

## 大感染時代 (Outbreak Era)

### 1. はじめに

- ・今回のパンデミックに際し、その初期に弊社では「新型コロナウイルス病終息後の世界」(2020/5/12 付)と題した文書を提出している。ここでは「大きな生活様式の変化や地勢図の塗り替えが引き起こり」「自動車の社会性に大きな変化が起きる可能性がある」といった見方を提示した。「次のパンデミックがおきないとそこまでは社会は変化しない」可能性を指摘したが、義務教育の現場など実際元に戻る速度が驚くほど速い分野もでてきた。しかし、第3波の蔓延が始まった今、完全に元に戻ることはできないことも明確になってきているように見える。
- ・5月の時点では、自動車産業への影響について「自動車産業はパンデミックの最大の影響を受けている可能性がある」「社会構造の問題の解決には、自動車が大きく関わってくる可能性があり、CASEへの影響もあるはず」とした。現時点でみると、2020/2~2020/6に失われた1300万台近い減産のバウンスバックは起きていないものの、トヨタは史上最高の出荷台数を記録し世界での自動車出荷数は2019年並みの月次レベルに復活した。電動自動車へのシフトが加速されてはいるのだが、産業全体としての健全性は維持できているように見える。
- ・現時点で、今のコロナパンデミックが何時収まるのかは見極められないが、小職は(オリンピックが実行できるかどうかは微妙だが)2021年夏にはワクチンの投与が進み、秋には(海外旅行はまだリスクがあるだろうが)国内での移動、旅行は自由になるとみている。
- ・前報を書いたときには「新型コロナウイルス病終息後」Post COVID-19の世界を想像して書いたのだったが、現在もWith COVID-19の状態が続いており、今後もどうやって共存するかを模索している段階にある。一方で、弊社が見るところ、次のパンデミックに備える必要があることを想定しなくてはならないことは間違いなさそうである。大感染時代にはいったのである。
- ・ここでは、前報で書き出したときはことからの変化をみた上で、大感染時代を見据えて、今後世界がどのような方向に向かうのか、それに自動車と半導体開発に関わるものとして考えておくべきことは何かを書き出してみることとした。

## 2. 大感染時代

- ・最近「大感染時代」（この言葉は Outbreak Era の訳とみられる）という言葉が耳にするようになった。検索してみると 2017 年 1 月 14 日放送の NHK スペシャル「シリーズ MEGACRISIS 巨大危機～脅威と闘う者たち～第 3 集ウイルス“大感染”時代」が日本のメディアに登場した最初のものである。この放送を纏めた下記記事を見ると、このとき（3 年前に）報道されていたことがそのまま起きていることがわかる。

『死者数十万人も。ウイルス大感染時代、最悪のシナリオとは？』

2017 年 2 月 20 日 N スペ Plus (NHK)

<https://www.nhk.or.jp/special/plus/articles/20170216/index.html>

- ・このときの報告は「鳥インフルエンザ」の蔓延を想定したものだったとみられるのだが示唆に富んでいる。「2012 年の MERS、2014 年のエボラ出血熱の流行を忘れてはいけない。」  
「永久凍土からのモリウイルスの発見や、2015 年のジカウイルスのブラジルでの大流行は、温暖化によるリスクだ。」「交通網の発達によって、これまで特定の地域に流行がとどまっていた感染症が、国境を越えて世界中に拡散するリスクも急速に高まっている。」と報告し、東大河岡教授の「いかに効率よくワクチンを作るか。つまり、パンデミックが起きてもいかに早くワクチンを用意できるか。いかに抑え込むことができるかが重要になってくるかと思えます。」というコメントを紹介。「かつて人類が経験したことのないウイルス大感染時代。避けることの出来ない感染爆発にどう備えるのか。人類とウイルスの攻防は今も続いている。」と結んでいる。
- ・世界の COVID-19 による死者数は 160 万人を超えている。つまり「予想されていたことが（隠れて感染を広げることができるタチの悪いウイルスで）起きてしまっただけ」といえるのだろう。死者は数十万人ではなく数百万人になろうとしている。前報でも紹介したが、2019 年には世界中の（乳児から老人まで）2 人に 1 人が 1 年に一度は飛行機に乗り、平均 2000km 近い移動を行っていた。この移動による感染爆発の速度はすさまじいことが実証された。一方で、2020 年のインフルエンザの流行は（まだ）ほぼ全く起きていないと報告されている。コロナ対策のマスクや手洗いなどはインフルエンザのような発熱後に感染がおきる感染症には非常に有効である可能性を示しているが、インフルエンザが流行していない最大の理由は（航空機での移動が制限されているため）例年南半球の冬での蔓延が北半球の秋に移動してきて冬に蔓延する効果が止められていることだという分析もある。やはり人の移動がウイルス蔓延を加速するとみられる。
- ・21 世紀は SARS の 2002 年の流行から始まった「大感染時代」であると考えべきだろう。10 年に一度は新しいウイルスが蔓延する可能性が十分にある。2019 年以前のような

GLOBAL な人の移動が頻繁な状態に世界が戻るとすれば、人類はマスクや手洗いなど少しは賢くはなったものの、新しいウイルスが定期的に蔓延することは避けられないだろう。10年毎という小職の予測は根拠のあるものではないが、短くなる可能性の方が大きいだろう。

- ・前報でも書いたが人は元の生活に戻る努力を惜しまないので、今回起きた変化は長続きしないという見方もある。しかし10年に一度同じような体験がおきれば流石に変化を受け入れるしかないのではなかろうか？小職としては、「大感染時代」への対応はゆっくりかもしれないが確実に進むと考える。弊社は、大感染時代での人の行動様式がどのようになるのか考えておくことが、今後の私たちが関わっているビジネス設計において重要なタイミングにあるとみる。

### 3. 前書「新型コロナウイルス病終息後の世界」REVIEW

前書「新型コロナウイルス病終息後の世界」で述べたことを要約し、現時点で追記が必要な事項を加えて整理しておく。(UNDERLINE は今回追記)

#### (1) 世界変化の方向性

- ① GLOBAL 化の終焉：人の移動の世界中での移動を前提とした世界経済の発展は期待できなくなる。普段から飛行機に乗らなくてもよいような経済運営体制が構築されるだろう。分断への変化が加速する。
- ② 人口集中の終焉：都市に人が集中して住むことが感染症対策を難しくする。人口の過密な環境に暮らすことのデメリットが明確になってくる。100万人都市では大きすぎる。数十万人の中核都市が限界ではないか。地方への移住、会社の移転が進む。テレワーク、デリバリがこれを支えるがテレメディシンでは埋められない高度医療の質を地方で維持する方法は見えていない。
- ③ 短期収益至上主義の終焉：資源の活用を占有する文化から資源を社会全体で共有し、有効に使っていく文化に移行する。これはSDGsで言っていることと同じ。つまりサステナビリティを実現するものに全てがシフトしていく。
- ④ 変化のチャンス：人類が賢いとすれば、この機会に変化するはず。(本項については下記のとつ文章参照。今回新しく引用。) 変化しなければ改めなければ未来は期待できない。

・ヤマザキマリ氏 ([https://www.foresight.ext.hitachi.co.jp/\\_ct/17369808](https://www.foresight.ext.hitachi.co.jp/_ct/17369808)) は言う：「感染症のパンデミックというのは人間のそれまでの日常を揺るがしてふるいにかける、必要なものをより分けたり、社会のあり方を問い直したりして、生き方への変化を招くきっかけになっているのかもしれない。」

・ユバール・ノア・ハラリ氏は著書「21 Lessons」の最後第21章「瞑想」で「ひたすら(自らを)観察

する」ことの重要性と説いたあと、「テクノロジーが進歩するうちに2つのことが起きた。第一に燧石で作ったナイフが徐々に核ミサイルに進化すると社会秩序を乱すのは前より危険になった。第二に洞窟壁画が長い時間をかけてテレビに進化すると人々を騙すのが前より簡単になった。近い将来アルゴリズムはこの過程の仕上げをし人々が自分自身についての現実を観察するのをほぼ不可能にするかもしれない。そのときには私たちが何者で自分自身について何を知るべきかは、私たちに代わってアルゴリズムが決めることになるだろう。あと数年あるいは数十年は私たちにはまだ選択の余地が残されている。努力をすれば、私たちは自分が本当は何者なのかを、依然としてじっくり吟味することができる。だが、この機会を活用したければ、いますぐそうするしかないのだ。」と書いている。(翻訳本 p.409) 嘸みしめた

## (2) 分野別変化

- ① 航空産業、客船：最大の影響を受けており、復活が一番遅くなる。クルーズ船のように立ち直れない可能性すらある。飛行機に乗るのはやもう得ないときだけになる？そのときもマスクをして誰とも離さず、飲み物も食事もとらずということかも。それでは(まだ)長距離国際線は無理。飛行機の構造から変化しなければならないのだから。一方で航空貨物輸送能力が不足している。貨物機への転用が進む？
- ② 展示会・講演会：(中国を除き)ほとんど再開できていない。国際学会はほぼ全てオンライン化した。講演会、セミナーなど聞くだけのものについては、オンラインが前提になった。移動時間、費用が無駄であることが明確になった。今後も元には戻らない。
- ③ 自治：(日本では)行政のオンライン化は進んでいない。秋以降元に戻っている印象もある。
- ④ 医療：オンライン診療、オンライン投薬への移行は欧米では顕著。日本ではまだまだ。
- ⑤ オンライン授業：高校生まで全員へのPC/タブレットの配布政策が進んだのは良かった。しかし、小中高校は再開以降前の状態に全力に戻ってしまった。現場に変化を受け入れるだけの余力がなさそう。9月入学への変更の議論も無くなった。新入社員教育などはオンライン化が進んだ。
- ⑥ テレワーク：テレワークが進んだ。一部元に戻る動きもあるが、第3波をみても可能な業種ではテレワーク比率を70%以上にする動きが続くのだろう。電子認証の採用が始まった。
- ⑦ オンライン・ショッピング/デパート・モール・小売店・消費財：アメリカのブラックフライデーでの売り上げで顕著のように、オンラインショッピングへの移行は今後も止まらず生鮮食品のデリバリへ拡大している。自動販売機の売上が急減しており、コンビニの売上也苦しい。オーダーメイドのアパレルのデパートの店は存続が難しく、モールも形態が変わってくるのだろう。消費財は食品とプラスチック廃棄物問題への対応が重視され、そしてアップサイクリングなどSDGsへの取り組みが求められている。

- ⑧ ギャンブル：(競馬場での観戦の制限はあるものの) 競馬熱は下がっていない。パチンコ・パチスロは冷たい目を向けられていたが実際には(受け取った補助金をつぎこんでいるためか)大きくは減っていない。カジノを新しく開くのは難しいのかも。
- ⑨ 地上トランスポーターション：自家用車が復権する。人の移動手段としての列車は敬遠されている。バスによる移動も(私は)避けている。2020/11/21-23の連休ではGOTO TRAVEL 需要でレンタカーやシェアカーの空きも払底したらしい。ライドシェアは敬遠される。遠距離を自動運転する自家用車が欲しい。荷物については、出前を含めたLAST ONE MILE 配送が大きく再編される。貨物の混載を含めた業界再編が起こるだろう。MaaSは見直される。
- ⑩ ホテル・旅館。土産物店。旅行業者 ⑪ 旅行、温泉、観景 ⑫ 音楽イベント・観劇・映画・美術館・博物館、⑬ スポーツ観戦・スポーツ実践・ジム、eスポーツ観戦、⑭ アミューズメント・パーク、水族館、動物園、植物園、公園
- GOTO TRAVEL への大衆の動きを見ていても、旅行とそれに伴う消費は(生活と精神衛生の維持に)不可欠なものなのだろう。ビジネス目的の旅行は減るだろうが。一時避難の場所としてのホテル旅館という側面もある。スポーツ観戦、音楽イベント、映画なども感染リスクよりも魅力があるものとし存続するものとみられる。
- ⑮ 整骨院・マッサージ・風俗(未検討)
- ⑯ レストラン・食堂等：DAILY FOOD、FAST FOOD店はデリバリーを増やしており、レストラン自体も人気店、特に家族連れの店はすぐに満席に戻った。接待目的の店の今後はまだ見えない。高級レストランの地方分散を予想したがまだその動きは見えない。
- ⑰ 居酒屋・バー・クラブ・カラオケ：結局これがあることが都市の最大の魅力らしい。感染症の蔓延には、家族以外の他人との会話(および歌)を伴う接触が最大の力を持っていることが分かった。ここに行くために都市にいるといっても過言ではなさそう。オンライン飲み会は定着する。
- ⑱ 国際貨物(未検討)
- ⑲ ゲーム、ビデオ配信：巣ごもりで起きたゲームとビデオ配信利用時間の増加は元に戻ってはいない。(最後の?)新ゲーム機も登場した。
- ⑳ ファッション：過剰生産体質で存続の危機にある。その人のサイズにあった製品だけを作るオンデマンド製造配送体制への変化がおきる。

## 4. 考察

### (1) 地方分散

- ・弊社は「スマートシティ」という概念は破綻していることを今回のコロナ禍が証明したとみている。トロント市のウオーターフロント PROJECT の失敗(Google は 2020/5 に撤

退) を例にとつての以下の意見 (出展元 Webrain/Seattle Watch 有料記事で転載不可なので要約してある) に賛成である。『未来学者や SF 作家が長く唱えてきたスマートシティ」コンセプトは 2010 年代には浸透し始めてきていたのだが、見当違いだったかともいう意見がある。「人々のためにテクノロジーが何をすべきか」よりも、「テクノロジーには何ができるか (技術偏重の考え方)」にプロジェクトの目的が置かれ、最終的には市民が本当に必要としているものとは一致しない危険性が出てきた。』

- ・スマートシティという概念自体が人を都市に集中することを前提に、それを快適にしたいというものにみえる。最近の報道では「スマートシティ」を「環境配慮都市」と読みかえているのだが、コロナ禍で人が過度に都市に集中する時代は終わったのではないかとみる。地方分散が進んで例えば大都市の人口が 20% も減ると既に構築されたインフラにいきなり余裕ができる。スマートシティ向けの投資に耐えることを議論している余裕はなくなるではなかろうか。
- ・Smart Village」 「スマートビレッジ」の時代に向かうという意見もある。「スマートビレッジ」という言葉はこれまでは、日本では、農水省が (2012 頃からスマートシティに対抗して) 農山、漁村の振興策として捉えられてきたものだった。弊社はこうした縛りから離れ、コロナ禍で始まった田舎への移住などを睨んで、住みよい田舎、都会から人が移住したくなる田舎とはどんなもので、それを支える環境とはなんなのかが重要になるのではないかと考えている。
- ・トヨタの今のスマートシティ PROJECT がもし住みよい大都市を実現することにあるとしたら、それは間違いのように思う。裾野市のトヨタ工場跡に建設する「オープン・シティ」には東京ディズニーランドの 1.4 倍の敷地面積に同社従業員、関係者ら約 2,000 人が居住することのことだが、こうした新しい都市に人口集中させるよりも、人がもっと分散して住む新しい田舎をつくり、それを緩やかに繋ぐことによって新しい社会を形成していく方向に向かうべきではないだろうか? 都会は住む場所ではなく、やもう得ず、またはその必要性があつて他人と会う必要がある人が集まるための場所と考えたい。特別なレストランや夜の付き合いの飲食のためには店が集中していることで便利ではある。また、短時間で移動するためには交通が集中していることから便利である。一部の美需品鑑賞、直接手に触れて買いたい物を入手するためにも良い場所なのだろう。しかし、もし田舎で都会に住むと同じ報酬を得ることができるとすれば、偶に時間をかけて都会に出かけなくてはならないというデメリットを享受しても尚、田舎に住むメリットが上回るのではないだろうか?
- ・大都会に大学が集中している状況も変わってくるのだろう。既に地方大学へ希望先を変えた高校生が出てきているとも聞く。オンライン学習、オンラインでの講演会・学会が当たり前の時代になっても、人との交流を学ぶために学校に行く必要があり、実習・実験などの体験を必要とすることから校舎は必要だが、都会にある必用はないのではないだろうか。このところ地方に移った大学が学生からの不人気で都会に戻る動きがあつたのだ

が、大感染時代において、大学の地方分散が再度始まると考えたい。学生が学ぶ場として都会が有用なのはアルバイト環境だけといえるのかもしれない。

- ・12/11 の日経新聞に「東京都心のオフィスの空き室率が上がっている」というニュースがあった。これも地方分散が始まっている証拠と見たい。
- ・東京都の流入人口は2020/8から三か月間転出超過が続いている。月間数千人規模だがこのままの傾向が続けば年間では数万人規模になるのかもしれない。一方で、神奈川、埼玉、千葉を含めた「東京圏」では転入超過が続いているので、本当に地方分散が進んでいるといえるのかは要検証だが。東京都区部からの地方分散が、25歳～39歳の年齢階層で進んでいるという報告がある（みずほインサイト 2020/12/4「コロナ禍で人口の地方分散の兆し <https://www.mizuhori.co.jp/publication/research/pdf/insight/pl201204.pdf>）。更に遠い県でも新幹線の駅近くの人気が上昇していると聞く。IT業界特に通信系の業務についている友人達に聞くと、この半年間月1回から2回出社することが普通になっており、多くても週一回程度という人ばかりだった。月1回程度良いのであれば、会社から数時間以内の移動時間で済む場所であればどこにでも住めるだろう。対面での仕事が欠かせない業務での新人教育が難しく、複数の人のインタラクションが必要な創造的な行為の実行方法に課題があるものの、一定の業務経験を積んだ人にとっては、移動に費やしていた時間が無くなったことによる効率向上効果が顕著ということのようである。本社を地方に移転する動き、新卒者が地方での就職を考え始めていることなどを考えあわせれば、地方分散が進むことを期待したい。

## (2)「遊ぶ」存在として

- ・(下記参考文献3件参照) 人がなぜ生きるのかという究極の問いに答えるものでないが、コロナ禍で仕事と遊びの境界線が近づき、人が本来の「遊ぶ存在としての人間」に進化するために、必要な進化を社会が実現していくようになると考えたい。日本ではこれまで会社からの給料を「仕事への我慢料」だとみる向きもあったが、大感染時代に入り、AIが人の認知能力を超えてくる時代に会って、人の仕事は遊びに近いところにあるべきともいえそう。そうなればうつ病のリスクはと大きく低下することは間違いなさそう。この領域では人の非認知能力が生かせるのでAIにとってかわられる可能性は小さい。人の非認知能力のベースは3歳までの親の無償の不断の愛と遊びで育ち、これをその後鍛えていくものだという。この鍛えの場としての学校生活と社会経験をどこでどのように育成すべきなのかという問いに対しては、もしかすると都会への一時的には人が集まる必要があるのかもしれない。テレワークでも意思疎通ができ、創造性を発揮できるようになったら田舎に住み、必要に応じて都会にでていくことが有効ではなからうか。遊べるからこそ創造的になれるということもある。
- ・これまで都会に住むことで職を得るしかない、通勤距離も長くても仕方がないという生

活が当たり前だったが、「遊ぶ」必要がある子供たち、育てる親が「遊ぶ」時間と環境を確保するには地方が断然優れているのではないだろうか。テーマパークなどの施設は今は都会近くに集中しているが宿泊ベースでもよいのではないだろうか。フロリダはリゾート中心のためか都市に人口が集中していないのが、ディズニーがあるオーランド市は30万人未満の都市である。スポーツの観戦も会場の大半は大都市にあるのだが、今後郊外へ移っていてもよいのではないだろうか。都会に住んで、どうしても世界や日本の最高の料理を食べたい人、夜の盛り場がないと生きていけないという人は都会に住むしかないのかもしれないが、私は、地方移転して宿泊もできるオーベルジュが増えてほしい。眺めの良いテラスで美味しい料理を食べるのが理想だと思う。

- ・大人の「遊び」の一つであるギャンブルへのコロナの影響は興味深い。時間があって給付金を手にしたためかパチンコ・パチスロの人気は意外に衰えず、会話もない遊技機場ではほとんどクラスタが起きていないようである。休業要請に応じない店、そこにならぶ客が周囲から眉を顰められてはいるのだが「不安」がギャンブルへ向かわせるという側面もありそう。「人は遊ぶ存在」なのである。競馬やボートレースなどの公営ギャンブルもインターネット投票とテレビ放送で楽しむ人が却って増えているらしく売り上げは好調である。パチンコ・パチスロから乗り換えた人もいるらしい。一方で、世界のカジノ業界はほぼ全滅で、日本 IR 進出からほぼ全社撤退する方向と聞く。ネバダ州は失業者が急増している。ラスベガスでは CES などの展示会も中止された。アメリカではオンラインカジノへの移行の議論までである。日本では IR「統合型リゾート」ではなく「分散型リゾート」ではないかという議論が始まっている。ギャンブルでも、急速なインターネット化と地方分散化が起きているといえそうである。「e スポーツ」のギャンブル化がコロナ禍で注目を集めている。ギャンブルのオンライン化は急速に進んでいる。
- ・ギャンブルは別として「家庭用/PC ゲーム/スマホのオンラインゲーム、オンデマンド・ビデオ視聴、e スポーツ観戦」が巣ごもり需要で伸びている。通勤時間や買い物、旅行などの外出時間がこれらに振り向けられたのだが、これらは住む場所にほぼ依存しない。安価で固定料金のネットワーク帯域が自宅にあれば時間を有効に使える。映画興行収入は中国が米国を抜いて10月時点で世界一になったとのこと。日本では「鬼滅の刃」ブームが収まらない。映画館でのクラスタ発生も意外に聞かない。人々はコロナの不安と闘うためにも「娯楽」を必要としており、地方の映画館にも向かうのだろう。
- ・GOTO TRAVEL は大人気である。最初除外されていた東京が対象になったときから急速に利用が増え、特に高級旅館で部屋に温泉風呂付、朝夕部屋食のところから埋まった。感染の蔓延防止上は問題が大きいとは考えるが、人々は「遊びたい」、旅行でリフレッシュしたいのである。今回のパンデミックが収まったら長距離の国際線航空機に乗るかどうかは別として、旅行にいくと考えているのは当家だけではないだろう。

(参考文献：抜粋)

- ・人類学者中沢新一氏は、コロナ禍で「通勤をしなくなった数か月間に仕事と遊びの境界線が近づ

いた。人間はもともと遊ぶ生き物。人類学の視点からゲームを考えると『遊ぶ存在としての人間』が認識の基盤になる。」「そんな本来の姿へ進化するためには（富の）分配を公平にしていくことが必要だ。そうすれば労働時間は短縮され、人は『遊ぶ存在』になれるだろう。」と言っている。（日経朝刊 2020/11/18 P.44 : ゲームの時代⑤）

- ・一方でジャック・アタリ氏は『『私たちはなぜ生きているのか』という問いに対し、その答えはありません。生きる意義は「分からない」のです。それでも私たちは答えを求めて考えてしまう。より良い答えにたどり着くため、私たちは次世代にバトンを渡す必要があります。他者と次世代について考え、奉仕する。それが現世代に課された務めなのでしょうね。』と言う。（日経ビジネス電子版「ジャック・アタリ氏が語る、次世代に残すべき世界」2020/11/24）
- ・<https://beat0909.com/wakuwakublog/lifestyle/asobi-sigoto-gamanryou/> 「真剣に遊ぶということの大切さ」イギリスの新聞紙「オブザーバー」に掲載された、アルベルト・アインシュタインの成功に関する考えでは、成功の方程式は  $A=X+Y+Z$  となり、『成功』を意味する A は、X:『仕事』、Y:『遊び』、Z:『沈黙』を足したものとこと。タモリは「仕事は適当に、遊びは真剣に」をモットーにしている。デザインコンサルティングファーム IDEO の CEO でデザイナーのティム・ブラウン氏は、大人になるにつれて失われていく純粋さや創造性を育てていくためには、大人であることを忘れ子供のように遊ぶことが重要だと述べている。

## (2) 自動車市場

- ・(1) 地方分散と (2) 「遊ぶ」存在としての人には、移動手段としての自動車が必要だと思ふ。都会にある飲食環境が生きていくために不可欠、それが遊びの最重要要素だという人や、週末にいろいろな場所に行きたいから交通の便の良い都会に住むという選択肢を否定するものではない。しかし、仕事を提供する側である企業の都合で都会に集まっている今の都市構造が、大感染時代には不向きなものである以上、これを避けたい人が快適に、仕事と遊びの境界線を曖昧にできる田舎の持つデメリットを社会として解消していくことにより、都市集中の弊害を減らし結果として地方分散が進む世界へ向かうべきではなかろうか。都会の喧騒のなかに身をおいて、地域とのつながりが希薄で、家族との接触時間を長い通勤に取られ、体を動かす時間や自己を見つめる（マインドフルネス）時間を失い、人へ与えることを忘れた生活は（精神的に強い人はよいだろうが）精神衛生を維持するためには良い環境とはいえず、（田舎には田舎の付き合いの問題があつて都会人には受け入れるのが難しい面があるのだが）人間らしい生活は田舎の方が実現しやすいのではないだろうか。私はそう信じたい。田舎のもう一つの課題として老人の移動手段があるが、これこそ MaaS が解決すべき課題のように思う。
- ・弊社は、「スマートシティ」「MaaS」のシナリオは大きく見直されるべきものと考えている。田舎暮らしでは、高度医療への短時間アクセス、老人の移動手段の確保が課題であり、また、配送の Last Mile Access の大幅な効率化が欠かせない。また必要な時に都会に短時間で確実に安価に楽にアクセスできれば、最高である。こうした課題が解決され

ていって欲しいのである。田舎での日常の暮らしと、必要な時に（だけ）都会へ出ていたり人に会うためのアクセス、そして遊びのための移動手段の3つをかなえる「地方分散」を助けるために自動車はどうあるべきかを考えるべき時代にあると考える。また、そのためのIT利用のための環境、それを使いこなすための仕組みと自動車とのインタラクションがCONNECTED CARの役目ではないだろうか？

- 長距離の貨物自動車については自動運転、タンDEM運転、鉄道とのハイブリッド輸送などが運転手不足の解決策として検討されているが、一部始まっているものの物を社会全体の効率を上げて必要な時間内に移動させるためには、荷主が借り上げるという今の常識が変わっていく必要があるのだろう。これはLAST MILE デリバリー網を田舎で実現していくには不可欠の要素のように思う。こうした合理化に合わせて大感染時代にあっては、各家庭での（冷蔵機能付き、紫外線照射機能付きの）受け取りボックスが普及して欲しい。こうした物の移動のためのMaaSが人の移動のためのMaaSに先行すべきなのではなかろうか。
- 2020年2月から6月までのライトビークルの新車出荷台数は大きく落ち込み約1300万台の需要が消えたとされているが、8月以降年産ベース9000万台ペースを維持しており、トヨタなどは過去最高の出荷数を記録している。1300万台分のバウンスバックは期待できず、2017年～2018年に起きた9500万台以上の製造ペースには戻らないものの、前項にも書いたようにコロナ禍、大感染時代にあっては、究極の個室移動環境を他の人との接触を避けて実現できる自家用車の需要は、これまで以上に増えると期待される。電動化へのシフトがこれまでより急速になるとみられ、日本の緩い政策が結果的に日本の自動車ベンダの切り替えをおくらせるのではないかという危惧はあるものの、田舎暮らしを支えるために自家用車の出荷数は今後も伸びていくものと考えられる。
- 2020年11月の3連休では、GO TO TRAVELへ列車を利用したくないという心理からか、レンタカーやシェアカーが不足したようである。都会にすむ、日常的に車を利用しない人が、自家用車を持つことは都会に住む不経済であり、今後もレンタカーやシェアカー、そしてライドシェアなどが都市部では必要である、今後も伸びていく産業なのだろう。短距離の飛行機移動、路線バス、通勤電車などでは意外にクラスタがおきないようである。長い時間を共にする長距離バスや観光バス旅行、そして国際線の長時間飛行では食事や飲み物を取ることができない。会話もせずに静かにしてられる限界ということもあるのだろう。クルーズ船も楽しむ場である限り、複数の人の間での会話や会食は不可欠である。大感染時代にあっては、大型バス、国際線の飛行機、そして会食などの飲食の場、カラオケ、合唱などの場については、まったく新しい概念での場の再設計が必要になるのだろう。この意味で、大型バス、葬式・デイケア・幼稚園用の送迎用小型中型バス、タクシー/ライドシェア向け車両などの車では、感染防止可能な空調を備えるような進化が必要だと考える。POVであれば（ライドシェアなどを行わない限り）この心配はない。

一方で、そのような車や、乗車時の感染リスクを「見える化」する技術などが（10年レンジの時間が必要ではあるが）開発されるものと信じている。

### （3）IT（ICT）の必要性

- ・（本項前報から再掲）これまでITは人と人のGLOBALな接続を可能とし「いつでもどこでも情報が入手でき情報を共有できる環境を提供する」ことによって、GLOBALな社会を構築し発展させることに役立ってきた。大感染時代にあつては、GLOBAL化、人口の都市集中、資源の寡占と浪費の抑制の3つの問題を解決する方向に社会が向かうと仮定するとき、ITは、オンラインでの「テレワーク、学校教育、企業再教育、医療・投薬、ショッピング」、将来はVRによる「スポーツ観戦、公営ギャンブル、美術館・博物館・動物園・水族館、植物園や桜などの名所、アミューズメント・パークへのバーチャルな訪問、観景」などの実現によって新しい社会を構築するために、ますます不可欠な道具になるといえるだろう。ITが現状から更に進化し日本中、世界中どこにいても（都会にいなくても）十分なクオリティで、ITが物理的に離れた人と人、人とモノ、人と景色などのシーンを繋ぐことができ、情報の入手、分析環境を共有させることができるものと捉えれば、5Gへの進化はこのためにあるのだといってもよいのかもしれない。
- ・今回のコロナ禍ではITがあつたからそれなりに社会が回っていたといえる。巣ごもり生活でゲーム、ビデオ鑑賞などが家庭で盛んになったのも「ITあつてこそ」である。結果的にITの必要性は大感染時代において更に大きくなるとみられる。どこでもいつでも広帯域のインターネット接続が可能となり、20世紀であればスーパーコンピュータといえる能力の端末を持ち歩く環境は5Gによって更に補強されていくことになる。
- ・クラウドネイティブな環境への移行は大感染時代では、加速することはあつても減速することはないとみられる（下記参考文献参照）。CCPFの必要性は高まることはあつても無くなることは決してないといえる。クラウドサーバの需要が2020/3Q以降不調だが、これは過剰生産のためであつて通年では+12%の出荷台数となつており、2021年に向けて更に増産が進むとみられる。
- ・これらのことから、大感染時代は、RENASASにとって、またCCPFにとって追い風とみる。前報では『IT文明を新型コロナのパンデミックが壊すことを覚悟すべき』とし、壊されるのはIT文明の今の進み過ぎたGLOBALITYであつて、新しいIT文明をこれから構築していくことにより、感染症に強い、または感染症が伝搬しにくい、社会を構築していくことで人類は生き残っていくのではないかと考える。』としたが、IT文明は大感染時代をつくり出した要素なのだが、一方で大感染時代を21世紀が乗り越えていくための不可欠な道具であることが明確になつたとみる。しかし、今の進み過ぎたGLOBALITYと都市集中は見直されるべきというのが小職の主張である。

『クラウドは2021年、コロナ禍から回復する動力に』

2020/11/19 Forrester Research

<https://japan.zdnet.com/article/35162379/>

- ・この15年間のパブリッククラウドの発展を見ると、クラウドは、新型コロナウイルスによる世界的な需要ショックに対応するために設計されたものだったかのようにさえ見える。(中略)
- ・2021年には、クラウドが「新しい、不安定な常態」に適応しようとする企業の原動力になるだろう。(中略)あらゆる企業がこれまで以上に、アジャイルで敏感になり、適応力を高めざるを得ないことは明らかだ。
- ・Forrester Researchは、世界中の企業が2021年にコロナ禍からの回復を加速させる上で、クラウドコンピューティングが後押しすると予想している。その根拠は次のようなものだ。
  - ①ハイパースケールパブリッククラウド市場が再び急成長フェーズに戻る。2019年後半には、パブリッククラウドの売上高成長率がやや鈍化したが、2020年半ばにはコロナ禍の影響で成長が加速した。2021年には、世界のパブリッククラウドインフラの市場規模が、35%増の1200億ドル(約13兆円)になるとForrester Researchは予想している。

(中略)
  - ②サーバーレス技術とコンテナ技術の流行が過熱していることを受けて、クラウドネイティブ技術に対する需要が急増する。コロナ禍が発生する以前は、新たにアプリを構築したり、古いアプリを刷新したりする際に、普段からコンテナやサーバーレス関数を使用していた開発者の割合は約20%だった。Forrester Researchは、2021年末までに開発者の25%が普段からサーバーレス技術を、30%弱がコンテナを日常的に使うようになり、マルチクラウドコンテナ開発プラットフォームと、パブリッククラウドのコンテナサービスやサーバーレスサービスに対する需要が世界的に急増すると予想している。
  - ③オンプレミスの災害復旧(DR)戦略は下火になり、災害復旧の舞台はクラウドに移る。新型コロナウイルスによって、企業ではデータセンターが停止した場合に復旧する準備が整っていないことが明らかになり、企業のIT部門は、再びレジリエンスの向上に重点を置いた。新型コロナウイルスの拡大前は、パブリッククラウドのデータやワークロードを保護していた企業は少なかった。しかし2021年には、災害復旧の仕組みをパブリッククラウドに移す企業が20%増加し、後戻りは起きないと予想される。

#### (4) 半導体市場

- ・弊社では、5月時点では半導体業界が相当の落ち込みを経験するのではないかとみていた。実際には、WSTS 2020 Fallの推定では2020年は対2019年比+5.1%と予測され、2021年にはこれまでの最高だった2018年の出荷額を超えようとしている。弊社の予測は見事に外れたのであるが、これはDRAMの需要が思っていたより堅調で、その上に、主に8インチウエハによって生産されているアナログ系、電源系の半導体需要が製造能力以上になったことによるとみている。

- ・ DRAM は 2017 年から 2018 年にかけての供給不足を受けての増産の結果 2018 年から 2019 年にかけて大幅は供給過剰になり、2019 年 12 月にやっとバランスし増産に舵をきった（ウエハインプットを増やした）ところにコロナパンデミックが起きた。このため、2020 年は供給過剰になると弊社はみていた。2020 年 2 月～5 月は需要側が在庫積み増しに走ったこと、クラウドサーバの不足が起きて一時的な需要が起きたことで、DRAM が不足し価格が上がったが、その後 6 月以来 11 月まで下落を続けている。これは、（9 月の Hauwei の一時的積み増しはあったものの）在庫積み増しも終わり、サーバ向け DRAM DIMM の需要が弱いためだった。しかし 11 月の DRAM 価格は 10 月と横ばいになり、12 月以降上がっていくとみられている。12 月始めの Micron の台湾工場の 1 時間の停電をきっかけに SPOT 価格が上昇した。現時点では 2020/1Q に向かって DRAM 価格が更に上昇することが予想されている。
- ・ これは、結果的に 2020 年初頭の予測需要に匹敵する DRAM 需要が存在するからとみられる。2020 年の DRAM の需要状況を分析してみた。
  - 1) 自動車 約 72M 台
  - 2) スマホ 約 12 億台 4Q 以降回復基調。
  - 3) PC 約 3 億台
  - 4) サーバ 13M 台 対前年比 +12%。
  - 5) ゲーム機 PS5 は 2020 年末までに 10M 台売るとされている（日経予測）。
    - XboxSeriesX の製造数情報はないが、最低でも 5M 台以上は仕込むとみられる。
    - Nintendo Switch は 2021/3 期 30M 台の生産中。2020 年中に最低でも 20M 台生産。
- ・ 2020 年に、半導体を大量消費する市場として、スマホ：PC：自動車：ゲーム機：サーバで大雑把にとらえれば、100：30：10：3：1 の数量があることになる。具体的な数字は紹介しないが、DRAM/NAND 市場で見るとスマホの需要減 1 億台分を PC、新ゲーム機、サーバの需要が埋めている計算になった。（各機器での DRAM 搭載量は下記参照）
  - ・ 参考：各市場製品への DRAM 搭載量（推定）
    - ・ 自動車のメモリ需要は現時点ではまだ大きくない。（数 Gbit 以下）
    - ・ PC、サーバの DRAM 平均搭載量のデータは見つかっていない。
      - ： PC では一般に 4GB～8GB の初期出荷品が多い。
      - ： サーバでは最低 32GB モジュール 3 枚=96GB 以上（実際にはこの 2 倍以上）
    - ・ ゲーム機の DRAM 搭載量は、Switch 4GB（LPDDR4）、PS5/XboxSx 16GB GDDR6。
    - ・ スマホ：少し古いデータで平均 4GB 弱というデータがある。
- ・ DRAM の市況が 4Q にバランスし、2021/1Q に向かって価格上昇する。NAND 市場はまだ供給過剰だが、2021/2H にはバランスするものとみられている。PC は増産続き、サーバも一時需要が収まったとはいえクラウドサービスは拡大し続けている。スマホ市場が 4Q から回復し、自動車も 8 月以降元のレベルに戻っている。ゲーム機、家電業界も巣ごもり需要を受けて好調が続く。2021 年は半導体ビジネスにマイナス材料が見当たらないので

2018年のPEAKを超えるのは間違いなさそう。

- ・結局のところ、半導体は、大感染時代には不可欠な機器である『地方への分散移住と旅行のために必要な「自動車」、テレワーク、オンライン・ショッピング、オンライン・デリバリ・サービスに不可欠な「PC・タブレット・スマホ・サーバ」、家庭でのゲームやビデオ視聴などに不可欠な「ゲーム機・テレビ・スマホ」など』の製造のために不可欠であることが証明され、今後も発展することが約束されていると考える。
- ・自動車は高速道路などの制約環境での自動運転は可能となる、つまり LEVEL3 での高速運転は実現されると考えている。こまた、自動運転に限らず AI モデルの学習のためのクラウドサーバ能力とその端末での利用環境としての推論環境の普及は確実に、急速に進む。弊社には、まだどのような形になるのかが見えていないのだが、オンラインデリバリを実現するための道具、仕組みが開発され利用されるようになると思う。前述したように、弊社は、MaaS の行くべき方向は人の効率的移動を支えるものではなく、モノの Lash Mile を含む移動手段を実現するものと考えている。これらの実現のためには更に半導体が必要になる。半導体は今回のパンデミック中に成長した数少ない産業の一つである。大感染時代において半導体は不可欠な要素として延びていくことが期待できるのである。

#### (5) SDGs

- ・SDGs への取り組みが大事になってきていることをコロナ禍で強く感じている。特に欧州では、リサイクルではなく「アップサイクル」が進み資源の再利用が一段進化している。ファッション業界では、従来の過剰生産とバーゲンを前提とした売り方が大感染時代には適合しないことから、オンデマンド製造・配送をする動きがある。(ファッションの世界ではブランドコピーは許されないが特許での保護はなく、意匠もブランドを語らない限りコピー自由が前提なので) 街角で気に入ったスタイルを写真に撮って送ると自分の体形に合わせた服が届くのである。このときファッション店舗はどのように生き残るのだろうか。使う繊維もサステナブルな道を探し始めている。食料廃棄物、プラスチックごみなどへの取り組みを、大手のパッケージ消費物(ネスレ、ユニリーバなどの「CPG: コンシューマ・パッケージド・グッズ」) ベンダは、包装方法を大きく進化させようとしており、そうした取り組みが消費者に歓迎され、新たな利益を生み、企業価値を上げることが分かってきている。こうした動きはコロナ禍が始まる前からあったのだが、大感染時代にあってグローバルゼーションが見直されることに加えて、地球のサステナビリティに消費者の目が向いていることを示しており、この方向性は続くと考えられる。
- ・自動車産業との SDGs の最大の関りは、二酸化炭素排出問題である。トランプ大統領がどう言おうとも、中国と欧州の電動化の動きは止まらない。電池製造や充電用電力まで含めて本当に二酸化炭素排出が減るのかという議論はあるものの、環境負荷が大幅に下がることは確実に 2030 年までに POV の 100%電動化が達成されるだろう。日本の自動車ベンダの要請で日本での 100%電動化は 2050 年にあと倒しになったが、これは日本の自動車ベンダ

が 2030 年以降衰退していくことを意味するのではなからうか。大感染時代にはいって、大衆の眼がサステナビリティに向けた以上、それに逆らう企業はいきのこれるはずはない。

(6) 大感染時代に伸びる産業 (本項未完)

- ・大感染時代において医療のあり方が大きく見直されており、医療・バイオの分野への投資額が急速に増えている。米欧中ではスタートアップが雨後の筍のように出てきている。日本ではこの方面への取り組みが進まないのが心配ではあるが。
- ・テレメディシン (遠隔診療と医薬品配送) の発展は地方分散を助けるものだろう。2 次、3 次医療へのアクセス手段と時間の問題を解決する必要がある、老人のアクセスを提供できる自動運転車や UAV (ドローン) などが普及してくるのだろう。コロナ禍で中国の製造ラインが止まった。この結果、ロボットの利用の重要性が再認識され、この分野は今後急速に伸びると考えられる。こうした議論から AI がとって

(7) 方向性が見えていない分野 (本項未完)

- ・学会や講演会で一か所に人が集まる必要は本来ないのだろう。創造的な活動や難しい調整を行うときには人が一つの場所に集まる必要がありそうではあるが、成果・結果・製品・サービスなどを発表・説明し、質問を受け答えるだけであればオンラインで十分であることが証明されたとみる。国際会議のための移動時間、移動費用・滞在費用がなくなる。つまりこれらを支えるイベント会場、飛行機などの運輸手段、ホテルなどへの需要は長期にわたって減少する。最大の問題は時差だと聞くが、便法はなさそうである。
- ・製品をじかに見てもらうための「展示会」が存続できるのかどうかは見極められない。日本では 7 月以降感染対策をおこなって開催された例があるが、来場者は例年の 1/5 以下だったとのこと。「本当に見せたいものがあって見たい人が来る」ための展示会が残ることはあるだろうが、展示会併設の講演会がオンライン化するとすれば、規模を一桁小さくして生き残るのかもしれない。9 月に唯一実行された北京のモーターショーは展示社数、入場者数が減り盛り上がらなかったとのこと。一か所に人を大量に集めて展示会を実現すること自体が大感染時代には無理、違う方向に向かうべきとことではなからうか。一方で VR で自動車が買いたくなるとも思えない。コロナ流行がレベルが上がると自動車の販売数は確実に減る。アパレルでは VR を使って個人向けにデザインした服をその個人に合わせたサイズで布からカットして届けるといったサービスが始まるとみられている。消費財であればオンラインで買えるが、不動産や車などの高価な耐久消費物は、VR で下見はできても、実際に見たいのではなからうか。
- ・(1) でギャンブルについてのべたときに「カジノ」が大感染時代で生き残っていくは難しいのではないかとした。スポーツイベントでは大声を出さない感染が定着しつつあるが、さて 5 万人規模のスタジアムを満員にするようなイベントは実行できるものなのだろうか。東京オリンピックが実行できたとすればその実験の場になるということなのか

もしれない。

- ・弊社は都会の盛り場は、今後なくなならないものの規模は小さくなっていくべきと考えている。マスクをしなくても会食ができ、接待が受けられ、カラオケが歌えるような感染防止対策が可能とは思えない。都会に旅行にいったときには、その象徴である夜の盛り場に繰り出す人はなくなならないと思う。しかし、ワクチンで集団免疫ができ暫くは回復するが、また次の感染症が起きるのである。その蔓延の中心はやはり夜の街ということになるのだろう。これを繰り返している内に盛り場は、地方都市で自家用車移動が一般的になった結果おきたように色を失っていくのである。
- ・それにしても大感染時代の存続が難しいのは、合唱とカラオケだろう。オンラインでの合唱も試みられてはいるが、一緒に歌う喜びを得るには限界がある。
- ・クルーズ船は抜本的な感染対策方法が見つかり、それに向けた大改造を行わない限り存続は難しいだろう。治外法権的に扱うことを想定してオフィスに転用するという試みもあったが立ち消えになったようである。感染リスクが高い場である以上無理があるのだろう。途中で食事をとることが不可欠な 4 時間を超える飛行機の移動のリスクを下げるにも大きな変革が必要だと考える。国内旅行は、自動車での移動を中心に回復し、新幹線や国内線内では食事もせずにマスクを着用すれば可能になるだろうが、国際旅行が安心して自由にできるのはパンデミックがおきてワクチンが普及したあと次のパンデミックの間までということになりそう。国際線長距離フライトはビジネス目的と若い人向け中心で半分にまでは早期に回復するだろうが、残りはどうなるのか分かっていない。2019年のレベルに戻るには相当長い時間がかかるのではないだろうか。回復する前に次のパンデミックが起きても不思議ではない。もしかすると、超音速旅客機が登場して着陸までマスク着用、飲食禁止ということになり、それが標準となるのかもしれない。

## 5. まとめ

- ・RENESAS にとって COVID-19 のパンデミックはビジネスに一定の影響に合ったものの、自動車業界の回復も想像していたより早く、産業 IoT 系のデバイスが好調であることから当面の経営上の危機は免れていると考える。半導体産業全体が 2020 年一定の増収を確保でき、2021 年には過去最高を記録しようとしている。連続した大型の M&A も落ち着き、今後数年間の半導体業界は成長を続け、RENESAS もその恩恵を受けるとみている。
- ・CCPF の開発、売り込みをどのように勧めるべきかについてはこの書では触れないが、大感染時代にあって CONNECTED CAR の必要性が高まることは間違いなさそう。自動車自体が電動化するだけでなく、サステナブルな社会の実現の道具として今後さらに重要になる可能性もある。全ての車が CONNECTED になる日が早期に来ると信じている。

- ・ここまで大感染時代にあって、今弊社が関わっている仕事に少しでも関係すると考えられる変化と今後の動向について弊社の考えを書き出してみた。お読みになられた方がご自身で考えるときの参考になればよいという程度のものにすぎず、実際のところまだまだ考えが足りていないことも自覚している。

(追伸)

- ・小職は今、3章(1)で紹介したユバル・ノア・ハラリ氏の「21 Lessons」という本を読んでいる。ユバル・ノア・ハラリ氏の「サピエンス全史」、「ホモサピエンス」の2大著書で有名で、これらの本を既に読まれた方には今更を言われそうだが、偶然「緊急提言パンデミック」という本を読んだ結果、彼のあまりに明晰な世界観に驚き、これは「21 Lessons」を読むべきと考えたのである。まだ読み切っていない(この本は多分複数回読むことになりそう。更に前2書も読まなくてはならない。)のだが数章読んだだけで刮目させられた。原著は2018年に書かれたもので翻訳が出たのは昨年11月なのだが、パンデミックの今、世界がなぜこのような状態にあるのかを考え、この先どうなるのかを考えるには必読の書である。未読の方には是非読むことをお勧めする。
- ・この本は、弊社がコンサルティングを始めてから19年間の間に読んだ本で自分の生き方とコンサルティングの進め方に影響を与えた本のTOP5に入る。ハラリ氏の明晰さに自分を比べてみて、この文を書いていること自体に自信を失っているのだが、ハラリ氏の文書を読んだあと、本稿も書き直すべきだと考えている。(いつになるかは分からないが)上手くまとめられたらお届けしたい。

以上