

校内体育大会で使用したオンライントーナメントシステムの開発

旭川高専DX化推進隊 | 旭川工業高等専門学校 辻本 純平, 岡 凌佑, 越後 奨, 川上 晃弥

はじめに

旭川高専では、学生が本年度より積極的にデジタル化に取り組んでいる。その一環で「オンライントーナメントシステム」も作成し、実際に体育大会に使用した。今回はそれらのシステム概要と使用した学生からのフィードバックをまとめ、考察を行う。

システム構成

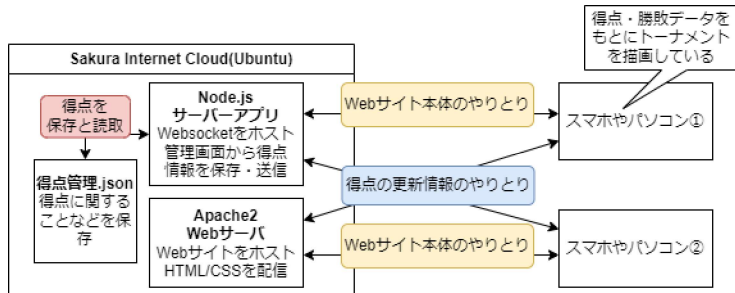


システムは図1のような構成になる。

今回はさくらインターネット様のご厚意により、さくらクラウドを貸与いただきましてテストおよび当日のホスティングを行った。

Webサイトをベースとしたシステムで、Node.jsを用いてWebsocketをホストした。バックグラウンドで接続を確立し、リアルタイムの得点更新情報の送受信を実現。ApacheでWebサイトをホストした。クライアントは5000台程度まで安定した同時接続が可能である。

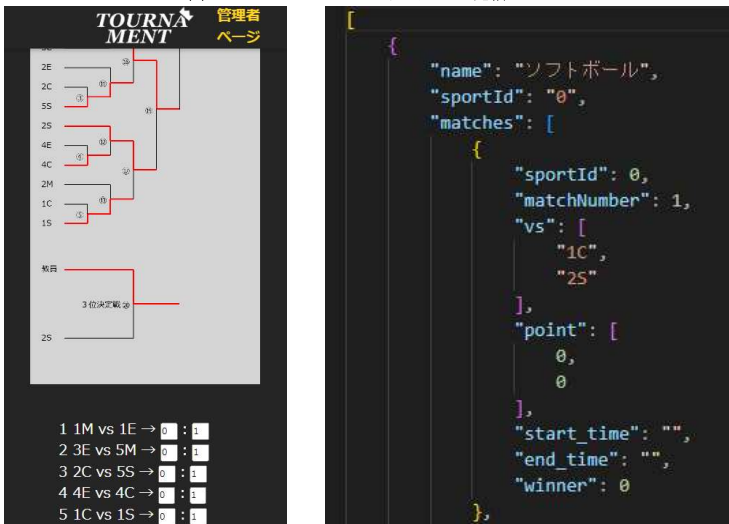
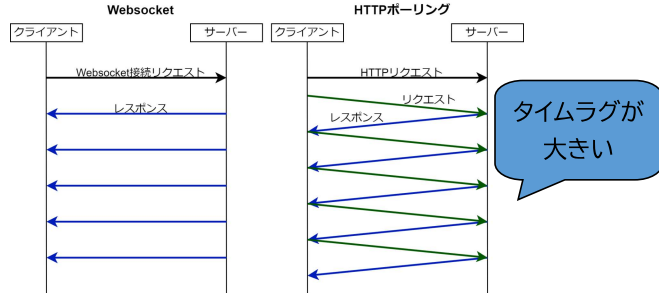
データの管理はデータベースを用いずJSONを用いた。何らかのトラブルの際に、素早く元に戻せることを重視し選択した。



特徴

Websocketを用いた同期通信の実装による**リアルタイム性の高さ**を担保し、従来手法(HTTPポーリング)より通信コストを下げることができた。

また、図2のトーナメントはJavaScriptのCanvasを利用し、JSON形式の勝敗データを活用し描画している。そのため、勝敗ファイルを適宜変更することで応用が効き、**旭川高専以外での使用も可能である**。



既存設備の活用

旭川高専に配備されているMAXHUBやスマートボードなどといったデジタルデバイスを活用し、さらにトーナメントシステムがいつでも見れるように図った。Teamsの画面共有配信を利用し、全デバイスに対してすべてのトーナメントを一覧できるような形で映像の配信を行った。

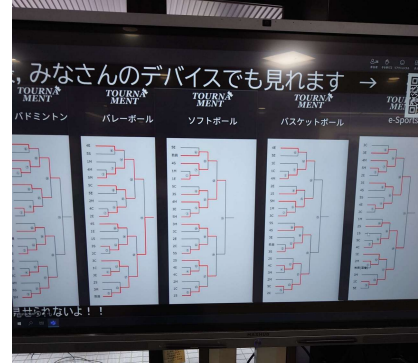


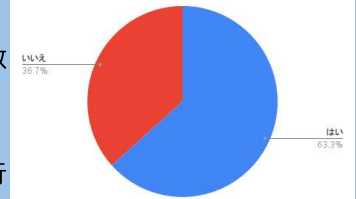
図3. スマートボードに表示されている様子

フィードバック

トーナメントシステムを導入し、実際の利用者である学生から大会後にアンケートを行った。回答全数は150人である。

全体使用率：36%

サイト自体の使用率は低いものの、教室にサイネージとして設置するなど、目に触れる機会は多かったと分析。学内での事前広告もより重点的に行う必要があると考える。



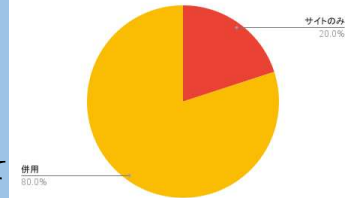
次年度以降の手法

併用を希望：80%

サイトのみを希望：20%

紙のみを希望：0%

利便性の向上を多くの人に体感してもらえた。



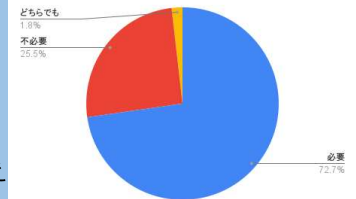
次年度以降の必要性

必要：72.7%

不必要：25.5%

どちらでも：1.8%

必要があることから、ニーズにこたえていくことができているとわかった。



総合的な4段階評価

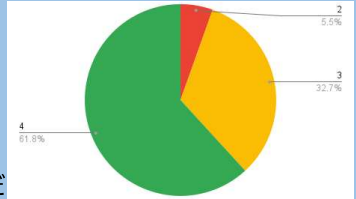
1：0%

2：5.5%

3：32.7%

4：61.8%

UI/UXについての意見を多くいただいたので次年度以降は改善を行う。



謝辞

本活動を行うにあたって、さくらのクラウドを無償提供していただきましたさくらインターネット株式会社様、そして、本プロジェクトを提案し当日の実装までサポートいただきました旭川高専学生主事団、そして旭川高専学生会執行部の方々、この発表を行うにあたってサポートしていただきました旭川高専の教員の方々にはこの場を借りて心より感謝申し上げます。