

進化論・組織論

～品質保証能力成熟度モデルの構築～ PartⅢ QMMi : **Q**uality assurance capability **M**aturity **M**odel **I**ntegration

ソフトウェア品質保証部長の会 第9期 グループ4

アズビル株式会社	藤川	昌彦
ピー・シー・エー株式会社	上符	仁司
株式会社日立ソリューションズ	衣川	潔
株式会社構造計画研究所 (発表者)	川田	葉子
ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社	菅原	広行
永山コンピューターサービス株式会社	横山	美枝子

Agenda

アブストラクト

- ・ テーマ発想の源、

1. 進化論・組織論の検討経緯

- ・ ルーツは、第2期から

2. 今期(9期)の活動内容

- ・ 現状の到達点

3. 今後に向けて

- ・ さらに目指したいもの

アブストラクト

- 『品質保証の進化論・組織論』のグループは、業務部門、顧客、経営層に貢献できる**品質保証組織のあり方、進化の方向性、進化の度合い**をどう測るか、を検討しているグループです。その**考え方の一つ**として、「**品質保証能力成熟度モデル（QMM i）**」の構築を目指しています。今期で3期目に入りました。
- QMM i とは、皆さんご存知のCMM IとTMM i（*1）を参考として、**ソフトウェア品質保証プロセスに対する能力度と成熟度モデル**を表そうとしているものです。
（*1：テストプロセス改善のためのガイドラインとリファレンスをまとめたフレームワーク）
- 高品質なソフトウェアを世に排出するためには、開発技術、テスト技術の向上とそのプロセスの確立は重要ですが、昨今の品質に関わる不正の問題を考えると、組織の品質保証能力成熟度モデル（QMM i）を構築することは社会的な信頼を得るためにも重要だと考えます。
- 本発表では、3期にわたる活動を経て定義した、QMM i のプロセスエリアの構成と具体的な内容、それらをどのように品質保証成熟度モデルや人財キャリアパスに活用するのか等をご紹介します。

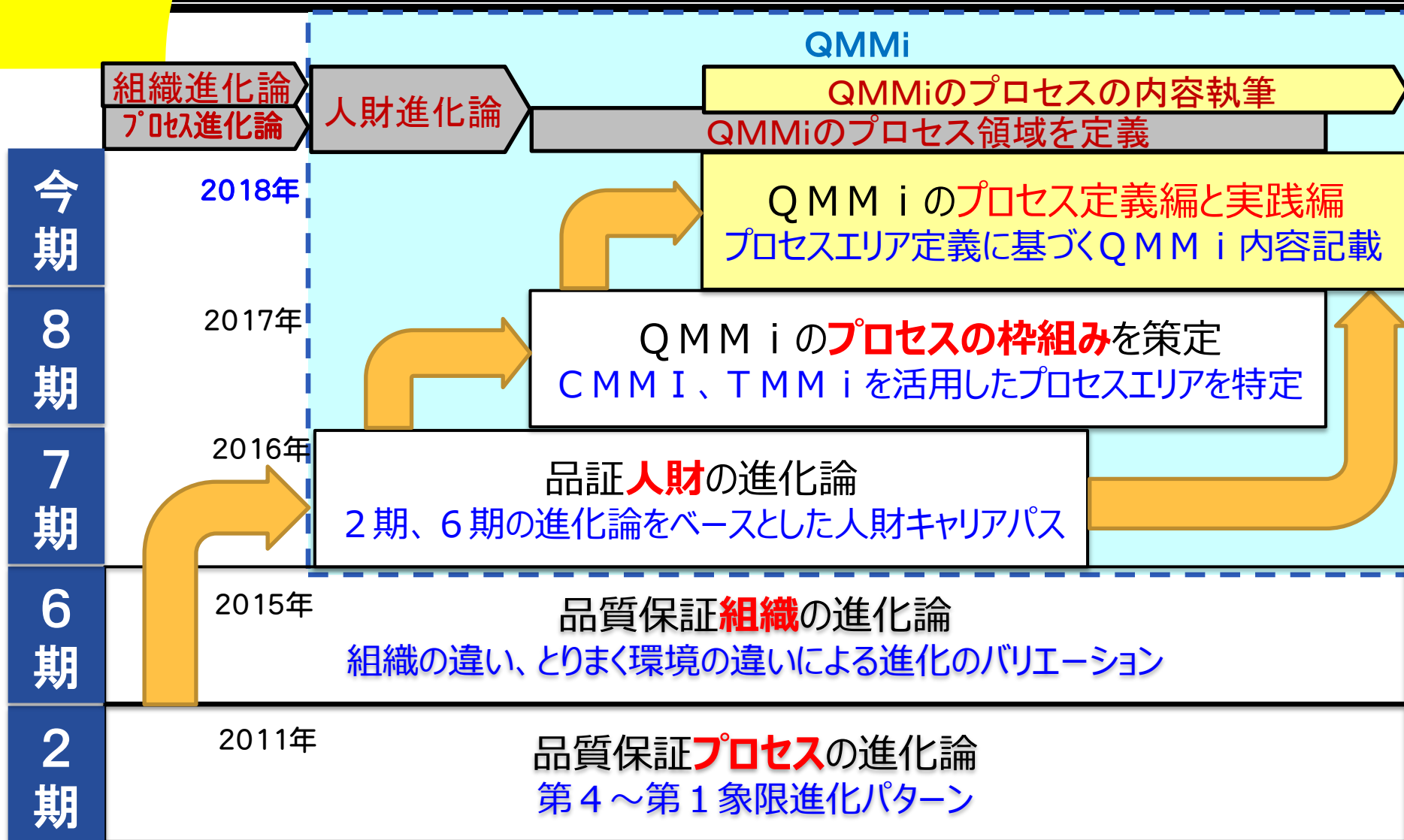
1. 進化論・組織論の検討経緯

2期からの検討の流れ

品質保証組織の進化論の検討の変遷

- 2期(2011年)：品質保証プロセスの進化の検討
- 6期(2015年)：品質保証組織の進化の検討
- 7期(2016年)：品質保証組織を進化させる人財育成の検討
QMMI（組織や個人の成熟度を計測する“ものさし”）を作る：Part I
→進化する**QA組織を動かす人財像**を描く→キャリアパスを定義「QMMiマップ」を作成
- 8期(2017年)：品質保証組織の進化論の具体的な検討
QMMI を作る：Part II
→**QA組織のプロセスをもっと具体的に**描く→「QMMiプロセスエリア定義シート」を作成
→**代表的なプロセスエリアを定義**
品質保証計画策定／品質の測定と分析／プロセスと成果物の品質保証
- 9期(2018年)：QMMiプロセス定義編と実践編の作成
QMMI を作る：Part III
成熟度レベルに応じた**QMMi全体のプロセスエリアを定義**
プロセス定義編と実践編の両面で定義する → **現在活動中**

2期からの検討の流れ



2期の検討内容

～管理・支援する組織から、感謝され、頼りにされる品質保証組織への進化～

第1象限

品証の管理業務が減り、
新たな価値を生み出す活動ができる
ようになり、存在価値が高まる
→事業を牽引する組織の一部になって
いく

ゴール

第2象限

- ・品証は各種指標を用い改善状況の見える化などを強化
- ・ルールが浸透し、ルールを守らせたり遵守状況を管理することに労力を使う必要がなくなり、自然に回るようになる

第4象限

- ・品証ができたが、まだ活動内容が整備されておらず、開発部門の成果物を確認するも、方法が確立できていない
- ・各種ルール化もまだ着手したレベル

第3象限

- ・ルールが整備され始め、品証はルールの遵守度のチェックを実施
- ・品質指標の計測などを開始

品質保証進化論(2期検討)の発展的検討

- ① 品質保証**組織**の規模、
歴史の**違い**
現場の悩みも様々
- ② **経営層の要求の違い**
品質と生産性の両立
法律・セキュリティ要求
企業を取り巻く経営リスク
への対応
- ③ **IT技術の変化**



6期の検討内容（2）

	組織の違い	経営層の要求変化	IT技術の変化への対応
第1象限	最適な人員で最大の	経営層の要求を未然	IT技術の変遷に
第2象限	変えてはいけない「原則」と変化への迅速な対応 この判断が適切に行える組織であること 品質保証組織の価値は、これに尽きるのではないか？		
第3象限	品証組織の成熟度の標準化(QMMi)の検討へ		
第4象限	ビジョン、ミッション、コアコンピタンスの設定 規格、基準、ガイドライン等による定義 コアとなる品証活動の実行		

7期の検討内容（1）

進化
レベル

第1
象限

第2
象限

第3
象限

第4
象限

組織成熟
度レベル

システム構築各ドメイン

品証人財としてのゴール

【改善】
新たな価値を
生み出す品
証

経営視点
で10年先
を見越した品証企
画を策定
できる

【定義】
品証は指標
値で見える化
を図る

品証企画
の目的を
実現する
ための仕
組みを定
義できる。

【管理】
品証はルー
ル遵守を確
認

品質保証
計画を作
成できる

【実施】
品証組織
できたばかり

品質保証
計画書に
従って計
画を遂行
できる

組織の成熟度
に対応した
個人としての
成熟度を
各ドメイン毎に
定義

2期、6期で検討された
「進化レベル」をベースに

品質保証組織を進化させる
人財育成に焦点を当て、
成熟度を定義

品質保証能力成熟度モデル
(QMMi MAP)を作成

課題：品質保証組織としての
あるべきプロセスが未検討

8期へ

品質保証能力成熟度 モデル（QMMi MAP）

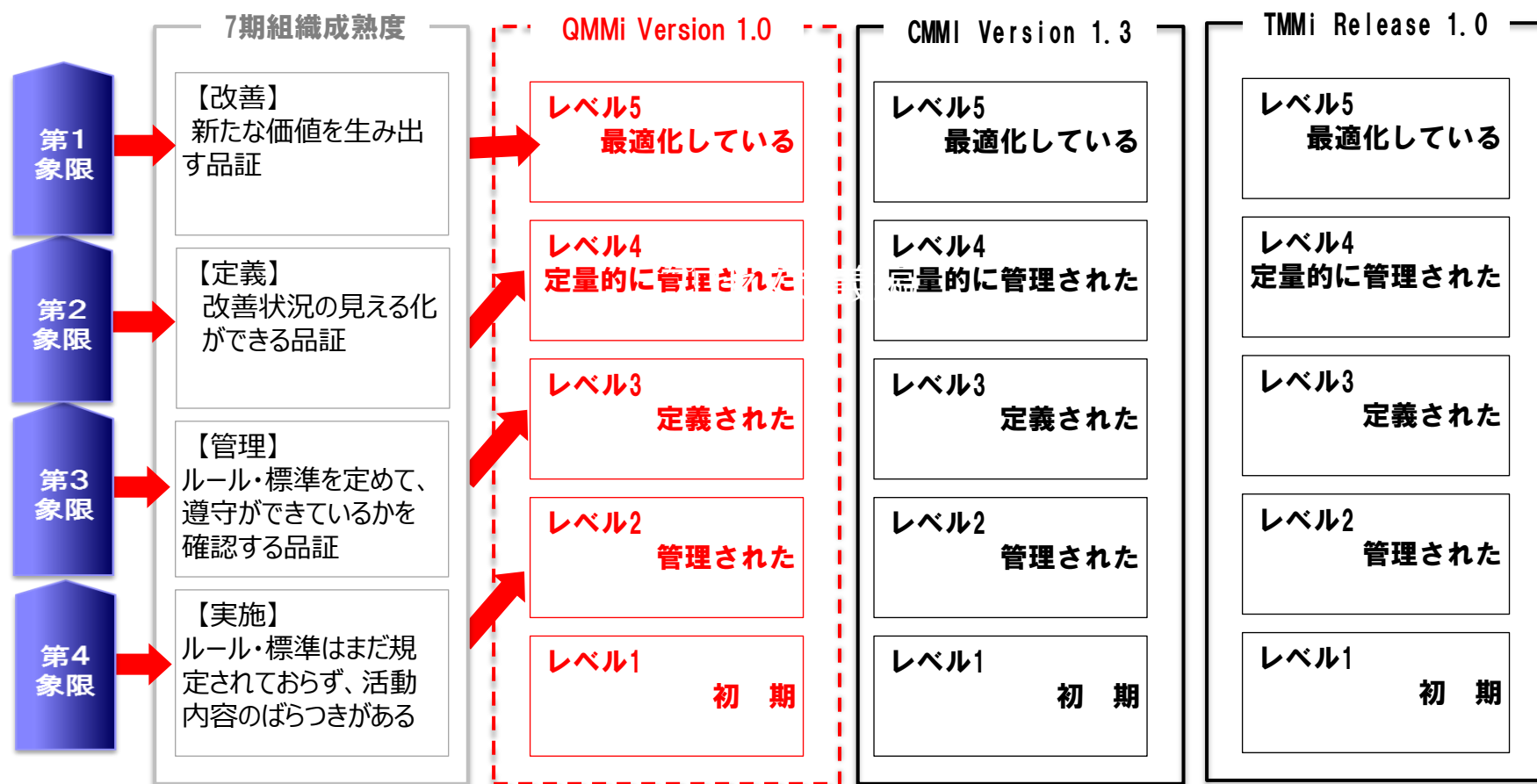
[illegible][illegible]

組織成熟度

[illegible]

8期の検討内容（1）

QMMi では、CMMI／TMMiの成熟度レベルと2期進化論を用いて、品質保証組織の成熟度を表した。



8期の検討内容（2）

QMMiプロセスエリア定義シート

- ✓ 拾い出したプロセスエリアに対して、CMMIでのプロセスエリア定義を参考にして、プロセスエリア定義テンプレートを作成する。
- ✓ 記述内容に関しては、各項目をより具体的・実践的に記述する。

品質の測定と分析 ・ QMMiでは品質保証機能が自ら行う・・・・・・ ・ プロダクトQA視点の欄に記述されている・・・・・・		目的 『品質の測定と分析』の目的は、品質保証／品質管理上の情報ニーズに応えるために使用される測定能力を確立し維持することである。・・・・・・	参考：QMMi／CMMI／TMMi関連プロセス領域 『品質計画策定（QMMi）』 『測定と分析（CMMI）』・・・・・・
プロセス領域Aが必然的に含む活動 ・ 特定された情報ニーズ、および「プロジェクト目標、・・・・・・」 ・ 尺度、分析技法、および仕組み（データ収集、・・・・・・）		【プロセス領域補足（CMMI）】 「測定と分析」活動をプロジェクトのプロセスに統合すると、客観的に計画を策定し見積もること、・・・・・・	
プロダクトQA視点	【固有ゴール・固有プラクティス】 SG 1 「品質の測定と分析」活動を整合させる	【固有ゴール・固有プラクティス補足】 測定の目標および活動は、・・・・・・ この固有ゴール下の固有プラクティスは、同時並行的に取り上げること、・・・・・・	【関連参考情報】 ＊情報ニーズおよび目標の・・・・・・ ＊測定目標の例を以下に・・・・・・ ＊一般的に使用される導出・・・・・・ ＊格納される情報には、・・・・・・ ＊データの不適切な使用の・・・・・・
	SP 1.1 測定目標を確立する	特定された情報ニーズおよび・・・・・・ 測定目標は、『品質の測定と分析』が行われる目的を文書化し、データ分析の・・・・・・	
	SG 2 測定結果を提供する	特定された情報ニーズおよび・・・・・・ 『品質の測定と分析』を実施する主要な理由は、「プロジェクト目標、・・・・・・」	
	SP 2.1 測定データを獲得する	明記された測定のデータが・・・・・・ 分析のために必要なデータが獲得され、その完全性および一貫性が確かめ・・・・・・	
プロセスQA視点	【プロセス監査着眼点】 1. スケジュールの変動・・・・・・ 2. 計画と比較して実際の規模に・・・・・・ 3. 計画と比較して実際の費用に・・・・・・ 4. 成果物ライフサイクル・・・・・・ 5. 収集の頻度および測定が・・・・・・ 6. 7. 8. 9. 10.	【プロセス監査着眼点（補足）】	【サブプラクティス】 1. 情報ニーズおよび目標を文書化する。 2. 情報ニーズおよび目標を優先付けする。 3. 測定目標を文書化し、レビューし、・・・・・・ 1. 基礎尺度用のデータを獲得する。 2. 導出尺度用のデータを生成する。 3. データの出所にできるだけ近いところで・・・・・・

2. 今期の活動内容

今期（9期）の方針

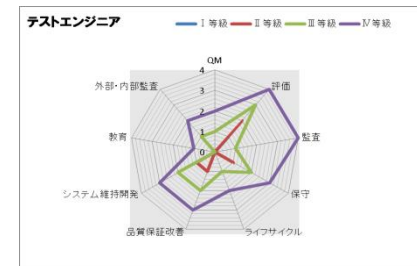
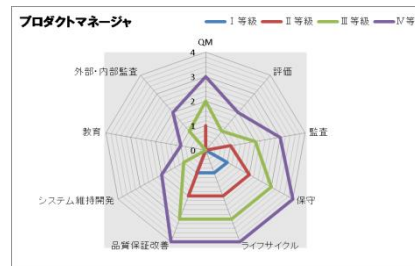
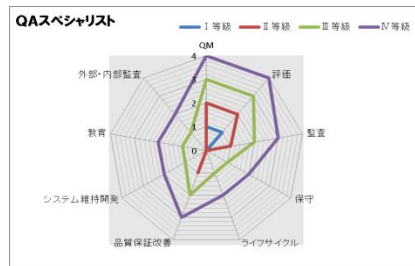
*品質保証能力成熟度モデル(QMMi)の定義の見直し

具体的及び実践的にプロセスエリアが定義されているかの精査

- ・プロセスエリアの成熟度と区分の定義
- ・プロセスゴールとプラクティスの定義
- ・組織成熟度の適用（アセスメント）及び活用のガイドライン策定

* 人財育成のためのキャリアパスへの展開（第7期の活動との連携）

- ・スキルレベル表の精査とプロセスエリアとドメインパターンの精査
- ・キャリアパスとしての品質保証の職種バリエーションの網羅
- ・QMMi、スキルレベル表の活用にあたってのガイドライン作成



プロセスエリアの特定のためのCMMIプロセス領域

<参考：CMMIのプロセス領域（CMMI-DEV V1.3）>

カテゴリ 成熟度 レベル	プロジェクト管理	エンジニアリング	支援	プロセス管理
レベル5			・原因分析と解決	・組織実績管理
レベル4	・定量的プロジェクト管理			・組織プロセス実績
レベル3	・総合プロジェクト管理 ・リスク管理	・要件開発 ・技術解 ・成果物統合 ・検証 ・妥当性確認	・決定分析と解決	・組織プロセス重視 ・組織プロセス定義 ・組織トレーニング
レベル2	・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		・構成管理 ・プロセスと成果物の品質保証 ・測定と分析	
レベル1	・初期			

成熟度レベルに応じた重点検討プロセスエリアの特定

<QMMiの重点検討プロセスエリア>

品質保証部門が実施すべきプロセス
<プロジェクトを回すための活動>

品質保証部門が関与すべきプロセス
<プロジェクトの外（組織）における活動>

カテゴリ 成熟度 レベル	プロジェクト品質保証	エンジニアリング	支援	プロセス管理
レベル5	品質保証部門が実施すべきプロセス定義を優先に記載していく			・組織実績管理
レベル4	・過去データ活用によるプロジェクト管理		・原因分析と解決	・組織プロセス実績
レベル3	・リスク管理	・妥当性検証		・組織プロセス重視 ・組織プロセス定義 ・組織トレーニング
レベル2	・品質要件管理 ・プロジェクト品質保証計画策定 ・プロジェクトの品質監視と制御 ・プロセス監理 ・成果物の品質保証		品質保証部門で実施することもある ・測定と分析	
レベル1	・初期			

プロセス定義編、実践編の構成

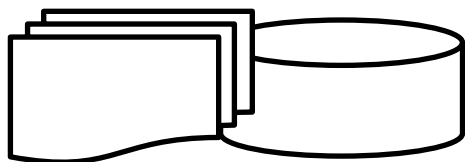
QMMiのプロセスエリア定義から「プロセス定義編」と実践する事例・ツールによる「実践編」で構成

QMMiプロセスエリア定義

カテゴリ 成熟度 レベル	プロジェクト品質保証	エンジニアリング	支援	プロセス管理
レベル5				・組織実績管理
レベル4	・過去データ活用によるプロジェクト管理		・原因分析と解決	・組織プロセス実績
レベル3	・リスク管理	・妥当性検証		・組織プロセス重視 ・組織プロセス定義 ・組織トレーニング
レベル2	・品質要件管理 ・プロジェクト品質保証計画策定 ・プロジェクトの品質監視と制御 ・プロセス監理 ・成果物の品質保証		・測定と分析	
レベル1	・初期			

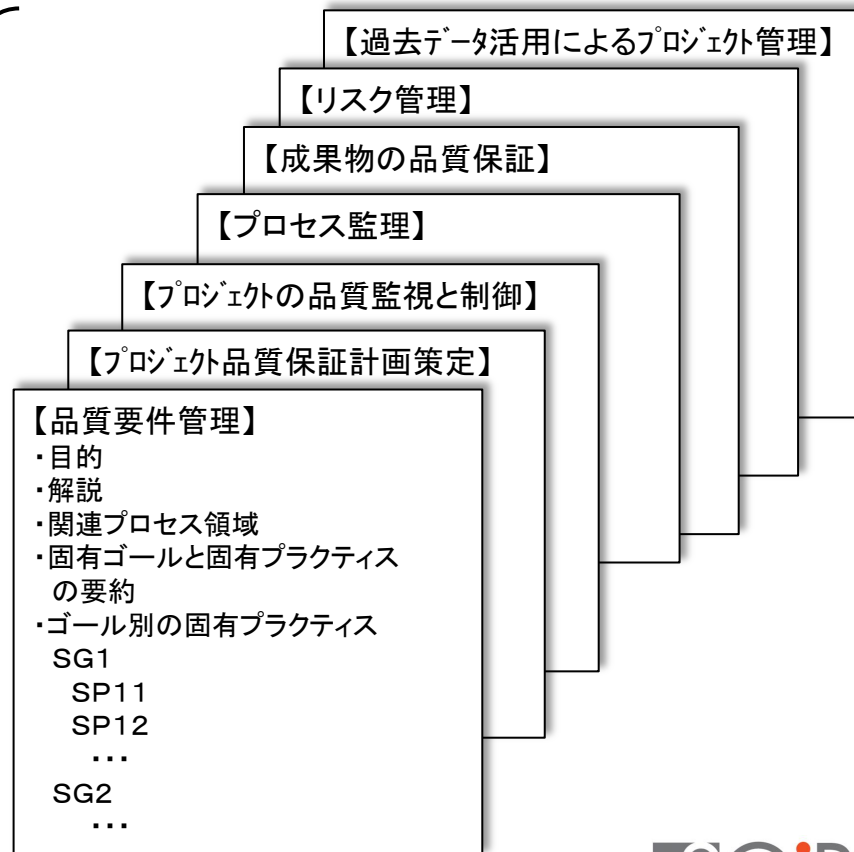
実践編

典型的な実践例
プラクティスを効果的に実施できる“役立ちツール”
の提供



プロセス定義編

品質保証組織が実施すべきプロセスおよび
プラクティスをまとめたもの



プロセス定義編サンプル

成果物の品質保証

『 成果物の品質保証 』

QMMi 成熟度レベル2のプロジェクト品質保証のプロセス領域

目 的

品質保証部門にとっての成果物の品質保証の目的は、要員および管理層に対して、プロセスに作業成果物に対する客観的見通しを提供することである。

解 説

成果物の品質保証プロセス領域は、高品質な製品の納入を支援する。

この支援は、プロジェクト要員およびすべてのレベルの管理者に対して、プロジェクトの全期間にわたって、プロセスに関連する作業成果物への適切な可視性およびフィードバックを提供することによって行う。

- 実施されたプロセスの作業成果物を、適用されるプロセス記述、標準、および手順に照らして客観的に評価すること
- 不遵守課題を特定し文書化すること
- プロジェクトの要員および管理者に対して、品質保証活動の結果に関するフィードバックを提供すること
- 不遵守課題が対処されるようにすること

品質保証がプロセスに組み込まれている場合には、客観性を確保するために、作業成果物の品質保証活動を実施する人員は、作業成果物の開発または保守に直接関与する人員とは区別されるべきある。

プロセス定義編サンプル

成果物の品質保証(続き)

固有ゴールと固有プラクティスの要約

SG 1 プロセスの作業成果物を客観的に評価する

SP 1.1 作業成果物を客観的に評価する

SG 2 客観的見通しを提供する

SP 2.1 不遵守課題を伝達し解決する

SP 2.2 記録を確立する

ゴール別の固有プラクティス

SG 1 プロセスの作業成果物を客観的に評価する

実施されたプロセスに関連する作業成果物の忠実さは、適用されるプロセス記述、標準、および手順に対して客観的に評価されている。

SP 1.1 作業成果物を客観的に評価する

適用されるプロセス記述、標準、および手順に照らして、選択された作業成果物を客観的に評価する。

サブプラクティス

1. サンプリングを使用する場合は、文書化されたサンプリング基準に基づいて、評価する作業成果物を選択する。(評価される対象を明確にする)
2. 選択された作業成果物の評価に関して、明確に述べられた基準を確立し保守する。
 - ・評価の内容
 - ・評価の時期
 - ・評価実施頻度
3. 選択された作業成果物の評価中に、明確に述べられた基準を使用する。

『プロジェクト品質保証計画策定』

QMMi 成熟度レベル2のプロジェクト品質保証のプロセス領域

目 的

品質保証部門にとってのプロジェクト品質保証計画策定の目的は、製品開発を通して安全性、信頼性、環境保護、省エネ、省力、省資源、快適、利便性等の品質方針を達成することである。

品質保証部門を代表するプロジェクトメンバは、製品開発の全フェーズを通じたプロジェクト品質保証計画を立案し、プロジェクトメンバとの連携と独立を維持しながら、プロジェクトの進捗にあわせてプロジェクト品質保証計画の達成状況、成果物の品質レベルを把握し、必要に応じて品質保証計画を改訂することで出荷承認の判断を適切に行なうことを可能とすることである。

プロジェクトの品質保証計画書がCMMIにおける『プロジェクト計画策定（PP）』プロセス領域により作成されるプロジェクト計画書の一部として含まれる場合においても、本プロセス領域の固有ゴール及び固有プラクティスを適用することが望ましい。

解 説

プロジェクト品質保証計画策定のプロセス領域は、製品開発プロジェクトにおける品質保証部門のメンバの製品開発プロジェクト毎に異なる可能性のある業務内容を明確に定義して、製品開発の早い段階から品質の作り込みを確実に行うことである。

業務内容を明確にするにあたり、考慮すべき事項としては以下のようなものがある：

- 開発しようとしている成果物の市場における存在価値を明確にする

今期（9期）の活動成果

* 品質保証能力成熟度モデル（QMMi）の定義

- ・具体的及び実践的なプロセスエリア定義の精査
- ・プロセスエリアの成熟度と区分の定義
- ・共通ゴールと共通プラクティスの定義

<活動実績>

①品質保証部長の会 キックオフ（合宿）

2017年11月10日～11日 @マホロバ・マインズ三浦

②品質保証部長の会 定例会合 @東高円寺

2017年12月06日、

2018年01月10日、02月07日、03月07日、05月09日、7月4日

2018年04月04日（グループ間交流会発表）

③グループ4 臨時合宿

2018年04月20日～04月21日 @甲府

2018年06月22日～06月23日 @マホロバ・マインズ三浦

④グループ4 臨時会合 @東高円寺

2018年03月16日、05月24日、7月12日

3. 今後に向けて

今後に向けてーさらに目指したいもの

* QMMiプロセス定義編、実践編の完成

- ・成熟度レベルに応じた記述（全プロセスエリア分）

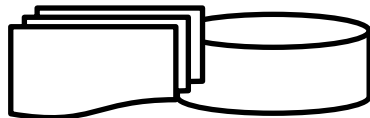
QMMiプロセスエリア定義

成熟度 レベル	プロジェクト品質保証	エンジニアリング	支援	プロセス管理
レベル5				・組織実績管理
レベル4	・過去データ活用によるプロジェクト管理		・原因分析と解決	・組織プロセス実績
レベル3	・リスク管理	・妥当性検証		・組織プロセス重視 ・組織プロセス定義 ・組織トレーニング
レベル2	・品質要件管理 ・プロジェクト品質保証計画策定 ・プロジェクトの品質監視と制御 ・プロセス監視 ・成果物の品質保証		・測定と分析	
レベル1	・初期			

実践編

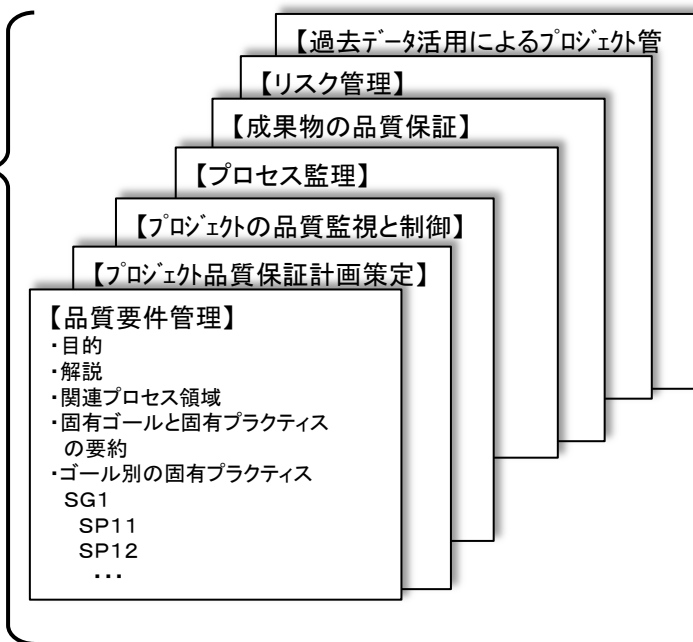
典型的な実践例

プラクティスを効果的に実施できる“役立ちツール”
の提供



プロセス定義編

品質保証組織が実施すべきプロセスおよびプラクティスをまとめたもの



今後に向けてーさらに目指したいもの

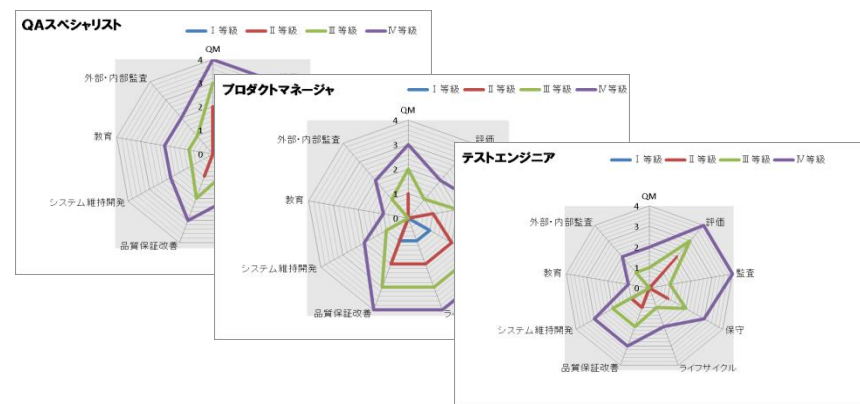
* 人財育成のためのキャリアパスへの展開（第7期の活動との連携）

- ・スキルレベル表の精査とプロセスエリアとドメインパターンの精査
- ・キャリアパスとしての品質保証の職種バリエーションの網羅
- ・QMMi、スキルレベル表の活用にあたってのガイドライン作成

人財スキルレベル表

	共通	総込系	S1系	業務パッケージ系	その他
経営全般	0				
Group Manager (Gr間、Gr内)	0				
QM (Quality Manager)		●	0	●	
評価		●	0	●	
監査		●	0	●	
DM (Development Manager)					0
見積			0		
要件定義			0		
設計			0		
保守		0	0	0	
現場・顧客対応				0	
ライフサイクル	0				
品質保証改善	0				
システム維持開発	0				
教育	0				
外部・内部監査	0				

キャリア育成レーダチャート



品質保証能力成熟度モデル (QMMi) 活用の留意点

- ◆ 今回定義したモデルは『**共通指標**』であり、また、『**参照モデル**』と定義しています。
 - 品質保証能力成熟度モデルで扱っている知識やスキルは、技術領域や各業務に共通するレベルにより定義することで、一定の汎用性を持たせることを狙っています。
- ◆ ビジネス戦略に合わせて『**企業固有に再定義**』してください。
 - **各企業に固有の内容に基づくスキルに置き換える必要があります。**(企業ごとに到達レベルは異なると考えています)
- ◆ 全てを必ず使う、そのまま使うという位置づけではありません。

ご清聴、ありがとうございました