

[第17回全国大会・研究発表大会 基調講演]

日本のデジタル改革のゆくえ — 人にやさしい情報システムとそれを支える人材育成 —

デジタル庁統括官 国民向けサービスグループ長

村上 敬亮 氏

この記事は、情報システム学会第17回全国大会・研究発表大会（2021年12月11日）における基調講演の口述内容をまとめたものです。

■自己紹介

デジタル庁は昨年9月に発足しました。私自身は経産省の出身で、25歳から30代半ばぐらいまで、ちょうどインターネットが普及し始めて、eコマースはどうした、著作権条約改正はどうする何だかんだと10年近く連続してIT政策を担当しており、今日は何名か、当時お世話になった先生方がいらっやっています。また、砂田さんにも、当時、大変お世話になりました。

IT本部の立ち上げにはじまり、CIO補佐官制度を設計し、業務・システム最適化計画の枠組みを作って、電子政府だ、システム調達制度改革だとかやってきたので、デジタル庁の仕事は、約20年越しに、同じ場所に戻ってきたような感覚があります。その後はクールジャパンの立ち上げ、地球温暖化防止条約交渉、再生可能エネルギーの固定価格買取制度の立ち上げ、そして、石破大臣が率いるまち・ひと・しごと創生本部に合流して地方創生業務を担当したりと、デジタルから少し離れていたのですが、3年位前にスーパーシティを提唱した頃からまたデジタルにかかわり始め、そして、デジタル庁の立ち上げということで、この9月から本格的にこの世界に戻ってまいりました。

第一に、本日のお話では是非お話をさせていただきたいキーワードは、「共助」という言葉です。「共助」が、これからデジタルの世界でも必ず話題になると思っていま

すので、この言葉を一つの鍵に、ご説明したいと思います。

第二に、データ連携基盤の話をしていきます。やや大げさですが、GAF対抗の目線でも大切なポイントになってきますし、世界でも、データ・スペースという形で議論が始まっています。まだ始まったばかりの段階で、珍しく日本が最初から同じペースで議論しようとしているので、何を言っているのかというふうに映る方もいらっしゃるかもしれませんが、ここにフォーカスを浴びせる理由などをお話します。あとは人材育成の話をと伺っているので、その辺を少しお話ししようと思います。

■日本が貧乏になっている

ITとは全然関係ない話から始めさせていただきますが、日本というのは新しいことをやらない国になりました。製品ではドイツの半分、サービスではイタリアの3分の1です。営業利益に対する設備投資や研究開発投資の数字を2011年と比べてみても、日本は着実に下がってしまっているのです。

でも、企業の内部留保は470兆円といわれています。今はもっと増えているでしょう。個人資産は、国債なども含めれば2000兆円あります。2500兆円以上もの資産を持っている国が新製品も新サービスも先進国で一番遅れているのです。この国は何をやっているのかという感じです。

労働生産性の数値を改めて見てみると、

2000年以降、ぱたっと伸び止まっています。ちなみに1人当たりGDPが一番いいポジションに付けていたのは2001年で、世界第二位でした。その頃、日本社会の労働生産性は380万円ぐらいです。そのときトップだったルクセンブルクがレートにもよりますが、だいたい480万円ぐらい。では、ルクセンブルクが今、幾らかというと、1200万円弱。日本はと云ったら、380万円が430万円になった程度で、その間に約30か国に追い抜かれていました。

実質賃金の水準は、理屈上は、1人当たりGDPや労働生産性と同じ動きをします。というのも、労働生産性が上がらなければ、給与水準は上がりません。付加価値増分がなければ1人当たり人件費を上乗せするスペースは生まれませんからです。ということは、実質賃金の水準と労働生産性は必ず同じトレンドで動く。一人当たりGDPと労働生産性も似たような動きをします。一人当たりGDPで追い抜かれているということは、日本は相対的に貧乏な国に、まちがいなくなりつつあるということです。

相対的貧困率は、労働の世界ではよく使われる指標の一つですが、いわゆる給料の中央値のそのまたさらに半分の人比率がどうなっているかという、5ポイントラインでトレンドは上がっています。

最近もっとしんどいのは、シングルマザーの世帯年収が恐らく2人に1人が200万円に届いていないという問題です。東京で200万円に届いていないと、子どもに3食食べさせられません。こども庁の議論もあるので最近接する機会があるのですが、少年院に入って、ご飯は3食食べるものだと知って驚いたという子どももいました。渋谷のスクランブル交差点を歩いている人のうち、成人10人に1人は年収300万円に達していないと思ってください。最近、着ているものでは分からないのですが、本当に貧乏になっているのです。学会に来られる人、役所に勤めているような人には全く想像もつかないような現実が着々と進行していて、貧困化がすごく進んでいるのです。

国税庁がとっている統計から男性の給料をみると、源泉徴収している全給与の平均

を見ると、30歳前半のピークは1997年で513万2000円です。一番ボトムはリーマンショックのときで、80万円落ちています。今はさすがにそこまで低くなくて460万～470万円ぐらいまで戻っていると思いますが、97年と比べて50万円前後下がっています。全数で50万円前後下がっていますから、そこそこ頑張っているサラリーマンのレベルでは恐らく100万円ぐらい下がっているのが実感に近いのではないかと思います。

100万円下がっているというのは、100万円上がり損ねるという形になっているので、この10年給料が上がっていないという感じです。言い換えれば、10年前、今のあなたの年齢だった人は100万円高い給料をもらっていた、ということです。

なぜ30か国に抜かれてもここまで放っておいたのか。今日は経済学的に議論をするためにここに来たわけではないので、為替レートの取扱など精緻な議論は置いておきますが、相対的に貧困化が進んでいることは間違いありません。新しいことをやらなくなったことが大きく影響しています。

■ 中小企業の現状

今の日本経済の状況はアメリカの1960年代に似ているのではないかと議論があります。例えば、新しいことが大企業ではできなくなって、西海岸でベンチャーをやるしかなくなりつつある。そして、産業界における終身雇用も崩れつつある。今の日本経済に起きている問題の多くは、当時の米国の東海岸の悩みに非常に近いのではないかと指摘する人がいます。

単純化した絵で大変恐縮ですが、言いたいのは、既存のサプライチェーンが壊れているという話です。これからの中小企業は、既存の取引先のままじっとしていたら10年後には確実に取引先が減っていきます。人口の減少に伴い、国内市場は確実に縮小するからです。ちなみに長期のトレンドで見ると、1900年時点では7000万人、2000年代にはそれが1億2000万人まで行って、そして今後、ほぼ同じようなカーブでまた折り返すのです。僕らの子どもや孫の代には、自然体で放っておいたら日本経済は名目価

値ベースで半分近くになっているかもしれませんが、労働生産性が上がらなければ、人口減少とともに経済規模も必ず縮小します。実は、人口が減少局面に入るとということと、デジタル基盤に何が求められているのかというのはものすごく関係しているのです。だから共助だという話に、この後なっていきます。

10年先の中小企業は厳しい。でも、80人抱えている従業員を、売上が減ったからといって急に50人にはできません。新しい取引先をつくるしかないのです。でも、これができる。できるのですが、できないのです。何故かという、これまでは、先方からのオファーによる受託がほとんどで、自分から自分の商品を買った経験がありませんからです。

取引先から設計図を示され、「作るか、作らないか」という形で迫られる。だから甘いというわけではありません。取引先、すなわちドラゴンのヘッドから下りてくる指示は厳しい。納期だ、品質だ、コストだ、何だ。しかし、一つ確実に言えるのは、自分の技術を自分の言葉で第三者に対して説明したことがない、自分から自分の技術を言語化できないということです。

例は極端ですが、キュウリも一緒です。おいしいキュウリを作っていて、例えば1本300円で売るとしましょう。なぜ300円なのか、説明が要る。でも現場では何と言われるか。「食えば分かる」です。それでは、食べたことがない人には売れません。大雑把に言えば、中小企業で起きていることも同じなのです。「使えば分かる」「触れば分かる」ですから。

私はデジタル化の仕事で、この半年間ぐらいで中小企業の現場を50社ぐらい回りましたが、本当に皆さん頑張っている感じがします。でも、少なからぬ現場がお客さんに実際に来てもらって、触ってもらって、品質を確認してもらって、納品という感じ。それでもいいのですが、それでどうやって海外に売るのでしょいか。

中には、3Dで試験機械の切削を担当していて、その製造装置自体が物になるので、コロナのおかげで初めてトルコに遠隔で物

を納めて喜んで立派な会社もありましたが、よく言われる、技の継承のためにデジタル化ではありません。もし海外に自分の技術を販売しようとするのであれば、数値化できない品質は評価されませんから、「触れば分かる」「使えば分かる」では駄目なのです。売れないのです。新しい取引先などつくれるのです。いやが応でも技は先々デジタル化するのです。

今は「使えば分かる」「食えば分かる」で終わってしまうことが多い。観光も一緒に、「わが地の魅力は来れば分かる」なのですが、「来れば分かる」では誰も来ないのです。旅行代理店がお客さんを配分するのを待っていたら、人口が減って、課内旅行は減って干上がっていく。お客さんは来ない。どうしてくれるのだと言うのですが、それは努力不足でしょう。

ただし、昭和の時代は、それがベストだったのです。なぜなら、人口と国内マーケットが増えていたからです。

日本はすごく珍しい国だと思います。最近ちょっと貧困化が進んでいるので若干怪しいのですが、ステーキを食べたことがない人は珍しいです。100g幾らの値段のステーキを食べているかは知りませんが、今はファミレスに行けばステーキ定食を1000円以下で食べられる日もあるでしょう。土用の丑の日になれば、すごく高い天然ウナギを食べていらっしゃるか、スーパーに行ったらラップされた1尾1000円ちょっとのウナギを食べているかの違いはあっても、消費体験として、どこの所得階層を切っても大きな違いがないのです。こんな国はものすごく珍しい。普通は所得階層が違えば食生活も生活体系も違うのに、全然違うのです。なぜそれが実現したかということ、ドラゴンヘッドが頑張るからです。

端的に言えば、大手スーパーのフランチャイズ本部が頑張るわけ。サンマであれば、1尾100円で調達できるように、全国から一生懸命買い付けるわけ。逆に言えば、自動車も家電も生活用品も、全国的な卸のヘッドがいて、そこが全部買い付けて、ものすごい勢いで在庫をため込むわけ。

例えば、自動車部品メーカーに来年度の自動車需要を考えて部品を生産している人はいないでしょう。来年の食需要を考えて作付面積は決めている農家もいないでしょう。そんな乱暴なことをやっけていて、なぜみんなハッピーに物を売っていたかという、簡単に言えば人口が増えていたからなのです。だから、全国的なホールセラーが在庫リスクを取り切れたのです。だから、できたのです。

それが今は、例えばどこの大手流通チェーン本部にしても、地域に調達権限を下ろし始めています。地方創生のためにという目的もちろんありますが、在庫リスクを抱え切れなくなったために、そのリスクを分散している面があります。

それを後押しするかのよう、消費の面からも多様化が進んでいます。かつてのように「三種の神器」でみんな同じ方向性ということではなくて、今はテレビ一つとっても8Kが欲しいという人もいれば、YouTubeでいいという人もいれば、携帯だけ見ればいいという人もいれば、そもそも見ないという人もいれば、そもそもテレビとパソコンは何が違うのかという人もいます。

例えば、自分は、旧郵政省とのコラボプロジェクトとして、アクトビラというプロジェクトをやりました。国内独自規格となったデジタルテレビの反省も生かしてせっかく、インターネットをテレビで楽しむためのオープンな規格で作ったのですが、残念ながら、最後は独自規格化の追求と事業の縮小に追い込まれました。家電メーカー5社が全部同じ規格にのって市場拡大に取り組んでくれたのに、残念です。

その際、某家電会社のテレビ事業本部の技師長さんのところに行って、色味や精緻な画像表現など、テレビについていろいろ教えていただいたときのことです。最後にいただいた質問にびっくりしました。「ところで村上さん、米国から帰ってきたばかりなのだろう。Apple TVってあるけど、あれはテレビかパソコンかどっちだと思おう」と聞かれたのです。テレビという枠に収めてよければ、凄くよくわかるし自信がある。

でも、全く同じものでも、テレビでないといわれた瞬間に、事業評価も技術評価も全くできなくなってしまう。そういう趣旨の戸惑いが、ご質問から伺えました。

テレビというマーケットの中では、売るところまで含めてバリューチェーンが全部頭に入っていて、技術の世代管理をして、その中でシェア争いをするわけです。その中で大量に買い付けても、家電量販店はそれを売り切るわけです。それで、広告代理店が頑張って広告モデルを作って消費者を同じ方向に導き、そこに作られた消費のスペースに対して、それぞれの縦型のサプライチェーンが一生懸命物を放り込むわけです。そのときにホールセラーは、人口が増えているから多めの在庫を抱え込める。その結果、価格もある程度マーケットメカニズムの中にいながら抑制できるので、いろいろな所得階層の人がほぼ類似の消費体験をそれなりにできるという珍しい国ができていたのです。ところが、人口が減ると、これができなくなってくるのです。

もちろん人口が増える海外を追求すれば、今までと同じやり方が通用します。でも、モノにしても、サービスにしても、多くの現場は、海外で消費するものはやはり海外に行ってしまうから、確率的に言えば確実に国内マーケットでの取引先は縮小するのです。

しかし、こういう風に時代が変化するからと言って、今まで必死に上から下りてくる指示についていって、それで本当に名目的には成長していた我が国の中小企業が、いきなり急に「上からの指示を待っているだけではもう無理だから、自分で取引先を開拓しなさい」と急に言われても、対応は難しいでしょう。

■教育・医療とデジタル化

今はビジネスで話をしましたが、例えば、教育や医療のことを考えてみましょう。

教育について言えば、初等教育では到達主義か履修主義かという議論があります。ちなみに、初等教育で到達主義を採用している先進国は恐らくイギリスだけです。簡単に言えば、大検を受けたら大学を受けら

れますので、その中学検定版をつくろうという話です。客観的な学力テストで一定の点数を取ったら小学校を卒業させる、6年間通っていようが3年間しか通っていなからうが、ある学力レベルに到達していればよい、というのが到達主義です。

先進国の教育業界でもさすがに初等教育を完全な到達主義に転じるのは無理ではないかという意見が大勢です。いじめられているお子さんやいろいろ難しい事情を持っておられる方のことを考えると、義務教育はちゃんと卒業していただかなければいけない。だから、学習指導要領を作り、学習時間がその進捗度合いのカウンターとなって、学習時間のカウンターをちゃんと所定の時間数前に進めば卒業証書が出るという仕組みになっているのです。

問題は、学習時間のカウンターがいつ、どの瞬間に進むかということなのですが、実は、現在は、学校という箱と、担任という先生と、本人の三つの関係がストレートフラッシュに並んだときだけ動くのです。そこにさらに対面原則という大きな考え方が乗っかっていて、先般の遠隔教育解禁の際も、実はこの3者の組み合わせが3者の組み合わせのままデジタル化してしまいそうになりました。学校と先生を固定したまま、場としての教室だけがデジタル化する。でも本当は、学びの質さえクリアできれば、一人の先生、一つの学校からしか学びが得られないということはないはず。なぜ組み合わせを固定することにこだわってきたのかというと、それが一番確実に、学習時間の進捗を、自信をもってカウントする方法だったからです。これが教育の多様化を阻む根本要因です。

大ざっぱに言うと、医療もほぼ同じような課題を抱えています。制度がそれを強制しているわけではありませんが、慣行まで含めて言えば、疾病ごとに使い分けるのは別にしても、病院があって、かかりつけ医があって、患者がいて、その三つがストレートフラッシュで並んでいるときに保険点数が動くのです。検査だけは他のところでやって、診察はこちらで受けようとする、診察する先生のところで必ず検査し直

します。部長先生が次の再診のときから担当の先生に代わるというのがありますが、基本は変わりません。カルテのデジタル化を見ても、同じ構図が透けて見えてきます。現在は、多くの場合、病院から外にカルテは出ません。単にカルテを電子化しただけでは、同じ病院の同じ診療科の中で行われる診療行為のメモがデジタル化しただけ。DXでも何でもありません。

ちなみに、筑波大学の医学部が最初に病院で診療科を問わずカルテを統一されました。これはものすごいことで、完全にDXといえる事象だと思います。

普通、医局では、私の診断方法が正しかったかどうか、他の病院の先生に聞いたりしたら「何をやってるのだ」と上司の先生に怒られます。だから病院間では簡単にカルテは見せ合わない。しかし、夜間救急などで詰めている若い先生などが、すごく大変な患者が来ているのに、一生懸命に部長先生に電話しても出てくれないし、どうすればいいのかと途方に暮れているときに、疾病のデータベースを全部横断的に作って、自由に参照できるようにすればすごく助かるだろうと思うのです。

「でも、そんなことをやったら医学界は大変なことになってしまいますよ。せめて同じ大学の医局系列人事の先生の中ならまだしも、他の医局系の先生に聞いたりした日には…」というのはちょっと大げさですが、けれども、そういうことを変えるのがDXです。そして、実際にそれを実行しようとする、デジタルは結果として付いてくる。そういうものだと僕は思うのです。

ちなみに、医療の話に突っ込んだのもう1点だけ言うと、データの品質の話がありまして、これがまた大きな課題です。例えば基本的な処方箋は、標準的に2000個のIDが決まっているはずなのです。ところが、極端な話、三つの病院から処方箋のデータを集めると、2000個しかないはずのIDが6000個でてきたりするのです。どれだけ勝手に枝番を振っているのかという話です。その枝番に振られている意味・内容もみんなずれている。なぜそれでいいかという、病院の中で縦に使っているだけだからです。

その病院の中で枝番があろうが、独自の言葉を使っているようだが、別に他の病院の方に参照されないことが前提になっているので、何の問題もないのです。

ちなみに、そのデータの品質についてリサーチしてみたところ、全体の約2割しか使えるものはありませんでした。その多くは、おそらく、重要疾患に関するカルテデータです。使えるとはどういう意味かというと、基本的な用語の意味がちゃんと統一されていて、その中から横串で統計データを取ろうとするとその統計データに有意な属性がちゃんと得られるということです。その理由を推測すると、おそらく、学会で発表するからかもしれません。学会で発表されるとなると、診療法に関するカルテデータもしっかり書いておかないといけません。そうすると、高度な診療を必要とする疾病の場合は、大半が使える品質のデータになるのですが、それが一般的な疾病になると逆に、使えない品質のものがほとんどとなってしまいます。

その理由は、恐らく、一般的な疾病の場合、病院の枠を超えてカルテが相互に参照される機会がほぼないからです。これは大問題です。カルテを電子化しただけで何の役にも立っていないではないかという話なのです。夜間救急で入っている若い先生が特殊な症状を診てしまって、これは分からないといって仮に検索しようとしたときに、そのキーワードに対してぶら下がっている診療方法のタグ付けやひも付けが間違っていたら誤診になってしまいます。とんでもない話です。データの品質はとても重要なのです。そういうことが起きるぐらい、実はそれぞれ、情報は縦に管理されているのです。

箱と先生と本人の三つが全部そろったときに初めて学習時間のカウンターも保険点数も動く。これは昭和の経済の大きな特徴です。

■労働生産性と一極集中是正

先ほど労働生産性のグラフを見ましたが、なぜ1990年代まで見事に労働生産性が上がって、その後ぴたっと止まったかという

と、乱暴に言えば、1990年前後までは資本装備率の低い農業から資本装備率の高い製造業への労働人口の移動が進行したからです。労働人口が生産性の高いセクターに対して移動していたので国全体として生産性がどんどん上がったのですが、通産省が日米通商交渉で押し込まれ、だんだんと製造業の立地拡大が厳しくなってきたときに、行く先がなくなった雇用は例外なくサービス業に行ったわけです。そのサービス業の生産性が低かったから、社会全体の労働生産性も伸びなかった。構造は割とシンプルです。

ちなみに、サービス業も金融や情報サービスの一部のように、製造業より高い生産性を示している業種はあります。しかし、地方に残っているのは労働集約的で生産性の低いサービス業が多い。そこに雇用を残したら何が起きるかという、地方と東京の生産性格差、ひいては給与格差がますます拡大していきます。実際、1人当たりの付加価値ベースを、給与ではなくて「付加価値／労働人口」でみると、東京は1000万円を超えるのです。最も少ない都道府県は400万円前後で、3倍近く違うのです。

どんなに偉そうなことを言っても、若い人は予想生涯獲得賃金の高い業種に流れる傾向があります。だから一極集中が進むわけですし、だから地方創生が必要なのです。マスの現象としては、とても簡単な話です。

地方に、給料の低い仕事しかない状態のまままでいくら移住だ、2拠点だと言っても、うまくいくわけがない。地方創生には、地域のサービス業の生産性を上げる以外に解はありません。ないしは生産性の高い業種にそのまま地方に行っていただいて、行ったときには「頼むから給料を下げないでくれ」と言うしかないのです。

スマートシティでは、例えば、最近では会津若松などが有名ですが、会津若松のアクセントさんのオフィスは、東京と同じ給与体系でやってくれているのです。すると一挙に、AiCTが建って100人ベースで移して半年たったときに、50人はこのままAiCTに残りたいと言ってくれたのです。当初は、半ば強制的でしたが。そうすると、

その50人は、街の平均所得を引き上げるわけです。例えば、一部上場企業が本社を移したことで有名なある島では、島の物価が上がったとって問題になっているのですが、長期的に見れば必要なことだから頑張らましようということだと思えます。

もう一度、人の暮らしは、特定の学校、病院、企業などに紐づいているという話に戻ります。

最後の例は、行政による市民サービスです。個人の暮らしは、必ずどこかの自治体にひも付けられます。戸籍法を見ると、人は生まれた瞬間に市町村が戸籍を作ると書いてあって、私は渋谷区民なのですが、私個人の社会生活の面倒は渋谷区が見ることが決まっているのです。あるご夫妻の場合、奥さまが稼いでいて旦那さまは主夫に徹しておられて、旦那さまは地方に引っ込んでしまって奥さまも週末は帰る。奥さまは仕事の関係もあるので住民票は東京に残しているのですが、旦那さまは地方に移さないとその地方の社会的サービスを使えないので地方に移した。それで何が起きるかという、旦那さまに収入が立っていないので、旦那さまは地方に1銭も金を納めていないわけです。奥さまは東京都にどんどん税金を払っているのですが、ほとんど東京の社会サービスは使っていない。それで地方で週末仲良く過ごしているいろいろエンジョイされているのですが、ご夫妻で私たちこれで本当にいいのかしらという話をされているということです。

結局、住み方にしても、暮らし方にしても、働き方の兼業・副業がどうなるかにしても、どんどん多様化するし、教育にしたって、東大を目指して偏差値がどうこうではなくて、まだまだマイノリティではありますが、恐らくあと10~20年たてば普通に海外の大学を進学先として選択する時代が来るでしょう。来ないときには、日本はどうなっているのだと心配した方がいいのかもしれない。

昭和の時代に敷かれたレールに乗っかる時代は、もう終わったのです。中小企業の取引先も、教育も、医療も、どんどんいろいろな組み合わせを自分たちで試せて、よ

り人生にとって良いものを自分で組み合わせられるようになりたいし、したいという欲望が出てきている。大企業でさえも、老後まで含めて社員の面倒を見ることは保証できない。自らのレールは自ら引く、そういう社会に既に日本はなり始めているのです。

労基署も、終身雇用を背景に、社員の労務に関する手続きを大幅に企業に依存しています。「その方がはるかに楽だから、そうしてね」と言い続けたいだろうと思いますが、元々個人のための手続きを何で雇用主たる企業が全部面倒を見てやっているかという、行政から見ても、個人にやっていただくよりクオリティが高くてコストがかからなかったからです。しかし、個人の生き方が多様化してくれば、別に、雇用先企業ではなく、個人のエージェントが社会保険手続きや雇用保険手続きを全部代行してもおかしくない。会社を起こせば分かりますが、今は、従業員が1人増えると、人事はその増えた従業員のためにわざわざ労基署に必ず手続きに行かなくてははいけない。でも、デジタルを使えば、そうした特定企業と個人の暮らしの紐づけも、緩めていくことができます。

今、それもデジタル法制局とデジタル臨調でデジタル化して一斉に変えようという議論をしているのですが、もはや、ドラゴンの中で素直に暮らしていた小魚君たちは、ドラゴンの枠を飛び出して横に動いていかざるをえないので、それに対してドラゴンの縦の秩序の方も、もう完全には面倒を見切れなくなっているわけです。

■スイミーライクな産業構造の組み替え

そのことを中小企業の皆さんにお伝えするときにこの絵を描いていてご説明しています。かつて、ドラゴンは隆々としていたのですが、ドラゴンの住んでいる池の水が干上がり始めてしまっているのです。ドラゴンは、もうたまたま体内の小魚を外に放り出しているわけです。

ではそこで放り出された中小企業の人た

ちはどうするべきか。それが昔なら、協同組合のようなカチっとした構造の共同体を作るのでしょうか。しかし、今後は、もうちょっと柔らかい形に変えていく必要がある。そういうことが申し上げたくて、スイミーの絵を使わせていただいています。

これは例えばどういうイメージかというところ、経産省で言うと、例えば産業クラスター政策の一つの成功事例に、飯田市での航空機産業があります。多摩川精機という、元々は蒲田で創業して、戦前に創業者が思いがあって飯田に行った会社ですが、多摩川精機はボーイング社のTier3なのです。その多摩川精機さんが飯田で一生懸命旗を振って、地元の会社10数社をまとめてコンソの事業法人をちゃんとつくって、多摩川精機がそのコンソに発注すると、Tier4になるわけです。それでそのTier4とTier3で「頑張ってる俺たちTier2とTier3になろうね」とか、「Tier4だった人たちも、多摩川精機から仕事をもらうだけではなくて、直接みんなでTier3の会社に取りにいこうね」と活動をされています。ただ、それをやろうと思うと、航空機は品質管理がものすごく厳しいので高額な検査機器が必要になるのですが、自分の会社ではとても用意できません。そこで、みんなでお金を出し合って、飯田市も補助金を出して、廃校になった工業高校の跡地にボーイングの納入機器に耐えられる検査機器を買って入れたわけです。

ところが、コロナで驚きました。ここまで見事にボーイングが飛行機を造らなくなるという事態は誰も予想しておらず、カチっとしすぎた産業構造をつくってしまったので、急に発注先を変えようとしても自由が利かないわけです。一匹狼でやっていた人であれば、では医療機器に行ってみるかみたいなことができるのですが、ものすごい勢いで集団投資してしまっていますし、11社全部で医療機器に行きましようとはなかなかいきません。いろいろそういう議論はしているはずですが、大変ですよ。でも、それくらいサプライチェーンと出口が安定している時代は、実感としてもう終わっているのです。

そうだとすると、今日はヤクルト戦で

ピッチャーが誰だから8番と4番はこいつにしようかとか、今度は西武でこうだから思い切って3番を入れ替えようとか、それくらいのイメージで、柔らかくチームアップしていく必要が出てくる。関係性資本という話もあって、僕はどんだん宇沢先生の時代に返ってきているのではないかと考えています。

人口減少期になると、こうした柔らかな産業構造がどうしても必要になります。スイミーに例えると、これを言い出したのは西山圭太という自分の先輩ですが、スイミーの黒い目玉のことを「何でも屋の加代さん」に譬えて言っていました。「必殺仕事人」というドラマが昔ありまして、「何でも屋の加代さん」というのは別にリーダーでも何でもないので、加代さんが藤田まことさんはじめ仕事人に声を掛けて仕事のスイッチを入れると、ちゃんと皆さんが仕事をする。仕事人は、江戸幕府に公認されたわけでもない、ただの殺し屋集団ですから、別に組織になっているわけでも何でもないので、ちゃんと正義を果たしていくわけです。

このスイミーの例えは、中小企業の人にわかりやすく受け止められているようです。何か今の実感に合うようです。そうそう今まで自分の技術を言葉にしたこともないし、言語化したことがなかった人に、いきなりドイツの展示会に行くと商品の説明をしろと言っても、難しい。でも10社ぐらい集めると、1社ぐらいはそういうことに欲もあって長けている事業者もいる。だったら、そいつをヘッドにしてグループになってやったらと。ただし、カチっとした産業クラスターほど立派な協同組合化してしまうと、昭和のときはそれをやったわけですが、今度はまたそれはそれでマーケットの変化についていけないから、もうちょっと緩やかな連合体でやろうねと。

この点も実は後々のデータ連携基盤の議論につながってくるのですが、多分、そういうスイミーライクな産業構造の組み替えがこれからものすごく起きるし、そのときにバックオフィスとしてのデジタルはどういう形であるのかという話になってくるわ

けです。

■鉄道と公助

実は私、鉄ちゃん、今、お見せしている写真は「満鉄あじあ号」と言いますが、何かの格好に似ていませんか。実は、新幹線です。「満鉄あじあ号」の開発設計チームにいた多くのエンジニアは、そのまま新幹線車両の設計チームに入っているのです。あと、この「満鉄あじあ号」の蒸気機関車はすごいスピードで走ったのですが、最高速度は何キロだと思われませんか。かなり速いです。そう尋ねると、普通は70~80km/hくらいだとお答えいただけるのですが、この列車は当時130km/h出したといわれています。少なくとも平均の表定速度が87.95kmという記録が残っていますから、それぐらい出ていてもおかしくありません。ただ、満州では線路がやたら広くて真っすぐですから、普通に比べてよいか、単に速ければ鉄道技術としていいというものは必ずしもありません。しかし、それにしても蒸気機関車で130kmというのは、恐らく当時世界最高速の類です。

何が言いたいかというと、満州国というのは、歴史的にはいろいろな評価もあるし、その後歴史的につらい思いをされた方もいるので簡単に言うてはいけないのですが、国づくりの思いを懸けた結構革新的な実験をやっていたということです。例えば街づくり。実は当時の革新派内務官僚だった後藤新平さんは、初め、大連のような街づくりを、本当は東京でやりたかったのです。関東大震災の後やろうとしたのですが、できなかったで、大連でやったのです。

ここから共助論に入っていくのですが、そのときに、満鉄調査部というのがありまして、ソ連にコルホーズ・ソホーズなどを調べる調査団を出しています。修正資本主義の根っこになったから、この調査はけしからんと言う方もいらっしゃるという性格の報告書ではありますが、実は『沈まぬ太陽』の組合側のモデルになった方が当時大連にいらっしやって、その方が当時の文献を収集していらっしやいました。その方に生の調査報告書をこっそり見せていただい

たのです。その方いわく、歴史的な評価はいろいろとあるけれども、すごく簡単に言うと、ハードもソフトも計画経済にしたら失敗するというのが調査団の結論で、ハードは計画経済だが、ソフトは自由主義経済がいいとされたのだと。それがそのまま戦後、今で言う国交省と経産省ということになったという話です。ハード=インフラ=公共事業=公助、ソフト=自由競争=自助という考え方ですね。

明治の時代は、必ずしもインフラは国が作っていません。最初につくられた銀行は国立銀行ではないことはNHKの大河ドラマ「晴天を衝け」でもやっていました。また例えば、秋葉原という駅は昔は存在していませんでした。なぜなら、東海道線は東京駅から出て、中央線は万世橋の駅から出て、総武線は両国、錦糸町から出て、東北本線につながる列車は上野駅から出ていたので、秋葉原という駅がなかったのです（貨物用の停留所はあったそうです）。それはなぜかということ、各路線をばらばらの会社がやっていたからです。今でこそ国鉄と私鉄という概念整理がありますが、当時は、本当は新宿に行く予定だった銀座線を東急電鉄の五島慶太さんが付け替えて強引に渋谷に持ってきてしまったと噂されるほど、草創期の鉄道インフラを引っ張ったのは、むしろ民間事業会社でした。

その構図を転換して、公共インフラは国、それを活用した事業は民。きれいに公助と自助に仕分けて、見事に成功したのが昭和の高度成長期だったのだと思います。

■特定多数の壁

ところが、どうも、最近、この満州国の調査報告書にでてくる、公助と自助、公共事業と民間事業という組み合わせだけではうまくいかなってきたらしい。間に共助をとというレイヤをかませる必要が出てきたらしいという話を、ここからいたします。その際には、特定多数というのがキーワードになりそうです。

話の内容はデフォルメしてご説明します。ただし、これからご説明するロボネコヤマトがFujisawa SSTを走っているのは事実で

す。そういう前提で聞いてください。Fujisawa SSTというのは、元々パナソニックの工場の跡地を、サステナビリティをテーマに宅地開発するというので、600世帯ぐらいの戸建て住宅と400世帯ぐらいの集合住宅が入っているところです。湘南好きの方も含めて大人気なのですが、そこにロボネコヤマトという宅急便の自動走行車両が走っています。いわゆる宅配ボックス要らずです。オンデマンドで必要なときに持ってきてくれるという仕組みになっています。パナソニックの自動走行車両も実験で走っているの、ロボネコだけ出すのはあれかなと思って一応その写真も載せましたが、今日、話の材料にしたいのはロボネコの方です。

例えば、ロボネコヤマト君が、他の宅配業者の荷物を運ぶかという、運ばないですよ。郵便の荷物を運ぶか、運ばないですよ。近所に大型スーパーがあれば、そこで買い物をした荷物も運んであげればいいではないですか。そういう世代の方であるかないか分かりませんが、高級百貨店などでは、買った荷物を地下の駐車場の入り口にお店の方で運んできておいていただいて、地下の駐車場で最後にまとめてお客様にピックアップをお願いするようなサービスをやっていますが、そこから自動走行車両に載せてそれぞれのおうちまで運んであげればいいわけです。あるいは、同じ敷地内の集合住宅の方に暮らしている親世代に弁当を届けたい。だけど、朝から親と顔を合わせて愚痴を聞くのもつらい。加えて、ほんの数分の違いが朝はものすごく大きい。別に嫌いなわけではないので、ロボネコ君が弁当を親のところに届けてくれないかなとか思うわけです。いいサービスではないですか。ぜひやったらと思うのですが、やっていません。なぜでしょうか。

ヤマトの損益分岐点に合わせた値段設定をされたら、どの事業者も高すぎて手が出せないからです。そもそもヤマトの経営陣からみても、何で他社に使いわせるのだという話にもなります。

しかしです。万が一、近所の大型スーパーでトレットペーパーや牛乳をまとめ

て買って、重い荷物を持ってよたよたと歩いている方と自動走行車両が接触事故を起こしたらどうしますか。サステナビリティを売りにして自動走行車両がかっこいいシンボルとなっているSSTでそんなことがあったら、不動産価値を直撃するかもしれません。でも、時間単価で一律に料金を設定したら、それはやはり誰も使えないですよ。そうすると、ヤマト自身と、他の宅急便と、その他ソーシャルサービスが、例えば、3:2:1.5ぐらいの割合で負担しあって、なんとか回さなくてはいけなくなる。

Fujisawa SSTぐらい頑張っていると、関係各社も、現場にいる担当者ベースでは「この際、やってみよう」という話になるかもしれない。しかし、そうすると今度は、調整すべきは値段だけではないのです。

マンションの管理組合でよく話題になる話ですが、宅配ボックスの入れ替えの際、そのボックス配置が問題になるのです。ロボネコヤマトの中のボックス配置も同じです。ゴルフの好きな方には大変申し訳ないのですが、ゴルフバッグが入るものを幾つ残すかというのは結構重要で、1個やめるだけで普通サイズのもので5個ぐらい置けるからです。マンションの住人にとって宅配ボックスがいっぱいだったから業者に持って帰られるというのは困ったことで、宅配ボックスが5個増えるというのはすごく大きいわけです。しかも、ロボネコヤマトは自動走行車両です。宅配ボックス5個と平均需要がたまたまマージナルなところにあると、それが理由で2台目が必要になったりするわけで、コストが全然変わってしまいます。

他にも、例えば、お役所は「ああ、いいことやっているね。じゃあ補助金出してあげようか。でも、補助金を出したから、その代わりほかの宅配業者さんにもスーパーさんにも、他のみんなに使わせてあげてください」と気軽に言っている。しかし、それでは採算の取りようがない。みんなすごく必死に、冷蔵庫や冷凍庫機能の付いているものは幾つ要るか、何が何個、これなら2台で済むよねと綿密に計算してみて、それでやっとなってきた経費を3対2対1.5対1、

いや、そこは3対2.7対1.8対1でと、そういうレベルの話をしているときに、補助金を出してあげたからみんなに使わせてあげてと言われたら、ばかばかしくて誰がやるかという話なわけです。

実は今、多くのエリアのスマートシティの取組が前に進まない大きな理由は、この問題なのです。私がスーパーシティを言い始めたときに、海外のデジタル企業のエグゼクティブボードのメンバーがいきなり永田町の古いビルにやってきて、同じ話をしていたのが印象的でした。

こうした共感を起点にした支えあいの取組、すなわち共助の取組は、ものすごく微妙なバランスの上に成り立つのです。まず大事なものは、特定多数が決められることなのです。Fujisawa SSTをデフォルメした仮想事例でも、4者という外縁が決まっているから、ネゴシエーションが始められる。その4者の中でさらに、当事者はそれでも納得するのです。まさに不特定多数ではなく、特定多数に一度追い込まないと、ネゴシエーションが始まりません。

これは自動走行車両だけの話かという、様々なサービス分野のDXに共通してみられます。

例えば、デジタル医療。スマートウォッチから病院にバイタルデータを飛ばすのは、今や極めて簡単です。心電図も薬機法上承認をされ、実に様々なバイタルデータがスマートウォッチから取れるわけです。血液成分分析ですらできるのではないかという状態になりつつある。だけど、さすがにパブリックで整備するとしたら特定のスマートウォッチメーカー1社というわけにいかない。病院の方だっているいろいろなベンダさんのシステムがある。ちゃんと異なるデータフォーマットを翻訳をして、正しいお届け先にバイタルデータを届けるデータ連携基盤が必要になります。

でも、スマートウォッチの値段にデータ連携基盤の整備費用をのせますか。無理ですよ。スマートウォッチを持っていても病院と連携するサービスを使わない人はいくらでもいるわけだけだし。しかも、購入時だけの収入ですからイニシャルコストし

か取れません。では、病院はというと、診断に使う検査データは必ず検査し直しますから、実際問題としては、保険点数の対象にはなりません。他の病院との差別化になるのだったらいいですよ。だから、一つの病院と実証実験をするのならできるかもしれませんが、複数の病院がエリアで、複数のスマートウォッチを対象にデータ連携基盤を入れるという費用負担が合意できないのです。

だからいつまでたってもスマートシティ、スマート何とかは、国や自治体からの補助金をもらって実証実験することを繰り返して、生活実装がいつまでたっても進まないのです。技術的には簡単なのです。やればできる。でもシェアすべきデータ連携基盤のコストシェア、プロフィットシェアの構図が作れないから、実装に行かない。実は、デジタルは様々な局面が、ここが原因で止まっているのです。

自動走行車両だって、みんなばらばらにやってもそれはいいですよ。でも一つの町の中で4台の自動走行車両が走っている姿は思い浮かびますか。少なくとも走行させるインフラだとか、もっとシンプルに言えばちゃんと消えない白線が常に引かれているかの担保を一体誰がやるのか。技術的には何の問題もない。でも単独で投資をして事業化をしても、おそらく誰も回収できないでしょう。補助金があれば、やってみることはする。だけど、事業化となると、プロフィットシェアやコストシェアの構図が作れないから、なぜ自分が他の事業者のためにやらされるんだという話になり、そこから先に進まない。海外の著名なベンダさんも、技術の話はそっちのけで、この話ばかりして帰られました。

■何のために技術を使うのか

では、さきほどのロボネコヤマトの仮想事例に戻って、ヤマトさんと、宅急便事業者と、大手スーパーと昼食を運ぶソーシャルベンチャーの4者がネゴシエーションが成功したとして、それでOKでしょうか？ここで立ちはだかるのが、それぞれの親元の会社です。

現場の担当同士は、切実さもわかるし、費用分担もだいたいこんな相場観だろうという感触がわかるのでいいのですが、現場から遠い本社に帰ったときにどう説得するか。ここがまた難題なのです。

ここに必要なのはビジョンです。今は、多くのスマートXの取組には、街づくりのビジョンがないのです。ビジョンがないとするとすぐ簡単に聞こえてしまうのですが、要は今、遠隔医療のツール、遠隔教育のツール、自動走行車両の要素技術など、手段ばかり、山登りに譬えると登山靴ばかり作っているのです。でも、その登山靴でどの山に登るのだけというところが何も無いわけです。だから、補助金がある間は上るけど、それが切れるとすぐそこで山登りをやめてしまう。フラット・トップ・マウンテンになってしまうのです。

もう山頂なき山登りはやめようよと。逆に、ここのビジョンにたどり着こうよというのがあれば、別に山梨県側から登ろうが静岡県側から登ろうが、大体みんな似たようなところに来るのです。山頂が見えれば、みんな頑張って同じ方向を目指し始めます。それでいいのです。

いきなり富士山から行かなくても、高尾山でもいいのです、立派な登山だから。例えば先ほどのFujisawa SSTでも、やはり人が荷物を持って歩かなくていい街をつくらうよというビジョンを立てればいいのです。それはなぜかという、それに伴う事故や苦勞なく、高齢者も喜んで外に出掛けられる。高齢者にとって両手が空いているというのはすごく重要です。そういう街をつくらうよと。

例えば、現場では「ロボネコヤマトさんをみんなで使うことになって、配分比率は3対2.5対1.7対1ということになりました。」ということで合意をした担当が、本社に帰って、「はい、はんこを押してください」と言ったときに、「何で？」というので延々議論して、結局何だかよく分からないという話になる。でも「社長、すみません。わが社がコミットしているSSTで自動走行車両が人をひいたらまずいでしょ」「そのときに、あれはヤマトさんのせいだと言

えますか。だって、うちのお客さんが荷物を持ってふらふら歩いていて、自動走行車両にぶつかったという話になってしまうんですよ。気持ち良く出しましょう」「人が荷物を持って歩く必要がない街というビジョンにコミットしましょう」くらい大義名分を言えば、まあそうかなとなる。

要するに、コストシェアの比率だけいくら議論したって、合意できるわけがないのです。何のためにやっているのかという大義名分がないと、ビジネスはオーソライズできない。今、みんなここで止まっています。

これが、私の申し上げたい「共助」ということなのです。特定多数を切り出して、何のために技術を使うのかというところについて、きちんとコンセンサスをつくり、プロフィットシェア、コストシェアの仕組みを作り、みんなが必要とする基盤を共同で作り上げる必要があるということです。

■DX人材とは

これは人材論にもつながるのですが、例えば、DXをゲームのオセロに譬えると、今の日本のDXオセロ盤面は、ほぼ真っ黒です。世の中の理想は真っ白にすることだと、理想像は簡単に書くことができます。スーパーシティ像とか、絵心のある人であればいくらかでも描ける。

でも問題は、誰がどこから始めるかなのです。だって、いきなり自動走行車両が走って、何がどうしてかにかがこうして、現実にすべてがいきなり理想像に代わるはずがありません。真っ黒なオセロの盤面の中で、まずは左下のコーナー4コマからひっくり返すのか、それがひっくり返し終わったら、右上のところのどこかにたまたま1個、面白そうな「白く」なりそうなやつがいるから、ではそこを押さえて斜めを取りにいくとか、地味に少しずつ、黒い盤面を白い盤面をひっくり返す、特定多数の共助に乗ってくれそうなやつをひたすら探し続け、少しずつ共助の輪も広げていく、というとても地味なゲームなのです。

もちろんデザイナーが理想図を描いてくださるToBeモデルもなければ取組も始まり

ませんから、魅力的な白いボードの絵を描いていただくこともそれはそれで大事なのです。それはある意味、ソーシャルデザインの世界が先にToBeモデルをデザインするということかもしれないのですが、他方で、現実に、そこにたどり着くには、地味に戦い続け、実践する人が要るわけです。

私が政府の中でしている仕事はほとんどこの手の地味な作業です。人間関係を調整したり、飲みに行って説得をしてみたり、怒られてみたり、色々なことをしながら、どこかに白くなりそうな奴はいないかな、「あっ、いた。よし、次はここだ」「よし、次の閣議決定はこれでいこう」みたいなことを、少しずつ積み上げているのです。実は、私、それをやり通す人のことをDX人材というのだと思います。

もちろん最低限のデジタルリテラシーはなければいけない。ITパスポート試験か、せめて基本情報技術者くらいは知ってほしい。コンピューターにとってメモリーがいかにか重要か。バイナリと言われて「何ですか」とは言わない、そういう良質な大学共通テストにおける数Iの試験みたいところはクリアしてほしいとは思いますが、そこから先は要りません。別にPythonが書けなくてもいいけれども、Gitと言われたときに開発環境のツールだ、くらいのことは分かっているしてもらいたい。ソースコードが開示されていることがいかにかセキュリティにとって重要かくらいは分かっているしてもらいたいけれども、別にソースそのものまで書けなくてもいい。あとはとにかくやり切れと。高尾山へ行ったら、次は1500mくらいの山へ行ったら、どこに行ったら、最後は富士山へ行こうぜと。K2まで行くかどうか知りませんが、盤面を白くするまで誰かが一生懸命特定多数の新しい仲間を探し続ける。地味で時間のかかる取り組みです。DXというのは。

人材論に話がいってしまったので先にお話しすると、事業再構築補助金という制度を立ち上げたときに、この絵をYouTubeで中小企業の皆さんに見ていただきました。現状、こういう商売をしていた人が、コロナで売り上げが落ちて商売を替えなければ

いけないときに、では理想像としてこういきましよう。足りないものは何ですか。これが現状と課題と戦略になりますよね。顧客希望は幾らですか、それを支える技術は何ですか、その上でできる新たな製品・サービスは何ですか。こういったように、簡単に言えば、物事を構造化したうえで、事業戦略を書かなくてはいけないのですが、実は多くの経営者の方が、これを自分自身ではおできにならないのです。

昔、情報処理技術者試験制度の担当だった時に、今はストラテジスト試験というのかな、当時のシスアド（システムアドミニストレータ）試験の採点のお手伝いをさせていただいたことがありました。最初は、回答の小論文を山のように読まなくては行けなくて閉口していたのですか、次第に、各答案を読み始めて3分ほどで各答案の合否が分かるようになりました。なぜか。まず、多くの答案の文章が全く構造化されていないのです。もちろん、丁寧に一つ一つ最後まで読みますが、やっと構造化されているものを見つけたと思ったら、今度はそこには論理がないのです。きちんと構造化されていて、論理があって、それが故になぜこうしなければいけないのかというのに対して、なぜ自分が持っているリソースはそれに貢献することができて、それはどういう調達をすればできるであろうと順序立てて並べる作業にたどり着くのは、100枚読んで数枚でした。でも、構造化ができないということは、そもそもシステムの仕様書の設計ができないということではないですか。シスアドの試験を受けにくる人でこんなのだと思いました。

実は取引先に言われたとおりに頑張り、ものすごく立派な現場の管理人として中小企業の経営者をやってこられた方々も同じなのです。新たに物を売るための事業計画を書かなければいけないときに、全く同じ問題に直面する。構造化・抽象化したうえで、ご自身のやりたいことを言語化できる経営者は10人に1人という感じがしたのです。

そう考えると、多分、今必要なのはDX人材なのです。各系列の中の、おそらくは

業界用語だけで話が通じてしまう人たちの枠を飛び出して、様々な方々と横に切り出して一緒にやろうということをやれる人が、今は圧倒的に求められています。そうすると、そういう人材には何が必要とされるかという、最低限デジタルが何であるかを知っていること。その次は、自分がやろうとしていることを論理的・構造的に、おそらくは多少の抽象化も含めてしっかりと説明することができ、その上で、既存の系列や企業の組織に頼らずにネットワークをつくる力があることです。

ある大学の経営陣をやっている自分の同級生に、「学部改革にも何もかもにも徹底的に反対する先生がたくさんいて大変だから助けてくれ」と言われたので、その先生方の集まりに話をしに伺ったことがあります。

Fujisawa SSTは、それでもFujisawa SSTというフレームが先にありましたが、自動走行車両を走らせるためのバランスシートのフレームはなかったわけです。そこにビジョンを持たせて一緒に支えるという共助のフレームをつくるには、現場にいる人が様々な宅配会社や、大型スーパーや、ソーシャルベンチャーといった性格の違う事業をしている方々と、仲良く話せなければ駄目なのです。大切なのは共感から共助の取組を引き出すことです。そここのところでは正論を振りかざして、「あるべきだ」「おまえは間違っている」とやった瞬間に、その取組に明日はないでしょう。組織があっても、それを言う立場があれば別ですが、互いにお互いのことを尊重することを義務づけるような組織的バックグラウンドはありません。

組織的なサポートがなくても、それができて、かつ、抽象化しながらそれを言語化しなければいけない。みんなの個別の体験や具体の話をも、抽象度を上げて「これは同じ話だよ」というところに持って行って、それを論理立てて構成できなければいけないのです。構造化できなければいけない。それで、組織を超えて人を説得しないといけないのです。

おそらく今のAIにはまだ、そうしたフレームをはめ込みにいく作業をするのは、

無理でしょう。だけど、いったんフレームができて何をすべきかというタスクが書けるようになってしまえば、そこから先は、おそらく、相当程度AIが自動的に作業してくれると思います。例えば、どの4人で組むのか。自動走行車両のビジネスモデルを組むのを宅配業者仲間で止めるのか、郵便も入れるのか、スーパーまで入れるのかどうするのか。これをAIで判断しようとしても、よほどその組み合わせについての歴史的なディープなデータをため尽くさないと推論のしようがないので、恐らくここは残ります。しかし、その組み合わせが決まるころまでいけば、自動走行車両の中のロッカー配置や運航パターンなどは、AIがどんどんオプションを推論してくれるに違いありません。

そこまでご説明して、自分は集まっていた先生方に、「私大の文科系で、かつてのようなサラリーマン候補をどれだけ育てたところで何の役にも立たないのではないですか。これからは、逆に観光学部であろうが国際経営学部であろうが何だろうが、実は教えるべきことは同じかもしれません。題材が観光だろうが、農業の経営のこれからを考える話だろうが、国際交流を考える話であろうが、大切なのは、プロマネ、コミュニケーション能力と、その活動を裏打ちする言葉を育てるだけの抽象化能力、構造化能力をきちっと持たせること。それを体現し活用する分野は別に何だかっていい。そういうことが高等教育に求められているのではないかと、友人の大学の先生方に申し上げてみました。

ただ、「今の時代を生きていくのだったら、情報が2025年から大学入学共通テストの科目に入るわけだし、情報のカリキュラムも何らかやるわけだろうし、もうちょっとリテラシーを助けてあげるのだったら、最近で言うとG検定ぐらい受けてみればAIが何をやっているのかも分かるだろうからぜひ受けてほしい」とデジタルリテラシーのことも少し申し添えましたが。

「それぐらい先生方自身が身をもってこうした能力の重要性を学生たちに見せ、育てていただければ、逆に国際観光学部卒業

であろうが経営学部卒業であろうが何だろうが、非常に能力の高い学生たちが育つのではないのでしょうか。なので、教員の皆さん自身が大学の外に出てその背中を見せ、学生を引っ張って行ってあげてほしいと思います」という話をさせていただきました。

先生方には、若干嫌な顔をされましたが、大学の経営者の方には、よくぞ言ってくださいましたという感じで拍手をしていただきました。

■データ連携基盤

最後に、データ連携基盤の話をしただけしておしまいにします。

世にいうプラットフォームでは、情報を集中的にためて、すべてのサービスを自分固有のAPIに紐づけて管理しようとするイメージが一般的です。その代表格がGAFですが、この集中型プラットフォームという考え方は、最近、方向性が変わりつつあると考えています。

第一に、うまくいったところで、プラットフォーム一しか儲からないし、なのでさすがに周りが誰もついてこない。だから、周囲の支持がなかなか得られません。暮らしのインフラとなると、これは具合が悪い。

第二に、こういうエリアを仕切るプラットフォーム作りを志向する方向性を都市軸とすると、そうではなくて、今後は、各エリアに開かれたプラットフォームがあることを前提に、エリアをまたぐサービスの方で利益を上げる。そういう都市軸ではなく、サービス軸の方で利益を上げる。こういう縦横関係を押さえたエコノミーを設計したいと考えています。そしてこの、都市軸を支える、各エリアの開かれたプラットフォームの基盤を構成するのが、各エリアのデータ連携基盤です。

データ連携基盤というのは、操車場に例えると、左の3番線から来た情報をちゃんと右の5番線に流し込むとか、行った先の5番線のセキュリティが悪ければ、セキュリティレベルがしっかりした10番線から15番線を探し出してちゃんとそこに送り込めとかという具合に、違うデータモデルをきちんと翻訳しながら、正しい送付先にデータ

を送達する。簡単に言えばデータ連携基盤というのはそういうことです。

ヨーロッパがスマートシティのために10年ぐらいかけて、多額の投資してFIWAREというスマートシティ向けのシステムの部品をたくさん作っています。今は、それをFIWARE財団が、アプリケーションとしてただであちらこちらの街づくりに提供しています。その中にあるORIONというブローカー（データ仲介機能を持った部品）が、日本におけるデータ連携基盤のベースにもしようとしているのですが、最近では、欧州勢が元気で、GAIA-Xという取組が、ドイツとフランスなどで急に立ち上がったのです。これは何かというと、GAIA-Xに入った人に何うと、やはりGDPRの規制がきつ過ぎて、産業用のデータ連携基盤としては従来のデータ連携基盤は使い勝手が悪い。他方で、5年後に想定されるカーボンフットプリント規制も含めて、今後は産業の世界でも、実に様々なデータ連携を、分野や業種を超えておこなわなければならない。その未来が見えている。さりとて、そこでGAFの軍門に下るわけにもいかない。そこでGAIA-Xというフレームワークが立ち上がって、そこに、フラウンホーファーのコミュニティ（IDSA: International Data Space Alliance）が作り上げてきたIDSコネクタが合流してきて、一大勢力になりつつあるのです。当然、FIWARE財団の方々も、GAIA-Xの方々とは話しを始めています。このコネクタ回りもDXを語るには、今後、不可欠の技術となってくるでしょう。

アメリカを見ると、IFRSというのが一番大きな流れかもしれませんが、先日、AmazonがもうEDIを捨てるかもしれないと言いだして、衝撃が走っています。私が通商産業省に入った30年前から今に至るまで、取引のデジタル化といえばもうEDIの標準に乗せるということでやってきていたのですが、今後は、EDI標準はもういらないというわけです。だって、データ連携基盤を使えば別に標準にすべてそろえる必要がなくなるからです。その代わりに、JSON+REST対応は各システムでちゃんとやっておいてね。あとは、データ連携基盤側が

APIを無償で見せてさえくれれば別に標準は要らなくなる。あとは、データ連携基盤のところ、データを翻訳し正しく送達すれば、別に手順を統一することも、データモデルやデータ形式を統一化する必要もないでしょう。

早速対応が早いなと思ったのは、中国です。中国でEV産業をやりたいかったら、政府が指定するAPIに必ず対応せよというルールを早速発動しているのを見つけてしまいました。彼らはデータ連携基盤でアジアのサプライチェーンを乗っ取る気だぞと、大げさかもしれませんが、そう思いました。

データ連携基盤の議論は、今年結構急に動き始めています。今はいろいろな人がばらばらに言っているの、正式な定義はありません。狭義のデータ連携基盤だけを言う場合も、認証やIDのセレクションであるとかいろいろな機能を載せたものを言う場合もあって、人によって語っているフォーカスが違うので、今は、学術的にもデータ連携基盤についてきちっとした定義はないと思います。しいて言えば、内閣府のSIPのプロジェクトが、スマートシティのアーキテクチャを発表していますので、その中の都市OSアーキテクチャと称したのを見ていただくのが、一番現実的かもしれません。

生活系で言うと、私はスーパーシティを始めたときに初めてデータ連携基盤と言いました。

実は、最初は自分も都市OSと言っていました。1994年頃、自分も政策現場にいた当時、マイクロソフトのOSに日本のベンダのオフコンが負けるなんて誰も思いませんでした。しかし、2、3年で、あっという間に市場がひっくり返ってしまったわけです。インターネットがあったことが大きかったです。放っておくと同じようなことが、今度は、コンピュータの世界ではなく、都市づくりのデベロッパーの世界でも起きるかもしれませんよと、そういう関心を持ってもらおうと思って都市OSと言ってみたのです。ただ、そうしたら、みんなそこがもうかるのかとなって、こぞって都市OSに不要の付加機能をどんどん追

加し囲い込みはじめようとし始めたので、それは何か間違っていると思って、慌ててデータ連携基盤という言い方に変えました。

それから、デジタル田園都市構想は、私が担当次長になりましたのでやらせていただいているのですが、開かれたデータ連携基盤をあちこちに作ってもらおうと思っています。

共助の領域を支えるデータ連携基盤にとって大切なことは、とにかく、みんなで使うデータ連携基盤のAPIはオープンにしてくださいということです。ここでAPIの開示にレバレッジをかけたエコノミーの展開は極力避けていただきたい。APIエコノミーですね。よくご存じの方には釈迦に説法ですが、例えば食べログの中にGoogleマップが小さく出てくるのは、GoogleがAPIをちゃんと開示しているからですが、ただし、あれには、あえて値段は上げませんが、あるアクセス数を超えたらGoogleに金を支払うという条件があるのです。そのようにAPIを見せることに対してレバレッジを取るという、これが多分APIエコノミーの基本的な考え方だと思います。それがエコノミーを作るという考え方もあるのです。しかし、共助の領域に属するべき取組に関しては、私はそれはあまりよくないのではと思っています。少なくともみんなが共用する共助のレイヤになるべき基盤については、APIを見せる・見せないで利益を得ないでいただきたい。みんな強制的に公平に開示をしろと。セキュリティで別途の事情があるものについての開示ルールは別途で構いませんが。

実は今、産業系の取引系でも同じことが起きています。受発注からEDIは要らないと。というか、EDI標準だけで問題を解決するのは無理があると。そういう議論です。

請求のところだけは、今、インボイスという新たな消費税の制度が出てきていて、消費税の支払いに当たって、国内の事業者は誰でもそれに対応せざるを得ないという流れの中で、Peppolと呼ばれる国際標準に強制的に請求のデジタル化が対応する流れになってきています。これは制度が強制的

に特定の標準を普及させている特殊なケースです。

これに対して、取引全体をデジタル化するときは、各層にわたって違うソフトが回っている。そんな時にEDI標準とかと言っても、取引もますます多様化しているし、デジタル化は進むわけがない。実際、無理な中小企業はもう、ますますデジタル化自体をあきらめてしまう。しかし、国内がそういう流れで流れていたら、米国でIFRSが出てきて、欧州でGAIA-Xが出てきて、日本政府も今、データ連携基盤と言っています。

EDIを捨てる必要はない。ここまで標準にしてきた手順やデータモデルはそのままリファレンスに組んで使えばいいけど、だけど、特定の標準にそろえられないから私はデジタル化いたしませんという理由はなくなったよねと。すべてのデジタル化を徹底して行うために、極端に言えばデータ連携基盤を日本経済の隅々に行き渡らせようということです。

マイナンバーをリンクして提携するいろいろなサービスだって、その後ろ側で階層化したデータ連携基盤をかますだけで、IDリンクのディレクトリ構造としてはきちっと一本論理の筋を通し、いろいろなサービ

スがデータ交換できるようなサーバを作ることができるようになります。データのオペレーションから見れば、全てのサービスはデータベースです。データベースとデータベースが掛け算するとどういう付加価値を生むかというのが、それが、本来あるべきデジタル・エコノミーです。そのデータベースとデータベース、すなわちサービス同士の掛け算を行うための、すなわちデータを連携・共有するための機会費用をいかに安く支えるか、そのカギを握っているのが、オープンなAPIを開示しているデータ連携基盤であるというのが私の考え方です。基本的にはその思想で行けるところまで行ってみたいと思っています。

あとは質疑応答にしたいと思いますが、共助の時代のデータ連携基盤、人材育成で言えば抽象化能力、論理化能力も含めて新しい会社なきところにフレームを作れる人材、こういうものを大事にしていくと、デジタルの実証がデジタルの実装に進む社会に変わるのではないかということを考えて、デジタル庁の一員として仕事をしておりますということでございました。以上です。どうもありがとうございました。

(文責：編集委員会)