

## 応用練習問題 7

### <解答>

- 問 1 80,000 円  
問 2 160,000 円  
問 3 160,000 円  
問 4 200,000 円  
問 5 145,600 円

### 【解説】

この問題は、販売単価や 1 個あたり変動費が不明なので、単価に基づいた一次方程式を用いた解法では対処できない。CVP 分析の問題では、本問のようなケースもあるため、2 種類以上解法をマスターしておいて、状況に応じて使い分けられるのが望ましい。

テキスト本文ではワークシートによる解法を紹介しているが、本問はワークシートによる解法だと計算量が増えて時間がかかる。そこで、別の解法として売上高を  $S$ 、変動費を売上高  $\times$  変動費率、すなわち  $S \times$  変動費率と置く解法も紹介する。

直接原価計算では、売上高と変動費は操業度の増加に応じて一定額ずつ増加することが前提となっている。例えば、売上高が 1 個 100 円、変動費が 1 個 60 円の場合、生産数量に応じて、売上高と変動費は次のように変化する。

生産数量	1	2	5	10	30
売上高	100	200	500	1,000	3,000
変動費	60	120	300	600	1,800

表から明らかのように、売上高の 60% が変動費となっている関係が常に成立している。したがって、売上高を  $S$  とおけば、変動費は  $0.6S$  と表現することができる。1 個あたりの変動費を 1 個あたりの売上高で割った数値を変動費率と呼び、今回紹介する解法では重要な意味を持つ。

まず、最初に資料から変動費と固定費の総額を求めると、

$$\text{変動費} : 53,000 + 17,000 = 70,000 \text{ 円}$$

$$\text{固定費} : 14,000 + 7,000 + 3,000 = 24,000 \text{ 円}$$

したがって、売上高が 100,000 円、変動費が 70,000 円だから、売上高を  $S$  とおけば、変動費は  $0.7S$  である。これを用いて以下の問題を解いていく。

問 1

$$S - 0.7S - 24,000 = 0 \quad \text{より} \quad S = 80,000 \quad (\text{答}) 80,000 \text{ 円}$$

問 2

安全余裕率を求める式は、(現在の売上高－損益分岐点売上高) ÷ 現在の売上高であり、ここで、安全余裕率が 50%、問 1 より損益分岐点売上高が 80,000 円とわかっているから、安全余裕率を求める式に当てはめて次のような方程式を作ることができる。

$$(\text{現在の売上高} - 80,000) \div \text{現在の売上高} = 0.5$$

現在の売上高を X とおけば、

$$(X - 80,000) \div X = 0.5 \Leftrightarrow X - 80,000 = 0.5X \Leftrightarrow X = 160,000$$

(答) 160,000 円

問 3

売上高営業利益とは、営業利益 ÷ 売上高で求められる。ここで、売上高営業利益率は 15% だから、売上高を S と置けば次のように表すことができる。

$$\text{営業利益} \div S = 0.15 \Leftrightarrow \text{営業利益} = 0.15S$$

したがって、

$$S - 0.7S - 24,000 = 0.15S \quad \text{より} \quad S = 160,000 \quad (\text{答}) 160,000 \text{ 円}$$

問 4

次期において変動費と固定費の比率が 5:1 で固定されると仮定した場合、変動費が 0.7S であれば、固定費は 0.14S と表現することができる。したがって、固定費を 24,000 円ではなく、0.14S と表現して、営業利益 32,000 円を達成する売上高 S を算定すればよいから、

$$S - 0.7S - 0.14S = 32,000 \quad S = 200,000 \text{ 円} \quad (\text{答}) 200,000 \text{ 円}$$

問 5

次年度の売上高、変動費、固定費に変化があるため、CVP 分析の前提となる売上高、変動費、固定費（問題文の資料で与えられた数値）はそれぞれ次のように変わる。

$$\text{売上高} \quad 100,000 \times 1.092 = 109,200 \text{ 円}$$

$$\text{変動費} \quad 70,000 \times 0.975 = 68,250 \text{ 円}$$

$$\text{固定費} \quad 24,000 + 2,600 = 26,600$$

したがって、これより変動費率は  $68,250 \div 109,200 = 0.625$  より、

$$S - 0.625S - 26,600 = 0 \quad S = 145,600 \quad (\text{答}) 145,600 \text{ 円}$$

※問1・問3・問5をワークシートで解答した場合、次のようになる。

問1	売上高	100,000	【100,000×0.8】	→	80,000
	変動費	<u>70,000</u>			<u>56,000</u>
	限界利益	30,000	←【24,000÷30,000=0.8】		24,000
	固定費	<u>24,000</u>			<u>24,000</u>
	営業利益	<u>6,000</u>			<u>0</u>

問3	売上高	100,000	【100,000×Y=X】	→	X
	変動費	<u>70,000</u>			
	限界利益	30,000	←【(24,000+0.15X)÷30,000=Y】		24,000+0.15X
	固定費	<u>24,000</u>			<u>24,000</u>
	営業利益	<u>6,000</u>			<u>0.15X</u>

ワークシートより次の連立方程式が得られる。

$$\begin{cases} 100,000 \times Y = X \cdots \textcircled{1} \\ (24,000 + 0.15X) \div 30,000 = Y \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

これを解くと、①より  $Y = X \div 100,000$  だから②に代入すると、

$$(24,000 + 0.15X) \div 30,000 = X \div 100,000$$

両辺に 300,000 をかけると、

$$10(24,000 + 0.15X) = 3X \quad \therefore X = 160,000$$

問5	売上高	109,200	【109,200×1.333…】	→	145,599.999…(注)
	変動費	<u>68,250</u>			<u>56,000</u>
	限界利益	40,950	←【54,600÷40,950=1.333…】		54,600
	固定費	<u>26,600</u>			<u>26,600</u>
	営業利益	<u>14,350</u>			<u>28,000</u>

(注) 145,599.9999999…のようになった場合は、切り上げて 145,600 円と解答してよい

問3はワークシートで解答するよりも売上高をSと置いて変動費率との関係から1次方程式を立てて解いた方が効率がよい。また、問5はワークシートで解く場合、途中で割り切れない数値が出てくるため、問3と同様に売上高をSと置く解法を採用するとこれを避けられる。したがって、CVP分析の問題では、状況に応じて複数の解答方法を使い分けられると計算量を減らすことができ有利になる。