

# 日産自動車の事例から見る 在庫マネジメントと経営

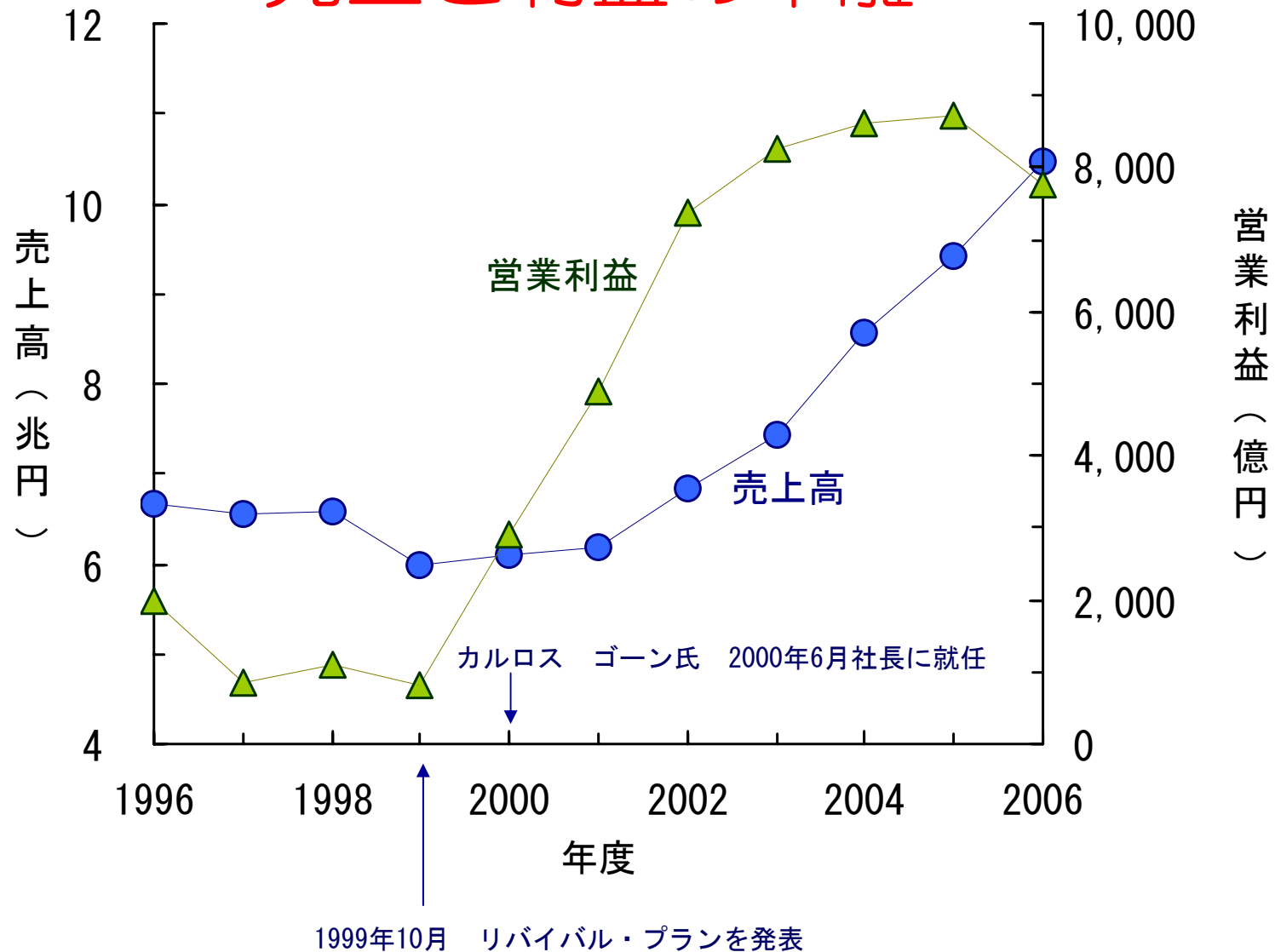
黒川久幸

東京海洋大学海洋工学部准教授，多摩大学大学院客員教授

[kurokawa@kaiyodai.ac.jp](mailto:kurokawa@kaiyodai.ac.jp)

# 日産自動車株式会社の財務状況

## 売上と利益の乖離

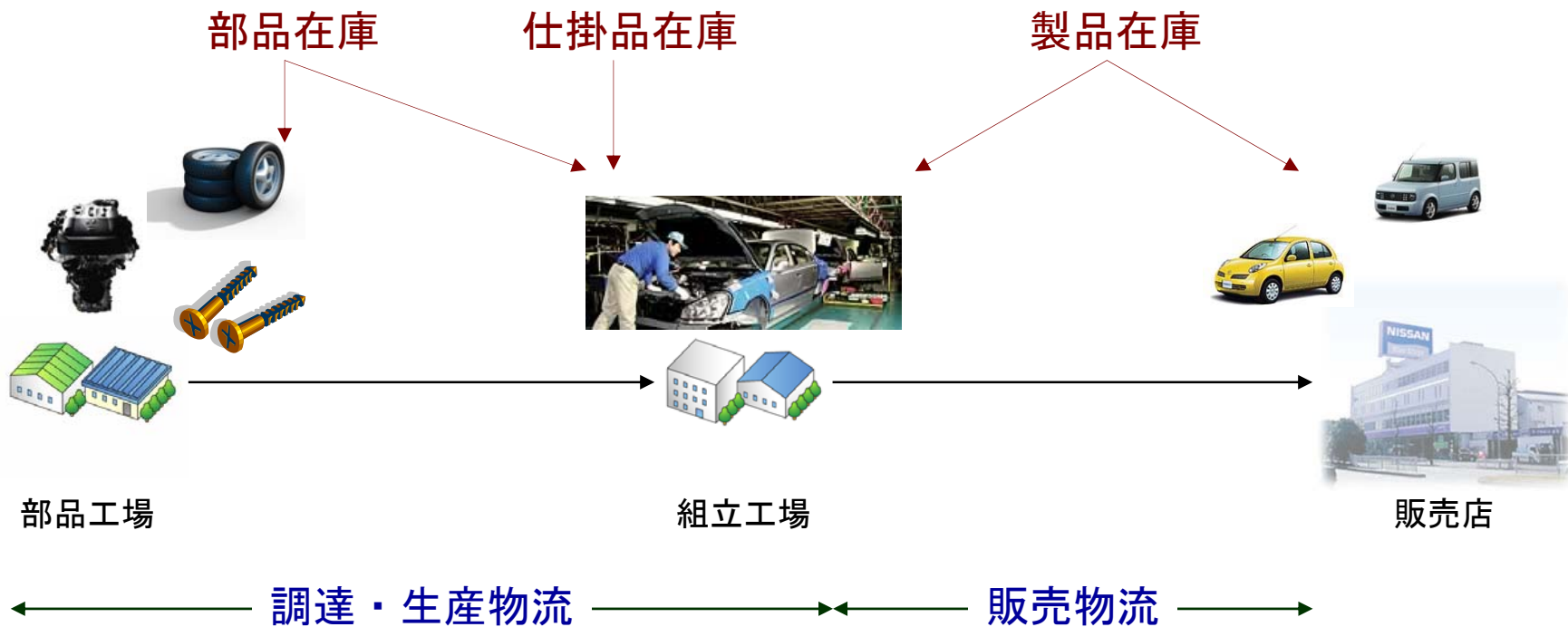


人気商品を開発して、売上を伸ばしても必ずしも会社は儲からない！

$$\text{利益} = \text{収入} - \text{支出}$$

サプライチェーン上のムダを省く必要！

# モノが作られて販売されるまでの流れ



# メーカーの利益

簡単のために、変動費を対象に、生産・販売の範囲で、メーカーの利益を考えると・・・

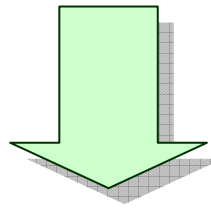
(期間中の利益)

収入

支出

$$\text{利益} = \text{販売単価} \times \text{販売量} - \text{生産単価} \times \text{生産量}$$

$$\text{生産量} = \text{販売量} + \text{在庫量(製品)}$$



$$\text{利益} = (\text{販売単価} - \text{生産単価}) \times \text{販売量} - \text{生産単価} \times \text{在庫量}$$

キャッシュフロー

売上総利益

棚卸資産

# 製造メーカーを取り巻く環境変化

1

製品ライフサイクルの短縮化

2

多品種化

3

グローバルな競争（競争の激化）

4

厳しい小売業の要求（短納期、小ロットオーダー）

# メーカーの営業利益

【損益計算書】

$$\text{営業利益} = \begin{array}{c} \text{収入} \\ \text{売上高} \end{array} - \begin{array}{c} \text{支出} \\ \text{売上原価} \\ \text{販売費及び一般管理費} \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{売上高} &= \text{販売単価} \times \text{販売量} \\ \text{売上原価} &= \text{生産費用} + \text{調達費用} \\ &= \text{生産単価} \times \text{販売量} + \text{調達単価} \times \text{販売量} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{営業利益} &= \begin{array}{c} \text{売上高} \\ \text{販売単価} \times \text{販売量} \end{array} - \begin{array}{c} \text{売上原価} \\ (\text{生産単価} + \text{調達単価}) \times \text{販売量} \end{array} - \begin{array}{c} \text{販売費及び一般管理費} \\ f_{\text{SGA}}(\text{生産量}) \end{array} \\ &= (\text{販売単価} - \text{生産単価} - \text{調達単価}) \times \text{販売量} - f_{\text{SGA}}(\text{生産量}) \end{aligned}$$

**売上総利益**

↓  
販売量 + 製品在庫

注意：設備等の固定費は省略 7

# 営業活動によるキャッシュフロー

【キャッシュフロー計算書】

営業活動による  
キャッシュフロー = 営業利益 -

支出（追加）

在庫にかかる費用  
(生産・調達)

製品在庫 = 生産量 - 販売量  
部品在庫 = 発注量 - 生産量

発注量  $\geq$  生産量  $\geq$  販売量

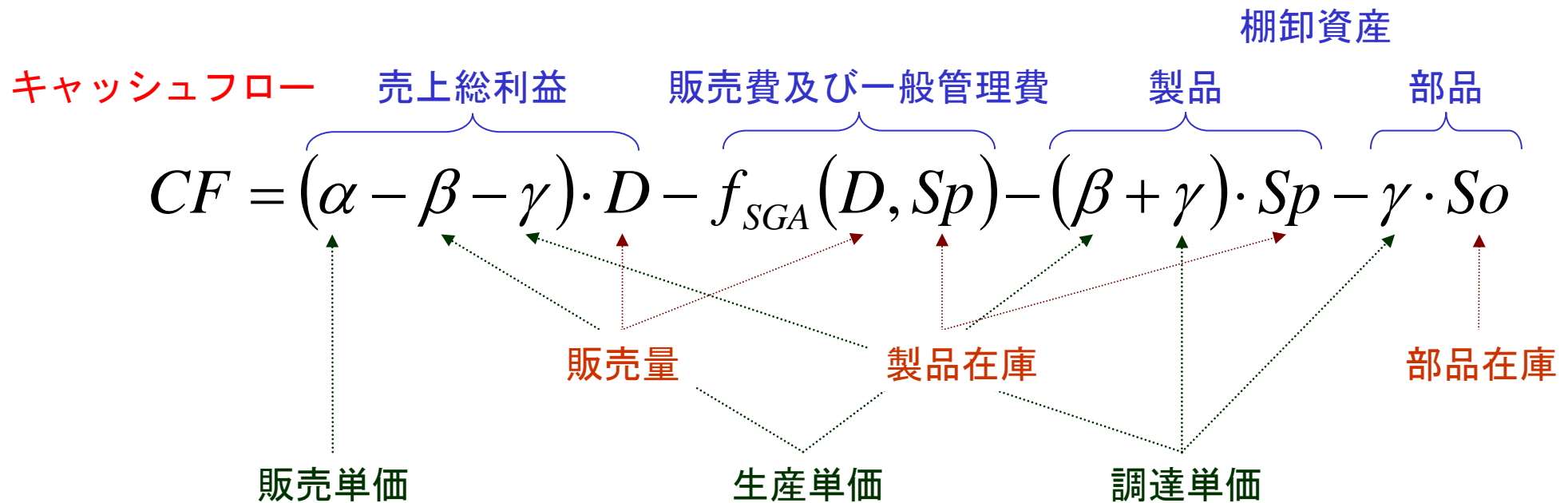
発注量及び部品在庫は、製品に換算した数量とする。

キャッシュフロー = 売上総利益 - 販売費及び一般管理費  
= (販売単価 - 生産単価 - 調達単価) × 販売量 -  $f_{SGA}$ (販売量, 製品在庫)  
- (生産単価 + 調達単価) × 製品在庫 - 調達単価 × 部品在庫  
製品在庫の調達・生産費用      部品在庫の調達費用

棚卸資産



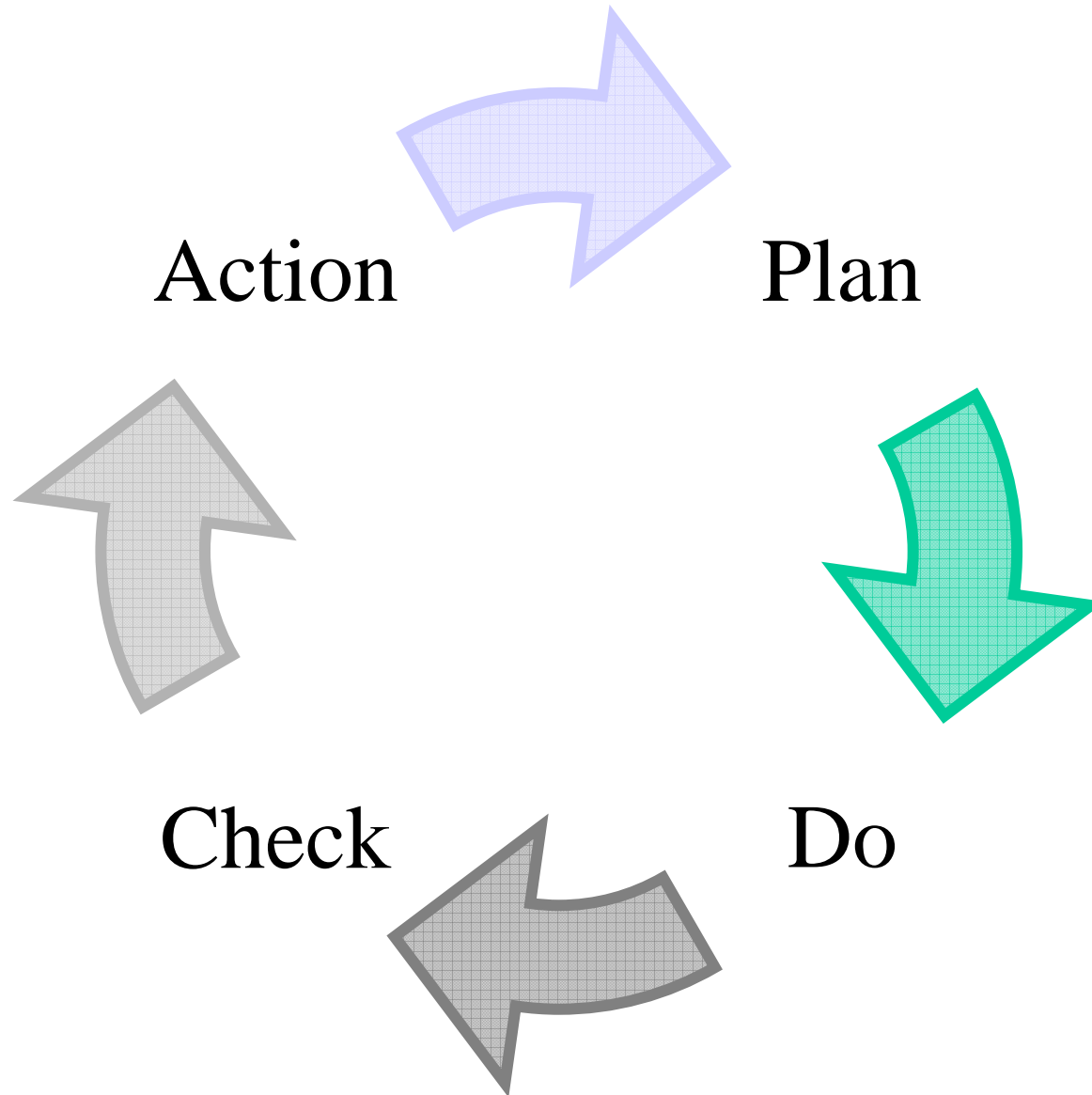
# キャッシュフローを大きくするポイント



- 製品及び部品在庫を必要最小限にする。
  - 販売物流に余分な製品を流さない。
  - 川下側のモノほど、余分な在庫を持たない。
- 調達及び生産単価を安価にする。

# PDCAサイクル

---

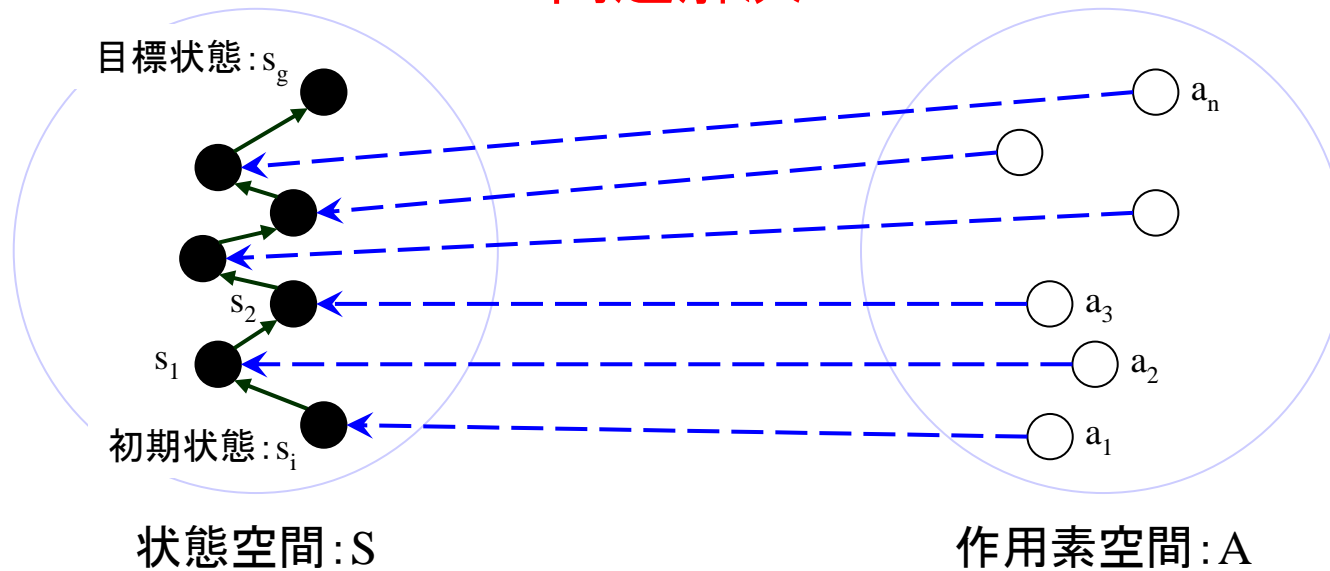


# 問題と問題解決

## 問題の概念

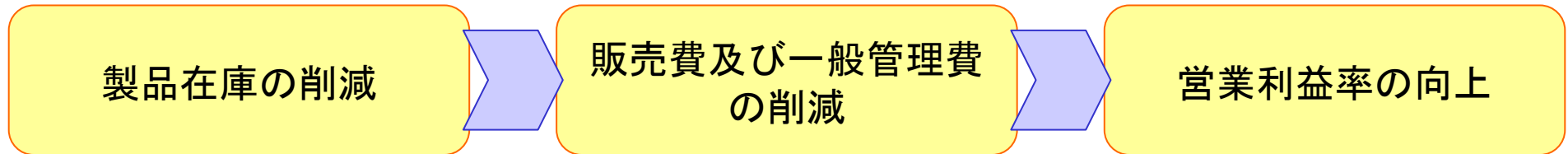


## 問題解決

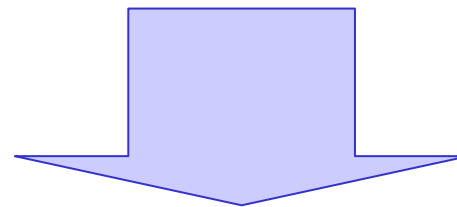
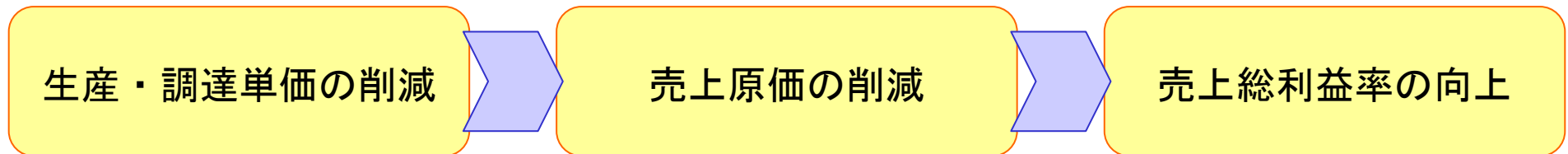


# 日産自動車株式会社の再建ポイント

販売拠点閉鎖，ディーラー網の効率化



工場の稼働率向上，部品調達先の見直し



キャッシュフローの向上

# 日産自動車株式会社の再建例

カルロス ゴーン氏 2000年6月社長に就任

1999年10月 リバイバル・プランを発表

1999年3月 フランスのルノーと提携

| 年度         | 1997      | 1999      | 2000      | 2002      | 2003      |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 売上高        | 6,564,637 | 5,977,075 | 6,089,620 | 6,828,588 | 7,429,219 |
| 売上総利益      | 1,687,948 | 1,408,842 | 1,455,840 | 1,956,264 | 2,119,047 |
| 販売費及び一般管理費 | 1,601,528 | 1,326,277 | 1,165,526 | 1,219,034 | 1,294,192 |
| 営業利益       | 86,420    | 82,565    | 290,314   | 737,230   | 824,855   |
| 棚卸資産       | 847,365   | 547,351   | 559,088   | 543,608   | 542,792   |
| 製品         | 686,185   | 388,444   | 416,222   | 394,936   | 386,874   |
| 仕掛品・原材料    | 161,180   | 158,907   | 142,866   | 148,672   | 155,918   |
| 売上総利益率     | 25.7%     | 23.6%     | 23.9%     | 28.6%     | 28.5%     |
| 営業利益率      | 1.3%      | 1.4%      | 4.8%      | 10.8%     | 11.1%     |
| 商品回転率      | 7.7       | 10.9      | 10.9      | 12.6      | 13.7      |

販売奨励金の削減、販売拠点閉鎖を含むディーラー網の効率化 費用の20%削減  
 工場の稼働率向上 53% → 82%

# 指標

売上総利益

$$\text{粗利益} = \text{売上高} - \text{売上原価}$$

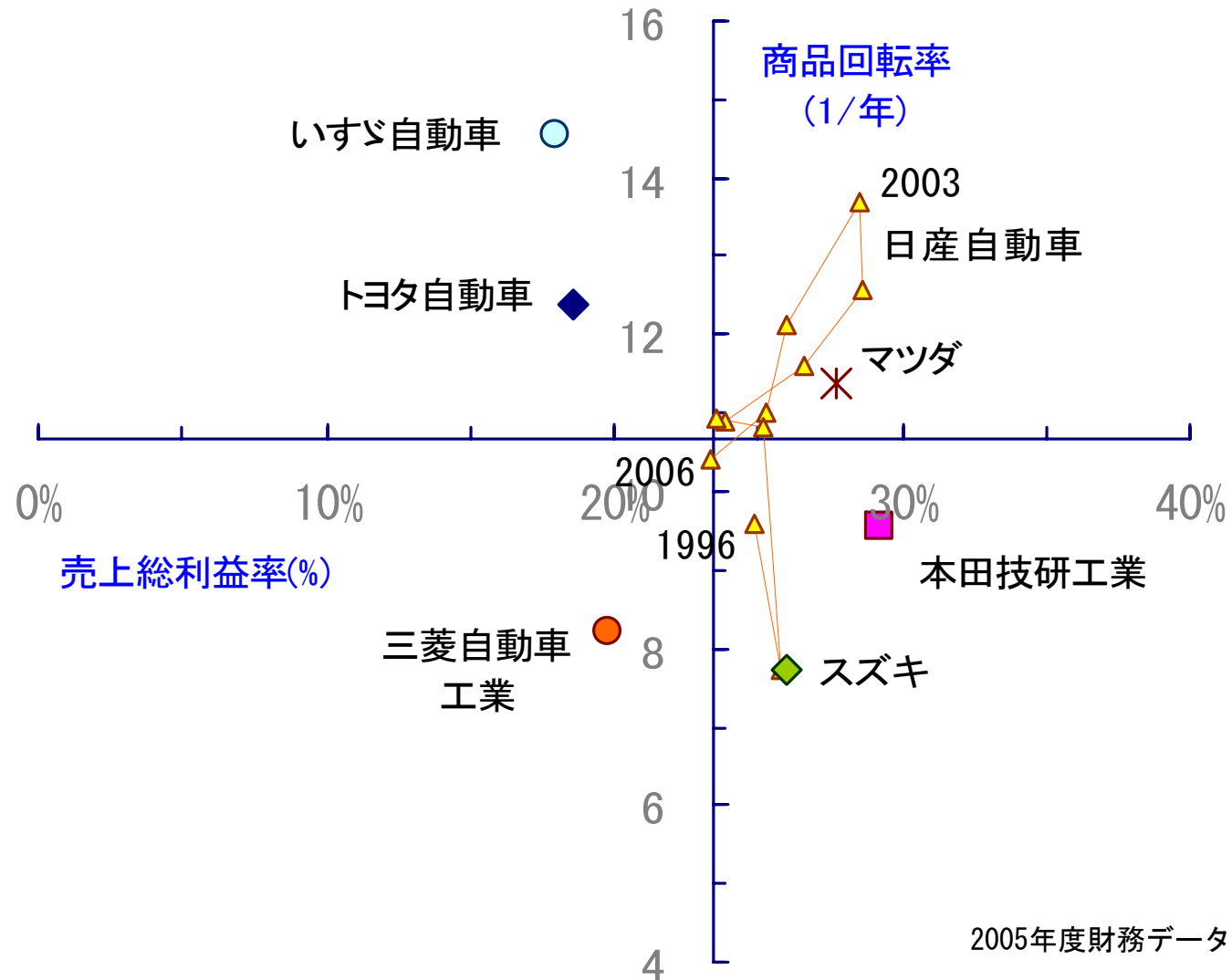
売上総利益率

売上総利益

$$\text{粗利益率} = \text{粗利益} / \text{売上高}$$

$$\text{商品回転率} = \text{売上高} / \text{たな卸資産}$$

# 商品のポジショニング(相対と推移)

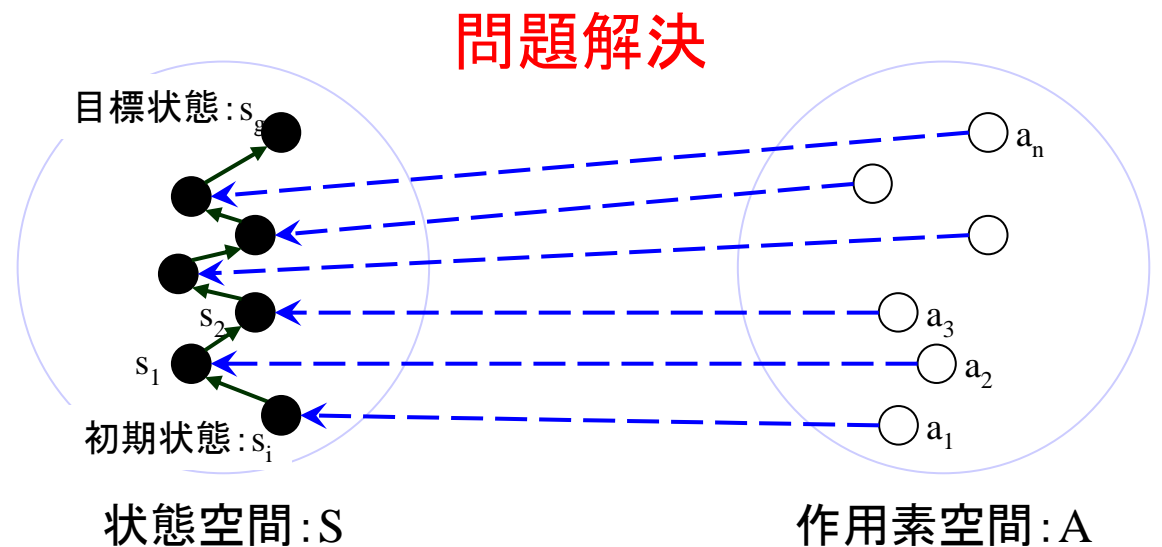
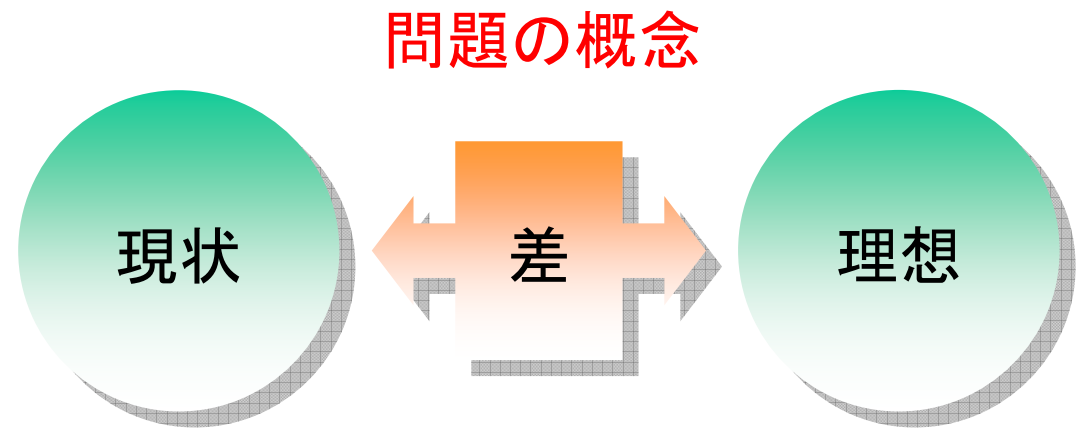
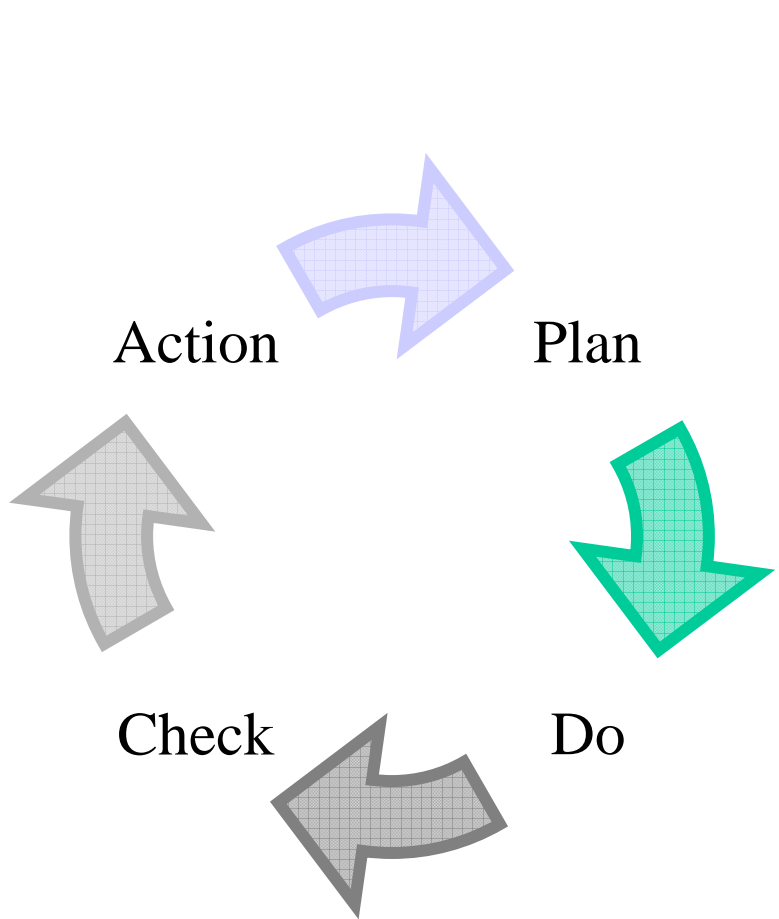


# 経営

PDCAを回す経営資源の配分

# マネジメント

問題の明確化, 改善は巧遅より拙速





# 在庫マネジメント

- ◆不確実性の排除
- ◆情報の共有化
- ◆意思決定の一元化
- ◆リードタイムの短縮
- ◆リスクへの対応など



各倉庫の販売店からの需要： $N(\mu, \sigma^2)$

調達期間を、1としたときの  
安全在庫の合計は？

$$4 \times (k \times \sigma)$$

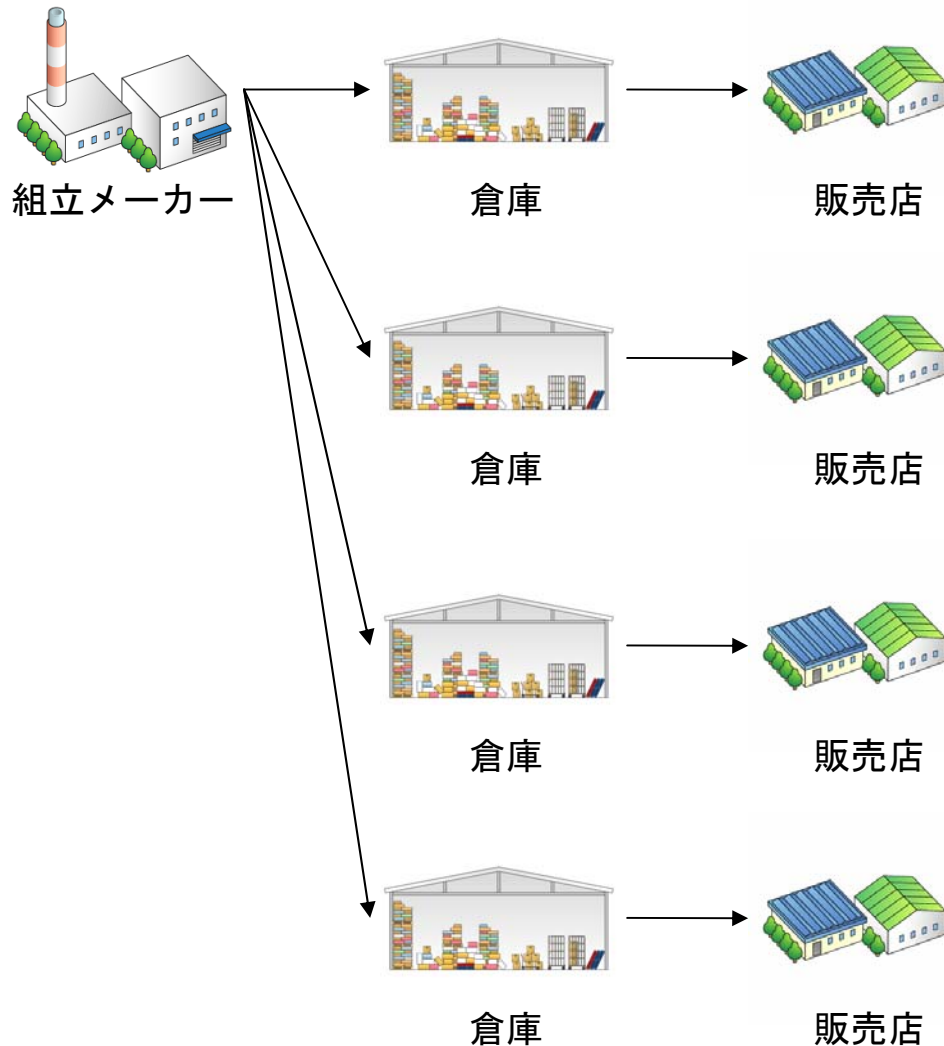
拠点を統合した際の需要の  
変動は、下記のとおりとなる。

$$N(4\mu, 4\sigma^2)$$

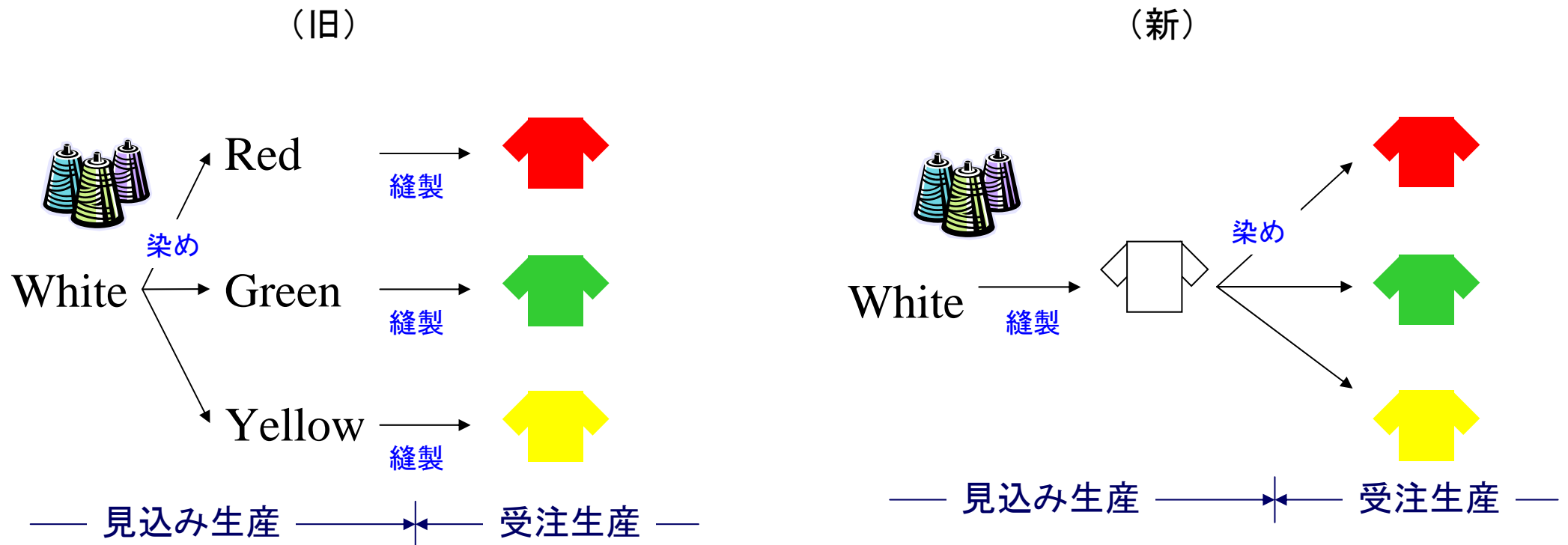
注意：需要間に相関無し

これより、安全在庫は？  
調達期間は、1とする。

$$k \times 2\sigma$$



在庫量の削減。これは、作業量の削減にもつながり、効果大！



デカップリング・ポイントにおけるアイテム数の削減  
在庫の削減, ムダな生産コストの排除