

2 定着を重視したプロセス改善活動



小笠原秀人* 小島昌一**

(株) 東芝 ソフトウェア技術センター

*hideto.ogawara@toshiba.co.jp **shoichi.kojima@toshiba.co.jp

さまざまなシステムや製品におけるソフトウェアのかわる割合が増大し、ソフトウェアの出来が、ビジネスの成功の大きな鍵を握っている。ソフトウェア開発の最前線では、仕様の複雑化・多様化による規模の増大と、短納期の要求に対してさまざまな取り組みを実践している。その1つがプロセス改善である。しかしながら、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があり、組織的に継続してソフトウェア開発における品質と生産性を向上するためのプロセス改善活動を定着させることは容易ではない。本稿では、最適なソフトウェア開発プロセスを構築し、そのプロセスを継続的に改善していくプロセス改善活動を定着させるための課題とその対応方法、および当社における実践事例について説明する。

◆ 能力成熟度モデルとプロセス改善活動

ソフトウェア開発プロセスについては、その状況を把握し、改善を進めるための手段として米国 CMU/SEI^{☆1} から CMM^{☆2} (Capability Maturity Model) が提案されており、東芝でも、ソフトウェア開発能力を改善し向上させることを目的として、CMMを導入し、プロセス改善活動に活用している。

しかしながら、ソフトウェア開発プロセスを効率的に改善するためには、こうした既存のプロセス改善モデルを導入するのみでは必ずしも十分とはいえない。

プロセス改善をどのような体制で進めていくかが、その成否を決める大きな要因になっている。プロセス改善はある意味でソフトウェア開発組織の文化を変える活動といっても過言ではない。すなわち、組織として改善活動に対する明確な組織方針を持ち、継続的に実践できる推進体制が重要となる。

◆ プロセス改善活動実施上の課題

当社では、これまでも、品質保証部門やソフトウェア工学に関連する研究所を中心としてさまざまなソフトウェアプロセス改善 (SPI: Software Process Improvement) 活動を推進してきた。その経験および社外のプロセス改善活動に関する情報や文献から^{1), 5)}、「プロセス改善の推進」に関して、以下のような組織的な取り組みおよび定着化に関する課題があると考えている。

(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は、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・効率的に推進するための重要なポイントである。

(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

^{☆1} Carnegie Mellon University/Software Engineering Institute: カーネギーメロン大学/ソフトウェア工学研究所

^{☆2} CMM, Capability Maturity Model 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ます。

とした場合、場あ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大切である。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。

(3) プロセス改善推進のための情報基盤

たとえ上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いと、効果的・効率的な活動につながらないことが多い。特に、開発現場での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。

(4) 意識統一と改善スキル

プロセス改善を組織的に進めるためには、改善対象であるソフトウェア開発部門すべてのメンバ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り、このことがプロセス改善の推進をより円滑にかつ強固なものにする。またプロセス改善を推進する組織のメンバのスキルを向上させることで、プロセス改善活動はより有効に機能する。このためにはプロセス改善に関する教育コースなどによる技術レベルの底上げが必要である。

◆ プロセス改善活動定着のための基本的な考え方

プロセス改善活動を組織の中で定着させるには、前章で示した課題を解決していかなければならない。以下の(1)～(4)に、「プロセス改善活動実施上の課題」で示した課題を解決するための具体的な内容および留意すべき事項を示す。

(1) ソフトウェア開発の土台としての開発プロセス

プロセス改善活動を実践するには、その活動を担うメンバの割り当てが必須となる。名称に特にこだわる必要はないが、近年、SEPG (Software Engineering Process

プロセス区分 レベル	管理	組織	エンジニアリング
	ソフトウェアプロジェクト計画、管理など	上級管理層によるレビューなど	要件分析、設計、コーディング、テストなど
5 最適化する		技術変更管理	
	プロセス変更管理		欠陥予防
4 管理された	定量的プロセス管理		ソフトウェア品質管理
3 定義された	ソフトウェア統合管理 グループ間調整	組織プロセス重視 組織プロセス定義 トレーニングプログラム	ソフトウェアプロダクト エンジニアリング ピアレビュー
2 反復できる	要件管理 ソフトウェアプロジェクト計画 ソフトウェア進捗管理 ソフトウェア外注管理 ソフトウェア品質保証 ソフトウェア構成管理		
1 初期	場あたりのプロセス		

表-1 SW-CMMの能力成熟度レベルとプロセス領域

Group) という呼び方で、ソフトウェアプロセス改善活動を実践する人を集め組織化し活動している場合が多い。大事なことは、SEPGの役割を明確に定義すると同時に、組織の開発プロセスをよく理解していて、ソフトウェア開発に関するスキルが高く、改善意欲の高いメンバを任命することである。SEPGは、SEPG専任のメンバと開発業務兼務のメンバで構成することが望ましい。SEPGは新技術の導入なども含めた組織のプロセス改善全般に対して責任を持つ。当然、このような活動には、開発担当者の協力はもちろんのこと、管理者層のコミットメント（理解、合意、約束、言葉だけでなく、自ら積極的に活動すること）が必須である。

開発プロセスの安定を優先するために、CMMのレベル2を改善活動の出発点とし、さらに高いレベルをあるべき姿としている組織が多い。SW-CMM (Capability Maturity Model for Software) の能力成熟度と各レベルのプロセス領域を表-1に示す。

(2) プロセス改善活動の推進体制

一般に、ソフトウェア開発部門内で任命されたSEPGメンバは、開発作業が主業務であり、プロセス改善活動のためのモデルの理解や技術の習得が十分とはいえない。また、開発組織の文化は千差万別であり、画一的なプロセス改善手法がそのまま適用できるケースは少ない。このため既存のプロセス改善手法を対象組織に適したかたちに修正し適用することが必要である。

ソフトウェア開発部門内で任命されたSEPGメンバにプロセス改善活動のためのモデルや技術を伝えるために、ソフトウェア開発部門とは独立したプロセス改善を専門とした組織が必要となる。独立した部門は旗振りだけの事務局となるのではなく、三現主義（現場、現物、現実）に基づいたプロセス改善活動を支援できることが大切である。プロセス改善活動の推進体制を確立する際

には、プロセス改善のためのモデルや技術の導入に責任を持ち、三現主義でソフトウェア開発部門のプロセス改善活動を支援できる組織体制の確立という観点から、最適な構造を、それぞれの組織ごとに定義する必要がある。

(3) プロセス改善推進のための情報基盤

プロセス改善活動を実践する上で、他のSEPGの活動状況や、実践されているプロセスが参照できることは大きなメリットである。すなわち、プロセスに関する内容について、社内でオープンに参照でき、議論できる情報基盤の整備が重要となる。また、プロセス改善の投資対効果を、関連メンバ（特に経営者層、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必要である。

公開されたプロセスデータの利用に関しては、自分の組織のベンチマークとして活用することは必要なことであるが、盲目的に比較を行うと、それぞれの組織固有の事情を無視して数字だけを追い求めることになりかねない点は注意を要する。自分の組織の経年変化を中心に他の組織をベンチマークするという態度が必要である。

(4) 意識統一と改善スキル

ソフトウェア開発部門では、従来から規程や帳票類、作業成果物を蓄積するためのデータベースなどの整備をしている場合が多い。しかしながら、開発担当者に対して、これらの目的や使い方に対する実践的なトレーニングは十分に行われていないことが多い。SEPGを中心として、開発担当者に定期的にプロセス改善活動に対する組織の方針を伝え、具体的なプロセスの実践方法をトレーニングすることが重要である。一般に、OJT（On the Job Training）がトレーニングの方法として使われている場合が多いが、明確な意図を持ち、計画的にOJTが実施されていなければ、その効果はあまり期待できない。

また、SEPGが、プロセス改善活動のためのモデルや技術を習得するためのトレーニングコースは必須である。SEPGの能力向上は、プロセス改善活動の加速につながるはずである。

◆ ソフトウェアプロセス改善活動の推進事例

当社におけるソフトウェアプロセス改善（SPI）活動の目的は、ソフトウェア開発におけるQCD（Quality：品質，Cost：コスト，Delivery：納期）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。この目的を達成するために、2000年4月から、東芝グループへSPI活動を推進するためのプロジェクトを発足させ、活動を進めてい

る。本章では、SPIを推進するためのフレームワークとそのフレームワークを構成する各要素（SPI活動、活動体制、知識共有、技術サービス）に関する特徴的な内容を紹介する。

◆ SPIフレームワーク

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をロードマップとしている。また実際のSPI活動は同じくCMU/SEIから提案されているIDEALモデルを活用して進めている。IDEAL^{☆3}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5つのフェーズから構成されている。これら一連のフェーズ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。

「プロセス改善活動実施上の課題」で示した課題（1）～（4）を解決し、定着を重視したSPI活動を推進するために、図-1に示すSPIフレームワークを構築した。プロセス改善活動実施上の課題とSPIフレームワークとの関係を表-2に示す。

◆ SPI活動：管理者層のコミットメントの重要性

当社では、公式アセスメントを実施する場合、改善活動が継続的に組織的に行われていることを必須条件としている。さらに、少なくとも公式アセスメントの半年前に簡易的なアセスメントを実施し、改善活動の状況を確認し、問題点の洗い出しを行っている。

アセスメントを行う際、オープニングミーティングや結果報告会に管理者層が参加して、その目的や組織の方針を示すことは当然であるが、さらに踏み込んでアセスメントの内容をSEPGと一緒に吟味・検討することは、アセスメント後の改善活動をより円滑に進めるために効果的である。

あるソフトウェア開発部門では、公式アセスメント半年前の診断後、その結果を分析するためのSEPG会議に、技術統括責任者と部門長が参加した。この管理者層は、SEPGメンバと一緒にその結果をレビューしたことによって、プロセスの実装・定着状況と部門としてうまくいっている部分や弱い部分が的確に把握できた。それと同時に、SEPGには、プロセスをより良く改善し、競争力のある製品開発ができる組織を目指したい、という管理者層の強い意志が伝わり、改善に一層の進展が見られた。

管理者層が、短期の成果だけに焦点をあてるのではな

.....
☆3 IDEALはカーネギーメロン大学のサービスマークです。

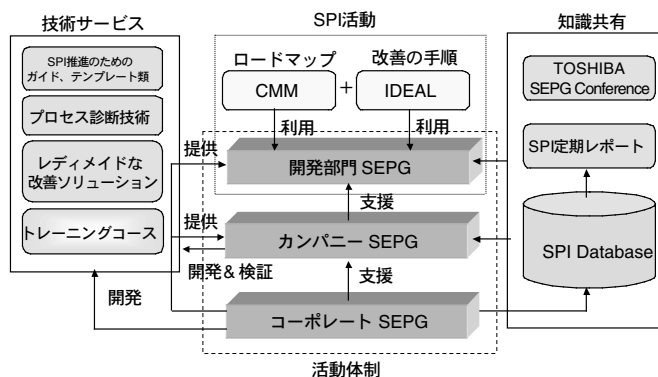


図-1 SPIフレームワーク

課題	SPIフレームワーク	
	構成要素	具体的な内容
ソフトウェア開発の土台としての開発プロセス	SPI活動	-SPI活動のロードマップとしてCMMを利用 -ソフトウェア開発部門内にSEPGを設置し、SPI活動を推進
SPI活動の推進体制	活動体制	-3階層でSEPGを組織化 -コーポレートSEPGとカンパニーSEPGメンバによるSPI推進のためのプロジェクトの発足
プロセス改善推進のための情報基盤	知識共有	-SPIに関する話題をオープンに議論できる場の提供 -SPI活動状況や効果などを可視化
意識統一と改善スキル	技術サービス	-各階層向け(SEPG、ソフトウェア技術者、管理者) トレーニングコース開発とソフトウェア開発部門内でのプロセス関連トレーニングの重視 -SPI推進のためのツール整備

表-2 プロセス改善活動実施上の課題とSPIフレームワークとの関係

く、組織としての成熟度をどのように向上させるのか、という中長期のビジョンを明確に示し、SPI活動に積極的に関与することが、成功の大きな要因となる。

◆活動体制：階層的なSEPG体制の確立

当社のSPI活動は、3階層のSEPGを中心として推進している。コーポレートSEPGとカンパニーSEPGのメンバで、SPI推進プロジェクトを組織化し、技術サービスとして提供しているトレーニングコースやレディメイドな改善ソリューションなどを開発している。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。SPI活動の立ち上げ時には、開発部門SEPGはどのようにSPI活動を進めていけばいいのか悩むことが多いので、この支援は非常に重要である。

当社の場合、次の理由からSPI支援部門をカンパニーとコーポレートに設立することにした。

- 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推進施策だけでなくカンパニーのSPI推進施策を考える必要がある。
- 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。

- 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、東芝グループとして効果的・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活動を取りまとめる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-3に示す。

◆知識共有：SPI Databaseとカンファレンス

SPIフレームワークにおける知識共有の中核は、SPI Databaseである。現在、このデータベースにはSEPGリーダートレーニングコースの各講座の資料やKPAガイド(SW-CMMのプロセス領域ごとに、問題点、KAPの概要、標準的なプロセスと体制などを解説したガイド)といった成果物とTOSHIBA SEPG Conferenceの発表資料が登録され、利用可能な状態となっている。また、社内外のSPI活動の最新状況を定期的に更新し、参照できるようにしている。

SPI活動を推進するために活用可能な成果物と、社内におけるSPI活動の実績や事例を蓄積していくことが、SPI Databaseの付加価値をあげるために必要である。また、SPI活動の実績から、SPI活動状況と成果を定期的に

SPEG	役割と責任
開発部門 SEPG	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自部門のSPI推進施策の策定と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, 自部門のSPI活動を推進する。
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への技術支援 －プロセスの開発・試行・運用に関する支援 －開発部門SEPGメンバや開発担当者へのトレーニングの実施 ・ カンパニー共通の施策 －カンパニーで共通に利用できるプロセスや資産などの検討 －共通インフラ (構成管理サーバや開発支援ツールなど) 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 ・ カンパニーSEPGとの情報交換 ・ トレーニング教材開発・トレーニング実施 ・ 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

表-3 各階層 SEPG の役割と責任

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上で非常に重要である。現在、SPI 活動の状況と効果を定量的に評価するための計測プログラムを構築するための手引きとなるガイドを作成中である。各階層の SEPG は、このガイドに従って、定期的に SPI 活動状況と成果を文書化し報告できるような計測プログラムを構築する。図-1 の知識共有の部分に示した SPI 定期レポートは、社内の SPI 活動状況とその効果、ベストプラクティス、社外の動向、などをまとめたものである。これは、コーポレート SEPG がカンパニー SEPG や開発部門 SEPG と連携して情報を収集し、発行する予定である。もちろん、開発部門 SEPG やコーポレート SEPG でも、SPI 定期レポートを発行できる仕組みは確立するが、これらのレポートには、組織固有の情報やソフトウェア開発に関するデータが直接明示されている場合もあるため、全社のデータベースではなく、個々の管理下で保管する。

SPI 活動のさらなる推進と、SEPG 間の情報交流を目的に、TOSHIBA SEPG Conference を毎年開催し、最新のトピックやベストプラクティスを紹介している。たとえば、2002 年度は、2.5 日間で、社外講師による最新トピックと国内外動向の紹介、社内事例の紹介を行った。SPI 活動を効果的・効率的に推進するためには、社内で SPI 活動を推進しているメンバのネットワークを広げ、さまざまな情報を共有し、活用することが重要である。開発部門 SEPG リーダ間のネットワークは、SEPG リーダトレーニングコースを利用して確立している。SEPG リーダトレーニングコース終了後も、メーリングリストを作成し情報交換が行える環境の提供、フォローアップ

コースの提供などを行い、そのネットワークをより強固なものとしている。また、コーポレート SEPG とカンパニー SEPG のメンバによる定期的なミーティングを開催し、コーポレートの SPI 施策の検討およびカンパニー間の情報共有を図っている。

◆技術サービス：SEPG リーダトレーニングコース

SPI 活動を効果的・効率的に実践するには、SEPG リーダの役割が非常に大きいため、トレーニングコースの中でも特に、SEPG リーダ育成のためのトレーニングの充実を図っている。

2002 年度、第 1 回 SEPG リーダトレーニングコースを開催した。このコースは、12 日間（各月 2～4 日、4 カ月）のトレーニングであり、SW-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。IDEAL については、各サイクルの講義と演習、および宿題を通して、SPI 活動を推進するためのスキルを習得できるように設計した。

受講者からのアンケート結果によると、このトレーニングコースの有用度は非常に高いことが分かった。この結果を受け、2003 年度に講義内容を修正し、第 2 回の SEPG リーダトレーニングコースを開催することになっている。表-4 に、このトレーニングコースの分野、目的、講座名の一覧を示す。これらの講座を、どのような順番で、どの程度の時間をかけて実施しているかを、図-2 に示す。表-4、図-2 の内容は、2003 年度に実施する予定のカリキュラムである。

◆SPI フレームワークの効果

提案した SPI フレームワークによる効果を以下に示す。

◆継続的な SPI 活動のための基盤の整備

SPI 推進体制のあるべき姿とカンパニー SEPG の必要性を示し、設立のための働きかけをした結果、カンパニー SEPG の組織化が加速した。カンパニー SEPG の組織化によって、コーポレート SEPG とカンパニー SEPG が連携してソフトウェア開発部門を支援する体制を確立することが可能となってきた。また、SPI に関する情報を定期的なトレーニングコースや TOSHIBA SEPG Conference で伝達することで、SEPG の設置も年々増加してきている。

さらに、SPI 推進者に必要な知識やスキルを体系化してトレーニングコースとして提供することによって、SEPG は、SPI 推進のための知識やスキルを効果的・効率的に習得できるようになった。このように、SPI 活動を継続的に実施するための基盤となる組織体制の構築や

分野	目的	講座名
成熟度モデル	ー成熟度の概念を理解する ー各KPAでの要求事項を理解し、具体的な実装方法を検討する	KPA教育（レベル2～5） メトリクス教育、CMMI ^{★4} 概論
プロセス改善活動の進め方	ープロセス改善活動をどのように進めていけばいいのかを理解し、習得する	SPEG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	ー関連する活動とどのように連携すればいいのかを理解する	ISOとの連携、MIとの連携
情報交換・知識共有	ー他部門の状況や実践事例を理解し、自部門の活動に役立てる	宿題結果報告、受講者成果発表、実践部門紹介

注) KPAはKey Process Areaの略称で、SW-CMMで定義されているプロセス領域を指す。
 SQAはSoftware Quality Assurance（ソフトウェア品質保証）の略である。
 MIとは、東芝グループで行っている経営変革活動を指す。

表-4 SEPG リーダートレーニングコースの分野・目的・講座名

	第1ターム	第2ターム	第3ターム	第4ターム
1日目	A. コース紹介	F. アセスメント手法	J. ISOとの連携	M. 受講者成果発表
	B. SEPG概論		K. トレーニング技術	
2日目	C. IDEAL方法論 (I, Dフェーズ)	G. プロセス定義手法	L. SQAの実践	N. MIとの連携
	D. レベル2KPA教育	H. メトリクス教育		宿題結果報告
			I. レベル4KPA教育	C. IDEAL方法論 (A, L フェーズ)
3日目		I. レベル5KPA教育		Q. 修了式
		H. メトリクス教育 (指標)		
		宿題結果報告		
		C. IDEAL方法論 (E, Aフェーズ)		
4日目	E. レベル3KPA教育			

A-Q：講座番号

図-2 SEPG リーダートレーニングコースのカリキュラム

人材育成は着実に進み、SPI 活動による改善効果も現れてきている。

◆ SPI 活動推進のための技術、知識、ベストプラクティスの共有

SPI 活動の推進に必要な技術や手法を、ガイド／テンプレート類、プロセス診断技術、レディメイドな改善ソリューションとしてまとめ、これらを各階層 SEPG に利用可能にしたことで、SPI 活動をより実践しやすくした。また、TOSHIBA SEPG Conference には、開発部門 SEPG、カンパニー SEPG のメンバが数多く参加している。アンケートによると、参加者の9割以上が「役に立つ」と回答するなど、TOSHIBA SEPG Conference の開催により、有益な情報を共有できるようになった。SPI 活動を推進するための技術、知識、ベストプラクティスを東芝グループとして共有するための仕組みの一部が確立できたことは大きな成果である。

プロセス改善活動が定着しない、という問題意識を出発点として、この課題を克服するために、SPI フレーム

ワークを提案し、2000 年から社内で SPI 活動を実践してきた。その結果、専任、兼任のメンバからなる開発部門 SEPG が多くの組織で立ち上がり、実質的な SPI 活動が行われてきた。定着化の最初の一步である、SEPG を設立し、SPI 活動に着手する、というフェーズは成功したと考えている。

◆ プロセス改善活動の定着に関する考察

プロセス改善活動実施上の課題とプロセス改善活動定着のための基本的な考え方を示し、当社におけるソフトウェアプロセス改善活動の推進事例を説明してきた。当社でのプロセス改善活動推進の経験をもとに、プロセス改善活動の定着化に関して特に重要と思われるポイントを、「プロセス改善活動実施上の課題」で示した課題ごとに考察する。

★4 CMMI は Capability Maturity Model Integration の略。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ます。

◆ソフトウェア開発の土台としての開発プロセス

CMMを改善のロードマップとして利用することは、SPI活動の初期の段階では目標とする姿が明確になり、安定したプロセスを構築する際に非常に有効である。しかし、プロセス改善活動に対するビジョンが明確でないと、レベルの「取得」が目的となり、改善活動の形骸化を招くことになりかねない。

このような形骸化を防ぐために、組織として改善活動に対するビジョンを明確化するとともに、自分達のプロセスは自分達で改善するというプロセスオーナーシップの考え方を醸成することが重要である。さらに、「決めたことは守る」、「当たり前ことはきちんと守る」、「どんな小さなことでも着実に続ける」、「ルールの設定・変更は、実態に即してタイミングよく実施する」という業務における基本を、組織の各階層のメンバにいろいろな方策を使って徹底させることが必要である。

また、プロセス改善活動には、ソフトウェア管理技術とソフトウェア生産技術の両面からのアプローチが大切である。ややもすると、プロセス改善活動においては「管理」の側面だけが強調されることがあるが、品質や生産性を向上させるためにはソフトウェア生産技術の導入は必須であり、この両者をバランスよくプロセス改善活動に組み込むことが大切である。

◆プロセス改善活動の推進体制

三現主義に基づくプロセス改善活動の推進と、プロセス関連の先端技術の導入を同時に満たすためには、SEPGにこれらの活動を行うための十分なリソースを確保する必要がある。それぞれの組織で構築されたSEPGの体制を維持するには、特に、SEPGの役割と責任、活動成果を明確にすることが大切である。さらに、SEPG間の人材交流などを積極的に行い、SEPGメンバの技術の幅、知識の幅を広げることが、SEPGの活性化につながるはずである。

また、ソフトウェア開発部門の中でSEPGの作成した資産（手順やデータベースなど）が利用されているかどうか、改善すべきところはどこか、といった監査やレビューを行う機能が必要となる。一般に、この役割はSQA（Software Quality Assurance：ソフトウェア品質保証）グループが担うことが多い。SQAグループは、開発担当者、SEPGとともにプロセス改善活動を支える三本柱の1つである。SQAグループをどのように定義し、機能させるのか、ということを経営の形態に合わせて十分に検討することが大事である。

◆プロセス改善推進のための情報基盤

ソフトウェア開発プロセスが安定してくると、プロジ

エクトの管理活動や成果物、プロセス改善活動に関するデータの収集が定着してくる。これらのデータの種類、蓄積方法、分析方法、利用方法などをある程度統一しておかないと、組織横断的な資産として生かすことは難しい。各SEPGがある一定の方法、基準に基づいて計測プログラムを構築できるようなガイドが必須となる。

◆意識統一と改善スキル

プロセス改善活動による組織メンバのプロセスに対する意識の向上は、目に見えないが、組織として大きな財産となる。言葉にする、文章にする、という行為をなくして、この意識の向上を図ることは困難である。SEPGや管理者層は、意識的に、プロセス改善活動を行うことの重要性を訴え続けることが大切である。また、SEPGはトレーナとしての見本を組織のメンバに示し、組織内でのトレーニングの必要性、重要性を理解してもらう必要がある。

◆まとめ

プロセス改善活動を定着させるための課題と、その課題を克服するために取り組んでいる活動内容を中心に説明した。

冒頭に記述した通り、現在、多くの企業で、ソフトウェア開発がビジネスの成功の大きな鍵を握っている。個人に依存したソフトウェア開発を続けていては、いずれビジネスとして成り立たない場面に遭遇することも考えられる。人が組織を支えるのではなく、組織と仕組みで人を支える、という方向に向かわなければいけない。

一般に、プロセス改善活動を始めたからといって、品質や生産性が劇的に向上することはあまりない。しかし、組織と仕組みで支えられているという実感を開発担当者が得るには、ある程度の長い期間の活動が必要である。多くの企業でプロセス改善活動を定着させ、身のあつものとし、成功事例や失敗事例、プロセス改善活動による効果をオープンに議論できる業界に変えていこうという意識を持つことが大切だと考えている。

参考文献

- 1) McFeeley, B. : CMU/SEI, IDEAL:A User's Guide For Software Process Improvement, CMU/SEI-96-HB-001 (1996) .
- 2) Mark C. Paulk, 他 : ソフトウェア技術者協会 CMM 研究会誌, 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).
- 3) Mark C. Paulk, 他 : ソフトウェア技術者協会 CMM 研究会誌, 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).
- 4) Ogasawara, H., Arami, M., Kusanagi, T. and Yamada, A. : How to Effectively Promote the Software Process Improvement Activities in a Large-Scale Organization, 7th European Conference on Software Quality (2002).
- 5) Kasse, T. : Action Focused Assessment, Artech House Publishers (2002).
- 6) 菅野文友 : ソフトウェアエンジニアリング, 日科技連出版 (1979).
- 7) 田村朱麗, 小笠原秀人, 藤巻 昇 : 全社的な SPI 活動推進のためのフレームワーク, 日科技連 第 21 回ソフトウェア生産における品質管理シンポジウム (2002).

(平成 15 年 3 月 6 日受付)

