

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.

October 2021

VOL.

166

株式会社ニトリホールディングス

特別対談 人となり 似鳥 昭雄 氏

特集 新クラウドサービス
「IIJ GIO P2 Gen.2」誕生





ぶろろーぐ 内定者への思い / 鈴木 幸一 3

特別対談 人となり 4

株式会社ニトリホールディングス 代表取締役会長 似鳥 昭雄 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

Topics 新クラウドサービス 「IIJ GIO P2 Gen.2」誕生 10

クラウドの国内市場動向と利用の実態 / ジャーナリスト 松岡 功 氏 11
クラウド活用の課題を解決する“マルチクラウドのハブ” / 染谷 直 16
クラウド移行後を見据えた新たな“インフラのハブ” / 渡井 康行 18
システムの運用業務を効率化する IIJ 統合運用管理サービス (UOM) / 福原 亮 20
外資系クラウドベンダと日本企業の関係性から見た マルチクラウド活用の深層 / 四倉 章平 22
エッジコンピューティングを支えるマイクロデータセンター / 室崎 貴司 24

IIJ Research となりの情シス 第3回 IIJ Interactive Meeting ゼロトラストネットワーク構築の実際のところが知りたい! 26

人と空気とインターネット 世界一のスパコンを活かすには / 浅羽 登志也 28

Technical Now 株式会社横浜銀行 銀行業務を支える行内ネットワークを刷新 セキュアかつ可用性の高い統合基盤を実現 30

グローバル・トレンド ASEAN クラウド事情 / 延廣 得雄、松元 涼、松永 宏之 32

インターネット・トリビア 無線と免許 / 堂前 清隆 34

ぶろろーぐ

内定者への思い

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



一〇月一日、来年度から勤務が始まる新入社員の内定式があった。台風一六号が伊豆諸島付近を進み、千葉県など太平洋沿岸の一部が暴風域になり、東京のオフィス街も朝から強い風雨に襲われた。内定式は新型コロナウイルスに対応するため、ネット上で行なわれた。午前と午後、二つのグループに分けて実施、画面に映し出された、たくさんの新入社員を眺めながら挨拶をした。全員が小さい画面にならび、ベタにアツプされているので、普通の入社式なら眺めることができない一人ひとりの表情がはっきりわかって、それはそれで面白い。講堂にずらっと並んで椅子に腰を掛けていれば、見えなかったであろう、退屈そうに人の話を聞く内定者の表情までしっかり見えてしまう。ネットはネットで油断ならないツールである。

IIJは今年の一月三日で二九年目を終え、一月四日から三〇年目に入る。内定者から、設立当初と現在のIIJの違いを質問され、比較しようがないのだがと断ったうえで、思いつくまま答えてみた。「インターネット」という言葉すら知る人もおらず、

ましてそれが二〇世紀末の巨大な技術革新であることなど知る由もなかった創業期から、なんとか潰れずに存続できた立ち上がりの時期までのIIJは、社員に対して生活費もぎりぎりといった程度の給与しか払えなかったのだが、誰もが自由に振る舞っていた。朝の会社は遅く、社外の人が見れば、終日、喧嘩のような会話ばかりしているか、開発に集中し、静寂が支配しているか、どちらかだった。激しい議論と、誰もが集中している静けさが、奇妙にバランスしていた。夜になると、安い居酒屋で終電まで話し込んでいた。せいぜい焼うどんをつまみに長々と飲み、議論を続けたわけだが、今月は給与をもらえるのか、国はいつ商用のインターネット接続サービスに許可を出すのか、そんな疑問は必ずあったはずだが、IIJはそれまで持ちこたえられるのかという、もっとも重要で深刻かつ緊急の課題については、追い込まれていた私に遠慮してか、話題にならなかった。

間もなく解体予定のビルがオフィスだった。パーティション一つない空間で活動していたわけで、私

が日々、苦境にあったことは熟知していたのだ。その分、居酒屋での議論は、将来のインターネットのインフラやサービスを予知し、IIJが世界でいかにしてリーダーシップを執るのかなど、厳しい現実とかけ離れたテーマをいつまでも話していた。今になって考えると、世界の超大企業となっているGAFAの創立は、ほとんどがIIJより後である。

IIJが米国のナスダック市場に上場したのは一九九九年八月、創業して六年半後のことだった。内定者のちょっとした質問に応えるうちに、三〇年近いIIJの歴史が次々と浮かぶ。インターネットという巨大な技術革新に、さしたる資金もないのに、正面からぶつかっては失敗を重ねたことが思い起こされる。

それにしても、IIJという企業は、インターネットという巨大な技術革新に真正面からぶつかっては、存続すら危うくなるような経験を繰り返しながら、現在に至っている企業なのである。次の世代の内定者は、どんな思いでIIJに入社してくれたのだろうか。

人となり

株式会社ニトリホールディングス
代表取締役会長

似鳥 昭雄氏



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21回のゲストには、
株式会社ニトリホールディングス代表取締役会長の
似鳥昭雄氏をお招きしました。

つらかった子ども時代

勝 お忙しいなか、本日はありがとうございます。さっそくですが、似鳥会長の幼少期のお話からうかがいたいと思います。

似鳥 私は一九四四年に樺太で生まれ、終戦後の一九四七年に北海道に引き揚げてきました。

勝 当時の記憶などはありますか？

似鳥 樺太では鮭や筋子がふんだんに獲れたので、その味と匂いを記憶しています。あと、引き揚げ船で頭からDDTをかけられて、逃げ回ったことを憶えています。すばしっこかったからね(笑)。

北海道に来た直後は、母方の親戚を頼って道内を転々となりましたが、最終的には札幌に落ち着きました。私が小学校にあがる頃、シベリアで抑留されていた父が帰ってきました。

勝 腕白な子どもだったのですか？

似鳥 いえいえ、どうしようもない劣等生でした。最近わかったのですが、幼い頃の私は発達障害児だったのです。落ち着きがなく、人の話も聞けない。そして物事を記憶できない。先生の話もすぐに忘れてしまうので、学校の成績は最低でしたし、ひどいイジメにも遭いました。

勝 そうでしたか。ご家庭ではどんな教育を受けたのですか？

似鳥 親からは「勉強しろ」なんて言われたことはなかった。勉強より仕事が優先でしたから。母がヤミ米を扱っていて、私も大学卒業まで自転車でヤミ米を配達していました。父は四〇歳を過ぎてから大工の見習いを始めて、のちにコンクリートの基礎工事を行なう土木会社を営むようになりました。ですから休日は、父の現場仕事を手伝っていました。

唯一得意だったのは珠算で、中学の時に一級を取得しました。しかし、暗記が苦手でしたから漢字がまったく書けない。小学校の高学年まで自分の名前も全部、平仮名でした。授業中はマンガばかり描いていました(笑)。

勝 発達障害はいつ頃、良くなられたのですか？

似鳥 小学校六年くらいかな。しかし、その後も勉強はできなかった。当然(学歴も)中卒で終わるはずでしたが、要領だけは良かったので、高校は、志望校の校長先生に夜中にヤミ米を届けて補欠合

格を勝ちとり、大学では、論文は「代筆」、授業は「代返」、そのほか大きな声では言えない裏技を駆使して辛うじて卒業しました。

勝 (笑)

似鳥 親戚のなかで高校に入ったのは私が初めてでしたし、当時は農家の倅が大学を出るなんて、夢のまた夢でした。奇跡です。運が良かった。

勝 似鳥会長は強運の持ち主だと思いますが、運には「引き寄せる」という一面もありますよね。

似鳥 おっしゃる通りです。「運は創るもの」という本も書きましたからね(笑)。大事なものは、めげないで、前向きに生きることです。

勝 なるほど。

似鳥 私は会話が苦手で自信もなかったのですが、できるだけ人と接するようにしました。それで大学を出て、広告会社に就職したのですが、半年のあいだに一件の契約も取ることができず、クビになりました。人に対面すると緊張して汗がドツと出てくるのです。

勝 でも、似鳥会長は歌手を目指したほど歌がお上手ですよ。

似鳥 母に似て、度胸だけはいい。私の良いところなんて、それくらいですよ。

勝 そんなことはないでしょう(笑)。

似鳥 これは発達障害のプラスの効果と言えるかもしれませんが、物事を憶えられない反面、嫌なこともすぐに忘れてしまうのです！だからいつも明るく、前向きでいられる。発達障害に関する講演を頼まれると、記憶や会話が苦手という人に、いつも私の体験を語るのです。「発達障害のお陰で私は成功できた！」と。

勝 お母様にはずいぶん可愛がられたのではないですか？

似鳥 とんでもない！ 父だけでなく、母にも毎日、叩かれました。私にぶくって、母の言うことをすぐに理解できないので、行動に移せない。口で言ってもわからないから、手が先に出てしまうのです。後年、家内と結婚してから、「お母さんが言っているのはこういうことよ」「息子さんはこう言いたいのです」と、母と私のあいだを通訳してくれるようになって、ようやく意思疎通ができるようになりました(笑)。

子ども時代は毎日がつらく、「死にたい」と思ったことも何度もありました。寝ている時だけが幸せでした。

勝 たいへんな幼少期でしたね。

家具店を開業、そして結婚

勝 二三歳で家具店を開業されました。何かキツカケがあったのですか？

似鳥 広告会社をクビになったあと、友人のところに転がり込んでいたのですが、最後は行くところがなくなると、一年ぶりに実家に帰った。すると父に「何しに帰ってきた！」と怒鳴られ、一升瓶を投げつけられて……。実家を逃げ出してからは、叔父(父の弟)の会社の世話になって、土木工事の現場監督をしていました。ところが、その飯場(土木作業員の宿舎)が火事になり、そこもクビになってしまったのです。

勝 たいへんでしたね。

似鳥 サラリーマンもダメ、力仕事もダメ……八方ふさがって「死ぬしかない」と思いつめていたら、友人から「商売をやってみたら？」と言われましたね。

当時、引き揚げ者住宅が密集していた地区には、なぜか「家具屋」がなかったのです。それで「これはいけるかもしれない！」と思った。しかし、店を開こうにも、素人なうえに二三歳の若造ですから、最初は(家具)問屋がまったく相手にしてくれなかった。もちろん資金もありません。親や親戚に頭を下げてようやく一〇〇万円を集めて、三〇坪の広さの一号店をオープンしたのです。

さらに問題だったのは、私自身、人との会話が最大の苦手ですから、接客ができないのです！ひと月に六〇万円売り上げないと赤字になるのですが、どう頑張っても四〇万円にしかならない。一二月に店をオープンして、その冬は母が融通してくれたヤミ米でなんとか生き延びていたのですが、とうとう脚気や鳥目を患ってしまった。栄養失調です。

病気になっても、従業員を雇う余裕などない。困り果てた私を見るに見かねた母が「結婚して嫁をもらったらどうか」と提案してくれました。それで見合いをしたのですが……。

勝 どうになりましたか？

似鳥 最初はまったくダメでした。経営も不安定だし、長時間労働

特別対談

人となり

で休みは少ない。しかも親が同居ですから、嫌がりますよね。「この調子だと(見合いは)二〇回はいくな」と覚悟していたのですが、八回目に会った、洋裁学校に通う一九歳の女性が「結婚してもいい」と言ってくれた。それが今の家内です。

勝 強運ですね！

似鳥 見合いから二カ月後に結婚しました。家内は接客経験などなかったのですが、人当たりが良く、度胸もすわっていた。家内が来てくれたお陰でお客さまも徐々に増えて、なんとか食べていけるようになりました。結局、初年度の売上は一〇〇〇万円、二年目は(それまで寝起きしていた)二階を売り場に改装して、売上も一五〇〇万円になりました。

勝 奥様は共同経営者だったのですか？

似鳥 最初の一〇年間はそうでした。結婚の翌年、長男を授かったのですが、そのあと何度か家内が流産して……。重い家具を持ったりしますからね。私が配達に行くと、パチンコに寄って帰ってこない。まさに「鉄砲玉」です(笑)。それで家内が免許を取って、配達もするようになっていたのです。しかし、子どもはほしかったので、従業員を雇えるようになってからは、店の仕事は従業員に任せるようにしました。家内には本当に苦労をかけました。

勝 すばらしい奥様ですね。

似鳥 家内と一緒にしたこと、私も強運の持ち主になったのかもしれません。「あげまん」という映画がありました(一九九〇年公開。監督は伊丹十三。主演は宮本信子)、うちの家内も「あげまん」ですね。

私と違って、人を見る目もあって、家内から「あの人はダメよ」と反対された知人に請われて(家内には内緒で)借金の保証人になったところ、夜逃げされて……。私には正直な男にしか見えなかったのですが、家内は直感的にわかったらしい。「自分を飾るような人は信用できない」と。

アメリカ視察で開眼

勝 一九七二年のアメリカ視察が大きな転機になったとうかがっています。



似鳥 昭雄(にとり あきお)
ニトリ創業者。1944年、樺太生まれ。64年、札幌短期大学を卒業後、北海学園大学に編入。66年、北海学園大学経済学部卒業。67年、似鳥家具卸センター株式会社を設立。78年、社名を株式会社ニトリ家具に変更。85年、社名を株式会社ニトリに変更。2010年、持株会社(ニトリホールディングス)に移行。16年、株式会社ニトリホールディングス代表取締役会長に就任し、現在に至る。

似鳥 アメリカに行く直前、再びピンチに陥っていました。一九七一年に二号店を出店したのですが、すぐ近くに約五倍の大きさの家具店がオープンしたのです！売上もどんどん減って、「このままでは倒産する」という危機的状況でした。そんな時、たまたま家具業界の人から「アメリカの家具店を視察するツアーに参加しないか」と誘われましたね。その旅費が四〇万円(一)で当時の私には大金でしたが、なんとか工面して、薬にもすがらないでアメリカに渡りました。二七歳でした。

まずアメリカの生活水準の高さに驚嘆しました。物価が日本の半分から三分の一で、普通のサラリーマンでも七〇、八〇坪の家を持つている。しかも家具や内装が全てコーディネートされているのです。「こんな国と戦争したら負けるよな」と思うと同時に「日本は五〇年以上遅れている」と痛感しました。そしてその時、「日本人の暮らしをアメリカ並みに豊かにしたい！」と決意したのです。それまで利益だけを追求してきた私のなかに「ロマン」が芽生えた瞬間でした。

勝 たいへんな感銘を受けたんですね。

似鳥 大きな衝撃を受け、とても感動しました。もしアメリカへ行かなかつたら、今の私、そしてニトリはなかったと思います。

経営者に必要な資質

勝 ニトリさんは「三四期連続、増収増益」というすばらしい業績をあげていますが、その秘訣は何ですか？

似鳥 気がついたら、そうなっていたというだけです(笑)。「一〇年以上(増収増益が)続くのは珍しいんだよ」と指摘されたのが一五年くらい経った頃で、「それなら続けてみようか」と意識するようになりました。

私は「三〇年計画」を立てています。第一期三〇年計画が一〇〇店舗・売上高一〇〇〇億円、第二期三〇年計画が三〇〇〇店舗・売上高三兆円です。今年は五四年目で第二期三〇年計画の途中ですが、三〇年をさらに一〇年、三年と細かく分けて、店舗数・売上高・来店者数の達成度を「数字」で確認するようにしています。

勝 計画があっても、なかなか予定通りには進まないのではない



ですか？

似鳥 次から次へと障害が現れますね。古くはオイルショックや金融危機、最近ではオリンピックの延期など……。仮に目標の達成が一、二年遅れたとしても、そのあと必ず取り返す。計画を微修正するのはです。ただし、いちばん長期の三〇年計画は延ばすわけにはいかないで、そこは死守します。

勝 具体的な戦略を立てるのですか？

似鳥 流通業にとってもっとも大事なのは、「商品（価格と品質）」と「店舗（立地と規模）」であり、これは車の両輪に喩えられます。私はこの二つが成功要因の三分の二を占めると考えています。

勝 店舗は常に増やしていくわけですね？

似鳥 そうです。店を増やせば、より良い商品を大量に取り扱えるようになり、結果的に価格も抑えられますからね。

勝 なるほど。

似鳥 創業当初は三年に一店くらいの出店ペースでしたが、やがて一年に三店、一〇店、二〇店と積み上げていき、今年是一年で一〇〇店を目指しています。

勝 すごい勢いですね。

似鳥 一年に二〇〇店の時代がもうそこまで来ています。チェーンストアは、孫悟空が自分の分身を好きなだけつくれるように（笑）、教育をきちんと施した人材と組織を配置していけば、どんどん大きくしていくのです。

勝 最近ではITを活用したネット通販にも力を入れていますね。

似鳥 通販はこれからまだまだ伸びると思います。実は、ネット通販には二〇年前からコツコツと取り組んできたのですよ。

勝 それは早いですね。

似鳥 どこよりも早く、新しい動きを取り入れるのがニトリのやり方なのです。最低、ほかより五年先を行くようにしています。最近では携帯アプリに力を入れていて、登録者数が一〇〇万人を超えました。

勝 将来の戦略を考える専門部署があるのですか？

似鳥 いえ、私自身が考えます。未来に向けた「ビジョン」を作成し、一〇年、二〇年、三〇年先を見据えて、事業展開を考えています。遅すぎても、早すぎてもダメだし、万が一、失敗した時は早めに損切



社会貢献を通じた豊かさの実現

勝 似鳥国際奨学財団、北海道応援基金、似鳥美術館など、社会貢献に尽力されていますが、こうした活動の意義をどのようにお考えですか？

似鳥 私が考えている広義の社会貢献は、ニトリのような流通業が良い商品を安く提供すれば、物価が下がりますから、たとえ給料は上がらなくても、人々は豊かな暮らしを維持できます。これも社会貢献の一つのかたちであり、この点に関してはある程度、実現できたと考えています。

そして六〇歳を過ぎてから「もっと直接的な社会貢献をしよう」ということで始めたのが、勝社長が挙げてくださった財団や基金です。例えば「似鳥国際奨学財団」は、これまでお世話になったアジアの国に学生に恩返ししたいという思いから一七年前に設立し、私の持ち株四〇〇万株（株価換算約八〇〇億円）をもとに、配当金五億円を運営しています。「北海道応援基金」は地元・北海道を盛り上げるためのもので、これ以外にも道内の優秀な若者の流出を防ぐために北大の学生をサポートしたりしています。さらに、スマトラ島沖地震、四川大地震、東日本大震災など、国内外の被災地に送った義援金などもあり、それらを合わせると一〇〇億円以上をこうした活動に投じています。

勝 小泉（純一郎）元首相からうかがったのですが、福島原発の救援活動で被爆した米軍兵への支援を募る講演をしていたら、似鳥会長がいらして、翌日、一億円を振り込んでくれた、と。

似鳥 小泉さんの話を聞いて感動し、その場で寄付の意向を伝えました。

体内年齢は五三歳！

勝 ご趣味はありますか？

似鳥 ゴルフが大好きで、昨年は二二〇ラウンドほど回りました。半分は家内と一緒にです。

勝 何歳から始められたのですか？

似鳥 四八歳です。ゴルフをやっていると銀行がお金を貸してくれないとか、経営者は趣味を持つなと言われた時代でしたから、遅くなりました。筋トレも一週間に四回やっています。

勝 ほお！

似鳥 うちの会社にジムがありまして、月火水木はジムで筋トレ、金土日ゴルフ。あとは、ボクササイズです。

勝 ボクササイズですか？

似鳥 ボクササイズは先生に来てもらって、三人いる会社の運転手も一緒にやるんです。彼らはガードマンも兼ねていますからね。

お陰で体調もいいし、体脂肪率も二〇パーセント前後をキープしています。

勝 体内年齢も相当若いのでは？

似鳥 五三歳（！）です。ちょっと若すぎですね（笑）。

少年よ大志を抱け

勝 最後に若者へのメッセージをお願いいたします。

似鳥 昔はよく「少年よ大志を抱け」と言いましたが、今の若い人は夢がないねえ。私が二七歳でアメリカに行って「ロマン」と「ビジョン」に目覚めたので、今でも毎年約二二〇〇人の若者をアメリカに連れて行っています。（※新型コロナウイルス蔓延以前）

うちの社員には「三〇歳・四〇歳・五〇歳・六〇歳・七〇歳になった時、どんなポストに就いて、社会に役立つどんな仕事をしているのか、どれくらい給料をもらっているのか」という「夢」を書かせるようにしているのですが、その内容がしみったれていましたね（笑）。「部長」とか、せいぜい「ゾーンマネジャー」や「役員」です。私は「五〇歳で「ニトリの社長になる」、最低でも『グループ会社の社長になる』と書きなさい」と言っています。とにかく若者には「大志」を持つてほしいです。

勝 本日は楽しいお話をありがとうございました。

りする。そこは計算が必要ですから、挑戦や改革は直接、私が指揮します。

勝 似鳥会長の後継者はどうされるのですか？

似鳥 私は、創業家経営は一代限りと決めているので、後継者問題は悩ましいですね。自分で起業して苦労した経験がないと、本当の経営はできない……。例えば、有望な人材を選んで、子会社の社長として経験を積ませながら何人かで競わせて、そこから選ぶといったことも考えないといけないかもしれませんね。

勝 では、改めてうかがいますが、経営者にはどんな資質が必要ですか？

似鳥 資質はそれほど重要ではなく、一〇年、二〇年先の計画を立て、常に逆算し続けて確認を繰り返しながら、明るく前に進む度胸があればいいと思う。それより経営者としての実務経験が大事です。私は資金も知識もゼロからスタートし、過去に何度も会社が潰れる一歩手前、生きるか死ぬかといった波瀾万丈の体験をしたからこそ、斬新な発想が生まれてくるのです。ですから、若い人には修羅場をくぐらせるのがいちばんいい。

勝 いわゆる「創業者」は、今、似鳥会長がおっしゃったように、全てを賭けてやってきた方が多いですが、普通のサラリーマンはなかなかそういった経験は積めないですよ？

似鳥 小さい会社でもいいと思うのです。我々のグループに「N+（エヌプラス）」というアパレルがありまして、その社長には四〇代の社員を抜擢しましたし、飲食店の「みんなのグリル」――まだ単独の会社ではなく事業部ですが、こちらも四〇代の社員に任せて、「二〇〇店まで増えたら（事業部長から）社長にする！」とハッパをかけています。

勝 そういう方法もあるのですね。

似鳥 まだまだ仮の経営者ですが、赤字からスタートして黒字化し、上場するために、週単位で数字をチェックして、経営に対する感覚を養わせています。ニトリの社員は若い世代ほど優秀なので、彼らを徹底的に教育して、二〇年で一人前の経営者に育てることを目指しています。

勝 若い人にチャンスを与えることは必要ですね。

似鳥 私の父は「人生には大きなチャンスが三回ある」と言ってい

人となり

特別対談

クラウドの国内市場動向と 利用の実態

7割の企業がクラウドサービスを利用
「基幹系システム」、「運用・保守」、「セキュリティ」が課題に

クラウドサービスが多くの企業や公共組織で使われるようになってきた。
今回、IIJも注力している同ソリューションの特集に寄稿させていただくことになった。
アウトサイダーの立場、ユーザ視点から市場の実態と最新動向を探ってみたい。

ジャーナリスト

松岡 功 氏

「釈迦に説法」ながらクラウドとは何か

筆者はこれまでいくつかのメディアで連載コラムやインタビューを中心に記事を書いてきましたが、今回この原稿を執筆するにあたり、自分がいつ頃からクラウドの話を取り上げるようになったのかを調べてみると、二〇〇八年一月に「今こそクラウドサービスをビジネスチャンスに」と題した記事が最初でした。

こんなタイトルですから、その少し前から日本でも話題になり始めていたのでしょう。その後、自分の追いかけるテーマとしてクラウドをライフワークの一つにするようになりましたが、当時からクラウドについては「ハイスピードでめまぐるしく変化するビジネス環境に対応して競争力を高めるために生まれてきたコンピューティングスタイル」であると前置してきました。

また、クラウドの本質的なポイントは、ITリソースを自前で「所有」するのではなく、必要な分だけ「利用」するところにあるとも説明してきました。ユーザはITリソースを持たず、クラウドベンダが従量課金やサブスクリプション（定額料金モデル）で提供するITリソースを使う、つまり、電気、ガス、水道と同じわけです。そのうえでクラウドを利用するメリットとして、コストを最適化できる一方、常に最新技術を適用でき、サービスを素早く柔軟に利用できることなどを挙げました。

冒頭から本誌の読者の皆さんには、「釈迦に説法」を申し上げてしまいましたが、上記の認識は今もまったく変わっていません。まずは本稿で言う「クラ

ウド」および「クラウドサービス」とは何かという私の認識をお伝えしたうえで、本題に入っていきます。

七割が何らかのサービスを、 四割が全社的に利用

まず、企業ユーザにおけるクラウドサービスの利用動向を見てみましょう。総務省が二〇二一年七月三〇日に公表した「令和3年情報通信白書」から、次の三つの調査結果を紹介します。

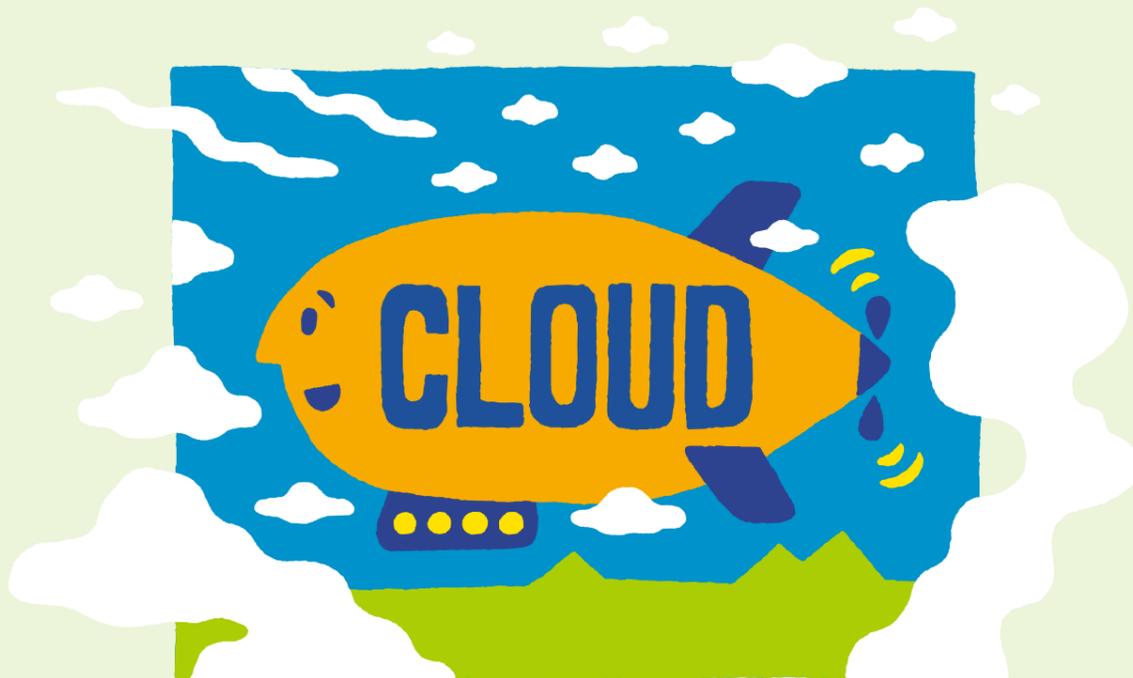
一つ目は、クラウドサービスの利用状況について。クラウドサービスを一部でも利用している企業の割合は、図1に示すように二〇二〇年で68・7パーセントと約七割に達し、二〇一九年の64・7パーセントから4・0ポイント上昇しました。二〇一六年が46・9パーセントだったので、四年で21・8ポイント上昇したことになります。

図1で注目したいのは「全社的に利用している」と答えた割合が二〇二〇年で39・4パーセントと約四割になったことです。ただ、この数値については調査内容によって違いがあるようで、低いケースでは20パーセント台前半の調査結果もあることを申し添えておきます。また、図1の下の表には上段のグラフのもとになった回答数を業種別に記しているのが参考になっています。

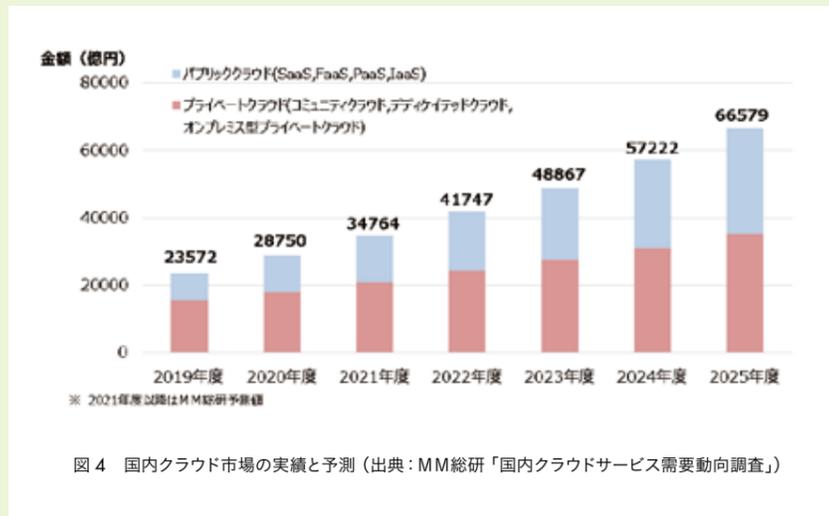
二つ目は、クラウドサービスの効果について。図1でクラウドサービスを一部でも利用している企業に聞いたところ、「非常に効果があった」「あるいは「ある程度効果があった」と回答した割合は、図2に示すように87・1パーセントとなっています。多

新クラウドサービス 「IIJ GIO P2 Gen.2」誕生

多くの企業がクラウドサービスを活用するなか、クラウドベンダに目を向けると、外資系が大勢を占めている。では、それらメガベンダのサービスが国内企業のニーズを反映しているかという点必ずしもそうではなく、オンプレミスに構築されたシステムの課題が依然として横たわっている現状が鮮明になってきた。そこでIIJでは、改めてクラウドサービスの開発に取り組み、このたび「IIJ GIO インフラストラクチャー P2 Gen.2」をリリースした。本特集では、同サービスを詳解する。



特集イラスト/高橋 庸平



ここからは国内クラウド市場の動向と、そこから浮かび上がってきたユーザの課題について考察したいと思います。それらを表した最新の調査が、IT市場調査会社のMM総研が二〇二一年七月一日に発表した「国内クラウドサービス需要動向調査」です。この調査は、国内企業二万八八八社を対象として二〇二二年六月中旬にWEBアンケート形式で実施したものです。

その調査結果をもとにした推計によると、二〇二〇年度のクラウドサービスの市場規模は二兆八七五〇億円、前年度比22.0パーセント増と拡大基調が続いています。「前年度に引き続きオンプレミスからクラウドへの移行に加え、クラウドネイティブなシステム開発が盛んに進められ、市場全体で高い成長率を維持している」とMM総研は見えています。(図4)

二〇二〇年度の市場規模二兆八七五〇億円のうち、SaaS・PaaS (Platform as a Service)・IaaS (Infrastructure as a Service)などを合わせたパブリッククラウドの市場規模は一兆九三三億円となり、初めて一兆円を突破しました。これが二〇二五年度には約三・一兆円に達すると、同社は予測しています。

一方、コミュニケーション型やプライベートクラウドの二〇二〇年度の市場規模は一兆七八一八億

円となりました。これが二〇二五年度には約三・五兆円となり、年間平均成長率14.5パーセントで推移すると予測しています。

パブリッククラウドにおけるPaaSとIaaSでは、[Amazon Web Services] (以下「AWS」)・[Microsoft Azure] (以下「Azure」)・[Google Cloud Platform] (以下、GCP)の3サービスが目立っていますが、MM総研はそれらの利用率についても調査結果を明らかにしています。

それによると、PaaS利用者全体のうち、AWSを利用しているとの回答は37.4パーセント、Azureは30.6パーセント、GCPは15.9パーセントとなっています。IaaS利用者全体では、AWSが40.3パーセント、Azureが26.3パーセント、GCPが13.7パーセントとのことでした。比較もさることながら、PaaS・IaaSともに3サービスの合計が80パーセントを超えていることにも目を向けておきたいと思っています。

次に、MM総研の調査で浮かび上がってきたユーザの課題を三つ挙げてみましょう。

一つ目は、企業がおもにPaaSやIaaSを利用して開発・運用するシステムを「基幹系財務会計システム」「基幹系人事給与システム」「基幹系生産・販売・調達システム」「情報系システム」「顧客へのサービス提供基盤」の五種類に分類し、それぞれにどのクラウドベンダのサービスをより多く利用しているかを分析した結果です。(図5)

二つ目は、企業が「基幹系システム」に「顧客へのサービス提供基盤」の五種類に分類し、それぞれにどのクラウドベンダのサービスをより多く利用しているかを分析した結果です。(図5)

三つ目は、クラウドサービス利用の内訳については、図3に示すように利用したサービスの内容については、「ファイル保管・データ共有」の割合が59.4パーセントと最も高く、次いで「電子メール」(50.3パーセント)、「社内情報共有・ポータル」(44.8パーセント)、「電子メール」(44.8パーセント)、「社内情報共有・ポータル」(43.8パーセント)、「スケジュール共有」(37.3パーセント)、「給与・財務会計、人事」(35.7パーセント)、「データバックアップ」(31.4パーセント)、「営業支援」(17.6パーセント)、「eラーニング」(15.9パーセント)、「取引先との情報共有」(15.8パーセント)、「プロジェクト管理」(13.2パーセント)、「受注販売」(11.6パーセント)、「システム開発、webサイト構築」(11.2パーセント)、「生産管理、物流管理、店舗管理」(10.2パーセント)、「購買」(9.2パーセント)、「認証システム」(8.3パーセント)、「課金・決済システム」(8.0パーセント)、「研究・開発関係」(7.4パーセント)、「その他」(7.8パーセント)となっています。

二〇二〇年度の市場規模二兆八七五〇億円のうち、七五〇億円で、前年度比22.0パーセント増と拡大基調が続いています。「前年度に引き続きオンプレミスからクラウドへの移行に加え、クラウドネイティブなシステム開発が盛んに進められ、市場全体で高い成長率を維持している」とMM総研は見えています。(図4)

二〇二〇年度の市場規模二兆八七五〇億円のうち、七五〇億円で、前年度比22.0パーセント増と拡大基調が続いています。「前年度に引き続きオンプレミスからクラウドへの移行に加え、クラウドネイティブなシステム開発が盛んに進められ、市場全体で高い成長率を維持している」とMM総研は見えています。(図4)

二〇二〇年度の市場規模二兆八七五〇億円のうち、七五〇億円で、前年度比22.0パーセント増と拡大基調が続いています。「前年度に引き続きオンプレミスからクラウドへの移行に加え、クラウドネイティブなシステム開発が盛んに進められ、市場全体で高い成長率を維持している」とMM総研は見えています。(図4)

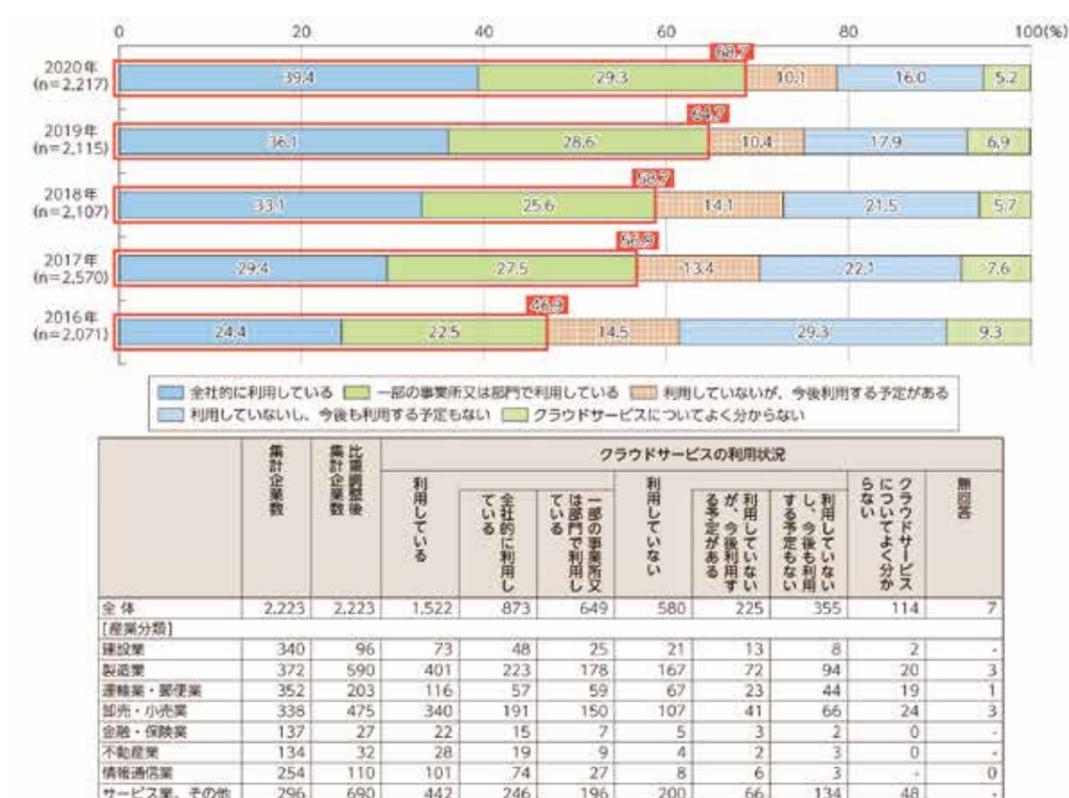


図1 クラウドサービスの利用状況 (出典:「令和3年 情報通信白書」)

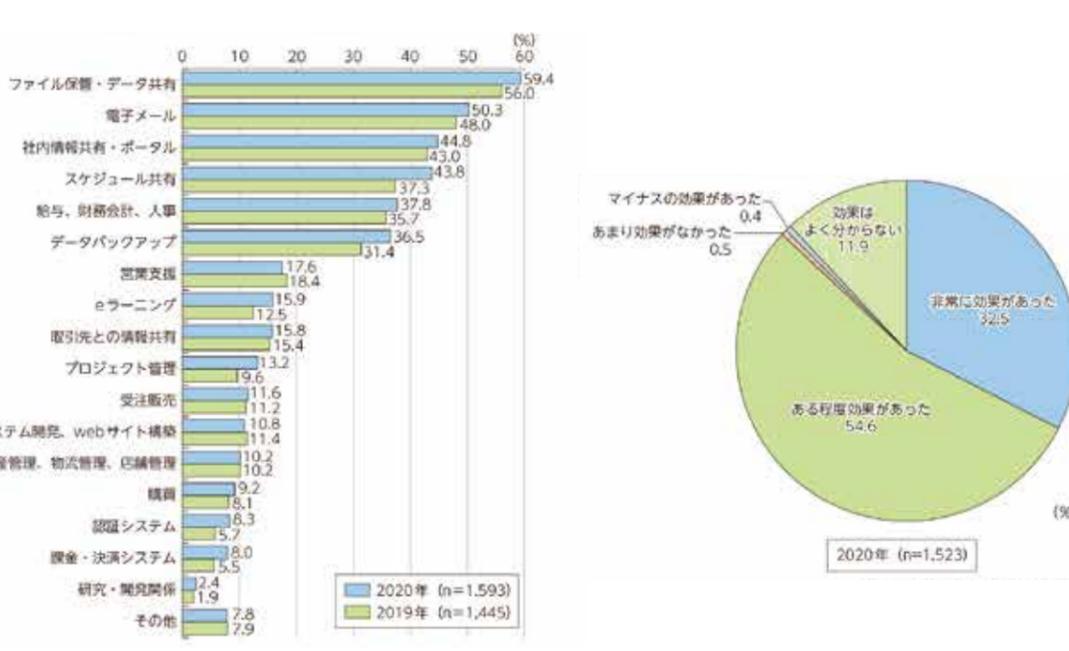
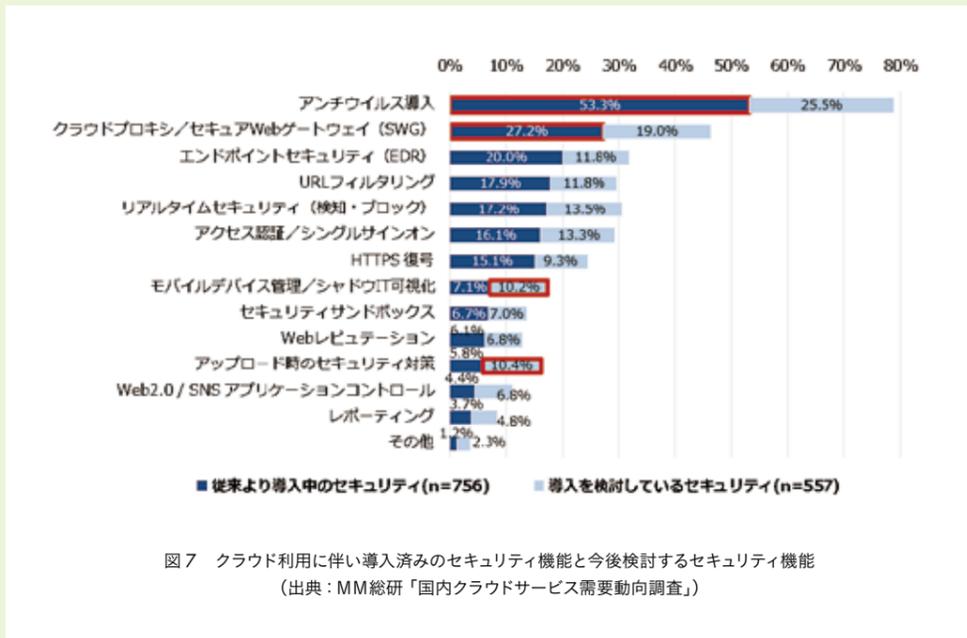


図2 クラウドサービスの効果 (出典:「令和3年 情報通信白書」)



二つ目は、PaaSやIaaSの運用・保守に関しては、三分の二の企業が業務の全部もしくは一部を外注しているという結果です。この理由としては、パブリッククラウドやマルチクラウド利用の普及によってシステム全体の管理・運用・保守業務が複雑化し、現場レベルの対応では限界が見えることが挙げられます。(図6)

自社単独でクラウドを運用する場合に企業が課題として感じていることを確認すると、「PaaS/IaaS運用のノウハウ不足」が33.4パーセントと最も多く、次いで「社内の運用・保守リソースの不足」が26.8パーセント、「障害発生時に相談できる相手がない」が18.0パーセントとなっています。

課題②「運用・保守」

この結果をユーザから見ると、「基幹系システムにパブリッククラウドを適用するのはまだ慎重なスタンス」と捉えることができるでしょう。

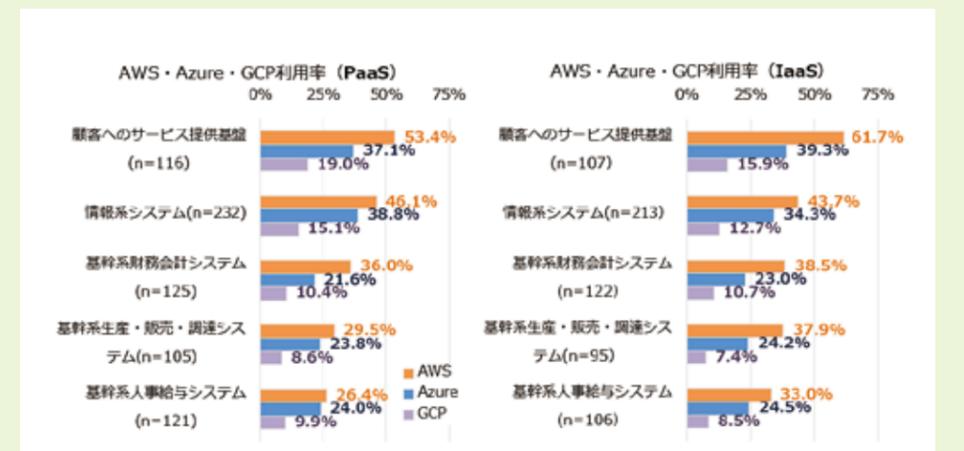
こうしたことから、ユーザにとって課題となる二つ目のキーワードとして「基幹系システム」が挙げられます。

CPが19.0パーセントとなっています。また、IaaSではAWSが61.7パーセント、Azureが39.3パーセント、GCPが15.9パーセントとのことでした。

一方、基幹系財務会計システムや基幹系人事給与システムといった企業経営のベースとなるシステムについては、3サービスの利用率が比較的低いという結果でした。「3サービスにとっては、企業活動の中核を担う基幹系システムへの採用に向けた戦略が、今後は重要になる」とMM総研は分析しています。

この結果をユーザから見ると、「基幹系システムにパブリッククラウドを適用するのはまだ慎重なスタンス」と捉えることができるでしょう。

こうしたことから、ユーザにとって課題となる二つ目のキーワードとして「基幹系システム」が挙げられます。



この結果についてMM総研は「リーズナブルな運用プランの新規開発や、PaaS/IaaSの運用・保守業務を支援する関連サービス市場の拡大などが予想される」と分析しています。

こうしたことから、ユーザにとって課題となる二つ目のキーワードとして「運用・保守」が挙げられます。

この結果についてMM総研は「リーズナブルな運用プランの新規開発や、PaaS/IaaSの運用・保守業務を支援する関連サービス市場の拡大などが予想される」と分析しています。

こうしたことから、ユーザにとって課題となる二つ目のキーワードとして「運用・保守」が挙げられます。

この結果についてMM総研は「リーズナブルな運用プランの新規開発や、PaaS/IaaSの運用・保守業務を支援する関連サービス市場の拡大などが予想される」と分析しています。

こうしたことから、ユーザにとって課題となる二つ目のキーワードとして「運用・保守」が挙げられます。

改めて、クラウドサービスに対するユーザの課題を挙げると、「基幹系システム」「運用・保守」「セキュリティ」の三つです。では、ユーザがこれらに対処するためには、どうすればよいのでしょうか。

クラウド利用の観点からすると、これらの課題には共通する部分があります。それは「ハイブリッドクラウドやマルチクラウドへの対応で特に重視される」ということです。そうすると、ユーザにとって単一のクラウドサービスだけでなく、ハイブリッドクラウドやマルチクラウドへの対応についても支援してくれる信頼できるパートナーを求めたい

クラウドサービスのメリットを最大限生かせ

この点についてMM総研は「セキュリティ上の境界が明確なオフィス外でのクラウド利用を想定し、従来の境界型セキュリティとは異なるアプローチによる対策が進む」と見えています。

こうしたことから、ユーザにとって課題となる三つ目のキーワードとして「セキュリティ」が挙げられます。

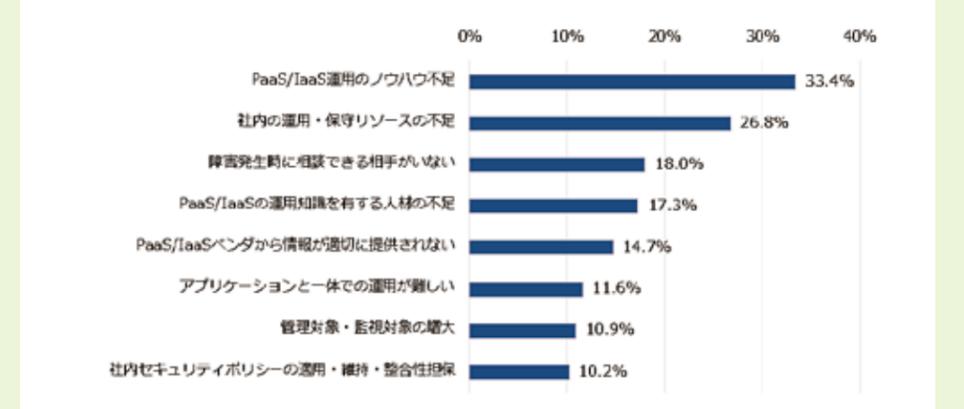
一方で、「導入を検討しているセキュリティ」では、これらの項目の比率が低下するのは対照的に、リモートワークなどに対応するセキュリティ対策の比率が高まっています。具体的には「モバイルデバイス管理/シャドウIT可視化」が10.2パーセント、「アップロード時のセキュリティ対策」が10.4パーセントでした。

セキュリティ」として、53.3パーセントの企業が「アンチウイルス導入」を、27.2パーセントが「クラウドプロキシ/セキュアWEBゲートウェイ」を挙げています。(図7)

一方で、「導入を検討しているセキュリティ」では、これらの項目の比率が低下するのは対照的に、リモートワークなどに対応するセキュリティ対策の比率が高まっています。具体的には「モバイルデバイス管理/シャドウIT可視化」が10.2パーセント、「アップロード時のセキュリティ対策」が10.4パーセントでした。

課題③「セキュリティ」

三つ目は、クラウドサービスの利用拡大にともない、11パーセントの企業がネットワークおよびセキュリティに対する支出額を10パーセント以上増やしたと回答していることです。クラウドサービスに関わるセキュリティについては「従来より導入中の



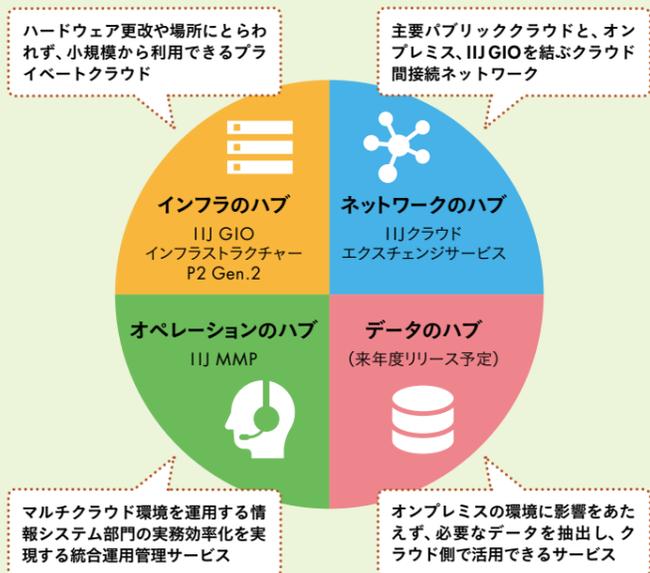
松岡 功 (まつおか いさお)
ジャーナリスト。「ビジネス」、「マネジメント」、「IT」の3分野をテーマに、複数のメディアで多様な見方を提供する記事を執筆。電波新聞社、日刊工業新聞社などで記者およびITビジネス系月刊誌の編集長を歴任後、フリーに。危機管理コンサルティング会社が行なうメディアトレーニングのアドバイザーも務める。おもな著書に『サン・マイクロシステムズの戦略』(日刊工業新聞社、共著)、『新企業集団・NECグループ』(日本実業出版社)、『NTTドコモ リアルタイム・マネジメントへの挑戦』(日刊工業新聞社、共著)など。1957年8月、大阪府生まれ。

クラウド活用の課題を解決する “マルチクラウドのハブ”

外資系クラウドサービスが主導権を握っている日本のクラウド市場にあって、IIJは改めて「自社開発のクラウド事業に力を入れる」という方向に舵を切った。本稿では、その背景と新サービスの概要を語る。

IIJ 執行役員 クラウド本部長

染谷 直



マルチクラウドのハブ 4つのコンセプト

外資系サービスが先行する 日本のクラウド市場

昨今の日本国内のクラウド市場では、アマゾンのAWSやMicrosoft Azure、Google Cloud Platform (GCP)といった外資系クラウド事業者のサービスが大きくシェアを伸ばしていることが、さまざまな調査会社のレポート、多くの事例、他社の動向などから明らかになっています。

現在、大半の企業の情報システム部門において、既存システムのクラウド化を検討する際、AWSやAzureが候補に挙がるのではないのでしょうか。また最近では、デジタルトランスフォーメーション(DX)の流れやコロナ禍に対応するリモートワーク環境として、AWS PaasやMicrosoft 365などの活用もかなり増えてきました。

IIJもマルチクラウドの観点から、自社IaaS (IIJ GIO)に加えて、二〇一五年のMicrosoft Azureを皮切りに、AWSやOracle Cloud Infrastructure (OCI)、グーグル、VMware On Public Cloudなどとパートナー契約を結び、外資系クラウドサービスを取り扱ってきましたが、ここにて改めて「自社開発のクラウド事業に力を入れる」という判断に至りました。今回は、その背景と狙いについて触れたいと思います。

クラウド化の課題はオンプレミス

IIJは先進的なネットワークサービスやクラウドサービスを開発し、お客さまに提供することを生業としていますが、一方で、我々自身の業務効率化のためのアイデアという意味で比較的自由な発想・行動が許容されており、実は随所で社外のクラウド

そこで我々は次のフェーズとして、先に述べた「クラウド活用の課題はオンプレミスにあり」に改めて丁寧に向き合い、課題解決に必要な機能をサービスで実現することにしました。

オンプレミスに代わって「マルチクラウドのハブ」となる機能を提供することで、さまざまな制約・縛りから解放され、もっと自由なクラウド活用が進み、やがては「日本企業の全てのシステムがクラウド上にある世界を実現していきたい」と考えています。

この「マルチクラウドのハブ」は、すでに提供しているサービスを含め、具体的に次の四つをコンセプトとして掲げ、サービスの準備・開発を進めています。

四つのコンセプト

●インフラのハブ (IIJ GIO インフラストラクチャー P2 Gen.2)

IIJ GIOとして開発・提供してきたパブリック型IaaSとプライベート型IaaSを完全統合し、それぞれの特徴を活かした新しいIaaSを二〇二二年一〇月一日にリリースしました。VMwareプライベートクラウドの特徴を活かしながら、パブリック型IaaSで実現している設備運用から完全に脱却しています。ハードウェア更改や場所にとらわれることなく、小規模 (I VCPU) から利用できるプライベートクラウドです。

●ネットワークのハブ (IIJクラウドエクスチェンジサービス)

AWS、Azure、GCP、OCIといった主要パブリッククラウドと、オンプレミスもしくはIIJ GIOとを結ぶクラウド間接続ネットワークです。「インフラのハブ」となるIIJ GIO インフラストラクチャー P2 Gen.2」に併せて、このIIJクラウドエクス

ウドサービスを取り入れていきます。

例えば、一万社を超える弊社の得意先に対して効率的な営業活動を支援するSFAにはSalesforceが導入されており、サービス運営における主要業務の一部でも社外のパブリッククラウドが活用されています。

こうした取り組み自体、IIJらしいとも言えますが、パブリッククラウドを利用する各担当者にヒアリングすると、データ活用やシステム連携の複雑さに関して課題があると言います。いずれのケースにおいても、業務やそれを実現するシステムは、契約したパブリッククラウド単体で完結することはなく、契約情報や関連情報を管理しているオンプレミスにある基幹システムとの連携が不可欠になります。この基幹システムは情報システム部門が管理しているのですが、クラウドサービス毎に連携方式が異なったり、業務毎に必要なデータが異なるため、連携に際してシステム改修が必要で、対応するエンジニアのリソース不足によるスケジュール遅延や、S I会社へ委託する際に開発コストが発生するといった問題が起きているのです。

弊社で実施したアンケート「全国情シス実態調査2021」によると、八割を超える企業が「50パーセント以上のシステムがオンプレミスに存在する」と回答しており、AWSやAzureといったクラウド活用が進んでいる現在の国内企業でも、クラウド化を100パーセント遂行した企業は少なく、多くの場合、我々と同様にオンプレミスに資産を残しつつ、ハイブリッド形態で業務実装しているという実態が見てとれます。

つまり、スピード感やAIなど先進技術の活用という観点で外資系クラウドサービスは魅力的ですが、実装面でオンプレミスに課題が残っているというわけでは

チェンジサービスがプリセットされており、契約内容に応じて各パブリッククラウドとの接続を即時実現できる環境を整えます。

●オペレーションのハブ (IIJ MMP: マルチクラウドマネジメントプラットフォーム)

これまで提供してきたマルチクラウド対応の統合運用管理サービス (UOM: Unified Operation Management) を拡張して、AWS、Azure、VMwareなどのクラウド環境に対応した構成管理機能と、ITILベースのチケット管理機能に加え、MMP (マルチクラウドマネジメントプラットフォーム) として去る一〇月一日にリリースしました。MMPは実績のある各種テンプレートを備えており、マルチクラウド環境を運用する情報システム部門の業務効率化を実現します。

●データのハブ (来年度リリース予定)

オンプレミスに存在する既存データのキャッシュをクラウド上にセキュアに保管し、あらかじめ準備された各パブリッククラウド向けインタフェースを介して、データの加工・連携を容易に実現します。オンプレミス環境に影響を与えることなく必要なデータを抽出できるため、安価で迅速なデータ活用が可能で、なお、本サービスは現在開発を進めており、来年度のリリースを予定しています。

IIJは創設当初からインターネットの可能性を見出し、「あらゆる情報がネットワークの先にある」世界の実現を目指してきました。これからも引き続き、日本企業のみならず、世界の企業の進化を支えるサービスを開発していきたいと考えています。ぜひ、ご期待ください。

クラウド移行後を見据えた 新たな“インフラのハブ”

既存オンプレミスシステムをクラウド移行する際のポイントは何か？
この課題の“最適解”として開発された IaaS サービス
「IIJ GIO インフラストラクチャー P2 Gen.2」を解説する。

IIJ クラウド本部
クラウドサービス1部長

渡井 康行



IIJ GIO インフラストラクチャー P2 Gen.2

二〇二一年一月、「IIJ GIO インフラストラクチャー P2 Gen.2」(以下「P2 Gen.2」)の提供が始まりました。P2 Gen.2はGIO P2として第二世代に当たり、二〇〇九年に提供を開始したGIO コンポーネントサービスから数えると第三世代にあたる IaaS サービスです。

P2 Gen.2は、これまでパブリック/プライベートの2ラインで提供してきたGIO IaaS サービスを、ホステッド/プライベートクラウドに最適なかたちで再設計・統合し、IIJが提供するマルチクラウド IaaS 基盤において「インフラのハブ」となる IaaS を目指しています。

IaaS クラウド市場の現状

国内の IaaS クラウド市場は、アマゾン(AWS)、マイクロソフト(Azure)の二社を中心に、メガクラウドベンダによるパブリッククラウドサービスが牽引する状況が続いています。

IIJも二〇一五年からAWS、Azure、GCP(グーグル)などのパブリッククラウドサービスを取り扱っており、お客さまの要件に合わせて提案に組み込んでいます。

各社が提供するパブリッククラウドサービスは、オンデマンド性・スケラビリティの点で特に優れており、初期投資の額や事前のキャパシティ設計の手間・リスクを大幅に引き下げてくれます。技術者である筆者も、新たに構築するシステム基盤ではパ

ブリッククラウドを第一の選択肢として検討されることをお勧めします。
パブリッククラウドにシステムを構築する場合、どこかで既存システムとの接続が必要になることが多いのですが、弊社のクラウドエクステンジサービスを組み合わせることでカバーできます。この接続サービスにはIIJがインターネットバックボーンの運用で培ったノウハウが生かされており、お客さまのみならず、接続先のクラウドプロバイダからも高く評価されています。

GIOの現状とP2 Gen.2のトク

ところで、弊社にお寄せいただく案件は、完全な新規開発というケースはそれほど多くありません。ネットワークや基盤に強いベンダとして評価をいただいていることもあり、既存のシステム基盤の保守切れをトリガーとするオンプレミス仮想化基盤のクラウド化や、アプリケーションのバージョンアップ・更改にともなうクラウド移行といった「基盤のクラウド移行」のご相談が大半を占めます。

基盤のみを対象とするクラウド移行では、移行中・移行後の基盤運用の負荷が増えない、という要求が付け加えられるのが常です。コスト削減もクラウド化の目的の一つであれば、運用コストの増加は避けたいところでしょう。

他方、基盤そのもののコストに目を向けると、単純にリソース単価だとパブリッククラウドの計算機リソースは決して安くありません。基盤のクラウド化でコスト削減を狙う場合、利用効率をモニタリングし、クラウド基盤のオンデマンド性を活用して不

要なリソースを減らす、最適化の繰り返しが必要になります。運用をそのままに、基盤だけをクラウド化して終わりにしてしまうのは、あまりにもったいないのです。

今回「P2 Gen.2」をリリースした理由も、ここにあります。我々が考えた一つ目のミッションは、更改のタイミングをむかえた既存オンプレミスシステムの移行先を提供すること(その際、システムや運用プロセスへの影響を最小限に抑える)。二つ目のミッションは、基盤トリガーの移行シナリオにおいて、移行後にパブリッククラウドのオンデマンド性・スケラビリティという利点も確保すること。この二つの要件を満たす IaaS サービスとして「P2 Gen.2」は開発されました。

P2 Gen.2のミッション

一つ目のミッションである「既存システムの移行性を高める」ためにP2 Gen.2では、VMware vSphere ベースの基盤を採用しました。オンプレミスの仮想化基盤で圧倒的なシェアを誇り、ゲストOSの後方互換を手厚くサポートするvSphereをベースとすることで、既存の仮想化基盤や物理基盤からのP2 V (Physical to Virtual)・V2 V (Virtual to Virtual) による移行を容易にするのが狙いです。

弊社は従来のP2でもvSphere ベースのサービスとして仮想化プラットフォームVWシリーズを提供してきました。しかし、VWシリーズの基盤のアップグレードでは、二つ目のミッションの達成が困難でした。

ご利用の方はすでにお気づきかと思いますが、VWシリーズはVMware ESXiハイパーバイザーとvCenter Serverを占有割り当てするサービスです。

リソースの割り当てがESX単位であるため、どうしても最小単価が高くなります。加えてESXをお渡ししているため、ハイパーバイザーや機材の更改に利用者の関与を必要とします。サービスを長期間、安定的に運用していくうえで、この点が当初想定していた以上に利用者にとって大きな負担になっていることが、サービスを提供するなかで浮き彫りになってきました。

そこでP2 Gen.2では、VWシリーズが抱える課題を解決し、高いオンデマンド性を実現する手段として「VMware Cloud Director (vCD)」を通じて計算リソースプールを提供する、フレキシブルサーバーリソースを新たにリリースします。

vCDはVMwareが提供するサービスプロバイダ向け製品で、複数のvCenter Server配下のクラスターを統合して論理的な一つの共有計算機プールとし、そこから利用者毎の論理プールを切り出して提供する機能を備えています。このvCDを用いてvSphere層を利用者から隠蔽することで、vSphere並みに柔軟なリソース制御権限をお渡ししつつ、ハイパーバイザやハードウェアのライフサイクル管理をサービスプロバイダとしてIIJが受け持つという、新しい共同責任モデルのサービスが実現されるのです。

vCDによってvSphereクラスターの構成を隠蔽すると、サーバおよびストレージプールもより大規模化・高集約化できます。P2 Gen.2では、P2 パブリックリソースで培った二〇〇台超の大規模サーバーの設計・運用ノウハウを投入しています。さらに、P2 パブリックリソースの基盤設計を改良し、レイヤ3で構成したIPファブリック上にVMware NSXによるオーバーレイネットワークとして利用者毎のネットワーク空間(VPC)を構成する設計を採用しました。これにより利用者は、サーバプ

ールの物理配置に縛られることなく、ネットワークおよび論理サーバーリソースプールを自由に追加・拡張できるようにします。

ちなみに、NSX-Tは非常に高機能なSDN (Software-Defined Network) 製品なのですが、高機能だけに扱いがむずかしく、ともすれば基盤移行の障壁となるため、現在のP2 Gen.2ではあえて機能を絞って提供しています。SDNは今後のIIJのクラウドを支えるコア技術ですので、利用者にも直接そのメリットを享受していただけるよう、順次NSX-Tの機能を活用したサービスをリリースしていく予定です。

誌面も尽きてきましたので、その他の特徴については簡単な紹介にとどめますが、P2 Gen.2では外部接続機能にも手を入れました。特にIIJプライベートバックボーンサービスとの接続は、経路設定が自動化され、使い勝手が大きく改善されています。今はまだ最低限の受け皿が整ったに過ぎず、オンプレミスからの移行に限っても、仮想マシンのライブライグレーション受け入れ、ネットワークの接続・レイヤ2延伸、外部接続ネットワークの向け変更機能提供など、我々にできることは数多く残されています。これら移行受け入れの支援機能を皮切りに、将来的には、DRなどのハブ拠点としての信頼性向上「vSphere with Tanzu」によるContainer as a Serviceの提供、ワークロード単位のクラウド間移行など、P2 Gen.2上に移行したシステムのクラウド化を次のステージに進めるための機能も提供したいと考えています。

基盤だけの移行でクラウド化を終わらせない、利用者毎のシステムとともに進化していくクラウドを目指す。P2 Gen.2の開発を続けてまいります。

システムの運用業務を効率化する

I|J 統合運用管理サービス (UOM)

マルチクラウドやハイブリッドクラウドの増加にともなう業務の複雑化や恒常的な人材難により、情報システム部門は厳しい運営を強いられている。そこで I|J では「I|J 統合運用管理サービス (UOM)」において、こうした課題を解決する新たなツールの提供を開始した。

I|J クラウド本部 クラウドサービス3部
副部長

福原 亮



IT部門が置かれている 人材難、システム増、業務の複雑化

マルチクラウドやハイブリッドクラウドを前提としたシステムが徐々に一般的になるなか、企業の情報システム部門（以下、IT部門）は、従来とは異なる取り組みが求められています。しかし、増大するシステムに対しIT人材は減少の一途をたどっており、このままでは業務遂行が困難になりつつあると考えられます。

システムの実情は、WEBサイトや基幹業務系まで多岐にわたるほか、個々に最適化して構築されることも多く、その構成や運用管理の仕組みがまちまちであるケースが散見されます。さらに、人材難を補うために（複数のベンダーに運用を任せる）マルチベンダーが進み、システム運用に関連した業務をいっそう複雑にしています。

こうした「システム増に比例した業務増」という構造から脱却できない状況で、IT部門は苦境に立たされています。

IT部門の業務を効率化する 新しい二つのツール

このような背景のもと、I|Jでは二〇二二年から「I|J統合運用管理サービス (UOM)」を提供し、マルチクラウドの監視やオペレーションの自動化に取り組んできました。そして現時点で六五〇社以上にご利用いただいています。さらに近年では、お客さまからいただくご相談が、

システム運用者にとって避けられないのが、アラート発生時の障害管理ですが、このほかにもシステム変更作業の管理、問題事象の管理など、さまざまな業務プロセスが存在します。よって、これらの業務プロセス (ITIL: Information Technology Infrastructure Library) が適切に実行されない、予期せぬシステム障害を引き起こしたり、障害の根本対策まで踏み込めず場当たり的な対応になるなど、管理者にとって頭の痛い状況に陥ってしまっています。例えば――

- ・システム毎に運用管理ツールが存在し、管理が煩雑。
- ・業務が属人化して、運用品質が不安定。
- ・IT管理者の知らないところでシステム担当者が作業してしまふ。
- ・こうした課題に対し、「ITSMツール」を使用することで、次のような改善が期待できます。
- システムの運用業務を一元的に管理できる。

複数の管理ツールから発生したアラートを、インシデントチケットとして自動起票し、一元管理できます。登録されたインシデントは、発生ノードに応じて設定した管理グループによりアクセス制限されるため、対応が必要なインシデントのみ表示され、システム担当者は迅速に障害対応を進めることができます。また、IT管理者には全てのインシデントが横断的に表示され、ワンツールで複数システムのインシデント状況を把握できるようになり、管理ツールを使い分ける煩わしさから解放されます。

● 業務をワークフロー化して標準化する。
運用業務に合わせた業務プロセスをワークフローとして定義できます。システム担当者は業務フロー

システムの監視やアウトソーシングだけでなく、運用業務の効率化を目指す仕組みにまでおよぶようになりました。そこでIT部門の業務を効率化する機能として、パブリッククラウドの運用で得たノウハウをテンプレートに盛り込み、それらを具備した「構成管理」と「ITSMツール」を新たに開発し、提供することになりました。

構成管理とExcel管理の限界

まず、実際の運用業務においてどのような課題があるのか、見てみましょう。

「構成管理」の側面から見ると、オンプレのサーバ情報、ソフトウェア情報、保守情報といった項目は、Excelで管理されていることが多い一方、AWSやAzureなどクラウドサービスの構成がExcelで管理されているケースは少ないようです。仮にExcelで管理していると、次のような課題を抱えていることが多々あります。

- ・システム毎にExcel台帳があり、管理が煩雑。
- ・登録情報が更新されず、現状が把握できない。
- ・ライセンス・保守期限が管理されておらず、更新が漏れる。

Excelは便利なツールですが、手作業に起因する更新漏れが起ったり、登録データの棚卸しに追われるなど、作業負担が発生しがちです。そこで「構成管理」ツールを使うことで、次のような効果が期待できます。

- データを「One」から構成要素に合わせて取り込んで、一元管理できる。

1に沿って対応することで、属人的な業務による運用品質のばらつきを抑えます。ワークフローは、あらかじめ用意されたサンプルのほか、業務実態に合わせてカスタマイズでき、専門知識がなくてもドラック&ドロップ形式で作ることが可能です。IT管理者はワークフローの進行状況を見ることができ、システム担当者からの報告に頼ることなく、業務進捗を把握できます。

- 業務フローにIT管理者の承認を組み込む。

システム変更をとまなう作業では、作業のリスク・影響を検討し、IT管理者の承認を得るプロセスを義務付けることで、作業品質の向上が期待できます。承認プロセスはインシデントや問題などの管理にも利用でき、IT運用統制を強化します。

進化するUOM

ここでご紹介した二つの業務効率化ツールには、運用担当者ならではのノウハウを詰め込んだテンプレートが備わっており、運用業務を効率化するMP (マルチクラウドマネジメントプラットフォーム) としてご利用いただけます。そして、マルチクラウド環境のシステム監視・運用と業務運用を一元的にサポートする「オペレーションのハブ」として、去る一〇月一日から提供を開始しています。

今回は第一弾として、二つの機能をリリースするに至りましたが、IT部門にはまだまだ効率化すべき業務が残されています。今後も例えば、IT利用部門とのあいだでの問い合わせ、各種依頼に対応するサービスデスク業務、クラウドのデリバリー業務などもフォローしていく予定です。引き続き、UOMの機能展開にご期待ください！

ITSMツール システム管理者による統制

● 登録したライセンス期限を事前通知する。
保守やライセンスの期限情報を登録しておくことで、期限が切れる前に自動通知が管理者に届き、更新漏れのリスクを減らします。また、保守情報はサーバやソフトウェアと紐づけて管理できるので、システム障害時にはノード情報をキーに保守情報を迅速かつ容易に参照して、障害対応につなげることがができます。

● サーバ、ソフトウェア、パブリッククラウド情報を自動更新できる。
アカウントやアクセスキーを使って、定期的にサーバ、ソフトウェア、パブリッククラウド情報を自動収集し、構成管理情報を最新化します。Excelから取り込んだデータも自動更新でき、更新データをExcel形式でダウンロードして従来の運用を続けることも可能なので、手作業による更新漏れを防ぎます。

WEB画面入力、CSVインポートのほか、Excelのインポートで長年使ってきたExcelデータを活用して、構成情報として一元登録できます。Excelデータはサーバ、ソフトウェア、AWS、Azureなどの構成テンプレートに沿って一覧化されます。一元化したデータは、ノード毎に管理グループを設定し、運用体制に合わせてアクセス制御できます。構成テンプレートは業務実態に合わせてカスタマイズが可能で、従来のExcelを活かしてツール化できます。

次に、システムを運用する業務に目を向けてみま

外資系クラウドベンダと日本企業の関係性から見た マルチクラウド活用の深層

本稿では、日本企業の「クラウド」を取り巻く環境
および外資系クラウドベンダとの関係性に触れながら、
筆者独自の視点からマルチクラウド活用のポイントを述べる。

I|Jクラウド本部サービス統括部

四倉 章平



クラウド活用に対する認識の違い

オンプレミスからクラウドへの移行に不安を抱えている日本企業も多くなか、世界のクラウド市場は外資系クラウドベンダに牽引されています。筆者は、両者のあいだに存在する「ギャップ」の解消や、日本企業でクラウド活用の障壁となっている課題解決に向けて、クラウドベンダ各社とのアライアンス業務に長年、携わってきました。

近年、日本企業はグローバル化を進めてきましたが、いわゆる大手クラウドベンダの大半は外資系であり（日本市場が10パーセント台にとどまっている現状もあって）、設計思想や方針がグローバル寄りになっている点は致し方ないと言えるでしょう。

ここでクラウド活用のメリットを挙げてみますと、経済合理性、スピード、事業変化への対応力、多くの使いやすい機能、ビジネス／システムロジックの疎結合による自由度……等々が思い浮かびますが、企業の経営層や事業部門の捉え方は、大きく次の二種類に大別できます。

まずグローバル企業は、ビジネスチャンスや市場変化に対応し続けるためにクラウドを活用し、システムから組織までをスクラップ&ビルドもしくはモダナイズしながら、経営層や事業部門がリスクを覚悟したうえで、たとえ基幹システムのような社内システムであっても、売上拡大、ビジネス創出、市場変化への対応といった「外向きのメリット」追求のためにクラウド化を進めることを厭わない、と言えます。

一方、多くの日本企業は、経営層や事業部門が掲

げるキーワードのもと、現場主導でクラウド活用が進められ、どちらかと言うと喫緊の課題解決や業務効率化といった「内向きのメリット」志向であり、社内満足度の向上やコスト効率化といった方面を向いている、と言えます。これらはクラウド活用にもなう改善・創意工夫と見ることもできますが、グローバル企業が目指す「外向きのメリット」（つまり「クラウド活用の真のメリット」）を享受するには不向きとも考えられます。

もちろん日本でも、海外事業、会計、輸出入のようなグローバル化が求められる事業がコアビジネスとなっている企業（eコマースやSaaS事業のようないくつかのITシステムが事業の柱となっている企業）のなかには、CDO（Chief Digital Officer）最高デジタル責任者）やDX担当役員を置いてDXやITをモダナイズし、積極的なクラウド活用や目的に沿った機能群の組み合わせにより、既存資産／ノウハウを活かした「外向きのメリット」を追求すべく、マルチクラウド活用に取り組んでいるところもあります。

ITシステムの「ブラックボックス化」

クラウド活用で避けて通れない課題として、日本企業がノウハウを駆使し、工夫を重ねて作り上げてきたITシステムの「ブラックボックス化」が挙げられます。

これはつまりクラウド利用では、OS、ミドルウェア以下のハードウェア、ネットワークなどがクラウド内で隠蔽されることがあり、どのように動いて

いるのか気にしなくていい反面、現行のITシステムをクラウドに移行する際には、従来のITシステムがどのように構成されていて、どんなアプリケーションと密接に連携し、どの業務プロセスに関連し、どのようなデータ構造で連携している、アプリケーションロジックで実現されている業務ノウハウや工夫は何なのか……といったことを、網羅的に把握しておく必要があるのですが、これらをエンドユーザー側で担保することは非常にむずかしく、多くがブラックボックス化しているのです。

よって、ITシステムを使うための業務プロセス・ノウハウは蓄積されているものの、ブラックボックスを可視化してあらためて作り上げることは困難なため、（システム構成やアプリケーションの見直しは行なわず、ビジネスロジックをそのまま「Lift & Shift」する）クラウド移行案件は実績が多いものの、（アプリケーションの見直しやDBのPaaS移行など、クラウド機能に合わせて最適化を図る）システム自体のクラウド化はなかなか進まない要因となっています*。

このブラックボックス化の課題をきちんと洗い出すためにもクラウドシフトをキッカケに、社内財産であるノウハウ、知識、ロジック、データ構造を可視化し、実現したい内容をもとにシステムを作り上げていくことを目指してクラウド活用を再考すると（「プロジェクトX」にも似た展開になり！）、面白いのではないのでしょうか。

その際、IT人材の内製化（評価軸の見直しやモチベーション強化）、熟達したスキル・人材の育成、発注責任の担保といった仕組みの見直しはもちろん重要ですが、現場担当の視点から付言しますと、積極的にクラウドコミュニティに参加することで、

他のエンドユーザーの動向や志向を把握して、自社でクラウドを活用する際の布石になりますし、ライティングトークや自らの発表を通じてレピュテーションを確立したり、さまざまなクラウドベンダ出身者の知遇を得ることもできます。このような動きが広がれば、社内でのクラウド人材の確保・育成と企業価値の向上にもつながっていくでしょう。

ユーザー視点からのマルチクラウド活用

二、三年前までは、お客さまから「各クラウドの機能を比較した『表』がほしい」と言われることが多かったのですが、最近では「この機能を使いたい／こういうことを実現したいので、どんなクラウドが最適か」と聞かれることが増えてきました。まだまだ少数ではありますが、実現したい内容によって、オンプレミス／プライベート＋パブリッククラウドのハイブリッドだけでなく、複数のパブリッククラウドを組み合わせたマルチクラウド環境を活用されるお客さまも増えていきます。具体的には、分析系はこのクラウド、顧客DBはこのクラウド、業務アプリケーションはライセンスの持ち込みが可能などこのクラウド……といった具合です。

特にこういったお客さまは、複雑なアプリケーションを使用し、低遅延かつ安定したクラウド間接続を広帯域で利用される傾向が高いと言えます。I|Jでは、パブリッククラウドが国内において閉域でつながるようになった当初から、お客さまのWANからI|Jのネットワークに一回線つなぐだけでマルチクラウド環境に低遅延かつ閉域でアクセスできる「I|Jクラウドエクスチェンジサービス」を提供しています。このサービスを立ち上げる時、

障害時にお客さまの手を煩わせることなく、クラウド閉域接続においても東西に冗長化されたネットワークのルーティングが自動的に切り替わる機能を標準提供するかどうかについてエンジニアと議論したことを思い出します。

今後は、お客さまから必要とされる選択肢を増やすこと、ビジネスを支え、変革をサポートしていくこと、そして、より簡単かつ安心・安全にクラウドを利用可能にすることをミッションとし、日本企業が個々の要望・目的を持って外資系サービスを活用する際の「ギャップ」を埋めるべく、I|Jでは自社開発したクラウドに力を入れていきたいと考えています。

*クラウド化の障壁となっている要因としては、ITシステムや業務プロセス全体を把握していた人材のシルバー化、外部パートナーとの分業によるノウハウの希薄化、企業におけるIT人材の不足なども挙げることができますが、詳細は、経済産業省の報告書『DXレポート～ITシステム「2025年の崖」の克服とDXの本格的な展開～』（<https://www.meti.go.jp/press/2018/09/20180907010/20180907010.html>）をご参照ください。ちなみに外資系クラウドベンダでは、豊富な人材による「循環市場」が形成されており、アマゾン、マイクロソフト、グーグル、オラクルなどでの実務経験者が数多く存在します。そうした環境もあって、各社の企業文化や戦略は違えども、働いている人たちの振る舞いや行動理念は均一化しており、日本企業の出身者も多いため、日本の企業文化への理解も共有されています。そして筆者が携わっているアライアンス業務では、どの外資系クラウドベンダにも別のクラウドベンダの出身者が入っていて相互理解が容易であり、(なかにはI|Jの出身者もいてやりにくさを感じることもありますが……)、パートナーシップにおいては非常に役立っています。

エッジコンピューティングを支える マイクロデータセンター

データセンターと言えば、大規模な施設を連想するが、エッジコンピューティングのニーズが高まるなか、設置環境を選ばない、超小型の「マイクロデータセンター」が注目を集めている。本稿では、IIJ が開発したマイクロデータセンターのソリューションを紹介する。

IIJ 基盤エンジニアリング本部
基盤サービス部サービス開発課長

室崎 貴司



Zella DC社の
マイクロデータセンター(イメージ)

クラウド時代に求められる エッジコンピューティングとは？

企業や官公庁のIT・デジタル基盤をクラウドへシフトする流れが進んでおり、ここ数年で基幹システムを含む「スケール感」のあるクラウド移行が多く見られるようになりました。クラウドシフトによりITインフラコストの削減だけでなく、次の時代を見据えたDX(デジタルトランスフォーメーション)の動きが加速し始めていることが実感できます。その背景として、先行きが不透明で将来の予測が困難なVUCA*と呼ばれる時代に突入し、コロナ禍によって先を見通すことがいっそう困難になるなか、より機動力のあるIT・デジタル基盤が求められていると考えられます。

クラウドコンピューティングへのシフトが進む一方で、エッジコンピューティングのニーズも高まり始めています。エッジコンピューティングとは、「IoT端末などのデバイスそのものや、その近くに設置されたサーバでデータの分析・処理を行なう分散コンピューティングの概念です。クラウドにデータを送らず、エッジ側でデータを分析・処理するため、リ

アルタイム性が高く、負荷分散にもつながるので、通信の遅延も起こりにくいという性質を持っています。例えば、医療現場や製造業での「IoT」活用、自動運転の実現といった分野では、モバイルの5G技術と合わせて、エッジコンピューティングによるリアルタイム性の高い処理が求められます。また、セキュリティの強化や「データ主権」*2実現のためにクラウドにデータを送信せず、ユーザの手元で処理したいという声も増えています。

今後のIT・デジタル基盤は、クラウドとオンプレミスのハイブリッド利用、クラウド/企業コアデータセンターとエッジの適材適所の複合的な利用が進むと考えられます。そこでIIJでは、クラウドコンピューティングと連携可能な、柔軟かつ安全に統合されたエッジ環境をグローバルに実現することを目指し、「マイクロデータセンター」を活用した「DX edgeソリューション」(コラム参照)を新たに開発しています。

エッジコンピューティングの要 「マイクロデータセンター」とは？

マイクロデータセンターとは、通常はビル内に設けられるデータセンターを、設備の機能やサービス品質はそのままに、その名の通り「マイクロサイズ」にしたデータセンターです。

今回IIJが提供するマイクロデータセンターは、冷蔵庫ほどの筐体にデータセンターに必要な機能が凝縮されています。サーバ冷却の空調、UPS(無停電電源装置)、温度や火災検知など各種センサのほか、遠隔から操作可能な電子錠や、セキュリティカメラなどの物理セキュリティも完備しています。また、故障検知だけでなく、電力消費などのセンサ情報を、管理システムで遠隔からリアルタイムに可視化でき

ことも可能。

マイクロデータセンターの 利点・ユースケース

ます。IIJが提供するマイクロデータセンターは堅牢で、冗長化による信頼性の向上、高い防塵・防水性能と遮音性能を誇るため、設置環境を選びません。さらに、左記のような特長を備えています。

- 省エネ性：サーバラーム全体ではなく、ラック単位で冷却。データセンターのなかでも「IT機器に次いで」消費電力が大きい「空調」の省エネを実現。
- 信頼性：二系統受電や空調機の冗長構成が可能のため、信頼性が高く、よりクリティカルなシステムにも導入可能。
- メンテナンス性：構成部品がプラグアンドプレイで保守しやすく、故障時はセンドバック保守のため、海外での展開も容易。
- 過酷な環境への設置：防塵・防水規格(IP65)で工場や倉庫内に設置可能。屋外設置タイプもあり、汚れた空気からIT機器を守る。
- 居住環境への設置：高い遮音性能(50dB以下)によりサーバの騒音を低減。空調室外機が分かれていて室内に排熱されないため、オフィス内に設置する

IIJには「Co-ITmo(コイズモ)」というコンテンツ型データセンターのラインアップがあり、国内外での導入実績を重ねてきました。コンテンツ型データセンターは建築基準法上建築物とならず、ビル型データセンターと比べて建設コストが安く、短期間で構築できます。しかし、1ラックや1サーバラック単位での需要には大きすぎるといった課題がありました。そこで我々はラック単位で導入可能なソリューションを検討し、マイクロデータセンターのPoC(コンセプト実証)を自社の白井データセンターキャンパス(白井DCC)で実施しました。そして、国内初となるZella DC社(オーストラリア)のマイクロデータセンター製品を活用し、屋外に設置したマイクロデータセンターおよび遠隔監視・運用スキーム

を検証しています。IoT、MEC(マルチアクセスエッジコンピューティング)などのエッジコンピューティング用途はもちろん、拠点のサーバラームとしての活用も期待できます。通常、専用サーバラームを新たに作る場合、高い工事費用、長い構築期間、将来的な拡張が困難といった課題がありますが、マイクロデータセンターであれば、より低いTCO(総所有コスト)、短期、高い拡張性が期待でき、引越しの移動も容易です。さらに、屋外や生産現場などに設置する際も、過酷な環境(温度・防塵)に対応した特殊な機器を選定する必要がなくなり、サーバ機器の選択肢を広げることができます。

今後はIoT、ローカル5Gやクラウドサービス「IIJ GIO」といったIIJサービスと連携し、5G基地局のそばなどネットワークエッジでデータを処理・分析するMECの実証を行ない、白井DCC内にある無線技術の実験施設・ワイヤレスキャンパスでデモ展示していく予定です。

DX edge ソリューションとは？

DX時代に必要なアジリティ(柔軟性・拡張性)を備えたエッジ環境を実現するソリューションとして、今年度下期のリリースを予定しています。その前段として、エッジ環境を素早く構築し、シンプルに運用できるサーバラックサイズの小規模データセンター設備(マイクロデータセンター)を提供します。将来的にはマイクロデータセンターからサーバ、ネットワーク機器、ストレージなどのITインフラ、仮想サーバ、分散クラウドなどの仮想化基盤を、オールインワンでお届けすることを目指しています。

お客様のDX、IT基盤
ハイパフォーマンスなIT基盤

IoT、ローカル5G
5G/MEC、IoTサービスなど事業用途の基盤

クラウドサービス
分散クラウドの基盤

仮想化基盤
分散クラウド、仮想マシン

IIJ GIO
vmware
Azure Stack など

ITインフラ
サーバ、ネットワーク

汎用サーバ、GPUサーバ、HCI

エッジデータセンター設備
空調、UPS、センサー、セキュリティ

DX edge
マイクロDC コンテナDC

+

マネージドサービス

- 設計、構築(ファシリティ、システム、NW)
- 運用(遠隔監視、保守対応)
- 投資抑制が可能(CAPEX→OPEX化)

**DX edge ソリューションのコンセプト：
統合された、柔軟で、安全な、エッジ環境**

*1 VUCAとは、先行きが不透明で、将来の予測困難な状態を表す言葉で、「Volatility(変動性)」、「Uncertainty(不確実性)」、「Complexity(複雑性)」、「Ambiguity(曖昧性)」の頭文字を並べた造語。

*2 データ主権とは、一般に、企業が国境を越えて個人情報を移転することを制限し、自国民のデータが悪用されるのを防ぐための政府の取り組みを指す。企業でも自社のデータを物理的にどこに蓄積して処理するかを完全にコントロールする意識が高まっている。

ゼロトラスト ネットワーク構築の 実際のところが知りたい!

IIJ では、情シス部門のリアルな声を聞きながら
気軽にディスカッションできるオンライン座談会
「IIJ Interactive Meeting」を開催しています。
今回は2021年5月に行なわれた第3回の内容(抜粋)をお届けします。

第3回 IIJ Interactive Meeting 出席者



コロナ禍でネットワーク構成を変更しましたか?

IIJ 向平
ディスカッションに先立って、株式会社 LIFUL 様からゼロトラストネットワーク構築の事例をとて具体的にご紹介いただきました。実際のネットワーク構成などを含むため、発表内容については誌面ではご紹介できないのですが、実体験にもとづいたお話は非常に興味深く、ディスカッションタイムでは活発な情報交換が行なわれました。ここではその一部をご紹介します。さて、今回のコロナ禍を機にネットワーク構成を変更しましたか?

Cさん
特に変えていません。境界型ネットワークと外部からのアクセスに関してはVPNを利用しています。いくつかクラウドサービスも使っていますが、そこへのアクセスもVPN経由にしています。

Bさん
同じです。CASBを導入する企業も増えているのですが、CASBを利用している企業では、クラウドに接続する際のIP制限はどのようにされていますか?

Fさん
弊社はCASBを導入していますが、IP制限が必要なサービスに関しては、CASBのトンネリングの機能で一度、社内を経由してアクセスする経路設定にしています。

Aさん
弊社もCASBを入れていますが、CASB側のIPアドレスをクラウドサービス側に手動設定する運用にしています。できれば自動化したいのですが、なかなかむずかしくて……。

IIJ 関
IIJでもCASBは検討したものの、人・端末・アクセス先などの関連付けを管理するのが非常にむずかしい印象でした。社員の入退社は何とかなくても、部署異動でアクセス権限が変わったりすると、追従が困難になります。

Fさん
その点は同じです。半年単位くらいでユーザの棚卸しをして、何とか対応しています。

IIJ 関
やはりそういう方法になりますよね。社員数が増えると運用がむずかしくなるので悩ましい。社員だけでなく、最近は利用するシステムもどんどん増えていますので。

Eさん
弊社もVPN経由です。その際、社給のスマホからのクラウドアクセスがいつも問題になります。スマホで4G回線からクラウドサービスにアクセスしたい場合、IPアドレス制御がむずかしいので、現在はスマホ側に証明書を入れて対応しています。

Fさん
同じです。

会社にIT投資を説得するのはたいへん!

IIJ 向平
VPNを利用されている企業は、コロナ禍でリモートアクセスユーザが増えて、ネットワークキャパシティに問題が出ていませんか?

Fさん
そうですね。追加投資だけだと厳しいので、同時にメリットやコストダウンをうまく提示するようにしています。あと、長期的な投資計画を立てるタイミングがあるので、その時に経営側に中長期計画をしっかりとインプットしておいて、「今回はその過程です」とか「一部です」といった見せ方をします。最初に大きな絵を見せることは大事かもしれませんね。

Eさん
インターネット回線の帯域は増やしました。あと、例えばリモートワークの場合、社員の自宅のインターネット回線を利用することになりますが、特にマンションなどの共有型は速度が遅くなるようで、仕事がしにくいという声が多くありました。そういったケースでは、社給のスマホでテザリングしてアクセスするほうが速いようで、今では多くの社員がそれで回避しています。

Aさん
弊社では「コロナ禍で社外から普通に仕事ができるようにしなければならず、そうなると今後は中長期で社外からのアクセスに関するセキュリティを考えないといけない」という説得の仕方です。SASEモデルのネットワークを導入しました。

Dさん
今回お話を聞いて、セキュリティ投資が不十分だなと思いました。なかなか会社に投資を促すのたいへんで……。皆さんは、セキュリティ対策のような、まだ発生していない課題に対する投資は、どのように説得されていますか?

IIJ 向平
なるほど。やはり中長期の目線で大きな絵を見せることは大事ですね。経営側は必ずしもITに強いわけではないので、ネットワーク構成図やシステムに関する絵は、あまり描かないといった工夫も必要かもしれませんね。

IIJ 向平
会社にIT投資を説得するのはたいへんですよね?

Fさん
「こんなに危険ですよ」と、経営陣に具体的なリスクをきちんと説明して、理解してもらってから始めます。そのうえで投資のジャッジしてもらって。過去にインシデントがあったりすると納得してもらいやすいですが、それだと遅いですよね。

Fさん
そうですね。弊社はシステム用語はほぼ使わず、利用者目線で「これだけ便利になる」、「これだけ安全になる」といった切り口で語るようにしています。

IIJ 関
ただ、単純なリスク対応の追加投資だけだと、なかなか了承されないことも多いのでは?

IIJ 向平
本日はたいへん有意義な情報交換ができました。皆さま、ありがとうございました!

参加後のアンケート結果

今回は「第3回 IIJ Interactive Meeting」の模様をお送りしました。非常に有意義な情報交換が行なわれましたが、LIFUL様の事例をはじめ、誌面ではご紹介できない内容も多くありました。最後に、参加者の皆さまにご協力いただいた「アンケート結果」を紹介します。

- ベンダではなく、同じ立場の方の話が聞けて非常に良かった。
- 各社の情シス担当者さんの悩んでいる点、解決の方向性などを聞くことができ、参考になった。
- 他社の取り組みを聞くことができた貴重な機会でした。
- 他社の具体的な事例が聞けたのがよかった。
- 参加者とざっくばらんな意見交換ができた。
- 実際に「ゼロトラスト」に取り組んでいる情シスさんのリアルなお話が聞けた。

IIJ Interactive Meetingとは

情シスの皆さんは普段、どんな課題をお持ちですか? 「自社の対応が正解なのか、不安になるときがある」、「他社の情シスはどうしているのか、実際の事例が知りたい」、「セミナーで一方向的に聞くだけでなく、いろいろ質問もしてみたい」等々。そんな情報システム部門の皆さまを対象に、IIJでは少人数のオンライン座談会を定期的に開催しています。情シスの仲間同士で、リアルな声を聞きながらディスカッションできる場、それが「IIJ Interactive Meeting」です。ご興味のある情シス部門の方は、ぜひご参加ください! <https://ent.iiij.ad.jp/articles/1788/>





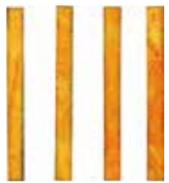
人と空気とインターネット

世界一のスパコンを 活かすには

——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



デジタル化が世界的に進むなか、
日本の立ち後れが方々で顕著になっている。
そこで今回は、
日本の「ものづくり」における
デジタル化の内実を問う。



世界一のスパコンは モノづくりを進化させるか？

理化学研究所と富士通が共同開発したスーパーコンピュータ「富岳」が、半年毎に実施されるスパコンの計算速度などを競う世界ランキングで、今年の上半期の総合一位を獲得しました。これで三回連続の一位となり、しかも全五部門中四部門で一位、残り一部門も日本の他のスパコンが一位で、富岳が二位だったそうです。スパコン業界で日本は燦然と輝くダントツの世界一なのです。富岳が一位を獲得した四部門には、純粋な計算速度だけでなく、AIの処理能力やビッグデータの解析性能を競う部門も含まれているので、日本が海外に遅れをとっていると言われていた先進分野でも、これから巻き返しが期待できるかもしれません。

ところで、以前書いたことがあるかもしれませんが、筆者が最初に就職したのはリクルートという会社でした。平成元年の入社後、大型計算機の時間貸しサービスや、スパコンを使った受託計算サービスなどを提供する事業部に配属されました。当時、リクルートは四台のスパコンを持っており、それを大手自動車メーカーなどに貸し出していました。

用途としては、例えば、新開発のクルマの衝突安全性を、本物のクルマを実際に障害物にぶつけて検証する代わりに、スパコン上のシミュレーションで実施するCAE(Computer Aided Engineering)解析などのサービスを提供していました。

このシミュレーションを行なうには、クルマのボディの表面を小さな三角形の網目に分割した「メッシュモデル」と言われるものを作って、スパコンに入力しな

3D設計(IIデザイン)ができない日本は スパコン富岳を使いこなせるか？

このプロセスのポイントは、3Dで設計するところにあります。CADでの設計からCAEでの検証までを、全てコンピュータ上で、デジタルで実施できるため、設計から検証までのループを、何回でも、素早く、安価に回すことができるのです。ところが、二〇二〇年版の経産省『ものづくり白書』によると、日本の製造業では、3D設計に必要な3DCADを活用している企業は全体の二割弱で、二次元CADのみで設計している、もしくは設計は手作業で行ない、データ化していないという企業が全体の約四割を占めているそうです。また、協力企業への設計指示の半数以上が、まだにデジタル化されておらず、紙の図面で行なわれているとのこと。さすがに大手自動車メーカーではそんなことにはなっていないと思いますが、下請け企業や部品メーカーでは、設計の3D化が進んでおらず、デジタルによる新たなモノづくり環境の恩恵に与っていない、というのが現状のようです。前回、「日本はデザイン力が落ちているのでは？」と書きましたが、モノづくりの現場では、そもそもデジタルでのデザインができていないのです。どうしてこのような状況になっているのでしょうか？

「フラットフォーム化で淘汰される日本のモノづくり産業」という本によると、日本の大学の工学部では、いまだに二次元製図しか教えていないというのですから驚きです。欧米では逆に、二次元製図はもう教えておらず、三次元製図しか教えていないそうです。さらに、製造業の現場には「3D設計を行なうと、考えなくなる設計者が出てくる」と言うベテラン技術者がいるそ

ればなりません。このモデルを使って、車が衝突した時にメッシュの各部分がどのような力を受けて、どう変形するのかを計算して、全体の動きを予測するので、こうした方法を有限要素法というのですが、この手法を使うには、まず対象となる物体のメッシュモデルを作らなければなりません(この作業を「メッシュを切る」と言います)。ところが、当時はこれを手作業で行なわねばならず、画面上でマウスを使ってボーダイな数のメッシュを、忘我の境地でチクタクと切っていくのです。これは仲間内で「メッシュ奉公」と呼ばれていたくらい大変な作業でした。

あれから三〇年以上が経ち、スパコン富岳は当時のスパコンより一億倍以上の計算性能を持つようになりました。当然、シミュレーションの世界も進歩して、今では3DCADの設計データを入力すれば、CAEソフトが自動でメッシュを切ってくれてシミュレーションを実施できるので、もうメッシュ奉公は必要ありません。メッシュを切るだけではありません。今やヨーロッパでは、クルマの設計から検証までのプロセスを、全てデジタルで実施できるようになっているそうです。まず3DCADで設計を行ない、そこから生成される3DデータをCAEソフトに渡すだけで、あとは自動的にシミュレーションまで実施できるのです。シミュレーションで何か問題が生じれば、CADに戻って、問題箇所の設計を変更して、再びCAEにかけるという試行錯誤を、スピーディーに繰り返して実施できるのです。試作品による検証・確認は最終段階に実施するだけで、あとはほぼデジタルのみでクルマ一台分の設計を完了できるのです。これはデジタル化によるモノづくりの進化と呼んでもいいかもしれません。

うです。筆者は2D設計さえできませんが、2Dのイメージを作れない人がそもそも3Dでの設計などできるわけがないと思うので、2Dから順番に学べというのにはなりません。でもそれは、3D設計をやらなければならないにはならないでしょう。少なくとも今後、欧米の自動車メーカーでは、部品メーカーとのやり取りは3Dデータを基本とする流れになるようなので、いつまでも3D設計ができないままだと、日本のメーカーは海外メーカーと取引できなくなってしまう。そもそも、せっかくスパコン富岳が世界一になっても、入力する3Dデータがないからフルに活用できない、もしくは利用するまでに手間がかかるということにもなりかねません。

もちろんこれは製造業に限った話ではありません。どの業界でも業務がデジタル化されていなければ、必要なデータが揃わないわけですから、いくら世界一のスパコンを持っていても宝の持ち腐れです。コロナに関連して、富岳による飛沫の拡散シミュレーションの結果がよく報道されていますが、実はほかに有益なシミュレーションをするためのデータが揃っていないのでは？と訝ってしまいます。そんなことはないと思っています。……

九月からデジタル庁がスタートしました。省庁間に横串を通すことが重要だと言われていますが、民間もこれまで以上にデジタル化を積極的に進めなければなりません。デジタルは決して省力化のためではありません。多様な事業者同士を素早く連携させて、これまでとは異なる、新たな価値を生み出すうえでの基盤になるものです。そのためのデジタル化を、官民一体となって連携を図りながら、確実に進めていくべきだと思えます。

株式会社横浜銀行

銀行業務を支える行内ネットワークを刷新 セキュアかつ可用性の高い統合基盤を実現

2020年12月に創立100周年をむかえた横浜銀行。

日本最大級の地方銀行である同行は、事業戦略の一環として行内ネットワークの変革に取り組んだ。

その実現を担うパートナーに選定したのが IJ である。

同行を中心とするコンコルディア・フィナンシャルグループのネットワークおよびセキュリティシステムを共通化し、グループシナジーによるお客さま本位の銀行サービスの提供に力を入れている。

【導入前の課題】

クラウド利用に最適で冗長性の高いネットワークが必要

—— ビジネスを支える ICT について、どのような考えにもとづいて活用されていますか。

武藤 行内業務の効率化はもちろん、お客さまに最適な金融サービスを提供するうえで、ICT が担う役割は非常に大きいです。近年はクラウドサービスも積極的に活用し、インターネットバンキング、スマートフォン向けの残高照会アプリ、来店予約システムなどチャネル・サービスの拡充を図っています。2020年1月には Microsoft 365 を導入し、これを軸に働き方改革も推進しています。

平野 ICT の活用と並んで重視しているのが、セキュリティです。クラウドの利用拡大とともにインターネットの利用も増えているため、サイバーセキュリティの動向を踏まえ、常に最新の対策に取り組んでいます。

—— 既存の行内ネットワークにどのような課題を抱えていましたか。

武藤 課題は3つありました。1つ目は老朽化です。これは当行だけでなく、グループの東日本銀行も同じです。別々のネットワークを構築・運用していたのですが、ともにリプレース時期が近づいていました。2つ目は耐障害性の向上です。既存ネットワークで採用していた2拠点におけるアクティブ/スタンバイ構成において障害時の切り替え時間が課題でした。また、業務利用していないスタンバイ回線の維持費も負担になっていました。3つ目はネットワークの性能向上です。クラウド利用の拡大や Microsoft 365 の導入を見据え、ネットワークの柔軟なサイジングやさらなる性能強化が必要でした。

【選定の決め手】

幅広いポートフォリオと要件に寄り添った提案を評価

—— 課題解決に向け、どのような基盤の実現を目指したのですか。求めている要件を教えてください。

福田 既存ネットワークの刷新を機にグループ統合基盤を構築することにしました。インターネット接続回線もアクティブ/アクティブの構成に変えることで、耐障害性を高めると同時に負荷分散を図り、高い冗長性を確保しようと考えました。さらに帯域も増速して、アクセスが集中してもボトルネックが発生しない通信環境を整備しようと考えました。

平野 セキュリティに関しては、標的型メール攻撃やランサムウェアの攻撃が増えており、危機感を抱いていました。最近の攻撃は非常に巧妙で、水際で完全にブロックするのはむずかしく、「侵入前提」の対策が必須とされています。入口/出口対策を強固にしつつ、たとえ侵入されてもマルウェア感染被害を最小限に食い止めるため、ログを分析して検知する対策が必要です。セキュリティ機能もグループで統合すれば、全体のセキュリティレベルが向上し、運用の効率化も期待できます。

—— 新たな基盤を実現するパートナーとして IJ を選定した理由を教えてください。

武藤 ネットワークやサイバーセキュリティ対策のポートフォリオが幅広く、導入実績も豊富でした。IJ から提供されるソリューションの多くはアセットレスで利用できるようサービス化されており、導入も想像以上に容易でした。また、検討段階から当行の立場に立って、最適な構成を考えてくれたことも大きな選定ポイントになりました。行内ネットワークのリプレースは、2018年初から複数ベンダの提案を比較検討し始めましたが、



株式会社横浜銀行
ICT 推進部 グループ長
福田 覚洋 氏

株式会社横浜銀行
ICT 推進部 グループ長
武藤 康治 氏

株式会社横浜銀行
ICT 推進部 プロフェッショナル
平野 篤志 氏

株式会社横浜銀行
本社：神奈川県横浜市西区
みなとみらい3丁目1番1号
創業：1920年12月16日
資本金：2,156億2,800万円
(2020年3月31日現在)
従業員数：4,559人(2020年3月31日現在)
ライフステージに応じた総合金融サービスを提供。近年はコンコルディア・フィナンシャルグループの中核銀行としての活動も強化。高度の専門性と職業倫理を持つ金融のプロフェッショナルとして、お客さま本位の取り組みを推進し、地域社会にとって魅力溢れる金融グループを目指す。



IJ は当行の要件を汲み取り、本社および事務センターの2拠点によるアクティブ/アクティブの冗長構成を提案し、ネットワーク機器も運用負荷を軽減するマネージド型サービスで構成してくれました。それらは当行のニーズに非常にマッチしていたため、2018年12月に正式契約し、リプレースプロジェクトをスタートしました。

—— Microsoft 365 へのダイレクト接続用のネットワークも整備されました。

平野 Microsoft 365 の導入も決めていましたが、通信量が不透明だったので、ネットワークにどれだけのスペックが必要なのか読み切れませんでした。IJ はサービスを提供するだけでなく、職務毎にネットワークの利用状況などを調査し、必要な帯域やセッション数などを試算・提案してくれました。それにより最適なサイズを実現できました。

—— 行内ネットワークに続いて、リモートアクセス回線もリプレースされました。その経緯と狙いを教えてください。

平野 リモートアクセス回線のリプレースは、2020年に予定されていた東京オリンピック・パラリンピック対応のためです。大会期間中は公共交通機関の混雑緩和のため、テレワークが推奨されていました。以前からリモートアクセス環境は整えていましたが、渉外担当など特定業務の利用を想定したもので、テレワーク環境にはスペックが不足していました。そこで、2019年6月に「IJ フレックスモビリティサービス」を導入することにしました。これは、ユーザが切断のオペレーションをしない限り接続が継続する「切れない」VPNサービスで、VPNの課題だった「遅さ」と「切れやすさ」を解消できます。サービスとして提供されるので、アカウントを柔軟に追加できる点も魅力でした。

【導入後の効果】

通信品質が向上し、多層防御でセキュリティも強化

—— 改めて、今回リプレースした行内ネットワーク基盤の全体像を教えてください。

武藤 マネージド型のスイッチやルータを導入し、本社および事務センターの2拠点による冗長構成を実現しました。2020年1月より、グループ共通の統合基盤として稼働を開始しています。この統合基盤はグループ各社の外部接続のゲートウェイの役割

も担っています。本社および事務センターにインターネット接続回線を導入し、100Mbpsだった帯域もそれぞれ 200Mbps のアクティブ/アクティブの構成に増速し、負荷分散を図っています。また、これとは別に Microsoft 365 へのダイレクト接続用として、本社および事務センターにそれぞれ 500Mbps のネットワークも導入しました。ExpressRoute を経由して接続する仕組みです。

平野 統合基盤は外部接続のゲートウェイとなるため、セキュリティ対策も強化しました。ファイアウォールや WEB/メールセキュリティによる入口/出口対策のほか、サンドボックスによる振る舞い検知も組み合わせた多層防御を実現しています。また、CASB (Cloud Access Security Broker) による WEB 利用の可視化や IJ の SOC サービスの活用により、迅速なセキュリティインシデント対応も可能になりました。

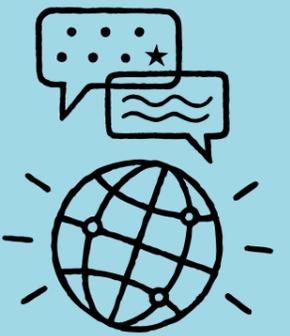
—— 今回のリプレースにより、どのようなメリットを実感していますか。

武藤 以前は行内からインターネットへのアクセスが集中すると、レスポンスが遅いといった不満が寄せられることもありましたが、今はまったくありません。利用者の満足度が上がっているのを実感します。IJ フレックスモビリティサービスは、結果的にコロナ禍への対応にも役立ち、テレワークによる在宅勤務にスムーズに移行できました。以前のリモートアクセス回線に比べて、接続が簡単で通信品質も向上したと利用者から好評です。

平野 セキュリティ面では、多層防御を IJ のサービスに一本化し、SOC でより多くの相関分析ができるようになりました。これによりインシデントの検知精度が向上し、過検知・誤検知は明らかに減少しています。インシデントが発生しても、検知から調査まで IJ がワンストップで対応してくれるので、運用負荷も軽減されています。

—— 最後に今後の展望を教えてください。

福田 今回のリプレースでグループ共通の統合基盤を実現できました。統合により運用効率を向上できたことに加え、ネットワークの増速やセキュリティ強化にもグループ全体として取り組めるようになりました。今後もこの基盤をベースにグループシナジーの向上を図り、コロナ禍の克服と地域の持続的な成長に貢献していきます。



ASEANクラウド事情

今回は小誌編集部が、インドネシア、ベトナム、タイのクラウドに関するトピックを、IIJグループの現地拠点で働く人に聞いてみました。

1 インドネシア・ジャカルタ

PT. IIJ Global Solutions Indonesia
President Director

延廣 得雄

二〇二〇年六月、GoogleのクラウドサービスであるGoogle Cloud Platform (GCP)が他のハイパースケールに先駆けてJakarta regionを稼働させました。Googleは進出にあたって、当地の有望なスタートアップに初期段階から出資しており、GCP稼働に合わせて、すでにユニコーンとなっていたそれらアンカーテナントが利用を開始するなど、長期間にわたる投資・事業戦略を通して、その巨大なエコシステムを構築しています。これはGoogleが展開戦略を実行するなかで、スタートアップと単なる出資者、株主としての関係性ではなく、まさにビジネスパートナーとして良好な関係を築いてきたからこそその結果だと言えます。

IIJは、二〇一五年から当地の大手通信事業者であるBiznetと合併でBiznetGIOというクラウドサービスを提供し、現地系としては大きなシェアを獲得して、順

調な事業運営を行なっています。こちらは当初からGoogleだけでなく、アマゾン、マイクロソフトなど、ハイパースケールが早晚進出してくると想定し、ターゲット顧客として設定している小規模事業者、最初期のスタートアップ、エンタープライズ向けなど、それぞれにサービス構成を最適化しており、GCPなどと比べても特定分野では優位性を保てるよう取り組んできました。特にインドネシアは一万三〇〇〇もの島々から成り、経済中心地である首都ジャカルタを含むジャワ島も広大で、隅々まで快適な通信環境が提供されているわけではないため、Biznet社の全土をカバーする光ファイバ網はGCPを使う際にも利用されるケースがあります。つまり、その相互接続性を一つの優位性として、競争ではなく、共創するような仕組み作りがIIJの大きな役割だと考えています。

Indonesia



ロックダウン中のジャカルタのローカルマーケット。店主はノーマスク！

2 ベトナム・ハノイ

IIJ Global Solutions Vietnam Company Limited
General Director

松元 涼

ベトナムでは電子決済が急速に普及しています。もともと与信が発達しておらず、現金決済比率が高く、クレジットカードの保有率も低いといった事情がありました。そのため、スマートフォンを用いた電子決済への期待が高く、多数の電子決済サービス業者が競い合うようになっています。店舗や公共料金の支払いに加えて、ユーザ同士の送金、保険料の支払、オンライン決済、映画チケットや宝くじの購入などに、電子決済機能が広がってきました。その結果、特に都市部での利用が飛躍的(前年比300%~400%ペース)に伸びています。

電子決済サービスの多くは、クラウドサービスを利用しています。柔軟にシステムを拡張できるクラウドサービスは最適なシステム基盤です。フィンテックを支えるAIやeKYC(オンライン本人確認)などのアプリケーション稼働させるために、GPU搭載クラウドサーバやコンテナの稼働環境が必須です。

IIJがベトナムで運営するFPT HIGIO CLOUDサービスも、そうしたフィンテック企業のニーズに対応できるようにサービス機能を拡張しています。二〇二一年四月からはKubernetes(コンテナを運用管理し、自動化するためのオープンソース・プラットフォーム)環境をオンデマンドで提供するサービスも開始しています。

Vietnam



かつて出張時に見たダナン市の夜景。

3 タイ・バンコク

IIJ Global Solutions (Thailand) Co., Ltd.
Managing Director

松永 宏之

タイでは二〇一七年時点においてINETをはじめとする少数のクラウドベンダーがIaaSを提供し、急速な市場の拡大が期待されるなか、当社でもLEAP GIOをスタートさせました。しかし現時点では、サーバなどは自身の手の届く環境に置いておきたいというタイの人たちのニーズもあって、期待していたほどの拡大には至っていません。

そうした状況ではありますが、直近はプレーヤーも変わりつつあります。現地の大手キャリアがEurasiaのOEMクラウドを開発したり、AISという日本というNTTドコモに相当する国内最大の携帯電話会社がクラウドサービスを持つローカルの大手ISPを買収し、VMwareやマイクロソフトといったベンダーと協業を打ち上げて、エンドユーザへのアピールに注力しつつ、IaaSの価格攻勢に出ています。

一方、当初はタイ最大のクラウドベンダーだったINETは顧客離れが進んでおり、直近では競合会社として名前が出ることも少なくなりました。一方、タイ国内に基盤はなくとも、グローバルブランドであるAWSを利用する顧客もいます。我々としてもこの層を取り込むべくAWSの資格取得を進めています。

Thailand



コロナ禍以前は、いつも渋滞していた道路と市民の憩いの場として賑わっていた公園。

<p>株式会社 インターネットイニシアティブ</p>	
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 <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>
沖縄支店	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>
新潟営業所	新潟県新潟市中央区南笹口 1-1-54 日生南笹口ビル7F <p>〒950-0912 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>

<p>IIJグループ／連結子会社</p>	
株式会社 IIJ インベーションインスティテュート <p>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:03-5205-6501</p></p>	
株式会社 IIJ エンジンアリング <p>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 15F <p>〒101-0041 TEL:03-5205-4000</p></p>	
株式会社 IIJ グローバルソリューションズ <p>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:03-6777-5700</p></p>	
株式会社 IIJ プロテック <p>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:03-5205-6766</p></p>	
株式会社トラストネットワークス <p>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:03-5205-6490</p></p>	
ネットチャート株式会社 <p>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:045-476-1411</p></p>	
IIJ America Inc. <p>55 East 59th Street, Suite 18C, New York, NY 10022, USA <p>TEL : +1-212-440-8080</p></p>	
IIJ Europe Limited <p>1st Floor 80 Cheapside London EC2V 6EE, U.K. <p>TEL : +44-0-20-7072-2700</p></p>	
PTC SYSTEM (S) PTE LTD <p>Jackson Design Hub 29 Tai Seng Street #04-01 Singapore <p>TEL : +65-6282-0255</p></p>	
<p>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。(2021年10月作成)</p> <p>※ 表示価格には、消費税は含まれておりません。</p> <p>※ 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。</p> <p>※ 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。</p> <p>©Internet Initiative Japan Inc. All rights reserved. IIJ-MKTG001-0166</p>	
発行／株式会社インターネットイニシアティブ 広報部 <p>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 <p>〒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 <p>TEL: 03-5205-6310 E-mail: iijnews-info@iij.ad.jp</p></p></p>	
編集／村田茉莉、鈴木健二、小河文乃 <p>編集協力／合同会社 Passacaglia</p> <p>表紙イラスト／末房志野</p> <p>デザイン／榎原健祐、榎原史海 (Iroha Design)</p> <p>印刷／株式会社興陽館 印刷事業部</p>	

Information

オンラインイベント「IIJ デジタルワークスペース (DWP) Day」集え情シスの仲間たちよ。～Digital shift no longer stops.～

「デジタルワークスペース (DWP)」とは、デジタル時代の働き方を支える快適な仕事空間と企業価値を向上させる成長戦略の1つであり、情シス部門の力によって支えられています。本イベントでは、DWPに対する理解を深めるとともに、同じ悩みを持つ情シス部門が直面する課題について考え、DWP実現のヒントを探ります。

開催日時	2021年11月5日(金) 14:00～17:20
参加費	無料（事前登録制）
参加方法	お申し込み完了後、メールにてご案内いたします
イベント詳細・申込	https://event.iij.jp/dwp/

<p>表紙の言葉「家に続く道」</p>	
<p>モニター越しに人と話すことが日常になりました。在宅勤務が増えて、「いってきます」と「ただいま」の言葉を使う機会が減りました。暗くなるまで遊んで、どこからともなく漂う夕食の匂いに気持ちが急かされたり、腹時計でおおよその時間がわかる……そんな経験が懐かしく、貴重なもの感じられます。</p>	末房志野
<p>●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/</p> <p>●IIJ.newsのバックナンバーをご覧ください。URL: https://www.iij.ad.jp/iijnews/</p>	

<p>編集後記</p>

なぜなぞです。答えは全部同じ。本号を読み直していただくと、きっと解けるはず。Q.1「天気の良い日に、たくさん出てくる虫は、何でしょう?」。Q.2「朝と昼は白、夕方は赤くなり、夜は灰色、何でしょう?」。Q.3「イワシ、サンマは『ある』けれど、サケ、タイは『ない』もの、何でしょう?」。(A)／季節が変わったことに気づく瞬間は、人それぞれに違うのだろうと思います。もちろん、「寒の戻り」という言葉もあるように、季節は明確に切り替わるわけではなく、寒くなったり暑くなったりしながら変わっていくものだと思います。夏はわかりやすく、梅雨明けが宣言されたらと思っていました。調べるとそもそも梅雨は春と夏のどちらになるのかの定義が難しいそうです。秋の場合、わたしはキンモクセイの香りを嗅いだとき、季節が変わったと実感します。田舎にある実家の庭にはキンモクセイが植えてあり、子供の頃、あの芳醇な香りを嗅いだとき、「あ、秋になった」と自分の中にある季節感のスイッチが切り替わっていたように思います。キンモクセイの花言葉の一つに「陶醉」があるそうですが、まさしく、嗅ぐとその場から離れられないような気持ちになります。(K)／近頃、夢の中に数年前に亡くなった祖母がたびたび出てきます。最期、病院で寝たきりだった祖母が(夢の中では)奇跡の復活を遂げ、元気だったころの姿で家族に夕飯をふるまっており、それを見た私が(違和感を覚えつつ)「あの時はもう駄目だと思ったけど、ウソみたいに元気になってよかったね!」と話す夢です。シチュエーションは日によって少々異なるのですが、内容は毎回同じで、朝、目が覚めると、夢の中で感じた違和感が解消されるとともに、夢だったのかと残念な気持ちになるのです。1回ならまだしも、繰り返し見るというのは、何か意味があるのでしょうか。(M)

インターネット・トリビア

無線と免許

IIJ MVNO 事業部 事業統括部 シニアエンジニア 堂前 清隆

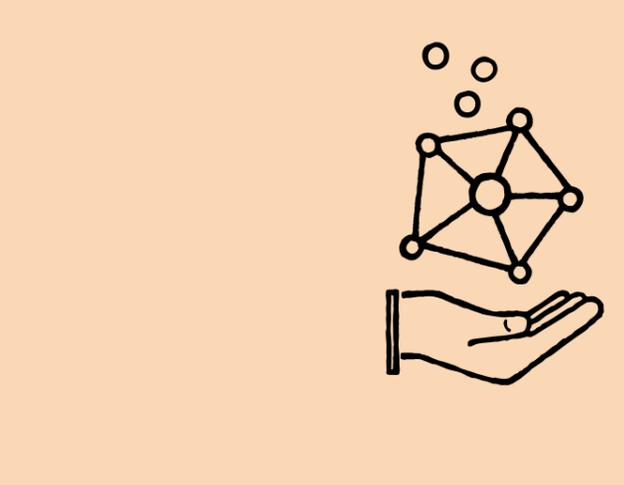
インターネットに関連する技術のなかでも、スマートフォンで利用する携帯電話網以外に、無線 LAN、Bluetooth、IoT 用の無線など「無線通信」を利用することが増えてきました。こうした無線通信は、市販の端末を購入すれば使うことができ、利用者自身が免許を受けて利用することはめったにありません。しかし無線通信の世界では、免許なく利用できるほうが例外であり、多くの無線通信では、無線局の免許と、無線設備を操作する人、あるいはそれを監督する代表者が免許を受ける必要があります。無線局だけでなく、無線設備を操作する人にも免許を求めるのは、無線局が発する電波には空間を伝わり周囲に広がる性質があり、不適切な操作を行なった場合、他の無線通信を混信・妨害する恐れがあるためです。

運用に免許が必要な無線設備には、さまざまなものがあります。船舶や航空機の航行に欠かせない無線通信やタクシー無線などは一般的ですが、それ以外にも一部のドローンの映像伝送やテレビの無線中継車などでも免許が必要です。変わったところでは、自動車の速度違反の取り締まり用無線レーダーの運用にも免許が必要です。

無線設備を操作する人は、電波に関する一定の知識や技術を身につけなければならず、これを満たして免許を受けた人を法律で「無線従事者」と呼びます。無線従事者になるには、法律で定められた試験に合格するか、規定の講習を受講する必要があります。

ところで、日本には無線従事者の資格が 23 種類もあり、それらは大きく、総合無線通信士、海上無線通信士、航空無線通信士、陸上無線技術士、アマチュア無線技士に分けられます。さらに各区分には、一級、二級といった階層が設けられ、使用する電波の強さや目的によっては上級の資格が必要になります。また「海・空・陸」には、特殊無線技士と

Internet Trivia



いう操作範囲を限定した資格もあります。これは、多くの人々が利用する小規模な無線設備を扱う免許を、比較的簡単な試験で取得できるようにするためです。

免許の区分に「海上」があるのは、もともと無線が大洋を航海する船舶の救難用として普及したことに由来しているそうです。船舶に事故などが発生した際、助けを求めるために無線を使います。救助を求める無線は国を超えて通信できる必要があるため、海上での運用に関する規定が定められました。これに対応して国内の制度が整えられ、その後、幾度かの変遷を経て今のかたちになりました。

「航空」区分も海上と同様に、国を跨いで航行する航空機が各国の関連機関と連絡を取ることを念頭に、国際的な資格として整備されました。海上無線通信士および航空無線通信士、それらの上位資格である総合無線通信士は、国連の下部機関である国際電気通信連合 (ITU) の文書「無線通信規則」に定められた資格に準拠しています。なお、国内のみを航行する船舶の乗組員を想定した下位資格はその限りではありません。

残る「陸上」区分は、おおむね日本国内に限定された資格として扱われています。第一級陸上無線技術士は、試験で問われる知識の範囲も、操作可能な無線設備の範囲も広く、放送設備の運用などでも必要になる資格です。日本の無線資格のなかでも最高クラスのものですが、ITU の「無線通信規則」には準拠しておらず、国内限定で用いられる資格と言えます。

23 種類の無線資格には、共通規格の免許証が発行されます。国際的な資格である総合無線通信士、海上無線通信士、航空無線通信士の免許には英文の説明が付記される一方、国内資格である陸上無線技術士にはそれが無いといった違いがあります。



IIJ

Internet Initiative Japan