

開発プロジェクト期間中での利用時の品質評価と プロアクティブなフィードバックの実現

ウイングアーク 1 s t 株式会社
カスタマーサービス統括部
製品品質責任者
加藤大受



加藤 大受（かとう だいじゅ）

経歴：

- ウイングアーク1st株式会社 技術本部カスタマー統括部 製品品質責任者
- 首都大学東京 システムデザイン研究科 博士後期課程 3年 石川研究室所属

対外発表：

● 論文

- 第7回世界ソフトウェア品質会議(7th WCSQ), 2017年3月
- 第15回アジア品質会議(15th Asia Network for Quality), 2017年9月
- ソフトウェアテストシンポジウム(SQiP) 2016, 日本科学技術連盟, 2016年9月
- ソフトウェアテストシンポジウム(SQiP) 2017, 日本科学技術連盟, 2017年9月

● 学術講演および寄稿

- 「品質特性を品質指標とした品質評価プロセスのご紹介 ～SQuaREの品質保証プロセスへの適用までの課題と解決策～」, 『IoT時代の多様化するステークホルダの品質要求にどう応えるか？ ～開発や検証の現場でSQuaREの活用を実践している適用事例のご紹介～』 セミナー, 情報処理推進機構(IPA), 2016年3月11日
- 「プロアクティブな利用時品質のフィードバックプロセス構築の検討 ～問い合わせ分析と開発プロジェクトでの利用時品質の評価を通じたフィードバックプロセスの構築～」, 『つながる世界の品質理解の共通化に向けて ～開発・検証・人材育成の実践事例～』 セミナー, 情報処理推進機構(IPA), 2016年12月8日
- 「開発プロジェクト期間中での利用時品質の評価プロセスによるソフトウェア開発へのプロアクティブなフィードバックプロセスの構築」, 先進的な設計・検証技術の適用事例報告書 2017年度版, 情報処理機構(IPA), 2017年12月公開予定

会社概要

会社情報

- 商号 : ウイングアーク1st株式会社 (WingArc1st Inc.)
- 所在地 : 〒150-0031 東京都渋谷区桜丘町20-1 渋谷インフォスタワー
- 創業 : 2004年3月
- 資本金 : 2億円
- 事業内容 : ツール・ミドルウェア製品の開発・販売、導入支援・保守サポートサービスの提供
- 従業員数 : 連結492人／単体443人 (2017年3月1日現在)
- 売上高 : 連結売上高 132億6,400万円 連結EBITDA 51億2,500万円 (2017年2月期)

弊社は2016年6月1日に株主変更に伴う合併手続きを行っておりますが、上記の数値は 合併以前の期間 (3月～5月) を含んでおります。

- 取引金融機関 : 三菱東京UFJ銀行 三井住友信託銀行 三井住友銀行 みずほ銀行
- 主要加盟団体 : 一般社団法人日本経済団体連合会 ほか



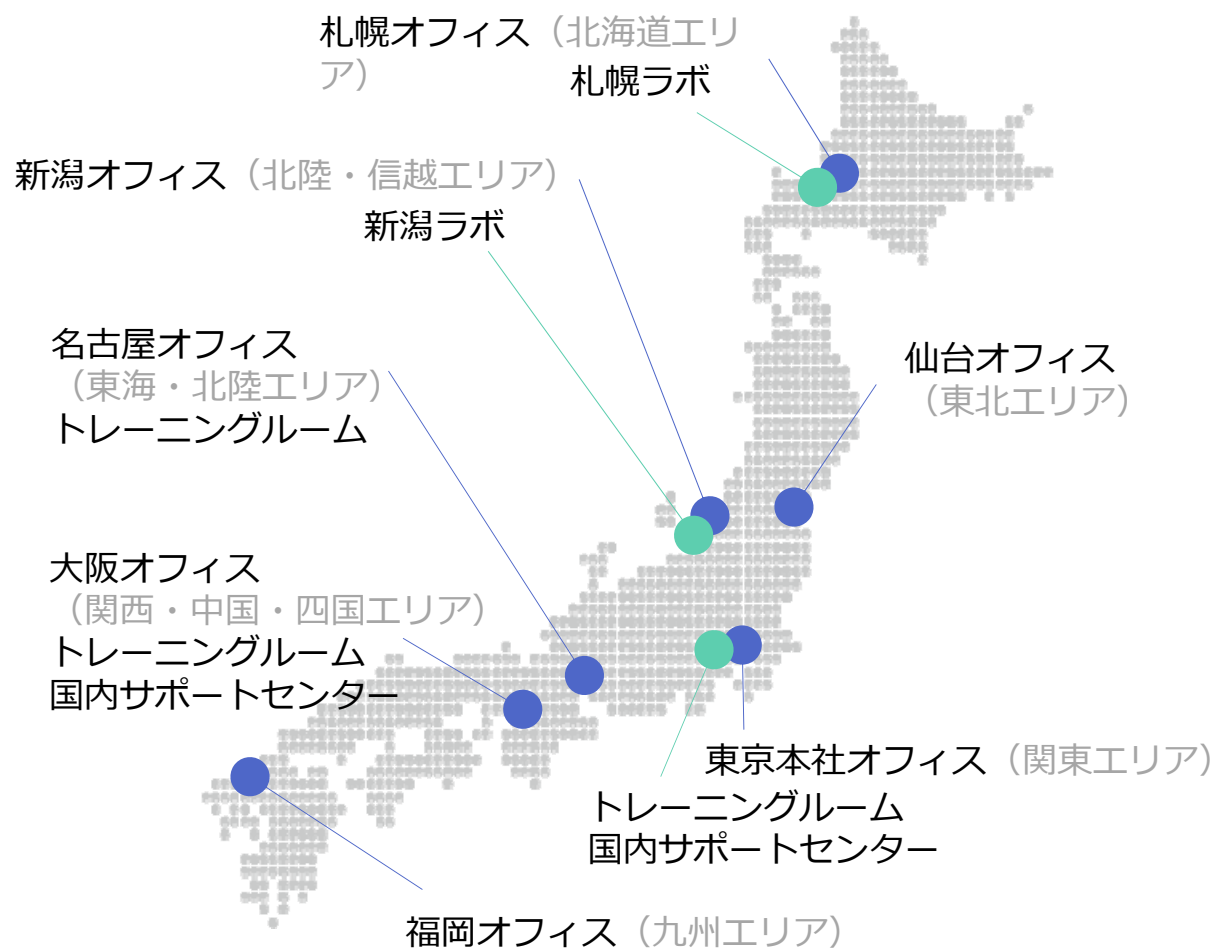
本社オフィス (渋谷インフォスタワー)

グループ会社

- 文雅科信息技术 (上海) 有限公司
地址 : 上海市黄浦区淮海中路398号博银国际大厦15阶DE1室 邮编 : 200020
- 文雅科信息技术 (大连) 有限公司
地址 : 大连市西岗区中山路147号森茂大厦20F 邮编 : 116011
- WingArc Singapore Pte. Ltd.
20 Collyer Quay #23-01, Singapore 049319
- Space-Time Research
Level 7, 360 Collins Street, Melbourne, VIC 3000, Australia



WingArc Singapore Pte. Ltd.
シンガポールオフィス

**【本 社】**

〒150-0031

東京都渋谷区桜丘町20-1 渋谷インフォスター

【大 阪】

〒530-0001

大阪府大阪市北区梅田1-8-17 大阪第一生命ビル11F

【名古屋】

〒450-6324

愛知県名古屋市中村区名駅1-1-1 JPタワー名古屋 24F

【福 岡】

〒812-0011

福岡県福岡市博多区博多駅前1-15-20 NMF博多駅前ビル 2F

【仙 台】

〒980-0021

宮城県仙台市青葉区中央2-2-10 仙都会館ビル 6F

【札 幌】

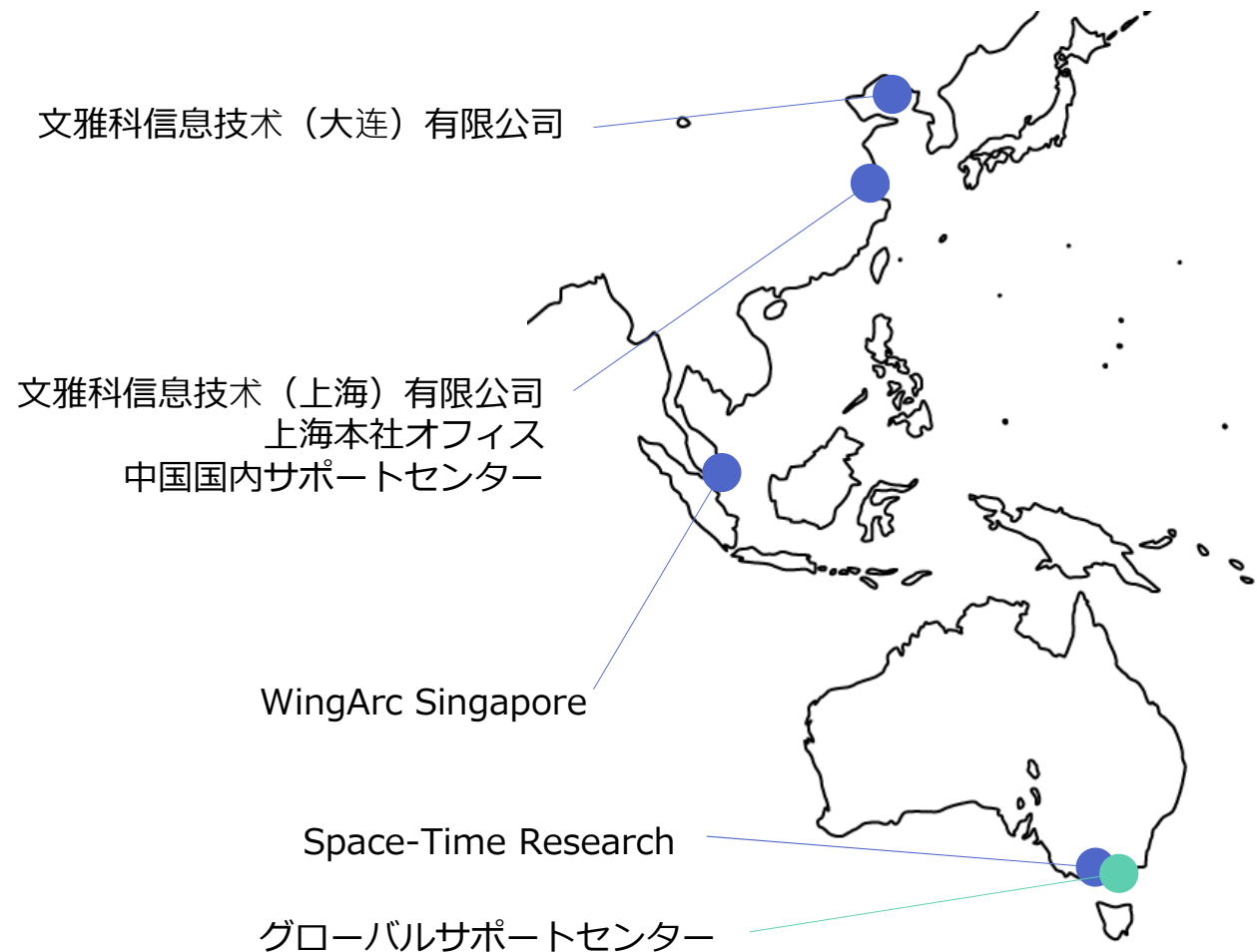
〒060-0808

北海道札幌市北区北8条西3-32 8・3スクエア北ビル8F

【新 潟】

〒950-0911

新潟県新潟市中央区笹口1-26-9 大和地所新潟笹口ビル 4F



【中 国】

文雅科信息技术（上海）有限公司
地址：上海市黄浦区淮海中路398号博银国际大厦
15阶DE1室
邮编：200020

文雅科信息技术（大连）有限公司
地址：大连市西岗区中山路147号森茂大厦20F
邮编：116011

【シンガポール】

WingArc Singapore Pte. Ltd.
20 Collyer Quay #23-01, Singapore 049319

【オーストラリア】

Space-Time Research
Level 7, 360 Collins Street, Melbourne, VIC
3000, Australia

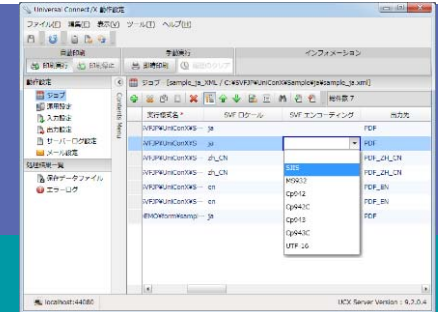
- 2017年 5月 : Space-Time Research社の株式を取得し完全子会社化、オーストラリア市場へ進出
- 2017年 3月 : Salesforce向けデータ編集ツール「VyNDEX」を発売
- 2016年 2月 : 新潟営業所を開設
- 2015年 3月 : 札幌営業所を開設
- 2015年 3月 : 新クラウドサービス「SVF Cloud」を提供開始
- 2014年12月 : 第三者データ提供サービス「3rd Party Data Gallery」提供開始
- 2014年 3月 : グループ会社を統合し、社名を「ウイングアーク1st株式会社」に変更
- 2014年 3月 : 現地法人「WingArc Singapore Pte. Ltd.」をシンガポールに設立
- 2013年 8月 : 東北営業所を開設
- 2011年12月 : 「MotionBoard Cloud」の前身となるクラウドサービス「MotionBoard for Salesforce」を発表
- 2011年 8月 : 情報活用ダッシュボード「MotionBoard」発表、出荷開始
- 2011年 8月 : 福岡営業所を開設
- 2009年11月 : 1stホールディングス株式会社設立と同時に持株会社体制へ移行
- 2009年 6月 : 現地法人「文雅科信息技术（上海）有限公司」を上海に設立 日本初、国産BIツール「Dr.Sum EA」中国語版で提供
- 2006年 4月 : 名古屋営業所を開設
- 2004年 9月 : 大阪営業所を開設
- 2004年 3月 : 翼システム株式会社より情報企画営業部の営業を譲受、ウイングアークテクノロジーズ株式会社 創立
- 2003年 4月 : BI製品「Dr.Sum EA」出荷開始
- 1996年12月 : 帳票製品「Super Visual Formade」出荷開始
- 1993年 : 翼システム株式会社の帳票ツールの開発、販売を新規ビジネスとする事業部としてスタート

主要ソフトウェア製品ラインナップ



SVF Cloud

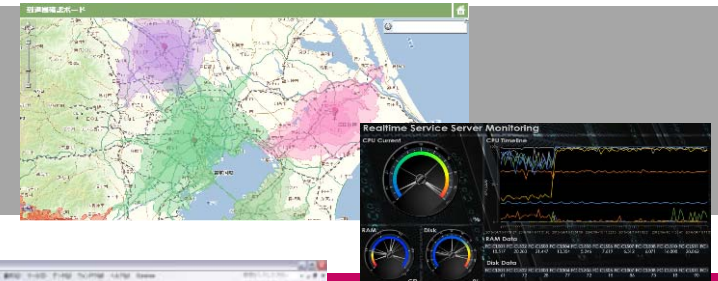
シェアNo.1の帳票ツール
帳票基盤ソリューション



文書の電子化で業務プロセスを自動化 電子活用システム



さまざまなデータをリアルタイムに可視化
情報活用ダッシュボード



“数字”が見える、次の一手が打てる
集計・分析プラットフォーム

日付	時刻	項目	値	単位
2017/01/01	00:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	01:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	02:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	03:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	04:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	05:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	06:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	07:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	08:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	09:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	10:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	11:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	12:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	13:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	14:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	15:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	16:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	17:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	18:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	19:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	20:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	21:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	22:00	売上高	1000000	円
2017/01/01	23:00	売上高	1000000	円

3rd Party Data Gallery 第三者データ提供サービス

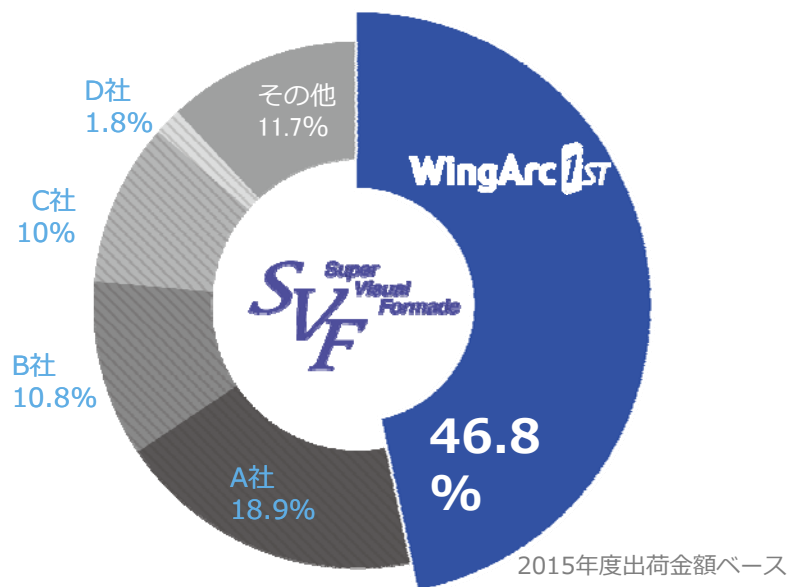
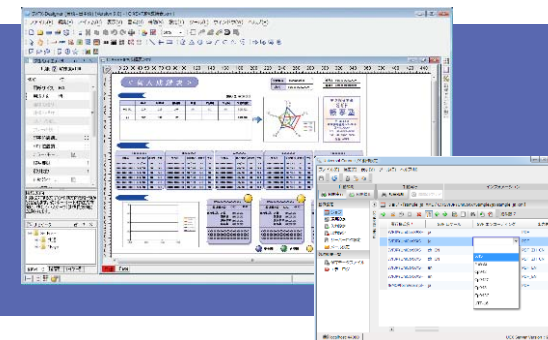


Salesforceデータ編集ツール



SVF Cloud

シェアNo.1の帳票ツール
帳票基盤ソリューション



出典：ミック経済研究所「ミドルウェアパッケージソフトの市場展望 2016年度版」帳票運用製品出荷金額（メーカー出荷）

国内シェアNo.1 導入実績 19,669社

※SPAの導入実績37社を含みます ※累積社数（2017年2月末現在）



最新お客様事例

SVF Cloud

導入実績 94社

※累積社数（2017年2月末現在）



Dr. Sum

“数字”が見える、次の一手が打てる

集計・分析プラットフォーム

導入実績 6,119社

※ MotionBoardの導入実績を含みます
※ 累積社数（2017年2月末現在）



丸善食品工業株式会社
MARUZEN FOOD INDUSTRY CO., LTD



英会話イーオン



D+M GROUP

最新お客様事例

パートナー 満足度調査 2017

日経コンピュータ
Nikkei Computer

情報分析・意思決定支援ソフト部門

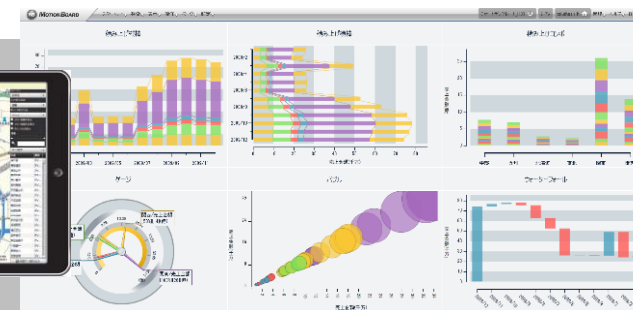
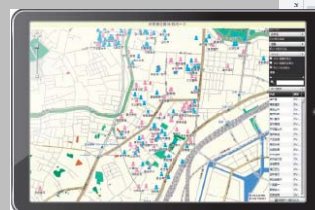
『日経コンピュータ』2017年2月2日号
パートナー満足度調査2017 情報分析・意思決定支援ソフト部門 1位



MOTION BOARD

さまざまなデータをリアルタイムに可視化

情報活用ダッシュボード



MOTION BOARD

導入実績 673社

※累積社数（2017年2月末現在）

Ohita 太田胃散



YAMAHA



DENSO



最新お客様事例



3rd Party Data Gallery

導入実績 416社

※累積社数（2017年2月末現在）

TOKYU SPORTS
OASIS

PHILIP MORRIS
JAPAN K.K.

KOMORI

無印良品

こども共会館の
ミネルウア

AZ Group

最新お客様事例

 **SVF Cloud**

さまざまなデータソース
からの帳票出力を可能に



 **MB Cloud**
MotionBoard Cloud

企業のイノベーションに貢献する
クラウドBIダッシュボード



 **3rd Party Data Gallery**

第三者データの活用で
“未来予測”を可能に



 **VYNDEX**

使い慣れたExcelで、Salesforceのデータを自在に編集

品質の種類

製品の品質

機能および非機能の品質

利用時の品質

WA製品を利用したアプリケーション/システムの品質

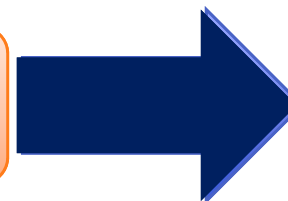
利用者文書の品質

マニュアル（ホワイトペーパー等も含む）の品質

問い合わせ品質

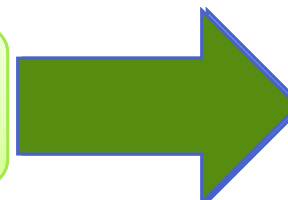
テクニカルサポートの品質

製品の品質



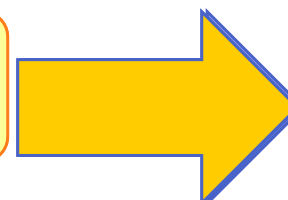
開発者
管理者

利用時の品質



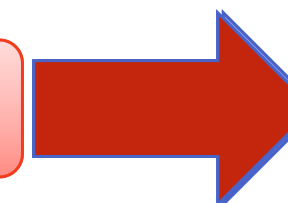
一般利用者
管理者

利用者文書の品質



管理者
開発者

問い合わせ品質



管理者
開発者

WingArcの品質の考え方



圧倒的なパフォーマンス

顧客業務の生産性向上/利益向上につながる機能

直感的で分かりやすい操作性

多彩な動作環境と新環境への素早い対応

迅速なパッチリリース

品質がいいとは

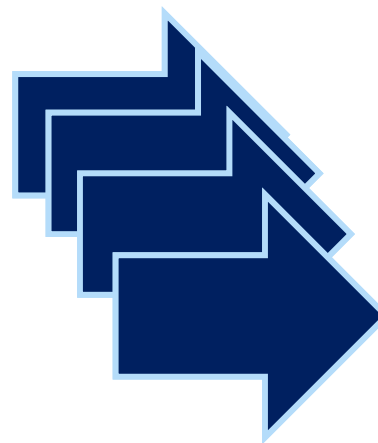
品質

製品の品質

利用時の品質

利用者文書の品質

問い合わせ品質



開発者
管理者



一般利用者
管理者



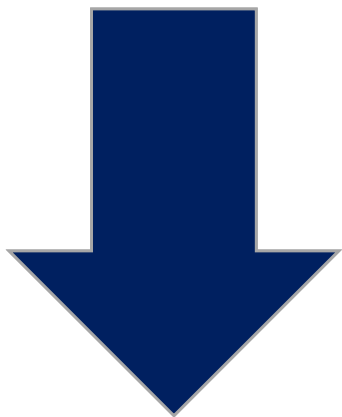
管理者
開発者



管理者
開発者

どの利用者にとってもバランスがいい＝品質が良い

製品の品質

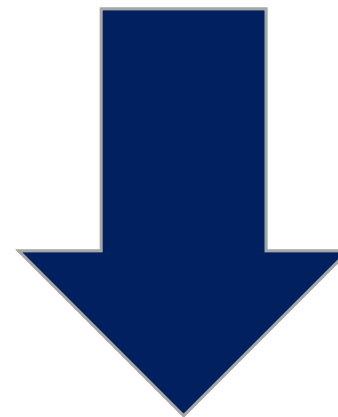


Surprise 1st!

利用者文書の品質

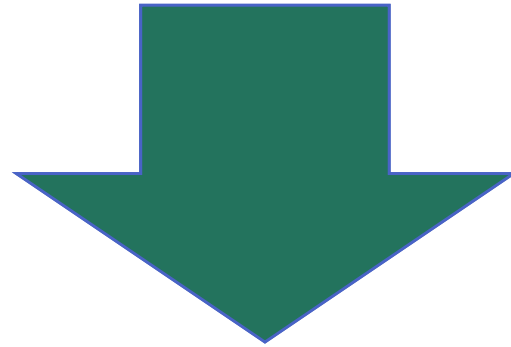
利用時の品質

問い合わせ品質



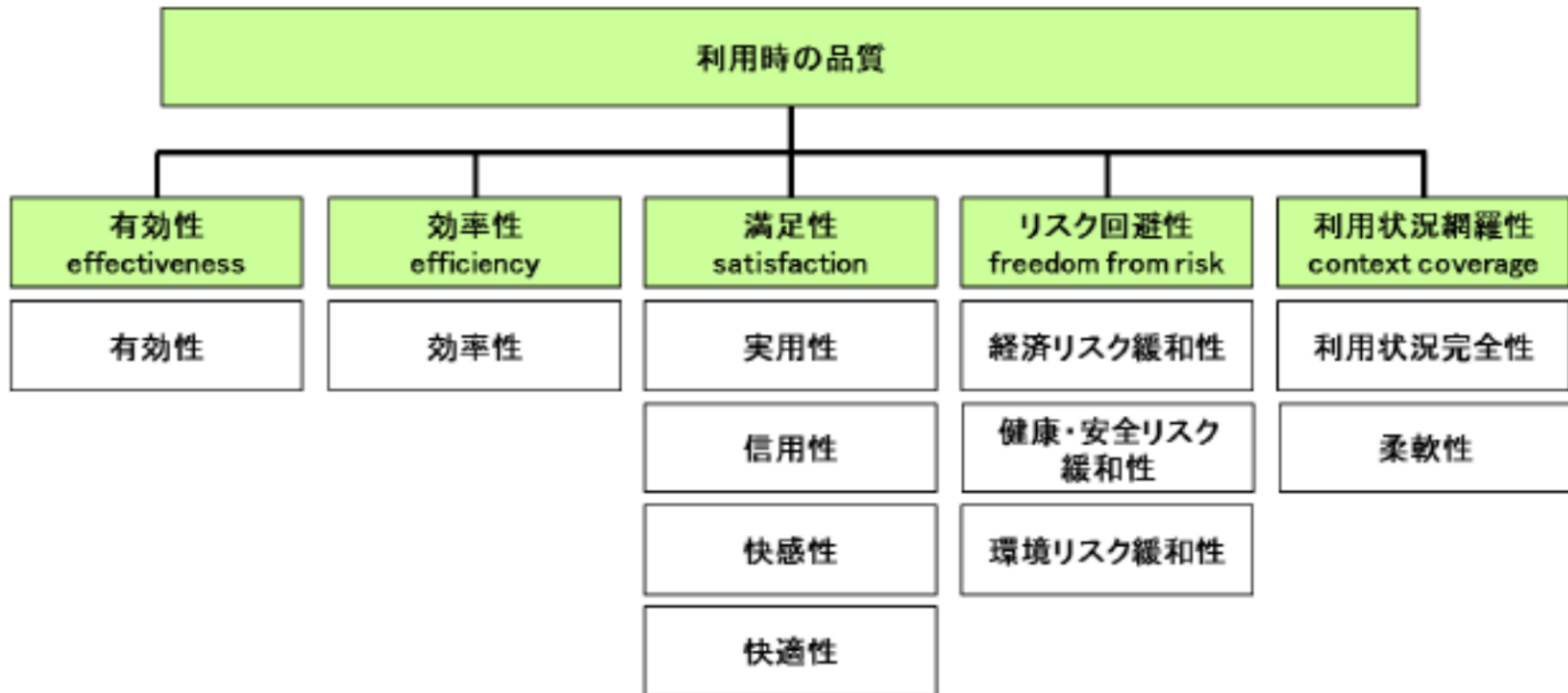
Customer 1st!

バランスの良い品質とは



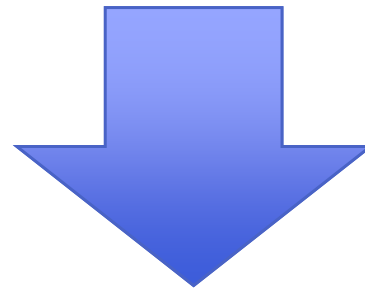
常に一般利用者を意識し、
『製品の品質』と『利用時の品質』に
優れた製品を継続的に提供すること

利用時の品質の考え方



品質特性は定義されているが、ソフトウェア製品の品質と違い、品質要求を定義すればいいという簡単なものではない。

**利用時の品質 = ソフトウェア製品を業務で
利用したときの品質**



品質の曖昧さが
もっとも表れる

経営者



開発者



管理者

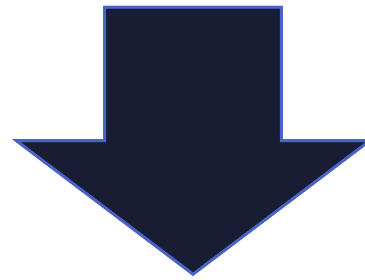


一般利用者



誰のためのシステムであるかを規定しなければ
利用時の品質を定義できない

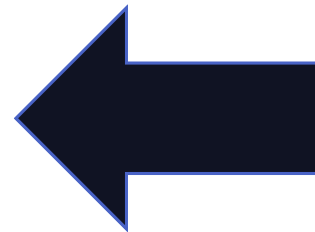
SIによるシステム開発なら、システムの利用方法、利用者毎の品質要求および利用者の優先順位は要求分析にて明確化できる



RUSPは利用者と利用形態を特定するのは困難

明確に特定できないが

- ターゲットユーザー
- 想定ユースケース
- 利用規模
- 対応する業務



プロダクトマーケティングにてある程度方向性を決めているはず

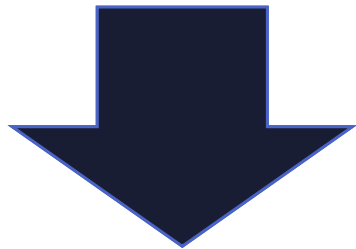
製品の特徴から利用方法、利用規模、利用シナリオを洗い出す

RUSP(既製ソフトウェア製品)の利用時とは

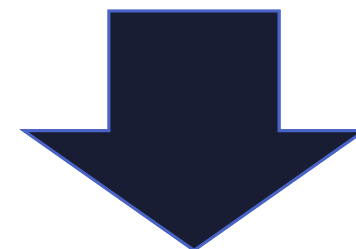
RUSPを使ったシステムの2種類の利用パターン

固定化して利用されるシステム

現場に柔軟に対応するシステム



利用時の品質は変わらない



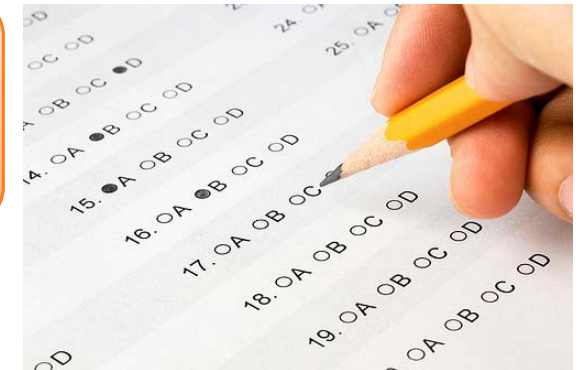
アプリケーションの設定により、
利用時の品質が変化する

現場に柔軟性を与えたり、一般利用者の創意工夫を製品の設定で対応したりすることが可能な製品は、利用時の品質が変化

利用時の品質は測定できるか



利用者へのアンケートの実施



固定化して利用されるシステム

- RUSPを使ったシステムのアンケートになってしまい、RUSPに対するアンケートは困難
- いったんシステムが稼働すると長期間運用されてしまうため、効果的なアンケートを実施できてもアンケート回答者である利用者が恩恵を受けることはない。

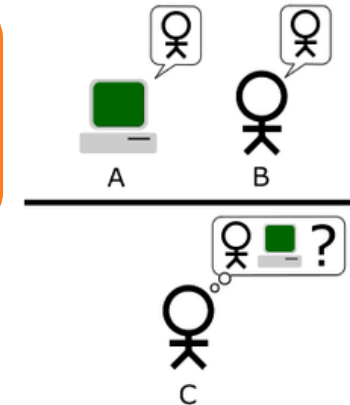
現場に柔軟に対応するシステム

- 一般利用者に柔軟性を与えるシステムを目指すのに、一般利用者へのアンケートは現実的ではない（一般利用者はRUSPが利用されていることに気づかない）
- 設定により、柔軟性が増す場合の効果をも都度アンケートでは取得できない

有効性、利用状況網羅性に対するアンケートが現実的



ベータテストやユーザーテストの実施



ベータテスト

- 開発者向けの機能性の確認がメインとなることが多い
- 長期間にわたりベータテストを実施してもらえる利用者を探すことは非常に困難であるため、得られた結果の妥当性の判断が難しい

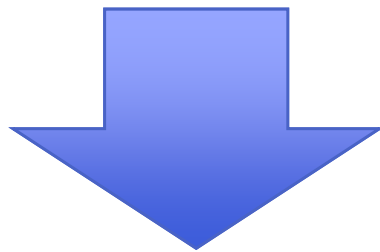
ユーザーテスト

- 新規の利用ユーザーによる測定の場合、UXやユーザーインターフェースなど直感的な部分に偏りがちである
- 最終システムのイメージを持つことができるテスト対象者は高いITリテラシーを必要とするため、本来の一般利用者の意見ではない。

RUSPのアップグレード時以外ではあまり効果的ではないと考えられる

製品リリース後の利用者アンケートからのフィードバックや製品開発中のベータテストおよびユーザーテストから取得できるデータは一部の品質特性のためのデータであり、利用時の品質全体を測定できるようなデータは取得できない。

また、RUSPの利用形態により、それらのデータによる改善点が利用者に効果的であるとはいえない。



プロダクトマーケティング
としては効果的であることが
考えられるが

開発プロジェクト期間中に利用時の品質の測定および
テストを行うためのテスト技法が必要と考えられる

開発プロジェクト期間中に 利用時の品質を評価する

利用時の品質への対応

ペルソナの作成(ない場合)

製品やサービスをデザインする際にターゲットとして想定する架空のユーザー像を開発プロジェクトで構築する製品のために定義



ユーザー区分にマッピング(マニュアルチームと共同)

ペルソナに登場する架空のユーザーを複数のユーザー区分に割り当て



機能要求の分類(機能一覧へのユーザー区分の記載)

機能要求をどのユーザー区分のための機能であるか分類



テスト計画

シナリオテストおよびマニュアルベーステストで保証する利用時の品質特性を定義



テスト設計

MTP/LTPで決めたテストタイプの方針に従い、テスト観点およびテストケースを作成

- 利用時の品質を考慮する上で、利用者を複数の利用者（ユーザー区分）に分割し、利用者を分類する
- このユーザー区分をベースにMTPおよび利用者文書（マニュアル）の計画に反映させる

区分	説明
管理者	製品の導入、運用、監視を行うユーザー。 ソフトウェアの取得者。
開発者	製品を使ったシステムまたはアプリケーション構築を行うユーザー 製品を使ったシステムの移行を行うユーザー
パワーユーザー	管理者によって開発者が構築したアプリケーションの条件変更を承認されたユーザー
一般利用者	構築されたシステムまたはアプリケーションのオペレーター

- ユーザー区分毎に必要な利用時の品質特性をMTPで洗い出し、利用時の品質のためのテストタイプの実施で開発プロジェクト期間中でも評価が可能

MTPに規定する利用時の品質の例

開発者は構築されたシステムまたはアプリケーションの利用を行わないため、利用時の品質を必要としないと判断。

ユーザー	有効性	効率性	満足性	リスク回避性	利用状況網羅性
管理者	○	○	○	○	○
開発者	○	×	○	×	×
パワーユーザー	○	○	○	×	×
一般利用者	○	×	○	×	×

- 利用時の品質のテストをユースケースを参考とするシナリオテストとマニュアルベーステストに分割
- 各テストタイプにユーザー区分毎に必要な品質特性を決定

	シナリオテスト					マニュアルベーステスト				
	有効性	効率性	満足性	リスク回避性	利用状況網羅性	有効性	効率性	満足性	リスク回避性	利用状況網羅性
管理者	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○
開発者	○	○	×	×	×	○	×	○	×	×
パワーユーザー	○	○	×	×	×	○	×	○	×	×
一般利用者	○	×	×	×	×	○	×	○	×	×

※開発者の利用時の品質はシステム移行と定義

システムの利用形態によって品質特性のマッピングは異なるため、MTPで規定

マニュアルベーステスト

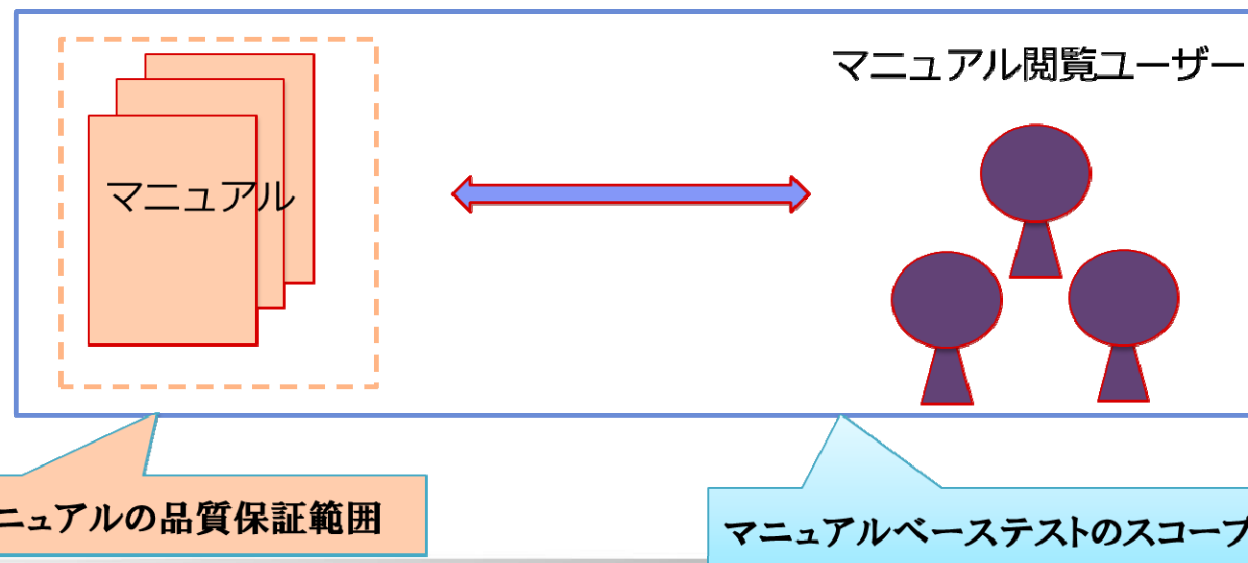
マニュアルの品質保証はマニュアルチームによって担保できるため、マニュアルとソフトウェアを出荷するにあたり連携に問題がないか、よりユーザー視点と製品の品質保証に寄ったテスト。

マニュアルの品質保証

- ・記述が仕様どおり
- ・誤字脱字が無い
- ・リンク切れが無い



ドキュメント開発計画書に記載されている品質目標をクリアすること。
※マニュアルチーム内で実施



マニュアルベーステストのスコープ

ユーザー区分に
応じたマニュアル
となっている
こと

マニュアル

管理者

開発者が導入・構築したシステムを利用し、権限等の設定を行うような人
(IT部門・情シス)

開発者

システムを導入から開発・構築する人
(Sier、社内アプリケーション担当)

パワーユーザー

開発者からいくつかの権限を与えられたユーザー

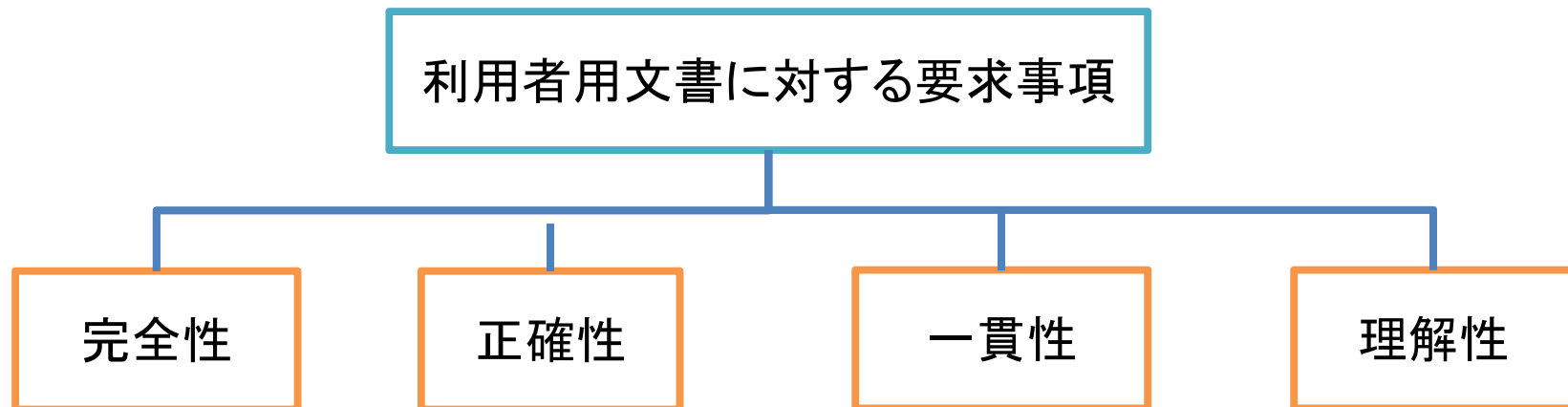
一般ユーザー

閲覧等の最低限の機能を利用

マニュアルを仕様書として操作することでユーザー区分毎の問題点を洗い出す

マニュアルベーステストで利用時の品質がテスト可能な条件

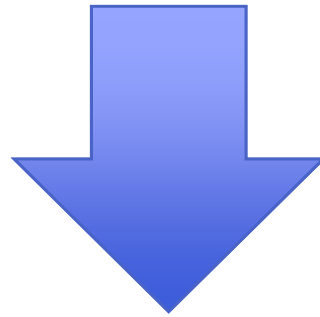
- マニュアルの品質要求を満たしていること。ISO/IEC 25051の利用者文書の品質特性別での要求が望ましい。
- マニュアルの構成がユーザー区分を意識していること。RUSPを使った開発工程別のマニュアルではテストはできない
- チュートリアルや操作ガイドのような製品を利用する上での手順が含まれているマニュアルが存在すること
- スクリーンショットにより手順の正しさを確認できること
- 一般利用者が利用する機能が存在すること



(参考)ISO/IEC/IEEE 26513:2017

Systems and software engineering -- Requirements for testers and reviewers of information for users

シナリオテスト技法はユースケーステスト技法を活用した利用時の品質評価のためのテスト技法。
ペルソナを参考にソフトウェアの利用シーンのユースケースを作成。利用者区分を意識し、ユースケースからテストシナリオを作成



実際のシステム利用を意識し、複数の利用者区分のシナリオが同時に利用されることを前提に、評価を実施。
テストシナリオは販売戦略を意識し、優先順位付けを行う

利用時の品質への対応：シナリオテスト

業務業態を意識し、さまざまな製品の利用シーンを含めた製品のユースケースを洗い出す



ユースケースをユーザー区分毎に分類する



特定のユーザー区分のユースケースが他のユーザー区分のユースケースに依存関係が作れないか検討を行う

Ex. 管理者の監視機能と一般利用者のオペレーション操作など

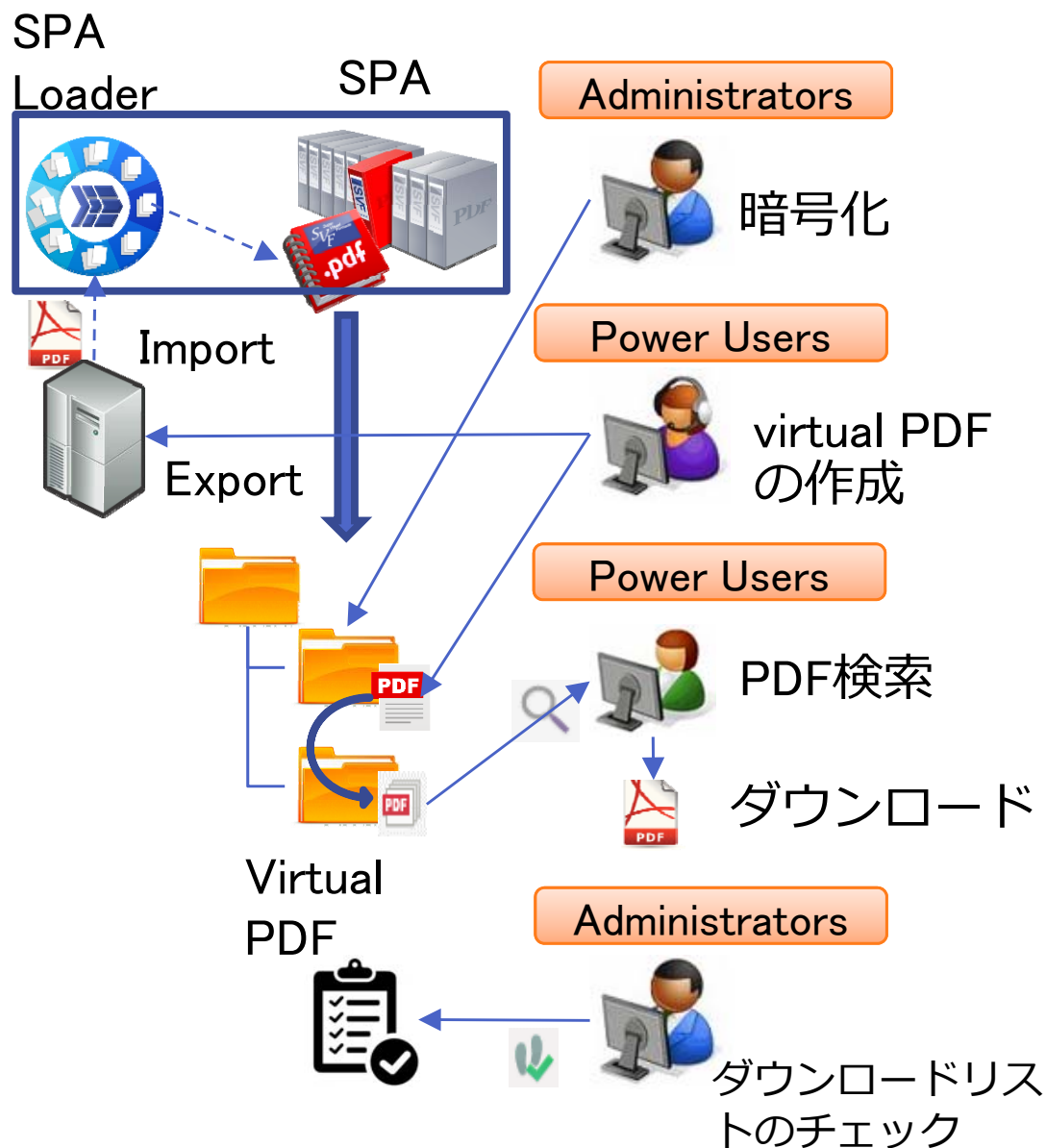


ユースケースからシナリオを作成する。できる限り、一つのシナリオには複数のユーザー区分のユースケースが同時性を持って含まれていることが望ましい



ソフトウェアの品質が確保(機能適合性だけでない)されていることを確認し、シナリオテストを実施する

シナリオテスト例



取引先一覧 - Adobe Acrobat Reader DC

ファイル 編集 表示 ウインドウ ヘルプ

ホーム ツール 倉庫・商品別入出...

取引先一覧_011011... x

サインイン

126 / 2048

83.4%

取引先一覧

都道府県	市区町村	郵便番号	電話番号	住所
北海道	札幌市中央区	060-0042	011-231-1702	北海道札幌市中央区大通西2
北海道	札幌市中央区	060-0042	011-251-0404	北海道札幌市中央区大通西2
北海道	札幌市中央区	060-0042	011-241-2071	北海道札幌市中央区大通西2
北海道	札幌市中央区	060-0042	011-241-7880	北海道札幌市中央区大通西2
北海道	札幌市中央区	060-0042	011-231-2211	北海道札幌市中央区大通西2
北海道	札幌市中央区	060-0042	011-241-0010	北海道札幌市中央区大通西2
北海道	札幌市中央区	060-0042	011-272-1072	北海道札幌市中央区大通西2
北海道	札幌市中央区	060-0042	011-231-3963	北海道札幌市中央区大通西2
北海道	札幌市中央区	060-0042	011-231-1836	北海道札幌市中央区大通西2
北海道	札幌市中央区	060-0042	011-280-8011	北海道札幌市中央区大通西2
北海道	札幌市中央区	060-0042	011-232-5366	北海道札幌市中央区大通西2
北海道	札幌市中央区	060-0042	011-271-6984	北海道札幌市中央区大通西2
北海道	札幌市中央区	060-0042	011-222-5557	北海道札幌市中央区大通西2

SVF PDF Archiver

Administrator

http://10.97.8.17:44230/pdfarchiver/

SVF PDF Archiver

検索結果

[29 件] すべて表示

名称	種類	アーカイブ日時	アーカイブ...	ページ数
いなべ市.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:10	admin	154
三重郡川越町.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:13	admin	55
三重郡朝日町.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:12	admin	22
三重郡菟野町.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:12	admin	122
亀山市.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:09	admin	151
伊勢市.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:05	admin	595
伊賀市.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:11	admin	405
北牟婁郡北町.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:15	admin	94
南牟婁郡御油町.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:19	admin	37
南牟婁郡宝町.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:19	admin	34
名張市.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:07	admin	228
員弁郡東員町.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:12	admin	71
四日市市.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:05	admin	1210
多気郡多気町.pdf	ファイル	2016/04/13 12:08:13	admin	51

システム/ソフトウェア製品の品質と利用時の品質の関連性

ソフトウェア製品の品質特性が検証されていない状況で、利用時の品質は保証できない。これは、製品そのものの品質が確保されていなければ、利用時の品質への取り組みができない。
そのため、ソフトウェア製品の品質特性が検証されており、品質保証されていなければ、利用時の品質のためのテストは実施できない。

利用者用文書の品質とソフトウェア製品の品質の関連性

利用者用文書の「理解性」、「習得性」を保証するには、関連するソフトウェア製品の「使用性」-「適切度認識性」、「使用性」-「習得性」の検証が必須となる。マニュアルのみで対応できないところは、ソフトウェア製品の品質特性で補うことで対応する

利用者用文書の品質と利用時の品質の関連性

利用者用文書の品質基準が明確であり、利用者用文書の一貫性、完全性、正確性が担保されていないとマニュアルベーステストでの利用時の品質の検証は実施できない。

技術的な問い合わせを さらに分析し、フィードバック

問い合わせを顧客の立場で考えれば

基本的に

『問い合わせを行う
行為は顧客の経済損失』

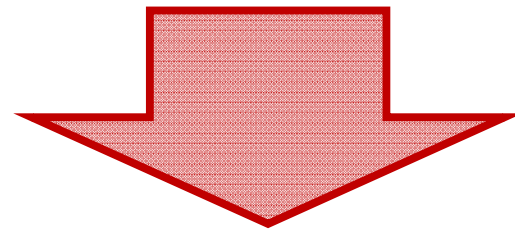
である

問い合わせ分析の着手

**JIS X 25051を考慮した品質特性別の
ソフトウェアの品質分析の実施**

マニュアルベーステストで利用時の品質評価を実施

**マニュアルユーザーテストで初心者（ノービスユー
ザー）でのマニュアル検証の実施**



分析するなら

問い合わせも品質特性で分析してしまおう！

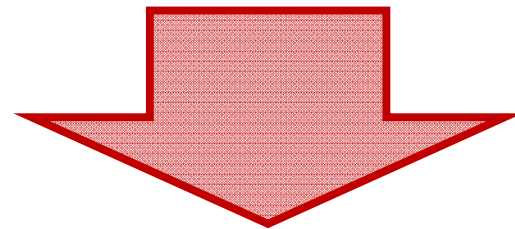
問い合わせ分析の着手

**JIS X 25051を考慮した品質特性別の
ソフトウェアの品質分析の実施**

SQiP 2016 C1-3 ウイングアーク1st(株) 加藤大受
『既製ソフトウェア製品開発におけるJIS X 25051:2016
に対応した品質保証プロセスの構築とその運用効果』

施

**マニュアルユーザーテストで初心者（ノービスユー
ザー）でのマニュアル検証の実施**



分析するなら

問い合わせも品質特性で分析してしまおう

問い合わせ分析の着手

**JIS X 25051を考慮した品質特性別での
ソフトウェアの品質分析の実施**

マニュアルベーステストで利用時の品質評価を実施

SQIP 2016 C1-2 ウイングアーク1st(株) 奥山亜耶子
『既製ソフトウェア製品の開発プロジェクト内での 利
用時の品質の評価手法とその導入効果』

問い合わせも品質特性で分析してしまおう

問い合わせ分析の着手

**JIS X 25051を考慮した品質特性別での
ソフトウェアの品質分析の実施**

マニュアルベーステストで利用時の品質評価を実施

**マニュアルユーザーテストで初心者（ノービスユー
ザー）でのマニュアル検証の実施**

SQiP 2017 A2-2 ウイングアーク1st(株) 奥山亜耶子
『利用時の品質向上を目的とした利用者用文書の品質
向上施策のライフサイクルモデルの検討』

顧客工程の導入

問い合わせの状況から顧客システムが現在どの状況であるかを把握するため、工程の概念を導入し、次回の問い合わせに対する記録

要件定義

設計/
開発

検証/
本番

マイグ
レー
ション

調査
評価
要件管理

設計
実装
検証

テスト運用
運用
システム改良
システム監視
パッチ適用

バージョン
アップ計画、
作業、検証

顧客システムの工程によって問い合わせを行う利用者区分(アクター)が異なる可能性が高く、分類した情報はFAQ整備などに利用。

サポート向け品質特性のガイドライン（一部）

主特性	概要・判断ポイント	副特性	概要・判断ポイント
機能適合性	略して機能性。 基本的に不具合が該当する。	完全性	- 顧客要望があって、製品としてその要望を解決できていないもの。 - 機能的にないものは完全性にマッピングする(XXXの機能はありますか？ のような質問)
		正確性	- 機能は実装されているが、間違った動きをしている。(不具合) - データベースの集計結果の値が間違っている。 - 仕様とおりに正確に動作していない。 - 重要なお知らせでのアナウンスが必要
		適切性	- 実装されている機能の動作が不完全。 - 機能は実装されているが、バグとは言えないまでも動作が要求を満たしきれていない。(その動作が現状の仕様であれば、「質問」になる) - ユーザーとベンダーの仕様理解がずれている。(仕様の食い違いが発生している。) - きちんとお客様要望を満たしていないもの ※利用時の有効性とここは関連する。
性能効率性	- 時間効率性はユーザーの主観(お客様が感じる) - 容量満足性は担保している性能からの逸脱	時間効率性	- お客さんが要望している、期待している性能が出ていない。 - マニュアルの記載が明確じゃないから発生する問い合わせ。 - 営業から案内された性能が出ていない - お客さんのサイジングによる問題時間効率性に該当する。
		資源効率性	- 製品に問題があることに起因して、資源の効率的な使用に問題が発生している。 - 長時間運用で、全バージョンと比較すると資源消費に差が発生している。 - メモリリークが発生する。
		容量満足性	- 公開しているスペックに対して、実際の性能が満たされていない。 - 公開した情報の少なさ、情報がないものが起因して問い合わせ。

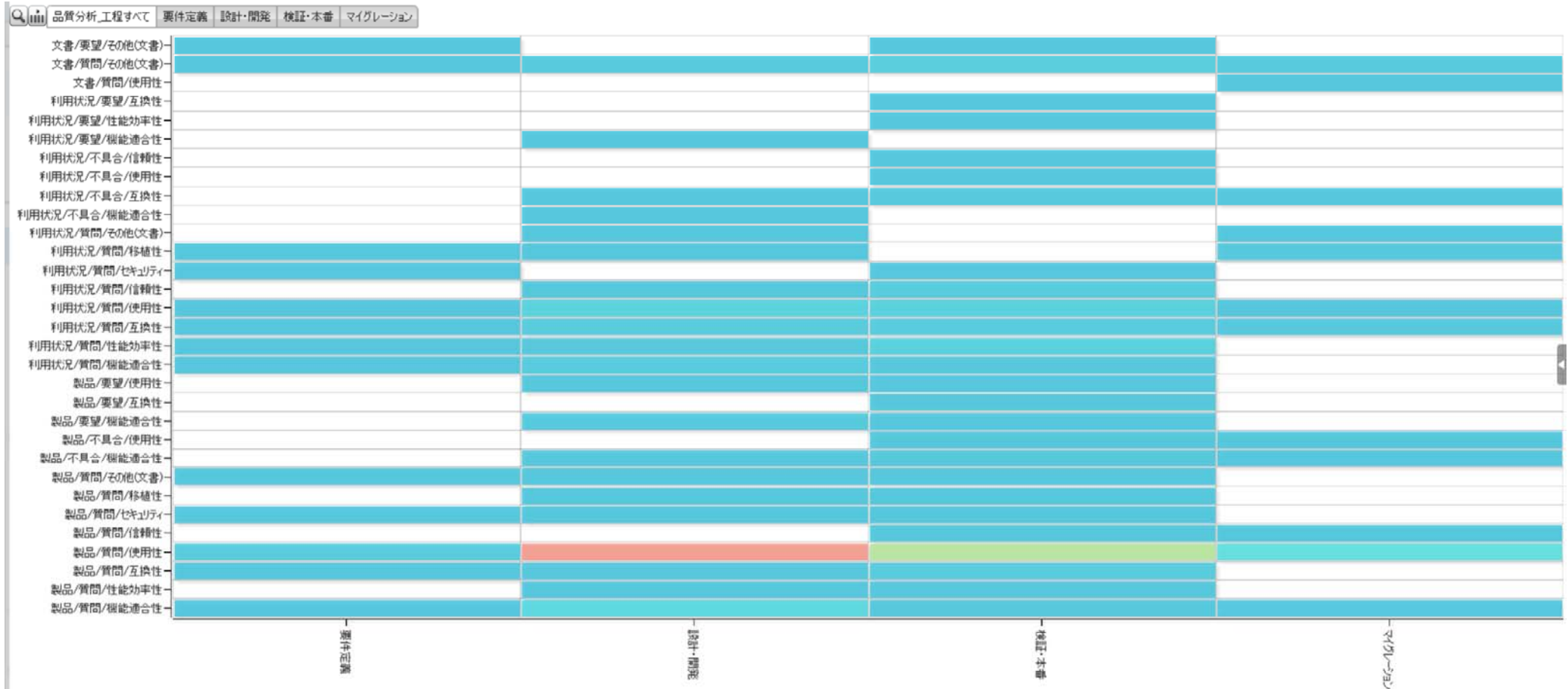
ガイドラインの善し悪しは作業工数に影響

問い合わせの可視化

問い合わせをクローズした
タイミングでサポート部門
スタッフが品質特性を設定

原因(利用者)M		品質分析 工程 副特性M	要件定義 件数	設計・開発 件数	検証・本番 件数	マイグレーション 件数	総合計 件数
製品	質問	完全性	3	49	6	3	61
		正確性	0	1	0	1	2
		適切性	0	3	3	1	7
		時間効率性	0	1	2	0	3
		共存性	2	2	8	0	12
		相互運用性	1	3	9	0	13
		適切度認識性	12	101	65	29	207
		習得性	7	198	104	51	360
		運用操作性	0	2	5	0	7
		ユーザー防止性	0	0	3	0	3
		障害許容性	0	0	4	0	4
		回復性	0	0	7	1	8
		なし	7	11	16	1	35
		合計	32	371	232	87	722
	不具合	完全性	0	1	1	0	2
		正確性	0	6	4	3	13
		適切性	0	0	2	0	2
		習得性	0	0	2	1	3
		合計	0	7	9	4	20
	要望	完全性	0	12	3	0	15
		相互運用性	0	0	1	0	1
		適切度認識性	0	4	3	0	7
		習得性	0	2	2	0	4
		運用操作性	0	1	0	0	1
		合計	0	19	9	0	28
	合計		32	397	250	91	770
利用状況	質問	完全性	2	13	5	0	20
		正確性	0	2	0	0	2
		適切性	0	1	2	0	3
		時間効率性	0	2	33	0	35
		資源効率性	1	0	1	0	2
		容量満足性	0	1	0	0	1
		共存性	0	10	13	5	28
		相互運用性	1	7	6	0	14
		適切度認識性	1	5	5	0	11
		習得性	0	33	18	2	53
		運用操作性	0	1	5	0	6
		ユーザー防止性	0	0	4	0	4
		アクセシビリティ	0	0	1	0	1
		可用性	0	0	2	0	2
		障害許容性	0	0	6	0	6
		回復性	0	1	8	0	9
		なし	5	9	6	9	29
		適応性	1	1	0	1	3
		合計	11	86	115	17	229
	不具合	完全性	0	1	0	0	1
		共存性	0	0	6	1	7
		相互運用性	0	1	5	0	6
		ユーザー防止性	0	0	1	0	1
		可用性	0	0	1	0	1
		回復性	0	0	1	0	1
		なし	0	1	0	0	1
		合計	0	3	14	1	18
	要望	完全性	0	1	0	0	1
		時間効率性	0	0	1	0	1
		相互運用性	0	0	2	0	2
		合計	0	1	3	0	4
	合計		11	90	132	18	251
文書	質問	習得性	0	0	0	1	1
		なし	3	14	24	13	54
		合計	3	14	24	14	55
	要望	なし	1	0	1	0	2
合計		4	14	25	14	57	
総合計		47	501	407	123	1,078	

問い合わせの可視化



ヒートマップチャートで表示することで製品の弱点を可視化

まとめ

利用時の品質は、ソフトウェア製品/システム製品の品質、利用者文書の品質と密接に連携するだけでなく、既製ソフトウェア(RUSP)がシステムにて、**どのような利用者に、どうやって利用されるか、どの規模で利用されるか**を予測できなければ、必要となる利用時の品質を定義することができない。定義できなければ、テスト方針もテスト計画も立案することができないだけでなく、テスト手法の選択もできない。



利用時の品質への取り組みは長期に渡るため、できるだけ早急に品質評価プロセスに組み込み、自社製品に適したデータの蓄積が必要と考えられる。



顧客からの技術的な問い合わせを品質特性で分類し、開発部門にフィードバックするだけでなく、利用時の品質評価の効果測定として活用。

Data Empowerment Company®

データに価値を、企業にイノベーションを。