

Webの構成要素の部品化とその合成によるWebサイト構築

1ZA-03

上野 貢 後藤 文太郎
北見工業大学 情報システム工学科

1. はじめに

現在、HTMLエディタ等の市販ツールによって、誰にでも簡単にWebサイトを構築できる環境が整備されつつある。最新技術への対応やサイト管理機能の強化など、目を魅く要素も多い。しかし、技術的に高度なことが行えるようになって、それをどういう場面でどのように活かしたらいいのかというシステム側の示唆がなければ、サイト制作者は自分の目的を正確にサイト上に投影することができない。制作者が目的を遂行するための技術を適切に選択できればいいが、そのためには制作者が技術の特性を熟知している必要がある。

本研究では、目的に最適な技術をシステム側で選択して、サイト構築におけるサイト制作者のサポートを行っていく。そのために我々は、Webサイトを機能を持った部品の合成により構築されるものとして捉える試みを行った。多種多様な目的に対し、部品の組み合わせ方を変えることで、柔軟な対応を行うことができるようになった。

2. 部品と合成

Webサイトの構築を「複数部品の組み合わせによる作業」と捉える。本節では、その部品と合成について述べる。

2.1. 部品

情報記述のためのマークアップ言語の一つにXMLがある。これはHTMLの機能を拡張したもので、目的に合わせて独自のタグとそのスタイルを定義できる。それゆえに、文書の多目的な利用や目的に合わせて簡単にレイアウトの変更が行える。

本研究では、Webサイトの構成要素を機能を持った部品として定義する際にXMLを用いる。部品の種類としては、システム内部に以下のものが用意される。

・レイアウト部品

サイト内のレイアウトやデザインに関わる物理構造を表す部品である。コンテンツ部品と対応付けることで、表示領域の提供とサイト上での視覚化を行う。この種の部品には、テーブルやアウトライン、フレーム等が挙げられる。

・コンテンツ部品

レイアウト情報を除いたデータの本質を表す部品である。Web以外のメディアへの利用も可能である。この種の部品には、テキスト、イメージ、サウンドデータ等が挙げられる。

・ワークフロー部品

Webサイトの構築プロセス^[1]に基づく各工程を部品化したものである。この部品による作業を通して、作業工程の簡略化が行える。この種の部品には、インタラクション（ユーザとのやり取り）、アフターフォロー（更新、メンテナンス）、コンテンツ振り分けを行うためのものがある。

・技術用部品

目的遂行のためのプログラムやスクリプト等のWebテクノロジーを部品化したものである。固定のソースをそのまま部品化するのではなく、パラメータ部分を引数として与え、引数によって動作を行う関数とする。この種の部品には、CGI、JavaScript、DynamicHTML等がある。

上記の部品を以下のXML形式で定義し、部品化を行う。

```
<PARTS TYPE=PARTS_TYPE ID=id>
  <TYPE>A</TYPE><DATA>B</DATA> . . . .
</PARTS>
```

PARTS要素のTYPE属性は上記に示した部品の分類を表し、それぞれLAYOUT, CONTENTS, WORKFLOW, TECHNIQUEとなる。ID属性は次節でも説明するが、部品識別のために利用する唯一の識別子である。PARTS要素内のAにはTYPE属性のさらなる小分類、Bにはそれぞれの部品における内容が記述され、TYPE属性によって記述が異なる。

Web Site Construction Based on Parts-izing of
Web Component and its Composition
Mitsugu UENO and Fumitaro GOTO
Department of Computer Sciences
Kitami Institute of Technology
165, Koen-cho, Kitami 090-8507, Japan

2.2. 目的を考慮した部品合成

図1に示したように、Webサイトの目的は部品合成の際、部品そのものとそれを収容するWebの表現枠の両方に対して適用される。その場合、部品は他の部品との組み合わせ方が変わり、Webの表現枠も同時に適応化がなされる。部品の組み合わせ方の変化に伴い、サイト構築のレンダリング方法も変わる。つまり、サイトの表現方法は一つに限定されるのではなく、複数の中から目的に合致するものを選択して構築が行われる。

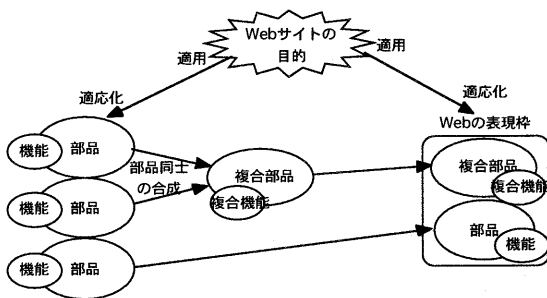


図1 部品の合成

3. サイト構築システム

本節では、部品化によるサイト構築システムについて説明する。

3.1. 部品DB

部品DBには、前述した部品が格納される。特定の部品に対する操作が行えるように、各々の部品に唯一のオブジェクトIDを割り当てる。また各部品にタイムスタンプを付加する。これはDBに蓄積された部品に対するバージョン管理に利用するためのものである。

3.2. URL管理システム

URL管理システムでは、部品のオブジェクトIDとURLとの関連付けを行う。関連付けはタイムスタンプに従ったものになり、例えばタイムスタンプが「2001月1月14日」なら「20010114.html」のような一定の規則に従ってURLを定義している。

3.3. 部品DB管理システム

部品DB管理システムでは、URL管理システムで関連付けられた部品に対する合成操作を行う。指定のオブジェクトIDの部品の合成により、サイト構築を行う。

4. 部品化による利用法

Web利用者側での情報損失を回避するために、

WWWアクセス活動とWebコンテンツとの情報統合を行う方法がある[2]。一方、サイト制作者の側でも同様の問題が生じていて、これを解決することができる。部品化システムによるデータ保存によって、この問題を解決することができる。これは現実世界における「一年前の新聞を読みたい」といった要求が、Web世界のサイト上において実現された例であると言える。

その方法について、図2に沿って説明する。サイト制作者はまず部品DB中の参照したいデータの日時をシステムに与える。すると、URL管理システムで日付と関連付けされたURLに変換される(1)。部品DB中の部品のタイムスタンプを調査して(2)、指定日時と一致する部品のオブジェクトIDを収集し(3)、URLとの関連付けをする(4)。部品DB管理システムによって、URLと関連付けされたオブジェクトIDを持つ部品を取り出し(5)合成する(6)。このようにして、DB保存された過去のデータを有効に利用することができる。

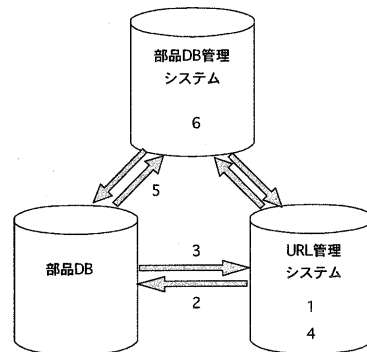


図2 システム内部での動作

5. おわりに

本研究では、部品の合成によってサイトを構築する手法を提案した。この手法によって、既成のテンプレートのような枠組みにとらわれない柔軟性を獲得することができるようになった。

参考文献

[1] Jules Yoshiyuki Tajima : "プロフェッショナルWebプロデュースプロとしてのWebサイト制作の基礎",株式会社エスシーシー (SCC) ,2000.

[2]石川雅弘,後藤文太郎 : "WWWアクセス活動とWebコンテンツの情報統合",情報処理学会「第60回全国大会」講演論文集 (3) p157-158, 2000.