

# 出欠確認システムの制作

ー先生たちの働き方改革・DX化に貢献ー

栃木県宇都宮工業高等学校 電子情報科2年 西宮 藤悟

## 1. 学校の先生たちは忙しい！



図：本校校舎

本校は7学科8クラスが3学年ある学校である。生徒数は1000人近く、各教室の生徒の出欠状況を把握するのはとても大変だ。それに加え、職員室と教室の距離がとても遠く、移動にかかる時間も長い。電話連絡確認も、教室棟3階から本館棟1階の職員室まで行かなければならいため、かなりの労力がかかってしまう。ただでさえ先生方は忙しく、時間が無いにもかかわらず、毎時間授業前に出欠確認に5分ほど時間を使い、出席簿に○をつける場所を間違えてしまうことなどもごく稀にあり、後で集計をした際に生徒から訂正を求められることもある。

そこで、IoTによって生徒と先生方の仕事を楽にし、DX化に貢献できないかと考え出欠確認システムを製作することにした。

## 2. 本校生徒の出席確認の現状と課題

現状の出欠確認の手順はこのようになっている。



Teamsアプリ活用で欠席連絡が入るが、担任の先生が教室で確認すると、連絡なく休んでいる人がいる場合があるため、出欠を再度確認しなければならなくなっている。

科長からも、「朝の教室に誰がいるか把握するのに時間がかかり、不便に感じている」との意見をもらった。

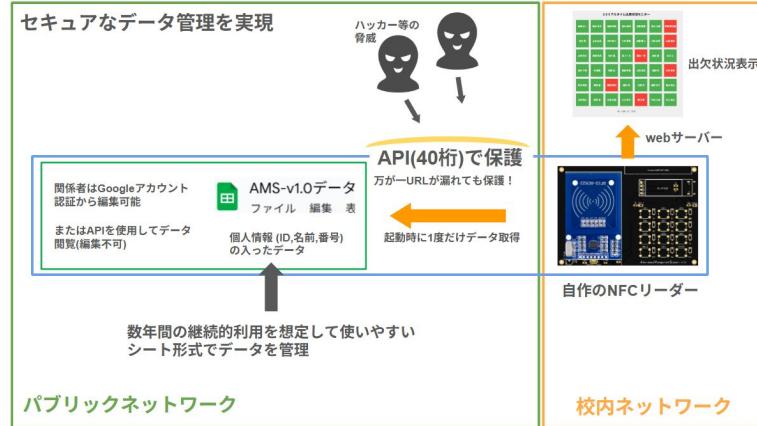
また、担任だけでなく各教科の先生方も授業に来た際に毎時間出欠を確認する必要があり、特にハードウェアの授業では、先生の都合により生徒全員に改めて出席をデジタルで入力させ、データとして出席情報を保存するといった「二度手間」の状態が発生している。

そして、実際私もハードウェアでの出席入力を面倒だと感じている。

これを解決するため、タイムカードのようなシステムの導入を検討したが、機器だけで1万円以上と高価で導入が難しく、座席表と同期させるようなシステムもないため、以下の4点を実現するシステムを構築する必要があるという結論に至った。

1. 安価で導入できる(1万円以下)
2. 担任が職員室にいながら生徒の出席状況を把握できる
3. 各教科の先生方が教室に来て、一目で出席状況がわかる
4. 出席情報のデータ化を行える

## 3. システムの構成



生徒一人一人に、NFCタグを配布し自作のNFCリーダーにより出欠状況を読み取る。webサーバーを介して出欠状況を先生方が校内 LANのwebサイトで確認可能。

## 4. 完成品について

### 自作NFCリーダーの特徴

- ・予算4000円で製作可能
- ・校内ネットワークにwebページを構築するので、職員室はもちろん校内のどこからでも出欠状況を確認できる
- ・出欠状況を座席表とリンクさせ、視覚的にも見やすい
- ・出欠データをデータとして保存可能
- ・万が一NFCを忘れても、テンキー入力で出席登録可能  
(不正防止機能として、誰か二人に出席を保障してもらう必要がある)
- ・NFCを紛失しても、スプレットシートから簡単にIDを書き換えられるため、新しいIDを即時再発行可能 (同時に以前のNFCのIDは失効となる)
- ・プリント基板で製作しているため量産が容易

といったシステムを実現した。また、このシステムでは出欠だけでなく、自動的に遅刻まで判定できるため、年間の出欠+遅刻データ収集に最適である。



## 5. 今後の展望

### 1. 年間の出欠情報の統計を出力可能に

現在は出欠状況のデータ化までしかできておらず、統計を取るといったシステムがなければ、あまり有用なシステムとは言えないため、データの統計出力機能を追加したい。

### 2. Teamsの欠席連絡フォームとの連携

本校では欠席連絡フォームから、理由と併せて欠席の事前連絡を行うため、そのシステムとリンクさせることができれば、欠席者の欠席理由までも管理できるシステムを構築できる。

### 3. 電車の遅延等による遅刻への対応

電車通学の生徒は電車の遅延により遅刻した際、遅延証明書を先生に見せれば遅刻を取り消すことができるため、電車の遅延状況と電車通学の生徒を関連付けて、自動で出席登録の打ち切り時間を延長したり、先生が専用のNFCをかざすことで遅刻を取り消すことができるシステム等で対策できるようにしたい。