

Rational Unified Process による CMM レベル 2 と レベル 3 の達成

Rational Software ホワイト・ペーパー

TP 174

目次

要約.....	1
概要.....	1
レベル 2 (反復できるレベル)	3
要求管理.....	3
ソフトウェア・プロジェクト計画	4
ソフトウェア・プロジェクトの追跡と監視	5
ソフトウェア 2 次発注管理.....	6
ソフトウェア品質保証	6
ソフトウェア構成管理	7
レベル 3 (定義されたレベル)	8
組織プロセス重視	8
組織プロセス定義	9
トレーニング・プログラム.....	9
統合ソフトウェア管理	10
ソフトウェア製品開発	10
グループ間調整.....	10
ピア・レビュー	11
参考資料	11

要約

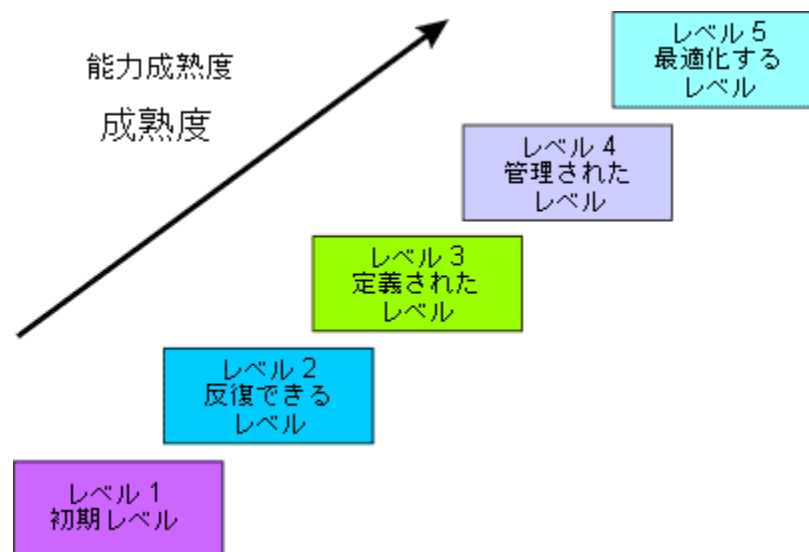
ソフトウェア工学研究所 (SEI) の能力成熟度モデル (CMM) は、ソフトウェア・プロセスの成熟度を測定する有名な基準を提供しています。CMM は、さまざまな分野における組織のソフトウェア・プロセスの成熟度を評価する一般的な手段になっています。このホワイト・ペーパーでは、組織で CMM レベル 2 (反復できるレベル) とレベル 3 (定義されたレベル) のソフトウェア成熟度レベルを達成しようとする場合に、Rational Unified Process がこれをどのようにサポートするかを説明します。

概要

ソフトウェア工学研究所 (SEI) の能力成熟度モデル (CMM) は、効果的なソフトウェア・プロセスの要素を説明するフレームワークです。詳細については、「参考資料」の [REF 1] を参照してください。CMM は、未成熟な初期レベルから成熟し統制されたプロセスへの、発展的な改善経路を表します。

CMM は、ソフトウェア開発の計画、開発、保守の管理についての実践原則をカバーしています。これらの主要な実践原則は、組織がコスト、スケジュール、機能、生産品質に対する目標を果たすための能力を向上させます。

CMM には 5 段階の成熟度レベル (レベル 1 から 5) があります。次の図に示すように、各成熟度レベルは主要プロセス領域 (KPA) で構成され、各 KPA は関連するアクティビティのクラスターを識別します。これらの関連アクティビティを一まとめにして実行すると、その成熟度レベルでプロセス能力を確立するために重要とされる一連の目標が達成されます。



レベル 2 (反復できるレベル) では、ソフトウェア・プロジェクトを管理するための方針と、これらの方針を実装する手順が確立されています。新しいプロジェクトの計画と管理は、同様のプロジェクトでの経験に基づいて行われます。レベル 2 を達成することの目的は、ソフトウェア・プロジェクトの効果的な管理プロセスを規定することです。実装された個々のプロセスがプロジェクトによって異なる場合がありますが、これによって、組織は以前のプロジェクトで成功した実践原則を繰り返すことができます。効果的なプロセスは、実践、文書化、施行、トレーニング、測定が行われて、初めて改善可能であると特徴付けられます。

レベル 2 組織のプロジェクトには、基本的なソフトウェア管理が導入されています。現実的なプロジェクトの遂行事項は、以前のプロジェクトで観察された結果と、現在のプロジェクトの要求に基づきます。プロジェクトのソフトウェア管理者はソフトウェアのコスト、スケジュール、機能性を把握し、遂行事項への合意で生じた問題は、発生した時点で確認します。ソフトウェアの要求とそれを満たすために開発される製品にはベースラインがあり、その完全性が管理されます。ソフトウェア・

プロジェクト標準が定義され、組織はこれらの標準が正確に守られていることを保証します。ソフトウェア・プロジェクトは場合によって請負業者と協業し、顧客側と供給側との間に強力な関係を築きます。

レベル 2 組織のソフトウェア・プロセス能力は、統制された状態であるといえます。ソフトウェア・プロジェクトの計画と追跡作業は安定化し、過去の成功事例が反復可能な状態となります。プロジェクトのプロセスはプロジェクト管理システムの有効な管理下にあり、前のプロジェクトのパフォーマンスに基づく現実的な計画に従います。

レベル 2 の KPA は次のとおりです。

- 要求管理
- ソフトウェア・プロジェクト計画
- ソフトウェア・プロジェクトの追跡と監視
- ソフトウェア 2 次発注管理
- ソフトウェア品質保証
- ソフトウェア構成管理

レベル 3 (定義されたレベル) では、組織全体でソフトウェアを開発して保守するための標準プロセスが文書化されています。これにはソフトウェアの開発と管理の両方のプロセスが含まれ、これらのプロセスは矛盾のない形に統合されます。この標準プロセスは CMM 全体を通じ、組織の標準ソフトウェア・プロセス (OSSP) と呼ばれます。レベル 3 で確立されたプロセスは、ソフトウェア管理者や技術スタッフがより効果的に活動できるように使用 (さらに適切に変更される) されます。組織は、ソフトウェア・プロセスを標準化するとき、効果的なソフトウェア開発の実践原則を利用できます。組織のソフトウェア・プロセス・アクティビティーに責任を持つグループがあり、例えば、SEPG (ソフトウェア開発プロセス・グループ) などがそれにあたります。組織規模のトレーニング・プログラムを実践して、スタッフと管理者が、割り当てられたロールを遂行するために必要な知識や技術を習得できるようにします。

プロジェクトでは組織の標準ソフトウェア・プロセスをカスタマイズし、プロジェクトに固有の特性に合わせて、独自の定義されたソフトウェア・プロセスを開発します。このカスタマイズされたプロセスを、CMM では、プロジェクトの定義されたソフトウェア・プロセスと呼びます。定義されたソフトウェア・プロセスには、十分に定義されたソフトウェアの開発と管理プロセスが、矛盾のない統合されたセットとして含まれます。十分に定義されたプロセスは、作業実行のための準備基準、入力、標準、手順、ピア・レビューのような検証メカニズム、出力、完了基準などで特徴付けられます。ソフトウェア・プロセスが十分に定義されているので、管理者はすべてのプロジェクトについて、技術的な進捗を適切に把握することができます。レベル 3 組織のソフトウェア・プロセス能力は、標準と一貫性として要約できます。

ソフトウェアの開発と管理の両方のアクティビティーが安定し、繰り返し可能な状態にあります。確立された製品ラインにおいて、コスト、スケジュール、機能性が管理され、ソフトウェアの品質は追跡されます。このプロセス能力は、定義されたソフトウェア・プロセスのアクティビティー、ロール、責務に対する、共通の理解または組織全体の理解に基づきます。

レベル 3 の KPA は次のとおりです。

- 組織プロセス重視
- 組織プロセス定義
- トレーニング・プログラム
- 統合ソフトウェア管理
- ソフトウェア製品開発
- グループ間調整
- ピア・レビュー

このホワイト・ペーパーでは、Rational Unified Process の機能、手法、手順、成果物が、KPA の目標をどのように満たすかを説明しています。

このホワイト・ペーパーは、CMM フレームワークの組織成熟度レベル 2 とレベル 3 を達成しようとしている担当者向けに作成されています。

レベル 2 (反復できるレベル)

要求管理

要求管理の目的は、顧客とソフトウェア・プロジェクトの間で、そのプロジェクトが扱う顧客の要求に関して共通の理解を確立することです。この顧客との同意は、ソフトウェア・プロジェクトの計画（「ソフトウェア・プロジェクト計画」を参照）と管理（「ソフトウェア・プロジェクトの追跡と監視」を参照）の基礎となります。顧客との関係の管理は、「ソフトウェア構成管理」で説明するように、効果的な変更管理プロセスに依存します。

Rational Unified Process の主な機能の 1 つは、「ユースケース駆動」であることです。ユースケースは、ユーザー要求の顕在化、組織化、伝達に対する系統的な手法を表します。これらは、プロジェクト開発、テスト、反復計画の基礎となる、機能要求を文書化する方法を示します。Rational Unified Process では、ユースケースはユースケース モデルに保存され、分析からテスト、保守まで、プロジェクトのライフ・サイクルを通じて一貫して参照されます。

開発コンテキストで要求を把握する Rational Unified Process の成果物は、次のとおりです。

- ユースケースとユースケース・パッケージで構成されるユースケース・モデル
- 機能外的な「補足仕様書」
- ユースケース・モデル概覧
- ユースケース・レポート
- 用語集

管理コンテキストで使用される、開発対象のユースケースとシナリオ（要求）を説明する Rational Unified Process の成果物は次のとおりです。

- 反復計画書
- 統合ビルド計画書
- プロジェクト計画書
- ソフトウェア開発計画書

これらのすべての成果物はベースラインとなり、変更管理の作業分野で管理されます。

目標 1:ソフトウェアに割り当てられたシステム要求が、ソフトウェアの開発と管理に使用するベースラインを確立するために管理されている。

Rational Unified Process では、開発中のすべての成果物に対する継続的な構成管理が提唱されています。ただし、「正式な」ベースラインは、次のマイルストーンに対応します。

- ライフ・サイクル目標のマイルストーン（方向づけフェーズ）
- ライフ・サイクル・アーキテクチャーのマイルストーン（推敲フェーズ）
- 初期運用能力のマイルストーン（作成フェーズ）
- 製品リリース・マイルストーン（移行フェーズ）

Rational Unified Process は要求に対する同意、その管理、追跡、ベースライン化に関して、CMM に準拠しています。

目標 2:ソフトウェアの計画、製品、アクティビティーが、ソフトウェアに割り当てられたシステム要求に矛盾していない。

この CMM の目標で重要なのは、納品されるシステムがユーザー要求を確実に満たしていることです。Rational Unified Process は、組織がこの目標を達成するのを、次の 2 つの方法で支援します。

- ユースケース・アプローチ。ユースケースの使用により、ユーザー要求が確実に理解され、把握されます。把握された要求から、さまざまな「視覚的な」Rational Unified Process モデル (ユースケース、設計、実装、テスト) が作成され、一貫性と忠実性が保証されます。
- 管理された反復的な開発。これはリスクを軽減する手法です。プロジェクトのリスクが早期に理解、調査され、繰り返し考察されます。各反復では、機能を追加する継続的な統合を通じて、リスクが早期に発見されます。従来のウォーターフォール型の手法では、これらのリスクが開発ライフ・サイクルの後のほうまで発見されない場合があります。早期にリスクを判別することは、要求範囲を再設定したり、戦術的な変更を促すことによって、プロジェクト管理に対する直接的な利益となります。

Rational Unified Process の管理文書には次のものがあります。

- 開発企画書
- ソフトウェア開発計画書
- 測定計画書
- リスクリスト
- プロジェクト計画書
- 反復計画書
- 反復評価書とステータス評価書

効果的な変更管理も、Rational Unified Process の機能の 1 つです。これにより、ソフトウェアが指定された要求、追跡された要求、割り当てられた要求に対して開発されます。

Rational Unified Process では、各プロジェクトに、提案された変更の範囲と影響 (予算的、技術的、スケジュール的) や、開発中に発見されていない障害について裁定を行う変更審査会 (CCB) を設置することを主張しています。CCB の活動を支援するために、Rational Unified Process では、強力な構成管理とバージョン管理ツール/環境を使用することを推奨しています。

ソフトウェア・プロジェクト計画

ソフトウェア・プロジェクト計画の目的は、ソフトウェア開発の実行とソフトウェア・プロジェクトの管理に対して適切な計画を立てることです。これらの計画は、ソフトウェア・プロジェクトを管理するために必要です。詳細については、「ソフトウェア・プロジェクトの追跡と監視」を参照してください。現実的な計画がなければ、効果的なプロジェクト管理を実現できません。

目標 1:ソフトウェア・プロジェクトの計画と進捗確認で使えるように、ソフトウェアの見積もりが文書化されている。

Rational Unified Process の目標の 1 つは、関係者全員の期待を同期して、整合性を保つことです。これは、プロジェクトのライフ・サイクルを通じた定期的な評価によって保証され、ステータス評価レポートに文書化されます。レポートには、要員 (スタッフとコスト) の追跡データ、上位 10 項目のリスク、メトリックスによって測定された技術的な進捗、主要マイルストーンの結果が記されます。

Rational Unified Process では、次のクラスのメトリックスを利用できます。

- 進捗 (コード行、クラス数、1 回の反復当たりのファンクション・ポイント、再作業)
- 安定性 (再作業の種類、要求または実装の不安定さ)
- 適応性 (再作業のコスト)
- モジュール化 (再作業の影響範囲)

- 品質 (障害の発見率、密度、継承の深度、再作業の指標)
- 成熟度 (1 障害当たりのテスト時間)
- リソースに対するコストのプロファイル (計画対実際)

目標 2:ソフトウェア・プロジェクトのアクティビティと遂行事項が、計画され文書化されている。

プロジェクトの計画と遂行事項を記述した Rational Unified Process の文書には、次のものがあります。

- 開発企画書
- ソフトウェア開発計画書
- 測定計画書
- リスクリスト
- プロジェクト計画書
- 反復計画書
- 反復評価書
- ステータス評価書

目標 3:影響を受けるグループと個人が、ソフトウェア・プロジェクトに関係する各自の遂行事項に同意している。

Rational Unified Process では、ソフトウェア開発計画書はプロジェクト全体の計画を定義し、反復計画書は 1 回の反復で達成する目標を詳細に定義します。Rational Unified Process で必要な反復計画書のレビューでは、反復計画書をすべての利害関係者に示し、反復を開始する前に開発に対する意見を一致させます。プロジェクト管理者は、同意を得た反復計画書から一連の作業指示書を作成し、影響を受けるプロジェクト チームや個人に対して反復計画書の意図を詳細に伝えます。プロジェクト管理者は、反復を続行できるように、影響を受けるスタッフに作業指示書に対する同意を得ます。

ソフトウェア・プロジェクトの追跡と監視

ソフトウェア・プロジェクトの追跡と監視の目的は、実際のソフトウェア・プロジェクトがソフトウェア計画から大きく離れたときに、管理者が有効な対応を取れるように、実際の進捗状況を目に見える形にすることです。

目標 1:ソフトウェア計画に対して、実際の結果と作業の進捗が追跡されている。

「ソフトウェア・プロジェクト計画」で説明したように、Rational Unified Process のプロジェクト計画にはいくつかのレベルがあり、計画に対する実際の運用状況を評価するために生成される、ステータス評価レポートがあります。このレポートの責務はプロジェクト管理者にあり、特定のマイルストーンに対して生成されます。

Rational Unified Process の主要マイルストーンは、フェーズ (方向づけ、推敲、作成、移行) の終わりに対応し、完了条件が詳細に指定されています。フェーズの各反復の終わりにある副次的なマイルストーンではレビューが実施され、今後の方向性に対する決定点や学習の機会として利用されます。

例えば、推敲フェーズの目標は、問題領域の分析、適切なアーキテクチャー基盤の確立、プロジェクト計画の開発、プロジェクトで最もリスクの高い要素の除去を行うことです。アーキテクチャー上の決定は、システム全体を理解した上で行う必要があります。これは、ユースケースのほとんどは、いくつかの制約 (補足要求) を考慮して作成する必要があるということです。アーキテクチャーを検証するには、アーキテクチャーの選択を表し、重要なユースケースを実行するシステムを実装します。

推敲フェーズの終わりでは、システムの詳細な目標と開発範囲、アーキテクチャーの選択と主なりリスクの解決法が検証されます。実際の結果と運用状況がソフトウェア計画から大きく離れた場合は、調整的な作業が実行され管理されます。

リスク・リストは、Rational Unified Process の成果物で、プロジェクトにおけるすべての既知のリスクの概要を示し、計画やプロジェクト評価への入力として使用されます。各リスクは、その影響と、そのリスクを軽減するために実行される付随的な計画について記述されます。リスク・リストは、開発計画書と共に作成され、プロジェクトが「適切」であるか「不適切」であるか判断するための基準となります。リスク・リストは、プロジェクトのライフ・サイクルを通して保守されます。

目標 2: 実際の結果と運用状況がソフトウェア計画から大きく離れた場合は、調整的な作業が実行され管理されます。

Rational Unified Process では、運用状況の追跡を、監視している手順の一部とプロジェクトの管理面の 2 つのレベルで行う必要があります。プロジェクト管理者は、収集したメトリックスを使用して、ステータス評価書を作成します。ステータス評価書で確認された問題は、プロジェクトの問題分析計画書に従って、プロジェクト管理者が（作業指示書を通して）直接処理するか、変更依頼を通してより広い開発範囲の問題として処理されます。また、各反復の結果は反復評価書とレビューで管理されます。これにより、以前の反復の経験が、以降の反復の計画と、変更依頼による調整的な作業の管理の指針となります。

目標 3: ソフトウェアに関する遂行事項の変更が、影響を受けるグループと個人によって同意されている。

Rational Unified Process で説明されている管理された反復的な開発プロセスでは、プロジェクトの進捗とプロジェクトを追跡するために必要な変更が、利害関係者によって定期的に確認されます。承認された変更は変更審査会 (CCB) で検討され、実現性があり、プロジェクトのスケジュール全体に対して適応できることが確認されます。

ソフトウェア 2 次発注管理

2 次発注管理の目的は、適切なソフトウェア 2 次発注先を選択し、これらを効果的に管理することです。ソフトウェア品質保証とソフトウェア構成管理で必要な調整に加え、基本的な管理に対する要求管理、ソフトウェア・プロジェクト計画、ソフトウェア・プロジェクトの追跡と監視の話題を組み合わせ、これらの管理を 2 次発注先に適切に適用します。

目標 1: 発注元が、適格なソフトウェア 2 次発注先を選択している。

目標 2: 発注元とソフトウェア 2 次発注先が、双方の開発担当部位について同意している。

目標 3: 発注元とソフトウェア 2 次発注先が、継続的に連絡を取り合っている。

目標 4: 発注元が、ソフトウェア 2 次発注先の開発担当部位に照らし、その実際の結果と作業の進捗を確認している。

これらの目標は Rational Unified Process で現在取り扱う範囲ではなく、組織に依存します。

Rational Unified Process では発注について特に取り扱われていませんが、プロセスの構造が同じであるため、ツール、技術、メカニズムは発注先にも適用されると考えられます。

発注に関するすべての決定は、開発企画書に文書化します。発注元と同じ開発計画に従って 2 次発注先も、技術の相互交換、主要マイルストーン、ステータス評価に参加します。

ソフトウェア品質保証

ソフトウェア品質保証の目的は、ソフトウェア・プロジェクトで使用されているプロセスと開発中の製品を、目に見える形にして管理することです。ソフトウェア品質保証は、ソフトウェアの開発と管理のほとんどのプロセスにおいて重要な部分です。

Rational Unified Process では、品質はすべてのプロジェクト・スタッフの責務の集合であり、本質的に組織で表されるものではないと考えられています。

目標 1: ソフトウェア品質保証アクティビティーが計画されている。

ソフトウェア品質保証のタスクを計画することは、組織的な責務です。Rational Unified Process には、効果的なプロジェクト品質保証プログラムをまとめるために役立つ、多くの属性が用意されています。

Rational Unified Process の各マイルストーンには、監査の基礎として役立つ特定の完了条件があります。Rational Unified Process には、独立したレビュー・タスクがあります。各レビューに、「ゲート」を表すチェックポイントが関連付けられています。次のアクティビティに進む前に、これらのゲートを「通過する」必要があります。

Rational Unified Process では、特定の成果物を誰がレビューするかに関するガイダンスが用意されています。例えば、設計者が実行した「ユースケース分析」の結果は、独立したアーキテクト、設計者、ユースケース設計者、設計レビュー担当者がレビューする必要があります。定義された Rational Unified Process と成果物のレビュー条件を設定し、製品品質に関する目標では、プロセスに対する忠実さと、開発基準とガイドラインへの一致を簡単に評価できるようにします。

目標 2:適用される標準、手順、要求に対するソフトウェア製品とアクティビティの忠実性が、客観的に検証されている。
この目標は、組織の品質担当者を採用することで達成されます。Rational Unified Process には、プロジェクトの標準として適用できる、必要なレビュー・チェックリストや文書テンプレートが用意されています。

目標 3:ソフトウェア品質保証のアクティビティと結果が、影響を受けるグループと個人に通知されている。

「ソフトウェア・プロジェクト計画」で説明したように、Rational Unified Process の目標の 1 つは、関係者全員の期待を同期して、整合性を保つことです。品質監査結果からの入力を除いて、Rational Unified Process は、要員 (スタッフとコスト)、上位 10 項目のリスク、メトリックスを通じて評価された技術的な進捗、主要マイルストーンの結果に関するレポートを要求しています。Rational Unified Process のメトリックス・プログラムは、次のメトリックスの収集に関するガイドラインを示しています。

- 進捗 (コード行、クラス、1 回の反復当たりのファンクション・ポイント)
- 安定性 (再作業の種類、不安定性)
- 適応性 (再作業のコスト)
- モジュール化 (再作業の影響範囲)
- 品質 (障害の発見率、密度、継承の深度)
- 成熟度 (1 障害当たりのテスト時間)
- コストのプロファイル (計画対実際)

目標 4:ソフトウェア・プロジェクト内で解決できない不承諾に関する問題が、上級管理職によって取り上げられている。

この目標は、Rational Unified Process で取り扱う範囲外であり、組織的な責務です。ただし、Rational Unified Process で説明されている変更管理プロセスには、非承諾を文書化し、解決策として段階的に拡大するメカニズムがあります。

ソフトウェア構成管理

ソフトウェア構成管理の目的は、プロジェクトのソフトウェア・ライフ・サイクルを通じて、ソフトウェア・プロジェクトの製品の一貫性を確立して維持することです。ソフトウェア構成管理は、ソフトウェアの開発と管理のほとんどのプロセスにおいて重要な部分です。

目標 1:ソフトウェア構成管理アクティビティが計画されている。

Rational Unified Process で説明されているように、管理された反復的な開発方法では、強力な構成管理が必要です。ソフトウェアは段階的に開発されるため、以前の開発におけるソフトウェアのバージョンを、以降の開発でも利用できるようにすることが重要です。作業中のソフトウェアが各段階でどのように作成されるかを明白に計画することは、Rational Unified Process の核となる部分です。

Rational Unified Process には、プロジェクトのソフトウェア開発資産がどのように保守されるか、これらがどのように統合されるかを定義する 2 つの主要な手段があります。

- 構成管理計画書

- 統合ビルド計画書

構成管理計画書は、方向づけフェーズで作成開始され、次の内容が記述されます。

- ソフトウェアのバージョンと取り扱いの管理
- Rational Unified Process モデルの保存と、構成項目への分割
- 変更管理の手法を使用した、変更とリリースの管理

統合ビルド計画書では、ビルドされる構成項目に関する詳細と、特定の反復で構成項目を統合する手順を示します。

目標 2: 選択されたソフトウェア製品が識別、管理されて、利用可能である。

Rational Unified Process の構成管理計画書では、製品が実際に識別、管理されて、利用可能であることを保証する、構成管理と管理プロセスの記述が要求されます。

目標 3: 識別されたソフトウェア製品に対する変更が管理されている。

Rational Unified Process では、プロジェクトに変更審査会 (CCB) を置き、変更要求の管理、コスト見積もり、追跡、実装を行う変更管理システムを用意することが主張されています。

目標 4: 影響を受けるグループと個人に、ソフトウェア・ベースラインのステータスと内容が通知されている。

Rational Unified Process では、要求、設計と実装のベースライン、これらの間の追跡可能性を、電子的なフォーマットで保守することを主張しています。さまざまなレベルのプロジェクト管理で、ベースラインへの変更が調整されます。例えば、変更審査会 (CCB) では、要求レベルでの変更の影響が考慮されます。狭い範囲の設計と実装の変更は、適切なレベルの技術権威者によってレビューされます。承認、管理レベル、これらの伝達の方法は、構成管理計画書とソフトウェア開発計画書に記述されます。

レベル 3 (定義されたレベル)

組織プロセス重視

組織プロセス重視の目的は、組織全体のソフトウェア・プロセス能力を改善するソフトウェア・プロセス・アクティビティに対して、組織的な責務を確立することです。組織プロセス重視に関するアクティビティの主な結果は、ソフトウェア・プロセス資産のセットです。これらは組織プロセス定義で説明されています。統合ソフトウェア管理で説明されているように、これらの資産はソフトウェア・プロジェクトで使用されます。

目標 1: ソフトウェア・プロセスの開発アクティビティと改善アクティビティが、組織全体で調整されている。

Rational Unified Process は、定義された同じプロセスを多数の反復を通して再現する、反復的なプロセスです。プロセスを決定するこの反復的な性質と、各フェーズと反復で行われるステータス・メトリックスの評価と学習により、連続する各反復においてプロセスを調整する機会が与えられます。

目標 2: プロセス標準と比較して、ソフトウェア・プロセスの長所と短所が識別されている。

Rational Unified Process は、どのような種類のプロジェクトにおいても効果的に使用できるようにカスタマイズ可能な、ソフトウェア開発プロセス全体を表します。Rational Unified Process の構成方法に関するガイダンスは、*環境の作業分野*に用意されています。技術的、管理的な複雑さ以外に、プロジェクトで使用するプロセスの「形」を決定する、プロセスの判別手段があります。

- ビジネスの内容 (契約、投機的または内部的)
- ソフトウェア開発作業のサイズ

- 革新の度合い
- アプリケーションのタイプ

目標 3: 目標 3: 組織レベルでプロセスの開発アクティビティと改善アクティビティが計画されている。

この目標は、完全に組織に依存します。

組織プロセス定義

組織プロセス定義の目的は、プロジェクト全体でプロセス運用の改善に使用できるソフトウェア・プロセス資産を開発して保守し、組織に累積的で長期的な利益をもたらす基盤を提供することです。これらの資産により、トレーニングなどのメカニズムを通して規定化できる安定した基盤が提供されます。トレーニングについては、「トレーニング・プログラム」を参照してください。

目標 1: 組織の標準ソフトウェア・プロセスが開発され保守されている。

Rational Unified Process は組織のベースライン・ソフトウェア開発プロセスとして機能し、プロジェクトを優位に開始できます。このプロセスは、展開、構成、保守することができます。

目標 2: ソフトウェア・プロジェクトによる組織の標準ソフトウェア・プロセスの使用に関する情報が、収集、レビューされて、利用可能になっている。

この目標は、Rational Unified Process を採用している組織がサポートする必要があります。

トレーニング・プログラム

トレーニング・プログラムの目的は、個人がスキルと知識を発展させ、身に付けることで、各自のロールを効果的、効率的に実行できるようにすることです。トレーニングは組織的な責務ですが、ソフトウェア・プロジェクトに必要なスキルを識別し、その必要性がプロジェクトに固有である場合は、必要なトレーニングを提供します。

目標 1: トレーニング・アクティビティが計画されている。

この目標は、Rational Unified Process を採用している組織のみによって達成されます。Rational Unified Process は、さまざまなソフトウェア開発アクティビティの実行方法に関するガイドライン、概念、詳細な手順を提供する、「業界で最善の実践原則」の知識ベースです。したがって、Rational Unified Process 自体が、優れたトレーニング教材となります。

Rational Unified Process に関するサポート コースには次のものがあります。

- Rational Unified Process の概要 (要求、分析/設計、実装、テスト、アーキテクチャー、プロセス構成、管理、ツール、オブジェクト指向の概論に関するモジュールを含む)
- ユースケースを用いた要求管理 (RMUC)
- Object-Oriented Project Management (OOPM)
- UML に基づくオブジェクト指向分析設計実践 (OOAD)
- Automating Software Quality
- 構成管理に関するコース全般
- Software Architecture and Iterative Process

目標 2:ソフトウェア管理と技術的なロールを実行するために必要なスキルと知識を身に付けるトレーニングが提供されている。

目標 3:ソフトウェア開発グループとソフトウェア関連グループの個人が、各自のロールを実行するために必要なトレーニングを受けている。

これらのトレーニング・プログラムは、Rational Unified Process を採用している組織で実行される必要があります。Rational Unified Process には、前に示したように、さまざまなコースが用意されています。

統合ソフトウェア管理

統合ソフトウェア管理の目的は、ソフトウェアの開発作業と管理アクティビティを、定義されたソフトウェア・プロセスに統合することです。定義されたソフトウェア・プロセスは、組織の標準ソフトウェア・プロセスや関連するプロセス資産から構成されたものです。これらについては、「組織プロセス定義」を参照してください。この調整は、「ソフトウェア製品開発」で説明するように、プロジェクトのビジネス環境や技術的なニーズに基づきます。統合ソフトウェア管理は、レベル 2 のソフトウェア・プロジェクト計画とソフトウェア・プロジェクトの追跡と監視が発展したものです。

目標 1:プロジェクトの定義されたソフトウェア・プロセスが、組織の標準ソフトウェア・プロセスを構成したものである。

標準の Rational Unified Process は、環境の作業分野に従って構成可能で、さまざまなプロジェクトに応じて開発範囲を変更できます。

目標 2:プロジェクトの定義されたソフトウェア・プロセスに従って、プロジェクトが計画され管理されている。

この目標は、Rational Unified Process を採用している組織で処理する必要があります。

ソフトウェア製品開発

ソフトウェア製品開発の目的は、十分に定義された開発プロセスを一貫して実行することです。このプロセスはすべてのソフトウェア開発アクティビティを統合し、適切で矛盾のないソフトウェア製品を、効果的、効率的に作成します。ソフトウェア製品開発は、要求分析、設計、コード作成、テストなど、プロジェクトの技術的なアクティビティを示します。

目標 1:ソフトウェアを作成するために、ソフトウェア開発タスクが定義、統合され、一貫して実行されている。

Rational Unified Process のタスクおよび各ロールで必要とされる内容の定義により、必要なプロジェクト計画の成果物を背景にして、タスクを定義、割り当て、完了します。Rational Unified Process に固有の反復的な開発プロセスは、ソフトウェア開発チームの有効性を速やかに証明するために役立ち、最終的な製品の評価を提供します。

目標 2:ソフトウェア製品が、相互に矛盾していない。

ユースケース・モデル、設計モデル、ソース・コード、実行可能コンポーネントなどの開発モデル間で、追跡可能性が環境によって維持されます。

グループ間調整

グループ間調整の目的は、プロジェクトが顧客のニーズをより効果的、効率的に満足させるために、ソフトウェア開発グループがほかの開発グループと積極的に連携する手段を確立することです。グループ間調整は、統合ソフトウェア管理の複数の分野にわたり、ソフトウェア開発の範囲から外れる部分もあります。ソフトウェア・プロセスを統合するだけでなく、ソフトウェア開発グループとほかのグループとの連携も、調整し管理する必要があります。

目標 1:顧客の要求が、影響を受けるすべてのグループで同意されている。

要求仕様を表すほかの「正式な」方法で、ユースケースを要求把握と説明の基本として使用する実質的な利点の 1 つは、ユースケースが利害関係者に簡単に理解されやすいということです。Rational Unified Process のユースケース要求を

把握する方法は、すべての利害関係者が、必要な作業に対して同意できることを意味します。これは、さらにプロセスを通じて実行され、ソフトウェア開発の基礎として使用されるモデルとレビューに反映されます。

目標 2:開発グループ間の遂行事項が、影響を受けるグループで同意されている。

この目標は、Rational Unified Process を採用している組織で処理する必要があります。Rational Unified Process の視覚的なモデルを使用すると、製品開発の (要求把握から配置までの) 各段階で何が必要かを理解しやすくなります。Rational Unified Process の変更と構成管理プロセスを利用すると、提案された変更が適切に評価され、すべての利害関係者に伝達されます。

開発グループは、グループ間の問題を識別、追跡、解決します。Rational Unified Process の反復的な開発プロセスでは、開発されたすべてのソフトウェアを継続的に統合することで、ソフトウェアに関する問題を早期に発見しやすくなります。多数のチームで開発されたソフトウェアにおける統合の問題は、チーム間の問題を提出し解決するための「共有の場」として役立ちます。この概念は、Rational Unified Process の障害と変更の要求プロセスでサポートされています。これにより、プロジェクト開発の問題を把握、追跡、解決する正式なメカニズムが提供されます。

ピア・レビュー

ピア・レビューの目的は、ソフトウェア製品から早期に効率よく障害を取り除くことです。ピア・レビューには、ソフトウェア製品や予防できる障害に関してより深い理解を得られるという、重要な付随的効果があります。ピア・レビューは、ソフトウェア製品開発で実施される、重要で効果的な開発手法です。

目標 1:ピア・レビュー・アクティビティーが計画されている。

レベル 2 の品質保証の目標で説明したように、Rational Unified Process の各タスクには、独立したレビュー・タスクがあります。

早期に問題が検出されることで全体のコストを低く抑えられるため、Rational Unified Process では、すべての成果物 (特に重要な成果物) に対して「早期に繰り返す」ピア・レビューを行うことを提案しています。Rational Unified Process では、特徴的なチェックリストが用意され、各段階で各モデルをレビューします。

目標 2:ソフトウェア製品の障害が、識別され取り除かれている。

Rational Unified Process の成果物レビュー担当者は、成果物が開発の次の段階に進む準備ができているかどうかを判断する必要があります。成果物がレビューの「通過」条件を満たしていない場合は、Rational Unified Process のメトリックス・プログラムに従って、詳細を把握する必要があります。

- 安定性 (再作業の種類、不安定性)
- 適応性 (再作業のコスト)
- モジュール化 (再作業の影響範囲)
- 品質 (障害の発見率、密度、継承の深度)
- 成熟度 (1 障害当たりのテスト時間)
- コストのプロファイル (計画対実際)

参考資料

- [REF1] Mark C. Paulk et al, "Key Practices of the Capability Maturity Model - Version 1.1", Software Engineering Institute—Carnegie Mellon University. (邦訳:「能力成熟度モデルのキープラクティス 1.1 版」公式日本語版、SEA-SPIN/CMM グループ訳、ソフトウェア技術者協会 (SEA) 1999)

Rational®

the software development company

Dual Headquarters:

Rational Software
18880 Homestead Road
Cupertino, CA 95014
Tel: (408) 863-9900

Rational Software
20 Maguire Road
Lexington, MA 02421
Tel: (781) 676-2400

Toll-free: (800) 728-1212

E-mail: info@rational.com

Web: www.rational.com

International Locations: www.rational.com/worldwide

Rational、Rational ロゴ、Rational Unified Process は、IBM Corporation の商標です。Microsoft、Microsoft Windows、Microsoft Visual Studio、Microsoft Word、Microsoft Project、Visual C++ および Visual Basic は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。ALL RIGHTS RESERVED.Made in the U.S.A.

© Copyright 2002 IBM Corporation.

内容は予告なく変更されることがあります。