

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

千葉 康太郎 植竹 俊文 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

現在、研究の対象とする陸上競技大会への申込み（以降エントリー）は申込書やFDを用いて行われている。エントリー締め切り後は、集計したエントリー情報をもとにプログラム編成で、出場者の決定や組、レーン・試技順の割り当てが行われる。エントリー情報の集計やプログラム編成は手作業で行われるため手間がかかる。また競技結果は、大会ごとに記録表としてまとめられているが、一元的に管理されておらず、全体の記録傾向や特徴を把握することは困難な状況である。

本研究では、陸上競技大会における準備時の運営支援と競技結果の有効活用を目的として、Webエントリーと競技結果分析システムの構築に取り組んだ。

2. 現状の問題点と提案システム

2.1 現状の問題点

現状の問題点を以下に示す。

- ① 大会申込書やFDによるエントリーでは、集計に手間がかかる。
- ② プログラム編成において、種目ごとに組、レーン・試技順を決定する際、各選手の過去の記録を考慮して割り振る必要があり、時間がかかる。
- ③ 陸上競技関係者が過去の競技結果などをすぐに得られる環境がなく、有効に活用できない。

2.2 提案システム

本研究が提案する「Webエントリーと競技結果分析システム」（図1）は以下の特長を持つ。

- ① 大会準備時において、選手や指導者がWebで陸上競技大会へのエントリーを行うことができる。これにより、限られた時間内での円滑な競技運営を可能とする。

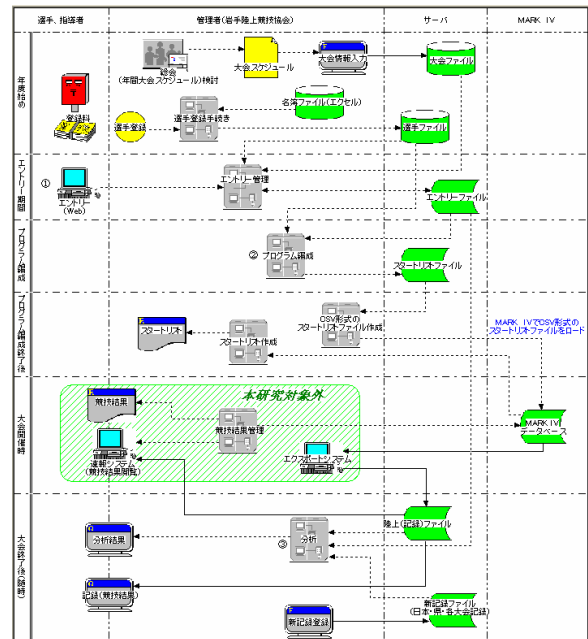


図1 システム導入後のビジネスフロー図

- ② エントリー情報をもとに、各種目の組・レーン、試技順の割り当てを自動で行い業務の効率化を図る。
- ③ エントリー情報を大会情報に連動させ蓄積された競技結果を一元管理し、そのデータを分析することにより選手育成を支援する。

3. システムの概要

3.1 開発環境

開発に用いた環境を表1に示す。プログラミング言語はJava (JSP) を用いた。Javaの開発ツールはJ2SDK1.4.2である。

表1 開発環境

WWW サーバ	Apache2.0.5, Tomcat4.1
DB	MySQL3.23
OS	Linux (Fedora Core 2)
CPU	Intel Pentium II

3.2 システムの機能

システムの基本モデル図を図2に示す。主な機能は以下の4つである。

Construction of the Web entry and analysis of game results system on a track-and-field
Kotaro Chiba, Toshihumi Uetake and Mitsumasa Sugawara
Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University

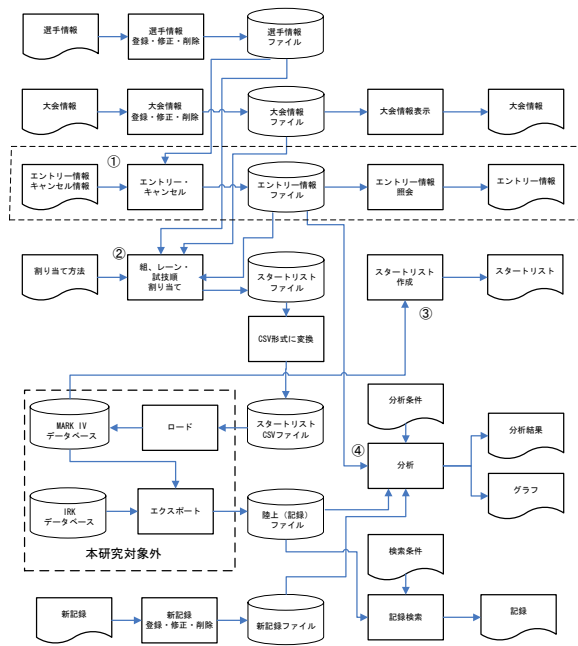


図2 基本モデル図

① Web エントリー

選手や指導者は Web で陸上競技大会へのエントリーを行う。エントリーには個人エントリーと団体エントリーの2種類がある。エントリーする場合、出場する大会と競技を選択し、参考記録として今年度のベスト記録を入力する。参考記録はプログラム編成での組、レーン・試技順の割り当てに利用する。個人、団体ともにエントリー情報の照会とキャンセルが可能である。図3に団体単位でのWebエントリー画面を示す。



図3 団体単位でのWebエントリー画面

② プログラム編成支援

組、レーン・試技順の割り当てをルール^{注)}に基づいて行い、陸上競技協会側に提示する。割り当てを行ったスタートリスト情報は CSV 形式に変換し、既存システムとのインタフェースを図る。

③ スタートリスト作成

既存システムよりフィールド競技のスタート

リスト情報を取り出す。スタートリストは、大会開催中のフィールド競技記録用紙として使用される。

④ 競技結果分析

既存システムから競技結果をダウンロードする「エクスポートシステム」¹⁾により、複数の大会の競技結果を統合し、時系列で陸上競技結果の推移をグラフで提示する。また種目間の相関関係を分析し、相関行列として表示する²⁾ (図4)。

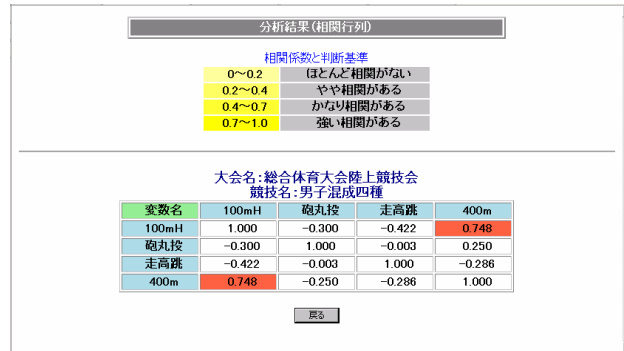


図4 分析結果 (相関行列)

4. おわりに

本研究では、陸上競技大会における大会準備時と大会終了後の競技結果管理を対象として、Webエントリーと競技結果分析システムの設計と実装を行った。既存システムの対象範囲に加え、今回、大会準備時と大会終了後の競技結果管理を支援することにより、陸上競技大会での一貫した支援体制を整備することができた。

今後の課題は、本大会での実証実験による問題点の抽出と分析機能の拡張である。

謝辞

本システムの開発にあたり、ご指導くださった岩手陸上競技会理事(記録情報処理部)の桃野清氏に、深く御礼を申し上げます。

注) 選手を参考記録順に並べ替え、各組が公平になるように振り分ける。その後、各組で記録順にレーン・試技順を割り当てる。

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) 圓川隆夫: 多変量のデータ解析, 朝倉書店 (2000).