



ソフトウェア技術者協会 ソフトウェアシンポジウム2010

CMM I に基づくプロセス改善の強みと 高成熟度実現の意義

2010年6月9日(水)
株式会社NTTデータ
技術開発本部
ソフトウェア工学推進センター
端山毅



CMM Integrationおよび SCAMPIは、カーネギーメロン大学のサービスマークである。
Capability Maturity Model, CMM, およびCMMIは、カーネギーメロン大学により米国特許商標局に登録されている。



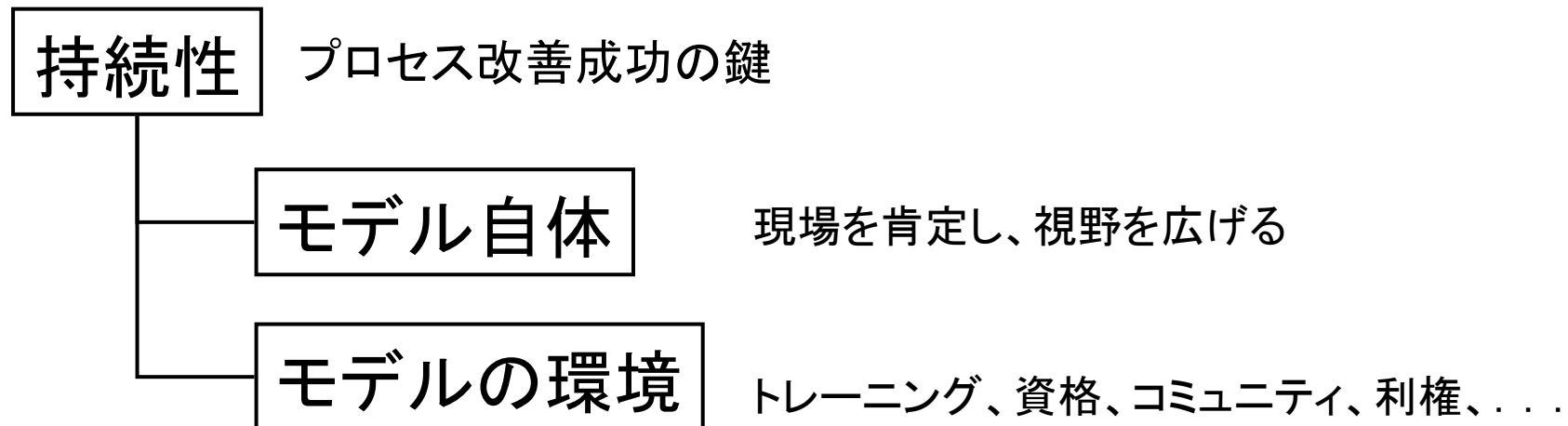
概要

- CMMIおよびプロセス改善活動に関する経験を振り返る.
- その難しさと、対処方法に関する知見を示す.
- 重要なのは継続性と、人の和。
- モデルそのものよりも、その環境(制度、コミュニティなど)が鍵
- 一人で考えるよりも、みんなで考えよう
 - 他人の知識/経験を利用しよう
 - 共通のモデルを基盤に多くの人と議論しよう
 - 現場の知識/経験/やる気を引き出す Collaboration
 - 新たな知識を創造しよう Co-Creation



プロセス改善の難しさ

- プロセス改善は10年にわたる組織的活動
 - どんな効果を狙って、何をするのか
 - どう続けるのか
- 環境変化
 - 関係者が変わる、技術が変わる、ビジネスモデルが変わる
 - 問題－対策が変わる
- 継続するための思想(知識体系、思考法)が必要
 - モデルなしでは難しい





端山の経歴とNTTデータにおけるCMMI適用経緯

1992年 NTTデータ通信(株) (現NTTデータ)入社 開発本部

1993年 SW-CMMを読み始める

1994年 ソフトウェアシンポジウム(函館)初参加

1995年 ソフトウェアシンポジウム(琵琶湖)

SEA-SPIN設立

1996年 SEAアメリカSPIツアー参加(CMU/SEI訪問)

1998年 全社施策に関わり始める

1999年 SW-CMM 1.1翻訳完成

ソフトウェアシンポジウム(盛岡)プログラム委員長
シリコンバレー駐在

JASPIC設立

2000年

2001年 NTTデータでCMMI適用開始

2002年 CMU/SEI Resident Affiliate (ピッツバーグ)

2003年 帰国. 品質保証部.

CMMIインストラクタ資格取得 社内研修開始

2004年 CMMI 1.1 翻訳完成

2007年 NTTデータでCMMIが全社施策になる

CMMI-DEV 1.2翻訳完成

2009年 技術開発本部.

NTTデータ内で成熟度レベル5組織誕生

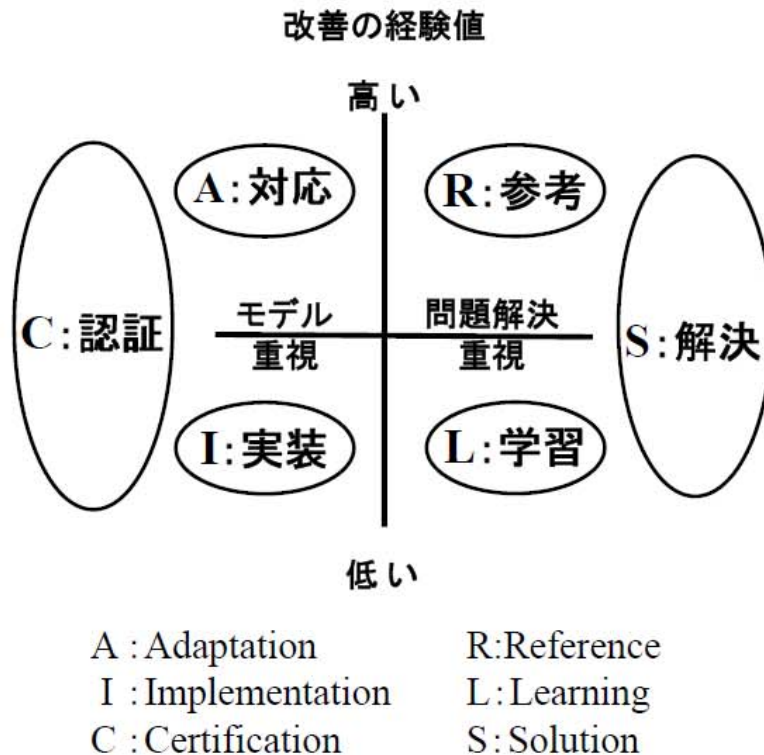


プロセス改善で直面する問題例

- 重要性、優先順位で意識が合わない
 - 問題や原因が特定できない、意見が合わない
 - 対策で意見が合わない
- 手段に走りがちで、目的を見失う
 - 技術に過大な期待
 - 無理に定量化しようとする
- 人が変わると、立ち消えになる
- 効果がわからない
- 過大な効果が喧伝されるが、いかがわしい
- うまくいっても持続できない
 - ある施策はうまくいっても、次がない
 - うまくいっていたのに、いつのまにか廃れる
 - ローカルにはうまくいっても、適用拡大できない

プロセス改善に対する関係者の認識合わせが必要

2. SPI活動のモード:6つのモード



(注) CMM(I)には認証制度はありませんが、ここでは、組織がそのような意図で取り組むことをさして「認証」型と呼んでいます。

モデルのみを重視する →C: 認証型
 ・モデルによる「認証」「認定」を得る

経験値が低い*モデル重視 →I: 実装型
 ・モデルに合わせて組織標準として「実装」する
 ・モデルを解釈した上で手順を構築する

経験値が低い*問題解決重視 →L: 学習型
 ・モデルを通じて、ベストプラクティスを「学習」する
 ・役に立つ所を選択しながら、取り入れる

経験値が高い*モデル重視 →A: 対応型
 ・現在の活動・資産をモデルの期待に「対応」させる
 ・モデルによるアプレイザルを行い、ギャップに対応するように、現状を修正する

経験値が高い*問題解決重視 →R: 参考型
 ・改善活動の一環として、モデルを「参考」にする
 ・組織標準とモデルとのギャップを分析して、組織の弱みを元に改善提案を行う

モデルを参考にしない →S: 解決型
 ・モデルを参考にせずに問題解決を行う



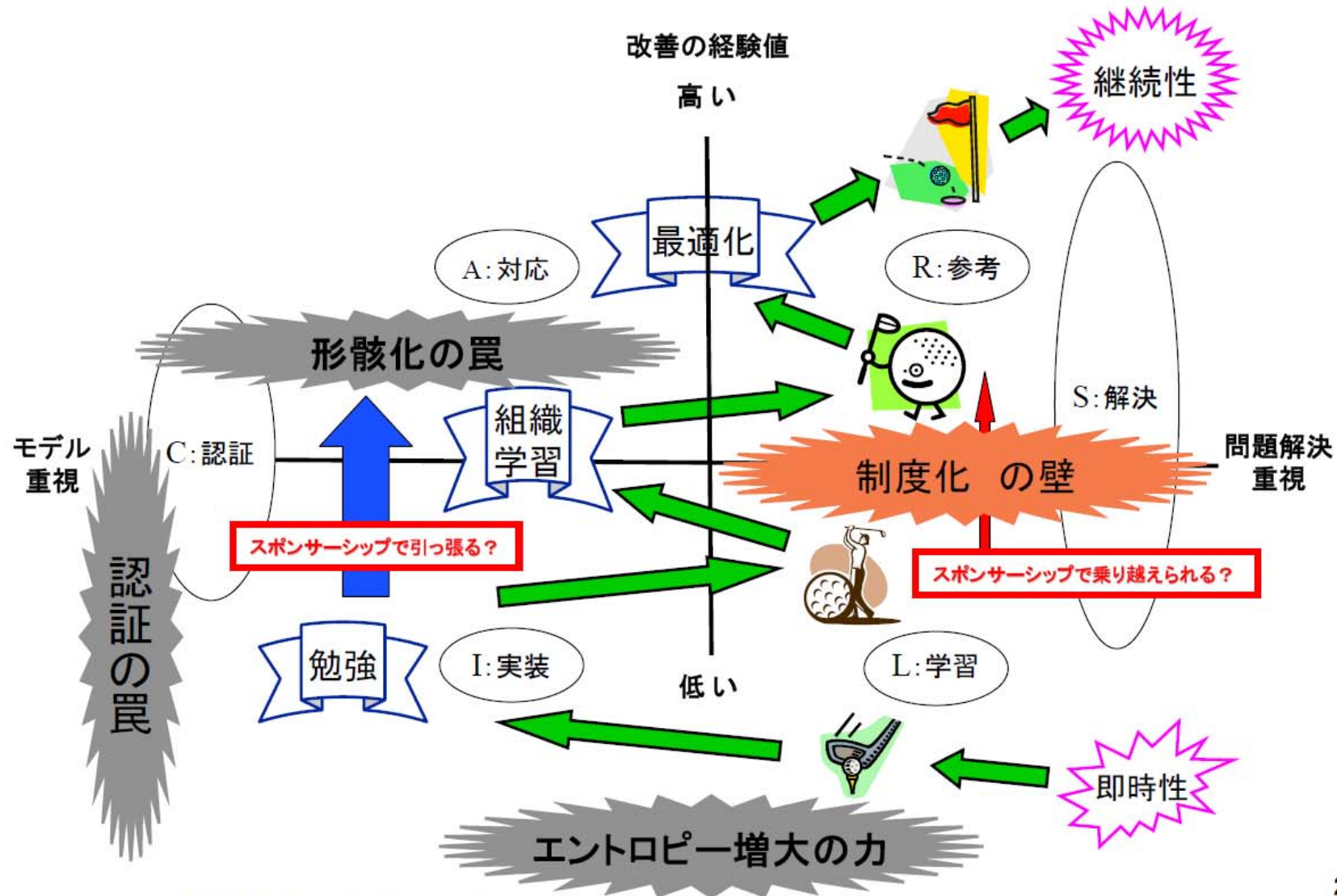
SPIモードの存在を意識する

- モデルの使い道が多様であることを理解する
- 人によってモデルに対する期待が異なる
 - 認証モードの人もいれば、問題解決モードの人もある
 - 期待が異なることを了解して、協力する
- 関係者のモデルやSPIに対する理解度は異なる
 - 実務に詳しい人、モデルに詳しい人、経営的観点に立つ人
 - 当初は、モデルに対する深い理解を期待しない
- まずは前向きに協力する中で、関係者の理解が深まる
- ひとつの組織にとって、SPIモードが変化することを理解する
- 信ずるものは救われる
 - 疑ってかかったら、モデルは理解できない

逆の人が多い

モデルは、好意的に解釈し、批判的に実装すべし

4. SPIモードの遷移





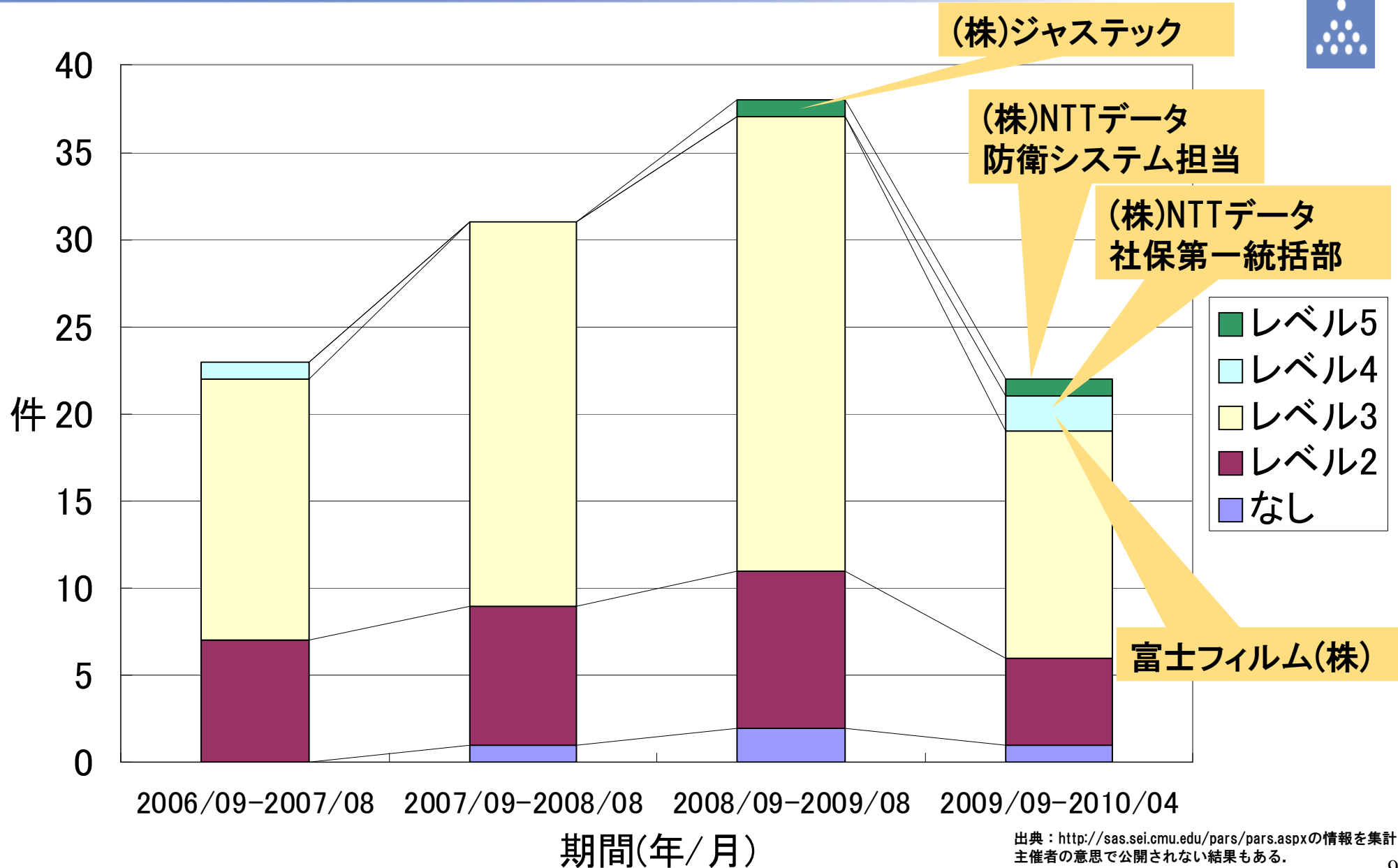
組織にとってのモデルの役割は変化する

- 問題解決を重視する時期がある
- 具体的な問題は解決可能だが、その結果の持続は困難
 - のどもと過ぎれば熱さを忘れる
 - 一旦解決した問題に対するリソース割当ては漸減させられる
- 知識や経験は、形に残さなければ継承されない => 「記述」は重要
 - 新たな参加者は、最初から学ぶ必要がある
 - なぜそうなっているのか、歴史を理解する必要がある
- 断片的な知識の蓄積は、希薄化、忘却へ進む
 - 有識者の経験(語り)は「お話」に終わる
 - 事例が欲しいという人は、思考停止していて、結局応用できない
- 構造化、抽象化、そして、経典化、神格化、儀礼化も必要
 - モデル(経典)なくして、後進を導けない
 - 組織を動かすには儀式やスローガンも必要
- モデル(経典)を尊重すれば、遠からず形骸化する
- 代替わり、モデル(経典)変更の仕組みが重要

モデルは、使うもの。使われてはいけない。



日本でのSCAMPI評定の実施状況(公開分のみ)



出典： <http://sas.sei.cmu.edu/pars/pars.aspx> の情報を集計
主催者の意思で公開されない結果もある。



CMMIの特徴

● モデル／評定／トレーニングの3点セット

- モデル(経典)は公開で誰でも入手可能
 - 現場経験の体系化(肯定)に役立つ
 - 新たな観点, 挑戦の機会(提言)を提供する
- SCAMPI手法は公開、CMU/SEIによる評定の品質管理/監査
- 入門コース、中級コースなどの研修コース群

● 制度

- 管理者としてのCMU/SEI
- スポンサーとしての国防省(DoD)と防衛産業協会(NDIA)
- インストラクタ、主任評定者の資格制度
- パートナー制度(代理店)

● コミュニティー

- SEPGコンファレンス、CMMIカンファレンス、資格者ワークショップ
- 関連トレーニングコース、SPIN

環境

モデル自体以上に、モデルの環境が重要



CMMIに基づくプロセス改善の強み

● モデル／評定／トレーニング

- 現場に説明可能、推進者の養成が容易
- 評定の重要性(レベルをバカにはいけない)
 - 現状分析の共通理解に基づくSPI推進
 - 儀式を通じた全員参加と理解の醸成
- 暫定的なモデル理解で始めて、理解を深めながら、改善も高度化

評定は、
幹部がモデルを
理解する機会

● 制度

- CMU/SEIによるモデルの継続的維持改善
- 資格制度、パートナー制度による品質確保
- 資格制度(レベル、資格者)による権威付け

モデル自体が進化する

改善推進者の箔付けも必要

● コミュニティー

- モデル、資格など共通知識基盤の上に成り立つ情報流通
- 一面的実務経験者に翻弄されないプロフェッショナル

実践がフィードバックされる環境



再生産可能なモデル: 長期的サバイバルに必要な条件

- 組織的代替わりを前提とし、シンパ(理解者)を増やす

① 現場経験者養成

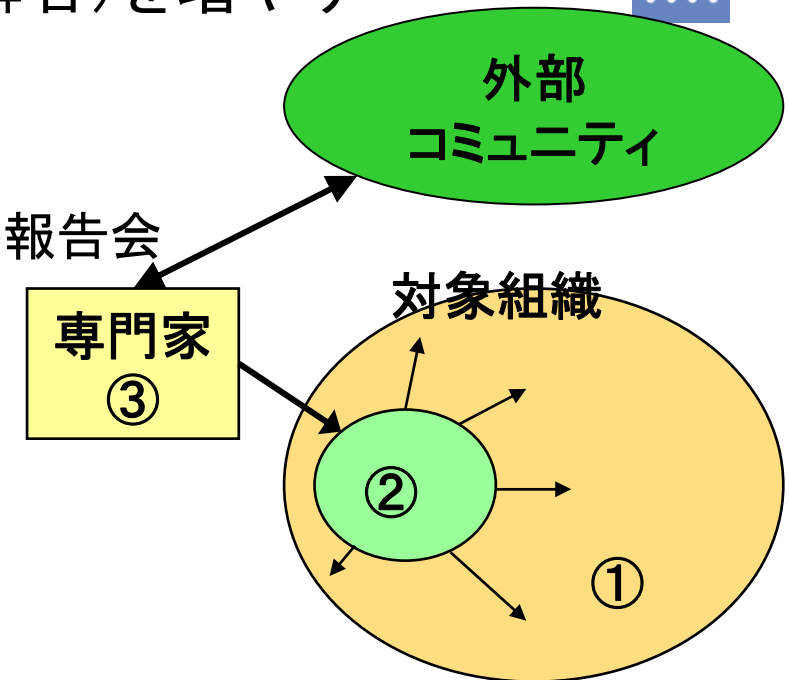
- CMMI入門コース受講
- 評定でのインタビュー参加、キックオフ、最終報告会
 - スポンサー教育/動機付け/巻き込み
- プロセス定義のためのWG参加

② 現場推進者養成

- 評定チーム活動
 - ATMトレーニング
 - PIIDs作成(モデルと実装の照合)
- プロセス定義
- 支援専門家との共同作業

③ 支援専門家養成

- 現場推進者を支援専門家にして、有資格者に
- 外部コミュニティとの積極的な交流 (英語は必須)

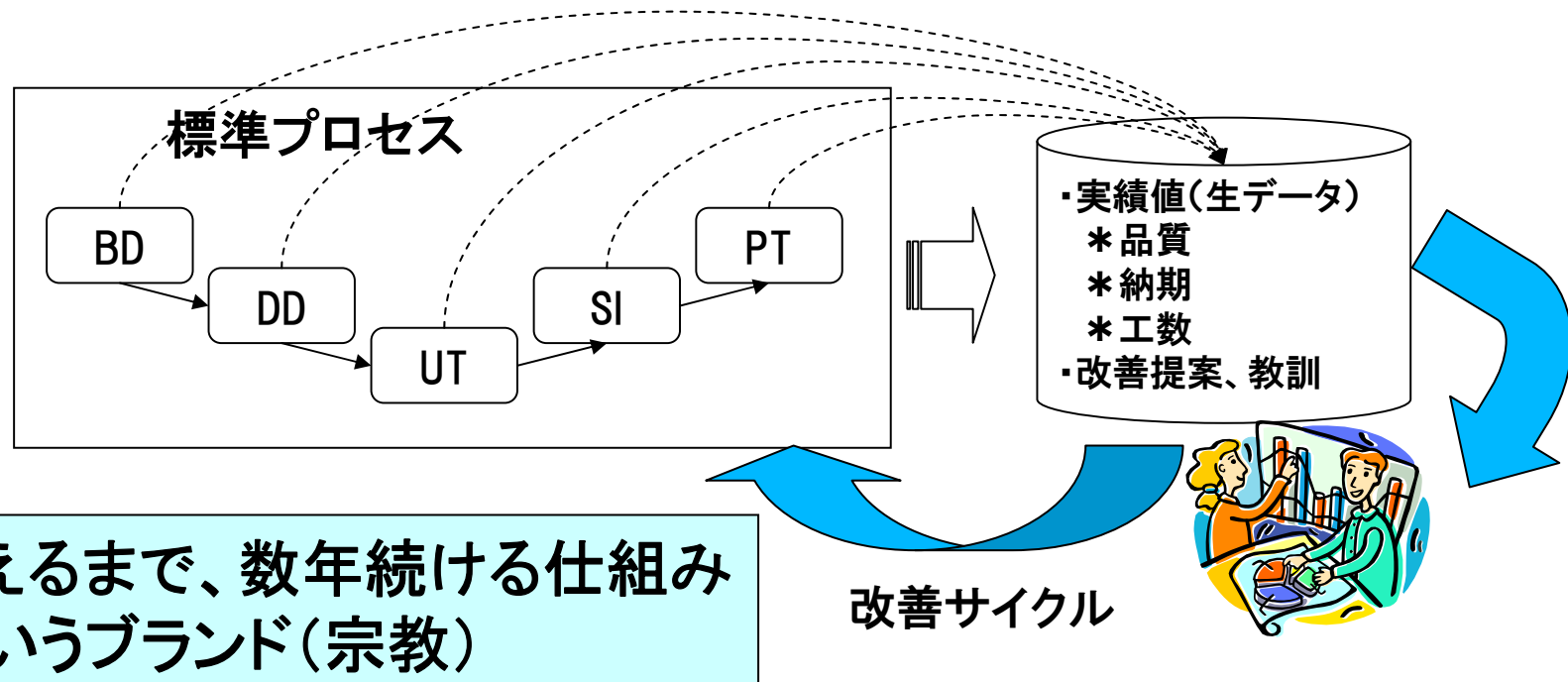


子曰く、
 学んで時にこれを習う。
 また説ばしからずや。
 朋あり、遠方より来たる。
 また楽しからずや。
 人知らずして慍おらず、
 また君子ならずや。



CMMI高成熟度の意義(1) : 前提となる基盤

- 定量的プロジェクト管理に必要な基盤を明示
- プロセスを定義し制度化し、データ収集分析し、データ活用が定着するまで、プロセス改善活動を持続する組織体制を明示
- 5年、10年、代替わりがあっても継続できる仕組み
- 適切なモデルなしで、定量的プロジェクト管理に辿りつかない





CMMI高成熟度の意義(2) : 目的指向

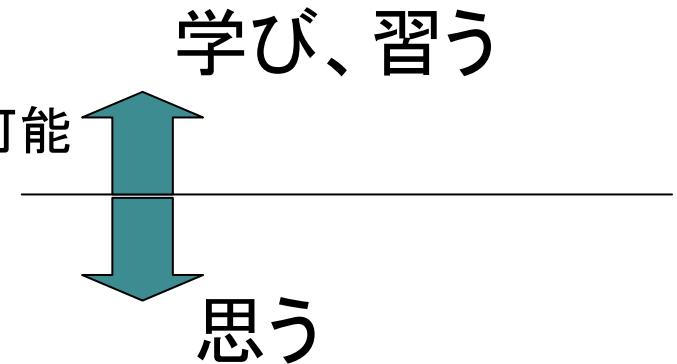
- 定量的プロジェクト管理の狙いを計画化
 - 予測性
 - 改善（予防措置）
 - 目的指向のデータ収集
- 予測モデルを導出し、プロジェクトで生かす道筋を提示
- 意味のあるデータ収集分析とは
 - サブプロセスまで徹底できる組織の範囲
 - データを利用した管理方法について徹底討論できる幹部の数
 - 広範囲なデータ収集は役に立たない
 - データは古くなる
 - 基盤技術は変わる(同じプロジェクトはない)
 - 改善は進む(みんな努力している)

データをたくさん集めても、何も分からない
～業界横断的データはゴミ～



CMMI高成熟度の意義(3) : 組織学習

- 守: レベル3まで
 - 信じてやってみて理解する
 - モデル重視や他社事例参照で、とりあえず実装可能
- 破: レベル4
 - 目的指向で自ら実装を考案する
 - 自ら考えないと実装できない
 - 専門家との健全な協業
 - 分業ではなく、相乗効果を生む
- 離: レベル5
 - 独自の競争力、まねのできない競争力を作る
 - 競争力を生み出せる要員、組織、仕組みを作る
 - 現状分析、外部調査、プロセス化
 - 常にモデルに戻る謙虚さが要る



学んで思わざれば則ち暗し。
思いて学ばざれば則ち殆し。



通常の改善施策の問題(失敗するパターン)

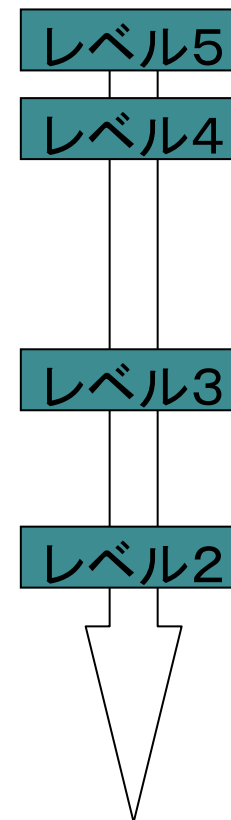
1999年作成

1. 新技術導入／BPRを狙う
2. 現状分析、費用対効果分析ができない
 - 経営判断のために定量的予測が必要
 - 計測値を比較するためには、標準化が必要
3. (計測を含む)組織の標準プロセスを導入しようとする
 - 少数のスタッフが汎用的なプロセスを定義しようとする
4. 現場の支持が得られず、頓挫する
 - 曲がりなりにも事業として成立していた実践が無視される
 - 各プロジェクトの事情が無視される
 - プロジェクトにとっての利益が不明確

難しさ

いきなりレベル5に挑戦してしまう
CMMを自ら発明しようとしている

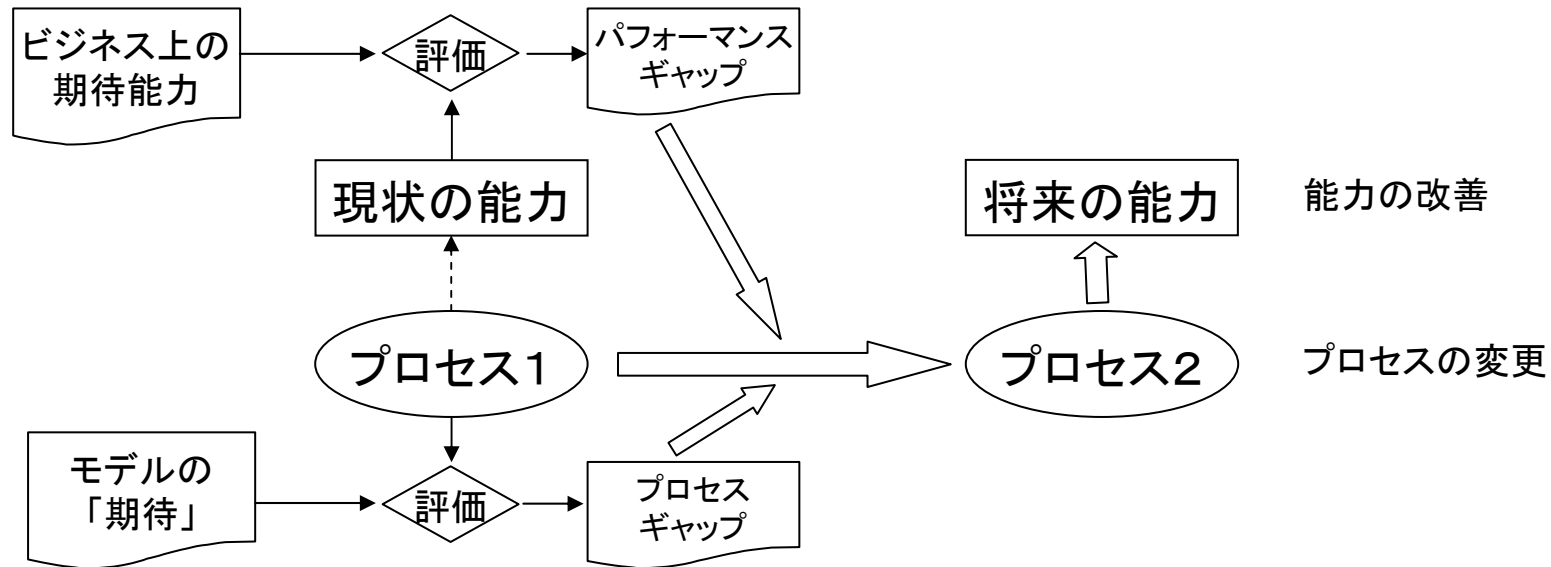
レベル3から
レベル2に降りられない
ことが失敗の原因





モデルに基づくプロセス改善の強み（乗松さんの整理）

「SEPG Japan 2005 Tutorial CMMIの活用」より



● モデルを用いるメリット

- 経験に学ぶ方が、自分で発見するよりも早くかつ効率的である
- 共通言語を用いることで知識の共有・交換が可能になる
- 良く使われるモデルは、使い方が知られており、使いやすいことが多い

- 新興宗教の教祖は
 - 普通、現世で報われない ⇒ 教えが根付くのは死後
 - 現世利益を自ら得る教祖は、偽善者が多い
- 自ら宗教(モデル)を創始するのは、ビジネスの世界ではナンセンス
 - 世俗権力者は、発展中の宗教を利用する
 - 現世利益(ビジネス)を求めるなら、既成宗教(モデル)を利用する
- 既成宗教
 - ひとつの理想、現実理解の視点や構造を提供
 - 経典、儀式、教育、コミュニティ、運営基盤などを構造的に整備
 - 信者を増やし、後継者を養成し、教団を拡大する仕組みがある
- 極楽浄土へつながる道か、悪魔に魂を売り渡すのか
 - それは自らの選択次第
 - 神は自らを助けるものを助く

自分で安易にモデルを作ってはいけない ~ 温故知新



プロセス改善推進の心構え：現場第一

子曰く、
千乗の国を道びくに、
事を敬して信、
用を節して人を愛し、
民を使うに時をもってす。

曾子曰く、
われは日に三たびわが身を省る。
人のために謀りて忠ならざるか。
朋友と交りて信ならざるか。
習わざるを伝うるか。

事業/プロジェクトを中心に
金を使わず、社員を育成
現場のペースで
(繁忙期をはずす)

現場のためになるのか
EPG/PMOの助けになったか
真の意味を理解しているか



プロセス改善成功のカギ

● 全員参加

失敗パターン

Research then Transfer

私作る人, あなた使う人

専門家を頼る

成功パターン

Industry as Laboratory

みんなで作って育てる

現場が主役

SEPGはFacilitator

Consultantではなく

Counselor



変える力を、ともに生み出す。

NTT DATAグループ