

# プロセス改善のためのCMM導入指針

## —CMM Level5 認証（達成）に向けて—

### アブストラクト

CMM の成熟度段階はレベル1からレベル5までである。レベル3に達した組織はCMMでいうと「定義されたレベル」と呼ばれ、属人的なプロセスから脱却した組織的な標準プロセスをもつ組織である。ソフトウェアプロセスについては、組織の標準が用意され、プロジェクトの品質活動のバックボーンとなる。ソフトウェアプロセスデータベースも組織的に用意され、過去の経験は組織的な管理のもと、プロジェクトプロセスに、また製品品質に有効に活用される。このレベルに到達した組織は、製品品質に大きく寄与するプロセスを持ち合わせた組織であると言ってよい。

だが正直言って我々の業界の一般的な実情から察すると、レベル3のような組織は寡少な存在であるとも言える。いきおい「CMMの成熟度はこのレベルまでで十分ではないのか？」という見方がよくでてくる所以でもある。また同時に、我々の周囲には伺い知れるレベル3以上の達成企業の事例も少ない。果たしてレベル3達成以後レベル4、5の世界が我々の組織に寄与してくれるものは何であろうか？

#### 1. CMMの全体構成の把握

本分科会ではCMMの全体像を理解・把握するため、独自のアプローチを用いた。レベル2からレベル5までのCMMの記述に登場する「役者」を「上級管理層(SM)」「ソフトウェアエンジニアリングプロセスグループ(SEPG)」「プロジェクトソフトウェアマネージャ(PjSM)」「ソフトウェア品質保証グループ(SQA)」「ソフトウェアエンジニアリンググループ(SEG)」「トレーニンググループ(TG)」「ソフトウェア構成管理グループ(SCM)」の7者に限定して考察を進めた。この理由として多くのソフトウェア組織は現実このくらいの役者がそろえば十分であろうと考えたこと、又、CMMで要求することを主体的に実施する者はだれかを比較的容易に整理・把握できることがある。ここではCMMのKPA記述に明記されている主体的作業員には◎、表記はないが担当と解釈できる者には○、主体的作業員に強く関連する者には△、主体的作業員では無く弱く関連する者には▲をつけてその立場を注釈した。(図1)

KPA	Common Feature	Key Practices	上級管理層	SEPG	プロジェクトソフトウェアマネージャ	SQA	ソフトウェアエンジニアリンググループ	トレーニンググループ	SCM
定量的プロセス管理	能力	1 組織の定量的プロセス管理活動の調整に責任を持つグループが存在する。	○	◎					
		2 定量的プロセス管理活動のために適切な資源と資金が提供される。	◎						
		3 選択されたプロセスおよび成果物の計測のためのデータの収集、記録、および分析に対する支援が存在する。	○		○				

図1 KeyPractice と主体的作業員

この方法論の採用は我々のCMM理解をかなり効率的にしてくれた。一方で実際の高レベル組織の調査もヒアリング等試みた。その結果おぼろげながらみてきた高レベル組織の姿がある。

#### 2. 高レベル組織はどういう組織か

レベル4は「管理されたレベル」と呼ばれる。ソフトウェアプロセスが十分に定義され首尾一貫した測定手法を備えている。このため、プロセスパフォーマンス内のランダムな変動と意味ある変動を区別することができる。従ってそのソフトウェアプロセスで実施される能力は「定量化可能」「予測可能」、ということが特徴である。これにより限度を超える事態が予測されるとき事前に是正の処置がとられ、ソフトウェア成果物は予測可能で高品質なものとなる。

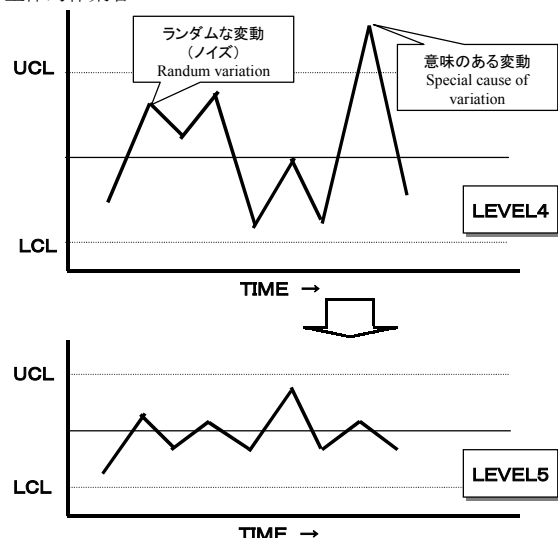


図2 プロセス内の変動

次の段階のレベル5は「最適化するレベル」と呼ばれる。弱点を把握する手段をもち、ソフトウェアプロセスを評価することで欠陥の予防が可能となり、過去の教訓を組織全体に広めてゆく。非効率的な共通原因を取り除きプロセスは改善されてゆく。これに従い管理指標値も収束してゆく。(図2参照)

### 3. 高レベル組織の分析

図1に示す表を基本として我々は高レベル組織の分析を試みた。図1での◎(=1)、○(=1)、▲(=0.5)の数を集計して表及びグラフにしたものが図3である。これらから高レベル組織に関しては以下の事が読み取れる。

- SEPGの役割は高レベルになるに従って、ますます増加してゆく。
- SQAは高レベルとなっても役割は減少しない。
- プロジェクトソフトウェアマネージャは高レベルになるに従って、各レベルにおける役割は減少してゆく。
- ソフトウェアエンジニアリンググループの役割はレベル4まで増加し続け、レベル5の段階で減少する。

我々が企業のヒアリング、或いは資料研究で収集した情報によると、高レベル組織はCMMの浸透活動もさることながら、それ以外にもプロセスに関連する様々な活動をしている。これらはいずれも「個人」に着目したものであるという共通項を持っている。(PeopleCMM(Bill Curtis)、PSP(Personal Software Process: Watts Humphrey)など) Bill Curtisは、レベル3までは組織中心に組織的なプロセスを定義し、これを根付かせたあとは個人への信頼でプロセスが実施される、と言っている。ソフトウェアエンジニアリンググループの役割増加はそれを裏付けるものだとも思える。だが、現実的には組織の力、例えばSQAのような監査を実施する立場の組織は以前として必要である。着目すべきはSEPGである。組織プロセスに責任を持つ組織は、ますます増強が必要であることは分析結果が物語っている。

	SM	SEPG	PJM	SQA	SEG	TG	SCM	
L1	18	0	80	0	19.5	0	17.5	135
L2	18	7	80	18.5	19.5	9	17.5	169.5
L3	25	28	62	18	58	26	20	237
L4	9	15	21	8	20	5	5.5	83.5
L5	24.5	33	28.5	22.5	29.5	21.5	23	182.5
	94.5	83	271.5	67	146.5	61.5	83.5	807.5

	SM	SEPG	PJM	SQA	SEG	TG	SCM	
L1	13%	0%	59%	0%	14%	0%	13%	100%
L2	11%	4%	47%	11%	12%	5%	10%	100%
L3	11%	12%	26%	8%	24%	11%	8%	100%
L4	11%	18%	25%	10%	24%	6%	7%	100%
L5	13%	18%	16%	12%	16%	12%	13%	100%
	12%	10%	34%	8%	18%	8%	10%	100%

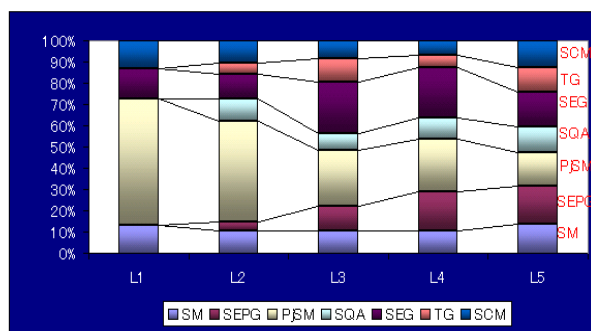


図3 成熟度向上に伴う各グループの負荷

### 4. 組織が高レベルを目指す必要性

レベル3が属人的な作業から脱却して組織的なプロセスをもつレベルというのであれば、ISO9000 導入済み企業がまずこのレベルを目指すのは自然な流れである。CMM 導入後は一日も早くレベル3を目指し、開発者にこの効果を認識させることが肝要と我々は考えるが、この達成後のその先、具体的にどうなるのだろうか？レベル4でいう「予測が可能」な組織に到達するために必要な期間は約30ヶ月ともいわれている。組織はこの間、活動を確実に維持しデータを蓄積してこれを有効活用してゆくことが重要である。これによりプロジェクト、そしてマネージャーはより科学的な判断にたちプロジェクトのコントロールが可能になる。大きな恩恵である。高レベル組織の如何を問うまでもなく、レベル3組織がプロセス改善に真摯にとりくめばこの状態に達することになり、これは必然的に高レベルの世界となる。従ってレベル3の組織になって「もうここがいい」ということは、これらのデータ蓄積をはじめとするプロセスが形骸化することに他ならない。組織プロセスの後退を意味する。

### 5. 高レベル推進への提言

レベル4に到達する期間は約30ヶ月必要といわれている。SEPGはますます増強が必要になる。SQAもなくなる事はない。従って上級管理層(経営者)には、この熟成に必要な期間への忍耐と組織的な推進強化への投資が求められる。組織はレベル3の段階にとにかく達することだ。そしてそれ以降のデータ活用、開発標準などSEPGに積極的に経営資源を投入するべきである。だがこの先に進んでゆくためには「個人」のプロセス推進力もおおきな要素となる。このため「個人」の育成、職場環境など、従来の取り組みをますます見直さねばならない。企業は留まってはならないのである。