

## CMMI入門

日本コンピューター・システム株式会社

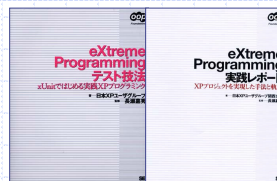
新保康夫

ITコーディネータ/コンサルタント

<http://www.ncs.co.jp>

## 自己紹介

- ◆ 現在、ソフトウェア事業本部システム統括部技術企画部
- ◆ 1998.4-2000.3 情報技術コンソーシアム出向し、OOT・コンポーネントウェア技術による研究開発に参画
- ◆ ITコーディネータ、ITCインストラクタ、システム監査技術者
- ◆ ビジネスオブジェクト推進協議会 CMMi/SPI分科会メンバー  
(財)関西情報・産業活性化センター SPICS分科会メンバー  
ITコーディネータ・パートナーズ 理事  
日本XPユーザグループ 監事
- ◆ 書籍 **弊社ダウンロード冊子「eXtreme Programmingへの誘い」** 他  
共著:eXtreme Programmingテスト技法  
共著:eXtreme Programming実践レポート 他
- ◆ 論文  
情報処理学会 全国大会  
共著:ビジネスプロセスフローからのコンポーネント構築 他



The following Service marks and registered marks are used this document:  
Capability Maturity Model ®  
CMM ®  
CMM Integration SM  
CMMI SM

CMM and Capability Maturity Model are registered in U.S. Patent and Trademark Office.  
CMM Integration and CMMI are service marks of Carnegie Mellon University.  
日本語訳はCMMI<sup>SM</sup>モデルガイドを引用

2003/2/13 CMMI入門 3

## Agenda

- ◆基本となる考え方
- ◆CMMIへの道
- ◆5つの成熟度を考える
- ◆CMMI-SW・Staged概要
- ◆CMMIのレベル2
- ◆まとめ

2003/2/13 CMMI入門 4

## 基本となる考え方

- ◆今までは製品だけで品質を求めていた
- ◆しかし、プロジェクトは成功しない
- ◆プロセスの品質や資源の品質も考える必要がある
- ◆「製品の作り方を良くすれば、製品の品質も良くなる」

2003/2/13

CMMI入門

5

## CMMへの道

- ◆1984年 カーネギーメロン大学にソフトウェア工学研究所 (Software Engineering Institute:SEI) を設立
- ◆1989年 ハンフリ氏著「ソフトウェアプロセス成熟度の改善」が発表
- ◆1990年3月 CMM Ver0.0発表
- ◆1991年8月 CMM Ver1.0発表
- ◆1993年2月 CMM Ver1.1発表
- ◆1993年11月 CMM Ver1.11発表

2003/2/13

CMMI入門

6

## CMMIへの道

- ◆1997年秋 検討開始
- ◆2000年12月 CMMI Ver1.02発表
- ◆2002年1月 CMMI Ver1.10発表
- ◆2003年春～夏 経済産業省日本語訳CMMI Ver1.10発表予定

2003/2/13

CMMI入門

7

## 5つの成熟度を考える

- ◆ソフトウェア成熟モデルとして5つのレベルが良く言われる

レベル	CMM	CMMI
5	最適化する	最適化する
4	管理された	定量的に管理された
3	定義された	定義された
2	反復できる	管理された
1	初期	初期

- ◆どのような状態？

2003/2/13

CMMI入門

8

## レベル 1 の成熟度では(1)

SW-CMMの成熟度を基に

- ◆ソフトウェア開発者とユーザの区別がある
  - 専門にソフトウェアを開発するための組織がある
- ◆このレベルの組織では、プロセスは場当たりの、開発は無秩序
- ◆レベル 1 の組織の典型的な動き
  - プロジェクトが危機的な状況になった時、人を追加投入し、その人たちにプレッシャをかけて切り抜けようとする

2003/2/13

CMMI入門

9

## レベル 1 の成熟度では(2)

SW-CMMの成熟度を基に

- ◆一般にこのレベルの組織で働いているプログラマは共通のルールや手順に従おうとはしない
- ◆全てのプロジェクトが失敗するわけではない
  - 特定のスーパー SE などの活躍によって、あるプロジェクトがたまたま成功することはある
  - そのプロジェクトの成功を、他の人が担当するプロジェクトにも当てはめることができない
- ◆キーワード： 有能な人と、その人の英雄的な努力

2003/2/13

CMMI入門

10

## レベル 2 の成熟度では(1)

SW-CMMの成熟度を基に

- ◆このレベルの組織では、一応は“安定した”プロセスを持っていて、そのプロセスを開発プロジェクトに適用している
  - 統計に基づいたプロジェクトの管理
  - 仕様、費用、スケジュール、変更管理に対する一応の“厳格な”プロジェクト管理
  - プロジェクトの成功を、類似した他のプロジェクトに適用
- ◆次のような問題がある
  - 誤りを犯しても、ずっと後になるまで気がつかない
  - ある時点で誤りを犯したことに気付いても、再び正しい道に戻ることがたいへん難しい

2003/2/13

CMMI入門

11

## レベル 2の成熟度では(2)

SW-CMMの成熟度を基に

- ◆この組織で働いているプログラマには「みんなで同じようにやろう」というコンセンサスはある
- ◆方針や手順などが厳格に文書化されていない
- ◆それへの違反をチェックする仕組みがない
- ◆キーワード:プロジェクト管理

2003/2/13

CMMI入門

12

## レベル 3の成熟度では

SW-CMMの成熟度を基に

- ◆このレベルの組織では定義されたプロセス（文書化、標準化、統合化されたもの）を持つ
- ◆そのプロセスを全ての開発プロジェクトに適用できる
- ◆このレベルの組織で働いているプログラマには、プロセスをよりよく理解できる基盤がある
- ◆キーワード: 工学的なプロセスと、組織的な支援

2003/2/13

CMMI入門

13

## レベル 4の成熟度では

SW-CMMの成熟度を基に

- ◆このレベルの組織では、ソフトウェアのプロセスと成果物の品質について詳細な測定値が収集されている
- ◆その測定結果を基に、プロセスと成果物が定量的に理解され、制御されている
- ◆キーワード: 成果物、およびプロセスの品質

2003/2/13

CMMI入門

14

## レベル 5の成熟度では

SW-CMMの成熟度を基に

- ◆ プロセスや、技術の試行などからの定量的なフィードバックを受けて、開発組織にプロセスの最適化と絶え間ない改善を行う。
- ◆ キーワード： 継続的なプロセス改善

2003/2/13

CMMI入門

15

## CMMIの全体像

- ◆ 4つのモデル
  - ソフトウェアエンジニアリング (SW)
  - システムエンジニアリング (SE)
  - 統合プロダクトおよびプロセス開発 (IPPD)
  - 調達 (SS)
- ◆ 2つの表現方法
  - Continuous (連続モデル)
  - Staged (段階モデル)

2003/2/13

CMMI入門

16

## 連続モデルと段階モデル

CONTINUOUS REPRESENTATION			STAGED REPRESENTATION			
Category	Process Areas		Level	Focus	Process Areas	
Process Management	Organizational Process Focus	OPF	5 Optimizing	Continuous Process Improvement	Organizational Innovation and Deployment	OID
	Organizational Process Definition	OPD			Causal Analysis and Resolution	CAR
	Organizational Training	OT	4 Quantitatively Managed	Quantitative Management	Organizational Process Performance	OPP
	Organizational Process Performance	OPP			Quantitative Project Management	QPM
	Organizational Innovation and Deployment	OID				
Project Management	Project Planning	PP	3 Defined	Process Standardization	Requirements Development	RD
	Project Monitoring and Control	PMC			Technical Solution	TS
	Supplier Agreement Management	SAM			Product Integration	PI
	Integrated Project Management	IPM			Verification	VER
	Risk Management	RSKM			Validation	VAL
	(IPFD) Integrated Teaming	IT			Organizational Process Focus	OPF
	(SS) Integrated Supplier Management	ISM			Organizational Process Definition	OPD
	Quantitative Project Management	QPM			Organizational Training	OT
					Integrated Project Management	IPM
					Risk Management	RSKM
Engineering	Requirements Management	REQM	2 Managed	Basic Project Management	Requirements Management	REQM
	Requirements Development	RD			Project Planning	PP
	Technical Solution	TS			Project Monitoring and Control	PMC
	Product Integration	PI			Supplier Agreement Management	SAM
	Verification	VER			Measurement and Analysis	MA
Support	Configuration Management	CM			Process and Product Quality Assurance	PPQA
	Process and Product Quality Assurance	PPQA			Decision Analysis and Resolution	DAR
	Measurement and Analysis	MA			(IPFD) Organizational Environment for Integration	OEI
	Decision Analysis and Resolution	DAR			Causal Analysis and Resolution	CAR
	(IPFD) Organizational Environment for Integration	OEI				

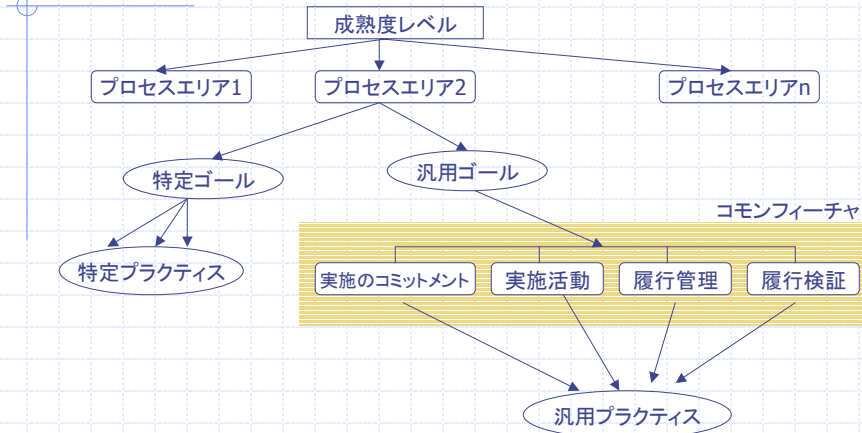
出典: CMMI Reference Card  
<http://www.sei.cmu.edu/cmmi> より

2003/2/13

CMMI入門

17

## CMMI-SW Stagedの概要



2003/2/13

CMMI入門

18

## 成熟度レベル

- ◆5レベルの成熟度があり、それぞれの組織のプロセスの成熟度を表す
- ◆段階能力レベル
  - レベル1 初期
  - レベル2 管理された
  - レベル3 定義された
  - レベル4 定量的に管理された
  - レベル5 最適化できる

2003/2/13

CMMI入門

19

## プロセスエリア

- ◆プロセスエリアは、各成熟度レベルに、組織がそのプロセスのどこに焦点を当て改善すべきかを示している
- ◆CMMIでは24のプロセスエリアがある
- ◆プロセスエリアには、そのゴールを満たすプラクティスが書かれている

2003/2/13

CMMI入門

20

## ゴール

- ◆ゴールとは望ましい結果を示す状態
- ◆特定ゴールとは、ゴールがあるプロセスエリアにとって独自のもの
- ◆汎用ゴールとは1つのゴールがプロセスエリア全てに適用されるもの
- ◆CMMI-SE/SW/IPPD Ver1.0では54の特定ゴールがある

2003/2/13

CMMI入門

21

## コモンフィーチャ

- ◆コモンフィーチャは、プロセスエリアの実装と制度化を効果的で、反復でき、永続するかどうかを示す属性
- ◆コモンフィーチャには次の4つがある
  - 実施のコミットメント
  - 実施活動
  - 履行管理
  - 履行検証

2003/2/13

CMMI入門

22

## プラクティス

- ◆各プロセスエリアには、そのゴールの満足に寄与するプラクティスが書かれている
- ◆プラクティスにはプロセスエリアの効果的な実装と制度化にもっとも寄与する基盤活動が書かれている
- ◆特定プラクティスとは、プラクティスが単一のプロセスエリアに独自な場合を言う
- ◆汎用プラクティスとは、プラクティスがプロセスエリアすべてに横断的である場合を言う

2003/2/13

CMMI入門

23

## CMMIレベル2

- ◆管理されたレベルのプロセスエリア
  - 要件管理
  - プロジェクト計画策定
  - プロジェクトの監視と制御
  - 供給者合意管理
  - 測定と分析
  - プロセスと製品の品質保証
  - 構成管理

2003/2/13

CMMI入門

24

## まとめ

- ◆ CMMIは自らの成熟度を見るもの
  - 闇雲にレベル3ではなく、自らの現状を見て
  - 他の企業に対して推進するものではない
- ◆ ローマは一日にしてならず
  - CMMIの各レベルの成熟度を達成するには1年～2年はかかる
- ◆ CMMIはそのレベルを達成するものではない
  - ゴールではなく、次へのスタートライン
- ◆ CMMIレベル2からはじめよう
  - レベル2でもハードルは決して低くない

2003/2/13

CMMI入門

25

## 参考文献

- ◆ CMMIについて
  - <http://www.sei.cmu.edu/cmml/cmml.html>
- ◆ IPAの調査報告資料
  - ソフトウェアプロセス改善に関する調査(平成13年度実施)
    - ◆ 「国内及び海外におけるソフトウェアプロセス改善活動の状況に関する動向調査」(調査実施機関 株式会社三菱総合研究所)
    - ◆ 「CMMI活用のための環境整備に関する調査」(調査実施機関 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所)
    - ◆ <http://www.ipa.go.jp/NBP/13nendo/13SPI/H13SPI-rep-index.html>
- ◆ Dennis M. Ahern, Richard Turner, Aaron Clouse (著), 前田 卓雄 (翻訳), CMMIモデルガイド, 日刊工業新聞社

2003/2/13

CMMI入門

26