

メールアドレスと電話番号の検索システムの構築

丹波 澄雄 (大学院理工学研究科)

tanba@cc.hirosaki-u.ac.jp

葛川 寛之 (理工学部 教育研究支援室)

kuzukawa@cc.hirosaki-u.ac.jp

1. はじめに

総合情報処理センターで提供しているサービスの一つにメールアドレス検索 (学内限定) がある。このサービスはメールアドレス検索システム「総合情報処理センター発行メールアドレス検索試用版」によって提供されている。このシステムは総合情報処理センターが発行しているメールアドレスの検索を目的として開発されたものであるが、大学内のメールアドレスと電話番号の情報検索の観点から見ると、このシステムは利用可能な唯一の検索システムであり、実際そのように利用されている。図1に現在のシステムによる検索例を示す。

しかしながら稼働中のシステムには、大学内の情報検索サービスの観点から見ると以下の様な問題が存在していると言える。

- (1) 総合情報処理センターが発行したメールアドレスの検索しかできない、
- (2) 総合情報処理センターに提出されたアカウント登録情報に基づいているため、厳密な用語が使用されている保証はなく、また修正しきれない記載の誤りなどが含まれる、
- (3) アカウント登録情報の一斉更新は年度初めに提出される登録情報に基づいて実施されるため、年度途中での登録内容の変更は当事者からの自己申告がなければ反映できない。なお、年度途中の新規登録は随時受け付けている。

本研究では、センターシステムの問題点を踏まえて大学の構成員間で連絡を行うための正確な連絡先情報を提供する大学構成員の個人情報 (大学内で通常入手できる情報に限る) を統合管理するデータベースシステムの枠組みを構築した。本システムはウェブを用いた情報提供システムであり、本システムを導入することにより、職員の個人情報を容易に検索できるようになり、

総合情報処理センター発行メールアドレス検索試用版 (2011/01/06 現在)

- ・メールアドレス,氏名(漢字),氏名(カナ),身分・職名,部局名,学科・係名,電話番号(内線)の中から思いつく文字を空白で区切って入力してください。
- ・間違いなど気が付いたことがありましたら, Tel(3721) Or [メール\(cc-staff@cc.hirosaki-u.ac.jp\)](mailto:cc-staff@cc.hirosaki-u.ac.jp)にて連絡をお願いします。
- ・この検索ページの説明は[こちら](#)です。
- ・メールアドレスの表示では(@cc.hirosaki-u.ac.jp)を省略しています。

たんば (1-20)行数/画面

↓

最初のページ	前のページ	次のページ	最後のページ (1/1)			
No	メールアドレス	氏 名 (漢字)	氏 名 (カナ)	身分・職名	部局名 学科・係名	電話番号
1						
2	tanba	丹波 澄雄	タンバ スミオ	准教授	理工学研究科 電子情報工学科	3725

図1 総合情報処理センター発行メールアドレス検索試用版(学内限定)による検索例

日々の業務の効率化に大いに貢献するものと期待される。また、本システムでは、簡易データベースサーバソフトウェア「FileMaker Server Advance」^[1]を用いてデータベースシステムを構築しているため、システム自体は簡単な構成であり、維持・管理・拡張が容易なシステムとして実装されている。実際の運用に当たっては大学内で通常入手できる情報だけを使用しているのはあるが、関連部局の協力がなければデータの整備は難しく、また最新情報を維持管理する運用体制の確立も重要である。

2. 検索システムの開発方針

今回開発するメールアドレスと電話番号情報の検索システムは以下に示す方針に基づいて設計を行い実装した。

- (1) 「総合情報処理センター発行メールアドレス検索試用版」と同等と見なせる機能を有すること、
- (2) 情報更新は正確な情報を把握している部署が行えるようにすること、
- (3) 既存の集積されている情報を有効活用できること、
- (4) 学内の構成員個人を基本としたデータベース構造とすること、
- (5) システムの維持・改良を容易に行えるために、既製のデータベースソフトウェアを用いてシステムを構築すること。

図2に開発する検索システムの利用及び管理の概念図を示す。学内の一般利用者はサーバにアクセスすることでサービスを受けることが可能である。情報の入力や更新は情報を把握している各部局毎に行い、システムの管理や基本情報の入力等は総合情報処理センター側で行うことにする。この構成は情報の管理の分散化を計ることになるが、利用者側からは情報の集約化がなされている様に見える。

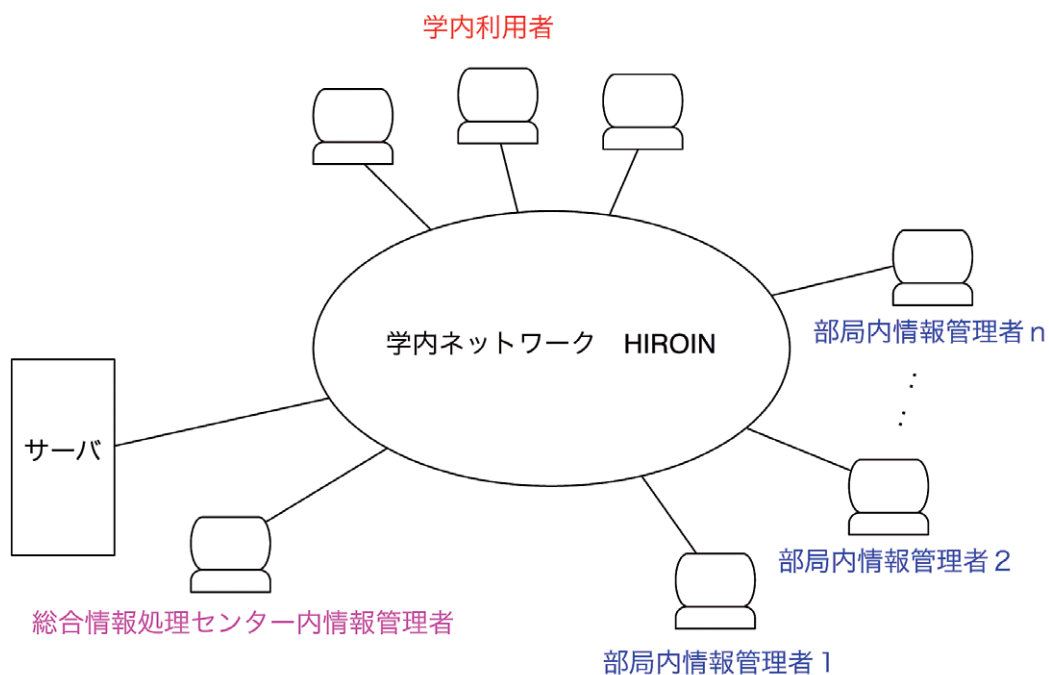


図2 開発するメールアドレスと電話番号情報の検索システムの利用及び管理の概念図

3. 学内で入手可能な情報

大学内の教職員は仕事を行うために様々な情報を得ている、または得ることが可能である。全学の構成員に関する情報としては大学内限定のページより「弘前大学職員録」が、また事務的な連絡のために便利な「弘前大学役付職員一覧表」も閲覧可能である。学外に公開されている教員に関する情報としては「研究者総覧」^[2]が電話番号やメールアドレスが掲載されているものもある。シラバス^[3]も学外に公開されており、Eメールアドレス・オフィスアワー・HPアドレスが掲載されているものもある。

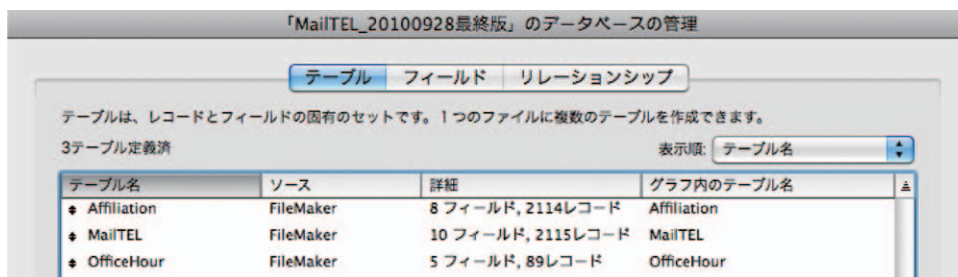


図3 作成した3つのテーブルの一覧

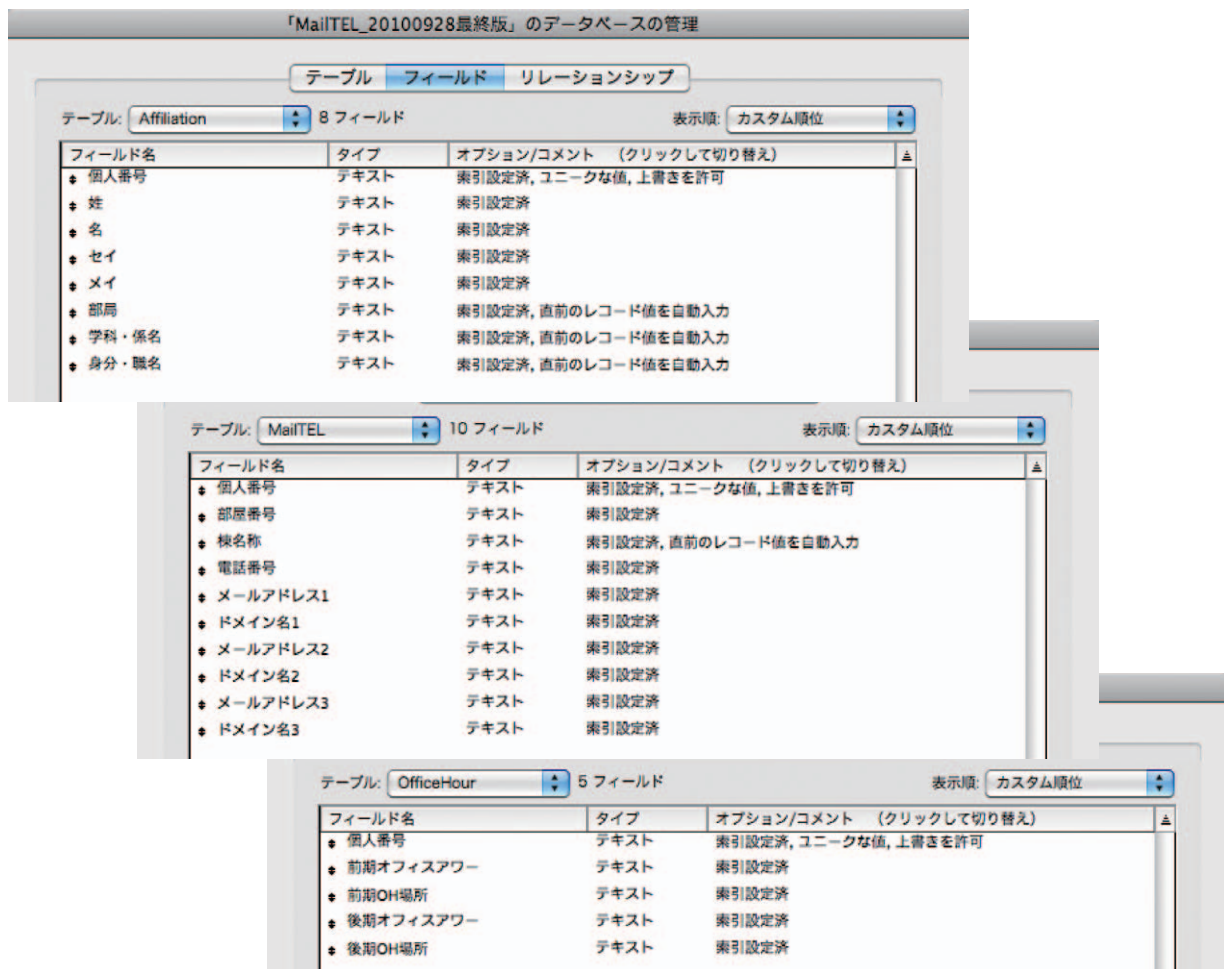


図4 3つのテーブルに含まれるフィールド名のリスト

年度の初めには全学部の事務の座席表が配布され他学部と連絡する場合の事務の円滑化が計られている。各部局では部局内の構成員に関する情報を掌握しており、「室番号・電話番号一覧表」を作成して利用している。また、構成員に対しては一覧表などの送付を行うことなどによって事務の円滑化を図っている。所属する理工学研究科では「理工学研究科職員表」の最新版が常に配布されている。

本システムの動作検証のために、個人で入手可能な情報ではあるが、事務方が整理し利用している情報を理工学研究科より提供して戴いた。また、基本とする情報として「総合情報処理センター発行メールアドレス検索試用版」に登録されている全情報をテキスト形式で提供して戴き使用した。

4. データベースの構成

前章で述べた情報を入手し、全てをテキストの形式で扱いリレーショナルデータベースへの入力データとして整理した。今回システム開発に用いたファイルメーカー社のFileMaker Pro^[4]とFileMaker Sever Advancedは開発が容易で維持管理の負荷も軽減できる利点があり、さらにこれらが今回目標としているデータベースの開発規模にとって妥当と判断されたことから採用した。

作成したテーブルは図3に示す様に、「Affiliation」、「MailTEL」、「OfficeHour」の3つである。「Affiliation」は大学内構成員に関する情報のみを含んでいる。「個人番号」は大学内の全構成員に割り振られた唯一の識別番号である。この番号は通常は表には出てこないが大学内部の事務的な処理には使用されている。最近では学内のデータベースやサービスシステムへのログインIDにこの番号が利用されるようになってきているので、公に検索できる様にするには問題があると考えられる。今回のシステムでは「個人番号」を個人を唯一的に識別するためのキーとして用いることとしたが、通常の検索では一切表に現れない構成にした。「MailTEL」は検索したい情報であるメールアドレスと内線番号を含んでいる。学内にはセンターに登録申請を行っていない構成員や、複数のメールアドレスを発行して貰って使い分けている構成員が存在している。そこでセンター発行のメールアドレスのみならず、構成員に連絡を取ることのできるメールアドレスをも含めるために、メールアドレスは3つまで登録できるものとした。そのため、メールアドレスをログイン名（ユーザ名、メールアドレス名）とドメイン名に分けて登録する。「OfficeHour」は教員のみが有する情報であるが、学生が必要とする場面も多いので、システムの拡張性を示す意図も込めて作成することにした。オフィスアワーはカリキュラムに依存するので前期と後期で異なる可能性がある。そこで、前期と後期を分けて登録する。

図5は3つのテーブル間のリレーションシップを図的に示している。前述した様に「個人番号」が全てのテーブルに含まれており、検索の対象となる「MailTEL」、「OfficeHour」には「個人番号」が個人を唯一的に識別するためのキーとして用いられている。個人に関する情報はこのキーを頼りに「Affiliation」から得られる。

図6はアクセス権の管理状況を示している。今回のシステムでは閲覧するだけの一般の利用者とデータの入力および更新を行う管理者の2種類のアクセス権だけを設定した。

図7はレイアウトの管理状況を示している。システム内には「Affiliation」、「MailTEL」、「OfficeHour」の3つのテーブルが含まれているが、図よりアクセスできるテーブルから

「Affiliation」が除かれていることが判る。これにより一般の利用者は「個人番号」を知ることができなくなっている。

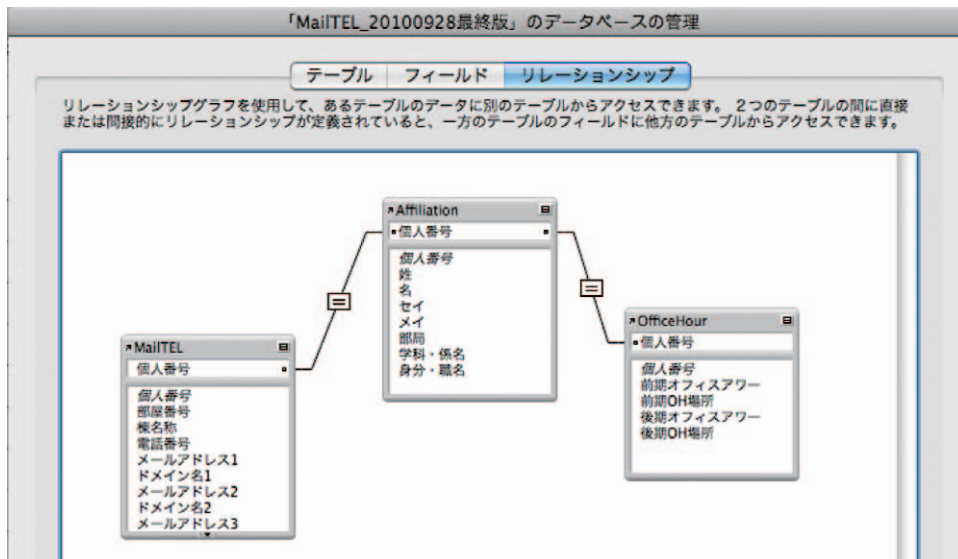


図5 3つのテーブル間のリレーションシップ

The screenshot shows a window titled アカウントとアクセス権の管理. It has tabs for アカウント, アクセス権セット, and 拡張アクセス権. Below the tabs is a table with columns: アクティブ, アカウント, タイプ, アクセス権セット, 説明. The table contains two rows: one for [ゲスト] (FileMaker, 限定アクセス権セット) and one for Admin (FileMaker, [完全アクセス]).

アクティブ	アカウント	タイプ	アクセス権セット	説明
<input checked="" type="checkbox"/>	* [ゲスト]	FileMaker	限定アクセス権セット	
<input checked="" type="checkbox"/>	* Admin	FileMaker	[完全アクセス]	

図6 アクセス権の管理

The screenshot shows a window titled レイアウトの管理. It has a table with columns: レイアウト名, 関連付けられている..., メニューセット. The table contains three rows: MailTEL (FileMaker, [ファイルのデ...]), OfficeHour (FileMaker, [ファイルのデ...]), and Affiliation (FileMaker, [ファイルのデ...]). There is a checkbox for レイアウトメニューに表示させる which is checked. At the bottom are buttons for レイアウト設定..., キャンセル, and OK.

レイアウト名	関連付けられている...	メニューセット
<input checked="" type="checkbox"/> * MailTEL	MailTEL	[ファイルのデ...
<input checked="" type="checkbox"/> * OfficeHour	OfficeHour	[ファイルのデ...
<input type="checkbox"/> * Affiliation	Affiliation	[ファイルのデ...

図7 レイアウトの管理

5. データベースの公開と使用例

図8はFileMaker Server AdvancedのインスタントWeb公開機能を用いて作成したリレーショナルデータベースを公開する際のログイン画面である。一般ユーザはゲストアカウントで、管理者は管理者アカウントでログインする。

次に、「レイアウト：」で「OfficeHour」を選択して、虫眼鏡の形の検索アイコンをクリックすると図11の画面が表示される。先ほどと同じ様にフリガナの性の欄に「タンバ」とだけ入力して検索を行わせると、2件の検索結果が得られたことが表示される。図12は2件目の検索結果の画面の例である。ウインドウの左側の制御領域にある「表示方法の切り替え：」で「フォーム形式」から「リスト形式」に切り替えると図13の様に表示が切り替わり、2件の検索結果が同時に表示されるようになる。

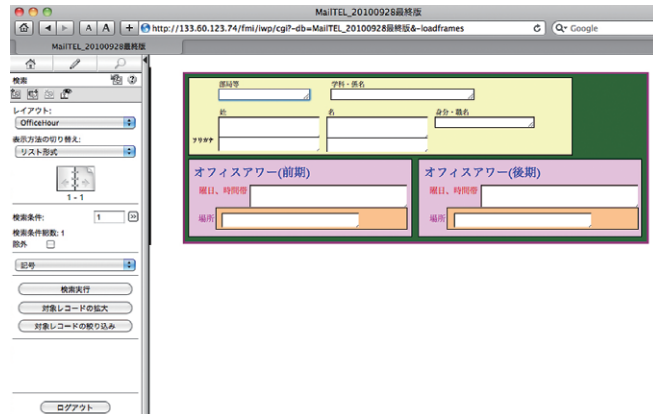


図11 オフィスアワー検索画面

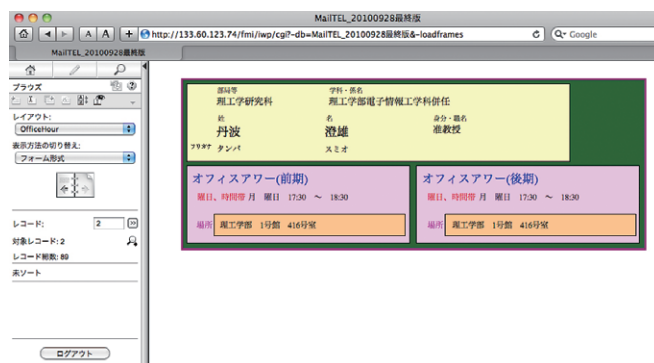


図12 オフィスアワー検索結果例

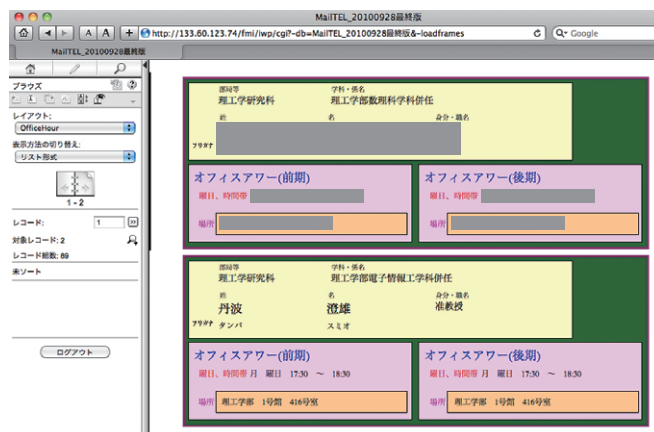


図13 オフィスアワー検索結果表示方法の変更例

6. 考察

本システムを構築するために出所が異なる種々のテキストデータを整理して書式を整えシステムに入力する作業を行った。一旦全データが入力されたなら、その後は時間と共に発生する新規データの追加や削除を本システムを用いて行うことでデータの保持が可能になる。しかしながら、年度の初めに発生する大量の更新データに対しては作業量軽減のために手作業ではなくバッチ処理によるデータの更新が必要である。

出所が異なる種々のテキストデータを主にプレーンテキストファイルに変換してからテキスト処理を行ったが、この過程で明らかになった問題点がある。扱ったテキストデータのファイルフォーマットは様々であったが、それよりも漢字コードが異なっていることの弊害の方が大きかった。また、異体字である「齊」、「斎」、「齋」や「高」、「高」が用いられていたため、テキストをソートする際に不都合が生じていた。異体字を尊重して登録してあるので、漢字で検索する場合は異体字を区別して入力する必要があるが、ひらがなで検索する場合には全ての漢字が該当する結果が得られる。

入手できた情報を整理しながらデータベースに入力していたが、所属に関する情報の統一性の無さがフィールド設計において問題となった。解決策を種々検討したが、結局自由記述として扱うこととした。これは、所属に関する記載方法が厳密なものではなく通用している簡略記載方法を通常用いており、その略し方が個々に、また部署毎に異なっているためと考えられる。

総合情報処理センターの検索システムはセンターの登録アカウントを管理するためのデータベースに基礎を置いている。そのため、個人で複数のアカウントを申請している場合や、グループで利用するアカウントや代表のアカウントを申請している場合も含まれている。本システムは基本的に個人に関する公開されている情報の検索を目的としているので、このような状況に対しては特別な処理を必要とする。個人で複数のアカウントを申請している場合は、個人名とアカウント名の対を全て抽出し個人名の元に集約した。グループで利用するアカウントは本来許すべきではなく、メーリングリストサービスなどで代用されるべきである。しかし事務部では便利に使用されている実態があるので、グループの代表者の個人のアカウント以外に使用しているアカウントとして登録することにした。問題になったのは、グループで利用するアカウントや代表のアカウントを申請している場合で、これらのアカウントが個人にリンクされていない場合があることである。この場合は、グループに関わっている氏名を職名から調べ、個人のアカウント以外に使用しているアカウントとして登録することにした。

データが暫定的ではあるが入力されたので、検索は可能になっている。問題は情報をホットな状態に保つことであり、このためにはホットな情報を常に把握している部署の協力が必須である。また、本格的なデータ入力のためには、取り扱いが微妙な個人番号が必要となるので、大学本部の事務局の全面的な協力が必要であろう。

また簡単な展開例として、学内で入手可能な個人に関する他の情報（授業時間帯、備品、図書館に登録されていない書籍等）のデータベース化も可能である。個人と関連づけられた種々の備品の情報が検索することができれば、短期間だけ利用したい様な機器等を探し、担当者に連絡して話をするができるようになる。予算削減の折、資源の有効利用がはかれるようになることは望ましいことではないだろうか。

7. まとめ

「総合情報処理センター発行メールアドレス検索試用版」に登録されている情報を基に、学内で通常の手段で入手できる情報として各部署で把握し整理している情報（主にメールアドレスおよび内線電話番号）の検索システムを構築した。各部局で把握している情報として、理工学部で把握している情報の入力を行い、データ入力における考慮点を把握した。

今後は、各部局の協力の下、正確な情報の提供を受けてデータベースに取込、情報更新のルールを定めて運用する体制を確立する必要がある。本システムが全学の情報検索システム構築の一助となれば幸いである。

参考文献・参考サイト

- [1] FileMaker Server Advanced
<http://www.filemaker.co.jp/products/filemaker-server-advanced/>
- [2] 弘前大学 研究者総覧
<http://hue2.jm.hirosaki-u.ac.jp/index-j.jsp>
- [3] 弘前大学 シラバス
<http://www.hirosaki-u.ac.jp/syllabus/index.html>
- [4] FileMaker Pro
<http://www.filemaker.co.jp/products/filemaker-pro/>