

**バグだけが品質と考えていませんか？
～ つながる世界に向けてSQuaREベースに品質を考えよう！～**

情報セキュリティEXPO

2015年5月14日

独立行政法人情報処理推進機構（IPA）技術本部 ソフトウェア高信頼化センター（SEC）連携委員

日本電気株式会社 ソフトウェア生産革新本部 マネージャ

宮崎義昭

ソフトウェアの品質とは？

■ ISO/IEC 25010 (サービスおよびソフトウェア製品)

- 「指定された特定の条件で利用する場合の、明示的または暗示的なニーズを満たすソフトウェア製品の能力」

⇒ 利用条件と合わせて品質が決まる (条件により必要な品質も違う)
⇒ 暗示的なニーズの考慮も必要

■ (参考) ISO 9000 (マネジメントシステム)

- 「本来備わっている特性の集まりが、要求事項を満たす程度」

⇒ 品質は複数の特性から構成される
⇒ 要求に対して品質の良し悪しが評価される

バグとは？

- 「コンピュータプログラムの誤りや欠陥」 (wikipedia)
- 「設計者の認識の有無にかかわらず、すべての成果物において要件定義の誤り、仕様設計の誤り、プログラミングの誤り、システム構築の誤りなどにより“期待される結果”と乖離があるために、何かしらの対策・対応が必要と考えられる現象またはその原因」 (IPA/SEC 組込みソフトウェア開発における品質向上の勧め〔バグ管理手法編〕)
- (参考) 規格で定義された関連用語 (JIS X 0014:1999)
 - 障害 (fault) :
「要求された機能を遂行する機能単位の能力の、縮退又は喪失を引き起こす、異常な状態」
 - 故障 (failure) :
「要求された機能を遂行する、機能単位の能力が無くなること」

主に信頼性や保守性における概念。品質の一部と見るのが妥当。

顧客視点で品質を定義する

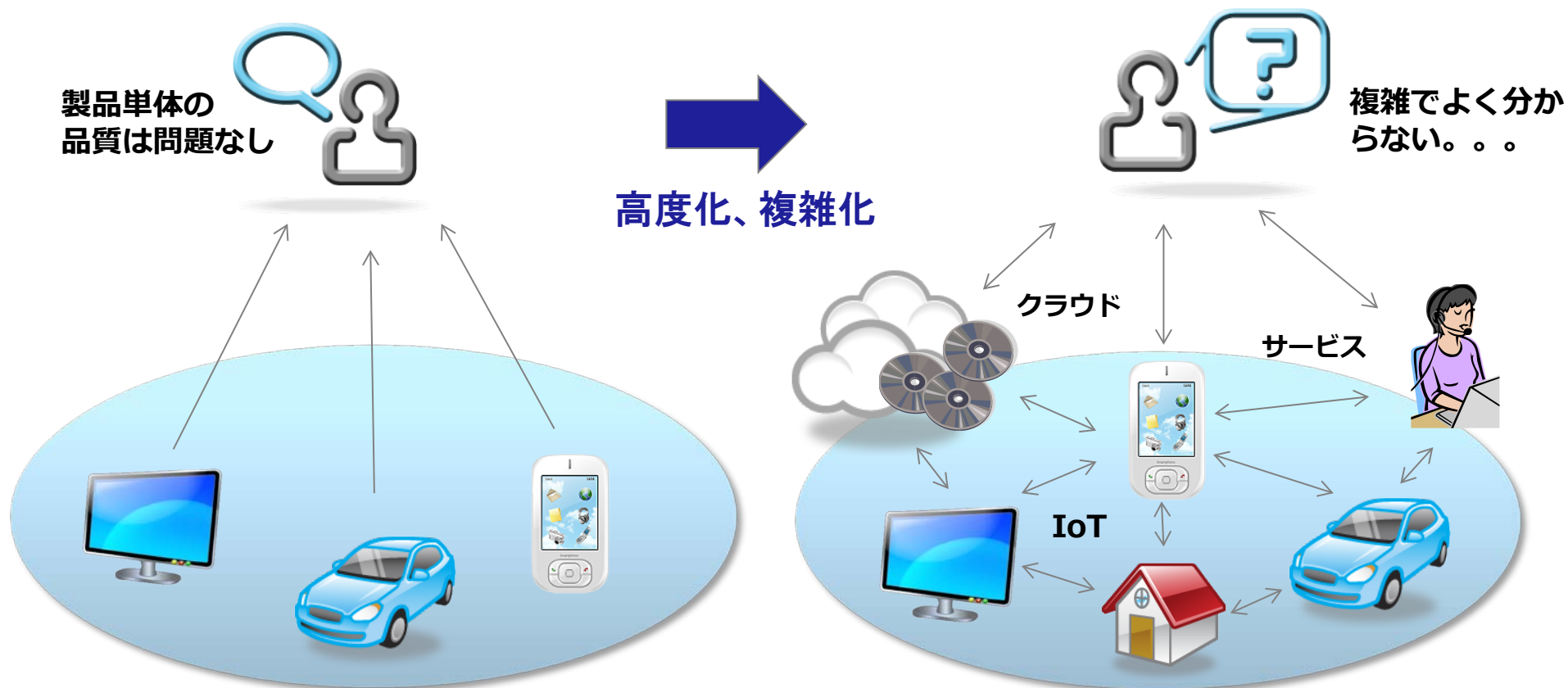
- 「品質の良し悪しは顧客の評価で決まる」
 - 開発者の論理でカタログスペック上の数値を上げてても、顧客満足に結びつかなければ品質が良いとは言えない
 - 品質を考える起点は顧客満足
- 「当たり前品質」と「魅力的品質」
 - 当たり前品質・・・ある特性に関する値を高めても心理的に満足しないが、値が低くなると不満に思う
 - 魅力的品質・・・ある特徴が備わっていても不満ではないが、ひとたびその特徴が備わると心理的に満足する

顧客視点で品質を明確に定義することは簡単ではない。

(参考) 情報処理Vol55 No.1 特集 システムとソフトウェアの品質

品質に対する考え方の変化

- 製品・サービスが高度化・複雑化する中で、
- 単体の品質を確保するという考え方から、他社や異種の製品・サービスが
つながるシステムを前提とした品質設計が重要に



IoT (Internet of Things) における品質課題

想定する利用者と、
製品が必要とする初期
設定や操作の難易
度が合っていない

開発時には想定され
なかった使い方をされ
不具合が発生する

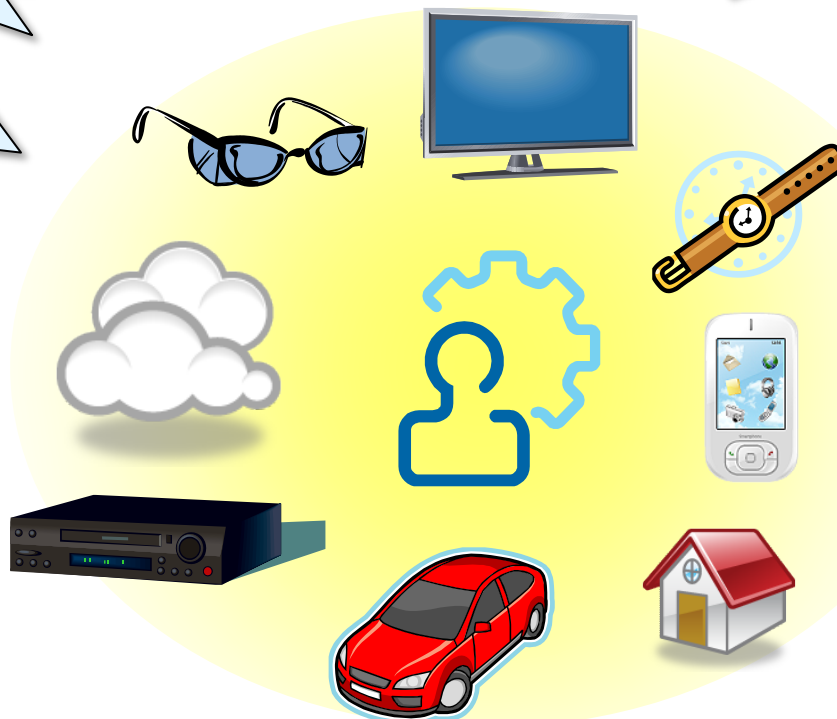
通信路上の対策が不十分な
ため、情報が盗まれる、個
人情報が漏えいする、第三
者からシステムが乗っ取ら
れる可能性がある

他の事業者が提供す
るサービスと同一環
境で共存できない

新しい使い方に対する
利用者のニーズがつか
みきれず、想定する利
用者にとって実用的で
満足できるサービスに
なっていない

デバイスの種類が多
く、動作プラット
フォームとして指定
した組み合わせの全
てを検証できない

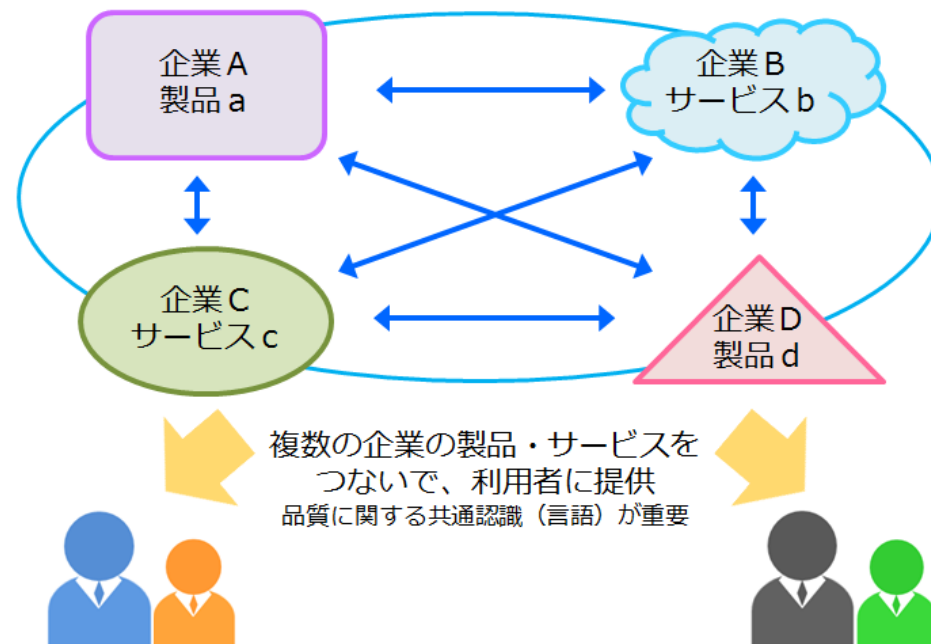
利用者の身近で動作
する製品の不具合で、
身体的、金銭的な危
害を及ぼす事故の可
能性がある



品質モデルの活用

- 各企業や各分野で品質の定義や品質基準が異なる。
- その品質の定義や品質基準がオープンになっていない。
- 分野を跨いで、つながる世界での品質の捉え方が統一されていない。

「『つながる』システム」



【対策】 ソフトウェア品質を議論できる品質モデルが必要！

品質モデルの定義と役割

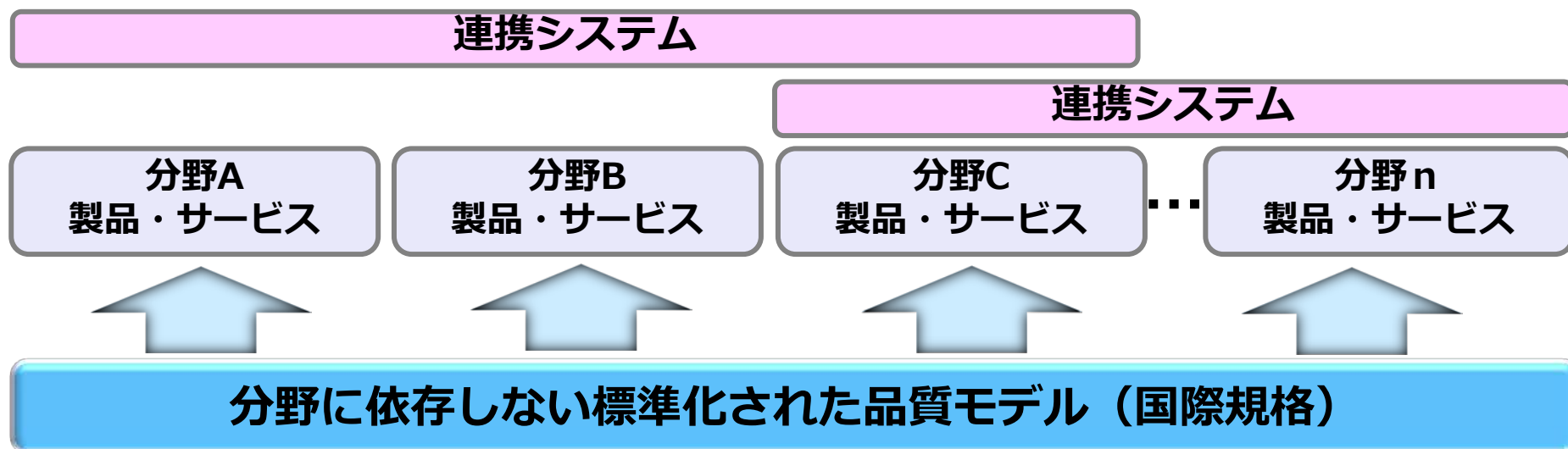
品質モデル：品質要求事項の仕様化及び品質評価に対する枠組みを提供する特性の定義された集合及び特性間の関係の集合

ソフトウェア品質特性：ソフトウェア品質に影響を及ぼすソフトウェア品質属性の分類

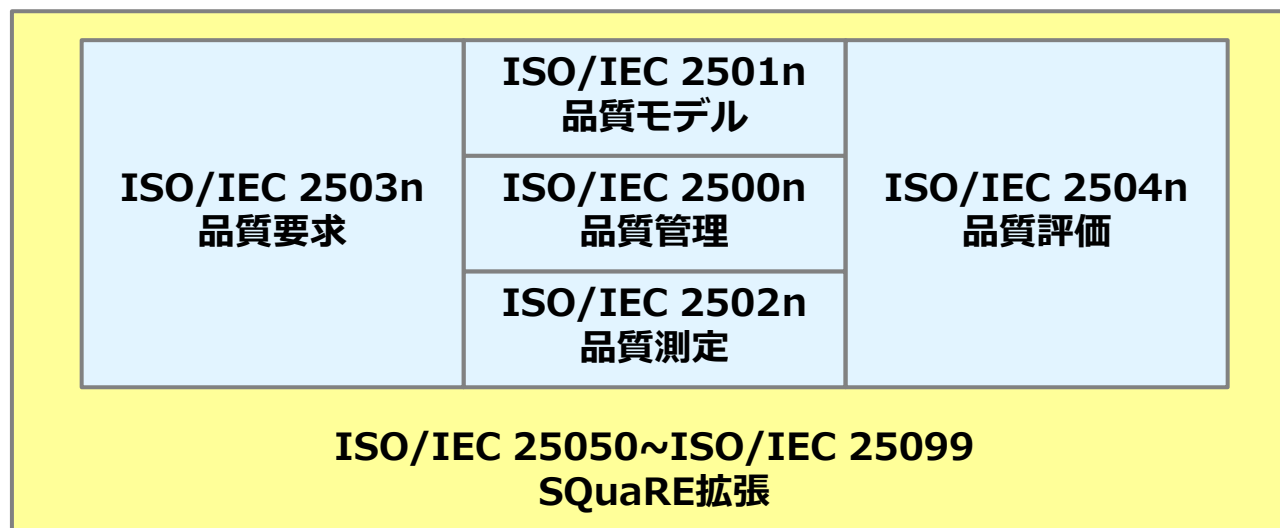
属性：人又は自動的な手段によって、定量的にまたは定性的に識別できる固有の特徴又は特性

(JIS X 25000 より)

- 多様な品質要件の洗い出しのため、**標準化された品質モデル**の活用を推奨。
- 分野に依存しない共通的なモデルをベースにすることで、異業種の製品・サービス連携における品質要件の明確化を期待。

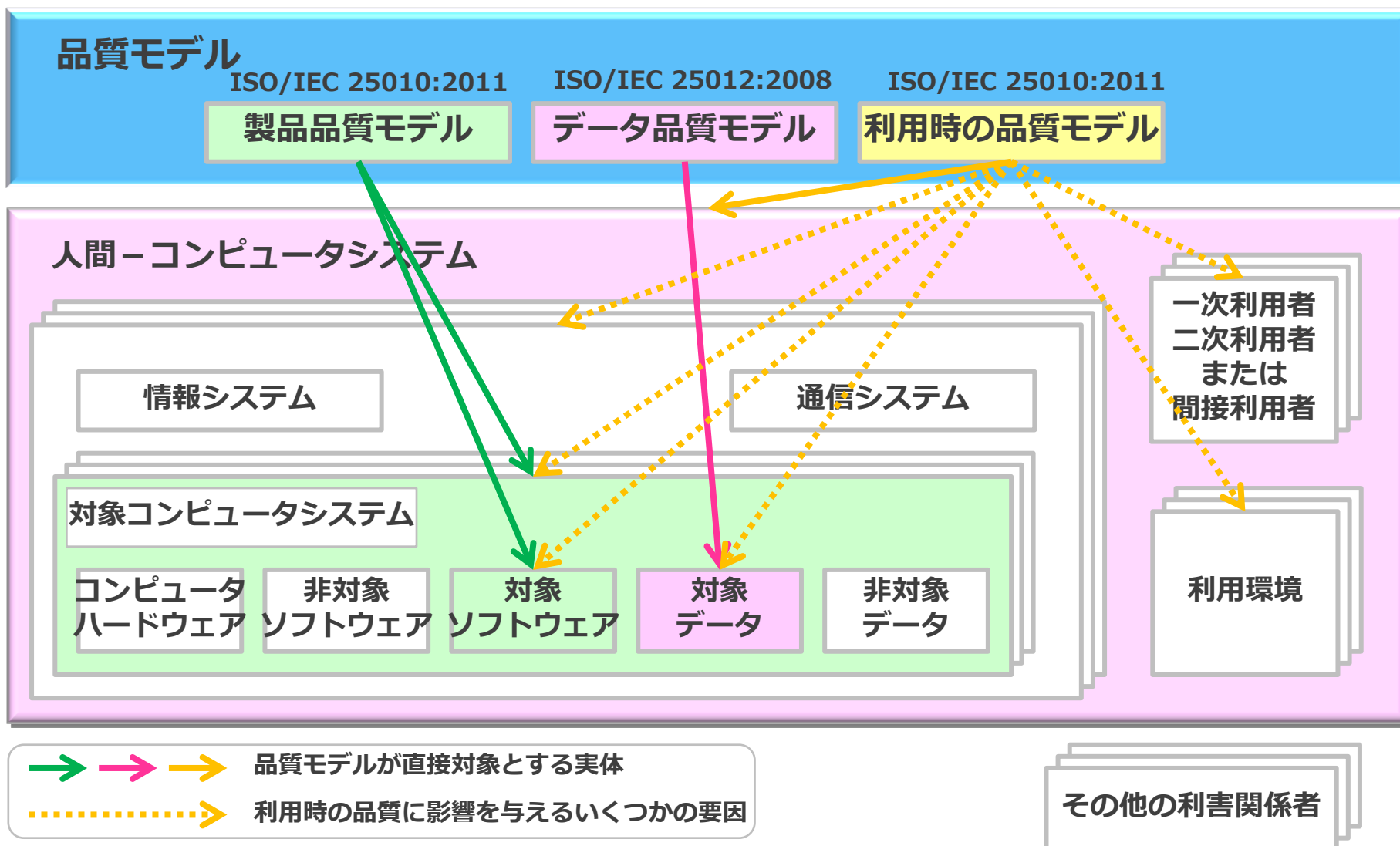


- **名称**：ソフトウェア製品の品質要求及び評価
Systems and software **Q**uality **R**equirements and **E**valuation
- **組織**：ISO/IEC JTC1 SC7/WG6
- **概要**：システム及びソフトウェアの多岐にわたるステークホルダ（利用者、発注者、開発者など）が持つ多様な品質要求を定義し、その実装を評価するための共通の考え方を示す国際規格



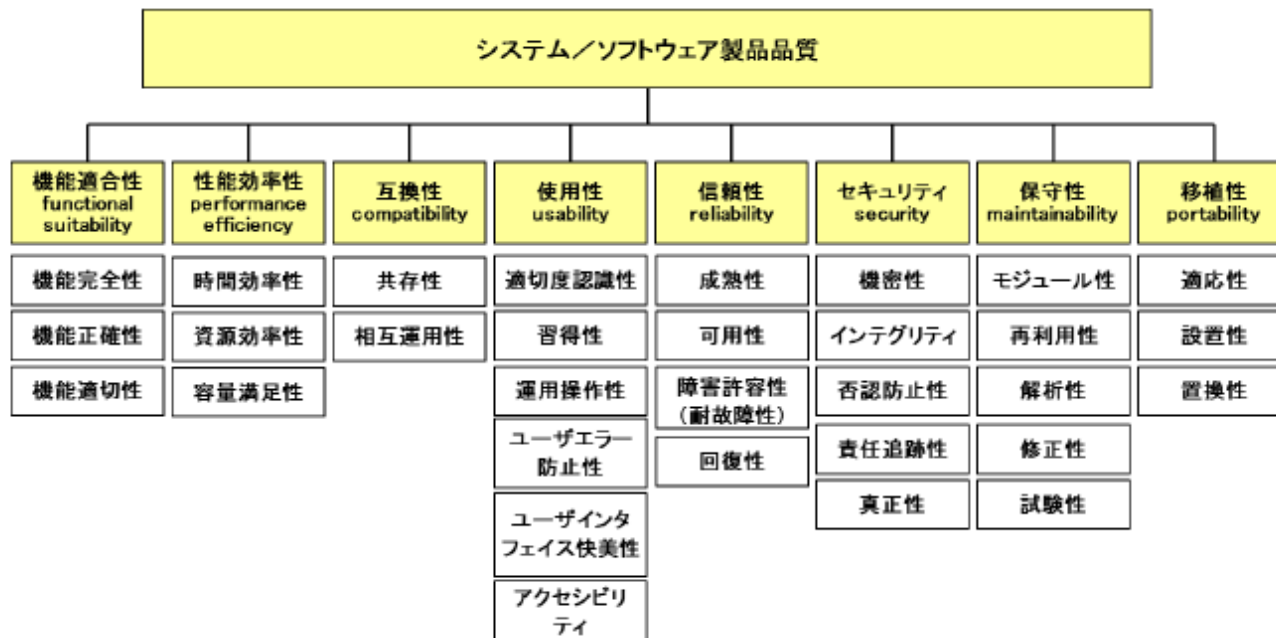
SQaREの構造

ISO/IEC 250xx (JIS X 250xx) の品質モデル

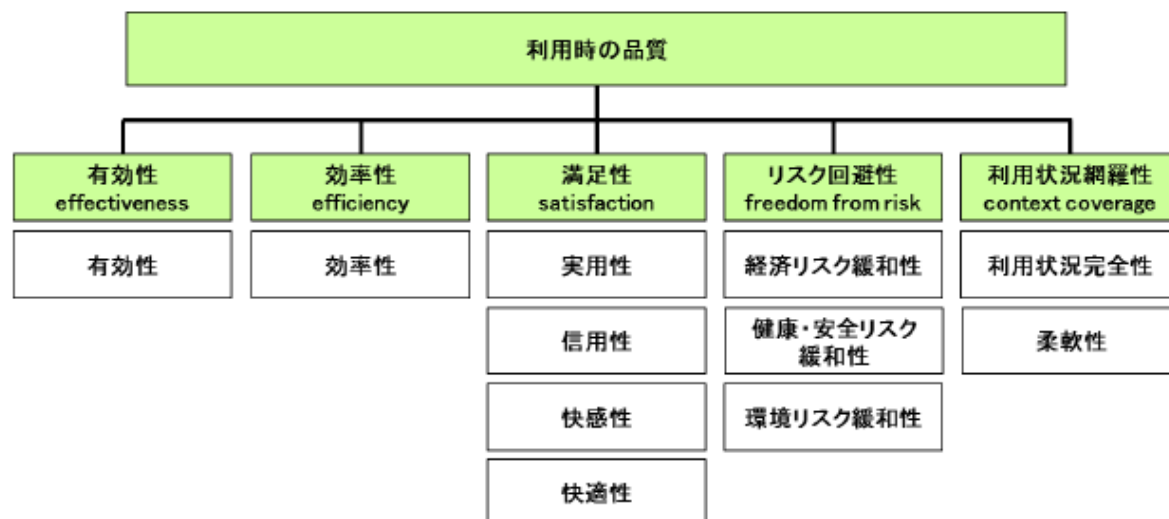


JIS X 25010:2013 より作成

システム/ソフトウェア製品品質、利用時の品質



JIS X 25010:2013
システム/ソフトウェア
製品品質



JIS X 25010:2013
利用時の品質

特性	データ品質	
	固有	システム依存
正確性 (Accuracy)	○	
完全性 (Completeness)	○	
一貫性 (Consistency)	○	
信ぴょう (憑) 性 (Credibility)	○	
最新性 (Currentness)	○	
アクセシビリティ (Accessibility)	○	○
標準適合性 (Compliance)	○	○
機密性 (Confidentiality)	○	○
効率性 (Efficiency)	○	○
精度 (Precision)	○	○
追跡可能性 (Traceability)	○	○
理解性 (Understandability)	○	○
可用性 (Availability)		○
移植性 (Portability)		○
回復性 (Recoverability)		○

固有の視点からの
データ品質特性

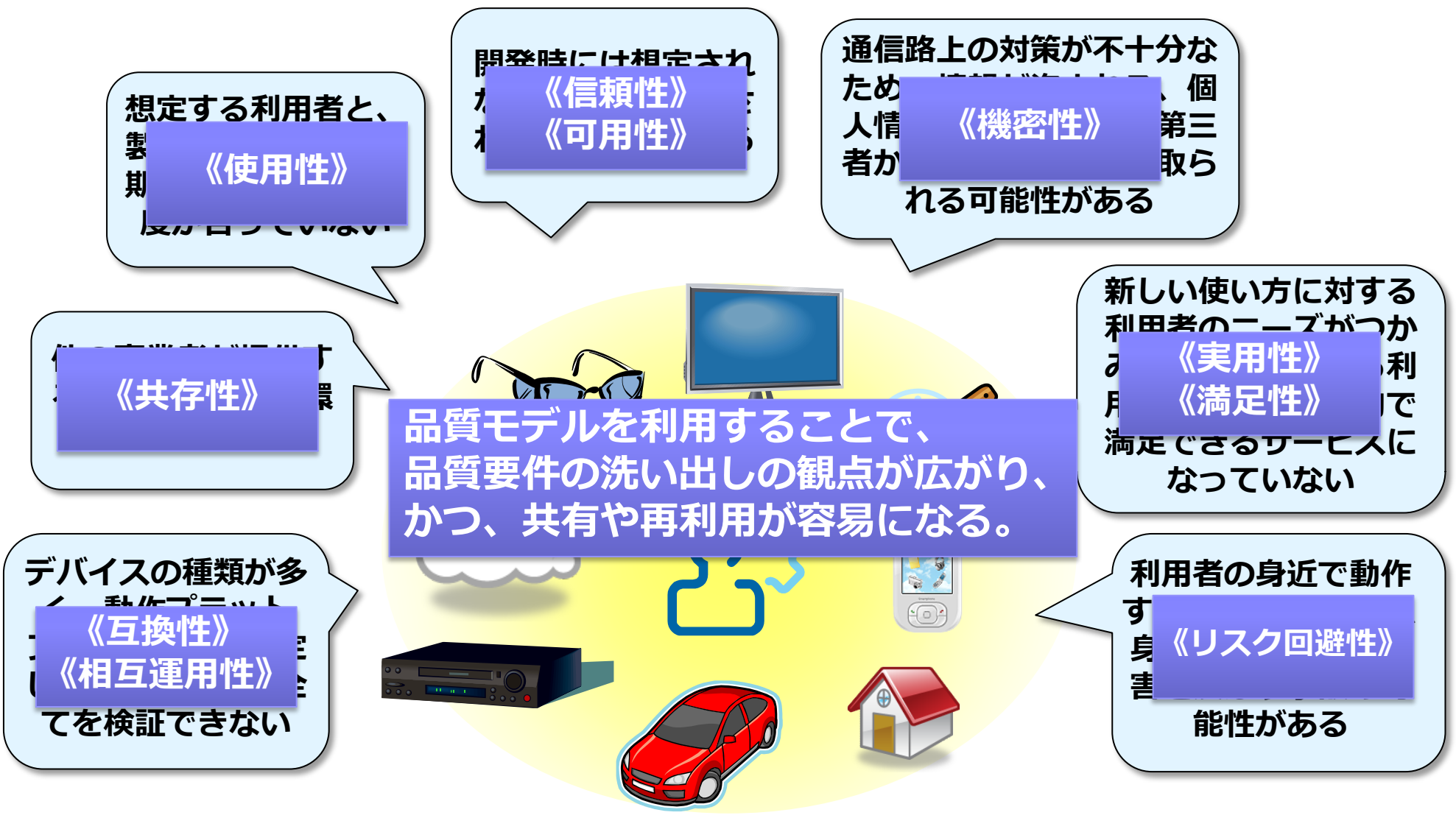
固有の視点及び
システム依存の視点からの
データ品質特性

システム依存の視点からの
データ品質特性



JIS X 25012:2013
データ品質

品質モデルに基づく課題・要件の洗い出し



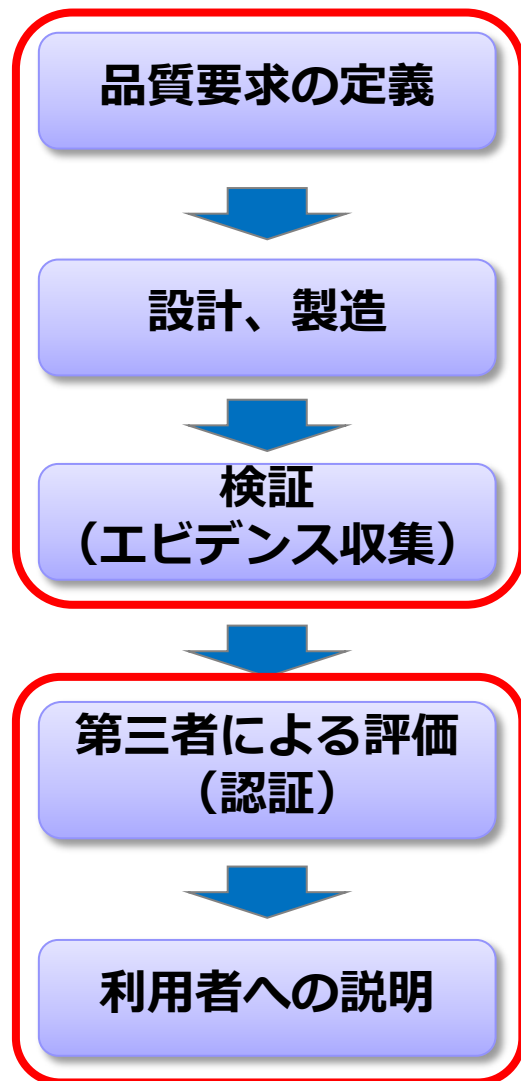
- 国際規格の主要部分は今後、正式に承認される見込み。
 - ISO/IEC 25022 Measurement of quality in use
 - ISO/IEC 25023 Measurement of system and software product quality
 - ISO/IEC 25024 Measurement of data quality
- 品質要件項目毎に定量的な測定方法を決め、「測定 ⇒ 評価 ⇒ 改善」のサイクルを回す、が基本。

■ 測定量例

- 機能適合性： 実装された機能数 / 要求仕様の機能数
- 信頼性： テスト密度、不具合収束率
- 保守性： サイクロマティック数、凝集度
- 使用性（習得性）： マニュアルの使いやすさ = 例題数 / 機能数
- 有効性： 完了した作業数 / 試みた作業数
- 安全性： 障害報告数 / 利用者総数



品質説明のステップ



「つながる世界のソフトウェア品質ガイド」 (2015年書籍発行予定)

製品・サービスを提供する事業者が理解しておくべき品質に関する基本的な知識と、国際規格SQuaREの活用についてわかりやすく解説




「ソフトウェア品質説明のための制度 ガイドライン」 (平成25年6月公開済み)

第三者が品質を評価する制度の設計において考慮すべき事項を記載 (43項目)

■ 「つながる世界のソフトウェア品質ガイド

～あたらしい価値提供のための品質モデル活用によるソフトウェア開発のすすめ～

- 製品・サービスを提供する事業者が理解しておくべき品質に関する基本的な知識を分野事例を交えて紹介
- 国際規格SQuaREの活用についてわかりやすく解説

	<p>ソフトウェア 品質ガイド編 (約100頁)</p>	<p>品質をあらためて考える背景、国際規格SQuaREの概要、ユーザビリティ/セーフティ/セキュリティなど重要な品質に関する解説、品質向上に向けた改善ポイント、品質説明と第三者評価、などについて分かりやすく説明。</p>
<p>SQuaRE品質 モデル活用リ ファレンス編 (約110頁)</p>	<p>国際規格SQuaREで規定された品質モデル（製品品質、利用時の品質、データ品質）について、品質特性/品質副特性の各項目について、説明/ニーズ例/測定量の例等を記載。実際に品質要件の洗い出しや評価計画を作成する場面で、作業効率を期待。</p>	

2015年度に書籍として発行予定（IPA/SECホームページにてダイジェスト版公開中）。
https://www.ipa.go.jp/sec/reports/20150331_1.html

Windows Server 2003のサポート終了に伴う注意喚起

Windows Server 2003のサポートが、2015年7月15日に終了します。

サポート終了後は**修正プログラムが提供されなくなり**、**脆弱性を悪用した攻撃が成功する可能性が高まります**。

サポートが継続しているOSへの移行検討とOS移行に伴う周辺ソフトウェアの**影響調査や改修等**について**計画的に迅速な対応**をお願いします。



業務システム・サービスの停止・破壊

重要な情報の漏えい

データ消去

ホームページの改ざん

他のシステムへの攻撃に悪用



会社の事業に悪影響を及ぼす被害を受ける可能性があります

詳しくは

IPA win2003

検索



またWindowsXPを利用されている方はサポートが継続しているOSへの移行検討をお願いします

iパス ITパスポート試験

あなたのIT力を証明する国家試験



日本の元気を
iパスで!!

ITパスポート公式キャラクター
上峰亜衣(うえみねあい)

【プロフィール:マンガ】 <https://www3.jitec.ipa.go.jp/JitesCbt/html/uemine/profile.html>

「iパス」は、ITを利活用する**すべての社会人・学生**が備えておくべきITに関する基礎的な知識が証明できる国家試験です。

Software Reliability Enhancement Center , Information-technology Promotion Agency , Japan

YouTube で、
IPA/SECの事業内容やセミナー動画を**Check!**



●SEC事業紹介
<http://www.ipa.go.jp/sec/about/index.html>

●SECセミナーオンデマンド
<http://sec.ipa.go.jp/seminar/ondemand/>

@IPA_SEC

SECの最新情報を発信しています! Follow me!

Twitterで、
IPA/SECの最新情報を**Catch!**



https://twitter.com/IPA_SEC

アカウント名: @IPA_SEC

SWE iPedia SWE iPediaで、
IPA/SECの公開情報検索データベース **IPA/SECの事業成果をSearch!**

探したい情報を
分類やキーワードで検索!

<http://sec.ipa.go.jp/sweipedia/>



IPA/SECウェブサイト利用者登録!

IPA/SECウェブサイトから利用者登録(無料)をすると、メルマガ・DMの購読や、セミナーの参加申込み、ツールの利用などができます。
是非、ご登録ください!

<https://sec.ipa.go.jp/entry/index.html>

↓詳しくは、SECウェブサイトを**Click!**

検索

ソフトウェア高信頼化センター