

ソフトウェア品質監査制度(仮称)

審査基準定義書案

2012年11月

はじめに

IPA/SECでは、2011年9月末に公開した「ソフトウェアの品質説明力強化のための制度フレームワークに関する提案(中間報告)」におけるソフトウェア品質監査制度(仮称)のフレームワークにおいて、公認審査官(監査人)が審査を行う際に基準となる、産業分野あるいは製品分野ごとに定められた審査基準の策定にかかる調査及び文書作成を実施し、結果を報告書としてとりまとめました。

本文書は、「2011年度 システムエンジニアリング実践拠点事業」として、株式会社三菱総合研究所に委託し実施した上記報告書に付属する「ソフトウェア品質監査制度(仮称) 審査基準定義書案」です。本文書案は今後制度の審査基準定義書を作成するための素案であり、制度の正式文書ではありません。

内容は2011年度時点の内容であり、掲載されている個々の情報に関しての著作権及び商標はそれぞれの権利者に帰属するものです。

ソフトウェア品質監査制度(仮称)における審査基準策定業務に係る調査及び文書作成
【ソフトウェア品質監査制度(仮称) 審査基準定義書案】

独立行政法人情報処理推進機構

Copyright© Information-Technology Promotion Agency, Japan. All Rights Reserved 2012

目次

1.	はじめに.....	1
1.1.	ソフトウェア品質監査制度(仮称)の概要(背景と目的).....	1
1.2.	審査基準に関する基本コンセプト.....	2
1.3.	審査基準に係る文書の位置づけ.....	3
2.	本書の全体構成.....	5
3.	IT融合領域の審査について.....	6
4.	「審査基準書」の全体構成の要件.....	7
5.	「前置き参考」および「一般規定」に関する要件.....	8
5.1.	「表紙」に関する要件.....	8
5.2.	「改訂履歴」に関する要件.....	8
5.3.	「目次」に関する要件.....	8
5.4.	「目的」に関する要件.....	9
5.5.	「適用範囲」に関する要件.....	9
5.6.	「引用規格・関連規格等」に関する要件.....	10
6.	「審査基準」に関する要件.....	12
6.1.	審査基準の構成に関する要件.....	12
6.1.1.	審査基準階層構造のフレームワーク.....	12
6.1.2.	審査基準のカテゴリ構成.....	12
6.1.3.	審査基準階層構造に関する要件.....	13
6.2.	審査項目の記述要素に関する要件.....	29
6.2.1.	「名前」に関する要件.....	29
6.2.2.	「IDコード」に関する要件.....	29
6.2.3.	「上位階層構造」に関する要件.....	30
6.2.4.	「重要度」に関する要件.....	30
6.2.5.	「関連審査項目と代替審査項目」に関する要件.....	32
6.2.6.	「概要」に関する要件.....	32
6.2.7.	「審査内容」に関する要件.....	32
6.2.8.	「確認方法」に関する要件.....	33
6.2.9.	「合否判定基準」に関する要件.....	33
6.2.10.	「例示」に関する要件.....	33
6.2.11.	「適用条件」に関する要件.....	33
6.2.12.	「審査コスト(目安)」に関する要件.....	34
6.2.13.	「注意事項」に関する要件.....	34
7.	「審査基準書のメンテナンス等」に関する要件.....	35
7.1.	審査基準書の更新とメンテナンス.....	35
7.2.	審査基準書の制約および廃棄.....	35
8.	「補足参考」に関する要件.....	36
8.1.	「用語と定義」に関する要件.....	36
8.2.	「記号及び略語」に関する要件.....	36
	【付録】	37
	用語の定義.....	37
	既存審査基準の概要.....	39
	<図目次>.....	42
	<表目次>.....	42
	<索引>.....	43

1. はじめに

1.1. ソフトウェア品質監査制度(仮称)の概要(背景と目的)

従来、製品・サービスを実現するソフトウェアの信頼性・安全性は企業の品質管理により確保されてきた。製品・サービスの高機能化・高性能化に伴いこれらを実現するための技術が高度化・複雑化すると共に、ソフトウェアにより実現される領域が拡大し、製品・サービスの信頼性・安全性をどのように担保するかを考え方が変化してきている。

このような背景のもと以下のような点を目的としてソフトウェア品質監査制度(仮称)が検討された。

(1)企業の製品・システムに関する利用者や市場の品質説明力の強化

技術知識のない利用者に分かりやすく、製品・システムの品質についての説明を第三者が行うことで、利用者が製品・システムに対する安心感を向上させる。

(2)国際市場における日本製品・システムの品質に対する正当な評価の確立

日本製品・システムは高い品質で国際競争力を得てきた。第三者による製品・システムに対する正当な評価を行う仕組みを確立することで、国際市場における競争力の維持・強化を図る。

(3)産業界の枠を超えた品質の見える化によるリスクの低減とシステム開発の加速化

高度システムは国民生活の快適性・利便性の向上につながる。また、新成長分野における我が国の産業分野における国際優位性の確保になる。

(4)製品・システムの本質的な品質向上

製品・システムの品質妥当性を第三者が検証することで、本質的な品質向上を図る。これにより国民生活の安全性の確保を図る。

ソフトウェア品質監査制度(仮称)の枠組みは以下の通りである。本文書では、検討過程において公認審査官を監査人と呼称するという議論があったため、公認審査官を監査人と表記している部分がある。

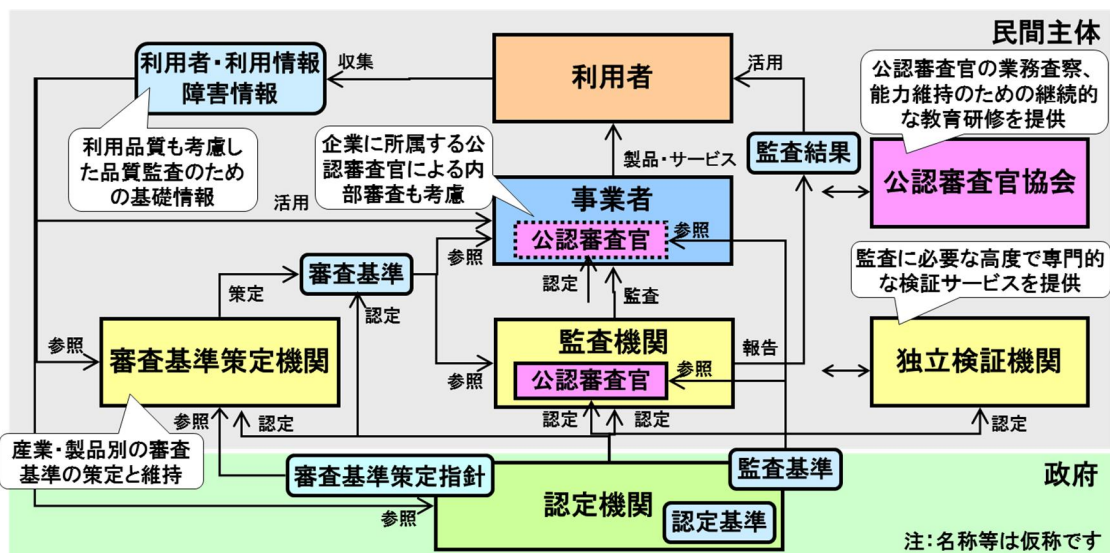


図 1 ソフトウェア品質監査制度(仮称)の枠組み

本制度の観点および要件は次のとおりである。

- (1) 品質確保に関する事業者の技術的主張の妥当性を、監査機関が開発技術水準と利用技術を考慮して第三者の立場で評価し、技術に関する専門知識のない利用者にも理解できる形で評価(監査)結果の情報を提供する。
- (2) 監査視点は、開発するシステムのライフサイクルを通じて、開発におけるプロセス実施の妥当性、採用規格・技術の妥当性、従事者のスキル・適性面での妥当性、利用者・利用状況を考慮した妥当性など、多面的なものとする。
- (3) 本制度の対象とするシステム開発が、明示的な要件をもとにした開発となるように、本制度を推進するものとする。
- (4) 監査は、産業・経済面からみた影響レベル、利用者・国民トータルへの影響レベルなどを複合的にとらえ、監査に要求されるレベルを踏まえた内容水準で行うものとする。
- (5) 監査制度の仕組みは、国際的に整合可能な仕組みをベースとして設計するものとする。
- (6) 制度化における主要な制度要素は、事業者のほか、公認審査官、監査機関、独立検証機関、審査基準策定機関、審査結果認証機関、および認定機関等からなるものとする。

1.2. 審査基準に関する基本コンセプト

ソフトウェア品質監査制度(仮称)の審査においては、利用者にとっての付加価値の高い企画や保守運用サービスなどにも重点をおき、企画から廃棄にいたる全ライフサイクルプロセスの品質側面(品質ライフサイクルと定義する)について利用者にとっての品質を考慮した審査を行うことを基本コンセプトとする。

すなわち、下図に示す従来の開発モデル(図中の下部)に対して、その上流に位置する企画プロセスと、下流に位置する製造、販売流通、保守運用サービス、廃棄等へとプロセスの範囲を拡張した全ライフサイクルについて、利用者が求める品質が最終的な製品に確実に作りこまれることをトレース可能とするために、品質を定義し、品質確保の計画を策定し、その計画に基づいて審査を実施することを中心に据える。

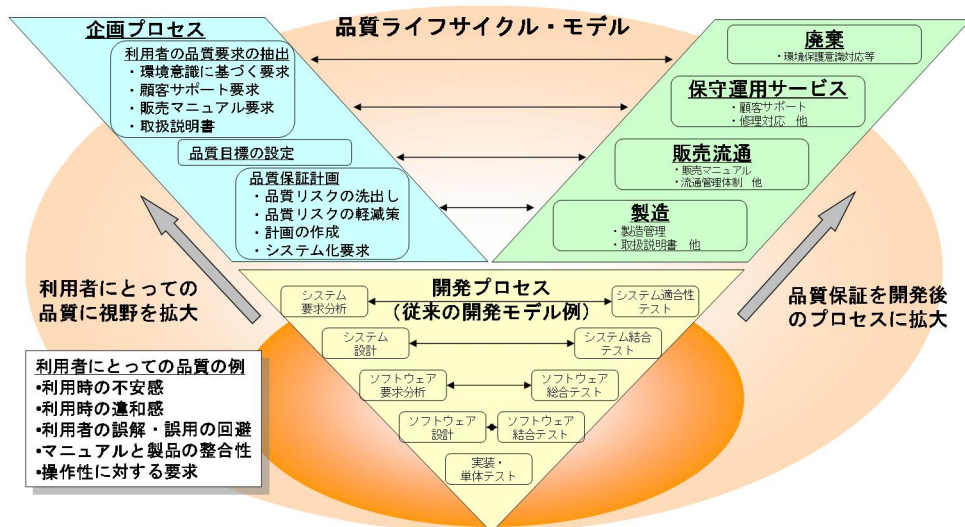


図 2 品質ライフサイクル・モデル(コンセプト図¹)

¹ 図中の要素プロセス名については概念レベルで示したものであり、後述する審査基準階層構造の具体例と一致するものではない。詳細は、第 6 章を参照のこと。

1.3. 審査基準に係る文書の位置づけ

審査基準定義書は、IT 製品・サービス²を審査するために用いられる審査基準書に対する要件を規定するものである。審査基準書は、審査基準定義書の要件に従い、業界ごとに審査基準策定機関により策定されるものである。

審査基準に係る文書の関係は、「図 3 審査基準関連文書の関係」に示す通りである。審査基準定義書は、審査基準書の基本要件、考え方、ドメイン共通の審査項目とその構成要素の定義を定める。審査基準策定ガイドラインは、審査基準書の作成時の手順、留意点、ドメイン依存の注意点を例示する。審査基準適用ガイドラインは、審査基準書の適用時の手順、留意点、ドメイン依存の注意点を例示する。審査基準リファレンスモデルは、審査基準定義書に基づき策定された具体的な分野の審査基準書の参考例を示す。審査基準書は、業種別に具体的に策定される審査基準に関する文書である。審査基準書の策定、審査基準書に基づく審査の実施に際しては、審査基準策定ガイドラインや審査基準適用ガイドラインと併せて利用されることが想定される。

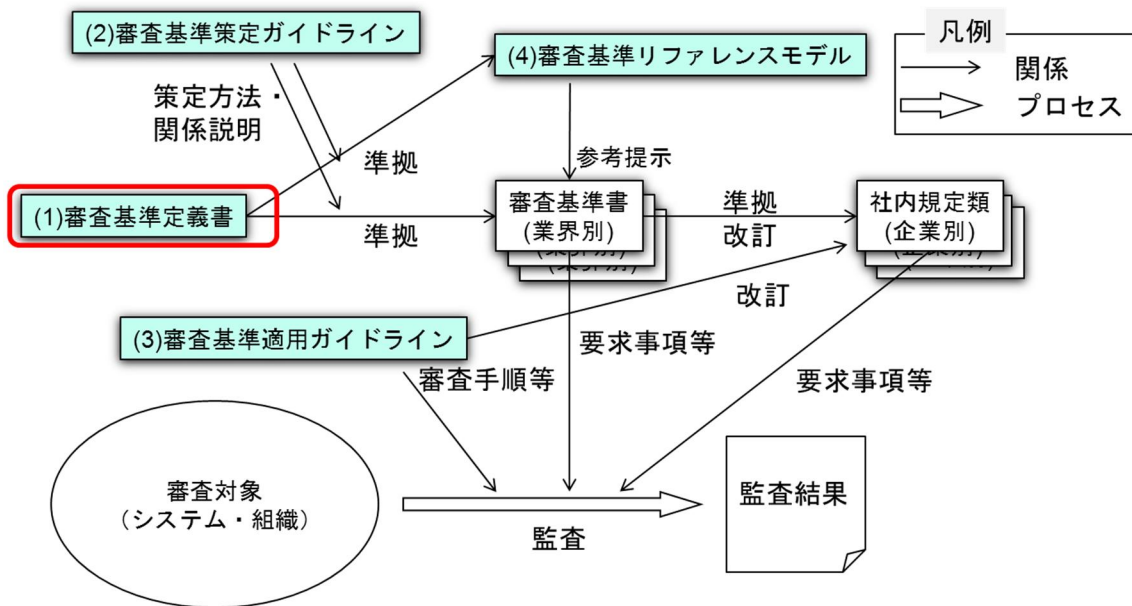


図 3 審査基準関連文書の関係

審査基準関連文書の利用者と利用プロセスに関する全体像を示したものが図 4 である(本文書は赤枠で表記)。

² 本書では、「IT 製品・サービス」のことを、単に「製品」または「IT 製品」と呼ぶ。

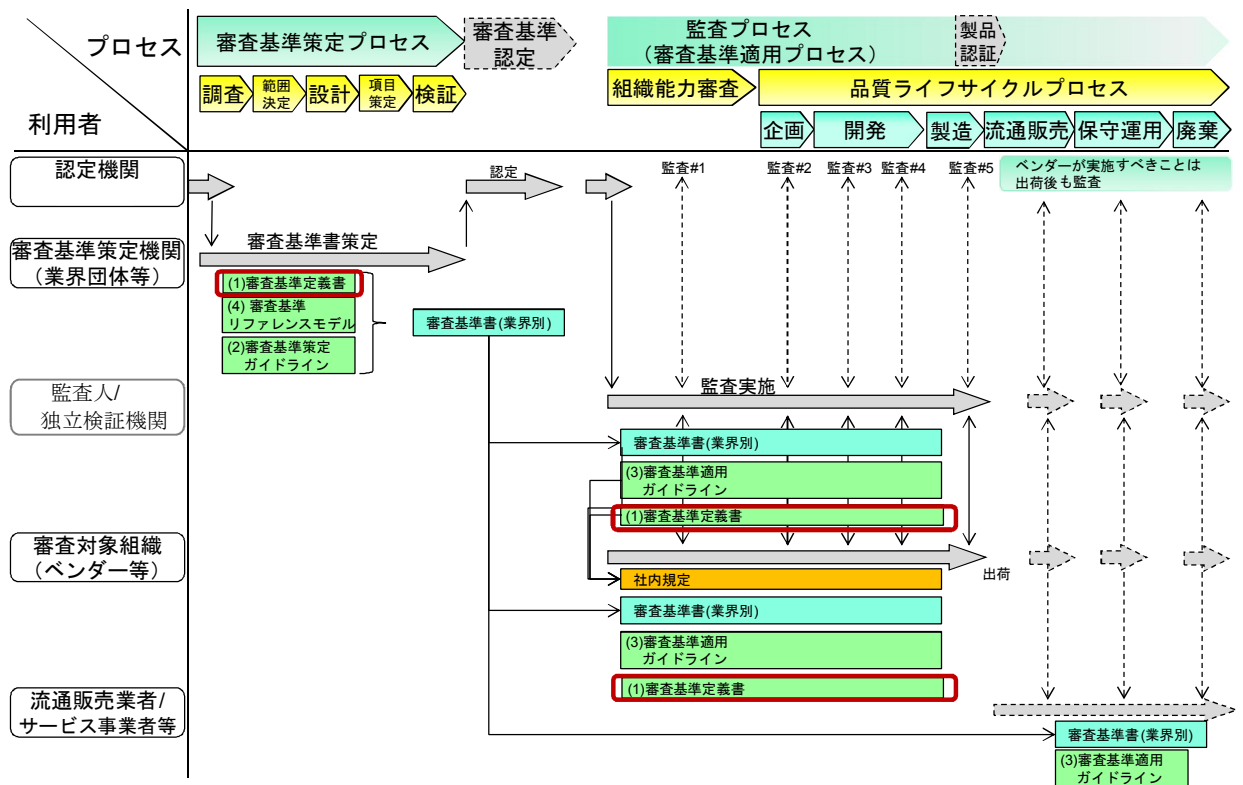


図 4 審査基準関連文書の利用者と利用プロセスに関する全体像

審査基準関連文書の主な利用者は、認定機関、審査基準策定機関、監査人/独立検証機関、審査対象組織などである。主な利用プロセスは、図中横軸に示されるもののうち、審査基準策定プロセスと監査プロセスが該当する。審査基準策定プロセスにおいては、審査基準策定機関が、審査基準策定ガイドラインに示す手順に従い、審査基準定義書に準拠した文書を策定するために、審査基準リファレンスモデルを参考に、審査基準書を策定する。策定した審査基準書は、認定機関による認定を受けて、監査人による監査プロセスにおいて利用される。事業者は、必要に応じて、社内規定を審査基準書に従い改訂し、監査を受ける。監査プロセスは、特定の監査段階において、監査人が審査対象組織に対して審査を実施する。監査段階は、業界ごとに必要に応じて審査基準書の規定に従い設定される。監査結果の認定のタイミングも業界ごとの状況に応じて規定される。通常、製品の出荷前までに、出荷後のプロセスである流通販売、保守運用、廃棄等において考慮すべき事項が審査され、出荷後に監査されることが想定される。業界により、保守運用、廃棄等についても、現場における審査が必要となる場合がある。

2. 本書の全体構成

本書の全体構成は以下の通りである。

表 1 本書の章構成

章構成	内容	文書の目的
1. はじめに	ソフトウェア品質監査制度(仮称)の概要と、その制度における本書の位置付けについて説明。	本定義書に基づき審査基準を策定する人および審査を実施する人が、背景の事業について理解する。
2. 本書の全体構成	本書の全体構成(本章)。	本書の全体構成を最初に把握する。
3.IT 融合領域の審査について	複数のIT 製品領域に渡るIT 融合システムを審査する際の考え方。	IT 融合システムを審査する際の考え方を理解する。
4.「審査基準書」の全体構成の要件	審査基準書において記述すべき文書要素の構成要件を規定する。	審査基準書において備えるべき要素の全体像を把握する。
5.「前書き参考」および「一般規定」に関する要件	審査基準書における、目的と適用範囲の記述に対して求められる要件を定義する。	審査基準書の目的や適用範囲の記述について何を書くか把握する。
6.「審査基準」に関する要件	審査項目の階層構造について求められる要件を定義する。審査項目の記述要素の内容および様式についての要件を定義する。	審査項目の全体構成についての要件を把握する。個々の審査項目の記述要素について把握する。
7. 審査基準のメンテナンス等に関する要件	審査基準のメンテナンスの記述について要件を定義する。	審査基準のメンテナンスをどのように規定するか把握する。
8.「補足参考」に関する要件	「用語と定義」、「記号及び略語」の要件を記載する。	「補足参考」に係る文書要素について理解する。
付録	用語の定義、既存審査基準の概要などをまとめる。	関連情報を把握する。

3. IT 融合領域の審査について

スマートコミュニティなど、複数の製品領域にまたがるシステムの審査においては、システム・インターコネクションに係わる障害が生じないよう、相互運用性に関する考え方など特別な考慮が必要になる。

参考:

例えば、下記のような医療分野におけるトータルソリューションを実現する場合、異なる IT 分野の技術や製品を融合したシステムに関する審査について考慮しなければならない。

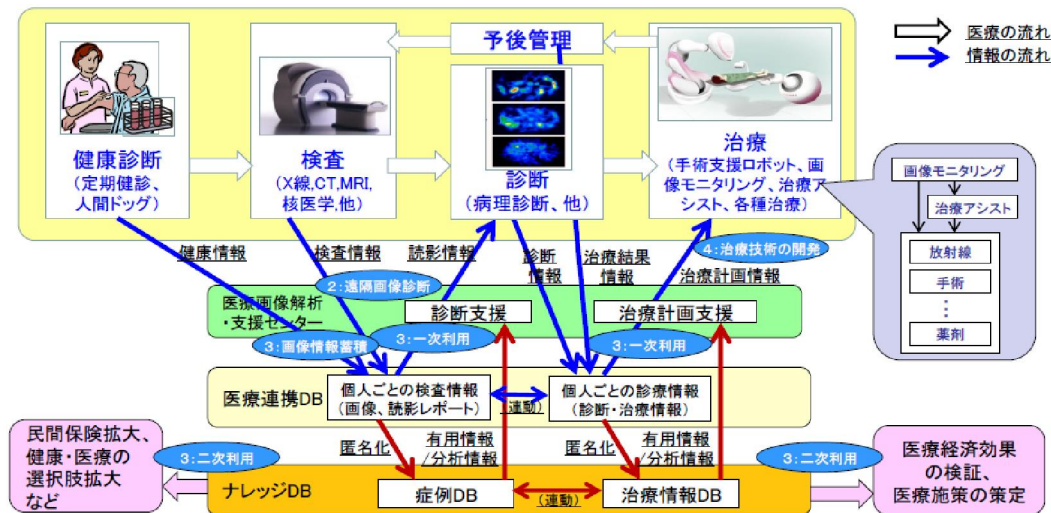


図 5 IT 融合領域のトータルシステムの例(医療分野イメージ)
(出典:経済産業省「融合新産業」の創出に向けて)

関連する領域の範囲およびそれらの審査基準の一式を収集し、審査する方法について考慮する必要がある。

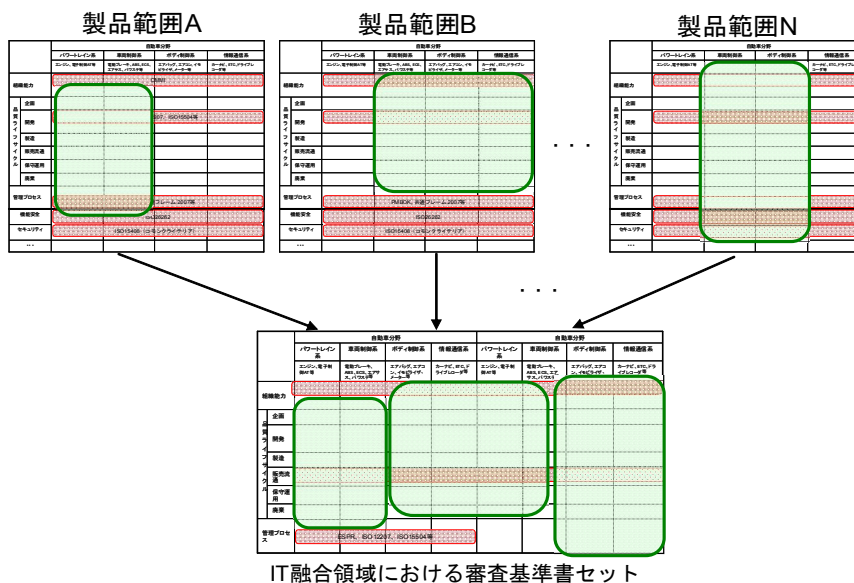


図 6 IT 融合領域の審査における審査基準書の特定と収集(イメージ)

4. 「審査基準書」の全体構成の要件

審査基準書は原則として、以下のような文書要素から構成しなければならない³。

表 2 審査基準書の構成要素

要素のタイプ		文書の構成要素	区分	英文	説明
前置き参考		表紙 (文書名等)	必須	Title	審査基準書の名称等
		改訂履歴	必須	Revision history	改訂の履歴を示す。
		目次	必須	Contents	目次
		序論	必須	Introduction	序論
		目的	必須	Purpose	審査基準の目的
		前提知識	任意	Preliminary	以下の章を読むために必要な知識
規定事項	一般規定	適用範囲	必須	Scope	審査基準の適用範囲
		引用規格・ 関連規格	必須	Normative References	引用または関連する規格等
	技術規定	審査基準	必須	Assessment Criteria	審査基準の本体
	その他 規定	審査基準書の メンテナンス等	必須	Maintenance	審査基準書の更新に関する規定
補足参考		用語と定義	任意	Terms and definition	用語とその定義
		記号及び略語	任意	Symbols and abbreviations	記号と略語の意味
		付属書	任意	Annex	関連する参考情報等
		参考文献	任意	References	参考となる文献の一覧
		索引	必須	Index	文書の要素への索引

構成要素の「区分」は第3列にある通り「必須」と「任意」の2種類に分かれる。「必須」は、審査基準書において必ず記載しなければならない要素であり、「任意」は、必要に応じて記載する要素である。

本書自体も、上記の構成要素に該当するものが存在するものについては、その例を示す。

各構成要素に関する要件は次章以降で規定する。

³本書で用いる主な用語の定義は、付録において記載するため、必要に応じて参照されたい。

5. 「前置き参考」および「一般規定」に関する要件

5.1. 「表紙」に関する要件

表紙には、以下の項目を記載しなければならない。

表 3 「表紙」に関する要件

項目	区分	内容
表題	必須	タイトルの文言は、簡明でありながら、文書のテーマを他の文書のテーマと明確に区別できるように表し、なおかつ、不必要な詳細に陥ることのないようにしなければならない。必要な付加的事項があれば、適用範囲において示さなければならない。
バージョン	必須	審査基準書のバージョン番号を記載する。なお、改訂履歴は、別途、記載要素「改訂履歴」において記載する。
発行または改訂年月日	必須	発行または改訂した年月日を記載する。
策定団体	必須	策定した団体名を記載する。
認定番号	必須	認定機関による認定の結果定められた番号を記載しなければならない。

5.2. 「改訂履歴」に関する要件

改訂履歴には、以下の項目の履歴情報を記載しなければならない。

表 4 「改訂履歴」に関する要件

項目	区分	内容
バージョン番号	必須	バージョン番号を記載する。
年月日	必須	改訂した年月日を記載する。
改訂内容及び理由	必須	改訂の内容および理由を記載する。

「改訂内容及び理由」では、主な改訂理由等を記載する。これは審査済みあるいは審査過程の対象について、再度審査を行う必要があるか判断するための参考情報を提供するためのものである。例えば、製品事故に基づき、重大な基準変更をしているのか、国際規格等との整合性を維持するための軽微な修正等について記載することにより、製品認定後あるいは審査の実施過程で、審査基準が改訂された場合に、監査人が審査済みの項目の再審査についての判断情報を提供することを目的とする。

5.3. 「目次」に関する要件

審査基準書の全体の目次を記載しなければならない。目次は、文書を見やすくするために必要な要素である。目次には、「審査基準書の全体構成の要件」に示した構成要素をその順序に従い列記するとともに、該当するページ番号を記載しなければならない。「用語と定義」に記載する個々の用語は、目次に記載してはならない。

5.4. 「目的」に関する要件

審査基準の目的は、ソフトウェア品質監査制度(仮称)において製品分野ごとに作成される審査基準の利用目的を示すものである。審査基準の目的には、製品分野全体に共通する目的と、製品分野ごとの独自の目的の両方を示すことが求められる。

表 5 「目的」に関する記述要素

	記述要素	記述内容の要件
目的	分野共通の目的	製品に対する監査を実施する公認審査官が、対象とする製品のソフトウェア品質に関わる開発、提供、運用等に関する活動や成果物について、監査基準の方針に従い、審査を行うための審査内容および範囲を定義するものである。
	分野独自の目的	製品分野に特有の条件、期待される事柄、利用者に関する社会背景等を考慮して、特に焦点を当てる部分を明記するものである。例えば、製品利用時の違和感や利用条件など、製品分野全体で一般化しにくい観点について焦点を当てるものがあれば記載すべきである。 また、当該分野における審査対象とする品質を明記しなければならない。

5.5. 「適用範囲」に関する要件

審査基準書では、審査基準の適用範囲を以下の通り規定しなければならない。

- 適用範囲は、審査範囲および製品範囲の組合せにより規定しなければならない。
- 製品範囲および審査範囲は、それぞれ以下の要件に従い規定しなければならない。

表 6 「適用範囲」の記述要素

	記述要素	記述内容の要件
適用範囲の記述	製品範囲	製品の種別とその境界を明確に示し、ある製品が、当該審査基準の審査対象となるか否か明確に判断できるように規定することが求められる。また、製品の一部を対象とする場合は、製品の構成のうちどの範囲を対象とするか境界を明確にする。
	審査範囲	審査領域のうち、当該審査基準がカバーする審査項目の範囲を明確化し、対象としないものがある場合には、その範囲も明確にすることで、審査範囲の境界を明確にする。

留意点

- 製品範囲の分類は、最終的には審査基準策定機関として想定される業界団体などから提示される案に対して、審査基準認定機関が決定すると想定される。
- 例えば、自動車分野の場合、自動車を構成するサブシステムの種類に応じて開発企業が異なる状況があることから、下位区分としてパワートレイン系、ボディー制御系など細分化を行うことが妥当と考えられる分野が存在する。

5.6. 「引用規格・関連規格等」に関する要件

策定する審査基準と関係する国際標準、審査基準、ガイドライン等を示し、相互の関係性、審査項目の代替などの記述要求を示す。

具体的には、本書の審査項目階層構造に従い、審査項目の代替として使用できる既存審査基準、参考となる審査基準を列挙し、該当する審査項目の箇所と関係区分(代替可、参考等)を明記する。

参照する既存規格・審査基準は、原則として、ISO、IEC、ITU が出版した文書でなければならないが、次の条件が満たされるなら、他の組織が出版した文書を参照してもよい。

- 参照文書が、幅広く受け入れられており、また権威ある地位をもつと同時に、一般に公開されているものであるとして、審査基準認定機関によって認識されている。
- 審査基準認定機関が、参照文書の著者または発行人(既知の場合)から、文書を引用すること、及び必要に応じて、文書を一般公開することについて同意を得ている。
- 著者または発行人(既知の場合)が、参照文書を改正する意図及び該当する改正箇所について、審査基準認定機関に連絡することについて同意を得ている。
- 審査基準認定機関が、参照文書の変更を考慮して状況の見直しを引き受ける。

参考：

関連する審査基準、国際規格、ガイドラインとして以下を参考にするが良い。

目的 (重なり有り)	プロジェクト一般				
	システム開発				
	ソフトウェア開発		セクタ共通		
対象範囲	セクタ共通	セクタ固有	セクタ共通	セクタ固有	
製品認証		DO-178B(航空機)	CC(セキュリティ) FIPS140(セキュリティ)	ARP-4754(航空機)	
プロセス認証	ISO 12207(SLCP), ISO 15504(SPICE) SW-CMM 共通フレーム2007 SWBOK	Automotive SPICE	ESPR(組込み) CMMI ISO 15288(SLCP) ISO 13407(HCD設計) ISO 9241(人間工学)		PMBOK ISO 14000(環境)
組織能力認証・評価	SW-CMM		CMMI, CMMI-ACQ, CMMI-SVC ETSS(スキル) ISMS(セキュリティ)		ISO 9000
機能安全認証 (製品・プロセス認証)			IEC 61508	ISO 26262(自動車) IEC 62278(鉄道)	
品質管理・評価	ISO 25000 ISO 90003 ISO 9126 ISO 14598 ESQR(メトリクス)		ISO 90005	AS 9100(航空機) QSR(医療機器) GSTI(医療機器)	ISO 9000 TQM 9000(製造品質)

図 7 関連する国際規格等の概観

	企画	開発				製造	販売流通	運用保守	廃棄
		要求	設計	実装	テスト				
製品認証	DO-178B(航空機)								
	CC(セキュリティ)								
	FIPS140(セキュリティ)								
	ARP-4754(航空機)								
プロセス認証	CMMI								
	ISO 12207(SLCP)								
	ISO 15504(SPICE)								
	ESPR								
	ISO 15288(SysLCP)								
機能安全認証	ISO 9241(HCD設計)								
	IEC 61508								
組織能力評価	ISO 26262(自動車)								
	ETSS(スキル)								
品質評価・管理	ISMS(セキュリティ)								
	ISO 25000								
	AS 9100(航空機)								
	ISO 9000								

主な適用範囲
 部分的な適用範囲

図 8 関連する国際規格等の品質ライフサイクルプロセスに関する適用範囲(概観)

6. 「審査基準」に関する要件

6.1. 審査基準の構成に関する要件

6.1.1. 審査基準階層構造のフレームワーク

審査基準の階層構造に関する基本用語および概念を以下に示す。

表 7 審査基準階層構造に関する用語の定義

用語	説明
審査項目	合否判定を行う最小単位となる項目を表す。審査基準階層構造のリーフ(末端階層)に位置する。審査項目の深度は項目ごとに異なっても良い。
審査基準	審査項目の集合全体。
カテゴリ	審査項目の上位のカテゴリ分けを表す。
審査基準階層構造	審査項目を階層的に分類した構造。
階層	審査基準階層構造の深さ。

審査項目は、下図のとおり階層的に分類される。階層は、審査項目の内容に応じて審査基準策定機関が規定する。

カテゴリ	第1階層	第2階層	第3階層	第4階層	...	第n階層	審査項目
組織能力等							
品質ライフサイクルプロセス							
技術要素							

図 9 審査基準階層構造(イメージ)

6.1.2. 審査基準のカテゴリ構成

審査基準の上位のカテゴリ分けと相互の関係を以下の通り定める。なお、最上位のカテゴリは、組織能力等、品質ライフサイクルプロセス、技術要素の3つに分類され、品質ライフサイクルプロセスは、さらにそれらを細分した、エンジニアリングプロセス、マネジメントプロセスもカテゴリとして扱う。

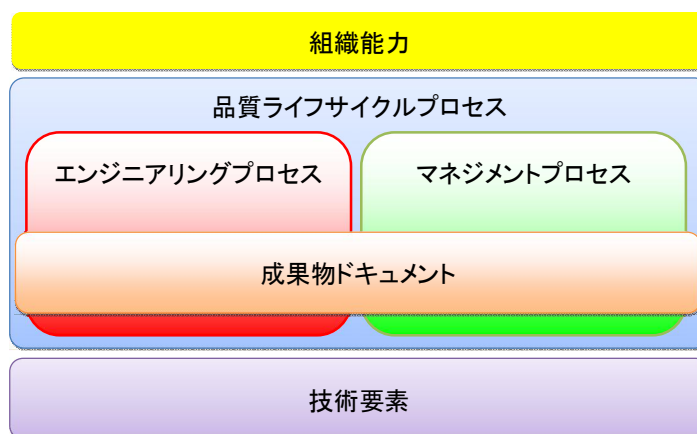


図 10 審査基準のカテゴリ

品質ライフサイクルプロセスのうち、製品に直接係る設計書、ソースコード、テスト等は、成果物ドキュメントとして分類し、エンジニアリングプロセスやマネジメントプロセスとも重なるが、異なる分類として扱うこともできる。

審査基準階層構造のうちカテゴリおよび第1階層の構成は以下の通りである。

カテゴリ	第1階層	説明
組織能力等 (組織の前提条件)	規程類の整備 従業者の教育研修 開発環境の整備	ライフサイクルの各プロセスを規定する文書を整備することで、プロセスを確立している。 必要な能力やスキルを特定し、組織として従業員に教育する方法や基盤を整備している。 プロジェクトで共通して利用する開発環境を整備している。
品質ライフサイクルプロセス	エンジニアリングプロセス 企画 開発 製造 販売流通 運用保守 廃棄	利用者にとっての品質を特定し、ライフサイクル全体を通じてその品質を確保する計画を立てる。 要求、設計、実装、テスト等の開発、検証プロセスで品質を確保する。 製品の量産、パッケージ化に関する品質確保の実現 販売時の説明の適切性、流通時の品質確保を実現する。 アフターサービス、修理、リコール時の品質確保を実現する。 環境保護、再生資源の回収等の観点で品質確保を実現する。
	マネジメントプロセス	技術管理、スコープ管理、時間管理、コスト管理、品質管理 人的資源管理、コミュニケーション管理、リスク管理、調達管理
成果物ドキュメント (独立検証機関など認定済 機関によって評価あるいは 作成される成果物例)	企画関連文書 開発関連文書 顧客関連文書 保守運用関連文書	企画書、品質目標達成計画書など 要求仕様書、設計書、ソースコード、テスト計画書・成績書等 取扱説明書、販売マニュアル等 運用マニュアル、保守管理マニュアル等
技術要素 (分野依存の技術・方式等)	通信 マルチメディア ...	有線、無線、放送、インターネット等の処理方式・アルゴリズムなど 音声、画像、動画等の処理方式・アルゴリズムなど

図 11 審査基準の概要(第1階層まで)

6.1.3. 審査基準階層構造に関する要件

本節では、審査基準階層構造のうち、以下のカテゴリについて審査基準階層構造に関する要件を示す。

審査基準の階層構造について本定義書で示すカテゴリ

- 組織能力等
- 品質ライフサイクルプロセス
 - エンジニアリングプロセス
 - マネジメントプロセス

成果物ドキュメントは、エンジニアリングプロセスやマネジメントプロセスと重なるため、省略する。また、技術要素は、分野依存のアルゴリズムなど、分野特有の技術に関わるため、審査基準書策定機関が、分野に関する知見をもとに規定することが期待されるものであるため、ここでは省略する。

次節以降に示す審査基準階層構造のうち、各階層の必須/任意区分は以下の通りである。必須とした階層は、実際の審査基準において必ず規定しなければならない分類階層を示し、任意とした階層は、業界の知見に基づき審査基準策定機関の判断に基づき規定する。本定義書では、任意項目については、その参考情報を示す。

カテゴリ		審査基準階層構造		
組織能力等		第1階層	第2階層	第3階層
品質ライフサイクルプロセス	エンジニアリングプロセス	第1階層	第2階層	第3階層
	マネジメントプロセス	第1階層	第2階層	第3階層
	成果物ドキュメント	第1階層	第2階層	第3階層
技術要素		第1階層	第2階層	第3階層

凡例	必須	任意
----	----	----

図 12 審査基準階層構造の必須/任意の区分

審査基準階層構造の必須/任意の区分と考え方は以下の通りである。

- 組織能力等
 - 第1階層まで必須要件とし、第2階層以下は任意とする。
- 品質ライフサイクルプロセス
 - エンジニアリングプロセス
 - 第1階層は、製品分野ごとの品質ライフサイクルプロセスをあらわす。ライフサイクルプロセスは製品分野ごとに異なるため、第1階層は、必須ではない。たとえば、製造プロセスは、組込み系に特有のプロセスであり、エンタープライズ系では一般的ではないなど、分野ごとに異なる。ただし、第1階層に示すプロセスは、多くの製品分野で、実施されるプロセスであるため、参考情報を提供する。
 - マネジメントプロセス
 - PMBOK に基づく第1階層まで必須要件とする。
 - 成果物ドキュメント
 - ライフサイクルプロセスに応じて第1階層は参考例として示す。
- 技術要素⁵

⁵ドメインに依存した専門的な要素であるため、審査が難しいことを考慮して審査基準を作成する必要がある。

ETSS の技術要素の例を参考にできる。本書では省略する。

6.1.3.1. 組織能力等に関する審査基準階層構造の要件

組織能力等に関する審査基準は、特定のプロジェクトに対する審査ではなく、複数のプロジェクトで共通して利用される組織能力等に関する前提条件を審査するものである。以下にその構成要件を示す。第2階層以下は例であり、第1階層のみ以下の構造に準拠すること。

表 8 組織能力等に関する審査基準階層構造例

第1階層	第2階層	要件	解説等
規程類の整備	プロセスの確立	組織プロセス資産を確立しているかを審査する。	標準プロセスを確立し、プロジェクトに合わせるためのテーラリング基準と指針を確立し、基準については文書化がされているかを審査する。
	プロセスの評価と改善	組織プロセスを評価し、改善しているかを審査する。	改善活動のためのビジョンを定義し、必要な能力・スキルを特定し、プロセス改善のための機会を決定し、プロセスを評定して、改善点があれば組織プロセス資産に反映されているかを審査する。
従業員の教育研修	教育研修の基盤整備	組織的にトレーニングが計画されているかを審査する。	組織トレーニングに必要な能力を確立し、組織的なトレーニングニーズを特定し、戦術的なトレーニング計画が確立されているかを審査する。
	教育研修の実施	必要なトレーニングを実施しているかを審査する。	トレーニングを実施し、トレーニングの記録がされており、有効性をアセスメントしているかを審査する。
開発環境の整備	開発環境の構築・維持	開発環境が整備され維持・管理されているかを審査する。	望まれる開発環境を定義し、必要な要素や性能などを特定し、開発環境構築の戦略を立案し、適切に開発環境を構築しているかを審査する。開発に対する効果を測定・評価し、適切に開発環境を維持・管理するとともに、開発技術の変化に応じて適切に開発環境の整備を継続的に実施しているかを審査する。

6.1.3.2. 品質ライフサイクルプロセスに関する審査基準階層構造の要件

本節では、品質ライフサイクルプロセスに含まれる以下のカテゴリに関する審査基準階層構造を示す。

- エンジニアリングプロセス
- マネジメントプロセス

なお、表 9 の第1階層(企画、開発等)は、製品分野ごとにその構成要素が異なるものと考えられる。大まかに、組込み系とエンタープライズ系では異なり、たとえば、「製造」は、製品の量産を意味するもので、組込み系に特徴的なプロセスと考えられる。また、「販売流通」は、分野によっては、「出荷・設置」等の適切な要素プロセスにカスタマイズすることが求められる。このようなことから、エンジニアリングプロセスの第1階層は、必須項目とはしていない。

表 9 エンジニアリングプロセスに関する審査基準階層構造例

第1階層	第2階層	第3階層	要件	解説等
企画品質	企画計画	企画作業の要素特定	企画プロセスの作業要素を明らかにし、その実施計画を作成しているか審査する。	企画作業の要素を定義、必要な支援プロセスの実施、企画環境の準備、企画実施計画の作成。
		製品開発の要求事項の抽出	マーケットリサーチを行うにあたってその範囲が特定できるようなターゲットの方向性を設定しているか審査する。	製品分野の背景・経緯、現状の課題、想定利用者の範囲の特定。
		利用者の特定	利用者とその範囲を特定しているか審査する。	品質に関わる利用者の属性として、年齢、性別、利用経験、スキル等を明確にする。
	マーケットリサーチ	市場動向等の抽出	製品ターゲットに関わる分野の市場動向、事業環境を十分に実施しているか審査する。	製品ターゲットに関わる市場動向、事業環境、社会変化、技術動向。
		影響要因の特定	社会環境等が、製品の品質や設計に与える要因を検討しているか審査する。	法制度(環境規制、取引規制)、地域性(気候、文化習慣、経済状況、インフラ等)、課題改善の可能性
		事故情報・評価情報の影響検討	同種製品の事故情報や評価情報から、製品に与える影響要因を検討しているか審査する。	事故情報データベース、事故原因、クレーム情報
	品質目標の特定	用途・利用環境等の特定	用途および利用状況とその範囲を特定しているか審査する。	品質に関わる用途として、主用途、その他用途、誤用リスク、利用条件等を幅広く洗い出す。
		利用者の要求品質の特定	特定した用途の範囲で、要求する品質やユーザビリティを洗い出し、特定しているか審査する。	上記情報や顧客アンケート、リクエスト票、クレーム情報や顧客コミュニケーションを図る。 利用者品質については、ISO 9241を参考とする。
		品質特性の目標設定	利用者の要求品質を達成するために必要なシステム/ソフトウェアの品質目標がステークホルダー間で合意	ISO 25010のシステム/ソフトウェア品質特性をベースとして、QFD法などにより企画時点で特定できる品質を明ら

第1階層	第2階層	第3階層	要件	解説等
			されているか審査する。	かにする。 ステークホルダー間で品質目標の合意を形成。 ステークホルダー間で許容リスクの合意を形成。
		品質目標達成のためのシステム化	品質特性目標を達成するためのシステム化構想を行っているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> 対象システムの分析, 適用情報技術の確認 品質特定目標を達成するシステム化構想 システム化推進体制の確立 システム化機能の整理とシステム方式の策定 付帯機能、付帯設備に対する基本方針の明確化
	品質保証計画	品質目標を達成するための実施計画作成	特定された品質を達成するために必要な計画を策定しているか審査する。	品質特性ごとに、品質リスクを洗い出し、どの工程で、どのような対策(リスク低減策)を、どのように確認するか審査方法・エビデンスに関する計画書を作成。
		品質目標を達成するための実施計画の評価	策定した計画が、コスト制約、スケジュール制約を考慮して実現可能か評価していることを審査する。	コスト分析、コンセプト評価、経済性の評価(廃棄・リサイクルまで含む)、フィジビリティ分析
開発品質	システム要求分析	製品に対する要求事項の抽出	製品に対する要望が十分に抽出され、それに基づいて要求事項が定義されているか審査する。	製品の対象ユーザとシステム要求、製品の利用シーンと利用コンテキスト、製品実現における制約事項などが定義されている。
		システムの機能要件および非機能要件の抽出	システムに対する機能面および非機能面についての要望が十分に抽出され、それに基づいて機能および非機能に関する要求事項が定義されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> 機能の一覧、機能間の関係が定義されている。 他システムとのインタフェースやユーザインタフェースについて分析されている。 システムに対して求められる「信頼性」、「効率性」、「保守性」、「移植性」、「使用性」等が定義されている。
		システムの動作制約条件の抽出	システムの使用方法、動作環境等を考慮し、その動作条件および制約条件が定義されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> システムが使用される場面、状況等が分析されており、それらに合致した動作条件が定義されている。 システムで処理するデータの容量や特性、入出力タイミング等が分析されている。 システムの利用に付随する法的、社会的制約が把握されている。
		システムの要件に対する優先順位の設定	製品に対する要求事項、システムに求められる要件、動作条件に基づき、実現する要件に対して優先順位が明確化されているか審査する。	システムの機能面、非機能面での要求事項の実現にかかるコストと実現した場合の価値との関係が明確化されており、それに基づき要求事

第1階層	第2階層	第3階層	要件	解説等
			る。	項に対して優先順位が定義されている。
		システム要求仕様書の作成	システムに対して求められる要求事項が整理され、システム仕様書として定義されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・実現すべき要求事項が文書化されている。 ・要求仕様書作成段階では未確定であった事項が文書化され、その後の検討結果が追跡可能となっている。
		システム要求仕様書の妥当性確認	システム要求仕様書の定義内容が、システムに対して求められる事項を満たしたものであり、設計可能な内容であるか審査する。	・システム要求仕様書が開発に対する期待や制約条件に照らして妥当な定義となっているかどうかをレビューしている。
	システム設計	設計条件の抽出	システム要求仕様書に基づき、設計時に考慮すべき条件が明確化されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・システムの動作環境、既存システムを利用する場合の条件、今回の開発対象となるシステムの範囲が定義されている。 ・設計を実施するにあたっての判断方法、基準等が明確化されている。
		システム構成の設計	システムを構成する基本的な機能(機能ブロック)が抽出され設計されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・各機能ブロックについて、ハードウェア、ソフトウェアの役割分担が定義されている。 ・機能ブロック間の関係が定義されている。 ・システム要求仕様書にて定義されている機能が機能ブロックに割り当てられている。
		システム全体の振る舞いの設計	システムがサービスを実現するために機能ブロックをどのように連携させるのか定義されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・機能ブロックとユースケースが対応付けられている。 ・機能ブロックの動作タイミングを考慮した動作シナリオが定義されている。 ・異常時の処置に関する基本方針が定義されている。
		インタフェースの設計	システム内外のインタフェースが定義されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・インタフェースを設計するための基準が定義されている。 ・外部システムとのインタフェースが定義されている。 ・システム内部のインタフェースが定義されている。
		システム設計書の作成	システムに対して求められる要求事項、制約条件等に基づき、システム・アーキテクチャ設計書として定義されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・システムに対して求められる要求事項が網羅されている。 ・設計の前提条件が明記されている。 ・これまでの指摘事項が適切に反映されている。
		システム設計書の妥当性確認	システム・アーキテクチャ設計書の定義内容が、システムに対して求められる事項	・システム・アーキテクチャ設計書がシステム要求仕様書に照らして妥当な定義となっ

第1階層	第2階層	第3階層	要件	解説等
			を満たしたものであり、実装可能な内容であるか審査する。	ているかどうかをレビューしている。
	ソフトウェア要求分析	ソフトウェアに対する要求事項の抽出	ソフトウェアに対する要望が十分に抽出され、それに基づいて要求事項が定義されているか審査する。	考慮すべき製品目標、製品特性、製品のステークホルダーなどが定義されている。
		ソフトウェアの機能要件および非機能要件の抽出	ソフトウェアに対する機能面および非機能面についての要望が十分に抽出され、それに基づいて機能および非機能に関する要求事項が定義されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> 機能の一覧、機能間の関係が定義されている。 他ソフトウェアとのインタフェースやユーザインタフェースについて分析されている。 ソフトウェアに対して求められる「信頼性」、「効率性」、「保守性」、「移植性」、「使用性」等が定義されている。
		ソフトウェア動作制約条件の抽出	ソフトウェアの使用方法、動作環境等を考慮し、その動作条件および制約条件が定義されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェアが使用される場面、状況等が分析されており、それらに合致した動作条件が定義されている。 ソフトウェアで処理するデータの容量や特性、入出力タイミング等が分析されている。 ソフトウェアの利用に付随する法的、社会的制約が把握されている。
		ソフトウェアの要件に対する優先順位の決定	ソフトウェアに求められる要件、動作条件に基づき、実現する要件に対して優先順位が明確化されているか審査する。	ソフトウェアの機能面、非機能面での要求事項の実現にかかるコストと実現した場合の価値との関係が明確化されており、それに基づき要求事項に対して優先順位が定義されている。
		ソフトウェア要求仕様書の作成	ソフトウェアに対して求められる要求事項が整理され、ソフトウェア仕様書として定義されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> 実現すべき要求事項が文書化されている。 要求仕様書作成段階では未確定であった事項が文書化され、その後の検討結果が追跡可能となっている。
		ソフトウェア要求仕様書の妥当性確認	ソフトウェア要求仕様書の定義内容が、システムに対して求められる事項を満たしたものであり、設計可能な内容であるか審査する。	ソフトウェア要求仕様書が開発に対する期待や制約条件に照らして妥当な定義となっているかどうかをレビューしている。
	ソフトウェア設計	設計条件の抽出	ソフトウェア要求仕様書に基づき、設計時に考慮すべき条件が明確化されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェアに対して求められる性能条件、稼働環境等が定義されている。 使用する OS、言語等、ソフトウェアの開発条件が定義されている。 考慮すべきハードウェアの条件が明確化されている。
		ソフトウェア構成	ソフトウェアの構成および機	ソフトウェアの詳細設計が

第1階層	第2階層	第3階層	要件	解説等
		の設計	能ユニットが抽出され設計されているか審査する。	できるレベルまで機能ユニットの構成が詳細化されている。
		プログラムユニットの設計	プログラムユニットの処理内容を実装可能なレベルまで詳細化されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ハードウェア制御方法、タイミング、設定値等が定義されている。 OSシステムコール、利用機能の引数値が定義されている。 状態管理方法、エラー処理が定義されている。 ユニット内で使用するリソースが定義されている。
		インタフェースの設計	ソフトウェア内外のインタフェースが定義されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> インタフェースを設計するための基準が定義されている。 外部ソフトウェアとのインタフェースが定義されている。 ソフトウェア内部のインタフェースが定義されている。
		ソフトウェア設計書の作成	ソフトウェアに対して求められる要求事項、制約条件等に基づき、ソフトウェア設計書として定義されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェアに対して求められる要求事項が網羅されている。 設計の前提条件が明記されている。 これまでの指摘事項が適切に反映されている。
		ソフトウェア設計書の妥当性確認	ソフトウェア設計書の定義内容が、ソフトウェアに対して求められる事項を満たしたものであり、実装可能な内容であるか審査する。	ソフトウェア設計書がソフトウェア要求仕様書に照らして妥当な定義となっているかどうかをレビューしている。
実装	実装	実装の準備	プログラムの開発を開始するための準備が適切に実施されていたか審査する。	開発環境が構築され、プログラム開発に関する制約事項が定義されている。また、再利用するプログラムユニットがある場合、それが利用可能になっている。
		実装の実施	ソフトウェア設計書に基づき、必要なプログラムがすべて実装されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> 実装されたプログラムがすべてソフトウェア設計書と対応付けられる。 再利用することとなっているプログラムが存在する。 適切な版管理が実施可能となっている。
		ソースコードの確認	ソフトウェア設計書およびコーディング規約等に基づいた実装になっていることを確認したか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ソースコードレビューの結果が記録されている。 レビュー時の指摘事項が適切に反映されている。
	単体テスト	単体テストの要件定義	単体テスト要件定義書に適切に要求が盛り込まれているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> 単体テスト仕様書にテスト項目数の要件を含む 単体テスト仕様書にテスト項目の網羅性(命令、条件、判定)に関する要件を含む

第1階層	第2階層	第3階層	要件	解説等
		単体テストのアーキテクチャ設計	単体テスト要求分析の結果から単体テストの実現方式の立案が適切に行われたか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・テストアーキテクチャレベルでテスト観点が考慮されている。 (ユーザ観点、仕様観点、設計・実装観点、バグ観点、異常系観点) ・テストアーキテクチャスタイル別に分類された機能ブロック、ユースケースに分けた基準を持つ。
		単体テストの詳細設計	単体テスト詳細設計書に単体テストのアーキテクチャ設計が適切に盛り込まれたか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・単体テストの設計が要件定義書とアーキテクチャ設計を満たしている。
		単体テストの実装	設計された単体テストケースを適切な単体テスト手順に実装したか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・単体テスト手順が設計項目を網羅するか。 ・単体テスト手順が設計書に定義された通りに実装されているか。
		単体テストの実施	単体テスト仕様書に基づき、テストすべきすべてのプログラムの単体テストが実施されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・単体テスト仕様書に定義されたとおりのテストが実施された記録がある。 ・単体テスト時の出力結果が記録されている。 ・単体テスト時に発生した不具合が記録されている。 ・不具合修正後に実施した単体テストの結果が記録されている。
		単体テストの結果確認	単体テストの結果を確認し、単体テストの合否を判断しているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・単体テストの合否を判断した結果が記録されている。 ・不具合修正後に実施された単体テストによって不具合が解消されたことが記録されている。
		単体テストの終了判定	次工程へ移行するため単体テストを終了してよいかどうか適切に判断されていたか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・解決されていない問題がない、もしくは解決されていない問題の対応方法が明確化されている。 ・実施されていないテスト項目がない、もしくはテストを実施しなくて構わない明確な根拠が記録されている。 ・単体テストの結果が工程の終了基準を満たしている。
	ソフトウェアテスト	ソフトウェア結合テストの要件定義	結合テスト要件定義書に適切に要求が盛り込まれているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・結合テスト仕様書にテスト項目数の要件を含む ・結合テスト仕様書にテスト項目の網羅性(命令、条件、判定)に関する要件を含む
		ソフトウェア結合テストのアーキテクチャ設計	結合テスト要求分析の結果から単体テストの実現方式の立案が適切に行われたか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> ・テストアーキテクチャレベルでテスト観点が考慮されている。 (ユーザ観点、仕様観点、

第1階層	第2階層	第3階層	要件	解説等
				設計・実装観点、バグ観点、異常系観点) ・テストアーキテクチャスタイル別に分類された機能ブロック、ユースケースに分けた基準を持つ。
		ソフトウェア結合テストの詳細設計	結合テスト詳細設計書に結合テストのアーキテクチャ設計が適切に盛りこまれたか審査する。	・結合テストの設計が要件定義書とアーキテクチャ設計を満たしている。
		ソフトウェア結合テストの実施	結合テスト仕様書に基づき、テストすべきすべてのソフトウェアの結合テストが実施されているか審査する。	・結合テスト仕様書に定義されたとおりのテストが実施された記録がある。 ・結合テスト時の出力結果が記録されている。 ・結合テスト時に発生した不具合が記録されている。 ・不具合修正後に実施した結合テストの結果が記録されている。
		ソフトウェア結合テスト結果の確認	結合テストの結果を確認し、結合テストの合否を判断しているか審査する。	・結合テストの合否を判断した結果が記録されている。 ・不具合修正後に実施された結合テストによって不具合が解消されたことが記録されている。
		ソフトウェア結合テストの終了判定	次工程へ移行するため結合テストを終了してよいかどうか適切に判断されていたか審査する。	・解決されていない問題がない、もしくは解決されていない問題の対応方法が明確化されている。 ・実施されていないテスト項目がない、もしくはテストを実施しなくて構わない明確な根拠が記録されている。 ・結合テストの結果が工程の終了基準を満たしている。
	システムテスト	システムテストの要件定義	システムテスト仕様書の定義内容が、システム要求仕様書に定義された機能要求、非機能要求、動作制約を検証するのに適したものであるか審査する。	・システムテストで確認すべき点を十分に網羅している。 ・製品マニュアルや取扱説明書との対応関係がとれ、内容的に網羅したものとなっている。
		システムテストのアーキテクチャ設計	システムテスト要求分析の結果からシステムテストの実現方式の立案が適切に行われたか審査する。	・テストアーキテクチャレベルでテスト観点が考慮されている。 (ユーザ観点、仕様観点、設計・実装観点、バグ観点、異常系観点) ・テストアーキテクチャスタイル別に分類された機能ブロック、ユースケースに分けた基準を持つ。
		システムテストの詳細設計	システムテスト詳細設計書に単体テストのアーキテク	・システムテストの設計が要件定義書とアーキテクチャ

第1階層	第2階層	第3階層	要件	解説等
			チャ設計が適切に盛り込まれたか審査する。	設計を満たしている。
		システムテストの実施	システムテスト仕様書に基づき、テストすべきすべてのソフトウェアのシステムテストが実施されているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> システムテスト仕様書に定義されたとおりのテストが実施された記録がある。 システムテスト時の出力結果が記録されている。 システムテスト時に発生した不具合が記録されている。 不具合修正後に実施したシステムテストの結果が記録されている。
		システムテスト結果の確認	システムテストの結果を確認し、システムテストの合否を判断しているか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> システムテストの合否を判断した結果が記録されている。 不具合修正後に実施されたシステムテストによって不具合が解消されたことが記録されている。
		システムテストの終了判定	次工程へ移行するためシステムテストを終了してよいかどうか適切に判断されていたか審査する。	<ul style="list-style-type: none"> 解決されていない問題がない、もしくは解決されていない問題の対応方法が明確化されている。 実施されていないテスト項目がない、もしくはテストを実施しなくて構わない明確な根拠が記録されている。 結合テストの結果が工程の終了基準を満たしている。
製造品質	調達	購買プロセス	購買製品が規定された購買要求事項に適合しているか確認する。	<ul style="list-style-type: none"> 購買要求事項への適合 管理方式と程度 供給者の評価・選定
		購買情報	購買製品に関する情報を明確にする。	<ul style="list-style-type: none"> 購買製品に関する情報の明確化 妥当性の確認
		購買製品の検証	規定した購買要求事項を満たしていることを確実にするために、必要な検査またはその他の活動を定め実施する。	<ul style="list-style-type: none"> 検証 検証要領・製品の出荷許可
	製造	製造及びサービス提供の管理	製造及びサービス提供を計画し、管理された状態で実行する。	品質に直接影響する製造及びサービスの工程を明確にし、設計、計画し、実行する。
		製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性確認	製造及びサービス提供に関するプロセスの妥当性を確認する。	妥当性確認によって、プロセスが計画通りの結果を出せることを実証する。
		製品の監視及び測定	製品要求事項が満たされていることを検証するため、製品特性を監視及び測定する。	製品要求事項が満たされていることを検証するため、製品特性を監視及び測定する。
		受け入れ活動の	受け入れ活動が仕様への	受け入れ活動が仕様への適

第1階層	第2階層	第3階層	要件	解説等	
		検証	適合を保証し、文書化されていることを検証する。	合を保証し、文書化されていることを検証する。	
		不適合製品の管理	不適合製品が誤って使用されたり、引き渡されないよう識別、管理を行いその手順、責任権限を文書化する。	不適合製品が誤って使用されたり、引き渡されないよう識別、管理を行い、その手順、責任権限を文書化し、その仕組みにPDCAを回し、改善している。	
		測定、分析及び改善	監視、測定、分析及び改善のプロセスを計画し、実施する。	監視、測定、分析及び改善のプロセスを計画し、実施する。改善活動は、単に品質システムの改善だけでなく、製品そのものの向上も目指す。	
		統計的手法	統計的手法を用いて製品の品質管理を実施する。	工程の能力及び製品特性の設定、管理、検証のための統計的手法を適切に選択し、実施する。	
	パッケージ化	製品の保存	製品の保存に関する取り決めを実施する。	<ul style="list-style-type: none"> ・製品の保存 ・識別、取扱い、包装、保管、保護 	
		付帯サービス	マニュアル等付帯するサービスを提供する。	<ul style="list-style-type: none"> ・製品説明 ・マニュアル 要件評価(識別情報、製品仕様、製品を使用するための準備に関する情報、操作(使用)説明関連情報、保守に関する説明、ユーザの安全および健康に関する情報、情報の一貫性) 表現評価(読みやすさ、文章と用語、図記号、イラストレーション、表、色の使用、目次/索引、トラブルシューティング)	
	販売流通品質	販売	販売ルートと体制の整備	製品等が円滑に、かつ継続して供給できる販売ルートが整備され、文書化されていることを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・販売ルートを複数用意していることを確認する。 ・販売委託先の業者が適切な認証を保有すること、経営状況に問題が無いことを確認する。
			表示の適正性の確保	法律や条令で規定された表示を適正にしているか確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・法律や条令で規定された表示義務を満たしているか 工業標準化法(JIS法)、家庭用品品質表示法、消費者生活用製品安全法、資源の有効な利用の促進に関する法律、電器用品安全法(PSE法)
			広告宣伝の適正性の確保	性能などの理論値と実測値との乖離の無いことを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・広告宣伝に記載された事項が事実に基づいているか 特許法・実用新案法・意匠法・商標法(虚偽表示禁止)、不正競争防止法－誤認惹

第1階層	第2階層	第3階層	要件	解説等
				起行為、不正競争防止法—信用毀損行為
	流通	輸送品質の確保	包装設計の整備(JEITA 規格、IEC 規格、等業界標準、国際標準への合致)や荷扱い指示が適切になされる体制が確認する	<ul style="list-style-type: none"> •JEITA 規格、IEC 規格、等業界標準、国際標準等に合致した包装設計がなされているか確認 •荷扱い指示マーク(天地無用、積段数注意等)が順守される体制を確認
		保管品質の確保	保管場所の環境条件の確保(温湿度等)がなされているか確認する。	<ul style="list-style-type: none"> •保管場所の温湿度、機械的ストレス、直射日光、静電気等への対策を確認 •水分等による錆や長期保管品の管理体制の確認
運用保守サービス品質	アフタサービス	問合せ対応体制の整備	問合せ窓口等が整備され、その体制が構築され文書化されていることを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> •カスタマーサポートの窓口情報の記載を確認 •問合せ情報の記録と利活用状況の確認
		苦情対応体制の整備	問合せ、苦情等の対応、製品事項等に関する苦情等対応窓口等が整備され、その体制が構築され文書化されていることを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> •カスタマーサポートの窓口情報の記載を確認 •苦情情報の記録と利活用状況の確認
		フィードバック分析	顧客からのフィードバックが分析され、それがリスク見積りの再評価に使用され、必要な場合、リスクマネジメント活動を調整しているか確認する。	<ul style="list-style-type: none"> •顧客からの問合せ、苦情が製造プロセスにフィードバックされていることを確認 •顧客からの問合せ、苦情がリスクマネジメント活動にフィードバックされていることを確認
	修理・リコール対応	修理・リコール体制の整備	製品等の故障修理対応、補修パーツの供給等に関する苦情等対応窓口が整備され、その体制が構築されていること、その内容を明確に示す文書が整備されていることを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> •カスタマーサポートの窓口情報の記載を確認 •補修担当人員配置に関する文書の確認 •リコール対応に関する文書の確認
		補修パーツ供給体制の整備	補修パーツの供給体制(申請者からのフロー等)が整備されていること。なお、補修パーツをユーザに直接供給する場合は、その供給体制が整備されていることを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> •補修パーツの供給体制を確認 •補修担当人員配置に関する文書の確認
	廃棄品質	廃棄	利用者情報の適切な処理	利用者が、利用者の情報を簡便に消去できる(工場出荷時の状態に戻す)仕組みを有するか確認する。また、廃棄後に利用者の情報を取り出されないことを確認する。
新旧製品の並行運用			製品の廃棄計画を利用者に通知する体制があることを確認する。また、新旧製	<ul style="list-style-type: none"> •廃棄計画を公表する体制を確認 •新旧製品の並行運用体制

第1階層	第2階層	第3階層	要件	解説等
			品について、利用者に対して一定期間の情報提供を並行して継続することを確認する。	を確認
	回収	再利用、再生資源化の考慮	再利用部品、再生資源として回収する体制が整備されていることを確認する。その際、個人情報の削除を利用者が容易にできることを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・再利用部品または再生資源としての利用の容易化がなされているか確認 ・分離・分解の容易化(破砕・焼却の容易化を含む)がなされているか確認 ・部品などの分別の容易化がなされているか確認 ・再利用部品および再生資源の利用が行われているか確認

参考:

テストエンジニアリングプロセスの考え方

品質ライフサイクルプロセスの「エンジニアリングプロセス」におけるソフトウェアテスト、システムテストにおいては、下図の通り、各テストレベルで、テストプロセスが定義されており、その手順に従って実施されていることを確認することが必要である。正しいテストプロセスを経て、検出された不具合は開発成果物にフィードバックされなければならない。

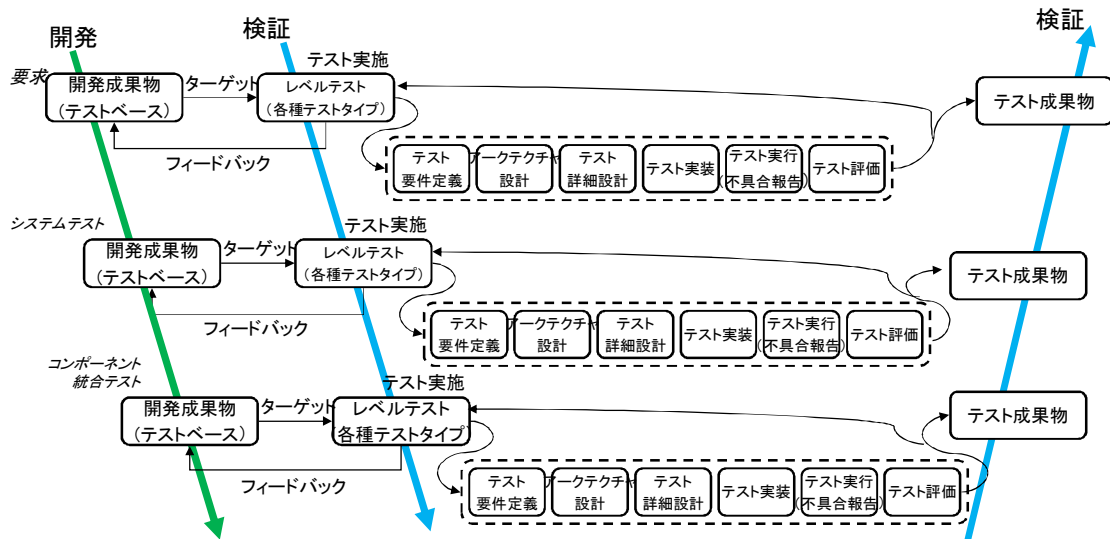


図 13 テストに関する確認プロセスの例(出典:一般社団法人 IT 検証産業協会資料)

6.1.3.3. マネジメントプロセスに関する審査基準階層構造の要件

品質ライフサイクルプロセスのうちマネジメントプロセスに関する審査基準階層構造の要件は以下の通りである⁶。第1階層は以下に従うこと。

表 10 マネジメントプロセスに関する審査基準階層構造

第1階層	要件	解説等
統合管理	プロジェクトの要素プロセスが適切に連携されていることを保証するために、プロジェクト計画の策定、実施、変更管理などを実施しているか審査する。	プロジェクトのマネジメントをどのように行うか計画書にまとめ、プロジェクト実行の指揮・マネジメント、監視等について確認する。また、計画、実行、終結等の各プロセスにおいて当初の計画との不整合が出てきたときに、是正処置や予防処置検討し、計画書変更などの管理を行う。ここではステークホルダー間での合意をとることが重要となる。
スコープ管理	要求されることがすべて、かつそれだけがプロジェクトに含まれることを保証するために、スコープの定義、計画、検証、変更管理を実施しているか審査する。	スコープ計画において、スコープをどう定義し、それを管理していくか定める。スコープ定義においては、製品に大きく関連するプロジェクトスコープを詳細化する。定義されたスコープに対して、WBS(ワークブレイクダウンストラクチャ)などにより、実施方法の具体化を行う。実施段階で定義から外れた運営がなされていないか監視し、制御する。作成された成果物は、顧客などから求められている内容と外れていないかスコープを検証する。
時間管理	プロジェクトが計画した時間通りに完了するように、活動の定義、順序、所要時間管理と制御を行っているか審査する。	プロジェクトの完了に必要な活動をWBSとして詳細化するなどして定義し、その順序や所要時間を具体的に定める。それらを遂行するための資源見積りを行い、遂行においては予定通りに進められているか監視し、予定から外れた場合、リカバリーや計画修正などを行うことで、初期の時間目標を達成するようにプロジェクトを制御しているか審査する。
コスト管理	プロジェクトが、承認された予算内で完了するように、資源計画、コスト積算、予算設定、コスト管理を実施しているか審査する。	資源計画において、コストをどのように見積り、どのように管理していくか計画する。計画に基づき、プロジェクト活動を完了するために必要な資源をコストとして算出し、時間的に分解し、予算を設定する。進捗の進展と発生コストの関係を監視するなどして、発生コストに問題が見られる場合には、改善策の検討と遂行により、発生コストを制御しているか審査する。
品質管理	要求される品質を確保す	成果物に対する品質の考え方を確認し、

⁶ マネジメントプロセスの第1階層は、PMBOK に基づいている。

第1階層	要件	解説等
	<p>るために、プロジェクトが、品質計画、品質保証、品質管理を行っているか審査する。</p>	<p>プロジェクト遂行において品質をどのように保証するか計画を立てる。遂行において、品質管理計画通りにプロセスが実施され、品質が保証されているか監視し、適合していない場合には、その原因と改善策を特定し、プロセスの修正を図る仕組みが実施されているか審査する。</p>
<p>人的資源管理</p>	<p>プロジェクトに係わる人的リソースを最大限に活かすように、組織計画、要因調達、プロジェクトチームの育成などを実施しているか審査する。</p>	<p>人的資源を具体化し、プロジェクト遂行における人的資源の計画を立て、遂行時に計画から外れず実施されているか監視し、制御する。その際に、誰が、誰に、何を報告するか決めることが重要である。役割と責任とともに、報告関係を決める。また、チームの人材を育成するために、メンバー間の交流を促進し、求められるレベルにまでパフォーマンスを高めるなどのことが行われているか審査する。</p>
<p>コミュニケーション管理</p>	<p>プロジェクト情報を適宜に生成、収集、配布、保存、共有するために、コミュニケーション計画の作成、情報の配布、進捗報告、プロジェクト完了手続きを実施しているか審査する。</p>	<p>チームメンバーを含むステークホルダー間のコミュニケーションが効果的であるか確認する。例えば、様々な監視項目の進捗報告をどういう会議で実施するか、どの会議で何を検討するか、参加メンバーは誰かを決める。誰に、どういう情報を、どういうタイミングで使えるか計画し、それに基づきプロジェクトが推進されるか監視し、管理する。</p>
<p>リスク管理</p>	<p>プロジェクトに関するリスクを系統的に特定し、分析し、対応するために、リスク管理計画の作成、リスクの特定、定量的リスク分析、定性的リスク分析、リスク対応計画、リスク監視と制御を行っているか審査する。</p>	<p>リスク管理計画により、問題が発生した時に、どのような手続きでリスクを認識し、対応・解決を図るか定める。リスク特定は、ある段階で、どういうリスクがあるか洗い出す。定性的リスク分析では、特定したリスクがどのような性質を持つものか、どのようなときに発生するか、影響度を含めて考える。定量的リスク分析では、それを推量的に把握する。リスク対応計画は、どのようなリスクが発生した時に、どのような対応を行うか計画を策定する。以上のような方法に基づき、プロジェクトの遂行時に、リスクを監視し、制御を行う。</p>
<p>調達管理</p>	<p>プロジェクトスコープを達成するために、外部組織から製品やサービスを調達する方法が実施されているか審査する。</p>	<p>調達する製品やサービスを何にするか、どのように実施するか計画を立て、計画に基づいて遂行する。調達に際しては、どのような仕様で調達するか提供者の提案依頼の計画を策定し、提供者のソースを選択し、調達時の契約に係わる管理とその完了プロセスを実施していること審査する。</p>

6.2. 審査項目の記述要素に関する要件

本章では、審査基準を構成する個々の審査項目の記述要素に関する要件を規定する。審査基準書では、審査項目に関して、以下の要素について記述しなければならない。

表 11 審査項目の記述要素

記述要素	区分	説明
名前	必須	審査項目の名前
IDコード	必須	国際的に唯一に特定できる記号
上位階層構造	必須	上位の階層構造を示す
重要度	必須	審査項目の重要さのレベル
関連審査項目と代替審査項目	任意	関連する審査項目または代替できる審査項目
概要	必須	審査項目の概要
審査内容	必須	審査項目の内容
確認方法	必須	審査項目の合否判定を行う際の具体的な確認内容
合否判定基準	必須	審査項目の合否判定の基準
例示	任意	合否判定基準に関する具体例など
適用条件	任意	適用除外等を行う場合の条件
審査コスト(目安)	任意	審査項目の合否判定を行う際のコストの目安
注意事項	任意	審査項目に関して注意が必要な点、特殊性の説明

記述要素の区分は、「必須」と「任意」の2種類である。「必須」は、すべての審査項目について記載しなければならない記述要素であり、「任意」とは、審査基準策定機関が、分野の実態に応じて記述の有無を判断する。

6.2.1. 「名前」に関する要件

審査項目を特定する分かりやすい名前を定めなければならない。名前は、簡明でありながら、審査項目を明確に区別できるように表し、なおかつ、不必要な詳細に陥ることのないようにしなければならない。審査内容を簡潔に示すため 20 文字程度以下の体言止めとすることが推奨される。

審査基準内で、審査項目の名前に重複が無く、唯一に特定できなければならない。

6.2.2. 「IDコード」に関する要件

審査項目を国際的に唯一無二の特定を行うコードを ID コードとする。審査項目の名前は、ID コードを人間が理解しやすい言葉で表現したものである。また、名前は、審査項目を含む審査基準の中で唯一性があればよいが、IDコードは、国際的に全ての審査基準で唯一性を保証しなければならない。

唯一性を保証するために、以下のような階層構造に基づきコード化しなければならない。

審査基準コードは、当該審査基準を唯一特定するアルファベットの列である。

審査項目コードの様式は、任意であるが、以下の形式が推奨される。

<IDコード> ::= <審査基準コード>.<審査項目コード>
 <審査項目コード> ::= <審査項目カテゴリ>.<第1階層番号>.<第2階層番号>.<第3階層番号>.<第4階層番号>

図 14 IDコードのコード体系(参考例)

6.2.3. 「上位階層構造」に関する要件

審査基準階層構造における当該審査項目の位置付けを把握するために、審査基準階層構造の上位階層について、「上位階層構造」の欄に明記する。

例えば、審査項目「特定の用途における要求品質の抽出」の上位に以下のような3階層が規定される場合の記載例は以下の通りである。

表 12 審査項目の上位階層の記載例

カテゴリ	品質ライフサイクル
第1階層	企画プロセス
第2階層	品質目標の特定
第3階層	利用者の要求品質の特定

6.2.4. 「重要度」に関する要件

品質を保証する上で、審査項目の重要性を示すための重要度を規定する。重要度は、以下の2段階とする。

表 13 「重要度」の区分

重要度	内容
重要	当該審査項目がソフトウェア品質にとって重要な項目である。
一般	当該審査項目がソフトウェア品質にとって重要な項目の次に位置づけられる。

監査の初期段階で、設定する監査レベル⁷と審査項目ごとに設定される重要度に基づき、審査項目の必須と任意の区別、全件監査とサンプル監査の区分、独立検証の必須と任意の区分は以下の通り規定される⁸。

⁷ 監査実務ガイドライン参照。

⁸ 監査レベル、重要度、監査内容に関する規定には、いくつかの考え方があるが、本制度では、客観的な説明力を重視し、監査レベルと重要度に応じて、監査内容を確定させることで、監査事例や業界ごとの審査基準によらず、一定の品質を確保するという考え方を採用する。

監査レベルに対応した監査内容

監査レベル	監査する審査項目	監査方法	独立検証
4	全項目	網羅監査(全件監査)	必須
3	重要項目	網羅監査(全件監査)	必須
	その他の全項目	抜取監査(サンプル監査)	任意
2	全項目	抜取監査(サンプル監査)	任意
1	重要項目	抜取監査(サンプル監査)	任意
0	非対象	非対象	非対象

図 15 監査レベル・重要度・監査内容の関係

監査レベルは、審査対象の IT 製品に対して、利用者・国民への影響レベルと産業経済影響レベルを総合して決める。業界間での基準の共通性・統一性を図るため、以下の観点により決める。

レベル	影響の範囲・程度	レベル	影響の範囲
4	当該利用者ならびに当該利用者以外への重大な影響(代替手段による影響軽減が困難な影響) 国民への広範囲で重大な影響	4	我が国の産業への広範囲な影響
3	当該利用者への重大な影響に加え、当該利用者以外への軽微な影響(代替手段による影響軽減が容易な影響)	3	当該産業に限定された影響 当該企業以外の同一・類似産業への影響
2	当該利用者に限定された重大な影響	2	当該企業に限定された影響 当該製品・サービス以外の他事業への影響
1	当該利用者に限定された軽微な影響	1	当該製品・サービス事業に限定された影響
0	影響はない/ほとんど影響はない	0	影響はない/ほとんど影響はない

図 16 利用者・国民への影響レベル(左)と産業経済影響レベル(右)の基準

産業・経済影響レベル	4	4	4	4	4	4
	3	3	3	3	3	4
	2	2	2	2	3	4
	1	1	1	2	3	4
	0	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
	利用者・国民影響レベル					

図 17 監査レベルの定義

全件監査とサンプル監査の定義は以下の通りである。

表 14 全件監査とサンプル監査の定義⁹

区分	説明
網羅監査 (全件監査)	検査の対象すべてについて「確認内容」に示す事項をすべて実施する。
抜取監査 (サンプル監査)	検査の対象からサンプリングにより一部を抽出し、「確認内容」に示す事項をすべて実施する。

⁹ 定義に示す通り、全件監査とサンプル監査はともに、「確認内容」に示す事項をすべて実施する点については共通であることに注意が必要である。

留意点

上記に示した通り、実施される審査項目は、監査レベル、重要度の組合せにより決定されるため、これらの決定は監査結果にとって極めて重要な要素である。監査レベルは、業界横断で、共通の観点から規定されるものであるため、審査する項目の必須・任意の区分、全件監査・サンプル監査の区分、独立検証の区分は、重要度の設定に大きく係ることになる。したがって、審査基準策定機関が、審査項目の重要度を決定する際には、図 16 および図 17 で規定する監査レベルの影響度に対して、図 15 の規定に従い、個々の審査項目に求められる監査内容を十分に考慮して規定しなければならない。

本項目は、記述要素項目の「適用条件」と「内容」に関係するため、それらの項目との整合性をとるように規定しなければならない。

6.2.5. 「関連審査項目と代替審査項目」に関する要件

既存の関連する審査項目または代替できる審査項目と当該審査項目との関係を記述する。関係は、以下の種類を特定するとともに、具体的な説明を記述する。

表 15 審査項目と関連審査項目等との関係

関係の種類	説明
代替可(包含)	当該審査項目が、他の審査項目に含まれる。
代替可(一致)	当該審査項目と同等の審査項目である。
一部該当	当該審査項目の一部に該当するが、代替はできない。
参考	当該審査項目の参考として利用できる。
該当なし(省略可)	該当する審査項目が存在しない。(存在するか不明である。)

既存の規格・審査基準は、それぞれ独自の観点や切り口で、審査項目あるいは要求事項を規定しているため、当該審査基準の審査項目と既存の規格・審査基準の審査項目・要求事項は、1対1で対応することはまれで、多くの場合、一定の目的にそった審査項目の集合単位で代替されることが想定される。

留意点

表 15 に示す関係の種類は、代替する既存審査項目等により、当該審査項目の要求が、完全に保証されるのか、一部保証されるのかを明らかにする上で、重要な情報であるため、明記することが求められる。

6.2.6. 「概要」に関する要件

審査項目の内容を簡潔に理解するための概要を記述する。概要は、100文字程度以下を目安とする。

6.2.7. 「審査内容」に関する要件

審査項目の「審査内容」には、審査の目的や意図を明確に記載しなければならない。また、審査項目は、客観的に合否判定が出来るものでなければならない。ただし、審査の方法や合否判断等の具体的、詳細な内容は別項目(「確認内容」、「合否判定基準」)で規定するため、「審査内容」では目的や意図がわかればよい。審査項目の内容によって要求される事項は以下の通り2種類に分類される。

表 16 審査項目の「内容」記述における様式¹⁰

分類	説明	本文での記載様式
必須事項	審査項目に合格するためには必ず満たさなければならない条件を示す。	「～しなければならない。」 (ISO/IEC 規格における ”shall/shall not”に相当)
推奨事項	品質の確保の観点から推奨される事項であるが、審査項目に合格する上では必須ではない事項を示す。	「～推奨される。」 (ISO/IEC 規格における ”should/should not”に相当)

留意点

審査項目の必須、任意の区分は、監査レベルと重要度に基づき決定されるため、原則的には、審査項目自体に必須と推奨の区分を規定することは不要と考えられるが、規格等における適用除外、例外規定等を規定する適用条件との関係によっては、監査レベルと重要度により規定される要件よりも優先する手段の提供が必要な場合に利用する。

6.2.8. 「確認方法」に関する要件

「確認方法」は、審査項目の「審査内容」(6.2.7 章)に示す目的や意図を満たしていることを具体的に確認する方法を示すものである。「確認方法」は、客観的に合否判断ができ、曖昧性がなく、審査する者によって判断に大きなばらつきが生じないものでなければならない。ただし、審査項目の目的や意図に対して、それを具体的に確認する方法は、審査対象製品や審査対象組織の状況により多様な場合があるため、その一例を示すものでもよい。

重要度と監査レベルに応じて、審査の内容は網羅審査とサンプリング審査に分けられるため、サンプリングの条件及び方法、並びにサンプルの保存方法について規定しなければならない。

6.2.9. 「合否判定基準」に関する要件

審査項目の合否判定を行う際の基準を規定する。合否判定基準は、客観的で、曖昧性無く判断できる基準を示さなければならない。合否判定基準は、確認内容に基づき規定されなければならない。すなわち、確認内容の各要素について、何を満たした場合に合格とするか判定条件を明確にする。

また、合否判定基準の規定については、その考え方と参考例を提示することが推奨される。

6.2.10. 「例示」に関する要件

審査項目に関する具体例と合否判断結果の具体例を示すことが推奨される。

留意点

「確認内容」および「合否判定基準」が、十分具体的であり、明確であれば、例示は必要としない。

6.2.11. 「適用条件」に関する要件

審査項目を適用対象とする場合の条件を規定する。これにより適用対象となった審査項目につ

¹⁰ 監査レベルと重要度の関係から決まる必須項目については、ソフトウェア品質監査制度部会の結果を踏まえ整合性を確保する必要がある。

いて、監査レベルおよび重要度によって定まる必須/任意区分に応じて適用の判断を行う。たとえば、適用除外や例外的な対応を行う場合、その条件や提示すべき根拠について規定する。

6.2.12. 「審査コスト(目安)」に関する要件

審査により合否判断を行うために要するコストの目安(コスト幅)を示すことが推奨される。コストは、確認方法に基づき評価することが想定される。

留意点

求められる品質の確保と審査に要するコストの間にはトレードオフの関係がある。人命や身体の安全に係るものであれば、十分なコストをかけて審査することが求められるが、軽微な機能の信頼性等であれば、利用者にとって経済性が求められる場合もある。したがって、審査項目のコストの目安を把握することは有用である。ただし、審査コストの見積もりを精度よく行うことは難しい場合も多いため、大まかな目安であっても参考となる情報が提供されることが期待される。

6.2.13. 「注意事項」に関する要件

当該審査項目の審査の実施において、注意が必要な事項、特殊な条件があれば明記する。

7. 「審査基準書のメンテナンス等」に関する要件

7.1. 審査基準書の更新とメンテナンス

審査基準書は、それ自身の見直しの条件を規定しなければならない。見直しの条件は、以下のような観点で記述されることが推奨される。

表 17 審査基準のメンテナンス等の記述に関する要件

見直し条件の観点	要件
技術の進歩	当該分野の技術の進歩により審査基準の変更が必要と考えられる場合、改訂の条件等を規定する。
利用環境の変化	製品の利用環境が変化した場合、審査基準にも影響を与える可能性がある。 製品事故により、審査基準の見直しが必要と判断される場合も本項目に該当する。
見直しの頻度	上記の改訂基準を常時監視すると共に、それとは独立に、一定の期間間隔で、審査基準を見直す必要が無いか検討する。製品分野に応じて、その見直し頻度、時期等を規定する。

7.2. 審査基準書の制約および廃棄

当該審査基準を適用する際の制約条件、限界等について示す。また、当該審査基準書自身が、何らかの理由(社会の変化等)により、不要となり廃棄する必要がある場合、その条件を明記する。

8. 「補足参考」に関する要件

8.1. 「用語と定義」に関する要件

審査基準書の中で用いられている特定の用語の理解に必要な定義を示すもので、任意の要素である。

ある概念についての用語及び定義を確立する前に、同じ概念を表す他の用語及び定義が他の認定済の審査基準に存在しないことを確認することが望ましい。

8.2. 「記号及び略語」に関する要件

審査基準書の中で用いられる記号及び略語について説明するものである。

【付録】

用語の定義

本書における用語の定義は以下の通りである。

- 監査
基準が満たされている程度を判定するために、証拠を収集し、それを客観的に評価するための体系的で、独立し、文書化されたプロセス。
- 確認内容(審査方法)
審査項目の合否判断を下すにあたって、具体的に確認する内容の集合。
- 審査項目
合否判定の対象となる最小単位の項目。(審査基準階層構造の終端要素(リーフ)に相当。)要求事項に相当。
- 独立検証
開発者とは独立した立場の者により、独立した資金により、開発者からは独立して指名された検証組織により実施される検証のことである。
- 検査
必要に応じて、測定、試験、又はゲージ点検を用いて、観察と判定によって行う適合評価。ここで、適合評価とは、所定の要求事項を満たしている程度を系統的に調べること。
- 審査
監査の要素として、具体的に規定された審査項目について合否判断を行うこと。
- 審査基準
審査項目の集合全体。
- 審査基準書
審査基準を中心として、審査基準の適用範囲、審査基準書のメンテナンス方法等を補足した文書。
- 審査基準階層構造(審査基準階層表)
審査基準に求められる階層構造。
- 審査範囲
審査基準書において、適用範囲を規定する際に用いる軸の一つとして、審査の範囲を規定するもの。
- ソフトウェアライフサイクルプロセス(SLCP)
ソフトウェアの開発から、開発された製品の運用や保守に至るまでの一連の作業の過程。注)共通フレーム(SLCP-JCF2007)の定義による。
- ソフトウェア品質
ソフトウェア製品が満たすべき性質や機能を定義したもの。ISO 25000 においては、ソフトウェア

品質特性に関して、外部及び内部品質として、機能性、信頼性、使用性、効率性、保守性、移植性などについて定義している。

■ 製品範囲

審査基準書において、適用範囲を規定する際に用いる軸の一つとして、対象 IT 製品の範囲を規定するもの。

■ 品質説明力

製品が、品質目標を満たすことを、客観的、明瞭に示す度合い。

■ 品質保証

品目または製品が、定められた技術的な要求事項に適合することにより、十分な信頼を得るために必要な、全ての計画的体系的な活動。

注)ANSI/IEEE Std 730-1981 による。

■ 品質目標

製品が満たすべき品質を明確に定義したもの。

■ 品質ライフサイクル

IT 製品の企画から廃棄までの全ライフサイクルについて品質を確保するためのプロセス。

■ 品質リスク

製品が満たすべき品質(品質目標)を満たさない可能性とその際に生じる影響の大きさを組み合わせた概念。

■ 品質リスク低減策

品質目標を満たさないリスクを低減するために実施する対策。

既存審査基準の概要

本章では、ソフトウェア品質監査に関連する既存規格等の概要を示す。

■ ISO 12207

ソフトウェアのライフサイクル全般についての標準である。開発や保守に関わる活動全般の標準を定義することを目的として、SLCP(Software Life Cycle Process)の標準的なモデルを示しており、SLCPを構成する各工程や、個々の作業内容、用語の意味などを定義している。

■ ISO 15504

ソフトウェア開発を中心とした工程の評価の枠組みを規定する。SPICE (Software Process Improvement and Capability Determination)とも呼ばれ、プロセス診断のモデルや方法についての枠組み(フレームワーク)であり、特定のモデルに限定したものではない。

■ CMMI

ソフトウェア開発プロセスの改善モデルとアセスメント手法である CMM (Capability Maturity Model)に、有識者の意見や多くのプロセス改善事例を反映させて作成された新しい能力成熟度モデルである。

■ 共通フレーム 2007

情報システムの企画から開発、運用、保守、廃棄にいたるライフサイクルにおいて、それらの各プロセスを明確にすることにより、関係者が「共通の言葉」で話すための「共通のものさし」を定義したものである。

■ ISO 25000

システム/ソフトウェア製品における重要な品質特性を定めて品質モデルを作成し、このモデルの各品質特性の内容や重要性を、マトリクスを用いて品質要求仕様として定量的に定義し、評価する方法を規定している。

■ ISO 90003

ISO 9001 2000 を、ソフトウェアと関連サービスにどのように適用するかを指針を表した規格である。

■ ISO 9126

組織がソフトウェア製品のための品質モデルを定義する際のフレームワークを提供したものである。ISO 25000 に統合された。

■ ISO 14598

ソフトウェア製品の品質に関する評価方法を規定したものである。ISO 25000 に統合されている。

■ ESQR

組込みシステム開発における品質提供コントロールに対するガイドの設計図に相当するコンセプトシートを提供するものである。IPAにより策定された。

■ DO-178B

航空機のソフトウェア開発の方法論を特定し、文書化することによって、ソフトウェア認証の基礎を提供するものである。開発ライフサイクルプロセスの目標を作成、開発ライフサイクルプロセスの目標を達成する為の活動内容、設計検討の詳細を提出、目標が満たされたことを示す証拠の提出

を目的としている。

■ Automotive SPICE

車載ソフトウェア開発の新プロセス標準として策定されたプロセスモデルで、車載 ECU のソフトウェア品質の改善を目的としてつくられたもので、完成車メーカーが発注先のサプライヤーに対するアセスメントや、プロセス改善を要求する際のガイドラインとなっている。

■ ISO 15408 (Common Criteria:CC)

IT 製品の情報セキュリティ機能要求の定義と、それらの機能要求が満たされることを保証するための方法に関して規定したものである。

■ FIPS140

暗号モジュールの実装に関する要求を規定するもので、米国立標準技術研究所(NIST)が策定したものである。CMVP 制度により製品認証が運用されている。

■ ISO 15288

システム及びソフトウェア工学に関するシステムライフサイクルプロセスの標準を規定したものであるソフトウェアに関する SLCP をシステムに拡張したものに相当する。

■ ISO 9241 シリーズ

コンピュータを応用したインタラクティブシステムのユーザビリティ等に関する規定をまとめたものである。

■ ISO 13407

コンピュータを応用したインタラクティブシステムの製品ライフサイクル全般に対する人間中心設計の指針について規定した国際規格である。ISO 9241 に統合された。

■ ETSS

組込みソフトウェアの開発スキルを測定する指標のことである。IPA によって策定されたものである。

■ ISO 27000 シリーズ

企業における情報セキュリティ管理に係る要求事項を規定した国際規格で、ISMS をベースに策定されたものである。

■ IEC 61508

プロセス産業における電気(electric)・電子(electronic)・プログラマブル電子(programmable electronic)の機能安全に関する国際規格である。E/E/PE の機能または故障・障害によって人命に大きな影響を与えるものなどを対象とする。

■ ISO 90005

システムの調達、供給、開発、運用、メンテナンスに関して ISO 9001 を適用する際の組織のガイドランスを規定するものである。

■ ARP-4754

航空機システムの開発プロセスと認証に関して SEA により規定されたものである。

■ ISO 26262

機能安全規格 IEC 61508 をベースに自動車に対する要求事項を規定したものである。

■ IEC 62278

機能安全規格 IEC 61508 をベースに鉄道システムに対する要求事項を規定したものである。

■ AS 9100

品質マネジメントシステム ISO 9001 をベースとして、航空宇宙産業固有の要求事項を追加した規格である。

■ PMBOK

プロジェクトを管理するためのマネジメント手法を体系化した標準である。

■ ISO 14000 シリーズ

組織(企業、各種団体など)の活動・製品及びサービスによって生じる環境への影響を持続的に改善するためのシステムを構築するためのプロセスを規定したものである。

■ ISO 9000 シリーズ

組織において、顧客の求める製品やサービスを安定的に供給する仕組み(マネジメントシステム)を確立し、その有効性を継続的に維持・改善するために要求される事項などを規定したものである。

■ TQM 9000

ISO 9000 シリーズをベースとし、企業・組織の経営の質の向上のための要求事項を規定したものである。

<図目次>

図 1	ソフトウェア品質監査制度(仮称)の枠組み	1
図 2	品質ライフサイクル・モデル(コンセプト図)	2
図 3	審査基準関連文書の関係	3
図 4	審査基準関連文書の利用者と利用プロセスに関する全体像	4
図 5	IT 融合領域のトータルシステムの例(医療分野イメージ)	6
図 6	IT 融合領域の審査における審査基準書の特定と収集(イメージ)	6
図 7	関連する国際規格等の概観	10
図 8	関連する国際規格等の製品プロセスに関する適用範囲(概観)	11
図 9	審査基準階層構造(イメージ)	12
図 10	審査基準のカテゴリ	13
図 11	審査基準の概要(第1階層まで)	13
図 12	審査基準階層構造の必須/任意の区分	14
図 13	テストに関する確認プロセスの例	26
図 14	ID のコード体系(参考例)	30
図 15	監査レベル・重要度・監査内容の関係	31
図 16	利用者・国民への影響レベル(左)と産業経済影響レベル(右)の基準	31
図 17	監査レベルの定義	31

<表目次>

表 1	本書の章構成	5
表 2	審査基準書の構成要素	7
表 3	「表紙」に関する要件	8
表 4	「改訂履歴」に関する要件	8
表 5	「目的」に関する記述要素	9
表 6	「適用範囲」の記述要素	9
表 7	審査基準階層構造に関する用語の定義	12
表 8	組織能力等に関する審査基準階層構造例	15
表 9	エンジニアリングプロセスに関する審査基準階層構造例	16
表 10	マネジメントプロセスに関する審査基準階層構造	27
表 11	審査項目の記述要素	29
表 12	審査項目の上位階層の記述例	30
表 13	「重要度」の区分	30
表 14	全件監査とサンプル監査の定義	31
表 15	審査項目と関連審査項目等との関係	32
表 16	審査項目の「内容」記述に於ける様式	33
表 17	審査基準のメンテナンス等の記述に関する要件	35

<索引>

A		い	
ARP-4754.....	40	引用規格・関連規格等	10
AS 9100	41		
Automotive SPICE.....	40		
C		え	
CMMI.....	39	エンジニアリングプロセス.....	13
D		か	
DO-178B	39	階層.....	12
		改訂履歴	8
		概要.....	32
		確認方法	33
		カテゴリ.....	12
		監査レベル.....	30
		関連審査項目と代替審査項目	32
E		き	
ESQR	39	記号及び略語	36
ETSS	40	技術要素	13
		共通フレーム 2007.....	39
F		こ	
FIPS140	40	可否判定基準	33
I		さ	
ID コード	29	産業経済影響レベル	31
IEC 61508	39	サンプル監査.....	31
IEC 62278	41		
ISO 12207	39	し	
ISO 13407	40	重要度.....	30
ISO 14000	41	上位階層構造	30
ISO 14598	39	審査基準	12
ISO 15288	40	審査基準階層構造.....	12
ISO 15408	40	審査基準書の更新とメンテナンス.....	35
ISO 15504	39	審査基準書の制約および廃棄	35
ISO 25000	39	審査項目	12
ISO 26262	41	審査コスト(目安)	34
ISO 27000	40	審査内容	32
ISO 9000	39, 40, 41		
ISO 90003	39	せ	
ISO 90005	40	成果物ドキュメント	13
ISO 9126	39	全件監査	31
ISO 9241	15, 40		
IT 製品・サービス	3		
P			
PMBOK	41		
T			
TQM 9000.....	41		

そ	
ソフトウェア品質監査制度(仮称)	1
ち	
注意事項.....	34
て	
適用条件.....	33
適用範囲.....	9
な	
名前.....	29
ひ	
表紙.....	8

ま	
マネジメントプロセス.....	13
も	
目次.....	8
目的.....	9
よ	
用語と定義	36
り	
利用者・国民への影響レベル.....	31
れ	
例示.....	33