

MVC モデルを適用した Web アプリケーションの開発

樋田 雅史[†] 植竹 俊文[†] 堀川 三好[†] 菅原 光政[†][†] 岩手県立大学ソフトウェア情報学部

1 はじめに

Web アプリケーションの開発では、様々な人が利用するため、専門知識を持たずとも操作ができるユーザーインターフェースを持たせることが重要である。また、システムとデータベースとの連携が重要であり、ソフトウェア開発手法として機能を分割させる MVC モデルの適用が効果的である。

本研究では、先行研究である「陸上競技における Web エントリーシステム」を対象に、MVC モデルを適用する。陸上競技大会の運営は大会の規模や競技の種類等によって変更される可能性があり、システムは運用に応じて変更可能な柔軟性を持つ必要があるため、MVC モデルの適用が効果的であると考えられる。システムの開発は岩手県一関市陸上競技協会の協力をもって行い、実務での運用を目指している。

2 現状

陸上競技大会における運営支援では、先行研究として、陸上競技大会運営システム (MarkIV) のデータを CSV 形式に変換する「エクスポートシステム」[1]、競技の結果を携帯端末等で閲覧できる「速報システム」[1]、そして Web 上から競技へのエントリーや、レーン・試技順を自動的に割り当てる「陸上競技大会における Web エントリーシステム」[2] を開発している。これらのシステムは独立しており、開発環境も異なっている。対象とするシステムの構成を図 1 に示す。

2.1 問題点

既存の陸上競技運営支援システムには次のような問題点がある。

1. データの一元管理がされていない
2. 運用業務の変更に対して柔軟な対応ができない

上記二つの問題を解決するために、以下の対策をとる。問題点 1 に対して、速報システムと Web エントリーシステムを統合し、データの一元化をはかる。問

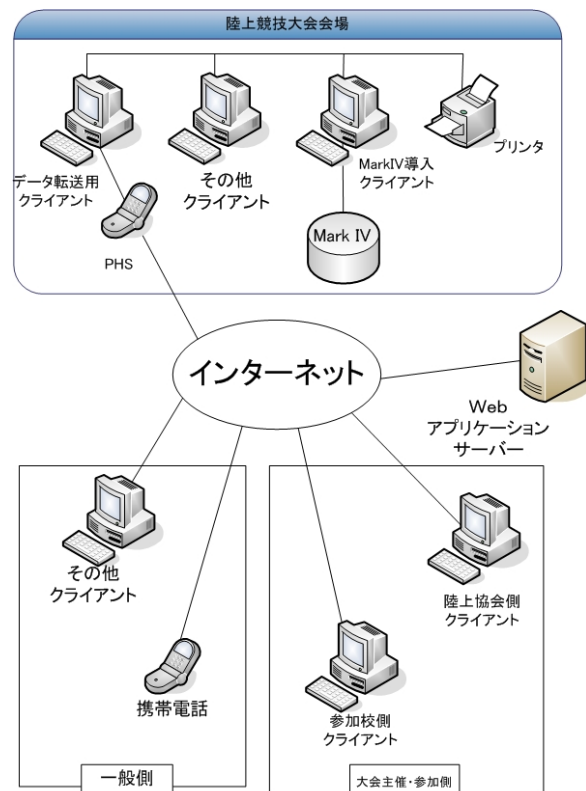


図 1: システムの構成

題点 2 に対して、MVC モデルを適用し、運用業務の変更に対して修正を行いやすくするとともにユーザーインターフェースの統一をはかる。

3 MVC モデル

MVC モデルは、ソフトウェアの機能を Model, View, Controller の 3 つにわけ、それぞれを独立させて開発を行う。Java 言語による Web アプリケーション開発では、Model に Class ファイルを、View に JSP ファイルを、Controller に Servlet を割り当てる。JSP ファイルから処理に関わる記述を極力排除し Controller として実装することで、デザインに影響を及ぼさずに処理の修正を行える [3]。

既存の Web エントリーシステムにて、手動でスタートリストを変更する機能を追加するとき、MVC モデルが適用されていると、Model, Controller に記述を追記するだけで修正することができる (図 2)。さらに、処理とデザインを分割して開発する MVC モデルは、デザインのみの修正を容易にするため、ユーザーインターフェースを統一する面から見ても、このシステムに有効であると考えられる。

Development of Web Application Based on MVC Model

[†] Masafumi TOIDA

[†] Toshifumi UETAKE

[†] Mitsuyoshi HORIKAWA

[†] Mitsumasa SUGAWARA

Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University ([†])



前述の MVC モデルを図 3 の業務全体を対象として適用する．システムの機能と利用者の関係を表 1 に示す．ここでは主な機能である Web エントリー機能とエクスポート機能について説明する．

	大会主催者	大会参加者	一般
大会管理機能 (選手登録手続き、プログラム編成、 競技結果管理)	○		
エクスポート機能	○		
MarkIV インポート機能	○		
分析機能	○	○	
Web エントリー機能		○	
記録閲覧機能	○	○	○

選手のエントリーを Web 上から行うことができ、エントリーの情報を基にレーン・試技順の生成を行う。その結果を CSV 形式で出力を行うことで、MarkIV とのデータ変換を行うことが可能である。また、エントリー種目制限や、エントリー選手一覧表示などの機能を持つ。

競技結果エクスポート機能は競技が行われた後、記録が決定した際に記録を MarkIV から読み取り、アップロードする。送信したい競技結果や選手情報を選択し、FTP 送信を行うことで、データベースに反映させることができる。

システムは 72 個の Class ファイル, 50 個の Servlet, 110 個の JSP ファイルで構築した。動作検証には, 過去に一関市で開催された参加人数約 520 人, 競技数 24 件の小学生大会の実データを用いた。このデータに基づいて選手のエントリーからレーン・試技順の生成, CSV 形式に変換して MarkIV で呼び出す一連の業務の試行運用を行い, 実際の動作を確認した。



本研究では陸上競技における Web エントリーシステムを対象に MVC モデルを適用させて再構築し、柔軟なシステムを目指して設計、実装した。先行研究に比べ、機能の修正や新機能の追加を容易に行い、エクスポートシステムが速報システム、Web エントリーシステムの両方で利用することが可能になった。実運用は来年度四月以降から行う予定である (<http://athletics.sd.soft.iwate-pu.ac.jp>)。

参考文献

- [1] 大澤 紘規: 陸上競技大会における速報システムの構築, 岩手県立大学ソフトウェア情報学部卒業論文集 (2005) .
- [2] 千葉 康太郎: 陸上競技大会における Web エントリーと競技結果分析システムの構築, 岩手県立大学ソフトウェア情報学部卒業論文集 (2006).
- [3] 布川 薫, 榊原 彰, 大島 正善, 大久保 隆: SE の基礎知識 アプリケーション開発技術, リックテレコム, p81-83, (2000/10/12).