

ソリューション技術通信 ベリサーブナビゲーションでは、さまざまな分野で検証に携わるベリサーブが「今とこれから」を皆様にお届けします。

VERISERVE

VOL.
10

2017 SUMMER

NAVIGATION

特別寄稿

IoT時代に必須の 「利用時の品質」を考える

鱗原 晴彦 氏

テストエンジニアが語る本音!?対談

テストーク!!

2017年5月に開催された
第26回ソフトウェア&アプリ開発展(SODEC)での
トークショーを緊急レポート

ベリサーブのCSR活動

Way to 2020 パラリンピックを目指して

イベント出展レポート

ベリサーブ サービス紹介

QualityForward

ーテスト管理に係る工数を大幅に削減するクラウドサービスー

IoT時代に必須の 「利用時の品質」を考える



株式会社U'eyes Design 代表取締役会長
特定非営利活動法人 人間中心設計推進機構 理事長

うろこ はら はる ひこ
鱗原 晴彦 氏

近年、IoT (Internet of Things) への取り組みが各国で進んでいる。家電や自動車、ヘルスケア機器、工場設備など、さまざまなモノがネットにつながる生活環境下で、利用者は「つながる」利便性を得た生活を楽しめるようになった。生活環境が、多様につながった利便性を得られる状況になると、利用者が求める「品質」は、これまでの機器、システム、サービスが単独で提供してきた品質とは違った形になるのではないだろうか。

システムやソフトウェア品質の国際規格である SQuaRE (ISO/IEC 25000 シリーズ) は機能適合性、信頼性などの製品品質に加え、実際に利用者が利用する際の「利用時の品質」を規定している。すなわち、多様な環境で多様な利用者が利用したときの満足度やリスク回避性もまた「品質」と捉えている。つながる世界のリスク回避を実現するためには、開発者視点での品質だけでなく、実際の利用状況や利用者の行動などさまざまな要素を考慮し、利用者が受け入れ、かつ利用者を安全で安心した快適な操作に導く「利用時の品質」(優れた「ユーザ経験」の実現: UXの向上)が必要となる。

2016年9月、人間中心設計の専門家団体である特定非営利活動法人 人間中心設計推進機構 (HCD-Net) は、独立行政法人情報処理推進機構 ソフトウェア高信頼化センター (IPA/SEC) と共同で有識者による「利用時の品質検討ワーキンググループ (WG)」を設置し、つながる世界の「利用時の品質」について検討を実施した。WGの成果として「つながる世界の利用時の品質」をとりまとめ、利用環境や実利用の状況調査・分析のあり方、既存の「利用時の品質」の知見や失敗事例を活かした新製品開発の視点を整理^{*1}した。

^{*1} 成果報告書: <http://www.ipa.go.jp/sec/reports/20170330.html>

本稿では、IPA/SECで公開した「つながる世界の利用時の品質」をより深く理解して産業界に活用するため、HCD-Netにて、その考え方、内容に関してより具体的にまとめた解説書「つながる世界の利用時の品質確保のための活用ガイド」の紹介を中心に「利用時の品質」の重要性について説明する。

1 「つながる世界の利用時の品質確保のための活用ガイド」とは

(表1)では、「つながる世界の利用時の品質」の視点を、製品・システム・サービスの開発、保守・運営の業務プロセスに合わせ、その各工程で考えるべき項目をチェックリスト(チェックポイント)として表現している。

「利用時の品質」を作り込むためには、各業務プロセス

で(表1)の取り組みを実践する必要がある。そのためには、会社、所属部門、関連部門、開発チーム内の理解が得られなければならない、手技法の獲得も必要となる。本稿では、まずは、「利用時の品質」という新たな品質概念について説明する。

(表1) つながる世界の利用時の品質チェックリスト(チェックポイント)

分類	概要	活用ガイド	内容
方針	利用時の品質の確保に企業として取り組む	活用ガイド1【共通】	利用時の品質確保に関する基本方針を策定する(経営方針、社内啓発)
		活用ガイド2【共通】	利用時の品質確保のための体制・人材を整える(チーム作り、専門人材確保/育成)
		活用ガイド3【つながる】	利用時の品質を確保するための業務プロセスを構築する(利用者の理解と保護と活用)
分析	利用時の品質を確保する対象(範囲)を認識する	活用ガイド4【共通】	対象となる利用者を特定する(ペルソナの設定)
		活用ガイド5【共通】	利用の状況を把握する(利用者の利用状況/環境)
		活用ガイド6【つながる】	利用者をつなげる相手の要求を明らかにする(関係者の要求分析)
設計	利用時の品質を確保できる設計を考える	活用ガイド7【共通】	利用者や利用状況に対応する(人・システム指向の利用時の品質)
		活用ガイド8【つながる】	つながることによって生じる(利用者)想定外の利用状況に対応する(意図せぬ組み合わせに対応)
		活用ガイド9【つながる】	利用者の資産、情報の保護に対応している(セキュアで、個人情報保護等が配慮)
		活用ガイド10【共通】	アクセシビリティに対応している(アクセシビリティ考慮)
		活用ガイド11【共通】	利用者が状況を理解して、快適に使い続けられる(システム状態把握と記録)
		活用ガイド12【つながる】	時間が経過しても利用時の品質を維持できる(アップデート)
		活用ガイド13【共通】	利用時の品質を実現する設計の検証を行なう(検証の実施)
保守・運用	市場出荷後も利用時の品質が維持するために、利用者を含めた関係者に必要な情報を収集・蓄積して、分析した結果に応じて、情報を発信する	活用ガイド14【つながる】	利用状況や記録を把握し活用する(状態把握、ログ活用)
		活用ガイド15【つながる】	時間が経過しても利用時の品質を維持する運用を行う(アップデート運用)
		活用ガイド16【共通】	最新の利用時の品質情報を把握し利用者に発信する(情報収集、共有)
		活用ガイド17【共通】	出荷後に関係者と情報共有、協力する仕組みを整備する(情報開示と共有)
		活用ガイド18【つながる】	利用時の品質を維持するための教育を行う(セキュリティ維持のヒトのリスク対応)

2 「利用時の品質」とは

2.1 「利用時の品質」の効果

「利用時の品質」とは、性能や耐久性といった製品品質に対して、実際に利用者が利用する際の有効性や満足度、危険な状況を招かないリスク回避性、どのような場面で想定すべきか、を考察する利用状況網羅性を指す。製品・システム・サービスの「利用時の品質」を向上させると、以下のような効果が期待できる。

(1) 利用者の満足度が高まる

「ユーザ経験」を把握して製品の改善に反映させると、利用者の満足度をより高める効果が期待できる。

(2) 市場に出てからの失敗事例が減る

既存の利用状況を把握したり、過去の知見から新製品

(図1) 市場に出てからの失敗事例を減らす



出典：IPA/SEC「つながる世界の利用時の品質」P.8

の使われ方を予測したりすることで、市場に出てからの失敗を減らすことが期待できる。

(3) 新しい「ユーザ経験」を生み出す

企画や設計担当による「作る側」のアイデアだけでなく、実際に利用者の声を聞いている営業や運用担当者とも連携して設計することや、利用者自身に開発に参画してもらうことで、新しい「ユーザ経験」を生み出すことが期待できる。

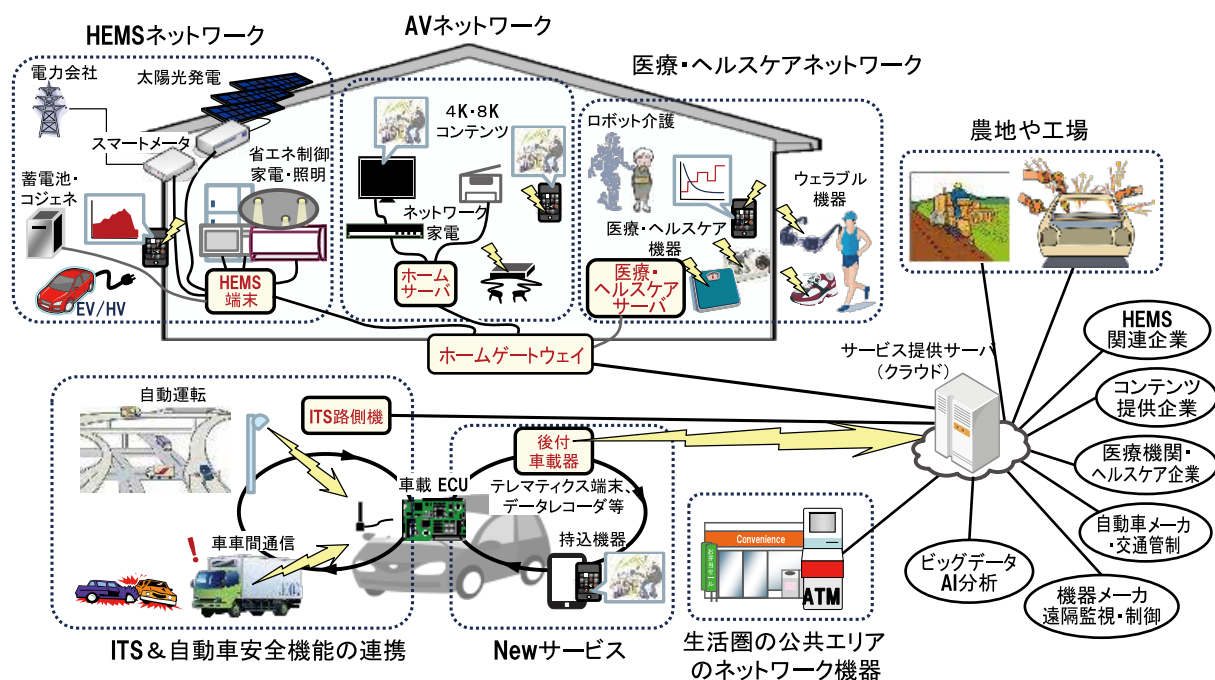
2.2 つながる世界で変わる「利用時の品質」

前述のとおり、「利用時の品質」とは、製品・システム・サービスが市場に出て実際の利用者に利用される際の性質である。しかし家電や自動車など10年以上利用される製品・システム・サービスも多く、その間に利用環境も大きく変化する。特にこれからは「つながる世界」の影響が大きくなる。近年、自動車や家電、ビルや工場の設備などさまざまなモノがネットワークにつながる

「IoT (Internet of Things)」が普及し始めており、(図2)でいえば、各機器やサービスを提供している企業同士が連携しながら利用者と製品／サービスの関係を想定していく必要がある。



(図2) 社会に広がるIoT



出典：IPA/SEC「つながる世界の利用時の品質」P.9

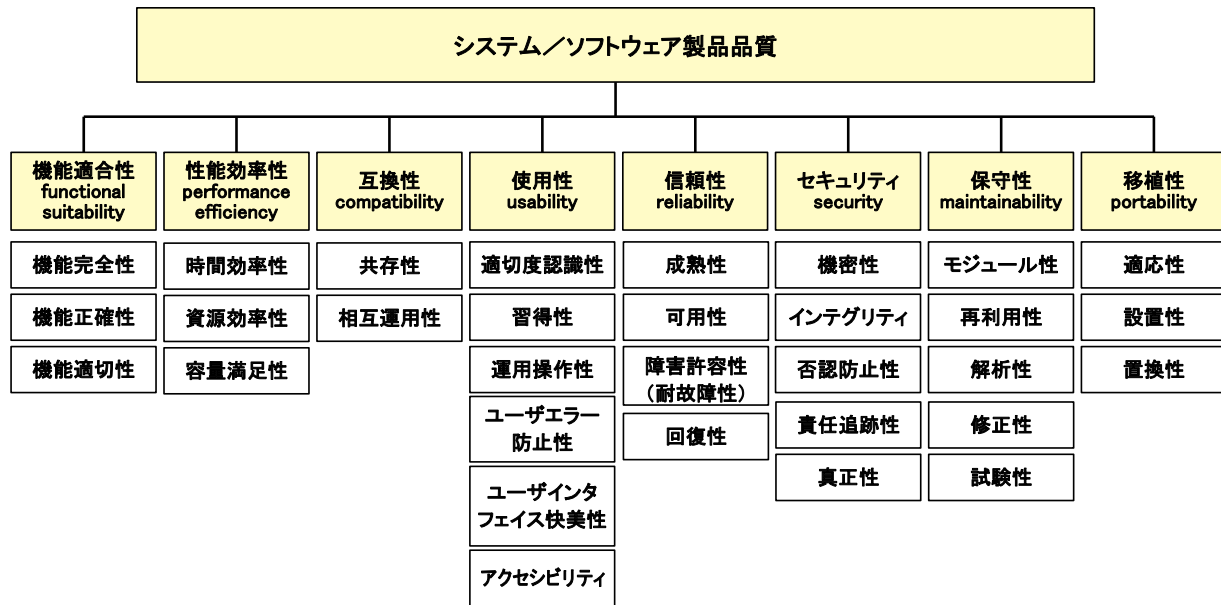
一般社団法人重要生活機器連携セキュリティ協議会「セキュアライフ2020」中の図に加筆

2.3 「製品品質」と「利用時の品質」の関係

(1) 「製品品質」とは

SQuaRE (ISO/IEC 25010) の製品品質を指し、ISO9126の後継規格となっている。

(図3) SQuaREにおける製品品質モデル

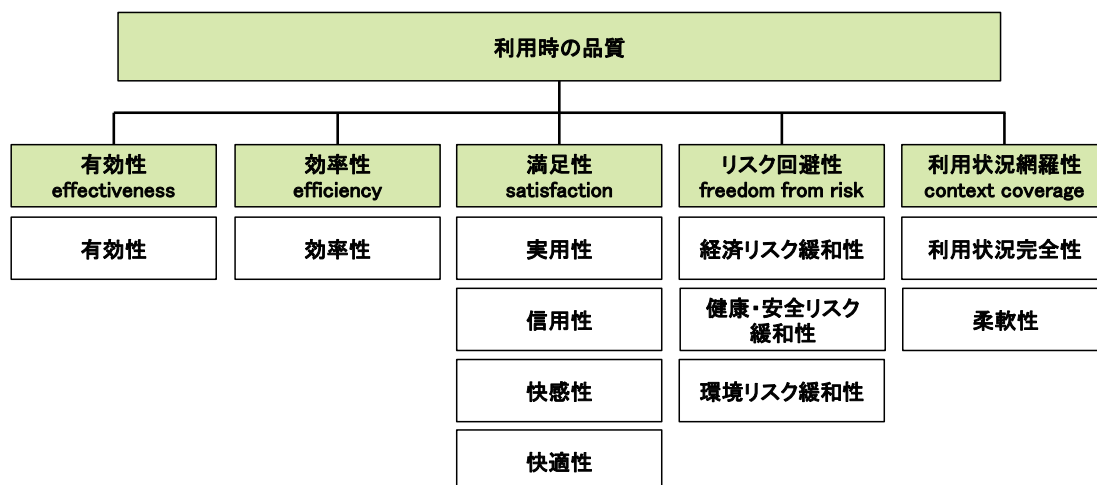


(2) 「利用時の品質」とは

SQuaRE (ISO/IEC 25010) の「利用時の品質」を指し、「利用者が利用状況において、利用者のニーズに照らして、製品／システムを利用できる度合い」を指す。「利用

時の品質」には、有効性や効率性など客観的な品質と、満足性の主観的な品質がある。

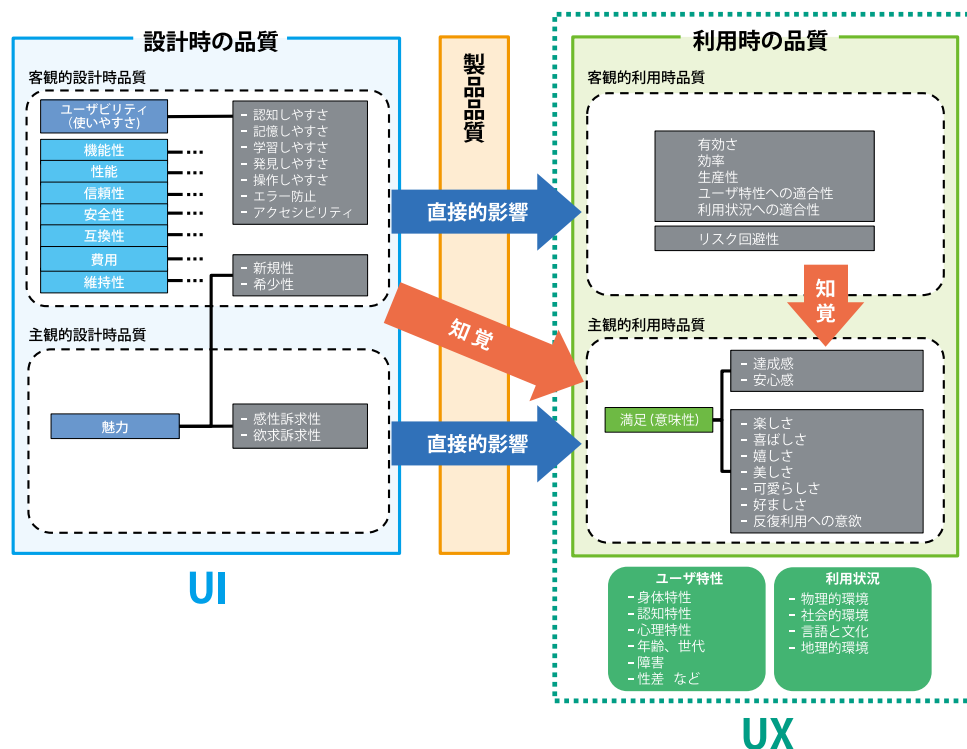
(図4) SQuaREにおける利用時の品質モデル



(3) 「製品品質と利用時の品質」と「UI/UX」の関係

製品品質は、設計行為の成果物と捉え、それぞれの関係を整理したものを(図5)に示す。図の上半分が客観的に整理できる品質、下半分が主観的な品質となっている。

(図5) 製品品質/UIと利用時の品質/UXの関係



出典：黒須 正明「利用時の品質とその評価」

2.4 「利用時の品質」を確保する製品・システム・サービス開発プロセス

(1) 基本プロセス

「利用時の品質」の向上に向けた基本プロセスを示す。ただ、実際の開発プロセスは、IoT技術の進展や市場環境にともないさまざまな形に変化している。

(2) アジャイルな(反復型)プロセス

製品・システム開発において、迅速かつ適応的にソフトウェア開発を行う開発プロセス。反復と呼ばれる短い開発期間単位を採用することで、後工程での検証結果による手戻りリスクを最小化することを狙っている。各反復が終了するごとに、開発・追加された新しいソフトウェアを検証する。本開発プロセスは、時には利用者も含む関係者を巻き込んで開発することが特徴となっている。

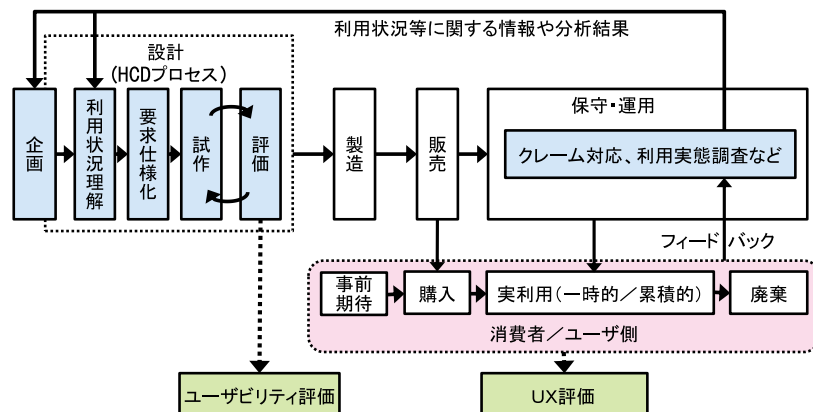
(3) 超上流でのプロセス

企画・構想段階で、利用者に製品・システム・サービスのコンセプトや想定シナリオを視覚化し検証したり、実際に動くソフトウェアを利用者に使用してもらい検証したりすることを通して、これから開発する製品・システム・サービスの仕様そのものを決定していくプロセスである。このプロセスを実践することにより、利用者の潜在的な要求に応えたり、想定外の要求を把握したりする。

(4) 長期的なモニタリング(保守/運用)プロセス

製品・システム・サービスを市場に導入した後に、一定期間を通じてさまざまな方法で利用者からの情報を収集し、製品・システム・サービス開発の関係者にフィードバックするプロセスである。実環境での「利用時の品質」を把握し、現状だけでなく次の製品・システム・サービスの改善に役立てる情報を得ることが狙いになる。

(図6) 一般的な「利用時の品質」の確保、改善プロセス



出典：黒須 正明「Theory of User Engineering」

3 「利用時の品質」を実現させるコツ

製品・システム・サービスを組み込んだ生活インフラは、消費者(利用者)の生活を、継続してより豊かで安全であり、快適である状態を造り出すことを目的にしている。利用者は、そのような生活環境で利便性を得た生活を楽しむことができていると思っている。

しかし、ネットワークにつながる、もしくは機器同士がつながるなど、環境の設定や動作状況の確認など、利用する上で、利便性を阻害してしまうような状況に消費者(利用者)が出会うこともある。

従来は、企業が作り続けてきた製品/サービスの価値については、企業側(作り手:開発者)が一番よく把握していた。製品の特長ともいえるべき基本性能は高く、その製品品質も担保されている。「メイド・イン・ジャパン」は滅多に壊れることはなく、中古品の市場が発展途上国内で成立するぐらい製品寿命は長い。しかし、これからの価値観として、次世代を担う製品競争、企業競争は、基本的な性能を満足した上で、利用者が嬉しいと感じる価値観の競争となっていくと捉えてほしい。つまり、開発者は自分達が製品/サービスのことを一番知っている、分かっているという認識を変えることがコツである。知っているのは、製品品質の領域であって、「利用時の品質」については、そもそも、開発時点で確認することができない。そのために、製品開発に臨む前段階で利用者に近づく工夫、開発時点で利用者を理解することが必要であり、IoT時代においては製品/サービスをリリース後に

利用状況をいかに取得して次世代の開発にフィードバックするか、その仕組み作りこそ競争してほしい点である。

HCD-Netを始めとするHCD専門領域では、こうした工夫、設計手技法、ツール群の開発を推進し、開発者に提供しようと活動している。少しでもこうした活動や本稿で紹介した解説書が、これからのより良い社会づくりに役立つことを願ってやまない。

最後に、解説書「つながる世界の利用時の品質確保のための活用ガイド」の執筆にご尽力いただいた、サブワーキンググループメンバーの方々に感謝を述べるとともに、本稿の読者には、解説書本体を実際に手に取り、具体的な内容についてご理解いただけるよう、お願いしたい。

サブワーキンググループメンバー：

早川 誠二氏(人間中心設計よろず相談)
伊藤 潤氏(UX測研)
根本 強一氏(シー・キュー・シー株式会社)
東 弘之氏(株式会社ベリサーブ)
飯島 淳一氏(富士電機株式会社)
柳生 大介氏(株式会社日立ソリューションズ)
山口 隆広氏(Qrio株式会社)
山中 佑也氏(株式会社U'eyes Design)
吉武 良治氏(芝浦工業大学)

解説書「つながる世界の利用時の品質確保のための活用ガイド」に関するお問い合わせ先：
HCD-Net事務局 secretariat@hcdnet.org

テストーク!!

2017年5月10日～12日に東京ビッグサイトで行われた第26回ソフトウェア&アプリ開発展(SODEC)に、当社はブースを出展。さらに昼オビ企画として、当社でも指折りの技術者によるトークショーを行いました。ここでは、2日目に行われた「テストマネジメント」についてご紹介します。

本日はテストマネジメントについてよく分からないお客様も会場にいらっしゃるそうです
テストマネージャーがどんな役割を担うのか教えてください

テストマネージャーはプロジェクトの成否を握る鍵です。

開発チームから成果物(ソフトウェア)を貰った時に、①成果物の状態を把握し、②誰が③どのような手法を用いて④どのぐらいの期間でテストをやるか⑤もしくは開発チームに差し戻すかを判断し、テストメンバーだけでなくソフトウェアに関わる**あらゆるステークホルダーを動かすのがテストマネージャー**です。

非常にダイナミックな役割を担っていますね!

ところで、製品によっては、テストを行ってもバグだらけで進まない時があります
それでもリリース時期をずらせない場合はどうすればいいですか?

うーん、現場でよく聞く問題ですね。私は、「バグを直しやすくするのもテストチームの仕事」だと思っています。私が効果的だと思うのは、テストチームが主管となり開発チームと共に行う**「バグ会議」**です。テストによって出たバグについて全て議論し、「これを直さないとこちらを進められませんよ」というアラートを開発側に出します。これは相手を責めたり文句を言う場では決してありません。この会議によって現場のコントロールがスムーズにいったり、「皆でリリースに向けて頑張るんだ! そのためにお互いの領域で頑張ろう!」という一体感を醸成する効果もあります。

最近、テストの自動化に注目が集まっていますが、テストマネージャーにとって、
テスト自動化の際に考慮すべきポイントはあるですか?

テストの自動化に対する過度な期待と誤解について、正しい理解をすることです。

例えば、「テストを自動化する」というと、今まで人がやっていたことを全部機械がやってくれるだろうと思われがちです。ですが、**機械は人がちゃんと教えないと何もやらないし、人が来ていないことは機械もできません。**

テストを自動化する際に私がよくお話しするのは、「機械を『人』だと思ってプロジェクトに迎えてください」ということです。例えば、どんなに優秀な人材であっても現場に放り込んで何も教えずに「さあ、結果を出してください」とは言いませんよね? 時間をかけて現場の文化ややり方、考え方を教えてあげるはず。機械もそれと同じで、しっかりと教えてあげる(設定してあげる)ことが重要です。

司会進行 松木 晋祐

パネリスト 長谷川 聡

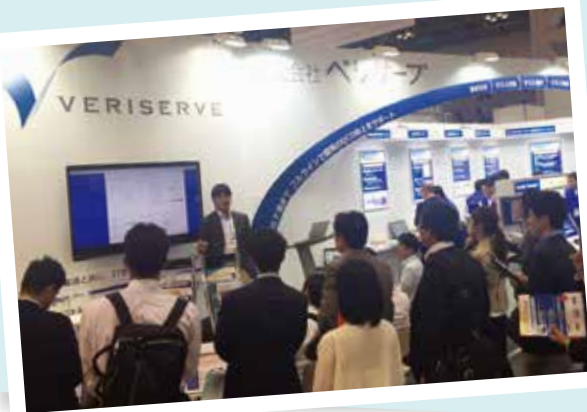
イベント出展レポート

当社はソフトウェア検証分野でさまざまなソリューションやサービスを皆様に提供しています。
より多くの方に当社サービスを知っていただきたく、展示会やセミナーに参加しています。

第26回 ソフトウェア&アプリ開発展 (SODEC)

2017年5月10日～5月12日
東京ビッグサイト

当社の新サービスである、テスト管理クラウドサービス「QualityForward」と、テスト設計支援ツール「TESTSTRUCTURE」を中心にブースを出展。ミニセミナーは連日大盛況となりました。



IoT Japan 名古屋 2017

2017年5月30日～31日
名古屋国際会議場



Embedded Technology West 2017

2017年7月12日～13日
グランフロント大阪



イベント・セミナーの出展情報は
以下からご覧いただけます

http://www.veriserve.co.jp/event_seminar/

情報セキュリティ マネジメントフォーラム 2017

2017年6月28日
CIVI研修センター秋葉原

「検証スペシャリストが紹介するセキュリティ対策」と題した講演では、組織における情報セキュリティの脅威（情報流出や不正ログインなど）に対して、「どこから対応するか？どこまで対応するか？」といった内容で当社社員が語りました。



Way to 2020 パラリンピックを目指して



ベリサーブは「夢ある未来を、共に創る」という経営理念のもと、さまざまな社会貢献活動への取り組みを進めています。

近年は特に障がい者スポーツ支援に取り組んでおり、障がい者スポーツの理念である「活力ある共生社会の創造」実現の一助として、選手の活動支援を行っています。

2017年度からは複数の競技においてアスリート社員が当社に在籍し、国内外の大会に出場しています。

一宮 剛

車いすテニス (Wheel Chair Tennis)
クォードクラス



今後の抱負

私は日本で唯一の電動車いすテニスプレーヤーです。

2020年の東京パラリンピックを目指し、ランキングをひとつでも上げたいと日々奮闘しています。私は左手に障害があるため、サーブ時のトスを上げられずアンダーサーブで試合に臨んでいます。何とか、工夫、トレーニングをして上からのサーブを打ちたいです！

崎山 忠行

車いすラグビー (Wheel Chair Rugby)
クラス 0.5



今後の抱負

私はウィルチェアーラグビーで最も障害が重い0.5クラスの選手としてプレイしています。

2020年の東京パラリンピックに出場し、0.5クラスで世界No. 1と呼ばれるような選手になることが目標です。そのために、まずは日本代表選手に選出されることを次の目標として、日々ハードワークに取り組んでいます。

松尾 充浩

車いす卓球 (Wheel Chair Table Tennis)
クラス 2



今後の抱負

私の卓球での1番の武器は、打球スピードが速い点です。

その武器を日々の練習で鍛え、強打した時の得点率を上げていき、2020年の東京パラリンピックで最高のパフォーマンスをお見せできるよう全力で挑みたいと思います。



テストの「いま」が直感的に分かるテスト管理プラットフォーム

- 1 テスト実施状況をリアルタイムかつ定量的に可視化
- 2 使い勝手にこだわったスプレッドシートUI/UX
- 3 既存のテストケースの柔軟な取り込み

ご利用イメージ

テストの進捗状況、テスト結果の成分や期日に対する遅延、前倒し、最近検出されたバグやその重要度別パイチャートなど、テスト管理者が気になる情報を自動的に集計し、可視化します。

テスト設計者

テストケースの投入
(オンラインでの
直接編集も可能)

Quality Forward

テスト実行者

Quality Forward 上で
テスト実行

テスト管理者

テスト実行状況・
バグ状況を
リアルタイムで把握

*表記・記載されている各社のサービス名・商品名等は各社の商標または登録商標です。

主な機能

■ 成分&進捗バー

テストの進捗を示すプログレスバーに、テスト結果の「成分」をそのまま表示。また、事前にテスト期間の期日を設定することで、ダッシュボードを開いた時点で各フェーズが定量的に遅れているのか、進んでいるのか?を赤い線を基準に一目で判断できます。



あれ?進捗が悪い・・・
このブロック数は実行時に
何か問題ありそうだ。

こちらは進捗も悪くないし
順調だな。
このままいけば、チームAの
ヘルプに回せるかな?

ライセンス形態

利用量に応じた従量課金

初期費用なし

一括契約も応相談



VERISERVE NAVIGATION (ベリサーブナビゲーション)
2017年7月号

編集・発行

株式会社ベリサーブ
東京都新宿区西新宿6-24-1 西新宿三井ビル14F

お問い合わせ

マーケティング部：03-6302-0707
verinavi@veriserve.co.jp

* 本誌の記事中に掲載する社名または製品名は、各社の商標または登録商標です。