



- 1. 改訂情報
- 2. はじめに
 - 2.1. 本書の目的
 - 2.2. 対象読者
 - 2.3. 本書の構成
- 3. ローコード開発で使用するツール
 - 3.1. 統合的に開発・管理する
 - 3.1.1. アプリケーションの一元管理 : Accel Studio
 - 3.1.1.1. アプリケーションの作成
 - 3.1.1.2. アプリケーションの管理
 - 3.2. 用途別にローコードで開発する
 - 3.2.1. データ定義 : IM-Repository
 - 3.2.2. ビジネスロジック作成 : IM-LogicDesigner
 - 3.2.3. 画面デザイン : IM-BloomMaker
 - 3.2.4. 簡易アプリ・フォーム作成 : IM-FormaDesigner
 - 3.2.5. 簡易ワークフローアプリの作成 : IM-BIS
 - 3.2.6. 表やグラフの作成 : ViewCreator
- 4. ローコード開発の工程とポイント
 - 4.1. 要件定義フェーズ
 - 4.1.1. 要求や要件をまとめる
 - 4.1.1.1. 業務要件定義
 - 4.1.1.2. システム要件定義
 - 4.1.2. テンプレート活用を検討する
 - 4.1.3. アプリケーション作成の準備
 - 4.1.4. 要件定義書を作成する
 - 4.2. 設計フェーズ
 - 4.2.1. データベース設計を行う
 - 4.2.1.1. データ設計
 - 4.2.1.1.1. IM-共通マスタを確認する
 - 4.2.1.1.2. 各ツールの仕様書を確認する
 - 4.2.1.1.3. 既存のデータベースを活用する
 - 4.2.1.2. 変数設計
 - 4.2.1.2.1. IM-LogicDesigner の変数について
 - 4.2.1.2.2. IM-BloomMaker の変数について
 - 4.2.2. プロトタイピングを進める
 - 4.2.2.1. IM-BloomMaker のプロトタイピング
 - 4.2.2.2. IM-LogicDesigner のプロトタイピング
 - 4.2.3. プロトタイプ部品を管理する
 - 4.3. 開発フェーズ
 - 4.3.1. データ定義を設定する
 - 4.3.2. ビジネスロジック処理を作成する
 - 4.3.3. 画面コンテンツを作成する
 - 4.3.3.1. 画面作成中に変更が加えられないよう制御する
 - 4.3.3.2. 作成した画面をコピーして、別の画面の開発に使用する
 - 4.3.4. 開発中にデバッグ・画面の修正を行う
 - 4.3.4.1. デバッグモードを使用する (IM-LogicDesigner)
 - 4.3.4.2. デバッグツールを使用する (IM-BloomMaker)
 - 4.3.4.3. 差分表示機能を使って画面を修正する (IM-BloomMaker)
 - 4.3.5. アプリケーションの設計書を出力する

- 4.3.5.1. ロジックフローの設計書を出力する (IM-LogicDesigner)
- 4.3.5.2. 画面コンテンツの設計書を出力する (IM-BloomMaker)
- 4.4. 試験フェーズ
 - 4.4.1. 試験項目を抽出する
 - 4.4.2. 試験項目書を作成する
 - 4.4.3. 試験用に認可設定の準備を行う
 - 4.4.4. 試験を実施する
- 4.5. 公開フェーズ
 - 4.5.1. 公開する画面のURLを設定する
 - 4.5.2. 画面のユーザ権限を設定する
 - 4.5.3. 公開されたことを確認する
- 4.6. 運用・保守フェーズ
 - 4.6.1. アプリケーションの一元管理を行う
 - 4.6.2. バージョン管理機能を活用する

変更年月日	変更内容
-------	------

2024-04-01	初版
------------	----

本書の目的

本書では、intra-mart Accel Platform上で行うローコード開発のツールについて紹介し、ローコード開発の工程とポイントを簡単に説明します。

コラム

本書では、ローコード開発の工程における実装について詳しく例示いたしません。
実装に取り組んでみたい場合は、以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform ローコード開発チュートリアルガイド](#)」 - 「4.チュートリアル」

対象読者

本書は次のような方を対象としています。

- intra-mart ローコード開発ツールを用いて、アプリケーションを作成した経験が少ない方
- intra-mart ローコード開発ツールを用いて、アプリケーションの開発プロジェクトを行うか検討している方
- ローコード開発ツールの導入を検討している方

本書の構成

本書は以下の構成で記述しています。

- [ローコード開発で使用するツール](#)

intra-mart の各ローコード開発ツールの用途、および、アプリケーション開発に用いた場合のメリットについて説明します。

- [ローコード開発の工程とポイント](#)

Accel Studioを中心としたアプリケーションの開発工程を示し、intra-mart ローコード開発ツールを使用した場合のアプリケーション開発の方法論や注意点について説明します。

intra-mart におけるローコード開発では、intra-mart Accel Platform 上でさまざまな機能やツールを組み合わせながら開発を進めていきます。ここでは、ローコード開発で使用する各ツールについて、それらの用途、および、開発に用いるメリットについて簡単に説明します。初めてintra-mart のローコード開発ツールを使用する方は、まず [アプリケーションの一元管理 : Accel Studio](#) で紹介する |common_accel_studio| を使用することをおすすめします。

注意

intra-mart が提供しているローコード開発ツールは、intra-mart Accel Platform のエディションによって使用できない場合があります。詳細は、以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform ローコード開発チュートリアルガイド](#)」 - 「3.2. intra-martにおけるローコード開発ツール」

統合的に開発・管理する

ローコード開発では、用途に応じてさまざまなアプリケーションを作成していきます。intra-mart には、作成したアプリケーションの資材をまとめて管理できるツールがあり、簡単にシステムを管理できます。

アプリケーションの一元管理 : Accel Studio



Accel Studio は、intra-mart Accel Platform 上で動作するアプリケーションを統合的に開発・管理するためのツールです。

アプリケーションの作成

Accel Studio には、さまざまなアプリケーションテンプレートが用意されています。必要な項目を入力するだけで自動でアプリケーションが作成されるため、簡単にアプリケーション開発を始めることができます。アプリケーションに必要な画面や処理、データ定義などの開発は、intra-mart の各ローコード開発ツールを組み合わせで行います。

アプリケーションの管理

Accel Studio を使用することで、intra-mart の各ローコード開発ツールで作成したローコード資材をアプリケーション単位で一元管理できます。それにより、アプリケーションごとにバージョン管理、公開方法や利用権限の設定も一括して行うことができます。

コラム

Accel Studio を使ったアプリケーションの開発や管理機能について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform Accel Studio テンプレートカタログ](#)」 - 「3.2. Accel Studioでのアプリケーション開発」
- 「[Accel Studio アプリケーション管理機能仕様書](#)」 - 「3.1. アプリケーション管理機能とは」

用途別にローコードで開発する

ローコード開発では、データ定義、処理開発、画面開発を行っていきます。

intra-mart には、開発のプロセスや用途に合わせてさまざまなツールを用意しています。ここでは、ローコード開発に使用する各ツールの用途やメリットについて説明します。

データ定義 : IM-Repository

IM-Repository

IM-Repository は、intra-mart Accel Platform 上のさまざまな用語データやその属性情報（メタデータ）を管理するツールです。

IM-Repository を使用することで、アプリケーションのデータ定義を作成できます。また、エンティティのデータ定義機能を活用することで、SQL を記述せずにデータ定義を作成できます。

Accel Studio でデータ定義を設定すると、作成したいアプリケーションと IM-Repository で管理している用語情報が連携します。それにより、各アプリケーション間での用語統一や用語変更による影響範囲の確認もできます。

コラム

IM-Repository の詳細は、以下のリンク先を参照してください。

- 「[IM-Repository ユーザ操作ガイド](#)」 - 「[3.IM-Repositoryについて](#)」

ビジネスロジック作成 : IM-LogicDesigner

IM-LogicDesigner

IM-LogicDesigner は、intra-mart Accel Platform 上で動作するビジネスロジックを、Webブラウザ上で簡単に作成できるツールです。

IM-LogicDesigner を使用することで、プログラミングの知識がなくても、システムのビジネスロジック（処理）を作成できます。Webブラウザ上で操作を行い、処理部品をドラッグ&ドロップで配置し、処理の流れとデータの受け渡しを線でつなぐだけで、簡単にビジネスロジックを作成できます。

Accel Studio でロジックを設定すると、作成したいアプリケーションのビジネスロジックとして設定できます。また、IM-BloomMaker や IM-BPM といった他のツールとの連携が可能で、データの変換や受け渡しについても簡単に設定できます。さらに、独自処理の追加、REST API として外部システムから呼び出しも可能です。

コラム

IM-LogicDesigner の詳細は、以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Series ドキュメントライブラリ | IM-LogicDesigner](#)」
- 「[intra-mart Accel Platform IM-LogicDesigner仕様書](#)」 - 「[3.1. IM-LogicDesigner とは](#)」
- 「[intra-mart Accel Platform IM-LogicDesigner ユーザ操作ガイド](#)」 - 「[3.IM-LogicDesignerについて](#)」

画面デザイン : IM-BloomMaker

IM-BloomMaker

IM-BloomMaker は、intra-mart Accel Platform 上で動作するアプリケーションの画面を、Webブラウザ上で作成できるツールです。

IM-BloomMaker を使用することで、HTML や JavaScript といったプログラミングスキルがなくても、アプリケーション画面を作成できます。Webブラウザ上でアプリケーション画面の部品をドラッグ&ドロップで配置するだけで、簡単に画面の編集やデザインができます。

画面部品と各部品のプロパティ設定が豊富に準備されていること、独自のスクリプトの実行が可能であることなどにより、自由度の高い画面開発が可能です。その他にも、画面に独自の CSS を適応させる、レスポンシブデザインに対応した画面を作成することも可能です。

Accel Studio で画面を設定すると、IM-Repository のデータ定義、IM-LogicDesigner のビジネスロジックと連携した画面設計を行うことができます。IM-Repository であらかじめ設定した変数の入力規則を利用したり、IM-LogicDesigner で登録したタスクと紐づけたりすることで、各ツールと連携しながらアプリケーションを作成できます。

コラム

IM-BloomMaker の詳細は、以下のリンク先を参照してください。

- [「intra-mart Accel Series ドキュメントライブラリ | IM-BloomMaker」](#)
- [「IM-BloomMaker for Accel Platform IM-BloomMaker ユーザ操作ガイド」](#) - 「3.1.1. IM-BloomMakerとは」

簡易アプリ・フォーム作成 : IM-FormaDesigner

IM-FormaDesigner

IM-FormaDesigner は、intra-mart Accel Platform 上で動作する簡易的なアプリケーションや入力フォームを作成するツールです。

IM-FormaDesigner を使用することで、HTML・JavaScript・XMLなどといった専門知識がなくても、データの登録・更新・参照・削除などの処理を行う簡易的なアプリケーションを作成できます。Webブラウザ上で画面部品をドラッグ&ドロップで配置するだけで、簡単に画面や入力フォームを作成できます。

画面アイテムが豊富に準備されていること、式やラベル、クエリ作成機能と連動させたデータの取得設定が可能であることなどにより、柔軟に画面開発が可能です。IM-BloomMaker と比較すると、画面デザインの自由度は下がりますが、サーバ側の処理まで IM-FormaDesigner で設定できることが特徴です（IM-BloomMaker の場合は、IM-LogicDesigner などのツールで別途設定が必要）。

そのため、IM-FormaDesigner では、ワークフローの申請・承認画面といった画面構成に基づき、データの登録・更新・参照・削除といった処理までを自動で作成できます。

また、IM-FormaDesigner で作成したアプリケーションは、ワークフローモジュールである IM-Workflow と連携することで、ワークフローの処理を電子化できます。さらに、IM-BIS を使用することで、画面作成や各種設定を簡単に行うことができます。

コラム

IM-FormaDesigner の詳細は、以下のリンク先を参照してください。

- [「intra-mart Accel Series ドキュメントライブラリ | IM-FormaDesigner」](#)
- [「IM-FormaDesigner for Accel Platform 作成者 操作ガイド」](#) - 「4.1. IM-FormaDesignerでできること」

簡易ワークフローアプリの作成 : IM-BIS

IM-BIS

IM-BIS (Business Integration Suite) は、IM-FormaDesigner と IM-Workflow を統合するためのツールです。

IM-BIS を使用することで、IM-FormaDesigner や IM-Workflow でそれぞれ行っていた各種設定をまとめて行うことができます。それにより、簡易的なワークフローアプリケーションをすぐに作成できます。さらに、視覚的で直感的なユーザインタフェースにより、スムーズにアプリケーションを作成できます。

コラム

IM-BIS の詳細は、以下のリンク先を参照してください。

- 「[IM-BIS for Accel Platform IM-BIS ビギナーズガイド](#)」
- 「[IM-BIS for Accel Platform IM-BIS 仕様書](#)」 - 「[2.IM-BIS について](#)」

表やグラフの作成 : ViewCreator

ViewCreator

ViewCreator は、intra-mart Accel Platform 上のデータを、表やグラフの形式に作成するツールです。

ViewCreator を使用することで、サーバマシンのデータベースに格納されている業務データを表やグラフで表示したり、CSVファイルとして出力したりできます。また、IM-LogicDesigner の実行結果のデータを扱うことも可能です。

コラム

ViewCreator の詳細は、以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Series ドキュメントライブラリ | ViewCreator](#)」
- 「[intra-mart Accel Platform ViewCreator ユーザ操作ガイド](#)」 - 「[ViewCreator について](#)」

本章では、intra-mart のローコード開発ツールを利用した開発の工程とポイントについて説明します。

intra-mart では、一般的な開発工程に沿ってシステムを構築していきます。intra-mart のローコード開発ツールを使用することで、Webブラウザ上で簡単にアプリケーションを開発できます。

要件定義フェーズ

要件定義フェーズでは、まずユーザの要求事項をまとめた業務要件を定義します。策定した業務要件を基に、アプリケーションで実現したい機能や画面構成などといったシステム要件を洗い出します。

要求や要件をまとめる

業務要件定義

業務要件定義では、システム化の対象となる業務の目的と、その目的を達成するために必要な条件などを明確にしていきます。業務要件の主な項目について、以下に示します。

- アプリケーション開発の目的
- 想定ユーザ（適用範囲）
- 現業務におけるプロセスの可視化（手順およびフロー図）
- 新業務におけるプロセスの設計（システム化する業務範囲の制定）
- 開発目的を阻害する要因の抽出
- 情報セキュリティ対策（情報資産の特定）

業務要件の定義では、intra-mart のローコード開発ツールをどのように活用すると要件を実現できるかとは考えずに、まずは実現したい内容だけを考えるようにしてください。

システム要件定義

システム要件定義では、システム化に必要な機能や仕様を明確にし、機能要件と非機能要件を整理します。ここでは、システム要件について、intra-mart の各ツールの使用を前提とし、具体的に策定していきます。

主な項目と該当するintra-mart の各ツールについて以下に示します。

機能要件によっては使用するツールの組み合わせが変わるため、この段階でツールを検討しておくといいでしょう。

機能要件

- システムが備える機能 Accel Studio
- システム上に表示する画面 IM-BloomMaker
- システムから入出力される帳票 IM-FormaDesigner
- システム上で扱うすべてのデータ IM-Repository
- 他のシステムとの連携 IM-LogicDesigner

非機能要件

- システムの構成
- システムの拡張性
- 情報セキュリティ

非機能要件については、範囲が非常に広いいため、状況に応じて必要な項目を定義してください。なお、intra-mart を使用すると、非機能要件であるユーザビリティ、システムの規模・性能・信頼性については一定のレベルを担保できます。

テンプレート活用を検討する

システム要件の洗い出しができれば、Accel Studio が用意しているテンプレートを活用できないかを検討しましょう。

Accel Studio には実現したい業務に合わせて、さまざまな種類のテンプレートが用意されています。すでに準備されたテンプレート

を活用することにより、アプリケーション開発に必要なデータベース、処理、画面などが自動で作成されます。

主なテンプレートと用途は以下の通りです。

- 「マスタメンテナンス」テンプレート シンプルなテーブル構造を持つCRUD処理*を行いたい場合
- 「シンプルなワークフロー」テンプレート ワークフローを連携させたい場合
- 「打刻アプリ」テンプレート モバイル端末やPCから出退勤の打刻を行い、その履歴を参照したい場合
- 「在庫管理」テンプレート バーコードを利用して商品・備品の在庫管理したい場合
- 「社内FAQ管理」テンプレート 社内でよくある質問とその回答を簡単に管理したい場合

* CRUD処理：Create（作成）、Read（読み込み）、Update（更新）、Delete（削除）の4つの処理を指す。

ここで取り上げた以外にも、用途に応じてさまざまなテンプレートを用意しています。また、空のテンプレートを使用して、資材を一元管理しつつ、一からアプリケーションを作成することも可能です。

コラム

Accel Studio のテンプレートについて、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform Accel Studio テンプレートカタログ](#)」 - 「[4. テンプレート一覧](#)」

アプリケーション作成の準備

テンプレート活用の検討が完了したら、アプリケーションのベースを作成します。

Accel Studio からアプリケーションの基本情報を設定しておきましょう。テンプレートによってアプリケーションの基本情報の設定方法が異なりますので、チュートリアルガイドを参考に設定を行ってください。

コラム

アプリケーションの基本情報の設定方法について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform ローコード開発チュートリアルガイド](#)」 - 「[4.1. 概要](#)」

要件定義書を作成する

アプリケーションを開発するための要件定義書を作成します。状況に応じて検討が必要ですが、主な項目は以下の通りです。

- 背景・目的
- プロジェクト概要
- システム全体の構成図
- 操作画面のイメージ図
- 業務要件（4.1.1で策定）
- システム要件（4.1.1で策定）
- 機能要件（4.1.1で策定）
- 非機能要件（4.1.1で策定）
- 試験に関する設計図

画面のイメージ図を作成すると、各要件の抜けを防止しやすくなります。最後に、要件定義書から、目的を実現できるか、課題を解決できるかといった点を満たしているか、機能や仕様について見直してみましょう。

設計フェーズ

設計フェーズでは、要件定義書にまとめたアプリケーションの機能を実現するために、intra-mart のローコード開発ツールを用いて設計を進めていきます。

データベース設計を行う

データ設計

IM-共通マスタを確認する

intra-mart Accel Platform では、各業務でよく利用される情報を IM-共通マスタとして管理しています。IM-共通マスタに登録しているデータ以外に、必要なデータがないかを確認していきましょう。

コラム

IM-共通マスタについて、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform IM-共通マスタ 管理者操作ガイド](#)」 - 「[IM-共通マスタ について](#)」

各ツールの仕様書を確認する

開発で使用する各ツールの仕様書から、どのようなデータが必要なのかを事前に確認しておくとい良いでしょう。Accel Studio のアプリケーション管理機能では、各ツールでどのようなローコード資材をリソースとして管理しているのかを仕様書で確認します。また、データベースはサーバ側の処理になるため、IM-LogicDesigner や IM-Repository についても仕様書で確認しておきましょう。

コラム

各ツールの仕様書について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[Accel Studio アプリケーション管理機能 仕様書](#)」 - 「[4.2. リソース](#)」
- 「[intra-mart Accel Platform IM-LogicDesigner仕様書](#)」 - 「[4.1.6. データ](#)」
- 「[IM-Repository ユーザ操作ガイド](#)」

既存のデータベースを活用する

すでに既存のデータベースがある場合は、以下のいずれかの方法によりデータを有効活用できます。

- (1) intra-mart Accel Platform から、他のシステムで使用しているデータベースに接続する
- (2) intra-mart Accel Platform のデータベースサーバにインストールする

コラム

データベースの接続やインストールについて、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- YouTube (動画) : 「[【intra-mart】他システムのデータベースに接続する方法【環境構築】](#)」
- Cookbook (Web) : 「[他システムのデータベースに接続する方法](#)」
- 「[intra-mart Accel Platform セットアップガイド](#)」 - 「[4.2.1. データベースサーバ](#)」

変数設計

変数設計では、要件定義書から変数を洗い出し、システムで使用する変数の名前・型・意味を決めていきます。ローコード開発では、主に IM-LogicDesigner と IM-BloomMaker で変数を使用します。

IM-LogicDesigner の変数について

IM-LogicDesigner では、ロジックフローで扱うデータの記憶領域に固有の名称を与えるものとして変数を利用します。

ロジックフローについては、4.3の[開発フェーズ](#)で作成していきます。変数を利用したフローでどのような活用方法があるのかについて、事前に確認してみてください。

コラム

IM-LogicDesigner の変数を利用したフローについて、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform IM-LogicDesigner チュートリアルガイド](#)」 - 「[5.2.5. 変数を利用したフロー](#)」

IM-BloomMaker の変数について

IM-BloomMaker では、アプリケーションの画面が保持する情報として変数を利用します。

画面については、4.3の[開発フェーズ](#)で作成していきます。変数の定義方法や変数の仕組みと注意点について、事前に確認してみてください。

コラム

IM-BloomMaker の変数について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[IM-BloomMaker for Accel Platform チュートリアルガイド](#)」 - 「4.7. 変数を定義する」
- 「[IM-BloomMaker for Accel Platform IM-BloomMaker ユーザ操作ガイド](#)」 - 「5.5.1. IM-BloomMakerにおける変数の仕組みと注意点」

設計フェーズの後にデータベース設計を変更すると、影響範囲が大きくなり、修正に大変手間が掛かります。そのため、データ設計や変数設計には十分注意してください。適切にデータベース設計を行うことは、アプリケーションの性能向上につながります。

プロトタイピングを進める

データベース設計を過不足なく行った後、ローコード開発ツールを使ったプロトタイピングを実施します。プロトタイピングとは、設計フェーズで画面や処理の開発時に活用するパーツを作成することを指しています。設計フェーズで作成したプロトタイプ部品（画面や処理など）を組み合わせて開発を進めることで、次の開発フェーズで工数の削減が可能です。

intra-mart では、IM-BloomMaker や IM-LogicDesigner を使用して、プロトタイピングを進めることができます。Accel Studio の「アプリケーション詳細」を開き、「画面」タブと「ロジック」タブからそれぞれ設定を行っていきます。

コラム

Accel Studio の「画面」タブと「ロジック」タブの設定について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform ローコード開発チュートリアルガイド](#)」

IM-BloomMaker のプロトタイピング

IM-BloomMaker のプロトタイピングでは、画面を以下のように分けて考えます。

- 画面遷移やアカウント情報の確認機能を担当するヘッダ部分
- データ入力のためのフォーム部分
- サイトマップやポリシーへの遷移を担当するフッタ部分

各部分の見た目と画面要素に紐づける処理をエレメントセットにまとめるなどを行うことにより、プロトタイプ部品が作成できます（処理のプロトタイプ作成については、IM-LogicDesigner のプログラミングにも関わってきます）。アプリケーションで複数の画面を開発する場合に、作成したプロトタイプ部品を繰り返し使用することにより、各ページの実装にかかる工数を削減できます。

コラム

IM-BloomMaker のプロトタイピングの作成について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[IM-BloomMaker for Accel Platform IM-BloomMaker ユーザ操作ガイド](#)」

IM-LogicDesigner のプロトタイピング

IM-LogicDesigner のプロトタイピングでは、4.1の要件定義フェーズで洗い出した要件を実現するために、特定のビジネスロジックをユーザ定義としてプロトタイプ部品として作成したり、アプリケーションで汎用的に使用することのできるロジックフローを作成します。アプリケーションで類似の処理を開発する場合に、作成したプロトタイプ部品を繰り返し使用することにより、処理実装にかかる工数を削減できます。

コラム

IM-LogicDesigner のプロトタイピングの作成について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform IM-LogicDesigner ユーザ操作ガイド](#)」

プロトタイプ部品を管理する

プロトタイピングを進めながら、プロトタイプ部品（画面や処理など）の開発ルールを共有し、開発の標準化を目指しましょう。開発のルールを策定することで、4.3の[開発フェーズ](#)や4.4の[試験フェーズ](#)をスムーズに進めることができます。

intra-mart では、各ツールの機能を利用することで、設計フェーズで作成した画面や処理などを管理します。

- Accel Studio のテンプレート化機能：ユーザが作成したテンプレートをテンプレートデータとして登録する
- IM-BloomMaker のテンプレート化機能：ユーザが作成した画面をテンプレートとして登録する
- IM-BloomMaker のエレメントセット作成機能：エレメント・変数・アクションを組み合わせる一つのパーツとして登録する
- IM-LogicDesigner のパーツ化機能：ユーザが作成した処理をユーザ定義として登録する

各ツールでプロトタイプ部品（画面や処理など）を登録しておき、4.3の[開発フェーズ](#)で利用しましょう。

コラム

各ツールにおけるプロトタイプ部品の作成機能について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[Accel Studio アプリケーション管理機能仕様書](#)」 - 「[4.11. 業務テンプレート](#)」
- 「[IM-BloomMaker for Accel Platform IM-BloomMaker ユーザ操作ガイド](#)」 - 「[7.テンプレート](#)」「[8.エレメントセット](#)」
- 「[intra-mart Accel Platform IM-LogicDesigner ユーザ操作ガイド](#)」 - 「[6.ユーザ定義](#)」

開発フェーズ

開発フェーズでは、4.2の[設計フェーズ](#)で作成したテンプレート、パーツ、エレメントセットを含むプロトタイプ部品を組み合わせる実装を進めていきます。

プロトタイピング、データベース設計（データ設計・変数設計）、開発ルールの共有によって、複数人で行う開発の場合でも統一された仕組みのもとでアプリケーションを作成できます。

注意

IM-BloomMaker や IM-LogicDesigner を用いて同じコンテンツを複数人で同時に編集する場合、一番最後に保存した変更内容が反映されます。編集した内容が上書きされる可能性があるため、注意しましょう。IM-BloomMaker には [画面作成中に変更が加えられないよう制御する](#) で紹介している排他制御機能が準備されています。複数人で編集する場合は排他制御機能を活用してください。

データ定義を設定する

アプリケーションで利用するデータの定義を設定します。Accel Studio のデータ定義は、IM-Repository のデータリポジトリ機能を利用して作成します。

Accel Studio の「アプリケーション詳細」にある「データ定義」タブからテーブルとエンティティを定義することで、IM-Repository が保有する用語データおよび属性情報（メタデータ）が紐づけられます。

コラム

Accel Studio の「データ定義」タブの設定について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform ローコード開発チュートリアルガイド](#)」 - 「[4.3.2.1.2. 扱うデータの定義設定](#)」

ビジネスロジック処理を作成する

アプリケーションで利用するビジネスロジックの処理を作成します。ここでは、IM-LogicDesigner を使用して、データベースからデータをどのように取得するかなどにも考慮し、ロジックフローを作成していきます。[データ定義を設定する](#)で|common_repository_short|のエンティティを活用したデータ定義を設定しておくことで、変更処理にも柔軟に対応できるデータベースアクセスロジックを作成できます。

Accel Studio の「アプリケーション詳細」にある「ロジック」タブからロジックリソースを追加することで、IM-LogicDesigner で作成したロジックフローが紐づけられます。

i コラム

Accel Studio の「ロジック」タブの設定について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「intra-mart Accel Platform ローコード開発チュートリアルガイド」 - 「4.4.3. アンケートアプリケーションの業務ロジックの作成」

画面コンテンツを作成する

アプリケーションで利用する画面のデザインを作成します。ここでは、IM-BloomMaker を使用して、変数の設定やアクションなどを考慮し、画面コンテンツを作成していきます。

Accel Studio の「アプリケーション詳細」にある「画面」タブから画面コンテンツを追加することで、IM-BloomMaker で作成した画面デザインが紐付けられます。

i コラム

Accel Studio の「画面」タブの設定について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「intra-mart Accel Platform ローコード開発チュートリアルガイド」 - 「4.4.5. 回答画面の作成」

画面作成中に変更が加えられないよう制御する

IM-BloomMaker には、デザイナー画面（コンテンツ、テンプレート、エレメントセット）の排他制御機能があります。

排他制御機能を利用することで、コンテンツの上書き保存を制限し、意図しないデータの上書きを防げます。複数人で共同開発を行う場合は排他制御を有効にすることをおすすめします。

i コラム

IM-BloomMaker の排他制御機能について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「IM-BloomMaker for Accel Platform IM-BloomMaker ユーザ操作ガイド」 - 「5.10.1. 排他制御を利用する」

作成した画面をコピーして、別の画面の開発に使用する

IM-BloomMaker には、既成画面をコンテンツ単位やページ単位でコピーできる機能があります。

コピー機能を利用することで、類似画面の開発工数を削減できます。また、異なるコンテンツ間でのアクションのコピーも可能です。

i コラム

IM-BloomMaker の各種コピー機能について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「IM-BloomMaker for Accel Platform IM-BloomMaker ユーザ操作ガイド」 - 「4.2.6. コンテンツをコピー作成する」
- Cookbook (Web) : 「IM-BloomMaker 異なるコンテンツ間でアクションをコピーする方法」

開発中にデバッグ・画面の修正を行う

アプリケーションの開発では、開発中にアクションや変数に関するデバッグ、画面の見た目の修正を行います。

以下に示すように、デバッグや画面修正のツールや機能を使用することで、不具合の原因を特定しやすくなり、早めに対処できます。

- アクションのデバッグ：IM-LogicDesigner のデバッグモード
- 変数のデバッグ：IM-BloomMaker のデバッグツール
- 画面の見た目の修正：IM-BloomMaker の差分表示機能

デバッグモードを使用する (IM-LogicDesigner)

たとえば、IM-BloomMaker でボタンなどにアクション設定を行った後、プレビュー画面から処理を実行してみます。期待したとおりに処理が動作しなかった場合は、IM-LogicDesigner のデバッグモードによりビジネスロジックのデバッグをしてください。

IM-LogicDesigner のデバッグモードでは、以下のようなデバッグを行います。

- 画面上から入力するデータの値を指定して処理を実行し、処理結果の値を確認する
- ブレイクポイントを設定して、細かく処理の過程を確認する
- 処理に関係する各変数の中身を、画面上から確認する

このように、画面のアクションに関するデバッグをデバッグモードを使って簡単に行うことができます。

コラム

IM-LogicDesigner のデバッグモードについて、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform IM-LogicDesigner ユーザ操作ガイド](#)」 - 「4.4. デバッグ」

デバッグツールを使用する (IM-BloomMaker)

画面の変数に関するデバッグは、IM-BloomMaker のデバッグツール (Chrome ブラウザ専用) を使用して、Web ブラウザの開発者ツール上で行うことができます。

お使いの Web ブラウザ (Chrome) にデバッグツールをインストールすると、開発者ツールに IM-BloomMaker のデバッグ専用のタブが追加されます。IM-BloomMaker で作成した画面を開き、開発者ツール上で使用している変数の値を指定します。変数の中身を確認しながら、処理のデバッグを行っていきます。

IM-BloomMaker のデバッグツールは、IM-LogicDesigner のデバッグモードと同様に、ブレイクポイントを設定して段階的に処理を検討できます。

コラム

IM-BloomMaker のデバッグ方法について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- YouTube (動画) : 「[【intra-mart】IM-BloomMakerのデバッグツールの使い方【ローコード開発】](#)」
- Cookbook (Web) : 「[IM-BloomMaker Chrome 拡張機能のデバッグツールの使い方](#)」
- 「[IM-BloomMaker for Accel Platform IM-BloomMaker ユーザ操作ガイド](#)」 - 「10. デバッグツール」

差分表示機能を使って画面を修正する (IM-BloomMaker)

IM-BloomMaker でコンテンツを編集した後、差分表示機能を使って、デザイナー画面上から以下の内容を確認できます。

- ページに配置されたエレメント (画面部品) の構成変更
- 各エレメントに紐づけられたアクション (処理) の変更
- 各部品に設定された変数の変更

IM-BloomMaker でコンテンツを保存するごとに差分情報が記録されます。そのため、以前の状態に戻したい場合、差分を確認しながら任意の状態に戻すことができます。

コラム

IM-BloomMaker の差分表示機能について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[IM-BloomMaker for Accel Platform IM-BloomMaker ユーザ操作ガイド](#)」 - 「5.11. 差分表示の機能説明」

アプリケーションの設計書を出力する

開発が完了した後、各ローコード開発ツールの設計書出力機能を利用して、アプリケーションの設計書を出力します。

ロジックフローの設計書を出力する (IM-LogicDesigner)

IM-LogicDesigner で作成したロジックフローの定義内容を基に、ビジネスロジック処理に関する設計書を出力します。設計書は、Excel 形式 (.xlsx) で出力されます。サンプルとして、Accel Studio の「タスク管理」テンプレートに含まれる「タスク登録処理」の設計書を以下のリンクからダウンロードできます。

[IM-LogicDesigner 設計書サンプル](#)

コラム

IM-LogicDesigner の設計書出力機能について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform IM-LogicDesigner ユーザ操作ガイド](#)」 - 「4.3.5. 設計書を出力する」

画面コンテンツの設計書を出力する (IM-BloomMaker)

IM-BloomMaker で作成した画面デザインの設定内容を基に、画面コンテンツの基本情報に関する設計書を出力します。設計書は、Excel形式 (.xlsx) で出力されます。サンプルとして、Accel Studioの「タスク管理」テンプレートに含まれる「タスク登録・編集画面」の設計書を以下のリンクからダウンロードできます。

IM-BloomMaker 設計書サンプル

コラム

IM-BloomMaker の設計書出力機能について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[IM-BloomMaker for Accel Platform IM-BloomMaker ユーザ操作ガイド](#)」 - 「5.9. 設計書出力の機能説明」

出力したアプリケーションの設計書と4.1の[要件定義フェーズ](#)で作成した要件定義書を併せて、4.4の[試験フェーズ](#)で活用してください。

試験フェーズ

試験フェーズでは、要件定義書 (4.1.4で策定) や設計書 (4.3.5で策定) に基づき、実装した成果物であるアプリケーションが問題なく使用できることを確認します。

試験項目を抽出する

総合テストでは、要件定義書に記述されている内容に沿って、アプリケーションが開発されているかを確認します。

まずは、試験の目的と試験で確認したいことは何かといったテスト観点を考えましょう。状況に応じて異なりますが、主なテスト観点は以下の通りです。

- 機能確認：要件定義書のとおり機能が構築されているか
- 性能検証：ハードウェアや通信回線など、処理速度に問題はないか
- 運用評価：運用段階で現実性のあるシステムであるか

ここまで検討してきた試験の目的やテスト観点を基に、要件定義書と設計書を確認しながら、試験の必要がある項目を抽出してみましょう。

コラム

性能検証の一つとして、intra-mart Accel Platform の負荷試験 (どのような環境で、どのくらいの性能を出したいのか) を行うことができます。詳細は、以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform セットアップガイド](#)」 - 「11.14. intra-mart Accel Platform のチューニング」

試験項目書を作成する

抽出した試験項目を基に、実際に行う試験内容をまとめた試験項目書を作成します。

試験項目書は、試験実施後に試験結果を記入するためにも使用します。状況に応じて異なりますが、主な項目は以下の通りです。

- 試験目的
- 試験項目 (4.4.1で抽出)
- 試験工程 (手順)
- 試験対象 (機能、観点)

試験項目書を作成すると、試験方針を統一し、試験実施における効率化を図れます。特に複数人で共同開発を行う場合には有効です。

試験項目書の作成後、作成者以外の第三者にレビューを依頼し、試験項目に漏れがないかを確認してもらうことをおすすめします。

4.4.2で作成した試験項目書に沿って、試験用の認可設定をします。

intra-martでは、ロールと呼ばれる単位によって、権限の設定ができます。これにより、試験用のロールを新規で作成して、試験者のみが試験対象のアプリケーションを開くことができる状態にします。

試験は、IM-BloomMaker のプレビュー画面ではなく、開発したアプリケーションの画面で行います。リリース後の環境と同じ環境を準備することで、システム全体の動作を検証できます。

コラム

ロールの設定や認可設定機能について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「intra-mart Accel Platform テナント管理者操作ガイド」 - 「ロールを設定する」
- 「Accel Studio アプリケーション管理機能仕様書」 - 「4.7. アプリケーション認可設定」

試験を実施する

試験環境が準備できたら、試験者に依頼し、4.4.2で作成した試験項目書に沿って試験を実施してもらいます。試験項目書には、確認結果とともに、試験で明らかになった問題も正確に記録するように指示します。

試験後、試験項目書の結果を受けて修正対応を行い、再度試験を実施します。4.5の[公開フェーズ](#)に向けて、問題が解決し試験が完了するまで、一連の作業を繰り返し行っていきます。

公開フェーズ

公開フェーズでは、4.4の[試験フェーズ](#)で問題がないことを確認したアプリケーションを、一般ユーザが使用できるように公開します。

公開する画面のURLを設定する

アプリケーション内の各画面にアクセスするために、画面のURLを設定します。

Accel Studio の「アプリケーション詳細」にある「公開URL」タブを使用すると、画面ごとにURLを一つずつ設定できます。

コラム

Accel Studio の「公開URL」タブの設定について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「intra-mart Accel Platform ローコード開発チュートリアルガイド」 - 「4.4.7. 画面URLの設定」

画面のユーザ権限を設定する

画面のURLを設定した後、アプリケーションのユーザ権限を設定します。

4.4.3で行った Accel Studio の認可設定機能を使用し、権限を付与された一般ユーザがアプリケーションを利用できるよう設定します。また、認可設定により、公開対象のユーザを絞り込むことも可能です。

コラム

Accel Studio の認可設定機能について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「Accel Studio アプリケーション管理機能仕様書」 - 「4.7. アプリケーション認可設定」

公開されたことを確認する

4.5.1で設定したURLをWebブラウザで開いて、実際に正しく表示・動作することを確認します。必要に応じて、確認項目を洗い出しておくといいでしょう。

問題がないことが確認できたら、4.5.2で権限を付与した一般ユーザに通知します。実際にアプリケーションを使って、業務を開始してもらいます。

運用・保守フェーズでは、公開した後もアプリケーションが安定稼働しているかどうかを適切に管理していきます。

アプリケーションの一元管理を行う

Accel Studio を使用することで、開発したアプリケーションの画面、処理、データ設計、権限設定などの資材を一元管理できます。また、メンテナンス時や試験的な運用時に、認可設定機能を使って一時的にユーザの利用権限を制限することもできます。

コラム

Accel Studio の管理機能について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[Accel Studio アプリケーション管理機能 仕様書](#)」 - 「[3.1. アプリケーション管理機能とは](#)」

バージョン管理機能を活用する

各ローコード開発ツールのバージョン管理機能を活用することで、必要に応じて開発したアプリケーションを任意のバージョンまで戻すこともできます。

運用・保守フェーズで、アプリケーションのバージョン管理を行ったほうが良ければ、IM-LogicDesigner と IM-BloomMaker でバージョンを作成するように設定しておくことをおすすめします。また、Accel Studio のアーカイブ機能を使うと、アプリケーションのバージョン管理を行うことができます。

コラム

各ローコード開発ツールのバージョン管理機能について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[intra-mart Accel Platform IM-LogicDesigner チュートリアルガイド](#)」 - 「[5.1. ロジックフローのバージョン管理](#)」
- 「[IM-BloomMaker for Accel Platform IM-BloomMaker ユーザ操作ガイド](#)」 - 「[4.2.4. コンテンツにバージョンを追加する](#)」

Accel Studio のアーカイブ機能について、詳細は以下のリンク先を参照してください。

- 「[Accel Studio アプリケーション管理機能 仕様書](#)」 - 「[4.6. アーカイブ機能](#)」

開発のフェーズごとに、そこで発生する作業内容や使用するツールなどについて確認し、intra-mart の機能を最大限活用できるようにしていきましょう。

コラム

intra-mart は、作成したい業務プロセスに応じて、さまざまなローコード開発ツールを用意しています。本章では、Accel Studio を中心に、IM-LogicDesigner や IM-BloomMaker を用いた開発を行うことを想定して説明しています。