

***SQuBOK V4* に向けた取り組み、最新情報**

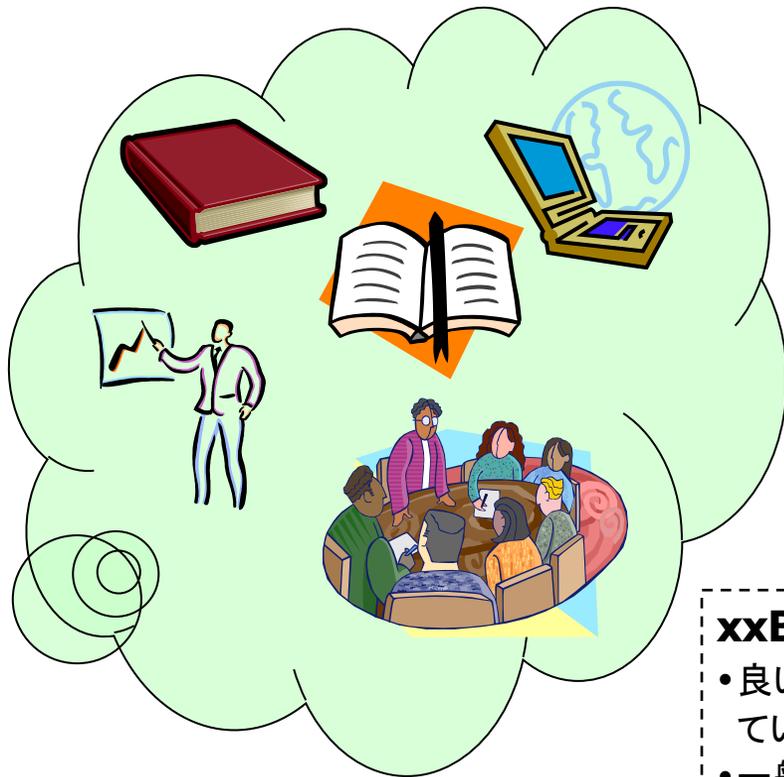
- SQuBOK参照規格の改訂状況
- 参考文献の改版と新規文献の状況

辰巳 敬三
日本科学技術連盟
2024年9月12日

SQuBOKの文献と規格の位置づけ

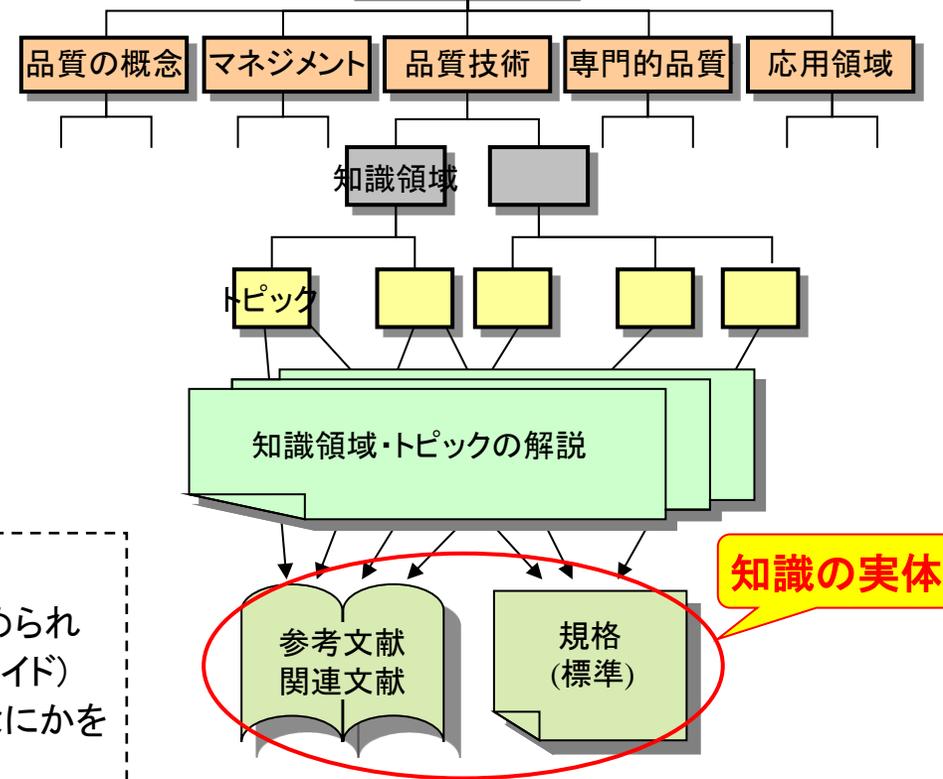
SQuBOK

ソフトウェア品質に関わる実務者や研究者が有する知識体系
(Body of Knowledge)

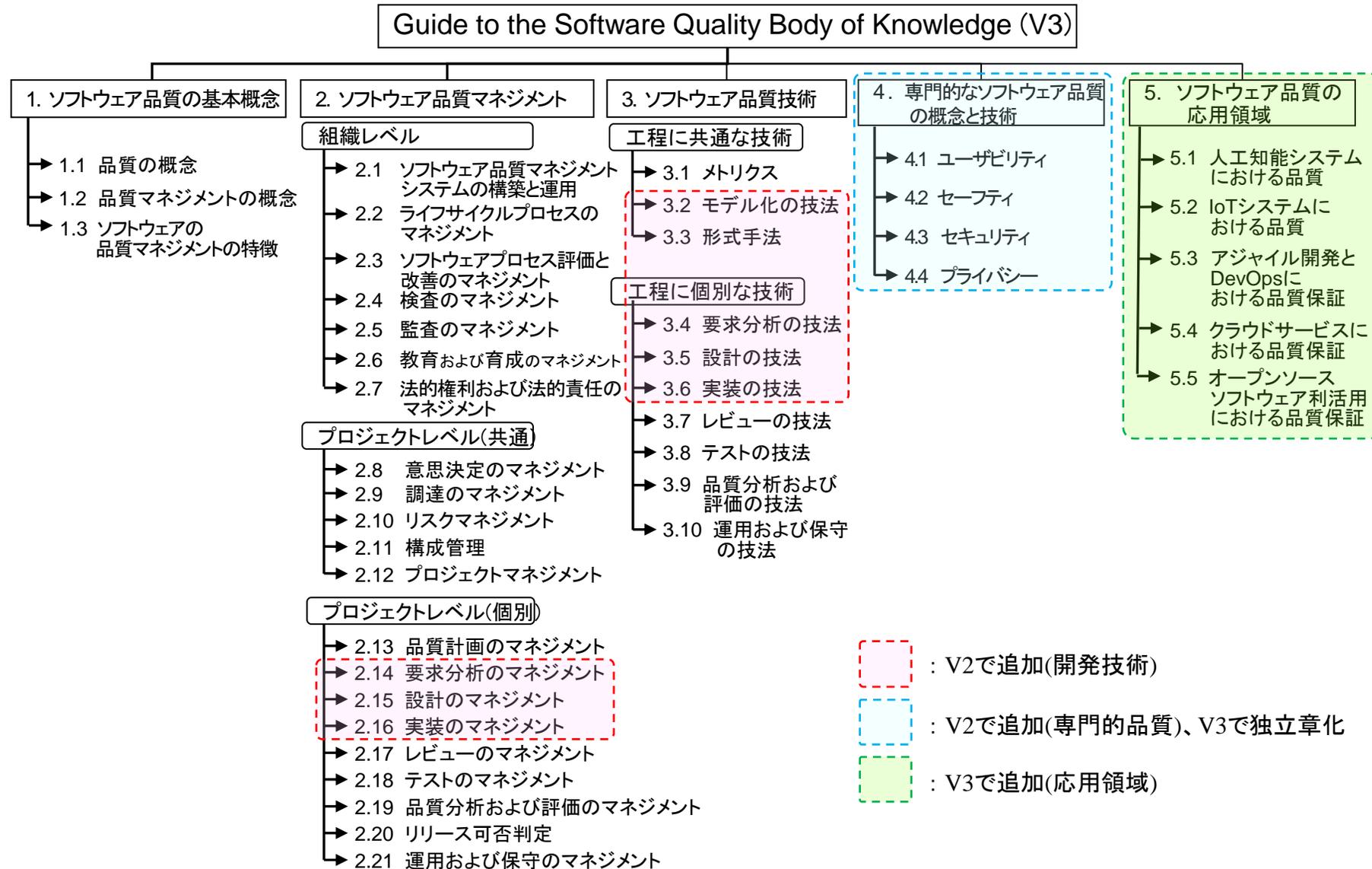


- xxBOKガイド**
- 良い実務慣行と一般的に認められている部分の特定(PMBOKガイド)
 - 一般的に認められたものはなにかを示す(SWEBOKガイド)

SQuBOK ガイド

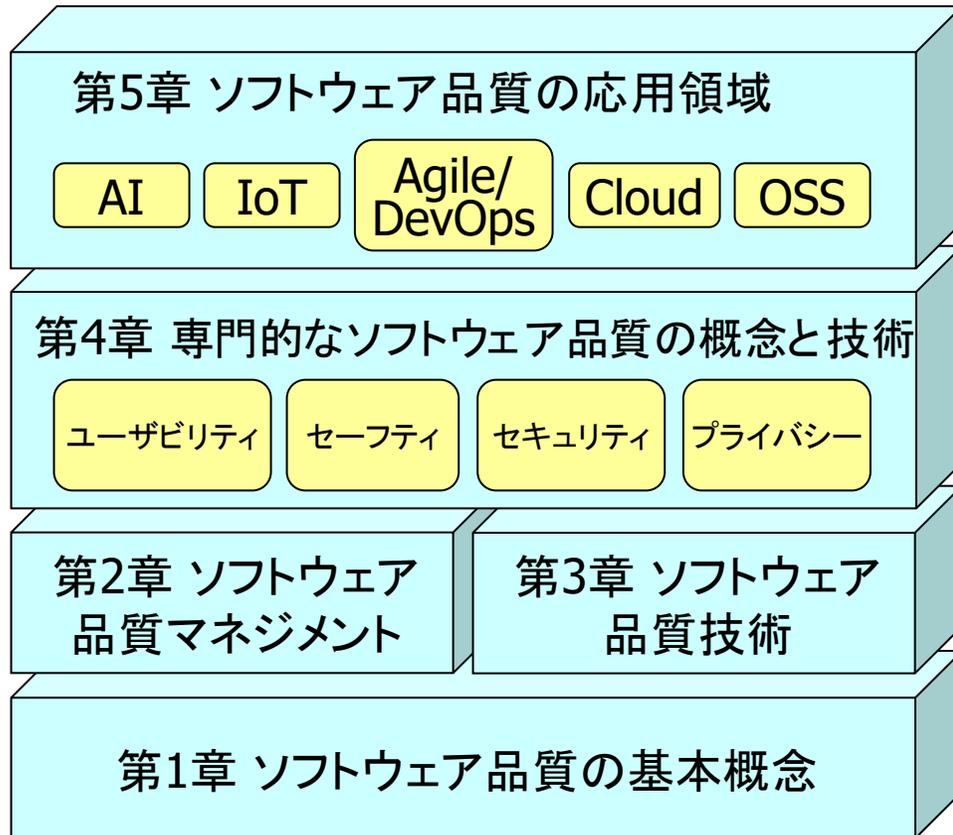


SQuBOKガイドの知識領域(樹形図)

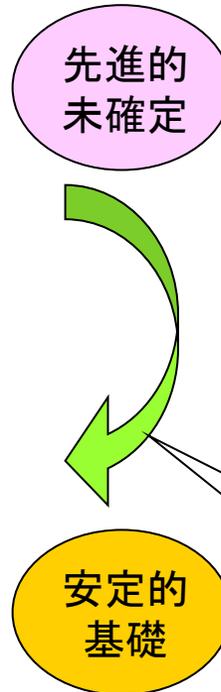


SQuBOKガイドの知識構造

SQuBOKガイド V3

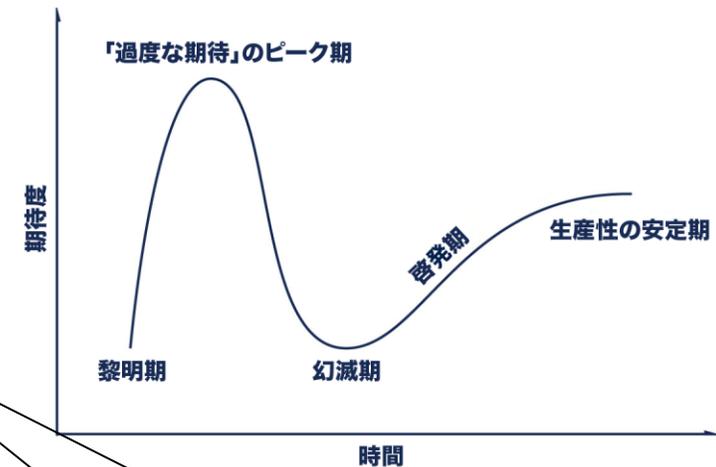


知識の成熟度



ハイプサイクル

新しい技術が登場した後の動きの類型化
(ガートナー)

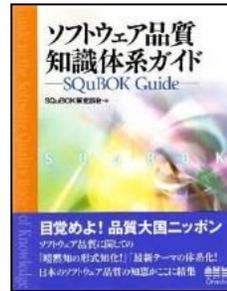


V4策定に向けて
知識の成熟度を評価

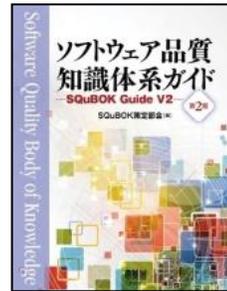
SQuBOKガイドの参考文献/参照規格

参考文献/参照規格数の推移

V1(2007年11月)



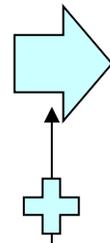
V2(2014年11月)



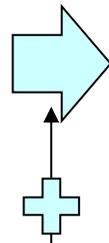
V3(2020年11月)



文献	276 件
規格	125 件
合計	401 件

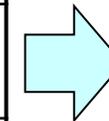


文献	505 件
規格	185 件
合計	690 件



文献	542 件	188件 (34.7%)
規格	181 件	112件 (61.9%)
合計	723 件	300件 (41.5%)

(内、新規改版)



SQuBOK V4

- ・開発技術
- ・専門的品質特性の技術
(使用性、セーフティ、セキュリティ)

- ・専門的品質特性(4章)
- ・ソフトウェア品質の応用領域(5章)
(AI、IoT、アジャイル/DevOps、クラウド、OSS)
- ・1章、2章、3章の見直し/整理

SQuBOK V3で参照している規格

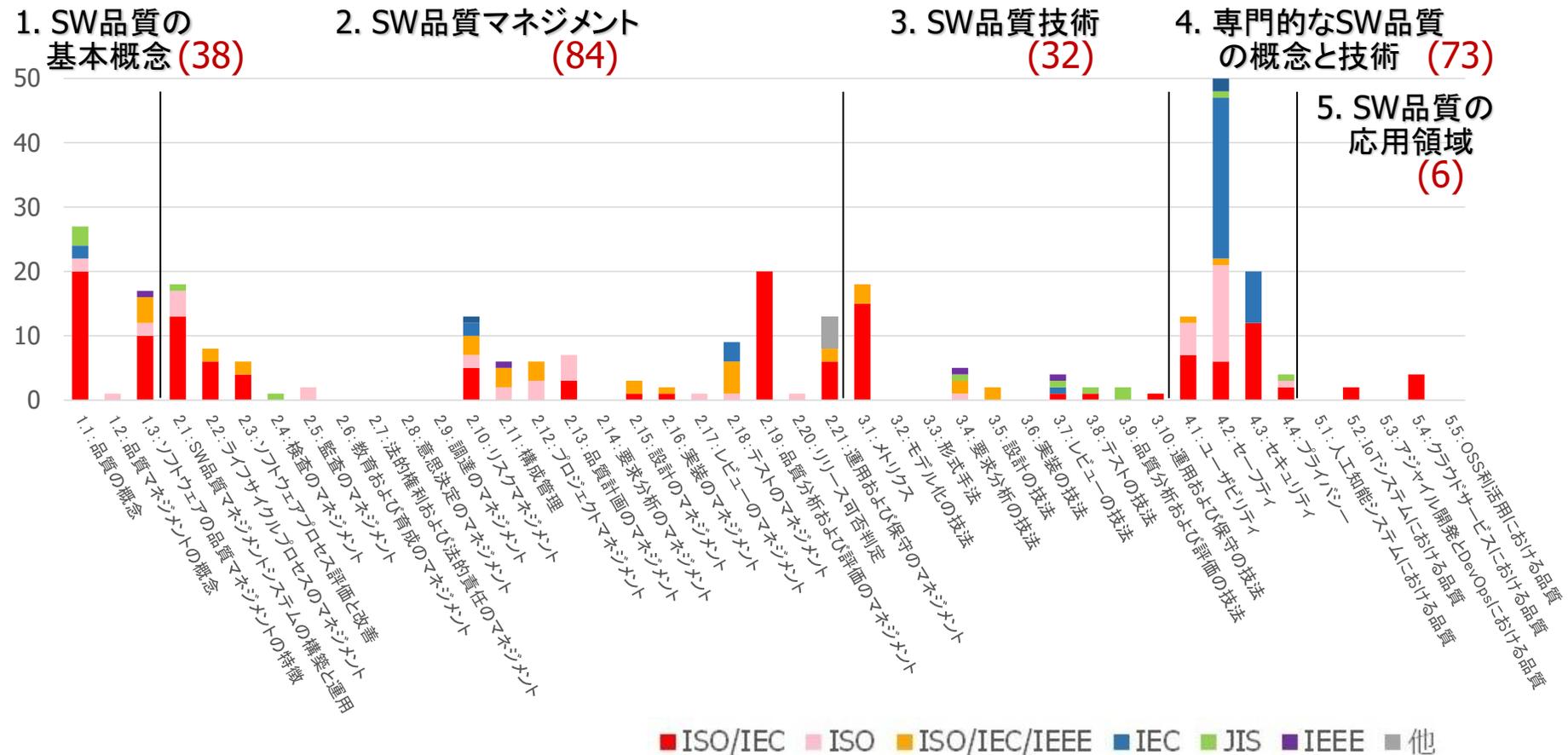
■ 章(カテゴリ)・規格開発元別の参照規格数(のべ)

ISO規格が76% (176/233)

章(カテゴリ)	規格開発元							合計
	ISO/IEC	ISO	ISO/IEC/ IEEE	IEC	JIS	IEEE	他	
第1章 ソフトウェア品質の基本概念	25	3	4	2	3	1		38
第2章 ソフトウェア品質マネジメント	46	13	11	5	2	1	6	84
第3章 ソフトウェア品質技術	18	1	6	1	5	1		32
第4章 専門的なソフトウェア品質の概念と技術	21	21	2	25	2		2	73
第5章 ソフトウェア品質の応用領域	6							6
合計	116	38	23	33	12	3	8	233

SQuBOK V3で参照している規格

■ 知識領域別の参照規格数



ISO委員会における規格開発 (SQuBOKがウォッチしている委員会)

ISOのTC数: 258

REFERENCE #	TITLE	ISO/IEC WORKING AREA	PUBLISHED STANDARDS	STANDARDS UNDER DEVELOPMENT
ISO/IEC JTC 1	Information technology	Working area	3355	495
ISO/TC 1	Steel threads	Working area	28	4
ISO/TC 2	Fasteners	Working area	195	36
ISO/TC 4	Rolling bearings	Working area	80	11
ISO/TC 5	Fastening metal plates and metallic fittings	Working area	143	9
ISO/TC 6	Paper, board and pulps	Working area	158	29
ISO/TC 8	Ships and marine technology	Working area	359	68
ISO/TC 10	Technical product documentation	Working area	144	34
ISO/TC 11	Bolts and pressure vessels (ISO/TC 1)	Working area	2	0
ISO/TC 137	Guidelines for the promotion and implementation of gender equality	Working area	0	1
ISO/TC 208	Medical products	Working area	0	0
ISO/TC 239	Small freshwater plants	Working area	0	0
ISO/TC 240	Natural gas fuelling stations	Working area	2	0
ISO/TC 243	Heat supply network	Working area	0	0

[出典] ISO – Technical Committees
<https://www.iso.org/technical-committees.html> を元に作成

Technical Committees (技術委員会)

TECHNICAL COMMITTEES

ISO/IEC JTC 1
Information technology

TECHNICAL COMMITTEES

ISO/TC 22
Road vehicles

TECHNICAL COMMITTEES

ISO/TC 68
Financial services

TECHNICAL COMMITTEES

ISO/TC 69
Applications of statistical methods

TECHNICAL COMMITTEES

ISO/TC 159
Ergonomics

TECHNICAL COMMITTEES

ISO/TC 176
Quality management and quality assurance

TECHNICAL COMMITTEES

ISO/TC 210
Quality management and corresponding general aspects for medical devices

TECHNICAL COMMITTEES

ISO/TC 258
Project, programme and portfolio management

TECHNICAL COMMITTEES

ISO/TC 262
Risk management

Subcommittees (専門委員会)

ISO/IEC JTC 1

ISO/IEC JTC 1/SC 7 — WGs
Software and systems engineering (小委員会)

ISO/IEC JTC 1

ISO/IEC JTC 1/SC 22
Programming languages, their environments and system software interfaces

ISO/IEC JTC 1

ISO/IEC JTC 1/SC 27
Information security, cybersecurity and privacy protection

ISO/IEC JTC 1

ISO/IEC JTC 1/SC 37
Biometrics

ISO/IEC JTC 1

ISO/IEC JTC 1/SC 38 2009年設置
Cloud computing and distributed platforms

ISO/IEC JTC 1

ISO/IEC JTC 1/SC 40 2013年設置
IT service management and IT governance

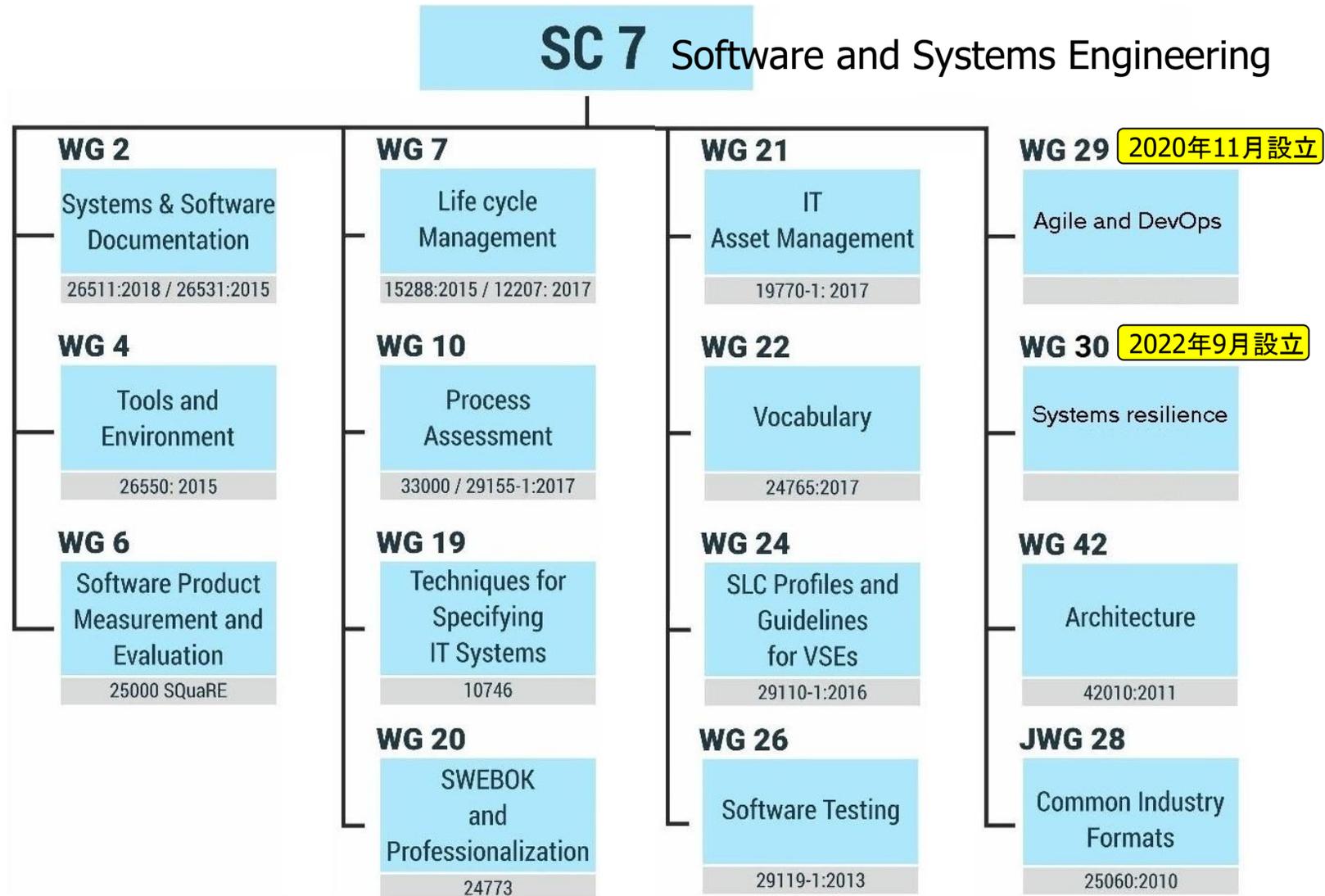
ISO/IEC JTC 1

ISO/IEC JTC 1/SC 41 2017年設置
Internet of things and digital twin

ISO/IEC JTC 1

ISO/IEC JTC 1/SC 42 2017年設置
Artificial intelligence

ISO/IEC JTC 1/SC7配下のWG



[出典] ISO/IEC JTC1 SC7 Committee Brochure, p.5 <https://committee.iso.org/home/jtc1sc7> を一部修正

ISOの規格開発の状況 (SQuBOKの参照規格に関する委員会)

ISOの規格開発の状況 (SQuBOKの参照規格に関する委員会のみ)

TC(専門委員会)	SC(分科委員会)	SC設置年	2024年8月時点		増加率	(参考) 2023年8月時点		(参考) 2022年8月時点	
			規格件数			規格件数		規格件数	
			発行済	開発中		発行済	開発中	発行済	開発中
ISO/IEC JTC1 Information technology	SC 7 Software and systems engineering	1987	219	40	104.9%	211	36	202	34
	SC 22 Programming languages, their environments and system software interfaces	1987	111	19	99.2%	113	18	116	19
	SC 27 IT Security techniques	1989	245	70	105.7%	233	65	223	61
	SC 35 User interfaces	1998	89	19	114.9%	84	10	80	12
	SC 38 Cloud Computing and Distributed Platforms	2009	28	8	109.1%	26	7	25	7
	SC 39 Sustainability for and by Information Technology	2012	29	9	108.6%	28	7	25	8
	SC 40 IT Service Management and IT Governance	2013	31	7	95.0%	28	12	26	10
	SC 41 Internet of things and digital twin	2017	47	13	130.4%	43	3	40	3
	SC 42 Artificial intelligence	2017	31	32	134.0%	20	27	13	26
ISO/TC 22 Road vehicles	SC 32 Electrical and electronic components and general system aspects	2014	161	35	99.5%	161	36	166	42
ISO/TC 68 Financial services	SC 8 Reference data for financial services	2017	21	5	100.0%	21	5	20	3
	SC 9 Information exchange for financial services	2017	35	12	109.3%	35	8	34	12
ISO/TC 159 Ergonomics	SC 4 Ergonomics of human-system interaction	1983	85	12	105.4%	83	9	84	11
ISO/TC 176 Quality management and quality assurance	SC 1 Concepts and terminology	1982	1	1	200.0%	1	0	1	0
	SC 2 Quality systems	1982	7	1	133.3%	6	0	6	0
	SC 3 Supporting technologies	1989	15	1	100.0%	14	2	12	3
ISO/TC 210 Quality management and corresponding general aspects for products with a health purpose including medical devices	-	1994	31	12	110.3%	32	7	32	5
ISO/TC 262 Risk management	-	2011	7	1	100.0%	6	2	7	2

SQuBOK参照規格の改訂状況 (1)

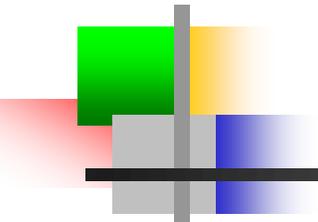
	 (V1: 2007年11月)	 (V2: 2014年11月)	 (V3: 2020年11月)	主な新規発行規格、開発中規格
品質モデル	9126:2001 25000:2005 (SQuaRE)	25000:2014 25010:2011 25012:2008 (データ品質モデル)		(25010:2011の改訂) 25002:2024 (品質モデルの概要と使用法) 25010:2023 (製品品質モデル) 25019:2023 (利用時の品質モデル) (クラウド) 25052-1:2022 (AI) 25059:2023、AWI 25059
製品の評価 測定プロセス	14598:1998 15939:2007	25040:2011	15939:2017	PRF 25040 (品質評価フレームワーク) (AI) TS 25058:2024 (品質評価ガイド)
品質マネジメントシステム	9000:2005 9001:2000	9001:2008 9004:2009	9000:2015 9001:2015 9004:2018	CD 9000(基本及び用語) CD 9001(要求事項と使用ガイド)
ライフサイクル プロセス	12207:1995 15288:2002		12207:2017 15288:2015	15288:2023 24748-1,2:2024:2024 (ライフサイクル管理ガイド)
プロセス評価	15504シリーズ (SPICE)		33000シリーズ Automotive SPICE V3.1	33010:2023(プロセスアセスメントガイド) TS 33060(プロセスアセスメントモデル)

SQuBOK参照規格の改訂状況 (2)

	 (V1: 2007年11月)	 (V2: 2014年11月)	 (V3: 2020年11月)	主な新規発行規格、開発中規格
テスト	IEEE Std 829-1998	29119-1~3:2013	29119-4:2015(技法) 29119-5:2016 (キーワード駆動テスト)	29119-1: 2022 29119-2~4: 2021 FDIS 29119-5 (Agile) TR 29119-6: 2021 (AI) AWI TS 29119-11
セキュリティ	15408:2005(コモンクライテリア)	15408:2009 18045:2008(共通評価方法) 27000:2014 (情報セキュリティマネジメントシステム) 27032:2012(サイバーセキュリティ)	27000:2018	15408-1~5: 2022 18045: 2022 WD 27000 27001: 2022 , 27002: 2022 (クラウド) WD 27017 27032: 2023 (AI) CD 27090, WD 27091.2 (脅威への対応)(プライバシー保護) (IoT) 27400: 2022 , 27402: 2023 , 27403: 2024
セーフティ	IEC 61508:1998 (電気・電子・PEの機能安全)	IEC 61508 Ed2.0:2010 26262:2011(自動車の機能安全) 26262:2018		21448: 2022 (SOTIF:意図した機能の安全性)
ユーザビリティ	13407:1999 (人間中心設計プロセス) TR 18529:2000	9241-210:2010 (インタラクティブシステムの人 間中心設計)	9241-210:2019 9241-220:2019	9241-221: 2023 (人間中心設計プロセスアセスメントモデル)

SQuBOK参照規格の改訂状況 (3)

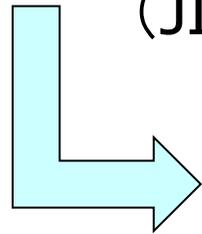
	 (V1: 2007年11月)	 (V2: 2014年11月)	 (V3: 2020年11月)	主な新規発行規格、開発中規格
AI 2017年SC設置				22989:2022 (AIの概念と用語) 23053:2022 (機械学習AIシステムのフレームワーク) 38507:2022 (AI利用のITガバナンスの影響) 5259-1,3,4:2024 (データ品質) 5338:2023 (AIシステムのライフサイクルプロセス) 5392:2024 (知識工学の参照アーキテクチャ) 【発行済み31件、開発中32件】
IoT 2017年SC設置			20924:2018 (用語)	20924:2024 (用語) 21823-3:2021 21823-4:2022 (IoTシステムの相互運用性) 【発行済み47件、開発中13件】
クラウド 2009年SC設置			17788:2014 (概要と用語)	22123-1:2023 (用語) 22123-2:2023 (概念) 22123-3:2023 (参照アーキテクチャ) 【発行済み28件、開発中8件】
Agile / DevOps 2020年11月WG設立				TR 24587:2021 (Agile適用時の考慮事項) 33202:2024 (Agileのコアプラクティス) 32675:2022 (DevOps実現の考慮事項)



SQuaRE品質モデルの改訂

ISO/IEC 25010:2011 System and software quality models

(JIS X25010:2013 システム及びソフトウェア品質モデル)



ISO/IEC 25002:2024 Quality model overview and usage

(品質モデルの概要と使用法)

ISO/IEC 25010:2023 Product quality model

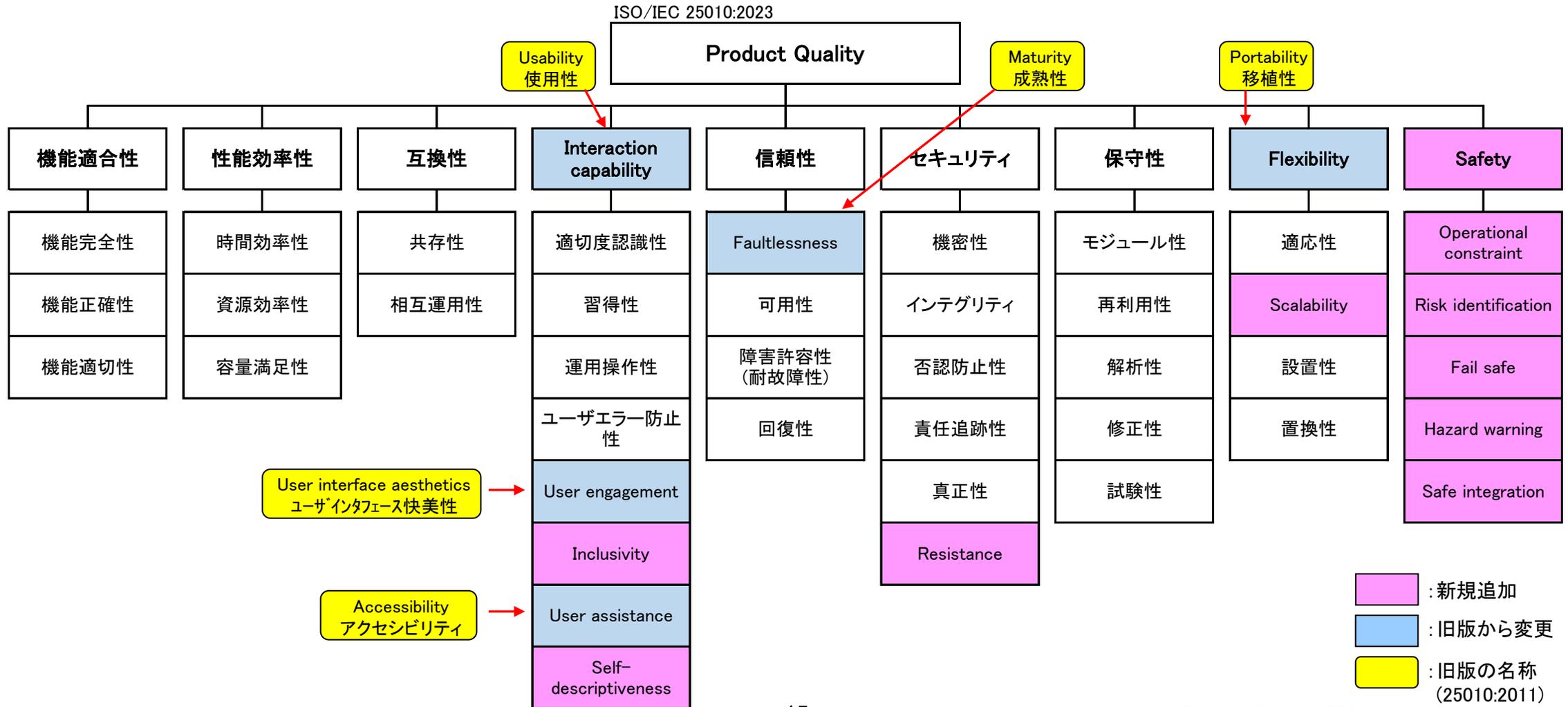
(製品品質モデル)

ISO/IEC 25019:2023 Quality-in-use model

(利用時の品質モデル)

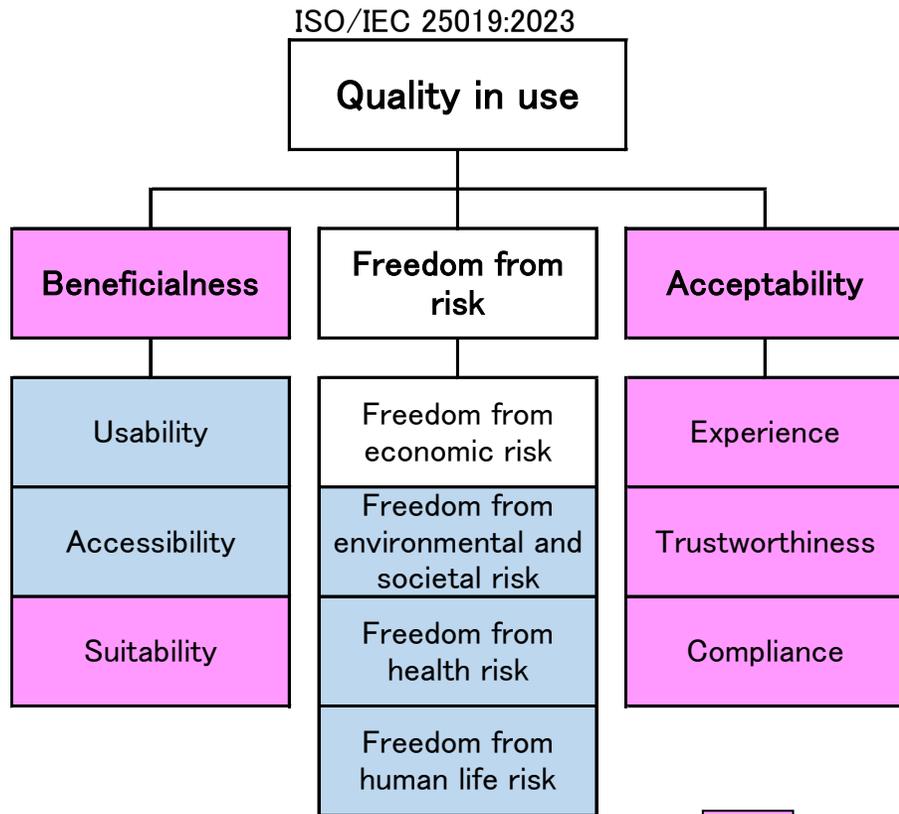
SQuaRE品質モデルの改訂 - 製品品質モデル

ISO/IEC 25010:2023



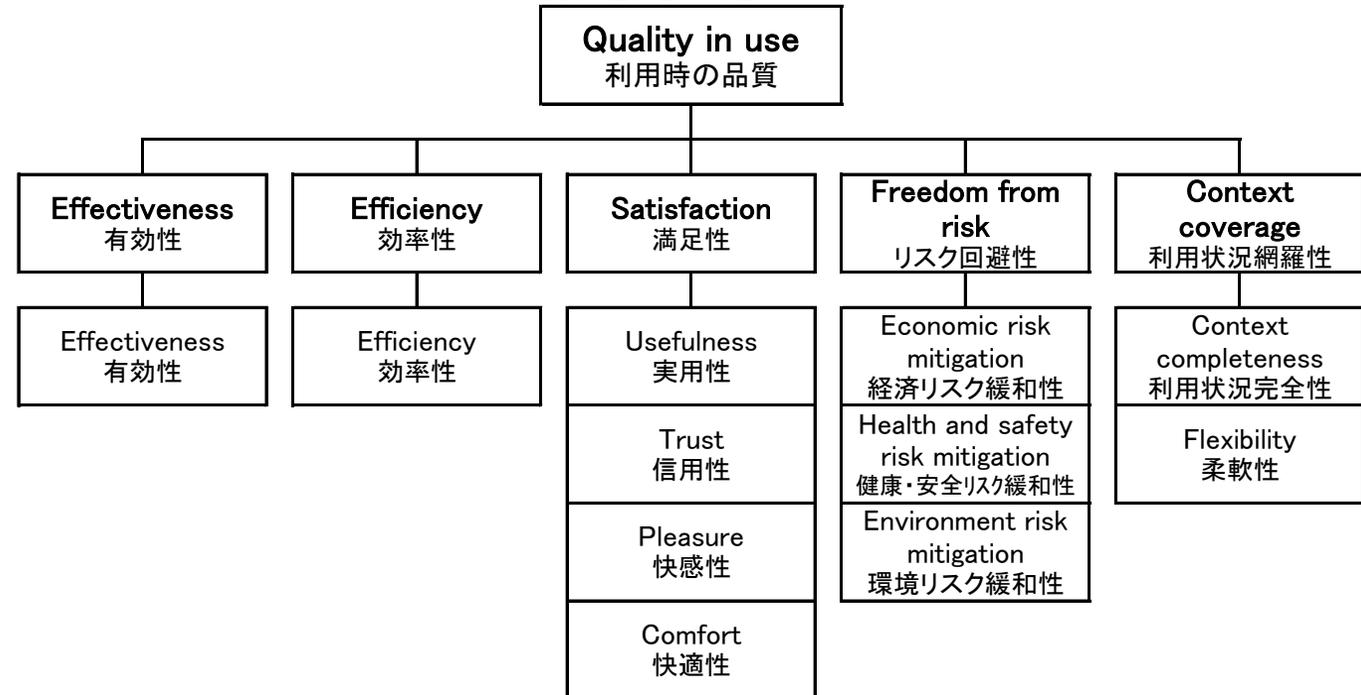
SQuaRE品質モデルの改訂 - 利用時の品質モデル

ISO/IEC 25019:2023



: 新規追加
 : 旧版から変更

ISO/IEC 25010:2011 (旧版)



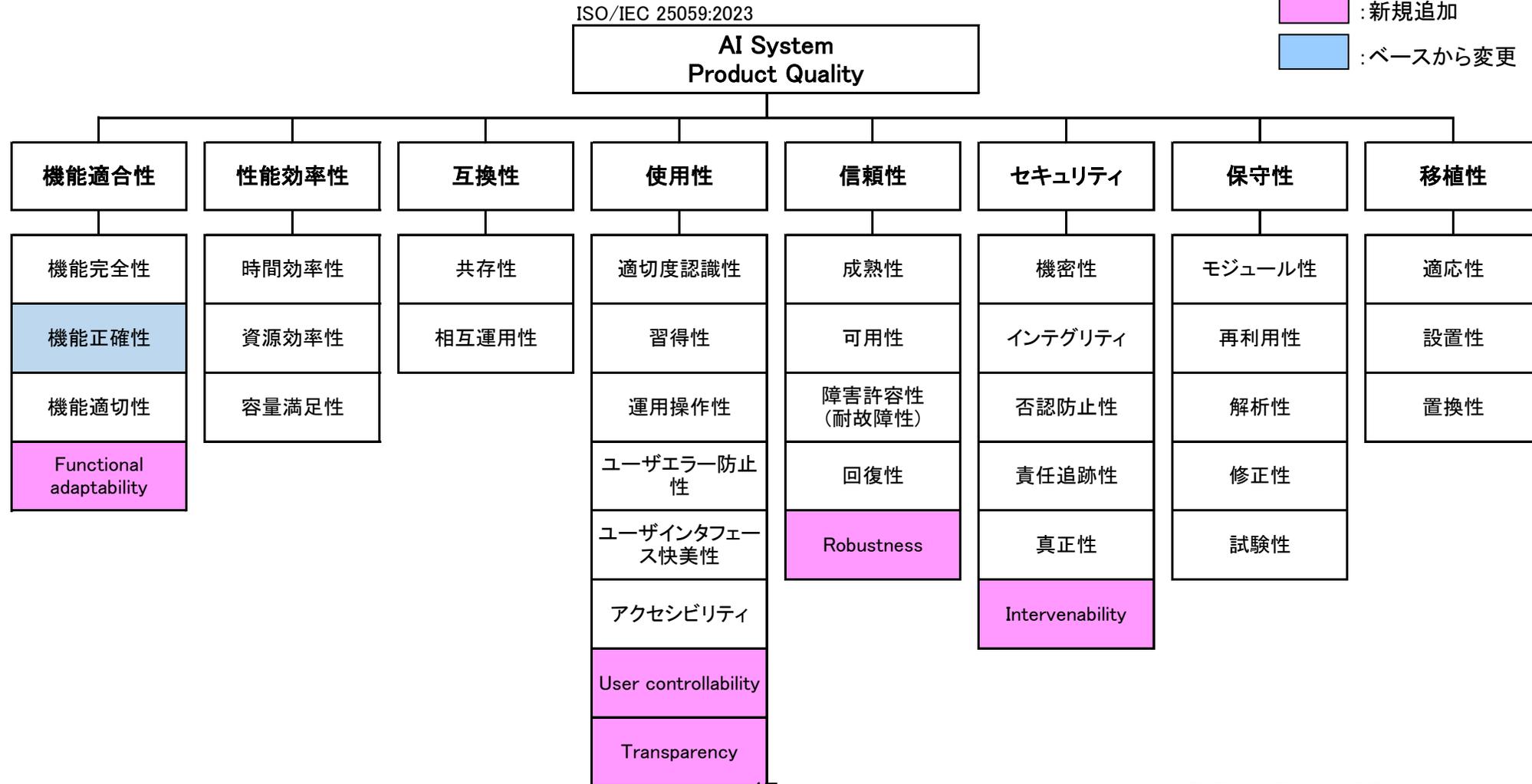
AIシステムの製品品質モデル

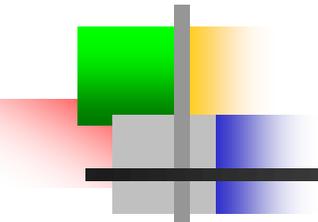
ISO/IEC 25059:2023

※AI品質モデルのベースは
製品品質モデル 25010:2011

■ :新規追加

■ :ベースから変更





新規文献の発刊状況の調査

■ 新規文献の発刊情報の発信

SQuBOKを取り巻く技術や環境の変化が早いスピードで進んでおり、V3出版以降、関連分野で多くの有用な書籍が発刊されています。

昨年からは、規格の改訂情報だけでなく、書籍や論文についても新規文献や改版の情報発信を始めました。

■ 発刊状況の調査方法

■ 以下の方々への情報提供依頼

- SQuBOK V3策定部会メンバー
- SQiP活動推進メンバー
 - ・ SQiPシンポジウム/研究会/セミナー
 - ・ ソフトウェア品質保証プロフェッショナルの会 など

■ 依頼内容

- SQuBOK V3の参考文献の改訂/改版の情報
- 次期SQuBOKの参考文献に追加すべき書籍や論文の情報

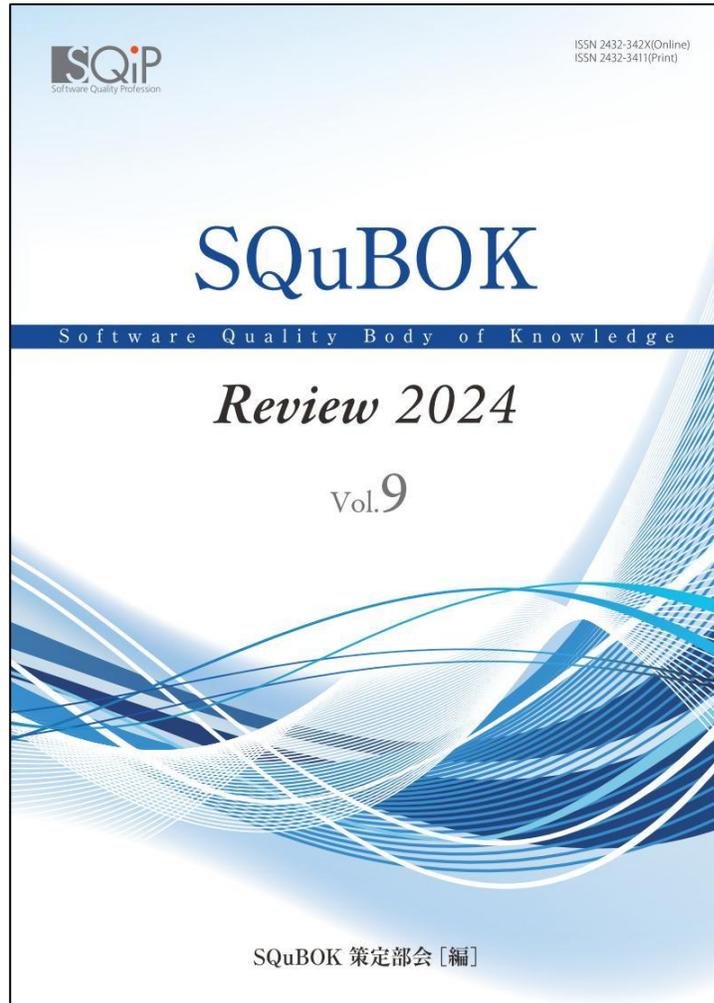
新規/改版文献 (1)

知識領域	文献数	主な新規文献
(全般)	2	システムズエンジニアリングハンドブック 第4版 Web3.0研究会報告書
1.1 品質の概念、1.2 品質マネジメントの概念	1	2030年の品質保証 — モノづくりからコトづくりへ
1.1 品質の概念 2.1 ソフトウェア品質マネジメントシステムの構築と運用	1	JIS Q 9005:2023解説と活用ガイド NEW
2.1 ソフトウェア品質マネジメントシステムの構築と運用 5.3 アジャイル開発とDevOpsにおける品質	1	LEADING QUALITY (リーディングクオリティ) NEW
2.1 ソフトウェア品質マネジメントシステムの構築と運用 2.12 プロジェクトマネジメント	1	マネジメント3.0 — 適応力の高いチームを育むための6つの視点
2.6 教育および育成のマネジメント	1	デジタルスキル標準 NEW
2.10 リスクマネジメント、2.12 プロジェクトマネジメント、 2.13 品質計画のマネジメント	1	プロジェクトマネジメント知識体系ガイド (PMBOKガイド) 第7版
2.11 構成管理	2	ソフトウェア管理に向けたSBOM(Software Bill of Materials)の導入に関する手引
2.14 要求分析、2.15 設計、2.16 実装のマネジメント 3.7 レビューの技法、3.8 テストの技法	1	実践ソフトウェアエンジニアリング [第9版]
2.15 設計のマネジメント 3.5 設計の技法	1	ソフトウェアアーキテクチャメトリクス NEW
2.15 設計のマネジメント、2.16 実装のマネジメント 3.7 レビューの技法、3.8 テストの技法 5.3 アジャイル開発とDevOpsにおける品質	2	ソフトウェアアーキテクチャの基礎 Googleのソフトウェアエンジニアリング
2.18 テストのマネジメント 3.8 テストの技法	7	ISTQBテスト技術者資格制度シラバスなど ISO/IEC/IEEE 29119 ソフトウェアテスト規格の教科書
2.19 品質分析および評価のマネジメント	2	ソフトウェア品質判定メソッド ソフトウェアの品質管理 — 専門家が教えない大切なこと

新規/改版文献 (2)

知識領域	文献数	主な新規文献
3.5 設計の技法	1	ウェブアクセシビリティ導入ガイドブック NEW
3.8 テストの技法 5.3 アジャイル開発とDevOpsにおける品質	1	単体テストの考え方/使い方
3.9 品質分析および評価の技法	2	ソフトウェア不具合改善手法 ODC分析 失敗学 実践編 - 今までの原因分析と対策は間違っていた! NEW
4.1 ユーザビリティ	10	人間中心設計におけるマネジメント 製品開発のためのHCD実践-ユーザの心を動かすモノづくり 顧客経験を指向するインタラクション
4.2 セーフティ	2	システム技術に基づく安全設計ガイド Safety- I とSafety- II :安全におけるヒューマンファクターズの理論構造と方法論 NEW
5.1 人工知能システムにおける品質	10	機械学習工学 (機械学習プロフェッショナルシリーズ) AIプロジェクトマネージャーのための機械学習工学 機械学習品質マネジメントガイドライン 第3版 生成AIで世界はこう変わる NEW 実践 生成AIの教科書 - 実績豊富な活用事例とノウハウで学ぶ NEW テキスト生成AI利活用におけるリスクへの対策ガイドブック NEW
5.3 アジャイル開発とDevOpsにおける品質	15	アジャイルプラクティスガイドブック-チームで成果を出すための開発技術の実践知 NEW 組織を変える5つの対話-対話を通じてアジャイルな組織文化を創る NEW LeanとDevOpsの科学 アジャイルメトリクス 継続的デリバリーのソフトウェア工学 カオスエンジニアリング-回復力のあるシステムの実践
5.5 オープンソースソフトウェア利活用における品質	2	OSSの利活用及びそのセキュリティ確保に向けた管理手法に関する事例集 NEW
合計	66	

SQuBOK Review をご活用ください



SQuBOK Review 2024 Vol.9 目 次	
SQuBOK Review 2024 発行にあたって 手塚 聡子 i
SQuBOK ガイド V3 参照規格の改廃追加の状況 辰巳 敬三 1
1. SQuBOK ガイド V3 参照規格の改廃状況 6
2. SQuBOK ガイド V3 参照規格に関連する改版規格22
3. SQuBOK ガイド V3 参照規格に関連する新たな規格24
SQuBOK ガイド V3 参考文献（書籍、論文）の改版状況 辰巳 敬三33
4. SQuBOK ガイド V3 参考文献（書籍、論文）の改版状況34
5. SQuBOK ガイド V3 参考文献（書籍、論文）の改版/推薦/新刊状況35



ご清聴ありがとうございました。