

日本電産株式会社

特別対談 人となり 永守 重信 氏

特集 IT Topics 2018





ぶろろーぐ 観葉植物園 / 鈴木 幸一 3

人となり

特別対談

日本電産株式会社 代表取締役会長兼社長 永守 重信 氏

IIJ代表取締役社長 勝 栄二郎

IT Topics 2018

Topic 1	モバイル / 佐々木 太志	11
Topic 2	IoT / 染谷 直	13
Topic 3	ネットワーク / 城之内 肇	14
Topic 4	クラウド / 吉川 義弘	15
Topic 5	セキュリティ / 小前田 佑介	16
Topic 6	コンテンツ配信 / 福田 一則	17
Topic 7	グローバル / 丸山 孝一	18
Topic 8	バックボーン / 松崎 吉伸	19
Topic 9	フィンテック / 矢口 和也	20
Topic 10	ヘルスケア / 喜多 剛志	21

人と空気とインターネット マス・カスタマイゼーションの時代 / 浅羽 登志也 22

インターネット・トリビア 手軽な無線システムとISMバンド / 堂前 清隆 24

グローバル・トレンド お薦めのレストラン / 小川 晋平 25

ライフ・ウィズセーフ いたちごっこ / 齋藤 衛 26

ぶろろーぐ

観葉植物園

株式会社インターネットイニシアティブ
代表取締役会長 鈴木 幸一



家を出て、一人暮らしを始めたのが、高校を卒業して間もない頃だから、随分と長いあいだ、庭のない生活をしていることになる。快適な実家から、あえて移った木造モルタルアパートの狭い一室は、ベッドと机を置く、ほかには全くスペースがない空間だった。風呂もなかった。毎日、銭湯に通っていた。午後一番湯か、閉める間際の遅い時間のどちらかだったが、広い銭湯の湯船につかっていることで、辛うじて閉所恐怖症になるような狭い空間から解放されていたのだ。

銭湯の帰りに、当時は珍しくもなかった「名曲喫茶」に寄っては、長い時間、そこで本を読み出す。一間の狭い空間に戻る気もせず、目が疲れるまで読み続け、ふらふらと散歩をするか、居酒屋で飲んでみた。快適でない空間に住むと、外に居る時間が長くなる。くつろぐ空間は銭湯で、本を読むのも、音楽を聴くのも「名曲喫茶」だった。

そんな生活をしているうちに、新宿発の深夜の中央線に乗って、あてどなく田舎の駅で降りては、安い温泉宿を見つけて泊まったりするのが癖になってしまった時期がある。高校時代から授業をさぼるのが日常だった。で、大学生の自由な身になると、授業の存在すら忘れて

しまうようになる。朝から晩まで図書館に籠ることはあっても、教室に顔を出すのは稀だった。それでも、世界的な評価を得ていた教授の方々の知己を得、卒業後も亡くなられるまでお付き合いをさせていただいた幸運があった。タテカンが並び、暴力が横行していた時代の大学だったのだが、人が育つにはいい土壌だった。

卒業後、なんとか職を得て、木造モルタルアパートから脱出し、ちいさなマンションの一室に住むようになったのだが、庭のある住まいとは、無縁のまま五〇年近くも過ごすことになった。樹木や季節ごとにひらく花をみにすると、庭いじりでもしたくなるのだが、仕事を続けていくうちに無理だろうと諦めている。ここ何年か、たまに観葉植物を贈られることがあって、枯らさないように手間をかけていたら、数年も経つと大きく育って、広い空間でもない居間が植物園のようになりかけている。海外出張の前など、周到に水などの手当てをするのだが、旅のあいだ、気を揉むのである。

観葉植物も種類によって、水やりの回数から量、日の当て方まで、異なる。日当たりもよければいいというわけでもない。強い陽射しに当たると、あっという間に茶色っぽく変色をし、枯れ始めたりする植物から、日当た

りのいい場所に放置したままにしておく、忽然と花を咲かせたりする植物まで、さまざまである。数年も経つと驚くほどの大きさになっている。もちろん、育て方が間違っていたのか、枯れて、居間から消えていった植物もある。

このところ、大学やオフィスで、将来のITについて、若い人がまとめたプレゼンテーションを聞き、講評をさせられる機会があり、パワーポイントの表現、堂々としたプレゼンテーションの仕方に驚くことが多い。若くしてコンサルテーションができるのではないかと思うのだが、プレゼンテーションが終わって、ゆっくり内容を直すと、大方がウェブサイトから要領よくまとめているだけではないかと疑問符がついてしまう。専門知識の浅さとはともかく、自分の頭で深く考えていないのではないかと疑問である。ウェブサイトを効率的にひと巡りすれば、それなりの報告はできるようなのだが、自分の頭で考えない限り、結局は、プレゼンのショウで終わってしまう。観葉植物を育てるのも、そう易しいことではないのだが、どこまでも時間をかけず、効率よくまとめることが可能になったネット時代の若い人をどう育てるのか、改めてその難しさを感じるばかりである。●

人となり

日本電産株式会社
代表取締役会長兼社長

永守 重信氏



株式会社インターネットイニシアティブ
代表取締役社長

勝 栄二郎

写真/渡邊 茂樹

各界を代表するリーダーにご登場いただき、
その豊かな知見をうかがう特別対談“人となり”。

第11回のゲストには、
日本電産株式会社 代表取締役会長兼社長の永守重信氏をお招きしました。

将来は社長になる！

勝 永守さんは一九七三年に二八歳の若さで日本電産を創業されました。まずは、会社を起業された背景・経緯から教えていただけますか。

永守 私が小学生のころ、非常に裕福なクラスメイトがいました。彼の家に遊びに行くと、スイス製の玩具の列車が走っているし、三時のおやつは神戸で買ったチーズケーキでした。さらに、帰るときに台所を通ると、いい匂いがする。赤いものを焼いている。「あれは何？」と聞くと、「ステーキや」と言うので、脂身のところを少しもらって食べると、これが美味しいのです。私が彼に「お父さんの仕事は何？」と尋ねると、「社長や」と言いました。私は「社長」という言葉を知らなかったのですが、「社長になれば、こんな凄い暮らしができるのか」と思いました。それ以来、作文には「将来は社長になる」と書きました。起業を目指すことになった原点は「美味しいものを食べたい」という不純な動機だったのです(笑)。

モーターと出会ったのは小学校四年生でした。理科の実験でモーターを作ってチャンピオンを決めることになり、私が学年(一学年は一〇クラス・五〇〇人)で優勝したのです。それがきっかけでモーターに興味を持つようになり、いろいろな本を読み漁りました。

当時は、中学を卒業すると働き始めるのが普通でした。私は中学二年生のときに父を亡くしたので、早く働いてくれと言われていましたし、自分でもそのつもりでした。しかし、成績が良かったため、担任の先生が母や兄を説得してくれて、工業高校に進学できたのです。高校を卒業したら、今度こそ就職するつもりでした。ところが、高校の先生が「将来、独立するならば、もっと勉強したほうがいい。学費ももらえる大学(職業訓練大学校)があるから、受験してみろ」と勧めたのです。それで試験を受けたら特待生で合格して、さらにはモーター研究の権威であった見城尚志先生に出会うことができました。先生は私より四つ年上で、のちに日本電産の基礎研究所で初代所長になってもらいました。

大学を卒業したら、すぐに起業するつもりでしたが、一度はどこかで学んでみようと思い、就職しました。そのころもっとも性能の良

いモーターを使っていたのはテープレコーダーだったことから、音響機器メーカーに入りました。この会社はオーナー企業でしたから、マネジメントを学ぶという心積もりもありました。そこで三年、そして京都の企業で三年働きましたが、毎日が上司とのケンカの日々でした(笑)。

勝 といいますか？

永守 私には「太陽に向かって座る」、つまり「机は必ず南向き」という主義がありました。職場に行ってみると、部長・課長が南向きに座っていて、新入社員は北向きなのです。私が「南向きに座りたい」と言うと、上司は「バカ野郎！」と怒り狂いました(笑)。そこで私はある行動に出たのです。最初に勤めた会社のオーナーは会社の敷地内にあつた屋敷に住んでいて、早朝に庭で体操をしていました。私は朝一番に出動して、「どうしても南向きに座らせてほしい」と直訴したのです。するとオーナーは「面白い、奴だなあ」と感心して、上司を説得してくれました。こうしたスピーディな決断は、オーナー企業ならではですね。

私は「二千万円」(現在の貨幣価値で二億円程度)貯めたら独立すると決めていたので、サラリーマン時代は残業手当だけで生活して、基本給とボーナスは全て貯金していました。そして貯蓄額をシミュレーションすると、三五歳で二千万円になることがわかったのです。ところが実際には、それより七年早い、二八歳のときに独立・起業できました。私は最初に勤めた会社の株を持っていて、その会社が上場したとき、まとまった資金が手に入ったからです。

日本電産を創業した一九七三年は(第一次)オイルショックの年で、親戚は全員、起業に反対しました。特に母は「頼むからやめてくれ」と猛反対です。昔は起業に失敗すると、自殺か夜逃げしかなく、京都にもそういう人がたくさんいました。万が一、倒産したら、保証人になってくれた身内にも迷惑がかかり一家離散になります。それでも起業するというのなら、せめて私(母)が死んでからにしてくれ、と泣きつかれました。結局、母は九四歳まで長生きしましたが、言う通りにしていたら、日本電産はなかったかもしれません(笑)。最後はなんとか母を説得して、「人の二倍働くこと」を条件に起業を許してもらいました。



永守重信（ながもり しげのぶ）
1944年、京都府生まれ。67年、職業訓練大学校（現・職業能力開発総合大学校）電気科を卒業後、73年7月、日本電産株式会社を創業、代表取締役社長に就任。2014年、代表取締役会長兼社長 CEO（現職）。自律成長と約60社をグループ化する積極的なM&Aを巧みに組み合わせ、モーターを核に駆動技術を中心とした事業分野を拡大。売上高1兆円超の世界を代表する総合モーターメーカーに育てる。日経ビジネス「社長が選ぶ社長ランキング」第1位（2014年11月）。

家計簿経営、井戸掘り経営、千切り経営

勝 永守さんは独自の経営哲学をお持ちですが、そうしたお考えは、どのように築いてこられたのですか？

永守 母の影響もあって、私は「一番以外はビリ」という信念を持っていました。そして、従業員四人の零細企業が松下や日立といった巨大企業に勝つにはどうすればいいのか、真剣に考えました。人材・資金・技術・経験では太刀打ちできません。しかし「一日は二四時間である」という条件だけは誰にとっても平等ですから、「彼らの二倍（一日一六時間）働けば、必ず勝てる！」と思ったのです。これが唯一の選択肢であり、それでダメなら会社を畳むしかない心に決めました。

創業当初は納期の短い仕事がたくさんあり、少数ロットの製品を即納すれば、どんどん仕事が増えました。こうした「時間軸」の競争に勝つことで、初年度から高い収益をあげることができました。

京都ではベンチャービジネスが盛んな土地で、オムロンや京セラといった先達がおられました。関西では「始末する」と言いますが、京都の経営者を見てみると、必要なところにお金を使って、それ以外の無駄は極力省くということを徹底しているのです。私の経営手法の原点である「家計簿経営」「井戸掘り経営」「千切り経営」も、そうした姿勢から学んだものです。まず「家計簿経営」とは、家庭の主婦が行なっているように、収支に見合った経営を行なうということ、「井戸掘り経営」とは、井戸を掘って水を汲み上げるように、常に新しいアイデアを生み出し続けること、そして「千切り経営」とは、大きな問題にぶつかったら、問題を細かく切り刻んで解決の糸口を見つけないこととです。

潜在的な能力を発掘する

勝 以前、人材採用に関して面白いお話をうかがいました。たしか「早食い・早糞・早風呂」が、仕事のできる人の特徴であると――

永守 会社が小さいと知名度も低いので、有名大学の学生は来てくれません。そこで考えたのが「偏差値や学歴はパッとしないが、潜在的

な能力を持っている人材を探す」という採用方針でした。

私の長兄は軍隊経験があったのですが、軍隊で出世する人間は例外なく「早食い・早糞・早風呂」だと言うのです。ならば「早糞」と「早風呂」は試験できないが、「早食い」なら試験のときに弁当を出せばいいと思いつきましたね。スルメのような堅いものを詰めた弁当を用意して、「今日は昼食をご馳走します」と言ってお弁当を食べてもらい、早く食べ終わった順に採用したのです。実際、そういうふうにして採用した人が、今も大幹部として残っています。決断力のある人はメシを食うのも早いですね。

勝 そうですか、非常に興味深いですね。

永守 その他にも「マラソン試験」や「大声試験」などユニークな採用試験をいろいろやりましたが、潜在的な能力を発掘するという点では、こうした試験のほうが的中率は高いのです。もちろん基礎研究を行なう人には頭の良さが必要ですよ。しかし、営業で売上をあげるには学歴や偏差値なんて関係ないんです。

勝 今のエピソードは、永守さんが重視されている職場や工場における「整理整頓」「清掃」や、「3Q6S」の考え方も共通しているのではないのでしょうか？

永守 その通りです。「3Q6S」は、いわば我が社の憲法でして、「Quality Worker：良い社員」「Quality Company：良い会社」「Quality Products：良い製品」という三つの「Q」を実現するために、「整理」「整頓」「清潔」「清掃」「作法」「躰」という六つの「S」を確行するということです。現在、三一八のグループ会社がありますが、専門の審査員が各社を巡回して「3Q6S」の点数を付けています。そして「3Q6S」の数値と業績は九五パーセント以上の確率で一致します。勝 そんなに高い確率ですか。

永守 「3Q6S」を実践している工場は品質が高く、商品管理も行き届いています。

「働き方改革」の真の狙い

勝 近年、日本電産さんでは「働き方改革」を積極的に推進されていますが、どういった理由で始められたのですか？

永守 二〇〇〇年代に入ってから、M&Aで欧米の企業を買うようになりました。彼らは基本的に残業しませんし、ドイツ人などは夏休みを一カ月間とりまします。しかし、業績はきちんと残すのです。その一方で、日本人は毎月一〇〇時間も残業しています。私は「このままだとグローバルでは戦えない」と思い始めました。そこで、一つの目標にしていた「売上高一兆円」を突破したとき、働き方を劇的に変えることにしたのです。

よく誤解されるのですが、マスコミは「二〇二〇年までに『残業ゼロ』を目指す」という宣言ばかりを取り上げます。しかし「働き方改革」の真の目的は「生産性を二倍にすることであって、『残業ゼロ』はそのための手段なのです。つまり、生産性を上げてから残業を減らしていかないと、仕事が停滞しますし、残業しなくなった分だけ給料も減ってしまいます。

日本のサラリーマンは残業手当を生活費として勘定しているのですが、「残業がなくなると、住宅ローンが払えなくなる」という社員がいまいました。私もかつては残業手当だけで生活していたので、それはよく理解できます。ですから、一気にゼロにするのではなく、五年間かけて徐々に減らしていくなかで生産性を上げていけば、会社の利益も増えますから、増えた利益の一定分を給料として社員に還元したり、語学教育などの研修に使ったりすることができます。

現状、生産性を損ねている最大の要因は、語学力不足です。英語ができないために海外での営業に通訳が必要だったり、英語で書かれた仕様書を翻訳するのに半日かかったりします。そこを改善するため「グローバル研修センター」をつくりましたし、残業が減ったことで得られる自由な時間を、語学の習得などに「自己研鑽」に充ててほしいと考えています。

勝 改革の成果は出ていますか？

永守 「改革」と銘打ってやるからには、抜本的に実行しないとダメなので、生産性を上げるためのアイデアを社員から積極的に募って、在宅勤務制度、時差勤務制度、一時間単位で取得できる有給休暇制度、残業を上司の許可制にする……等々を次々と実施していきました。さらに、スーパーコンピュータの導入や、会議時間の短縮、通勤用バスを導入する子会社を増やすなど、生産性向上のために考え得る手

特別対談

人となり



段は全て実行し、投資も惜しまず行なっています。その結果、残業は約半分になり、生産性も上がっているのです、非常に良い循環が生まれています。

勝 永守さんはハードワーカーとして知られていますが、ご自身の働き方も変わりましたか？

永守 そこがむずかしいところでしてね(笑)。「働き方改革」をやっていると、同じことをよく聞かれるので、朝はあまり早く出社しないようにしていますし、夜も早く帰ります。メールは急用でない限り溜めておいて朝に送信するなど、いろいろ気をつけています(笑)。家に帰ってから時間があるので、最近、自宅にジムをつくって体を鍛えています。

危機が会社を強くする

勝 過去にどんな「危機」に直面し、どのように乗り越えてこられましたか？

永守 最大の危機は二〇〇八年のリーマンショックでした。あのときは、かなり危機感を持ちました。下手すると会社が潰れるかもしれない……と。瞬間的に売上が半分になり、「資金が足りなくなる」「影響が三、四年続くかも」と考えました。

従業員のクビは切らない、雇用を確保するということが大前提でしたから、まず銀行に頼んで資金を調達し、社員には「五パーセントの賃金カット」を申し入れました。手遅れが一番怖いので、赤字になっていない段階で早めに手を打ちました。賃金カットはそれほど大規模なものではなかったのですが、社員にも危機感を共有してもらう意味もありました。新聞には「赤字でもないのに、賃金をカットした」と書かれてましたが、二〇〇九年一〜三月期の決算で他社が軒並み赤字になるなか、我が社だけは一〇億円の黒字——この一〇億円はまさに賃金をカットした分——でした。そして二〇〇九年度全体では最高益を更新したので、賃金カットの分を利息をつけて社員に返しました。リーマンショックを乗り越えたことで、従業員との一体感が増し、企業体質がいつそう強くなりました。

勝 反対に、会社を経営していて「幸せ」を感じることはありませんか？

永守 それはあまりないです。幸せは頂上に立ったときに感じるものであって、満足した時点で成長が止まってしまいます。私が思い描く頂上は高まり続けていて、日々成長の過程にあります。日本電産の社員も同じように考えていると思いますし、特に中途採用の人にはそういう意識が強いはずですよ。シャープや東芝からも退職者がたくさん入社してきましたが、彼らは皆、「自分は燃焼し尽くしていない。もうひと花咲かせたい」と思い、より厳しい環境を求めて日本電産に来るのです。そうした思いには、成長で応えていくしかないでしょう。**勝** なるほど。企業にとって成長は不可欠ですね。

次の世代を育てる

勝 経営者にはどんな素質が必要ですか？ また、後継者については、どのようにお考えですか？

永守 後継者選びは、私に課せられた最大の仕事です。これまでは創業者経営でしたから、高い求心力を維持できましたが、今後は集団指導体制に移行しながら、全体をまとめられる人材、さらに言うところ、誰もが認めるような実績をあげ、利益貢献をした人に権限を渡すべきだと考えています。

経営者は世界中を走り回らなければならないので、五〇代もしくは四〇代の若い人に、最低一〇年はやってもらいたいのです。私は「息子には会社を継がせない」と公言していますが、まずは社内の誰にバトンを渡すのかを決めて、最初は三割、次に五割と、徐々に権限を委譲していきます。そして私自身は人材育成のほうに力を入れていこうと思っています。

勝 二〇一七年に「グローバル研修センター」を開設されましたが、「人材育成」は広い意味での社会貢献ということでしょうか？

永守 そうですね。これからモーターがあらゆる産業のキーコンポーネントになっていくにもかかわらず、モーター研究者が全く育っていません。京都大学でもこの二〇年間、モーターの講座がなかったのので、当社が出資して寄付講座を開いてもらいました。加えて、モーター研究者への助成も行なっていますし、会社の実験施設を提供したり、



日本電産創業期のプレハブ小屋は、現在も京都市南区の本社ビル1階に展示されている。



産学共同のプロジェクトを進めたりすることも検討しています。こうした試みを通じて若い研究者が育ち、彼らが将来、日本電産に入ってくればいいし、ライバル会社に行っても別にかまいません。とにかくモーターに携わる人材を増やしていくことが急務なのです。

勝 最後に、若い人にメッセージをいただけますか？

永守 大きな夢を持ってほしいです。日本のベンチャーは成功しても小さな規模で満足してしまうのです。アメリカでは、過去二〇年間に「兆円企業」がたくさん生まれました。

最近では京都にも起業家が出てきません。私は「京都市ベンチャー企業目利き委員会」の委員長を務めています。私も、そもそも応募者が少ないですし、二〇代の起業家など皆無です。これは危機的状況だと思います。

日本では、起業家に対する期待値・評価が総じて低いのです。私が起業したとき、近所にトヨタに勤めている同級生がいて、母親同士が「お宅の息子さんは何のお仕事をされているのですか?」「最近、会社をつくりまして……」「それは危ないですね」「お宅の息子さんはトヨタです。親孝行ですね」といった会話をしていました。こういった評価は今も昔も変わりません。

原因の一つは学校教育です。一流大学から有名企業を目指す若者がほとんどで、教育の現場が起業を志すような若者を育てていません。個人的には、高等学校のころから起業家を育てるための教育を行なって、具体的に必要な知識やノウハウを教えていけばいいと思います。

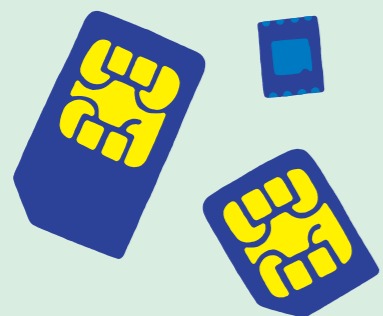
日本電産の新社員に「起業したいと思ってる人はいいの?」「希望者には資金を援助します」と言っても、皆、下を向いています(笑)。「なぜ、起業を考えないの?」と聞くと、「しんどいですから……」と答えます。

たしかに「しんどい」かもしれません。しかし結果が伴えば、やり甲斐も出てきます。私もこんなに長く社長をやるつもりはなかったのですが、四五年間も続けてこられたのは、やはり「楽しい」からです。そして、これからも日本電産が安定的に成長していけるように、もう少し大きく強い会社にして次の世代に託したいと考えています。

勝 本日は濃密なお話をうかがうことができました。ありがとうございました。●

人となり

特別対談



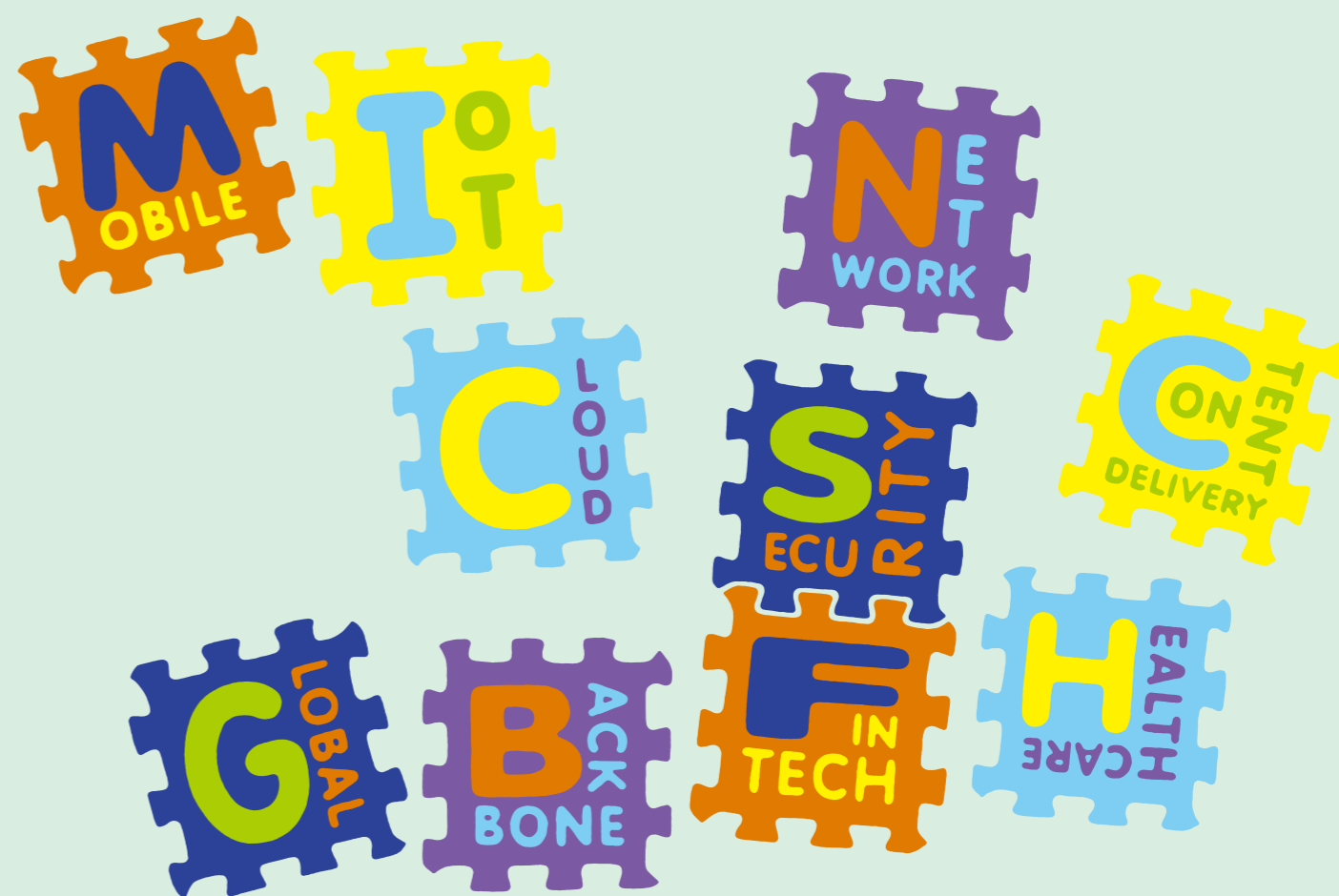
モバイル

この3月からIJJは日本初のフルMVNOとしてサービスをスタートする。
ここでは、日本におけるフルMVNO時代の幕開けを展望してみたい。

IJJ MVNO 事業部
事業統括室 担当部長
佐々木 太志

IT Topics 2018

今号は、恒例の「IT Topics 2018」をお届けする。モバイル、IoT、セキュリティ、フィンテック、ヘルスケア……等々、直近のテクノロジートレンドを読み解くうえで重要な“10”のキータムを集めてみた。



特集イラスト/高橋 庸平

「フルMVNO」とは?

二〇〇八年にMVNO事業を開始してから、IJJは、革新的なモバイルサービスを提供し、MVNO業界をリードしてきました。しかしIJJのモバイルサービスには、MNO(NTTドコモやKDDI)から提供されるネットワークやSIMカードに由来する、さまざまな制限が存在しています。欧州などのMVNO先進国では、革新的なサービスにチャレンジするMVNOが、自らのコアネットワークを運用し、SIMカードを独自に提供する「フルMVNO」となることで、より自由なサービスを展開しています。IJJは、いよいよ今年から日本初のフルMVNOとなり、世界の「フルMVNOクラブ」へ仲間入りを果たします。

フルMVNOとは、MNOのビジネスモデルの一つで、移動体通信のコアネットワークの一部をMNOから借りずに自ら運用する事業形態であり、特に加入者管理装置(HLR/HSS)を自ら運用するMVNOを指すとされています。HLR/HSSは移动通信において加入者回線を管理する重要なノードですが、これまで日本には自前でHLR/HSSを保有・運用するMVNOがいませんでした(KDDIやソフトバンクといった「MNOであるMVNO」は除く)。IJJは、NTTドコモとの二年間の協議と一年七カ月の設備構築やフィールドテストを経て、我々自身のHLR/HSSをNTTドコモのコアネットワークに接続し、日本初のフルMVNO

として今年三月からサービスを開始します。

HLR/HSSを運用することの意味

HLR/HSSを自前で運用することは、MVNOにとってどのような意味があるのでしょうか? その鍵は三つあります。

一つ目は「契約オペレーションの柔軟性」です。HLR/HSSは、SIMカードを用いた加入者の認証において、SIMカードと対になる「認証サーバ」の役割を果たします。お客さまが回線を契約すると、通信に必要な契約者情報が最終的にHLR/HSSに書き込まれ、それによりSIMを使った認証が成功する(SIMカードが使えるようになる)というわけです。これまでMVNOは、いわば「MNOの認証サーバを利用させてもらっていた」ので、当然ながらセキュリティなどの面から直接「認証サーバ」にアクセスすることは許されず、MNOによって決められたシステム仕様にもとづいて専用端末を操作し、間接的にSIMカードの認証を利用することしかできませんでした。

例えば、旅行者向けのプリペイドSIMカードは、旅行者が頻繁に立ち寄る空港やホテルといった場所で販売するのがもっとも便利ですが、こうした場所にMNOの専用端末を設置して操作することは、コスト的にも運用的にも困難です。そこで苦肉の策として開通済みの(HLR/HSSへの登録がすでに完了している)SIMカードを各店に在庫するしかありませんでした。しかしその場合、MNOへの料

topic 02

IoT

本格的なIoT社会の到来を目前に控え、先進的な活用事例が登場し始めている。こうした動きに対しIJJでは「IJJ IoT サービス」を中心に、各種サービスのリリースを予定している。

IJJクラウド本部
副本部長
染谷 直



「おはようアレクサ、今日の天気は？」アレクサ、テレビつけて」「アレクサ、何か音楽つけて」——AI搭載のスマートスピーカーAmazon Echoが昨年秋、日本で発売になりました。「アレクサ」とは、Amazon Echoに搭載された音声認識AIエンジンのことです。スマートスピーカーは居室内に設置され、ネットワーク機能を搭載した家電や、インターネット上のサービスまたは情報そのものと連携して、ヒトとのあいだで直接インタフェースをとる、もともと身近な「IoT」機器の一つです。先行する米国では、スマートスピーカーを使う人が二〇一七年には三五〇万人にのぼるとされ、今後は日本でもユーザが増えると思われる。外出からスマート家電も著しい進化を見せています。外出先からスマホでエアコンのON/OFFを操作でき

SIMは一九九〇年頃にGSM方式の携帯電話の加入者識別用スマートカードが用いられるようになったのが始まりで、サイズ以外の機能については導入当時からそれほど変わっていません。そもそもグローバルな規模の「IoT」など現在のユビキタスなニーズを前提にした設計にはなっていないので、運用も困難です。そのため「eSIM」と呼ばれる、書き換え可能なSIMの標準化が急ピッチで進められています。IJJでは、eSIMのビジネス化に向けて、関連する事業者との協議を加速しており、「IoT」やグローバルローミングをより簡便に使えるサービスの開発につなげていく考えです。

まずはIoT用途が先行

こうしたフルMVNOの利点は、どのようなサービスに適しているのでしょうか？ まず考えられるのが、先に触れた「IoT」と国際ローミングです。

特に、SIMを需要に応じて自由に選ぶことができ、セキュリティの高い国際ローミングを提供できる「IoT」のユースケースは、これまでMVNOが手がけることのできなかった領域であり、これを実現するためにフルMVNOへの挑戦に踏み切ったといっても過言ではありません。すでにメーカーのあいだで検討が進んでおり、近い将来、コネクテッド家電やウェアラブル端末などにIJJのフルMVNOスキームのeSIMが搭載されることになるでしょう。国際ローミングは、インバウンド向け・アウトバ

ウンド（海外に向かう日本人）向けの双方においてサービス提供が考えられ、それぞれに対してIJJのフルMVNO基盤を活かしたサービス提供を予定しています。特にインバウンド向けでは、eSIM技術とフルMVNOという相性抜群の組み合わせを活用したサービスを計画しており、パートナーとなる海外事業者との協議を進めています。

スマホ向けフルMVNOの可能性

IJJのフルMVNOスキームでは、現在のとこの音声通話サービスの提供予定はありません。そのため、スマートフォン向け格安SIM（格安スマホ）では、これまで通りMNOから貸与されたSIMカードによるサービスが残ることになります。音声通話サービスについては、緊急通報やMNP（モバイルナンバーポータビリティ）といった制度面での規制や技術的な実現方法に関する未解決の課題が多いのです。

それでは、音声通話サービスを提供するフルMVNOには、どのような可能性があるのでしょうか？ 海外では音声通話サービスを提供するフルMVNOがいくつか存在しますが、差別化のむずかしい音声通話サービスにおいては、MNOとの競争でやや苦戦しているようにも見えます。IJJでは、制度的・技術的な点だけでなくビジネスの面からも、音声通話サービスのフルMVNOについて検討を進めており、今後、MNOをはじめとする関係者との協議を行なっていく考えです。●

セキュリティの問題

昨年は、モノがインターネットとつながるシーンが増えたことで、改めてネットの脅威が浮きぼりになった年でもありました。一昨年の秋、「IoTデバイス（モノ）を踏み台にした、大規模DDoS攻撃が発生しましたが、その際、ポットソフトウェアであるMiraiボットが使用されました。従来は、パソコンやサーバに侵入していましたが、このときは「IoTデバイス（モノ）」が対象になったことで話題になりました。IJJのセキュリティチームの調査によると、最近になってその亜種の感染が増しているとのこと。あらゆるモノがインターネットに接続される世界では、安全・安心なネットワーク環境を提供していくことがIJJの責務だと考えています。

新しいサービス

昨年一〇月、IJJ IoTサービスは「version2.0」の提供を開始しました。従来から提供してきた「IoT」データ管理や「IoT」モニタリング機能に加えて、「つなぐ」をコンセプトにネットワーク機能を大幅に刷新し、月額三〇〇円から利用できるセキュアな閉域モバイル通信メニューを用意しました。また、専用線やインターネットVPNなど、企業の既存WANとも接続できるようにしました。

そして、いよいよ今年三月からは、「IoT」に最適なフルMVNOによる新しいモバイルサービスがスタートします。今後も「IoT」サービスは、先に述べた農業「IoT」をはじめ、スマートファクトリー、コネクテッドホームなど、具体的な活用シーンに即したマイクロサービス群を順次リリースしていきます。日本の「IoT」を支える「IJJ IoTサービス」に期待ください。●

農業分野でのIoT活用

農業分野では、担い手不足、熟練者の勘と経験に頼った栽培、収益性や突発的な環境の変化に対するリスク、流通面の問題など、運営上のさまざまな課題が持ちあがっています。そこで、農場に各種センサーを設置するなど、AIやIoTといったIT技術を活用していくことで、こうした課題を解決できるのではないかと期待されています。

IJJでは、農林水産省からの委託事業として、ICTによる水田における水管理の実証実験を行なっています。実際に圃場にセンサーを設置し、「IoT」やLPWAといった技術を用いて、人手の要らない水管理を目指しています。

その他にも、日本を代表する生産設備メーカーである平田機工と国内外のさまざまな産業における「スマートファクトリー」化に向けた協業を検討したり、「コネクテッドホーム」の実現に向けて中部電力や都市再生機構とともに、室温予測などにもとづくエアコン制御の共同研究を行なうなど、公開できる事例も増えています。

topic 04

クラウド

近年、クラウド利用のトレンドとして「マルチクラウド」が広がりを見せている。ここでは、マルチクラウドの課題を整理したうえで、適切な管理を可能にするI1Jのサービスを紹介する。

I1Jクラウド本部
エンタープライズソリューション1部長

吉川 義弘



「クラウド」という言葉はすでにコモディティ化した感もありますが、ここ数年でその意味が大きく変わりつつあります。数年前まではクラウドというとコンピュータリング、ストレージリソースを指すことが大半でした。そして、社内にある既存のリソースをクラウドに移すことで資産を費用化する、ハードウェアの運用コストを削減する、といった目的のもとクラウド化が進みました。その際、既存のアプリケーションを改修せずにクラウド上のコンピュータリソースに移設する、ということが最重要ポイントになっていました。

ここで求められるクラウドはIaaS中心であり、ク

の課題を見ながら整理してみましょう。

WANの三つの課題

WANの課題としては――

- ① コストパフォーマンス
- ② 通信が見えない
- ③ トラフィック制御

以上の三点が挙げられます。

まず①の「コストパフォーマンス」ですが、昨今のITシステムは、オンプレミスからクラウドへ移行するに従って、ネットワークの帯域と品質に対する要求が高まっており、リッチコンテンツ化にともなうデータ量も増大しています。ネットワークが切れることは業務停止に直結するので、理想を言えば、広帯域な回線を複数契約したいところですが、それでは高コストになってしまうため、対策が必要となります。

そこでSD-WANを用いることで、Active-Active構成を実現し、回線の有効利用を図ります。ネットワークの主流はActive-Standbyであり、Active回線に障害が発生した際、Standby回線に切り替わり、通信を止めないというのが一般的です。しかし平時はStandby回線が利用されておらず、非効率な状態と言えます。よって、両方の回線を有効に利用する仕組みとしてActive-Activeが注目されています。従来の技術でもActive-Activeは可能でしたが、②の「通信の可視化」と③の「トラフィック制御」と連動して、ネットワーク回線を有効利用することが、SD-WANの一つの要素となつていきます。

次に②の「通信が見えない」は、ネットワークが広

帯域なら混雑など気にせずに大量のトラフィックを流すことができます。しかし通信の本身は、時間・方向・宛先・利用アプリケーションなどによって大きく異なってきます。どんなアプリケーションが、いつ・どこで・誰によって利用されているのかといった情報を統計的に把握することで、③の「トラフィック制御」と連動して、通信路の切り替えやネットワーク帯域の変更など、さまざまな対処を実施できるようにします。

③の「トラフィック制御」については、通信が可視化されれば、アプリケーション毎のトラフィック制御が可能になります。例えば、クラウドアプリケーションによってインターネットに直結するものと、社内サーバを経由するものとに分けるなどして、トラフィックを制御します。また、不正な通信を可視化できれば、それらを止める制御も可能になります。

以上三つの技術は、ネットワークの技術として新しいものではありませんが、クラウドの発展とともに注目されるようになりました。一方、これらの技術にも課題はあり、可視化のためにアプリケーションを理解する技術がネットワーク機器に必要となるほか、間違つたトラフィック制御によって通信自体を阻害してしまうといった可能性も考えられます。

始まったばかりのSD-WANですが、ネットワーク品質との両立が今後のテーマであることは間違いないありません。I1Jでは、二〇一五年九月に提供を開始した、企業のネットワークに必要な機能を仮想化してオンデマンド提供する新型ネットワークサービス「I1J Omnibus (オムニバス) サービス」を中心に本テーマに取り組んでいますので、今後の展開にご期待ください。●

① ネットワークレイテンシ、帯域などのパフォーマンス

② セキュリティ…データのアクセス管理や、企業のセキュリティポリシー、IDの管理

③ 運用…クラウドの監視や構成管理

これらが適切に管理されていないマルチクラウド利用は、放置状態の――いわゆる「野良クラウド」を増加させ、結果として利便性が悪く、セキュリティリスクも高い状況を生み出しています。

I1Jのマルチクラウドへの取り組み

I1Jはマルチクラウドを適切に管理するためのサービスを提供しています。

● マルチクラウドへの閉域接続を実現する「I1Jクラウドエクスチェンジサービス」

● マルチクラウドの運用管理を実現する「I1J統合運用管理サービス」

● マルチクラウドの統合ID管理を実現する「I1J ID サービス」

● マルチクラウドのライセンスを提供する「Microsoft Azure with I1J GEO」「I1J サブスクリプションライセンス」

こうしたサービスをご活用いただければ、ネットワーク・セキュリティ・運用が、適切に管理された状態でマルチクラウドを利用可能になります。

今後はこれらのサービスに対応するクラウドを拡大するとともに、マルチクラウドの利用状況、サブスクリプションを適切に管理するプラットフォーム、マルチクラウドへのアクセスを適切に管理するサービスなどの開発を進め、セキュリティかつ「快適」にマルチクラウドを利用できるプラットフォームの拡充を進めていく予定です。●

ネットワーク

本稿では、ネットワーク仮想化のキー・テクノロジーとして注目を集めているSD-WANについて解説する。

I1J ネットワーク本部
副本部長
城之内 肇



SD-WANは「Software Defined WAN」の略で、クラウドの発展とともに登場したSDN(Software Defined Networking)をWANの領域に提供する技術です。最近、SD-WANを主軸にした製品が多数発表され、新たなWANサービスとしてSD-WANを活用したサービスが続々と登場しています。ただ、WANを構成するネットワーク機器は、もともとソフトウェアによる制御が可能であるため、そのままでは新しい点はあまりありません。では、SD-WANが何を解決しようとしているか、WAN

topic 06

マルチCDNとマルチDRM

スポーツをはじめとしたライブ配信は、旬なトピックをリアルタイムで配信する特性上、トラフィックが集中しやすく、アクセス過多になる可能性があります。そうしたアクセスに対応できる設備を自前

二〇一八年のお正月を、皆さまはどのように過ごされましたか？ インターネット経由のスマートフォンの駆伝を観戦された方も多いのではないのでしょうか。これまでも一部のスポーツコンテンツをネットで配信する取り組みはありましたが、この動きがどんどんと加速しているようです。

コンテンツ配信

2020年の東京オリンピック・パラリンピックに向けて活況を呈しているのが、コンテンツ配信の分野である。本稿では、同分野の技術面を中心に最新動向をお伝えする。

IIJ 経営企画本部
配信事業推進部長

福田 一則



で構えようとする、かなりのコストになってしまふので、コンテンツをスムーズに配信するためにCDN(Content Delivery Network)を活用する事例が多く見られます。CDNの設備は無限定、と認識されている方もいるかもしれませんが、配信サーバが国内にあるのか海外にあるのか、どのようなネットワークを経由してくるのかなど、コンテンツ配信はCDN事業者の運営方針に大きく依存しています。そこで、複数のCDN事業者を同時に併用して、運用面やコスト面のリスクを回避するマルチCDNという使い方が海外で増えてきました。例えば、あるCDN事業者に良好な配信ができないネットワークに対して、別のCDN事業者に自動的に切り替えるといったことを実現します。ただ、CDNを複数併用することは、それだけ管理が面倒になりますので、実際の運用では定期的に監視を行ない、設定した閾値によって自動で切り替えるようなツールを使うケースが多いようです。

「マルチ」というキーワードでもう一つ。コンテンツを保護するためのDRM(Digital Rights Management)についても、マルチDRMが用いられることが多くなりました。これまでは一つのDRMソリューションである程度のユーザをカバーできていたのですが、デバイスが多様化し、一つのサービスでDRMソリューションを複数組み合わせる使用し、コンテンツを保護する例が増えてきました。

各サービスがそれぞれのDRMソリューションを別々に調達すると手間もコストもかかるため、DRMサービスを提供している事業者がマルチDRMに対応してきています。ただ、DRMの採用は追加コストにもなってしまうため、コンテンツ毎にセキュリティをどのレベルにしておくのか、そして、セキュリティレベルに合ったコンテンツ保護をどのよう

(身代金要求型マルウェア)で要求される身代金、ビットコインのような仮想通貨になっている点も今の傾向と言えます。仮想通貨自体はインターネットに接続できれば、いつでもどこでも世界共通の通貨として使える非常に便利なものです。

では、仮想通貨を得るためにどのような手段があるのかと言いますと、ひとつは「現金(各国や地域の通貨)で仮想通貨を購入(通貨の交換)する」方法で、もうひとつは「マイニング(採掘)」という方法です。このところ後者のマイニングを悪用する事例が発生しています。これは「ドライブバイ・マイニング(Drive-by Mining)*2」などと呼ばれることもあり、コンピュータ計算リソースの詐取という新たなかたちのセキュリティ事案となっています。

身代金が仮想通貨で要求されるようになったことは、仮想通貨の価値が世の中で認められたことの現れとも言えますが、攻撃者が身代金を実際に入手するまでに金融機関による送金処理などがなく、通貨としての利便性が非常に高いことも悪用される理由として考えられます。

このようにインターネットの世界では、利便性が向上していくに従って、セキュリティに対するリスクは増しているのが実情です。

IIJでは二〇一七年に始動したセキュリティオペレーションセンターを中心に、新たな脅威の観測・調査から得られた情報の発信や、情報分析基盤により得られた脅威情報の利活用などを加速していくことで、インターネットの利便性と安全性を高次元で実現できる世界を目指して、今後も取り組んでいきます。●

映像伝送のIP化

配信から少し話題がそれますが、映像の制作現場において、放送関連機器の映像伝送がSDI(Serial Digital Interface)からIPに変化してきています。機器間の映像伝送に関しては経路の集約化が期待できるものの、映像や放送の技術者の方にとっては、これまで扱ってきた技術領域とは少し異なるため、皆さん熱心に勉強されているようです。

局内の機器がIP化されるということは、制作現場からエンドユーザの端末まで、映像が一通貫でインターネットを含むIPのネットワークで運ばれる世界が実現されるということです。

IIJではここ数年、各メーカ、放送局とともに非圧縮の4K・8Kの映像データを、中間経路にインターネットバックボーンを用いて伝送する実証実験・検証を行ない、知見を蓄積してきました。近い将来、何らかのかたちでサービス提供を進めたいと考えています。

二〇二〇年の東京オリンピックに向けて、動画配信の分野では、技術面の進化もさることながら、業界全体としても実験的な取り組みが増えてきました。スマートフォンやタブレットでも視聴可能ですが、やはりスポーツイベントやライブなどはスマートフォンなどの大画面で見たいものです。でも、そのころには、VR(仮想現実)やAR(拡張現実)が一般化し、VRゴーグルをかけて街を歩いている人がいるかもしれません。そんな二〇二〇年に向けて、いや、二〇二〇年以降も見据えて、IIJは動画配信事業に取り組んでいきます。●

topic 05

DDoS 攻撃対策

昨年もDDoS攻撃が多発しました。その特徴とし

「セキュリティと利便性は相反する」という言葉を耳にすることがありますが、最近のセキュリティリスクの実情を見ていると、この言葉を実感する事案があります。



我々の生活とインターネットとの関わりが深まれば深まるほど、セキュリティの問題が重大になってくる。今回はDDoS攻撃とランサムウェアの動向を見てみたい。

IIJ セキュリティ本部
セキュリティビジネス推進部 基盤運用課長

小前田 佑介

「IoT機器やブロードバンドルータのような「簡便さを重視した製品」が、攻撃元として利用されるケースが増えています。IoT機器を標的とするいくつかのボットは、製品の初期値として設定されているIP/パスワードを利用して感染を拡大します。

一昨年、大きな脅威として顕在化したMiraiやHajimeといったIoT機器を標的としたボットは、いまだにその感染が拡大しています。今後、利用台数が爆発的に増加するであろうIoT機器への感染が抑制できない限り、悪意ある攻撃者によるDDoS攻撃でインターネットのリソースが枯渇し、機能不全に陥る危険性があります。

この状況は、インターネット空間への接続が簡単かつ当たり前(意識しなくてもつながる)になったために、利用者が意図することなく攻撃に加担してしまっているという状況が見えにくくなっている点も原因だと考えられます。

また、IoT機器自体がセキュリティに配慮した設計を行ない、攻撃発生時の抑止に努めることはもちろんですが、万が一、攻撃が発生した場合に、IoT機器が接続に利用するネットワーク側でDDoS攻撃による影響範囲を緩和する対策を施していくことも必要です。

このようなサイバー攻撃に対応するため、総務省の主導で「円滑なインターネット利用環境の確保に関する検討会」*1が開催され、対策について活発な議論が交わされています。

仮想通貨の仕組みを悪用

WannaCryやCERBERといったランサムウェア

このようにインターネットの世界では、利便性が向上していくに従って、セキュリティに対するリスクは増しているのが実情です。

IIJでは二〇一七年に始動したセキュリティオペレーションセンターを中心に、新たな脅威の観測・調査から得られた情報の発信や、情報分析基盤により得られた脅威情報の利活用などを加速していくことで、インターネットの利便性と安全性を高次元で実現できる世界を目指して、今後も取り組んでいきます。●

*1 http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban18_01000030.html

*2 <https://wizsafe.iiij.ad.jp/2017/10/94/>

topic 08

バックボーン

各ネットワークはどのように経路情報を交換し、経路制御を行なっているのか？
ここでは、円滑な通信を実現するために
行なっているI1Jの取り組みを紹介する。

I1J サービス基盤本部
インフラ企画部 シニアエンジニア

松崎 吉伸



インターネットでは、それぞれ異なる事情や方針がありながらも、各ネットワークがBGPという共通のプロトコルで経路情報を交換し経路制御しています。BGPの世界では、相互のトラフィックのみを交換する「ピア」や、他のネットワークとの通信を仲介する「トランジット」などの関係がありますが、これらはプロトコルで規定されているものではなく、ネットワーク運用者が経路制御ポリシーの実装で実現しているものです。

ネットワーク間の経路交換で鍵となるのは、第一に経路送出处がどのような経路を相手に広告するか、

グローバル

グローバル企業にとって
頭の痛い海外拠点のセキュリティ対策。
海外で法令強化が進むなか、
日本企業はどのような姿勢でのぞめばいいのだろうか？

I1J グローバル事業本部長

丸山 孝一



自社の海外拠点のセキュリティについて聞かれたとき、「不安がない」と答えられる方はどのくらいいらっしゃるでしょうか？「専任のIT担当者がいない」「現地のITマネージャに任せていて、よくわからない」という方も多いのではないのでしょうか？昨年あたりから、グローバル企業にとって長年の課題である海外拠点のセキュリティを再検討する動きが広がっています。

世界で進む個人情報保護強化

そのきっかけのひとつが、世界中で進んでいる個人情報保護に関する法令改正です。日本でも昨年、約一〇年ぶりに個人情報保護法が改正されましたが、

目下、対応が急務となっているのが、EUの「一般データ保護規則（GDPR）」です。

GDPRは、欧州経済領域内で取得した個人データの取り扱いや移転について定めた法律で、違反すると莫大な制裁金が科せられます。GDPRの適用対象はEU域内に法人がある企業に限らず、EU域内でビジネスを行なう企業も含まれるため、多くの日本企業が対応を迫られています。

法令の施行は今年五月となっていますが、PWCが昨年六月に実施したアンケート調査によりまずと、「対応を完了している」と答えた日本企業はわずか二パーセントで、多くの企業でGDPR対応が道半ばであるようです。

もう一つ注意を要するのが、中国の「サイバーセキュリティ法」です。こちらは個人情報や重要データなどの国外移転に際して安全評価を義務付ける法令で、違反した場合、罰金だけでなく、営業停止や業務許可の取り消し、さらには刑事処分まで発展する可能性があります。サイバーセキュリティ法は昨年六月に施行されていますが、対象となるデータの定義が曖昧なこともあって、いまだ情報収集に留まっている日本企業も多いようです。

これらの法令には、まず日本本社でその内容とリスクを精査し、自社の現状を正しく把握したうえで対策を施していかなければなりません。

I1Jでは二〇一六年、I1Jグループ全体でGDPRに対応する目的からBCR（拘束的企業準則）を申請したことをきっかけに、欧州現地法人と連携しながらGDPR対応を進めており、そこで得られた知見を生かして、GDPRに関する幅広いソリューションを提供しています。そして、このBCRが正式に承認されれば、I1Jグループのサービスをご利用いただくことで、GDPR対応に必要な作業

第二に経路受信側が受信した経路を他のネットワークに中継するかどうかという点です。

経路が世界のネットワークに流通する各段階で、前述のような相互接続関係を実現するため、それぞれのネットワークのポリシーが実装されています。ここで重要なのは、いったん送出した経路情報の制御は受信側に委ねられるということです。BGP接続先と何らかのサービス提供契約があれば、サービスとして規定された処理を期待できますが、基本的に送出した経路がどう扱われるかは、経路受信側のBGP接続状況や運用ポリシーに依存します。

経路流通に関する問題

通常は、各ネットワークが期待されるように受信経路を扱い、ピアやトランジットなどの関係に従って経路を交換しているため、おおむね期待した経路制御が実現されますが、どこかに特殊なトランジット関係や設定ミスがあると、経路送出处の想定していないパスで経路情報が流通してしまうことがあり得ます。BGPは「隠すプロトコル」とも言われるように、各ルータが選んだ最適経路しか流通しないため、実はそのような流通パスの可能性がありながらも、通常時は見えていない可能性もあります。

こうした事例として二〇一七年、日本に比較的大きな影響をもたらした事象が発生し、ニュースなどでも取り上げられました。このときは、通常時には流通していなかった細かな経路情報が特定のパス経由で流通したため、広報された経路宛の通信で遅延などが発生しました。さらに、いくつかのネットワークで別な問題も発生していたことが報告されてお

を大幅に軽減できます。中国のサイバーセキュリティ法に關しても、中国現地法人が主体となり、内部評価からIT実装、その後の運用までを支援しています。

海外拠点のセキュリティ対策

海外拠点のセキュリティ対策も見直していく必要があります。本社でどんなに厳格に対応していても目が届きにくい海外拠点では、予期せぬ情報漏えいが発生し、その結果、法律に違反してしまったということが起こり得ます。

I1Jグループでは、日本から一元的に海外拠点のセキュリティを可視化するソリューションや、海外拠点のIT環境を調査するソリューションを提供しています。大規模なセキュリティ対策の導入はコストと時間を要するため、まずは現状を把握し、海外拠点のセキュリティポリシーを統一して、情報漏えいの危険性を減らすことが、最初に行なうべき対策と言えます。

特にGDPRでは、個人情報漏えいした場合、七十二時間以内に監督機関などに報告する義務があります。I1Jでは、長年培ってきたセキュリティ事業のノウハウをもとにセキュリティオペレーションセンターを運用しており、二四時間三六五日体制で脅威を監視し、早期にセキュリティリスクを検知・対処することで、法令が求めている「迅速な通知」を実行できます。さらに、海外のセキュリティエキスパートと連携した支援なども行なっていますので、皆さまのニーズに合ったセキュリティソリューションをご提供できます。

今後、個人情報保護法令の強化は全世界的に進むと予想されます。海外のセキュリティ対策でお悩みの方は、ぜひI1Jにご相談ください。●

り、大量の経路広告によってルータが高負荷になり、動作が不安定になるといった影響が発生していたとのことです。影響範囲は異なるものの、この事例以外にも世界のさまざまな地域で意図しない経路流通による問題がたびたび発生しています。

より良いネットワーク運用を目指して

I1Jでは、お客さまのご協力のもと、厳密な経路フィルタ運用を行なうことで、意図しない経路が流通するリスクを軽減しています。自身が広報する経路情報に関しても、日本や世界の相互接続点で一貫した同一の経路情報を広告することで、他のネットワークではBGP経路に含まれるAS_PATH属性の長さを比べるだけで、比較的素直にI1J向けの最適なBGP経路が選べるように運用しているほか、安定した到達性と相互接続帯域を確保するために、世界のネットワーク事業者と相互接続の増強に努めています。これにより、たとえI1Jが意図しない経路流通パスのリスクがあったとしても、他のネットワークではAS_PATH長によるBGP経路選択でいつもと同じ経路を使ってI1Jと通信する可能性が高まり、安定した通信が期待できます。

また、突発的な経路数の増加にも対応できるように、機器の増強を適宜進めており、さらには、経路増加をなるべく抑えて、インターネット全体の運用コストを下げるために、主にアジア太平洋地域の各運用者コミュニティなどにおいて経路集約の重要性を訴えています。I1Jでは他のネットワーク運用者と協力しながら、今後もより良いネットワーク運用を目指していきたいと考えています。●

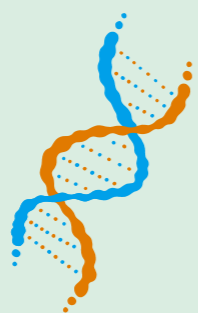
topic 10

ヘルスケア

超高齢社会の真っ只中にある日本では、医療・介護の現場をサポートする手段としてICTに対する期待が高まっている。今回は「地域包括ケア」と「ゲノム医療」にスポットを当て、ヘルスケアの現状を考えてみたい。

IIJ 経営企画本部
ヘルスケア事業推進部長

喜多 剛志



二〇一八年、日本の医療は大きな節目を迎えます。超高齢社会を世界のどの国よりも速いスピードで体験している日本にとって、今後の舵取りを左右する重要な年になります。

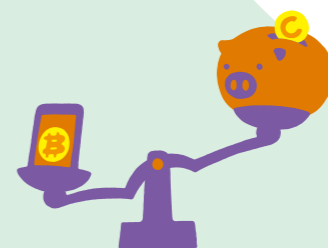
大きなトピックの一つは、診療報酬・介護報酬の同時改定です。日本では国民皆保険制度のもと社会保障サービス（医療、介護）が提供されています。診療報酬は二年、介護報酬は三年毎に改定されますが、二〇一八年はこれらが同時改定される年に当たります。持続的な社会保障を実現するために、政界・

フィンテック

「仮想通貨元年」と呼ばれた2017年は、「フィンテック」「ブロックチェーン」「ビットコイン」などの話題が各種メディアで取り上げられた。本稿では、同分野におけるIIJの戦略を紹介する。

IIJ 経営企画本部
デジタル通貨事業準備室

矢口 和也



二〇一七年は国内のフィンテックに大きな前進がありました。そして、ビッグデータやAIの活用、個人間売買アプリの流行、仮想通貨を利用したサービスの登場などが話題となりました。

特に仮想通貨については、あまりに多くの話題・変化があり、世の中への認知も進んだため、「仮想通貨元年」と名付けられるほど、続々と仮想通貨を用いた新しいサービスやビジネスが生まれました。

我々も去る一月に発表しました通り、多様な参画企業に出資いただき、合弁会社「株式会社ディーカレット」を設立し、既存の仮想通貨や銀行が発行するコインなど、デジタル通貨を取り扱うための金融

サービス事業に取り組みことになりました。本稿では二〇一七年、仮想通貨が大きく注目された出来事を振り返ったうえで、IIJの今後の展開を述べてみたいと思います。

仮想通貨元年

もっとも大きな話題になったのは、昨年四月一日から施行された「改正資金決済法」です。この改正により、仮想通貨が定義され、取り扱う企業は「仮想通貨交換業」への登録が必要となりました。これまで情報管理・組織の体制・利用者保護レベルなどは、取引所毎に異なる定義がなされてきましたが、これを機に一定以上の水準であることが求められるようになりました。二〇一八年一月時点で、仮想通貨交換業者として一六社が登録されています。

仮想通貨交換業の登録に際しては、ハッキング被害によるマウントゴックス社の破綻のような出来事が起こらないために、セキュリティが堅牢であることや、顧客資金の管理が適切であることなど、利用者保護が強く求められています。

IIJでは、将来的に仮想通貨が金融商品になるとの見地に立ち、金融商品取引業と同レベルを目指して、皆さまに安心してご利用いただけるサービスの提供に努めていきます。

ICOとは？

もう一つ注目を集めた言葉にICO (Initial Coin Offering) がありました。ICOとは、仮想通貨を利用した資金調達を指します。

企業が資金を調達する際は、株式を発行することによって投資家から資金を集めるIPOという方法

が一般的ですが、多くの手続きや審査が必要となるため、初期資金や時間がかかってしまうという課題があります。

一方、ICOによる資金調達は、初期資金や時間をIPOに比べて大幅に抑えることも可能なため、ベンチャー企業の資金調達手段として盛んに用いられました。しかしICOによる資金調達では、投資家が資金の使われ方に関与できないため、詐欺まがいのケースもあり、金融庁は注意を喚起しています。

我々も引き続き市場の動向を注視しながら、海外と比較して資金調達がむずかしいとされる日本でもICOが新たな手段となるよう、投資家と企業の双方にとってより適切な管理・実施のあり方を検討していきます。

IIJの仮想通貨への取り組み

仮想通貨が話題になった一因として、日本では海外に比べて決済における現金比率が非常に高いため、現金を取り扱うコストが課題になっており、キャッシュレス化を促したいという市場の思惑もあります。

こうしたニーズを受けて、より多くの人が現金よりも便利かつ安全にキャッシュレスで決済できるような金融サービスの提供を目指し、まずは仮想通貨をはじめとするデジタル通貨の取引・決済を一括して担い、二四時間三六五日、いつでも利用できる安全性の高い仮想通貨取引所を設立・運営していく考えです。

IIJでは、これまでに蓄積してきたネットワーク、セキュリティ、クラウドなどに関する技術を仮想通貨の分野にも投入し、新しいサービスをつくっていきますので、これからの展開にどうぞご期待ください。●

業界を中心に活発な議論が交わされており、特に、超高齢社会の先にある多死社会への対応や、病気の根治が困難な高齢者に対してQOL (クオリティ・オブ・ライフ) を尊重した社会保障を実現しているかがポイントになります。

病院単体から地域包括ケア、さらに地域生活のネットワークへ

過去の診療報酬改定により、急性期病院では短期の入院となり、患者の多くは回復期病院や在宅医療へと移っていきます。病気の治療は終えていても、退院後のリハビリや介護の方針により、患者の生活の方向性(QOL)が左右される時代になっています。そこで、中核病院の専門医、かかりつけ医師、ケアマネージャ、薬剤師、理学療法士など、チームを組んだケア体制が重要となります。これが「地域包括ケア」と呼ばれる厚生労働省が推進する枠組みです。平成三〇年までに環境整備の指針を出していますが、対応しきれない自治体が多いのが現状です。今後、先進的な地域をモデルにしながら、本格的な実装を行なう自治体も出てくると思われれます。

医療ケアのチームづくりに加え、体制が確立した自治体・地域において、糖尿病の重篤化予防、多剤投与への対応による医療費の適正化への取り組み、在宅医師の不足・負担軽減から離れた患者に向けた遠隔診療の活用など、より包括的な地域ネットワークづくりを目指す取り組みが進むでしょう。

ゲノム医療の幕開け

二〇一八年、日本でもガンを対象としたゲノム医

療が保険適応に向けて動き出しています。海外のゲノム医療との差は五年とも一〇年とも言われていますが、高額なゲノム医療も保険適用になれば、日本でも広く利用できる環境が整います。ゲノム医療への期待値は高く、根治のむずかしいガンでもQOLを落とすことなく、健康寿命を伸ばしていく選択肢を患者に提供しやすくなります。厚生労働省でも、中核病院の配置含めた整備・検討を進めています。

ゲノム医療の課題の一つは、ゲノム解析後のデータ量です。医療に必要な解析データは、今のところさほどでもありませんが、近い将来、全ゲノムを解析するようになれば、一人分で1TBを越すデータ量になることも想定されています。海外ではこのデータ保存や解析環境にクラウドサービスを活用する動きが活発化しており、国内でも同様の方向で検討が進んでいます。

ヘルスケアとICT

多くの専門職が連携しながら、安全かつ効率的に患者の情報を共有し、業務を遂行できる環境。膨大なデータ量になることが予想されるゲノム医療のデータ保存と活用。いずれの分野でもICTがその裏側を支えています。

二〇一七年に「IIJ電子@連絡帳サービス」がスタートし、二〇一八年度末には五〇を超える自治体に参画いただく予定です。このサービス基盤が整備されることで、将来、離れた地域同士が連携してナレッジを共有しつつ、ゲノム医療のような先進医療の情報も迅速にやり取りできるような枠組みが生まれると思われれます。今年はそのような社会に向かう最初の一年になるのではないのでしょうか。●

人と空気とインターネット

マス・カスタマイ

ゼーションの時代

1111イノベーションインスティテュート

取締役

浅羽登志也

最近「マス・カスタマイゼーション」という言葉をよく耳にします。これは、同じものを大量に生産して大量に販売する「マス・プロダクション」の対義語のような意味合いで使われています。

例えば「スマート工場」では、全製造・工作機器を「IoT」化してネットワークでつなぎ、生産ラインの稼働状況や個々の製品のライン上の位置・状態など全ての情報をシステムで監視します。そして、たくさん異なる製品を同じラインで生産するために、システムが一つひとつの機器を製品毎にきめ細かく制御して、大量生産に近い生産性を保ちながら、個々のユーザーのニーズに合った商品をオーダーメイドで生産できるようにするというのです。

このようなマス・カスタマイゼーションが可能になったとき、ユーザー個別のニーズを詳細に把握すること、それぞれのニーズに合わせてカスタム製品を企画・設計することが非常に重要となります。つまり、マス・カスタマイゼーションの時代には、マス・プロダクションの時代以上に、消費者のニーズに合った製品を企画するマーケティング力が、ビジネスの成否を左右する重要な要素になると思います。

アマゾンの新たな展開

ところで、近年、アマゾンがアパレル事業を拡大し、実際にシェアを伸ばしていることをご存じでしょうか？
二〇一七年四月に米モルガンスタンレーが発表したところによると、アマゾンのアパレル商品の売上高は、米ウォルマート・ストアーズに次ぎ、全米第二位になったそうです。アマゾンが全米第一位になるのも時間の問題だとする予測もあります。

これに関連して、アマゾンは昨年、いくつ面白いサービスを開始しました。その一つは、米国のプライム会員限定の「アマゾンプライムワードローブ (Amazon Prime Wardrobe)」です。近年、アマゾンがアパレル事業を拡大し、実際にシェアを伸ばしていることをご存じでしょうか？
二〇一七年四月に米モルガンスタンレーが発表したところによると、アマゾンのアパレル商品の売上高は、米ウォルマート・ストアーズに次ぎ、全米第二位になったそうです。アマゾンが全米第一位になるのも時間の問題だとする予測もあります。

で七〇〇以上にのぼり、今ではさらに多くの製品がアレクサ対応になっているでしょう。
例えば、アレクサに対応したLinkJapan社のeRemote miniというIoTリモコンは、家庭内にあるさまざまなメーカーのリモコン機能を代替するデバイスです。これが家庭に一台あれば、アマゾン・エコーに「アレクサ、〇〇をつけて」と命令するだけで、テレビをつけたり、エアコンの操作ができるようになります。さらにソニーのOrio Smart Lockをドアにつけておけば、「アレクサ、家の鍵を閉めて」と、音声で鍵の閉めもできてしまうのです。
なんとも便利な世の中になりそうですが、このような使い方を続けるうちに、個人の生活パターンや時間帯・場所に応じた嗜好など、きめ細かなマーケティングデータがどんどんアレクサ上に蓄積されていきます。つまり、便利だからといって各社が、このままアレクサ対応を進めていくと、全ての「IoT」製品がアマゾン・アレクサという共通のプラットフォームにつながり、巨大なエコシステムを形成することになるのではないのでしょうか。

アマゾン対抗軸は？

アパレルの話に戻しましょう。
昨年、アマゾンはカメラ付きのアレクサ対応デバイス「エコーロック (Echo Look)」を発売しました。そして、これを使ってユーザーが撮影した写真をもとに、どんなファッションがユーザーに適しているかをアドバイスするサービスもスタートしました。このサービスを通してアマゾンは、どのようなユーザーにどのような組み合わせのファッションが似合うのか、また、実際にユーザーはどれを選ぶのかといった情報を集めることができます。
すると、おそらく次のステップでアマゾンは、ユーザーに似合う服をリコメンドするだけでなく、個々のユーザー向けに服をデザインし、ユーザーの体型にフィットする型紙

「Wardrobe」です。これは、顧客が商品を自宅で試着して、希望に沿わない場合は、七日以内であれば返品できるサービスです。このサービスでは、配送料や返送料は無料で、届いた商品のなから三・四点を購入すれば、〇パーセント、五点以上なら二〇パーセントのディスカウントを受けられることができます。決済は商品到着から七日後まで行なわれないため、それまでは面倒な返金手続きなしで返品が可能です。さらに、商品には再梱包用のテープと返送用の送り状も同梱されるという徹底ぶりです。

アマゾンといえば、「この商品を買った人はこんな商品も買っています」というリコメンド機能が非常に便利です。このリコメンド機能は、さまざまなユーザーが商品をチェックまたは購入した履歴データに、各ユーザーの行動ログや各種検索履歴を加えたビッグデータを解析することで実現されています。アマゾンプライムワードローブのようなサービスは、ユーザー一人ひとりの購買活動を徹底的に分析できるアマゾンにしかできないサービスなのかもしれません。事前にしっかりとユーザーを分析したうえでリコメンド機能により商品をうまく選ばせているので、自由に返品できるサービスを提供しても、返品リスクは決して高くないのではないのでしょうか。

昨年、アマゾンはもう一つ新たな展開を始めました。「アマゾン・エコー (Amazon Echo)」というスマートスピーカーです。これは「アマゾン・アレクサ (Amazon Alexa)」というAIによる音声認識システムを搭載したスピーカーで、話しかけるだけで音楽を再生したり、ニュースやスポーツの結果、天気予報などを音声で提供してくれます。さらには、アマゾンで商品を注文したり、家電を操作したり、ピザを頼んだり、Uberで車を配車したり、レストランを予約したり……等々、二万五〇〇〇以上の命令に 대응してくれるそうです。

アマゾン・アレクサは、サードパーティにも積極的に提供され、アレクサを搭載した「IoT」製品は昨年初めの時点を作り、スマート工場を使って自動作成されるようになるかもしれません。日本ではまだあまり知られていないかもしれませんが、アマゾンは二〇一六年に、欧米のアマゾンプライム会員限定でウイメンズ・アパレル「ラーク&ロー (LARK & RO)」という独自ブランドも立ち上げています。
自分の好みを熟知し、似合う服をデザインしてくれる、安価に製作して届けてくれて、しかも気に入らなければいつでも返品できる——そんなサービスが始まったら、他のアパレルメーカーは対抗できなくなるのではないのでしょうか。

アマゾンが力を入れているのは、アパレルだけではなく、アパレルではありません。米ホールフーズ・マーケットを買収したり、レジのないスーパー「アマゾンゴー」を開始するなど、リアル店舗への進出も進めています。
よく考えると、アパレルや食料品は、顧客毎のカスタマイズニーズが大きい領域です。時間帯や出かける場所、気分などで選ぶ服は変わるし、ダイエットや健康のために食品を細かく選びたい顧客は多いでしょう。つまり、アパレルや食料品といった領域への事業拡張は、マス・カスタマイゼーションの時代の到来に向けて、一人ひとりにターゲットティングしたマーケティング力を活かした製造業への進出の準備と捉えることができるかもしれません。次にアマゾンは、世界中に持っている巨大な倉庫を活用して、植物工場でも始めるかもしれません。

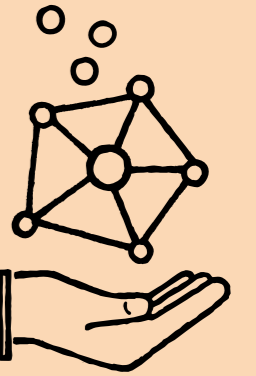
とりあえず目先の商品が売れるようになるからと、アレクサ対応をせっせと進めるメーカーの動きを見ると、今にアマゾンの言う通りに作らないと製品が売れないような事態に追い込まれたりしないものではないでしょうか？ そんなことを考えていたとき、楽天とウォルマートの戦略的提携のニュースが発表されました。これが日本勢も絡んだアマゾン対抗軸に発展しないものかと、密かに応援したい気持ちになりました。●

「マス・プロダクション」から

「マス・カスタマイゼーション」へ

——今回は、この変化をいち早く捉え、事業領域を拡大しているアマゾンの動向を紹介する。

Internet Trivia



スマートフォンやノートパソコンの無線LANなど、通信に「電波」を使う機器が身の回りにたくさんあります。電波は、同じ時間、同じ場所(電波の届く範囲)、同じ周波数の電波を複数のシステムが使うとすると、互いに影響を及ぼし合い、正常な通信ができなくなる性質があります。これが混信です。

このような障害を未然に防ぐために、各国政府は電波の利用について免許制度を設け、免許を受けたシステム・利用者以外が電波を利用することを禁じています。また、免許制度の前提として、どの周波数をどのような目的に利用するかをあらかじめ計画し、広く公開しています。日本では総務省がこのような調整の役割を担っています。

日本ではテレビやラジオの放送局、業務や趣味のために使われる無線局が、免許のもとに運用されるシステムとしてよく知られています。また、この免許制度はスマートフォンにも及んでおり、通信・通話に用いられる3G・LTEの電波利用は、国からの免許のもとに行なわれる必要があります。ただし、スマートフォン利用者全員が個別に免許を受けることは現実的ではないため、実際には携帯電話会社(キャリア)が包括して免許

インターネット・トリビア

手軽な無線システムとISMバンド

IIJ MVNO事業部
事業統括室 シニアエンジニア

堂前 清隆

を受けるかたちになっています。

このように、電波の利用には免許は欠かせないものですが、実はいくつか免許を受けずに電波を利用できるケースもあります。一つは電波が非常に弱く、周辺に与える影響が限定的な場合。もう一つは、法令で「免許が不要」と明示された無線システムの場です。後者の無線システムは用途によっていくつか種類があり、なかでも特徴的なのが「ISMバンド」を使う無線システムです。

ISMとは「Industrial, Scientific and Medical」(産業・学術・医療)の頭文字です。例えば、電波を使って食品を加熱する電子レンジのような器具や、無線での電力供給のような非通信機器(ISM機器)が使う電波(周波数)がISMバンドと呼ばれています。

ISMバンドはISM機器だけでなく、いくつかの通信用途にも使われています。代表的なのが、無線LAN(Wi-Fi)やBluetooth。また、最近話題のLPWAに分類される無線システムのいくつかもISMバンドを使っています。ISMバンドで運用されるこれらの無線システムは、個別に免許を受けることなく利用できます。その一方で、ISM機器やその他の無線システム

から電波の影響を受けることを許容しなければならぬという制約もあります。

ISMバンドの一つである2.4GHz帯は、家庭にある電子レンジで利用されており、同じ周波数帯を利用する無線LAN・Bluetoothは、電子レンジの電波の影響により、通信に支障が出るのが知られています。また、無線LANとBluetoothが相互に干渉を起こすことを想定して、スマートフォンなどでは干渉を回避するための特別な仕組みが導入されています。さらに、利用する周波数帯によっては、その他の電波利用機器に対する配慮が求められることもあります。ISMバンドである5GHz帯は気象レーダーでも利用されているため、同じ5GHz帯を利用する無線LAN機器は、一部の周波数を利用する際にいきなり電波を放射するのではなく、周辺の電波の受信に専念し、付近にレーダーが存在しないことを確認したうえで電波を出すDFSという動作を行いません。

このように、ISMバンドを利用する無線システムは免許不要で手軽に利用できるように見えますが、手軽さと他のシステムとの共存を実現するために、複雑な仕組みを内包しているのです。●

Grobal Trends



二〇一八年五月に施行されるGDP(欧州一般データ保護規則)の対応で、多くの企業からコンサルティングの依頼をいただいております。我々ビジネスリスクコンサルティング部では、毎月少なくとも一回以上、誰かが出張で欧州を訪れています。

ロンドン、パリ、ブリュッセルなど、お客さまの欧州拠点に合わせて現地調査にうかがい、業務におけるプライバシー保護の実態やITセキュリティの実装状況について綿密な調査を行います。二泊四日から五泊七日と短期の調査が多いので、観光を行なう余裕はないのですが、一番の楽しみは、お客さまとともに地元の料理とお酒をいただきながら、さまざまなお話をするひと時です。

出張の際、きちんとしたディナーの機会はそう多くないと思いますので、今回は失敗のないお勧めのレストランをご紹介します。

一つは、パリ一區Denfert-Rochereau 駅から徒歩五分ほどのところにあるAu Bistrotです。一九時に訪れたときはガラガラでしたが、二〇時にはテーブルは満員になり、バーカウンターは地元の人たちで溢れかえ

グローバル・トレンド

お勧めのレストラン

りました。美味しいジビエ料理とローヌのワイン(Cote Rotie が三ユーロ)が、お手頃の値段でいただけるお店です。今回はフランス語を話せる同僚がいて何とかりましたが、英語メニューはありませんので(店員さんが「俺が英語メニューだ」と言います)ご注意ください。

もう一件は、ブリュッセルの観光地グラン＝プラス(写真上)近くのアーケードのなかにある「Le Marmion」です。ここでは久しぶりにエビクリームコロッケ、ムール貝の白ワイン蒸し、北海ソール(舌平目のこと、UKでは「ドーバーソール」といいますが、大陸側では「北海ソール」と呼びます。写真下)のムニエルと白ワインを楽しみました。こちらは本格的なベルギー料理ですが、地元の人々に愛されていて、値段も高くなく、居心地がよ

IIJ 経営企画本部
ビジネスリスクコンサルティング部長

小川 晋平

いお店です。

双方とも高いお酒を頼まなければ、一人当たり四〇ユーロくらいでしっかり食べて、飲むことができます。パリもしくはブリュッセルにご出張の際は、ぜひお立ち寄りください。●

グラン＝プラス(ブリュッセル)。



北海ソールのムニエル。



株式会社 インターネットイニシアティブ

本社	東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム 〒102-0071 TEL:03-5205-4466
関西支社	大阪府大阪市中央区北浜 4-7-28 住友ビルディング第二号館 5F 〒541-0041 TEL:06-7638-1400
名古屋支社	愛知県名古屋市中村区名駅南 1-24-30 名古屋三井ビルディング本館 3F 〒450-0003 TEL:052-589-5011
九州支社	福岡県福岡市博多区冷泉町 2-1 博多祇園 M-SQUARE 3F 〒812-0039 TEL:092-263-8080
札幌支店	北海道札幌市中央区北四条西 4-1 伊藤・加藤ビル 5 階 〒060-0004 TEL:011-218-3311
東北支店	宮城県仙台市青葉区花京院 1-1-20 花京院スクエアビル15F 〒980-0013 TEL:022-216-5650
横浜支店	神奈川県横浜市港北区新横浜 2-15-10 YS 新横浜ビル 8F 〒222-0033 TEL:045-470-3461
北信越支店	富山県富山市牛島新町 5-5 タワー 111 10F 〒930-0856 TEL:076-443-2605
中四国支店	広島県広島市中区銀山町 3-1 ひろしまハイビル 21 5F 〒730-0022 TEL:082-543-6581
新潟営業所	新潟県新潟市中央区東大通 1-3-1 帝石ビル 4F 〒950-0087 TEL:025-244-8060
豊田営業所	愛知県豊田市西町 4-25-13 フジカケ鐵鋼ビル 5F 〒471-0025 TEL:0565-36-4985
沖縄営業所	沖縄県那覇市久茂地 1-7-1 琉球リース総合ビル 8F 〒900-0015 TEL:098-941-0033

IIJグループ／連結子会社

株式会社 IIJ グローバルソリューションズ
東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム
〒102-0071 TEL:03-6777-5700

株式会社 IIJ エンジンアリング
東京都千代田区神田須田町 1-23-1 住友不動産神田ビル 2 号館 7F
〒101-0041 TEL:03-5205-4000

ネットチャート株式会社
神奈川県横浜市港北区新横浜 2-15-10 YS 新横浜ビル 8F
〒222-0033 TEL:045-476-1411

株式会社 IIJ イノベーションインスティテュート
東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム
〒102-0071 TEL:03-5205-6501

株式会社電巧社ネットワークス
東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム
〒102-0071 TEL:03-5205-6766

IIJ America Inc.
55 East 59th Street, Suite 18C, New York, NY 10022, USA
TEL：+1-212-440-8080

IIJ Europe Limited
1st Floor 80 Cheapside London EC2V 6EE, U.K.
TEL：+44-0-20-7072-2700

株式会社トラストネットワークス
東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム
〒102-0071 TEL:03-5205-6490

この冊子の内容はサービス形態・価格など予告なしに変更することがあります。(2018年2月作成)

※ 表示価格には、消費税は含まれておりません。

※ 記載されている企業名あるいは製品名は、一般に各社の登録商標または商標です。

※ 本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部あるいは全部について、著作権者からの許諾を得ずに、いかなる方法においても無断で複製、翻案、公衆送信等することは禁じられています。

©Internet Initiative Japan Inc. All rights reserved. IIJ-MKTG001-0144

発行／株式会社インターネットイニシアティブ 広報部
お問い合わせ／株式会社インターネットイニシアティブ 広報部内「IIJ.news」編集室
〒102-0071 東京都千代田区富士見2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム
TEL: 03-5205-6310 E-mail: iijnews-info@iij.ad.jp

編集／増田倫子、村田茉莉
表紙イラスト／末房志野
デザイン／榎原健祐 (Iroha Design)
印刷／株式会社興陽館 印刷事業部

Information

「IIJ.news」読者アンケートご協力をお願い

このたび「IIJ.news」では、読者アンケートを実施いたします。皆さまのご意見・ご感想をもとに、より充実した誌面づくりを行なってまいりますので、ご協力のほど、よろしくお願いたします。なお、前号で誌面のリニューアルを行ないました。リニューアルに関するご感想もぜひお寄せください。

回答方法：
2018年3月19日(月)までに同封のアンケート用紙にご記入のうえ Fax(03-5205-6377) いただくか、IIJのWebサイト(<https://www.iij.ad.jp/enq/>)よりご回答ください。

プレゼント：
抽選で6名様に5000円分の商品券やSIMロックフリーのスマートフォンをプレゼント！ また100名さまにIIJ.news 特製ノベルティグッズをプレゼントいたします。

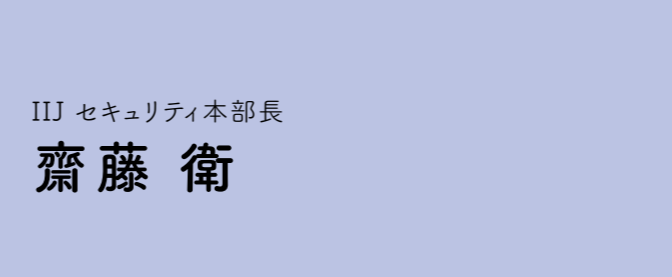
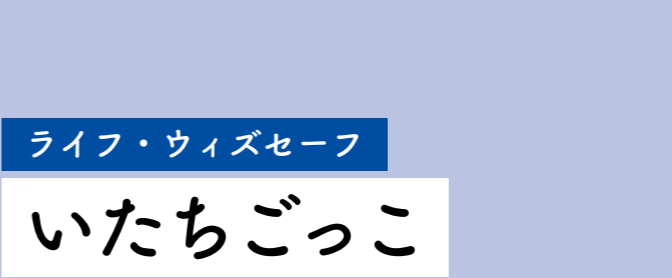


表紙の言葉 「草木の芽吹き」
まだまだ寒い日が続きますが、暦のうえでは春の始まりです。菜の花やつくしなどすでに芽吹いている草花もありますが、他の生き物たちも寒さがゆるんだ土の中からむくむくと動き出します。まるで意思があるかのように思われ、生命の力強さを感じます。私はこの時期、受験で落ちたこと、やっと合格したことの両方を未だに思い出し、そわそわします。
末房志野

◎IIJ.news表紙のデザインを壁紙としてダウンロードいただけます。ぜひご利用ください。
URL: <https://www.iij.ad.jp/news/iijnews/wp/>
◎IIJ.newsのバックナンバーをご覧いただけます。URL: <https://www.iij.ad.jp/iijnews/>

編集後記

日本中で大雪・大寒波と厳しい天気が続き、インフルエンザも流行っていますが、私は風邪予防の対策として毎日お風呂上がりにヤクルトを飲み、この冬を乗り切ろうと実践中です。さて、前号の「IIJ.news vol.143」で誌面をリニューアルし、表紙の絵が季節の風景になり、特集のイラストや連載のデザインも変わりました。また、読者アンケートで多数ご要望をいただきました「セキュリティ・コラム」を新連載としてスタートし、ページ数も4ページ増の28ページでお届けしております！今号は「読者アンケート」を実施いたしますので、小誌に対するご意見・ご感想などをお寄せください。なお、読者アンケートのプレゼントとして、表紙の絵を描いてくださっている末房志野さんにご協力いただき、IIJ.news 特製ノベルティを作成中です。こちららもぜひお楽しみに！（M）



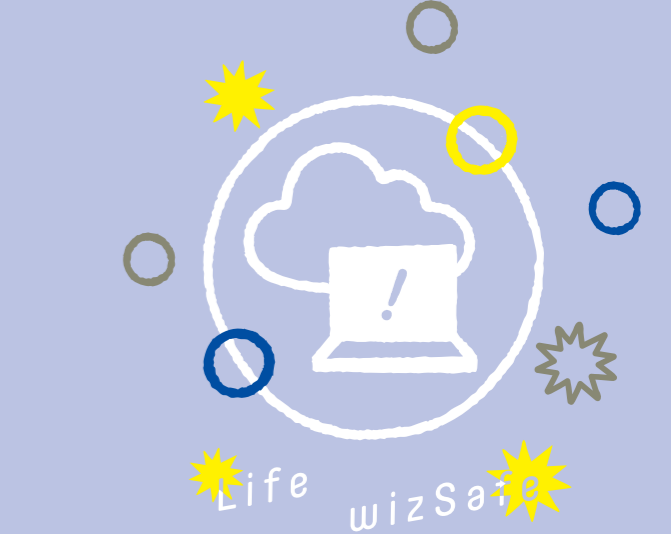
みなさんは「いたちごっこ」と聞くと、何を思い浮かべるでしょうか。全く同じことを繰り返さなければならず、先に進むことのできない状況や、アニメのネズミとネコの応酬のように決着のつかない消耗戦が延々と続く状況など、総じてネガティブなイメージを持つ人が多いのではないかと思います。

セキュリティ対策を実施する際には、しばしばこのいたちごっこをしなければならなくなることがあります。

一つ目は、事象の直接的な原因が不明のまま対処しなければならない場合です。ばらばらと発生する攻撃に対し、IPアドレスやポート番号などのインターネット上に露出している情報だけから、对症下药的に攻撃の通信を止めることで対処するようなケースがこれに当たります。

二つ目は、抜本的な対処に時間を要するときなどに、防御側が意図的にいたちごっこに持ち込む場合です。脆弱性の修正などで事象が発生しないようにできるとわかっている、技術的課題のためにすぐには展開できなかったり、単に数が多かったりすることで修正の適用に時間を要するときに、特定の通信を未然に阻害しておくようなワークアラウンドを実施し、時間を稼ぎながら事象の発生原因に対処するようなケースがこれに当たります。一つ目の状況に比べると、防御側で自発的に、ある程度の計画性を持って実施する点が大きく異なります。

三つ目は、防御側の能力に詳しい攻撃者が、故意に防御側をいたちごっこに陥れる場合です。マルウェアの活動に対し、そのサーバを停止させることで対処する者がいたとすると、サーバを固定的に常設するのではなく、サーバの名前に乱数を用いたり、機械的に毎日変更することで、その足取りを追いにくす



ようなケースがこれに当たります。

いずれの場合にも、平穩に過ごすためには、継続的に対処を実施する必要があり、それをやめるとすぐさま被害を受けることとなります。特に三つ目のように、攻撃者が仕掛けた状況では、攻撃者の能力によって対処の困難さが変わってきます。例えば、10年前のコンフィッカーワームの事案では、毎日ランダムに生成される5000個の文字列のなかから、その日のサーバの名前を発見しなければなりません。このため、いたちごっこに陥るとコストが高くなり、なるべく早く脱却しなければならないと考えるわけです。

一方で、まったく新しい事案に対峙する状況においては、その原因・規模・適切な対処法などが不明で、なんとか一つ目のいたちごっこが実施できるだけの状況から、二つ目に持ち込んで、系統だった対応に昇華させるような場合が考えられます。日本国内では、ボットネット対策を行っていたサイバークリーンセンター*が、ボットに感染したPCに対処するために、複数の業界の人たちが協力して、壮大ないたちごっこを形成した事例として考えることができます。この活動の寄与もあって、当時、日本はマルウェア感染の少ない国として世界的に知られていました。

この経験があるため、今、問題となっているIoT ボットの事案の対策について議論する業界団体の会議で、「いたちごっこに持ち込めるだけ“御の字”じゃないですか。まだ何とか御せるといことですよ」といった言葉が飛び交うわけです。このように、いたちごっこという言葉は、必ずしも否定的に捉えられるとは限らないのです。

* <https://www.telecom-isac.jp/ccc/>



25th
Anniversary

IIJ

Internet Initiative Japan