

# Internet world ネット時代に生きる

櫻井 哲朗

第9回

## クラウドの世界

酒を飲み始めると夏の至高はキンキンに冷えたビールであるようになってきました。

このようなビールに関する夏の風物詩としてビアガーデンがあります。ビアガーデンは夏限定で開催され、暑いほど行きたくなるといわれています。それを証明する面白い調査結果としてキリンビール株式会社が行ったインターネット調査があります[1]。

### 28度を超えると

この調査によりますと、気温が28度以上になると約70%の人がビアガーデンに行きたくなるそうです。実際、みなさんの感覚ではどうでしょうか。夏という時間、ビアガーデンという場所によってビールの美味しさは加速するのでは

よう。このように

我々は時間と場所という制約を常に受けています。これら時間と場所の制約から解放され

するための道具としてSFやマンガでは「タイムマシン」や「どこでもドア」のようなものが出てきます。

现阶段の技術では、これらが完

成するのはまだまだ遠い先の未来のようですが、ITの世界では場所の制約を外すシステムとして「クラウド」または「クラウドコンピューティング」という技術が現れてきました。まさにIT界の「どこでもドア」です。あいもかわらずの強引なつなぎですが今回は、このクラウドについて取り扱っていきます。

### クラウドとは

皆さんは「クラウド」という言葉をお聞きになったことがあると思います。また、聞いたことがなくともインターネットを使っていると知らず知らずのうちに使っているかもしれません。例えば、Googleが提供しているGmailやGoogleカレンダーだったり、Yahoo!が提供しているYahoo!メールだったり、それがそれに当たります。

または、mixiが提供しているソーシャルネットワークだったり、Ameba(アメーバ)が提供しているアメブロだったり、YouTubeやニコニコ動画などもクラウドの1つの形としてみることが出来ます。このように私たちが受けてい

# データは雲の中にある 自由自在ですごく便利に

夏真っ盛り、そんな言葉がびつたりな今日この頃、みなさんはいかがお過ごしですか。キンキンに冷えたビールが最高に美味しい季

節になりましたね。子供の時は暑いなかで食べる半分溶けかかっているソフトクリームこそ究極と思っていました、大人になってお

るサービスのなかにクラウドは浸透しているのです。

## ネット内にデータ

このように私たちの生活の中に取り入れられてきているクラウド（正式にはクラウドコンピューティング）とは、いったいどのようなものなのでしょうか。このクラウドの定義としては、NISTのものがあります②。ちなみにNIST

とはアメリカの産業技術などを促進するための団体であるアメリカ国立標準技術研究所のことです。ですが、少し専門用語などが出てきて難しいので、ここでは次のような定義とします。

インターネットを通して作業ができ、そのデータをインターネット内に保存できること

つまり、クラウドを使う上で重要になってくるのがインターネットになります。

### いままでのパソコン

普段、私たちが使っているパソコンは、①のように、そのパソコン内にメールや文章や表やグラフを作成するソフトがあり、それらを使って作業をしています。そして、その作ったデータをパソコン内に保存します。例えば、一昔前まではメールはインターネット接続するために契約したプロバイダーから与えられるもので、通常はメールを見たパソコン内ではか読むことができませんでした。いまではGmailやYahoo!メールなどのWebメールが当たり前になっ

たので、このような心配はする必要がなくなりましたが。

パソコン内に保存したデータはデータなどを移さなければ、そのパソコン内で見ることができません。また、スマートフォンや携帯電話などの他のデバイスからも見ることはできません。たとえ、スマートフォンや携帯電話にデータを移したとしてもソフトがなければ作業をすることはできません。

### ソフトで繋ぐ手間

このような問題を解決するため、パソコン同士ならば両方に同じソフトをインストールし、USBなどを使ってデータを移して作業していましたが、携帯電話などの他のデバイスとはデバイス開発会社が提供しているソフトを使ってパソコン内のデータとデバイス内のデータを移行したり同期させたりしていました。これらの

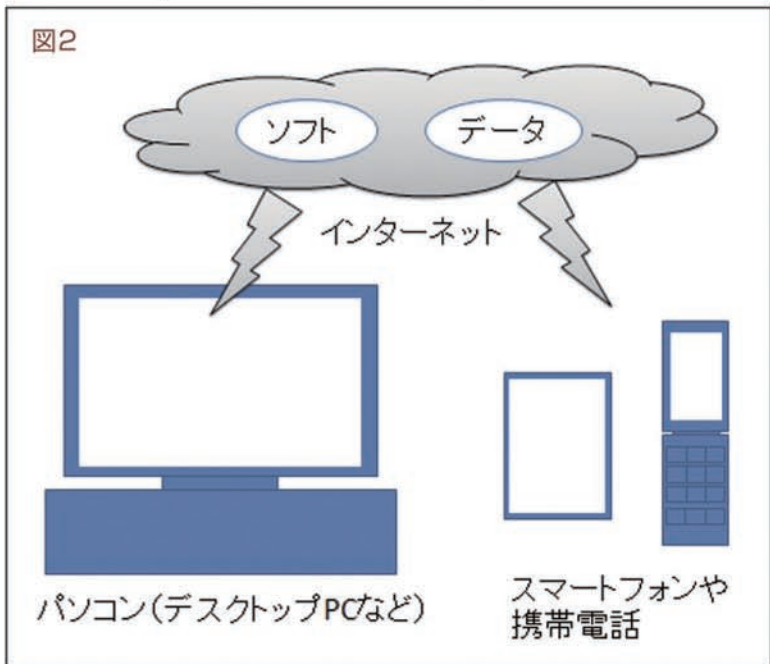
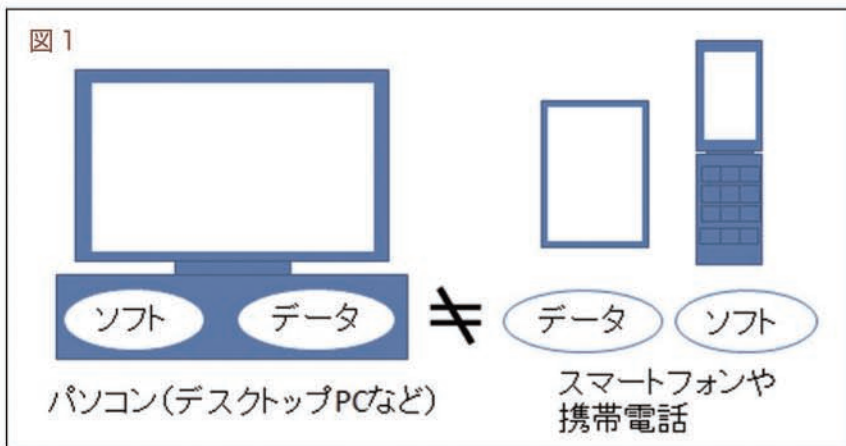
ことから、次の2つの面倒な手間があることがわかります。

- ・それぞれのパソコンにソフトをインストールする手間
- ・その都度データを移す手間

これらの手間を解決したのがクラウドコンピューティングです。

### クラウドの特徴

では次に、このクラウドコンピューティングの特徴について説明したいと思います。クラウドコンピューティングでは、②のよう



に、このソフトとデータを1段上のWeb上におきます。このようにすれば、どのパソコンであれ、どのデバイスであれインターネットにつながっていれば、そのデータにアクセスしてソフトを使って作業することが可能となります。

## どこでもアクセス

そのクラウドの日本語訳である雲が表すように、地上にあるどのパソコンからでも同じ雲を見ること、つまりアクセスすることができま。このように、どこからでも利用可能になるというコンセプトは、なにもクラウドに限ったことではありません。

例えば、郵便局や銀行などに設置されているATM（現金自動預け払い機）があることによって、私たちは日本中どこにいても自分の口座からお金をおろすことができます。ATM以外にも、はなまるうどんやマクドナルドなどの飲食店だったり、イオンや西友などのスーパーマーケットだったり、東横インやアパホテルなどのサービス業だったり色々な業種においてチェーン展開が行われており、私たちはどこにいても同一のサー

ビスを受けることができます。

まさに、「どこでもドア」のよな効果があります。マンガのなかの「どこでもドア」と違うのは、移動しているのはドアを使う使用者ではなく施設の方が移動している点です。このようにIT以外の他の業種においても、場所の制約を外すことで発展をしてきました。ITにおいても、このような発想が生まれたのも必然といえれば必然かもしれません。

## クラウドの歴史

クラウドのもとになっているクラウドコンピューティングという言葉を初めて使ったのは、2006年8月にGoogleのCEOであるエリック・シュミット氏であるといわれています。同氏は、アメリカのカルフオルニアで開かれたSearch Engine Strategies Conference（検索エンジン戦略コンファレンス）において、これからのインターネットおよびコンピュータのあり方についての発言内でクラウドコンピューティングという言葉を使いました。その後、Google、Amazon、salesforce.comなどがクラウドサービスを開始し、普

及していきました。

## 考え方は昔から

しかし、このクラウドコンピューティングという考え方自体は新しいものではなく、コンピュータが誕生した当初からあったものでした。まだコンピュータが巨大で高価であった時代では、いまのように1人に1台のコンピュータを

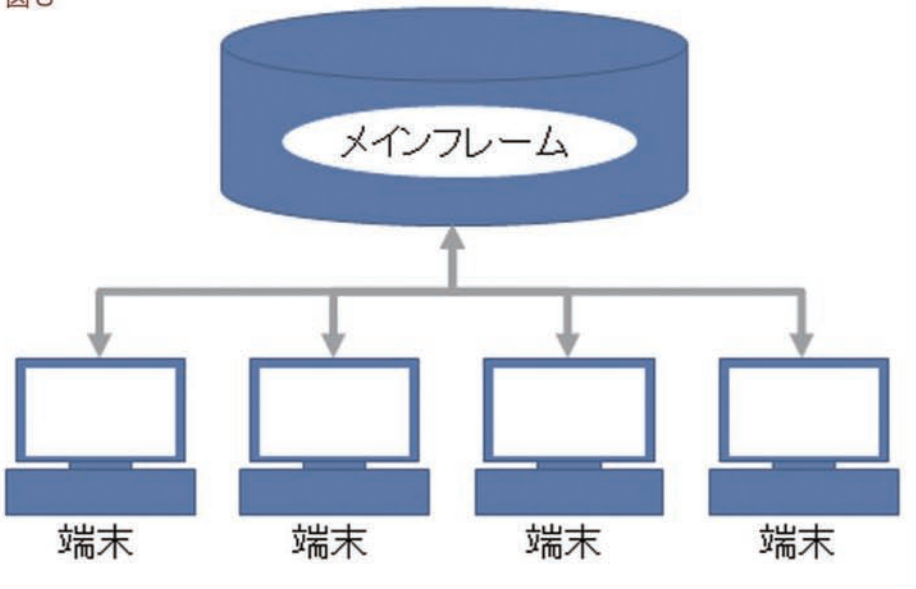
使えるような環境ではなく、1台のコンピュータを大勢で使っていました。

みんなで1台のコンピュータを効率よく使うために、図3のように、メインフレームと呼ばれる大型のコンピュータを中心に入出力装置（キーボードやディスプレイなど）を備えている端末を設置して使っていました。各端末からメ

インフレームにアクセスし、メインフレームで処理された結果が再び各端末に出力される構造になっています。

このようなシステムが各部署や各大学の学科ごとにありました。どうでしょう、これはクラウドコンピューティングの構造とそっくりではないでしょうか。ですので、クラウドという流行の波も一回りして戻ってきたとみることもできます。まるで、ファッション業界で数十年前に流行ったサングラスやパッツが今ではミュールやレギン

図3



スとして再び脚光を浴びたように。しかし、単に過去の焼き直しでは世間に受け入れられることはありません。とくに技術的なものであるので利便性が向上しないと使われることはないでしょう。そこで、クラウドコンピューティングでは今までは各部署や各大学の学科ごとのような局所的な範囲ではなく、その使用範囲をインターネットというネットワークを使うことによって世界中に広げました。これが世間に受け入れられた1つの要因だと考えられます。

## クラウド化の利点

いままで使っていたソフトとデータなどのシステムをインターネット上におくことをクラウド化するといいます。ここでは、クラウド化することによって私たちはどのような恩恵を受けられるのかについて説明していきます。

### 「遊牧民」のように

インターネットに接続できる機器であれば、どこでも使うことができ、インターネットを利用できる環境であれば、どこでも利用することができます。これは私たちの働き方にも影響を与えてきています。みなさんは、最近のスターバックスやマクドナルドなどの軽飲食店でパソコンを使っている人をよく見かけるようになったのではないのでしょうか。



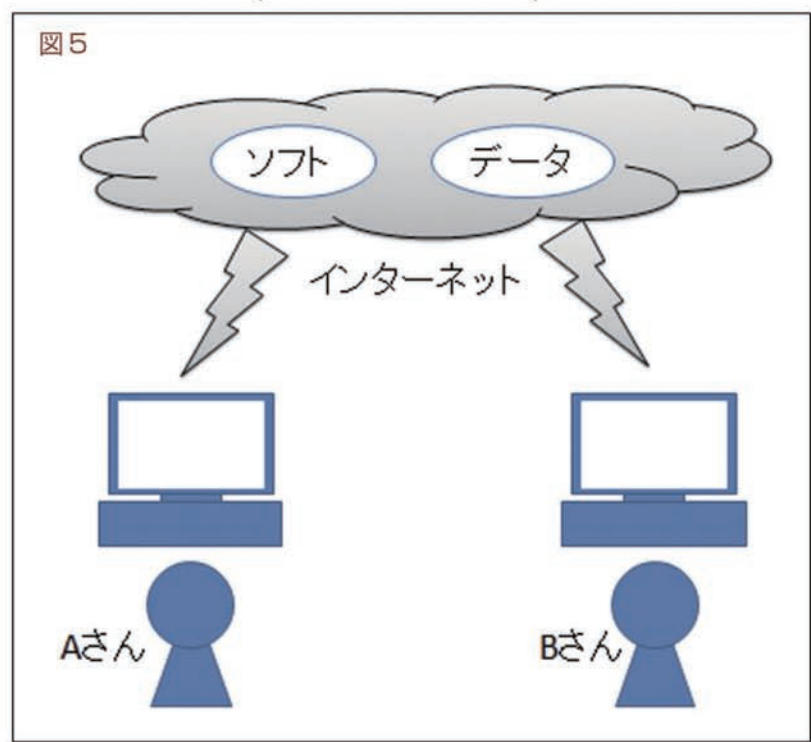
図4のようなマークを見かけるような場所では、とくに。これは、無線通信を利用してデ

ータの送受信をする規格のひとつであるLTE環境が使えることを表すマークで、これがあるとインターネット環境に接続しやすくなります。

いままでは、社内などの設備が整った場所でないパソコンやインターネットが

使えず仕事をするのができなかったのですが、クラウド化すればデータやソフトはインターネット上にあり、インターネットが使える環境であれば、どこでも社内と同じ環境を実現できることになりました。

これにより、社外の様々な場所で仕事をする人が増えてきました。このような人たちを「ノマドワーカー」と呼び、この働き方を「ノマドワーキング」と呼びます。ちなみに「ノマド」とは「遊牧民」



を表す言葉です。

### 共同で使える

クラウド化すれば、「どれも」、「どこでも」と続いてもう一つの「でも」として「だれでも」使えることができます。とくに興味深いのが、クラウド化すれば1人で使用可能であり、グループ共同で利用することもできるという点です。これは図5のようなイメージです。

図5のAさんとBさんといった

色々な人たちがインターネットに接続することで共通のデータを見ることが出来ます。

共通のデータを使えることで、共同で作業することはもちろん、社員がいまどこに外出しているかを示す掲示板のような使い方もできたりもします。

## サーバーは不必要

クラウド化またはクラウドサービス利用の利点は、そのサービスの多くが個人使用において無料で使える点にあります。例えば、Googleが提供しているGmailやGoogleカレンダーなどのクラウドサービスは無料で使うことができます。

個人ではなく企業などのグループや団体で使う場合には費用が発生しますが、いままでに掛かっていた初期導入費用よりも抑えることができます。大勢で使う場合、いままではサーバーを立ち上げることによっては共同での使用を実現してきました。このとき、利用頻度の把握が重要となってきます。利用頻度が高いのであればサーバーをたくさん設置する必要がありませんし、あまり使われないならサ

### さくらいてつろう

中央大学大学院理工学研究科を卒業し、専攻は統計学。コンピュータなどによって計測される大量のデータをまとめる多変量解析の研究。現在は、諏訪東京理科大学共通教育センター講師。東京都出身、30歳。

サーバーをたくさん設置する必要はなくなりそうです。

しかし、この利用頻度は実際に稼働させてみないとわからないというのが現状でした。そのため、利用頻度が高くないのに多くのサーバーを購入してしまう無駄な費用がかかってしまうことなどがありました。また利用頻度も一定ではなく、繁忙期などの特別な時期だけ利用頻度が高くなる場合が考えられます。このようなときは最大値にあわせてサーバーの設置数を決めたりもします。そのため、繁忙期以外などではあまり使われていない状況が起きてきます。

## 短期間で導入可能

これらの問題は、クラウド化することによって解決することが出来ます。クラウド化することによって、サーバーを設置する必要がなくなります。また、クラウドサービスの多くは従量課金制となっており、電気・水道と同じで使った分だけの金額が請求されます。そのため、利用頻度にあわせて使用が可能となります。

また、既存のクラウドサービスを利用することで、いままでのサーバー設置から利用開始まで導入期間よりも短い期間で使用することが可能です。実際、企業や大学などの教育機関などでもGmailの利用が増えてきているようです。

## いままでは負担が

次にクラウド化の利点としてあげられるのが処理速度、コストの安さです。パソコンのシステムの話になります。パソコンを構成している部品としてのハードウェアとパソコン上で動作するプログラムとしてのソフトウェアがあります。通常、ハードウェアとソフトウェアをつなぐものとしてOS

があります。例えば、Linux、Microsoft Windows、OS Xがこれにあたります。これらは数年に1度、バージョンアップが行われ、新しい機能などが追加されます。

また、ソフトウェアも各OSにあわせて作られていきますので、いまではあまりなくなりましたがバージョンが異なるOSだと動作しなかったりする場合があります。そのため、新しいOSが出るたびにOSを買い換える必要があります。これも、ソフトウェアについても同様のことがいえます。そのため、どうしてもバージョンアップごとにコストがかかります。

さらに、OSやソフトウェアがバージョンアップすると処理が重くなり反応が遅くなるということがたびたび起こります。そのため、新しいOSやソフトウェアを使うためにはパソコン自体の処理能力を向上させる必要があります。新しいパソコンや部品などを購入するコストもかかってきます。

## 能力アップもタダ

つまり、簡単にいいいますと何をすることもお金がかかるといふこと

です。

ですが、クラウド化により、これらの処理能力の問題とバージョンアップの問題、そしてそれらにかかるコストの問題を解決することはできません。なぜなら、クラウド化すればソフトは自分のパソコンにあるわけではなくクラウド上にあり、インターネットを通してクラウド上で処理をしてもらうことになります。

そのため、パソコンに必要な機能はインターネットを閲覧する機能だけになります。ですので、パソコン自体の処理能力は関係なくなりパソコンに関わるコストはなくなります。また、クラウド上にあるソフトをバージョンアップするのは、そのサービスを展開しているクラウドサービス会社が行いますので、自分自身でバージョンアップすることなくなり、常に新しいバージョンを使うことができます。そのため、バージョンアップに関するコストもなくなることができます。

## データ管理安全に

最後にクラウド化の利点としてデータ管理、セキュリティ管理

の点をあげたいと思います。みなさんもパソコンを使っていれば経験があるかと思いますが、パソコンからデータのバックアップを勧められたことはありませんでしょうか。とくに設定を変えなければ、定期的に表示されてくるかと思いません。これは突然パソコンが壊れたときのための保険として勧められています。

みなさんは、あまり経験がないかもしれませんが、パソコンは本当に突然壊れるときがあります。著者自身も、ある日突然パソコンが壊れて茫然自失となったことがあります。いままで研究していた結果が全てなくなってしまったのです。そのため、定期的なバックアップが推奨されています。ですが、この作業が面倒でよく忘れがちになってしまいます。

このような煩わしい作業もクラウド化することで解消することができます。クラウド化すればデータはクラウド上にあるので、自分が使っているパソコンが壊れても影響がありません。また、クラウド化によりウイルスなどのセキュリティ管理もクラウドに任せることができま

## デメリットに注意

以上のように、クラウド化するメリットはたくさんあります。しかし、デメリットも存在します。たとえば、クラウド上でデータを管理しているためクラウド側に問題があった場合、それらのデータが危険に冒される可能性があります。これ以外にも、クラウドサービス提供国での法律の問題など他にもデメリットは存在しますが、今後ますます色々なクラウド化が進んでいくかと思われま

## これからのクラウド

では、このクラウド化が進んでいくとどんな未来が待っているか私なりの予想をしていきたいと思えます。クラウド化が最大限に進めば私たちが使っているパソコンはインターネットを見る機能さえあれば事足りるようになります。そのため、ハイスペックなパソコンは必要なくなり、軽くて小さいパソコンやスマートフォンなどのデバイスが市場に多く出てくると予想されます。

また、これらの技術が他にも応用され、テレビ番組の録画でいま

使っているHDD録画もクラウドを使った録画形態に変わったり、ゲームや音楽などのコンテンツもいま現在のデータを自分たちで管理する形態からクラウド上での販売・管理へと変化したりすることが考えられます。

しかし、課題も多く、全てをクラウド化するためにはインターネット回線の強化などの問題も出てきます。これらが解決されると私たちの生活はより快適なものになることが予測されます。

### 参考文献

- [1] [http://www.kirin.co.jp/company/news/2013/0530\\_01.html](http://www.kirin.co.jp/company/news/2013/0530_01.html)
- [2] <http://www.nist.gov/itl/cloud/index.cfm> (原文)