

# IIJ. NEWS

IIJ was founded in 1992 as a pioneer in the commercial Internet market in Japan. Since that time, the company has continued to take the initiative in the network technology field, playing a leading role in Japan's Internet industry. The history of IIJ is indeed the history of the Internet in Japan.

April 2020

VOL.

157



フジサンケイグループ代表

特別対談 人となり

日枝 久 氏

特集 これだけは知っておきたい

インターネットのきほん



ぶろろーぐ ぼんやりした不安 / 鈴木 幸一 ..... 3

特別対談 人となり ..... 4

フジサンケイグループ代表 日枝 久 氏  
IIJ代表取締役社長 勝 栄二郎

Topics これだけは知っておきたい  
インターネットのきほん ..... 10

はじめに  
インターネットを活用するために / 松崎 吉伸 ..... 11

インターネットを鉄道に喩えてみると —— / IIJ.news 編集部 ..... 13

今さら聞けない!  
インターネットの仕組み  
～我々はインターネットにどのように接続しているのか? / 渡邊 一平 ..... 14

今さら聞けない!  
インターネット・セキュリティ  
～セキュリティってどんなことに気を付ければいいのか? / 秋良 雄太 ..... 16

今さら聞けない!  
DNSの世界  
～WEBブラウザが通信を始める、その手前 / 島村 充 ..... 18

これだけは知っておきたい  
インターネット・キーワード集 / IIJ.news 編集部 ..... 20

三密の教え / 浅羽 登志也 ..... 22

エラー検出・エラー訂正 / 堂前 清隆 ..... 24

上海の新型コロナウイルス対策 / 西俣 辰男 ..... 25

※ 連載「ライフ・ウィズセーフ」は、お休みします。

人と空気とインターネット  
インターネット・トリビア  
グローバル・トレンド

ぶろろーぐ

## ぼんやりした不安

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



私を感じる予感など、およそぼんやりしたもので、ほとんどは単なる不安のまま、どこかに消えてしまうのだが、今年の正月、まず大きな不安を感じたのが、ウイルスの話だった。ただし、それは豚や鳥を襲うウイルスである。その感染数がいかに多く、悪い予感が広がったので、新聞のブログにも書いたのだが、もちろんそれは新型コロナウイルスのことではない。

正月休み、なすべきこともなく、ネットを徘徊していたら、豚コレラの統計数字が出ていて、あまりの変化に驚いたのである。世界の養豚数はおよそ一〇億頭で、最大の生産国であり、消費国が中国であるの言うまでもない。その統計によれば、昨年の中国における養豚の数が、前年の四億頭を超える生産数から、一億頭も少ない三億頭を超える数値になり、中国では、豚肉の価格高騰、不足が大きな問題になっているという記事である。

農業、まして酪農問題になんらかの見識を持つわけでもなく、ただ数字に驚き、鳥インフルエンザなどの数値を知るにつけ、家畜に関する中国のウイルス問題に

大きな不安を感じたのである。豚コレラは人間の身体には大きな問題とはならないようだが、一億頭も減じるための処理というのは大変なものではないか。あるいは、殺処分にした鳥の数も半端な数字ではないだろう。今回の新型コロナウイルスの世界的な感染とは関係のない話だが、新年早々、ぼんやりした怖い予感だけが残ったのである。

桜がひらく季節になると、新型コロナウイルスの感染は世界に広がり、欧州諸国では人と人ができる限り接しないことで感染を抑えようと、ロックダウンという強い政策を実施するようになった。世界の人の動きばかりか、国内での人の動きも禁じている。日本もロックダウンといった強制力のある強い施策ではないが、東京をはじめ、感染者数が多い地域では、ほぼ似たような措置を実施することになった。オフィスでの密度も減らすべく、八割の従業員をネットを利用した「在宅勤務」にするようにと、首相をはじめ、推奨している。

わが社でも、七割程度の社員が在宅で仕事をしている。職務分析というか、ジョブ・ディスクリプションが明確

であれば、あえてオフィスに出るまでもないのだが、およそ日本人のオフィスでの働き方、仕事に対する規定ほど、融通無碍なものはないと思っている。しかし、リモートワークになれば、そうも言っていられない。職階や本来の規定に書かれていないジョブを自在にこなすことによって、働き方にある種のダイナミズムを与え、欧米にはない社員が育つなど、日本独特のメリットもあるのだが、リモートワークを余儀なくされると、すべてが明確に規定されたうえでの働き方になるわけで、日本独特の働き方、人の伸ばし方など、否定するほかになくなってしまう。

一方、リモートワークの徹底が進むことで、インターネットという一つの空間が、大きな機能を持つようになり、働く形態から、働き方に至るまで、企業経営のあらゆる仕組みが根本から変わってしまう可能性が、具体的な姿として見えるようになってきたことも事実である。世界経済を破壊するような新型コロナウイルスの感染の拡大は、ITが世界の仕組みを変える時間軸を、より早めるかもしれない。

# 人となり



フジサンケイグループ代表

日枝久氏

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

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19回のゲストには、  
フジサンケイグループ代表の日枝久氏をお招きしました。

## ボーイスカウトに熱中した少年時代

**勝** 日枝代表はボーイスカウトの活動を熱心になさっていたとかが  
つていますが、どのような少年時代を過ごされたのですか？

**日枝** 私の父は、私が二歳の時に亡くなりました。母と四人の姉が  
いて、私は末っ子で長男でした。ですから、家庭のなかで、男の雰囲気  
といったものを知らないで育ちました。それで母が心配したのでしょ  
う。母は直接、私には言わなかったですけど、なるべく外で遊ばせて、  
男社会に行かせたかった。それでボーイスカウトをやらせたのだと思  
います。

私の子ども時代は戦争末期で、ひもじい思いもしましたけど、「武士  
は食わねど高楊枝」と母が言っていたのをよく覚えています。「苦しい  
時でも苦しい顔をしちやダメよ」ということですね。母は相当苦勞し  
たと思います。三つくらい仕事を掛け持ちしていたので、うちにもあ  
まりいかなかった。だから私はいわゆる「鍵っ子」でした。ただ、鍵っ子  
という意識は全くなかった。父親がいなくて育ちましたけど、その  
ことに対しても悲しいとか辛いとか思ったことはなかったです。

**勝** ボーイスカウトには毎週、行かれていたのですか？

**日枝** そうです。小学生から始めて、高校受験の時に少し休みまし  
たが、大学卒業まで、週末はほとんどボーイスカウトでした。学校の勉強  
より断然楽しかった（笑）。進駐軍のゲートルの布をアメ横で買ってき  
て帽子をつくったり、ゴムのシートを使ってテントを張ったり、今みた  
いにきちっとした活動ではないですけど、情熱的なリーダーを中心に、  
そうした体験が非常に大事なのだという思いでやっていました。

人格形成にも知らず知らずのうちに影響を受けたと思います。キャ  
ンプやハイキングに行って集団生活を送ることで、人を助けたり、助け  
られたり、今で言う「組織論」みたいなものを学びました。「誠実であ  
れ」「人のためになれ」……そういったことを年中、言われていました  
から。「グッド・シチズン」をつくるんだという精神に溢れていました。

**勝** 隊長になられたのは、いつ頃ですか？

**日枝** 大学生の時です。平の隊長から始まって、小さな班の班長、副隊  
長、隊長と、だんだん昇級していきました。それがうれしくてね（笑）。  
ボーイスカウトの連中は雑多な面々でしたが、みんな仲が良かった。信  
頼し合える仲間でした。社会人になってからも、いろんなところで遊び  
に行きました。八〇歳を過ぎてふと気がつく、同年代の仲間が少な  
くなっていて、ちょっと寂しいですね。

## フジテレビに入社

**勝** 大学卒業後、フジテレビに入社されました。なぜテレビ局を選  
んだのですか？

**日枝** 実は、フジテレビに入ろうなんて全く思っていませんでした。学  
校の先生がジャーナリストになるつもりでした。

大学では先生になるために教職課程をとりました。それで教育実習に  
行って、小学六年生を担当しました。ボーイスカウトをやっていた子ど  
もが好きでしたから、授業が終わると、自然に「僕の部屋に遊びにおい  
で」ということになるわけです。最初は一人、二人だったのが、だんだん  
増えてきた。ある暑い日になけなしのお小遣いははたいて「これでアイ  
スクリームでも買って来いよ」となって、みんなでアイスクリームを食べ  
ながら楽しくやっていたのです。そうしたら翌日に職員室に呼ばれて、  
「君はまだ学生で免許をとっている最中なのに、そういうことをされる  
と困る」としかられてね。「なんでだろう？ 楽しくやっていただけ  
なのに……」と思いました。また、その時の職員室の雰囲気は暗くてね  
（笑）。学校の先生になるのが本当にいいのかな……と迷い始めました。

同じ頃、七月の夏休みのある日、ぶらっと大学に行き、イチヨウ並木の  
下のベンチで物思いにふけるようにカッコつけて（笑）、涼をとっていま  
した。ロマンチックな雰囲気でした（笑）。そうしたら就職課の先生が来  
て「君はマスコミ志望だったよね。開局したばかりのフジテレビが実習  
生を募集している。就職には関係ないけど、勉強になるから行ってみな  
いか」と声をかけてくれたのです。（当時、新宿区市谷河田町にあった）  
フジテレビなら早稲田から歩いて行けるので、「じゃあ、行ってみます」と  
返事をして、実習を受けることになりました。今、振り返ると、それが私  
とフジテレビを結びつけた「運命の日」だったのです。もし、その日に  
大学に行っていなければ、フジテレビには入っていなかったでしょう。

**勝** 縁というのは、不思議なものですな。

**日枝** おっしゃる通りです。もう一つ「なぜテレビか？」ということに  
関して思い出があります。中学時代のある日、ガールフレンドの誕生会  
に呼ばれて家に行くと、理工学部の学生だった彼女のお兄さんが、大き  
な「オシロスコープ」を見せてくれました。「これは何ですか？」と尋ね  
ると、「もうじきここにニュースもスポーツも映画も音楽も映るようにな  
るんだよ。テレビの時代が来るんだよ」と教えてくれました。その時  
は全然ピンと来なかったのですが、「テレビ」というものが心のどこか  
に残ったのでしょね。最近で言うと、インターネットを初めて知った



日枝 久(ひえだ ひさし)  
1937年生まれ。61年(株)フジテレビジョン入社。80年、編成局長就任。「楽しくなければテレビじゃない」をキャッチフレーズに「柔軟編成」方針を打ち出し、「12年連続三冠王」を達成。88年、社長就任、2001年、会長就任。08年、認定放送持株会社第一号のフジ・メディア・ホールディングスに移行。03年よりフジサンケイグループ代表(現職)。現在、日本美術協会会長、東京都歴史文化財団理事長、全国公立文化施設協会会長なども兼務。

時のような感覚です。  
フジテレビの実習は、自分のやりたい部署に行かせてくれました。報道に入れてもらい、記者やカメラマンについて行って照明などを手伝うなど、いろいろ下働きをしたのですが、それが本当に楽しかった。職員室とはまるで違って(笑)。これは仕事としてやってみたいなと思いつながら、実習が終わりました。そして二〇月に就職試験を受ける際、フジテレビかNHKさんかで迷ったのですが、縁あってフジテレビで実習させてもらったし、NHKさんより先にフジテレビの試験があり幸運にも合格できたので、フジテレビにお世話になることにしたのです。  
人の人生には「奇跡」と言いますが、「偶然」というものがあるんですね。若い人にも言うのですが、一生懸命やってもできないこともあるし、ちょっとしたキッカケでうまくいくこともある。私の場合が全くそうでした。たまたま夏休みに大学に行って、ロマンティックな気分浸っていたら、フジテレビには入っていないかった。フジテレビでなければ、どこに行っていたでしょうが、学校の先生か、もちろん入れてくれなかったでしょうが、NHKさんか(笑)……わかりませんね。

### 編成局長に抜擢

勝 四二歳の若さで編成局長に抜擢されましたが、どういう経緯でそのようになったのですか？

日枝 入社後は希望通り報道に配属されました。テレビ局ができたばかりですから、当時の報道には、テレビ、ラジオ、新聞社、通信社、映画会社など、さまざまな業界の人が集まっていた。そんな先輩たちに仕事を教えてもらったり、時には怒鳴られたりしているうちに、だんだん会社の「内情」がわかってきた。ある先輩と話していると「うちには組合がないからダメなんだよ」と言うのです。会社のなかで問題を解決しようとしてもできない、と。なんだか夢のないことばかり言っているのです。さらには、時代が時代だったから仕方ないのではありませんが、あの当時、女性社員は「二五歳定年」でした。ジャーナリストがそんな職場にいるなんて、恥ずかしいじゃないか！ ということになり、組合をつくったのです。私は書記長をやらされて、そのお陰で会社から相当にられました。その後は、報道から不本意な部署に次々に飛ばされるなど、さまざまな経験をしましたが、まあ、腐らずにやっていました。

そうこうしているうちに、突然「編成局長をやれ」と言われましてね。実は、それまでフジテレビの編成局長は全員、一〜二年でクビになっていた。視聴率が悪いと、編成局長が責任をとらされるのです。

勝 辞めさせられるのですか？

日枝 そうです。四二歳でサラリーマンも終わりか……と思うと、嫌になりますよ。「冗談じゃないですよ」と、上司とずいぶん言い合いました。本当にやりたくなかった。でも「まあ、そう言わずに、やってみるや」と説得され、最後は「仕方ないか」と折れたのですが、「引き受けるから、いくつか条件を聞いてほしい」と言って、「視聴率表を貼り出すのをやめる」「制作部門のプロダクション化など合理化をやめる」「番組の企画を社長にまであげるのをやめて、現場に任せてほしい」など、古い慣習を見直してくれるのなら、引き受けましょうと言ったのです。生意気ですよ(笑)。

勝 結局、通ったのですか？

日枝 それに通ったのです！ それで私も「ここまで来たたら、やってみようじゃないか」と腹を括りました。その頃、フジテレビの視聴率はどんどん下がって、最下位でした。最下位ならば、開き直って、思い切ったことをやるしかない、社内も少しづつまとまっていた。みんなが燃えてきたのです。

### 「楽しくなければテレビじゃない！」

勝 有名なキャッチフレーズ「楽しくなければテレビじゃない」は、どのように生まれたのですか？

日枝 それまでフジテレビの社内は暗かった。現場も、会社の「上」ばかりにして、番組をつくっていた。同時に「社会に向けた番組づくりをしなければならぬ」と信じられていたのですが、そもそも商品も番組も「買いたいな／見たいな」と思われるものをつくらないとダメですよ。テレビは夢を売っている。夢を売る番組を、夢のない人たちがつくっても、喜んでもらえるわけがないのです。

ただね、いろいろな人が思い思いのことを言うでしょう。ある人が「この番組はいい」と言っても、別の人は「面白くない」と。さらには「視聴率が悪くても、あれはためになる番組だ」とか……。そこで「尺度」はいろいろあるだろうけど、まずは「楽しい番組づくりをやるう！」ということにしたのです。生真面目なことを言ったら、視聴者は見てくれない。見てもらえる番組にするには、まず我々が楽しくやらなきゃダメなんだ、

と。つまり、あのキャッチフレーズは、もともと対外的なものではなく、社内向けに生まれてきたのです。社内を明るくしよう、楽しくしようという狙いだったのです。

ところが、役員会や局長会で滅茶苦茶に叩かれましたね。「お前なあ、ニュースでは悲惨な内容も報じられる。そういう番組を営業は売らなきゃいけないだぞ。それなのに『楽しくなければテレビじゃない』なんて、売れるわけないだろ」と。それに対して私は「違います。『楽しい』っていうのは、視聴者に感情移入してもらうことなんです。どんなニュースでも見てもらわないと始まらないですよ」と反論しました。

案の定(笑)、メディアからも「けしからん」と批判されました。しかし、あのキャッチフレーズを出した直後、NHKさんが「楽しいばかりがテレビじゃない」ってやっただんです(笑)。その瞬間「勝った。正解だった」と思いました。こちらは話題をつくるつもりでやっているわけですからね。

勝 なるほど。そんな経緯があったのですか？

日枝 一九八〇年に私が編成局長になってからは、他局を真似た番組は絶対にやらない、ということ徹底しました。そうしたら、社内全体が「うちは何でもやっていいの。新しいことができるんだ」という雰囲気になってきた。そして「笑ってる場合ですよ！」(一九八〇年)、  
「オレたちひょうきん族」(一九八一年)、  
「笑っていいとも！」(一九八二年)、  
「夕やけニャンニャン」(一九八五年)など、それまでなかった新しい番組が次々と生まれたのです。「笑ってる場合ですよ！」は、会社から「日本語としておかしい」と指摘されましたが、面白いと思ったので、そのまま通しました。「ひょうきん族」では、落語家や漫才師を「タレント」として起用した結果、たけしさんやさんまさんが一気に出てきた。「夕やけニャンニャン」の「おニャン子クラブ」も「けしからん名前だ。しかも高校生を使って何をやっている！」と散々でした。でも、役員のお年寄りがそんなふうに言っているということは、逆に「受けるんじゃないか」と思いました(笑)。

社内に向けたメッセージと世の中の話題性——これが私の狙いでした。テレビの仕事は「独創性と話題性」がないとダメなんです。ですから、叩かれたからといって、すぐに曲げちゃいけない。そうするとだんだんテレビがつまらなくなってしまう。もちろん本当に悪いものはダメですよ。でも、今はもう少し元気があってもいいんじゃないかと思っています。

### 経営者として



## 人となり

特別対談

**勝** これまでに多くの出会いがあったと思いますが、特に印象に残っている方などはいらっしゃいますか？

**日枝** 数多くの方々がおられるのでむずかしいですね。あえて挙げれば、中山素平さん（元日本興業銀行頭取）かな。中山さんにご挨拶にうかがった時「社長の第一義はなんだかわかるか？」と尋ねられましたね。答えをうかがったところ、「社長の仕事は、社を守ることだ」とおっしゃった。なるほどと思いました。このひと言は非常に印象に残っています。

**勝** 日枝代表の経営哲学を教えてくださいませんか？

**日枝** う〜ん。むずかしいことが山積するなかで、ひと言でいえば「明るさ」かな。何しろリーダーは、社員や外部の人々を惹きつける魅力がなければなりません。

**勝** グループの代表として、苦勞も多いと思うのですが、もっとも苦勞されたのはどういったことですか？

**日枝** フジサンケイグループには、テレビ、新聞、出版、音楽、観光業、さらには通販……等々、八四の会社が集まっているので、社員の考えを一つにまとめるのは、並大抵のことではありません。そこで、社名を「フジ・メディア・ホールディングス」にした時、意図的に「メディア」という言葉を入れたのです。「全てがメディアである」という意思統一を図っていく狙いです。例えば、マンシヨンのような人が暮らす場所もメディアだし、商品の流通もメディアを通じて実現されます。そういう話を新入社員にすると、「自分たちはメディアの仕事に携わっているのか！」と目が輝いてきます。

今後のグループの将来像としては、テレビが窓口として蛇口をもち、観光、ホテル、音楽などビジネスを広げながら、それらを活用したコンテンツをつくり、蛇口から出していければと考えています。我々は放送をやっているという誇りを持ちながらも、それ以外の収入や新しいビジネスモデルを考えていかないと、これからは厳しくなるでしょう。その結果、フジテレビが「そう言えば、あそこはテレビの会社だったな」と一般の人から思われるようになれば、成功と言えるのではないのでしょうか。

### 高松宮殿下記念世界文化賞

**勝** 日枝代表が理事長を務めていらっしゃる「高松宮殿下記念世界文化賞（日本美術協会により一九八八年に創設）は「文化・芸術のノーベル賞」とも呼ばれています。そのような大きな賞を維持・運営している



## 文化への関わり

**勝** 日枝代表は、上野の東京文化会館の館長、東京都歴史文化財団の理事長、そして東京・春・音楽祭の実行委員など、文化に関わる多くの要職をお務めになられています。文化や芸術の果たすべき役割をどのようにお考えになられていますか？

**日枝** 日本が文化を通して世界に浸透していくのは、非常に意義あることだと思えます。私どもの会社は東京都にあつて、私が適任かどうかはさておき（笑）、ボランティアでそういった役割をさせてもらうことで、文化・芸術との交流が生じます。そして、それが企業と文化を結びつけてくれたりもします。テレビも文化の一部ですから、そういうものと常に接しながら本業もやっていくことに関して、企業人として全く違和感はありません。

**勝** その一方で、日枝代表は高麗大学から名誉博士号を授与されたり、大英帝国勲章ナイト・コマンドー章を受章されたりしていますが、外国文化との関わり・受容に対しては、どのようにお考えですか？

**日枝** 近年、たくさんの方々が日本を訪れています。日本には外国文化を紹介する風土が育っていないと思います。もう少し広がりがある、異文化紹介のかたちがあってもいいのではないのでしょうか。

「国際化・多様化」という点でいちばん良いのは文化じゃないですか。私は世界文化賞で各国を訪れています。例えば、行くたびにいろんな方と親しくなり、新しい交流が始まります。例えば、エリザベス女王は世界文化賞のためにパーティーを催してくださりますが、「こういう賞にはお金がかかるでしょう。どうやって資金を集めているのですか」といったことを率直に聞かれたりします。英国王室も慈善事業をいかに続けていくべきなのか、常に考えているのでしょね。ローマ法王にも、世界文化賞を通じてお会いしたのですが、賞の話をすると「ぜひ頑張ってください」と言っていました。ビジネスでやっているわけではないので、みなさんと非常に素直な話ができます。文化というパイプで外国とつながることはとても有意義ですし、ひとつの大事な仕事だと考えています。

## 散歩と日本酒

**勝** 今も大変お元気ですが、体調維持のために何かなさっているのですか？

くには、大変な苦勞があるのではないですか？

**日枝** 世界文化賞の国際顧問の方には、本当に頭が下がります。みなさんボランティアですが、大変な情熱を注いでくださっています。過去には、エドワード・ヒースさん（元イギリス首相）、リヒャルト・フォン・ワイツゼッカーさん（元ドイツ連邦共和国大統領）、デイヴィッド・ロックフェラーさん（ロックフェラー家第三代当主）、ジャック・シラクさん（元フランス大統領）、中曽根康弘さん（元内閣総理大臣）ら錚々たる方が国際顧問を務めてくださりました。

この賞の原点は明治天皇にさかのぼります。鎖国が終わり、日本が世界に貢献するには「文化・芸術を中心に国際交流を進めるべきだ」と明治天皇がおっしゃったそうです。その考えを日本美術協会（前身の「龍池会」を一八八七年に改組）が継承し、高松宮宣仁親王殿下が総裁を長年お務めになられた。高松宮殿下は一九八七年にお亡くなりになりましたが、翌八八年がちょうど日本美術協会の活動が二世紀目に入る年でもあったため、高松宮殿下のご遺志を引き継いでいこうということになり、私どもの鹿内信隆が中心となりこの賞を創設したのです。

現在、五名の国際顧問がいて、その下に受賞者を推薦する委員会が設置されています。そこでの綿密なリサーチを経て、受賞候補者のリストが日本美術協会に提出され、それをもとに日本美術協会の選考委員会が受賞者を決定します。対象となるのは「絵画、彫刻、建築、音楽、演劇・映像」の五分野です。

例えば、音楽部門では二〇一八年に指揮者のリッカルド・ムーティさんが受賞されましたが、過去には作曲家、演奏家、オペラ歌手に加え、ジャズのプレーヤーなど、受賞者ジャンルもバラエティに富んでいます。対象となる分野をもっと広げてはどうかという声もありますが、国際顧問の方が「自分たちが目を光らせるから大丈夫だ」とおっしゃってくださり、実際、どの分野もこの賞を通じて活性化しています。さらに選考に際しては、政治、人種、言語、宗教、思想などの影響はいっさい受けません。

**勝** 本当に素晴らしいですね。

**日枝** 近年「文化・芸術のノーベル賞」とみなさんが言ってくれるようになりましたが、あと何年か経てば、名実ともにそうなると思います。少し大袈裟に言えば、日本の国際的な地位を示すためにも、たとえフジテレビがなくなっても（笑）、この賞は続けていくべきだと考えています。

**勝** 継続は大切ですね。

**日枝** 少し前までゴルフをやっていましたが、昨年、股関節を痛めて、今はちよつと休んでいます。そのかわり、週末に七〜八〇〇歩くらい、風景というか、街の様子を見ながら近所を歩いています。家が建ってきたりすると、景気が良くなってきたなとか、犬の散歩をしている人がすごくたくさんいて、人間のコミュニケーションはペットで保たれているんだなとか、いろいろな刺激を受けます。

お酒も二合くらいまでなら、体にも悪くないでしょう。日本酒が好きで、だいたい毎日、飲んでいきます。以前、部下を誘って寿司屋さんに行ったのですが、いきなりウイスキーを頼むので、「寿司屋に来て、ウイスキーはないだろー」って言ったことがあります（笑）。そういうところは結構ごだわるんですよ。

昨年、パリに行つて六日ほど滞在しているあいだ、ほとんど和食を食べていたのですが（笑）、カウンターの向こうがワインセラーみたいになっていて、そこに日本酒がズラツと並んでいました。海外では日本酒が流行っているんですね。

**勝** 日本の食文化は、かなり影響を与えていますね。

## 「殺されることはない！」

**勝** 最後に、これからの日本を担う若者にメッセージをいただけますか。

**日枝** 私自身、まだまだ若者だと思っっているんですけど（笑）。

**勝** 永遠の青春ですね（笑）。

**日枝** 私は常々「何をやっても、殺されることはない」と考えるようにしています。過去には大改革をやつて、経営層や広告代理店からずいぶん嫌がられたこともありましたが、一九七二年の「あさま山荘事件」の際は、四〇時間くらいコマージュを全部飛ばしたんですよ。その時も「大丈夫、おれが責任とるから。殺されることはないよ」と言っていました。それくらい気持ちでいれば、みんなが助けてくれるんですよ。だから、先々のことはあまり神経質にならないほうがいい。少し乱暴でも「殺されることはない」というくらいの気持ちで仕事はやってほうがいいんじゃないでしょうか。

もう一つは、先にも言いました「ロマンティックに生きること」です。人には誰でも「運命の一日」がありますからね。「殺されることはない」と「ロマンティックに生きる」――この二つを忘れずにいれば、道が開けて、広がっていくのではないのでしょうか。

**勝** 本日はとても楽しいお話をありがとうございました。

## 人となり

特別対談

# はじめに インターネットを活用するために

人々の暮らしを大きく変えてきたインターネット。  
長年、その普及・発展に携わってきた筆者が、自身の体験談を交えながら、  
インターネットの来し方・行く末に思いを馳せる。

IIJ 基盤エンジニアリング本部  
運用技術部技術開発課

松崎 吉伸

# これだけは知っておきたい インターネットのきほん

新年度をむかえ、心機一転、新たな環境でスタートを切る方も多いただろう。  
そこで本特集では、インターネットの仕組み、WEBアクセスの流れ、  
セキュリティなど、インターネットを利活用していくうえで  
“これだけは知っておきたい”と思われる基本事項をまとめてみた。  
この機会にもう一度、確認し、各々のユースケースで役立てていただきたい。

## ダイヤルアップ接続から ブロードバンド接続へ

筆者が生まれた家は広島県山間部の人口密度が低い地域にあり、実はいまだに公共の上下水道が整備されていません。井戸から電動ポンプで汲み上げた水を水道水として使っています。ガスはプロパンで、電気は通常の家庭用100ボルトに加え、農業機具に使うために三相200ボルトが引き込まれています。

大学時代にインターネットと出会ったことが、キッカケでIIJに就職し、ネットワーク技術者として業界に関わってきました。筆者が就職を決めた頃は、まだインターネットが社会的に認知されておらず、IIJへの就職を家族に心配されたことを記憶しています。父はざっくりパソコン屋に就職したと思っただけで、家族もなんとなくわかってくれるようになりました。良かったです。

そんな実家にもインターネット接続を導入しようと、あれこれ頑張ってきました。世の中がブロードバンド接続の時代に入ってから、実家周辺ではダ



特集イラスト/高橋 庸平

イヤルアップ接続しか利用できなかったのですが、これはほとんど使い物になりませんでした。世の中のWEBページやサービスは、その時代の「普通」の接続環境を前提にしているため、読み込みが無限の時間がかかるような状態で、最初は面白がって触っていた父もすぐに使わなくなってしまいました。その後、地方自治体のブロードバンド整備のお陰で、ついには光ファイバが利用できるようになり、今では「普通」となった高速なブロードバンド接続を実家周辺でも使えるようになりました。家庭用の2・4GHz無線LAN基地局を設置したところ、家屋が木造で、近隣に電波ノイズもなかったため、家の周囲を含めて安定的に通信できています。両親がビデオチャットで遠くに住む孫と話したり、インターネットの通信販売であれこれ買い物をしたりしているのを見ると、隔世の感があります。

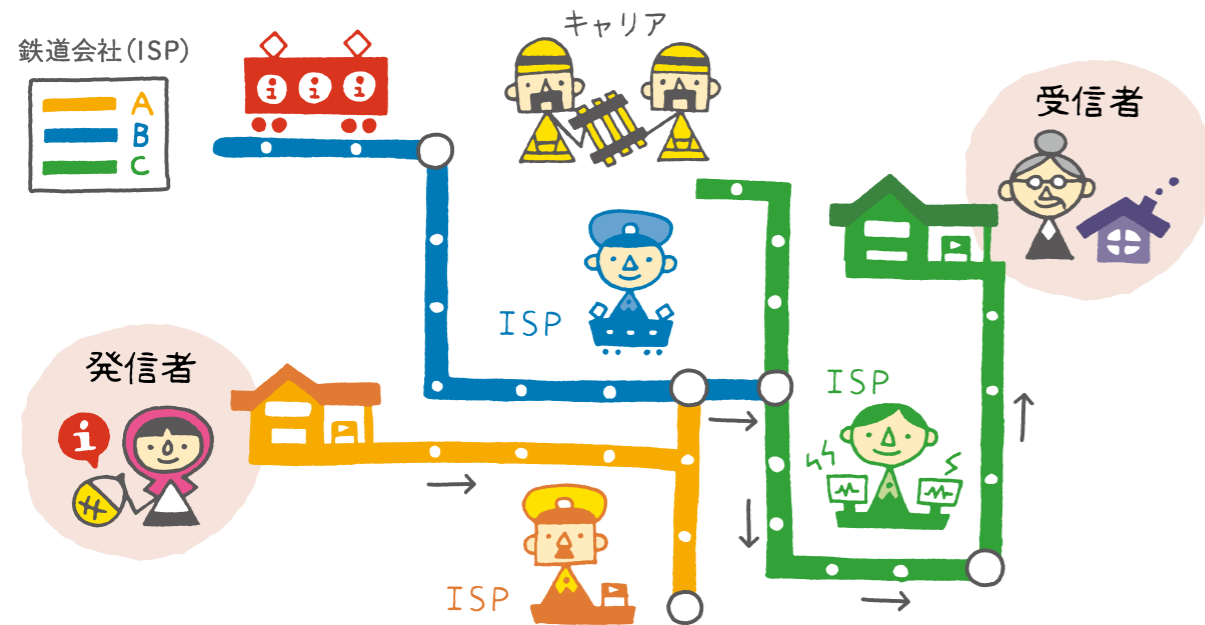
## 世界津々浦々の暮らしのなかへ

筆者は、インターネットに関わる事業者の運用技術向上を目指して、おもにアジア太平洋地域のネットワーク運用者のコミュニティで発表を行な

# インターネットを 鉄道に喩えてみると――

IJJ.news編集部

自分の目では見ることができない仕組みを説明する時、目に見えるものに喩えてみるのは有効な手段です。ここでは、世界中に張り巡らされた“情報の道”インターネットを「鉄道」に喩えてみます。



赤ずきんちゃん(=情報の発信者)は、おばあさん(=情報の受信者)の家に、鉄道を使ってお見舞い(情報)を届けに行きます。

自宅からおばあさんの家に行くための「線路」をつくってくれるのが、いわゆる「キャリア」です。そして、駅を運営し、電車を走らせているのが「ISP」です。首都圏でさまざまな鉄道会社が、相互に接続して乗り入れ運行しているように、ISPも相互に接続することで、世界中に情報を送り届ける役割を担っています。線路の敷設計画を立てる人、運賃を決める人、時間別の乗客

人数や車両の輸送可能性を計測する人、これらの情報をもとに時刻表を設計する人、線路を保守点検する人、運行を見守る総合指令室の人……等々。

ISPにも鉄道会社同様に、ネットワークをつくったり、はかたり、守ったりしている「ネットワークエンジニア」がいます。

鉄道の仕事が「お客さまを、安全かつ遅滞なく目的地へと運ぶこと」であるのと同様に、キャリアとISPからなる通信事業者も「発信者の情報を安全かつ迅速に、受信者に届けること」が仕事なのです。



ったり、ワークショップの講師を務めたりしています。そうした仕事を通じて、世界のさまざまな地域に出張し、いわゆる開発途上国や新興国でもインターネットが幅広く利用されているのを見てきました。

あるソーシャルメディア事業者が教えてくれたのですが、開発途上国にキャッシュノードを設置したところ、チャットのトラフィックを軽減する効果があったそうです。現地の人々はグループチャットに動画など比較的ファイルサイズの大きなデータを投稿するらしく、これをキャッシュすることで配信を最適化できたのではないかとのことでした。「セルフイー」と呼ばれる自分たちを撮影した画像をSNSに投稿する行為が普及しており、パキスタンなどでは就学した児童たちが友達になるために、まずはセルフイーを撮ってSNSで共有するのが慣習になっているそうです。また、インターネットを女性の社会進出に活用する動きも出てきています。一部の国や地域では「女性は家庭に在るべき」という価値感がいまだに強く残っており、就職はおろか教育機会すらも奪われています。そこで、このような地域にもブロードバンド接続を提供し、オンラインで高等教育を受けられるようにして、女性の社会進出を支援するプロジェクトが進んでいます。

インターネットは今後もいろいろな用途に活用されていくでしょう。その際、基礎となっている技術やその背後にある考え方を知っておけば、無用なトラブルを避けたり、障害原因を迅速に切り分けたりできるようになります。本特集は「インターネットのきほん」と題して、基礎的な事柄をできるだけわかりやすく解説しました。この特集が皆さんのインターネット活用の一助となることを願っています。

インターネットはコンピュータ同士が通信できる環境を提供してくれます。通信といっても基本的にはデータを宛先に届けるという単純な機能しかありません。自分独自の通信手順を使っても良いのですが、多くの端末が相互に通信し、データを解釈できるようにするために、通信手順やデータフォーマットを定めた「プロトコル」と呼ばれる規格があります。これらを目的に応じて組み合わせることで、多様で便利なサービスがインターネットを経由して利用できるようになってきました。一方、インターネットや情報通信機器が普及したことで、これらを悪用しようとする人も出てきており、事業者のみならず一般のユーザもセキュリティを意識した対策や利用が必要となっています。

いざという時のために

STEP 1

次に各組織のネットワーク構造や、IPを利用した通信について述べます。

個々の組織のネットワークには、パケットを送受信できるように「ルータ」という機器が多数設置されています。ルータ同士は組織のネットワーク内で接続されており、さらに各組織のあいだもそれぞれのルータによって接続されています。インターネット全体は、無数のルータによってまさに「網」のように結ばれているのです。

インターネットで通信するには、このネットワークの一員となり、IPを使って双方向でパケットをやり取りします。パケットを送るためには相手を指定す

パケットが届けられる仕組み

その一方で、例えば「Windows Update」などで膨大な利用者が同時にデータをダウンロードしたり、DOS攻撃などで大量の通信が発生したりすると、ネットワークへの負荷が大きくなり、通信速度が低下することもあります。

この必要があると同時に、相手側は届いたパケットがどこから送られてきたのかを識別する必要があります。IPアドレスを使用します。パケットには通信データだけでなく、送信元と送信先のIPアドレスが格納されています。そして、インターネットが世界中を結ぶ際、通信相手を一意に識別できるように、インターネットを構成する機器には、重複のない「グローバルIPアドレス」が付与されています。

ISPに接続した利用者が通信相手へパケットを届けるために行なうことは、ISPにパケットを送り出すだけです。するとISPのネットワークは、ルータがパケットの送信先をチェックし、通信経路を検索し、その結果をもとに、適切な隣接ルータにパケットを転送します。これを繰り返すことで、最終的に通信相手が接続しているルータからパケットが届けられます。処理しているトラフィック量にもよりますが、ISPのネットワークに設置されている大型ルータは、一秒あたり数千万〜数億個のパケットを処理しています。

各組織のネットワークや組織間の接続の変化に応じて、インターネットの構造は刻々と変化しています。ルータは、どのIPアドレスがインターネット上のどこにあるのかを示す「経路情報」を絶えず交換することで、パケットが通信相手に届けられるように通信を制御しています。

モバイルやブロードバンド接続など一般的な接続方法では、ISPから自動的に利用者が通信に使用するIPアドレスが指定され、通信できる状態になります。実際の通信処理についてもアプリが内部で処理してくれるため、インターネット利用時にIPアドレスを意識することはほとんどありません。他方、ISPは個々の利用者にIPアドレスを割り当て、

最後にキャリアとISPの違いについて説明します。インターネットを利用して通信するには、ISPにパケットを送り出すだけでいい、ということはずに述べました。ISPはいろいろな場所に設備を持っていますが、利用者のオフィスや自宅にまで設備を置いてあるわけではありません。したがって、利用者はISP設備へ何らかの方法で接続する必要があります。この部分を提供しているのが「キャリア」になります。キャリアが提供している接続サービスはいくつか挙げると、NTT東西のフレッツや、NTTドコモなど携帯各社のモバイル接続があります。

キャリアとISPの設備は複数箇所接続されており、一般の利用者は、キャリアの接続サービスを利用して間接的にISPに接続することで、インターネットにつながります。フレッツのようにキャリアだけでなく、ISPとも別途契約しないとインターネットが利用できないのはこのためです。一方、携帯各社のようにキャリアがISP部分も合わせて提供している場合もあります。この場合は、別途ISPと契約しなくても、インターネットを利用できます。

以上、駆け足になりましたが、インターネットの基本的な部分を広く浅く解説しました。技術的な内容もいくつか含んでいますので、インターネットをより深く理解したいと感じた方は、気になったキーワードを調べてみてください。その際、ここで紹介したインターネットの構造やパケットの流れを意識すると、新たな発見があるかもしれません。

今さら聞けない!

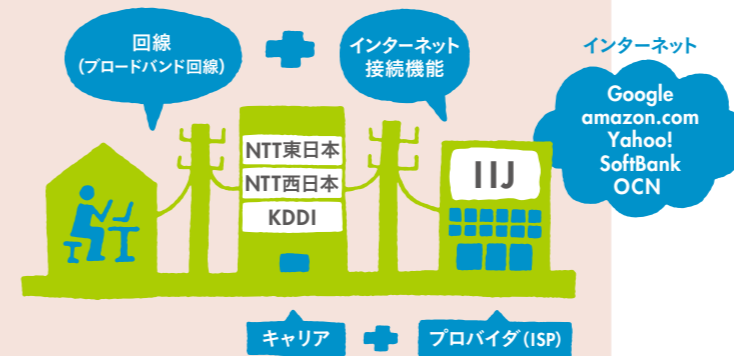
# インターネットの仕組み

～我々はインターネットにどのように接続しているのか?

「そもそも、インターネットって、どういう仕組みになってるの?」  
——本稿では、こうした素朴な疑問になるべく平易に答えてみたい。

IIJ 基盤エンジニアリング本部  
ネットワーク技術部ネットワーク運用課

渡邊 一平



インターネットは「雲」?

インターネットの部分が「雲」のように表現され、ユーザが雲の重要性は、今後ますます高まっていくでしょう。

インターネットのサービスを提供する際、インターネットの部分

に接続しているイラストをよく見かけます。インターネットを利用するだけであれば、雲として描かれている部分を意識する必要はありません。しかし、インターネットを利用したサービスをつくりたり、クラウド上のアプリケーションを活用したり、より深くインターネットを知るためには、雲の内部を理解することが重要になってきます。

ここでは、インターネットの雲の部分をひも解くことから始め、利用者がどのようにインターネットと接続しているのかについて解説していきます。

インターネットは「分散管理」

まず、インターネットの大まかな構造から説明します。GoogleやAmazonなどのサービス事業者、大学などの学術機関、銀行や証券会社などの金融関連サービスを提供している企業など、多種多様な組織が各々の求める使い方・サービス・品質に沿ったネットワークを利用しています。インターネットはこれらのネットワークを相互に接続して、組織間で通信できるようにします。その際、インターネットはどこかで二元管理されているわけではなく、組織毎にネットワークを「分散管理」する仕組みになっています。

IIJのようなISPもインターネットを構成する組織のひとつです。ISPは、インターネットの利用者が簡単にインターネットに接続できるように必要な機能を提供します。一般的な利用者に対しては、インターネットに接続するという言い方をしますが、ISPなどの組織単位で見ると、「インターネットを構成する一員」といった表現がしっくりきます。

このようにインターネットは多数の組織によって

キャリアとISPの違い

各IPアドレス同士が適切に通信できるようにネットワークを構築・運用しています。



STEP 2

組織におけるサイバー脅威

日々生活において脅威は身の回りに潜んでいきます。利便性だけでなく、セキュリティ面にも十分注意しましょう。

被害軽減策の一つとなります。

また、事業者がセキュリティ対策を強化しても、利用者自身が注意しなければ、被害は起きてしまいます。基本的な対策として、メールやSMSに記載されているURLからは極力アクセスせず、ブックマークなどを利用したり、もしアクセスしても認証情報の入力を求められた場合は入力を控えるといった対応も必要です。

IT資産の利用履歴を残しておくことは、内部不正の防止以外にも活用可能です。例えば「標的型攻撃による機密情報の窃取」では、攻撃者はマルウェアに感染した端末を踏み台として組織内に侵入し、機密情報を窃取しようとします。つまり、攻撃者が従業員なのか、外部の第三者なのかという違いはありますが、組織内部で悪さをすることに変わりはないのです。被害が発生した際にIT資産の利用履歴を

IIJでは内部不正対策として次のようなサービスやソリューションを提供しています。

「IIJセキュアエンドポイントサービス」は、IT資産管理に資する「LanScope Cat」を利用することで、従業員のWEBアクセスやメールだけでなく、アプリケーションの利用履歴なども一元的に管理できます。

「IIJ CASB (Cloud Access Security Broker) ソリューション」は、従業員が利用している外部のSaaSサービス（オンラインストレージなど）のセキュリティ評価や利用状況を把握することで、組織の規則に反する行為が行なわれていないか、監査できます。

大手携帯電話会社三社が提供していたキャリア決済では、以前からフィッシングによる不正利用が相次いでいたものの、利用規約には不正利用による補償制度がない状況でした。しかし、世の中でキャッシュレス決済の不正利用が多発してきたため、NTTドコモは二〇一九年八月に、ソフトバンクとKDDIも同年一月に補償制度を整備しました。

不正利用対策として「多要素認証」が話題にあげられることも多いのですが、巧みなフィッシング攻撃により多要素認証が突破されるケースも起きています。また、事業者がセキュリティ対策を強化しても、利用者が注意しなければ、被害は起きてしまいます。基本的な対策として、メールやSMSに記載されているURLからは極力アクセスせず、ブックマークなどを利用したり、もしアクセスしても認証情報の入力を求められた場合は入力を控えるといった対応も必要です。

情報セキュリティ10大脅威2020(組織)では、前年に引き続き「標的型攻撃による機密情報の窃取」が第一位となりました。ちなみに今回、上位に急上昇したのは「内部不正による情報漏えい」です。前々回は八位、前回は五位、そして今回は二位となっております。脅威としてより注目されるようになってきました。

内部不正においては、従業員や元従業員が組織の機密情報を外部に公開したり売買することもありますが、悪意はなかったものの、自宅で業務を行なうために、持ち出し禁止の機密情報をノートPCやUSBメモリなどにコピーし、その後紛失してしまったといったケースも多発しています。

最近では、データ処分業務を請け負っている会社の元従業員がデータの完全消去前のHDDをネットオークションで大量に転売していた事件が大きく報道されました。この事件で流出した神奈川県庁の文書を保存したHDDは、一八本/最大54テラバイトにのぼる可能性があり、日本では史上最悪の流出規模とも言われています。

また、製造業において知的財産をライバル企業に売り渡すといった事件も起きています。

内部不正に関しては、不審な動きを事前に察知するためや、事後に訴訟となった場合に備えて、IT資産に対する従業員の利用履歴を記録・監査しておくことが重要です。

IT技術の発展・普及とともに、サイバー脅威は年々増加しています。そこでIIJでは、最新のサイバーセキュリティに関する情報を収集し、膨大な観測データにもとづいたインターネット上の攻撃の傾向やセキュリティ事案を情報発信サイト「VirusSafe Security Signal」、季刊・技術レポート「IIR」、「IIR-SEC」などを通して、公開・発信しています。自組織の対策を検討される際には、これを参考情報としてご活用いただければと思います。

IIJが目指しているのは、セキュリティが組み込まれたサービスの提供を通して、脅威を意識することなく企業が本来の活動に専念でき、人々が快適な生活を送れる未来です。IIJは先端技術に取り組むパイオニアとして、あらゆる脅威からIT環境を守り、安心・安全な社会の実現に貢献していきます。

IIJが目指す未来

確認できれば、持ち出された情報や侵入原因の特定にも役立ちます。

今さら聞けない!

# インターネット・セキュリティ

～セキュリティってどんなことに気を付ければいいのか?

今や「セキュリティ」はインターネットの最重要課題といっても過言ではない。ここでは最新の調査を見ながら、社会的に大きな影響をもたらしているセキュリティ上の脅威について考える。

IIJセキュリティ本部  
セキュリティビジネス推進部インテグレーション課

秋良 雄太



## 情報セキュリティ10大脅威2020

情報セキュリティ10大脅威

個人	順位	組織
スマホ決済の不正利用 (NEW)	1	標的型攻撃による機密情報の窃取 (1位)
フィッシングによる個人情報の詐取 (2位)	2	内部不正による情報漏えい (5位)
クレジットカード情報の不正利用 (1位)	3	ビジネスメール詐欺による金銭被害 (2位)
インターネットバンキングの不正利用 (7位)	4	サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃 (4位)
メールやSMSなどを使った脅迫・詐欺の手法による金銭要求 (4位)	5	ランサムウェアによる被害 (3位)
不正アプリによるスマートフォン利用者への被害 (3位)	6	予期せぬIT基盤の障害にともなう業務停止 (16位)
ネット上の誹謗・中傷・デマ (5位)	7	不注意による情報漏えい (規則は遵守) (10位)
インターネット上のサービスへの不正ログイン (8位)	8	インターネット上のサービスからの個人情報の窃取 (7位)
偽警告によるインターネット詐欺 (6位)	9	IoT機器の不正利用 (8位)
インターネット上のサービスからの個人情報の窃取 (12位)	10	サービス妨害攻撃によるサービスの停止 (6位)

( )内は前年順位

## 身近なサイバー脅威

情報セキュリティ10大脅威2020(個人)に初めてランクインしたにもかかわらず、第一位となったのは「スマホ決済の不正利用」です。便利な機能が続々と追加されているスマートフォンに決済関連の機能が加わったことで、財布を持ち歩かなくても、街中で買い物ができる時代になりました。

日本ではキャッシュレス決済の普及率が世界と比べると低い現状や、二〇一九年一〇月の消費税率引上

昨年七月一日にサービスを始めた「Pay(セブンペイ)」では、開始翌日の二日には不正利用の問い合わせが増え始め、四日には新規登録を停止し、最終的に九月末でサービスを廃止となりました。七月二日時点では八〇八人/三千八百六十一万五千四百七十三円の被害があったと公表されています。

また、同年四月一日にサービスを始めた「コーナンPay」では、七月二三日に多数の不正ログイン試行が確認されたため、翌二四日にサービスをいったん停止し、セキュリティ強化を行なったうえで、八月二九日に再開しました。

このような「スマホ決済の不正利用」における原因の多くは「アカウントの乗っ取り」です。複数のサ

\* 情報セキュリティ10大脅威2020 <https://www.ipa.go.jp/security/vuln/10threats2020.html>

今さら聞けない!

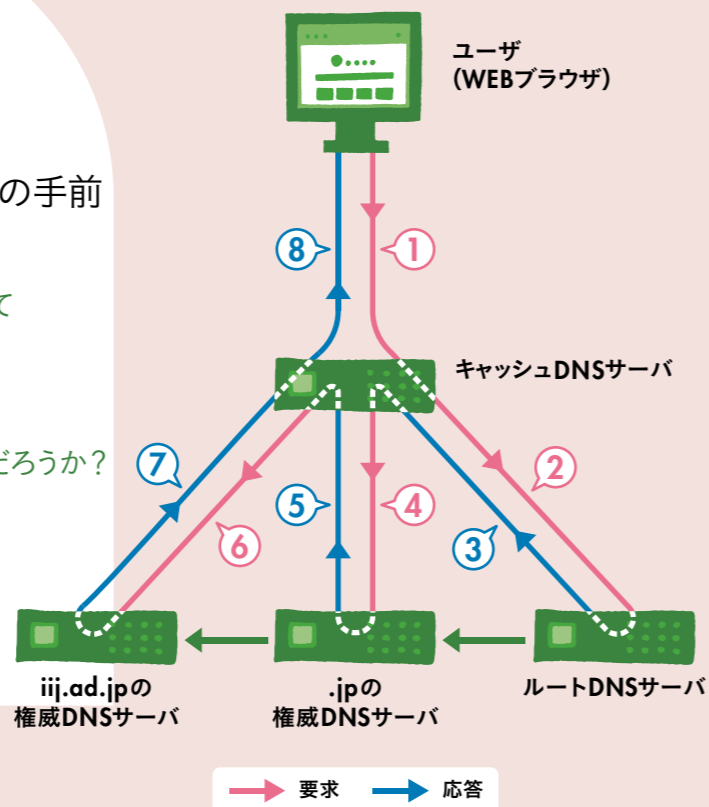
# DNSの世界

～WEBブラウザが通信を始める、その手前

我々は普段、ごく自然にWEBブラウザを介してWEBページにアクセスし、コンテンツを取得・閲覧しているが、そこではどのようなやり取りがなされているのだろうか? 本稿では、その「準備」について解説する。

IIJ ネットワーククラウド本部  
アプリケーションサービス部運用技術課

島村 充



## もっとも利用されているアプリケーションWWW

インターネットでもっとも利用されているアプリケーションが「WWW (World Wide Web)」であることを疑う人はほとんどいないでしょう。そのWWWを利用するために用いられるのが、Google Chrome や Mozilla Firefox といったWEBブラウザです。ユーザーがWEBブラウザでWEBページにアクセスすると、WEBブラウザはHTML、CSS、画像といったさまざまなコンテンツをWEBサーバから取得します。WEBブラウザがWEBサーバと通信して、コンテンツを取得するには、それに先立った「準備」が必要になります。

## 「IPアドレス」とは?

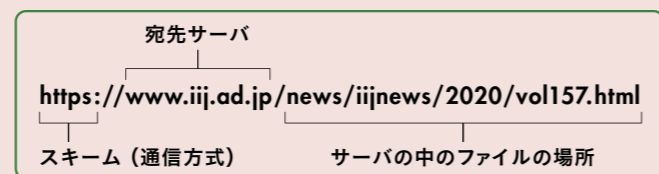
インターネットで通信するには「規格(プロトコル)」に則っていなければなりません。そのプロトコルが「インターネットプロトコル(IP)」です。インターネットプロトコルでは、通信相手の指定に「IPアドレス」を用います。IPアドレスは、現実世界の「住所」にあたります。小包を宅配するには住所が必要です。それと同じように、データ(パケット)には自分(発信者)と宛先のIPアドレスが記載されていて、これにもとづいてデータが転送されます。

発: 192.0.2.1

宛: 198.51.100.5

というIPアドレスがデータに貼り付けられていて、小包と同じように転送されるのです。しかし、ユーザーがWEB ブラ

ウザを操作している時、このIPアドレスを目にするのは、ほとんどないでしょう。では、アクセス先は何で指定されているかというと、「URL」のなかの「宛先サーバ」で指定されます。



アクセス先は「宛先サーバ」で指定しているのですが、これでは宛先のIPアドレスがわからないので、インターネットを介した通信が成立しません。そこで、宛先サーバをIPアドレスと紐付ける(変換する)「住所録」が必要になります。この住所録の役割を担うのが「DNS (Domain Name System)」です。

## 名前解決の流れ

ここでの登場人物は3種類です。

**WEBブラウザ (スタブリゾルバ)**

**キャッシュDNSサーバ**

**権威DNSサーバ**

まずWEBブラウザが「宛先サーバ」に対応するIPアドレスを教える」とキャッシュDNSサーバに問い合わせます(1)。これを「名前解決要求」と言います。名前解決要求を受けたキャッシュDNSサーバは、IPアドレスの情報を返事(応答)し

## IPv4とIPv6

インターネットプロトコルにはバージョンがあります。現在、広く使われているのは、バージョン4 (IPv4) とバージョン6 (IPv6) です。細かい違いはいろいろありますが、ユーザーにとって一番目につく違いはIPアドレスです。IPv4ではアドレス長(広さ)が32bitで、「192.0.2.1」のようにドットで8bitずつ区切り、各8bitを10進数表記の0~255で表します。IPv6のアドレス長は128bitで、「2001:db8:1234:2345:3456:abcd:bcd:cdef」のようにコロンで16bitずつ区切り、各16bitを16進数表記の0~ffffで表します。なお、両バージョンは互換性がなく、IPv4のノードとIPv6のノードで通信を直接行なうことはできません。インターネットは、実は「IPv4のインターネット」と「IPv6のインターネット」に分断されているのです。IPv6対応のWEBサーバも増えてきましたが、まだまだ

IPv4 でないとアクセスできないWEBサーバがインターネット上にはたくさんあります。

DNS 問い合わせも、IPv4 と IPv6 では異なります。サーバのIPv4アドレスを問い合わせる場合は「Aレコード」を用いますが、IPv6アドレスを問い合わせる場合は「AAAA (クアッド・エー) レコード」を用います。ここで解説した「名前解決の流れ」の説明では、簡略化するためにIPv4アドレスのみとしましたが、実際にはWEBブラウザはAレコードとAAAAレコードを同時に問い合わせ、IPv4アドレスとIPv6アドレスを両方取得しようとします。IPv4アドレスとIPv6アドレスが両方得られた場合、どちらでアクセスするのか? それをWEBブラウザが判断するための仕組みを「Happy Eyeballs」と言います。興味のある方は調べてみてください。

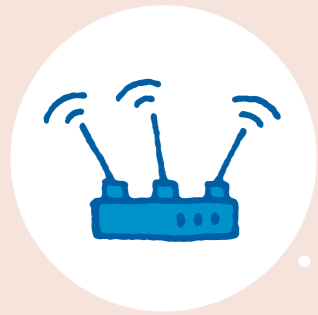
ようとはしますが、キャッシュDNSサーバはインターネット上の全ての住所を保持しているわけではありません。住所を保持しているのは権威DNSサーバであり、インターネット全体をつり状に分割して管轄しています。これらの権威DNSサーバに対して、キャッシュDNSサーバがWEBブラウザの代わりに名前解決を要求します。

キャッシュDNSサーバは「ルートDNSサーバ」と呼ばれる特別な権威DNSサーバに対して名前解決要求を行ないます(2)。「ルート」とは「root」=「根元」という意味です。ルートDNSサーバは、TLD (Top Level Domain。 「.jp」、 「.com」など)の権威DNSサーバの情報を保持しています。キャッシュDNSサーバが「www.iiij.ad.jpのIPアドレスって何?」と問い合わせると、ルートDNSサーバは「それは.jpの権威DNSサーバが知っているの、それらに聞いてください。ちなみにIPアドレスは何々です」と返答します(3)。それを受け取ったキャッシュDNSサーバは「.jp」の権威DNSサーバの1台に、同じように名前解決要求を行ないます(4)。問い合わせを受けた「.jp」の権威DNSサーバは「それはiiij.ad.jpの権威DNSサーバが知っているの、それらに聞いてください。ちなみにIPアドレスは何々です」と返答します(5)。そして「iiij.ad.jp」の権威DNSサーバに問い合わせると(6)、「IPアドレスは202.232.2.164です」と応答があります(7)。これによってWEBブラウザに対して「www.iiij.ad.jpのIPアドレスは202.232.2.164です」と、キャッシュDNSサーバから「名前解決応答」が返ってくるのです(8)。

## 「キャッシュ」の意味

これが名前解決の流れですが、とても煩雑ですね。名前解決を要求されるたびに、同じことを1から繰り返しては、通信が無駄ですし、時間もかかりすぎます。そこでキャッシュDNSサーバはそれぞれの応答を一定時間保持(キャッシュ)します。ただし、キャッシュには有効期限が設けられています。なぜなら、無期限にキャッシュした情報を使われてしまうと、住所録の原本を保持している権威DNSサーバで情報を変更しても、変更前の情報が延々と使われてしまうからです。そのため、キャッシュDNSサーバが有効期限内のキャッシュを保持している場合は、キャッシュを利用して名前解決を省く一方、キャッシュを保持していなかったり、有効期限が切れていたりすると、権威DNSサーバに名前解決を要求します。こうすることで時間と通信量を節約するのです。これが「キャッシュ」DNSサーバと呼ばれる所以です。

こうしてIPアドレスが得られて、初めて通信が可能になります。ここではWEBブラウザを例にしましたが、そのほかのインターネットアプリケーションも、ほぼ全てのものがDNSを利用しています。DNSなしに通信は行なえず、DNSがある日、突然なくなったり、動作に支障をきたしたりする(障害)と、「インターネットが使えません!」となってしまいます。しかし、平時にDNSの存在を意識することは、特にユーザーの立場では、ほとんどないと思います。そういう意味で、DNSはインターネットにおける「空気」のような存在と言えるでしょう。



## ルータ Router

コンピュータ・ネットワークにおいて、パケットを2つ以上の異なるネットワーク間で中継する通信機器を指します。受け取ったパケットをどのルートを通して転送すべきかを判断する機能を持っており、この機能を「ルーティング」と言います。ルーティングは、ネットワーク上でデータを送信・転送する際、宛先アドレスの情報をもとに最適な転送経路を割り出します。

## ドメイン名 / ホスト名 / FQDN

Domain Name / Host Name / Fully Qualified Domain Name

ドメイン名・ホスト名・FQDNは互いに混同されやすい用語なので、ここでは「www.ij.ad.jp」を例に説明します。

ドメイン名は、インターネット上のネットワークを特定するための文字列です。「www.ij.ad.jp」のドメイン名は「ij.ad.jp」で、株式会社インターネットイニシアティブのネットワークであることを意味します。

ホスト名は、ネットワーク上のコンピュータにつける識別用の文字列で、「www.ij.ad.jp」のホスト名は「www」です。

FQDN (Fully Qualified Domain Name : 完全修飾ドメイン名) は、ホスト名とドメイン名を省略せずにつなげて記述した文字列です。これがつまり「www.ij.ad.jp」であり、インターネット上の特定のコンピュータを指します。



## キャリア

Carrier

「通信キャリア」と呼ばれることもあり、NTT 東日本・NTT 西日本のような電話会社や、NTTドコモなど携帯電話会社のように、自前の通信設備を設置・運用し、広範囲にサービスを提供する事業者を表します。一方、他の事業者の回線サービスを利用してインターネット接続を提供しているISPはキャリアではありません。

ちなみに、「電気通信事業法」が2003年に改正されるまでは、通信設備を自前で設置・運用している事業者を「第一種電気通信事業者」、第一種電気通信事業者の設備を借りて事業を行なう事業者を「第二種電気通信事業者」と呼んでいました。なお、東西のNTT、KDDI、ソフトバンクテレコムなどの大規模事業者(かつての第一種電気通信事業者)を「コモンキャリア」、NTTグループや米国のAT&T、英国のブリティッシュテレコムのように各国を代表するキャリアを「メガキャリア」と呼ぶこともあります。

## パケット

Packet

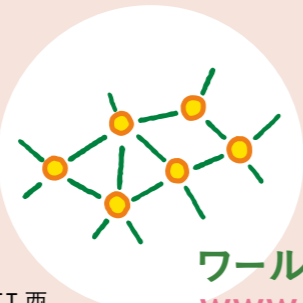


「パケット」(「小包」の意)とは、ネットワークを流れるデータの単位のこと、伝送されるデータ本体に送信先の所在データ(アドレス)などを付加した小さなまとまりを意味します。大きなデータを送る際は、データを複数の小さなパケットに分割することにより、一本の回線を一つの通信で占有することなく、他の通信と共用しながら効率的に使えるようになります。

## 経路情報 / 経路表

Routing Information / Routing Table

ネットワークに接続されたルータが、受信したパケットを次にどのルータへ送信すればいいの、複数ある経路のなかから最適な経路を選択・決定するために使われる情報を指します。経路を判断する際に参照する経路一覧は「経路表(ルーティングテーブル)」と呼ばれ、ルータはパケットを転送するだけでなく、経路表を作成・更新する役割も担っています。



## ワールド・ワイド・ウェブ

WWW: World Wide Web

単にWEB(ウェブ)とも呼ばれることが多く、今では「インターネット」というと、このワールド・ワイド・ウェブを指すといっても過言ではありません。インターネット上で標準的に用いられている、文書や画像などの公開・閲覧のためのシステムであり、利用者はWEBブラウザを用いて情報を取得・閲覧します。文章中に別の文章への参照(リンク)を埋め込むことができ、このリンクのつながりが「世界規模(World Wide)」で「蜘蛛の巣(Web)」のように張りめぐらされていることから、このように呼ばれるようになりました。

# これだけは知っておきたい インターネット・キーワード集

本特集の理解を深めるために、インターネットに関連したキーワードを集め、簡単な解説を施してみた。

IJ.news 編集部



## インターネット

Internet

世界中のネットワークが相互接続した総体を指します。もともとはアメリカにおいて、おもに軍事目的で開発・構築されたネットワークでしたが、1980年代以降、学術や商用へとその活用範囲を広げていきました。

IJが国内で初めて商用のインターネット接続サービスを開始した90年代から日本でも徐々に普及し始め、2007年に初代iPhoneが発売されてスマートフォンが浸透すると、お年寄りから子どもまで、多くの人がインターネットを利用するようになりました。最近では「Internet of Things = IoT(モノのインターネット)」という言葉がはやっているように、人だけでなく、家電や各種端末・センサなど身の回りの多くの「モノ」がインターネットにつながる世の中になってきました。

## インターネットサービスプロバイダ

ISP: Internet Service Provider

インターネット接続を提供する組織を表します。大手ISPは自社で大規模な「バックボーン」を運用しており、東京・大阪・海外など複数の場所で他のISPと接続しています。一方、中小規模のISPは自社のバックボーンが小さく、他のISPとの接続は東京のみに限定されていることも多いです。なかには、大手ISPのサービスに独自ブランドをつけてサービスを再販している、自社設備を持たないISPもあります。



## IPアドレス

(グローバルIPアドレス)

IP Address (Global IP Address)

IPアドレスは、コンピュータが処理しやすいように数値で表現された、ネットワーク上の「住所」(例: 202.232.2.164)に相当します。インターネット上で通信相手を「一意に」識別可能にするため、世界中にあるインターネットを構成する機器は、重複のないアドレスを必要とし、これを「グローバルIPアドレス」と呼んでいます。

## インターネットプロトコル

IP: Internet Protocol

インターネット上で通信を行なう際の規格(プロトコル)の意味です。ネットワークに接続されている全コンピュータにIPアドレスを付与し、コンピュータはそのIPアドレスを用いて通信先を指定したり、呼び出しを行ないます。

IPにはバージョンがあり、Internet Protocol Version 4 (IPv4)は現在、世界中で最も普及しているプロトコルです。ただ、インターネットの急速な拡張により、IPアドレスの数が足りなくなり(「IPアドレス枯渇問題」)、その後継としてより多くのIPアドレスが使用可能なInternet Protocol Version 6 (IPv6)が考案され、広がりはつつあります。ちなみに、IPv4は32ビットのアドレス(2の32乗=約43億個)を保有していましたが、IPv6は128ビットという膨大なアドレス(2の128乗=約340億個=約340兆×1兆×1兆個)を保有しています。



人と空気とインターネット

## 三密の教え

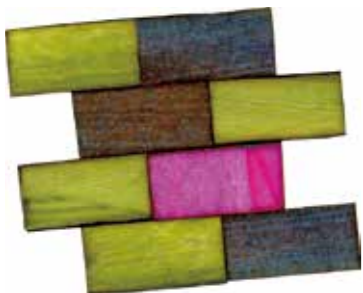
——リーノベーションインスティテュート

取締役

浅羽登志也



「新型コロナウイルス」の話題で、持ちきりの世の中であるが、今回は古典落語をひも解きながら、現代にも通じる古人の知恵を味わってみたい。



### 指数関数的増加

豊臣秀吉に仕えた御伽衆のなかに、曾呂利新左衛門そうりしんざえもんという人がいました。この人は、もともと堺で刀の鞘を作っていた職人で、本名は杉本新左衛門と、いいました。彼が作った鞘に刀を入れると、「そろり」と合うくらい腕が良かったため、この名前と呼ばれるようになったそうです。新左衛門は頭も良く、頓知の効いた話で人を笑わせるのが得意であったことから、「落語家の始祖」とも言われています。

ある時、秀吉が新左衛門に褒美をやらうと、「欲しいものを何でもいいから言ってみろ」と尋ねました。「それでは」と、「今日は米一粒、明日は倍の二粒、明後日はさらにその倍の四粒と、日毎にもらう米粒の数を倍にして、それを一〇〇日分ください」と答えたそうです。秀吉は「なんだ、そんなものでいいのか」と軽く承諾しました。ところが、新左衛門が一日あたりにもらう米の数は、最初の頃、例えば一日目は一〇二四粒と、まだ大したことはなかったのですが、一七日目になると六万五五三六粒（これで一升ぐらい）になり、三三日目にはなんと四二億粒にもなっていました！秀吉がいつたい何日間、我慢したのか定かではありませんが、おそらく二〇日くらいになったところで、「これ以上続けるとヤバイ」と気づいたのでしょう。「緊急事態宣言」を発令し（笑）、褒美を別のもので変えてもらったそうです。

このように、値が「倍々」で増えていく関数を「指数関数」といいますが、何かが指数関数的に増加する事象に出会った時、人は最初のうちはあまり増えた感じがせず、油断しがちです。ところが、ある時気がつくとも物凄く数になっていて、何をすることも手遅れ、という事態に陥っているのです。

この話は、ヨーロッパやアメリカで新型コロナウイルスの感染者や死者が爆発的に増える様子を見て思い出とがめる狙いがある、と解釈して良さそうです。新型コロナウイルスに関しては、以前はヨーロッパでアジア人が「コロナ」呼ばわりされ、差別されていましたが、最近では、ヨーロッパから帰国した人が国内の感染源になっており、今や白人のほうこそ「コロナ、近寄るな！」と逆差別されてもおかしくない状況です。もちろん、そんなことをしてはいけないのは、「眼国」に語られている通りです。

ウイルス以上に悩ましいのは、こうしたデマや差別意識の伝染のほうかもしれません。少し前に「二七度のお湯を飲むとウイルスが死ぬらしい」という、どう考えてもおかしな話（ウイルス、弱っ！）が伝わってきて驚きました。このようなデマを一人が二人に伝えたと、その二人が二倍の四人に伝え、さらにその四人がそれぞれ二人に伝えて……という具合に広まり、先述した「指数関数」的な爆発が生じます。デマはウイルスと違って潜伏期間がありませんし、ネットが発達した今日、一人が情報を伝えられる相手は桁違いに多くなっており、ウイルスの伝染を遙かに上回る超高速でデマが広がることになるのです。

### 目黒のサンマ

さて、私のお気に入りの落語に「目黒のサンマ」という斬りがあります。江戸時代、目黒に鷹狩に出かけたある殿様が、昼食の弁当を忘れたため、近くの農家で焼いていたサンマを譲ってもらいました。炭火で焼いただけの素朴な料理ですが、脂ののった旬のサンマは、普段手の込んだ料理しか食べていない殿様には、大変おいしく感じられました。その味が忘れられなくなった殿様が、後日、「またサンマを食べたい」と家来に命じると、家来たちは、庶民が食べている低級魚を出して殿様に何かあつてはいけないと忖度し、身体に悪い脂をしっかりと

したのですが、小誌が発行される頃にはどうなっているのか、とても心配です。本稿を書いているのは四月三日で、具体的な数字を入れてもあまり意味がなさそうなので明記はしませんが、日本は「感染爆発」のまさに瀬戸際にあるようです。

### デマに惑わされない

ところで、落語の始祖をめぐっては、曾呂利新左衛門以外にも諸説あるらしく、Wikipediaを見ると、浄土宗の僧侶である安楽庵策伝あんらくあんさつでんを始祖とする説が有力となっています（ただし、曾呂利新左衛門と安楽庵策伝を同一人物とする説もあるようです）。

策伝は、仏教の教えを滑稽にわかりやすく庶民に伝える「説教僧」で、仏教に馴染みのない庶民にも興味を持ってもらうために、仏教の教えを「笑い話」にして伝えていたそうです。策伝には、笑い話を集めた「醒睡笑せいすいしょう」という作品集があるのですが、これがいわゆる「バイブル」となり、のちに落語へと発展していったというのです。落語には、単なるバカバカしい笑い話だけでなく、人間の滑稽さや悲哀、さらには人生訓や真理のような斬りまであるのは、そのルーツに仏教の教えがあったからだと言われると、なんだか納得してしまいます。

例えば、「眼国いがんこく」という古典落語は、こんな斬りです。昔、「二つ目の国」があると聞きつけた男が、一つ目国から「一つ目小僧」をさらって来て、見せ物小屋に売り飛ばして、大儲けしようと考えました。ところが、一つ目国に潜入した男が、逆に一つ目人に捕まえられてしまい、珍しい二つ目だからと見世物小屋に売り飛ばされてしまったとさ。

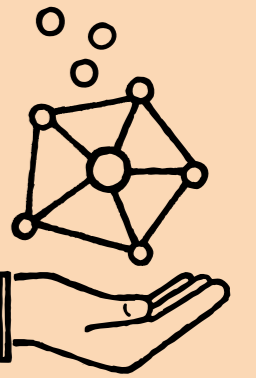
この斬りは、相手を捕まえようとして逆に捕まえられてしまう男の間抜けさ・滑稽さとともに、人によって価値観には違いがあることを説き、そこから生じる差別を落とし、喉に刺さらないように骨を全部抜き、食べやすいように蒸し物にして出したところ、殿様はちつともおいしく感じません。不思議に思った殿様は「このサンマは、いずこで仕入れたか？」と尋ねます。すると、家来が「日本橋魚河岸でございます」と答えます。そこですかさず殿様は「それはいかん、サンマは目黒に限る」と家来をたしなめましたとさ。

ざっとこんな斬りなのですが、サンマを知らない世間知らずの殿様が、本来、サンマの獲れるはずのない（内陸の）目黒を、サンマの本場だと思いついてしまう滑稽さを笑う話です。しかし、もしかすると、当時、この斬りを聞いた庶民のあいだには「サンマは目黒がいいらしい！」というデマが飛び交い、サンマを買い求める人が目黒に殺到する、といったことが起こったかもしれません。

新型コロナウイルスの伝染を抑えるには、「三密（密集、密接、密閉）」を避けましょう、と言われていました。実は意味は異なるのですが、仏教にも同じ「三密」という言葉があります。その意味するところは、全ての生命現象は、身（身体）、口（言葉）、意（心）の三つ（この「身口意」を合わせて「三密」と言う）から成り立っており、空海の真言密教では、この三密を大日如来と一体化させよ、と説いています。これをコロナ対策に当てはめると、まず感染しないよう手洗いなどで「身体」を清潔に保ち、人に移さないよう「口」はマスクで覆い、さらに、おかしなデマに惑わされないよう「意識」をしっかり保て、となるのでしょうか。

いずれにせよ、できるだけ速やかにコロナが収束に向かうことを心の底から祈っています。それまでは、湧き上がる差別意識は「一眼国」に倣って抑えて、変なデマが聞こえてきたら、「目黒のサンマ」を思い出して笑い飛ばし、二つの「三密」をしっかり守りながら、がんばりましょう。

では、おあとがよろしいよう。



# エラー検出・エラー訂正

IJ MVNO 事業部 事業統括部  
シニアエンジニア

## 堂前 清隆

「コンピュータは情報を正確に記録・通信できる」——なんとなくそういう認識を持ってしまいがちですが、実は結構悩ましい問題です。

コンピュータが扱う情報をもっとも細かく分解すると「0」と「1」で表す二進数になります。情報を記録したり通信する際には、この「0」と「1」を、磁気や電気・光・電波の「ON/OFF」という物理的現象で表しています。こうした物理的現象は永久不変ではなく、外部からのノイズによって変化してしまうことがあります。例えば、電線を通る電気は、近くに強い電気が流れると影響を受けることがあり、その結果「0」だったものが「1」に、「1」だったものが「0」になってしまうことがあるのです。これを「ビットエラー」と呼びます。

こうしたビットエラーが発生する確率は、昔より今のほうが高くなっています。最近のコンピュータは、記憶容量の増加や通信速度の向上に応じて、単純な ON/OFF ではなく、とても少量の電気の有無や、光・電波の波形を変化させることによって、一度に多くの情報を記録・通信しているため、些細な影響でも「0」「1」が変化してしまうのです。

もちろん、ビットエラーが起こると情報は使い物になりません。文章が読めなくなったり、画像が潰れてしまったり、場合によってはプログラムが正常に動かなくなることもあります。ですので、コンピュータや通信機器にはビットエラー対策が欠かせません。

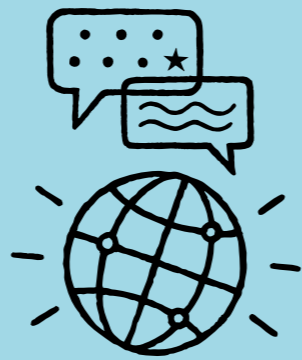
エラー対策として、外部の磁気や電流の影響を受けないようにケーブルや部品をシールド構造にすることも行なわれています。しかし、どれだけ対策してもある程度のビットエラーが発生することは避けられません。そこで使われるのが、エラー検出・エラー訂正技術です。

「エラー検出技術」とは、データを記録したり通信する際に、そのデータが元のデータから変わっていないか（破損）を見つけるための技術です。もっとも単純な仕組みは、一定数の「0」

「1」の羅列で作られたデータに対して、「1」が登場した回数が偶数か奇数かを表す情報を追加しておくというものです。例えば、「0」「1」が7つ連なるデータに対して、「1」があった個数が奇数の場合、「1」を追加して8連なりにするという方法です。もしこの8連なりのデータのなかでビットエラーが一箇所発生した場合、偶数・奇数の個数が変わって全体として整合性がとれなくなり、破損があったことが検出できます。この方法を「パリティ」と呼びます。パリティによりデータの破損を検出できますが、パリティのために余分なデータを追加しているため、データの記憶・伝送効率が低下するというデメリットもあります。またパリティでは、同時に二箇所でもビットエラーが発生した場合はデータの破損を検出できないため、エラーが多発するような環境では利用できません。そういった場合は、エラーの検出精度を高めるためにより高度な手法を使いますが、データの記憶・伝送効率はさらに低下することになります。

この考え方を進めたのが「エラー訂正技術」です。エラー訂正技術でも元のデータに余分なデータを追加するのは同様ですが、元のデータの一部にエラーがあったとしても、演算によって正しいデータを導くことができるよう、工夫がなされています。一定のルールに沿って数字を埋めていく数独というパズルがありますが、エラー訂正では数独の穴を埋めるように、破損した部分を復元できるのです。

エラー訂正は強力な技術ではありますが、それを実現するには複雑な演算が必要で、コンピュータの計算能力を余分に使います。また、エラー検出に比べると、追加しておくべき情報がさらに多くなります。そこで、実際のコンピュータのなかでは、エラー検出とエラー訂正が使い分けられています。エラーがあったとしても、もう一度情報を取り寄せればすむような場合は、エラー検出が適しています。一方、情報を再度取り寄せるのに時間がかかり、そうした遅れが許されない場合は、エラー訂正のほうが適しています。



中国に赴任してもうすぐ五年目をむかえます。今年は、新型コロナウイルスの影響により、最大の異変に直面しています。状況は日々変化しており、当初は中国・武漢の感染者数が突出していましたが、最近、ほぼ増加はなくなりまし。一方、WHOから「パンデミック宣言」が出たように、世界中で拡散の勢いが増えています。この流行の影響を受けている全ての皆さまに心からお見舞い申し上げます。

去る一月末は、中国の旧正月にあたる春節で、本来は一週間の休暇だったのですが、多くの都市で一〇日程度の休暇延長となりました。その後も一部の製造業を除く大多数の企業では、数週間の在宅勤務となりました。

私が駐在している上海では、早い時期から市民が事態を深刻に捉えて、マスクの着用、外出の自粛、人との接触を避けるなど、真剣な対応がなされ、終始、街中は日曜日の早朝のように閑散としました。レストランも「火鍋」のような複数の人が箸でつくものは制限され、開店しているお店でも着席が向かい合わせに

## グローバル・トレンド

## 上海の

# 新型コロナウイルス対策

ならないようにといった工夫がなされてきました。スポーツジム、映画館、カラオケなど、人との距離が近い施設は、今もずっと閉鎖されたままです。特に「検温」は徹底されており、自宅、オフィスビル、商業施設、レストランなど、屋内に入る時は必ず検温されます。万が一、そこで三七・三度以上の熱があれば入店を拒否されたり、保健所に通報されたりするので、ちょっと緊張する瞬間です。

さらには、誰でも上海市内に戻ってきた日時が登録され、二週間以内は外出が制限されます。IT活用も進んでいて、スマートフォンのアプリで電話の基地局情報からその人の行動履歴をトラッキングできるようになっていて、一歩でも上海市を出ると記録されています。

世界中で猛威を振るっている新型コロナウイルスですが、まだしばらくは影響が収まりそうにありません。グローバル化が進んだ今だからこそ、世界が互いに協力して、この難局を乗り越えていくしかありません。

加油中国武漢！ 加油日本！ 加油世界！

※ 本稿は、2020年3月20日に執筆されました。



ウイルス予防対策中のタクシー



エレベーターのボタンも感染対策中

IJ Global Solutions China Inc.  
董事長・総経理

## 西俣 辰男

<b>株式会社 インターネットイニシアティブ</b>	
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 <p>〒102-0071 TEL:03-5205-4466</p>
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 <p>〒541-0041 TEL:06-7638-1400</p>
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 4F <p>〒450-0003 TEL:052-589-5011</p>
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 <p>〒812-0039 TEL:092-263-8080</p>
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 <p>〒060-0004 TEL:011-218-3311</p>
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 <p>〒980-0013 TEL:022-216-5650</p>
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 <p>〒222-0033 TEL:045-470-3461</p>
北信越支店	富山県富山市牛島新町 5-5 タワー 111 10F <p>〒930-0856 TEL:076-443-2605</p>
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 <p>〒730-0022 TEL:082-543-6581</p>
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 <p>〒950-0087 TEL:025-244-8060</p>
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 <p>〒471-0025 TEL:0565-36-4985</p>
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 <p>〒900-0015 TEL:098-941-0033</p>

### 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 エンジニアリング
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 IIJ プロテック
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。(2020年4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-MKTG001-0157

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／村田茉莉、鈴木健二、小河文乃
編集協力／合同会社 Passacaglia
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

新型コロナウイルス感染症対策を支援するため、IIJは以下の3点を提供いたします。

## ① リモートアクセス環境

急増する在宅勤務およびテレワークのニーズに対応するため、リモートアクセスサーバ機能を備えたVPN機器 (SEIL)\*1 を提供します。届いたSEILは、ケーブルをつないで電源を入れるだけで設定情報を自動で取得して動作し、1台で同時に50台接続までリモートアクセスが可能です。2020年5月末まで無償で提供いたします。

**詳細：**  
https://biz.iij.jp/public/application/add/1599

\*1 SEIL：IIJがISPとしてのノウハウをもとに自社開発した企業向けルータ。ネットワークサービスに最適な機能を有し、拠点間VPNやリモートアクセス、ファイアウォールなど、さまざまな用途に利用されています。

## ② 映像およびハイレゾ音源のインターネットライブ配信システム

各種イベントの代替手段として、インターネットでイベントの映像やハイレゾ音源\*2のライブ配信を検討されている法人のお客さまを対象に、配信に必要な一部システムを2020年5月末まで無償で提供いたします。

**詳細：**  
https://www.iij.ad.jp/svcsol/campaign/live\_202003.html

\*2 ハイレゾ音源：DSD™11.2MHzフォーマット（通常インターネットで配信される4K映像レベルと同等のデータ量に相当する高解像度の音源）をはじめ、数種類のハイレゾ音源でのインターネット配信が可能です。

## 表紙の言葉「畦道」



◎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ください。URL: https://www.iij.ad.jp/iijnews/

## ③ IIJmio モバイルサービス

自宅などで遠隔授業や教育コンテンツを受講できる通信環境の確保を支援するため、25歳以下のお客さまを対象に以下の支援を実施いたします。

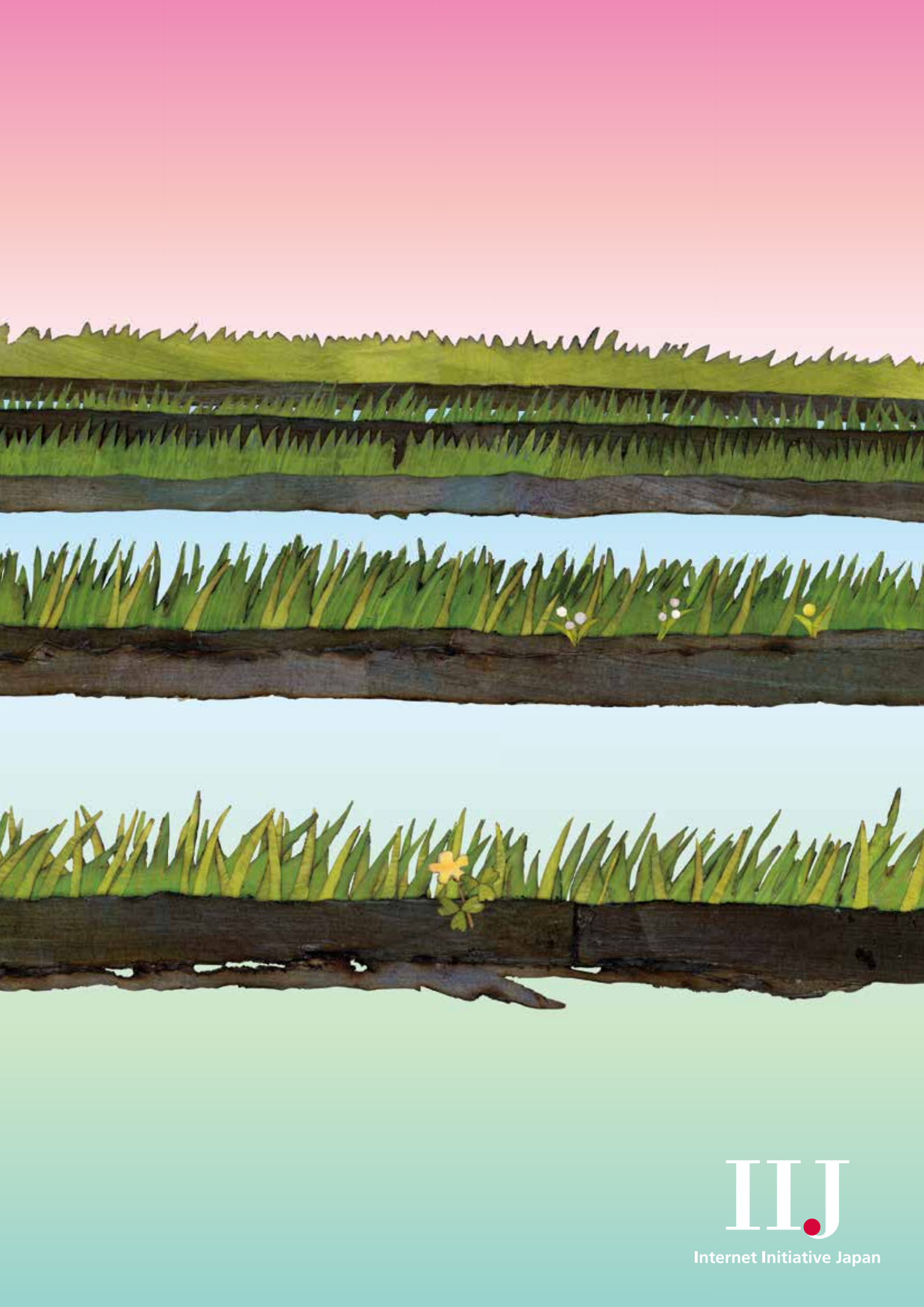
**対象：**  
IIJmioモバイルサービス 大容量オプション（データオプション20GB、30GB）を2020年3月までに申し込みいただきており、2020年4月まで継続利用していただいている25歳以下のお客さま。

**支援措置：**  
追加で30GBのデータ量（クーポン）を無償で付与。

**詳細：**  
https://www.iijmio.jp/info/iij/1586314801-1923.html

編集後記

20年ぶりにマンガを買いました。2016年から「週刊少年ジャンプ」で連載がスタートし（現在も連載中）、昨年、アニメ化されて、巷で話題沸騰の「鬼滅の刃」の単行本1巻～19巻を大人買いたのです。時は大正、炭を売る少年炭治郎と、鬼にされてしまった妹の禰豆子が、家族を殺した鬼たちを退治しに行く話です。この春、小3になった息子がアニメにハマったのをキッカケに、これなら親子で楽しめそう！とマンガを買ってみることに。その人気がぶりは想像を超えていて、本屋を3軒ハシゴしても買えず、予約をして最近ようやく手元に届きました。新型コロナウイルス感染拡大の影響で不要不急の外出自粛が呼びかけられるなか、趣味のJリーグ観戦はもちろん、週1回のヨガ教室にも行けず、土日の時間を持て余していたので、週末になると1日2冊程、時間をかけてチビチビと読んでいます。（M）



IIJ

Internet Initiative Japan