

# ソフトウェアプロセス導入モデル の提案

2004年9月

富士通株式会社

共通技術本部 品質・SPIセンター

宮崎幸生

# 目次

1. ソフトウェアエンジニアリング黎明期の問題
2. 現状の問題点
3. プロセス導入モデル
  3. 1 プロセス導入モデルとは
  3. 2 第1段階
  3. 3 第2段階
  3. 4 第3段階
  3. 5 第4段階
4. まとめ

・CMM, CMMIは米国特許商標局に登録されています

# 1. ソフトウェアエンジニアリング黎明期の問題

過大な期待を抱かせる概念やツールが多数出現  
(自動プログラミングなど)



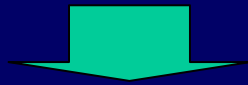
素直にツールを導入した部門は大混乱

- ・どの作業にどう使うかが分からない
- ・ツールを導入したら余計大変になった！



混乱の主たる原因は管理不在

- ・例えば、要件定義ツールを使い、要件管理をしていない



CMM<sup>®</sup>はプロジェクト管理を最初に確立するモデル

## 2. 現状の問題点

現状のソフトウェアエンジニアリング：黎明期に比べて管理プラクティスが普及（CMM, ISO9000, PMBOK, ……）

- ・原因分析、改善提案はCMMではレベル5。うちはレベル2だからしなくて良い??
- ・プロジェクト管理（CMMレベル2）を完璧にするまで、他のプロセスは気にしない??



CMMはプロセス評価のモデルであり、プロセス導入の厳密な順序を示してはいない

- ・日本的品質管理の良い点はどこへ行った？  
－QCサークル、根本原因分析、改善提案

## 3. プロセス導入モデルの概念

### 3. 1 プロセス導入モデルとは

#### ◆ねらい

ソフトウェアプロセス改善に取り組む組織が、実質的な効果を効率的に得られるように、プロセスに取り組む順序と各導入段階のプロセスの全体像を示すこと

#### ◆特徴

- 成熟度レベルの飛び越しをする
  - ー 早い段階でレベルの高い活動に取り組む
  - ー 低いレベルの完璧さに拘らない
- 各段階におけるプロセスの全体像を示す
  - ー レベルが高くなるにつれて、低いレベルのプロセス(SQA等)がどう変化するかも記述する

# 各段階の概要

## ■第1段階

レベル2のキープロセスエリアに加え、レベル3とレベル4のプロジェクト中心の活動に取り組む

## ■第2段階

レベル3までのキープロセスエリアに加え、レベル4とレベル5のプロジェクト中心の活動に取り組む

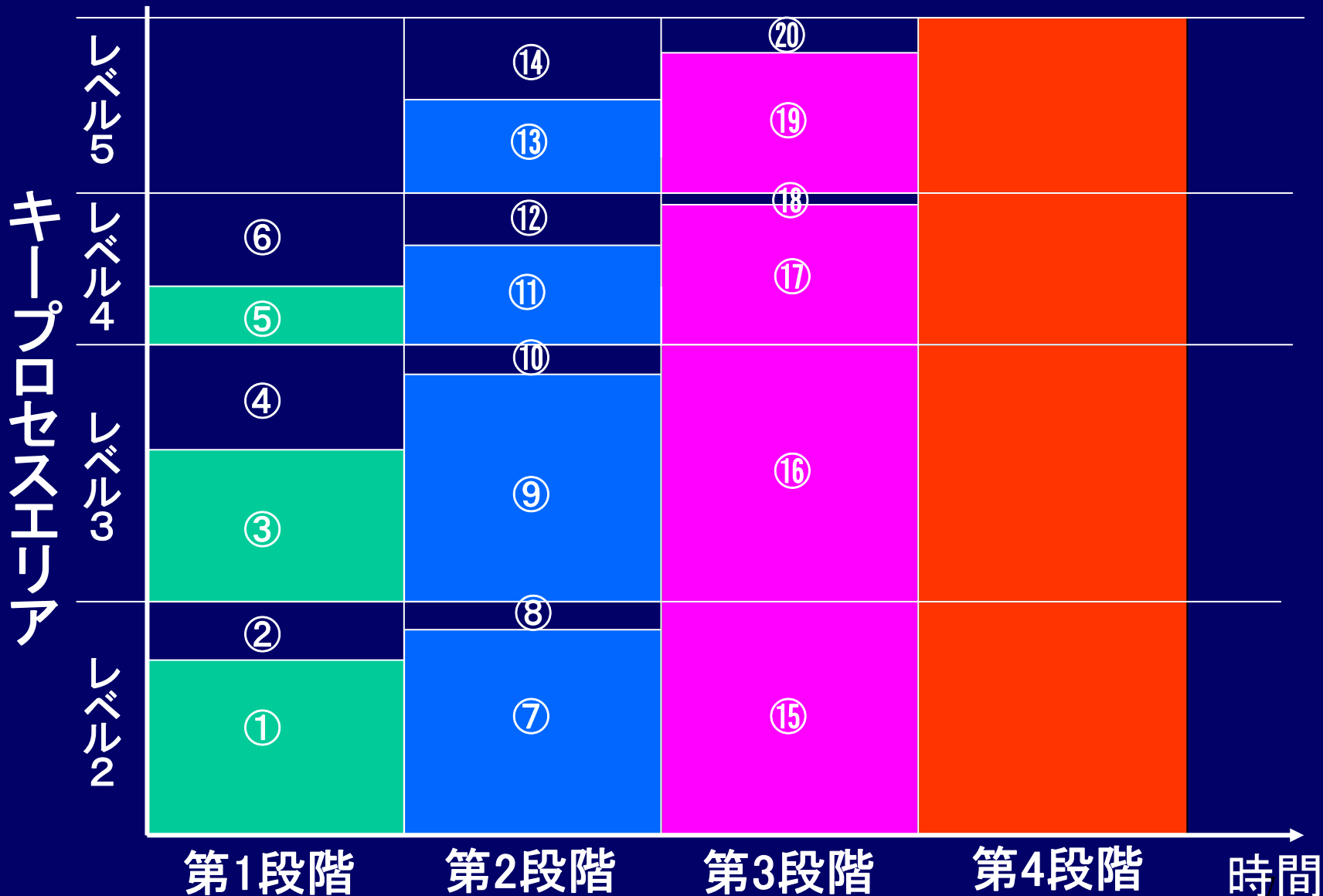
## ■第3段階

レベル4までのキープロセスエリアに加え、レベル5の組織レベルの活動に取り組む

## ■第4段階

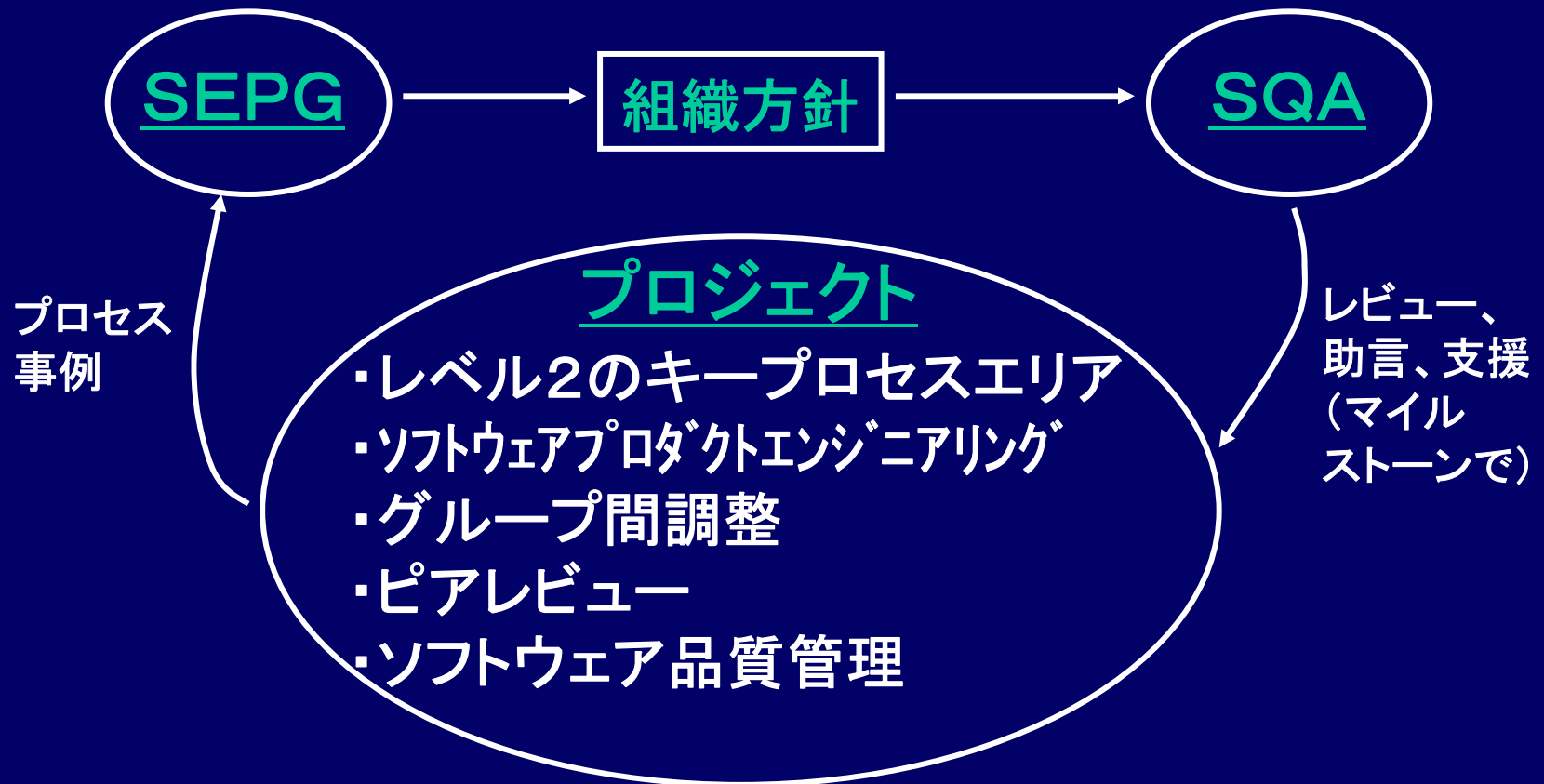
レベル5までのキープロセスエリアが定着している

# 各段階の詳細



## 3. 2 第1段階

[プロジェクト活動の実施とプロセス事例の収集]





# 第1段階のポイント

## ■レベル2のキープロセスエリア

### 実施できている(①の部分の例)

- ・基本的なプロジェクト管理活動(要件管理等)
- ・プロジェクト計画に対するSQAからのフィードバック
  - ーSQAは組織方針を浸透させるためにレビューと支援をする
- ・マイルストーンでのSQAレビュー
  - ー最低限、プロジェクトのマイルストーンでは現物を見てレビュー

### 実施できていない(②の部分の例)

- ・ソフトウェアベースライン監査(構成管理)
  - ー監査よりも活動を浸透させる
- ・見積手順の文書化(プロジェクト計画)
  - ープロジェクトと十分に検討しないと形骸化する

## ■レベル3のキープロセスエリア

### 実施できている(③の部分の例)

- ・SEPGによるプロセス事例の収集
  - －第2段階で組織に定着する標準プロセスを作るために必要
- ・技術者同士で頻度の高いレビュー(ピアレビュー)の実施
  - －技術者同士の日常的なレビューを習慣づける
- ・ソフトウェア要件の開発、設計、コーディング、テスト
- ・ソフトウェア成果物の計測(欠陥の数など)と分析

### 実施できていない(④の部分の例)

- ・組織プロセス重視・定義、トレーニング、ソフトウェア統合管理
- ・ピアレビューの議事録、データの記録
  - －まずは、厳密な記録までは問題にしない

## ■レベル4のキープロセスエリア

### 実施できている(⑤の部分の例)

- ・ソフトウェア成果物の定量的品質目標の設定
  - ーまずは、目標を立てるということを習慣づける
- ・各テスト工程での品質データの収集と分析

### 実施できていない(⑥の部分の例)

- ・成果物の定量的品質目標に収まるような対処
- ・定量的プロセス管理

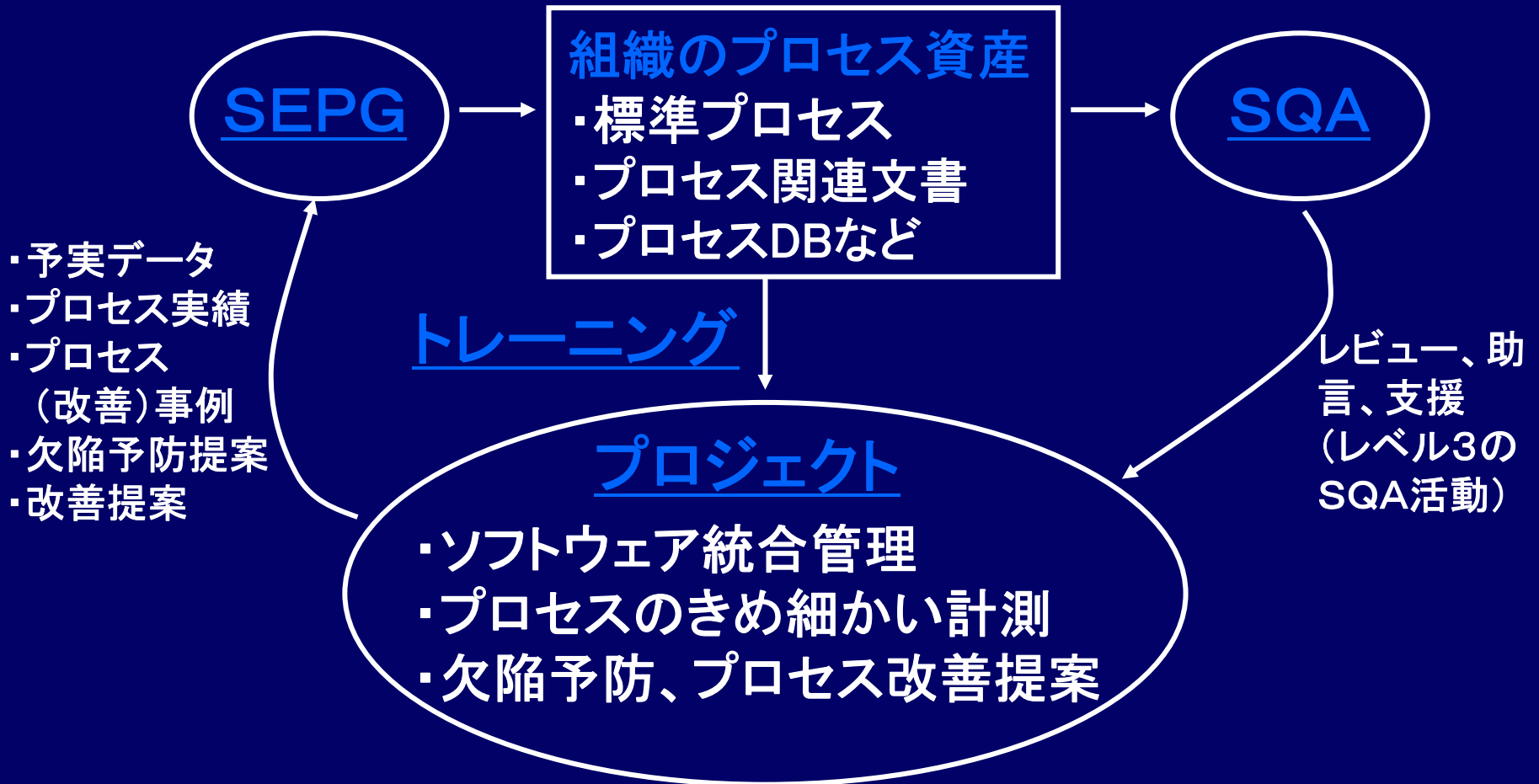
## ■キープロセスエリア共通

### 実施できていない(②④⑥の部分の例)

- ・キープロセスエリアの活動状況の計測と分析
- ・キープロセスエリアのトレーニング

### 3.3 第2段階

[組織のソフトウェアプロセス資産の構築と標準プロセスの浸透]



# 第2段階のポイント

## ■レベル2のキープロセスエリア

### 実施できている(⑦の部分の例)

- ・SQAは組織の標準プロセスに精通し、以下のような活動を通じ組織内に標準プロセスを浸透させる
  - －組織の標準プロセスとの整合性をレビュー、是正
  - －プロセス改善への動機付け(標準プロセスへの要望、プロジェクトプロセスの改善点などをヒアリング)
  - －プロジェクト完了時のレビュー(データ、事例の登録)
- ・ソフトウェアベースライン監査(構成管理)の実施

## ■レベル3のキープロセスエリア

### 実施できている(⑨の部分の例)

- ・組織のソフトウェアプロセス資産の構築(レベル3まで)
- ・標準プロセスとプロセス資産に関するトレーニング
- ・標準プロセスを基盤としたプロジェクト管理(ソフトウェア統合管理)
- ・新技術の調査、広報、試行と評価
- ・プロジェクト完了時のプロセス資産レビュー(実績データのチェック、プロセス事例のレビュー等)
  - －SEPGはプロセス資産の品質をチェックする
- ・ピアレビューの議事録、データの記録

## ■レベル4と5のキープロセスエリア

### 実施できている(⑪と⑬の部分の例)

- ・ソフトウェア品質管理
- ・モジュール等の小さい成果物構成要素の単位でのデータ収集とデータの一貫性のチェック
- ・プロジェクトでの欠陥の原因分析と予防
- ・プロジェクトまたは組織のプロセスに対する改善提案

### 実施できていない(⑫と⑭の部分の例)

- ・定量的プロセス管理
- ・高レベルの組織的活動、技術変更管理

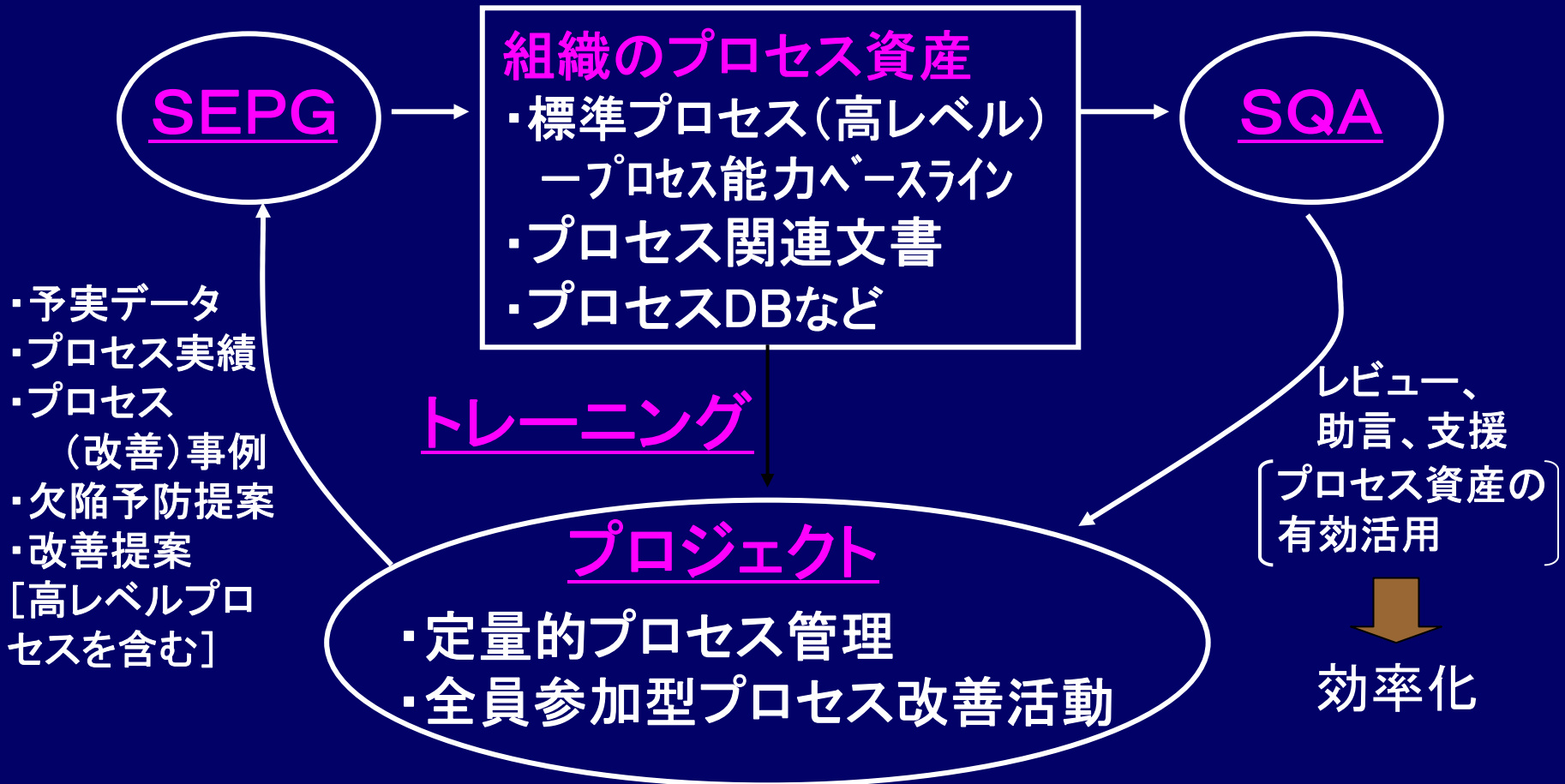
## ■キープロセスエリア共通

### 実施できていない(⑧⑩⑫⑭の部分の例)

- ・キープロセスエリアの活動状況の計測と分析

### 3.4 第3段階

[プロセス資産の有効活用と高レベル活動への組織的取組]





# 第3段階のポイント

## ■レベル2のキープロセスエリア

### 実施できている(⑮の部分の例)

- ・SQAはプロジェクト計画段階で、組織のプロセス資産を有効活用すべく、レビュー、助言、支援を実施
  - －プロセスDBの活用に関する助言、支援（統計情報、類似システムの有無など）
  - －参考にすべきプロセス事例に関する助言

## ■レベル3のキープロセスエリア

### 実施できている(⑯の部分の例)

- ・レベル4と5の標準プロセス定義、トレーニング
- ・レベル4と5のプロセス事例の蓄積

## ■レベル4と5のキープロセスエリア

### 実施できている(⑰と⑲の部分の例)

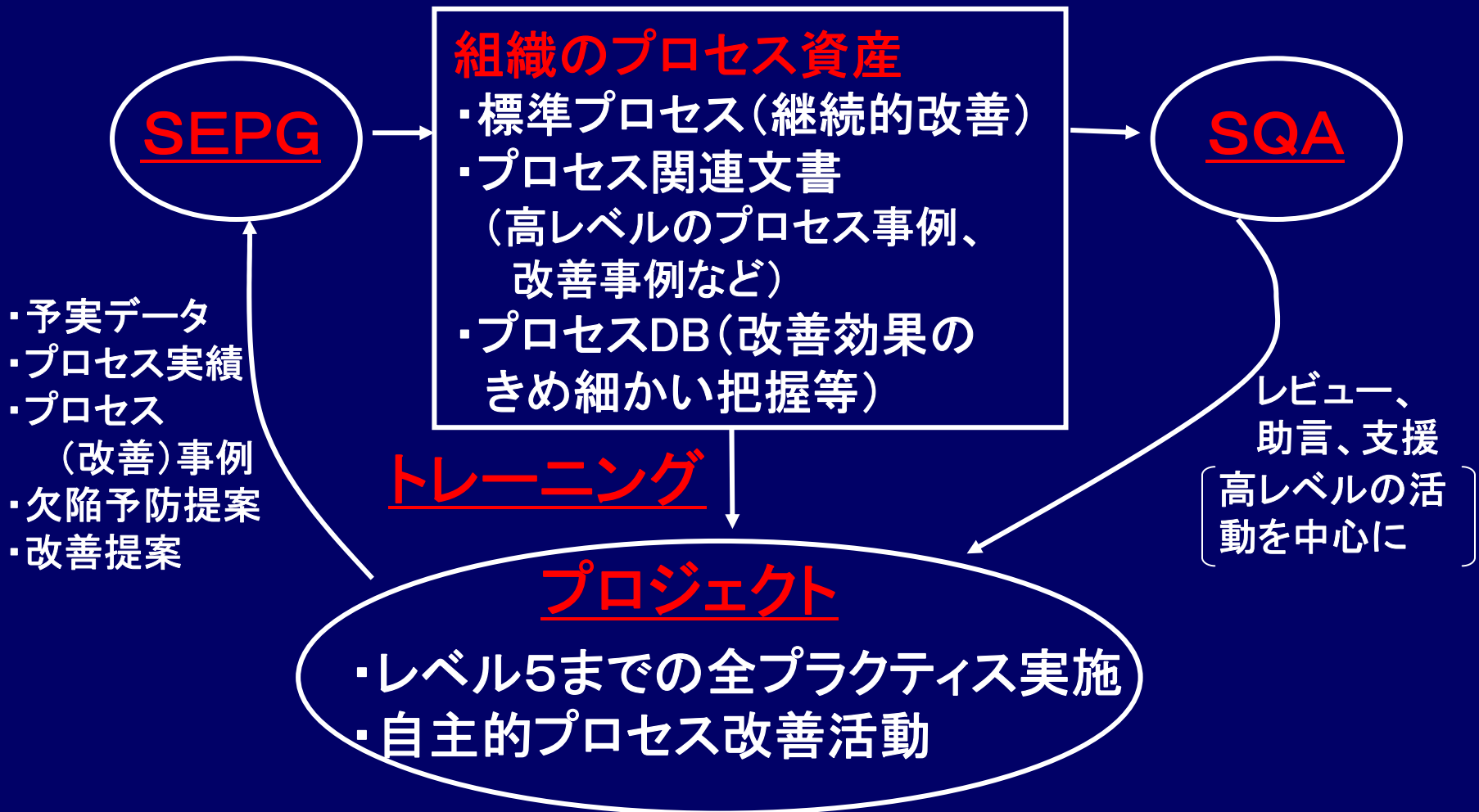
- ・定量的プロセス管理
- ・全員参加型のプロセス改善活動

### 実施できていない(⑱と⑳の部分の例)

- ・技術変更管理
- ・レベル4と5のキープロセスエリアの活動状況の計測と分析

# 3.5 第4段階

[全員参加型のプロセス改善活動の定着]



## 4. まとめ

- ・管理と開発のバランスが重要
  - －昔(黎明期)はプロジェクト管理をおろそかにし過ぎ
  - －現在は、プロジェクト管理ばかりに拘る必要はない
  - －レベルの順序を強調し過ぎると、管理と開発のバランスを欠くおそれがある
- ・CMMのレベルの順序に拘らず、高いレベルの活動も早期に積極的に取り入れるほうが効果的
- ・アセスメントはどの段階で実施しても効果はあるが、レベル達成の確認なら第3段階でレベル3、第4段階でレベル5の確認が適切
- ・CMMI<sup>®</sup>の場合には連続表現があるものの、プロセス導入モデルはない。導入モデルを開発すべきである