

品質技術領域

ソフトウェア品質技術の Front Runner

ソフトウェア品質技術部の紹介

- ソフトウェア品質技術部は、ソニーグループ内におけるさまざまな製品群の品質を支えるために、テストオペレーションからソフトウェア品質技術の開発/コンサルまでを担っています。



<ソフトウェア品質技術部が担う主なミッションや製品カテゴリー>



<ソフトウェア技術部の拠点、および、募集職種の業務地域>

【職種】

- ソフトウェア品質/テストエンジニア

【主な業務地域】

- 関東圏(みなとみらい)
 - 事業部との I/F となる関東圏
 - ニアショア拠点としての東海圏

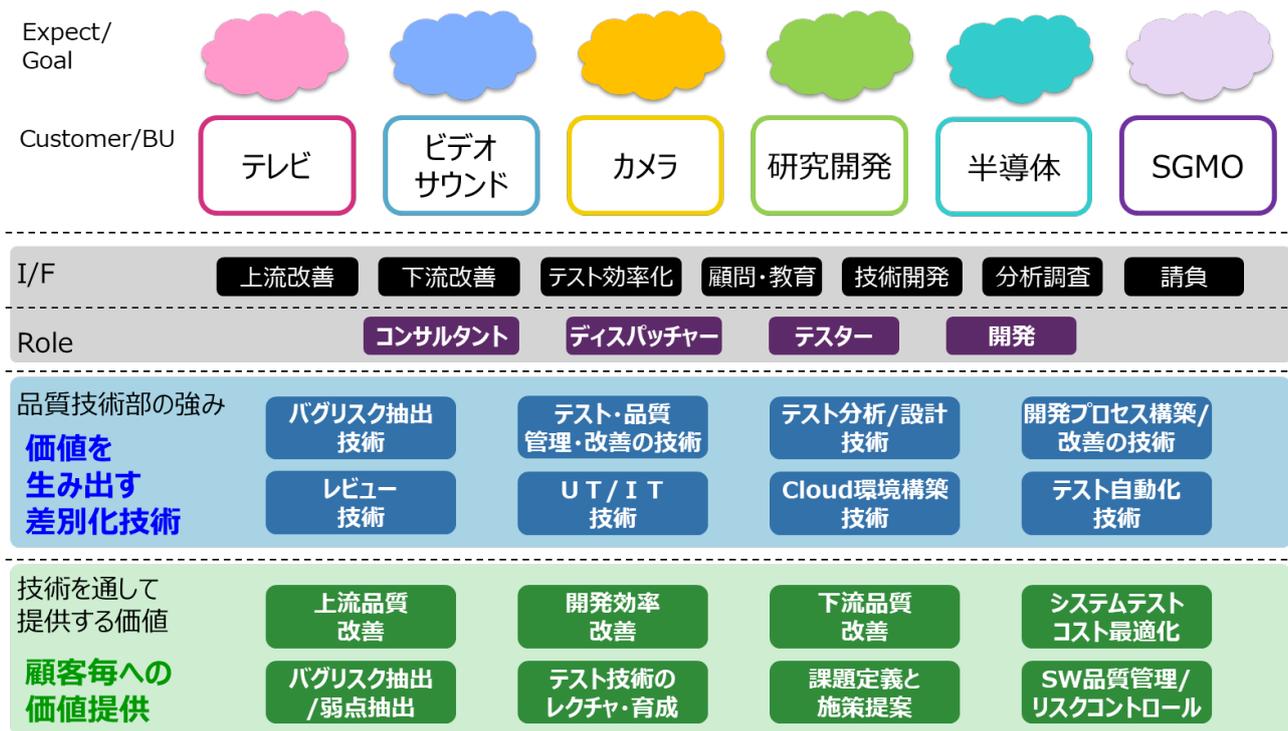


ソフトウェア品質技術の職種について

- ソフトウェア品質技術（品質を作りこむ技術/テスト技術）を通して、より質の高い各種事業の製品やサービスを実現する職種です。
 - ソニーグループには、テレビ/カメラ/サウンド/など、各ビジネスカテゴリーで、小規模～大規模開発の製品があり、各開発プロジェクトの、**ソフトウェア開発・テストの技術/プロセスに関する改善により、より良いシステム・サービスの開発を実現**します。
 - 複雑化が進むソフトウェア開発に対して、**開発対象の品質リスク解析/分析、課題・リスクを掘り出し、その解決を牽引**しています。
 - ◇ 開発成果物の品質課題・リスクの未然防止の視点で活動を展開しています。
 - ・ 開発成果物の品質リスクの可視化とリスクの解消に関する支援
 - ・ 開発プロジェクトの品質課題に対応する DevOps や CI/CD の環境実現
 - ・ 効率的なテストを実現する、独自の自動テストフレームワーク開発 など
 - **ソフトウェア工学・品質・テストに関する研究・技術開発**
 - ◇ 現行の業務と並行して、ソニーグループのソフトウェア品質の将来を支える、ソフトウェア品質技術の研究・探索も進めています。
 - ・ 産学連携のソフトウェア品質リスク分析技術の開発と汎用化
 - ・ AI 製品の品質保証技術の探求と実践
 - ・ 自動テストフレームワークの開発と普及 など

ソフトウェア品質・テストに関する事業活動について

- ソニーグループ内のさまざまな事業と協業し、事業ごとに異なるゴールや期待に対して、品質技術を通じた価値を提供します。
- ソフトウェア開発プロジェクトの状況や体制を鑑みながら、さまざまな役割（Role）を担い、価値提供を最大化します。
 - **コンサルタント**：各事業に対する品質窓口、課題の分析や解決策の提案など品質戦略を策定
 - **ディスペッチャー**：提案された解決策の具現化。部内で保有するテスト技術群を組み合わせる最適なテスト環境を提供
 - **テスター**：プロジェクトのソフトウェアテストチームを形成、テスト計画・設計・実行といった一連のテストオペレーションを実施
 - **開発**：プロジェクトの開発チームの一員として品質の作りこみを支援、テスト領域における要素技術の開発や要素技術を用いたテストツールの開発を実施



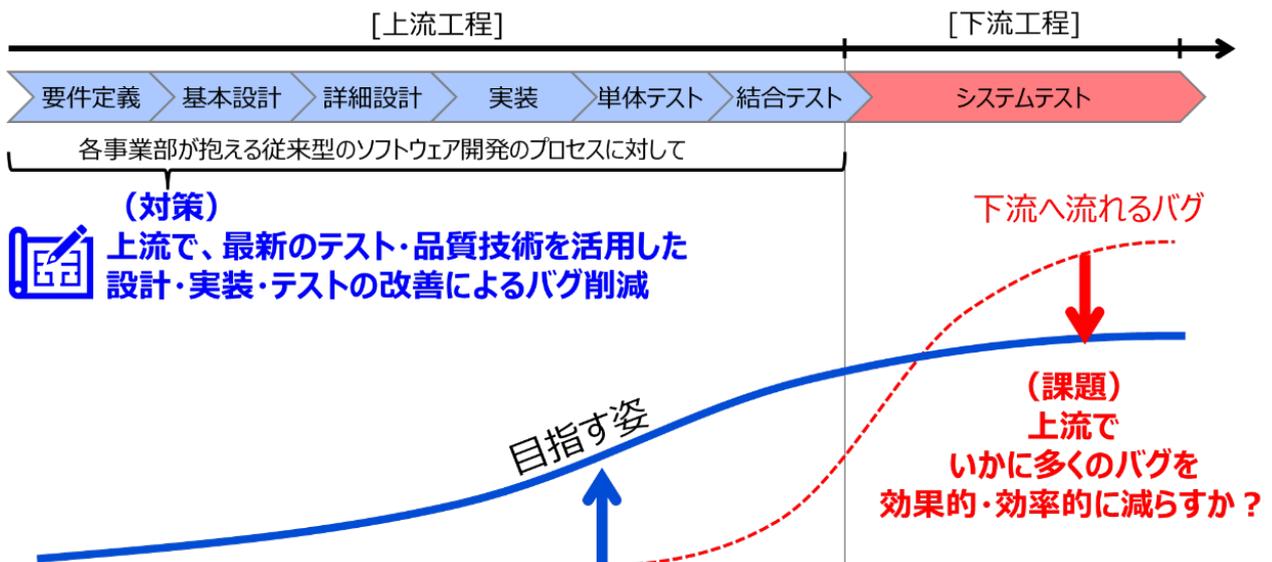
- 強みの進化を続け、各事業（顧客）にとって価値ある技術開発とその提供を継続的に実行しています。また、進化させた技術は、1つの顧客に留めることなく各顧客への水平展開を進めています。

活動事例①：ソフトウェア品質コンサルティング

- ソフトウェア開発の早期段階で不具合を検出したり、将来の不具合を埋め込みにくくするための品質改善策を導入しています。プロジェクトの開発チームと深く連携し、開発の上流で品質改善を行えるよう働きかけていくことがミッションです。

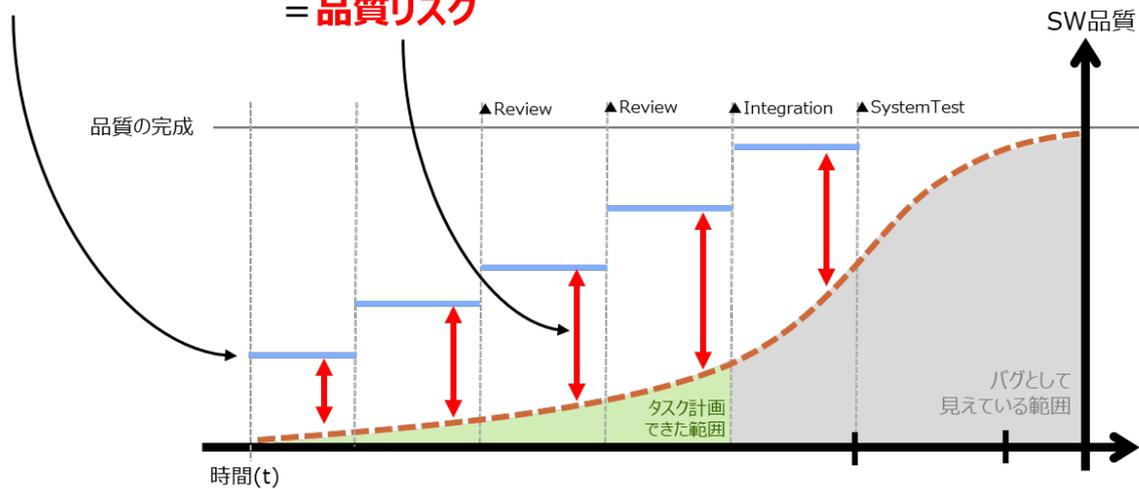
<代表的な上流品質改善技術>

- 上流成果物（ドキュメント）のレビュー
 - ◇ ドメイン分析/ユースケース分析 など
- 品質状況の可視化
 - ◇ ソフトウェアメトリクス（設計/ソースコードの複雑さ） など
- 実装工程における不具合の検出
 - ◇ コーディングルールの適用/静的解析/単体テスト など



- また、昨今ではさらなる品質技術の進化として、開発対象の知識を可視化することにより、いち早く品質リスクに気づき、その知識を共有し合える技術の開発を行い、より効率的な品質改善のスタイルを追究しています。

ある時点における**成果物の品質**と
標準が定義する完成度との品質のギャップ
 = **品質リスク**



上記活動の裏付けとして、**ソフトウェア工学分野で最も権威のある国際会議 ICSE**

(International Conference on Software Engineering)にて論文が採択されました。

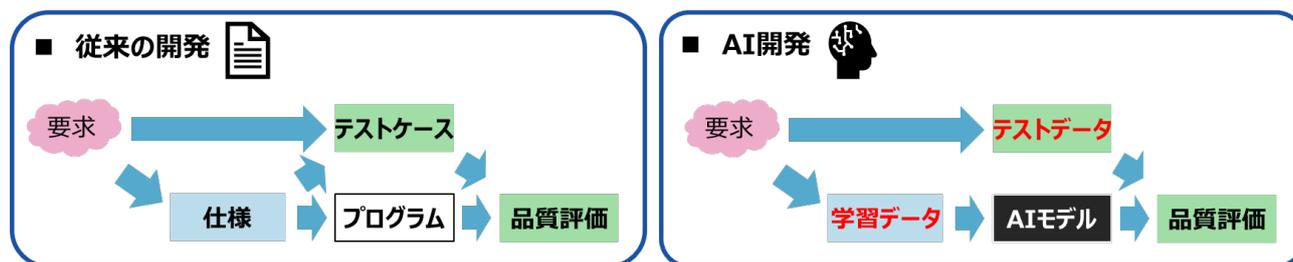
<https://conf.researchr.org/track/icse-2023/icse-2023-SEIP#event-overview>

45th International Conference on Software Engineering
 Melbourne Convention and Exhibition Centre
 14-20 May 2023

☆ Identifying Defect Injection Risks from Analysis and Design Diagrams: An Industrial Case Study at Sony

活動事例②：AI 品質マネジメント

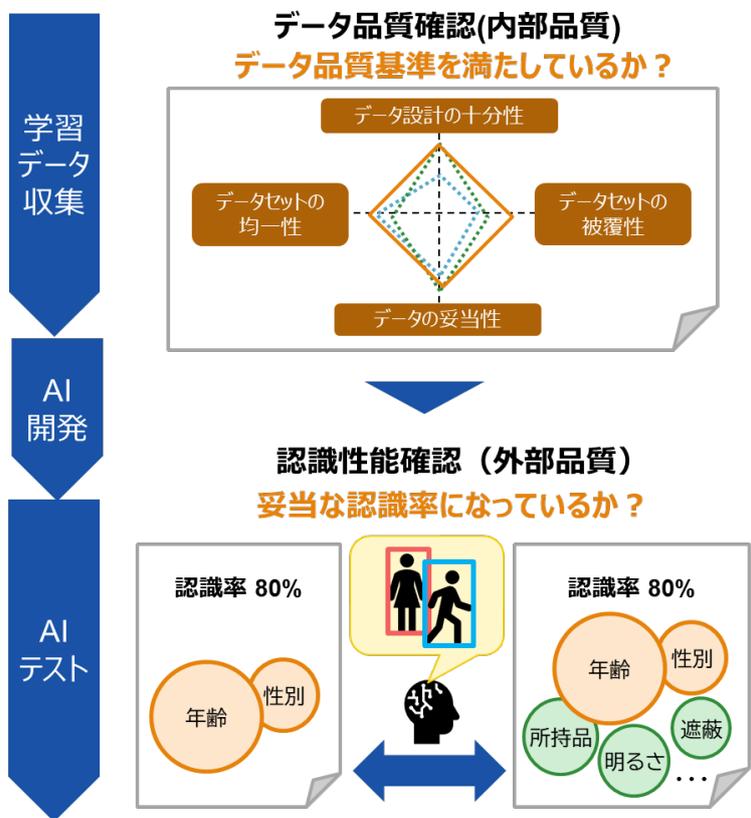
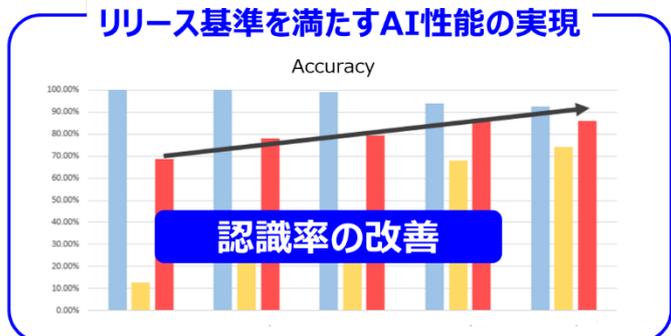
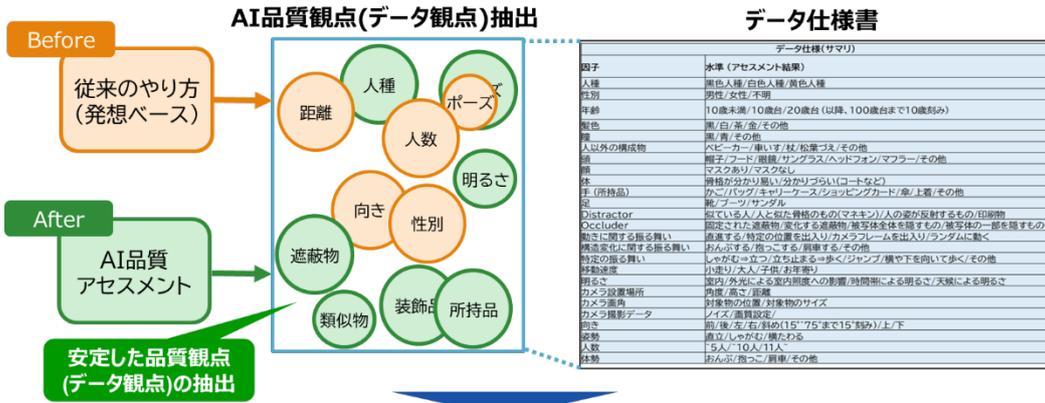
- ソフトウェア開発は、要求から成果物の振る舞いを直接定義でき、結果も仕様で論理的に決定され、仕様に基づいてテストすることで品質を確認することができます。
- 一方、AI はブラックボックスであることから、成果物の振る舞いを直接定義できず、学習データに依存し、動かしてみないと分からないといった特徴があるため、AI 固有の品質保証の手段が必要となります。また、世の中では AI による倫理的な問題も発生しており、慎重に扱っていく必要があります。



- ✓ 成果物の振る舞いを直接定義できる (ホワイトボックス)
- ✓ 結果が仕様で決定される
- ✓ 開発時点である程度性能を予想できる

- ✓ 成果物の振る舞いを直接定義できない (ブラックボックス)
- ✓ 結果が学習データ依存であり、不確実性がある
- ✓ 本番環境で動かしてみないと性能がわからない

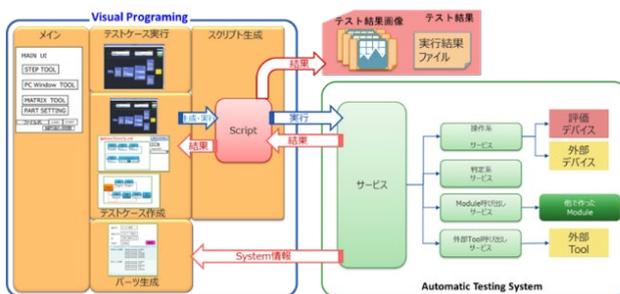
- AI 品質マネジメント活動では、AI 開発に用いるデータセットに着目し、以下の活動を行っています。
 - 学習・テストに先立って、事前に決めておくべき要求事項の観点を抽出
 - 学習・テスト時に必要な、データセットの要求仕様の抽出・定義
 - 学習・テスト時に必要な、具体的な学習・テストの実行観点を抽出
- これらの活動を通して、製品ごとのリリース基準を満たす AI の認識性能を実現しています。
- まだまだ AI 品質にまつわる課題、実プロジェクトでの運用課題が残る中、課題解決に向けて、継続的に技術やプロセスの確立や整備を進めています。
 - データ品質(内部品質)の基準化による、認識性能(外部品質)の妥当性の向上
 - データ設計における分析の効率化 など



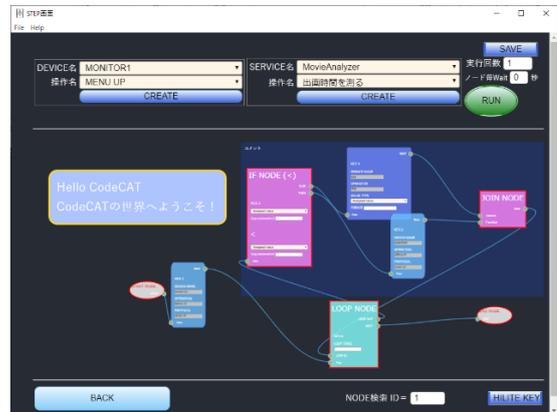
活動例③：テスト自動化

- 社内製テスト自動化ツールの開発/拡張を行い、テストの効率化にも貢献しています。
 - 社外に開示することが難しい組み込み系デバイス I/F 情報を用いたテストの自動実行
 - UI および期待値確認機能を拡張し、より使いやすいツールの開発
 - 豊富なテスト自動化経験を活かした事業部に対するテスト自動化活動のコンサルティング

事例1：ビジュアルプログラミングによる テストスクリプト生成ツール



コーディングスキルを伴わないテストスクリプトの実装



事例2：リファレンスデータを用いない ビデオノイズ検出



組込系デバイスの自動操作&画像の自動判定



国内のソフトウェアテストシンポジウム JaSST

(Japan Symposium on Software Testing) にて一般公募セッションとして採択されました。

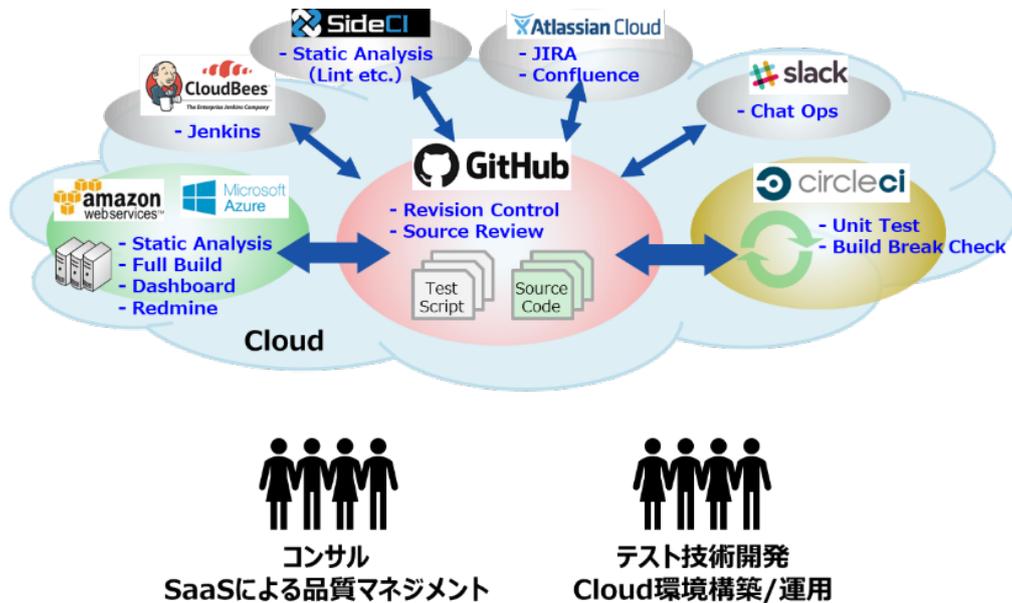
<https://www.jasst.jp/symposium/jasst23tokyo/details.html#D8-2>



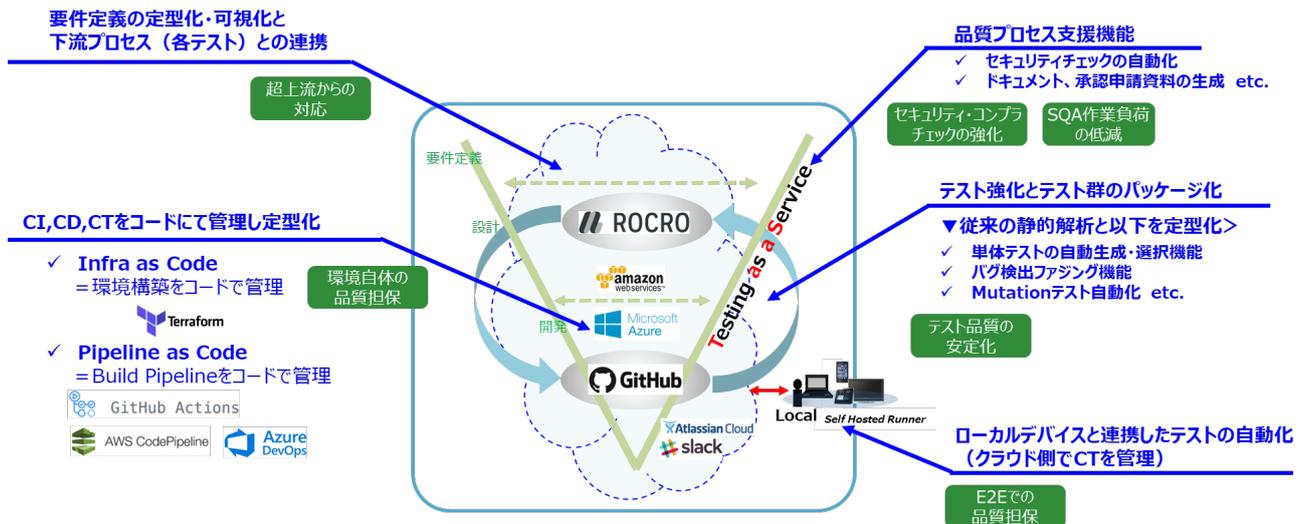
『組込デバイス向け SQA におけるテスト自動化の推進』

活動例④ : Cloud 環境構築支援

- Cloud 上でのさまざまなソリューションを活用し、品質マネジメントを実現することに特化した開発環境の支援を行っています。



- 特に昨今は Cloud を用いた新しい開発環境として Testing as a Service : TaaS を提案・推進しています。



ソニーのソフトウェア開発で
新しい時代を
一緒に切り開く
仲間を募集しています。

