

Culture,
Energy
& Life

CEL

vol. **126**
November 2020



特集

未来を創る

——新しい都市のかたち



あたりまえだと思っていた生活は、
コロナ禍によって一変しました。
「はやく元に戻ってほしい」という意見も聞かれますが、
かつての姿を望むだけで本当によいのでしょうか。
今まさに起きつつある変化をとらえ、
本質的な議論を活発化させていくこそが、
よりよい未来を創るために大切だと考えます。
こうした問題意識のもと、情報誌『CEL』では、
『未来を創る』と題したシリーズを展開します。
今号は「新しい都市のかたち」について、
さまざまな側面から考察しました。



表紙・裏表紙／エアロネクスト社の「空飛ぶゴンドラ」のイメージイラストと試作機



「2023年、テーマパークでアトラクションとして活動するエアロネクスト社製の空飛ぶゴンドラ、Next MOBILITY®」
Illustration by yamakitakumi

大扉／Photography by ZhangXun/gettyimages

CONTENTS

特集

未来を創る ——新しい都市のかたち

【対談】

02 次世代の「未来」を創るために ——組織のトランスフォーメーションから

保坂伸 [資源エネルギー庁長官]

金澤成子 [大阪ガス(株)エネルギー・文化研究所所長]

【インタビュー】

08 持続可能な社会に向けて ——産業構造の転換点とそれに基づく都市のあり方

諸富徹 [京都大学大学院経済学研究科教授]

14 ドローンが切り開くインフラの未来

田路圭輔 [株式会社エアロネクスト代表取締役 CEO]

20 デジタル化により可能になる、新しいエネルギービジネス

——コロナ禍が与える影響と、エネルギー産業の未来

江田健二 [一般社団法人エネルギー情報センター理事] = 文

24 スマートシティの根本を問い直す

——「アフターデジタル」時代の都市のあり方

藤井保文 [株式会社ビービット東アジア営業責任者]

30 最新技術がもたらす医療現場のニューノーマル

篠崎智洋 [株式会社メドレー事業連携推進室]

【インタビュー】

36 宇宙ロケット工学の視点から日本社会の「未来図」を描く

橘武史 [九州工業大学名誉教授]

前田章雄 [大阪ガス(株)エネルギー・文化研究所研究員] = 聞き手

【書籍案内】

40 未来を見据え、新しい都市のかたちを考えるための10冊

【連載】

42 未来ブラリ

第1回 変わるオシャレ欲

山本貴代 [女の欲望ラボ代表] = 文

【連載】

44 大阪の胃袋

第1回 「鈴ちゃんおばちゃん」考

——コロナ禍中のあそびと余白

湯澤規子 [法政大学人間環境学部教授] = 文

【レポート】

46 これからの住まいに向けて

加茂みどり [大阪ガス(株)エネルギー・文化研究所研究員] = 文

【連載】

52 私たちが考える万博

第5回 コロナ禍によって明らかになった

日本社会の弱みと強み

池永寛明 [大阪ガス(株)エネルギー・文化研究所顧問]

【エッセイ】

54 滋賀の子供、都会の大人

姫野カオルコ [作家] = 文

【CELからのメッセージ】

56 コロナ禍に「1000倍返し！」

金澤成子 [大阪ガス(株)エネルギー・文化研究所所長]

万博遺産 第2回

橋爪節也 [大阪大学総合学術博物館教授]

次世代の「未来」を 創るために

―組織のトランスフォーメーションから



対談

【資源エネルギー庁長官】

保坂伸

Hosaka Shin

00年代以降、かつての輝きを取り戻すべく、もがき続けた日本にあって、私たちは今、コロナ禍のもと、これまでにない危機に直面している。変わりゆく社会を受け止めるだけでなく、目の前の可能性を逃さず、果敢に挑戦していくためには、官民ともに何が必要なのか。今号からお届けする特集「未来を創る」シリーズの劈頭にあたり、長く行政の中核におられ、国の進むべき道を模索し続けてこられた資源エネルギー庁長官の保坂伸さんに、未来へ向けた処方箋を伺った。

金澤成子

Kanazawa Shigeko

【大阪ガス(株)エネルギー・文化研究所所長】

脇坂敦史〓構成
栗原論〓撮影

まず徹底的に考え 議論することから

金澤 これまでも一貫して希望のある日本を目指し、多方面で精力的にお仕事をしてこられた保坂さんには、いつもお会いするたびに、叱咤激励をいただき、感謝いたしております。今日はぜひ、読者にとっても、元気が出るようなメッセージをお願いたします。

保坂 金澤さんと最初にお会いたのは、2015年のこと。経済産業省が創設した研修「Women's Initiative for Leadership（以下、WIL）」でした。民間企業における「次世代の幹部候補である女性」を対象としたこの会には私自身も最初の立ち上げに関わり、いわゆるメンターとしても参加させてもらいましたので、とても思い入れがあります。WILの目的をひと言でいえば、「ダイバーシティ（多様性）&インクルージョン（包摂）」ということでしょう。○年後までに女性管理職の割合を○%まで引き上げる、など数値目標掲げるだけでなく、女性が活躍するための、いわばキーとなる



ようなネットワークや学びの機会を提供しています。おかげさまで、第1期生として参加された金澤さんたちの後も多くの女性が参加し、めざましい活躍をされています。

金澤 民間でさまざまな仕事に携わる私たちが、業務を超えて、女性として、消費者として、あるいは親として、さまざまな視点で、徹底的に議論するという貴重な経験をさせていただきました。特に、保坂さんをはじめ経済産業省で国の政策をつくっている方々と直接、顔が見える距離で、徹底的に意見を交わせたことは非常に刺激的で、聞いたことはあっても、きちんと理解、学ぶ機会のなかった国の政策や針路にも、身近なものとして関心をもつことができました。研

修を通じて、学びやネットワークの重要性を改めて感じ、以降も、当時の経済産業省の方々と参加メンバーで、自主的な勉強会と交流も継続しています。

保坂 私自身も10年ほど前、「フォーラム21・梅下村塾」[*1]という異業種交流の研究会に参加した経験があります。ちょうど働きざかりで目の前の仕事に忙殺されがちな時期ですが、普段とはまったく異なる視点から徹底的に物事を考え議論することは、個人のなかのダイバーシティを高めることでもあったのだと思います。

金澤 「フォーラム21」では、議論の結果を『ニッポン・プライド』復活への道』（2010年）という本にまとめられました。保坂

いる。日本はたしかに競争力や経済力という意味で負けていて、それは大きな課題です。しかし、だからといって日本はそこまで悪くはない、と思うこともあるんです。

金澤 どういうことでしょうか。

保坂 たとえば私は、週に一度ですが子どもたちのサッカーチームでコーチをやっているんですよ。

金澤 お忙しいのに、ご出身の千葉県八千代市で教えていらっしゃるって、すごいエネルギーですね。

保坂 違う視点でものを見るうえで、この経験がおおいに役に立っていると感じます。たとえば最近の若い親御さん世代は、こんなことを考えながら子育てをしているのか、と思ったり。ただ叱つても意思疎通ができない今の子どもたちに、コーチングを用いた「褒める」トレーニングを実践してみたり……。そんななか、教えている子どもたちのご家庭を見ると、それぞれ暮らし向きは大変な部分がありつつも、思想や価値観が極端に分断されているようには見えない。たしかに都心などでは格差が広がっているのを肌で感じますが、そういう意味で日本はまだ捨

てたもんじやないと思います。

金澤 一方で社会が微温的でもいいのか、たとえば、企業の経営陣も決断ができないなど、残念ながら、迫りくる「変化」に対応できていない部分も多いのではないかと感じています。

保坂 以前、経産省所管の産業技術総合研究所でAIセンタの方に聞いた話ですが、各企業から「AIを使って何かやれ」と命令されて来た方たちの相談を受けたところ、まず「会社としてはAIを使って何をやりたいのですか？」と訊ねると、「その前に、何ができるのか教えてくれ」という（笑）。企業であれ国であれ、「何をしたいのか」という確たる目的がなければ、AIやIoTも

宝のもちぐされです。最近では「DX（デジタルトランスフォーメーション）」という言葉がやたらに使われますが、デジタルの時代を迎えて本当に考えなければならぬのは、まず「組織のトランスフォーメーション（変革）」にほかならない、と思っています。

金澤 その点について、もう少し詳しくお聞かせください。

若い人たちが 力を発揮する組織をつくる

保坂 先ほど、女性の活躍が話題になりましたが、もうひとつ重要なのは若い世代です。金澤さんも私もバブルを経験し、消費に関して彼らとはまったく違う感覚があります。たとえば私たちの世代で

さんが書かれた「まえがき」も拝読しましたが、「失われた二〇年」といわれる時代を職業人として生きてきた私たちは、そう易々と失わせてたまるものかと発憤した」や、『誇らしい日本』を次代に繋ぎたい」という力強い決意は保坂さんらしいお人柄が出ていて、今も変わっておられませんね。

日本はまだ、 捨てたもんじやない

保坂 日本は景気の悪化とともに財政も危機的な状況にあり、国際競争力も低下して、このままではBRICs[*2]に負けてしまう。当時は、そんな危機感が非常に強かった。あれから10年が経って危機は現実となり、より厳しい時代になりました。でも今のアメリカや中国の状況を詳細に見てみると、手放しで褒められないのではないかと、とも感じます。たとえばGAF Aの時価総額が東証全体を超えた――それは衝撃的な話ではあります。しかし富は特定の人々に集中し、社会的な分断が深まっているうえ、民主主義の観点から、さまざまな新しい問題点が生まれて

Tシャツといえば、多くはZSSやROLLING STONESなど絵柄がついたものを着ていました。

金澤 今の若い人たちは、シンプルな無地が多いですよ（笑）。

保坂 それだけでなく、消費すること自体がかわるというか、地球に悪いことをしているという感覚さえある。当然ながらAIやIoTにも、私たちとはまったく違う感覚で接しています。最近、安宅和人さん（慶應義塾大学環境情報学部教授、ヤフー株式会社CSO）たちが中心になって進めている「風の谷を創る」というプロジェクト（後述）の議論に、ご縁があって参加させてもらっているのですが、各分野から錚々たる顔ぶれが集まるなか、参加している慶應義塾大学の学生さんたちも含めた議論のスタイルがすごい。コロナ禍ということもありオンライン形式なのですが、私たちがこれまでに「勉強会」と呼んでいたもののレベルをはるかに超え、時間も長く、集中度が高いんです。議論のやり方も、Zoomの機能をフルに使って少人数のセッションを積み重ね、若い人たちも年長者に遠



慮せず活発な発言をしています。

金澤 私たち世代の感覚だと、オンラインではなくリアルに膝をつき合わせて、その場でやった方がよいのではないかとともに思っているのですが……。

保坂 もちろん、リアルな場での会話が盛り上がりれば何かを生み出すエネルギーとなるのは誰もが認めています。しかし、これは自戒もこめてですが、資源エネルギー庁のような組織も含め、日本の企業で今も経営のトップが参加しているような会議は旧態依然であるといわざるをえません。人数が多すぎるし、若い人たちに発言を促すような仕組みも足りない。これからの時代に何が競争力となるかを問う前に、そもそも新しいアイデアや発想を生み出すことのできる20〜30代からの種（シーズ）を発掘できる——そんな組織に変えなければならぬと思います。

金澤 今の経営陣は、それがわかっているということでしょうか。

保坂 アメリカ西海岸の企業を視察したり、ダボス会議にも参加されて、さまざまなことを頭では理解しておられると思います。でも、

もしかしたら実際にZoomを使って大学生らと議論し、変化を肌で感じる方が重要なかもしれません。私も含めて中高年層は新しい技術とその活かし方について本当にはわかってはおらず、それが血肉として身についている「ミレニアル世代」や「Z世代」*3の若者たちに道を開いていかなければならないと感じます。

「データをどう扱うか」の日本的な解を探す

金澤 多様なバックグラウンドをもつメンバーが集まり、議論しながら決めていくというプロセスはたしかに重要です。そのなかで、発想の転換が起こるような場をつくる。それが保坂さんのおっしゃる「組織のトランスフォーメーション」なのですね。

保坂 つまり、組織をダイバーシファイ（多様化）するわけで、DXというのは「ダイバーシティトランスフォーメーション」だともいえます。これからの意思決定は経験や勘ではなく、膨大なデータに基づくデータドリブンで行われなければならない。そういうわ

れ、金澤さんも私も、この年齢では無理だよ（笑）。だから、まずは先の安宅さんがいうところの「ジャマおじ」にならないような気をつけなければいけない。

金澤 ジャマお婆も、ですね（笑）。

保坂 今はAIやIoTを使って、企業や社会をどう変えていくのか？が問われている。AIはその性質上、馬車がすべて自動車に変わるというようなイノベーションを起こすというより、基本的には過去のトレンドの延長線上で変化を加速していく技術です。だからよく危惧されるような、人がAIに使われるというようなことは、私はまずないと思います。

ただ、そこでは大量のデータをどう扱うかが問題となるので、国や地域によって展開は大きく異なるでしょう。日本でもあらゆる個人情報すべて守るが、AIの長所も活かしたいというような選択肢はありえないと思いますし、当然、何を捨て、何を守るのかを決めなければなりません。それはおそらく、アメリカともEUとも違うわが国独自の民主主義的な解になるでしょうし、政策論としても

らしながら在宅で仕事をしはじめている。そういう場所では、たとえばエネルギーは地球に優しく、分散型のものが望まれ、オフグリッドなスタイルもありえます。そこにあるのは、たとえば高コストであっても自分たちの価値観にあった新しいエネルギー供給のあり方を選ぶという強い意志です。ならば、政府としてもそうした新しい発想を吸収し、バックアップしていくべきでしょう。

金澤 お話を伺って、新しい社会のかたちとは経済や産業、都市、インフラのあり方を総合的にアップデートしていく、そんなお考えではないかと感じました。そのためには、文化や教育も重要な意味をもってきますね。

保坂 私自身はどちらかというと「文化的なこと」は不得手なのですが、食を含めた文化の大切さを今、痛感しているところです。文化が社会の幸福感、ウェルフェアにとって不可欠であることは、コロナ禍を通して浮き彫りになったと思いますし、社会を支える土台としての教育についても、非常に心配しています。たとえば、公立

の学校ではオンライン授業の導入が私立校に比べて遅く、教育の格差が広がってしまうのではないかと懸念です。教育の質というのは、国力そのものですからね。

金澤 文化や教育こそ、人間にか創造・伝承できないと思います。

保坂 ときどき不思議に感じのですが、子どもたちがサッカーの練習後、グラウンドに一礼をする。42・195kmを走り抜いたマラソンランナーがゴール後に、走ってきたコースに向いて一礼するのを見ることもあります。こういう、どこか宗教にも似た感覚を何と呼ぶかはわかりませんが、日本人には自然や場所を大切にすると共通の感性があると思います。それだけに、脱炭素社会への取り組みに關しても、日本人はすぐく向いているのではないのでしょうか。

ただ、「貧すれば鈍する」という言葉があるように、こういう文化のあり方には、しっかりと経済が回り、豊かであることを前提としている部分があります。経済産業省で仕事をしている私としても、この難しい時代にあって、まず「貧しない日本」をつくること



WIL 第1期生の自主勉強会にて。保坂長官も参加している。

やり甲斐のある課題だと思います。

金澤 個人情報などの問題で、日本はとかく「守らなければ」という一面的な態度になりがちなどころがあると感じます。保坂さんもおっしゃったように、企業として何をやりたいのか、お客さまにどんな価値を提供するのかを明確にし、そのうえでセーフティネットをクリアにすれば、ポジティブなデータ活用への道が見えてくるのではないのでしょうか。

保坂 ただ、インターネットにしてもAIにしても、すべてを委ねてしまうと先ほど述べた思想や価値観の極端な分断が生じたり、似

重要だと考える次第です。

金澤 今日は、本当に示唆に富んだお話を聞かせいただきました。とりわけデジタル時代には「組織のトランスフォーメーション」が必要であるというご指摘は、民間企業で働く私たちにとっても非常に重要な問題提起と受け止めました。ありがとうございます。

注

- *1 次世代のリーダー育成を目的に、小林陽太郎元経済同友会代表幹事らと、梅津晃一氏が中心となって発足した異業種交流団体。
- *2 21世紀に入って急速な経済発展を遂げた、ブラジル(Brazil)、ロシア(Russia)、インド(India)、中国(China)の総称。
- *3 ミレニアル世代は1981年以降に生まれ、2000年以降に成人を迎えたデジタルネイティブ世代。Z世代は1990年代中盤以降に生まれ、スマホ世代とも呼ばれる。
- *4 詳しくは著書『遅いインターネット』（2020年および<https://slowinternet.jp>）を参照。
- *5 詳しくは安宅氏の著書『シン・ホン AI×データ時代における日本の再生と人材育成』（2020年）を参照。

保坂伸 ほさかしん
1963年、千葉県生まれ。東京大学経済学部卒業。87年、通商産業省（現・経済産業省）に入り、官房審議官（経済産業政策局担当）、資源エネルギー庁次長、貿易経済協力局長を経て2020年7月より現職。

金澤成子 かなざわ・しげこ
大阪ガス㈱エネルギー・文化研究所所長。1989年、大阪ガス入社後、直営業、販売企画、総務業務を経験し、介護事業会社で人事給与制度改革も実施。直近は、ベンチャーファンドやスタートアップへの出資等全社の新規事業創出のための基盤を構築。2020年4月より現職。

持続可能な社会に向けて

産業構造の転換点とそれに基づく都市のあり方

インタビュー

諸富徹

「京都大学大学院経済学研究科教授」



前田章雄（大阪ガス㈱エネルギー・文化研究所）聞き手

協坂敦史（構成）

宮村政徳（撮影）

「この夏、内閣府は2012年12月から続いた景気拡大が2019年10月には終わり、すでに景気後退局面に入っていたと認定しました（図1）。景気回復期間は71カ月で戦後最長記録にはならなかったと報じられているのですが、『その間、本当に景気がよかったの?』と違和感をもたれた方も少なくないはずです。

景気拡大といっても、かつてのように工場がフル稼働で生産が盛り上がる、というような目に見えて分かりやすいものではなくまりました。いわば、平べったい景気の変動しかみられないような時代です。その理由をひと言で言うなら、経済の中心がモノではなくっているからでしょう」

同じように、主要先進国に共通する成長率の低迷や貯蓄超過、投資機会の喪失といった最近のトレンド（日本の長期停滞や企業の内部留保の増加もこれにあたる）は、どれも資本主義の「非物質化」によって説明できるといえる。

モノではなく、人が中心にある経済

「非物質化」と聞いて、日本の「モノづくり」が危うくなっていることを危惧する人も少なくないだろう。一方で、「脱工業化」「サービス化」といった話は、もうずいぶん前から繰り返されてきた、お馴染みのストーリーのようにも思える。

「確かに早いところでは1950年代から『知

識産業』が語られ、とりわけ1970年代の石油ショックを契機とし、それまでの成長モデルが崩れだしてから言われていた流れと基本的には同じです。

けれども、現代へとつながる本質的な変化は、1990年代のIT革命に始まったと私は考えています。それも今から振り返れば、初期においては新しい技術を使ってモノの生産性が高まり、パソコンをはじめとする情報機器がハードとして大量につくられるなかで半導体などの生産が増え、経済が盛り上がったという側面が強かったのではないのでしょうか。

しかし、やがてスマートフォンのようなハードウェアが社会の隅々まで行き渡り、ひとり1台という形で膨大な情報にアクセスできる状態をベースに新しいサービスが可能になった。それは2000年代に始まり、さらに2010年からの10年間で、経済のあり方を根本から変えてしまったと思います」

しかし残念なことに、そのとき新しいモノをつくったのは日本の企業ではなかった……。そんな諸富氏の説明を聞きながら、日本人の多くが「バブル以後」の戦略を読み違えていたことに気づかされる。

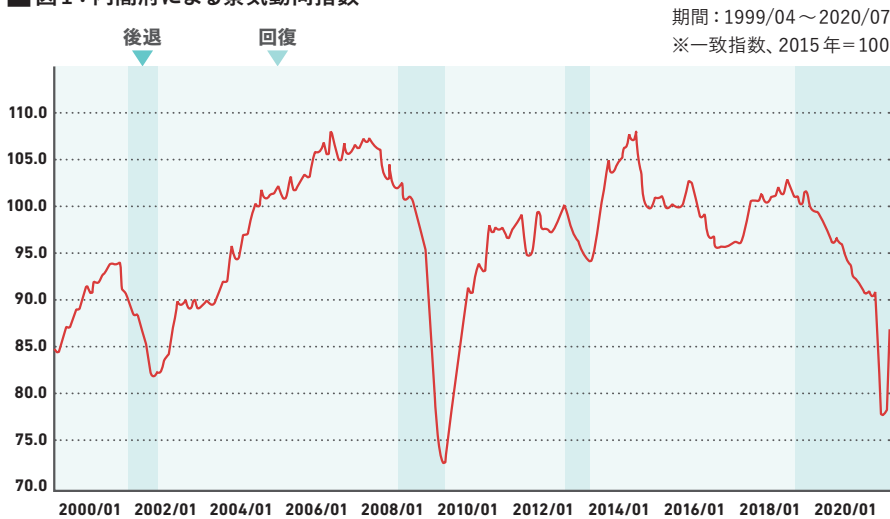
バブルの後処理さえ終えれば、また同じようにできるはずだと多くの日本企業がチャレンジし続けたのは、かつての成功した「モノづくり」の分野で、再び世界と勝負することだった。けれども21世紀のビジネスは、高品質のものを

日々、さまざまな変化への対処を迫られながらも、より長期的で根本的な地殻変動のようなものを足下に感じる機会が増えている。当たり前だった生活の細部までが見直される契機となった、新型コロナウイルスの感染拡大によるところも大きいのだろう。

モノからコトへ、ハードからソフトへの「非物質化」という資本主義の大きな構造変化に着目する著作『資本主義の新しい形』（岩波書店）のなかで、京都大学大学院経済学研究科教授の諸富徹氏が指摘するのは、大きな変化に乗り遅れた日本の厳しい状況だ。環境問題から出発したキャリアのなかで、都市設計やエネルギー問題、そして税制など、古典的なモデルを使って効率や成果を求めるだけではない、持続可能な制度設計や解決策を模索してきた。

そんな経済学者の目に、繰り返される目前の小さな軌道修正や習慣の見直しは、どう映っているのだろう。大きな潮流のなかで、これからの日本における産業構造や都市構造はどう変わり、そこで私たちはどう生きていくべきなのか？ 独自の経済学が描く見取り図について詳しく伺った。

■ 図1：内閣府による景気動向指数



低価格でつくれば勝るといいう、かつての常識が通じるものではなくなっていた。IT技術の進展は自明のことであつたにもかかわらず、どこかで「よいモノづくりさえ続ければ」という、思い込みがあつたのではないだろうか。「経済がモノ中心でなくなる」ということは、つまり人が中心ということです。新たなサービス産業の例として、民泊仲介のエアビーアンド

ビー (Airbnb) を考えてみましょう。一方でホテルなどに『安く泊まりたい』という客がいて、他方ではビルや住宅の空き部屋を貸したい企業や個人がいる。どちらも以前から存在していたニーズですが、テクノロジーを使ってマッチングした。ホテルのようなモノは一切つらず、アイデアによって新しい巨大なビジネスが生まれました」

もちろん背景にあるのは、デジタル化が進むなかで生み出される膨大なデータだ。それを分析し、フィードバックして新しい提案をしている。こうした産業において求められる人材の質も、大きく変わってきている。

「多くの企業が今、必要としているのは優秀なデータアナリスト。トヨタのような企業でも、自動運転の時代における正面の敵はグーグルであつたりしますから、自社の工場では育てられないような人材が不可欠となったのです。いわゆる情報科学のような専門分野だけではなく、経済学や心理学を学んで博士号をとった人など、さまざまなバックグラウンドをもつ高度な人材が求められています。日本の大学に求められているのも、まさにこうした人材を育てること。」

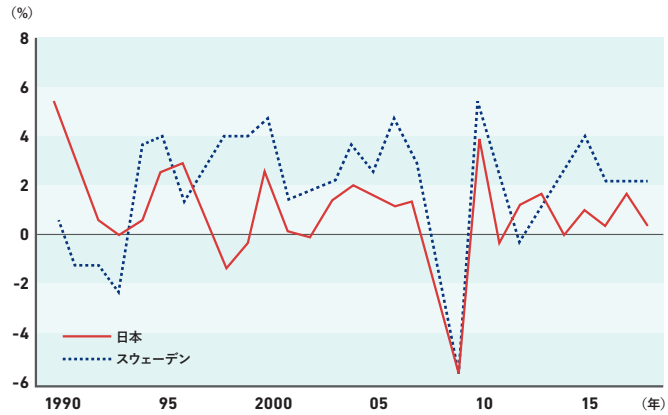
しかしジョブ・ディスクリプション(職務記述書)が曖昧な日本企業は、高度な知識やスキルをもつ人材の使い方がうまくない。組織の目的ははっきりしていても、そこで働く人の役割が明確でないため、どんな高度な能力を身につけた人でも、まずは組織に馴染むところから始め

コロナ禍のなかでも、ますます集積は進む

「非物質化」していく資本主義において、最適な都市や社会の形とは何だろうか？ 私たちの生活は、どう変わっていくのだろうか？

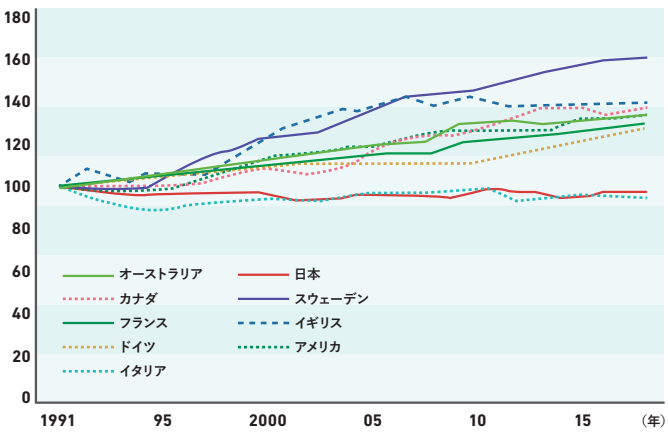
「たとえば東京では多摩ニュータウンで育った人たちが、より都心を選んで暮らすようになっていく。新しい時代には、さらに集積が加速するでしょう。かつてのように長時間の通勤コストをかけず、職住が接近する。これは、都市生活がもたらすクリエイティビティを評価するようになったことが最大の原因だと思っています。」

図2:日本とスウェーデンの実質経済成長率の推移(1990~2018年)



出所／ OECD Data, “Real GDP forecast”より諸富氏作成

図3: OECD主要国平均賃金の推移



出所／ OECD Stat., Average Annual Wages 各年度版より諸富氏作成
※ 1991年の賃金水準を100とし、それ以降の主要 OECD 諸国の平均賃金推移を示す。

て……などという話が、当たり前だったたりするのです」

人的資本投資を増やすことが最大のカギ

ホテルや自動車などといった新たなモノやハコをつくることよりも、膨大なデータのなかから隠れたニーズを拾ってビジネス・モデルをつくりだすことが大きな価値をもつようになった時代……。そのように捉え直してみると、大学を頂点とする教育のあり方だけではなく、これまで日本社会が多くの側面で「モノづくり」を最適化するために設計されていたことが、おぼろげに見えてくる。

こうした時代に対応するためには、どうしたらよいのか？ 新しいアイデアを生み出し、知的資産を創造することこそが経済成長のカギであるなら、質の高い職業訓練機関などの「人への投資」を増やし、「社会投資国家」に転換することが欠かせないというのが諸富氏の考えである。そうした社会投資の成功例として、「IKEA」「VOLVO」「H&M」などのグローバル企業を生み出し、「Skype」「Spotify」といったITベンチャー分野でも存在感を見せるスウェーデンを挙げる。

「多くの人にとって、もっぱら福祉国家として有名なスウェーデンですが、詳細に調べてみると違った顔が見えてきます。国の仕組みのなかに、競争原理に基づく産業構造の転換、事業構

人との出会いや議論、新たな文化やアイデアにふれることの価値が、より本質的で重要な意味をもつようになっていく。経済学でいうところの『密度の経済』や『規模の経済』が働くので、ますます都心居住が進んでいくことになると思います」

とはいえ、現在のコロナ禍は一時的にせよ、その集積にストップをかけているように見えないうだろうか？ またテレワークをはじめICTの進展は、もともと距離の制約を超え、地方への分散を促すような可能性を内在していたのではないだろうか？

「新型コロナウイルスの感染拡大をきっかけに、

造の転換を促すようなメカニズムがつくられていることに驚かされるのです。」

たとえば、生産性の低い企業にとっては厳しい同一労働・同一賃金の原則が徹底されていること。また景気が悪くなると失業手当の給付だけではなく、職業訓練の機会が豊富に提供されます。このように人的資本への投資が積極的に行われる一方で、経営の苦しくなった企業には厳しい態度で臨んでいます」

2010年にはスウェーデンを代表する自動車ブランドである「VOLVO」が中国の自動車メーカー吉利汽車(ジーリー)を傘下にもつ浙江吉利控股集团(ジーリーホールディングス)の傘下に入ったニュースが報じられた。人々の生活を守りながらも競争原理を徹底させるこの政府の方針は、半導体や液晶といった分野で企業の延命を図ろうと介入した日本の経済産業省とは、ある意味で正反対といえるだろう。

「国を象徴するような自動車メーカーへの冷酷ともいえる態度には驚かされますが、結果的に資本は中国へ移っても、スウェーデンの工場やそこで働く労働者は守られました。労働者は守るが、企業は守らないという姿勢を徹底していると言えるでしょう。」

企業は器であり道具なのですが、なぜかそれが『実体』であると思ひ込み、企業を守ることに目的になってしまった。日本が変化のスピードについていけない理由のひとつがここにあると思います」(図2、3)

新しい技術の便利さを再認識した人は多いでしょう。私自身、授業も会議も学会もすべてオンラインで行えることに驚いています。ICTの普及により、より多くの選択肢が生まれたことは間違いありません。

どんなに人づきあいの苦手な人であっても、これまでは働くための出社がほぼ前提条件だった。でも最近では、私が教える学生のなかにも、卒業後は特定の組織に属することなく自分の選んだ環境で独立して仕事をする、といった道を選ぶ人が出てきました。都心を離れ、地方の豊かな環境を積極的に選ぶ人もいます。

ただし、新たなアイデアは偶然の出会いから生まれます。人と人の関係をゼロから構築するとき、都市の文化や人の集積がもたらすリアルな結びつきが重要であることは、基本的に変わらない。そして新型コロナウイルスの感染拡大はデジタル化、データ化という非物質化の流れを、むしろ加速させます。多極化した選択肢を用意しながらも、人々の集積は進んでいくでしょう」

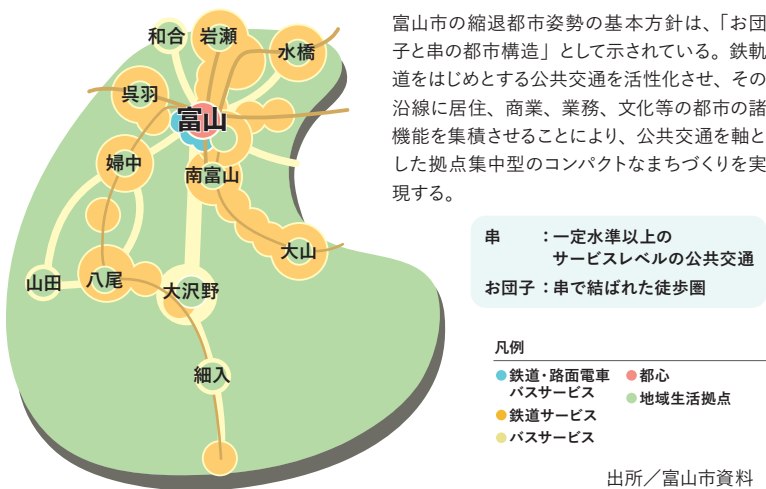
ドイツのまちづくりと人間の意志

集積度が高まるというのなら、これまで東京を中心とする一極集中が進んできた日本のあり方も変わるのだろうか？ 諸富氏は、この点については慎重な姿勢を保ちながらも、長期的には分散型を目指していくべきと考えているよう



富山県富山市で富山港線を運営していた第三セクター方式の鉄軌道・バス事業者が、2006年に「富山ライトレール」として営業を開始。2020年3月21日の富山駅南北接続事業完成に先立ち、同年2月22日に富山軌道線を運営する富山地方鉄道に吸収合併されている。写真提供／富山市観光協会

■ 図5：富山市が目指すお団子と串の都市構造



だ。

「世界にキャッチアップして大量のモノづくりを推進するという、これまで日本や韓国が歩んできたようなタイプの国にとっては中央集権的な一極集中がよかったのかもしれませんが。しかし、これからはそのメリットがないし、それぞれの地域が多様な個性をもっていた方が、さまざまな発想が生まれてくる可能性も高まる。

ただ、資本主義のあり方が変わったから地方分権も進むといった単純な見方はできません。政府や国民がそういう方向に行くのだと決め、意識的に努力することが不可欠でしょう」

それを明確にやってきた国として、日本と同様にモノづくりを中心に戦後の国づくりを進めてきたドイツが挙げられる。ドイツはエネルギー政策においても消費地に近い場所で発電し、供給していくシステムに変えようとしている。なかでも諸富氏が注目しているのは、エネルギー、水道、交通など公共インフラを整備・運営する自治体所有の公益企業（公社）であるシュタットベルケが果たす役割だ（図4）。

シュタットベルケは、直訳すると「町の事業」を意味する。電気やガスなどエネルギー事業で利益を上げ、それを活用して単独で採算を合わせにくい公共交通サービスなどを実施するための仕組みだ。諸富氏は2017年に発足した「日本シュタットベルケネットワーク」の理事も務め、この仕組みについての啓発やアドバイザリングもしている。

「シュタットベルケは目に見えない、地味な仕組みかもしれませんが。橋や道路、新幹線、あるいは大企業の工場のように目立ち、首長や地方議員が誘致できたと誇れるようなモノはない。しかし、たとえば地元でつくったエネルギーを地元で売れば、新たな収益が生まれ再投資が行われる。地域の経済循環を生み出し、エリア内の実質所得を引き上げるといった大きな役割を担うのです」

こうした「目に見えない仕組み」を使いながらドイツの都市は、確かに「目に見える違い」を生み出している。中心市街地からLR T（Light Rail Transit＝ライトレール）を張り巡らし、電停（停留所）から徒歩15分といった範囲をのぞく郊外開発を抑制することで、都市がもつ商圏を大切にしたい、メリハリのある土地利用を実現しているのだ。

「私が学生時代にドイツで暮らしていた頃から、自動車の利用を抑制したまちづくりが始まっていました。今は人口数万人レベルの都市でも、週末にまちへ出るとすぐ賑わっている。日本のような寂れた地方都市などありません。確かにドイツは中世以来の市場の開かれる広場を中心とした伝統的な都市の形をもち、それを大切にしていくという側面もあるでしょう。けれども最終的にまちの形を決めるのが『人間の意志』であることに、変わりはありません。

日本でも富山のようにLR Tを使った中心市街地の活性化にある程度成功している例があり、

ケやLR Tを活用し、市民の意志を大切にしながら、時間をかけて複数の都市拠点へと誘導していく。そんな日本の「縮退都市」のあるべき戦略については、諸富氏の『人口減少時代の都市』（中公新書）という著作のなかでも、さらに詳しく考察されている。

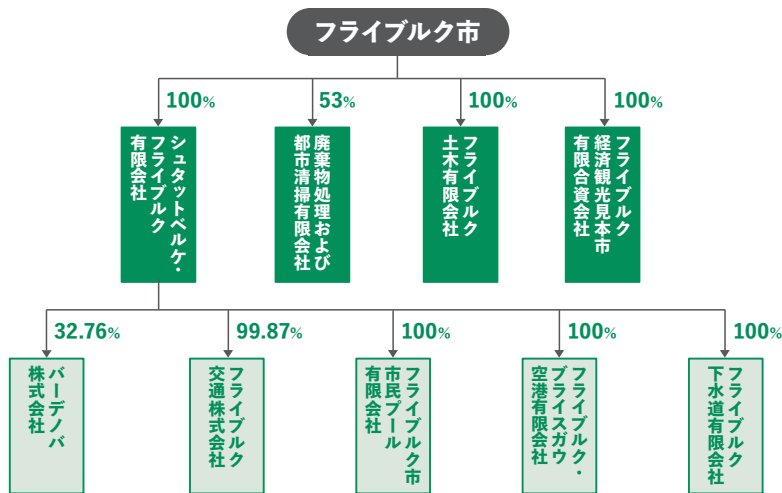
まずは時代が変わったと認識することから

企業ではなく、人に投資する。そして、人の意志がまちの構造を変える。「非物質化」した資本主義の時代が「人間中心」の時代であることを考えれば、むしろ当たり前のことなのかもしれない。

「まずは時代が変わったことを認識することから、始めるべきでしょうね。確かに、一人ひとりの人間やひとつひとつの企業を変えるだけでは何も起きない。しかし、過去と同じやり方を続けてきた日本のモノづくりは、今どうなっているのでしょうか？ 単に中国や韓国、東南アジアとの競争で勝てなくなったというだけではありません。残念ながら、人件費削減やコストカット以外の道が見つからず、製造業の現場ではデータ改ざんをはじめとした信じられないような不祥事までが報じられるようになってしまいました」

資本主義の構造がすでに変化していたにもかかわらず、従来どおり「モノづくり」を追い求め続けたことで、日本は競争力を失ってしまっ

■ 図4：ドイツ・フライブルク市のシュタットベルケ事業構造



諸富氏が調査のため度々訪れているドイツ・フライブルク市の場合、市が直接出資する形で上段4事業を傘下とし収めている。そのうちのシュタットベルケ・フライブルク有限会社が下段の5事業を運営しているが、収益構造は、基本的にバーデノバ株式会社（エネルギー事業）で稼ぎ、ほかの公益事業を賄う形がとられている。

出所／Stadt Freiburg im Breisgau(2015),S.10.



諸富徹（もろとみ・ととおる）
京都大学大学院経済学研究科・地球環境学
堂教授。1968年、大阪府生まれ。同志社
大学経済学部卒業。京都大学大学院経済学
研究科博士課程修了。横浜国立大学経済学
部助教授などを経て現職。著書に『思考の
フロンティア 環境』『ヒューマニティーズ
経済学』（岩波書店）『環境税の理論と実
際』（有斐閣、共著）『政策をみる眼をやしなう』（東洋経済新報社、
『低炭素経済への道』（岩波新書）などがある。

た。みずからの成功体験に固執するという自縛のなかで、製造業の質まで低下しつつあるという諸富氏の指摘は、しかしだからといって得意分野を捨てろということではない。製造業であっても、よいモノを通してほかとは違うサービスや体験を提供していかなければ生き残れない時代になった。それを直視すべき、ということだ。

「いきなり日本人が金融テクニクを駆使した事業分野でアングロサクソン系の企業と戦って成功できるとは、私も思いません。製造業を足下にしかりとおきながら、新しい付加価値をつくっていく。日本企業でも、たとえば小松製作所がデジタル技術を積極的に活用して土木現場の生産性向上に取り組んでいるように、決して不可能ではないはずです」

企業や制度といった目に見えない器や形までも道具としてうまく使いながら、人間が生きるための都市や社会といった「あるべき姿」を見失うことなく、変化する時代の本質をつかむ。それこそが持続可能な社会を築くためには忘れてはならない基本なのだろう。

ドローンが切り開くインフラの未来

「株式会社エアロネクスト 代表取締役CEO」
田路圭輔
Toji Keisuke

奥山晶子 取材・執筆

増田智泰 撮影

欲しいと思ったものが、早ければ翌日には手元に配達されることに、驚きはすでにない。しかし、ドローン技術の研究開発を行うエアロネクスト代表取締役CEOの田路圭輔氏は、空のインフラを整えば「昔は、欲しいものが届くまで1日以上かかっていたらしいよ」と会話される時代が来ると語る。高度な機体技術により数々の賞を獲得し、ANAをはじめさまざまな企業とタッグを組んで快進撃を続けるベンチャーのトップに、ドローンが切り開くインフラの未来についてお話を伺った。

空撮をはじめ、測量や点検、災害現場への物資輸送といった観点から、その有用性が注目されているドローン。インプレス総合研究所の調査(図)によると、2019年度におけるドローンビジネスの国内市場規模は1409億円で、前年度に比べて51%の増加を見せている。さらなる躍進が見込まれ、将来性を十分に感じさせる産業分野だ。

一方、世界規模で見れば日本のドローンメーカーが占めるシェアは小さい。ドローン業界を独走している中国、アメリカがシェアのほとんどを獲得している。また、ビジネス目的でドローンを活用する動きも、まだまだ鈍い。これらの原因のひとつとされているのが、ドロー

ンに関する日本の法規制だ。ドローンを飛ばすには、航空法、電波法、道路交通法といった法律をクリアしなければならない。現在の日本の法律では、有人地帯での目視外飛行を行う場合は、国土交通省の承認を受ける必要がある。「経済のない無人地帯でしか自由に飛ばせないのなら、ドローンの需要がホビীর領域を出ないのは当たり前。ビジネスとして成長していかない」と田路氏は指摘する。

しかし、この現状を変えるため、国も動いている。ドローンを社会実装し、さまざまな社会課題の解決に役立てるため、「空の産業革命に向けたロードマップ」を策定。2022年度から「レベル4」とされる有人地帯での目視外

飛行を実現させるべく、ドローン関連の法整備を進めている。

「今回の法改正は、いわばドローンが『落ちるもの』から『落ちてはいけないもの』に変わります、という宣言です」と、田路氏の見解は明快だ。確かに、人のいるところを飛ぶのであれば、ドローンが簡単に落ちてきては困る。しかし、「ドローンは、簡単に落ちてしまうもの」という認識もまた、人々のなかに根深くある。「まずは『ドローンは落ちるもの』という人々の意識を払拭しなければ、ドローンが飛び交う未来は実現しません。法改正という大きな流れがあるなかで、ドローンの機体もまた進化しなければならぬ。より安心、安全なドローンを

求めたときに必要なものは何か。その答えが、僕らの技術にはあります」

長年変わらぬドローン業界に新風を巻き起こした機体技術

落ちないドローンをつくる。このコンセプトを支えるのが、エアロネクストが開発した構造設計技術「4D GRAVITY」だ。ドローンは、プロペラやモーター、アームといった飛行部と、カメラや荷物を載せる搭載部のふたつ

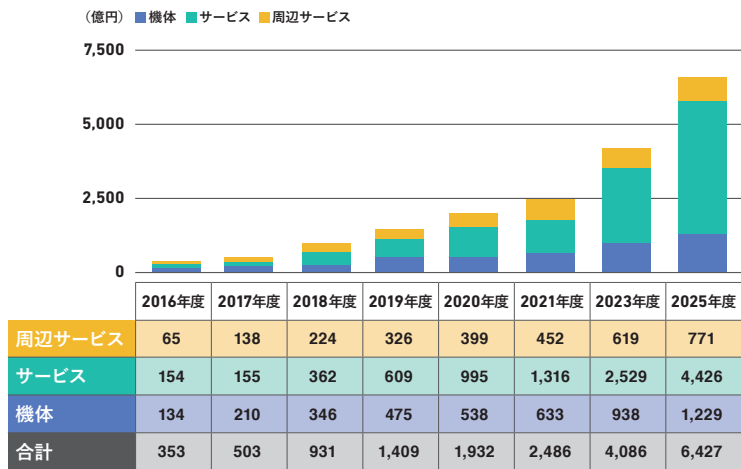
に大別できる。従来のドローンは飛行部と搭載部が一体化していたため、飛行のためプロペラやアームが傾けば、搭載部も一緒に傾いていた。これでは機体バランスが安定せず、空撮なら許容範囲でも、荷物を安全に運ぶのに不安が残る。「4D GRAVITY」は、飛行部と搭載部を物理的に切り離した。すると飛行部が傾いても重心の位置が変わらず、搭載部の姿勢を安定させたまま飛行することができる。「ドローン業界は過去30年ほど、ハードウェア

の構造を変えずソフトウェアを開発することで機体制御技術を更新してきました。それは、用途が空撮中心だったためです。カメラを搭載しているだけであれば、ソフトウェアでの制御で事足ります。しかし、空撮領域だけではドローン産業は頭打ちです。物流に役立てたい、あるいはカメラをふたつつけたい、機体の上にもつきたいといったニーズが出てきたら、機体構造自体に手を加えなければ応えられません。僕らの技術は、飛行の状態がどうあれ重心は



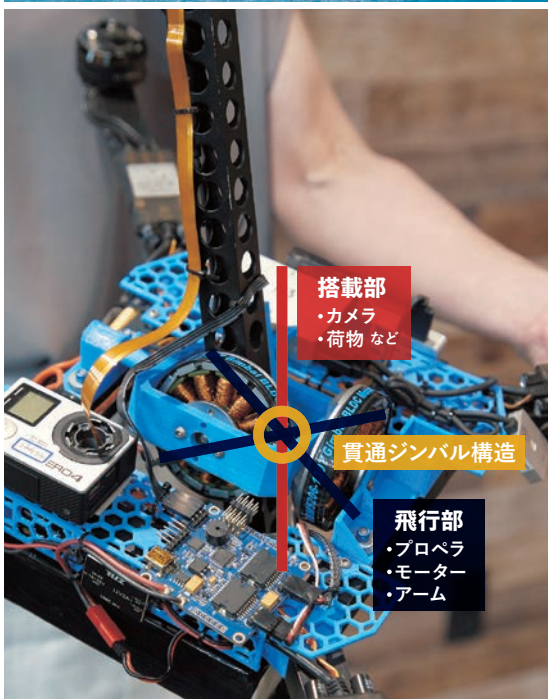
安全性のみならず快適性を重視し開発されたエアモビリティ「空飛ぶゴンドラ」(1/3スケールの試作1号機)について説明するエアロネクスト代表取締役CEO 田路圭輔氏。

図：ドローンビジネスの国内市場規模予測



出所／『ドローンビジネス調査報告書2020』インプレス総合研究所

2019年度の急激な増加以降、2020年度には前年度比37%増の1,932億円に拡大。さらに2025年度には6,427億円(2019年度の約4.6倍)に達するという予測もされている。



「Next VR®」はエアロネクストが特許を持つ独自の構造設計技術「4D GRAVITY®」を搭載した360° VR撮影ドローン。機体の飛行部と搭載部を分離しジンバルで結合する「分離結合構造」により、カメラがローター（プロペラ）やモーターの傾きの影響を受けずに垂直を保てるため、より安定した飛行や耐風性能の向上につながる。写真提供／株式会社エアロネクスト（部分アップを除き以下すべて）

変わらないという考え方を具体化したものです。ドローン業界にとっては、まさにコロンブスの卵的な発想でした」

特許関連のエキスパティーズを携えて 将来性あふれるドローン分野へ

「4D GRAVITY®」のアイデアの基を持っていたのは、エアロネクストの経営陣にも名を連ねる鈴木陽一氏だ。バルーン空撮の第一人者だった鈴木氏は、2011年に自作ドローンで研究を開始し、2015年に「4D GRAVITY」の基本特許を出願。2017年に特許が成立しエアロネクストを起業した。そこへ田路氏が参画。電通出身で、テレビの電子番組表を

開発する会社を経営していた田路氏は、なぜ畑違いのドローン業界に転身したのだろうか。「僕のもともとの得意分野は、特許ポートフォリオをつくることです。18年経営した会社を離れるタイミングがきて、新たに自分の武器を使って新市場に切り込んでいこうと考えたとき、興味を持ったのがドローン業界でした。」

その頃、ドローン関連の特許はまだ少なく、更地といったいい状態でした。これは勝ち目がある、ビジネスとして面白いと思った。あとは純粋にハードウェアの魅力に惹かれたというのもあります。物理的にモノをつくって動かすことに、興味をそられました」

田路氏はまずドローン産業の発展を知的財産

のです。特にベンチャーは、極上の『わら』を持つているかどうかが非常に重要で、われわれにとってはそれが『4D GRAVITY®』なのです」と語る田路氏は、開発した技術の特許を流通させるライセンスビジネスを中心としたIP（知的財産）経営を行う。「良いビジネスには、圧倒的なアイデアがベースにある」と、技術の重要性を説きながらも、その流通すなわち「わら」を手がかりに、さまざまな企業と知的財産を武器に機体の共同開発を行ってきた。ITソフトウェア業界で実績豊富なACCESとタッグを組み、さまざまな産業用ドローンの試作機開発を試みている。また、ANAホールディングスと業務提携して物流ドローンを開発



「Next DELIVERY®」は、池井戸潤の小説『下町ロケット ヤタガラス』編のモデルとなった企業、小橋工業と連携し試作開発した宅配専用ドローン。田路氏は、同社のものづくりへの真摯な姿勢や品質、安全性への強いこだわりに惹かれ、「量産化するならこしかない!」とタッグを組むことを決断した。



ドローン配送サービス化に向け動きを加速させているANAホールディングスと共同開発した物流ドローン量産試作機「Next DELIVERY Ver.2」。2022年度内に、離島山間部でのドローン配送サービスの実施を目指す。

し、陸上輸送が困難な地域への物資配送の実現に向けて一歩を踏み出した。新技術を武器にオリジナルの機体を生み出すほか、パートナーシップにも力を入れるのはなぜなのだろうか。「僕の経営思想の根幹には、20世紀型の『ヒト・カネ・モノ経営』からの脱却があります。スケールを追っていくビジネスには、ルールが変われば負債を負うリスクが付きます。無形資産を経営資源の中心に置くことで、どんな社会変化にも耐えうる柔軟な仕組みをつくりたい。その意味では、知的財産を武器にするIP経営は何もないところから始めるベンチャー企業に向けたビジネスモデルと言えます」

多様な企業と提携しているようにも見えるが、

で支援する会社を創業し、特許分野から業界を観察していた。するとドローン産業が成長するうで絶対に必要なものが見えてきた。それは「機体」の革新だった。ハードウェアを強くする根本技術が、エアロネクストにはある。そう考えて、資本業務提携しエアロネクストへ参画したのだ。そして産業用ドローンの機体技術の特許ポートフォリオ開発、およびライセンスビジネスに乗り出した。

「これから大きく変わるのは、モノとヒトの移動だと考えています。インターネットは、情報とお金の流れを滑らかにしました。でも、モノやヒトはネットでは運べません。モノだけは、今欲しいと考えても瞬間移動できない。これを解決できる技術が、ドローンの向こう側にあります。アマゾンやグーグルがドローンに熱い視線を送っているのは、あんなに成功した彼らでさえまだ達成できていないことをクリアするヒントが、ドローンにあるからです」

ドローンが関わる多くの分野のなかでも、田路氏が物流にこだわって事業推進しているのは、この未来を実現させるため。そしてモノを運ぶことが現在のドローンにとって最も難しく、機体の革新なしに安全、安心な輸送が実現しえないためだ。

無形資産を経営の中心に置く IP（知的財産）経営の推進

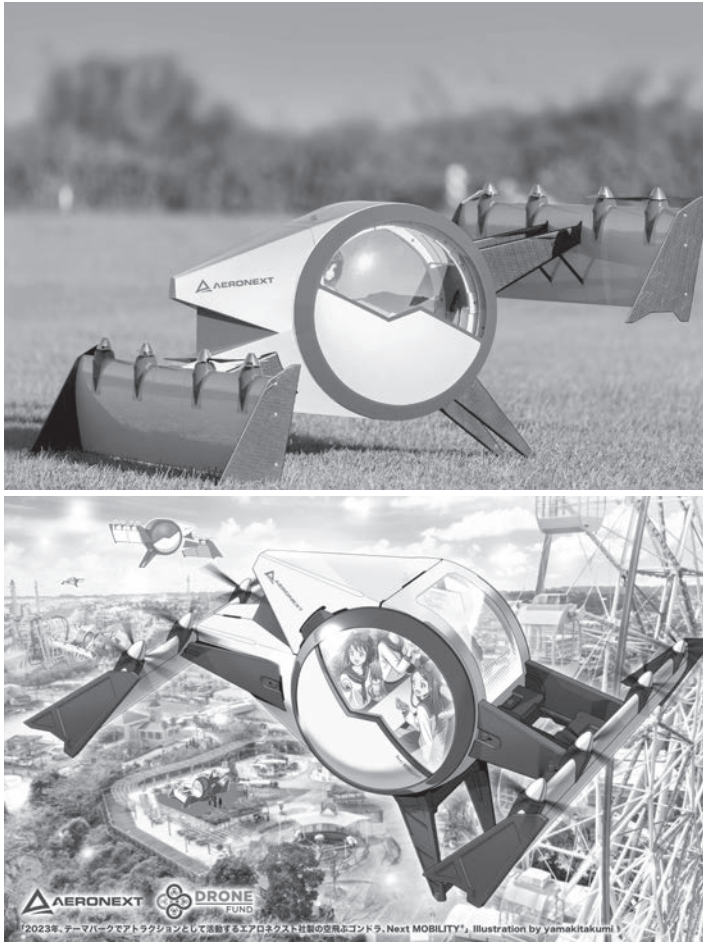
「ビジネスとは、『わらしべ長者』のようなも

田路氏のなかにはきちんとしたフォーマーシヨンの絵図がある。知識や能力を持っている人間を組織の外にネットワークしていくのは、極上の「わら」を持っているからこそできること。「4D GRAVITY®」の存在を知らしめるために、田路氏は電通時代に培った世の中の空気感をつくるテクニックを使った。

「僕はこの会社の代表になってすぐ新技術を実体化し、発表して世の中のアテンションを取りにいきました。国内外さまざまなピッチ大会に出場してたくさんタイトルを取ったのは、世の中の空気を変えたかったからです。」

まだ誰も『こんなものが欲しい』とすら考えていないような新しい技術を『欲しい』と思わせるには、空気感づくりが最も大事です。市場を創ることは、世の中の空気を変えること。小さい会社が何かを成し遂げようと思ったら、注目されなければなりません。メーカーを回って営業するという手もありますが、技術を世間に発表して、エンドユーザー側から『こんないい技術があるんだね』と思ってもらえる空気を先につくった。それで、次々と提携の話が舞い込んでくるようになりました」

モノが流行するメカニズムは、世の中に空気をつくっていくプロセスだ。昨日まで無価値だったものに、流行の空気をつくることで新しい価値をプラスしていく。この空気感づくりを、田路氏は最初にやってのけた。



エアモビリティ「空飛ぶゴンドラ（Next MOBILITY®）」。離陸から水平飛行への移行時にローターだけが傾斜したり、ローラー付きの固定翼が傾斜する従来機の仕組みとは異なり、独自開発の「ティルトボディ®」を搭載。人が乗る中央部のキャビン（ボディ）のみ構造的に分離させているため、地面に対し水平を保ったまま飛行することができる。

「今日とは違う明日」を 見せてくれるエアモビリティ

田路氏がチャレンジする空気感づくりは、物流ドローンの領域にとどまらない。ドローンを支える技術が、「モノ」だけでなく「ヒト」も運んでいく。そんな未来を具体的にイメージさせてくれるのが、「空飛ぶゴンドラ」だ。

「空飛ぶゴンドラ」とは、エアロネクストが2019年10月に発表した、エアモビリティの新しいコンセプトだ。エアモビリティとは、い

わゆる「空飛ぶクルマ」のこと。世界中で無数の「空飛ぶクルマ」プロジェクトが開始していて、今やそれはSF上の夢物語語ではない。しかし、実際にはなかなかピンとこないという人も多いのではないだろうか。まずはその認識を変えたいと、田路氏は語る。

「日本人は特に『今日と同じ明日が続けばよい』と感じている人が大半で、積極的な変化を望む人はそんなに多くないので、新しいテクノロジーを望む意識はそれほど高くないと感じています。結局、体験していないものを信じられ

験してしまったら、誰も乗らなくなってしまいうでしょう」

また、「空飛ぶクルマ」を「個人用の飛行機と同じようなもの」とイメージしている人もいるかもしれないが、それは違うと田路氏は言う。「空飛ぶゴンドラ」の飛行空域は、まさにゴンドラと同じくらいで、飛行機とは違って周りの景色を楽しむながら移動ができる。

「エアモビリティは、いきなり都市交通の移動手段として使われることはないでしょう。だから最初は、遊園地内にアトラクションとして配置したり、観光目的で使ったりといった用途から始まると考えられます。まずは空を飛ぶ経験をみんながして、それが安全、安心であるという意識が芽生えて、もっと言えば日常的にドローンがモノを運ぶという社会が生まれて、それからようやく空を人が移動する未来がくると考えています。上を向けば鳥と同じようにドローンが飛んでいるという環境があって初めて、自分が乗ってもいいイメージできるようになるのではないでしょう」

空に生まれる新しいインフラ アフターコロナも見据えて

人が空を自由に移動できる未来のために、まずはモノが空を移動する社会をつくる。田路氏のイメージは具体的だ。特にドローンでなければできないことに、夢を感じているという。物流ドローンが挑むのは、今は「まだない」マ

ケットだ。今までの物流はある程度のリードタイムがあって、トラックが出た後に運び込まれた荷物は1日倉庫に寝かさなければならなかった。でも、ドローンであれば、着いた荷物をすぐに運べる。また、トラックでは効率が悪い小口の荷物も、ドローンならスマートに配送できる。

「今まで潜在的にはあったけれど、みんなが諦めていたニーズが本命だと感じています。こうして時間的ロスを少なくしていくことで、『今すぐ欲しい』を叶えていけるでしょう。そして今回のコロナ禍は、ドローンの必要性をさらに高めることとなりました。コロナによって生まれたのは、今まで以上に人が移動しない社会です。人が動くのではない世界。そこには、大きなパラダイムシフトがあります。今後、これまでの物流システムでは耐えられないほど、モノの移動が増加するでしょう。ドローンは原則、無人配送です。非接触が可能なら、ドライバーが足りなくても配送が可能です。また、人を使うことでかかるコストがなくなり、無人機であれば中央での一括管理も可能になります。

そして、ドローン配送という新しいインフラには、新しい社会整備が必要です。そこに新しい産業が生まれ、まちのつくりも変わるでしょう。そしてまちのつくりが変われば、新しい産業も生まれてくるでしょう」

ドローンのための新しいインフラをつくる。それは、道路を上空につくるということにほかならない。人間の生活エリアとドローンの空域

ない。つまり、日本で成功するためには、体験してもらわなければなりません。

このプロジェクトでは、車とは全然違うコンセプトを採用しました。目的はふたつあります。ひとつは、遊園地の観覧車などで誰もが経験したことのあるゴンドラを使うことで、エアモビリティをよりイメージしやすくすること。もうひとつは、エアモビリティでも僕らの技術は必要不可欠だと証明するために、ほかとは違うユニークなアプローチで発表すること。実際、僕らの技術ともすごく相性がいいのが、ゴンドラという形でした」

まるで観覧車のゴンドラが翼を得て、そのまま空へ飛び立ったかのような形をしている「空飛ぶゴンドラ」。観覧車は、本体がゆっくり回転しても客室となるゴンドラが傾くことはない。本体とゴンドラとが、構造的に分離しているためだ。この構造こそが「4D GRAVITY®」のコア技術だ。「空飛ぶゴンドラ」では、ボディとキャビンを分離させ、固定翼で前に進んでもキャビンは傾かず、乗り心地良好。一方でヘリ型の「空飛ぶクルマ」は、安定飛行のヘリが傾けば、中の人も一緒に傾いてしまう。それでは乗り心地が非常に悪い。

「昔の車は乗り心地が悪く、車酔いをする人も多かったですが、今の車はエンジンがかかっているかどうかもわからないくらい静かで安定した走りをするよね。そんな技術革新に慣れているのに、『空飛ぶクルマ』でひどい揺れを体

を完全に分け、人との接触が一切ない空中にポートをつくり、そこでモノを受け渡しする。従来からある、商品を積んだドローンが庭先に飛んできて着陸するといったイメージは、現実的ではないという。

「もちろん、空のインフラを整えるためにはさまざまな法改正が必要でしょう。しかし、空のインフラを新しく切り開くのは、陸上のインフラにこれから新しいものを持ち込むよりも、はるかに実現する可能性が高いと思っています。秩序が決まっているところに新しいものを当てはめるのは難しいですし、事故が起こる前提条件は陸上の方が多いですからね。飛行を目指す地上150メートルの空域には、まだ何も飛んでいません。コントロールできないものが多すぎる地上よりも、空路の方に魅力を感じます」

ビルよりも高く、航空機よりも低い位置につくられる「空路」。そこには今、鳥たちしか飛び交っていない。無限の地平に、新しいインフラを築く。近い将来、そこをドローンが行き交い、人々がエアモビリティを乗りこなすだろう。情報と同様に、モノやヒトが瞬時に移動できる未来が、すぐそこにきている。

田路圭輔（とうじ・けいすけ）

㈱エアロネクスト代表取締役CEO。大阪大学工学部建築工学科卒業後、1991年、㈱電通に入社。1999年、テレビ放送のデジタル化を契機に電子番組表に着目し、電通と米国ジエムスター社の合併で㈱インタラクティブ・プログラム・ガイド（IPG）を共同設立。代表取締役社長として「Gガイド」の普及・市場化を実現。2017年、㈱DRONE i PLAB（D i PL）を共同創業し、取締役副社長に就任。D i PLとの資本業務提携を機に同年11月より㈱エアロネクストに代表取締役CEOとして参画。

デジタル化により可能になる、新しいエネルギービジネス ―コロナ禍が与える影響と、エネルギー産業の未来

「一般社団法人エネルギー情報センター理事」

江田健二

Eda Kenji

新型コロナウイルス感染症の拡大は、多くの業界に影響を与えており、当然ながらエネルギー産業もその例外ではない。急速に進んでいるデジタル化の流れと変化をふまえながら、アフターコロナの時代だからこそ求められるエネルギー分野の新たなビジネスモデルについて考察する。

勝ちパターンの変化、ニーズの変化

ウイルス対策が本格化した、2020年2月から現在2020年9月までのエネルギー業界は、4月、5月を中心に1〜2割のエネルギー需要の低下に直面しましたが、飲食業界や旅行業界のような需要の半減や需要の蒸発（9割以上減）などの事態には陥っていません。生活の根幹をなすインフラ産業であるという理由から他産業に比べて需要が底堅かったとも言えます。他産業に比べれば大きな影響を受けなかったとも言えますが、その中でもいくつか見られた興味深い変化について紹介します。

ひとつ目は、電力小売りビジネスにおける勝ちパターンの変化です。需要減などの影響で電力卸売市場（JEPX）での電力の取引価格が非常に低下しました。これにより電力小売り事業者は、従来に比べて低価格で市場から電力を調達し、顧客である法人や家庭に対して電力を販売できるようになりました。具体的には、2020年4月の第4週の平日の平均価格は1キロワット時5円となり、1年前の同じ時期より4割程度低下しました。

実は、電力小売り事業者は、これまでは「いかに発電事業者との関係を構築し、相対取引を増やすか」に力を注いでいました。相対取引で電源調達契約を結んでおくことが、あまり電

に大量消費が見込まれたオフィスビル、工場、百貨店などの需要が減少する一方で、家庭での電力消費が増加しました。大規模法人を得意としていた大手小売り事業者や特定業種に絞って効率的に営業をしていた新興の小売り事業者も、中小規模の法人や家庭への販路拡大を検討していくことが必要になってきています。

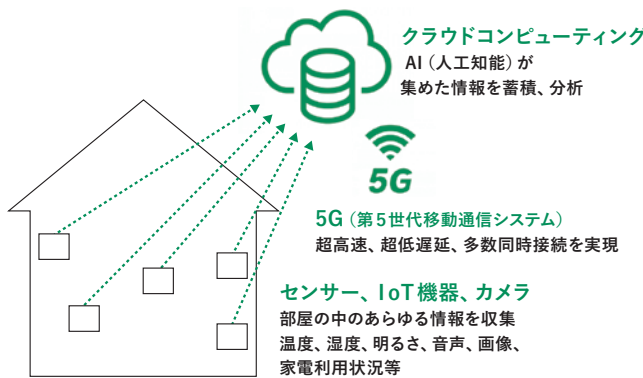
更なるデジタル化が進む

直近での変化を共有しましたが、来年、再来年はどうなことが起こるのでしょうか。筆者は「更なるデジタル化」が進むと予想してい



講演を行う江田健二氏。「デジタルテクノロジーと、環境・エネルギーを融合させた新たなビジネスを創造すること」を目的に幅広く活動する。

■ 図1：データをクラウドに集めAIが分析する



家庭内にあるセンサーやIoT機器から収集された大量のデータが、5Gの技術によってクラウドコンピューターに素早く送られる。蓄積されたデータはAIにより分析される。

出典／江田健二著『エネルギーデジタル化の最前線2020』より作成

ます。エネルギー業界でも2015年以降、デジタル化が推進されてきました。アナログに管理されていた各種情報をデジタル化して業務に役立てる動きが進んできました。その動きがさらに加速します。例えば、これからは発電所や各種施設の遠隔監視ニーズはこれまで以上に高まるでしょう。そのためにIoT機器やセンサーの活用が進みます。IoT機器やセンサーを施設に設置しデータを常時収集し、5Gなどの通信技術を活用しクラウドコンピューターに集め、AI（人工知能）を活用して分析を行います（図1）。その結果、施設のリアルタイムな稼働状況や将来的な故障予測ができるようになります。先回りして業務を進めることができます。加えて、社員同士が離れた場所から情報や知識をやりとりすることが求められますので、VR（仮想現実）やAR（拡張現実）を活用した社内の情報共有インフラ整備が重要となります。これまで人が集まって行っていた業務自体を見直し、RPA（ロボティクス・プロセス・オートメーション）などを利用して効率化していくことも一段と進むと考えられます。

デジタル化は、社内業務にとどまりません。エネルギー利用量の更なる見える化を推進します。日本では2020年代前半に家庭のスマートメーターの設置率がほぼ100%となります。スマートメーターにより以前は1ヶ月に1度の単位で把握していたエネルギー利用データが30分に1度となります。1日48回となり、1ヶ月

■ 図4：エネルギー利用情報は地域の今を映し出す鑑



エネルギー利用情報は「地域の今を映し出す鑑」。アフターコロナ時代の新しい生活様式を支えるなど、課題解決につながる事業の推進により地域住民の支持を得ることで企業としても持続的成長を実現できる。
出典／江田健二著『エネルギーデジタル化の最前線 2020』より作成

■ 図5：地域課題へのエネルギー利用情報の活用例

みまもり	普段より家のスマートメーターのデータを蓄積し、普段と異なる使用パターンになった場合に、事前に登録した連絡先（家族や自治体）に連絡。万が一の時に迅速な対応が可能
避難計画	スマートメーターのデータから特定の曜日やイベント日の地域毎の在宅率や推定在宅人口を把握することで、災害発生時の避難時の課題を洗い出し、避難計画に反映することが可能
空き家	空き家の傾向を把握することにより、地域を絞って防災対策（効率的な見回り等）や空き家対策（空き家の活用等）が可能
災害時復旧	平常時と災害時のスマートメーターデータを比較・分析することにより、停電前後の状況変化や宅内での異常の把握、復旧状況の判定などが可能

出典／江田健二著『エネルギーデジタル化の最前線 2020』より作成

都市の再構築を行う上で注目されるのが、先ほどご紹介したエネルギーの利用データです。

味します（図3）。新型コロナウイルスは、人間の自然界への「過度な侵入が原因」とする説もあります。その視点からも今後は人間が都合良く地球環境を利用していくのではなく、人間以外も含めた生物圏全体の視点で考え行動し、地球と共生していくことが重要であるとの考えが支持されつつあります。今後の経済復興の中で、衣食住、交通移動、生活インフラ、通信など、全ての社会システムについて、持続可能性を意識した都市のつくり替えが議論されるでしょう。新しい都市づくりの中でエネルギーが担う役割は非常に大きいと思います。

緊急事態宣言下でスマートフォンの位置データを利用して街の混雑具合を把握できることが注目を集めました。同様にエネルギーの利用データから施設の混雑率や在宅率・外出率などを把握することができます。人や車の移動データ、天候データ、温度・湿度データ等と掛け合わせることで、「密にならず、快適な」新しい生活様式を支援していくことが可能です（図4）。これはエネルギー企業にとってもビジネスチャンスです。これまではエネルギーの生産、流通、販売が収益源でしたが、デジタル化したエネルギーの利用データは新たな利益を生み出す金の卵になります（図5）。

データを活用した都市の再構築は、新たなビジネスチャンスになります。このチャンスを掴むためには、顧客を単なる消費者としてではなくパートナーとして考えることが大切です。なぜなら新しい都市づくりには、そこに住む生活者の視点が不可欠だからです。これまではエネルギー企業は、マスとしての顧客を意識することが多かったと言えます。地域を区切って、自社の担当地域にエネルギーを安定供給することが大切で、消費者一人ひとりがどのようにエネルギーを使いたいのか、使っているかに対しては、ほとんど関心を払う必要がありませんでした。しかし、これからの社会では、顧客がより快適な生活をするためにエネルギーがどうあるべきかを考えていく視点が大切です。エネルギー利用データを活用すれば一人ひとりの顧客がどのような生活をし、どのようなエネルギーの利用の仕方をしているかがわかります。それをベースに顧客をパートナーとして考え、一緒に豊かな生活や新しい社会構造を創っていくことができるエネルギー企業が、今後は求められてくるのではないのでしょうか。

注 *投資対象の価格変動により、購入価格よりも売却価格や現在の価格が安くなっている状態を指す。

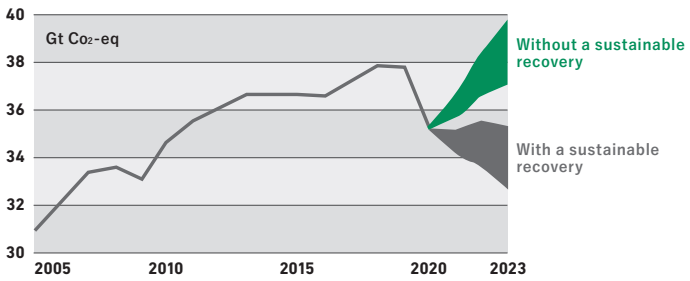
江田健二（えだ・けんじ）
一般社団法人エネルギー情報センター理事。一般社団法人CSRコミュニケーション協会理事。1977年生まれ、富山県砺波市出身。慶應義塾大学経済学部卒業。アンダーセン・コンサルティング（現・アクセンチュア株）に入社し、エネルギー／化学産業本部に所属し、電力会社、大手化学メーカー等のプロジェクトに参画。その後、起業。主に環境・エネルギー分野のビジネス推進や企業の社会貢献活動支援を実施する。著書は『ブロックチェーン×エネルギービジネス』『エネルギーデジタル化の最前線 2020』『エネルギーフォーラム』など多数。

■ 図2：期待されるデータ活用の例

電力データ	×	運輸業	→	運送効率向上
電力データ	×	建設業・家電メーカー	→	スマートホーム
電力データ	×	銀行業	→	なりすまし防止
電力データ	×	保険業	→	新保険メニュー
電力データ	×	リース・不動産業	→	不動産価格の新たな評価軸
電力データ	×	流通業・飲食業	→	出店計画
電力データ	×	自治体	→	みまもりサービス、空き家対策、防災関係計画
電力データ	×	AI	→	発電・消費電力量予測（精緻化）

経済産業省が2018年に立ち上げた「次世代技術を活用した新たな電力プラットフォームの在り方研究会」でも、電力利用データとその他のデータとの掛け合わせによる、新たなサービスの創出可能性について議論がされている。
出典／経済産業省「次世代技術を活用した新たな電力プラットフォームの在り方研究会」

■ 図3：IEAも注目するグリーン・リカバリー



2020年6月にIEA（国際エネルギー機関）が発表した、Sustainable Recovery 策（グリーン・リカバリー）をとらなかった場合（上）、とった場合（下）のエネルギー起源の温室効果ガス排出量予測。2019年をピークとして、2023年までに温室効果ガスの排出量を45億トン削減する道筋だ。
出典／IEA「Sustainable Recovery」[Sustainable Recovery (presentation for press)]（2020）より作成

かげで価格が手ごろになってきています。多くの家庭に太陽光発電と蓄電池が設置されることでエネルギーの流れは、これまでの一方から双方向になります。太陽光の発電量や蓄電池の蓄電量に加えて、スマートメーターによって自宅の電力利用量がデータ化されることで、明日や明後日のエネルギーの発電量や余剰分も予測可能です。例えば、来週の天候や生活パターンからどれくらい発電するエネルギーが余ってしまいかを予測し、余ったエネルギーを隣の家や大型施設に提供していくことが可能になります。つまり、家庭や事務所がエネルギーの消費者であるとともに生産者にもなり、他の消費者と取引をしていくのです。この双方向でのエネルギーの取引を進めていくには、誰から誰にどれだけの量が送られたかを正確に把握する必要があります。その部分では、ブロックチェーンというデータ管理技術の活用が期待されています。アメリカやヨーロッパでは、ブロックチェーンを活用して住宅街の中で電力をお互いに融通しあう実証も進んでいます。

エネルギーデータを活用した都市の再構築が進む

5年後以降の長期スパンについて考える際は、欧州で提唱されている「グリーン・リカバリー」に関心を払う必要があります。「グリーン・リカバリー」とは、現在、欧州を中心として提唱されている理念で「持続可能な経済復興」を意

スマートシティの根本を問い直す ―「アフターデジタル」時代の都市のあり方

「株式会社ビービット 東アジア営業責任者」

藤井保文

Fuji Yasufumi

脇坂敦史＝構成

古里麻衣＝撮影

コロナ禍以前から産業界の重要トピックである、スマートシティの促進。しかし、テクノロジーばかりを重視した設計が行われてしまえば、文化や歴史を喪失した、同質的な都市が乱立する事態になりかねない。魅力的な都市を創造するためにデジタル技術をいかに役立てていくべきか。日本の目指すべきスマートシティのあり方を、ビービットの藤井保文氏に伺った。

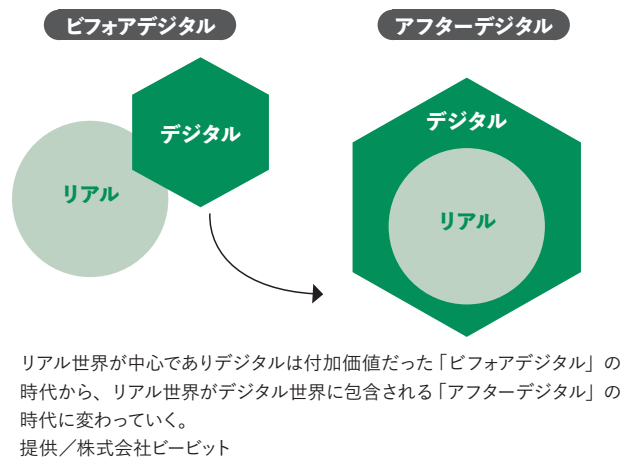
「アフターデジタル」時代の街づくり

オンラインとオフラインの境界がなくなった世界が、すぐ目の前にある。それを私は「アフターデジタル」の時代と呼んでいます(図1)。日本ではまだ、このふたつは別の存在であり、ときどきオンラインとオフラインが重なり合うこともあるという程度かもしれません。けれども遅かれ早かれ、私たちが「リアル」だと思っている部分においても、すべての行動がデータ化されて利用できるようになり、「リアル」もまたデジタルの一領域にすぎなくなってしまうでしょう。ビジネスにおいてこのような思考法

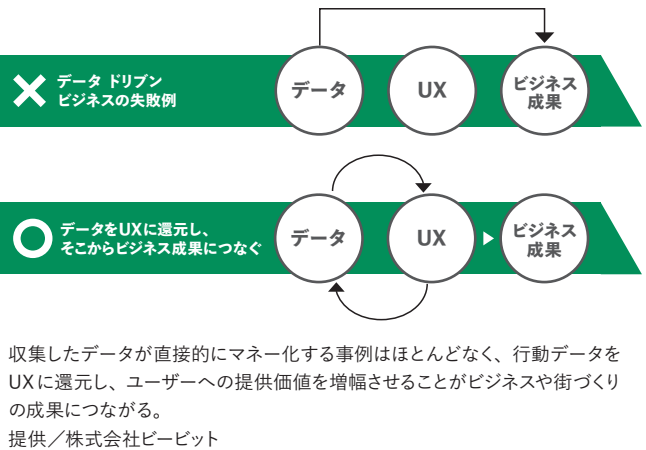
は、OMO(Online Merges with Offline＝オンラインとオフラインの融合)とも呼ばれています。こうした見通しを話すと不安を抱く人もいます。しかし実はそれほど目新しいことではないのかもしれませんが。たとえば、かつて小さな街の商店街では、お店の人が、いつも当たり前のようにお客さんの顔を見て「今日もお客さんは元気そうだな」とか「子どもが小学校へ上がったんだな」などと観察していたでしょう。顧客の属性だけでなく、そのときの状況まで、すべて1対1で把握していたのです。都市化が進み、生活圏が広がることで住民は匿名化しましたが、ある意味で「アフターデジタル」には、この「古きよき時代」へ戻るのと似た側面があ

る。もし行動データが適切に利用されるなら、お店を訪れたお客さんは「見知らぬ誰か」ではなく、特定の状況に置かれた馴染みのお客さんとしてサービスを受けることになるからです。日本では個人がデータを知らぬまに抜き取られてしまうことへの問題や、逆にデータを集めるためにはどうしたらよいのか、といった部分ばかりがクローズアップされることが多い。しかし行動データは、「ただ集めれば終わり」「たくさん集めれば勝ち」というようなものではありません。街のよきであれ、企業のサービスであれ、ユーザーは体験を通して初めて接点を持ちます。ですからデータよりもUX(ユーザーエクスペリエンス)が先にあり、このふたつが

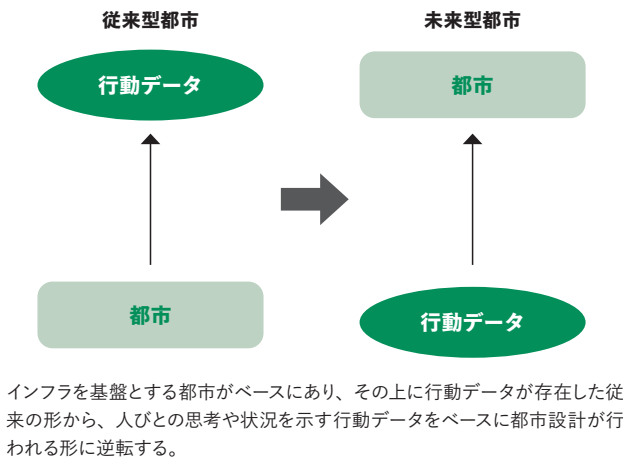
■ 図1：アフターデジタルのイメージ



■ 図2：データをUX(ユーザーエクスペリエンス)に還元する構造



■ 図3：従来型都市と未来型都市の違い



次々とつながっていくことで初めて意味をもち、よい循環が生まれていくのです(図2)。このことを前提とするなら、「アフターデジタル」時代における街の概念は大きく変わるでしょう。これまでは街のインフラや構造が先にあり、そのうえでお店に行ったり、食べたり遊んだりという経済活動が行われていました。しかし、その順序がこれからは逆になる。つまり、UXをとまなうデータのやり取りが先にあり、それを基に街をつくったり、街を変えたりすることが当たり前になっていくのです(図3)。

中国のスマートシティで何が起きているのか？
ここ数年、中国で暮らし、ビジネスをしている経験からいうと、日本よりも早く「アフターデジタル」の時代を迎えつつある中国では、そのような逆転が身近に起こっています。たとえば、日本でも紹介されることが多いアリババ(Aliaba)のOMO型生鮮食品スーパー「盒馬鮮生(フーマー・フレッシュ…以下、フーマー)」は、なぜ成功しているのでしょうか？
2016年から展開されているEC(電子商

取引)機能をもった生鮮食品スーパーであるフーマーは現在、中国全土で150店舗以上あり、そのほとんどがしっかりと利益を出しています。3km圏内であれば30分以内に配送してもらえ、という利便性を特徴とするフーマーの実店舗は、いわば「食品ECの倉庫に顧客がウォークインできる」という形をとり、その場で調理してもらえるフードコートも併設しています。
オンラインで利用するか、オフライン(店舗)で利用するかはそのときの顧客の気分や状況次第、という意味でまさにOMO的ですが、その



中国・河北省の雄安新区を走る無人配達車。周囲の環境を感知して歩行人や車などの障害物を避けながら、集配ステーションからスマート宅配ボックスまで小包を配達する。画像提供／新華社／共同通信イメージズ

成功は目新しさよりもアリババがもっていた膨大な顧客の行動データによるところが大きい。つまり、どこにどんな店を出店すれば、どのくらいの頻度で利用してもらえるか、既存のデータを基に十分勝算のある場所に店を出しているのです。

もちろん店を出したあとには、さらに精緻な行動データを用いながら、すごい速さでサービスやUXを改善していく。つまり、ユーザーの体験をとまなう行動データという、先ほど説明したようなループを基に店をつくることがビジネスの基本になっているのです。

「アフターコロナ」は多くの意味で「アフターデジタル」と重なるのです。

「アフターデジタル」時代における都市は、人びとの行動データの上に乗った可変性の高いモノとしてアップデートされていく。そのような意味における「スマートシティ」は、たとえばガラケーと呼ばれる携帯電話がスマートフォンになったり、既存の自動車から自動運転機能付きの電気自動車へ変わったりするのと同じような意味で、「新しい都市の形」となるでしょう。しかし、より根源的なことを考えると、都市の未来には少し違った可能性があると思います。

昔のSF映画などを観ると感じるのですが、私たちの想像力はいつも、未来を空飛ぶ自動車や宇宙船、ロボット、人造人間などといったフィジカルなものとともに考えてきました。けれども、ある時期からそれが大きく変わった。現実にはデジタルのなかに新しい世界をつくりはじめていて、そこに一定の期間、暮らすようになっていく。

約2 km四方の小さな仮想の島に100人のプレイヤーが集いバトル・ロイヤルを繰り広げるというオンラインゲーム「フォートナイト」は、欧米を中心に1億人以上のプレイヤーを夢中にさせています。「あつまれ どうぶつの森」や「マイクラフト」といったゲームもまた単なる娯楽であることを超え、人びとが長い時間そこで過ごし、誰かと出会い、活動し、コミュニケーションを行う場所として機能しています。

これを推し進めていくと、どうなるか？ 人びとの嗜好やニーズ、状況に合わせた都市設計になっていくでしょう。極端なことをいえば、「歩いて5分以内に自分の好きなものが全部ある街」みたいなことが実現する可能性がある。このエリアには音楽好きが多いから、ここにライブハウスをつくろうとか、このエリアではファッションの嗜好がこうだから、この店をここにつくろう……。まず街があつてそこに人が集まり、活動するという、これまでの常識が逆転していくのです。

こうした現象は、たとえば建築や都市も新陳代謝をしながら変化していくべきだという「メタボリズム」のような都市論としては目新しいものではないかもしれませんが、しかし、中国の都市ではすでにそれが新たな技術にもとづくスタンダードとなり、現実のものとして機能はじめていると感じています。

もうひとつ有名な例ですが、2017年に設置された「雄安新区」は、北京から南南西へ約百数十km離れた「習近平政権肝いりのスマートシティ」「自動運転技術の実験都市」などとして紹介されることが多いようです。私の印象は少し違って、これは画像認識を基本とした都市であり、自動運転はその一部でしかありません。

「雄安新区」には、もちろん膨大なコストはかかってはいるのですが、パッシブエアコン（自然を活用した建物一体型の空調システム）を採

新型コロナウイルスによってこうした空間の持つ意味がより大きくなったのはもちろんですが、それは同時に私たちの描く都市の未来像にも大きな影響を与えていると思います。

『シン・ニホン AI×データ時代における日本の再生と人材育成』という著作のなかで安宅和人さん（ヤフー株式会社CSO）が提唱されている「開疎化（開放×疎）」という言葉は、まさに人が集まるといふ都市化を逆にしたもの。テレワークの普及などを通して私たちが見直しつつある都市の機能を根本から問い直したものであると思います。

空飛ぶ自動車が行き交い、ロボットが仕事をする都市ではなく、「フォートナイト」や「あつまれ どうぶつの森」のような仮想空間が人間の居場所であるとしたら、理想的な住空間のあり方も変わってくるでしょう。よく思い出すのは、かつて任天堂のWiiを初めてプレイしたとき夢中になり、電球に頭をぶつけてしまったことです。仮想空間に行きやすいような、ある程度の広さがある空間。それは、もしかしたら『レディ・プレイヤー1』というSF映画に出てきた、どれだけ走っても壁にぶつからないルームランナーのような装置のある部屋かもしれない……。IoTが完備され、VR（仮想現実）空間に行きやすいような住空間設計を考えたとき、それは必ずしも人びとが集まる文字通りの「都市」である必要すらないのかもしれない。

り入れて屋内の温熱環境を一定にするための工夫をするなど、なるべく余計なシステムが入れないような配慮があらかじめなされています。全体的な印象としてもシンプルで、がらんとした印象の街づくりは、可変性を最大限に高めているのだと思います。

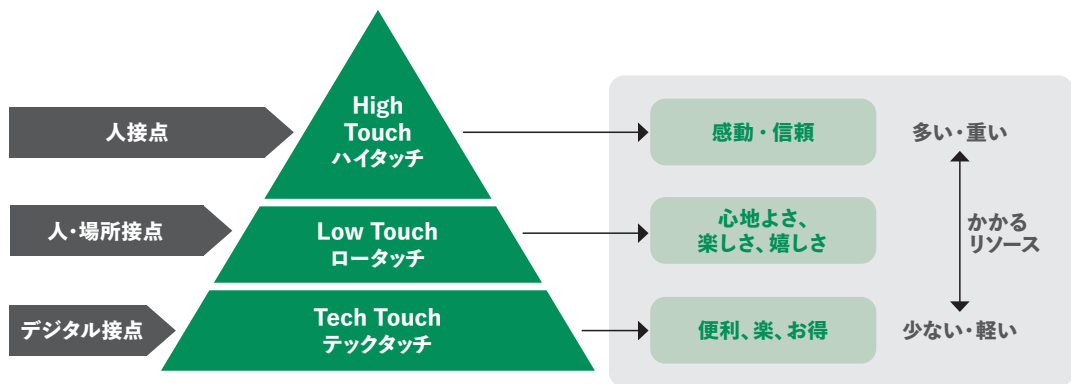
ニーズによって建物のなかを最大限に変えていける。考えてみると、日本の商業施設でも建物の「箱化」が進んでいます。これは現代の都市における、はっきりとしたトレンドだろうと思います。

コロナによって見えてきた「OMOの先にあるもの」

「スマートシティ」という言葉は多くの場合、ペインポイント（想定顧客の痛点、悩みの種）に対して新しい技術が使われて解決するという文脈で使われます。だから日本では東日本大震災後のエネルギー問題とセットで語られることがほとんどでした。これに対し中国では、増え続ける人口とともに深刻になってきた医療や行政、交通といった問題を解決するためにデジタル技術を使う、といった意味合いが強い。また、それらを解決するための技術的テンプレートは完成しつつあり、すでに現実の都市に適用させている段階にあると思います。

この分野で日本はかなり遅れていますが、新型コロナウイルスは技術の進化を加速させることになると思います。多くの人が指摘する通り、

■ 図4：ハイタッチ、ロータッチ、テックタッチ



「ハイタッチ」は1対1で相談や訪問などを行う最も密接な接点。「ロータッチ」は店舗やイベントなどで1人が同時に複数人に対応する接点。「テックタッチ」はオンラインコンテンツやメールなど、テクノロジーで量産可能な接点。それぞれの強みと弱みを理解し、接点を循環させることが重要。提供／株式会社ビービット



中国のデジタル事情にも精通する藤井保文氏。政府の有識者会議参画、FIN/SUM、G1経営者会議など「アフターデジタル」におけるアドバイザリや講演活動も行っている。

感動体験や信頼の醸成をどう実現するか

電子マネーやオンライン会議、デリバリーサービスの普及など、コロナ禍で起きていることの多くは、基本的に「アフターデジタル」時代への加速であると考えています。私自身もこの間、祖母と初めてZoomで話しました。人びとのコミュニケーションへの欲求は強く、こういう技術が使われていく大きな流れは変わらない。

一方で、考え直さなければと思ったこともあ

ためには、単に便利で快適であるということを超えた魅力をつくることが大切です。

中国から見ると、日本はそれが非常に得意な国です。くまモンという中国でも有名なキャラクターを通して地域の新しいイメージをつくった小山薫堂さん、あるいは日産・Be-1のような物語性のあるデザインやコンセプトを提示するのが得意な坂井直樹さんといった方たちのもとに、中国から多くの相談が持ち込まれているのは、そのためです。

世界観やコンセプトがしっかりとしていれば、あとは技術を使ってそれをどう実現するかという話になるのですが、今の日本ではなぜか技術だけの話になりがちで、自分たちが本当に得意なことを忘れてしまっていることが多い。

日本は「おもてなし」の文化だといわれます。しかし「おもてなし」は、他者の気持ちに沿って先回りして気分よく過ごしてもらう、というようなサービスや奉仕とは違います。むしろ、自らがもつ世界観や価値観を提示し、それを心地よく体験してもらうための工夫や演出に近い。旅館や料亭の「おもてなし」は庭の「見立て」に通じるし、ゲームやアニメのような閉じた世界を構築することにもつながっていく。同じような意味で、「スマートシティ」と呼ばれるこれからの都市設計には、新しい技術を使いながら魅力的な世界観を提示していくことが求められているのです。

ります。それは先ほどもふれたように現実の世界で人と人が接し、集まることが本場に困難で不要となったとき、世界はどうなっていくのかということにほかなりません。

「アフターデジタル」時代の基本は、行動データよりもUXが先にあり、このふたつが次々とつながっていくことで初めて意味をもち、循環が生まれていくことだと述べました。さらに詳しく分析するなら、ユーザーとの接点は次のように3種類に分けられると私は考えています。メールやオンラインのコンテンツを通じた接点は「テックタッチ」、お店などでマニュアル通りの接客をしているときは「ロータッチ」、お客さんの名前を覚えるくらいの接客を通して個別対応をしたときは「ハイタッチ」と呼びます^(27頁の図4)。ポイントのは、どの接点が強いか、弱いかではありません。この3つをうまくループさせることで、よい循環が生まれるのです。

たとえば、オンライン上のフリーマーケットを運営するメルカリが行う「メルカリ教室」は、高齢者などにその使い方を教えてくれる場です。参加者は、若いスタッフらとコミュニケーションでできること自体が嬉しいし、「できた！」という感動体験がきっかけとなりデジタルへ移行していく。彼らが使いこなし、さらに友人や知り合いにも教えることでテックタッチも増え、顧客としてのエンゲージメントが高まり、ループがまわる。

けれども、この「ハイタッチ」が難しくなっ

「アフターデジタル」における地域の歴史や文化の紡ぎ方

すでに指摘したように、「アフターデジタル」の時代における都市は、データのやり取りが下部構造として存在し、そのうえで次々とアップデートされていく可変性の高いものになるでしょう。そのような前提で、たとえば私たちの暮らしている地域や街といったものの魅力や独自性はどう変わり、また変わらないのか？ 本当に考えるべきなのは、そのところではないかと思います。

文化や系譜といったものの問い直しは、企業においても重要だと思うのですが、残念ながら日本ではそれができていない。「なんとなくマズい」からデジタル対応をしよう、という小手先の技術論で終わってしまうことが多い。

それぞれの地域で行われていた相互扶助の時代から、大量消費の時代における公害などの問題を経て、これからは相互扶助といっても必ずしも地縁を必要としないデジタルの時代がやってくる……。そのとき企業であれ地域コミュニティであれ、継承してきた文化が時代の波に吞まれて消えてしまう可能性もある。だからこそ、改めて自らの強みを今の環境変化においてどうアップデートし、どう解釈するかを考え直さなければ新たな世界観を提示することはできない。技術は単に利便性を高めるだけでなく、こういう世界観を実現するためにも使わ

てしまったら、どうなるのだろうか？ 集まること自体が難しいなかで何を工夫していくのか。それとも、先ほどふれたVRみたいなものを本格的に活用していくべきなのか。

韓国のオンライン専用コンサートである「Beyond LIVE」などを見ていると、オンラインならではの人の集まり方のようなものが、すでに模索されているのが分かります。リアルで得られていた感動体験や信頼の醸成を、違う形で実現するための手法はあると思いますが、明確な答えはまだ出ていません。

世界観をつくることの大切さ

上から下へ強権を発動できる強みをもつ中国はたしかに「スマートシティ」で先行していますが、そこには悩みもあります。問題を解決するための技術的なテンプレートはあっても、それを一律に適用しようとすると、すべてが同じ退屈な街になってしまう。それを解決するために、「派手な外見をもつ巨大なランドマーク的な建物をつくろう！」といった、乱暴なやり方になりがちです。そこには文化大革命により既存の文化が破壊されてしまった、というような歴史的な文脈もあるのかもしれませんが。

足りないのは、コンセプトや世界観をつくる力です。それがあること街に色がつき、ほかとは違う特別な街になる。あそこに住みたい、訪れたい、働きたいと思われるような街にする

れるべきなのです。

たしかに土地や地域がもっている魂というのは、フィジカルなリアリティをもつ「依り代」というか、リアルな建造物などがあると分かりやすい。けれども、一方でオンラインの方がコミュニケーション性は高まり、世代を乗り越えてしっかりと伝えられるものは増えていくと思っています。地域に伝わる伝承、技術、文化のなかの「情報」としての部分はむしろデジタル技術を使うことで、より伝えやすく、残しやすくなるはずです。

中国のようにトップダウンで物事を決めて実行していくやり方ができないからこそ、日本の企業や自治体は、歴史や文化を軸にして人びとが集まるというボトムアップのやり方が相応しいのだと思います。若い人たちを巻き込んで、お年寄りや街の歴史に詳しい人に話を聞きにく、といった身近なところから行動を起こす。それが、少しずつ新しい時代における地域の強み、コアな魅力は何かという再発見につながり、新たな世界観を紡いでいくことにもつながっていくと思います。

藤井保文（ふじい・やすふみ）

株式会社東アジア営業責任者、1984年生まれ。東京大学大学院情報学環・学際情報学府修士課程修了。2011年、UXデザインのコンサルティングを行うビービットに入社（<https://www.bebit.co.jp/>）。2014年に台北支社、2017年から上海支社に勤務。現在は現地の日系クライアントに対し、UX志向のデジタルトランスフォーメーションを支援する「エクスペリエンス・デザイン・コンサルティング」を行う。2019年3月、『アフターデジタル：オフラインのない時代に生き残る』（日経BP社）を出版し話題に。今年7月には続編となる『アフターデジタル2 UXと自由』を出版し、シリーズ累計13万部を突破。

最新技術がもたらす 医療現場のニューノーマル

「株式会社メドレー 事業連携推進室」
篠崎智洋 Shinozaki Tomohiro

奥山晶子＝構成
古里麻衣＝撮影

ひつ迫するマンパワー、膨らむ医療費、そして新型コロナウイルス感染拡大と、日本の医療現場は今、多様で困難、かつ喫緊の課題に直面している。そんななか、注目を集めているのがオンライン診療だ。これによってインフラとしての医療はどう変わるのか、同分野をリードする株式会社メドレーの篠崎智洋氏に伺った。

スマホやPCの画面を通じ
いつでも、どこでも受診可能に

病院へ行けば数時間待ちは当たり前、それにもかかわらず診察は5分で終了。診察室を出た後も、精算と薬局でまた長蛇の列に並ばなければならぬ。そんな現状にうんざりし、少々の不調であれば通院から遠ざかってしまうという人も少なくない。しかし、もしも予約した時間にパソコンやタブレット、スマートフォンを介してのやり取りにより、自宅や外出先でも医師の診察を受けられるとしたらどうだろう。

株式会社メドレーが手掛けるオンライン診療・服薬指導アプリ「CLINICS（クリニック）」

は、手元にあるスマートフォンやタブレットなどにアプリをダウンロードし、自宅などからビデオチャットを通じて医師からの診察と薬剤師からの服薬指導を受けられる。アプリから医療機関（病院・診療所・薬局）の検索と日時の予約、事前の問診、診察・服薬指導、支払い（クレジットカード対応）までをスムーズに完結でき、薬も登録住所へと届く。ダウンロード・利用料はいずれも無料で、多忙なビジネスパーソンや子育て中の方、体が不自由な方の通院負担の軽減に加え、医療機関内での感染防止へのメリットも大きい（図1）。

メドレーが「CLINICS」の運用を開始したのは、2016年のことだ。厚生省（当時）が

のかという指針と制度がなかったため、まずはそこから固めていかなければならなかったんです」

黎明期を経て本格的な普及を迎えた 「第4の診療スタイル」

解禁にはなり、政府も大いに関心を寄せていたものの、制度設計が追いつかなかったということだろう。当然ながら、現場で医療サービスを提供する側も、何を、どこまで、どのように行えるのか、手探りのままオンライン診療を考へ始めるという状態だった。

メドレーが16年にサービスを開始してしばらくした頃、東日本震災の被災地である福島県南相馬市の小高病院から「帰還住民である高齢者の在宅医療のために、オンライン診療システムを使いたい」とのオファーが届く。しかし、高齢の患者らは肝心のスマホやタブレットを持っていないことが多く、操作自体も困難。そこで急遽、看護師がタブレットを持って患者宅を回り、オンライン診療を行う取り組みを実現させたという。翌17年には同社の代表取締役医師である豊田剛一郎氏が首相官邸を表敬訪問し、小高病院での取り組みを紹介。安倍首相を患者に見立てたオンライン診療のデモも行った。

こうした経緯を経て、2018年には厚生労働省から「オンライン診療の適切な実施に関する指針」が出され、同時に診療報酬としてオンライン診療料が創設され、対面診療と同じく健

地域医療を守る観点から、電話での診療も含めた遠隔診療を「いわゆる離島・へき地で認める」という条件付きで解禁したのが1997年。その制限がはずれ、全国で事実上の解禁となったのが2015年だから、まさに先陣を切ったサービスを開始したわけだ。当時、総務省に所属していた篠崎智洋氏（現・株式会社メドレー事業連携推進室）は、次のように語る。

「厚生労働省だけでなく政府全体の会議でもオンライン診療について議論する動きがあり、2017年の4月に行われた未来投資会議では、安倍晋三首相（当時）がオンライン診療推進について発言する場面もありました。当時は、そもそもオンライン診療とは何か、どう運用する

康保険の対象となる。かくて名実ともに動き出したかに見えたオンライン診療だったが、その時点では「オンライン診療を行う前までに6カ月間、毎月同一の医師により対面診療を行っている」ことや、患者が「緊急時におおむね30分以内にその病院へ行ける」ことなど厳しい条件が課され、適用疾患（結核・悪性新生物・糖尿病・高血圧・心疾患・ぜんそくなど継続的な治療が必要となる慢性的疾患が中心）にもかなりの制限があるなど、早急な普及には至らなかった。

それが、2020年に入っの新型コロナウイルス感染の拡大を受けて、そうした条件が大幅に緩和。4月10日には感染症対策の时限措置として初診でのオンライン診療が可能となり、一気に注目が集まることになる（同10月には菅内閣が映像によるオンライン診療の原則解禁を表明）。

『CLINICS』については、2020年4月の新規登録医療機関数が2月に比べて10倍、新規アプリ登録者数が9倍と、飛躍的な関心の高まりが見受けられます。感染症拡大防止の観点から役立てていただいているのはもちろん、それ自体がオンライン診療とはどういうものか体験していただくきっかけになっているのではないのでしょうか。従来の外来診療、入院、在宅診療に次ぐ『第4の診療スタイル』として、オンライン診療が認知されていけばと考えています」

このように、オンライン診療は今まさに、本格的な普及の段階にさしかかっているのだ。

図1：オンライン医療プラットフォーム「CLINICS」の概念



医療現場を取り巻く課題を オンライン診療に変えていく

オンライン診療のシステムは、病院へ行こうとする人々のアクションや医療従事者の働き方を、どう変えるのだろうか。篠崎氏は「オンライン診療によって現在の診療の過程が激変するというよりも、今ある課題の改善や効率化の積み重ねに貢献するものだと感じている」と言う。たとえば、冒頭にもあげた数時間待ちの5分診療——どうして日本の医療機関はこれほど混雑しているのだろうか。病院が少ないから？いや、日本の医療機関（一般診療所〔開業医〕除く）の数はおよそ8000施設で、2位のアメリカ（およそ5000施設）を大きく引き離して圧倒的な数だ。では、なぜ？最大の問題は、医師や看護師などの人員配置の不均衡と、医療機関自体の配置の偏り、すなわち医療の需給バランスが大きく崩れている点にある。

日本においては地域を支える公的で規模の大きい医療センターよりも、個人経営の中小病院や医院が圧倒的に多い。そのため、都市部においては医師が1名から数名という小さな医療機関が乱立し、評判の医療機関ほど患者が集中する一方、地方ではそもそも病院自体が慢性的に不足している、これではいずれにせよ、多数の患者をさばけないのは当然だろう。こうした状況に対し、オンライン診療は医療機関の混雑を緩和し、受診のハードルを大きく下げる点で大

きな効果を期待できる。

「たとえば、私どもの『CLINICS』の場合、医療機関に足を運ぶ必要がなく、待ち時間も最低限。そのため、働き盛りで忙しい患者さんたちが診察を受けやすくなり、医療機関側の方も余裕を持った対応が可能です。対面での受付や会計が不要ですので、診察後の待ち時間も削減されるうえ医療機関側も事務の負担が軽減。あらかじめ待ち時間を設定すれば、患者さんごとの診察時間の偏りも自然な形でならすことができるでしょう」(図2)

オンラインによって手間をできる限り省くことで医療機関の混雑は解消し、医師をはじめコメディカルスタッフ、医療事務など慢性的な人材不足も改善。長期的には、医療機関の人員の不均衡配置や地域間の医療体制の格差を縮めることも期待できるのだ。

受診しやすい環境づくりが 予防的医療の精度を高める

受診へのハードルを下げたという点で、特に効果が顕著だったのが禁煙治療だ。

通常、禁煙外来で治療する場合は3カ月の間に5回の通院診療が必要となる。これは、働き盛りの世代にとってなかなか難しく、継続率は4割程度だった。しかし、野村證券健康保険組合で外来と「CLINICS」によるオンライン診療を組み合わせた禁煙治療を行ったところ、継続率9割、成功率が80%と、非常に高い成

果を得たという(図3)。

禁煙外来も含め、予防的な医療を受けやすくなることは、医療費増加の抑制につながるという点でも期待が大きい。会社などで行われる定期健康診断で「要精密検査」と出ても、平日の日中には通院が困難な社会人は多いだろう。そのまま放っておけば、のちに深刻な病気へ進む可能性は少なくない。こうした場合もオンライン診療と組み合わせ治療できるなら、継続しての受診率アップが相応に期待できるのではないだろうか。

「ほかに、たとえばお子さんが難病にかかっているなど、専門病院へ通院するたびに家族みんなで上京するケースがあります。場合によっては宿泊しなければならず、そうすると時間的、金銭的な負担はかなりのものです。これが、一部オンライン診療に切り替えられれば、負担はぐっと軽減するに違いありません」。

また、従来のセカンドオピニオンには『どこで受けられるかわからない』『ほかの病院は自宅から遠くて受診が難しい』といった悩みもあって、一歩踏み出せない患者さんがたくさんいらっしゃいました。『CLINICS』であれば、適切な医療機関を探すことも可能ですし、オンライン診療なら自宅からでもセカンドオピニオンを受けることができます」

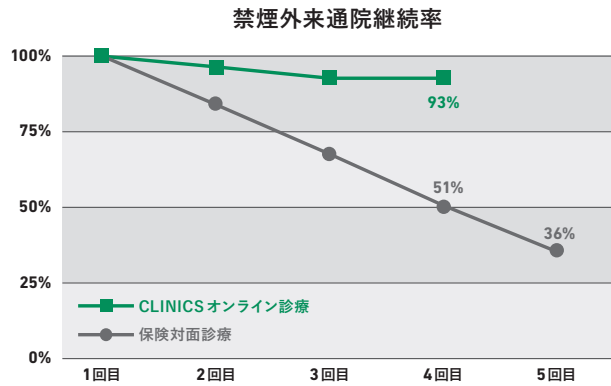
むろん、オンライン診療にも課題はある。たとえば、処方箋の問題だ。診察をオンラインで受けるのなら、薬も自宅ですぐに受け取りたい

でも抑制する施策は焦眉の急といえる。こうした医療費増大の一因としてあげられるのが、医療報酬体系のあり方だ。現在の医療報酬はいわば“出来高制”で、処置や検査など医療行為ごとに決まった額の報酬があり、実施すれば必ず一定の金額を請求できる。この仕組みであれば、医療機関側ができるだけ多くの医療行為を提供しようとするのも当然だろう。要は出来高制が頻回の受診、過剰な検査、長期入院を助長しているとも考えられるわけで、結果、医療費はさらに膨らみ、病院はますます混雑していく。

オンライン診療は、こうした医療費増大についてもメスを入れる契機となる。ヒントは「データ化」にあると、篠崎氏は言う。「診療報酬体系を、出来高制から成果報酬に切り替えられれば、過剰な医療行為を減らすことができます。つまり、完治したら報酬が出るという形に変えるわけです。当然、その場合には、治った、治らないをどんな数値で、どう判断するかが課題になります。この点を考えるとき、病勢や治癒をはじめ基準となるデータの集計は必須です」。

ただ、データを集めるといっても、単に多くのカルテを寄せ集めればいいのかといえば、そういうわけにはいきません。そこには、オンライン医療の普及であったり、既存の医療情報の標準化を進めたりということが必須になります」

■ 図3：受診の継続、予防的医療に大きな期待



■ 図2：オンライン診療で変わる通院スタイル



医療費抑制への期待も大きい オンライン⇄DX化への流れ

これら現場の課題に加え、日本の医療には医療費の増大という大問題もある。厚生労働省の発表では、例年42兆円もの金額が医療に使われており、保険料で賄えているのはそのうちの4割程度に過ぎない。窓口での患者負担は約12%、残る4割弱は税金などの公費で賄われているのが現状であり、高齢化の進展によって医療費がますます増大することを考えると、これを少し



「日本の医療を変える」という同社代表取締役医師・豊田剛一郎氏の強い意志に共鳴し、メドレーへの参加を決意した篠崎氏。「オンライン診療とデータの積極活用で、インフラとしての医療は新たな進化の段階に入ります」と語る。

組みが普及すること。3つめが、データを用いて患者さん自身が状態を把握し、主体的に医療に参画することです」

医療サイドがDX化を進めていくだけでなく、私たちサービスを受ける側がデータの重要性に気づき、「自分や家族の病気ときちんと向き合うために、データが欲しい」と要求し続けていく姿勢が求められるというわけだ。

むろん、カルテをはじめとする受診記録、既往症などのデータは個人情報 の最たるものとして尊重されるべきだが、診療報酬をはじめとする日本の医療体制を見直すため、私たち自身が納得のいく診療を受けるためにも、健全な形で

「日本の医療を変える」という同社代表取締役医師・豊田剛一郎氏の強い意志に共鳴し、メドレーへの参加を決意した篠崎氏。「オンライン診療とデータの積極活用で、インフラとしての医療は新たな進化の段階に入ります」と語る。

「オンライン診療の普及が今以上に進んだとして、すべての医療行為がそれによって完結するわけではありません。私たちの日常のコミュニケーションのあり方にしても、対面が適切な場合もあれば、メールの方がいい場合などケースバイケースでしょう。医療も同じで、症状により、患者さんの事情により、また医師の側の適切な判断により、対面診療との有機的な組み合わせが理想だと考えています。

一方でオンライン診療は重症化予防につながる取り組みでもあり、これからも適応範囲を広げていき、治療の継続率を向上させていきたいというのが私たちの目標です。withコロナのなかで、患者さんが医療機関に行きたがらないという事態が発生していますが、一人ひとりが

「オンライン診療の普及が今以上に進んだとして、すべての医療行為がそれによって完結するわけではありません。私たちの日常のコミュニケーションのあり方にしても、対面が適切な場合もあれば、メールの方がいい場合などケースバイケースでしょう。医療も同じで、症状により、患者さんの事情により、また医師の側の適切な判断により、対面診療との有機的な組み合わせが理想だと考えています。

一方でオンライン診療は重症化予防につながる取り組みでもあり、これからも適応範囲を広げていき、治療の継続率を向上させていきたいというのが私たちの目標です。withコロナのなかで、患者さんが医療機関に行きたがらないという事態が発生していますが、一人ひとりが

オンライン化を出発点に 広がる医療の未来像

本格的に普及の進むオンライン診療は、将来的にどのような位置を占めることになるのだろうか——篠崎氏は次のような展望を語ってくれた。

「オンライン診療の普及が今以上に進んだとして、すべての医療行為がそれによって完結するわけではありません。私たちの日常のコミュニケーションのあり方にしても、対面が適切な場合もあれば、メールの方がいい場合などケースバイケースでしょう。医療も同じで、症状により、患者さんの事情により、また医師の側の適切な判断により、対面診療との有機的な組み合わせが理想だと考えています。

篠崎智洋（しのぎ ともひろ）
株式会社メドレー事業連携推進室。東京大学経済学部卒業後、総務省入省。地域におけるケーブルテレビや光ファイバといったインフラ整備の支援や、自動車取得税廃止後の自動車税制の立案などに従事。2010〜2012年には新潟県三条市に出向し行財政改革計画の策定を担当。このほか、内閣官房への出向や総務副大臣秘書官を経験。2019年より株式会社メドレーに参加。オンライン診療やオンライン服薬指導に関する関係省庁や政党との課題整理等に携わる。

「オンライン診療の普及が今以上に進んだとして、すべての医療行為がそれによって完結するわけではありません。私たちの日常のコミュニケーションのあり方にしても、対面が適切な場合もあれば、メールの方がいい場合などケースバイケースでしょう。医療も同じで、症状により、患者さんの事情により、また医師の側の適切な判断により、対面診療との有機的な組み合わせが理想だと考えています。

病気を深刻化させないという点でも、また地域医療の継続という観点からも、患者さんと医療をつなぐさらなる役割をオンライン診療が果たせればと願っています」

医療界全体を見渡せば、DX化とハード面の技術開発の連携による、さらに高精度のオンライン診療の可能性も研究されつつある。血圧や心拍、体温などの情報をオンラインで直結させるウェアラブルのデバイスや、皮膚科の診療にも役立つレベルの高精彩画像、ハイレゾ相当の高音質で伝達できる遠隔聴診器などを利用し、将来的には離島やへき地における本格的な遠隔診療への期待も大きい。

病気を深刻化させないという点でも、また地域医療の継続という観点からも、患者さんと医療をつなぐさらなる役割をオンライン診療が果たせればと願っています」

■図4：クラウド診療支援システムCLINICSの概念



「オンライン診療の普及が今以上に進んだとして、すべての医療行為がそれによって完結するわけではありません。私たちの日常のコミュニケーションのあり方にしても、対面が適切な場合もあれば、メールの方がいい場合などケースバイケースでしょう。医療も同じで、症状により、患者さんの事情により、また医師の側の適切な判断により、対面診療との有機的な組み合わせが理想だと考えています。

一方でオンライン診療は重症化予防につながる取り組みでもあり、これからも適応範囲を広げていき、治療の継続率を向上させていきたいというのが私たちの目標です。withコロナのなかで、患者さんが医療機関に行きたがらないという事態が発生していますが、一人ひとりが

「オンライン診療の普及が今以上に進んだとして、すべての医療行為がそれによって完結するわけではありません。私たちの日常のコミュニケーションのあり方にしても、対面が適切な場合もあれば、メールの方がいい場合などケースバイケースでしょう。医療も同じで、症状により、患者さんの事情により、また医師の側の適切な判断により、対面診療との有機的な組み合わせが理想だと考えています。

一方でオンライン診療は重症化予防につながる取り組みでもあり、これからも適応範囲を広げていき、治療の継続率を向上させていきたいというのが私たちの目標です。withコロナのなかで、患者さんが医療機関に行きたがらないという事態が発生していますが、一人ひとりが

宇宙ロケット工学の視点から 日本社会の“未来図”を描く

日本は「失われた20年」といわれる状況のなか、

国際競争力や労働生産性は長きにわたり低落したまま、

人口減少や高齢化に端を発する多くの課題に直面している。

こうした状況下で日本社会はどう変化してきたのか、そして変化していくべきか。

専門のロケット工学を起点に、幅広く長射程の提言を続ける、

九州工業大学名誉教授の橘武史氏にお話を伺った。

入澤誠＝構成



インタビュー

橘武史

「九州工業大学名誉教授」

70kgの移動に1tを動かす？ 自動車産業中心の社会構造への疑問

橘 私の特長は宇宙工学で、メインはロケット推進です。私がこの分野に飛び込んだ当時、日

橘 それこそが、エンジニアリングにおける「効率化の罠」に陥っている証拠です。もともと、自動車は体重70kgの人ひとりを運ぶのに、1tもの鉄の塊である自動車そのものを運ばなければなりません。燃費性能が少しばかり向上しても、自動車がエネルギーを爆食することに変わりはない。にもかかわらず「日本の自動車の燃費は良い」という情報だけを見て、社会全体を視野に入れる発想ができないのです。

効率化・定義・模倣 ——エンジニアリングの3つの罠

前田 エンジニアリングにおける「効率化の罠」について、社会問題との関連で少し詳しくお話しいただけますか。

橘 私は、今の日本社会を取り巻くさまざまな問題を考えるうえで、工学つまりエンジニアリングにおける「3つの罠」の存在が大きいとみえています。工学畑の私がこういうと妙に聞こえるかもしれませんが、今の日本の社会はあまりにエンジニアリング視野のすぎる立場から構築されているように思えます。そのため、エンジニアの視点からすると、大きな蹉跎^{（つた）}という罠に陥っている部分が目についてくるんですね。

効率というのは理論上求める値に対して実際に得られる値の割合をいいますが、たとえばガソリンエンジンの熱効率はサイクル論と損失などの係数により約40%という値がほぼ理論上限として制約されています。エンジニアはこの

聞き手

前田章雄

「大阪ガス株
エネルギー文化研究所」



本のロケット工学はまだアメリカには遠く及ばず、そんな工学系でもずっと「上流」の問題、何の役に立つかわからない研究をしている点に、強く興味をひかれたんですね。そうした経験から、物事を考える際に根本へ立ち返るという姿

数値を少しでも上げようと努力してきたわけですが、人ひとりをどう運ぶかという本質的な議論をしていません。「木を見て森を見ない」というか、個別の問題の技術的な改善をもって良しとしてしまい、それをどう位置付け、どう社会を構築するのかといった点を、国や社会全体として考えてきませんでした。

前田 自動車でいえば、鉄道をはじめとする公共交通を含めた社会全体のバランスを考えるべきなのに、個別企業の利益や個人の利便性のみを追求するマイカー優遇の政策を選択したことが、多くの問題の原因にあります。実際、鉄道網の整備を事業者まかせにする一方、道路インフラの敷設は税金で賄うという日本の交通政策は、マイカー利用者にのみ公的な便益を厚くしたため、都市部では慢性的な交通渋滞、地方ではせっかく敷設されていた鉄道網の廃止が地方衰退を引き起こすという、悪循環が顕著です。

橘 というのも、そもそも人が移動するというのはどういうことで、そのための交通手段は社会においてどういう意味や価値をもつべきか、という視点が欠けているからです。これがふたつめの「定義の罠」と呼ぶべきもので、エンジニア的な視点からは解決すべき問題をどう定義するか——どの範囲で、どう捉え、どう考えるかという出発点こそ最も重要であり、これが曖昧なままでは、アウトプットされる装置や仕組みはけっして満足のいくものになりません。社会問題に適合した定義というのは簡単では

勢が身につく、社会を取り巻くさまざまな疑問についても「なぜこんなことが起こったのか？」と考えることが多くなったのだと思います。

前田 なかでも、先生が早くから疑問を呈してこられたのは、日本があまりに自動車産業中心の社会構造である点です。

橘 80年代初め、留学先のアメリカから帰国した折にアメリカとの差にひどく驚かされたのがきっかけです。アメリカでは自動車が都市環境にしっかりと馴染んでいましたが、日本では街なかの貧弱な道路を自動車が猛スピードで走ってくる。生活者の中心であるはずの歩行者が二の次になっていて、高齢者が歩道橋を渡らされているのに大きな違和感を覚えました。日本の風土や交通事情に合致しているとはいえない自動車中心のインフラシステムによって、日本の都市構造は多様性をなくした死んだ街となっている——そんな感覚を覚えたわけです。

そもそも、製造と使用に大量のエネルギーを消費する自動車に依存し過ぎる経済は、少資源の日本には長期的に大きな負担になるでしょう。

前田 自動車の製造は裾野の産業も広い、日本を代表する主要業種のひとつといえます。それに対し、その自動車に依存し過ぎているという見解を初めて伺ったときは、非常にショックでした。一方で、日本の省エネ技術は優れており、自動車の生産に関わるエネルギー利用量も、走行に必要な燃料の使用量、いわゆる燃費性能も大きく向上しています。

ありませんし、一義的に決まるものでもありませんが、せめて定義如何で判断や施策の内容は大きく変わりをすることを知り、その難しさを認識する姿勢を忘れるべきではないと思います。

前田 現状、コロナ以後の社会のあり方を含め、明確な方針、見取り図が見つからないのも、そうした定義、問題の本質の正しい捉え方ができていない点が大きいのではないのでしょうか。

橘 そうなると、いよいよ陥りがちなのが3つめの「模倣の罠」です。自らの目指す方向がつかめないため、先行するモデルを手取り早くお手本にしてしまう。むろん、かつての日本の製造業の「学び＝真似^{（まね）}」には素晴らしいものがありました。それがそのまま社会問題の解決に当てはまるとは限りません。たとえば、先ほどあげた急激なモーターゼーションもアメリカに倣ったものですし、代替エネルギーにしても太陽光と風力ばかりが注目を集めている現状は、必ずしもそれだけが正解とはいえないはずです。

その意味で、明治期の性急な近代化や、昭和の戦後復興と高度成長の時期、先行する、あるいは戦勝国である欧米にキャッチアップした「成功体験」が、独自の文化や文明を構想する足かせになっている面が大きいようにも思えます。

自然を活かす独自の産業構造へ 真の国際化は「哲学責任」から

前田 その結果、産業においては従来型のモノ

づくりの発想から抜け出せず、均質な商品を安く大量に生産するなかで、コモディティ化とそれによるコスト競争にさらされています。ここでは多少の付加価値をつけても、それを生み出すのに多くのヒト・モノ・カネが注ぎ込まれる消耗戦に陥ることに気が付かないわけですね。

橘 まさしくその通りで、「失われた20年」さらには30年といわれるなか、国際競争力や労働生産性は低落したまま、さらには歴史上前例がない人口減少と少子高齢化に直面しつつ、有効な手を打てていない状況です。そこへ、降ってわいたようなパンデミックに襲われたわけで、ここをどう乗り越え、日本の社会をどう変えていくか、歴史的な大転換点にあると、今度こそ強烈に認識を改めていくべきだと思います。

前田 それには日本全体、官民ともに、どんな視点が必要で、どのような選択をしていく必要があるとお考えですか。

橘 「コロナ以前に戻る」という考えは、完全に捨てるべきです。コロナ禍では、かねがね懸念され直視すべきだった課題が一気に顕在化しました。人口減少といった課題や、新たな技術革新によって社会が根底から変わろうとする動きが潜在していたにもかかわらず、現状の延長線上で物事を捉えていたことが明らかになったわけで、単純にもとに戻すのではなく、より本質的な変化を目指す必要があります。

そこでは、やはり先ほどあげた3つの罫を乗り越えるという視点が有効になるはずで、表面

真の国際化というのは信頼しあうかたちであるべきで、ひたすらの模倣によって均質化したグローバル社会へ突き進むのではなく、日本独自の社会や産業、文化によって、世界から一目を置かれることが大前提になると思います。

前田 国として「自律分散」を掲げつつ、周囲と「相互補完」しあう関係を構築するということですね。従来は、大国主導の広域ネットワークへの追従で「全体管理」し、最終的に「市場経済」にゆだねるという発想が主流でした。

橘 自由放任のみの市場経済では、資本家も生産者も、さらには消費者も自身の欲望のみに従って行動をするため、社会全体のグランドデザインを描くことが難しくなります。いわば“船頭”のいない激流下りのようなもので、先ほど申し上げた哲学責任とはまったく反対の世界に陥ってしまいがちです。

文化的創造がチャレンジを生む 『NewId』こそ日本の目指すべき道

前田 船頭のたとえというと、そもそも日本ではそれを育てる仕組み、育つ社会そのものが失われつつあることにも、強い懸念を覚えます。

橘 30年に及ぶ停滞のせいで、社会全体にチャレンジする気概を認めようとしないう雰囲気満ちていることが、何よりも心配です。

たとえば若者が多く集まる高等教育の場が、現状ではやせ細る一方です。ひとつには企業の側の多くが、旧態依然の“就社”意識で学生を

的弥縫に陥りがちなエンジニアリングの発想から、より普遍的・本質的な思考へ切り替えていかないといけない。政治にしても、個別の施策に汲々とするばかりでなく、この国をどうしていくかのグランドデザインを今度こそ、本気で構想していくべきで、「結果責任」などと暢気なことをいつている場合ではないでしょう。

前田 先生がしばしばおっしゃる「哲学責任」、土台となる哲学が不可欠ということですね。

橘 たとえば産業構造です。今回の事態で私が一番懸念していた食糧とエネルギーの危機は、幸いにしていまだ起こっていませんが、仮に食糧の輸入が途絶えてしまっていたら、感染による生命の危機以上に恐ろしい事態が起こらないとは限りません。この先も各国からの輸入が確保される見通しが確実でない以上、現状のあまりにも偏った産業構造を改めるという目標を高く掲げていく必要があります。

前田 確かに、この数十年における日本の第一次産業に対する軽視と衰退は著しいものがありますね。カロリーベースで食糧自給率4割を切る異常な数値は、先進国でも日本だけです。

橘 一方で、日本は地下資源はほとんどないものの、豊かな自然資源に囲まれており、欧米のように自然を征服するのではなく、自然と協調しながらうまく利用する思想も人々の精神に育まれています。海に囲まれた島国でもあり、流行政のSDGsをもち出す以前に、本来持続可能な循環型社会への要求も他国より高いはずで

集めるせいで突出した人材が世に容れられにくいこと、さらにアメリカのように産学の緊密な連携ができていないことが大きいといえるでしょう。大学への研究費提供は先進国中でも圧倒的に少なく、半面、成果を求めることばかり性急です。それは企業の研究部門でも同様で、これでは若い人が気概と情熱をもって新しい研究に挑戦できるはずがありません。企業だけでなく、国も学術支援には大きな税制優遇を行うなどの思い切った施策を取ることが重要です。

前田 若い人はそもそも挑戦が好きではなく、社会と大人が応援していかないとけませんね。

橘 それには、先ほどの自然観の違いという点もそうですが、より本質的で深い考察ができるようにする土壌を取り戻すことです。国や社会としての哲学やグランドデザインを見失ってしまった結果、我々は表面的な利便性の面のみに重きをおき、それによって文明重視と反面の文化軽視という状況に陥っているように思います。文明は、本来は文化の僕でなければならぬという点を、私たちは今一度思い出すことが必要ではないでしょうか。

前田 それによって、単なる技術の寄せ集めを超えた発想も生まれてくる。iPhoneなどはその典型で、日本の企業もそれをつくる技術は十分にあったのに、人と人がコミュニケーションリエイトするという社会や文化への視野が、決定的に不足していたと感じます。

橘 そうした点から、私が提案しているのが

す。

であれば、これからの日本が進めるべき産業とは、自然を利用してきた日本の強みを活かす方向にあるはずで、第一次産業や木造建築などの自然を活用する産業、そして豊かな自然を守る環境関連の産業を拡充すること。それもITやAI、あるいはロボティクスのような最新技術の農業分野への活用で新たな可能性を考えることが、既存の技術や第二次、第三次産業との間で爆発的なシナジー効果を生むきっかけにもなるでしょう。これは同時に、労働力の適正分配という点にもつながっていくわけで、人口減少のもとで日本に適合した適正産業が適正規模で運用していけるよう、労働力移動を国レベルで考える時期にきているのではないのでしょうか。

前田 エネルギーについても同様に、有数の火山国で起伏の激しい地形、豊かな森林資源を有する日本においては、これを活用しての地熱発電や小規模水力発電、あるいはバイオマスなど、比較的安定性の高い選択肢が豊富にあるわけで、それらを既存のエネルギーインフラとうまくバランスしていく姿勢が必要になりますね。

橘 一方、広義の自給率を高めるには、他国と「共存関係」を構築する視点も大切です。それも日本独自の高度な技術や人材、資金を提供することで互いに補完しあうシステムが望ましいでしょう。日本と正反対のニーズをもちながら、もちつもたれつの関係になる国と協定を結ぶといったダイナミックな発想も重要です。

『NewId』というキーワードで、NewとOldを組み合わせたもの。むろん単なる懷古趣味ではなく、最新技術の活用により古くからある日本独自の多様性や文化、人々の想いといった部分にこたえるモノやサービスを生み出そうという意味で、こう名付けました。

たとえば「生活者が安全に歩いて暮らせる街」「豊かな緑に囲まれた暮らし」「季節に応じた風のそよぎを感じられる暮らし」、さらには医療サービスの適正化の先の「自宅での尊厳ある死と看取り」など、NewIdな暮らしの可能性はいくらでも広がります。ITなどの技術をいたずらに効率化に向けず、新しい技術に基づいて“新しい昔”を創出する——そういう未来を目指すなら、日本にはまだまだやるべき仕事が無尽蔵にあるとはいえないでしょうか。

前田 宇宙ロケットという、究極の最先端技術を手掛けられているエンジニアならではの観点で、未来に向けた重要なキーワードを多数お聞かせいただきました。ありがとうございました。

橘武史（たちばな たけし）

東京大学（工学部航空学科）卒業後、1978年、スタンフォード大学留学。工学博士。九州工業大学助教授時にシユツトガルト大学文部省在外研究員。2002年、九州工業大学教授。2018年退職、名誉教授に。環境省中央環境審議会委員（臨時）など歴任。専門は宇宙推進、燃焼／エネルギー／環境。日本航空宇宙学会フェロー。福岡大学（安全システム医工学研究所）客員教授。CEL客員研究員。

前田章雄（まえだ あきお）

大阪ガス（佛エネルギー・文化研究所研究員。1991年、大阪ガス入社後、産業用エネルギー部門で主に工業炉の営業、企画、設計、メンテナンスに従事。2019年より現所属にて都市インフラの研究に従事。

未来を見据え、 新しい都市のかたちを 考えるための10冊

社会状況が刻々と変化する現代において、
都市の諸相はどのように生まれかわるのでしょうか。
今号で紹介した事例の理解を深める10冊を選びました。



1 『シン・ニホン』 ——AI×データ時代における日本の再生と人材育成——

失われつつある日本の「未来を創る」グランドデザインを、詳細なデータと斬新なロジックで提案する希望の書。特に後半に登場する「風の谷を創る」運動は、都市への集中に対しあえて接続を切る＝オフグリッドも視野に入れたオルタナティブな提言だ。文化と人々の価値観が社会を変える原動力であることを再認識させてくれる一冊。

安宅和人＝著
News Picks パブリッシング／2020年



2 『2052』 ——今後40年のグローバル予測——

1970年代、衝撃を与えた『成長の限界』の著者が、数十年後の世界の姿を再び問う。膨大なデータをもとに政治・経済・社会の未来像を提示する内容は、同時に危機の回避のためにとるべき行動を考える出発点となる。なかでも“目覚めること”“視野を広げること”の価値を掲げる「時代精神」の項は、世界が不安に覆われた今こそ熟読に値する。

ヨルゲン・ランダース＝著 野中香方子＝訳
日経BP社／2013年



3 『患者目線の医療改革』

国民皆保険制度を背景に、誰もが質の高いサービスを受けられる日本の医療。一方で、増大する医療費や、施設・病床・医師数の不均衡などは喫緊の課題だ。カギを握るのは患者側の意識改革と、それを可能にする新たな制度設計にあると説く本書は、オンライン診療やDXにとどまらない新技術の活用と、多角的な医療展開の可能性を幅広く提示する。

渡辺英克＝著
日本経済新聞出版／2019年



4 『宇沢弘文の経済学』 ——社会的共通資本の論理——

2014年の没後も、その先進的な理論が注目を浴びる“行動する経済学者”の論文集。取り巻く自然や公共インフラ、医療・教育・金融・財政などを「社会的共通資本」と位置付け、経済主体の暴走に制動をかける思想は、文化・文明を含む奥深い世界観に結実する。特に、橘氏(36頁)の主張と軌を一にする「自動車の社会的費用」は必読だ。

宇沢弘文＝著
日本経済新聞出版社／2015年



5 『デジタルグリッド』

デジタルグリッドとは、電気系統の電氣的な制約を取り払い、しがらみなしに取り引きできる仕組みのこと。その開発者である著者は、日本で再生可能エネルギーが普及しない理由は電力システムにあり、それを突破するカギこそが「デジタルグリッド」だと主張する。難解になりがちな専門技術を丁寧に解説するとともに、今後起こりうる電力とエネルギーの大転換の予測が示されている。

阿部力也＝著
エネルギーフォーラム／2016年



6 『日本企業はモノづくり至上主義で生き残れるか』 ——「スーパー現場」が顧客情報をキャッシュに変える——

生産者視点でモノづくりを続け凋落した日本企業。30年以上日本企業のコンサルタントを続けた著者は、斬新な発想より、グローバルに拡大された「現場」から得られる顧客情報から、企業が咀嚼し具体的な答えを出すことに価値を置く。「いささかも古びておらず、日本企業は本書を繰り返し読むべき」と諸富氏(8頁)も推薦する。

フランシス・マキナー＝著 倉田幸信＝訳
ダイヤモンド社／2014年



7 『ドローンが拓く未来の空』 ——飛行のしくみを知り安全に利用する——

日々進化するドローンだが、その仕組みや機能、そして安全性など未知の部分が多いのも事実である。日本無人機運行管理コンソーシアム(JUTM)代表で工学博士という著者が、開発現場での経験も交えて基礎から解説。実証実験の様子や航空機開発の歴史も踏まえた利用ルール、事故防止策など、ドローンの未来を展望する。

鈴木真二＝著
化学同人／2017年



8 『ポスト資本主義』 ——科学・人間・社会の未来——

成長と拡大を追求してきた近代科学と資本主義。そこから生ずる環境・資源の限界や格差拡大といった課題をどう解決すべきか。著者は現代を成熟・定常化への移行期と捉え、資本主義の新しい形として「電腦資本主義／超資本主義」を提示。持続可能なローカルコミュニティを基盤にした新たな社会のあり方が、幅広い論拠で示される。

広井良典＝著
岩波新書／2015年



9 『仮想空間シフト』

IT批評家の尾原和啓氏と著述家の山口周氏が、コロナ禍によって価値観が強制的にアップデートされた世界の働き方、生き方を語る。仕事も暮らしも、急速に仮想空間にシフトするなか、うまく対応して進化を遂げる者と、取り残される者との断層が大きな問題になると指摘。終盤では「これからの世界を生き抜く10のアクション」と題し、具体的なノウハウも示している。

尾原和啓・山口周＝著
エムディエヌコーポレーション／2020年



10 『コロナ後の世界』

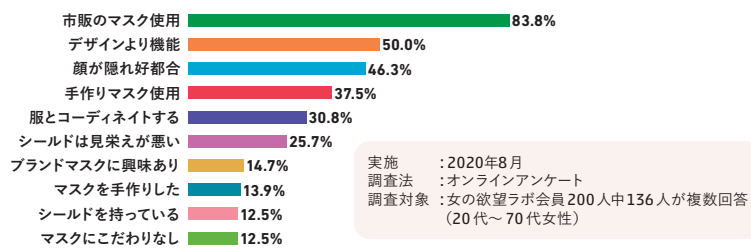
文明史の一大画期となったコロナ禍は、地球と人類の未来をどう変えるのか。『銃・病原菌・鉄』のダイヤモンド、『21世紀の啓蒙』のピンカーら、世界的な6人の知性が語るafter&withコロナの世界。国家のかたち、AIへの新たな期待、新時代の生き方と働き方……等々の論点により、パンデミックで顕在化した人類の弱さとともに、克服の道を示す本書は、豊かな示唆に満ちている。

ジャレド・ダイヤモンドほか＝著 大野和基＝編
文春新書／2020年





■コロナ禍における女性のマスク事情についてのアンケート ※小数点第二位は四捨五入



いとか。口角をあげたり笑顔をつくったり、表情を研究するようになったというのも興味深い発見です。そうそう、コロナ前とはメイクも変わりました。「うち」メイクは、眉をはっきり、口紅も濃い目、ハイルイトで鼻筋高く、Zoom時のライティングは大事、鎖骨だって見せちゃいます。アプリでごまかす人もいますが、

全体的に盛る感じでしょうか。まるで、会ったら別人の「アプリで変身する亜女子(アジア女子)」のようです。
外出時のマスク事情と「そと」メイクは?
外でマスク必着の今、「うつとうしい、肌が荒れる」などマイナス意見も多いのですが、そればかりではありません。

コロナの蔓延で、オシャレの機会は、「そと」が「うち」に流入し、メイクやファッションの見直しが起きました。マスクにおいては、防御性に加えファッション性、さらに

コロナで変わったオシャレ欲 二極化、加速、深化。

なんとたつて顔半分が隠れるのですから。型紙まで出回る都知事の「百合子マスク」のように、チョイスさえ間違えなければ、マスクは美人効果を発揮する武器となります。顔色の悪さをカバーするピンクのマスクは、売り切れ続出。レースや人気のリパティ生地を使った自作品で服とコーディネートしたり、美人に見えるマスク選びに、女子たちは余念がありません。出ているのは目元だけなので、アイメイクはしっかり。でも、きつく見えないようにやさしい色使いが流行りのようです。コロナ禍、薄化粧になって、メイクよりスキンケアにお金をかけるようになり、肌の調子が良くなったという女子が多数います。

未来へ向けて
オシャレ欲は、コロナ禍で二極化がさらに加速、深化した。マスク装着も前向きにとらえ、美に貪欲。己に向かう時間が増え、人目より自分基準へ。世代差なく、楽しみながら変化に対応し、行動した者がオシャレ欲を制するだろう。

やまと・たかよ
女の欲望ラボ代表・女性生活アナリスト。専門は、女性の意識行動研究。独自の「メーイル文通法」により、20代~70代女子、シニア男子の本音を探り続ける。
アジア14カ国16都市の亜女子ラボも活動中、SNSを駆使し随時情報収集。
<https://www.omanojokubolab.com>

亜女子ブラリ
イスラム女子たちは、普段からヒジャブ姿で髪と耳を隠しています。だから眉、アイメイク、口紅には力をいれます。カラコンで瞳も大きく見せます。コロナ禍のマスク事情を聞くと、ヒジャブや服とコーデしたマスク派と、口紅をしたいの、ヒジャブの上からフェイスシールドを被る派に分かれるようでした。髪も乱れることなくシールドはキレイに被れそうです。アンケートでは、「顔を全部隠したい」「マスクと一体化したマフラーやスカーフが流行りそう」という日本女子もいたので、全身コーデでマスクファッションを楽しむジャカルタ女子は、今後の日本女子の参考になりそうです。



コロナ禍の「オシャレ欲」の行方は……
早いもので、もう秋です。気がついたら仕事はテレワーク、飲み会や習い事もオンラインが主流、「そと」が「うち」に流入。もともと世界的にもマスク使用率の高い日本人ですが、外出時はマスク必着の世の中となりました。自粛生活、コロナ太りを経て、生活者のオシャレ欲はどんなことになっているのか。「女の欲望ラボ」のアンケート調査の結果を片手に読み解いていこうと思います。今回、本音を聞いたのは20代~70代女子136人。オンライン上で人に会うという人の割合は75・7% (たまに会う48・5% + よく会う27・2%) でした。まず、前提として、今どんな欲が高いか。1位は、ダントツ「健康欲」でした。2位以下は、食欲・住欲・人間関係欲・外出&旅欲と続き、オ



ンラインでよく見せたい」と、シャレ欲は最後。コロナ前より欲は減り、人目も気にしなくなつたようです。家食が増え、人とも直に会えない。外出時はマスクで顔が隠れるので、優先順位が低くなるのは頷けます。とはいえ、女性ですもの、ファッションやメイクに興味がなくなつたわけではないでしょう。探っていくと、いろいろなことが見えてきました。

これまで、スーツ&ヒールという姿が多かつた働く女子は、家時間が多くなり、緩くてラクなファッションへと移行したようです。出歩かないので靴を買う機会も減り、歩きやすいスニーカー志向へ。コロナ太りもあつてか、体型を隠すAラインのワンピースやロングスカートを、菌も気になるので、自宅で洗えてシワになりにくい服が人気です。「きつちりと洒落た服より、家と外の境界線が曖昧になっていることを象徴するようなカジュアル服が売れる」という意見も。断捨離は進み、「プチプラを何着も」から「上質な一着を求める」サステイナブルな傾向もみられます。一方、「気分をあげたい」「オンラインでよく見せたい」と、

テレワークやZoom飲みなどで、こんなにも自分の顔と対峙することになるなんて、誰が想像したでしょう。画面上で同世代と並び、自分の衰えに悲しくなる女子多発。4人にひとり「シミ取りたい、リフトアップしたい」とキレイ願望沸々。人に会わないうちに美容サロンに走る人も多



大阪の胃袋

湯澤規子 Yuzawa Noriko
画＝三宅増人

第1回

「飴ちゃんおばちゃん」考——コロナ禍中のあそびと余白



咳とのど飴

2020年1月頃、東京の都心から郊外の自宅へ帰る電車内での出来事。座った席の前に立つ女性が咳き込んでいたので、私はバッグの中に手を入れ、のど飴を取ろうとした。もちろん彼女に手渡すためである。しかし、一瞬躊躇した後、私はバッグに入れた手を引っ込めた。見知らぬ人から差し出された飴を彼女は不審に思うかもしれない。いや、この飴は咳をするというメッセージなのかと不穏な空気が流れるかもしれない。そんなことを考えているうちに、飴を手渡そうとする気持ちがいぼんでしまった。

それから状況は急変した。コロナウイルス感染拡大と防止対策の波に世間が飲み込まれてからというものの、電車で咳き込む人をついぞ見たことがない。また、偶然居合わせた他人に食べものを手渡すこと自体も難しくなり、それは私たちが遠い昔に忘れてしまった行為のようにさえ感じられる状況になった。

飴ちゃんあげよか

「飴」と呼ばれるその一粒を大阪の人は「飴ちゃん」と呼び、他人に配ることがよくある、というのは都市伝説ではない。実際、大阪生まれの私は子どもの頃に電車の中でたまたま隣に座ったおばちゃんに飴ちゃんをもらったことがあるし、「大阪のおばちゃん」風情が板についている母や祖母はいつも「飴ちゃん袋」を携行していて、その中には黄金糖や黒飴がみっちり入っている。乗り物に乗った時の会話は「飴ちゃんあげよか」から始

まるのが常だった。ちなみに菓子製造業の視点から見ると、大阪はUHA味覚糖、ノーベル製菓、扇雀飴本舗、パイン、豊下製菓など多くの有名飴專業メーカーの集積地でもある。だからという訳ではないのかもしれないが、とにかく大阪のおばちゃんはいつも飴ちゃんを持ち歩いている。ところで、「飴ちゃん」とはいったい何なのだろう。

あらためて考えてみると、それは会話や場の緊張感を緩める「あそび」と「余白」の妙だと思われるのである。予定調和の会話の流れにボンと小石を投げ入れたような、心地良い波紋と言ったらよいだろうか。それで場の緊張感はぐらりと揺らぎ、あらぬ方向から心に風が入ってくる。「あげよか」と差し出されるのが飴一粒であるということも重要なポイントだ。断るほど大げさではなく、手渡しても邪魔にはならず、何と言っても見た目がかわい。そしてダメ押しとして、飴に「ちゃん」がついている愛嬌。

こうした飴ちゃんコミュニケーションが織りなす世界は、親しい間柄だけでなく、たまたまその場に居合わせた一期一会の人びとをも巻き込んで、偶然性に満ちた不確実な世の中を楽しんでいるようにさえある。などと書く、「そんなン、考えたこともないワ。大げさやなあ」と笑われそうだが、電車の中を見回すと、無表情で他人に無関心を装っている東京と、飴ちゃんおばちゃんが生息し、例えば、松葉づえの女性にずいっと近づいてきたおばちゃんが「怪我したん？ 保険って入ってたほうがいいなと思うことあるわな」と、急に話し始めた大阪とは、その雰囲気はずいぶん違うのは確かだ。出産後に大阪から東京へ引っ越し

てきた母は、大阪では見知らぬ人との会話のきっかけだった「赤ちゃん」を連れていても、話しかけてくる人がまったくいない東京の電車が、最初はとても不気味で怖かったと話していたことを思い出す。それは、東京には「飴ちゃんおばちゃん」が生息していないこと、他人とのソーシャル・ディスタンスがもともと遠いことと無関係ではないといっても、あながち間違いではないだろう。

コロナ禍中のあそびと余白

彼女たち、つまり「飴ちゃんおばちゃん」はこれからどうなっていくのだろうか？

コロナ禍中で人と人との物理的距離をとることが重視される中、大阪ですら、おそらく「飴ちゃんあげよか」と気軽に声をかけづらい状況が続いているのではないかと想像する。飴ちゃんおばちゃんが絶滅の危機に瀕しているとすれば、それは大阪から、ひいては私たちの生きる世界から「あそび」と「余白」が消えていくことを意味する。

しかし、逆説的ながら、私はコロナ禍中で、私たちが生きるうえで、普段は役に立たないと見なされがちな「あそび」と「余白」がじつはとても大切で、欠かせないものであることに気づいてしまった。4月から急遽、様々なツールを駆使してオンライン講義を実施し、なんとか例年通りの情報を過不足なく学生に伝えることができたが、何か物足りない。それは何だろう、と考えた末に得た答えが「あそび」と「余白」だったのである。

講義前の学生たちのざわめき、食べかけのパンのにおい、窓の外に揺れる若葉、資料を手渡しながら交わす「朝ごはん食べてきた？」という会話、

携帯やめなさいよという目配せ、私の言い間違いや物忘れ、その瞬間に生まれる笑いの渦、ウトウトしていた学生がある言葉に眼を見開いたときの感動。数え始めるときりがないが、こうした、講義の内容そのものには直接関係がないように見えるすべてが、学生と私が学び合うその瞬間を絶え間なく紡ぎ続けてきたのだということを、今さらながら思い知ることになった。

コロナ禍中でもその後も、私たちは「あそび」と「余白」を手放してはいけないのである。私はあの時、咳き込む彼女にのど飴を、いや「飴ちゃん」を手渡してみるべきだったのだ。だから、今何が必要かと問われれば、大阪発の飴ちゃんコミュニケーションを世界中に広めること、と答えようと思う。

子ども食堂が開けないので、今日は「飴ちゃんあげよか」という思いを込めて、近所の子どもたちに食材やお菓子を配るフードパントリーの活動で汗を流した。緊張が続く日常を生きる彼らのマस्क越しの笑顔に、「飴ちゃんあげよか」という一言は「お腹空いてヘン？」という声かけにも似て、雑多なこの世に今日も誰かと共に在ることを感じさせる力があると教えられた、晩夏の午後であった。

ゆざわ・のりこ 法政大学人間環境学部教授。筑波大学歴史・人類学研究科満期退学。博士(文学)。専攻は歴史地理学、農村社会学、地域経済学。1974年、大阪府八尾市生まれ。3歳で東京、千葉へ転居したが、祖父母や両親の影響を色濃く受けた食環境により「大阪の胃袋」育ちを自負する。『胃袋の近代——食と人びとの日常史』(名古屋大学出版会)や『7袋のポテトチップス——食べるを語る、胃袋の戦後史』(晶文社)など、資料や証言をもとに近現代史を胃袋から捉え直した快著が話題に。

これからの住まいに向けて

加茂みどり
Kano Midori

2020年、全世界で新型コロナウイルス感染が拡大し、未曾有の事態となった。亡くなられた方のご冥福をお祈りいたします。住まいに関しては、長い在宅期間を過ごすという体験を否応なしに強いられ、多くの方が住まいをより快適な場所にしたと考えられた。結果として、住まいに対する関心が高まったという気がする。コロナ禍後の住まいの模索や提案も既に出てきている。本稿では、実験集合住宅NEXT21における直近と過去の居住実験から、コロナ禍後にも通じる内容を中心に紹介した上で、コロナ禍後の住まいについて、現時点で課題となっていることを整理したい。

「かも・みどり」
大阪ガス(株)エネルギー・文化研究所研究員。大阪ガス入社後、リビング事業部を経て、2007年より現職。京都大学博士(工学)。一級建築士。大阪商業大学非常勤講師。国立研究開発法人建築研究所研究評価委員会住宅・都市分科会委員、神戸市すまい審議会委員、堺市住宅まちづくり審議会委員、大阪市あんしんあんぜんマンション有識者会議委員等。

2020年の居住実験 ウェルネスZEH「風香る舎」

近年、住まいにおいて環境配慮とともに健康への配慮が重視されてきたが、コロナ禍の影響でさらなる検討が進むことと思う。実験集合住宅NEXT21における改修住戸「風香る舎」は、コロナ禍前より「健康」「快適」と「省エネ」の両立を大きなテーマとして検討

を始め、その実現を目指した住まいである。高齢者と同居する核家族を居住家族として想定している。

① 住まいの試み

住戸設計は建築家のエムズ建築設計事務所・三澤文子氏による。建築の特徴は、一つ目に、鉄筋コンクリート造のスケルトンの空間の中に木造の架構を組み上げ、木とともに暮らす家となっている。

無垢材を多用し、木の香りと安らぎを楽しめる。木質空間はビニールクロス等で仕上げられた空間に比べ、ストレスを軽減し、疲労をより早く緩和するという報告[*1]や、スギ無垢材を内装に用いた室内空間ではリラックス効果・高血圧予防効果・炎症抑制効果が期待できるセスキテルペン類の濃度が高いという報告[*2]、内装木質化が深睡眠の質を向上させ疲労回復に寄与する可能性を示した報告[*3]があり、これらの効果を期待できる。

二つ目に、中間領域となる間口幅の玄関土間があり、自然の風や光を室内に取り込むことができる。また来訪者がLDKまたは個室に土間から直接入ることができ、アクセスクントロールの場となる。さらに屋外と室内の温熱環境的なバッファゾーンとなり、居室部分の温熱環境を有利に保つ。

三つ目に、続き間や天窓などにより、風が南北に住戸内を通り抜ける。摺り上げ下げ障子を配することにより、通風時に南側の立体街路(共用廊下)を行きかう人の視線を気にすることもない。「キャ

ブコン」・「プレス」(三協アルミ社製)という開口設備により、就寝時や外出時にも通風を確保しておくこともできる。

その他、居住者の住みやすさへの細やかな配慮がなされている。「健康」への配慮の一つとして「食」を大切にした暮らしがイメージされており、台所が住まいの中心に据えられたプランとなっている。そしてその周りに居間、食堂の他、ちょっと一息つけるDEN(朝食スペース)、軽く食事もできるサブダイニングコーナーがあり、家族の一人ひとりが自分の居場所を見出すことができる。感染症予防の手洗い慣行のために、リビングに近く、来客にも使いやすい場所に洗面所が設けられている。モノを「使うところに仕舞う」ことを徹底し、収納は分散して設けられている。家事室となるランドリールームは、衣類収納室を兼ねており、天窓から光が入り、明るく爽やかな空間となっている。さらに、各寝室の近くにはそれぞれのトイレが配されている。

コロナ禍においては、住まいの換気が重視される。集合住宅では、

実験集合住宅 NEXT21

「未来を試せる、集合住宅」。

大阪ガス社員が実際に居住し、「環境」「エネルギー」「暮らし」の面から様々な提案・実験・検証を実施。

実験集合住宅 NEXT21 は、大阪市天王寺区にある大阪ガスの実験住宅である。1993年に竣工し、社員家族が実際に居住し、様々な提案と実験、検証を行う。地上6階、地下1階の建物で、3階以上に18戸の住戸がある。

建物は「スケルトン・インフィル方式」で建設されている。構造躯体となるスケルトンは100年以上使える耐久性を持たせ、住戸等の内装部分となるインフィルは、居住者の入れ替わりや生活の変化に合わせ、改装されることを前提としている。スケルトンを傷つけずにインフィルを変更でき、住戸規模の変更を含む自由な改修設計ができる。

外壁部分には、部品化し、移設や取り替えができる「システムズビルディング」が採用されている。部品の再利用により、廃材を減少させることができる。



また、高い階高を利用し、天井裏や床下に配管やダクトのためのスペースを確保し、さらにフレキシブル配管を採用することで、水廻り設計の自由度を確保し、風呂やトイレの位置変更も可能である。

共用廊下は、まちの街路空間であるという考え方に基づき、回遊性、経路の選択性、公共性、開放性などに配慮し、「立体街路」として設計された。子どもの遊び場や散歩空間として居住者に親しまれている。

大規模な建物緑化も行っている。屋上から1階まで、約1000㎡の緑地を縦方向に積み重ね、各階に野鳥や蝶等の昆虫が飛来している。

竣工以来住まいに関する検討は継続して行われ、住戸の改修計画を通じて、その時代の課題に対する提案が行われてきた。

エネルギーシステムは竣工当初より、「燃料電池を用いたコージェネレーションシステム」が採用されている。当初は住棟システムに燃料電池が設置されていたが、燃料電池の小型化に伴い、現在は住戸ごとのシステムが中心となっている。

直近の改修・提案には、「ウェルネス ZEH『風香る舎』」の他、「72時間自立システム」の構築、「健康管理 IoT 住戸」がある。

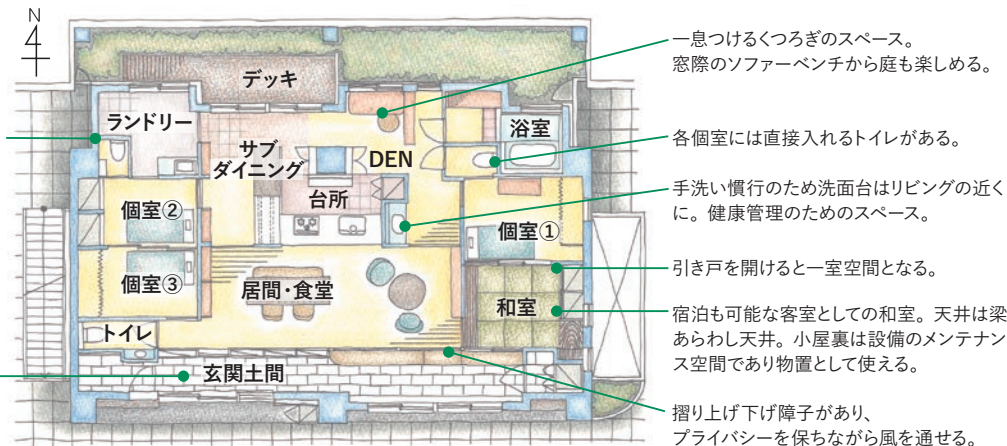
NEXT21 ホームページ
<https://www.osakagas.co.jp/company/efforts/next21/>



■ ウェルネス ZEH 「風香る舎」の平面図

物干し室と衣類収納室を兼ねたランドリースペース。

人を招き入れやすく、自然の風や光を取り入れる玄関土間。



一息つけるくつろぎのスペース。窓際のソファベンチから庭も楽しめる。

各個室には直接入れるトイレがある。

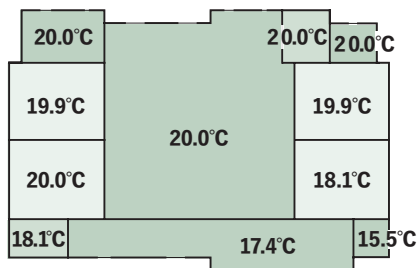
手洗い慣行のため洗面台はリビングの近くに。健康管理のためのスペース。

引き戸を開けると一室空間となる。

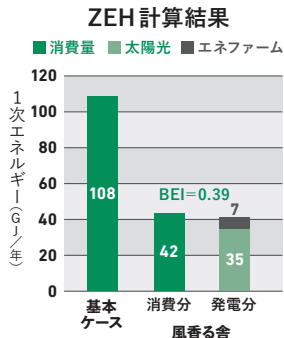
宿泊も可能な客室としての和室。天井は梁あらかわし天井。小屋裏は設備のメンテナンス空間であり物置として使える。

摺り上げ下げ障子があり、プライバシーを保ちながら風を通せる。

■ ウェルネスZEH「風香る舎」の最寒時間帯（1月10日6時）室温



居室扱いとならない玄関土間を除き、全室が18℃以上、温度差3℃以内となっている。



時に籠もれる室である。在宅ワーク時に、家族と離れて作業に集中したい時にも使えるだろう。また、複数人が横にならんで別の作業ができるカウンターも設けた。ここでは自分の作業に没頭しつつ、隣に家族の気配を感じることができ、「プラスワンの家（2014）」は土間で区切られた離れとなる室がある。初老の夫婦と成人した子どもが母屋と離れに暮らす他、夫

「ウェルネスZEH」は「自然エネルギーの有効活用や冷暖房機器と換気の工夫により、冬期居室温度18℃以上かつ室温温度差3℃以内を実現し、健康性と快適性を両立させたZEH住宅」を指す。早稲田大学教授・田辺新一氏、慶應義塾大学教授・伊香賀俊治氏、芝浦工業大学教授・秋元孝之氏と、大阪ガスからなる検討グループで定義・内容の検討が進められた。

まず断熱性能を高め、究極の省エネ性を実現した。UA値＝0.2W/(㎡・K)、BEI＝0.39を達成し、BELSの5つ星認定を受けている。開口部は樹脂サッシとLowEペアガラスを用い、床壁天井の6面に断熱を施している。また、太陽光発電（PV・3.6KW）と燃料電池コージェネレー

②「ウェルネスZEH」の試み
「ウェルネスZEH」は「自然エネルギーの有効活用や冷暖房機器と換気の工夫により、冬期居室温度18℃以上かつ室温温度差3℃以内を実現し、健康性と快適性を両立させたZEH住宅」を指す。早稲田大学教授・田辺新一氏、慶應義塾大学教授・伊香賀俊治氏、芝浦工業大学教授・秋元孝之氏と、大阪ガスからなる検討グループで定義・内容の検討が進められた。

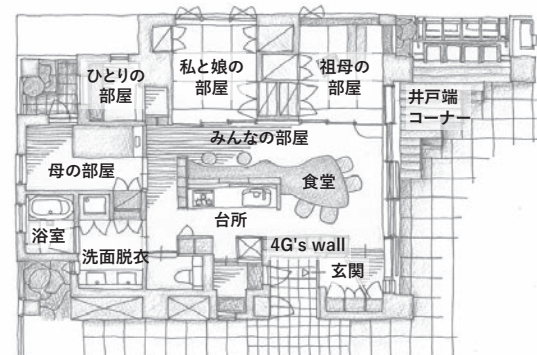
コロナ禍後において特に必要となる様々な配慮がある。現時点で整理してみたい。
まず、多くの方が、「豊かに、快適に過ごす」ことを重視された。快適な温熱環境を整えること、自分がカスタマイズしやすい空間が求められること、住まいでの楽しみの創出やソトの空間を感じながら暮らすこと、家事負担を軽減し、家事を楽しむこと、他者との距離感の調整ができることも望まれた。そして、コロナ禍で喪失した様々

これからの住まい

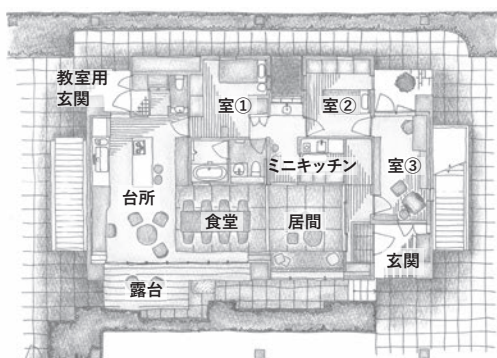
婦とその親が暮らす、交流のためのサロンのように使う等が考えられるが、離れの仕事場としての利用、感染者と家族の分離にも役立つ。「しなやかな家（2013）」は、料理教室を開くことを前提とし、家の玄関とは別に教室用の玄関がある。住戸は教室に使われるゾーンと家族のプライベートゾーンに分けられる。コロナ禍においては、二つの玄関によるアクセスコントロールや、ワークスペースと家族のスペースの分離ができる。

これまでの実験結果から

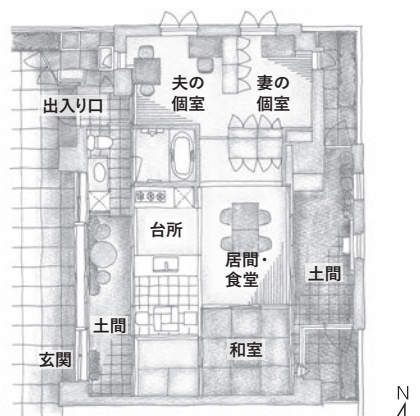
過去に行った実験集合住宅NEXT21の住戸提案においても、コロナ禍後に通じるものがある。「住み継ぎの家（2011）」では、玄関とは別に個室に直接入れる出入り口がある。当初は個人が直接社会とつながり、個人の来客も迎えられること、介護や育児サービスの動線となること等がねらいであった。コロナ禍においては、医療サービス対応や感染者との生活動線の分離ができる。また、「4GHOUSE（2014）」では、「ひとりの部屋」を設けた。この住戸は、小規模家族の共同居住がテーマとなっている。敢えて選んだ共同生活であっても、ひとりで過ごしたい時、誰にも会いたくない時もある。わずか3㎡足らずの空間だが、家族の誰もが、そんな



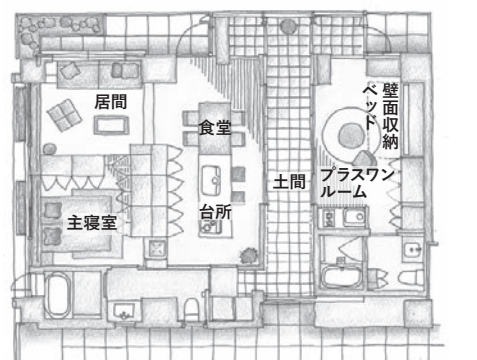
「4G HOUSE」



「しなやかな家」



「住み継ぎの家」

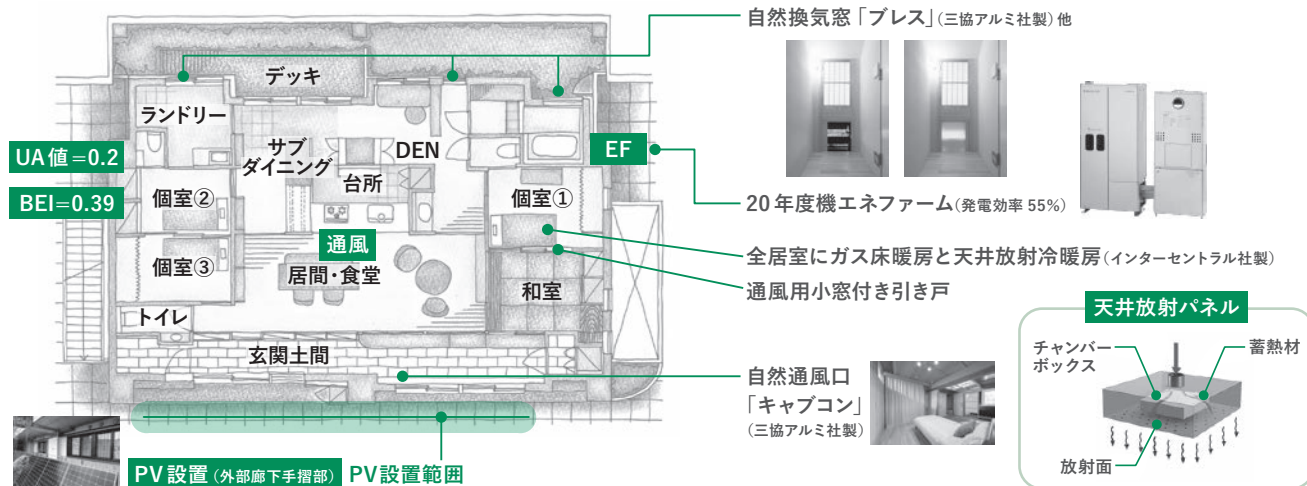


「プラスワンの家」



「風香る舎」の内観と外観。左から「光と風が通る続き間（個室）」「家族や来客が集う居間・食堂」「中間領域となる玄関土間」「立体街路（共用廊下）からの外観」

■ ウェルネスZEH「風香る舎」の設備・システム



室内環境設計監修：早稲田大学 田辺 新一教授、慶應義塾大学 伊香賀 俊治教授、芝浦工業大学 秋元 孝之教授

72時間自立システム

増え続ける自然災害に備え、停電・断水時も、罹災後 72 時間自立できる住棟を構築

志波徹・岡原慶輔（大阪ガス㈱エネルギーソリューション事業部計画部環境・政策チーム）

災害時、人が飲食なしで、生き延びられる限界は 72 時間（3 日間）と言われている。したがって、避難所や自宅で避難生活をおくることになった場合は、災害発生後 72 時間はできるかぎり救助活動や行政の復旧活動に負荷をかけないことが望ましい。よって防災拠点等は 72 時間を目安に自立することが求められる。さらに昨今の新型コロナウイルス感染拡大などの新たなリスクを鑑みた場合、自宅での自立した避難生活はより望ましいといえる。

そこで、NEXT21 では、自然災害に備え、停電・断水時も、罹災後 72 時間自立できる住棟を構築した。

まず、ガスについては、NEXT21 は、中圧管を直接引き込んでいる。これまでの実績から、中圧管は震度 7 程度の大地震が起っても、供給停止をする可能性はほとんどない。今回の想定でもガス供給は停止しないとした。

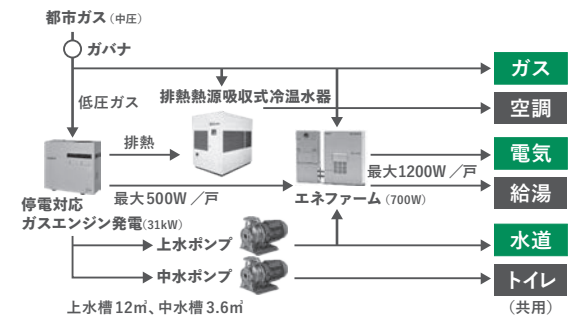
次に電気については、地下に 31kW 停電自立対応ガスエンジンコージェネレーションが設置されており、上水ポンプや共用部空調機器、共用部照明などへ電力供給を行う。各戸には 500W の電力を供給する。燃料電池が設置された住宅では、さらに 700W の電力が使用できる。

上水は、地下に 12m³の貯水槽があり、それを飲料以外の生活用水に使用し、飲用水は、ペットボトルで備蓄している。また、共用部のトイレには中水を供給し、上水の使用を削減できる。この上水槽の大きさに限りがあるため、各戸には使用制限を依頼する。食料や飲用水など

の防災用品も倉庫に備蓄し、2 階の共用廊下には、防災かまどベンチや、バール等の救出用品などを収納する「収納ベンチ」を設置している。また、各戸と共用部のトイレは使用可能ではあるが、万一の場合に備え、1 階にマンホールトイレを設置できるようにしている。

2020 年 8 月には、実際に住棟を 48 時間停電させ、様々なデータを取得する居住者実験を実施した。

〔72 時間自立システム〕



〔基準と備蓄数量〕18 住戸×3.5 人／戸と想定

物品	認定基準	数量
飲料水	戸数×42L	2L×380本
食料	人数×14食 or 防災かまど	非常食 600 食 + 防災かまど（燃料含む）
トイレ	マンホールトイレ	マンホールトイレ
生活用水	防災井戸 or 貯留槽 （戸数×112L）	上水槽 12m ³ （12kL）+ 中水槽 3.6m ³ （3.6kL）
避難場所	200m以上	見学用共用スペース（240m ² ）
その他	救出救助用資材	担架や救急箱の他、 認定基準通りの備品

健康管理 IoT 住戸

普通に生活するだけで、体重・体形・体温などを記録・蓄積し、異常事態検知でアラーム発報

志波徹・岡原慶輔（大阪ガス㈱エネルギーソリューション事業部計画部環境・政策チーム）

高齢化が進む中、健康寿命を延ばすことが求められている。健康管理のため、住空間の中に様々なセンサーや多機能のカメラを配することで、体重・体形・体温などのバイタルデータを普段通りの生活の中で収集し、顔認証技術により個人ごとのデータを自動で蓄積していくシステムの試作を NEXT21 の健康管理 IoT 住戸で行っている。データの日々の変化を見ることで、居住者が健康管理に配慮するきっかけにもなる。

たとえば、朝、毎日体重計に乗ると、システムが作動し、体重だけでなく、身長、体温（表面体温）のデータを一括で取得し、同時に BMI も計算する。

そのデータが家庭内サーバーに蓄積され、インターフェースの画面から、自分の顔を選び、タッチすると、現在および過去のデータが表示される。自身で確認するだけでなく、体温などに大幅な変化があれば、あらかじめ指定

した家族に知らせる機能についても検討を進めている。また、睡眠時の無呼吸状態や、住戸内での転倒も検知する。

これらの機能は、通常のカメラと赤外線カメラ、そして、奥行き情報を取得する深度センサーを内蔵したデプスカメラにより行う。睡眠時の胸の動きをもとに呼吸の状況を検知、在室する人の骨格を大まかにとらえ、転倒を検知し、アラームを発報する。外部にいる人にはメールを使って異常を伝えることができる。

また、洗面所の鏡に顔を映すことでシミの検知・診断ができる。シミができそうな部分をグレーに表示する。以前の画像と比べて変化があるかどうかのわかり、スキンケア商品やサプリメントの効果を確認することができる。

今後、まずは操作性・センシング精度の向上に関し検証を行い、短期の居住などで確認していく予定である。

〔個人ごとのメニュー画面〕



〔肌分析・シミ検知画面〕



〔転倒検知イメージ〕



な機会を「バーチャル技術」と

“現実”を組み合わせ、補完すること

も必要となるだろう。また、これまで以上に「住まいで働く」ことが当たり前になった。働く環境を整えることも必要になるが、作業場所の選択肢を持つことも重要かもしれない。また、リモートワークが日常化すれば、田舎や郊外居住が促進されるかもしれない。

そして、特に「感染を乗り越える（感染を防ぐ・感染者と同居する）」ことについては、当然ながら配慮が必要だろう。換気経路や風通しの確保が必要となる他、負圧ゾーンを作ることや、設備の非接触化を進めることもウイルス拡散を防ぐことになるだろう。また、配達のための置き配スペースを作ることも有効だと思われる。住んでいるだけでバイタルデータが蓄積される「健康管理を目的とした IoT 住戸」を NEXT21 で提案しているが、これも関心を集めた。

最後に、「暮らしを支えるシステム」の重要性を感じた。在宅時間が長いと、エネルギー使用量が増え、省エネルギーなシステムの

導入が望まれる。また、在宅ワークや、家で動画サービス等を楽しむには、容量の大きな電気・通信環境を整える必要がある。そして、感染拡大と災害の同時発生時、密を避けるために避難所には行けない場合もある。自宅のエネルギー等の自立システムは、万が一の時に大きな安心となる。NEXT21 では「72 時間自立可能な住棟システム」を構築し、実際に停電させ、検証する実験を行っている。

大きな方向性はコロナ禍前の住まいの検討と変わることはない。住まいの検討の本質が、人の豊かさや幸せを考えることだということとは、多くの方が再認識されたのではないかと思う。

注

*1 齋藤ゆみ他「木質空間およびビニル空間における疲労・ストレスの緩和効果」『木材学会誌』木材学会、55 巻 2 号、1011～1017 頁、2009

*2 清水邦義他「スギ材を内装材として使用した室内空間における揮発性成分の分析およびその季節変動」『木材学会誌』木材学会、63 巻 3 号、126～130 頁、2017

*3 西村三香子、伊香賀俊治他「睡眠の質と日中の知的生産性を高める住宅内装木質化率に関する被験者実験」『空気調和・衛生工学会平成 28 年度大会学術講演論文集』第 6 巻、2016

*4 「ウェルネス ZEH」は商標登録申請中。ZEH は Net Zero Energy House 略。

私たちが考える万博

第5回

コロナ禍によって明らかにになった
日本社会の弱みと強み

構成 加藤しのぶ

コロナ禍という誰もが想定していなかった社会状況の中で、5年後に開催される大阪・関西万博に向けて何を考えなければならぬだろうか。やるべきことは数々あるが、まず必要なのは、コロナ禍後の日本社会のあり方を議論することだろう。今回は、コロナ禍によって顕わになった日本社会の弱みと強みを考察し、これからの日本社会の方向性を探りたい。



池永寛明
いけなが ひろあき

大阪ガス(株)エネルギー・文化研究所顧問。1955年、大阪市生まれ。82年大阪ガス入社後、天然ガス転換部にて人事勤務、営業部門にてマーケティングに関わる。日本ガス協会にて企画部長として、エネルギー・環境制度設計対応を担務。大阪ガス入社後、北東部エネルギー営業部長、近畿圏部長を経て2016年に同研究所所長に。2019年より現職。

コロナ禍でも万博を開催するべきか？

「本当に2025年に万博なんてできるの？」
今、「万博を考える」と言っても、こんな声が聞こえてきそうです。コロナ禍後の社会全体の姿さえまだまだ不透明な状況で、万博よりも先に考えなければならぬことがあるだろう、と。

そうした声に対して、「大阪で万博はできる」と答えます。むしろどんな形であっても「やるべき」です。

かつて、大阪では第二次世界大戦終戦からわずか3年後の1948年に復興大博覧会を開催しました。街は焦土と化し、氣力を失っていたわが国で、博覧会は復興への光となりました。状況は違うかもしれませんが、コロナ禍後の社会の導きとなるためにも、大阪・

関西でやるべきなのです。

もちろん、その大前提として、コロナ禍後の社会についての議論や考察が必要であることは間違いありません。そこで今回は、コロナ禍で顕わになった日本の弱みや強みについて考察し、今後の日本社会の再構築・再起動の方向性を考えていきたいと思います。

コロナ禍は大断層 日本の弱みは「読み違い」にあった？

コロナ禍後の社会は元の社会には戻らない——このことは前号ですでお話した通りです。しかし、表面的にはそうした考えを認識しつつも本音では「そうはいっても、いずれ元に戻るだろう」と考える人もいます。そうした人は、「人が集まっていけないならばオンライン対応すればいい」などとテクニカルな手法だけに偏りがちです。この発想こ

はそれまでの成功体験に引きずられ、前提条件を見直さずに受容したのです。何より「生活を、仕事をどうしたいのか」という視点が欠落していたことが問題だったと思います。

これはわが国がこれまで「ITやAIで何ができるか」というような、技術開発中心で考えてきたために起こった現象です。世界が「こんな暮らしや仕事をするためにITやAIをどう使うか」といったような、「ヒト」を主語にして、どんな「ライフスタイル・ビジネススタイル」にしようかと考えていることは全く異なります。

こうした日本の「モノ」を中心に据えた視点はこの「失われた30年」の根っこにあり続け、コロナ禍の今も続いています。先に挙げた「人が集まっていけないならばオンラインで対応すればいい」とテクニカルな手法ばかりをクローズアップする発想こそ、この「根っこ」が今も続いている証拠であり、コロナ禍で浮かび上がってきた日本の弱みだと考えています。

日本の強みである「文化力」を取り戻し、「藝」でコロナ禍後の世界を掬う

『CEL』119号で紹介した、デンマークデザインスクールCIIDのCEO・シモーナ・マスキさんは「技術と社会をつなぐのは“文化”であると指摘していました。技術中

心に考え、社会への接続を重視していない日本の弱みを克服するには、「文化力」を取り戻すべきではないでしょうか。

これまで、私が「ルネッセ(再起動)」の概念を通してお話ししてきたように、本来、日本人は「コード(本質)」を「モード(様式・方法論)」化する、つまり多様なものを融合し日本的な感性で洗練させることに長けています。式で表すならば、「機能性×精神性×洗練×多様性」となるでしょう。そして、コードをモード化し、式を融合させるために必要になるのが「文化」であることもこれまで何度もお話ししてきた通りです。

デジタル技術、AI等を超える、人ではない感じられない「超」センス・感性で生み出される文化力を核に「関西プロトコロII日本スタイル」を再起動しようという「ルネッセ」の概念から導き出されたのが、前号の最後にお話した「藝で世界を掬う」というキーワードです。

ここでいう「藝」とは、芸術の「Art」、科学技術・技巧・技術の「Techno」、文化・文芸の「Culture」、楽しませる芸能の「Amuse」などの個々の「藝」、さらにはそれらを統合した意味をも含んでいます。「掬う」とは、川から水を掬い喉を潤す、池から金魚を掬い別の観賞池に移すというように、もとある雑多な事象からより特別で純化

した価値をひきだすことです。

「藝」の多くは日本、ことに関西で育まれてきたものです。たとえば大阪料理はその象徴といえますし、「Techno」の「藝」ならば堺の鉄砲や包丁といったモノづくりの歴史が、また「Amuse」の「藝」には能楽や人形浄瑠璃などがあげられるでしょう。シルクロードの終着点としてさまざまな文化が、混じりあいながら洗練・多様化し続けてきた関西の歴史。その中で育まれた多様な「藝」から本質を読み解くことが日本の強みである文化力を取り戻す道になるのです。

ただ、今の時点でそれぞれの「藝」はバラバラに存在しており、統合されていません。これらに現代の視点で新しい息を吹き込み、縦横無尽に、新たな価値をつないでこそ、コロナ禍後の日本の再起動が可能となり、さらには大阪・関西万博が果たすべき使命も見えてくるように思います。

緊急事態宣言中、世阿弥の『風姿花伝』を読み返しました。なかでも「能を見ること。知ることは心にて見、知らざるを目にて見るなり」の一節をあらためて咀嚼しています。これはコロナ禍後社会の論点でもあるリアルとバーチャルの融合、「藝は世界を掬う」の核になる概念ではないかと考えています。このことも含め、次号にて掘り下げていきたいと思っています。

滋賀の子供、都会の大人

文 姫野カオルコ
Himeno Kaoruko

画 浅妻健司

大阪ガス、それは、向こうのほうに颯爽と見える都会であった。

大阪ガス、それは、どぎまぎさせてくる大人の男であった。

都会。

どぎまぎさせてくる大人の男。

大阪ガス。

これらが重なるのは、私が滋賀県生まれだからである。

いかなる次第で重なったか、それを話そうと思う。ただその前に、滋賀県出身という不便な事情について、少しふれておこう。

琵琶湖は何県にあるか？

知らない人が多い。首都圏在住者には。

厳密に調査すれば、そんなはずはないのだろうが、知らない人に接することがあまりにも多かった個人的体験で、「知らない人が多い」と感じるのである。

『忍びの滋賀』という新書を著すにあたり、区民プールや、民営ジムや、カラオケボックスなどで、「琵琶湖は何県にありますか？」という質問をしたところ、「ごめんなさい。わかりません」「えっ、すみません。

地理は苦手で」と答える人が続出した。「東北地方」「北海道のどこか」と答えた人も少なくなかった。

大阪府民も京都府民も滋賀県民も奈良県民も兵庫県民も三重県民も和歌山県民も（五十音順）、同じ近畿地方ゆえに、互いに微妙なライバル心を燃やしたり、どこか見下げる気持ちを抱いていたりするかもしれない。

だが、琵琶湖は何県にあるか知らないと首都圏在住者から言われた事態については、日ごろの細かな感情は措いて、ここはどうか、近畿一丸となって「がーん！」となつてほしい。頼む。

この（首都圏では）無名の湖のほとりに、私が住んでいたのは高校生までである。もう何十年も昔のことである。

無名の湖のほとりの、小さな町。

学齢前には、洗濯をする母親の手伝いで、洗濯板を持って歩いた。川まで。

そう、柄のついた手動ポンプで井戸から鹽に水を汲むのが大変だから、川まで行って洗濯をしていたのである。昭和三十年代の晴れた日の川べりには、そんな親子が、何組もいた。洗ったあとの水は、無

名の湖に流れ、冬場の暖房は、練炭火鉢だった。

洗濯機がわが家で活躍するようになったのは、私が小学校に上がった昭和四十年からだ。これは手動ではなく電気で動いた。局所暖房として電気ストーブも使うようになった。照明は、以前よりさすがに行灯ではなく、電気だったから、関西電力にはずっと料金を支払っていた。

だが大阪ガスには支払っていなかった。

わが家がガス代を支払っていたのは、T燃料店だ。Tさんが、灰色の重たいボンベに入った気体を、定期的に運んで来てくれ、彼に代金を支払っていた。

田舎なのである。都市ガスは都会の人が使うのだ。滋賀県の田舎の一般家庭では、近江牛のすき焼きも、鮎の塩焼きも、プロパンガスで煮たり焼いたりするのである。大阪ガスに代金を支払うとはアーバンな行為なのだ。

さて、「赤いこんにゃく」という臭みの殆どない、きめ細かな、鉄分の多い滋賀県名産のこんにゃくがある。これとシシトウをいっしょに（プロパンガスを用いて）炒めたものが、小学生のころから私の大好物であった。味つけは淡口醤油とちょっぴり味醂。

こういう嗜好だからか、クッキーやアイスクリームは大嫌いで、客にももらったりすると、御礼だけ言つて、ひそかに裏庭にまわり、犬にやっていた。

そして、こういう嗜好だからか、四年生の三学期になると、『プロ・スパイ』という、あまり子供向き

とは言えないアメリカのTVドラマに夢中になった。

主人公のアレックス・マンディは、田舎の小四が初めて知る刺激だった。女たらし、と言うのが簡潔なのだろうが、それだとぞんざいな分類になる。あくまでも節度と礼儀作法をわきまえた好色漢なのである。それが毎回交わされる小粋なジョークとあいまって、見ていると、ストーリーとはべつに、どぎまぎさせられ、それが心地よく、でもこのことはたぶん他人には明かしてはいけないことだなんて思って、隠していた。

五年生に進級すると、『プロ・スパイ』は『スパイのライセンス』と改題され、放送開始も夜十時から変わる。これを大阪ガスが提供していた。

一社提供だったため、アレックス・マンディは大阪ガスが会わせてくれるもの、という印象が強烈に残ってしまった。

都会。どぎまぎさせてくる大人の男。大阪ガス。

これらは、こうした次第で、琵琶湖のある滋賀県に住む小学生には、ぴったり重なったのである。

ひめの・かおるこ 作家。1958年、滋賀県甲賀市生まれ。『昭和の大』で第150回直木賞を受賞。『彼女は頭が悪いから』で第32回柴田錬三郎賞を受賞。2019年、自身の出身県をユーモラスに描いた『忍びの滋賀―いつも京都の日陰で』を上梓。他に主な作品として、『受難』『ツ、イ、ラ、ク』『リアル・シンデレラ』『謎の毒親』『整形美女』など多数。11月発売の最新刊は『青春とは、』。



コロナ禍に「1000倍返し!」

大阪ガス(株)エネルギー・文化研究所
所長 **金澤成子** Kanazawa Shigeko

TVドラマ『半沢直樹』最終回は、前作の42.2%に次ぐ、32.7%。令和最高視聴率の快挙を成し遂げました。前作との違いは、コロナ禍で世の中が「3密」を避けるなか、ドラマ自体が視聴者とのSNSを通じての「精神的な密」で成長し続けたということです。その結果、主人公の半沢が社会人の抱えるフラストレーションを代弁し、最終回の「1000倍返し!」に繋がったのではないのでしょうか。

官民ともに、コロナ禍の危機を乗り越えるべく、新しい当たり前をビルトインした新たな都市のかたちを創造していく必要があります。そのためには、まずは自らがレジリエンス(変化に柔軟に適応する力)の高い組織体にトランスフォーメーションしなければなりません。

今号では、デジタル化に先行して挑戦してきた現場の事例を紹介しながら、持続可能な経済復興を目指すために、何が必要なのかを考察しました。オンラインとオフラインの境界がなくなるアフターデジタル時代の到来で、これまでの都市のあり方そのものが根底から覆されました。ただし、その新しい都市も、デジタル技術を活用して、地域それぞれの強みや文化・歴史といったコアな魅力を再発見・伝承し、生活者をパートナーに、日本独自の新たな世界観をアップデートしていくことが重要です。

コロナ禍にあっても、企業は、既存概念を取り払い、多様化する生活者の視点で、問題の本質を見抜き、差別化されたブランド力や独自性を発揮して、新たな価値を創造していく必要があります。今号からスタートした「未来ブラリ」は、「女の欲望ラボ」と共同で、生活者の視点から少し先の未来を発見する企画です。コロナ禍の環境の変化を、悲観することなく、前向きに楽しむ女性の姿が印象的で、そこには、たくさんの新たな価値創造に繋がるヒントがあります。

「誇らしい日本」を次世代に繋ぐために、企業は変化に柔軟に適応し、生活者と共に持続可能な都市のかたちを創造し続けなければなりません。それこそが先駆者たちへの恩返し、そしてコロナ禍に「1000倍返し!」することなのではないかと思います。

CELホームページ

<https://www.og-cel.jp/>

エネルギー・文化研究所 (CEL) の活動内容や情報誌「CEL」バックナンバーをご覧ください。

※CEL ホームページに掲載する「読者アンケート」にご協力願います。下記のQRコードで読みとることができます。



Facebookページ

<https://www.facebook.com/osakagas.cel>

volume126
November 2020

特集

未来を創る

——新しい都市のかたち

2020 (令和2)年11月1日発行

発行

大阪ガス(株)
エネルギー・文化研究所 (CEL)
〒541-0046
大阪府大阪市中央区平野町4-1-2

発行人

金澤成子

企画・制作

熊走珠美

特集担当

前田章雄

編集人

日下部行洋

編集

(株)平凡社

アートディレクション
& デザイン

okamoto tsuyoshi +

校正

(株)アンデパンダン

印刷・製本

(株)東京印書館

お問い合わせ窓口

大阪ガスビジネススクリエイト(株)
TEL 06-6205-4650
FAX 06-6205-4759
CEL@ogbc.co.jp

Research Institute for Culture, Energy and Life
©2020 OSAKA GAS CO., LTD

※禁無断転載複写
※本誌掲載の寄稿文、インタビュー、レポートなどの内容は必ずしも大阪ガスの見解を示すものではありません。

万博遺産

橋爪節也

Hashizume Setsuya

第2回

“記憶”は調教できるか——第五回内国博からEXPO'70へ

齢と同じだ。

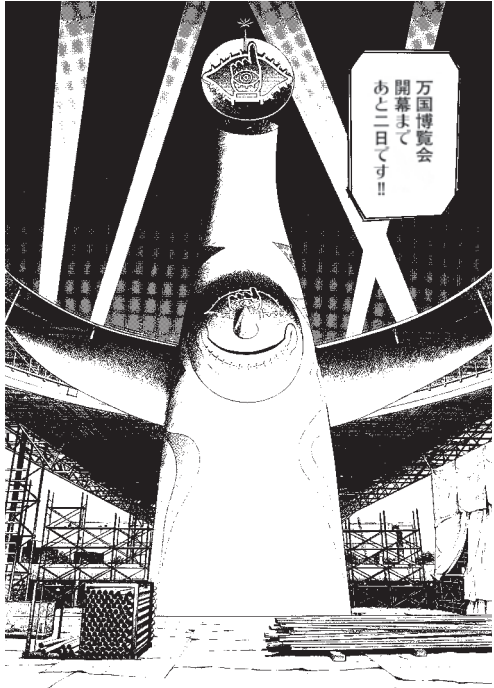
そこで勝手な想像が湧き起こる。内国博の“記憶”は、EXPO'70につながっていないだろうか。

昭和三十九年(一九六四)、国際博覧会大阪誘致委員会が発足し、翌年、パリのBIE(博覧会国際事務局)で承認された。第五回博を十歳で体験した子供は、委員会発足のとき七十一歳。社会のリーダーとしたら、下の世代(部下)も第五回博の盛況を聞かされただろう。

万博の“記憶”でいえば、浦沢直樹が、一九九九年から二〇〇七年まで連載された漫画『20世紀少年』でそれを絶妙な作品に昇華する。

主人公は、大阪万博(EXPO'70)の年に小学校五年生。私の二歳下だ。戦後復興期から万博を経て平成に入り、カルト教団や細菌テロも題材に壮大なドラマを展開する。国家を支配する教団「ともだち」が万博を再現し、太陽の塔をベースにした「ともだちの塔」も登場する。パラレルワールドと言うには、あまりにも生々しい。

EXPO'70は、私の世代には懐かしいが、成功体験の“記憶”は善良とは限らない。むしろ獰猛かもしれない。



大阪市出身の詩人・竹友藻風の作品は、百貨店の三越が刊行したPR誌『大阪の三越』に掲載されたもの。
提供／橋爪節也



浦沢直樹氏による漫画『20世紀少年』(小学館)は、2008年から三部作で実写映画化もされ大ヒットを記録した。
©浦沢直樹・スタジオナッツ／小学館

“万博遺産”のなかでも、建造物やインフラ以上に歴史に刻まれ、後世に受け継がれていくのは“記憶”ではないだろうか。明治三十六年(一九〇三)の第五回内国勧業博覧会の“記憶”は、文学作品に微妙な形で登場する。モダニズムの詩人・安西冬衛(一八九八、一九六五)は、詩集『軍艦茉莉』(一九二九)の散文詩「菊」で、ドイツ語の発音を訂正するような厳格な妹に明治の時代精神を象徴させ、「当時大阪で開かれた第五回内国勧業博覧会の雑沓の中」に彼女を見失うことで、博覧会開催によって新しい時代が到来したことをシンボリックに表現する。

竹友藻風(一八九一、一九五四)の詩でも、第五回博はゆらいでたち現れる。

「新聞紙——風に翻へるビラ、広告、／第五回内国勧業博覧会、／カアマンセラ嬢は胡蝶の舞を踊り、／活動写真は米西戦争のフィルムを廻している」(大阪、一九〇〇年、『大阪の三越』昭和六年掲載)

カーマンセラは「不思議館」で「炎の舞」を舞ったダンサー、米西戦争は明治三十一年に勃発した。大大阪成立による躍動する都市のなかで、第五回博がノスタルジックに脳裏によみがえる。内国博のときに藻風は十二歳、私が一九七〇年の万博に行った年

◆橋爪節也 (はしづめ・せつや)

大阪大学総合学術博物館教授、同大学院文学研究科兼任。1958年、大阪府大阪市生まれ。東京藝術大学大学院修了。大阪市教育委員会事務局文化財保護課、大阪市立近代美術館(仮称)建設準備室学芸員等を経て現職。専門は日本近世・近代美術史で、『橋爪節也の大阪百景』、『大大阪イメージ 増殖するマンモス／モダン都市の幻像』(創元社)など著書多数。ドラマの時代考証も手がける。

