

SPEAK-IPA

ソフトウェアプロセスの供給者能力判定 およびアセスメントキットーIPA 版 第 4 部：軽量アセスメントモデル・ 簡易アセスメント

Software Process Evaluation & Assessment Kit issued by IPA
Part 4: Lightweight Assessment Model

Rev.1.0.2.0

2007 年 9 月 25 日制定
2011 年 3 月 28 日改訂
2013 年 3 月 26 日改訂

独立行政法人 情報処理推進機構
ソフトウェアエンジニアリングセンター

- ソフトウェアプロセスの供給者能力判定およびアセスメントキット－IPA版(以下、**SPEAK-IPA**と記す)は、新日鉄住金ソリューションズ株式会社(旧新日鉄ソリューションズ株式会社)が開発し知的所有権を有する**SPEAK**と、一般社団法人情報サービス産業協会(旧社団法人情報サービス産業協会)が開発し知的所有権を有する**SPINACH**を基に、両者の許可を得て経済産業省タスクフォースであるプロセス改善研究部会(2007年当時)で広く一般に公開できるよう編集作業を行なったものです。
- **SPEAK**はIPAの登録商標です。(新日鉄住金ソリューションズ株式会社より移管されています。)
- **SPEAK-IPA**は、次の三者が共同知的所有権を保持するとともに、次の三者により無償で再配布されることが許可されています。
 - 独立行政法人 情報処理推進機構
 - 新日鉄住金ソリューションズ株式会社
 - 一般社団法人情報サービス産業協会

第4部 軽量アセスメントモデル・簡易アセスメント目次

第4部 軽量アセスメントモデル・簡易アセスメント目次.....	iii
改訂管理表.....	v
1 はじめに.....	1
1.1 SPINACH の使い方.....	1
1.2 SPINACH の適用範囲.....	1
1.3 SPINACH での診断結果.....	2
2 プロセス能力軸.....	3
2.1 プロセス能力軸記述の方針.....	3
2.2 水準0 不完全なプロセス.....	3
2.3 水準1 実施されたプロセス.....	3
2.3.1 PA1.1 プロセス実施属性.....	3
2.4 水準2 管理されたプロセス.....	3
2.4.1 PA2.1 実施管理属性.....	4
2.4.2 PA2.2 作業生産物管理属性.....	5
2.5 水準3 確立されたプロセス.....	6
2.5.1 PA3.1 プロセス定義属性.....	6
2.5.2 PA3.2 プロセス展開属性.....	7
2.6 水準4 予測可能なプロセス.....	8
2.6.1 PA4.1 プロセス計測属性.....	8
2.6.2 PA4.2 プロセス制御属性.....	9
2.7 水準5 最適化しているプロセス.....	10
2.7.1 PA5.1 プロセス革新属性.....	10
2.7.2 PA5.2 プロセス最適化属性.....	11
3 プロセス軸.....	12
3.1 プロセス軸記述の方針.....	12
3.2 ENG.1 要求定義/管理プロセス.....	12
3.3 ENG.2 設計プロセス.....	17
3.4 ENG.3 構築プロセス.....	19
3.5 ENG.4 テストプロセス.....	21
3.6 MAN.1 プロジェクト管理プロセス.....	23
4 プロセス選択の拡張.....	27
5 SPINACH 簡易アセスメント手法.....	28
5.1 SPINACH 簡易アセスメント手法の目的.....	28
5.2 アセスメント種別.....	28
5.3 アセスメントプロセス.....	28
5.3.1 アセスメントフロー.....	28
5.3.2 アセスメントにおける役割.....	29
5.3.3 アセスメント時間.....	29
5.4 アセスメント計画.....	30
5.4.1 事前準備.....	30
5.4.2 計画書策定.....	30
5.5 アセスメントの実施.....	31

5.5.1 インタビュー.....	31
5.5.2 作業生産物(作業エビデンス)確認.....	32
5.5.3 評価.....	32
5.6 アセスメント結果報告.....	32
5.6.1 報告準備.....	32
5.6.2 報告.....	33
附属書 A SPEAK-IPA 第 4 部と第 5 部の対応表.....	34
附属書 B アセスメント実施計画書/報告書フォーム(参考).....	38
附属書 C プロセスシート(参考).....	41

改訂管理表

Rev.	改訂内容	発行日・改訂日	作成	照査	承認
1.0.0.0	初版発行	2007 年 9 月 25 日	北野 近藤 伏見 堀田 室谷	北野 近藤 伏見 堀田 室谷 足立 安達 江崎 串田 砂塚	新谷
1.0.1.0	SPEAK IPA版から SPEAK－IPAへ名称変更	2011 年 3 月 28 日	板橋 釘宮 込山 阪本 丹羽 堀田 倉持 室谷	板橋 釘宮 込山 阪本 丹羽 堀田 倉持 室谷	新谷
1.0.2.0	Copyright の年月修正、他部 とのバージョン合わせ	2013 年 3 月 26 日	板橋 斎藤 込山 阪本 丹羽 堀田 倉持 室谷	板橋 斎藤 込山 阪本 丹羽 堀田 倉持 室谷	新谷

(空白ページ)

1 はじめに

SPEAK-IPA 第 4 部は、主にプロセスアセスメントに関する基本教育を受けた人が自組織のプロセス能力診断につかうことを想定した軽量モデルとその診断手法を提供する。

この部で言う軽量モデルとは、ソフトウェア開発ライフサイクル全般にわたって大まかなくくりでプロセスの診断を行なうためのアセスメントモデルであり、ソフトウェアライフサイクルにおける診断対象となるプロジェクトのプロセスの強み弱みを気づくことに焦点を当てたアセスメントモデルである。

モデル中に例示を多数含めることにより、プロセス診断実施の初心者(導入教育を受けたレベルを想定)でも、2～3 日でインタビューと評価ができることを目標として開発されている。

軽量モデルでも適合アセスメントができるように、軽量モデルも ISO/IEC 15504 との適合性を確保している。

この部で提供する軽量モデルは、情報サービス産業協会(JISA)で開発されたモデルをベースに SPEAK-IPA 第 5 部との整合性を持つように改良されたモデルであり、以降、この軽量モデルを SPINACH と呼ぶ。

また、この部で提供する診断手法は SPEAK-IPA 第 2 部に示した診断手順をテーラリングしたもの、診断に使われるアセスメント計画書、アセスメント報告書などのツールからなる。

1.1 SPINACH の使い方

上記に示したように、SPINACH は自組織(プロジェクト)を比較的短期間で手軽に診断できることを意図して開発されている。

SPEAK-IPA の使い方の一つの例として、現場で繰り返し行なうような改善の小さなサイクルを回すためのアセスメントは SPEAK-IPA 第 4 部で、組織的に実施するような大きな改善サイクルのためのアセスメントは第 2 部と第 5 部を使って実施するという考え方がある。

SPINACH の利用は、この部で示された手法だけに限定する必要はなく第 2 部を使ってもよいし、その他の手法を用いることもできる。

しかしながら、SPINACH は主として簡易アセスメントで利用することを意図している。簡易アセスメントでは一人のアセッサによる実施も可能であるが、診断の精度を上げる(客観性をあげる)のであれば複数のアセッサをアサインして実施することもできる。

また、この部で意図するアセスメントは、自組織のプロセス上の問題に対する「気づき」が主要な目的であり、アセスメントの作業で集めたデータに対する厳密な妥当性確認は必須ではない。

1.2 SPINACH の適用範囲

SPEAK-IPA 第 5 部と同様、プロセス参照モデルは JIS X0160 追補 1(ISO/IEC 12207 Amd1, Amd2)とするが、プロセス参照モデルで定義されているプロセスとの一対一対応するようなプロセスをアセスメントモデルのプロセス軸に持ち込まない。

プロセス参照モデルである JIS X0160 追補 1 のプロセスの粒度での診断ではないが、要求定義、設計、構築、テストといったプロセスにまとめ、それぞれに対して強み弱みを把握できるようなプロセス軸を考える。

上記のソフトウェア開発の 4 つのプロセスとプロジェクト管理を加えた 5 つのプロセスをプロセス軸とする。

保守契約の作業でも、実際には設計や実装、テストなど開発の流れに沿った作業を実施していると考えられることから SPINACH では保守を独立したプロセスとしていない。

1.3 SPINACH での診断結果

プロセスの診断者の所属する組織やプロジェクトで、自分自身で診断した結果、自分たちがどのようなプロセスの実施状況なのかを大掴みに把握できるような結果が得られる。しかしこの場合には、専門家(医師)の診断結果より客観性が低くなる。例えば、自宅での体温計で体温を測ったり、血圧計で血圧を測ったりするなど、自分が病院へ行く/行かないを判断した結果と同じような意味合いである。

第三者の専門家が診断を行なった結果は、附属書 A によって第 5 部のフルセットモデルとの対応付けを行ない、SPINACH での診断結果と第 5 部のモデルでの診断結果を比較可能になっているので、専門家が手軽に使うことができる。

また、外部の診断を受ける前に予備的な診断を行なってその結果を活用することもできる。

2 プロセス能力軸

2.1 プロセス能力軸記述の方針

プロセス能力軸は、ISO/IEC 15504 では「測定枠組み」の主要な内容をなして、ここに示された尺度によりそれぞれのプロセスを組織的・系統的に実施していく能力が診断評価される。

ISO/IEC 15504 の第 2 部では、プロセス能力の水準は、6 段階であり、その水準 1 以上の各段階は 1～2 の「プロセス属性」(PA)といわれる診断評価要素を持っている。また、アセスメントモデルでは、それを詳細化した診断指標が必要だとしている。ここでは、各 PA を細分化する管理プラクティス(MP: Management Practice)という診断指標を定める。

<MP の規定様式>

- タイトル
- 内容の解説
- 役に立つソリューションやツールの例

2.2 水準 0 不完全なプロセス

プロセスが実施されていると識別できない状態で、プロセス目的を達成できていない可能性が高い。

【説明】

実際にプロセスが実施できない場合、またはプロセス実施がもっぱら個人の能力に依存しており、作業の結果に対する記録や報告がない場合がある。

2.3 水準 1 実施されたプロセス

プロセスの目的を結果として達成しているが、適切に管理されていない可能性があるため、作業生産物の品質に問題があったり、作業に要する時間や工数が成り行きしだいになったりする可能性がある。具体的には、次の 1 つの PA でこの水準の達成が判断される。

2.3.1 PA1.1 プロセス実施属性

MP1.1.1	プロセスの成果を定義し達成している
---------	-------------------

【説明】

プロセスは、その当面の目的と成果を担当者は理解しており、識別可能な状態でプロセスの成果(Process Outcome: PO)が達成されている。プロセスの成果が達成されているかどうかは、このアセスメントモデルのそれぞれのプロセスの箇所で定義されている実施指標(Base Practice: BP)またはそれを適切に修整したものを用いて判断される。

【役に立つソリューション、ツールの例】

プロセスの目的と成果を明確にする。

2.4 水準 2 管理されたプロセス

プロセスの実施すべき内容を管理および実施し、作業生産物を適切に定義および制御している。しかし、組織的・系統的に管理する仕組みを欠いたり、管理していてもその場対応である可能性があるため、現場に必要以上の負荷が掛かったりする可能性がある。具体的には、次の 2 つの PA でこの水準の達成が判断される。

2.4.1 PA2.1 実施管理属性

実施管理属性は、プロセス実施の管理の程度を表すものであり、次のMP指標を用いて判断できる。

MP2.1.1	プロセス実施上の達成目標を設定している
---------	---------------------

【説明】

プロセス実施上の達成目標(達成していることが客観的に判断可能な目標)を設定する。達成目標は、プロジェクトの要求に基づいて設定され、利用可能な場合、過去の情報を元にし、また利用可能な資源と矛盾しないようにする。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- 経験的および半経験的見積もり手法
- プロジェクト管理、計画ツール
- ファンクションポイント法
- COCOMO II 等のコスト見積り法
- ファンクションポイントカウントツール

MP2.1.2	プロセス実施の計画と資源割り当てを作成している
---------	-------------------------

【説明】

プロセスの活動に期待される日程および資源の割当てについて識別するとともに、識別されたプロセスの達成目標に対する実施の方法を計画する。このプロセスが水準2の場合はこのプロセスを含むプロジェクト計画ができていれば達成していると判断できる。実施方法を計画する際は、再利用戦略、リスク、制約条件が考慮され、完全性、正確性を持ち、資源と情報を利用可能な状態とする。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- スケジュール管理ツール
- WBS(Work Breakdown Structure)
- PERT 図
- プロジェクト計画ツール
- プロジェクト管理ツール

MP2.1.3	責任・権限を割り当てている
---------	---------------

【説明】

プロセスの成果を達成するための責任、必要な権限付与および承認体制を計画し、割り当てる。

責任、権限付与および承認体制は必要に応じて合意された文書として整備する。検証責任についても定義し、割り当てる。

担当者のスキル特定、訓練、要員確保が含まれる。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- 体制図
- 職務権限表
- プロジェクト管理ツール

MP2.1.4	目標の計画実現の進捗管理、調整と記録、コミュニケーションの確立をしている
---------	--------------------------------------

【説明】

プロセスの達成目標を満足するため、プロセスの計画に従って、継続的にその実行の進捗を追跡し、調整し、記録する。

プロセスの実施状況の追跡には、作業完了を検証する仕組みが必要となる。また、目標が達成されないと判断した場合、何らかの是正措置をとる。是正措置の一つとして再計画が必要となる場合もある。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- 制度的なミーティング
- プロジェクト進捗会議の定期的な開催
- プロジェクト計画と作業生産物状況の定期的なレビュー
- アローダイアグラム
- ガントチャート
- グループウェア

2.4.2 PA2.2 作業生産物管理属性

作業生産物管理属性は、プロセスから作り出される作業生産物の管理の程度を表すものであり、次の MP 指標を用いて判断できる。

MP2.2.1	プロセス目的達成のための出力作業生産物に対する要求事項を定義している
---------	------------------------------------

【説明】

プロセスの出力である作業生産物に対する要求事項をあらかじめ明確化する。すなわち、作業生産物の品質基準、受入基準などを検討し明確化する。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- CASE ツール、IDE ツール
- ルールチェックツール(プログラミングルール、ドキュメントルール、セキュリティルール等のチェック)
- テスト支援ツール(各プロセス作業生産物に対応するテストの実施支援)

MP2.2.2	作業生産物の文書化と構成管理等の制御に対する要求事項を定義し実施している
---------	--------------------------------------

【説明】

すべての作業生産物に対する文書化に関する要求を明確化する。また、作業生産物に対する制御、特に構成管理にかかわる要求事項を明確化する。それらを具体的な作業生産物識別に基づいて実施する。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- 文書化支援ツール
- XML
- 文書の版管理
- 構成管理手法と構成管理ツール

MP2.2.3	出力作業生産物に対するレビューと要求事項達成の確認、調整と記録を行っている
---------	---------------------------------------

【説明】

識別された出力作業生産物に対して計画に従ってレビューを実施し要求事項が達成されていることを、明確化された完全性基準、品質基準、受入基準などに照らして検証し、必要に応じて調整し、またそれらを記録する。
達成されていない作業生産物に対する対処の方法を決定する。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- 作業生産物レビュー
- 文書レビュー
- 不具合点解決追跡ツール

2.5 水準3 確立されたプロセス

プロセスの内容が組織全体の規模で整理され、また状況に応じて適切に定義され実施されている。その定義されたプロセスはプロセスの成果を作り上げる能力がある。しかし、定量的に測定・制御する仕組みを欠き、管理内容の柔軟性や客観化が不足している可能性がある。具体的には、次の2つのPAでこの水準の達成が判断される。

2.5.1 PA3.1 プロセス定義属性

プロセス定義属性は、標準プロセスの維持管理の程度を表すものであり、次のMP指標を用いて判断できる。

MP3.1.1	組織の標準プロセスまたは選択しうるプロセスの要素を定義し、プロセス修整の手引きを提供している
---------	--

【説明】

組織の標準プロセスが定義され文書化されている。また、標準プロセスを修整する際のガイドラインも文書化されている。標準プロセスは次を含むことがある。

- プロセスの目的と成果
- プロセスの入出力
- プロセスの開始条件および終了条件
- プロセス作業内容(WBS: Work Breakdown Structure 等で定義)
- プロセス実施(測定)データ、等

【役に立つソリューション、ツールの例】

- 標準プロセスリポジトリの整備
- SLCP(Software Life Cycle Processes, ISO/IEC 12207)
- 共通フレーム 2007
- ISO/IEC 15288
- PMBOK(a guide to the Project Management Body Of Knowledge)
- CMM/CMMI(Capability Maturity Model Integration)
- COBIT(Control Objectives for Information and related Technology)
- ITIL(Information Technology Infrastructure Library)

MP3.1.2	標準プロセス相互および他社・他部門のプロセスとの順序関係および相互関係を定義している
---------	--

【説明】

組織の標準プロセス相互および他社・他部門のプロセスとのインタフェース条件を含む順序関係および相互関係を明確にしている。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- IDEF 手法
- MP3.1.1 を参照。

MP3.1.3	標準プロセス実施に必要な適格性、役割および環境の明確化を行なっている
---------	------------------------------------

【説明】

プロセス実施に必要な人材の適格性、役割および環境に対する要求事項を明確にしている。環境に対する要求事項は次を含むことがある。

- 建物やインフラ等の設備
- ハードウェア
- ソフトウェア
- ソフトウェアプロセスに伴う技法
- ソフトウェアプロセスの支援ツール
- 規格、規則等の標準

【役に立つソリューション、ツールの例】

MP3.1.1 を参照。

MP3.1.4	プロセスの有効性および適切性をモニタリングするのに適した方法を定めている
---------	--------------------------------------

【説明】

組織的にプロセスの有効性および適切性をモニタリングするのに適した方法を定めている。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- プロジェクト管理ツール
- ソフトウェア品質管理ツール
- 不具合点追跡ツール
- グループウェア

2.5.2 PA3.2 プロセス展開属性

プロセス展開属性は、標準プロセスの効果的展開の程度を表すものであり、次の MP 指標を用いて判断できる。

MP3.2.1	必要な修整に基づいて、それぞれの環境での最適なプロセスの定義または選択し、使っている。
---------	---

【説明】

PA3.1 で定義された標準プロセスを、修整の指針に基づいて、プロセスを実行するそれぞれの環境で最適なプロセスに修整・選択して使っている。修整・選択の明確な理由がある。

【役に立つソリューション、ツールの例】

MP3.1.1 を参照。

MP3.2.2	プロセス実施の役割、責任、権限の明確化に基づいて、必要な教育・訓練を行ない必要なスキルのある要員を割り当てている
---------	--

【説明】

MP3.1.3 によりプロセス実施に必要な人的資源に対する要求事項が明確になっていることを踏まえ、組織的かつ適切に人的資源を割り当てている。人的資源に対する要求事項は次を含む。

- 役割、責任、権限、スキル、期間、人数

【役に立つソリューション、ツールの例】

- 人材のスキルデータベースの整備(プロジェクト経験、教育・訓練等)
- プロセス実施に必要な教育・訓練の実施

MP3.2.3	組織のプロセス実施の資源、情報、基盤および環境の整備を行なっている
---------	-----------------------------------

【説明】

MP3.1.3 によりプロセス実施に必要な資源、情報、基盤および環境に対する要求事項を明確にしていることをふまえ、組織的にそれらの要求事項を整備し提供している。

【役に立つソリューション、ツールの例】

MP3.1.1 を参照。

MP3.2.4	組織全体でのプロセスの実施情報・データの収集と理解を行なっている
---------	----------------------------------

【説明】

MP3.1.4 に基づき、組織全体での標準プロセスの適切性と有効性を評価し、プロセスを継続的に改善することを目的として、組織的にプロセスの実施情報・データを収集・分析しプロセスの動きを理解している。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- プロジェクト管理ソフトウェア
- ソフトウェア品質管理ツール

2.6 水準4 予測可能なプロセス

プロセスの実施を定量的に測定・制御しており、その結果として、新たなプロセス実施の際にどの程度の時間、資源、コストを必要とし、また作業生産物の品質がどの程度になるかをあらかじめ設定した精度の範囲内で予測できる。しかし、プロセス内容の組織的な改善指向を保証できず、プロセスが保守的に流れる可能性がある。具体的には、次の2つのPAでこの水準の達成が判断される。

2.6.1 PA4.1 プロセス計測属性

プロセス計測属性は、測定結果の効果的利用の程度を表すものであり、次のMP指標を用いて判断できる。

MP4.1.1	ビジネスゴール達成の観点からプロセスの情報ニーズと、プロセス測定の目的を明確にしている
---------	---

【説明】

組織のビジネスゴール達成の観点からプロセスの目標、目標の達成度合いを測るために必要な情報ニーズ、それに基づく測定目的を明確にしている。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- GQM アプローチ

MP4.1.2	プロセスの定量目標値の設定とそれに照らした具体的な測定量および測定頻度を明確にしている
---------	---

【説明】

組織のビジネスゴール達成の観点からプロセス目標の達成度合いを測るために必要な具体的測定項目、測定方法を明確にしている。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- GQM アプローチ

MP4.1.3	プロセスと作業生産物の測定データの収集、分析、報告を行ないプロセスの実施状況を評価している
---------	---

【説明】

MP4.1.2 で定義した測定項目、測定方法によりプロセスデータを測定、収集、分析、報告し、それらを用いて当該プロセスの実施状況の評価を行なっている。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- 統計解析ツール・QC7 つ道具(パレート図、特性要因図、グラフ、ヒストグラム、散布図、チェックシート、管理図)
- 新 QC7 つ道具(親和図法、連関図法、系統図法、マトリクス図法、アローダイアグラム法、PDPC(Process Decision Program Chart)法、マトリクスデータ解析法)

2.6.2 PA4.2 プロセス制御属性

プロセス制御属性は、プロセスの定量的管理の程度を表すものであり、次の MP 指標を用いて判断できる。

MP4.2.1	プロセス実施結果の変動を制御する技術を選択している
---------	---------------------------

【説明】

プロセス測定値の分析に基づいて、プロセスの実施状況が管理限界から外れた場合、あるいは外れる前に、プロセスを制御し管理限界内に戻すための技術を明確にし適用している。

【役に立つソリューション、ツールの例】

MP4.1.3 を参照。

MP4.2.2	管理限界を用いたプロセスの実施結果の変動を制御している
---------	-----------------------------

【説明】

プロセス管理データについて変動の管理限界を設定し、特定の管理限界逸脱等のインシデントに対して、作業ルールの逸脱、予想できない外部かく乱要因の存在といった原因の分析を行ない、必要に応じて是正措置を講じる。また、特に必要な場合には、是正措置に対応する管理限界の再設定を行なう。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- MP4.1.3 を参照。
- 問題解決手法

2.7 水準 5 最適化しているプロセス

能力水準 4 迄の達成成果を土台とし、またその成果をフルに利用して、ビジネスゴールを満たすように、プロセスを継続的に改善しており、最先端のプロセス能力を保持できている。具体的には、次の 2 つの PA でこの水準の達成が判断される。

2.7.1 PA5.1 プロセス革新属性

プロセス革新属性は、プロセスの革新による変更の程度を表すものであり、プロセス実施結果のムラ(変動要因)の共通原因を緩和・除去し、またプロセスの革新的な改変を導入する体制を準備する。この属性の達成は次の MP 指標を用いて判断できる。

MP5.1.1	そのプロセスに関係するビジネスゴールを支援するプロセス改善の目標と改善の対象を明確化している
---------	--

【説明】

ビジネス環境の変化およびビジネスゴールの進化に基づき、必要な標準プロセスの改善の目標と改善の対象を明確にする。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- バランススコアカード
- ブレーンストーミング(KPT:Keep Problem Try など)
- ベンチマーキング(企業内外、業界内外)

MP5.1.2	現行プロセスの共通の問題点の根本的な原因の分析、ベストプラクティスの調査、新しい技術や新しいプロセスの概念の検討を行ない、プロセス改善の機会を見出している
---------	---

【説明】

プロセス実施のムラなど現行プロセスに内在する組織に共通する問題点を発見し根本的な原因を特定する。企業内外のベストプラクティスを参考として自社プロセス改善の機会とする。また、ビジネス環境の変化、技術の進歩、プロセスの理解の進歩およびビジネスゴールの進化に基づき、プロセスの革新的な改善の機会を見出す。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- ブレーンストーミング(KPT:Keep Problem Try など)
- ベンチマーキング(企業内外、業界内外)
- 技術調査
- 新技術の評価

- プロセスアセスメント

MP5.1.3	プロセス改善の機会を得て、改善実施を計画し、実現戦略を確定している
---------	-----------------------------------

【説明】

MP5.1.2 の結果を受けて、プロセス改善を計画し、実現のための戦略を確定する。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- プロセス改善モデル(JIS X 0145-4 のモデル等)
- ブレーンストーミング(KPT:Keep Problem Try など)

2.7.2 PA5.2 プロセス最適化属性

プロセス最適化属性は、プロセスの改善達成において、プロセスの定義、管理および実施の変更が実際に効果的である程度を表すものであり、次の MP 指標を用いて判断できる。

MP5.2.1	提案された変更があればその影響を事前評価している
---------	--------------------------

【説明】

PA5.1 で計画した標準プロセスの変更に対し、変更した場合の影響とその対策を事前に明確にする。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- 変更プロセスのパイロットプロジェクトでの試行
- スケールファクタの評価
- リスク分析

MP5.2.2	プロセス変更を計画した場合、プロセス変更を実施し、それを管理している
---------	------------------------------------

【説明】

プロセス変更を計画した場合、その変更の伴う混乱を発見、理解し、迅速な対応を行なうために、その変更の実施を管理する。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- プロジェクト管理ツール(開発プロジェクトおよび改善プロジェクト)
- ブレーンストーミング

MP5.2.3	プロセス変更の効果を測定し改善サイクルを維持管理している
---------	------------------------------

【説明】

プロセス変更の効果をプロセスおよびプロダクトに対して測定する。また、プロセス改善の PDCA サイクルを確立し維持管理する。

【役に立つソリューション、ツールの例】

- 定期的レビュー
- プロセスおよびプロダクトの測定手法

3 プロセス軸

3.1 プロセス軸記述の方針

プロセス軸の記述スタイルは次のようにしている。

- (1) プロセスの目的
- (2) プロセスの成果(Process Outcome:PO)
- (3) 基本プラクティス(BP)とその解説
解説は要求事項ではないが、箇条書きとすることもある。
- (4) プロセスの成果(PO)と基本プラクティス(BP)との関係
下記の表は例示であり、BP と PO の関係を示す○の位置は特定の関係を示したものではない。

BP	BP1	BP2	BP3	BP4
PO				
PO1		○		
PO2	○			
PO3				○
PO4			○	

- (5) プロセス全体としての出力作業生産物
- (6) メトリクス
そのプロセスで利用することができるメトリクスの例を示す。

3.2 ENG.1 要求定義/管理プロセス

- (1) プロセスの目的
要求定義/管理プロセスの目的は、必要な作業生産物を定義するための基盤として役立つ要求事項の基準線を確立するために、システムおよびソフトウェアのライフサイクルの間に変化(成長)する顧客の要求および要求事項を収集し、処理し、その履歴を記録することである。また、システムおよびソフトウェア要求事項を定義し変更管理することである。
- (2) プロセスの成果(Process Outcome:PO)
このプロセスの実行に成功すると、次の結果が生じる。
PO1: すべての利害関係者との継続的な情報交換(要求・ニーズ)を確立している
PO2: 合意済みの顧客の要求事項を定義している
PO3: 顧客の要求・ニーズおよび技術が変化するのに伴って、確立した要求事項の基準線に顧客の変更要求を評価して組み込む仕組みを確立している
PO4: 顧客が提示した要求に合うように、システムおよびソフトウェア、またその外部インタフェースに割り付けた要求事項を定義している。

【解説】

顧客からのシステム全体の要求事項から、システムで実現すべき部分およびソフトウェアで実現すべき部分の要求事項を各構成要素群に割り付ける。また構成要素の外部インタフェースに対応する要求事項のサービス定義を割り付ける。代表的な生産物は、要求仕様書、インタフェース仕様書である。

PO5: 分析済みの、正しい、テスト可能なシステムおよびソフトウェア要求事項を定義している。

【解説】

顧客の受入検査に必須の妥当性確認基準が作られる。代表的な生産物は、受入検査仕様書である。

PO6: 運用環境に対するシステムおよびソフトウェア要求事項の影響を理解している。

【解説】

運用環境でのソフトウェア製品実現性、制限事項などを評価できる。

PO7: システムおよびソフトウェア要求事項の実現の優先順位付けを定義したリリース戦略を作成している。

【解説】

市場ニーズの発展、新技術導入の可能性の増大および顧客のアイディアの進化等、時間と共に増加する要求事項を洞察する。また、供給側のリソース、技術習熟度、プロセス能力水準を、品質、コスト、出荷など契約条件を十分に認識したリリース戦略を作成する。そのためには、システムおよびソフトウェア要求事項の実現の優先順位付けを定義する必要がある。

PO8: 顧客要求事項とシステム要求事項およびソフトウェア要求事項間の一貫性を確立し管理している。

【解説】

ソフトウェア要求事項は、システム要求事項全体の中から特定されるので、それらの間の一貫性、追跡可能性(Traceability)が正しく評価されていなければならない。UML を用いたオブジェクト指向分析手法 OOA または、Data Flow を用いた構造化分析手法 SA などを採用すれば、一貫性や、トレーサビリティマトリクスは、比較的容易に導くことが出来る。

(3) 基本プラクティス(BP)とその解説

BP1: 利害関係者の要求事項および要求の入手
すべての利害関係者(顧客および利用者等)から直接聞き出したり、顧客の業務提案、対象とする運用環境およびハードウェア環境、顧客要求事項に関するその他の文書をレビューしたりして、顧客の要求事項と要求を入手し、定義する。

【解説】

- 要求には1件、1件識別できるように識別子をつける。
- 顧客の機能的な要求事項、非機能的な要求事項を網羅する。
- 非機能的な要求事項の例としては、品質、数量、納期、作業手順などがある。

BP2: 要求事項の合意
顧客の要求事項のために働くという契約を結んでいる全てのチームおよびその他関係部署の代表による適切な署名を得て、顧客要求事項についてチーム全体の合意を得る。

【解説】

チームや他の関係部署の例は、ソフトウェアプロジェクトチーム、社内の他部署、協力会社などである。

合意を得るプロセスについては、プロジェクト管理プロセス(MAN.1)を参照すると良い。

顧客の要求と要求事項に関する潜在的な問題を予見できた場合には、システム要求事項の分析およびその割り当てに責任を負うグループによるレビューを行ない、必要な変更を加えてから合意を得る。

- BP3:** 顧客要求事項の基準線の確立
顧客および利用者の要求と要求事項を理解するため共同でレビューし文書化する。プロジェクトで利用するためおよび顧客の要求をモニタリング(監視)するための基準線として確立する。
確立された基準線は、要求事項の変更にに基づき変更を行なう。この変更を確かにするためのルールを確立する。

【解説】

- システム要求事項のうちソフトウェアに割り当てられたシステム要求事項を割り当てられた要求事項と呼ぶ。
- 割り当てられた要求事項に対する個々の変更、識別子を付けて管理する。
- レビューは影響を受けるグループと共同で行なう。影響を受けるグループは、品質保証、構成管理、検証を担当するグループなどである。
レビューによって不完全な要求や欠落を特定し、実現可能性、無矛盾性、あいまい性、検証可能性、妥当性確認などを評価する。
レビューで発見した問題は解決する。
- 要求事項変更のルールは、要求事項の現状と要求への対処状況をレビューするための顧客との共同会議または公式の情報交換などを含む。
- ソフトウェア開発の基点となる要求定義について、初期の要求事項の引き出しと理解、および変更管理し、最新の要求事項を確認するために、顧客またはエンドユーザとの公式なレビューを実施し、互いに合意することが重要である。
- ソフトウェア開発ライフサイクルの各工程や支援プロセス、管理プロセスの担当者は、視点を変えると、その人々の開発活動は、ソフトウェア要求事項実現の構成要素とその相互関係およびインタフェースそのものと考えられる。従って、要求事項の変更が正しく扱われるためには、すべての影響を受ける関係者に知らされ、レビューされる必要がある。

- BP4:** システムおよびソフトウェア要求事項の特定
システムおよびソフトウェアに対する要求事項の特定および分析、要求定義を文書化する。

【解説】

- 要求事項の特定
システムをソフトウェアで実現する部分のソフトウェア構成要素に分割する時に、全体の要求事項を満たすように、要求事項も構成要素に分割し、ソフトウェア構成要素一つずつに対して、当てはめていく。
- 要求仕様書の文書化
データフロー/コントロールフローを含む構造化分析手法、または Use Case を主としたオブジェクト指向分析手法などの厳密な仕様定義手法で文書化するのが好ましい。

- BP5:** 運用環境への影響の判定
システムおよびソフトウェア要求事項および運用環境における他のシステム/ハードウェアソフトウェアなどのインタフェース並びに要求事項が、それらに与える影響を識別する。

【解説】

要求定義/管理では、最初に対象範囲を決定する。対象となるソフトウェアの外部環境(アクタ)との境界を定め、その中で運用されるソフトウェアの外部インタフェースを明らかにする。これにより、開発対象のソフトウェアとその運用環境との相互依存関係を明確に出来る。

- BP6:** システムおよびソフトウェアの妥当性確認基準の作成
システムおよびソフトウェア要求事項を使用して、妥当性確認基準を定義する。

【解説】

システムおよびソフトウェア開発ライフサイクルの工程毎に、顧客要求事項を満たし、そのことがテスト可能な作業生産物が得られているか、すなわち妥当性確認が必須である。特に顧客受入検査時において、何が顧客要求事項を満たす受入検査の基準なのかについて、この要求定義/管理プロセスで、決めておかなければならない。

- BP7:** 出荷戦略の作成
ソフトウェア要求事項間に優先順位を付けて、今後のソフトウェアの出荷計画に対応させる。

【解説】

要求事項は生き物である。市場および顧客要求事項の成長・発展や納期の前倒し、出荷のシリーズ化など、開発途中に要求事項の範囲や内容が変わっていく。

顧客と共に、開発対象のソフトウェアシステムの出荷戦略を有効にするために、ソフトウェア要求事項間に優先順位を割当てる。

- BP8:** システムおよびソフトウェア要求事項の評価
ソフトウェア要求事項およびシステム要求事項との間の一貫性、追跡可能性を評価する。

【解説】

要求事項との一貫性、追跡性を保ち、構成管理を強化することにより、ソフトウェア要求事項の妥当性確認、変更の影響の判断、欠陥追跡、欠陥予防、再利用を含む生産性改善、ソフトウェア品質改善その他、計り知れない利益を生むことが出来る。直接的には、ソフトウェア開発ライフサイクルの各工程の作業生産物について、顧客要求事項を満たしているかどうかを判定する妥当性確認に有効に使われる。

(4) プロセスの成果(PO)と基本プラクティス(BP)との関係

BP PO	BP1	BP2	BP3	BP4	BP5	BP6	BP7	BP8
PO1	○		○					
PO2		○	○					
PO3			○					
PO4				○				
PO5						○		
PO6					○			
PO7							○	
PO8								○

(5) プロセス全体としての出力作業生産物

- 要求事項合意記録
- 製品ニーズ評価書
- 要求事項変更履歴
- 要求事項共同レビュー記録
- 複数の要求事項間の性能軸、機能軸、品質軸、経費軸における重み付け、優先順位
- 要求分析仕様書：
顧客インタビュー、分析、レビュー、承認を含む分析結果。要求事項の構成要素、および要素間のインタフェースで表される。構造化分析、オブジェクト指向分析手法などを用いても良い。
- 追跡可能性マトリックス(Traceability Matrix)：
ソフトウェア要求事項と、システム要求事項間の一貫性・追跡可能性の対応表で、要求仕様の網羅性や、要求仕様変更の影響度等の評価に有効。
- 構成品目：要求事項の構成要素を識別し、要求事項変更管理、構成管理の対象。
- 出荷計画：顧客要求事項の優先度に対応した出荷戦略を策定。

(6) メトリクス

参考となるメトリクスを以下に示す。

- 情報交換会議頻度(回数)とその工数
- 要求事項共同レビュー回数とその工数
- 要求事項変更・追加数とその工数
- 割り当てられた要求事項の状態(変更承認、変更未処理、ベースラインへの変更反映済みなど)
- 顧客の要求および要求事項の引出し成功率
- 要求事項の構成要素数：
構造化分析手法の機能(バブル)数、またはオブジェクト指向分析手法の UML Use Case 数、WBS 手法の項目数などで表しても良い。要求仕様の機能サイズを見積もれる。FP 法により概略見積りを得るベースとなる。
- 要求事項の変更回数：
変更履歴、リスク計画を含む変更管理に活用できる。
- 機能サイズ当りの要求事項の変更回数：
追跡可能性マトリックスを使用して、変更影響度、コスト、スケジュールなどのプロジ

ェクト管理に活用できる。

3.3 ENG.2 設計プロセス

(1) プロセスの目的

設計プロセスの目的は、システムおよびソフトウェア要求事項(顧客要求、開発目的等)を実現し、テスト可能なシステムおよびソフトウェアを設計することである。

(2) プロセスの成果(Process Outcome: PO)

- PO1: システムおよびソフトウェア設計要求事項を実現する主要な構成要素を記述したアーキテクチャ設計を作成している。
- PO2: 各構成要素の内部および外部のインタフェースを定義している。
- PO3: PO2 で定義したインタフェースに合致する構成要素を選定している。
- PO4: 組み立て、テストすることができるソフトウェアユニットを含む構成要素を記述した詳細設計を作成している
- PO5: システムおよびソフトウェア要求事項と設計の間の一貫性を確立している

(3) 基本プラクティス(BP)とその解説

BP1: アーキテクチャ設計

システムおよびソフトウェア要求事項を詳細設計する前段での基本設計段階である。システムおよびソフトウェア要求事項を詳細設計するために、必要となる基本的な機能や構造、要素等の概要を設計し文書化する。

【解説】

アーキテクチャ設計では、製品やシステムの目的や要求事項に応じて基本方針などを明確にする。必要に応じて次のような要素が盛り込まれる。

- 概要: システムコンセプト、目的/背景等
- 基本方針: 適用範囲/条件、標準規格との関係、特徴、競合力等
- システム構成: 機器/ソフトウェア構成(最小/最大、端末、ネットワーク) 等
- 機能概要: 主な機能、目標性能、実現方針等

BP2: インタフェース設計

構造や要素を考慮し、具体的に内部および、外部とのインタフェースやデータ関連を設計し文書化する。これにより、コンポーネント間や関連ソフトウェアとのインタフェースを明確化する。

【解説】

代表的なインタフェースには、次のものが挙げられる。

- 外部インタフェース:
マンマシンインタフェース(操作性やメッセージ)、データベース構造等
- 他プログラムとのインタフェース:
前提ソフトウェアや関連ソフトウェアとの入力/リターン条件、マクロ仕様等
- 内部インタフェース:
モジュールやマクロ間の入出力、サブルーチンコールの入力/リターン条件、データフロー、データ形式、テーブル構造等

BP3: 設計の検証

後工程での設計上の問題発生を減少させるため、設計された内容が要求事項を満足しているかを関係者とのレビュー等により検証し、設計内容が適切なも

のである事を確実なものとし、その結果は文書化する。

BP4: 詳細設計

アーキテクチャ設計の内容をソフトウェアの実装可能なユニットレベルまで詳細に設計する。また、詳細化した設計内容は文書化し、関係者が容易に参照可能にする。詳細化は、最低限、担当者が具体的な実装内容をイメージできるレベルが必要である。設計の際、内部、外部インタフェースに合致するソフトウェア製品を検討し選択することも必要である。

【解説】

詳細設計には、必要に応じて次のような要素が盛り込まれる。

プログラム構造(デパートメント、セクション、ユニット等)とその各役割、相互関係、共用する資源(テーブル等) やデータ、処理方式(実現方法)、性能設計等

BP5: 追跡可能性の確立

システムおよびソフトウェア要求事項から導き出された設計内容が、相互に関係を参照でき整合性を確保できる仕組み/仕掛けを明確にする(システムおよびソフトウェア要求事項を設計内容へ展開した設計経緯と、その対応付けが可能な仕掛けを準備する)。

(4) プロセスの成果(PO)と基本プラクティス(BP)との関係

PO \ BP	BP1	BP2	BP3	BP4	BP5
PO1	○		○		
PO2		○	○		
PO3				○	
PO4			○	○	
PO5			○		○

(5) プロセス全体としての出力作業生産物

- ① 上位ソフトウェア設計: 基本設計を記述した文書
- ② 下位ソフトウェア設計:
 - 詳細設計を記述した文書
 - 内部/外部のインタフェースを記述した文書
 - データベース設計を記述した文書
- ③ システムおよびソフトウェア要求事項と設計内容の首尾一貫性を確立するための仕組み/仕掛けを規定した文書(規格やテンプレート、レビュー記録等を想定)
- ④ テスト計画を記述した文書

(6) メトリクス

参考となるメトリクスを以下に示す。

- ① 規模メトリクス
 - システム・プログラム規模(FP、SLOC 等)に対する頁数(例:30 頁/FP)
- ② 品質メトリクス
 - レビュー回数
 - レビュー工数
 - レビューでの対策(修正)件数
- ③ 生産性メトリクス

- 作業工数/頁

3.4 ENG.3 構築プロセス

(1) プロセスの目的

構築プロセスの目的は、実行可能なソフトウェアユニットを作成し、作成したソフトウェアユニットがソフトウェア要求事項と設計を確実に反映しているかどうかを検証することである。

(2) プロセスの成果(Process Outcome:PO)

このプロセスの実行に成功すると、次の結果が生じる。

- PO1: すべてのソフトウェアユニットに対して、ソフトウェア要求事項を反映しているかどうかを検証する基準を定義している
- PO2: 設計で定義したとおりのソフトウェアユニットを作成している
- PO3: ソフトウェア要求事項と設計およびソフトウェアユニットの間の一貫性を保っている
- PO4: ソフトウェア要求事項と設計を満足するソフトウェアユニットであることを検証済みである

(3) 基本プラクティス(BP)とその解説

BP1: ソフトウェアユニットの開発

実行可能なソフトウェアユニットを開発し文書化する。

備考 この基本プラクティスは、ソフトウェアユニットの最終形態(実行可能なコード)の作成と文書化を含んでいる。

【解説】

- ソフトウェア要求事項とソフトウェア設計を実装するため、定義済みのソフトウェアプロセスに従ってソフトウェアコードを作成(コーディング)し、文書化する。
- コーディングに携わる人は、ソフトウェア要求事項とソフトウェア設計をレビューし、レビューで特定した、コーディングに影響を及ぼす問題点が解決済みであることを確実にする。
- コーディングに当たっては、効果的なプログラミング手法(例えば、既存コードの再利用など)を採用する。
- ソフトウェアユニットの開発順序は、重要性、難易度、統合とテストおよび顧客あるいは利用者などの要求といった要因を考慮して作成した計画に従って行なう。
- ソフトウェアユニットの開発は、ウォークスルーを受け、単体テストを終えた後で完了したとみなす。
- ソフトウェアユニット(コードおよび文書)を管理および制御する。
- ソフトウェア要求事項あるいはソフトウェア設計を変更した場合には、常にコードおよび文書を適切に変更する。

BP2: ソフトウェアユニットの検証手順の開発

各ソフトウェアユニットがソフトウェア設計要求事項を満足していることを検証する手順と検証基準を開発し文書化する。

備考 ソフトウェアユニットの検証手順は、単体テストとして実施するが、検証手順にはソフトウェアユニット、テストケースおよびテスト・データを含んでいる。

【解説】

- 検証基準を策定し、関係者のレビューを受ける。
- 検証開始基準(例えば、コードのウォークスルー完了後)および検証完了基準(例えば、テストケースの消化率など)を定める。
- 検証手順の策定に当たっては、実施する検証のレベル(此处では単体テスト)、選択したテスト戦略(例えば、機能的テストか構造的テストか)、テストカバレッジ(例えば、ステートメントカバレッジか、パスカバレッジか、分岐カバレッジか、利用プロファイルかなど)などを考慮し、策定する手順によって十分な検証を行えるかどうかをレビューする。
- テスト手順およびテストケースを実行する前にレビューを受ける。

BP3: ソフトウェアユニットの検証
各ソフトウェアユニットが、ソフトウェア設計要求事項を満足していることを検証し、検証結果を文書化する。

【解説】

定義した検証手順に従ってソフトウェアユニットの検証を行ない、検証結果を記録する。

ソフトウェアユニットの検証には効果的な手法を利用する。

検証の対象となるソフトウェアユニットやその環境が変化した場合には、常にリグレーション(縮退)テストを実施し、検証結果を記録する。

BP4: 首尾一貫性の確立
構築したソフトウェアユニットが、ソフトウェア要求事項およびソフトウェア設計と矛盾していないことを確認する。必要な場合には、ソフトウェアユニットと、ソフトウェア要求事項およびソフトウェア設計との間の追跡可能性を確立し、保持することで首尾一貫性を満足することを示す。

【解説】

ソフトウェア要求事項、ソフトウェア設計または検証対象となるソフトウェアユニットを変更した場合には、常に検証計画、検証手順、テストケースを適切に変更する。

テスト計画、テスト手順およびテストケースを管理および制御する。

此处で、管理および制御するとは、過去に使用した、または現在使用している作業生産物の版を把握し、変更方法を制御していることを意味する。管理および制御する状態よりも厳格な制御状態を望む場合には、生産物を構成管理すると良い。構成管理については、SPEAK-IPA 第5部 構成管理プロセス(S.2)を参照すると良い。

(4) プロセスの成果(PO)と基本プラクティス(BP)との関係

PO \ BP	BP	BP1	BP2	BP3	BP4
PO1			○		
PO2		○			
PO3					○
PO4				○	

(5) プロセス全体としての出力作業生産物

- 検証手順と検証基準

- テストケースとテスト結果
- ソフトウェアユニットとその文書
- レビュー記録

(6) メトリクス

参考となるメトリクスを以下に示す。

- ソフトウェアユニットの規模、文書量の見積もり/計画データおよび実績値
- ソフトウェアユニットの開発工数、スケジュールの見積もり/計画データおよび実績値
- ソフトウェア品質計画で定義した品質測定項目
- ウォークスルーの対象範囲、工数とその効果
- 単体テストのカバレッジ、テスト工数とその効果
- ソフトウェア要求事項で発見した欠陥の数と重大度および解決率
- ソフトウェア設計で発見した欠陥の数と重大度および解決率
- ソフトウェアコードで発見した欠陥の数と重大度および解決率

3.5 ENG.4 テストプロセス

(1) プロセスの目的

テストプロセスの目的は、要求事項(顧客要求、開発目的等)を満足する製品を作り出すため統合したシステムおよびソフトウェアをテストすることである。

テストプロセスはソフトウェア結合テストからシステムテストまでを含む。

(2) プロセスの成果(Process Outcome:PO)

- PO1: 各構成要素が統合され、アーキテクチャ設計を反映していることを検証する
- PO2: 要求事項に適合していることを検証および妥当性の確認をするため、統合されたシステムおよびソフトウェアに対する受入れ基準を作成している
- PO3: 統合されたシステムおよびソフトウェアを、定義した受入れ基準により評価する
- PO4: テスト結果を記録する
- PO5: システムおよびソフトウェア項目に変更が生じた場合のリグレッション戦略を作成している
- PO6: リグレッションテストを必要に応じて実施している

(3) 基本プラクティス(BP)とその解説

- BP1: 各構成要素の統合とアーキテクチャ設計の検証
各構成要素の統合計画を作成し、統合の実施とテストおよびアーキテクチャ設計の検証を行なう。

【解説】

各構成要素の統合とは、ソフトウェアの統合、ソフトウェアとシステムの統合、システム同士の統合などである。

- BP2: リグレッション戦略を含む、統合されたシステムおよびソフトウェアテスト戦略の立案
作成したシステムおよびソフトウェア項目に変更があった場合に、システムおよびソフトウェアをテストしさらに全体の再テストに対する戦略を立案する。

【解説】

テスト方法、テスト項目についてチーム全体の合意を得ている。

BP3: 統合されたシステムおよびソフトウェアテスト開発
検査されたシステムおよびソフトウェア要求事項、入力データおよび検証基準を示し、完成したシステムおよびソフトウェア製品に対して実施するためのテストを記述する。

【解説】

- テストはプロセス ENG.1 要求定義/管理プロセス、ENG.2 設計プロセスおよび ENG.3 構築プロセスを通して開発する。テスト開発の開始は、一般的にソフトウェア統合まで待たない。
- 必要なテスト項目を網羅している。

BP4: 統合されたシステムおよびソフトウェアのテスト実施
検証基準に照らして統合されたシステムおよびソフトウェアをテストし、その結果を文書化する。

【解説】

テストを実施してその結果を文書化する。

BP5: リグレッションテスト
統合されたシステムおよびソフトウェア項目に変更が生じた場合リグレッションテスト戦略の定義に基づきリグレッションテストし、その結果を文書化する。

【解説】

- チーム全体で合意を得ている、テスト方法、テスト項目にて再テストを行なう。
- その結果を文書化する。
- 各部分ごとのテスト結果が以前のテスト結果と同じであるかどうかを調べる。もし結果が異なっていれば、それはソフトウェア変更に起因する予想された相違であるかどうかを判断する。

(4) プロセスの成果(PO)と基本プラクティス(BP)との関係

BP \ PO	BP1	BP2	BP3	BP4	BP5
PO1	○				
PO2			○		
PO3				○	
PO4				○	
PO5		○			
PO6					○

(5) プロセス全体としての出力作業生産物

- リグレッションテスト計画書/レビュー記録/実施報告書
- 統合ソフトウェアテスト仕様書/レビュー記録/実施報告書
- 障害管理票

(6) メトリクス

参考となるメトリクスを以下に示す。

- 開発工数(工程別工数:時間)
- テスト:テスト項目数(件)、テスト項目率(項目数÷開発量)
- レビュー:レビュー工数(時間)、レビュー欠陥検出数(件)

- 障害:障害発生件数(件)、障害発生率(件数÷開発量)
- 要求事項変更件数(件)

3.6 MAN.1 プロジェクト管理プロセス

(1) プロセスの目的

プロジェクトによって要求事項を満たす製品・サービスを生み出せるように、必要な活動・作業・資源を識別・計画・調整・監視することである。

(2) プロセスの成果(Process Outcome:PO)

PO1: 要求事項を実現するためのプロジェクトの作業の範囲が明確になっている。

PO2: プロジェクトの目標(納期、コスト、品質:QCD)を達成させるために必要な作業量および資源の見積りがなされている。

PO3: プロジェクト計画を作成し実行している。

備考 プロジェクト計画には、スケジュール、必要資源、品質管理方法、コミュニケーション方法(プロジェクト外、プロジェクト内)、リスク管理、役割(責任分担)等が含まれる。

PO4: プロジェクトの進捗を監視・報告・対処している。

備考 プロジェクト計画からの逸脱や、リスク管理に沿った対応も含まれる。

(3) 基本プラクティス(BP)とその解説

BP1: 作業範囲と目標の定義

プロジェクトの作業を定義し、必要な資源、予想される制約とリスクの範囲、およびプロジェクトの品質目標を見積もり、または、識別する。プロジェクトのゴールの達成が、利用可能な資源と制約の範囲内で実現可能であることを判定する。

【解説】

- 作業の範囲と目標は、顧客要求事項、プロジェクトの内容や実施環境(市場環境を含む)に由来する制約事項、開発組織の経験と資源制約などにより変化する。品質管理システム(QMS)などからくる制約もありうる。
- 必要な資源の見積もりは、客観的な指標と経験的情報および理論的な仕組みを利用して行なう。プロジェクトの特性が従来から多数行われてきたプロジェクトに類似している場合は、経験的情報および理論的な仕組みを活用することが容易となりまた精度も向上しうる。規模測定法などの見積もり手法、リスク分析手法などが利用できる。
- プロジェクトの実施環境は変化することがあり、「作業範囲と目標」はプロジェクトの実施に伴って見直す必要がある場合もある。

BP2: 開発戦略の決定

プロジェクトの目標を達成するために利用可能な選択肢を調査し、それらをコスト、納期、各種品質指標などの面から評価し、それらのリスクおよび有効性の評定結果に基づき、どの戦略を用いるかを決める。

【解説】

- 開発戦略として、プラットフォームの選択、開発チームの選択、COTS 利用の可能性など多くの可能性がある。
- トレードオフ評価を行なう際には、できるだけ客観的な手法を用い、また顧客との共同レビューに基づく合意が重要となる。

BP3: ソフトウェアライフサイクルモデルとプロセスの選択

プロジェクトの範囲、規模、複雑さ、重大性の程度に適応したソフトウェアライフサイクルモデルとプロセスの方式を選択する。

【解説】

この選択を有効に行なうためには、組織が経験と分析に基づき、評価済みのライフサイクルモデルおよびプロセスのレポジトリを持つ必要がある。ライフサイクルモデルには、ウォーターフォールモデル、サイクリックモデル、コンカレントエンジニアリングモデルなどがある。プロセスの実施方法は、それぞれのプロセスに特有の選択肢があり、組織の経験と分析のなかでより豊富でかつ実証された多くの選択肢を持つようにすべきである。標準プロセスが定義されている場合、プロジェクトの実情に応じてテーラリングを実施し、またそのプロジェクト特有の留意点を明確にすべきである。プロセスプログラミングの観点が有効なこともある。

- BP4: 作業(task)および資源の仕分けおよび見積りならびに詳細化文書の作成
プロジェクトを完了するため必要な詳細化された作業(task)を明確にし、それらに必要な資源を見積る。また作業順序と作業から生み出される作業生産物の内容、タイミング、引き続く作業開始との依存関係を明確にする。

【解説】

- このプラクティスはプロジェクトの計画の詳細立案にあたるプラクティスである
- 作業詳細化文書は、作業詳細化構造(WBS)などとして作成される

- BP5: 環境整備要求事項と人材要求事項の明確化と実現方法の確保
必要な環境設備、購入物と人的資源要素を識別し、実現方法を選択しまたその実現方法を確保する。

【解説】

このプラクティスは、投入すべき資源確保の面からプロジェクト計画の詳細を規定する。

- BP6: プロジェクト日程の確立
作業詳細化文書、見積り、資源計画などに基づき、プロジェクトの詳細日程を確立する。

【解説】

このプラクティスは、実際のカレンダー上でのプロジェクト計画の詳細日程を規定する。

- BP7: 責任の割り当てとコミュニケーションの確立
プロジェクトに関係する個人とグループを明確にし、プロジェクト内の人たちにプロジェクト内での責任を割り当てる。また、その割り当ての有効性を確実にする。さらに、コミュニケーションルールを明確にし、責任を割り当てる。

【解説】

- このプラクティスは、具体的な人材に対する責任の割り当ての面からプロジェクト計画の詳細を規定する。実際には、具体的な人材の確保の現実性を確認しながらプロジェクト方針・計画を決定していくことはよくあることである。また、日本では欧米諸国に比べ、特定の業務に特定のスキルの人材を配置するのではなく、常に同一のチームでプロジェクトの最初から最後まですべての面倒を見るというスタイルは良く見られることである。
- 責任の割り当ては、個々の人材やグループの特性を踏まえて実現の有効性の面から決定されなければならない。必要な場合は要員に対する追加的な

教育訓練を行なう。

- コミュニケーションルールはプロジェクトの内外を含め、かつ責任の所在を明確にしてプロジェクト計画を立案する。

BP8: プロジェクト計画の統合と確立
プロジェクトにかかわる各種の計画をひとつの一貫性ある正式のプロジェクト計画として確立し、維持し、プロジェクトに関係する人々に対して理解可能なようにまたタイムリに明示する。

【解説】

このプラクティスは、計画に一貫性があり、また関係者に的確に理解されていることを目指している。

BP9: プロジェクト計画の実現と管理
プロジェクト計画にそって関係者が必要な作業を実施し、またリーダーが実施を指揮し、実施状況の報告情報を集約、点検する。

【解説】

このプラクティスは、プロジェクトの具体的な実施を意味している。

BP10: プロジェクトの実施の追跡
プロジェクトの状態を定常的にプロジェクト目標・計画と比較し評価する。プロジェクトの実施環境の変化とそれに対応する見直し状況を監視し、リスクや品質面からの継続的評価を行なう。

【解説】

- 利用できる手法と技法の例としては次のものがある。
 - － プロセスの進捗状況や投入工数などのプロセスメトリクス
 - － 作業生産物の各種測定法、技術レビューおよび管理レビュー、確立された品質と実施基準のアセスメント
- 大きな問題点が発生した場合は、開発組織および顧客組織の上級管理者への報告と対処が必要となることもある。

BP11: 目標と計画からの逸脱の是正
プロジェクトの目標と計画を適正に達成できない時、目標と計画からの逸脱を是正する措置をとる。また識別された問題のプロジェクト内での再現を予防する対策をとる。それに応じてプロジェクト計画を更新する。

【解説】

- プロジェクトの目標と計画としては、品質の要素、納期の要素、生産性とコストの要素、リスクの評価結果などがある。逸脱の測定手段と重大性の判定基準を事前に決定しておくほうがよいことがある。
- プロジェクト計画の更新は当然更新された計画に見合う資源投入や作業スケジュールの組み換えが伴う。また場合によっては、プロジェクトの作業の範囲の見直しや、製品出荷戦略の見直しを伴う場合もある。品質面やリスクの面での顧客事項、顧客承認事項の変更を伴うこともある。
- 識別された問題の今後のプロジェクトでの再現を予防するためには組織のプロセスレポジトリやプロセス実施環境を変更し改善しなければならない。そのためにはプロジェクトにおいては、経験をまとめ組織にインプットするための措置をとるのがよい。

(4) プロセスの成果(PO)と基本プラクティス(BP)との関係

BP \ PO	BP1	BP2	BP3	BP4	BP5	BP6	BP7	BP8	BP9	BP10	BP11
PO1	○			○					○		
PO2		○	○	○	○				○		
PO3						○	○	○	○		
PO4									○	○	○

(5) プロセス全体としての出力作業生産物

- プロジェクト方針、計画、スケジュール表、進捗管理結果
- プロジェクト実施上のコミュニケーションの記録
- プロジェクト実施上の是正記録
- プロセスレポジトリ更新要求

(6) メトリクス

参考とするメトリクスを以下に示す。

- 管理工数＝人数と時間
- 管理品質
 - － 管理の効果の測定、管理に関する予実比較を含む
 - － 本項目は次のプロジェクト管理上用いるメトリクスを適切に用いていることを反映している
- プロジェクト規模見積もり
- 進捗度、資源消費実績指標
- 計画変更、手戻り、是正実現度の指標
- 品質指標
- リスク指標
- プロセスリポジトリ改善への貢献度

4 プロセス選択の拡張

3 章で示した核となるプロセスに加え、各企業組織のビジネスゴールに即して、特色あるプロセスの特質を診断評価するため、例えば下記に示すようなプロセスの追加が考慮されるとよい。

(1) 他企業へ、開発作業の一部をアウトソーシングする

- 取得プロセス

(2) 品質を重視した開発を実施する

- 品質保証プロセス
- 問題解決プロセス
- 検証プロセス
- 妥当性確認プロセス
- 監査プロセス

このように、組織、プロジェクトの取り巻く環境、目的に沿った評価項目を第 5 部で定義されたプロセスから導入して評価を実施することが望ましい。

5 SPINACH 簡易アセスメント手法

5.1 SPINACH 簡易アセスメント手法の目的

本章では、SPINACH モデルを使っでのアセスメント手法を説明する。

SPINACH アセスメント手法の目的は、本章で述べるアセスメント手法を使って、短期間に組織、プロジェクトの状態を客観的に診断できるようにすることである。

5.2 アセスメント種別

SPINACH モデルは以下に示すどのアセスメントにも対応するが、アセスメント手法の目的にもあるように、自己の簡易アセスメントへ適用し、短期間で診断し、自己組織の改善サイクルを簡潔に回す仕組み構築をまずは推奨する。

もちろん外部あるいは、アセスメント対象組織から独立した部隊による独立アセスメントにも適用し、改善だけでなく、調達目的にも使用可能である。

表 5-1アセスメント種別

	自己アセスメント	独立アセスメント
簡易アセスメント 主に SPEAK-IPA 第 4 部(SPINACH)	簡潔に改善サイクルをまわし 改善推進を目的に実施	外部アセッサによる診断
適合アセスメント 主に SPEAK-IPA 第 2 部・第 5 部	適格なアセッサによる診断 厳密にモデル、手法を実施。 改善だけでなく、調達にも適用	適格な外部アセッサによる診断。 厳密にモデル、手法を実施。 改善だけでなく、調達にも適用。

5.3 アセスメントプロセス

5.3.1 アセスメントフロー

SPINACH 簡易アセスメント手法のフローを図 5-1 に示す。

インタビューと作業生産物確認は、アセスメントを実施する組織／プロジェクトによりどちらを先に実行あるいは同時に行なっても良い。

各アクティビティの詳細は 5.4 節～5.6 節参照。

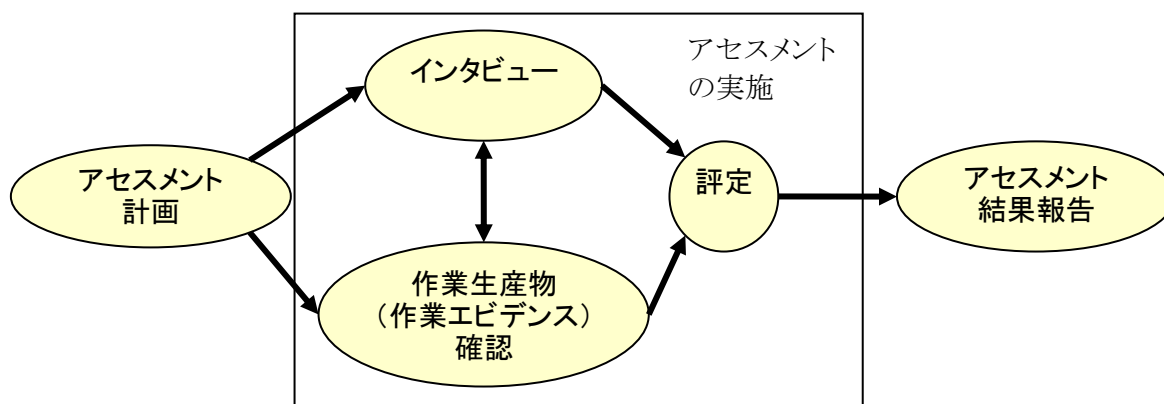


図 5-1 アセスメントプロセス

5.3.2 アセスメントにおける役割

本簡易アセスメントにおける役割を表 5-2 に示す。ここで示される役割は機能としての役割を指しており、特に自主アセスメントにおいては、一人で複数の役割を兼ねることもありえる(ただし、アセッサとアセスメント参加者は兼ねることは無い)。

表 5-2 アセスメントにおける役割

役割名	役割
アセスメント責任者(依頼者)	アセスメント実施に関する責任者。アセスメント計画、結果の承認、アセッサの選定、アセスメントに関するリソースの確保、アセスメント関係者への各種指示を行なう。
アセスメント参加者 (インタビューイ)	アセスメント受診に関する教育の受講、およびアセスメントを受診(インタビュー受診、作業生産物の提示)する。
アセスメントチーム	アセスメントプロセスを実施する1人または複数名のアセッサの集まり。
アセスメントチームリーダー	アセッサの代表者。アセスメント責任者やコーディネータとアセスメントに関する調整の実施、およびアセスメントのとりまとめを実施する。 アセッサが1名の場合はアセッサ=アセスメントチームリーダー
アセッサ	アセスメントを実施する。アセスメントチームの構成員
コーディネータ	アセスメント参加者のスケジュール調整や場所の確保等、アセスメント実施に必要な各種調整を行なう。 自己アセスメントの場合はアセッサやアセスメント参加者が兼ねても良い。

5.3.3 アセスメント時間

本簡易アセスメント手法は短期間でアセスメントを実施することを目的としており、準備や計画を除けば、アセスメントの実施、報告は2〜3日で実施するように考えたものである。

下記に一番行われると思われる水準2まで行なう場合のアセスメント時間の目安を示す。これはあくまで目安であり、アセッサの能力やアセスメント参加者の理解、アセスメントの慣れなど、組織によって異なる。

表 5-3 アセスメント時間の目安(能力水準2まで)

アクティビティ		所要時間
アセスメント計画	事前準備	組織による (内部調整状況、関係者知識取得状況による)
	計画書策定	
アセスメントの実施	インタビュー	ENG(要求定義/管理、設計、構築、テスト) 各 1Hr MAN(プロジェクト管理) 2Hr
	作業生産物確認	約 0.5Hr/プロセス
	評定	1.0Hr/プロセス+1.0Hr(総合評定) 報告書策定含む
アセスメント報告	報告準備	4Hr
	アセスメント結果報告	1.0〜1.5Hr

5.4 アセスメント計画

5.4.1 事前準備

- (1) アセスメント責任者は、アセスメントを受診するプロジェクトを選定する。
- (2) アセスメント責任者は、アセスメントの必要性、目的をアセスメント参加者に周知徹底させ、アセスメント受診に協力するように指示する。
- (3) アセスメント責任者は、必要に応じてアセスメント参加者にアセスメントに関する必要最低限の知識(アセスメントモデル、アセスメントプロセス、評価方法等)の教育を実施する。
(詳細は第2部 3.2.4 事前説明を参照)
実際の教育はアセッサに依頼しても良い。またアセスメント参加者の知識が十分であるなら実施の必要は無い
- (4) アセスメント責任者は、アセスメント実施にあたり、アセスメントチームリーダ、アセッサを選定する。
- (5) アセスメント責任者は、アセスメント実施に対する場所確保、スケジュール調整等を行なうコーディネータを選定する。
- (6) アセスメントチームリーダとコーディネータは必要な調整を実施する。

5.4.2 計画書策定

アセスメントチームリーダは、関係者と調整しアセスメント実施にあたり、アセスメントを効率的かつ効果的に行なうため、アセスメント実施計画を策定し、アセスメント責任者の承認を得る。計画書には以下の項目を定める。

(アセスメント実施計画書の様式例として附属書 B 参照)

- (1) アセスメントの目的
なぜアセスメントを行なうのか？(アセスメントの理由)やアセスメントとビジネスゴールとの関係、現状の問題/課題、アセスメントによりどうしたいのかなどをまとめる。
- (2) アセスメントゴール
上記目的を達成するために、アセスメントにより何を明確にするのか。またそれは何をもって(どんな指標で)達成したと言えるかを記述する。
- (3) アセッサ
アセスメントチームリーダ、アセスメントメンバ(アセッサ)、オブザーバを記述する。
- (4) アセスメント対象プロセス/能力水準の選定
実際にアセスメントを実施するプロセスと能力水準を選定する。
標準プロセスが決まっていたり、暗黙でも各プロセスの作業生産物(作業エビデンス、成果物)が決まっている組織/プロジェクトは、確認するエビデンスとして作業生産物を事前にアセスメント参加者(インタビューイ)に提示すると、アセスメントの効率が良い。
- (5) アセスメント対象プロジェクトの選定
アセスメントを受診するプロジェクトの選定を実施する。
選定後、プロジェクトの概要を関係者のコンセンサスをとるためにまとめる。特にプロジェクト特性や特有の課題があれば記載しておく。
組織の評価を行なう場合は、2 つ以上のプロジェクトを選定する方が良い。
- (6) アセスメントスケジュール
5.3 項のアセスメント時間の目安を参考に、関係者と調整してスケジュールを立てる。
特に標準プロセスが存在する場合やプロジェクトで暗黙のプロセスがある場合は、その作

業生産物をインタビュー以前に確認するとインタビューポイントが絞れて効果的かつ効率的にインタビューができる。

表 5-4 に ENG の 4 プロセス(要求定義／管理、設計、構築、テスト)と MAN(プロジェクト管理)の 5 つのプロセスを水準 2 まで 1 プロジェクトアセスメントを行なう場合のスケジュール例を示す。これは、表 5-3 の目安を参考にしたものであり、実際には、各組織の状況に応じて、設定すること。

表 5-4 スケジュール例

	日時	場所	参加者	作業	備考
m月 1 日	09:00~17:00	会議室 A	アセスメント責任者、アセスメントチーム	アセスメント計画検討	
m月 2 日	09:00~15:00		コーディネータ、アセスメントチーム、アセスメント参加者	スケジュール調整	教育、インタビューのスケジュール調整
	15:00~17:00	会議室 A	アセスメントチーム	計画書策定	アセスメント責任者の承認含む
m月 3 日	09:00~10:00	会議室 A	関係者全員	アセスメント計画説明	説明はアセスメントチームリーダー
	10:00~12:00	会議室 A	アセスメント参加者、アセスメントチーム	アセスメント教育	アセスメントプロセス、手順、評価方法、確認する作業生産物の説明
	13:00~17:00	設計室	アセスメント参加者、アセスメントチーム	受診準備	作業生産物の準備(アセッサは支援)
m月 4 日	09:00~11:30	会議室 A	アセスメントチーム	作業生産物確認	11:30~12:00 予備
	13:00~17:00	会議室 A	開発担当者	ENG インタビュー	
m月 5 日	09:00~11:00	会議室 A	プロジェクトマネージャ	MAN インタビュー	
	11:00~18:00	会議室 A	アセスメントチーム	評価	12:00~13:00 昼食 再度確認事項があれば個別ヒアリング
m月 6 日	09:00~15:00	会議室 A	アセスメントチーム	報告準備	
	15:15~16:30	会議室 A		報告会	

5.5 アセスメントの実施

5.5.1 インタビュー

インタビューはアセスメントにおいて重要な情報を得る手段である。SPINACH モデルに基づいて、BP、PA、MP に対応する質問をもれなく実施する。

質問は、BP 等をそのまま行なうだけでなく、プロセスの目的、OUTCOME から BP、MP 相当の

質問を別角度から行なうことでより精度の高い情報を得ることができる。

5.5.2 作業生産物(作業エビデンス)確認

作業生産物確認はインタビューで得られた情報に間違いが無いか、正確性、一貫性、完全性を確認する活動である。インタビュー前に作業生産物を確認してもその位置づけは同様である。

結果として作成したにすぎず、単に作られただけのものか、プロセスを意識して策定されたもののかの判断が重要である。

5.5.3 評定

アセッサはアセスメントの結果として、以下の評定作業を行なう。

以下の結果がアセスメントゴールを達成しているか評価し、不足であれば必要な情報を再度取得するようアセスメント責任者、コーディネータと調整する。

また、組織を対象として評定する場合は、診断したプロジェクトが特別な理由も無く、実施に問題があるプロセスがあれば、その問題を組織全体の評定とする。つまり複数のプロジェクトにおいて、各プロセスで最も評定の悪いものを組織のプロセス評定とする(第 2 部の評定統合を参照)。

(1) 各プロセスの評定結果

アセスメント対象としたプロセス個々の評定結果を示す。プロセス毎に BP、MP に対してプラクティスが実施されているか、必要な作業生産物が作られているかの評定を行なう。

(2) SWOR (Strength/Weakness/Opportunity/Risk)

アセスメントを実施したプロセスの結果から、アセスメントの目的に沿ってプロジェクトまたは組織の SWOR を導き出す。

Strength: アセスメント結果から明確になったプロセスまたは組織の強み

Weakness: アセスメント結果から明確になったプロセスまたは組織の弱み

Opportunity: 現状のプロセス状態から改善することでビジネスゴール達成の一助となる項目

Risk: 現状のプロセスから想定されるリスクと改善リスク

(3) 課題

アセッサは、アセスメント結果から、プロジェクトまたは組織の改善すべき課題を提示する。

また、プロセス改善の計画がある場合は、その改善施策の効果も評価する。

(4) 改善提案

アセッサは、必要に応じて、課題に対する改善提案を実施する。

(自己アセスメントの場合は、より具体的な方法まで積極的に提案することを推奨する)

必要に応じて、プロセス改善計画への反映も提案する。

(5) 報告書策定

上記(1)～(4)の結果を報告書としてまとめる。

(報告書様式例として附属書 B、附属書 C 参照)

5.6 アセスメント結果報告

5.6.1 報告準備

アセスメントチームは、アセスメント結果を報告するため、以下の準備を行なう。

(1) 報告結果の事前確認

アセスメントチームは、アセスメント責任者およびアセスメント参加者に対して、アセスメント結果の事前報告を行ない、内容に間違いが無いか、評価にアセッサの勘違いが無いかなどを確認し、必要であれば報告書を修正する。

アセスメントチームは報告書の合意が得られたら、アセスメント責任者よりアセスメント報告書の承認を得る。

(2) 報告用プレゼン資料の作成

必要に応じて、上記報告書以外にアセスメント結果を効果的に説明するためのプレゼン資料を作成する。

5.6.2 報告

アセスメントチームリーダーは、アセスメント責任者およびアセスメント参加者、プロセス改善推進者等、関係者を集めて、上記アセスメント結果の報告を行なう。

附属書 A SPEAK-IPA 第 4 部と第 5 部の対応表

SPEAK-IPA 第 4 部(SPINACH モデル)と SPEAK-IPA 第 5 部のモデル要素対応表とのプラクティスレベルでの対応関係を下表に示す。

本対応表と SPEAK-IPA 第 5 部のモデル要素対応表を合わせて見ることによって、SPEAK-IPA 第 4 部(SPINACH モデル)と ISO/IEC 15504 第 2 部との関連付けを行なうことができる。

表 附A-1 能力軸の対応関係

能力水準	プロセス属性	SPEAK-IPA 第 4 部 (SPINACH)	SPEAK-IPA 第 5 部
1	PA1.1	MP1.1.1	GP1.1.1 GP1.1.2 GP1.1.3
2	PA2.1	MP2.1.1	GP2.1.1
		MP2.1.2	GP2.1.2 GP2.1.6 GP2.1.7
		MP2.1.3	GP2.1.5 GP2.1.6
		MP2.1.4	GP2.1.3 GP2.1.4 GP2.1.8
	PA2.2	MP2.2.1	GP2.2.1 GP2.2.2
		MP2.2.2	GP2.2.3 GP2.2.4 GP2.2.5 GP2.2.6
		MP2.2.3	GP2.2.7 GP2.2.8
3	PA3.1	MP3.1.1	GP3.1.1 GP3.1.2
		MP3.1.2	GP3.1.3
		MP3.1.3	GP3.1.4 GP3.1.5 GP3.1.6 GP3.1.7
		MP3.1.4	GP3.1.8
	PA3.2	MP3.2.1	GP3.2.1 GP3.2.2
		MP3.2.2	GP3.2.3 GP3.2.4
		MP3.2.3	GP3.2.5 GP3.2.6 GP3.2.7
		MP3.2.4	GP3.2.8 GP3.2.9

表 附A-1 能力軸の対応関係(つづき)

能力水準	プロセス属性	SPEAK-IPA 第4部 (SPINACH)	SPEAK-IPA 第5部
4	PA4.1	MP4.1.1	GP4.1.1 GP4.1.2 GP4.1.3
		MP4.1.2	GP4.1.4 GP4.1.5
		MP4.1.3	GP4.1.6 GP4.1.7 GP4.1.8 GP4.1.9
	PA4.2	MP4.2.1	GP4.2.1 GP4.2.2
		MP4.2.2	GP4.2.3 GP4.2.4 GP4.2.5 GP4.2.6 GP4.2.7 GP4.2.8 GP4.2.9
5	PA5.1	MP5.1.1	GP5.1.1 GP5.1.2
		MP5.1.2	GP5.1.3 GP5.1.4 GP5.1.5
		MP5.1.3	GP5.1.6 GP5.1.7 GP5.1.8
	PA5.2	MP5.2.1	GP5.2.1
		MP5.2.2	GP5.2.2 GP5.2.3 GP5.2.4
		MP5.2.3	GP5.2.5 GP5.2.6 GP5.2.7

SPEAK-IPA 第5部に定義されている GP3.1.9 は、第4部に対応する MP が存在しないため上記の表には現れない。

表 附A-2 プロセス軸の対応関係

SPEAK-IPA 第4部 (SPINACH)		SPEAK-IPA 第5部		
ENG.1	BP1	P.3.1 要求事項抽出	BP1 BP2	
		P.3.2 システム要求分析	BP12	
	BP2	P.3.3 システムアーキテクチャ設計	BP11	
		P.3.4 ソフトウェア要求分析	BP11	
		P.3.1 要求事項抽出	BP2 BP3 BP5	
	BP3	P.3.2 システム要求分析	BP10 BP15	
		P.3.3 システムアーキテクチャ設計	BP9 BP10	
		P.3.4 ソフトウェア要求分析	BP9 BP10 BP14	
		P.3.2 システム要求分析	BP1 BP2	
	BP4	P.3.3 システムアーキテクチャ設計	BP1	
		P.3.4 ソフトウェア要求分析	BP1	
		P.3.1 要求事項抽出	BP6	
	BP5	P.3.2 システム要求分析	BP6	
		P.3.4 ソフトウェア要求分析	BP5	
		P.3.2 システム要求分析	BP5	
	BP6	P.3.4 ソフトウェア要求分析	BP4	
		P.3.2 システム要求分析	BP7	
	BP7	P.3.4 ソフトウェア要求分析	BP6	
		P.3.2 システム要求分析	BP4 BP8 BP9	
		P.3.3 システムアーキテクチャ設計	BP7 BP8	
	BP8	P.3.4 ソフトウェア要求分析	BP7 BP8	
ENG.2	BP1	P.3.3 システムアーキテクチャ設計	BP1	
		P.3.5 ソフトウェア設計	BP1	
	BP2	P.3.3 システムアーキテクチャ設計	BP5 BP6	
		P.3.5 ソフトウェア設計	BP2 BP3	
	BP3	P.3.3 システムアーキテクチャ設計	BP7	
		P.3.5 ソフトウェア設計	BP7	
	BP4	P.3.5 ソフトウェア設計	BP6	
		P.3.3 システムアーキテクチャ設計	BP8	
ENG.3	BP1	P.3.5 ソフトウェア設計	BP8	
		P.3.3 システムアーキテクチャ設計	BP1	
	BP2	P.3.6 ソフトウェア構築	BP2	
		P.3.3 システムアーキテクチャ設計	BP5	
	BP3	P.3.6 ソフトウェア構築	BP1	
		P.3.3 システムアーキテクチャ設計	BP7	
	BP4	P.3.6 ソフトウェア構築	BP5 BP6 BP7	
		P.3.5 ソフトウェア設計	BP6	
		P.3.6 ソフトウェア構築	BP3 BP4 BP8	

表 附A-2 プロセス軸の対応関係(つづき)

SPEAK-IPA 第4 部 (SPINACH)		SPEAK-IPA 第5 部					
ENG.4	BP1	P.3.7 ソフトウェア結合	BP1	BP2	BP3	BP4	
		P.3.9 システム結合	BP1	BP2	BP3	BP10	
	BP2	P.3.7 ソフトウェア結合	BP9				
		P.3.8 ソフトウェアテスト	BP5				
		P.3.9 システム結合	BP8				
		P.3.10 システムテスト	BP5				
	BP3	P.3.8 ソフトウェアテスト	BP1				
		P.3.10 システムテスト	BP1				
	BP4	P.3.8 ソフトウェアテスト	BP2	BP3	BP4		
		P.3.10 システムテスト	BP2	BP3	BP4		
	BP5	P.3.7 ソフトウェア結合	BP10				
		P.3.8 ソフトウェアテスト	BP6				
		P.3.9 システム結合	BP9				
		P.3.10 システムテスト	BP6				
MAN.1	BP1	O.1.3 プロジェクト管理	BP1	BP2	BP3	BP4	
	BP2	O.1.4 品質管理	BP3				
		O.1.5 リスク管理	BP3				
		O.1.6 測定	BP3				
		S.1 文書化	BP1				
		S.2 構成管理	BP1				
		S.3 品質保証	BP1				
		S.4 検証	BP1				
		S.5 妥当性確認	BP1				
		S.8 問題解決	BP1				
	BP3	P.3.2 システム要求分析	BP3				
		P.3.4 ソフトウェア要求分析	BP2				
	BP4	O.1.3 プロジェクト管理	BP4	BP5	BP6	BP7	
	BP5	O.1.3 プロジェクト管理	BP3				
	BP6	O.1.3 プロジェクト管理	BP7				
	BP7	O.1.3 プロジェクト管理	BP5	BP6			
	BP8	O.1.3 プロジェクト管理	BP7				
	BP9	O.1.3 プロジェクト管理	BP8	BP9	BP10		
	BP10	O.1.3 プロジェクト管理	BP11				
	BP11	O.1.3 プロジェクト管理	BP12				
		S.8 問題解決	BP7	BP8			

附属書 B アセスメント実施計画書/報告書フォーム(参考)

アセスメント実施計画書／結果報告書

アセスメント責任者

1.アセスメント目的					
2.アセスメントゴール					
アセスメントゴール			ゴール達成基準		
3.アセッサ		リーダー:			

4.アセスメント範囲					
能力水準	<input type="checkbox"/> 水準 1	<input type="checkbox"/> 水準 2	<input type="checkbox"/> 水準 3	<input type="checkbox"/> 水準 4	<input type="checkbox"/> 水準 5
アセスメントプロセス	<input type="checkbox"/> 要件定義/管理プロセス	<input type="checkbox"/> 設計プロセス	<input type="checkbox"/> 構築プロセス	<input type="checkbox"/> テストプロセス	<input type="checkbox"/> プロジェクト管理プロセス
作業生産物 (確認エビデンス)	<input type="checkbox"/> 要件合意記録	<input type="checkbox"/> 上位ソフトウェア設計	<input type="checkbox"/> 検証手順と検証基準	<input type="checkbox"/> リグレーションテスト計画書	<input type="checkbox"/> プロジェクト方針、計画、スケジュール表、進捗管理結果
	<input type="checkbox"/> 製品ニーズ評価書	<input type="checkbox"/> 下位ソフトウェア設計	<input type="checkbox"/> テストケースとテスト結果	<input type="checkbox"/> リグレーションテスト計画レビュー記録	
	<input type="checkbox"/> 要件変更履歴	<input type="checkbox"/> システムおよびソフトウェア要件と設計内容の首尾一貫性を確立するための仕組み	<input type="checkbox"/> ソフトウェアユニットとその文書	<input type="checkbox"/> リグレーションテスト実施報告書	<input type="checkbox"/> プロジェクト実施上のコミュニケーション記録
	<input type="checkbox"/> 要件共同レビュー記録		<input type="checkbox"/> レビュー記録	<input type="checkbox"/> 統合ソフトウェアテスト仕様書	<input type="checkbox"/> プロジェクト実施上の是正記録
	<input type="checkbox"/> 複数の要件間の性能軸、機能軸、品質軸、経費軸における重み付け、優先順位			<input type="checkbox"/> 統合ソフトウェアテスト仕様書レビュー記録	
		<input type="checkbox"/> 要件分析仕様書	<input type="checkbox"/> テスト計画を記述した文書		<input type="checkbox"/> 統合ソフトウェアテスト実施報告書
	<input type="checkbox"/> 追跡可能性マトリクス			<input type="checkbox"/> 障害管理票	
	<input type="checkbox"/> 構成品目				
	<input type="checkbox"/> 出荷計画				

5.アセスメント対象プロジェクト		
プロジェクト名		
プロジェクト概要 /特性		
プロジェクト規模	売上げ: 開発人員: 開発規模:	売上げ: 開発人員: 開発規模:
プロジェクトの 課題		

6.スケジュール					
日時		場所	参加者(個人名)	作業	備考

7.アセスメント結果	
7.1 プロセス評価	添付プロセスシート参照
7.2 SWOR	
Strength	
Weakness	
Opportunity	
Risk	
7.3 課題	
7.4 改善提案	

附属書 C プロセスシート(参考)

SPINACH を使って簡易アセスメントを実施するときにアセスメントの記録を残すためのツールとしてプロセスシートを提供している。

プロセスシートは、水準1～2まではENG.1、ENG.2、ENG.3、ENG.4、MAN.1のプロセス毎に、水準3～5まではプロセス共通になっている。

附属書 C-1 プロセスシート 要求定義/管理プロセス(水準 1～2)

プロセス名	ENG.1	要求定義/管理プロセス
プロセスの目的	要求定義/管理プロセスの目的は、必要な作業生産物を定義するための基盤として役立つ要求事項の基準線を確立するために、システムおよびソフトウェアのライフサイクルの間に変化(成長)する顧客の要求および要求事項を収集し、処理し、その履歴を記録することである。また、システムおよびソフトウェア要求事項を定義し変更管理することである。	

プロセス属性 (PA: Process Attribute)		1.1	プロセス実施属性				
管理プラクティス (MP: Management Practice)		1.1.1	プロセスの成果を定義し達成している				
プロセスの成果 (PO: Process Outcome)			基本プラクティス		作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
No.	Outcome 定義	No.	プラクティス定義	対応 PO			
PO1	すべての利害関係者との継続的な情報交換(要求・ニーズ)を確立している	BP1	利害関係者の要求事項および要求の入手 すべての利害関係者(顧客および利用者等)から直接聞き出したり、顧客の業務提案、対象とする運用環境およびハードウェア環境、顧客要求事項に関係するその他の文書をレビューしたりして、顧客の要求事項と要求を入手し、定義する。	PO1			
PO2	合意済みの顧客の要求事項を定義している						
PO3	顧客の要求・ニーズおよび技術が変化するのに伴って、確立した要求事項の基準線に顧客の変更要求を評価して組み込む仕組みを確立している	BP2	要求事項の合意 顧客の要求事項のために働くという契約を結んでいる全てのチームおよびその他関係部署の代表による適切な署名を得て、顧客要求事項についてチーム全体の合意を得る。	PO2			
PO4	顧客が提示した要求に合うように、システムおよびソフトウェア、またその外部インタフェースに割り付けた要求事項を定義している	BP3	顧客要求事項の基準線の確立 顧客および利用者の要求と要求事項を理解するため共同でレビューし文書化する。プロジェクトで利用するためおよび顧客の要求をモニタリング(監視)するための基準線として確立する。 確立された基準線は、要求事項の変更にに基づき変更を行なう。この変更を確かにするためのルールを確立する。	PO1 PO2 PO3			
PO5	分析済みの、正しい、テスト可能なシステムおよびソフトウェア要求事項を定義している						
PO6	運用環境に対するシステムおよびソフトウェア要求事項の影響を理解している	BP4	システムおよびソフトウェア要求事項の特定 システムおよびソフトウェアに対する要求事項の特定および分析、要求定義を文書化する。	PO4			
PO7	システムおよびソフトウェア要求事項の実現の優先順位付けを定義したリリース戦略を作成している	BP5	運用環境への影響の判定 システムおよびソフトウェア要求事項および運用環境における他のシステム/ハードウェアソフトウェアなどのインタフェース並びに要求事項が、それらに与える影響を識別する。	PO6			
PO8	顧客要求事項とシステム要求事項およびソフトウェア要求事項間の一貫性を確立し管理している						
		BP6	システムおよびソフトウェアの妥当性確認基準の作成 システムおよびソフトウェア要求事項を使用して、妥当性確認基準を定義する。	PO5			
		BP7	出荷戦略の作成 ソフトウェア要求事項間に優先順位を付けて、今後のソフトウェアの出荷計画に対応させる。	PO7			
		BP8	システムおよびソフトウェア要求事項の評価 ソフトウェア要求事項およびシステム要求事項との間の一貫性、追跡可能性を評価する。	PO8			

プロセス属性(PA: Process Attribute)		2.1	実施管理属性	実行プラクティス(実際に行なっている作業)	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
管理プラクティス(MP: Management Practice)							
MP2.1.1	プロセス実施上の達成目標を設定している						
MP2.1.2	プロセス実施の計画と資源割当てを作成している						
MP2.1.3	責任・権限を割当てている						
MP2.1.4	目標の計画実現の進捗管理、調整と記録、コミュニケーションの確立をしている						
プロセス属性(PA: Process Attribute)		2.2	作業生産物管理属性	実行プラクティス(実際に行なっている作業)	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
管理プラクティス(MP: Management Practice)							
MP2.2.1	プロセス目的達成のための出力作業生産物に対する要求事項を定義している						
MP2.2.2	作業生産物の文書化と構成管理等の制御に対する要求事項を定義し実施している						
MP2.2.3	出力作業生産物に対するレビューと要求事項達成の確認、調整と記録を行なっている						

附属書 C-2 プロセスシート 設計プロセス(水準 1～2)

プロセス名	ENG.2	設計プロセス
プロセスの目的	設計プロセスの目的は、システムおよびソフトウェア要求事項(顧客要求、開発目的等)を実現し、テスト可能なシステムおよびソフトウェアを設計することである。	

プロセス属性(PA: Process Attribute)		1.1	プロセス実施属性					
管理プラクティス(MP: Management Practice)		1.1.1	プロセスの成果を定義し達成している					
プロセスの成果(PO: Process Outcome)			基本プラクティス			作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
No.	Outcome 定義	No.	プラクティス定義	対応 PO				
PO1	システムおよびソフトウェア設計要求事項を実現する主要な構成要素を記述したアーキテクチャ設計を作成している。	BP1	アーキテクチャ設計 システムおよびソフトウェア要求事項を詳細設計する前段での基本設計段階である。システムおよびソフトウェア要求事項を詳細設計するために、必要となる基本的な機能や構造、要素等の概要を設計し文書化する。	PO1				
PO2	各構成要素の内部および外部のインタフェースを定義している							
PO3	PO2 で定義したインタフェースに合致する構成要素を選定している	BP2	インタフェース設計 構造や要素を考慮し、具体的に内部および、外部とのインタフェースやデータ関連を設計し文書化する。これにより、コンポーネント間や関連ソフトウェアとのインタフェースを明確化する。	PO2				
PO4	組み立て、テストすることができるソフトウェアユニットを含む構成要素を記述した詳細設計を作成している	BP3	設計の検証 後工程での設計上の問題発生を減少させるため、設計された内容が要求事項を満足しているかを関係者とのレビュー等により検証し、設計内容が適切なものである事を確実なものとし、その結果は文書化する。	PO1 PO2 PO4 PO5				
PO5	システムおよびソフトウェア要求事項と設計の間の一貫性を確立している							
		BP4	詳細設計 アーキテクチャ設計の内容をソフトウェアの実装可能なユニットレベルまで詳細に設計する。また、詳細化した設計内容は文書化し、関係者が容易に参照可能にする。詳細化は、最低限、担当者が具体的な実装内容をイメージできるレベルが必要である。設計の際、内部、外部インタフェースに合致するソフトウェア製品を検討し選択することも必要である。	PO3 PO4				
		BP5	追跡可能性の確立 システムおよびソフトウェア要求事項から導き出された設計内容が、相互に関係を参照でき整合性を確保できる仕組み/仕掛けを明確にする(システムおよびソフトウェア要求事項を設計内容へ展開した設計経緯と、その対応付けが可能な仕掛けを準備する)。	PO5				

プロセス属性(PA: Process Attribute)		2.1	実施管理属性	実行プラクティス(実際に行なっている作業)	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
管理プラクティス(MP: Management Practice)							
MP2.1.1	プロセス実施上の達成目標を設定している						
MP2.1.2	プロセス実施の計画と資源割当てを作成している						
MP2.1.3	責任・権限を割当てている						
MP2.1.4	目標の計画実現の進捗管理、調整と記録、コミュニケーションの確立をしている						
プロセス属性(PA: Process Attribute)		2.2	作業生産物管理属性	実行プラクティス(実際に行なっている作業)	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
管理プラクティス(MP: Management Practice)							
MP2.2.1	プロセス目的達成のための出力作業生産物に対する要求事項を定義している						
MP2.2.2	作業生産物の文書化と構成管理等の制御に対する要求事項を定義し実施している						
MP2.2.3	出力作業生産物に対するレビューと要求事項達成の確認、調整と記録を行なっている						

附属書 C-3 プロセスシート 構築プロセス(水準 1～2)

プロセス名	ENG.3	構築プロセス
プロセスの目的	構築プロセスの目的は、実行可能なソフトウェアユニットを作成し、作成したソフトウェアユニットがソフトウェア要求事項と設計を確実に反映しているかどうかを検証することである。	

プロセス属性(PA: Process Attribute)		1.1	プロセス実施属性				
管理プラクティス(MP: Management Practice)		1.1.1	プロセスの成果を定義し達成している				
プロセスの成果(PO: Process Outcome)			基本プラクティス		作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
No.	Outcome 定義		No.	プラクティス定義	対応 PO		
PO1	すべてのソフトウェアユニットに対して、ソフトウェア要求事項を反映しているかどうかを検証する基準を定義している		BP1	ソフトウェアユニットの開発 実行可能なソフトウェアユニットを開発し文書化する。 備考 この基本プラクティスは、ソフトウェアユニットの最終形態(実行可能なコード)の作成と文書化を含んでいる。	PO2		
PO2	設計で定義したとおりのソフトウェアユニットを作成している						
PO3	ソフトウェア要求事項と設計およびソフトウェアユニットの間の一貫性を保っている		BP2	ソフトウェアユニットの検証手順の開発 各ソフトウェアユニットがソフトウェア設計要求事項を満足していることを検証する手順と検証基準を開発し文書化する。 備考 ソフトウェアユニットの検証手順は、単体テストとして実施するが、検証手順にはソフトウェアユニット、テストケースおよびテスト・データを含んでいる。	PO1		
PO4	ソフトウェア要求事項と設計を満足するソフトウェアユニットであることを検証済みである						
			BP3	ソフトウェアユニットの検証 各ソフトウェアユニットが、ソフトウェア設計要求事項を満足していることを検証し、検証結果を文書化する	PO4		
			BP4	首尾一貫性の確立 構築したソフトウェアユニットが、ソフトウェア要求事項およびソフトウェア設計と矛盾していないことを確認する。必要な場合には、ソフトウェアユニットと、ソフトウェア要求事項およびソフトウェア設計との間の追跡可能性を確立し、保持することで首尾一貫性を満足することを示す。	PO3		

プロセス属性(PA: Process Attribute)		2.1	実施管理属性	実行プラクティス(実際に行なっている作業)	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
管理プラクティス(MP: Management Practice)							
MP2.1.1	プロセス実施上の達成目標を設定している						
MP2.1.2	プロセス実施の計画と資源割当てを作成している						
MP2.1.3	責任・権限を割当てている						
MP2.1.4	目標の計画実現の進捗管理、調整と記録、コミュニケーションの確立をしている						
プロセス属性(PA: Process Attribute)		2.2	作業生産物管理属性	実行プラクティス(実際に行なっている作業)	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
管理プラクティス(MP: Management Practice)							
MP2.2.1	プロセス目的達成のための出力作業生産物に対する要求事項を定義している						
MP2.2.2	作業生産物の文書化と構成管理等の制御に対する要求事項を定義し実施している						
MP2.2.3	出力作業生産物に対するレビューと要求事項達成の確認、調整と記録を行なっている						

附属書 C-4 プロセスシート テストプロセス(水準 1〜2)

プロセス名	ENG.4	テストプロセス
プロセスの目的	テストプロセスの目的は、要求事項(顧客要求、開発目的等)を満足する製品を作り出すため統合したシステムおよびソフトウェアをテストすることである。 テストプロセスはソフトウェア結合テストからシステムテストまでを含む。	

プロセス属性(PA: Process Attribute)		1.1	プロセス実施属性					
管理プラクティス(MP: Management Practice)		1.1.1	プロセスの成果を定義し達成している					
プロセスの成果(PO: Process Outcome)			基本プラクティス			作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
No.	Outcome 定義		No.	プラクティス定義	対応 PO			
PO1	各構成要素が統合され、アーキテクチャ設計を反映していることを検証する		BP1	各構成要素の統合と検証 各構成要素の統合計画を作成し、統合の実施とテストおよび検証を行なう	PO1			
PO2	要求事項に適合していることを検証および妥当性の確認をするため、統合されたシステムおよびソフトウェアに対する受入れ基準を作成している							
PO3	統合されたシステムおよびソフトウェアを、定義した受入れ基準により評価する		BP2	リグレッション戦略を含む、統合されたシステムおよびソフトウェアテスト戦略の立案 作成したシステムおよびソフトウェア項目に変更があった場合に、システムおよびソフトウェアをテストしさらに全体の再テストに対する戦略を立案する。	PO5			
PO4	テスト結果を記録する							
PO5	システムおよびソフトウェア項目に変更が生じた場合のリグレッション戦略を作成している							
PO6	リグレッションテストを必要に応じて実施している		BP3	統合されたシステムおよびソフトウェアテスト開発 検査されたシステムおよびソフトウェア要求事項、入力データおよび検証基準を示し、完成したシステムおよびソフトウェア製品に対して実施するためのテストを記述する。	PO2 PO3 PO4			
			BP4	統合されたシステムおよびソフトウェアのテスト 検証基準に照らして統合されたシステムおよびソフトウェアをテストし、その結果を文書化する。	PO5			
			BP5	リグレッションテスト 統合されたシステムおよびソフトウェア項目に変更が生じた場合リグレッションテスト戦略の定義に基づきリグレッションテストし、その結果を文書化する。	PO6			

プロセス属性(PA: Process Attribute)		2.1	実施管理属性	実行プラクティス(実際に行なっている作業)	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
管理プラクティス(MP: Management Practice)							
MP2.1.1	プロセス実施上の達成目標を設定している						
MP2.1.2	プロセス実施の計画と資源割当てを作成している						
MP2.1.3	責任・権限を割当てている						
MP2.1.4	目標の計画実現の進捗管理、調整と記録、コミュニケーションの確立をしている						
プロセス属性(PA: Process Attribute)		2.2	作業生産物管理属性	実行プラクティス(実際に行なっている作業)	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
管理プラクティス(MP: Management Practice)							
MP2.2.1	プロセス目的達成のための出力作業生産物に対する要求事項を定義している						
MP2.2.2	作業生産物の文書化と構成管理等の制御に対する要求事項を定義し実施している						
MP2.2.3	出力作業生産物に対するレビューと要求事項達成の確認、調整と記録を行なっている						

附属書 C-5 プロセスシート プロジェクト管理プロセス(水準 1～2)

プロセス名	MAN.1	プロジェクト管理プロセス
プロセスの目的	プロジェクトによって要求事項を満たす製品・サービスを生み出せるように、必要な活動・作業・資源を識別・計画・調整・監視することである。	

プロセス属性(PA: Process Attribute)		1.1	プロセス実施属性					
管理プラクティス(MP: Management Practice)		1.1.1	プロセスの成果を定義し達成している					
プロセスの成果(PO: Process Outcome)			基本プラクティス			作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
No.	Outcome 定義	No.	プラクティス定義	対応 PO				
PO1	要求事項を実現するためのプロジェクトの作業の範囲が明確になっている	BP1	作業範囲と目標の定義 プロジェクトの作業を定義し、必要な資源、予想される制約とリスクの範囲、およびプロジェクトの品質目標を見積もり、または、識別する。プロジェクトのゴールの達成が、利用可能な資源と制約の範囲内で実現可能であることを判定する。	PO1 PO5				
PO2	プロジェクトの目標(納期、コスト、品質:QCD)を達成させるために必要な作業量および資源の見積りがなされている							
PO3	プロジェクト計画を作成し実行している	BP2	開発戦略の決定 プロジェクトの目標を達成するために利用可能な選択肢を調査し、それらをコスト、納期、各種品質指標などの面から評価し、それらのリスクおよび有効性の評価結果に基づき、どの戦略を用いるかを定める。	PO2 PO5				
PO4	プロジェクトの進捗を監視・報告・対処している							
		BP3	ソフトウェアライフサイクルモデルとプロセスの選択 プロジェクトの範囲、規模、複雑さ、重大性の程度に適応したソフトウェアライフサイクルモデルとプロセスの方式を選択する。	PO2 PO5				
		BP4	作業(task)および資源の仕分けおよび見積りならびに詳細化文書の作成 プロジェクトを完了するため必要な詳細化された作業(task)を明確にし、それらに必要な資源を見積る。また作業順序と作業から生み出される作業生産物の内容、タイミング、引き続き作業開始との依存関係を明確にする。	PO1,PO2 PO5				
		BP5	環境整備要求事項と人材要求事項の明確化と実現方法の確保 必要な環境設備、購入物と人的資源要素を識別し、実現方法を選択しまたその実現方法を確保する。	PO2 PO5				
		BP6	プロジェクト日程の確立 作業詳細化文書、見積り、資源計画などに基づき、プロジェクトの詳細日程を確立する。	PO3 PO5				
		BP7	責任の割り当てとコミュニケーションの確立 プロジェクトに関係する個人とグループを明確にし、プロジェクト内の人たちにプロジェクト内での責任を割り当てる。また、その割り当ての有効性を確実にする。さらに、コミュニケーションルールを明確にし、責任を割り当てる。	PO3 PO5				
		BP8	プロジェクト計画の統合と確立 プロジェクトにかかわる各種の計画をひとつの一貫性ある正式のプロジェクト計画として確立し、維持し、プロジェクトに関係する人々に対して理解可能なようにまたタイムリに明示する。	PO3 PO5				
		BP9	プロジェクト計画の実現と管理 プロジェクト計画にそって関係者が必要な作業を実施し、またリーダーが実施を指揮し、実施状況の報告情報を集約、点検する。	PO1,PO2 PO3,PO4 PO5				
		BP10	プロジェクトの実施の追跡 プロジェクトの状態を定期的にプロジェクト目標・計画と比較し評価する。プロジェクトの実施環境の変化とそれに対応する見直し状況を監視し、リスクや品質面からの継続的評価を行なう。	PO4 PO5				
		BP11	目標と計画からの逸脱の是正 プロジェクトの目標と計画を適正に達成できない時、目標と計画からの逸脱を是正する措置をとる。また識別された問題のプロジェクト内での再現を予防する対策をとる。それに応じてプロジェクト計画を更新する。	PO4 PO5				

プロセス属性(PA: Process Attribute)		2.1	実施管理属性	実行プラクティス(実際に行なっている作業)	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
管理プラクティス(MP: Management Practice)							
MP2.1.1	プロセス実施上の達成目標を設定している						
MP2.1.2	プロセス実施の計画と資源割当てを作成している						
MP2.1.3	責任・権限を割当てている						
MP2.1.4	目標の計画実現の進捗管理、調整と記録、コミュニケーションの確立をしている						
プロセス属性(PA: Process Attribute)		2.2	作業生産物管理属性	実行プラクティス(実際に行なっている作業)	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)	評価
管理プラクティス(MP: Management Practice)							
MP2.2.1	プロセス目的達成のための出力作業生産物に対する要求事項を定義している						
MP2.2.2	作業生産物の文書化と構成管理等の制御に対する要求事項を定義し実施している						
MP2.2.3	出力作業生産物に対するレビューと要求事項達成の確認、調整と記録を行なっている						

附属書 C-6 プロセスシート プロセス共通(水準 3～5)

プロセス名			
プロセス属性(PA: Process Attribute)		3.1	プロセス定義属性
管理プラクティス(MP: Management Practice)		実行プラクティス(実際に行なっている作業)	
MP3.1.1	組織の標準プロセスまたは選択しうるプロセスパターンを定義し、プロセス修整の手引きを提供している	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)
MP3.1.2	標準プロセス相互および他社・他部門のプロセスとの順序関係および相互関係を定義している		
MP3.1.3	標準プロセス実施に必要な適格性、役割および環境の明確化を行なっている		
MP3.1.4	プロセスの有効性および適切性をモニタリングするのに適した方法を定めている		
プロセス属性(PA: Process Attribute)		3.2	プロセス展開属性
管理プラクティス(MP: Management Practice)		実行プラクティス(実際に行なっている作業)	
MP3.2.1	必要な修整に基づいて、それぞれの環境での最適なプロセスの定義または選択を実施している	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)
MP3.2.2	プロセス実施の役割、責任、権限の明確化に基づいて、必要な教育、訓練、適格性と要員割り当てを保証している		
MP3.2.3	組織のプロセス実施の資源、情報、基盤および環境の整備を行なっている		
MP3.2.4	組織全体でのプロセスの実施情報・データの収集と理解を行なっている		
プロセス属性(PA: Process Attribute)		4.1	プロセス計測属性
管理プラクティス(MP: Management Practice)		実行プラクティス(実際に行なっている作業)	
MP4.1.1	ビジネスゴール達成の観点からプロセスの情報ニーズと、プロセス測定の目的を明確にしている	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)
MP4.1.2	プロセスの定量目標値の設定とそれに照らした具体的な測定量および測定頻度を明確にしている		
MP4.1.3	プロセスと作業生産物の測定データの収集、分析、報告とプロセスの実施状況を評価している		
プロセス属性(PA: Process Attribute)		4.2	プロセス制御属性
管理プラクティス(MP: Management Practice)		実行プラクティス(実際に行なっている作業)	
MP4.2.1	プロセス実施結果の変動を制御する技術を選択している	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)
MP4.2.2	管理限界を用いたプロセスの実施結果の変動を制御している		
プロセス属性(PA: Process Attribute)		5.1	プロセス革新属性
管理プラクティス(MP: Management Practice)		実行プラクティス(実際に行なっている作業)	
MP5.1.1	そのプロセスに関係するビジネスゴールを支援するプロセス改善の目標と改善の対象を明確化している	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)
MP5.1.2	現行プロセスの共通の問題点の根本的な原因の分析、ベストプラクティスの調査、新しい技術や新しいプロセスの概念の検討を行ない、プロセス改善の機会を見出している		
MP5.1.3	プロセス改善の機会を得て、改善実施を計画し、実現戦略を確定している		
プロセス属性(PA: Process Attribute)		5.2	プロセス最適化属性
管理プラクティス(MP: Management Practice)		実行プラクティス(実際に行なっている作業)	
MP5.2.1	提案された変更があればその影響を事前評価している	作業生産物 (確認エビデンス)	所見(SWOR)
MP5.2.2	プロセス変更を計画した場合、プロセス変更を実施し、それを管理している		
MP5.2.3	プロセス変更の効果を測定し改善サイクルを維持管理している		