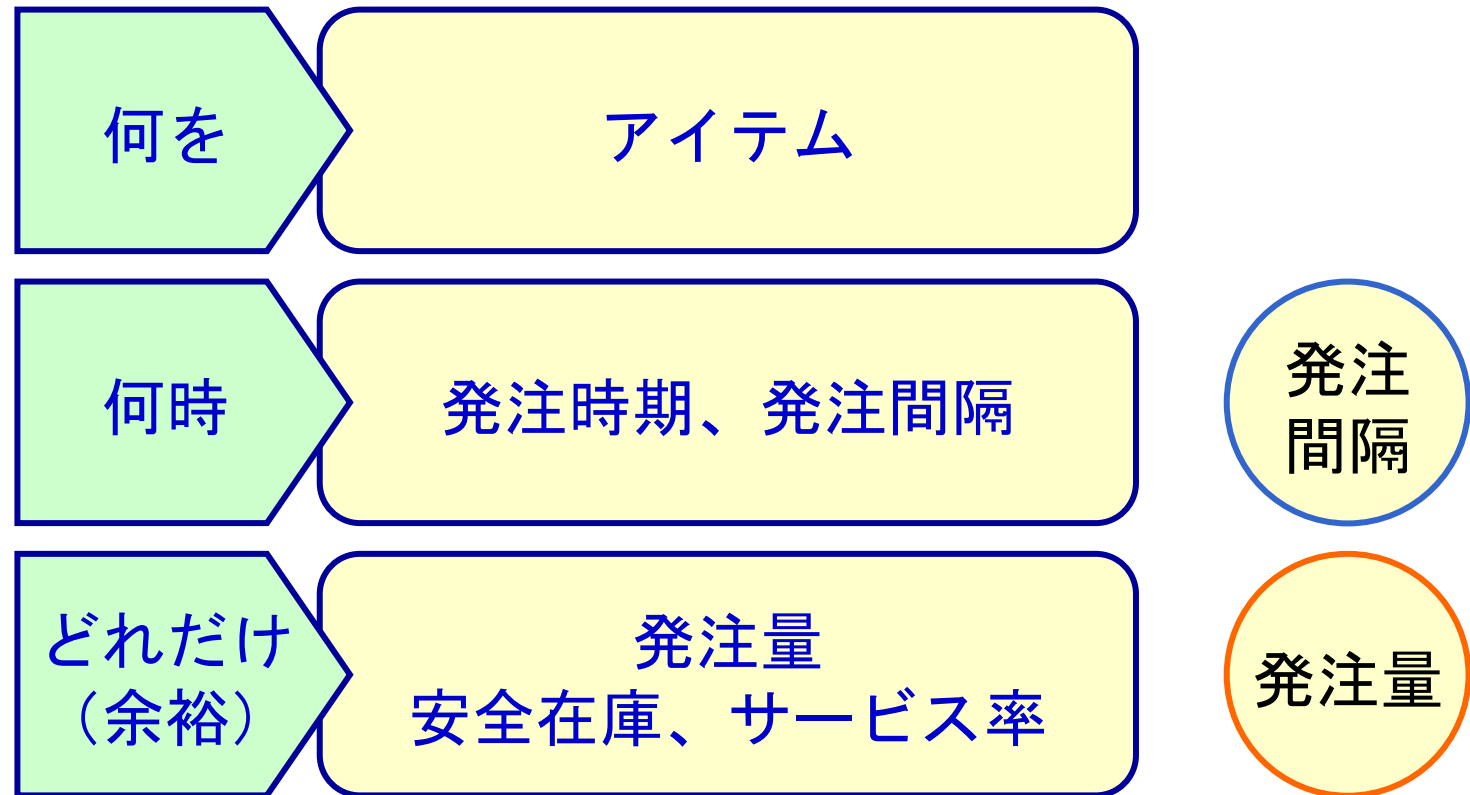


# 発注方式①

# 在庫量のコントロール



# 発注方式の分類

定量・不定量

定期・不定期

PULL式・PUSH式

サービス率の考慮有・無

独立需要・従属需要

		発注量	
		定量	不定量
発注間隔	定期		
	不定期		

# 紹介する発注方式の一覧

---

- ① 定期定量発注方式
- ② 定期発注法
- ③ 二棚法
- ④ 発注点法

## 記号の説明

---

- Q : 発注量 (個/回)
- O : 発注間隔 (日)
- LT : 調達期間 (日)
- RT : 調査間隔 (日)
- $\mu$  : 需要の平均値 (個/日)
- $\sigma$  : 需要の標準偏差 (個/日)
- k : 安全係数

# ① 定期定量発注方式

方式

定期・定量 方式

需要

年間の販売数量を予測でき、かつ、年間を通じて需要変動が少なく、安定していることが前提となる。

発注量

経済発注量 (EOQ)

# 発注間隔の決定

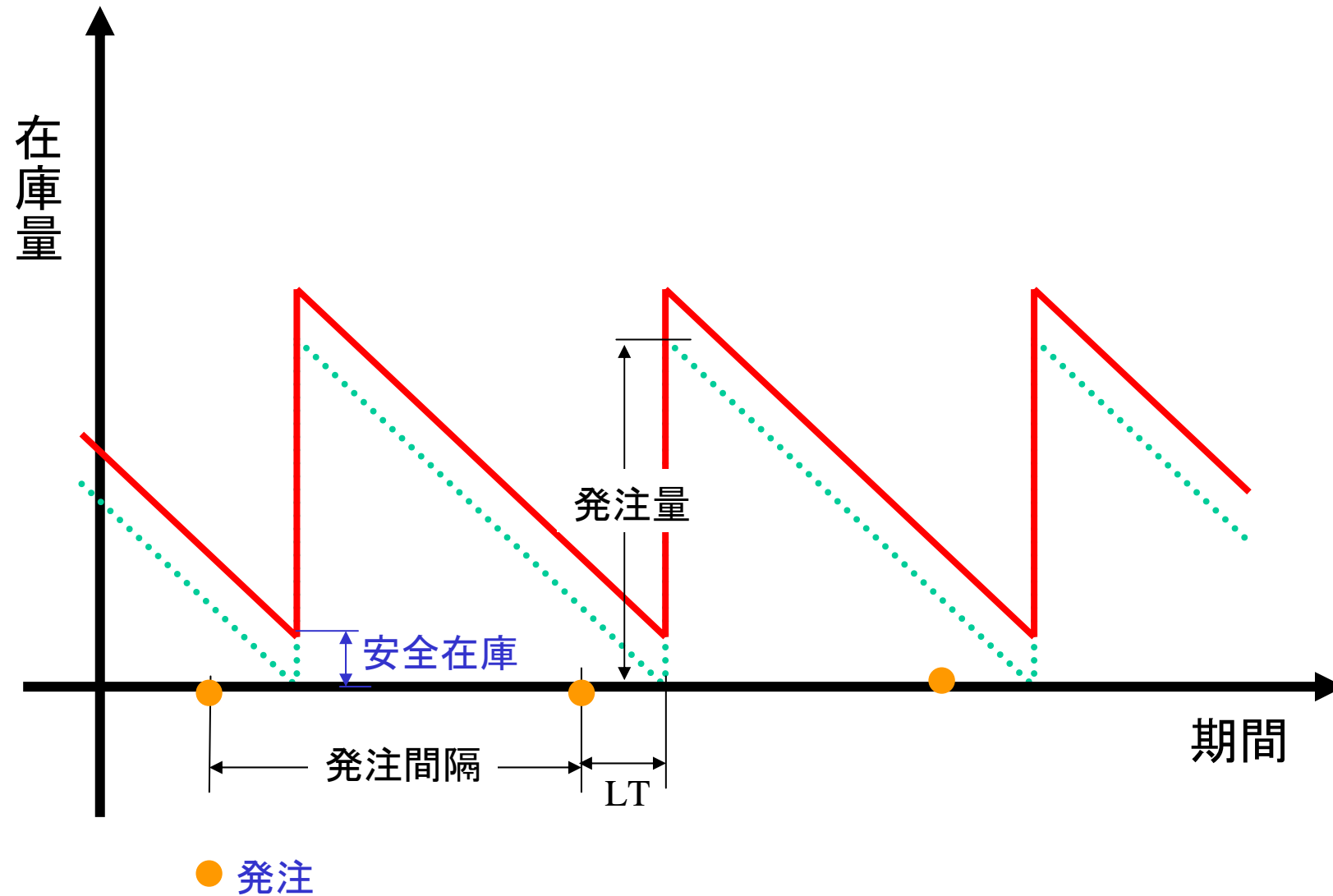
---

$$\text{年間発注回数} = \frac{\text{年間需要量}}{\text{経済発注量}}$$

$$\text{発注間隔} = \frac{\text{年間活動日数}}{\text{年間発注回数}} = \frac{\text{年間活動日数} \times \text{経済発注量}}{\text{年間需要量}}$$

# 在庫量の推移

O: 定期、Q: 定量





## ②定期発注法

方式

定期・不定量 方式  
需要変動に対し、発注量を調整することにより、  
対応する方式

発注量

次回発注して納品されるまでに必要な在庫量から有効在庫量を引いた不足している在庫量

発注  
間隔

発注量がほぼ経済発注量となるように、期間を定める。

# 発注量の算出方法

調達期間    発注間隔    平均需要    安全係数    標準偏差

↓            ↓            ↓            ↓            ↓

$$Q = (LT + O) \cdot \mu + k \cdot \sqrt{LT + O} \cdot \sigma \quad - \quad \text{有効在庫}$$

↑

次回発注して納品されるまでに必要な在庫量



問  
需要のバラツキ（標準偏差）の  
予測は、どのように行うのか？

## 定期発注法の特徴

---

- 発注量を調整することにより、需要変動に対応している。
- 適切に、需要の平均値と標準偏差を更新することにより、ある程度の需要の変動に対応できる。
- 需要が増大した場合は、一度に大量の在庫を保有しなければならないため、保管費の増大や保管場所の不足が生じる。

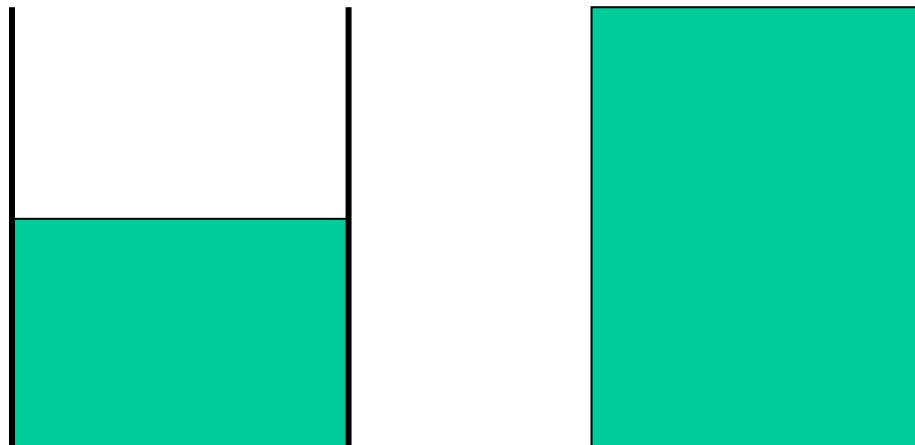
## ③ 二棚法 (2ビン法)

方式

不定期・定量 方式  
需要変動に対し、発注間隔を調整することにより、対応する方式

発注量

経済発注量\*



## 二棚法の特徴

---

- 発注のタイミングが容易に判断できる。
- 発注間隔を調整することにより、需要変動に対応している。
- 需要が減少した場合は、無駄な在庫を多く抱えることになる。
- また、需要が増大し調達期間中の需要量が予備の棚の保有する在庫量以上になった場合は、需要変動に対応できなくなる。

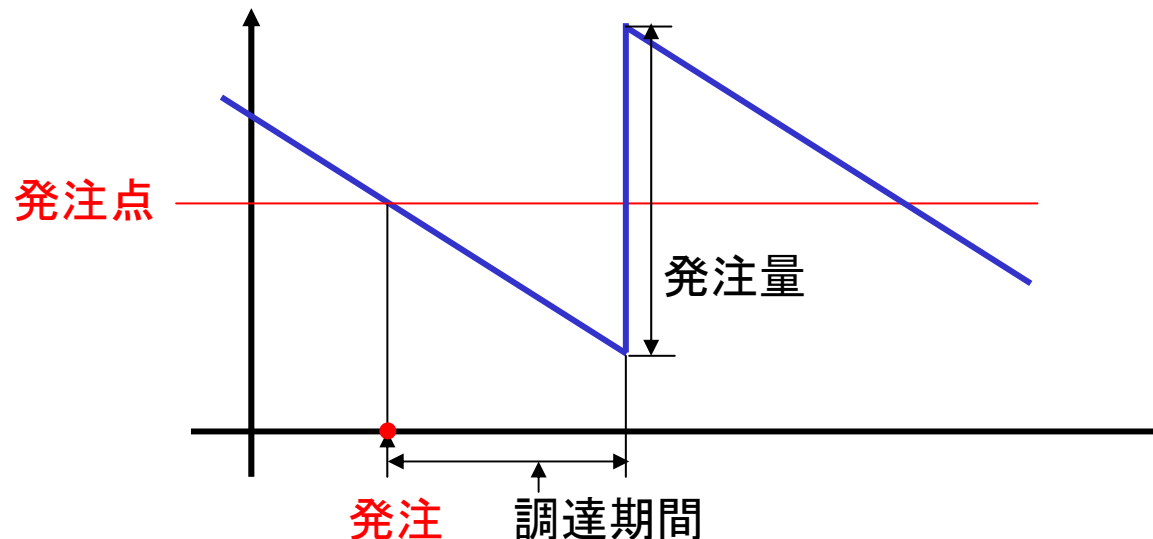
## ④発注点法（定量発注法）

方式

不定期・定量 方式  
需要変動に対し、発注間隔を調整することにより、対応する方式  
在庫量が一定水準（発注点）まで減ってきたら一定量発注する。

発注量

経済発注量



# 発注点の計算

調達期間      需要量の平均値      安全係数      需要量の標準偏差

発注点:  $s = \underbrace{LT \cdot \mu}_{\text{調達期間中の需要量の平均}} + \underbrace{k \cdot \sqrt{LT} \cdot \sigma}_{\text{安全在庫}}$

調達期間中の需要量の平均      安全在庫

## 発注点法の特徴

---

- 発注間隔を調整することにより、需要変動に対応している。
- 同様の発注方式である二棚法よりも在庫量を削減できる。
- 傾向型需要や季節変動型需要の商品では、発注量や発注点の改定計算を行う必要がある。



# 発注点を求めてみよう！

下記の実績を持つ商品に対して、発注点法を採用したい。  
発注点を計算せよ。  
ただし、サービス率を96%、1ヶ月を30日とする。

需要

平均：260.6(個/月)

標準偏差：84.125

商品

単価：5000円

年間保管費率：0.24

発注費：4000円/回

調達期間：7日

# 計算結果は？

①安全係数を求める。

$$\alpha = 0.96, \quad \beta = (1 - \alpha) = 0.04$$

$$k = 1.76$$

②調達期間の単位を需要の期間に合わせる。

$$LT = 7(\text{日}) = \frac{7}{30}(\text{月}) = 0.23(\text{月})$$

③発注点を求める。

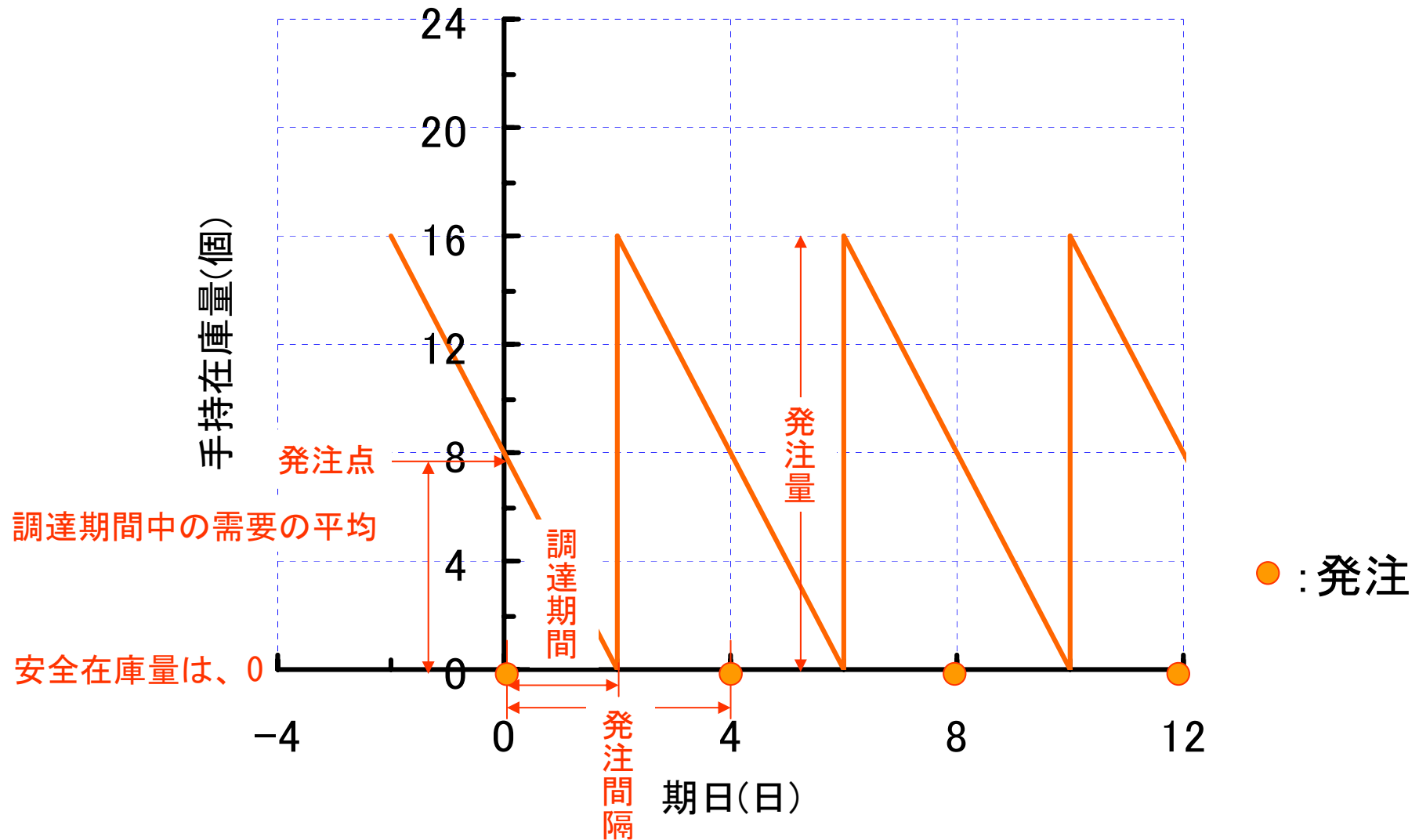
$$s = (0.23)(260.6) + (1.76)\sqrt{0.23}(84.125) = 132$$

# もっと理解を深めよう！

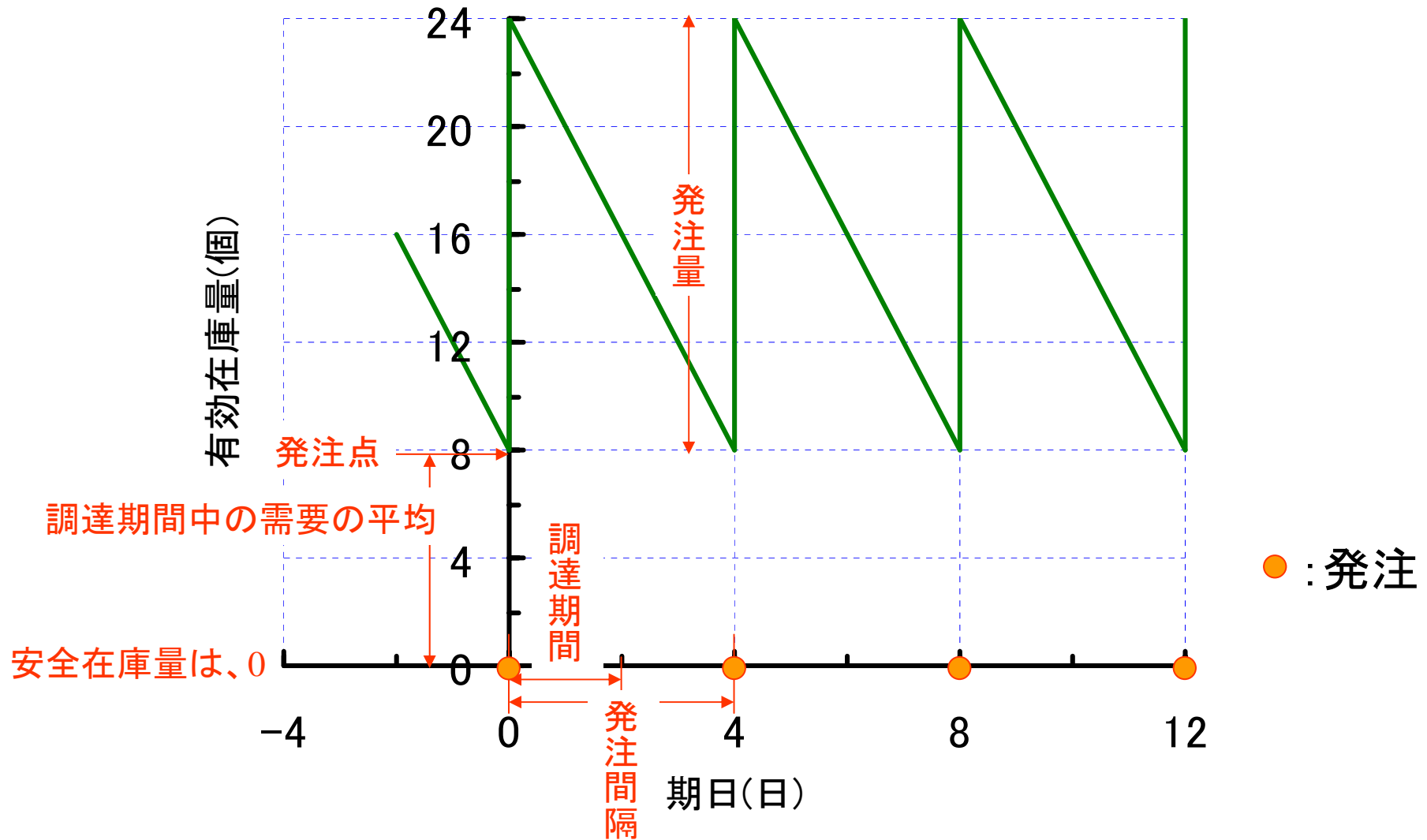
発注点法を用いた場合の手持在庫量の変動を図示しなさい。  
なお、図中に下記の用語及び重要な数値を書き入れること。  
なお、0期に最初の発注を行うとする。

用語： 8      0  
          発注点、安全在庫量、調達期間、発注量、発注間隔  
設定：  
          発注量     : 16個/回  
          需要       : 4個/日（変動しないとして作図すること。）  
          調達期間 : 2日

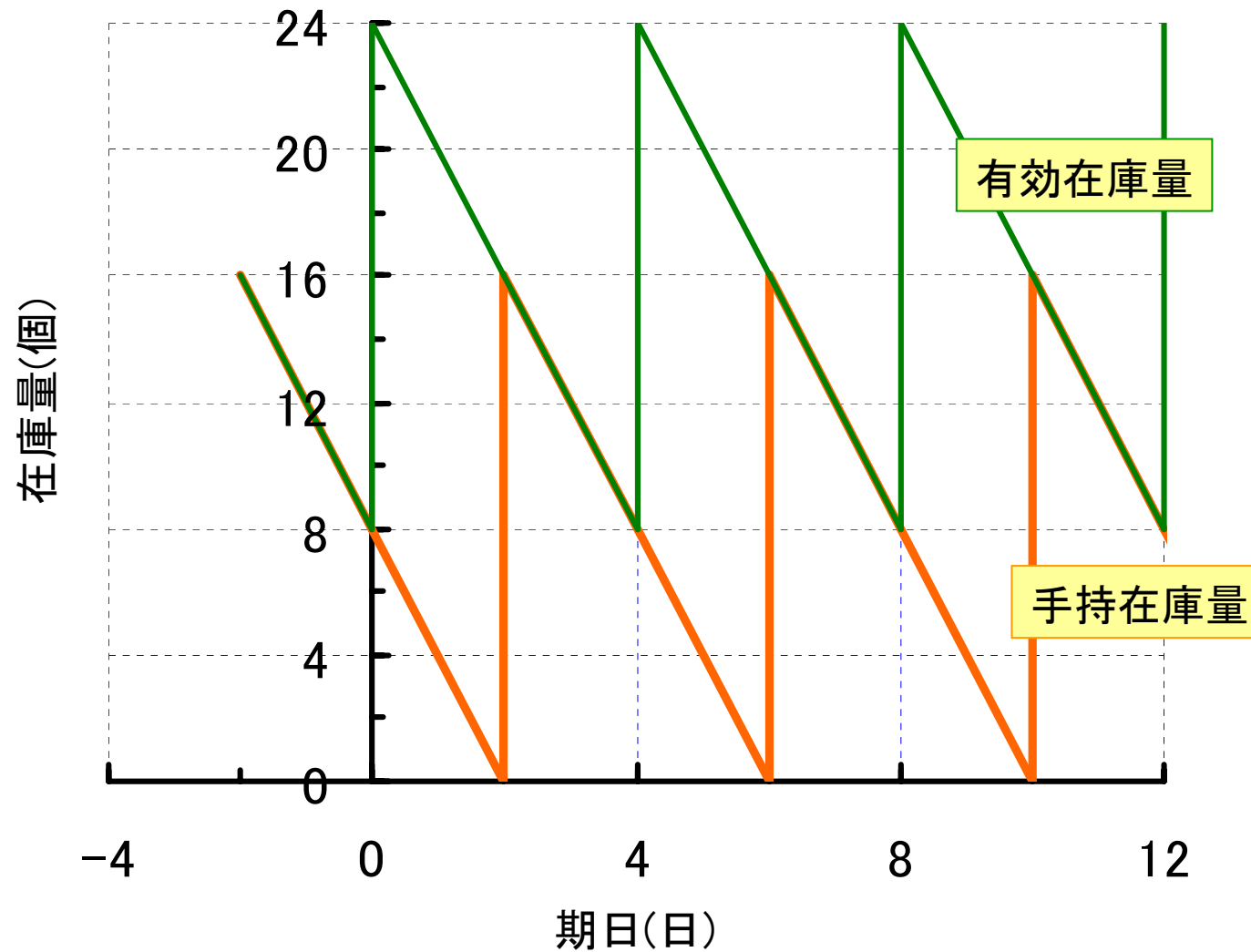
# 手持在庫量の場合の作図結果は？



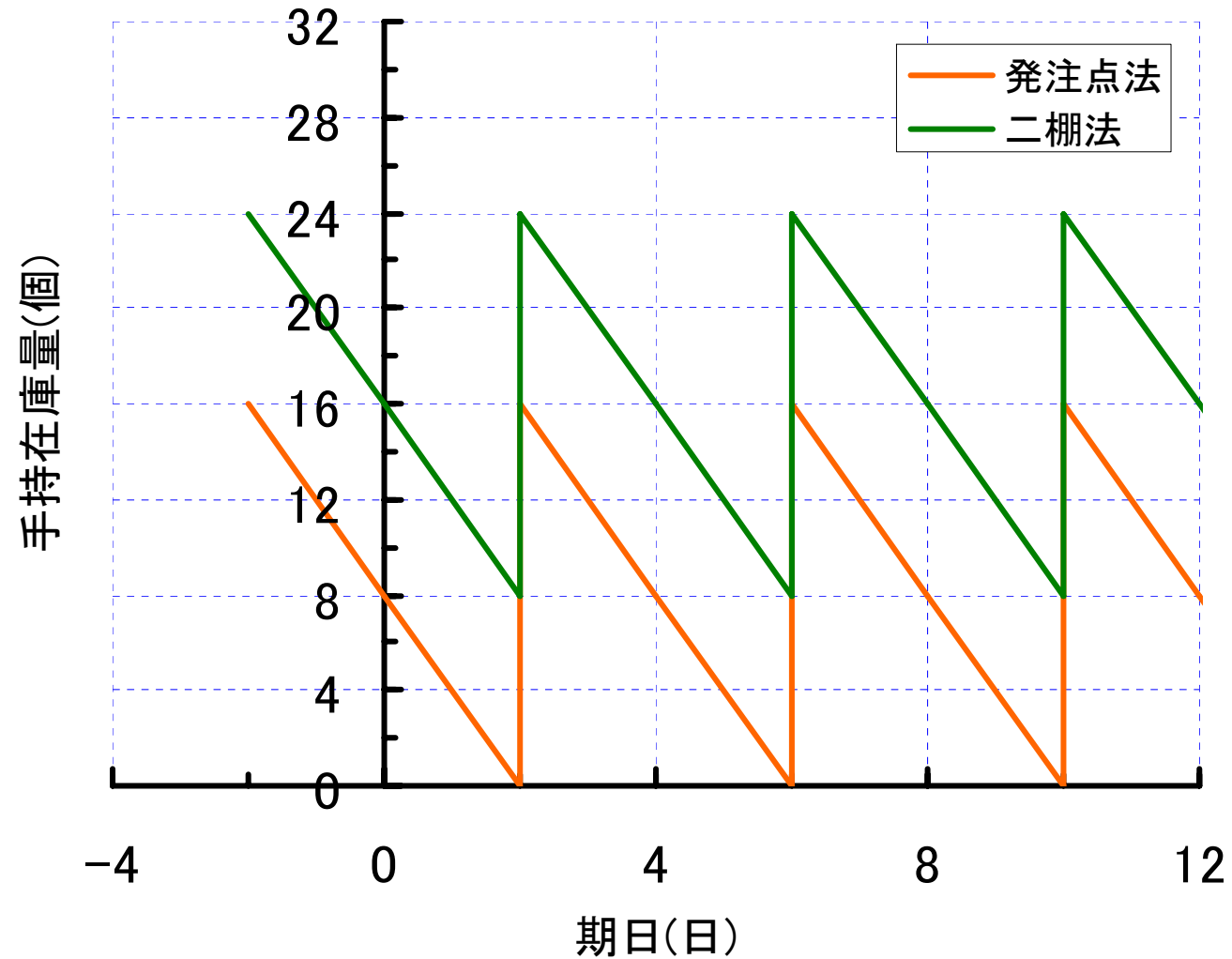
# 有効在庫量の場合の作図結果は？



# 手持在庫量と有効在庫量の比較



# 二棚法と発注点法の比較



# 在庫量の推移と経済発注量

