

高校野球マネージャ支援システムの開発

新開 駿祐† 芦田 和毅†

長野工業高等専門学校 電子情報工学科

1. はじめに

現在、高校野球人口は増えている傾向にある[1]。しかし、どこの高校も部員数が増えているわけではない。千葉県では172校が千葉県高等学校野球連盟に加盟している。そのうち、平成27年度で部員数が平均人数に満たない高校は56%にのぼる。また、部員数が20人以下の高校が28校もある[2]。

高校野球では練習試合をするとすると試合に出場する9人と控えの選手のほかに試合のスコアを記録するスコアラ、BSOの掲示者、スコアボード掲示者、場内アナウンサ、その他補助員が必要である。そのため、人数が少ないチームにとっては大きな負担であると考えられる。また、スコアラには野球の知識のほかにスコアをつけるための知識も必要なため完璧にスコアをつけるようになるには時間がかかる。さらに、高校野球の場合にはポジションの入れ替え(シートの変更)がプロ野球と比べて非常に多いため、それを伝える球場内のアナウンスは煩雑となる。そこで、本研究ではタブレット上でスコアをつけられつつ、シート変更のアナウンスセリフを生成するアプリの開発を行っている。また、タブレット、BSOおよびスコアボードを同期させることによって試合運営に必要な人数を少なくするシステム構築を目指している。

2. システム構成

図1は本研究で開発するシステム構成である。本章では各サブシステムについて概説する。

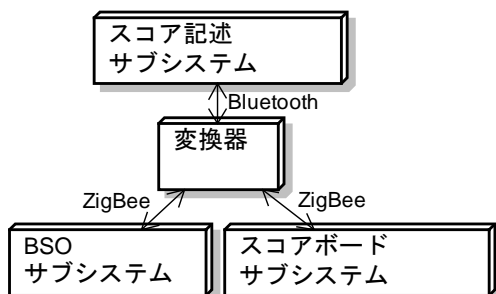


図1: システム構成

Development of a high school baseball supporting system for a coach's assistants

†Shunsuke Shinkai and Kazuki Ashida (Dept. of Electronics and Computer Science, National Institute of Technology, Nagano College)

2.1. スコア記述サブシステム

Android 端末でスコアをつけることができるシステムである。ユーザがスコアを入力することで自動的に各種情報がBSOサブシステム、スコアボードサブシステムに送信される。また、スコアをつけるだけでなく試合終了後にチーム成績、個人成績の確認をすることができる。

2.2. BSOサブシステム

BSOとは試合中にボールカウント、アウトカウントを表示させるものである。スコア記述サブシステムから送られるボールカウント、アウトカウントに関する情報を受け取り、表示を行う。

2.3. スコアボードサブシステム

スコアボードはチーム名、各イニングの得点を表示するものである。スコア記述サブシステムから送られる各チームのチーム名、各イニングの得点に関する情報を受け取り、表示を行う。

3. スコア記述サブシステムの詳説

本研究ではスコア記述サブシステムの作成、既に完成しているBSOサブシステムとスコア記述サブシステムの通信を行うために必要な変換器の作成を行う。スコア記述サブシステムの実行環境はAndroid5.0.1が動作しているGoogle社製Nexus9である。

3.1. 変換器

各サブシステムは、100[m]を超える範囲に設置されるため、中距離通信が行えるZigBeeを用いるが、スコア記述サブシステムの動作するタブレットにはZigBee通信機能がない。そこで、BluetoothをZigBeeに変換する変換器を用いる。

3.2. スコア記述サブシステム

画面内にあるボタンを押すことでスコアがつけられるものを作成する。また、野球において稀にしか起こらないようなケースに対処できるようにものを作成する。容易につけられるスコアブックの作成を目標としているため、高校野球でよくあるケースを調べ、そのケースに当てはまった場合は1タッチで記入できる機能などをつける。ここでは各画面の機能について説明する。各画面間の遷移は図2に示す。

3.2.1. オーダ記入画面

試合前に先攻チーム、後攻チームのスターティングオーダーとベンチ入りメンバーの記入を行

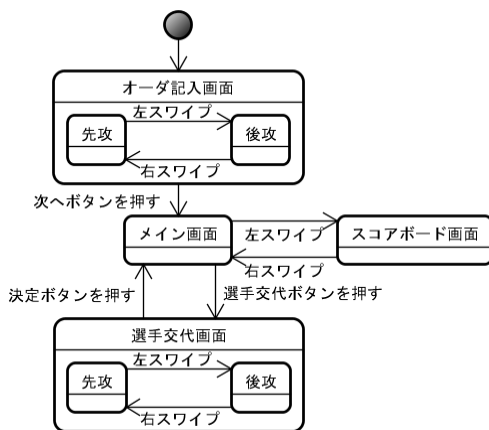


図 2:画面遷移

う画面である。オーダー記入画面には先攻チーム用と後攻チーム用がある。スターティングオーダーに関してはポジション、名前を入力を行う。ベンチ入りメンバーに関しては名前のみ入力を行う。図 3 は先攻チーム用の画面である。



図 3:オーダー記入画面(一部掲載)

3.2.2. メイン画面

図 4 は実際にスコアをつける画面である。この画面では以下の入力が可能である。

- ・ **ボールカウントの記録**：画面右下にある BS ボタンでボールカウント(ストライク, ボール)を記録することができる。
- ・ **野手の打球処理**：各ポジションにボタンを配置し、打球が飛んだポジションのボタンを押すことでポップアップメニューが現れ、打球の種類、打球処理の結果を指定できる。
- ・ **野手の送球**：各塁もボタンになっており、野手の送球した塁を押すことでポップアップメニューが現れ、誰がボールを受け取ったのか、結果的にアウトなのかセーフなのかを指定できる。野手から野手へ中継して塁に送球する場合は塁を押す前に中継したポジションのボタンを押すことで中継したことも記録できる。
- ・ **ランナ操作**：ランナを出す場合は打球処理の入力が終了した後にホームにいるバッターをドラッグして、置きたい塁付近でドロップする。盗塁などの元々いるランナを先の塁に進める場合も同様に動かしたいランナをドラッグして、置きたい塁付近でドロップする。
- ・ **よくあるケース**：よくあるケースは左画面外からスワイプをすることで現れる。各状況に

合わせて異なるケースが現れ、ボタンを押すだけでその状況の記入ができる。

- ・ **一場面前に戻る**：誤った操作をしてしまった場合には画面左下の戻るボタンを押すことで一場面前の状況に戻ることができる。



図 4:メイン画面

3.2.3. スコアボード画面

両チームの得点を表示させる画面である。この画面にはオーダー記入画面で入力したチーム名や各イニングで入った得点が自動的に反映される。よって、この画面で入力するものはなく、確認用の画面である。

3.2.4. 選手交代画面

選手の交代を行う画面である。画面内に表示された交代したい選手 2 人を順番に選択することで選手交代が可能である。また、ポジションの交代も選手交代と同様に、画面内に表示された交代したい 2 つのポジションを順番に選択することで交代が可能である。

4. まとめ

今回、高校野球マネージャ支援システムについて紹介した。スコアブックとして基本的な機能に関しては実装ができた。現在はシート変更時のアナウンスセリフ生成機能の実装を行っている。スコア記述サブシステムに関しては今後、稀に起こるケースにも対応した上で多くの試合で使用して、問題点の洗い出しと修正を繰り返し、精度の高いシステムを目指していく。また、未完成であるスコアボードサブシステムについても今後とりかかる予定である。

参考文献

[1]公益財団法人日本高等学校
<http://www.jhbf.or.jp/data/statistical/koushiki/2015.html>
 [2]一般財団法人千葉県高校野球連盟
<http://www.chbf.or.jp/page-26/page-79>