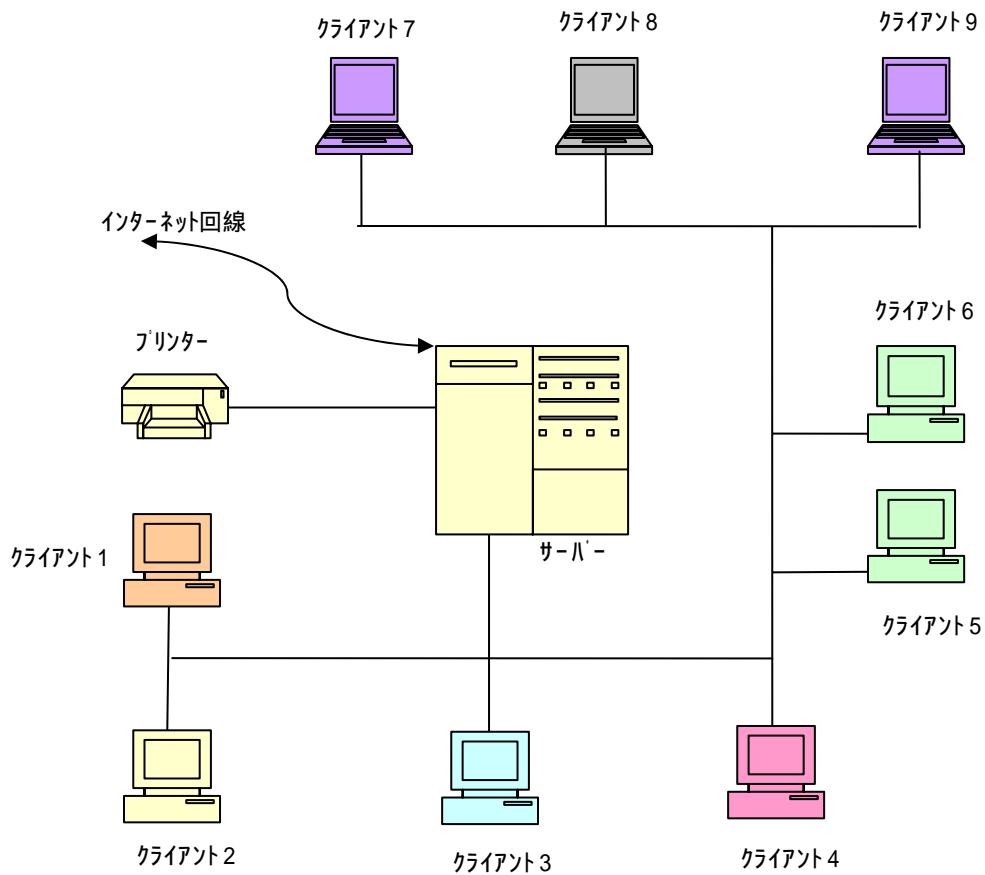


# Excel (VBA) による

中小企業のための

## データベースの構築と簡易ワークフロー



2005年12月2日

益永八尋

## 中小企業のためのデータベースの構築と簡易ワークフロー

益永八尋

### はじめに

中小企業といわれる企業は、約 1,595,000 社といわれ、国内の全企業の約 99%を占めています。中小企業のうち小規模企業は約 1,154,000 社あり、全企業の約 72%を占めています。これらの中小企業のなかでの遅れている分野は企業の IT 化と言われています。中小企業においてもパソコンは普及しているが、文書作成用や表計算等の一部の機能しか利用されていなく、IT 化はほとんどの中小企業では進んでいないのが現実と思われます。この原因としては、中小企業には専門の SE を配置するだけの余力がない、また IT 化の必要性を認識していないなどが考えられます。

IT 化のなかでも、様々な企業内情報がデータベース化されていない企業が多いと思われます。データベースを構築したいが、データベース構築の費用が高く、構築できないという企業も少なくないでしょう。こうした企業の声にこたえるために、中小企業においても簡単にかつ、安価なデータベースが構築できることを示したのが本書です。

本書の構成は目次に示すとおりですが、全てが必要なわけではありません。読み飛ばすことのできるもあります。データベースと文書の管理については、データベースを構築した後で必ず問題になりますので第 5 章に文書管理を設けました。文書管理についてどのように考えれば良いかの一例を示しましたのでデータベースの運用開始後に読んでもらえれば幸いです。また第 6 章にワークフローを設け、コンピュータによるワークフローを行うためにはどのようにすれば良いかを示しました。

本書は写真や図面のデータベースについては考えていません。これらのデータベースについては、機会があれば、本書と同様のものを出したいと考えています。

この本によって中小企業においてもデータベース構築が進められ、企業の発展に寄与することを願ってやみません。

## 目 次

第1章 データベースの考え方	1
1.1 データベースとは何か	1
1.2 データベースで何ができるか	1
1.3 データベースは簡単に構築できる	2
1.3.1 データベースの下地はすでにできあがっている	2
1.3.2 データベースはExcelで十分	3
1.3.3 データベースにシステムエンジニアは不要	3
1.3.4 データ登録に専任者は不要	5
1.3.5 データベースの管理のための専任者は不要	5
1.3.6 データベースを構築するための専用サーバーは不要	6
第2章 データベースの設計	6
2.1 目的を明確にする	6
2.2 既存データの調査および整理	7
2.3 データベースの項目(属性)はあまり多くしないこと	9
2.4 属性データの大きさは小さいほうが良い	9
2.5 データベースファイル容量は適切な容量にする	12
2.6 データの並びを決める	13
2.7 ルールの作成	13
2.7.1 使用ソフトの統一	13
2.7.2 ファイル名の付方の	14
2.7.3 保存場所の統一	15
第3章 マクロ(VBA)の作成方法	16
3.1 エクセルに装備されている機能を使う方法	16
3.1.1 印刷マクロの作成例1	17
3.1.2 印刷マクロの作成例2	31
3.2 直接プログラムを書き込む方法	35
3.2.1 プログラムコードはどこに記述するか	35
3.2.2 VBAの基本的な命令語	38
3.2.3 フォーム作成	44
第4章 データベースの設計事例	51
4.1 データ入力の手式	52
4.2 データベース	55
4.3 操作画面	56
4.4 プログラムコードおよび解説	60
第5章 文書管理	94
5.1 データ(記録)の保存場所	94

5.2 データベースのバックアップ	94
5.3 セキュリティの考え方	95
第6章 ワークフロー	96
6.1 ワークフローとは	96
6.2 コンピュータ利用のワークフロー	97
6.2.1 条件	97
6.2.2 ワークフローの考え方	98
6.3 保存の方法	98
6.4 関連ファイルへのデータ引継ぎ	98
6.5 検索	99
6.6 ワークフローのシステム構築	99
6.6.1 プログラムのモジュール構成	99
6.6.2 様式ファイルのモジュール構成	101
6.6.3 まとめ	102
第7章 参考資料	103
7.1 プログラムで使った予約語(命令語)一覧	103
7.2 データの型	113
7.3 演算子	113
7.4 組み込まれていない超越関数の導出	114
7.5 変換関数	117
7.6 データ型変換関数	117
7.7 エラーメッセージ一覧	117
7.8 参考文献および使用した文献	119

付録 CD-ROM

付録の添付プログラム

1. マクロの作成方法 (印刷マクロの作成例)
2. マクロの作成方法 (印刷マクロの作成例)
3. データベースの設計事例(営業報告書)
4. ワークフローの設計事例

## 第1章 データベースの考え方

### 1.1 データベースとは何か

データベースの定義について、日本データベース協会(Japan Database Industry Association;DINA)では、「データを整理統合し、コンピュータ処理が可能な形態にした情報ファイルもしくは集合体」と定義しています。本書でも基本的にはこの定義に異論はありませんが、この定義から、解釈を狭い範囲に限定したほうが、データベースの構築のためには良いと思われれます。データベースの定義を広く解釈すれば、構築するデータベースの範囲が広がることで、データベースのシステムの機能が多機能となり、利用者および設計者の立場からすれば負担が多きいわりには効果が少ないという状況に陥ることがあります。従って、データベースについては、広義に解釈するより狭義の解釈をするほうが効率的であり、中小企業にあってはこの方が現実的なデータベースの構築となるものと確信しています。広義のデータベースにするためには、運用状況を確認しながら改善するようにするのが最も現実的な対応と考えます。以上から、本書では、データベースを「**データを整理統合し、電子データ化されたデータの集合体であり、それを維持管理している状態**」と解釈します。この中で、「維持管理されている状態」という内容は重要です。日常的にデータは作られていますので、このデータが登録されない、すなわち維持管理されなくなることは、データベースの利用が止まることに繋がります。利用されないデータベースは企業にとっては価値を生み出す源泉にならないということであり、その存在が問われることとなります。従って、このような解釈とすることとしました。

### 1.2 データベースで何ができるか

企業にとっては、データベースを構築した場合に何ができるかが最も関心事です。つまりデータベース構築の目的を明確にすることです。そのようなことは分かっていると思われるでしょう。しかし、現実には、そのようなことが“分かっている”という企業であってもデータベースを構築できないでいます。何故構築できないのか、それは、データベースを構築する必要性を感じていないからデータベースを構築できないのです。“分かっている”ということと“必要性を感じている”は同義ではありません。そのことを再確認することが重要です。“分かっている”だけでは企業や人は行動を起こしません。

目的があいまいであれば、データベースの利用やデータの蓄積は困難であり、そのうちにデータの蓄積も行われなくなります。以下にデータベースを構築した場合のメリットを具体的な例を示しながら説明します。

#### 具体例:住所録データベース

会員のデータベースが下記の内容できているものとして考えてみます。

氏名、住所、性別、生年月日、電話番号、FAX番号、E-メール、単身/結婚、子供の人数、趣味、会社名、同住所、同電話番号、同FAX番号、同E-メール、役職、業種、専門内容、保有公的資格、経歴、学歴、

**個人情報**をあげただけでもこれだけの情報がある。もちろんこれらの項目全てが入手できるとは思えませんが、いくつかは得ることができます。その他にも個人情報はいくらでもあります。個人情報に関しては、個人情報保護法が施行されていますのでその取り扱いに関しては十分に注意する必要があります。これらのデータが得られた場合には、以下のようなことが簡単にできるようになります。

#### 1.郵便物の自動宛名印刷

- 2.業種が分かっている場合には、その業種に応じた内容のイベントや商品の案内  
たとえば、環境に関する企業や環境問題に関心ある企業・個人にイベント( 環境展)案内を行う。  
この場合には、名簿データと印刷ソフトをリンクさせたソフトを作る必要がありますが、それほど難しいことではありません。
- 3.業種に応じた専門書や関連本、その他の案内  
書店、イベント案内、商品案内
- 4.経歴が分かっている場合にはその人の力量を判断できる  
人事異動を考える場合に役立つ
- 5.業種や趣味、年齢等のデータから分析を行うことで、購入製品が分かる。

以上はほんの一例ですが、これら以外にも多数あります。読者の皆さんが少し考えただけでも多数思い浮かぶことでしょう。

### 1.3 データベースは簡単に構築できる

#### 1.3.1 データベースの下地はすでにできあがっている。

企業内の主要なデータは、ワード(一太郎)またはエクセルで作成されていますが、そのデータはワードまたはエクセルファイルとして保存され、データベースに適した形式でのファイルでは保存されていません。このため、有効利用ができません。たとえば、ワード形式の文書のため、分析・評価する際の障害になっています。ワード文書のデータをデータベースの形式に並べ変えればデータベースとして利用できます。そのための方法は、ワードのデータをコピー機能を使ってエクセルに貼り付けることです。そして、貼り付けたデータをデータベースに適したデータに並べかえます。この方法は、ワード又はエクセルのファイルが少ない場合には適切な方法ですが、多くなればなるほど作業は大変になり、経費も増大します。しかも、コピーミス、コピーもれ、並べ替えミスなどが起こり得ます。従って、膨大なファイルをデータベースに活かすためには、それらを自動的に行えるようにすることが求められます。このような操作を行うソフトを作成すれば自動化は可能であり、高度なソフトではありませんので比較的簡単に作成できます。

ワードで作成されているデータは電子データですのでデータベースのデータとして簡単に利用できます。そのためには、データベースに登録できるように新たにソフトを作成する必要があります。このソフトの作成は簡単に誰でもできるものではありませんが、VBA や VB のプログラマーであれば簡単に作成することができます。

エクセル形式の文書、ワード形式の文書のファイル名には、半角文字、全角文字(日本語)が混在しているだけでなく、文書の内容が同じフォーマット(様式)で作成されているにもかかわらず、ファイル名に規則性がとれていない文書が多数存在しています。データベース化で障害となるのは、ファイル名で使用される文字の不統一にあります。データベース化するためには、ファイル名を半角文字(英数字のみ)で統一するとともに、規則性をもたせることが必要です。

作成された文書は、様々な場所に保存されている。共通サーバー、個人のコンピュータ、ペーパーとしての保存など様々なところに保存されている。このため、情報の共有化、利用効率の向上ができないで

います。

以上あげたような**データベースの障害要因**をとり除くだけでもデータベースとしての機能はある程度発揮できます。このような障害要因を持っている会社は多数あるものと推察されます。今から直ぐに、これらの障害要因を取り除くことが必要と思います。障害要因を取り除く作業は難しいことはありません。すぐにやる決意をするだけです。経費はほんの少ししかかかりません。作業期間は半月程度で、作業者もひとりで十分です。あとは、決まったことを関係者全員に周知・徹底することだけです。

### 1.3.2 データベースは Excel で十分

データベースの構築といえば、すぐに**オラクル(Oracle)**とか**アクセス(Access)**を思い浮かべる人が多いでしょう。これらのソフトを用いてのデータベース構築には特別な知識が必要になり、一般の人にはなじみがないだけでなく取っ付きにくいようです。また、これらのソフトは**データ分析**に対して十分とはいえません。その点、エクセル(Excel)はデータ分析のためのツール(機能)が多数あり、誰でも容易に使いこなせるソフトです。さらに、統計的な解析に対してもソフトの追加が可能で、機能向上が図れます。このように、エクセルは、データベースのソフトとしてだけでなく、**データ解析ソフト**としての機能を有しているソフトです。しかも、利用者が多いため安価に入手できることも一つの特徴になっています。これに対して、オラクルは大企業が主に使用している本格的なデータベースのソフトです。これらを使ってのデータベース構築には莫大な費用と時間が必要になります。このソフトを使って、データベースを構築する余力がある中小企業は少ないでしょう。また、たとえこのソフトを使ってデータベースを構築した場合でも、その後の維持管理のために専任の人を配置する必要があります。したがって、これらは中小企業向けのデータベースとはいえません。

それでは、中小企業向けのデータベースのソフトはどのようなものがあるのか。一番簡単なものはマイクロソフト社のエクセル(Excel)です。このソフトは**表計算ソフト**として、ほとんどの人が扱っているソフトであり、ワードと並んで最も一般的なソフトです。データベース構築で一番重要なことは、維持管理されていることです。つまり、データベースに新しいデータが次々に登録され、不要なデータが削除されているかが最も重要です。エクセルを使ったデータベースを構築できれば、誰でもデータベースの維持管理ができることになります。これにより、データベースの登録数は飛躍的に増大します。この場合、注意点としては、データベースの保護をしっかりとしておくことです。これが無い場合には、誤ってデータを削除したりすることがありますので、せっかく作成したデータを再度作成しなければならなくなります。

### 1.3.3 データベース構築にシステムエンジニアは不要

大企業や中企業の一部がデータベースを構築する場合には、データベースのシステムが大きくなるために**システムエンジニア**が必要となるのが一般的です。中小企業の大部分にあっては必要ないか、必要性はわかるが置けないのが現状と思います。システムエンジニアがいらないのにどのようにしてデータベースを構築できるのかという疑問がでてくると思います。それは、**VBA プログラマー**の育成または**外注**によってデータベースを構築することです。

VBA、VBの**プログラミング**ができない人でも1週間程度でVBAのプログラミングができるように、第3、4章に示してあります。これをマスターすれば簡単なデータベースを構築できるようにしてあります。高度なデータベースを構築するにはそれなりの力量が必要になります。高度なデータベースの構築は簡単なデータベースを基本にしながそれを改善しながら行うようにしたほうが現実的です。

外注によりデータベースを構築する場合には以下の点に注意します。

## 外注費

エクセルによるデータベースの構築ですので、外注費は高くなりません。もちろんデータベースの構築数によって変わりますが、一つのデータベースを構築するには1週間程度あれば可能ですので、約1日10万と考えても70万となり、格安の値段となります。もちろん、設計内容により大きく変わる場合もありますが、データベースの構築期間は設計内容がかなり高度(複雑)な場合でも最大この程度でしょう。実際の外注費はこれと違いますので、基本的には外注先を数社選定し、見積もりをしてもらい決定すればよいでしょう。

## 外注先

外注先はソフトハウスが中心になると思いますが、必ずしもソフトハウスにする必要はありません。身近にエクセルVBAまたはVBのプログラミングできる人がいればその人に頼むことです。そうすれば、外注費も少なくなります。

## 設計内容

設計内容を決めるに当り最も重要なことは、データベースの構築数を決めることです。どのような内容のデータベースにするか、またデータベースの構築数はどの位にするのか、さらにそれらをどのように利用するのかを明確にすることが必要です。これが明確になっていない場合には、それらのことも含めて外注先と相談しながら設計内容を決めるのも一つの方法です。

設計内容については、表1-1に示す内容の書式を利用すれば、外注先との内容確認や見積もり作成の条件として利用できます。設計内容は、最初からいろいろな機能を持たせないで、最小限の機能を持たせるようにし、使用の状況に応じて機能追加を考えたほうが良いでしょう。

表 1-1 設計仕様

項 目	内 容		備 考
DB 構築の目的	顧客の製品要求を把握する		
構築予算(円)	1,000,000		
社内担当者の氏名	坂本竜馬		
構築期間および期限	2ヶ月間		
DBの対象データ項目名	営業報告書、顧客名簿		
データの整理状況	未整理		営業報告書の書式が統一されていない
社内コンピュータシステム	イントラネットあり		
	インターネット接続可		
	、 以外		
DB 利用者数	10名		
使用エクセルのバージョン	XP2000		バージョンが異なる
DB 管理者の有無	いない		
メンテナンス契約	希望する、希望しない		
エクセルに詳しい人または好きな人はいるか	いない		
テストデータの有無	有り		



DB の機能	簡易 DB ワークフロー機能あり	
その他特記事項		

## メンテナンス

**メンテナンス**については、基本的に自社で行うこととなりますが、利用方法の変更や、登録データの追加など設計内容を変更する場合もあると考えられますので、できるだけメンテナンスの契約を行ったほうがベターと考えられます。また、メンテナンス契約を結ばなくても新たに、データベースの設計変更を外注で行う方法もあります。さらには、データベースのプログラムを理解できる人材を社内育成しメンテナンスを自社で行う方法もあります。したがって、どのような方法を採用したほうが良いかはデータベースの運用状況や今後の利用方法等を勘案し決定することになります。

### 1.3.4 データベースへのデータ登録に専任者は不要

データベースへのデータ登録は最も重要な作業です。この作業が日常的に行われなければデータベースは陳腐化するし、データベース構築直後には利用されていてもそのうちに利用されなくなります。データベースへの登録が日常的に行われなくなるのは、データが蓄積されてから一機に登録しようとしたり、専任の人を配置できないとか様々な理由が考えられます。しかし、会社の中では、様々な文書が毎日作成されているのが現実です。毎日作成される文書のなかには、書式の決まっている文書もあれば、書式が決まっていない文書があります。文書には、このように書式の決まった文書(**書式型文書**)と書式の決まっていない(**非書式型文書**)に大別できます。データベースのデータとして使用されるのはほとんどがこの書式型文書です。この書式型文書は一人で作成されるものもあれば、多くの人が作成するものもあります。たとえば、営業マンが数人いれば、営業報告書が書式型文書になっているはずですが、この営業報告書をデータベースにすることで様々な利用ができるようになります。また、情報の共有化が図れ、効率的な営業の立案や商品の開発や改善等に役立てることも可能です。これらの報告書を専任の人を置いて、データベースに登録する作業行うのは非効率です。報告書作成者がデータベースに登録の方が効率的あり、確実に登録されます。また、利用も多くなります。専任に登録を任せると、登録漏れ、登録時期の大幅な遅れなどの不都合が発生することもあります。文書作成者がデータ登録者になるのが一番効率的であり、確実です。

データベースへの登録には簡単な**操作マニュアル**を作成しますので、そのマニュアルに従ってデータの作成及び登録を行うこととなります。データベース(Oracle、Access)の操作マニュアルはかなり厚いものになっているのがほとんどです。しかし、エクセルを利用したデータベースでは操作マニュアルも極めて簡単なものになります。ページ数は10ページになることはほとんど無いものと考えて差し支えありません。

### 1.3.5 データベースの管理のための専任者は不要

データベースの管理には下記の ~ があります。

不具合が発生した場合のソフトの変更

検索項目の追加等を含むソフトの改良(使い勝手の良いものへの変更)

データのバックアップ

、 については、データベースを構築した外注先とのメンテナンス契約におこなうため、専任の管理者を配置する必要はありません。他の仕事との兼務が可能です。

不具合の発生は、使用開始後に発生することが多く、ある程度経過すれば、システムは完成します。データベース自体が簡単なシステムになっているため、不具合の発生はほとんど考えられません。 については、データを登録する際に**バックアップ**を作成するようにしておけば管理はほとんど不要です。

### 1.3.6 データベースを構築するための専用サーバーは不要

大企業や中企業の一部のように Oracle、Access などを使った場合にはデータベース専用の**サーバー**（記憶装置）が必要と考えられますが、中小企業の場合には、しばらくの間は記憶容量も大きくならないので、パソコンのハードディスクで十分対応できるものと思われます。専用のサーバーはデータ量がある程度大きくなってから検討するようにすればよいでしょう。

## 第2章 データベースの設計

**データベースの設計**と言えば、何か難しそうに聞こえると思われるかもしれないが、決してそのようなことはありません。データベースの設計とはデータベースを作成するための手順や決め事を示した様々な文書を作成することであり、その文書間に矛盾することがないようにすることにほかなりません。このように考えれば、データベースの設計とは簡単なことであることを理解でき、誰でも簡単に設計にとりかかれます。問題は、データベースの設計はできても、**コンピュータを使ったデータベース**を簡単にできないことにあります。このことが、中小企業の経営者を悩ませていることの一つでしょう。

データベース用に開発されたオラクル(Oracle)やアクセス(Access)を使ったデータベースを構築するのは、資金、人材の面から大企業や一部の中企業などに限られています。データベースを、会社の営業展開や技術開発、競争力の強化のために構築し、一部の企業だけの占有物に終わらせないことです。データベースは、中小企業においても企業の運営形態に合った形にすれば構築できます。大企業や一部の中小企業と同じようにする必要はありません。企業に合っていない理想のデータベースを忘れることが重要です。理想の状態に近づけるのは日々の中で継続的に改善を行うことで可能です。データがオラクル(Oracle)やアクセス(Access)で簡単に使用できる形式と並びのデータになっていれば簡単にこれらのデータベースに変更できます。すなわち、**データ形式がテキスト形式**になっていて、つまりどの様なデータベースでも利用可能なデータ形式になっていること、そしてその並びが統一されていることです。

データベースの設計内容についてまとめれば以下のとおりです。これらの詳細な説明は以下の項目別に述べるとおりです。

- 目的を明確にする
- 既存データの調査及び整理
- データベースの項目(属性)数はあまり多くしない
- 属性データの大きさ(バイト数)は小さいほうが良い
- ファイル容量は適切な容量とする
- データの並びを決める
- ルールの作成

### 2.1 目的を明確にする

データベースを構築する**目的を明確にすることが重要**です。それも、抽象的な目的ではなく具体的な目的を明確にすることです。たとえば、小売販売業であれば、“ネクタイの購買動向を把握するため”というように、目的を具体的にすることが重要で、このことから、どのようなデータをデータベースにすればよいか**が明確**になります。この場合には、顧客データとして下記のもの**が考えられます**。

年齢、好み(色/色彩/模様)、趣味、学歴、職種

商品によっては、データの**種類も変わります**。このため**目的を明確にしない場合には収集するデータの種類を特定できない**ということになります。

必要なデータが**明確になれば、簡単に入手できるデータなのか、企業内部に既に存在するデータなのかは調査することで直ぐに判別**できます。企業内部に**目的とするデータがない場合には、そのデータの入手方法を考えなければなりません**。企業内データの場合には、整理するだけで十分であるため、経費も少なくて済みます。もし、アンケート調査等を実施することになれば、経費は嵩みます。できることならば、**データ収集には時間も経費も人手もかけたくないのが中小企業の大半だ**と思います。すなわち、目的を明確にする**といつても、様々な視点が必要になる**わけで、総合的な判断が必要になります。

## 2.2 既存データの調査および整理

企業には様々な**文書、図面、写真**などのデータが多数存在します。これらの文書や**データの記録媒体**は紙または電子です。データは決められた書式(様式)のものもあれば、書式が決まっていないものなど、一口にデータといつても種々雑多です。これらの中からデータベースになるデータとそうでないデータの整理が必要になります。データベースになるデータとは**目的を達成するために利用するデータのこと**をいいます。また、データは当面利用しなくても後で利用したり、重要なデータに変化することがあります。ですから、たとえ**目的を達成するために利用できないから**といつても、むやみにデータを廃棄するようなことは**しない**ことです。**データの性質**を良く見極める必要があります。データを廃棄すべきかどうか悩んだ場合には**保存しておくほうが賢明**です。利用できるか否かが不明なデータは、そのことが分かるように再整理することが必要です。貴重なデータも整理がなされてはじめて活かすことができます。もちろん、これらの未整理データの整理にはそれなりの時間と人手がかかります。これを惜しまないことです。データベースの構築には、既存データの整理は必ずしも必要ではありませんが、**貴重なデータを活用しない手はない**と思います。また、これらのデータに基づいてデータベースのテストもできますのでできれば整理したほうが良いでしょう。

データの整理といつてもどのように整理するかによって、データベースの良し悪しが決まります。既存データの**種類としては、下記のようなもの**があると**考えられます**。

**書式型データ**      テキストデータ、  
この形式のファイルは、ファイル名のあとに“.txt”が付きます。

**非書式型データ**      テキストデータ

**図面**                      CAD データ、PDF

**写真**

**動画(音声データを含む)**

**音声データ**

**技術データ**

**非技術データ**

### 企業内公開データ

### 企業内非公開データ

### 公開データ

商法等の法律で公開が義務付けられているものや企業判断で公開するデータ

### 個人データ

個人のプライバシーに関する属性データでなく、個々の人間が企業活動のなかで得たデータを意味します。企業活動のなかで得たデータは**公的データ**に属し、その管理が暗黙の了解のもとに個人に任されています。したがって、このデータの取り扱いについては注意を要します。

### 企業秘密データ

**企業秘密データ**とは、企業内の特定の人間にしか知らせないデータで、企業外に情報がもれては困るデータです。これには、新技術や新商品の開発に関するデータ(アイデア、技術データ、商品名等)があります。

以上から、データの種類としては下記のように大きく分類できます。この分類は、これまでの著者の具体的な経験事例の中でまとめたものであり、読者によってはこの分類と異なる考えを持っている方もおられると思います。現時点では、分類の仕方については必要ないので気にしないで読み飛ばしてください。

### .電子記録の形式による分類

テキスト形式データ      CAD データ      写真データ  
動画データ(音声データを含む)      音声データ

### .公開性による分類

公開データ      公開と非公開の中間的なデータ      非公開データ

### .データの内容による分類

技術的データ      非技術的データ  
または に入れることが明確に判断できないデータ

### .利便性による分類

直ぐに利用するデータ  
数年以内に利用する可能性のあるデータ  
、 以外のデータ

既存またはこれから作成されるデータは上記の分類に従って整理し、電子データとして **MO** や **CD-ROM** に保存(正・副の2枚)すると良いでしょう。MO や CD-ROM の保存は、**管理責任者**を明確にし、所定の場所に保管するようにします。MO や CD-ROM にはどのようなデータが保存されているかが分かるように明示することは当然です。できれば、表 2-1 に示すような**データ一覧表**が作成され、ケースと一緒に保管されるのが望ましい。MO や CD-ROM には**管理番号**、**タイトル**、**作成年月日**、**管理者**、**部門名**などを記載するようにします。これらが記載されていない場合には、必要なデータがどの MO や CD-ROM に保存されているかが不明なため必要なときに直ぐに取り出すことができません。**記録媒体**に

よっては、技術の発達により使用できなくなる恐れもあります。このため、常に再生(読み込み可能な機器があること)可能であることを確認することも必要です。

表 2-1 データ一覧表

データ名称	ID番号	使用ソフト	記録形式	公開性	データの内容	利便性	セキュリティ	作成年月日	作成者	管理者	概略内容
記録A	T0001	Word	1	1	1	1	3				
記録B	T0002	Excel	2	1	2	1	1				
報告書A	T0003	Word	1	3	1	1	2				
報告書B	T0004	一太郎	1	2	1	2	4				
写真A	T0005		3	3	3	1	5				
図面A	T0006	AutoCad	1	3	1	3	1				

注) セキュリティは 5.3 セキュリティの考え方を参考に決めれば良いでしょう。他については、前述の分類に従って記入する。概略内容には、具体的な記述をしますが、簡潔にすることです。

### 2.3 データベースの項目(属性)はあまり多くしないこと

データベースとして登録するデータの項目を多くすればするほどデータベースの設計が大変になります。そのため、登録データの**データ項目数**は必要最小限プラスアルファ程度にします。必要最小限の数とは、目的から決まります。たとえば、先に示した“ネクタイの購買動向を把握するため”という目的の場合には、下記に示す項目(属性)が考えられます。

- 色
- 価格
- 形状・サイズ
- 購買年齢層(10代、20代30代・・・)
- 商品名
- 機能
- 購入または販売の年月日

このように**データ項目(属性)**は少ないほうがよいでしょう。もし、データ項目(属性)を多くしなければ、正確な購買動向を把握できない状況になったならば、その時点から項目を増やすようにすればよいでしょう。また、空きを当初から設定して設計することも良いでしょう。すでに完成しているデータベースを変更することは簡単にできます。つまり、状況に応じたデータベースに簡単に変更できるということも非常に重要なことです。簡単に変更できないデータベースは変更のための経費が嵩むだけでなく、必要なデータの蓄積が遅れ、購買動向の適切な把握が適切な時期にできないという事態になります。そういう点からもデータベースは簡単なほうが望ましいといえます。データ項目(属性)が少ないときには、表 2-4 に示すように A4 サイズの用紙にコンパクトに収まり、見やすいものになります。データ項目(属性)が多く



なると、出力(ディスプレイまたは用紙)したときに見難くなります。また、データの入力項目(属性)も多くなり、入力の手間が増えるわりには、得るもの(効果)もデータの入力項目(属性)が少ないときと比較し大差ないということになれば、意味がありません。

仕事の内容から、データ項目(属性)を少なくすることが避けられない場合もあります。この場合には、入力専用の様式(フォーマット)を決め、出力も同じ様式で出力するようにします。この場合の参考例を表 2-3 に示します。

## 2.4 属性データの大きさ(バイト数)は小さいほうが良い

データベースのデータ項目(属性)の大きさ(バイト数)は小さいほうが良いでしょう。大きい場合には、**記憶容量**の大きいサーバーが必要となるので投資経費が高みます。もっとも、最近では、記憶容量の大きいものでも数年前に比較し安価になっています。

本書でのデータベースはエクセル(Excel)を採用していますので、容量が大きくなれば、データベースの機能が低下します。たとえば、ファイルを開く、閉じるときの**アクセス時間**が長くなったり、**検索時間**が長くなったりします。したがって、この点からもデータ項目(属性)は小さいほうが良いでしょう。しかし、現実には、属性が小さいものばかりとは限りません。属性の大きいものもあります。たとえば、製品の説明書、営業報告書などは属性が大きくなります。このような大きい属性の場合の処理方法は以下のようにすることで解決できるものと思います。

今、属性の大きい場合の具体的な例として、営業報告書を考えます。営業報告書には、営業結果を上司に報告することになりますので、表 2-3 営業報告書の営業結果等に示すようにある程度の長さを持った文字列(文章)になる場合が多いことでしょう。文字列の長さは全体で、14 行×27 文字/行=378 文字(全角文字)になる場合もあるでしょう。また、それ以上になることも考えられます。実際問題としては、このようなことは少ないでしょうから、あらかじめ文字の長さを制限するようにしたほうが良いでしょう。このように、文字数が多くなる場合には、表 2-2 **ファイル分割表**に示すようにいくつかのファイルに分割することで解決できます。

表 2-2 ファイル分割表

番号	ファイル名	項目
	Report.txt	報告年月日、報告者、支店・営業所名、営業先、同上担当者、営業品目、営業規模(千円)
	Report_M.txt	営業目的
	Report_R.txt	営業結果
	Report_H.txt	営業方針
	Report_C1.txt	営業部長のコメント
	Report_C2.txt	社長のコメント

注)ファイル名はサンプルプログラムに使用したものです。

表 2-3 営業報告書

### 営業報告書

報告書番号	
報告年月日	
報告者	
支店・営業所名	
営業年月日	
営業目的	
営業先	
同上担当者	
営業品目	
営業規模(千円)	
営業結果	
営業方針	
営業部長のコメント	
社長のコメント	

- 1 年月日は"2005/6/30"と英数字(半角文字)で入力してください。西暦表示になります。データベースに使用するので表示は和暦にしないこと。
- 2 本店に送付する場合には、ファイル名に支店・営業所名がついたファイルを送付してください。"営業報告書"は必ず入れてください。  
例 "営業報告書(東京支店).xls"  
"営業報告書(T).xls" T:東京支店の識別記号  
"T営業報告書.xls" T:東京支店の識別記号
- 3 "支店・営業所名"、"営業品目"は該当の欄(セル)をダブルクリックすればリストが表示されるので、該当するものを選択してください。該当するものがない場合には直接入力してください。コピー貼り付けは可能です。
- 4 "営業規模(千円)"のデータは半角の数値のみを入力してください。それ以外はデータベース作成時にエラーとなります。

## 2.5 ファイルの容量は適切な容量とする。

データベースとして記録されたファイルの容量が大きくなれば**ファイルアクセス時間**、**検索時間**が長くなります。したがって、データベースのファイル容量は過度に大きくしないことが望ましい。しかし、あまりに容量が小さい場合には分析に際して困る場合があります。たとえば、必要なデータ件数が月単位にしか一つのファイルに保存されていない場合には、年毎、2年毎、10年毎での分析する際に、他のファイルからデータの追加が必要になります。したがって、このような状況を避けるためには、一つのデータファイルは最低1年単位にするのが望ましいといえます。1年分のデータ容量が小さい場合には、5年や10年単位で一つのデータファイルとして保存することも考えられます。基本的には1年単位で一つのデータファイルに保存するのが良いでしょう。そうすることで、データの欠落年がないことが一目で分かります。

年単位にデータファイルを作成する場合には、図2-1に示すようなツリー構造のフォルダを作成するか、ファイル名を西暦年を含む名前にして、ファイルの保存場所やファイル名を分かり易くすることが必要です。

(a) ディレクトリで識別する場合

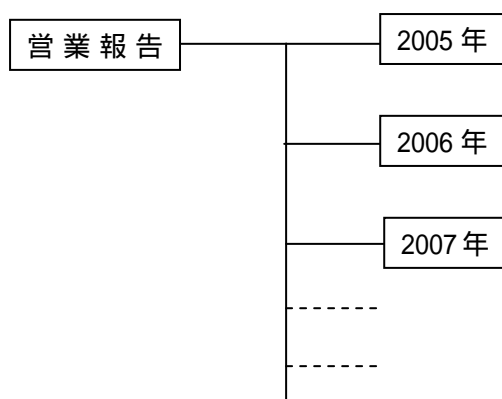


図 2-1 ディレクトリー構造

(b) ファイル名で識別する場合

営業報告書の場合

Y01D050820V01M00.xls

説明

Y01:様式番号 01、営業報告書(00～99番)

D050820またはD0050820:日付 2005年8月20日

V01:同一日付の報告書の順番(00～99番)

M00:社員のID番号(00～99番)





の記録からデータベースの保存ファイル(エクセル)へのデータやり取りを行うデータ変換ソフトが必要になります。

データ変換ソフトは市販されていませんので、ワープロ文書毎に変換ソフトを作成することになり、非効率となります。このようなことから、記録文書の作成も基本的にはエクセルを使用したほうが良いでしょう。しかし、記録文書の種類によっては、エクセルで作成するよりはワープロソフトを使用したほうが良い場合もあります。使い分けは文章の長さ(容量)で行います。文書の長さはどの位なのかの決まりはありませんが、筆者はおおむね 100 文字程度と考えています。文書作成ソフトはデータ分析に使用する場合非常に不便となります。

ワードで作成した文書をテキスト形式(ファイル名の末尾が “.txt”となっているファイル)で保存することは可能ですが、体裁は良くありません。テキスト形式でファイル保存する場合には、1 行の文字数は制限を受けます。全角の日本語の場合には、その文字数はおよそ 120 です。半角英数字は 255 文字です。

### 2.7.2 ファイル名の付け方の統一

ファイル名に使用する文字はなるべく英数字(半角)に統一し、ファイルアクセス時の誤作動の防止をはかります。また、保存場所のフォルダ名、シート名も英数字(半角)で統一し、漢字・かな文字(全角、半角文字)の使用は行なわないようにします。これらに漢字・かな文字を使用した場合には、アクセス時に動作不能に陥る場合があります。アクセスに関わる以外の部分では漢字・かな文字の使用はできます。

様式名は英数字(半角)で表す。

様式名の位置はセル名 A1 とする。この様式名は印刷範囲外とする。

同一のカテゴリーには同一のルールを使用する。

営業報告書等のようなものには様式番号(またはコード番号)が付いているのが一般的であり、企業でもそのようになっていると思います。もしこのような様式番号が付いていないならば、様式番号をつけます。様式番号の付け方については、企業にあった形にするのが基本です。下記は参考です。

営業報告書の場合

Y01D050820V01M00.xls

説明

Y01: 様式番号 01、(00 ~ 99 番)

D050820 または D0050820: 日付 2005 年 8 月 20 日

V01: 同一日付の報告書の順番(00 ~ 99 番)

M00: 社員の ID 番号(00 ~ 99 番)

### 2.7.3 保存場所の統一

保存場所がばらばらの場合には、どのようなファイルであれ使用する場合に不便となります。たとえば、頻繁に使用するファイル(営業報告書等)をいくつかのフォルダに分散して保存している場合を考えてみれば直ぐに理解できるでしょう。同じような内容のファイル(同一の書式で作成されたもの)が違ったフォルダに保存されていれば、目的のファイルを探し出すのに苦労することは明白です。もちろん、**検索機能がエクスプローラ**(標準装備のソフト)にありますので、これを使用して目的のファイルを探し出すことも可能です。しかし、探し出すまでには一定の時間がかかります。長い時間かかる場合もあるでしょうし、短い時間の場合もあるでしょう。いずれにしても、目的のファイルを探し出すまでには、時間的ロスが伴います。

データベースは、基本的に多人数が使用して、データの登録、閲覧を行うものですので、**ローカルドライブ(C)**にデータを保存することはありません。**イントラネット**が構築されていれば、データの保存先はD~Zのドライブになります。もちろん企業によって違いはあります。どのドライブにデータベースを保存するかの設定は、データベースの登録・保存するエクセルファイル(**基本ソフト**)で行うようにすれば、自動的に行えます。

保存場所は**ツリー構造**を考え、機能別またはデータ種別に保存します。作成例として ISO9001 のデータベースを構築した場合を想定し、データベースを保存するフォルダ名は“ISODataBase”としました。ローカルドライブ(C)に保存する場合のツリー構造は図 2-2 のようになります

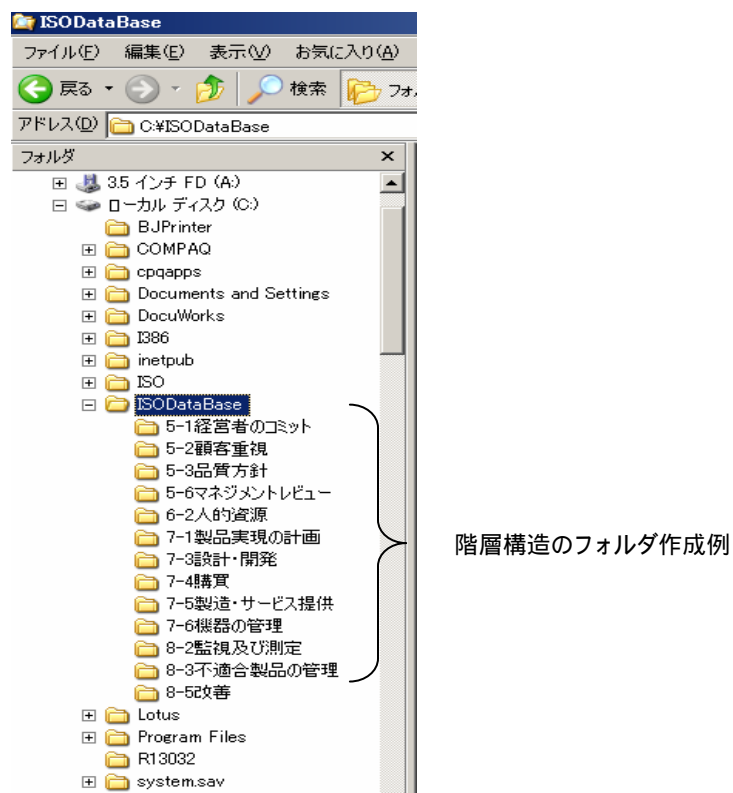


図 2-2 ツリー構造