

ローコードツールを用いたPLM業務アプリ開発 ～次世代PLMの導入と業務プロセス改革～

2025年10月

パナソニックコネクト株式会社 佐藤新

Panasonic
CONNECT

■ 背景

- 製造DXとローコードの位置づけ
- ローコードツールの選定（Mendix）
- Mendixとは

■ ローコードツールの習得

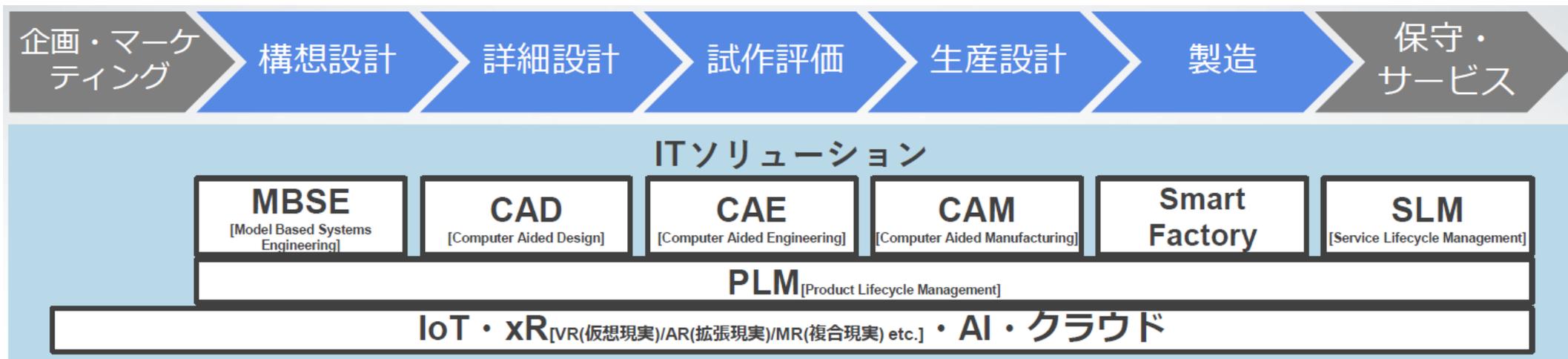
■ ローコード開発

■ まとめ

製造DX

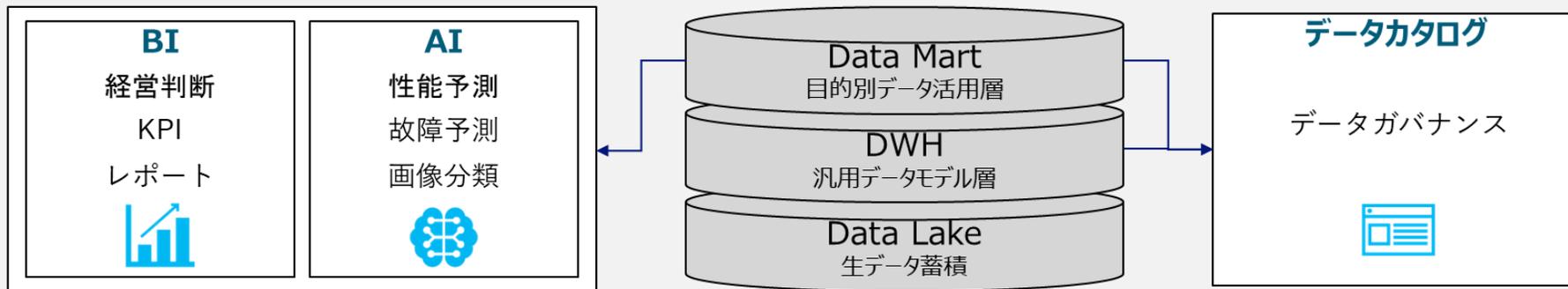
■ 従来の製造領域

- システム連携が確立されていないことによる手作業の連携
- システムの乱立による情報のサイロ化
- 新たなソリューション展開ができないことによる革新の阻害



■ 製造DXのイメージ

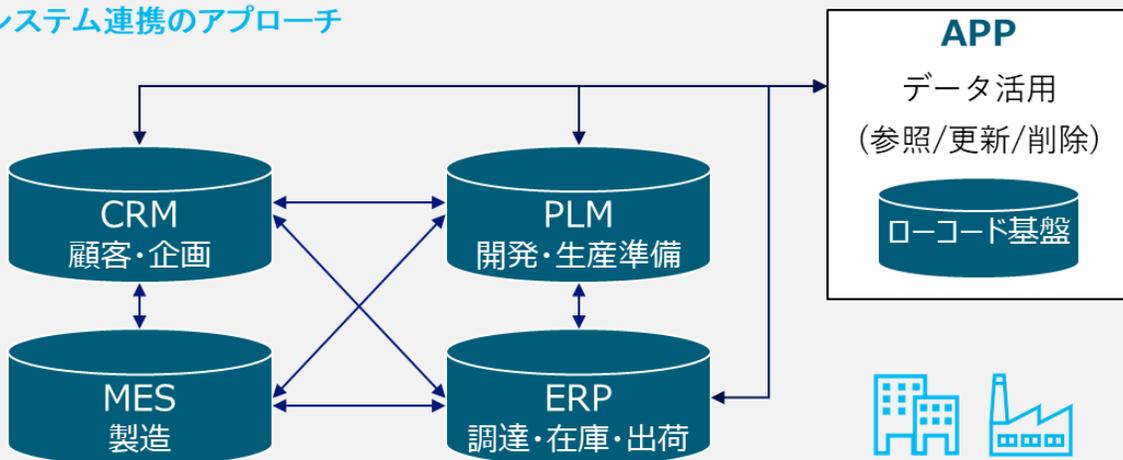
SoI : データから新たな価値を創出する



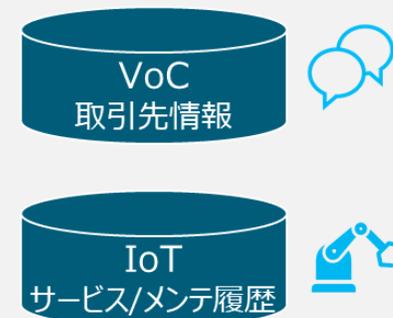
データ集約のアプローチ

SoR : 企業内のデータを正しく記録する

個別システム連携のアプローチ

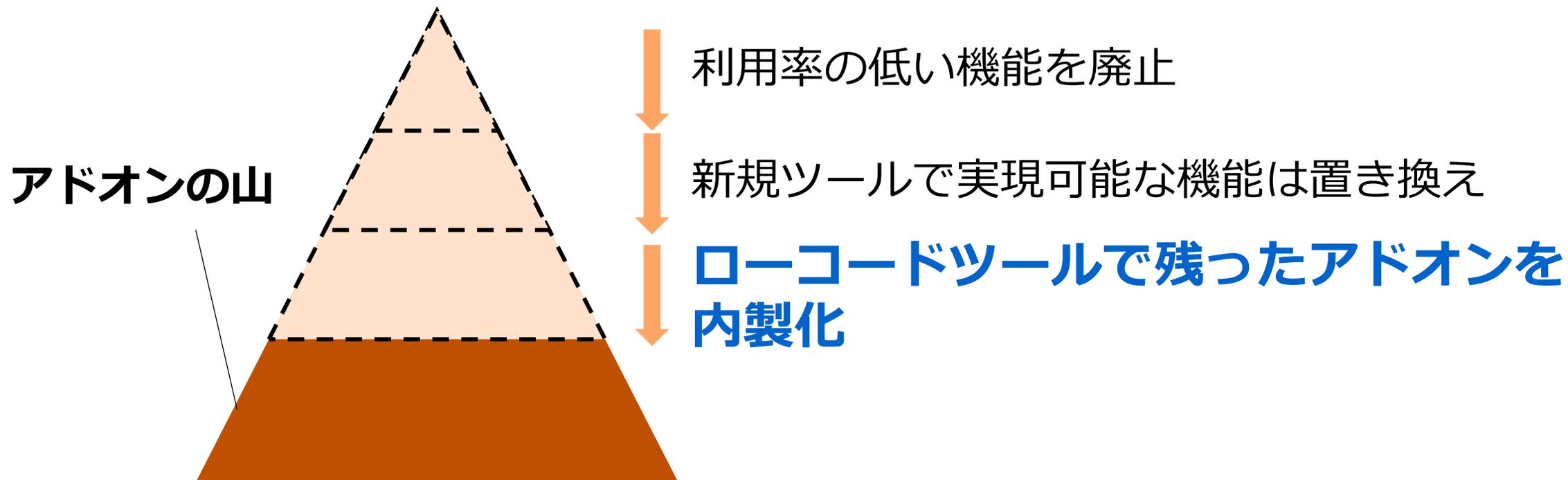


SoE : 取引先・顧客とデータでつながる



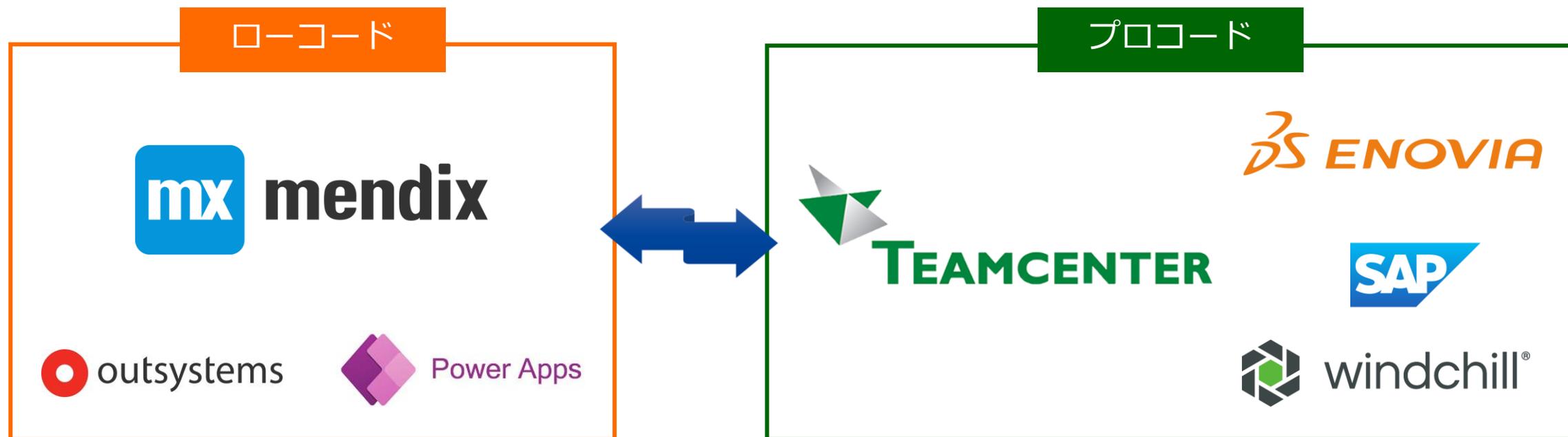
■ 製造DXの進め方

- 業界標準 (=Best Practice) のツールの導入に伴い、現行のアドオンを削減
- 残ったアドオンを内製化で外だし
→ローコードツールの活用



■ 製造領域におけるローコードの位置づけ

- 現状業務を“プロコード”の基幹システムに合わせて改革
→ **Fit to Standard**
- アドオン機能、基幹システムに搭載されない機能をローコードで開発
→ **内製化**



- Gartner, Forrester Wave等、複数のアナリストレポートにおいてローコードプラットフォームカテゴリのLeaderに認定されており、Teamcenterとの親和性が高いMendixを選定

Gartner 2021
Magic Quadrant for Multiexperience Development Platforms

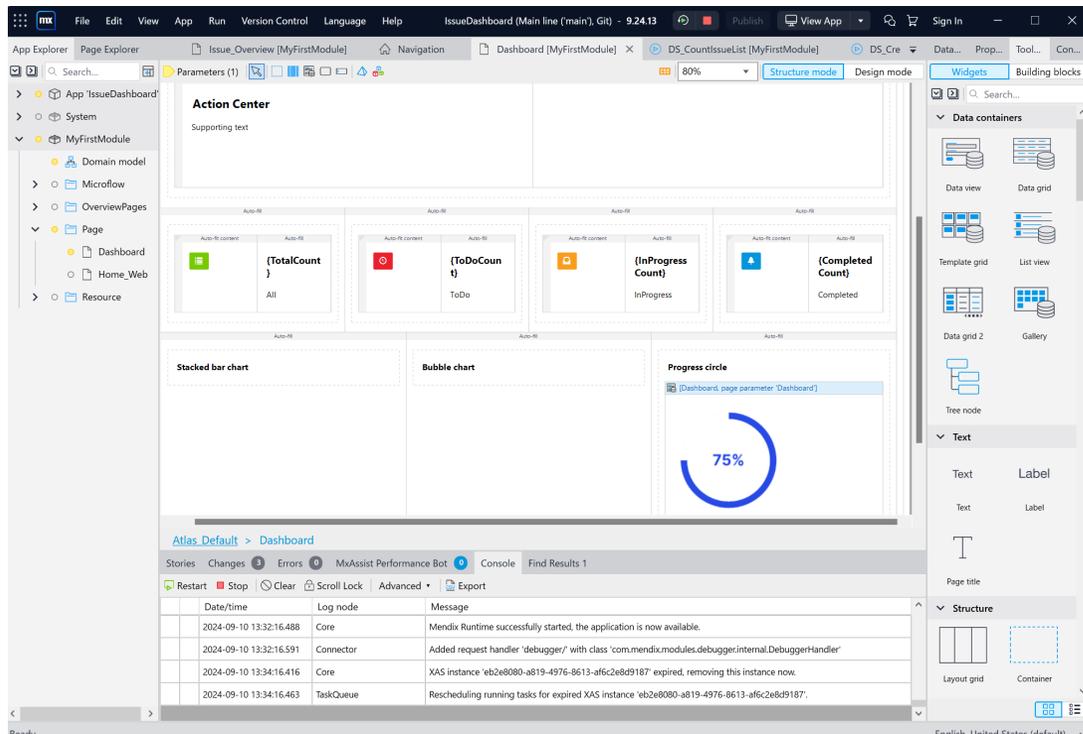


The Forrester Wave™:
Low-Code Development Platforms for Professional Developers, Q2 2021

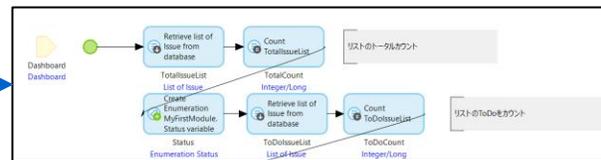


Mendix とは

Page (開発画面)



Microflow (ビジネスロジック)

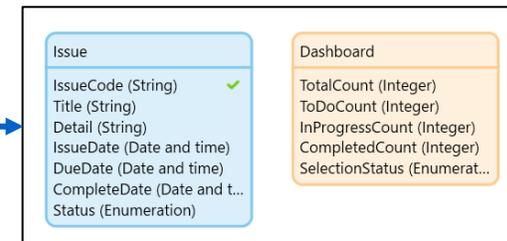


呼び出し/データ参照/保存

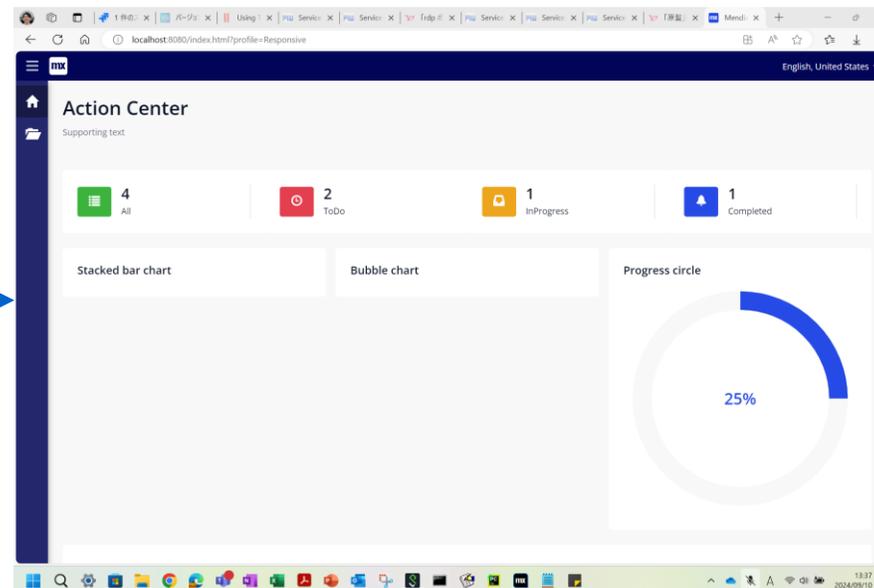
呼び出し

データ参照/保存

Domain Model (データ構造)



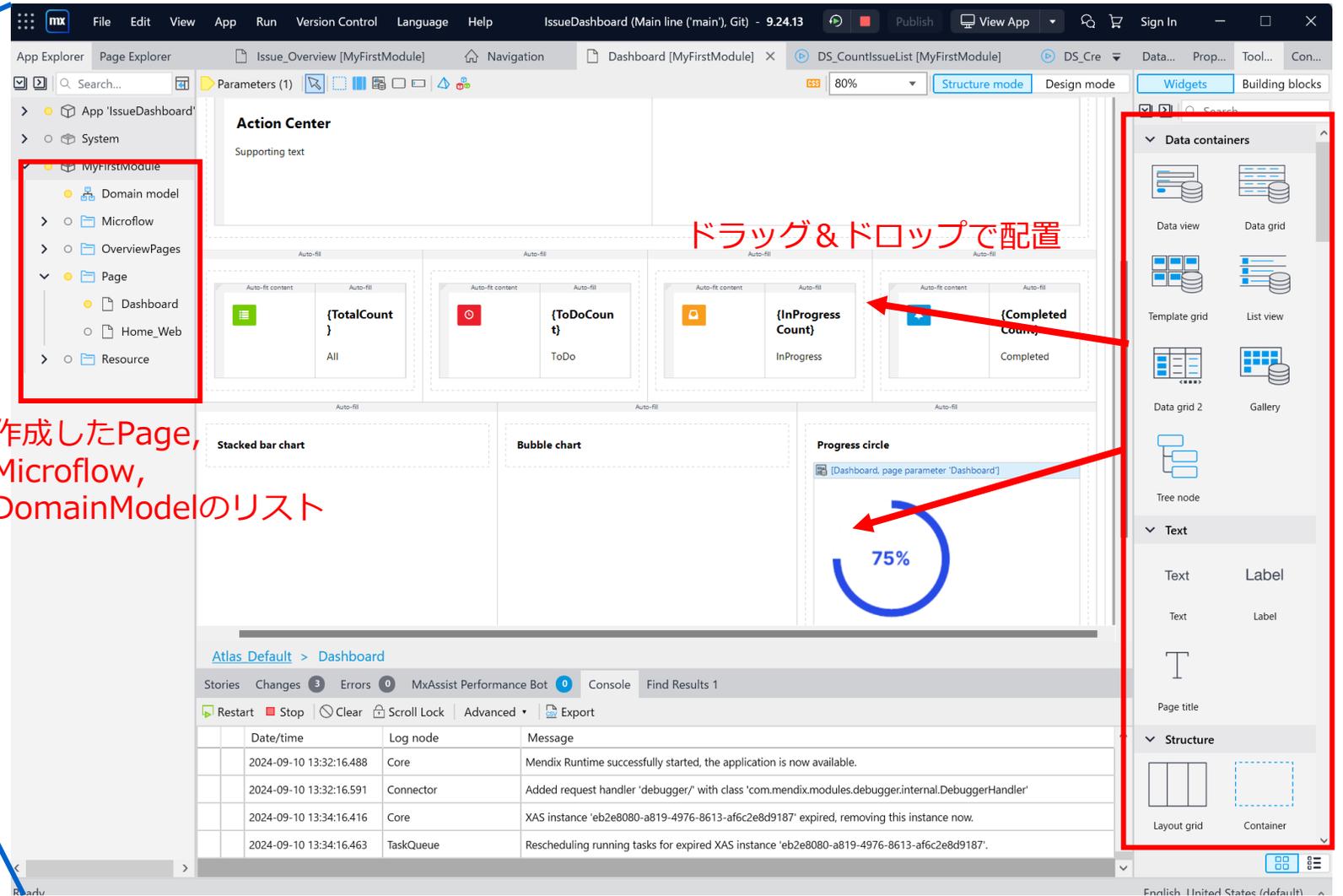
Web実行画面



実行



Mendix Studio pro
(開発ツール)



Pageの要素, 開発モジュール

ローコードの習得

動画コンテンツ

資格取得

アプリ自作

- 動画コンテンツを利用した、基本操作の習得
- ローコードツールの概要理解

Mendix無料体験コース 概要

Mendix無料体験コースではMendix学習に本格的に取り掛かる前にMendixがどのようなものなのか、体験しながら学びます。

コースメニュー

● <u>Mendixの概要</u>	<u>Mendixとは？</u> <u>Mendixの特長</u> <u>Mendixの推奨動作環境</u>
● Mendixをはじめる前に	Mendixアカウント作成 Mendix Studio Proのインストール
● Mendixを体験しよう	ハンズオン『基礎から覚えるローコード開発』

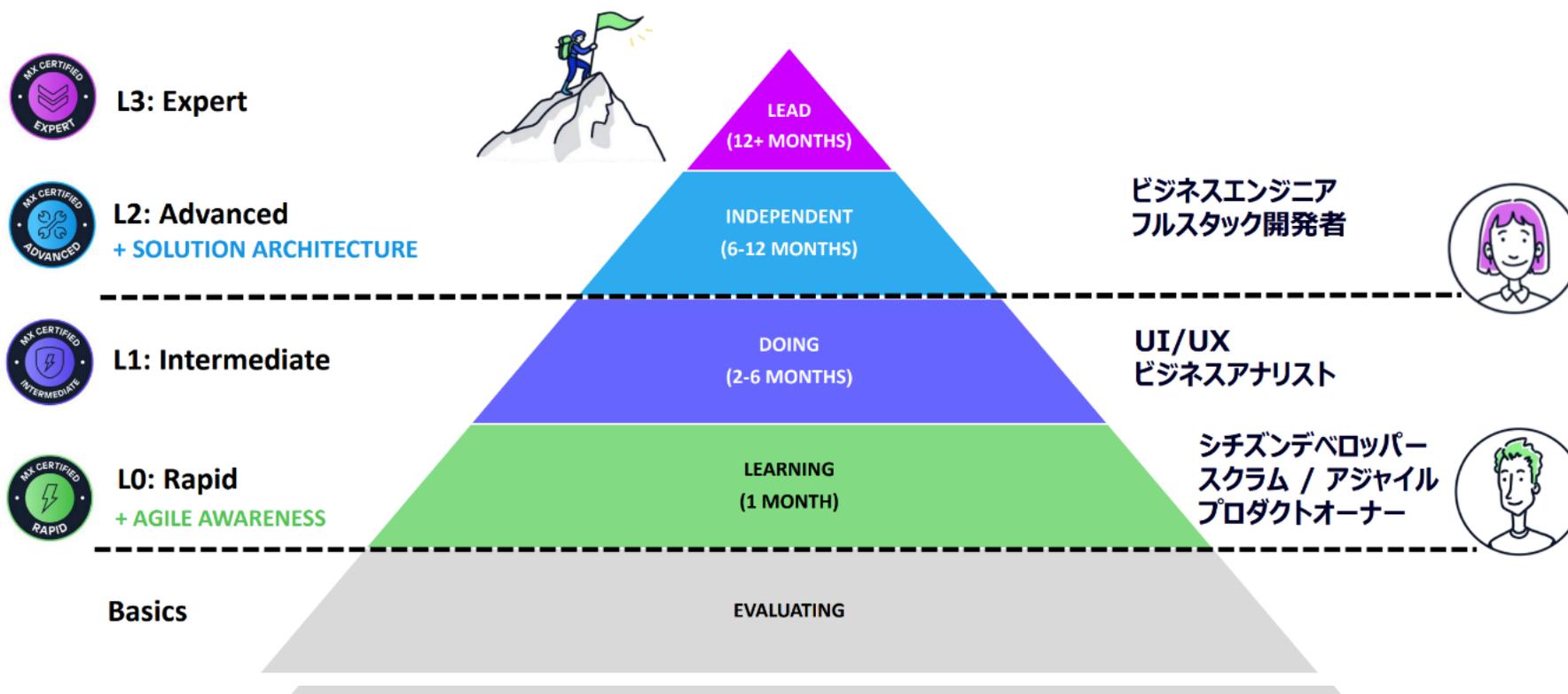


動画コンテンツ

資格取得

アプリ自作

- Mendix基本操作を習得後、Mendix Academy（Mendixオンライン学習プラットフォーム）にて資格を取得



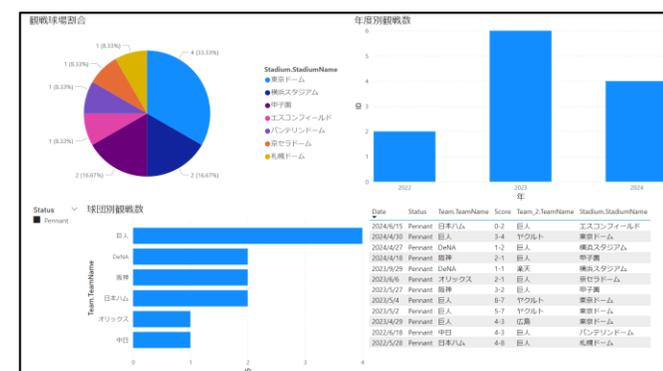
動画コンテンツ

資格取得

アプリ自作

- 個人でMendixの機能を学ぶため作成（1か月弱）
- 以前からExcelにつけていたプロ野球観戦記録をWebアプリ化
- 記録のリスト以外にもグラフ化やファイル管理などできるよう機能拡張
- Odataを介してPowerBIでデータを可視化

種別	日付	H	結果	V	球場	勝ち投手	負け投手	本塁打	出席
40	22/03/26	白	7-5	中	東京ドーム	梶	福	勝野1	1階 1塁側
41	22/03/27	白	5-7	中	東京ドーム	清水	道江	岡部1 岡本1 中田1	1階 1塁側
42	22/04/16	神	2-1	巨	甲子園	ウィルカーソン	シューメーカー		
43	22/05/01	神	1-8	神	東京ドーム	西純矢	高橋	ウオーカー4	
44	22/05/21	神	7-1	巨	甲子園	ウィルカーソン	シューメーカー		
45	22/05/28	白	4-8	巨	札幌ドーム	シューメーカー	杉浦	中田5 清宮5 清宮6	
46	22/06/18	中	4-3	巨	バンテリンドーム	Rマルティネス	ドエイラ	大城3	
47	22/07/12	神	0-4	巨	甲子園	戸郷	ウィルカーソン	ボランコ13 中田9	
AS	22/07/26	白	3-2	巨	PayPayドーム	松井裕	森下	ピシエド1 山川1 清宮1	
61	22/08/13	白	4-1	広	東京ドーム	道江	遠藤	坂倉9 ボランコ18 大城11	
62	22/08/16	De	3-1	巨	横浜スタジアム	今永	菅野	岡本23 ソト11	
63	22/08/30	白	2-4	巨	京セラドーム	木澤	今村	山田21	
64	22/09/02	神	2-2	巨	甲子園				
65	22/09/18	オ	2-0	ソ	京セラドーム	宮城	千賀		
66	22/10/14	オ	0-3	ソ	京セラドーム	千賀	田嶋	野村勇1	
67	22/10/27	オ	4-4	広	京セラドーム	ワグスバック	マクガフ	サンタナ1 吉田正1 吉田正2	
強化	23/03/07	JPN	9-1	オ	京セラドーム	鎌市	東	村上 山川	
WBC	23/03/12	KOR	7-3	広	東京ドーム	S.W.バク	エルコリ	H.S.キム1 H.S.キム2	
WBC	23/03/12	USA	1-7	JPN	東京ドーム	山本	シェリフ	大谷1 ホール1	
OP	23/03/18	オ	5-4	巨	東京ドーム	菅野	上沢	清宮4 丸2	
	23/04/25	神	-	巨	甲子園				
53	23/04/29	白	4-3	広	東京ドーム	大江	粟林	秋広1 中田6	
54	23/05/02	白	5-7	巨	東京ドーム	石山	田中千	オスナ5 山田3 オスナ6 中田7	
55	23/05/04	白	8-7	巨	東京ドーム	大勢	小澤	中村2 塩見1 村上3 坂本4 岡本	
76	23/05/27	神	3-2	巨	甲子園	大竹	グリフィン	プリンソン5	



Power BI

ローコード開発

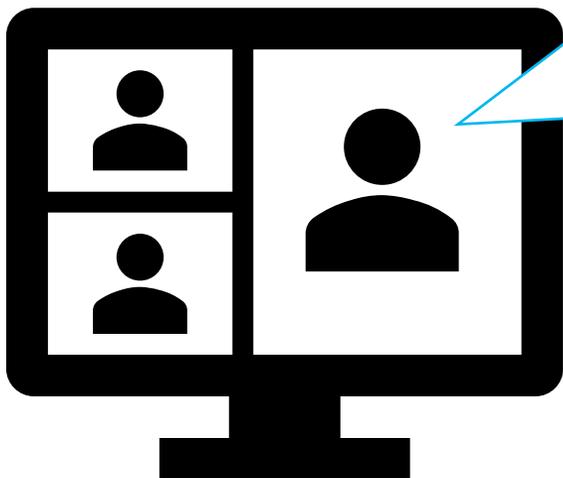
要件定義

開発

テスト

■ 事業部ユーザの要望ヒアリング

- ユーザからの個別要望をヒアリング
- 個別要望を網羅するようにアプリ機能を細分化
- 各機能に必要なページ・表示項目等の概要を作成



ユーザ

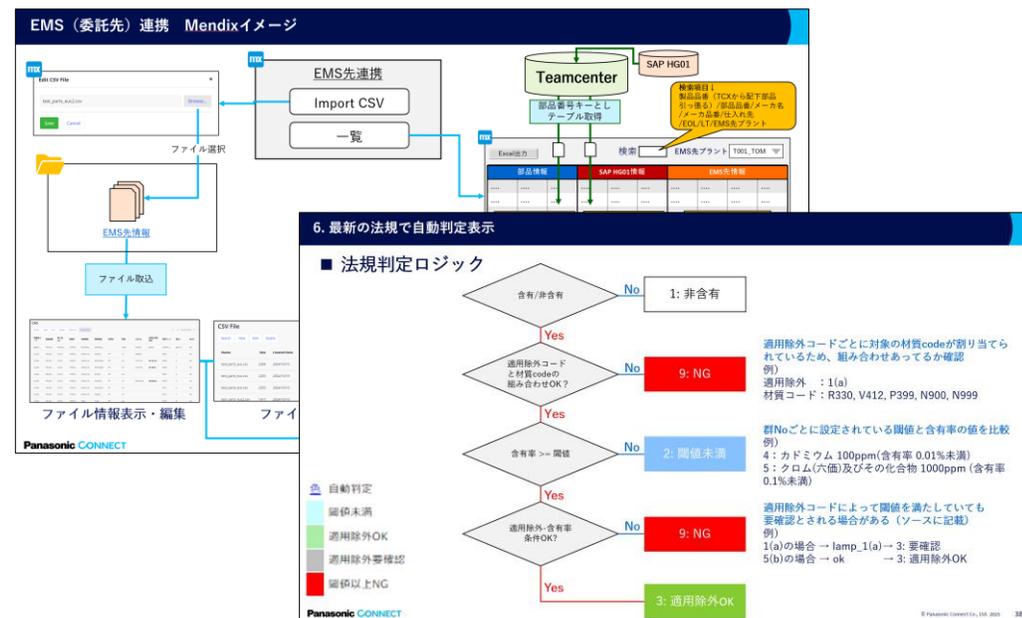
部品検索

帳票出力

メール通知

法規判定

個別要望



システム概要・画面設計

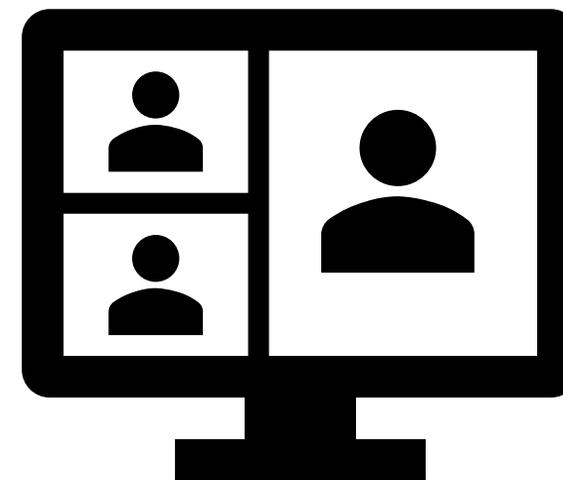
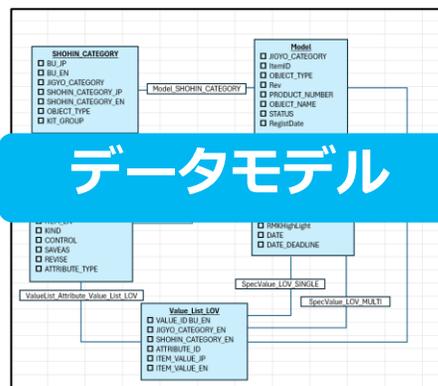
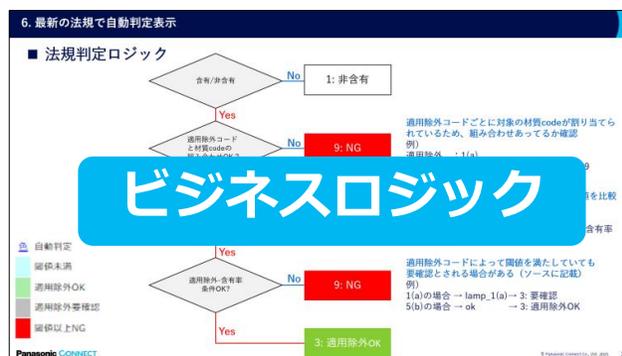
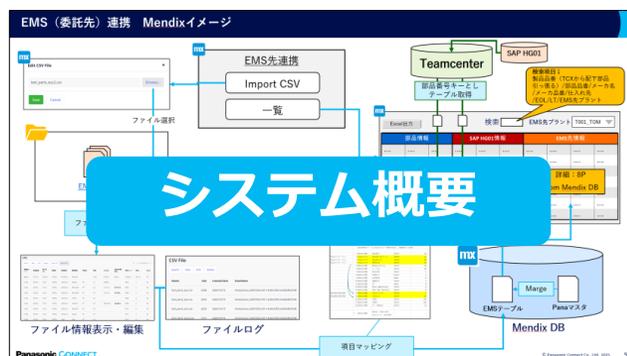
要件定義

開発

テスト

■ ローコードシステムでの仕様決定

- 具体的なビジネスロジック・データモデルを決定
- ユーザへアウトプット



ユーザ

要件定義

開発

テスト

苦労した点

■ 個別要望理解のための前提知識の習得

- 業務内容理解
- 現行システムマニュアル精査

■ ユーザとのコミュニケーション

- 背景の理解（なぜその機能が必要なのか・どんな情報が欲しいのか）
- ユーザにも分かりやすい仕様のアウトプット

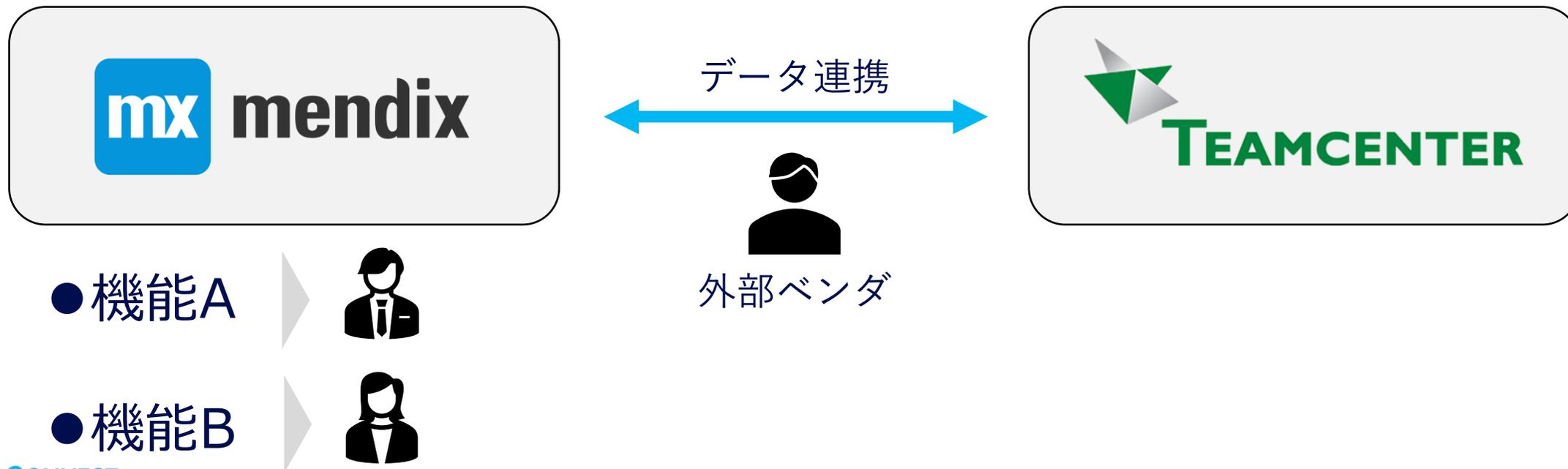
要件定義

開発

テスト

■ 開発ガバナンスの構築

- ローコードシステムの開発は内製で実現、一方でPLMシステムとの連携部分は外部ベンダに開発を依頼
→ 開発体制の整理が必要
- 機能の開発ボリューム・開発者の習熟度を鑑みて、各機能の開発担当を決定

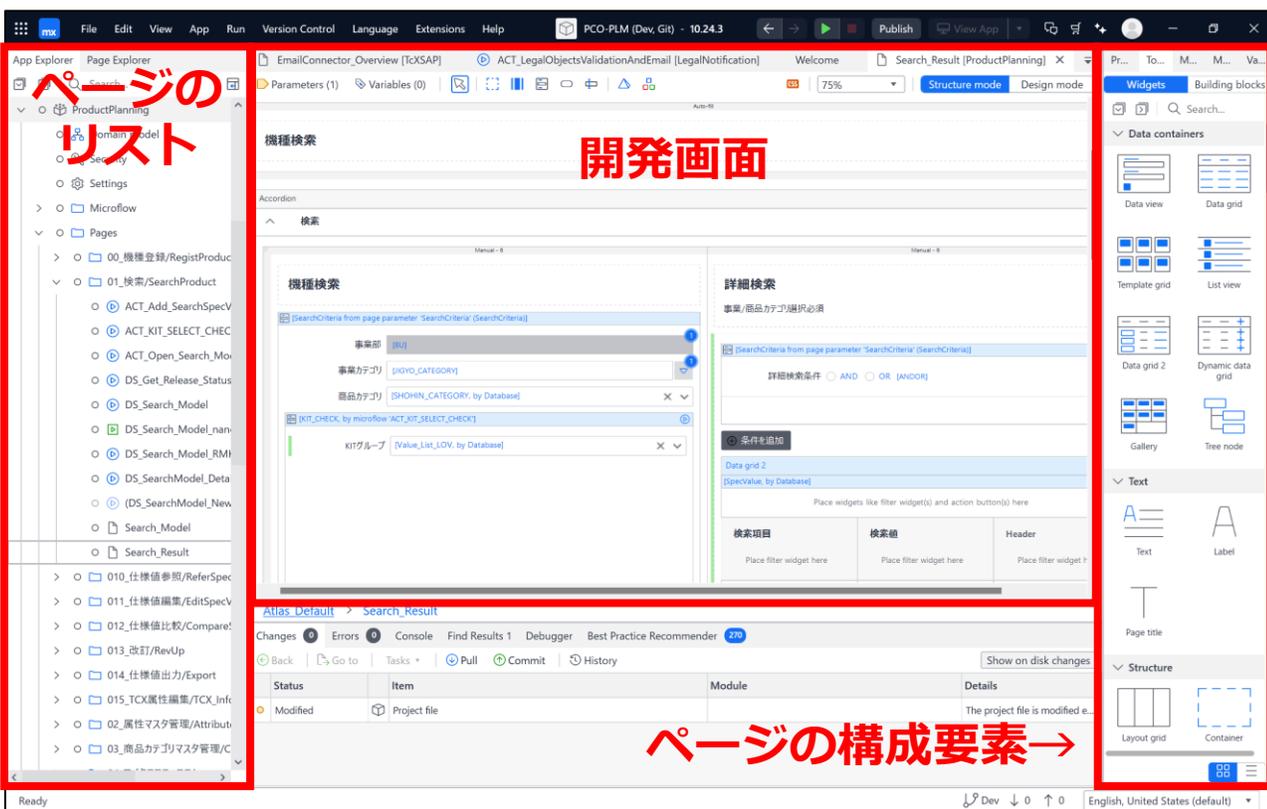


要件定義

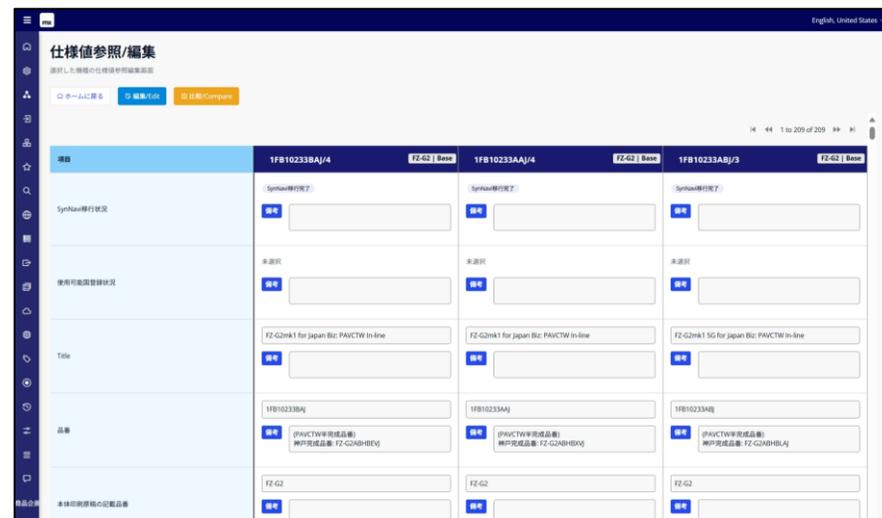
開発

テスト

- ローコード開発ツールを用いたシステム構築
- GUIベースでページ設計・ロジック開発



構築したUIを実際の画面で
確認しながら効率的に作業可能



開発画面

アプリ画面

要件定義

開発

テスト

■ 開発実績

環境負荷物質管理

機能概要

製品の環境への影響を最小限に抑えるために、特定の有害物質や環境負荷物質を管理・監視するための機能

主な機能

- ・CAS（化学物質識別番号）検索
- ・副本（不使用保証書・分析データ）検索
- ・複数製品の禁止物質含有状況確認

開発機能数

8機能

アプリページ数

38ページ

実装期間

3か月

商品企画

機能概要

お客様に提供した製品のコンフィグ情報を一元管理何を・いつ・どんなスペックで提供したかの情報を管理

主な機能

- ・新規機種登録
- ・機種スペック登録/編集/比較
- ・機種スペック属性管理

開発機能数

13機能

アプリページ数

27ページ

実装期間

2か月

要件定義

開発

テスト

ローコード開発で感じたメリット

■ 開発プロセスの迅速化

- 視覚的なIFにより、ドラッグ&ドロップで要素を配置できる

■ アイデアを素早く形にできる

- プロトタイプを作成し、フィードバックを得るサイクルが短くなり、ニーズに合った製品を迅速に開発できる

■ 既存システムとのコネクタが充実

- 外部システム連携がスムーズに開発できた

苦労した点

■ ドキュメントの充実度

- ドキュメントの充実度が低く、問題解決に時間がかかることがあった

■ ツールの制約事項

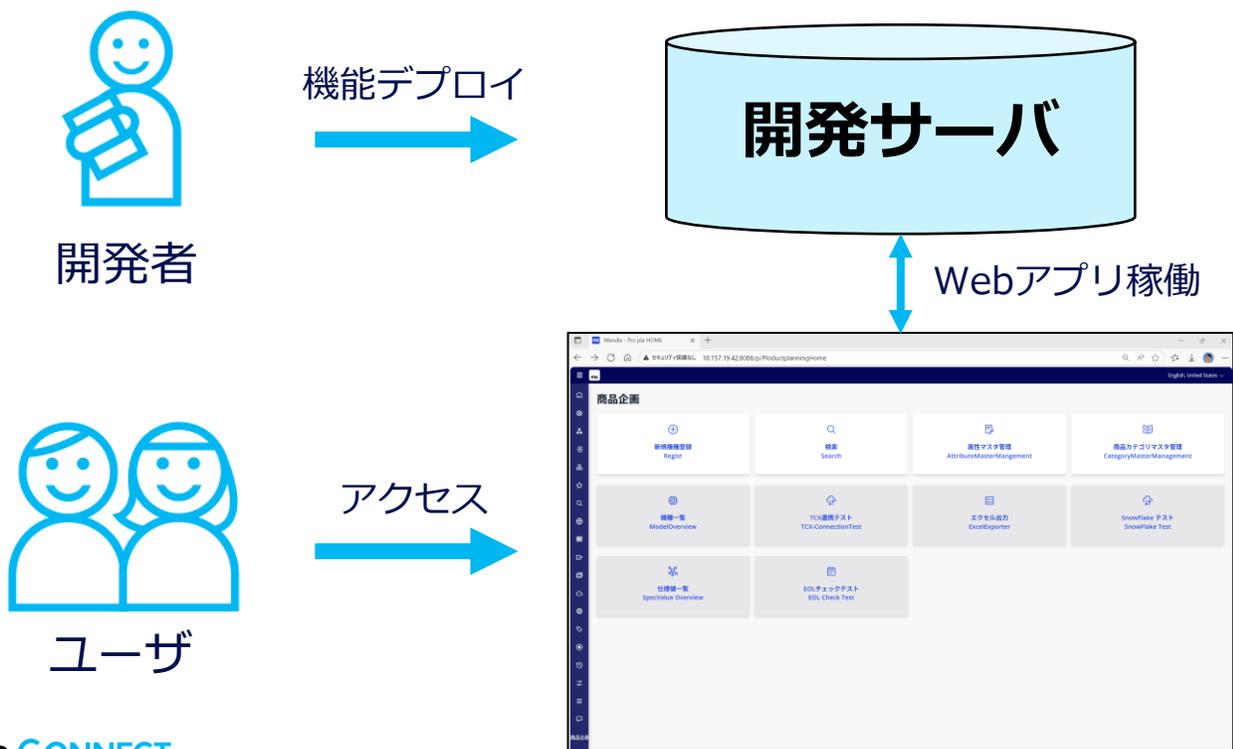
- あらかじめ用意されたコンポーネントや機能を使用するため、特定の要件に対して柔軟にカスタマイズすることが難しい場合があった
- 特に複雑なビジネスロジックや独自の機能が必要な場合、制約を感じた

要件定義

開発

テスト

- 開発したアプリケーションを、サーバにデプロイ
- ユーザを巻き込み、Webベースで動作検証
- Redmineに不具合情報・機能要望チケットを集約・管理



ID	トラッカー	ステータス	優先度	題名	担当者	更新日
929	Bug	New	Normal	商品企画(Mendix)検索対象漏れ		2025/09/04 15:17
917	Bug	Assigned	Normal	商品企画_仕様書参照画面表示崩れ	miyazaki nobuaki	2025/09/04 13:52
916	Investigation Request	Awaiting Customer Response	Low	[商品企画]_TCX検索項目レイアウト変更	MSBD nakamura.hideyo	2025/09/04 14:15
915	Task	New	High	[商品企画]_TCX商品企画進捗後に「公開版」追加		2025/09/03 18:50
914	Question	Awaiting User Confirmation	Normal	[商品企画]_Mendix検索時の登録日=WF承認日?	MSBD matsutomu.marina	2025/09/04 10:38
913	Investigation Request	New	Low	[商品企画]_Mendix詳細検索時の検索条件確認		2025/09/03 18:50
912	Investigation Request	New	Low	[商品企画]_MendixにTCX添付ファイルへのリンク付与		2025/09/03 18:49
911	Task	New	Normal	[商品企画]_Mendix詳細検索時の検索条件表示		2025/09/03 18:48
910	Investigation Request	Awaiting Customer Response	Low	[商品企画]_Mendix詳細検索時の検索不要項目	MSBD nakamura.hideyo	2025/09/04 14:20
909	Investigation Request	Assigned	Low	[商品企画]_Mendix詳細検索時の否定条件設定	miyazaki nobuaki	2025/09/04 12:02
908	Investigation Request	New	Low	[商品企画]_Mendix詳細検索時のAND/OR設定		2025/09/03 18:47
907	Investigation Request	Awaiting Customer Response	Low	[商品企画]_Mendix検索時の検索ボタン増設	MSBD nakamura.hideyo	2025/09/04 14:11
906	Task	New	Normal	[商品企画]_Mendix検索時のカテゴリ選択の任意化		2025/09/03 18:47
905	Task	Awaiting Customer Response	Normal	[商品企画]_Mendix検索結果スプレッドシート表示	MSBD nakamura.hideyo	2025/09/04 14:08
904	Task	New	Normal	[商品企画]_Mendix検索パフォーマンス		2025/09/03 13:51
887	Bug	Assigned	Normal	商品企画_検索時エラー	miyazaki nobuaki	2025/09/03 13:51
883	Bug	Assigned	Normal	商品企画_ステータス表示	miyazaki nobuaki	2025/09/03 11:02
881	Question	Assigned	Normal	商品企画_検索結果の仕様変更を別ウィンドウで開く方法の有無	miyazaki nobuaki	2025/09/03 11:14
877	Question	Assigned	Normal	商品企画_シリーズまとめオブジェクトへの(後からの)ヒモ付け	miyazaki nobuaki	2025/09/03 13:52
874	Question	Assigned	Normal	商品企画_シリーズまとめオブジェクトの表示状態	miyazaki nobuaki	2025/09/03 11:21
840	Change Request	Assigned	Normal	[商品企画] SKL検索時のワイルドカードのサポート	PCOIT Sato	2025/09/02 10:01
826	Bug	Assigned	Normal	[商品企画]繰り返し検索するとエラー	PCOIT Sato	2025/09/02 10:02

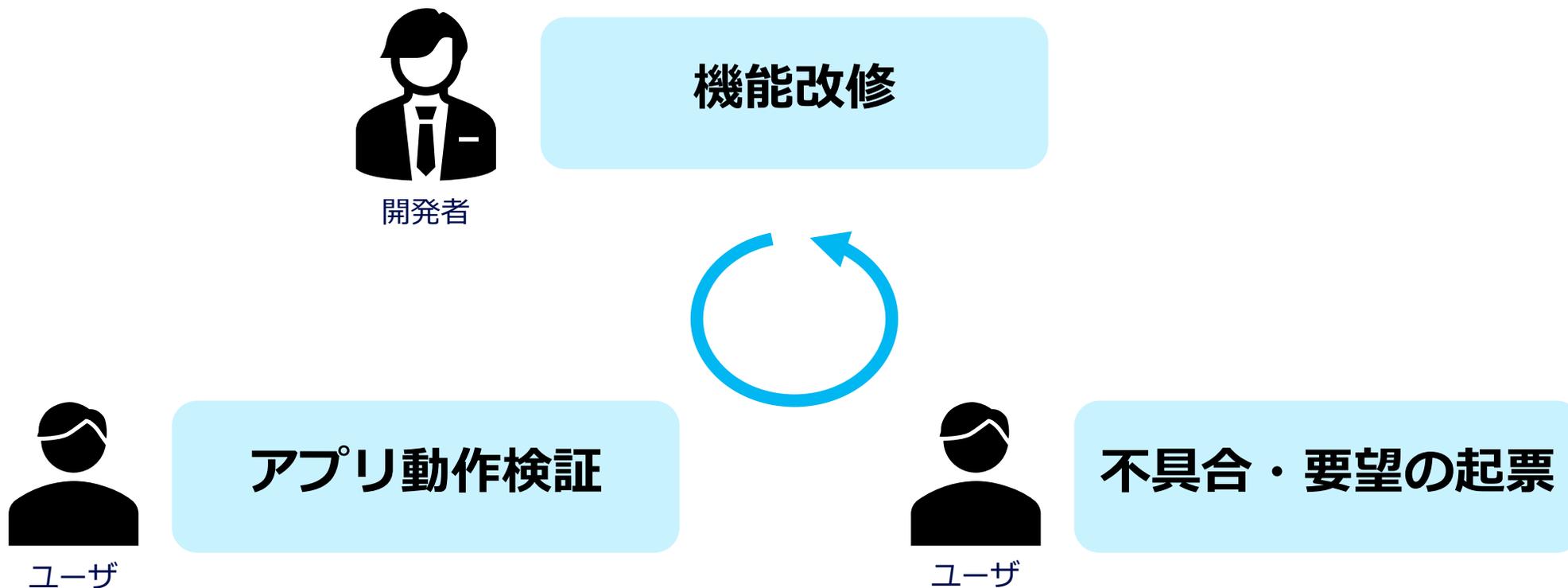
Redmineによる課題管理

要件定義

開発

テスト

- チケットとしてあがってきた、不具合・個別要望の改修→テストのサイクルを回すことで、よりよいシステムを提供



要件定義

開発

テスト

苦労した点

■ 直感的なユーザインタフェース

- 開発が迅速に行える一方で、ユーザーがどのようにシステムを操作するかを理解し、改善するのが難しいと感じた

■ パフォーマンス課題

- 現行のアドオンシステムと比較して、複雑なビジネスロジックや大量のデータ処理を行う際にパフォーマンスが低下し、ユーザの不満につながった

■ インフラ環境整備

- 開発環境・テスト環境の構築、およびPLMシステムとのコネクタ連携の実現など、テスト行うにあたり、インフラ面での課題が多発した

ローコード開発によるメリット

開発プロセス
の迅速化

アイデアを
素早く形に

既存システムの
コネクタが充実

開発を進める中で苦労したこと

業務内容
機能要望理解

ツールの
制約事項

UI
パフォーマンス

**UI・パフォーマンス面などユーザビリティにも
配慮したシステムの提供**

メンテナンス・サポート体制の整備

ユーザのニーズや業務変更に対応した機能改善

The background is a dark blue field filled with a repeating pattern of light blue geometric shapes, including squares, circles, and semi-circles, some of which are partially cut off by the edges. The shapes are arranged in a grid-like fashion, creating a textured, digital appearance. The bottom edge of the image is a smooth, white, curved arc.

Panasonic
CONNECT