

1ZA-4 UML の導入による Web サイトの構造化

鈴木基重

帝京平成大学大学院情報学研究科

武井恵雄

帝京大学理工学部情報科学科

1 はじめに

現在、Web サイトには情報を的確に伝えられる質の高さが求められ、これを実現するには Web サイトを構造化することで効果的なサイトの構築が可能であることを指摘した[1]。本研究ではさらに実証的に研究を進め、その効果について報告する。

2 Web サイトの構造化

最近の人気のあるwebサイトなどの多くはアーティストックで人々の目を引き付ける。このようなwebサイトを構築する際に必要な力は、そのアーティストックな部分からアートセンスだけに注目が集まりがちだが、本当に重要な事はその構築方法であり、webサイトの構造である[2,3]。

さらなる増加をたどる中、これからのWebサイトにはコストパフォーマンスが重要になる。そのためには、Webサイトが適切に構造化されていることが必要であり、構造化を進めることで訪問者(ビジター)に対してより魅力的なWebサイトになっていくと考えられる。

3 UML による構造の実現とメリット

“構造”は概念であるから、これに目で見えるよう外在的な表現を与える必要がある。思考の中に現れる“概念”に形を与える手段としてUMLを利用することにした。UMLは本来オブジェクト指向の分析・設計法を目指すモデリング言語として誕生した[4]。これにより構造をビジュアル化し、それを客観的に吟味することができるため、Webサイトの設計図としての利用も可能になり、再現性が持てるようになる。また、他の人が読み、理解できることも、統一表記であるUMLを使うメリットである。そして製作者間でWebサイトに関して情報を共有することができ、作業の効率を上げることができる。

4 UML による Web サイトの記述

概念部分、目的部分の抽出や構造の設計に、UMLのユースケース図やクラス図等を用いて表現することが有

効であることを以下に示す。

4.1 Web サイトの開発プロセス

Webサイトの開発プロセスの中で、コーディングではない設計部分は以下の通りである。

- ① 目的・ターゲットの分析と設定
- ② コンテンツの決定
- ③ コンテンツの配置

これらの次にHTMLのコーディングを行う。Webサイトの構築にはここまでのプロセスでしっかりとした構造化を行い、構造の検証をする必要があると考えている。この①、②はユースケース図を、③はクラス図を中心に構築していく。

4.2 ユースケース図

ここでは具体的な例を用いて、UMLを用いたWebサイトの設計について述べる。例ではあるが実際に開発を請け負っている。

例：個人で古い洋館を改造して作った音楽ホールを所有するA氏は、そのホール運営の為にWebサイトの構築を考えた。

Webサイトの目的は、借り手にはホールの空き状況を、観客には公演予定を知らせる等、運営業務の補佐とホールの宣伝活動である。

そこで、目的にたてらして、情報の発信先であるWebサイトのターゲットをユースケース図のアクターとして、コンテンツとして欲しい物をユースケースとして図に書き込んでいく。この時点ではそのコンテンツを正式に採用するか決定していなくても書き記しておく。[図1]

アクターの例

- ① お客さん(ホールを借りたい人)
- ② お客さん(観客)

ユースケースの例

- ① コンセプト
- ② ホールの空き状況
- ③ 公演予定
- ④ 地図等の位置情報
- ⑤ ホールの歴史
- ⑥ ホール等施設の写真
- ⑦ 掲示板などお客さんのコミュニケーションの場

The Construction of Structured Web Site by Introducing the UML.

Motoshige Suzuki^{*1}, Shigeo Takei^{*2}

Teikyo Heisei University Graduate school of Informatics ^{*1}

School of Science and Engineering, Teikyo University^{*2}

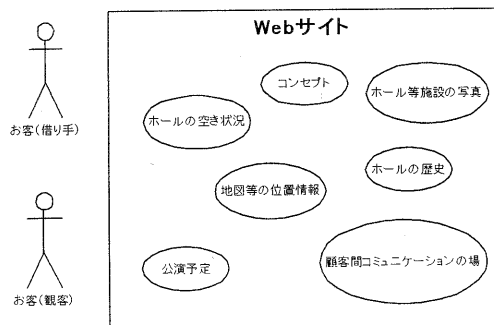


図 1.ユースケースとアクター

次にユースケースを分類するためにパッケージアイコンでユースケースをくる。Web サイトが発信する情報は百科事典のように多岐にわたるよりも、ある程度まとまりのある方がよい。そこで、先に記述したユースケースを取捨選択しながら分類していく。図 2 は Web ページのツリー構造の第 2 階層までを表現している。

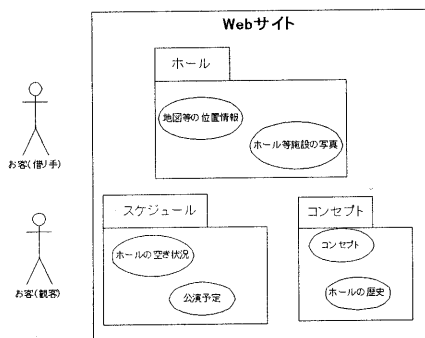


図 2.パッケージにまとめたユースケース

4.3 クラス図

先に記述したユースケース図によりコンテンツは決定しているのでこれを、ビジターから見て閲覧できる 1 ページという単位に切り分け、これを一つのクラスとして考えクラス図を記述し、切り分けたコンテンツはクラスの属性値として表記する。このときクラス図はユースケース図で作成したパッケージごとに作成する。

クラス図内でのパッケージの持つ意味は実際のディレクトリ構造を反映していくので管理のしやすい形にまとめていけばよい[図 3,4]。

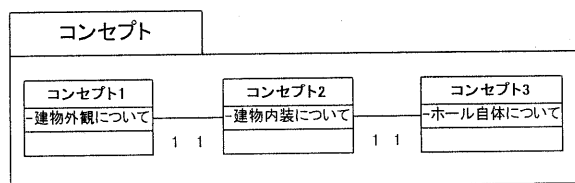


図 3.クラス図 (コンセプトパッケージ)

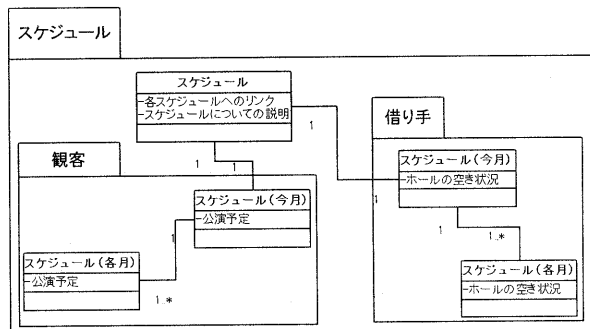


図 4.クラス図(スケジュールパッケージ)

基本的にユースケース図からクラス図を作成するが、ビジターに確実な動作を要求するもの等はシーケンス図、状態遷移図を利用したのちにクラス図を作成する。

4.4 UML による設計から Web サイトの作成へ

ユースケース図とクラス図により分析を進めると、最終的なクラス図には Web サイトのリンク構造、ディレクトリ構造、各ページ内のコンテンツが設計されているのでこの後は、これらを元に HTML によるコーディングを行う。HTML のコーディングではページ内のデザインを考えればよく、それ以外はシステムチックに記述することができる。

5. おわりに

この例は実際に UML を適用することで、従来よりも短期間でコーディング作業へと移行でき、サイトの管理も簡単になっている。しかし、この方法の効果を実証するためには実証実験を行い分析する必要がある、その方法について提案をしておく。

実証実験は被験者として HTML による Web サイト、少なくとも Web ページの経験を持つ者を選び、約 10 名程のグループを二つ用意して、片方は UML を利用して、もう片方は好きな方法で、あるテーマにそって Web サイトを構築してもらい、その出来具合を検証していく。しかし、条件がある。実験者は被験者の能力や感性の違いによるアートセンスの差を埋めるために、ある程度ページ内のグラフィックデザインを先に用意しなければならない。

参考文献

- [1]鈴木基重・武井恵雄:効果的な Web サイト構築への UML 導入. 情報処理学会第 61 回全国大会, 3R-2, pp.4-215-216(2000).
- [2]有賀妙子・吉田智子: 学校で教わっていない人のためのインターネット講座 ネットワークリテラシーを身につける, 86p., 北大路書房(1999).
- [3]久野 靖 著: コンピュータネットワークと情報, 97p., 共立出版(2000).
- [4]マーチン・ファウラー/ケンドール・スコット: UML モデリングのエッセンス 第2版 標準オブジェクトモデリング言語入門, 001p., 翔泳社(2000).