

ソフトウェア開発プロセス改善活動

Software Process Improvement Activities

■ 艸薙 匠 ■ 猪野 仁 ■ 石川 隆

■ KUSANAGI Takumi

■ INO Masashi

■ ISHIKAWA Takashi

製品個別の効果的で効率的なソフトウェア開発を行うためには、組織的なレベルからの開発プロセスの確立とその半永続的な維持改善の仕組みが必要である。組織的な改善を継続的に行うためには、対象部門の開発プロセスの適切な評価や改善手法、またそのための人材育成などを含んだ改善活動を戦略的に進める組織全体の枠組がたいせつである。東芝グループでは、そのような活動の枠組みに沿って、開発部門の状況に合わせた課題の解決を行いながら、開発プロセスの改善活動を進めている。

In order to develop a software product effectively and efficiently, an organizational-level development process with a mechanism for continuous maintenance and improvement must be established. For continuous organizational improvement, it is important to have an organization-wide framework for strategic process improvement that includes appropriate assessment and improvement methods, as well as human resource development for these activities.

The Toshiba Group is promoting software process improvement (SPI) activities based on such a framework, while solving problems corresponding to the circumstances of the relevant Development Divisions.

1 まえがき

多種多様なシステムや製品におけるソフトウェアの占める比重が増大し、ソフトウェアのできぐあいが、ビジネスの成功の大きな鍵となっている。ソフトウェア開発の最前線では、仕様の複雑・多様化による規模の増大と、短納期の要求、そして社会的な側面からの更なる品質向上の要請に対して、様々な取組みを実践している。その一つがプロセス改善である。

しかし、人的リソース不足、プロセス改善のための技術力不足や能力成熟度モデルの活用方法に関する理解不足などにより、組織的に継続してソフトウェア開発におけるQCD (Quality : 品質, Cost : コスト, Delivery : 納期) 向上のプロセス改善活動を効果的で効率的に実践することが困難なケースも少なくない。特に短期的な成果を求めがちな昨今の経営環境にあって、中長期的な経営戦略の中で、プロセス改善を間断なく進めていくことは非常に難しい。例えば、納期遅延を防止するためのプロジェクト管理ツールを導入したとしても、自分たちの製品の特徴に合致した見積基準や進捗(しんちやく)管理のためのしきい値を、過去のプロジェクトの実績値の収集と分析から構築していかなければ、単に“お絵かきツール”に終わってしまい、真に有効なプロジェクト管理ツールとはなりえない。また、そのツールの活用が場当たり的にならないためには、組織としてプロジェクト管理全般の教育を必修化するなどの施策も重要である。このように、ツールの活用一つとっても、その周辺には組織として取り

組むべき内容が多く存在していることがわかる。したがって、組織として中長期的な技術施策の中で、ステップを踏みながらプロセス改善を進めていくことが必要である。

多くのソフトウェア開発部門を持つ東芝グループにおいて、効果的で効率的にプロセス改善活動を推進するためには、前述のような問題を解決しつつ、同時に改善へのコミットメントを獲得するためのベースとなるソフトウェアプロセス改善活動の枠組みを確立し、プロセス改善を経営課題の大きな柱の一つとしてとらえ、実践することが重要である。

ここでは、東芝グループの中で、プロセス改善活動を全社的に定着させるための課題とその対応方法、及び当社において2000年から活動を開始し今日に至るSPI (Software Process Improvement) フレームワークに基づいたプロセス改善活動の推進状況と今後の展望を述べる。

2 プロセス改善活動実施上の課題

“プロセス改善の推進”については、以下のような組織的な取組み及び定着化に関する課題がある。

2.1 ソフトウェア開発の土台としての開発プロセス

建築物の場合、最初に土台をきっちりと作り、その土台が安定してから、骨組みを作り上げ、屋根、外壁、内装などの順番で建築作業を行う。ソフトウェア開発に置き換えてみると、土台はソフトウェア開発プロセスの明確化とそれを管理するための技術に相当する。

開発プロセスが安定しない、すなわち、手順として実施すべきことが決まっても、外乱によってその手順が安易に変わってしまうような状態で、先端のソフトウェア生産技術や定量的な管理技術などを組織的に導入し、定着させることは難しい。ソフトウェア開発の基盤が開発プロセスの安定であることを認識し、プロセス改善活動として取り組むべき項目とその順番を決めることは、プロセス改善活動を効果的で効率的に推進するための重要なポイントである。

2.2 プロセス改善活動の推進体制

ソフトウェアを開発している組織の文化を変えようとした場合、場当たりの体制でプロセス改善を試みても決して有効に機能しない。継続的に改善を推進するためには、開発現場から遊離することがないことと、開発現場から一歩離れて、開発作業の事情に改善活動が引っ張られないようにすることがたいせつである。また、管理層のコミットメントを長期に維持することも重要であり、これらの条件を満たせる体制を組むことが必要である。

2.3 プロセス改善推進のための情報基盤

たとえ前述のようなプロセス改善のための推進体制が確立できたとしても、プロセス改善に関する情報を収集・伝達するための基盤が整備されていなければ、効果的で効率的な活動につながらないことが多い。特に、開発現場で改善活動を実施している人たちは、自分の組織に閉じた活動になりやすく、世の中の情報や、他のソフトウェア開発部門での実施状況、ベストプラクティスなどを得る手段を用意しておくことも重要である。

特に、有機的に編成されたプロセス改善組織を、ある意思を持って一体として動かすためには、情報面での基盤整備が重要な要因となる。

2.4 改善の技術とスキル

開発部門の中で、改善活動の推進担当として割り当てられた場合、具体的にどうやるのか、どのような体制や計画で進めていけばよいのか、と悩むことも多い。また、プロセス改善を組織的に進めるためには、開発部門のすべてのメンバーがプロセス改善に対して正しい認識を共有することが必須である。このためにはプロセス改善に関する技術や教育コースなどを提供する仕組みが必要である。

2.5 改善活動の成果と効果の可視化

プロセス改善の投資対効果を、関連メンバー(特に経営者層や管理者層)に示すことが、プロセス改善活動に対するコミットメントを維持するために重要である。

一方、プロセス改善活動は、投資に対する効果が間接的・中長期的であることも多い。そのため、活動の成果(プロセスの実施・成熟度の向上)と活動の効果(QCDの安定・向上)を関連付けてとらえ、可視化していくことが必要である。

3 ソフトウェアプロセス改善に関する東芝の取組み

当社におけるソフトウェアプロセス改善活動の目的は、ソフトウェア開発におけるQCDを向上させ、ソフトウェアで製品の収益を支えることと、改善活動を常態とする組織文化の確立にある。

2章で示した課題2.1～2.5を解決し、前記の目的を達成するために、当社では図1に示すSPIフレームワークを構築し、全社のプロセス改善活動を進めている。

SPIフレームワークが、プロセス改善活動実施上の課題にどのように対応するかを表1に示し、以降にその詳細を説明する。

3.1 改善のモデル

当社におけるプロセス改善は、プロセス改善後のあるべき姿としてCMM^(注1)(Capability Maturity Model)をロード

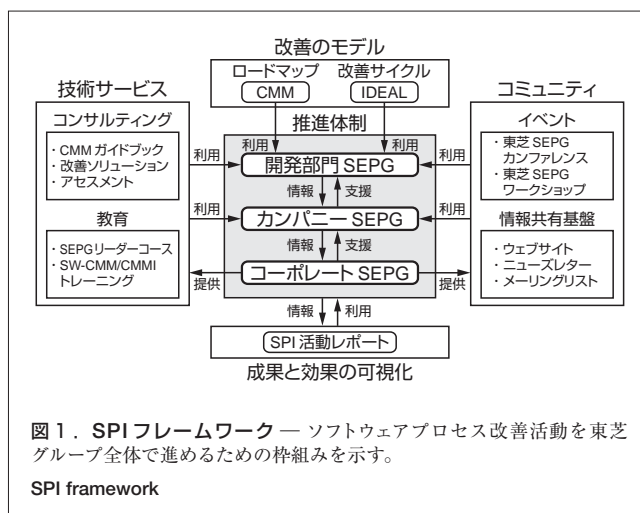


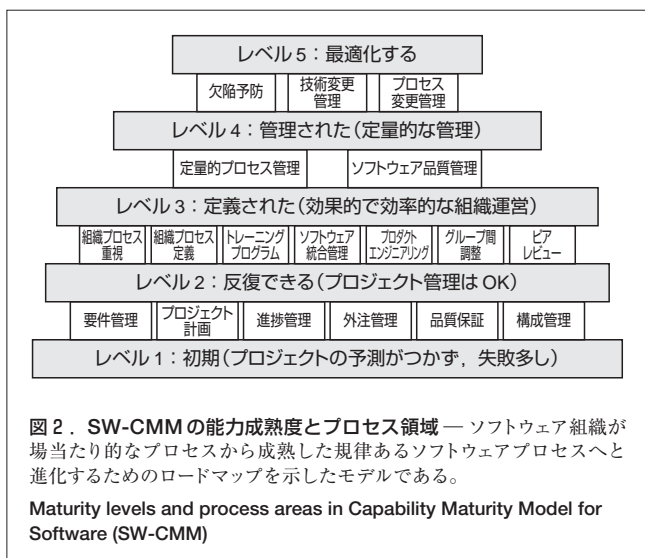
表1. SPI実施上の課題とSPIフレームワークとの関係

Relationships between subjects in SPI activities and items in SPI framework

課題	SPIフレームワーク	
	構成要素	具体的な対応方法
ソフトウェア開発の土台としての開発プロセス	改善のモデル	・SPI活動のロードマップとしてSW-CMM/CMMI ^(注2) を利用 ・改善の進め方のサイクルとしてIDEALを利用
SPI活動の推進体制	推進体制	・ソフトウェア開発部門内にSEPGを設置しSPI活動を推進 ・コーポレート、カンパニー、開発部門の三階層でSEPGを組織化
プロセス改善推進のための情報基盤	コミュニティ	・SPIに関する話題をオープンに議論できる場の提供 ・最新の情報にいつでもアクセスできる情報基盤を提供
改善の技術とスキル	技術サービス	・開発部門SEPGへのコンサルティングやトレーニングの提供
活動の成果と効果の可視化	成果と効果の可視化	・SPI活動の状況や効果をSPI活動レポートとして定期的に報告

(注1),(注2) CMM, CMMIは、米国カーネギーメロン大学の登録商標。

マップとしている。SW-CMM (CMM for SoftWare) の各レベルで要求されているプロセス領域を図2に示す。また、実際のSPI活動は同じく米国カーネギーメロン大学ソフトウェア工学研究所 (CMU/SEI: Carnegie Mellon University/Software Engineering Institute) から提案されているIDEALモデルを活用して進めている。IDEALはプロセス改善を推進するためのモデルであり、I (Initiating: 開始フェーズ)、D (Diagnosing: 診断フェーズ)、E (Establishing: 確立フェーズ)、A (Acting: 実践フェーズ)、L (Learning: 学習フェーズ) の五つのフェーズから構成されている。これら一連のサイクルを繰り返し実行しながらSPI活動を推進している。



3.2 推進体制

改善活動の基本は、その組織の中で自立的に問題を認識し、継続的に改善を行い、組織や個人の能力を向上させることである。組織的、継続的に改善活動を行うために、改善活動の主体となるグループ (開発部門 SEPG (Software Engineering Process Group)) を各開発部門に設置している。

また、当社のSPI活動は、三階層のSEPGを中心として推進している。基本的に、開発部門SEPGは、カンパニーSEPGやコーポレートSEPGから支援を受け、SPI活動を推進している。当社の場合、次の理由からSPI支援部門をカンパニー (社内分社) とコーポレート (本社) に設立することにした。

- (1) 当社の事業分野は幅広く、カンパニーの文化も異なる。そのため製品、市場、事業の特性を考慮した適切なSPI活動を推進するためには、コーポレートのSPI推進施策だけではなくカンパニーのSPI推進施策を考える必要がある。
- (2) ソフトウェア開発部門の状況に合わせたきめ細かい支援を実施するには、カンパニーにSPI支援部門を確立する必要がある。

表2. 各階層SEPGの役割と責任

Roles and responsibilities of Software Engineering Process Group (SEPG) at each level

SEPG	役割と責任
開発部門 SEPG	<ul style="list-style-type: none"> ・自部門のSPI推進施策の策定 ・自部門のSPI活動の推進 - カンパニーSEPG、コーポレートSEPGで開発した手法やツールを利用して、SPI活動を推進
カンパニー SEPG	<ul style="list-style-type: none"> ・カンパニーのSPI推進施策の策定 ・開発部門SEPGの支援 - SEPG会議へ参加 (コンサルティング) - プロセスの開発・試行・運用に関する支援 - 開発部門SEPGや開発担当者へのトレーニング ・カンパニーで共通に利用できるプロセス、資産、インフラ (ツール、サーバなど) の整備、運用
コーポレート SEPG	<ul style="list-style-type: none"> ・コーポレートのSPI推進施策の策定 ・開発部門SEPG、カンパニーSEPGの支援 ・トレーニング教材の開発とトレーニングの実施 ・プロセス診断の実施 ・情報共有機会の提供 ・SPIに関連する先端技術の研究・開発

(3) SPI先端技術の研究・開発やSPI活動のノウハウ、ベストプラクティスの共有などSPI活動のシナジー効果を創出し、全社的に効果的で効率的にSPI活動を推進していくためには、コーポレートにSPI活動をとりまとめるSPI推進部門を確立する必要がある。

各階層SEPGの役割と責任を表2に示す。

3.3 コミュニティ

SPI活動に参画する個人や組織の質的・量的拡大を図るとともに、SPI活動を推進しているメンバーのモチベーションを維持・向上させることを目的として、プロセス改善に関する情報を提供したり議論できるイベントの開催や情報共有基盤の整備を行っている。

特に、東芝グループを対象として毎年開催している東芝SEPGカンファレンスは、社内外の状況を知って刺激を受ける、また新たな取組みのヒントを発見する場として、広くSPI関係者や開発者を集め活用されている。2005年度の東芝SEPGカンファレンスでは、図3に示すプログラム構成で、社外講師による最新トピックと国内外動向の紹介、社内でも精力的に活動している部門による社内事例の紹介を行い、200名以上の関係者が参加した。

また、SPI活動に関する情報をタイムリーに東芝グループに提供するために、ウェブサイトやニューズレター (メール配信) の仕組みを用意している。ウェブサイトでは、CMMガイドブックや、教育やイベントの資料、社内外のSPI活動の最新状況などを定期的に更新し、参照できるようにしている。

3.4 技術サービス

開発部門のSEPGに技術を提供したり相談に乗るために、コンサルティングの仕組みを用意している。コンサルティングを行う支援担当者には、SPI活動を推進するための専門的な知識と経験が必要であり、開発部門のSPI活動を支援す

< 1日目 >

14:00-17:00	SPI スポンサー向けセッション	
-------------	------------------	--

< 2日目 >

10:00-10:30	オープニング	
10:30-12:30	キーノートスピーチ(1)招待講演	
14:00-15:00	社内事例 プロセス系①	社内事例 エンジニアリング系①
15:30-16:30	社内事例 プロセス系②	社内事例 エンジニアリング系②

< 3日目 >

10:00-12:00	キーノートスピーチ(2)招待講演	
13:00-17:00	SIG (Special Interest Group : グループ討議) 5 テーマ ①「楽しくやろう! 初めての SPI」 ②「実践! プロセス教育の極意」 ③「計測値の活用」 ④「プロセス改善に PMBOK を活用する」 ⑤「改善活動のモチベーションを高めるために」	

PMBOK : Project Management Body Of Knowledge
 ※ 1日目の夕方に、懇親会を開催。
 1日目、2日目には、参加者交流ルームにて、ツールとパネル展示も行う。

図 3 . 2005 東芝 SEPG カンファレンスのプログラム構成 — 社外の動向や社内事例などの紹介を行い、毎年 200 名以上の SPI 関係者が参加している。

Program of 2005 Toshiba SEPG Conference

る組織(カンパニーSEPGやコーポレートSEPG)に適切な人的リソースを用意している。支援担当者は、CMMガイドブック、改善ソリューションなどを使ったコンサルティングや、組織の強みや弱みを把握し活動の方向付けをするためのアセスメントなどを開発部門に提供している。

また、SPI活動を効果的で効率的に実践するには、SEPGリーダーの役割が非常に大きい。そのため、SEPGリーダー育成のためのトレーニングコースを毎年開催している。このコースは、11日間(各月2~4日、4か月)のトレーニングであり、CMMとIDEALを十分に理解してもらい、実践の場で活用できる能力を身に付けてもらうことが主目的である。SPI活動推進のために役立つ様々な知識を習得できるほか、様々なカンパニーに所属するSEPGリーダーとのネットワークを構築することも、このコースの大きな目的である。

このトレーニングコースの分野、目的、講座名の一覧を表3に示す。

また、プロセス改善に対する正しい認識、基本的な知識を身に付けてもらうために、SW-CMM、CMMI(CMM Integration)に関するトレーニングコースも提供している。各教育の受講者数の実績を図4に示す。

3.5 SPI 活動の成果と効果の可視化

SPI活動状況と成果を定期的に報告する仕組みを確立することは、SPI活動に対する管理者層のコミットメントや開発担当者のモチベーションを維持するうえで非常に重要である。

当社では、東芝グループにおけるSPI活動の状況と成果を示すため、2004年度から、半年に一回“SPI活動レポート”を発行している。SPI活動レポート発行までの流れを図5に、開発部門SEPGから提供されているデータを表4にそれぞれ示す。

表 3 . SEPG リーダートレーニングコースの概要

Overview of SEPG Leader Training Course

分野	目的	講座名
成熟度モデル	・成熟度の概念を理解する ・各 KPA での要求事項を理解し、具体的な実装方法を検討する	・プロセス教育(レベル2~5) ・メトリクス教育 ・CMMI 概論
プロセス改善活動の進め方	・プロセス改善活動をどのように進めていけばいいかを理解し、習得する	・SEPG 概論 ・IDEAL 方法論 ・SQA の実践 ・プロセス定義手法 ・アセスメント手法 ・トレーニング技術
関連する活動との連携方法	・関連する活動とどのように連携すればいいかを理解する	・ISO との連携 ・MI との連携
情報交換、知識共有	・他部門の状況や実践事例を理解し自部門の活動に役だてる	・宿題結果報告 ・受講者成果発表 ・実践部門紹介

KPA : Key Process Area SQA : Software Quality Assurance
 MI : Management Innovation (東芝グループで行っている経営変革活動)

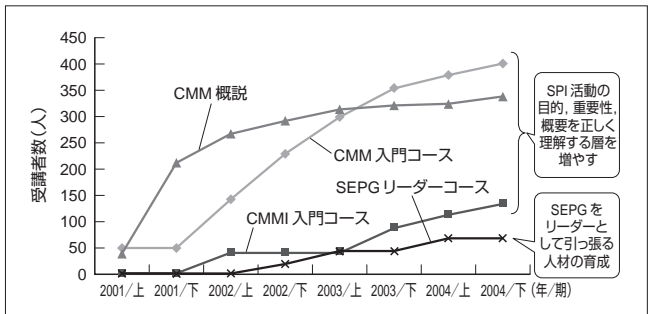


図 4 . SPI 関連教育の受講者数 — SEPG リーダー向け、SEPG メンバー・開発者向けの教育を提供し、順調に受講されている。

Attendance at SPI-related training courses

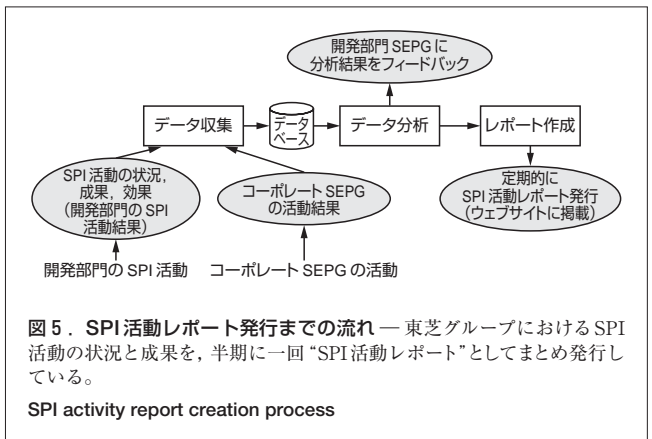


図 5 . SPI 活動レポート発行までの流れ — 東芝グループにおける SPI 活動の状況と成果を、半年に一回“SPI 活動レポート”としてまとめ発行している。

SPI activity report creation process

SPI 活動の成果は、定着状況や組織成熟度の達成状況で確認する。SPI 活動の効果としては、開発期間、開発工数、開発規模の予定と実績を每期積み上げ、誤差率の傾向の推移を示すことにした。例えば、開発期間の予定と実績の誤差率が小さくなることは、東芝グループ全体として、見積り精度が向上し、予定した納期にリリースができるようになってきたことを示している。

表4. 開発部門SEPGから提供されているデータ

Data provided by Development Division SEPGs

項目		提供データ
対象組織		・製品ドメイン、ソフトウェア技術者数など
定着状況	SEPG 定着状況	・SEPG人数 ・SEPG活動工数
	SQAG 定着状況	・SQAG人数 ・SQAG活動工数
定着成果	プロセスの実装と改定 (プロセスの定着状況を確認)	・プロセス領域ごとの実装数 ・プロセス領域ごとの実装数
	QCDの予定と実績 (プロジェクトの実施状況を確認)	・Q:不具合、後戻り工数の 予定と実績 ・C:開発工数の予定と実績 ・D:開発期間の予定と実績

4 プロセス改善活動の実績

当社では、東芝グループ全体にSPI活動を展開・定着させるために、2000年から2010年までの中長期計画を立てて活動を推進している。

4.1 SPI中長期計画

SPI中長期計画を表5に示す。ある活動を組織文化として定着させるにはかなりの時間が必要である。2000年に、東芝グループ全体への展開活動を始める際に、2010年までの中長期計画を三つのフェーズに分けて示した。このような計画は、当社としての改善活動のコミットメントになっており、開発部門SEPGに対し、一過性の活動でないという安心感と信頼感を高めることに役だつと思われる。

4.2 SEPG 設立部門数の推移

東芝グループ全体のSEPG 設立部門数の推移を図6に

表5. SPI中長期計画

Medium- to long-term SPI plan

フェーズ	活動内容
第一期: 2000～2003年 (SPI定着のための基礎固め)	<p><技術活動実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種SPI教育の開発 ・リードアセッサ育成によるアセスメント技術導入 <p><普及活動実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・ステアリングを中心とした情報共有化
第二期: 2004～2007年 (SPI定着を 目指したSPI活動 の継続)	<p><技術活動計画></p> <ul style="list-style-type: none"> ・CMM高成熟度とCMMIに対応する技術の提供 ・PM連携、設計技術との連携モデルの整理推進 ・SPI関連教育の維持・発展 <p><普及活動計画></p> <ul style="list-style-type: none"> ・3階層SEPGの確立 ・SQAG確立の推進
第三期: 2008～2010年 (SPI活動の 定着と定常化)	<p><技術活動計画></p> <ul style="list-style-type: none"> ・プロセス・プロダクトの先端技術の評価・導入 ・プロセス・プロダクト技術のツールによる支援 ・組織プロセスの確立と定着 <p><普及活動計画></p> <ul style="list-style-type: none"> ・組織間の情報共有の推進 ・スキルマップとスペシャリストの明確化

PM: Project Management

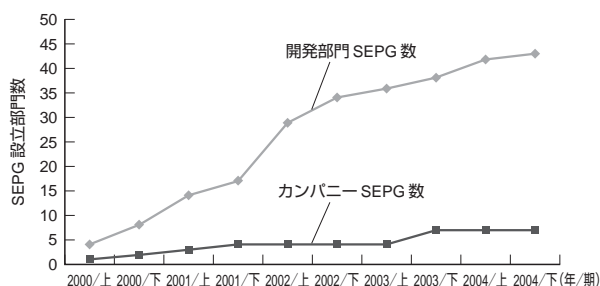


図6. SEPG 設立部門数の推移 — 東芝グループの開発部門SEPGの数は40を超えており、カンパニーSEPGもほぼ組織化が完了している。

Growth in number of established SEPGs

示す。2000年度に活動を開始後、2005年時点で、社内の開発部門SEPGの数は40を超えている。また、カンパニーSEPGもほぼ組織化が完了し、三階層のSEPGによる体制が確立されつつある。これは、組織的なプロセス改善の体制が構築されてきたことを示している。特に、カンパニーSEPGが、コーポレートSEPGと協力して開発部門SEPGを支援できるようになってきており、開発部門の課題に基づいた改善活動が実践できている。

4.3 組織成熟度の達成状況

IDEALに従ったSPI活動や、CMMに関するトレーニングコースの提供は、改善活動の加速化につながっている。これまで、多くの部門で公式あるいは非公式アセスメントが実施

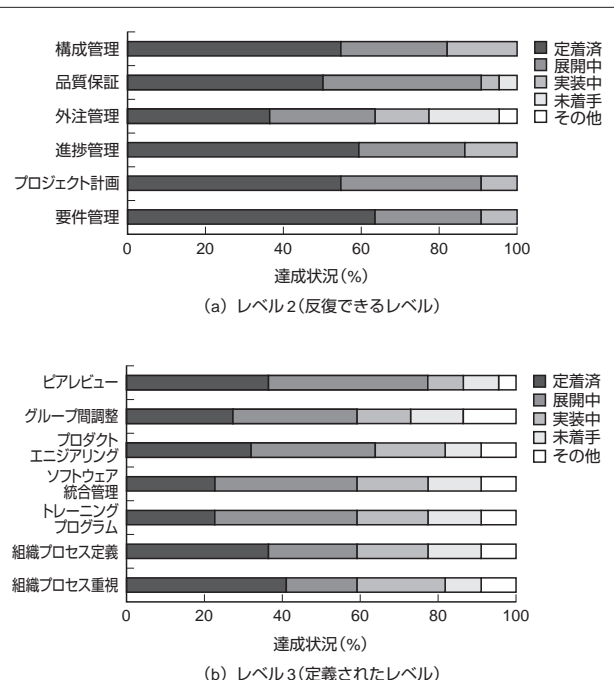


図7. SW-CMMの達成状況 — 東芝グループ全体として、ほぼレベル2相当のプロセスは整いつつあり、ほぼ60%の組織がレベル3相当のプロセスを定着済みあるいは展開中である。

Current status at SW-CMM

されている。

東芝グループ全体での、SW-CMMレベル2(反復できるレベル)とSW-CMMレベル3(定義されたレベル)の達成状況をそれぞれ図7に示す。これらのグラフは、SPI活動レポート作成のために、開発部門SEPGから提供されたデータをもとに作成したものである(提供は任意としており、母集団はすべての部門のデータではない)。

図7からわかるとおり、東芝グループ全体としては、ほぼレベル2相当のプロセスは整いつつあることがわかる。レベル3の成熟度に関しては、ほぼ60%の組織が、定着済みあるいは展開中という状態に到達している。レベル3の組織が増えてきたということは、東芝グループ全体で、CMMというモデルを共通言語として、開発プロセスに関する会話ができるようになってきたことを表している。

5 開発部門での活動状況

5.1 開発部門のSPI活動の現状

現時点での当社の開発部門のSPI活動状況は、大きく三つに分けることができる。

5.1.1 SPI活動を4年以上継続し、レベル3以上に成熟した組織 このような組織には、もともと伝統的にSPI活動を継続してきた組織も多い。当然SEPG, SQAG (Software Quality Assurance Group :ソフトウェア品質保証に責任を持つグループ)が確立しているため、日常的な様々な課題はあるが、それをインプットにSPI活動を継続している組織であり、ISO9001(国際標準化機構規格9001)との調整もうまくいっている場合が多い。このような例として、先導的に改善活動を行いCMMのレベル3まで改善後、CMMIにも最初に取り組みレベル4, 5と段階的に達成した情報システム開発組織の東芝ISセンター及び東芝インフォメーションシステムズ(株)がある。

5.1.2 SPI活動を開始して、レベル2前後に成熟している組織 改善が順調に進んでいる場合もあるが、途中からSEPGの工数が取れずに、レベル2から進んでいない組織もある。プロジェクト主体のレベル2から、組織主体のレベル3になるためには、スポンサー(改善を進める組織の部門長)の強いコミットメントが不可欠であるが、改善が必ずしも順調に進んでいない組織では、そこに苦慮している場合が多い。外部からの刺激が必要である。

5.1.3 これからSPI活動に着手する組織 組織の現状の課題を解決するために、新たにSPIのネットワークに入ってきた組織であり、SEPGを立ち上げる場所である。診断と改善という従来のSPI活動スタイルとは違って、ワークショップやヒアリングなど、イベントを中心に、まずは組織内のコミュニケーションの活性化から着手する組織も出現し、SPI活動の新しいやり方として注目されている。

5.2 開発部門におけるSPI活動の取組み方法

開発部門におけるSPI活動については、その取組み方法を次の二つの視点から整理することができる。

5.2.1 “モデルベース”と“課題ベース”による改善方法

モデルベース改善とはCMMやISO9001のように、ある標準やデファクトを参照しながら、自分たちの強い点と弱い点を診断し、強い点をより強く、弱い点を強くするために改善活動を進めるやり方である。モデルがあるため、場当たりのになりにくく、目標をはっきりするため、中長期的な改善活動には向いている。場合によっては、SEPGやSQAG, トレーニンググループなどの組織化も要求されてくるため、大規模な組織が取り組みやすい。ただ、規定や標準といったルール文書主義になりやすく、認定取得やレベル達成といった、手段が目的化する活動に変質するおそれがあり、注意を要する。

一方、課題ベース改善とは、その組織の課題をまず洗い出し、その優先順位の高いものから改善を進めるというやり方である。組織が改善して欲しいというものから始めるため、効果も納得されやすく、着手しやすい。またこの方法は、目的を絞ったツールの活用、例えば構成管理ツールや品質静的解析ツールなどの活用が有効な場合に、特に効果があり、小規模組織が取り組んでいる場合が多い。しかし、改善アイテムにバラツキがあり、場当たりの改善になってしまう場合がある。例えば、CMMレベル2の構成管理が十分でないにもかかわらず、追跡管理(トレーサビリティ)を組織の中で取り込もうとすることは非常に難しく、簡単なレベルから、始めることが肝要となる。

東芝グループでは、社会インフラ系にモデルベース改善が多く、マイコンソフトウェア系に課題ベース改善に取り組む組織が多い。しかし最近では、CMMIの連続モデルの活用により、課題ベース改善の中で、CMMIのプロセス領域(PA)を活用して、診断し、改善をするという新しい改善方法の流れが出てきている。これはモデルベース改善と課題ベース改善の融合の一つの例であり、どのようにSPI計画を立案していくかなどが興味深いテーマである。一つの発展系を期待したい。

5.2.2 PJ(プロジェクト)支援を実施する方法 当社では、SEPGがTWG(Technical Working Group)としてPJ支援を実施する場合と、SQAGがプロセスあるいは成果物をレビュー監査するときにPJ支援を実施する場合の2通りがあった。

SEPGがPJ支援をする場合は、新しいプロセスやツールのパイロティングという位置づけで、PJを直接支援することが多い。紹介、教育、事例作り、協働作業、コンサルティング、評価というステップを踏んで、PJの中に新しいプロセスやツールを入れていく。そして有効であればそれを組織に横展開していく。このタイプの中で注意すべきは、SEPGによる

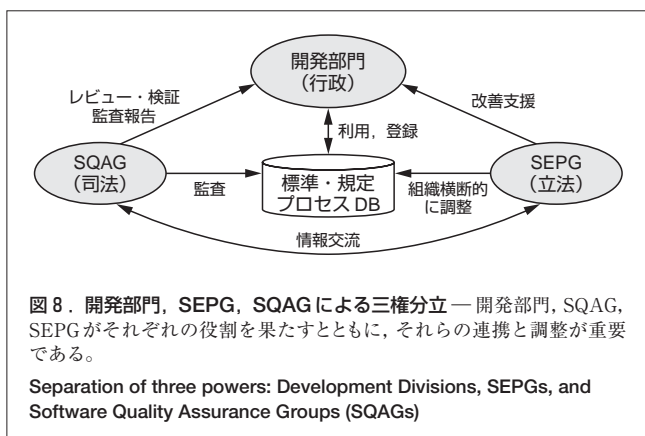
PJ支援が、実際には単なる“火消し”（緊急対応）になってしまう場合がある点である。そのため、組織の実態の調査や組織メンバーからの信頼の獲得など、火消し以外の目的をSEPGとして明確に設定して取り組むことが重要となる。単なる火消しではなく、できるだけ次につながるような活動をSEPGがそのPJ支援の中で見いだすと、SEPGのモチベーションを下げずに支援することができる。

もう一つのタイプはSQAGがPJ支援する場合であり、監査レビュー時に、PJに対してプロセス実施や成果物作成のアドバイスをする形が多い。非遵守を記録するだけでなく、同時にいっしょになって解決策を考える形になる。実際にPJリーダーの悩みを聞く場に近い形になっている組織もあった。この場合、SQAGには高いスキルが求められるが、定期的なSEPGとの連携も重要となる。SQAGからのPJ支援内容をSEPGにフィードバックすることにより、次のプロセス改善につなげていく必要があるからである。例えばそれは、プロセスの改訂、教育内容の充実化、ツールの変更などである。非遵守を取り上げて改善に結び付けることは、SEPGとSQAGの連携と調整によって初めて実現する。注意しなければならないことは、図8に示す三権分立した開発部門、SEPG、SQAGの連携と調整のために、会議体に相互に参加してコミュニケーションをよくとっておくことである。

5.3 開発部門における新たな課題と対策

現在、更に新たな課題も明らかになってきている。主な課題とその対策は次の二つである。

一つ目の課題は、“見直すこと”である。特にモデルベース改善での達成感を味わった後に、そのプロセスを固定化しがちである。推進側としては、せつかくある状態に達している状況をそのままにしたい気持ちになることはむりがないとも言える。しかし改善の常態化とは、常にプロセスを見直していくことであり、是正処置や予防処置、新技術の導入や製品ラインの変更などにより、最適なプロセスを追求していく営みである。したがって、まず、プロセスに関する意識レベルを変えていく必要がある。当社のコーポレートSEPGでは、



プロセス改善の原則であり、ルールのルール（メタルール）である“みみちゃん（みんなで決める、みんなで守る、ちゃんと見直す）”を提唱している。これは、例えばプロセスをルール化する場合に、独断で決めるのではなく、組織の話し合いの中で決める。そして、組織のみんなで決めたプロセスのルールは、同意したうえできちんと守る。最後に、そのルールに対して守れない事態が生じたならば、きちんと声を上げてみんなで見直すということを表している。図8の三権分立の中で、それぞれの組織機能がしっかり果たされることにより、みみちゃんは実現できるとも言える。また意識レベルとは別に、個々のSEPGでは、“プロセス定義への提案件数と修正件数”の期ごとの測定や“修正更新日のチェック”などにより、組織的に“見直す”ということへの可視化を進めるアイデアを活用する組織もあり、見直すことへの活性化の対策が打たれつつある。

二つ目の課題は、“やらされ感を防止すること”である。やらされ感は強烈なトップダウンで生じるだけでなく、大きな組織範囲での組織標準プロセスの制定によってテーラリングの距離を大きくしてしまうと、テーラリングガイドをいくらいねいに作っても、どうしてもやらされ感が発生しやすいことがわかってきた。また、そのなかの一つのタイプであるが、SEPGが実践しているメンバーからよく話を聞かないで、プロセスを一方向的に作ってしまい、テーラリングの距離が長いにもかかわらず押しつけてしまうと、一見うまくいっているように見えるSPI活動も、やらされ感がいつの間にか生じてしまい長続きしない。その意味でSEPGには、テーラリングの距離に配慮するだけでなく、常日ごろからやらされ感の発生に気を配り、組織の活性化としてのSEPG、コミュニケーションの場としてのSEPGという運営姿勢が求められる。そしてそのとき、組織には恒常的にメンバーからの声を聞く仕組みが重要であり、当社では必修教育アンケート、期末期初のSPI活動アンケート、掲示板、アセスメント時の参加者からの声の収集など様々な方法によって、プロセスに対する声だけでなく、SPI活動に対する意見を収集している組織が多かった。継続的に声を拾っていくことが、一つ目の課題の“見直すこと”にもつながっていき、“やらされ感”を防止できる。

5.4 SPI活動推進のポイント

さて、このようななかで東芝グループでは、SPI活動を継続しているが、いちばん大事な点は、症状は同じであっても、対策はその組織に合わせた解決策でないとうまくいかないという点である。現実的には、ある組織での成功例を横展開することが普通であり、成功例としてのベストプラクティスをそのまま別の組織に適用しようとしがちである。しかしそれではうまくいかない場合が少なくない。なぜならば、成功した要因が次の組織では整っていないことが多いからである。そのため、SEPGは成功した要因を準備することに四苦八苦しがちであるが、組織の状況が違えば、ベストプラクティス

もまた違うと考えるべきである。例えば、ピアレビューに関する資料の事前配布に関しても、ある組織では事前配布が効果を挙げたが、別の組織ではそのルールのためにピアレビューそのものをやらなくなってしまった例があった。教科書に書いていることやある組織での方法をそのまま組織の状況とは無関係に適用することは、かえって改善を台なしにする可能性がある。ベストプラクティスを解釈し、その組織にいちばんマッチした形で適用することが肝要となる。そのためには、単に診断するというのではなく、対象組織のトップからボトムまで広く意見を聞き、その組織をよく知ることが大事である。まず、現場を知ることから、プロセス改善活動が始まると言える。

6 あとがき

ここでは、東芝グループにおけるSPI活動を推進するための枠組みを説明し、これまでの活動を紹介した。

これまでの活動でわかってきたポイントは三つある。

一つ目は、SPI活動では、組織全体に広く普及するためには時間がかかるということを前提にするべきだということである。

普及の浸透度のスピードは組織の大きさによって違うことはあたりまえであるが、それ以外にも、その組織の持っている文化、特に今までの開発スタイルや顧客との関係などによって培われた組織の性格が普及のスピードに大きく影響する。例えば小さな組織でも、個人ごとに小さな製品や機能が任せられ、かつ定例的なコミュニケーションの場が少ない場合は、普及の速度が思ったほど速くならない。小さい組織だから教育さえすればだいたいじょうぶと、SEPGが油断していると定着していない。組織として話し合う機会が少ないため、SEPGとしても結局最後は個々人に個別にアプローチせざるをえない。

もちろんこういう場合重要なことは、その組織の文化を把握し、その組織での普及の成功例を活用することであるが、より重要なことはSEPGの心構えのほうである。どんな組織でも普及には時間がかかるということを前提にするからこそ、作戦を立て、計画を練り、常に臨戦態勢で間断なく発信し続け、普及活動を継続する。普及は安直にはできないと気がついたところから、SPIが本格化すると言っても過言ではない。

二つ目は、あらゆる階層にSPI活動の重要性を理解してもらう必要があるということである。欧米のように経営者やスポンサーにコミットメントを得られれば、ということではなく、方針管理を担っている経営者、部長クラス、日常管理を担っている課長クラス、そして、毎日実践している担当クラス、それらすべての階層に対して、SEPGがアクセスする必要がある。各階層に応じて用語を使い分け、改善活動を理解してもらい、各階層に応じて実践してもらう必要がある。逆に言えば、それができた組織は団結して改善を進めることが

できる。日本的な改善活動の進め方があるということを示唆しているとも言える。

三つ目は、改善意識が染み込むための時間が必要だということである。経験的ではあるが、だいたい1年から2年ぐらい何らかの形でSPI活動に触れていると、徐々にそれが組織の体内に染み込んで来て、ある時期から活動がスムーズに進んでいくというパターンがある。とすると、“染み込んでいく時間をいかにがまんして、SPI活動を続けていけるか”ということがポイントとなる。SEPG、現場の両サイドが染み込んでいる状況をきちんと理解し、SPI計画に従って、教育などを粛々と続けていくことこそが一つの解決策になるが、SPI活動を支えるスポンサー（経営者、部長クラス）の継続的かつ強いコミットメントが必要であることは論をまたない。

現在、上記三つのポイントを取り入れつつ、SPI中長期計画(表5)の第二期の活動を進めている。第二期のビジョンは「東芝グループにおいて、それぞれの階層でSPI活動が“定着”を目指してきちんと“継続”できること」、「進め方は、コーポレートイニシアチブとボトムアップの融合」の二つである。このビジョンをベースに、三階層SEPGの確立、SQAG活動の充実などを含め、各SPEGでのSPI活動を推進している。今後もここで紹介した枠組をベースに、東芝グループの中で継続的にプロセス改善活動を進めていく。

文献

- (1) Robert McFeeley. IDEAL : A User's Guide For Software Process Improvement. CMU/SEI-96-HB-001, 1996.
< <http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/96.reports/96.hb.001.html> >, (参照2005-11-18).
- (2) Mark C. Paulk, ほか(ソフトウェア技術者協会CMM研究会訳). ソフトウェア能力成熟度モデル 1.1 版(公式日本語版). CMU/SEI-93-TR24, 1993.
< <http://www.sea.jp/CMM/publish/CMM-J99.html> >, (参照2005-11-18).
- (3) Mark C. Paulk, ほか(ソフトウェア技術者協会CMM研究会訳). 能力成熟度モデルのキープラクティス 1.1 版(公式日本語版). CMU/SEI-93-TR25, 1993.
< <http://www.sea.jp/CMM/publish/CMM-J99.html> >, (参照2005-11-18).
- (4) Hideto Ogasawara, et al. "Evolution of Software Process Improvement Activities in a Large-Scale Organization". Proceedings, CONQUEST 2004, p.213 - 220.



艸薙 匠 KUSANAGI Takumi

デジタルメディアネットワーク社 技術・品質統括部 技術企画担当参事。ソフトウェアのプロセス改善の研究・開発に従事。情報処理学会会員。

Technology & Quality Management Div.



猪野 仁 INO Masashi

ソフトウェア技術センター 企画担当主務。ソフトウェア開発力強化の企画、及びソフトウェアのプロセス改善の研究・開発に従事。

Software Engineering Center



石川 隆 ISHIKAWA Takashi

ソフトウェア技術センター プロセス改善推進担当グループ長。ソフトウェアのプロセス改善の研究・開発に従事。

Software Engineering Center