

作業所向けシステムへの表計算ソフト拡張機能の適用事例

山本 新吾 森時 悠

概 要

建設現場の作業所事務所における業務はパソコンを使用する時間が大半を占めており、現場担当者の利用率が最も高いソフトは表計算ソフトである。

当社が標準としているマイクロソフト社のエクセルは表計算やグラフ描画など汎用性の高さから、多くの書類で使われており工事書類の最終成果品としてエクセル形式とする場合も多い。

我々は作業所向けにタブレット端末やスマートフォンを入力端末として利用し業務効率化、省力化を支援するシステムを開発しており、どのシステムにおいても、データをサーバに送信した後どのようにデータを出力するかは依頼部署や現場担当者との打合せを進めながら仕様を確定している。

本稿では昨年度から開発してきたタブレット向けシステムとエクセルの拡張機能を組み合わせ利用した事例を報告する。

Utilization examples of Spreadsheet extension to the system for Construction site

Abstract

In construction site, it is a spreadsheet of personnel most popular on work.

Microsoft Excel which the Company is a standard from the versatility of the height, such as spreadsheets and graphs drawing, often to the Excel format as the final deliverables of the construction documents have been used in many documents.

We have developed a tablet terminal and the system to use smart phone as an input end and support business efficiency and labor-saving for workshops.

The specification is fixed as how to output data after using tablet device and sending data to a server, while advancing a meeting with a request section and the site person in charge.

I report the example that put a system for tablets which I developed from last year and an extension of the Excel together in this report.

キーワード: ICT、エクセルアドイン、情報共有

§1. はじめに

近年タブレット端末を利用し、建設現場の作業効率化や省力化に役立てるアプリケーションが次々と発売されている。図面や関連資料をクラウド上に保存し、同期しておく事で常に最新版図面を数百枚も持ち歩く事が可能となった。また、カメラの代替用途やテレビ電話機能を利用したコミュニケーションなどタブレットならではの使用用途などによりワークスタイルの変革が期待されている。

しかし、建設業におけるタブレット端末の役割は「現場における入力端末」という認識が大半であり、作業所事務所ではパソコンで業務を行う事が当然となっている。理由としては入力方式や OS の違いなどが考えられるが、最も大きい要因はあらゆる業務、社内システムから詳細な書類まで全てパソコンで行うように浸透してしまっている為と思われる。ワークスタイルそのものを変革させようとしている企業はタブレット向けに既存システムを新規開発または改良をおこなっているが、当社では現在そのような事は行っておらず、パソコンを主とした業務となっている。

建設現場の作業所事務所における業務もパソコンがメインで業務時間の大半をパソコン利用が占めており、利用率が最も高いアプリケーションはエクセルである。エクセルは表計算やグラフ描画など、汎用性の高さから様々な書類に使われており、当部署で開発されているシステムの最終出力のほとんども、業務に合わせ、エクセル形式または CSV 形式とする事が多い。

以下に近年開発したタブレット向けシステムとエクセルへのデータ書込み方法の事例を報告する。

§2. データ入力及び出力方法の検討

2-1. サーバへのデータ入力と出力方法の種類

当部署で開発しているシステムのほとんどは SaaS (Software as a Service) に分類され、現場担当者はインターネット経由に必要な機能を利用しており、また作業所向けのシステムは主データをクラウドとしている。現場にて計測又は入力されたデータはサーバへ送信され、データベースに書き込まれ、現場担当者はパソコンの WEB ブラウザ等を利用し専用サイトへアクセスし、必要な情報をエクセル形式または CSV 形式でダウンロードする(図 1)。

しかしいくつかのシステムにおいて開発の際に現場担当者や打合せを行うと、WEB サイトにアクセスせずにデータを取得できないか等の要望が挙げられた為、専用サイトにアクセスせずにデータを受信可能か検討を行った。

いくつかの方法からエクセルファイルの拡張機能(アドイン)を自主開発する事でエクセルファイルからサーバへアク

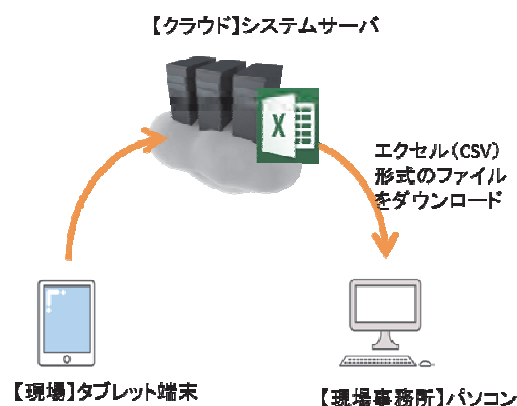


図 1 データ入力及び出力方法(一般的な当部署開発システム)

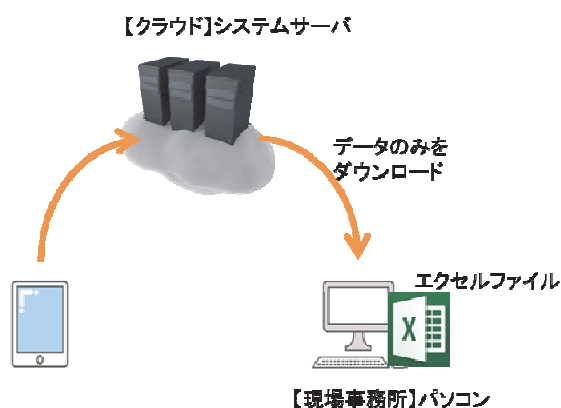


図 2 データ入力及び出力方法(エクセルアドイン利用)

セスしデータ取得を行う方法を検討し、システムに適用した(図 2)。

2-2. エクセル拡張機能(エクセルアドイン)

アドインとはプログラムに拡張した機能を追加させるという意味でありエクセルに追加するアドインの事をエクセルアドインと呼ぶ。エクセルアドインを追加すると、エクセルに独自のコマンドや機能が追加される。独自開発も以前と比べ敷居が下がった事もあり、社内システムに適用した。

アドインのメリット及びデメリットを以下に述べる。

メリット

- 一度追加すると、どのエクセルファイルであっても拡張された機能を使用できる(特定のドキュメントに関連付ける事も可能)
- エクセルファイルに、新規にマクロを追加する必要がない

- 拡張機能の on/off を手軽に行える

デメリット

- 機能を追加するために、インストールと組み込みが必要
- アンインストールに手間がかかる

- ・アドインの作成次第では不具合が起こる
- ・エクセルの起動に若干時間がかかるようになる

エクセルアドインを適用したシステムは本社または支店の管理者が管理ファイルをダウンロードし、現場ごとに管理ファイルを作成する。その際に ID、パスワードもエクセルファイルに埋め込んでおくと、現場担当者はログイン手間も省く事ができる。管理者は作成した管理ファイルとアドインを現場担当者に送付し、現場担当者はアドインソフトをインストールする事で通常と同じ操作で面倒な手順が省力化することができる(図 3)。

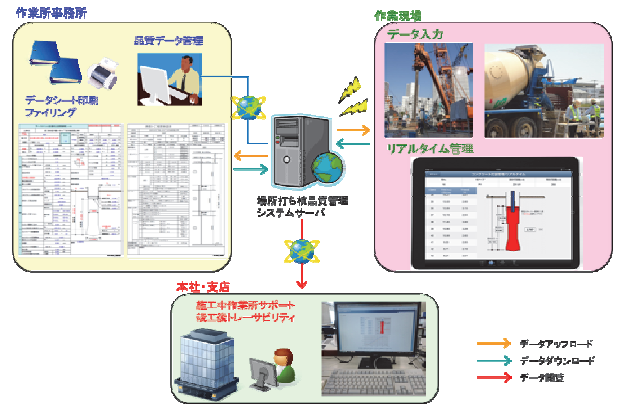


図 4 場所打ち杭管理システム システム図

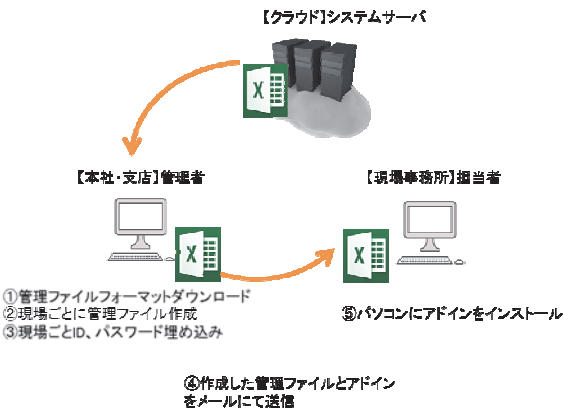


図 3 エクセルアドインを利用した管理ファイルの導入手順

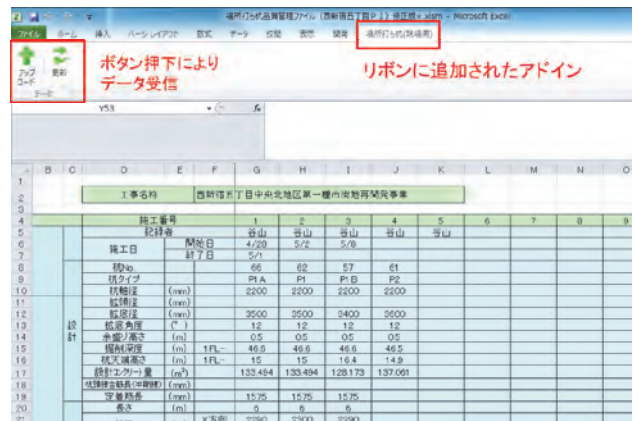


図 5 アドイン適用後の管理ファイル画面

§3. エクセルアドインを適用した社内向けシステム

エクセルアドインを利用した社内向けシステムのうち昨年度開発した「場所打ち杭管理システム」及び「内装進捗管理システム」について述べる。

3-1. 場所打ち杭管理システム

フジタ式アースドリル工法の施工管理補助及び情報共有ツールとして開発したシステムである。同工法の施工状況をリアルタイムで数値管理し、土中で見え難い杭の施工が計画どおり高品質で実施されていることを「見える化」するものである(図 4)。

従来までは、施工段階のあらゆる計測値は専門工事会社の職長が野帳に手書きで記述しておいたものを、作業終了後に事務所のパソコンで野帳を見ながら手入力でエクセル形式の管理ファイルに入力していた。

従来から使用している管理ファイルをそのまま利用したいとの要望があった為、エクセルアドインを独自開発し、野帳をタブレット端末に置き換える事で仕様確定させた(図 5)。

タブレット端末に入力されたデータはクラウド上のサーバに送信される。作業終了後に事務所のパソコンでエクセルアドインがインストール済みの管理ファイルを開くと上部リボ

ンにデータ取得ボタンが表示されるのでボタンを押すとサーバから計測データが自動ダウンロードされ、セルに自動記入される。その後は通常と同様の操作で管理ファイルとして扱い、目的の帳票を印刷することで終了する(図 5)。

3-2. 内装進捗管理システム

マンション工事では内装工事が開始すると、ほとんどの現場において、進捗確認を行う為にエクセルで進捗管理表を作成し、プリンター等で紙媒体に出力しマーカー等で着色したものを現場で共有している(図 6) (図 7)。

進捗管理表は一部屋あたり 20 工種以上存在する為、戸数が多い現場では進捗確認するのに非常に手間がかかっている。また月毎に報告書として提出している現場も存在する。

進捗管理表のシステム化の要望は以前より複数現場から挙がっており、いくつかの現場と仕様検討を進めていく中で、主データをエクセルファイルとしておくと、従来から使用している報告書への連携ができる事や、あらゆる建物形状に対応できるなどメリットが大きい事からエクセルアドインを適用する事とした。

図 6 マンションの内装工事進捗管理表

図 7 マンションの内装工事進捗管理表 (拡大)

場所打ち杭管理システムと同様にシステム管理者が現場ごとのエクセルファイルを作成し、URL が埋め込まれた QR コードを現場へ送信する。

現場職員または協力会社の職長はスマートフォンで QR コードを読み取り、内装進捗管理サイトにアクセスを行った後、対象建物、部屋名、工種を選択し完了ボタンを押下する事でサーバへ送信する(図 8)。

事務所のパソコンではアドイン適用後のエクセルを立ち上げ、更新ボタンを押下することで最新の進捗を管理することが可能となっており、自動更新ボタンなどを配置し、大型ディスプレイに表示し、事務所内で情報共有することもできる(図 9)。

§4. おわりに

アドインをパソコンに導入する際にパソコンによってはスムーズにインストールできなかつたり、エクセル側で編集したものをサーバへアップロードしてしまったりなどの問題も発生したが、アドイン側の改良により現在ではトラブルも解消され、安定的に利用されている。

今回のエクセルアドインは当社で使用しているエクセル 2010 を想定して作成されたが、バージョンが更新される都度対応は行わなければならないという課題もある。



図 8 スマートフォン入力画面



図 9 アドイン適用後のファイル画面

ひとこと



山本 新吾

建設現場の業務に ICT を適用する事で効率化、省力化できる事がまだまだ存在していると考える。現場職員のシステムへのストレスを極力減らしたシステムを推進していきたいと思う。