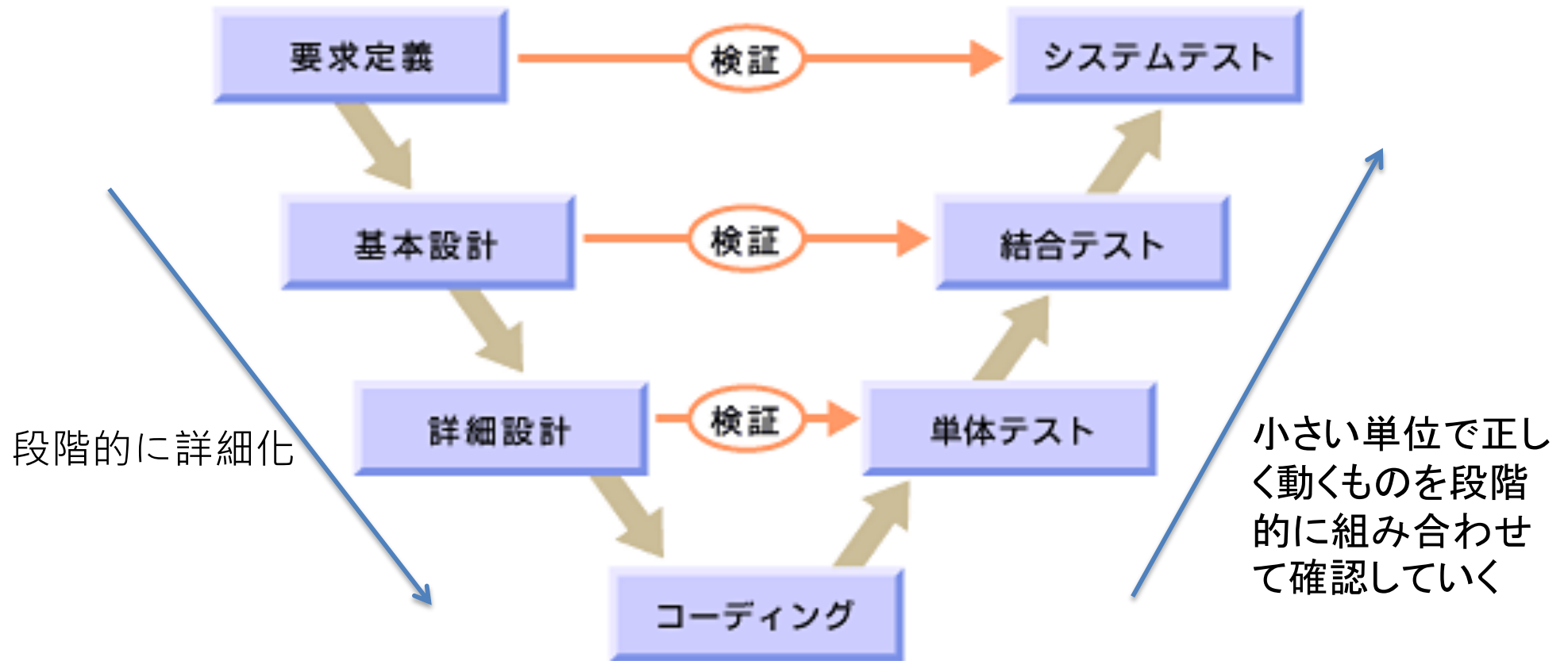


# Vモデルと品質管理

2016/12/14 高丘

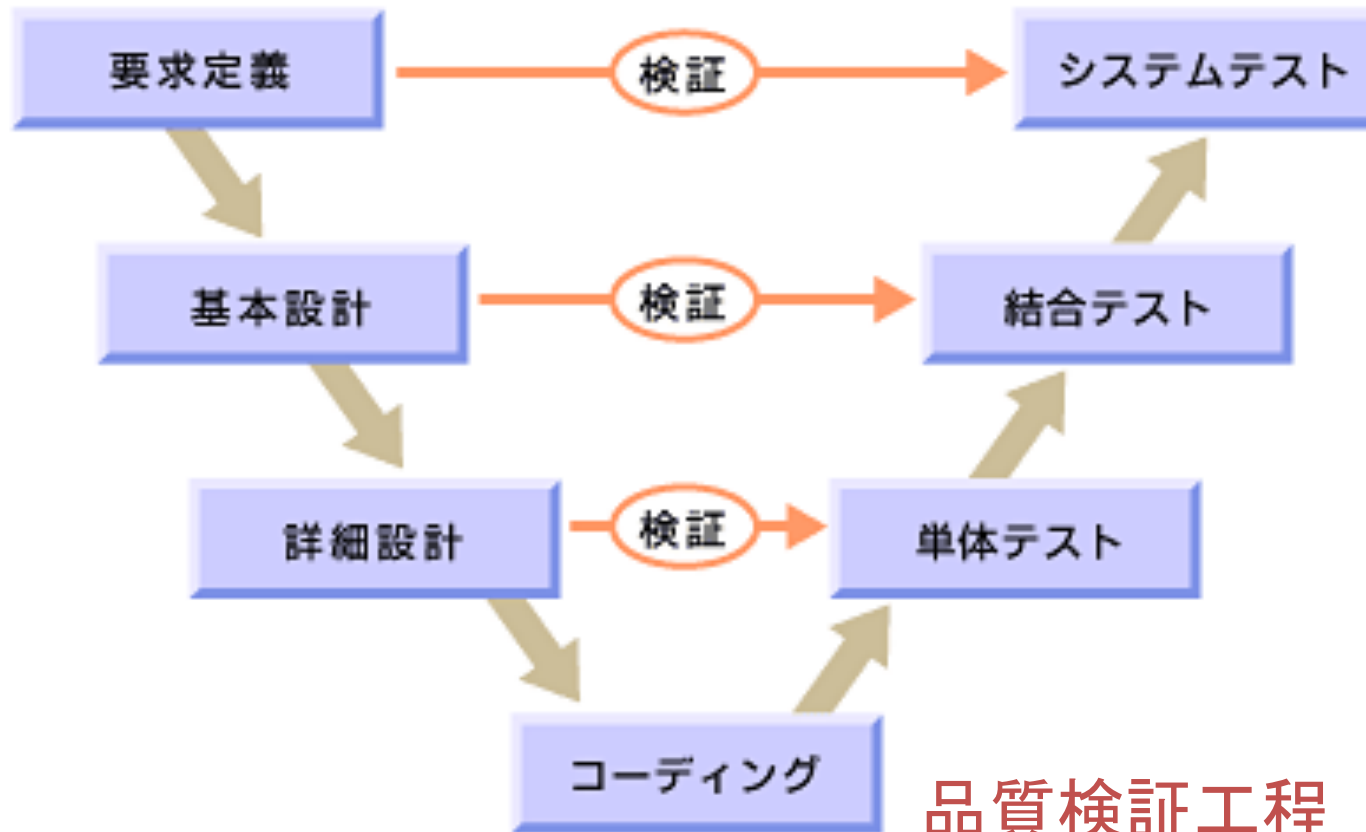
# Vモデル



前工程の成果物(その工程のインプット)が正しいことが前提

前工程の欠陥が後工程で見つかるほど改修コストが増大  
→問題プロジェクト化(コスト超過、納期遅れ)

# 品質は工程で作り込む



## 品質作り込み工程

- ・工程ごとに品質を確保
- ・品質項目表
- ・レビュー

## 品質検証工程

- ・作り込まれた品質を確認する  
(ここで品質を上げるわけではない)
- ・対応するドキュメントどおりに動作するか確認(ドキュメントの正しさを確認するのではない)

# 品質とは？

- ソフトウェアの品質とは？

# 品質とは

- PMBOK
  - 一連の固有の特性が要求事項を満足している度合い。
- ISO9000
  - 種々の本質的なひとままとまりの特質が要求事項を満たしている度合い
- JISの品質特性
  - 機能性、信頼性、使用性、効率性、保守性、移植性、...
- ワインバーグ
  - 品質とは誰かにとっての価値である
- 大手Sler
  - 品質 = お客様満足度

# 品質管理

実際の活動のイメージは：

1. 工程ごと(途中および完了時)に品質データを収集し、そのばらつきと偏りを見つける
2. ばらつきや偏りのある部分を分析し、問題がある場合はその根本原因(真因)をつきとめる
3. 根本原因に対して対策を実施する
4. 繰り返す

# ばらつきや偏り

- 機能Aのバグが多い(Kstepあたりなど)
- Bさん作業の単体テストでバグが少ない
- メッセージ文言誤りのすり抜けバグが多い

# 故障処理票は宝の山

- 目的: 1 改修作業の管理、2 品質管理
- 収集したデータが不正確だと無駄な活動となってしまう(やらないほうがまし)
- 故障処理票(作り込み工程ではレビュー票)に正しく記入することが品質管理の第一歩
- 記入はめんどくさく感じるが正しく記入することにより自分たちも楽になる(弱点が特定でき、効果的な対策をうてる、お客に対する品質保証、など)
- 正しい記入にはVモデルの理解が必要



# 故障処理票記入のポイント

- 作り込んだ工程
  - どのドキュメントまでさかのぼって修正が必要か？
- 摘出すべき試験工程
  - 作り込んだ工程に対応する試験工程
  - 摘出された試験工程より前工程の場合は「すり抜け」

製品にバグを混入させないためには

1. 作り込まない
2. 作り込んでしまったものを試験で漏らさない

# 故障処理票記入のポイント 2

- 作り込んだ原因
  - 「作り込んだ工程」で作り込んだ原因
- 試験で摘出できなかった原因
  - すり抜けの場合、「摘出すべき工程」で摘出できなかった原因

よくある例

原因：不注意

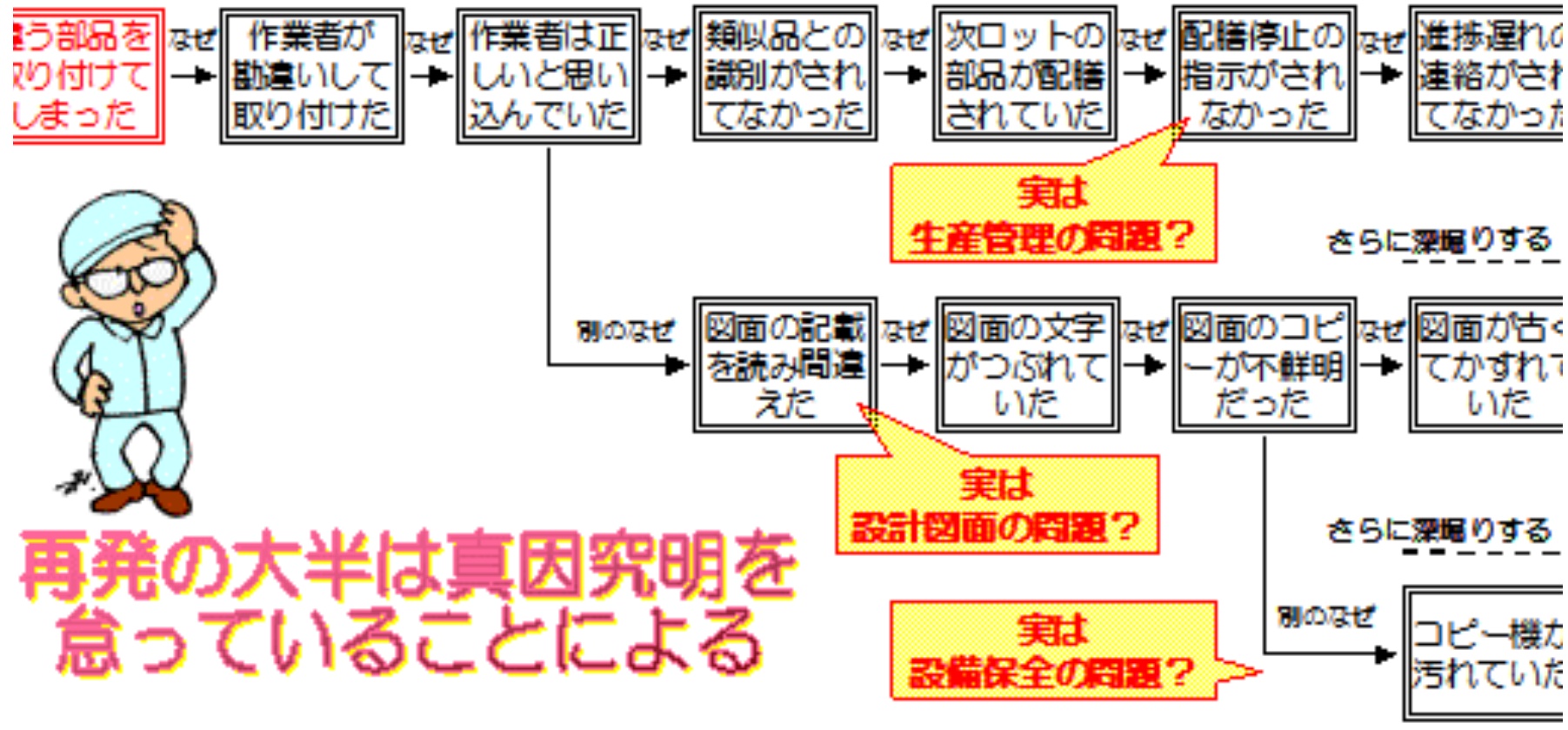
→再発防止：十分意識して作業を行う

マーフィーの法則

「失敗する可能性のあるものは失敗する」

# なぜなぜ分析

## 部品違いのなぜなぜ



# 料理の4分類

レストランで食事をしたが料理がまずかった(=バグ)。

その原因は？

# 料理の4分類 1

## 1 材料が悪かった

その工程のインプットとなる資料に問題があった

例：基本設計工程で、インプットの要件定義書が誤解しやすい記述となっていた

# 料理の4分類 2

## 2 レシピが悪かった

手順書、規約類に問題があった

例：手順書がわかりにくく作業がもれた

手順書が誤ったままメンテされていなかった

手順書の存在を知らなかった

そもそも手順書がない

# 料理の4分類 3

## 3 料理人の腕が悪かった

作業者のスキル不足、体制の問題

例：Web開発未経験者がWebオンライン画面を  
(教育なしで)製造

# 料理の4分類 4

## 4 道具が悪かった

開発環境、ツール類の問題

例：メモ帳でソースを編集していたため

if ( a = b ) に気づかなかった。



# 料理の4分類 まとめ

- 材料(インプット)
- レシピ(手順、標準)
- 腕(スキル、体制)
- 道具(ツール)

原因分析は最低このレベルまで

「不注意で砂糖と塩を間違えました」で終わらない

本番故障など重大故障はなぜなぜ分析でさらに深く

# 品質=お客様満足のために

- Vモデルを正しく理解
- 品質管理活動の第一歩は正しい故障処理票の記入から
- 原因分析は最低料理の4分類まで

「単に石を切り出すときも、常に心に聖堂を思い描かねばならない」

-- 中世ヨーロッパ石工の心得

Happy Hacking!