

図 2: 分割、及び貼付けの流れ

いる。従って今回は、Web ページの URL と、タグを追加した結果の HTML を、付箋データベースに保存する。

付箋クライアントは、onunload イベントが発生した時、サーバに存在する CGI に対して、現在表示している Web ページの URL と HTML を送信する。受け取った CGI は、これらを付箋データベースに保存する。

2.4 付箋の再生

ユーザが過去に付箋を貼付けたことのある Web ページの取得要求を行った場合、本システムでは、ユーザが以前に貼付けた付箋と共に Web ページを表示する。ここでは、その付箋を再生する手法について述べる。

プロキシサーバは、Web ページ取得の要求を受けると、CGI を介して直ちに付箋データベースにその Web ページの URL を問い合わせる。URL がデータベース内に存在する場合は、ユーザが以前その Web ページに付箋を貼付けたということなので、付箋を再生する必要がある。その際、プロキシサーバは、Web ブラウザに対して、サーバ側のデータベースに保存されている HTML を送信する。2.3 節で述べたように、データベースには、タグを追加した結果の HTML が保存されている。このような手法を用いることで、ユーザが過去に貼付けた付箋を正確に再現することが可能となる。

データベースに URL が保存されていない場合は、Web サーバから新たに HTML ファイルを取得し、付箋クライアントを埋め込み、Web ブラウザに送信する。

3 PC と携帯端末間での付箋共有システム

本手法を用いた機能を携帯端末の Web ブラウザに付加することにより、携帯端末の Web ブラウザ上から、PC 上の Web ブラウザで貼付けた付箋を確認、及び更新することのできるシステムを試作した。使用する携帯端末の Web ブラウジングシステムとして、本研究室で開発された、サーバ側で Web ページを画像化し、プログラムを付加して Flash コンテンツとして携帯電話用 Web ブラウザに配信するシステムを用いた [2]。

3.1 レンダリング

本システムでは、ユーザが Web ページ取得を行うと、過去に付箋を貼付けたことのある Web ページであるならば、サーバ側でデータベースに保存された HTML を基に Flash コンテンツを作成する。ただし、貼付けた付箋を、画像としてではなく、Flash のオブジェクトとして、Web ページとは異なるレイヤーとしてレンダリングする。これは、付箋を画像として Flash コンテンツ内部に埋め込んでしまうと、ユーザ

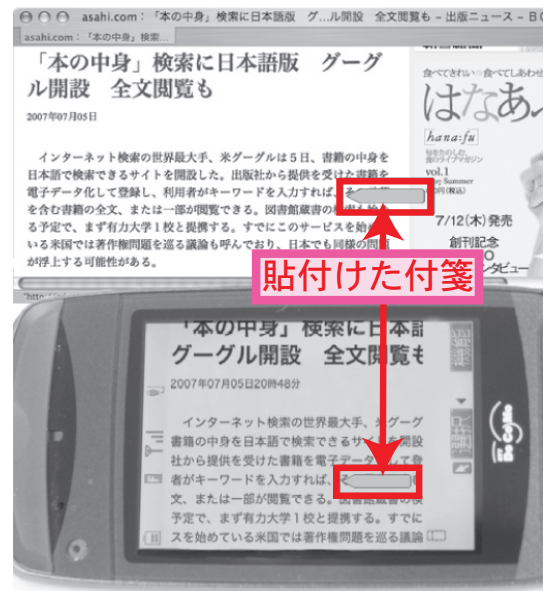


図 3: 実行図

が付箋の更新を行うことができなくなるためである。過去に付箋を貼付けたことのない Web ページであるならば、Web サーバより新たに HTML を取得し、Flash コンテンツを作成する。

また、ユーザが新たな付箋を貼付けることができるように、Flash コンテンツの中に、ユーザのキー操作を監視するプログラムを埋め込む。ユーザは携帯電話の決定ボタンを押すことにより、携帯電話の Web ブラウザからでも、自由に付箋を貼付けることが可能となる。

3.2 貼付け、及び保存

ユーザが既存の付箋の更新や付箋の新規貼付けを行うと、付箋を貼付けた Web ページ上の絶対座標が、サーバに送信される。サーバでは、Flash コンテンツを作成する際に使用した HTML と、送られてきた絶対座標を照合し、付箋を貼付ける対象となる要素を決定する。対象となる要素を決定した後、HTML に付箋のタグを挿入し、HTML 全てをデータベースへと保存する。

4 おわりに

本稿では、PC と携帯端末間で共有が可能な、Web ページへの付箋貼付けシステムについて述べた。貼付けた付箋は、元々指し示していた位置からずれることがないため、ユーザ自身が既存の Web ページへ付箋を貼付け、重要な箇所を示すことにより、Web 閲覧の効率を上げることができる。

本システムの利用例として、外出前に PC で Web ページを途中まで閲覧し、読んだところまで付箋を貼付け、外出先から携帯電話を用いてその Web ページの続きを読むといったことが考えられる。

参考文献

- [1] 西健太郎, 新谷虎松, 松尾徳朗, 田代慎治, 伊藤孝行, "既存 Web ブラウザを利用したオンライン編集可能な Web ページの実現," 電気学会論文誌 (部門誌)C, 電気学会, Apr. 2005.
- [2] 近藤圭佑, 荒井裕介, 大園忠親, 新谷虎松, "資源が制約された端末のための分割コンテンツ配信システムの試作," 第 69 回情報処理学会全国大会論文集, Mar. 2007.