

## PoC を早期に実現するための「作らない技術」実現例と課題

### Examples and Issues in Realizing “No-making Technology” for Early Realization of Proof of Concept

松浦隼人, 松原真也

**要約** 日本酒の輸出を支援するクロスボーダービジネスの J's Marketplace にて早急に概念実証 (PoC) を開始するために「作らない技術」の考え方をを用いた。「作らない技術」とは、「既存の SaaS の組み合わせ」および「ノーコードの利用」と定義する。J's Marketplace の二つの機能に関して、それぞれの定義に基づいて PoC 開発を実施した。その結果、4ヶ月という短い開発期間と、従来の開発手法では環境構築までに留まる程度の費用でサービスの実装からユーザーへの提供を実現した。

**Abstract** We used the concept of “no-making technology” to quickly launch a proof-of-concept (PoC) at a cross-border business J's Marketplace that supports sake exports. “no-making technology” is defined as “combination of existing SaaS” and “use of no-code”. We conducted PoC development for two functions of J's Marketplace based on each definition. As a result, we were able to introduce and provide this service in a short development period of only four months and at the same cost as the environment to building phase using conventional development methods.

#### 1. はじめに

現在社会は「顧客接点」や「業務プロセス」に対するデジタル革新 (DX) への需要が高まっている情勢にあり、取り組むべき課題が短期間に集中するとともに短期での解決が求められている。これは、要件定義から設計、プログラミングを伴う従来の開発手法 (以降、「作る技術」) では対処が難しいため、既存のクラウドサービスを組み合わせたり、ローコード/ノーコード開発ツールを駆使したりして、サービスの素早い提供を実現する「作らない技術」へシフトするニーズが高まっている。

本稿では、日本酒の輸出を支援する BIPROGY 株式会社 (以降、BIPROGY) のクロスボーダービジネスである J's Marketplace への「作らない技術」の適用事例を紹介するとともに、適用に至る考え方について述べる。「作らない技術」の定義として一般的に決まったものはなく、以下のような考えが広義の意味でそれと言われるものである。

- レイヤ構造化による要素の組み替えや新たな組み合わせの容易化を目指すもの
- ワークフローや自動化ツールそしてノーコードなどのソフトウェアを利用するもの
- マイクロ化により組み合わせの容易化を狙うもの

本稿ではこれらに加えて、目的実現のために既存のものを何でも利用することも「作らない技術」と定義し、本稿で紹介する事例では「既存の SaaS の組み合わせ」と「ノーコードの利用」という二つのアプローチを組み合わせることで目的を達成した。

本稿の章構成について触れる。2章では J's Marketplace の考え方や全体概要について述べ、

具体的内容として3章で取引支援のJMP-POについて、4章で書類作成支援のJMP-IVについて述べる。5章はまとめである。

## 2. J's Marketplace の概要

J's Marketplace とは「海外の輸入事業者と国内で日本酒を製造する蔵元をつなぎ、一度に複数の蔵元との商談を同時に成立させるためのプラットフォーム」であり、市場調査から概念検証（以下、PoC）までを1年程度で立ち上げるべく進められたプロジェクトである。1年という短期間の中で、検証可能な環境の構築は図1にある通り4ヶ月程度で完了させる計画としたため、「作る技術」でのシステム開発を早期に断念し、「作らない技術」で環境の構築を目指した。本章ではまずJ's Marketplace の概要について述べる。

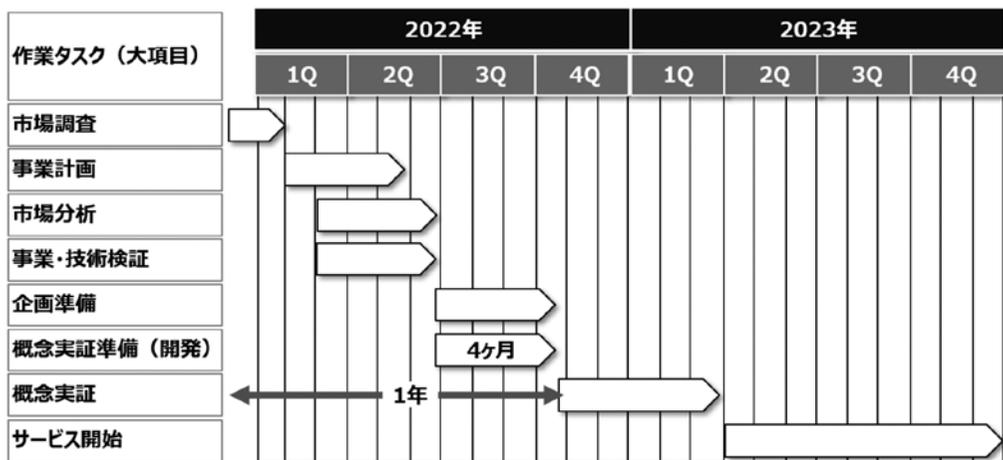


図1 スケジュール

### 2.1 J's Marketplace を実現した仕組み

J's Marketplace の特徴は、商談から商品の発注、商品の輸送手配までをワンストップで行えることである。これによって、複雑で経験が要求される現在の日本酒輸出業務の負荷が軽減されるとともに、ビジネススピードの上昇が見込まれる。

参考までに、現行の日本酒輸出の大まかなビジネスプロセスを以下に示す。

- 1) 海外の輸入事業者がまず、取引する蔵元を自分で探すことから始まる。蔵元の開拓は海外で行われる試飲会や個人的な「つて」によって行われる。
- 2) つぎに、取引を開始するための交渉が始まる。蔵元から日本酒の商品リストとサンプルを取り寄せ、価格交渉を行い、それがまとめれば、実際の商品取引契約に進む。
- 3) 実際の商品取引に先駆けて、輸入事業者は輸入コンテナの手配・輸送手配を行い、おおよその輸送日程を確認した上で、蔵元と納期や数量の交渉を始める。交渉では発注予定の各蔵元と個別に搬送日程をにらみながら、発注する商品の納期や数量を決定する。蔵元との交渉期間中も、まれに輸送事業者と輸送日程の微調整が発生し、各蔵元との納期交渉に影響を与える。

- 4) 注文契約がまとまると、蔵元は発注された商品の出荷準備を行うとともに、輸出関連書類を準備して役所や輸送事業者へ提出する。出荷準備が整った商品は輸送事業者が輸入事業者より指定された港湾倉庫に届け、海外の輸入事業者へ発送される。

以上のように、海外の輸入事業者が日本酒を輸入するためには複数の交渉を各蔵元と行わなければならない、交渉開始から実際に日本酒が輸入されるまでには数ヶ月の時間とその分の手間が掛かっているのが現状である。そのため販売価格も上昇することになる。

これらのプロセスを図2に示す通り J's Marketplace で簡易化することにより、期間の短縮と利便性の向上による取引の活発化、および輸入コストの削減による日本酒価格の最適化を目指すしている。

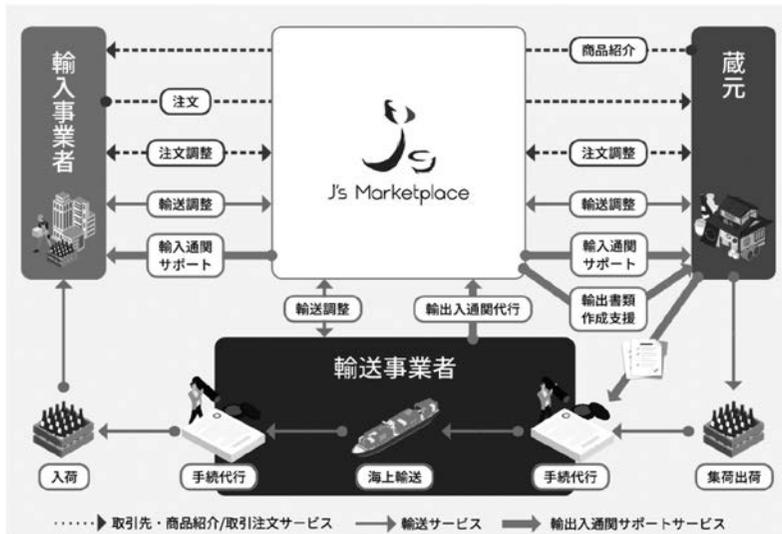


図2 ビジネスプロセス全体像

本節1)～4)の現在の日本酒輸出のビジネスプロセスを、J's Marketplace 経由にすることで、海外の輸入事業者は一度に複数の蔵元に対して取引交渉、商品発注ができるようになり、輸送事業者への輸送注文(輸送手配)も同時に行えるようになる。輸入事業者、輸送事業者、蔵元はJ's Marketplace 加盟時にBIPROGYが信頼性を調査するため、ワンストップで信頼できる輸入事業者、蔵元、輸送事業者との商取引が簡単に行えるようになる。

## 2.2 J's Marketplace の要件

本節ではJ's Marketplace を実現するための要件について説明する。主な要件は以下の通りである。

- 輸入事業者のための商品の発注や輸送の発注機能
- 輸入事業者のための多言語対応
- 蔵元と輸送事業者のための受注管理機能
- 蔵元のための輸出書類作成機能

これらの要件を満たす機能の実現方法として、「作る技術」を用いてプロトタイプをすべて作成しようとする、PoC 開始まで時間が長くかかる。一方で、画面レイアウトや遷移のみを確認できるモックアップ\*1なら短時間で作成できるが、それらを利用したインタビューでは、次の観点から有効な意見を吸い上げられない可能性が高いと考えた。

- ステークホルダーの半数が外国人であり、距離や言語の制約から密接なコミュニケーションがとれず、モックアップでは機能を説明しづらい。
- 今回対象とする中堅蔵元には IT に精通していない担当者も多いと想定されるため、モックアップと言葉による説明だけでは実感してもらえない。
- 複数の機能が関連して動作するため、モックアップだけでは機能の関連性が十分に表現できず、関連性の理解が困難になる。

これらのことから、実際に動くプロトタイプが要するという結論に達した。しかし「作る技術」では開発に時間がかかりすぎるため、「作らない技術」を採用することで迅速に実際に動くプロトタイプを用意することとした。まず既存のサービスに適当なものがあるかどうか調査したが、要件を満たす機能を全て併せ持ったサービスは存在しなかった。そのため、次策として既存のサービスを組み合わせて要件を満たす機能を実現すべく、各種サービスの調査を実施した。

### 2.3 J's Marketplace の要求機能

J's Marketplace に要求される機能の整理を行い、サービスの組み合わせによってこれら全てが実現できるかを確認することとした。要求される機能は大きく分けて以下の7点である。

- 1) 蔵元毎に異なる商品の写真と説明を、輸入事業者毎に異なる価格を表示できること
- 2) 商品の説明などが多様な言語で表示されること
- 3) 複数の蔵元の商品を同時に注文できること、輸送手配も注文できること
- 4) 受注および受注商品を管理できること
- 5) 注文された商品の連絡が該当の蔵元に届き、発注者とメールで商談ができること
- 6) 受注の状況を画面で確認できること
- 7) 受注した商品の輸出関連資料が作成できること

また、維持管理コストと安全性（セキュリティ）も考慮ポイントとした。今回調査したサービスにはイーザーマイショップ、futureshop, makeshop, ショップサーブ, Shopify, ebisumart, W2 Unified, ecbeing, EC-ORANGE, コマース 21, CS-Cart などがある\*2。調査の結果、既存サービスをうまく組み合わせ、一部改修を加えることで、図3のようなシステム構成で目的を実現できる目処が立った。

図3に示す通り、J's Marketplace のシステムは大きく JMP-PO（Purchase Order）と JMP-IV（Invoice）の2機能に分けられる。

JMP-PO は、海外の輸入事業者と国内の日本酒製造を行う蔵元によるクロスボーダー（国際間商取引）を支援する機能である。サービスの組み合わせにて実現した。3章で詳述する。

JMP-IV は、蔵元による輸出関連書類の作成を支援する機能である。ノーコードツールを利用して実現した。4章で詳述する。

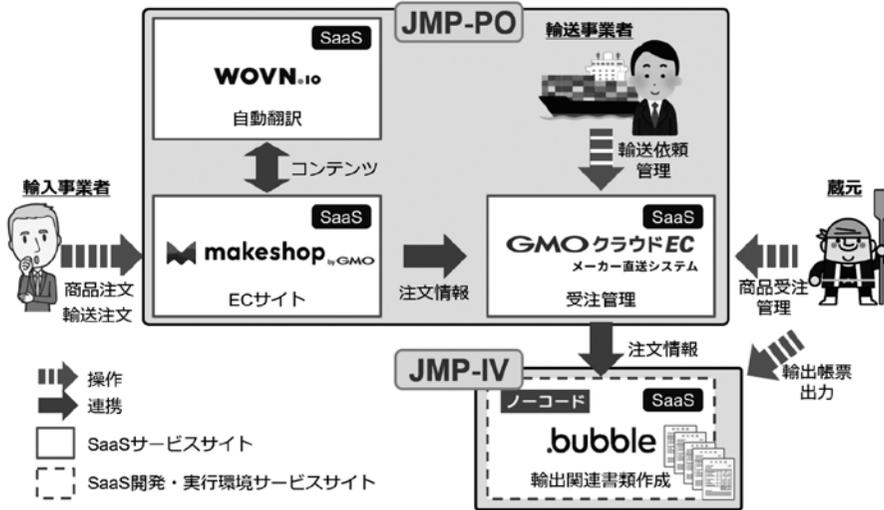


図3 J's Marketplace システム全体像

### 3. JMP-PO 概要

本章では、JMP-PO および利用しているサービスの詳細と工夫点について説明する。1章にて「作らない技術」の定義として挙げた二つの考え方のうち、「既存のSaaSの組み合わせ」によって、本システムは構成されている。

JMP-POとは、蔵元・輸入事業者・輸送事業者等、日本酒の輸出に関わるステークホルダー間を繋ぐECサービスである。

従来の日本酒販売方法として、試飲会等を通じて蔵元と輸入事業者が商談を行う直接取引方式と、輸送事業者が仲介に入る間接取引方式があり、主流は後者である。しかし、現行の方式では発注から納品までのリードタイムがかかるため、最低でも3ヶ月先の在庫まで確保しておかなければならないという課題があった。

本サービスは、発注から納品までの各ステークホルダーが担うプロセスをJ's Marketplaceが一部補うものである。リードタイムおよび在庫保持期間の短縮を実現する。具体的に、各ステークホルダーの視点で得られるメリットを以下に挙げる。

- 蔵元は自社の商品をサービスに登録することで、輸入事業者から受注があった場合の連絡や受注情報を一元的に管理することができる。
- 輸入事業者はサービス上で日本酒を単品で注文することができ、また複数の蔵元の商品を一括して注文することもできる
- 輸送事業者は蔵元と輸入事業者から発注された輸送依頼を一元的に管理することができる

#### 3.1 利用サービス概要

JMP-POを運用するにあたり、輸入事業者からの注文を受けるサービスとして「makeshop by GMO」を、蔵元や輸送事業者が商品や輸送依頼を管理するサービスとして「GMOクラウドECメーカー直送システム」を、ステークホルダー間のやり取りを多言語対応させるためのツールとして「WOVN.io」を利用することとした(図3参照)。

利用を決定した経緯について説明する。J's Marketplace を提供する上では、EC サービスとして「テナント型<sup>\*3</sup>」と「マーケットプレイス型<sup>\*4</sup>」の両機能を持つことが望ましく、それらを備えた同種のサービスを比較・検討した。その中で、PoC としての環境構築にかかる期間・概算費用を見積もり、上記の各サービスが最も適していると判断した。本節で、各サービスの概要について説明する。

### 3.1.1 makeshop by GMO

makeshop by GMO（以下、makeshop）は、GMO メイクショップ株式会社が運営する、簡単に EC サイトを構築できるサービスである。170 種類以上のテンプレートと 600 種類以上の基本機能（決済機能・ログイン制限等）があり、カスタマイズ性に富んだサービスである。

（2.3 節 J's Marketplace の要求機能の 1), 3), 5) を解決）

### 3.1.2 GMO クラウド EC メーカー直送システム

GMO クラウド EC メーカー直送システム（以下、メーカー直送システム）は、オンラインで商品を販売したい生産者やメーカーに対して、専用の商品・注文管理システムを付与することができる、makeshop と連動したサービスである。複数の生産者からの商品情報をまとめて運営することができ、運営者・生産者共に、商品・注文・配送を一元的に管理することで、在庫等リスクの少ない運用ができる。（2.3 節の 4), 6) を解決）

### 3.1.3 WOVN.io

WOVN.io は、既存の Web サイトを多言語に変換できるサービスである。サイトの種類や規模によらず導入でき、EC サイトのように大量のページ数を持つサイトに導入される例が多い。現在、43 の言語翻訳に対応しており、J's Marketplace が対象としている輸入事業者の各国言語にも対応している。（2.3 節の 2) を解決）

## 3.2 各サービスの利用形態

2023 年 8 月現在、makeshop は表 1 に示す通り契約プランが二つ存在し、プラン毎に利用できるサービスの範囲が異なる<sup>[1]</sup>。JMP-PO の運用において必要最低限の機能を満たすために特に重要視したサービス項目はオプショングループと会員グループである。

オプショングループとは、商品の付属品などを表示することができる機能のことであり、設定することで商品自体の本体価格に加えて付属品ごとの価格を加算することができるようになる。また会員グループとは、会員（J's Marketplace では輸入事業者）をセグメント分けできる機能のことであり、これにより、グループごとに特典を設けることができるようになる。また、ほとんど全てのサービス範囲について、プレミアムプランでは上限があるものの、エンタープライズプランでは上限に達した場合でも従量課金制で上限を更新することができる。

JMP-PO の運用においては、特に会員グループ数に関してプレミアムプランで設定された上限を超える利用数を検討していたため、エンタープライズプランを採用した。また、メーカー直送システムは、makeshop のエンタープライズプランと連動させることで運用ができる。利用料金は一括で 800,000 円であった。WOVN.io は個別見積りなので、条件により金額が変動する。

表 1 makeshop の契約プラン別利用可能サービス範囲

	①プレミアムプラン	②エンタープライズプラン
利用料金	初期費用 11,000円 月額費用 12,100円	初期費用 110,000円 月額費用 60,500円
商品登録数	10,000	50,000 +
画像サーバー	10GB	20GB +
配送方法の登録数	15種類	50種類 +
オプショングループ	10グループ	500グループ +
会員グループ	5グループ	1500グループ +
注文・会員データインポートの制限	あり	なし

### 3.3 得られた知見と直面した課題

JMP-PO は、要員（EC サイト経験者）、予算、開発期間がいずれも不足する中、既存サービスの組み合わせによってこれらの不足を補い、予定通り EC サイトサービスの提供を実現することができた。既存サービスを組み合わせて利用することにより、当初想定していなかった以下の様なメリットももたらされた。

- 一般的な EC サイト機能が既に提供されているため、一から要件を考える作業に従事する EC サイト経験者は不要で、既存機能をベースに改修したい部分のみに注力できた。それにより、開発期間と要員を削減できた。
- 改修はサービス提供ベンダーが行うため、開発環境を別途用意しなくて済み、コスト面で有利であった。
- セキュリティ面についても、基本的にサービス提供側が責任を持つため、PoC 段階での特段の対応は不要だった。

課題としては、改修はサービスで提供されている機能の範囲内となるため、融通性が乏しく、既存機能をうまく活用するよう工夫を要した。例えば、通常は商品の種類を分けるためのグルーピング機能を今回は参加企業をグループ分けするために利用した。つまり想定されている使い方とは異なる使い方を工夫することで課題を解決している。このように「作らない技術」、とりわけ既存サービスの組み合わせによって目的・要求を達成したい場合は、使うサービスが提供している機能の範囲内での工夫（通常想定されている運用方法とは異なる手法をとること）も状況によっては選択すべきである。

加えて、期間や要員が不足する中で開発を進めたため、サービスに対する十分な調査ができず、未確定な仕様が数多くあった。これに対しては、最初に全てについて対応するのではなく最低限の部分だけ押さえておき、PoC の間は都度方向調整・課題整理をしていく方針のもと、柔軟に対応し、本番サービス開始前に課題や足りない部分への本格的な対応を行うという割り切りで進めた。これらも開発期間と要員の不足という課題に対して有効に機能した。

## 4. JMP-IV 概要

本章では、JMP-IV および利用しているサービスの詳細について説明する。1章にて「作らない技術」の定義として挙げた二つの考え方のうち、「ノーコードの利用」によって、本システムは構成されている。

JMP-IV とは、蔵元が日本酒を輸出する際に求められる関連書類の作成支援機能である。日本酒の輸出では、インボイスやパッキングリスト、免税付表等、一つの取引において多岐にわたる書類を作成する。これらの書類に記載しなければならない内容は書類によって異なるが、例えば蔵元の住所等、複数の書類に共通した項目も散見される。多くの蔵元は、これら全てを手入力しており、共通した項目であっても書類の枚数分記載しなければならないという手間が発生していた。

JMP-IV では、取引単位で情報を DB 内に保持しておくことによって、共通する記載項目の入力をシステムが自動で行う。これにより、利用者（蔵元）が輸出関連書類の作成においてかかる手間・負担・入力間違い・書類間での不整合等を最小限に抑えることができる。

### 4.1 利用サービス概要

JMP-IV を運用するにあたり、開発には「Bubble.io」を利用することとした（図3参照）。利用を決定した経緯について説明する。JMP-IV は基本的には帳票作成サービスであり、それを支援する SaaS はいくつも存在する。しかし PoC として開発を進めるにあたり、ユーザーの意見に基づく機能改変・改良をできるだけリアルタイムでサービスに追加していきたい性質上、JMP-IV では「早く（安く）」開発ができる方式が求められた。そこで、既存サービスの利用ではなく、ノーコード開発ツールを導入した開発が適していると考え、同種のサービスを比較・検討したところ、画面設計・DB 設計の柔軟性や概算費用見積もりの観点から「Bubble.io」が最も適していると考え、利用するに至った。

ノーコード開発ツールとは、難しいコーディングの知識がなくても Web アプリケーション等を開発できるツールのことであり、近年注目され始めている技術の一つである。中でも Bubble.io を提供する Bubble 社は、2022 年 7 月に Microsoft とパートナーシップ提携を発表している。これはノーコード企業では初の快挙であり、Bubble.io は数あるノーコード開発ツールの中でも特に人気かつ注目度の高いツールとして認識されている。

Bubble.io を使い開発を進めるにあたって、UI のデザインは予めツール上で用意されている画面パーツをドラッグ&ドロップすることで行う。また、画面上の処理は「ワークフロー」と呼ばれ、引き金となるイベント（ボタンクリック等）と実行される一連のアクション（画面遷移等）を定義することで実装できる。データベースについても事前準備は不要で、Bubble.io 独自の環境の上で定義し、運用することができる。（2.3 節の 7）を解決）

### 4.2 利用形態

2023 年 8 月現在、Bubble.io の契約プランは表 2 に示すように四つ存在し、プラン毎に利用できるサービスの範囲が異なる<sup>[2]</sup>。JMP-IV の開発において必要最低限の機能を満たすために特に重要視した項目はバージョン管理とセーブポイント\*<sup>5</sup> 保持期間である。

バージョン管理について、Growth プラン以上にはブランチ\*<sup>6</sup> 機能が存在する。これを利用することで、本番にリリースした環境をメインブランチに維持しておきながら別のブランチで

開発を進めることができる。また、セーブポイント機能については、Starter プランでは開発・本番環境のセーブポイント作成と復元までが機能として準備されているが、保持できる期間が2日間と短いことから、およそ日次でセーブポイントを更新しなければならない。一方で Growth プラン以上では、セーブポイントの保持期間が14日に延長されるため、運用上の手間を削減することができる。JMP-IV の開発においては、これらの理由、および SE の開発要員が最大で2名であること等を踏まえ、Growth プランを採用した。

なお、契約はユーザー単位ではなくアプリケーション単位で行うため、複数のアプリケーション上で同様の環境を実現したい場合は、アプリケーションの数だけ契約をしなければならない点だけは注意を要する。

表2 Bubble.io の契約プラン別利用可能サービス範囲

	①Freeプラン	②Starterプラン	③Growthプラン	④Teamプラン
利用料金	無料	\$29/月 (年契約) \$32/月 (月契約)	\$119/月 (年契約) \$134/月 (月契約)	\$349/月 (年契約) \$399/月 (月契約)
アプリリリース	-	○	○	○
API連携	-	○	○	○
複数人での開発	-	-	2人まで	5人まで
バージョン管理	-	△	○	○
セーブポイント保持期間	6時間	2日間	14日間	20日間
ストレージ容量	0.5GB	50GB	100GB	1TB
csvのインポート/エクスポート	-	○	○	○

### 4.3 得られた知見と直面した課題

Bubble.io を用いて開発を行う場合、Bubble.io のユーザー登録さえ実施すれば、その直後から Free プランでのアプリ開発ができるようになる。また、プランを有料化する場合でも、プラン変更の申請をした直後からサービスの利用範囲が広がるため、「簡単なものを安く・早く作って検証したい」といった、PoC 開発や極小～中規模程度の開発に適したツールであると考えられる。

一方、実際に開発を進めた上でいくつかの課題にも直面した。まず、データベースに Bubble.io 独自の環境が利用されていることで、SQL を用いるような考え方が活用できない（デフォルトで FK<sup>\*7</sup> がない）等、従来の「作る技術」による開発に慣れ親しんだ SE にとっては、逆に扱いづらい要素がある。また Growth プランでは、サーバーやアプリケーションログの保持期間についてもセーブポイントと同様の14日間であり、セキュリティの観点から隔週での監視を余儀なくされる。

これらの課題に対しては、アプリケーション側のワークフローを工夫して実装することで対応した。例えば、ログを格納するためのデータテーブルを別途作成し、各種ワークフローが実行された際にはログをテーブルにデータとして保存するようにした。

また、Bubble.ioはSaaSであるため、定期的にUI/UXの改善や機能の追加が実施されている。例えばバージョン管理機能についても、2023年3月にブランチ・ツリー<sup>\*8</sup>が可視化される機能がリリース<sup>[3]</sup>されたことで、実運用と管理が容易になった。このように、利便性が悪い点があったとしても随時改善されていくため、想定外の利便性向上がもたらされることもあった。

## 5. ま と め

開発期間という観点において、概念実証準備（開発）として当初計画していた4ヶ月での実装を、「既存のSaaSの組み合わせ」および「ノーコードの利用」の二つを使ったアプローチにて実現した。これを一からのシステム開発で行った場合、定量的な比較はできないものの、環境構築等の作業も発生するため、4ヶ月では実装できなかったと考える。

費用の観点においても、JMP-POは各種サービスを合計しておよそ年額2,500,000円強（初期費用1,000,000円弱）、JMP-IVはおよそ年額200,000円の支払いで機能を実装できた。これを、BIPROGY内で従来使用が推奨されてきた開発手法と比較すると、開発環境の構築のみで上記費用と同程度かかる見積もりとなったため、大幅なコスト削減ができたと考える。

また今回は開発方式として、アジャイル開発を採用した。アジャイル開発のメリットの一つに、ユーザーとのコミュニケーションから得られるフィードバックや仕様変更への対応が敏捷性高く行える点が挙げられる。ノーコード開発ツールを用いた開発では、プロコード<sup>\*9</sup>よりも早く簡単なものが作成できるため、ユーザーからのフィードバック等を反映しやすく、アジャイル開発との親和性が高いと考えられる。

ただし今回のJ's Marketplaceのケースは、「PoCの早期実現」に重きを置いたために「作らない技術」を活用したサービス開発が適していたと言える。そのため、「作らない技術」がPoC開発全般や他案件に当てはまるとは限らないことに留意すべきである。

## 6. お わ り に

本稿では、「作らない技術」を「既存のSaaSの組み合わせ」および「ノーコードの利用」と定義し、J's Marketplaceの二つの大きな機能（JMP-POとJMP-IV）をそれぞれになぞらえて紹介した。本稿が「作らない技術」を活用したいと考える方々の一助になれば幸いである。

- 
- \* 1 モックアップ：本稿では、紙に手書きした「画面」を使ったり、業務ロジックを省いた画面だけを開発したりして、紙芝居やスライドのように画面遷移を説明する手法を指す。
  - \* 2 イージーマイショップ、futureshop、makeshop、ショップサーブ、Shopify、ebisumart、W2 Unified、ecbeing、EC-ORANGE、コマース21、CS-Cartはそれぞれ株式会社システムリサーチ、株式会社フューチャーショップ、GMOメイクショップ株式会社、株式会社Eストア、Shopify Japan株式会社、株式会社インターファクトリー、W2株式会社、株式会社ecbeing、株式会社エスキュービズム、株式会社コマース21、株式会社メクマの登録商標または商標である。
  - \* 3 テナント型：楽天市場等、各企業が「出店」する形態のECサービス。
  - \* 4 マーケットプレイス型：Amazon等、各企業が商品を「出品」する形態のECサービス。
  - \* 5 セーブポイント：バックアップ。取得した時点での開発環境を保持できる。
  - \* 6 ブランチ：主の開発環境から分岐させ、本体に影響を与えずに開発ができる機能。
  - \* 7 FK：外部キー（FOREIGN KEY）。関連したテーブル間を結ぶために設定する列のこと。
  - \* 8 ブランチ・ツリー：ブランチの分岐形状を表した図、樹形図。
  - \* 9 プロコード：伝統的なコード。ほとんどのプラットフォームでプログラムされてきた従来の方法のこと。

- 参考文献**
- [1] 料金プラン, GMO メイクショップ株式会社  
<https://www.makeshop.jp/main/plan/>
  - [2] PRICING, Bubble Group, Inc.  
<https://bubble.io/pricing>
  - [3] RELEASES, New Features & releases, Bubble Group, Inc.  
<https://bubble.io/releases>

※ 上記参考文献に含まれる URL のリンク先は, 2024 年 2 月 6 日時点の存在を確認.

**執筆者紹介** 松浦隼人 (Hayato Matsuura)

2019 年日本ユニシス(株)入社 (現: BIPROGY). インフラエンジニアを経て, 2022 年より, クロスボーダービジネス「J's Marketplace」に従事. スクラムマスター兼開発を担当.



松原真也 (Shinya Matsubara)

1986 年日本ユニバック(株)入社 (現: BIPROGY). 製造系・流通系エンジニアを経て, 2022 年よりクロスボーダービジネス「J's Marketplace」に従事. プロダクトマネージャーを担当.

