要な補助工の人員数および小型トラック1台で最少業務単位（組）を構成すれば、1日の標準業務量（m<sup>3</sup>/組）が増えるので作業日数が減り労務費を削減できる。従って、工事部分の見積りに使用する数量は設計図書や計画書から計測されていることから、各工事部分の所要日数はこの工事部分の数量を最少業務単位（組）の標準業務量（m<sup>3</sup>/組）で割って得られる、すなわち下式による。

$$\text{工事日数（日）} = \text{工事量（m}^3\text{）} \div \left[ \text{最少業務単位（組）の標準業務量（m}^3\text{/組・日）} \right]$$

またこのように主要な職工の外に、共同の労務者あるいは補助的労務者もこの主要な労務者による工事日数の範囲内で選定する。これらの各労務者の労務単価を表2.4.1で決し、それぞれの労務単価（円/日）にそれぞれの工事日数（日）を掛けて労務費を算出する。

$$\text{労務費1（円）} = \text{労務単価1（円/日）} \times \text{工事日数1（日）}$$

$$\text{労務費2（円）} = \text{労務単価2（円/日）} \times \text{工事日数2（日）}$$

……

$$\text{労務費n（円）} = \text{労務単価n（円/日）} \times \text{工事日数n（日）}$$

なお労務費はこれらの労務費を合計したものとなる。

つぎに、外注工事であるが、前記のごとく要素別分類では、かなりの工事数量となることがあり、この図2.1.1 建築実務4分類の相関のごとく、仮設、土工、地業、コンクリート、仕上げユニット、カーテンウォール、屋外施設、敷地造成、解体撤去、設備など多肢

<sup>5</sup> 黒田隆、前掲書、17頁。

に渡る。またその数量も大きくなる場合があり、その場合は材工単価で見積られることが多いが、発注側としては要素別に分解して費用を管理して置く必要がある。

最後に経費である、これについては工事経費、現場経費があるが、工事経費は一般管理費で本社経費が主であり、現場経費は、現場従業員の給料、事務費、交通費、交際費等である。原価に対する経費の比率は、非木造中心の建築総合業ではおおよそ9~12%、木造で10~20%程度である。

以上のごとく、補修工事費用の見積りは要素別の分類に従って、下記のごとく要素別に分けて、材料費、労務費、外注費および経費の合計である原価を算出し、それに消費税を加えて補修工事の費用とする。

$$\text{補修工事の費用} = \text{材料費} + \text{労務費} + \text{外注費} + \text{経費 (10\sim20\%)} + \text{消費税}$$

### 1.3 修補に伴う補修工事費用の特性

補修工事費用の見積りは、補修方法や施工範囲によって金額が定まる。ただし、新築工事の見積りに比べて経年による材質変化、地盤環境状況の変化などの条件を考慮しなければならない。また、**修補に伴う補修工事費用の場合には**既設部分の取り壊し撤去の費用が加算されなければならない。さらに下地の劣化など事前に確認できない不確定要素も多く、例えば補修方法が決まっても金額が異なる。中でも工事の規模や施工手順によって見積金額に大きな差が生じる。修補に伴う補修工事では部分的な取り壊しや補修など小規模な工事が多くなるので、見積り金額が割高になることも少なくない。

#### 1.3.1 規模の経済性とは

一般的に製品を多く生産すればその生産コストを下げる効果がある。それは生産量が増えれば固定費の割合が下がる効果と、原材料の大量仕入れにより値引き交渉が優位に行えるためより安く仕入れることが可能となるためである。これを経済学では「規模の経済性」と呼んでいる。しかし、経済学では必ずしも「規模の経済性」は自明のこととしては扱っていない点には留意がいる。ある技術的特徴において規模の経済性が成立すると考えられ、そうでない場合もありうるということである。規模の経済性がみられるのは、「専門化された生産諸要素または機能の特殊な形態における「不可分割性」(indivisibility, lumpiness)による」(岩波書店「経済学辞典」)ものだとしている。逆にいえば「もしそれらが無限の分割可能性をもつとすれば、規模の経済性は発生しない」(同)とも述べている。しかし、その技術的特徴については必ずしも明確に説明されていない。

#### 1.3.2 建築工事における「規模の経済性」の実例

建築工事費(建築コスト)についての「規模の経済性」が一般にみられると考えられる。例外もあるだろうが、工事費全体についてのそれはある程度自明とも考えられ、たとえば、一般財団法人建設物価調査会のJBCI等の建物のプライス情報誌(図1.3.1)による分析で

示されている。この事例は契約情報を元にした工事費の調査だが、建物全体の延べ面積が増えると、その単価は低下する傾向であることを示している。

しかし、単位工事あたりのコストについては必ずしもそうではない。たとえば図 1.3.2 は鉄筋専門工事のコストを示している。この図では大規模な取引のものでもそれほどコストが安くなるわけではなく、逆に小規模のものが高くなるデータがあるという傾向が見える。数多くある専門工事の一例に過ぎないが、これは、鉄筋工事では一定の工事規模で分割可能と考えられ、それ以上になっても「規模の経済性」は発揮されない一方、ある規模以下では割高になることがあるということを示すものである。

### 1.3.3 小規模工事が割高になる理由

この鉄筋工事の例でも分かるように、建築工事では一般に「標準業務量」が想定され、それを下回る小規模の工事については割高になることが実務的には多いと言ってよい。現象的には、そうなる理由はいくつか具体的に考えられる。

- ① 労務費は1人の1日単位（あるいは希に半日単位）で決められることが多く、中途半端な数量では割高になる。・・・不可分割性
- ② 材料運搬費は小ロットの取引では割高になる。・・・不可分割性
- ③ 工事をマネジメントするためにかかる経費（現場管理費など）は小規模な工事では単位数量あたりでは割高になる。・・・不可分割性

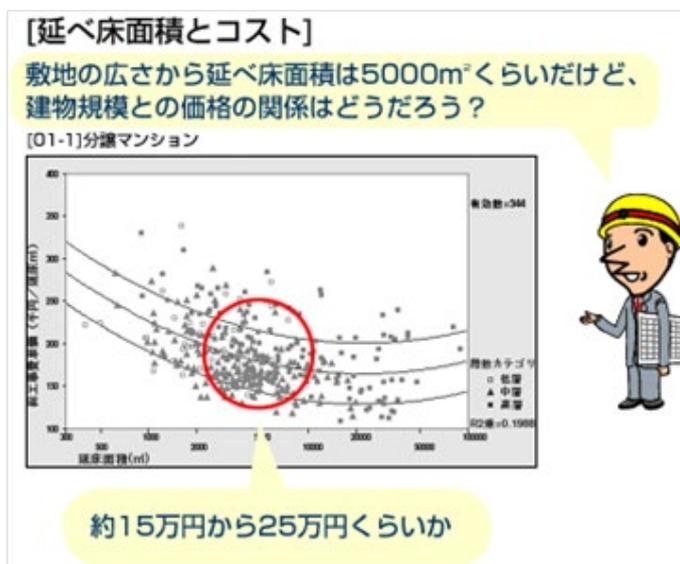


図 1.3.1 JBCI における建築費単価の分析例

(注) <http://jbc.kensetu-navi.com/>

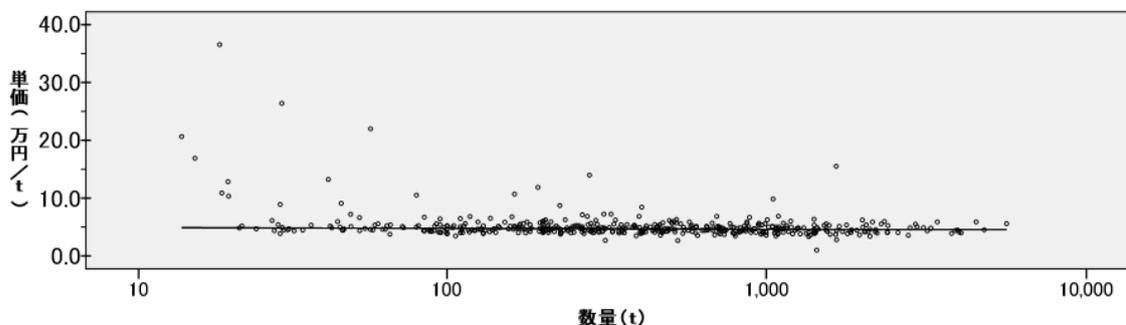


図 1.3.2 某全国大手ゼネコンの下請発注鉄筋専門工事における数量と単価の関係（工のみ）

(注) 岩松他「鉄筋下請工事契約における単価等の実態：専門工事業 A 社の経歴書のデータ分析から」日本建築学会技術報告集, NO.28, pp.595-598, 2008.10 による。単価は鉄筋専門工事業者と専属的な関係にあるゼネコンとの取引単価（工のみ）である。

- ④単位数量当たりの仮設費は  
小ロット工事では高めになる。・・・不可分割性
- ⑤繰り返し作業がある場合は一般に「習熟効果」が見込まれるが、小規模工事についてはそのような機会が比較的少ない。
- ⑥小規模工事では「多能工」を活用することが多くなるが、単一工種については、「単能工」の方が多能工よりも高率がよいのが一般的である。
- ⑦一般に材料費（製造コスト）は小ロットの取引では高くなる。・・・取引条件（大ロットの取引において安く買えるのは「バーゲニングパワー」が発揮されるため）

#### 1.3.4 割高となる程度

小規模工事ではどの程度、割高となるのか、その額については日本の価格情報誌には明示的にそれを示したものを目にするのはほとんど不可能である。鉄筋加工組立工事の場合、たとえば 50 t 規模では 33,500 円/t であり、100 t 規模では 32,500 円/t（2010 年建築施工単価・春号・札幌）という程度の違いがわかる程度である。これらは一つの参考として捉え、極小規模の工事については、歩掛り情報等を利用しつつ、人工手間、鉄筋工などの技能労働者の人件費などから別途積み上げて単価を決定するやり方以外にはないであろう。

## 2節 補修工事費用の見積りの計算

### 2.1 補修工事費用の見積り計算の手順

ここでは、建物の補修工事費用を見積もるさいの算出の方法について解説する。最長でも10日以内で完了する小規模な補修工事を例題として採り上げている。

補修工事は、新築工事とはさまざまな点で異なっている。まず新築工事は全く新たに建物を造りだす行為であり、一方で補修工事はすでに存在する建築物を造り直す行為であり、新築では考えられないいろいろな制約や不確定要素が存在する。これらのことはその費用にも影響を及ぼす。また既存の部分を適切に取り壊し、廃棄する行為も見逃せなく、これらの費用も最近では割高になってきている。また壁の内側のように取り壊して初めて判明する不確定要素もかなりあり、これらは仮設費用や経費に影響を及ぼす。

さらに補修工事は、一般の改修工事とも異なる点が多くある。まず、改修工事は建物の元の性能を取り戻すことではなく、本来あるべき性能を持つように造り直すことである。一方で、補修工事は設計者または裁判所で決定された、または決定されるべき性能を持つように作り直すことであり、その目的達成に必要な費用を過不足なく見積ることが補修工事費用の見積りである。その場合に、新築工事や改修工事よりも小規模の工事の場合が多く、人件費などが相対的に割高になることが多い。例えば、職人1人と補助工1人と小型トラック1台によって成される作業量を最小標準業務量として、これ以下の業務量の場合にはその費用は職人の労務単価×1日と補助員の労務単価×1日および小型トラック1台の費用の合計が最少費用となる。したがって補修工事費用の見積りでは最小標準作業量以下の場合を考慮に入れる必要がある。またこのことは1日で終わる場合だけでなく、3～5日程度の工事でも最後の半日の作業が生じた場合にも適用されるべきである。また仕上材料は、既存の建物と違和感のないものでなければならない。例えばタイルや石材の色合わせなども必要となり、これらのことは費用に影響を及ぼす。

一般の補修工事費用の見積りの手順は、建物の所有者または設計者の指示により、まず補修すべき部分の補修方法とその範囲およびその品質を定め、それぞれの補修すべき部分について材料費、労務費、外注費および経費を決定する。一方で修補に伴う補修工事費用の見積りの手順は、補修すべき部分、補修方法とその範囲、およびその品質について、裁判の流れを確認する。つぎに、それぞれの補修すべき部分について、材料費、労務費、外注費および経費を決定して行く。

#### 2.1.1 補修方法とその範囲およびその品質

補修の方法とその範囲及びその品質は設計者の指示か、裁判の中で定められるべきものであるが、実際には見積りの段階で判断しなければならないことが多い。その場合には設計者の意図や裁判の流れをよく調べ、それに適した補修の方法とその範囲及びその品質を定めなければならない。これについては前掲図 2.2.1 建築実務 4 分類の関連の要素別の労務の項目や、後掲の表 2.4.1 の補修工事費用の見積りにおける歩掛りと標準業務量と労務単価の表の職種の項目からその補修工事に必要な職工を選び出す。また、その補修に必要

な材料を考え「建設物価」などから材料単価を調べる。場合によっては、公共建築工事内訳標準書式や 公共建築工事見積標準書式および公共建築改修工事標準仕様書等を参照して必要項目を立てるようにする。また、補修工事の規模や位置(高さ)によっては仮設足場等が必要になることもある。

### 2.1.2 材料費

材料費は、小規模の工事でも、図 2.1.1 に示したように単価はあまり変化がないと思われるので、単価に業務量(使用量)を掛ければ材料費が得られる。

#### (1) 材料単価

設計者の指示または裁判で定められた補修の方法と品質を満足させる具体的な材料を定めなければならない。そのためには、その建物の契約時または建設された当時の「建築工事内訳明細書」を可能な限り入取する。修補に伴う補修工事の場合には裁判所を通じて、当事者から提出するように依頼する。やむを得ず入取出来ない場合には、設計時の材料に近い品質のものを使用する。特に仕上材料で石材やタイルなどの意匠材料は、補修・修補すべき部分の周りの既存の部分のものと同等の仕上がりのものでなければならない。建設時の仕上材料が保存されていれば可能な限りその材料を使用する、またその費用は所有者と協議して決める。保存材料が入取出来ない場合は、周りのものと色合わせが必要になるため、特注品となることが多く材料単価がかなり割高になるので注意が必要である。

#### (2) 使用量

補修する部分に必要な材料の使用量は、その部分の補修工事のための作業の形態によって異なるが、一般には、その材料によって補修する部分の面積(平方メートル:㎡)か、コンクリートのように補修する部分の体積(立方メートル:㎥)または長さ(m)や、個数によって、それぞれ算定する。この場合は図面上の補修部分の量より実際には広範囲になることが多く、やや多め(10-20%増)に算定しておくようにする。

#### (3) 材料費の算定

補修の部分の材料費は、材料単価に使用量を掛けることによって算出される。

$$\text{材料費} = \text{材料単価} \times \text{使用量}$$

なお、材料単価は、「建設物価」<sup>6</sup>を参照にして求めることが出来る。例えばタイルの㎡当たりの単価の求め方は 54 ページの「2.7 補修工事費用の概算見積りの計算方法」の 2.7.1 の 2 の (2) に材料単価の求め方の事例を示してある。

### 2.1.3 労務費

労務費も、図 2.1.2 に示したように工事の規模による単価はあまり変わらないものと思われる。したがって、労務単価に業務量(労務日数)を掛けて労務費が得られる。しかし、業務量が最小標準業務量すなわち最少単位(職人と補助員と小型トラック 1 台)で一日に出来る標準業務量より少ない場合、例えば労務日数が1日に満たない場合には、日数を1日(又は 1/2日)に切り上げる。

<sup>6</sup> 例えば 財団法人建設物価調査会『建設物価』平成27年版

### (1) 労務単価

労務単価は職種によって大きく異なる。したがって図 1.1.1 の要素別の分類の労務費の考え方にしたがって、その職種別に労務単価を調べる。労務単価の資料としては、建設物価表の公共工事設計労務単価などを参考にする。

### (2) 業務日数

業務日数は、各職種の労働効率を示す歩掛から得られる。歩掛は、普通は単位業務日数、例えば、2 丁掛平のタイルを張る場合、1 m<sup>2</sup>を張るのに要するタイル工の人工で表される、(0.29 人/m<sup>2</sup>)<sup>7</sup>。従って、その逆数を求めるとタイル工 1 人当たりの1日の業務量となる、(3.45 m<sup>2</sup>/人)となる。これが標準業務量(最小標準業務量)となり、これ以下の場合には業務日数は通常1日(または1/2日)となる。例えば修補面積が12 m<sup>2</sup>の場合業務日数は3.5日となり、この場合は普通4日で計上する。またこれに付随する補助員、小型トラックも1日分として計上される。

### (3) 労務費の算定

労務費は、最小標準業務量以上の場合には、労務単価に業務日数をかけて得られる。

$$\text{労務費} = \text{労務単価} \times \text{業務日数}$$

また、最小標準業務量以下の場合には、労務単価に1日または1/2日を掛けて得られる。

$$\text{労務費} = \text{労務単価} \times 1 \text{日} (1/2 \text{日})$$

## 2.1.4 運搬費(仮設費も含む)

運搬費には小規模の機械使用料や小規模の仮設も含むものとする。すべて小型トラックで運搬することとすると、最小標準業務量以上の場合には、単位運賃に使用日数を掛けて得られる。

$$\text{運搬費} = \text{単位運賃} \times \text{業務量(日)}$$

最小標準業務量以下の場合で、1日(1/2日)以下の場合にはその使用料は、業務量がそれより少なくとも変わらないと考えると、図 2.1.3 のごとく単価は増加する。業務量が半分(半日以下の業務)の業務の場合には、使用料が変わらないとすると見かけの単価は2倍となる。

なお、トラック等の使用料は、建設物価の一般貨物運送事業の貸し切り運賃表の距離制運賃率表や時間制運賃率表などを参考にする。

## 2.1.5 その他の外注費

補修工事を行う前に、大規模な取壊し業務がある場合には、廃棄業務が伴う。これらの業務は専門業者に外注しなければならない。

## 2.1.6 経費

補修の場合の工事経費は、一般的には工事量が小さいため、やや高めになる。10~20%程度の場合が多い。これについては今後さらに検討が必要である。

<sup>7</sup> 国土交通省大臣官房官庁営繕部、『公共建築工事標準単価積算基準』平成22年

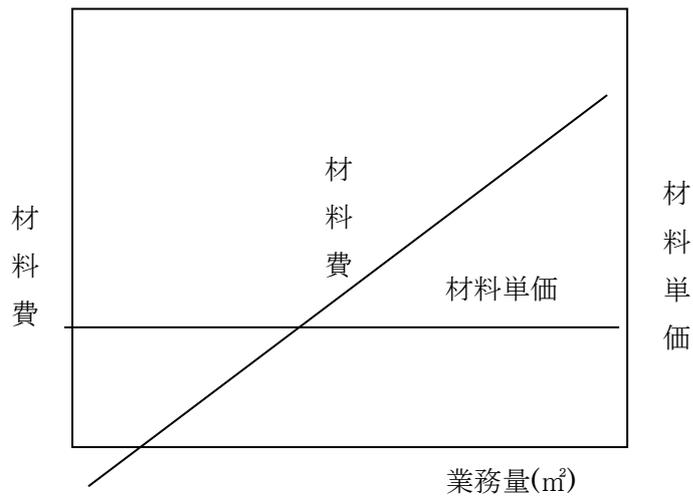
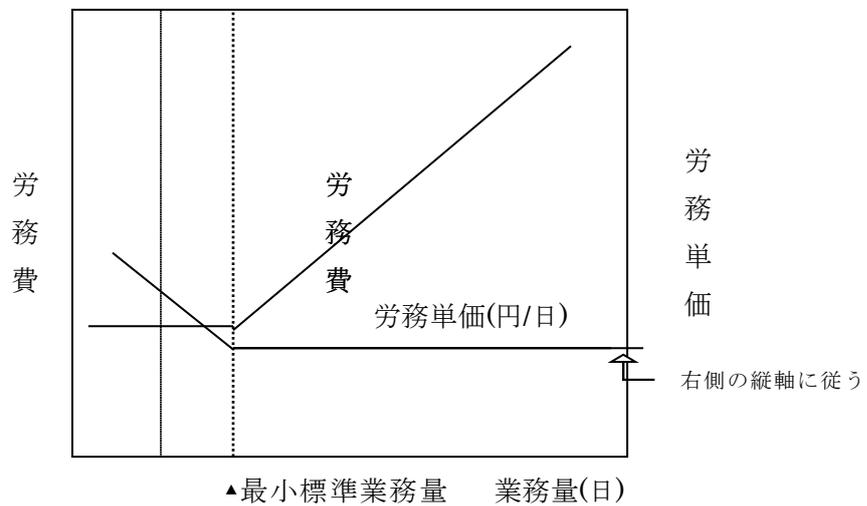
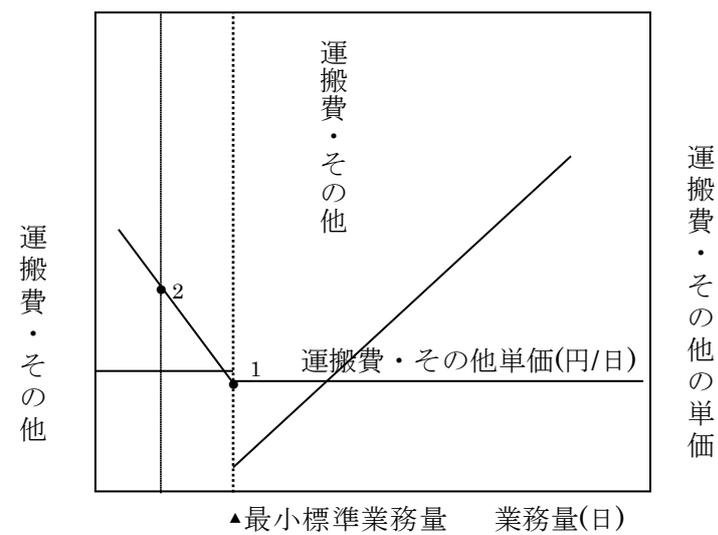


図2.1.1 材料費



▲最小標準業務量 業務量(日)

図2.1.2 労務費



▲最小標準業務量 業務量(日)

図2.1.3 運搬費・その他

### 2.1.7 価格の補正

建築工事に必要な材料費や労務費等は市況等により変動するため、最新の価格が把握できない場合は、工事費の時系列的動向や地域間格差などを推計するのに建築関連の指数を用いるケースがある。指数の特徴を理解することにより、過去の概算価格データを現在の価格水準に置き換えたり、地域間の価格差を確認したりすることができる。指数は、基準時や基準地を 100 として、それぞれの時期や地域の変動を表現している。建築費指数等の統計資料により時点を補正する必要がある。

時系列で建築費の推移を示す主な指数としては、「建設工事費デフレーター」(国土交通省)、「標準建築費指数」(建設工業経営研究会)、「建設物価建築費指数」((財)建設物価調査会)などがある。これらはいずれも、建築工事価格の変動を明らかにするために工事原価を構成する各細目のウェイト(基準年で固定)を求め、それぞれの細目に対応させた価格指数をウェイトによって総合するラスパイレズ算式によって作成されている。そのため、時点や地域による仕様等の差異には対応せず、同一のスペックによる価格変動を示していることに留意する必要がある。基準時は5年ごとに見直されている。

建築費指数とその補正の仕方はP164付録4の4.7「概算単価」の“(2)統計によるデータ補正”に詳述しているので参考にされたい。

### 2.1.8 まとめ(留意点)

以上から、材料費は材料単価×使用量で算出し、労務費も最小標準業務量以上の場合には労務単価×業務日数で得られる。また、最小標準業務量より少ない場合には労務単価×1日(又は1/2日)で得られる。運搬費は、最小標準業務単位以上の場合は単位運賃×使用日数で得られるが、最小標準業務量より少ない場合は、単位運賃×1日となる。

このようにして補修工事費用の見積り金額を算定することができるが、直近の価格が把握できない場合は、前述のように時点や地域を指数により補正することも必要な場合がある。さらに実務においては単価等について留意すべき点がある。

例えば、工事費は材料費や労務費、外注費等の原価を積み上げて積算されるが、実際の契約では算定された積算価格から値引き等を行うことも多いため、このような原価計算による価格(コスト)と取引価格(プライス)との相違とその内訳を考慮することも重要である。工事費は、p170付録5“内訳書式”に詳述している標準書式が広く活用されているが、一括した出精値引き等を工事原価の科目で処理すると工事費の判断に支障を来すため、諸経費などで調整することが求められる。

また、材料費や労務費、あるいはそれらを複合させた施工単価などの標準的な細目については刊行物で公表されている。それらの内容は2.3の“参考になる積算資料(主として価格刊行物)とその見方”に詳述しているが、掲載されている単価は、一定の取引条件や規模を前提に調査されたものであるため、必ずしも修補の対象となる物件に対応していない場合もある。物件に見合った単価をその都度精緻に調査することは、実務的には困難なことが多く、近似した条件の単価について刊行物を活用して調査すると共に、大きく条件

が乖離した場合は見積書や過去の実例情報などを活用して価格精度を確保することも重要である。

## 2.2 歩掛り情報の意義と補修工事費用の見積りへの適用

「歩掛り」は、建築生産における基礎的で重要な概念である。物的生産性のひとつであり、付加価値生産性を含まない、やや狭い生産性概念のひとつといえる。特に建築工事の1単位当たりに必要な材料量を「材料歩掛り」、所要労務量を「労務歩掛り」という。歩掛りの用語としては、実務的には工数、人工、あるいは原単位<sup>8</sup>などが現代でも使われる。一般に、歩掛りの用途は多いが、大きく分けて3つほどが考えられる。すなわち、細目単価を歩掛りによって積み上げ方式で求める「積算用」、二つめは工程計画、労務人員手配等の「施工計画管理用」、そして、三つめは設計変更や特殊部分の追加作業等の「清算用」である。

ここで注目しているのは、一つめの発注者の積算用としての「標準歩掛り」である。これは、「普通程度の技能、経験、または能率を有する作業員」が標準的な施工条件や環境において、対象とする仕事が最も普通で標準的な内容である場合の1日（8時間作業）に成し遂げられる仕事量を指す。特に公共建築工事の積算用として、公刊されている標準歩掛りがあり、「公共建築工事積算基準・平成29年版」（国土交通省大臣官房官庁営繕部・監修）等に記載されている<sup>9</sup>。この歩掛り情報を利用して、資材や労務についての価格情報を元にした積算が広く行われている。

ただし、この標準歩掛りは庁舎などの大型の公共建築物の新築工事を想定して整備されてきたものであるから、これをそのまま小規模な補修工事に適用するのは望ましくない。そのため国では、改修工事や狭小工事の場合の運用方法を別途定めている。上記の積算基準資料に対応するものは、「公共建築工事積算基準等資料<sup>10</sup>」（国土交通省大臣官房官庁営繕部）であり、国土交通省のホームページでこちらも公表している。実体的には公共発注者はこれらの技術基準資料を利用して「適正な工事費の積算」を行っている。以下、工事費の積算に関連するのであろう部分を抜き出しつつ、解説を加える。

### 2.2.1 執務者の有無による改修工事の分類

①全館無人改修、②執務並行改修の区別を行っている。①はいわゆる「居抜き」、②は「居ながら」と呼ばれるものである。①は「基準単価」を適用するが、②の場合は、建築工事では、仕上関連工種についてのみ「基準補正単価」を用いる（躯体関連工種や外構関連工種、また、撤去工事などの改修関連工種は①と同じ「基準単価」を用いる）、としている。

<sup>8</sup> 国土交通省が行う“原単位調査”とは、「建設資材・労働力需給実態調査」を指し、主要建設資材及び労働力について、その需要単位（建設投資額100万円及び延べ床面積10㎡当たりに対し必要な資材量・労働力）を把握するものであり、昭和49（1974）年度からほぼ3年毎に実施されている。例えば最新のH25年度の結果（平成28年3月25日公表；建築部門）では、請負工事費100万円当たり鋼材0.38t、就業者9.41人日、同様にこれらの延べ面積10㎡当たりで0.78t、18.88人日などとなっている。

<sup>9</sup> 国土交通省大臣官房官庁営繕部のホームページ上ですべてが公開されている。（国土交通省ホーム>政策・仕事>官庁営繕>技術基準>官庁営繕の技術基準）執筆時のURLは、[http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild\\_tk2\\_000017.html](http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_tk2_000017.html)

<sup>10</sup> 平成25年度までの「公共建築工事積算基準等の運用」という公開資料に、非公開だった資料類が追補されたもの。順次改定されている。本報告書では、平成30年版（平成30年3月22日国営積第19号）を使用した。

また、設備工事の場合は、「改修単価適用区分」表によって工種ごとに細かく適用される単価の種類がされている。

各単価の意味は表 2.2.1、表 2.2.2 に示したとおりで、建築工事と設備関連工事とでは若干取り扱いが異なる。

表2.2.1 改修工事の積算に用いる単価の種類（建築工事の場合）

基準単価	新営工事を想定した標準的な単価（単価基準 <sup>11</sup> 第2編、標準歩掛りによる複合単価、市場単価、補正市場単価、参考歩掛り等による複合単価）
基準補正単価	標準歩掛りによる複合単価は <u>労務所要量の15%増し</u> を標準とする。 市場単価及び補正市場単価は、事業主が本来負担すべき法定福利費相当額を適切に反映させるための補正を行う。（工種によって異なるが、改修工事の場合の補正率は1.01～1.15（建具工事の場合）となっている。 なお、著しく作業効率が悪い場合においては、実状を考慮し労務費等を補正する。

表2.2.2 改修工事の積算に用いる単価の種類（電気設備工事、機械設備工事の場合）

基準単価	新営複合単価（単価基準第3編及び第4編の1章に定められた標準歩掛り、参考歩掛りによる新営工事用の複合単価）、改修複合単価（単価基準第3編及び第4編の2章に定められた標準歩掛りによる複合単価）、市場単価及び補正市場単価 ※どの単価を適用するかは工種別に別途の定めがある。
基準補正単価	標準歩掛りによる複合単価は、 <u>労務所要量の20%増し</u> を標準とする。 市場単価及び補正市場単価を改修工事に適用する場合は、「 <u>改修割増率</u> 」を乗じて算定する。（イ. 改修割増複合単価、ロ. 改修割増市場単価（改修割増補正市場単価を含む） なお、著しく作業効率が悪い場合においては、実状を考慮し算定する。

## 2.2.2 共通仮設費の算定において率に含めないもの

現行の積算基準では、各工事の直接工事費と工期の値を用いて、計算によって共通仮設費を算定しているが、この計算に含めずに追加加算するものとして準備費、仮設建物費、環境安全費、揚重機械器具費、その他（試験費など）を「積み上げ項目」としている。

## 2.2.3 共通費に関する「後工事」の扱い

本来一体とすべき同一建築物又は同一敷地内の工事を分割して発注し、新規に発注する工事（後工事）を同一の受注者と随意契約しようとする場合の共通費（共通仮設費、現場

<sup>11</sup> 具体的には「公共建築工事標準単価積算基準」を指す。本報告書では平成30年版を使用。第2編が建築工事、第3編が電気設備工事、第4編が機械設備工事などとなっている。なお、本表で説明している補正のための数値は「公共建築工事積算基準等資料（平成30年版）」にあるので、資料名称の取り間違いに留意のこと。

管理費及び一般管理費等)は、契約済みのすべての前工事と後工事を一括して発注したとして算定した値から、前工事の額を控除した額とする。

改修工事で後工事を同一の受注者と随意契約する場合の共通費は、後工事のみを対象として算定する。ただし、後工事の工期の過半が前工事の工期と重なる場合は、前段の規定による。

#### 2.2.4 工事の一時中止に伴う増加費用

工事現場の維持に要する費用、工事体制の縮小に要する費用及び再開準備に要する費用の算定は、「工事の一時中止に伴う増加費用の積算上の取扱いについて」(平成元年 2 月 8 日付建設省技調発第 57 号)及び「営繕工事に係る工事一時中止ガイドライン」(平成 21 年 1 月国土交通省官庁営繕部)による。

#### 2.2.5 寒冷地、離島における取り扱い

寒冷地における除雪に関する費用及び寒中養生のための費用等は、実情に応じて積算する。離島等における工事の積算にあたっては、材料・労務の調達、プラント・機械器具の有無及び運搬方法等についての特殊事情を調査・検討し、実状に応じて積算する。

#### 2.2.6 工事量が僅少等の取り扱い

工事量が僅少の場合、施工場所が点在する場合、工程上連続作業が困難な場合等の単価及び価格は、施工に最低限必要な単位の材料、労務及び機械器具等の費用を実状に応じて算定する。

#### 2.2.7 時間外、休日及び深夜の労働についての労務単価について

公共工事設計労務単価(以下、「労務単価」)は、所定労働時間 8 時間当たりの単価であり、時間外、休日及び深夜の労働についての割増料金は含まれない。これらは施工時期・施工時間が制限され、割増賃金を見込む必要が設計図書に明示された場合に、労務費を下記により算定する。ただし、時間外及び休日の労働は、変形労働時間制等を考慮し、実情に応じて積算する。

##### i. 時間外、深夜の場合

$$\text{労務費(総額)} = \text{労務単価} + \text{労務単価} \times K \times \text{割増すべき時間数}$$

##### ii. 休日の場合

$$\text{労務費(総額)} = \text{労務単価} \times K \times \text{割増すべき時間数}$$

ここで、 $K$ (割増賃金係数) = 割増対象賃金比  $\times 1/8 \times$  割増係数 とする。具体的には、当該年度の国土交通省・農林水産省の「割増対象賃金比及び 1 時間当り割増賃金係数」(表 2.2.3)による。「割増対象賃金比」とは、労務単価に占める「基本給相当額+割増の対象となる手当」(割増賃金の基礎となる賃金)の割合である。また、割増係数は、次のとおり。

- ① 時間外の場合 1.25 (ただし、時間外の深夜は 1.50)
- ② 休日の場合 1.35 (ただし、休日の深夜は 1.60)
- ③ 深夜の場合 0.25

表 2.2.3 国土交通省・農林水産省の「割増対象賃金比及び1時間当り割増賃金係数」(H26年度の例)

割増対象賃金比及び1時間当り割増賃金係数 <平成26年2月から適用>				
職 種	割増対象賃金比 (A)	1時間当り割増賃金係数 K		
		割増係数 1.25 (A)×1/8×1.25	割増係数 1.35 (A)×1/8×1.35	割増係数 0.25 (A)×1/8×0.25
特殊作業員	0.849	0.133	0.143	0.027
普通作業員	0.921	0.144	0.155	0.029
軽作業員	0.949	0.148	0.160	0.030
造園工	0.840	0.131	0.142	0.026
法面工	0.848	0.133	0.143	0.027
とび工	0.918	0.143	0.155	0.029
石工	0.930	0.145	0.157	0.029
ブロック工	0.898	0.140	0.152	0.028
電工	0.767	0.120	0.129	0.024
鉄筋工	0.942	0.147	0.159	0.029
鉄骨工	0.864	0.135	0.146	0.027
塗装工	0.845	0.132	0.143	0.026
溶接工	0.881	0.138	0.149	0.028
運転手(特殊)	0.856	0.134	0.144	0.027
運転手(一般)	0.876	0.137	0.148	0.027
潜水かん工	0.983	0.154	0.166	0.031
潜水かん世話役	0.947	0.148	0.160	0.030
さく岩工	0.861	0.135	0.145	0.027
トンネル特殊工	0.978	0.153	0.165	0.031
トンネル作業員	0.953	0.149	0.161	0.030
トンネル世話役	0.942	0.147	0.159	0.029
橋りょう特殊工	0.957	0.150	0.161	0.030
橋りょう塗装工	0.943	0.147	0.159	0.029
橋りょう世話役	0.897	0.140	0.151	0.028
土木一般世話役	0.837	0.131	0.141	0.026
高級船舶員	0.680	0.106	0.115	0.021
普通船舶員	0.719	0.112	0.121	0.022
潜水水士	0.865	0.135	0.146	0.027
潜水水連絡員	0.914	0.143	0.154	0.029
潜水水送気員	0.924	0.144	0.156	0.029
山林砂防工	0.958	0.150	0.162	0.030
軌道工	0.913	0.143	0.154	0.029
型わく工	0.953	0.149	0.161	0.030
大工	0.967	0.151	0.163	0.030
左官	0.940	0.147	0.159	0.029
配管工	0.796	0.124	0.134	0.025
はつり工	0.854	0.133	0.144	0.027
防水工	0.858	0.134	0.145	0.027
板金工	0.856	0.134	0.144	0.027
タイル工	0.953	0.149	0.161	0.030
サッシ工	0.841	0.131	0.142	0.026
内装工	0.847	0.132	0.143	0.026
ガラ工	0.774	0.121	0.131	0.024
建具工	0.846	0.132	0.143	0.026
ダクト工	0.809	0.126	0.137	0.025
保温工	0.779	0.122	0.131	0.024
建築ブロック工	0.951	0.149	0.160	0.030
設備機械工	0.768	0.120	0.130	0.024
交通誘導警備員A	0.893	0.140	0.151	0.028
交通誘導警備員B	0.933	0.146	0.157	0.029
(参考) 屋根ふき工	0.914	0.143	0.154	0.029

## 2.2.8 設計変更時の取り扱い

当初設計の工事費内訳書に対して、種目が追加された場合の単価及び価格は、総括監督員の指示又は承諾した時点の単価及び価格とする。

## 2.2.9 市場単価についての法定福利費相当額の補正

本来は事業者が負担すべき法定福利費相当額を適切に反映するため市場単価の補正を行う<sup>12</sup>。その補正率は、工種によって異なり、基準単価に対して、建築工事では、新営工事の場合で 1.01 倍、改修工事の場合で 1.01～1.15 倍である。また、電気設備工事では、新営で 1.00～1.01 倍、改修で 1.00～1.18 倍、そして、機械設備工事では、新営で 1.01 倍、改修で 1.14～1.20 倍である。なお、改修工事の補正率が大きい項目は、(1) の改修補正を含んでいるためである。(表 2.2.4、表 2.2.5 を参照)

表 2.2.4 建築工事の基準補正単価（法定福利費相当額を適切に反映するための市場単価の補正）

表 A-1 基準補正単価の補正率

工 種	摘 要	新営補正率	改修補正率
仮設工事		1.01	1.01
土工事		1.01	1.01
地業工事		1.01	1.01
鉄筋工事		1.01	1.01
コンクリート工事		1.01	1.01
型枠工事		1.01	1.01
鉄骨工事		1.01	1.01
既製コンクリート		1.01	1.09
防水工事		1.01	1.07
防水工事（シーリング）		1.01	1.13
石工事		1.01	1.08
タイル工事		1.01	1.11
木工事		1.01	1.08
屋根及びとい		1.01	1.08
金属工事		1.01	1.08
左官工事		1.01	1.14
建具（ガラス）		1.01	1.09
建具（シーリング）		1.01	1.15
塗装工事		1.01	1.14
内外装工事		1.01	1.12
内外装工事（ビニル絨）		1.01	1.08
ユニットその他		1.01	1.05
排水工事		1.01	1.01
舗装工事		1.01	1.01
植栽及び屋上緑化		1.01	1.01

<sup>12</sup> 材工単価である「市場単価」を使う場合の補正であって、(1) で述べた改修工事の積算における歩掛りに対する基準補正単価とは別であることに留意。また、この補正は、現在使用している市場単価に法定福利費分が反映していないことを想定した措置であるため、毎年度見直される（3～4 年後には新営補正率はなくなる予定）。

表 2.2.5 電気・機械設備工事の基準補正単価（法定福利費相当額反映のための市場単価の補正）

表E-1 基準補正単価の補正率

工 種	摘 要	新営補正率	改修補正率
配管工事	電線管、2種金属線び及び同ボックス	1.01	1.18
	ケーブルラック	1.01	1.14
	位置ボックス及び位置ボックス用ボンディング	1.01	1.17
	フルボックス	1.01	1.12
	フルボックス用接地端子	1.00	1.00
	防火区画貫通処理 ケーブルラック用（壁・床）	1.01	1.13
	防火区画貫通処理 金属管・丸型用	1.01	1.05
配線工事	600V絶縁電線及び600V絶縁ケーブル	1.01	1.16
電動機その他接続材工事	金属製可とう電線管	1.01	1.14
接地極工事	銅板式、銅覆鋼棒、接地極埋設票（金属製）	1.01	1.01

表M-1 基準補正単価の補正率

工 種	摘 要	新営補正率	改修補正率
保温工事	配管用	1.01	1.14
保温工事	ダクト用及び消音内貼	1.01	1.14
ダクト工事	低圧ダクト、排煙ダクト及び低圧チャンパー類	1.01	1.14
ダクト付属品	既製品ボックス、制気口、ダンパー等の取付手間のみ	1.01	1.20
衛生器具	取付手間のみ	1.01	1.20

## 2.2.10 標準歩掛りを元にした補修工事費用の見積りへの適用

以上のように、標準歩掛りは様々な方法によって補正を加えて実態工事の積算に適用していることが理解できるであろう。実際の工事は標準的でなく、作業者の能力も標準的でないのが普通であって、実態としての歩掛りは殆ど常に標準とは異なったものになる。とくに補修工事の場合は、新築工事に比べると作業条件や環境が悪く、所要労務量は増えがちである。実際の現場調査の実績工数から算出される歩掛り、すなわち、「実績歩掛り」はこの標準歩掛りとは大きく異なることが多い<sup>13</sup>。以上述べた補正は、実績歩掛りの積み重ねを反映させたものと理解される<sup>14</sup>。ただ、こうした資料による補正方法もある「標準」を示したものとも言えるわけであり、あくまで個別の現場の実際に適合させた柔軟な方法をとるのが好ましいということと言えるだろう。

<sup>13</sup> 実績歩掛りを計測するための現場調査は、①タイムスタディ系の調査と②出面人工系の調査に大別できる。①は主として正味ないし直接作業の歩掛りを中心に把握し、工法や作業方法の比較や評価に有効であり、②は段取りや図面把握や打合せを含む現場での間接作業を含む歩掛りを把握するものである。これが、標準歩掛りとは異なるのは当然といえる。

<sup>14</sup> 公共建築工事の積算は、会計法令、とりわけ「予算決算及び会計令（昭和22年4月30日勅令第165号）」（以下、予決令）の第80条2項「予定価格は、契約の目的となる物件又は役務について、取引の実例価格、需給の状況、履行の難易、数量の多寡、履行期間の長短等を考慮して適正に定めなければならない。」に基づいて、予定価格のための積算が行われており、それを会計検査によってチェックしている。その積み重ねがこうした補正方法に結びついている。

外装壁タイル工事を例に説明する。標準的な歩掛りは、工法や部位や取付部材の種類によって表 2.2.6のように異なっているから、適切なものを選択する必要がある。

表2.2.6 「外装壁タイル工事」の標準的な歩掛り

表 RA -11- 1 【設】【専】									
外装壁タイル(密着張り) (1㎡・1m当たり)									
名 称	摘 要	単 位	平物(㎡当たり)		役物(m当たり)				備 考
			小 口 平 108 ×60mm	二丁掛 平 227 ×60mm	小 口 曲がり (108+50) ×60mm	標 準 曲がり (168+50) ×60mm	小 口 屏風曲 108×(60 +50)mm	二丁掛 屏風曲 227×(60 +50)mm	
外装タイル		枚	135	67	15	15	9.5	4.5	
セメント		kg	5.9	5.7	0.86	1.19	0.56	0.62	
細骨材	砂	m <sup>3</sup>	0.008	0.008	0.0013	0.0018	0.0009	0.0009	
タイル工		人	0.25	0.24	0.085	0.085	0.097	0.097	
普通作業員		人	0.07	0.09	0.018	0.018	0.018	0.018	
その他		式	1	1	1	1	1	1	

(注) 1. 屏風曲がりを水切り等の面台に使用する場合は、労務を各々の80%掛けとする。  
2. 「その他」の率対象は、外装タイル、タイル工、普通作業員とする。

表 RA -11- 2 【設】【専】									
外装壁タイル(改良積上げ張り) (1㎡・1m当たり)									
名 称	摘 要	単 位	平物(㎡当たり)		役物(m当たり)				備 考
			小 口 平 108 ×60mm	二丁掛 平 227 ×60mm	小 口 曲がり (108+50) ×60mm	標 準 曲がり (168+50) ×60mm	小 口 屏風曲 108×(60 +50)mm	二丁掛 屏風曲 227×(60 +50)mm	
外装タイル		枚	135	67	15	15	9.5	4.5	
セメント		kg	5.2	5.0	0.75	1.03	0.48	0.55	
細骨材	砂	m <sup>3</sup>	0.009	0.009	0.0013	0.0019	0.0009	0.0009	
タイル工		人	0.3	0.29	0.11	0.11	0.125	0.125	
普通作業員		人	0.095	0.11	0.018	0.018	0.018	0.018	
その他		式	1	1	1	1	1	1	

(注) 1. 屏風曲がりを水切り等の面台に使用する場合は、労務を各々の80%掛けとする。  
2. 「その他」の率対象は、外装タイル、タイル工、普通作業員とする。

表 RA -11- 3 【設】【専】									
外装壁タイル(改良圧着張り) (1㎡・1m当たり)									
名 称	摘 要	単 位	平物(㎡当たり)		役物(m当たり)				備 考
			小 口 平 108 ×60mm	二丁掛 平 227 ×60mm	小 口 曲がり (108+50) ×60mm	標 準 曲がり (168+50) ×60mm	小 口 屏風曲 108×(60 +50)mm	二丁掛 屏風曲 227×(60 +50)mm	
外装タイル		枚	135	67	15	15	9.5	4.5	
セメント		kg	5.9	5.7	0.88	1.21	0.56	0.64	
細骨材	砂	m <sup>3</sup>	0.008	0.008	0.0013	0.0018	0.0009	0.0009	
タイル工		人	0.28	0.27	0.1	0.1	0.111	0.111	
普通作業員		人	0.081	0.095	0.018	0.018	0.018	0.018	
その他		式	1	1	1	1	1	1	

(注) 1. 屏風曲がりを水切り等の面台に使用する場合は、労務を各々の80%掛けとする。  
2. 「その他」の率対象は、外装タイル、タイル工、普通作業員とする。

出所：公共建築工事積算研究会「公共建築工事積算研究会参考歩掛り・平成30年版」

表2.2.6 「外装壁タイル工事」の標準的な歩掛り（続き）

表 RA -11- 2 【設】【専】									
外装壁タイル(改良積上げ張り) (1㎡・1m当たり)									
名 称	摘 要	単 位	平物(㎡当たり)		役物(m当たり)				備 考
			小 口 平 108 ×60mm	二丁掛 平 227 ×60mm	小 口 曲 が り (108+50) ×60mm	標 準 曲 が り (168+50) ×60mm	小 口 屏 風 曲 108×(60 +50)mm	二丁掛 屏 風 曲 227×(60 +50)mm	
外装タイル		枚	135	67	15	15	9.5	4.5	
セメント		kg	5.2	5.0	0.75	1.03	0.48	0.55	
細骨材	砂	m <sup>3</sup>	0.009	0.009	0.0013	0.0019	0.0009	0.0009	
タイル工		人	0.3	0.29	0.11	0.11	0.125	0.125	
普通作業員		人	0.095	0.11	0.018	0.018	0.018	0.018	
その他		式	1	1	1	1	1	1	

(注) 1. 屏風曲がりを水切り等の面台に使用する場合は、労務を各々の80%掛けとする。  
2. 「その他」の率対象は、外装タイル、タイル工、普通作業員とする。

表 RA -11- 3 【設】【専】									
外装壁タイル(改良圧着張り) (1㎡・1m当たり)									
名 称	摘 要	単 位	平物(㎡当たり)		役物(m当たり)				備 考
			小 口 平 108 ×60mm	二丁掛 平 227 ×60mm	小 口 曲 が り (108+50) ×60mm	標 準 曲 が り (168+50) ×60mm	小 口 屏 風 曲 108×(60 +50)mm	二丁掛 屏 風 曲 227×(60 +50)mm	
外装タイル		枚	135	67	15	15	9.5	4.5	
セメント		kg	5.9	5.7	0.88	1.21	0.56	0.64	
細骨材	砂	m <sup>3</sup>	0.008	0.008	0.0013	0.0018	0.0009	0.0009	
タイル工		人	0.28	0.27	0.1	0.1	0.111	0.111	
普通作業員		人	0.081	0.095	0.018	0.018	0.018	0.018	
その他		式	1	1	1	1	1	1	

(注) 1. 屏風曲がりを水切り等の面台に使用する場合は、労務を各々の80%掛けとする。  
2. 「その他」の率対象は、外装タイル、タイル工、普通作業員とする。

出所：公共建築工事積算研究会「公共建築工事積算研究会参考歩掛り・平成30年版」

外装壁のタイルに小口平を使用したときと小口曲がりを使用したときの1㎡あたりの見積り額を比較して表2.2.7に示す。ただし、タイルの張り工法は改良積み上げ張りで、タイルは1類の施ゆうとする。

表2.2.7 外装壁タイル（改良積み上げ張り）の小口平及び小口曲がりの単価作成例

参考 表11-3 外装壁タイル（改良積み上げ張り）（「公共研参考歩掛り」表RA-11-2）							
外装壁タイル	改良積み上げ張り I類 施ゆう 小口 平 108×60			1㎡当たり		10,400円	
名称	摘要・規格	単位	所要量	損率等	単価	金額	備考
外装タイル	I類 施ゆう 小口 平 108×60	枚	135		18	2,430	
セメント		kg	5.2		17.4	90.48	
細骨材	砂（荒目）	㎡	0.009	0.3	4,030	10.88	
細骨材	砂（細目）	㎡	0.009	0.7	3,730	23.5	
タイル工		人	0.3		17,800	5,340	
普通作業員		人	0.095		13,600	1,292	
その他	(材+労)×13%	式	1			1,194.29	9,186.86×0.13
計						10,381.15	
参考 表11-4 外装壁タイル（改良積み上げ張り）（「公共研参考歩掛り」表RA-11-2）							
外装壁タイル	改良積み上げ張り I類 施ゆう 小口 曲がり (108+50)×60			1㎡当たり		3,660円	
名称	摘要・規格	単位	所要量	損率等	単価	金額	備考
外装タイル	I類 施ゆう 小口 曲がり (108+50)×60	枚	15		68	1,020	
セメント		kg	0.75		17.4	13.05	
細骨材	砂（荒目）	㎡	0.0013	0.3	4,030	1.57	
細骨材	砂（細目）	㎡	0.0013	0.7	3,730	3.39	
タイル工		人	0.11		17,800	1,958	
普通作業員		人	0.018		13,600	244.8	
その他	(材+労)×13%	式	1			421.31	3,240.81×0.13
計						3,662.12	

(注) (一財)建築コスト管理システム研究所「平成23年基準公共建築工事積算基準の解説・建築工事編」2011.11.24, p.362

### 2.2.11 補修工事用見積り作成にあたっての要点

上記単価作成例を元に修正を加える方法（外装壁タイル（改良積み上げ張り）の小口平）

i. 歩掛りは労務所要量の15%増しを想定した補正を行う。

➤ タイル工 0.3人 →  $0.3 \times 1.15 = 0.345$  人/㎡（すなわち、2.90㎡/人）

➤ 普通作業員 0.095人 →  $0.095 \times 1.15 = 0.109$  人/㎡（すなわち、9.17㎡/人）

ii. タイル工、普通作業員の公共工事設計労務単価（当該都道府県の最新時点）を入れる

iii. 材料単価は見積または刊行物による最新時点の単価を入れる

iv. 上記の値に、必要な経費分等を加算する。

### 2.3 積算資料(主として価格刊行物)とその見方

本書では、補修工事費用の見積りに必要な基礎的な知識や個別の費用の計算方法の例を多く示しているが、その見積り計算に必要な単価情報について、参考となる資料を示す。

補修工事費用の見積りに関しては、常にその多寡が当事者どうしによって争われるところである。その際に拠り所にすべきは、一般に入手可能で比較的中立的な調査に基づいた価格を提示していると考えられる刊行物を用いるのが、もっとも妥当な方法といえる。さいわいなことにこの種の価格刊行物は比較的手に入れやすい。ところが、どの刊行物にどのような建築コスト情報が載っているのか、それらの情報はどのような方法で調べられたものなのか、どれくらいの頻度で発行されているのかなどについては、建築積算の専門家でないかぎり、一般的には分かりにくい。

そこで、建築コスト管理システム研究所の研究成果<sup>15</sup> から、このような疑問に答える分析情報をまとめた。同研究所が収集して、その内容を分析した建築工事費等の価格刊行物の情報を表2.3.1に示す分類毎に評価したものが表2.3.2である。なお、これらの価格情報には、比較的大型の建築物を対象にしたものから戸建て住宅レベルのものを対象にしたものまで幅広く存在する。また、新築と改修では諸条件が異なることも多い。建築の単価はこうした条件に大きく影響される。したがって、補修工事費用の積算においてはその使用目的に適合した情報を使うことや、それらを利用可能な情報により補正するなどの措置を講ずることが大切である。

表 2.3.1 建築コスト情報の分類

単価情報	材料単価 機器単価 (設備機器) 資機材単価 (リース料) 労務単価 材工単価 延床㎡単価等 その他の単価
その他単価等	改修用単価 見積実例・モデル建物価格
歩掛り	歩掛り (労務) 歩掛り (材料)
その他	共通費 建築費指数・インデックス等

<sup>15</sup> 「建築コスト情報の調査・整理とコスト指標の提案 (平成 23 年度)」(研究年報 No.10 所収)。(一財)建築コスト管理システム研究所のウェブページ (<http://www.ribc.or.jp>) でその研究成果を公開している。

表2.3.2 一般に入手可能な建築コスト情報誌に掲載される単価情報の種類一覧

資料No.	資料名称	発行元	発行頻度	主な単価情報												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				材料単価	機器単価(設備機器)	資機材単価(リース料)	労務単価	材工単価	延床㎡単価等	その他の単価	改修用単価	見積事例・モデル建物価格	歩掛り(労務)	歩掛り(材料)	共通費	建築費指数・インデックス等
1	建設物価	建設物価調査会	月刊	●	○	○	△	△				○				○
2	建築コスト情報	建設物価調査会	四半期				△	●	△			○	○		○	○
3	積算資料	経済調査会	月刊	●	○	○										○
4	建築施工単価	経済調査会	四半期			△	△	●	△			○	△		○	△
5	※積算資料ポケット版 総合編	経済調査会	半期	○	○	○	○	●				○				△
6	※積算資料ポケット版 店舗+プラス	経済調査会	不明	○	△			○	●	○		○				
7	※積算資料ポケット版 インテリア+プラス	経済調査会	不明	○	△			○	○	○		○				
8	※積算資料ポケット版 エクステリア+プラスVOL. 2	経済調査会	不明	○	△			○	○	○		○				
9	※積算資料ポケット版 リフォーム	経済調査会	年刊	○	○			○	○	○		●	○		○	
10	※積算資料ポケット版 マンションRe	経済調査会	年刊	○	△	△	○	○				●	○		○	△
11	※積算資料ポケット版 バリアフリー	経済調査会	不明	○	△			○	○			●	○		○	
12	建設機械標準運転単価	経済調査会	不明			△	△			○						
13	建設機械等損料表	全国建設機械化協会	年刊			●							○	○		
14	電気設備工事積算実務マニュアル	全日出版社	年刊		○			○	●				●	●	○	
15	機械設備工事積算実務マニュアル	全日出版社	年刊		○			○	●				●	●	○	
16	電設資材	電設出版、オーム社	月刊	●	○											
17	※積算ポケット手帳 建築編	建築資料研究社	半期	○	○	○	○	●				○	△	△		
18	※積算ポケット手帳 設備編	建築資料研究社	年刊	○	○							○	○	○		
19	※積算ポケット手帳 外構編	建築資料研究社	年刊	○								○				
20	建築工事の積算 経済調査会積算研究会 編	経済調査会	不定期	○		○	○	○				△		○	○	○
21	建築設備工事の積算 経済調査会積算研究会編	経済調査会	不定期	●	●			○				△	△	○	○	○
22	電気設備工事の積算指針	オーム社	不定期										○	△	○	
23	建設・港湾運送関係事業の賃金実態	大蔵省印刷局	年刊				●									
24	毎月勤労統計要覧	労務行政	不明					○								
25	新賃金傾向値表	労務行政研究所	年刊					○								
26	新築ビルディング電気設備データファイル	電気設備学会、日本電設工業協会	年刊						●							○
27	「公共建築工事積算基準」	建築コスト管理システム研究所	不定期										●	●	●	
28	「公共建築工事積算基準の解説」(建築工事編)	建築コスト管理システム研究所	不定期	△		△	△	△		○	△	●	△	△	△	
29	「公共建築工事積算基準の解説」(設備工事編)	建築コスト管理システム研究所	不定期	△		△	△	△		○	△	●	△	△	△	
30	公共建築改修工事の積算マニュアル	建築コスト管理システム研究所	不定期							○	△		●	●	△	
31	国土交通省土木工事積算基準による諸経費率早見表	建設物価調査会	不定期													●
32	建設物価指数月報	建設物価調査会	月刊													○
33	※マンション改修価格情報	建設物価調査会	不定期									●				
34	ジャパン・ビルディング・コストインフレーション(JBCI)	建設物価調査会	不定期						●	△	△	○				

(注) (一財)建築コスト管理システム研究所「建築コスト情報の調査・整理とコスト指標の提案(平成23年度)」研究年報No.10(2012.7)を元に作成。

【凡例】●：中心的に存在、○：存在、△：一部のみ存在。なお、資料名称の※印は、比較的小規模の建築工事を中心の対象にしたもの。

表2.3.3 国土交通省の積算関連の技術基準及び関連資料の一覧

01. 公共建築工事積算基準 ※	07. 公共建築工事見積標準書式 ※ (建築工事編、設備工事編)
02. 公共建築工事標準単価積算基準※	08. 公共建築工事積算基準等資料
03. 公共建築数量積算基準 ※	09. 営繕積算システム等開発利用協議会歩掛り
04. 公共建築設備数量積算基準 ※	10. 公共建築工事積算研究会参考歩掛り
05. 公共建築工事共通費積算基準 ※	11. 営繕積算システム等開発利用協議会参考資料
06. 公共建築工事内訳書標準書式 ※ (建築工事編、設備工事編)	12. 営繕工事積算チェックマニュアル (別に解説版あり)
	13. 改修工事における適切な施工条件等の明示及び積算

(注) ※印は「統一基準」となった技術基準。08～13が関連資料。[http://www.mlit.go.jp/gobuild/kijun\\_index.htm](http://www.mlit.go.jp/gobuild/kijun_index.htm)

表2.3.4 「官庁営繕関係の技術基準」より、調査・設計・施工関連の基準一覧

1. 事業管理関連基準	4. 資料作成関連基準
2. 企画立案関連基準	■ 4-1. BIM関連
■ 2-1. 診断関連	■ 4-2. 業務(図書作成)関連
■ 2-2. 計画関連	■ 4-3. 施工書類関連
3. 施設整備関連基準	■ 4-4. 施設利用関連
■ 3-1. 性能関連	■ 4-5. 電子納品関連
■ 3-2. 建築設計関連	5. 成績評定関連基準
■ 3-3. 設備設計関連	■ 5-1. 業務成績評定関連
■ 3-4. 木造設計関連	■ 5-2. 工事成績評定関連
■ 3-5. 標準仕様書関連	6. 保全・施設利用関連基準
■ 3-6. 工事費積算関連	■ 6-1. 計画関連
■ 3-7. 業務関連	■ 6-2. 保全業務関連
■ 3-8. 施工関連	■ 6-3. 施設利用関連

(注) [http://www.mlit.go.jp/gobuild/kijun\\_index.htm](http://www.mlit.go.jp/gobuild/kijun_index.htm)

表 2.3.3 に示す国の積算関係資料は、公共発注機関が予定価格算定などのために準拠しているものであり、本項や前項でも一部を引用している。本報告書が対象とする補修工事にそのまま適用できるとは限らないが、積算上の基礎的なルールや基準を示すものであり、一応の首尾一貫性を備えるものと考えて良い。それぞれは、国土交通省のホームページから内容を見ることができる。

このうち、資料 02 は、積算値入の際に使用する単価の種類や考え方についての規定である。資料 05 は、直接工事費とは別の共通費の算定方法についての規定である。資料 08～13 は具体的な歩掛り情報や各種の補正方法について規定している文書である。補修工事費用の積算の際に参考になる情報が多く含まれているはずである。

また、参考に調査・設計・施工関連の基準一覧の内容項目を表 2.3.4 に示す。

## 2.4 工事費用の見積りにおける標準業務量と労務単価

このように、工事費用の見積りにおいては、歩掛りから得られる各職種の標準業務量が重要な数量となることは明らかである。この標準業務量は、一人の職人が一日働いて得られる仕事量である。これは職人の能力によってある程度の差はあるが、平均的な値はかな

表 2.4.1 工事費用の見積りにおける歩掛りと標準業務量と労務単価

職 種	歩 掛 (人/㎡)注1	標準業務量 (㎡ or ㎡/人)	労務単価 (円/日)注2	労務単価 (円/日)注3	労務単価 (円/日)注4
特殊作業員	—	—	17,300	22,000	23,200
普通作業員	0.05	20.0(m)	14,000	19,200	20,200
軽作業員	—	—	10,800	13,700	14,500
土工	0.39	2.6(㎡)	(15,000)	(19,200)	
鳶職	0.4/t	2.5(t)	18,500	24,600	26,400
鳶職(壊し作業)	0.1/㎡	10(㎡)	18,500	24,600	26,400
壊し屋	0.05	20.0	(15,000)	(23,000)	
斫り工	0.1	10.0	17,200	22,500	24,200
コンクリート補修工	0.02	50.0	(17,300)	(22,000)	
型枠大工	0.15	6.7	17,000	23,500	25,100
鉄筋工	0.79/t	1.3(t)	18,700	24,800	26,600
圧接工	0.02/箇	50(箇)	(19,000)	(24,800)	
鉄骨工	0.067/t	15.0(t)	17,300	23,200	24,800
溶接工	0.05/m	20.0(m)	20,400	27,200	29,200
ブロック工	0.12	8.3	19,200	(23,000)	24,800
防水工	0.15	6.7	19,500	26,900	28,900
石工	0.29	3.4	19,400	24,700	26,800
タイル工	0.3	3.3	18,300	(24,900)	
タイル工	0.25	4.0	18,300	(24,900)	
大工	0.1	10.0	19,200	(23,500)	24,700
左官	0.11	9.0	18,200	24,900	26,700
屋根ふき工	0.08	12.5	(18,200)	(23,000)	
サッシュ工	0.2	5.0	17,000	23,100	24,700
塗装工	0.017	58.8	19,100	25,400	27,300
外装吹付け工	0.10 0.05	10.0 20.0	(17,800)	(22,000)	
内装工	0.06	16.7	17,500	24,900	26,700
ガラス工	0.09	11.1	16,600	22,300	24,000
建具工	0.15	6.7	18,700	21,800	(23,500)
壁クロス貼り工	0.028	35.0	(17,800)	(22,000)	
石膏ボード貼り工	0.05	20.0	(17,300)	(24,800)	
床フローリング工	0.13	7.7	(17,800)	(24,800)	
運転手	—	—	<b>14,100</b>	17,900	18,900

注1：公共建築工事積算研究会「公共建築工事積算研究会参考歩掛り・平成27年版」

注2：(財)建設物価調査会「建設物価・平成24年度」「公共工事設計労務単価」

注3：(財)建設物価調査会「建設物価・平成27年度」「公共工事設計労務単価」

注4：(財)建設物価調査会「建設物価・平成30年度」「公共工事設計労務単価」

注記：労務費は東京都の値で示してある。また、( )の数値は公共工事設計労務単価に記載が無いので「公共建築工事標準単価積算基準」「建築コスト情報」などの資料による類推値である。

り安定している数値である。今後の機械化によってその業務量は大きくなる可能性はあるが、建設業では比較的安定している値である。したがって社会情勢によって大きく変動する値ではない。この様な事から、現在、労務の歩掛に関する資料などから工事費用の見積りの基本的資料となる各職種の標準業務量を求めて示すこととした。

また、これと同時にこれらの各職種の職人の労務単価も示すこととした。これは標準業務量と違って、社会情勢によって大きく変動する可能性を持っている。このため、社会情勢が急激に変化し労務単価もその影響を受ける場合には、その都度発表される物価指数などにより修正する必要がある。しかし、この労務単価は各職種によってある程度の差はあるが、それほど大きな差がない性質のものである。なぜならば一人の人の肉体的労働によって得られる成果は著しく異なる事はないからである。この事は性質の近い労務の単価はあるていど類似していることから推定できる事を示している。

これらの値を一括して「表2.4.1 工事費用の見積りにおける歩掛りと標準業務量と労務単価」として示した。年度によって変動が大きい労務単価については、平成24年、27年、30年の値を比較して示してある。

## 2.5 作業単位や施工計画の違いが補修工事費用の見積額に及ぼす影響

公共住宅建築工事積算基準に記載されている標準歩掛りによれば、外装タイル張り施工にかかる費用は材料費と労務費とその他で構成されている。このうち、材料費はタイルと既調合モルタルにかかる価格の合計で、労務費はタイル工と普通作業員にかかる価格の合計で求められる。また、その他は運搬用の小型トラックの機材消耗品費及び経費として材料費と労務費を加算して15%を掛けた金額を計上する。作業量を1㎡の場合で歩掛による計算と、1㎡の場合で標準業務量により計算した場合、さらに2㎡の場合と10㎡の場合で計算して材工単価と比較してみると次のようになる。

なお、この場合の1㎡当りの諸係数は下記の表によった。

表 2.4.2 計算で用いた1㎡当りの諸係数

(1㎡当り)

名称	適用	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
外装タイル	小口平 108×60	135	枚	18	2430	建設物価平成23年度
既調合モルタル	5~10mm	11.8	kg	52	614	建設物価平成23年度
タイル工		0.3	人	24,900	7,470	公共工事設計労務単価
普通作業員		0.095	人	19,200	1,728	公共工事設計労務単価
トラック使用料	小型トラック	1	台	5000	5000	
経費		15	%			

## I.1m<sup>2</sup>の補修の場合で歩掛りによる補修工事費用の計算例

### ①材料費の計算

小口平タイトルの1m<sup>2</sup>に使用するタイトルの枚数は135枚であり、タイトル1枚当たりの価格は18円（建設物価のタイトル標準品価格欄参照）なので、1m<sup>2</sup>当たりのタイトル代は135枚/m<sup>2</sup>×18円/枚=2,430円/m<sup>2</sup>となる。

また、タイトルを1m<sup>2</sup>張るために必要な既調合モルタルは11.8kgであるが、1袋（25kg）単位で購入することになる。タイトル下地、土間用として掲載されている資材は1,300円/袋であり、1kg当たりの単価は1300円/袋÷25kg/袋=52円/kgとなるため、11.8kg×52円/kg=614円が既調合モルタルの金額となる。したがって、材料費は2,430+614=3,044円/m<sup>2</sup>となる。

### ②労務費の計算

表よりタイトルを1m<sup>2</sup>張るためにタイトル工0.30人が必要である。タイトル工1人の労務単価は24,900円（公共工事設計労務単価タイトル工及び普通作業員の欄参照）なので、1m<sup>2</sup>当たりの施工でタイトル工にかかる費用は0.30人/m<sup>2</sup>×2,490円/人=7,470円/m<sup>2</sup>である。

また、タイトルを1m<sup>2</sup>張るためには、タイトル工のほかに普通作業員0.095人が必要（公共建築工事の標準部係りの外装タイトル欄参照）である。普通作業員1人の労務単価は19,200円（公共工事設計労務単価タイトル工及び普通作業員の欄参照）なので、1m<sup>2</sup>当たりの施工で普通作業員にかかる費用は0.095人/m<sup>2</sup>×19,200円/人=1,824円/m<sup>2</sup>となる。したがって、労務費は7,470+1,824=9,294円/m<sup>2</sup>となる。

③材労費は3,044+9,294=12,338円/m<sup>2</sup>となる、材工単価（後述、表2.7.1参照）と比較すると、12,338/9,110=1.35なり、この時点では材工単価の1.35倍である。

### ④運搬費の計算

小型トラックは1日使用するとして、使用料は5,000円である。

### ⑤仮設費の計算

タイトル工事を行うための仮設費用は材料費と労務費とトラック使用料の合計の20%であり、3,044+9,294+5,000=17,338円の20%とすると17,338円×0.20=3,468円となる。

### ⑥経費

経費は材料費と労務費とトラック使用料と仮設費の合計の15%とすると、3,044+9,294+5,000+3,468=20,806円×0.15=3,121円となる。

### ⑦補修工事費用

補修工事費用は材料費と労務費とトラック使用料と仮設費と経費の合計で、3,044+9,294+5,000+3,468+3,121=23,927円/m<sup>2</sup>である。

## II.1m<sup>2</sup>の補修の場合で標準業務量による補修工事費用の計算例

①材料費の計算はI.の場合と同じであり、材料費は2,430+614=3,044円/m<sup>2</sup>である。

## ②労務費の計算

タイルを1㎡張るためのタイル工の歩掛は0.30人であり、1日の標準業務量は3.3㎡である。故に1㎡張るための日数は0.3日であるから繰り上げて1日とする。タイル工1人の労務単価は24,900円（公共工事設計労務単価タイル工及び普通作業員の欄参照）であり、補助工としての普通作業員も1日と見なされる。1㎡当たりの施工でタイル工にかかる費用は24,900円+19,200円=44,100円となる。

③材労費は  $3,044+44,100=47,144$  円/㎡となる。これを材工単価と比較すると、 $47,144/9,110=5.18$ となり、この時点では材工単価の5.18倍である。

## ④その他の計算

小型トラックは1日使用するとして、使用料は5,000円である。

## ⑤仮設費の計算

タイル工事を行うための仮設費用は、材料費と労務費とトラック使用料の合計の20%とすると、 $3,044+44,100+5,000=52,144$ 円 $\times 0.20=10,429$ 円

## ⑥経費

経費は材料費と労務費とトラック使用料と仮設費の合計の15%とすると、 $3,044+44,100+5,000+10,429=62,573$ 円 $\times 0.15=9,386$ 円となる。

## ⑦補修工事費用

補修工事費用は材料費と労務費とトラック使用料と仮設費と経費の合計で、 $3,044+44,100+5,000+10,429+9,386=71,959$ 円/㎡である。

（数量の出典：公共住宅建築工事積算基準平成27年版公共住宅事業者等連絡協議会）

## Ⅲ.2㎡の補修の場合の補修費の計算例

次に、この場合の補修の範囲は2㎡であるが、タイル工や普通作業員は1日拘束されるので、最少作業単位を1日として計算してみると、労務費が $24,900+19,200=44,100$ 円となる。材料費は2㎡で2倍になるので、材料費  $2,430+614=3,044$ 円/㎡ $\times 2=6,088$ 円となる。材労費は $6,088+44,100=50,188$ 円となり、1㎡当りでは $50,188$ 円/2= $25,094$ 円/㎡となる。これを材工単価と比較すると $25,094/9,110=2.75$ となり、この時点では材工単価の2.75倍である。つぎに、小型トラックの費用は変わらないので、仮設費は材料費と労務費と運搬費の合計の20%とすると、仮設費= $(6,088+44,100+5,000)\times 0.20=11,038$ 円、したがって経費は $(6,088+44,100+5,000+10,458)\times 0.15=9,934$ 円となるので、補修工事費用は $6,088$ 円+ $44,100$ 円+ $5,000$ 円+ $11,038$ 円+ $9,934=76,160$ 円となり、1㎡当たりの補修工事費用は $38,080$ 円となる。

## Ⅳ.10㎡の補修の場合の補修工事費用の計算例

小口タイル材仕上げの外壁10㎡を3人で補修した場合に、タイル工1人で補修した場合よりもどれくらい低減になるか考えてみる。

タイル工1人を手配した場合、表2.4.1によれば1㎡を施工するのにタイル工の歩掛りが0.3人だから、10㎡を施工するためには3日を要するので、普通作業員や小型トラックも3日間必要になる。そこで

- ① 材料費  $2,430円 + 614円 = 3,044円 / ㎡ \times 10m = 30,440円$ となる。
- ② 労務費  $24,900円 \times 3人 + 19,200円 \times 3人 = 132,300円$
- ③ その他小型トラック  $5,000円 \times 3台 = 15,000円$
- ④ 仮設費  $(① + ② + ③) \times 0.20 = 177,740 \times 0.20 = 35,548円$
- ⑤ 経費  $(① + ② + ③ + ④) \times 0.15 = 213,288 \times 0.15 = 31,993円$
- ⑥ 補修工事費用  $(① + ② + ③ + ④ + ⑤) = 30,440円 + 132,300円 + 15,000円 + 35,548円 + 31,993円 = 245,281円$ となる。

なお、材労費は  $30,440 + 132,300 = 162,740$ 、1㎡あたりは  $16,274円 / ㎡$ となり、これを材工単価と比較すると  $16,274 / 9,110 = 1.79$ で、材労費は材工単価の1.79倍となった。

一方で、タイル工3人を手配すると、10㎡を施工するのに作業は1日で終わるので、必要な普通作業員は1人、小型トラックも1台である。したがって、

- ① 材料費  $2,430円 + 614円 = 3,044円 / ㎡ \times 10m = 30,440円$ となる。
- ② 労務費  $24,900円 \times 3人 + 19,200円 \times 1人 = 93,900円$
- ③ その他小型トラック  $5,000円 \times 1台 = 5,000円$
- ④ 仮設費  $(① + ② + ③) \times 0.20 = (30,440 + 93,900 + 5,000) \times 0.2 = 25,868円$
- ⑤ 経費  $(① + ② + ③ + ④) \times 0.15 = (30,440 + 93,900 + 5,000 + 25,868) \times 0.15 = 23,281円$
- ⑥ 補修工事費用  $(① + ② + ③ + ④ + ⑤) = 30,440 + 93,900 + 5,000 + 25,868 + 23,281円 = 178,489円$ となり、タイル工1人で補修した場合に比べて大幅に安くなる。

また、この場合の材労費は  $30,440円 + 93,900円 = 124,340$ で1㎡あたりは  $12,434円 / ㎡$ となり、材工単価と比較すると  $12,434 / 9,110 = 1.37$ となり、材労費は材工単価の1.37倍となる。

以上から、10㎡を施工する場合の補修工事の最少業務単位は職人3名と補助工1名、小型トラック1台とするのが最も能率が良く、経済的であることが分かったが、この場合には補助工の仕事は職人が兼ねることができるので、補修工事の最少業務単位は職人3名と小型トラック1台で行うものとしてもよい。ただし3人の職工の間では1名は主任とする。

また、このように算定した実勢の材労単価に比べて、物価表による材工単価で算定すると最低でも  $1 / 1.8 = 0.56\%$  程度以下の値となる。これは修補に伴う補修工事の場合には工事の規模が小さいためであり、このような小規模の費用を材工単価から算定する場合は、**2.2.11 補修工事用見積り作成にあたっての要点に従い、労務費を15%程度割増補正する必要がある。**

## 2.6 補修工事費用の見積りの計算例

補修工事費用の見積りの具体的な手順を、図 2.6.1 の事例に従って説明する。この事案では、図 2.6.1 に示したように次の 8 件について補修が必要であり、それぞれの補修工事費用について個別に見積りすることが求められたケースである。したがって、これらを一括して同一の工事者が補修を請け負う場合には、作業員がラップすることもあり、運搬用の小型トラックも重複するケースもある。また、取壊の場合の残材の片付けや廃棄もまとめて行うことができる。このような場合には全体の工事をまとめるようにし、重複を再検討した見積りを行う必要がある。各個別のケースは下記の通りである。

なお、表中の労務費および歩掛りは次の資料によった。

公共建築工事積算研究会「公共建築工事積算研究会参考歩掛り・平成 26 年版」

公共建築工事積算研究会「公共建築工事標準単価積算基準・平成 26 年版」

- (1) 車庫床のタイル 8 枚に亀裂があり、張り替えが求められたケースである。
- (2) 玄関の全部の外壁の塗装にひび割れが生じており、外壁全面に吹付け塗装が必要とされたケースである。
- (3) 玄関ポーチの階段の目地が脱落していたので、目地を詰め直して、破損した 2 枚の石材を新しいものに取り換えたケースである。
- (4) 建物 3 階のバルコニー腰壁にひび割れがあり、吹付け塗装による修補に加えてバルコニー床をシート防水で防水処理することが必要になったケースである。
- (5) 玄関室内ホールと階段室の下地がずれ移動を起こして、クロス張りの壁のクロスが破れたために、石膏ボードの継ぎ目や付着面などの下地の手直しとクロス壁紙の張り替え工事が必要となったケースである。
- (6) 隣家に面する 1 階部分がタイル張り仕上げの外壁にひび割れと剥落が全面的に見られたために、全面のタイルを張り替えることになったケースである。
- (7) 外壁基礎部分に幅 0.3 mm 以下のひび割れが発生して、雨水の侵入による耐久性低下が懸念されたので、U カットシール工法をおこなってひび割れからの浸水を防いだケースである。
- (8) 屋根瓦を支える野地板と垂木が腐食したために、屋根瓦が破損して屋根の一角から漏水したので、野地板と垂木の取り換えと屋根瓦の葺き替え工事をおこなったケースである。

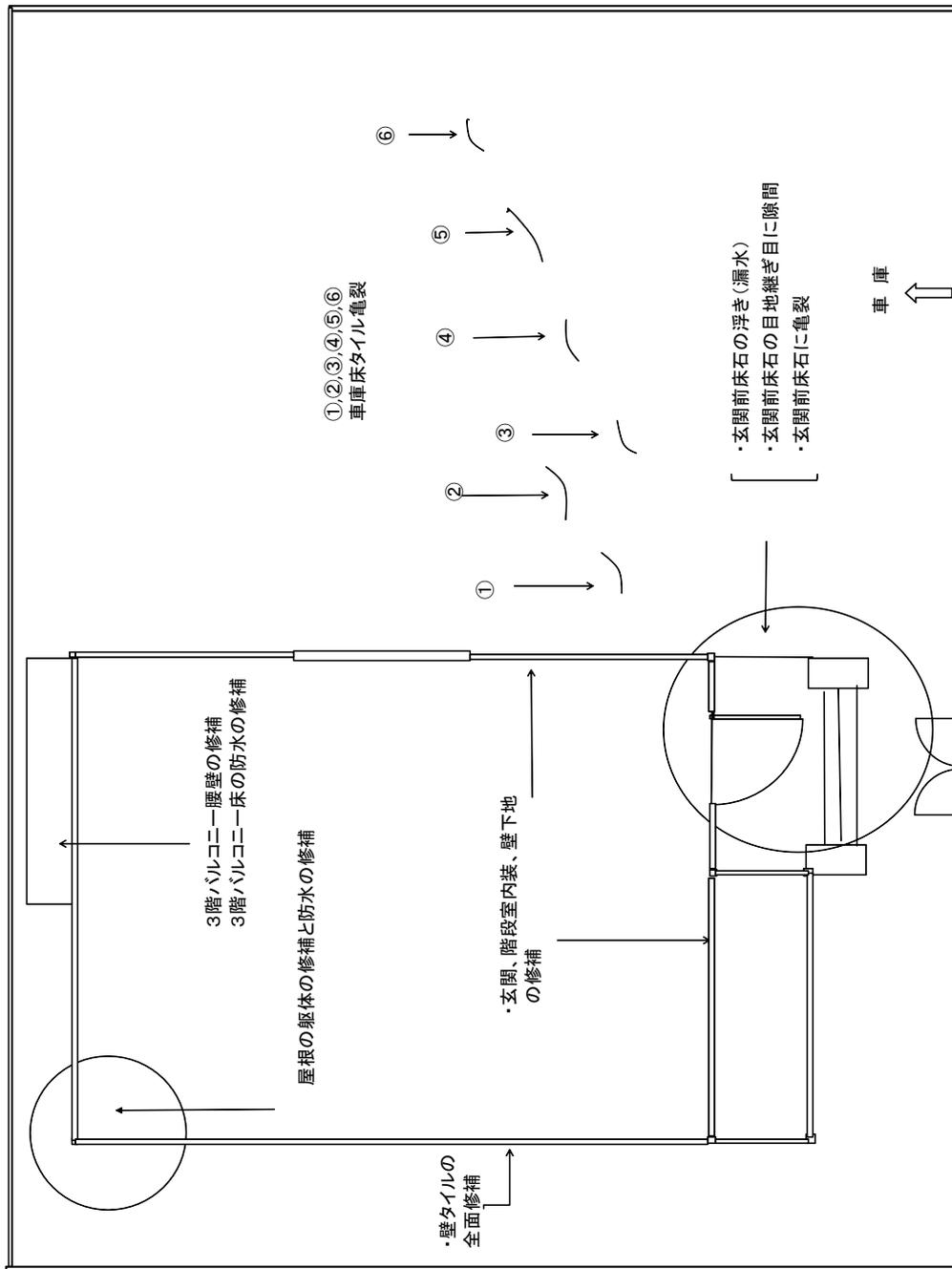


図 2.6.1 修補費用の見積りの具体的事例

## 2.6.1 車庫床タイル亀裂部分の張り替え補修費用

車庫床のタイルには、6箇所、8枚に亀裂があり、補修が必要とされた。このタイルは同類のものの保存がなく、同じような質と色のタイルが求められた。そのため選定に手間がかかるため割高となり、1枚あたり1,950円となった。補修工事は大変小規模であるためタイル工1人と補助工（普通作業員/研り作業と兼務）1名および機材を小型トラックで運搬し、現地で補修を行う。またタイル工の歩掛は表-1の注に記したように0.3人/m<sup>2</sup>であり、一人のタイル工の標準業務量は1/0.3=3.3m<sup>2</sup>/人である。このため所要日数は半日程度であるが、1日とみなす。タイル工の労務単価は24,900円/日である。

また貼り付け工事に伴うモルタルの練り混ぜ作業や、タイル撤去のための研り作業として補助工が1名必要である。補助工の労務単価は19,200円である。さらに資材やミキサーそして業務員の運搬用として小型トラック1台が必要となる。このほか残材ガラの引き取り処分として30,000円が必要である。諸経費は15%とした。補修見積りの詳細は表2.6.1の通りであり、合計で132,521円となった。

表2.6.1 車庫床タイル亀裂部分の張り替え補修費用の見積り

No.	工 種	仕 様	数量	単位	単価(円)	金 額(円)	適 要
1.	駐車場床 破損	既存撤去	1	人	19,200	19,200	補助工
2.	駐車場床 貼り付け	新規取り付け	1	人	24,900	24,900	タイル工
3.	駐車場床 新規材	タイル	8	枚	1,950	15,600	タイル色合わせ作業を含む
4.	モルタルの練り混ぜ	練り混ぜ	1	人	19,200	0	1.と兼ねる
5.	副資材	セメント・砂・樹脂・ミキサー	式			12,000	材料費と機材費等を一括
6.	残材がら引取処分		式			30,000	処分費
7.	運搬費		台	1	5,000	5,000	小型トラック
8.	小 計					106,700	
9.	諸経費	15%				16,005	
10.	小 計					122,705	
11.	消費税	8%				9,816	
12.	合 計					132,521	
注	1.補助工；タイル工の人工に合せず、単価：19,200円、(表2.4.1参照) 2.タイル工；歩掛:0.3人/m <sup>2</sup> 、単価：24,900円、故に標準業務量は3.3m <sup>2</sup> /人(表2.4.1参照) 3.タイル1枚の単価は物価表では150×150mmもので62円であるが、色合わせの作業費を含めると1,950円となった。 4.モルタルの練り混ぜ；補助工1人、単価：19,200円、(表2.4.1参照) 6.残材がら引取処分;廃棄費最低30,000円 7.小型トラックはリース費のみ計上した。						

## 2.6.2 玄関前の外壁吹付け材の補修費用

玄関前の外壁の吹付け塗装にひび割れが生じており、外壁全面に吹付け塗装が必要とされたケースである。吹き付ける壁の面積は6㎡である。まずひび割れの塗装部分を全て剥がし、下地の処理を行う。この下地の工事は吹付け工1名と補助工が行う。この場合鳶職の壊し作業と同じとすると表1.2.1から標準業務量は10㎡であり、6㎡の壊し作業は0.6日であるが、下地処理も大工に準じるとその標準業務量は10㎡であり、同じように0.6日必要であり、壊し作業と下地処理の両方で1.2日となる。また外装吹き付け工事は、外装吹き付け工の歩掛は0.015人/㎡であり、この場合の最少業務単位（組）は吹付け工1名と補助工1名が行うため標準業務量は1/0.015㎡/人=66.6㎡である。従って6㎡の吹付け工事は半日以下であるため、剥がし工事と兼務で行うものとし、両方で2日とみなす。また機材や職人の運搬に小型トラックを2日間使用する。吹付け工の労務単価は22,000円、また補助工は19,200円である。以上から表2.6.2のごとき見積りとなった。補修費は合計で194,870円である。

表2.6.2 玄関前の外壁の吹付け塗装工事費用の見積り

No.	工 種	仕 様	数量	単位	単価(円)	金 額(円)	適 要
1.	外装剥がし・下地処理工事	防水型複層吹き付け工	1	人	22,000	22,000	吹き付け工
2.	外装剥がし・下地処理工事・養生材の取付け	補助工	1	人	19,200	19,200	補助工
3.	養生	足場・資材	15	㎡	1,500	22,500	
4.	外装吹き付け工事	防水型複層吹き付け工	1	人	22,000	22,000	吹き付け工
5.	外装吹き付け工事	補助工	1	人	19,200	19,200	補助工
6.	外装吹き付け工事	材料・工具	1	式		12,000	吹付材料・ミキサー・吹付機器
7.	清掃片づけ処分		1	式	30,000	30,000	処分費
8.	運搬費		2	台	5,000	10,000	小型トラック
9.	小 計					156,900	
10.	諸経費	15%				23,535	
11.	小 計					180,435	
12.	消費税	8%				14,435	
13.	合 計					194,870	
注	1.吹き付け工；歩掛：0.10人/㎡、単価：22,000円、故に標準作業量：10㎡/人(表2.4.1参照) 2.補助工；吹き付け工の人工に合わず、単価：19,200円、(表2.4.1参照) 3.足場とシート(5m×3m)(枠組み本足場,建地幅900mm,コスト情報2010年7月参照) 6.吹き付け工具；ミキサー・吹き付け器・コンプレッサー等1式 12,000円(表2.4.1参照) 7.残材がら引取処分;廃棄費最低30,000円						

### 2.6.3 玄関前石床の目地、段の継ぎ目の亀裂、隙間の補修工事費用

玄関ポーチの階段の目地が脱落していて、目地の詰め直しが必要である、また玄関ポーチの石材の板(500×500×20mm)2枚が破損しており撤去して新しい石材で張り替える必要がある。この場合も石材の材質と色合わせの作業が必要である。このため石材の単価は38,600円と割高となった。補修すべき床の面積は6㎡であり、工事は、石工2人で行う、まず既存の石材を慎重に取り外し、付着しているモルタルを取り除く石材の取り外しと下地処理に1日を要し、その後石材の貼り付け工事を行う、貼り付け工事は石工2名で行う、石工の歩掛は0.29人/㎡であり、労務単価は27,400円である。最少業務単位(組)は石工2名であるため最小標準業務量は1/0.29=3.4㎡/人×2人/組=6.8㎡/組である。それゆえ貼り付けの作業日数は約1日とみなす。従ってこの補修では石工2人で貼り付け作業とモルタルの練り混ぜの補助的作業も行う。また残材ガラの廃棄に30,000円が必要である。以上から、この場合の補修費用の見積もりは表2.6.3の通りとなり、費用の合計は295,596円となる。

表2.6.3 玄関前石床の目地、段の継ぎ目の亀裂、隙間の補修工事費用の見積り

No.	工種	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	適要
1.	玄関ポーチ脱落目地・破損石材撤去	石工	1	人	24,700	24,700	
2.	玄関ポーチ脱落目地詰め直し	石工	1	人	24,700	24,700	
3.	玄関ポーチ破損石材取付け	石工	2	人	24,700	49,400	
4.	玄関ポーチ新石材	マルチカラー荒摺	2	枚	38,600	77,200	特注品となる、色合わせを含む
5.	副資材	セメント・ミキサ	式			12,000	人工は1と3で兼ねる
6.	清掃片づけ処分		式		30,000	30,000	処分費
7.	運搬費		1	台	20,000	20,000	運転手を含む
8.	小計					238,000	
9.	諸経費	15%				35,700	
10.	小計					273,700	
11.	消費税	8%				21,896	
12.	合計					295,596	
注	1. 石工；歩掛：0.29人/㎡、単価：24,700円、故に標準業務量：3.4㎡/人(表2.4.1参照) 4. 新石材；既存の石材と色合わせを行う。 5. 副資材モルタル；砂・セメント・樹脂・ミキサー等 6. 残材がら引取処分；廃棄費最低30,000円						

## 2.6.4 建物3階バルコニー腰壁の補修費用および床の防水の補修費用

建物3階のバルコニー腰壁の塗装にひび割れがあり、吹付け塗装による補修が必要である。補修すべき面積は6㎡である。補修工事はまず塗装部分の取り外しと下地処理を塗装工2名で行い半日を要し、その後吹き付け塗装を行う全行程で1日である。吹付けの歩掛:0.015人/㎡であり、標準業務量は66㎡/人であるが最少業務単位は吹付け工2名であるため、その標準業務量は132㎡/組となり半日以下となるため、塗装部分の取り外しと下地処理を塗装工2名で行い半日として兼務で1日の作業となる。建物3階のバルコニーの床の防水補修の面積は4㎡である。防水工の標準業務量は6.7㎡/人であり、作業は1日以下であるので1日と見なす。詳細な見積もりは表2.6.4の通りとなる。補修費は214,469円となる。

表2.6.4 建物3階バルコニー腰壁および床の防水の補修工事費用の見積り

No.	工 種	仕 様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	適 要
1.	ひび割れ塗装部の取り外し工事	防水型複層吹き付け工	2×0.5	人	22,000	22,000	吹付け工2人×0.5
2.	養生	足場・資材	15	㎡	1,500	22,500	
3.	外装吹付け工事	防水型複層吹き付け工	2×0.5	人	22,000	22,000	吹付け工2人×0.5
4.	外装吹付け工事	材料・工具	6	㎡	2,000	12,000	
5.	シート防水	材料	4	㎡	3,270	13,080	厚さ3.2mm
6.	防水工		1	人	26,900	26,900	
7.	防水補助	補助工	0	人	19,200	19,200	
8.	清掃片付け処分		1	式	30,000	30,000	処分費
9.	運搬費	小型トラック	1	台	5,000	5,000	
10.	小 計					172,680	
11.	諸経費	15%				25,920	
12.	小 計					198,582	
13.	消費税	8%				15,887	
14.	合 計					214,469	
注	1.吹付け工；歩掛：0.1人/㎡、単価：22,000円、故に標準業務量：10㎡/人(表2.4.1参照) 2.養生；足場・資材(枠組み本足場,建地幅900mm,コスト情報2010年7月参照) 4.吹付け工具；ミキサー・吹付け器・コンプレッサー等 5.防水シート；材料単価の3,270円には補助剤費140円を含む。 6.防水工；歩掛：0.15人/㎡、単価：26,900円、故に標準業務量：6.7㎡/人(表2.4.1参照) 8.残材から引取処分;廃棄費最低30,000円						

## 2.6.5 玄関ホール、階段室内装、壁下地の補修費用

玄関室内ホールおよび階段室の下地のずれ移動によるクロス張りの壁に破れがあり、下地の補修とクロス壁紙の張り替え工事が必要である。その補修すべき面積は 60 m<sup>2</sup>である。クロス壁紙の貼り付けに使用するクロス材はm<sup>2</sup>あたりの単価は 500 円である。またクロス貼り付け工の歩掛は 0.028 人/m<sup>2</sup>である。またその場合の労務単価は 22,000 円である。クロス貼り付け工事はクロス貼り付け工 2 人 1 組で行う。それ故に最小標準業務量は 1/0.028=35 m<sup>2</sup>/人×2 人/組となる。この場合のクロス貼り付け工事は面積は 60 m<sup>2</sup>であるから、クロス貼り付け工は 1 日の作業となる。同じくクロス貼り付け工はクロス貼りを剥がし、石膏ボードの継ぎ目などの下地を手直しし、下地の付着面の処理を行う、1 日の工事である。その後、クロス貼りをを行う。また養生足場は 25 m<sup>2</sup>必要で、単価は 1,000 円である。また清掃、片付け、処分および足場の取り付け作業に補助工が 2 人工分必要である。経費は 15%とした。以上から補修費用の見積りは表 2.6.5 に示した通りであり、その合計は 281,186 円である。

表2.6.5 玄関ホール、階段室内装、壁下地の補修工事費用の見積り

No.	工 種	仕 様	数量	単位	単価(円)	金 額(円)	適 要
1.	クロス張りの剥がし・ 下地石膏ボード直し	職人	2	人	22,000	44,000	
2.	内装クロス張り材料	材料	60	m <sup>2</sup>	500	30,000	
3.	内装クロス張り工事	職人	2	人	22,000	44,000	
4.	養生；足場・シート	足場・資材	25	m <sup>2</sup>	1,000	25,000	
5.	清掃片づけ処分足場	補助工	2	人	19,200	38,400	
6.	廃棄物引取処理費		1	式		30,000	
7.	運搬費		3	台	5,000	15,000	小型トラック
8.	小 計					226,400	
9.	諸経費	15%				33,960	
10.	小 計					260,360	
11.	消費税	8%				20,829	
12.	合 計					281,189	
注	1.クロス貼り付け工；歩掛：0.028 人/m <sup>2</sup> 、単価：22,000 円、故に標準業務量：35 m <sup>2</sup> /人(表 2.4.1 参照) 2.クロス；500 円/m <sup>2</sup> （建設物価の壁装材を参照） 4.養生；足場とシート（単管パイプ一本足場、コスト情報 2010 年 7 月参照） 5.補助工；クロス貼り付け工の人工に合わず、単価：19,200 円(表 2.4.1 参照) 6.残材がら引取処分；廃棄費最低 30,000 円 7.小型トラック；5,000 円/日						

## 2.6.6 隣家に面する建物1階外壁のタイルの張り替え補修費用

この部分はタイルのひび割れと剥離が多く、全面的に張り替えることとなった。補修工事は、まず隣家側の外壁の外側に作業足場と養生シートを張り、タイルと下地モルタルを剥がし、下地を整備した後でモルタルを塗装し、その上に小口平のタイルを張る。外壁の面積は 28.5 m<sup>2</sup>(9.6m×3m)から窓部分の面積を差し引いた 25.8 m<sup>2</sup>である。タイル工の歩掛りは 0.3 人/m<sup>2</sup>であり、単価は 24,900 円である。このためタイル工の最小標準作業量は 1/0.33 = 3.3 m<sup>2</sup>/人×2 人/組 = 6.6 m<sup>2</sup>/組となる。したがって 25.8 m<sup>2</sup>のタイル張りに要する日数は 4 日で、貼り付け工事に伴うモルタルの練り混ぜはタイル工が兼ねる。また、タイルとモルタルの剥がしと撤去の作業には鳶工が 2 人工で、その標準業務量は 10 m<sup>2</sup>/人×2 人/組 = 20 m<sup>2</sup>/組となり、所要日数は 1.29 日で 2 日となる。残材の撤去と搬出も鳶工が兼務する。また残材の処理費 30,000 円が必要となる。搬出の小型トラックはタイル工と鳶工の運搬と機材や材量の運搬を兼ねて 6 日必要となる。以上から補修費用の見積りは表 2.6.6 に示した通りであり、その合計は 760,228 円である。

表2.6.6 隣家に面する建物1階外壁のタイルの張り替え補修費用の見積り

	工 種	仕 様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	適 要
1.	足場・養生	足場・養生	30	m <sup>2</sup>	3,000	90,000	タイル工事の足場と養生
2.	壁タイルの剥がし 撤去作業	鳶 工	2	人	24,600	49,200	研工より鳶工が効率的
3.	残材の撤去・搬出	鳶 工	2	人	24,600	49,200	
4.	残材ガラ処分		2	台	30,000	60,000	トラック 2 台分
5.	運搬	トラック	2	日	20,000	40,000	ガラ運搬 (運転手を含む)
6.	タイル	小口平	25.8	m <sup>2</sup>	2,500	64,500	物価表による
7.	タイル貼り	タイル工	8	人	24,900	199,200	モルタル練りを兼ねる
8.	副資材		一式		30,000	30,000	砂・砂利・セメント他
9.	運搬	小型トラック	6	台	5,000	30,000	機材・労務者の運搬
10.	小 計					612,100	
11.	諸 経 費	15%				91,815	
12.	小 計					703,915	
13.	消費税	8%				56,313	
14.	合 計					760,228	
注	1.タイル工事の足場と養生を兼ねる。3,000 円/m <sup>2</sup> (単管本足場内階段、コスト情報 2010 年 7 月参照) 2.鳶工；歩掛:0.1 人/m <sup>2</sup> 、単価：24,600 円、故に 10 m <sup>2</sup> /人(表 2.4.1 参照) 最少業務単位の標準業務量は 10 m <sup>2</sup> /人×2 人/組 = 20 m <sup>2</sup> /組となり、所要日数は 1.29 日で 2 日となる。 4.残材がら引取処分;廃棄費最低 (トラック 1 台分) 30,000 円、運搬費はトラック 1 台分が 20,000 となる。 7.タイル工；歩掛:0.3 人/m <sup>2</sup> 、単価：24,900 円、故に標準業務量は 3.3 m <sup>2</sup> /人(表 2.4.1 参照) 9.運搬用小型トラックはタイルの撤去到 2 日、タイル貼りに 4 日、合計 6 日必要である。						

## 2.6.7 建物1階外壁基礎部分のひび割れの補修費用

建物の外壁基礎部分に幅 0.3 mm以下のひび割れが見られたため、雨水の侵入による耐久性低下が懸念されるため補修することが求められた。ひび割れは建物の外壁基礎部分（高さ 0.5m×全長 32m=16 m<sup>2</sup>）に幅 0.3 mm以下、長さ 0.4m 前後のひび割れが 68 ヶ所見られた。故にひび割れの全長は 27.2m である。ひび割れ幅が 0.3 mm以下であることから、ひび割れに沿って U 字断面の溝を掘って樹脂を充填する U カットシール工法によりひび割れからの浸水を防ぐ方法とした。この補修の工事は外注とした。単価は 4,250 円/m である。またその上にモルタルによる全面塗り仕上げを行うこととした。左官工は歩掛：0.11 人/m、単価は 24,800 円であった。左官工は 2 人 1 組を最少業務単位（組）とした。このため標準業務量は 9 m<sup>2</sup>/人×2 人/組=18 m<sup>2</sup>//組である。補修面積は 16 m<sup>2</sup>であるから、作業日数は 0.9 日であり、作業日数は 1 日とした。ただしモルタル練り混ぜなどの補助工の作業も左官工が兼ねることとした。以上から補修費用の見積りは表 2.6.7 に示した通りであり、その合計は 224,057 円である。

表2.6.7 建物1階外壁基礎部分のひび割れの補修費用の見積り

	工 種	仕 様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	適 要
1.	U カットシール 工法	エポキシ樹脂	m	27.2	4,250	115,600	E600 可とう性エポキシ 樹脂
2.	左官工事 モルタル練り	左官工	2	人	24,900	49,800	モルタル塗り仕上げ
3.	材料その他	セメント・砂・ 樹脂・ミキサー	式			10,000	
4.	運搬	小型トラッ	2	台	5,000	5,000	機材・労務者の運搬
5.	小 計					180,400	
6.	諸 経 費	15%				27,060	
7.	小 計					207,460	
8.	消 費 税	8%				16,597	
9.	合 計					224,057	
注	1. U カットシール工法は外注、単価 4,250 円 2. 左官工；歩掛：0.11 人/m <sup>2</sup> 、単価：24,900 円、故に標準業務量は 9 m <sup>2</sup> /人(表-2.4.1 参照)						

## 2.6.8 建物屋根部分の防水の補修工事費用

建物の北西角部分の屋根に漏水が見られる。これは屋根瓦の一部が破損したことによる漏水によるもので、屋根瓦を支える野地板と垂木が腐食している。そのため屋根部分 10 m<sup>2</sup>を補修することが求められた。補修工事は屋根瓦の剥がしと保管、その後大工による野地板と垂木の取り換え工事を行い、それが終わった後、屋根葺き工による屋根瓦の葺き工事を行う事となる。野地板と垂木が腐食していたが、職人が歩行できたので仮設工事は行わなかった。屋根剥がし工事の標準業務量は葺工を参考にすると 10 m<sup>2</sup>であり、屋根ふき工 2 人の場合には 20 m<sup>2</sup>となり、作業日数は 0.5 日となり、作業日数は 1 日と見なす。屋根ふき工の歩掛りは 0.08 人/m<sup>2</sup>であり、最少業務単位（組）の最少標準業務量は 12.5 m<sup>2</sup>/人×2 人/組=25 m<sup>2</sup>/組であり、屋根ふき工事の作業日数は 0.4 日である。しかし、屋根ふき工事は大工作業の後となり、屋根剥がし作業の翌日となるため、それぞれ 1 日の作業と見なす。大工の標準作業日数は 10.0 m<sup>2</sup>/人であり 1 日の日数である。 残材の運搬は補修業者の保留所までとした。以上から補修費用の見積りは表 2.6.8 に示した通りであり、その合計は 232,080 円である。

表2.6.8 建物屋根部分の防水の補修工事費用の見積り

	工 種	仕 様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	適 要
1.	屋根剥がし工事						
2.	屋根剥がし工	屋根ふき工	2	人	23,000	46,000	
3.	屋根ふき工事						
4.	屋根ふき工	屋根ふき工	2	人	23,000	46,000	
5.	材料費	瓦	40	枚	134	5,360	
6.	同	モルタル	20	袋	500	10,000	
7.	大工工事						
8.	大工		1	人	24,500	24,500	
9.	木材・金具		式		15,000	15,000	
10.	廃棄物の処理		式		30,000	30,000	
11.	運搬	小型トラック	2	台	5,000	10,000	
12.	小 計					186,860	
13.	諸経費	15%				28,029	
14.	小 計					214,889	
15.	消費税	8%				17,191	
16.	合 計					232,080	
注	2.屋根葺工の標準作業量は 12.5 m <sup>2</sup> /人、したがって剥がし工事、屋根葺工はともに 1 日ずつ。労務単価は 23,000 円である。(表 2.4.1 参照) 5. 和瓦の単価は 134 円/枚 6.瓦の取り付けようモルタル 30 kg/袋、20 袋、単価 500 円。 8.大工の標準作業量は 10.0 m <sup>2</sup> /人、故に大工工事は 1 日、労務単価は 24,500 円である。(表 2.4.1 参照)。 9.木材・金具は加工木材で、金具は取り付け金具である。						

## 2.6.9 多種の補修工事を一括して施工した場合の工事費用の見積り

いくつかの工事を同一業者が一括して施工計画を立てて共通した工事の重複を避けて工事を行った場合には、それぞれの工事について個別の見積りをするよりも合理的に見積ることができる。具体的には、仮設的な足場や仮囲いやシーートの取り付け業務、補修すべき箇所の取り壊しとガラなどの廃棄物の処分の業務、さらに職人や物資や機器や廃棄物の輸送業務そのほか同じ職人で兼ねることの出来る業務などである。

そこで、2.6.1～2.6.8 で示した工事を同一業者が合理的な計画のもとで一括して施工した場合の補修工事費用の見積りをおこなって、どの程度の合理化となるかを調べてみたい。重複箇所については表中の適用に記入して示してある。また個々の費用の総計に対する今回の重複を出来るだけ避けて合理化して一括した場合の費用を比較してその割合を百分率で示しておいた。その結果、個別で見積った費用の総計に対する一括で施工する場合の割合は、77.6%であり 22.4%程度の合理化が考えられる事がわかった。しかしこれは一括して費用を見積るべきであるという事ではなく、その都度必要性に応じて見積ることになるので、この程度の費用の差が生じる可能性があるということを示しているに過ぎない。

いずれにしてもこれらは補修工事費用の見積りの例を示して、実際の見積りの参考になることを意図したものである。

表2.6.9 補修工事(1)～(8)を一括して施工する場合の補修工事費用の見積り

	工 種	仕 様	数 量	単 位	単 価	金 額	適 要
(1)	車庫床タイル亀裂部分の張り替え修補費用						
1.	駐車場床破損	既存撤去				0	補助工は(6)に含む
2.	駐車場床貼り付け	新張り付け				0	タイル工は(6)に含む
3.	駐車場床新規材	タイル	8	枚	1,950	15,600	タイル色合わせ作業を含む
4.	モルタルの練り混ぜ	練り混ぜ	0	人	0	0	補助工は(6)に含む
5.	副資材	セメント・砂・樹脂・ミキサー	0	式		0	材料費と機材費は(6)に含む
6.	残材がら引取処分					0	(6)に含む
7.	運搬費		0	台	5,000	0	運搬費は(6)に含む
8.	小計					15,600	
(2)	玄関前の外壁吹付材の修補費用						
9.	外装剥がし・下地処理工事	防水型複層吹き付け工	1	人	22,000	22,000	吹き付け工
10.	外装剥がし・下地処理工事・養生材の取付け	補助工	1	人	19,200	19,200	補助工
11.	養生	足場・資材	15	m <sup>2</sup>	1,500	22,500	
12.	外装吹付け工事	防水型複層吹き付け工	1	人	22,000	22,000	吹き付け工
13.	外装吹付け工事	補助工	1	人	19,200	19,200	補助工
14.	外装吹付け工事	材料・工具	1	式		12,000	吹付材料・ミキサー・吹付機器
15.	清掃片づけ処分		1	式	30,000	30,000	
16.	運搬費		2	台	5,000	10,000	
17.	小計					156,900	

表2.6.9 補修工事(1)～(8)を一括して施工する場合の補修工事費用の見積り(続き)

	工 種	仕 様	数量	単位	単 価	金 額	適 要
(3)	玄関前石床の目地、段の継ぎ目の亀裂、隙間の修補費用						
18.	玄関ポーチ脱落目地撤去	石工	1	人	24,700	24,700	補助工を兼ねる
19.	玄関ポーチ脱落目地 詰め直し	石工	1	人	24,700	24,700	補助工を兼ねる
20.	玄関ポーチ破損石材撤去	石工	1	人	24,700	24,700	補助工を兼ねる
21.	玄関ポーチ破損石材 取付け	石工	1	人	24,700	24,700	補助工を兼ねる
22.	玄関ポーチ新石材	マルチカラー 荒習	2	枚	38,600	77,200	特注品となる、 色合わせを含む
23.	副資材					0	(6)を含む
24.	清掃片づけ処分		1	式		30,000	
25.	運搬費		1	台	20,000	20,000	運転手を含む
26.	小計					226,000	
(4)	建物3階バルコニー腰壁の修補費用						
27.	ひび割れ塗装部の 取り外し工事	防水型複層 吹付け工	2×0.5	人	22,000	22,000	吹付け工
28.	養生	足場・資材	15	m <sup>2</sup>	1,500	22,500	
29.	外装吹付け工事	防水型複層 吹付け工	2×0.5	人	22,000	22,000	吹付け工
30.	外装吹付け工事	材料・工具				0	(2)を含む
31.	防水シート	材料	4	m <sup>2</sup>	3,270	13,080	厚さ3.2mm、
32.	防水工事	防水工	1	人	26,900	26,900	表2.4.1による
33.	防水工事	補助工	1	人	19,200	19,200	
34.	清掃片づけ処分		1	式	30,000	30,000	
35.	運搬費		1	台	5,000	5,000	
36.	小計					148,680	
(5)	玄関ホール、階段室内装、壁下地の修補費用						
37.	クロス張りの剥がし・ 下地石膏ボード直し	職人	2	人	22,000	44,000	
38.	内装クロス張り	材料	60	m <sup>2</sup>	500	30,000	
39.	内装クロス張り工事	職人	2	人	22,000	44,000	
40.	養生・足場	足場・資材	25	m <sup>2</sup>	1,000	25,000	
41.	養生/足場清掃片付 処分工事	補助工	2	人	19,200	38,400	
42.	清掃片づけ処分引取り		1	式	30,000	30,000	
43.	運搬費	小型トラック	3	台	5,000	15,000	
44.	小計					226,400	
(6)	建物1階外壁の隣家に面する外壁のタイルの張り替え修補費用						
45.	足場・養生	足場・養生	30	m <sup>2</sup>	3,000	90,000	タイル工事の足場と養生
46.	剥がし作業	薦工	2	人	24,600	49,200	研工より薦工が効率的
47.	ガラ撤去	薦工	2	人	24,600	49,200	
48.	残材ガラ処分		2	式	30,000	60,000	トラック2台分
49.	運 搬	トラック	2	日	20,000	40,000	ガラ撤去(運転手を含む)
50.	タイル	小口平	25.8	m <sup>2</sup>	2,500	64,500	
51.	タイル貼り	タイル工	8	人	24,900	199,200	モルタル練りを兼ねる
52.	副資材		1	式	30,000	30,000	砂・砂利・セメント他
53.	運 搬	小型トラック	6	日	5,000	30,000	機材・労務者の運搬
54.	小計					612,100	

表 2.6.9 補修工事(1)～(8)を一括して施工する場合の補修工事費用の見積り(続き)

(7)	建物1階外壁基礎部分のひび割れの修補費用						
55.	カットシール工法	エポキシ樹脂	27.2	m	4,250	115,600	E600 可とう性エポキシ樹脂
56.	左官工事	左官工	2	人	24,900	49,800	モルタル塗り仕上げ
57.	材料・その他					0	(6)に含む
58.	運搬費		1	台	5,000	5,000	ガラ運搬費は
59.	小計					170,400	
(8)	建物屋根部分の防水の修補費用						
63.	屋根剥がし工事	屋根ふき工	2	人	23,000	46,000	補助作業を兼ねる
64.	屋根ふき工事	屋根ふき工	2	人	23,000	46,000	補助作業を兼ねる
65.	材料費	瓦	40	枚	134	5,360	
66.	同	モルタル	袋	20	500	10,000	
67.	大工工事	大工	1	人	24,500	24,500	補助作業を兼ねる
68.	木材・金具		1	式		15,000	
69.	廃棄物の処理		1	式		30,000	
70.	小型トラック		2	台	5,000	10,000	
71.	小計					186,860	
72.	(1)～(8)の合計					1,729,540	
73.	経費	15%				259,431	
74.	合計					1,988,971	
75.	消費税	8%				159,118	
76.	合計					2,147,730	個別見積の場合の92.7%
77.	個別見積の場合の合計					2,288,435	
78.							
79.							
注	<p>この見積り例はこれまでの個別の見積り(1)～(8)を一括して同一業者が工事をした場合を想定して見積ったもので、工事担当の職人の重複や運搬用の小型トラックの重複、取壊の場合の残材の片付けや廃棄をまとめて行う事を考えて見積ったものである。ここの重複については摘要欄に示している。</p> <p>また、個別見積りの合計額に比べて一括施工した場合の総額は個別の場合の92.7%となった。すなわち6.1%の合理化となった事を示している。</p>						

## 2.7 補修工事費用の概算見積りの計算の方法

以上からも明らかなごとく小規模の補修工事の費用の見積りは各職種の職人の標準業務量(m<sup>2</sup>/人)から算出する最少業務単位(組)の標準業務量(m<sup>2</sup>/組)と各職人の労務単価(円/日)と材料単価(円/m<sup>2</sup>)を基本として、労務費と材料費を算出し、必要に応じて仮設費や廃棄物の処理費や運搬費を算出して、それらの合計に経費や消費税を加算して定める。補修費用の概算見積りに当たってもこれに従って行う。この場合には労務費と材料費はこれまで通りそれぞれ別々に計算を行い、仮設費や廃棄物の処理費が必要な場合には係数を乗じて算出し、その合計に経費や消費税率を乗じて費用を算出する。各係数の範囲は次の通りである。

仮設費: 20-30%、廃棄物処理費: 30-40%、経費: 15%、消費税: 8%

また、労務費と材料費の概算費用の見積りは従来の材工費を用いて算出する方法がある。これは、材工費に工事量を乗じて得られるが、この材工費は工事量がかなり大きな場合に合わせて算出しているため、今回のような小規模の補修工事では労務費が過小評価される恐れがある。特に工事日数が5日程度以下の場合では、例えば工事日数が4.5日の場合は5日として清算されるため材工費から算出すると実際より0.5日分低く見積もることになる。そこでこのような繰り上げ日数が労務費に影響するような小規模の補修工事の費用を材工単価から算定する場合は、2.2.11の補修工事費用の見積り作成にあたっての要点に従い、労務費を15%程度割増補正する必要がある。材工費を基本費用として仮設費や廃棄物処理費の有無を考えて上記の係数をかけて算定し、これに経費と消費税率を加算して算出する。実際の補修工事では複数の職種の職工が作業を行うことが多いが、同じような考え方でそれぞれ算定する。

次に、概算見積りの方法は、Ⅰ.今回のような小規模の補修工事の場合のように労務と材料費を別々に算定する方法による概算見積りの算出方法と、Ⅱ.大規模の工事に用いられている材工単価を基本にした概算見積りの方法の2つの方法が考えられる。いずれの場合にも次の値が基本となる。これらの①～⑤の値は表2.7.1から得られる値である。

- ① 各職工の標準業務量 (m<sup>2</sup>/人) [(最少業務単位(組)の標準業務量(m<sup>2</sup>/組)  
=各職工の標準業務量(m<sup>2</sup>/人)×最少業務単位(組)の人数(人/組)]
- ② 各職工の労務単価(円/日)
- ③ 材料費(円/m<sup>2</sup>)
- ④ 材工単価(円/m<sup>2</sup>) [労務費用を15%割増補正する]
- ⑤ 除去費(円/m<sup>2</sup>)

各職種についての上記①～⑤の値を表2.4.1から新たに示したものが表2.7.1である。

表 2.7.1 補修工事費用の概算見積りのための標準業務量と労務費と材工単価と材料費と除去費

職 種	歩 掛 (人/㎡)注1	①	②	③	④	⑤
		標準業務量 (㎡ or m³/人)	労 務 費 (円/日)注2	材料費 (円/㎡)注3	材工単価 (円/㎡)注4	除去費 (円/㎡)注5
普通作業員	0.05	20.0	19,200			
土工	0.39	2.6(m³)	19,200		7,650	
鳶職	0.4/t	2.5(t)	24,800			
鳶職(壊し作業)	0.1/㎡	10.0(㎡)	24,800		2,500	
壊し屋	0.05	20.0	23,000		6,500	
研り工	0.1	10.0	22,500		3,000	
コンクリート補修工	0.02	50.0	22,000	400円/㎡	850円/㎡	
型枠大工	0.15	6.7	23,000		6,000	
鉄筋工	0.79/t	1.3(t)	24,800	65,000/t	50,000/t (材料別)	
圧接工	0.02/箇所	50.0	24,800		500/箇所	
鉄骨工	0.067/t	15.0(t)	24,800	90,000/t	100,000/t	
溶接工	0.05/m	20.0(m)	27,200		1,390/m	
ブロック工	0.12	8.3	23,000	150 (120×190×390)	5,500 (120mm)	
防水工	0.15	6.7	24,800	21,000 (1m×8m) (トーチ工法)	6,780	1,070
石工	0.35	2.86	27,400	9,900	20,000	1,830
タイル工	0.3	3.3	22,000	2,430 (小口平) 2,500 (二丁掛)	9,110 (小口平) 9,290 (二丁掛)	1,830
タイル工	0.25	4.0	22,000	1,215 (モザイク)	5,150	
大工	0.1	10.0	23,000		3,500 (躯体) 1,500 (床・壁)	
屋根ふき工	0.08	12.5	23,000	134 (和瓦) ×25 枚=1㎡	3,000 (折板) 5,600 (和)	1,240
左官	0.11	9.0	24,800	600 (20mm)	3,500 (25mm)	1,840
サッシュ工	0.2	5.0	23,000	20,000 (1,650×900)	4,600 (材料別)	
塗装工	0.017	58.8	24,800	1,000	1,000	1,000
外装吹付け工	0.10 0.05	10.0 20.0	22,000	1,000 (厚付け) 330 (薄付け)	3,500 (厚付け) 1,500 (薄付け)	1,070
壁クロス貼り工	0.028	35.0	22,000	500	1,000	390
石膏ボード貼り工	0.05	20.0	24,800	400 (12.5mm)	1,750	520
床フローリング工	0.13	7.7	24,800	1,500 (ナラ12mm)	5,250	
運転手	-	-	19,200			

注1 : 公共建築工事積算研究会 「公共建築工事積算研究会参考歩掛り・平成27年版」

注2 : (財)建設物価調査会 「建設物価・平成27年度」「公共工事設計労務単価」

注3 : (財)建設物価調査会 「建設物価・平成27年度」

注4 : (財)建設物価調査会 「建設コスト情報 2017年度秋版」



タイル工の1日の労務費：24,900円 } 49,800円

タイル工は2人とし、補助的作業も兼ねる

そして(1)により補修日数は4日であることが算定出来ているので補修に必要な労務費は  
 $49,800円 \times 4 = 199,200円$ である。

(4) 材料費と労務費の合計は $94,500 + 199,200 = 293,700円$ となる。

### 3. 運搬費の算定

小型トラックの使用料は5,000円/日で使用日数は6日であるから、 $5,000円 \times 6日 = 30,000円$ である。

### 4. 直接補修工事費の算定

直接補修工事費は材料費＋労務費1＋労務費2＋運搬費の合計である。

直接補修工事費 $= 94,500 + 98,400 + 199,200 + 30,000 = 422,100円$

### 5. 仮設費の算定

仮設費は直接補修工事費の20%とすると、下記のようになる。

直接補修工事費 $422,100 \times 0.20 = 84,420円$

### 6. 廃棄物の処理費の算定

廃棄物の処理費用は直接補修工事費の30%とすると $422,100 \times 0.30 = 126,630円$ となる。

### 7. タイル補修工事費用の算定

タイル補修工事費用の原価は直接補修工事費と仮設費と廃棄物の処理費の合計である。

タイル補修工事費用の原価 $= 422,100円 + 84,420円 + 126,630円 = 633,150円$

この原価に経費(15%)と、それにさらに消費税(8%)を加えると786,372円となる。

### 8. 表2.6.6の見積り額は760,228円で、概算額の比率は103%である。

## 2.7.2 材工単価から概算見積りする場合

材工単価を用いて概算見積りをする場合は、材工単価が大規模工事に合わせて算出しているため、今回のような小規模の補修工事の場合は前記のように工事日数を繰り上げ清算される場合がある。そこでこのような繰り上げ日数が労務費に影響するような小規模の補修工事では、その全体の労務費の合計の15%を材工費から算出した費用に加算して補正する。概算見積りの手順は次の1～7の通りである。

### 1. 鳶職によるタイルの剥がし工事費用の見積り

#### (1) 材工単価による直接費の算定

直接費 $= 業務量25.8m^2 \times 2,500円/m^2 = 64,500円$

#### (2) 材工単価による直接費の補正值

補正值は労務費の15%である。最少業務単位(組)は剥がし工(鳶職)2名で構成しているので、最少業務単位(組)の1日の労務費は、

タイルの剥がし工(鳶職)の労務費：24,600円 } 49,200円

最少業務単位(組)の剥がし工は2名

である。タイルの剥がし工〔鳶職（鳶職）〕の歩掛りは表2.10.1より0.1人/m<sup>2</sup>で、最少業務単位（組）は剥がし工2名で構成しているため、最少業務単位（組）の標準作業量は1/0.1=10×2=20m<sup>2</sup>/組となり、タイルの剥がしには 25.8/20=1.3日≦2日 必要である。したがって、労務費の補正値は、

$$49,200円 \times 2 \times 0.15 = 14,760円$$

(3) タイルの剥がし工事の直接費1の算定

直接費1は材工単価による直接費に材工単価による直接費の補正値を加えて

$$\text{タイル剥がし工事の直接費1} = 64,500円 + 14,760円 = 79,260円$$

2. タイル工によるタイルの貼付工事費用の見積り

(1) 材工単価による直接費の算定

材工単価による直接費の算定は材工単に価業務量を乗じて得られる。2.6.6の場合のタイルの補修工事は25.8m<sup>2</sup>の外壁面にタイルを貼って補修するので、タイルの貼付工事の原価はこの壁の面積25.8m<sup>2</sup>に表2.7.1から得られる材工単価7,000円/m<sup>2</sup>を乗じて得られる。

$$\text{直接費1} = \text{業務量} 25.8\text{m}^2 \times 9,110\text{円/m}^2 = 235,038円$$

(2) 材工単価による直接費の補正値

補正値は労務費の15%である。最少業務単位（組）はタイル工2名で構成しているため、最少業務単位（組）の1日の労務費は、

$$\text{タイル工の1日の労務費用} : 24,900円 \quad \} \quad 49,800円$$

最少業務単位（組）のタイル工は2名

である。表2.7.1からタイル工の標準業務量は4m<sup>2</sup>/人であり、タイル貼り付けには最少業務単位のタイル工2名で4日必要である。したがって、労務費の補正値は、

$$49,800円 \times 4 \times 0.15 = 29,880円$$

(3) タイル貼り付け工事の直接費2

直接費2は材工単価による直接費に材工単価による直接費の補正値を加えて

$$\text{タイル貼り付け工事の直接費2} = 235,038円 + 29,880円 = 264,918円$$

3. 運搬費の算定

職人の運搬費は小型トラックの使用料は5,000円/日で使用日数は6日であるから、5,000円×6日=30,000円である。

4. 直接補修工事費の算定

$$\begin{aligned} \text{直接補修工事費} &= \text{タイル剥がしの直接費1} + \text{タイル貼り付けの直接費2} + \text{運搬費} \\ &= 79,260 + 264,918 + 30,000 = 374,178円 \end{aligned}$$

5. 仮設費の算定

仮設費は直接補修工事費の20%とすると、374,178×0.20=74,836円

6. 廃棄物の処理費

廃棄物の処理費は直接補修工事費の30%とすると、374,178×0.30=112,253円

## 7. タイル補修工事費用の算定

タイル補修工事費用の原価は直接補修工事費と仮設費と廃棄物の処理費の合計である。

$$\text{タイル補修工事費用の原価} = 374,178 + 74,836 + 112,253 = 561,267 \text{円}$$

この原価に経費(15%)と、それにさらに消費税(8%)を加えると697,094円となる。

8. 表2.6.6の見積り額は760,228円で、概算額の比率は92%である。

### 2.7.3 玄関前の外壁吹付け材の補修費用の概算

玄関前の外壁の吹付け塗装にひび割れが生じており、外壁全面に吹付け塗装が必要とされた2.7.2のケースについて補修費の概算を算出する。この場合は外壁剥がし工事は労務費のみの算定方法で行い、外装吹き付け工事は材工単価を用いて行うこととした。補修すべき壁の面積は6㎡である。

#### 1. 外壁の剥がし工事の直接費

外壁剥がし工事は外装吹き付け工1名と補助工1名で最少業務単位(組)を構成して行う。その歩掛りは鳶職の壊し作業と同じとすると表2.7.1から0.1人/㎡であり、標準業務量は10㎡/組である。補修すべき壁は6㎡であるため0.6日となるので、所要工事日数は繰り上げて1日である。外壁剥がし工事の直接費は、職人の1日の労務費用と補助工の1日の労務費用の合計である。

外壁剥がし工(外装吹き付け工)の1日の労務費用	: 22,000円	} 41,200円
補助工の1日の労務費用	: 19,200円	

#### 2. 外装吹き付け工事の直接費の概算

##### (1) 材工単価による直接費の算定

外装吹き付け工事の材工単価は3,500円である。壁の面積は6㎡である。従って吹き付け費用は、材工単価3,500円/㎡×壁の面積6㎡=21,000円である。

##### (2) 材工単価による直接費の補正值

補正值は労務費の15%である。最少業務単位(組)は外装吹き付け工1名と補助工1名で構成して作業は1日なので、

$$22,000 + 19,200 = 41,200 \times 0.15 = 6,180 \text{円}$$

##### (3) 外装吹き付け工事の直接費2

直接費2は材工単価による直接費に材工単価による直接費の補正值を加えて

$$\text{外装吹付け工事の直接費の概算値} = 21,000 + 6,180 \text{円} = 27,180 \text{円}$$

#### 3. 運搬費の算定

職人の運搬費は、小型トラックの使用料は5,000円/日で使用日数は2日であるから、 $5,000 \times 2 = 10,000$ 円である。

#### 4. 直接補修工事費の算定

直接補修工事費 = 剥がし工事の直接費 + 外装吹き付け工事の直接費2 + 運搬費 =  $41,200 + 27,180 + 10,000 = 78,380$ 円

5. 仮設費の算定

仮設費は直接補修工事費の20%とすると、 $98,580 \times 0.20 = 19,716$ 円

6. 廃棄物の処理費

廃棄物の処理費は直接補修工事費の30%とすると、 $98,580 \times 0.30 = 29,574$ 円

7. タイル補修工事費用の原価

タイル補修工事費用の原価は直接補修工事費と仮設費と廃棄物の処理費の合計である。

タイル補修工事費用の $= 98,580 + 19,716 + 29,574 = 147,870$ 円

8. タイル補修工事費用

この原価に経費(15%)と、それにさらに消費税(8%)を加えると183,655円となる。

9. 表2.6.2の見積り額は194,870円で、概算額の比率は94%である。

以上から、補修工事の概算見積もりは、各職種の工事の直接費を材工単価で概算し、その値を小規模工事の補正值として労務費の15%追加することとし、これら各職種の直接費の合計に各職種の運搬費を加えたものを補修工事の直接費とし、これに仮設費の係数と廃棄物処理費の係数をそれぞれ乗じたものとの合計を補修工事の原価とする。後はこれに経費と消費税を加算して、補修工事費の概算値とする。

### 3節 部分別補修工事費用の算出方法

この章では、建築を造るための手順や造る人の専門分野の違いなどを建築コストの中に取り入れて分類した図 1.1.1 の二列目の部分別分類に従って、それぞれの補修費用の算出方法について例を挙げて解説する。

補修の部分と範囲及び補修方法が決定したら、工事の手順を整理して見積書に示す施工細目を選定する。次に選定したそれぞれの施工細目に対応した基準単価を設定する。基準単価は $m^2$ や $m$ などの施工単位当たりの単価であり、基準単価に施工数量を乗じれば工事金額が算出される。

基準単価は市場性のある材工単価が刊行物等に記されていれば、それを採用することもできるが、適切な単価が掲載されていない場合、あるいは材料費や労務等を明確に区分する必要がある場合は、公表されている標準歩掛りを用いて労務費、材料費、外注費及び経費を計算して作成する。なお、刊行物等に掲載されている材工単価は、材料費や労務費等の原価はもちろんのこと、建築工事の需給動向や景況感など市場経済全体の影響を受けて価格は変動する。したがって、標準歩掛りにより理論的に算定された単価とは、必ずしも一致しないことに留意する必要がある。修補工事に際しては、このような単価の特性を考慮した上で、対象となる現場の条件に近似した仕様の単価を採用する。

工事の手順については建築改修工事共通仕様書や建築改修工事監理指針（いずれも国土交通省大臣官房官庁営繕部監修（財）建築保全センター発行）を参考にするとよい。本書ではできるだけ多くの工事例をあげて、それぞれの工事について代表的な施工手順と見積もりに必要な工事項目を示しておいた。

基準単価の作成にあたっては工事費算出のための歩掛りや金額の根拠を明確にしておく必要がある。とくに調停での金額提示は当事者への説明が必要でありその根拠を提示することが重要になる。根拠となる資料は多数発刊されているが、ここでは歩掛りは公共建築工事標準単価積算基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）及び公共住宅建築工事積算基準（公共住宅事業者等連絡協議会）を、労務費については公共工事設計労務単価（平成30年3月）を、材料費については建設物価（（一財）建設物価調査会）平成29年4月号掲載の価格を、また材工単価（複合単価）については建築コスト情報（（一財）建設物価調査会発行）平成29年春（4月）号掲載の価額を原則としてそれぞれ参考に行っている。なお公共工事設計労務単価は都道府県によって異なるので、計算は該当する都道府県の単価で計上しなければならない。例示ではとくに都道府県を指定しないかぎり東京都の場合を例示してある。

標準歩掛りには「その他」の項目があり、下請経費及び小機材の損耗費などを計上している。公共建築工事標準単価積算基準（平成30年版）の総則の表3-1-1では「その他」は工種によって比率が15~30%と違っているが、ここでは20%を計算例に用いている。

なお、刊行物掲載の材工単価は、その一部が公共工事で使用される「市場単価」として扱われている。市場単価の共通条件は、一般的な市街地に立地する鉄筋コンクリート造、

鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄骨造の 3,000 m<sup>2</sup>程度の事務所・庁舎等、あるいは 2,000 m<sup>2</sup>程度の共同住宅となっている。市場単価は一定規模の施工を前提に、市場経済による競争原理も働いているため、歩掛りにより理論的に計算された単価とは乖離が生ずることに留意することが必要である。

とくに修補に伴う補修工事は小規模工事が多いため、歩掛りにより根拠を明確にすることも求められる。小規模工事における最小業務量は、該当する代表的な工事職種の歩掛りから 1 日当たり人件費に相当する範囲を想定する。従って想定数量に満たない場合はその金額を最小業務量として保証する。また各資材についてもセメントや細骨材などの使用量の少ないもので最小小売価格に満たない場合は同様に考慮する。

### 3.1 仮設工事費

仮設工事費は、共通仮設工事費、直接仮設工事費、専用仮設工事費に分類される。

共通仮設工事費に含まれるものは準備、仮設建物、工事施設、環境安全、動力用水光熱、屋外整理清掃、機械器具、運搬などにかかる費用である。補修工事では、共通仮設工事費は工事前電気設備費及び料金、工事前水設備費及び料金、機械器具費などの標準的な項目に限られることが多いので、一般には共通仮設工事費については過去の実績などに基づく直接工事費に対する比率（統計値）で計上すればよい。ただし、現場特有の条件や建物の形態・規模により通常とは異なる仮設計画が必要なときは、計画数量を用いて積み上げて算出する場合もある。

直接仮設工事費に含まれるものは遣り方、墨出し、足場、支保工、災害防止、養生、屋内整理清掃片付け、仮設材運搬などにかかる費用である。このうち遣り方、墨出し、養生、整理清掃片付けについては仮設材の計測は必要なく、工事項目に対応した労務費を計上すればよい。労務費の算出は、遣り方については建築面積で、墨出し、養生、整理清掃片付けについては延べ床面積でおこなう。また、足場、災害防止施設、間仕切りについては仮設図面に基づいて計測・計算した数量（計画数量）を用いる。

専用仮設工事費は、土工、コンクリート足場や鉄骨足場など特定の工種で必要となる仮設にかかる工事費であり、建築面積や床面積を数量として算出し、金額はそれぞれの工事科目に含めて計上する。したがって、補修工事の場合は計上することが少ない。

#### 3.1.1 共通仮設工事費の見積り

過去の実績などに基づく直接工事費に対する比率の計算については、国土交通省大臣官房官庁営繕部が平成 15 年 3 月に制定した公共建築工事共通費積算基準に定められている。この基準は最近では平成 28 年 12 月に改正されていて、その中で共通仮設費率を次のように定めている。

表 3.1.1 共通仮設費率（改修建築工事）

直接工事費		500 万円以下	500 万円を超える
共通仮設費率	上限	6.07 %	$11.74 \times P^{-0.0774}$
	共通仮設費率算定式により算定された率		
	下限	3.59 %	$6.94 \times P^{-0.0774}$
算定式			
$K_r = 18.03 \times P^{-0.2027} \times T^{-0.4017}$			
ただし $K_r$ : 共通仮設費率 (%)			
$P$ : 直接工事費 (千円) とし、500 万円以下の場合には、500 万円として扱う			
$T$ : 工期 (か月)			
注 1 : 本表の共通仮設費率は、施工場所が一般的な市街地の比率である。			
注 2 : $K_r$ の値は、小数点以下第 3 位を四捨五入して 2 位止めとする			

### 3.1.2 直接仮設工事費の算出

屋上防水改修工事、外壁改修工事、内部改修工事について、直接仮設工事費の基準単価の設定方法を例示する。ここではいずれの工事についても、墨出し、養生、清掃にかかる労務費を公共建築工事標準単価積算基準の標準歩掛りに公共工事設計労務単価（基準額）を乗じて算出しているが、市場性のある単価が刊行物に掲載されている場合はその単価を採用しても差し支えない。したがって足場など計算方法が複雑な細目については、刊行物単価を用いて計算する方法を示しておく。

そのほかに、外壁補修工事については外壁足場と災害防止のための垂直養生にかかる材工費を、内部改修工事については内部足場と間仕切りにかかる材工費を、それぞれ最新の価格情報誌に載せられた価格を参考にして算出する。ただし、材工費は地域によって異なるので、計算例は東京都の場合で示してある。

#### (1) 屋上防水改修でかかる直接仮設工事費

改修部分の  $1 \text{ m}^2$  当たりの墨出し、養生、清掃にかかる労務費の合計（基準単価）を計算して、延べ床面積を乗じて算出する。歩掛りは、「アスファルト防水」「露出防水」など施工内容により複数用意されているので、適宜選択する。

基準単価の求め方は下記に示すとおりであり、「その他」は労務費の 15% を計上することとなるため、例えば a. 墨出し（屋上防水改修）の場合は、特殊作業員と普通作業員の歩掛りで得た金額の合計（46.4 円と 20.2 円の合計）の 20% 相当額が「その他」の金額となる。また、金額の端数処理は「建築数量積算基準」の見積内訳書に示す数量の処理方法を準用して、100 未満は小数点以下 2 位を四捨五入して 1 位まで、100 以上は四捨五入して整数として示す。

備考欄には出典となった資料や計算手順など根拠となる情報を記しておく。

表 3.1.2 墨出し（屋上防水改修）

(水平面積1m<sup>2</sup>当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
特殊作業員		0.002	人	23,200	46.4	公共工事設計労務単価
普通作業員		0.001	人	20,200	20.2	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				13.3	(46.4+20.2)×0.2
計					79.9	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A84 A2-1-1

表 3.1.3 養生（屋上防水改修：アスファルト防水（防水保護層共））

(1m<sup>2</sup>当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
普通作業員		0.004	人	20,200	80.8	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				16.2	54.4×0.20
計					97.0	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A85 A2-1-2

表 3.1.4 整理清掃後片付け（屋上防水改修：アスファルト防水（防水保護層共））

(1m<sup>2</sup>当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
軽作業員		0.018	人	14,500	261.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				52.2	196×0.20
計					313.0	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A85 A2-1-3

故に、基準単価 = 墨出しと養生と清掃にかかる労務費の合計 =  $a + b + c = 79.9$  円/m<sup>2</sup> + 97円/m<sup>2</sup> + 313円/m<sup>2</sup> = 489.9円/m<sup>2</sup> ⇒ 100以上の数値のため少数を四捨五入して490円/m<sup>2</sup>となる。

## (2) 外壁改修でかかる直接仮設工事費

標準歩掛りは屋上防水改修の場合と異なるが、(1)と同じ方法で基準単価を求めて、それに延べ床面積を乗じて金額を算出する。

また、外壁改修では足場を使用することが多い。足場を使用した場合には、使用した種類の外部足場と災害防止のための垂直養生について1m<sup>2</sup>当たり1ヶ月にかかる材工費（固定費＋賃貸料金＋維持修理費）の合計（基準単価）を計算して、延べ床面積と使用期間を乗じて労務費に加算する。

## ① 労務関連の基準単価の計算

表 3.1.5 墨出し（外壁改修：タイル・モルタル塗替等 一般）

(1m<sup>2</sup>当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
特殊作業員		0.002	人	23,200	46.4	公共工事設計労務単価
普通作業員		0.001	人	20,200	20.2	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				13.3	(46.4+20.2)×0.2
計					79.9	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A85 A2-1-4

表 3.1.6 養生（外壁改修）

(1m2当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
普通作業員		0.015	人	20,200	303.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				60.6	303×0.2
計					364.0	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A85 A2-1-5

表 3.1.7 整理清掃後片付け（外壁改修）

(1m2当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
軽作業員		0.07	人	14,500	1,015.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				203.0	1015×0.2
計					1,218.0	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A85 A2-1-6

故に、基準単価 = 墨出しと養生と清掃にかかる労務費の合計 =  $a + b + c = 79.9$  円/ $m^2 + 364$  円/ $m^2 + 1,218$  円/ $m^2 = 1,661.9$  円/ $m^2 \Rightarrow$  100 以上の数値のため少数を四捨五入して 1,662 円/ $m^2$  となる。

②外部足場（枠組み本足場、建地幅 900mm、高さ 10m未満、期間 1ヶ月の場合）を用いて垂直養生（メッシュシート張り、期間 1ヶ月の場合）したときの材工費の基準単価の計算。（刊行物単価を用いた場合）

a. 外部足場 1  $m^2$  1ヶ月当たりの材工費

1,420 円/架 $m^2$ ・月（出典：「建築コスト情報 29 年春号」一般財団法人建設物価調査会 P429）

b. 垂直養生 1  $m^2$  1ヶ月当たりの材工費

刊行物（建設物価）には期間 1ヶ月の単価は掲載されていないため、掲載されている 6ヶ月の単価である 490 円/架 $m^2$ （出典：「建築コスト情報 29 年春号」P122）と 9ヶ月の単価である 580 円/架 $m^2$ から 1ヶ月相当分の費用を算定する。垂直養生の費用は資材の損料と設置費で構成されており、設置費は期間に係わらず一定額が必要となる。つまり、580 円と 490 円の差 90 円が 3ヶ月分の損料に該当するため、1ヶ月あたりでは 90 円/3ヶ月で 30 円/月となる。したがって、期間 6ヶ月の単価（490 円/架 $m^2$ ）から 5ヶ月分の損料（30 円/月×5ヶ月=150 円）を差し引いた、340 円/架 $m^2$ が 1ヶ月分の垂直養生に相当する費用となる。

故に、基準単価 = 外部足場と垂直養生にかかる材工費の合計 =  $a + b$

= 1,420 円/ $m^2$ ・月 + 340 円/ $m^2$ ・月 = 1,760 円/ $m^2$ ・月となる。

(3) 内部改修でかかる直接仮設工事費

標準歩掛りが屋上防水改修や外壁改修の場合と異なるが、(1)と同じ方法で基準単価を求めて、それに延べ床面積を乗じて労務費を算出する。歩掛りは、「個別改修」「複合改修」など施工内容により複数用意されているので、適宜選択する。

また、内部改修では足場や間仕切りを使用することが多い。足場や間仕切りを使用した場合には、使用した種類の内部足場について 1台あたり 1ヶ月にかかる材工費（固定費+

賃貸料金+維持修理費)を計算して台数と使用期間を乗じて、また間仕切りについて1m<sup>2</sup>当たり1ヶ月にかかる材工費(固定費+賃貸料金+維持修理費)を計算して延べ床面積と使用期間を乗じて、それぞれ労務費に加算する。

①労務関連の基準単価の計算

表 3.1.8 墨出し(内部改修:個別改修)

(1m <sup>2</sup> 当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
特殊作業員		0.002	人	23,200	46.4	公共工事設計労務単価
普通作業員		0.001	人	20,200	20.2	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				13.3	(46.4+20.2)×0.2
計					79.9	

数量の出典:公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A86 A2-1-8

表 3.1.9 養生(内部改修:個別改修)

(1m <sup>2</sup> 当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
普通作業員		0.007	人	20,200	141.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				28.2	141×0.2
計					169.0	

数量の出典:公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A86 A2-1-9

表 3.1.10 整理清掃後片付け(内部改修:個別改修)

(1m <sup>2</sup> 当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
軽作業員		0.036	人	14,500	522.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				104.0	522×0.2
計					626.0	

数量の出典:公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A86 A2-1-10

故に、基準単価 = 墨出しと養生と清掃にかかる労務費の合計 = a + b + c  
 = 79.9円/m<sup>2</sup> + 169円/m<sup>2</sup> + 626円/m<sup>2</sup> = 874.9円/m<sup>2</sup> ⇒ 少数を四捨五入して875円/m<sup>2</sup>となる。

②内部足場(移動足場、W=1.5m、H=2m、1段、期間1ヶ月の場合)を用いて仮間仕切り(簡易間仕切、単管+シート張り)をしたときの材工費の基準単価の計算。(刊行物単価を用いた場合)

a. 内部足場(ローリングタワー) 1m<sup>2</sup>1ヶ月当たりの材工費

9,070円/台・月(出典:「建築コスト情報29年春号」 P122)

b. 仮間仕切り(簡易間仕切り) 1m<sup>2</sup>当たりの材工費

1,340円/m<sup>2</sup>(出典:「建築コスト情報29年春号」 P428)

仮に、内部移動足場を2台設置して、仮間仕切りを30m<sup>2</sup>設置した場合は、9,070円/台・月 × 2台 = 18,140円 と 1,340円/m<sup>2</sup> × 30m<sup>2</sup> = 40,200円 の合計額58,340円の費用が必要となる。

### 3.2 土・地業・基礎の補修工事費

土工事・地業工事は建物建設の基礎的段階であり、その成果は竣工後の建物全体の適正な保全に係わるだけでなく、近隣に障害をもたらすこともある。自然状態の地盤には地盤構成、地質、地下水位など変動性があり、固定的人工物との健全な接点とするために種々の改善策が施される。このため土工事・地業工事は建物基礎としての所要性能を満たし、近隣への影響のないよう適切な構法や施工方法が採用される。しかし一旦出来上がったものはかならずしも設計通りとはいえない場合があり、また事後では検査・確認も容易ではない。土工事・地業工事が原因で表れる不具合の顕著なものは地盤沈下と建物の傾斜・ひび割れであり、その責任は地盤性状を過小評価した設計、または不適正な施工にある。沼地・田畑の埋立て地、傾斜地の造成にせよ、いずれも地盤性状を十分に把握し適切な基礎構法を決定するのは設計の範疇である。現状における建築紛争の多くは小規模住宅の地盤・基礎に係わるものであり、大型建物との品質の差はその設計の資質によるともいえる。

土工事には根切り、埋戻し、盛土、及び山留め等の段階があるが、不具合箇所の修復は一般には既設建物の全面解体・再構築の場合に限られる。当該敷地の掘削に伴う水位変動は隣接地の沈下を誘発することがあり、また盛土はプレロードによる地盤締め固め効果の反面、その影響は隣接地盤の引き込み沈下や隣家の傾斜誘発の原因となることもある。傾斜地の宅地造成では盛土・切土による地盤性状の差が建物不同沈下の原因となり易く、また土留め・擁壁では不完全な水抜きや根入れ不足により円弧滑りを生じることもある。いずれの場合も既設建物に対する土工事の修復はきわめて困難で、発生した不具合には適正な地業工事で補うことになる。

地業工事は建物基礎に対する地盤改良・強化対策で、主なものに杭工事、ソイルセメント・薬液注入工事、砕石地業、床付け等がある。注入工法には地質性状による適否や施工深度の制約があり、また填圧不足など不適正な表層地盤対応は基礎の即時沈下、圧密沈下が大きくなる。基礎形式の選定における直接基礎、単杭・群杭、支持杭、摩擦杭等の異種基礎併用、あるいはそれらの支持層の差異は不同沈下の原因になり易い。

#### 3.2.1 土工事・地業工事・基礎工事が原因の裁判になり易い事象と補修方法

土工事・地業工事・基礎工事等が原因で発生する事象の基本的なものは建物の不同沈下であり、瑕疵を巡る建築紛争の多くを占める。発生事象と補修方法のあらましを表 3.2.1 に示す。わが国で建設される年間の建築物総面積の 40 %は木造といわれ、また現状における建築紛争の対象建物の種別では戸建住宅が最も多く共同住宅・マンション、事務所・商業施設、工場等生産施設、その他の順といわれている。一方、住宅の不具合に対する相談機関の受付記録<sup>1)</sup>では戸建住宅の場合が 85 %と多く、構造種別では木造が 73 %で、RC造・鉄骨造が 26 %である。また同記録によれば不具合のうち基礎・地盤に関係ありと思われる欠陥基礎、ひび割れ、沈下、傾斜等は全体の 65 %に及び、その不具合は終息せず 20 年以上も継続進行する場合があるといわれている。

表 3.2.1 発生事象の原因と補修方法

	発生状況	考えられる発生原因	補修方法
木造建物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤沈下</li> <li>・建物不同沈下</li> <li>・建物傾斜</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤調査の不備(造成経歴、地形、周辺環境等含む)</li> <li>・不適切な盛土材(ガラ・木屑等)</li> <li>・既設埋設物の隠蔽存在</li> <li>・填圧不良即時沈下</li> <li>・圧密沈下、同未完了</li> <li>・不適正な基礎形式、異種基礎の選定</li> <li>・不同沈下</li> <li>・隣接工事の影響、不適正な山留め</li> <li>・地震時液状化</li> <li>・束材の沈下転倒</li> <li>・木下地材の変形、割れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤調査による地盤性状再確認</li> <li>・地盤補強：薬液・固化材注入</li> <li>・既設埋設物の撤去、埋め戻し</li> <li>・傾斜進行抑止、建直し修正</li> <li>・揚屋工事・基礎再構築：ベタ基礎+杭圧入、アンダーピーニング</li> <li>・増し杭、地盤補強 薬液・固化材注入、ソイルセメント工法</li> <li>・液状化防止工</li> <li>・Vカットモルタル充填、樹脂注入</li> <li>・束材基礎を幅広 RC 板置換</li> <li>・内装材貼替え</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・布基礎立上り面のひび割れ</li> <li>・換気孔周辺のひび割れ</li> <li>・エフロ発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不同沈下</li> <li>・地盤強度不均一による変形角発生</li> <li>・基礎断面寸法不足、ジャンカ</li> <li>・開口補強筋不足、鉄筋かぶり厚不足</li> <li>・鉄筋、発錆のおそれ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既設基礎の底板拡大</li> <li>・立上がり部コンクリート打足し</li> <li>・ひび割れ、ジャンカにエポキシ樹脂注入、Vカット可撓性エポキシ樹脂充填</li> </ul>
近隣建物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎下地盤の陥没と空洞化</li> <li>・上下水道等の配管破損漏水</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤の側方流動・崩落、掘削時の矢板根入れ不足、ヒービング</li> <li>・地盤の局部的陥没</li> <li>・隣接工事の盛土の影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤補強：セメント系固化材注入、薬液注入による空洞充填補強</li> <li>・配管類の補修と再接続、フレキシブル管の置換設置</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・隣接建物傾斜</li> <li>・隣接地盤の沈下・陥没</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・掘削による引込み沈下の誘発</li> <li>・揚水による地下水位変動等による強制圧密</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山留め材補強</li> <li>・地盤補強：セメント系固化材注入、薬液注入、地下水移動防止</li> </ul>
擁壁	<ul style="list-style-type: none"> <li>・擁壁の回転傾斜、押出し、横すべり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・擁壁の強度不足、安定性欠如(滑動、転倒、円弧すべり)</li> <li>・背面の排水性・水抜孔の不備</li> <li>・地盤掘削による隣家への影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・裏込め材充填、背面土補強、固化材注入</li> <li>・転倒滑り対策：アースアンカーによる補強、滑動抑止杭の打設</li> <li>・水抜孔、目詰り防止フィルター取り付け、背面排水溝設置</li> </ul>
RC造	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建物傾斜</li> <li>・建物と犬走りとの段差発生</li> <li>・地下室への浸水</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地耐力不足、杭耐力不足</li> <li>・群杭と建物全重量との過大な偏心</li> <li>・異種基礎併用による不同沈下</li> <li>・大深度液状化と地盤強度低下</li> <li>・杭のネガティブフリクション</li> <li>・隣接工事による掘削の影響</li> <li>・地下水位の異常変化、揚水の影響及び異常上昇</li> <li>・不適正な防水工事</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤補強、固化材注入による補強</li> <li>・底板穴あけ増し杭圧入</li> <li>・不同沈下修正、地盤一端補強、多端を軟化沈下させて傾斜修正</li> <li>・地下水位変動防止、ソイル柱列工法、RC 連壁の構築</li> <li>・内部注排水装置の設置、ディープウェルの設置</li> <li>・全面掘削による防水再施工</li> </ul>

### 3.2.2 建築紛争に見られる見積りの現状と補修の見積り項目

建築紛争における不具合の多くが小規模建物にあるということでは、その修補の内容は概して多項目、かつ極小規模となる。このような場合に施工業者は多能工の確保や関連資機材供給等を含め独自の請負体制で当たり、見積りは材料費、労務費、機材損料等の細目を設けず、一式表示していることが多い。紛争における瑕疵の修補の金額は概して建設時の請負金額を根拠としており、その値は一般に世間相場であり刊行物等の表示金額を下回るといわれている。

建築紛争に見られる小規模な修補の工事という意味では、新築または建替工事のように土工事にまでさかのぼることはなく、地業工事、基礎工事は一体のものとして扱われる。既設基礎の拡幅補強、または揚屋工法(ジャッキアップ)による杭基礎への変更等が主となる。このような場合の見積りの主項目を表3.2.2に示す。

表 3.2.2 土・地業・基礎の補修工事の見積り項目

	細目	内容	表示形式
直切 仮設	現場調査	現場調査、傾斜測定、修復計画	一式
	仮囲い	資材種別、規模、期間(架払い、輸送費共)	m <sup>2</sup>
	現場事務所	規模、設置期間.	一式
	仮設電気	既設建屋からの引込み可否、外線引込み、発電機設置	一式
	仮設給排水	既設建屋施設の利用の可否、公共給排水への接続	一式
	諸経費	諸経費(各専門工事業者)	
既設 基礎 解体	解体撤去	<ul style="list-style-type: none"> <li>解体撤去費(外/内壁、揚屋工事に必要な範囲)、修復</li> <li>解体撤去費(布基礎、土間コン等、ハンドブレーカーが主)</li> <li>アンカーボルトはずし、再配置(手作業)</li> </ul>	m <sup>2</sup> 、一式 m <sup>2</sup> 、一地一式
	揚家準備工	<ul style="list-style-type: none"> <li>ジャッキ台受け地盤整地(敷砂利、振動コンパクター)</li> <li>雑費(機材損料、廃材構内処理、処分)</li> <li>諸経費(専門工事業者)</li> </ul>	本 m <sup>2</sup> 一式
揚 屋 工 事 及 び 基	ジャッキアップ/ダウン (専門業者の参考見積り)	<ul style="list-style-type: none"> <li>材料費(根がらみ鋼材、サンドル材、副材等)</li> <li>労務費(根がらみ鋼材架払い、ジャッキ操作、計測監視、レベル調整作業)</li> <li>雑費.(鋼材損料、油圧ジャッキ.ホース共賃借、)</li> <li>機材運搬、積降ろし共(ユニック車)</li> <li>諸経費(専門工事業者)</li> </ul>	t 人、一式 t.一式. 一式、日 台、一式
	割栗地業	<ul style="list-style-type: none"> <li>材料費(割栗、敷き砂利、捨てコン、防湿シート)</li> <li>労務費</li> <li>雑費</li> <li>諸経費(専門工事業者)</li> </ul>	m <sup>2</sup> 、m <sup>3</sup> 人 一式
	杭圧入工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>材料費(鋼杭加工共、搬入、場内小運搬共)</li> <li>労務費(ジャッキセット、杭セット、ジャッキ盛替操作、継杭溶接、杭頭鉄筋溶接等)</li> <li>雑費(溶接機/発電機賃借料、運搬費)</li> <li>諸経費(専門工事業者)</li> </ul>	t  人.m 一式
基	布基礎底板の	<ul style="list-style-type: none"> <li>解体撤去費(内/外壁/床、新設工事に必要な範囲)</li> </ul>	m <sup>2</sup> 、m <sup>3</sup>

基礎 再 構 築 工 事	拡幅工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ジャッキ(必要に応じ使用、設置、取外し)</li> <li>・根切り、敷砂利、填圧、埋戻し</li> <li>・既設部目あらし・はつり、鉄筋埋込みアンカー、溶接</li> <li>・成形工事(配筋、型枠、コンクリート打設、養生)</li> <li>・雑費(廃土処理、廃材処分、埋戻し、運搬費)</li> <li>・諸経費(専門工事業者)</li> </ul>	一式 m <sup>2</sup> 、m <sup>3</sup> 一式 一式
	鉄筋工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・材料費(鉄筋、結束線、スペーサー)</li> <li>・労務費(加工、組立て、場内小運搬、発生材処理)</li> <li>・雑費(運搬費、揚重機械費、機械損料、発生材処分費)</li> <li>・諸経費(専門工事業者)</li> </ul>	t t、人、式 一式
	型枠工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・材料費(型枠、緊張材、支保工、剥離剤)</li> <li>・労務費(加工、組立て、場内小運搬、発生材処理)</li> <li>・雑費(運搬費、揚重機械費、機械損料、発生材処分費)</li> <li>・諸経費(専門工事業者)</li> </ul>	m <sup>2</sup> 人、m <sup>2</sup> 一式
地 業 工 事	地中アンカー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・材料費(アンカー鋼材、定着具、シーブス、注入材)</li> <li>・労務費(鑿孔手間、アンカー導入、緊張、注入工事)</li> <li>・機械費(鑿孔機組み立て、解体、機器損料一式)</li> <li>・雑費(運搬費、発生材処理/処分費)</li> <li>・諸経費(専門工事業者)</li> </ul>	本、m 本、一式 一式 一式
	地盤改良	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セメント系注入工法(特記仕様による) 材料費(セメント、混和材、用水)</li> <li>・薬液注入工法(特記仕様による)、薬剤、混合用水</li> <li>・労務費(注入機材組立て、解体、混合手間、注入手間) 発生材処理/処分)</li> <li>・雑費(タンク類/重機据付、撤去、機材運搬)</li> <li>・諸経費(専門工事業者)</li> </ul>	m <sup>3</sup> 、式 m <sup>3</sup> 、一式 人、一式 一式
	埋設物撤去	<ul style="list-style-type: none"> <li>・掘出し、破碎、撤去、発生材処理/処分運搬</li> <li>・破碎機組立て、解体、清掃、損料、発生材処理/処分</li> <li>・諸経費(専門工事業者)</li> </ul>	一式
	杭工事	<p>既成 RC 杭(プレボーリング埋込み工法)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・材料費(杭、生コン)</li> <li>・労務費(削孔手間、杭引回し/設置、生コン投入/打接、継杭の溶接、杭頭処理)</li> <li>・雑費(材料運搬費、ほか)</li> </ul>	本、m <sup>2</sup> 人、一式
	<p>現場打ち杭(アースドリル、ベント等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・材料費(鉄筋かご組み立て共、生コン、ベントナイト)</li> <li>・労務費(鑿孔手間、計測、機器調整、泥水管理 挿入、生コン投入/打接、杭頭処理、杭間さらい)</li> </ul>	本、 m <sup>3</sup> 、m <sup>3</sup> . 人. 日 一式	
	<p>鋼杭(鋼管、H鋼、スクリュウ付鋼管)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・材料費(鋼管、H鋼、スクリュウ付鋼管)</li> <li>・労務費(鑿孔、杭引回し/挿入/打込み手間、鉄筋溶接)</li> <li>・雑費(材料運搬費、ほか)</li> </ul>	t、本、m 人、一式	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特殊杭(三角杭、RCブロック埋込み、型式(径、長さ等))</li> </ul>	本	

		・材料費、労務費等は既成 RC 杭(プレボーリング埋込み工法に同じ)	一式
		共通事項 ・機械費(打込み鑿孔等機械組立て/解体、損料、運搬費) ・雑費(溶接機損料、泥水タンク運搬費/損料、泥水管理、残土処理/処分費) ・諸経費(各専門工事業者)	一式 一式 m <sup>3</sup>
総合計		工事費合計	
		元請の諸経費(工事監理を含め工事費の15~20%)	
		費用総合計	

### 3.2.3 土・地業・基礎の補修工事費の見積り事例

修補の対象建物は大規模な埋立て造成の住宅団地内に建つ木造2階建ての建売住宅で、平面の概要は図3.2.1に示したとおりである。地下水位が高く圧密不十分のため地盤沈下に伴う不同沈下が生じ、これが原因で上・下部構造に種々の不具合が発生した。基礎を杭基礎+ベタ基礎へ修補するのが適正と判断され、揚家工法が採用された。根がらみ鋼材とジャッキの配置は図3.2.2に、工事の手順は表3.2.3に、見積りの結果を表3.2.4にそれぞれ示す。

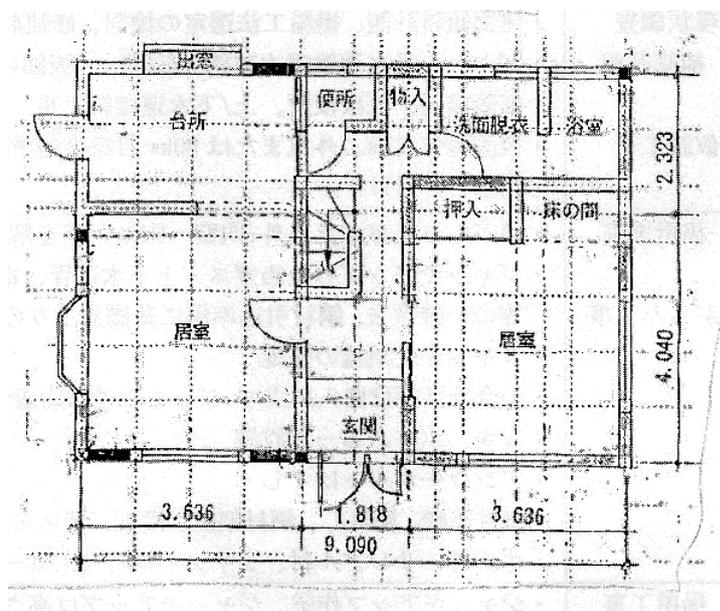
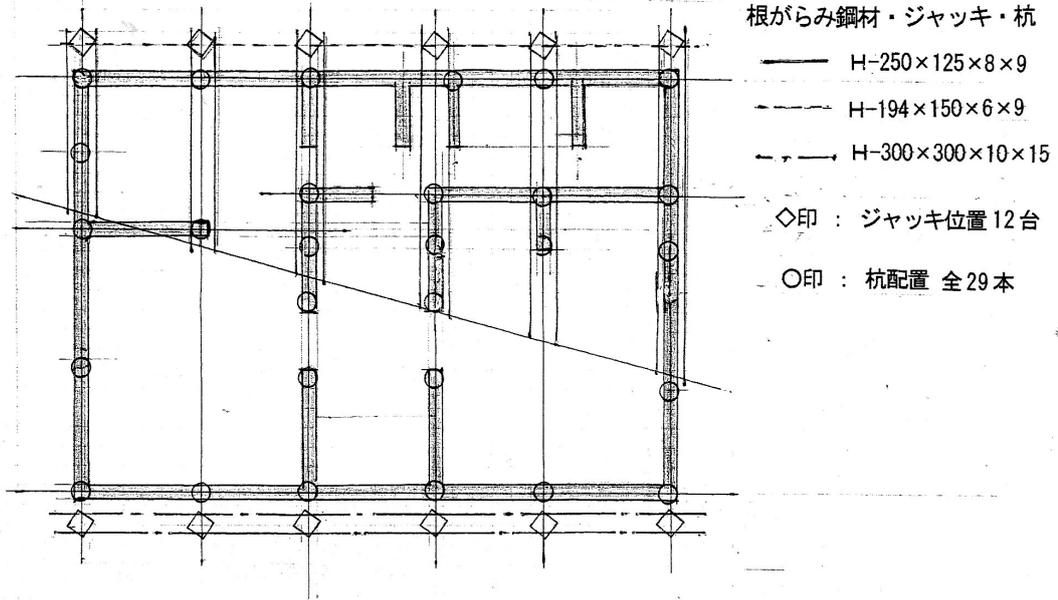
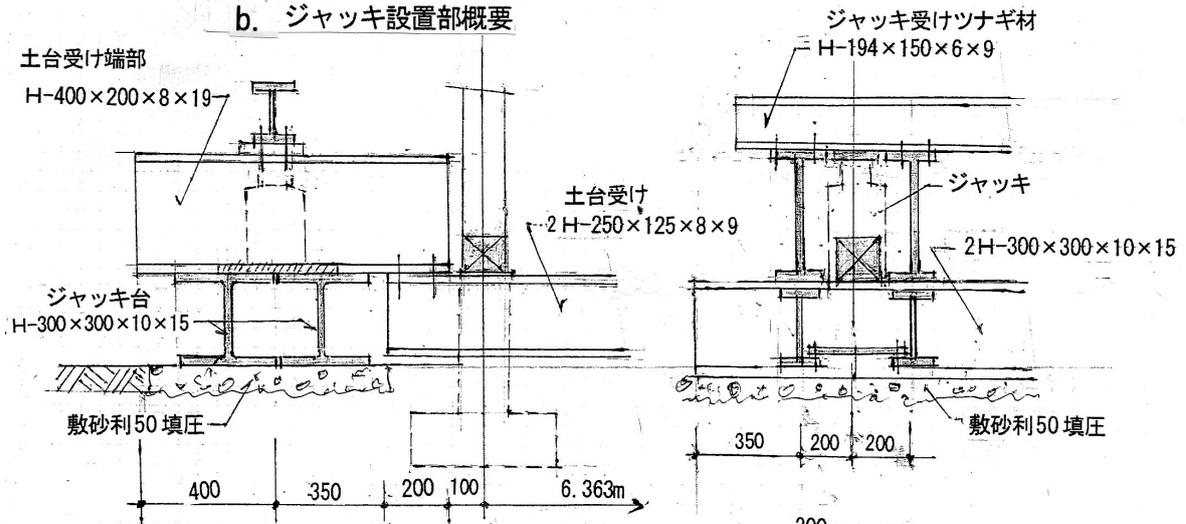


図 3.2.1 建物1階平面図

a. 基礎伏図、及び根がらみ鋼材配置概要・ジャッキ配置・杭配置図



b. ジャッキ設置部概要



c. 新設ベタ基礎概要図

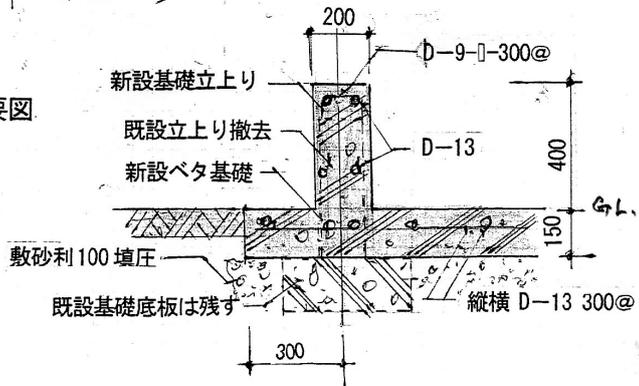


図 3.2.2 工事概要説明

表 3.2.3 工事手順と補修工事内容

工事手順	補修工事内容	別途工事、他
1. 現状調査 補修計画 ↓ 2. 仮設工事 ↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建物傾斜計測、揚屋工法選定の検討、補修計画作成</li> <li>・ジャッキ受台地盤耐力確認、仮囲い組み・シート</li> <li>・仮設詰所、仮設便所、上/下水道接続工事</li> <li>・仮設電気設備、外電または 30kw 自家発電機</li> <li>・清掃、片付け</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地耐力調査の費用</li> <li>・揚屋工事に伴う外構整備、植栽の養生、移植復旧</li> <li>・資材運搬路、置場確保</li> <li>・居住人の移転、復帰の費用</li> </ul>
3. 揚屋準備  根がらみ工事  ↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・根がらみ工事のため外・内壁・床の一部を解体</li> <li>・ジャッキアップのためガス・上下水道管、電気配線等の一時撤去</li> <li>・鋼材引込み用に基礎立上り一部解体</li> <li>・ジャッキ受地盤の整地・強化</li> <li>・土台受け鋼材搬入組立て、ジャッキ受け台設置、ジャッキ、ホース等一式設置</li> <li>・既設アンカーボルト・ナットはずし</li> <li>・鋼材運搬、積降し、小運搬、鋼材架設、積込み撤去</li> <li>・主鋼材、サンドル材、ジャッキ・油圧ホース等の設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・揚屋工法に種々あり、建物の実情、施工業者により一律評価は困難.</li> <li>・専門工事業者の積算資料を採用</li> </ul>
4. 揚屋工事 アップ工事 ↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ジャッキアップ作業：ジャッキアップは高さ 1m まで、5～6 回の盛替え、サンドル材挿入、ポンプ操作、レベル監視調整等の繰返し作業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専門工事業者の積算資料を採用</li> </ul>
5. 既設基礎の 全解体工事 ↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既設コンクリート解体：基礎及び土間、浴室等の解体</li> <li>・整地、敷砂利填圧、捨コン、墨だし、防湿シート</li> <li>・発生材処理/処分</li> </ul>	
6. 杭圧入工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鋼杭準備工事 切断、開先加工、運搬、積降し小運搬</li> <li>・圧入工事、ジャッキ操作・盛替え、継杭溶接</li> <li>・杭頭の定着鉄筋溶接</li> </ul>	
7. 基礎工事  ↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎構築工事 鉄筋組立て配筋・型枠組立て、アンカーボルト箱抜き配置、杭頭コンクリート詰め</li> <li>・コンクリート打設、養生、型枠撤去、基礎上端均し</li> <li>・清掃、搬出</li> </ul>	
8. ダウン工事 ↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ジャッキダウン作業、レベル調整、建屋定着</li> <li>・根がらみ鋼材、サンドル材、ジャッキを徐々にはずすホース等撤去</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専門工事業者の積算資料を採用</li> </ul>
旧工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボルトダメ孔詰め、アンカーボルト締め</li> <li>・床、束材の復旧、床貼、</li> <li>・浴室の復旧、上下水道管、ガス管、電気等の復旧</li> <li>・外壁：木下地、ラスモル吹付け仕上げ</li> <li>・内壁：木下地、ボード 布張り</li> <li>・発生材処分、片付け、清掃</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・軸組、筋かい、建物全体の傾斜修正工事</li> </ul>

表 3.2.4 補修費用の見積り事例-1 (百円未満は四捨五入)

	工事名称	数量	単位	単価 (円)	金額(円)	参考資料
1. 仮 設 工 事	・傾斜計測特殊作業員	110 m <sup>2</sup>	人	7,200	21,100	公共設労
	同普通作業員		人	13,900		
	・地盤調査, 修補計画書	地盤調査費共	式		150,000	專業資
	・仮設発電気、燃料共	35kw, 25 日	台 / 日	4,000	100,000	コスト情
	・便所、下水道接続工事	30 日×100+工事費	式	23,000	23,000	物価版
	・養生シート(壁面)	40m×2.5m→100 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	420	42,000	コスト情
	取付け単管、架払共	通常足場の 1/2		230	23,000	
・発生材処分(木屑類)	7,000+運搬費 19,000	回	26,000	26,000	建施工	
	小 計				385,100	
2. 揚 家 準 備 工 事	外壁一部取壊し(1m 幅)	30m×1m→30 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	2,200	66,000	建施工
	内壁一部取壊し(0.5m 幅)	25m×0.5m→12.5 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	4,000	50,000	
	木床	25m×0.5m→12.5 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	3,000	37,500	建施工
	土台ボルトはずし	30ヶ所	式		10,000	他
	布基礎立上がり解体	3.4 m <sup>3</sup> ハンドブレー カ	m <sup>3</sup>	13,000	44,200	コスト情
	浴室、玄関等コン解体	5 m <sup>2</sup> 0.7 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	13,000	9,100	コスト情
	発生材処理、受入れ	4.1 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	4,700	19,300	コスト情
	発生材運搬費	4 トンダンプ車 3 台	台	22,000	66,000	コスト情
	給水管切断・復旧		式		192,000	鑑定書
	排水関係管切断・復旧	雨水排水升等を含む	式		672,200	鑑定書
	ガス管切断・復旧		式		192,000	鑑定書
	ジャッキ受け地盤整備	敷砂利 15 m <sup>2</sup> 7 cm厚	m <sup>3</sup>	5,300	5,600	コスト情
	同上填圧	15 m <sup>2</sup>	式	1,500	1,500	建施工
		小 計				1,365,400
3. 揚 家	根がらみ鋼 架払共	鋼材 8.6→9.0t	t	120,000	1,080,000	專業資
	サンドル材、副材架払共	鋼材 4.2t 損料	t	7,000	29,400	專業資
	構内小運搬	鋼材 12.8t	t	5,000	64,000	建施工
	鋼材損料、	12.8t	t	25,000	320,000	專業資
	機材運搬、積降し共	4t ユニツク車	4 台	61,500	246,000	コスト情

工 事	油圧ジャッキ賃貸	30t. 12 台 × 25 日	台	1,200	360,000	建施工
		300				
	監視、調整工事	25 日	式	2,500	62,500	專業資
	ジャッキアップ+1.0m		式	350,000	350,000	專業資、鑑定書
	ジャッキダウン		式	350,000	350,000	專業資、鑑定書
	小 計				2,862,000	
4. 基 礎 工 事	敷砂利 厚 700、材工共	57 m <sup>2</sup> 厚 70 mm	4.0 m <sup>3</sup>	4,600	18,400	コスト情
	捨てコン	57 m <sup>2</sup> 厚 50 mm	3.0 m <sup>3</sup>	11,200	33,600	物価版
	同上 打ち手間		m <sup>3</sup>	1,510	4,500	物価版市場
		3.0				
	墨だし、補助員共	57 m <sup>2</sup>	人	31,100	31,100	公共建
	防湿シート、材工共	0.15mm 57 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	230	13,100	建施工
	杭挿入孔明け 175Φ	2,100 円×1.5	29 本	3,000	87,000	建施工
	鉄筋 運搬費共	D13 縦横 300@	1.0 t	62,000	62,000	物価版
	同加工組み手間		t	28,000	28,000	コスト情(市場)
	同運搬費		t	3,000	3,000	コスト情(市場)
	基礎ボルト取付工事	箱抜き 30 本	本	3,000	90,000	他
	型枠工事(基礎立上り)		42 m <sup>2</sup>	2,100	88,200	コスト情(市場)
	同上運搬費 210 円	4t 車	1 台	30,000	30,000	コスト情(市場)
	コンクリート早強 24N	16.0 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	12,250	196,000	物価版 p90
	同上ポンプ打設、	ベタ基礎、布基礎	2 回	60,000	120,000	建施工
	同上打手間	16 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	730	11,700	建施工
	立上り部だめ穴詰め	200×27 ヶ所	ヶ所	5,000	135,000	他
	杭頭部だめ詰めコン	29 ヶ所	ヶ所	1,500	43,500	他
	布基礎天端均し	50	m	1,000	50,000	他
	ボルト位置コンクリート	型枠撤去共 30 箇所	ヶ所	5,000	150,000	他
	小 計				1,195,100	
5. 杭 圧 入	鋼管杭、Φ139.8×6.6	10m、29 本	6.3 t	115,000	724,500	物価版
	同上工場切断開先加工	7.0 t	t	32,000	224,000	建施工
	杭圧入用油圧ジャッキ	4 台×4 日	16 台/日	1,200	19,200	建施工
	同上 ポンプ、ホース	1.0	式	3,000	95,900	建施工
	圧入手間 盛替共	29 本	261 ヶ所	3,000	783,000	他
	同上溶接機	2 台 5 日	10 台	1,900	19,000	建施工
	同上溶接工事	29 本×9=261 ヶ所	ヶ所	400	104,400	建施工

工 事	資・機材運搬積降し共	4t ユニック	2回	30,000	60,000	建施工
	場内小運搬	6.3t	t	5,000	31,500	建施工
	小計				2,061,500	
6. 建 物 復 旧 工 事	アンカーボルト締め		30ヶ所	500	15,000	他
	外壁モルタル下地木共	31.0 (1520+2640)	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	4,160	129,000	コスト情
	同上吹付け仕上げ	31.0	m <sup>2</sup>	970	30,100	コスト情
	床フローリング木下地	18.0 m <sup>2</sup> (1390+5420)	m <sup>2</sup>	7,190	129,400	コスト情
	内壁下地木、大平板共	12.0 m <sup>2</sup> (1520+440)	m <sup>2</sup>	1,960	23,500	コスト情
	同上クロス仕上げ	12.0 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	350	15,000	コスト情
	発生材処分-木屑類	運搬費共 (1.0/2+1.9)	式	21,500	21,500	建施工
	同上処分-石膏ボード	運搬費共(0.5+1.9)	式	24,000	24,000	建施工
	小計				387,500	
7. 総 合 計	工事費合計				8,256,600	
	諸経費 20%	元請共			1,651,300	
	費用合計				9,907,900	

### 3.3 躯体・外壁の補修工事費

躯体・外壁工事に関する紛争事例は一般の戸建住宅と規模の大きい集合住宅でやや異なるが、大きく躯体自身の補修と躯体外部の仕上げの補修に分類できる。躯体自身の不具合事象は、構造体の変位・変形や床の撓みのほか、木造では部材寸法や耐力壁長の不足、接合金具の不備、鉄筋コンクリート造では躯体の寸法・仕上がり精度の誤差、コンクリートのひび割れ・じゃんか・コールドジョイント、かぶり厚さ不足、鉄筋の腐食、鉄骨造では部材寸法の不足、筋かい材の品質不良や施工誤差、接合部の施工不良など構造耐力の低下・安全性や居住環境に係わるものが多い。一方で躯体外部の仕上げの不具合事象には、木造ではモルタルのひび割れやサイディングの破損、鉄筋コンクリート造のタイル、石など外装材のひび割れ・浮き・剥落や汚損・汚れ、鉄骨造のALC板の破損など構造体の耐久性や美観に関するものが多い。

裁判になりやすい事象と補修の方法を表3.3.1に示す。

表 3.3.1 躯体工事の劣化事象と補修方法

構造形式	被害か所		劣化の種類	劣化の状況	修補方法	
木造	躯体		部材寸法・壁長の不足	耐力が低下している	補強する	
			接合金具の不備	耐力に影響ない 耐力が低下している	金具の取替	
	仕上	モルタル	ひび割れ		シールするか樹脂を注入する	
		サイディング	破損		新しいものに取り換える	
RC	躯体		かぶり厚さの不足	耐力に影響ない 耐力が低下しているが鉄筋の錆びはない 耐力が低下して鉄筋が腐食している	仕上げモルタルを行う 繊維コンクリートなどによる増し打ちをする  鉄筋のさびを落してコンクリートの増し打ちをする	
			ひび割れ	表層で耐力に影響ない 深くまで達しているが鉄筋は錆びていない 鉄筋が腐食して耐力が低下している	防水剤・塗膜材を塗布する(表面処理工法) 注入材を注入する(注入工法)  鉄筋の錆を落とし、防錆処理をして、断面修復材で修復する(充填工法)	
			ジャンカ コールドジョイント		モルタルを練りこむ セメントモルタルを充填する(充填工法)	
			変位・変形		作り直す	
	仕上げ	左官	ひび割れ	幅が小さく挙動が小さい 幅や変動が大きい	シールするか樹脂を注入する(注入工法) Uカットして樹脂を充填する(充填工法)	
			浮き		落として塗りなおす	
			欠損、はく落		塗りなおす	
		タイル	浮き、はがれ	一部が浮いている  大きな範囲で浮いている	浮いているタイルをはがして新しいタイルを張る* 壁一面のタイルをはがして新しく張りなおす* アンカーピンで留めてネットで抑える(ピンネット工法)	
			石	汚染 変色 割れ、反り	清掃する	
			仕上塗材	色むら 浮き	古い塗材をはがして塗りなおす	
	鉄骨	躯体		部材寸法の不足	耐力が低下している	補強する
				接合部の施工不良	耐力が低下している	接合部の施工のやり直し 接合方法を変更する
		仕上	ALC版	破損	耐力が低下していない 耐力が低下している	ALC板の交換

### 3.3.1 外壁の劣化事象と補修

外壁は風雨や寒暖差などの自然環境から建物の構造体を保護する重要な仕上げであるが、建物の経年や材料の収縮性状等により、ひび割れや欠損などの不具合が発生する。このような劣化を放置すると漏水や構造体の強度に影響を及ぼし、建物の耐用年数を縮めることになる。そのため、補修工事では劣化部分の外壁を健全な状態に戻し、建物の長寿命化や外壁仕上げ材の剥落防止、漏水防止などを目的とした工事が行われる。

外壁は構造によりその目的がやや異なる。木造や鉄骨造では、構造躯体となる柱や梁等の構造部材を自然環境から保護する役割が主体となる。一方、RC造やSRC造の場合は、外壁そのものが構造躯体となるため、仕上げと共に躯体劣化に対する補修があり、その場合は、コンクリートのひび割れや欠損、露出鉄筋等の補修工事が行われる。

外壁の仕上げには、石材仕上げ、タイル材仕上げ、金属仕上げ、左官材仕上げ、吹き付け材仕上げ、塗装材仕上げ、コンクリート材仕上げ、組積材仕上げなど様々な材料が用いられている。ここでは比較的の不具合例が多いタイル材仕上げ、左官材仕上げ、吹き付け材仕上げ、塗装材仕上げの補修について記述する。

工事に要する施工数量は、劣化した補修箇所が補修をしない周辺の既存仕上げと上手に馴染むように設定された仕上げ数量を対象とするため、劣化部分の数量よりも大きな数量となることが多い。

### 3.3.2 左官材仕上げの補修の見積りの計算例

左官材はどのような形状にも対応できる可塑性を有しており、かつ継ぎ目のない一体的な仕上がりも可能であることから、防火、耐火、防水、遮音、断熱等のために内外装に多く用いられている。セメントモルタルやしっくい、せっこうプラスター等の材料により最終仕上げ、あるいは最終仕上げの下地として施工されるが、施工の良否は建物仕上の性能に大きく影響することから、紛争の原因になることも多い。不具合の原因は、環境や建築物の構造など外的なもの、材料や施工など工事そのものに起因するものが考えられる。

左官材仕上げの不具合で最も多発するものは、ひび割れである。左官材仕上げは、RC造等のコンクリートの下地にモルタルを施工するものと、木造等のラス下地にモルタルを施工するものが主流であり、構造により補修方法も異なる。ここではコンクリート下地へのモルタル補修について、それぞれの施工手順に沿った費用の算出事例を記す。

#### 3.3.2.1 コンクリート下地モルタルのひび割れ部分の補修

ひび割れ部分で漏水や錆汁、あるいは浮きが認められる場合は、劣化したモルタル層の一部を除去してコンクリート部分のひび割れの有無やひび割れの原因を確認する。ひび割れが軽微（0.2mm未滿）な場合はシール工法で処理するが、それよりも大きい場合は、硬質エポキシ樹脂による注入工法やUカットシール材充填工法を適用する。

また、公共住宅建築工事積算基準（平成29年版）では「市場単価」方式移行前に採用していた歩掛りが参考歩掛りとして掲載されていることから、既存モルタルの撤去及び塗り替えの計算方法も例示する。

ここに示す市場単価と歩掛りによる単価は大きく乖離しているが、これは本章の冒頭に記したように一定規模による取引を前提とした市場性のある単価と、理論的に想定された単価との相違によるものであり、両者の単価は必ずしも一致することはない。したがって補修の内容や規模等に応じてこれらの単価を適宜使い分けることが重要である

(1) 外壁モルタル塗り（モルタルはけ引き仕上げ 塗厚 25mm）の場合

【刊行物単価】

a.壁モルタル塗り（はけ引き 塗厚 20mm）

3,080 円/㎡（出典：「建築コスト情報 29 年春号」 P292）

【標準歩掛りによる単価】

① 料費の計算

モルタルを 1m<sup>2</sup>塗るために必要なセメントは 13.0kg であり、1 袋（25kg）単位で購入することになる。普通ポルトランドセメントは 440 円/袋 であり、1 kg 当たりの単価は 440 円/袋 ÷ 25kg/袋 = 17.6 円/kg となるため、13.0kg × 17.6 円/kg = 229 円 がセメントの金額となる。細骨材（砂）は 4,300 円/m<sup>3</sup> であり、必要とする数量は 0.03m<sup>3</sup> のため 0.03m<sup>3</sup> × 4,300 円/m<sup>3</sup> = 129 円 が細骨材の金額となる。したがって、材料費は 229+129 = 358 円/㎡となる。

② 労務費の計算

モルタルを 1m<sup>2</sup>塗るために左官工 0.11 人が必要である。左官工 1 人の労務単価は 26,700 円（公共工事設計労務単価の左官工の欄参照）なので、1 ㎡当たりの施工でタイリングにかかる費用は 0.11 人/㎡×26,700 円/人=2,937 円/㎡である。

また、モルタルを 1 ㎡塗るためには、左官工のほかに普通作業員 0.038 人が必要である。普通作業員 1 人の労務単価は 20,200 円（公共工事設計労務単価の普通作業員の欄参照）なので、1 ㎡当たりの施工で普通作業員にかかる費用は 0.038 人/㎡×20,200 円/人=768 円/㎡となる。したがって、労務費は 2,937+768 = 3,705 円/㎡となる。

③ その他の計算

材料費と労務費の合計の 20%が相当するので、(358+3,705) × 0.2 = 813 円/㎡である。

故に、基準単価は表 3.3.2 で示したように、材料費と労務費とその他を合計して 358+3,705+813 = 4,876 円/㎡となる。

表 3.3.2 外壁モルタル塗り(モルタルはけ引き仕上げ 25mm)

(1㎡当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	備考
セメント		13	kg	17.6	229.0	建設物価 平成29年4月号 P76
細骨材	砂	0.03	m <sup>3</sup>	4,300	129.0	建設物価 平成29年4月号 P125
左官工		0.11	人	26,700	2,937.0	公共工事設計労務単価
普通作業員		0.038	人	20,200	768.0	公共工事設計労務単価
その他	(材+労) × 20%				813.0	(358+3705) × 0.2
計					4,876.0	

数量の出典：公共住宅建築工事積算基準 平成 29 年度版 公共住宅事業者等連絡協議会 P190 表 11.7

### 3.3.2.2 部分塗り替えに要する費用の見積り例(外壁面積 30 m<sup>2</sup>について、モルタルはけ引き仕上げで塗り替える場合)

主な施工手順は、[外部足場]→打診調査→モルタル撤去→コンクリート補修→モルタル塗り→発生材処分→[片付け清掃]となる。この手順に沿って施工にかかる基準単価(1m<sup>2</sup>当たりの費用)を計算して施工面積を乗じて算出する。また、[ ]で示した外部足場と片付け清掃については2.1の直接仮設費の方法で基準単価を算出すればよい。また、打診調査はタイル材仕上げ補修、モルタル塗りは前述の方法による基準単価を用いる。

モルタルの種類や仕様の違いによって費用は異なるが打診調査、モルタル撤去、発生材処分費は同じである。ここでは外壁モルタル塗り(はけ引き 塗厚 25mm)を例にとって計算方法を例示する。

#### (1) 打診調査の基準単価と費用

モルタル塗り外壁を改修する際に行う目視・打診調査には特殊作業員 0.012 人(タイル・モルタル塗り替改修：公共建築工事標準単価積算基準の表 A2-3-1 参照)が必要である。特殊作業員 1 人の労務単価は 23,200 円なので、1m<sup>2</sup>当たりの調査で特殊作業員にかかる労務費は  $0.012 \text{ 人} / \text{m}^2 \times 23,200 \text{ 円} / \text{人} = 278 \text{ 円} / \text{m}^2$  である。また、その他として労務費の 20%を計上し、合計は  $334 \text{ 円} / \text{m}^2$  となる。

ここでは 30m<sup>2</sup>の調査をするので、費用は  $334 \text{ 円} / \text{m}^2 \times 30 \text{ m}^2 = 10,020 \text{ 円}$  となる。

#### (2) モルタル撤去の基準単価と費用

ひび割れや浮いている部分のモルタルを撤去するには、1m<sup>2</sup>当たり普通作業員 0.023 人と、はつり工 0.09 人が必要である。普通作業員 1 人の労務単価は 20,200 円、はつり工 1 人の労務単価は 24,200 円なので、1m<sup>2</sup>当たりのモルタルを撤去するのにかかる労務費は、普通作業員  $0.023 \text{ 人} / \text{m}^2 \times 20,200 \text{ 円} / \text{人} = 465 \text{ 円} / \text{m}^2$ 、はつり工  $0.09 \text{ 人} / \text{m}^2 \times 24,200 \text{ 円} / \text{人} = 2,178 \text{ 円} / \text{m}^2$  となり、労務費 =  $(465 + 2,178) = 2,643 \text{ 円} / \text{m}^2$  となる。

建築工事標準単価積算基準には壁タイル撤去の標準歩掛り(表 A2-2-28)としてタイルをはつるときに使用するピックハンマーと空気圧縮機の所要量(単位は日)が挙がっている。しかし計算が複雑であり、補修工事などでは機械を実際に使用する日数は最初に予定した日数と変わることも多いので、ここでは機械損料(リース代を含む)として労務費の 20~30%を計上しておく。したがって、1m<sup>2</sup>当たりの機械損料は、 $2,643 \times 0.25 = 661 \text{ 円} / \text{m}^2$  となる。

また、その他(経費等)として労務費と機械損料の和の 20%を計上すると、 $(2,643 + 661) \times 0.2 = 661 \text{ 円} / \text{m}^2$  となる。したがって、基準単価は表 3.3.3 で示したように  $2,643 + 661 + 661 = 3,965$  となる。

ここでは 30m<sup>2</sup>のモルタルを除去するので、費用は  $3,965 \text{ 円} / \text{m}^2 \times 30 \text{ m}^2 = 118,950 \text{ 円}$  となる。

表 3.3.3 壁モルタル・プaster撤去

(1㎡当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	備考
普通作業員		0.023	人	20,200	465.0	公共工事設計労務単価
はつり工	5~10mm	0.09	人	24,200	2,178.0	公共工事設計労務単価
ピックハンマー等		1	式		661.0	労務費の25%を計上
その他	(労・機) ×20%				661.0	(2643+661) ×0.2
計					3,965.0	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成 30 年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A96 A2-2-28 を参考に機械損料は略算した。

(3) コンクリート補修の基準単価

既存モルタルを撤去した後のコンクリート面は不陸等の荒れが生じている。したがって、モルタル塗りに際しては、下地面の補修が必要となる。ここでは公共住宅建築工事積算基準（平成 24 年版）の打放し面補修（全面目違いばらい）により基準単価を算定する。

1m<sup>2</sup>の補修に必要な労務費は、特殊作業員 0.02 人/m<sup>2</sup> × 23,200 円/人 = 464 円/m<sup>2</sup> となる。また、その他（経費等）として労務費の 20%を計上すると、464 × 0.2 = 92.8 円/m<sup>2</sup> となる。したがって、基準単価は表 3.3.4 で示したように 464 + 92.8 = 557 円（100 以上の数値のため少数を四捨五入）となる。

ここでは 30m<sup>2</sup>のコンクリート面を補修するので、費用は 557 円/m<sup>2</sup> × 30m<sup>2</sup> = 16,710 円 となる。

表 3.3.4 壁打放し面補修(全面目違いばらい)

(1㎡当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	備考
特殊作業員		0.02	人	23,200	464.0	公共工事設計労務単価(平成26年度)
その他	(労) ×20%				92.8	464 × 0.2
計					557.0	

数量の出典：公共住宅建築工事積算基準 平成 24 年版 公共住宅事業者等連絡協議会 P105 表 13.1

(4) モルタル塗りの基準単価と費用

外壁モルタル塗り（モルタルはけ引き仕上げ 塗厚 25mm）に必要な標準歩掛りや労務単価は 3.3.2.1 で示した部分張りの場合と同じである。したがって、モルタル塗りの基準単価は 4,876 円/m<sup>2</sup>となる。

調査の面積は 30 m<sup>2</sup>なので、打診調査にかかる費用は、4,876 円/m<sup>2</sup> × 30m<sup>2</sup> = 146,280 円となる。

(5) 発生材処分の基準単価と費用

発生材処分にかかる費用（基準単価）として、発生材の積込み、発生材の運搬、発生材の廃棄処理にかかる費用（基準単価）の合計を計上する。

公共建築工事標準単価積算基準によれば、発生材 1 m<sup>3</sup>を積込むのに普通作業員 0.24

人（表 A2-2-43 参照）が必要になる。浮いている部分のモルタルの容積は仕上げ代を 20mm として  $1\text{m}^2 \times 0.02\text{m} = 0.02\text{m}^3$  である。そして、はつりのさいに容積が 2.5 倍程度に増加すると考えると、発生材の嵩容積は  $0.02 \times 2.5 = 0.05\text{m}^3$  になる。普通作業員 1 人の労務単価は 20,200 円なので、発生材の積込みにかかる労務費は

$$0.24 \text{ 人} / \text{m}^3 \times 0.05\text{m}^3 / \text{m}^2 \times 20,200 \text{ 円} / \text{人} = 242 \text{ 円} / \text{m}^2$$

となる。また、表 A2-2-43 では発生材の積込みの歩掛りにベルトコンベヤー（単位は日）を計上することになっているが、発生材の量が少ないので機械損料として労務費の 20% を計上する。したがって、 $1\text{m}^2$  当たりの機械損料は

$$242 \times 0.20 = 48.4 \text{ 円} / \text{m}^2$$

その他（経費等）として労務費と機械損料の和の 20% を計上すれば、発生材の積込みにかかる費用（基準単価）は

$$(242 + 48.4) \times 1.2 = 348 \text{ 円} / \text{m}^2 \quad (100 \text{ 以上の数値のため少数を四捨五入}) \text{ となる。}$$

塗り替えるモルタルは  $30\text{m}^2$  なので、モルタルの密度を  $2 \text{ t} / \text{m}^3$  として発生材の質量は  $1\text{m}^2 \times 0.02\text{m} \times 30\text{m}^2 \times 2 \text{ t} / \text{m}^3 = 1.2 \text{ t}$  になる。したがって、廃棄処理場までの発生材の運搬は、 $2 \text{ t}$  ダンプトラック 1 台を 1 日借りれば十分である。 $2 \text{ t}$  ダンプトラック 1 台を 1 日借りるための賃貸料金は 4,700 円（建設物価 29 年 4 月号 P784 建設機械賃貸料金）、運転手 1 人 1 日の労務費は 18,900 円（公共工事設計労務単価の運転手（一般））なので、その他（経費等）として 20% を計上して、発生材の運搬にかかる費用（基準単価）は、

$$\{ (4,700 \text{ 円} + 18,900 \text{ 円}) \div 30\text{m}^2 \} \times 1.2 = 944 \text{ 円} / \text{m}^2 \text{ となる。}$$

また、発生材の廃棄処理にかかる費用は、中間処理のための費用である。中間処理の費用は 3,000 円 / t（建設物価 平成 29 年 4 月号 P885 建設産業物処理・処分費の中間処理受託料金（コンクリート塊（無筋）30cm 以下東京都平均を参照））である。したがって、 $1\text{m}^2$  当たりの発生材（質量で 0.04 t）にかかる費用（基準単価）はその他（経費等）20% を加算して、 $3,000 \text{ 円} / \text{t} \times 0.04 \text{ t} / \text{m}^2 \times 1.2 = 144 \text{ 円} / \text{m}^2$  となる。

発生材処分の基準単価は、上記を合計して

$$348 + 944 + 144 = 1,436 \text{ 円} / \text{m}^2 \text{ となる。}$$

したがって、発生材処分にかかる全費用は

$$1,436 \text{ 円} / \text{m}^2 \times 30\text{m}^2 = 43,080 \text{ 円} \text{ である。}$$

#### （6）部分塗替えに要する費用の全額

全費用（仮設工事を除く）は（1）～（5）の基準単価の合計なので

$$10,020 + 118,950 + 16,710 + 146,280 + 43,080 = 335,040 \text{ 円} \text{ となる。}$$

### 3.3.3 タイル材仕上げの補修の見積りの計算例

タイル材仕上げは一般的に下地モルタルとタイルで構成されている。補修の方法で旧来から行われてきたのはタイルの張替えである。タイルの張替えには、打診検査の結果で部分的にタイルの浮きが確認されてその部分のみを張り替える（a）部分張替えと、広範囲でタイルやモルタルの浮きが確認されて部分的な補修が難しいので、健全部を含めて全面にわたりタイルやモルタルを撤去して新たにタイル張りを行う（b）全面張替えとがある。

また、不具合の原因が構造躯体のひび割れに起因している場合は、ひび割れの補修も同時に行う方法がある。そのほかにも、近年では剥離やひび割れなどの不具合の程度や下地の状況によっては浮いたタイルを残して補修する工法もある。

ここでは代表的な張替え工法で補修をした場合について、補修費用の見積りの計算例を示す。補修方法によって施工が異なるので、それぞれの施工手順に沿って費用を算出する。

#### 3.3.3.1 外装タイル張り施工にかかる費用(基準単価)の設定

計算には公表されている標準歩掛りに材料費や労務費を乗じて算出する方法と、刊行物に掲載されている単価を用いる方法がある。歩掛りは、材種別、工法別などにより複数用意されているので適宜選択する。公共住宅建築工事積算基準に記載されている標準歩掛りによれば、外装タイル張り施工にかかる費用は材料費と労務費とその他で構成されている。このうち、材料費はタイル、既調合モルタルにかかる価格の合計で、労務費はタイル工と普通作業員にかかる価格の合計で求められる。また、「その他」は下請経費及び小機材の損耗費などを指していて、ここでは材料費と労務費を加算して15%を掛けた金額を計上した。歩掛りの数値は、タイルの種類と寸法やタイルの貼り付け工法によって異なる。ここでは、磁器質外装タイル（小口平と二丁掛平）を改良積上張りで施工した場合とモザイクタイル（50角平）をマスク張りで施工した場合について計算方法を例示する。

##### (1) 外装タイル（小口平、磁器質、施釉、改良積上張り）の場合

###### ①材料費の計算

小口平タイルの $1\text{m}^2$ に使用するタイルの枚数は135枚であり、タイル1枚当たりの価格は23円（建設物価のタイル標準品価格欄参照）なので、 $1\text{m}^2$ 当たりのタイル代は $135\text{枚}/\text{m}^2 \times 23\text{円}/\text{枚} = 3,105\text{円}/\text{m}^2$ となる。

また、タイルを $1\text{m}^2$ 張るために必要なセメントは5.2kgであるが、1袋（25kg）単位で購入することになる。普通ポルトランドセメントは440円/袋であり、1kg当たりの単価は $440\text{円}/\text{袋} \div 25\text{kg}/\text{袋} = 17.6\text{円}/\text{kg}$ となるため、 $5.2\text{kg} \times 17.6\text{円}/\text{kg} = 91.5\text{円}$ がセメントの金額となる。セメントに混和する細骨材（砂）は4,300円/ $\text{m}^3$ であり、必要とする数量は $0.009\text{m}^3$ のため $0.009\text{m}^3 \times 4,300\text{円}/\text{m}^3 = 38.7\text{円}$ が細骨材の金額となる。したがって、材料費は $3,105 + 91.5 + 38.7 = 3,235\text{円}/\text{m}^2$ （100以上の数値のため少数を四捨五入）となる。

###### ②労務費の計算

タイルを $1\text{m}^2$ 張るためにタイル工0.30人が必要である。タイル工1人の労務単価は

23,200 円<sup>(注1)</sup>なので、1m<sup>2</sup>当たりの施工でタイル工にかかる費用は 0.30 人/m<sup>2</sup>×23,200 円/人=6,960 円/m<sup>2</sup>である。

また、タイルを 1m<sup>2</sup>張るためには、タイル工のほかに普通作業員 0.095 人が必要である。普通作業員 1 人の労務単価は 20,200 円なので、1m<sup>2</sup>当たりの施工で普通作業員にかかる費用は 0.095 人/m<sup>2</sup>×20,200 円/人=1,919 円/m<sup>2</sup>となる。したがって、労務費は 6,960+1,919 = 8,879 円/m<sup>2</sup>となる。

### ③その他の計算

材料費と労務費の合計の 20%が相当するので、(3,235+8,879) ×0.2 =2,423 円/m<sup>2</sup>である。

故に、基準単価は表 3.3.5 で示したように、材料費と労務費とその他を合計して 3,235 +8,879+2,423 = 14,537 円/m<sup>2</sup>となる。

(注 1) 公共工事設計労務単価にはタイル工の記載がないため、特殊作業員の単価を用いた)

表 3.3.5 外装タイル 小口平、磁器質、施釉、改良積上張り

(1m <sup>2</sup> 当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	備考
外装タイル	小口平 108×60	135	枚	23	3,105.0	建設物価 平成29年4月号 P446
セメント		5.2	kg	17.6	91.5	建設物価 平成29年4月号 P76
細骨材	砂	0.009	m <sup>3</sup>	4,300	38.7	建設物価 平成29年4月号 P125
タイル工		0.3	人	23,200	6,960.0	公共工事設計労務単価(特殊作業員)
普通作業員		0.095	人	20,200	1,919.0	公共工事設計労務単価
その他	(材+労) ×20%				2,423.0	(3235+8879) ×0.2
計					14,537.0	

数量の出典：公共住宅建築工事積算基準 平成 29 年度版 公共住宅事業者等連絡協議会 P182 表 8.2

### ④小規模施工の場合

施工数量が小規模であり、同一現場で一日分の作業量が確保できない場合、は上記のような単価算定では技能者の一日分の賃金を保証することができない。したがって、そのような場合は、常用雇備扱いとして 1 日分の人件費を計上する必要がある。表 3.3.6 はタイル工を常用雇備とした算定事例を示したものであるが、必要に応じて普通作業員も常用雇備する場合もある。なお、小規模施工時の考え方は、3.4.5 の「小規模施工単価」を参考にされたい。

表 3.3.6 小規模施工の場合の算定事例

(1m <sup>2</sup> 当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	備考
外装タイル	小口平 108×60	135	枚	23	3,105.0	建設物価 平成29年4月号 P446
セメント		5.2	kg	17.6	91.5	建設物価 平成29年4月号 P76
細骨材	砂	0.009	m <sup>3</sup>	4,300	38.7	建設物価 平成29年4月号 P125
タイル工		1	人	23,200	23,200.0	公共工事設計労務単価(特殊作業員)
普通作業員		0.095	人	20,200	1,919.0	公共工事設計労務単価
その他	(材+労) ×20%				5,671.0	(3235+25119) ×0.2
計					34,025.0	

以下、外装タイル（二丁掛平、磁器質、施釉、改良積上張り）と、モザイクタイル（50

角平、磁器質、無釉、マスク張り)の歩掛りによる計算例を記すが、具体的な掲載手順は同様のため、内訳のみ記載する。なお、モザイクタイルはシート単位で使用されるので、タイル代はシートの枚数と単価の積で求める

(2) 外装タイル(二丁掛平、磁器質、施釉、改良積上張り)の場合

表 3.3.7 外装タイル 二丁掛平、磁器質、施釉、改良積上張り

(1㎡当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	備考
外装タイル	二丁掛平 227×60	67	枚	54	3,618.0	建設物価 平成29年4月号 P446
セメント		5	kg	17.6	88.0	建設物価 平成29年4月号 P76
細骨材	砂	0.009	m <sup>3</sup>	4,300	38.7	建設物価 平成29年4月号 P125
タイル工		0.29	人	23,200	6,728.0	公共工事設計労務単価(特殊作業員)
普通作業員		0.11	人	20,200	2,222.0	公共工事設計労務単価
その他	(材+労)×20%				2,539.0	(3745+8950)×0.2
計					15,234.0	

数量の出典：公共住宅建築工事積算基準 平成29年度版 公共住宅事業者等連絡協議会 P182 表 8.2

(3) モザイクタイル(50角平、磁器質、無釉、マスク張り)の場合

表 3.3.8 モザイクタイル 50角平、磁器質、無釉、マスク張り

(1㎡当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	備考
モザイクユニットタイル	50角平 300×300	11.5	シート	148	1,702.0	建設物価 平成29年4月号 P446
セメント		4.2	kg	17.6	73.9	建設物価 平成29年4月号 P76
細骨材	砂	0.003	m <sup>3</sup>	4,300	12.9	建設物価 平成29年4月号 P125
タイル工		0.21	人	23,200	4,872.0	公共工事設計労務単価(特殊作業員)
普通作業員		0.1	人	20,200	2,020.0	公共工事設計労務単価
その他	(材+労)×20%				1,736.0	(1789+6892)×0.2
計					10,417.0	

数量の出典：公共住宅建築工事積算基準 平成29年度版 公共住宅事業者等連絡協議会 P183 表 8.4

### 3.3.3.2 部分張替えに要する費用の見積り例(面積 30m<sup>2</sup>の範囲にm<sup>2</sup>当たり 15 枚浮いている外装タイル(小口平、磁器質、施釉)450 枚を改良圧着張りで張替える場合)

主な施工手順は、[外部足場]→打診調査→タイル撤去→タイル部分張り→発生材処分→[片付け清掃]となる。この手順に沿って施工にかかる基準単価(1m<sup>2</sup>当たりの費用)を計算して施工面積を乗じて算出する。また、[ ]で示した外部足場と片付け清掃については2.1の直接仮設費の方法で基準単価を算出すればよい。

タイルの種類や寸法、貼り付け工法の違いによってタイル部分張りの費用は異なるが打診調査、タイル撤去、発生材処分費は同じである。ここでは外装タイル(小口平、磁器質、施釉、改良積上張り)を例にとって計算方法を例示する。

(1) 打診調査の基準単価と費用

調査に必要な標準歩掛りや労務単価は、前述した3.3.2左官材仕上の補修の3.3.2で

示した部分塗り替えの場合と同じである。したがって、打診調査の基準単価は表 3.3.9 で示したように 334 円/m<sup>2</sup>となる。打診調査は外壁全面を行う（調査の面積は 30 m<sup>2</sup>）ことになるので、打診調査の費用は 334 円/m<sup>2</sup>×30m<sup>2</sup> = 10,020 円となる。

表 3.3.9 施工数量調査(タイル・モルタル塗替改修)

(1m <sup>2</sup> 当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	備考
特殊作業員		0.012	人	23,200	278.0	公共工事設計労務単価
その他	(労) ×20%				55.6	278×0.2
計					334.0	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成 30 年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A104 A2-3-1

(2) タイル部分撤去の基準単価と費用

浮いている部分のタイルを撤去（下地モルタル共）するには、1m<sup>2</sup>当たり普通作業員 0.025 人とはつり工 0.1 人が必要である（公共建築工事標準単価積算基準の表 A2-2-27 参照）。普通作業員 1 人の労務単価は 20,200 円、はつり工 1 人の労務単価は 24,200 円なので、1m<sup>2</sup>当たりのタイルを撤去するのにかかる労務費は、普通作業員 0.025 人/m<sup>2</sup>×20,200 円/人 = 505 円/m<sup>2</sup>、はつり工 0.1 人/m<sup>2</sup>×24,200 円/人 2,420 円/m<sup>2</sup>となり、労務費 = (505+2,420) = 2,925 円/m<sup>2</sup> となる。

建築工事標準単価積算基準には壁タイル撤去の標準歩掛り（表 A2-2-27）としてタイルをはつるときに使用するピックハンマーと空気圧縮機の所要量（単位は日）が挙げられている。しかし計算が複雑であり、補修工事などでは機械を実際に使用する日数は最初に予定した日数と変わることも多いので、ここでは機械損料（リース代を含む）として労務費の 20～30%を計上する。したがって、1m<sup>2</sup>当たりの機械損料は、2,925×0.25 = 731 円/m<sup>2</sup> となる。

また、その他（経費等）として労務費と機械損料の和の 20%を計上すると、2,925+731 ×0.2 = 731 円/m<sup>2</sup> となる。したがって、基準単価は表 3.3.10 で示したように 2,925+731+731 = 4,387 円となる。

表 3.3.10 壁タイル撤去

(1m <sup>2</sup> 当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	備考
普通作業員		0.025	人	20,200	505.0	公共工事設計労務単価
はつり工	5～10mm	0.1	人	24,200	2,420.0	公共工事設計労務単価
ピックハンマー等		1	式		731.0	労務費の25%を計上
その他	(労・機) ×20%				731.0	(2925+731)×0.2
計					4,387.0	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成 30 年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A95 A2-2-27 を参考に機械損料は略算した。

ここでは 1m<sup>2</sup>（135 枚）について 15 枚のタイルを除去するので、タイル撤去の基準単価は、4,387÷135×15 = 487 円/m<sup>2</sup> となる。したがって、タイル撤去にかかる費用は 487 円/m<sup>2</sup> × 30m<sup>2</sup> = 14,610 円 となる。

### (3) タイル部分張りの基準単価

1m<sup>2</sup>に135枚の小口平タイルを改良圧着張りで張るときの基準単価（材料費、労務費、その他の合計）は3.3.3.1の(1)で示したとおり14,537円/m<sup>2</sup>である。したがって15枚のタイルを張り替えるときには $14,537 \div 135 \times 15 = 1,615$ 円/m<sup>2</sup>になる。なお、実際の作業で部分的に張るのは全面を張るのに比べて多大の時間と労力を要するので、基準単価を割り増しすることが必要となる。本稿では目安として費用が基準単価の30%より小さいときにはその他（経費等）も含めて基準単価の30%を計上した。この場合、1,615円/m<sup>2</sup>は基準単価の30%より小さいので、基準単価は $14,537 \times 0.30 = 4,361$ 円/m<sup>2</sup>となり、タイル部分張りにかかる全体の費用は $4,361 \text{ 円/m}^2 \times 30\text{m}^2 = 130,830$ 円となる。

### (4) 発生材処分の基準単価と費用

発生材処分にかかる費用（基準単価）として、発生材の積込み、発生材の運搬、発生材の廃棄処理にかかる費用（基準単価）の合計を計上する。

公共建築工事標準単価積算基準によれば、発生材1m<sup>3</sup>を積込むのに普通作業員0.24人（表A2-2-43参照）が必要になる。浮いている部分のタイルと下地モルタルの容積は仕上げ代を50mmとして $1\text{m}^2 \times 0.05\text{m} \times 15 / 135 = 0.006\text{m}^3$ である。そしてはつりの際に容積が2.5倍程度に増加すると考えると、発生材の嵩容積は $0.006 \times 2.5 = 0.015\text{m}^3$ になる。普通作業員1人の労務単価は20,200円なので、発生材の積込みにかかる労務費は

$$0.24 \text{ 人/m}^3 \times 0.015\text{m}^3 / \text{m}^2 \times 20,200 \text{ 円/人} = 72.7 \text{ 円/m}^2$$

となる。また、表A2-2-43では発生材の積込みの歩掛りにベルトコンベヤー（単位は日）を計上することになっているが、発生材の量が少ないので機械損料として労務費の20%を計上した。したがって、1m<sup>2</sup>当たりの機械損料は

$$72.7 \times 0.20 = 14.5 \text{ 円/m}^2$$

その他（経費等）として労務費と機械損料の和の20%を計上すれば、発生材の積込みにかかる費用（基準単価）は

$$(72.7 + 14.5) \times 1.2 = 105 \text{ 円/m}^2 \quad (\text{100 以上の数値のため少数を四捨五入}) \text{ となる。}$$

張り替えるタイルは450枚なので、タイル（下地モルタル共）の密度を2.5t/m<sup>3</sup>として発生材の質量は $1\text{m}^2 \times 0.05\text{m} \div 135 \times 450 \times 2.5 \text{ t/m}^3 = 0.42 \text{ t}$ になる。したがって、廃棄処理場までの発生材の運搬は、2tダンプトラック1台を1日借りれば十分である。2tダンプトラック1台を1日借りるための賃貸料金は4,700円（建設物価平成29年4月号 P784 建設機械賃貸料金）、運転手1人1日の労務費は18,900円（公共工事設計労務単価の運転手（一般））なので、その他（経費等）として20%を計上し

て、発生材の運搬にかかる費用（基準単価）は、

$$\{ (4,700 \text{ 円} + 18,900 \text{ 円}) \div 30\text{m}^2 \} \times 1.2 = 944 \text{ 円/m}^2 \text{ となる。}$$

また、発生材の廃棄処理にかかる費用は、中間処理のための費用である。中間処理の費用は 3,000 円/t（建設物価 平成 29 年 4 月号 P885 建設産業物処理・処分費の中間処理受託料金（コンクリート塊（無筋）30cm 以下東京都平均を参照））である。したがって、1m<sup>2</sup>当たりの発生材（質量で 0.015 t）にかかる費用（基準単価）はその他（経費等）20%を加算して、 $3,000 \text{ 円/t} \times 0.015 \text{ t/m}^2 \times 1.2 = 54 \text{ 円/m}^2$  となる。

発生材処分の基準単価は、上記を合計して

$$105 + 944 + 54 = 1,103 \text{ 円/m}^2 \text{ となる。}$$

したがって、発生材処分にかかる全費用は

$$1,103 \text{ 円/m}^2 \times 30\text{m}^2 = 33,090 \text{ 円} \text{ である。}$$

(5) 部分張替えに要する費用の全額

全費用（仮設工事を除く）は (1) ～ (4) の基準単価の合計なので

$$10,020 + 14,610 + 130,830 + 33,090 = 188,550 \text{ 円} \text{ となる。}$$

**3.3.3.3 全面張替えに要する費用の見積り例(外壁面積 30m<sup>2</sup>の全面について外装タイル(二丁掛平、磁器質、施釉)を改良圧着張りで張替える場合)**

主な施工手順は部分的に張り替える場合とほぼ同じであるが、[外部足場]→打診調査→タイル撤去→タイル下地モルタル塗→発生材処分→[片付け清掃]となり、タイル張りの前にモルタルで下地を作る工程が 1 つ増える。また、不具合の原因が構造躯体のひび割れに起因している場合は、タイル下地モルタル塗の前にさらに躯体コンクリートのひび割れの補修が一工程増える。ここでは外装タイル（二丁掛平、磁器質、施釉、改良圧着張り）を例にとって計算方法を例示する。

(1) 打診調査の基準単価と費用

調査に必要な標準歩掛りや労務単価は 3.3.3.2 で示した部分張りの場合と同じである。したがって、打診調査の基準単価は 334 円/m<sup>2</sup>となる。

調査の面積は 30 m<sup>2</sup>なので、打診調査にかかる費用は、 $334 \text{ 円/m}^2 \times 30\text{m}^2 = 10,020 \text{ 円}$ となる。

(2) タイル全面撤去の基準単価と費用

タイルを撤去するのに必要な労務費、機械損料、その他（経費などで労務費と機械損料の和の 20%とする）の基準単価は、3.3.3.2 (2) で示した部分張りの計算例と同じで

ある。したがって、タイル撤去の基準単価は  $2,925 + 731 + 731 = 4,387$  円となる。

タイルを撤去する面積は  $30 \text{ m}^2$  なので、タイル撤去にかかる費用は、 $4,387 \text{ 円/m}^2 \times 30 \text{ m}^2 = 131,610$  円 である。

(3) タイル下地モルタル塗の基準単価と費用

公共建築工事標準単価積算基準によれば、コンクリート直均し仕上げ及びモルタル塗り等の単価は市場単価によると定めている。タイル張りのためのモルタル下地塗りの市場単価  $2,850 \text{ 円/m}^2$  (建築コスト情報 平成 29 年春号 P22 市場単価編 左官工事壁下地モルタル塗厚さ 16mm 木ごと 東京参照) が基準単価になる。

施工面積は  $30 \text{ m}^2$  なので、タイル下地モルタル塗にかかる費用は、 $2,850 \text{ 円/m}^2 \times 30 \text{ m}^2 = 85,500$  円 となる。

(4) タイル全面張りの基準単価と費用

$1 \text{ m}^2$  に 67 枚の二丁掛タイルを改良積上張りで張るときの基準単価(材料費、労務費、その他の合計) は 3.3.3.1 の(2)で示したとおり  $15,234 \text{ 円/m}^2$  である。

タイル張りの面積は  $30 \text{ m}^2$  なので、タイル全面張りにかかる費用は、 $15,234 \text{ 円/m}^2 \times 30 \text{ m}^2 = 457,020$  円 である。

(5) 発生材処分の基準単価と費用

仕上げ代を  $50 \text{ mm}$  として、さらにはつりのさいに容積が 2.5 倍程度に増加すると考えると、 $1 \text{ m}^2$  当たりの発生材の嵩容積は  $1 \times 0.05 \times 2.5 = 0.125 \text{ m}^3/\text{m}^2$  で、 $30 \text{ m}^2$  からでる発生材の全嵩容積は  $0.125 \times 30 = 3.75 \text{ m}^3$  である。また、タイル(下地モルタル共)の密度を  $2.5 \text{ t/m}^3$  として  $1 \text{ m}^2$  当たりの発生材の質量は  $0.05 \times 2.5 = 0.125 \text{ t}$  で、 $30 \text{ m}^2$  からでる発生材の全質量は  $0.125 \times 30 = 3.75 \text{ t}$  である。

発生材の量が  $3.75 \text{ m}^3$  ( $3.75 \text{ t}$ ) なので積込みと運搬を建設産業物処理業者に任せることにすれば、積込みと運搬にかかる費用は  $28,000$  円(建設物価 29 年 4 月号 P884 建設産業物処理・処分費 収集・運搬受託料金(建設系廃棄物)  $4 \text{ t}$  ダンプ車 片道距離おおむね  $25 \text{ km}$  と  $75 \text{ km}$  の東京都平均の中間で算出) である。したがって、 $1 \text{ m}^2$  当たりの発生材積込みと運搬にかかる費用(基準単価) は  $28,000 \div 30 = 933 \text{ 円/m}^2$  となる。

3.3.3.2 で示したように中間処理にかかる費用は  $3,000 \text{ 円/t}$  である。したがって、 $1 \text{ m}^2$  当たりの発生材  $0.125 \text{ t}$  にかかる費用(基準単価) はその他(経費等)  $20\%$  を加算して、 $3,000 \text{ 円/t} \times 0.125 \text{ t/m}^2 \times 1.2 = 450 \text{ 円/m}^2$  となり、発生材処分の基準単価は、 $933 + 450 = 1,383 \text{ 円/m}^2$  となる。

したがって、発生材処分にかかる全費用は  $1,383 \text{ 円/m}^2 \times 30 \text{ m}^2 = 41,490$  円となる。

#### (6) 全面張替えに要する費用の全額

全費用（仮設工事を除く）は（1）～（5）の基準単価の合計なので  $10,020 + 131,610 + 85,500 + 457,020 + 41,490 = 725,640$  円 となる。これに消費税を加算して、補修工事費の概算値とする。

### 3.4 内部仕上の補修工事費

建物内部の仕上げには、石材、タイル材、左官材、塗装材などの他、床フローリングなどの木質系材料、壁・天井のビニルクロス、天井吸音板、それらの下地となる石こうボードや合板など、様々な内装材が用いられている。ここでは現在多用されている床フローリング材仕上げ、壁ビニルクロス材仕上げ、天井吸音板仕上げの事例について見積り等の計算の方法を記述する。

施工数量は、前述の外壁と同じように補修箇所が周辺の既存仕上げと上手に馴染むように設定された仕上げ面積を対象とする。

#### 3.4.1 床フローリング仕上げの補修の見積りの計算

床フローリング仕上げは一般的に主仕上げとなるフローリング材とその仕上げ下地となる合板などの仕上げ下地板、及び骨組み下地となる床組（根太・大引・モルタル・フリーアクセスフロア等）で構成されている。修補の際には仕上げを構成するこれらの部材のどこまでの範囲を施工するのかが大きなポイントとなる。

表面の傷や汚れだけが問題となる場合は主仕上げとなるフローリング材の張替えで対応でき、その施工面積（全面張替え・部分張替え）が検討の対象となる。新築から間もない場合は部分的な張替えでも未施工部分との差異が目立たないので問題が少ないが、経年により日焼け等が生じた場合は、意匠的な側面から全面張替えとなることも多い。一方、床のきしみや傾き、下地の腐食など主仕上げとなるフローリングの張替えだけでは対応できない場合は、仕上げ下地まで施工しなければならない。その場合はパッキン等による調整だけで済む場合もあれば、全て撤去して新たに床組から施工しなければならないこともある。いずれにせよ部分解体を行いトラブルの発生原因を明確に調査した上で改修設計しなければならない。このように、施工する範囲や面積は様々であり、案件ごとに適切な内容を検討することとなる。

ここでは代表的な張替え工法で修補をした場合について、修補費用の見積りの計算例を示す。修補方法によって施工が異なるので、それぞれの施工手順に沿って費用を算出する。

計算には公表されている標準歩掛りに材料費や労務費を乗じて算出する方法と、刊行物に掲載されている単価を用いる方法がある。歩掛りは、材種別、工法別などにより複数用意されているので適宜選択する。公共建築工事標準単価積算基準に記載されている標準歩掛りによれば、床フローリング張り施工にかかる費用は材料費と労務費とその他で構成されている。このうち、材料費はフローリングボード、くぎにかかる価格の合計で、労務費

は内装工と普通作業員にかかる価格の合計で求められる。また、「その他」は下請経費及び小機材の損耗費などを指していて、ここでは材料費と労務費を加算して 20%を掛けた金額を計上した。以下に、既存のフローリングと下地板を撤去し、新たに張り替えた場合の計算方法を例示する。

(1) 墨出し、養生、清掃後片付け

① 労務費の計算

施工に先立ち墨出しや周辺の養生が必要となる。また、施工後は清掃後片付けも必要となる。墨出しを  $1\text{m}^2$  行うには、特殊作業員 0.002 人のほかに普通作業員 0.001 人が必要（公共建築工事標準単価積算基準の墨出しの数量欄参照）である。特殊作業員 1 人の労務単価は 23,200 円、普通作業員 1 人の労務単価は 20,200 円なので、 $1\text{m}^2$  当たりの施工で特殊作業員にかかる費用は  $0.002 \text{ 人}/\text{m}^2 \times 23,200 \text{ 円}/\text{人} = 46.4 \text{ 円}/\text{m}^2$ 、普通作業員にかかる費用は  $0.001 \text{ 人}/\text{m}^2 \times 20,200 \text{ 円}/\text{人} = 20.2 \text{ 円}/\text{m}^2$  となる。したがって、労務費は  $46.4 + 20.2 = 66.6 \text{ 円}/\text{m}^2$  となる。養生や清掃後片付けの計算方法も同様である。

② その他の計算

労務費の合計の 20%が相当するので、 $(46.4 + 20.2) \times 0.2 = 13.3 \text{ 円}/\text{m}^2$  である。故に、墨出しの基準単価は労務とその他を合計して、表 3.4.1 で示したように  $66.6 + 13.3 = 79.9 \text{ 円}/\text{m}^2$  となる。

養生や清掃後片付けの計算方法も同様であり、それぞれ養生の基準単価が表 3.4.2 で示したように  $169 \text{ 円}/\text{m}^2$ 、清掃後片付けの基準単価が表 3.4.3 で示したように  $626 \text{ 円}/\text{m}^2$  となり、全体では  $79.9 + 169 + 626 = 875 \text{ 円}/\text{m}^2$  となる。

表 3.4.1 墨出し(内部改修 個別改修)

(床面積 $1\text{m}^2$ 当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
特殊作業員		0.002	人	23,200	46.4	公共工事設計労務単価
普通作業員		0.001	人	20,200	20.2	公共工事設計労務単価
その他	(労) × 20%				13.3	$(46.4 + 20.2) \times 0.2$
計					79.9	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成 30 年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A86 A2-1-8

表 3.4.2 養生(内部改修 個別改修)

(床面積 $1\text{m}^2$ 当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
普通作業員		0.007	人	20,200	141.0	公共工事設計労務単価
その他	(労) × 20%				28.2	$(141) \times 0.2$
計					169.0	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成 30 年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A86 A2-1-9

表 3.4.3 整理清掃後片付け養生(内部改修 個別改修)

(床面積1㎡当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
軽作業員		0.036	人	14,500	522.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				104.0	(392)×0.2
計					626.0	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A86 A2-1-10

(2) 床フローリング及び下地板撤去

①労務費の計算

床フローリングの撤去を1㎡行うには、普通作業員0.07人、床下地板の撤去には0.02人が必要である。普通作業員1人の労務単価は20,200円なので、1㎡当たりの施工で普通作業員にかかる費用は、床フローリングの撤去は0.07人/㎡×20,200円/人=1,414円/㎡となる。

下地の撤去も必要な場合は、床下地板撤去の費用も加算する。

②その他の計算

労務費の20%が相当するので、 $1,414 \times 0.2 = 283$ 円/㎡である。

故に、床フローリング撤去の基準単価は労務とその他を合計して、表3.4.4で示したように $1,414 + 283 = 1,697$ 円/㎡となる。

表 3.4.4 床・縁甲板フローリング撤去

(1㎡当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
普通作業員		0.07	人	20,200	1,414.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				283.0	(1414)×0.2
計					1,697.0	

(注) 1.床組は含まない。

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A94 A2-2-18

また下地板撤去の基準単価も同様に労務とその他の合計で、表3.4.5で示したように $404 + 80.8 = 484.8$ 円/㎡となる。

表 3.4.5 床下地板撤去

(1㎡当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
普通作業員		0.02	人	20,200	404.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				80.8	(404)×0.20
計					485.0	

(注) 1.畳、フローリングの下地板に使用する。

2.床組は含まない。

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A94 A2-2-19

(3) 床フローリング張り

①材料費の計算

1㎡に使用するフローリングボードの数量はロスを含めて1.05㎡であり、フローリングボード1㎡当たりの価格は3,800円(建設物価のフローリング標準品価格欄参照)なので、1㎡当たりのフローリングボード代は $3,800$ 円/㎡×1.05=3,990円/㎡となる。

また、フローリングボードを  $1\text{m}^2$  張るために必要なくぎは  $0.11\text{kg}$  であり、スクリー  
 ー釘の  $1\text{kg}$  当たりの価格は  $310$  円となるため、 $0.11\text{kg} \times 310 \text{円/kg} = 34.1$  円が釘の金額  
 となる。したがって、材料費は  $3,990 + 34.1 = 4,024 \text{円/m}^2$  となる。

#### ② 労務費の計算

フローリングを  $1\text{m}^2$  張るために内装工  $0.13$  人が必要である。内装工 1 人の労務単価  
 は  $26,700$  円なので、 $1\text{m}^2$  当たりの施工でタイル工にかかる費用は  $0.13 \text{人/m}^2 \times 26,700$   
 円/人  $= 3,471 \text{円/m}^2$  である。

また、フローリングを  $1\text{m}^2$  張るためには、内装工のほかに普通作業員  $0.018$  人が必要  
 である。普通作業員 1 人の労務単価は  $20,200$  円なので、 $1\text{m}^2$  当たりの施工で普通作業  
 員にかかる費用は  $0.018 \text{人/m}^2 \times 20,200 \text{円/人} = 364 \text{円/m}^2$  となる。したがって、労  
 務費は  $3,471 + 364 = 3,835 \text{円/m}^2$  となる。

#### ③ その他の計算

材料費と労務費の合計の  $20\%$  が相当するので、 $(4,024 + 3,835) \times 0.2 = 1,572 \text{円/}$   
 $\text{m}^2$  である。

故に、基準単価は表 3.4.6 で示したように、材料費と労務費とその他を合計して  $4,024$   
 $+ 3,835 + 1,572 = 9,431 \text{円/m}^2$  となる。

表 3.4.6 床フローリングボード張り

						(1㎡当たり)
名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
フローリングボード	ブナ 厚15	1.05	m2	3,800	3,990.0	建設物価 平成29年4月号 P487
くぎ		0.11	kg	310	34.1	建設物価 平成29年4月号 P55
内装工		0.13	人	26,700	3,471.0	公共工事設計労務単価(平成26年度)
普通作業員		0.018	人	20,200	364.0	公共工事設計労務単価(平成26年度)
その他	(材+労) × 20%				1,572.0	(4024+3835) × 0.20
計					9,431.0	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成 30 年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A62 A1-18-2

#### (4) フローリング張替に要する費用の全額

フローリング張替の全費用（仮設工事を除く）の  $\text{m}^2$  当たり単価は (1) ~ (3) の基準  
 単価の合計なので  $875 + 1,697 + 9,431 = 12,003 \text{円/m}^2$  となる。

### 3.4.2 壁ビニルクロス張りの補修の見積りの計算

壁ビニルクロス張りは一般的に主仕上げとなるビニルクロス材とその仕上げ下地となる  
 ボードや合板などの仕上げ下地板、及び骨組み下地となる壁軸組（胴縁・間柱等）で構成  
 されている。修補の際には仕上げを構成するこれらの部材のどこまでの範囲を施工するの  
 かが大きなポイントとなる。

表面の傷や汚れだけが問題となる場合は主仕上げとなる壁ビニルクロス材の張替えで対  
 応でき、その施工面積（全面張替え・部分張替え）が検討の対象となる。新築から間もな

い場合は部分的な張替えでも未施工部分との差異が目立たないので問題が少ないが、経年により日焼け等が生じた場合は、意匠的な側面から全面張替えとなることも多い。一方、下地の腐食など主仕上げとなる壁クロスの張替えだけでは対応できない場合は、仕上げ下地まで施工しなければならない。その場合は下地の撤去、あるいは骨組み下地を全て撤去して新たに壁の軸組から施工しなければならないこともある。いずれにせよ部分解体を行いトラブルの発生原因を明確に調査した上で改修設計しなければならない。このように、施工する範囲や面積は様々であり、案件ごとに適切な内容を検討することとなる。

ここでは張替え工法で修補をした場合について、修補費用の見積りの計算例を示す。補修方法によって施工が異なるので、それぞれの施工手順に沿って費用を算出する。

計算には公表されている標準歩掛りに材料費や労務費を乗じて算出する方法と、刊行物に掲載されている市場単価を用いる方法がある。歩掛りは、材種別、工法別などにより複数用意されているので適宜選択する。公共住宅建築工事積算基準に記載されている標準歩掛りによれば、壁ビニルクロス張り施工にかかる費用は材料費と労務費とその他で構成されている。このうち、材料費は壁ビニルクロスと接着剤にかかる価格の合計で、労務費は内装工と普通作業員にかかる価格の合計で求められる。また、「その他」は下請経費及び小機材の損耗費などを指していて、ここでは材料費と労務費を加算して15%を掛けた金額を計上した。以下に、既存の壁ビニルクロスを撤去し、張り替えた場合の計算方法を例示する。

#### (1) 墨出し、養生、清掃後片付け

床フローリングボードと同じ。全体では  $79.9 + 169 + 626 = 875$  円/m<sup>2</sup>となるが、床面積当たりの単価のため、施工対象となる部屋の床面積に乗じて使用する。

#### (2) 壁ビニルクロス及び下地板撤去

##### ① 労務費の計算

壁ビニルクロスの撤去を1m<sup>2</sup>行うには、普通作業員0.03人、下地となる合板やボードの撤去には0.04~0.048人が必要である。普通作業員1人の労務単価は20,200円なので、1m<sup>2</sup>当たりの施工で普通作業員にかかる費用は、壁クロス撤去だけの場合は  $0.03$  人/m<sup>2</sup> × 20,200 円/人 = 606 円/m<sup>2</sup>となる。また、壁合板・ボードの撤去を伴う場合は  $0.04$  人/m<sup>2</sup> × 20,200 円/人 = 808 円/m<sup>2</sup> (一重張りの場合)、 $0.048$  人/m<sup>2</sup> × 20,200 円/人 = 970 円/m<sup>2</sup> (二重張りの場合) を加算するため、労務費は  $606 + 808 = 1,414$  円/m<sup>2</sup> (一重張りの場合)、 $606 + 970 = 1,576$  円/m<sup>2</sup> (二重張りの場合) となる。さらに壁下地を撤去する場合は  $0.02$  人/m<sup>2</sup> × 20,200 円/人 = 404 円/m<sup>2</sup> の労務費も加算する。

##### ② その他の計算

材料費と労務費の合計の20%が相当するので、壁クロス撤去の場合は  $606 \times 0.2 = 121$  円/m<sup>2</sup>、壁合板・ボード撤去の場合は  $808 \times 0.2 = 162$  円/m<sup>2</sup> (一重張りの場合)、 $970 \times 0.2 = 194$  円/m<sup>2</sup> (二重張りの場合)、壁下地を撤去する場合は  $404 \times 0.2 =$

80.8 円/m<sup>2</sup>の費用が加算される。

したがって壁ビニルクロスの撤去の基準単価は表 3.4.7 で示したとおり 606+121=727 円/m<sup>2</sup>、壁合板・ボード（一重張りの場合）の撤去の基準単価は表 3.4.8 で示したとおり 808+162=970 円/m<sup>2</sup>、壁合板・ボード（二重張りの場合）の撤去の基準単価は表 3.4.9 で示したとおり 970+194=1164 円/m<sup>2</sup>、壁下地の撤去の基準単価は表 3.4.10 で示したとおり 404+80.8=485 円/m<sup>2</sup>である。

表 3.4.7 壁クロス撤去

(1㎡当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
普通作業員		0.03	人	20,200	606.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				121.0	(606)×0.2
計					727.0	

(注) 1.下地のボード等は含まない。

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成 30 年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A96 A2-2-31

表 3.4.8 壁合板・ボード撤去(一重張り・一般)

(1㎡当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
普通作業員		0.04	人	20,200	808.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				162.0	(808)×0.2
計					970.0	

(注) 1.下地撤去は含まない。

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成 30 年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A96 A2-2-29

表 3.4.9 壁合板・ボード撤去(二重張り・一般)

(1㎡当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
普通作業員		0.048	人	20,200	970.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				194.0	(970)×0.2
計					1,164.0	

(注) 1.下地撤去は含まない。

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成 30 年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A96 A2-2-29

表 3.4.10 壁下地撤去

(1㎡当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
普通作業員		0.02	人	20,200	404.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				80.8	(378)×0.2
計					485.0	

(注) 1..ボード等の仕上げ撤去は含まない。

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成 30 年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A96 A2-2-30

### (3) 壁ビニルクロス下地

ビニルクロスの下地となるボードを撤去した場合は、新たにボード張りが必要となる。公共建築工事標準単価積算基準では、ボード張りの単価は刊行物等に掲載されている「市場単価」によることとなっていることから、本書では刊行物価格による計算方法を例示する。

#### 【刊行物単価】

a.壁 せっこうボード張り (厚 12.5mm 不燃 突付け)

830 円/m<sup>2</sup> (出典:「建築コスト情報平成 29 年春号」建設物価調査会 P32)

b.壁 せっこうボード張り (厚 12.5mm 不燃 突付け 下地せっこうボード 厚 12.5mm 共)

1,750 円/m<sup>2</sup> (出典:「建築コスト情報 29 年春号」建設物価調査会 P32)

c.壁 せっこうボード張り (厚 12.5mm 不燃 突付け GL 工法)

1,600 円/m<sup>2</sup> (出典:「建築コスト情報 29 年春号」建設物価調査会 P32)

d.壁 せっこうボード継目処理 (継目処理工法 テーパーエッジ)

420 円/m<sup>2</sup> (出典:「建築コスト情報 29 年春号」建設物価調査会 P32)

### (4) 壁ビニルクロス素地ごしらえ

#### ①材料費の計算

ビニルクロスを張るための素地ごしらえは、下地の種類により異なる。ここではせっこうボード面を対象に記すが、参考のためモルタルやコンクリート面の歩掛りも掲載する。1m<sup>2</sup>に使用する合成樹脂エマルジョンシーラーの数量は 0.1kg、合成樹脂エマルジョンパテの数量は 0.02kg である。それらの材料は、エマルジョンシーラーは 330 円/kg、パテは 135 円/kg であり  $0.1 \text{ kg} \times 330 \text{ 円/kg} = 33 \text{ 円}$  がシーラーの金額となる。パテも同様の計算方法により算定する。また、研磨紙が 1m<sup>2</sup>当たり 0.03 枚必要となり、 $0.03 \text{ 枚} \times 30 \text{ 円/枚} = 0.9 \text{ 円}$ となる。したがって、材料費は  $33.0 + 2.7 + 0.9 = 36.6 \text{ 円/m}^2$ となる。

#### ②労務費の計算

壁ビニルクロスを 1m<sup>2</sup>張るためのせっこうボード面の素地ごしらえには内装工 0.01 人が必要である。内装工 1 人の労務単価は 26,700 円なので、1m<sup>2</sup>当たりの施工で内装工にかかる費用は  $0.01 \text{ 人/m}^2 \times 26,700 \text{ 円/人} = 267 \text{ 円/m}^2$ である。

#### ③その他の計算

材料費と労務費の合計の 20%が相当するので、 $(36.6 + 267) \times 0.2 = 60.7 \text{ 円/m}^2$ である。

故に、基準単価は表 3.4.11 で示したように材料費と労務費とその他を合計して  $36.6 + 267 + 60.7 = 364 \text{ 円/m}^2$ となる。また、同様にモルタル面の場合は表 3.4.12 で示したように 431 円/m<sup>2</sup>、コンクリート面の場合は表 3.4.13 で示したように 1594 円/m<sup>2</sup>となる。

表 3.4.11 壁紙素地ごしらえ（せっこうボード面）

(1㎡当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
合成樹脂エマルジョンシーラー	壁紙用	0.1	kg	330	33.0	建設物価 平成29年4月号 P198
合成樹脂エマルジョンパテ	壁紙用	0.02	kg	135	2.7	建設物価 平成29年4月号 P198
研磨紙	P120～220	0.03	枚	30	0.9	Web建設物価 平成29年4月号
内装工		0.01	人	26,700	267.0	公共工事設計労務単価
その他	(材+労)×20%				60.7	(36.6+267)×0.2
計					364.0	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A64 A1-18-6

表 3.4.12 壁紙素地ごしらえ（モルタル面）

(1㎡当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
合成樹脂エマルジョンシーラー	壁紙用	0.1	kg	330	33.0	建設物価 平成29年4月号 P198
合成樹脂エマルジョンパテ	壁紙用	0.04	kg	135	5.4	建設物価 平成29年4月号 P198
研磨紙	P120～220	0.03	枚	30	0.9	Web建設物価 平成29年4月号
内装工		0.012	人	26,700	320.0	公共工事設計労務単価
その他	(材+労)×20%				71.9	(39.3+320)×0.2
計					431.0	

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A63 A1-18-5

表 3.4.13 壁紙素地ごしらえ（コンクリート面 B種）

(1㎡当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
建築用下地調整塗材	JIS A6916	1.1	kg	740	814.0	建設物価 平成29年4月号 P198
研磨紙	P120～220	0.03	枚	30	0.9	Web建設物価 平成29年4月号
シーラー	壁紙用	0.07	kg	330	23.1	建設物価 平成29年4月号 P198
左官工		0.015	人	26,700	401.0	公共工事設計労務単価
内装工		0.004	人	26,700	107.0	公共工事設計労務単価
その他	(材+労)×20%				248.0	(838+508)×0.2
計					1,594.0	

注 1.湿気の多い場所の場合は、防かび剤入りシーラーとする。

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A64 A1-18-8

## (5) 壁ビニルクロス張り

## ①材料費の計算

1m<sup>2</sup>に使用するビニルクロスの数量はロスを含めて1.05 m<sup>2</sup>であり、1 m<sup>2</sup>当たりの価格は420円（建設物価のビニルクロス標準品価格欄参照）なので、1m<sup>2</sup>当たりのビニルクロス代は420円/m<sup>2</sup>×1.05=441円/m<sup>2</sup>となる。

また、ビニルクロスを1m<sup>2</sup>張るために必要な接着剤は0.18kgであるが、1箱（18kg）単位で購入することになる。壁紙用として市販されている資材は2,400円/箱程度であり、1kg当たりの単価は2,400円/箱 ÷ 18kg = 133円/kgとなるため、0.18kg × 133円/kg = 23.9円が壁紙用接着剤の金額となる。したがって、材

料費は  $441 + 23.9 = 465$  円/m<sup>2</sup>となる。

### ②労務費の計算

壁ビニルクロスを 1m<sup>2</sup>張るために内装工 0.025 人が必要である。内装工 1 人の労務単価は 26,700 円なので、1m<sup>2</sup>当たりの施工で内装工にかかる費用は  $0.025$  人/m<sup>2</sup> × 26,700 円/人 = 668 円/m<sup>2</sup>である。

### ③その他の計算

材料費と労務費の合計の 20%が相当するので、 $(465 + 668) \times 0.2 = 227$  円/m<sup>2</sup>である。

故に、壁ビニルクロス張りの基準単価は、表 3.4.14 で示したように材料費と労務費とその他を合計して  $465 + 668 + 227 = 1,360$  円/m<sup>2</sup>となる。

表 3.4.14 壁ビニルクロス張り

(1㎡当たり)						
名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
壁紙	プラスチック程度	1.05	枚	420	441.0	建設物価 平成29年4月号 P503
接着剤	壁紙用	0.18	kg	133	23.9	
内装工		0.025	人	26,700	668.0	公共工事設計労務単価
その他	(材+労) × 20%				227.0	(465+668) × 0.2
計					1,360.0	

(注) 1.素地ごしらを別途加算する。

2.湿気の多い場所、外壁内面のせっこうボード直張り下地等の場合は、防かび剤入り接着剤とする。

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成 30 年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A63 A1-18-4

### (6) 壁ビニルクロス張替に要する費用の全額

壁ビニルクロス張替の全費用（仮設工事を除く）のm<sup>2</sup>当たり単価は（1）～（5）の基準単価の合計となる。修補内容に適した施工内容を適宜組み合わせる算定する。

### 3.4.3 天井吸音板の補修の見積りの計算

天井吸音板張りは一般的に仕上材となる吸音板とその仕上げ下地となるボードや合板などの仕上げ下地材で構成されている。修補の際には仕上げを構成するこれらの部材のどこまでの範囲を施工するのかが大きなポイントとなる。

表面の傷や汚れだけが問題となる場合は主仕上げとなる天井吸音板の張替えて対応でき、その施工面積（全面張替え・部分張替え）が検討の対象となる。新築から間もない場合は部分的な張替えても未施工部分との差異が目立たないので問題が少ないが、経年により日焼け等が生じた場合は、意匠的な側面から全面張替えとなることも多い。一方、下地の腐食など主仕上げとなる天井吸音板の張替えてだけでは対応できない場合は、仕上げ下地まで施工しなければならない。その場合は下地を撤去して下地から新たに施工しなければならないこともある。いずれにせよ部分解体を行いトラブルの発生原因を明確に調査した上で改修設計しなければならない。このように、施工する範囲や面積は様々であり、案件ごと

に適切な内容を検討することとなる。

ここでは張替え工法で修補をした場合について、修補費用の見積りの計算例を示す。修補の方法によって施工が異なるので、それぞれの施工手順に沿って費用を算出する。

なお、天井をビニルクロスで仕上げる場合は、公共建築工事標準単価積算基準から該当する歩掛りを調べ、前述の壁ビニルクロスの事例を参考に算定されたい。

### 3.4.3.1 天井吸音板の施工にかかる費用（基準単価）の設定

計算には公表されている標準歩掛りに材料費や労務費を乗じて算出する方法と、刊行物に掲載されている単価を用いる方法がある。歩掛りは、材種別、工法別などにより複数用意されているので適宜選択する。公共住宅建築工事積算基準に記載されている標準歩掛りによれば、天井吸音板張り施工にかかる費用は材料費と労務費とその他で構成されている。このうち、材料費はフローリングボード、くぎにかかる価格の合計で、労務費は内装工と普通作業員にかかる価格の合計で求められる。また、「その他」は下請経費及び小機材の損耗費などを指していて、ここでは材料費と労務費を加算して20%を掛けた金額を計上した。以下に、既存のフローリングを撤去し、張り替えた場合の計算方法を例示する。

#### (1) 墨出し、養生、清掃後片付け

床フローリングボードと同じ。

#### (2) 天井吸音板及び下地板撤去

##### ① 労務費の計算

天井の合板やボードの撤去を $1\text{m}^2$ 行うには、一重張りの場合は普通作業員0.05人、二重張りの場合は0.06人が必要である。普通作業員1人の労務単価は20,200円なので、 $1\text{m}^2$ 当たりの施工で普通作業員にかかる費用は一重張りの場合は $0.05\text{人}/\text{m}^2 \times 20,200\text{円}/\text{人} = 1,010\text{円}/\text{m}^2$ 、二重張りの場合は $0.06\text{人}/\text{m}^2 \times 20,200\text{円}/\text{人} = 1,212\text{円}/\text{m}^2$ なる。また、ボードの下地材も撤去する場合は、天井下地撤去の費用として $0.03\text{人}/\text{m}^2 \times 20,200\text{円}/\text{人} = 606\text{円}/\text{m}^2$ の労務費となり、その他の計算結果を加えた基準単価を加算する。

##### ② その他の計算

材料費と労務費の合計の20%が相当するので、一重張りの場合は $1,010 \times 0.2 = 202\text{円}/\text{m}^2$ である。

故に、天井合板・ボード（一重張り）の撤去の基準単価は労務費とその他を合計して表3.4.15で示したとおり $1,010 + 202 = 1,212\text{円}/\text{m}^2$ となる。

他の仕様も同様の計算方法で、天井合板・ボード（二重張り）の撤去の基準単価は表3.4.16で示したとおり $1,212 + 242 = 1,454\text{円}/\text{m}^2$ 、天井下地の撤去の基準単価は表3.4.16で示したとおり $606 + 121 = 727\text{円}/\text{m}^2$ となる。

表 3.4.15 天井合板・ボード撤去(一重張り・一般)

(1m2当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
普通作業員		0.05	人	20,200	1,010.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				202.0	(1010)×0.2
計					1,212.0	

(注) 1.下地撤去は含まない。

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A97 A2-2-33

表 3.4.16 天井合板・ボード撤去(二重張り・一般)

(1m2当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
普通作業員		0.06	人	20,200	1,212.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				242.0	(1212)×0.2
計					1,454.0	

(注) 1.下地撤去は含まない。

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A97 A2-2-33

表 3.4.17 天井下地撤去

(1m2当たり)

名称	摘要	数量	単位	単価(円)	金額(円)	備考
普通作業員		0.03	人	20,200	606.0	公共工事設計労務単価
その他	(労)×20%				121.0	(606)×0.2
計					727.0	

(注) 1.ボード等の仕上げ撤去は含まない。

数量の出典：公共建築工事標準単価積算基準 平成30年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部 A97 A2-2-34

## (3) 天井吸音板、下地板張り

天井吸音板や下地板を撤去した場合は、新たに吸音板や下地板張りが必要となる。公共建築工事標準単価積算基準では、吸音板やその下地となるボード張りの単価は刊行物等に掲載されている「市場単価」によることとなっていることから、本書では刊行物価格による計算方法を例示する。

## 【刊行物単価】

- a.天井 不燃積層せっこうボード張り(厚 9.5mm 不燃 突付け)

890 円/m<sup>2</sup> (出典：「建築コスト情報 平成 29 年春号」建設物価調査会 P32)

- b.天井 けい酸カルシウム板張り(厚 6.0mm 不燃 突付け)

1,660 円/m<sup>2</sup> (出典：「建築コスト情報 平成 29 年春号」建設物価調査会 P32)

- c.天井 ロックウール吸音板張り 内部用(厚 12.0mm 不燃 凹凸タイプ 下地不燃積層せっこうボード厚 9.5mm 共)

3,320 円/m<sup>2</sup> (出典：「建築コスト情報 平成 29 年春号」建設物価調査会 P32)

天井にせっこうボードの下地を張りその表面にけい酸カルシウム板を張る場合は、a.と b.の単価をそのまま加算すればよい。また、c.の単価はロックウール吸音板と下地のせっこうボードを組み合わせた単価のため、下地の単価を組み合わせずそのまま使用することができる。このように市場単価を用いる場合は、単価の構成内容を十分確認し、下地部分の二重計上や計上漏れを防ぐことが大切である。

### 3.5 防水の補修工事費

新築あるいは経年の浅い住宅の防水に関わる訴訟は近年減少している。平成 11 年 6 月に制定された「住宅の品質確保の促進等に関する法律」（いわゆる品確法）により、住宅に関しては引き渡してから 10 年間以内の雨漏りについては施工者側で補修の義務があるので、当事者間で解決されている効果であろうと思われる。しかし主に規模の大きい建物では設計・施工に端を発した防水・漏水の不具合に伴う紛争の事例は後を絶たない。

#### 3.5.1 防水・漏水の訴訟事例

過去の約 40 件の調停、鑑定などで認められた防水・漏水の事例について、不具合の原因を分析した結果を示す。1 件あたり複数の不具合現象が認められる場合があるので、総計では約 80 以上の不具合現象の分析である。

(1) 防水層が無い――大別すると二つのパターンになる。

(a) 地下部分――過去の実態調査などで得た知見では、明治時代の建物では旧司法省、札幌や恵比寿のビール工場、大正時代の建物では丸ビルや地下鉄銀座線の浅草～上野間の駅などにアスファルトの外防水層がある。しかし昭和 30～40 年代の復興期では、大手不動産会社の設計担当者が敷地一杯の地下外周壁の外側にいかにして防水層を設けるか苦慮していたのが実情である。その後急速に外防水仕様は廃れ、壁の内側に防水層を施工する例もあったが、水圧で防水層が孕んで、漏水事故が目立つに連れて内防水工法をやめて入ってきた水を側溝に集めたピットに流し込み、外部に排出する工法が一般化した。水漏れの状況を目立たないようにするために、内側にブロック壁を積み上げる工法も普及した。そのために、地下室に貯蔵した物質などが吸湿する被害が続出し、その後住宅の居室を地下に設けることが出来るようになって問題がさらに顕在化している。地下部分の不具合現象については事実上後から防水層を設けることは不能である。修補では側溝と溜め枒を設けるなど一応の対処の方法が考えられるが、高圧の受電室や基礎と取り合う地中梁などなど難行するので、土木工事などの防水技術を参考にして、地下外周壁の外部側に防水層を設けることを真摯に推進させることが望まれる。次に地下部分で漏水して訴訟に至った事例を示す。

##### ①「A分譲マンション」 原告・管理組合、被告・ゼネコン

地下部分は浴場と電気等の設備室で、その上階部分は土を載せて植栽されているので、防水層を目視することができない。竣工後、早期に漏水が生じ、内側から注入や塗布型の防水材で補修を重ねたが一向に直らない。土を除去したところ、図面では地下外周壁に防水層があることになっていたのに、実際には防水層が施工されてなかった。そこで、原告が被告に防水層の施工を要求し、被告の費用負担で修補を行った。

##### ②「B分譲マンション」 原告・団地管理組合、被告・不動産販売会社

中央部に地下駐車場があり、それを取り囲むように中層のマンションが建設されている。マンションの地下部分は駐車場とつながっており、当該部分にはエクспанションジョイントが設けられている。竣工後程なくして地下駐車場の外周壁やエクспанションジョイ

ント部から漏水が生じた。地下の外周壁部分に防水層がない、二重壁にもなっていない、壁周りに侵入した水を誘導する側溝がない、さらにエクспанションジョイントまわりの納まりが悪いことなどが原因であった。専門委員が仕様を提案し、被告が全額負担して修補を行った。

③「工場」 原告・発注者、 被告・ゼネコン

工場を建設するに当たり、振動を考慮して、地下部分に製造ラインを設けて地上階を倉庫等に供する設計とした。ところが湿地帯なのに地下外周壁に防水層を設けなかったために、水が浸入して製造ラインから発生する油と混濁した。被告は処理費に相当する賠償金を支払い、さらに全額負担して修補を行った。

④「雑居ビルディング」 原告・テナント、被告・ビルディング所有者

外周壁に防水層が無いことが原因で漏水事故が度重なったので、原告が被告に修理を要求した。そこで、被告が近隣の建築や地下鉄工事で地下水位が下がったときを見計らい修理を試みたが技術的に補修が無理だったので、修補の代わりとして被告が原告に賠償金を支払った。

⑤「傾斜地に建つマンション」 原告・管理組合、被告・マンション所有者

傾斜地のためマンションの南西面の外周壁の一部が土に接しており、西面にある角の1室を中古で被告が購入して数ヵ月後に、土に接している部分並びに床スラブから漏水しはじめ被害が拡大した。原因を調べたところ、地中にある外壁部分の外部に防水層は無く、土間コンが無筋なので無数の亀裂が発生、更に地中梁と土間コンの取り合い部にも隙間が発生していることが判明した。そこで管理組合が費用を負担して床、壁とも外防水工事を施した。このさい工事の都合で内装もやり直したので結果として内装仕上げがレベルアップされて資産価値が向上した。そこで原告が価値の向上分に相当する差額の負担を所有者に求めたが認められなかった。

(b) 斜め屋根部分 - - - 斜線制限によって設けた斜め屋根の部分を綺麗に見せようとして漏水した事例が多く認められた。コンクリート面に下地処理をしないでタイルを張る、塗装程度の薄い膜厚で塗装を仕上げる、コンクリートの打継部分や型枠固定の後処理が不良である、あるいは亀裂が発生する等が原因で漏水事故が多発している。防水層が無ければ漏水発生は当然のことであるが、近年は建築関係者が斜めになっている部分を“斜壁(しゃかべ)”と称する新語で壁扱いしていることも、漏水事故発生防止の妨げになってある。次に斜め屋根部分の漏水事故による訴訟の事例を示す。

①「貸事務所兼住宅建築」 原告・発注者、被告・施工者

鉄骨造4階建てで、外壁はフッ素樹脂塗料焼き付けアルミニウムパネルを鉄骨に緊結固定している。北側は斜線制限のために同じ仕上げのパネルによる斜め屋根で、そのジョイント部分にシーリング材を充填し防水している。

シーリング材が剥離した部分から雨水が侵入して、3階から1階まで多量の水が流れ、内装壁を著しく汚染した。パネルが躯体に縛結固定されているので地震時に大きな歪を生じ

る、フッ素樹脂塗料の焼き付けは耐候性に優れるがシーリング材が接着しにくい、目地部分が結露しやすい、漏水した雨水を外部に排出できる納まりにはなっていないなどが原因であった。原告は被告に修補を要求し、被告が全額負担して修補を行った。

②「店舗併用住宅」 原告・購入者、被告・販売者

鉄骨造3階建てで、屋上に木造を増築、外壁はALC版、3階部分が斜め屋根で、築30年を経過している。原告が購入して3か月後に漏水が発生し、現場調査の結果、3階のALCの斜め屋根パネルのジョイント部のシーリングの劣化（硬化、剥離）が主な原因であった。4F部は高さや防火の違反建築なので撤去する、斜め屋根部のジョイントシーリング材を交換し斜め屋根パネルの表面に塗膜防水を施す、違反増築時に露出塩ビシート防水上に打設したコンクリートは重量超過で危険なので撤去することを条件に、さらに被告が原告に賠償金を支払った。

③「C分譲マンション」 原告・購入者 被告・不動産会社

最上階の外壁並びに斜め屋根部分から室内へ漏水が始まり、再三の樹脂注入による補修工事を施したが漏水が止まらなかった。漏水経路を調査したところ、コンクリート打設時の仮枠の後処理が悪く、亀裂が多く発生して相互に継ぎ合っていて、とくに斜め屋根の部分はパラペットまで連続していたのでそこから雨水が室内に入ってきていることが判明した。斜め屋根部分に防水層が全く存在しなかったため、規模の大きな漏水になってしまった。被告が全額負担して修補を行った。

(2) 改修工事

改修工事が引き金となって漏水が発生した事例は多いが、クレームの原因はまちまちである。改修工事に際しての工事契約書が交わされていないことも発生原因のひとつになっている。マンションの所有者が代替わりした時の浴室改修に際し、既存の仕上げの上に床のタイルをかき上げて貼り付け、水がオーバーフローして下階に漏れ出してしまった例もあり、この場合は改修工事を請け負った設備工事業者の責任である。改修工事に伴う訴訟の事例を次に示す。

①「寒冷地に建つ分譲マンション」 原告・管理組合、被告・設計者、施工者

竣工12年目に屋根とバルコニーの防水、外壁の鉄筋爆裂部、シーリング材や注入等のメンテナンスを実施した。その後春の突風で最上階の斜め屋根部のアスファルトシングルの一部が飛散した。さらに共用廊下のはめ込みサッシュ側に漏水が発生した。勾配屋根の水下端末部の納まりと固定方法が不良で、また廊下側の荷重が大きいにも関わらず杭が無いことが原因であった。設計者が寒冷地であることを注意せずに設計してしまったことやリフォーム工事関係者が大手ゼネコンの施工を信じてしまったために生じた結果であった。

②「事務所建築」原告・戸建て住宅販売会社、被告・防水工事専門会社、

原告の強い希望で、既設のコンクリート押え層とアスファルト防水層を全面撤去して鎧張りアスファルトに交換する方法で屋根のメンテナンスを行った。そのためコンクリートスラブが露出していた改修工事期間中に台風が2回襲来し多量の雨水が階下に流れ、事

務機器、内装仕上げなどを著しく損傷した。被告が押え層上に防水層を施工する方法を推奨したにもかかわらず原告が既設の防水層を全面撤去する方法の採用にこだわった結果が招いた事故であり、調停では原告側の責任が2/3以上と判断された。

③「マンションの浴室」原告・中古マンションの購入者、被告・設備工事業者

マンションの6階の1室を購入した原告が、入居に先立ち浴室と浴槽などのリフォームを依頼した。入居後3か月目に下階に漏水が続いた。既存のタイル等の仕上げを残したまま施工したために新築時の防水層の天端より床仕上げ面が高くなって、入浴時の排水が防水層の天端を乗り越え脱衣室の床仕上げ下に拡散してしまったのが原因であった。

(3) 建築物の最高高さの算定ミス

特異な事例ではあるが2件あった。いずれも設計ミスであったが、公的機関の確認時のミスが重なり、ゼネコンはそのミスに気づかずに着工。竣工間際になって高すぎることに判明し訴訟になった。1例は最上階部のサッシュ下端の高さで調整したために防水層の立ち上がり高さが不足して下階に漏水、他の1例は屋根をはつりとして高さ調整をしたが上手く納まらず、訴訟になった。いずれもゼネコンがチェックしなかったことが大きな理由であった。

①「Dマンション」原告・発注者、被告・ゼネコン

マンションを企画し、確認申請を受けて建設に入った。外装タイルを最上階まで張り上げたところで、周辺住民から高すぎるのではないかとの訴えがあり、検査済証を再調査したところ、地盤基準位置の設定が誤りであった。設計者のミスとゼネコンが確認済証の再確認をしなかったことが重なった為である。

②「Eマンション」原告・購入者、被告・販売会社、ゼネコン

最上階の部屋は西・北・南の3面が斜線制限で梁や壁が斜めになっている。入居後1年経過したころから下階に漏水し、玄関、テラスへつながるサッシュ下部から異臭が発生した。防水層を納める立ち上がりが無く設計図書と異なっていることがわかり、実寸調査をしたところサッシュ下の防水層を納める部分が縮められていた。防水層の納まり確保のために、高さ寸法を縮めたサッシュに交換し、建物の周囲の防水層をすべてやり直した。

(4) 外壁一般

外壁の漏水の発生状況を大別すると、現場でコンクリートやモルタル等の湿式材料を打設した場合と、工場で製造されたあるいは成形されたパネルなどを現場で組み合わせられた場合になる。前者の場合は背筋等の設計あるいはコンクリートの打設技術の良否、後者では目地設計、シーリング材の材種類選択やプライマーとの組み合わせの良否に起因することが多い。特にフッ素系塗料の耐久性が評価されて多用された時期の建物では、シーリング材の剥離発生が多く、漏水事故が目立った。

①「教会」原告・宗教団体、被告・設計者、施工者

鉄骨造の教会建築。外周壁はタイル仕上げ。竣工後程なく外壁全般に幅1mmを超える亀裂が発生し外壁4面の広範囲から漏水した。パネルのジョイント目地が気に入らないとい

う理由で、外壁をカーテンウォールにしないで柱と梁の鉄骨にラスシートモルタルを緊結する方法とした設計のミスによるものであった。

②「住宅」 原告・注文者、被告・施工者

木造軸組み工法の売立て住宅に入居して1か月後にサッシ周りから、数か月後にはルーフバルコニーから漏水が発生した。サッシメーカーが実施した散水試験で、笠置部分、けらばまわり、外壁との取り合い部から水漏していることが判明した。木造住宅で多用されているFRP防水層を施工して止水した。

(5) その他の事例

千差万別であったが、数例あったのはマンション所有者が代替わりした時に、所有者が購入者に対して漏水した過去に事実を隠して引き渡したためによるものであった。

①「別荘」 原告・ゼネコン、被告・発注者

別荘を建ててすぐに各所で漏水が発生した。室内からの展望に重きをおいたので、大きな開口部、緩勾配の屋根、天窗を設けたが、これらに対する雨仕舞、防水性などについて設計・施工上の注意が不足していた。

②「屋上駐車場」 原告・住宅販売会社、被告・防水工事業者

屋上駐車場の防水を自動車走行可能な露出防水層とし、総合材メーカーが販売している防水材料を用いて施工した。竣工後3か月検査で防水層のトップコートの一部が剥離して、2年後には防水層の剥離も発生した。同時期に同じ業者が皮膜の強靱な超速硬化型ウレタン防水材料で施工した別の屋上駐車場ではこのような事故がなく、防水材料の選定ミスと判断された。

③「F住宅」 原告・施工会社、被告・発注者

新築ほどない住宅で、原告の営業マンが“このまま放置すると不具合が生ずる”と言って現在の屋根の上にもう一つ屋根を載せる工事、また“外壁パネルの目地シール幅が狭いのでこのまま放置すると目地キレする”と言って目地を重ねる工事（通称ブリッジ工法）の契約をとり施工した。しかし工事が不必要であることを知って被告は工事費の支払いを拒んだので訴訟になった。

④「G住宅」 原告・注文者、被告・住宅リフォーム専門業者

昭和40年代に建設された構造体が軽量型鋼の建物で、35年経過したころから漏水などの劣化現象が目立ち始めた。原告は“建て替えた”と伝えたが、被告が「次の工事をやれば100年は持つ」とリフォームを強く勧めたので、外壁パネルの全面交換、内部仕上や設備の更新など大規模なリフォーム工事を行ったが、漏水は止まらず、検査会社で調査したら海岸に近く軽量形鋼の発錆が懸念されるので、長期使用は不可との報告書を得た。新築工事の能力のない被告が仕事をとりたいために招いた結果である。

⑤「G中古マンション」 原告・購入者 被告・販売者

原告が賃貸に供するために不動産会社を介して被告から中古のマンションを購入したが、程なく下階に漏水したので賃貸に供することができなかった。浴室のPCパネル間のジョイ

ント部分のアスファルト防水が築30年ころから破断してしばしば漏水していることを隠して被告の販売者は不動産会社に仲介を依頼していた。被告は原告に修補費用と賃貸に供することができなかったことに関しての損害を支払った。

### 3.5.2 防水層の補修の仕様

建築物の内部への雨水の侵入、地下水の侵入に対しては、防水層あるいはシーリング材で防ぐが、3.5.1で述べたように、それ以前に設計上の問題がある。本来必要とされる部位に防水層が無い(地下外周壁の外部側、斜線制限を受けた屋根を斜壁と称して塗装仕上げ)、笠木を含めた防水層の端末処理の納まり不良、エクспанションジョイントの納まり不良など千差万別で、標準的な修補として手法を明示することはし難い。特に地下外周壁の多くは敷地一杯に建てられている事例が多く、外部からの修補は不可能で、内部からの注入による修補では漏水個所が上部、周辺部へ移動するだけで、事態はかえって悪化することが多い。

昭和60年に当時の建設省による“いわゆる耐久性総プロ”が完了し、それらをベースとした「公共建築改修工事標準仕様書」が平成4年に制定されている。露出防水、押え層のある防水、断熱層の有無などの諸条件に対応している。しかし昨今では、施工時の臭気を嫌い、押えコンクリート撤去時の騒音とコンクリート廃棄物の処理などが大きな問題となり、防水工法のシェアは様変わりしている。一般社団法人日本防水材料連合会(JWMA)の2013年2月の発表では、2012年の防水材料の出荷量は面積に換算して約6158万㎡であったが、工法別の内訳は合成高分子ルーフィングシート防水が30.67%、ウレタン塗膜防水が30.30%、アスファルト防水(熱工法)が22.70%、FRP防水が8.8%、アスファルトのトーチ工法が7.53%である。合成高分子ルーフィングのうち塩化ビニルシートは21.76%なので、トップはウレタン防水、二番はアスファルト防水になるがこれには土木工事が含まれているので、事実上の2番手は塩化ビニルシートと推定される。なお、改質アスファルト防水の粘着工法も多用されているようであるが、シェアは公表されていない。新築と改修の内訳のデータは示されていないが、大手のメーカーによればウレタン、ビニルシートとも8割強が改修工事で使用されているとのことであった。

これらを考慮しながら、平成25年度改定の公共建築改修工事標準仕様書のうち、実用性の高い仕様を以下に示す。このほか日本建築学会建築工事標準仕様書・防水工事(JASS-8)の参考資料の項に示されている、実用性の高い工法や仕様も必要に応じて加えた。

#### 3.5.2.1 押えコンクリートを防水下地とした場合の改修

上述の如く改修工事に当たっては、良好な環境確保のために、できるだけ臭気、煙、騒音、産業廃棄物を発生させないような防水工法を選定することに留意することが肝要である。そのために、新築時に押えコンクリートを設けた建物の場合、これを残したまま、改修防水を行うことが一般的になっている。

(a) ウレタンゴム系塗膜防水(一般用、ただし改修後の用途は非歩行用に限定)

表 3.5.1 POX 工法 種別は X-1

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	接着剤塗り 通気緩衝シート張り	0.3
2	ウレタンゴム系防水材塗り	1.5
3	ウレタンゴム系防水材(1類)塗り	1.5
4	仕上塗料塗り	0.2

(b) ウレタンゴム系塗膜防水(超速硬化、ただし改修後の用途は軽歩行用に限定)  
施工面積が大きい場合、天候不順時には、硬化時間が著しく早い。

表 3.5.2 超速硬化ウレタンゴム系塗膜防水工法・密着仕様

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	プライマー塗り	0.2
2	超速硬化ウレタンゴム系防水材	3.0
3	軽歩行用仕上塗料塗り(軽歩行の場合)	0.2

(c) ウレタンゴム系塗膜防水(駐車場用)

表 3.5.3 ウレタンゴム系塗膜防水複合工法・密着仕様

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	プライマー塗り	0.2
2	ウレタンゴム系防水材塗り	1.0
3	硬質ウレタンゴム系防水材塗り	1.5
4	骨材散布	1.5
5	駐車場用仕上塗料塗り	0.3

(d) 合成高分子ルーフィングシート防水機械的固定、(ただし改修後の用途は非歩行用に限定)

表 3.5.4 POS 工法 種別 S-M1(加硫ゴム系)

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	絶縁用シート敷設	防水
2	加硫ゴム系ルーフィング シートの固定金具による固定	厚さ 1.5 mm
3	仕上塗料塗り	0.25

表 3.5.5 POS 工法 種別 S-M2(塩化ビニル樹脂系)

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	絶縁用シート敷設	—
2	塩化ビニル樹脂系ルーフィング シートの固定金具による固定	厚さ 1.5 mm

(e) 合成高分子ルーフィングシート防水(接着) (改修後の用途は非歩行用に限定)

表 3.5.6 POS 工法 種別 S-F1(加硫ゴム系)

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	プライマー塗り	0.2
2	接着剤塗布	0.4
3	加硫ゴム系ルーフィングシート張付け	厚さ 1.2 mm
4	仕上塗料塗り	0.25

表 3.5.7 種別 S-F2(塩化ビニル樹脂系)

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	プライマー塗り	—
2	接着剤塗布	0.4
3	塩化ビニル樹脂系ルーフィング シート張付け	厚さ 2.0 mm

(f) 合成高分子ルーフィングシート防水(接着) (ただし改修後の用途は軽歩行用に限定)

表 3.5.8 種別 KRK(合成高分子ルーフィング工業会)RV-F201(加硫ゴム系)

工程	材料・工法	使用量(kg/m)
1	プライマー塗り	0.2
2	接着剤塗り	0.4
3	加硫ゴム系ルーフィング	厚さ 1.2mm
4	仕上げ塗料	0.25
5	軽舗装材	1.5~3.0

表 3.5.9 種別 KRK(合成高分子ルーフィング工業会)RP-F201(塩化ビニル系)

工程	材料・工法	使用量(kg/m)
1	接着剤塗り	0.4
2	塩化ビニル樹脂系ルーフィング	厚さ 2.0mm

(g) 改質アスファルトシート防水(常温粘着,ただし改修後の用途は非歩行用に限定)

表 3.5.10 POAS 工法 種別 J-4

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	プライマー塗り	0.2
2	部分接着用シート	—
3	改質アスファルトシート(露出単層防水用)	—
4	仕上塗料塗り	0.3

(h) 改質アスファルトシート防水(トーチ,ただし改修後の用途は非歩行用に限定)

表 3.5.11 POAS 工法 種別 AS-T3

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	プライマー塗り	0.2
2	改質アスファルトシート(粘着層付 [部分接着型]シート)	—
3	改質アスファルトシート(露出複層防水用)	—
4	仕上塗料塗り	0.3

表 3.5.12 POAS 工法 種別 AS-T4

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	プライマー塗り	0.2
2	あなあきシート	—
3	改質アスファルトシート(露出単層防水用)	—
4	仕上塗料塗り	0.3

(i) FRP 防水

表 3.5.13 種別 JASS-8 L-FF(標準使用)

工程	材料・工法	使用量(kg/m)
1	プライマー塗り	0.7(立ち上がり面 0.2)
2	防水用ポリエステル樹脂塗り	0.4(立ち上がり面 0.2)
3	防水用ガラスマット#380 張り付け 防水用ポリエステル樹脂塗り	1.4(立ち上がり面 1.2)
4	防水用ガラスマット#380 張り付け 防水用ポリエステル樹脂塗り	1.4(立ち上がり面 1.2)
5	防水用ポリエステル樹脂[トナー入り]塗り	0.4[立ち上がり面 1.2)
<hr/>		
6	軽歩行用仕上げ塗料塗り	0.2
	または歩行用仕上げ塗料塗り	0.4

3.5.2.2 既存の露出防水を下地とした場合の改修

露出防水層を撤去しない(膨れや著しい劣化部分のみは切除)改修工法は産業廃棄物をできるだけ発生させないために、広く普及してきている。

(1) 既存の防水層がウレタン防水の場合

(a) ウレタンゴム系塗膜防水

表 3.5.14 L4X 工法 種別は X—2

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	プライマー塗り	0.2
2	ウレタンゴム系防水材料塗り補強布張り	.
3	ウレタンゴム系防水材料塗り	防水材料 1.5
4	ウレタンゴム系防水材料(1類)塗り	1.2
5	仕上塗料塗り	0.2

(b) 合成高分子ルーフィングシート防水(接着、機械的固定)

KRK(合成高分子ルーフィング工業会) マニュアルの改修構法 No. 7

(2) 既存の防水層がアスファルト防水(露出防水)の場合 (改修後も露出防水として供用)

(a) 合成高分子ルーフィングシート防水(機械的固定)

表 3.5.15 種別 S-M2(塩化ビニル樹脂系)

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	絶縁用シート敷設	—
2	塩化ビニル樹脂系ルーフィングシートの 固定金具による固定	厚さ 1.5 mm

(b) 合成高分子ルーフィングシート防水(接着)

表 3.5.16 M4S 工法 種別 S-F1

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	プライマー塗り	0.2
2	接着剤塗布	0.4
3	加硫ゴム系ルーフィングシート張付け	厚さ 1.2 mm
4	仕上げ塗料塗り	0.25

(c) 改質アスファルトシート防水(常温粘着)

表 3.5.17 M4AS 工法 種別 AS-J1

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	プライマー塗り	0.2
2	改質アスファルトシート (露出単層防水用)	— 1.9 —
3	仕上塗料塗り	0.3

(d) アスファルトシート防水(トーチ)

表 3.5.18 M4AS 工法 種別 AS-T1

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	プライマー塗り	0.2
2	改質アスファルトシート (非露出複層防水用)	—
3	改質アスファルトシート (露出複層防水用)	—
4	仕上塗料塗り	0.3

表 3.5.19 種別 AS-T2

工程	材料・工法	使用量(kg/ m <sup>2</sup> )
1	プライマー塗り	0.2
2	改質アスファルトシート (露出単層防水用)	—
3	仕上塗料塗り	0.3

(3) 既存の防水層が合成高分子ルーフィングシート防水の場合

(a) 合成高分子ルーフィングシート防水の場合(機械的固定)

表 3.5.20 S4S 工法 種別 S-M1 (加硫ゴム系)

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	絶縁用シート敷設	—20—
2	加硫ゴム系ルーフィングシートの 固定金具による固定	厚さ 1.5 mm
3	仕上材塗り	0.25

表 3.5.21 種別 S-M2 (塩化ビニル系)

工程	材料・工法	使用量(kg/m <sup>2</sup> )
1	絶縁用シート敷設	—
2	塩化ビニル樹脂系ルーフィングシートの 固定金具による固定	厚さ 1.5 mm

### 3.5.3 防水層の補修工事の見積り項目と見積り事例」

屋根をモデルにして押さえコンクリートを残したまま補修する場合と、既存の露出仕様のアスファルト防水を存置したままで補修する場合について、見積り項目の平準化を目的にとりまとめたものとそれに沿って見積りしたものを例示する。さらに屋根防水ではないが外壁からの漏水事例も多く、外壁の防水工事をする場合の見積り項目とそれに沿って見積りしたものを示した。

表 - 3.5.22 は既存の押さえコンクリートを残して(廃材処理対応)防水下地として、修補実績が多いウレタン塗膜防水を施工する場合と、塩化ビニルシート防水を機械的固定方法で施工する場合を示したものである。両改修仕様とも施工面積は 600m<sup>2</sup> を標準とし、またパラペット周りの形状については日本建築学会標準仕様書・同解説(JASS-8 2008 年版)

によることとし、ウレタン塗膜防水の密着仕様についてはL-UF、同絶縁（通気緩衝）仕様についてはL-US、塩化ビニル樹脂系シート防水の機械的固定仕様についてはS-PMに準拠することとした。この表については、改質アスファルト（トーチ溶融工法、粘着層付き接着工法）、合成高分子ルーフィングシート防水の接着工法や固定金具使用の絶縁工法にも適用できる。

表 - 3.5.23 は露出仕様のアスファルト防水層を下地として残したまま（廃材処理対応）で、修補実績が多い改質アスファルトシート防水のトーチ工法（7%強）と粘着層付きの冷工法（シェアーは未公表）で施工した場合である。また表 - 3.5.24～3.5.31 は外壁の既存塗装を下地として防水工事をする場合である。

見積もるさいの防水工法並びに仕様の単価は、防水ジャーナル（月刊・新樹社）、建築仕上技術（月刊・工文社）、建設物価（月刊・建設物価調査会）、積算資料ポケット版マンションリフォーム・年刊など（以下4文献という）を参考とした。

#### (1) 表 - 3.5.22 押さえコンクリートを下地とする場合

既述のように押さえコンクリートを撤去して防水層を露出させたり、更に防水層の撤去は、騒音の発生、廃棄物の処理のいわゆる公害問題等で施工実績は皆無に近い。見積り項目は、No.1 下地補修工事、No.2 防水工事に区分し、防水工事はウレタン塗膜防水と塩化ビニルシートに分けて示した。

防水工法並びに仕様は4文献に記載されているものから比較的多用されているものを選んだが、文献によって施工地域、施工面積等により区分されている場合があり、単価の表示が異なっているので、600㎡程度を念頭に置き、表の末尾に屋上平面図を示した。下地補修工事の高圧洗浄の項に示したように、表-3.5.22と表-3.5.23のいずれも屋上の補修工事面積を679㎡とした。表の単価及び金額が空欄になっている項目があるがその理由を以下に記す。

補修工事に先立ち現場調査を行うが、調査依頼をする立場、つまり設計者、ゼネコン、建物の所有者、管理者などまちまちであるが、そのために精度には大きなばらつきがある。実際に施工するのは専門工事業者である。No.1の下地補修工事のうち既存の押さえコンクリートの伸縮目地は長期間に伸縮を繰り返し、充填材が突出していたり、更にはコンクリート自体が浮き上がっているような場合もある。最終的には専門工事業者に判断を委ねることが多く、出来高払いになりやすい。また単価欄のみ記入されている項目は、前記の4文献から選んだ。笠木の材質、固定方法はいろいろである。長期間紛争を繰り返した案件ではモルタル塗り仕上げも残っており、その対応はまちまちになる。No.2の防水工事には、改修用として実績の多いウレタン塗膜防水と塩化ビニルシート防水（機械的固定工法）の2種類の防水工法を示した。いずれも4文献から選択した。

(2) 表 - 3.5.23 露出アスファルト防水層を下地とする場合

No.1 の下地補修工事では、下地となる平場部分の露出アスファルト防水層は廃棄すると処理の問題があるので原則として残すが、パラペットの立ち上がり部分のみは改修に施工する防水層の接着耐久性確保のために、端末部の固定金物を含め撤去する。このうち金物撤去費は4文献に示されているが、既設防水層の撤去費は防水層の仕様等により費用が異なる。また防水層撤去部のコンクリートに生じているひび割れ補修や爆裂部の補修はその程度次第で精算払いになることが多い。立ち上がり撤去部は状況によっては仮防水を行うが、屋根の軒先が外壁面から外部に出ている場合は不要になることがある。

パラペットの笠木は古くはモルタル仕上げされており、その後は鉄板やアルミ等の金属笠木が普及した。モルタル塗やコンクリートの笠木では、経年とともに劣化部あるいは亀裂部分からの雨水の侵入を避けるために、ウレタン防水が施工されている事例も多く、この部分を目粗ししたり、脆弱部の撤去をすることもある。

No.2 の防水工事では、粘着タイプの改質アスファルト冷工法や、トーチで改質アスファルトルーフィングを既存の露出アスファルト防水層の表面を溶融させながら貼り合わせてゆく工法がある。

なお、(a) で示した塩化ビニルシート防水の機械的固定方法は、露出アスファルト防水層を下地とした場合にも適用できる。

(3) 表 - 3.5.24～3.5.31 外壁既存塗装を下地とする場合

コンクリートの屋根防水についての歴史は古いが、コンクリートの外壁については美粧が重視され、防水機能が考慮されるようになったのはこの40～50年位前からのことである。





事実、塗膜防水の JIS 制定は防水材料の中でも最も遅い昭和 51 年のことで、その名称は屋根防水用“塗膜”材であって、防水材料ではなかった。この時にアクリルゴムも含まれている。やっと実績が評価され“屋根用塗膜防水材料”としての JIS は 13 年後の平成元年の改訂であった。折からの外壁からの漏水対策効果が評価され、外壁用についても JIS 改定作業に組み込まれ原案も作成されたが、外壁塗装業界つまり美粧性能を重視する分野から反対の声が上がり、JIS の機能は有するけれど TR A 0001 外壁用塗膜防水材料が平成 8 年に制定され、JIS 同様日本工業標準調査会建築部会 審議 と表紙に記されている。因みに TR とは“標準情報”のことで、0002 以後を目にしたことはない。4 年後の平成 12 年に TR は JIS A 6021 に統合され、名称も建築用塗膜防水材料となった。

表 - 3.5.24 についても、前 2 表と同様下地補修工事、外壁防水工事、経費の 3 表から構成されている。

No.1 のひび割れ補修については、屋根の場合と異なり、事前の調査では足場がないので全面積の調査は不可能である。従ってひび割れ幅別の、例えば溝の深さ、シーリング材の打ち回数、また鉄筋爆裂補修を要する面積など、事前の正確な見積もりは不可能なので、通常は工事業者の過去の経験から概算を見積もっておき、最終的に精算をすることになる。モルタルの浮きについても、ピンの長さなどを含め同様である。高圧洗浄は屋根の場合よりも安価であるが、外壁の場合は自然落下するので、汚泥処理作業が不要なためである。

No.2 の外壁防水工事の養生作業であるが、外壁は窓、出入り口など千差万別なので、防水工事に含めることが多い。飛散防止のビニル養生については㎡当たり ¥200、見切り養生（防水層端末処理）については長さ 1 m あたり ¥300 という業者もある。

以下の寸法の 3 階建ての外壁一面を一式として試算した。外壁面積 132.0 m<sup>2</sup>

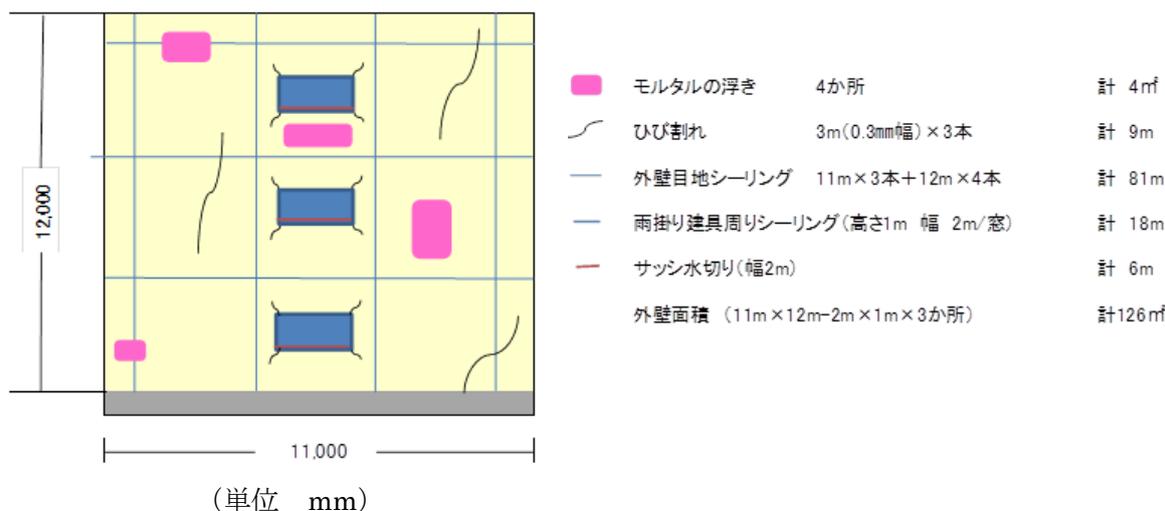


図 3.5.1 外壁防水補修のモデル図

表 3.5.24 外壁既存塗装を下地とする場合の補修仕様の見積項目

No.	見積項目	内訳書	数量 単位	単価(円)	金額(円)	備考
1	共通仮設 工事	仮設事務所、仮設トイレ、 仮設電源、安全対策等	1.0 式	50,000	50,000	モデル図 より想定
2	直接仮設 工事	鋼製足場仮設、養生、昇降 用階段、楊重、安全保安員	1.0 式	447,600	447,600	モデル図よ り想定
3	外壁下地 補修工事	下地洗浄、ひび割れ補修、 モルタル浮き部補修など	1.0 式	28,500	28,500	
4	シーリン グ工事	サッシ水切り、雨掛かり建 具周り、外壁目地の打ち替 え	1.0 式	189,000	189,000	
5	外壁防水 工事	アクリルゴム系外壁塗膜防 水等	1.0 式	916,020	916,020	
6	経費	専門工事業者「現場管・一 般管理費」として工事費の 10~30%必要	1.0 式	530,000	530,000	専門工事者 30%と仮定
		計 出征値引き 小計 消費税	1.0 式		2,161,120 ▲1,120 2,160,000 172,800	
		合計			2,332,800	

表 3.5.25 共通仮設工事

No.	名称	規格・寸法・材質	数量 単位	単価 (円)	金額 (円)	備考 *
1	<b>共通仮設工事</b>					
	仮設休憩所,椅子,机	式又はヵ月	1.0 式	0	0	無償貸与
	仮設トイレ	式又はヵ月	1.0 式	0	0	無償貸与
	仮設電源 100V	電工ドラム、ケーブル損料	1.0 式	10,000	10,000	無償貸与
	仮設水道	ホース、水洗機等損料	1.0 式	10,000	10,000	無償貸与
	安全対策費	安全標識、カラーコーン	1.0 式	30,000	30,000	無償貸与
	工事用車両駐車場費		1.0 式	0	0	無償貸与
	(小計)				50,000	

\* )無償貸与を条件とした (電気・水道も無償貸)。

表 3.5.26 直接仮設工事

No.	名称	規格・寸法・材質	数量 単位	単価 (円)	金額 (円)	備考
2	<b>直接仮設工事</b>					
	鋼製足場掛け払い		132.0 m <sup>2</sup>	1,500	198,000	単価は仮定
	全面メッシュ養生		132.0 m <sup>2</sup>	300	50,000	
	昇降用階段設備	登り栈橋	1.0 式	50,000	50,000	条件は仮定
	楊重費		1.0 m <sup>2</sup>	50,000	50,000	条件は仮定
	安全保安員	足場掛け払い等	4.0 人	20,000	80,000	条件は仮定
	場内養生費		1 式	30,000	30,000	条件は仮定
	(小計)				447,000	

表 3.5.27 下地補修工事

No.	名称		規格・寸法・材質	数量 単位	単価 (円)	金額 (円)	備考
3	<b>下地補修工事</b>						
	ひび割れ補修	0.2~0.5m m 幅	アクリルゴム系ひび割れ 緩衝材塗布	9.0 m	900 注 1)	8,100	改修監理指針 (外壁改修)
		0.5mm 幅 以上	ひび割れ充填後、 同上塗布	0.0 m	1,200 注 1)	0	同上
	鉄筋爆裂補修		ハツリ、錆落とし、防 錆処理、埋戻し	0箇所	3,490	0	形状、寸法で異 なる
	欠損部補修		ポリマーセトモルタル、モルタル、 コンクリート等	0箇所	2,200	0	形状、寸法で異 なる
	モルタル 浮き	一般部	16 穴/m <sup>2</sup>	4.0 m <sup>2</sup>	5,920	23,680	浮き部はアンカー 固定
		狭幅部	8 穴/m (エポキシ樹脂 30g/穴)	0.0 m	5,000	0	ビシオン・エポキシ樹脂 で固定
	脆弱塗膜撤去			0.0 m <sup>2</sup>	2,440	0	工法、形状、寸 法で異なる
補修部模様合せ		模様合せ仕様	0.0 m <sup>2</sup>	1,800	0	既存模様、工法 で異なる。注 2)	
(小計)						31,780	

注 1) 設計価格、注 2) 下地の塗材が玉吹き、リシンを想定した模様合せの金額

表 3.5.28 シーリング工事

No.	名称		規格・寸法・材質	数量 単位	単価 (円)	金額 (円) 注)	備考
4	<b>シーリング工事</b>						
	旧シーリング撤去			105.0m	700	73,500	
	サッシ水切り部打 替え	10×10mm、変成シリコン	6.0m	1,100	6,600		寸法は現地 対応
	雨掛り建具周り打 替え	10×10mm、ノンブリード 型ポリウレタン	18.0m	1,100	19,800		寸法は現地 対応
	外壁目地打替え	10×10mm、ノンブリード 型ポリウレタン	81.0m	1,100	89,100		寸法は現地 対応
(小計)						189,000	

注) 金額は全て設計価格

表 3.5.29 外壁防水工事

No.	名称		規格・寸法・材質	数量 単位	単価 (円)	金額 (円)	備考
5	<b>外壁防水工事</b>						
	高圧水洗浄			126.0 m <sup>2</sup>	170 注 1)	21,420	洗浄程度で異 なる
	飛散防止養生		塗装時の養生、周辺等	126.0 m <sup>2</sup>	200 注 1)	25,200	外壁防水施工 面積に対応
	見切り養生		防水主材塗り重ね端 末 2 重養生	84.0 m	300 注 1)	25,200	サッシ等の処理 長さに対応
	外壁防水		アクリルゴム系外壁 用塗膜防水材	126.0 m <sup>2</sup>	6,700 注 2)	844,200	仕様で異なる
(小計)						916,020	

注 1) 施工業者情報の価格

注 2) トップコート(上塗材)、テクスチャー(模様)で設計価格は異なる。本単価はスター状仕上げ。

表 3.5.30 経費

No.	名称	規格・寸法・材質	数量 単位	単価 (円)	金額 (円)	備考
6	<b>経費</b>			注 2)		
	廃材処理費	設置バケツ等	1 式 注 1)	50,000	50,000	4t 車 1 台と仮定
	現場管理費 (工事保険含む)		一式	320,000	320,000	工事費の 20% と仮定
	一般管理費		一式	180,000	160,000	工事費の 10% と仮定
	(小計)				530,000	

注 1) 重量 (kg)、容量(m<sup>3</sup>)単位もある。 注 2) 金額は業者情報。

<参考> 表 3.5.31 外壁防水工法、ひび割れ補修、シーリング材打替えの例

適用	商品名	製造・ 販売	規格・仕様	標準設計 価格 注 1)	積算数量 注 2)	備考
外壁防水	アロンウオール	東亜合成株	ST 工法(JIS A 6021)	6,700 円 /m <sup>2</sup>	1,000m <sup>2</sup>	スカー状、低汚染仕上げ 水性 Si 仕様(吹付け)
			STM 工法 ( 〃 )	7,400 円 /m <sup>2</sup>	1,000m <sup>2</sup>	リップル状(ローラ 塗布)
ひび割れ補修	アロンウオール SH	東亜合成株	0.2~0.5mm 幅	900 円 /m	100m	アロンウオール施工 時に適用
			0.5mm 幅以上	1,200 円 /m	100m	同上
旧シーリング	撤去	—	—	700 円 /m	100m	価格は業者情報
シーリング	アロンシーラント PU-1	東亜合成株	10×10mm	1,100 円 /m	200m	寸法は現状対応

注 1) 実際の単価は、メーカー設計価格の 7~8 掛け程度である。

注 2) 積算数量以下の場合、施工効率が低下するため、設計価格は標準より高くなる。

### 3.6 設備の補修工事費

建築設備関係の紛争の内容としては、①損害賠償請求に関するもの、②請負代金請求に関するもの、③設計監理料請求に関するものにと大別できる。

①の損害賠償請求事件としては、施工または設計の不具合により紛争になり裁判に至るもので、瑕疵の有無、補修方法と費用が問題となる。この場合は建築工事と設備工事は一案件とされて扱われることが多いので、設備工事の見積りに当たっては、その工事区分に注意して、重複や落ちがないようにしなければならない。

②の請負代金請求事件としては、設備施工業者が元請けの施工会社に未払いの代金を請求するもので、特に追加変更工事に伴う案件が多い。

③の設計監理料請求事件としては、設計監理の範囲や内容について問題とするもので、見積りについては争点とならないことが多い。

### 3.6.1 設備補修工事費の見積り

設備補修工事は、電気設備補修工事と機械設備補修工事に区分することができる。電気設備補修工事は配線・配管、電力設備、および通信・情報設備に関する補修工事で、機械設備補修工事は配管、空気調和設備、および給排水衛生設備に関する補修工事である。

設備補修工事は、工事内容によっては建築工事と設備工事の施工範囲が図面または仕様書で明確に表示できない場合がある。したがって、それらの項目を積算時に拾い落としが無いよう、不明な点は、現場説明または質疑回答時に正しく整理して、工事着工後、建築施工会社と設備施工会社の間でトラブルの起きないようにしなければならない。例えば、仕上げ材撤去後に判明した想定外の配線や配管の処理方法、設備工事用の仮設資材の有無、設備機器の試験運転費の扱い、設備機器搬入方法など工事費に直結する不確定要因が多く存在するため、それらの処理方法を十分検討することが重要である。

さらに、補修工事については、新築工事に比較して様々な制約を受けて工事をするようになるのでそれが見積りに影響する。例えば対象となる建物が既に使用されている場合は、振動や騒音を発生する作業は制限されるし、工事用の資材の搬出入経路や時間の制限、建物用途により外来者が多い場合は、そのための配慮により作業効率の低下は避けられない。

### 3.6.2 設備撤去費の算出

設備補修工事を行う場合、既存設備機器の移設または撤去が必要となる。したがって、建築部位の撤去時に移設・撤去の調整を行って撤去費を算出する。電気設備補修工事及び機械設備補修工事について、撤去対象となる設備機器等を掲げると表 3.6.1、表 3.6.2 の通りである。

設備撤去費の算出は i ~ iv のとおりに、撤去対象となる設備機器ごとに行う。

- i. 数量：数量計測は、新築工事と同様とする。ただし数量補給率は適用しない。
- ii. 歩掛り：新築工事の歩掛りに補正係数を乗じる。撤去品を再使用する場合としない場合で、補正係数が異なる。撤去の歩掛りには、場外搬出と処分費は含まれていないので、処分方法が異なる部材ごとに別途計上する。夜間作業を行う場合は、労務単価でその割増しを行う。

表 3.6.1 電気設備補修工事の際に撤去が必要となる設備機器

科目	撤去対象となる設備機器等
電灯設備	a. 電灯分岐：蛍光灯、白熱灯、誘導灯、非常用照明器具、配管、配線、スイッチ、ボックス類 b. コンセント分岐：配管、配線、コンセントボックス類
構内交換設備	電話機、配管、配線、ボックス類
電気時計設備	時計、配管、配線、ボックス類
拡声設備	スピーカー、アッテネーター、端子盤、配管、配線、ボックス類
インターホン設備	インターホン、配管、配線、ボックス類
テレビ共同受信設備	配管、配線、ボックス類
監視カメラ設備	カメラ、配管、配線、ボックス類
火災報知設備	a. 自動火災報知：熱感知器、煙感知器、複合型感知器、配管、配線、ボックス類 b. 自動閉鎖：煙感知器、配管、配線、ボックス類
防犯設備	配管、ボックス類(その他は、契約警備会社の撤去による)

表 3.6.2 機械設備補修工事の際に撤去が必要となる設備機器

科目	撤去対象となる設備機器等
空気調和設備	a. 機器設備: カセット型ファンコイルユニット b. ダクト設備: 矩形ダクト、スパイラルダクト、フレキシブルダクト、チャンバー類、吹出し口、吸込み口、ダンパー、保温類 c. 配管設備: 冷温水管、排水管、保温類
換気設備	a. 機器設備: 天井換気扇、壁付け換気扇、圧力扇 b. ダクト設備: 矩形ダクト、スパイラルダクト、チャンバー類、吹出し口、吸込み口、ダンパー
排煙設備	矩形ダクト、排煙口、保温類
自動制御設備	室内検出器、配管、配線類
衛生器具設備	便器、洗面器類
給水設備	給水管、水栓、保温類
排水設備	雑排水管、汚水管、通気管、排水金物、保温類
給湯設備	給湯管、水栓、保温類
消火設備	a. 屋内消火栓設備 b. スプリンクラー設備: スプリンクラーヘッド、配管類

iii. 「その他」の経費：下請け経費等として労務費の 12%～20%を見込む。歩掛り補正係数は表 3.6.3 の撤去乗率表による。

iv. 単価の作成：単価＝新設工事歩掛り×歩掛り補正係数×労務単価×(1+その他率)

表 3.6.3 撤去乗率表

名称	再使用する	再使用しない	その他
電線・ケーブル	0.4	0.2	1 式
電線管	0.4	0.2	1 式
蛍光灯・白熱灯・配線器具・ 通信用器具	0.4	0.3	1 式
配管類・配管付属品類・ダクト・ 同付属品類	0.4	0.3	1 式
保温	0.4	0.3	1 式
水栓・排水金具類	0.4	0.3	1 式

※国土交通省大臣官房官庁営繕部監修 公共建築工事積算基準 平成 23 年度版より

### 3.6.3 設備補修工事の見積りの事例

宅地造成工事において、工務店 A が設備専門工事業者 B に給水管と排水管の敷地内の工事と本管への接続工事を施工させた。ところが 2 年後に新設公設柵付近が沈下したため A が B に対して修復を要求した際に、補修工事費がどれくらいの金額になるか事前に見積もりしたものである。見積り額を表 3.6.4 に示す。合わせて内訳と合成単価作成の経過を示す。

表 3.6.4 検討した見積額

名称・規格・寸法	数量・単位	金額
1. 導水管および公柵取替	1 式	465,660
2. L形補修工	1 式	311,500
3. 私道内排水管取替およびメーターBOX高さ調整	1 式	594,700
4. 舗装復旧工	1 式	472,600
5. 諸経費	1 式	368,400
計 1～5		2,215,860
6.消費税（8%）		177,270
合計		2,393,130

○内訳

表 3.6.5 導水管および公柵取替

名称・規格・寸法	数量・単位	単価	金額	備考
舗装切断工（20mまで）	1 式		19,500	
舗装取壊し（10cm厚）	3.5 m <sup>2</sup>	3,000	10,500	
掘削および積込み（人力・機械） （3.0m×1.4m×1.6m）	6.7 m <sup>3</sup>	6,800	45,560	
直管布設（1か所3m）	6 m	4,600	27,600	
曲管布設	2 箇所	11,500	23,000	
支管取付	2 箇所	7,500	15,000	
L形汚水柵設置(L形小口径柵) （H=1.5mまで）	2 基	58,000	116,000	
埋戻工（粒状改良土） （3.0m×1.4m×1.3m）	5.5 m <sup>3</sup>	8,500	46,750	
路盤工（先行40型） （3.0m×1.4m×0.35m）	1.5 m <sup>3</sup>	7,500	11,250	
仮復旧工（2.5m×1.4m）	3.5 m <sup>2</sup>	5,000	17,500	
既設管および柵撤去(処分含む)	1 式		30,000	
残土・ガラ処分	7.3 m <sup>3</sup>	5,200	37,960	
保安要員	2 名	15,000	30,000	
機械損料および回送費	1 式		35,000	
【小計】			465,660	

表 3.6.6 L 形補修工

名称・規格・寸法	数量・単位	単価	金額	備考
既設 L 形撤去工	1 式		15,000	
既存基礎取壊し	1 式		30,000	
L 形基礎工 (碎石・コンクリート基礎)	1 式		35,000	
L 形据付工 (L 形、敷きモルタル含む)	1 式		69,000	
舗装取壊し及び仮復旧	1 式		22,500	
コンクリート及びガラ処分	1 式		15,000	
保安要員	4 名	15,000	60,000	
養生・仮設費	1 式		30,000	
機械損料	1 式		37,000	
【小計】			313,500	

表 3.6.7 私道内排水管取替およびメーターボックス高さ調整

名称・規格・寸法	数量・単位	単価	金額	備考
舗装切断工	1 式		39,000	
舗装取壊し (10cm 厚)	23.4 m <sup>2</sup>	3,000	70,200	
掘削および積込み	26.0 m <sup>3</sup>	6,800	176,800	
既設配管撤去	1 式		15,000	
管布設 (φ100 2 軒分)	1 式		68,700	
同上継手接合材 (φ100~150)	1 式		25,300	
宅内小口径樹	2 基	12,000	24,000	
埋戻し工 (発生土)	21.0 m <sup>3</sup>	3,500	73,500	粒状改良土 の必要なし
路盤工 (先行 25 型)	5.1 m <sup>3</sup>	12,000	61,200	
残土処分	5 m <sup>3</sup>	5,200	26,000	
廃プラ処分費	1 式		15,000	
【小計】			594,700	

表 3.6.8 舗装復旧工

名称・規格・寸法	数量・単位	単価	金額	備考
舗装切断工	1 式		15,000	
舗装取壊し	23.5 m <sup>2</sup>	3,000	70,500	

不陸整正・転圧	23.5 m <sup>2</sup>	1,500	35,250	
アスファルト舗装工 (厚 10 cm、密 5 cm、粗 20 cm)	23.5 m <sup>2</sup>	13,000	305,500	
ガラ処分	2.18 m <sup>3</sup>	7,500	16,350	
保安要員	2 名	15,000	30,000	
<b>【小 計】</b>			472,600	

**表 3.6.9 諸経費**

名称・規格・寸法	数量・単位	単価	金額	備考
道路管理者申請費（占用・掘削）	1 式		34,000	
道路使用許可申請費	1 通		10,000	
排水設備確認申請費	2 件	30,000	60,000	
給水申請費	2 件	45,000	90,000	
水道局納金（改造申請、検査）	2 件	3,200	6,400	
運搬及び消耗雑材費	1 式		168,000	
<b>【小 計】</b>			368,400	

以下に、合成単価作成の経過を示す。なお、参照文献は、次のような略号で表示する。

公：公共建築工事積算基準 改：公共建築改修基準 建：建設物価 2014 年 4 月

また、労務単価は以下の値を使用した。

保安要員 15,000 円/人、普通作業員 14,000 円/人、建 p. 849

配管工 17,300 円/人、建 p856

なお、以下の表においてラウンドとは材料と工費の合計額の 100 円以下を四捨五入したものである。

**表 3.6.10 導水管および公柵取替え**

名称・規格・寸法	数量	単価	調整	材料計	歩掛	調整	工費計	ラウンド
舗装切断工 (20mまで)	20	0	1	0	0.05	1.3	19,500	19,500
舗装取壊し (10 cm厚)	1	0	1	0	0.2	1	3,000	3,000
掘削および積込み (人力・機械) (3.0m×1.4m×1.6m) 公 p.490	1	0	1	0	0.3	1.5	6,750	6,800
直管布設 (1 か所 3)	1	1,320	1	1,320	0.44	0.5	3,300	4,600

m) 建 p.652								
曲管布設建 p.652	1	5,520	1	5,520	0.4	1	6,000	11,500
支管取付	1	0	1	0	0.5	1	7,500	7,500
L形汚水柵設置(L形小口径柵) 2基 (H=1.5mまで)	1	58,000	1	58,000	0	1	0	58,000
埋戻工(粒状改良土) (3.0m×1.4m×1.3m) 公 p.490	1	5,000	1	5,000	0.046	5	3,450	8,500
路盤工(先行40型) (3.0m×1.4m×0.35m) 建 p.126	1	4,500	1	4,500	0.2	1	3,000	7,500
仮復旧工(2.5m×1.4m)	1	450	1	450	0.2	1	4,500	5,000
既設管および柵撤去 (処分含む) 1式 改 p.219	1	0	1	0	2	1	30,000	30,000
残土・ガラ処分 公 p.489	1	0	1	0	0.23	1.5	5,175	5,200
保安要員建 p.858	1	0	1	0	0	その他		15,000
機械損料および回送費	1	0	1	0	0	その他	35,000	35,000

表 3.6.11 ..L形補修工

名称・規格・寸法	数量	単価	調整	材料計	歩掛	調整	工費計	ラウンド
既設L形撤去工	1	0	1	0	1	1	15,000	15,000
既存基礎取壊し	1	0	1	0	2	1	30,000	30,000
L形基礎工(碎石・コンクリート基礎)	1	5,000	1	5,000	2	1	30,000	35,000
L形据付工(L形、敷きモルタル含む)	2	12,000	1	24,000	1.5	1	45,000	69,000
舗装取壊し及び仮復旧	1	0	1	0	1.5	1	22,500	22,500
コンクリート及びガラ処分	1	0	1	0	1	1	15,000	15,000

保安要員						その他		15,000
養生・仮設費	1	0	1	0	2	1	30,000	30,000
機械損料						その他		35,000

表 3.6.12 私道内排水管取替およびメーターボックス高さ調整

名称・規格・寸法	数量	単価	調整	材料計	歩掛	調整	工費計	ラウンド
舗装切断工	40		1		0.05	1.3	39,000	39,000
舗装取壊し（10cm厚）	1		1		0.2	1	3,000	3,000
掘削および積込み 公 p.490	1			0	0.3	1.5	6,750	6,800
既設配管撤去 改 p.219	1	0	1		1	1	15,000	15,000
管布設（φ100 2軒分） 建 p.652	36	407	1	14,652	0.1	1	54,000	68,700
同上継手接合材（φ100～150）	1	14,652	0.7	10,256	1	1	15,000	25,300
宅内小口径樹	1	12,000	1	12,000	0	1	0	12,000
埋戻し工（発生土）	1	0	0		0.046	5	3,450	3,500
路盤工（先行 25 型） 建 p.126	1	4,500	1	4,500	0.2	1	7,500	12,000
残土処分 公 p.489	1		0		0.23	1.5	5,175	5,200
廃プラ処分費	1				1	1	15,000	15,000

表 3.6.13 舗装復旧工

名称・規格・寸法	数量	単価	調整	材料計	歩掛	調整	工費計	ラウンド
舗装切断工	10	0	1	0	0.1		15,000	15,000
舗装取壊し	1	0	1	0	0.2	1	3,000	3,000
不陸整正・転圧	1	0	1	0	0.1	1	1,500	1,500
アスファルト舗装工	1	5,000	1	5,000	0.2	3,000	8,000	8,000
ガラ処分	1	0	1	1	0.5	1	7,500	7,500
保安要員								15,000

- （参考文献）
- ・国土交通大臣官房官庁営繕部監修
  - ・公共建築工事積算基準 2011年11月発行
  - ・公共建築設備改修工事の積算マニュアル
  - ・建築コスト管理システム研究所 編集 2013年3月発行
  - ・平成23年基準 公共建築工事積算基準の解説（設備工事編）

## 付録 積算見積りの手引き

### 1 積算と見積

見積書は、発注者と受注者との間で価格の根拠を示す唯一の書類であるが、現実にはうまく機能していないこともある。(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センターの過去のアンケート調査では、改修工事における顧客の不満としては、「工事費の想定が困難」、「適正な見積額の判断が困難」、「予算と見積もりの対比が困難である」といった意見が多かった。

これらの内容は、見積書や契約書等の作成方法が統一されていないことが大きな要因となる。各社独自の方法で仮設計画や施工方法、施工範囲などを表現しては、品質とコストとの関係を正確に判断することができない。特に具体的な施工内容などの記述もせず“一式”で計上する記入方法は問題が大きい。欧米では、第三者的なコスト管理の専門職能(QS: Quantity Surveyor)が確立されており、顧客の立場でコスト管理等の支援を行っているが、残念ながらわが国では、そのようなコストコンサルタントはまだ少なく、一般の発注者自らが、プロの施工者が示す見積りを評価せざるを得ない状況となっている。

特に修補に伴う補修工事の場合は、下地の劣化など事前に確認できない不確定要素も多く、それらの考え方によって見積金額に大きな差が生じる。しかし、これらの問題は見積書の書式表現等を工夫することにより、かなりの部分を改善することができる。施工範囲や部分ごとのコスト配分が伝わらない見積書は、発注者の不信感を募らせるだけである。補修工事においては、多少手間が生じても発注者の立場になった価格表現が望まれる。

見積書の内訳には、数量と単価が細かく記されており、それらを掛け合わせて集計した金額が契約する総工事費となる。見積書の作成業務を一般的に“積算”というが、発注者や設計者も予算書を作成する場合は同様の積算業務を行うこととなる。その場合、数量の出し方や単価の設定方法を個人的な考え方で行うと、見積書や予算書の内容を客観的に評価できなくなる。そのため、わが国では非木造建築については、官公庁や民間の設計者及び施工者の団体で合意された積算の基準が定められている。具体的には数量の計測については、官民合同の「建築工事建築数量積算研究会」で制定している「建築数量積算基準」(以下「数量基準」という)、内訳書の作成については、同様に建築工事内訳書標準書式検討委員会で制定した「建築工事内訳書標準書式」(以下「標準書式」という)が定められている。

このような基準書に従えば、誰でも近似した数量の算定や内訳書を作成することができ、統一された価格表現により、工事費も適切に比較評価することが可能となる。

実務では企業ごとに積算方法が多少異なることもあり、内訳の数量や単価に大きなバラツキの生ずることもある。そのような場合は、業界でオーソライズされている積算基準を拠り所にして、考え方の相違とその原因を明確にして合意形成を図ることが、円滑な工事の実施に求められる。なお、木造については公式な積算基準は制定されていないが、非木造を対象とした「数量基準」でも、かなりの部分が対応できるものと考えられる。

以下、ここでは「積算基準」や「内訳書式」に示された積算に関する一般的な事項や実務で用いられている運用事例等から、補修工事に関連のある基本的事項（工事費の構成、数量計測方法・単価の種類・内訳書式）について解説する。

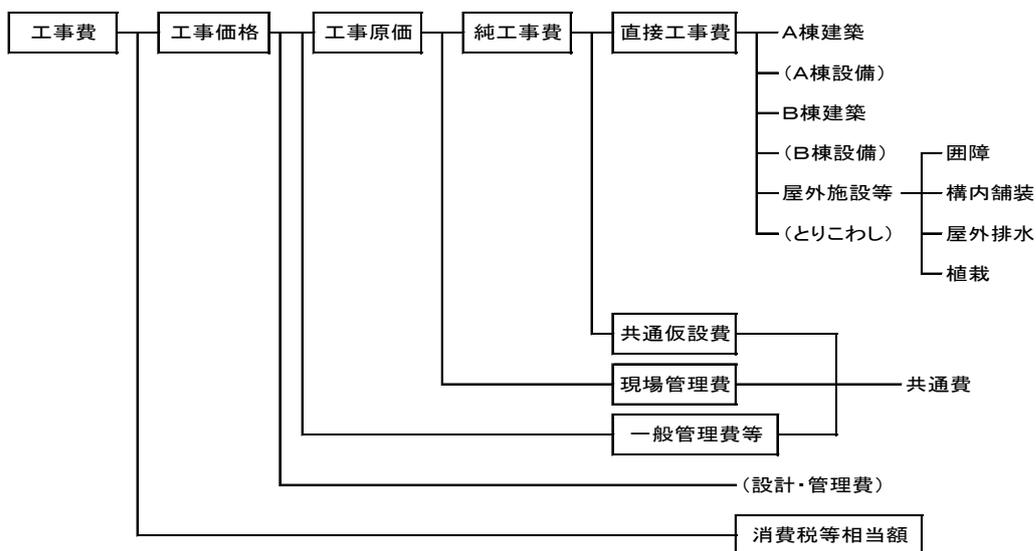
## 2 工事費の構成

図付-1 に標準的な工事費の構成を示す。

このうち建築工事や設備工事、共通仮設費、諸経費は「種目」と呼ばれる。また、建築工事と設備工事は工種別などに分類された「科目」が種目の内訳として用意され、さらにその内訳単価に対応する「細目」へと細分化されていく。このように、見積書の内容はいくつかの階層により工事費が集計されている。科目については、後述の内訳書の説明で詳しく述べる。

施工者が発注者や設計者に示す見積書は、一般的には図付-1 の積算価格に相当する総工事費が最初のページに大きく記載され、内訳として建築工事や設備工事とその合計である直接工事費、共通仮設費、現場管理費、一般管理費等（現場管理費と一般管理費等を合計した諸経費を用いることもある）の種目内訳書が示される。そして建築工事や設備工事は、その内訳となる科目内訳書が示され、その後に科目の内訳を示す細目の数量と単価による細目内訳書が続く。

以下、ここでは最も大きな集計単位である種目内訳書に記載される一般的な内容について説明する。



図付-1 工事費の構成

### (1) 直接工事費

建築や設備などのように施工に直接必要な種目を合計した費用である。屋外工事のように建築や設備の種目とは分離した方が望ましい場合は、適切な種目名称（例えば屋外施設等）を別に設けて管理する。

### (2) 共通費

工事に間接的に必要な費用の種目であり、内容は共通仮設費と諸経費に大きく分けられる。諸経費とは現場管理費（現場経費）と一般管理費の合計である。

#### ① 共通仮設費（総合仮設費）

建築と設備など複数の工事種目に共通的に使用される仮設工事のことを共通仮設または総合仮設という。具体的には現場事務所や仮設電気、仮設水道、整理清掃等の費用が挙げられる。主な共通仮設費の内訳を表付-1に示す。

仮設工事は、文字どおり仮に設置する工事のことで、直接工事を実施するためには欠かすことのできない性質のものである。特に改修工事では養生（既存部分や仕上材の保護等）や清掃などの作業が頻繁に発生するので、具体的な内容を内訳書で把握することが望まれる。

なお、仮設工事には共通仮設のほかに、直接工事費に含まれる直接仮設と専用仮設がある。それぞれの区分の内容は表付-2のとおりである。

表付-1 共通仮設費の内容

項目	内容
準備費	敷地測量、敷地整理、道路占有料、仮設用借地料、その他の準備に要する費用
仮設建物費	監理事務所、現場事務所、倉庫、下小屋、宿舍、作業員施設等に要する費用
工事施設費	仮囲い、工事用道路、歩道構台、場内通信設備等の工事用施設に要する費用
環境安全費	安全標識、消火設備等の施設の設置、安全管理・合図等の要員、隣接物等の養生及び補償復旧に要する費用
動力用水光熱費	工事用電気設備及び工事用給排水設備に要する費用並びに工事用電気・水道料金等
屋外整理清掃費	屋外及び敷地周辺の跡片付け及びこれに伴う屋外発生材処分等並びに除雪に要する費用
機械器具費	共通的な工事用機械器具（測量機器、揚重機械器具、雑機械器具）に要する費用
その他	材料及び製品の品質管理試験に要する費用、その他上記のいずれの項目にも属さない費用

出典：「建築工事内訳書標準書式・同解説」

表付-2 仮設工事の種類と区分

仮設の種類	内 容
a. 共通仮設	複数の種目に共通して必要な仮設。
b. 直接仮設	種目内の複数の科目に必要な仮設。 種目内(例えば建築工事)の、ある特定の科目(工種)だけでなく、他のいくつかの科目にも共通して使用できる仮設。
c. 専用仮設	種目内の単一の科目に対してのみ必要な仮設。

## ②現場管理費

工事現場の運営に必要な費用を現場管理費という。この費用は工事原価に含めて考えられる経費であり、工事をスムーズに進捗管理するために不可欠なものである。費用の中には、設計内容をより詳細に作業員に伝えるための施工図作成費や作業員の募集費、事務用品費、電話代等が含まれている。現場管理費の内訳を表付-3に示す。

表付-3 現場管理費の内容

項 目	内 容
労務管理費	現場労働者および現場雇用労働者の労務管理に要する費用 ・募集及び解散に要する費用 ・慰安、娯楽及び厚生に要する費用 ・純工事費に含まれない作業用具及び作業被服等の費用 ・賃金以外の食事、通勤費等に要する費用 ・安全、衛生に要する費用及び研修訓練等に要する費用 ・労災保険法による給付以外に災害時に事業主が負担する費用
租税公課	工事契約書等の印紙代、申請書・謄抄本登記等の証紙代、固定資産税・自動車税等の租税公課、諸官公署手続き費用
保険料	火災保険、工事保険、自動車保険、組立保険、賠償責任保険及び法定外の労災保険の保険料
従業員給料手当	現場従業員及び現場雇用労働者の給与、諸手当(交通費、住宅手当等)及び賞与
施工図等作成費	施工図等を外注した場合の費用
退職金	現場従業員に対する退職金給与引当金繰入額及び現場雇用労働者の退職金
法定福利費	現場従業員、現場労働者及び現場雇用労働者に関する労災保険料、雇用保険料、健康保険料及び厚生年金保険料の事業主負担額並びに建設業退職金共済制度に基づく事業主負担額
福利厚生費	現場従業員に対する慰安、娯楽、厚生、貸与被服、健康診断、医療、慶弔見舞等に要する費用
事務用品費	事務用品消耗品費、OA機器等の事務用備品費、新聞・図書・雑誌等の購入費、工事写真代等の費用
通信交通費	通信費、旅費及び交通費
補償費	工事施工に伴って通常発生する騒音、振動、濁水、工事用車両の通行等に対して、近隣の第三者に支払われる補償費。ただし、電波障害等に関する補償費を除く
原価性経費配賦額	本来現場で処理すべき業務の一部を本店及び支店が処理した場合の経費の配賦額
その他	会議費、式典費、工事实績の登録等に要する費用、その他上記いずれの項目にも属さない費用

出典:「建築工事内訳書標準書式・同解説」

### ③一般管理費等

一般管理費等は工事原価とは別に扱われる経費であり、企業の運営に必要な経費全体の中から当該工事で負担すべき割合の費用と営業利益との合計額が計上される。具体的内訳を表付-4に示す。

### (3)特例種目〔設計・監理費（調査費）〕

特例種目である設計・監理費は、設計と施工を一括して受注し、設計や監理に必要な費用を見積書に明示する必要がある場合に用いる。

表付-4 一般管理費の内容

項目	内 容
役員報酬	取締役及び監査役に要する報酬
従業員給料手当	本店及び支店の従業員に対する給与、諸手当及び賞与（賞与引当金繰入額を含む）
退職金	本店及び支店の役員及び従業員に対する退職金（退職給与引当金繰入額及び退職年金掛け金を含む）
法定福利費	本店及び支店の従業員に関する労災保険、雇用保険料、健康保険料及び厚生年金保険料の事業主負担額
福利厚生費	本店及び支店の従業員に対する慰安、娯楽、貸与被服、医療、慶弔見舞等の福利厚生等に要する費用
維持修繕費	建物、機械、装置等の修繕維持費、倉庫部品の管理費等
事務用品費	事務用品消耗品費、固定資産に計上しない事務用備品、新聞参考図書等の購入費
通信交通費	通信費、旅費及び交通費
動力用水光熱費	電力、水道、ガス等の費用
調査研究費	技術研究、開発等の費用
広告宣伝費	広告、公告又は宣伝に要する費用
交際費	得意先、来客等の接待、慶弔見舞等に要する費用
寄付金	社会福祉団体等に対する寄付
地代家賃	事務所、寮、社宅等の借地借家料
減価償却費	建物、車両、機械装置、事務用備品等の減価償却額
試験研究償却費	新製品又は新技術の研究のための特別支出した費用の償却
開発償却費	新技術又は新経営組織の採用、資源の開発並びに市場の開拓のため特別に支出した費用の償却額
租税公課	不動産取得税、固定資産税等の租税及び道路占有料その他の公課
保険料	火災保険その他の損害保険料
契約補償費	契約の補償に必要な費用
雑費	社内打合せの費用、諸団体会費等の上記のいずれかの項目にも属さない費用

### 3 数量計測

内訳書に記載する数量の計測を自己流で行うと算定結果に個人差が生じ、同じ単価を使用しても人によっては異なる工事費となる。したがって内訳書に記載する数量は、共通の

考え方で計測することが望まれる。

わが国では、公的な基準として「数量基準」があり、非木造建築の内訳書は、この基準に沿って計測された数量の記載が望まれる。内容は総則と科目に対応した数量計測方法の他、改修工事特有の留意点も記載されている。ここでは、主な内容を抜粋して紹介する。詳細については「数量基準」を参照されたい。

### 3.1 数量基準の総則

総則には数量や寸法、単位、端数処理などの内容が定義されている。下記に要約を示す。内訳書に用いる数量は以下の3種類があり、主に設計数量が用いられている。

#### 【 総則（「数量基準」より抜粋、要約）】

1. この基準はRC造・SRC造・S造等の標準的な建物を想定している。
2. この基準で算定される数量は、主として「建築工事内訳書標準書式」の細目に、単価の対象として記載される数量である。
3. この基準で求める数量は、原則として設計数量（設計図書等から読みとれる設計寸法に基づく計算数量）とする。ただし、計画数量（施工計画に基づく数量）、または所用数量（規格寸法による切り無駄や施工上の損耗などを含む数量）を必要とする場合は、基準に示す方法を基にして計算し、その旨明示する。
4. 設計寸法は、設計図書に示された寸法やその寸法を利用して計測できる寸法及び物差により読み取れる寸法をいう。
5. 単位や端数処理は原則として次による。  
長さ、面積、体積及び質量の単位は $m \cdot m^2 \cdot m^3 \cdot t$ とする。  
計測・計算の単位はすべて $m$ とし、端数処理は原則として小数点以下第3位を四捨五入して2位（ $cm$ の単位）までとする。計算過程の数値も、計算結果の数量も四捨五入して小数点以下2位とする。（ただし、鉄筋・鉄骨・木材断面等の寸法は小数点以下第3位（ $mm$ の単位）までを計算では使用する）。なお、電子データの場合は、端数処理は不要である。  
また、内訳書の細目として価格に対応する数量は、計算結果の数量の小数点以下第2位を四捨五入して1位とする。ただし100以上の数量は四捨五入して整数にする。
6. 数量に対応する単価は、「建築工事内訳書標準書式」の工種別方式は単価と複合単価、部分別方式は単価、複合単価、合成単価とする。
7. 数量のすべてを計測して求めなければならないとは限らず、この基準で求めた数量と近似値が求められるならば、略算法や統計値の使用を許容する。
8. この基準は、仮設・土工・地業・躯体・仕上・屋外施設等・改修・発生材処理に分けて定めてある。

#### (1) 設計数量

数量といえば特に注釈のない限り、この設計数量を意味する。設計数量は、図面に記載してある寸法（設計寸法）によって求められる数量だが、修補に伴う補修工事の場合は、既に設計図に基づいて建設された施工対象となる建物が存在するので、実測による寸法で算定しても設計数量と同様になる。いずれにしても、実際の施工数量として扱われる数量を意味する。

#### (2) 計画数量

建物の基礎工事で掘削する土の量などを算定する場合に用いられる数量である。実際の施工数量とは別に、施工計画に基づいて算定される数量を示す。外壁修繕工事では、仕上げに隠れた下地劣化部分の補修数量を予め目安として見込む場合もあるが、このような考え方は計画数量と同様と考えることができる。

#### (3) 所用数量

設計数量にロスを加算した数量である。材料と手間を分離して内訳書に記載する場合は、材料に対応した数量に所用数量を使用することができる。

### 3.2 仮設の数量計測

数量基準では、仮設とは「建築物を完成するために必要な一時的な仮の施設・設備で、建物が完成するまでにすべて撤去されるもの」として新築を対象として定義されているが、修補に伴う補修工事でも同様の仮設を必要とする場合があり、基本的な事項は数量基準の考え方を参考にする。また、数量基準には仮設（改修）として仮設間仕切り等の直接仮設に対応した記述もあり、補修工事において該当項目がある場合は、それらの記述を優先する。仮設の内容や種類は、3.2 工事費の構成に示したとおりである。具体的な仮設工事の計画は、発注者や設計者が具体的な仮設を指定しない限り、施工者が任意で設定するのが通常である。ここでは、「数量基準」に記載されている内容から、補修工事に活用できるものを主体に通則や主な項目の原則的な計測方法を記す。

#### (1) 共通仮設

##### ① 通則

共通仮設は、仮設計画図面等に基づいて必要な仮設項目の計画数量を算定し、積み上げて計算するが、標準的な項目は適切な統計値により算出することができる。

##### ② 計測・計算

1. 仮囲いの数量は、種別、高さ等により区分し、仮囲いの外周面の長さを計測・計算する。  
設置範囲が図示されていない場合は、敷地境界線上の長さを数量とする。
2. その他の項目は、施工条件明示の項目ごとに適切な数量を算出する。

## (2) 直接仮設

### ① 通則

直接仮設は、仮設材そのものではなく、仮設材の設置範囲（建築面積・延べ床面積）を数量とする項目と、設計寸法から計測・計算する項目がある。任意で作成された仮設計画図により計測・計算した数量は計画数量となる。

### ② 計測・計算

1. 遣り方の数量は建築面積とする。
2. 墨出し、養生、整理清掃後片付けの数量は、延べ床面積とする。
3. 外部本足場の数量は、足場の中心の水平長さとし建築物等の上部までの高さによる面積とする。足場の中心は、建築物等の外壁面から 1.0m の位置を標準とする。
4. 内部足場の数量は、延べ床面積とする。階高が 4.0m 以上の場合は、足場の区分に対応した対象面積とする。また、階段室やエレベータシャフト等の足場も内部足場として区別する。
5. 災害防止用の垂直ネットの数量は必要に応じた掛け面積、水平ネットは鉄骨軸組部分の建方掛け面積とする。また、小幅ネットや養生防護柵の数量は、必要に応じた掛け長さとする。

## (3) 直接仮設（改修）

仮設（改修）は、建築物等を改修するための仮設と定義されている。

### ① 通則

1. 設計図書に数量が明示してある場合は、その数量による。
2. 仮設間仕切りは、改修部分と非改修部分を区画して設置する仮の間仕切りをいう。

### ② 計測・計算

#### a. 墨出し

1. 防水改修で水勾配の調整を必要とする場合の数量は、水勾配の調整をする面積とする。
2. 外壁改修でモルタル塗りやタイル張り等を撤去し、新たに仕上げをする場合の数量は、その外壁改修面積とする。
3. 建具改修において、既存の壁に開口を設けて新規に建具を取り付ける場合の数量は、建具の内法寸法による面積とする。
4. 内装及び塗装改修において床、壁及び天井仕上を下地から撤去し、新設仕上をする場合の数量は、床又は壁の改修面積とする。また、壁のみを新設及び改修する場合は、新設壁の前面から 1.0m の範囲の床面積とする。

#### b. 養生及び整理清掃後片付け

1. 防水改修の数量は、改修防水層の平場面積とする。
2. 外壁改修の数量は、改修する外壁面の水平長さに 2.0m を乗じた面積とする。

3. 建具改修において建具のみを改修する場合の数量は、外部建具の場合は建具幅に 1.0m を乗じた面積、内部建具の場合は建具幅に 2.0m を乗じた面積とする。
4. 内装及び塗装改修において床、壁及び天井仕上を改修する場合の数量は、改修する部分の床又は天井の面積とする。また、壁のみを新設及び改修する場合は、新設壁の前面から 1.0m の範囲の床面積とする。
5. 資材搬入通路の数量は、廊下、階段室、ホール等を対象とし、通路幅を 2.0m とした床面積とする。ただし、廊下等の幅が 2.0m 未満の場合は、その幅を通路幅とした床面積とする。また、エレベータの数量は台数とする。

c. 足場

1. 外部足場における仮設ゴンドラ、高所作業車の数量は、台数又はか所数とする。
2. 内部仕上足場の数量は、天井の改修面積とする。また、壁のみを新設及び改修する場合の内部仕上足場の数量は、改修する壁の水平長さに 1.0m を乗じた面積とする。なお、内部仕上足場は高さに応じた足場とし、その数量は足場の区分に対応した天井の改修面積とする。

d. 仮設間仕切り

仮設間仕切りは、種別ごとに区分し、その数量は面積、長さ及びか所数とする。

(4) 専用足場

① 通則

専用仮設は、受注者の任意で作成された仮設計画図により計測・計算する計画数量となる。

② 計測・計算

1. 土工専用足場の数量は、原則として仮設計画図に基づいて、計測・計算する。
2. コンクリート足場の数量は、延べ床面積とする。
3. 鉄骨足場は鉄骨軸組部分の延べ床面積や架け長さ及びか所数とする。

### 3.3 土工の数量計測

修補に伴う補修工事には、基礎の補修などを伴うことがあり、その場合は土工事に関する数量計測が必要となる。数量基準では、土工とは「整地、根切り、埋戻し、盛土、建設発生土（不用土）処理等工事のための土の処理並びにこれらに伴う山留め、排水等をいう」として定義されている。ここでは、数量基準に記載されている内容から通則や原則的な主な計測方法を記す。

① 通則

1. 根切り、埋戻し、山留め、排水等の計測・計算は、原則として計画数量とする。土工計画がある場合は、その計画に基づいて計測・計算する。
2. 土工の計測・計算は原則として設計地盤から行うが、設計地盤が現状地盤と異なるときは、現状地盤から行う。現状地盤に高低差が極端にある場合は平均地盤とすることがで

きる。

- 土砂量は地山数量とし、掘削による増加、締固めによる減少は考慮しない。

## ②計測・計算

土の処理は、整地、根切り、埋戻し、盛土、建設発生土（不用土）処理に区別して定める。以下に根切り、埋戻し、盛土、建設発生土（不用土）処理に関する計測方法を記す。

### a. 根切り

- 根切りの数量は、計算上根切り側面を垂直とみなし、根切り面積と根切り深さによる体積とする。根切り面積は、原則として基礎又は地下構築物等の底面の設計寸法による各辺の左右に余幅を加えて計測・計算した面積をいう。
- 根切りは、基礎・基礎梁の構造により、つぼ、布堀り、総堀りに分類する。
- 根切り深さとは、根切り基準線から基礎、地下構築物等の底面までの深さに、捨てコンクリート及び砂利地業等の厚さ等を加えたものをいう。
- 余幅は、作業上のゆとり幅に、土質と根切り深さに応ずる係数を乗じた法幅（根切り基準線における根切りのひろがり）の1/2を加えた幅をいう。作業上のゆとり幅は、0.5mを標準とする。ただし、土間、犬走り等は0.1mを標準とする。

法幅の土質と根切り深さに応ずる係数は、適切な統計値によるものとし、指定のない場合の普通土の係数は表付-5下記を標準とする。また、山留め壁と躯体間の余幅は1.0mを標準とする。

表付-5 法幅の土質と根切り深さに応ずる係数

根切り深さ	係数	備考
1.5m未満	0	法を設けない
1.5m以上5.0m未満	0.3	0.3
5.0m以上	0.6	0.6

- 基礎梁の根切りの長さは、独立基礎の根切り側面から計測・計算し、交差する基礎梁又は布基礎の根切りの長さは、深い方の根切り側面から計測・計算する。
- 根切り床付けの数量は、基礎、基礎梁下、耐圧盤下等の砂利地業の面積による。
- 土間、犬走り等のすきとりは根切りに準ずる。
- 杭の余長等による根切り量の減少はないものとする。

### b. 埋戻し

- 埋戻しの数量は、根切りの数量から現状地盤以下の基礎又は地下構築物の体積及び砂利地業と捨てコンクリートの体積を控除した数量とする。

### c. 盛土

盛土の数量は、盛土すべき面積とその現状地盤からの平均厚さによる体積とする。

### d. 建設発生土（不用土）処理

建設発生土（不用土）処理の数量は、敷地の条件又は根切り及びすきとりによる土の状

況により、次による。

1. 根切り及びすきとりによる土が、埋戻し及び盛土に適さないときは、根切り及びすきとりの数量を建設発生土（不用土）処理の数量とする。
2. 根切り及びすきとりによる土が、埋戻し及び盛土に適するときは、原則として根切り及びすきとりの数量から、埋戻し及び盛土の数量を減じた数量を建設発生土（不用土）処理の数量とする。ただし、根切り及びすきとりの数量を仮置きできない場合は、根切り及びすきとりの全数量を建設発生土（不用土）処理の数量とする。

### 3.4 地業の数量計測

修補に伴う補修工事には、土工と共に砂利地業等が発生する場合がある。数量基準では、地業とは「基礎杭、地盤改良等の建物等を指示する部分及び砂利地業等をいう」として定義されている。ここでは、数量基準に記載されている内容から砂利地業の計測方法を記す。

#### ①通則

1. 杭地業の計測・計算は、設計図書による。
2. 杭頭の処理等の数量を求める場合は、既製コンクリート杭は寸法等ごとの本数、場所打コンクリート杭はその体積及び鉄筋等の質量とする。

#### ②計測・計算

1. 砂利地業等は、根切り底における基礎下の砂利地業、砕石地業、捨てコンクリートを行い、その数量は、設計図書による面積とその厚さとの体積とし、その種類別に区別する。なお、設計図書に記載のない場合は、躯体側面より 0.1m 出幅を加えた寸法とする。
2. 杭径が 600mm 未満の杭部分の砕石地業及び捨てコンクリートの欠除はないものとする。

### 3.5 躯体の数量計測

修補に伴う補修工事には、地盤沈下や構造補強等から基礎や上部躯体を対象とする工事が発生する場合もある。数量基準では、躯体とは「地業と接続する建築物の構造的な骨組部分をいう」として定義されており、積算上一般に基礎、柱、梁、床板、壁、階段、その他（庇、パラペット、ドライエリア等）の各部分に区分されている。ただし、壁式構造は基礎、壁（壁梁含む）、小梁、床板、階段、その他に区分する。また、特殊な躯体等もこれらに準ずる。

なお、数量基準には躯体改修の計測・計算に関する記述もあり、補修工事において該当項目がある場合は、それらの記述を優先する。

躯体の計測・計算については、コンクリート、型枠、鉄筋、鉄骨に区別して、通則や計測・計算方法が定められている。具体的な計測・計算方法は基礎や柱などの各部分ごとに詳細な記述があるため、それらについては数量基準本誌に委ね、本書では全体的な計測・計算や通則に関する原則的な主な内容を記す。

## (1) コンクリート部材

### ①コンクリート部材の全体的な計測・計算

1. コンクリート部材は、コンクリートと型枠に区分し、計測・計算する。
2. 各部分の計測・計算は、躯体区分（基礎、柱、梁、床板、壁、階段、その他）の順序に従い、その接続は原則として「さきの部分」に「あとの部分」が接続するものとする。
3. 壁式構造における壁高さは、基礎上面から最下階直上の床板上面まで、各階床板上面間、最上階床板上面から屋上床板上面までの寸法により計測・計算する。
4. 壁式構造における壁長さは、原則として内法長さにより計測・計算する。互いに接続する壁の部分は、原則として先に計測・計算した部分に属するものとする。

### ②通則

#### a. コンクリート

1. コンクリートの数量は、普通コンクリート、軽量コンクリート等の種類、調合、強度、スランプ等により区別し、各部分ごとに設計寸法により次の各項に定めるところに従って計測・計算した体積とする。ただし、コンクリートの断面寸法は、数量基準の総則の定めにかかわらず、小数点以下第3位まで計測・計算する。
2. 鉄筋及び小口径管類によるコンクリートの欠除はないものとする。
3. 鉄骨によるコンクリートの欠除は、計測・計算した鉄骨の設計数量について 7.85 t を 1.0m<sup>3</sup> として換算した体積とする。
4. 窓、出入り口等の開口部によるコンクリートの欠除は、原則として建具類等の開口部の内法寸法とコンクリートの厚さによる体積とする。ただし、開口部の内法の見付面積が 1 か所当たり 0.5m<sup>2</sup> 以下の場合は、開口部によるコンクリートの欠除はないものとする。

#### b. 型枠

1. 型枠の数量は、普通型枠、打放し型枠、曲面型枠等、材料、工法、コンクリート打設面等により区別し、コンクリートの各部分ごとに、原則としてその側面及び底面の面積を次の各項に定めるところに従って計測・計算し、接続部の面積を差し引いた面積とする。
2. 梁と床板、基礎梁等と底板、同一幅の柱と梁等及び壁式構造における壁と床板の接続部は、「さきの部分」の接続部の型枠を差し引く。これ以外の接続部の面積が 1 か所当たり 1.0m<sup>2</sup> 以下のか所の型枠の欠除はないものとする。
3. 窓、出入り口等の開口部による型枠の欠除は、原則として建具類等の内法寸法とする。なお、開口部の内法の見付面積が 1 か所当たり 0.5m<sup>2</sup> 以下の場合は、型枠の欠除はないものとする。また、開口部の見込部分の型枠は計測の対象としない。
4. 斜面の勾配が 3/10 を超える場合は、その部分の上面型枠又は、コンクリートの上面の処理を計測・計算の対象とする。
5. 階段の踏面、階の中間にある壁付きの梁の上面は、その部分の上面型枠を計測・計算の対象とする。
6. 大面木、化粧目地、打継ぎ目地、誘発目地等は計測・計算の対象とする。なお、打放し

型枠の通常の面取りは計測・計算の対象としない。

## (2) 鉄筋

### ①鉄筋の全体的な計測・計算

1. 鉄筋の各部分の名称は、躯体区分による各部分のコンクリート中の鉄筋と、その定着等に必要な長さを加えたものをその部分の鉄筋とする。
2. 各部分の計測・計算は、躯体区分の順序に従い、その接続は原則として「さきの部分」に「あとの部分」が接続するものとする。
3. 壁式構造における壁筋の垂直方向の長さは、コンクリート部材の計測・計算に定める壁高さによる。腰壁、下り壁等は、それぞれ床板上面までを壁高さとする。
4. 壁式構造における壁筋の水平方向の長さは、壁の内法長さに定着長さを加えた長さとする。ただし、同一配筋の壁が連続している場合は、全体を通した内法長さに定着長さを加えた長さとする。布基礎、基礎梁等もこれらに準ずる。

### ②通則

1. 鉄筋の数量は、各部分について規格、形状、寸法等ごとに、原則としてコンクリートの設計寸法に基づき、次の各項に定めるところに従い計測・計算した長さを設計長さとし、その設計長さと日本工業規格(JIS)に定める単位質量を乗じた質量とする。
2. 基礎ベース、柱、梁、壁等の先端で止まる鉄筋は、コンクリートの設計寸法をその部分の鉄筋長さとし、これに設計図書等で指定された場合はフックの長さを加える。斜筋もこれに準ずる。ただし、径 13mm 以下の鉄筋についてのフックはないものとする。
3. フープ、スタラップの長さは、それぞれ柱、基礎梁、梁、壁梁のコンクリートの断面の設計寸法による周長を鉄筋の長さとし、フックはないものとする。
4. 幅止筋の長さは、基礎梁、梁、壁梁又は壁のコンクリートの設計幅又は厚さとし、フックはないものとする。
5. 重ね継手又は圧縮継手について、本基準で別に定める場合を除き、計測・計算した鉄筋の長さについて、径 13mm 以下の鉄筋は 6.0m ごとに、径 16mm 以上の鉄筋は 7.0m ごとに継手があるものとして継手か所を求める。径の異なる鉄筋の重ね継手は小径による継手とする。
6. 圧接継手の加工のための鉄筋の長さの変化はないものとする。
7. フック、定着、余長、及び重ね継手の長さについて設計図書に記載のないときは、日本建築学会建築工事標準仕様書「JASS5 鉄筋コンクリート工事」の規定を準用し、小数点以下第 3 位を四捨五入し、小数以下第 2 位とする。なお、径の異なる鉄筋の継手は小径による継手とする。
8. 鉄筋の割付本数が設計図書に記載されていない場合は、その部分の長さを鉄筋の間隔で除し、小数点以下第 1 位を切り上げた整数に 1 を加える。
9. 窓、出入り口等の開口部による鉄筋の欠除は、原則として建具類等の開口部の内法寸法

による。ただし、1か所当たりの内法面積 $0.5\text{m}^2$ 以下の開口部による鉄筋の欠除はないものとする。なお、開口部補強筋は設計図書により計測・計算する。

10. 鉄筋について所用数量を求めるときは、設計数量の4%の割増を標準とする。

### (3) 鉄骨

#### ①鉄骨の区分

1. 鉄骨は、ボルト類及び溶接を含むものとし、各部分の区分は柱、梁、ブレース、階段、その他（雑鉄骨、付属物、仮設金物等）とする。

#### ②通則

1. 材料価格に対応する数量は、所用数量とする。
2. 鋼材の数量は、各部分について規格、形状、寸法等ごとに、次の各項に定めるところに従い計測・計算した長さ又は面積をそれぞれ設計長さ又は面積とし、その設計長さ又は面積と JIS に定める単位質量を乗じた質量とする。
3. ボルト類等は原則としてその規格、形状、寸法ごとに個数又は質量に換算したものを設計数量とする。
4. 溶接は原則として種類に区分し、溶接断面形状ごとに長さを求め、すみ肉溶接脚長 6mm に換算した延べ長さを数量とする。
5. 鋼板は原則として設計寸法による面積を計測・計算する。ただし、複雑な形状のものは、その面積に近似する長方形として計測・計算することができる。なお、全溶接構造の鋼板の場合は、数量基準の総則の定めにかかわらず短辺方向は小数点以下第3位まで計測・計算する。
6. ボルト類のための孔明け、開先き加工、スカラップ及び柱、梁等の接続部のクリアランス等による鋼材の欠除は、原則できないものとする。1か所当たり面積 $0.1\text{m}^2$ 以下のダクト孔等による欠除もこれに準ずる。
7. 鉄骨材料について所用数量を求めるときは、設計数量に次の割増をすることを標準とする。

形鋼、鋼管及び平鋼	5%
広幅平鋼及び鋼板（切板）	3%
ボルト類	4%
アンカーボルト類	0%
デッキプレート	5%

### (4) 躯体改修

#### ①定義と区分

1. 躯体改修とは、躯体各部分の撤去、新設、補強又は劣化部分の補修及び補強する場合をいう。

2. 躯体改修の各部分は、躯体区分（基礎、柱、梁、床板、壁、階段、その他）による。

### ②通則

1. 設計図書に数量が明記してある場合は、その数量による。
2. 躯体の新設並びに撤去の数量は、数量基準の躯体の記述による。

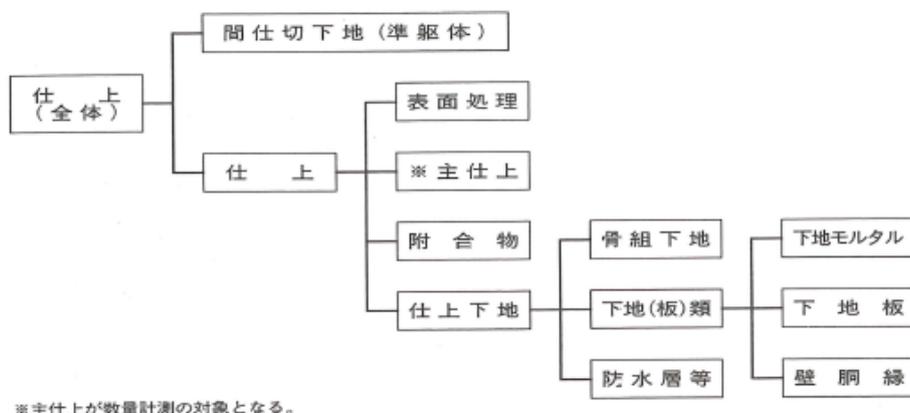
### ③計測・計算

1. 部分改修で cutter 入れを計測・計算するときは、設計寸法による長さとする。
2. あと施工アンカー及びスタットボルトは、種別ごとに区別し、その数量は本数とする。
3. 割裂補強筋は種別ごとに区分し、その数量は設計寸法による長さ又は質量とする。
4. グラウト材の数量は、設計寸法による断面積とその長さによる体積又は長さとする。
5. 既存部分の取り合い面の処理数量は、工法ごとの躯体の寸法により計測・計算する。
6. 開口部等を新設又は塞ぐ場合の躯体の数量は、開口部の内法寸法により計測・計算する。
7. 型枠の数量は、長さ又はか所数とすることができる。
8. 柱補強の数量は、部位及び断面寸法ごとに区別し、原則としてか所数とする。

## 3.6 仕上の数量計測

数量基準には、修補に伴う補修工事の主たる対象となる仕上の計測・計算方法が示されている。仕上は間仕切り下地と仕上とに区分され、さらに外部仕上と内部仕上に区分されている。

仕上というは通常は目に見える表面の部分を思い浮かべる。しかしその部分を支えている下地材や間仕切りなどのように目には見えない部分も仕上を構成する重要な部分として考えなければならない。数量基準では、それらの結びつきを図付-2のように定義しており、通常は主仕上を仕上数量の計測対象としている。本書ではそれらの通則や計測・計算の原則的な主な内容を記す。



図付-2 仕上の区分・構成

### (1) 間仕切下地

間仕切下地とは、「各部屋を区画する壁の骨組下地」と定義されている。仕上の計測では躯体と同様にみなし、仕上とは切り離して準躯体として計測・計算するが、広義では仕上の一部として考慮する。

間仕切下地には下地（板）類は含まないが、金属材間仕切下地の金属製胴縁は間仕切下地の構成部材とすることができる。

#### ①通則

1. 間仕切下地は、その主な材種別に材質、形状、寸法、工法により区別する。
2. 間仕切下地の数量は、躯体又は準躯体の設計寸法による面積から、建具類の内法寸法等設計寸法による開口部の面積を差し引いた面積とする。なお、開口部の面積が1か所当たり0.5m<sup>2</sup>以下の場合、開口部による間仕切下地の欠除はないものとする。
3. 間仕切下地の開口部補強は、設計寸法による開口部のか所数又は長さを数量とする。
4. 間仕切下地の梁との取合い、配管、配線、器具等による欠除が1か所当たり0.5m<sup>2</sup>以下のときは、その欠除はないものとする。
5. 間仕切下地の組立、接合又は躯体への取付のための釘、金物類、モルタル、接着剤等は間仕切下地の構成部材とし、計測の対象としない。必要があるときは適切な統計値による。
6. 木製間仕切下地を材料と施工手間に分離する場合の材料価格に対応する数量は、所用数量とする。

#### ②材種による特例

##### a. コンクリート材

コンクリートの間仕切下地の計測・計算に当たって、その鉄筋及び型枠は間仕切下地の構成部材とし、計測・計算の対象としない。

##### b. 既製コンクリート材

1. ALC パネル、押出成形セメント板、PC 板、PS 板、コンクリートブロック等による間仕切下地は、面積又は設計寸法による枚数を数量とする。
2. コンクリートブロック等による間仕切下地の開口補強は、設計寸法による開口部のか所数又は長さを数量とする。
3. コンクリートブロック等による間仕切下地の控え積みは、間仕切下地の一部とし、計測・計算する。
4. 補強鉄筋、充てんコンクリート等は、間仕切下地の構成部材とし、計測の対象としない。
5. ALC パネル、PC 板等における取合いシーリングは、他部材との取合い部分は計測・計算するが、パネル間は計測の対象としない。

##### c. 木材

1. 木材による間仕切下地は、原則として面積を数量とする。
2. 木材による間仕切下地の材料としての所用数量を求める必要があるときは、設計寸法に

よる長さをm単位に切り上げた長さとし、設計図書の断面積とによる体積に5%の割増をした体積とする。また、積算基準の総則にかかわらず、断面の辺の長さは小数点以下第3位まで計測・計算するものとし、計測・計算の過程における体積は小数点以下第4位とする。

3. 前項の定めにかかわらず、適切な統計値によることができる。

d. 金属材

スタッド式軽量鉄骨間仕切は、スタッド幅及びスタッド間隔ごとに区別して計測・計算する。

e. 耐火間仕切

軽量鉄骨とボードによる耐火間仕切については、軽量鉄骨下地と両面のボードを一括含み、片面面積で計測・計算する。

(2) 仕上

仕上とは、「躯体又は準躯体の保護、意匠、装飾その他の目的による材料、製品、器具類等の塗り付け、張り付け、取付け又は躯体の表面加工等をいう」と定義されている。建築設備に属するものは除く。

仕上は積算上、建築物の内外を遮断する面を基準とし、外部仕上与内部仕上に区分する。ただし、内外を遮断する開口部としての建具類は外部仕上に属するものとする。

外部仕上は、屋上（屋根）、外部床（玄関前叩き、犬走り等）、外壁、外部開口部、外部天井、ピロティ、バルコニー、外部階段等に区分し、これらの部分に区分できないものは外部雑とする。

一方、内部仕上は、各階、各室、内部階段等ごとに、内部床、内壁、内部開口部、内部天井等の部分に区分する。これらの部分に区分できないものは内部雑とする。

①通則

1. 仕上の計測・計算は、外部仕上、内部仕上共通とする。
2. 仕上は、その主な材種別に材質、形状、寸法、工法等により区別する。
3. 仕上の構成は、表面処理、主仕上、付属物及び仕上下地からなる。それぞれの主な内容は次のとおりである。

**【仕上の構成】**

表面処理 : 仕上表面の保護、または意匠、装飾等のための塗装、吹付、壁紙張り等をいう。  
主仕上 : 表面処理を除く仕上の表面層をいう。数量計測の対象部分でもある。  
付属物 : 仕上の保護、または意匠、装飾等のために主仕上に適合する材料・製品・器具などのことで、具体的には幅木・ピクチャーレール・コーナービート・回り縁・ボーダー・ノンスリップなどの材料がある。内容によっては雑工事として扱う場合もある。

仕上下地 : 主仕上と躯体または準躯体との中間層をいう。仕上下地は、さらに骨組下地・下地板類・防水層に区別する。

骨組下地 : 床 → 躯体 (準躯体) 表面から根太までの骨組み

天井 → 躯体 (準躯体) 表面から野縁までの骨組み

下地板類 : 骨組下地に属さない下地板、下地モルタルなど。壁胴縁含む。

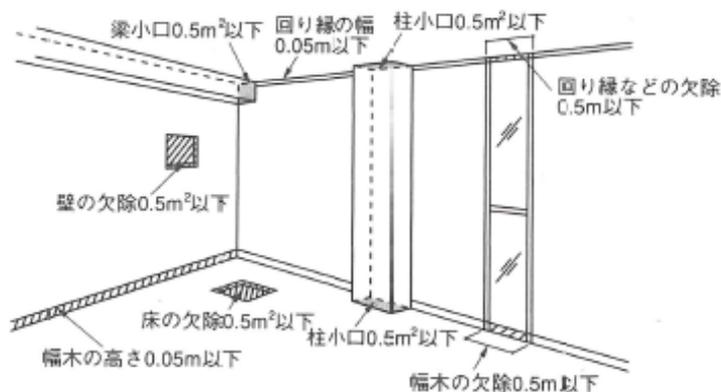
- 仕上は、表面処理、主仕上、付属物及び仕上下地等の組合せにより区別し、その計測・計算の対象は主仕上とする。このことは、表面処理、主仕上、仕上下地は、同じ数量であることを意味している。例えば主仕上 (表面処理) がビニールクロスで、仕上下地がプラスターボードおよび木製胴縁である場合には、主仕上であるビニールクロス面の数量を計測すれば、下地のプラスターボードや木製胴縁は、ビニールクロスの数量をそのまま用いることができる。ただし、防水層については、主仕上に準じて計測・計算の対象とする。
- 仕上の組立、接合及び躯体又は準躯体の取付のための釘、金物類、接着剤等は仕上の構成部材とし、計測の対象としない。必要があるときは適切な統計値による。

## ②主仕上の計測・計算

仕上数量の計測は躯体又は準躯体表面の設計寸法による面積から、建具類等開口部の内部寸法による面積を差し引いた面積とする。ただし、開口部の面積が1か所当たり $0.5\text{m}^2$ 以下のときは、開口部による主仕上の欠除はないものとする。そのため厚さが少ない ( $0.05\text{m}$ 以下) 一般の仕上材の場合は、その仕上厚は考慮せずコンクリートの表面間、または間仕切下地間の寸法を計測すればよい。ただし、室内壁の高さの寸法は躯体間ではなく天井高さ (床、天井主仕上の表面間の寸法) とする。また、主仕上の表面から躯体又は準躯体の表面までの仕上代が $0.05\text{m}$ を超えるときは、主仕上の表面間の設計寸法とする。この場合は躯体等の表面間の寸法ではないので注意する。

- 壁部分の梁小口、床又は天井部分の柱小口等の各部分の取合部で、その面積が1か所当たり $0.5\text{m}^2$ 以下のときは、その部分の仕上の欠除はないものとする。衛生器具、電気器具等によるときも、同様の扱いとする。また、面積が1か所当たり $0.5\text{m}^2$ 以下の附合物又は高さもしくは幅が $0.05\text{m}$ 以下の幅木、回縁、ボーダー等による各部分の仕上の欠除はないものとする。
- 各部分の仕上の凹凸が $0.05\text{m}^2$ 以下のものは、凹凸のない仕上とする。また、凹凸が $0.05\text{m}^2$ を超える場合は、設計寸法による見付面積を数量とする。
- 附合物等の計測・計算は、主仕上の設計寸法に基づく長さ、面積又はか所数を数量とする。ただし、幅木、回縁、ボーダー等の開口部による欠除が1か所当たり $0.5\text{m}$ 以下のときは、その欠除はないものとする。

4. 特殊の形状、寸法等による役物類は、材種による特則の定めがない限り、設計寸法に基づく長さ又はか所数を数量とする。
5. 建具類、カーテンウォール、仕上ユニット等の数量は、その内法寸法による面積又はか所数による。
6. 一般に用いられない材料又は特殊な加工を要する場合等で定めによらないときは、その旨を明記する。



図付-3 欠除部分の処理

### ③材種による特則

#### a. コンクリート材

1. 打放し仕上、コンクリート面のはつり、目荒らし加工等について計測・計算するときは、コンクリート面の面積を数量とする。
2. 防水押えコンクリートの計測・計算は、その平均厚さと設計寸法に基づく面積又は体積を数量とする。補強メッシュ等の計測・計算の必要があるときは、防水押えコンクリートの面積を数量とする。

#### b. 既製コンクリート材

1. 既製コンクリート材による仕上の計測・計算は、間仕切下地の既製コンクリート材の定めによる。
2. 防水立上り部の押えブロック等は、設計寸法による長さ又は面積を数量とする。

#### c. 防水材

1. 防水層等の数量は、躯体又は準躯体の設計寸法による面積とする。
2. 立上り防水等の数量は、立上り寸法と設計寸法に基づく長さ又はこれらの面積とする。
3. 衛生器具、配管等による各部分の防水層等の欠除並びにこれらの周囲の防水等の処理は計測・計算の対象としない。
4. シート防水等の重ね代は計測の対象としない。
5. 建具等の開口部のシーリングは、設計図書の長さ、内法寸法に基づく周長を数量とする。また、建具と水切り間のシーリングは、計測の対象としない。伸縮目地は設計図書の長さで計測・計算する。

d. 石材

1. 石材による主仕上の計測・計算は、仕上代寸法（厚さ）の大小にかかわらず、主仕上の表面の寸法を設計寸法とする面積から、建具類等開口部の内法寸法による面積を差し引いた面積とする。ただし、開口部の面積が1か所当たり0.1m以下のときは、その主仕上の欠除はないものとする。
2. 石材の数量は、設計寸法による体積又は個数によることができる。
3. 石材の取付金物、裏込材及び目地仕上等は主仕上の構成部材とし、計測の対象としない。必要があるときは設計寸法に基づく面積、長さ又はか所数を数量とする。
4. 石材の幅木、笠木、額縁等の数量は、高さ、幅又は糸幅ごとの延べ長さ又はか所数による。糸幅とは、部材の表面寸法を巻尺等で表面に沿って計測された寸法であり、これに長さを乗じて算定された面積は糸面積という。
5. 石材の欠除部分の処理は、前述の主仕上の計測・計算の定めにかかわらず次による。

石材の壁部分の梁小口、床又は天井部分の柱小口等で、その面積が1か所当たり0.1m<sup>2</sup>以下のときは、その部分の主仕上の欠除はないものとする。また、衛生器具、電気器具、配管、配線等による孔明加工や、石材の表面に取り付けられる附合物又は目地等による各部分の欠除もないものとする。

e. タイル・れんが材

1. タイル・れんが材の役物類の計測・計算は、設計寸法に基づく長さ又はか所数を数量とする。
2. タイル・れんが材の取付金物、モルタル、目地仕上等は主仕上の構成部材とし、計測の対象としない。

f. 木材

1. 木材の開口部枠・額縁等の数量は、建具等の内法寸法によるか所数または内法寸法に基づく周長とする。
2. 木材の開口部枠や額縁などの所要数量を求める必要のあるときは、ひき立て寸法（材料の削り代を含んだ寸法）による設計図書の断面積と、内法寸法による長さ（接合用の長さ）を加えた長さによる体積に、5%の割り増しをした体積とする。

ひき立て寸法が示されていないときは、設計図書（仕上り寸法）の断面を囲む最小の長方形の辺の長さに削り代として、片面のときは0.003m（3mm）、両面のときは0.005m（5mm）を加えてひき立て寸法に換算する。また断面の辺の長さは、小数点以下第3位（mm単位）まで計測・計算し、計算過程の体積は小数点以下第5位を四捨五入して小数点以下第4位とする。

$$\begin{aligned}
 \text{所用数量} &= \text{縦（ひき立て寸法）} \times \text{横（ひき立て寸法）} \times \\
 &\quad \{ \text{長さ（内法寸法）} \times 1.1 \} \times 1.05 \text{（割り増し）} \\
 &= \text{縦（仕上がり寸法} + 0.003 \text{または} 0.005 \text{）} \times \\
 &\quad \text{横（仕上がり寸法} + 0.003 \text{または} 0.005 \text{）} \times \\
 &\quad \{ \text{長さ（内法寸法）} \times 1.1 \} \times 1.05 \text{（割り増し）}
 \end{aligned}$$

3. 幅木、回縁等の数量は長さを数量とする。材料としての所用数量を求める必要があるときは、ひき立て寸法による断面積と長さによる体積に5%の割増をした体積とする。
4. 銘木類及び積層材は、定尺寸法による本数、枚数又は面積を数量とする。
5. 木材による床又は天井の骨組下地は、躯体からの「ふところ」寸法により区別し、その主仕上の数量による。
6. 木材による下地板類は、その主仕上の数量による。壁胴縁等は仕上下地の構成部材とし、計測の対象としない。
7. 骨組下地又は下地板類の木材として所用数量を求める必要があるときは、間仕切下地の材種の特例に記された木材の定めによる。

#### g. 金属材

1. 金属材による手摺、タラップ、面格子等及びルーフトレイン、たて樋等の数量は、設計寸法による長さ又はか所数による。合成樹脂材等によるものは、材種を明記して金属材の定めを準用する。
2. 金属、合成樹脂材等による屋根の計測・計算は、軒先等までの設計寸法による面積から、天窗等の内法寸法による開口部の面積を差し引いた葺上げ面積を数量とする。ただし、開口部の面積が1か所当たり0.5m<sup>2</sup>以下のときは、その主仕上の欠除はないものとする。
3. 金属材による床又は天井材の骨組下地について計測・計算するときは、躯体からの「ふところ」寸法及び根太、野縁等の仕様により区別し、その主仕上の数量による。天井インサートは天井下地の構成部材として計測の対象としない。
4. 金属材による骨組下地の開口部等のための補強は、設計寸法による開口部のか所数又は長さを数量とする。
5. メタルラス、ワイヤラス等の金属材による下地材及び壁胴縁は、その主仕上の数量による。

#### h. 左官材

1. 左官材による笠木、幅木、ボーダー等の数量は、設計寸法による高さ、幅又は糸幅（表面の実寸法）ごとの延べ長さによる。
2. 左官材による開口部周囲の見込等の幅が0.05m以下の主仕上で、その開口部等の属する壁等と同一の主仕上によるものは、計測の対象としない。
3. 左官材による表面処理は、計測の対象としない。必要があるときは表面処理すべき主仕上の数量による。

4. モルタル下地等の左官材の下地類は、その主仕上の数量による。
5. 建具類の開口部周囲のモルタル充てん等は、内法寸法に基づく周長を数量とする。
  - i. 開口部関連材（木製建具類・金属製建具類・ガラス材）の計測
    1. 木製及び金属製建具類は、表面処理、主仕上、附合物、仕上下地等を複合したユニットとし、主仕上の材質、形状等により区別し、建具類の符号、サイズ別のか所数を数量とする。
    2. 塗装等の表面処理の計測・計算は、塗装・吹付材の定めによる。
    3. 附合物のうち建具金物等を計測する必要があるときは、規格、仕様等ごとの組数又はか所数を数量とする。
    4. 強化ガラス、アクリル等による建具類の計測・計算は、材種を明記し、金属製建具類の定めを準用する。
    5. 全面がガラスである建具類のガラスの数量は、材質、規格等ごとに建具類の内法寸法による面積を数量とする。ただし、建具棧、方立、かまち等の見付幅（正面からの見え掛りの幅）が0.1m以下のときは、その面積を差し引かない。
    6. 額入建具等のガラスは、設計寸法による。
    7. 特殊寸法、特殊形状あるいは特殊な性能を有するガラス材は、設計寸法による枚数又はか所数を数量とする。
    8. トップライト、ガラスブロック等のガラス材による主仕上の数量は、設計寸法による面積又はか所数による。
    9. 鏡等ガラス加工品の数量は、設計図書の形状、寸法による枚数又はか所数による。
    10. ガラス材の清掃、養生等は計測・計算の対象としない。必要があるときは、ガラスの数量による。また、熱線反射ガラス等で映像調整の必要があるときは、熱線反射ガラスの数量による。
    11. シーリング、ガスケット等の計測・計算は、ガラスの設計寸法に基づく周長を数量とする。
  - j. 塗装・吹付材の計測
    1. 塗装・吹付材による表面処理の数量は、表面処理すべき主仕上の数量による。
    2. 表面に凹凸がある場合等複雑な主仕上又は役物類等の塗装・吹付材による表面処理は、主仕上表面の糸幅による面積又は糸幅ごとの延べ長さを数量とする。
    3. 建具類又は鉄骨等の塗装材による表面処理は、適切な統計値によることができる。
  - k. 内外装材の計測
    1. 瓦、スレート等による屋根の主仕上は、軒先等までの設計寸法による面積から、天窓等の内法寸法による開口部の面積を差し引いた葺上げ面積を数量とする。ただし、開口部の面積が1か所当たり0.5㎡以下のときは、その主仕上の欠除はないものとする。
    2. 布張り、紙張り等の重ね代は、計測の対象としない。
    3. ボード類等はジョイント工法、目透し工法等の工法ごとに区別して計測・計算する。ま

た、目地は主仕上の構成部材とし、計測の対象としない。必要のあるときは、設計寸法に基づく長さ又はか所数を数量とする。

4. ビニル床シート、カーペット等の数量は、設計寸法による面積とする。なお、畳については枚数とする。

#### 1. 仕上ユニットの計測

1. 仕上ユニット等は材種、規格等により区別し、設計寸法による面積又はか所数を数量とする。

2. 仕上ユニットとしての浴室、便所等は、設計図書による性能、形状等ごとに、組数又はか所数を数量とする。

3. 家具、スクリーン等は、設計寸法による組数又はか所数を数量とする。

4. 造付の家具、カウンター、浴槽、シンク等は、表面処理、主仕上、附合物、仕上下地を複合して仕上ユニットとし、組数又はか所数を数量とする。

5. カーテン、ブラインド等の数量は、建具類等開口部の内法寸法ごとのか所数による。なお、必要があるときは面積とする。

#### m. その他

防音、防湿、防熱等特殊な材料による仕上又は仕上下地は、近似する材種の特則を準用し、適当な名称を付けて区別する。ただし、その材料の仕様等において計測上特別の定めがある時は、その定めによる。

### (3) 仕上改修

#### ①定義と区分

1. 仕上改修とは、既存仕上の撤去又は除去及び仕上の新設並びに補修をいう。

2. 仕上改修は、防水改修、外壁改修、建具改修、内装改修、塗装改修及びその他改修に区分する。

#### ②通則

1. 設計図書に数量が明記してある場合は、その数量による。

2. 改修は既存仕上の撤去、新設仕上のための下地処理、新設仕上及び補修に区分する。

#### ③仕上改修の計測・計算

1. 既存仕上撤去の数量は、既存主仕上の設計寸法による。

2. 改修に必要な余幅の図示がないときは、適切な余幅を加えて計測・計算することができる。

#### ④改修各部の計測・計算

##### a. 防水改修

1. 防水改修とは、既存防水層の劣化・漏水等の原状回復又は新たに防水層を設ける改修をいう。

2. 撤去は防水層、防水保護層（押えコンクリート等）に区別し、数量は設計寸法による面

積又はその面積と厚さとによる体積とする。部分改修でカッター入れを計測・計算するときは、設計寸法による長さを数量とする。

3. 下地処理は工法及び部位ごとに区別し、その数量は設計寸法による面積、長さ及びか所数とする。コンクリート面のひび割れ補修は、工法ごとに区別し、その数量は設計寸法による長さとする。

4. 新設する防水層及び防水保護層等の数量は、面積、長さ及びか所数とする。

#### b. 外壁改修

1. 外壁改修とは、外壁のひび割れ、欠損、浮き等の劣化部の補修並びに仕上の新設をいう。

2. 施工数量調査を行う場合は、工法及び部位ごとに区別し、その数量は設計寸法による面積、長さ及びか所数とする。

3. 既存仕上の撤去数量は、設計寸法による面積とする。部分改修でカッター入れを計測・計算するときは、設計寸法による長さを数量とする。

4. 既存仕上及び躯体のひび割れ、欠損、浮き等は工法ごとに区別し、その数量は設計寸法による面積、長さ及びか所数とする。

5. 新設仕上の数量は、設計寸法による面積、長さ及びか所数とする。

#### c. 建具改修

1. 建具改修とは、既存の建具を新規に取り替える場合及び既存の壁に開口を設けて新規に建具を取り付ける場合等をいう。

2. 建具類の撤去は種別ごとに区分し、その数量は建具の内法寸法によるか所数、面積及び長さとする。かぶせ工法における既存建具枠の補強、防錆処理等は原則として計測の対象としない。撤去工法における枠廻りのはつり数量は、建具の内法寸法による長さとする。

3. 建具類の新設又は補修は種別ごとに区分し、数量は建具の内法寸法によるか所数、面積及び長さとする。建具周囲補修の数量は、建具の内法寸法による長さとする。

#### d. 内装改修

1. 内装改修とは、床、壁及び天井の既存仕上及び下地の一部又は全面を撤去し、仕上及び下地の新設並びに補修をいう。

2. 仕上材及び下地材の撤去は、部位及び種別ごとに区別し、その数量は設計寸法による面積、長さ及びか所数とする。コンクリート、モルタル、タイル等の撤去でカッター入れを計測・計算するときは、設計寸法による長さを数量とする。

3. 下地処理は工法及び部位ごとに区別し、その数量は設計寸法による面積、長さ及びか所数とする。

4. 撤去及び壁新設に伴う床、壁、天井の取り合い部の数量は、設計寸法による面積、長さ及びか所数とする。

#### e. 塗装改修

1. 塗装改修とは、塗装の新設並びに既存塗装面に塗装する塗替えをいう。

2. 塗装改修は塗装の種別ごとに区別し、その数量は設計寸法による面積、長さ及びか所数とする。

### 3.7 木造建築の計測方法

わが国では現在のところ、木造建築を対象とした数量計測に関する公式な基準は制定されていない。しかしながら、修補に伴う補修工事の主な対象ともなる内部や外部の仕上げに関しては、RC造やSRC造などの非木造を対象とした「数量基準」の内部仕上関連の記述でも、かなりの部分に対応できるものと考えられる。ここでは参考として（公社）日本建築士会連合会から過去に発行された「木造建築のための建築コスト」に掲載されている仕上関連の記述を補足しておく。

木造の場合は、非木造と比較すると規模が小さくなるため鉄筋の単位にkgを用いたり、木材や屋根の計測方法をきめ細かくしているのが特徴的である。仕上に関しては、次に示す4点が木造の数量計測の留意点であり、それ以外は数量基準に準じるものとしている。

#### (1) 床仕上

床仕上の数量は、壁の柱心で囲まれる面積とする。土間コンクリートの床仕上は、数量基準に準じる。

#### (2) 壁仕上

壁仕上の数量は、真壁・大壁共水平の長さは柱芯々、仕上の高さの寸法は、外壁は仕上寸法、内壁は天井高さとする。（天井高さ＝床・天井の主仕上材の表面間の高さ）

#### (3) 天井仕上

天井仕上の数量は壁芯々間の面積とする。

#### (4) その他

幅木・付鴨居等が仕上下地の上に取り付けられるときは、これらによる仕上面積の欠除はないものとし、差し引かない。

仕上下地となる断熱材・遮音材等は、仕上面積と同一数量とする。

### 3.8 ロスの考え方

建築工事の見積書に使用する数量は、図面から計測した設計数量を使用する。しかし、内装工事の場合、たとえば壁クロスなどは継ぎ目の部分や壁の端では材料の切り無駄などが出る。また、修補に伴う補修工事では施工規模の小さい場合が多く、使用する材料のロスが一般の新築工事と比べて多く発生する。そのために見積書にはロスを見込んだ費用の記入が必要となる。では、そのロスは、どのようにして表現すればよいのだろうか？

これも、数量基準で取扱いの方法は決められている。建築工事では、躯体工事の鉄筋や鉄

骨のように材料費と施工費とを分離して見積書に計上する工種があり、その場合は材料にロス率を見込んだ所用数量を計上することとなる。内装の補修工事では、唯一、木工事だけがその工種に該当し、木材と施工手間を分離して計上する場合にだけ、木材に所用数量を用いることができる。しかし、それ以外の仕上を主体とした補修工事では、数量には図面通りの設計数量を採用し、材料のロスは単価に含む方法を通常は用いることとなる。ロスを考慮するのは材料であり、施工費は設計数量だけ見込めばよいので、このような考え方となる。

設計数量の単価に材料のロス分を見込んでいれば、打合せ時に生じる設計変更にも柔軟に対応することができる。例えば、壁のクロス張りなどのように、その材料の仕様（無地や柄物。柄物の場合はリピート幅等）によりロスの数量が異なるとき、もし所用数量を使用していたら設計変更のたびに新たなロスを見込んだ数量を計測して見積書を直さなければならない。しかし、設計数量ならば単価で仕様変更部分を吸収することができる。

そのために単価は、仕様別に大きく異なる場合もある。無地の場合は材料のロスも少なく、また張り手間も柄物に比べて少なくて済むが、柄物の場合は材料、手間共に無地に比べて余計にかかり、柄のリピート間隔の大小によっては、さらに価格差が広がる。

修補工事には材料ロスがつきものであるが、発注者にはロスの内容と発生原因を明確に説明して理解を求め、かつ見積書の表現もわかりやすくする必要がある。

### 3.9 設備工事の数量計測

建築工事に関しては数量基準に明記されているが、設備工事については「国土交通省大臣官房官庁営繕部」の監修による「建築設備工事数量積算基準」（以下「設備数量基準」という）が発表されている。

内容は官公庁の庁舎建築などのように、比較的大規模な建物の新築工事を対象に考えられており、住宅の修補工事には規模や内容が必ずしも対応していない。しかし、建築工事同様に個人差による数量のばらつきを避けるためには、数量計測に関する基本的な内容は把握しておきたい。

ここでは「設備数量基準」の中から大型設備機器や土工事などの内容は省略し、住宅の内装工事に関連する事項を抜粋して説明する。「設備数量基準」で使用する単価は、材料費と労務費を含んだ「複合単価」等を想定しているが、設備工事の見積書では、それらを分離した形式もよく見受けられる。そのため、数量の計測方法は「設備数量基準」に準じて、実際に見積書作成時には、若干のアレンジも必要と思われる。

「設備数量基準」では数量計測の対象を電気設備と機械設備に大きく分類している。

#### （1）基本事項

「設備数量基準」における主な基本事項は、次のとおりである。

【基本事項（「設備数量基準」より抜粋、要約）】

- a. この基準で求める数量は原則として設計数量（設計寸法に基づく計算数量）とする。計画数量（施工計画に基づく数量）を用いる場合は、本基準に示す方法による。
- b. 長さ、面積、体積及び重量の単位は $m \cdot m^2 \cdot m^3 \cdot kg \cdot t$ とする。また、機器類の単位は基・面・台・組・枚・個等とする。
- c. 計測・計算の単位は $m$ とし、計測長さは原則として小数点以下第2位( $cm$ の単位)を四捨五入する。ただし、面積や体積の計算に用いる長さは、少数点以下第3位( $mm$ の単位)を四捨五入する。なお、電子データの場合は、端数処理は不要である。
- d. 内訳書の価格に対応する数量は、計算結果の数量の小数点以下第1位を四捨五入して整数にする。
- e. 数量に対応する価格は、単価、複合単価、および合成単価とする。
- f. 数量のすべてを計測して求めなければならないとは限らず、この基準で求めた数量と近似値が求められるならば、略算法や統計値の使用を許容する。

これが「設備数量基準」の基本事項である。建築と同様に各項目で説明している内容をさらに詳しく見てみる。

a. は数量の種類について説明している。考え方は、建築工事の数量基準と同様なので、前述のコラムの内容を参考にされたい。

b. は計算によって求められた数量に対応する単位の説明である。設備工事では、配管等に関する単位と設備機器に使用する単位に大きく区分されている。

c. は寸法を計測したり、計算過程に用いられる単位 ( $m$ ) と端数処理の方法についての説明である。建築工事の場合は、小数点以下第3位を四捨五入して2位までを通常の計測・計算の対象としているが、設備工事の場合は小数点以下第2位を四捨五入して1位までを計測・計算の対象とする。なお、面積や体積を計算する場合は、建築と同様に小数点以下第3位を四捨五入する。

d. は見積書に記載するときの、数量の表示方法について説明している。数量の計測、計算は小数点以下1位、または2位まで求めるが、顧客に提示する見積書では小数点以下は四捨五入して整数にする。

e. は見積書の数量に対応する単価の種類を説明している。単価の種類については、「2.4 コスト表現の基礎知識（単価）」を参照されたい。

f. では「設備数量基準」のルールにより求められる計測値以外に、近似した値が得られるのであれば略算法や統計値の使用も認められることについてふれている。

## （2）数量の計測方法（電気設備）

「設備数量基準」では、電気設備の数量計測方法を共通工事、電力設備工事、通信・情報設備工事に分けて記述している。その中から内装などの住戸内小規模工事に関連すると思われる主な項目を抜粋して説明する。電気設備に関するかなり専門的な内容もあるが、材

料をイメージして空間構成を考えてみてほしい。

#### a. 共通工事（配線・配管工事）

##### ①計測の区分

配管・配線工事は、計測の種類や数量が多いので、用途、種類、施工場所および施工方法等に区分を明確にする。

1. 金属ダクト、ケーブルラック等が電灯設備および動力設備あるいは、電力設備および通信・情報設備の両方に使用されている場合は、その主な用途に区分する。
2. 配管・配線は、配管工事（電線管、ケーブルラック等）と電線工事（電線、ケーブル等）に区分する。
3. 同じ材料や規格であっても、施工方法により歩掛りや価格が異なる場合には、区分して計測する。配線する電線管は露出部分と隠ぺい部分に区分けし、また、ケーブルラック等を使用した場合は、同一経路に敷設する本数や段数別に区分する。
4. 幹線と分岐に区分する場合は、幹線は建築物の引込み点または受変電設備の配電盤等遮断器二次側から分電盤一次側までの工事とし、分岐は分電盤二次側から照明器具やコンセントまでの工事とする。

##### ②計測・計算

数量は原則として設計寸法による「設計数量」とし、切り無駄等のロスは複合単価の中で考慮する。

1. 機器や器具間の数量は、それぞれの中心間の長さとする。
2. 壁面の取付機器に接続する水平配線の数量は壁面までの長さとする。また、垂直配線の数量は床または天井面から機器中心までの長さとする。
3. ケーブルラック（電線を集中して載せる棚）や金属ダクト等の電線保護物、および敷設した電線の数量は、電線保護物の中心線上における長さとする。
4. 電線管の中に配線した電線の数量は、電線管の長さとする。
5. 電線管の接続に使用される付属品は、計測の対象とはしない。（ただし、防爆工事用の付属品は計測する。）
6. 配線の支持金物、固定金物、吊り金物などは計測の対象としない。
7. 壁や床などを貫通する、設備用スリーブや貫通部処理、はつり等の数量は断面積、口径、材質、および厚さごとの個数とする。また、溝はつりの数量は、はつり幅および深さごとの長さとし、面はつりの場合は、はつり部分の表面積とする。
8. 電線管の塗装数量は電線管の長さとする。また、金属ダクト等の配管以外の塗装では表面積を数量とする。

#### b. 電力設備工事、通信・情報設備工事

##### ①計測の区分

機器、盤、器具類等の計測は、種別、仕様別（形式、能力、容量、材質、規格、寸法等）に区分し、必要に応じて系統別、設置場所別に区分する。インテリア工事では、部屋別に区分すると分かりやすい。

## ②計測・計算

1. 機器、盤、器具類等の数量は、仕様ごとの個数とする。
2. 開口補強、天井切込加工などは、建築工事に含めるために計測の対象とはしない。

### （3）数量の計測方法（機械設備）

「設備数量基準」では、機械設備の数量計測方法を共通工事、空気調和設備工事、給排水衛生設備工事に分けて記述している。給排水衛生設備工事は、インテリア工事でもキッチンや浴室などの水回りを中心に頻繁に発生する項目のため、計測方法はぜひ確認しておきたい。

ここでは、住戸内の小規模工事に関連すると思われる主な項目を電気工事同様に「設備数量基準」より抜粋して説明する。

#### a. 共通工事（配管工事）

##### ①計測の区分

機械設備の配管工事は、管類（継手含む）と配管付属物等に大別される。計測の区分は、同じ材料や規格であっても用途、管種、接合方法、施工場所等に区分して計測する。

##### ②計測・計算

配管の数量は、次の方法のより計測する。数量は原則として図示の寸法等による「設計数量」とし、切り無駄等のロスは複合単価の中で考慮する。

1. 配管の数量は、直線の長さとする。ただし、曲がり部は始点および終点に接して延長した直線の交点までの長さとする。
2. 弁類、継手類などの配管付属品による配管の欠除は、ないものとする。
3. 一般の継手やパッキンなどの接合材等は、計測の対象としない。ただし、防振継手、伸縮管継手、フレキシブルジョイントなどのように接合以外の機能を持つ継手類の数量は、規格や呼び径ごとの個数とする。また、弁類、栓類、計測機器類等は規格ごとの個数を計測する。
4. 配管の支持金物や吊り金物などは、計測の対象とはしない。ただし、支持架台等の数量は、その質量を計測する。
5. 防火区画などの貫通部の処理の数量は断面積、口径、および床・壁・梁の厚さごとの個数とする。
6. スリーブ工事の数量は適切な統計値とする。ただし、必要がある場合には、口径、材質、および貫通厚さごとの個数を計測する。
7. 冷温水配管、ファンコイルユニットなどに接続する配管、冷媒配管等の数量は、立上り

- り、立下がりなどを見込んだ適切な長さとする。
8. 衛生器具に接続する配管の数量は、立上がり、立下がりなどを見込んだ適切な長さとする。
  9. 配管の保温の数量は配管の数量とする。また、ダクトの保温の数量は、ダクトの表面積とする。
  10. チャンバー、消音エルボ、および機器類、タンク類の保温材の数量は、表面積とする。
  11. 給水管、冷水管、および冷温水管等に取り付ける呼び径が 65A 以上の弁類やストレーナ等の保温は計測の対象とし、数量は個数とする。
  12. 配管の塗装、および防錆の数量は配管の長さとする。また、ダクトの塗装では表面積を数量とする。
  13. 配管やダクトなどの支持金物の塗装は計測の対象としない。ただし、特殊な支持金物や支持架台などの数量は、表面積とする。

#### b. 空気調和設備工事

##### ①計測の区分

機器類の計測は、種別、仕様等に区分する。

インテリア工事では、部屋別に区分すると分かりやすい。

##### ②計測・計算

1. 機器類の数量は、形式ごとの台数または組数とする。機器の価格に含まれている付属品は、計測の対象としない。
2. 機器の架台や支持金物などの数量は、質量とする。
3. ダクトの長さは、ダクト幅の中心線の長さとする。ただし、曲線部は曲線の始点、および終点に接して延長した直線の交点までの長さとする。  
ダクトの数量は、種類により計測方法が異なる。矩形ダクトの数量は、ダクトの長さに周長を乗じた表面積とし、スパイラルダクトや円形ダクトは口径ごとの長さとする。また、フレキシブルダクトの数量は、材質、口径、および長さごとの本数とする。なお、ダンパー類による数量の欠除はないものとする。継手、接合材、支持金物、および吊り金物は計測の対象とはしないが、支持架台等の数量は、質量を計測の対象とする。
4. 防火区画などの貫通部の処理やスリーブ、箱入れの数量は断面積、口径、および床・壁・梁の厚さごとの個数とする。
5. 吹出口、および吸込口に接続するダクトの数量は接続ダクトを見込んだ適切な長さ（0.2～0.3m程度）とする。
6. 断面が漸小、または漸大するダクトの数量は、変形前後の最大寸法に長さを乗じた面積とする。
7. 吸・排気ガラリに接続する台形状のダクトの数量は、変形前後の平均寸法に長さを乗じた面積とする。ただし、板厚は最大寸法によるものとする。

8. ダンパーの数量は、種類および形状ごとの個数とする。
9. チャンバー類の数量は表面積とする。

#### c. 給排水衛生設備工事

##### ①計測の区分

機器・器具等の計測は、種類および仕様別（形式、能力、容量、材質、規格、寸法等）に区分する。

##### ②計測・計算

1. 機器、器具類や手すりの数量は、仕様ごとの台数、組数または個数とする。機器の価格に含まれている付属品は、計測の対象としない。
2. 機器の架台や支持金物などの数量は、質量とする。

## 4 単価

### 4.1 単価の種類

内訳書に記載する細目は材料や施工内容などいくつかの種類があり、対応する単価も同様となる。ここではそれらの単価の種類を説明する。

#### (1) 材料、労務単価

単価といって最初に思いつくものが、材料や労務などの原単位となるレベルのものである。鉄筋工事や木工事など一部の工事科目では、この単価を使用して内訳書が作成される。

例えば耐震改修工事などに必要となる鉄筋工事では鉄筋の材料と加工組立の労務に分けて内訳が示され、鉄骨工事でも同様に鋼材と工場加工や現場組立（建方）の労務に分けられる。木造建築の場合も、やはり木材の材料と加工組立の労務に分けて見積書に計上する方法が多い。

このように材料と労務を明確に分離できる工事科目は、専門工事会社への発注を資材と施工手間に分けて行うことが多く、設備工事でも、このような材料と労務を分離する事例が頻繁に見受けられる。

単価を表現する単位は、材料に応じた計上単位を用いており、鉄筋は“t”や“kg”、コンクリートは“m<sup>3</sup>”を用いるが、木材の場合は断面計上や長さ別に“本”で表現することもある。一方、労務の場合は職種別に一人の一日当たり賃金に相当する単位が必要で、“人”や“人工”を単位として使用し、歩掛り（単位当たりの作業時間）によって工事単価を求めるときによく使用される。

また、労務単価には、m<sup>2</sup>などの施工単位に換算した手間のみの単価として表現するケースもあるが、この場合は消耗品などの雑材費や専門工事会社の経費等が含まれていることがあるので、次に説明する複合単価と同様の扱いとなる。このような単価は刊行物では、労務単価とは区別した工事費単価として掲載されている。なお、見積書で使用する材料や労

務の単価も刊行物で実際の取引価格等を確認することができる。

## (2) 複合単価

例えば塗装工事の場合で、合成樹脂調合ペイントを塗る場合、工事内容は、材料の塗料と塗り手間の労務に大きく分けられる。仕上関係の科目ではこれらの材料と労務、および専門工事会社の経費（下請経費という）を含めた複合単価（材工共の単価）が使用される。なお、複合単価を使用する工事細目を複合細目という。

複合単価 = 材料単価 (ロス分含む) ・ 雑材費 + 労務費 + 専門工事業者の経費
↓                      ↓                      ↓                      ⇒
塗装工事の場合 → [塗料・シナー・刷毛(損料)・ウェス] + [塗り手間] + [諸経費]

複合単価は、刊行物に掲載されている工事単価や過去の取引実績、または専門工事会社の見積書等により把握するほか、歩掛りによって計算する方法もある。

歩掛りとは、複合細目や次に説明する合成細目の単位数量当たりの標準的な材料や労務等の数量を示したものであり、材料のロスや専門工事会社の経費も含まれる。歩掛りによる単価算定方法は、一般に「積上げ方式」と呼ばれており、歩掛りを用いて算定された複合単価のことを「積上げ単価」と表現することもある。

## (3) 合成単価

仕上を構成する下地や主仕上、表面処理などの複合細目が組み合わさった細目を合成細目といい、使用する単価を合成単価と呼ぶ。

たとえば、仕上下地として厚さ 12.5mm のプラスターボードを張り、その上にビニールクロスを張った事例を考えてみよう。この場合の合成細目名は、“ビニールクロス張り・下地プラスターボード” となり、合成単価は 2 つの複合単価の合計となる

合成単価	=	複合単価	+	複合単価
↓		↓		↓
[合成細目名]		[複合細目名]		[複合細目名]
ビニールクロス張り 下地プラスターボード	=	ビニールクロス張り	+	プラスターボード張り

合成単価は、後述する「部分別内訳書標準書式」で主に使用され、部分別の単価をパッケージ化させて表現することができるが、その構成内容が多岐に渡るため内訳書に内容を具体的に記すことが重要である。

合成単価を設定する上で注意しなければならないのは、設定する合成細目とそれを構成す

る複合細目の単位と数量の整合性である。各複合単価（微細目）の単位と数量が合成単価のものと同じであれば問題ないが、もし異なる場合は、合成単価の単位に換算して単価を算定しなければならない。

たとえば、次の表付-6に示した壁れんがタイル張りを考える。

表付-6

名 称	摘 要	数量	単位	単 価	金 額	備 考
壁れんがタイル張り	二丁掛け、出隅役物、下地モルタルとも	12.0	m <sup>2</sup>	15,400	184,800	
微細目 (合成細目の内訳)	壁タイル下地モルタル	12.0	m <sup>2</sup>	2,200	26,400	
	壁れんがタイル二丁掛	11.0	m <sup>2</sup>	12,000	132,000	
	壁れんがタイル二丁掛出隅役物	4.8	m	5,500	26,400	

壁タイル下地モルタルと、壁れんがタイル張りは数量が異なり、出隅役物タイルは数量・単位とも微細目の仕上数量を合計した合成細目の数量とは異なる。この場合は、合成細目を構成する各微細目の金額を集計し、合成細目の数量で割り戻して単価を設定する。

#### 4.2 複合単価の構成内容

見積書に記入される細目名称は主な施工内容を表現しており、それに対応した複合単価には、その細目を施工するために必要な材料や労務の他に様々な費用が含まれている。

たとえば、工事に使用する材料や工具の運搬費、工具の損料（工具は使用しているうちに消耗するので耐用年数に相当する金額を計上する）、簡単な養生の費用、専門工事会社の経費（下請け経費）などを、すべて個別に細目計上しては、見積書の内訳が膨大なものになる。そのために複合単価には、施工に付帯した費用も見込んでいる。

複合単価に含まれる具体的な作業内容は、細目の種類によって多くのバリエーションがあるために、すべて明分化して示すことは困難であるが、代表的な細目の複合単価に一般的に含まれていると考えられる材料、および作業の構成内容（以下構成費目という）は、「建築コスト情報」（建設物価調査会発行）に科目別の参考情報として示されている。

以下に防水の事例を示す。

表付-7 主要細目(防水工事)

代表的な細目	主な規格・摘要	単位
アスファルト防水、モルタル防水、シート防水、塗膜防水シーリング	各種工法、材種別 アクリル・ウレタン・ポリサルファイド・シリコン・油性等	m <sup>2</sup> m

細目は材種別、厚さ別、寸法別（シーリングの場合）に計上する。  
また、立上り部と平面部に単価差がある場合は、それぞれ分けて計上する。

表付-8 構成費目(防水工事)

構成費目	適用	構成費目に含まれる内容
1. 材料費	○	防水材料(ロス分含む)
2. 副材料費	○ (×)	防水の主材料に付随する副資材 (防水に伴う押え金物、シーリングは別途計上する)
3. 労務費	○ ×	墨出し(防水層を施工するための仕上墨のみ)、材料の小運搬(トラックから施工住戸まで)、防水工事施工手間、軽微な養生・清掃・片付け(施工場所のみ) 既存防水材等の撤去、防水層の下地処理および防水押え
4. 機械器具費	○	刷毛、へら、工具等損料
5. 仮設費	×	原則として直接仮設費に計上する
	(○)	(当該科目のみ専用的に使用する脚立足場は含む)
6. 廃材処分費	△ ×	材料の梱包材等、軽微なものは含む 既存防水材撤去の処分費は含まない
7. 運搬費	○ ×	現場までの材料運搬は材料費に含む、現場のトラックから施工住戸までは労務費に 但し施工場所が高層階でエレベーター等の設備が使用できない場合は別途計上する
8. 諸経費	○ ×	専門工事会社の経費のみ 元請会社の諸経費は含まない

適用欄の○は、当該科目の複合単価に通常含まれる費用である。

#### 4.3 仮設の単価

仮設工事に使用する資材は、その耐用性により1件の工事で償却されるもの(これを全損という)と、足場などのようにいくつかの工事に繰り返して使用するものがある。そのため、材料費には、一般の工種科目と同様に材料価格すべてを単価に計上する全損扱いと、資材の耐用年数を基に、使用日数に応じて材料の損耗相当分(厳密には減価償却費・整備修繕費・管理費等が含まれている)を計上する損料扱いとの2通りの単価設定方法がある。

損料の考え方は、原則として自社所有の資材を対象としており、使用する資材の耐用年数により算定された損料率によって、日額または月当りの損料金額を算定するが、現在では自社保有以外にリース会社から仮設資材をレンタルするケースも増えている。その場合は損料を所定のリース料金に置き換えて金額を計上する。

##### (1) 全損

1件の工事現場だけで使用して、工事終了後は廃棄処分する。

全損材料費=材料単価となる。

##### (2) 損料

損料率によって日当り、または月当りの損料金額を算定し、使用日数や月数に応じた金額を計上する。原則として自社保有の資材を使用する場合に用いる。

損料=材料単価×損料率〔日当り・月当り〕×使用日数〔月数〕となる。

##### (3) リース料

リース会社から資材をレンタルした場合には、所定のリース料金を材料費として計上する。リース料金は日当り、または月当りのリース料金と基本料金(資材管理関係の費用)により求める。なお、リースする資材の種類によっては、使用する最低保証日数(通常1

ヶ月)相当額を負担しなければならない場合もあるので、短期間の使用の場合には取引条件をよく確認しなければならない。また、リース料金は原則としてリース会社の倉庫渡し  
の料金なので、現場までの運搬費を別途計上する。

リース料 = (リース料金 × 使用日数〔月数〕) + 基本料金となる。

#### 4.4 単価設定方法

単価は、工事金額の算定に直結する重要な要素であり、見積書には根拠の明確な単価を示す必要がある。単価設定に際しては企業ごとに様々な運用が用いられているが、一般的には以下のような設定方法が考えられる。

##### (1) バックデータを利用する

類似した過去の工事事例を参考にする方法である。実績に基づいたデータであり、信頼性も高いが、物価変動等を考慮して、現在の価格水準に調整する必要がある。

##### (2) 専門工事会社等からの見積書

施工実績の少ない工事は、信頼のおける専門工事会社やメーカー等の見積書により価格を検討することが多い。一般的には、複数の企業から見積書を徴収して比較するが、金額だけではなく施工実績や信用なども考慮して内容をチェックする。

##### (3) 刊行物等の掲載価格を利用する

価格調査機関の発行している「建設物価」(建設物価調査会発行)や「積算資料」(経済調査会発行)等の刊行物に掲載されている単価も見積書には頻繁に用いられている。掲載価格は、ある一定の施工数量や施工条件を前提に調査した価格となっているので、必要とする細目が刊行物の施工条件等に合致しているかどうか確認する必要がある。さらに材料の場合は、荷渡し場所(工場渡し、店頭渡し、現場渡し)の条件確認もチェックする。

掲載価格は、主に2つの種類があり、ひとつは、見積書にそのまま使用することのできる「実勢価格」(元請け会社と専門工事会社との間の実際の取引価格。専門工事会社の経費を含む)、もうひとつは「公表価格」(専門工事会社やメーカー等が発表した価格で、「設計価格」「カタログ価格」)である。公表価格は値引きされる場合も多く、単価設定時には掲載内容をよく確認して、公表価格が実勢価格と開きがある場合には、メーカーや代理店等から見積書を徴収して施工条件にあった価格を調査する必要がある。

##### (4) 歩掛りを利用する

工事細目の歩掛りにそれぞれ見合った単価を乗じて計算すれば、複合単価の算定が理論的には可能となる。

しかし、現在公表されている歩掛りは、作業上特に支障のない施工環境を前提に、材料や

施工方法などの仕様が広く普及されている細目を対象に作成されている。また、それらの細目は、新築工事を対象としているものがほとんどであり、施工規模もマンションでいえば1棟全体を施工するように、ある程度まとまった条件で考えられている。したがって、小規模施工や施工制約条件が多い改修工事とは、施工環境、条件、規模ともに整合しない点が多いので、取り扱う時は内容をよく検討する必要がある。

なお、改修工事には既存仕上材の撤去や下地処理など、新築工事には発生しない作業工程がある。しかし、下地処理までの費用が確認できれば、その後の仕上については、新築工事の施工方法に準じた費用で対応させることも可能であり、新築工事の歩掛りデータを有効利用することも考えられる。また、実際の施工現場を観測して、工事費の構成比率が高い主要工種の歩掛りを独自に策定することも、工程管理面なども含めてたいへん有意義である。

#### 4.5 小規模施工単価

数量が小さすぎて通常の単位（ $\text{m}^2 \cdot \text{m}$ 等）当りの複合単価では、金額算定が困難なときは、既存歩掛り等のデータを参考にするとともに、材料と労務の内容を再度見直して工事費を検討することとなる。

修補工事は、設計内容によって工事の期間も様々である。小規模なりフォームのように1日で終わる場合もあれば、数カ月かかることもあるが、ここでは短期間での小規模工事に関する単価設定方法を考えてみる。

工事をする場合には、工期は最低でも1日単位で考えたいところである。しかし、施工規模があまりにも小さいため半日で工事が終了した場合は、どうなるだろうか。あとの半日分の仕事が近隣にでもあれば問題ないが、現在の交通事情等を考えると複数の現場を一日でかけもち施工することは困難である。そのときは、材料はともかく、労務費については一日分を保証できるような単価設定が健全な労務管理の上でも望まれる。

そして、このような小規模工事の労務費を保証する場合は、次のような価格構成になる。

$\text{工事金額} = \text{使用材料価格} [\text{材料数量}(\text{ロス共}) \times \text{材料単価}] + \text{労務費} [\text{拘束日数} \times \text{人数}]$ <p>+ 専門工事会社の経費</p>
---

もしどうしても小規模工事としての複合単価を求めるのであれば、この工事金額を施工面積で除してあげれば単価の算定も可能である。しかし、このようにして施工数量に対応して求められた単価は、標準的な単価と比較すると非常に高額になり、汎用性のある単価としても考えにくい部分がある。そのため、単価には換算せずに「一式単価」として、この工事金額をそのまま採用することも多い。その場合は、施工数量や施工内訳等を備考欄に記入しておくといよい。

また、材料費を保証するケースも小規模工事では発生する。たとえば小規模の部屋の壁クロスを一定数量で購入せざるを得ず半端な余りが生じた場合には、他の工事に転用でき

れば問題ないが、それができない場合は全損扱いとして全額を当該工事で負担しなければならない。また、リピート間隔が大きい柄物では材料のロスが大きくなり、通常のロス率では対応できない場合もある。その状況を十分説明して発注者の理解を求めるとともに、余った材料費も保証してもらえようような価格設定が必要となる。材料費を保証する場合は、次の価格構成になる。

$\begin{aligned} \text{工事金額} &= \text{材料価格 (材料購入単位数量} \times \text{材料単価)} + \text{労務費 (実作業相当分)} \\ &+ \text{専門工事会社の経費} \end{aligned}$
---

複合単価を求めるときは、この工事費を施工面積で除してあげれば単価が算定できるが、労務費を保証する場合と同様に、通常の複合単価に比べて大変高額なものになる。

マンションなどの新築工事では、相当量の施工規模や工期が与えられ、かつ類似した内装や外装工事が繰り返し発生する。その場合には、材料や労務の有効活用が図られて、一日の作業が無駄なくこなせる。さらに習熟効果も作用して、刊行物などに掲載されている通常の複合単価や合成単価を使用してもほとんど問題はない。しかし、修補に伴う補修工事における部屋単位の小規模工事では、1日単位で拘束されている作業員がフルに活動することができず、半日や午後の早い時間に作業が終了することもある。建築工事に従事する作業員は、日額賃金で雇用されているケースが多いため、該当する施工数量には関係なくこのような施工環境では、原則として1日分の賃金は、最低限保証されることが望まれる。

しかし、工事金額を安易に上昇させることだけを考えるのではなく、顧客の立場になってコストダウンを図るための努力も重要である。小規模施工でも対応できる汎用性のある材料を提案したり、無駄のない施工計画を立案するなど、小規模工事特有の作業内容を想定した施工管理上の工夫が強く求められる。

#### 4.6 一式単価

形が複雑で数量の算定が難しい場合や施工内容が特殊で通常の単価に分離できない場合、あるいは施工規模があまりにも小さすぎて数量換算するのが適当でない場合など、実際の積算業務には規則どおりには処理できないことがある。そのようなときには、完成する空間や部分に必要な工事費用をすべて含めた「一式」当りの単価を用いることがある。

一式単価は、施工対象となる数量が不明確になり、また具体的な施工内容が読みとれないこともあるため、積算では基本的には使用しない方向で考えられてきた。しかし、単価はある程度の施工規模が確保されていなければ設定することが困難であり、小規模な修補工事などでは、無理な単価表現はせずに一式単価に含まれる施工内容が明確に表現できれば、許容するという考え方も出てきた。このような単価の使用方法については後述するが、少なくとも一式で価格を表現したい場合は、「パッケージ」化された単価と考えなければなら

ない。そして、対象となる施工数量や具体的な作業内容については、摘要や備考欄などを用いてできるだけ明確にしておくことが大切である。

また、一式単価の算定方法は、職種の考え方によっても異なる。

修補工事には多くの工種が存在し、その工種を明確に分離して施工すると、内装工、タイル工、畳工、木製建具工、造作大工、塗装工、左官工、電工、配管工、解体工などの専門職種が必要となる。工事の内容によりこれらの技能者を各1～2名程度に確保しなければならないわけで、施工規模が極小でも最低保証すべき日額賃金を仮に1日分とすると編成人員×日額賃金による金額を職種の数だけ加算することになる。しかし、工事費が高額になるため、職種や編成人員をギリギリまで絞り込んで労務費を押さえているのが現状である。

一例として、大規模な工事で用いることのできる複合単価と、労務費を保証した小規模工事の計算例を示してみよう。

【計算例】壁ビニールクロス張り 下地モルタル補修共 施工面積 10 m<sup>2</sup>の場合

①複合単価による計算の場合（単価は参考値）

2,200 円（クロス張り）+1,600 円（モルタル補修）=3,800 円×10 m<sup>2</sup>=38,000 円

②専門職種の日額計算の場合（賃金は平成 11 年度公共事業労務費調査の東京単価による）

計算例の施工内容だと、少なくとも「内装工」と「左官工」が必要となる。施工数量が極少の場合でも、日額賃金を保証するとすると以下のような労務費を計上する必要がある。

20,800 円（内装工）+21,700 円（左官工）=42,500 円（労務費のみ）

実際には、この費用の他、材料としてクロスや糊、モルタル、器具損料、運搬費、専門工事業者経費等を計上して一式金額とする。また、左官や塗装などオープンタイムが必要な湿式工法の場合は、複数の作業日数を要することもあり、その場合は人数をさらに加算することになる。

また、最近では複数の職種をこなす「多能工」の育成により作業効率を上げている企業も多い。このような職能が定着すれば、小編成の人員で修補工事に対応することが可能となり、労務費のロスが低減できる。

なお、修補工事は、地域内に小規模の工事が点在している場合が多く、地場の企業には有利といわれている。そのような環境において半日単位での現場移動が可能となる場合は、受注力と機動力を生かして最低保証賃金を半日単位で設定することも可能である。

このように、小規模工事の一式単価は企業努力に左右される部分が強いの。

#### 4.7 概算単価(コストプランニングデータ)

過去の実例や、各種統計資料より求められる床面積当たり単価や部分別単価は、具体的な設計図書が存在しない企画構想段階や基本設計段階等の概算に役立てることができる。

##### (1) 実例による概算データ

実例モデルによる概算データは、過去に施工した内訳明細書の金額から、総工事費とそれを構成する工種別の金額、あるいは部分別の金額を求め、延べ床面積や施工面積などで割り算して算定するのが一般的である。

モデルとなる内訳書式の精度が高ければ、求められた概算データの含んでいる価格構成がより明確になり使いやすいものとなる。データは、建物の規模・構造・立地場所・着工時期・主な仕様等を整理して管理しておきたい。

表付-9は、新築住宅の事例であるが、工事全体をこのような書式で管理することは、過去の実績を眠らせることなく、貴重なバックデータとして有効活用することに結びつく。ここには延べ床面積当たりの単価と、代表数量 (fi) 当たりの単価が管理されている。

代表数量とは、集計対象となる科目の代表的な数量であり、科目金額と密接な関係のある数値である。予算作成時には、㎡や坪当たりの単価で大まかな金額を想定する場合も多いが、たとえば内部の修補工事の費用は、空間の大きさとも相関関係がある。そこで、床・壁・天井については「仕上面積」、開口部は「開口部面積」、内部仕上合計では「全仕上面積+開口部面積×2 (開口部の両面を仕上面積として計上)」の数値を代表数量として扱っている。

このようなデータを、仕上グレードも分かるようにして再整理した事例が表付-10、11である。延べ床面積当たりの単価と比較して代表数量単価のバラツキが少なくなっているのが確認できる。ここから類似したグレードの単価を参考にすることができる。

このように、実例データを整理するだけで、修補工事の対象なる空間の部分的費用をマクロ的視点で管理することが可能となる。事例を増やしてグレード別にきめ細かく情報整理をすれば、設計後の金額とのズレも最小限にすることが期待できる。

なお、金額は過去の水準のため、利用する場合は現在の時点に修正することが必要である。その場合は、次に説明する統計資料の指数を用いて補正するのが一般的である。

##### (2) 統計によるデータ補正

建築工事費の時系列的動向や地域間格差などを推計するのに建築関連の指数を用いるケースがある。これらの指数の特徴を理解することにより、過去の概算価格データを現在の価格水準に置き換えたり、地域間の価格差を確認したりすることができる。

指数は、基準時や基準地を100として、それぞれの時期や地域の変動を表現している。また、基本となる情報が用意されていれば、独自に基準値を設定の上、指数を作成して統計的に傾向把握を行うことも可能である。

表付-9

㊤低層集合住宅		掲載 時点修正	2012年7月号 2014年7月	建築面積 延床面積	707.09㎡ 3,017.51㎡	2LDK×6戸 3LDK×8戸 4LDK×6戸 計20戸
構造	鉄筋コンクリート造		階数	地上4階 地下1階 塔屋0階	設備	電・空・衛・昇
《資料-1》 部分別科目単価				《資料-2》 設備科目単価		
部分別科目	円/延㎡	%	円/fi	fi/延㎡	fi (代表数量)	科目 円/延㎡ %B
0. 共通仮設	11,465	5.7				1.受変電 —
1. 直接仮設	5,820	2.9				2.幹線・動力 1,449 0.7
2. 土工・地業	19,405	9.7				3.電灯コンセント 2,639 1.3
2.1 土工	18,766	9.4	6,923	2.71	根切体積 8,180.0㎡	4.照明器具 2,232 1.1
2.2 地業	639	0.3			杭耐力×杭長さ - t・m	5.電話 587 0.3
3. 躯体	71,937	36.1	67,101	1.07	コンクリート体積 3,235.0㎡	6.弱電 3,154 1.6
3.1 基礎躯体	15,896	8.0	49,096	0.32	コンクリート体積 977.0㎡	7.防災 1,070 0.5
3.2 上部躯体	56,041	28.1	74,891	0.75	コンクリート体積 2,258.0㎡	8.避雷針 —
4. 外部仕上	23,659	11.9	13,678	1.73	仕上全面積 5,219.3㎡	9.その他 27 0.0
4.1 屋根	2,840	1.4	12,120	0.23	建築面積 707.1㎡	計 11,159 5.6
4.2 外壁	5,273	2.6	4,887	1.08	仕上面積 3,255.6㎡	7.1.熱源 —
4.3 外部開口部	8,565	4.3	49,414	0.17	開口部面積 523.0㎡	2.空調 1,755 0.9
4.4 外部天井	497	0.2	2,045	0.24	仕上面積 733.6㎡	3.ダクト —
4.5 外部雑	6,484	3.3			仕上+開口部×2	4.自動制御管 409 0.2
5. 内部仕上	36,548	18.3	8,657	4.22	12,739.9㎡	5.配気 1,440 0.7
5.1 内部床	5,704	2.9	5,348	1.07	仕上面積 3,218.4㎡	6.計 3,603 1.8
5.2 内壁	8,476	4.2	4,135	2.05	仕上面積 6,185.2㎡	8.1.給水 2,141 1.1
5.3 内部開口部	2,828	1.4	20,179	0.14	開口部面積 422.9㎡	2.給湯 358 0.2
5.4 内部天井	3,268	1.6	3,960	0.83	仕上面積 2,490.5㎡	3.排水 3,405 1.7
5.5 内部雑	16,272	8.2				4.衛生器具 1,511 0.8
6. 電気設備	11,159	5.6	1,683,642		住居戸数 20戸	5.ガス 1,742 0.9
7. 空調設備	3,603	1.8	543,613		住居戸数 20戸	6.消火 —
8. 衛生設備	9,156	4.6	1,381,461		住居戸数 20戸	7.その他 —
9. 昇降機設備	2,040	1.0	307,834		住居戸数 20戸	計 9,156 4.6
10. 機械駐車設備	4,688	2.4	2,357,763		駐車台数 6台	9.昇降機 2,040 1.0
16. 屋外施設等	—					10.機械設備 4,688 2.4
以上純工事費計	199,480	100	30,096千円/戸		純工事費 601,936千円	A.設備合計 30,646 15.4
20. 諸経費	34,270	17.2			諸経費 103,410千円	B.純工事費 199,480 100
合計	233,750	117.2				
(消費税相当額加算)						

《資料-3》 仮設中科目単価			
科目	円/延㎡	% A	% B
0. 共通仮設			
0.1 仮設建物	748	4.3	0.4
0.2 工事施設	1,751	10.1	0.9
0.3 機械器具	3,416	19.8	1.7
0.4 電力用水	2,175	12.6	1.1
0.5 環境安全	1,728	10.0	0.9
0.6 整理清掃	183	1.1	0.1
0.7 その他	238	1.4	0.1
0.8 運搬	1,227	7.1	0.6
計	11,465	66.3	5.7
1. 直接仮設			
1.1 遣方墨出	704	4.1	0.4
1.2 足場	3,068	17.7	1.5
1.3 構台等	—		
1.4 災害防止	721	4.2	0.4
1.5 養生片付	1,037	6.0	0.5
1.6 その他	290	1.7	0.1
計	5,820	33.7	2.9
A. 仮設合計	17,285	100	8.7
B. 純工事費	199,480		100

《資料-4》 躯体小科目単価				
科目	単位	fi/延㎡	円/fi	円/延㎡
3.1 基礎躯体				
鉄筋	t	0.040	137,736	5,477
コンクリート	㎡	0.324	18,454	5,975
型枠	㎡	0.879	5,054	4,443
鉄骨	t	—		
既製コンクリート	㎡	—		
計	㎡	0.324	49,096	15,896
3.2 上部躯体				
鉄筋	t	0.104	141,395	14,760
コンクリート	㎡	0.748	19,208	14,373
型枠	㎡	3.853	6,946	26,764
鉄骨	t	0.0003	432,742	143
既製コンクリート	㎡	—		
計	㎡	0.748	74,891	56,041
3. 躯体計				
鉄筋	t	0.144	140,386	20,238
コンクリート	㎡	1.072	18,980	20,348
型枠	㎡	4.732	6,594	31,207
鉄骨	t	0.0003	432,742	143
既製コンクリート	㎡	—		
計	㎡	1.072	67,101	71,937

表付-10

3. 内部仕上概算単価(1) [2014年7月時点]

建物名	5. 内部仕上			5.1 内部床			5.2 内壁		
	延床面積 単価 (円/延㎡)	代表数量 単価 (円/fi)	代表数量fi [仕上全面積] [仕上+内床開口部2倍]	延床面積 単価 (円/延㎡)	代表数量 単価 (円/fi)	代表数量fi [床仕上面積]	延床面積 単価 (円/延㎡)	代表数量 単価 (円/fi)	代表数量fi [壁仕上面積]
[住宅]									
㉑ 小劇場付 ワンルームマンション	83,329	11,849	5,873.3㎡	17,240	10,486	1,373.1㎡	18,439	5,858	2,628.9㎡
㉒ 低層集合住宅	36,548	8,657	12,739.9㎡	5,704	5,348	3,218.4㎡	8,476	4,135	6,185.2㎡
㉓ 店舗付集合住宅	32,429	6,415	20,827.0㎡	2,204	2,205	4,119.0㎡	15,179	6,203	10,081.0㎡
㉔ 店舗・事務所付 マンション	43,052	11,926	18,497.0㎡	7,036	7,266	4,962.0㎡	9,722	6,004	8,297.0㎡
㉕ 店舗付住宅	26,976	6,626	1,361.2㎡	5,035	3,529	477.0㎡	10,133	6,115	554.0㎡
[事務所]									
㉖ 事務所ビル	33,340	9,921	8,113.0㎡	6,786	7,754	2,113.0㎡	8,295	5,583	3,587.0㎡
㉗ 事務所ビル	23,045	9,434	18,123.3㎡	6,122	6,719	6,759.9㎡	7,211	10,236	5,227.1㎡
㉘ 事務所・店舗ビル	21,429	8,266	1,521.2㎡	2,739	3,154	509.5㎡	6,818	8,707	459.5㎡
[その他]									
㉙ 寄宿舍	26,592	5,229	11,224.8㎡	2,763	3,104	1,964.9㎡	8,880	2,962	6,616.6㎡
㉚ ホテル	76,256	17,458	21,853.1㎡	4,256	5,719	3,722.8㎡	19,279	7,951	12,131.5㎡
㉛ 化学製品工場	14,501	5,091	4,625.7㎡	4,041	4,045	1,622.5㎡	2,646	2,565	1,675.4㎡
㉜ 大学 (情報系)	25,503	7,489	23,224.1㎡	4,673	4,737	6,727.7㎡	6,926	5,122	9,221.5㎡
㉝ 大学実習棟	64,005	12,372	16,879.3㎡	2,325	1,952	3,885.5㎡	9,149	3,430	8,701.9㎡
㉞ 小学校	22,420	7,484	17,495.2㎡	5,263	5,394	5,698.2㎡	4,328	4,129	6,121.0㎡
㉟ 小学校 (教室棟)	48,676	14,902	6,332.6㎡	8,605	10,040	1,661.5㎡	6,303	5,343	2,287.2㎡
㊱ 図書館	21,042	7,299	6,956.2㎡	3,204	3,339	2,315.8㎡	3,991	4,226	2,278.7㎡
㊲ 総合病院	44,626	10,229	50,148.4㎡	4,095	4,385	10,735.1㎡	8,266	3,740	25,405.9㎡
㊳ 店舗	21,364	6,514	2,312.9㎡	4,857	5,034	680.5㎡	5,340	4,558	826.2㎡
㊴ 大規模倉庫 (階段室を含む)	10,952	7,407	52,055.1㎡	1,986	2,246	31,118.0㎡	3,177	7,728	14,474.1㎡
㊵ 体育館	21,704	6,103	12,200.5㎡	11,541	11,139	3,554.6㎡	4,072	2,422	5,769.3㎡

1. 構造-地上・地下階数 延床・建築面積・内訳掲載年・月号は、1. 建築実例資料利用法の用途別の実例データ目次の項による。
2. 仕上の代表数量・設計概要については、II. 概算単価情報について及び III. 実例の設計概要による。

出典 建築コスト情報/2014・10月号

表付-11

3. 内部仕上概算単価(2) [2014年7月時点]

	建 物 名	5.3 内部開口部			5.4 内部天井			5.5内部雑
		延床面積 単価 (円/延㎡)	代表数量 単価 (円/fi)	代表数量fi [開口部面積]	延床面積 単価 (円/延㎡)	代表数量 単価 (円/fi)	代表数量fi [仕上面積]	延床面積 単価 (円/延㎡)
	[住宅]							
㉑	小劇場付 ワンルームマンション	11,157	19,534	477.0㎡	11,881	10,817	917.3㎡	24,612
㉒	低層集合住宅	2,828	20,179	422.9㎡	3,268	3,960	2,490.5㎡	16,272
㉓	店舗付集合住宅	6,318	20,758	1,254.0㎡	2,012	2,012	4,119.0㎡	6,716
㉔	店舗・事務所付 マンション	5,413	48,409	573.0㎡	2,933	3,672	4,092.0㎡	17,948
㉕	店舗付住宅	2,624	18,163	48.3㎡	2,659	3,806	233.6㎡	6,525
	[事務所]							
㉖	事務所ビル	3,135	47,297	160.0㎡	4,237	4,887	2,093.0㎡	10,887
㉗	事務所ビル	3,749	113,525	245.0㎡	2,697	3,544	5,646.3㎡	3,266
㉘	事務所・店舗ビル	5,634	71,708	46.1㎡	2,174	2,773	460.0㎡	4,064
	[その他]							
㉙	寄宿舎	8,050	42,863	414.5㎡	2,652	3,226	1,814.3㎡	4,247
㉚	ホテル	9,118	65,073	701.0㎡	3,486	3,794	4,596.8㎡	40,117
㉛	化学製品工場	2,634	71,656	59.7㎡	2,121	2,851	1,208.4㎡	3,059
㉜	大学(情報系)	7,606	58,473	887.1㎡	3,360	4,165	5,500.7㎡	2,938
㉝	大学実習棟	19,637	119,941	534.2㎡	2,415	2,445	3,223.5㎡	30,479
㉞	小学校	3,170	76,850	240.9㎡	4,078	4,585	5,194.2㎡	5,581
㉟	小学校(教室棟)	11,070	57,973	370.2㎡	2,423	2,859	1,643.5㎡	20,275
㊱	図書館	4,625	63,306	176.3㎡	3,656	4,391	2,009.1㎡	5,566
㊲	総合病院	11,098	84,029	1,518.1㎡	4,808	5,038	10,971.2㎡	16,359
㊳	店舗	3,385	35,734	66.8㎡	3,347	3,509	672.6㎡	4,435
㊴	大規模倉庫 (階段室を含む)	4,271	59,477	2,528.1㎡	321	8,038	1,406.8㎡	1,197
㊵	体育館	1,762	63,114	95.8㎡	612	782	2,685.0㎡	3,717

1. 構造一地上・地下階数 延床・建築面積・内訳掲載年・月号は、1. 建築実例資料利用法の用途別の実例データ目次の項による。

2. 仕上の代表数量・設計概要については、II. 概算単価情報について及び III. 実例の設計概要による。

出典 建築コスト情報/2014・10月号

時系列で建築費の推移を示す主な指数としては、「建設工事費デフレーター」（国土交通省）、「標準建築費指数」（建設工業経営研究会）、「建設物価建築費指数」（建設物価調査会）などがある。

これらはいずれも、建築工事価格の変動を明らかにするために工事原価を構成する各細目のウェイト（基準年で固定）を求め、それぞれの細目に対応させた価格指数をウェイトによって総合するラスパイレソ算式によって作成されている。基準時は5年ごとに見直されている。それぞれの指数の内容は表付-12のとおりである。「建設物価建築費指数」の内容は表付-13のとおりであり、規模や階数の傾向を示した指数が掲載されている。残念ながらインテリアに直結する内部仕上の科目はないため、仕上の傾向で判断することとなる。

指数は、基準時や基準地と同一の設計や施工条件に基づき、工事費を構成する細目単価などの価格変動だけを考慮したものとなる。結果として指数で比較した値には、設計内容や施工条件、グレード、総工事費レベルでの需給バランスなど、時点や地域間で異なる可能性のある変動要素は反映されていないことに留意する必要がある。

建築費の地域差を示す指数も、前述の「標準建築費指数」と「建設物価建築費指数」に掲載されており、東京を基準値(100)として、東京、大阪、名古屋、福岡、広島、高松、金沢、新潟、仙台、札幌の10都市に関する指数を公表している。各地域の数値は、資材や細目単価の変動だけが考慮されており、設計や施工条件、需給等の経済的要素は全て東京と同一ということを前提として考える必要がある。

表付-12 主な時系列指数の内容

	建設工事費デフレーター	標準建築費指数	建設物価建築費指数
材料費	日銀卸売物価の建設材料費	建設工業経営研究会会員調査による単価指数	「建設物価」掲載の建設材料費
労務費	「毎月勤労統計」(厚生労働省)の生産労働者		
細目単価		建設工業経営研究会会員調査による単価指数	「建設物価」、「建築コスト情報」掲載の建設材料費
ウェイト	産業連関表(建設部門)・公共工事費内訳調査	産業連関表(建設部門)	産業連関表(建設部門)・「建築コスト情報」見積もり実例資料
用途	住宅・非住宅	アパート・マンション、事務所・庁舎、独身寮・寄宿舎、百貨店・店舗、工場・倉庫、住宅等	集合住宅、個人住宅、事務所、店舗、病院、ホテル、体育館、小中学校、大学、工場、倉庫等を構造、床面積、階数、設備内容の条件により約50種類のパターンで用意
構造	W・SRC・RC・S・CB	W・SRC・RC・S	W・SRC・RC・S
基準時	1995年	1995年	1995年
科目指数		躯体・仕上・電気・衛生・空調・昇降	仮設・土工地業・躯体・仕上・電気・衛生・空調
種目指数等	総工事費	建築・設備・総合	建築・設備・純工事費・工事原価

表付-13 標準指数データ

平成17年=100  
C.Y.2005=100

1. 標準指数 Standard index		集合住宅 Condominium SRC										
指数種類 Kind of Index	工事原価 Construction Cost	純工事費 Net work cost	建築 Building construction					設備 Installation				
年月 Year Month			仮設 Temporary work	土工・地業 Earthwork & Foundation	躯体 Structural frame	仕上 Finishing	電気 Electricity	衛生 Plumbing & Sanitation	空調 Air-conditioning			
2009年 平均	102.6	102.7	101.7	102.3	102.9	104.0	99.4	106.6	109.9	108.5	105.2	
2010年 平均	98.7	98.6	97.3	100.2	101.3	95.8	96.9	104.1	108.9	105.9	103.6	
2011年 平均	99.9	99.9	98.7	100.0	102.0	99.3	97.1	104.8	110.2	106.8	103.7	
2012年 平均	101.7	101.8	101.0	101.2	102.1	105.3	97.0	105.0	108.9	106.8	107.3	
2013年 平均	105.0	105.2	104.9	103.4	103.9	112.7	98.6	106.7	112.0	106.5	107.9	
2013年 8月	104.7	104.8	104.4	103.1	104.0	111.7	98.6	106.4	110.9	106.5	107.9	
9月	106.5	106.7	106.5	103.2	104.4	115.8	99.6	107.8	114.2	106.6	108.3	
10月	106.7	106.9	106.8	103.2	104.5	116.6	99.6	107.7	114.2	106.6	108.3	
11月	106.9	107.1	107.0	103.2	104.6	117.2	99.6	107.8	114.2	106.6	108.3	
12月	109.3	109.6	109.9	109.5	105.3	122.4	100.2	108.0	114.2	106.6	108.3	
2014年 1月	109.8	110.1	110.6	109.5	105.6	124.0	100.3	108.0	114.7	106.6	108.3	
2月	110.1	110.5	110.9	109.6	105.9	124.6	100.5	108.4	115.4	106.6	108.4	
3月	111.8	112.1	113.0	109.7	106.4	129.2	101.3	108.4	115.4	106.6	108.4	
4月	111.9	112.2	113.1	110.0	106.4	128.9	101.5	108.7	114.9	106.6	108.4	
5月	112.0	112.3	113.1	110.4	106.8	128.9	101.5	108.8	115.3	106.6	108.4	
6月	112.8	113.2	114.1	110.6	107.1	130.9	101.9	109.4	116.5	106.6	108.4	
7月	P 112.8	P 113.2	P 114.0	P 112.6	107.1	130.1	101.8	P 109.6	117.0	106.6	108.4	
8月	P 112.7	P 113.1	P 113.9	P 112.6	107.0	129.9	101.8	P 109.6	117.1	106.6	108.4	
2 建物種類 Building type		集合住宅 Condominium RC										
2009年 平均	103.2	103.3	102.2	102.1	104.5	106.5	99.1	107.3	109.9	108.5	104.8	
2010年 平均	99.0	98.9	97.3	99.7	102.4	96.3	96.7	105.0	109.0	105.8	103.0	
2011年 平均	100.2	100.1	98.6	99.5	102.4	99.9	96.9	105.9	110.4	106.7	103.5	
2012年 平均	102.9	103.0	102.2	100.8	102.3	111.1	96.8	105.9	109.1	106.8	108.3	
2013年 平均	106.3	106.5	106.3	103.1	103.7	119.8	98.6	107.5	112.3	106.5	109.0	
2013年 8月	105.9	106.1	105.9	102.8	103.9	118.6	98.5	107.1	111.2	106.5	109.0	
9月	107.8	108.1	108.0	102.9	104.1	123.2	99.7	108.5	114.5	106.5	109.3	
10月	107.9	108.2	108.1	102.9	104.1	123.6	99.7	108.5	114.5	106.5	109.3	
11月	107.9	108.3	108.2	102.9	104.3	124.0	99.6	108.5	114.5	106.5	109.3	
12月	110.3	110.7	111.2	109.3	104.7	130.5	100.2	108.7	114.5	106.5	109.3	
2014年 1月	110.6	111.1	111.7	109.2	104.8	131.7	100.3	108.7	115.0	106.5	109.3	
2月	110.9	111.4	112.0	109.4	105.1	132.1	100.6	109.1	115.7	106.5	109.6	
3月	112.4	112.9	114.0	109.5	105.4	136.9	101.3	109.1	115.7	106.5	109.6	
4月	112.5	113.0	113.9	109.8	105.4	136.5	101.5	109.3	115.1	106.5	109.6	
5月	112.6	113.0	114.0	110.2	105.8	136.5	101.5	109.4	115.6	106.5	109.6	
6月	113.6	114.1	115.2	110.4	106.1	139.2	102.0	109.9	116.8	106.6	109.6	
7月	P 113.6	P 114.1	P 115.2	P 112.1	106.2	138.8	101.9	P 110.1	117.3	106.6	109.6	
8月	P 113.5	P 114.0	P 115.0	P 112.0	106.0	138.4	101.9	P 110.1	117.3	106.6	109.6	
3 建物種類 Building type		集合住宅 Condominium S										
2009年 平均	102.2	102.3	100.9	102.0	105.3	101.0	100.1	106.9	109.9	108.4	105.4	
2010年 平均	99.2	99.2	97.6	99.5	102.9	95.7	97.6	104.4	109.1	105.9	103.5	
2011年 平均	100.2	100.2	98.7	99.3	102.6	99.6	97.7	105.1	110.5	106.8	103.8	
2012年 平均	99.8	99.8	98.1	100.6	102.6	97.4	97.5	105.4	109.2	106.8	107.5	
2013年 平均	102.1	102.2	100.7	102.9	104.1	102.7	98.9	107.0	112.7	106.6	108.1	
2013年 8月	101.9	102.0	100.6	102.7	104.4	102.1	98.9	106.7	111.6	106.6	108.1	
9月	103.3	103.3	101.9	102.8	104.5	105.3	99.8	107.9	115.0	106.6	108.5	
10月	103.5	103.6	102.3	102.8	104.5	106.6	99.8	107.9	115.0	106.6	108.5	
11月	103.7	103.8	102.6	102.8	104.6	107.5	99.7	107.9	115.0	106.6	108.5	
12月	105.2	105.3	104.5	108.7	104.8	111.0	100.3	108.1	115.0	106.6	108.5	
2014年 1月	105.7	105.9	105.2	108.7	104.9	113.3	100.4	108.1	115.6	106.6	108.5	
2月	106.1	106.2	105.6	108.9	105.3	114.1	100.6	108.5	116.4	106.6	108.6	
3月	107.1	107.3	106.9	109.0	105.4	117.3	101.4	108.5	116.4	106.6	108.6	
4月	107.3	107.4	107.0	109.3	105.5	117.1	101.5	108.7	115.8	106.6	108.6	
5月	107.3	107.5	107.1	109.8	106.1	117.1	101.5	108.8	116.2	106.6	108.6	
6月	107.8	108.0	107.6	110.0	106.3	117.9	102.0	109.3	117.4	106.7	108.6	
7月	P 107.8	P 107.9	P 107.4	P 111.7	106.4	116.7	102.0	P 109.4	117.9	106.7	108.6	
8月	P 107.7	P 107.8	P 107.4	P 111.7	106.2	116.5	101.9	P 109.4	118.0	106.7	108.6	

建築費を評価、比較するときに、それに影響を与える要素として最も原単位的な労務と材料の単価に着目する場合がある。

労務と材料は工事費を構成する最も主要な要素であり、当然プライスやコストにも影響を及ぼす。労務費は、公共事業労務費調査や屋外労働者賃金調査などの結果が国土交通省や厚生労働省から発表されており、材料費は「建設物価」（建設物価調査会）や「積算資料」（経済調査会）などの刊行物等で毎月調査された主要資材が発表されている。それぞれの資料からは、地域別の価格などの傾向も把握できる。このような、労務と材料の単価は、ある一つの施工単位当たりに必要な資材量や労務量を計測した「歩掛り」を用いて複合単価を算定する場合には不可欠な情報として積算業務では古くから用いられている。なお、

現在は公共工事における「市場単価方式」のように、材工共の複合単価レベルで価格調査を実施することも多く、その場合は調査結果や価格変動等の審査を行う基本情報として用いることもある。

建築工事費には地域差があり、それを説明する変数として労務と材料を結びつけることがよくある。当然のことながら工事費との結びつきが大きいので関連はある。しかし、注意しなければならないのは、そこで同一性と代表性のどちらを優先するかということである。

建築は地場性の強い一品生産品であり、実際に建築された建物の地域間の同一性は少ないということである。設計内容や地盤の状況、建物規模、グレードなどは物件単位で異なり地域内でも千差万別である。また需給状況など工事原価以外にプライスに影響を与える要素も多く、その傾向は地域間で異なる。したがって、契約価格などの実績値は、労務費や材料費の地域差も要素として含んでいるが、他の要素の影響も強く受けていることになる。そして結局のところ、その地域の代表的な価格傾向を示すに留まり、地域間での建物の同一比較には対応できないことになる。

もし、同一性を確保した比較を求めるのであれば、「標準建築費指数」（建設工業経営研究会）や「建設物価建築費指数」（(財)建設物価調査会）から発表されている指数データのように、建築工事価格の変動を明らかにするために、工事原価を構成する各細目のウエイトを求め、それぞれの細目に対応させた価格指数をウエイトによって総合するラスパイレス算式によって比較するのが一般的である。この場合は、労務費や材料費の格差が工事費に直接結びつく。

このように、労務や資材などの原単位や細目レベルの単価と工事費との結びつきは、設計内容や内訳明細書などの同一性が確保された場合には、工事費の変動を説明するのに効果的であるが、市場経済の流れを汲んだ実際の契約価格（プライス）とは、必ずしも一致しないこともある。

## 5 内訳書式

### 5.1 書式の種類

見積書は、契約金額の内容を明文化して示す唯一の書類であり、内訳書の記載方法は標準的な書式が用意されている。

「標準書式」は比較的大規模な新築工事を想定して工種別と部分別の2種類の書式が制定されてきたが、現在では改修工事用の書式も用意されている。また、積算の標準書式とはやや趣が異なるが、平成20年6月に国土交通省から分譲マンションの「長期修繕計画標準様式」と「長期修繕計画作成ガイドライン」が発表された。この中には、「推定修繕工事費内訳書」が示されており、マンション管理組合の長期修繕工事に関する費用の分類されている。

以下にそれぞれの書式の概要を記す。

(1) 工種別内訳書標準書式

「工種別内訳書標準書式」(以下「工種別書式」という)は、建築における専門工事の工種を科目とした書式である。表付-14に工種別書式の科目分類を示す。

工種とは本来、施工を行う区分に対して見積りのために約束された一定の科目として考えるべきだが、工種別書式に記載されている科目区分は、専門工事の職種にほぼ対応して仕分けすることができる。そのため、元請けとなる施工会社が専門工事会社別に発注する施工内容と細目ごとの数量や金額を内訳書から容易に読みとることができ、施工する側にとっては大変便利な書式として定着している。

その反面、発注者や設計者からは、仕上を構成する部材等が工種別に分解されているために、部分的な仕上面の構成内容が明確に読み取れないデメリットもある。

工種別書式の細目には、原則として複合単価を使用する。

仕上げを主体とした修補工事では、次に示すような施工部分を集計単位とした内容が、発注者にとっては分かりやすい。

表付-14 工種別書式の科目分類 表付-15 部分別書式の科目分類

工種別内訳書標準書式		部分別内訳書標準書式				
種目	科目	種目	大科目	中科目	小科目	
建築	1. 直接仮設	建築	1. 直接仮設			
	2. 土工		2. 土工・地業	2.1 土工	2.1.1 土の処理	
	3. 地業				2.1.2 山留め	
	4. 鉄筋				2.1.3 排水	
	5. コンクリート				2.2 地業	
	6. 型枠				2.2.1 杭	
	7. 鉄骨				2.2.2 特殊地業	
	8. 既製コンクリート		3. 躯体	3.1 基礎躯体	3.1 鉄筋	
	9. 防水			3.2 上部躯体	3.2 コンクリート	
	10. 石			3.3 型枠	3.3 型枠	
	11. タイル				3.4 鉄骨	
	12. 木工				3.5 既製コンクリート	
	13. 屋根及びびとい			4. 外部仕上	4.1 屋根	4.1 屋根
	14. 金属				4.2 外壁	4.2 外壁
	15. 左官				4.3 外部開口部	4.3 外部開口部
	16. 建具				4.4 外部天井	4.4 外部天井
	17. カーテンウォール				4.5 外部雑	4.5 外部雑
	18. 塗装				4.6 外部△△仕上	4.6 外部△△仕上
	19. 内外装			5. 内部仕上	5.1 内部床	5.1 内部床
	20. ユニット及びその他				5.2 内壁	5.2 内壁
	21. 発生材処理				5.3 内部開口部	5.3 内部開口部
設備	1. 電気	設備	6. 電気			
	2. 空調		7. 空調			
	3. 衛生		8. 衛生			
	4. 昇降機		9. 昇降機			
	5. 機械		10. 機械			
	6. その他設備		11. その他設備			
屋外施設等		屋外施設等				
共通仮設		共通仮設				
現場管理費		現場管理費				
一般管理費等		一般管理費等				
設計・監理費		設計・監理費				
消費税等相当額		消費税等相当額				

(2) 部分別内訳書標準書式

「部分別内訳書標準書式」(以下「部分別書式」という)は、建築物の構成部分を分類・集計の対象とした書式であり、設計者が機能別のコストプランニングに活用できるように配慮されている。表付-15に部分別書式の科目分類を示す。

分類方法は、建築に関する構成部分を大科目として大きく躯体部分と仕上部分に分けている。外部や内部の仕上は、大科目として区分されており、内訳である中科目には、床・壁・開口部・天井・雑といった仕上の構成部分が用意されている。さらに中科目の内訳である小科目には、材種に対応した科目が用意されている。

小科目の並べられている順序は、中科目の内訳として記入するときの順序とする。なお、仕上の間仕切下地(準躯体)については、躯体とは切り放して小科目の筆頭に位置づけられている。

表付-16 改修書式の科目分類

改修内訳書標準書式				
種目	大科目	中科目	小科目	
建築	1. 直接仮設			
	2. 防水改修	2.1 撤去	2.1.1 外部防水 2.1.2 内部防水	
		2.2 改修	2.2.1 外部防水 2.2.2 内部防水	
	3. 外壁改修	3.1 撤去		
		3.2 改修		
	4. 建具改修	4.1 撤去		
			4.2 改修	4.2.1 アルミニウム製建具 4.2.2 鋼製建具 4.2.3 鋼製軽量建具 4.2.4 ステンレス製建具 4.2.5 木製建具 4.2.6 自動ドア開閉装置 4.2.7 シャッター 4.2.8 ガラス 4.2.9 その他
		5. 内装改修	5.1 撤去	
			5.2 改修	5.2.1 床 5.2.2 幅木・壁 5.2.3 天井 5.2.4 その他
		6. 塗装改修	6.1 撤去	6.1.1 外部塗装 6.1.2 内部塗装
			6.2 改修	6.2.1 外部塗装 6.2.2 内部塗装
		7. 耐震改修(躯体)	7.1 撤去	
				7.2 改修
			8. 環境配慮改修	8.1 撤去
	8.2 改修			8.2.1 屋上緑化
	9. 発生材処理			
	設備	10. 電気		
		11. 空調		
		12. 衛生		
		13. 昇降機		
		14. 機械		
15. その他設備				
屋外施設等				
共通仮設				
現場管理費				
一般管理費等				
設計・監理費				
消費税等相当額				

内訳書の細目に使用する単価は、原則として合成単価を使用するが、複合細目の組み合わせが生じない場合には複合単価も使用する。

部分別書式は、仕上の部分別構成内容と工事費が容易に読み取れるので、発注者や設計者としては、どの部分にどれだけの費用をかけているのかという予算配分と全体のイメージが想像できると共に、グレードアップ等の設計変更に応じた工事金額の変動も簡単に確認することができる。

### (3) 改修内訳書標準書式

「改修内訳書標準書式」(以下「改修書式」という)は、建築物の改修部分を分類・集計の対象とした書式である。前述の2つの書式が新築を対象としているため、マンション改修にはこの書式が最も馴染みやすい。表付-16に改修書式の科目分類を示す。

分類方法は、建築の外部や内部の修繕部分を大科目とし、中科目には既存仕上げ等の撤去と改修に区分している。小科目は大科目で示した改修対象部分に対応させて、外部・内部あるいは床・壁・天井などの部分、または、材質や工種などに区分されている。

ご案内

本書の著作権・出版権は（一社）日本建築学会にあります。本書より著書・論文等への引用・転載にあたっては必ず本会の許諾を得てください。コピーも私的利用の範囲をこえることは法律で禁じられています。

一般社団法人 日本建築学会