

5. 追加条件を考慮した経済的発注量(設問5)

①機会原価

設問3で計算した経済的発注量は1,500個であり、仮にこの発注量を採用した場合、1回の発注量が5,000個以上であれば得られたはずの2%の値引を断念しなければなりません⁰¹⁾。したがって、機会原価は、次の式で計算されます。 $1,000円 \times 2\% \times 15,000個 = 300,000円$

- 01) 機会原価とは、特定の代替案を採用したさいに、他の代替案から得られたであろう最大の利益逸失額を指します。この場合、1回の発注量を3,000個から4,999個としたときの値引率1%ではなく、1回の発注量を5,000個以上としたときの値引率2%による材料値引額が機会原価となります。

②追加条件を考慮した経済的発注量

1回の発注量が、0個から2,999個の間においては、1,500個のときが、3,000個から4,999個の間では、3,000個のときが、5,000個以上においては、5,000個のときが、年間発注費用と年間在庫維持費用の合計が最小となります。これは、設問3で計算された経済的発注量1,500個において、年間発注費用と年間在庫維持費用の合計が最小となり、1回あたり発注量が1,500個を超える範囲においては、1回あたりの発注量が少ないほうが年間発注費用と年間在庫維持費用の合計が小さくなるからです。

そのため、1回の発注量が1,500個のときと、3,000個および5,000個のときを比較すれば、追加条件を考慮した場合の経済的発注量を計算できることとなります。

< 1回の発注量が1,500個のとき >

1回の発注量が1,500個のときの年間発注費用、年間在庫維持費用、機会原価は以下のとおりです。

$$\begin{array}{l} \text{年間発注費用：} \quad \frac{15,000\text{個}}{1,500\text{個}} \times 22,500\text{円} = 225,000\text{円} \\ \text{年間在庫維持費用：} \quad \frac{1,500\text{個}}{2} \times 300\text{円} = 225,000\text{円} \\ \text{機会原価：} \quad 1,000\text{円} \times 2\% \times 15,000\text{個} = 300,000\text{円} \\ \text{合 計} \quad \underline{\underline{750,000\text{円}}} \end{array}$$

< 1回の発注量が3,000個のとき >

$$\begin{array}{l} \text{年間発注費用：} \quad \frac{15,000\text{個}}{3,000\text{個}} \times 22,500\text{円} = 112,500\text{円} \\ \text{年間在庫維持費用：} \quad \frac{3,000\text{個}}{2} \times 299\text{円}^{02)} = 448,500\text{円} \\ \text{材料値引額：} \quad 1,000\text{円} \times 1\% \times 15,000\text{個} = \triangle 150,000\text{円} \\ \text{機会原価：} \quad 1,000\text{円} \times 2\% \times 15,000\text{個} = 300,000\text{円} \\ \text{合 計} \quad \underline{\underline{711,000\text{円}}} \end{array}$$

- 02) 値引されることにより、在庫1個あたり年間在庫維持費用も変化することに注意してください。

$$1,000\text{円} \times 99\% \times 10\% + 200\text{円} = 299\text{円}$$

1%の値引

< 1回の発注量が5,000個のとき >

もっとも大きな値引率が適用される1回の発注量が5,000個のときは、次のようになります。

年間発注費用：	$\frac{15,000\text{個}}{5,000\text{個}} \times 22,500\text{円} =$	67,500 円
年間在庫維持費用：	$\frac{5,000\text{個}}{2} \times 298\text{円}^{03)} =$	745,000 円
	合 計	<u>812,500 円</u>

$$03) \quad 1,000\text{円} \times 98\% \times 10\% + 200\text{円} = 298\text{円}$$

2%の値引

以上より、3,000個のときがもっとも原価が低く、有利な案であることが判明します。
したがって、追加条件を考慮した経済的発注量は、3,000個です。

06 現代における経済的発注量についての考察

▶ 経済的発注量(以下EOQ)は、100年以上前に誕生した有名な数式ですが、基本的には、このままで現代のサプライチェーンに適合さ

せるには、少し無理があると考えられます。理由はいくつかあります。

▶ まず、現代のサプライチェーンにおいては、購買業務のコンピュータ化・ERPパッケージ⁰¹⁾の実用化が進んでおり、発注作業の多くは、

電子化されています。このため、発注業務にかかるコストは、以前に比べて劇的に低減しています⁰²⁾。

01) Enterprise Resource Planningの略。調達・購買・製造・生産・物流・在庫管理、販売、人事・給与、財務・会計など、企業を構成する様々な部門・業務の扱う資源を統一的・一元的に管理するソフトウェアのことです。

02) 従来は、手作業で商品リストから発注品を検索し、発注量と金額を確認し、書類を作成し、電話やファックスで注文をする、といった煩雑な事務作業が生じていて、発注作業自体に多くのコストがかかっていたのです。

▶ そのため、発注回数は増えても構わないので、できる限り在庫は持たない、というのが現代のトレンドです。また、技術革新の速い現代

では、商品の陳腐化も速く、在庫を減らすのは、そのリスクを避ける意味もあります。EOQは商品の陳腐化リスクを考えていません。