

# アプリケーション領域の拡大に向けた Mashup フレームワーク

## —マッシュアップを便利に・身近に・簡単に—

### 1. 背景

現在、多くの Web サービスが公開され、それらを外部から利用できる API が各コンテンツ所有者から提供されている。例えば、ホテルやレストランなどの検索、写真投稿サイトの画像、ニュースや更新情報などを、Web サービスを介して利用することができる。そして、それらを組み合わせて新たにサービス／アプリケーションを作るマッシュアップと言う手法が、近年注目を集めてきており、マッシュアップを簡単に作成するための環境も登場してきている。多くは、プログラムの記述が少ない、あるいは必要とせず、アプリケーションを作成することができ、いわゆる「開発者」ではない層でも、マッシュアップを利用することが可能になってきている。

### 2. 目的

様々な情報を付加的に組み合わせられることが、マッシュアップの利点の一つであるが、従来のマッシュアップ作成環境では、データの構築方法が固定であるため、多種の情報を利用できる柔軟さと実行コストの両立が難しかった。多種のデータを付け加えた場合、人によっては必要でない情報も含まれるため、無駄なコストを支払う可能性が高い。Web サービスを介してデータを得ているため、通信が大きなネックとなり、場合によっては、まったく実用性のないアプリケーションとなってしまう。

また、利用者の選択やコメントなどの共有情報をマッシュアップに導入すれば、グループウェアとしてのマッシュアップ利用など、広く応用が可能であると考えている。しかし、既存環境で利用可能な Web サービスの多くは、誰でも利用可能な公開情報である。共有機能などを付け加えるには、マッシュアップの作成環境とは別に、開発者が自らデータベースやサーバなどを用意する必要があるなど、手軽に利用できる環境になかった。

これらの課題を解決し、より幅広い領域においてマッシュアップアプリケーションを作成・利用可能にすることが本プロジェクトの狙いである。多種のデータを用いた場合でも自動でコストを抑え、共有機能などを手軽に利用できるマッシュアップ環境の作成を目指した。

### 3. 開発の内容

利用者の閲覧方法に合わせたインタラクティブなデータ構築と、容易なデータ共有をサポートしたマッシュアップフレームワークを開発した。提

案するフレームワークは、マッシュアップアプリケーション(以下、アプリ)の作成環境とマッシュアップ実行エンジン、および簡単にデータ共有を実現するためのレポジトリ Web サービスで構成する(図 1)。

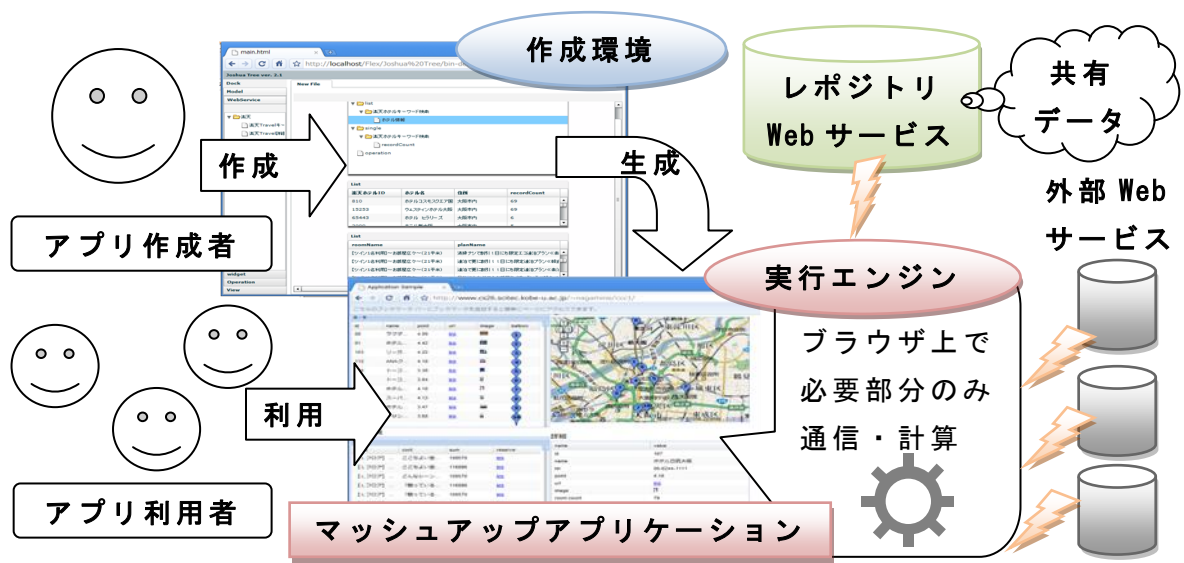


図 1 フレームワークの構成

フレームワーク利用者は作成環境を用いて、データの組合せ方と表示方法を設定し、アプリケーションを作成する。作成されたアプリケーションは Web ページとして生成され、他のユーザによる利用が可能になる。生成アプリはブラウザ上で動作し、実行エンジンがアプリ利用者の閲覧操作に応じて通信・計算を行い、画面に結果を随時表示する。共有されると設定されたデータについては、フレームワークに含まれるレポジトリ Web サービスに保管し、実行エンジンが自動で利用者間でのデータ共有を行う。

作成環境では、アプリケーションの作成を、データの組み合わせ方を指定するモデル定義部と、アプリの表示方法を指定する表示定義部に分けて作成を行う(図 2)。モデル定義では、画面左に用意された Web サービス・計算を画面右のモデルキャンバスへと、マウス操作でドロップすることで、アプリ内データを定義する。何も無いところに Web サービス・計算を追加すると、単一の値を返すものは画面上部のボックスに表示され、ホテル検索など複数のアイテムを返すものは別個のテーブルとして表示される。テーブルにも、列または子テーブルとして、Web サービス・計算を追加することができ、たとえばホテル検索テーブルに駅検索の Web サービスをドロップし、最寄り駅の列を追加する、といった利用が可能である。各 Web サービス・計算間の接続(利用者の入力を元にホテルを検索する、ホテルの住所を元に駅を検索するなど)は、ドロップ時に表示されるフォームで指定する。この時も、既にモデルキャンバスに存在しているものからドロップ

プ操作で指定可能である。表示定義画面では、さらに右側にアプリケーションバスが表示され、モデル定義で作成したテーブルなどをマウス操作でレイアウトする。ここでは、シンプルなテーブルだけでなく、詳細表や地図表示などの GUI コンポーネントやテーブル共有などの属性を指定できる。



図 2 作成環境イメージ

フレームワークで作成されたアプリケーションは、各アプリ利用者が興味に応じて閲覧を進めることが可能である。例えばテーブルでは、閲覧中に、その場で表示列を選択したりフィルタ条件を指定することが可能である。また、本来複数ページに分割されている検索結果も、スクロール操作に応じて随時取得される。

#### 4. 従来の技術(または機能)との相違

実行エンジンおよび共有機能について、他のマッシュアップ作成ツールによって作成可能なアプリケーションに比べて大きなアドバンテージがあると考えている。既存のマッシュアップツールは、サーバサイド/クライアントサイドを問わず、一度にまとめてデータを構築しそれを閲覧する形式なのか、ユーザが明示的にデータの追加を都度行う形式が主流である。対して、今回開発したフレームワークは、基本機能として GUI との連携を備え、各利用者の閲覧形態に応じて、不要な通信・計算コストを削減するための仕組みを導入している。これは単純にパフォーマンスが上がるだけでなく、多くの情報からその場の判断で選択的に閲覧を進めていく形態や、利用者の操作に秒単位で反応するようなインタラクティブな閲覧形態を実用可能にするものである。また、共有機能については、他のマッシュア

ツツールでは非開発者による利用が難しい状態である。これらをサポートすることは、Web 利用者による情報共有が盛んである今、マッシュアップの利用を広げるものであると考えている。

## 5. 期待される効果

本フレームワークでは、一部の Web 開発者だけではなく、非開発者、あるいは手軽にマッシュアップを利用したい開発者への、マッシュアップ利用拡大を目指している。加えて、インタラクティブなデータ構築や共有機能によって、様々な利用者をターゲットとしたアプリやグループウェアなど、マッシュアップで作成可能なアプリケーションそのものの領域を広げる効果があると期待している。

また、現在多くの企業・団体が Web サービスとして情報を公開している。無償で利用可能なものも多いが、商品検索・旅行検索などはリンクを介して利用者の購入と結びついており、将来的には多くが利用課金・広告などと結びついていくと考えている。それらの Web サービスの利用促進効果もあると期待している。本フレームワークでは、利用者の興味に応じて Web サービスを利用することができるため、他社同種の Web サービスを複数選択可能にする、あるいは普段あまり用いない Web サービスを一部の利用者のために準備しておくなどのアプリが作成可能である。

## 6. 普及(または活用)の見通し

マッシュアップアプリを作成する Web 開発者を対象とし、実行エンジンをマッシュアップのインフラとして Web 上で公開している。実行エンジン自体は JavaScript で作成され、ブラウザ上で動作するため、今後モバイル機器なども利用対象としていくことで広い普及を目指す。また、非開発者に対しても、作成環境とレポジトリ Web サービスを加えたフレームワーク全体を、サービスとして運用する予定である。

## 7. 開発者名(所属)

長嶺 貴一 (神戸大学大学院工学研究科 CS26 研究室)

田中 俊彰 (大阪大学大学院情報科学研究科 楠本研究室)

(参考) <http://www.cs26.scitec.kobe-u.ac.jp/~connecollect/>