

# ***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**  
**2023年9月8日**

# SQuBOKの文献と規格の位置づけ

## SQuBOK

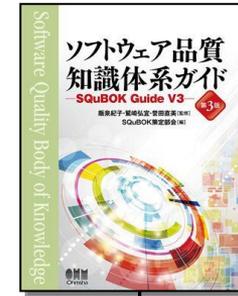
ソフトウェア品質に関わる実務者や研究者が有する知識体系  
(Body of Knowledge)



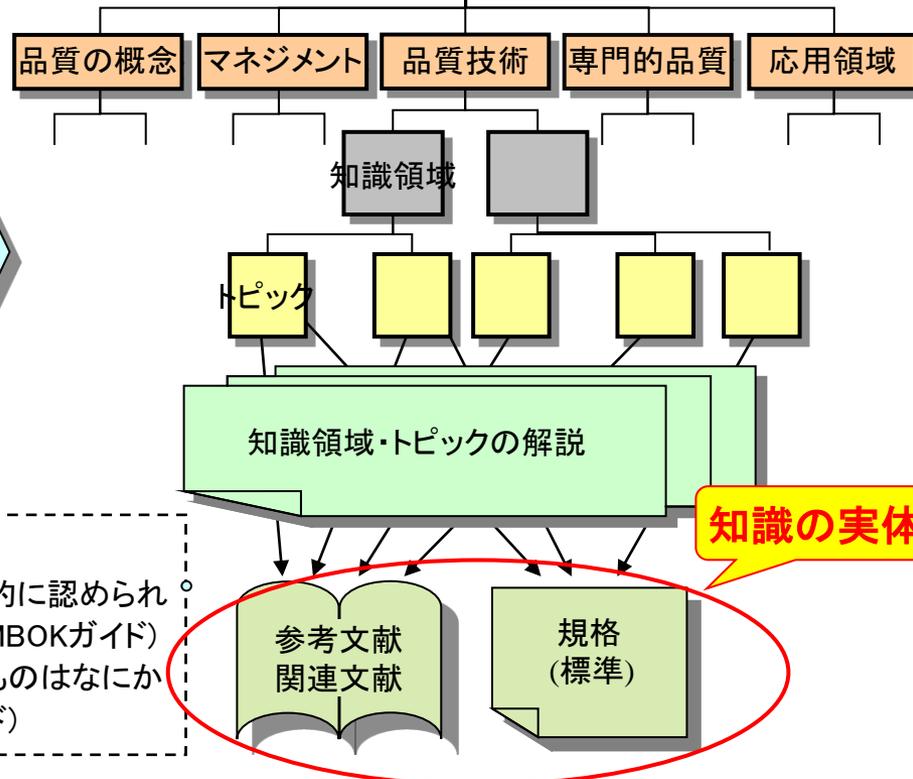
知識の  
構造化  
・可視化

### 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)

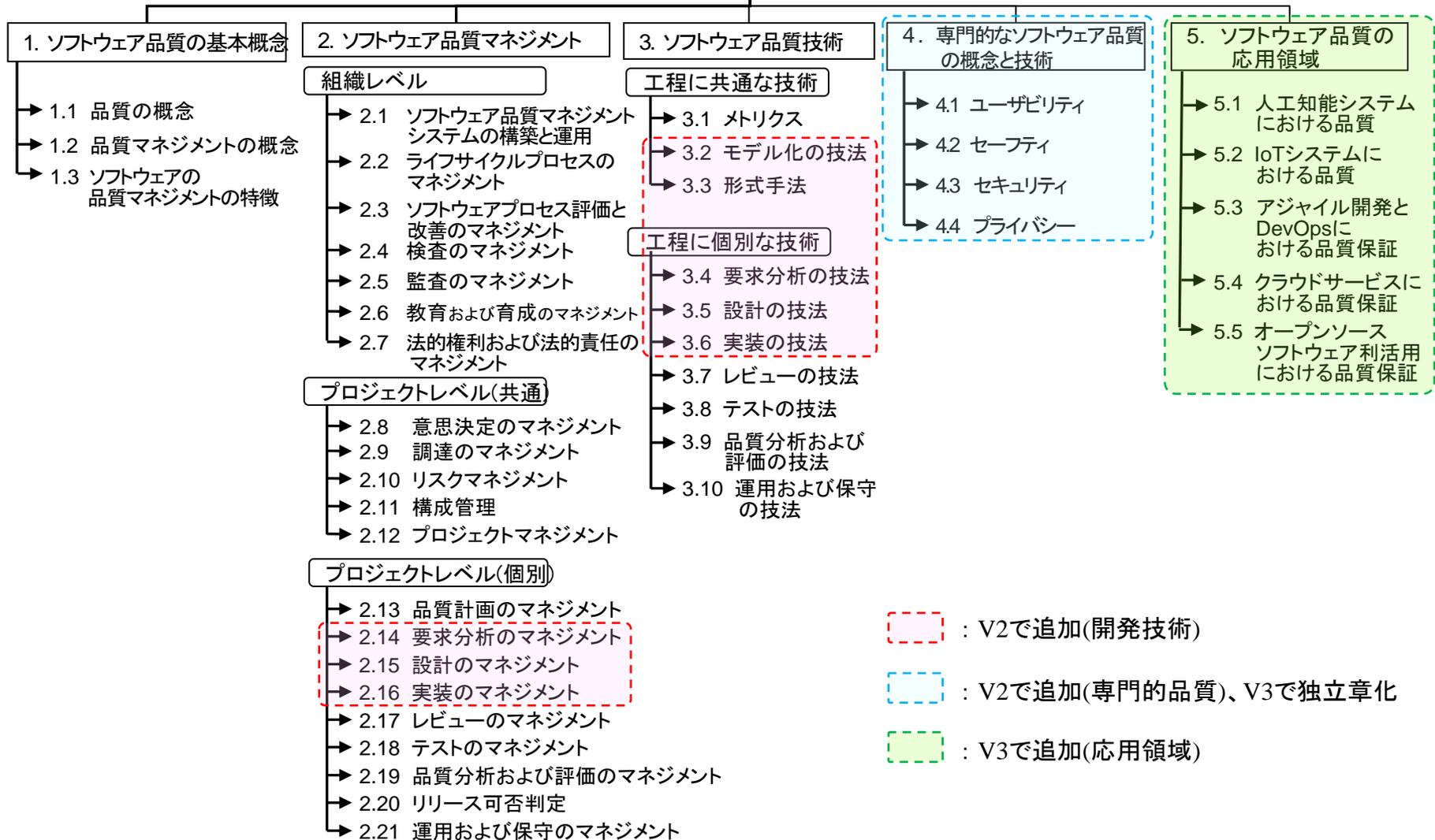


## SQuBOK ガイド



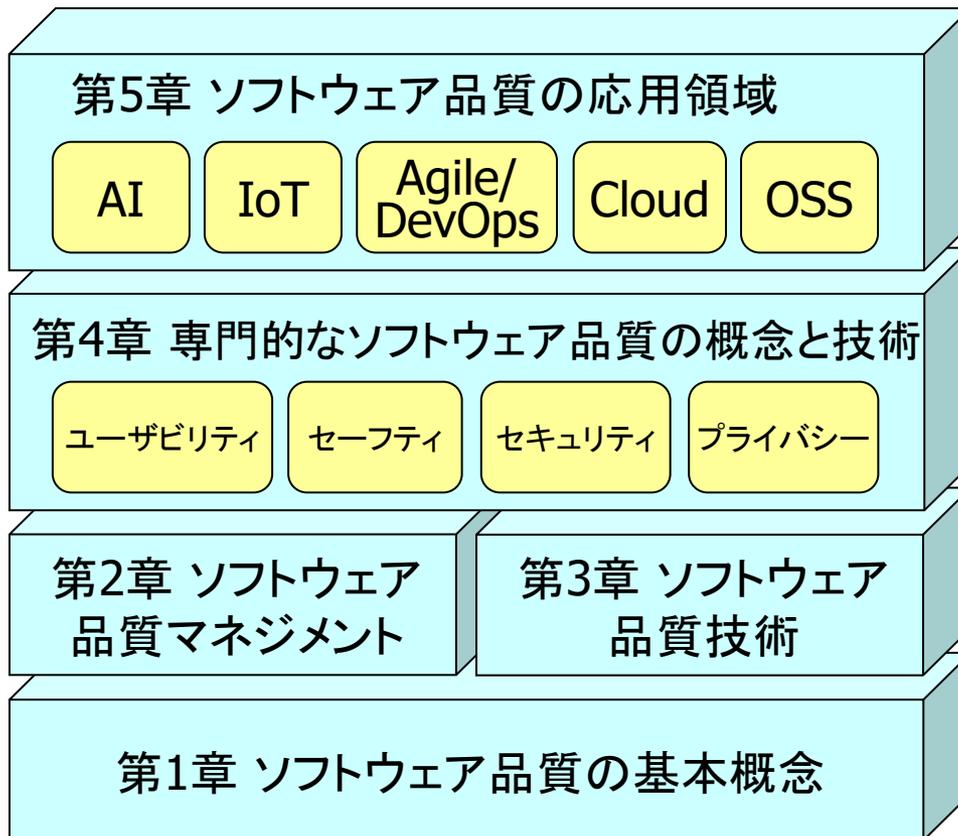
# SQuBOKガイドの知識領域(樹形図)

## Guide to the Software Quality Body of Knowledge (V3)



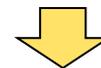
# SQuBOKガイドの知識構造

## SQuBOKガイド V3



## 知識の成熟度

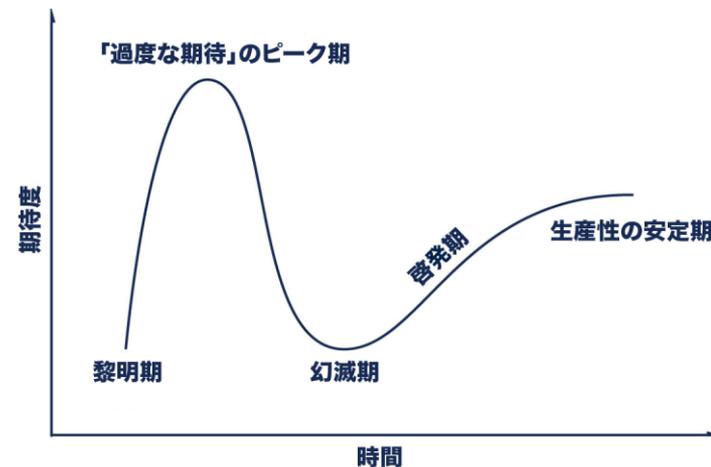
先進的  
未確定



安定的  
基礎

## 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

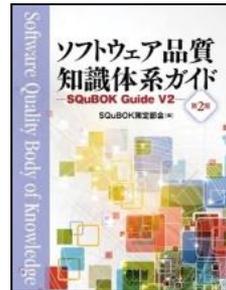
# SQuBOKガイドの参考文献/参照規格

## 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	→	505 件	→	542 件	188件 (34.7%)
規格	125 件		185 件		181 件	112件 (61.9%)
合計	401 件	+	690 件	+	723 件	300件 (41.5%)

(内、新規改版)

- ・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

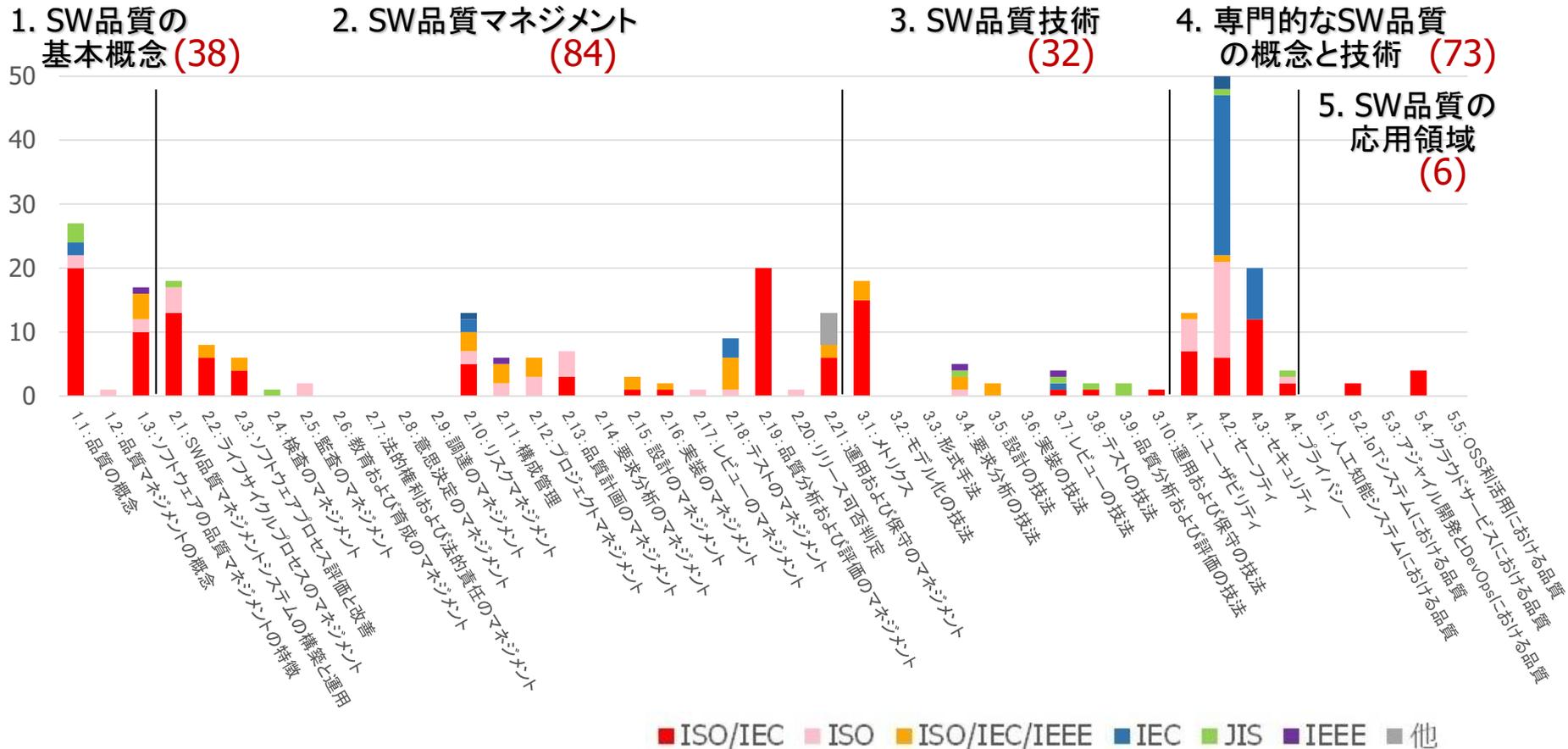
## ■ 章(カテゴリ)・規格開発元別の参照規格数(のべ)

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	Screw threads	Working area	28	4
ISO/TC 2	Fasteners	Working area	195	34
ISO/TC 4	Rolling bearings	Working area	80	11
ISO/TC 5	Forming metal pipes and metallic fittings	Working area	45	9
ISO/TC 6	Paper, board and pulps	Working area	188	28
ISO/TC 8	Ships and marine technology	Working area	399	68
ISO/TC 10	Technical product documentation	Working area	144	34
ISO/TC 11	Boilers and pressure vessels (except)	Working area	2	0
ISO/PC 337	Guidelines for the promotion and implementation of gender equality	Working area	0	1
ISO/TC 338	Metallurgical products	Working area	0	0
ISO/TC 339	Small hydro-power plants	Working area	0	0
ISO/TC 340	Natural gas fueling stations	Working area	2	0
ISO/TC 343	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

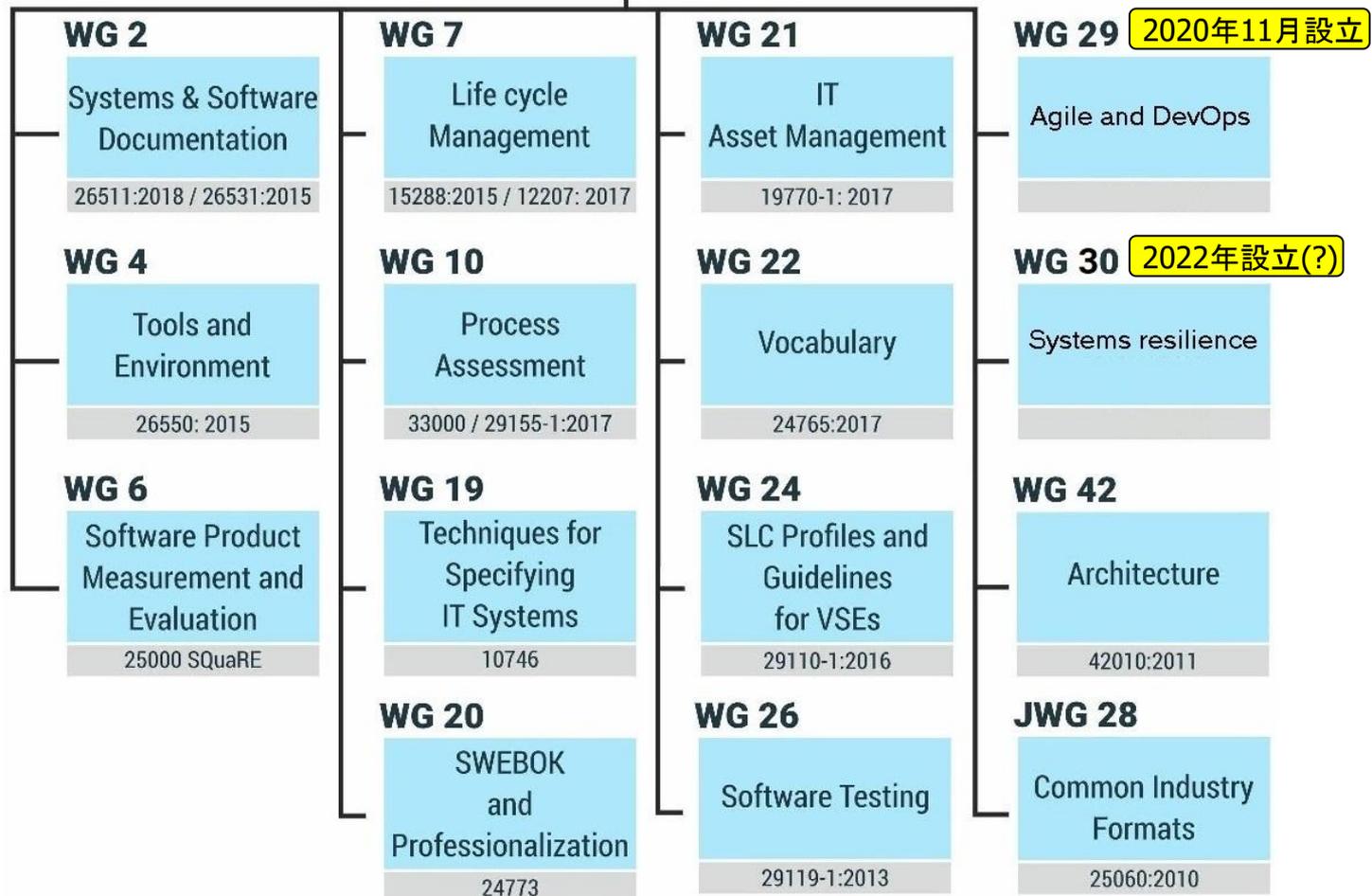
ISO/IEC JTC 1/SC 41 2017年設置  
Internet of things and digital twin

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

## SC 7 Software and Systems Engineering



[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	2023年8月時点		前年比	(参考) 2022年8月時点		2021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	211	36	104.7%	202	34	200	34
	SC 22 Programming languages, their environments and system software interfaces	1987	113	18	97.0%	116	19	109	32
	SC 27 IT Security techniques	1989	233	65	104.9%	223	61	212	78
	SC 35 User interfaces	1998	84	10	102.2%	80	12	-	-
	SC 38 Cloud Computing and Distributed Platforms	2009	26	7	103.1%	25	7	22	7
	SC 39 Sustainability for and by Information Technology	2012	28	7	106.1%	25	8	21	12
	SC 40 IT Service Management and IT Governance	2013	28	12	111.1%	26	10	25	13
	SC 41 Internet of things and digital twin	2017	43	3	107.0%	40	3	33	4
	SC 42 Artificial intelligence	2017	20	27	120.5%	13	26	8	22
ISO/TC 22 Road vehicles	SC 32 Electrical and electronic components and general system aspects	2014	161	36	94.7%	166	42	162	44
ISO/TC 68 Financial services	SC 8 Reference data for financial services	2017	21	5	113.0%	20	3	15	6
	SC 9 Information exchange for financial services	2017	35	8	93.5%	34	12	31	8
ISO/TC 159 Ergonomics	SC 4 Ergonomics of human-system interaction	1983	83	9	96.8%	84	11	82	9
ISO/TC 176 Quality management and quality assurance	SC 1 Concepts and terminology	1982	1	0	100.0%	1	0	1	0
	SC 2 Quality systems	1982	6	0	100.0%	6	0	6	0
	SC 3 Supporting technologies	1989	14	2	106.7%	12	3	12	4
ISO/TC 210 Quality management and corresponding general aspects for products with a health purpose including medical devices	-	1994	32	7	105.4%	32	5	32	4
ISO/TC 262 Risk management	-	2011	6	2	88.9%	7	2	5	3

# 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)	新規規格 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の改訂) DIS 25002 (概要) FDIS 25010 (製品品質) DIS 25019 (利用時品質) <b>(クラウド)</b> 25052-1:2022 <b>(AI)</b> 25059:2023
製品の評価 測定プロセス	14598:1998 15939:2007	25040:2011	15939:2017	CD 25040.2 (品質評価フレームワーク) <b>(AI)</b> DTS 25058 (品質評価ガイダンス)
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	
ライフサイクル プロセス	12207:1995 15288:2002		12207:2017 15288:2015	15288:2023
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)

# 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)	新規規格 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: <b>2022</b> 29119-2~4: <b>2021</b> CD 29119-5 <b>(Agile)</b> TR 29119-6: <b>2021</b> <b>(AI)</b> AWI TS 29119-11
セキュリティ	15408:2005(コモンライテリア)	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: <b>2022</b> 18045: <b>2022</b> WD 27000 27001: <b>2022</b> , 27002: <b>2022</b> <b>(クラウド)</b> WD 27017 27032: <b>2023</b> <b>(AI)</b> AWI 27090, WD 27091 (脅威への対応)(プライバシー) <b>(IoT)</b> 27400: <b>2022</b> , 27402~4
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: <b>2022</b> (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: <b>2023</b> (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)	新規規格 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) 【発行済み20件、開発中27件】
IoT 2017年SC設置			20924:2018 (用語)	21823-3:2021 21823-4:2022 (IoTシステムの相互運用性) 【発行済み43件、開発中3件】
クラウド 2009年SC設置			17788:2014 (概要と用語)	22123-1:2023 (用語) FDIS 22123-2,3 (概念, 参照アーキテクチャ) 【発行済み26件、開発中7件】
Agile / DevOps 2020年11月WG設立				TR 24587:2021 (Agile適用時の考慮事項) DIS 33202 (Agileのコアプラクティス) 32675:2022 (DevOps実現の考慮事項)

# 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。

今年から、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の発刊情報を発信することにしました。

## ■ 発刊状況の調査

### ■ 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、品質保証部長の会 など

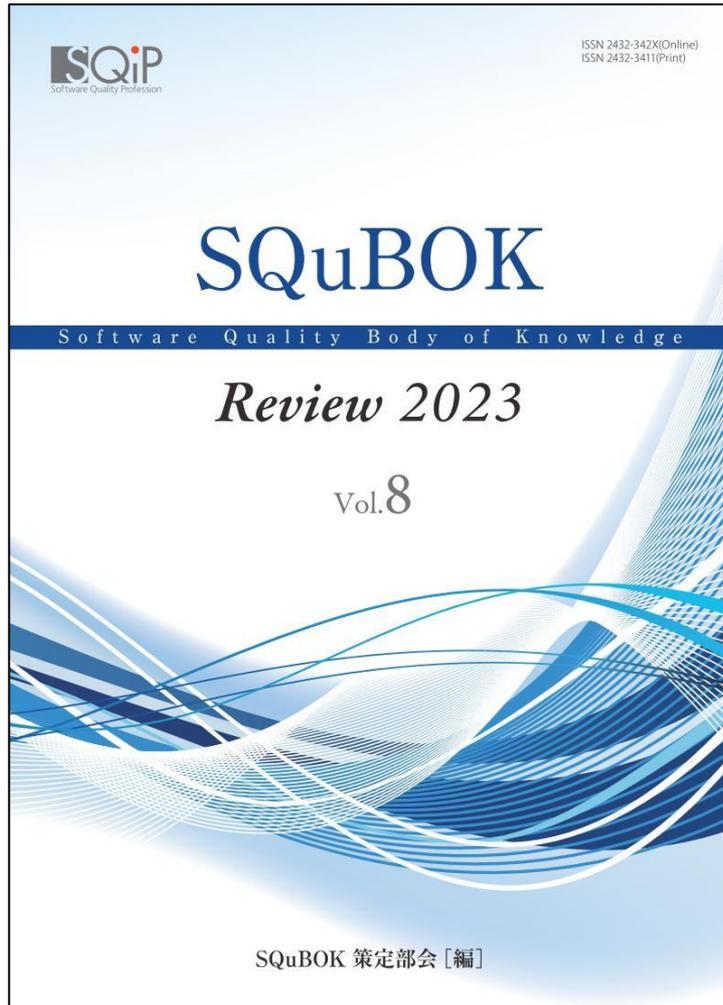
### ■ 依頼内容

- 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

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、1.3 ソフトウェアの品質マネジメントの特徴 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]
2.1 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
2.10 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	1	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
2.15 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	6	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
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	1	ソフトウェア不具合改善手法 ODC分析
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	1	システム技術に基づく安全設計ガイド
5.1 人工知能システムにおける品質	6	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
5.3 アジャイル開発とDevOpsにおける品質	12	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
<b>合計</b>	<b>48</b>	

# SQuBOK Review をご活用ください



SQuBOK Review 2023	
Vol.8	
目 次	
SQuBOK Review 2023 発行にあたって 手塚 聡子	…… i
ソフトウェアの品質のとらえ方はどう変わってきたか？ 手塚 聡子、飯泉 紀子、辰巳 敬三	…… 1
SQuBOK ガイド V3 参照規格の改廃追加の状況 辰巳 敬三	…… 12
1. SQuBOK ガイド V3 参照規格の改廃状況	…… 16
2. SQuBOK ガイド V3 参照規格に関連する改版規格	…… 32
3. SQuBOK ガイド V3 参照規格に関連する新たな規格	…… 34
SQuBOK ガイド V3 参考文献（書籍、論文）の改版と新規文献の状況 辰巳 敬三	…… 41
4. SQuBOK ガイド V3 参考文献の改版状況	…… 42
5. SQuBOK ガイド V3 参考文献の改版推薦新刊	…… 43



**ご清聴ありがとうございました。**