

# 日産自動車の事例から見る 在庫マネジメントと経営

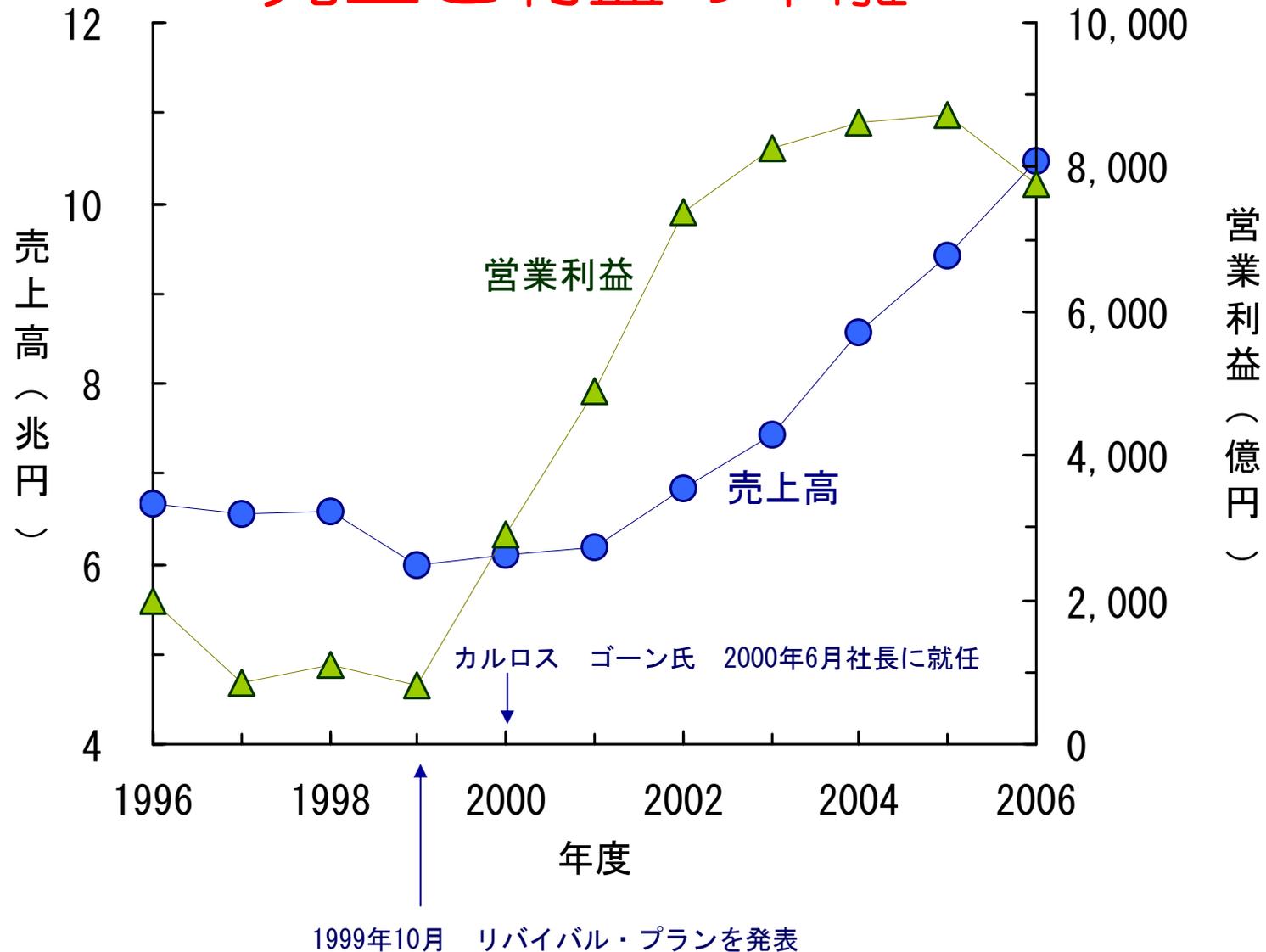
黒川久幸

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

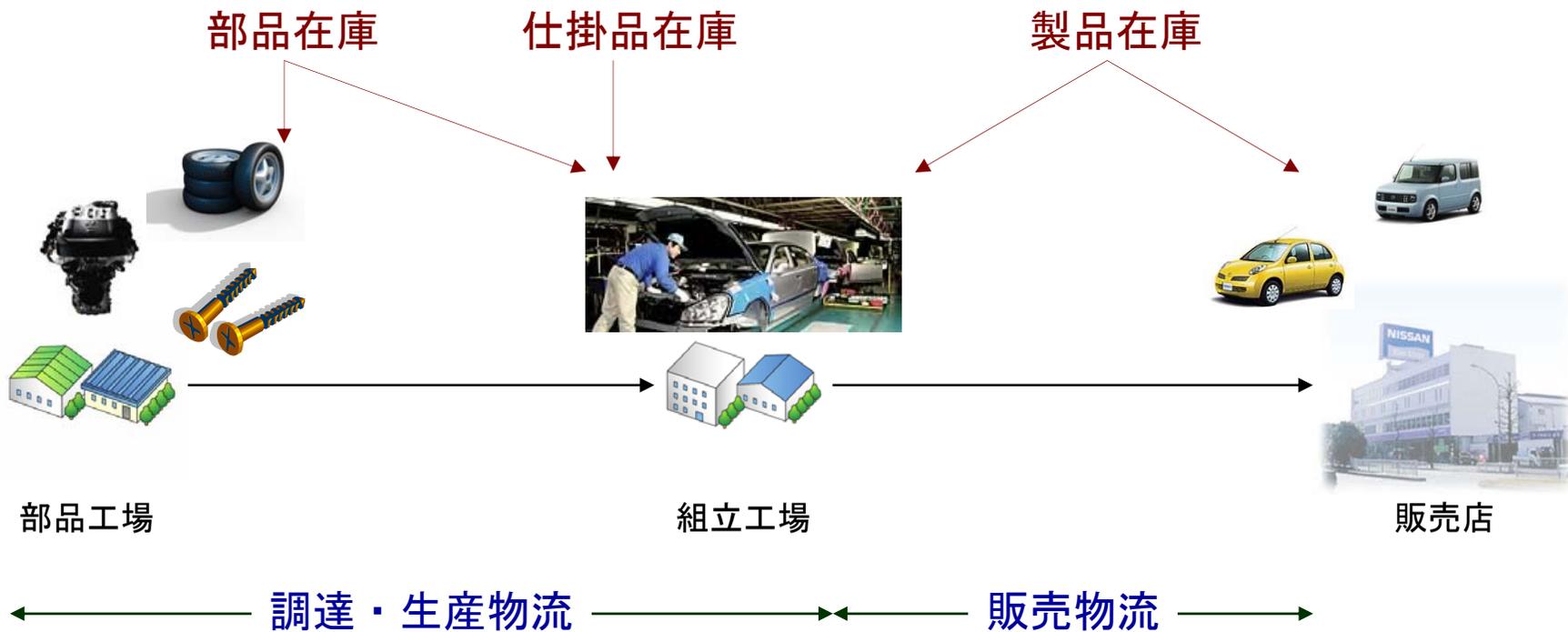


人気商品を開発して、売上を伸ばしても必ずしも会社は儲からない！

$$\text{利益} = \text{収入} - \text{支出}$$

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・・・

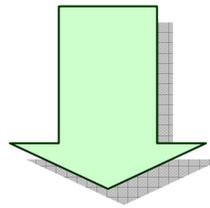
(期間中の利益)

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

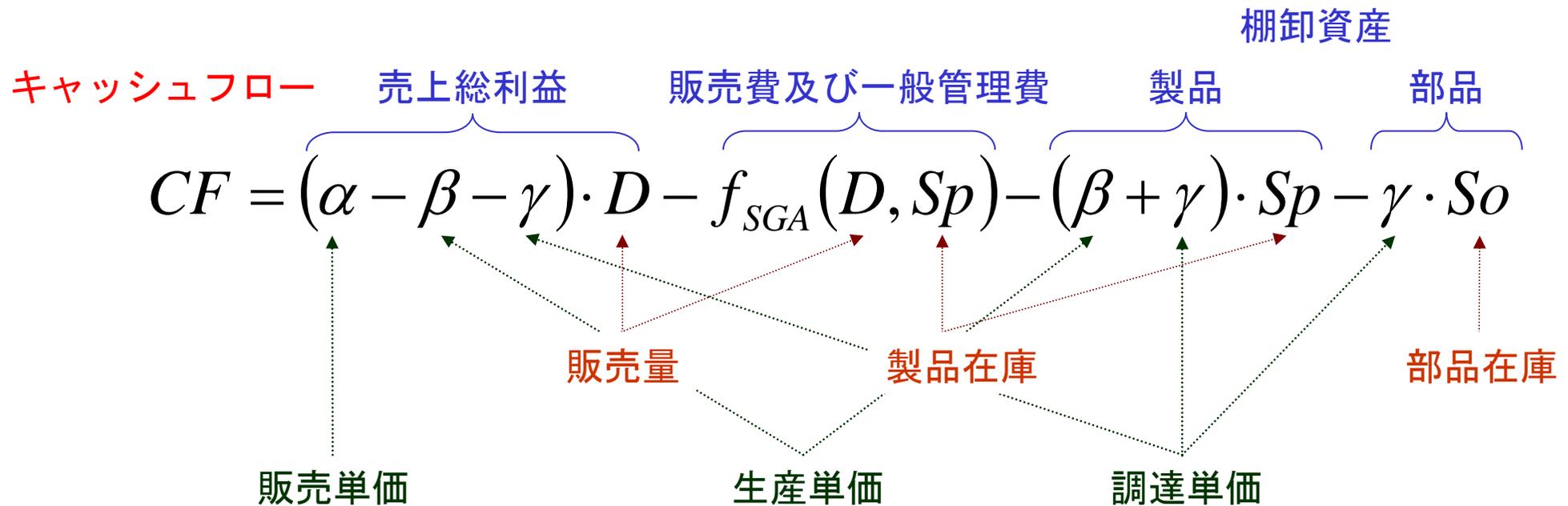
発注量  $\geq$  生産量  $\geq$  販売量

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

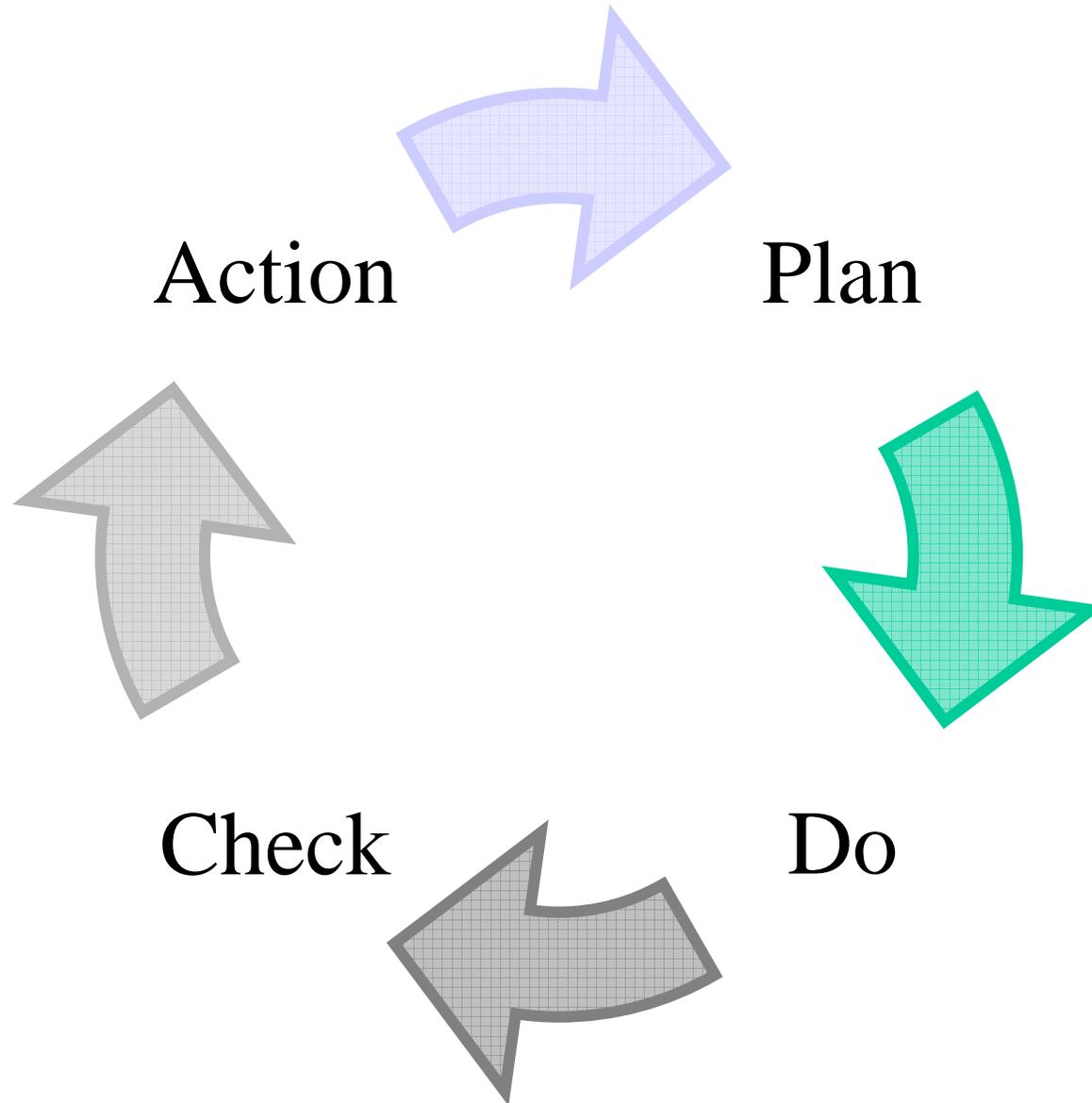
# キャッシュフローを大きくするポイント



- 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。

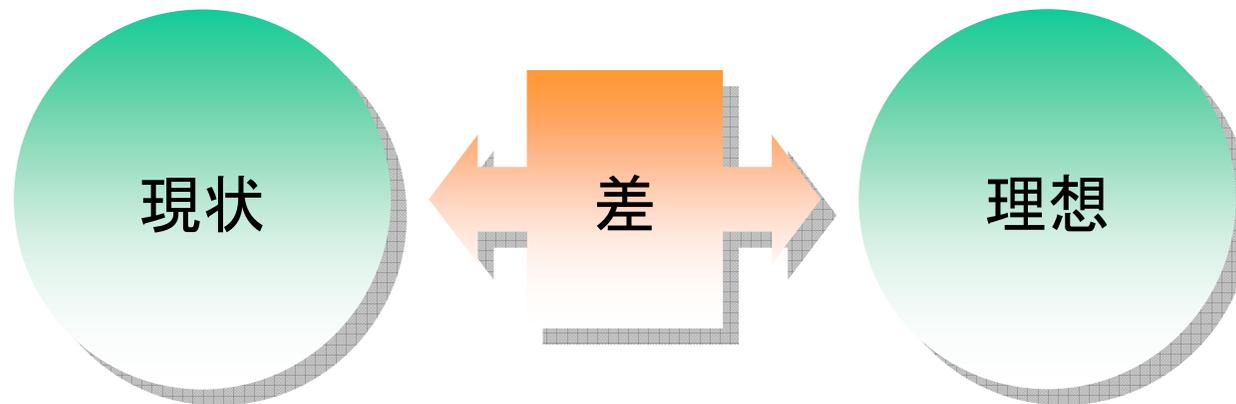
# PDCAサイクル

---

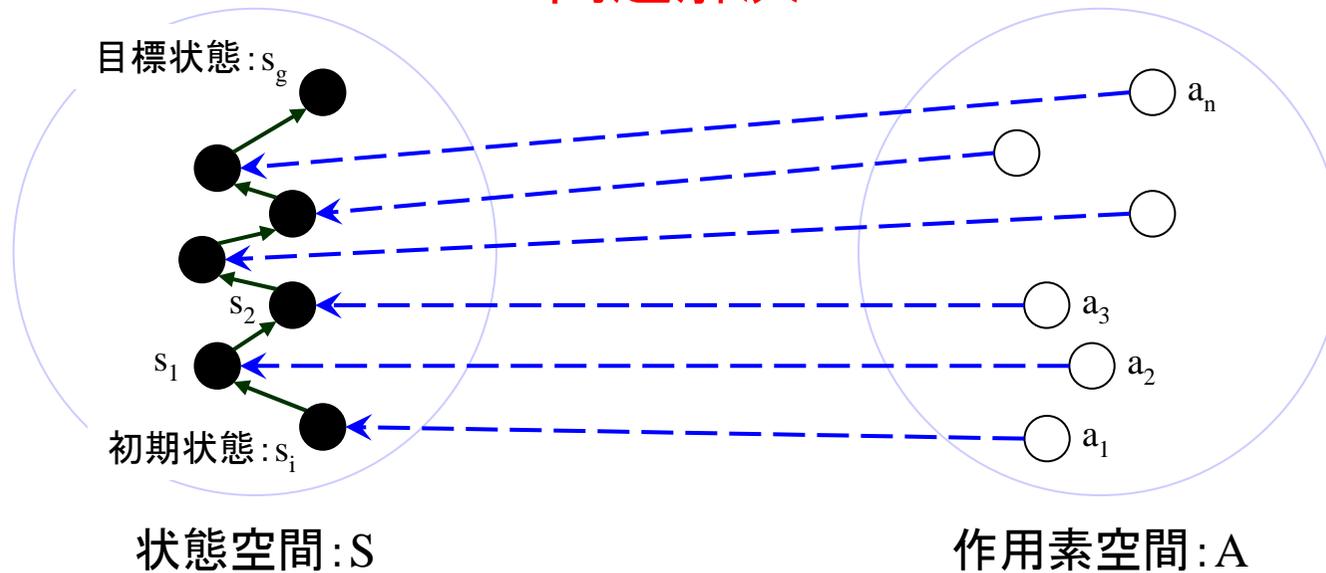


# 問題と問題解決

## 問題の概念

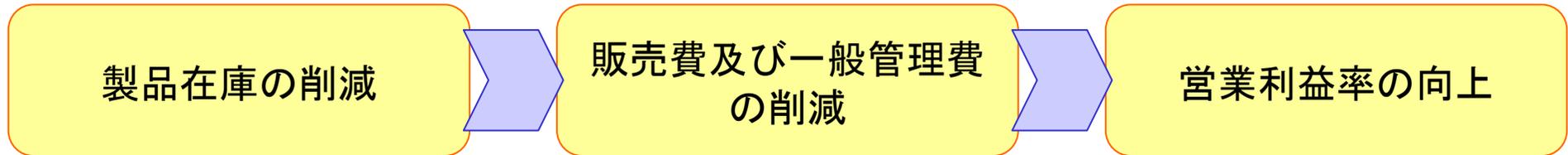


## 問題解決

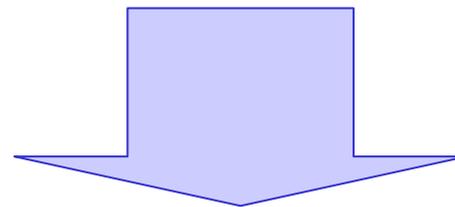
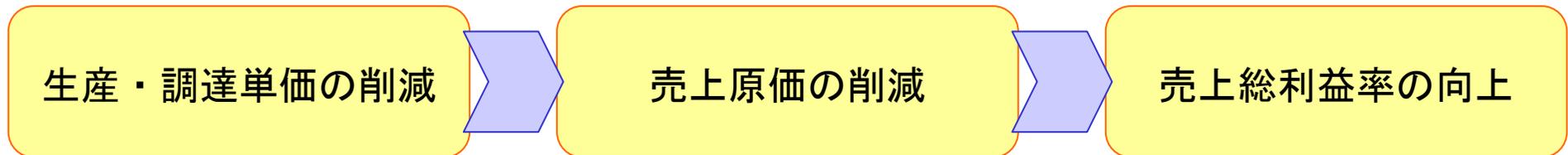


# 日産自動車株式会社の再建ポイント

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

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

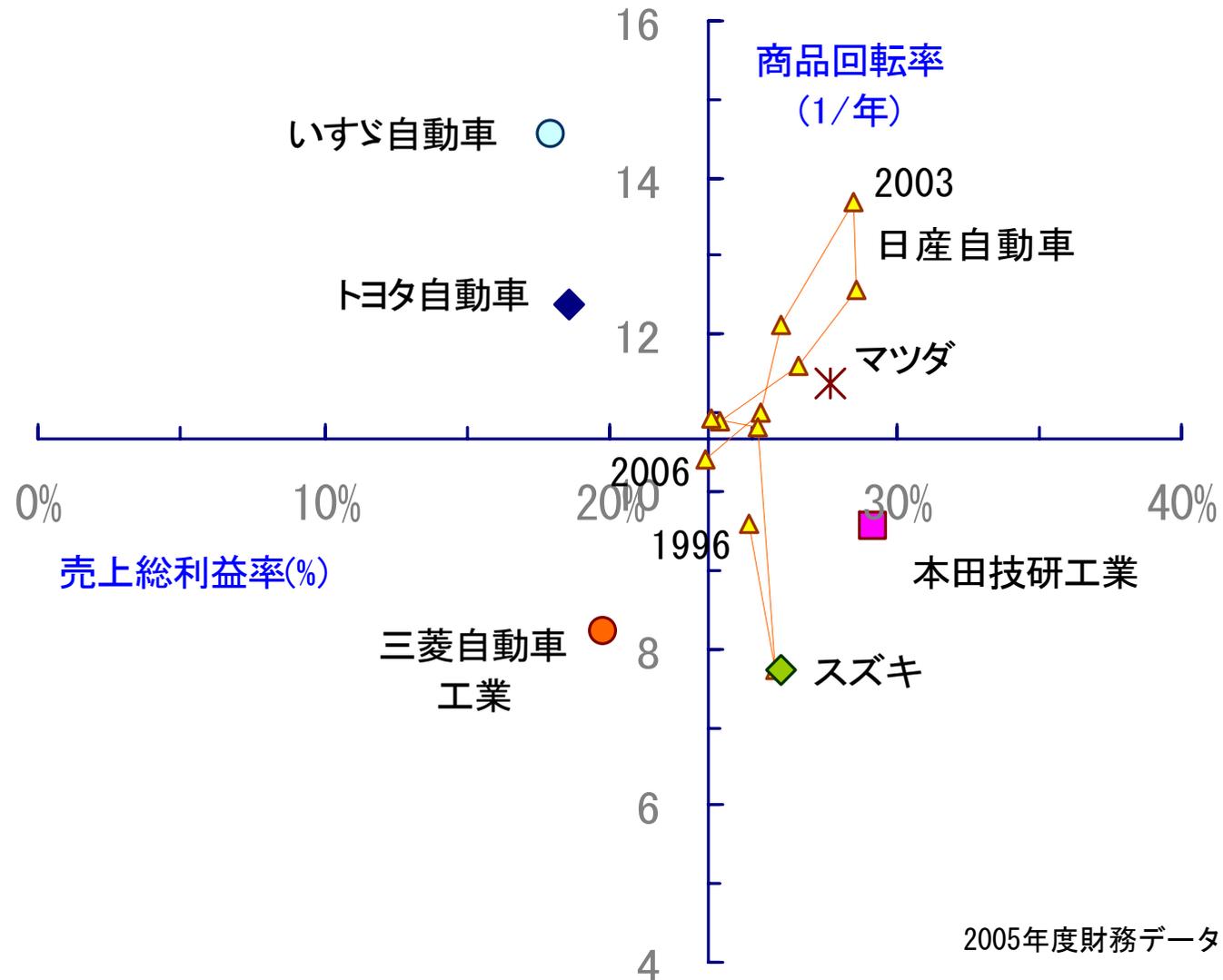
売上総利益率

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)

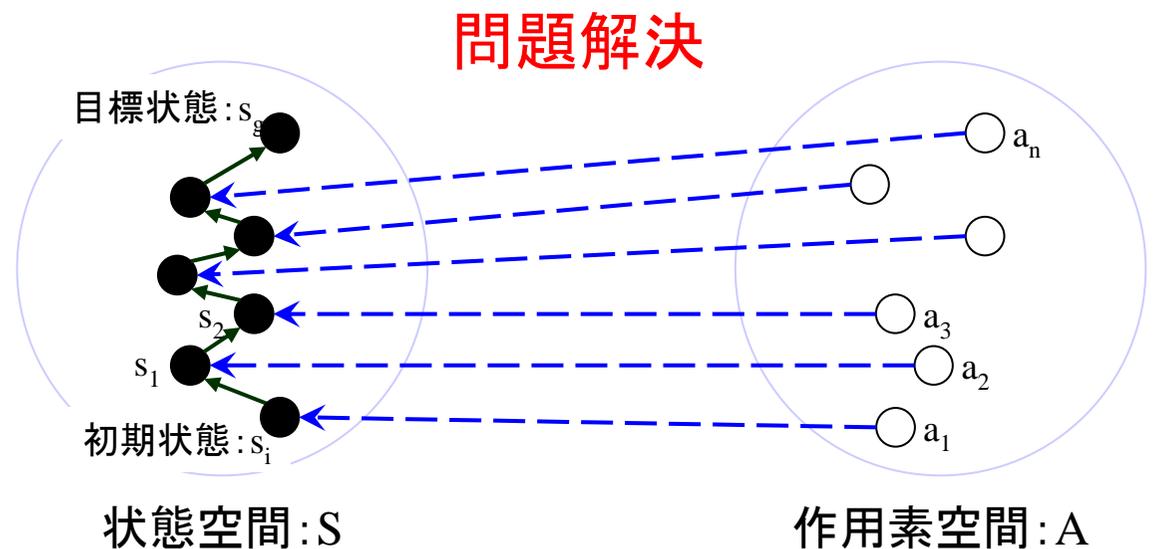
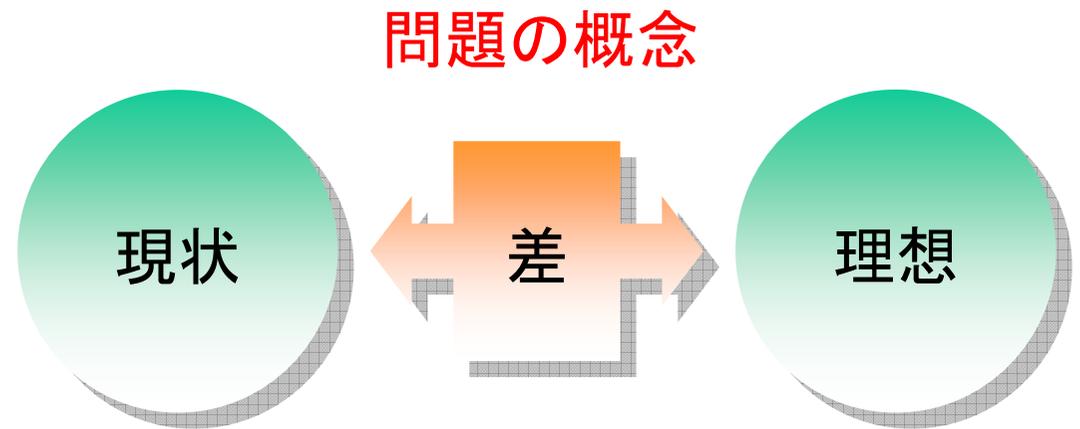
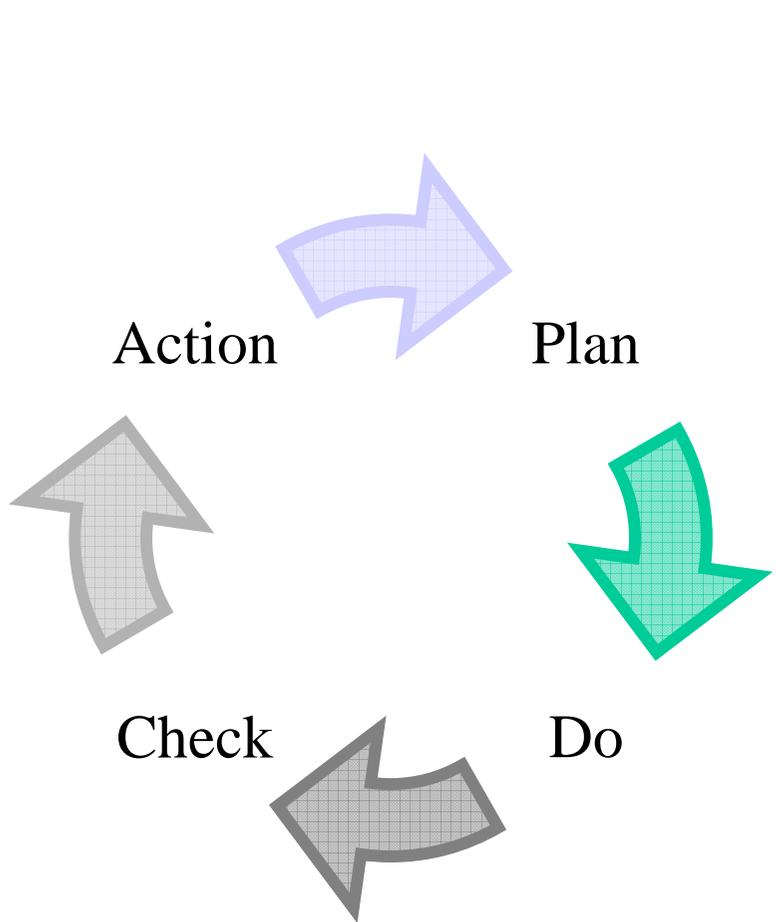


# 経営

PDCAを回す経営資源の配分

# マネジメント

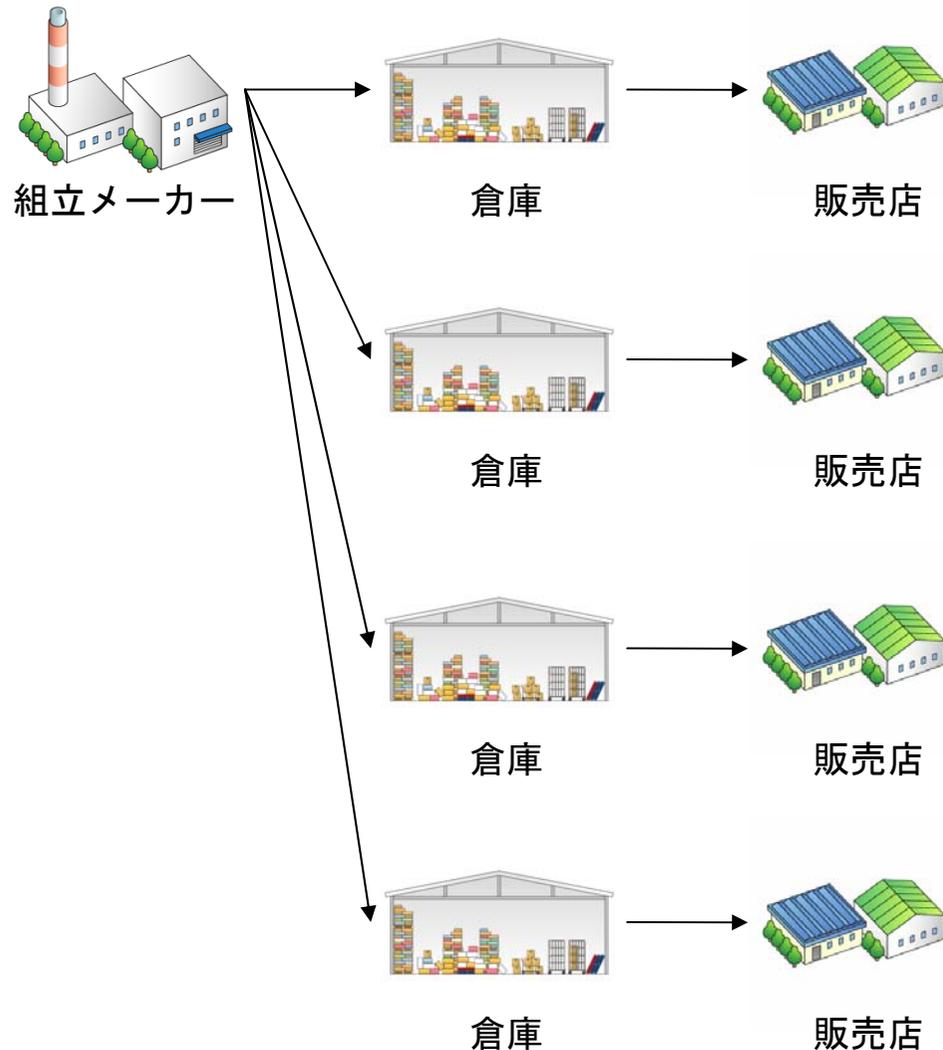
問題の明確化, 改善は巧遅より拙速



# 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。

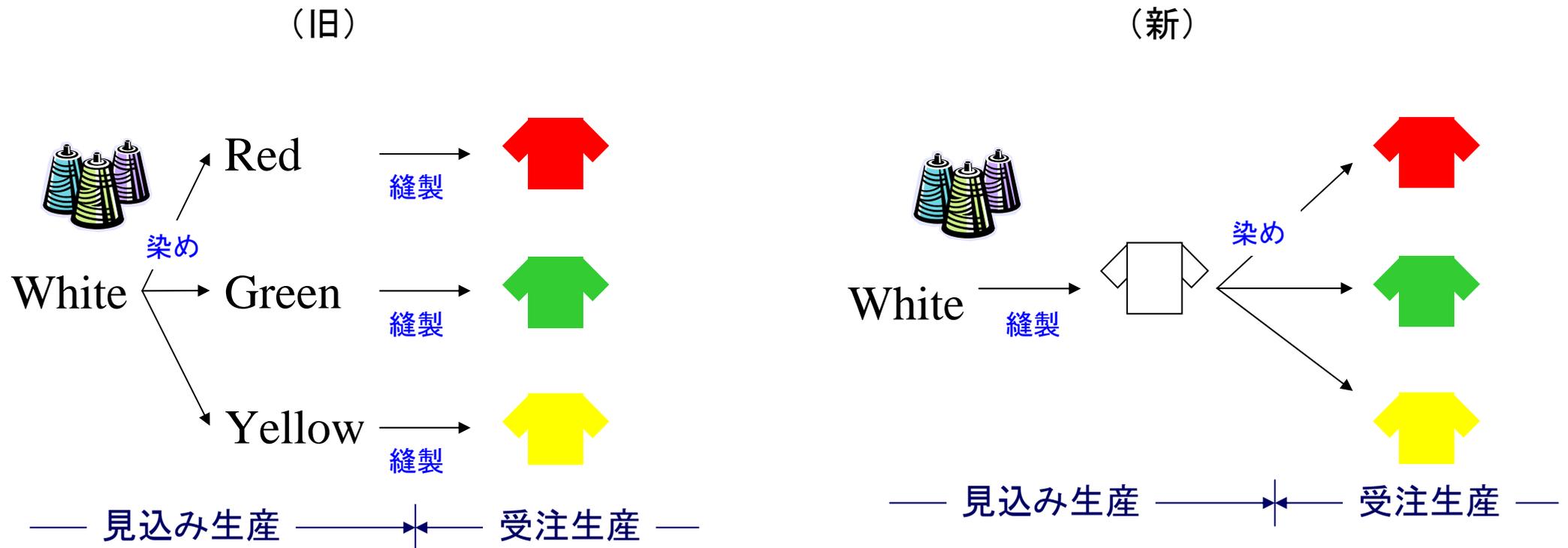
$$N(4\mu, 4\sigma^2)$$

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