

テスト設計コンテスト'25

だんだん動物園
入場システム

チームねこにサウナ
テスト活動紹介

2025年10月4日

with you :: with value

RICOH
imagine. change.



2025年OPENクラス予選会
チーム：ねこにサウナ

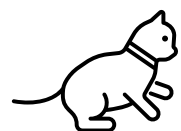
■ チーム名 **ねこにサウナ** とは

猫のように慎重で、やるときは全力で。

普段は家のお風呂に入るように慣れ親しんだ環境で業務をしている私たち。
今回はサウナに臨むような気持ちで、未知の領域＝テストコンに参加！

そのギャップと挑戦心を込めて名付けました！

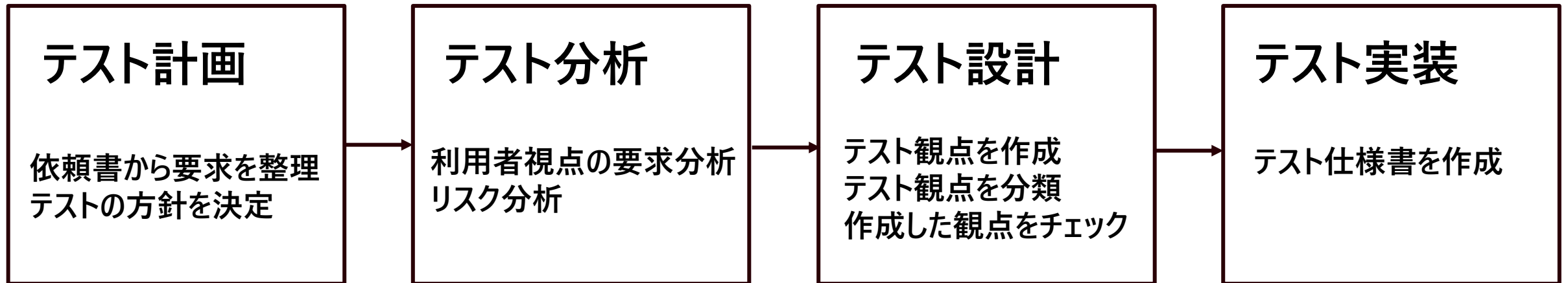
■ 3名のメンバー

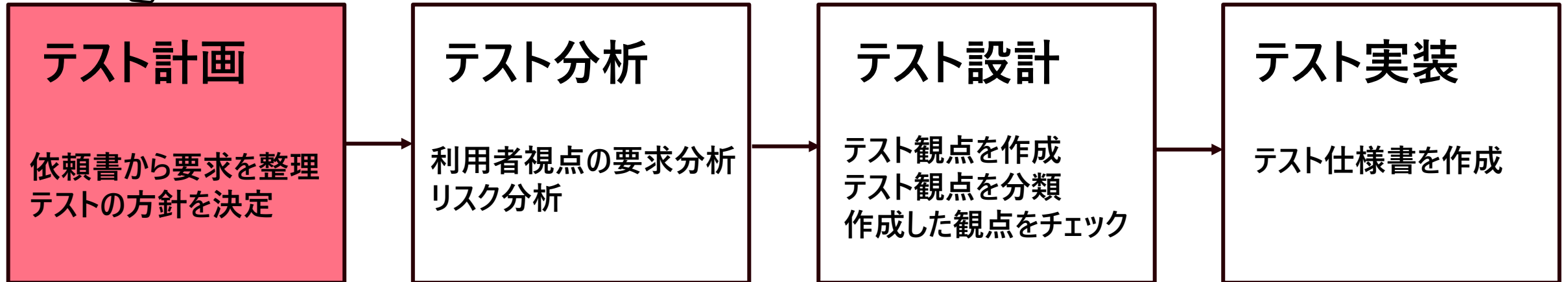


滑川、山縣、西山

全員が同じ会社・部署のテストエンジニア







■ 依頼書の内容から、要求を整理

▼だんだん動物園システム依頼書の概要

【開発背景】

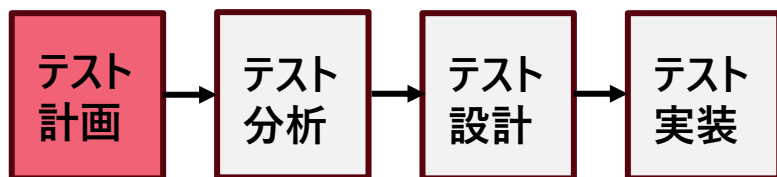
三密回避、変更後も品質問題がないことを示す必要、制限緩和

【今回のテスト設計スコープ】

リグレーション、長時間稼働、重複販売防止、密回避、リスク分析



- ・利用者が混雑によるストレスなく、安全に楽しめること
- ・変更後も品質を落とさず、信頼を維持できること



■ テストの方針を決定

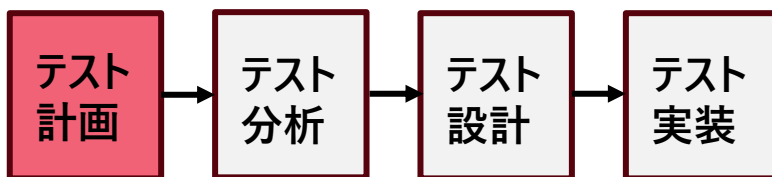
■ 整理した要求から、テストの方針を決定

- ・利用者が混雑によるストレスなく、安全に楽しめること
- ・変更後も品質を落とさず、信頼を維持できること

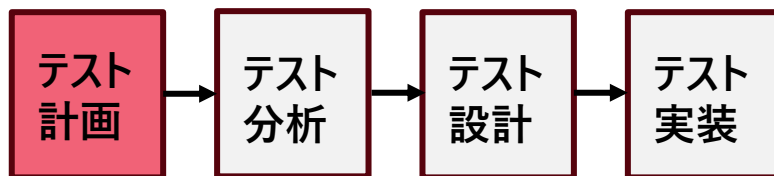


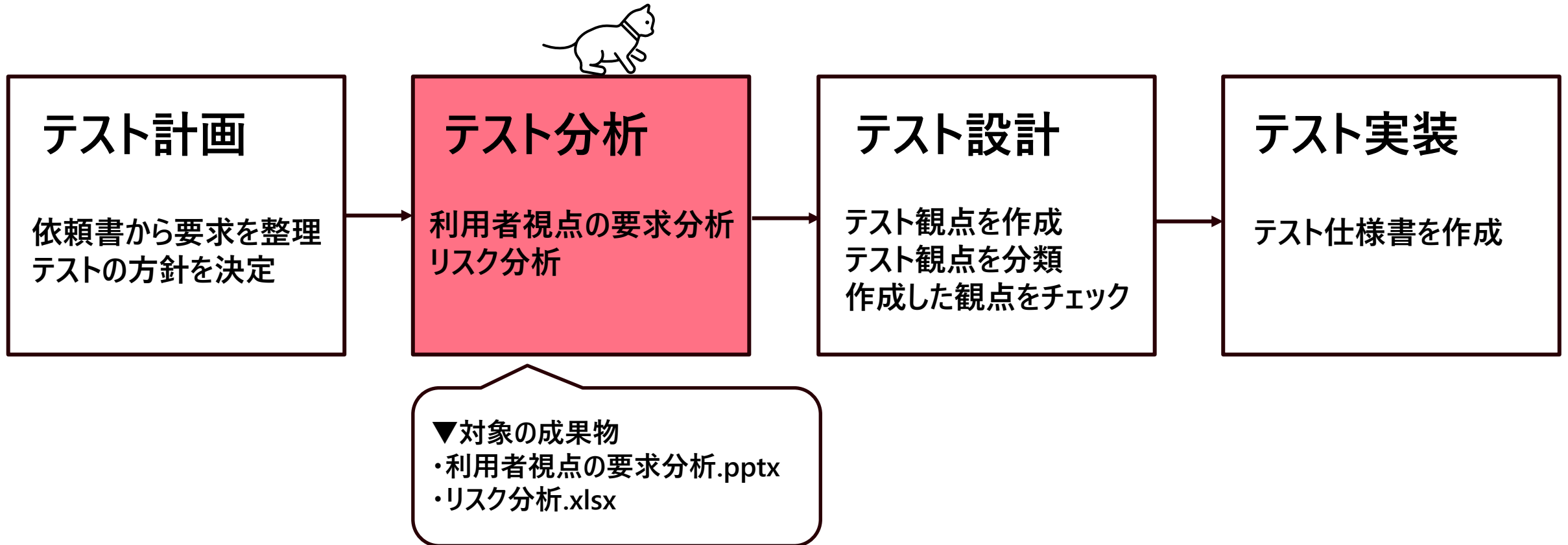
ねこにサウナ 私たちのテスト方針

- 多様な利用者視点で課題・困りごとに寄り添うテスト
- 信頼の維持を保証するテスト



- 依頼書の内容を、開発背景・テストスコープに着目して要求を整理
- 整理した要求から、チームのテスト方針を決定





■ 利用者視点の要求分析

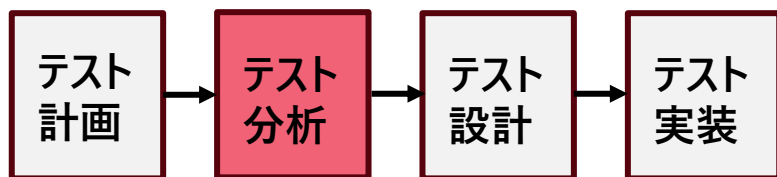
- 以下の3ステップで、利用者の業務理解から仮説を立案し、
利用者視点でのテストを抽出した

STEP:1 ドメイン分析による利用状況の把握

STEP:2 利用の仮説を立案

STEP:3 仮説からテスト要求を導き、テスト観点を導出

自社で独自に実施している要求分析の手法

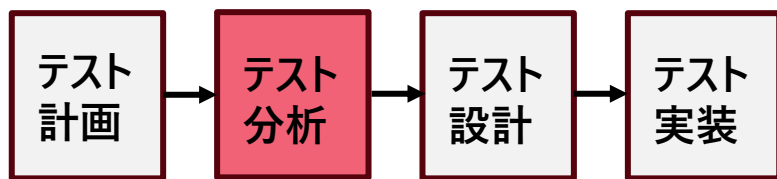


■ 実施した3つのステップ

STEP:1 ドメイン分析による利用状況の把握

STEP:2 利用の仮説を立案

STEP:3 仮説からテスト要求を導き、テスト観点を導出



ドメイン分析で、動物園の業界について理解を深めた

▼対象の成果物：『利用者視点の要求分析.pptx』

①対象とする業界の知識(提供サービス)

- どんなサービスを提供する業界なのか？

動物園は「学ぶ・守る・楽しむ」を兼ね備えた、公共性と社会的意義の高い施設。

- 研究開発（動物の生態や絶滅危惧種の紹介、園内ガイドツアー、解説パネル、音声ナビなど）
- 繁殖・保護活動や研究、海外の動物園や自然保護団体との連携など
- 家族・カップル等のレジャースポット、ふれあい体験、非日常の動物観察など
- 教育・福祉施設との連携など

AIを活用

動物園の提供サービス

RIC
imagine.

④対象とする業界の知識(従業員、組織構成)

RICOH
imagine. change.

- 従業員の構成 ex:どういう役職の人がいるか、対象業務を行うのが誰か、どういう資格を持った人が必要か、など
- ※人数感は中～大規模想定（例：上野動物園、東山動物園、那須どうぶつ王国など）

職種	主な役割	関連資格・スキル	人数感（目安）
飼育	動物の飼育・給餌・健康管理・展示管理	・動物取扱責任者 ・生物・農学系学歴	20～50人
チケッティング	案内、園内誘導、売店、カフェ	・接客スキル ・金銭管理	30～100人 (アルバイト含む)
施設管理	電気工事士 危険物取扱者 建築系資格		5～10人 (委託含む)
IT・システム	情報処理技術者		0～2人 (外注が多い)
管理・広報・事務	経理・人事・広報	・簿記・Office系スキル	5～15人

AIを活用

動物園の従業員構成

⑦対象とする業界・業務の知識（IT化傾向）

RICOH
imagine. change.

- その業界のIT化傾向はどうか？
よく使われている業界向け主流ソフトなど

【IT化傾向】

- 来園者向け
・オンライン予約・公式アプリ
- 運営向け
・人数カウント
・動物管理・カルテ
・バックヤード業務支援

AIを活用

動物園のIT化傾向

【業界向け主流ソフト】

- マーケティング・集計：Google Analytics、Tableau / Power BI
- 動物管理：ZIMS (by Species360)、ARK
- スケジュール・スタッフ業務管理：Microsoft Teams、Google Workspace、Smartsheet、Zoho People

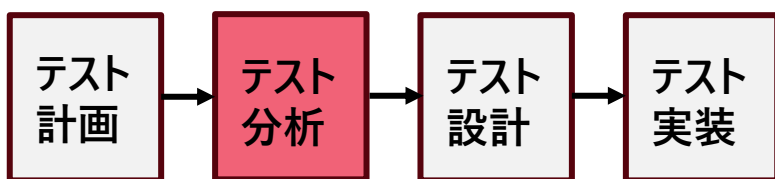
- その業務のIT化傾向はどうか？
よく使われている業務向け主流ソフトなど

【IT化傾向】

- 外部プラットフォームの活用：外部サービスと連携し、オンラインチケットやQRコード入園を実現。（例：アンビュー、Kkday）
- 多言語・一括受付などの機能強化：訪日外国人対応や団体受付の効率化。（例：ウラカチケット）

券：ローソンやセブンのマルチメディア端末を活用し、チケット購入が可能。

- 予約・販売プラットフォーム：Accesso、TicketingHub
- 予約・販売プラットフォーム：Beyonk、Loppi
- 目的特化型システム：イーティックス（整理券配布等）



業界研究の内容から、ワークフローを想定し利用状況を把握した

▼対象の成果物：『利用者視点の要求分析.pptx』

調査・分析対象のサマリ（バージョンアップ時）

RICOH
imagine. change.

バージョンアップの概要、コンセプト

【概要】

- 感染症の流行が収束に伴い、入場者数制限を緩和。
- 人気動物の影響により同時入場者数が増加しているため、入場ゲート

狙う業界・業務、想定する顧客に変化はないか？

業界・業務、想定顧客に変化はないが、以下のように変化

調査・分析対象のサマリ（新規開発時）

RICOH
imagine. change.

<機能>
・入場
・入場
・入場

【コンセプト】

- 「より多くの
- 「人気施設

製品の概要、コンセプト

【概要】

「だんだん動物園入場システム」
(園内チケットシステム、Webチケットシステム)

感染症対策と利便性向上のために導入された、
非接触・時間指定制のチケット購入・発券・入場管理システム

【コンセプト】

- 「密を避けて、安心・安全
- 「発券の混雑回避 × デシ

AIを活用

利用者を想定

狙う業界・業務、想定するお客様のイメージ

【業界・業務】

業界：動物園業界
業務：入場管理業務（チケット販売、入場誘導など）

【お客様】

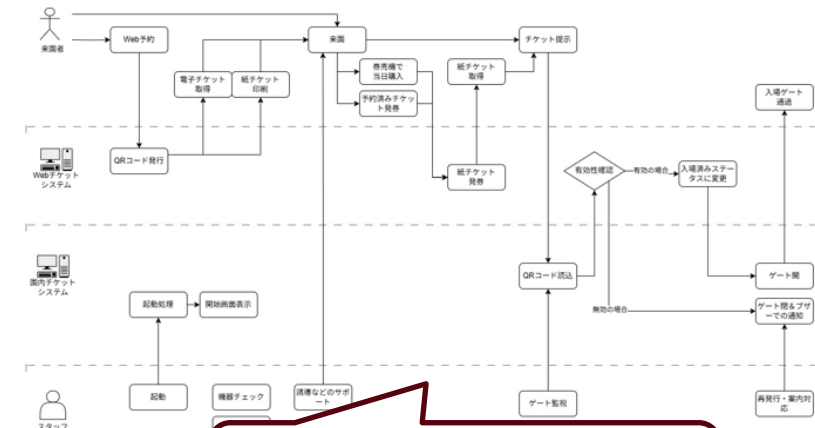
区分	利用者	主な関心ごと	テスト観点例
一次利用者	来園者	スムーズな入園、簡単な操作、再入場の安心感	UIの直感性、QR読み取り精度、エラー時の案内
二次利用者	スタッフ	スムーズな業務対応、再発行・トラブル処理	管理画面の操作性、通知・手動修正の正確性
管理者	運営者	売上/入場数の把握、業務改善、予算計画	ログの整合性、帳票出力、データ分析支援

⑩対象とする業務の知識(ワークフロー)

RICOH
imagine. change.

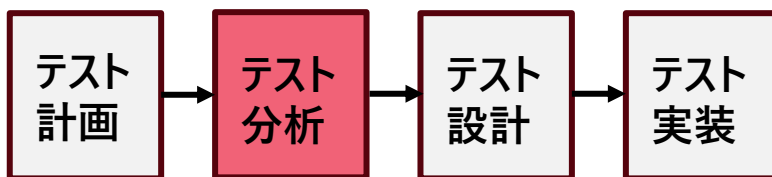
どのような業務？業務の流れは（可能であればフローを図で表現）？どのような人が業務に関わるか？

業務：入場管理



会員登録やログインなどの処理は
前回からの差分がないため省略し、
チケット購入～ゲート入場までの
基本的なフローのみを記載

ワークフローを想定

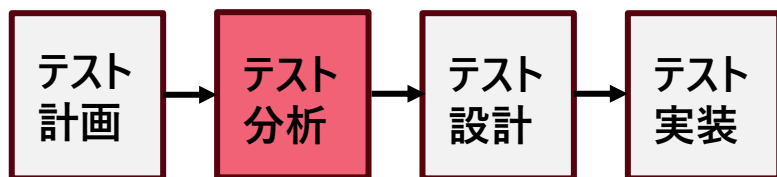


■ 実施した3つのステップ

STEP:1 ドメイン分析による利用状況の把握

STEP:2 利用の仮説を立案

STEP:3 仮説からテスト要求を導き、テスト観点を導出



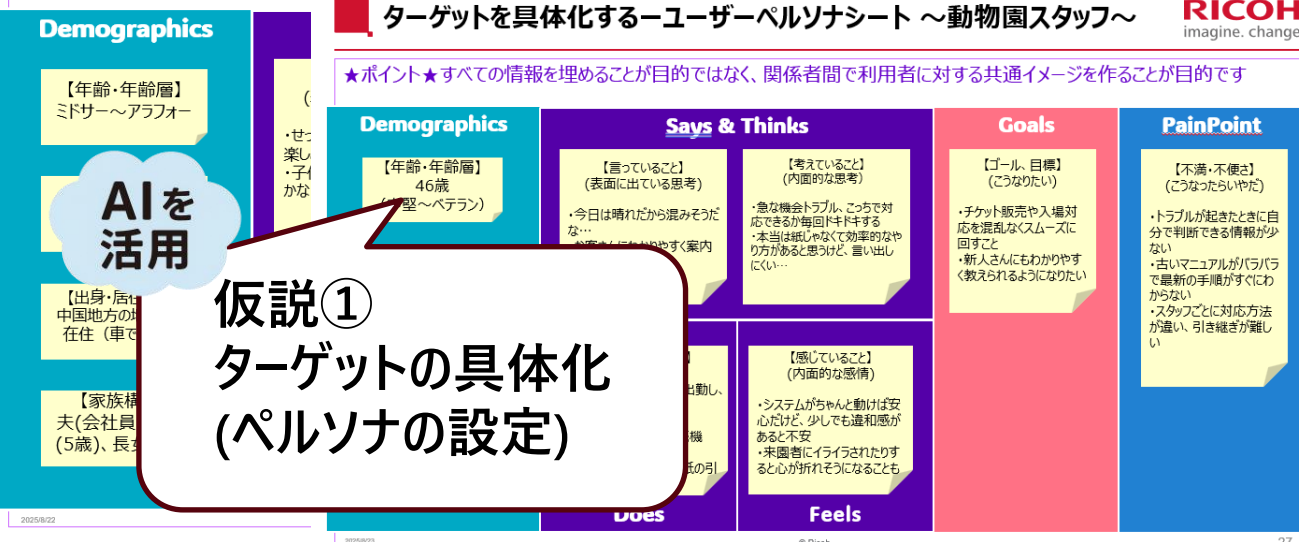
「STEP1:ドメイン分析による利用状況の把握」で利用状況を明らかにし、 要求の仮説(ペルソナ、ユーザーストーリーマップ)を立案

▼対象の成果物：『利用者視点の要求分析.pptx』

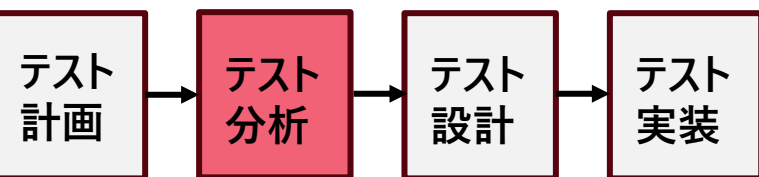
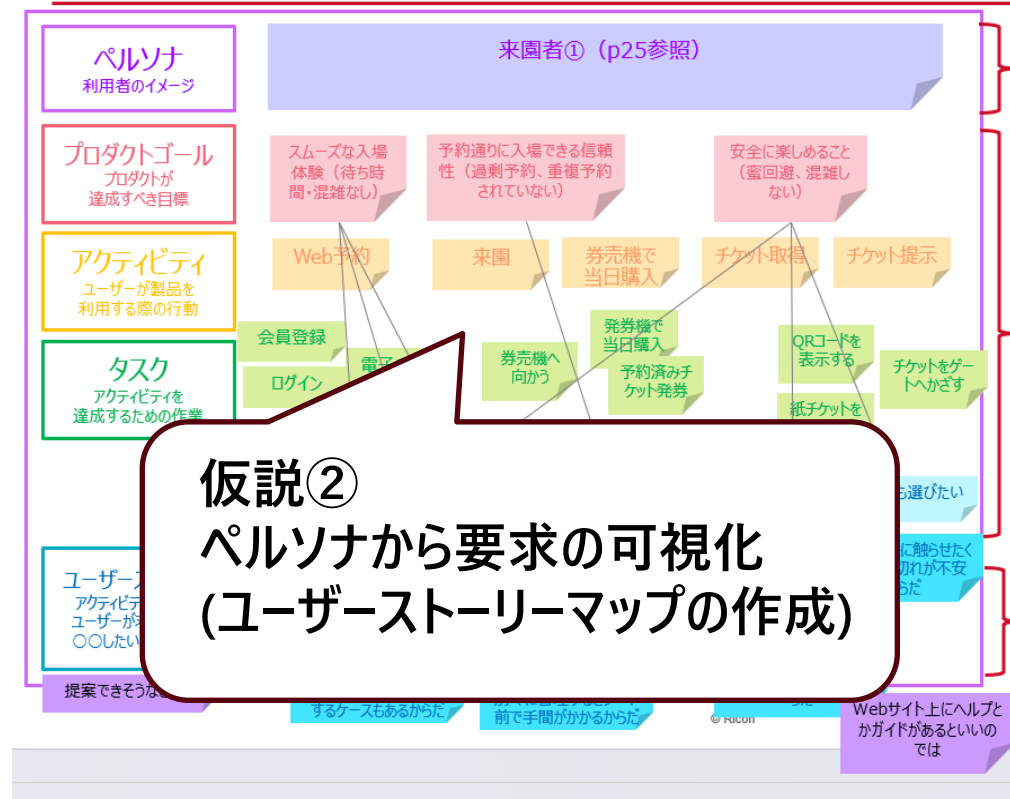
■ ターゲットを具体化するユーザーペルソナシート ～来園者①～

RICOH
imagine. change.

★ポイント★すべての情報を埋めることが目的ではなく、関係者間で利用者に対する共通イメージを作ることが目的です



■ Step2ワークシート (ユーザーストーリーマップの場合) ～

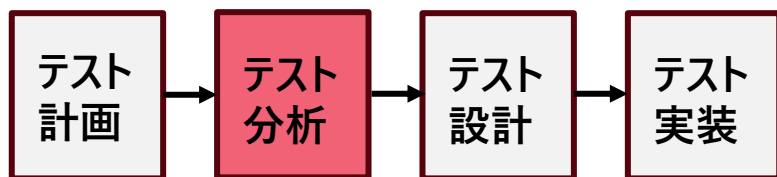


■ 実施した3つのステップ

STEP:1 ドメイン分析による利用状況の把握

STEP:2 利用の仮説を立案

STEP:3 仮説からテスト要求を導き、テスト観点を導出



「STEP2:利用の仮説を立案」で整理した情報から、 利用者を想定した課題・期待を満たすためのテスト観点を導出

▼対象の成果物：『利用者視点の要求分析.pptx』

■ テスト要求整理シート ～来園者～



■ テスト要求整理シート ～動物園スタッフ～



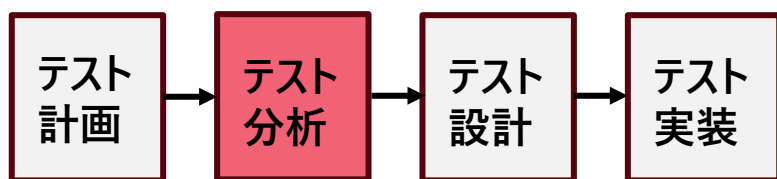
ユーザーの課題・期待	現状(Before)	将来(After)	テスト要求(どんなテストをするか)	テスト観点
予約通りに入場したい (過剰予約されてない)	入場枠ごとに販売数を管理	枠超過の防止、適切な人数制御	時間枠ごとの販売数が予約上限を超えないことを確認する	機能テスト ・重複販売の有無 ・超過予約が発生しないか
スムーズに入場したい (待ち時間なし・混雑なし)	ピーク時に入場口が混雑	ゲート増設で混雑緩和	同時に多数来場した場合も処理が遅れずスムーズに入場できるか確認する	負荷テスト ・ピーク時の入場処理速度測定
安全に楽しみたい (密回避、混雑しない)	入場記録により混雑把握	入場記録により混雑把握	場制限人数が守られ、密集が発生しないことを検証する	機能テスト、性能テスト ・入場制限の適用確認 ・リアルタイム集計の正確性

ユーザーの課題・期待	現状(Before)	将来(After)	テスト要求(どんなテストをするか)	テスト観点
来場者数が増えても、安心・安全なオペレーションを確実にしたい	人的対応に頼る運用	ゲート自動化で省力化・安定化	通信エラー発生時に再送が行われ、正常に処理が完了するか検証する	機能テスト、性能テスト ・通信断・復旧時のリトライ動作確認
「密回避」などのコロナ対応を維持・強化したい	入場制限機能により対応	制限人数を緩和しつつ混雑防止	制限人数緩和後も混雑が許容範囲内に収まっているか検証する	性能テスト ・混雑状況の計測

■ テスト要求整理シート ～動物園の運営者～



ユーザーの課題・期待	現状(Before)	将来(After)	テスト要求(どんなテストをするか)	テスト観点
入場者データや来園傾向を蓄積・分析したい	入場記録は一部にとどまる	入場ログを活用して分析可能に	・入場ログが正しく蓄積され、必要な形式でエクスポートできるか確認する ・新旧システムの入場記録データに差異がなく整合性が保たれているか確認する	連携テスト ・データ保存の正常動作 ・データエクスポート機能検証 ・データ突合テスト ・集計結果の比較
スタッフ数の削減	入場管理に人手が必要	ゲート・販売の自動化で削減へ	入場管理が自動化され、人手が介在しないこと、エラー時の対応がスムーズに行えることを確認する	シナリオテスト ・自動処理のシナリオテスト ・エラー発生時の対応テスト
入場時の混雑やトラブルを防止	ピーク時に長蛇の列発生	ゲート増設 + 制御改善で緩和	高負荷時でも処理が遅延せず、入場トラブルが発生しないか検証する	負荷テスト、性能テスト ・負荷テスト ・応答時間測定
補助金が出るのか (密回避の効果)	明確な効果検証は困難	入場データで効果を可視化	混雑緩和効果をデータで示せるか、集計・分析結果を確認する	連携テスト ・混雑緩和の定量的分析 ・データの正確性検証



リスクに対する基準を設定し、テスト観点を抽出

▼対象の成果物：『リスク分析.xlsx』

リスク分類1	リスク分類2	発生可能性	影響度	リスクに対するテスト観点	過去の実績からリスクが発生しないことが担保されているか ○:追加機能の影響を受けないため担保されている △:追加機能の影響範囲のため確認が必要 ×:追加機能のため担保されていない	テスト観点No
定員増に対し販売が正	定員数を超える販売	高	大	発券機で"いますぐ入場券を購入してください"と表示されること	×	T-001~ST-003
	同時アクセスによる負荷	高	大	発券機で"時間外利用です"と表示されること	×	T-009,LT-010
	同時購入時の残数処理	高	大	Webチケットシステムで複数のユーザーが同時に購入を試み、エラーメッセージが表示されること	○	T-011~LT-013
		高	大	複数のユーザーが同時に入場管理が緩和されること	×	T-071, T-001~ST-003, T-011~LT-013
				入場管理が緩和されること	×	
				残数表示インジケータが正しく表示されること		
				発券後の各時間枠(60分)に応じた残数表示の正確性が担保されること		
			大	クラウド2が時間枠残数(全体)(60人*14枠=840人)を保持出来ること		
				クラウド2が購入情報(840*29=24,360人)を保持出来ること	×	T-073,FT-074, T-001~ST003
				*29日後まで予約購入が可能のため、最大数を想定		
				クラウド1が各時間枠の残数(最大60人)をクラウド2から取得出来ること		
		中	大	様々な会員ステータス(新規、既存、退会済みなど)での予約・購入・発券・表示フローをテストする。	○	-

▼基準

発生可能性	基準
高	高い確率で発生する(毎月・毎週のように繰り返し起こる)
中	時々発生する(年に数回、または類似案件で発生実績あり)
低	まれに発生する(年1回未満、または前例なし)
影響度	基準
大	業務停止や重大な損害の可能性。迅速な対応が必要。
中	業務に支障あり。代替手段で対応可能だが、効率低下。
小	限定的な影響。一部ユーザーに不便が生じるが業務継続可能。

テストの抽出方法

①過去の実績からリスクが発生しないことが担保されているか

⇒△×がついたものはテスト対象

⇒○がついたものでも②発生可能性×影響度が(高×大)のものはテスト対象

テスト
計画

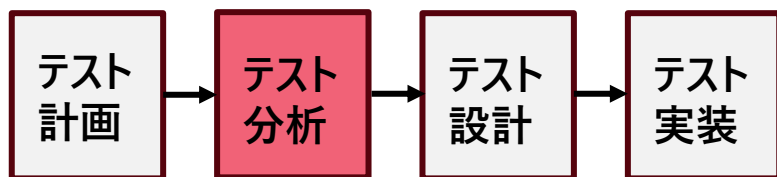
テスト
分析

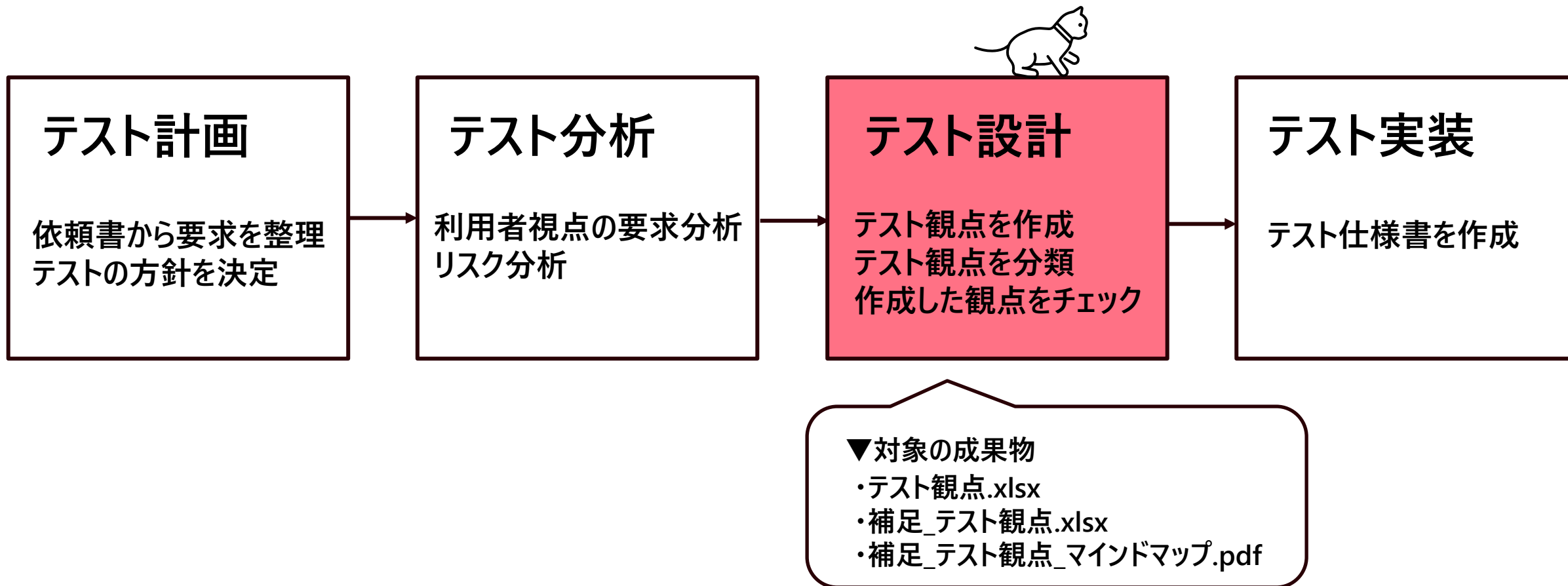
テスト
設計

テスト
実装

■ テスト分析の工夫点まとめ

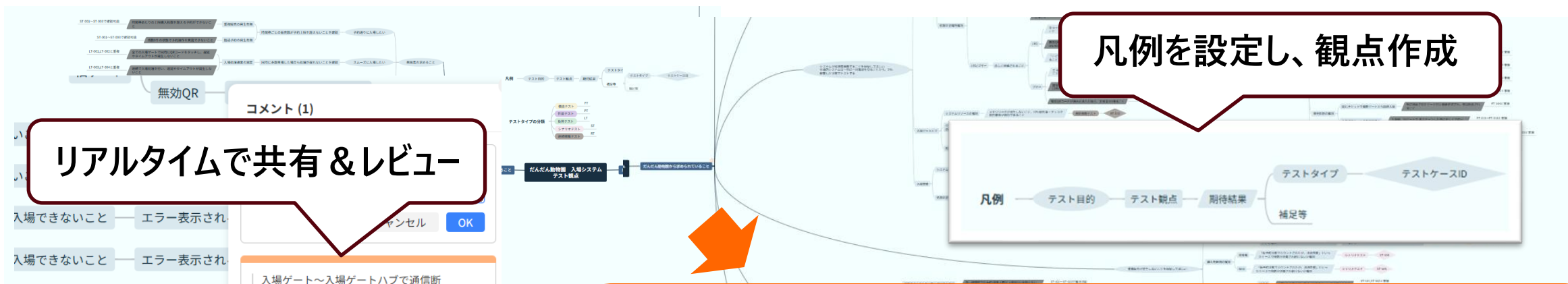
- **利用者視点を重視**し、業界研究から現場理解を深めた
- 利用状況を明らかにし、**要求の仮説(ペルソナ、ユースストーリーマップ)**を立案
- **利用者の課題・期待を整理**し、テスト観点を導出
- **AIを活用**することで、分析を効率化した
- **リスクに対する基準を設定**し、テスト観点を抽出





■ マインドマップツール(GitMind)を使って観点を整理

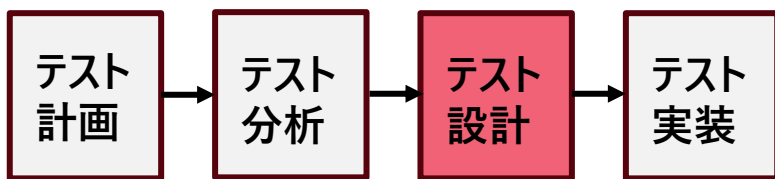
▼対象の成果物：『補足_テスト観点_マインドマップ.pdf』



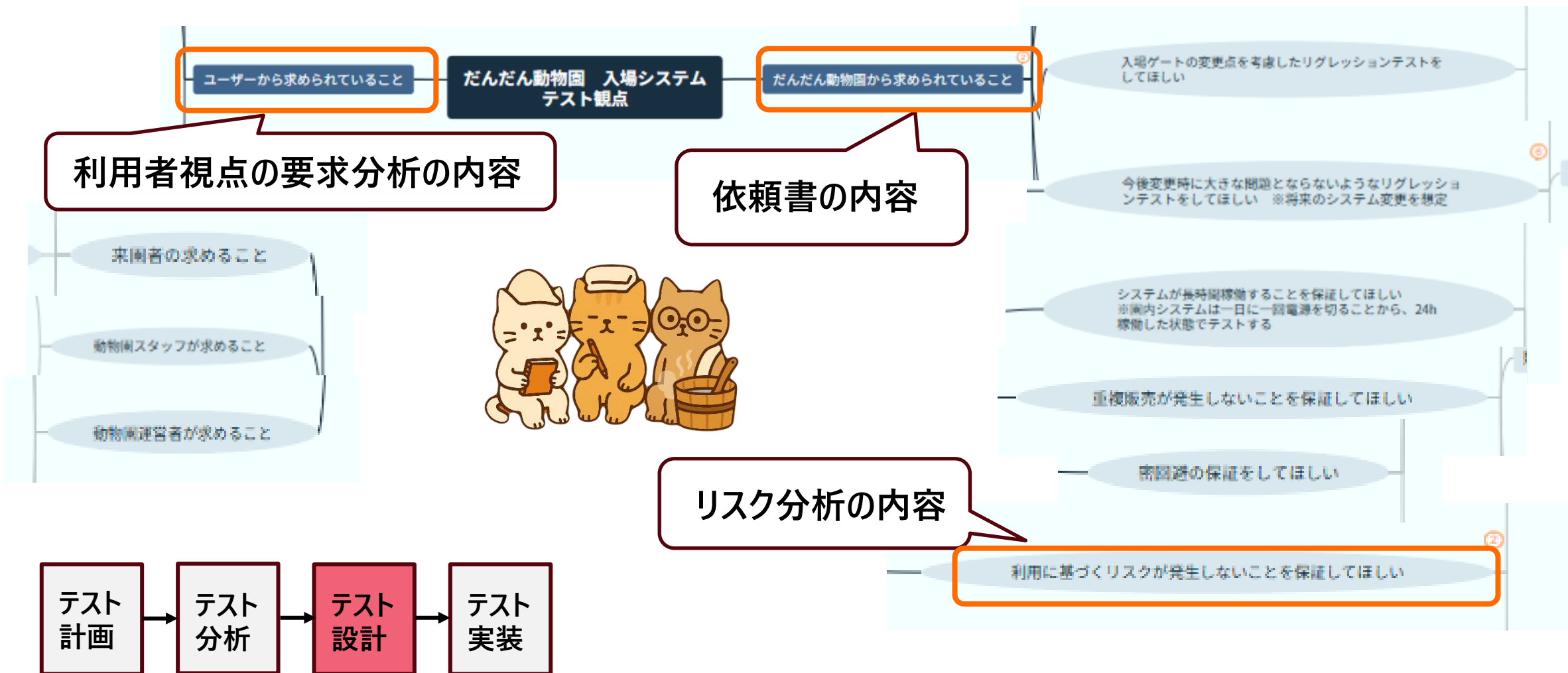
▼対象の成果物：『テスト観点.xlsx』

					期待結果	テストタイプ	テストケースID	補足
起動確認	ゲートの電源ONから正常起動				ゲートが正常状態となること（エラー検知状態とならないこと）	機能テスト	FT-001	
入場確認	QRコード処理	未使用のチケット	時間枠内	大人	扉が開くこと	機能テスト	FT-002	
				こども	ブザー音(正常音1回)が鳴ること	機能テスト	FT-003	
		時間枠外	大人		扉が開くこと	機能テスト	FT-004	
					ブザー音(正常音1回)が鳴ること	機能テスト	FT-005	
					LEDが1回点灯すること	機能テスト	FT-006	
			こども		扉が閉まっていること	機能テスト	FT-007	
					ブザー音(エラーブザー連続)が鳴ること	機能テスト	FT-008	
					LEDが3回点滅すること	機能テスト	FT-009	
					扉が閉まっていること	機能テスト	FT-010	
					ブザー音(エラーブザー連続)が鳴ること	機能テスト	FT-011	
					LEDが3回点滅すること	機能テスト	FT-012	
					ブザー音(エラーブザー連続)が鳴ること	機能テスト	FT-013	
					ブザー音(正常音1回)が鳴ること	機能テスト	FT-014	
					ブザー音(正常音1回)が鳴ること	機能テスト	FT-015	
					ブザー音(正常音1回)が鳴ること	機能テスト	FT-016	
					ブザー音(正常音1回)が鳴ること	機能テスト	FT-017	
					ブザー音(正常音1回)が鳴ること	機能テスト	FT-018	

作成したマインドマップをExcel化し、
ステークホルダーに向けて見やすく整理した



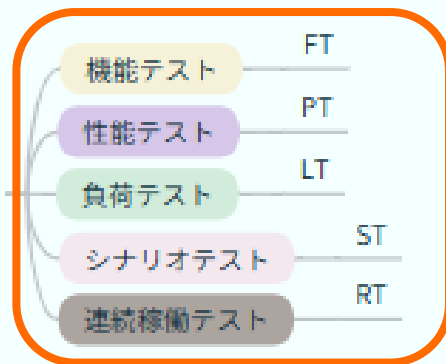
■ 三本柱設計(依頼書、利用者視点の要求分析、リスク分析)で観点を抽出



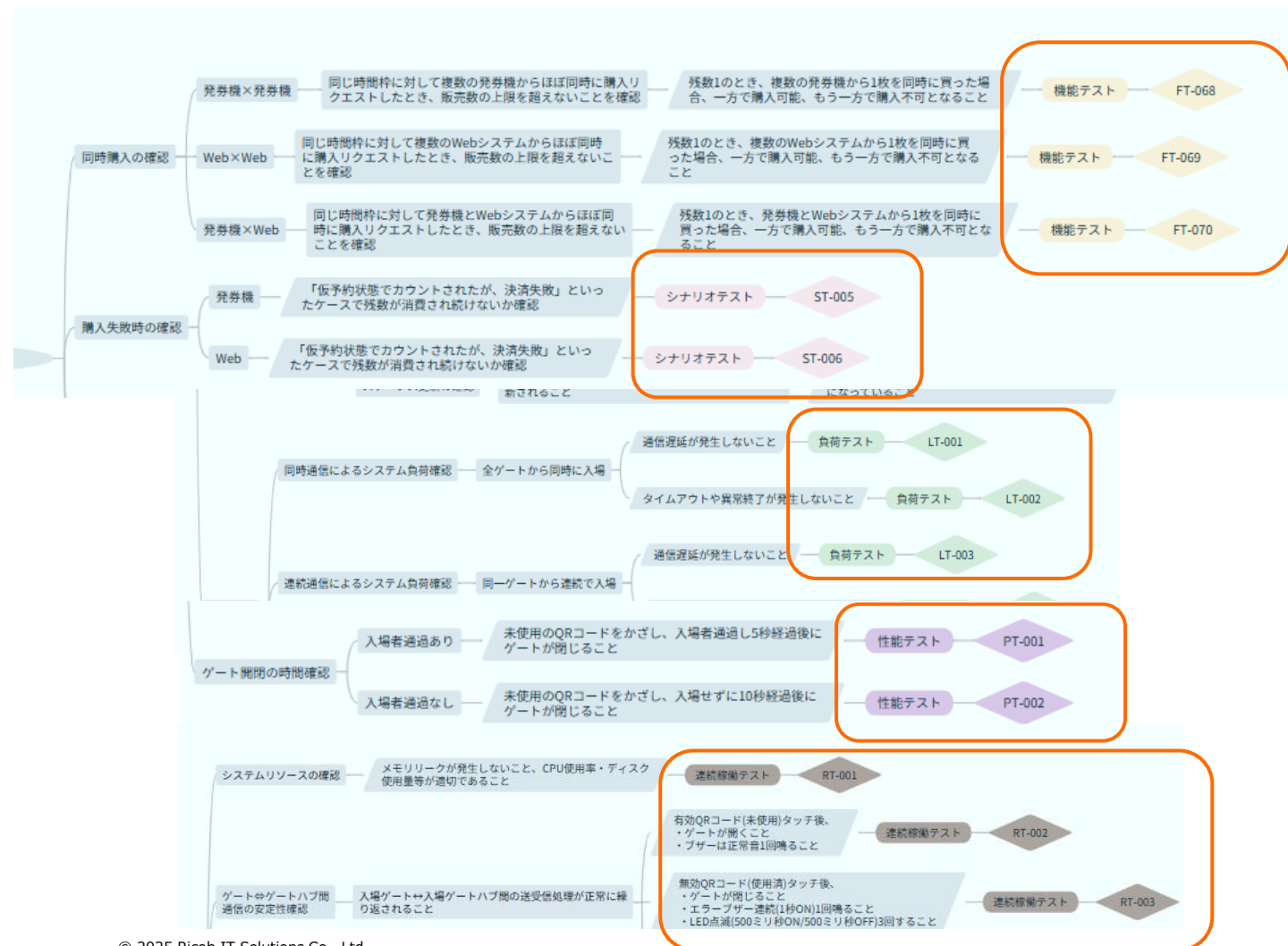
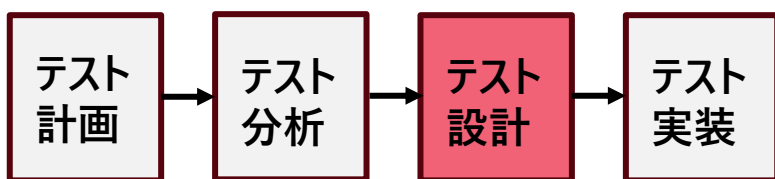
作成した観点を分類

抽出したテスト観点について、テストタイプに分類

テストタイプの分類



テストタイプごとに整理し、仕様書作成をスムーズにした



作成した観点のチェック

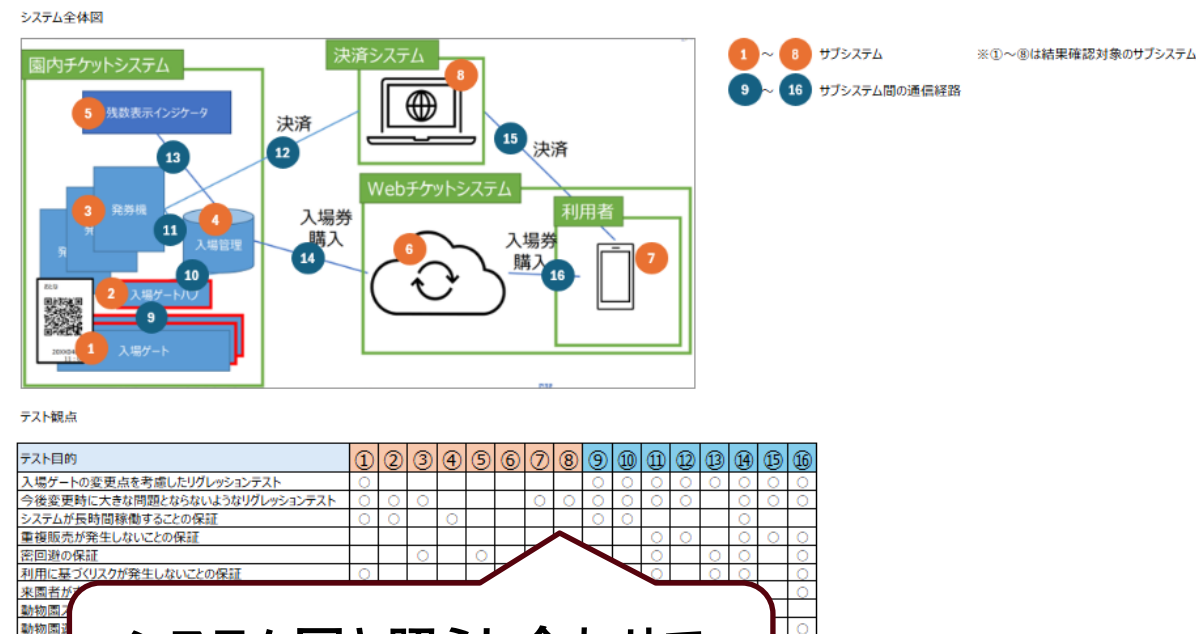
作成した観点について、抜け漏れをチェック

▼社内のテスト観点表

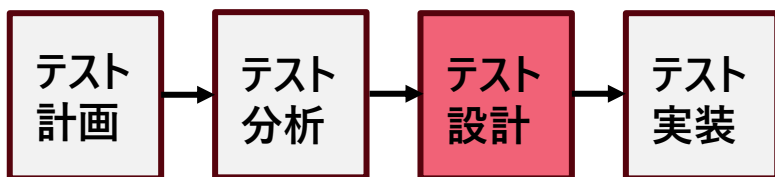
品質特性	副品質特性	テスト目的	観点の例	メモ
JIS X 2510原文	JIS X 2510原文			品質特性の目標達成のため<テスト活動>として必要な活動は、本欄に内容を記載しています。
1 有効性	1-1 有効性	利用者が製品・サービスを利用することで得たい効果（ニーズ、目標）をどの程度達成できるかを確認する		<テスト活動> ・要求～要件～機能仕様～テスト結果のトレーサビリティが取れていることを確認する。 ※製品品質との違いは、観点が「要求」であること ・要求に対して未達成項目がどの程度あるか？ →プロトタイプ、製品、など対象製品の前提条件により実施の許容度合いが異なる
2 効率性	2-1 効率性	利用者が製品・サービスを利用し、目標を達成するために使った資源がどの程度か（作業時間、要員、材料、エネルギー等）、それが効率的かどうかを確認する	・レスポンスタイム（通常操作、異常操作） ・エラー時のメッセージが回復するための最短経路を示しているか ・システムの操作フローに無駄がないか ・リソースを必要最小限だけ使用しているか	
3 安定性				システムユーザーリスク（SUS: System
性能テスト	性能テスト（企画仕様検証）	パフォーマンス（時間）	起動、終了、UIの応答性等の動作やデータ処理速度が基準値（企画仕様などに定義）を満たしているかの確認する	・通信速度 ・応答速度 ・同時接続 ・最大容量/最多数
		パフォーマンス（資源）	起動、終了、UIの応答性等の動作やデータ処理量が額（企画仕様などに定義）を満たしているかの確認する	・単位時間あたりの処理量 ・メモリ使用量 ・同時接続 ・最大容量/最多数
連続稼働テスト		連続・累積稼働	一定期間連続で稼働させ、同一、または複数の処理を繰り返し長時間動作させたときの安定性や、処理の組み合わせによる不具合が発生しないことを確認する	・時間の経過に伴うパフォーマンスやリソース消費量の変化 ・異常終了しないか
			システムを特定の状態に設定し、システムが安定して動作するかどうかを確認する	・放熱開始時の状態を維持する/自動的にモード・画面変更する ・一定時間経過後の操作で動作する ・リセット（その後問題なく動くこと） ・ログ

社内のテスト観点表と照らし合わせて
抜け漏れチェック

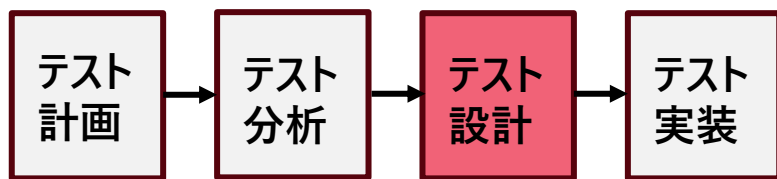
▼対象の成果物：『補足_テスト観点.xlsx』

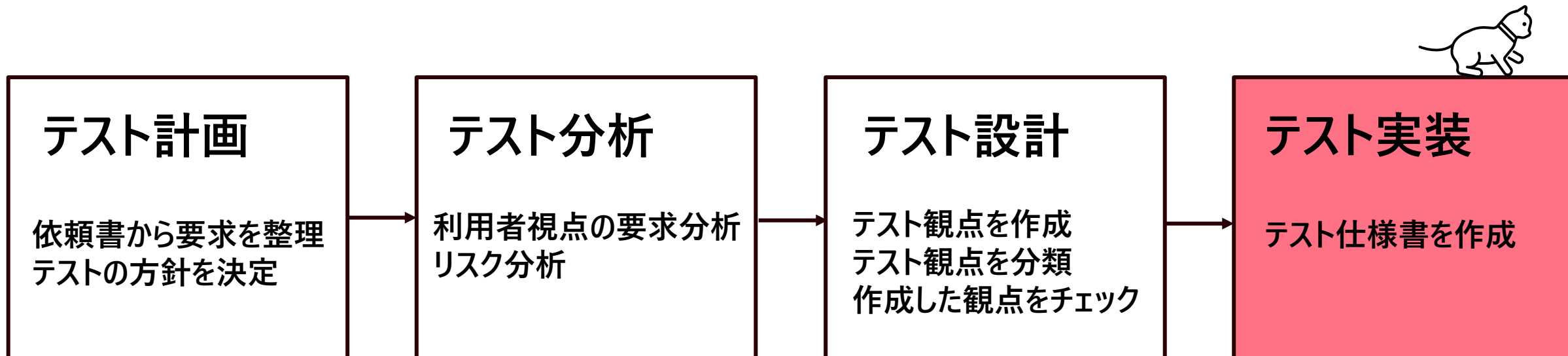


システム図と照らし合わせて
抜け漏れチェック



- マインドマップで観点を整理し、リアルタイムで共有・レビュー
- 三本柱設計(依頼書 × 利用者視点 × リスク分析)で観点を抽出
- 抽出した観点をテストタイプに分類し、仕様書作成をスムーズに
- 観点の抜け漏れをチェックし、網羅性を確保



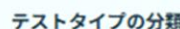


▼対象の成果物

- ・テスト設計書_機能テスト.xlsx
- ・テスト設計書_性能テスト.xlsx
- ・テスト設計書_負荷テスト.xlsx
- ・テスト設計書_シナリオテスト.xlsx
- ・テスト設計書_連続稼働テスト.xlsx

▼対象の成果物：『テスト設計書 機能テスト.xlsx』

機能テスト



▼対象の成果物：『テスト設計書 性能テスト.xlsx』

性能テスト

▼対象の成果物：『テスト設計書 性能テスト.xlsx』

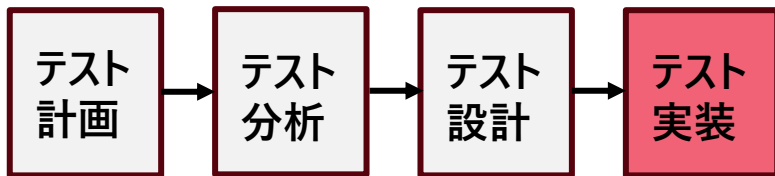
負荷テスト

▼対象の成果物：『テスト設計書 シナリオテスト.xlsx』

シナリオテスト

▼対象の成果物：『テスト設計書 連続稼働テスト.xlsx』

連続稼働テスト



■ テストIDを付与したことで、レビューや進捗管理を円滑に

▼対象の成果物：『テスト設計書_機能テスト.xlsx』

テストケースID	テスト概要 (テスト目的)	テスト観点(大項目)	テスト観点(中項目)
FT-001	入場ゲートの変更点を考慮したリグレッションテスト	新規ゲートが2台追加	基本動作確認 ー起動確認
FT-002			基本動作確認 ー入場確認
FT-003			ーQRコード処理
FT-004			
FT-005			
FT-006			
FT-007			
FT-008			
FT-009			
FT-010			
FT-011			
FT-012			

テストIDを付与

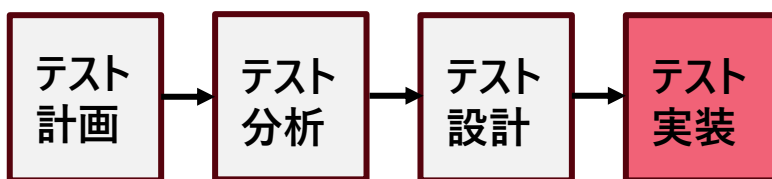
No	指摘箇所	日時	名前	コメント
1	ー	8/15	滑川	52行目以降は不要。
2	FT-038,039	8/16	滑川	ゲートを通らなくても、 時点で情報は更新され ↓データ連携仕様書↓ ・方向:「入場管理」→「入場ゲート」 ・タイムスロット管理の機能 が導入(決着)された ・ゲート(導入された) データに問い合わせ、 情報を生成する。ノ 入場管理機能にコネ クトをマスタしたま の右側連携機能に 対応して、入場 せ、その導入後 情報を通知する。ノ 取得し、その入場 ゲート通過で
3	FT058-061	8/16		

レビューの指摘もテストIDで管理

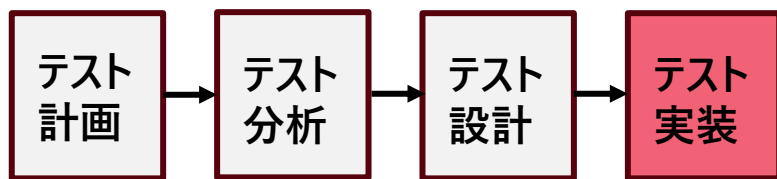
日々の定例で進捗を共有 & 把握

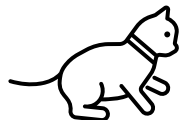


機能テスト
仕様書



- **テストタイプ**を基にテスト仕様書を作成
- **テストID**を付与したことで、レビューや進捗管理を円滑にした
- **日次の定例**で進捗を共有し、状況に応じてタスクを柔軟に割り振り





ねこにサウナ 私たちのテスト方針

- 多様な利用者視点で課題・困りごとに寄り添うテスト **達成！**
 - ➡ 利用者視点での要求分析から、多様な利用者視点でのテスト観点を導出できた
- 信頼の維持を保証するテスト **達成！**
 - ➡ リスク分析から、リスクに対する基準を設定してテストを抽出できた

- テスト計画で設定した“私たちのテスト方針”に対してプロセスを踏んで実現へと進めていきました
- メンバー3人という少人数でも役割分担を工夫し、品質を維持しつつ効率的に進めることができました
- ユーザー視点で要求分析を行うことで、利用者の課題や期待を具体的に捉えることができました
- 今回の活動・経験を業務にも取り入れ、成長し続けていきます！

＼ご清聴ありがとうございました！／



RICOH

リコーITソリューションズ 株式会社

with you :: with value