

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

東芝におけるソフトウェアプロセス 改善活動の推進方法

10年目のSPI

～推進結果と今後の展望～

2010年6月9日
株式会社東芝
ソフトウェア技術センター
小笠原 秀人

概要

- 東芝グループでは、SW-CMM、CMMIをベースとしたプロセス改善活動を推進し、今年で10年目を迎えます。その結果、3階層SEPGを中心に据えたSPI活動推進のための枠組みが構築でき、今後継続するための基盤が確立できました。現状のSPI活動の推進状況を俯瞰してみると、かつてのブームに踊らされた時期のような盛り上がりはないものの、多くの開発部門で着実にSPI活動が実施されています。
- 本発表では、東芝グループにおいてSPI活動を推進するための基本的な考え方を提示したうえで、具体的な活動項目とその成功の要因を考察します。そして最後に、これまでの活動を継続しつつ、さらなる発展を目指すためにはどうしたらいいのかを考えてみたいと思います。これから始まるワーキングの中での議論を深めるための話題を提供できればと思っています。

SPI活動を推進する前に やってきたことと 問題意識

入社して20年が過ぎました...

- 1990年代
 - 技術開発
 - 不具合管理ツールの設計 (PRISMYの土台)
 - メトリクス計測ツール
 - ICSEで発表(1996)
 - 構成管理ツール
 - プログラム静的解析ツール
 - ソフトウェア・シンポジウム1998で最優秀論文賞
 - 社内委員会／社内教育
 - ソフトウェア品質保証分科会(1993-1998)
 - ISO9001ガイド作成、PL法テキスト／教育実施、
 - プロセス収集(開発計画書・実績書)、...
 - S&S教育(品質保証、テスト)、指標管理
- 2000年～2005年
 - コーポレートイニシアティブのもとSPI活動を推進
 - SW-CMMリードアセッサ(2002)
 - 3階層SEPGによる推進事例などを発表
- 2006年～
 - テスト技術
 - 直交表を利用したソフトウェアテストツール開発(2007)
 - テスト設計／テスト管理技術の深耕

品質管理技術



開発プロセス管理技術／
プロセス改善技術



テスト技術／
プロセス改善

最初の10年の大きな仕事

不具合管理システムや静的解析ツールの普及・展開

ツールは良くても広がらない

不具合登録画面

PRISMY Ver 1.9.05 - Microsoft Internet Explorer provided by TOSHIBA

PRISMY <不具合情報管理システム>
プロジェクト名: テスト

処理メニュー 参照メニュー 管理メニュー

- ▼ 評価担当メニュー
 - 不具合シート登録
 - 確認内容登録 (0)
 - 再調査内容登録 (0)
- ▼ 評価リーダーメニュー
 - バグランク・振分先指定 (25)
 - 確認内容承認 (0)
 - 再調査内容承認 (0)
 - 再現待処理 (0)
- ▼ 開発担当メニュー
 - 処置内容登録 (53)
 - NG処置内容登録 (0)
- ▼ 開発リーダーメニュー
 - 処置内容承認 (8)

不具合シート参照:
登録番号から 参照 シート番号から 参照

PRISMY <テスト> ユーザー: 丸屋 宏二

新規不具合登録

不具合登録 リセット

(※は必須、※は条件付き必須入力項目です。)

登録番号	不具合番号	状態
発見日付*	発見者所属*	発見者*
発生時期*	発生頻度*	振分者指定*
表題*	現象*	
試験版数*	サービス番号	
試験項目/サイト*	備考	

通知メールに追加するメールアドレス

メインメニュー

ちょっと宣伝

PRISMY[東芝情報システム] - Mozilla Firefox

http://www.tjsys.co.jp/solution/embedded/product/prismy/index.htm

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

東芝情報システム株式会社

English お問い合わせ

→ サイトマップ 検索 ヘルプ

会社情報 Company Information | ソリューション&サービス Solution & Service | イベント・セミナー Event & Seminar | リクルート Recruit | ダウンロード Download

HOME > ソリューション & サービス > エンベデッドシステムソリューション > エンベデッド製品 > PRISMY

PRISMY

不具合情報管理システム 東芝製

PRISMY (Project Information Sharing and Managing System) は不具合 (バグ) 管理を行う上での最適なワークフローを提供する管理システムです。少人数のプロジェクトから大規模開発や、分散拠点などでの開発で有用な管理を行えます。

★新バージョン PRISMY Ver.4.0 リリース

- 不具合情報を原因別に分割/統合する機能の追加、ま
- Ver4.0追加機能の詳細は、(prismy_addition.PDF)を参照ください

[prismy_addition\(PDF671KB\)](#)

導入メリット

不具合を確実に修正したい！
不具合情報管理のプロセスを確立し、不具合の状態追跡を可能にします。
役割、処理手順を決め、管理プロセスの運用を行います。

テスト工程の状況把握とそのフォロー
不具合情報は管理者やリーダーへタイムリーかつデジタルに情報提供され、適切なフォローを可能にします。

メトリクスの収集と分析

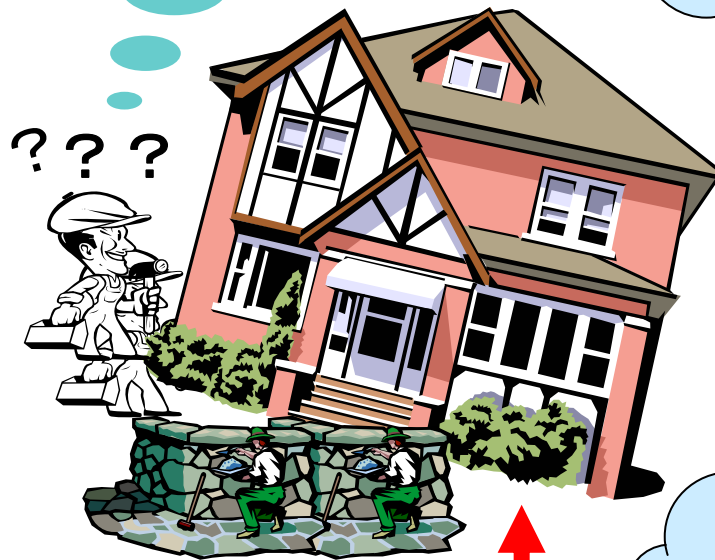
ソフトウェア技術センターから世に出て広がっているツール！

高品質ソフトウェア開発を実現する組織文化の確立

手法やツールの導入がうまくいかない。うまくいっても継続できない。

土台が大事
と思い、プロセス改善
活動を提案

効果的に、手法
やツールが導入
できて、組織に定
着する。



高品質ソフトウェア開発
のための基礎作り



高品質ソフトウェア開発を実現
するための開発プロセス

**“よし、プロセス改善活動
に飛び込んでみよう”と
決めたあとの活動**

SPI活動 10年の歴史

- 興奮状態の立ち上げ時期(2000～2001年)
 - 仕込みとアセスメントの実施、仲間を増やす
- SPI活動の加速(2002～2004年)
 - SEPGの数が一気に増え、2～3部門をサポート
 - 自分の職場に戻るのは週1～2回
 - それを支えたものは、みんなでオープンに話し合う文化。記録として残す文化。
- このままでいいのか？ 自問自答の時期(2005～2007年)
 - 支援メンバに疲れが出てきた
 - 成果は？ 結局良くなったのか？ 自分の成長は？
 - 自分たちで出来るように“自立化”させろ！ “技術”って何？
 - メンバがいろいろな職場に出ていく
 - 支援部門数が減ったのでその分を“仕込み”に使う
 - でも、現場に行かないで、いったい何が“仕込める”のか？
- “継続”することは大事(2008年～2010年)
 - メンバは減ったけど、やることはやろう！
 - “10年続いた、すごいことだよ” v.s. “10年もやってきて、それで成果は？”
- これからの推進方法(2011年～)

推進体制の強化

興奮状態の立ち上げ時期(2000～2002)

- **2000年4月**
 - SPI推進のためのプロジェクト設立
 - 研究開発センター(全社)とカンパニー(事業所)のメンバで構成
- **2001年4月**
 - 研究開発センター、カンパニー(事業所)のメンバ増員
- **2002年4月**
 - Corporate SPI Project 設立
 - カンパニー(事業所)のメンバにもプロジェクトメンバとして参画の依頼

～みんなで広げようプロセス改善～

- 10年間、10年間、10年間、10年間
 - Give & Take(プロセスはオープンで)
 - モチベーションの維持(時には、愚痴を言える場、傷を癒す場が必要)...コミュニケーションネットワーク
 - 小さな改善の積み重ね(計画的に、段階的に、組織的に)
- 今日から実践
 - 何かを持ち帰って
 - コーヒーを飲みながら、タバコを吸いながら、交流を深めてもらいたい!

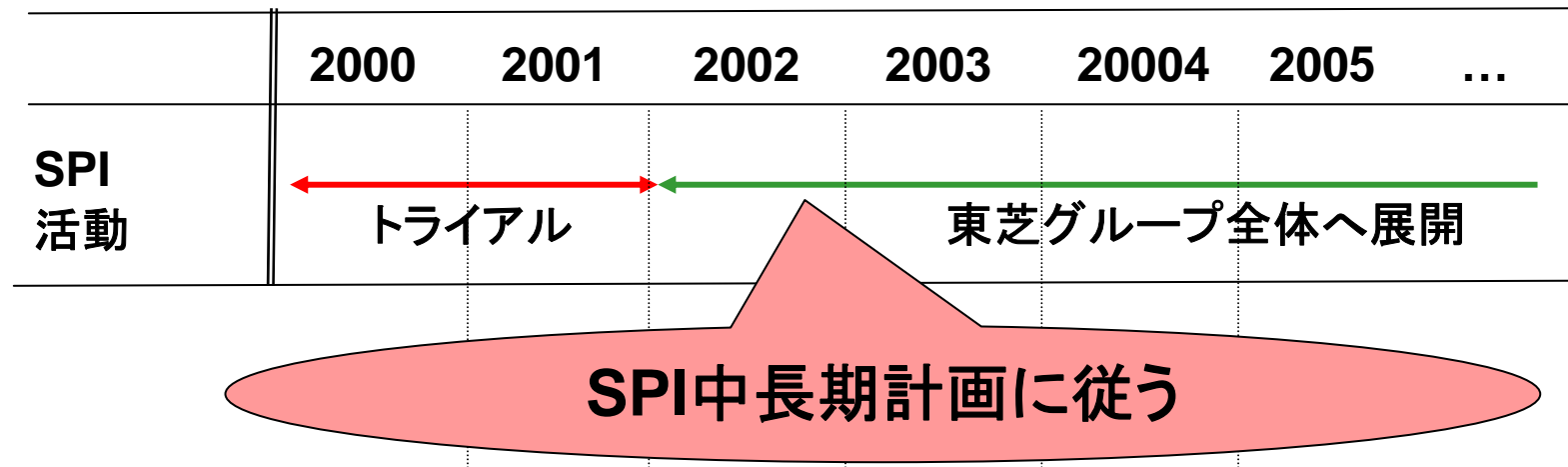
2001年のカンファレンスで使ったスライド

本社から Go サインが出た！

SPI活動の加速(2002~2004)

• 活動経過

- 2000年
 - SPI(Software Process Improvement)活動を開始
- 最初の2年間はトライアル
- 3年目(2002年)から、東芝グループ全体へ展開



東芝グループ SPI活動中長期戦略

第一期:2000-2003

SPI定着
のための基礎固め

<活動内容>

- CMM、SPI、SEPGという用語の浸透
- 改善活動の主体としてSEPGを確立
- SPI教育の充実

<組織化>

- オープンな組織の構築、ステアリングを中心とした情報共有化

第二期:2004-2007

SPI定着を目指した
SPI活動の継続

<活動内容>

- CMM高成熟度とCMMIに対応する技術の提供
- PM連携、プロダクト連携の推進
- SPI関連教育の維持・発展

<組織化>

- 3階層SEPGの確立
- SQAG確立の推進

第三期:2008-2010

SPI活動の定着
と定常化

<活動内容>

- プロセス・プロダクトの先端技術の評価・導入
- 組織間の情報共有の推進
- プロセス・プロダクト技術のツールによる支援

<組織化>

- 組織プロセスの確立と定着
- スキルマップとスペシャリストの明確化

SPI活動推進のための基本的な考え方

- ボトムアップのアプローチ

- 強制力ではなく
- 口コミで仲間(SEPG)を増やす

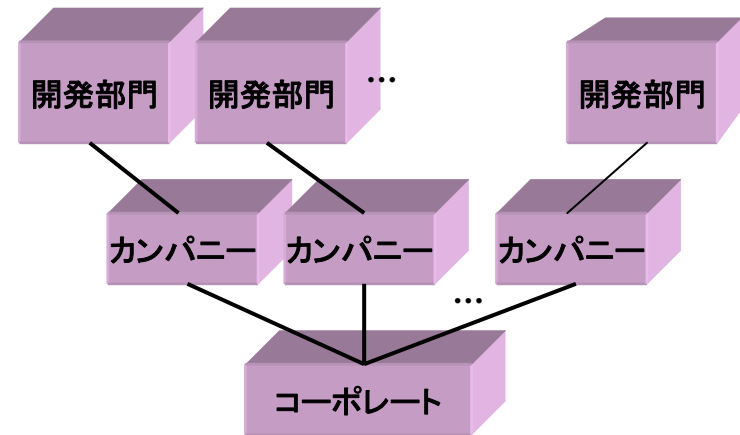
- 直接サポート

- カンパニーSEPGとカンパニーSEPGが、開発部門SEPGを直接サポートする体制

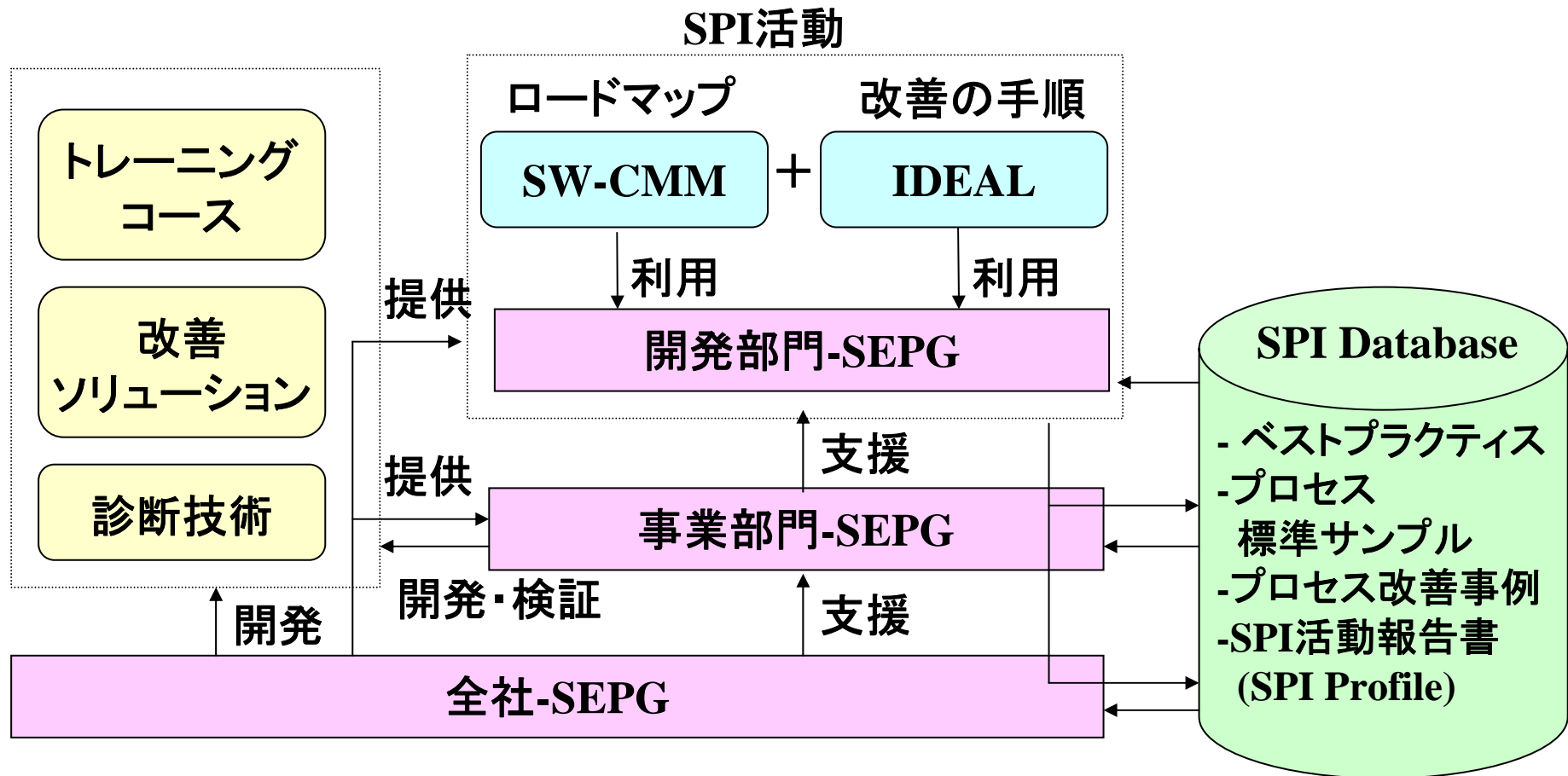
- SEPG定例会議への参加、アセスメントやギャップ分析の実施、トレーニング／ワークショップの開催、管理技術の普及・展開

- SPIコミュニティの確立

- SPIに関するモチベーションの維持
 - ある論文：SPIの70%は失敗
 - SEPGリーダーのモチベーション低下を防ぐ必要がある
 - たとえ、SPI活動が失敗しても、戻ってこれる場の提供
- SPI活動を加速する
 - ヒント、アドバイス、アイデアが得られる場



SPIフレームワーク(当初作成したもの)

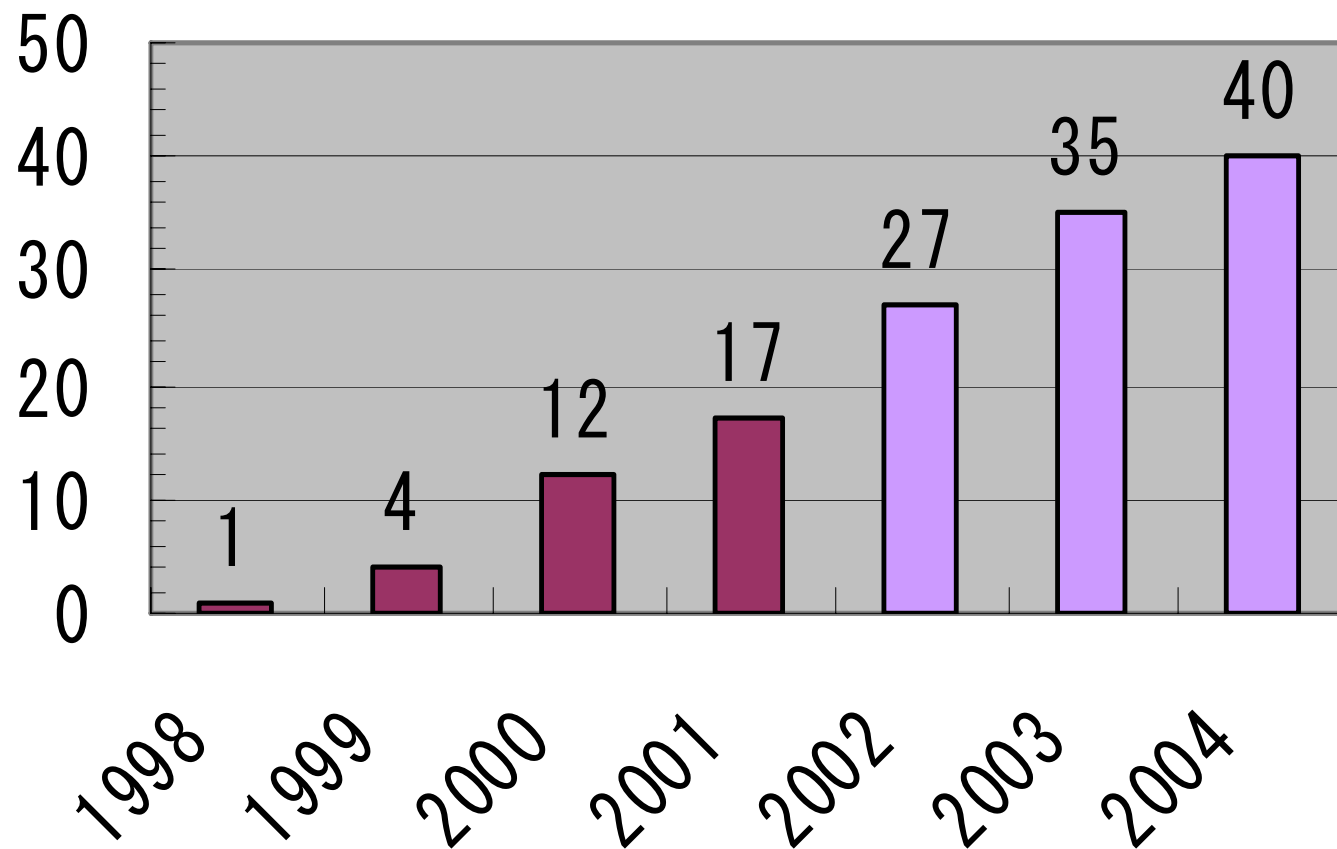


トレーニングコースの種類

役割	教育／トレーニングコース	トレーナー
経営層 (チャンピオン)	TOSHIBA CMM/SEPG カンファレンス	全社-SEPG
	SPIチャンピオンコース (2時間)	全社-SEPG
管理者層	CMM/IDEAL 概説コース (1日)	事業部門-SEPG
SEPGリーダ	SEPGリーダコース (12日間)	全社-SEPG
SEPGメンバ	SEPG概要コース (適宜)	開発部門-SEPG
SQAGリーダ	SQAGリーダコース (半日)	事業部門-SEPG
SQAGメンバ	SQAG概要コース (適宜)	開発部門-SEPG
開発担当者	組織内プロセストレーニング (適宜)	開発部門-SEPG

SPI活動の初期の段階で考えていたトレーニングコース

開発部門-SEPGは急増！



このままでいいのか？

自問自答の時期(2005～2007)

- 支援メンバに疲れが出てきた
 - 成果は？ 結局良くなったのか？ 自分の成長は？
- 自分たちで出来るように“自立化”させろ！ “技術”って何？
 - メンバがいろいろな職場に出ていく
- 支援部門数が減ったのでその分を“仕込み”に使う
 - でも、現場に行かないで、いったい何が“仕込める”のか？

結果的に、いろいろと振り返るには良かった！

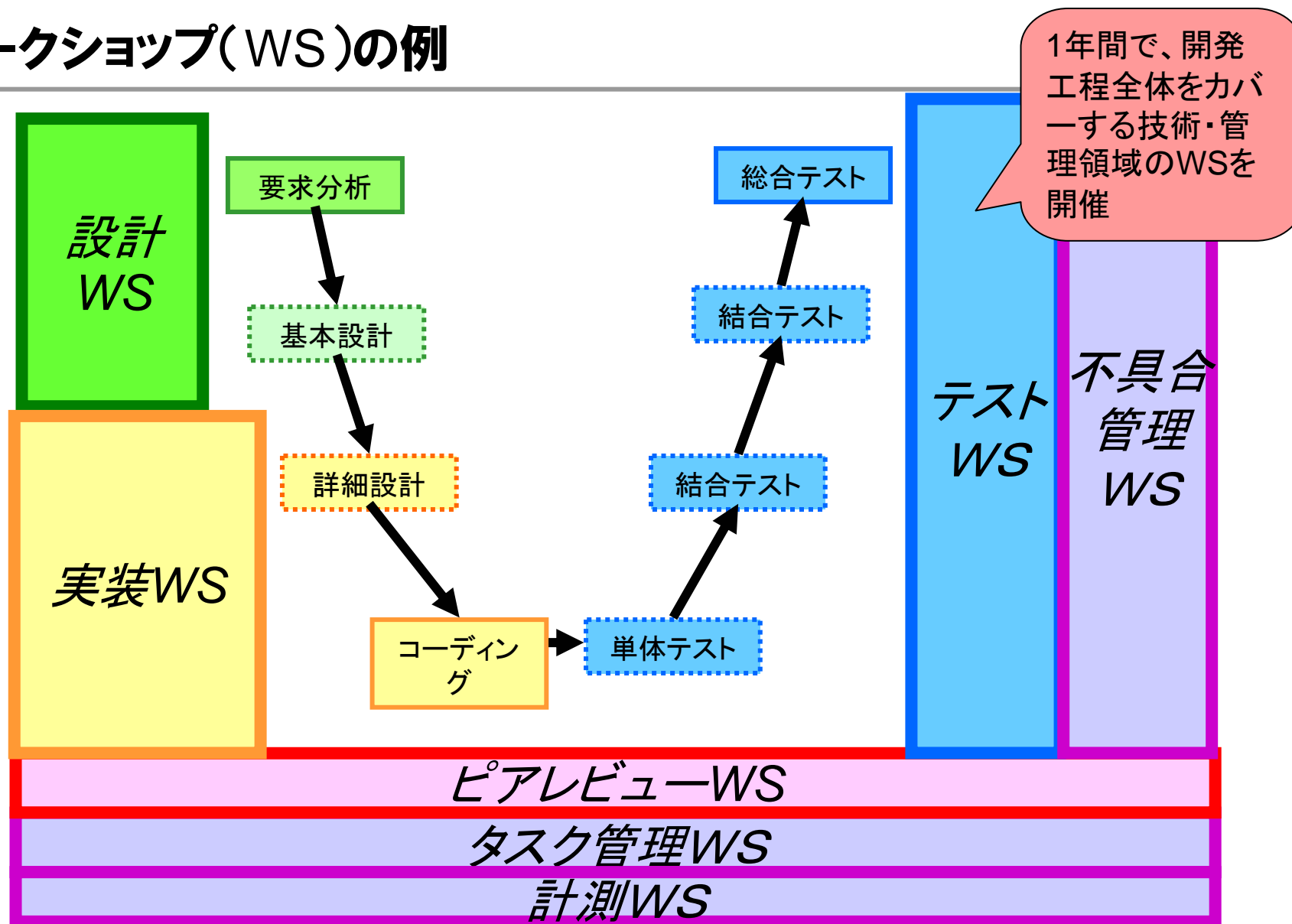
- **SPI活動の経験からモデルを構築**
 - 改善意識学習モードモデル
- **モデルベースではない改善方法の推進**
 - ワークショップをベースとした推進方法
- **高成熟度を目指した活動**
 - 不具合予測モデル
- **チームや個人の能力向上**
 - TSP/PSPの導入

改善意識学習モードモデル

組織モード	懐疑	消極	協調	積極
組織の状態	SPI活動は余計な取り組み、どうせやらないオーラ	SPI活動はいいかも。でも、プロセスは邪魔、障壁	プロセスはあるといい。作成に協力はするけど	自分たちでプロセスを決めて、守る
モード遷移のトリガー	場作り コミュニケーション チームビルド	身近な課題の解決 信頼感醸成	プロセス志向の改善	(維持継続) 自主的、効果的な取り組み(オーナーシップ確立)
施策例	PJの振り返り SEPGの設置	WG (Working Group)活動(手厚い支援付き) ファシリテーション	プロセスアーキテクチャの構築 SQAGの設置 組織全体活動へ	SQAGの充実

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

ワークショップ(WS)の例



【出典】小笠原秀人、青木裕伸、鷲見毅、“ワークショップをベースにしたプロセス改善活動～開発現場の問題点を出発点とするために”、SPI Japan 2006

改善推進担当者は誰か？

“継続”することは大事(2008～2010)

数々の技術施策を実施するも、
課題が山積してしまう原因は？

推進責任の組織長も2年程度で異動
XXX運動が終わると推進担当が交代

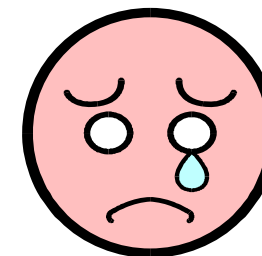
新しい物好き

「改善の責任」と、
「改善技術／改善ノウハウ」の
継続的な担い手がいない

改善活動に戦略が無い

ライン業務の片手間での改善活動

改善技術／ノウハウの蓄積が無い



大事なことは、SEPGの組織化

- プロセス改善に責任を持つグループ、

SEPG

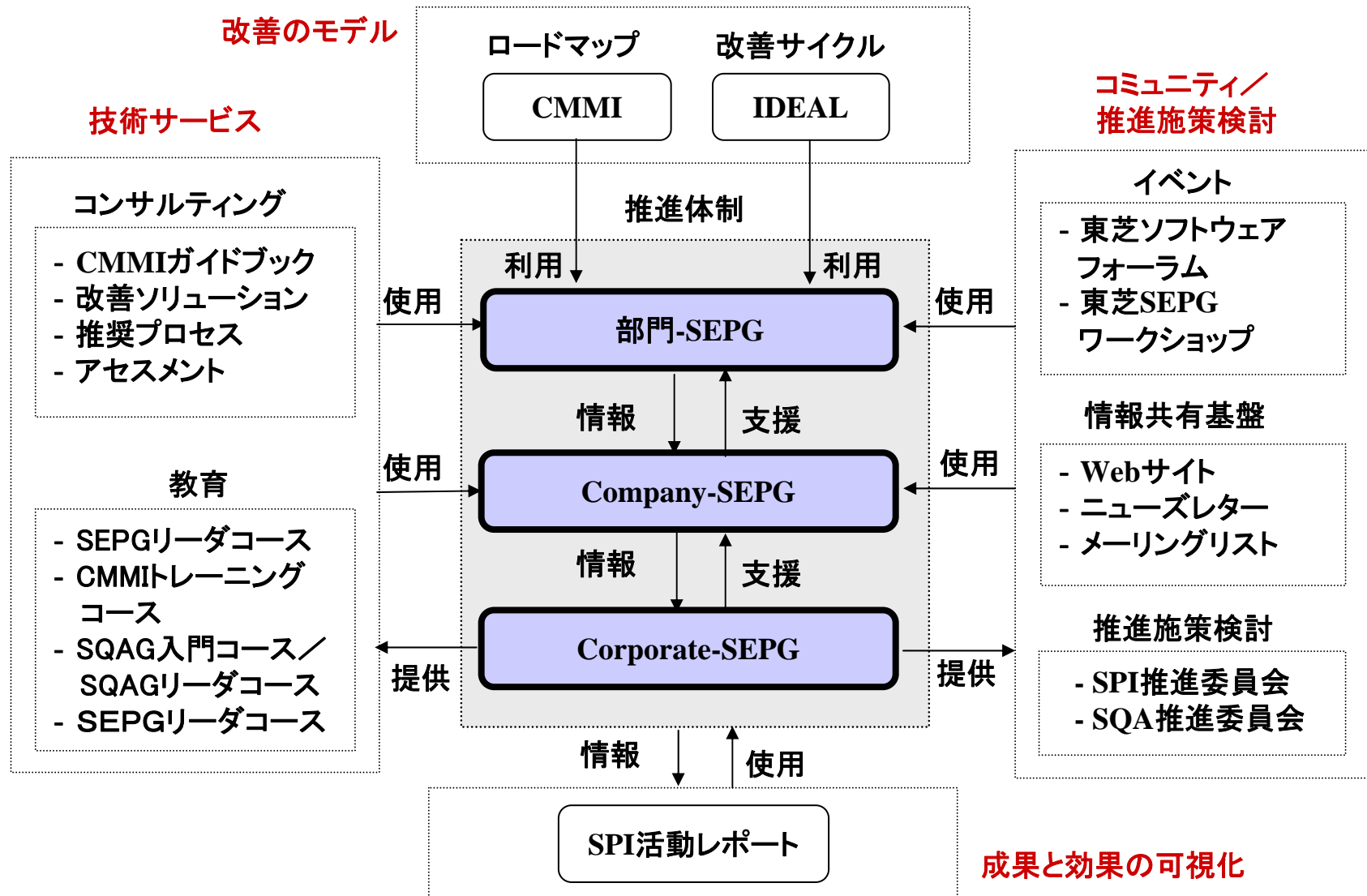


Software Engineering Process Group

を設置する

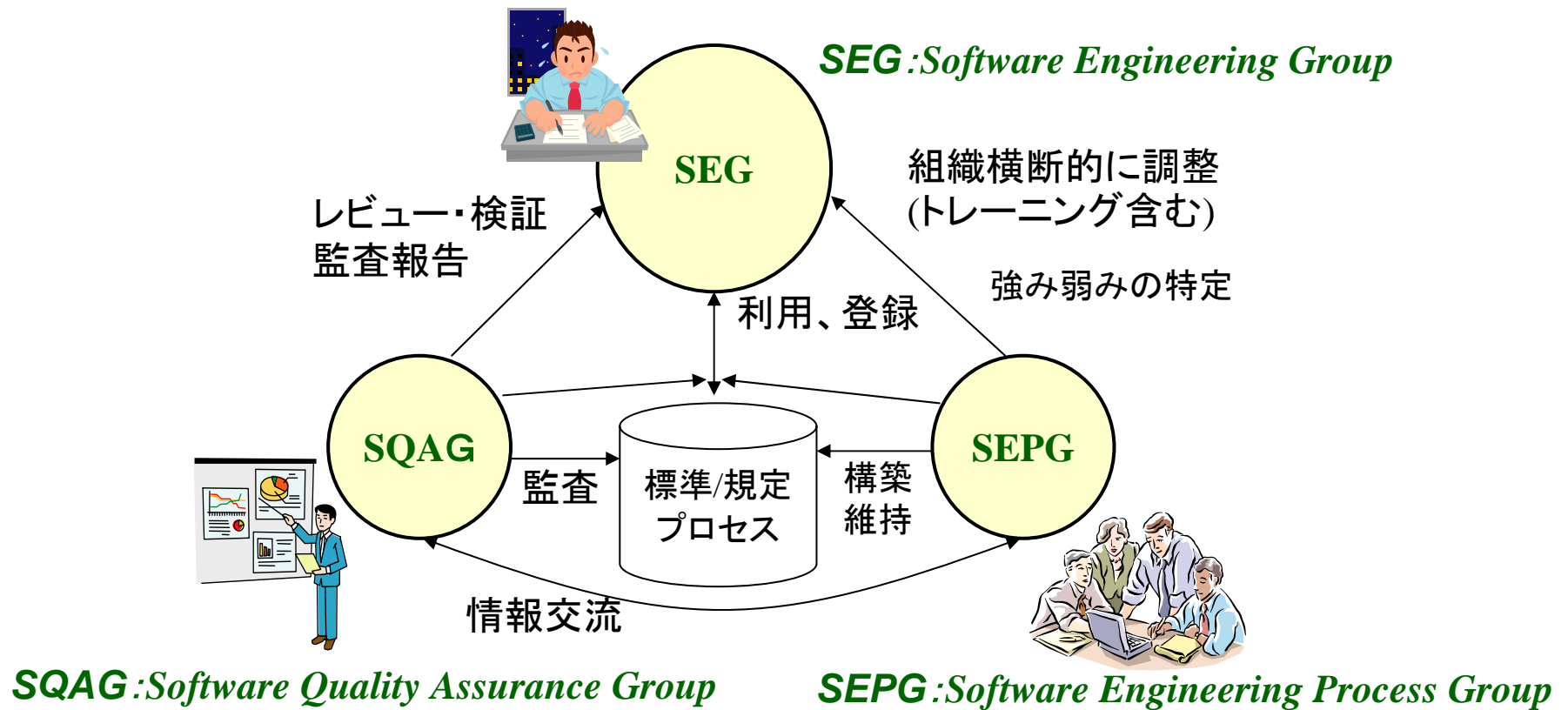
- SEPGを推進母体として、改善活動を常態化する

SPIフレームワーク(現在のフレームワーク)



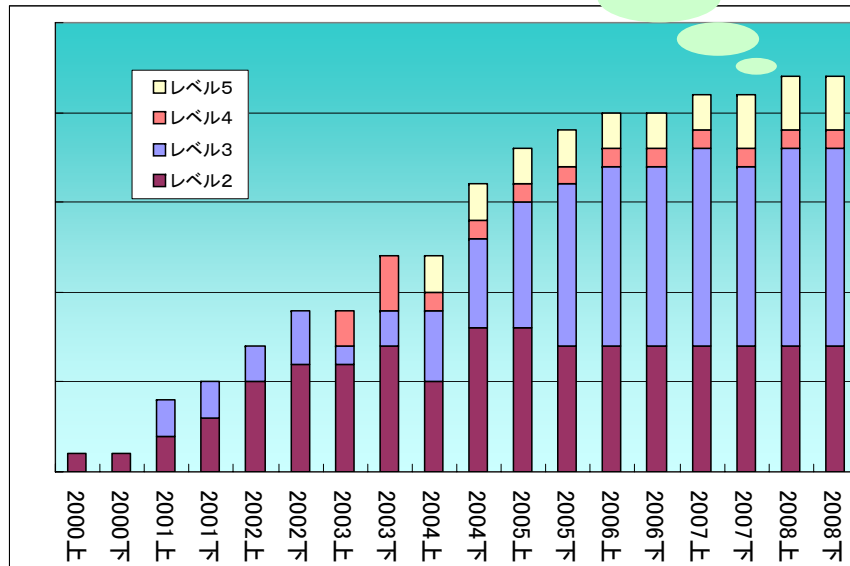
SEPG/SQAG体制

- 自律的にPDCAサイクルを継続する仕組みの構築
 - SEPG/SQAGの両輪で、SEG(開発部隊)を支える
 - 機能/役割の定義であり、同じ人間/グループが担う場合もある

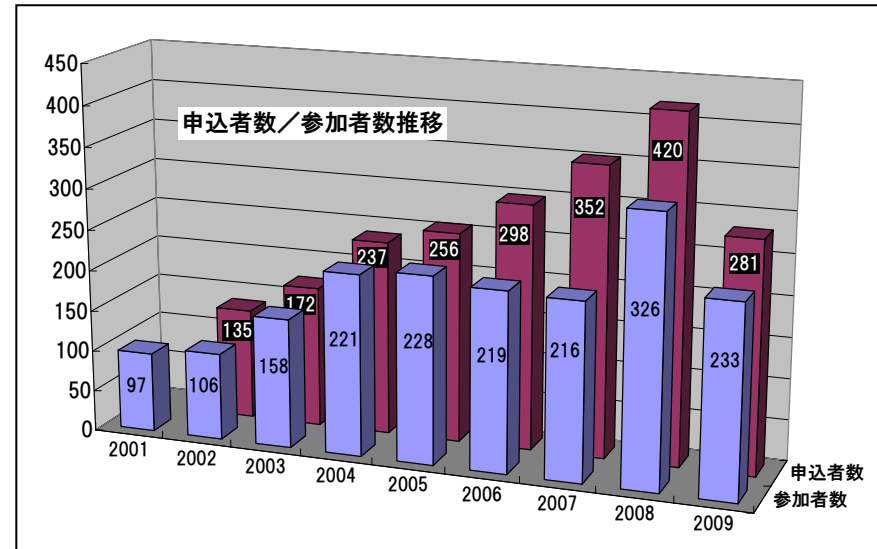


活動の成果

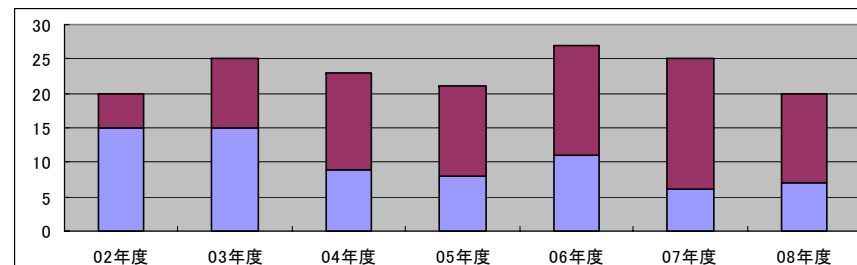
成熟度レベル3以上に達している組織が全体の約70%に到達



東芝標準アセスメントの結果に基づく成熟度達成の状況



東芝ソフトウェアフォーラムは、情報発信/共有の場として定着



SEPGリーダコースで每期約20名を改善推進のリーダとして育成

- 原理126 エラーを個人のものにするな

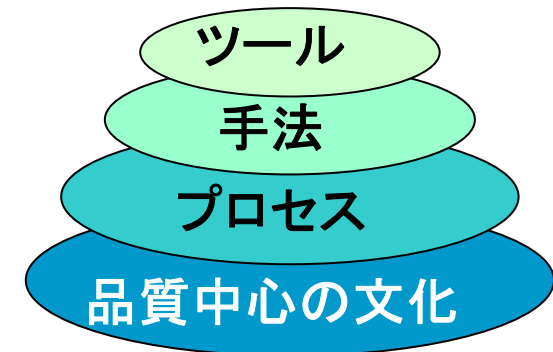
- ソフトウェアを書くということは、いまだかつて人類が到達し得なかった詳細さと完璧さのレベルを要求する。従って、我々は、完璧さではなく、継続的な改善に向けて努力すべきである。コードのエラーが、自分自身または他の人の何れかによって摘出されたときは、オープンに議論せよ。自分だけで反省する代わりに、それを自分自身と他の人々のための学習経験として利用せよ。

引用:アランデービス著、松原訳、「ソフトウェア開発201の鉄則」、1996/3、日経BP

ソフトウェア・エンジニアリング:階層的な技術

- ツール
 - プロセスと手法の、開発への適用を支援する
 - CASE (Computer-Aided Software Engineering) ツールなど
- 手法
 - ソフトウェア開発のための技術的な方法を提供する
 - 核技術の根底をなす基本的な原理に基づいている
- プロセス
 - ソフトウェアを納期通りに開発するための基盤となる
- **品質中心の文化**
 - エンジニアリング・アプローチは、品質に対する組織的なコミットメントに基づくべき
 - 品質に焦点を当てることがソフトウェア・エンジニアリングを支える基盤

品質中心の文化を
基盤として、
バランスのとれた
改善活動を推進



Pressman, R.S., *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 5th ed., McGraw-Hill (2001).

参考文献

- 大規模組織におけるソフトウェアプロセス改善活動の適用評価
～10年間の実践に基づく考察～
小笠原秀人他, 情報処理学会論文誌,
Vol.51, No.9, pp.1805-1815 (Sep. 2010)

TOSHIBA

Leading Innovation >>>