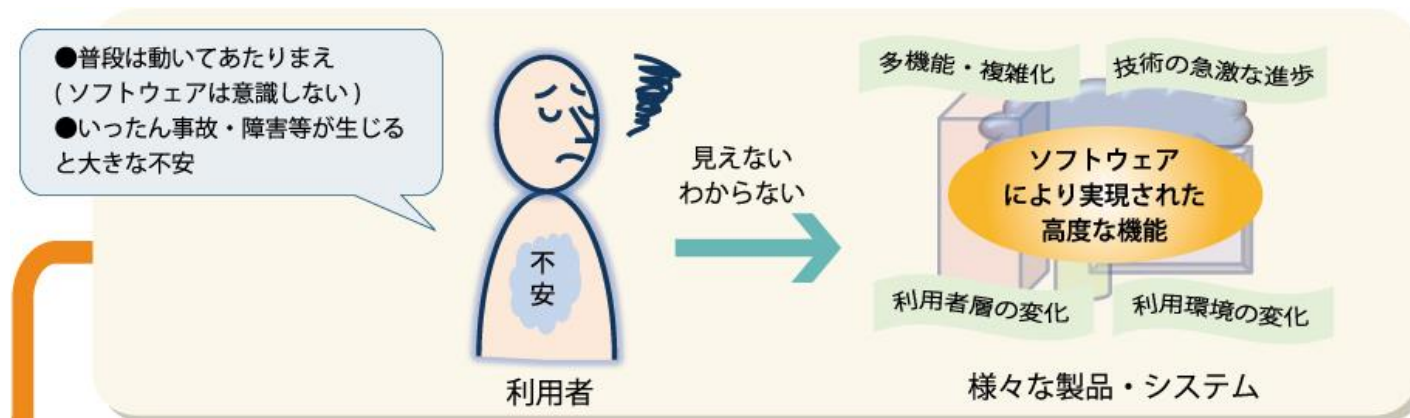


ソフトウェア品質説明の考え方

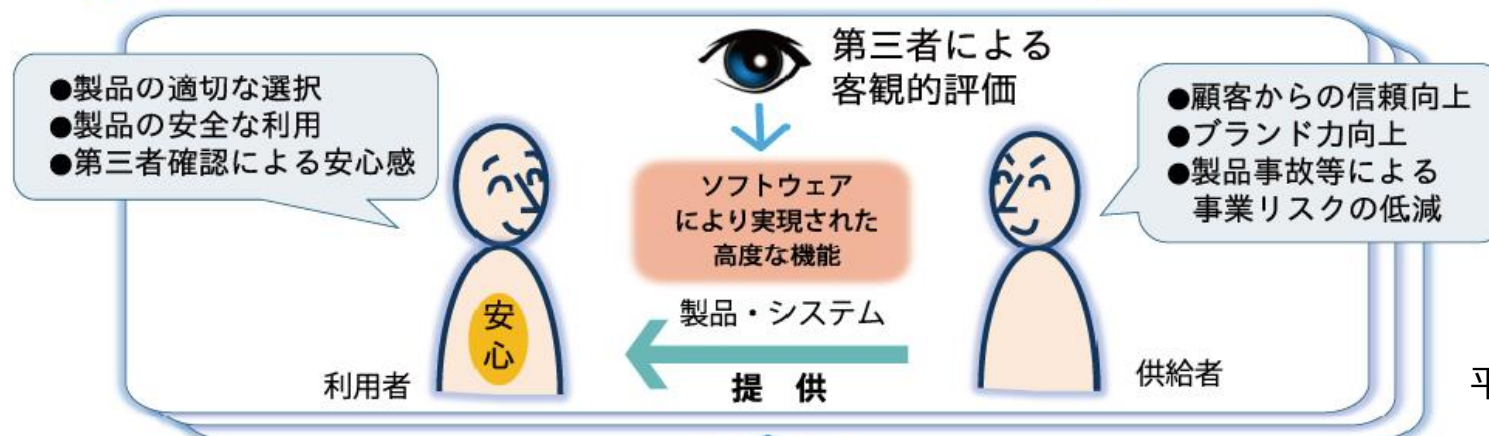
2014年7月29日

独立行政法人 情報処理推進機構
技術本部 ソフトウェア高信頼化センター
ソフトウェアグループ 研究員 宮崎義昭

ソフトウェア品質説明



●第三者による客観的評価の仕組み [品質説明力の強化]



平成25年6月公開

ソフトウェア品質説明のための制度ガイドライン
(第三者が品質を評価する制度が持つべき基本的な要件を規定)





NATIONAL HIGHWAY TRAFFIC
SAFETY ADMINISTRATION

Enter Email Address

SUBSCRIBE

Sign up for Email Updates

SEARCH

Home

DRIVING SAFETY

VEHICLE SAFETY

RESEARCH

DATA

LAWS & REGULATIONS

ABOUT NHTSA

About the
Administrator →

Calendar →

Congressional
Testimony →

Jobs at NHTSA →

Press
Spokespersons

Public
Inquiries

Public
Comments

Travel
Information

Print Share RSS Feed Email

U.S. Department of Transportation Releases Results from NHTSA- NASA Study of Unintended Acceleration in Toyota Vehicles

DOT 16-11

Tuesday, February 8, 2011

Contact: Olivia Alair

- 2009～2010年
日本製自動車の「意図しない急加速」に関するクレームが急増
- 米国議会や米運輸省道路交通安全局（NHTSA）から報告を求められるもメーカー側は説明に苦慮
- NHTSAは米国航空宇宙局（NASA）に脆弱性の有無の調査を要請



ed results from an
unintended acceleration in
n (NHTSA) launched the study
s with expertise in areas such
ference and software integrity to conduct new research into whether
in incidents of unintended acceleration.

ble of producing the large throttle openings required to create dangerous
al safety defects identified by NHTSA more than a year ago - "sticking"
dals to become trapped by floor mats - remain the only known causes for
has recalled nearly 8 million vehicles in the United States for these two

出典：<http://www.nhtsa.gov/PR/DOT-16-11>

グローバル市場における客観的評価の必要性

- これまでの日本企業は、利用者の要望に個々に答えることで高品質というブランド力を築いてきた
- しかしながら、グローバル市場においては客観的・合理的な説明が必要

客観的・合理的な説明

- 国際標準（ISO/IEC）等、世界的に合意されている基準類を用いた説明、または、それに準じた説明 → 規格適合、規格認証 等
- 専門性のある第三者による説明 → 第三者確認、第三者証明 等
- 公的な機関による説明 → 公的認証、規制 等

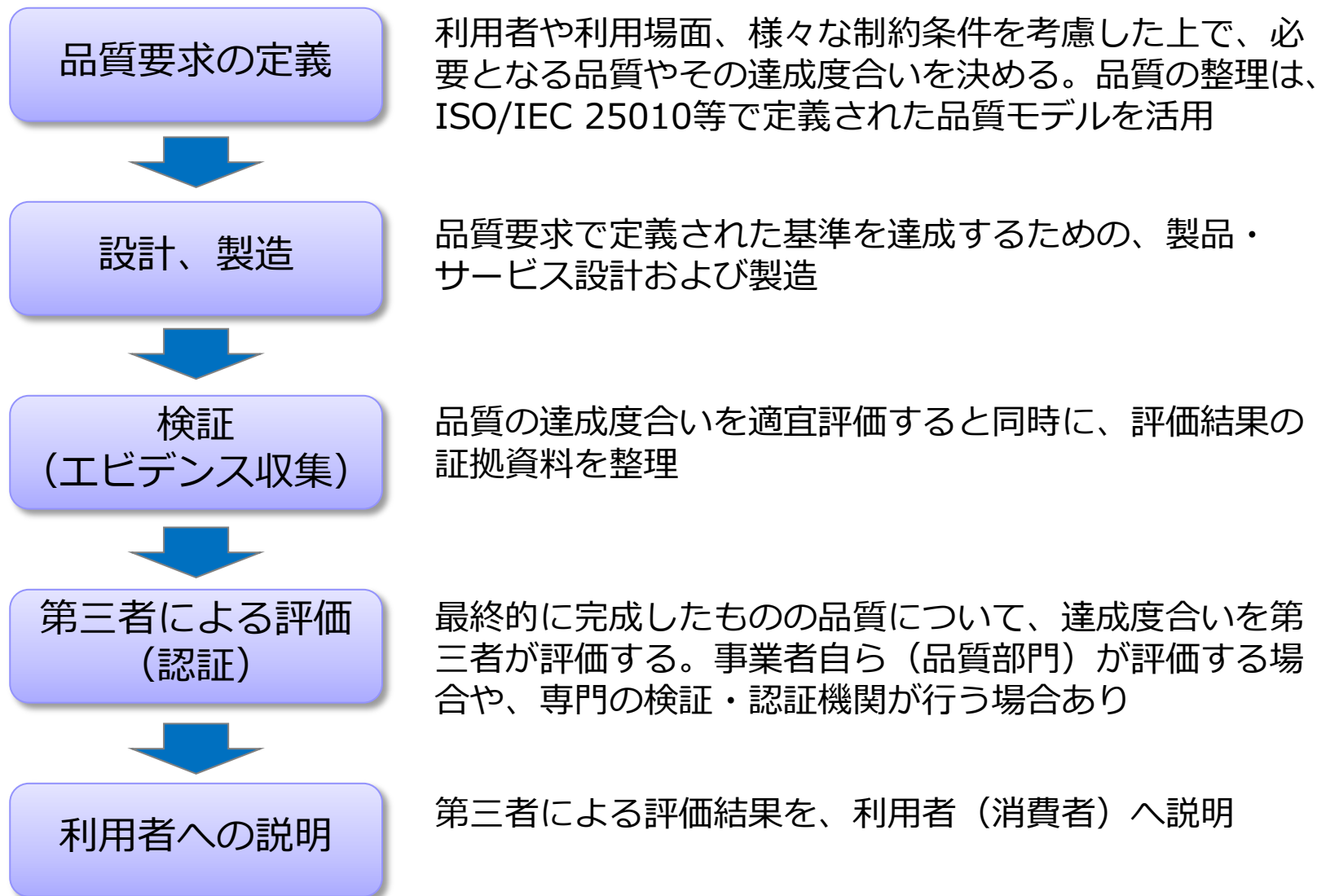
品質を考える時の視点

- 「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
- 顧客視点での品質を明確に定義することは非常に難しい

製品・サービスの多様化に伴って、顧客のニーズはさらに広がっており、品質の良い製品・サービスの提供は難易度が高まっている。

(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

品質説明のステップ



品質説明のステップ

品質要求の定義

利用者や利用場面、様々な制約条件を考慮した上で、必要となる品質やその達成度合いを決める。品質の整理は、ISO/IEC 25010等で定義された品質モデルを活用

設計、製造

品質要求で定義された基準を達成するための、製品・サービス設計および製造

検証
(エビデンス収集)

品質の達成度合いを適宜評価すると同時に、評価結果の証拠資料を整理

第三者による評価
(認証)

最終的に完成したものの品質について、達成度合いを第三者が評価する。事業者自ら（品質部門）が評価する場合や、専門の検証・認証機関が行う場合あり

利用者への説明

第三者による評価結果を、利用者（消費者）へ説明

品質の定義は難しい

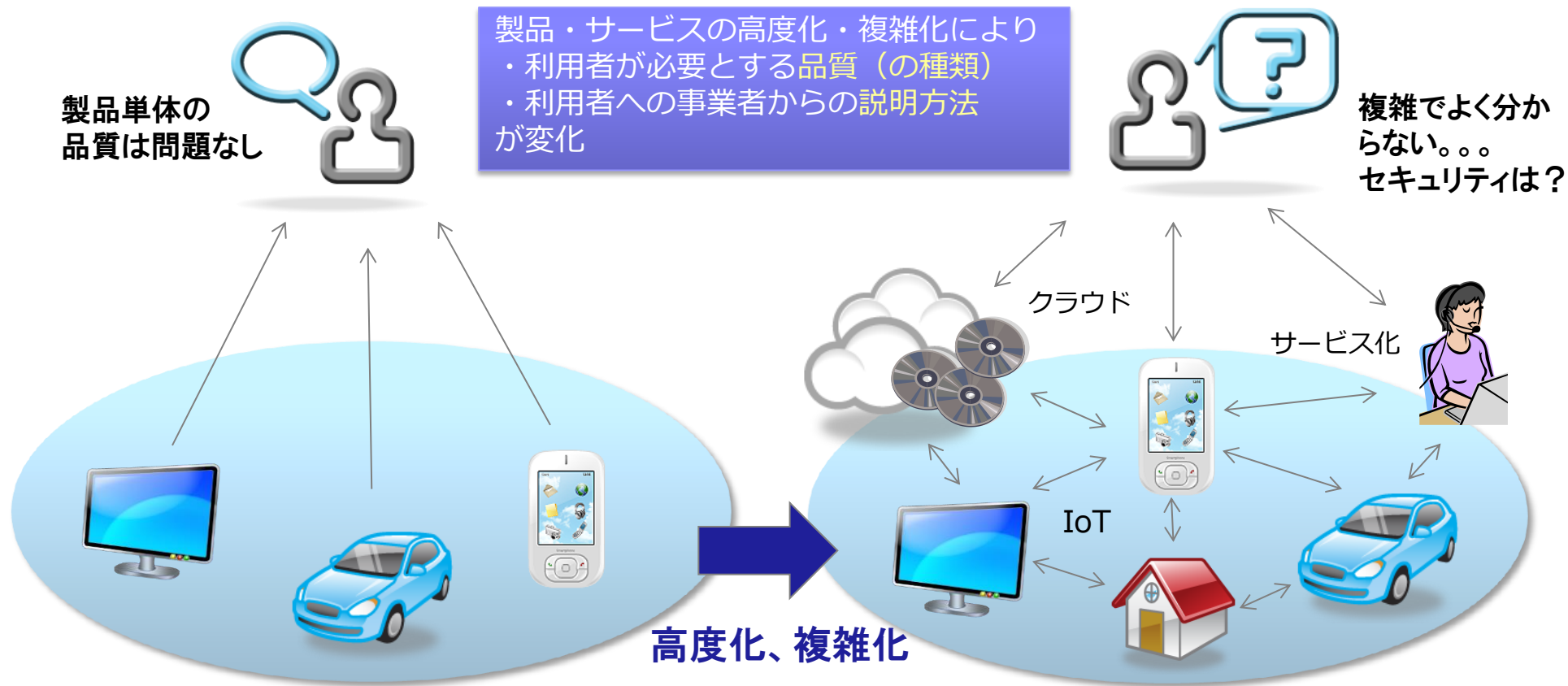
■ 品質の意味は分野や対象により大きく違う

分野	日本製品の品質	国際競争力
食品	安心して口にできる、新鮮、おいしい	輸出量の急拡大
自動車	簡単に壊れない。燃費がいい。乗り心地。安全。	海外でも高品質としてブランド化。壊れにくいため新興国の中古市場でも高値で取引
ソフトウェア・システム	バグが少ない（出荷後の不具合が1ケタ少ない） ⇒ この視点だけで大丈夫？	圧倒的な輸入超過 ⇒ 品質がいいのになぜ？

産業の成り立ちやビジネス構造の違いはあるが、ソフトウェア・システム分野における品質の理解は十分とは言えないのでは？
あらためて、この分野における利用者視点での品質を見直す必要がありそう

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
- 必然的に、**新しい品質の考え方や設計・評価手法が必要**になる。

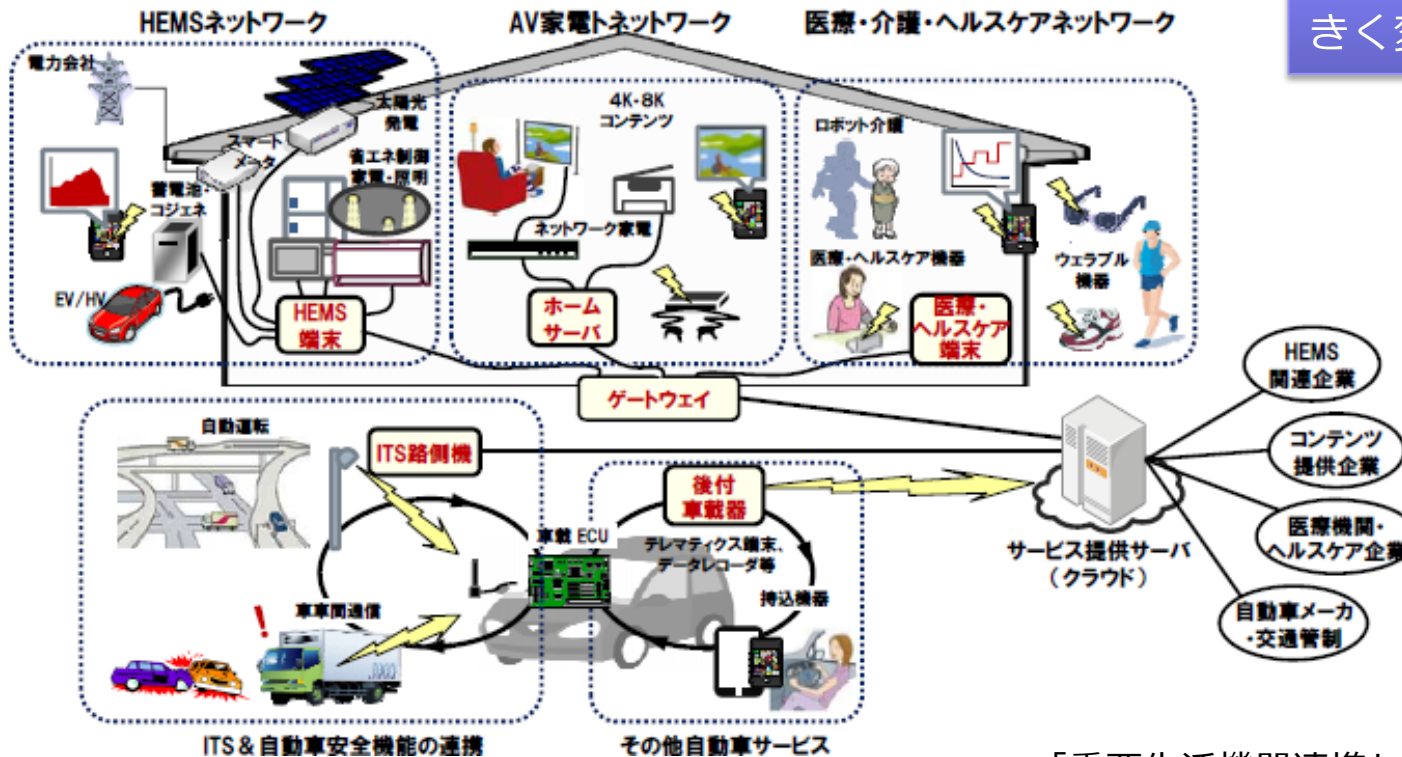


IoT (Internet of Things)

■ IoT (Internet of Things : モノのインターネット)

- モノの種類が飛躍的に拡大 (通信モジュール、センサの小型化、低コスト化)
- つながるデバイスの台数は 2013年 : 80億台 ⇒ 2020年 : 260~500億台との予測 (単純計算でも5~6台/人)

端末/通信/データ/サービス等の役割や重要性が大きく変わる可能性も



その時に必要な
品質は今と同じ？

単体機器のデータ
は匿名化されても、
それらが集積される
ことで個人が特定
されるような心配
はない？

「重要生活機器連携セキュリティ研究会」資料より

事例) システムの複雑化に開発者/利用者が対応できない

■ 問題点

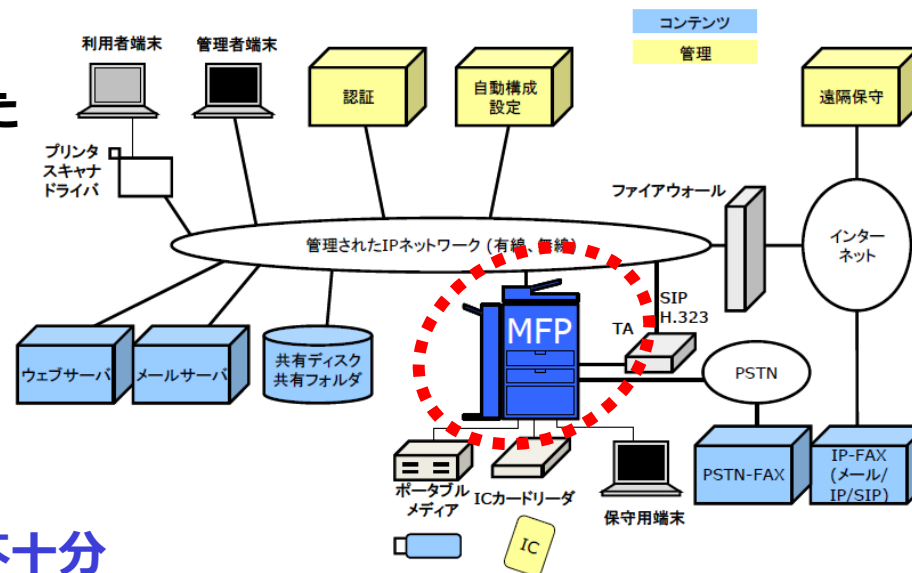
- デジタル複合機 (MFP) に蓄積された文書 (データ) が外部から簡単にアクセスできる状態になっていた

■ 原因

- ネットワークやセキュリティ機能を正しく設定せずに利用者が利用
- 事業者側からの、正しい設定方法、利用上のリスクに対する情報提供が不十分

■ 背景

- 製品・サービスの急速な高機能化
コピー機能⇒FAX機能⇒ネットワーク機能⇒遠隔共有⇒業務システム連携
- 開発者が予想しなかった利用形態や設計段階での見落としにより、潜在的な問題点が脆弱性として後から認知されるケースも



プレス発表 複合機等のオフィス機器をインターネットに接続する際の注意点

オフィス機器にも適切な通信制限と認証によるアクセス制限を施すことが必要です

2013年11月8日
独立行政法人情報処理推進機構

IPA (独立行政法人情報処理推進機構、理事長：藤江 一正) は、学術関係機関において複合機の情報がインターネットから閲覧できる状態になっていることが問題となっていることを受け、組織のシステム管理者に対し、広く対策の徹底を呼びかけるため、注意喚起を発することとしました。

近年、オフィス等に設置されるコピー機は「複合機」とよばれ、ファクス、スキャナ、ファイルサーバなど多様な機能を持ち、その運用形態もインターネットを経由したりリモートメンテナンスや稼働状況を運用センターに配信するなど多様になっています。複合機は読み取ったデータを内蔵のディスクに保存したり、ネットワーク内でその情報を共有したりすることができます。しかし、複合機に対してセキュリティ対策を講じないままインターネットに接続した場合、本来公開すべきでないデータを第三者が閲覧することが可能となります。

また、複合機に限らず、ビデオ会議システムやウェブカメラなども、他のIT機器と同等の機能を持っており、インターネットに接続するオフィス機器が増えています。これらの機器の中には、ネットワークを通じてデータの交換や遠隔操作が可能な機種も存在します。システム管理者は、これら機器を単なる事務用品とみなさず、パソコンやその他のIT機器と同じように組織のセキュリティ方針を策定し、それに従って運用する必要があります。

I P A 「デジタル複合機のセキュリティに関する調査報告書」より

2013年11月IPAプレスリリース

事例) ユーザビリティを開発時に十分に設計できなかった

■ 医療機器／システム

- 医療事故の多くがヒューマンエラーに起因（ユーザビリティの改善余地大）
- 医療分野におけるユーザビリティは事故を起こさないことが目的であり、対策としては、逆に“使いにくく”する場合もある
- ユーザビリティに関する国際規格IEC/IEC 62366

■ 金融システム

- 株誤発注など、オペレータの操作ミス等により、金融機関や顧客が甚大な損害を受けた事例多数（ユーザビリティの改善余地大）。

■ ショッピングサイト

- 一般顧客向けのサイトでは、Web画面および画面遷移を少し変更しただけで、売上げが大きく伸びた（Webユーザビリティ）。

ユーザビリティは多くの分野で重要な品質要素だが、分野毎に意味が異なる。いずれも開発時点では、利用者や利用場面を十分に想定し対策するのは難しいが、製品・システムの高機能化に伴い、今後さらに重要な品質要素になる可能性が高い。

対象とする品質を明確に定義するのが難しい（事業者の課題）

- 使われる用語や意味が人や場面によって大きく違う
- 品質の範囲がIT活用の多様化とともに拡大している

利用者への品質説明が難しい

- 品質に関する共通的な認識が未確立
※自動車、テレビ等の分野にはある程度の共通認識が出来ているが
- 利用者には専門的な説明は理解できない（誤解や逆効果の可能性も）



品質定義の明確化

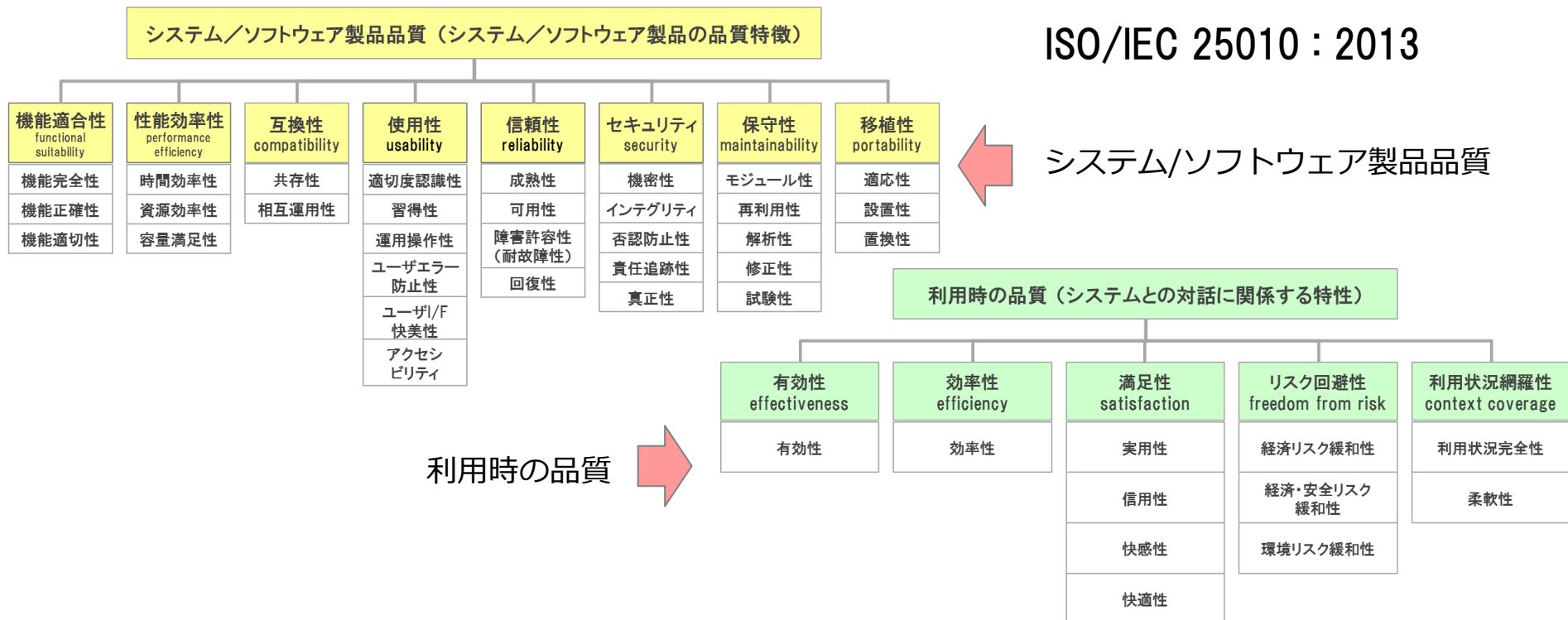
- 国際標準等をもとに品質の定義や考え方を整理
- 単体製品ではなく、つながるシステムのレベルでの品質分析の方法

関係者の理解と相互コミュニケーションを促進する取組み

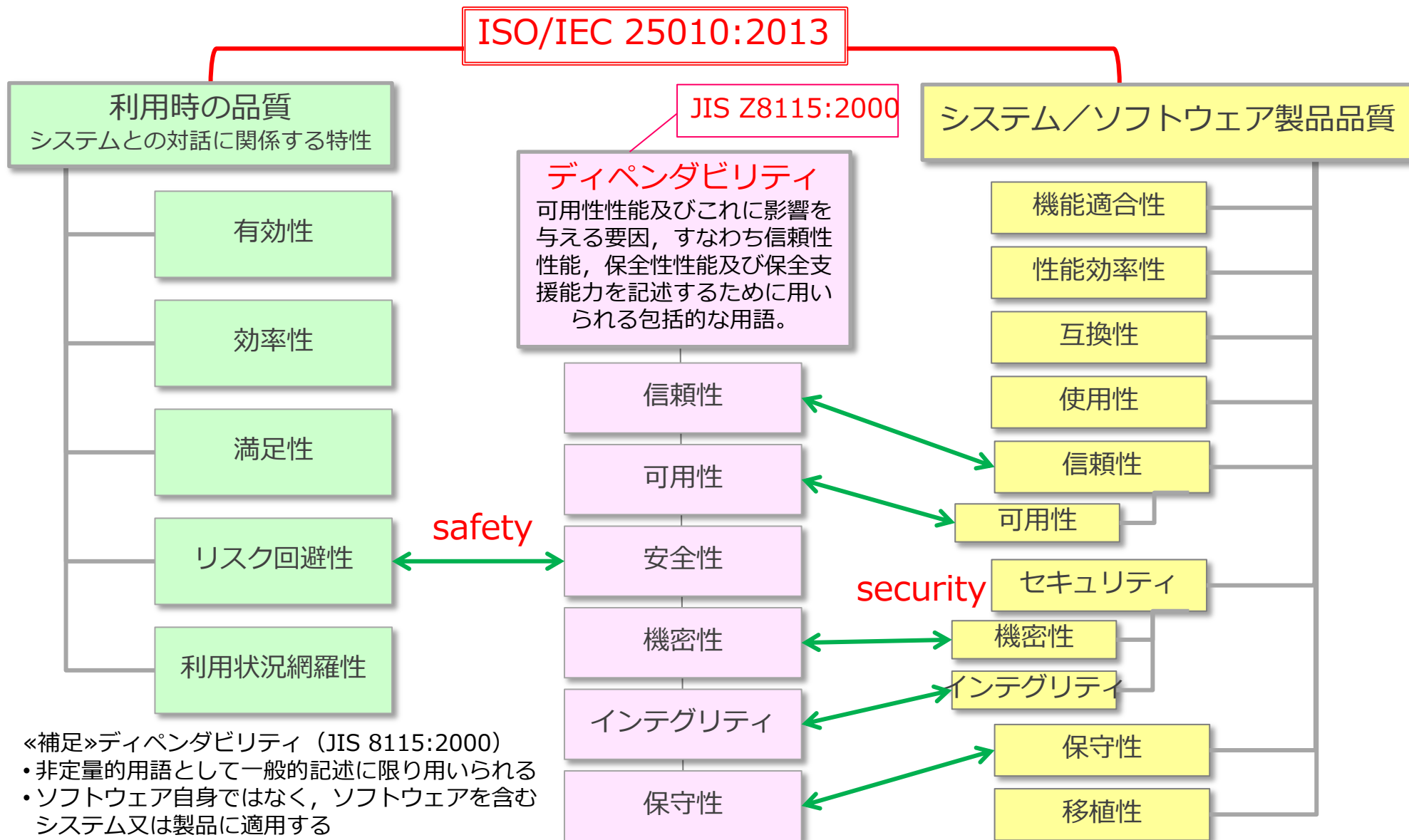
- ソフトウェアやその品質に対する利用者の理解を促進
- 客観的な第三者による品質評価の仕組みの導入

品質定義の明確化

- 最新の国際規格や知識体系（ガイド）をもとに整理する
 - ISO/IEC 25000 series (SQuaRE)
 - SWEBOK V3.0、等
- これらをベースに用語や品質目標の設定方法を標準化することで、組織をまたがった認識の共有が可能となる



【参考】ISO/IEC 25010とディペンダビリティの相関



品質説明のステップ

品質要求の定義

利用者や利用場面、様々な制約条件を考慮した上で、必要となる品質やその達成度合いを決める。品質の整理は、ISO/IEC 25010等で定義された品質モデルを活用



設計、製造

品質要求で定義された基準を達成するための、製品・サービス設計および製造



検証
(エビデンス収集)

品質の達成度合いを適宜評価すると同時に、評価結果の証拠資料を整理



第三者による評価
(認証)

最終的に完成したものの品質について、達成度合いを第三者が評価する。事業者自ら（品質部門）が評価する場合や、専門の検証・認証機関が行う場合あり



利用者への説明

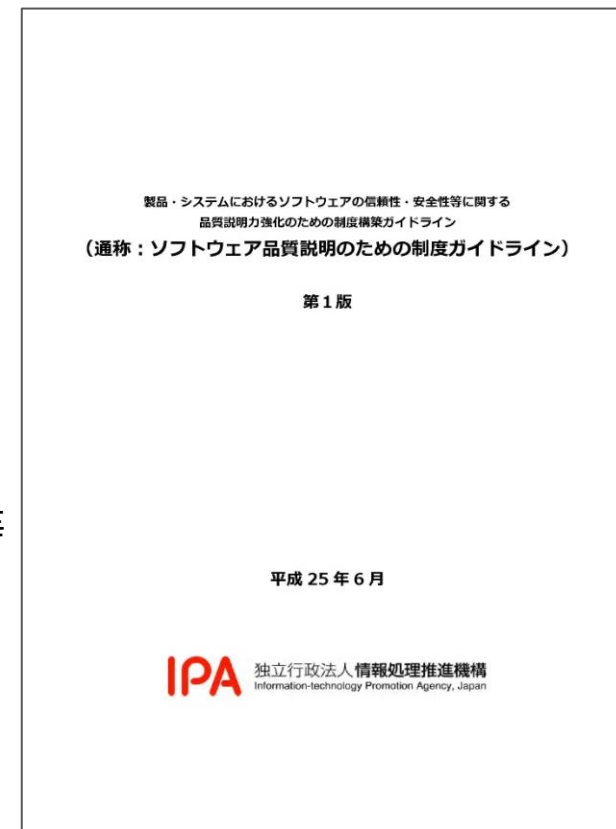
第三者による評価結果を、利用者（消費者）へ説明

■ 内容

- 利用者への品質説明の適切性を第三者が確認する制度が満たすべき基本的な要求事項を規定。
- 制度を構築しようとする組織に制度設計の指針を示す

■ 特徴

- **公正性の確保**
 - 製品やシステムを確認する第三者と供給者の独立性の確保
 - 制度に関与していない外部者による制度のレビューの実施 等
- **整合性の確保**
 - 製品・システムの分野に依存しない要求事項（43項目）
 - 分野毎に異なる品質要求や技術に対応した審査基準策定の考え方 等

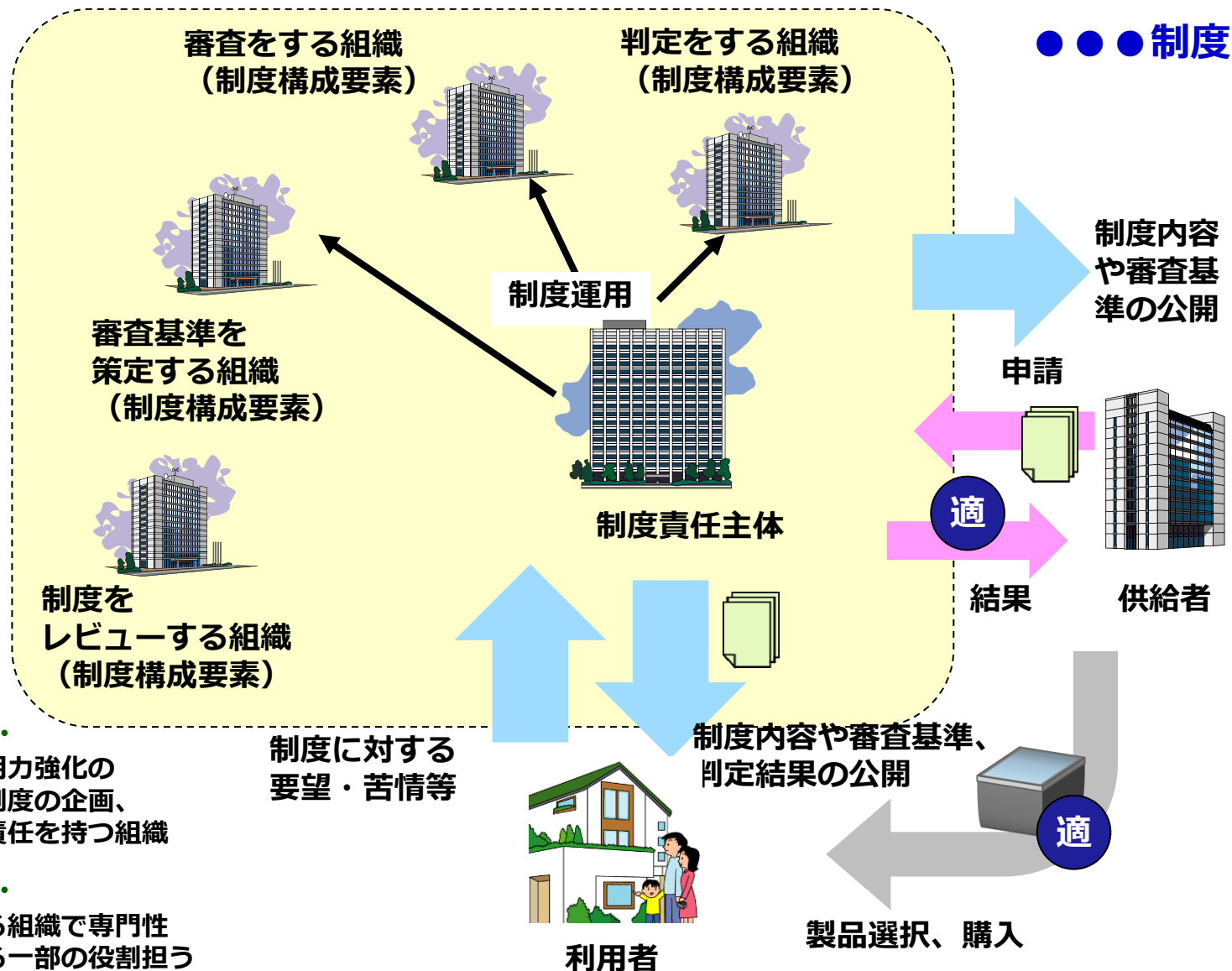


平成25年6月公開

制度ガイドライン公開URL：

<http://www.ipa.go.jp/sec/reports/20130612.html>

制度ガイドラインにおける制度フレームワーク



● 制度責任主体 . . .
ソフトウェア品質説明力強化の
考え方に沿った個別制度の企画、
設計、運用、改善に責任を持つ組織

● 制度構成要素 . . .
制度責任主体と異なる組織で専門性
や独立性が要求される一部の役割担う

要求事項の例

特に制度の公正性を担保する（審査機関の独立性や制度自身の第三者レビュー等を要求）ことを考慮して要求事項をまとめている。

4.1. 基本的な要求事項

制度に対する基本的な要求事項を表 4-1 に示す。

表 4-1 制度に対する基本的な要求事項

項番	分類	項目	要求事項
B-01	原則	対象（製品・システム）	製品・システムの重要な機能をソフトウェアで実現する場合の、その製品・システムを対
B-02		対象（品質）	
B-03		第三者による	
B-04		判定結果の公	

表 4-2 制度責任主体に対する要求事項

項番	分類	項目	要求事項
E-01	組織	資格	制度責任主体は、法人格を持つこと。
E-02		経営資源	制度責任主体は、健全な制度運用に必要な経営資源（人、物、財）を持つこと。
E-03		責任	制度責任主体は、制度運用に対して責任体制を持つこと。
E-04	企画・設計	実施体制の設計	制度責任主体は、制度が必要とする機能を検討し、それを担う組織・要員の要求事項を規定すること。 機能は以下を含む。 <ul style="list-style-type: none"> ・審査基準の策定・改善・管理 ・審査の実施 （必要な場合、審査の手段として）技術的な検証の実施 ・判定の実施 ・制度のレビュー 審査の実施者、及び判定の実施者は、供給者とは独立であること。 制度レビュー実施者は制度責任主体及び他の制度構成要素、供給者とは独立であること。 要求事項の例を付録に示す。
E-05		制度規定の策定	制度責任主体は、制度の運用に必要な規定を策定し、文書化すること。

制度責任主体に対する要求事項

制度規定に記述すべき項目

表 4-3 制度内容規定に記述すべき項目

項番	記載項目	説明
基本事項		
R-01	制度の名称	制度の名称を示す。
R-02	目的等	制度の目的等を示す。利用者に対する制度の意義、供給者に対する制度の意義を含む。
R-03	適用範囲	制度の対象となる産業、製品・システムの適用範囲及び品質の範囲を示す。
R-04	制度の問合せ窓口	制度に関する一般からの問合せに対応するため、問合せのための連絡先を示す。
審査に関する事項		
R-05	審査基準の指定	審査に用いる審査基準を指定する。
判定に関する事項		
R-06	判定方法	審査結果等を基礎として適否の判定を行う方法を示す。
R-07	判定結果の有効性	判定結果に有効期間を設ける場合は、それを示す。また、製品・システム等のバージョンアップやカスタマイズ等の際の、以前の判定結果の有効性の有無を示す。
R-08	判定結果を遡とした際の取扱	判定を遡とした際の取扱い（適事実公開の方法、

基本的な
要求事項

制度ガイドラインに基づいた制度事例

パッケージソフトウェア品質認証制度(PSQ認証制度)

Computer Software Association of Japan

パッケージソフトウェア品質(PSQ)認証制度

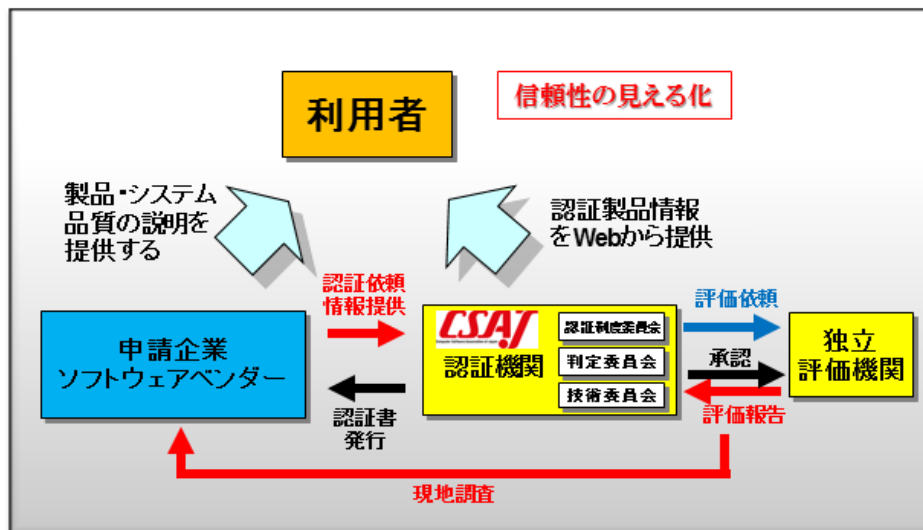
一般社団法人コンピュータソフトウェア協会(CSAJ)が制度化した、ISO/IEC25051 (JIS X 25051)の国際規格に準拠した日本初のソフトウェア品質認証制度です。



ISO/IEC 25051:2006

- 公正性
評価を独立した評価機関に委託
- 客観性
外部有識者で構成された判定委員
- 透明性
判定結果はWebサイトを通じて開示

品質説明力強化を目指した制度概要図

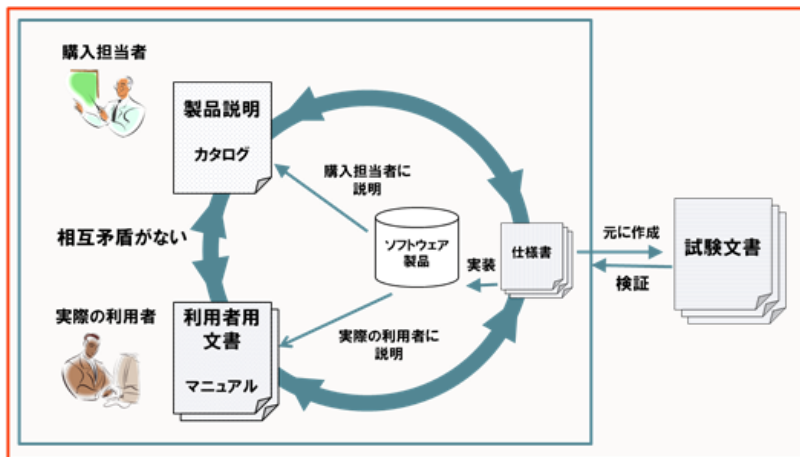


PSQ認証制度は、独立行政法人情報処理推進機構(IPA)による「ソフトウェア品質説明のための制度ガイドライン」に沿って制度化されています。

パッケージソフトウェア品質(PSQ)認証制度

PSQ認証制度では、製品説明(カタログなど)と利用者用文書(マニュアルなど)に必要な事項が記載されているかどうかの審査と、製品説明や利用者用文書に記載された機能・品質が、ソフトウェアとして実現されているかどうかを試験文書で確認することによって、ソフトウェアの品質を認証します。

PSQ認証制度の枠組み



認証取得製品

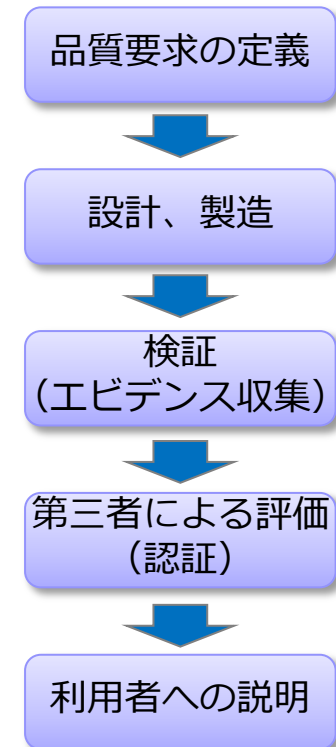
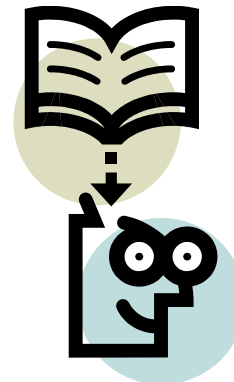
製品名	申請企業
サイボウズ ガルーン	サイボウズ株式会社
Speedy Call	ネクストウェア株式会社
土留め工の性能設計計算 (弾塑性解析 II+)	株式会社フォーラムエイト
置換基礎の設計計算 Ver.2	株式会社フォーラムエイト
iOptMICS(アイオフトミクス)	東京システムハウス株式会社
勘定奉行 V ERP8(勘定奉行 i8)	株式会社オービックビジネスコンサルティング
PCA 給与 X	ピー・シー・エー株式会社
SMILE BS2 販売	株式会社 OSK
SMILE BS2 会計	株式会社OSK
SMILE BS2 人事給与	株式会社OSK
Power Steel	日本ナレッジ株式会社
Core Plus Neo 通販	日本事務器株式会社
総合健康管理システム CARNAS	日本事務器株式会社
VeTracer	株式会社インテリジェントウェイブ
人事奉行 V ERP8(勘定奉行 i8)	株式会社オービックビジネスコンサルティング
PCA 会計 X	ピー・シー・エー株式会社

2014年5月現在

PSQ認証取得による効果

- ソフトウェア利用者にとって 第三者の客観的な評価により 潜在的なリスクを低減**
 - ・快適性・利便性の向上
 - ・安心感の向上
 - ・安全性の確保
- パッケージソフトウェアベンダーにとって 製品品質の見える化**
 - ・パッケージソフトウェア製品に関する利用者や市場への品質説明力強化
 - ・ソフトウェア製品の本質的な品質向上

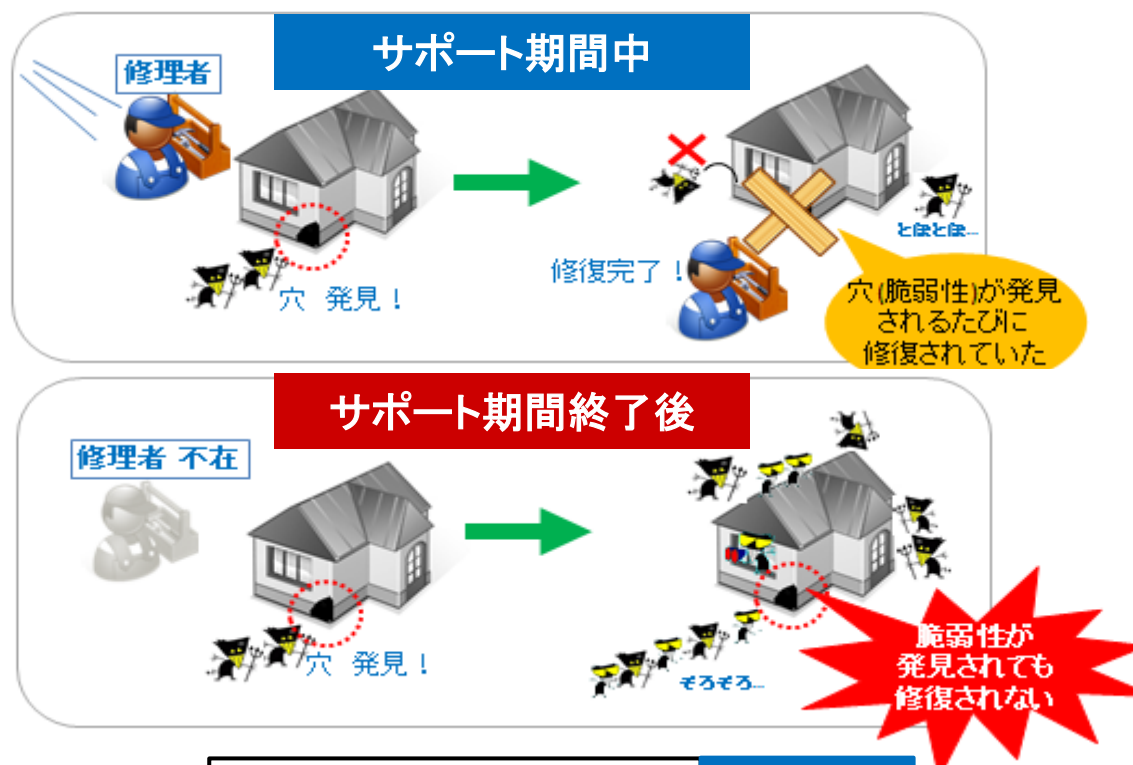
- 品質説明力強化の環境整備の一環として、
（評価の前提となる）品質基準の定義、審査方法等に関して国内／海外の政府及び民間レベル（団体・企業）の取組事例等を参考に対策をまとめる
- 具体的には、
品質説明に必要な知識や手順を整理し、
**一般の開発者および利用者に分かりやすく
説明した手引き書をまとめる予定**
（公開予定：平成27年3月）。



IPAからのお願い

Windows XPのサポートが、2014年4月9日に終了しました。

まだ移行していない方は、不正アクセス等を回避するためサポートの継続する後継OS、または代替OSへの移行が望まれます。



IPA XP移行 [検索](#)

iパスは、IT化された社会で働く
すべての社会人が備えておくべき
ITに関する基礎知識を証明する国
家試験です。

日本の元気を
iパスで！



公式キャラクター
上峰 亜衣

iパス

検索

IPA ソフトウェア高信頼化センター(SEC)

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

You Tube

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

Twitterで、

IPA/SECの最新情報を**Catch!**

SECの最新情報を発信しています! Follow me!



https://twitter.com/IPA_SEC

アカウント名: @IPA_SEC

SWE iPedia

IPA/SECの公開情報検索データベース

SWE iPediaで、

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ウェブサイトで利用者登録!

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