



IT部門一筋:佐藤豊史(さとうとよし)のブログ

# ビジネスでのIT活用術

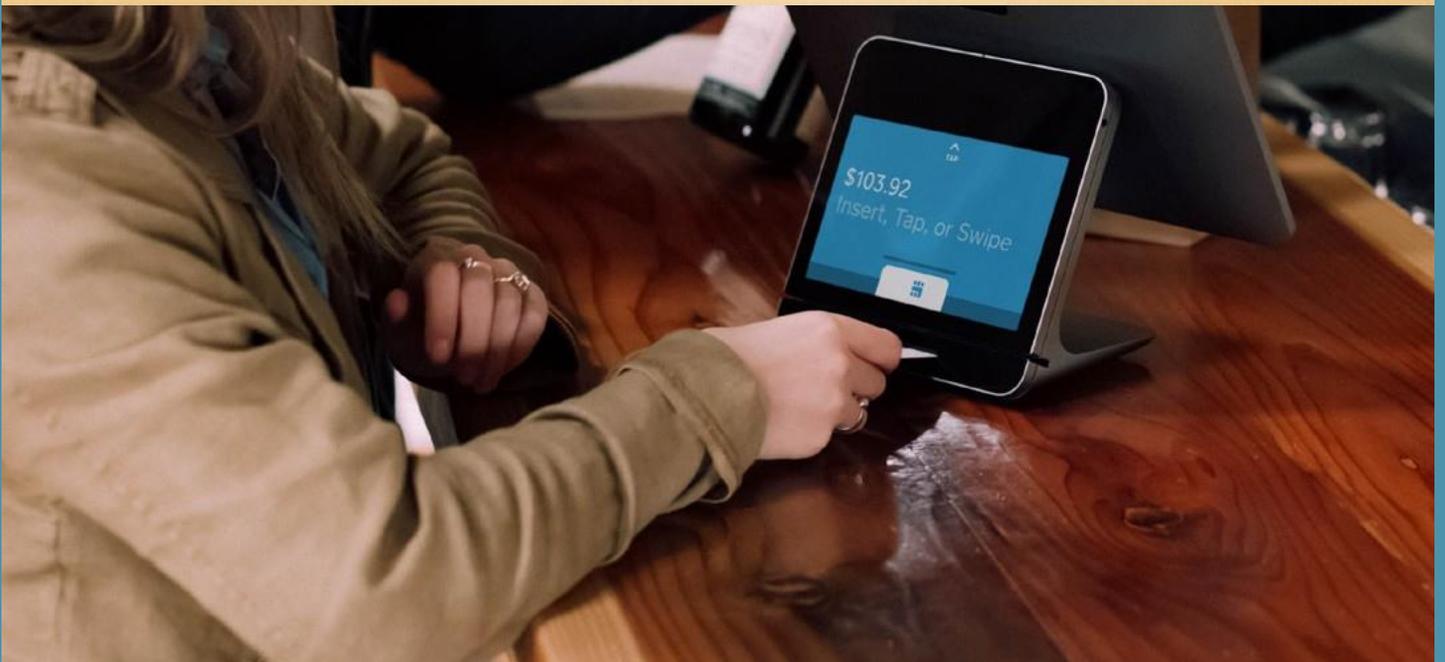
IT初心者向け、IT担当者として知っておくべきこと

## ビジネスでのIT活用術

ビジネスでITを活用するうえで気を付けること、注意すること、  
考慮することなどを書いていきます。

佐藤豊史  
2019年

Copyright © Toroshi Satoh All Rights Reserved.





IT部門一筋:佐藤豊史(さとうとよし)のブログ

ビジネスでのIT活用術

# はじめに

外資系食品会社のIT部門で、これまでシステム開発から運用までいろいろな仕事を担当してきました。これまで経験してきたことをもとに、ビジネスでITを活用するうえで気を付けること、注意すること、考慮することなどを書き連ねてみました。

ビジネスの現場でITを活用するというのはどのようなものか、またITに関連する一般的にはあまり認識されていないと思われることなども書いていますので、何らかの新たな気づきなどを得てもらえればと思います。



# 目次

---

1. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 1 : ITはあくまでツール](#)
2. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 2 : システムに魔法はない](#)
3. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 3 : システムの基本原理は変わらない](#)
4. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 4 : ハードウェアには寿命がある](#)
5. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 5 : ハードウェアには保守が必要](#)
6. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 6 : ソフトウェアにはバグがある](#)
7. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 7 : ソフトウェアにも保守が必要](#)
8. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 8 : データのバックアップは大切](#)
9. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 9 : データのバックアップはどのように取る？](#)
10. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 10 : データのバックアップはどこに置く？](#)
11. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 11 : システムが動かなくなったらどうする？](#)
12. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 12 : システムが動かなくなったらどうする？ \(パート2\)](#)
13. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 13 : セキュリティ対策は厄介だが大切](#)
14. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 14 : セキュリティ対策はコンピュータだけではない](#)
15. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 15 : システムベンダーとの付き合い方](#)
16. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 16 : システムベンダーへの依頼の仕方](#)
17. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 17 : システム開発はテストが命](#)
18. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 18 : システム開発・運用はドキュメントが大切](#)
19. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 19 : システム運用は手間がかかる](#)
20. [ビジネスでのIT活用術 \(IT初心者向け\) - 20 : システム変更は慎重に](#)
21. [おわりに](#)



## ビジネスでのIT活用術

### ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－1: ITはあくまでツール

ITはあくまでツールなので、それを使って何らかの効果を出すことが重要です。

つまり、ITを導入するときには何を目的として導入するかを事前に明らかにしておく必要があります。そもそもコンピュータを導入したりシステムを構築すること自体が目的ではありません。

よくIT導入のためにプロジェクトや担当チームを設けてかなりの要員を手配したり費用をかけることがあります。導入したITをどのように活用していくか、そのためにどのように運用していくかの方がはるかに重要だと私は考えています。つまり、ITを導入してどのように業務が変わるのか、どんなふう仕事のやり方が変わるのかをよく考えていないとITを導入しただけで仕事の目的を果たしたように思ってしまう。

例えばハイスペックなパソコンやサーバーまた機能満載のソフトウェアを導入するとしてもそれをどのように使うかが問題です。

もう20年以上前のことですが、パソコンが出だした頃に当時のCFOが自分のパソコンにメールソフトを導入することに抵抗を示したことがありました。その頃の私にはなぜCFOが抵抗したのか理解ができませんでした。CFOとしては自分が使うかどうかわからないものに投資をすることに疑問があったからではないかと今では推測します。単に何か新しいからとか流行りだからといってビジネスとして何もベネフィットを生まないものはコストをかけるべきではないのは今となっては当然だと思えます。

一般的には何か新しいテクノロジーを導入したとか画期的なシステムを構築したとかについてよく注目を浴びますが、本来はそのITシステムを現場の人たちが活用できて初めて成功といえると思えます。そのためにはまず初めにどのような目的でITを導入または構築するのかということを明確にして、現場で具体的に活用している光景を想定できることが肝心だと思えます。

でもこれは案外「言うは易く行は難し」ですね。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－2: システムに魔法はない

システムは魔法のようにタネも仕掛けもなく思いもかけない動作をしたりすることはありません。システムはいつもプログラムされたとおりに動作します。

もし予測しない動きをしたり何かエラーが出る場合は、人間が作ったプログラムが問題でコンピュータ自体の問題ではありません。すなわち、プログラミングした人間が間違っているということです。

私が社会人なりたてでプログラムコーディングをし始めた頃は、自分が間違いを犯すはずはないと不遜にも思い込んでいたので、何かエラーが出るとソフトウェアのエラーだと思ったものですが、エラー調査をするとそれはいつも自分が書いたプログラムの問題でした。

昔アポロ計画に携わっていたプログラマーが、自分たちプログラマーも間違いを犯しうると考えて、万が一バグがあっても人命にかかわるようなトラブルを回避できるようにソフトウェアを作って、それが実際のアポロ宇宙船の飛行時に役に立ったようですが、これもプログラミングの本質を表しているように思います。

コンピュータが得意なのは決められた処理を繰り返し行うことで、その能力については人間の能力をはるかに超えています。このような特徴を生かすためには誰がしても同じように処理すべきことをシステム化するべきです。一方、人によって処理方法や結果が異なる仕事はコンピュータではなく人間が引き続きするべきです。

つまり、システムはプログラムされたとおりに動作するだけで、システム自体がその処理の意味について考えたりすることはないので、物事の意味を考えて判断を伴うような仕事をシステム化することは困難です。コンピュータに判断をさせるためには、起こりうる事象についてすべて客観的な場合分けを設定できるかどうかにかかっています。

システム化を検討する場合は今まで人で行っていた業務を効率化することはもちろん、これからは今までやっていなかったがだれでも時間をかければ同じ結果が出るような業務をシステム化していくことが肝心だと思います。つまり、最近よくいわれるビッグデータの活用も特に難しい処理を必要としているわけではなく、人がするには時間がかかりすぎる単純な処理をシステムでさせることが基本かと思います。



## ビジネスでのIT活用術

### ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－3: システムの基本原理は変わらない

どんな初歩的なシステムでも、高度で複雑なシステムでも、コンピュータシステム自体の基本原理は変わりません。

私が初めて扱ったメインフレームと呼ばれる大型コンピュータや、少し小型のオフィスコンピュータ(オフコン)、また現在主流のサーバーやパソコンなどのコンピュータでも皆同じ基本原理で動いています。

コンピュータは入力装置からデータを読み込み、中央演算処理装置と記憶装置を使ってデータ処理を行い、出力装置でデータを書き出します。そして、これらのすべての処理はプログラムによって指示をされています。

したがって、プログラムの原理を理解すればコンピュータの原理を理解でき、どんなシステムであれシステムがどのように動作しているかをイメージできるようになると思います。また、どのように仕事をシステム化できるかについても、ある程度自分なりのイメージが持てるようになると思います。

そういう意味では、プログラミングを学習することはこれからのシステム化社会で役に立つのではないかと思います。

実際私自身最初にCOBOLというプログラム言語でプログラミングを学びましたし、今現在はPythonというプログラム言語を勉強しており、改めてどの言語も基本は同じだと感じています。どの言語でも構わないので、プログラム言語を何か一つでも習得できればシステムの基本を理解できると思います。そして、自分が何かシステムにかかわる仕事をするとときに大変役に立つと思います。

今話題のAI(人工知能)も、そもそもは人間が作成したアルゴリズム(プログラム)に則って動作をしているはずで、したがって、AIもすべては人間の指示に基づいて動いていることになると思います。将来やってくるといわれているシンギュラリティ(技術的特異点)も、人間が作成したAIが人間の知性を超えることによる変化で、AIが人間を支配するのではないかとされているかもしれませんが、最終的にはプログラミングしている人間が制御できるはずだと考えています。したがって、これからはAIを恐れるのではなく、どのように活用するかが重要になってくると思います。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－4: ハードウェアには寿命がある

コンピュータの基本構成要素であるハードウェアは機械ですので、いつまでも壊れることなく動き続けるわけではありません。つまり、生命に寿命があるように、ハードウェアにもいつかは動かなくなる日がやってきます。一方、ソフトウェアには年月が経ったからといって、いつか動かなくなるようなことはありません。これはハードウェアとソフトウェアの大きな違いであり、ハードウェアの特徴だといえます。

ハードウェアには初期不良もあるので、ハードウェアを新しくしたがうまく動作しなくて、また新しいのに取り換えることもあります。実際、私も会社でPCを新しくしたけど、不具合が多くてすぐに違う新しいPCに交換した経験があります。そうして、しばらくは安定して動作していても、ある一定の年月を経ると途端に多くの故障が発生して最終的に使用できなくなります。

つまり、長い目で見るとハードウェアは定期的に交換が必要なのです。

コンピュータシステムは一度導入が完了すると、システムを更新や入れ替えをするまでは、いつまでもそのまま使えると思いがちですが、システムを変更しなくてもハードウェアについてはリプレース計画が必要です。よくあるのが、システムを導入した後の運用費用を計上するとき、数年後には必要になるリプレースのための費用を計上しておらずに、ハードウェアに不具合が発生し始めてからリプレースする費用がなくて慌てることがあります。

したがって、何かシステムを導入する計画を立てるときには、導入時にハードウェアの費用が掛かるだけでなく、数年後にもリプレースのための費用が掛かることを踏まえて、導入計画を立てる必要があります。

また、ハードウェアは突然不具合を起こすことがあり、これは正確に予測することができません。特にハードディスクなどの駆動する装置は故障しやすいので、故障をした場合でもシステムを継続して稼働できるような技術が発達しています。それでもハードウェアの故障でシステムが稼働しなくなる可能性はあるので、そうなった場合の対策は立てておく必要があります。もし、そのシステムが業務に大きな影響がある場合は特に重要になります。(これらの詳細はまた別途書きたいと思います。)

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－5: ハードウェアには保守が必要

ハードウェアは機械なので突然動かなくなったり、動作がおかしくなることがあります。

ハードウェアが不具合・故障で動かなくなったら、基本的に再び正常に動き出すことはありません。ハードウェアの故障が復旧しない限り、システムも動かないので、重要なシステムであれば、いかに早急にハードウェアを復旧するかが問題になります。

例えば、修理をするにしても、修理業者が駆け付ける時間や修理作業自体の時間を考慮すると、数時間から数日を要したりします。もし、その時間さえ許されないのであれば、代わりにすぐに動作する代替のハードウェアを稼働させるということも必要です。

また、修理する場合にはハードウェア保守をどうするかという問題があります。

ハードウェアメーカーは保守契約を用意しており、ある一定の金額を事前にまたは定期的に支払うことにより、何か故障が発生したときには、基本的に追加費用なしで迅速に修理対応をしてくれます。もし保守契約を結ばなければ、修理対応をしてくれる保証をしてくれませんし、もし修理が可能であっても高額な費用を請求されたり、迅速に対応をしてくれなかったりして不利なことが多いです。

このように、ハードウェアメーカーはある意味脅しに近い形で保守契約を迫りますが、ここは悩ましいところです。割り切った考え方で、もしハードウェアの故障が起こっても、その時に対処を考えるということであれば、保守契約は不要でしょう。

また、保守契約は結ばずに、何か故障が発生したら、あらかじめ準備しておいた新しいハードウェアに交換をするというやり方もあります。

私が経験したある取引先では、PCの故障が発生したら、そのPCは廃棄をして廉価な中古PCを新たに手配する運用をしていました。これなら、PCに対する保守契約は不要ですし、故障が発生しても速やかにPCを交換すればよいわけです。

ただし、これはPCという廉価なハードウェアだからこそ、このような運用ができるのだと思います。高価なハードウェアについては長期的な観点で考えれば、保守契約に入っていた方が費用的にも運用上もメリットが大きい場合が多いと思います。

いずれにしても、ハードウェアに対して保守をどうするかということは、新しくシステムを導入する場合などに案外忘れられがちですが、とても重要な問題です。



## ビジネスでのIT活用術

### ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－6: ソフトウェアにはバグがある

コンピュータのもう一つの重要な基本構成要素であるソフトウェアには、バグと呼ばれるソフトウェアの不具合があります。

ソフトウェアは機械ではないので、突然故障したり動作がおかしくなることはありませんが、ソフトウェアには不具合が潜んでいる可能性が常にあります。それは普段は問題なく動いていても、何かの条件が揃った時に、これまで露見していなかった不具合により、ソフトウェアが正常に動作しなくなることがあります。

このように、常に不具合を抱えている可能性のあるソフトウェアを提供しているIT業界は、基本的に不具合のある商品を提供することが許されない他の業界から考えると、信じられない面があると思いますが、これが現実です。私も当初は違和感があったのですが、長年IT業界に携わっていると特に問題とも思わなくなってくるので、慣れというのは怖いです。

そして、その不具合を修正するために、場合によってはその費用を請求されるというのが、IT業界の慣例になっています。ソフトウェアの不具合に対しては、それが瑕疵なのかどうかというのは常に議論になるところです。大抵のソフトウェア使用契約には、瑕疵担保責任についての条項はあると思いますが、あまり詳細に定義されていないので、その解釈については難しいところです。また何か損害を被った時の賠償額についても、基本的にソフトウェア使用料を上限とする場合が多いと思いますが、本当に重大な損害を被った場合はその金額では到底賄えないと思います。

私もソフトウェア使用契約の瑕疵担保責任や損害賠償の条項については、ソフトウェア会社と協議をしたことがありますが、なかなかこちらの要望通りにはできずに、お互いに妥協点を探すことが多かったです。

また、ソフトウェアはハードウェアの仕様に合わせて作られるので、基本的にハードウェアごとに専用のソフトウェアが必要です。ところが、Windows PCのように汎用的なコンピュータは、どのメーカーのハードウェアでも同じWindowsのソフトウェアが動作します。これはユーザー使う側にとってはとても有益なことで、ハードウェアを自由に選択できることになります。ただし、汎用的でないハードウェアには、時々ソフトウェアとの相性問題、つまり正しく動作しない場合があるので、注意が必要です。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)ー7: ソフトウェアにも保守が必要

ソフトウェアには、ハードウェアのように故障したらそれを修理するとか、何か不具合がないか点検をするような保守作業と呼ばれる作業はありません。しかしながら、ソフトウェアにも保守という考え方は必要です。

ソフトウェアの保守とは、バグと呼ばれる不具合が発見されたとき、あるいはセキュリティ上の問題が発見されたときに、それらを修正対応するプログラムを適用したりすることです。そして、そのような修正プログラムを大規模に提供するのが、ソフトウェアのバージョンアップの大きな役目の一つです。

このような理由によって、ソフトウェアを使い続けるには、定期的にソフトウェアをバージョンアップしたり、修正プログラムを適用することが必要になってきます。

また、ハードウェアが古くなり一定期間が過ぎると、メーカーが修理できなくなるように、ソフトウェアも提供メーカーがサポートしてくれる期間が限定されていて、大抵はソフトウェアのバージョンごとにその期間が決められています。そのために、自分が使用しているソフトウェアのサポート期間をチェックする必要があります。さもないと、自分が使用しているソフトウェアに何か問題があっても、メーカーが対応できない(してくれない)ということになってしまいますので、サポート期間が終了するまでにバージョンアップをしなければなりません。

ただし、Windowsのようなオペレーティングシステム(OS)と呼ばれる基本ソフトウェアをバージョンアップするときは注意が必要です。Windows上で動作する多くのアプリケーションソフトウェアは、関連するソフトウェアをバージョンアップした場合には、そのアプリケーションが正しく動作するかどうか確認することが必要です。場合によっては、正しく動作しないこともあるので、アプリケーション自体の修正が必要になる場合もあります。

このように、ソフトウェアについてもハードウェアのリプレース計画と同様にバージョンアップ計画が必要です。ソフトウェアのサポート期間を考慮して、いつまでにバージョンアップをするか検討したり、関連のアプリケーションソフトウェアの動作確認や修正対応などの期間を考慮したりしなければなりません。

ソフトウェアを使うユーザーの立場からすれば、ソフトウェアが正しく動作している限りは、バージョンアップもせずにそのまま使い続けたいところです。しかし、ソフトウェアのサポート期間が終了してしまうと、それ以降は不具合やセキュリティ上の問題への対応をしてもらえないので、そのようなリスクを考慮するとバージョンアップをせざるを得ません。この辺りはソフトウェア業界の戦略ともいえますが、ユーザーからすればいかんともしがたいところですね。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－8: データのバックアップは大切

コンピュータを使用する上で、データのバックアップは大切です。

なぜ大切なのか、それはバックアップデータがないと、データが消失してしまうリスクが大変高くなるからです。

コンピュータを操作していると様々な理由でファイルが壊れたり、消失してしまったりすることがあります。それは全く意図していなかったが、誤って操作してしまったり、あるいはそのような状況になった理由が全くわからない場合さえもあります。一旦そうなると元のデータに戻すことは大変困難です。そのようなときに頼りになるのがバックアップデータです。これまで私自身もバックアップデータに何度も救われました。つい先日もファイルを削除したつもりはまったくなかったのに、前日まで保管されていたフォルダからあるファイルが消失してしまいました。なぜ消失したのかは結局わからなかったのですが、前日に取得していたバックアップデータからファイルを復元することができて、事なきを得ました。

ただし、データのバックアップを取るときはいくつか注意すべき点があります。まずは、どこにデータのバックアップを取得するかです。一番簡単なのは、例えば同じコンピュータ上に別途フォルダを作成して、そこにバックアップデータを保管することです。この場合、あるファイルやフォルダが壊れたり、消失した場合は有効ですが、そのコンピュータ自体が何らかの理由で動作しなくなったり、例えばハードディスクの故障などの場合は、バックアップデータも含めてデータを消失してしまうことになりかねません。

そこで、特に重要だと思われるデータは、同じハードウェア上にバックアップデータを取らないことが必要です。つまり、別のコンピュータ上にバックアップデータを取っておく、あるいは外部のディスクやテープなどのメディアにバックアップデータを取っておくことができれば、望ましいと思います。最近ではクラウドサービス上にデータを保管することも、ある意味バックアップの役割を果たしているかもしれません。

また、もう一つ重要なことは、バックアップデータから必要なファイルやフォルダを元のコンピュータに復元(リストア)できるようにしておくことです。単純にファイルやフォルダを、そのままの構成でコピーするような形で取ったバックアップデータであれば、復元するのに問題が発生するようなことはないと思いますが、もしバックアップ専用のツールを使用したり、あるソフトウェア特別のバックアップの仕方をするのであれば、注意が必要です。その場合一度はバックアップデータの復元テストをしておくことをお勧めいたします。せっかくバックアップを取ったのに、それが使えないのであれば元も子もありませんからね。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－9: データのバックアップはどのように取る？

データのバックアップはどのように取ればよいのでしょうか。

基本的に、何かデータを変更するときには、変更前にデータのバックアップを取るべきです。なぜなら、データを誤って変更してしまい、変更前にデータを戻す必要が出てきたりする場合がありますからです。

また、システムを変更する前にもバックアップを取るべきです。なぜなら、変更したシステムが想定外の動作をして、データを誤って変更してしまうこともあるからです。その場合はデータだけではなく、システム自体もバックアップしておいて、システムを元に戻すことになります。

日々データを更新する場合は、バックアップを定期的に取ります。例えば、その日の変更作業が完了したら、バックアップを取るようにします。そうしておけば、翌日に誤ってデータを変更や削除してしまったときに、前日のバックアップデータからデータを戻すことができます。

どのような頻度で定期的にバックアップを取るかは、どれくらいのデータをどのような頻度で変更するかによって決めるべきですが、なかなか一概には言えません。ただし、データ処理を毎日行うのであれば、日次でバックアップを取るのが一般的でしょう。

また、バックアップデータの世代管理やアーカイブも必要な場合があります。日次でバックアップを取っていても、前日のバックアップデータしか持たないのではなく、2日前、3日前のバックアップデータを持っておきます。このように複数世代のバックアップデータを持っておき、必要に応じて何世代か前のバックアップデータからデータを戻すことができます。例えば、あるファイルやデータが誤って更新されていたことが数日後に判明したとか、数日前のデータがどのような状態だったのか確認したいためにデータを戻したい場合などです。

何らかの理由でバックアップデータをアーカイブ、つまり長期保管しておくことが必要な場合もあります。業務上や法律上の理由で、ある時点のデータを一定期間保持しておかなければならないが、システム上は一旦削除したい場合に、バックアップを取って長期間保管しておく場合などです。例えば、税法上の理由でシステムの会計データを一定年数保存しておかなければならないとか、監査的な観点からシステムの変更ログを一定期間保管する場合などです。

バックアップデータの最適な取り方も業務によって様々ですので、専門家のアドバイスが必要ですね。

## ビジネスでのIT活用術



### ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－10: データのバックアップはどこに置く？

バックアップしたデータはどこに保管をすればよいでしょうか。

つまり、バックアップデータを保存している別のコンピュータや、あるいは外部のディスクやテープなどのメディアをどこに置いておくべきかという問題です。別にどこに置いてもいいのではないかと思われるかもしれませんが、実際のところ、大抵の場合はどこに置いても、ほとんど問題にならないと思います。しかしながら、本当に重要なまた大切なデータであれば、もう一歩考えを進める必要があります。

もしバックアップしたデータを保管している場所に、火災があった場合はどうなるでしょうか。もし大規模な地震や津波が発生して、保管場所が被害にあったらどうなるでしょうか。

江戸時代の商人は火事が発生すると、大福帳を井戸に投げ込んで、他の家財を犠牲にしても大福帳を守ったといいますが、まさに商売に大切なデータをいかなる場合でも最優先で守っていた例と言えます。

たとえば、火災があった場合に備える方法としては、バックアップデータを外部メディアに保存しているのであれば、耐火ケースなどに保管しておくことが考えられます。

また、大規模な災害を考えると、オフサイト、つまり業務で使用しているコンピュータを設置している場所とは別の場所にバックアップデータを保管することも必要です。

このように言えば、本当にそこまでする必要があるのかと疑問を持たれる方もおられると思いますが、私自身が阪神淡路大震災を経験したことによって、この事の重要性をまさに実感いたしました。

阪神淡路大震災により会社のオフィスが被害を受けて、会社のコンピュータは一切使えなくなりました。しかしながら、同じオフィス内でしたが、バックアップデータは耐火ケースに保管していたため、なんとかオフィスから耐火ケースを取り出すことができ、とりあえずバックアップデータを確保することができました。そして、そのデータを使用して新しいコンピュータにデータを復元して、会社のシステムを復旧することができたのです。

もしこのときにバックアップデータが確保できていなかったらと考えるとゾッとしますね。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－11: システムが動かなくなったらどうする？

システムを使って業務を始めると、もしそのシステムが使えなくなったときに業務に影響が出ます。特にその業務が定型的な業務で定時に実施しなければならないような場合は、システムが使えなくなると大変困ります。そこで、そのような場合に備えて何を考える必要があるかという、万が一システムが使えなくてもどうすれば業務を継続することができるかを計画することです。そして、この計画のことを事業継続計画(Business Continuity Planning, BCP)といいます。

そもそもBCP(事業継続計画)とは、災害などで人員や設備に被害があったときに、どのように事業を継続するかを計画することですが、この考え方は大規模な災害のときだけではなく、小規模なシステムトラブルのときでも適用できる考え方だと思います。つまり、どんな小さなシステムでも、そのシステムが使えなくなったときに業務に影響が出るのであれば、BCPを考えておく必要があります。

それでは、そのBCPはどのように作成すればよいのでしょうか。例えば、もしシステム化する前に業務を実施していた方法があれば、それがたとえマニュアル操作で時間がかかるとしても、その方法をBCPとして計画することがひとつの考え方です。

また、別の考え方としては、システムが使えるようになるまで待つということも一つのプランです。待つだけなのにそれがBCPなのかと思われるかもしれませんが、BCPとしてなにか別のやり方で業務を一旦始めると、今度システムが使えるようになったときに、システムを使ったやり方に戻すための対応が必要になり、場合によっては混乱を招き容易にシステムを使用再開できないこともありえます。ただし、システムが長期間使えなくなったときに、会社の事業そのものに大きな影響を及ぼす場合は、待つだけのプランでは不十分です。

そのような重要なシステムの場合は、代替システムを考えることも必要です。代替システムとは本来のシステムとは違いますが、必要最低限の業務は継続できるようなシステムのことです。会社の事業にとってとても重要なシステムであれば、ここまで準備が必要な場合もあります。

最後に、BCPはリハーサルをしておくことが大切です。システムが使えるようになるまで待つだけのプランであれば、リハーサルはいりませんが、例えばマニュアル操作で期待通り業務ができるのかどうかとか、またシステムが使えるようになったときにスムーズにシステムの使用再開ができるのかなどをテストしておくべきです。机上で考えたプランだけでは、往々にして絵に描いた餅になりかねません。また、代替システムを準備する場合は言わずもがなです。

BCPなんて本当に必要なのかと思われるかもしれませんが、もしシステムが使えなくなった場合について考えることは、業務そのものを見直す意味でも大切だと思います。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－12: システムが動かなくなったらどうする？(パート2)

システムは突然使えなくなることがあります。普段は余り考えることがないと思いますが、どんなシステムでもそのような可能性はまったくないわけではないので、もう少し考えてみましょう。

前回ご説明した事業継続計画(Business Continuity Planning, BCP)は、システムが使えなくなったときにどのように業務を継続するかというプランでしたが、使えなくなったシステムをいかに早く使えるように復旧することも別途考える必要があります。システムが使えなくなったときに、BCPに従って別の方法で業務を継続するにしても、システム無しでできることには限界がありますので、システムをいち早く復旧することがやはり非常に重要です。そして、このシステムを復旧するためのプランのことを災害復旧計画(Disaster Recovery Plan, DRP)といいます。

DRPは文字通りに、何か災害が発生して被害を受けたときなどに、どのようにしてシステムを復旧するかというプランですが、災害ではなくても何らかの理由で、システムが使用できなくなった場合にも適用できます。例えば、システムが稼働していたサーバーが何らかの理由で動かなくなった場合に備えて、バックアップ用のサーバーを事前に準備することもDRPの一つです。

バックアップサーバーを事前に準備しておくだけでも、万一それを使わなければならなくなったときには、事前に準備していなかった場合と比べて大きな違いになります。もしシステムが稼働しているサーバー自体が、ハードウェアの問題などで使えなくなった場合に、それから新しいサーバーを調達するとなるとかなりの時間を要することになり、システムが復旧するまでに相当の時間がかかることになります。

また、バックアップサーバーを遠隔地などの別の場所に準備しておくことも場合によっては必要です。何らかの災害でシステムを稼働している建物や地域が被害にあった場合は、別の場所でシステムを稼働させるしかありません。私が経験した阪神淡路大震災では、会社のオフィスが被害を受けて、会社のコンピュータが一切使えなくなったため、当時契約していた遠隔地のデータセンターを使用して、システムを復旧することができました。この当時に、バックアップ用のデータセンターを契約していたことは、大変画期的だったと思いますが、これがなければシステム復旧にどれだけの時間を要していたかと思うと、素晴らしいDRPだったと思います。

最後に、DRPもリハーサルしておくことが大変重要です。実際リハーサルをしてみると、想定外の事が起こったりするものです。震災の時もその少し前に実際リハーサルをしていたおかげで、システム復旧が大変スムーズにできました。

すべてのシステムに対してDRPが必要だとは思いませんが、業務の重要度や緊急度に応じてDRPを検討することはとても有益なことだと思います。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－13: セキュリティ対策は厄介だが大切

システムを使用する上で、情報セキュリティもとても大切です。セキュリティ対策自体が何か便益を提供するわけではありませんが、セキュリティ対策をしておかないと悪意のある攻撃を受けたときに、大きな損害を被ることになります。

ただし、セキュリティ対策自体にはコストが掛かりますが、それで何か利益を生み出すわけではないので、どこまで対策をしてコストを掛けるべきか判断がとても悩ましいところではあります。

また、セキュリティを強化するとシステムの使い勝手を犠牲にすることはよくあります。つまり、セキュリティと使い勝手はトレードオフの関係にあります。例えば、アンチウイルスソフトをPCに導入したら、途端にPCの処理速度が低下してしまったりします。このように、システムを使う側からするとセキュリティ対策は厄介なもののように思えますが、アンチウイルスソフトが導入されていないと、コンピュータウィルスに感染する危険性が非常に高くなります。

私自身担当しているシステムがコンピュータウィルスに感染した経験は何度かありますし、セキュリティ対策の不備を悪用した事件や犯罪が後をたたないことを見ても、セキュリティ対策を疎かにすることはできません。特に、外部からの侵入がされやすいインターネットとの接続は要注意です。インターネットと接続しているコンピュータに十分なセキュリティ対策が施されていないと、そこからネットワーク上の他のコンピュータも脅威にさらされます。

セキュリティ対策としてアンチウイルスソフトはまず必要ですが、それ以外に代表的なセキュリティ対策をいくつか上げてみます。

まずは、コンピュータの脆弱性対応は重要です。脆弱性とはコンピュータソフトウェアのセキュリティ上の欠陥のことで、悪意のある攻撃に利用される危険性があります。したがって、そのような脆弱性は発見されると直ちに対応する必要があるため、該当のコンピュータにその対策を早急を実施することが必要です。また、メーカーのサポート終了に伴い、セキュリティ対応がされない古いソフトウェアは使わないことが肝心です。

それから、コンピュータ上の管理者権限のアカウントは制限することが必要です。管理者権限はそのコンピュータに対してあらゆる変更をできる権限ですので、この権限を持ったアカウントを悪用されるとそのコンピュータを自由に操作されてしまいます。

最後に、コンピュータ上のファイルやフォルダに対するアクセス制御も大切です。大切な情報資産が保管されているファイルやフォルダに誰でもアクセスできるようになっていると、どんな事故や被害に遭うかわかりません。

セキュリティ対策は厄介で面倒なので、つい疎かにしがちですが、システムで取り扱っている情報の重要度に応じて対策をしていくことが大切です。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－14: セキュリティ対策はコンピュータだけではない

セキュリティ対策はコンピュータに対してだけ必要なわけではありません。コンピュータを使う側の人間にも対策が必要です。つまり、コンピュータに対するセキュリティ対策が完璧でも、人間が原因でセキュリティ上の問題が発生することがあります。

例えば、会社の人間を装ってパスワードを聞き出したりするソーシャルエンジニアリングという手口のように、全くコンピュータを介さずに機密情報を入手する行為などがあります。私自身以前経験したのですが、ある外資系企業の社員だと名乗る男から電話で社内情報の問い合わせを受けたことがありましたが、さすがに怪しいと思ったので、その場では答えなかったことがあります。

また、ウェブサイト閲覧しただけで金銭を請求したりするワンクリック詐欺や、偽ウェブサイトで個人のアカウント情報などを入力させて盗み取るフィッシングという手口は、インターネットが一般的になった頃からあります。

最近では、フィッシング攻撃も進化しており、偽メッセージから偽ウェブサイトに誘導されて不正な偽アプリがインストールされたり、巧妙な偽メールを企業の担当者に送り、不正な口座に入金させる振り込め詐欺もあり、実際に企業が大金を騙し取られた事例がいくつかあります。そして、企業から大きな金額を引き出そうと企てるものは、企業の経営層などの大物を狙うことからホエーリング(捕鯨)と呼ばれることもあるようです。

このように、人間の心理の隙きを突くような行為に対抗するためには、コンピュータを使用する人間に対して対策を施さなければなりません。つまり、何か怪しいとか不審に思われるウェブサイトやメール・メッセージに対しては反応しないことが肝心なのですが、そのためにはこのような脅威を人に啓蒙していくことが必要です。しかし、これはコンピュータへの対策とは違い、なかなか実施することが容易ではないですし、効果も見えにくいところが難点です。

なお、すぐに効果のある対策の代表例としては、パスワード使い回しをしないことが挙げられます。例えば、あるシステムで使用しているIDとパスワードが何らかの理由で盗まれてしまった場合に、他のシステムへもそのIDとパスワードを使用して不正アクセスをされてしまいます。パスワード使い回しはついでにしまいがちですが、悪意のあるアクセスを防ぐためには注意が必要です。

## ビジネスでのIT活用術



### ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－15: システムベンダーとの付き合い方

システムを構築や開発するにあたっては、簡単なシステムの場合を除くと、自分達だけではできないので、当然システムベンダーに依頼をすることになります。そして、一旦構築や開発が完了した後も、システムの運用において彼らとの付き合いは必要になってきます。

すなわち彼らとの付き合いは長くなることが多いので、単に自分たちが顧客で、システムベンダーがサービス提供者という関係だけではなく、お互いにビジネスのパートナーであるという関係を構築しておくべきです。

そのためには、顧客である自分たちの依頼することだけを、忠実に実行してくれるように求めるだけではなく、もっと自分たちユーザーのことを常に意識させるべきです。つまり、ユーザーがなぜそのような依頼をするのか、またはその立場も理解をさせると、こちらが想定した以上のより良い提案が出てくるようになります。また、顧客は可能な限り費用を抑えたいものですから、常にコストを意識させることも重要です。システムベンダーに何か提案を依頼したときに、時には予想もしない高価な提案が出てきたりするものですが、顧客のコストを意識させておくと、そのようなギャップはなくなります。

また、システム構築や開発作業は、担当するシステムベンダーの要員によって、その納期や品質が大きく左右されます。システム構築や開発は、人の能力に負うところが大きいために、優秀な人が担当すれば、満足できる結果を得られることになりますが、そうでなかった場合は作業自体が滞ったり、品質に問題があったり、最悪の場合は完了しないこともあります。したがって、システムベンダーに依頼する場合は、出来る要員を確保することが重要です。また、今後長期的な付き合いのことも考慮して、若くてもポテンシャルがあると思われる要員を確保して、そのシステムベンダーの優秀な要員のもとで彼らを育成させることもありかと思えます。

最後に、ときにはシステムベンダーの担当者をほめることも必要です。彼らはシステムを正常に動かして当たり前と思われており、なにか問題があるとお叱りを受けることが多く、顧客から褒められることはあまり無いかと思えます。しかし、彼らをビジネスパートナーとして敬意を持って接するのであれば、当たり前と思われることも感謝を伝えることは必要だと思えます。なにかうまくできたことを褒めたり、感謝を伝えることに別途コストがかかるわけではないので、私自身は可能な限り意識して事あるごとに伝えてきましたし、そうすることによって素晴らしい成果や提案を提供してもらったと思っています。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－16: システムベンダーへの依頼の仕方

システムを構築や開発する際は、システムベンダーに依頼をすることになりますが、そのときの依頼の仕方には考慮すべき点があります。

あまりITに詳しくない方がシステムに関して何か依頼するときには、システムのことは置いておいて、まずは自分が叶えたいことをストレートに伝えると思うので問題はないのですが、少しでもITに関する知識がある方は注意が必要です。

それは、システムベンダーの担当者には、素直に自分のビジネスの要望を伝えるべきだということです。つまり、どのようなシステムを構築や開発をするという話をする前に、まずはシステムを使って何をしたいのかというビジネス要件を明確に伝えることが大切です。そして、その要望に関するビジネスの背景や理由も同時に担当者に伝えます。なぜなら、要望の背景や理由を伝えることにより、その要望を満たすためには、別のビジネス要件にするほうが良いこともあるからです。

そして、ビジネス要件からどのようなシステムを構築・開発するかについては、システムベンダーにまずは提案してもらうほうが、ビジネスの要望を網羅した提案が出てくる可能性が高いと思います。とにかく、システム仕様の設計については、まずは専門家であるシステムベンダーに任せるべきです。そして、そのシステム仕様がビジネスの要望を満たしているのかを、システムベンダーと一緒に検討したほうが効率的です。

私もよく経験するのですが、ITに詳しい方や、また現行システムに詳しい方から、システムに関する要望を聞く場合には、往々にしてどのようなシステムを構築や開発してほしいとか、現行システムをこのように改修してほしいとかという依頼が多いです。しかしながら、そもそものビジネスでの要望やその背景を聞いていくと、実は別のシステムを構築・開発したり、別のシステム改修をしたほうが良い場合がよくあります。

理想的には、システムベンダーの担当者がそのビジネスを知っている方が、良い提案が出てくると思います。また、担当者がビジネスとシステムの両方詳しい人材であれば、自分たちのビジネスの課題を共有して、一緒に課題解決のためのシステムを検討することも可能になります。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－17: システム開発はテストが命

システム開発について大まかに言えば、次のようなプロセスがありますが、開発したシステムが問題なく運用できるようにするために、いちばん重要なのはテストです。

要件定義→システム設計→プログラミング→テスト

もちろん、どのようなシステムを開発するか決める要件定義や、その要件をどのようにシステムで実現するか設計して、その設計に基づきプログラミングを行いシステム構築するプロセスは重要です、しかし、案外その重要性が一般的には認識されていないように思えるのがテストで、その重要性は他のプロセスに負けず劣らず重要です。私としては、システム開発はテストが命といえます。

なぜなら、システム開発を終えて運用を始めると、様々な問題が発生するものですが、その問題の大半はシステムの不具合であり、それらはプログラムロジックやプログラム間の連携の問題であることがほとんどです。プログラムロジックやプログラム間の連携の問題については、テストをすることで発見することが可能です。すなわち、テストを行いそのような不具合を発見して、運用を始める前に不具合を解決しておくことが重要なのです。

テストで不具合を事前に発見するためには、システム開発ではテストに時間をかけるべきです。テストに十分な時間をかけないと、テストで不具合を発見することができずに、テストをしたけどエラーが無かったという結果になってしまいます。テストの結果、エラーがないというのは一見プログラムが優秀で問題がないように思われますが、実はシステムのテストでエラーがないのは問題です。つまり、本来であれば発見されるべき不具合が発見されずに、運用を始められることとなります。

私も経験がありますが、一定以上のエラーが発見されない場合は、もちろん非常に優秀なプログラミングがされた場合もありますが、大抵はテストの仕方の問題が多いので、注意が必要です。

また、テストの仕方としては、テストを実施する要員は、プログラミング、すなわち実際のコーディングをした要員とは別要員すべきです。これは、第三者の視点から、プログラムを検証するほうが不具合を発見しやすいためです。

最後に、業務プロセスの最初から最後までを実施するようなテスト、EtoE (End to End) テストと呼びますが、このようなテストをすることが望ましいです。これは、プログラム間やシステム間の連携に関する問題や不具合を発見するのに役立ちます。ドライランと呼ばれるいわゆるリハーサルを行うこともよくあります。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－18: システム開発・運用はドキュメントが大切

システムはそれ自体を目で見ることにはできません。もちろん、PC・スマホやコンピュータ端末でシステムの画面を見ることはできますが、システムがデータを処理しているところ自体を見ることはできません。そこで、システムがどのようにデータを処理しているかを、文書で記録しておくことが大切です。すなわち、システムにはドキュメントが重要になります。

基本的には、システムを作成した本人以外は、システムがどのようにプログラミングされているか、どのように使用するべきかなどは、第三者にはわかりません。そこで、それらを記述したドキュメントが必要になります。

ドキュメントには大別して、システムの機能や処理手順などを記述するシステム仕様書(設計書)と、システムの操作手順や運用手順を記述したマニュアルがあります。

システム仕様書を見れば、そのシステムがどのような機能を持っていて、データをどのように処理しているかを理解することができますし、プログラムがどのようなロジックを持っているかもわかります。そして、プログラムがどのような処理をしているかを、プログラムソース内にコメントとして記述しておけば、第三者がプログラムを理解するのに役に立ちます。

また、マニュアルに関しては、記述してあるとおりに操作や運用をしないと、想定どおりに動作しないばかりか、想定しない結果を招くことさえもあります。私も経験がありますが、マニュアルとは異なるデータ操作をしてしまったために、予期せぬデータを作成してしまい、業務に大きな支障を与えることもあります。

つまり、そのドキュメントに記述されていることをもとに、システムのことを理解して必要な対応をします。もしそこに記述されたこととシステムの実態とに齟齬があれば、問題になります。例えば、ドキュメントの記述をもとにシステム変更やシステム操作をしても、システムが想定どおりに機能しないということが起こったりします。

そのようなことを防ぐためにも、ドキュメントはシステムの最新の状況を反映させておく必要があります。システムを変更するたびにドキュメントを更新することが必要になります。また、これまでどのような変更してきたかという変更ログも、過去の経緯を確認したりするのに役立ちます。

このように、システムにはドキュメントがどれくらい充実しているかも、そのシステムを開発・運用していく上では重要になります。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－19: システム運用は手間がかかる

システムは開発が完了したら終わりではなく、それからが始まりです。つまり、開発したシステムを使うことでシステムを開発した目的を達成するわけですから、システムを使用する運用のフェーズがとても重要です。そして、システムを構築するまでは大変だけど一旦構築できたら、その後システムを使うのに特に手間暇はかからないと思いがちですが、実はシステム運用は手間がかかるのです。

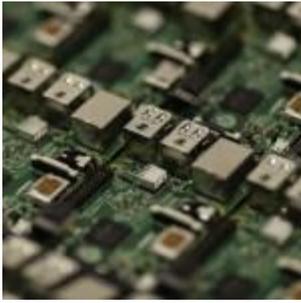
まず、システムを稼働させている間は、システムが正しく動作しているかを監視しておく必要があります。また、システムをいつ稼働させるか、すなわち稼働時間を決めるのは注意が必要です。システムを稼働させている間は監視が必要ですから、それを実施するオペレーション要員を確保できる体制が必要です。特に、リアルタイムシステムは何か問題が発生したときには、その問題を早急に解決することが必要ですので、そのための緊急対応ができる体制も必要です。

また、ユーザーからの問い合わせに対応したりするシステムサポートや、システムの不具合に対する修正や新しい機能の実装などを行うためのシステムメンテナンスも必要です。つまり、システムを運用していく上では、継続的なシステムのメンテナンスが求められます。システムをメンテナンスする場合は、通常はシステムを停止して実施することが多いので、稼働時間とは別にメンテナンス用の時間を確保することも考慮しておかなければなりません。

そして、このような問い合わせ対応やシステムメンテナンスを実施する要員などに対しては、もちろんある程度の費用が必要になってきます。しかし、システムを開発するときには相当な費用がかかることは一般的に認識されていても、これらの運用にかかる費用が、多少かかることは理解されていても、実は結構費用がかかることはあまり認識されていません。

これは今までの私の経験からも、社内の多くの人たちは、役員の方たちも含めて、システムを開発するときには大いに興味を持ち、それなりに費用がかかることにも理解を示してくれますが、開発が完了して一旦運用が始まると、システム運用に対してはさほど関心が払われずに、常に費用削減を迫られることがよくあります。本来はシステム開発をする時点で運用に必要な体制や費用も十分に検討されるべきだと思いますね。

# ビジネスでのIT活用術



## ビジネスでのIT活用術(IT初心者向け)－20: システム変更は慎重に

システムを変更するときは慎重に行いましょう。

様々な理由でシステムを変更すると思いますが、システム変更すると副作用がある場合があります。つまり、変更を行った部分とは別のところで、想定していない問題が発生したりすることがあります。例えば、新しい機能を追加したり、システムの不具合を修正したところ、それまで正常に動作していた機能が動作しなくなったりということが起こったりします。

私自身もこのようなことは何度も経験していますが、なかなか撲滅することはできません。特に、システムに機能追加やバージョンアップをしたときに問題が発生した場合は、ITエンジニアの間ではデグレ(degradeの略)と呼ばれ、あまり耳にしたくない用語です。

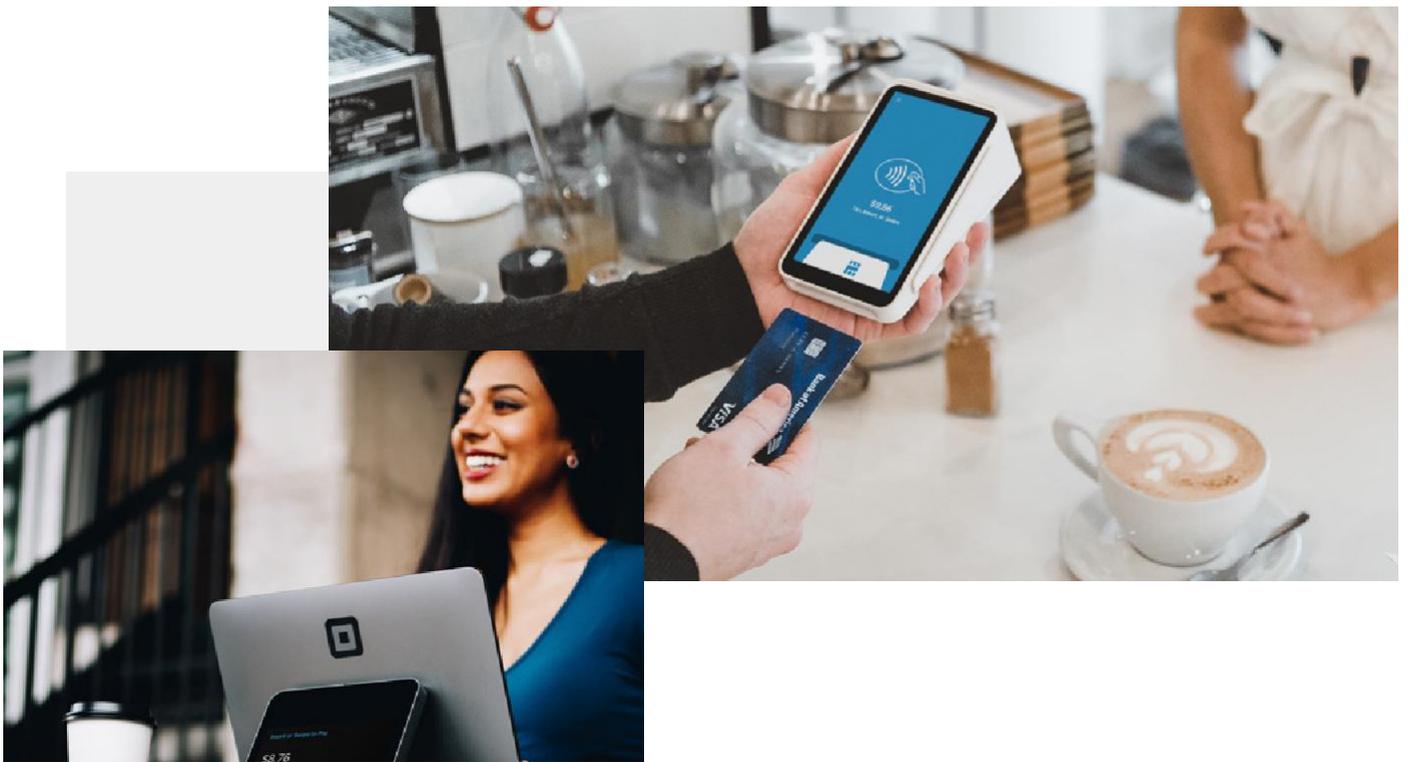
システム変更をする時期は、業務との兼ね合いで判断をすべきです。つまり、繁忙期にシステム変更をして、万一なにか問題が発生したりすることを考えると、特別な理由がない限り、繁忙期にシステム変更をすることは避けるべきでしょう。

また、ウェブサイトやメールシステムなどの24時間動いて当たり前前のシステムであれば、休日前にシステム変更をして、休日中に問題が発生してもすぐに対応できないようなことも避けるべきです。また、24時間稼働しているシステムは、システムが使用されていないときにシステム変更するのが基本ですから、システムがほとんど使用されていない深夜などに変更を行う必要があります。

大規模なシステム変更後には、何か問題が発生したらすぐに対応できるようなハイパーケアと呼ばれる体制づくりが必要です。具体的には、一定の期間だけ対応専門のチームを作り、専用の問い合わせ窓口を作ったりすることです。つまり、大規模なシステム変更後には、問題が多く発生する可能性があるということです。

発生する問題には、再現できる問題と再現できない問題があつたりします。再現できる問題であれば、比較的容易に原因を特定することができますが、なかなか再現できない問題は原因の特定が困難です。また、原因を特定できたとしてもすぐに問題解決ができない場合もあります。そのような場合は、システムを変更前の状態に戻すということもありえますので、システム変更時は容易に元に戻ることができるようにしておくことも大切です。

最後に、システム変更は本当に必要な時のみすることが一番重要かもしれません。



## おわりに

私自身がIT部門、すなわち社内情報システム部門で実際に働いてきて、ときには奮闘したり、また苦勞してきたなかで、私なりにこれは重要だと思うことや、これは一般の人達には案外認識されていないだろうと感じたことを書いてみましたが、いかがだったでしょうか。

今回紹介した記事では、特定のシステムやツールなどについて具体的に記述したものはありませんが、IT担当者としてITを活用する上で知っておくべき一般的な知識や考え方を挙げられたと私は考えています。そのようなことも踏まえて、これから一般企業内で新たにIT担当者に任命された方や、IT担当者として活躍したいと考えている方の参考になればと思っています。

なお、IT担当者といっても会社によってそれぞれ異なるかと思えますし、会社や人によってそれぞれ状況や立場が違うと思えますので、また違った問題や課題を抱えておられるかもしれませぬ。

もし、何かご意見があれば、少しでもコメントいただければ幸いです。

お問い合わせ



IT部門一筋: 佐藤豊史(さとうとよし)のブログ