

「大学生の IT 事情(格安 SIM 活用～2016 年版～)」

深尾隆介

1. はじめに

SIM カードというのは、携帯電話やスマートフォンなどに利用されています。具体的には、通信を許可されている個人を識別するための IC カードで、正式名称は **Subscriber Identity Module**(加入者識別モジュール)です。移動体通信事業者(**NTT** や **KDDI**)は、この SIM カードによって利用者を識別し、サービスを提供しています。今回のテーマである格安 SIM とは、大手キャリアが所持している通信システム網の一部を借りて、通常よりも安くデータ通信サービスを提供することを指します。そしてその利用は、携帯電話やスマートフォンに限った話では無くなってきています。後ほど詳しく説明いたしますが、このサービスは身の回りの物をインターネットの一部とすることを可能にするのです。そこで現在、数多く存在する格安 SIM サービスを比較し、どういったことに活用することができるのか調査することにしました。



(nanoSIM)

2. 従来の移動体通信事業者(MNO)

「**NTT**」「**KDDI**」「ソフトバンク」などの大手通信キャリアと呼ばれる会社は、自社でかなり多くの電波塔を設置・管理してサービスを提供している。これが **MNO** と呼ばれる移動体通信事業者で、データ通信と音声電話サービスを提供している。

大手キャリアは、通信に必要な設備の管理とその運用で多くの初期投資と維持費を必要とします。加えて、2011 年～2012 年から **LTE** と呼ばれる新しい通信方式に移行するなど、まだまだサービス向上に向けた投資は、多少の上下はあるものの、どこのキャリアもとも継続する方針にある。

3. 仮想移動体通信事業者とは

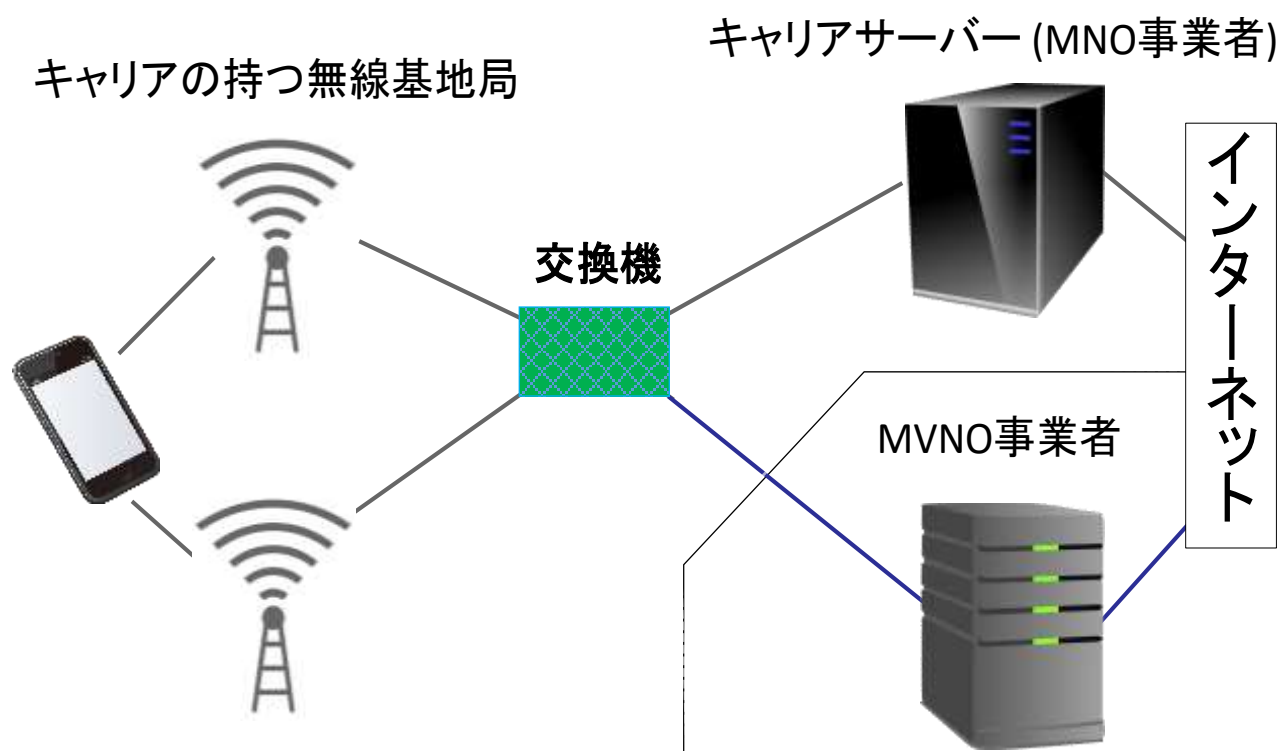
自社で設備を用意している **MNO** 事業者に対し、電波塔などの設備を持たず **MNO** 事業者が持っている電波通信帯域を借りて電話サービス、また通信サービスを提供する事業を仮想移動体通信事業(**MVNO**)です。店舗を持たないので、大手キャリアよりも安く通信サービスを提供できます。

MVNO 事業者のはじまりは、2001 年にまでさかのぼります。**B-mobile**(日本通信)が、**DDI ポケット**(後の **WILLCOM**)の **PHS** のインフラを借りる形でサービスを開始しました。その後も多くの格安 SIM が誕生し、今日に至ります。

このような事業者が乱立するようになった背景には、スマートフォンの普及と総務省の意向という二つが挙げられます。スマートフォンの普及により、無線データ通信の需要が一気に高まりましたが、従来の通信と比べてかなり多くのデータ転送が必要になりました。しかしどこの大手キャリアも利益を出すため似たような料金プランしか提示しませんでした。しかし、この寡占に似た状態で消費者が料金プランを選べなくなることを防ぐため、総務省が大手キャリアの電波帯を新規事業者へ貸し出すことを推奨する姿勢を示したことで、家庭用インターネットサービスを提供していた業者(**ISP**)が、に参入しやすくなりました。

4. MVNO の仕組み

SIM カードを装着したスマートフォンやその他の IoT デバイスから、通信のための電波が出て基地局がそれを受け取ります。そして基地局から、音声通信の場合は電話交換機へ。データ通信の場合はパケット交換機へ転送されて、MNO 事業者か MVNO 事業者のサーバーに転送され、そこからインターネットに接続されます。MVNO に限った話ではありませんが、災害が起こった際や年始などの時期に、通信制限とは関係なく速度が低下することがあります。これは、一つの基地局に対して一度に大量の接続があった場合に、キャリアが使用することを許されている電波帯域のキャパシティを越えてしまうからです。MVNO 事業者の場合、大手キャリアよりも狭い帯域を使用していますから、ユーザー数の多い格安 SIM 業者では、通信速度の低下が起こる可能性が高いです。



5. スマホでの格安 SIM への乗り換えとキャリア

今大手キャリアと契約してスマートフォンを使っている人が、格安 SIM 業者に乗り換える場合、その業者がどこのキャリアから回線を借りているか調べる必要があります。理由は、格安 SIM を取り扱っている MVNO 事業者は、大手キャリアの回線を借りているので、その大元の回線が現在使用している回線と異なる場合には手続きが複雑になってしまいます。

6. スマホで格安 SIM カードに乗り換える際の欠点

格安 SIM へ乗り換えをすると、現在キャリアで使っているメールや電話等のサービスが使えなくなるケースが多いということです。電話番号はそのまま使える格安 SIM もありますが、キャリアメールは使えなくなりますので、フリーのメールソフトなどのサービスを活用するように切り替える必要があります。この欠点が、格安 SIM に切り替えようとする顧客を踏みとどらせる要因の一つになっています。

7. スマホユーザー向けの格安 SIM 業者のターゲット

スマホ市場に参入している格安 SIM 業者のターゲットは、電話機能を必要としていないユーザーや、無線 LAN などインターネット接続をおこない、キャリアの通信サービスをあまり使用していないスマホユーザーです。主に LINE などの SNS を多用し電話機能を使っていない学生や主婦は、電話やメールが使えなくてもほかのサービスで補えるので、格安 SIM の恩恵を最大限に得られます。

8. 格安 SIM に乗り換えた場合

格安と言われていますが、実際にどのくらい違うのかを表したのが下の図です。一番左が現在使用している NTT ドコモ回線の料金で、右にある三つの料金が格安 SIM の料金です。

これは月のデータ容量を 3GB という条件のもとに算出しており、また左の料金のみ定額電話代が加算されています。電話代が加算されると格安 SIM もキャリアと同等の金額になるのではと思われるかもしれませんが、電話料金は定額の場合 2800 円ほどで、従量課金制の場合 30 秒 20 円ほどです。私は月に一時間以上電話をすることがありません。仮に一時間使用したとして、1200 円ほどです。格安 SIM の料金にこの金額を足したとしても、現在の料金より格安であることは一目瞭然です。

ひと月の計算だけでここまで料金に差が出てくるので、スマホ料金を見直せばかなりの節約が期待できます。

従来の料金と格安SIMとの比較



(※ 税抜表示の金額)

9. IoT デバイスとモバイル通信

まず IoT について説明します。正式名称は “Internet Of Things” で、あらゆるものをインターネットに接続し、遠隔操作またはデータ収集に活用していこうといった考え方です。具体例としては、家庭のエアコンをインターネットに接続しておけば、家主の位置情報を受け取り、近くに来ると自動で稼働して部屋の温度調整を行うといった具合です。こうした通信には、無線通信技術であるモバイル通信が最適です。スマホやパソコンを使用するときほど、高速の通信は必要ありません。位置情報を送受信する場合、数 KB もあれば十分です。

IoT デバイスの数 KB の通信のために、わざわざスマホと同等のデータ通信を用意したらコストがかかりすぎて IoT の実現は不可能です。そこに目をつけてサービス展開している会社があります。

10. IoT デバイス向け格安 SIM

格安 SIM を取り扱っている SORACOM という会社は、IoT 機器の開発向けの小容量データ通信サービスを、企業や個人の開発者向けに展開しています。サービス名は“SORACOM Air”です。そのサービス内容は、IoT デバイスに適した容量の通信を従量課金制で提供するというものと、数多くの SIM を導入した場合でも、その管理を Web コンソールで一括して行えるというものです。4 段階ある通信速度の変更が容易に可能なので、一枚の SIM カードでも多くの使用法が選択できます。

データ通信のみのプランでは基本料金が毎月 300 円となっており、そこに通信速度に応じた従量課金の料金が加算されることとなります。IoT 開発向けに初期費用が抑えられており、SIM の購入にかかる費用が 1313 円(amazon)となっています。

11. IoT 向け格安 SIM の活用事例

実際に IoT を導入している企業の事例としては、建設現場があげられます。重機の位置情報などから工事の進捗状況を確認できるサービスなどが、すでに実用化されている。少子高齢化によって働き手が減少していくことを考えると、業務の効率化が急務です。それを考えた場合、IoT の導入によってかなりの効率化が望めます。

また、個人で IoT デバイスを開発した事例もあり、これまでにトイレの空き状況を可視化するデバイスやイノシシ捕獲用の罠が作動したことをメールで通知するデバイスなどが開発されています。これまでとは違い、開発にかかる費用とプログラムに関する知識の水準がかなり低くなったことで、個人でも開発が行えるようになりました。

さらに、IoT は高度交通システム(ITS)分野での活用が期待されており、車に数多く搭載されたセンサーの情報を収集し、それを解析することによって道路交通の最適化に利用できるとされています。

12. 今後の SIM カード

SIM カードは今後、IoT デバイスに内蔵される方向で開発がされると考えられます。現時点でも、スマートウォッチに SIM カードを内蔵しているものがあります。このように、内蔵されているタイプの SIM カードは eSIM と呼ばれています。従来のようにカードとして抜き差しするためには、そのための装置をデバイスの中に設置する必要があります。それでは、デバイスの小型化の妨げになる上に SIM カードの購入料金が必要となります。SIM カードが持つ識別情報を、データとしてデバイスに組み込むことができれば、デバイス内の装置を一つ減らすことができます。スマートフォン開発においても、SIM カードを挿す場所を無くすことによって薄型化・小型化しようとしています。

13. 格安 SIM×IoT による未来

少し先の未来では、商品と通信がセットになって販売されることになると思われます。現在のように、デバイスを購入した後通信サービスを選択するというシステムでは、組み合わせが多く消費者が好きなものを選べるという点では便利です。しかし、数多くのデバイスやサービスを把握し最適な組み合わせを選ぶことのできるユーザーは日本ではあまり多くありません。IT 知識があまり高くない日本ユーザーには、通信サービスと一体となったデバイスを提供することで敷居を低くし、新たなサービスを受け入れやすくすることが必要です。

また、SIM による通信では、IoT で大きな課題となっているセキュリティの向上にも期待できます。車のリモートハイジャックなど IoT デバイスへのハッキングは技術的に可能とされています。通信をするということは、操作に関して外部からの介入を受ける危険性を伴うことなので、通信には高度なセキュリティが必要となります。そこで、大手キャリアが持っている高度なセキュリティ対策が安全性の高い IoT 事業の提供には欠かせないものになると考えられます。

出典 いらすとや (<http://www.irasutoya.com/2014/09/sim.html>)