



Title: **Automotive SPICE®
プロセス参照モデル (PRM)**

Author(s): **Automotive SIG**

Date: **2010-05-10**

Status: **RELEASED (正式発行版)**

Confidentiality: **Automotive SIG**

File Ref: **\tpf\automotivesig\prm\v4.5J**

Copyright Notice

This document reproduces relevant material from

ISO/IEC 15504:2003 Information Technology – Process Assessment –
Part 2: Performing an assessment and
ISO/IEC 15504:2006 Information Technology – Process Assessment –
Part 5: An exemplar Process Assessment Model

ISO/IEC 15504 Part 2 provides the following copyright release:

‘Users of this part of ISO/IEC 15504 may freely reproduce relevant material as part of any Process Assessment Model, or as part of any demonstration of conformance with this international standard, so that it can be used for its intended purpose.’

ISO/IEC 15504 Part 5 provides the following copyright release:

‘Users of this part of ISO/IEC 15504 may freely reproduce the detailed descriptions contained in the exemplar assessment model as part of any tool or other material to support the performance of process assessments, so that it can be used for its intended purpose.’

Permission has been obtained from ISO to incorporate the relevant material under the copyright release notice.

© **The SPICE User Group 2005-2010**

Distribution

The Automotive SPICE® PAM may be distributed under the following conditions:

Distribution: The document must be distributed in whole as-is and at no cost.

Derivative Works

Derivative works: You may not alter, transform, or build upon this work without the prior consent of The SPICE User Group. Such consent may be given provided ISO copyright is not infringed.

The detailed descriptions contained in this document may be incorporated as part of any tool or other material to support the performance of process assessments, so that this Process Assessment Model can be used for its intended purpose, provided that any such material is not offered for sale.

Trademarks

Automotive SPICE® is a registered trademark of the Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA).



For further information about Automotive SPICE visit www.automotivespice.com or contact automotivespice@spiceusergroup.com .

The Procurement Forum Rond Point Schuman 6 B-1040 Brussels Belgium	The SPICE User Group 6 Wilmslow Road, Unit 50 Manchester M14 5TD United Kingdom
AUDI AG 85045 Ingolstadt Germany	BMW AG 80788 Munich Germany
Daimler AG 70435 Stuttgart Germany	Fiat Auto S.p.A. Corso Agnelli 200 10100 Torino Italy
Ford Werke GmbH 50725 Köln Germany	Jaguar/Land Rover Banbury Road Gaydon WARWICK CV35 0RR United Kingdom
Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft 70435 Stuttgart Germany	Volkswagen AG 38436 Wolfsburg Germany
Volvo Car Corporation SE-405 31 Göteborg Sweden	



変更履歴

Version:	Date:	By:	Notes:
4.0	2005-05-02	AD	ドラフト版発行 (編集者による最終レビュー稿)
4.1	2005-06-24	AD	編集者による指摘事項を反映
4.2	2005-08-21	AD	最終確認を反映 正式版発行
4.3	2007-05-05	AD	CCBに基づく改訂 正式版発行
4.4	2008-08-01	AD	CCBに基づく改訂 正式版発行
4.5	2010-05-08	AD	CCBに基づく改訂 正式版発行
4.5(J)	2010-08-31	BIZ3	正式版(日本語)発行 翻訳監修: ビジネスキューブ・アンド・パートナーズ株式会社

リリースノート

プロセス参照モデル(本バージョン)では以下の変更が反映された。

- ISO/IEC 15504-1 の用語と関連して、この文書の使用を強調
- ソフトウェア構築プロセスに対して、数件の重要な変更を実施(ENG.6)
- 登録商標に関する告知

本バージョンは直ちに有効となり、前バージョンに取って代わる。

プロセスアセスメントモデル(バージョン 2.5)も同時にリリースされ、本バージョンと連携している。

問題や変更依頼については、www.automotivespice.com で定義された仕組みで報告すること。報告された事項に関しては半年毎に構成制御委員会(CCB)が対応する。

目次

1	範囲	8
1.1	序文.....	8
1.2	目的.....	8
1.3	定義.....	9
1.4	用語.....	9
1.5	適用文書.....	10
1.6	警告.....	10
2	適合証明	11
2.1	序文.....	11
2.2	主要ライフサイクルプロセスカテゴリー.....	12
2.3	支援ライフサイクルプロセスカテゴリー.....	14
2.4	組織ライフサイクルプロセスカテゴリー.....	15
3	プロセス説明	16
3.1	取得プロセス群 (ACQ)	16
3.1.1	ACQ.3 契約合意	16
3.1.2	ACQ.4 サプライヤー監視	16
3.1.3	ACQ.11 技術要件	17
3.1.4	ACQ.12 法のおよび管理要件	18
3.1.5	ACQ.13 プロジェクト要件	19
3.1.6	ACQ.14 提案依頼.....	20
3.1.7	ACQ.15 サプライヤー資格認定.....	20
3.2	供給プロセス群 (SPL)	21
3.2.1	SPL.1 サプライヤー入札	21
3.2.2	SPL.2 製品リリース	21
3.3	エンジニアリングプロセス群 (ENG)	22
3.3.1	ENG.1 要件抽出	22
3.3.2	ENG.2 システム要件分析.....	23
3.3.3	システムアーキテクチャ設計.....	24
3.3.4	ENG.4 ソフトウェア要件分析.....	25



3.3.5	ENG.5 ソフトウェア設計	26
3.3.6	ENG.6 ソフトウェア構築	27
3.3.7	ENG.7 ソフトウェア統合テスト	28
3.3.8	ENG.8 ソフトウェアテスト	29
3.3.9	ENG.9 システム統合テスト	30
3.3.10	ENG.10 システムテスト	31
3.4	支援プロセス群 (SUP)	32
3.4.1	SUP.1 品質保証	32
3.4.2	SUP.2 検証	32
3.4.3	SUP.4 共同レビュー	33
3.4.4	SUP.7 文書化	34
3.4.5	SUP.8 構成管理	35
3.4.6	SUP.9 問題解決管理	35
3.4.7	SUP.10 変更依頼管理	36
3.5	管理プロセス群 (MAN)	37
3.5.1	MAN.3 プロジェクト管理	37
3.5.2	MAN.5 リスク管理	38
3.5.3	MAN.6 測定	39
3.6	プロセス改善プロセス群 (PIM)	40
3.6.1	PIM.3 プロセス改善	40
3.7	再利用プロセス群 (REU)	41
3.7.1	REU.2 再利用プログラム管理	41
付録 A	用語	42
付録 B	主要な概念の概略図	47
付録 C	参照標準	48

1 範囲

1.1 序文

Automotive SPICE プロセス参照モデル（以下、PRM）は、Automotive SPICE を主導する目的のために「Procurement Forum」および「SPICE User Group」が共同で立ち上げた自動車業界分科会（SIG）に参加する自動車メーカーの合意によって、作成されたものである。

Automotive SPICE PRM は、ISO/IEC 12207 AMD 1: 2002 の Annex F および H、ならびに ISO/IEC 12207 AMD 2: 2004 から派生している。Automotive SPICE PRM は、自動車業界における用語および適用方法に一貫性を持たせるために、編集上の軽微な変更および他の変更を行った一部のプロセスを含んでいる。

Automotive SPICE の全範囲としては、ISO/IEC 15504 PRM にあるすべてのプロセスを含む。一部のプロセスが Automotive SPICE PRM に含まれていないが、「これらのプロセスが有効でない」という意味ではない。

サプライヤー組織は、自組織におけるビジネスニーズに関連するすべてのプロセスに取り組むべきである。必要なプロセスが Automotive SPICE PRM に含まれていない場合、適切なプロセスを ISO/IEC 15504 PAM から取り入れるべきである。しかし、メーカーがサプライヤーの能力をアセスメントする際は、Automotive SPICE PRM で定義された一連のプロセスに焦点を当てる。

1.2 目的

Automotive SPICE PRM は、ISO/IEC 15502-2 に定めるプロセス能力の属性とプロセス評定の方法と共に、自動車関連サプライヤーに対しソフトウェアプロセス能力のアセスメントのための枠組みを提供する。

Automotive SPICE PRM は、アセスメントを実施する際 Automotive SPICE プロセスアセスメントモデル(PAM)と共に使用される。Automotive SPICE PAM は、自動車関連サプライヤー向けにソフトウェアプロセス能力のアセスメントを実施する際に必要となるプロセス実施及びプロセス能力のテラリングのための指標を提供する。

1.3 定義

PAM	プロセスアセスメントモデル
PRM	プロセス参照モデル
SIG	分科会
SPICE	ソフトウェアプロセス改善および能力判定

1.4 用語

Automotive SPICE で使用する用語において、以下の資料を優先的に参照する。

- a. 一般用語においては英語辞書
- b. アセスメント関連用語においては ISO/IEC 15504-1 :2004
- c. IEEE 630 および BS 7925-1 用語集（付録 A に記載）

本文書は、ISO/IEC 15504-1: 2004 と併せて読むこと。ISO/IEC 15504-1: 2004 からの用語が、本文書で多く使用されている。

要素	システムを構成するパーツの一つ。要素は、ハードウェア、ソフトウェア、機械操作、または手動操作で構成される。
統合ソフトウェア品目	統合テストのために、より大きな集合に統合された一連のコンポーネント。
プロセス参照モデル (PRM)	ライフサイクルにおけるプロセスの定義から構成され、プロセス間の関係を説明するアーキテクチャと共に、プロセス目的および成果が記載されているモデル。

付録 B は、用語集で使用されている主要な概念の概略図を示している。

1.5 適用文書

- a. ISO/IEC 12207 AMD 1: 2002 ソフトウェアエンジニアリング - ソフトウェアライフサイクルプロセス
- b. ISO/IEC 12207 AMD 2: 2004 情報技術 - ソフトウェアライフサイクルプロセス
- c. ISO/IEC 15504-1: 2004 ソフトウェアエンジニアリング - プロセスアセスメント - 第 1 部：概念及び用語
- d. ISO/IEC 15504-2: 2003 情報技術 - プロセスアセスメント - 第 2 部：アセスメントの実施
- e. ISO/IEC 15504-5: 2006 情報技術 - プロセスアセスメント - 第 5 部：プロセスアセスメントモデルの見本
- f. IEEE 610.12-1990 IEEE ソフトウェアエンジニアリング標準用語辞典
- g. BS 7925-1 ソフトウェアテストにおいて使用される用語辞典
- h. Automotive SPICE PAM

1.6 警告

この文書は、改訂の対象となる文書である。

2 適合証明

2.1 序文

ISO/IEC 15504-2 で要求しているのは、PRM 内のプロセスが下記を満たすことである。

『プロセス参照モデルの基本要素は、モデル範囲内のプロセスに関する説明である。これらのプロセス説明は、次の要件を満足しなければならない。』

- a) プロセスは、目的と成果に基づいて記述する
- b) いかなるプロセス説明においても、一連のプロセス成果は、そのプロセスの目的を達成するために必要十分である
- c) プロセス説明は、この国際規格の第 5 節に記載されているレベル 1 を越えたところの測定の枠組みの局面を含んでおらず、また、暗示もしていない』

プロセスは、ISO/IEC 12207 AMD 1 Annex F および H、およびその付録である ISO/IEC 12207 AMD 2 から直接引用されているため、上記の要件を満たしている。

PRM には、三つのプロセスカテゴリーに分類されたプロセスがあり、ISO/IEC 12207 AMD 1 で定義されたプロセスカテゴリーと同一になっている。3つのプロセスカテゴリーとは下記の通りである。

- 主要ライフサイクルプロセスカテゴリー
- 支援ライフサイクルプロセスカテゴリー
- 組織ライフサイクルプロセスカテゴリー

一つのプロセスカテゴリー内で、プロセスを取り組む活動の種類に従い、さらに群に分類する。同一群内にあるプロセスが、プロセス能力間に相関性および問題に対する相互補完性があるといった論理関係を持つように、分類している。

2.2 主要ライフサイクルプロセスカテゴリー

主要ライフサイクルプロセスカテゴリーは、顧客がサプライヤーから製品を取得する際、およびサプライヤーが顧客へ対応や製品を納入する際に使用すべき PRM 内のプロセスから構成されており、仕様、設計、開発、統合、およびテストのために必要となるエンジニアリングプロセスも含んでいる。

主要ライフサイクルプロセスカテゴリーは、以下の群を含む。

- 取得プロセス群 (ACQ)
- 供給プロセス群 (SPL)
- エンジニアリングプロセス群 (ENG)

取得プロセス群 (ACQ) は、製品および/またはサービスを取得するために、顧客によって実施されるプロセス、またはサプライヤーが別のサプライヤーにとっての顧客となる際にサプライヤーによって実施されるプロセスから構成されている。

あらゆる契約の履行は、管理プロセス群 (MAN) のプロセスによって管理され、エンジニアリングプロセス群 (ENG) のプロセスによって実行される。

表 1 - 主要ライフサイクルプロセスカテゴリー - ACQ プロセス群

プロセスID	PRM プロセス名	出典
ACQ.3	契約合意	ISO/IEC 12207AMD2 (§F1.2.2)
ACQ.4	サプライヤー監視	ISO/IEC 12207 AMD1 (Annex F、 § F.1.1.3)
ACQ.11	技術要件	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex H、 § H1.4)
ACQ.12	法的および管理要件	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex H、 § H1.5)
ACQ.13	プロジェクト要件	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex H、 § H1.7)
ACQ.14	提案依頼	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex H、 § H1.8)
ACQ.15	サプライヤー資格認定	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex H、 § H1.9)

供給プロセス群 (SPL) は、製品および/またはサービスを供給するために、サプライヤーによって実施されるプロセスから構成されている。

表 2 - 主要ライフサイクルプロセスカテゴリー - SPL プロセス群

プロセスID	プロセス名	出典
SPL.1	サプライヤー入札	ISO/IEC 12207AMD2 (§F1.2.1)
SPL.2	製品リリース	ISO/IEC 12207AMD.2 (§F1.2.3)

エンジニアリングプロセス群（ENG）は、顧客要件を直接抽出および管理するプロセス、ならびにソフトウェア製品およびシステムとの関連を特定、実装、または維持するプロセスから構成されている。

表 3 - 主要ライフサイクルプロセスカテゴリー - ENG プロセス群

プロセスID	プロセス名	出典
ENG.1	要件抽出	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex F, §F.1.3.1)
ENG.2	システム要件分析	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex F, §F.1.3.2)
ENG.3	システムアーキテクチャ設計	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex F, §F.1.3.3)
ENG.4	ソフトウェア要件分析	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex F, §F.1.3.4)
ENG.5	ソフトウェア設計	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex F, §F.1.3.5)
ENG.6	ソフトウェア構築	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex F, §F.1.3.6)
ENG.7	ソフトウェア統合テスト	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex F, §F.1.3.7)
ENG.8	ソフトウェアテスト	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex F, §F.1.3.8)
ENG.9	システム統合テスト	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex F, §F.1.3.9)
ENG.10	システムテスト	ISO/IEC 12207AMD1 (Annex F, §F.1.3.10)

2.3 支援ライフサイクルプロセスカテゴリー

支援ライフサイクルプロセスカテゴリーは、ライフサイクルのあらゆる時点において、他のプロセスによって使用される PRM 内のプロセスから構成されている。

表 4 – 支援ライフサイクルプロセスカテゴリー - SUP プロセス群

プロセスID	プロセス名	出典
SUP.1	品質保証	ISO/IEC 12207AMD.1 (Annex F、 §F.2.3)
SUP.2	検証	ISO/IEC 12207AMD.1 (Annex F、 §F.2.4)
SUP.4	共同レビュー	ISO/IEC 12207AMD.1 (Annex F、 §F.2.6)
SUP.7	文書化	ISO/IEC 12207AMD.1 (Annex F、 §F.2.1)
SUP.8	構成管理	ISO/IEC 12207AMD.2 (§F2.2)
SUP.9	問題解決管理	ISO/IEC 12207AMD.2 (§F2.8)
SUP.10	変更依頼管理	ISO/IEC 12207AMD.2 (§F2.11)

2.4 組織ライフサイクルプロセスカテゴリー

組織ライフサイクルプロセスカテゴリーは、組織の事業目標を確立し、組織におけるプロジェクトによってその事業目標の達成を支援するために使用されるプロセス、製品、およびリソース資産を作成する PRM 内のプロセスから構成されている。

組織ライフサイクルプロセスカテゴリーは、以下の群を含む。

- 管理プロセス群 (MAN)
- プロセス改善プロセス群 (PIM)
- 再利用プロセス群 (REU)

管理プロセス群 (MAN) は、ライフサイクル内のあらゆる種類のプロジェクトまたはプロセスを管理する者が使用すべきプラクティスを含むプロセスから構成されている。

表 5 – 組織ライフサイクルプロセスカテゴリー - MAN プロセス群

プロセスID	プロセス名	出典
MAN.3	プロジェクト管理	ISO/IEC 12207AMD.1 (Annex F, §F.3.1.3)
MAN.5	リスク管理	ISO/IEC 12207AMD.2 (§F3.1.5)
MAN.6	測定	ISO/IEC 12207AMD.1 (Annex F§F.3.1.6)

プロセス改善プロセス群 (PIM) は、組織ユニットにおいて実施されるプロセスを定義、展開、および改善するために実施されるプロセスから構成されている。

表 6 – 組織ライフサイクルプロセスカテゴリー - PIM プロセス群

プロセスID	プロセス名	出典
PIM.3	プロセス改善	ISO/IEC 12207AMD.2 (§F3.3.3)

再利用プロセス群 (REU) は、組織の再利用プログラムにおいて再利用の機会を体系的に活用するために実施されるプロセスから構成されている。

表 7 – 組織ライフサイクルプロセスカテゴリー - REU プロセス群

プロセスID	プロセス名	出典
REU.2	再利用プログラム管理	ISO/IEC 12207AMD.2 (§F3.6)

3 プロセス説明

3.1 取得プロセス群 (ACQ)

3.1.1 ACQ.3 契約合意

プロセスID	ACQ.3
プロセス名	契約合意
プロセス目的	契約合意プロセスの目的は、サプライヤーと契約/合意を交渉し、承認することである。
プロセス成果	このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。 1) 契約/合意が交渉され、レビューされ、承認され、サプライヤーに授与されている。 2) 契約/合意では、サプライヤーおよび発注者の両者の期待、責任、作業成果物/納入物、および責務が明確にあいまいさを残さず明示されている。 3) サプライヤーの能力および実施状況を監視するための仕組み、ならびに識別されたリスクを軽減するための仕組みが、契約条件に含めるためにレビューされ、検討されている。 4) 提案者/入札者に提案選考/入札選考の結果が通知されている。

3.1.2 ACQ.4 サプライヤー監視

プロセスID	ACQ.4
プロセス名	サプライヤー監視
プロセス目的	サプライヤー監視プロセスの目的は、合意された要件に基づいてサプライヤーの実施状況を監視することである。
プロセス成果	このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。 1) 発注者とサプライヤー間の共同活動が必要に応じて実施されている。 2) サプライヤーと発注者間で交換することに合意したすべての情報が伝達されている。 3) 進捗の情報が定期的にサプライヤーと交換されている。 4) サプライヤーの実施状況が合意された要件に照らし合わせて監視されている。 5) 合意への変更が、発注者とサプライヤー間で必要に応じて交渉され、合意文書として文書化されている。 備考 1:実施すべき共同活動は、発注者およびサプライヤーの両方で合意されるべきである。

3.1.3 ACQ.11 技術要件

プロセスID	ACQ.11
プロセス名	技術要件
プロセス目的	技術要件プロセスの目的は、取得のための技術要件を確立することである。これは、製品の展開ライフサイクルを考慮し、技術要件のベースラインを確立するための機能および非機能要件の抽出を含む。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 必要に応じて環境影響評価、安全、およびセキュリティの要件を含む技術要件が、ニーズおよび期待を満足するために定義され、作成されている。 2) 現在および以後の取得ニーズが収集され、定義されている。 3) 要件および潜在的な解決策が影響を受けるすべてのグループへ伝達されている。 4) 確立されたベースラインに、変更または新規要件を盛り込むための仕組みが確立されている。 5) 技術要件に対する技術変化の影響を識別および管理するための仕組みが定義されている。 6) 要件は、必要に応じて環境影響評価、安全、およびセキュリティの標準を含む関連標準との適合性を含む。 <p>備考 1: ISO / IEC9126 は、技術要件を抽出するために有用なモデルである。</p>

3.1.4 ACQ.12 法的小および管理要件

プロセス ID	ACQ.12
プロセス名	法的小および管理要件
プロセス目的	法的小および管理要件プロセスの目的は、期待値、責務、法的小課題、および他の課題の側面を定義し、契約に関する国内法および国際法へ適合させることである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 関連する国内法、国際法、法規、ガイダンス、および政策に適合する契約のアプローチが定義されている。 2) サプライヤーがニーズおよび期待をどのように満足するかを記述するものとして、契約条件が定義されている。 3) 検収基準および契約不履行の扱いの仕組みが確立されている。 4) 取得者が、直接または間接的に知的所有権を取得、修正、または評価するための権利が確立されている。 5) 保証およびサービスレベルの合意が必要に応じて規定されている。 6) サプライヤーが他の要件（例：品質計画、仲介の手配等）を実施するための規定が定義されている。 7) 所有権、規制、および他の製造物責任の問題に対する認定基準が確立されている。

3.1.5 ACQ.13 プロジェクト要件

プロセスID	ACQ.13
プロセス名	プロジェクト要件
プロセス目的	プロジェクト要件プロセスの目的は、取得プロジェクトが適切な計画立案、人員配置、指揮、組織構築、ならびにプロジェクトのタスクおよび活動の制御によって実施されることを確実にするために、要件を明示することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 一貫性が、財務、技術、契約、およびプロジェクトの要件間で確立されている。 2) プロジェクトの組織、管理、制御、および報告の側面に対する要件が定義されている。 3) 適切な能力を保有するチーム（例：法務、契約、技術、プロジェクトにおける適切な能力を保有するリソース）によって、プロジェクトへ適切な要員を配属させるための要件が、明確な責任および目標と共に定義されている。 4) 影響を受けるすべての関係部署間の情報交換に対するニーズが明確にされている。 5) 中間作業成果物の完了および検収、ならびに支払いの実行に対する要件が確立されている。 6) 潜在的なリスクが識別されている。 7) サプライヤーとのやり取りおよび関係のオーナーシップに対する要件が確立されている。 8) 顧客およびサプライヤーの製品使用および配布の権利が定義されている。 9) 支援および保守要件が確立されている。

3.1.6 ACQ.14 提案依頼

プロセスID	ACQ.14
プロセス名	提案依頼
プロセス目的	提案依頼プロセスの目的は、必要な取得要件を準備し、発行することである。この文書は、提案募集（CFP）/入札募集（ITT）で使用するために提供すべき契約、プロジェクト、財務、および技術の要件を含むが、これらに限定しない。
プロセス成果	このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。 1) 規則が取得方針および戦略に適合する提案/入札の募集および評価のために定義されている。 2) ベースラインとなる技術および非技術要件が CFP / ITT に添付するために収集されている。 3) CFP / ITT に対するの合意（契約）の取り決め事項および条件が確立されている。 4) CFP / ITT に対するコストおよび支払いの財務取り決め事項が定義されている。 5) CFP / ITT に対するプロジェクトの取り決め事項が定義されている。 6) CFP / ITT に対する技術的な取り決め事項が定義されている。 7) 関連する国内法、国際法、法規、要件、および政策に適合する CFP / ITT が、取得方針に従って準備され、発行されている。

3.1.7 ACQ.15 サプライヤー資格認定

プロセスID	ACQ.15
プロセス名	サプライヤー資格認定
プロセス目的	サプライヤー資格認定プロセスの目的は、潜在的なサプライヤーが提案/入札評価プロセスに参加するために必要な資格を持っているかを評価し、決定することである。このプロセスにおいて、技術的背景、品質システム、サービス提供、ユーザー支援能力等が評価される。
プロセス成果	このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。 1) サプライヤー資格認定のための基準が確立されている。 2) サプライヤー能力判定が必要に応じて実施されている。 3) 必要な資格を持つサプライヤーが、入札評価の最終候補者リストに記載されている。 4) あらゆる能力不足箇所が識別され、評価されている。 5) 取得者が必要とするあらゆる是正処置が評価され、実施されている。

3.2 供給プロセス群 (SPL)

3.2.1 SPL.1 サプライヤー入札

プロセスID	SPL.1
プロセス名	サプライヤー入札
プロセス目的	サプライヤー入札プロセスの目的は、顧客からの引き合いおよび提案依頼に対応するための窓口を確立し、提案を準備し、提出し、関連する契約/合意を確立することによって任務を確認することである。
プロセス成果	このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。 1) 情報伝達窓口が、顧客からの引き合いおよび提案依頼に対応するために確立され、維持されている。 2) 提案依頼が定義された基準に従って評価され、提案を提出するか否かを決定できるようになっている。 3) 予備調査または実現可能性調査の必要の有無が決定されている。 4) 適切な要員が、提案された作業を実施するために識別されている。 5) サプライヤーからの提案が、顧客依頼に対応するために準備されている。 6) 合意について正式な確認が取れている。

3.2.2 SPL.2 製品リリース

プロセスID	SPL.2
プロセス名	製品リリース
プロセス目的	製品リリースプロセスの目的は、対象顧客への製品のリリースを制御することである。
プロセス成果	このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。 1) 製品リリースの内容が決定されている。 2) リリースが構成された品目から組み立てられている。 3) リリース文書が定義され、生成されている。 4) リリースの納入の仕組みおよび媒体が決定されている。 5) リリース承認が定義された基準に照らし合わせて行われている。 6) 対象顧客へ製品リリースが可能とされている。 7) リリースの確認が入手されている。

3.3 エンジニアリングプロセス群（ENG）

3.3.1 ENG.1 要件抽出

プロセスID	ENG.1
プロセス名	要件抽出
プロセス目的	要件抽出プロセスの目的は、必要となる作業成果物を定義する際に基準となる要件ベースラインを確立するために、製品および/またはサービスの提供期間全般に対する顧客ニーズおよび要件を収集、加工、およびトラッキングすることである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 顧客との継続的な情報伝達が確立されている。 2) 合意された顧客要件が定義され、ベースライン化されている。 3) 変化する顧客ニーズに基づいて顧客要件への変更を評価し、ベースライン化された要件へ変更を盛り込むために、変更の仕組みが確立されている。 4) 顧客ニーズを継続的に監視するための仕組みが確立されている。 5) 顧客が自ら出した依頼のステータスおよび対応について容易に特定できることを確実にするための仕組みが、確立されている。 6) 技術および顧客ニーズの変化から生じる変更が識別され、関連するリスクが評価され、その影響が管理されている。 <p>備考 1:基本的に、要件抽出は、顧客およびサプライヤーが関与すべきである。</p> <p>備考 2:基本的に、合意された顧客要件、およびあらゆる変更に対する評価は、実現可能性調査、ならびに/またはコストおよび時間の分析に基づくべきである。</p> <p>備考 3:合意された顧客要件を定義するために取得および必要となるあらゆる情報を管理、保管、および参照するために、基本的に、情報管理システムが必要である。</p> <p>備考 4:時間、コスト、および機能性の観点から影響を評価できるように、いかなる変更も実装前に顧客へ伝達すべきである。</p> <p>備考 5:合意された顧客要件から、システムまたはソフトウェア要件仕様を直接生成することもある。</p>

3.3.2 ENG.2 システム要件分析

プロセス ID	ENG.2
プロセス名	システム要件分析
プロセス目的	システム要件分析プロセスの目的は、定義された顧客要件に基づいてシステム設計を行うために、顧客要件を一連の適切なシステム技術要件に実装することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 定義された一連のシステム要件が確立されている。 2) システム要件が正確性およびテスト可能性によって分類され、分析されている。 3) 運用環境におけるシステム要件の影響が評価されている。 4) システム要件を実装する優先順位が定義されている。 5) システム要件が必要に応じて承認され、更新されている。 6) 一貫性および双方向トレーサビリティが、顧客要件とシステム要件間で確立されている。 7) 顧客要件ベースラインへの変更が、コスト、スケジュール、および技術的な影響に対して評価されている。 8) システム要件が影響を受けるすべての関係部署へ伝達され、ベースライン化されている。 <p>備考 1:基本的に、システム要件は、実現可能性およびリスクの観点から分類されるべきである。</p> <p>備考 2:一般的に、システム要件は、機能、性能、インタフェース、および設計要件、ならびに検証基準を含むべきである。検証基準は、要件の検証のための定性的および定量的な基準を定義する。検証基準は、要件が合意された制約内で検証できることを明示する。</p> <p>備考 3:システム要件のテスト可能性に対する分析は、検証基準の作成を含む。</p>

3.3.3 システムアーキテクチャ設計

プロセスID	ENG.3
プロセス名	システムアーキテクチャ設計
プロセス目的	システムアーキテクチャ設計プロセスの目的は、システム要件をシステムのどの要素に割り当てべきかを識別することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) システム要素を識別すると共に、定義されたシステム要件を満足するシステムアーキテクチャ設計が定義されている。 2) システム要件がシステム要素に割り当てられている。 3) 各システム要素の内部および外部インターフェースが定義されている。 4) システム要件とシステムアーキテクチャ設計間の検証が実施されている。 5) 一貫性および双方向トレーサビリティが、システム要件とシステムアーキテクチャ設計間で確立されている。 6) システム要件、システムアーキテクチャ設計、およびそれらの関係がベースライン化され、影響を受けるすべての関係部署へ伝達されている。 <p>備考:システムアーキテクチャ設計の定義は、検証基準の作成を含む。検証基準は、要件の検証のための定性的および定量的な基準を定義する。検証基準は、要件が合意された制約内で検証できることを明示する。</p>

3.3.4 ENG.4 ソフトウェア要件分析

プロセス ID	ENG.4
プロセス名	ソフトウェア要件分析
プロセス目的	ソフトウェア要件分析プロセスの目的は、システムに対するソフトウェア要件を確立することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) システムのソフトウェア要素およびそれらのインタフェースに割り当てるべきソフトウェア要件が定義されている。 2) ソフトウェア要件が正確性およびテスト可能性によって分類され、分析されている。 3) 運用環境におけるソフトウェア要件の影響が評価されている。 4) ソフトウェア要件を実装する優先順位が定義されている。 5) ソフトウェア要件が必要に応じて承認され、更新されている。 6) 一貫性および双方向トレーサビリティが、システム要件とソフトウェア要件間で確立されている。また、一貫性および双方向トレーサビリティが、システムアーキテクチャ設計とソフトウェア要件間で確立されている。 7) ソフトウェア要件への変更が、コスト、スケジュール、および技術的な影響に対して評価されている。 8) ソフトウェア要件がベースライン化され、影響を受けるすべての関係部署へ伝達されている。 <p>備考 1:基本的に、要件は、実現可能性およびリスクの観点から分類されるべきである。</p> <p>備考 2:一般的に、要件は、機能、性能、インタフェース、および設計要件、ならびに検証基準を含むべきである。検証基準は、要件の検証のための定性的および定量的な基準を定義する。検証基準は、要件が合意された制約内で検証できることを明示する。</p> <p>備考 3:ソフトウェアが唯一のシステム要素の場合、しばしばソフトウェアシステムと呼ばれる。</p> <p>備考 4:ソフトウェア要件のテスト可能性に対する分析は、検証基準の作成を含む。</p>

3.3.5 ENG.5 ソフトウェア設計

プロセス ID	ENG.5
プロセス名	ソフトウェア設計
プロセス目的	ソフトウェア設計プロセスの目的は、ソフトウェア要件を実装し、検証可能なソフトウェア設計を提供することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ソフトウェアコンポーネントを識別すると共に、定義されたソフトウェア要件を満足するソフトウェアキテクチャ設計が定義されている。 2) ソフトウェア要件がソフトウェアの要素に割り当てられている。 3) 各ソフトウェアコンポーネントの内部および外部インタフェースが定義されている。 4) ソフトウェアコンポーネントの動的な振る舞いおよびリソース消費目標が定義されている。 5) 実装およびテスト可能なソフトウェアユニットを記述した詳細設計が作成されている。 6) 一貫性および双方向トレーサビリティが、ソフトウェア要件とソフトウェアキテクチャ設計間で確立されている。 7) 一貫性および双方向トレーサビリティが、ソフトウェアキテクチャ設計とソフトウェア詳細設計間で確立されている。 <p>備考 1:ソフトウェア設計プロセスでは、顧客供給ソフトウェア、第三者ソフトウェア、下請けソフトウェア等のすべてのソフトウェアコンポーネントを考慮すべきである。</p> <p>備考 2:ソフトウェアキテクチャ設計および詳細設計の定義は、検証基準の作成を含む。</p>

3.3.6 ENG.6 ソフトウェア構築

プロセス ID	ENG.6
プロセス名	ソフトウェア構築
プロセス目的	ソフトウェア構築プロセスの目的は、ソフトウェア設計を適切に反映し、検証されたソフトウェアユニットを生成することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ソフトウェア設計と整合性のあるソフトウェアユニットを得るために、ユニット検証戦略が定義されている。 2) ソフトウェア設計によって定義されたソフトウェアユニットが正確性およびテスト可能性に対して分析されている。 3) ソフトウェア設計によって定義されたソフトウェアユニットが生成されている。 4) ソフトウェアユニットがユニット検証戦略に従って検証されている。 5) ユニット検証結果が記録されている。 6) 一貫性および双方向トレーサビリティが、ソフトウェア詳細設計とソフトウェアユニット間で確立されている。 <p>備考 1:ソフトウェアユニットの分析には、ソフトウェアユニットの優先順位付けおよび分類を含む。</p> <p>備考 2:ユニット検証は、ユニットテストを含む。また、基本的に、ユニット検証は、静的解析、コード検査/レビュー、コーディング標準およびガイドラインに照らし合わせた確認、ならびに他の技法を含むべきである。</p>

3.3.7 ENG.7 ソフトウェア統合テスト

プロセス ID	ENG.7
プロセス名	ソフトウェア統合テスト
プロセス目的	ソフトウェア統合テストプロセスの目的は、ソフトウェア設計と整合性のある統合ソフトウェアを作成するためにソフトウェアユニットをより大きな構成に統合し、ソフトウェア品目間の相互作用をテストすることである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ソフトウェア要件の優先順位および分類に従って、ソフトウェア設計と整合性のあるソフトウェア品目を得るために、ソフトウェア統合および統合テスト戦略が策定されている。 2) ソフトウェア品目に割り当てられたソフトウェアキテクチャ設計およびソフトウェア詳細設計との適合性を確実にするために、ソフトウェア統合テスト仕様が作成されている。 3) ソフトウェアユニットおよびソフトウェア品目が、統合戦略によって定義されたとおりに統合されている。 4) 統合ソフトウェア品目が、テストケースを使用して検証されている。 5) ソフトウェア統合テスト結果が記録されている。 6) 一貫性および双方向トレーサビリティが、ソフトウェアキテクチャ設計とテストケースを含むソフトウェア統合テスト仕様間、およびソフトウェア詳細設計とテストケースを含むソフトウェア統合テスト仕様間で確立されている。 7) ソフトウェア品目（関連した要件、設計、およびコードを含む）に変更が生じた場合、ソフトウェア品目を再統合および再検証するために回帰テスト戦略が策定され、適用されている。 <p>備考 1:ソフトウェア統合テスト仕様は、テスト設計仕様、テスト手順仕様、およびテストケース仕様を含む。</p> <p>備考 2:ソフトウェア統合テスト結果は、テストログ、テストインシデントレポート、およびテストサマリーレポートを含む。</p>

3.3.8 ENG.8 ソフトウェアテスト

プロセス ID	ENG.8
プロセス名	ソフトウェアテスト
プロセス目的	ソフトウェアテストプロセスの目的は、統合ソフトウェアが定義されたソフトウェア要件を満足していることを確認することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ソフトウェア要件の優先順位および分類に従って、統合ソフトウェアをテストするために戦略が策定されている。 2) ソフトウェア要件との適合性を実証するために、統合ソフトウェアのソフトウェアテスト仕様が作成されている。 3) 統合ソフトウェアが、テストケースを使用して検証されている。 4) ソフトウェアテスト結果が記録されている。 5) 一貫性および双方向トレーサビリティが、ソフトウェア要件とテストケースを含むソフトウェアテスト仕様間で確立されている。 6) ソフトウェア品目に変更が生じた場合、統合ソフトウェアを再テストするために回帰テスト戦略が策定され、適用されている。 <p>備考 1:ソフトウェアテスト仕様は、テスト設計仕様、テスト手順仕様、およびテストケース仕様を含む。</p> <p>備考 2:検証は、テストケースに従って実施される。</p> <p>備考 3:ソフトウェアテスト結果は、テストログテストログ、テストインシデントレポート、およびテストサマリーレポートを含む。</p>

3.3.9 ENG.9 システム統合テスト

プロセス ID	ENG.9
プロセス名	システム統合テスト
プロセス目的	システム統合テストプロセスの目的は、システムアーキテクチャ設計、およびシステム要件に記載されている顧客の期待を満足する統合システムを生成するために、システム要素を統合することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) システム要件の優先順位および分類に従って、システムアーキテクチャ設計と整合性のあるシステム要素を得るために、システム統合およびシステム統合テスト戦略が策定されている。 2) システム要素間のインタフェースを含むシステムアーキテクチャ設計との適合性を検証するために、システム統合テスト仕様で作成されている。 3) 統合システムが、統合戦略によって定義されたとおりに統合されている。 4) 統合システム要素がテストケースを使用して検証されている。 5) システム統合テスト結果が記録されている。 6) 一貫性および双方向トレーサビリティが、システムアーキテクチャ設計とテストケースを含むシステム統合テスト仕様間で確立されている。 7) 変更が生じた場合、システム要素を再テストするために回帰テスト戦略が策定され、適用されている。 <p>備考 1:システム統合テスト仕様は、テスト設計仕様、テスト手順仕様、およびテストケース仕様を含む。</p> <p>備考 2:システム統合テスト結果は、テストログテストログ、テストインシデントレポート、およびテストサマリーレポートを含む。</p>

3.3.10 ENG.10 システムテスト

プロセス ID	ENG.10
プロセス名	システムテスト
プロセス目的	システムテストプロセスの目的は、各システム要件の実装に対する適合性がテストされ、システムの納入準備ができていることを確実にすることである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) システム要件の優先順位および分類に従ってシステムをテストするために戦略が策定されている。 2) システム要件との適合性を実証するために、統合システムのシステムテスト仕様が作成されている。 3) 統合システムが、テストケースを使用して検証されている。 4) システムテスト結果が記録されている。 5) 一貫性および双方向トレーサビリティが、システム要件とテストケースを含むシステムテスト仕様間で確立されている。 6) システム要素に変更が生じた場合、統合システムを再テストするために回帰テスト戦略が作成され、適用されている。 <p>備考 1: システムテスト仕様は、テスト設計仕様、テスト手順仕様、およびテストケース仕様を含む。</p> <p>備考 2: システムテスト結果は、テストログテストログ、テストインシデントレポート、およびテストサマリーレポートを含む。</p>

3.4 支援プロセス群 (SUP)

3.4.1 SUP.1 品質保証

プロセスID	SUP.1
プロセス名	品質保証
プロセス目的	品質保証プロセスの目的は、作業成果物およびプロセスがあらかじめ定義された規定および計画に適合していることを、独立して保証することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 品質保証を実施するために戦略が策定され、実装され、維持されている。 2) 品質保証が、実施中の活動またはプロジェクトと独立して実施されている。 3) 品質保証のエビデンスが生成され、維持されている。 4) 合意された要件に対する成果物、プロセス、および活動の順守が検証され、文書化され、関係部署へ伝達されている。 5) 合意要件に対する問題、および/または不適合事項が識別され、記録され、関係部署へ伝達され、トラッキングされ、解決されている。 6) 品質保証部署は、適切なレベルのマネジメント層に問題をエスカレーションするための独立性および権限を持っている。 <p>備考 1:品質保証は、検証、妥当性確認、共同レビュー、監査、問題管理等の他の支援プロセスの結果と連携され、利用されるべきである。</p> <p>備考 2:基本的に、検証および妥当性確認は、品質保証活動の対象にすべきである。</p> <p>備考 3:組織内の別の機能的役割として、独立した品質保証部署が設置されるべきである。</p>

3.4.2 SUP.2 検証

プロセスID	SUP.2
プロセス名	検証
プロセス目的	検証プロセスの目的は、あるプロセスまたはプロジェクトの各作業成果物が、明示された要件を適切に反映していることを確認することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 検証戦略が策定され、実装され、維持されている。 2) すべての必要な作業成果物の検証基準が識別されている。 3) 必要な検証活動が実施されている。 4) 不具合が識別され、記録され、トラッキングされている。 5) 検証活動の結果が顧客および他の関係部署で利用可能とされている。

	る。
--	----

3.4.3 SUP.4 共同レビュー

プロセスID	SUP.4
プロセス名	共同レビュー
プロセス目的	共同レビュープロセスの目的は、合意文書の目的に対する進捗、および利害関係者が満足する製品の開発を確実にするために何をすべきかについて、利害関係者と共通の理解を維持することである。共同レビューは、プロジェクトの管理的側面および技術的側面の両面からプロジェクトの存続期間を通じて実施される。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 管理レビューおよび技術レビューが、プロジェクトのニーズに基づいて実施されている。 2) プロセス活動のステータスおよび成果物が、利害関係者間の共同レビュー活動を通じて評価されている。 3) レビュー結果が、影響を受けるすべての関係部署へ通知されている。 4) レビューによって生じた対策事項が、終結までトラッキングされている。 5) 問題が識別され、分類されている。 <p>備考 1:共同レビューは、プロジェクト/成果物開発の特定のマイルストーンで実施すべきである。基本的に、共同レビューの範囲および目標は、プロジェクト/成果物開発フェーズによって別にすべきである（例：基本的に、共同レビューは、プロジェクトの初期段階では顧客要件を分析するために「概念的」に行い、後期段階では実装を重視すべきである）。</p> <p>備考 2:共同レビューは、あらゆる側面を検証するために実施すべきである（例：ハードウェアリソースの利用、新規要件および新技術の導入、作業チーム構成の変更、技術変更）。</p>

3.4.4 SUP.7 文書化

プロセス ID	SUP.7
プロセス名	文書化
プロセス目的	文書化プロセスの目的は、プロセスによって生成された記録情報を作成し、維持することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装はした場合の成果、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 製品またはサービスのライフサイクルの期間中に生成すべき文書を識別するために戦略が策定されている。 2) 文書作成に適用すべき規格が識別されている。 3) プロセスまたはプロジェクトから生成すべき文書が識別されている。 4) すべての文書の内容および目的が明示され、レビューされ、承認されている。 5) 文書が識別された規格に従って作成され、利用可能とされている。 6) 文書が定義された基準に従って維持されている。 <p>備考 1:顧客とサプライヤー間の関係およびその文書に、慎重な配慮を払うべきである。</p>

3.4.5 SUP.8 構成管理

プロセスID	SUP.8
プロセス名	構成管理
プロセス目的	構成管理プロセスの目的は、プロセスまたはプロジェクトのすべての作業成果物の完全性を確立し、維持し、関係部署で利用可能にすることである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 構成管理戦略が策定されている。 2) プロセスまたはプロジェクトによって作成されたすべての品目が、構成管理戦略に従って識別され、定義され、ベースライン化されている。 3) 品目の修正およびリリースが制御されている。 4) 修正およびリリースが影響を受ける関係部署で利用可能とされている。 5) 品目および修正依頼のステータスが記録され、報告されている。 6) 品目の完全性および一貫性が確保されている。 7) 品目の保管、取り扱い、および納入が制御されている。 <p>備考 1:基本的に、構成制御を必要とする品目は、モジュール、サブシステム、ライブラリ、テストケース、コンパイラ、データ、文書、物理媒体、および外部インターフェースを含むべきである。</p>

3.4.6 SUP.9 問題解決管理

プロセスID	SUP.9
プロセス名	問題解決管理
プロセス目的	問題解決管理プロセスの目的は、発見されたすべての問題が識別され、分析され、管理され、解決まで制御されることを確実にすることである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 問題管理戦略が策定されている。 2) 問題が記録され、識別され、分類されている。 3) 問題が受け入れ可能な解決策を識別するために分析され、評価されている。 4) 問題解決が実装されている。 5) 問題が終結までトラッキングされている。 6) すべての問題報告のステータスが把握されている。

3.4.7 SUP.10 変更依頼管理

プロセス ID	SUP.10
プロセス名	変更依頼管理
プロセス目的	変更依頼管理プロセスの目的は、変更依頼が管理され、トラッキングされ、制御されることを確実にすることである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 変更管理戦略が策定されている。 2) 変更に対する依頼が記録され、識別されている。 3) 他の変更依頼との依存性および関係性が識別されている。 4) 変更依頼の実装を確認するために基準が定義されている。 5) 変更に対する依頼が分析され、優先順位が付けられ、リソース要件が見積られている。 6) 変更が優先順位およびリソースの利用可能性に基づいて承認されている。 7) 承認された変更が実装され、終結までトラッキングされている。 8) すべての変更依頼のステータスが把握されている。 <p>備考 1:分析は、コスト、リスク、影響、緊急度、およびリソース要件を網羅すべきである。</p>

3.5 管理プロセス群 (MAN)

3.5.1 MAN.3 プロジェクト管理

プロセスID	MAN.3
プロセス名	プロジェクト管理
プロセス目的	プロジェクト管理プロセスの目的は、プロジェクトの要件および制約内で、プロジェクトが製品および/またはサービスを生成するために必要な活動、タスク、およびリソースを識別し、確立し、計画し、連携し、監視することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) プロジェクトの作業範囲が定義されている。 2) 利用可能なリソースおよび制約内でプロジェクトの目標を達成する実現可能性が評価されている。 3) 作業を完了するために必要なタスクおよびリソースが分類され、見積られている。 4) プロジェクトの要素間、ならびに他のプロジェクトおよび組織ユニットとの窓口が識別され、監視されている。 5) プロジェクトの実行計画が策定され、実装され、維持されている。 6) プロジェクトの進捗が監視され、報告されている。 7) プロジェクトの目標が達成されない場合、計画からの逸脱を是正する対策、およびプロジェクトで識別された問題の再発を予防する対策が講じられている。 <p>備考 1:必要なリソースは、要員、開発ツール、ECU (CPU、RAM、フラッシュ RAM 等) に存在するハードウェア、テスト機器、および手法を含む。</p> <p>備考 2:プロジェクト開発で使用される要員のスキルおよび技術は、評価される必要がある。また、必要に応じてトレーニングコース、ツールの更新、新技術の導入等が計画される必要がある。</p> <p>備考 3:基本的に、プロジェクト実行計画は、他の要素として WBS、責任、スケジュール等を含むべきである。</p>

3.5.2 MAN.5 リスク管理

プロセス ID	MAN.5
プロセス名	リスク管理
プロセス目的	リスク管理プロセスの目的は、継続的にリスクを識別し、分析し、対応し、監視することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 実施すべきリスク管理の範囲が特定されている。 2) 適切なリスク管理戦略が定義され、実装されている。 3) プロジェクト実施中に発生するリスクが識別されている。 4) リスクが分析され、これらのリスク対応にリソースを投入するための優先順位が決定されている。 5) リスクのステータス変更および対応活動の進捗を決定するために、リスク測定項目が定義され、適用され、評価されている。 6) リスクの影響を是正または回避するために、優先順位、発生確率、および影響度または他の定義されたリスク閾値に基づいて適切な対応が講じられている。 <p>備考 1:基本的に、リスクは、技術的、経済的、および時間的リスクを含むべきである。</p> <p>備考 2:通常、リスクは、発生確率、影響度、および重大度を決定するために分析される。</p> <p>備考 3:重大なリスクは、上位のマネジメント層へ伝達され、監視される必要がある。</p> <p>備考 4:システムを分析してリスクが存在するかを把握するために、各種技法を使用すべきである（例：機能分析、シミュレーション、FMEA、FTA等）。</p>

3.5.3 MAN.6 測定

プロセス ID	MAN.6
プロセス名	測定
プロセス目的	測定プロセスの目的は、組織およびプロジェクトにおいて作成された成果物および実装されたプロセスに関するデータを収集かつ分析し、プロセスの効果的な管理を支援し、成果物の品質を客観的に実証することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 組織的なコミットメントが、測定プロセスを実装するために確立され、継続されている。 2) 組織および管理プロセスの測定情報ニーズが識別されている。 3) 情報ニーズから導き出された適切な一連の測定項目が識別および/または作成されている。 4) 測定活動が識別され、実施されている。 5) 必要なデータが収集され、蓄積され、分析され、その結果が解釈されている。 6) 情報成果物が決定を裏付け、情報伝達の客観的な基準を提供するために使用されている。 7) 測定プロセスおよび測定項目が評価され、プロセス設計担当者へ伝達されている。 <p>備考 1:情報成果物は、情報を要約および伝達するためにデータ分析結果として生成される。</p>

3.6 プロセス改善プロセス群（PIM）

3.6.1 PIM.3 プロセス改善

プロセスID	PIM.3
プロセス名	プロセス改善
プロセス目的	プロセス改善プロセスの目的は、使用しているプロセスを通じ、ビジネスニーズと整合性を取りながら、組織の有効性および効率性を継続的に改善することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) コミットメントが、改善活動を持続するためのリソースを提供するために確立されている。 2) 組織の内部 / 外部環境から生じる課題が、改善機会として識別され、並びに変革の理由として納得されている。 3) 改善要因が生じたプロセスに焦点を当てつつ、既存プロセスの現状分析が実施されている。 4) 改善目標が識別され、優先順位が付けられ、結果として生じるプロセスへの変更が定義され、計画され、実装されている。 5) プロセス実装の効果が、定義された改善目標に照らし合わせて監視され、測定され、確認されている。 6) 改善から得られた知識が組織内へ伝達されている。 7) 実施された改善が評価され、組織の他の部署で解決策を利用するために検討されている。 <p>備考 1:基本的に、変革へのインプットを提供する情報源は、プロセスアセスメント結果、監査、顧客満足度報告書、組織の有効性 / 効率性、品質コストを含むべきである。</p> <p>備考 2:基本的に、プロセスの現状は、プロセスアセスメントによって決定すべきである。</p>

3.7 再利用プロセス群（REU）

3.7.1 REU.2 再利用プログラム管理

プロセスID	REU.2
プロセス名	再利用プログラム管理
プロセス目的	再利用プログラム管理プロセスの目的は、組織の再利用プログラムを計画し、確立し、管理し、制御し、監視し、さらに再利用の機会を体系的に利用することである。
プロセス成果	<p>このプロセスを適切に実装した場合の成果は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 目的、範囲、および目標を含む再利用戦略が定義されている。 2) 各ドメインが、再利用の潜在性を決定するために評価されている。 3) 再利用の機会を調査するドメイン、または再利用を実行しようとするドメインが識別されている。 4) 組織の体系的な再利用能力が評価されている。 5) 再利用成果物が提案された用途に適していることを確実にするために、再利用提案が評価されている。 6) 再利用が再利用戦略に従って実装されている。 7) 影響を受ける関係部署間で交わされるフィードバック、情報伝達、および通知の仕組みが確立されている。 8) 再利用プログラムが監視され、評価されている。 <p>備考 1:基本的に、影響を受ける関係部署は、再利用プログラム管理者、資産マネージャー、対象ドメインのエンジニア、開発者、運用者、および保守グループを含むべきである。</p> <p>備考 2:再利用作業成果物に対する品質要件は、定義すべきである。</p>

付録 A – 用語

付録 A は、IEEE630 および BS7925-1 から適用可能な用語の参照、ならびに FDA-General principles of software validation の備考を列挙している。付録 B は、ここで使用されている主要な概念の概略図を示している。

検収テスト [Acceptance testing]	BS7925-1 / IEEE610	ユーザー、顧客、または権限を与えられた実体がシステムまたはコンポーネントを受理するか否かの判断を可能にするための公式のテスト。
アーキテクチャ設計 [Architectural design]	IEEE610	システム開発の枠組みを確立するために、ハードウェアおよびソフトウェアコンポーネント、ならびにそれらのインタフェースの集合を定義するプロセス。
ベースライン [Baseline]	IEEE610	公式の変更制御手順によってのみ変更が可能な、公式のレビューおよび承認を受けた仕様書または製品で、以後の開発の基準として提供されるもの。
ブラックボックステスト [Black box testing]	BS7925-1	内部構造を意識しない、コンポーネントの仕様の分析に基づいたテストケースの集合。
コードレビュー [Code review]	IEEE610	意見または承認を得るために、ソフトウェアコードがプロジェクト要員、マネージャー、ユーザー、顧客、または他の関係部署へ提示される会議。
コーディング [Coding]	IEEE610	設計仕様（設計記述）からプログラミング言語へ、ロジックおよびデータを変換すること。
コンポーネント [Component]	BS7925-1	個々の仕様を利用可能である最小単位のソフトウェアまたはハードウェア品目。 システムを構成するパーツの一つ。コンポーネントはハードウェアまたはソフトウェアであり、他のコンポーネントへ分割される場合がある。
コンポーネントテスト [Component testing]	IEEE610	個々のコンポーネント、または関連するコンポーネントグループのテスト。
不具合 [Defect]	IEEE610	「障害」を参照のこと。
設計 [Design]	IEEE610	システムまたはコンポーネントのアーキテクチャ、コンポーネント、インタフェース、および他の特性を定義するプロセス。
詳細設計 [Detailed design]	IEEE610	システムまたはコンポーネントの基本設計を、実装し得る適切な完成状態まで洗練および発展させるプロセス。

開発テスト [Development testing]	IEEE610	通常、開発者の環境で、システムまたはコンポーネントの開発中に実施される公式または非公式のテスト。
--------------------------------	---------	--------------------------------------------------



動的テスト / 動的解析 [Dynamic testing / Dynamic analysis]	BS7925-1 / IEEE610	実行中の振る舞いに基づいて、システムまたはコンポーネントを評価するプロセス。
組み込みソフトウェア [Embedded software]	BS7925-1	システムの特定のハードウェアを制御するための組み込みシステム内のソフトウェア。
組み込みシステム [Embedded system]	BS7925-1	アクターおよびセンサーを使用して実世界と相互に作用するシステム。
エラー [Error]	BS7925-1 / IEEE610	間違っただけの結果を生み出す人間の行為。
故障 [Failure]	BS7925-1	期待される結果またはサービスからのシステムの逸脱。
障害 [Fault]	BS7925-1	障害が発生した場合、故障を引き起こすことがあるソフトウェア内のエラーの兆候。
機能要件 [Functional requirement]	BS7925-1	要求されたシステムの機能的な振る舞い
機能仕様書 [Functional specification]	IEEE610	システムまたはコンポーネントが実行すべき機能を明示した文書。要件仕様書の一部であることが多い。
機能テスト [Functional testing]	IEEE610	システムまたはコンポーネントの内部の仕組みを考慮せず、選定されたインプットおよび実行条件に対して生成されたアウトプットにのみ焦点を当てるテスト。
ハードウェア [Hardware]	IEEE610	コンピュータプログラムまたはデータの加工、蓄積、または送信に使用される物理的な機器。
上位テスト [High level testing]	BS7925-1	完成製品全体のテストを行うプロセス。
HiL ハードウェアインザループ [HiL Hardware in the loop]	BS7925-1	シミュレーション環境内で、実際のハードウェアが使用され、テストされるテスト段階。
統合 [Integration]	BS7925-1	コンポーネントをより大きな集合体に結合するプロセス。
統合テスト [Integration testing]	BS7925-1	統合コンポーネント間のインタフェースおよび相互作用の障害を検出するために実施されるテスト。
下位テスト [Low-level tests]	BS7925-1	個々のコンポーネントを単独または組み合わせてテストするプロセス。
MiL モデルインザループ [MiL Model in the loop]	BS7925-1	シミュレーション環境内で、システムのシミュレーションモデルが動的にテストされるテスト段階。



モデルベース開発 [Model based development]	BS7925-1	まず、システムがモデルとして記述され、その後、コードはモデルから自動的に作成される開発手法。
モジュール [Module]	IEEE610	コンパイル、他のユニットとの結合、およびローディングにおいて、分離、識別可能なプログラムユニット。
基本設計 [Preliminary design]	IEEE610	設計の選択肢を分析し、アーキテクチャ、コンポーネント、インタフェース、およびタイミングを定義し、システムまたはコンポーネントの規模見積りを行うプロセス。
ラピッドプロトタイプ イピング [Rapid prototyping]	BS7925-1	シミュレーションされた組み込みシステムが実際の環境に接続された状態でテストされるテスト段階。
回帰テスト [Regression testing]	BS7925-1	変更の結果、障害が作り込まれていないこと、または未発見状態でないことを確実にするために、修正後、以前テストされた対象へに戻って行うテスト。
要件 [Requirement]	IEEE610	契約、標準、仕様、または他の公式に記載された文書を満足するために、システムまたはコンポーネントが満たさなければならない、または保持しなければならない条件。
要件仕様書 [Requirements specification]	IEEE610	機能要件、性能要件、インタフェース要件、設計要件、および開発標準を含む、システムまたはコンポーネントに対する要件を明示した文書。
シミュレータ [Simulator]	BS7925-1	ソフトウェア検証中に使用され、制御された一連のインプットが提供された場合に、特定のシステムのように振る舞う、または動作するデバイス、コンピュータプログラム、またはシステム。
SiL ソフトウェア インザループ [SiL Software in the loop]	BS7925-1	シミュレーション環境内、または実験用のハードウェアで、実際のソフトウェアが使用され、テストされるテスト段階。
ソフトウェア [Software]	IEEE610	コンピュータプログラム、手順、ならびに（場合によっては）コンピュータシステムの運用に関連する文書およびデータ。
ソフトウェア品目 [Software item]	IEEE610	ソースコード、オブジェクトコード、ジョブコントロールコード、コントロールデータ、またはこれらの品目の集合。
静的テスト / 性的 解析 [Static testing/static analysis]	BS7925-1 / IEEE610	テスト対象を実行せずに、システムまたはコンポーネントを評価するプロセス。
システム [System]	IEEE610	特定の機能または一連の機能を実現するために編成されたコンポーネントの集合。



システムテスト [System testing]	BS7925-1	明示された要件を満足していることを検証するために、統合システムをテストするプロセス。
テスト対象 [Test object]	BS7925-1	テストすべきシステム（または、その一部）
テストユニット [Test unit]	BS7925-1	集散的にテストされる一連のプロセス、処理、および/または機能。
テスト [Testing]	BS7925-1	システムの品質レベル確立を目的として、計画、準備、実行、および分析を行うプロセス。
トレーサビリティ [Traceability]	IEEE610	開発プロセスの二つ以上の成果物間、特に、互いの前後または主従関係を持つ成果物で確立される関係の程度。
品質保証 [Quality assurance]	IEEE610	品目または製品が、確立された技術要件に適合しているという十分な確信を提供するために必要な計画的および体系的なすべての活動パターン。
品質制御[Quality control]	IEEE610	個人の作業を同僚のものと合わせて検証するプロセス。
ユニット [Unit]	IEEE610	他のコンポーネントに細分化できないソフトウェアコンポーネント。
ユニットテスト [Unit test]	BS7925-1	個々のソフトウェアコンポーネントのテスト。
妥当性確認 [Validation]	IEEE610	システムまたはコンポーネントが特定の要件を満足しているかを判断するために、開発プロセス中または終了時に、システムまたはコンポーネントを評価するプロセス。
ソフトウェア妥当性確認 [Software validation]	FDA-General principles of software validation	（備考）基本的に、ソフトウェア妥当性確認活動は、すべての要件が満たされていることを確実にするために、ソフトウェア開発ライフサイクルの期間中および終了時の両方で実施すべきである。通常、ソフトウェアは、より大きなハードウェアシステムの一部であるため、ソフトウェア妥当性確認は、一般的にすべてのソフトウェア要件が正確かつ完全に実装されており、システム要件に対してトレース可能であるというエビデンスを含む。ソフトウェアの妥当性が確認されるという結論は、ソフトウェア開発ライフサイクルの各段階で実施された包括的なソフトウェアテスト、検査、分析、および他の検証タスクに大きく依存する。シミュレーションされた使用環境におけるデバイスソフトウェアの機能性テスト、およびユーザーサイトテストは、通常、ソフトウェア自動化デバイスに対する設計全体の妥当性確認プログラムのコンポーネントとして含まれる。概して、ソフトウェア妥当性確認は、デバイスがソフトウェア自動化機能およびフィーチャーに対するすべての要件およびユーザー期待を満足しているという「信頼度」を作り上げることである。仕様書で発見された不具合、残存する不具合の見積り、テストカバレッジ等の測定、および他の技法は、製品出荷前に、許容可能な信頼度を作り上げるためにすべて使用される。

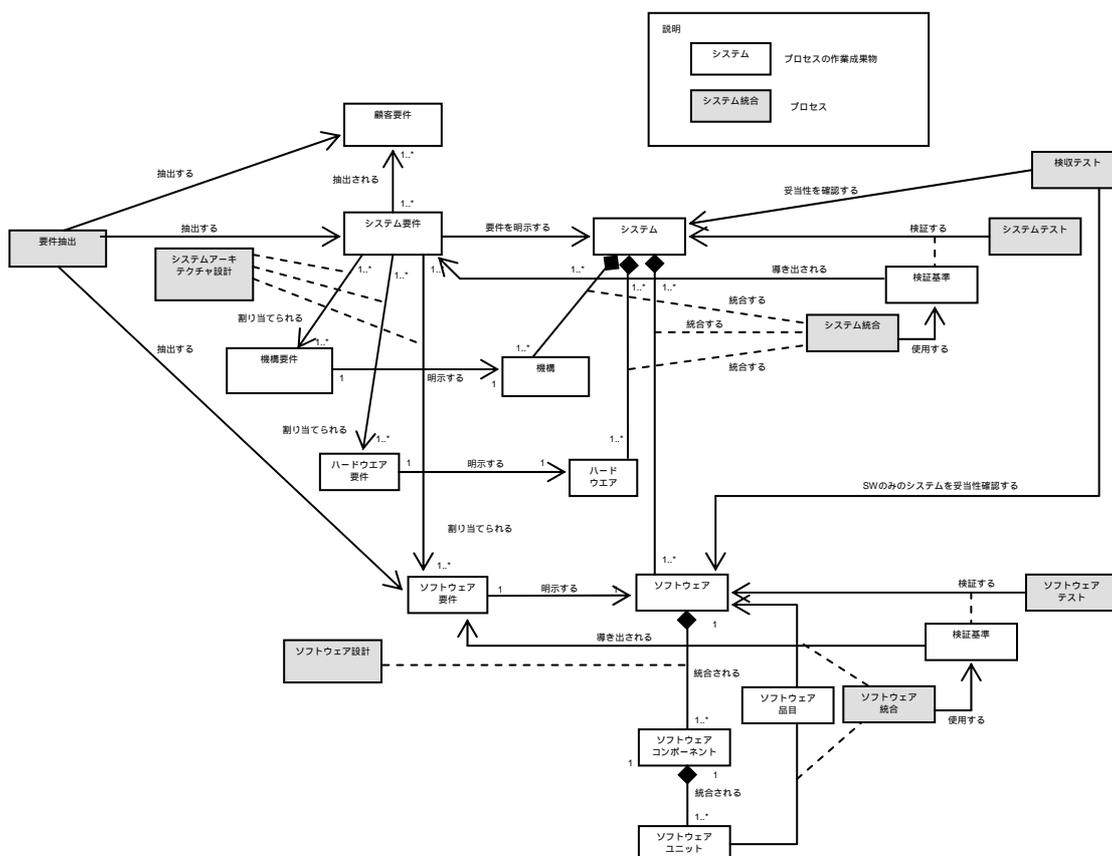


検証[Verification]	IEEE610	与えられた開発フェーズの成果物が該当フェーズの初期に課された条件を満足するかを決定するために、システムまたはコンポーネントを評価するプロセス。
ソフトウェアの検証 [Software verification]	FDA-General principles of software validation	(備考)ソフトウェアの検証は、ソフトウェアの開発中に、ソフトウェアおよび解説文書の一貫性、完全性、および正確性を確認し、ソフトウェアの妥当性が確認されたという結論に対する証拠を提供する。ソフトウェアテストは、ソフトウェア開発のアウトプットがインプット要件を満たしていることを意図した数ある検証活動の一つである。他の検証活動は、あらゆる静的および動的解析、コードおよび文書検査、ウォークスルー、ならびに他の技法を含む。
ホワイトボックステスト [White box testing]	BS7925-1	対象物の内部構造の知識を使用して、対象物を内部属性からテストケースを導き出すテスト設計技法。

付録 B - 主要な概念の概略図

以下の概念図は、Automotive SPICE PRM 内のエンジニアリングプロセスを通じてのプロセスおよび作業成果物の観点から、主要な概念を示すために作成された。概念図は、付録 A の用語に記載された用語に関連している。

概念図は、システムが基本的にハードウェア、ソフトウェア、および機構で構成されることを強調している。ソフトウェアは、複数のソフトウェアコンポーネントで構成される。一つのソフトウェアコンポーネントは、一つのコンポーネント仕様を有する。他のコンポーネントに細分化できない最小単位のソフトウェアコンポーネントは、ソフトウェアユニットと呼ばれる。ソフトウェアユニットは、テスト対象のソフトウェアを形成するために、ソフトウェア品目に統合される。ソフトウェアは、テスト対象のシステムを形成するために、ハードウェアおよび機構に統合される。



付録 C – 参照標準

付録 C は、PRM 内のプロセスの実装を支援する参照標準およびガイドラインのリストを提供する。

- a. IEEE Std. 1233-1998 システム要件仕様書作成のための手引き
- b. IEEE Std. 1471-2000 アーキテクチャ記述のための推奨プラクティス
- c. IEEE Std. 830-1998 ソフトウェア要件仕様書のための推奨プラクティス
- d. IEEE-Std. 829-2008 ソフトウェアおよびシステムテスト文書のための標準
- e. IEEE Std. 1058-1998 ソフトウェアプロジェクト管理計画書のための標準
- f. IEEE Std.610.12-1990 IEEE ソフトウェアエンジニアリング標準用語辞典
- g. IEEE Std. 828-1998 ソフトウェア構成管理計画書のための標準
- h. IEEE Std.730-1998 ソフトウェア品質保証計画書のための標準
- i. IEEE Std. 1016-1998 ソフトウェア設計記述のための IEEE 推奨プラクティス