

モバイル端末と連携する資産実査管理システムの構築

○大竹 淳^{A)}, 下村 岳夫^{1A)}

^{A)} 独立行政法人放射線医学総合研究所 研究基盤センター情報基盤部

概要

放医研が保有する資産情報は DB 管理されている。この電子情報と現物とを突合せ確認する作業は「実査」と呼ばれ定期的に全所で実施されるが、資産に貼られた ID を目視確認して帳票に記入していく方法は各現場に大きな作業負担を強いていた。そこで我々は①QR コードによる省力化、②記録管理の半自動化、を実現する FileMaker ベースの新システムを開発した。大幅な業務効率化が期待される本システムについて発表する。

1 背景

放射線医学総合研究所（以下、放医研）が保有している数多くの資産・備品は経理課の運用する会計システム上でデータベース管理されており、その数は延べ 24000 件以上に上る。

これら資産・備品の電子データと実際の資産現品とを突き合わせる確認作業を「実査」と呼び定期的に全所で実施されているが、現品に貼られた資産シールの ID を読み、紙に印刷した資産チェックリストと照合するこの作業は各現場担当者に大きな負担を強いており、特に

- (1) どこに設置されているか探す手間
- (2) 現品のシール上に小さな字で書かれた ID を読みとる手間
- (3) シールの ID が紙のチェックリストのどこにあるか探す手間
- (4) 紙のチェックリストで不足している情報を確認する手間

などが問題点として挙げられており、早急な改善が望まれていた。

資産統括部門である経理課ではかねてより電子化を検討しており、平成 24 年度以降に発行した資産シールには資産 ID を表す 2 次元バーコード (QR コード) を印字して配布して準備を進めていたが具体的なシステム化には至らず、2013 年に情報基盤部へシステム化支援を依頼した。本システムは支援依頼に応える形で情報基盤部が新規に開発したものである。

2 目的

放医研では資産・備品情報は電子データで管理しておきながら実査作業ではその全てを紙と目視と手作業で行なっている。上で述べた担当者の負担を軽減するにはシステム化による自動化・省力化とより積極的な電子データ活用が有効と考えた。

すなわち、実査作業を管理・サポートする「資産実査管理システム」を導入し

「大量の資産データを持ち運びながら」

「現品とデータをスムーズに照合する」

ことで、大幅な業務効率化を図ることを目的とした。

3 方法

3.1 基本設計

本システムは大きく2つに分けて考える。

1つは、実査担当者が持ち運びながら実査を行い、資産現品との照合や検索あるいは進捗表示ができる機能。モバイル端末上で稼働する。資産の現品を目視した都度、手元のモバイル端末を操作し資産リストから当該資産を探し出し、「確認」のチェックと、必要に応じて備考などを記入できる。端末上には実査すべき資産データが格納されているため、担当者は画面上で「未確認」の資産リストを見ることで都度自分の進捗を確認することができる。本システムではこのモバイル端末上の機能を「資産実査支援ツール」（以下、支援ツール）と名付けた。

もう1つは資産統括部門（＝経理課）が資産データと実査記録を1元的に管理する機能。本システムの中核として放医研の全資産データと過去の実査記録を収集・管理する。

資産や実査記録の一覧表示や詳細表示の機能を有し、任意の条件で抽出されたデータを支援ツールへ転送することが可能となっている。また、実査作業後に支援ツールから届く実査記録を履歴的に保存することで、実査の全所的な進捗管理が可能となっている。会計システムのサブシステムとして位置づけられ、会計システムからは資産データや職員データ等の提供を受ける。一方で、支援ツールに対してはサーバとしての役割を担い、支援ツールをクライアントシステムのように扱う。ノート PC 上で稼働するこの機能を「資産実査管理ツール」（以下、管理ツール）と名付けた。

この支援ツールと管理ツールが会計システムと連動することで資産実査業務の効率化を実現する。

3.2 運用設計

運用の手順は図1の通り。

- ① 本システムで活用する資産データは会計システムがマスタとなる。そのため、会計システム上で資産データの追加・変更があった場合には適宜資産データ一覧を出力しそれを管理ツールに取り込む。
- ② 実査担当者から支援ツールの貸出し申請が届いた場合、申請に基づき支援ツールのセッティングを行う。実査対象となる資産データと実査担当者リストを管理ツールで抽出し、支援ツールへ転送する。
- ③ セットアップした支援ツールを実査担当者へ貸し出す。
- ④ 実査担当者は支援ツールを使い、現場を回って資産実査を行う。資産現品を確認したら、支援ツール内の当該資産データに対して「確認済」のチェックを入れる。必要に応じて、設置場所の変更や備考メモなども記入する。
- ⑤ 全ての資産実査が完了したら、実査担当者は資産統括部門へ支援ツールを返却する。
- ⑥ 返却された支援ツール内に保存されている実査記録を管理ツールへ転送する。
- ⑦ 管理ツール上で実査記録の収集を確認する。現場からの備考メモ等を参考に必要に応じて会計システムの資産データを修正する。

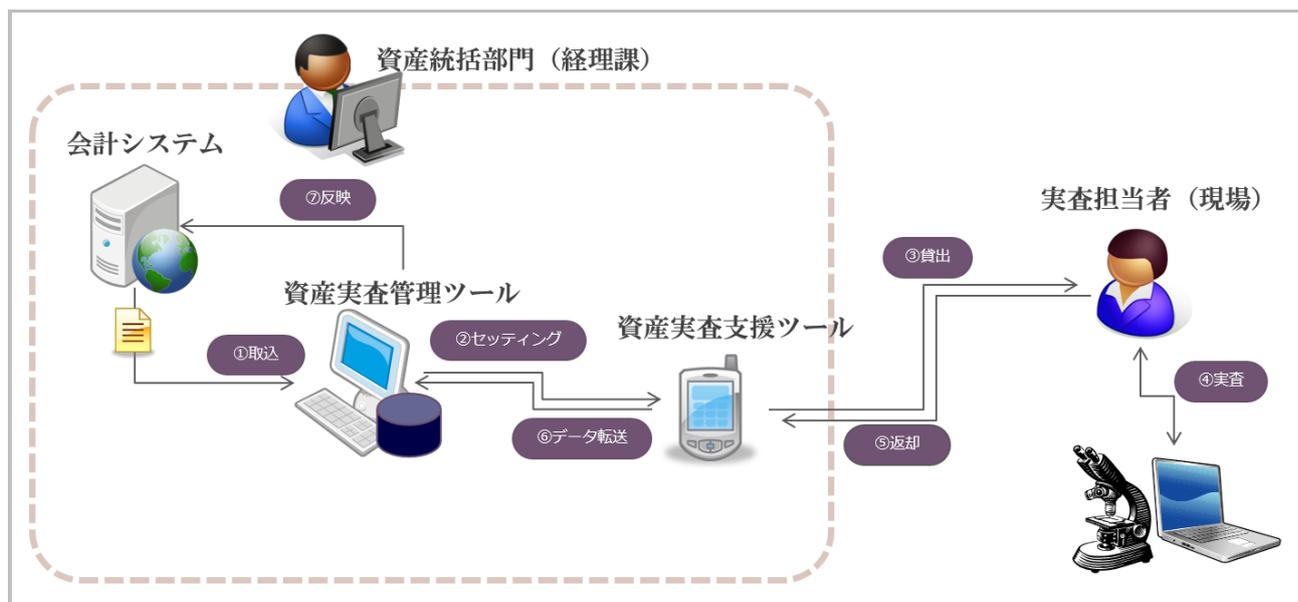


図1. システムの概要と運用手順

3.3 構築

放医研の資産・備品に貼付されている資産シールは、平成24年度以後発行したものは全て資産IDを表す2次元バーコード（QRコード）が印字されている。支援ツールの開発にあたっては、このQRコードを読み取ることで現品確認とし資産データとの照合をスムーズに行うことが期待された。

当初はQRコードを読み取る業務用QRコードリーダー端末の導入が想定されたが費用が高額になることと作業中にモニタ表示される情報量が不十分であることから汎用的なスマートデバイスを用いて内製で開発することとした。

- ・持ち運びに便利
- ・QRコード読み取り可能
- ・ネットワーク接続可能
- ・3G/LTE回線不要
- ・データ操作性
- ・開発環境と開発効率

といった要素を考慮し、端末は iPod Touch を採用した。支援ツールは FileMaker で開発し、iPod Touch の FileMakerGo 上で稼働させた。管理ツールは、支援ツールとの連携を考慮して FileMaker で開発した。

会計システムと管理ツールとの連携は CSV 形式のファイルで行い、管理ツールと支援ツールとの連携は FMP プロトコルでデータの転送を行うこととした。

3.4 管理ツールの機能一覧

- ・会計システムから出力した資産データと職員マスターデータを取り込み、管理ツール内のマスターデータを一括更新
- ・資産データの一覧表示と条件指定抽出
- ・資産データの詳細表示
- ・実査記録の一覧表示と条件指定抽出

- ・実査記録の詳細表示
- ・抽出した資産データと職員データを支援ツールへ転送

3.5 支援ツールの機能一覧

- ・管理ツールから資産データと職員データを受信
- ・実査担当職員の変更
- ・QRコードリーダを読み、資産ID／読取日時／実査担当者名などを実査記録として記録
- ・資産データ一覧と並び替え
- ・実査記録一覧と並び替え
- ・実査記録ごとに手動で設置場所変更や備考を追記



図 2. 支援ツールの画面

4 結果

2013年11月より、運用テストとして所内の限定された部門で本システムを用いた資産実査を実施した。実査担当者に対して支援ツールの操作説明を1時間実施した後に一台貸与した。

2週間の実施期間中に16件の実査記録が登録され、返却後に管理ツールにデータを転送し、特段の問題なく全て正常に稼動した。利用者からは「スムーズに作業ができる。資産の詳細情報が手元の端末で見られるのは（紙に比べて）大変便利。」という感想が届いた。課題や要望として

- ・QRコードの読取には若干コツがいる。慣れるまでは少し時間がかかる。
- ・資産シールの貼る位置によっては読取が大変。
- ・端末画面が小さいため文字が見づらい。
- ・他部門のQRコードを読んでしまった場合の対応がわからなかった。

といった意見もあり、これらの対応後に全所的な導入を行うこととした。特に文字の小さい点については要望も多いため、今後はiPad等のタブレット型のデバイスでの実装を検討する。

また、QRコード付きの資産コードはまだ十分に配布し切れておらずこうした点の対応は今後の課題とし

て経理課が取り組んでいくこととした。

5 考察

モバイル端末には可搬性、リッチなインターフェース、カメラやGPS等の内臓デバイスの豊富さといった特長があり、放医研の資産実査業務の課題とうまくマッチし、業務の効率化を実現できた。特に FileMaker を採用することで、簡単な操作で画面デザインやコーディングが完了し、最小限のコストと期間で開発が可能となったことが大きい。Windows と MacOS の両方への対応だけでなく iOS での稼働環境 (FileMakerGo) も用意されており複雑になりがちなデバイス間連携/OS 間連携も支障なく運用できている。

資産の実査は、それ自体が現場からは忌避感のあるイベントであり「管理上しかたない、規則だからやらないといけない」という空気が所内に蔓延している。そういった中で今回資産統括部門である経理課と技術部門である情報基盤部が手を組んで制度と技術との両面から積極的に改善を図ったことが現場からは好意的に受け止められている。この事例が単なる「新たなシステムの開発」という以上に大きな意味を持っていることも付け加えておきたい。