

和歌山大学学生自主創造支援部門（クリエ） クリエプロジェクト  
＜2025 年度ミッション成果報告書＞

プロジェクト名：IT ものづくりプロジェクト「AppLii」

ミッション名：ミーティングルーム予約システムの開発

ミッションメンバー：システム工学部 2 年松本真祐，システム工学部 2 年新田昂，  
システム工学部 2 年溝上幸太，システム工学部 2 年信寛昭，  
システム工学部 2 年福田桃花，システム工学部 2 年首藤理心，  
システム工学部 2 年根本優衣

キーワード：予約システム、Web アプリ、チーム開発、運用・保守、セキュリティ、UI/UX

## 1. 背景と目的

和歌山大学クリエ棟にあるミーティングルームの予約は、事務室にあるカレンダーで管理されている(図 1)。そのため、部屋の予約・確認には事務室に出向く必要があり、利用者にとって大きな手間である。

本ミッションでは、面倒な紙での管理を廃止し、Web から簡単に予約できることを目的とした。これにより、利用者の利便性向上と、事務室側の管理コストの削減、施設の稼働率の最適化を行った。

また、年度内の到達目標として初回バージョンのリリースを行い、集めたフィードバックを元に次のバージョンのリリースまでを目標とした。なお、ミッション開始時点でシステムの開発は進行しており、すでに要件定義、デザインの草案作成などは完了していた。

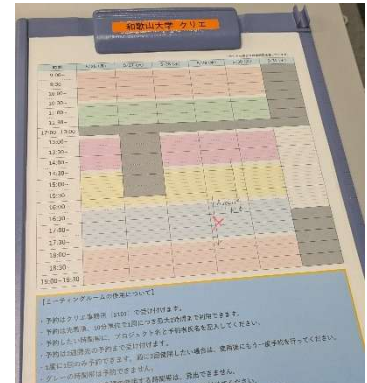


図 1：クリエの事務室に設置されている予約管理用のカレンダー

## 2. 活動内容

### 2.1 要件定義

要件定義では、クリエの事務員の方々と複数回協議を行い、現場で求められていることを整理した。具体的には予約の登録・確認などの機能面、使いやすさや安全性といった非機能面について確認した。特に、備考欄を設けることや、プロジェクトごとに同時予約数上限を設けることなど、システムで管理することによって紙ではできなかったこと等を意見交換した。また、予約できる部屋が増減することを見越して、部屋ごとの追加・削除、予約可能な最大・最小時間の設定など、柔軟な運用を実現するため、クリエ側が求めるシステムと学生側の要望を踏まえ、入念に協議を行った。

### 2.2 デザイン草案の作成

デザイン草案の作成には Figma という画面設計やプロトタイプを作成できるデザインツールを用いた。ユーザー側の PC 画面、ユーザー側のモバイル画面、管理者画面の 3 スタイルを作成し、それぞれ分担して作業を行った。

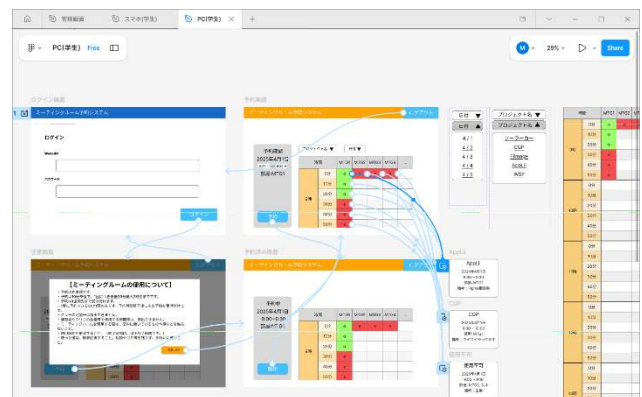


図 2：Figma で作成した PC 画面のプロトタイプ

## 2.3 プログラミング

プログラミングでは、要件定義やデザイン案をもとに、予約システムの各機能の実装を行った。フロントエンド、バックエンドでそれぞれ担当を分けて、メンバー全員が同時に開発を行える環境を整えた。特にフロントエンドではそれぞれデザイン案作成時と同じ画面のみを専属して開発することで、自分の担当する画面にこだわりを持って開発する動機が増した。また、バージョン管理には GitHub を用いて、コードの共有や変更履歴の管理を行うことによって、複数人による開発でも安全かつ効率的に作業を進めた。

フロントエンドの開発においてユーザーが直感的な操作を行えることを意識した。具体的には、予約の方式として、時間や日付などをプルダウン選択で予約する方式と、カレンダーに直接ドラッグアンドドロップを行い予約する方式の2パターンを作成した。図3のように、右側のカレンダーを操作することによって、左側の予約情報入力欄に自動入力されるため、キーボード入力することなしに、予約を作成できる。



図3：実際に開発した画面

一方でモバイル画面では図4のように、ドラッグアンドドロップ操作が適さないので、カレンダーを直接タップして予約する方式を採用した。フロントエンドにおいて、PC画面とモバイル画面で担当をわけていたこともあり、それぞれのデバイスの個性に応じた操作方法を個別に検討することが可能となり、モバイルの環境に適した直感的な操作性を実現することができた。

バックエンドの開発では、管理者が予約に関する様々な値を管理できるような実装を意識した。具体的にはプロジェクトごとの予約上限数の設定、部屋ごとの開閉時間、使用不可時間、予約可能時間の下限と上限などの設定を行えるシステムを構築した。また、学内にあるLDAPサーバーで認証を行い、学生・学内職員固有のアカウントを用いることでログインが可能となっている。そのため、学外からのアクセスが制限され、セキュリティが向上した。



図4：モバイル版の予約画面

## 2.4 進捗報告・追加機能の話し合い

ミッションの中盤では進捗報告をし、追加機能などの話し合いもクリエの事務員の方々と行った。特に、ユーザー画面の UI/UX や管理者側の設計について、現在の実装と改善点を確認した。

また、クリエ側で管理している名簿は CSV ファイルで管理されているため、今回システム内で管理する名簿との連動が必要だと判明した。そこで、この報告会の後に CSV ファイルのインポート機能を追加実装した。このようにして、実際の運用に即したシステムへと改善を進めた。

## 3. 活動の成果や学んだこと

本プロジェクトの成果として、実際に予約を行うことのできるシステムを構築し運用することが可能になったが、年度内では初回リリースまでしかできずフィードバックを受け次のバージョンをリリースするというところまではできなかった。

本プロジェクトは、バックエンドとフロントエンド同時進行で役割を分担し開発を行ってきた。チームで同時に作業するにあたって、競合や作業の硬直が発生し、個人で作成するよりもかえって時間がかかることもあり、チーム開発の難しさを痛感した。

また、PHP, SQLite, HTML/CSS, JavaScript などといった技術を用いた、ライブラリ依存の無い開発は、Web アプリの仕組みや開発の流れを明確にし、資格をただ取得するよりも深いレベルで理解することができた。フロントエンドとバックエンドのつながりや、データをどのように受け渡して処理するかについて実践的に学んだことにより、画面の見た目だけでなく、内部の処理まで含めてシステム全体を考える力が身についた。

さらに、実際の要望をもとに機能を調整しながら開発を進めたことで、システム開発においては技術だけでなく、相手の立場に立って考えることが不可欠であると実感した。これらの経験を通じて、実用的なシステムを構築するための総合的な視点を養うことができた。

## 4. 今後の展開

今後1年ほど引き続き開発を行い、アップデートを行っていく。アップデートは、「メンテナンスなしで20年動かすためのアップデート」と「ユーザーからのフィードバックを受けたアップデート」の2種類を行っていく。その他にも将来展望として、クリエでの運用が上手くいけば、他の施設への転用も可能と考えている。

### 4.1 メンテナンスなしで20年動かすためのアップデート

クリエとの話し合いによりメンテナンスなしで20年稼働できるシステムを目指すことになった。私たちが卒業後も本システムが動き続けているべきだという意味での20年という数字だ。しかし、一般にシステムは定期的なメンテナンスがなければ数年後に突然動かなくなってしまうことがある。それを避けるために、私たちはいくつかの工夫を行う必要がある。

現時点では、ライブラリ依存をなくすことでシステムが安定するようにしているが、それでは不十分である。その他に、予約情報を保存しているデータベースのバックアップを自動的に取る仕組みを実装したり、この先使用不可になる可能性の高い関数を使用しないようにしたりなどといった工夫が必要になってくる。これらを今後のアップデートで実装していく予定だ。

## 4.2 ユーザーからのフィードバックを受けたアップデート

フィードバックとは具体的に、ユーザーからの、新機能の要望や使い勝手に関する意見のことをさす。新機能の要望については、既にいくつかの提案を受けている。例えば、クリエ事務室の都合で管理画面から予約を削除した際に自動的にその予約をした人にメールを送る機能や、クリエ事務室やミーティングルームの入り口にその日の空き状況を掲示するデジタルサイネージ用の画面を実装することなどである。

使い勝手に関する意見については、これから収集する予定だ。Hotjar というユーザーが快適にシステムを使用しているかどうかを調査できるツールを導入し、その結果をもとにアップデート行う。その他にも、使いにくさを言語化できるユーザーを探し意見を直接伺いに行くことも考えている。

## 4.3 将来展望：他の施設への転用

本システムは、管理する部屋の数を増やせたり予約可能な最大/最小時間を変更できたりと様々な設定項目を設けておりとても汎用的なシステムとなっている。そのため、ほとんどプログラムを変更することなく、他の施設への転用が可能だと私たちは考えている。

しかしながら、現在の実装では転用の際に不安要素となる箇所がいくつかある。例えば、現在の実装では同時アクセス数が増加した際にレスポンスが低下したり、新たなサイバー攻撃の手法への対応が手薄になってしまったり、和歌山大学専用の認証方法を使用しているのでそれを汎化する必要があったりなどの問題があり、これらを修正する必要がある。

## 5. まとめ

今回のミッションでは、クリエ棟のミーティングルーム予約システムを紙による管理から Web での管理へと移行することを目指し、予約システムの開発を行った。活動を通して、利用者向け PC 画面やモバイル画面および管理者画面を作成した。また、この活動ではチームで役割分担をしながら開発を進めることの重要性を学ぶと共に、PHP、SQLite などの技術やフロントエンドとバックエンドとの連携について理解を深めることができた。さらに、管理者となるクリエの管理者たちと進捗報告でフィードバックなどをもらいながら設計・改善を行うことで、使いやすさや運用のしやすさを考慮したシステム開発の重要性を実感した。

以上によって、今回のミッションは、クリエ棟のミーティングルームについての予約業務の効率化にとって有意義な取り組みだった。また、この経験は今後のシステム開発やチーム開発にも活用できる、非常に貴重な経験にすることができた。