

実践！射出成形金型価格見積法

— 金型価格実績データベースを参照 —

2019年10月22日
大塚技術士事務所
大塚 正彦

1. 金型価格見積

1. 1 大手電機メーカー内製金型の見積事例

1. 適用 : プラスチック金型(以下、金型と称す)の製作費用を部品図面と簡単な仕様により見積る場合に適用する。

2. 適用範囲

(1) 製品の大きさ

タテ寸法およびヨコ寸法 10～750(mm)

高さ寸法 10～250(mm)

(2) 取り数 1～8(個)

(3) 金型加工時間 200～4000(時間)

3. 金型製作費用の基本式

$$\begin{aligned} \text{金型製作費用(円)} &= \text{金型加工費用(円)} + \text{金型材料費用(円)} + \text{別費用(円)} \\ &= \text{金型加工時間(h)} \times \text{加工費用率(円/h)} + \\ &\quad \text{金型素材重量(kgf)} \times \text{型材単価(円/kgf)} + \text{別費用(円)} \end{aligned}$$

4. 金型加工費用

4. 1 加工時間の計算式

$$\text{加工時間(h)} = \text{成形材料係数} \times \text{タテ寸法}^{**0.374} \times \text{ヨコ}^{**0.374} \\ \times \text{高さ}^{**0.094} \times \text{構造係数} \times \text{形状係数} \times \text{取数係数}$$

4. 1. 1 成形材料係数

樹脂別	成形材料係数
熱可塑性樹脂射出成形用	1
熱硬化性樹脂射出成形またはトランスファー成形用	1.15

4. 1. 2 タテ寸法、ヨコ寸法、高さ寸法

タテ寸法、ヨコ寸法は部品をパーティング面に投影した面積のタテ、ヨコ寸法(mm)を云う。高さ寸法は、パーティングラインに直角の部品の最大寸法(mm)を云う。

4. 1. 3 型構造係数

注1 : 簡単なスライドピンはスライドコア無に含む。

注2 : 型構造係数は型構造により補正してもよい。

スライドコアの有無	型構造係数
スライドコア 無	3
スライドコア 有	3.8

4. 1. 4 形状係数

部品の形状や要求精度などによる型加工の難易度を7等級に区分する。

形状係数を決めるための形状分類は形状分類写真による。

形状分類	形状区分	形状係数
1	形状が極く簡単なもので加工は極めて簡単である。	1
2	形状が簡単で加工が簡単である。	1.3
3	一般形状で加工が簡単である。	1.7
4	一般形状で加工が普通である。	2.4
5	一般形状で加工がやや面倒である。	3.2
6	一般形状で加工が面倒である。	4
7	特殊形状で加工が面倒である。	5

4. 1. 5 取数係数

取数	1個	2個	4個	6個	8個
取数係数	1	1.6	2.7	3.4	4

4. 2 加工費用率(円/h)

5. 金型材料費用

5. 1 金型素材重量の計算式

$$\text{金型素材重量 (kgf)} = \text{タテ寸法}^{**}0.71187 \times \text{ヨコ寸法}^{**}0.71187 \\ \times \text{高さ}^{**}0.3303 \times \text{型構造係数} \times \text{取数係数}$$

注) 金型素材重量 (kgf) = 正味重量 (kgf) × 1.5として計算。

5. 1. 1 タテ寸法、ヨコ寸法、高さ寸法

タテ寸法、ヨコ寸法、高さ寸法は加工時間の場合と同様。
高さが20(mm)以下の場合には全て20(mm)として計算。

5. 1. 2 スライド係数

スライドコアの有無	型構造係数
スライド 無	0.09
スライド 有	0.14

5. 1. 3 取数係数

取数	1個	2個	4個	6個	8個
取数係数	1	1.8	3.2	5	6.8

5. 2 材料単価(円/kgf)

6. 別費用

購入品(含む、ダイセット)、放電加工用電極などは、上記加工費用および材料費に総合的に含まれているものとする。メッキやシボ加工などで特定の型に特殊仕様で加工する場合等は別費用として計算しても良い。

7. 金型設計費用(円)

7.1 設計時間(h)

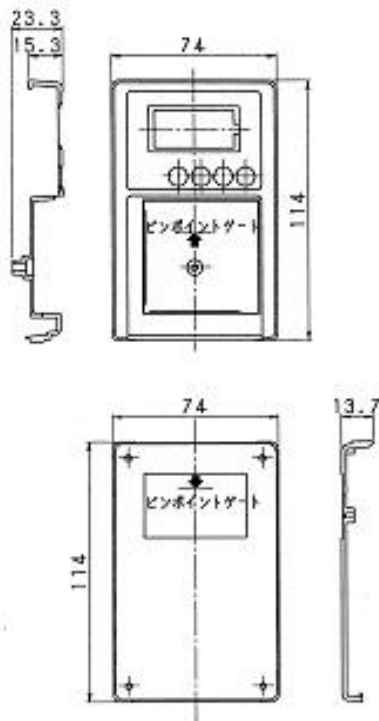
設計時間(h) = 加工時間(h) × 比率

加工時間(h)	200以上	300以上	400以上	600以上	800以上
比率(%)	17	15	14	13	12
加工時間(h)	1000以上	1200以上	1600以上	2000以上	3000以上
比率(%)	11	10	9	8	7

7.2 設計費用率(円/h)

◎金型見積価格計算例

事業型		型代	千円	
品名	アッパーケース	スライド	直スライド	1 2 3 ④
製品サイズ	W:74 L:114 H:15.3	⑤ 無	傾斜スライド	1 2 3 4 5 ⑥ 7
基本肉厚	1.5mm	型筋庫	日	
品名	ボトムケース	凹凸材質	S50C NAK55 YH75	
製品サイズ	W:74 L:114 H:13.7	取数	2 個/型	
基本肉厚	1.8mm	型サイズ	W:400 L:500 H:370	
材 料	ABS (耐薬品性SR-T-7)			
製品体積	244644 mm ³			

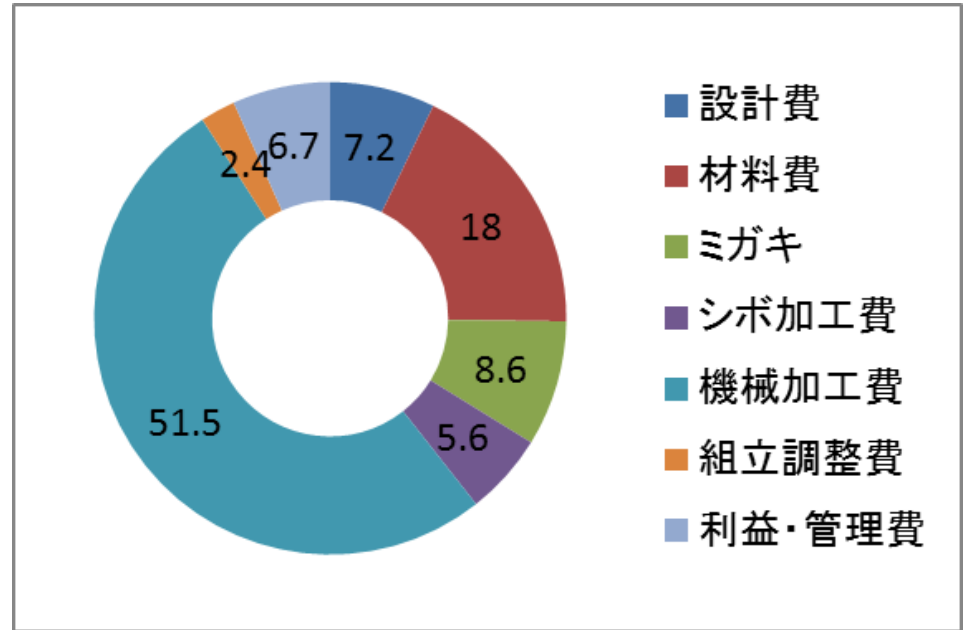


熱可塑性樹脂部品 (ABS)		単位
タテ=	114	(mm)
ヨコ=	74	(mm)
高さ=	23.3	(mm)
スライドコア	有	
形状分類	5	
取数	1 (個)	
成形材料係数	=	1
型構造係数	=	3.8
形状係数	=	3.2
取数係数	=	1
加工時間	=	483.4 (h)
素材重量	=	246.9 (kgf)
設計時間	=	67.7 (h)
金型価格	=	2,581,981 (円)
設計費用比率	=	4500 (円/h)
材料費	=	550 (円/kgf)
加工費用比率	=	4000 (円/h)

◎金型メーカー別価格構成比

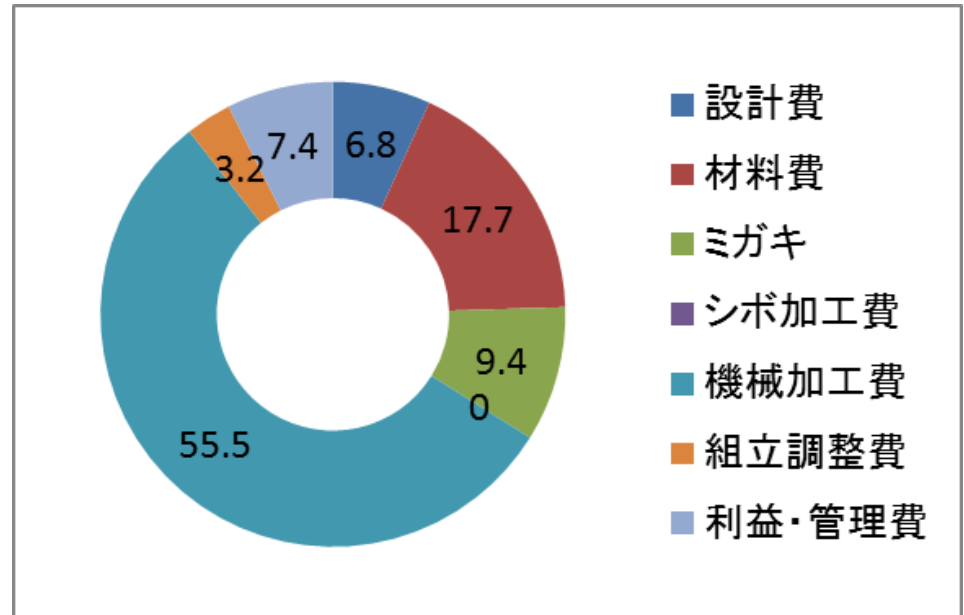
A社

(シボ加工有) 8型	(%)
設計費	7.2
材料費	18
ミガキ	8.6
シボ加工費	5.6
機械加工費	51.5
組立調整費	2.4
利益・管理費	6.7
計	100



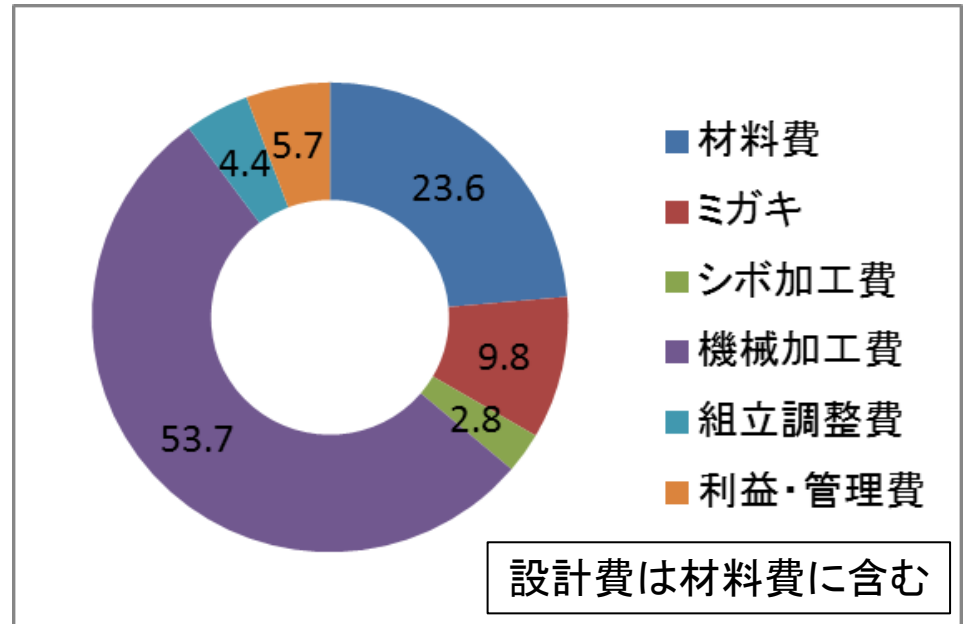
A社

(シボ加工無) 3型	(%)
設計費	6.8
材料費	17.7
ミガキ	9.4
シボ加工費	0
機械加工費	55.5
組立調整費	3.2
利益・管理費	7.4
計	100



B社

(シボ加工有) 28型	(%)
材料費	23.6
ミガキ	9.8
シボ加工費	2.8
機械加工費	53.7
組立調整費	4.4
利益・管理費	5.7
計	100



B社

(シボ加工無) 3型	(%)
材料費	25.7
ミガキ	6.6
シボ加工費	0
機械加工費	58.4
組立調整費	5.7
利益・管理費	3.6
計	100

