

Idea In : プロジェクト管理を効率化する Web アプリケーション 提案と制作

浜田真成^{†1} 安藤大地^{†1} 笠原信一^{†1}

本研究は、専門知識や難しい操作を必要とせずに、手軽にプロジェクト管理の機能を利用できる、ユーザーフレンドリーなプロジェクト管理の提案を行うとともに、プロジェクトにおける分担作業をより効率的に行うことができるプロジェクト管理ソフトウェアの制作と、そのシステムの構築を目指すものである。

Idea In : A Web Application For Project Management

MASANARI HAMADA^{†1} DAICHI ANDO^{†1} SINICHI KASAHARA^{†1}

This study proposes user-friendly project management system without specialized knowledge and difficult operation, researches the way of efficiency of collective work in the process of project management, and aims to build this system by developing the web application software.

1. はじめに

本研究は、専門知識や難しい操作を必要とせずに、手軽にプロジェクト管理の機能を利用できる、ユーザーフレンドリーなプロジェクト管理の提案を行うとともに、プロジェクトにおける分担作業をより効率的に行うことができるプロジェクト管理ソフトウェアの制作と、そのシステムの構築を目指すものである。

2. 研究背景

2.1 分業における情報共有の問題点

プロジェクトを効率的に進行するための課題として、分業による情報共有の困難さが挙げられる。

多人数で行われるプロジェクトでは、主にチームや担当ごとに作業を分担し、分業によってそれぞれが同時並行的に進められることが一般的である。しかし、こうしたプロジェクトでは、異なった分野間の人々が連携して行うため、他分野の人がどのような作業を行っているのか把握することが難しく、現時点でどのような作業が進行しているのか分かりにくいといった問題が存在する。

多人数で分散して一つの作品制作を行う制作する、映像制作や、製本作業など、作品制作のプロジェクトの場合においては、一つの担当の進行が、他分野の担当に大きく影響する。こうした相互関係性を持つ分業の際には、担当間において、現在どのような話し合いがもたれ、どのような内容が進行しているのかといった、「現時点の情報」を把握することが重要となるが、プロジェクトに携わる人数がある

程度大きくなり、担当が分散すると、情報の把握が困難となりやすい。

また、その他の一般的なプロジェクトに置いても、他チームとの連携や、プロジェクト全体の情報共有は重要になる場合が多く、各チームでどのような作業が進行しているのか、即座に情報を把握できないことは、プロジェクト全体の支障につながる。

分業を行っているチームが情報共有を行うためには、集まって会議（ミーティング）を行うこと、掲示板形式の Web サービスを利用する、メールなどの手段を通じて連絡をとり合うなどの方法がとられることが多いが、こうしたサービスでは、具体的な進行内容を把握するために「連絡する」「返事を待つ」といった、複数の手順を取らなければならず、スムーズに状況報告をやり取りできない。

メールなど、既存のサービスを利用した連絡は、手軽ではあるが、プロジェクトに携わる人数・チーム・役割分担が増加するにつれ、それぞれのチーム間の情報の把握が困難となる。

2.2 Web の発展に伴うチーム作業の普及

近年、Web 上では創作活動の敷居と、その幅が広がっており、容易に創作活動を行うことができるようになった。これらは、YouTube[1]、Pixiv[2]といった創作物を容易に発表できる様々な Web サービスの発展によって、創作活動が容易に行える場が整えられたことや、制作ソフトウェアが発展したことによって、簡単に制作ができるようになったこと、SNS などのインターネットを介したコミュニケーションの発展[3]などが背景にある。上記に挙げた、創作の場を提供する Web サービスの利用者数は増加しており[4][5]、

^{†1} 首都大学東京システムデザイン学部
Tokyo Metropolitan University

受動的に楽しむ側から、能動的に作って楽しむユーザーが増えていることがうかがえる。

こうした背景や、SNS などを通じたネット上のコミュニケーションを通じて、遠距離でのグループ活動を行うことが容易になったことなどから、今後、ユーザーレベルで小さなコミュニティを作り、連携して創作活動が行われることが増加していくことが予想される。そのため、ユーザーレベルの小さなコミュニティで幅広く利用できるような、プロジェクト管理ソフトウェアの必要性がある。

3. 既往研究

プロジェクト管理に関する研究は、プロジェクトマネジメント、及び、ソフトウェア工学の分野として研究が行われている。こうした研究の中から、本研究で利用していく代表的な手法と、既往のソフトウェアの特徴について以下に述べる。

(1) ガントチャート

ガントチャートとは、プロジェクト管理を効率的に行うために、主に横軸を時系列、縦軸にメンバーまたはタスクを記入して利用する、工程表のことである。達成目標と期限が明確に定まっている場合や、全体の到達具合を把握したい場合などに有効で、多くのプロジェクト管理ソフトウェアで採用されている。

上記手法に特化した利用例は、ガントプロジェクト（ソフトウェア）、がんすけ（ソフトウェア）などがある。

(2) 分散バージョン管理

分散バージョン管理とは、プログラムのソースコードなどを修正差分として管理し、前後の違いや適用したパッチのログが容易に把握できる特徴を持つ管理システムである。Git[6]（ギット）、Mercurial[7]（マーキュリアル）、Subversion8（サブバージョン）などのシステムに代表される。

上記手法に特化した利用例は、GitHub[9]（Web サービス）、GoogleCode[10]（Web サービス）、CodePlex[11]（Web サービス）、など。

(3) マイルストーン（課題管理）

プロジェクトにおいて、重要な節目に相当する課題をマイルストーンという。プロジェクトは往々にして遅延などの障害が発生するが、マイルストーンを軸に工程管理することで、重要な課題を中心とした効率的な管理ができる。

こうした機能は下記に挙げる、総合的に機能を盛り込んだプロジェクト管理ソフトウェアに多く搭載されている。

(4) その他

・総合的に機能を盛り込んだプロジェクト管理ソフトウェアには、以下のようなものがある。

Microsoft Project[12]（有償ソフトウェア）、

dotProject[13]（オープンソースソフトウェア）、5pm[14]（有償 Web サービス）、Backlog[15]（有償 Web サービス）、Brabio[16]（有償 Web サービス）、ZoHo プロジェクト[17]（有償 Web サービス）、など。

・独自の形式や、日程管理によって管理を行っているソフトウェアもある。

Google Group[18]（Web サービス）、SNS（Facebook[19]、mixi[20]など）のグループ機能（Web サービス）など。

・プロジェクト管理とは別の方向性のアプローチとして、メール機能の代替として、ファイル管理の機能を加えたソフトウェアもある。

ChatWork[21]（Web サービス）、Fluent[22]（Web サービス）、など。

様々な展開がなされているプロジェクト管理ソフトウェアの大きな傾向として、一つは、専門分野において、より便利にしようと開発が行われているサービス群があげられる。こうしたサービスは主に有償で提供され、プロジェクトマネジメントに基づく豊富な専門機能を用いて作業を管理することができる。

しかし、豊富で複雑な機能を有するがゆえに、導入するためには、利用者全員が用語や、操作方法を覚えなければ利用できないといった欠点がある。生産コストや、リスクマネジメントを行う必要がある製造業や、企業間レベルで行う大規模プロジェクトなど、比較的規模の大きいプロジェクトには適しているが、操作を覚えるというコストがあるため、学生間で行われるサークル活動や、一般ユーザーの集まりなど、手軽にチーム作業を行いたいケースに対しては、導入が難しい側面がある。

もう一つは、プロジェクト管理に関する専門機能を取り入れず、日程管理などの単純な機能に絞ったサービス群である。こうしたサービスは、プロジェクト管理をうたうものは少なく、掲示板形式、カレンダーによる日程管理のサービスが主なサービスであり、プロジェクト管理に関する専門機能はほとんど持たない傾向にある。

4. システム概要

通信環境があればどこからでも手軽に閲覧可能であることから、本研究では Web サービスとして制作を行う。現時点で計画している Web サービスの UI 設計、及び概要は、以下のとおりである。

4.1 ファイル管理機能

2.1 で挙げた分業による問題点の解決を図るため、カテゴリと簡易的な時系列によって、ファイル管理の機能と、状況把握の機能を併せ持つ形で、チーム間で行われている作業を一望できるファイル管理機能を提案する。(図 1.1)

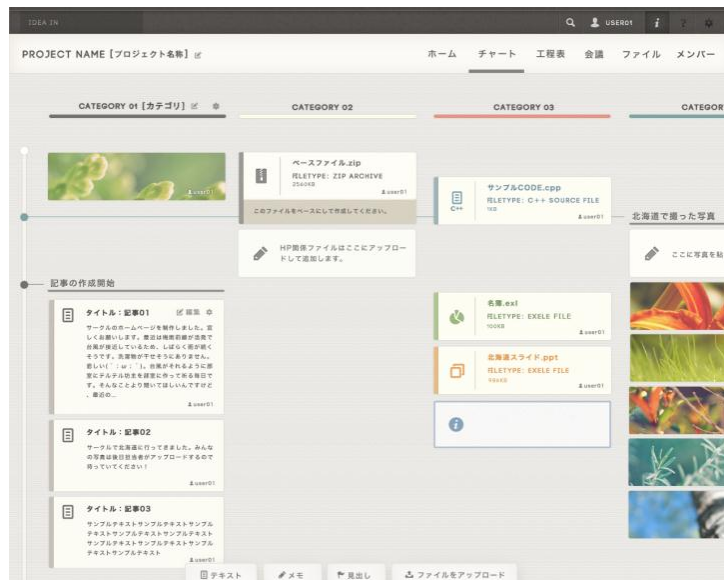


図 1.1 ファイル管理機能 - ユーザーインターフェース

a) チームごとや、作業別にそれぞれのカテゴリーを設け、制作物の進行状況や、共有したいコメント、現在の状況などを、画像やテキストなどの成果物を投稿ファイルとして投稿できる形式にする。(図 1.2)

投稿されたファイルデータは、各カテゴリーに自動的にまとめられ、全体のワークフローとして表示される。これにより、参加しているメンバーは、投稿されたデータ全体をいつでも見渡すことができる。

b) 簡易的な時系列による、見出し管理を行うようにする。投稿されたファイルは、カテゴリーの下端に順次追加されていくため、縦軸によって簡易的な時系列管理ができるようになる。ファイル管理欄の左端部分には、重要なファイルの投稿などが行われた際に、見出しとなるマークを表示し、重要な情報が埋もれないようにする。(図 1.3)

c) プロジェクトに参加しているメンバーは、自分のカテゴリーを自由に作成・編集することができ、プロジェクト全体へ即座に反映される。また、表示されたデータは編集や移動、タグ管理や重要であることをマークするなどの整理ができる。

d) 投稿したファイルは、クリックを行うことで展開、画面に表示され、ダウンロードやタグ付けなど、ファイルに対しての各種操作を行うことができる。(図 1.4)

e) プロジェクトのイメージや、制作物のビジュアルアイデンティティに応じて、背景画像を自由に変更できる機能を実装する。(図 1.5)

f) 各カテゴリーに、現在行っている作業や、作成しているファイルといった情報を整理していくことで、全体のプロジェクトの進行具合を俯瞰的に把握し、その制作過程や、誰が何を行っているのか、チームごとにどのようなファイルが作成されているのかといった、分業によって不透明になりやすい情報を一望できる UI を目指す。



図 1.2 カテゴリーおよび投稿ファイル



図 1.3 ファイル管理機能 - 見出し管理



図 1.4 ファイル管理機能 - 投稿ファイルの展開

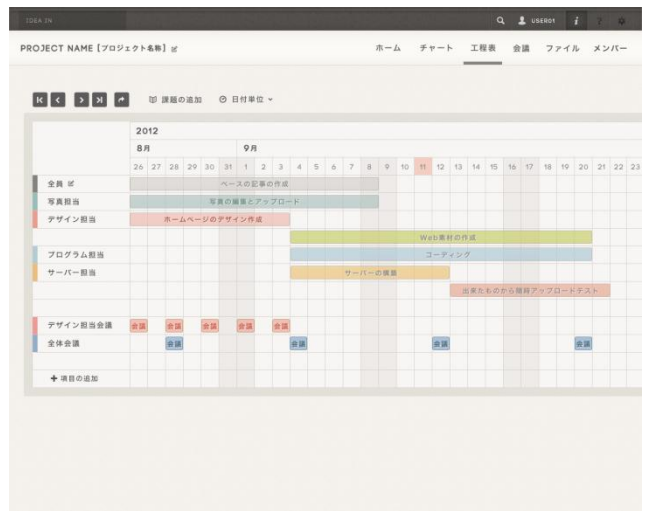


図 2.1 ガントチャート - ユーザーインターフェース



図 1.5 ファイル管理機能 - 背景画像の変更



図 2.2 ガントチャート - 課題

4.2 ファイル管理と連携した日程管理機能

- ガントチャートによるプロジェクトの日程管理機能を取り入れる。(図 2.1) (図 2.2)
- プロジェクトで行われるべき作業は、ひとつの課題として管理し、期限や日程といった情報を持たせることで、課題同士の依存関係などを把握できるように表示する。
- 課題は、それぞれのチームでどのような作業を行うのかといった情報を管理し、日単位、週単位、月単位の時系列で整理し確認できる。
- 4.1 で挙げたファイル管理機能との連携機能を加える。ファイルが投稿された日時に目印を行い、日程管理のページにおいても、各チームのファイルの投稿を確認できるようにする。

4.3 バージョン管理機能

- 2.1 (2) で述べたバージョン管理機能を取り入れる。バージョン別に投稿されたデータを保持し、必要に応じて以前に投稿したデータと差分管理できるようにする。

5. システムの実装

サーバー側の言語は PHP を用いて開発を行う。

また、ログイン情報や、参加メンバーによって投稿されたデータは、サーバー側でスムーズに情報の蓄積と取得を行う必要がある。これを実行する手段として、サーバー側において SQL データベース管理を用いた情報管理を行う。

データをサーバー側へ投稿 (POST) する際、またデータを更新する際は、その都度ページのリロードを行うのでは、利用する側が非常に不便に感じられてしまう。これを解決する手段として、Ajax[a]の通信技術を用い、投稿や更新処理を行った際に、ページ遷移が無いシームレスな動作を行うようにする。

4.1 で述べた見出し管理に関する機能では、動的に線形図形の描画を行う必要がある。これを実現するため、SVG[b]によるベクター画像の動的な描画処理を行う。

a) Asynchronous JavaScript + XML (AJAX) とは、Web ページにおけるユーザーインターフェースの逐次更新、および非同期通信などを行う既存技術の総称。

b) Scalable Vector Graphics (SVG) は、2次元ベクター画像を描画するための XML マークアップ言語。Web 上でベクター描画を行う技術の一つ

6. おわりに

以上の機能により、分業による情報管理をより分かり易く管理できる方法を示した。

今後の展望として、プロジェクト管理ソフトウェアを利用したことのない人でも分かり易いユーザーインターフェースを、具体的な操作方法とあわせてさらに検討するとともに、実際に利用してもらった上で、そのフィードバックからどのように便利になるのかを検討し、改善につなげていこうと考えている。

また、プロジェクト管理を行っていくうえで必要な、連絡機能、ファイルのフォルダー管理、メンバー管理といった機能を充実させ、より実用性のあるアプリケーションの開発を行う予定である。

参考文献

- 1) YouTube : <http://www.youtube.com/>
- 2) Pixiv : <http://www.pixiv.net/>
- 3) ブログ・SNSの経済効果の推計 総務省情報通信政策研究所 調査研究部 (2009.7) :
http://www.soumu.go.jp/main_content/000030547.pdf
- 4) ニールセン株式会社 インターネット利用動向調査結果 – Youtube 利用者数の増加 (2007.2) :
http://www.netratings.co.jp/news_release/2011/06/14/Newsrelease03220322_J.pdf
- 5) ニールセン株式会社 イラスト特化型 SNS の「pixiv」の利用者数が 390 万人を突破 (2011.8) :
http://www.netratings.co.jp/news_release/2011/08/31/Newsrelease08312011_J.pdf
- 6) Git : <http://git-scm.com/>
- 7) Mercurial : <http://mercurial.selenic.com/>
- 8) Apache Subversion : <http://subversion.apache.org/>
- 9) GitHub : <https://github.com/>
- 10) Google Code : <http://code.google.com/>
- 11) CodePlex : <http://www.codeplex.com/>
- 12) Microsoft Project :
<http://www.microsoft.com/japan/project/default.aspx>
- 13) dotProject : <http://www.dotproject.net/>
- 14) 5pm : <http://www.5pmweb.com/>
- 15) Backlog : <http://www.backlog.jp/>
- 16) Brabio! : <http://brabio.jp/>
- 17) Zoho Project : <http://www.zoho.jp/projects/>
- 18) Google Groups : <https://groups.google.com/>
- 19) Facebook : <http://facebook.com>
- 20) mixi : <http://mixi.jp/>
- 21) ChatWork : <http://www.chatwork.com/>
- 22) Fluent : <http://fluent.io/>
- 23) 西村克己(2000.7)「よくわかるプロジェクトマネジメント: 入門マネジメント & ストラテジー」, 日本実業出版社
- 24) JavaScript | MDN :
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/JavaScript>
- 25) SVG | MDN : <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/SVG>
- 26) Stoyan Stefanov(2010.9) “JavaScript Patterns Build Better Applications with Coding and Design Patterns” O'Reilly Media