

情報処理概論

PC 小史

パソコンの歴史はそもそも 1960 年代末から 70 年代にかけて日本で起こった電卓戦争というものに端を発します。それ以前にも電卓は存在していましたが、1 台数十万円以上し、大きさも机一つを完全に占領するといったもので、企業等でのみ使われていました。それが、1 台 1~2 万円、片手で持てる程度の大きさの電卓が発売され(カシオミニという電卓です)、一気に家庭等に普及します。その後、他のメーカーも相次いで電卓を発売し、激しい競争の中で急速に低価格化、小型化が進みます。これを当時、電卓戦争と呼んでいました。同時に(企業向けの電卓などでは)高機能化が進みます。その一つとして、日本の電卓メーカーと米国 Intel 社(現在、PC 用の CPU の多くを供給している会社です)が 1971 年に 4004 と呼ばれる LSI を開発しました。LSI というのは IC (Integrated Circuit、集積回路)の中で、集積度の高いもののことで、Large Scale Integrated の頭文字を取ったものです(4004 というのは製品名です)。この LSI は当初高性能な電卓を作るために開発されましたが、これを使えば小さなコンピュータが作れることに気付き、パソコンが世に出ることになります(当時は、パソコン、Personal Computer ではなく、マイコン、Micro Computer と呼ばれましたが、以下では全てパソコンで通します)。世界初のパソコンは 1974 年に出たアルテアというものです。その後、いくつかの会社からパソコンが発売されます。といっても、当時のパソコンは(変な意味ではなく)大人のおもちゃといったものであり、それを作る会社も若い人が数人で作ったベンチャー企業的なものがほとんどでした。その一つが現在 Macintosh や iPhone などを作っている Apple 社で Apple II というパソコンを作りました。そしてその後、この Apple II 用のソフトとして VisiCalc という表計算ソフトができ、ようやく一部の企業で使われ始めます。

こうした黎明期を経て、IBM がパソコン市場に参入してきます。当時は大型コンピュータが中心の時代であり、その大型コンピュータについて世界中のシェアの大部分を握っていた超大企業が IBM です。1981 年、IBM は IBM PC というパソコンを発表します(その当時の IBM という会社は、製品の名前に凝るということをほとんどしない会社で、この場合も、そのままベタな名前を付けています)。それまでパソコンを作っていたのはベンチャー企業ばかりでしたから、世界トップランクの大企業の参入に戦々恐々の状況でした。しかし実際に発売された IBM PC はそれ程画期的な製品ではなく、これが発売されたときに Apple 社が、「IBM の参入を歓迎する」という広告を出したのは有名な話です。それまでの IBM 製のコンピュータは、部品レベルまで基本的に IBM 自身が作っていたのですが、IBM PC の場合は、CPU は Intel 社製、OS は Microsoft 社(ここも、その当時は数年前にできたばかりで、小さな(得体の知れない?)企業でした)といった具合に、多くの部品を外部の会社の製品に依存していました。CPU にしろ、OS にしろ、もっと実績のある大きな会社もあったのですが、何故 IBM が Intel や Microsoft を選んだかについてはいくつかの逸話がありますが、その辺は省略します。さて、このような IBM PC ですが、発売後は順調に売上を伸ばします。これにはやはり、IBM というブランド名があったのでしょう。当時(この辺の話は全て米国の話です)、一定の規模以上の企業でパソコンに注目した人たちは、主に MBA(ビジネス大学院)

出身の若手達ですが、彼らが自分の企業のトップにパソコンの有用性を説いても、そうした企業のトップは、何か得体の知れない会社が売っている製品を買うことについては、今以上に保守的でした。それに対して IBM の製品ということになれば、遙かに容易にトップを説得出来たでしょう。

1984 年、IBM は、それまでの自社製品よりも高性能なパソコンを発売します。これが IBM PC/AT です。AT は Advanced Technology を意味しますが、まあこの辺は商品に付ける名前ですから、それ程深く考える必要はありません。いずれにせよ、この IBM PC/AT はドンドン売れていきます。これを見て、IBM PC/AT の互換機を発売する企業が出てきました。IBM PC/AT も基本的な部品は IBM 製ではなく、誰もが入手可能なものです。IBM 独自のものとしては、コンピュータ本体と周辺装置の間の制御を行うプログラムがあります。このプログラムは BIOS (Basic Input Output System、バイオスと読みます) といい、現在の PC でも使われており(もちろん内容は変わっていますが)、電源を入れた後、Windows が立ち上がるまでに画面に表示される訳の分からない文字は、この BIOS によるものです。この BIOS まで含めて、完全に IBM PC/AT と同じものを作ってしまうと、今と比べれば著作権に対しておおらかであった当時でも、さすがに著作権に触れてしまいます(こうした機械をクローンと呼びます)。しかし、この BIOS を IBM 製のものを使わずに、全く別の、なおかつ同じ機能を持つものを使い、他の部品は IBM 以外のメーカーのものでしたら、これを買って組み立てれば、著作権には触れず、なおかつ IBM PC/AT と同等のパソコンを作ることができます。IBM PC/AT 互換機というのは、中身(具体的には BIOS ですが)は異なるが、IBM PC/AT 用のソフト(OS も含めて)が動き、また、IBM PC/AT 用の周辺装置もそのまま使える、つまり利用者から見ると、中で何をやっているかはどうでもいいことですから、IBM PC/AT と全く同等の機械というものです。この BIOS の開発に成功した企業があり、それを売り出したことにより、多くの IBM PC/AT 互換機が生まれました。

以上までが IBM PC/AT 互換機の誕生についてですが、話はまだ続きます。IBM PC/AT はその後売上を伸ばしますが、互換機の台頭により、伸び率が鈍化してきてしまいました。こうした状況を見て、IBM は、それまでの IBM PC/AT とは異なる IBM PS/2 というパソコンを 1987 年に発売します。この場合、異なるというのは周辺装置との接続の部分で、従来からの IBM PC/AT 用の周辺装置は使えず、PS/2 用のものを使わなければなりません。この時、新たな BIOS が必要となります。そして、互換機メーカーに対しては、IBM にロイヤリティを払えば、この BIOS を使っても良いとしました。互換機メーカーは IBM から見れば中小企業のようなものばかりでしたから、IBM がこのようにすれば、IBM にロイヤリティを払って、PS/2 の互換機を作るようになるだろうと考えたのだと思います。しかし互換機メーカーはこうした方向には向かわず、IBM PC/AT 互換機を作り続けます。これで IBM PS/2 と IBM PC/AT 互換機との競争状況となりますが、PS/2 の売上はそれ程伸びず、IBM PC/AT 互換機が優勢な状態となり、とうとう IBM は路線変更を行い、IBM PC/AT 互換機を作ることとなります。互換機メーカーの勝利となったのです。しかも、IBM が PS/2 を発売した後も、互換機メーカーは同じパソコンを作り続けたわけではなく、IBM PC/AT 互換機の改良を続けていました。つまりこの時点で、IBM が IBM PC/AT を売り出しても、それはもはや時代遅れの機械でしかなく、結局、IBM 自身が IBM PC/AT 互換機を作ることになったのです。

そしてこの延長上に現在の IBM PC/AT 互換機があるのですが、当然この間も様々な改良が加えられていっています。その結果、現在 IBM PC/AT 互換機として売られているパソコンが IBM PC/AT の互換機かという、既にそうではなくなっています。IBM PC/AT 用のソフトは何とか動くかもしれませんが、IBM PC/AT 用の周辺装置は使えません。コンピュータ本体との接続方法が変わってしまっており、そんな古くさい接続方法を現在も備えているパソコンは存在しません。従って、IBM PC/AT 互換機という言葉は、その文字通りの意味はもっておらず、IBM PC/AT あるいは発売当初の IBM PC/AT 互換機に端を発して、その延長上にあるパソコンという意味となっています。なお、IBM は 2006 年にとうとう PC 市場から撤退しました。

今度は DOS/V について説明しましょう。先ほどまでの話は、米国を中心としたパソコンの歴史の話でしたが、今度は日本の話となります。パソコンの黎明期、日本では米国と異なり、NEC、富士通、シャープといった大手の電機あるいはコンピュータメーカがパソコン市場を形成していました。1982 年、NEC が IBM PC/AT と同程度の性能を有するパソコンである NEC PC-9801 を発売します。このあたりから、日本でもおもちゃとしてではなく、業務用にパソコンが使われ始めます。日本のパソコンの大きな特徴は日本語が表示出来ることです。その当時のパソコンは現在と比べるとまだハードウェアの能力が低く、日本語を表示するためには、日本語表示用の専用のハードウェアを備えたパソコンである必要がありました。つまり、IBM PC/AT のような海外のパソコンでは日本語を扱うことができず、逆に海外では日本語表示能力のあるパソコンなどというものは必要がないわけですから、日本独自のパソコン市場が形成されます(この場合は必然的なガラパゴス化でしょうか)。富士通やシャープなどもパソコンを発売し続けますが、最も売れていたのは NEC の PC-9801 シリーズで、一時期はこの PC-9801 シリーズの互換機を EPSON が発売するなどし、それを併せた日本国内のシェアは 60%程度までに達していました。

そうした状況の中で 1991 年に日本 IBM (IBM の日本法人) により発売されたのが DOS/V (ドスブイと読みます) と呼ばれるソフトです。この当時、IBM PS/2 や IBM PC/AT 互換機、NEC の PC-9801 シリーズなどでは MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) という OS が使われていました(厳密に言うと、IBM の製品に限っては、元々 MS-DOS の発注元が IBM であったことから、PC-DOS という名前を使っています)。DOS/V は正式には PC-DOS ver.J4.0/V と言い、この OS を利用すると日本語用のハードウェアを持たない PS/2 や PC/AT 互換機でも日本語の表示が出来るようになります。このようにソフトウェアのみで日本語表示が可能となったのは、この間にそれを実現できる程度にハードウェアの能力が上がってきたからです。DOS/V の V は VGA を意味します。VGA というのは PC の画面解像度の規格で、この解像度を持っていれば、日本語の表示が出来るということに由来します。いずれにせよ、この当時、海外では PS/2 と IBM PC/AT 互換機が争っていた時期で、低価格高機能化が進んでいました。つまり、DOS/V を使えば、安くて性能のよい IBM PC/AT 互換機を日本語環境で利用することができたわけです。ここから、IBM PC/AT 互換機のことを日本では DOS/V 機と呼ばれるようになりました。ちなみに、DOS/V を開発したのは日本 IBM ですが、当時日本 IBM は他の日本のパソコンメーカと同様に日本語表示用のハードウェアを組み込んだパソコンを売っていました。つまり少なくとも DOS/V は自社のパソコンの

ために作られたソフトではないわけです。もっと言えば DOS/V はその当時 IBM に対抗していた IBM PC/AT 互換機上でも動作し、その結果、日本で売れるようになったのは IBM PS/2 ではなく、IBM PC/AT 互換機でしたから(このころには海外でも既に IBM PC/AT 互換機の方が PS/2 よりも優勢となっており、こうした状況となることは予測できたのではないかと思います)、当時の日本 IBM の度量の大きさには驚くばかりです。

こうして日本でも IBM PC/AT 互換機が売れるようになり、NEC 以外の国内のパソコンメーカーは、それまでの日本独自のパソコンを作ることを止め、IBM PC/AT 互換機を作るようになります。とはいえ、それまでの実績のある NEC のシェアは依然として高かったのですが、この状況が変わったのは Windows 95 の発売でした。Windows 95 は日本語表示機能を持っていますから、これを使えばもう DOS/V などというものを使う必要もなく、IBM PC/AT 互換機で日本語が扱えます。また、Windows 95 は NEC の PC-9801 シリーズ上でも動作しました(Windows 95 には IBM PC/AT 互換機用と NEC PC-9801 シリーズ用がありました)が、この環境、つまり IBM PC/AT 互換機 + Windows95 でも NEC PC-9801 シリーズ + Windows95 でも、ワープロソフトなどのアプリケーション・ソフトは全く同じものが利用できました(この辺の話は講義で OS について説明する段階で、若干触れます)。つまり、利用者側から見ると、ハードウェアが IBM PC/AT 互換機でも NEC PC-9801 シリーズでも差異が無いわけです。こうなると、世界市場を相手にしている IBM PC/AT 互換機と国内市場だけを対象としている PC-9801 シリーズとではコストに差が出てきてしまい、結局 NEC も IBM PC/AT 互換機と同様の機械を売り出すことになり、現在に至ります。このように現在は DOS/V というソフトは使われていませんが、DOS/V 機という呼び方だけが残っています。

「コンピュータ」それとも「コンピューター」？

computer や folder を日本語で表記する場合、「コンピュータ」、「フォルダ」とする場合と、「コンピューター」、「フォルダー」と最後に「ー」を付ける場合がある。どちらが正しいということはないようだが、専門用語では「ー」を付けない、一般用語では「ー」を付けるということを聞いたことがある。Windows では、以前のバージョンではコンピュータ、フォルダと表記していたが、Vista 以降はコンピューター、フォルダーとなった。この講義では基本的に「ー」を付けずに「コンピュータ」、「フォルダ」と表記するが、上の説明のように画面で表示されるものが「フォルダー」となっている場合にはそれに従うことがある。また、操作説明のプリントでは、Windows の表示に合わせて、コンピューター、フォルダーと表記している。

ネットワークドライブ

大学の学生用 PC にはネットワークドライブ(Z:ドライブ)というものがある。これは、学生用 PC から学生一人一人が利用できる記憶域である。この記憶域は個々の学生用 PC に存在するものではなく、学内にあるコンピュータ上に存在し、学生一人一人独立した領域が割り振られている。それを、ネットワークを介して利用できるようになっているのである。従って、例えば、ある学生用 PC を利用して、このネットワークドライブにファイルを保存しておき、別の機会に、他の学生用 PC からネットワ

ードライブにアクセスしても、保存したファイルを利用できる。利用方法は通常のドライブと同様で、コンピューターのウインドウからネットワークドライブのアイコンをダブルクリックすれば、各自に割り振られた記憶域のルートフォルダが表示される。利用できる容量の上限は 1GB (GB という単位について詳しくは今後の講義で説明)となっている。

拡張子の表示

エクスプローラーなど、ファイルの一覧を表示させる際、Windows の初期設定では拡張子を表示させないようにしている(厳密に言えば、「登録されている拡張子は表示しない」という設定)。拡張子が表示されるようにするには、以下のようにする。エクスプローラーの表示のリボンには下図のようにになっている。この中央やや右側に「ファイル名拡張子」というものがある。この左側にあるボックス(前ページの図ではチェックマークが付いている)をクリックすると、チェックマークが付いたり、消えたりするが、チェックマークが付いた状態では拡張子が表示され、消えた状態では表示されない。拡張子についてはセキュリティの観点などから表示させておいた方がよいだろう。

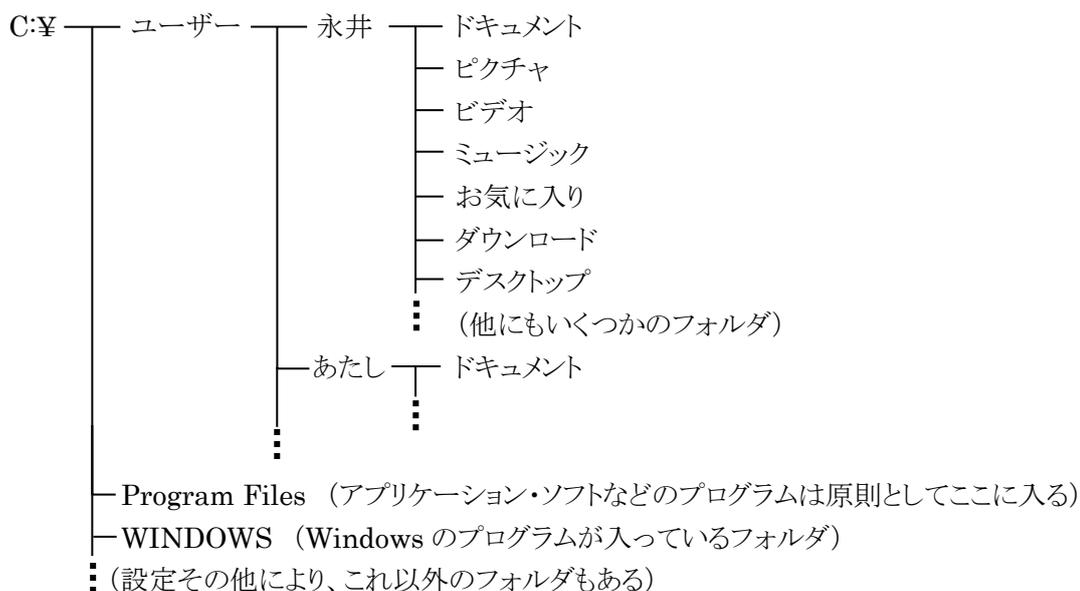


ドキュメント フォルダについて

大学にある学生用 PC では、多人数が使うことを前提としているので、データなどは USB メモリ等に保存することになるが、一般的に Windows でデータなどを保存する際には「ドキュメント」というフォルダが利用される。この「ドキュメント」というフォルダはどこにあるのだろうか。

Windows を利用する際には予め利用者を登録しておく(別に本名である必要はなく、ニックネームでも何でも構わない)。これをユーザーアカウントと言う。ここでは「永井」というユーザーアカウントで登録してあったとしよう。こうした登録を行うと、C ドライブのルートフォルダの下にある「ユーザー」というフォルダの下に、「永井」という名前のフォルダが作られ、このフォルダ内にそのユーザーアカウントを利用している者(ここでは永井)に関係する情報が保存されるようになっている(次ページ上図参照)。そしてこの「永井」というフォルダの中に「ドキュメント」というフォルダが利用者の登録時に作られる。これが「ドキュメント」フォルダの実態である。

Word などのアプリケーション・ソフトでファイルを開くや名前を付けて保存を指定した際に表示される部分(自習用テキスト pp.33-34 参照)に「参照」というアイコンがある。新規の文書を扱っている状況でこのアイコンをクリックすると、「ドキュメント」フォルダが注目するフォルダとなってダイアログボックスが開く(既存のファイルを扱っている場合は、そのファイルが存在するフォルダが注目するフォルダとなる)。ドキュメント以外のフォルダが注目するフォルダとなっている状態で「ドキュメント」を注目するフォルダとしたいときには、ダイアログボックス左側のボックス上段にある「クイックアクセス」という項目に「ドキュメント」があるので、それをクリックすればよい。



Windows では、「ドキュメント」の他に、画像用の「ピクチャ」、動画用の「ビデオ」、音楽用の「ミュージック」というフォルダも用意されている。これらは Windows の方がこうすれば便利でしょうということで設定したものだが、ここに保存しなければならないというものではない。

この他、「永井」のフォルダには、「お気に入り」、「ダウンロード」、「デスクトップ」などのフォルダがある。「お気に入り」は Microsoft Edge でお気に入りに登録した内容が入っている。「ダウンロード」は、ホームページ等からファイルをダウンロードする際に、単に保存を指定した時に保存される先である。「デスクトップ」は特殊なフォルダで、ここに属しているファイルやフォルダは、そのアイコンが画面上(つまりデスクトップ)に表示されるようになっている。

この PC に「永井」以外の利用者、例えば「あたし」というものを登録したとすると、「あたし」についても同様のフォルダが作成され、「あたし」の「ドキュメント」フォルダは C:\ユーザー\あたし\ドキュメントであり、「永井」の「ドキュメント」とは全く別のものとなる。なお、ここで「ドキュメント」というフォルダが 2 つ現れることになるが、それぞれが属しているフォルダが異なることから識別は可能であり、問題はない(同姓同名の人がいても、住所が異なれば郵便物が届くのと同様)。

Windows における C ドライブの基本的な構成は上図のようになっている。一般的な利用法では各種のデータは、このアカウントごとの各種フォルダに保存されることになるので、データのバックアップ(今後のプリントで説明)などはこれを中心に行っておけばよい。また、新たな PC を購入した際にデータを移行させる場合も、これらについて行うのが基本となる。ただし、注意が必要なのはメールのデータである。メーラ(メールを扱うためのソフト。これも今後の講義で説明)により保存されたメールに関するデータがどの場所に保存されるかはメーラの種類によりマチマチとなっているので、バックアップや新規 PC への以降の際には十分な注意が必要である(メールのデータも非常に重要なものである)。