

特集2 実践! CMMIによる組織改革

序 章

CMMIによる競争優位戦略

経営的視点から見たプロセス改善の意味

ソニー(株) 橋本 隆成 HASHIMOTO, Takanari

注1) ここで「プロセス改善の標準的なモデルとしてデファクト・スタンダードの地位」と表現した意味は、「プロセス改善のモデル」という意味です。その他、有名でよく利用されているものでは、「汎用プロセス」としては技術的な記述が豊富なIBM-Rationalの「RUP (Rational Unified Process)」、プロジェクト管理の国際標準としてはPMIのPMBOK (Project Management Body of Knowledge)があります。SEIのCMMIとPMBOKを併用したり、CMMIをRUPによって実装した事例も少なくありません。

注2) SW-CMMおよびIDEALモデルによるプロセス改善についての解説は、本誌Vol.2 特集2「実践! CMMI導入徹底ガイド」を参照してください。なお、IDEALモデルについては、英語による記述がSEIのWebサイトからダウンロード可能です。

本特集では、SEI-CMMI (以下「CMMI」と記述) による「戦略的かつ効果的なプロセス改善方法」を紹介します。「戦略的」とは、企業の経営戦略を具体的に推し進め、従来の品質活動の域を超え、組織改革へと昇華させることを意味しています。また、「効果的」とは、改善活動で必ずといっていいほど直面する数々の課題を軽減し、改善活動の障壁を低くさせることを意味しています。この特集は、筆者たちのCMMIによるプロセス改善アプローチの誌上レクチャーです。

CMMIは、日本企業各社で実施されている組織改革、プロセス改善として、現在までのところ標準的なモデルとしてデファクト・スタンダードの地位を得ているといえるでしょう^{注1)}。そのため、雑誌、書籍およびインターネットをはじめとするCMMIの紹介記事や解説が増えてきています。また、日本の企業のCMMIによるプロセス改善の導入・活用事例が増えるにつれ、CMMIへの注目度がますます高くなってきています。

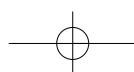
一方で、現在のところ雑誌・書籍で解説されているCMMIの記事は、主に「CMMIとは何か?」という紹介レベルに留まっているのが現状です。CMMI自体の紹介や解説はよく見かけるものの、実

際にCMMIを用いて組織でSPI活動をどのように行うかを紹介したものが少ないように感じています。CMMIへの認知・注目が高まるにつれ、CMMIの具体的な導入・活用についての記事が望まれることでしょう^{注2)}。

そこで、本特集を執筆することになりました。長いソフトウェア開発の経験とSPI活動の実務経験を有し、そしてSEIにおいて公式なトレーニングを受講して公式ライセンスを取得している筆者たちが、いち早く実際のSPI活動の情報を発信していくのが義務であると判断したからです。

本特集は、SPI活動について、具体的な事例を交えながら解説を展開していきます。難しくなりがちな専門的な内容を、体系的に誌上レクチャーするのですが、SPI活動に重要なのはCMMIの専門知識だけではありません。SPI活動の体制づくりや、体制を継続させる仕掛けが非常に重要になってきます。また、現在のようビジネス環境が大きく変換し、先が読めない時代には、自社の内部だけに目を向けていても不十分です。ビジネスが国内外を含めて行われるからです。

詳しくはこの後解説しますが、この点を無視したSPI活動は本意な結果に終わることが多いという事実を認識しておく



べきでしょう。以上から、本特集の内容はすべて、実際にプロセス改善を進めていくうえで必ず必要となるものばかりと自負しています。

なお、誌面の都合により、CMMIによるプロセス改善に関連する活動および専門的な解説をすべて記載することは不可能です。これを補うために、参考文献などに可能な限りの情報を掲載することで、読者の理解の便を考慮しました。

本特集の構成と利用方法

本特集は、以下の4部構成で成り立っています。

序章：CMMIによる競争優位戦略

第1章：CMMI入門編

第2章：プロセス領域プラクティス実装解説編

第3章：標準アプレイザル手法解説編

序章

CMMI, PMBOKあるいはRUP^{注3)}が、世界中の企業から注目されている背景を紹介いたします。これらが世界中の企業で注目され、積極的に利用されている理由は、単純にプロセス改善やプロジェクトマネジメントを効果的に実施するというだけに留まりません。21世紀に加速するボーダレスなソフトウェア開発に備え、企業として競争優位を築くためなのです。これはいったいどのようなことなのでしょうか？

ソフトウェア開発の世界情勢と日本のソフトウェア企業がおかれている状況、および世界中の企業がどのようなソフトウェア開発戦略を狙っているのかを知ること、**「守り」のプロセス改善でなく、「攻め」のプロセス改善が理解できます。**このときに、CMMIを含めPMBOKあるい

はRUPなどの効果的な利用が可能となるのです。

SPI活動というと、直ちに手法やツールに飛びついてしまいがちですが、経営的な視点を常に意識する必要があります。そこで、この序章をあえて用意することで、読者にはCMMIの理解を深めていただくとともに、筆者たちはSPI活動に関する問題を提起し、筆者たちの狙いを伝え、SPIの重要ポイントを喚起していきたいと思えます。

第1章

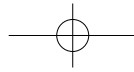
第1章では、CMMIの基礎知識を説明しています。用語や基本的かつ重要な解説を簡潔にまとめ、はじめてCMMIを理解する方には第2章、第3章の前提となる知識を準備していただき、CMMIについて既知の方には要点を整理・復習していただけるようにしました。

本特集の狙いは、「CMMIとは何か？」ではなく、「CMMIによるプロセス改善のHow to」です。筆者たちが理解している範囲では、書籍および雑誌ではじめての内容となるはずですが、CMMIによる具体的な活動を実施するために必要な基礎知識を記述します。この内容は、実際に日々現場でプロセス改善を実施しているものにしか書けないと考えられ、第2章、第3章で展開されるノウハウを理解するために必要となる知識です。

第2章

第2章では、CMMIのプロセス領域について詳しく解説します。CMMIを活用したプロセス改善活動では、正しいCMMIの理解が重要となります。可能な限りCMMIの活動の意図を紹介して、読者の

注3) 米国IBM-Rationalの「Rational Unified Process」は、オブジェクト指向を基本とした反復型のソフトウェア開発プロセスです。RUPは、日本でも何冊もの解説書が翻訳されており、容易に入手可能です。世界的にもRUPを適用した開発事例も多く、RUPの影響力は大きいものです。他に提唱されているソフトウェア開発方法論の中には、RUPをベースとしているものも少なくありません。



特集2 実践! CMMIによる組織改革

理解の助けとなるようにしたいと考えています。

第3章

第3章では、成熟度や能力度の判定手法である「SCAMPI」について紹介します。世間で「レベル2」「レベル3」と公表されているものは、このSCAMPIによる評価結果を指しています。評価がどのように行われるかを知ることで、今後読者の組織が「SCAMPI」による評価を検討している場合に役に立つでしょう。また、ISOの監査との違いにも参考になると信じています。

経営的視点から見た 組織改革・プロセス改善

本章では、具体的なCMMIの解説を述べる前に、CMMIが現在注目されている理由と、CMMIを用いたプロセス改善を成功させるポイントを解説します。本当に改善活動に価値を持たせ、「組織改革」「プロセス改善」を成功させるには、経営的な視点を含めてプロセス改善を行うことが重要であるということを理解していただきたいと思います。

あなたの企業は大丈夫か？

「これからの時代はグローバルスタンダードが重要だ!」といわれて久しいですが、確かに時代はそのとおりになっています。一方で、この「グローバルスタンダード」、実は和製英語であることをご存知ない方もいます。ということは、これまでの日本は本当の意味でワールドワイドのビジネスの準備あるいは戦略を検討してきたのだろうか、と思われても仕方ありません。日本が世界に先駆けて、先駆者的

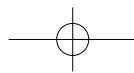
に「ワールドワイドのビジネスの予見とその準備」から、英語にない「グローバルスタンダード」という造語を設けたのなら素晴らしいことです。しかし、実情はどうでしょうか？

プロセス改善活動は、IT分野、製造業によらず、いかなる分野でも必要です。しかし、プロセス改善活動の方法や進め方が、いつも普遍ということはありません。プロセス改善活動は、「経営目標」を達成するうえで何らかの理由で要求されているからです。

「経営目標」を達成するとすれば、現在おかれているビジネスの環境を無視することはできません。ソフトウェア業界は、21世紀に突入してこれまでにない過酷な大競争時代になっています。携帯電話ひとつとっても、このことは明白です。自動車業界でも、今後はソフトウェア開発の優劣が、シェア獲得勝負の行方を支配するといえます。もはやソフトウェアはハードウェアの付属品という時代から完全に脱却し、ソフトウェアが主役という時代へと突入しています。

また、市場のニーズの複雑性や変化のスピードが速く、従来の方法では限界に達していることは、現場でソフトウェア開発に携わっているものであれば、誰も疑わないでしょう。低コストで高品質、さらには開発リードタイムの短縮を極限まで追及され始めているからです。こうした状況の中、世界中の企業が自国・他国を問わず他の企業と開発を協業したり、中国やインドをはじめとする諸外国にオフショアしていくようになりました。こうしたビジネス環境の変化は、何を意味するのでしょうか？

ソフトウェア開発を取り巻く環境は非



常に流動的であるうえに、諸外国との開発が当たり前になったことで、現代のSPI活動も従来の方法から変化することを要求されているということです。自社あるいは自国による開発から、ワールドワイドでの開発に対応したプロセス改善が要求されるのです。

読者の企業はいかがでしょうか？ 現在おかれているビジネス環境やゴールを常に意識したSPI活動が、戦略的に計画されているでしょうか？^{注4}

企業の開発作業が激変する

21世紀は「ユビキタス・ネットワーク」時代といわれています。小学生から高齢者まで携帯電話を利用し、ビジネスシーンではもはやノートPCやPDA（個人情報端末）は不可欠なツールとなっています。ユビキタスといわれる所以は、このようなモバイル機器がネットワークにさえつながっていれば、世界中で誰でも簡単に情報にアクセスできるからです。もちろん、自ら情報発信することも可能な「双方向通信」です。今後は、無線LANやBlueToothなどの技術でネットワークに接続することすら意識させないようになっていくでしょう。

当然ながら、このような環境では、ソフトウェア開発のスタイルも変化しています。開発環境の発達は、地理的に離れていても、そのことを意識させない開発スタイルを可能にしました。

最近のプロジェクトマネジメントは、従来のプロジェクトマネジメントの方法から見て随分と扱う範囲から広がっており、同時にプロジェクトの形態も多様化かつ複雑化しています。これは、ITの発達によっていろいろな組織・プロジェクト形態が

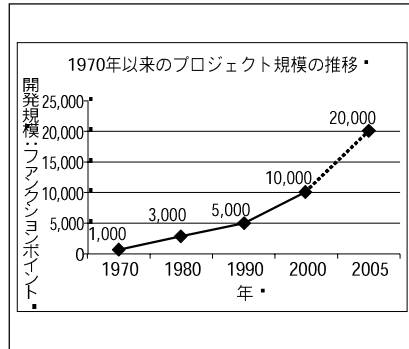


図1 ソフトウェア開発の規模の推移
(出典：<http://www.softwaremetrics.com/Articles/history.htm>)

可能になったからです。仕様書・設計書などの成果物はインターネットを通じてやり取りできますし、ミーティングも実施できます。つまり、時間や空間を意識させない時代になったのです。

今や、離れた地域での分散開発は当たり前となりつつあります。そうした中で、ソフトウェアの設計、実装、テストおよび成果物の構成管理などの実施方法は、従来と変わらない部分があれば、大きく変わった部分もあります。当然、プロセス改善も変化に対応した活動が必要になったとしても不思議ではないでしょう。

先が読めないカオス時代

IT技術の進歩にともない、ビジネスのスピードは加速し、すべての作業は複雑化し、企業や個人は正確に未来を予測することが困難になってきています(図1, 図2)。事実、環境の変化にビジネスも生活も対応が追いつかない状況に陥っています。この事実、従来のやり方で多様かつ予測不可能な変化に適切に対応していくことには限界があることを意味しています。まずはこの点をきっちりと認識する必要があります。

注4) 技術的なアプローチについては、『図解よくわかるソフトウェア・ジャストインタイム』(前田卓雄/橋本隆成著、日刊工業新聞社)を参照してください。

特集2 実践! CMMIによる組織改革

注5) ブラジル, ロシア, インド, 中国の4か国の頭文字をとった造語です。最初に用いたのはUSの証券会社ゴールドマン・サックスです。同社の顧客である投資家向けの経済予測のレポートに用いられています。このレポートの中の予測によると、この4か国がこれまでの成長率を維持して発展した場合、世界的な経済パワーバランスに大きな影響を与えると考えられています。具体的な数値として、2039年にはBRICsのGDP(国内総生産)の合計が、現在の世界経済のトップ6か国(G6:アメリカ, 日本, ドイツ, フランス, イギリス, イタリア)のGDPの合計を上回り、2050年には中国, アメリカ, インド, 日本, ブラジル, ロシアの順となるとの見込みを示しています。

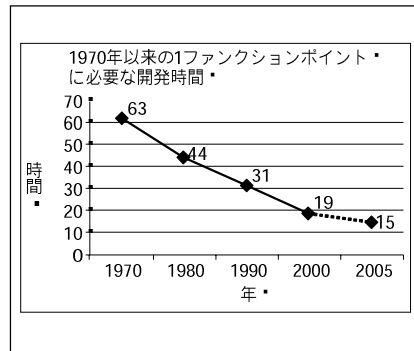


図2 ソフトウェア開発の生産性の推移
(出典: <http://www.softwaremetrics.com/Articles/history.htm>)

急速な環境変化にさらされながら、企業には顧客への成果を「短期間」で「高品質」「低コスト」で実現することが要求されます。顧客自体も、急激なビジネス変化で正確にメーカ要件をまとめることができません。つまり、誰もが21世紀の混沌としている中でビジネスを進めたいかなければならないのです。20世紀のプロセス改善の方法に意味がないとはいませんが、今とは大きく異なるビジネス環境時代のSPI活動方法に限界があるのは当然でしょう。

常に経営的な視点からの判断をしているか？

開発手法やプロセスなどの解説書が、近年非常に多くなっています。どれも魅力的なノウハウが紹介されていますので、自分たちに適しているかを慎重に判断し、効果的に活用すれば、よい結果が期待できます。

しかし、開発手法やプロセスなどを用いて効果的な開発や管理業務を行うのは、あくまで経営効率の向上にリンクされていなければなりません。だとしたら、読者の取り組まなければならない問題、つまり「根っこの問題は何か？」に、常に自

問自答する必要があります。残念ながら、巷に存在する多くの開発手法やプロセスでは、ある特定の問題や問題領域に限定されているものが多く、俯瞰的な視点からの改善活動、開発・管理活動の最適化は難しいのが現状です。

一方、CMMIによる改善活動では、IDEALモデルと併せて経営的な視点を常に意識し、本当に改善すべき課題は何かをゼロベースで捉えていくことが可能です。つまり、ピント外れの活動をするリスクがきわめて少なくなるのです。

猛追するBRICs^{注5}

現代のビジネスは、これまでの「コスト」「品質」「デリバリー」に加え、「スピード」と「環境の変化」に柔軟に対応し、「成果(利益)」が要求される時代になっています。この場合の成果とは「企業の利益」であり、「顧客満足」です。世界各国がグローバルなビジネスの戦略を打ち出し、準備を着々と進めています。インドや中国は、確実に日本のマーケットを狙っています。

近年の価格競争の中にあって、日本の人件費は、先進国の中でも突出して高くなっています。そのため、日本企業にはアジア諸国やインドの企業との協業が不可欠です。現在は、多くの企業がインド、中国に工場を設立したり、開発をアウトソーシングするいわゆる「オフショア」を実施しています。各国では法律、商文化および作業の進め方などが日本とは大きく異なります。これは何も日本だけでなく、世界中の企業と取引を行う企業は必ず直面する問題です。

「格付け」は金融機関だけでない

国際企業として活動していくには、ここまで述べてきたような理由から、海外の企業との関わりが不可欠になります。そのため、国際標準および業界標準となるソフトウェア開発のプロセスや基準、およびプロジェクト管理手法に、各国の企業とも取り組みに必死です。これは仕事を発注する側、受注する側両方にとって役に立つ標準です。そこで、各国の企業ともCMMIやPMBOKなど、世界標準の取り組みに熱心になっているのです。

CMMIでは、企業をレベル1～5に格付けするのですが、米国の国防総省が開発を委託する際の企業の基準をレベル3と発表してから、民間企業間でもレベル3が業務委託をする際の基準として広まっています。世界中のソフトウェア企業にとって、CMMIに準拠するための「組織改革」「プロセス改善」などの改善活動は、今や最重要かつ早急に取り組まなければならない緊急課題となっています。

しかし、現在のところ日本企業は、このような標準化の流れに乗り切れていません。そのため、国際競争力という点でますます置いていかれるのではないかと懸念されます。

今後の日本の動向

日本の景気が長いトンネルから抜けつつあり、景気が上向きという経済予測もありますが、少子化の問題、著しく高い日本の人件費^{注6}など、依然として構造的な問題が存在しています。人件費という問題がなかったとしても、若い世代の労働者が減少していくのであれば、海外に開発の拠点を移していくほかはないでしょう。

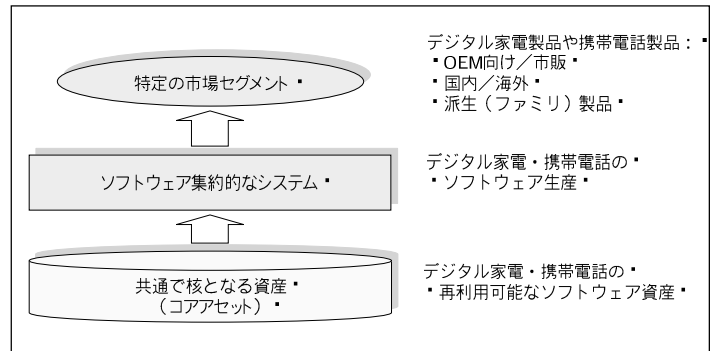


図3 プロダクトライン・エンジニアリングの考え方

う。また、近年のアジア諸国のIT産業、学校教育のIT強化は著しく、経営資源の効率化を考えた場合、多くの日本企業にとってオフショア開発に移行していくのが最適な判断となります。

読者の組織は、このような状況をすでに織り込んでSPI活動戦略を立案しているのでしょうか？

先進的な開発アプローチの基礎体力

ソフトウェア開発の歴史の中で、「再利用」は常に最大の関心事の1つです。ソフトウェアの再利用には、いろいろな方法が提案されていますが、まだまだ発展途上にあるものが少なくありません。そのような中、プロダクトライン・エンジニアリング(図3)^{注7}やMDA^{注8}などが現在注目されており、企業の開発現場に導入され始めたり、あるいは積極的な実用に向けて評価され始めたりしています。

プロダクトライン・エンジニアリングに代表される企業の組織横串、あるいは複数のプロジェクトに横串の活動になるソフトウェアの再利用を加速させる活動では、ソフトウェアの技術的な視点のみに意識がいきやすいものです。具体的には、オ

注6) 日本の人件費に話題が及ぶとき、「日本の人件費はBRICsに比べて高いのであって、欧米諸国から見れば突出しているわけではない」と考えている日本人は少なくありません。しかし、実は日本の人件費は、先進国を含め世界中から見て異常に突出しており、「人件費バブル」と呼ばれています。これは、高度成長期およびバブル景気の間から抜けきれないからでしょう。米国では、「六大会計事務所」と呼ばれる一流大学卒で高度な資格を保持しているエリートたちが働く職場であっても、有能な秘書を年収200～300万円で雇用することができるといわれています。

注7) ソフトウェア集約的なシステム開発を狙い、共通で管理された一連の機能の資産を組織で共有して開発する仕組みを指します。そのためには、事前に明示的かつ戦略的に、共通で核となる再利用するアーキテクチャやソフトウェアコンポーネントなどの一連の資産(アセット)の構築と利用のインフラが重要になります。

注8) Model Driven Architecture, UMLなどによるモデルを中心として、プラットフォームに依存しないPIM (Platform Independent Model)、依存するPSM (Platform Specific Model)を意識して、ソースコード生成まで実現する開発方法。多くの研究者が盛んにMDAのアプローチを提唱しており、サポートするツールも近年積極的に現場に導入され始めています。

特集2 実践! CMMIによる組織改革

プロジェクト指向やアーキテクチャ、開発環境などです。

しかし、実はプロジェクトマネジメントや構成管理、要件開発・管理などの問題が大変重要であり、これがきちんとできていなければ、近代的なアプローチのソフトウェアの再利用がままならないと、すぐに気づくことになります。プロダクトライン・エンジニアリングは、別名「アセットベース開発」などとも呼ばれますが、効果をあげるには組織横断の資産共有のインフラ、開発およびプロジェクトマネジメントのプロセスの共有などが非常に重要になってくるのです。

CMMIのレベル3程度の組織成熟度がなければ、プロダクトライン・エンジニアリングなどの活動は成功しません。そういう意味からいえば、CMMIのレベル3での活動は、ソフトウェア開発の「基礎体力」といえるでしょう。事実、多くの企業では「プロダクトライン・エンジニアリング」を実施するために、CMMIによるプロセス改善も実施していることに注意すべきです。

国際標準としての価値

日本の伝統的な雇用制度である「年功序列」とピラミッド型の管理構造は、近年急激に変化し始めています。ご存知のように、多くの企業で成果主義が採用され始め、終身雇用を前提にしない雇用形態がとられたり、昇給や役職へのプロモーションに若手を積極的に起用したりする傾向にあります。

これまでの「ピラミッド型の管理体制」にも、メリットはあります。しかし、IT時代のスピード重視の昨今では、むしろメリットよりもデメリットが目立ってきた

ことは否めません。今では、管理階層は減少して組織はよりフラットになり、雇用年数や経験年数による昇進・昇給から成果主義による人事へとシフトしてきています。そのため、若手がプロジェクトのリーダーとして活躍し、管理業務もこなすこととなります。加えて、グローバル化にともなう国際的な管理能力、交渉能力が必要になるのです。これまでの国内の法律や規格、商習慣だけでは通用しません。国際的なトラブルや裁判にならないような、日ごろからの管理が重要になってきます。

「ピラミッド型の管理体制」から、IT時代のスピード重視のビジネスにマッチした管理体制へ移行しつつある昨今は、ネットワーク型組織など、IT技術を効果的に活用した組織構成をとるようになってきています。そのほうがビジネスには効果的だからです。しかし、企業である以上、必ず管理は必要になります。

開発業務でも、マルチサイトの分散開発など柔軟で適材適所の開発を行うと、逆にこれまでに問題とならなかった課題も出てきます。それでは、効果的な開発作業と管理作業を行いながら、最低限定義し、実施しなければならないものは何なのでしょう？ 何らかのQC活動で用いる改善手法を用いて課題を自分たちで抽出し、解決する活動を実施することは可能です。しかし、そうたやすい活動ではないことは理解しておかなければなりません。

これに対してCMMIは、読者の企業、部署、プロジェクトに、解決のための活動のフレームワークを提供します。これは、国際的に活用されている共通のフレームワークであることが、大変大きなメリットです。 ■