

放射線業務従事者管理システムの改善

○今井重文、橋本明宏、下山哲矢、近藤茂実
工学系技術支援室 環境安全技術系

はじめに

放射線安全管理室では年間約 1000 件の放射線業務従事者の管理のための帳簿類の作成を行っており、その業務を効率的に行うためには、データベースによる各種記録の管理及びそのデータを用いた各種書面の作成が不可欠である。そのためにクロスプラットフォームのデータベースソフトである FileMaker (図 1) で従事者情報(データベース)を構築し、過去の放射線業務従事者も含めて約 7000 人分の被ばく線量等のデータを管理している。

現在使用している FileMaker は、データベースのバックアップを行うためには、FileMaker でのアプリケーションによる保存が必要であるが、可用性に問題があり、またログの取得やデータの整合性のチェックができていないなど、管理面だけでなく運用面でも問題がある。これらの問題を解消するためにデータベースの改良についてこれまで検討を行ってきた。今回、現状システムを維持することを第一に考えて FileMaker のシステムの改善を試みることにした。

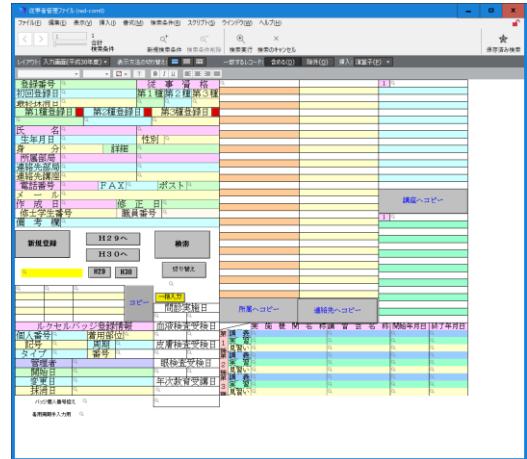


図 1 FileMaker によるデータベース

1. 放射線従事者情報について

放射線従事者の管理しなければならない情報は、放射線業務従事者の教育に関する情報、各種健康診断に関する情報及び放射線従事者の氏名・生年月日等である。個人情報も含まれるため、情報を管理するパソコン等は、厳重に管理する必要がある。(図 2)

現在、名古屋大学大学院工学研究科・工学部では、放射性同位元素等の使用者以外にも学内の規程等により、X線機器内に管理区域がある場合にも X線取扱業務従事者になる必要があるため、両業務従事者の情報(データベース)管理を行っている。放射線業務従事者は法令により、教育と健康診断を受けなければならないため、放射線業務従事者として、工学研究科で放射性同位元素等・X線を使用することを放射線取扱主任者や X線取扱主任者が許可するためには、これらの情報を確認する必要がある。また、他の放射線取扱事業所に対する本学の放射線業務従事者であることの証明にも必要な情報である。過去に本学の初回教育訓練等を受けた教育記録やその後放射線業務従事者として作業していたことを証明する場合があるため、過去の放射線業務従事者の情報も保管する必要がある。

その他には、本学の放射線取扱従事者の 3 種の分類(1 種(放射線同位元素等と X線)、2 種(放射線同位元素等)、3 種(X線))、個人被ばく線量計の管理のための情報、放射線業務従事者の電話番号・電子メール等がある。年間約 1000 人の放射線業務従事者の管理及び過去の放射線業務従事者を含めると約 7000 人分の情報を管理している。



図2 取り扱わなければならない各種情報

2. FileMaker による情報管理

FileMaker はクロスプラットフォームのデータベースソフトであり、カード型データ管理システムと関係データベース管理システムを使用できる。また、データを表示するページのデザインの自由度が高く、簡易のデスクトップパブリッシング機能があるため、データを用いた各種印刷物も容易に行える。

FileMaker でデータベースを共有するためには、1つのパーソナルコンピュータ (PC) のデータベースにネットワークアクセスを行うこ

とで可能であるが、当然ながら FileMaker の起動が必要である。また、各データベースへのアクセスにはパスワードによる制限をかけることが可能である。データベースのバックアップを行うためには、データベースを所有している PC 上で保存する必要があるが、コマンドプロンプトなどにおいてコマンドによるバックアップはできない。FileMaker は、データを表示するページデザインの自由度は高いが、検索モードと編集モードが同じページデザインのため、検索モードのつもりが編集モードだった等の誤った操作でデータを直接編集できる危険性がある。現状では、アクセスやデータの変更等のログを取得していないため、バックアップやデータ変更ログの取得は、誤った操作によるデータの変更からのデータ復旧のために重要である。今回は、FileMaker のデータベースへの他のアプリケーションソフトを用いた接続とデータ取得を行うこと、今後の変更ログ取得や誤った操作を抑制した自作ソフトを行うことを目的に行った。

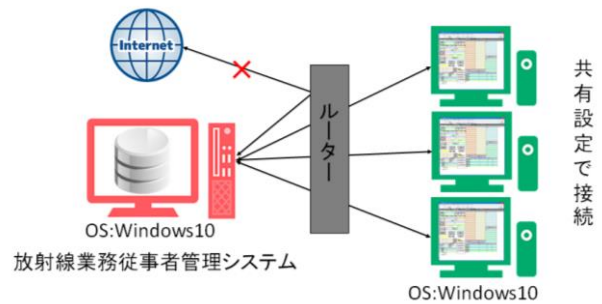


図3 現在の放射線業務従事者管理システム

3. 検討の結果

Microsoft Windows 10 上のアプリケーションから FileMaker のデータベースにアクセスするため、FileMaker が用意している ODBC ドライバーを使用した。(図4) ドライバーは FileMaker のインストールディスクにある ODBC Client Driver である。FileMaker の共有の設定で、ODBC/JDBC を有効にして fmxdbc 拡張アクセス権の設定、FileMaker のアカウントで ODBC によるア

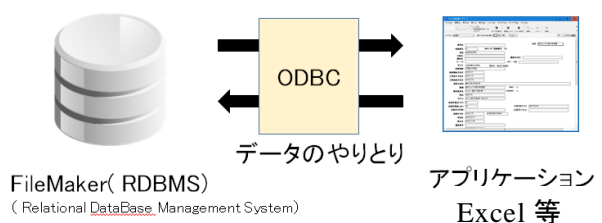


図4 FileMaker と Windows の接続方法

クセスを許可した。これにより、FileMaker のアカウントにより ODBC で接続できる。また、Windows 10 の管理ツールである ODBC データソースで FileMaker の追加を行い Windows 10 と FileMaker の接続を確認した。次に Windows 10 上でよく使用している Microsoft Office Excel 2013 を用いて FileMaker に ODBC 接続を行い、データベースからデータ取得を行った。Excel では容易にデータベースからデータを取得できる。例えば今回使用した Excel 2013 では、データ接続ウィザードでデータベース名、テーブルの選択等を行えばデータ取得が可能であった。これで、データベースにネットワークアクセスした PC で FileMaker を所有していなくても Excel を用いてバックアップがとることが可能になると思われる。次に Microsoft Visual Basic を用いて簡易のアプリケーションを作成した。まず Microsoft Visual Studio のデータソース構成ウィザードでデータソースを指定することで Visual Basic と FileMaker の ODBC 接続を設定した。Microsoft Visual Basic は簡易にアプリケーションを作成できるが、データベースからデータ取得・更新を行うには SQL 言語を理解する必要がある。SQL 言語の Select 及び Update を用いることで簡易アプリケーションにおいてデータ取得・変更を行うことができた。FileMaker を直接操作せずにデータベースの変更等を行えるため、今後データの各種変更・検索で誤操作を抑制したアプリケーションの作成ができることが確認できた。

4. まとめ

FileMaker によるデータベースに他のアプリケーションから接続する方法として、ODBC 接続を用いた。他のアプリケーションから FileMaker への接続の確認及び今後の Visual Basic を用いたアプリケーションの作成に道筋が見えた。今後は、誤操作の抑制やデータバックアップ等の予防手段に関して、作成するアプリケーションの仕様を検討する予定である。

参考文献

- [1] FileMaker 16 ODBC と JDBC ガイド
- [2] Microsoft Visual Studio ホームページ <https://docs.microsoft.com/ja-jp/visualstudio/>