

# GS LetterNeo Vol.121

2018 年 8 月

## CMMI®の組織プロセス成熟度概念の振り返り(1)<sup>1</sup>

静永 誠

### はじめに

CMMI (Capability Maturity Model Integration: 能力成熟度モデル統合)は、プロジェクト管理やプロセス管理の能力を段階的にレベル表現できるモデルです。主にシステム開発およびソフトウェア開発で適用されることが多いモデルですが、定義上はサービス業全般を含む、様々な領域へ適用可能なものとされています。

CMMI は、その前身まで遡ると 1980 年代に開発され、以降進化を続けているモデルになります。モデルの利用者からのフィードバック収集や内容の見直しは長年に渡り進められ、現在も続いています。そして、2018 年 3 月には、新しいバージョンである CMMI V2.0 が CMMI Institute よりリリースされました。前回、V1.3 が 2010 年 11 月にリリースされてから7年以上経過しており、久しぶりの大きな更新になります。

CMMI V1.3 では序文に「組織がそのプロセスを改善することに役立つベストプラクティスを集めたもの」[1]とあり、継続的なプロセス改善のために役立つ実践事項をまとめたものだと言明されています。しかし、米国国防省がベンダーの入札条件として使用した経緯もあり、調達者の委託先評価や、ベンダー側での入札条件への対応など、実際にはプロセス改善と異なる目的で使われることも少なくありませんでした。そのため、CMMI 導入企

業の担当者には、プロセス改善とは縁遠い、レベル達成のために不要な作業や作成資料を増やすだけのものというイメージを持っている経験者もいるかもしれません。

モデル作成時の本来の趣旨とは異なる取組みや認識がされることも少なくない CMMI ですが、新バージョンが久しぶりにリリースされた機会に、本記事では 2 回に渡って、CMMI の特徴である段階的な成熟度レベルについて概要と歴史を振り返りたいと思います。

### CMMI の成熟度レベルの概要

CMMI は V2.0 リリースで構成要素に大きな変更が加えられています。しかしながら、執筆時点で V2.0 はリリース直後であるため適用事例はまだ存在せず、V2.0 対応の各種トレーニングの開催も数少ないため、詳細が明確ではない点も残っています。

そこで本記事では、CMMI の前身である Software CMM から存在し、CMMI V2.0 でも通用する基本的な概念になる、組織のプロセス成熟度の考え方を確認します。

### 組織のプロセス成熟度

CMMI では、プロジェクト管理の能力を中心に、組織のプロセスの発展段階を 5 段階の成熟度レベルでモデル化しています。

成熟度レベルが最も低い段階は、プロジェクト管理の

基礎が実践されず、プロジェクトの成功は個人の能力や英雄的活躍に依存する状態とされています。成熟度レベルが上がると、まずはプロジェクト計画や進捗管理といったプロジェクト管理の基礎が実践される段階となります。さらにレベルが上がると、組織で標準的なプロジェクト管理手法などが定義・展開され、さらに統計的手法を用いた定量的な品質管理や継続的なプロセス改善が実践さ

れる段階へと発展していきます。CMMI は、このような組織全体に渡る継続的な改善へと進むうえでの、段階的な改善経路を提供したモデルになっています。

CMMI の成熟度レベルをまとめると、表 1 のようになります。

表 1 成熟度レベルの概要

レベル	成熟度の段階	概要
1	初期	<p>このレベルの組織での成功は、個人の力量や英雄的行為に依存していて、実績のあるプロセス(やり方、段取りなど)に依存していない。</p> <p>プロセスは場当たりの(ad hoc)で無秩序である。このような組織では、機能する製品やサービスを提供できても、予算およびスケジュールを超過することが多い。</p>
2	管理された	<p>このレベルでは、基本的なプロジェクト管理の方針とその履行手順が確立されている。</p> <p>プロジェクトでは計画が作られ、計画に沿って、必要なスキルを持つ要員が確保され、進捗などの監視や成果物のレビューなどが計画通り実施される。重圧がかかっている状況下でも必要な作業が省略されずに実施される。</p>
3	定義された	<p>このレベルでは、組織で標準プロセスが確立され、標準的なプロセス、手順、ツールなどが定義される。プロジェクトは組織の標準プロセスを基にして計画を作成し、実施する。</p> <p>レベル 2 では、計画・実施されるプロセスはプロジェクト毎に大きく異なる固有のものでありえるが、レベル 3 では、組織の標準プロセスの沿ったものになる。従って、異なるプロジェクトとの間でも、レベル 3 ではプロセスに首尾一貫性があり、プロジェクトの知見・経験を組織内でより学習・活用しやすくなる。</p>
4	定量的に管理された	<p>このレベルでは、組織およびプロジェクトで、成果物の品質やプロセスの実績に対して定量的目標が確立され、統計的に理解され管理される。</p> <p>レベル 3 までの測定や定量データを使った管理は主に計画と実績との比較に焦点をあてるが、レベル 4 では過去のプロジェクト実</p>

		績などを利用して統計的に解析し、管理図などを用いてプロセスに問題が起きてないかを分析する。
5	最適化している	このレベルでは、統計的な理解を用いて、プロセスを継続的に改善する。 レベル 2~4 を通じて統計的にも安定したプロセスに対し、レベル 5 では根本原因分析などによりプロセスの変動要因と共通要因とを識別しながら、欠陥予防などを意図したプロセス改善を継続的に実施する。

CMMI の各成熟度レベルは、次のレベルを達成するために必要な基盤を形成するものであり、組織が優れたプロセス管理の文化を確立するために進化する過程で通過するレベルを示すものとされています。従って、あるレベルを達成しようとするとき、レベルを飛び越すことは反生産的と考えられています。[1] [2]

例えば、レベル 1 の組織が、レベル 2 を確立する前にレベル 3 を実装しようとするとき、プロジェクトマネージャがスケジュールおよびコストの圧力によって押しつぶされてしまうため、通常は失敗に終わってしまいます。レベル 3 のように、組織の標準プロセスをエンジニアリングまで含めて定義し実装するときは、レベル 2 にある管理の規律が実装されていないと、現場ではコストやスケジュールなどの圧力のために標準への対応が犠牲にされることが多いといえます。

## 成熟度レベル向上の期待効果

CMMI の成熟度レベル 1 の組織では多くの場合、品質・スケジュール・コストなどの達成結果について、プロジェクトにより大きなばらつきが見られます。組織のプロセス成熟度が向上するにつれて、狙った目標に合わせるうえで、以下のような改善効果が期待できます。[2]

第一に、プロジェクトおよび各種作業の品質・スケジュー

ールなどに対する予測能力の向上があげられます。例えば、同じサイズのプロジェクト 10 件が 5 月 1 日を納品予定としていたとき、平均のプロジェクト納品日はプロセス成熟度が高いほど 5 月 1 日に近づきます。レベル 1 の組織では、当初予定していた納期を大幅に外すことが少なくない一方で、レベル 5 の組織はかなりの正確性で納期に合わせる事が期待できるようになります。

さらに、成熟度レベルが高くなると、目標を中心として実績の変動が減少することが期待できます。例えば、レベル 1 の組織では多くの場合、同じサイズのプロジェクトでも納期予想が難しく、変動範囲も大きいことが多くなります。一方でレベル 5 の組織では、より小さい変動範囲で納品されることが期待できるようになります。

最後に、成熟度レベルが高まるにつれ、目標自体の改善が期待できます。成熟度レベルが向上し最終的に継続的な改善が実施される組織になれば、コスト削減、工期短縮、生産性向上などのために確実なプロセス改善策の導入が期待できます。その結果、不具合や手戻りの削減による品質・コストなどの継続的な改善が期待できます。

成熟度レベル向上と期待効果の関係を図 1 に示します。

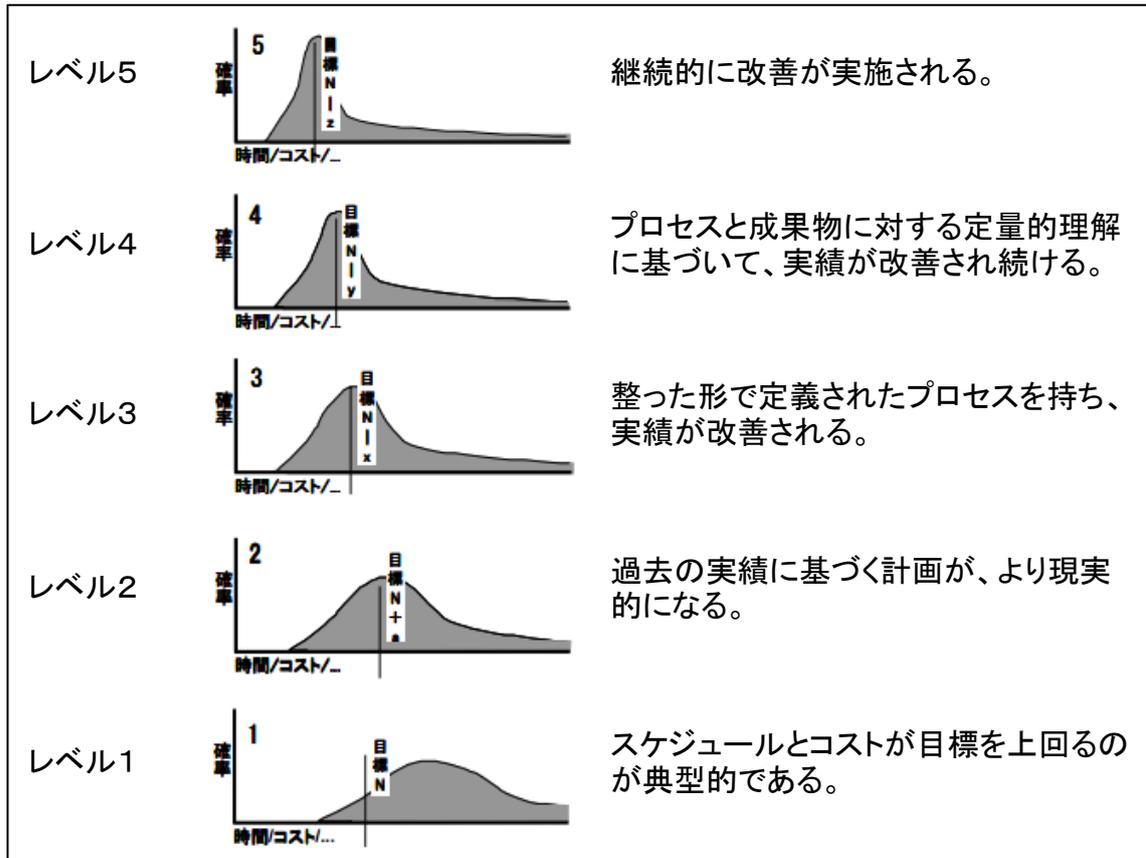


図 1 成熟度レベル毎のプロセス能力

図中のグラフでは、縦軸はプロジェクトがどのような結果を残すかの確率を示し、横軸は時間(スケジュール)、コストなどの目標および実績を示します。成熟度レベルが向上することで、目標に対する実績の予測能力や御能力(ばらつきの抑制能力)が向上していくことが見てとれます。

本号では CMMI のプロセス成熟度の概要を紹介しました。次号では、CMMI のコンセプトの作成経緯について紹介します。

## 参考資料

1. CMMI 成果物チーム. 開発のための CMMI®1.3 版. (訳) 日本 SPI コンソーシアム(JASPIC) CMMI V1.3 翻訳研究会. 2010 年
2. Paulk, Mark C.; Curtis, Bill; Chrissis, Mary Beth; Weber, Charles V. ソフトウェア能力成熟度モデル 1.1 版. (訳) ソフトウェア技術者協会 CMM グループ. 1993 年

<sup>1</sup> Capability Maturity Model、CMM、CMMI は、Carnegie Mellon 大学によって米国特許商標庁に登録されています。

## GSLetterNeo Vol.121

2018 年 8 月 20 日発行

発行者 株式会社 SRA 先端技術研究所

編集者 土屋正人

バックナンバー <http://www.sra.co.jp/gsletter>

お問い合わせ [gsneo@sra.co.jp](mailto:gsneo@sra.co.jp)



株式会社SRA

〒171-8513 東京都豊島区南池袋 2-32-8

夢を。



夢を。Yawaraka Innovation  
やわらかいのべしょん