

$$\text{生産性} = (\text{売価} - \text{材料費} - \text{外注費}) \div (\text{作業者} \times \text{作業時間})$$

製造現場 = 生産速度 × 稼働率 × 良品率 × 製品の付加価値  
の生産性

サイクルタイム

工程①10分 → 工程②10分 → 工程③20分

合計40分  
リードタイム

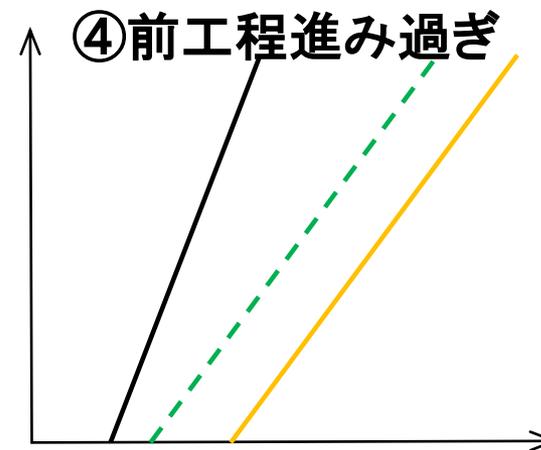
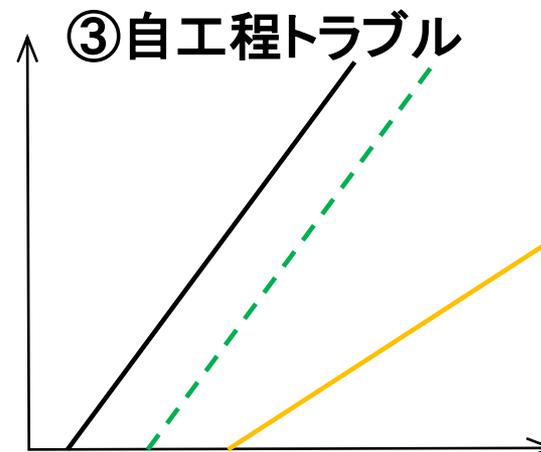
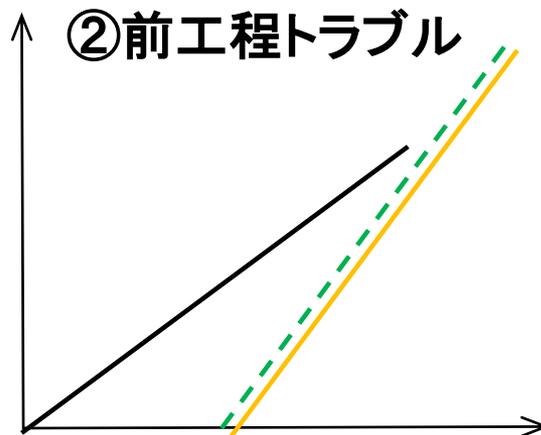
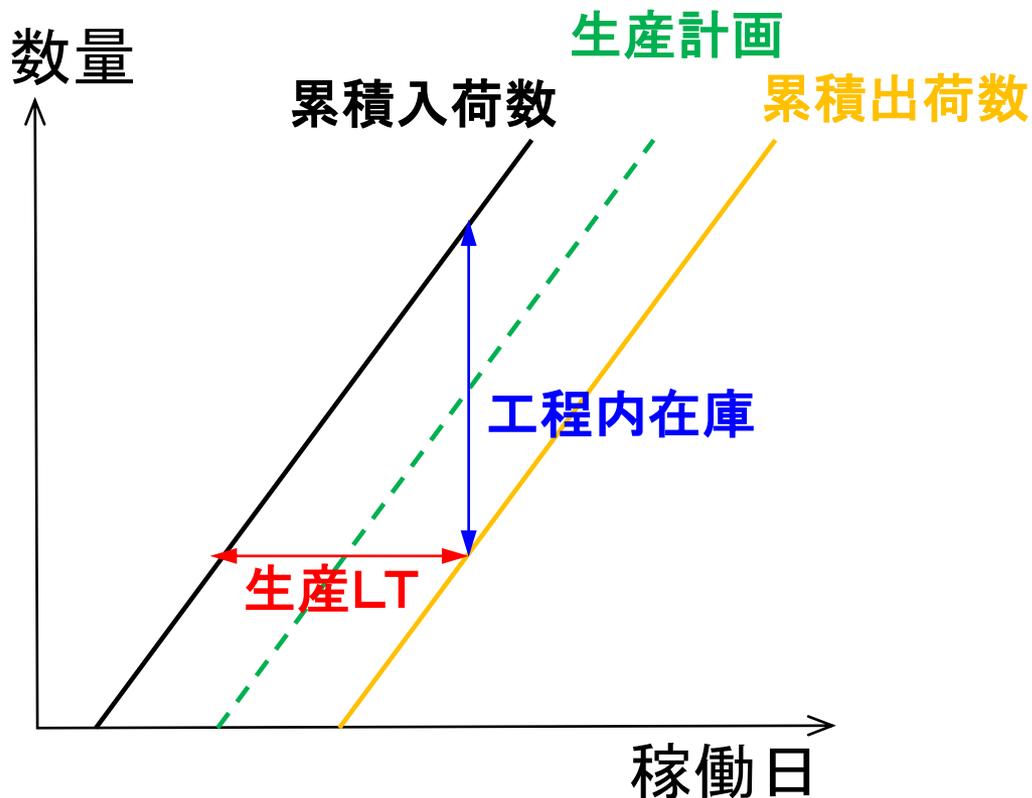
ボトルネック工程

[改善策]

- ①生産速度上げる
  - ・稼働時間増加
  - ・設備能力向上
  - ・作業方法見直し(段取など)
  - ・待ち時間低減
  - ・前工程トラブル軽減
  - ・仕掛品のバッファー
- ②工程の分割
- ③手空き工程からの応援
- ④短い工程との統合

# 流動数曲線で見える化

## ①生産順調



# 検査は生産性を下げる

生産性

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \text{生産性} &= (\text{売価} - \text{材料費}) \div \text{加工時間} \\ &= (30,000\text{円} - 5,000\text{円}) \div 5\text{人} \cdot \text{時間} \\ &= 5,000\text{円/人} \cdot \text{時間} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \text{生産性} &= (\text{売価} - \text{材料費}) \div \text{加工時間} \\ &= (30,000\text{円} - (5,000\text{円} \times 1.2)) \div (5\text{人} \cdot \text{時間} \times 1.2) \\ &= 4,000\text{円/人} \cdot \text{時間} \end{aligned}$$

不良率20%

5,000円/人・時間

4,000円/人・時間

不良率0%に復帰

20時間

3,333円/人・時間

200時間

検査1名追加

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \text{生産性} &= (\text{売価} - \text{材料費}) \div \text{加工時間} \\ &= (30,000\text{円} - (5,000\text{円} \times 1.2)) \div (6\text{人} \cdot \text{時間} \times 1.2) \\ &= 3,333\text{円/人} \cdot \text{時間} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{不良損失} &= (5,000 - 4,000)\text{円} \times 20\text{時間} + (5,000 - 3,333)\text{円} \times 200\text{時間} \\ &= 353,400\text{円} \end{aligned}$$

時間

最終検査のみ コスト: 23,725円

費用 = 料費 + 作業人件費 + 検査人件費

工程	材料費 [円]	作業時間 [時間]	作業人件費 [円]	検査時間 [時間]	検査人件費 [円]	費用 [円]	不良率 [%]	不良損失 [円]
1	1,000	1	5,000	0	0	6,000	0	0
2	1,000	1	5,000	0	0	6,000	0	0
3	1,000	1	5,000	0.05	250	6,250	30	5,475
0.05時間 × 時間単価5,000円 / 人・時間 = 250円					合計	18,250		5,475

工程1~3の費用18,250円 × 30% = 5,475円

全工程で検査 コスト: 22,500円

工程	材料費 [円]	作業時間 [時間]	作業人件費 [円]	検査時間 [時間]	検査人件費 [円]	費用 [円]	不良率 [%]	不良損失 [円]
1	1,000	1	5,000	0.05	250	6,250	10	625
2	1,000	1	5,000	0.05	250	6,250	10	1,250
3	1,000	1	5,000	0.05	250	6,250	10	1,875
					合計	18,750		3,750

工程1費用6,250円 × 10% = 625円

工程1+2費用12,500円 × 10% = 1,250円

工程1+2+3費用18,750円 × 10% = 1,825円

