

令和4年度 卒業論文概要					
所属	物理情報工学科・電子物理工学コース				
学生番号	192C3101	学生氏名	増野広之	指導教員	小田部荘司
論文題目	一般的な表計算ソフトを用いた地方自治体における業務の効率化の試み				

1. 緒言

2019年より、「働き方改革を推進するための関係法律の整備に関する法律」が施行され、社会では多くの取り組みがなされている。その1つとしてDX（デジタルトランスフォーメーション）によって働き方改革を実現する取り組みが挙げられる。2022年4月より飯塚市役所の業務改善・DX推進課では市役所内で挙げられた課題を募り、これを解決する活動を行っている。本研究では、この活動に参加し、あえて一般的な表計算ソフトを用いて諸問題の解決を試みた。

2015年の年金機構の情報漏洩が発生したことにより総務省は各自治体に対しセキュリティを強化することを目的にネットワークの分離を通達している。飯塚市役所でも同様に、LGWAN（総合行政ネットワーク）接続系、マイナンバー利用事務系、仮想環境上のインターネット接続系の三層の領域に分離されたネットワークを利用している。インターネット接続系から他の系にファイルをダウンロードする際は、ファイル転送システムを使用する必要がある。その際にセキュリティのためマクロは排除される。また、市役所職員の方々が業務で使用するスマートフォンは個人のものであることから、専用のアプリケーションのダウンロードが必須でないものが求められている。

以上の環境でPC、スマートフォンのどちらでも使用できるように、市役所の業務でも用いられている一般的な表計算ソフトであるExcelやそれに類似するGoogleスプレッドシートを用いて集計ファイルを作成した。また、市役所職員の方々が点検、管理を行うことができるように操作マニュアルを作成した。

2. 製作物

2.1. 公用車予約システム

活動初期はOfficeの表計算ソフトのExcelとアンケートフォーム作成アプリのFormsを用いて作成していたが、飯塚市役所内でOneDrive for businessに加入しているMicrosoftアカウントがないため、ExcelとFormsをクラウド

上で連動させることができないことが判明した。そこで同様の機能を持ち無料で利用できる表計算アプリ Googleスプレッドシートとアンケートフォーム作成アプリのGoogleフォームを用いて作成した。

飯塚市役所の高齢介護課の所有している3台の公用車を管理するファイルを、Googleスプレッドシートを用いて作成した。以下のFig. 1に予約に関する項目、Fig. 2に帰着に関する項目の表の一部を示す。ファイル上では2つの表は1つの表に結合して表示されている。

Fig. 1 A screenshot of a part of Google Spreadsheet for checking the reservation status of public car.

メーター番号 (km)	返却方法	総返金額 (円)	単価 (円/km)	合計金額 (円)	平均返却回数
100	他法返	30	150	4650	221
000	カード	19	157	1570	222
					222
					221

Fig. 2 A screenshot of a part of Google Spreadsheet for checking the return status of public car.

車両ナンバーと日付をプルダウンから選択すると Fig. 1 に示すように該当するセルが青く塗りつぶされる。これにより予約状況を確認する。

入力にGoogleフォームを用いることでスマートフォンとPCで入力することができる。クラウド上でスプレッドシートと連携することで、Googleフォームから入力された情報をリアルタイムで確認できる。Googleフォームを用いて作成した公用車予約フォームの一部を Fig. 3 に示す。Fig. 3と同様の帰着用のフォームも作成した。2種類のフォームから入力された内容は Fig. 1 下部に示すように「予約フォームの回答」タブまたは「帰着フォームの回答」タブにそれぞれ記入され、INDIRECT関数による参照により、「集計」タブに表示される。



Fig. 3 A screenshot of Google Forms for the reservation status of public car.

業務改善 DX 課の職員の方の前で実演をしながら操作方法を説明し、操作方法のマニュアルを作成した。マニュアルでは今回作成した Google フォームと Google スプレッドシートの操作と Google フォームの回答先を Google ドライブ内の特定の Google スプレッドシートとする操作の方法を画像と文章を用いて説明した。Fig. 4 に特に手順の多い「雛形をコピーした際の設定方法」の一部を示す。



Fig. 4 A screenshot of Manual on how to set the Google Spreadsheet.

2.2. 竹粉碎機の管理ファイル

飯塚市役所と支所 3 か所で所有している竹粉碎機の予約と修理状況を記録するためのファイルを Office の Excel を用いて作成した。作成した Excel ファイルの一部を Fig. 5 に示す。

メンテナンス内容	使用時間	累計時間	(基準値)	(累計時間)
点検	10	10	190	15
点検と研磨	5	15	180	10
交換	0	20	177	0
交換	17	40	160	10
交換	5	45	155	5
2023/1/10 点検	16	64	136	11
	16	80	120	20
	17	97	103	3
2023/1/20	18	115	85	10
	10	125	75	0
	7	132	68	16
	12	144	56	5
2023/1/25 点検	16	160	37	12
	13	176	24	24
	5	181	19	19
2023/2/1 交換	13	0	200	0

Fig. 5 A screenshot of a part of Excel Spreadsheet to manage the bamboo grinder.

「メンテナンスを行った日」と「メンテナンス内容」、使用時間を入力すると累計時間と点検目安時間との差を算出し、点検、交換の目安となる時間として設定した基準値に応じてセルが塗りつぶされる。「メンテナンス内容」の項目は空白、「点検」、「点検と研磨」、「交換」の4つをプルダウンで選択できるようにし、入力を簡略化した。Fig. 5 では点検の目安時間が 25 時間、交換の目安が 200 時間であるので 20 から 25 時間で黄色く、200 時間で赤く塗りつぶされる。「メンテナンス内容」に「交換」と記入されると累計時間が 0 にリセットされる。これにより、メンテナンスの時期をセルの色によって認識できる。

3. 結言

本研究では、Google スプレッドシートや Excel といった一般的な表計算ソフトを用いて情報を管理しやすくするためのファイルを作成した。公用車予約システムでは表計算ソフトとアンケートフォームを連動させる利用方法の提案をすることができ、竹粉碎機の管理ファイルではプルダウンによる入力の簡略化や条件付き書式を用いたセルの色分けといった機能の提案によって業務の改善を行うことができた。公用車は飯塚市役所内で 100 台程度あるためすべてに適用するにはプルダウンで選択する方法は不適切であること、竹粉碎機の管理ファイルは実際の運用を通じた改善ができなかったことが課題として挙げられる。

参考文献

(1) 辻本天翔 LINE アプリと AI を用いた地方創生の試み、令和 3 年度 九州工業大学物理情報工学科卒業論文。