情報未来®

Info-Future®

No. 58 | APRIL 2018

特集

多様化するリスクへの対応

鼎談

地政学リスクに対する日本の課題
～日本企業におけるビジネスの安心と安全～

河本 志朗 × 佐藤 剛己 × 三笠 武則

コラム
佐々木 典夫　「生きるよろこび」を伝える舞台

特集レポート
大野 博堂　増殖する新たなリスクへの企業側の対応は待ったなし
早乙女 真　セキュリティ展望 ～2018年春～
齊藤 三希子　農業から食卓までをより「エネルギー・スマート」に
～日本の消費文化改革からの食料安全保障～

レポート
川戸 温志　“不動産テック　カオスマップ”2018年3月版 考察レポート

NTT DATA　株式会社NTTデータ 経営研究所

情報未来®
Info-Future®
No.58 APRIL 2018

「生きるよろこび」を伝える舞台

劇団四季は昭和二十八年の創立以来六十五年目を迎えました。年間の公演回数は三千百回、国内全域で三百万人を超えるお客様が舞台を楽しんでくださっています。有料の公演は二千六百回で五百回が無料の招待公演です。

十年前に開始された「こころの劇場」は全国各地の児童に広く舞台を楽しんでもらうことを目的として企画されました。舞台の感動を通して「思いやりのこころをもとう」「友達を大事にしよう」「命を大切に生きよう」などのメッセージを持って帰ってもらいます。最北端の利尻島の公演には礼文島の子供たちも駆けつけます。最南端は石垣島です。

一年かけて二つのチームが百七十都市を巡演します。今年度も日本の小学六年生の半数にあたる五十六万人が招待されます。各地の行政の皆様や二百社に及ぶ企業や経済団体のご支援をいただきながら、劇団四季と一般財団法人舞台芸術センターがこの事業を主催してきました。また、日産自動車の組合員の皆さんと共に「クリスマスチャリティー公演」を各地で展開しています。毎月一人百円を積立てる組合費に劇団も予算を用意して、ハンディキャップをお持ちの方とサポーターの方々にミュージカルをお届けしています。毎年十一月から十二月の一ケ月間約二万人の皆さんが各地の劇場で楽しんでくださいます。四十二年間の累計公演数は千回、百二十七万人の方々が観劇されました。また、劇団四季の俳優は台本に書かれた台詞や歌を正確に表現するための技術を体得していますが、その一つが「母音法」です。「美しい日本語の話し方教室」はその母音法を活用して行っているものです。俳優たちが小学校の授業に出向いて話し方を指導するのです。一年間の授業は千四百コマ。劇団四季は社会の一員としてこれからも「生きるよろこび」を伝える舞台を全国に届けてまいります。

佐々木 典夫
SASAKI NORIO
四季株式会社
代表取締役会長

特集

多様化するリスクへの対応

鼎談

地政学リスクに対する日本の課題
～日本企業におけるビジネスの安心と安全～

04

日本大学　危機管理学部　教授　**河本 志朗**　×
HUMMINGBIRD ADVISORIES　CEO　**佐藤 剛己**　×
NTTデータ経営研究所 金融経済事業本部 金融政策コンサルティングユニット エグゼクティブスペシャリスト　**三笠 武則**

コラム

「生きるよろこび」を伝える舞台　02
四季株式会社 代表取締役会長　佐々木 典夫

特集レポート

増殖する新たなリスクへの企業側の対応は待ったなし　14
NTTデータ経営研究所 金融経済事業本部 パートナー 金融政策コンサルティングユニット長　大野 博堂

セキュリティ展望 ～2018年春～　19
NTTデータ経営研究所 情報戦略事業本部 デジタルイノベーションコンサルティングユニット シニアスペシャリスト　早乙女 真

農業から食卓までをより「エネルギー・スマート」に ～日本の消費文化改革からの食料安全保障～　23
NTTデータ経営研究所 社会基盤事業本部 ライフ・バリュー・クリエイションユニット マネージャー　齊藤 三希子

レポート

“不動産テック　カオスマップ”2018年3月版 考察レポート　27
NTTデータ経営研究所 情報戦略事業本部 ビジネストランスフォーメーションユニット マネージャー　川戸 温志

鼎談

河本 志朗 ×
佐藤 剛己 ×
三笠 武則

地政学リスクに対する日本の課題

～日本企業におけるビジネスの安心と安全～

政治的、軍事的、社会的な緊張が世界中で高まっています。日本企業も、そうした地政学リスクを無視できない状況になっています。今回は日本大学危機管理学部の河本志朗教授とリスクマネジメントの専門家の佐藤剛己氏に、地政学リスクの現状と我が国の課題についてお話をうかがいました。

大掛かりなテロから、ホームグロウン・テロリズムへ

三笠　まず地政学リスクの世界情勢を俯瞰しておきたいと思います。

河本　いわゆる「イスラム国（IS）」が建国を宣言したのが2014年6月でした。それ以前はイスラム過激派によるテロといえばアルカイダが中心でした。それも2001年の9・11の同時多発テロを境に、実はテロの様相が非常に変化しています。

三笠　9・11を境にどう変わっていったのでしょうか。

河本　それまでのテロは組織的かつ非常に大掛かりなものでした。アルカイダは、アフガニスタンに拠点を持ち、そこでテロを計画し、テロリストを教育・訓練して、アメリカやヨーロッパに送り込んで、本部でコントロールしながらテロを起こしていたのです。ところが、アメリカがアフガニスタンに侵攻して以来、アルカイダは拠点を追われるとともに中核が脆弱化してしまいました。そのため組織の中核が計画し、統制する大規模なテロを実行することが出来なくなったのです。

三笠　その後、どのようなテロが活発化したのでしょうか。

河本　国外の組織が組織的計画的にテロリストを送り込んで起こすテロリズムではなく、国外の過激思想に共鳴した、国内出身者が独自に引き起こすテロリズムのことを、ホームグロウン・テロリズムと言います。2005年に起きた

「ロンドン同時爆破テロ」がそうですし、２００６年にはカナダでイスラーム過激派思想に共鳴した若者がテロ計画を企てたとして逮捕されています。２０１３年の米国での「ボストンマラソン爆弾テロ事件」などもホームグロウン・テロの典型だと言われています。その背景には、中核が弱体化したアルカイダが自らテロを実行するのでなく、各国の若者を扇動して自国でテロを実行させる戦略に転換したことがあります。

三笠　そのあとにＩＳが出てくるわけですね。

河本　２０１４年にＩＳが「カリフ国家」の建国宣言をしたあと、ほどなくして、アメリカを中心とする有志国連合がＩＳに対する空爆を始めました。そこで彼らはその空爆に対する報復として、アルカイダと同じように世界中の若者を扇動してテロをさせるというアルカイダと同様の戦略に転換したのです。

三笠　テロリストがそこらじゅうに存在する時代になってしまったわけですね。

河本　警備が非常に困難であるか、もしくは警備されていないような場所がターゲットになります。不特定多数の一般市民が利用するような場所、駅とか空港とかショッピングセンターだとか、そういうところが狙われ始めたのです。さらに、それまでは爆弾テロが主だったのが、爆弾を使わないケースも増えてきました。例えば銃の乱射だとか、自動車やトラックで人ごみに突入するとか、手段も変わってきました。

三笠　何でも凶器になり得るということですね。

河本　イスラム国の広報担当者が

河本 志朗

KAWAMOTO SHIRO

日本大学　危機管理学部　教授

1976年同志社大学経済学部卒業後、山口県警察官拝命。
1991年から外務省出向。
1994年から警察庁警備局勤務。
1997年から公益財団法人公共政策調査会第二研究室長として、国際テロリズム、テロ対策、危機管理などを研究。
2015年4月から日本大学総合科学研究所教授。
2016年4月から現職。

鼎談

河本 志朗 ×
佐藤 剛己 ×
三笠 武則

佐藤 剛己
SATO TSUYOKI
HUMMINGBIRD ADVISORIES CEO

1991年3月　京都大学経済学部卒業
1991年4月　毎日新聞社入社、社会部、千葉支局など
1999年6月　ニューヨーク・コロンビア大学留学
2000年7月　クロール社入社
2013年9月　ハミングバードアドバイザリーズを設立

こんなことを言っていました。「爆弾や銃が使えないなら、フランスや米国の背教者に対し、石で頭蓋骨を砕き、刃物で刺し、断崖から突き落とし、自動車で引き殺せ」。それまで爆弾も銃も入手できず何もできないと思っていた連中が、いやそうではない、車で人をはね殺すのもジハードなのだと背中を押す効果があったのだと思います。そういうテロが起こってきているのが、ここ2年、3年くらいのことです。

イスラム国が弱体化して、テロが世界中に拡散

三笠　日本企業も対岸の火事だとのんびり構えていられない状況になってきています。

河本　2013年に起きたアルジェリア・イナメナス付近の天然ガスプラントを武装集団が襲撃した事件では10名の日本人が亡くなっています。

三笠　2015年にフリージャーナリストの後藤健二さんと、湯川遥菜さんが拉致殺害された事件はニュースでも話題になりました。

河本　15年は日本人が殺害されたテロ事件が次々と起こりました。シリア、チュニジア、バングラデシュ北西部のロングプールで、それぞれ日本人が殺害されています。回数も犠牲者の数も多くなっています。

三笠　17年にイスラム国が首都と称していたラッカが陥落して、勢力が大きく失われていますが、これでテロは無くなっていくのでしょうか。

河本　たしかに、彼らの支配地域はほとんど失われています。これ

でイスラム国も終わりなのかと言われますが、そうではありません。各国の治安当局者が分析しているところでは外国人戦闘員の多くがイラクやシリアから逃げおおせているようだというのです。

三笠　テロが世界中に拡散しているということでしょうか。

河本　外国人戦闘員たちは、元の自分の国に戻っていたり、それ以外のところで戦いを続けています。彼らが得意だったインターネット上の宣伝も、彼ら自身によるものは減りましたが、それらを支持者などが引用するものは減ってはいません。

三笠　外国人戦闘員が今、一番多いのはやはりヨーロッパでしょうか。

河本　イギリスやフランスなど、1000人以上はシリアやイラクで戦った人たちが戻っていると予測されています。日本にいると実感がわきにくいかもしれませんが、ヨーロッパは非常に危険な状態が続いているというのが現状だと思います。

海外へ行く人のリスクは、以前よりも高まっている

三笠　アフリカでは伝統的にいろいろな紛争がありますが、今でも活発なのでしょうか。

河本　例えばエジプトのシナイ半島、リビア、北アフリカから中東にかけて、イスラム国の州だと名乗る組織がたくさんできました。最近ですとリビア周辺でかなり積極的に人員の募集をかけて組織を強化しています。

三笠　引き続きテロのリスクは高いということですね。

河本　地方にある組織は、いわゆるジハーディストの盟主がイスラム国からアルカイダに変わったとすると、そちらのブランドにフランチャイズで乗り換えるということがこれから起こると言われています。アルカイダの指導者の息子で「アルカイダの獅子」と呼ばれるハムザ・ビンラディンを中心に、盛り返そうという動きが出ています。そういう意味で国際テロの流れはやや複雑になってきていると言わざるを得ません。

三笠　中南米はいかがでしょうか。

河本　テロとは直接の関係はありませんが、麻薬絡みで治安は悪くなっています。

三笠　21世紀になって海外へ行く人のリスクは以前よりも高まっていると認識したほうがいいのでしょうか。

河本　少なくともテロの分野では間違いなく高まっています。犠牲になっている人も増えていますし、日本の外務省もそう分析しているようです。

東南アジアの国々では、中国の影響が大きくなっている

三笠　国の覇権が生み出すリスクが、ビジネスにどう影響していくかという部分をお聞きしたいのですが、いかがでしょうか。

佐藤　私は主に東南アジアをウォッチしていますが、やはり中国の影響が色濃く出ているように思います。

三笠　具体的な事例がありますでしょうか。

佐藤　例えば日本企業がタイの企

鼎談

河本 志朗 ×
佐藤 剛己 ×
三笠 武則

業のM&Aを計画しますと、買われるタイの企業が、こっそり中国側に日本企業からのM&A額を伝えるわけです。そうすると中国側は倍の値段でM&Aを提示してきます。当然買われる側のタイの企業としては、日本の企業よりも倍の値段を出してくれる中国側に売却するというようなことが起きたりします。

三笠　日本企業が中国に負けるケースが増えていると聞いたことがあります。

佐藤　インドネシアの高速鉄道の案件で日本が負けたということが大きな話題になりました。今注目されているのは、マレーシアの縦断鉄道がどうなるのかということですが、下馬評では圧倒的に中国が強いと言われています。

三笠　クアラルンプールからシンガポールまでの約350㎞を、時速320㎞で走行し1時間半で結ぶという構想です。2026年の開業を目指しています。入札には、日本と中国の他にフランス、ドイツ、韓国も強い関心を示しています。とりわけ日本と中国が受注合戦で火花を散らしています。技術力では決して日本も負けていないと思いますが、結果に注目したいところです。

佐藤　マレーシア政府の中に日本派と言われている人たちがいますが、その人たちは、日本側に対して「プランに関してはデータは欲しいけれども、細かい数値や入札の金額に関する数字の提示は極力控えてほしい」と言うそうです。

三笠　それはなぜでしょうか。

佐藤　数字が出ると、中国側に流す人がいるから、今の段階では提示は控えてほしいということのようです。これもやはり中華系の企業が東南アジアに影響力を増しているということの一つの証左だろうと思います。

三笠　賄賂とか不正が横行しているということでしょうか。

佐藤　露骨な形で政府が介入するというのが東南アジアの特徴です。その中で、中国が域内政府を巻き込みビジネス権益を強めていて、ほとんど重商主義のような傾向にあると思います。官官賄賂もあります。個人間の金銭授受とは

三笠 武則
MIKASA TAKENORI

NTTデータ経営研究所
金融経済事業本部
金融政策コンサルティングユニット
エグゼクティブスペシャリスト

大手シンクタンクで安全・安心分野の調査研究に従事した後、現職。防災減災・テロ対策・サイバーディフェンスを総合的にカバーでき、技術動向調査や指針作成等のポリシーメーキングを得意としている。講演多数。ASPIC（NPO法人ASP・SaaS・クラウドコンソーシアム）執行役員を兼任。

違いますが、いくつかの国には「おたくの政府の債務保証はいらないから、我が国の企業にインフラ投資させろ」という圧力もあります。

サイバー攻撃のターゲットに日本企業もなり得る

三笠　北朝鮮情勢はどうなっていくのでしょうか。

河本　平昌オリンピックで南北の融和ムードが出ましたが、米韓の合同軍事演習をいつやるのかという問題があります。日本にとっての最悪のシナリオは米韓合同演習をやめて南北が会談をし、核を持った北朝鮮をアメリカが容認してしまうというケースです。

三笠　紛争に発展する可能性はあるのでしょうか。

河本　北朝鮮情勢が有事になると、日本はその時にできることがほとんどありません。

三笠　しかし、北朝鮮が韓国を攻撃して、日本の横須賀に核弾頭のついたミサイルを着弾させるという激烈なシナリオは現実問題として考えられないですよね。

河本　たしかに、考えづらいです。まずは、日韓に対して大規模なサイバー攻撃を仕掛ける可能性があります。

三笠　サイバー攻撃は、いつ起きてもおかしくないということですね。

河本　アメリカのソニーピクチャーズが攻撃を受けましたが、あの時は早々とアメリカが北朝鮮の関与の可能性を指摘しました。もし、同じようなことが日本で起きた場合、アメリカのような対応が日本にできるでしょうか。

三笠　心もとない感じがしますね。

河本　朝鮮半島にある企業は、いざとなったらすぐ逃げ出さなければいけません。ですから、どうやったら逃げられるかという準備をしておく必要があるでしょう。しかし、そんなことを言うと「そこまでしなくてもいいんじゃないか」という声があがります。

三笠　ついつい危機に対する準備が後回しになってしまいます。

河本　しかし、サイバー攻撃は容易に起こり得る話です。

三笠　どうすればいいのでしょうか。

河本　1つは起こることを前提にして、起こった時にいかに被害の拡大を予防し資産を守るかということを考えることです。

三笠　サイバー攻撃は、基本的には日本の社会機能を停止させようという発想で仕掛けてきます。日本の大企業もターゲットになるのでしょうか。

河本　なると思います。要するに、アメリカの同盟国である日本の戦意を喪失させればいいわけです。そうすると、日本社会を混乱させるために大企業がターゲットになる可能性があると考えるべきだと思います。

三笠　一部上場企業はすべてターゲットということですね。

河本　特にインフラ企業です。電力、通信、交通機関もそうです。金融は狙われやすい。もし決済機能が止まってしまうと大変なことになります。日本経済は大混乱です。おそらく東日本大震災並みの対応を政府は求められるでしょう。

三笠　商社や製造業の会社などもターゲットになるのでしょうか。

河本　可能性はあります。日本経済にインパクトを与えるという目的で大企業が狙われます。

三笠　金融は狙われやすいということですが、金融での新しい取り組みであるフィンテックなどの領域が狙われる可能性はあるのでしょうか。

佐藤　東南アジアの場合、韓国もそうですが、仮想通貨を含むフィンテックに対しては歓迎ムードと警戒モードが錯綜しています。例えばインドネシアでは、バリ島は仮想通貨の天国と言われていて、旅行者がビットコインをＡＴＭで現地の通貨にして引き出せるシステムがありました。しかし、それをインドネシア警察が一斉に取り締まっているというのがニュースになっていました。やはりいろいろなところで穴があり、その脆弱性を狙ったサイバー攻撃が多いのが東南アジア特有の事例です。防御する技術者の育成が遅れているのも課題です。

鼎談

河本 志朗 ×
佐藤 剛己 ×
三笠 武則

世界に広がるヘイトクライムも見逃せないリスク

三笠　その他、テロとは違う犯罪リスクは、どのようなものがありますでしょうか。

河本　犯罪情勢を言うと、ヘイトクライムによるものが近年増加しています。これは、「人種、民族、宗教、性的指向などの特定の属性を有する個人や集団に対する偏見や憎悪が元で引き起こされる犯罪行為」なのですが、世界中で違いに対する寛容さがなくなってきているように思います。

三笠　イギリスがEUから脱退したり、トランプ大統領が国境に壁を作ると公言したり、そうしたことも関連しているのでしょうか。

河本　特にイスラム教徒を対象にしたものが多いのですが、アメリカは2016年には2年連続でヘイトクライムが増加しています。

三笠　FBIの犯罪統計によると、2016年に通報されたヘイトクライムは6121件で、2015年から約5%増えたといいます。そのうちの約半数は、人種差別が動機だったそうです。2016年6月に発生したフロリダの銃乱射事件では、犯人が同性愛者を嫌悪する発言をしていたとしてヘイトクライムの可能性をCNNなどが指摘しています。2004年のことですが、ソウルで日本人学校に通う幼稚園児が韓国人男性に襲われるという事件がありました。

河本　背景の多くは宗教だったり人種であったりするわけですけれども、日本人がヘイトクライムの被害に遭わないとも限りません。そういった新しいリスクも出てきています。

日本企業の危機管理が遅れている理由

三笠　ここからは、企業にとっての危機管理の在り方を議論していきましょう。

佐藤　日本の企業の危機管理は、まず天災対応というのが多いと思います。地震、噴火、火事といったものです。

三笠　テロ等の有事に関するリスクマネジメントはどうでしょうか。

佐藤　例えば北朝鮮動乱が起きて難民がやってくるとか、テロが起きたとか、そういう話になってくると、ほとんど専門家任せです。一応マニュアルのようなものは準備されていますが、実際にそのマニュアルが使えるかどうか、連絡網が機能するかどうか、トレーニングをしているところはあまりないようです。

三笠　なぜ、「とりあえず、専門家を雇っておけばそれで事足りる」と考えてしまうのでしょうか。

佐藤　私の考えは2つあります。

1つはやはり地理的に海に囲まれているから、日本ではそんなことは起きないだろうと、自分以外のものに対するオーナーシップがなかなか持てないことです。例えば朝鮮半島と日本が仮に地続きだったら、そうそう呑気に見ていることはできなくなることが容易に想像できると思います。私の感覚値ですが、そういう思い込みが強いのでしょう。

三笠　危機管理障壁みたいなものがあるのでしょうか。

佐藤　もう1つは、危機管理体制を企業の中に構築する場合、内部統制をいじらなければならなくなります。指揮命令系統だとか、あるいは有事の際のビジネスフローだとか、システムの根幹に手を加えなければいけません。そうなると、危機管理を実践する専門家が内部統制の知識を持ちつつ、危機管理のラインを動かさないと機能しません。そうしたことを、ビジネスのロジックに乗せて話せる人が少ないということが、もう1つの原因ではないかと考えています。

三笠　海外と日本では違いますでしょうか。

佐藤　欧米の場合、危機管理の原点はやはり軍だったり警察だったりします。有事の時にどうしなければいけないのかという肌感覚と実践経験に基づいた専門知識というものがあります。それが大勢の転職組を通じて自然と民間に流れてくる社会システムになっています。

三笠　専門家じゃなくても、肌感覚が日本人とは違うのでしょうか。

佐藤　欧米のビジネスマンたちは、専門家の意見は聞くし、彼らもそれに沿ってビジネスをやるというのが身についています。それが欧米企業のスタンダードになっていると思います。一方で日本の場合はそういった知見が民間に出てくる機会が非常に限られています。

日本企業と欧米企業の意識の違いがある

三笠　欧米と日本では、肌合いとして持ち合わせているものが違うのかもしれません。例えばフィンランドであれば小さい子どもでもロシアの脅威を日常のなかで感じていると思います。しかし、日本はそういう感覚が全く育ちません。いわゆる子どもの時から持ち合わせているリテラシー自体に差があるということかもしれません。

佐藤　こんなジョークがあります。日本人は拳銃の音が聞こえるとワッと乗り出して見る。欧米人は拳銃の音が聞こえたら隠れる。まさに、これが、すべてを表しているような気がします。

三笠　日本企業がグローバルに展開していく際に、そういった意識の違いが大きいと思います。

佐藤　私がいる東南アジアの場合、本社からの補給線が細いと言われています。だから安全管理の担当者を専任で置いている企業に私は現地でお会いしたことがありません。たぶんいらっしゃるのだとは思いますが、お会いすることがないのです。つまり、安全管理の体制や情報収集、地政学をどこで勉強しようかというときに、日本人向けの情報交換の場がありません。

三笠　東南アジアはまだ規模が大きくないので企業側としてもあまり人材を投入していないということかもしれません。

佐藤　同じ時差の範囲内なのでマネジメントは日本でもできるだろうと、敢えて総務機能を日本に残しておくというケースもあるようです。

三笠　そうすると肌で感じる機会がないので危機管理とか安全保障に関する意識が育たないという側面もありますね。

佐藤　例えばマレーシアやインドネシアで事件が起きたとき、現地の新聞から情報は入ってくるのですが、組織を変えるまでのモチベーションにはならないと思います。

三笠　情報の部分がまだ十分ではないのでしょうか。

佐藤　言葉の壁も大きいと思います。そこを乗り越えられないと、現地から情報を取るというところへ意識が行かないのだと

鼎談

河本 志朗 ×
佐藤 剛己 ×
三笠 武則

思います。

リスクマネジメントはサプライチェーンで考える必要がある

三笠　２０２０年の東京オリンピック・パラリンピックを契機にして企業の安全管理のマネジメントを変えましょうという話を聞いた事がないような気がしますが、いかがでしょうか。

河本　日本は例外的に安全な国です。おそらく世界１９０か国あまりのなかで犯罪発生率は下から何番目かくらいではないでしょうか。安全保障では日米同盟のおかげで当事者意識を持って管理することを70年以上日本はしてこなかったわけです。当然ながらそれは学校の教育の中でも安全だとか治安だとか安全保障の教育をしていませんでした。それが企業の危機感に反映されることは間違いありません。

三笠　どうすればいいのでしょうか。

河本　やはり教育研修が大切だと思います。例えば東日本大震災のときに、釜石の奇跡というのがありました。あれは群馬大学の片田敏孝教授が釜石に入って小学校の子どもたちに津波から身を守る教育をしていたわけです。最初は大人たちを対象にしていましたが、なかなか広がっていかずうまくいかなかったそうです。それから、方針を変えて、子どもたちを対象にしました。それが功を奏して釜石の小中学生の生存率は99・8％でした。残念ながら、そういう教育をしていなかったところは、多くの犠牲者を出しました。

三笠　最悪のシナリオを想定して準備しておく必要があると思いますが、中小企業はどう対応すればいいのでしょうか。

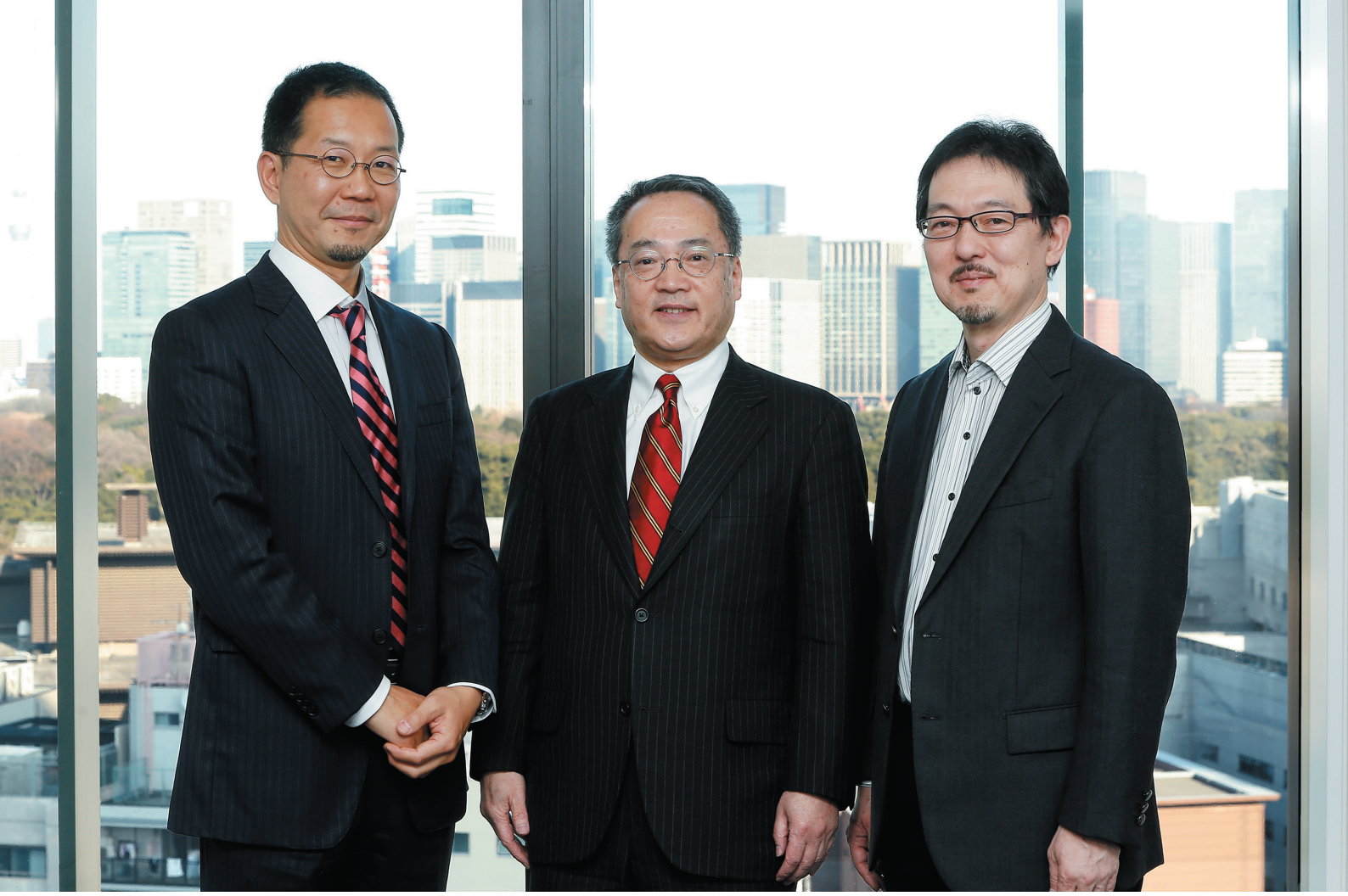
河本　サプライチェーン全体で考える必要があるかもしれません。大企業だけ生き残ったところでサプライチェーンが断たれてしまったら意味がありませんから。自分にサプライしてくれる日本の中小企業の安全はどうなっているのか、それを支援してあげるところまで考える必要があるでしょう。

三笠　グローバル・ビジネス・リスクマネジメントは単独の企業で考えるのではなく、サプライチェーンで考える必要があるということですね。

河本　アルジェリアのテロの際に教訓として得られたのは、残念ながら国はあまり役に立てなかったということです。日本政府のアルジェリアにおける情報収集能力は限られていたわけです。今、現地で何が起こっているのか、アルジェリア当局が何をやっているのかもよくわからなかった。現地にも行けない状況でした。戦後70年間、安全保障においても治安においても、日本が独自に、自分のために自分の力で何とかしなくてもなんとか済んできたというツケが回ってきたということではないでしょうか。

リスクマネジメントに関する我が国の課題とは

河本　長いスパンで話をすると、



日本の学校で日本人に対する危機管理の教育を施していく必要があるかもしれません。

三笠　警察や自衛隊などの専門的な人材をどう流通させるかというのも課題ですね。

河本　日本の自衛隊は軍ではありません。例えばイギリスやオーストラリアにいた元ＳＡＳ（特殊空挺部隊）の隊員と同じ能力を自衛隊特殊部隊が持ってるかというと、残念ながら持っていないのではと思います。実は、ＳＡＳがやっていることの半分以上はインテリジェンスです。彼らは戦地におけるインテリジェンスの専門家なのです。

佐藤　リテラシーを上げるために、もっと情報を流通させる必要があると思います。例えば各在外公館で安全対策連絡協議会を定期的にやっているはずですが、その内容はほとんど在留邦人に伝わってこないようです。

三笠　情報が企業に率先的に伝わってこないのですか。

佐藤　例えば２０１６年７月にダッカの事件がありました。この事件を受けて１か月後にシンガポールの日本大使館で安全対策連絡協議会が開かれ、さらに２週間以上経って大使館から協議会の内容が外報で送られて来ました。その間、シンガポールのインドネシア沖のバタム島で口ケットランチャーを撃った男が逮捕されました。しかし、安全対策連絡協議会の外報の中にバタム島の事件は一切触れられていません。情報を出す在外公館の感度にも課題があります。

河本　館によっても温度差があるのですね。

佐藤　担当者によっても違います。

三笠　結局最前線にいる人がどれくらい感度がいいかどうかで決まってくるということですね。

河本　実はその部分に優秀な人間をつけないと邦人の安全はおぼつかないということです。

三笠　現状日本の企業の地政学リスクに対する課題はあちこちにあるということが見えてきました。本日は、どうもありがとうございました。

レポート

01

増殖する新たなリスクへの企業側の対応は待ったなし

NTTデータ経営研究所
金融経済事業本部
パートナー
金融政策コンサルティングユニット長

大野 博堂
OONO HIROTAKA

大手Sierデリバティブ取引管理システムなどの企画に従事した後、当時の大蔵省にて金融マーケットを中心にマクロ経済分析を担当。平成18年より現職。計量経済分析や事業戦略立案、中央省庁における調査分析活動支援のほか、最近ではサイバーセキュリティ、フィンテック、マイナンバーなど、金融レギュレーション分析による金融業務へのインプリケーション支援や、地方創生をキーとした地方自治体向けアドバイザー業務などを中心に活動。

東日本大震災から7年。この間にも熊本・大分を新たな震災が襲った。国内各地では複数の火山活動が活発化するとともに、大規模な雪害や水害も多発し、経済活動に様々な影響を与えている。自然現象にとどまらず、企業や中央省庁などには外部からのサイバー攻撃も相次ぎ、その手口も高度化・巧妙化している。周辺諸国を見渡せば、北朝鮮における核開発に端を発した国際的な緊張が高まりつつあるなど、周辺諸国における地政学的リスクも新たな脅威として台頭している。こうした環境変化を念頭に本稿では、有事の際に企業の拠り所となる「事業継続計画」（ＢＣＰ）の策定手法を紐解きつつ、企業を取り巻く新たなリスクへの処方箋を示したい。

「数十年に一度」の環境変化が相次ぎ列島を襲う

「シラスウナギが全く入荷しない」

筆者らのグループでは、地方創生の一環で自治体における特産物の探索や新たな付加価値創出活動を支援している。その中で出会った宮崎県の養鰻業者の代表者がこう呟いた。同社は国内で初めて海水での養鰻に成功し、淡水養殖では得られないその臭みのない身肉は国内各地からの需要を集めてきた。我々は地域の特産物として同社の鰻のＰＲや販売手法について検討を加えてきたのだが、稚魚の入荷が困難な状態が恒常化し、出荷調整を余儀なくされているのが実情だ。

鰻だけではない。近年、国内各地で海産資源の動向が紙面を賑わしている。秋を代表する秋刀魚が過去最低水準の漁獲高にとどまる一方、北海道では数十年ぶりのニシンの豊漁に漁師は戸惑いを隠さ

ない。南洋性の熱帯魚が東京湾で当たり前のように捕獲されるばかりか、本来は冬を越せない彼らが、どうやら東京湾に定着しているらしいとの報告もある。

これらは、北極圏の棚氷が海洋に流れ出し、海水中の塩分濃度などが変化した結果、黒潮など我が国周辺海流に影響したためとも巷間囁かれる。鰻でいうならば資源自体の枯渇が原因の一つでありつつ、そもそも稚魚が海流の変化で我が国周辺海域に辿りつけない、といった理由もあるようだ。

このような地球規模の環境変化を受け、海産資源どころか、我々の生活自体も脅威に晒されている。ここ数年、都心でも田舎の夏の風物詩「夕立ち」が頻繁に発生。極端な降雨量が都市設計思想に組み込まれていなかった東京都市部では、河川や下水の処理上限超過が懸念され、大規模な河川改修や護岸工事に加え、地下貯水槽などの整備が課題となった。「数十年に一度」規模の雪害・洪水害が各地を頻繁に襲い、本来ならば稀な本州上陸コースを辿る台風も数を増し、その規模は観測史上最大クラスを更新することも珍しくなくなった。

想定外の事象に翻弄される政府、自治体

北海道が真夏においてその日の全国最高気温を記録するケースも増えてきた。逆に、かつて「30センチの雪で大騒ぎ」とされた埼玉県秩父市や飯能市では、２０１４年2月14日、1メートル近い降雪を記録。そもそも豪雪地帯ではない両市には除雪車がなく、交通網が遮断された結果、あわせて最大１４００もの世帯が孤立した。記録的な降雪量に危機感を覚えた秩父市の防災担当者が県庁に対し再三に亘り自衛隊の災害支援を要請したものの、県庁内での連絡体制が整わず、実際に自衛隊が災害派遣されたのは17日になってからだった。この間に道路が数十箇所に亘り寸断されただけでなく、市の特産物であるイチゴ栽培農家のハウスが多数倒壊。県内経済に長期に亘る爪痕を残す結果となった。こうした災禍を経て、埼玉県庁及び秩父市では、大規模自然災害発生に際しての昼夜を問わない連携体制を構築するとともに、必要なタイミングで自衛隊への災害出動要請を発出可能とする手順が整備されることとなった。

統計的分析手法による確率論や前例踏襲による方針立案、施策実行にとどまりがちな政府、自治体では、このように想定外の事象にこのところ翻弄されている。しかしながら、昨年12月に総務省消防庁により公表された自治体におけるＢＣＰ策定状況調査によれば、依然として3割以上の基礎自治体でＢＣＰが策定されていない状況にあることは憂慮すべきだ。

各地で火山活動が急速に活性化

自然災害の中でも、多くの犠牲者が発生した岐阜県御嶽山の噴火は忘れられない。筆者は噴火の前年、単独で夜間に御嶽山を登頂したこともあり、他人事ではない。群馬県の草津白根山麓で水蒸気爆発が発生し、多数の死傷者を出したのも記憶に新しい。こうした中、研究者から国内各地で火山噴火リスクが増大しつつある点について警鐘が鳴らされている。東京都では、富士山の噴火を想定し、都内で1センチの降灰が観測された場合、火山灰の除去に４日程度を要すると公表している。現在我が国で主流となっているガスタービンによる火力発電でも、フィルターが火山灰によって目詰まりを起こしたり、タービンに取り込まれた火山灰がガラス化して内部に固着するなどし、発電能力を低下させることが懸念されている。この場合、外部電力の供給が遮断された段階で、次善の策として自家発電装置の稼働に頼らざるを得ない。ただし、同様に外気取り込み部のフィルターの性能問題が存在する限り、自家発電装置も設計通りの稼働時間を確保出来ない可能性もある。このようなケースを想定し、ある事業者は、富士山周辺で火山活動が活発化してきた段階で、基幹系システムの一部を、遠

大野 博堂

隔地に設置しているバックアップシステムに切替えるための事前準備体制を発動させることを検討している。

また、ある事業者は、富士山の噴火リスクが高まってきた段階で非常時体制に移行し、東西の拠点を結ぶ主要幹線道路及び鉄道網が分断されることを念頭に、人や物資の輸送・移動経路を日本海側ルートに変更することとしている。

サプライチェーンに内在するリスク

東日本大震災においては、製造業の一部において、自社の工場設備は被災せずとも、一部の主資材や中間財の流通が滞った結果、最終消費財の組立・生産が長期間に亘ってストップする、といった事例が散見された。

これは必ずしも製造業に限らず、非製造業でも同じ課題に直面している。例えば、自社内で業務処理を実行しようとする場合、データの流れに着目すれば、外部の金融機関や提携先企業、子会社などで一次データが生成され、そのデータを自社が取得し、情報システム上で加工・保存したうえで、新たに生み出された二次データを改めて外部に提供するといったケースが多い。

この場合、データの取得元たる連携先企業が被災、もしくは、二次情報の提供先となる外部機関とのデータの受発信機能が停止した段階で、当該業務が停止する可能性がある。

こうした事象も念頭に、業務上特に必要なデータについては、日頃から取引先などのステークホルダーとの間で、データの保全やデータ授受の代替手段などについても十分に協議しておくことが重要となる。

サイバー攻撃の高度化・巧妙化への対応には経営層の意識改革が欠かせない

昨今、金融機関のインターネットバンキングを狙った不正送金のほか、DDoS攻撃などにより企業のホームページが閲覧不可となるなどの被害が増加している。身代金を要求するタイプのいわゆる「ランサムウェア」については、個人も含めた被害規模は計り知れない。金融機関や事業会社にとどまらず、中央省庁でも警察庁、金融庁、国税庁などがホームページへの攻撃を受け、申請書類などのダウンロードが出来なくなるといった事象に晒された。ベンダーでは、新たな技術の導入などにより不正アクセスに対抗するほか、分散サーバの導入によりDDoS攻撃における被害軽減を図りつつある。ただし、巧妙且つ高度化の進むサイバー攻撃へはハードウェアやソフトウェアによる対策だけでは、攻撃者との技術レベルでのイタチごっこになりかねない。多くの金融機関経営者が「CDNサービスを契約しているので、DDoS攻撃は避けられる」と答える。ところが今や、そのCDN事業者さえも処理上限を超える規模のトランザクションデータを送りつけられサービス停止に追い込まれる、といった事例が確認されるご時勢である。ことサイバーセキュリティについて、「これさえやっておけば問題ない」といった有意な対応は存在しないといっても過言ではない。

そこで経済産業省では、企業経営者に向けたサイバーセキュリティガイドラインとして、「サイバーセキュリティ経営ガイドライン」を平成27年12月に公表した。同ガイドラインでは、サイバー攻撃から企業を守る観点で、経営者が認識する必要のある「3原則」、及び経営者が情報セキュリティ対策を実施する上での責任者(情報統括責任者等)に指示すべき「重要10項目」を定義しており、サイバーセキュリティ対策を講じるうえでの参考資料として有意なものとなっている。サイバーセキュリ

ティ経営の3原則では、まず経営者自らがサイバーセキュリティリスクを認識すること、また、自らのリーダーシップによって対策を進めることが必要としている。これは、セキュリティ対策に要する投資に対するリターンの算出が困難であることを背景に、ボトムアップによる手法ではセキュリティ投資に関するエスカレーション機能が発揮しにくい点を挙げている。また、経済産業省では、サイバー攻撃などにより情報漏えいや事業継続性が損なわれるような事態が起こった際、企業として迅速かつ適切な対応ができるか否かが会社の命運を分ける、と解説しており、多様な経営リスクの中でのサイバーセキュリティリスクの適切な位置付けを要請している。またその対応についても、組織の内外に対応指針を明確に示しつつ、経営者自らがリーダーシップを発揮して経営資源を用いて対策を講じることが必要、としている。なお、金融庁もとりわけこの「3原則」に着目し、経営者向けの情報発信活動に余念がない。とかくサイバーセキュリティ対策についてはボトムアップでの対応に傾きがちだが、経営者自らが自社を取り巻くリスクの大きさや発生時の自社・顧客に与える影響度を評価のうえ、トップダウンでの意思決定を率先するよう促している。

周辺諸国に固有の環境要因や地政学的リスクの再評価

近年、企業活動のグローバル化に一層拍車がかかっており、進出国もこれまで中心であった中国から東南アジアへのシフトが進んでいる。このように、生産拠点としてアジア諸国が重視されるほか、低廉な労働力を背景として一部業務をアジア諸国に移管するBPOなどの動きがこれまでも数多くみられた。

ただし、海外のサプライヤーや業務委託先がサプライチェーンの根幹に組み込まれている現状では、環境要因のほか進出先国における民族紛争やテロなど、これまで評価対象として認識していなかったような新たなリスクにも晒されている。

一大消費地であることに加え、オフショアでのシステム開発や企業のデリバリー拠点としても重視されてきた中国では、2010年7月に国防動員法が施行されている。中国国内で有事が発生した場合に発令され、企業が保有する財産や資源は必要に応じて中国政府に接収されることとされている。また、交通インフラや金融機能についても政府もしくは軍の管理下に置かれるとされており、中国企業のみならず、外資系企業もその対象となっている。空港や港が閉鎖される見通しであることから、邦人の中国国外への出国も困難になろう。中国国内における有事は、我が国企業の事業撤退リスクに直結する可能性が否定出来ないことに改めて留意が必要である。昨今、我が国固有の領土である尖閣諸島を巡る中国政府との軋轢が生じていることなどを踏まえると、有事に際しての社員の脱出ルートの確保はいうに及ばず、企業固有の秘匿すべき情報の管理手法などについても早急に点検が求められる。

地政学的リスクとしては、北朝鮮の核開発及びこれに関連したICBM（大陸間弾道弾）発射実験を端緒とした米朝間における軍事衝突リスクにも晒されている。政府では、朝鮮半島有事を念頭に昨年来、各省連絡会などの場で、有事の際の邦人保護やその移送ルートといったロジ検討が進んでいる。また、ロケットの発射・着弾による影響評価に加え、高高度核爆発などによるEMP攻撃（電磁パルス攻撃）を受けた場合を想定した原発などの重要施設のアセスメントも実行されている。同様に企業においても、突発的事象の発生を想定した社員の保護や誘導をはじめとしたリスクコントロールを優先課題として認識する必要がある。

実効性あるBCPの策定が急務

本稿で取り上げたのは我が国や企業社会、国民を取り巻く新たなリスクのうちの代表的なものにと

大野 博堂

どまり、一つ一つ取り上げたら枚挙に暇がない。こうした激変する環境への企業側の処方箋として有意とされるのが事業継続計画（ＢＣＰ）である。ＢＣＰは緊急時における企業のパフォーマンス低下に歯止めをかけ、下方硬直性を実現しながら、復旧に要する時間の短縮化を図るために策定するものである。

一般に事業継続計画と言われるものとしては、ＢＣＰ（Business Continuity Plan）とＣＰ（Contingency Plan：もしくはIT-BCPとも称される）が存在する。

ＢＣＰとＣＰは混同されがちであるが、法人全体の事業継続計画としてＢＣＰを策定し、システム部門に特化した継続性確保に向けた業務復旧手順としてＣＰを策定するといったように、目的に応じて使い分けがなされている。

ＢＣＰドキュメントの策定手法としては二つの手法が知られる。実装事例の多い「シナリオベース」は、リスクの大きさを予見し、内外環境への影響を考慮のうえ個別の対応手順を定義する手法である。

他方「リソースベース」による策定手法は、「本社」「システム」「電力」など、特定リソースが利用不可となった場合を起点に、対応手順を定義する。被災パターン・リスク発生パターンを数多く想定する必要がないものの、特定のリソースが利用不可となった時点から対応手順が定義される例が多く、本来必要となる初動部分の手順が漏れがちな点に留意が必要となる。

かつて企業では、ＢＣＰの多くは形式的なものにとどまっていた。たとえば、大規模震災などについては、その発生頻度の少なさに着目されたこともあり、検討が劣後されていたほか、検討に着手していたとしても間接部門を中心に策定作業が進むケースが大多数であり、「現実的ではない」玉虫色の記載にとどまっていたようだ。これは、「ＢＣＰはひとまず作りました」といった形式性の確保が重視されたことが起因している。この結果、多くのＢＣＰが、「リスクが発生し、毀損したリソースをどのように復旧させるべきか」にフォーカスされており、東日本大震災においては、災害検知から非常時優先業務に着手するまでのいわゆる「初動の遅れ」が課題となった。

こうした課題意識を背景に、業界ごとに関係当局の主導によりＢＣＰの実効性向上施策が様々な角度から推進されている。有事に際して重要となる初動対応をスムースにこなすうえでは、通信手段やインフラなどを提供する外部企業、とりわけＩＴベンダーや通信事業者、インフラ事業者との連携が欠かせない。そのため、外部企業やインフラ事業者との間で有事の情報連携手順などを双方で共通する手順としてとりまとめる、といった対応が推進されているのもその一つだ。

おわりに

このように、我が国特有の地政学的リスクとして、これまでにない様々な自然災害の脅威に我々は晒されている。また、企業活動がグローバル化する中、進出先各国の固有事情や周辺諸国の政治情勢を始めとした多国間リスクも発現しつつある。政府や自治体での有事対応体制の検討のみならず、企業としても、顧客や自社を取り巻くリスクを網羅的に捕捉し評価のうえ、これらの課題解決に資する具体的な取組が期待されている。そして、企業内における具体的且つ実効性の高い検討を加速させるには、経営者のトップダウンでの判断及び指示が欠かせないことを改めて認識する必要がある。

特集レポート

02

セキュリティ展望
～2018年春～

NTTデータ経営研究所
情報戦略事業本部
デジタルイノベーションコンサルティングユニット
シニアスペシャリスト

早乙女 真
SAOTOME MAKOTO

大手コンピュータメーカーにて、さまざまな構築現場を経験後、コンサルタントに転進。幅広い分野のシステム・コンサルティングを手がける。現在は主に、各種アセスメント、システム監査、セキュリティ関連コンサルティングを担当。特種情報処理技術者、情報処理システム監査技術者の資格をもつ。

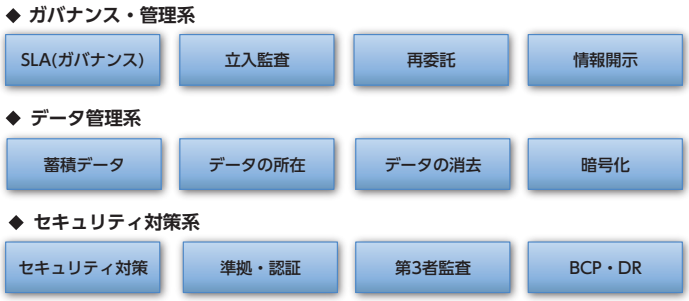
はじめに

あらゆるIT活用シーンでセキュリティの課題が山積している。ここに至る大きな契機は、前世紀の終り頃からの通信と基本ソフトのオープン化であり、これとIT活用範囲の広がり(つまりは被害の拡大)と攻撃の多様化が相互に関係し合って、今では各組織の運営、企業の経営の立場からも避けては通れない事柄にまで肥大化したものと考える。具体的なところで近頃では大規模な情報流出やランサムウェアの被害など、一般の人々にも他人事でないサイバーセキュリティ関連の事件が次から次へと発生する情勢になっている。当然のようにITサービスを提供する組織や企業は対策に追われ、国や業界レベルでも様々な対策が検討されている。その詳細はそれぞれから発信されるレポートに委ねることとするが、規程類の検討や対策強化の支援など様々な立ち位置からセキュリティと関連を持ってきた筆者の感覚では、ここに来てセキュリティ対策の進行にはひとつの大きな変化が訪れようとしていると感じられるのである。本稿では、このような変化について、現時点における展望を記しておきたい。

1　ITサービス化(またはクラウド化)時代

当初、本稿の枕に「クラウド化時代の」という冠をつけるかを迷った。結局つけなかったのは、今や一から手作りする「スクラッチ」のシステム開発のほうが少数派への道を踏み出しかけているという情勢を感じたからでもある。言い換えるとかなり多くのシステムユーザーにとっては、ITは既

図1｜ セキュリティ調査ポイント



出所｜ 総務省「クラウドサービス提供における情報セキュリティ対策ガイドライン」等を基に
NTTデータ経営研究所にて作成

にサービスとして提供されるものという意識であり、どのように開発されようが関係ないという認識となっている。この変遷にこれまで歯止めをかけてきた先兵がまさにセキュリティであり、安全安心を得るために求められるセキュリティ管理を実現しようと思えば、運用を手作りできないクラウドやITサービスはふさわしくないという感覚がオーナー責任を持つシステムユーザーにあったからである。

ところが、激化するサイバー攻撃とその対策がその考えに変化をもたらしている。組織や企業にとって、ITは事業のパフォーマンスを上げるための道具であるはずだが、そのセキュリティを守るための費用が膨大になり過ぎれば、IT活用そのものの有効性が損なわれる。であれば、セキュリティ対策はITサービス提供の一部として、パフォーマンス提供の対価の一部で賄われるほうが理にかなってくる。

とあるユーザー企業のシステム担当は言う。「これまでは、システム開発と並行してセキュリティ関連の対策支援もベンダーに委ねていたが、セキュリティ費用の高騰に比して完全な安心がついて来ない感覚があり、対応に窮している」ここには、明快な解が見えない時代の本音が伺える。

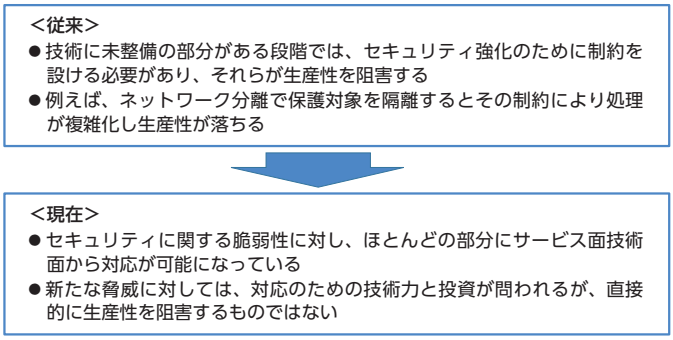
2 金融業界の動き

金融業界は、言わずと知れた強固なセキュリティの牙城である。ここでは、伝統的に情報漏えいやシステムの可用性を損なうようなインシデントに対して、常にもっとも厳しい管理策を課す方策がとられてきた。ところが、その方向性に変化が見られるという。象徴的な話題として、まもなく改訂されるFISC（金融情報システムセンター）の「安全対策基準」では、「リスクベースアプローチ」が基本指針として示され、ITマネジメント・ITガバナンスの意義に鑑み、金融機関等が最低限必要な対策を実施する方向性が示されることとなっている。これらの基になる有識者検討会等の検討では、「これまでの金融ITは安全性重視のあまり大きく立ち遅れた」、「クローズドからオープン・イノベーションを推進すべし」といった従来とは真逆に近い意見が飛び交ったことは想像に難くない。また、大手銀行が全面的なクラウド適用に踏み切る方針を発表したというビッグニュースもある。ここでは「クラウドの堅牢性は当行と同等かそれ以上との認識」という発言もある。こうしたイノベーションの実現には、提供するベンダーの協力やリスク分析手法の確立などまだまだ課題も多いことが想定されるが、ともかく大きな舵が切られることは間違いない。こうした動きは金融業界だけでなく、程なく他の分野にも広がると推察される。まさに待った無しの変化がそこまで来ているのである。

3 クラウドベンダーの立ち位置

以上のような情勢の中で、今回

図2｜ セキュリティと生産性の論点



出所｜ NTTデータ経営研究所にて作成

当社では金融業界と並んでこれまで手堅い方針を貫いてきた地方自治体等の公共領域をターゲットとして、クラウドベンダー数社のセキュリティ対策方針に関する簡易な調査活動を試みた。短期の限定的な調査のためお名前は伏せるが、セキュリティ上重要なポストにある方々の意見であることには触れておきたい。

調査にあたっては、総務省発行の「クラウドサービス提供における情報セキュリティ対策ガイドライン」およびASPIC（特定非営利活動法人ASP・SaaS・IoTクラウドコンソーシアム）の発行する同ガイドラインの使い方ガイドから図1に示すキーポイントを抜粋してインタビューを行った。

キーポイントそれぞれに関する詳細な回答は省くが、ガイドラインの詳細な記述にまで拘らなければ、複数のクラウドベンダーがWEB上でも入手できる対応レポートを公開している。それらの読み方には注意を払う必要があるが、いくつかのクラウドベンダーの生の意見を聞いてみても、現在のサービスや技術のレベルではどの項目についても基本的には対応は可能なようである。ただし今般のセキュリティの常識として、新たに発見される脆弱性とそれを埋める技術の追いかけっこは果てしないものであり、その対応速度については、投資力次第であるとの見解もある。ともあれ、大手のクラウドベンダーが口をそろえるのは、クラウドのサービス提供基盤は単一のシステムであり、ユーザー毎に構築されたオンプレミスのシステムに比べれば、集中的にセキュリティ対策に投資でき、必要な技術力についても集約が図れるということである。

4 セキュリティと生産性

あるクラウドベンダーからは、「セキュリティと生産性は両立できるものである」というある種これまでの常識とは異なる説明を受けることができた。筆者のつたない理解で解説を試みれば、セキュリティ対策が進むということはインシデント発生を考慮した手続きやロジックを減少することができ、それは効率的な機能提供すなわち生産性向上に繋がる、ということである。「むしろ従来の限定的な技術の世界でセキュリティ対策が制約的に働くことが多かった時代にセキュリティ対策が生産性の足を引っ張るという印象が広まったのでは」と目から鱗の意見も聞くことができた。「現在の先端の技術では、セキュリティ対策のために制約を増やすことなく効果的な対策を施すことが可能になっている」とのことである。また、基本的な対策はベンダーが施す一方でユーザーが賄うべき領域、すなわちIDの適正な管理等はユーザーが責任を持って行うべきであるということも強調された。現在はそのために必要な情報提供に特に力を入れているとのことである。（図2）

また、他のクラウドベンダーからは、生産性に関連して次のような話を聞くことができた。公共領域ではよくある申請業務のIT化

において、クラウド適用で画期的な納期短縮が為しとげられた事例があるというのである。筆者の経験では申請業務では申請窓口のノウハウが様々に反映された業務フローがあり、ＩＴ活用の前にこれらを統合整理するのに非常に手間がかかる印象があるが、この導入では豊富なＡＰＩをバックにイレギュラーを含むすべての手続きをＡＰ化したというのである。開発規模は単純には膨れるはずだが、検討を含む工期は従来よりも大幅に短縮され、サービス開始後の運用も使う人毎に自由に業務をアレンジできるメリットがあるということである。

5　安全に係る認識

ここまでクラウドベンダーの立ち位置からのクラウド適用に係るセキュリティについてオープン・イノベーションを意識しながら書いてきたが、一方のユーザーである地方自治体の意見も紹介しなければならない。某市のシステム担当からは、クラウドについて提供される様々な情報を目にしながらも導入にはまだ課題があるとの認識を伺った。つまり公共システムを実際に使う市民等の安全を司る立場からは、ベストエフォートのセキュリティ対策では不足であり、如何にして保証できるかまで明らかになって初めて採用に踏み切れるということである。

そういう意味で適切な対価で説明可能なようにセキュリティ対応状況を把握しようとすると、現時点では選択肢になるＩＴサービスはあまり多く無いのだという。

6　今後の展望

以上を俯瞰して意見を述べれば、セキュリティ対策についてユーザーは保証を求め、ベンダーはベストエフォートで答えるという図式自体は従来とあまり変わっていない。しかしながら大手銀行の発表にもあるように、クラウドによるＩＴサービスの領域拡大によりセキュリティを司る一枚岩はかなり手堅いレベルまで進化しているようである。とは言っても、ベンダーが力を入れているという情報提供は必ずしも十分にユーザーに届いていない印象を受ける。ＩＳＭＳのような認証を手掛かりにすることも考えられるが、「認証の取得に時間がかかる」、「規格そのものが最新技術に追いついていない」など課題がある。

筆者は、このあたりに組織活動から最新技術に及ぶセキュリティ対策の構造的な難解さが介在していると感じる。

今回ユーザー、ベンダー双方から、「橋渡し人材」の必要性という意見を聞くことができた。高度人材育成はほぼ永遠の課題ではあるが、「橋渡し人材」の育成が進み、安全面から技術的にも構造的にも正しくユーザーにも分かり易いセキュリティマップが様々な場面で整備されるようになれば、セキュリティは次なるステージに進むことになるのかもしれない。

レポート

03

農業から食卓までをより「エネルギー・スマート」に

～日本の消費文化改革からの食料安全保障～

NTTデータ経営研究所
社会基盤事業本部
ライフ・バリュー・クリエイションユニット
マネージャー

齊藤 三希子
SAITO MIKIKO

システムインテグレーター、シンクタンクを経て2014年より現職。低炭素社会の構築支援、再生可能・未利用エネルギー分野の事業化支援・政策支援、再生可能・未利用エネルギーを活用した地域活性化の仕組み構築、ICTを活用した高付加価値農業の構築等に多数従事。地域資源（再生可能・未利用エネルギー、農業、文化等）を活用した持続可能な地域モデル創出、スマート農業の実現を通した地域再生に取り組む。

気候変動による農業への影響は、諸外国の問題などと、もう他人事ではいられない状況である。気候変動は、世界の食料システムに対する脅威となっている。

近年の異常気象などの気候変動により、世界的な食料生産に大きな影響を受けている昨今、誰もがバランスの取れた食事をするためには持続可能な農業の実現を推進することが、かつてなく重要になっている。

気候変動は、国内農業に大きな影響を及ぼしており、昨年夏に九州北部などで発生した豪雨災害による農業被害額は全国で約２０８億円、昨年10月の台風による被害額は約１３００億円に上る。

また、昨年10月の大型台風及び昨秋の長雨など気候変動の影響を受け、今冬の野菜は平年の１・５倍～２・７倍と軒並み高騰しており、我々の食生活に大きな影響を及ぼしている。カルビーは、異常気象の影響で北海道産ジャガイモが不足し、昨年４月にポテトチップスが販売休止に追い込まれたことにより、３ヶ月で約57億円の減収となった。近年の異常気象や干ばつなどの気候変動は、消費者だけではなく企業の経営活動にも大きな影響をもたらしている。

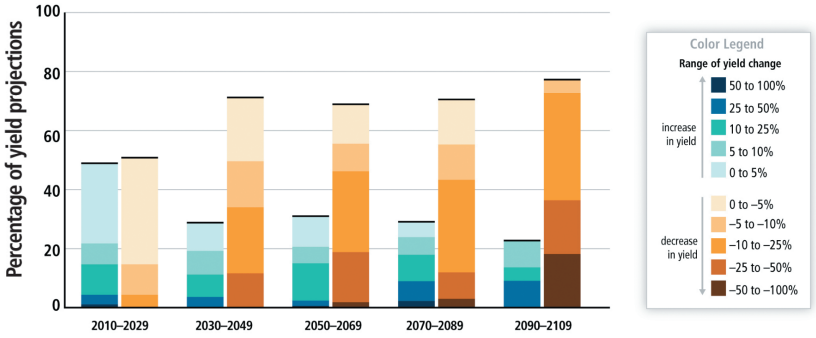
「緑の革命」以降、化学肥料や農薬の開発、潅漑施設・農業機械の進展など、さまざまな技術革新が起こり、食糧生産量が画期的に向上した。しかし、ＦＡＯ（国際連合食糧農業機関）は、２０５０年の世界人口１００億人を養うためには、食料生産全体を現在よりも１・７倍引き上げる必要があると提言している。[※1]

本稿では、世界の食料安定供給を図るため、国内外の現状及び欧米で注目を集めているフェイクフードや培養肉などの食品代替策等に関して概説し、日本の「食料

※1　FAO, How to Feed the World 2050, 2009

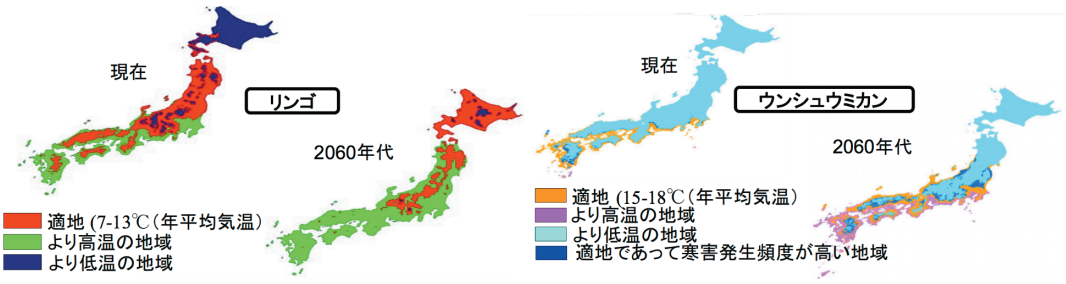
齊藤 三希子

図1｜ 21世紀の気候変動による作物収量の予測



出所｜ IPCC AR5 WGII SPM Fig. SPM.7

図2｜ 気候変動が果樹生産に与える影響



出所｜ 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構　果樹茶業研究部門

安全保障」のためには、まずは、過剰な鮮度を求める日本の消費文化から大きく変えていく必要があることに関して言及する。

気候変動が食料生産に及ぼす影響

気候変動が食料生産に及ぼす影響としては、主に次の3つがあり、世界の人口増加だけではなく、新興国の経済発展により急増している食肉需要への対応も含め、抜本的な対策が求められている。

(1)異常気象による収穫量の減少

ブリティッシュコロンビア大学のNavin Ramankutty教授は、近年の異常気象や干ばつなどの気候変動は、農業先進国においても農作物の収穫量に大きな影響を及ぼしており、トウモロコシ、小麦、コメなどの穀物の収穫高が過去50年で10%も減少していることを発見した。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書（AR5）では、熱帯及び温帯地域の主要作物(コムギ、米及びトウモロコシ)について、適応がない場合、その地域の気温上昇が20世紀後半の水準より2℃又はそれ以上になると、生産に負の影響を及ぼすと予測している(図1)。

(2)農作物の栽培適地の変化

気候変動の影響により、従来の生産地でのブドウ栽培が困難となっており、近い将来、世界のワイン産地地図が塗り替えられる可能性がある。日本では、積雪地である新潟県の佐渡島において、暖地を生育適地とするミカンの栽培が増加、松山市では熱帯で育つアボカドの産地化が振興しており、産地地図の塗り替えが始まっている。

日本の年平均気温は30年、40年ほど前と比較し0・7℃上昇しているため、同じ栽培方法では、生育状況や収量に違いが生じてくる。50年後にはミカン栽培の適地は北上し、高温障害で作りにくくなる地域も出てくるとみられる(図2)。

将来を見据え、新しい栽培技術の導入や高温に強い他品種への植え替え、栽培作物の転換など、適地適作に関して国全体で検討する

必要がある。

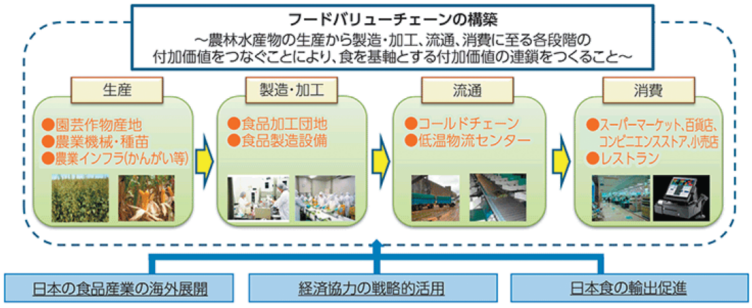
(3) 気候変動を加速させる世界の食料生産システム

農業セクターは、世界の温室効果ガス排出量の5分の1を占めており[※2]、食糧供給だけではなく、気候変動緩和においても重要な役割を担っている。世界の人口増加や新興国の経済発展により食肉需要が急増し、2050年の世界のタンパク質需要は、現在の約2倍になると予測されている。

食肉1kgの生産に必要な飼料は、牛：20kg、豚：7・3kgと膨大なエネルギーが必要であり、農作物1kgを生産するのに必要な水は、米：3・6t／kg、牛肉：20・6t／kgと、作物や食肉の生産には水も大量に消費されている。化石燃料依存型の近代農業は、極めて非効率的な生産となっている。

世界の食料生産システムそのものが気候変動を加速させる要因のひとつとなっている。

図3｜ フードバリューチェーンの最適化のイメージ



出所｜ 農林水産省資料

食糧問題の解決策として注目されている取り組み

気候変動が影響を及ぼす食糧問題の解決に寄与する取り組みとしては、主に次の3つが着目されている。

(1) フードバリューチェーン構築による全体最適化

国連の調査によると、世界では食料の3分の1（20億人分、約84兆円）が廃棄されており、野菜・果物では、生産段階で14・4%、収穫前で6・9%、加工段階で8・5%、輸送段階で7・1%、消費段階で8・8%の計45・7%が廃棄されている[※3]。食品ロスは、世界的にも大きな問題となっており、主要先進国では食品ロスの低減化に向けて力を入れている。

日本では、年間約632万tの食品ロスが発生しており、これは世界の食料援助量（平成26年で年間約320万トン）を大きく上回る量、1人1日お茶碗約1杯分（約136g）に相当する。農林水産省では、食品廃棄物等の発生抑制を図るため、食農需給マッチングシステムを構築し、バリューチェーン全体で需給を最適化する取り組みを推進している（図3）。

(2) 植物工場

世界的な食料の安定供給に向け、シリコンバレーを拠点として都市農業に取り組むスタートアップ企業“Plenty”への注目が集まっている。ソフトバンクグループは、“Plenty”の農業技術（インドア垂直農法）に対して、農業技術への投資としては過去最高となる約220億円を投資した。垂直農法は、従来の農法とは異なり、新鮮な野菜を、限られたスペースで効率的に栽培できる。

ベルリンを拠点としているスタートアップの“Infarm”は、屋内のあらゆる場所で「垂直農法」を可能にするシステムを開発提供している。同社のシステムは、EU最大の卸売業者である“Metro Group”やドイツ最大手のスーパーマーケットチェーンにも導入されている。

垂直農法は、食糧問題を解決するアプローチの1つとして、世界中の投資家から注目されている。

(3) フェイクフード・培養肉での代替

米国の西海岸では、環境に優しく健康的な「次世代の食」として、植物性タンパク質を原料として肉やエビを模倣したフェイクフードが注目を集めている。食肉は一切使用せず、エンドウ豆や大豆を原料に用いて、鶏肉、豚肉、牛肉の味

※2 FAO, The State of Food and Agriculture, 2016
※3 Food Security and Agriculture, World Economic Forum, 2016
https://www.weforum.org/agenda/2016/02/could-ugly-fruit-and-vegetables-help-solve-world-hunger/

齊藤 三希子

や食感を再現している。牛や豚などの家畜を飼育するよりも投入するエネルギーが大幅に少ないため、環境負荷が小さいとされている。

今後の人口増加だけではなく、気候変動への関心と健康志向の高まりを追い風に、アメリカでは、Beyond Meat（植物肉）の販売額が2016年1年間で8・7%増加しており、植物を使った様々なフェイクフードのスタートアップが立ち上がっている。

成長分野としての注目の高さは、ビル・ゲイツ氏がフェイクフードビジネスに100億円以上を投じたことからも窺える。日本では、三井物産が2015年から植物タンパクの食品ベンチャー企業に出資しており、日本をはじめとするアジア地域での事業展開を目指している。

また、現在の食肉生産システムでは、世界で高まる食肉需要に供給が追いつかなくなってきていることから、バイオテクノロジーを使用して、牛などの筋肉細胞を人工的に培養する培養肉の研究開発が進められている。人工培養肉は、理論的には牛の筋肉細胞数個から1万t以上の牛肉が生成できるため、環境負荷が小さいとして、次世代の食材と期待されている。

現在、2050年の人口爆発に向け、早くも『第4次農業革命』となり得るバイオテクノロジーを活用した人工培養肉など、フェイクフードの開発が急ピッチで進められている。

農業から食卓までをより「エネルギー・スマート」に

世界が直面している最大の課題の1つである、2050年の世界人口100億人の適切な食料確保のためには、農業セクターの生産性及びレジリエンスを高める必要がある。

一方、世界の食料生産システムそのものが気候変動を加速させる要因のひとつとなっていることから、気候変動に対応し、安定的な食糧生産を確保するためには、環境負荷を低減化する取り組み、栽培方法など、持続可能な農業へと転換することが喫緊の課題となっている。

国連食糧農業機関（FAO）は、食料分野の化石燃料への依存率が高いこと等から、エネルギー利用の効率化、再エネの導入促進等により、農業から食卓までが、より「エネルギー・スマート」となることを提唱している。[※4]

農業セクターにおける気候変動対策は、気候変動の緩和だけではなく、安定的な食糧生産においてきわめて重要な役割を担っている。農業における気候変動への適応策と緩和策のコベネフィットを最大化するためには、現在の農業生産システムを抜本的に改革することが必須である。

こうした状況の中、農業にテクノロジーを導入することにより、”高度な知識集約・情報産業化“への脱皮を図ることで、農業生産力の向上、気候変動対策等に貢献する可能性が開けてきている。

2050年は、植物工場での農作物栽培が一般的になっており、食卓に培養肉が並ぶようになっているかもしれないが、その前に、日本の場合は、まずは賞味期限の延長や食品製造量の見直しなど、簡単に取り組めるところからはじめ、食品ロスを低減化していくことで無駄を省き、フードバリューチェーンを最適化するべきである。

セブンイレブンやイオン、ファミリーマートは、食品ロスを削減するため、時間が経っても味や食感が落ちない製法に切り替えることにより、賞味期限を延長させる取り組みを始めた。これを機に、過剰な鮮度を求める日本の消費文化が大きく変わることに期待したい。

※4 国連食糧農業機関（FAO）は、2011年の報告書（人々と気候のためのエネルギー・スマートな食料）において、食料分野が世界のエネルギー消費量の約30%を占め、化石燃料への依存率が高いこと等から、エネルギー利用の効率化、再エネの導入促進等により、農業から食卓までがより「エネルギー・スマート」となることを提唱。
出所：ENERGY-SMART FOOD FOR PEOPLE AND CLIMATE Issue Paper（FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS 2011）
http://www.fao.org/docrep/014/i2454e/i2454e00.pdf

レポート

01

“不動産テック カオスマップ”2018年3月版 考察レポート

NTTデータ経営研究所
情報戦略事業本部
ビジネストランスフォーメーションユニット
マネージャー

川戸 温志
KAWATO ATSUSHI

大手SIerから某放送局グループ会社を経て、2008年NTTデータ経営研究所入社。事業戦略立案や新規事業開発、ITグランドデザインに関して、金融や通信、不動産、物流、エネルギー、ホテルなどの分野で幅広い実績を有する。近年は、ネットビジネスやビッグデータ、AIなど最新技術分野に関わる新規事業開発やアライアンス支援などに取り組む。

盛り上がりを見せ始めている国内の不動産テック

2017年8月、コワーキングスペース開発・運営のスタートアップWeWork（ウィワーク）がSoftbank Group及びSoftbank Vision Fundから44億ドル（日本円にして約4800億円）の巨額投資を受けることを発表し世界を驚かせた。WeWorkの企業評価額は、2017年時点で約200億ドル（約2兆2000億円）を超えるとも言われている。

スタートアップの資金調達状況など未公開企業のデータベースサービスを提供するCB Insightsによると、グローバルにおける不動産テックの非公開投資額は2014年に約11億ドル、2015年に19億ドル、2016年には26・6億ドルと大きな盛り上がりを見せている。

一方、日本国内でも2014年・2015年頃より不動産テックのサービスが続々と登場しているが、筆者の実感として2017年は大手の不動産会社は勿論、商社や金融機関、様々なメディアなどから問い合わせを受ける機会が従来よりも大きく増え、盛り上がりを見せ始めたと感じている。

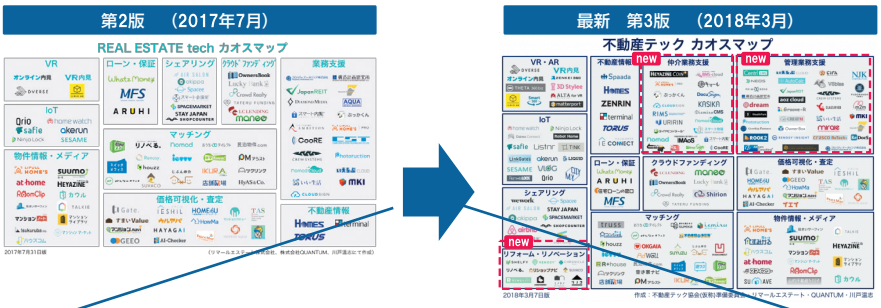
不動産テック カオスマップ最新版

日本国内の不動産テックのカオスマップは昨年第2版まで作成され、不動産テック企業のリマールエステート社やQUANTUM社、その他の有識者と共に筆者も携わらせて頂いたが、この度3月に第3版が発表された。

第3版の特徴としては大きく2つある。まず、第一に新カテゴ

川戸 温志

図1｜『不動産テック　カオスマップ』の第2版と第3版の違い



	第2版	第3版	増加数	増加率
VR・AR	4	10	6	250%
IoT	6	15	9	250%
シェアリング	6	10	4	167%
new リフォーム・リノベーション	3	10	7	333%
不動産情報	3	6	3	200%
new 仲介業務支援	8	21	13	263%
new 管理業務支援	11	33	22	300%
ローン・保証	3	4	1	133%
クラウドファンディング	6	7	1	117%
可視化・査定	15	16	1	107%
マッチング	14	25	11	179%
物件情報・メディア	12	16	4	133%
合計	91	173	82	190%

出所｜「不動産テック　カオスマップ」第2版・第3版を基にNTTデータ経営研究所にて作成

リーの追加である。第2版で「業務支援」としていたカテゴリーを「仲介業務支援」と「管理業務支援」に分けている。また、新たに「リフォーム・リノベーション」を追加した。第二に掲載サービス数の増加である。第2版の掲載数が91だったのに対して、第3版では82増加して合計173とほぼ倍増している。カテゴリー別の増加数で見ると、「管理業務支援」が22の増加、「仲介支援」が13の増加、「マッチング」が11の増加と顕著である。また、第2版と比べた増加率でみると、「リフォーム・リノベーション」が333%、「管理業務支援」が300%、「仲介業務支援」が263%、「VR・AR」及び「IoT」が250%と顕著である（図1）。

このように第2版と第3版の比較より言える動向としては大きく3つある。第一に「仲介業務支援」や「管理業務支援」といった所謂B向け（不動産事業者向け）サービスの増加。第二に「リフォーム・リノベーション」の盛り上がり。第三に「VR・AR」「IoT」といったブラウザ上で動くようなソフトウェアやアプリに閉じることなく、ハードウェアも組み合わせたサービスの増加である。早速、これらのカテゴリーについてその動向を見ていきたい。

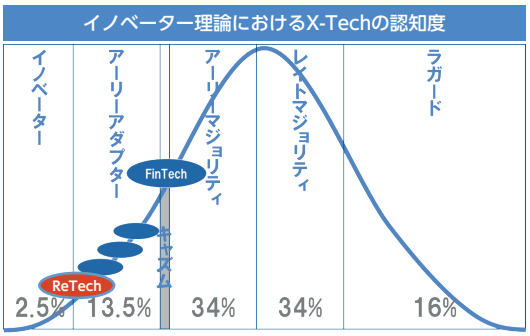
仲介業務支援／管理業務支援

「仲介業務支援」及び「管理業務支援」は元々第2版では「業務支援」というカテゴリーであった。「業務支援」の定義としては、B向けの支援サービスが中心であり、業務効率化を支援するシステム・サービス、または不動産情報や顧客情報の管理・運営を支援するシステム・サービスである。こうしたB向けの支援サービスの中で、不動産テックが仲介取引と親和性が高いこともあり、仲介業務に関わるもの・特に仲介業務を支援するサービスを「仲介業務支援」としている。そして、「仲介業務支援」を除くB向けサービスを「管理業務支援」としている。

B向けの業務支援系の不動産テックが多い背景・理由として、B向けとは逆のC向けの不動産テックには大きく3つのハードルがあるため相対的にB向けが増加しているものと考えている。第一に、日本国内の不動産市場ではC（消費者）の意識が十分に育っていない点が挙げられる。例えば、住宅の購入価格は東京都下のマンション相場だと平均4500万円程度、日本人の住

宅購入機会は1・3回。35年ローンを組んで住宅を購入したという話が示すように、まさに人生一度きりの大勝負である。大勝負が故に自ずと〝失敗したくない〟という思いが強く働くため、認知度の低い不動産テックのベンチャーの利用ハードルは高い。実際、2017年2月に弊社が実施したアンケート調査『企業のX-Techビジネスの取り組みに関する動向調査[※1]』において、FinTech（フィンテック）などと共に不動産テックの認知度を調査したところ、FinTechが17・9%でトップだったのに対して、不動産テックは最下位の3・1%であった。つまり、イノベーター理論で言うと新聞・雑誌・Webニュースでよく取り上げられるFinTechがようやくキャズム（溝）を超えたのに対して、不動産テックはイノベーターからアーリーアダプターへ差し掛かった程度である（図2）。

図2｜ X-Techの認知度調査結果



金融：FinTech 17.9%
医療：MedTech 7.1%
ヘルスケア：HealthTech 6.3%
広告：AdTech 4.7%
教育：EdTech 4.5%
小売：RetailTech 4.1%
飲食：FoodTech 3.9%
環境：GreenTech 3.4%
農業：AgTech 3.4%
不動産：ReTech 3.1%
しらない/わからない 74.7%

調査対象：NTTコムリサーチ　クローズド調査
調査方法：非公開型インターネットアンケート
有効回答者：12,521 人
調査期間：2016/10/3〜2016/10/24

出所｜ NTTデータ経営研究所　調査レポート　企業のX-Techビジネスの取り組みに関する動向調査
https://www.keieiken.co.jp/aboutus/newsrelease/170210/

第二に業界団体の影響力がある。日本の不動産業界は、製造業や情報通信業、金融・保険業など他の業界と比べると1事業所あたりの従業員数が極端に少ない産業構造である。これは地場の不動産事業者、所謂〝まちの不動産屋さん〟が圧倒的に多い業界であるため、その代表である業界団体の影響力が強いのは当然である。

加えて、業界構造の問題もある。日本国内の不動産業界は、マンション・ビル・商業施設が土地と金流を握るデベロッパーを頂点とするピラミッド構造であり、特に旧財閥系に代表されるグループや系列によるエコシステムとなっている。このエコシステムは高度経済成長期のような新たな建物を次々と建てていく時代では大変有効であるが、昨今の不動産テックのような業界の壁が無くなり異業種のプレイヤーと積極的に組んでいく時代においては、不動産や建設の業界だけに閉じた硬直的なエコシステムが支障となっている点も否めない。

第三にIT環境の視点として、不動産情報基盤や情報流通環境としての整備遅れがある。米国でC向けの不動産テックが盛り上がった要因の1つがMLS（Multiple Listing Service）と呼ばれる不動産情報基盤である。詳しくは別稿[※2]に譲るが、日本にもREINS（レインズ）が存在するものの情報の網羅性、不足するデータ項目、低い登録率、情報のタイムリー性の点でREINSは課題も多い。

以上3点より、日本国内ではC向けの不動産テックのハードルが高く、現時点ではB向けの不動産テックのほうが浸透しやすいと言える。更に付け加えると、不動産業界に限らず日本全体の産業において、〝攻めのIT〟よりも〝守りのIT〟のほうがIT導入がし易い傾向にあることも一因であろう。不動産業者としても従来、労働集約的に行っていた業務がITによって効率化・高度化されることは歓迎しやすいことからB向けの支援サービスは今後も拡大していくものと考える。

リフォーム・リノベーション

リフォーム・リノベーションのカテゴリーは好調である。矢野経済研究所によると[※3]、住宅リフォームの2017年の市場規模は約6・2兆円、2020年の市場規模は2016年比約

※1　https://www.keieiken.co.jp/aboutus/newsrelease/180202/
※2　筆者執筆の下記「不動産テック関連レポート」参照。
・“不動産テック”（ReTech：Real Estate Tech）カオスマップ2017年版　考察レポート　http://www.keieiken.co.jp/monthly/2017/0601/index.html
・不動産テック（ReTech：Real Estate Tech）の有望領域はどこか？　http://www.keieiken.co.jp/monthly/2016/0921/index.html
・不動産業界のプレイヤーは、不動産テックとどう向き合うべきか　ReTech：Real Estate Tech
http://www.keieiken.co.jp/pub/infofuture/backnumbers/51/no51_report12.html
・スマートホームからVR内見まで--2018年不動産テックの行方　https://japan.cnet.com/article/35113305/
※3　株式会社矢野経済研究所「住宅リフォーム市場に関する調査」

川戸 温志

17％増の7・3兆円の拡大と予測している通り市場が大きく後押ししている。実際、カオスマップ中の『リノベる』を提供するリノベるは2017年度の売上が前年比20％増の50億円を超える見通しであり、『Renosy（リノシー）』を提供するGA technologiesは創業わずか4年で売上約96億円と急成長している。当該カテゴリーの不動産テックのサービスは、一部を除いて高度なテクノロジーは特に活用していない。どちらかと言えば一般的なITを活用することで、「リフォームやリノベーションの見積書の妥当性（単価・数量）や適正価格がわからない」や「適切なリフォーム業者を選びたいが、業者を評価する術や情報がなく選べない」といった昔からある課題を解決するサービス、リフォーム・リノベーションの優良物件に特化した物件情報ポータルサイトといったサービスが多い。リフォーム・リノベーションの不動産テックでは、Cとの直接取引の接点を持つことでCの属性情報や物件情報、取引情報など多くのデータを獲得することができる。これはデータが競争優位性の源泉となりうるテック系ビジネスにおいては大変重要であり、またビジネスモデルとしても持続的にLTV（Life Time Value：顧客生涯価値）を高める方向性へと展開しやすい。

VR・AR、IoT

VR・AR、IoTについて触れておきたい。VRは、VR技術を活用した物件を擬似内見などで提供するシステム・サービスを指す。不動産会社のWebページ等での活用が一般化してきているが、まだ収益に大きく寄与しているとは言い難く、現時点では新規性のあるプロモーションの意味合いが強いように感じられる。むしろ、VRの活用領域としては設計時のオーナーや業者間のコミュニケーション活用など業務支援的な活用のほうが有望だと感じている。

IoTは、各種センサー等の連携によりリアルタイムで不動産の状況を確認できるシステム・サービスや、スマートロックを用いた入退室管理システム・サービスを指す。昨今はようやくスマートロックが以前に比べ普及し始めている。その背景として、賃貸物件の無人内覧サービスの広がり、空きスペースのシェアや民泊など所謂シェアリングエコノミーのビジネスの広がりが関係しているものと推察する。また、昨今は『Google Home』や『Amazon Echo』といったスマートスピーカーと連動させて住宅設備や家電が動く所謂スマートホームも広がってきている。詳しくは別稿[※2]に譲るが、スマートスピーカーとの連動は冒頭のWeWorkも取り組むと発表しており、スマートホームはIT業界、家電業界、不動産業界の各業界の大手プレイヤーが入り乱れる戦略的要所であり、今後注目すべき領域である。

さいごに

詳しくは別稿[※2]に譲るが、将来的にはシェアリングやクラウドファンディングなども有望なカテゴリーである。このように日本国内の不動産テックは昨年より盛り上がりを見せ始めている。不動産という特別な商品特性と消費者の価値観、特殊な業界構造によるハードルはあるものの、”情報の非対称性“や”不動産の不透明性“といった業界構造上の課題やデジタル化の遅れなど、テクノロジーによる解決との親和性は他業界以上に高い。今後必ずやってくる人口減少や供給過多の時代に向けて、不動産テックは着実に盛り上がっていくものと考える。

情報未来®

Info-Future®

No.58 APRIL 2018

No.58
発行日　2018年4月20日
発　行　株式会社NTTデータ経営研究所
〒102-0093　東京都千代田区平河町2-7-9
JA共済ビル 10階
発行人　川島 祐治
編集人　唐木 重典
編　集　三谷 慶一郎／大野 博堂／阿部 正和
伊達 雅之／松浦 米毅

情報未来、当社サービスに関するお問い合わせは、
NTTデータ経営研究所
コーポレート統括部
経営企画部　広報担当
Tel　03-5213-4016
Fax　03-3221-7022
E-mail　info-future@keieiken.co.jp
まで　お寄せください。

『情報未来』は弊社Webサイトでもお読みいただけます。
http://www.keieiken.co.jp/pub/infofuture/

電子メールによる発行のお知らせをご希望の方は
下記URLページよりご登録ください。
https://www.keieiken.co.jp/forms/mirai/

情報未来4月号 No.58

情報未来®

Info-Future®

株式会社NTTデータ経営研究所
〒102-0093 東京都千代田区平河町2-7-9 JA共済ビル10階
Tel：03-5213-4016 Fax：03-3221-7022
http://www.keieiken.co.jp/