



第三者検証サービス ご紹介資料

トランスフォーメーション・テスト・アクセラレータ

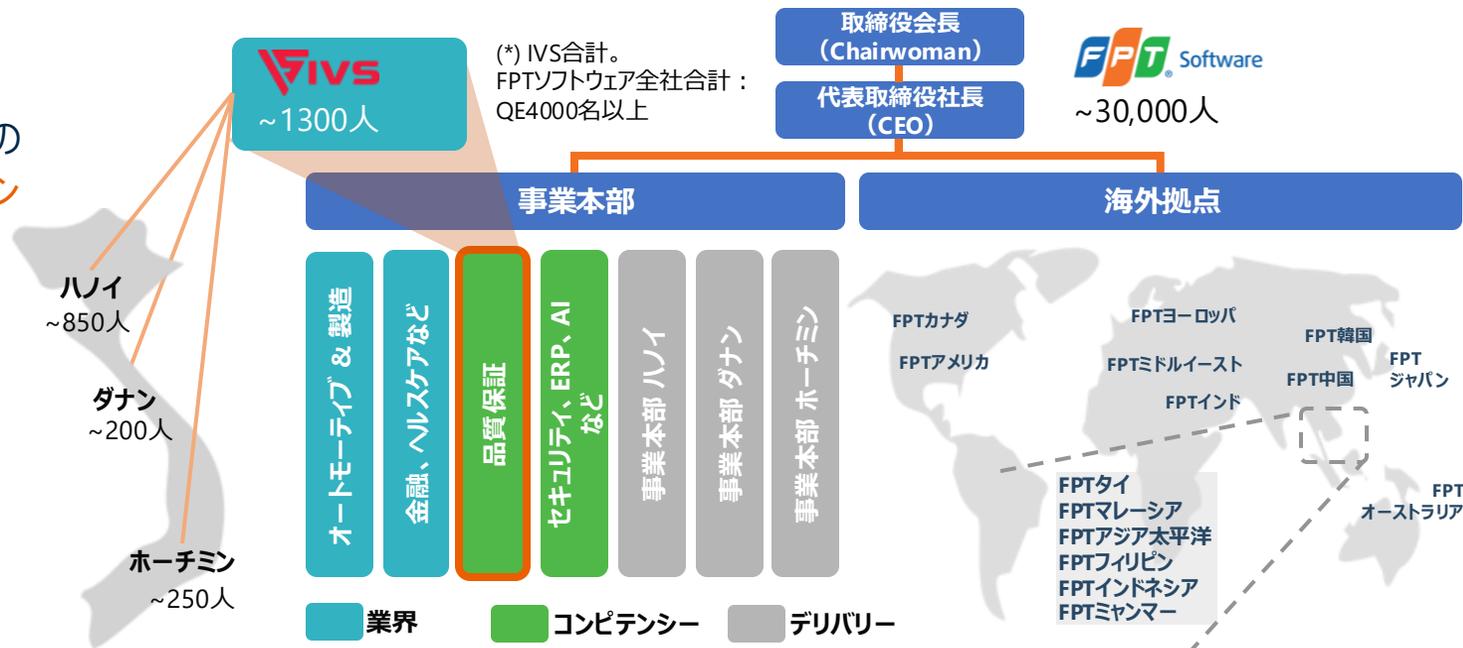
2025年2月

IVSについて



INDEPENDENT VERIFICATION SERVICES は、FPTソフトウェアの一翼を担う、ベトナム最大のソフトウェア・テストインフラサービスプロバイダー

私たちの使命は継続的な研究であり、優れた品質保証プロセスをお客様に提供するための開発と実践、ノンストップの革新的なデジタル保証と品質エンジニアリングサービスを通じて、お客様がデジタル変革（DX）の競争優位性を高めることを支援する。



数字で見るサービス

18+年以上
の経験

世界中の
260以上
のクライアント

300名以上
のフルスタック
テストエンジニア

40名以上
の品質
コンサルタント

700名以上
のISTQB
認定エンジニア

80名以上
のPMP、PSM
認定エンジニア

認定 - 表彰 - パートナー



推奨される継続的
自動化テストプロバイ
ダー42社の1つ



1. FPT は機能テスト、パフォーマンステスト、セキュリティテストなど、さまざまな種類のテストサービスを提供している。

2. これらのサービスはソフトウェア品質のあらゆる側面をカバーし、すべての物事が適切に遂行することを保証する。

3. お客様は、FPT による包括的なテストサービスを利用し、自社のソフトウェアを最高のものにすることができます。

包括的なテスト サービス

1. FPTには、機能テストやパフォーマンステストなど、さまざまな種類のテストに精通したテスト専門技術者の特殊なチームがいる。

2. 上記の専門技術者は長く勤務しており、多くの業界で経験を積んできたため、自分の仕事を効率的に遂行することができます。

3. お客様は、FPT のスキルと知識を活用することで、より良いテスト結果を得ることができます。

専門知識

1. FPT は、テストサービスを向上させるために、優れたテストツールやテクノロジーを購入している。

2. これらのツールは、テストの品質、速度、精度の向上に役立ちます。

3. お客様はこれらの高度なツールと方法を使用して、自社の製品をより包括かつ信頼可能なテストを行うことができます。

高度なツール及び テクノロジー

1. FPT は、お客様のニーズに合わせて対応するために、変更可能なテストサービスを提供している。

2. お客様が 1 つのプロジェクトまたは複数のプロジェクトでさらなるテストの支援を必要とする場合、FPT は適切な量のサポートを提供できるよう調整できます。

3. FPT はお客様が常に必要なテストの支援を受けられるようにお客様の要望の変化に対応できます。

拡張性及び柔軟性

1. FPT はテスト環境の管理が得意であり、テスト環境が適切にセットアップされ、維持されていることを確信する。

2. お客様は、複雑なセットアップ、限られたリソース、ダウンタイムなどの問題に対処する際に FPT を信頼できます。

3. FPT は、必要に応じてテスト環境が整備されていることを確認し、お客様が遅延や問題を回避できるように支援する。

効率的なテスト 環境管理

1. FPT はテストをソフトウェアのビルドと納品のプロセスの一部にするため、自動的に実行されます。

2. 上記のことはソフトウェアが生成および納品される際にすべてのステップでテストが実行されます。

3. お客様はソフトウェアの動作に関するフィードバックをより早く受けられるため、ソフトウェアをより早くリリースし、改善することができます。

継続的インテグレーション/ 継続的デプロイメント (CI/CD) 統合

1. FPT はテストサービスが高度な基準に満たし、適切に遂行できるために、厳格な規制を適用している。

2. お客様は、FPT がすべての規制及び基準を満たし、信頼性のあるテストサービスを提供することを信頼できます。

3. FPT のテストサービスはお客様の要望に応え、業界に適用される法律や規制に準拠している。

品質保証及び コンプライアンス

1. FPT は、お客様が不具合、パフォーマンスの低下、セキュリティの問題、ルール違反など、ソフトウェアに関する問題を回避できるよう支援する。

2. FPT は最初のフェーズからすべてのことを慎重にテストすることで、重大なレベルに移る前に問題を検出する。

3. 上記のことで、お客様が金銭的損失や名誉毀損を回避する可能性のあるリスクを軽減する。

リスク軽減

弊社の主要なクライアント



日本、韓国、米国の**車載デバイス・コンポーネント**のトップ企業



マレーシア、アメリカ、ヨーロッパの収益10億ドルを誇る**エネルギー**企業



アメリカ、ベトナム、シンガポールの**金融、小売**に関する世界有数企業



ヨーロッパ、シンガポール、アメリカの大手**デジタルヘルスケア**企業



シンガポール、マレーシア、ベトナムの**通信会社**



ベトナム、日本、オーストラリアの**トップBFSI**企業

01 エンドツーエンドのデジタル保証

アドバイザーから運用までエンドツーエンドのサービスを提供し、お客様のビジネス目標達成を支援。それにより、デジタル変革プロジェクトのビジネス目標を実現

- マネージドテストサービス
 - 業界の専門知識の品質エンジニア（オートモーティブ、BFSI、小売、ヘルスケア、石油・ガス、スマートデバイス）
 - 計画／設計／実施／レポート
 - 単体テスト／結合テスト／総合テスト／受入テスト
 - 機能テスト、非機能テスト
- コンサルテーション&トランスフォーメーションサービス
 - DevTestOps
 - テストセンターオブエクセレンス（CoTS）
 - テストツール

02 DevTestOps&テスト自動化

テスト自動化の効果的な使用に焦点を当てたDevTestOpsの経験を通じて、Shift-Leftテストのトレンドサービスを提供

- アジャイルDevTestOpsトランスフォーメーション
- 自動テストの実装
- 自動性能テスト
- 自動テストソリューション

03 品質エンジニアリング

特別な製品のテストサービス提供には、独自の手法と基準のみならず、規格に関する深い知識、高度なスキルと特異な専門性が必須

- AIテスト
- データ移行/トランスフォーメーションテスト
- システム移行/モダナイゼーションテスト
- マイクロサービステスト
- リモートテスト
- 組み込みSWテスト/HW設計検証

04 品質保証アクセラレーター&ソリューション



生成的にAI 拡張テストのアクセラレータ



エンドツーエンドのテスト管理システム



コードレスの自動化製品



柔軟な最初の自動化フレームワーク



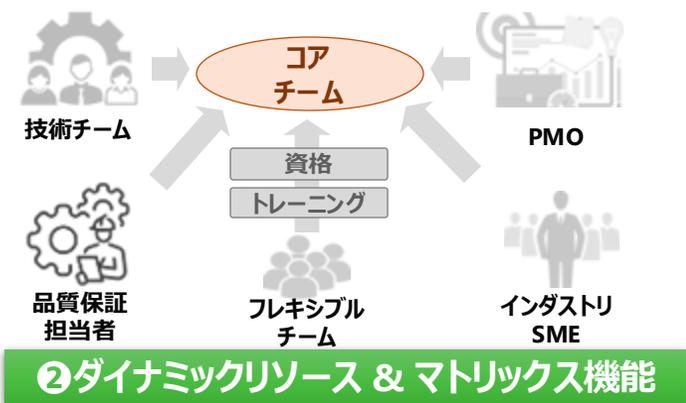
01.

エンドツーエンドのデジタル保証

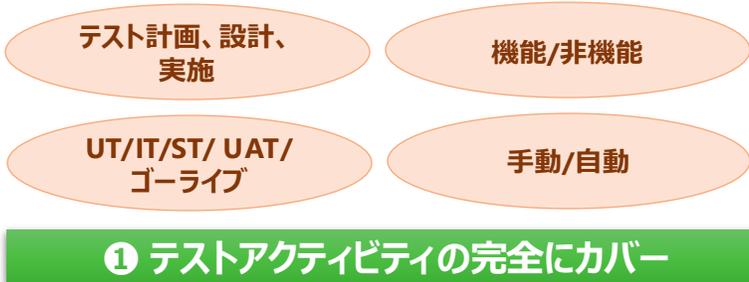
マネージド・テスト・サービス

コンサルテーション&トランスフォーメーション・サービス

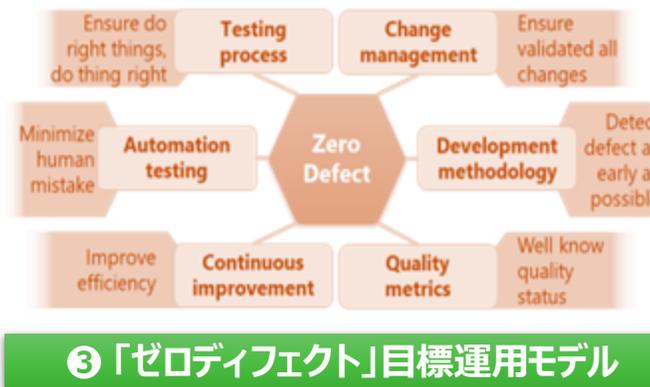
✓ ベストプラクティスとイノベーションを活用
 ✓ 迅速かつ適格な立ち上げ



✓ ワンストップサービス



✓ 修正よりも予防



✓ 目標を調整及び追跡



私たちがご提供
 価値を実現する
 5つの柱

✓ セットアップ時間、運用時間の節約



テスト組織とプロセスの評価を支援して、製品全体の品質向上と品質コストの削減のためにギャップと要改善事項を特定する。



DevTestOps&テスト自動化

 アジャイルDevTestOpsトランスフォーメーション

 自動テストの実装

 自動性能テスト

 自動テストソリューション



02



02.

DevTestOps&テスト自動化

アジャイルDevTestOps トランフォーメーション

自動テストの実装

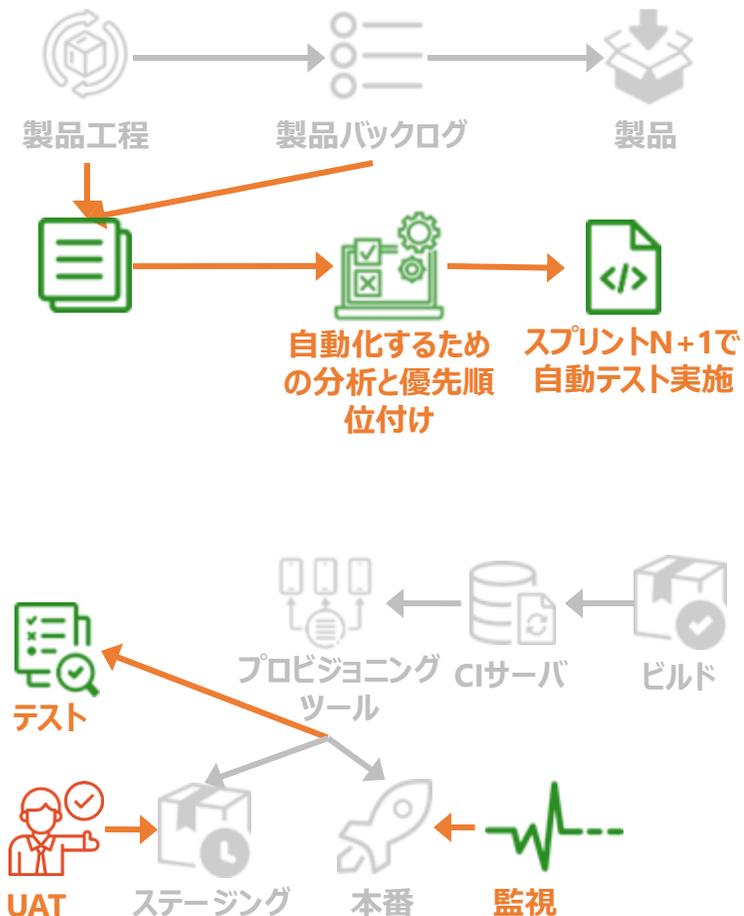
自動性能テスト

自動テストソリューション

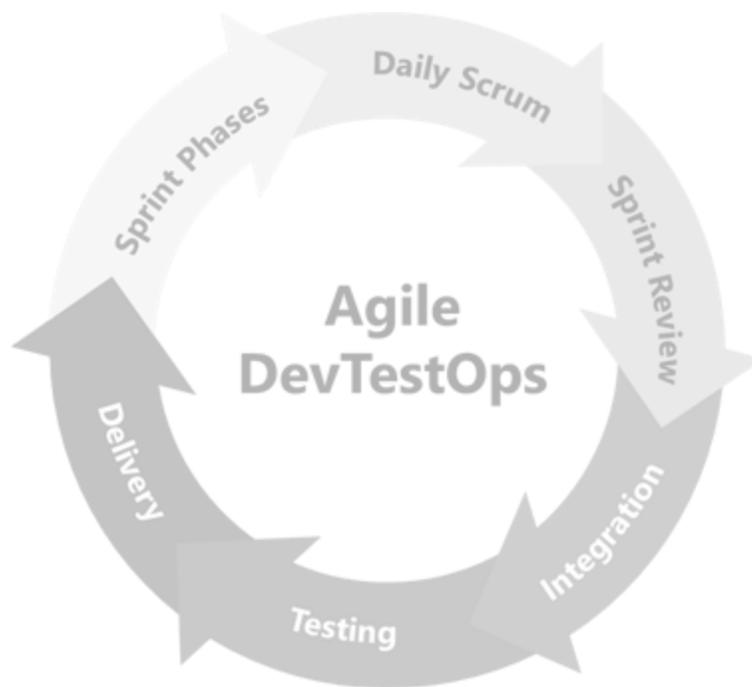
アジャイルDevTestOpsトランスフォーメーション



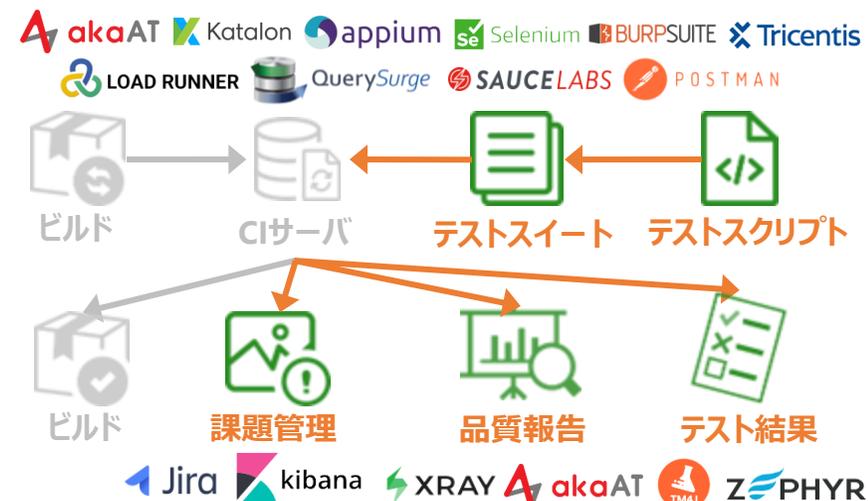
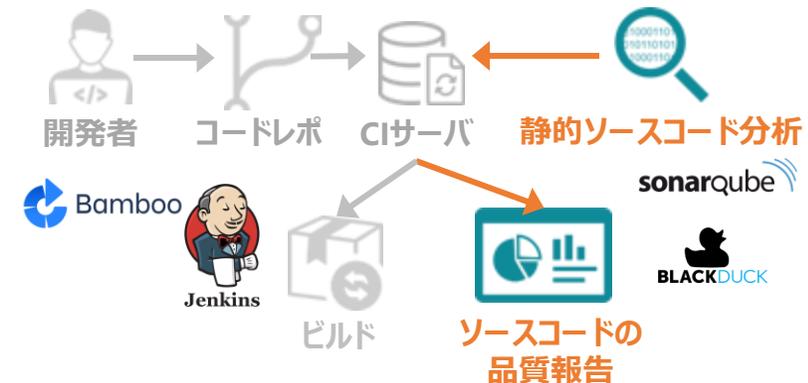
アジャイル開発



各開発フェーズの隅々まで継続的なテストを導入することで、製品開発全体を加速する。



継続的インテグレーション



継続的デリバリー

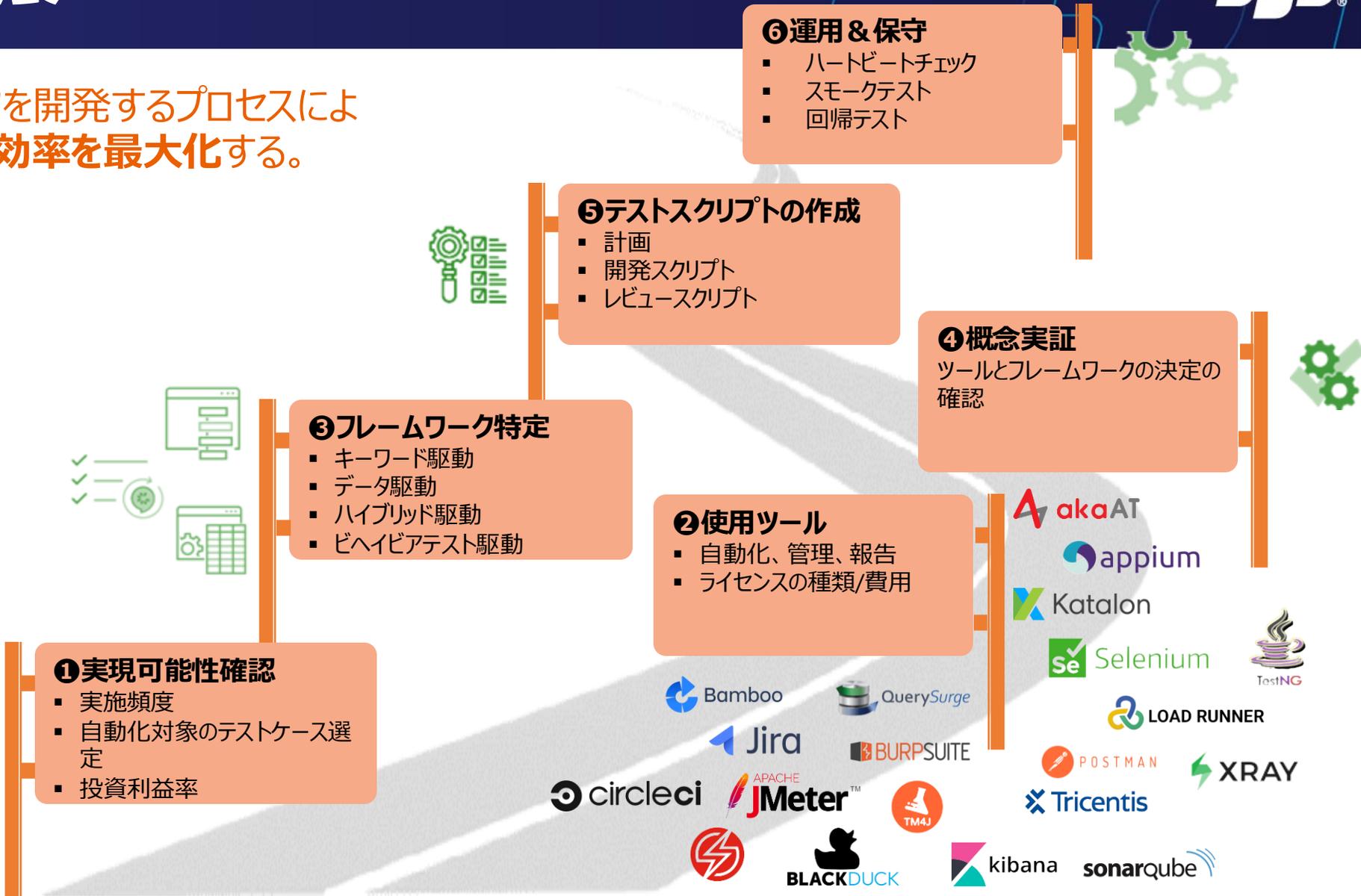
継続的テスト

テスト自動化の実装

最適な自動化フレームワークを開発するプロセスにより、**自動化の実現可能性と効率を最大化**する。

一般的な入力

- 製品要件
- テスト対象アプリ/システム
- テストケース/テストシナリオ
- 重大な要素：回帰サイクル、QC、CI/CDサポートへの統合



ご提供サービス

性能要件の開発

ビジネスの期待、技術力、業界標準、ユーザーエクスペリエンスおよび当社のベストプラクティスに基づいてパフォーマンス要件を決定する。

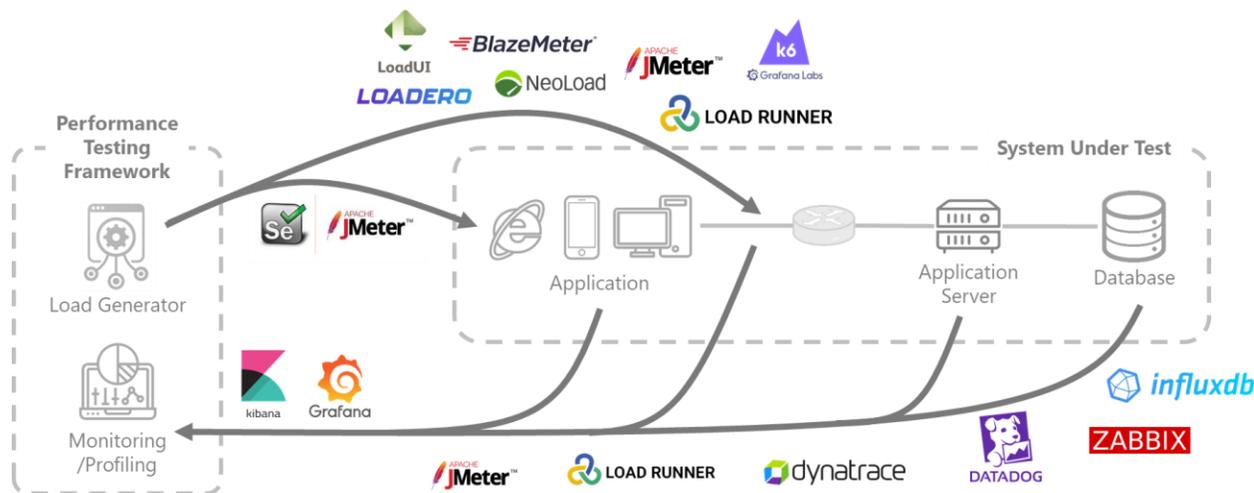
テストフレームワーク、 テストスクリプト開発

パフォーマンスメトリクス、ビジネスシナリオのニーズに基づくパフォーマンステストフレームワーク、テストスクリプトを展開する。

継続的なプロファイリングと パフォーマンス分析

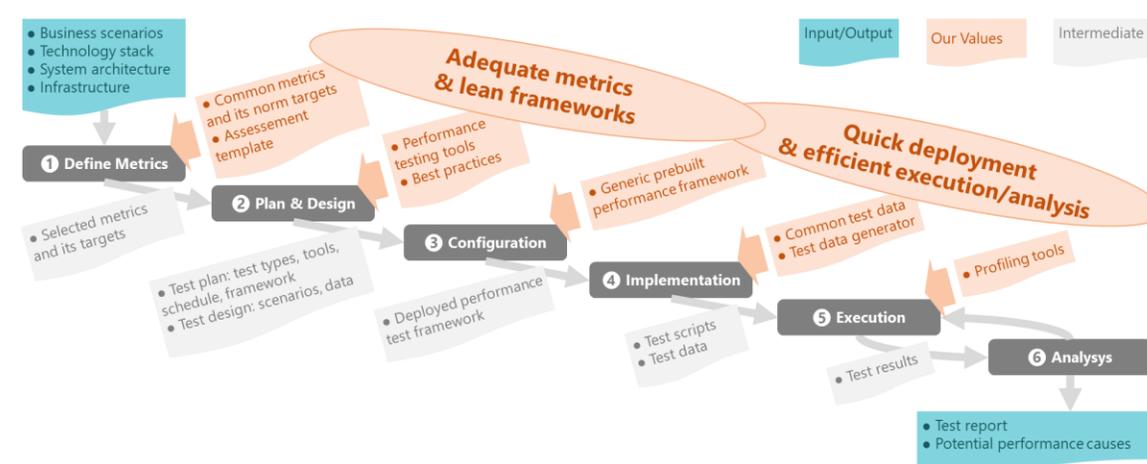
パフォーマンスソリューションの支援する。

✓ 4つのレイヤーでロードと監視:
アプリ、ネットワーク、バックエンド、データベース



性能テストメソドロジー

✓ 適切な指標 ✓ リーンフレームワーク ✓ 迅速な導入



性能テストプロセス

社内自動化テストソリューション



すべてのSaaS テストプラットフォーム、ツール、および管理システムを統合して、テストのジャーニーのさらなる効率性、迅速性、かつ節約を実現する。詳細は<https://akaat.com/>をご参照ください。

akaAT ソリューション

- ① ローコード自動化テストツールのakaAT Studio
- ② 自動化テストオーケストレーションのakaAT TestEngine
- ③ 共同のテスト管理ツールのTestMan
- ④ リモートオンラインデバイスファームのakaAT DeviceFarm

お客様の声



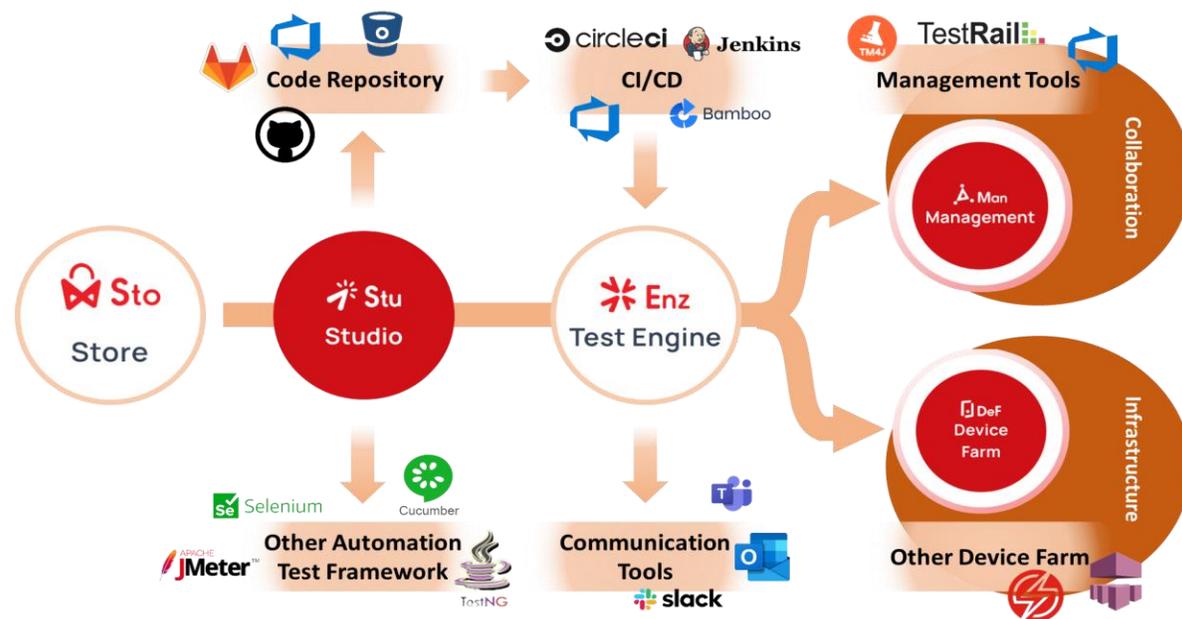
VIDEO EU Digital Healthcare
VISIT Platform Company

市場投入時間を2倍に高速化

私たちがakaATを選択した理由は、まず、この製品が医療システム向けのクラウドプラットフォームでのテストソリューションを提供してくれるからである。次に、このツールが明確で読みやすく、理解しやすいレポートを作成するためである。その上、サポートチームも非常に積極的で熱心である。これらのことが、私たちにakaATの使用を決断させた。”

Videovisit COO

自動化ジャーニー



クライアント



2社



1社



4社



2社

表彰

 IT World Awards 2022 Gold Globee® Winner - Software Test Automation	 International Business Awards 2022 Silver Stevie® Winner - DevOps Solution	 Asia-Pacific Stevie® Awards 2022 Bronze Stevie® Winner - Award for the Innovation in Technology Development - Computer Industries	 Sao Khue 2021 Top 10 - New software products and solutions	 IT World Awards 2022 Gold Globee® Winner - Software Test Automation	 International Business Awards 2022 Silver Stevie® Winner - DevOps Solution
---	--	---	--	---	--

品質エンジニアリング

 AIテスト

 データ移行/トランスフォーメーションテスト

 システム移行/モダナイゼーションテスト

 マイクロサービステスト

 リモートテスト

 組み込みSWテスト/HW設計検証

03



03.

品質エンジニアリング

AIテスト

データ移行/トランスフォーメーションテスト

システム移行/モダナイゼーションテスト

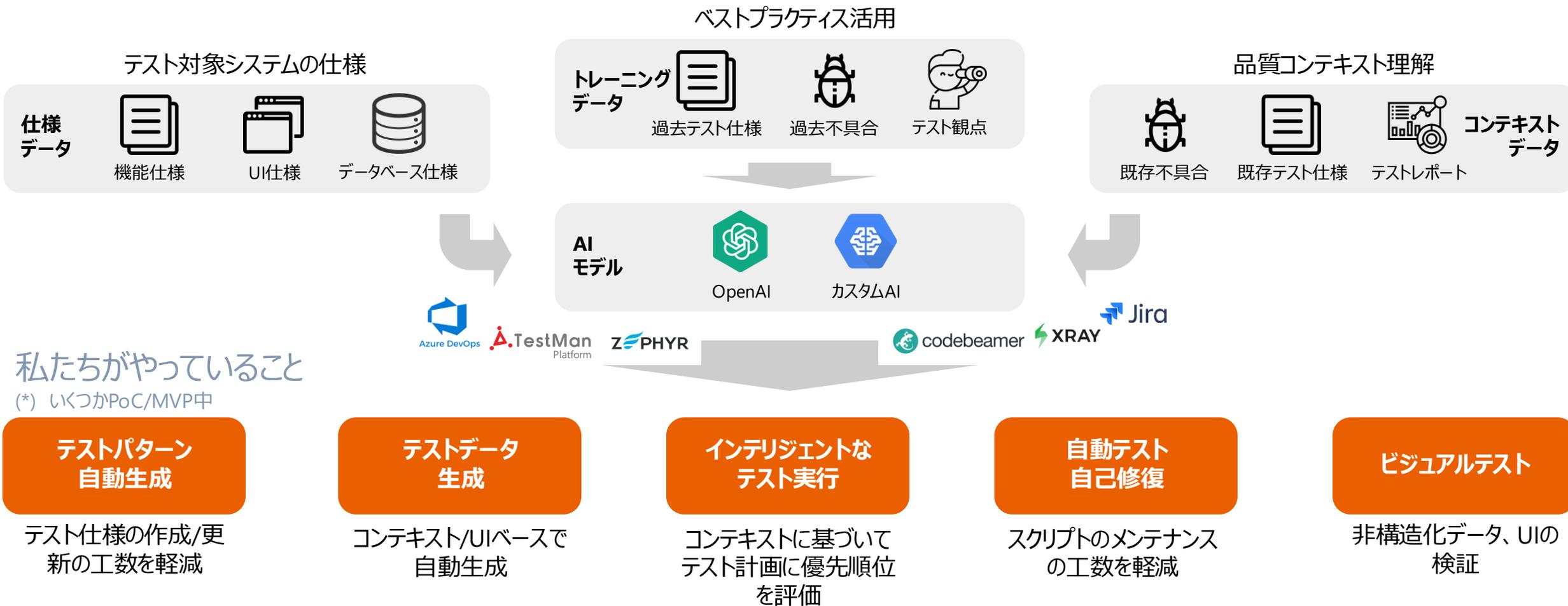
マイクロサービステスト

組み込みSWテスト/HW設計検証

AIを活用するテストソリューション



OpenAI/カスタムAIモデルによる質の高いコンテキスト理解を活用してベストプラクティスを最大化する。



AI製品テストサービス

AI特定の属性要件を開発し、データの作成・検証を実施。そして、AIモデルを評価して、製品に完全に統合されていることを確保する。

AIアプリ、
サービス、
業界



物体検出



自動運転



音声認識



チャットボット



輸送



光学文字認識



セキュリティ

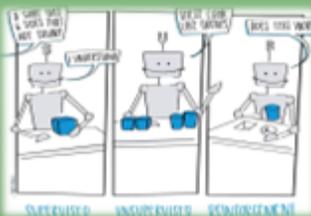


ヘルスケア

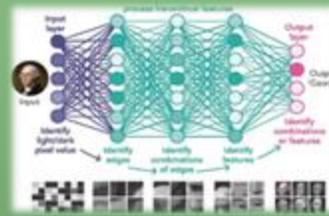


金融

AIモデル



MLモデル



DLモデル



NLPモデル

データ準備

データ倉庫/データレイク

データ抽出

マスターデータ管理

オペレーショナルデータストア

データ管理

データソース

ツールによる生成データ

センサーストリーム

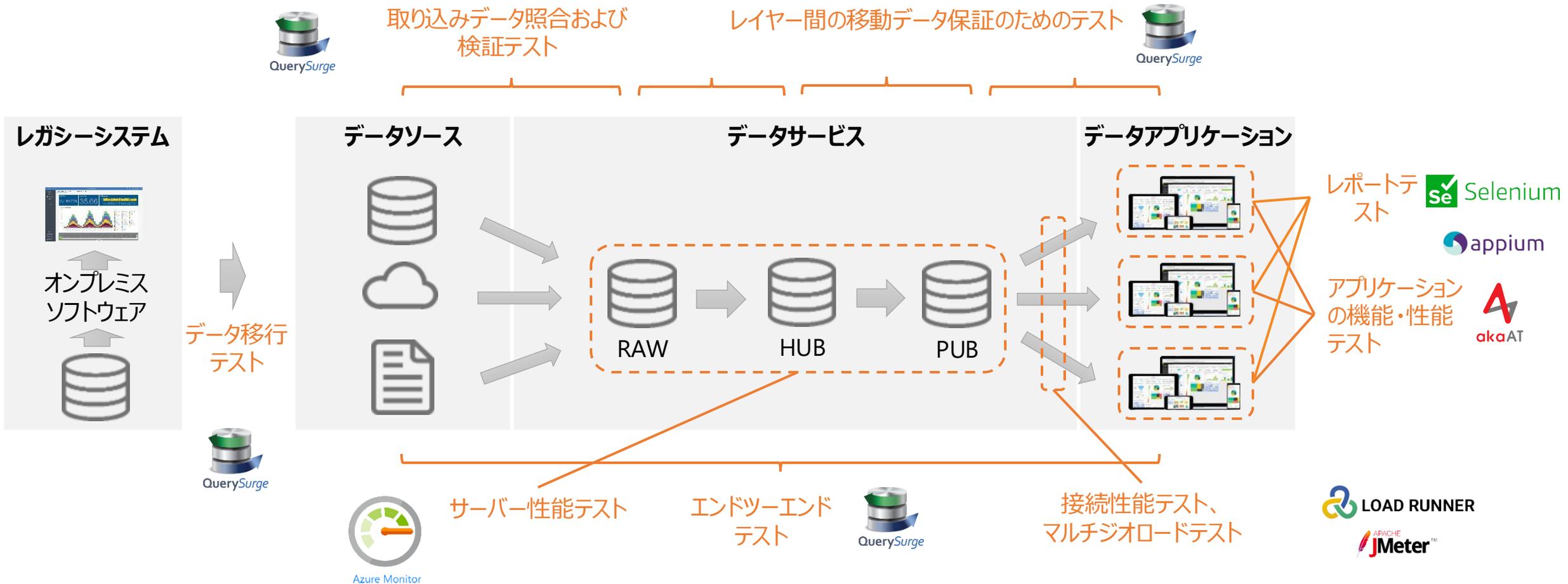
他のデータソース

サーバーログ

カメラストリーム

データ移行/トランスフォーメーションテスト

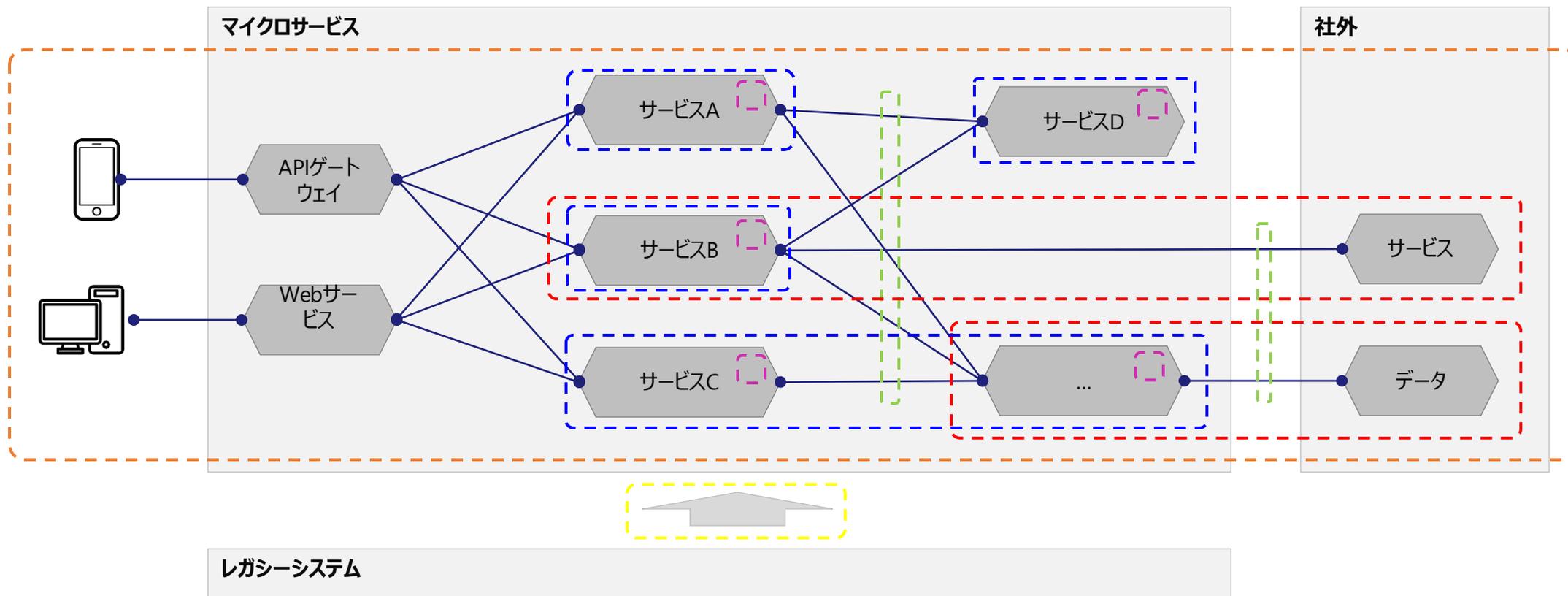
新旧のシステムを理解し、最適なテスト戦略、アーキテクチャ、テクノロジー、開発方法、および変換戦略に適応するテストツールを提供する。



マイクロサービス・テスト

マイクロサービス保証のための完全なテストアクティビティを提供。これにより、単体テスト、コンポーネントテスト、APIテスト、コントラクトテスト、統合テストなど、テストカバレッジを最大化し、サービスの依存関係を確保する。

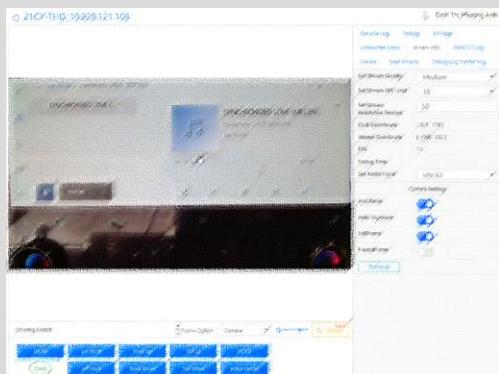
- E2Eテスト
- 単体テスト
- コンポーネントテスト
- APIテスト・コントラクトテスト
- 移行テスト
- 結合テスト



リモート・テスト

ほとんどのテスト対象システム（プラットフォーム、ハードウェア、環境）に適応する高度なカスタマイズが可能なリモートテストサービスにより、開発コストと時間を節約できる。

お客様のサイト



リモート
Webクライアント



VPN

リモート
サーバー

プロバイダー
サーバー

Linuxプラットフォーム



テスト対象システム



シミュレーターデバイス



テスト対象システム



シミュレーターデバイス

Windowプラットフォーム



テスト対象システム



シミュレーターデバイス

プロバイダー
サーバー

Androidプラットフォーム

リモートサイト



ローカル
サービス

組み込みSWテスト/HW設計検証



組み込みSWテスト

~50人

5 HCs
レーダー

7人
ECM

5人
テレマティクス

15 HCs
ADAS

15人
HUD/クラスター

リソースランドスケープ



ローターバツハ
Trace 32



オシロスコープ



マルチメータ



IBM DOORS



ツール

テストフレームワーク



CODESCROLL



CANoe, vFlash

HW設計検証

~30人

10人
DFT実装



10人
配置配線

5人
テストパターン



5人
STA/SDC

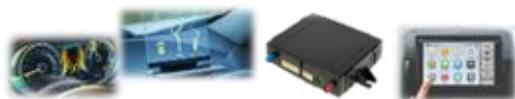
リソースランドスケープ

ツール

数字で見るサービス



4お客様
お客様ランドスケープ



~10モデル
製品ランドスケープ

65+ 25%シニア/35%ミドル/40%ジュニア

リソース

~500+

人月の作業工数
マチュアリティ



FPTが選ばれる理由



複雑かつ大量のご依頼に責任と自信を持って対応いたします。

品質エンジニア1000名以上 (*)

(*) IVS合計。FPTソフトウェア全社合計：品質エンジニア4000名以上



手動品質エンジニア：**480名以上**

内シニア40%

自動品質エンジニア：**270名以上**

内シニア45%

フルスタックの品質エンジニア：**140名以上**

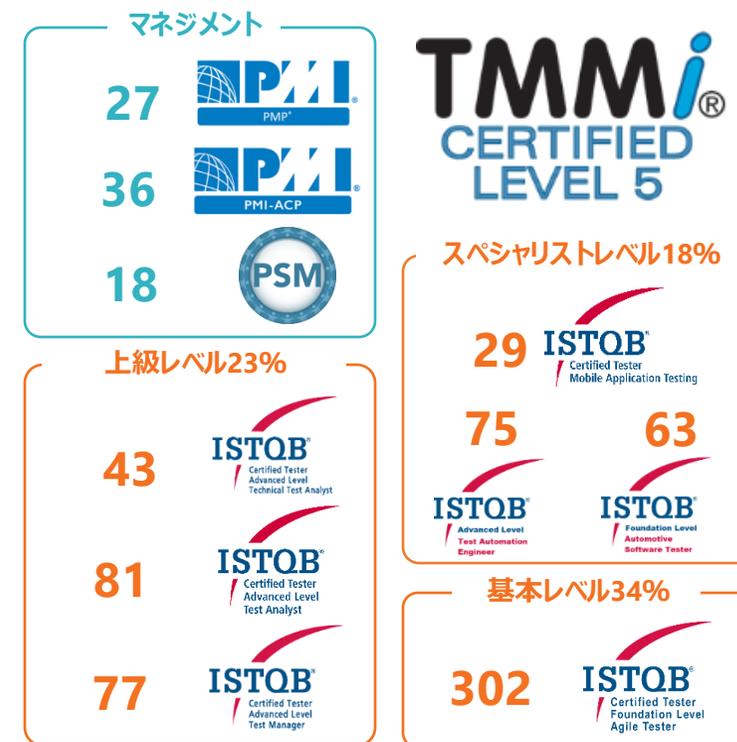
内シニア50%

品質コンサルタント：**40名以上**

内エキスパート100%

日本語対応可能：**100名以上**

内シニア40%



地域別

専門別

認定資格別

業界別のエキスパート

すべての業界の知識を網羅し、ユーザ観点で製品を評価する。

オートモーティブ



エネルギー



BFSI



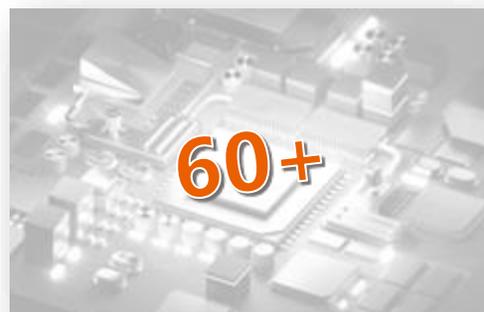
小売



ヘルスケア



組み込みSW、HW



データ、クラウド



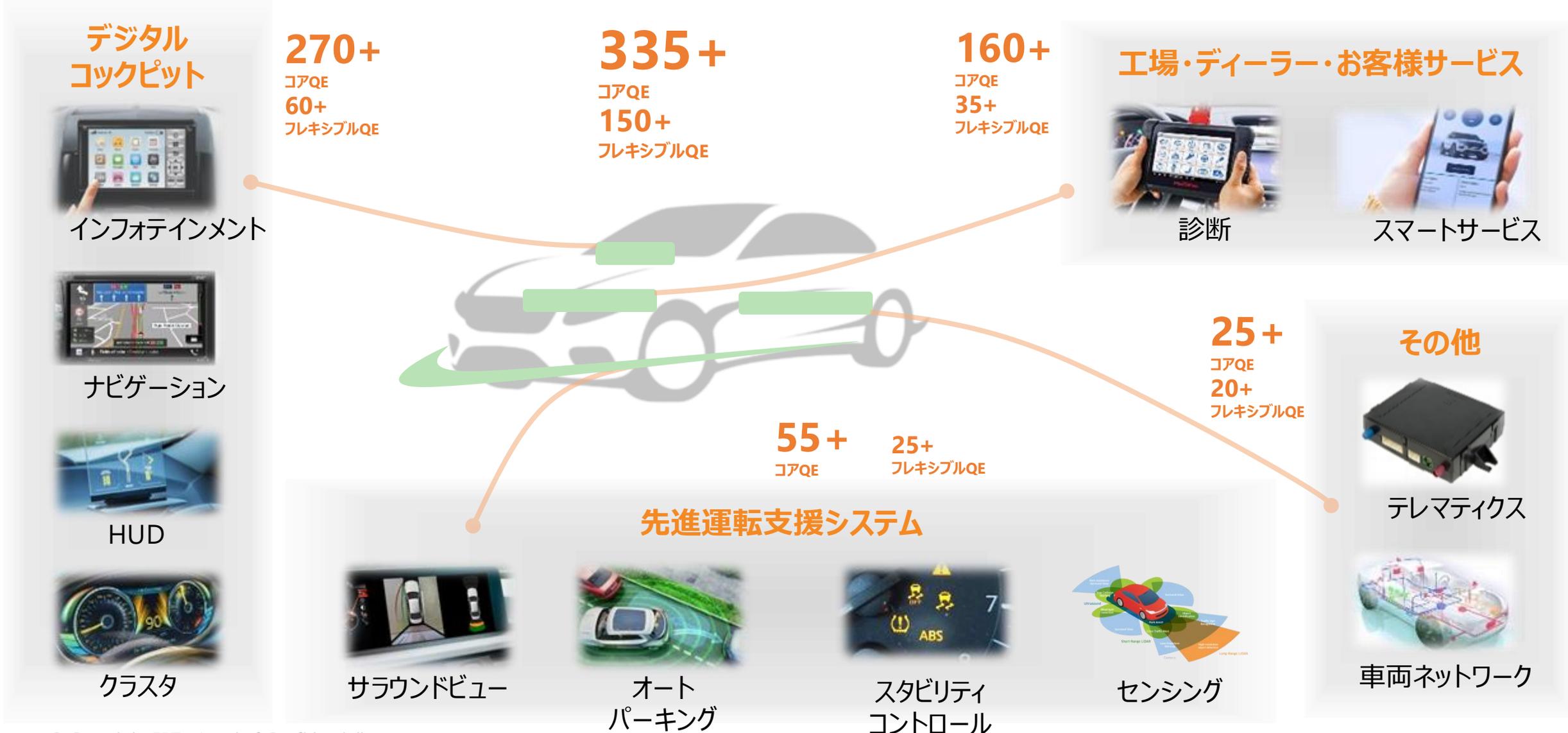
従来サービス



品質エンジニアの数 (人)

(1人の品質エンジニアには複数の専門知識がある場合がある)

オートモーティブ品質保証分野&リソーススケイパビリティ



BFSI品質保証のリソース能力



コアサービス 45 コアQE 65 フレキシブルQE		CIF&口座 公共料金支払い 貿易金融 (送金、集金、信用状)	地方手形交換 総勘定元帳 資金 (FX、MM、証券、IRS、CSS)	保証 制限と担保 資金 (FX、MM、証券、IRS、CSS)	現金 預金	支払手段 預金	ローン 当座貸越	口座 契約 問合せ ポートフォリオ (現金、トランザクションなど)	派生コアサービス 10 コアQE 25 フレキシブルQE			
関連サービス 120 コアQE 80 フレキシブルQE		決済 ゲートウェイ ローン組成システム	インターネットバンキング モバイルバンキング BI&DWH	MIS レポート BI&DWH	CRM	給付金 総勘定元帳 ポートフォリオ (現金、トランザクションなど)	前払金 貸付契約	スtockモーゲージ 担保貸付	定期預金 借株	照合 問合せ 契約	コアサービス 10 コアQE 30 フレキシブルQE	
その他サービス 15 コアQE 25 フレキシブルQE		クレジットカード ミドルウェア リスク管理 銀行と情報セキュリティの連動システム	ミドルウェア リスク管理 VSD接続	110+ コアQE 140+ フレキシブルQE		15+ コアQE 40+ フレキシブルQE		証券 ミドルウェア リスク管理 VSD接続		その他サービス 5 コアQE 15 フレキシブルQE		
プロジェクトマネージャー 20 コアQE 15 フレキシブルQE		30+ コアQE 25+ フレキシブルQE		110+ コアQE 140+ フレキシブルQE		15+ コアQE 40+ フレキシブルQE		リセット 仕様 新規ビジネス	変更 反転	問合せ	契約マネージャー 25 コアQE 10 フレキシブルQE	
ビジネスパートナー 25 コアQE 10 フレキシブルQE		30+ コアQE 25+ フレキシブルQE		110+ コアQE 140+ フレキシブルQE		15+ コアQE 40+ フレキシブルQE		決済&支払 補償確認 請求通知	請求管理 10 コアQE 3 フレキシブルQE		その他サービス 5 コアQE 15 フレキシブルQE	
財務管理 18 コアQE 5 フレキシブルQE		財務管理	決済実行 定期インセンティブ 歩合手数料	セールス階層 マスターデータ	16 コアQE 5 フレキシブルQE		インセンティブと手数料管理 16 コアQE 5 フレキシブルQE		支払 保険料集金 お客様の口座	督促 クリア 仕様	集金&支払 20 コアQE 10 フレキシブルQE	



導入事例



Android車載インフォテインメント・テスト



お客様

ティア1社が初の車載インフォテインメント製品を製造

目標

- スコープ：システムテストの設計と実行、機能数の75 %
- 規模と期間：3年間で5つの製品

課題

- 曖昧な継続的な要件開発
- 高いアンバランス作業負荷：～50人、ピーク時期に3か月以内に150人

アプローチ

- テスト設計フェーズで要件不具合を検出することによる付加価値
- ドメイントレーニングとハンドブックプログラムを使用して、すべての支店からのリソースの増加を加速するように管理する

実績

- 市場投入における重大な不具合はゼロ
- すべての製品を予定通りに納品し、北米2018年カー・オブ・ザ・イヤー賞を受賞
- 次の年に継続的なコラボレーションのためにお客様の信頼を得る



最大90のAVN機能

1 AM_FM_Function	21 Android_Auto_Function	41 Wireless_Charger_Function	81 NavCon_Function
2 SXM_Function	22 MirrorLink_Function	42 Android_Auto_Function	82 MirrorLink_Inc_Function
3 DAB_Function	23 App_Mirroring_Function	43 Android_Auto_Function	83 Remote_Diag_Function
4 Data_Function	24 WiFi_Function	44 Air_Conditioner_Function	84 InVeh_Diag_Function
5 iPod_Function	25 NFC_Function	45 Vehicle_Settings_Function	85 Dealer_Diag_Function
6 Pandora_Function	26 SmartphoneConnection_Common_Function	46 Energy_Flow_Function	86 Developer_Diag_Function
7 Bluetooth_Audio_Function	27 Bluetooth_Connect_Function	47 Android_Function	87 LL1_Function
8 CDDA_Function	28 Vendor_Extension_Function	48 Boot_Shutdown_Function	
9 AUX_Function	29 CTR_Display_Function	49 Sound_Function	
10 EXTENSION_Function	30 METER_Cooperation_Function	50 Backup_Function	
11 Hands_Free_Telephone_Function	31 HUD_Cooperation_Function	51 Security_Function	
12 Message_Function	32 IME_Software_Keyboard_Function	52 AntiTheft_Function	
13 eCall_Function	33 Steering_Switch_Function	53 OTA_Function	
14 TELEMATICS_Control_Function	34 Rear_Armrest_Switch_Function	54 Clock_Function	
15 Communication_General_Function	35 Rear_Wide_Camera_Function	55 Language_Function	
16 Core_Function	36 Lane_Watch_Camera_Function	56 Voice_Recognition(COMMON)_Function	
17 HMI_Log_Function	37 Multi_View_Camera_Function	57 Voice_Recognition(PHONE)_Function	
18 Bluetooth_Function	38 Parking_Sensor_Function	58 Voice_Recognition(AUDIO)_Function	
19 Car_Play_Function	39 BSI_CTM_Function	59 Voice_Recognition(SBV)_Function	
	40 Reminder_Function	60 Voice_Recognition(SVR)_Function	
		61 Voice_Recognition(NAVI)_Function	
		62 Wireless_Charger_Function	
		63 Common_Function	
		64 HMI_General_Function	
		65 HMI_General_Function	
		66 System_Composition_Function	
		67 System_Composition_Function	
		68 State_Transition_Function	
		69 System_Settings_Function	
		70 System_Settings_Function	
		71 Snapshot_Function	
		72 System_Error_Function	
		73 Vehicle_Parameter_Function	
		74 Non_Functional_requirement	
		75 Array_Mic_Function	
		76 Aha_Function	
		77 IXONOS_Function	
		78 Pre_In_Pandora_Function	
		79 Compass_Function	
		80 NAVI_Function	

Legend: Security (Red), FPT team don't test (Yellow)

Android電話システム・テスト



お客様

日本の携帯電話メーカー

目標

テスト設計の実施、5つのモデルのテスト実行、すべての機能を担当する

課題

- プラットフォームテスト：機能は、不明な仕様であるお客様プラットフォーム上でGoogleによって提供された
- 製品テスト：膨大な数の機能を備えた完全な製品テスト

アプローチ

- FPT Softwareのモバイルテスト経験と高度なスキルを持つテスターを活用して、ツールと自動化を採用
- オンサイトとオフショアの両方で専用のODC使用

実績

- 1つのモデルを完了するまでの期間：4か月
- テストケースの作成：1.5か月
- テストの実行：2.5か月



バンキングDX トランスフォーメーションのテスト



お客様

お客様「T」社は、DXトランスフォーメーションのリーディングバンクであり、FSOFTとの強力なコラボレーションを持っている。「T」社のODCには200人のメンバーがおり、継続的に成長している。

ビジネスニーズ

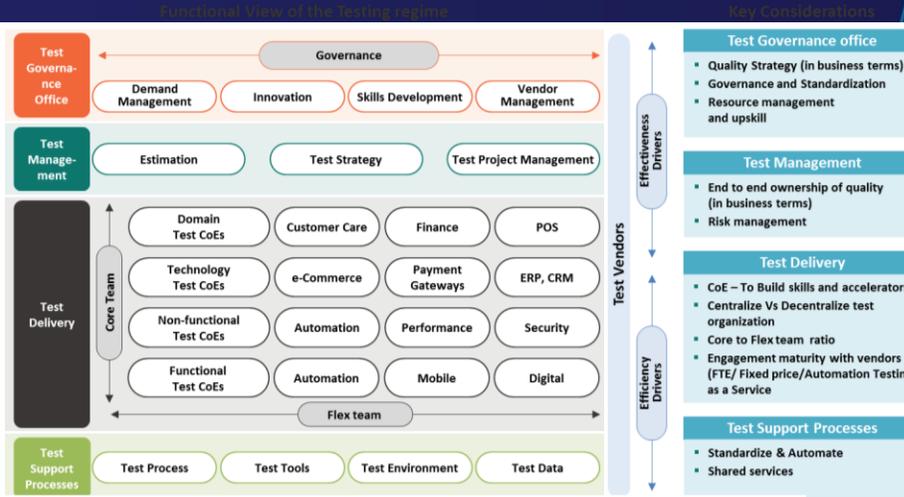
- コストを削減し、市場リスクを軽減するとともに、市場投入までの時間を短縮することにつながるようソフトウェア開発プロジェクトの品質と生産性を向上する必要がある。
- すべての部門間で統一された品質保証モデルを構築する
- 自動化機能の最大化

プロジェクトの課題

- クライアントは、組織全体で直面していた多くの課題を克服しようとしていた。具体的な課題は次のとおりである。
- ステークホルダーとIT部門は、FPTとのコミュニケーションに忙しい
 - ODCとプロジェクトは、高いワークロードと非常に厳しいリリーススケジュールで遂行
 - アジャイル・スクラム・チームとのすべてのプロジェクト作業とカルチャーは、スクラムマスター/スクワッドチームのスタイルに依存する

FPTスコープ

- テストアドバイザリー & トランスフォーメーション



IVSアドバイザリー

FPTは次のとおりに、テストアドバイザリーサービスを提供し、いくつかの重要な変更を提案した。

ガバナンス

- 一元化されたQCチーム用のCOEテストの設定と、同じレベルで品質保証に関する作業を提案

DevTestOps

- すべてのスクワッドチームにDevTestOpsの
- スクワッドチームにフルスタックの品質エンジニアを割り当てる

テスト自動化

- DevTestOpsモデルに変換し、CI/CD及びCTを適用する
- akaATソリューションによる回帰テストと健全性テスト
- 自動化テストの実行を毎日監視および制御し、自動化テスト結果を解釈、報告、および記録する
- CI/CDプロセスのコーディングレビュー品質ツールを適用する

品質保証人材派遣サービス

- テストマネージャー及びフルスタックの品質エンジニアリングを提供する

	Customer's pain point	FPT Solution
01	Requirement has not been centralized	1. Propose Jira/Confluence Page 2. Add Business Analyze Role in project
02	Limited QA resource (2 QA only)/Low Test Coverage	Propose independent QA team - 2 Manual QA - 3 Automation QA
03	No automation test tool/coverage	Apply akaAT Studio Automation Test tool
04	Multi Browser Testing need	Use akaAT Studio's script to design test suite/test case/Test run then run on cross browsers (Firefox/Chrome/Safari)
05	Multi Platforms Testing need	1. Use akaAT Studio's script to design test suite/test case/Test run then run on multi platforms (Web/Android/iOS/Desktop) 2. Run test on physical device and device farm
06	Multi Testing Environment need	Re-use automation test script to run on multi environments (Review/Staging/Production)
07	No Test management Tool	Apply akaAT Tester Tool which support manage manual/automation test case, test plan, test run, test execution, script, reports
08	Poor system performance	Propose performance process/methodology/tool
09	Multi teams/location	Propose 3 scrum teams which works same location in Vietnam/Same Time zone

IVSトランスフォーメーション

FPTはトランスフォーメーション活動を提供した。

- FPTは1つのスクワッドチームを展開して詳細評価を遂行する
- 新しいプロセス、テンプレート、チェックリストのトレーニングと適用には、センターオブエクセレンステストモデルを設定する。
- 不足していたすべてのテストケース/テスト設計の復元
- Coverity、Blackduck、Jmeterを適用してCI/CDと継続的テストシステムを構築する...

実績（継続的改善）

- より良いカバレッジにより、本番のシステムへのバグが少ない
- 各フェーズ/プロジェクトの漏れ率を低減（10%~20%）
- 各フェーズ/プロジェクトによる生産性の向上（5%）
- テスト作業にかかる工数を15%短縮

ビッグデータテスト/Cardtronics統合 データ移行テスト



お客様

- 米国のソフトウェア、コンサルティング、テクノロジー企業
- セルフサービスキオスク、POS端末などの製造

ビジネスニーズ

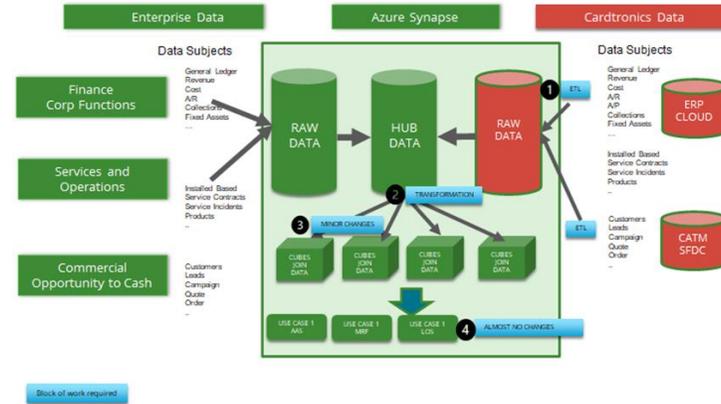
- Cardtronicsをエンタープライズアプリケーションおよびデータエコシステムに統合
- 移行と統合の影響を受けるため、必要なテーブルと関連の変換されたテーブルの保持テストを実行する
- データパイプラインとユースケース開発のためのデータ検証とテスト
- 開発からシステム統合テストまでのテストを実行し、単体テストをサポートする

アプローチ&ソリューション

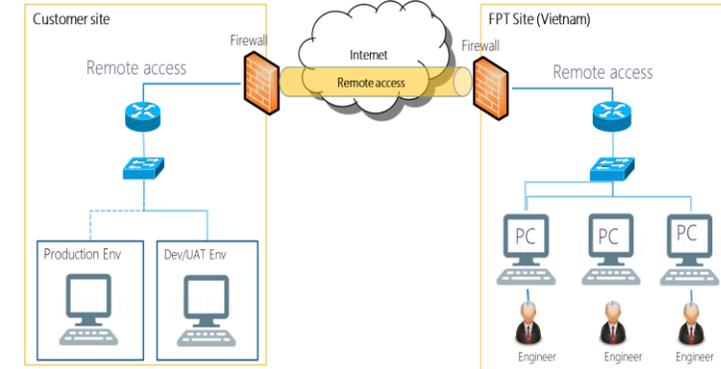
- 品質保証チームは、設計フェーズから要件を理解し、テスト戦略/仕様を作成し、実行し、報告するために各ワークストリームに割り当てられている
- リモートソフトウェア開発環境ソリューション
- 異なるタイムゾーンの作業モデルソリューション

実績

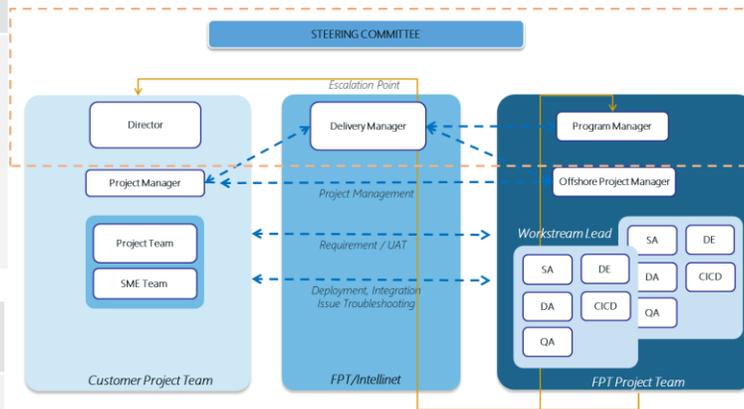
- システム統合テスト # 3、# 4はお客様によって承認された(進行中)



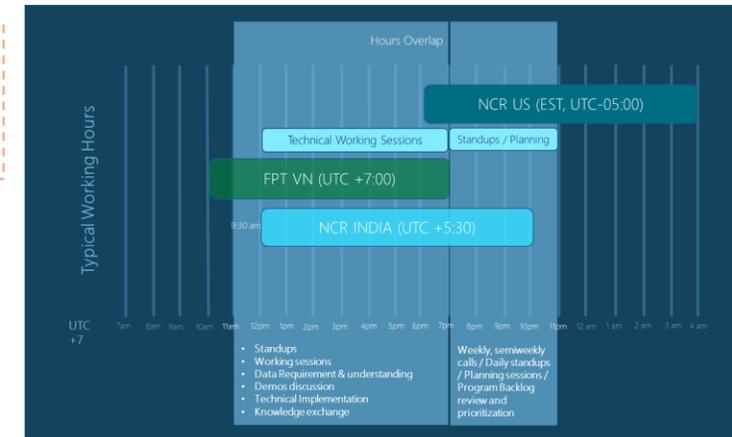
データ・モジュラライゼーション・アーキテクチャ



リモートソフトウェア開発環境



各ワークストリームに割り当てられた品質保証チーム



異なるタイムゾーンの作業モデル

ビッグデータ・テスト/ファイナンス・データ・パイプラインテスト



お客様

- 米国のソフトウェア、コンサルティング、テクノロジー企業
- セルフサービスキオスク、POS端末などの製造

ビジネスニーズ

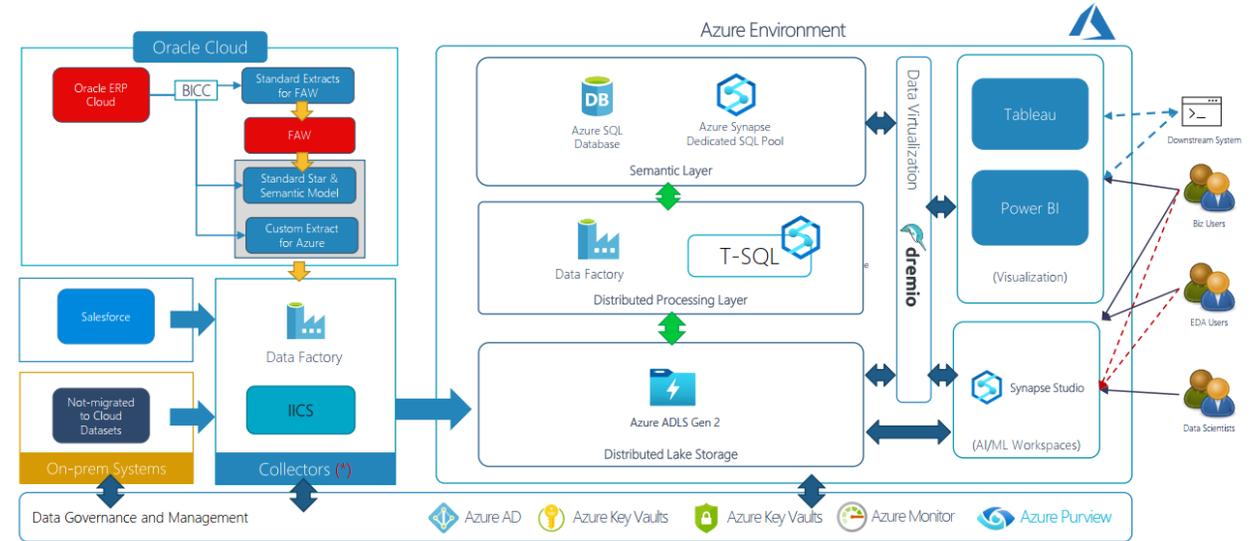
- 財務分析レポートのユースケースをMicrosoft Azure Synapseインフラストラクチャに移行する
- 効果的な実装、運用、およびコラボレーションのためにデータを再構築する。
- データプラットフォームのモジュール化を最適化し、現在のシステムで発生している現在の問題点を解決する

アプローチ&ソリューション

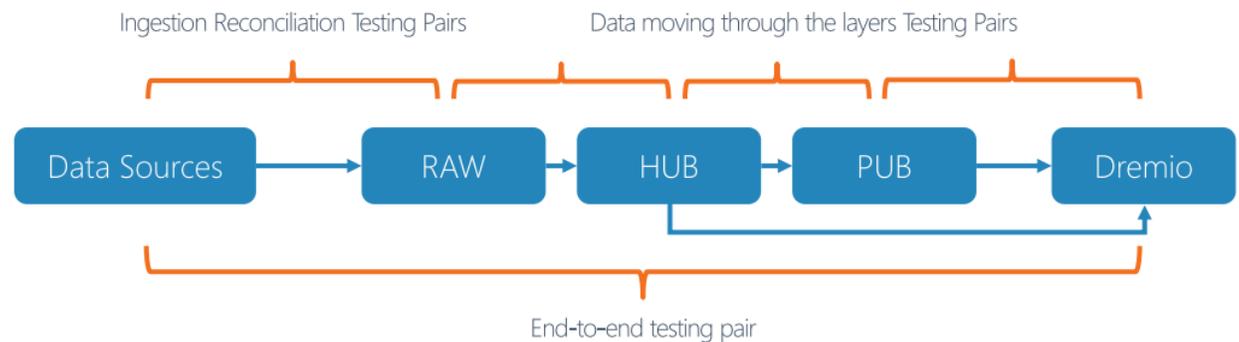
- QuerySurgeを使用し、以下のことを遂行する
- ELTプロセスの自動テストを活用して、テストの工数を減らし（～30%）、精度を大幅に向上する
- 人為的なミスが減らしながら、メタデータとセルレベルの検証で複雑なテストケースには最適な品質を得る
- 開発が変更された場合に効果的に開発を減らす

実績

- リリース # 1 を完了した（計画どおりに工数を削減）、進行中のリ



ソリューションアーキテクチャ (新)



テスト範囲

お客様

お客様の「A」社は、香港に拠点を置くアメリカの多国籍保険および金融会社である。同社は、アジア太平洋地域で最大の上場生命保険および証券グループである。

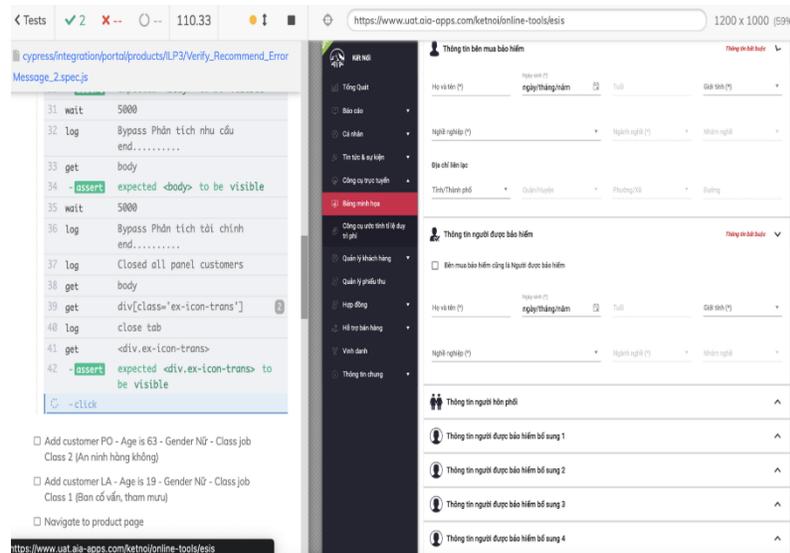
ビジネスニーズ

- クライアントは、各新製品ですべての製品ルールと保険契約の手数料を検証するためのテストソリューションを必要とする
- 自動化テストは生命保険のバックボーンとしてのセールスイラストの数千件のテストケース/シナリオにアドバイスする強力な技術ソリューションである

プロジェクトの課題

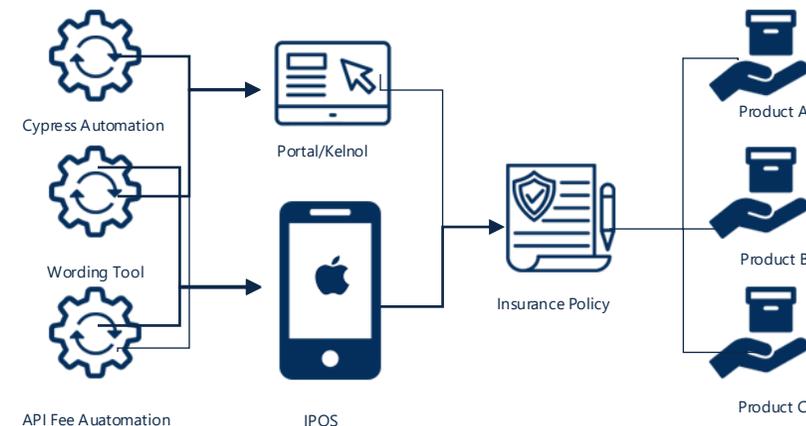
クライアントは、組織全体で直面していた多くの課題を克服しようとしていた。具体的な課題は次のとおりである。

- セールスイラストの変更ごとに、2人のテスターが回帰テストを実行するのに2か月かかる
- テスト対象のアプリケーションを自動化するために必要なアウトカムベースのソリューション。
- リソースでは質の高いエンジニアリングスキルが不足している



テスト自動化ソリューション

- Cypressを使用してE2E自動化フレームワークを構築し、ビジネスルールのエンドツーエンドテストを実行する
- 生成後に保険契約でJavaでPDFコンテンツを検証するための表現ツールを構築する
- Java、Rest Assured、TestNGを使用してPDFファイルに生成する前に料金計算を検証するAPI料金自動化フレームワークを構築する
- CICDプロセスのコーディングレビュー品質ツールを適用



FPTのリソース

- 5人のシニアオートメーションエンジニアがチームに加わった。
- 不足していたすべてのテストケース/テスト設計の復元
- CICDと継続的テストシステムの構築
- 14,000件のテストスクリプトの自動化を実装する。

実績

- FPT自動化テストフレームワークは、ビジネスルールの多くを可能な限りカバーするために、多様なテストケースで大量のデータテストを処理する
- 手作業が90%から10%に削減され、自動化作業が10%から90%に増加

HSBCモバイル自動化テスト



お客様

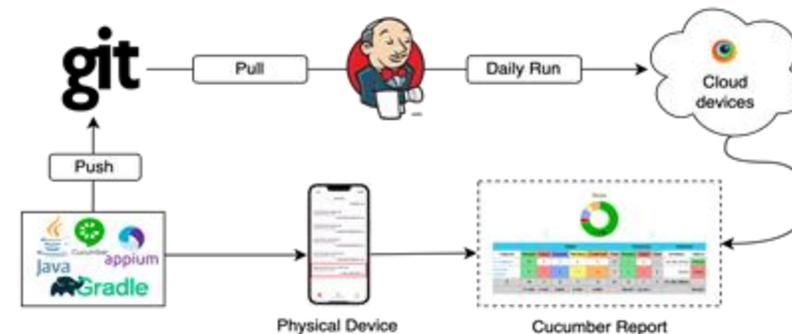
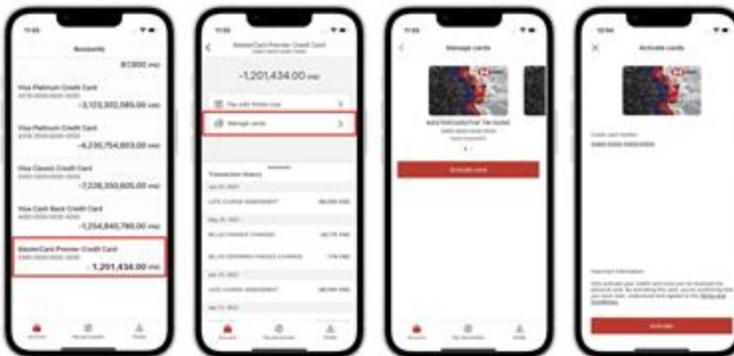
HSBC Holdings plcは、英国の多国籍ユニバーサル銀行および金融サービス持株会社である。BNPパリバを上回る総資産ではヨーロッパ最大の銀行であり、2021年12月時点で2.953兆米ドルである。

ビジネスニーズ：

- クライアントは、東南アジアでの新機能のために品質保証自動化サービスを必要とする。
- 品質保証エンジニアは、Gradle、Java、Appiumを使用する既存の自動化フレームワークを開発・対応するために、確実なスキルを持つ必要がある。

プロジェクトの課題

- バンキングに関連する大手クライアントがいるため、オンボーディングプロセス、作業デバイス及び作業情報は厳格なルールに従い、プロジェクトを開始するのに多くの時間がかかる
- コーディングの規則やプロセス、プロジェクトの構造に関連するルールがたくさんある。そして、新しい品質保証エンジニアは、多くのサポートなしでタスクを処理するためのすべてのことを学ぶ必要がある



テスト自動化

- 自動化フレームワークは、Java依存関係インジェクションパターンに基づいていた
- Cucumberを使用してテストシナリオを実装し、Gradleを構築する。
- Appiumを使用してモバイルデバイスでテストを接続して実行する
- Gradle spotless（ローカル）、HSBCレビューアー、CI/CDチェックの3つのステップを含むコーディング品質レビュープロセス。
- CI/CDで機能をリリースする前後の自動テストで新機能の品質を実行および監視する。

FPTリソース

- FPTチームには、1 PMと2シニアオートメーション品質保証エンジニアがいる
- また、ベトナムには、新機能の開発とバグ修正のための別の開発チームがある

実績

- 100 %メインフローテストケースを備えたベトナムRTP機能の開発および展開は、6か月後にカバーされている
- テストプロセスをスピードアップし、新機能を予定通りにリリースする
- クライアントは、インドネシア市場で新機能のために新しいフェーズを延長した

エンターテインメントデバイス - Roku オートメーションテスト



お客様

お客様の「DISH」社は、冒険と揺るぎない勝利への欲求に基づいて設立された。人々にはできないと言ったが、私たちが衛星を宇宙に打ち上げるきっかけになったのである。約1,900万人のお客様にサービスを提供している。

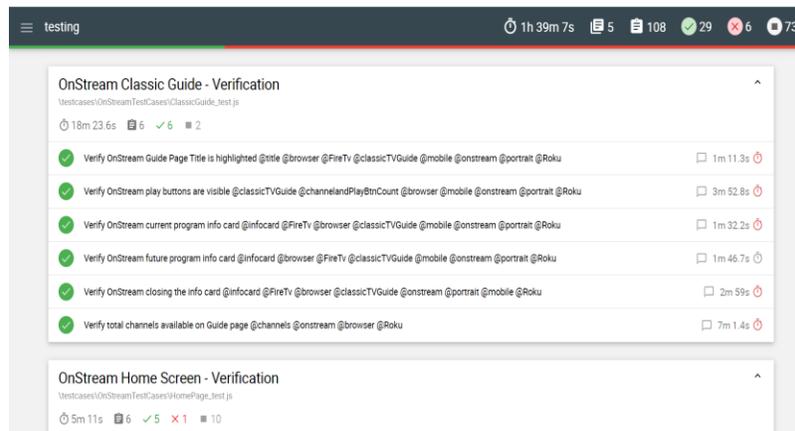
ビジネスニーズ

- クライアントは、Rokuデバイス上のアプリケーションを自動化するソリューションが必要である。
- そのソリューションは、既存のフレームワーク（すでにWeb、モバイルアプリケーションの自動化をサポートしている）と統合できる必要がある

プロジェクトの課題

クライアントは、組織全体で直面していた多くの課題を克服しようとしていた。具体的な課題は次のとおりである。

- 1日に2つ以上のバージョンがあり、150件以上のテストケースをテストする必要がある
- 彼らはすでに自動化を試みましたが、以前はできませんでした
- 複数のチャンネルからのプログラムが多いため、完全なテストを実行するのは難しい。



テスト自動化ソリューション

- ライブラリをRokuアプリケーションの自動化にラップし、既存のCodeceptJSフレームワークに統合する
- スクリーンショット、ダンプコントロールなど、いくつかの新機能をビルトインのRokuライブラリに追加する。
- Java、Rest Assured、TestNGを使用してPDFファイルに生成する前に料金計算を検証するAPI料金自動化フレームワークを構築する
- CICDプロセスのコーディングレビュー品質ツールを適用



FPTのリソース

- 3人のシニアオートメーションエンジニア、2人のシニア品質保証エンジニア、1人のPMがチームに参加した。
- Rokuアプリケーションの自動化に加えて、チームはコードのレビューで別のチームをサポートする
- 大規模チームがスキルを向上させるのを助けるために、クライアントからのコーディングスキルの共有とともに、知識の移転を行った。
- 6か月で150件のテストスクリプトの自動化を遂行した。

実績

- FPT自動化テストフレームワークは、ビジネスルールの多くを可能な限りカバーするために、多様なテストケースで大量のデータテストを処理する
- 手作業が90%から10%に削減され、自動化作業が10%から90%に増加

お客様

- お客様はベトナムのデジタルソリューション会社である
- 期間：1.5年

お客様のニーズ

AI駆動運転モニタリングの実装には以下が含まれる。

- ドライバーモニタリングシステム（DMS）**：ドライバーを認識し、眠気や注意散漫の兆候が検出されたときにアラートまたは警告をトリガーする
- サラウンドビューモニター（SVM）**：サラウンドビューモニター（SVM）は、画像処理後に車の周りに組み立てられたカメラから作成された周囲の視界をドライバーに提供することで、ドライバーが車の周りのすべてを簡単に観察できるようにする

FPTスコープ

機能とパフォーマンスの品質保証ソリューションにはシステムのAIおよび非AIコンポーネントが含まれる。

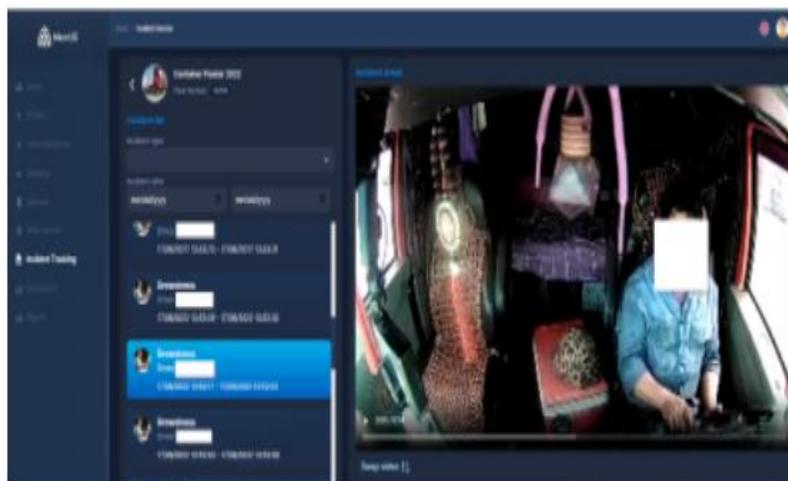
テストデザイン

- テスト仕様書の作成（テスト観点/テストマトリックス等）
- データテスト：データテストの作成

ダッシュボード・テストレポート

- システムの品質を確認する
- 分析結果とテストレポートの作成

DMS（Go live v1.0）



実装レベル



プロジェクトの課題

- 曖昧な受け入れの基準
- テストの新しい分野

FPTアプローチ

- お客様と観点、受入基準、実行の制限を定義する。
- FPTは調査を確認し、お客様との正しい性を確認するためにいくつかのサンプルを作成した

実績

品質：精度向上：10～20%アップ

利点：

- DMSシステムを使用すると、ドライバー、インシデント、資産の全体的な安全性を包括的に確認できる。
- SVMアプリケーションを活用して、あらゆる気象条件や道路で安全に運転する能力を高め、ドライバーがより安心して交通に参加し、困難または狭い位置で安全にバックアップできるようにする。

	AI品質 DMS	モバイル使用状況の 検出	注意散漫 検知	眠気 検出
精度		95%	95%	95%
リコール		90%	90%	90%

AIテスト- AI搭載カメラの品質検証



お客様

- お客様はベトナムのデジタルソリューション会社である
- 期間：2年間

お客様のニーズ

AI搭載カメラの品質保証ソリューション

- **新型コロナウイルスのコンプライアンス**（フェイスマスクの検出、社会的距離の確保、群衆の検出など）
- **職場の安全**（侵入検知、禁止区域から物体を運ぶ検知、滑り/横たわる人の検知など）
- 大規模な顔検索

当社のスコープ

テストデザイン

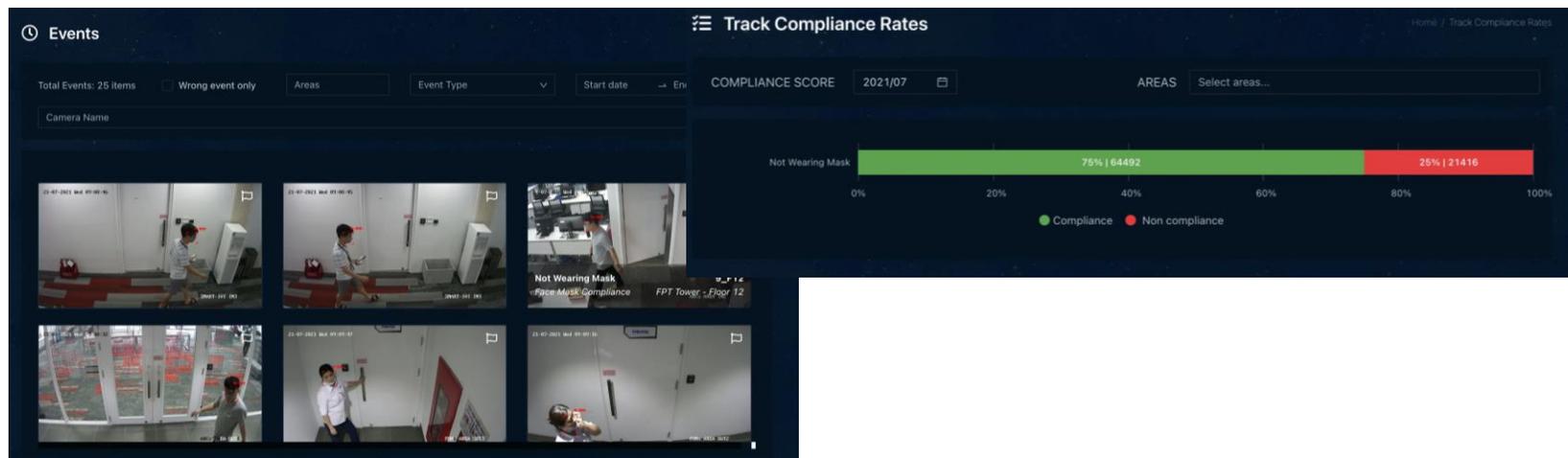
- テスト仕様書の作成

テストデータ

- テストデータの作成（動画）

ダッシュボード・テストレポート

- モデル（アルゴリズム）とインテグレーションマネージャーステムの品質を確認する。
- 分析結果とテストレポートの作成



プロジェクトの課題

- 曖昧的な受入基準

FPTアプローチ

- お客様と観点、受入基準、実行の制限を定義する。
- FPTは調査を確認し、お客様との正しい性を確認するためにいくつかのサンプルを作成した

実績

- 7つのモデルのAIテストを完了する
- 約23,000件のテスト項目、約23,000件のビデオ（5～60分/1ビデオ）テストデータを作成し、約10件の手動テストサイクルを実行し、3日ごとにテストを実行するために100%自動化する
- 正確性の向上：従業員のコンプライアンス率を向上させる（申請が発表された後、70%から95%に）
- オペレーションチームのコスト削減（手動チェックに余分な工数を割り当てる必要はない）

AIテスト - AI搭載オーディオ/言語の品質検証

お客様

- お客様はベトナムのデジタルソリューション会社である
- 期間：1.5年

お客様ニーズ

AI搭載オーディオ/言語の品質保証ソリューション

- CrystalSound：AIベースのオーディオエンハンスメントソリューション
- VoiceDNA：高精度なスプーフィング対策を備えた音声生体認証
- リアルタイムの文字起こし
- 音声アシスタント
- ボイスボット/チャットボット

FPTスコープ

テストデザイン

- テスト仕様書の作成（テスト観点/テストマトリックス等）

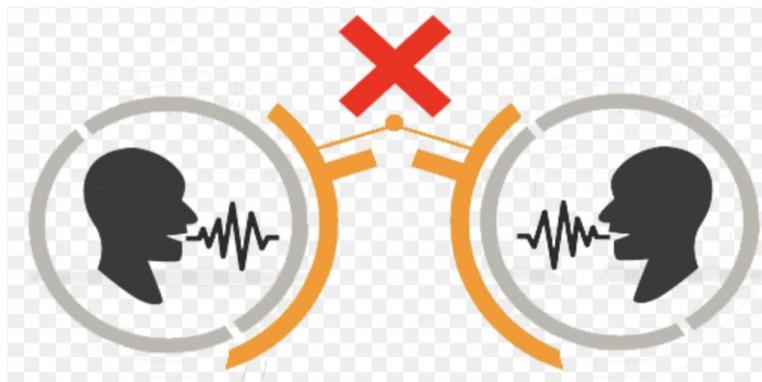
テストデータ

- テストデータの作成

ダッシュボード・テストレポート

- モデル（アルゴリズム）とインテグレーションマネージャーステムの品質を確認する。
- 分析結果とテストレポートの作成

スピーカー認証



音声認識



プロジェクトの課題

- テストの新しい分野
- 短時間でテストを行う

FPTアプローチ

- 国際基準文書を調査して、FIDO基準に従ったテスト戦略を開発する
- テストプロセス全体で自動化を実装する

実績

- テストは高品質で完了した
- テスト作業工数を30%削減
- 利点：
 - AI搭載ノイズ除去ソリューション
 - 銀行ソリューションでのAI搭載エージェントのスコアリング

	音声DNA	自動文字起こし機能
データセット	~ 5 百万件のテスト トライアル	合計オーディオファイル ~ 20時間
品質	2~3秒の発話で3 %未満 のEER	WER < 10%



ケーススタディ：日本の半導体会社のためのHW設計検証

DFT (Design For Testability) テスト容易化設計

SDC (Synopsys Design Constraints) シノプシス設計制約

PnR (Place and Route) 配置と経路設計

顧客情報

世界のエレクトロニクス業界で重要な役割を果たす日本の大手半導体メーカー

FPTのスコープ

LSI（大規模集積回路）設計フローでチップ設計を操作するお客様のエンジニアの一員として、以下の事項を実施する。

DFT（テスト容易化設計）

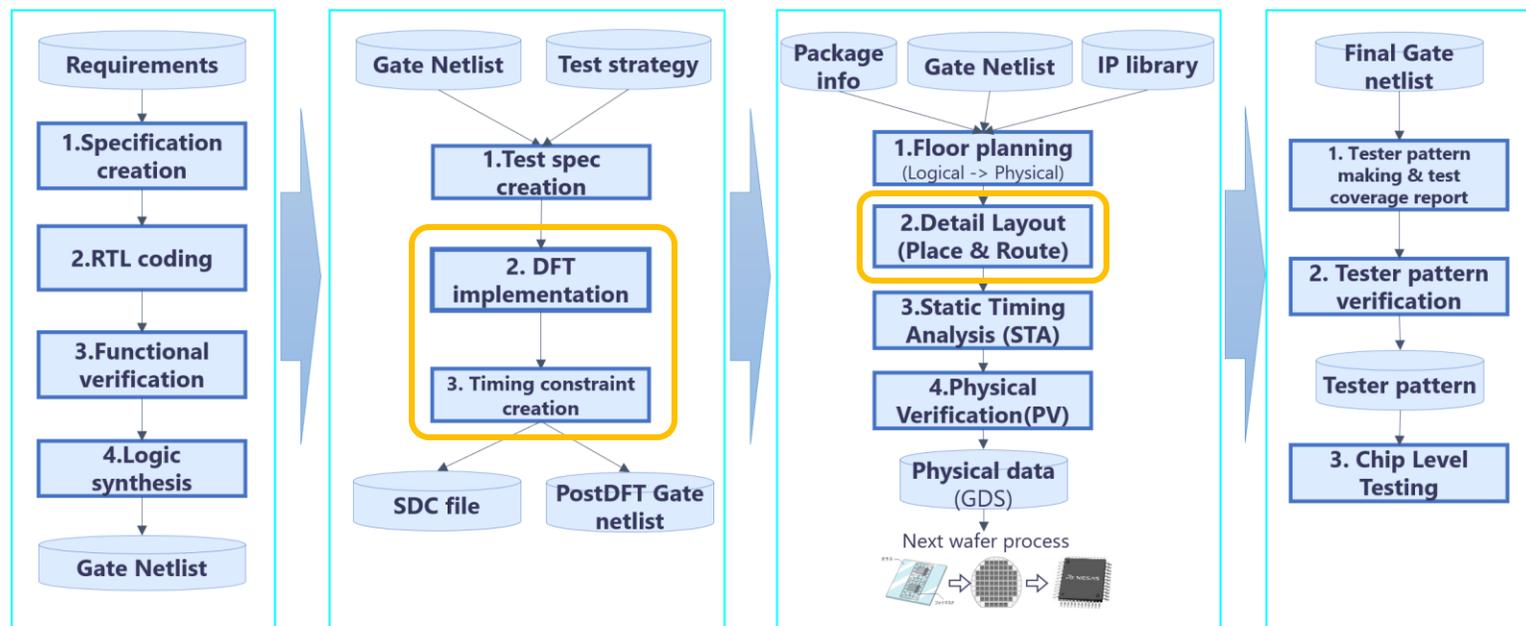
- Tessentツールを使用して、MBIST/スキャンテストパターンを生成する。
- VCS/Xcelliumを使用し、テストベンチを作成し、テストパターンのシミュレーションを実行する。
- Verdiツールを使用して、問題がある場合はデバッグする。

SDC（シンプシス設計制約）

- 入力（ネットリスト、ライブラリ、仕様）の受信
- 環境とリンクデザインの作成。
- モード設定制約、Atom制約、IO予算制約の作成
- 制約TessentSDC設定、SDC作成ジョブを実行する
- 問題がある場合はデバッグ
- PrimeTimeツールを使用する。

PnR（プレース&ルート）

- 入力（IP、ネットリスト、SDC、クロックconstraint）の受信。
- フロアプラン、Placement（配置）、CTS（クロックツリー合成）、Route（配線）の実行。
- 問題がある場合はデバッグ
- InovousまたはICC 2ツールの使用



FPTの成果物

DFT（テスト容易化設計）

- MBIST & SCAN のテストパターン。
- MBIST / SCAN 文書とチェックリスト、100 %合格したパターンのエビデンス。
- 成果物の週次レポートと設計レポート。

SDC（シンプシス設計制約）

- SDCリリースパッケージ。
- リリースノートとチェックリスト
- 成果物の週次レポートと設計レポート。

PnR（配置と経路設計）

- IPs（知的財産）はすべてのプロセスルール（フロアプラン）を満たし、最適化された配置には次が含まれる：位置、向き、ブロック/モジュールのサイズ（配置）、ルーテッド相互接続（ルート）、満たしのタイミング閉鎖、デザインルールチェック。
- リリースノートとチェックリスト
- 成果物の週次レポートと設計レポート。

課題

- FPTソフトウェアは、ハードウェア検証とLSI設計フローに関するお客様のプロセスに適応する必要がある。
- お客様の日常業務には、大量の文書を含む手作業が含まれており、人的ミスや大きな工数を引き起こす。
- トレーニングセッションは、特定のツールと環境を使用してお客様の現場で実施する必要がある。
- 限定EDAツールソフトウェアライセンス。
- 短期間で新しいドメインを勉強し、適応する必要がある。
- 短期間でチームを強化する必要がある（3か月で14人調整）

アプローチ

- 電子回路、埋め込み知識、プログラミング言語に関する優れた実績を持つため、FPTソフトウェアサイトからリソースを選択して、インプットリソースと実際のプロジェクトの間のギャップを縮小する。実際のプロジェクトで作業を開始する前に、お客様のサイトでOJTについてお客様と合意していただく。
- 新しいプロジェクトドメインでメンバーを管理し、指導するための主要メンバーをビルドし、FPTのリソースの次のバッチのためにお客様からの知識移転/トレーニングの工数を削減する。
- スキルを充実させるために社内研修計画を立てる。
- 時間の手配（フレックスタイム、残業）により、EDAソフトウェアライセンスの制限の対処
- 自動化ソリューションを開発し、作業効率を向上するために、ソフトウェアに関する経験を活用することで、お客様により多くの価値をもたらす。

自動化及びツール

- テストの実行
- データドリブン テスト
- テスト結果の評価
- レポート

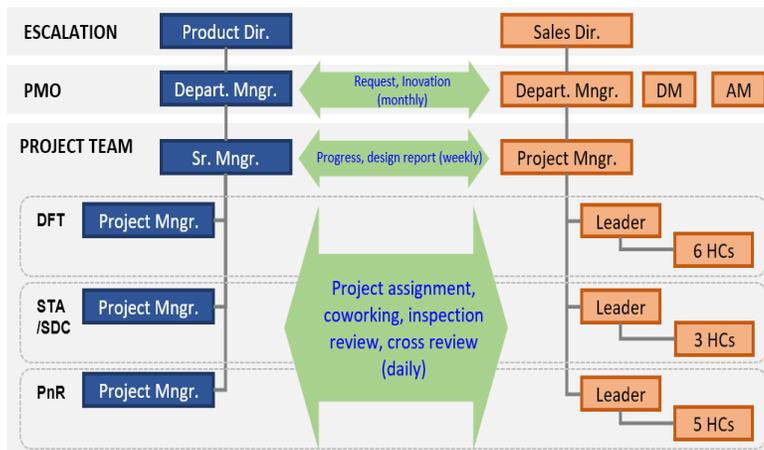
管理及びプロセス

- アジャイル
- プロジェクトの管理

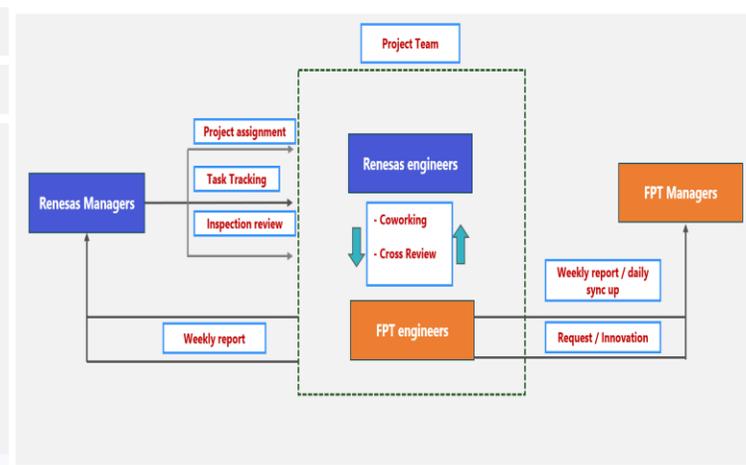
自動化とプロセスによる クロスバリュー



クイック&ハイボリュームラムアッププロセス



コミュニケーションモデルは、お客様のベンダー管理の工数を軽減することを目指している



納期：予定通り/重大問題なし/手直しなし

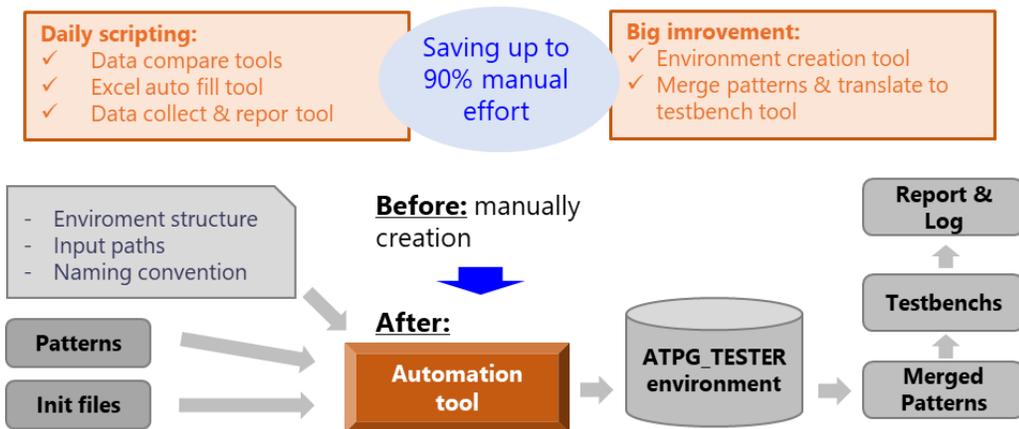
- DFTチームは、検証フェーズとテスターパターンフェーズの4つのプロジェクトを納品した。
- SDCチームは、8つのIP sSDCパッケージをリリースした。
- PnRチームは、お客様のエンジニアと進行中プロジェクトに参加している

お客様にとってのより多くの価値

- オートメーションソリューション
 - 時間を節約するために、ドキュメント、レポート、日々のタスクを作成するための自動化スクリプトを作成する。
 - 作業効率を高め、人的ミス減らすために、複雑な環境、構成を作成するための範囲を定義し、ツールを構築する。
- プロセスソリューション：チーム管理にアジャイルプロセスを使用するためのパイロット。

お客様満足度とリソース強化：

- 2023年2月のDFTチームの4人
- 2024年1月、DFT、SDC、PnRチームの18人
 - DFTチームの10人
 - PnRチームの5人
 - SDCチームの3人
- 2024年に 20人以上（お客様計画）



自動化—人間のミス/工数/手直し率を減らす

RE: Assessment for FPT team training result

MC To: Chung Quoc. Le
Cc: Nguyen Trong Hieu (IVS.BOD); Le Quoc Chung (IVS.HCM)

Hi Chung
Cc anh Hiếu,

Thank you very much for the team's effort during ~1 month working with us. I understood there would be many difficulties, but the team can overcome to achieve. I really good surprise with your yesterday qualifying test report. Please keep motivation in real project work.

Let me show my evaluation:

- Team's ability to understand work requirement and specifications
- Team's ability to understand and practice in working environment with EDA tools
- Team's ability in debugging and reporting result
- Team is qualified for real project
- Things to be encouraged by our team.

(not ok / **ok** / good).
(not ok / ok / **good**).
(not ok / **ok** / good).
(not ok / **ok**).

- quickly adapt to understand huge knowledge in short time.
- report is clear and easy to understand.
- willing adapt new Renesas's requirement during training (weekly report, presentation).
- amazing pass of qualifying test with logical debug thinking.

お客様の声



ご清聴、ありがとうございました。

ビジネスに関するご依頼事項は以下の連絡先までにお問い合わせください。

Ms. Dang Thi Hue

メールアドレス: huedt@fpt.com