

# LANSA® Forum 2023

## 基幹システムの継続と進化

株式会社ランサ・ジャパン

笠原 一哲

泉 拓一郎

# 情報システム部門の根本課題

---

HWリプレイス  
バージョンアップ  
既存システム見直し

高齢化  
ブラックボックス化  
人員不足

GUI化  
WEB化

RPA  
API  
AI



# アジェンダ

---

## 継続

基幹システムを継続可能にするLANSAアーキテクチャ

ランサ・ジャパン 泉

## 進化

基幹システムの拡張と進化を実現するLANSAの新技術

ランサ・ジャパン 笠原

# LANSA® Forum 2023

繼續



# 基幹システムに求められること

---

安定性

仕様変更を迅速に、  
且つ、既存システムに

影響

継続性

HW,SW,DB,PGM,人材の

柔軟性を維持しながら、  
既存システムを使用しつ

LANSAは36年間、基幹システムの  
安定性、継続性、拡張性  
を可能にしてきました

既存システムを使用しな  
がら、アプリケーション  
の追加、変更、削除が  
可能なこと。

拡張性

# 基幹システムを支えるLANSAのアーキテクチャ

---

## 1. リポジトリ

- 開発・実行オブジェクトの定義データベース。
- 区画単位でオブジェクト一式を管理する。

## 2. OAM

- DBファイルのレコードをI/Oするプログラム。
- DB変更によるPGMへの影響を低減する。

## 3. RDML & RDMLX

- LANSА独自のプログラミング言語。
- CUI、GUI、WEBのアプリケーション開発で使われる。
- RPG、CLとの相互呼び出しも可能。

# LANSA® Forum 2023

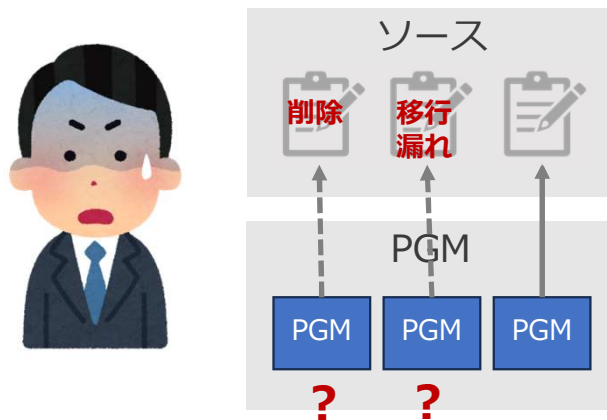
リポジトリ



# リポジトリで定義とオブジェクトを管理 (1/4)

- 定義とオブジェクトをセットで管理するため、“オブジェクトのみが存在する”状況が発生しづらくなります。

一般的なケース



LANSAのケース



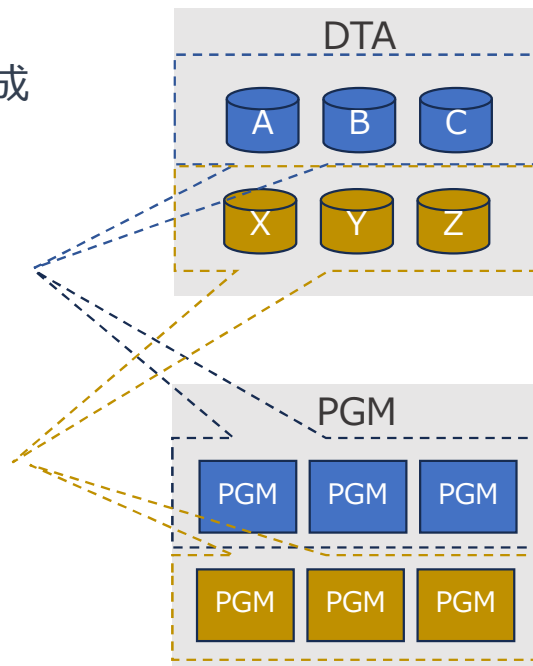
リポジトリ



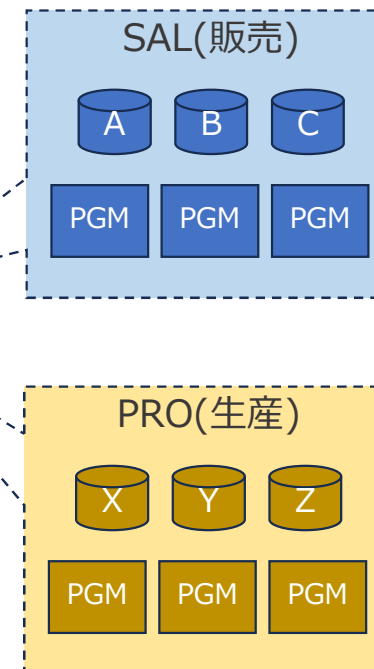
## 区画単位でアプリケーションを管理 (2/4)

- アプリケーション・オブジェクトを区画単位で管理するため、使用オブジェクトを把握しやすくなります。

一般的な構成

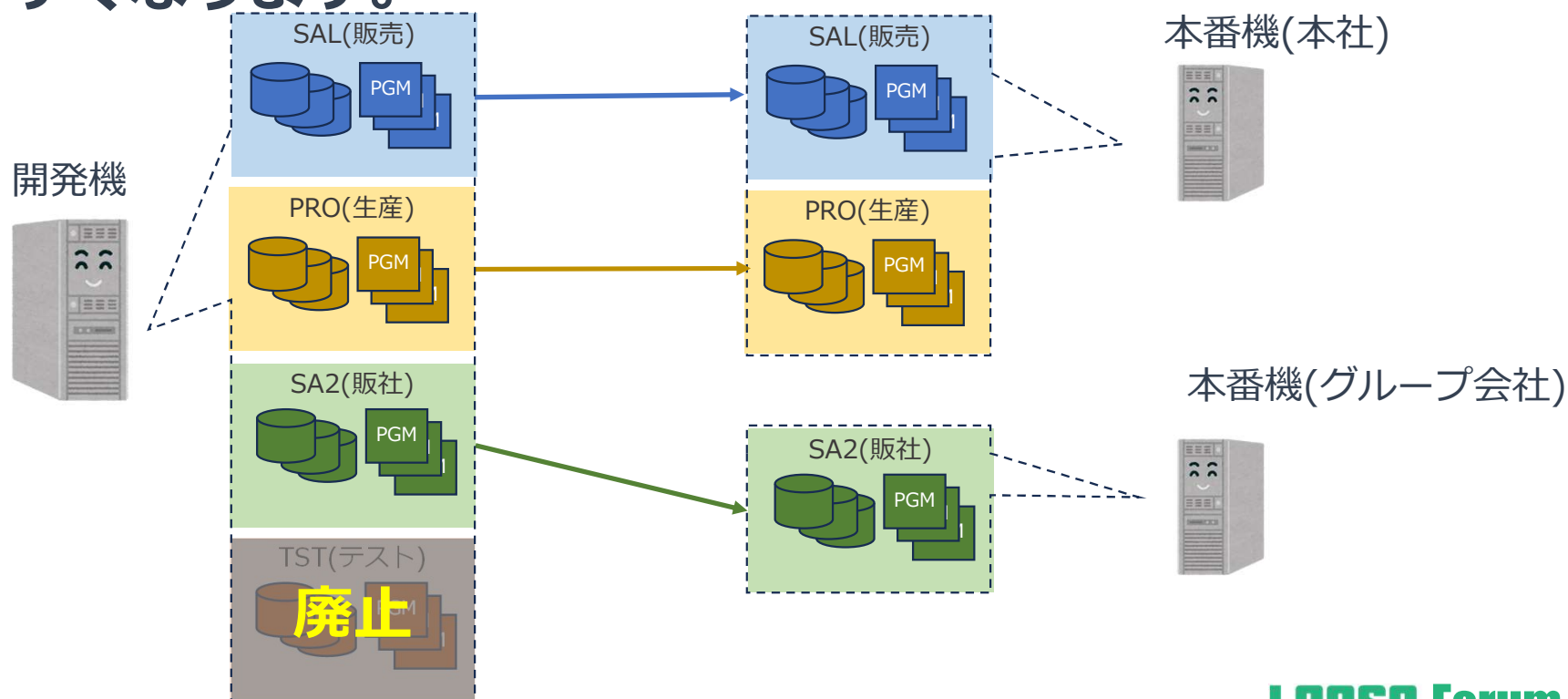


LANSAの構成



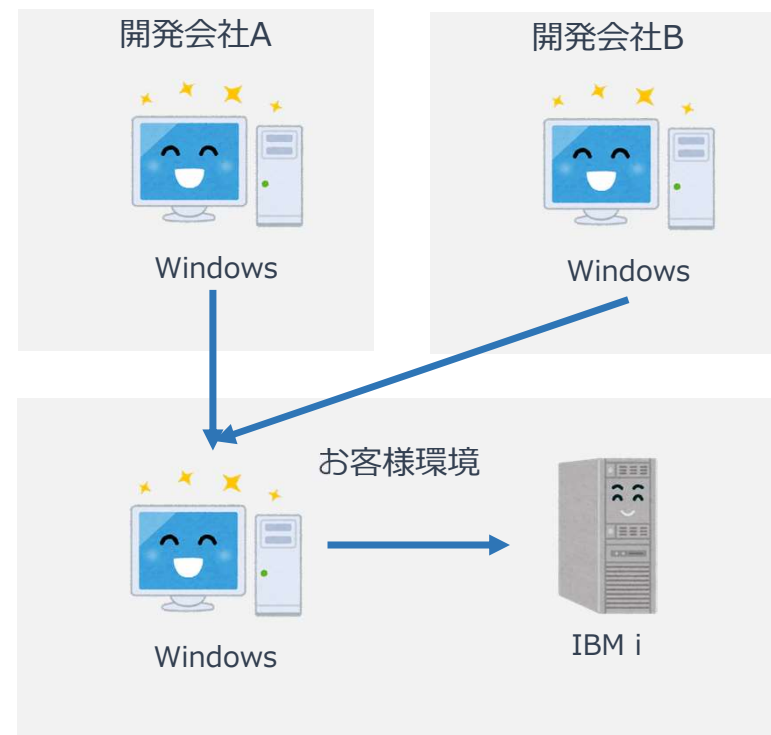
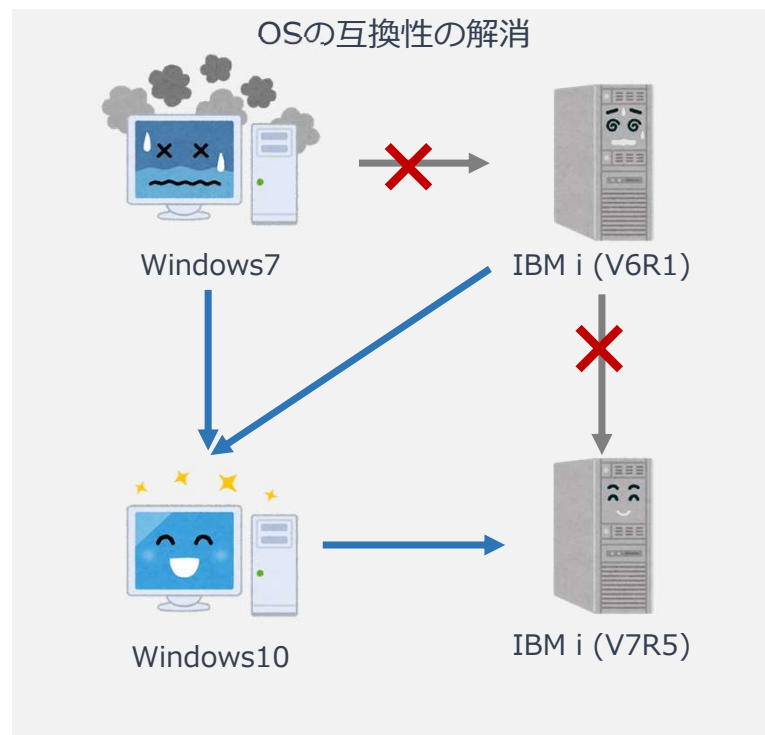
# 区画単位で環境を管理 (3/4)

- アプリケーションを区画単位で管理しているため、環境移行が行いやすくなります。



# IBM iとWindowsで同じ定義を開発・共有 (4/4)

- IBM iとWindowsで同じ定義を開発・共有できるため、OS間の互換性を解消し、開発と移行が可能になります。



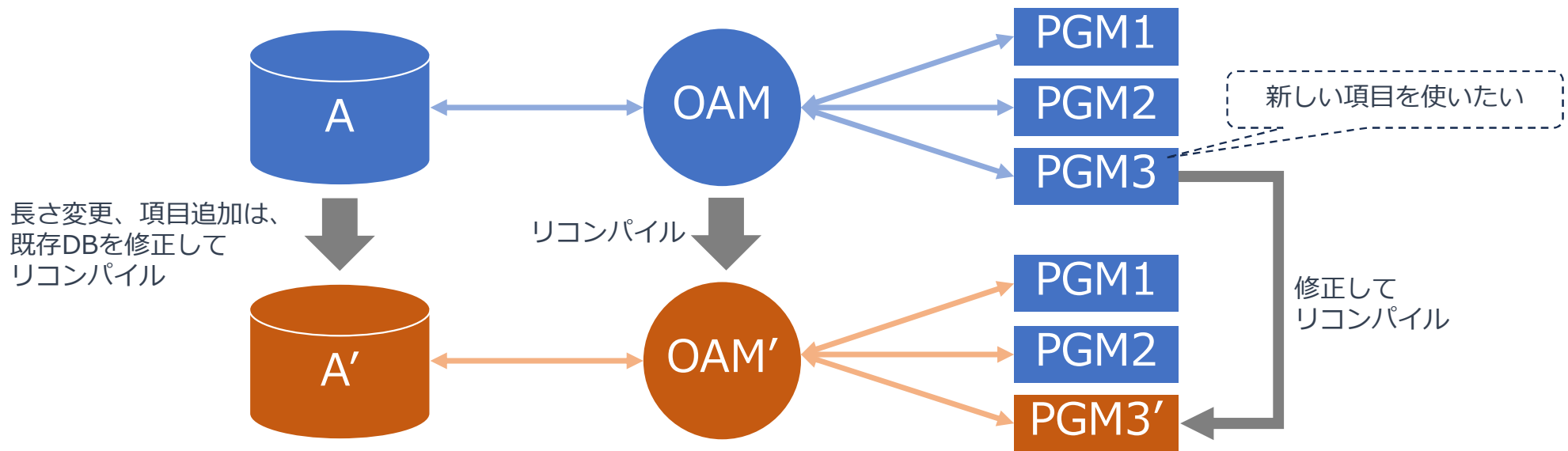
# **LANSA<sup>®</sup> Forum 2023**

## **OAM** (Object Access Module)



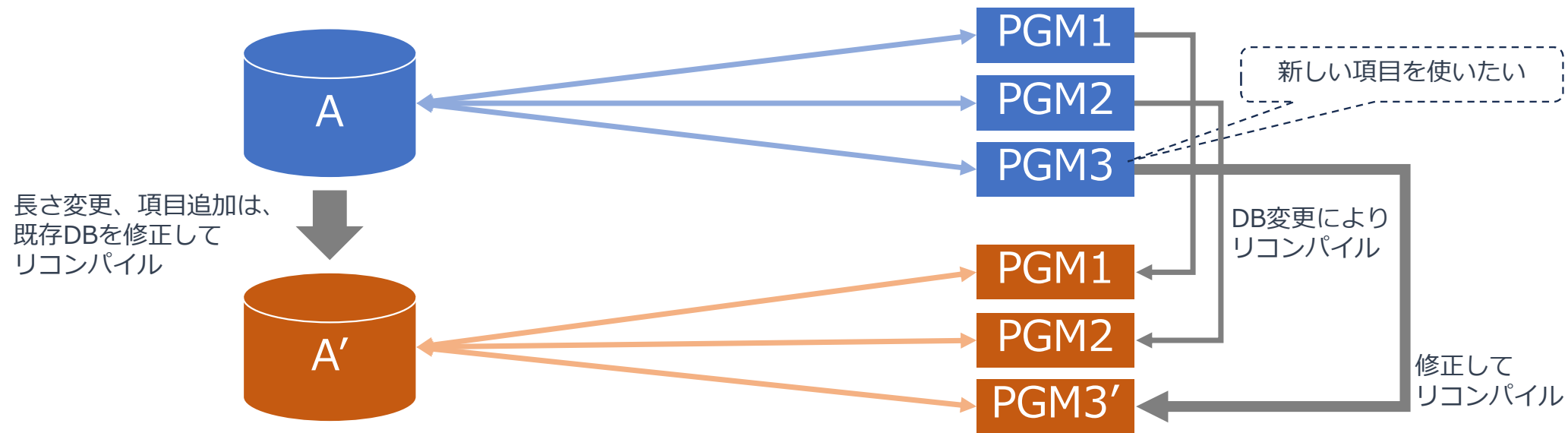
# データベース変更の影響を低減 (1/3)

- OAMがデータベースの変更を吸収するため、データベースとプログラムを長期的に保守できるようになります。



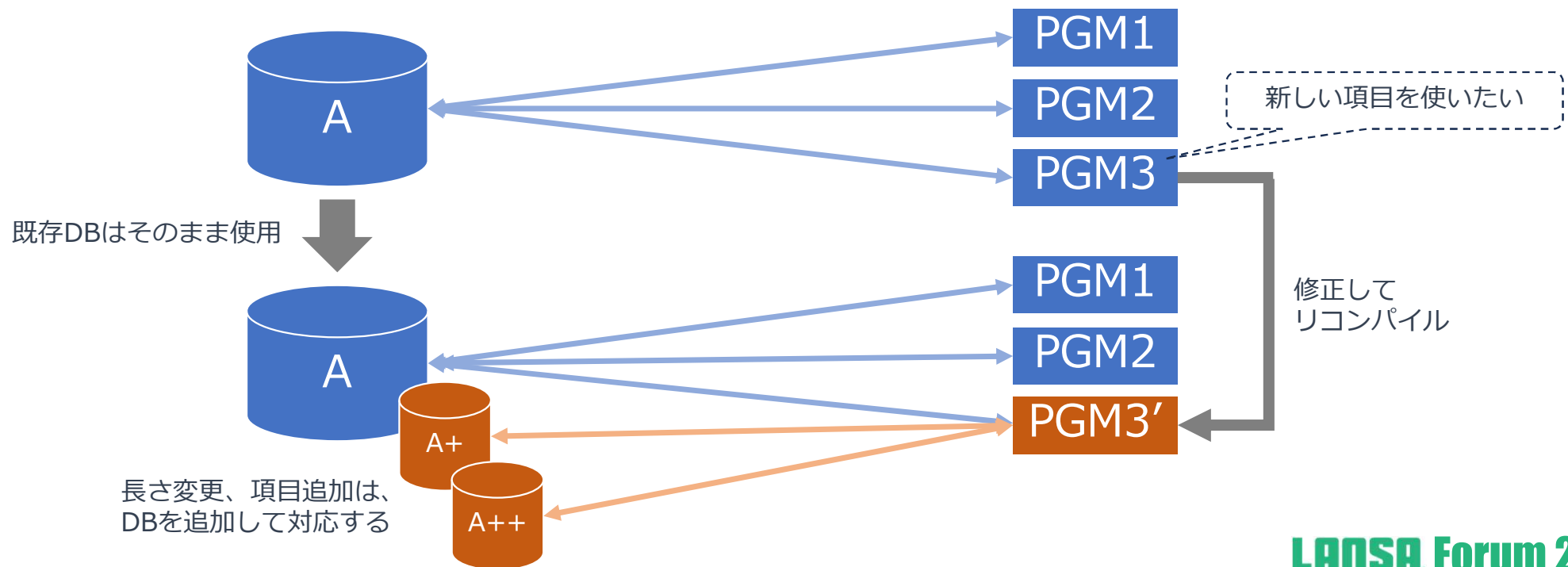
# OAMが無いと...

- データベースの変更より、ロジック修正が不要なプログラムのリコンパイルが必要となります。



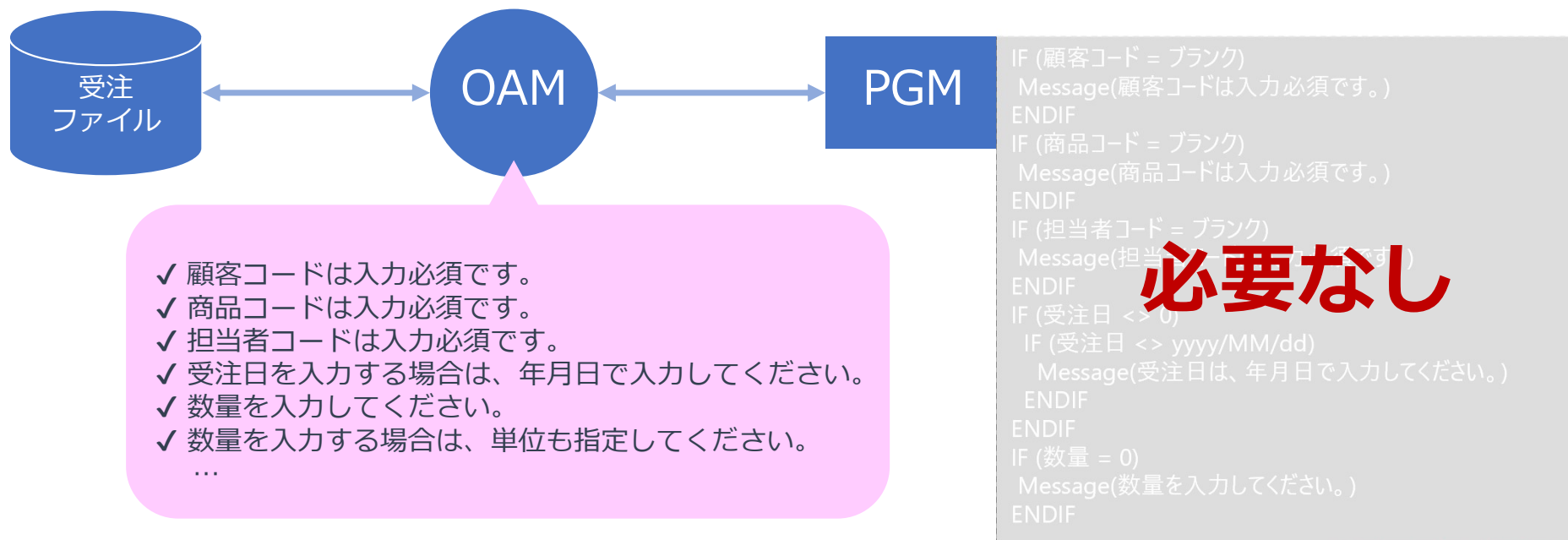
# プログラムをリコンパイルしたくないので…

- プログラムのリコンパイルを避けるため、データベースの追加で対応する。修正したプログラムのI/Oロジックが増加します。



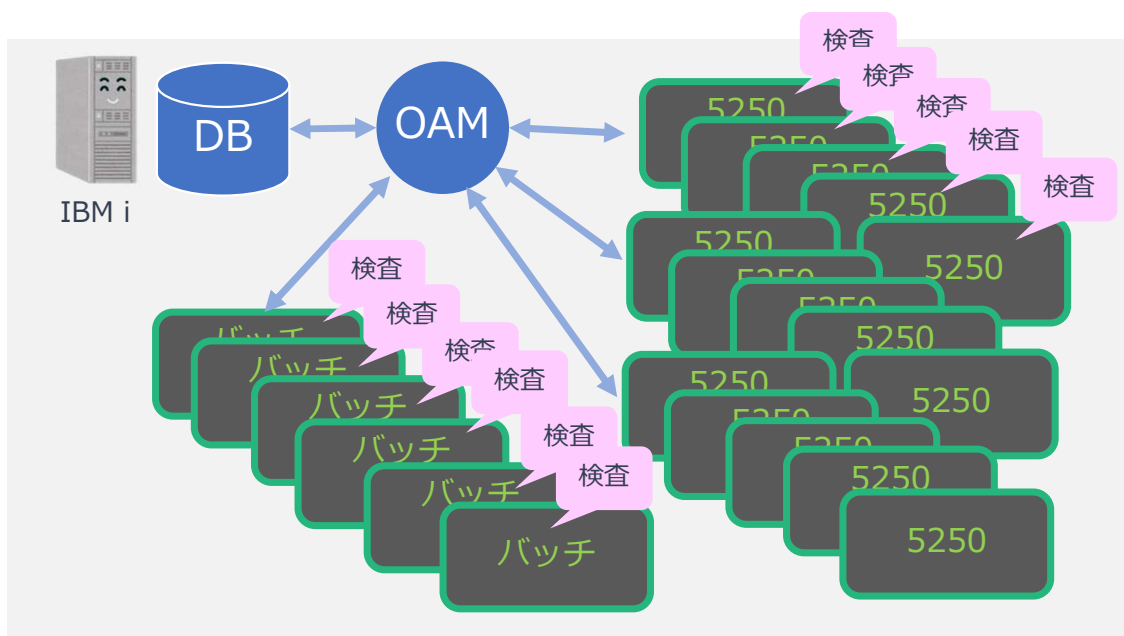
# 共通ビジネスロジックの実装 (2/3)

- OAMには、ファイルに対するビジネスロジック(妥当性検査)を実装できるため、アプリケーション開発時のロジックを削減します。



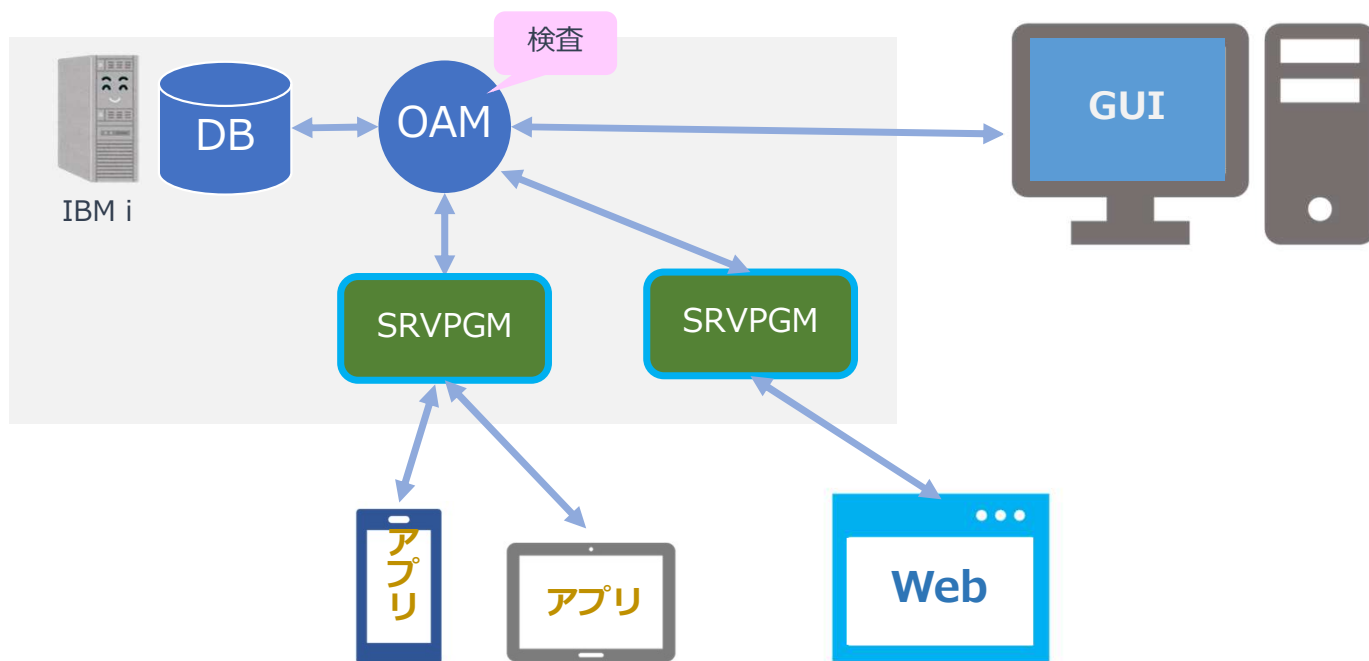
# かつて(20~30年前)は…

- 2000年以前の「大人数で5250を大量生産する」プロジェクトでは、開発、テスト、保守をPGMR個人に委ねる目的で、妥当性検査を使用しないケースがありました。



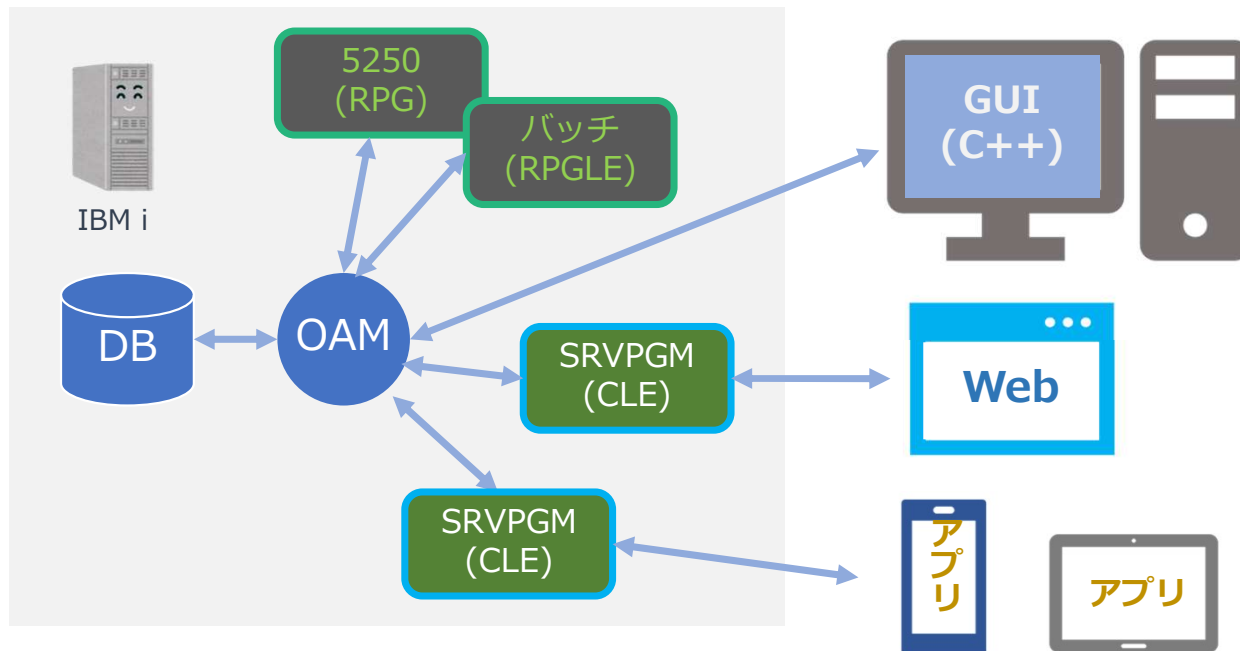
# 近年は…

- 少数で、複数種類のアプリケーションを開発するケースが多くなり、妥当性検査を管理しやすくなり、システム拡張の際の利便性が高まっています。



## 複数アプリからのDB I/O要求の受付 (3/3)

- OAMが複数アプリからのDB I/O要求を受け付けるため、アプリケーションごとに、独自のDB接続手段が不要になります。将来のアプリケーション拡張の選択肢が広がります。



**LANSA<sup>®</sup> Forum 2023**

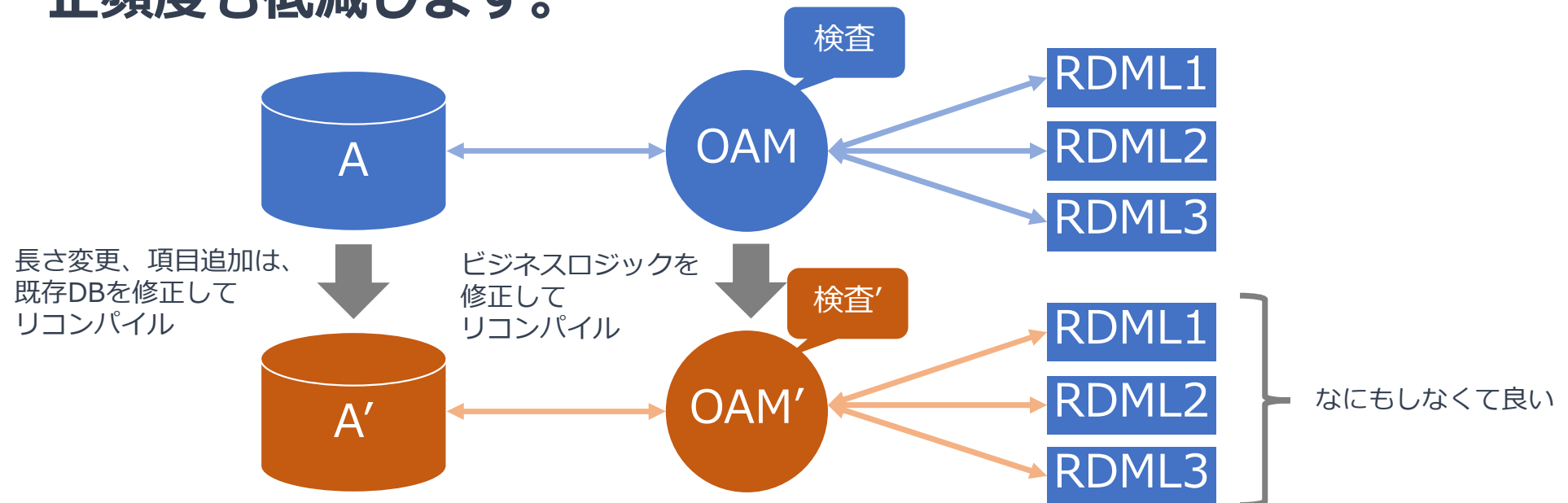
## **RDML & RDMLX**

**(Rapid Development Maintenance Language & Expand)**



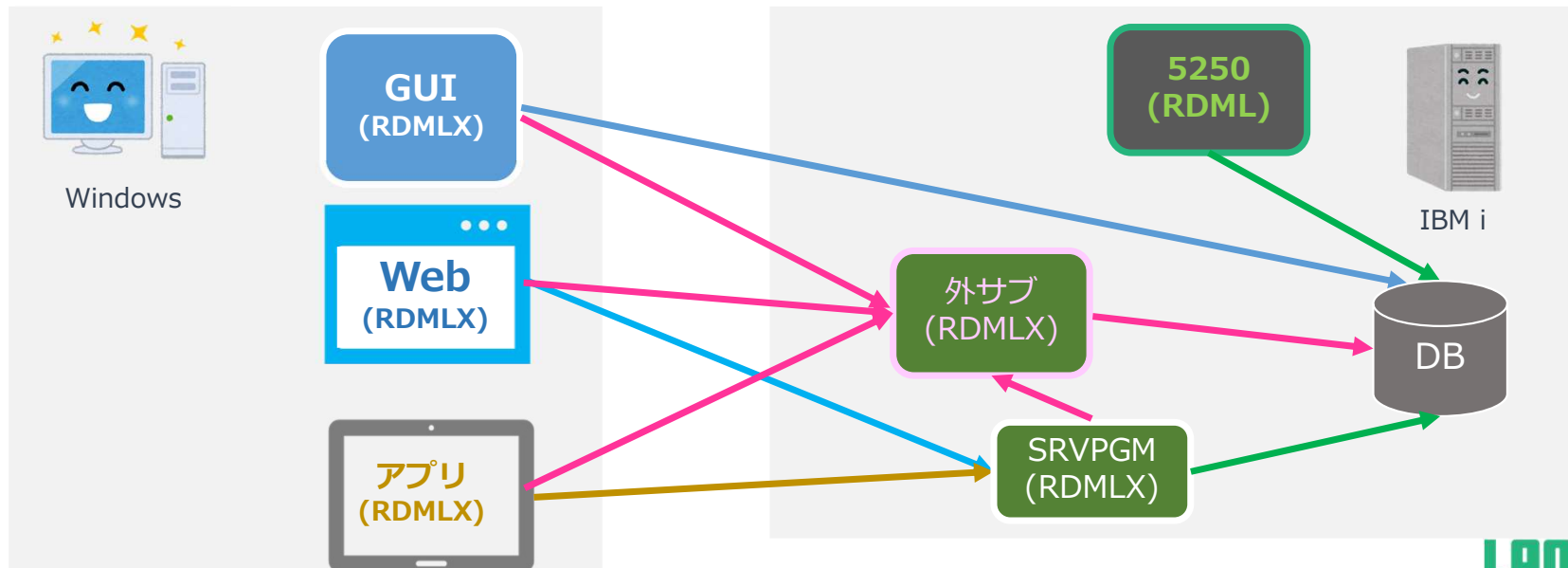
# OAM経由によるDBアクセス (1/4)

- RDML(X)はOAM経由でDBアクセスするため、DB変更とビジネスロジック変更時に、プログラムのリコンパイルが不要、修正頻度も低減します。



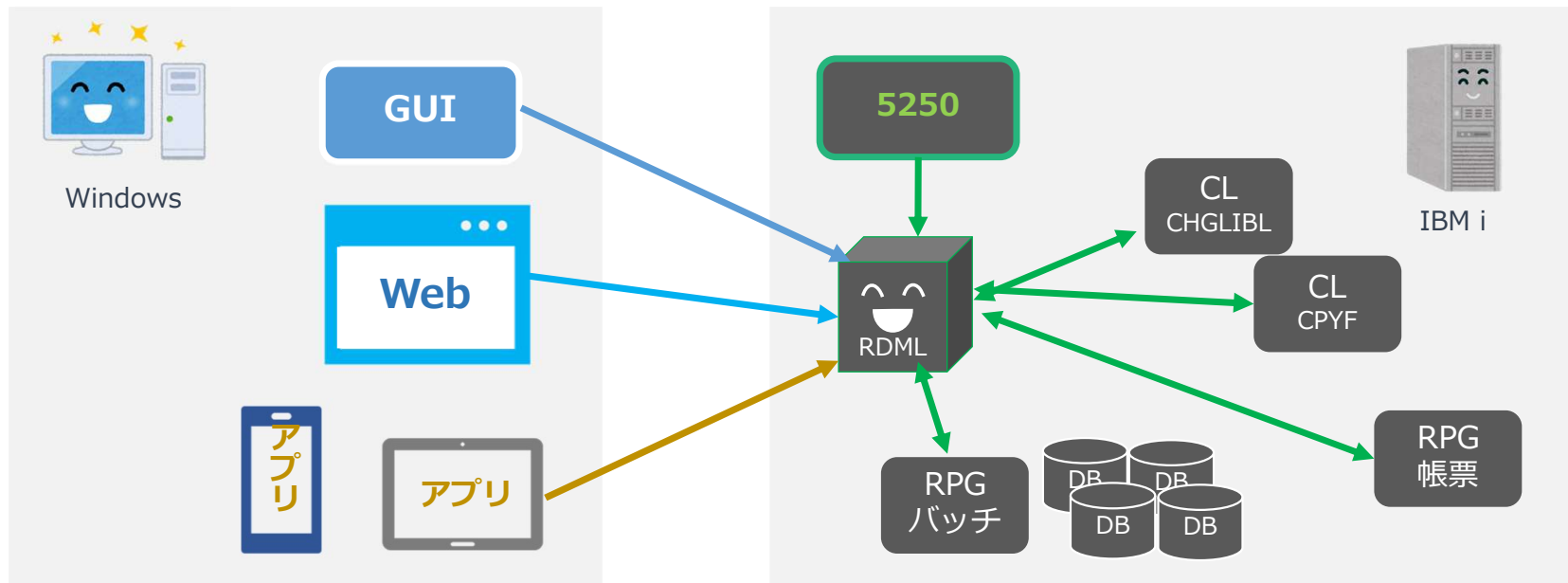
## 各レイヤーのロジック作成が可能 (2/4)

- RDML(X)はプレゼンテーション、ビジネスロジック、データベースロジックを開発可能なため、一人の開発者が、アプリケーションを横断して開発が可能です。各アプリケーションで共通使用できる外サブプログラムも開発できます。



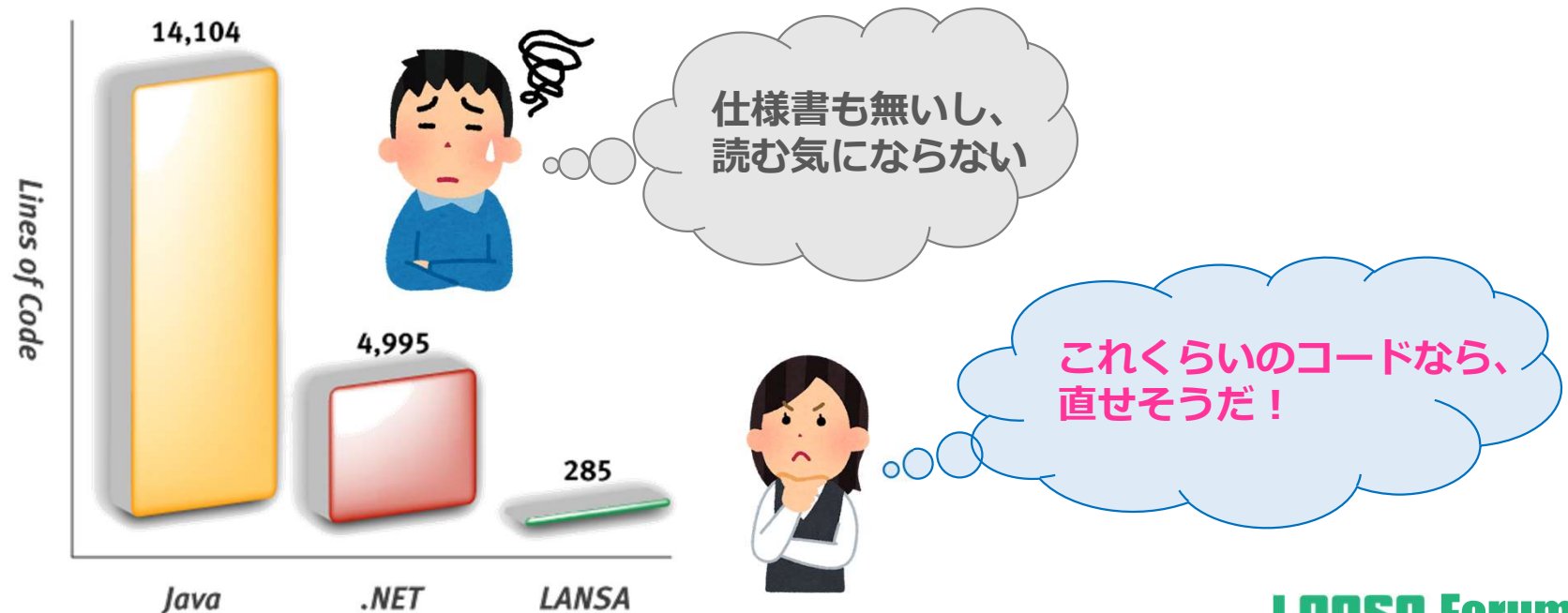
# RPG、CL、COBOLとの相互呼び出し可能 (3/4)

- RDML(X)と、RPG、CL、COBOLの相互呼び出しが可能のため、新規アプリケーションと既存プログラムを連携して、PGM資産を継続して利用できます。

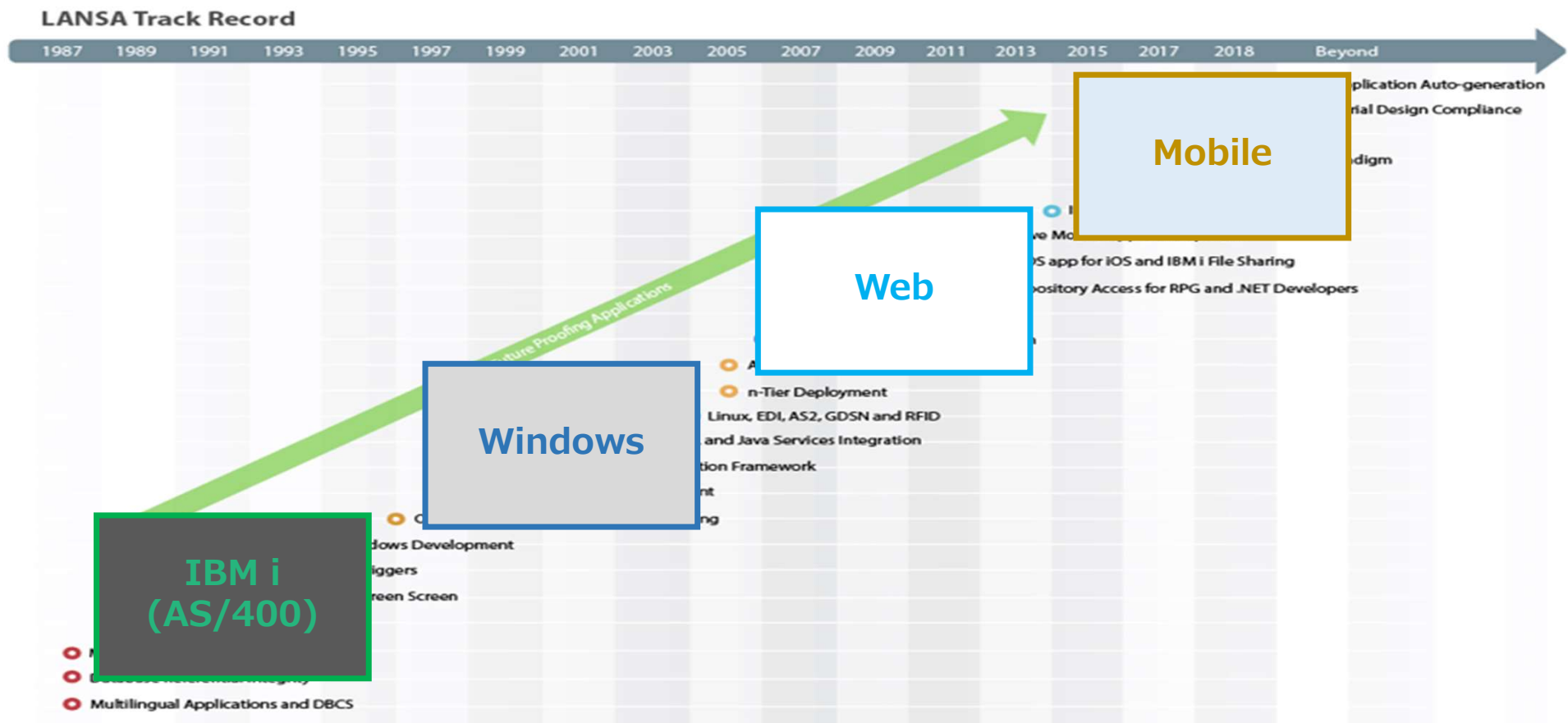


## ソースコードのステップ数が少ない (4/4)

- RDML(X)はソースコードのステップが少ないため、属人化を抑制し、前任者からのプログラムの引継ぎを可能にします。それにより、プログラム資産を継承できます。



# LANSAアーキテクチャの歴史



# LANSAアーキテクチャの技術年表

Year	トピック	機能
1988	LANSAリリース ※AS400リリース	RDMLからRPGを生成
1992	Visual LANSARリリース	Windows用リポジトリ、RDMLからC++オブジェクトの生成
1998	LANSA for the Webリリース	RDMLからHTMLの生成 (HTML,JS,CSSは手書きで修正)
2002	Visual LANSAR Framework	GUIのアプリケーションフレームワークの提供
2006	LANSAエディター RDMLX拡張 RAMP	開発機能がIDE化 IBM上でC++オブジェクトの生成 GUIと5250アプリケーションのマッシュアップ
2010	WAM	Web画面のデザイン機能の追加 (JS,CSSは手書きで修正)
2014	LongRange	スマートフォンアプリの開発
2016	Visual LANSAR Web	RDMLXでWebデザインの全て (HTML,JS,CSS) を生成 画面とサービスプログラムの分離
2018	マテリアルデザイン	レスポンシブデザイン対応
2020	Webテンプレート拡張、API	モバイル用Webアプリ用テンプレート 外部連携

# LANSAのアーキテクチャが果たしてきたこと

---

- **リポジトリ**

複数OS間で、アプリケーションとオブジェクトの移行と保持。

- **OAM**

DBの正規構造を保持し、且つ、新規アプリケーションからのDB I/Oを提供。

- **RDML & RDMLX**

既存プログラムの保守を継続し、且つ、既存プログラムと連携した、新規アプリケーションの追加。



**基幹システムの安定性、継続性、拡張性を可能にしています。**

# LANSA® Forum 2023

進化



# 進化

---

1. アプリとWeb
2. オフライン
3. クラウド
4. REST API
5. BI



# LANSA® Forum 2023

## アプリとWeb



# LongRange



App Store  
からダウンロード

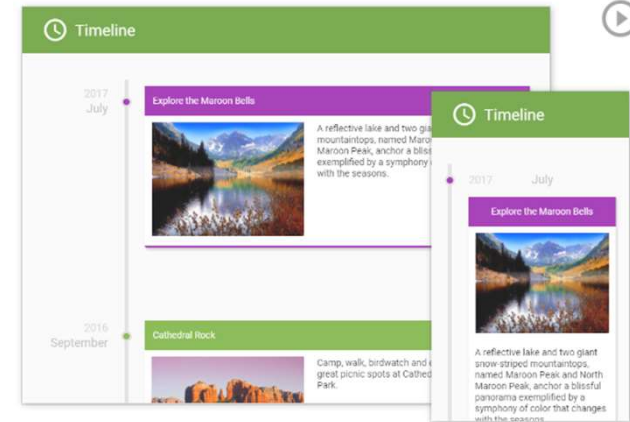
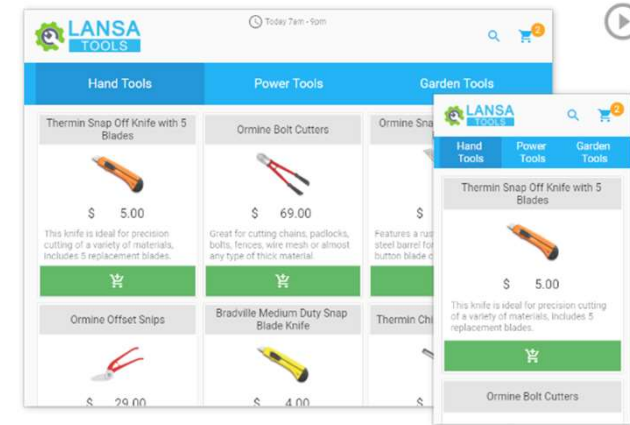
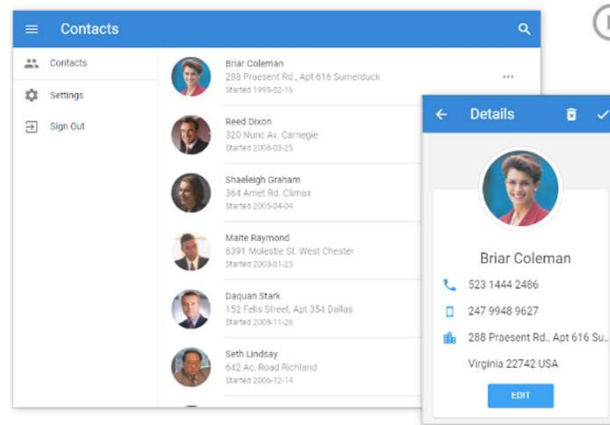
Google Play  
で手に入れよう

Microsoft  
から入手



LANSA Forum 2023

# VL Web



LANSA Forum 2023

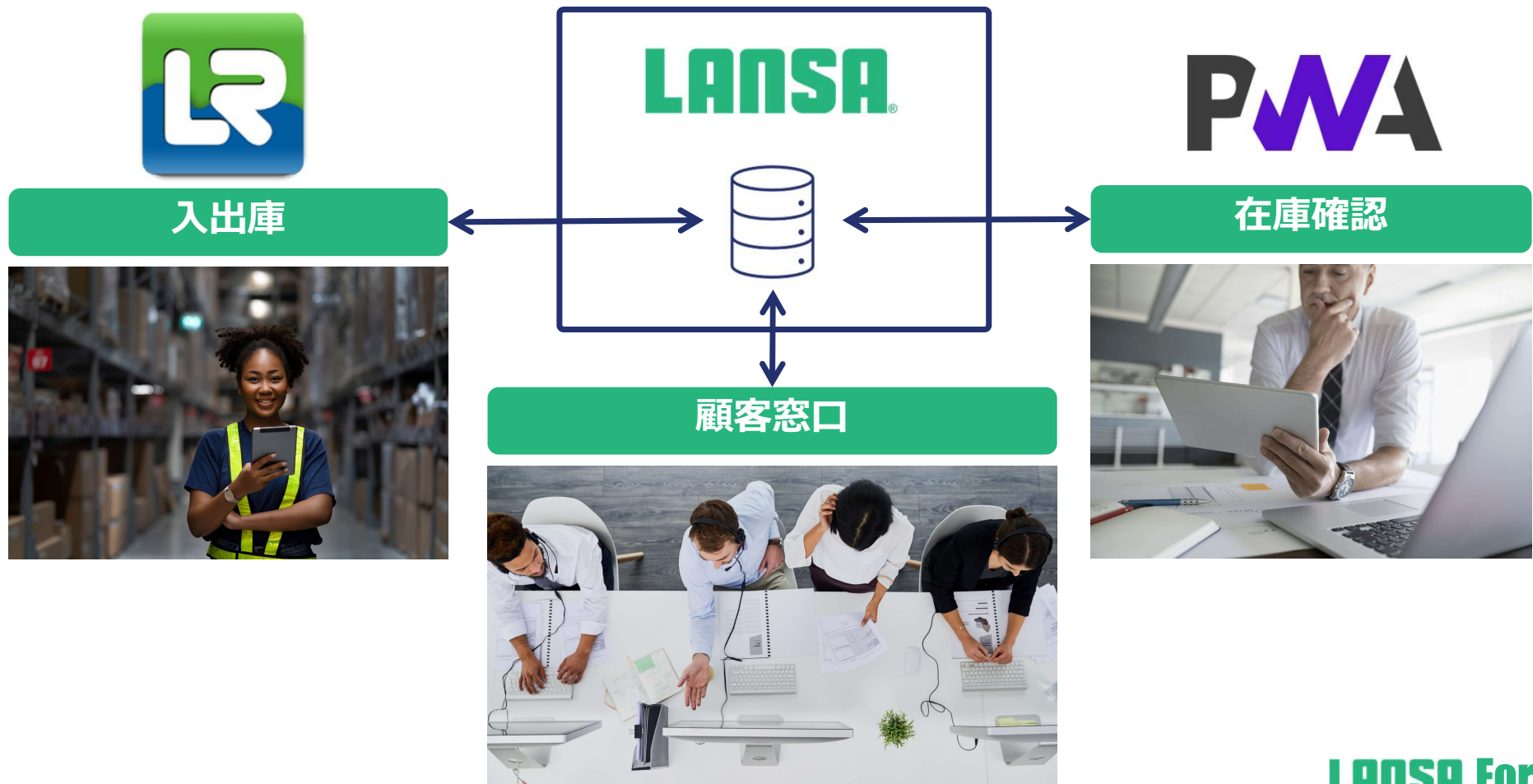
# PWA サポート

- アプリ同様の使用感
  - インストール
  - ホーム画面 アイコン
- バックグラウンド処理
  - オフライン処理
  - プッシュ通知
- EPC150050
  - サービスワーカー
  - PWA 拡張オプション

## PWA EPC150050



# あらゆる場面をカバー



# LANSA® Forum 2023

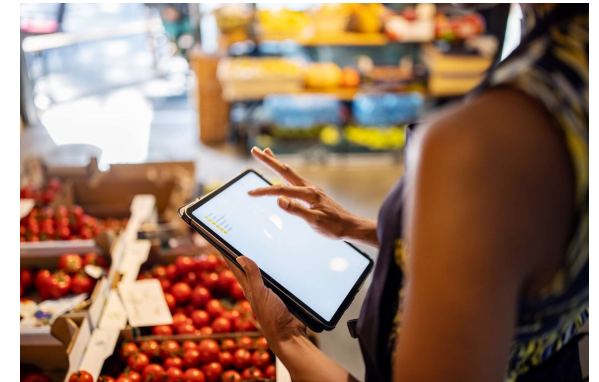
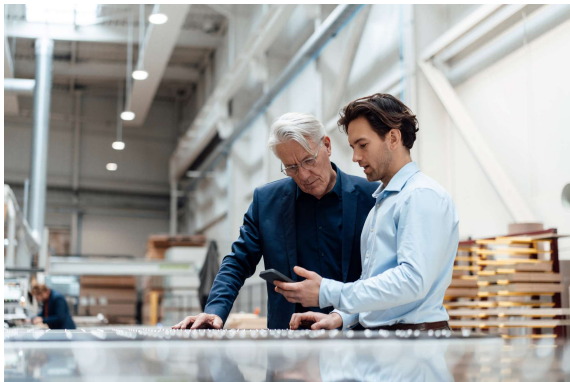
オフライン



# オフライン ファースト

---

- ネットワークの常時接続を前提としないアプリケーション設計
  - オフライン実行可能
  - ネットワーク再接続時に自動アップロード



# WebストレージとIndexedDB

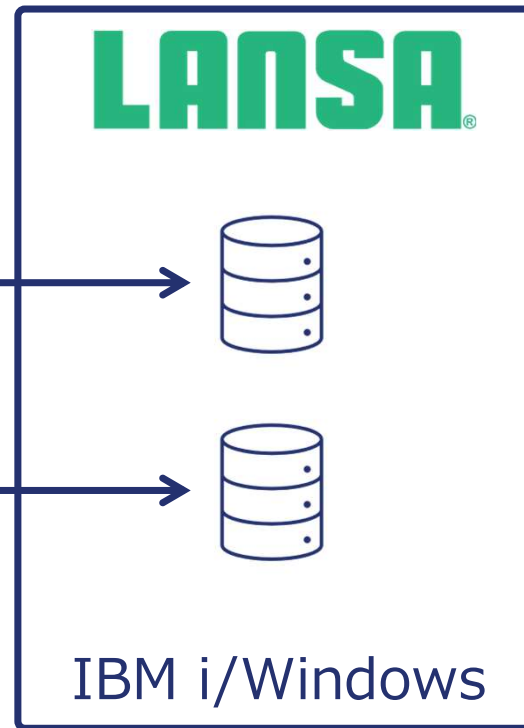
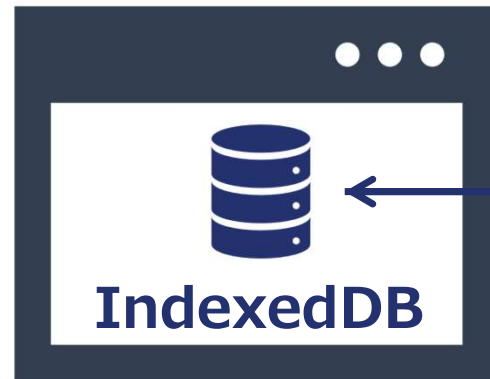
---

	Webストレージ	IndexedDB
サイズ	5～10MB	ディスク空容量の50%
データ	文字列	全タイプ°
実行	同期	非同期
条件抽出/ソート	×	○
トランザクション機能	×	○

# IndexedDB サポート

---

**EPC150060**



# 今後の拡張計画（PWA）

---

- プッシュ通知
- デバイス制御（カメラ/オーディオ）



# LANSA® Forum 2023

## クラウド



# LANSA クラウド

---

## 開発

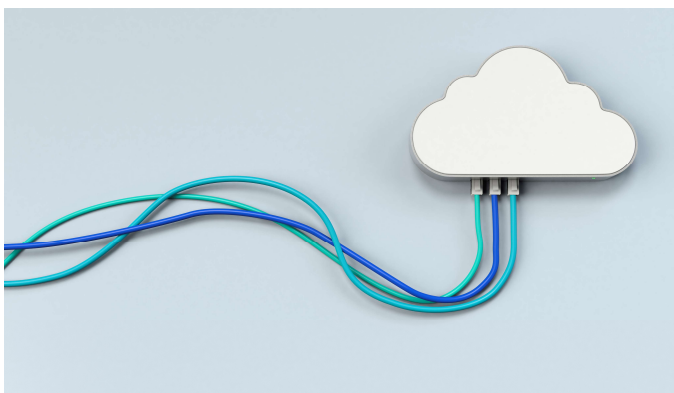
### Visual LANSА トライアル

- ✓ 30日間無料
- ✓ ブラウザ実行

## 実行

### LANSA Scalable Stack

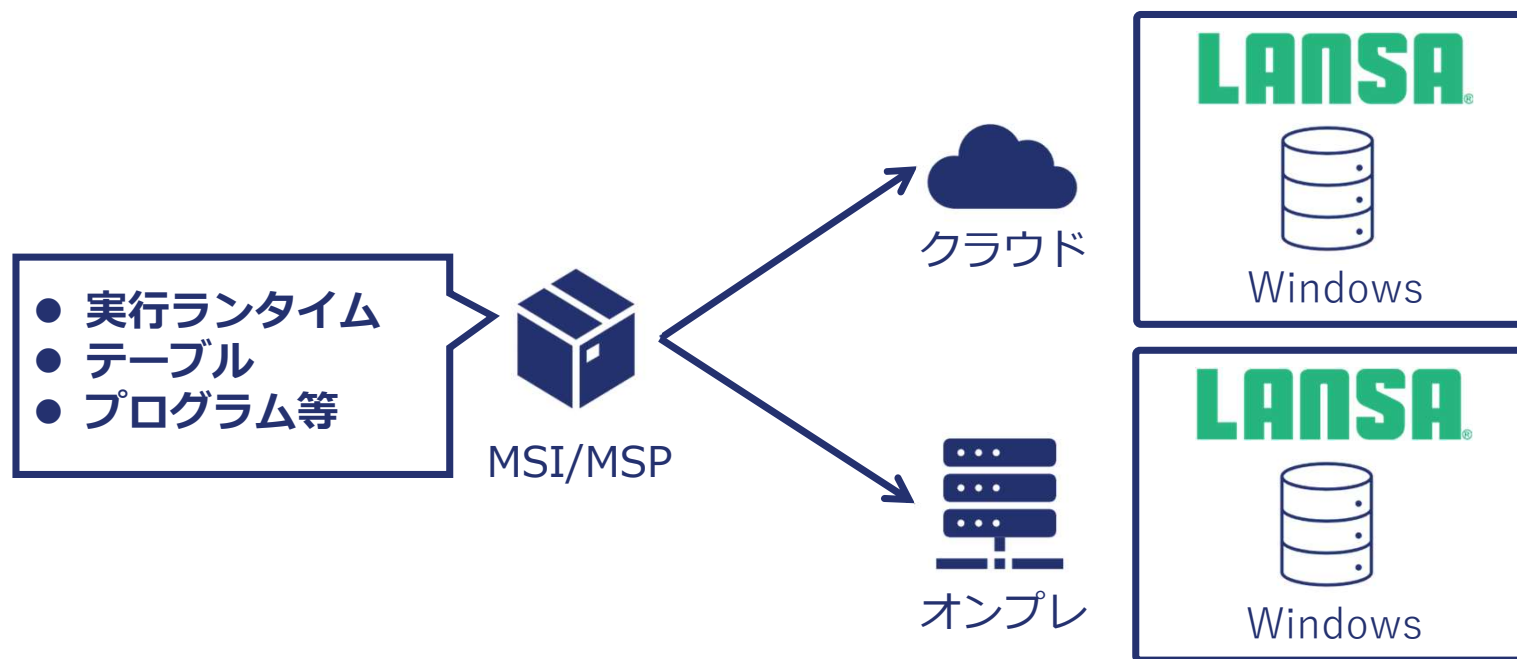
- ✓ 従量課金
- ✓ AWS/Azure



# 配布ツール

---

- 配布オブジェクト パッケージングとバージョン管理
- Windowsインストーラー MSI/MSP



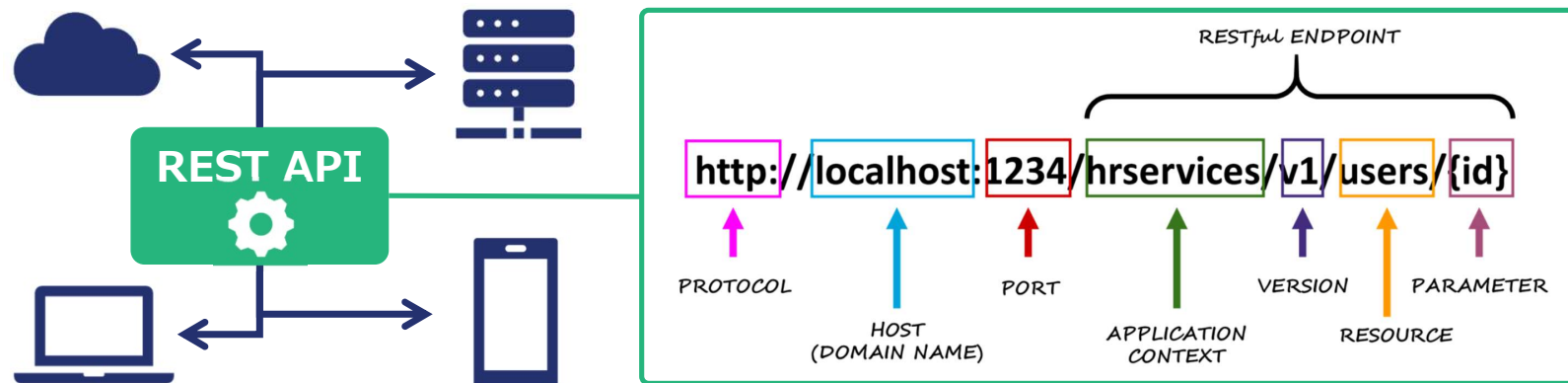
# **LANSA® Forum 2023**

## **REST API**

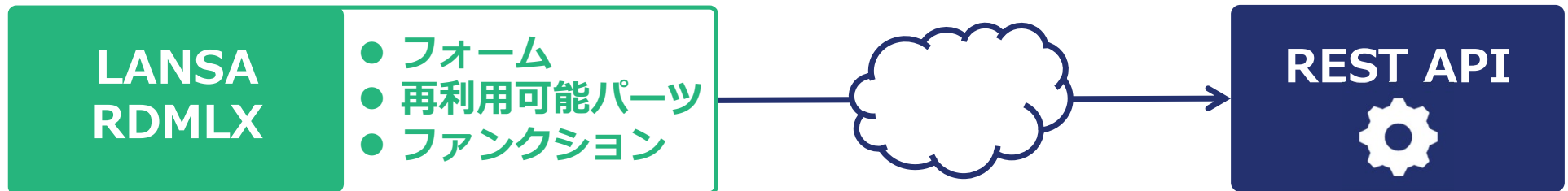


# 相互連携のデファクトスタンダード

- マイクロサービス化とプラットフォーム分散
- 各種サービス
  - 国税庁 法人番号/適格請求書発行事業者公表システム
  - AI (ChatGPT、文字/音声/画像認識)
  - シングルサインオン (OpenID Connect、OAuth)



# Webである必要はありません



## \* WebサービスのURLを作成

```
Define_Com Class(#XPRIM_UrlBuilder) Name(#UrlBuilder)
#UrlBuilder.SetScheme('https')
#UrlBuilder.SetHost('ホスト名')
#UrlBuilder.SetPath('パス')
```

## \* キーと値を設定

```
Define_Com Class(#XPRIM_HttpRequest) Name(#Request)
#Request.Content.AddUrlEncodedFormValue Name('キー') Value('値')
```

## \* 実行

```
#Request.DoPost Url(#UrlBuilder)
```

# マニュアルとサンプル

---

## ● マニュアル

- LANSA テクニカル リファレンスガイド → 11. LANSA RDML 拡大ライブラリ
- Web サービス

## ● サンプル

- シングル サインオン
- スпам/ボット対策
- 地図/位置情報
- 翻訳
- クラウド ストレージ
- ショート メッセージ
- 決済
- メール
- 気象

OAuth2  
Google reCAPTCHA  
Google Geocoding  
Google Translate  
AWS S3  
Twilio  
PayPal  
SendGrid  
OpenWeatherMap



# 今後の拡張計画（REST API）

---

- IBM i REST API 外部公開

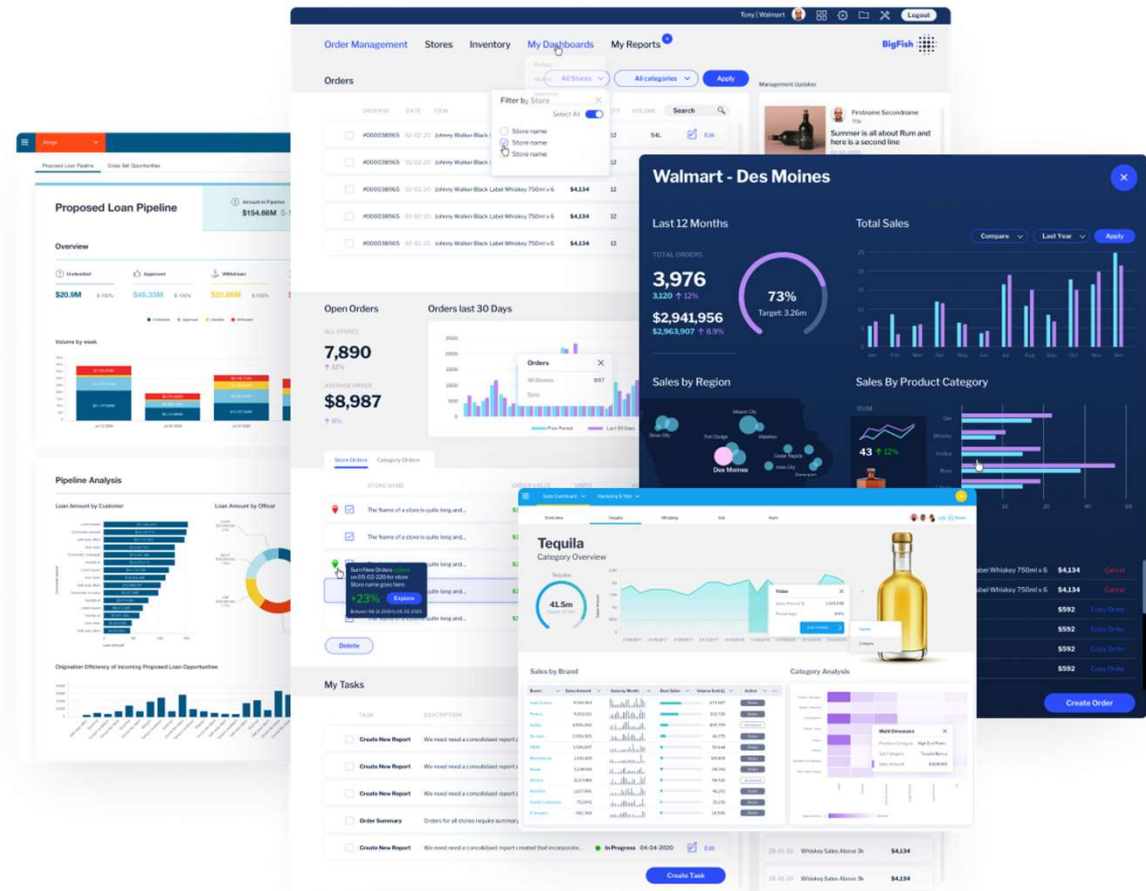


# **LANSA® Forum 2023**

## **BI**



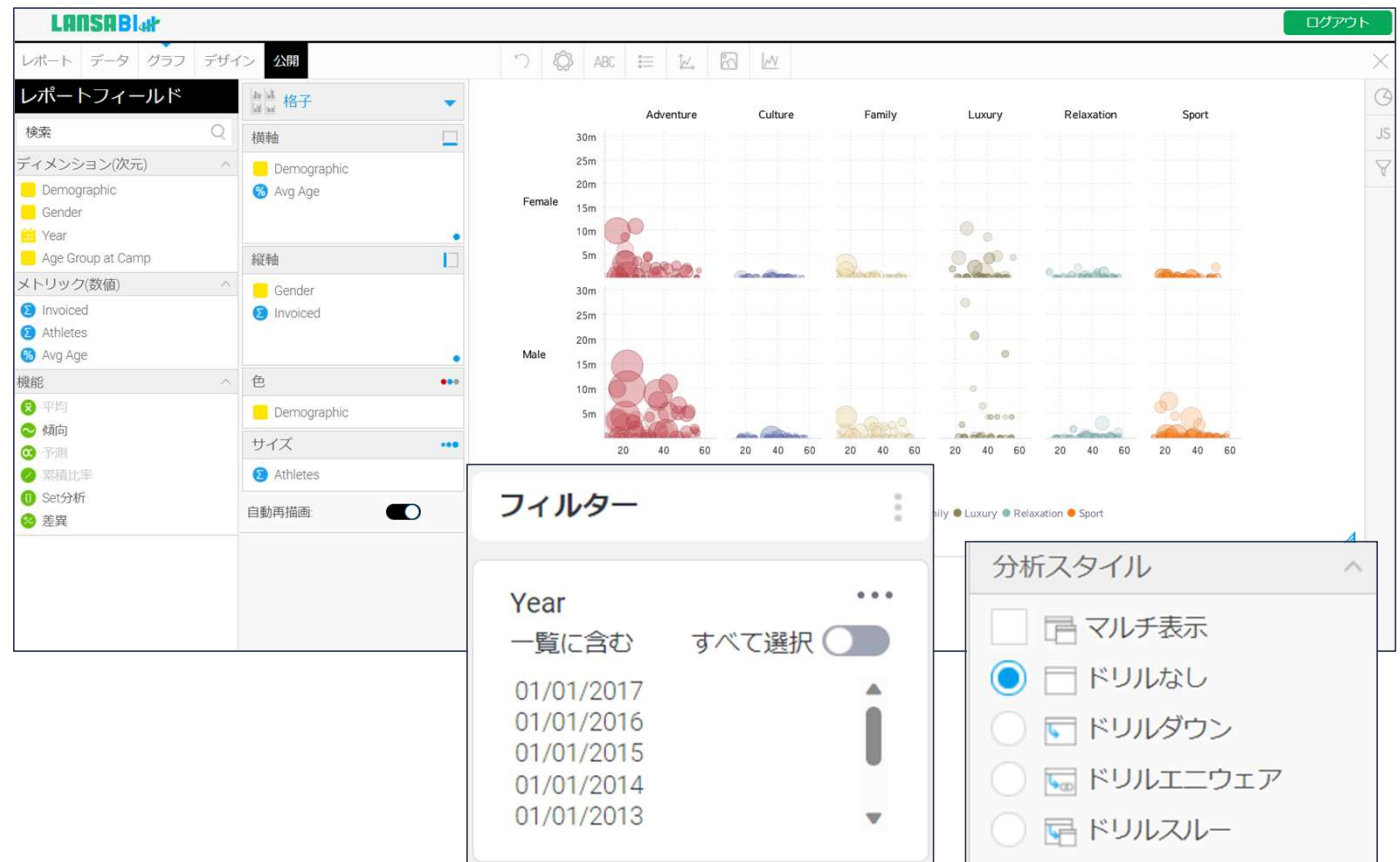
# LANSA BI



LANSA Forum 2023

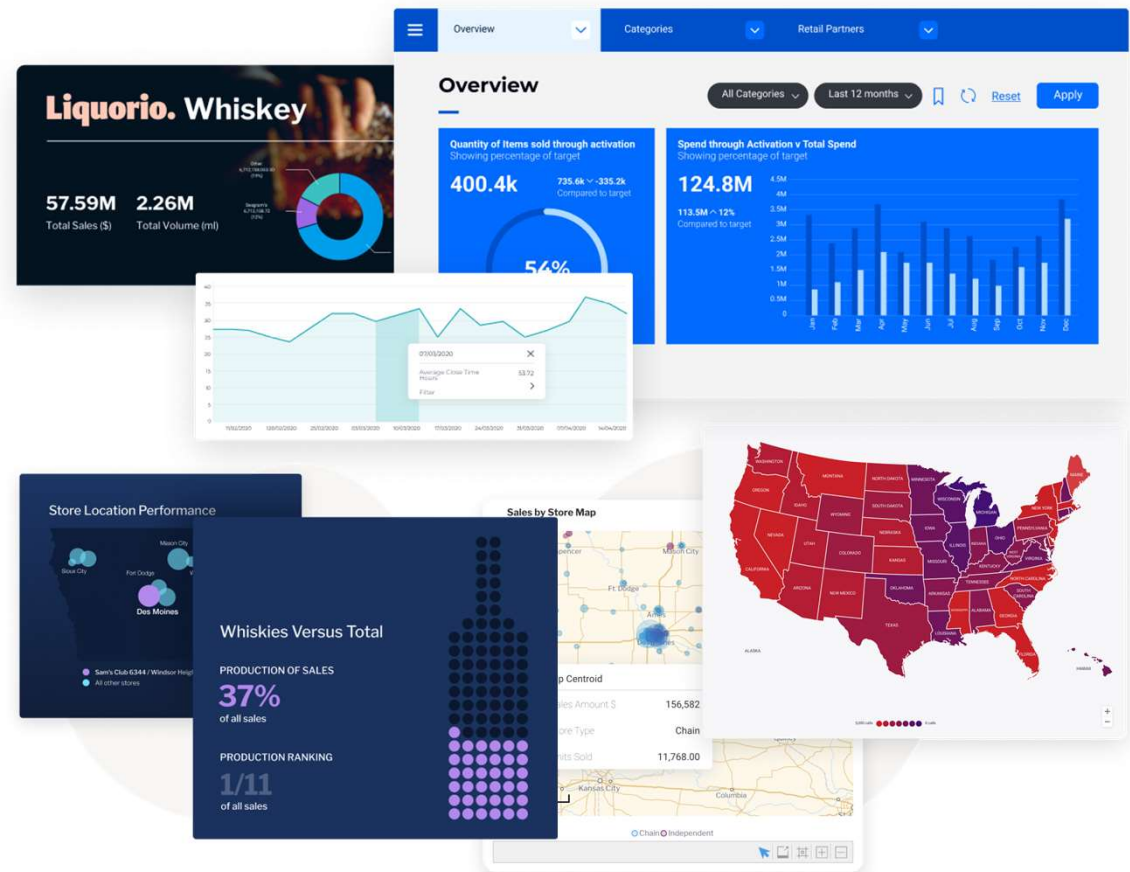
# 高度なクエリ

- SQL不要
- サブクエリ
- フィルター
- 関数



# データの可視化

- グラフ（50種類以上）
- 表/地図/画像/図形
- ダッシュボード



# モニタリングと分析

- アラート
- シグナル
- インサイト

## 通知

明細

2021-10-29 に、販売会社 坂口スーパー における 売上の 合計 が、急激に増加しています。

対象期間:2021-10-20~2021-10-31

+1.89k%

明細

2021-10-31 に、販売会社 坂口スーパー における 売上の 合計 が、急激に減少しています。

対象期間:2021-10-20~2021-10-31

-2.37b

明細

2021-10-29 に、売上の 合計 が、急

すべてを表示する

## インサイト

販売会社 × 差異  
値が高いほど良い

### 説明

このグラフは 販売会社 を軸に、年の 2021 と 2020 の 売上の 差異を表示して、相対的な変化によってハイライトしています。

販売会社 は 2021 と 2020 の 売上の 差異を説明する最も重要な変数です。

- 上位 3位の 販売会社 (辻本食品, 赤坂屋, 福田市場)が プラスの 差異 の 2分の1以下 (26.00%)を占めています。
- 下位 3位の 販売会社 (宇佐美スーパー, 三浦食品, 大平市場)が マイナスの 差異 の 4分の3以上 (89.00%)を占めています。
- 4個の 販売会社 すべてのマイナスの合計の 差異 は ¥ -3,835,700,700 でした。
- 21個の 販売会社 すべてのプラスの合計の 差異 は ¥ 703,603,600 でした。

辻本食品  
赤坂屋  
福田市場  
瀬尾商店  
熊倉商店  
小池食品  
真矢市場  
川添スーパー  
白鳥商店  
重田商店  
今井食品  
金沢屋  
大竹食品  
塩田市場  
関口スーパー  
浅田スーパー  
栗原食品  
河村スーパー  
稲田食品  
彼方食品  
坂元屋  
車スーパー  
大平市場  
三浦食品  
宇佐美スーパー



相対的な割合の変化: -100% 651%

# ガイド付きNLQ（自然言語クエリ）

- 「何をどう質問すれば良いか？」を解決

売上(最大)を比較する。比較対象はカテゴリー 和菓子 と洋菓子。

対象期間は2023/08/01 - 2023/08/31 (年月インサ

☐ 氷菓・アイスクリーム

☐ 飲料

☐ 和菓子

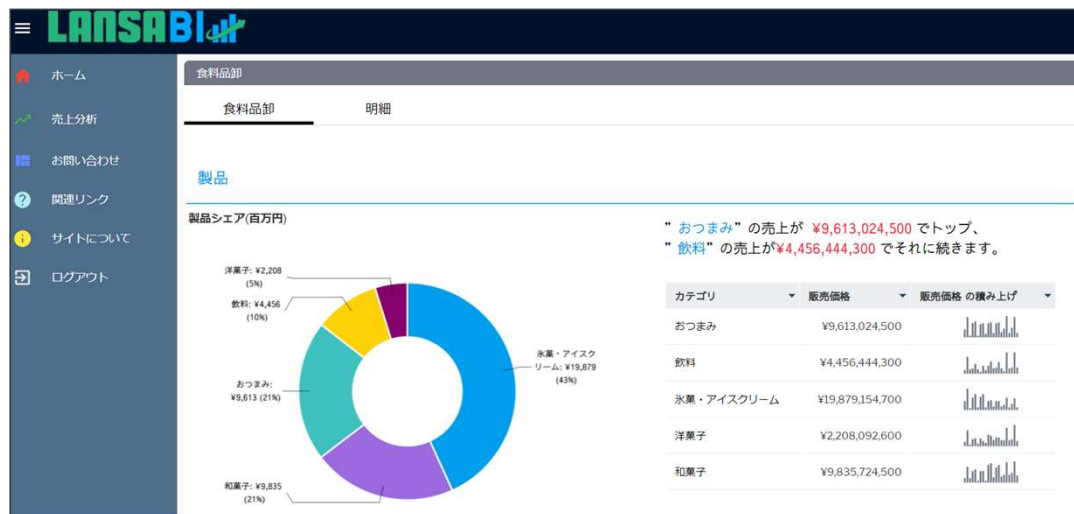
☒ 洋菓子

☐ おつまみ

すべて ☐ 含む ☒ 含めない ☐

# 既存システムと統合

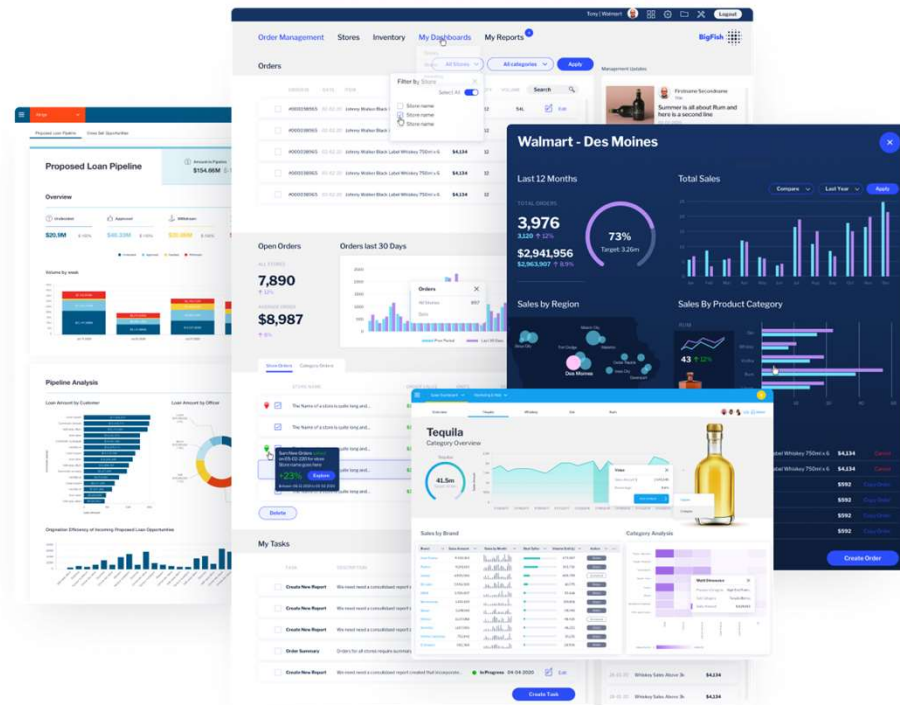
## ●タグ作成と組み込み



# LANSA BI

- 高度なクエリ
- データの可視化
- モニタリング
- 分析
- ガイド付きNLQ
- 組み込み

...



**LANSA BI**

**LANSA Forum 2023**

# LANSA® Forum 2023

## 技術情報



## 不具合修正と機能拡張

---

メジャー バージョン	サービス パック	EPC
V15		EPC150050
V14	SP2	EPC142070



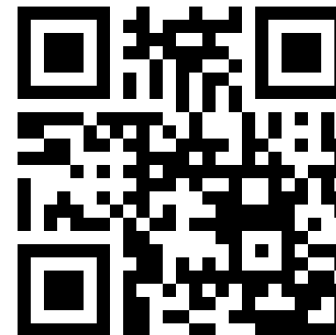
# SNS

---

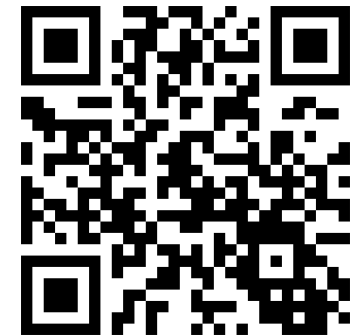
- 最新情報を逃さず
- 技術情報を動画で



<https://www.youtube.com/@lansajapanchannel>



[https://twitter.com/lansa\\_jp](https://twitter.com/lansa_jp)



<https://www.facebook.com/lansa.jp>

The background of the slide is an abstract digital composition. It features a dark blue field filled with numerous bright blue and white light trails that curve and flow across the frame, suggesting a sense of motion and data. Scattered throughout are many small, out-of-focus circular light spots, creating a bokeh effect. A semi-transparent white horizontal band is positioned in the center, serving as a backdrop for the text.

# **LANSA® Forum 2023**

**ご清聴ありがとうございました**