

公立はこだて未来大学 2012 年度 システム情報科学実習
グループ報告書

Future University Hakodate 2012 System Information Science Practice
Group Report

プロジェクト名

人をサポートするシステムの開発

Project Name

Development of the system which supports people

グループ名

船班

Group Name

Ship group

プロジェクト番号/Project No.

5-B

プロジェクトリーダー/Project Leader

1010162 長田昌浩 Masahiro Nagata

グループリーダー/Group Leader

1010153 加藤武文 Takefumi Kato

グループメンバ/Group Member

1009197 長岡英明 Hideaki Nagaoka

1010041 山村恭平 Kyohei Yamamura

1010153 加藤武文 Takefumi Kato

1010221 田渕健 Ken Tabuchi

指導教員

長崎健准教授 和田雅昭教授 佐藤仁樹教授

Advisor

Takeshi Nagasaki associate professor Masaaki Wada professor Hideki Satoh professor

提出日

2013 年 1 月 16 日

Date of Submission

January 16, 2013

概要

本グループは、函館のベイエリアにある観光遊覧船 Bluemoon の乗船客数を増加させることを目的として、Web ページを用いた Bluemoon の情報配信を行なった。Web ページの作成にあたって、Bluemoon への乗船や公式ページの分析を事前調査として行ない、どのようなコンテンツを作成するべきかを検討した。そして、Web ページやコンテンツについての提案を Bluemoon 関係者に対して行ない、承諾を得た後開発に着手した。なお、Web ページについては Facebook ページとして作成することを提案した。Facebook を選択したのは、「いいね！」機能によりアクセスの広がり期待できる点や既存のアプリが充実しているという点などのメリットがあったためである。コンテンツとしては、Bluemoon から楽しめる景色を動画として見ることができるもの等を作成した。なお、それらのコンテンツには Bluemoon に搭載された Web カメラや GPS センサからの各種センサ情報を利用した。また、コンテンツで使用する画像等を保持するためのサーバをコンテンツサーバとして学内に構築した。開発した Web ページの公開後、Bluemoon の乗船客に対してアンケートを実施した。そのアンケート結果から Web ページによる集客効果の評価を行なう予定であったが、Web ページの公開から 1 週間後の実施であったため、Web ページによる効果は確認することができなかった。作成した Web ページは 2013 年度の Bluemoon 運航終了まで公開するため、その間の運用保守についても本グループで行なう。

キーワード 観光遊覧船 Bluemoon, 情報配信, センサ情報, コンテンツサーバ

(※文責: 加藤武文)

Abstract

This group intended to be increased number of passengers pleasure boat Bluemoon in Bay area of Hakodate, and delivered the information using Web page. About making Web page, we conducted preliminary survey which we boarded Bluemoon and analyze official page, and we considered how contents should we make. And, we suggested Bluemoon's actor about Web page and contents, we started to develop after we got the content from them. In addition, about Web page, suggested to make as Facebook page. We chose Facebook page because there are advantages which we can expect broadening of access by function "Like!" and existing applications are enriched. As contents, we made contents which can see view which can enjoy from Bluemoon. In addition, their contents used information of each sensor on board Web camera and GPS sensor on Bluemoon. Also, we constructed server as contents server for holding images which use in contents. After we publish the Web page that we developed, we conducted a questionnaire to passengers of Bluemoon. We scheduled to evaluate the effect of attracting customers by Web page from the results of the questionnaire, but we could not confirm the effect because questionnaire was constructed after one week after publication of Web page. Because Web page that we made will publish until Bluemoon will stop operating in the year 2013, this group carries out operation and maintenance during this period.

Keyword pleasure boat Bluemoon, delivery of information, information of sensor, contents server

(※文責: 田渕健)

目次

第 1 章	背景	1
1.1	該当分野の現状と従来例	1
1.2	現状における問題点	1
1.3	課題の概要	2
第 2 章	到達目標	3
2.1	本プロジェクトにおける目的	3
2.1.1	通常の授業ではなく、プロジェクト学習で行なう利点	3
2.1.2	地域との関連性	3
2.2	具体的な手順・課題設定	4
2.3	課題の割り当て	5
2.3.1	担当分野の検討	5
2.3.2	各課題の割り当て	6
第 3 章	課題解決プロセスの概要	8
第 4 章	課題解決プロセスの詳細	10
4.1	各人の課題の概要とプロジェクト内における位置づけ	10
4.1.1	加藤武文	10
4.1.2	長岡英明	10
4.1.3	山村恭平	11
4.1.4	田渕健	11
4.2	担当課題解決過程の詳細	12
4.2.1	加藤武文	12
4.2.2	長岡英明	15
4.2.3	山村恭平	17
4.2.4	田渕健	17
4.3	担当課題と他の課題の連携内容	19
4.3.1	加藤武文	19
4.3.2	長岡英明	19
4.3.3	山村恭平	19
4.3.4	田渕健	19
第 5 章	開発内容	21
5.1	サーバ	21
5.1.1	概要	21
5.1.2	開発詳細	21
5.2	Facebook ページ	25
5.2.1	概要	25

5.2.2	開発詳細	26
5.3	リアルタイム中継	26
5.3.1	概要	26
5.3.2	開発詳細	27
5.4	ハイライト動画	29
5.4.1	概要	29
5.4.2	開発詳細	29
5.5	ナイトクルーズのフォトアルバム	30
5.5.1	概要	30
5.5.2	開発詳細	30
5.6	観光スポットマップ	31
5.6.1	概要	31
5.6.2	開発詳細	31
5.7	船の現在位置表示	32
5.7.1	概要	32
5.7.2	開発詳細	32
5.8	3D コンテンツ	33
5.8.1	概要	33
5.8.2	開発詳細	33
第 6 章	結果	36
6.1	アンケートの実施と結果	36
6.1.1	質問 1	36
6.1.2	質問 2	36
6.1.3	考察	37
6.2	プロジェクトの結果	37
6.3	担当分担課題の評価	37
6.3.1	加藤武文	37
6.3.2	長岡英明	39
6.3.3	山村恭平	43
6.3.4	田淵健	44
第 7 章	今後の課題と展望	46
7.1	今後の課題	46
7.2	来年度運航の展望	47
第 8 章	プロジェクト学習補助	49
8.1	OSS に基づく Web 系システム開発スキル習得セミナー	49
8.1.1	第 1 部サーバの構築と運用	50
8.1.2	第 2 部開発支援ツールの活用	51
8.1.3	第 3 部 Web プログラミング	51
8.2	外部講師による補助	52
8.2.1	レクリエーション	52

8.2.2	各プロジェクトの発表	52
8.2.3	外部講師によるアドバイス	53
8.2.4	OS X Lion Server	53
付録 A	新規習得技術	54
付録 B	活用した講義	55
付録 C	アンケート結果	56
C.1	中間発表	56
C.2	最終成果発表	57
参考文献		58

第 1 章 背景

1.1 該当分野の現状と従来例

函館のベイエリアには Bluemoon という観光遊覧船がある。以下に示した図 1.1 が Bluemoon である。過去にも別プロジェクトによる Bluemoon に関する活動（以下過去プロジェクト）があった。過去プロジェクトでは乗船客数の増加ではなく、乗船客を Bluemoon の運営会社の関連店舗へ誘導すること、また Bluemoon のリピーターを獲得することを課題として設定していた。その解決策として Bluemoon の待合室にデジタルサイネージを設置し、Bluemoon と関連店舗の情報を配信するという方法をとっていた。この活動の報告資料から、そもそも Bluemoon の待合室に訪れる客自体が少なかったという内容が読み取れた。そのため、本グループでは情報を提供する媒体としてサイネージ等の場所の制約があるものではなく、Web ページなど多数の人が見ることの出来る媒体を選択することとした。



図 1.1 観光遊覧船 Bluemoon

(※文責: 加藤武文)

1.2 現状における問題点

過去プロジェクトの活動の資料や Bluemoon 関係者にお聞きしたところ乗船客が少ないということがわかり、集客の必要性があることがわかった。そこで私たちは現在の Bluemoon の Web ページに注目し、その分析を行ったところ現在の Web ページでは Bluemoon の情報を伝え切れていないという問題があることがわかった。実際に、過去の活動のアンケートでインターネットで Bluemoon を知ったという人は 2 割程度であることから現在の Web ページの集客能力が高くないことがわかった。

1.3 課題の概要

Bluemoon についての Web ページを作成することで乗船客の増加、及びインターネットで Bluemoon を知ったという乗船客の割合の増加を図った。Bluemoon の公式ページに Web ページのリンクを張らせて頂き、Web ページ内のコンテンツで Bluemoon の魅力を伝えていった。コンテンツの一部には、現在 Bluemoon に搭載されている Web カメラ、GPS をはじめとした各種センサの情報を活用した。コンテンツの内容に関しては、後述するリアルタイム中継、ハイライト動画といったコンテンツを作成した。

(※文責: 山村恭平)

第 2 章 到達目標

2.1 本プロジェクトにおける目的

本プロジェクトでは、Web ページの作成を通して乗船客数の増加を図ることが課題であることから、Web ページをきっかけとして訪れた乗船客数の割合の増加と全体の乗船客数の増加を目的として設定した。具体的には、過去プロジェクトで乗船客に対して実施されたアンケートの「Bluemoon をどこで知り、乗船しに来ましたか?」という質問項目の「インターネット」という回答の割合を増加させることを目指す。サイネージプロジェクトが実施したアンケート結果では「インターネット」の割合が 22% であったため、本プロジェクトでは 30% を目指すこととする。そのため、本プロジェクトで開発した Web ページの公開後、過去プロジェクトの時と同じ内容のアンケートを乗船客に対して実施し、インターネットをきっかけとして乗船した乗船客の割合を調査する。

(※文責: 加藤武文)

2.1.1 通常の授業ではなく、プロジェクト学習で行なう利点

本課題では観光遊覧船の集客を目的とした Web ページの作成を行なう。集客ターゲットは絞られていないため、Web ページの内容は幅広い層に受け入れられるものでなければならない。その為、1人で作成するよりもグループで取り組むことで様々なアイデアを出し合う事ができ、多様な内容にすることが出来る。さらにグループで活動することにより通常の授業では得ることが出来ないディスカッション能力やコミュニケーション能力の取得が出来る。グループの中でマネージャ、サーバ構築、コンテンツ作成、Web ページ構築の作業を分担することで効率よく、かつ深い内容で作成を進めることができる。また、この課題は学外にいる Bluemoon 関係者とシステムの提案をはじめとしたやりとりが必要になる。場合によってはアポを取って授業時間外に Bluemoon 関係者の所までメンバーが行く必要もある。さらに、作成した Web ページはインターネット上の不特定多数に公開されるものなので、授業で扱う範囲よりもセキュリティやクオリティの部分で高いレベルのものを必要とされ、これに取り組むことで我々は高い技術を習得することが出来る。作成した Web ページは通年 24 時間公開で、プロジェクト学習終了後の来年度も運用する予定である。この年度をまたぐ活動を継続して行なうのは通常の授業では難しい為、プロジェクト学習で行なう事が妥当である。

(※文責: 長岡英明)

2.1.2 地域との関連性

Bluemoon の乗船客数の増加は、函館の観光客の増加にも少なからず結びつくと考えられる。また、Bluemoon のある函館ベイエリアは、金森倉庫をはじめとした函館の観光スポットが多数あり、函館朝市や教会群などの観光スポットの中心に位置している。そのため、Bluemoon の乗船客がそ

これらの観光スポットに流れるということも期待できる。以上のことから、本プロジェクトの課題が達成されれば函館の観光分野での発展が期待できる。また、Bluemoon を対象として Facebook ページを作成するのが本プロジェクトがとった課題に対する解決手段であるが、この手段に十分な効果があると判断できた場合は、Bluemoon 以外の函館の観光スポットにも Facebook ページを作成するという展開が考えられる。

(※文責: 加藤武文)

2.2 具体的な手順・課題設定

このプロジェクトではお客様となる Bluemoon 関係者の方からの要求があったのではなく、私たちが提案しに伺い、お客様から承諾を頂けた場合システム開発を行なうことができる。また、Bluemoon の繁忙期である 7 月、8 月にリリースを間に合わせるという点などから以下のように手順を設定した。

1. 過去の活動に関する分析

過去の活動の資料から Bluemoon の乗船客数やその内訳について、また活動についての反省点などを洗い出す。また、過去プロジェクトではどのようにコンテンツを作成していたかも確認し、各コンテンツ作成に役立てる。

2. Bluemoon に関する分析

現在の Bluemoon の Web ページの内容について分析を行なう。また、実際に Bluemoon へ乗船することで Bluemoon の魅力がどのような点であるかの調査を行なう。

3. 集客に用いる媒体の検討

どの媒体を用いれば、情報を広く配信できるかの検討を行なう。メンバー内でプレゼンテーションを行ない、どの媒体でコンテンツを作成するかを決定する。

4. 作成するコンテンツについての検討

Bluemoon の魅力を伝えるために現在の Web ページで不足している内容を理解した上で、どのようなコンテンツを作成すべきかの検討を行なう。また、考えたコンテンツを作成する上で必要になる技術や知識について、既知のものであるか、またそうでない場合期間内に習得できるものであるかについてもよく考える。

5. Bluemoon 関係者へのシステムの提案

Bluemoon 関係者へ作成予定のコンテンツの内容や期待できる効果について説明した上で、Web ページの作成についての承諾を得る。特に作成するコンテンツについてはイメージなども用意し、どのような内容かがよくわかるよう工夫する。

6. サーバの構築

作成したコンテンツ及び Bluemoon に搭載されたセンサからの情報を保持するためのサーバの構築を行なう。サーバの構築はシステム管理方法論や OSS セミナー等で習得した知識や使用した資料を参考に行なう。本学内にサーバを立ち上げ、そこから Bluemoon に関する情報を配信する。

7. 各コンテンツの作成

コンテンツの作成にはセンサ情報を利用したものもあるため、センサ工学の講義で得たセンサ情報の利用に関する技術を用いる。習得技術としては、新たなプログラミング言語による実装などが挙げられる。

8. Facebook ページの作成

コンテンツを配信するページとして Facebook ページを利用する。そのため、Facebook ページの機能や作成方法を調べる。情報機器概論などの講義で習得した Web ページ作成の知識を活かす。

9. 中間発表で得たフィードバックの分析

中間発表で作成しているコンテンツや活動スケジュールについての意見を集め、それをもとに中間発表までの活動の振り返りと予定の見直しを行なう。

10. リリース

完成したコンテンツをお客様である Bluemoon 関係者の方へお見せし、問題がなければ Bluemoon の公式 Web ページからリンクしていただく形で公開する。

11. 乗船客へのアンケート

Bluemoon の 2012 年度の運航が終了する 10 月下旬までに乗船客へどのような媒体で Bluemoon について知り、乗船しに来たかという内容のアンケートを実施する。このアンケートは上述した過去の活動でも同様に実施されていたため、その過去のデータと比較することでインターネットで Bluemoon を知り乗船したという乗船客の割合が増加したかを調べる。また、このプロジェクトの目標が達成されたかどうかの判断も行なう。

12. コンテンツの改善

Bluemoon 関係者の方から作成・公開したコンテンツについて感想や意見を頂き、それをもとに作成したコンテンツの内容の改善、追加を行なう。また、乗船客から追加して欲しい内容があれば検討する。

13. 2013 年度公開の準備

本プロジェクトで作成した Facebook ページとコンテンツは 2013 年度運航終了時まで公開する予定である。しかし、2013 年度運航開始時には、プロジェクト学習が終了しているため、コンテンツ等に問題が生じた際すぐに対応することができない可能性が高い。そのため、できるだけ問題やバグが発生しないかコンテンツやサーバを見直す。

(※文責: 田淵健)

2.3 課題の割り当て

2.3.1 担当分野の検討

プロジェクトメンバー 4 名の得意分野などに応じて以下のような 4 つの担当分野に分けた。

マネージャ システムの開発や運用の中で Bluemoon 関係者に対する提案や連絡が必要となるため、それらの連絡要件をまとめ連絡を行なう。また、プロジェクト全体の進捗の管理をし、必要に応じたスケジュールの調整もマネージャが行なうものとする。マネージャについては、グループリーダーである加藤が担当した。

サーバ担当者 本グループが開発したシステムでは、コンテンツで用いられる画像等を保持するためのサーバが必要であり、サーバの構築・管理はある程度大きなタスクであると判断したため、サーバ担当を 1 つの割り当てとした。内容としては、学内でのサーバの構築と他メンバーとサーバのデータのやりとりの仲介などを行なう。また、本グループでは開発したシステムの保守も行なうため、サーバに関係する部分の保守作業についてもサーバ担当者が行な

Development of the system which supports people

う。サーバ担当は、前提となるシステム管理方法論を履修していた関係などから、田淵が担当した。

コンテンツ作成者 本グループが開発する Web ページ上には、Web カメラや GPS からのデータを利用したコンテンツを設置する。また、アンケートやフィードバックの分析から、必要と判断されたコンテンツを都度開発し、設置する。コンテンツ作成担当者はそれらのコンテンツの開発を担当する。また、コンテンツの不具合発生時の対処などの保守についてもコンテンツ作成者が行なうものとする。コンテンツ作成者は、プログラミングスキルの高さ等から、長岡が担当した。

ページ作成者 本グループの開発する Web ページは Facebook ページとして作成される。そこで、ページ作成者は Facebook ページの立ち上げと管理を行なうものとした。コンテンツ作成において、Facebook ページの仕様との兼ね合いもあるため、Facebook ページの仕様を調べるという課題についても、ページ作成者が担当した。また、保守においては Facebook ページの仕様変更が起きた際の対応などを行なう。ページ作成者は、ネット関係の知識の広さから山村が担当した。

(※文責: 加藤武文)

2.3.2 各課題の割り当て

各人の担当分野、時間軸のスケジュールを基準に以下のように割り当てた。

1. 過去の活動に関する分析

この課題は目的の設定などプロジェクトの定義自体にも関わってくる内容であるため、グループメンバー全員で行なうこととした。具体的な内容として、各グループメンバーで過去の活動に関する資料を読んで、反省点や重要だと思われる点を洗い出し、その内容を全体で共有することとした。

2. Bluemoon に関する分析

この課題もプロジェクト全体に大きく関わってくる内容のためグループメンバー全員で行なうものとした。また、Bluemoon への乗船による調査については、Bluemoon 関係者と連絡を取り合うことになるマネージャの加藤を中心として行なうこととした。

3. 集客に用いる媒体の検討

各グループメンバーがそれぞれ検討してきた媒体の魅力や利点についてグループ内でプレゼンテーションを行い、その内容をもとにして媒体を決定するという手段をとったため、グループメンバー全員で取り組んだ。

4. 作成するコンテンツについての検討

この課題はコンテンツ作成の他にも、サーバ構築におけるサーバの仕様の検討などにも関わってくる。また、実現可能性を検討する上でも、全体で話し合った方が良いと考えられるためグループメンバー全員で行なった。

5. Bluemoon 関係者へのシステムの提案

お客様とのやりとりについてはマネージャの担当になるため、マネージャである加藤が提案資料の準備、提案を行なう時間や場所の交渉、実際の提案を行なうこととした。なお、提案時の Bluemoon 関係者とのやりとりに関する記録の担当者として田淵が同行した。

6. サーバの構築

Development of the system which supports people

システム管理方法論という講義でサーバの構築を実際に行なうという演習があった。そのため、この講義を履修している者が課題の達成に必要なサーバ構築に関する前提知識をより多く持っていると考えた。システム管理方法論を履修していたのは加藤と田淵であったが、加藤はマネージャの仕事を中心に行なうため田淵がこの課題を担当した。なお、システム管理方法論と同様にサーバ構築に関する演習を行なう OSS セミナーがプロジェクト学習用に大学で行なわれた。OSS セミナーへの参加は長岡と山村が参加し、そこで得た知識を共有することで田淵のサーバ構築に役立てるものとした。

7. 各コンテンツの作成

コンテンツ作成にあたり履修済みであることが望ましい講義としてセンサ工学が挙げられるが、これはグループメンバーの全員が履修していた。この課題で必要となる他の要素として、プログラミングに関する技術が挙げられると考え、プログラミングが得意な長岡がコンテンツの作成を担当した。

8. Facebook ページの作成

作成したコンテンツを設置することになる Facebook ページの作成・管理担当者としては、インターネットに関する知識がグループ内で最も広がった山村が担当した。

9. 中間発表で得たフィードバックの分析

中間発表時に得られた意見や評価は、その後のコンテンツの改善、スケジュールの調整、Web ページの公開など多方面に大きく関わってくる内容であるため、グループメンバー全員で行なうこととした。

10. リリース

完成したシステムをお客様へお見せし、公開の許可をいただくのはマネージャーである加藤が担当する。ページの公開については Facebook ページの公開設定を変更する必要があるため、その点については山村が担当するものとした。

11. 乗船客へのアンケート

Bluemoon の乗船客へアンケートをとることの可否については加藤が Bluemoon 関係者と交渉する。アンケートは乗船客が Bluemoon に乗る際と降りる際にとるため、1 人だけでは手が回らないと考え、2 人で担当することとした。なお、アンケート実施については 2 日間かけて行なう予定であり、グループメンバー全員を担当者とした。

12. コンテンツの改善

Bluemoon 関係者からページについて意見をいただくという点に関してはマネージャーである加藤が行なう。また、上述した乗船客のアンケート結果から、ページの改善点を洗い出す作業についてはグループメンバー全員で行なうこととした。コンテンツの改善自体はコンテンツ開発担当者の長岡と Facebook ページ担当者の山村の 2 名で行なうこととした。

13. 次年度公開の準備

保守の内容の検討については、各担当分野全てに関わるため全員で行なう。考えられる保守の内容としてはサーバの管理、コンテンツに不具合が発生した際の対応などが挙げられる。決定した保守内容について Bluemoon 関係者へ連絡し合意を得る点についてはマネージャーの加藤が担当することとした。

(※文責: 加藤武文)

第 3 章 課題解決プロセスの概要

1. 過去プロジェクトに関する分析

過去プロジェクトの分析からは、具体的な過去の乗船客数の数字や実施されたアンケートの結果のデータなどが取得できた。どのようにコンテンツを作成していたかという情報は、過去プロジェクトの資料には記録されていなかった。

2. Bluemoon に関する分析

Bluemoon への乗船と Web ページの分析から、現在の Bluemoon の Web ページではクルージングで楽しめる景色に関する情報と乗船客からのレビューなどが不足しているということがわかった。

3. 集客に用いる媒体の検討

集客に用いる媒体は何を用いればよいか、メンバーがそれぞれプレゼンテーションを行ない媒体を決めた。その結果、不特定多数の方が閲覧する Web ページが最も効率が良いのではないかという結論に至った。

4. 作成するコンテンツについての検討

Bluemoon に関する分析から、現在の公式 Web ページで不足している情報を補えるコンテンツを作成することとした。1 つめとして、Web カメラと GPS の情報を利用した Bluemoon のクルージングコースのどの位置でどのような景色が楽しめるのかがわかるコンテンツを考えた。2 つめとして、Facebook ページ上で乗船客からのレビューを収集し、それを Web ページの閲覧者へ提供するというコンテンツを考えた。

5. Bluemoon 関係者へのシステムの提案

Bluemoon 関係者へシステムの提案を行ない、承諾を得た。提案の際にはシステムの内容がお客様に分かりやすく正確に伝わるよう、システムのイメージ図を用意した。

6. サーバの構築

外部に公開するため、セキュリティの設定をしっかりと行なわなければならないので、ネットワークとセキュリティの設定は学内ネットワークで進めた。ネットワーク関係の知識が足りなかったことや、サーバに関する知識不足のため、8 月までに完了することができなかった。そのため、無料のレンタルサーバを用いてリリースを行なった。

7. 各コンテンツの作成

Bluemoon から見える現在の景色を Web カメラから取得し配信する、リアルタイム中継というコンテンツを作成した。また、Web カメラからの 1 回分のクルージングの画像を保存し動画形式で見せる、ハイライト動画というコンテンツを作成した。

8. Facebook ページの作成

Facebook で Bluemoon のアカウントがなかったため、Bluemoon 関係者へアカウント作成の許可を得た。そのアカウントで Facebook ページを作成し、既存のアプリを利用しながら作成した。

9. 中間発表で得たフィードバックの分析

ハイライト動画のデモを行なった時、聴講者から「このままではあまり魅力が感じられない。もっと独創的なものが欲しい。」という意見が多数あった。魅力が感じられないことに

Development of the system which supports people

関しては、当時ハイライト動画の位置情報の部分が出来上がっていなかったということが原因の1つとして考えられる。

10. リリース

完成したコンテンツをお客様である Bluemoon 関係者の方へお見せし、Bluemoon の Web ページからリンクしていただく形で公開した。7月、8月にリリースを予定していたが、連絡が遅れてしまったためリリースしたのは9月下旬となってしまった。

11. 乗船客へのアンケート

2012年10月13日・14日に乗船客に「Bluemoonについてどこで知りましたか」、「Facebook ページを見たことがありますか」という内容でアンケートをとった。

12. コンテンツの改善

アンケート結果からのコンテンツの改善は行なわず、新規コンテンツ開発を行なった。アンケートをとった時、Facebook ページを見たという方が一人だけおり、その方はナイトクルーズの情報が欲しいと仰っていたため、ナイトクルーズのアルバムを作成した。また、アンケート結果で「船を見て Bluemoon を知った」という方が約半数だったため、Facebook ページを見た方が観光コースを組み立てる時に使用して頂くことを目的とした、観光スポットマップというコンテンツを作成した。

13. 2013 年度公開の準備

現在 Bluemoon は運行期間ではないため、Web カメラと GPS センサが動作していない。そのため、コンテンツの一部が閲覧できなく、改善することができない状況である。2013 年度の運行は4月下旬のため、4月上旬からセンサが動作しているか等確認することが必要である。

(※文責: 田淵健)

第 4 章 課題解決プロセスの詳細

4.1 各人の課題の概要とプロジェクト内における位置づけ

4.1.1 加藤武文

加藤武文の担当課題は以下のとおりである。

- 5 月 Bluemoon に関する課題の設定とその解決方法の検討を行なった。
- 6 月 Bluemoon 関係者へシステムの提案を行なった。
- 7 月 全体の進捗管理及び船内ディスプレイの件について検討を行なった。また、中間成果発表の準備として発表資料の作成を担当した。
- 8 月 船内ディスプレイの設置を行なった。
- 9 月 Facebook ページの公開に関して Bluemoon 関係者と連絡をした。
- 10 月 アンケートの作成、新コンテンツの提案をした。また、スケジュールの調整を行なった。
- 11 月 全体の進捗の管理及びコンテンツのアイコン作成を行なった。
- 12 月 最終成果発表の準備をした。

(※文責: 加藤武文)

4.1.2 長岡英明

長岡英明の担当課題は以下のとおりである。

- 5 月 本グループのプロジェクト定義書を作成し、コンテンツ作成担当になった。
- 6 月 過去プロジェクトで取り付けられた Bluemoon に搭載されている各種センサの仕様と状況を確認した。また、学内で実施された OSS セミナーに山村と参加した。このセミナーは Web システムの開発運用を想定した、ネットワーク、サーバ、プログラミングの基礎を講義と演習で学ぶものであった。
- 7 月 Web カメラの配信コンテンツ (リアルタイム中継、ハイライト動画) 作成、中間発表用のポスター作成を行なった。
- 8 月 配信コンテンツの作成を 7 月から継続して行ない、完成させた。
- 9 月 ページリリース後にグループメンバーからハイライト動画の航路表示部分が見にくいという意見があり、改良を行なった。
- 10 月 「いいね！」機能や Twitter を利用した Facebook ページの宣伝とハイライト動画の改良を行なった。また乗船客アンケートを行ない、そこで出た要望からナイトクルーズのフォトアルバム作成を行なった。
- 11 月 Bluemoon 周辺の観光スポットマップの作成を行なった。また、Bluemoon を紹介しているブログや投稿動画の掲載を行なった。
- 12 月 成果発表用ポスターと報告書の作成を行なった。

(※文責: 長岡英明)

4.1.3 山村恭平

山村恭平の担当課題は以下のとおりである。

- 5月 過去のプロジェクトの資料閲覧及びコンテンツを公開する Web ページのための情報収集を行った。
- 6月 Facebook ページの作成及び php、javascript、html などの学習を行った。OSS に基づく Web 系システム開発スキル習得セミナーに参加し始めた。
- 7月 中間発表の準備と位置情報に関するコンテンツの作成を行った。
- 8月 Facebook ページのチェック、現在位置表示コンテンツの見直しを行った。
- 9月 位置表示に用いる javascript の API を GoogleMapAPI から YahooMapAPI に変更した。Bluemoon の乗船客へのアンケートの準備を行った。
- 10月 位置表示コンテンツを完成させた。Bluemoon の乗船客へアンケートを実施した。新しいコンテンツ作成に向けて情報収集を開始した。
- 11月 Unity を用いて新しいコンテンツを作成することを決め、Unity についての学習と Unity で用いるための Bluemoon のモデリングを行った。
- 12月 成果発表会の準備と期末提出物の作成、Unity によるコンテンツの作成を進めた。

(※文責: 山村恭平)

4.1.4 田淵健

田淵健の担当課題は以下のとおりである。

- 5月 プロジェクト定義書の修正と、どのような情報提供媒体を使うかのプレゼンテーションを行なった。
- 6月 サーバに関する知識獲得、どのレンタルサーバを借りるかの検討、どのようなスペックのサーバを構築するかの検討をした。
- 7月 中間発表準備、サーバの立ち上げ、ネットワークの設定を行なった。
- 8月 作成したコンテンツを Facebook ページ上で見られるようにするためには、SSL 通信が必要との事だったため SSL 通信について調べた。
- 9月 サーバは基本的に必要のないサービスは起動しないように設定するため、起動しているサービスが必要か不要かの選定をした。
- 10月 9月に引き続きサービスの選択をした。セキュリティの設定を行なった。アンケートを実施するため Bluemoon に乗船した。
- 11月 10月に引き続きセキュリティの設定を行なった。ルータの設定を行なった。ネットワーク全体の構成の認識を深めていった。
- 12月 成果発表会の準備を行なった。また、最終報告書の執筆作業にあたった。

(※文責: 田淵健)

4.2 担当課題解決過程の詳細

4.2.1 加藤武文

5月 Web ページの拡張による Bluemoon の集客という課題を達成するためにどのようなコンテンツを製作するのが良いか検討を行なった。また、その際に過去の活動の資料を参考にした。また、1年間のプロジェクトのスケジュールも作成した。その5月時点のスケジュールが図4.1である。このスケジュールはあくまでも大まかに作り、各グループメンバーの進捗状況に合わせて適宜調整、詳細化していった。

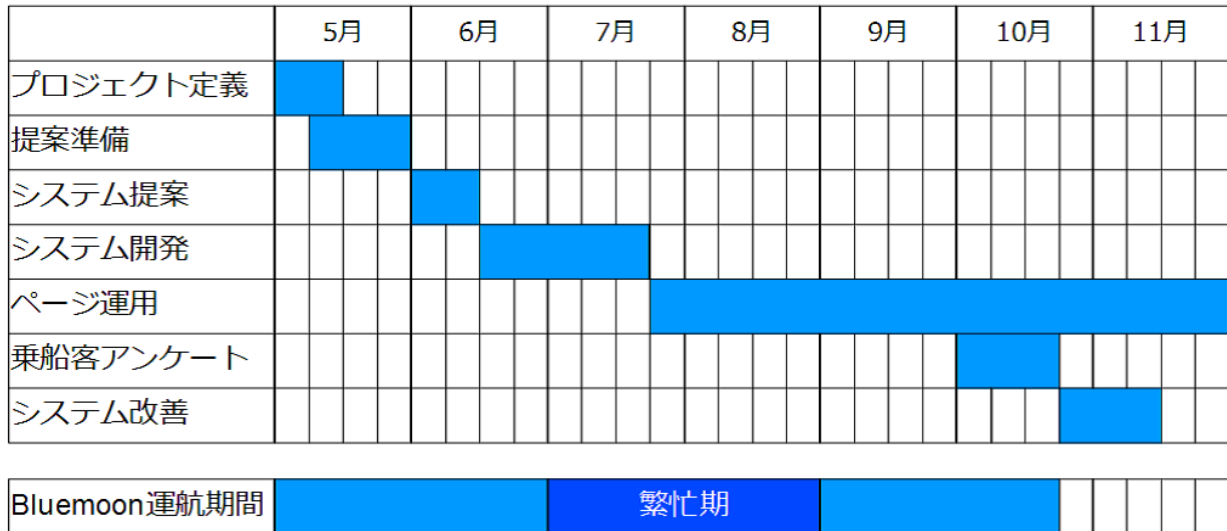


図 4.1 スケジュール

6月 Bluemoon への乗船と、Bluemoon の公式ページの分析を事前調査として行ない、どのようなコンテンツを作成すべきか検討した。その調査から、実際に乗船して見た Bluemoon からの景色と比較して、現在の公式 Web ページでは Bluemoon から眺めることのできる景色に関する情報が不足しているという問題を発見した。また、乗船客からのレビューなどがなかったため、それらの情報もあればより魅力的なページになるのではないかと考えた。グループ全体で話し合っ決定したシステムの内容について提案資料を作成し、Bluemoon 関係者へシステムの提案を行ない承諾を得た。提案の際、現在の Bluemoon の位置情報を表示するディスプレイのようなものを Bluemoon 船内に設置してほしいという要望を受けた。位置情報を表示するという内容は、Web ページのコンテンツとしても作成する予定であった。そのため、そのコンテンツを移植する形で対応できるのではと考え、オプションとして要望に対応することとした。図 4.2 が Bluemoon 関係者へ提案を行なった際に提示したコンテンツのイメージである。提案時点ではまだ画面の詳細な設計ができていなかったが、できるだけ明確にコンテンツのイメージを伝えられるよう作成した。

7月 システム開発に関して、グループ全体の進捗管理を行った。船内ディスプレイとしてどのような媒体を用いるかの検討も行なった。表示媒体としては、設置コストの小さい iPad を用いることとし、設置場所やスタンドなどについての検討を行なった。その検討の際に、実際に Bluemoon に乗せていただき、設置できる場所や電源が確保できるかなどの確認を Bluemoon 関係者と行なった。そこから、設置場所は Bluemoon 船内の 1 階窓際に決定し

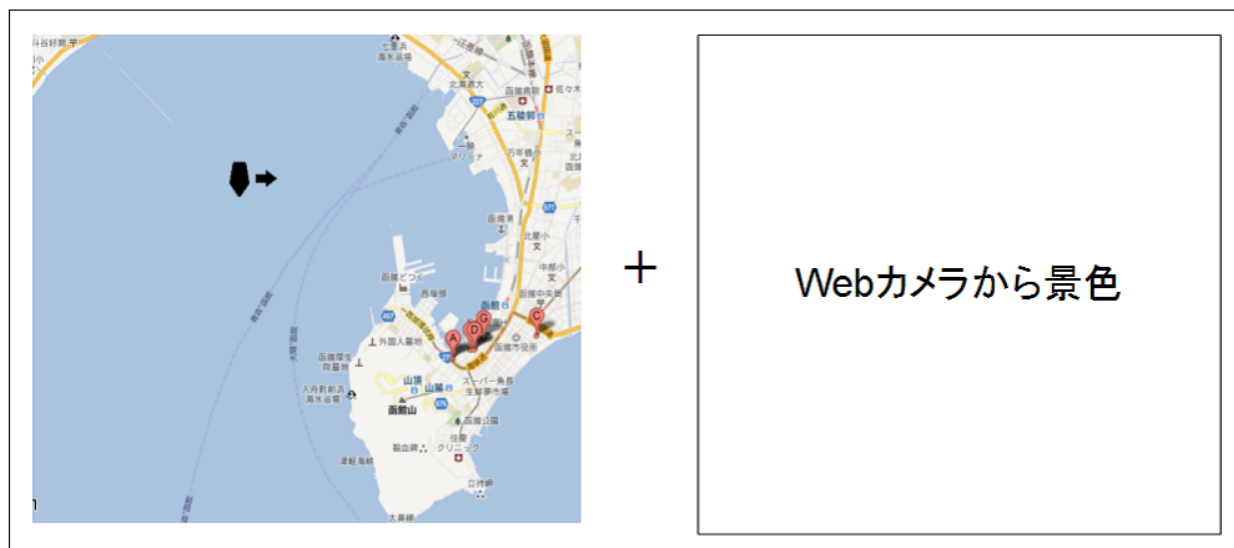


図 4.2 コンテンツイメージ

た。なお、iPad で利用することになる無線ネットワークが使えるかについてもこの訪問で試しており、問題なく接続できることを確認した。

また、中間成果発表のスライドは、主に現在抱えている課題について聴衆に伝えられるよう意識して作成した。これは、グループで抱えている課題について正確に伝えることで、聴衆から何か解決策のヒントが得られるのではないかと考えたためである。発表について言えることとして、スケジュール上確保していた準備期間が非常に短かったため、最終成果発表の準備期間は長くとれるようスケジュールの再調整を行なうこととした。

8 月 6 月の提案時に受けた要望に応える形で、乗船客が現在位置を確認できるディスプレイとして iPad を Bluemoon の船内に設置しに伺った。iPad で利用している無線 LAN は iPad と同様に Bluemoon 船内に設置されていたが、そのネットワークは大学のネットワークに繋がっていたため、セキュリティの設定を厳密に行なった。具体的には、設置した 2 台の iPad の Mac アドレスを登録し、それ以外の Mac アドレスを持つ端末からのアクセスは受け付けないという設定を無線 LAN 側で行なった。図 4.3 が設置された船内ディスプレイである。

9 月 Facebook ページの公開にあたり、Bluemoon 関係者へ連絡を行なった。しかし、こちらの連絡の時期が遅かったために、Facebook ページの公開が当初予定していた時期から 1 ヶ月ほど遅れた。

10 月 まずは、Facebook ページの公開が遅れたことによるスケジュールの再調整に取り組んだ。後期では、最終成果発表のための準備期間を約 1 ヶ月と多めに確保していたため、その部分を削ることで、公開の遅れによるスケジュールの変更に対応した。その後は、乗船客に対して実施するアンケートの作成を行ない、Bluemoon 関係者へ連絡して乗船客にアンケートを実施することの許可を得た。また、10 月 13 日のアンケートの実施にも実際に参加した。アンケートの作成においては、過去の活動で行われたアンケートと比較するために同じ内容にする必要があったため、過去のアンケート内容の一部を参考として作成を行なった。アンケートの実施時期が、Bluemoon の運航終了時期の少し前であったため、船内ディスプレイとして設置していた iPad の回収も同時に行なった。アンケート実施後は、アンケートの結果をグループメンバー全員でまとめ、そこから洗い出した改善点などをもとに新しく考えたコンテンツを Bluemoon 関係者へ改めて提案した。



図 4.3 船内ディスプレイ

11月 10月に検討した改善案に沿った開発について全体の進捗管理を行なった。また、作成した Facebook ページで公開していたハイライト動画、観光スポットマップのコンテンツのアイコンが同じ画像であるという問題があった。そのため、GIMP2 というソフトを用いて各コンテンツ用のアイコン画像を作成し、既存のものに入れ替えた。図 4.4 に変更前と変更後のアイコンを示す。



図 4.4 変更前・変更後のアイコン

12月 最終成果発表用で使うスライドの作成を行なった。成果発表のスライドの内容では、主にごどのような成果物かできて、それを評価した結果はどうだったか、という部分が聴衆にうま

く伝わるように作成した。作成したスライドについてはグループメンバー及び担当教員からレビューをいただきそれに対応していく形で完成させた。また、その後の発表練習についても率先して行ない、成果発表当日に向けて発表の質を高めた。最終成果発表の終了後は、グループ報告書の章立てを作成し、グループ内でそれをもとに章立てについて話し合った。また、ページ改善の開発も延長して行なわれていたためその進捗管理を並行して行なった。発表や資料の執筆と並行して、次年度のページの運用をどのように行なっていくかについても改めて話し合った。基本的には、各自が開発を担当した部分について保守を行い、Bluemoon 関係者との連絡については加藤が担当するものとした。

(※文責: 加藤武文)

4.2.2 長岡英明

- 5月** プロジェクト定義書はグループメンバー、指導教員のレビューにより手直しを経て完成させた。それからコンテンツ作成の為にインターネットや参考書で Web プログラミングについての調査を行い、Web カメラの配信コンテンツ作成には Javascript を使用するのが望ましいと知った。
- 6月** 現在 Bluemoon に付いている Web カメラと船の現在位置表示に利用する GPS センサの仕様を確認し、Web カメラの景色画像を使用したコンテンツを作成する事を決定した。そして Web カメラの内蔵サーバではない別に用意した無料レンタルサーバによる配信を開発し始めた。まずリアルタイム中継の開発に着手したのだが、最初は Ustream で Web カメラの画面をミラーリングして配信する方法を試した。しかし動作が重く、サーバに対する負担が大きかったので、Web カメラの画像をサーバに送る配信方式に変更した。また、OSS セミナーに参加したことにより、Javascript、php 等 Web プログラミングの基本的な動作方法と ubuntu サーバの構築、Apache によるページ公開方法を学んだ。Web プログラミングだけでなく、サーバの構築方法について学んだことで、サーバ構築担当の進捗が実感を持って把握出来るようになった。コンテンツ作成で使用する Javascript に関してはセミナーの内容だけではなく、より深い知識と技術を必要とするため、自分で簡単なプログラムを作成するなどの学習を活動時間外に行なった。
- 7月** Web カメラの機能である FTP 画像転送を使用してサーバに景色の画像を送ることに成功し、リアルタイム中継として Web ページ上での画像を表示させることに成功した。ハイライト動画を作成する為に、Web カメラから送られてくる画像を 1 クルージング分、複数セットを景色が良く見える天気の良い日を選んで保存した。保存した画像から動画用に良いものを選定し、スライドショー形式で Web ページ上に表示出来た。この開発を行なったことで Web カメラの操作知識や html、Javascript や css の技術が向上した。またコンテンツ開発と平行して中間発表で使用するポスターを作成した。これは発表時に発表ブースの横に置いて本グループの活動の流れが聴講者にわかるようにしたものである。ポスターは adobe Illustrator で作成し、その内容として概要、スケジュール、ゴール、問題点を記入してグループメンバー、指導教員のレビューにより手直しを加えて完成させた。また、発表練習を指導教員に見ていただいたところ、ハイライト動画のデモンストレーションをする際に、クルージング序盤の数秒を見せるだけでは面白くなくコンテンツの概要が掴めないの、1分程度でクルージングが1周分見られるようなスピードの早送り再生を作ったらどうかという意見を頂いた。これに対して1分半で1周するスピードのものを作成し、発表のデモンスト

Development of the system which supports people

レーションに使用した。元々の早送り再生はもっと遅いスピードで実装する予定だったが、1分半で1周するものが Web ページ上で閲覧者が見るのに丁度良い時間だと発表時のデモンストレーションを経て判断し、この仕様で実装を進めた。

- 8 月** リアルタイム中継は Web カメラの画像配信の不安定さが原因で、ページ上で景色画像の途切れが発生した。これに対してページ上で画像を表示させる画面を二重にして別々の時間で更新するようにし、画像の途切れを感じなくして完成させた。ハイライト動画は Bluemoon の地図上位置部分をスライドショーで作成し、完成させた。この2つを Facebook ページ上にコンテンツとして掲載した。各コンテンツの詳細は「5.3 リアルタイム中継」、「5.4 ハイライト動画」に記す。
- 9 月** ハイライト動画での船の地図上位置部分の改良を行なった。これについては後述する「5.4 ハイライト動画」に詳細を記す。
- 10 月** ページをリリースし、Facebook での「いいね！」機能によるページ宣伝を行った。だが Facebook 内での宣伝はアカウントを所持している人にしか効果が無いので、より多くの人の目に触れる為に利用者数が多い SNS である Twitter でのハッシュタグによる Facebook ページの宣伝を行なった。Twitter 内でハッシュタグ”函館”と”hakodate”を検索した場合に Facebook ページの簡単な紹介と URL が表示される様にした。この宣伝は今年度運航期間終了時まで行なった。また、宣伝の効果を確かめる為に乗船客にアンケートを取った。田淵と Bluemoon に乗船し、乗船客に対し口頭質問して、我々がアンケート用紙に回答を記入する形式で行なった。そこで乗船客から出た要望に対応する為に、追加コンテンツとしてメンバーが乗船した時にデジタルカメラで撮影した写真で構成されたナイトクルーズのフォトアルバムを作成した。
- 11 月** 観光スポットマップを GoogleMyMap で作成した。当初は adobe Illustrator で地図から作成し、その画像を背景にして Flash でスポット紹介を行なう予定であったが、既存の完成された地図と機能性が高いアイコンが使用出来る GoogleMyMap を利用した。また、Google 等の検索エンジンで Bluemoon について検索すると、個人的に Bluemoon を紹介しているブログやクルージングを撮影した投稿動画が数件ヒットした。Bluemoon の公式 Web ページや我々が作成した Facebook ページにも無い高画質の画像や魅力的な動画であったので、投稿している方にメールで連絡を取り許可を得た上で Facebook ページで紹介した。これにより Facebook ページのアクセス数が増加し、紹介元の動画投稿者からも「いいね！」をして頂けたので投稿者の友人にも宣伝が出来、そこからページのアクセスアップに繋がった。
- 12 月** 成果発表用ポスターは中間発表時のポスターを参考にして adobe Illustrator で作成した。背景・目的から始まりシステム構成や乗船客アンケートの結果、成果まで一連の活動をまとめたものを作成したが、指導教員のレビュー時に過去プロジェクトのアンケートとの比較を書いた方がいい、A1 サイズで印刷するものとしては画像や文章の内容が少ない、という指摘を受け、訂正しレビューを受けて完成させる事が出来た。発表練習では自分が話している様子をスマートフォンで動画撮影し、それをレビューすることで改善点を出し、反映させて発表の質を高めた。また、発表が終わった後は報告書の作成に取り組んだ。

(※文責: 長岡英明)

4.2.3 山村恭平

- 5月 コンテンツを公開するためのウェブページ作成とコンテンツ作成を行うことになった。まず過去プロジェクトの活動の資料を閲覧した。特にコンテンツを作成する際に必要となるセンサについての資料を熟読し、センサ類の構成や種類について把握した。またコンテンツを公開する Web ページの作成を行うためにどういったコンテンツをどのような方法で公開するか検討するためにインターネットを用いて情報収集を行った。
- 6月 Facebook ページというものがあることを知り、我々がコンテンツを公開するページとして適当であるか調べた。その後 Facebook ページを利用することをグループメンバに提案し、Facebook ページを利用することを決定した。そして Facebook ページの立ち上げと Facebook アプリの設定を行った。また私が作成する Bluemoon の現在位置を表示するコンテンツに必要な知識を OSS に基づく Web 系システム開発スキル習得セミナーに参加することで習得した。足りない知識は自己学習によって習得した。
- 7月 まず Bluemoon に取り付けられている GPS センサからセンサ情報を取得し、その情報を処理してサーバに書き出す php プログラムの作成を行った。そして OSS に基づく Web 系システム開発スキル習得セミナーに参加していたこともあり順調に完成した。また Bluemoon の現在位置を表示するために地図情報が必要なため Javascript の GoogleMapAPI について学習を行い、地図上の指定座標にマーカーを表示する表示部分の Javascript プログラムの作成を行った。
- 8月 Facebook ページ上に設置した問い合わせフォームに問い合わせがあるかどうか定期的にチェックを行った。現在位置表示コンテンツの Javascript プログラムについて見直しを行い解決案を模索した。また新しいコンテンツに用いることができるものがないかネットサーフィンを行い、そこで Unity を発見した。
- 9月 サーバから情報を取得する通信部分の Javascript プログラムを作成した。そして表示部分と通信部分の統合を行おうとしたが GoogleMapAPI では難しいことがわかり、利用する API を GoogleMapAPI から YahooMapAPI に変更し、開発を続けた。また、10月に行うアンケートに向けてアンケートの内容やアンケート実施日をどうするかなどについて話合った。
- 10月 Bluemoon の現在位置を表示するコンテンツを完成させた。また乗船客に対してアンケートを実施し、その結果を今後の活動に反映させるため、話し合いを行った。また、コンテンツの不足が見られるため新しいコンテンツの作成に取りかかるための情報収集を行った。
- 11月 Unity という 3D ゲーム開発環境を用いて新しいコンテンツを作ることを決定した。Unity についての学習を行い、Unity による開発に慣れるため簡単なゲームの作成を行った。
- 12月 成果発表会に向けて発表練習と発表用スライドのレビューを行った。また、期末提出物の作成と Unity によるコンテンツの作成を進めた。

(※文責: 山村恭平)

4.2.4 田淵健

- 5月 プロジェクト定義書作成は担当ではないが、レビュー時に日本語がおかしい点など指摘していった。情報提供媒体を決めるプレゼンテーションでは Web ページが一番新規顧客開拓で

Development of the system which supports people

きると考え筋道立ててプレゼンテーションすることができた。

- 6月** サーバ構築担当になった時、サーバに関する知識がほとんどなかったため、本を買い知識を深めていった。最初はレンタルサーバでコンテンツを配信することを考えていたため、どのレンタルサーバを借りるかインターネットで調べた。SSL通信ができるものを希望していたため、SSL通信ができ比較的安いものを選んだ。しかし、予算の関係上借りることができなかつたため、学内にサーバを立ち上げコンテンツを配信することとなった。サーバを利用するにあたって、どのようなOS、ディストリビューション、容量、メモリなどが適しているか話し合った。システム管理方法論という講義では、OpenSuSE11.3を使っているが、インターネットに掲載されている情報が少なく、演習時にも手詰まったりすることが多いため不採用とした。班員がOSSセミナーにでており、Linuxのubuntuというディストリビューションを使用していたので、ubuntu Lucid Lynx(10.04)を用いることにした。保障期間が長いものは、10.04より新しいバージョンがあったが、最近更新されたバージョンだったので情報が少ないと判断したため10.04を選択した。容量に関しては当時ハイライト動画で使う画像を10GB程度置いておくということしかわかっていなかったため、余裕を持って50GBに決定した。また、メモリは4GBとした。
- 7月** 中間発表準備でも5月に行なった自分のプレゼンと同様に、筋道立てて説明されているかという点に気をつけながら行なった。サーバのネットワーク設定は担当教員から固定IPアドレスの情報を頂き、それを基にVMwareを用いて設定を進めていった。
- 8月** SSL通信を行なうためには、SSL証明書を発行してもらわなければならない。SSL証明書はグローバルサインやジオトラストなどの会社がいろいろな種類のものを発行している。私たちが選択したのは、ジオトラストのRapidSSLである。理由はオンラインで申請できることや、低価格であること、申請から発行まで24時間以内であることが挙げられる。また、グローバルサインの方が信頼性は高いが、暗号化通信することが目的のため、信頼性は重要ではないと判断した。
- 9月** ここで行なったサーバが起動しているサービスの選択は「5.1サーバ」で記述する。
- 10月** セキュリティについては「5.1サーバ」で記述する。10月14日にアンケートを実施しに行った。アンケートは順調に採れていたが、Bluemoonをインターネットで知り乗船したという方が少なかった。
- 11月** ルータは担当教員である和田教授がプロジェクト学習用に買って頂いたBUFFALOのBHR-4GRVを用いた。ルータの設定した内容は、インターネット側のグローバルIPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、LAN側のルータのIPアドレス、サブネットマスクである。これは、和田教授の使用しているルータの設定書を参考に行なった。ルータは和田教授の研究室に置かれ、和田教授の研究室にあるネットワーク(以下和田研ネット)と繋がっている。ネットワーク全体の構成については、図やIPアドレスなどを用いてメンバーや担当教員に聞きながら理解を深めていった。
- 12月** 本プロジェクトはPDCAサイクルを一回回せている状況だったため、PDCAサイクルの図を作成した。また、スライドの修正も行なった。

(※文責: 田淵健)

4.3 担当課題と他の課題の連携内容

4.3.1 加藤武文

主に他の課題担当者の進捗の確認とその内容の共有に努めた。進捗確認時に遅れが見うけられた場合は他の課題との関連をふまえ、改めてスケジュールの検討を行なった。また、コンテンツ作成担当者の長岡や Facebook ページ担当者の山村から、開発内容や情報の公開の可否に関して Bluemoon 関係者に確認をとりたいという内容の話が何度かあったため、それらを取りまとめ、Bluemoon 関係者へ連絡・確認を行なった。

(※文責: 加藤武文)

4.3.2 長岡英明

コンテンツ作成担当として Web カメラを利用したハイライト動画とリアルタイム中継を作成したが、サーバ構築担当の田淵とコンテンツを搭載する為にどのような仕様のサーバにするか話し合った。特にハイライト動画の画像を保存するのにどれくらいの容量が必要か調べた。また、OSS セミナーのサーバ実習に参加していたのでコンテンツサーバのセキュリティ設定などに立ち会い、意見を出した。Web ページ構築担当の山村と Facebook ページにどのような方法で作成したコンテンツを掲載するか話し合った。

(※文責: 長岡英明)

4.3.3 山村恭平

Facebook ページ上でコンテンツを公開するためコンテンツ作成者である長岡英明と Facebook ページ上でのコンテンツ公開について話し合った。作成したコンテンツが Facebook ページで動かないということがないように迅速にコンテンツを試すことができる環境を作成することを決定した。また各自でコンテンツのテストを行えるように各自に Facebook のアカウントを用意させ、Facebook ページ上にコンテンツを公開する方法を伝えた。そのほか作成したコンテンツを動かすためサーバ担当者である田淵健と打ち合わせを行った。特に Bluemoon の現在地表示コンテンツの php プログラムは一定時間ごとに実行しなければならないため cron を用いる必要があり、そのことについて話し合いを行った。そして Facebook ページ上にアップロードする写真や文章について適宜グループメンバーと話し合いを行った。またグループメンバー全員が Facebook ページを管理できるようにするためグループメンバーを全員 Facebook ページの管理者とした。

(※文責: 山村恭平)

4.3.4 田淵健

サーバは Web カメラから取得した画像を保持したり、GPS 情報のテキストデータを保持するためのものであるため、その情報を利用するコンテンツに関連がある。コンテンツを Facebook ページ上で見られるようにするため、コンテンツ作成の担当である長岡と連携作業をした。また、現在

Development of the system which supports people

位置表示コンテンツ担当である山村とも同様に連携作業をした。

(※文責: 田渕健)

第 5 章 開発内容

5.1 サーバ

5.1.1 概要

サーバは基本的に必要のないサービスは起動しないように設定するため、起動しているサービスが必要か不要かの選択を行なった。その後、コンテンツサーバを学外に公開するため、セキュリティの設定を行なった。

(※文責: 田淵健)

5.1.2 開発詳細

起動しているサービスの選択

起動しているサービスは、`chkconfig -list` コマンドを入力すると表示される。表示画面にはサービス名とランレベルが表示される。ランレベルとは、0 から 6 の数字か英語の S で表示され、0 はコンピュータが停止し、6 はリブートされる。1 はシングルユーザモードを表し、管理者である root だけがシステムにアクセスできる状態であり、主にシステムをメンテナンスする時に使用するものである。2 から 5 は OS 起動時にサービスが起動するものである。S はシングルユーザモードのことで、ランレベル 1 と特に変わらなく、システム保守のための安全な環境を提供するためのものである。以下に起動しているサービス、ランレベル、必要か不要かの選択を記す。

acpi-support ランレベル : 2345

多くの ACPI イベントの処理用スクリプトである。AC 電源の喪失と確保、液晶の開閉、多数の特別なボタンの押下を認識する機能である。ACPI とは、パソコンの電力制御に関する規格の一つである。OS が中心となって各機器の電力制御機能を細かく設定、管理ができる。クライアント用途としての機能なので、常時起動のサーバでは不要と判断した。

acpi-support ランレベル : 2345

Web サーバソフトウェアである。このサービスなしで Web ページを公開することはできないため必要と判断した。

apparmor ランレベル : S

アプリケーションのセキュリティツールで、ubuntu にセキュアな環境を提供するフレームワークである。個々のアプリケーションのアクセスに必要なファイルとライブラリのみ制限することで、アプリケーションを脅威から保護するというものである。脅威とは攻撃者がアプリケーションの弱点を悪用して、スーパーユーザ権限を取得する可能性のことである。アプリケーションを保護してくれているため、必要と判断した。

binfmt-support ランレベル : 2345

追加バイナリ形式対応用カーネルモジュールである。カーネルモジュールとは、Linux カーネルで動的に追加されるプログラム部品 (モジュール) のことである。binfmt-misc というカーネルモジュールは、システム管理者がファイル拡張子をベースにして各種バイナリ形

Development of the system which supports people

式をインタプリタに登録し、該当するファイルが実行された時には適切なインタプリタが呼び出されるものである。インタプリタとは、人間がプログラミング言語で記述したソフトウェアの設計図(ソースコード)を、コンピュータが実行できる形式(オブジェクトコード)に変換しながら、そのプログラムを実行するソフトウェアのことである。このパッケージは update-binfmts というスクリプトを提供するものである。これによりパッケージメンテナは、同モジュールの使用をインタプリタに登録するにあたって、独自の init.d スクリプトを書かねばならないと悩む必要がなくなり、システム管理者には同モジュールへのやや高レベルなインターフェイスが提供されることになる。コンパイル時に init.d スクリプトを書かなければならないが、書く必要がないというもののため、不要と判断した。

bluetooth ランレベル : 2345

Bluemoon サーバは bluetooth を用いないため、不要と判断した。

brlty ランレベル : S

brlty は点字ディスプレイを使用して視覚障害者用のコンソール(テキストモード)へのアクセスを提供するサービスである。点字ディスプレイを駆動し、画面のレビュー機能を提供する。点字は必要ないため、不要と判断した。

cups ランレベル : 2345

CUPS(Common Unix Printing System) は Unix 系 OS 用のモジュール化された印刷システムである。印刷はしないため、不要と判断した。

dns-clean ランレベル : 12345

PPP 接続前に DNS キャッシュをクリアするサービスである。PPP 接続とは、電話回線や ISDN 回線を介してネットワークに接続されるために開発されたものである。今回は PPP 接続はしないため、不要と判断した。

fancontrol ランレベル : 2345

例えば、ファンが 20℃の時に動き、80℃の時に止まるなど、ファン回転数などの設定ができるサービスである。サーバの状態を確認するには必要なサービスだが、常に監視するわけではないので、不要と判断した。

grub-common ランレベル : 2345

GNU の高機能なブートローダ (GRUB) 共通パッケージである。ブートローダとは、コンピュータの起動直後に動作し、OS をディスクから読み込んで起動するプログラムである。OS をディスクから読み込ませることは考えていないので、不要と判断した。

kerneloops ランレベル : 2345

カーネルが異常を察知した際、oops メッセージが表示され、異常を引き起こしたプロセスは kill されるサービスである。そのメッセージは Linux カーネル技術者が oops を生じさせたバグをデバッグするのに使用され、またその原因となるプログラミングのエラーを修正するのに利用される。デバッグするサービスなので、必要と判断した。

killprocs ランレベル : 1

指定された時間に実行されている指定されたプロセスを kill するコマンドラインアプリケーションである。自動化されたプロセスの実行時間が長すぎるかどうかを確認するものである。コンテンツサーバは 24 時間稼働し続けるコンテンツのため、不要と判断した。

lm-sensors ランレベル : S

マザーボードの動作状態(電圧・温度・冷却ファンの回転速度など)を収集し、リアルタイムに情報を表示するサービスである。サーバの状態を確認するには必要なサービスだが、常

Development of the system which supports people

に監視するわけではないので、不要と判断した。

networking ランレベル : 0

ネットワークシステムのサービスである。このサービスが起動しなければネットワークを使用できないため、必要と判断した。

ondemand ランレベル : 2345

CPU の負荷によりクロックを変更するサービスである。このサービスもセンサ・ファンコントロール類同様不要かと思ったが、facebook ページ内のコンテンツのページに同時アクセスなどされた場合、CPU に負荷がかかった時に必要になると判断した。

pcmciautils ランレベル : S

NIC(Network Interface Card) を認識するサービスである。サービスの名前にもある PCMCIA とは、携帯型パソコンに接続する IC カードの仕様を策定するために設立されたものである。NIC は使用していないので、不要と判断した。

postfix ランレベル : 2345

電子メールサーバソフトウェアである。SSL 通信を用いることになれば必要となったが、必要なくなったため不要と判断した。

pppd-dns ランレベル : 12345

PPP 接続前に resolv.conf を再適用するサービスである。dns-clean と同様 PPP 接続はしないので、不要と判断した。

pulseaudio ランレベル : 2345

オーディオに関するサービスである。音を利用したコンテンツは考えていないので、不要と判断した。

rc.local ランレベル : 2345

自動起動したいスクリプトを置くファイルであり、ubuntu の起動時の一番最後に読み込み実行するサービスである。それぞれのランレベルの中にあるファイルに、処理する順番などが割り振られている。このサービスがないとログインできなくなったりなど様々な問題が起こるようなので、必要と判断した。

rc.local ランレベル : 2345

差分符号化を使ってデータ転送量を最小化し、遠隔地間のファイルやディレクトリの同期を行うアプリケーションソフトウェアである。rsync コマンドを使って圧縮をしないため、不要と判断した。

saned ランレベル : 2345

スキャナを用いて画像を取り込んだり、ほかの OS とスキャナを共有できたりするサービスである。スキャナは今回使わないため、不要と判断した。

sendsigs ランレベル : 0

このサービスは調べたが、何をしているのかわからなかった。ランレベルが 0 のため、一応必要と判断した。

speech-dispatcher ランレベル : 2345

スピーチ・シンセサイザのサービスで、音声ディスペッチャの音声合成のためのデバイスに依存しないものである。音を利用したコンテンツは考えていないので、不要と判断した。

umountfs ランレベル : 0

現在マウントされている FS (ファイルシステム) をマウント解除するサービスである。マウントを解除するファイルシステムは mount-point または special (ファイルシステムが存

Development of the system which supports people

在しているデバイス) のどちらかで指定できる。ランレベル 0 なので、必要と判断した。

umountfs ランレベル : 0

NFS (Network File System) とは UNIX で利用されるファイル共有システムで、離れた場所にあるコンピュータのファイルをあたかも自分のコンピュータにあるように操作することができるものである。Bluemoon サーバ以外のサーバは使わないので、必要と判断した。

umountroot ランレベル : 0

このサービスも調べたが、掲載されているページがなかった。ランレベル 0 のため、一応必要と判断した。

unattended-upgrades ランレベル : 0

自動的にセキュリティアップデートをインストールしてくれるサービスである。セキュリティに関して、重要なことであるため、必要と判断した。

wpa-ifupdown ランレベル : 0

無線 LAN 関係のサービスである。ランレベル 0 のため、必要と判断した。

x11-common ランレベル : S

このサービスには、あらゆる設定における X Window System のインストールに要求されるファイルシステムインフラストラクチャが含まれる。X Window System とは、ビットマップディスプレイ上でウィンドウシステムを提供する表示プロトコルである。標準ツールキットとプロトコルを提供し、Unix 系オペレーティングシステム (OS) や OpenVMS などでのグラフィカルユーザインタフェース (GUI) を構築するのに使われる。GUI を使っているため、必要と判断した。

セキュリティ

セキュリティについては OSS セミナーの資料にセキュリティに関する設定が記述されていたので、それを利用した。最初に chkrootkit という rootkit (クラッカーが遠隔地のコンピュータに不正に進入した後に利用するソフトウェア) が設置されているのかをチェックするプログラムを導入した。以下に導入方法を示す。

まずは、chkrootkit をインストール : `$ sudo apt-get install chkrootkit`

インストール完了後、chkrootkit を実行 : `$ chkrootkit—grep INFECTED`

実行結果として INFECTED という行が表示されれば問題ない。chkrootkit を自動的に実行するため、cron を使う。

crontab エディタを開く : `$ sudo vi /etc/crontab`

次の一文を追加する : `0 3 * * * root /usr/sbin/chkrootkit`

これで、午前 3 時に一度 chkrootkit が実行されるようになる。

OSS セミナーの資料には iptables というパッケージで、ファイアウォールとして活用することができる。しかし、調べていくうちに ufw (UncomplicatedFireWall) というコマンドで iptables を簡単に設定できることがわかったため、ufw を用いることにした。以下に ufw を使ったファイアウォールの設定を記す。

ファイアウォールを有効にする : `$ sudo ufw enable`

標準ですべてのアクセスを拒否する : `$ sudo ufw default DENY`

現在の状態を確認する : `$ sudo ufw status`

HTTP を使えるようにするには、80 番ポートを開ける : `$ sudo ufw allow 80`

Development of the system which supports people

ハイライト動画でFTP転送を使うので22番ポートを開ける：`$ sudo ufw allow 22`

sshというネットワークを介して別のコンピュータにログインしたりするプログラムがあるが、sshを用いてハッキングされると困るのでsshは用いないこととした。一応sshの攻撃を防ぐための設定しておく。

/etc/hosts.allowの中にアクセスを許可するホスト名やアドレスを入力する。：`sshd: 127.0.0.1`

/etc/hosts.denyの中にアクセスを拒否するホスト名やアドレスを入力する。基本的に自分以外からのアクセスは拒否するので、ここには全部拒否しておく。：`sshd: ALL`

(※文責: 田淵健)

5.2 Facebook ページ

5.2.1 概要

我々は作成したコンテンツを公開するためのWebページとしてFacebookページを選択した。FacebookページはFacebookのコンテンツの一つで企業やブランド、商品など様々なものについてページを作ることができる。我々の場合は「観光遊覧船 Bluemoon」としてFacebookページを立ち上げた。このページ上に我々が作成したコンテンツやBluemoonについての情報を公開している。このFacebookページへのリンクをBluemoonの公式Webページに設置おり、ページの閲覧者の大多数がこのリンクから訪れることを予定している。2013年の運航終了まで公開する予定である。

以下の図5.1が現在のFacebookページである。現在、Bluemoonは運航していないためBluemoonに取り付けたセンサ類を使用しているコンテンツは公開していない。



図 5.1 現在の Facebook ページ

5.2.2 開発詳細

当初、我々が作成したコンテンツを公開する Web ページは既存のサービスを用いず立ち上げる予定であった。しかし我々は Bluemoon の繁忙期である 7, 8 月までに Web ページを公開したいと考えており、そのためには公開手段をなるべく早く準備する必要があった。そこで Web ページやそれを公開するためのサーバをどうするか話し合っている際に和田教授から「Facebook ページはどうだろうか」という提案があった。手間がかからずページ自体にサーバが必要のない Facebook ページは我々にとって理想的な Web ページであった。また、Facebook にはいいね！機能などページの閲覧数を上げることができる機能や我々が Web ページに持たせたいと考えていた機能のいくつかを初めから持っていることなども大きな利点であった。Facebook ページの存在を知った後まず始めに行ったのは我々が作成するコンテンツを Facebook ページで公開することができるかどうか調べることであった。Facebook には Facebook のサービス上で使うことができる Facebook アプリというものがあつたその中の「Static HTML」というアプリによって我々が作成するコンテンツを公開することができることがわかった。そのため我々は Facebook ページを用いてコンテンツを公開することを決定した。Facebook ページを利用することを決めた後、まず Facebook ページの管理者とするためグループ全員が Facebook に登録を行った。また、後に Bluemoon 関係者の方にも管理者になっていただくため Facebook のアカウント習得を依頼した。そして Bluemoon 関係者の方から許可をいただいた後、所定の手続きを踏み「観光遊覧船 Bluemoon」として Facebook ページを立ち上げた。またそれと同時に Facebook アプリなどを試すためのテスト用 Facebook ページも立ち上げた。新しいアプリを導入する際、このテスト用 Facebook ページでテストを行った。Facebook ページを立ち上げた後まず始めに行ったのはカバー写真を決定することである。カバー写真とは閲覧者が Facebook ページに訪れた際に始めに見ることになる写真であり非常に重要である。だが我々はカバー写真となるような Bluemoon の写真がなかったため Bluemoon 関係者の方からいただいた Bluemoon の写真の中からふさわしいものを選び、それをカバー写真とした。その後行ったのは、「Static HTML」という Facebook アプリを Facebook ページに導入することである。「Static HTML」は SSL 通信が行えるサーバを用意せずに簡単に Facebook ページ上に自作の Web ページを公開することができるアプリである。我々の作成したコンテンツはサーバを使用するものであったが、使用しているサーバが SSL 通信を行うことができないものであったためこのアプリを仲介しコンテンツを公開した。そのほかにも問い合わせフォーム等のアプリを導入しページの体裁を整えた。完成後はコンテンツや写真、Bluemoon の運行情報などについて順調に公開を行っている。

(※文責: 山村恭平)

5.3 リアルタイム中継

5.3.1 概要

このコンテンツは Bluemoon の船上部に取付けられたパナソニック製 Web カメラから取得した景色の画像をリアルタイムで表示し、Web ページからクルージングの景色を閲覧することができるというものである。現在の公式 Web ページでは Bluemoon から見える景色に関する情報が不

Development of the system which supports people

足しているという問題があり、Bluemoon のクルージングに乗船するとどのような景色を楽しめるのかを Web ページ閲覧者に知って頂く為に作成した。このコンテンツは Facebook ページ上に Static HTML アプリで実装し、公開した。しかし、リアルタイム配信によるコンテンツであることから夜間は暗い景色しか見れないという点やクルージング時間外に閲覧しても待合場の景色しか見ることができず、その場合クルージングの様子を知ることが出来ない為、特定の時間だけしか有効ではないという欠点がある。なお、Bluemoon が運航していない期間はこのコンテンツは非公開とした。

(※文責: 長岡英明)

5.3.2 開発詳細

Web カメラとの通信

Bluemoon に搭載されている Web カメラには元々サーバ機能が内蔵されており、それだけを使用しても Bluemoon からのリアルタイム景色画像を Web ページ上で見ることが出来るが、そのサーバの性能上閲覧は同時に 30 アクセスまでという制限がかかっている。この数では不特定多数に公開するページに掲載するコンテンツとしては少ないと判断した。その為 Web カメラの内蔵サーバを使用せず、我々が別個にサーバを構築してその中で景色画像を処理するものとした。このコンテンツの開発を始めた時は我々のサーバはまだ構築しておらず、レンタルサーバで開発を行った。Web カメラの機能に FTP 画像転送というのがあり、指定した送り先サーバに対して 1 秒毎に 1 枚画像を送ることが出来る。

画像の表示と更新方法

Web カメラから送られてきた景色の画像を活用してコンテンツを作成するのだが、届いた画像を全てサーバに保存していくと容量がいくらあっても足りないので、同じファイル名に新しい画像を上書きされるようにした。この為、このコンテンツによるサーバへの容量の負担は画像一枚分とソースプログラムのみとなり、とても少ないものとなっている。具体的には image.jpg という 1 ファイルがサーバ内に存在し、その中身がサーバから送られてきた新しい画像に書き換わっていくという仕組みである。サーバに届いた画像は書き換わっていくのだが、ページ上では画像は変わっていくわけではないので、更新する必要がある。そこで Javascript を使うことを決めた。これを用い Web ページ上に画像を表示、更新することでアニメーションの様に表示させた。ここでの画像の更新方法は Javascript で setTimeout 関数というものを使用している。これは指定した関数を好きな時間の後に実行するというものである。これを使用する事で Web ページ上の画像を更新させることが出来た。これでコンテンツとして形になるはずだったが、image.jpg という同じファイル名を更新してもキャッシュの関係で同じファイルと判断され、Web ページに表示される画像が変わらないという現象が起こった。これの対策として、Javascript で更新するときにタイムスタンプをファイル名に付加させることにより別ファイルとみなして更新出来るようにした。ここでは getTime 関数を使った。

画像の途切れと対応

また、Web カメラからの通信は Bluemoon に搭載されている無線 LAN で行なわれる。Bluemoon は運航時には海上を移動するので、通信が不安定になることがある。その為、Web カメラから送られてくる画像が通信の途切れによって、実際には正確な 1 秒間隔では無くなる事がわかっ

Development of the system which supports people

た。その事が原因で画像が途切れ、画面更新時に頻繁に Web ページから画像が無くなる、つまり画面が真っ白になるという現象が起こった。それを緩和するために画像が表示される部分を二重の構造にして重ね、更新する時間をそれぞれ 3 秒と 4 秒に分けることにした。二重に重ねるのには css で二つの画面を絶対位置で同じ位置に表示した。上の画面が途切れても下の画面は更新されずに画像がそのまま表示されるという仕組みである。三重以上だとさらに途切れが減るが、動作が大変重くなる為、二重で実装した。この改良によって画面上の画像の途切れは大幅に減らすことが出来た。図 5.2 が実際に Web ページ上のリアルタイム中継キャプチャ画像である。また、無線 LAN による通信の為、Web カメラ自体が全く通信出来なくなることがあり、画像がリアルタイムではなく数分遅延する現象が起きたが、一日に数回自動で FTP 転送の通信をリセットすることで遅延を減らすことが出来た。

リアルタイム中継

船から見える現在の映像です。天候等により映像が遅延、又は途切れる場合があります。

運航時間外はハイライト動画をお楽しみ下さい。



図 5.2 リアルタイム中継

(※文責: 長岡英明)

5.4 ハイライト動画

5.4.1 概要

Bluemoon のクルージング 1 回分の Web カメラからの画像情報をサーバに保持し、それを動画のように連続で表示するというコンテンツである。これはリアルタイム中継とは違い、いわゆる録画したものなので時間を問わずにクルージングの景色を Web ページ上で見ることができる。このコンテンツを作成する事によってリアルタイム中継でのクルージングが見れない時間帯や天気が悪く運航していない時も実際の天気が良いクルージングの景色を見ることが可能となった。また、1 回分のクルージングが 30 分と、Web ページ上で見るものとしては長いため、1 分半で 1 回のクルージングを楽しめる早送り再生の機能を実装した。また、景色と同時に Bluemoon が運航経路上どの位置にある時のものを地図上にプロットしたものを表示した。これによってどの地点でどのような景色を見ることが出来るかを知ることが出来る。このコンテンツは Facebook ページ上に Static HTML アプリで実装し、公開した。

(※文責: 長岡英明)

5.4.2 開発詳細

動画部分の開発

本コンテンツの全体作成するに当たってまず Web カメラから送られてきた景色画像を保存したものを動画としてページ上で見せる部分から作成し始めた。サーバに保存された 1 クルージング分の景色画像は約 1000 枚となった。これをスライドショーとして表示させるために画像のファイル名をリネームした。具体的には 1.jpg、2.jpg などとし、ファイル名をコンテンツ内で処理しやすいものとした。次に一定時間が経過するにつれてファイル名の数字を 1 増やすというプログラムを作成した。これによりページに表示される画像が 1 枚ずつ更新された。これを当初 html での作成を試みたが、Web ブラウザの一部分である Web カメラの画像だけを更新させるという事が出来ず、ブラウザ画面全体の更新しか出来なかった為取りやめ、Javascript で実装した。次に Bluemoon が運航経路上のどの位置にいるかを表示させる部分を作成した。Web カメラからの画像の部分に表示されている景色は運航経路上のどの部分で見ることが出来るかをページ閲覧者に知ってもらうので、Web カメラの画像部分と同期を行なった。画面配置は図 5.3 のようになっている。これがハイライト動画の実際の画面である。

再生方法

画面左下に再生、停止、早送り再生ボタンを実装した。このボタンを押すことでハイライト動画を操作することが出来る。早送り再生は画像を切り替える時間を早めることで実現したが、ただ切り替える時間を早めるだけでは画面が点滅してしまい、見るのがつらい状態になってしまうので、切り替える時間を少し早めるのに加え、画像を 5 枚分飛ばすことで解決した。最初のコンテンツ公開時は右側の地図部分もスライドショーで実装していたが、公開後メンバーから地図上のアイコンが見えにくいという意見があったので、Bluemoon の位置をプロットしたものを表示する部分は Javascript と css を使い、地図上の運航経路を座標指定したアイコンをアニメーションさせたものに変更した。運航経路部分の早送り再生は切り替える時間を早めるのみで実装した。こちらはアニ

Development of the system which supports people

メーションのため、画面が点滅することはない。



(※文責: 長岡英明)

5.5 ナイトクルーズのフォトアルバム

5.5.1 概要

このコンテンツは 2012 年 10 月に行なった乗船客へのアンケートの時に、「Facebook ページでナイトクルーズの情報が欲しい」という要望を貰った為作成した。ハイライト動画で昼間のクルージングを見ることは出来るが、夕方から夜間にかけてのナイトクルーズに乗船した時に昼間のクルージングとは違う、どのような景色が楽しめるかをページ閲覧者に画像で知ってもらう為のコンテンツである。

(※文責: 長岡英明)

5.5.2 開発詳細

図 5.4 が Facebook ページに掲載されているナイトクルーズのフォトアルバムの実際の画面である。メンバーがナイトクルーズに乗船した時にデジタルカメラで撮影した多数の景色の写真をまとめたものである。ここでのフォトアルバム機能は Facebook ページに初めから搭載されている写真をまとめる機能を使用した。そこに画像をアップロードすれば自動でアルバムとして作成出来るものである。



図 5.4 ナイトクルーズのフォトアルバム

(※文責: 長岡英明)

5.6 観光スポットマップ

5.6.1 概要

このコンテンツは 2012 年 10 月に行なった乗船客へのアンケートの結果からページリリース後新たに追加したものである。アンケートでは Bluemoon を乗り場で見つけたという乗船客が約半数だったので、乗り場があるベイエリア付近の観光情報を流すことでベイエリアを訪れる人が増えれば Bluemoon の乗船客が増加するのではないかという考えの元、作成した。Facebook ページを見た方に Bluemoon を含めたベイエリア観光コースの組み立てをして頂く為に作成した。既存の機能でアイコンやそれに対する説明書きが使用出来る、GoogleMyMap を利用した。このコンテンツは Facebook ページ上に Static HTML アプリで実装し、公開した。

(※文責: 長岡英明)

5.6.2 開発詳細

Bluemoon 乗り場付近のベイエリアにある観光スポットを紹介するのだが、インターネットで調べると有名なものが狭い範囲に密集しており、これら全てを紹介すると画面が混雑して見づらくなってしまう。そこで主に Bluemoon の関連施設を紹介することにした。それらの情報をまとめ、GoogleMyMap の地図上にアイコンを配置し、それをクリックすると店舗名、営業時間、店の概要

Development of the system which supports people

などが見られるように作成した。なお GoogleMyMap の利用には Google アカウントが必要となるので、本グループ活動用のアカウントを取得した。

(※文責: 長岡英明)

5.7 船の現在位置表示

5.7.1 概要

Bluemoon に積まれている GPS センサの情報を用いて Bluemoon が地図上のどこにあるかリアルタイムに知ることができるコンテンツ。このコンテンツはリアルタイム中継と並べて公開することによりリアルタイム中継の景色が地図上のどの地点でみることができる景色であるか知るためのものである。構成はサーバ上で動作する php プログラムと閲覧者の端末で動作する Javascript プログラムから成る。php プログラムは公開されている GPS 情報を習得し位置情報のみを抜き出した後、javascript で処理をするための前処理を行ったものをサーバ上に保存する。Javascript プログラムは php プログラムが出力した位置情報に一定時間でアクセスし、座標を地図上に示す。php プログラムは起動した後一度処理を行った後終了するが cron によって一定時間で実行するように設定する。このコンテンツは Bluemoon 運航期間のみ公開する。

(※文責: 山村恭平)

5.7.2 開発詳細

GPS センサは開発当初、既に Bluemoon に取り付けられており、GPS センサ情報は Web 上に公開されていた。以下の図 5.5 がその情報である

```
2012/06/11,13:14:34,4146.0280,N,14042.9628,E,2,000.0,M,00.2*72
```

図 5.5 GPS センサ情報

我々がまず行ったのはこの情報の意味を理解することである。そしてインターネット等で GPS 情報について調べることでおおよその意味を理解することができた。左から年月日、時刻、緯度、北緯 (N) か南緯 (S) かを示すアルファベット、経度、東経 (E) か西経 (W) かを示すアルファベットであることがわかった。まだ情報が続くがこのコンテンツで必要とするのは位置情報のみであったためここで開発に移ることにした。しかし、それぞれの情報の意味を理解することはできたが、最も重要な緯度と経度の数値がおかしいことに気がついた。まず緯度、経度ともに数値が非常に大きかった。これは小数点の場所がずれているのだろうと考え小数点の位置を変更した。そしてそれらの数値を地図上の指定の位置にマーカーを表示するアプリケーションに入力したところ以下の図 5.6 のように実際の Bluemoon の位置よりも南西の位置を示していた。

この問題について調べたところ GPS の数値は 60 進数であらわされる場合があることがわかった。そこで経度と緯度を 10 進数に変換したところ正常な緯度と経度を得ることができた。開発は公開されている GPS センサ情報を取得し、位置情報のみをサーバ上に保存する php プログラムから始めた。まずウェブ上の GPS センサ情報にアクセスする部分と情報をサーバ上に保存する部分を作成した。情報をサーバ上に保存する部分を同時に作成したのはアクセスして取得した情報の確



図 5.6 間違った位置情報

認を行うためである。次に GPS センサ情報からそれぞれの情報を分類し緯度と経度の情報を抜き出し、その情報を 60 進数から 10 進数に直す部分を作成した。そしてこれらの統合を行い、php プログラムは完成した。javascript はまず php プログラムが出力したサーバ上のデータにアクセスする部分を作成した。また、正しく情報を取得できたか確かめるためにアクセス結果を表示し、確認を行った。次に地図上に指定した座標の位置のマーカを表示する部分を作成した。これには地図情報を用いるため GoogleMapAPI を使用した。その後この二つの統合を行おうとしたがうまくいかず、使用する API を GoogleMapAPI から YahooMapAPI に変更した。YahooMapAPI は GoogleMapAPI に比べて自由度が高くその後統合を行い javascript プログラムは完成した。

以下の図 5.7 は現在位置表示を実行した際の画像である。

(※文責: 山村恭平)

5.8 3D コンテンツ

5.8.1 概要

Bluemoon がクルージングを行う函館山周辺を模した 3D フィールド上を Bluemoon の 3D モデルを操作し、移動するというコンテンツである。制作は Unity という 3D ゲーム開発環境を用いた。船が運航時間外に利用できるコンテンツを増やす目的で開発を始めた。

(※文責: 山村恭平)



図 5.7 現在位置表示実行例

5.8.2 開発詳細

まず Unity についての知識がなかったため Unity の基礎について学び、簡単なゲームの作成を行った。その後、まず 3D フィールドの作成を行った。3D フィールドは Bluemoon がクルージングを行う函館山付近の地形を模して作成した。次にプレイヤーが操作することになる Bluemoon の 3D モデルの作成を行った。Unity ではモデリングを行うことができないためメタセコイアという 3D ポリゴンモデラーを用いて Bluemoon のモデリングを行った。モデリングの際に参考にしたのは Bluemoon 関係者の方からいただいた資料である。その後、Unity ではメタセコイアのデータ形式をインポートすることができないため Blender という 3D コンピュータグラフィックスソフトウェアで再変換を行った。しかし変換の際にデータの一部が破損してしまい正常に Unity にインポートすることができなかった。そのためフィールド内に 3D モデルを表示することはできるが 3D モデルを操作した際に不具合が発生してしまった。現在その問題の解決と開発の続きを行っている。以下の図 5.8 は 3D フィールドに Bluemoon の 3D モデルを表示したものである。3D コンテンツには複数の視点を作る予定であり、その中の 3D モデルを前から見る視点は以下の図のようなものとなる。

(※文責: 山村恭平)

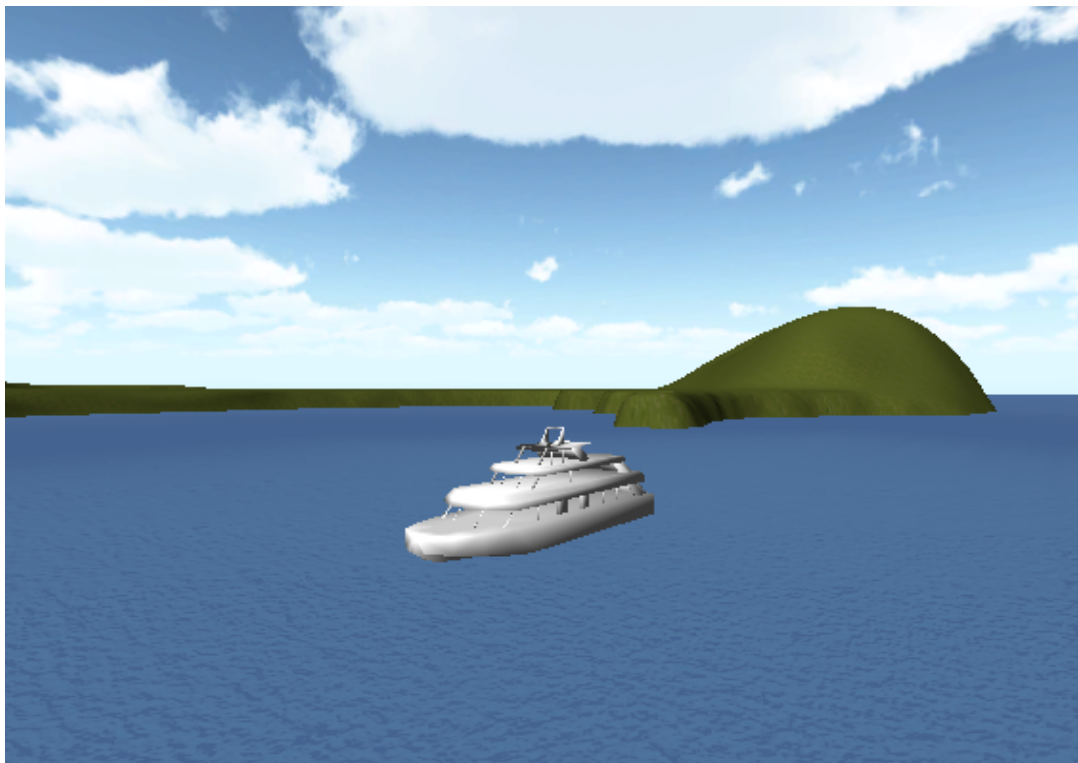


図 5.8 3D コンテンツ完成予想図

第 6 章 結果

6.1 アンケートの実施と結果

製作した Web ページが集客支援として機能していたかを判断するために 2012 年 10 月 13 日、14 日に 43 組 93 名の乗船客に対し、アンケートを実施した。アンケートの内容は以下の 2 項目である。なお、質問 1 は過去プロジェクトで実施されたアンケートと同様の質問になっている。

(※文責: 加藤武文)

6.1.1 質問 1

質問内容 観光遊覧船 Bluemoon についてどこで知りましたか？

結果 結果を以下の 6.1 に示す。なお、「その他」の回答項目はバス会社のツアーなどで訪れた乗船客などである。

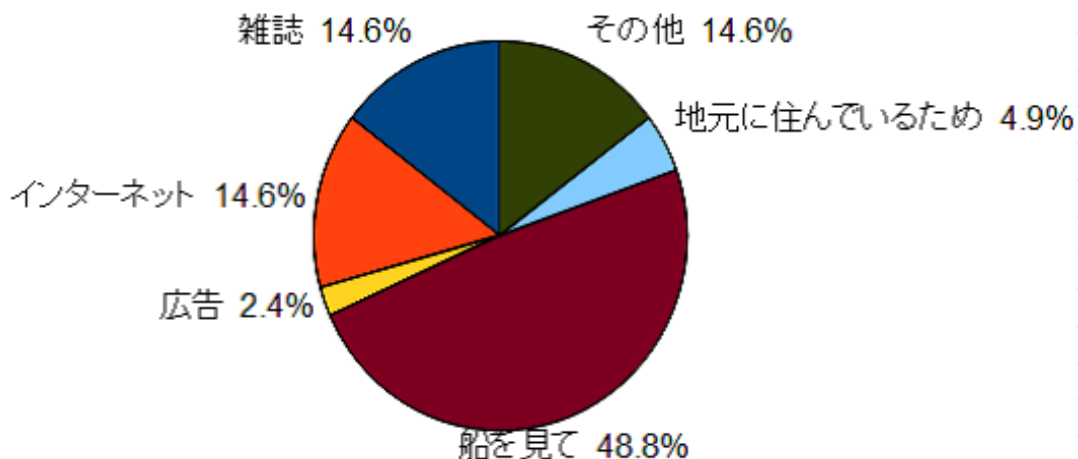


図 6.1 アンケート結果

(※文責: 加藤武文)

6.1.2 質問 2

質問内容 観光遊覧船 Bluemoon には現在 Facebook ページがありますがそれを見たことはありますか？

結果 回答者のうちで「見たことがある」と回答したのは 1 名だった。

(※文責: 加藤武文)

6.1.3 考察

質問 1 で最も重要な項目である「インターネットで Bluemoon を知った」という回答は全体の 14.6% だった。この結果から、インターネットを利用して Bluemoon の集客をするためにはページのアクセス数を増やす努力が不可欠であることがわかる。また、結果の 1 つの特徴として「その場で船を見て知った」という回答者の割合が 48.8% と約半分を占める結果だった。この結果から、半分以上の乗船客が Bluemoon への乗船以外を目的としてバイエリアに来ているといえる。そのため、バイエリアにある Bluemoon 以外の観光スポットの情報の需要が高いと考えられる。そこから、Bluemoon 周辺にある観光スポットの紹介を Facebook ページ上で行ないバイエリアへ来る観光客の増加を図ることで、間接的に Bluemoon の集客につなげられる可能性があるのではないかと考えた。

質問 2 の結果については、アンケートの実施時期が Facebook ページの公開からおよそ 1 週間後と非常に急であったため、まだ Facebook ページの効果がでていなかったなどの原因があったと考えられる。

(※文責: 加藤武文)

6.2 プロジェクトの結果

本プロジェクトでは、函館の観光遊覧船 Bluemoon の集客支援を目的として Facebook ページの製作を行なった。Facebook ページ作成の他には、ページ上コンテンツの作成、学内サーバの構築等を行なった。結果として、製作した Facebook ページが集客支援になったかどうかという点について、アンケートの結果からは大きな効果がなかったといえる。この結果には、Facebook ページの公開時期が Bluemoon の 2012 年度運航終了の約 1 ヶ月前であったことや、アンケート実施の時期が公開から 1 週間後であったことなどが影響していると考えられる。そのため、本プロジェクトでは目標が達成できたかの評価を正確に行なうことができなかつた分、アンケート結果を参考としたシステムの改善に努めた。

(※文責: 加藤武文)

6.3 担当分担課題の評価

6.3.1 加藤武文

過去の活動に関する分析 過去プロジェクトの資料から、参考にすべき点や利用できる点などを探し出した。特に、マネージャとして、どのようなスケジュールで開発を行なっていたかという部分についてよく読み、その後のスケジュールの作成に活かした。

問題の設定・解決方法の検討 問題の設定に関しては過去の Bluemoon に関する活動資料を熟読することで、Bluemoon についての詳細並びに当時の乗船客数などを知った。それらをふまえて、各グループメンバーごとに解決方法を検討し発表しあうという方法をとることで、最終的に Web ページを作成するという解決手段に至るまでを円滑に進行することができた。

システムの提案 実際に Bluemoon 関係者へシステムの提案を行なった。提案のために Bluemoon

Development of the system which supports people

関係者へ連絡をとり、提案のために時間を割いていただくことと、提案の場所と時間を相談する部分は問題なく行なうことができた。提案内容としては、言葉だけでなく最終的に完成するものの簡易的なイメージを作成することで、システムの内容を理解していただくことに成功した。また、提案時にあった船内ディスプレイに関する要望については、その場で承諾してしまっただが、一度持ち帰りグループメンバーと相談をした上で引き受けるべきであったと感じる。

船内ディスプレイの設置 Bluemoon に乗船し、設置場所について Bluemoon 関係者と相談するなど、ある程度計画的に行なうことができた。しかし、設置した iPad の設定等については、担当教員である和田教授に頼った部分が多く、もっとグループメンバーでできた部分があったと感じる。

Bluemoon 関係者との連絡 提案時の連絡や、各グループメンバーからの Bluemoon 関係者へ確認したいという内容を取りまとめて連絡するという役割は果たせた。その反面、ページの公開の際の連絡に対して先方からの返信がなかった際に、メールではなく電話をしてみるなどの対応ができなかったという反省点が挙げられる。また、作成した Web ページの内容について Bluemoon 関係者にレビューをお願いするというのもっと積極的に行なうべきであったと感じる。

アンケートの作成 乗船客に対してアンケートへの協力をお願いするタイミングは、乗船客が Bluemoon に乗り降りする時を想定していた。そこから、アンケートの質問内容は極力簡単に答えられるものが適切であると考え、質問項目は 2 つ、内容も手短かに回答を済ませられるものとして作成した。それら質問の内容及び乗船客に対する配慮の点などから、アンケートの作成は適切に行なうことができたと考える。

アンケートの実施 アンケートの実施は山村と 2 名で行なった。最初は乗船客が Bluemoon に乗り降りするタイミングでアンケートへの回答をお願いする形で行なっていたが、Bluemoon 関係者から Bluemoon に乗船して船内で実施することを勧めただけのため、途中からは船内で実施した。船内では、乗船客の動きが比較的少なく、急いでいるという方も少なかったため、より多くの方から回答に協力していただけた。その点からアンケートの実施は比較的円滑に行なうことができたといえる。

システム改善案の提案 アンケート結果をもとに考えられた新たなコンテンツ等を資料としてまとめ、Bluemoon 関係者へシステムの改善案として提案した。その際に、現状のシステムや提案した改善案について何か意見や指摘等があればいただきたいという形で Bluemoon 関係者からの意見を仰いだ。改善案については、アンケート結果だけでなく Bluemoon 関係者の意見を事前にいただいた上で検討すべきであった。

コンテンツアイコンの作成 コンテンツアイコンは作成については、アイコンの作成に利用するツールを探すところから始めた。GIMP2 というツールを使ったが、比較的使い方の学習が容易で使いやすく、ツールの選択に誤りはなかったと考える。アイコン自体は簡潔にアプリの内容を表したデザインとして、それぞれに統一感を持たせたが、デザインに関してはまだ工夫や改善の余地がある。

システム開発に関する進捗の管理 グループ全員で集まる際にはまず最初に各課題の進捗確認の時間を設け、遅れなどの早期発見に努めた。しかし、進捗に関するドキュメントが議事録しかなかったため、各課題担当者間での進捗に関する情報の共有に関しては多少の問題があった。そのため、後期 9 月からは進捗報告の中で、その日の活動で各自が取り組むタスクを明確化するよう努めた。また、各自のタスクにかかる期間の見積もりなどは個人で行なうと不

Development of the system which supports people

正確なものになりやすいということに中間までの活動で気が付いた。そのため、後期からはスケジュールの調整などについてもグループメンバーとよく相談することでスケジュールの見積もりがある程度正確にでき、タスクの遅れなどの減少に成功した。

Bluemoon を取り上げている記事の紹介 Bluemoon の乗船レポートを記事として掲載している Facebook ページがあったため、その記事を開発した Bluemoon の Facebook ページで紹介することに関して承諾を得た後、Facebook ページ上で紹介を行なった。Facebook ページのインサイト機能を利用してアクセス数を確認したところ、記事の紹介後から数日間アクセスが伸びていることが確認できた。その記事を掲載していた Facebook ページがある程度人気のあるページだった点と実際に乗船した客による感想という内容に需要があった点が原因だと考えられる。このことから、次年度の保守においても、一定期間毎に外部記事や動画の紹介を行なうことでアクセス数を確保できるのではないかと考えられる。

成果発表資料の準備 中間成果発表、最終成果発表それぞれの発表について発表資料の作成を行なった。中間成果発表では、発表準備にかけた時間が少なく、発表練習の時間を確保できなかった。そのため、後期ではその反省を活かし、早い段階から発表資料の作成を行うことで発表練習の時間を確保し、本プロジェクトの成果をより正確に伝えることができた。

保守内容の検討 次年度のページ運用における保守内容の検討を中心となって進めた。メンバー全員で保守すべき要件を洗い出した後に、各自の担当課題に応じて保守の担当者を決定した。

(※文責: 加藤武文)

6.3.2 長岡英明

プロジェクト定義書の作成 プロジェクトメンバー、教員のレビューを経て定義書として完成させたが、メンバーの意見を書き写す書記として機能していたので定義書に対する自分の意見は積極的に出せなかった。

過去の活動に関する分析 過去プロジェクトで作成された発表用スライドや成果報告書を活動の序盤にメンバー全員で熟読したが、活動を行なっていくにつれて細かい部分でメンバーと過去プロジェクトの活動内容の認識の違いが出た。具体的には乗船客アンケートはいつ行なったものか、サイネージを設置したのはいつかという事であった。コンテンツを作成する際にもネットワーク構成図など過去プロジェクトの資料参照が必要な場面もあったが、資料が多い為どのファイルに必要な情報が記載されていたか調べるのに時間が掛かった。こういった事を無くす為過去プロジェクトの資料を活動の序盤にメンバーが各種センサの仕様やコンテンツ作成の部分、乗船客アンケートに関してなど本活動で多く参照されると思われる要点をまとめて、1つのファイルにしてメンバーが後々簡単に参照出来るようにするなどの努力が必要だった。

集客に用いる媒体の検討 集客に用いる媒体について自分の意見をスライドにまとめ、グループメンバーと教員に対してプレゼンテーションを行った。ここで過去プロジェクトで運用していた場所に依存するデジタルサイネージに対する案として、私は場所にとらわれないスマートフォン上で動作する Bluemoon 専用アプリによる集客を提案し、そのアプリの中で利用できるコンテンツとして GPS による Bluemoon の現在位置表示コンテンツ、景色写真投稿とそれに対するコメント欄の設置、それと Twitter を利用した宣伝を提案した。スマートフォンのアプリ案自体は却下されたが、コンテンツ案は実際に採用された。他メンバーのプレゼンテーションにも意見を出し、全員の意見をまとめて最終的には PC 用 Web サイトを集客

に用いる媒体と決めた。

Web カメラと GPS センサの仕様確認 Web カメラと GPS センサなどの各種センサは過去プロジェクトで Bluemoon に取り付けたものであり、当時の資料を参照して各種センサの仕様を確認しようとしたが設定の内容など詳細な部分は記載されていなかった。Web カメラの配信コンテンツを作成するために画像をどうやって通信して表示させているか知る必要があったり、船の現在位置表示では GPS 情報をどうやって出しているかという部分を知る必要があったので各種センサ自体にアクセスし、設定を調べようとしたが大学内のネットワークからはポート制限の関係で Web カメラと GPS センサにアクセスできないようになっていた。このためプロジェクト学習時間中は学内にいる為センサの設定を見たり変えたりする事が出来ないという問題もあったが、コンテンツを作成していく過程でセンサの仕様詳細が理解できた。この事は過去プロジェクトに対しても指導を行っていた教員に相談すればより早く詳細が理解できたはずであった。

作成するコンテンツについての検討 Facebook ページに掲載するのにどのようなコンテンツを作成するかについては、現在の Bluemoon の公式 Web ページで不足している景色などの情報を補えるもので、かつ自分達が数ヶ月で技術取得して作成出来るレベルのものという条件の中でメンバーがそれぞれアイデアを出してプレゼンテーションを行い、それを経てリアルタイム中継やハイライト動画などを作成するに至った。しかしこの検討を行なう前に Bluemoon 以外の観光遊覧船に関する調査をするべきであった。特に他の観光遊覧船の Web ページや船以外の人気観光スポットの Web ページ、宣伝方法、集客成功例などを調査すれば、より集客効果のあるコンテンツのアイデアはもちろん、グループ全体の活動にもよい影響が出たと思われる。

OSS セミナーに参加し、Web プログラミング、サーバ構築の知識の取得 OSS セミナーには全ての回に出席し、講義を受け課題に取り組んだが、扱った内容の全てを理解したとは言えず、またこのセミナーでは基本的な部分しか手を着けていないので、実際に Javascript でコンテンツを作成する際には独自に深い勉強が必要であった。サーバ構築の知識は基礎的な部分しか得られず、サーバ構築担当の田淵にセミナーの資料を渡し、サーバ構築に役立てた。Javascript の勉強に関しては参考書 [1] を読み、知識を深めた。

中間発表用ポスター グループの中でポスター作成に立候補したもののコンテンツ作成に時間が多く取られてしまい、ポスターへの取り組み始めが遅く、中間発表前日まで全体の構成を練り直し、発表直前に最終版を完成して急いで印刷するなど動きが遅かった。ポスターの内容としては Bluemoon の実際の写真やネットワーク構成図に多数の画像を使用し、文章量を最小限にしたことでメンバーからの評判は良かったが、ポスター内に過去プロジェクトの活動に対する項目が無く、今回の活動の背景がわかりにくいものになってしまった。ポスターは実際には A1 サイズで印刷し、発表会で展示したが作成していた時にテストで印刷した A4 サイズで見るのとは違い、内容が少なく見えた。また発表内ではポスターに関して全く触れなかったので、ポスターを見る聴講者があまり見受けられなかった。

リアルタイム中継 Bluemoon から見える景色をリアルタイム動画形式で Web ページから閲覧出来るというコンテンツを作成し、現在の公式 Web ページに足りないクルージング時に見られる景色の情報を補うという課題は成功した。また、Web カメラから毎秒サーバに送られてくる景色の画像は全て同じ 1 つのファイル名に上書きされる為、サーバの容量に負担をかけないことに成功した。しかし、リアルタイム動画として高い品質にあったとは言えず、Web カメラから送られてくる画像の途切れが発生することについては画面の二重構造化に

Development of the system which supports people

より見た目上減らすことが出来たが、途切れが完全に無くなったわけではないのと、画像転送の不安定さによる中継の遅延は完全には無くすることが出来なかった。また、本コンテンツは中間発表時のデモンストレーションは行なっておらず、ページ閲覧者からのレビューも受けずに、作成した当人のみのアイディアで作成された内容になっている。なので他のメンバーや指導教員からの改善意見を求め、その対応を行なうべきだった。

ハイライト動画 リアルタイム中継とは違い、常に Web カメラと通信するわけではない内容なのでいつでも動作テストを行なうことができ、開発期間を短くすることが出来た。リアルタイム中継を見ることが出来ない時間帯にクルージングの景色をいつでも見ることが出来るコンテンツとして作成に成功した。ただ、Facebook ページ自体の公開が Bluemoon の運航期間終了の一ヶ月前だったこともあり、リアルタイム中継を見ることがすぐに出来なくなったので実質的なメインコンテンツとなった。また、中間発表時にこのコンテンツのデモを行なったところ聴講者から無音の動画はつまらないので音があったほうがいいのではないかという意見があった。これに対してメンバーと検討を行なったが、Bluemoon には船内アナウンスというものがあり、クルーズ中に船の地点から見える景色の解説を録音して毎回のクルーズで流しているものである。ただ Web カメラのマイクに入ってくる音は風の音しかなく、かすかには聞こえるものの、このアナウンスの音は録れなかった。ハイライト動画にこのアナウンスを追加することが出来たらより実際のクルーズの雰囲気コンテンツ閲覧者が味わう事が可能であった。なお、Bluemoon の 2012 年度の運航が終了した現在もこのコンテンツは Facebook ページ上で見ることが出来ている。

ハイライト動画の改良 最初のハイライト動画リリース時は船の地図上位置を表示するのは地図にアイコンとなる赤い丸印を直接描き、それを少しずつずらしていった画像を 70 枚ほど用意したスライドショーだったが、画面を見やすくする為に Javascript で Bluemoon の位置を示すアイコンをアニメーションで動くものにした。この変更で画面の見た目を良くするのに成功したのと、地図画像やアイコンを手軽に変更出来るようになった。今後運航経路が変更したときには地図画像を差し替え、アニメーションの位置を変更することで対応できる。アイコンは現在赤い丸印であるが、船等の画像に変更することも可能である。また、リリース後に長い時間連続して再生すると Web カメラからの画像の部分と船の航路上位置表示の部分がずれていってしまう現象に気づいた。一周するごとにリセットをかけて同期を取るように変更することでずれは無くなったが、これはリリース前にしっかりテストをして気づくべきことなのだが、実際に変更を加えたのは 1 月に入ってからであり、数ヶ月間ずれが発生する状態でリリースしていたのは問題だった。また、改良を加えたときにソースコードが複雑になってしまい、開発した当人以外の人が見ても理解する事が難しくなってしまった。今回の活動を他の人に引き継ぐ可能性が無いとは言えないので、他人が見ても理解しやすいソースコードを書く努力をすべきであった。

Twitter での宣伝 Twitter でのハッシュタグというタグ検索機能で函館タグを利用した書き込みにより宣伝を行なったが、Facebook ページに Twitter 経由でアクセスがあったことが確認出来ており、効果はあったといえる。ただハッシュタグを多用した同じ内容の連続書き込みはスパムとして報告される恐れがあり、Bluemoon 自体のイメージが悪くなる恐れがあり、あまり頻繁に書き込みは出来なかった。

「いいね！」での宣伝 Facebook ページのリリースを行なう前までは我々が作成したページの宣伝は Twitter を使用する事をメインに考えていたが、知人に Facebook ページを見てもらい「いいね！」を押してもらった時の方がアクセス数が大幅に上がった。同一 SNS 内のページ

Development of the system which supports people

ということもあり、Twitter と比べ閲覧者の知らない Web ページに対する抵抗が少なかったと予測される。

乗船客へのアンケート Bluemoon の乗船客にこちらから話し掛ける形式でアンケートを取った。当初は乗船する前と乗船した後にアンケートを取る予定だったが、それを見ていた Bluemoon 関係者から乗船して取ったほうが話を聴いてくれると勧められ、乗船中にアンケートを行なった。クルージングが開始してから話しかけるのでは乗船客の迷惑になるので、なるべく Bluemoon が出航する前にアンケートを行なった。しかしこちらの話し掛け方や態度が良くないのか、回答を断られることもあった。大多数の乗船客は回答してくれたが、全員に回答してもらえばより細かいデータや意見が取れたはずで、今回アンケートを行なったのは運航期間終了直前の一度きりなのであったことから複数回アンケートを取ることが出来れば話し掛けや態度も慣れていったと予測される。

ナイトクルーズのフォトアルバム グループメンバーから Bluemoon のナイトクルーズに乗船した時にデジタルカメラで撮影した画像ではなく、Web カメラからの画像を使用するという意見が出たが図 6.2 の様に Web カメラからの夜の景色は画像が暗く、夜景が鮮明に見えるものでは無かった為、使用しないこととした。図 6.3 がデジタルカメラで撮影した画像である。作業的には画像を Facebook ページ上にアップロードしただけなので、コンテンツ作成としての手間はかかっていない。



図 6.2 Web カメラ撮影のナイトクルーズ

観光スポットマップ 既存の機能で説明書きやアイコンが使用出来るので GoogleMyMap を利用し、結果見栄えが良く、操作しやすいものが出来た。しかし開発として行なった事はアイコンを GoogleMyMap 上に配置し、そこに観光スポットの営業時間などの情報を入力する程度に留まり、作成した要素が少なかった。MyMap の既存アイコンにはあまり観光スポット用の種類が無かったため、それぞれのスポットに合ったものを自作すればよかったかもしれない。

Bluemoon を取り上げているブログや投稿動画の紹介 Google 等の検索から見つけた個人的に



図 6.3 デジタルカメラ撮影のナイトクルーズ

Bluemoon を紹介しているブログや投稿動画を、Facebook ページで紹介する為にメールや youtube のメッセージを送った。これに対して返信が来ない事もあったが、掲載を承諾して頂いた方には丁寧な連絡、迅速なお礼メールの送付を行い、その結果紹介元の方からも Facebook ページに「いいね！」をして頂き、結果として本来の目的ではないところからもアクセスアップに繋がった。ただコンテンツとして紹介しているわけでは無いため、今後レビューや情報などを書き込んでいくと紹介した記事や動画がページ下の方へ流れていってしまう。それと紹介元の方がブログや投稿動画を削除してしまう可能性もあり、その場合紹介記事がリンク切れになってしまい、それを見たページ閲覧者からは本 Facebook ページのイメージが悪くなってしまう。なので対策として紹介記事もメンバーが定期的に存在するかをチェックする必要がある。

成果発表用ポスター 中間発表用ポスター作成時の反省点を踏まえ、過去プロジェクトのアンケート結果の項目をグラフ付きで入れた事で、分かりやすい流れで私達の活動の流れと各コンテンツの内容、本グループが行なったアンケート結果、成果をポスター一枚で説明することが出来た。成果発表時には発表ブースの入り口付近にポスターを立てたのだが、立ち止まってポスターを見る聴講者も居た。

(※文責: 長岡英明)

6.3.3 山村恭平

Facebook ページの作成 Facebook ページの立ち上げは終了し、作成したコンテンツを無事に公開している。また Facebook ページ自体の機能も順調に利用できている。当初予定していたコンテンツ公開用の Web ページとおりのものを作ることができた。しかし Facebook は仕様を変更することがあり、今後の仕様変更によっては対応が必要になる可能性がある。特に現在は SSL 通信を行えないサーバと Facebook アプリを用いてコンテンツの公開を行って

Development of the system which supports people

いるが本来 Facebook 上でコンテンツを公開するサーバは SSL 通信が行えることが必須である。今後現在のサーバ環境では我々が作成したコンテンツを公開できなくなる可能性があるためそうなった際の対応について考える必要がある。また 2013 年度の運用はプロジェクト活動外であるため保守のため時間を割くことが難しくなる。そのため NG ワード機能の設定や Facebook 運用のスケジュールを立てるなどの事前準備が必要となる。また以下の図 6.4 はインサイトと呼ばれる Facebook のページ解析機能で我々が作成した Facebook ページを表示したものである。このインサイトの上部で合計いいね！の数、ファンの友達の数、話題にしている人、合計リーチ数などがわかる。またインサイト下部の折れ線グラフで話題にしている人、合計リーチがわかり、グラフ横軸上に表示されるバブルの大きさにその日に投稿された数がわかる。以下の図が現在の我々の Facebook ページの状況である。



図 6.4 Facebook ページのインサイト

船の現在位置表示の作成 船の現在位置を表示するコンテンツの作成は完了した。しかし運行期間中に公開することが出来なかった。また、すでに Bluemoon の運航が終了してしまっているため本来の動作環境である学内サーバでの動作確認をとることができていない。そのため運用後に不具合が発生する可能性があるためコンテンツ運用開始時のスケジュールについて話し合いが必要である。また運用を行っていないためサーバ担当との打ち合わせをしっかりと行っておらず、コンテンツの使用について詳しく説明する必要がある。

3D クルージング 完成させることができていない。今後はまず Bluemoon の 3D モデルをインポートし、3D モデルを操作する部分を完成させる。その後細かい部分の開発を順次行う。そして Bluemoon の 2013 年度運航開始までには完成させる予定である。

(※文責: 山村恭平)

6.3.4 田淵健

サーバの選出 サーバの OS やスペックを決定することができた。早めに決めることができたので構築作業に早めに取り組むことが出来た。しかし実際にサーバを構築していて、ubuntu と他のディストリビューションとの違いがあり、選出ミスをしたと思うこともあった。ubuntu には 32bit と 64bit の 2 種類があり 32bit を選択したが、64bit が主流だったりと、

Development of the system which supports people

調べが甘いと感じるがあった。

サーバの立ち上げ システム管理方法論ではサーバが目の前にあり、そのサーバの設定をしていく演習だったが、仮想サーバだったため自分の認識と異なるが多かった。また、サーバの設定をし始めた頃、VMware の終了方法が間違っていたり等失敗が多かったため、マニュアルがあれば楽に設定できたと感じた。

ネットワークの設定 学内ネットワークの設定をすることができた。ネットワークに接続できたため、必要なパッケージをインストールしたり、コンテンツをサーバにおくことができた。学内ネットワークという特殊な環境の中の構築は、初心者である自分にとって難しかった。自分だけで迷走してしまったところもあったので、もっと他人を頼り問題解決していくべきであったと考えられる。

起動しているサービスの選択 サーバの起動しているサービスを必要か不要か決めることができた。可能な限り調べ、担当教員からのレビューも何回か頂くことができた。検索してもヒットしないサービスや調べてもわからないサービスは、検索方法が悪かったり知識不足だということも考えられるので、もっと深く勉強できたら全てのサービス内容がわかったと考えた。

セキュリティ Bluemoon サーバが外部から攻撃を受けないようにするための設定ができた。OSS セミナーの資料に Tripwire というファイルの改竄防止ツールがあったが、上手くいかず結局諦めることになってしまった。また、/etc/hosts の内容は OS をインストールしてからすぐ設定することであり、もし設定を間違えれば自分もログインすることができなくなってしまうことだったので調べが甘かったと感じた。

ルータの設定 Bluemoon サーバでコンテンツを公開するためのルータの設定ができた。和田教授から頼まれていた、ルータのアップデートをし忘れてしまったため迷惑をかけてしまった。

アンケート アンケートは Bluemoon に乗船し、クルージングが始まる前とクルージング中に行なった。この時アンケートに協力して下さった方がほとんどだったが、一度アンケートをクルージング終了後に行なった時、誰一人アンケートに協力して下さる方がいなかった。そのため、アンケートを採る時間帯は待ち時間に行なうと良いことが分かった。

(※文責: 田淵健)

第 7 章 今後の課題と展望

7.1 今後の課題

Facebook ページ

今回本グループで作成した Facebook ページについて、作成したページそのものや各種コンテンツの評価をページ閲覧者からほとんどされていない。ページ閲覧者からのレビューを投稿するフォームも Facebook ページに実装しているのだが、フォームの使い方がわからないのかもしくは書くことが思い浮かばないのか、今年度活動中にレビューが投稿されたことは無かった。レビューを投稿しやすい機能を実装しているから本グループは Facebook ページを利用したというところがあるので、これは良くない状況である。そこから Facebook ページの各種機能の使い方を説明するマニュアルの様なものが必要だったと考えられる。閲覧者からレビューを頂いて、それに対して追加や改善などの対応をすることでよりよいページになっていくので、レビューが無いのは問題だった。来年度運航期間までの Facebook ページでは公式 Web ページから発信された情報を掲載していく。具体的には来年度は何月何日から運航開始といった情報をメンバーが公式 Web ページを定期的にチェックし、更新があり次第掲載する予定である。本活動の序盤に行なわれた集客に用いる媒体の検討では、画像を使用したコンテンツを作成しやすいことから PC 向けの Web ページを作るということで進めていったが、Facebook ページ自体はスマートフォンからも閲覧できる。そこではリアルタイム中継やハイライト動画などのコンテンツは見る事が出来ない仕様になっている。スマートフォンの利用者も年々増加しているので、屋内で使用される PC 向けだけではなく、屋外や移動しながら使われるスマートフォン向けのコンテンツを作成することも集客に繋がると考えられる。

コンテンツ

コンテンツに関しての今後の課題は、リアルタイム中継については運航期間中のメインコンテンツになるので、本 Facebook ページにアクセスした閲覧者が最も興味を示すものになると思われる。そこで品質を上げる為に来期運航時は今発生している景色画像の途切れを今より更に減らす仕様にする。ハイライト動画については Facebook ページ内でのコンテンツ公開に用いた static HTML という Facebook アプリの仕様変更で、コンテンツが置いてあるサーバが SSL 通信が出来ないと掲載してはいけないというものに変更する可能性があり、現在のサーバは SSL 通信をすることが出来ないものなので、現状の様には Facebook ページにコンテンツとして掲載出来なくなる可能性がある。その場合の対応策として考えられるのは外部サイトにハイライト動画を立ち上げ、そのサイトへのリンクを Facebook ページに貼るというものである。これを行なうと Facebook ページ内ではハイライト動画はコンテンツの扱いでは無くなってしまいが、SSL 通信が出来ない以上、対策は上記のもので行なう予定である。また、これからはプロジェクト学習の活動期間外になるが Facebook ページと各種コンテンツが正しい動作をしているかメンバーが定期的にチェックする必要がある。もしコンテンツの障害やサーバの動作停止が確認された場合は、そのコンテンツの開発を担当したメンバーがそれに対応する。また、Facebook ページに掲載する予定であったコンテンツ、船の現在位置表示や 3D クルージングは 2012 年度運航期間中にはリリースが間に合わなかった。どちらも開発の遅れが原因である。船の現在位置表示については、現在運航期間外で

Development of the system which supports people

Bluemoon の GPS センサに電源が入っていないので通信が出来ず開発を進めることが出来ない。これは来期運航が始まり GPS センサが動いてから最終調整を始める。3D クルージングは来年度の運航が始まるまでには完成、コンテンツとしてリリースし、それによる Facebook ページのアクセス増加に期待する。

宣伝

Bluemoon を取り上げているブログや投稿動画の紹介を Facebook ページで行なったのは今年度運行期間が終わった後だったため、それを見て Bluemoon のクルージングが魅力的だと感じたページ閲覧者がいても実際にその方が Bluemoon に乗船出来るのは約半年後となってしまい、集客方法としては問題があるものであった。本来であれば運航期間内で紹介し、閲覧者がすぐに乗船出来る流れを作るべきであった。函館の金森倉庫周辺では Bluemoon の関連施設である観光スポットが多数あるので、普段インターネットを使用して函館観光の事を調べないが金森倉庫にはよく来るという方のために、関連施設に Facebook ページの QR コードを掲載したポスターやチラシを置いてもらうことが出来ればアクセス数の増加に繋げられる。関連施設には多数の観光客が来るので、そこで宣伝する効果は大きいと考えられる。2012 年 10 月のアンケート結果では金森倉庫まで他の用事で来て、乗り場で見て Bluemoon を知ったという方が約半数だった。過去プロジェクトで行なった 2009 年 9 月のアンケート結果では雑誌で知ったという方が多かったので、この結果から 9 月の乗船客は観光プランを雑誌等であらかじめ立ててから来ており、10 月の乗船客は観光プランを下調べしてくる方は少ないということが予測される。乗船客へのアンケートを運航開始時期、繁忙期などの期間別に複数回実施すれば細かい部分が見え、より需要に合った集客のための活動が出来ると考えられる。

(※文責: 長岡英明)

7.2 来年度運航の展望

Bluemoon の集客

ページの宣伝として今回は Facebook ページリリース後にメンバーの知人に「いいね！」を押しってもらうよう頼み、知人やその友人達から多数の「いいね！」を本ページにももらうことが出来た。しかしリリース時期が今年度運航終了直前だったので、ページへのアクセス数が増えたのは運航終了後だった。その為、今期行なったページ宣伝の効果が現れるのは 2013 年度運航期間で、そこでの集客増加に期待出来る。ただ来年度以降はプロジェクト活動期間外なので Facebook ページの更新数が今年度より減ってしまうと予測され、その事への対策も考えなくてはいけない。今回の乗船客へのアンケートはグループメンバーが現地までアンケートを取りに行く形を取ったが、船内ディスプレイで使用した iPad にアンケートアプリを作成し、それを Bluemoon に置いて頂くことで運航中に乗船客にアンケートを取ることが出来る。これを行なうことによって長期的で数多くの回答が期待できる。この船内ディスプレイで Facebook ページをいつでも見られるようにしておくのもアクセスアップの効果があると考えられる。また、本グループの作成した Facebook ページは今年度から来年度の運航期間まで使用するという提案で Bluemoon 関係者から了承を得ている。もし Bluemoon 関係者の方から来年度の運航期間終了後も本 Facebook ページを継続して使いたいという要望があれば、コンテンツの引継ぎや Facebook ページの管理者権限の譲渡などの対応を行なう。

作成したシステムの広がり

今回使用した Bluemoon に搭載された Web カメラや GPS センサなどを他の観光遊覧船に同じシステムを導入し、それを使用したコンテンツを紹介する Web ページを作るという事は可能である。そこで作成したページを集めてリンク集として公開すればそれぞれの観光遊覧船の宣伝になる。複数のシステムが存在することで、どの Web カメラがシステムに向いているかやどんなコンテンツが集客に効果があるかを判断しやすいため、そこからシステムの改善が行なえる。また、観光遊覧船だけではなく他の移動物にも同じシステムを活用出来ると考えられる。例えば函館の路面電車に Web カメラ、GPS センサを搭載すれば、路面電車からはどんな景色が楽しめるか、位置情報から停留所まであと何分で電車が到着するか表示するというシステムも作成する事が出来る。今回は観光遊覧船の集客を行なう為のページから始まったが、電車など他のシステムとページの作成を経た上であれば、そこからフィードバックして更に観光遊覧船の集客に効果のあるシステムが作成できると考えられる。

(※文責: 長岡英明)

第 8 章 プロジェクト学習補助

以下の活動はプロジェクト学習時間内に行われたプロジェクト学習を行う学生の補助を目的として行われた活動である。これらの活動を利用することで開発を円滑に進めることができた。OSS に基づく Web 系システム開発スキル習得セミナーにはコンテンツ作成担当である山村、長岡の 2 名が参加し、外部講師による活動にはグループメンバー全員が参加した。OSS セミナーはサーバ担当である田淵が参加したほうがいいという意見があったが彼はシステム管理方法論を受講していたためコンテンツ作成を行う 2 名が OSS に基づく Web 系システム開発スキル習得セミナーに参加することとなった。

(※文責: 山村恭平)

8.1 OSS に基づく Web 系システム開発スキル習得セミナー

OSS に基づく Web 系システム開発スキル習得セミナーとはプロジェクト学習において行われる実践的なシステム開発・運用のために必要となるサーバ構築や Web システム開発のスキルをオープンソースソフトウェアを利用し、専門教員による講義とパソコンを用いた演習により短期集中的に習得することを目的とした講習会である。担当教員は奥野 拓, 長崎 健, 伊藤 恵, 新美礼彦, 神谷年洋他である。各プロジェクトの希望者 2 名のみが受講し、6 月 6 日～6 月 25 日の月・水・金の 5 時限に行われた。OSS に基づく Web 系システム開発スキル習得セミナーの内容は 3 部構成になっており、第 1 部「サーバの構築と運用」、「第 2 部開発支援ツールの活用」、第 3 部「Web プログラミング」となっていた。第 1 部はシステム管理方法論という講義と内容が重なっているためシステム管理方法論受講者以外を対象に行われた。我々のプロジェクトではすべての部に参加した。講義の構成は、まず、最初の 30 分間ほどの時間に担当教員からスライドを使用して、各回の内容について大まかな説明と解説がなされる。その後、残りの 30 分程度で各回の資料の最後に掲載されている演習問題を、割り当てられたデスクトップパソコンや各自のノートパソコンを用いて行うといったものだった。デスクトップパソコンは各プロジェクトにつき 1 台 (2 人に 1 台) 割り当てられた。演習問題は基本的に与えられた各回の資料を読み行ったがどうしてもわからない際はティーチングアシスタントや各回の担当教員に適宜指導を求めた。5 時限のうちに課題が終わらなかった場合は 6 時限に相当する時間帯にも引き続き演習を行った。OSS に基づく Web 系システム開発スキル習得セミナーでは開発に必要な知識と開発に用いるプログラム言語の経験を実践的に得ることができた。我々のグループで OSS に基づく Web 系システム開発スキル習得セミナーを受講した 2 名は両方ともコンテンツの作成を行う役割であったためこの経験は非常に役に立った。

(※文責: 山村恭平)

8.1.1 第1部サーバの構築と運用

第1回「インターネット接続設定とサーバ運用管理」 インターネット接続設定ではインターネットにサービスを提供するために必要な知識と作業について学び、サーバ運用管理では Linux1 のネットワークサーバを運用管理する作業の内容と管理対象とする項目や運用管理自体について学んだ。インターネット接続設定ではまずインターネット接続に必要なグローバル IP アドレス、ドメイン名、DNS などの基本的な知識について、その後、具体的なインターネットへの接続方法とセキュリティについて、そしてサーバの設定について学んだ。次に課題として、各自のノートパソコンを用いてのリモートログイン、ifconfig コマンド、nslookup コマンド、ping コマンドなどのコマンドの使い方についての課題に取り組んだ。サーバ運用管理では、運用前と運用時の構成管理について、ログ管理とセキュリティ管理について、障害がおきた場合の対策や早期発見・解決の方法について、データを失わないようにするためのバックアップについてなどを学んだ。そしてそれらについての課題として adduser コマンド、find コマンド、cat コマンド、head コマンド、tail コマンド、drontab コマンドなどのコマンドの使い方についての課題に取り組んだ。この回ではインターネットに対する基礎的な知識と LinuxOS をサーバとして用いる際に必要となる基本的なコマンドについて学ぶことができた。

第2回「Web サーバとメールサーバ」 Web サーバについては WWW (World Wide Web) について、Web サーバの機能や役割について、CGI によるアプリケーション実行についてなどを学び、メールサーバについては基本的な構成やメールの受信、送信についてやそれらにかかわるプロトコルや技術について学習した。Web サーバについては Web のおおまかな歴史について、Web サーバがどいったものであるかについて、HTTP の概念やどのようなメソッドが用いられているか、URL がどいったものであるかについて、Apache の概要と使用方法についてなどを学んだ。課題では Apache を用いて HTML、CGI、PHP などの各種閲覧サービスを提供することができるサーバを立ち上げた。メールサーバについては電子メールとは何か、メール送受信のおおまかな仕組み、メールアドレスのしくみ、メール送受信の実際の動作、SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) について、PHP3(Post Office Protocol Ver.3) について、IMAP (Internet Messages Access Protocol) について、MIX(Mail eXchanger) レコードについて、Mail コマンドについて、メールサーバの構築などについて学んだ。課題は mail コマンドでメールを送信する、SMTP コマンドでメール送信を行うといったものに取り組んだ。この回では LinuxOS を Web サーバとして用いるための基本的な設定と操作方法や電子メールの仕組みとコマンドでメールを打つ方法について学ぶことができた。

第3回「サーバにおけるログ管理とセキュリティ」 サーバにおけるログ管理ではネットワークサーバの管理業務を構成する際に重要となるログ管理について学習した。セキュリティ対策と運用方法については Linux サーバを運用する上で必須であるセキュリティ確保について学習した。ログ管理では主に、ログとはどいったものであるか、ログの運用管理の方法について、ログの収集の方法について、ログの種類はどいったものがあるかについて、ログ制御システム (syslog) とはなにか、ログ管理システムの歴史について、ログ管理ツールの導入と使い方についてなどを学んだ。課題ではサーバにログ管理ツールである logrotate を導入し、ファイルの更新情報を確認した後、ローテーションされたアクセスログを確認した。セキュリティ対策と運用方法ではセキュリティの概要について、セキュリティ上の問題はど

Development of the system which supports people

ういったものがあるかについて、セキュリティポリシーとはどういったものであるかについて、セキュリティ対策の方法について、セキュリティ対策ツールの導入と使用方法についてなどを学んだ。課題はセキュリティ対策ツールである iptables を用いてファイアウォールを構築することに取り組み、ssh による接続の遮断やポートの開放などに取り組み。この回では LinuxOS でログをとる方法とログの実際の利用方法についてとファイアウォールの構築方法について学ぶことができた。

(※文責: 山村恭平)

8.1.2 第 2 部開発支援ツールの活用

第 1 回「開発ツールとドキュメント作成支援」 オープンソースの開発ツールではソフトウェア開発において利用可能なオープンソースの開発ツールについて学び、ドキュメント作成支援では開発フェーズごとのソフトウェアドキュメンテーションが実際はどういったものであるか学んだ。オープンソース開発ツールでは OSS とはなにか、開発ツールとは何か、実際に用いられている開発ツールの紹介、ソフトウェアの品質についてなどを学んだ。課題では JUnit によるテストケースの作成を行った。まずプログラムを作成し、そのプログラムに対するテストケースを作成・実行した。ドキュメント作成支援ではドキュメンテーションとは何か、ソフトウェアドキュメンテーションではどういったことを行うか学んだ。課題では Javadoc を用いてドキュメントの作成を作成し、その公開を行った。プログラムにドキュメントを挿入し、ドキュメントを自動生成、そして生成したドキュメントを外部から閲覧できるようにした。JUnit によるテストケースを用いたプログラミングの方法を学ぶことができた。

第 2 回「バージョン管理ツールとバグ追跡システム」 バージョン管理ツールについてはバージョン管理ツールの機能と特徴、バージョン管理ツールの利用方法を説明し、現在幅広く利用されている OSS のバージョン管理ツールについて学び、バグ追跡システムについてはバグ追跡システムの目的・機能・役割と位置づけを学んだ。バージョン管理システムではバージョン管理システムとはどういったものであるか、バージョン管理の方法について、バージョン管理システムの種類について、Subversion についてなどを学習した。課題ではバージョン管理ツールの設定と運用を行った。まず Subversion の設定を行い、その後、プログラムの作成と追記を行い、差分情報を習得した。バグ追跡システムではバグ追跡システムとはどういったものであるか、バグ追跡システムの種類について、Trac の導入と利用方法についてなどを学んだ。課題としては Trac の使い方を学習した。バージョン管理の重要性和バージョン管理ツールの利便性について学ぶことができた。

(※文責: 山村恭平)

8.1.3 第 3 部 Web プログラミング

第 1 回「PHP の特徴と埋め込みプログラミング」 PHP の特徴と埋め込みプログラミングでは PHP の概要と特徴について触れ、PHP の動作、ライセンス形態、代表的な利用方法などについて学んだ。まず変数、演算子、制御構文などの基本的な PHP の動作を学んだ後、PHP による埋め込みプログラミングを行った。課題では PEAR で公開されているライブラリで

Development of the system which supports people

ある HTML _ QuickForm を用いてフォームを作成し、HTML に埋め込んだ。この回で PHP の基本的な扱い方と基本的なフォームの作り方を学ぶことができた。

第 2 回「Python の特徴と連想配列」 Python の特徴と連想配列では基本的な Python の動作や主な利用方法などについて学んだ。課題としてはまず Python の開発環境を構築した後、基本的な演算子、制御構文などについて学んだ。その後、HTML を習得して保存することやスクレイピングなどを行った。この回で Python の基本的な使い方と Python の利点などについて学ぶことができた。

第 3 回「Web サービスとマッシュアップ」 Web サービス入門ではサービスとしてのアプリケーションという考え方と、Web サービスが登場した背景について学び、Web サービスのベースとなる XML の基本について具体的に習得していった。課題としては正しい XML データの構造を理解するための課題を行った。マッシュアップ入門では Web サービス API を活用することで、付加価値の高い複合的なサービスの提供を実現するマッシュアップ技術について学んだ。課題としては Javascript を用いて XML や HTML 形式の文書の操作を行った。この回で XML の利点や特徴、主な用途などについて学ぶことができた。また、XML の操作についても学ぶことができた。

(※文責: 山村恭平)

8.2 外部講師による補助

企業から講師に来ていただき高度 ICT プロジェクトの活動を助けていただいた。これによって我々学生や教員では出てくることのない試みや意見に触れることができた。また他のプロジェクトとかかわることができたので他のプロジェクトと自分たちのプロジェクトを比べることができた。多くの新鮮な発見をすることができた。

(※文責: 山村恭平)

8.2.1 レクリエーション

外部講師の提案でプロジェクト開始時と夏休み明けの集まりの際にレクリエーションが行われた。内容はそれぞれ「A4 の用紙を制限時間内にどれだけ高く積み上げられることができるか」と「針金、風船、画用紙等を用いて自分のプロジェクトを表現する」というものであった。どちらプロジェクトメンバーと協力して行うものでチームワークを鍛えるためのものであった。また、レクリエーション中での行動を見ることでそのメンバーがプロジェクト活動でどういった行動を行うか知ることができた。加えてこういったレクリエーションは一般企業でも行われることがあるということでそういった際のためのいい経験にもなった。

(※文責: 山村恭平)

8.2.2 各プロジェクトの発表

各プロジェクトの内容、スケジュール、現在の進捗状況、現在発生している問題などについて各プロジェクトが発表を行った。発表を行うために資料を作ることで自分たちの活動についての見直

Development of the system which supports people

しを行うことができた。また他のプロジェクトの発表を聞くことで自分たちに足りない点について見直しを行うことができた。そして発表後に外部講師からそれぞれのプロジェクトについてのアドバイスを非常に参考になった。

(※文責: 山村恭平)

8.2.3 外部講師によるアドバイス

プロジェクト学習を行っている際に外部講師が我々の活動を見学し、我々はアドバイスをいただいた。特にプロジェクトの初めや夏休み明けなどの節目にアドバイスをいただけたのが非常に助かった。

(※文責: 山村恭平)

8.2.4 OS X Lion Server

ドキュメントやスケジュールを高度 ICT プロジェクトで共有するために OS X Lion Server が用いられた。OS X Lion Server のメインメニューはプロフィール、個人書類、ブログなどを管理することができるマイページ、気になる人や Wiki のリアルタイムアクティビティを追跡することができるアップデート、チームのメンバーとコミュニケーションをとることや共同作業を行うことができる Wiki、他の人々の連絡先やブログを表示することができる人々、オーディオおよびマルチメディアコンテンツのコレクションをブラウズすることができる Podcast である。我々が主に用いたのは Wiki である。これによって外部講師や他のプロジェクトのドキュメントやスケジュールを閲覧することができた。特に外部講師が作成したドキュメントは非常に参考になる内容だった。

(※文責: 山村恭平)

付録 A 新規習得技術

提案 お客様とのやりとりが発生する本プロジェクトの中で、お客様への提案や交渉に関する知識を得た。

Web ページ作成技術 Web ページを作成するために Javascript、PHP などの言語の技術を習得した。特にセンサ情報を用いた動的なコンテンツの作成方法について理解した。

サーバ構築 サーバ構築に関する知識・経験を得ることができた。

付録 B 活用した講義

センサ工学 センサ情報を用いたコンテンツ、特に GPS からの位置情報を地図上にプロットするコンテンツの作成において本講義の内容が非常に参考になった。

認知科学 Web ページの作成ということで、操作しやすいページにするという点で本講義の経験が役に立った。

ヒューマンインタフェース 上記認知科学と同じく、操作しやすい、見やすい Web ページを作成するという点において本講義の経験が役に立った。

システム管理方法論 サーバの構築の際に、本講義の演習として行なったサーバの構築の経験が役に立った。

付録 C アンケート結果

C.1 中間発表

発表技術 平均 7.16 点

コメント抜粋

- もっと聞いている人の方を見てほしい。
- わかりやすい説明だった。
- 説明ばかりで少し飽きる部分があった。
- ジェスチャーや映像が効果的に使われていて丁寧な説明だと感じた。
- メインポスターがシンプルすぎてよくわからなかった。
- もう少し声大きい方がいい。

発表内容 平均 7.31 点

コメント抜粋

- 目的がはっきりしていた。
- まとめのスライドがよかった。
- Bluemoon を全く知らない人の知名度が上がるかどうかについてどう考えているのか聞きたかった。
- 検討の中で捨てた案についても知りたい。
- もっと Bluemoon についての説明があった方がいいのではないか。
- どこが問題点なのかが少しわかりづらかった。

質問 1：発表を聞く前から Bluemoon について知っていましたか？（知っていた：1、知らなかった：20）

平均 0.33

質問 2：発表を聞いて Bluemoon に興味を持てましたか？（興味を持った：1、興味を持てなかった：0）

平均 0.58

評価シートまとめ 発表技術については主に「発表を聞いている人の方を見てほしい」、「もっと大きな声で話してほしい」という2つの意見が非常に多かった。これは発表練習の不足が原因であったと思われるため、次に発表をする際は練習期間を多く設けることで改善したい。発表内容では、「目的がはっきりしていて良い」、「とてもわかりやすかった」という感想が多い反面、「Bluemoon についての説明がもう少し欲しかった」、「検討段階で捨てた案についても少し聞きたかった」、など発表を聞く人が欲しいと考える情報を把握しきれていなかったと考えられる感想も多数あった。この点に関しては、発表資料が完成した際に内容に不足や余分なところはないかをプロジェクト内の別のグループのメンバーにレビューしてもらうことで改善を図りたい。また、発表を聞く前から Bluemoon を知っていたという人が 33%、約 3 割という点からも Bluemoon の知名度は高いとは言えず、問題の設定は正しかったと判断することができた。発表を聞いても Bluemoon に興味を持てなかった人が 42%、約 4 割もいたという点に関しては、もっと Bluemoon についての説明も発表として盛り込むことで改善したい。

C.2 最終成果発表

発表技術 平均 7.96 点

コメント抜粋

- スライドが鮮やかで見やすかった。
- 聴衆を意識した発表でとても良かった。
- 実際の成果物の展示などをしてほしかった。
- ジェスチャーがあり聞きやすかった。
- 説明中に詰まることが何度かあった。
- 質疑の回答はもっとシンプルでも良い。

発表内容 平均 6.9 点

コメント抜粋

- もっとページの PR を行なうべき。
- アンケート結果に振り回されているような印象を受けた。
- なぜ Facebook ページを選んだのかももう少し説明がほしかった。
- PDCA でよくまとめられていた。
- 割と平易な内容であったことが悔やまれる。
- 肝心なことを伝えきれてないと思いました。

質問 1 : Bluemoon の Facebook ページに対して興味が持てましたか？ (もてた : 1、もてなかった : 0)

平均 0.86

質問 2 : Bluemoon の運航期間外にも Facebook ページを見てみたいと思いましたか？ (思った : 1、思わなかった : 0)

平均 0.62

評価シートまとめ 発表技術に関しては「スライドが見やすい」、「スライドの構成が良い」などスライドの出来に関する評価が多かった。また、「ジェスチャーがありわかりやすい」、「声が聞き取りやすい」など発表自体に対しても良い評価が多く、平均点数も 7.96 点と中間発表よりも発表の質が上がったと考えられる。反面、発表内容については、平均点数が 6.9 点と中間発表時よりも下がっており、「もっと Facebook ページの宣伝をすべき」、「アンケート結果に振り回されているような印象を受けた」などの意見があった。そのようなプロジェクト活動に関する意見は、今後の展望や課題点として参考にする。

参考文献

- [1] 杉本吉章. 岩田享. 安藤健一. Web サイト製作者のための Javascript 入門講座. 技術評論社, 2011.