

だんだん動物園入場システム テスト設計

雪国テスト職人

Canon

キヤノン イメージング システムズ 株式会社

アジェンダ

1. チーム紹介
2. テスト設計のコンセプト
3. 提案するテストの工程
4. リグレッションテストで重視した内容
5. 今回のテスト設計に当たる内容とポイント
6. まとめ



1.チーム紹介

2.テスト設計のコンセプト

3.提案するテストの工程

4.リグレッションテストで重視した内容

5.今回のテスト設計に当たる内容とポイント

6.まとめ



1.チーム紹介

■チーム名「雪国テスト職人」

- ・雪国:厳しい環境でも粘り強く、静けさと集中力
- ・テスト職人：妥協しない、こだわりを持つ

→厳しい環境でも静けさと集中力で粘り強く妥協しない、こだわりを持つ職人という意味で「雪国テスト職人」と名付けました。



1. チーム紹介

■ チームメンバー紹介

私たちのチームは、新潟が大好きな日本人メンバー1名と韓国人メンバー1名で構成されたチームです。

異なる文化的背景や価値観を活かしながら、互いの強みを補完し合い、柔軟かつ論理的なテスト設計を実現しました。



1.チーム紹介

2.テスト設計のコンセプト

3.提案するテストの工程

4.リグレッションテストで重視した内容

5.今回のテスト設計に当たる内容とポイント

6.まとめ



2.テスト設計のコンセプト

■テスト設計のコンセプト

「持続可能な動物園運営」

みんなが安全に利用できるような動物園を持続可能にすることを目標としています！

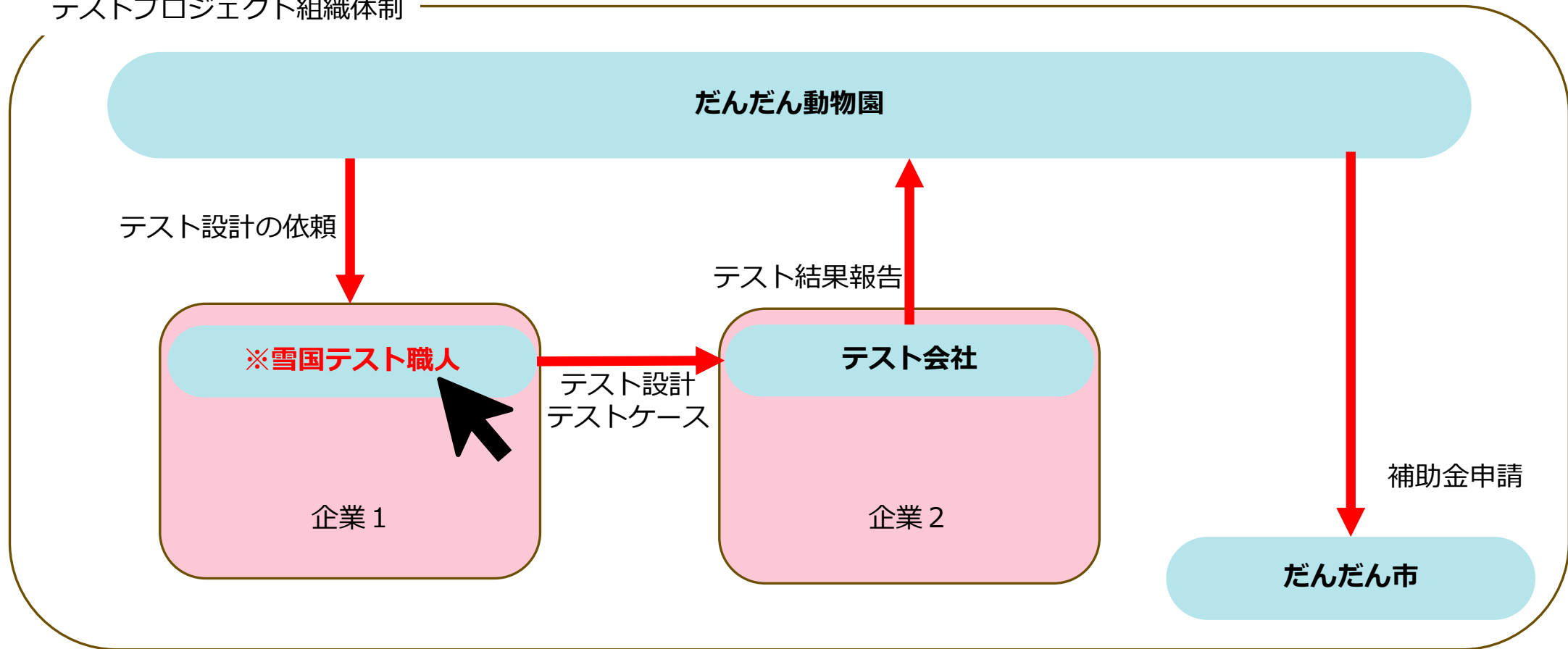
■テスト設計方針

- ・新しく追加された機能、変更がある機能に対して機能テストを実施
- ・リグレッションテストを実施することで他機能に影響がないことを確認
- ・補助金申請に関わる資料の作成



2.テスト設計のコンセプト

テストプロジェクト組織体制



雪国テスト職人はシステムテスト設計、テストケースを作成を担当



1.チーム紹介

2.テスト設計のコンセプト

3.提案するテストの工程

4.リグレッションテストで重視した内容

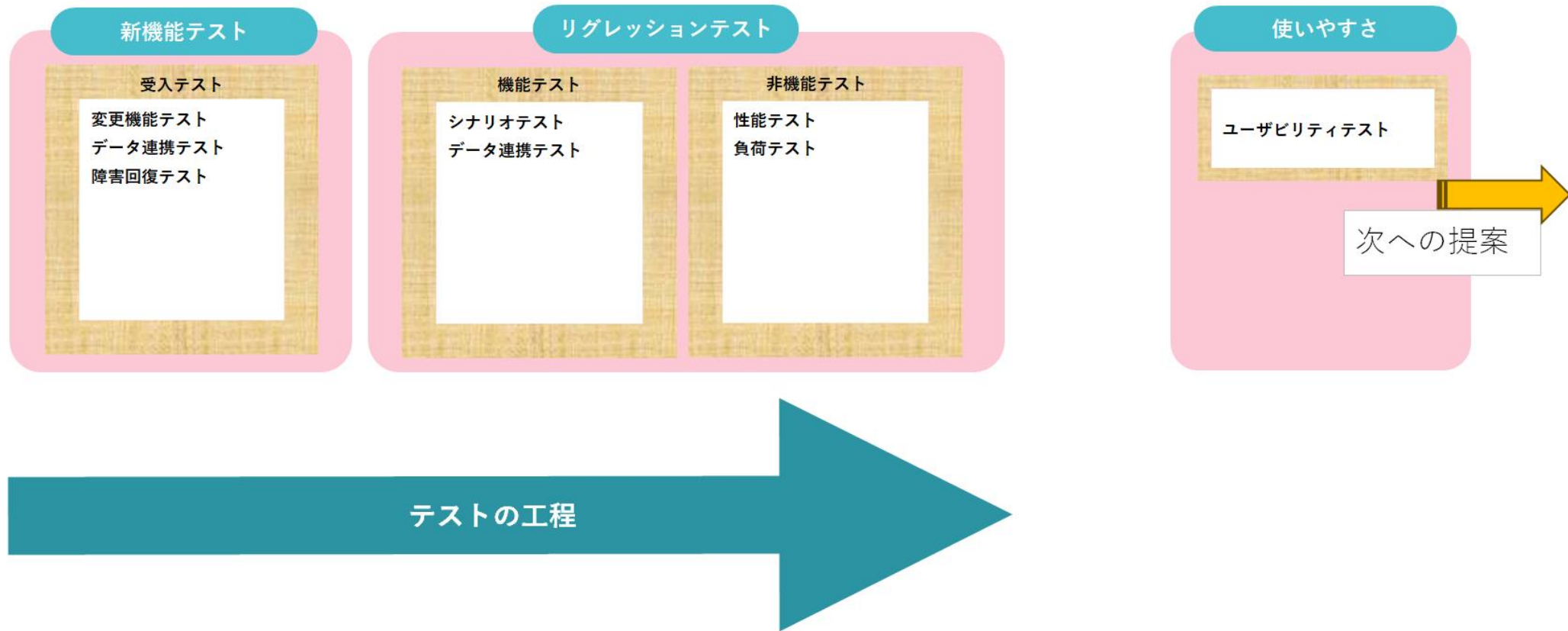
5.今回のテスト設計に当たる内容とポイント

6.まとめ



3.提案するテストの工程

■新機能、リグレッションテストの流れでテストを実施



1.チーム紹介

2.テスト設計のコンセプト

3.提案するテストの工程

4.リグレッションテストで重視した内容

5.今回のテスト設計に当たる内容とポイント

6.まとめ

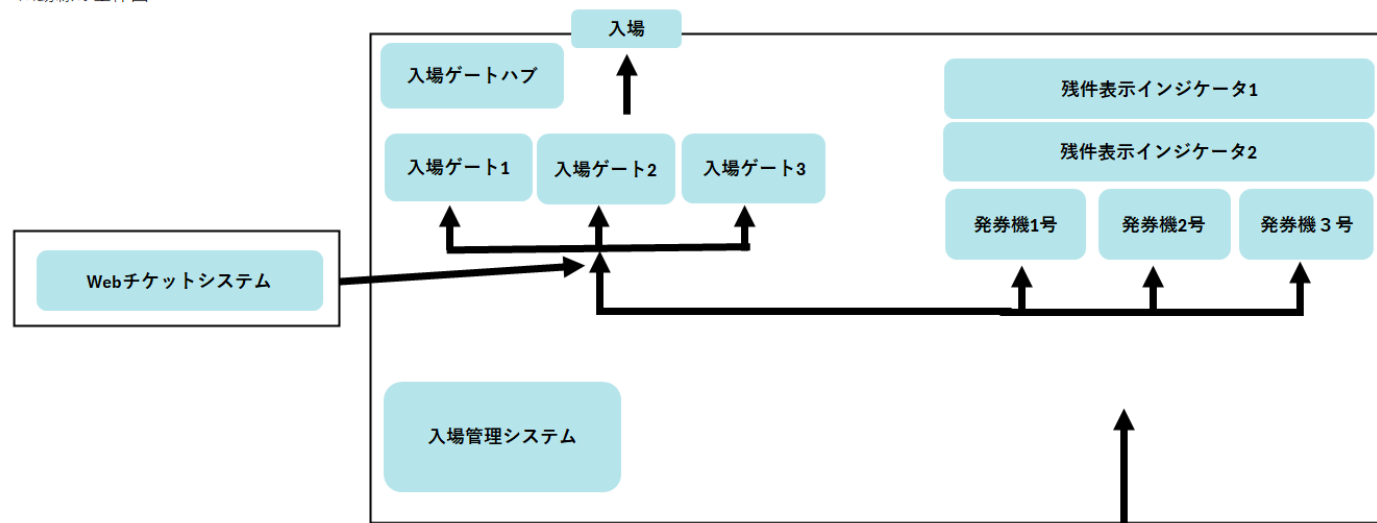


4.リグレーションテストで重視した内容

■シナリオテスト

実用的なシナリオテストを設計

※動線の全体図



✓ 予想動線図を作成
実際のお客様の動線を考
えて実用性を重点的に設計

①ユーザー視点での
品質保証

②想定外の不具合が
ないことを確認

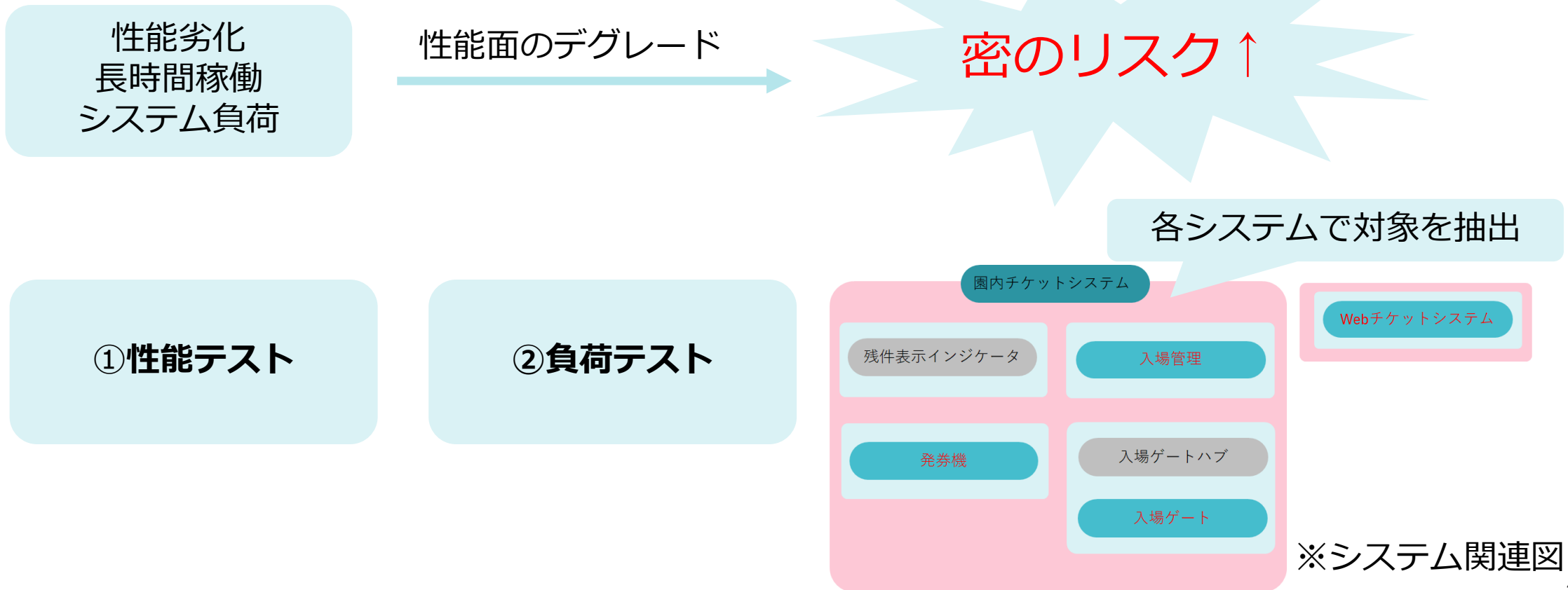


雪国テスト職人

4.リグレッションテストで重視した内容

■性能テスト

密回避の確認・証明できるテストを設計



※システム関連図



雪国テスト職人

-
1. チーム紹介
 2. テスト設計のコンセプト
 3. 提案するテストの工程
 4. リグレッションテストで重視した内容
 - 5. 今回のテスト設計に当たる内容とポイント**
 6. まとめ



4. 今回のテスト設計に当たる内容とポイント

■ 設計ポイント

1. 要求分析によるテスト要求獲得
2. テスト設計の全体プロセスの視覚化
3. 前回開発内容との変更点確認、対象機能の洗い出し
4. テストとテスト工程の可視化
5. ユーザビリティテスト
6. 補助金に関わる資料の作成

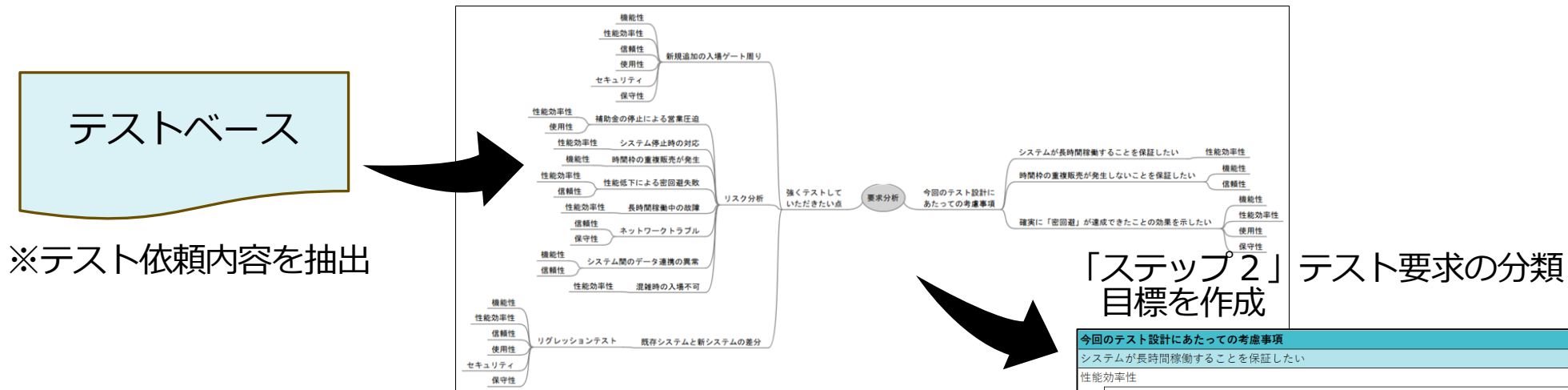


1. 要求分析によるテスト要求獲得

1-1 テスト依頼書に基づく要求整理

品質特性を特定し、目標を設定

「ステップ1」ブレインストーミング作成



今回のテスト設計にあたっての考慮事項	
システムが長時間稼働することを保証したい	
性能効率性	
機能性	長時間稼働してもデータ連携が正常に行われること
時間枠の重複販売が発生しないことを保証したい	
機能性	
信頼性	予約・販売機能において、同一時間枠に対する重複登録が発生しないこと
使用性	時間枠の重複販売が発生しないように、排他制御や整合性維持が確実に機能していること
確実に「密回避」が達成できたことの効果を示したい	
機能性	
性能効率性	機能が正しく動いていることにより密回避ができること
使用性	混雑時でもスムーズな入場処理が行われ、待ち時間が最小限であること
保守性	ユーザーが直感的に操作できるUI/UXであること
メンテナンスをしやすくすることにより、密回避ができること	



雪国テスト職人

1. 要求分析によるテスト要求獲得

1-2 テスト観点の抽出 洗い出した品質特性のテスト観点、根拠を設定

今回のテスト設計にあたっての考慮事項	
システムが長時間稼働することを保証したい	
性能効率性	長時間稼働してもデータ連携が正常に行われること
時間枠の重複販売が発生しないことを保証したい	
機能性	予約・販売機能において、同一時間枠に対する重複登録が発生しないこと
信頼性	時間枠の重複販売が発生しないように、排他制御や整合性維持が確実に機能していること
確実に「密回避」が達成できたことの効果を示したい	
機能性	機能が正しく動いていることにより密回避ができること
性能効率性	混雑時でもスムーズな入場処理が行われ、待ち時間が最小限であること
使用性	ユーザーが直感的に操作できるUI/UXであること
保守性	メンテナンスをしやすくすることにより、密回避ができること



テスト観点、根拠を設定

	品質特性	テスト観点	根拠（持続可能性との関係）
1	機能性	チケット発券・Web購入・残数表示が仕様通りに動作するか	基本機能の不具合は運営の信用失墜につながる。補助金申請の根拠にもなる
2	性能効率性	機能の処理時間が許容範囲であるか/負荷時性能が落ちないか	混雑時のストレスは来園者満足度に影響。持続的な来園者確保に不可欠
3	信頼性	一部の故障時システム全体が稼働できるか/障害時の復旧できるか	システム停止は来園者離れ・収益減に直結。補助金申請でも安定稼働は重要
4	使用性	画面表示が直感的か/間違えた操作の取り戻しはしやすいか	幅広い来園者層に対応することで、持続的な利用促進につながる
5	互換性	異なる端末・ブラウザで動作するか	多様な利用環境に対応することで、利用者の拡大が可能に
6	セキュリティ	個人情報保護/不正アクセス防止	運用停止や信頼喪失の可能性がある
7	保守性	障害発生時の原因特定が容易か/メンテナンスがしやすいか	長期運用において保守性はコスト削減・安定運営に貢献
8	移植性	他施設への展開が可能か/クラウド環境への対応	他の動物園への展開や将来の技術更新に備える観点



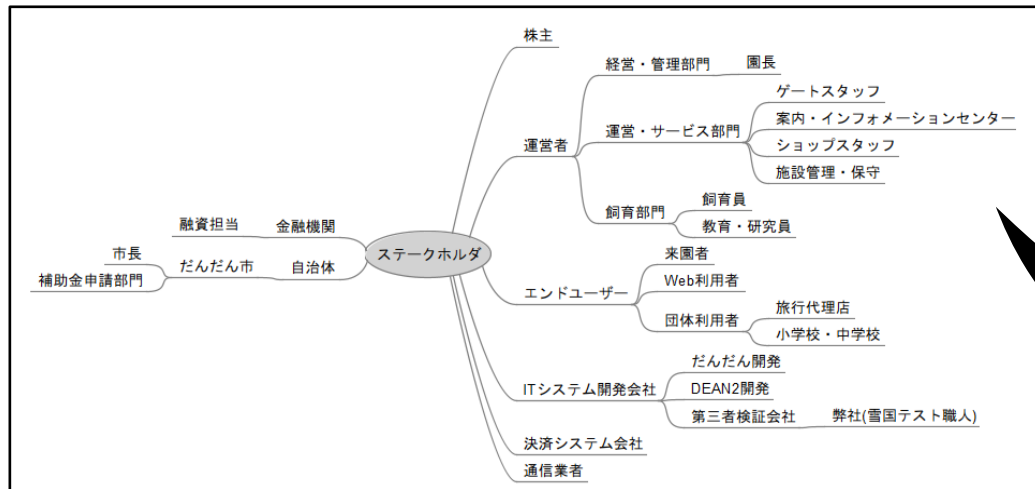
雪国テスト職人

1. 要求分析によるテスト要求獲得

1-3 ステークホルダー分析に基づく要求整理

テスト依頼書からは読み取れないリスクを抽出

「ステップ1」関連図作成



「ステップ2」ステークホルダの特定
関心事、影響度を設定

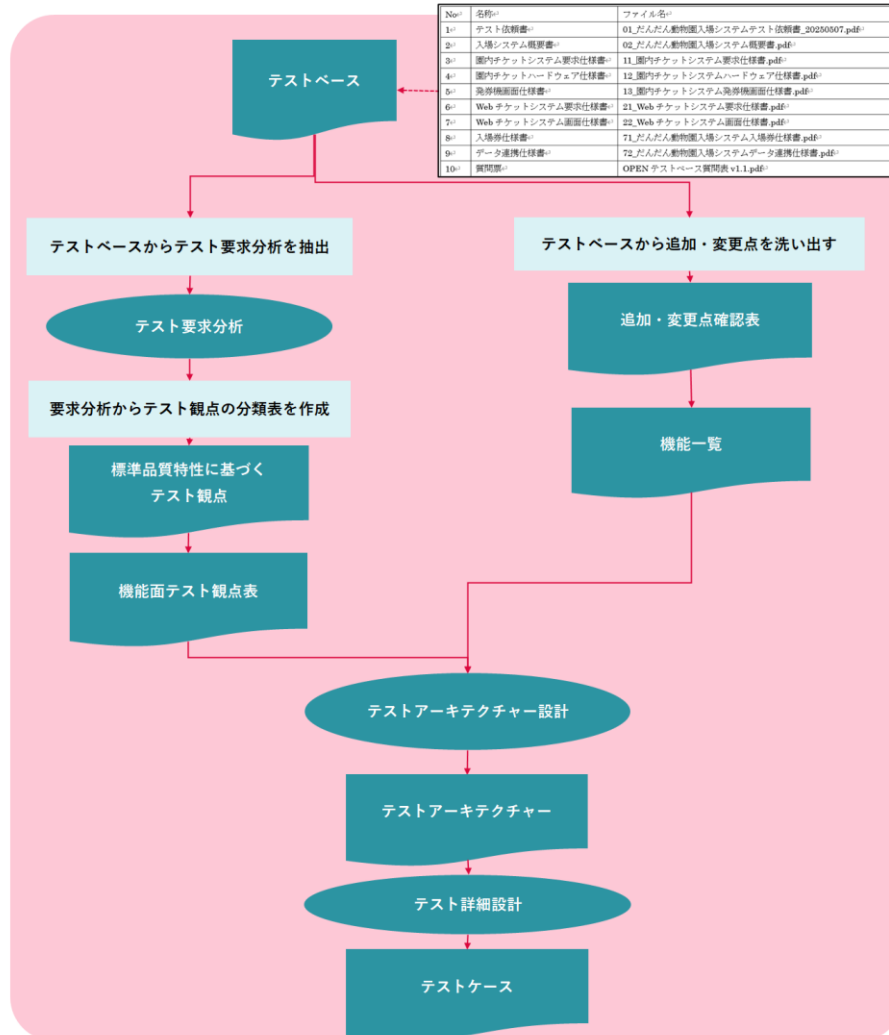
大分類	中分類	小分類	関心事	影響度
株主				
	株主		収益性、投資対効果、ブランド価値、来園者数の増加	中
ITシステム開発会社				
	決済システム会社		決済の安全性、トランザクションの正確性、障害対応	低
	だんだん開発		Webチケットシステムの開発・保守、UI/UX、予約管理	高
	DEAN2開発		園内チケット・ゲート連携、リアルタイム処理、負荷対応	高
	弊社(雪国テスト職人)		品質保証、テスト設計、障害検出、回帰テスト	高
自治体				
	だんだん市			
	市長		地域活性化、観光促進、安全性	中
	補助金申請部門		予算執行の妥当性、成果報告、システム導入効果	高
金融機関				
	融資担当		投資回収見込み、事業計画の信頼性、収益性	低

✓ だんだん市からの補助金による影響が高い



2. テスト設計の全体プロセスの視覚化

■テスト設計プロセス



✓ テストの流れが分かるような
プロセスマップを作成

✓

テスト設計者の間で作業の
方向性を共有

↓

一貫性があるテスト設計



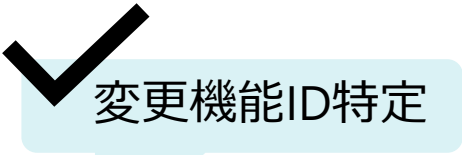
3. 前回開発内容との変更点確認、対象機能の洗い出し

3-1 追加、変更内容の洗い出し、各機能ID確認

※11_園内チケットシステム要求仕様書.pdf

2025/5/1	V1.1.0	入場ゲートハブの追加と、入場ゲートへの機能割り当て変更のため、以下を更新 ● システム構成 ○ システム構成の説明、構成図の変更 ● 機能一覧 ○ 入場ゲートハブの機能一覧を追加 ○ 入場ゲートの機能一覧の一部機能名および説明を変更 ○ 入場管理の機能一覧の一部説明を変更 ● 各機能と操作の仕様 ○ EH-400 停止状態表示の場外想定と対象機器の変更 ○ 入場ゲートハブの仕様を新規に記載 ○ EG-100 ゲート起動、EG-220 QRコード情報通信の記載を変更 ○ EK-520 入場券情報一覧同期の記載を変更 ○ Z1-202 いますぐ入場券残数表示の記載を変更 ○ Z2-202 残数表示の記載を変更 ● 動作環境 ○ 入場ゲートハブの記載を追加 その他、軽微な表記揺れおよび誤記の修正
----------	--------	--

変更内容に該当する機能IDを特定



※追加、変更内容表						
追加箇所	追加内容	追加が予想される機能ID				
機能一覧	入場ゲートハブの機能一覧を追加	EH-100	EH-210	EH-300	EH-900	—
各機能と操作の仕様	入場ゲートハブの仕様を新規に記載	EH-100	EH-210	EH-300	EH-900	—
動作環境	入場ゲートハブの記載を追加	EH-100	EH-210	EH-300	EH-900	—
変更箇所	変更内容	変更が予想される機能ID				
システム構成	システム構成の説明、構成図の変更	—	—	—	—	—
機能一覧	入場ゲートの機能一覧の一部機能名および説明を変更	EG-100	EG-220	EG-310	EG-320	EG-330
	入場管理の機能一覧の一部説明を変更	EK-520	—	—	—	—
各機能と操作の仕様	EH-400 停止状態表示の場外想定と対象機器の変更	EH-400	—	—	—	—
	EG-100 ゲート起動の記載を変更	EG-100	—	—	—	—
	EG-220 QRコード情報通信の記載を変更	EG-220	—	—	—	—
	EK-520 入場券情報一覧同期の記載を変更	EK-520	—	—	—	—
	Z1-202 いますぐ入場券残数表示の記載を変更	Z1-202	—	—	—	—
	Z2-202 残数表示の記載を変更	Z2-202	—	—	—	—



3. 前回開発内容との変更点確認、対象機能の洗い出し

3-2 機能一覧作成

システム要求仕様書から機能一覧を作成

※機能テストの対象基準

追加機能
変更機能
リグレッションテスト対象
今回はテスト対象外

NO	機能ID	分類	機能区分	機能分類	機能名	機能内容	試験対象
1	EH-100	園内チケットシステム	発券機	起動	発券機起動	営業開始時に動物園管理者の操作により発券機を起動する。	△
2	EH-101	園内チケットシステム	発券機	ナビゲーション	メニュー表示	各機能の呼び出しや、他ページへ誘導する。	△
3	EH-102	園内チケットシステム	発券機	購入	購入	いまずぐ入場券購入に必要な機能を提供する。	△
4	EH-103	園内チケットシステム	発券機	購入	購入	時間指定入場券購入に必要な機能を提供する。	△
5	EH-104	園内チケットシステム	発券機	発券	発券	予約済み入場券（ログインして購入された時間指定入場券）の発券に必要な機能を提供する。	△
6	EH-210	園内チケットシステム	発券機	会員情報連携	ログイン	会員情報と購入情報を紐づけるために会員向けログイン機能を提供する。	△
7	EH-220	園内チケットシステム	発券機	入場券購入専用処理	入場時間枠選択	時間指定入場券購入のために入場時間枠を選択する。	△
8	EH-230	園内チケットシステム	発券機	いまずぐ入場券/時間指定入場券共通（枚数指定）	区分別購入枚数指定	購入する区分（おとな/こども）別に枚数を指定する。	△
9	EH-240	園内チケットシステム	発券機	いまずぐ入場券/時間指定入場券共通（支払い）	支払い方法選択	入場券購入時に利用する支払い方法を選択する。	△
10	EN-241	園内チケットシステム	発券機	いまずぐ入場券/時間指定入場券共通（支払い）	現金支払い	現金支払いを処理する。	△
11	EN-242	園内チケットシステム	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブから送信されるQRコード有効/無効判定結果に基づき、入場ゲートの開閉制御を行う。	△
12	EN-243	園内チケットシステム	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブから送信されるQRコード有効/無効判定結果に基づき、またはエラー検知によりLED点灯/消灯制御を行う。	△
13	EH-244	園内チケットシステム	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブから送信されるQRコード有効/無効判定結果に基づき、またはエラー検知により指定された音声を出力する。	△
14	EH-311	園内チケットシステム	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブから送信されるQRコード有効/無効判定結果に基づき、またはエラー検知により指定された音声を出力する。	△
15	EH-312	園内チケットシステム	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブから送信されるQRコード有効/無効判定結果に基づき、またはエラー検知により指定された音声を出力する。	△
16	EH-320	園内チケットシステム	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブから送信されるQRコード有効/無効判定結果に基づき、またはエラー検知により指定された音声を出力する。	△
17	EH-400	園内チケットシステム	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブ	入場ゲートハブから送信されるQRコード有効/無効判定結果に基づき、またはエラー検知により指定された音声を出力する。	△
18	EH-500	園内チケットシステム	発券機	共通機能	入場管理システム連携	発券機と入場管理とを連携させ、時間枠別残数情報および購入情報を更新する。また入場管理をハブとしてWebチケットシステムおよび外部の決済システムと通信する。	△
19	EH-900	園内チケットシステム	発券機	終了	発券機停止	すべての発券機処理および通信処理の完了を待って、発券機の電源をOFFにする。	△
20	EH-100	園内チケットシステム	入場ゲートハブ	起動	ゲートハブ起動	入場ゲートハブのハードウェア初期化等必要な処理を実行する。	△
21	EH-210	園内チケットシステム	入場ゲートハブ	QRコード処理	QRコード有効/無効判定	入場ゲートから送信されるQRコード情報および有効/無効を判定するし、判定結果を入場ゲートへ送信する。	△
22	EH-300	園内チケットシステム	入場ゲートハブ	共通機能	入場管理システム連携	入場ゲートハブと入場管理システム間で、「入場ゲートハブ」の情報をやり取りする。	△
23	EH-900	園内チケットシステム	入場ゲートハブ	終了	ゲートハブ停止	すべての通信処理の完了を待って、入場ゲートハブの電源をOFFにする。	◎
24	EG-100	園内チケットシステム	入場ゲート	起動	ゲート起動	入場ゲートのハードウェア初期化等必要な起動処理を実行する。	○
25	EG-210	園内チケットシステム	入場ゲート	QRコード処理	QRコード読み取り	QRコードを読み取り、QRコード有効/無効判定に必要な情報を取得する。	△
26	EG-220	園内チケットシステム	入場ゲート	QRコード処理	QRコード情報通信	読み取ったQRコード情報を入場ゲートハブへ送信し、入場ゲートハブからのQRコードの有効/無効の判定結果を受信する。	○
27	EG-310	園内チケットシステム	入場ゲート	ハード制御	ゲート開閉制御	入場ゲートハブから送信されるQRコード有効/無効判定結果に基づき、入場ゲートの開閉制御を行う。	○
28	EG-320	園内チケットシステム	入場ゲート	ハード制御	LED制御	入場ゲートハブから送信されるQRコード有効/無効判定結果に基づき、またはエラー検知によりLED点灯/消灯制御を行う。	○
29	EG-330	園内チケットシステム	入場ゲート	ハード制御	ブザー制御	入場ゲートハブから送信されるQRコード有効/無効判定結果に基づき、またはエラー検知により指定された音声を出力する。	○
30	EG-900	園内チケットシステム	入場ゲート	終了	ゲート停止	すべての入場ゲート処理および通信処理の完了を待って、入場ゲートの電源をOFFにする。	△
31	EK-100	園内チケットシステム	入場管理	起動	入場管理起動	入場管理のハードウェア初期化等必要な起動処理を実行し、Webチケットシステムから購入情報テーブルの情報のうち当日分、かつ有効なものを取得する。	△

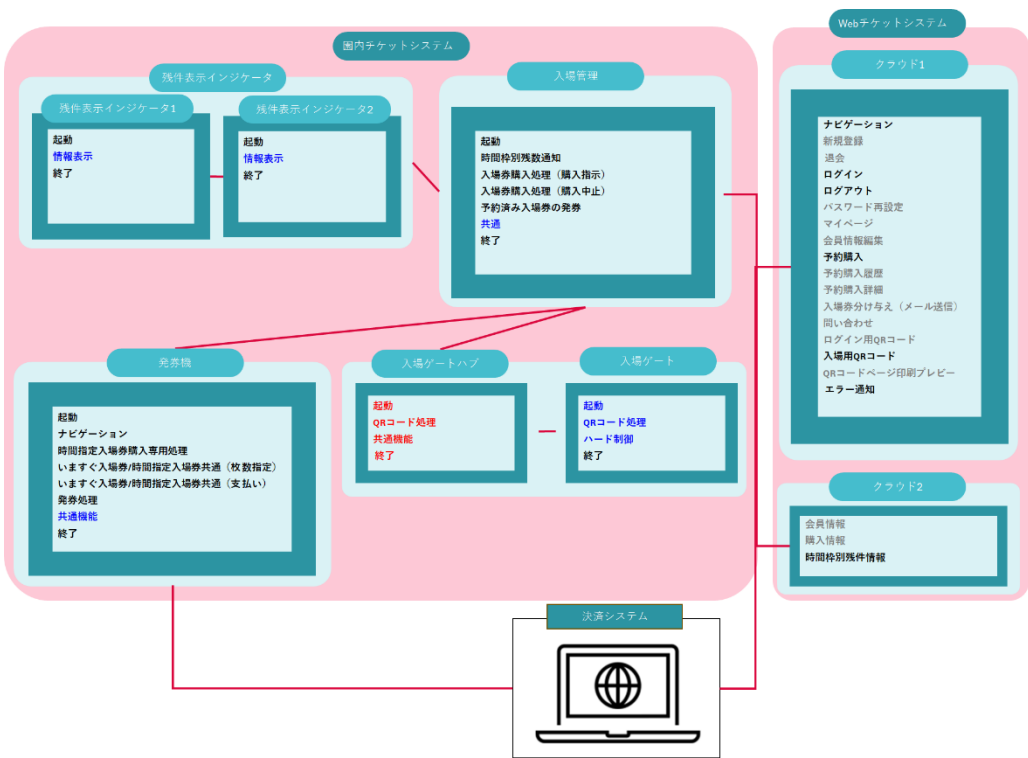


3. 前回開発内容との変更点確認、対象機能の洗い出し

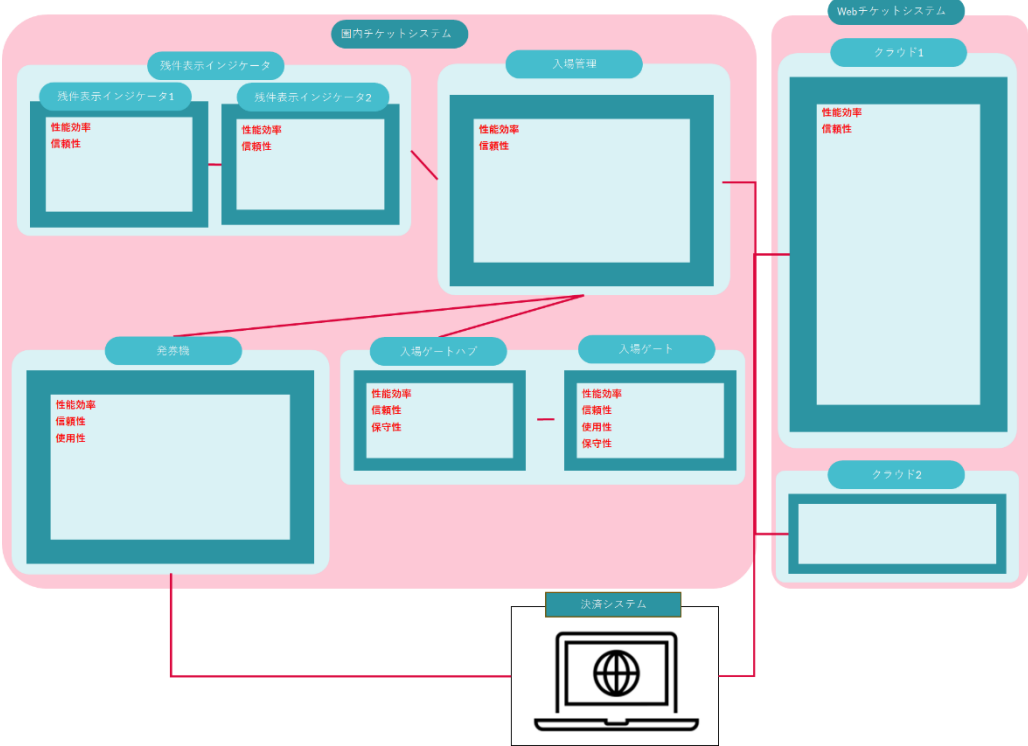
3-3 機能一覧図作成

※機能名に基づいた図
テスト対象の視覚化

追加機能	赤色
変更機能	青色
リグレッションテスト対象	黒色
今回はテスト対象外	灰色



※品質特性に基づいた図
確認が必要なシステムを整理



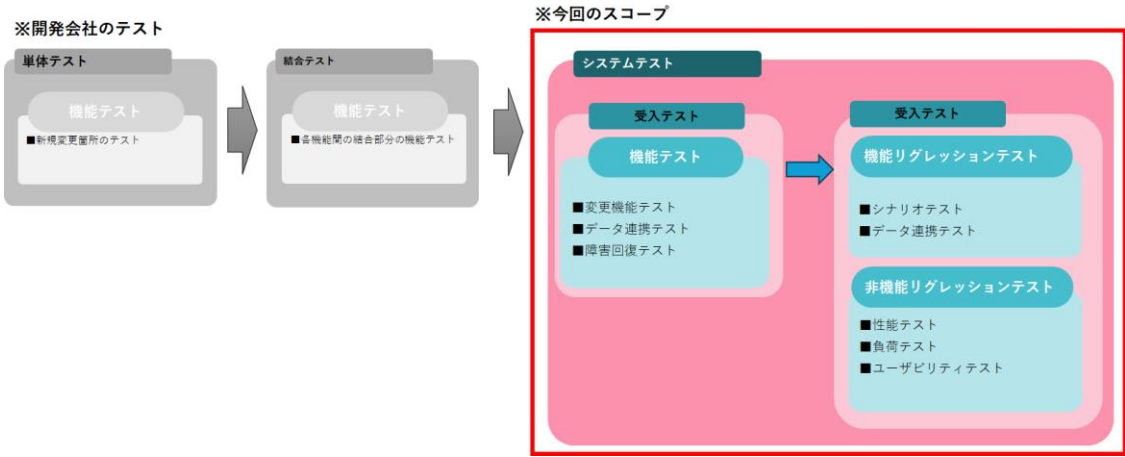
4. テストとテスト工程の可視化

テストコンテナモデリング化

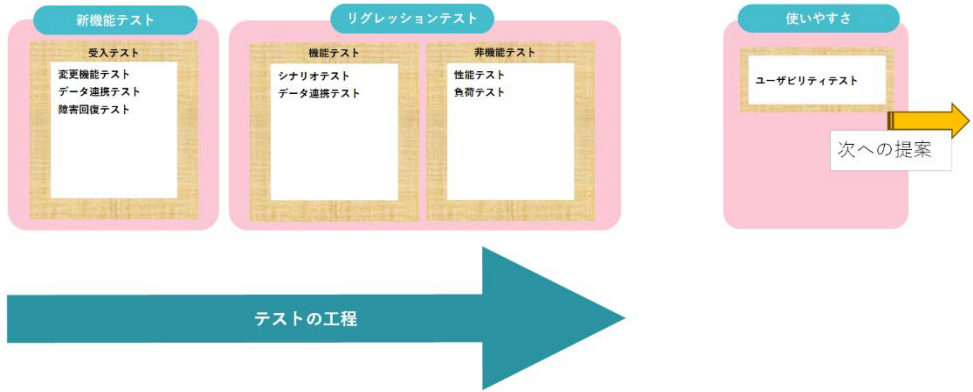
「ステップ1」テストタイプ設定

	品質特性	テスト観点	テストタイプ
1	機能性	チケット発券・Web購入・残数表示が仕様通りに動作するか	機能テスト、シナリオテスト
2	性能効率性	機能の処理時間が許容範囲であるか/負荷時性能が落ちないか	性能テスト、負荷テスト
3	信頼性	一部の故障時システム全体が稼働できるか/障害時の復旧できるか	データ連携テスト、回復テスト
4	使用性	画面表示が直感的か/間違えた操作の取り戻しはしやすいか	ユーザビリティテスト

「ステップ2」スコープ内のテストのグループ化



「ステップ3」テスト工程を作成



5. ユーザビリティテスト

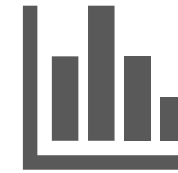
ユーザビリティテストとして、**来園者へのアンケート**を実施

※利用者の主観的な評価を客観的に表示するため、**リッカート尺度**を使用し、結果が定量的に表せるように工夫。



定量化

リッカート尺度を使用し、結果を定量的表示



フィードバック

得られたフィードバックを、次回バージョンへの提案善提案として活用

「安心安全な施設」であることを最大限アピール



6. 補助金に関わる資料の作成

工数削減

必要情報が事前に整理されているため、
申請書作成の効率が向上

精度向上

補助金要件に沿った内容が明確化による
記載漏れや誤記のリスクを低減

簡略化

関係者間での認識共有が容易になり、
承認プロセスがスムーズに進行

採択率向上

申請内容の整合性・説得力が高まり、
審査側へのアピール力の強化



-
1. チーム紹介
 2. テスト設計のコンセプト
 3. 提案するテストの工程
 4. リグレッションテストで重視した内容
 5. 今回のテスト設計に当たる内容とポイント
 - 6. まとめ**



6.まとめ

コンセプト

持続可能な動物園運営

そのために。

ユーザー視点と運営視点の両方を取り入れた、
実用性と信頼性の高いテスト設計を実現

最終成果物

- 補助金申請を効率よく行うために密回避の結果が**定量的**に分かるようなテスト
- 新機能の確認及び**既存機能の影響がないか確認**ができるようなテスト



ご清聴ありがとうございました



雪国テスト職人

Canon

キヤノン イメージング システムズ 株式会社
