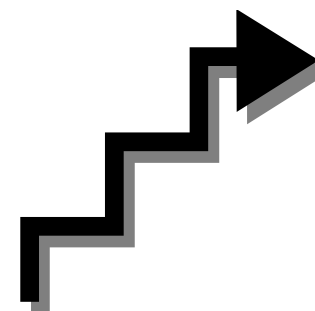


**第10回 SPIトワイライトフォーラム 2015年4月**

**もう一度改めてSPI活動を見直してみよう  
～SPIって、クリエイティブなんだよねえ～**

株式会社 東芝  
インダストリアルICTソリューション社  
IoTテクノロジーセンター プロセス・品質技術開発部  
艸薙 匠(くさなぎ たくみ)

2015年4月24日(金) 18:30-20:30



# サービスマークと登録商標について

---

- **本テキストでは、下記にかかげるサービスマークと登録商標が使用されています。**
  - Capability Maturity Model®
  - CMM®
  - CMMI Integration SM
  - CMMI®
  - IDEAL SM
  - PMBOK®
  - PSP SM
  - TSP SM
  - SEPG SM
- Capability Maturity Model, CMM , CMMIは、米国特許商標局に登録されています。
- CMMI Integration, IDEAL, PSP, TSP , SEPG は米カーネギーメロン大学のサービスマークです。
- PMBOK は、プロジェクトマネジメント協会の登録商標です。
- **本テキストに記載されている会社名、製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。**

# 目次

---

1. はじめに
2. SPI活動の基礎
3. SPI活動の戦略・計画と進捗管理
4. SPI活動のポイント
5. 演習
6. まとめ

# SJ2014 チュートリアルB 演習で洗い出された課題

---

## Aグループ

- SPIのリソースがない、目標設定が難しい、成果が見えない、開発が多様化しているので追いつかない、**組織からトップダウンのプロセスがあり現場の現状と乖離している**、責任の押し付け合い/縦割り/組織的な壁、現場が変えてくれない、超保守的

## Bグループ

- 測定メトリクスとプロセスで実施が不徹底、**プロセスが遵守されていない**、リソース不足、経営層がSWを理解していない、Qは目標にあるがCDは？結果に結びつかない

## Cグループ

- 管理層は目的意識がない、SEPGはスキル不足工数不足/現場から入り込めない/メトリクスが取れない/成果が見えてない、**開発現場がやらされ感/受け身が多い/忙しいのに/共感が得られていない**

## Dグループ

- 方針目的が不明確、ゴールが曖昧頓挫、意識が低い/改善のモチベーションが維持できない、やらされ感、展開が弱い、スキル不足、改善の教育はやるがフォローがない、やりっぱなし、改善が末端まで伝わっていない、改善活動のノウハウがない、現場の理解が得られない、現場に負担がかかってしまう、**効果がはっきり見えない、計測をやってもできない**

## Eグループ

- リソース不足(SEPGも現場も)、決めたルールを守らない、目的が理解されていない、改善活動が場当たりの、**次の改善に繋がらない/継続しない**、欠陥が多い/QMSがまとまらない

## Fグループ

- 目的不明確→現場理解不足→形式的改善/形骸化、改善停滞、**改善リソース不足**、現状把握できない

# 1. はじめに

---

- **目的**

- SPI活動をブラッシュアップする

- **目標**

- SPI活動の基礎をもう一度学び、特にアンチパターンを知る
  - できるだけ同じ失敗をしないようにする
- SPI活動の計画を立案する時に大切なことを思い出す

- **対象**

- SPI活動をリードする役割の方、またはそれに準ずる方(将来的でも)
- SPI活動の経験者

## 2. SPI活動の基礎

SPI: Software Process Improvement

### ソフトウェアプロセス改善(SPI活動)とは？

- 目標

- システム・ソフトウェア開発のQCD（品質、コスト、納期）の向上

- 手段

- 開発プロセスを変更

- 問題の質

- 何が問題なのかわかっていない問題（広い問題）
- 表面化してしまえば一つ一つはあまり難しくないように見える  
（当たり前のことをぼんやりせずにちゃんとする：品質管理のABC）
- みんなで実施することは難しい

- 効果

- お客様、会社、従業員みんながHappyになる
- Win-Win-Winプロセス

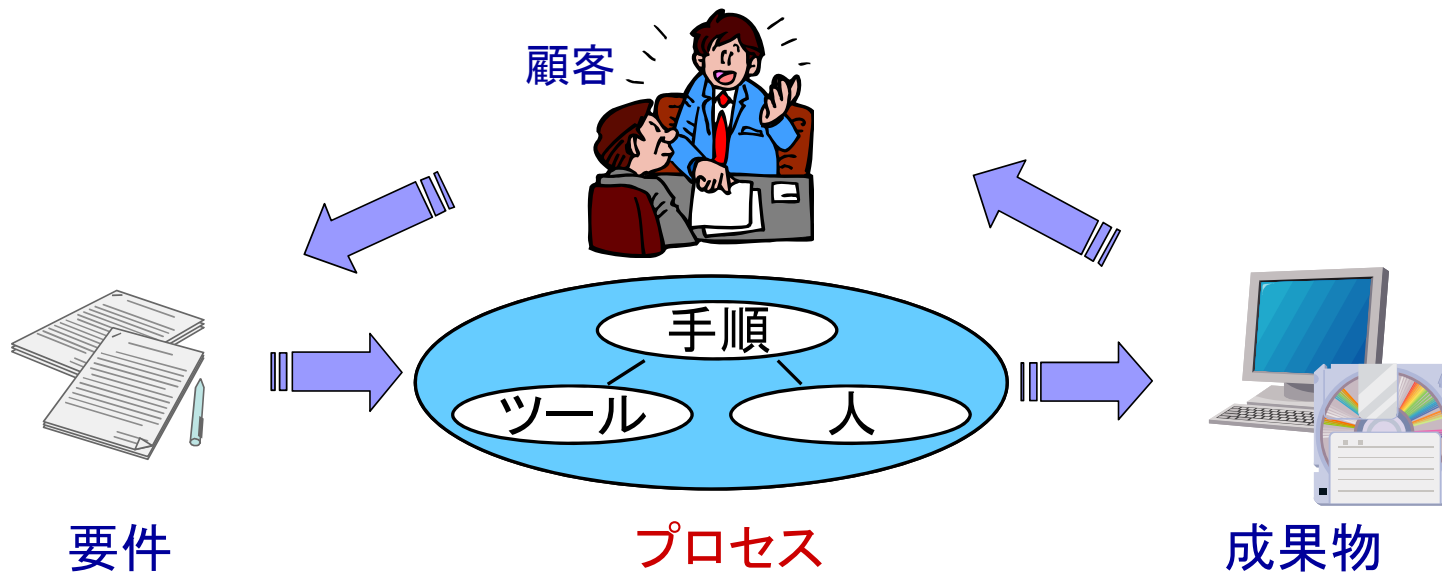
出典：効果的ソフトウェアプロセス改善の実践、  
SPIコンサルタント 坂本啓司氏 2000.12 より（一部改変）



# 基盤となる考え方：プロセスとは

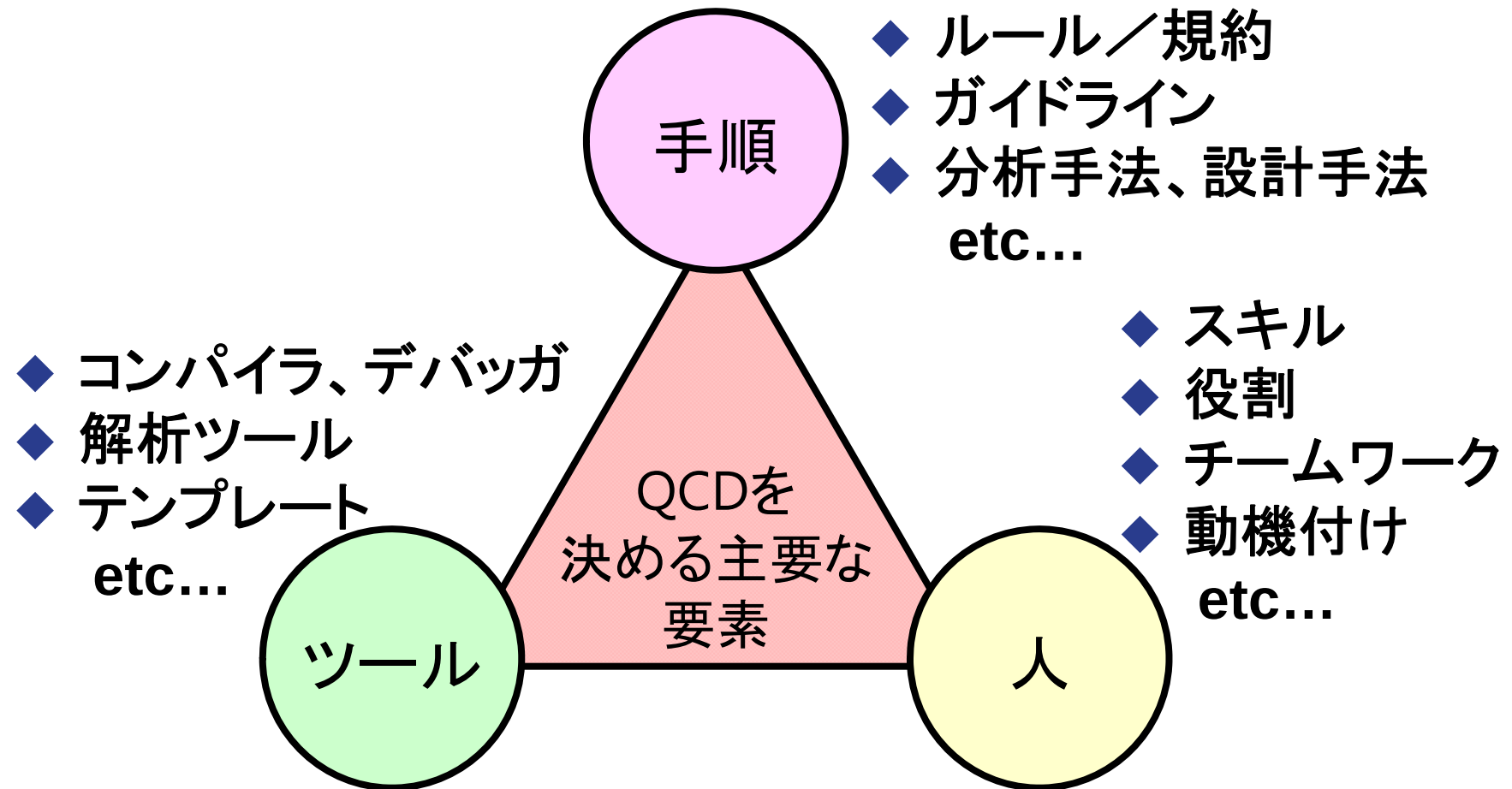
- ソフトウェアプロセスの定義

- プロセス：ある与えられた目的のために実施される一連のステップ(IEEE-STD-610)



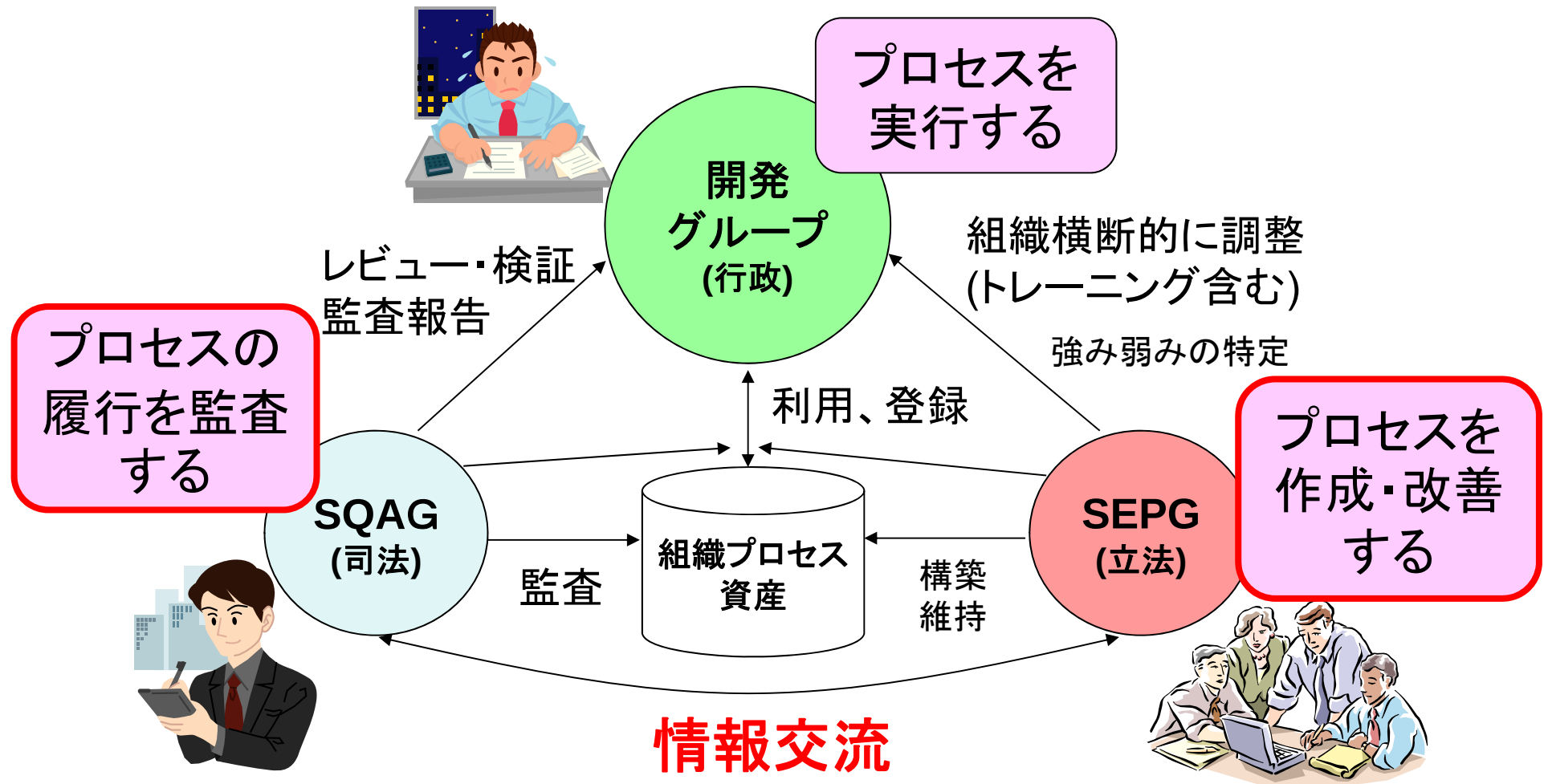
システム・ソフトウェアの品質は、  
それを開発・維持するプロセスの品質に左右される

# 基盤となる考え方：プロセスの要素





# SPI活動の三権分立



- SEPG : Software Engineering Process Group (プロセス改善に責任を持つグループ)
- SQAG : Software Quality Assurance Group (品質保証に責任を持つグループ)

# SEPGの業務

## • 永続的なプロセス改善活動の実行・推進（常態化）

- プロセス改善活動の推進、プロセス資産の開発・保守
- プロセス技術／ソフトウェア生産技術の担い手

### ⑧技術変革活動の中心となる

#### ①改善活動の推進

OPF SP2.1 2.2



#### ②定期的なアプレイザルと 状況報告

OPF SP1.3



#### ③標準プロセスの確立・維持

OPF SP3.1



#### ④プロセス教育の提供



OPF SP3.1、SP3.2



SEPG

#### ⑦プロジェクトへの コンサルテーション

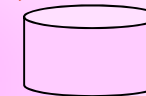
OPF SP3.2、3.3、3.4



#### ⑥測定リポジトリの

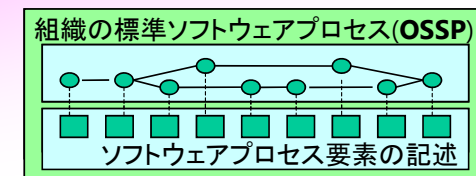
確立・維持

OPF SP3.1



#### ⑤プロセス資産の確立・維持

OPF SP3.1、3.4



# SQAGの業務

## ① プロセス／プロダクトSQAの実施

CMMIのPPQAに対応

- プロセスSQA : 計画、設計、製造、テストの中身のプロセスも対象
- プロダクトSQA : 最終成果物だけでなく、中間成果物も対象

## ② 要員／管理者層へプロセス／プロダクトの客観的な見通しを提供

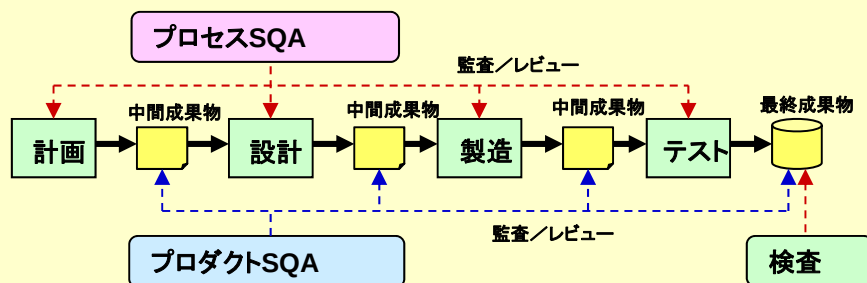
### ① プロセス/プロダクトSQAの実施

#### プロセスSQA

作業が、プロセス記述や規程などを遵守しているかの客観評価

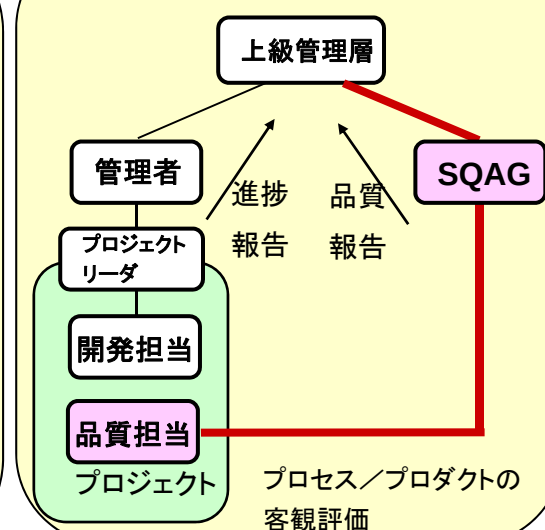
#### プロダクトSQA

成果物が、プロセス記述や規程などを満足しているかの客観評価



### ② 客観的な見通しを提供

( 実装の典型例 )



・とはいえ、活動初期では、SQAGが苦情受け付け係になることも・・・

# 大事なこと-連携

---

- 部門をまたがったSPI活動
- SEPG/SQAGの連携
- PMOとの連携
- 企画部門/品質保証部門/技術管理部門の連携
- 全社活動との連携

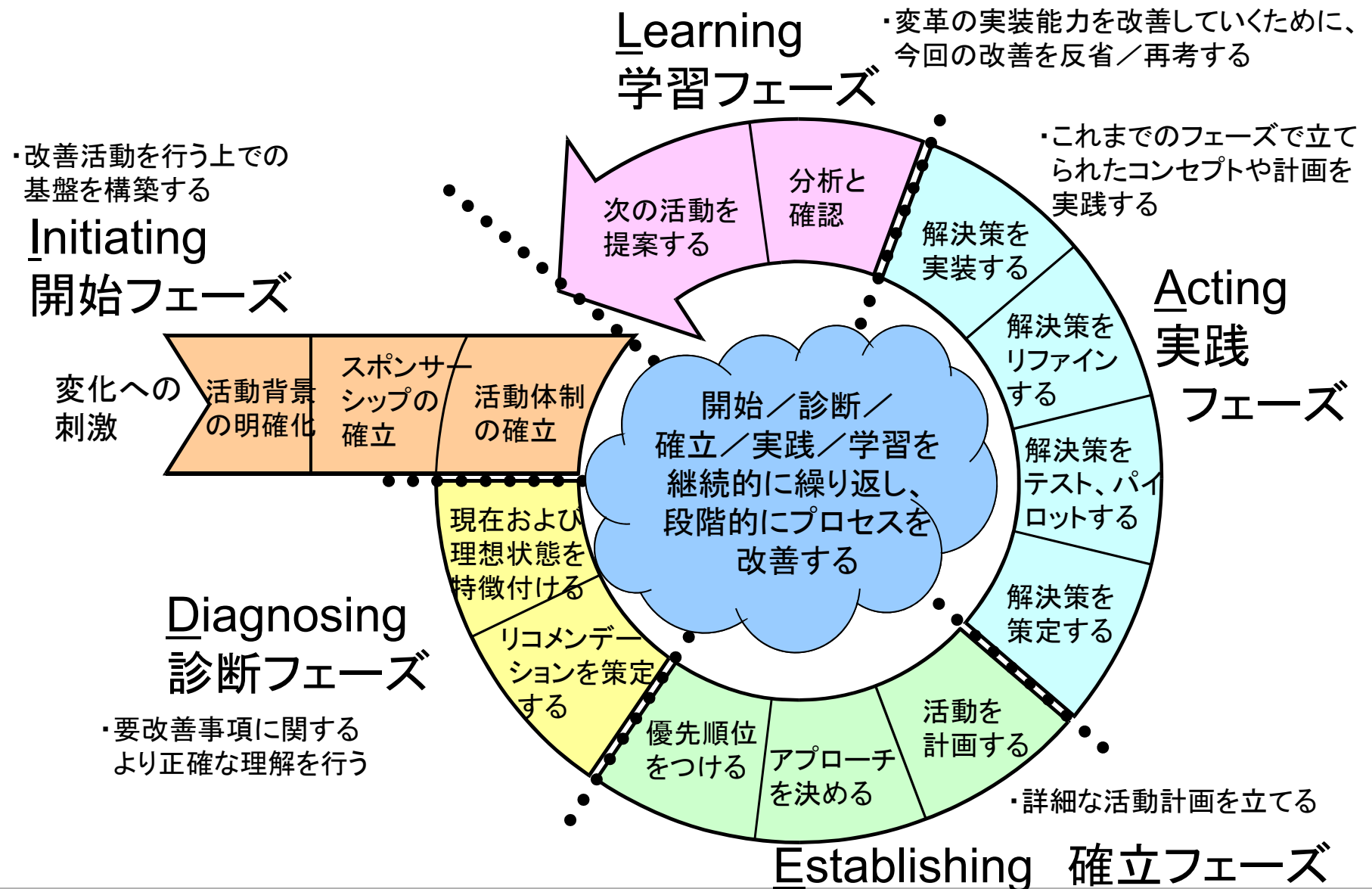
**「言うが易し、行うは難し」だけど・・・**

### 3. SPI活動の戦略/計画と進捗管理

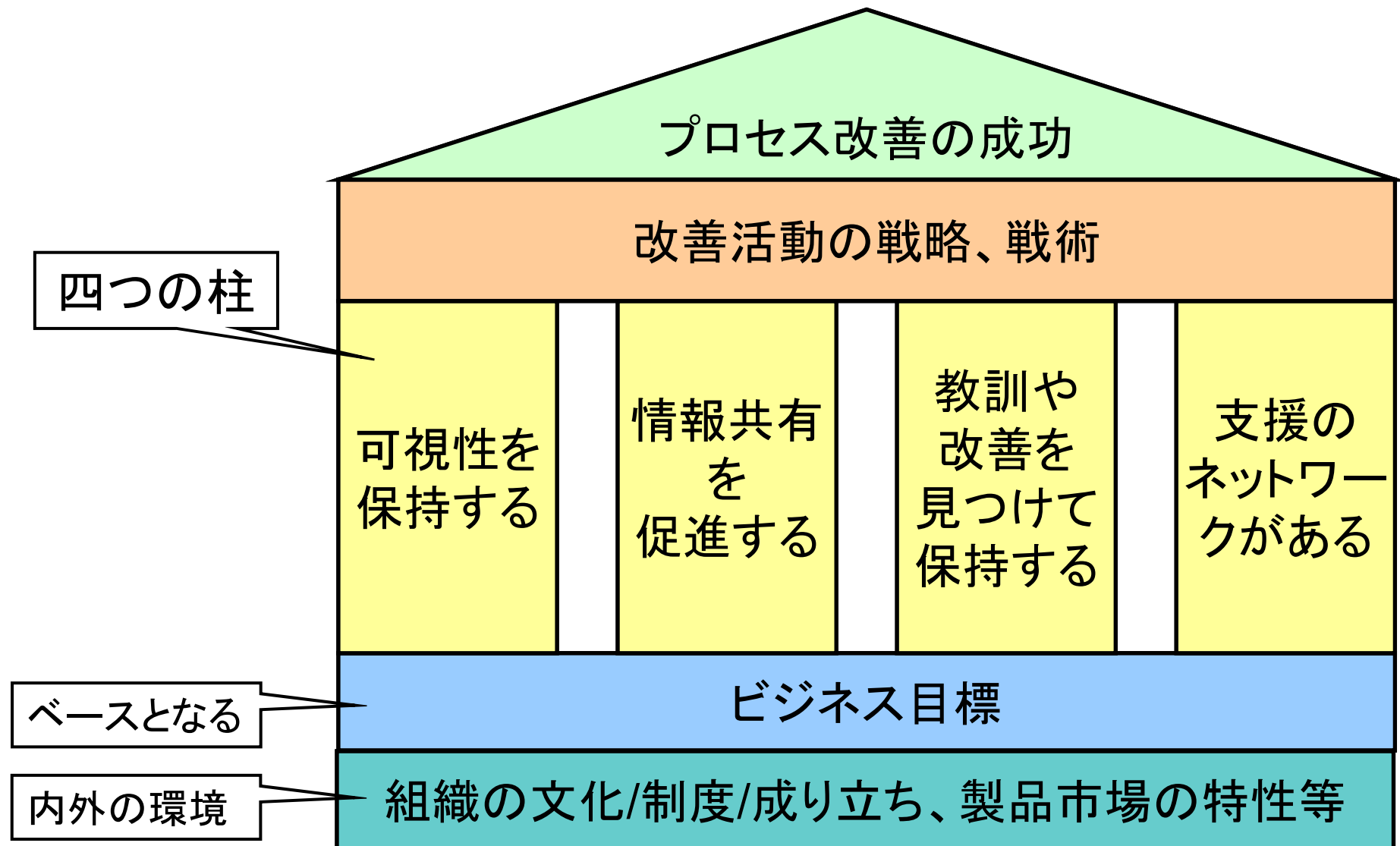
---

- 改善の進め方 IDEAL、TWG
- 改善を進める時の要素
  
- SPI活動の中期計画、短期計画
- SPI活動の進捗管理
- 戦略の種類と選択肢
- 普及展開三要素

# 改善の進め方はやっぱりIDEAL



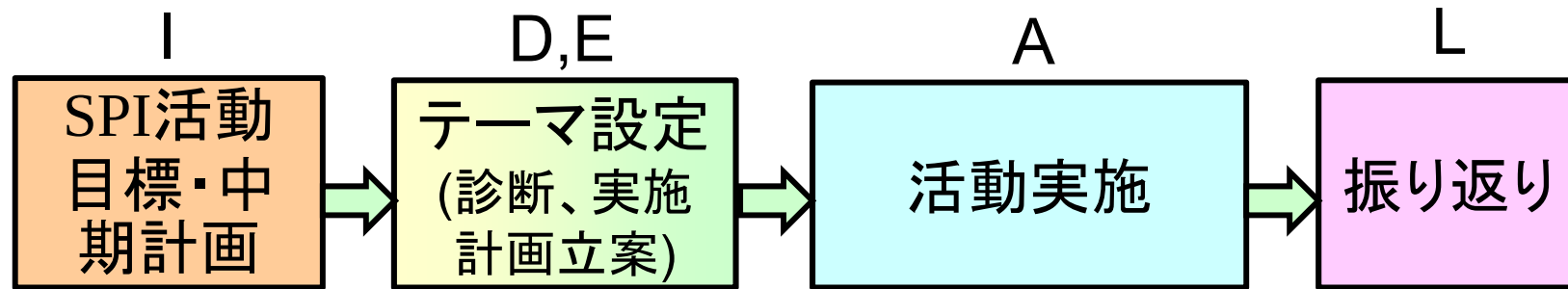
# IDEALで戦略を考える時の要素：成功するプロセス改善



出典：Bob McFeeley, IDEAL: A User's Guide for Software Process Improvement, CMU/SEI-96-HB-001, 1996を改訂

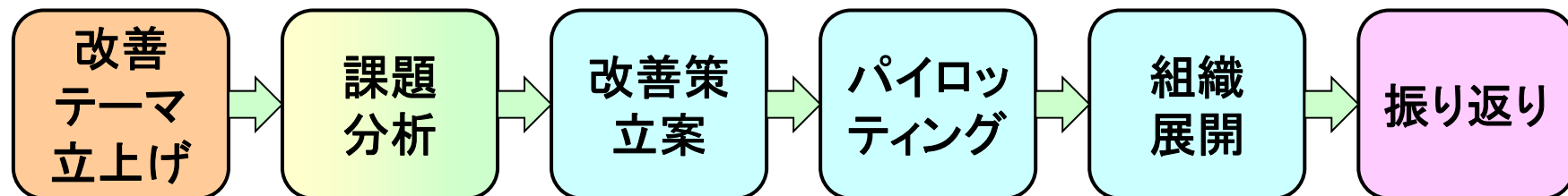
# 改善の進め方

今日の定義



SEPG全体(中期計画)

改善テーマ毎(短期計画orTWG計画)



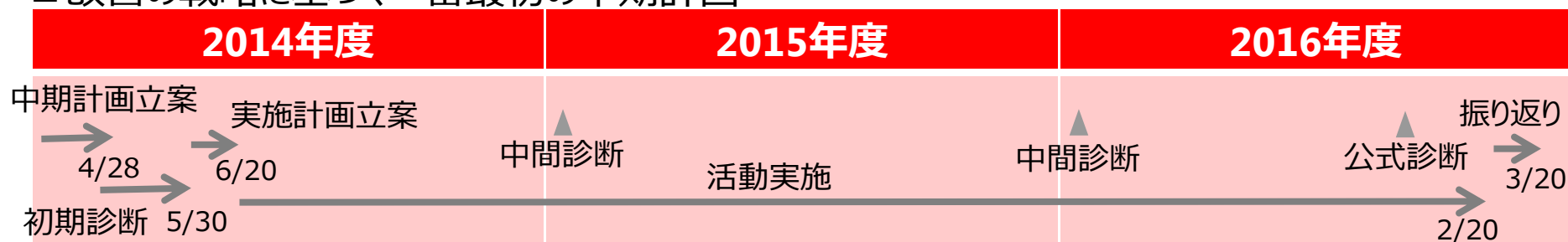
SEPG全体: SPI活動の方向性や戦略を決定する(**SEPGリーダ中心**)  
改善テーマ毎: 個々の改善を実践する(**SEPGメンバ中心**)

TWG: Technical Working Group



# 例：中期計画と短期計画の関係

## ■改善の戦略に基づく一番最初の中期計画



## ■改善の戦略に基づく実施計画立案時の中期計画

| 2014年                                      |                                              | 2015年                                          |                                                  | 2016年                                       |      |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|------|
| 上期                                         | 下期                                           | 上期                                             | 下期                                               | 上期                                          | 下期   |
| プロセスアーキテクチャ検討<br>ライフサイクルプロセス検討<br>要求管理プロセス | 計画・進捗管理プロセス<br>構成管理プロセス<br>SQAプロセス<br>試験プロセス | 中間診断<br>SQAG確立<br>SQA監査実施<br>SEPGプロセス<br>PDB検討 | 設計プロセス<br>教育プロセス確立<br>プロセスアーキテクチャ/ライフサイクルプロセス再検討 | 中間診断<br>決定分析プロセス<br>保守プロセス<br>プロセスデータベース再検討 | 最終診断 |

## ■短期計画 2014年下期

| 10月           | 11月 | 12月        | 1月        | 2月       | 3月   |
|---------------|-----|------------|-----------|----------|------|
| 計画・進捗管理プロセス改善 |     | 構成管理プロセス改善 |           | 試験プロセス改善 |      |
|               |     | 部長報告       | SQAG調整・任命 | SQAプロセス  | 部長報告 |

# SPI活動の進捗管理

---

- **短期計画で進捗管理**

- プロジェクトの進捗管理とほぼ同じ
- 定例会がベター
- 課題管理、リスク管理
- プロセスレビュー結果の共有も重要(Redmine等の活用が効率的/効果的)

- **短期計画で振り返り**

- 期末に振り返り、進捗だけでなくSPI活動の進め方も振り返る
- 次の短期計画に振り返り結果を反映させる

- **中期計画の見直し**

- 期末期初には、中期計画も見直す(最終ゴールの見直し、半期毎の実施項目の見直しなど)

# さて、どんな戦略、戦術があるでしょう？

---

それぞれの戦略のメリット、デメリット、気をつける点と言えるか？

## ■ SPI活動推進戦略

- トップダウン戦略、ボトムアップ戦略、全社行政コバンザメ戦略
- モデルベース改善戦略、課題ベース改善戦略、ソリューションフォーカストアプローチSPI活動戦略
- 外圧利用戦略、品質向上戦略、教育重視戦略

## ■ プロセス構築戦術

- 良い事例をもらってきちゃう戦術
- 形骸化プロセス活性化(リストラクチャリング)戦術、全捨て戦術
- ML2から進める戦術、プロジェクトマネジメントから組織プロセス・設計プロセスに進める戦術
- プロセスデータ重視戦術

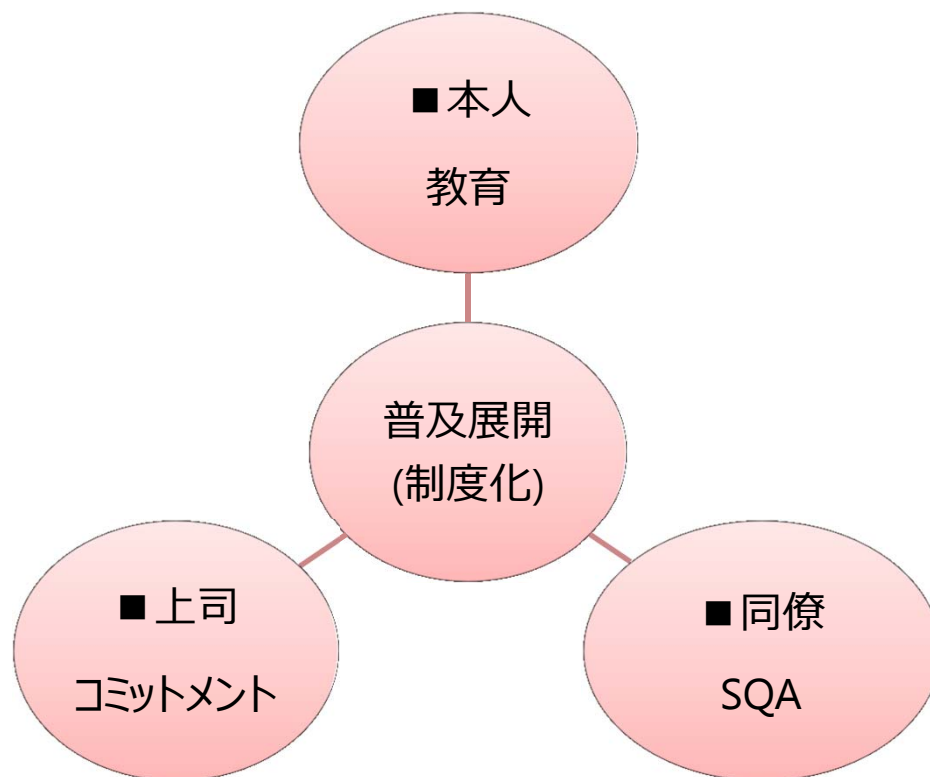
**クリエイティビティが必要！**

# 戦略、戦術の評価例

| 戦略名、戦術名         | 説明                                         | メリット                                    | デメリット                                            |
|-----------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 全社行政コバンザメ戦略     | 全社で進めている活動にくつつく形でSPI活動を進める(例：ISO取得、安全規格取得) | 大義名分がたつ、上級管理層からは受け入れられやすい               | 解釈力が必要<br>全社活動のブランド力がキー(嫌われていると嫌われてしまう)          |
| 教育重視戦略          | SPI教育、プロセス定義教育などの教育重視で進める                  | 活動に入りやすい、広く薄く進む、知識継承にもなる                | 時間がかかる、成果が分かりにくい、現場でメリットを感じにくい                   |
| 良い事例をもらってきちゃう戦術 | 別の部門の高レベルプロセスを流用する                         | 短時間ですぐにできる、一から考えなくて良い                   | ムリムラムダで生まれやすい、できないことが分からない、形骸化する、学べない、オーナーシップがない |
| 全捨て戦術           | 今あるプロセスを全部捨てて、一から構築する                      | きれいなプロセスを作れる、作る醍醐味が味わえる、オーナーシップができる、学べる | 時間がかかる、折角の現場ノウハウが散逸するかも、同じ失敗を繰り返しそう              |

- 普及展開時に、「やってくれない・・・」「無視されてしまう・・・」と嘆く前に、三要素が機能しているか確認する

- (上級)管理層は、コミットメントがあるか？サポートしてくれているか？
- 教育は十分行ったか？効果が出ていたか？内容は理解されたか？
- SQAで監査されているか？必要なら改善のインプットになっているか？



# ここまでのまとめ

---

- **SPI、SEPG、SQAG、IDEAL**
- **SEPGはやることが多い**
  - 何でもやる覚悟が必要である
- **SQAGや他の活動とうまく連携することで、改善定着のサイクルが廻る**
  - 謙虚に進める
- **SEPGは、SPI活動計画(中期計画、短期計画)を立案する**
  - その時、SPI活動の進め方の作戦(戦略・戦術)を考える
- **SEPGは、計画に従って、SPI活動の進捗管理を行う**
  - 実際のプロセスの標準化や普及展開には、様々なポイントがある

## 4. SPI活動のポイント

---

- **過去：歴史に学ぶ(「歴史を学ぶ」ではない-温故知新)**
  - 形骸化
  - ボトムアップとトップダウン
- **現在：組織をよく見る**
  - 改善学習モードモデルによる妥当な戦術の選択
  - 罠に落ちない標準化戦略
  - 大事なことは五ゲン主義
- **将来：SPI活動を継続する**
  - 成果効果
  - 社内スタッフとしてSEPG

# 歴史に学ぶ：QCサークル(QCC)の歴史(私見)

---

- **1950年にデミングが来日、SQC(統計)を伝えた**
  - SQCは日本では難しく、なかなか広まらなかった
- **そこで、QCサークル+QC7つ道具が登場**
  - QCサークルをQCストーリーで進めるようにした
  - SQCの難しい手法を、QCストーリーとQC7つ道具によって、誰でも簡単に使えるようにした
  - ボトムアップの活動だからこそ広まった
- **そして、方針管理を取り入れて、全社的なTQCに発展**
  - やる必要のないところで勝手にQCCを進められると困るので(またはなかなかやってくれない人にやらせるために)、方針管理を行い、トップの指示でやるべきところを決め、QCCを進めるようになった
  - 形骸化につながった→動機付け(やらされ感)の問題、トップコミットメントの問題、形だけやる問題、組織間比較の問題、定量的数値目標の問題・・・
- **つまり、ボトムアップ活動→トップダウン活動と繋げる→形骸化**
  - やらされていた人がトップになると終わる
  - だから、**安易に**ボトムアップ活動とトップダウン活動をつなげない
  - つなぎ方を十分考える



# 歴史に学ぶ：トップダウン志向とボトムアップ志向

| トップダウン志向                       | ボトムアップ志向                    |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 事業部長、部長クラスから方針が出ないと、SPI活動はできない | まずは担当クラスに支持されないと、SPI活動はできない |
| 課長クラスのやる気が大事だ                  | 担当クラスのやる気が大事だ               |
| 期初の計画や期末の実績に入れてもらわないと進められない    | 計画で強くフォローされると、形骸化する         |
| 上から強く言わないと、継続しない、定着しない         | 自分たちがやる気にならないと、継続しない、定着しない  |
| やらせることが大事である                   | 自主性が大事である                   |

多分どちらも正しい、多分どちらも間違っている

 違う側面でのやり方論を模索すべき  
(例：その組織の特徴に合わせる)

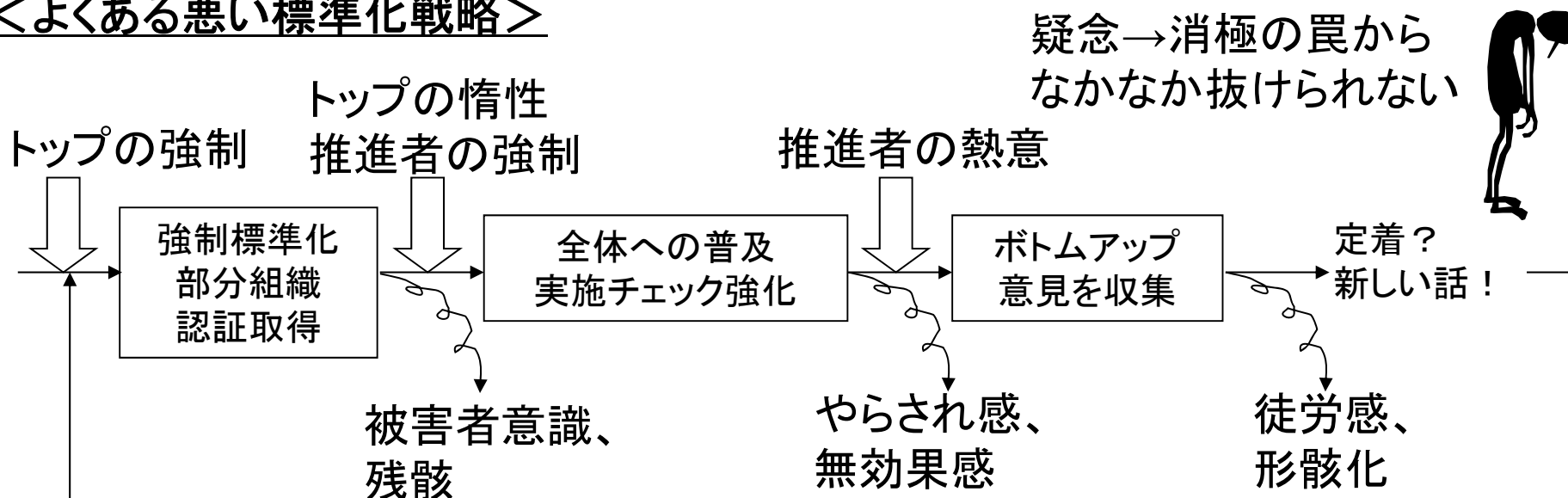
# 組織を見る：組織の改善学習モードモデル

| 組織モード        | 疑念                                    | 消極                                    | 協調                                           | 積極                                            |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 組織の<br>状態    | 改善活動自身が<br>余計な取り組み、<br>どうせやらないオ<br>ーラ | 改善は致し方ない<br>プロセスは邪魔、<br>障壁            | プロセスは大事<br>という意識<br>自作は躊躇                    | 自分たちでプロ<br>セスを決めて、<br>守る                      |
| モード遷移<br>のキー | 場作り<br>コミュニケーション<br>チームビルド            | 身近な課題の解<br>決<br>信頼感醸成                 | プロセス志向の<br>改善                                | (維持継続)<br>自主的、効果的<br>な取り組み(オ<br>ーナーシップ確<br>立) |
| 支援の<br>施策    | SEPG開催<br>1点突破型小規<br>模改善(ツール活<br>用等)  | WG等への介入に<br>よる手厚い支援活<br>動<br>代表プロセス作り | プロセス全体像<br>(土台)の構築<br>プロセスに関す<br>る議論<br>権限委譲 | PJ課題、不具合<br>管理からプロセ<br>ス改善へ<br>SQAの充実         |
| 主体           | 部門外支援者                                | 部門外支援者                                | 部門推進者                                        | 部門全員                                          |

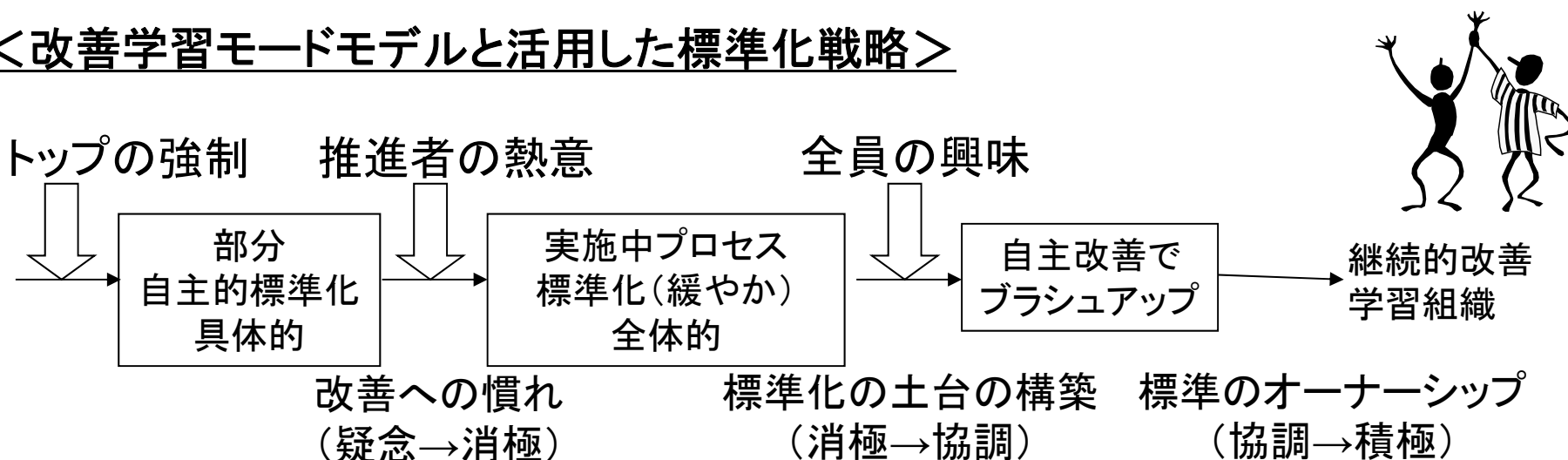
出典：丸屋宏二、艸薙匠、“改善文化を創るSPI～改善意識中心アプローチ”、SPI Japan 2007

# 組織を見る：モードを考えた標準化戦略(よく見て進める)

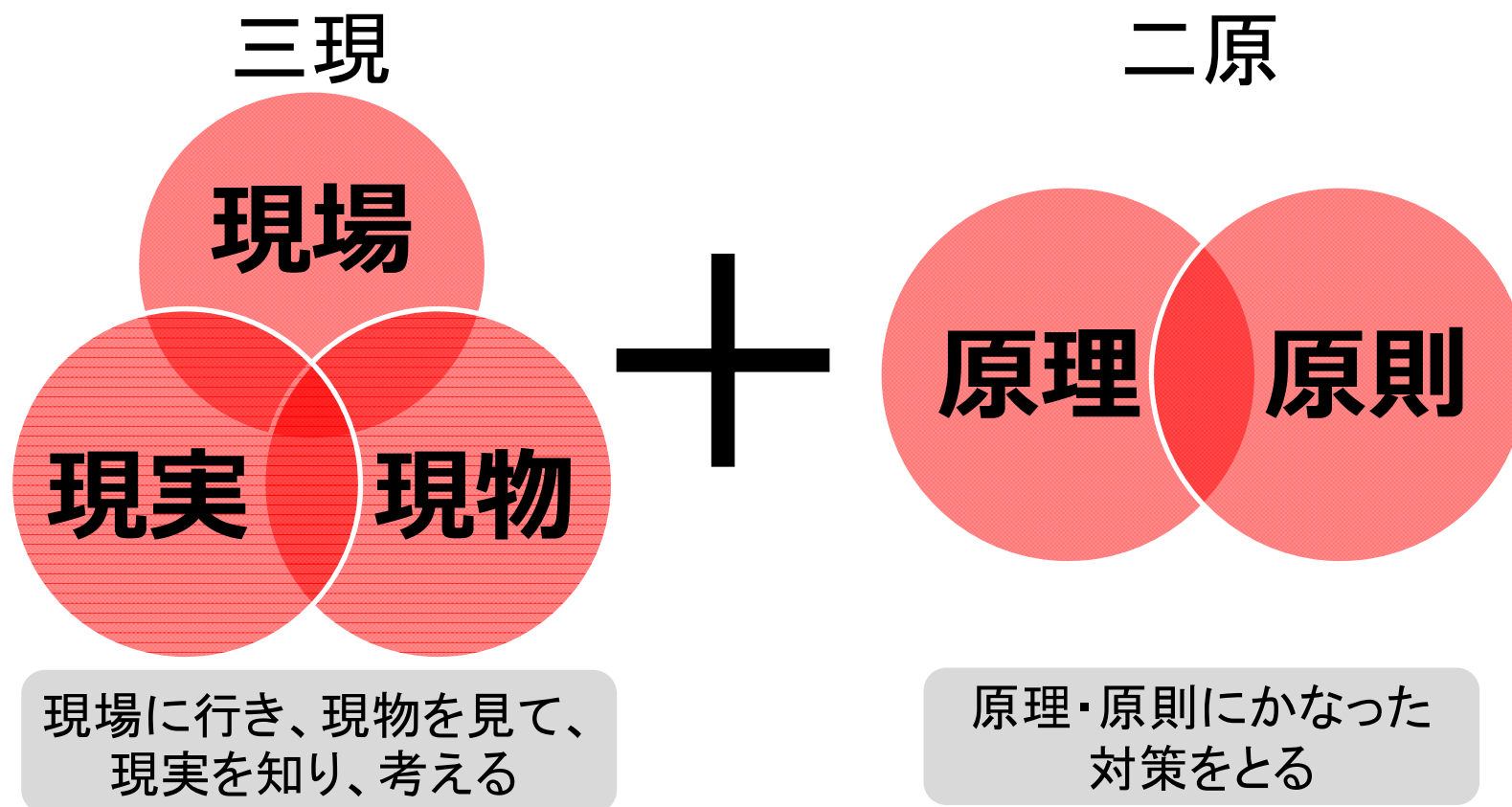
## ＜よくある悪い標準化戦略＞



## ＜改善学習モードモデルと活用した標準化戦略＞



# 組織を見る：“5ゲン”主義とは



三現主義で組織を十分見て、原理原則に従って改善すれば  
形骸化を防止できる(可能性が高い)  
→そのため対象組織を良く見ることが重要

参考：古畑友三、5ゲン主義入門、日科技連、1996

# SPI活動を継続する：成果効果

## ● 回答例1

- 深層の競争力を高めているので、利益にどれだけ貢献できたか？なんて分かりようがありません

## ● 回答例2

- SQAGの計測により、出荷後不具合が年率5%減っています、それは約5000万円の削減効果があります

## ● 回答例3

- 教育受講率が従来50%から90%にアップし、その結果納期遵守率が83%となりました

## ● 回答例4

- 戦略マップにより、SPI活動はどのように利益や品質に貢献しています

## ● 回答例5

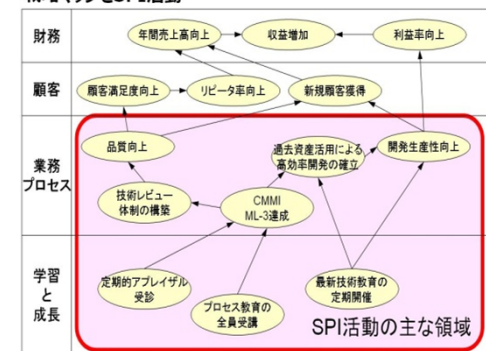
- レベル2の組織では、十分データがないので、分かりません

## ● 回答例6

- みんなが明るく会社に来るようになりました

説明をする相手のタイプによるが・・・

戦略マップとSPI活動

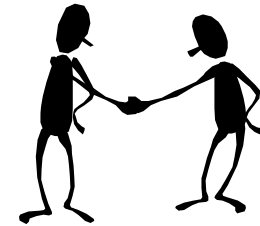
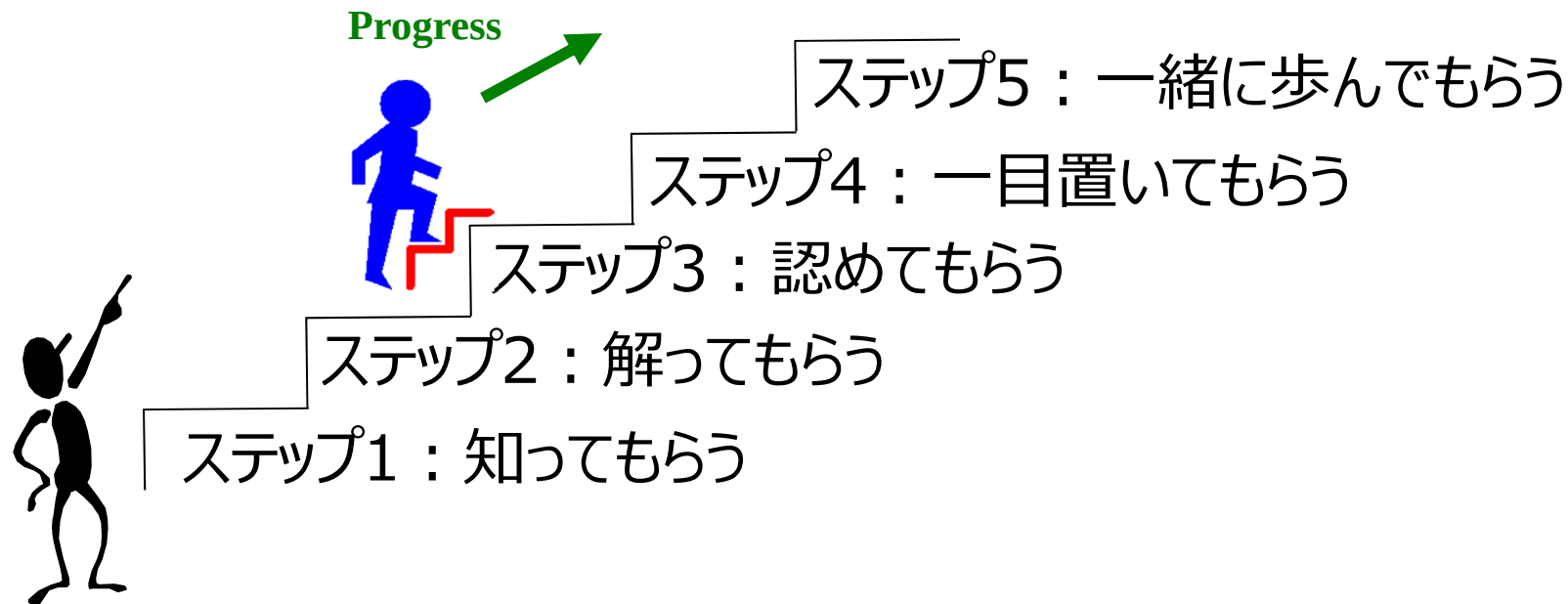


# SPI活動を継続する：社内スタッフとしてのSEPG(1)

- 常にプロジェクト視点を大切にする

- プロジェクトに出向き、謙虚な姿勢で、プロジェクトを支援する
- スタッフ自身も「やらされ感」ではなく、「やるぞ感」で、改善に取り組む

<スタッフ成長モデル>



引用：日科技連、SPC研究会、第15年度(2000)、第6分科会、品質管理の普及と啓蒙

# SPI活動を継続する：社内スタッフとしてのSEPG(2)

---

- **結構面白い(辛いことがほとんどだけど)**
  - いろいろ見ることができる
  - 自分が学んだことが活かせる
  - 経験も活かせる
- **人脈も広がっていく(しっぺ返しもあるが)**
  - SPI活動にコミットメントが高かった人が偉くなることもある
  - 若い人への技術継承もお手伝いできて楽しい

楽しくなくっちゃ、SPIじゃない！

東芝デジタルメディアエンジニアリング 阪本太志氏

# 演習を始める前に

---

- 全体で自己紹介 お一人5秒ぐらいで
  - お名前
  - ご所属
- テーブルで自己紹介 お一人30秒ぐらいで
  - お名前
  - 業務
  - 嫌いな食べ物



## 5. 演習(1)

---

- 目的

- 今起こっているSPI活動の課題に関して、何が原因だったか？ 考え、自らの活動の課題の未然防止に役立てる

- 意図

- SPI活動自身も「プロセス指向」で

- 時間軸

- 組織空間軸

- 基本思想は、「今起こっている課題は、昔に原因があったので、それを防げば、課題は起こらなかったはずだ」という考え方
- もう一つの基本思想は、「「当たり前のことを、ぼんやりせずに、ちゃんとする(品質管理のABC：管野文友先生)」ことを守れば(つまり原理原則を現場現実現物に合わせて進められれば)、課題は起こらない可能性が高い」という考え方
- SPI知をみんなで共有したい

**自分がSPIコンサルとして、他人の組織を分析してあげる気持ちで**

## 5. 演習(2) RCAもどきを利用した分析

- 方法

- グループ演習(40分)
  - 役割を決める(司会、議事録、発表者)、全員が発言するように配慮する
  - グループでの進め方(RCAもどき)
    - 「SPI困った事例のRCAもどきシート」から、悩みを選ぶ
    - 最上段の事実「何をやって(原因)、どうなったか(結果)」を付箋紙に書いて、並べる(準備してあるもの、または想像したもの)
    - 最上段の個々の事実に対して、それぞれ「なぜなぜ」をして、原因と思われる事実(今回は想像で良い)のツリー構造を作り、根本原因を探る(網羅的洗い出し法)
      - 「～だから」と最後に「から」を付ける
      - 左上に番号を書き、複数ある場合は、1-1、1-1-1などと枝番を上げていく
        - 付箋紙でツリー構造を作る
      - なぜ？の重複は、同じ番号を書いておく
    - 「なぜなぜ」は二段階または三段階ぐらい実施する(四段階でもOK)
      - 先に「なぜ」を沢山上げて、その後ツリー構造にするという方法もある
    - ツリーの末端(葉部分)の付箋紙で書いた原因を根本原因として、末端から最上段の事実及び課題まで、論理的に繋がるか？検証し、見直す
    - 根本原因から大事なものを選ぶ
    - 最後に、それに対応する再発防止策を検討する
  - グループ別全体発表(20分) (2分発表+2分質疑)×5チーム

RCA: Root Cause Analysis 根本分析手法

## 5. 演習(3) RCAもどき実施上の注意点

---

- **原因追究時の6つのルール**

- ルール1) “原因－結果”の関係を明確に示す。すなわち論理的に表現する
- ルール2) 否定的な表現はしない。すなわち、肯定的表現にする
- ルール3) 発生した事象を明確に表現する。すなわち、あいまいな表現はしない  
(どう不十分か？どう不明確か？どう悪いか？どの程度能力が不足か？)
- ルール4) 個々のヒューマンエラーには、先立つ原因が必ずある
- ルール5) 手順の違反は根本原因でなく、先行する原因が必ずある
- ルール6) 定められた業務や作業の実行の誤りはそのまま原因となり得る  
(決められていないことは実行義務はない)

- **論理の飛躍があればそれらを埋める**

- 人によって飛躍しているかどうか感じ方が違う、みんなで話し合いながら決める

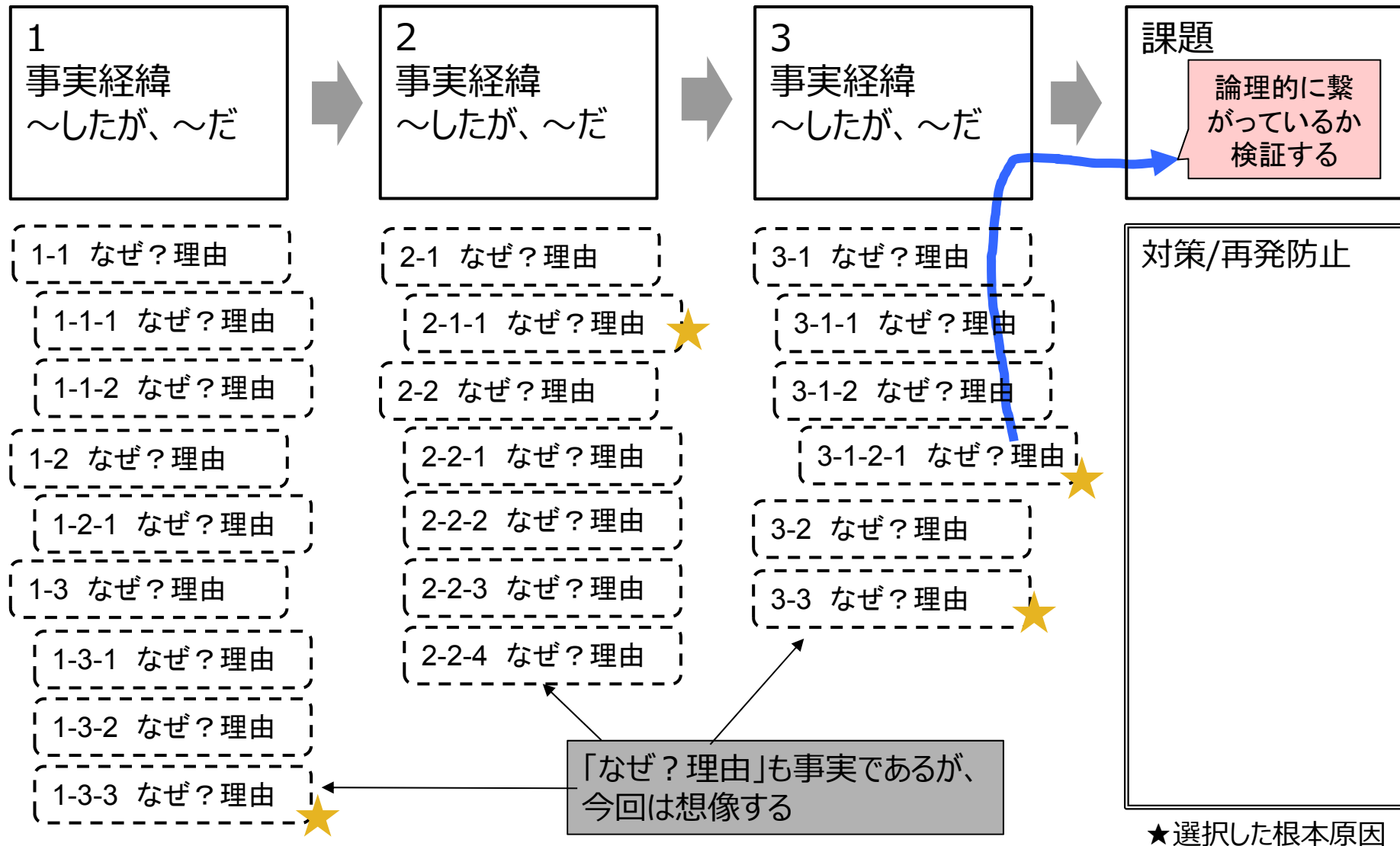
- **根本原因とは、除去すれば課題発生が除去(減少)するものである**

- リソース(人、モノ、カネ、時間)不足だけでない根本原因も探す  
(対象がSPI活動のため、普通のRCAとは特殊性がありそうだが)
- 自分たちが対策が打てそうなものを選ぶと良いかも

- **事象を細かくし過ぎて堂々巡りに入らないようにする**

- 対策に意味がなさそうな原因が出たら、それで止める

# SPI事例研究(RCAもどきシート)



## 5. 演習(3) 困った事例の選択

---

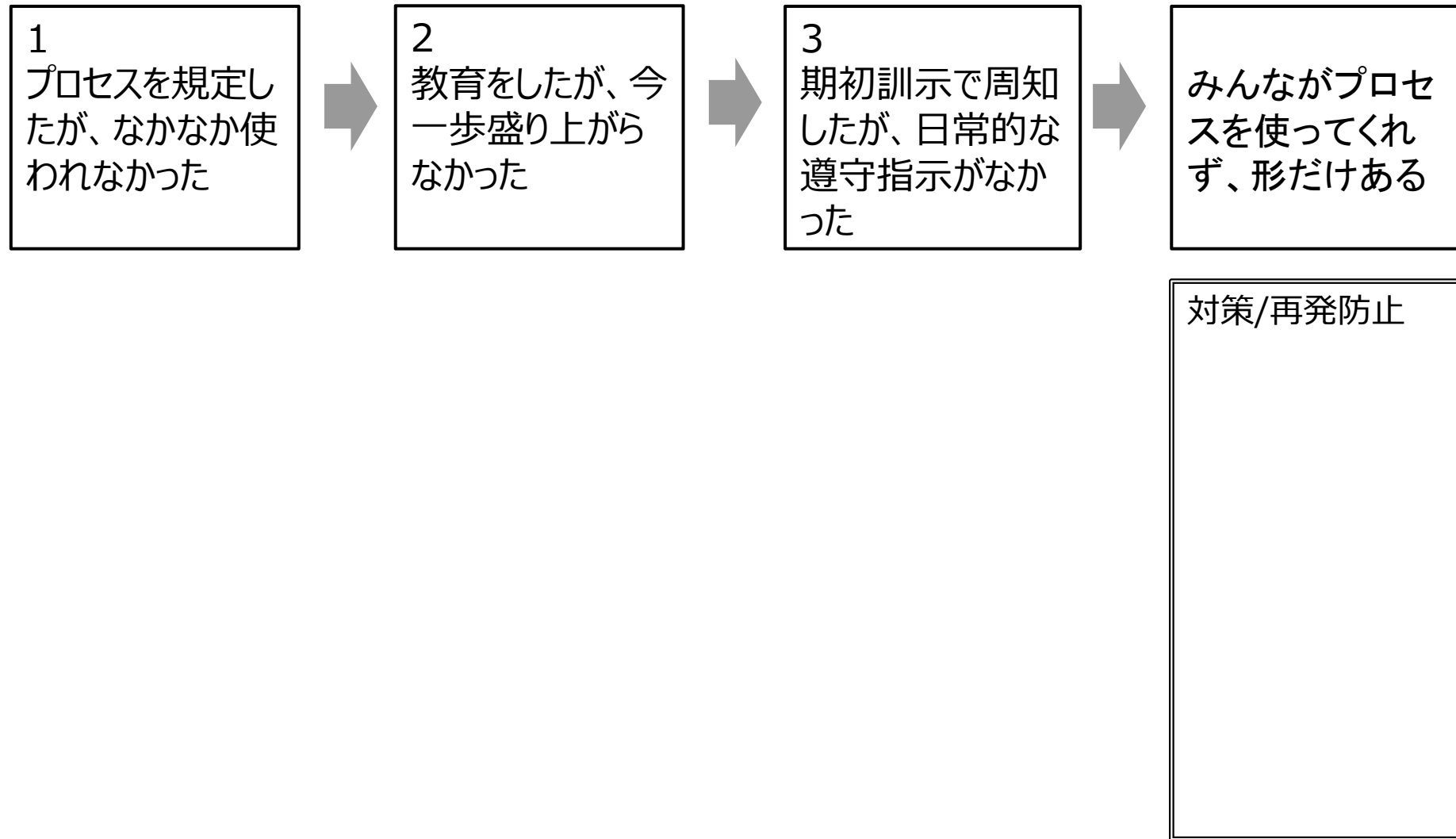
- 全グループ別々の事例を選択する  
(グループ毎に話し合って事例を選択し、全体で調整する)

大きく二種類準備してある

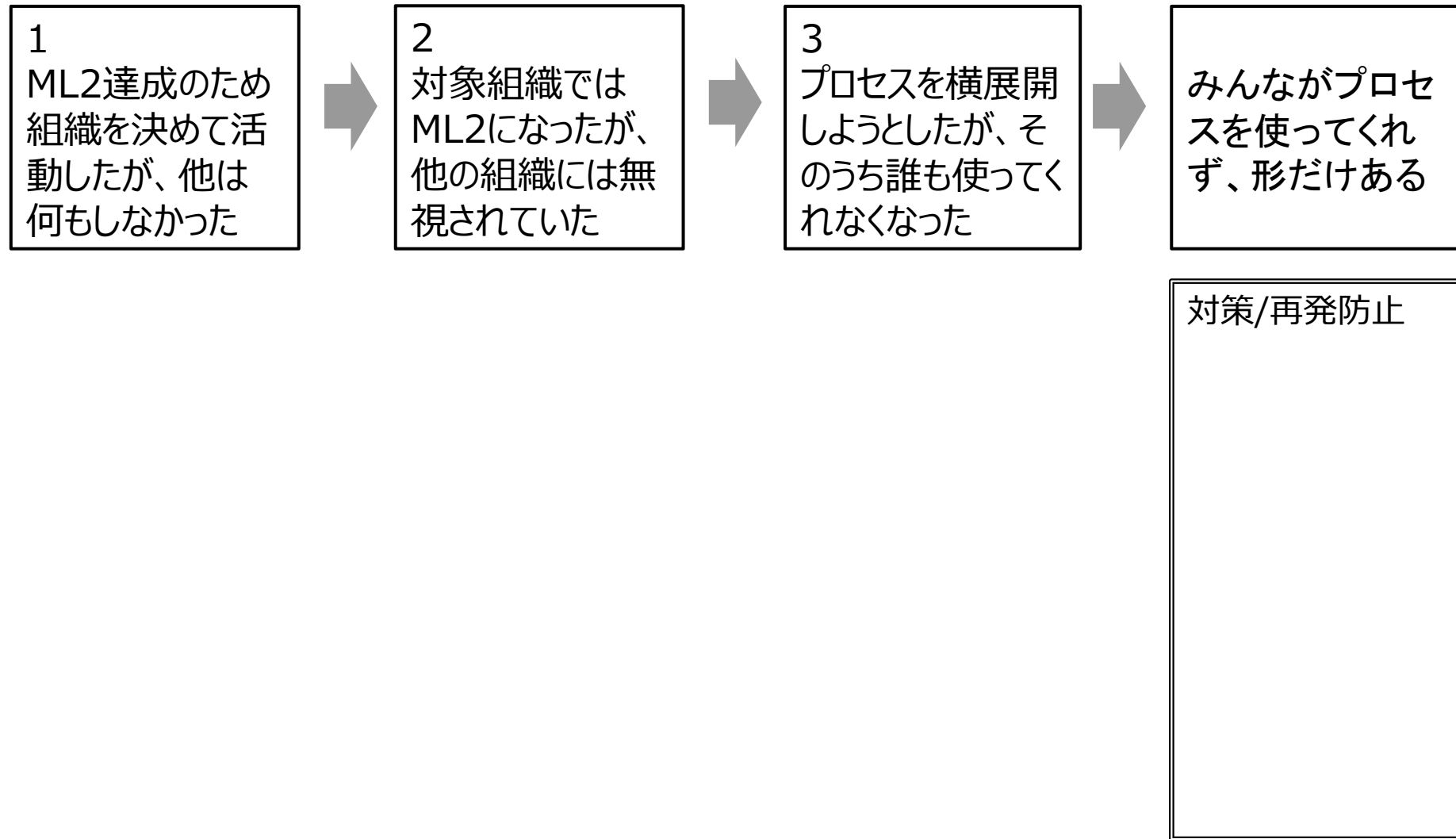
- 事実経緯があるので、そこから進める場合  
典型例を四つ準備した(1Aから1D)ので、そこから選択する
  - 事例1：みんながプロセスを使ってくれず、形だけある
- 事実経緯から考えて、進める場合  
事実も自分たちで想像して、原因分析を進めてみる
  - 事例2：収集しているデータに意味がないと言われてしまう
  - 事例3：CMMIとISO9001が重複だと言われてしまう
  - 事例4：成果効果を見せろ！と言われて困っている
  - 事例5：SPIのリソースが不足している

**教科書を作る気持ちで、「ええ塩梅」で、やってみましょう  
(「とはいえ、いろいろあるけどね」という「妥当な」姿勢で)**

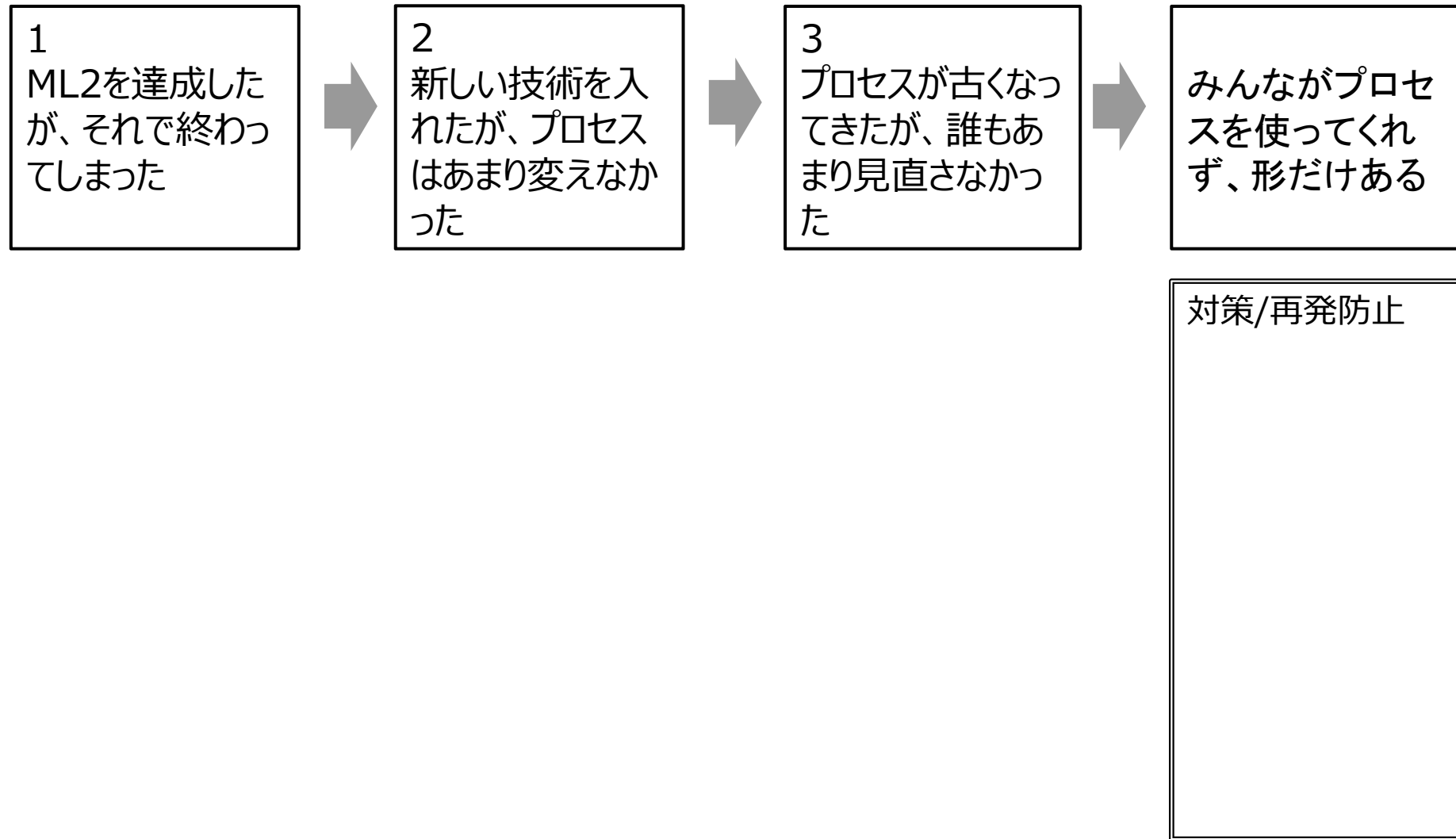
# 分析事例1A：みんながプロセスを使ってくれず、形だけある



# 分析事例1B：みんながプロセスを使ってくれず、形だけある



# 分析事例1C：みんながプロセスを使ってくれず、形だけある

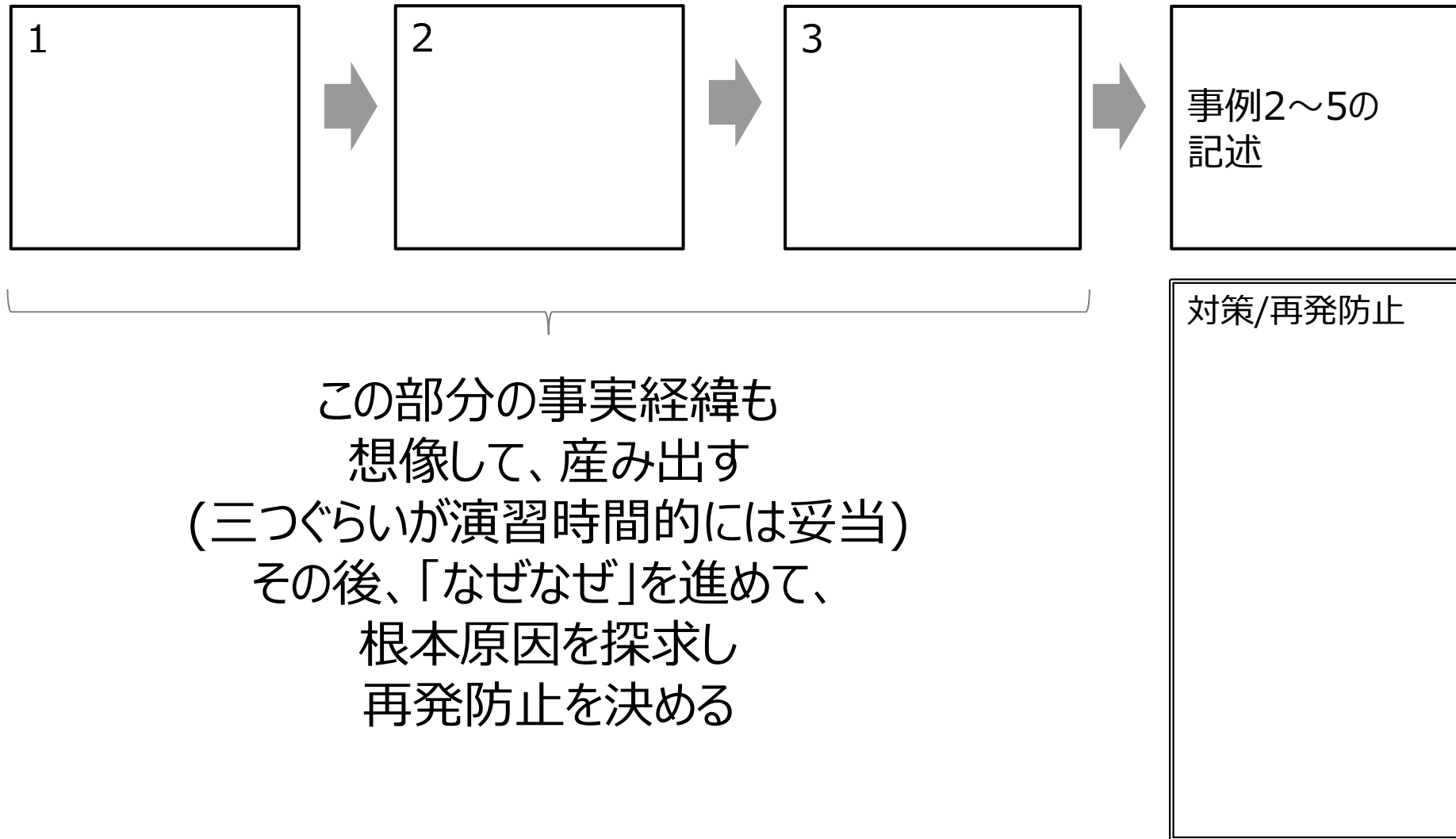




# 分析事例1D：みんながプロセスを使ってくれず、形だけある

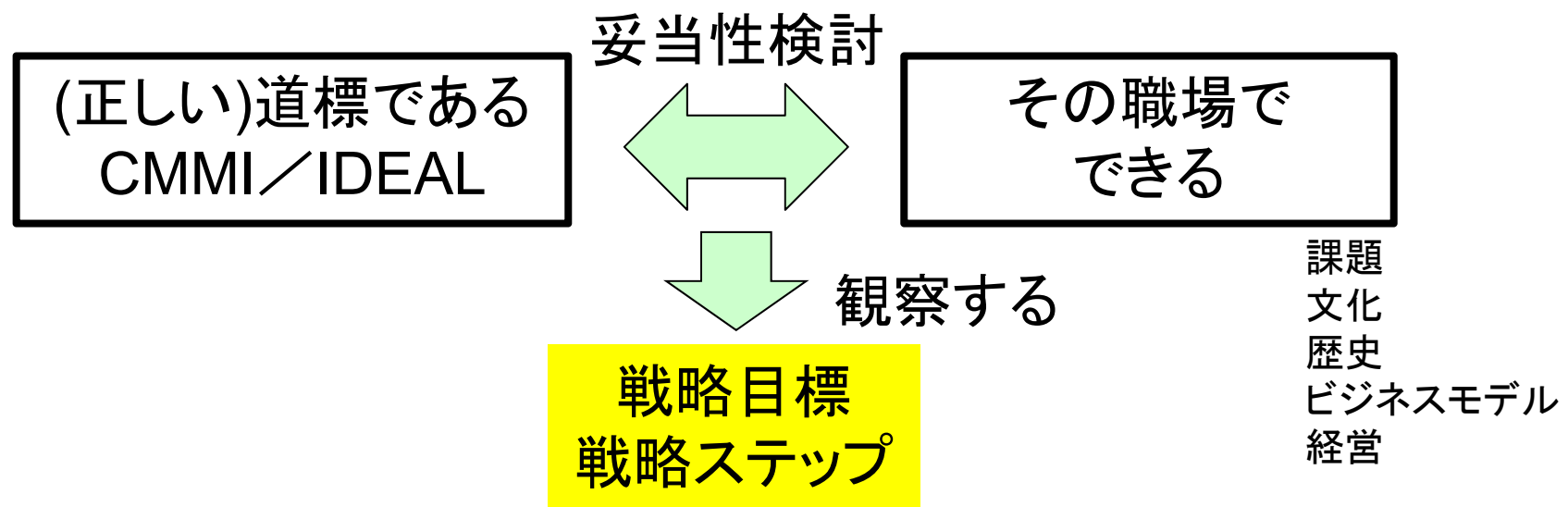


## 分析事例2～5の場合



# 演習まとめ

- 事実経緯を見つけることも本当は難しい
- 今ある困った状況には、その前に原因がある
  - だからよくある「困った事例」の原因を知っておくと未然防止できるかも
- 全ての戦略・戦術にはメリット/デメリットがある
- 正しい答えはない、妥当な答えを見つける(前半の説明にヒントはあるか?)

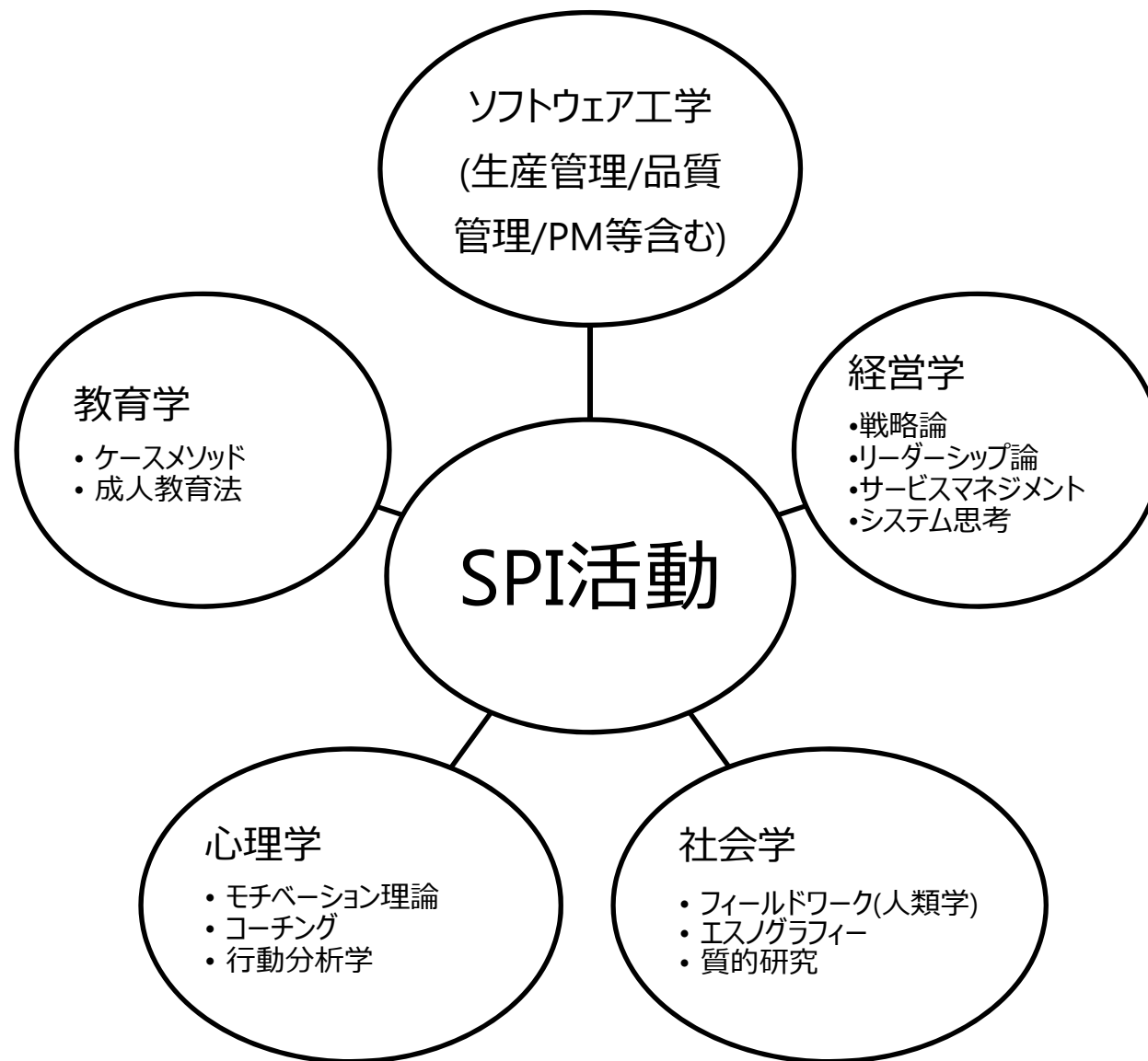


## 6. まとめ

---

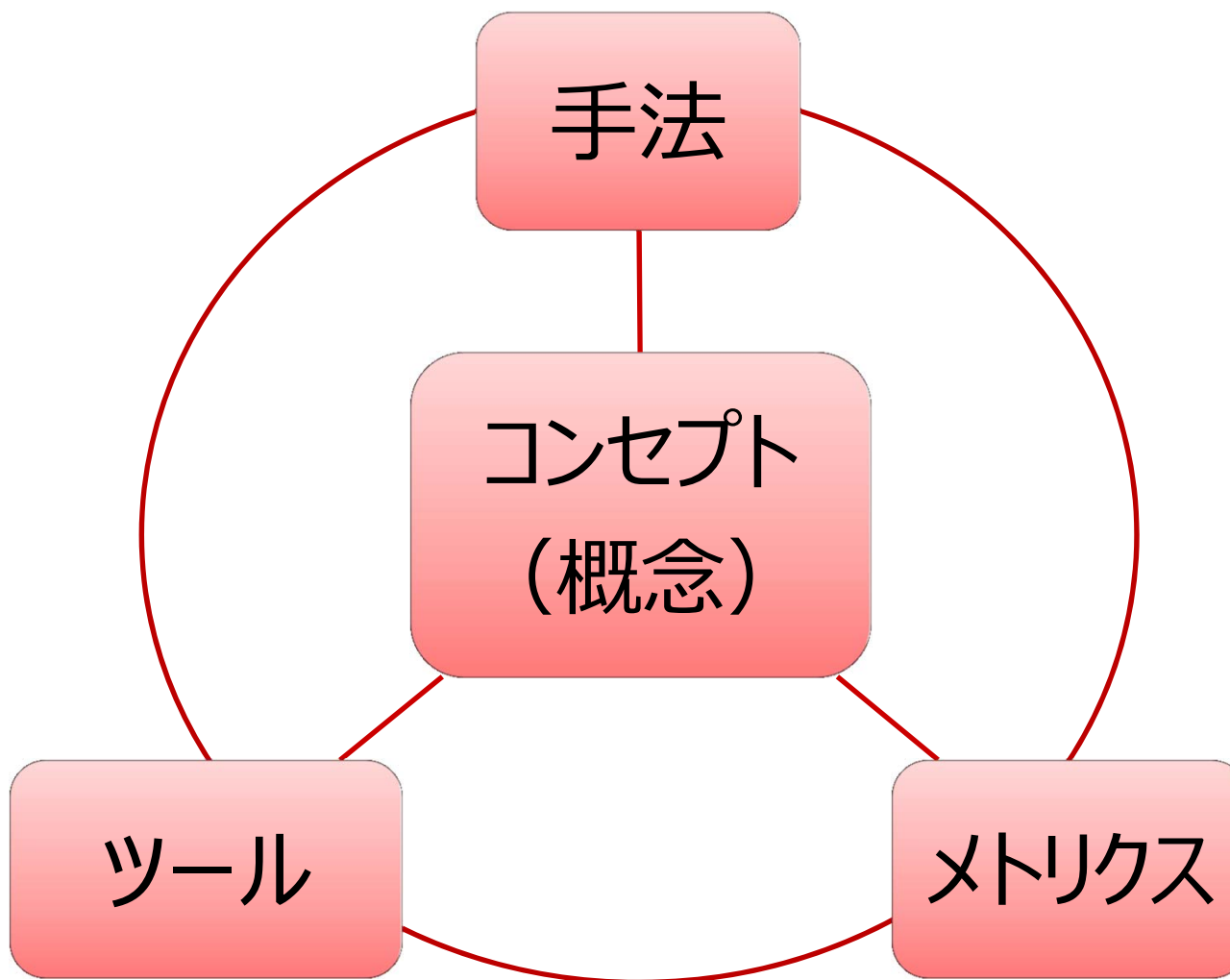
- SEPGリーダブラッシュアップ編(または応用編)として、SPI活動の業務とポイントをご紹介した
- またの機会に、皆さんと経験を共有しましょう
- 最後に・・・  
自分の幅を広げましょう(狭く考えない)

# 私見：SPI活動に関係していると思われる分野



# 常に自分なりの題材(テーマ)を持とう！→改善につなげる

■JAIST 落水先生ソフトウェア工学研究フレームワーク



# 参考文献／関連文献

---

- [1] Watts Humphrey 著、藤野喜一 監訳：ソフトウェアプロセス成熟度の改善、日科技連出版、1991
- [2] 独立行政法人 情報処理推進機構 ソフトウェア・エンジニアリング・センター編：プロセス改善ナビゲーションガイド～虎の巻編～第1版、オーム社、2007
- [3] 独立行政法人 情報処理推進機構 ソフトウェア・エンジニアリング・センター編：プロセス改善ナビゲーションガイド～なぜなに編～第1版、オーム社、2007
- [4] 「ソフトウェア開発201の鉄則」、アラン・デイビス著、松原友夫訳、日経 B P 社、1996
- [5] 「人月の神話」、フレデリック・P・ブルックス Jr. 著、滝沢徹、他訳、アジソン・ウェスレイ・パブリッシャーズ・ジャパン、1996
- [6] 「クオリティ・マネジメント」、フィリップ B. クロスビー著、小林宏治監訳、日本能率協会、1980
- [7] 「実践CMM」、パンカジ・ジャローテ著、中村直司監訳、ピアソン・エデュケーション、2002
- [8] 「日本的経営の興亡」、徳丸壮也著、ダイヤモンド社、1999
- [9] 「カイゼン」、今井正明著、日本経済新聞社、2010
- [10] 「ピープルウェア」、トム・デマルコ／ティモシー・リスター著、松原友夫／山浦恒央訳、日経BP社、2001
- [11] 「RCAの基礎知識と活用事例」、練馬総合病院 飯田修平・柳川達生著、日本規格協会、2006
- [12] CMU/SEI CMMI成果物チーム, JASPIC CMMI V1.3翻訳研究会：「開発のためのCMMI 1.3版」、SEI、2010
- [13] 「「やらせる」からの脱却、失敗パターンから学ぶ自立促進アプローチ」、安達賢二著、日科技連 ソフトウェア品質保証責任者の会(大阪)様向け資料、2014
- [14] 「意識改革による成果を出すプロセス改善」、石橋良造著、日科技連SQiP研究会特別講義、2011
- [15] 「ずるい!? なぜ欧米人は平気でルールを変えるのか」、青木高夫、ディスカヴァー・トゥエンティワン、2009
- [16] 「場の論理とマネジメント」、伊丹敬之著、東洋経済新報社、2005
- [17] 「学習する組織 10の変革課題」、ピーター・センゲ著、柴田昌治監訳、日本経済新聞社、2004
- [18] 「コミュニティ・オブ・プラクティス」、エティエンヌ・ウェンガー著、野中郁次郎他訳、翔泳社、2002
- [19] 「フィールドワークの技法—問いを育てる、仮説をきたえる」、新曜社、佐藤 郁哉著、2002
- [20] 「コンサルタントの秘密」、ジェラルド・ワインバーグ著、木村泉訳、共立出版、1990

**TOSHIBA**

**Leading Innovation >>>**