

論 説

ヒトではなく、電子を走らせろ。電子は疲れない

ー デジタル時代において求められる学校経営の在り方 (上) ー

SAP ジャパン株式会社 IOT/IR 4 ディレクター 村田聡一郎

1. はじめに

筆者は2020年8月、神奈川県立高等学校の校長研修の講師として、約170名の校長先生方に講義をさせていただくという栄に浴した。

折からのコロナ禍を受け、オンライン講義となったため、急遽「反転授業」の形とすることにした。(1) 事前に筆者の講演を動画として共有し視聴いただいたうえで、(2) それに対するコメント(感想・意見・質問など)をオンラインフォームに記載いただき、(3) 講義当日はコメントを見ながら内容をさらに深掘りしていく、という形式で進めさせていただいた。

オンラインのため直接お目にかかることはできなかったのが残念だったが、コメントを介したやりとりを通じて、校長先生方の「社会におけるデジタル化という大波」に対する真剣な危機感と、外部の意見に学ぼうという真摯な態度は印象的であった。

本稿はその内容を要約してご紹介するものである。なお上記(1)の動画は現在も閲覧可能なので、さらに踏み込んで知りたいという方には以下をご視聴いただきたい。

- 上記(1)の動画(1時間20分)

<https://youtu.be/DS8BYfmiLJs>



2. 筆者について

筆者はSAP ジャパンという、いわゆる外資

系IT企業に勤務している。SAPは企業向けのソフトウェア、しかも経営管理や業務改革など比較的規模の大きいものを専門としており、SAPの顧客は全社規模での抜本的な改革、いわゆる「デジタル・トランスフォーメーション(DX)」を目指していることがほとんどである。

そうした企業をご支援している中で、日本企業が(自然に)見落としていること、あるいは(どうしても)陥りがちなワナ、に気づくようになった。

- 1) 日本企業の「現場力」「ヒトのちから」が、デジタル時代には逆にアダとなっている面がある。
- 2) 日本企業は「デジタルとフィジカルの違い」を理解していないので、デジタルの力を活かせていない。

この2点は、企業にとどまらず、たとえば政府、自治体、役所、病院など、日本のあらゆる組織に見られる。そしてお話を伺う限り、学校もまた、日本型組織の典型例であるようだ。

そこで、本稿は上記2点を述べたうえで、

- 3) では、学校運営の観点では、「デジタル」をどのように扱うべきなのか？

についても言及してみたい。

3. 「失われた20年」は日本だけ

平成から令和への切り替わりという節目があったせいか、日本の“失われた20年(あるい

は30年)”についての言及があちこちで見られるようになった。しかし「なぜ」失われたのか？その原因についての明快な説明を、少なくとも筆者は目にすることがない。

そこで、以下をご覧ください。図表1は、1990年を1.0とし、そこから2019年までの29年間に、いわゆる先進7か国（G7）の名目GDPが相対的にどのように伸びてきたか、の推移だ。

この中ではアメリカがトップで約3.6倍。ドイツは2.6倍、フランスでも2.3倍。要はこの29年間で、各国の経済規模は2～3倍になったということだ。しかし日本はというと1.2倍で、29年間で2割しか増えていない。

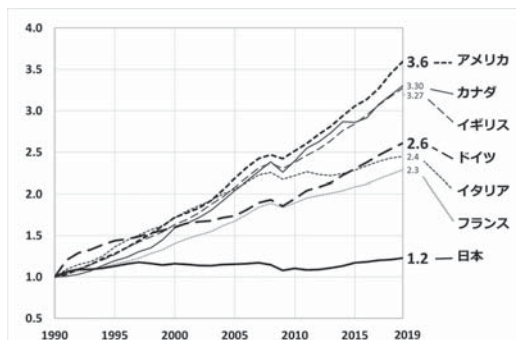
つぎに同じことを、2000年を起点にしてもう一度やってみる。図表2のとおり、この19年間での名目GDPの伸びはアメリカが2.09倍、カナダが僅差の2.08倍で続いている。では日本は？というと1.06倍。つまり19年間で、わずか6%しか伸びていない。

もちろんこの間、新興国の成長は著しい。図表3（インフレの影響を排除するためこちらは実質GDPで比較）では、対2000年比で日本の伸びは17%、アメリカは45%であるのに対し、中国5.1倍、インド3.7倍などとなっている。

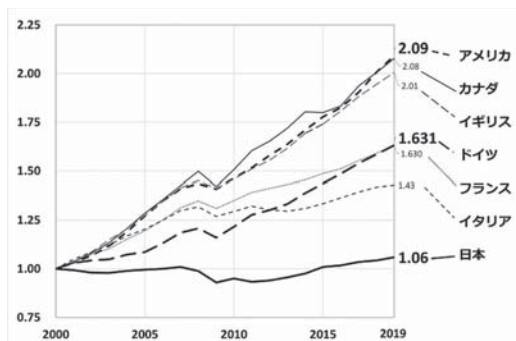
もちろん新興国はスタート台が低かったからこそその高成長でもあるわけだが、とにかく“失われた20年”は世界的な事象ではない、ということだけは確かだ。

次に、図表4「国民1人あたりGDPの世界ランキング」(USドル換算)を見てみる。日本は2000年に世界第2位にまでなったことがあり、それまでも90年代は1桁順位が定番だった。しかし2000年以降の状況はご覧のとおりで、直近2018年の順位は26位である。

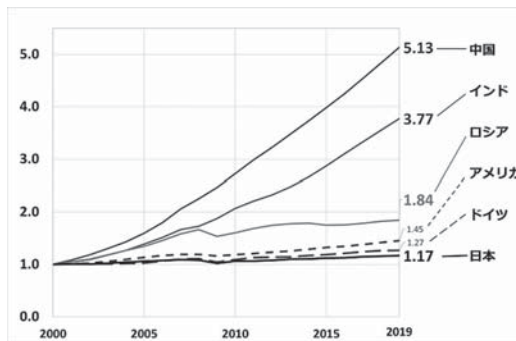
ただしこの指標を「ランキング」ではなく「実額」で見えてみると、また少し違う事情が見えてくる（図表5）。世界2位だった2000年と、26



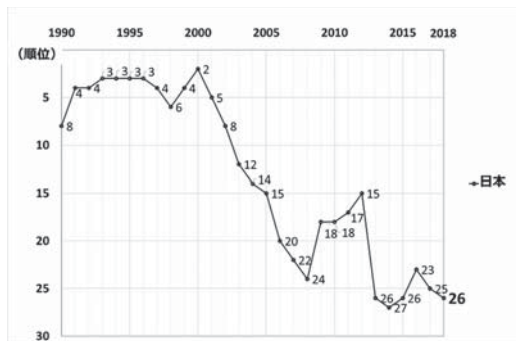
図表1 G7の名目GDPの伸び (対1990年比)



図表2 G7の名目GDPの伸び (対2000年比)



図表3 主要国の実質GDP (対2000年比)



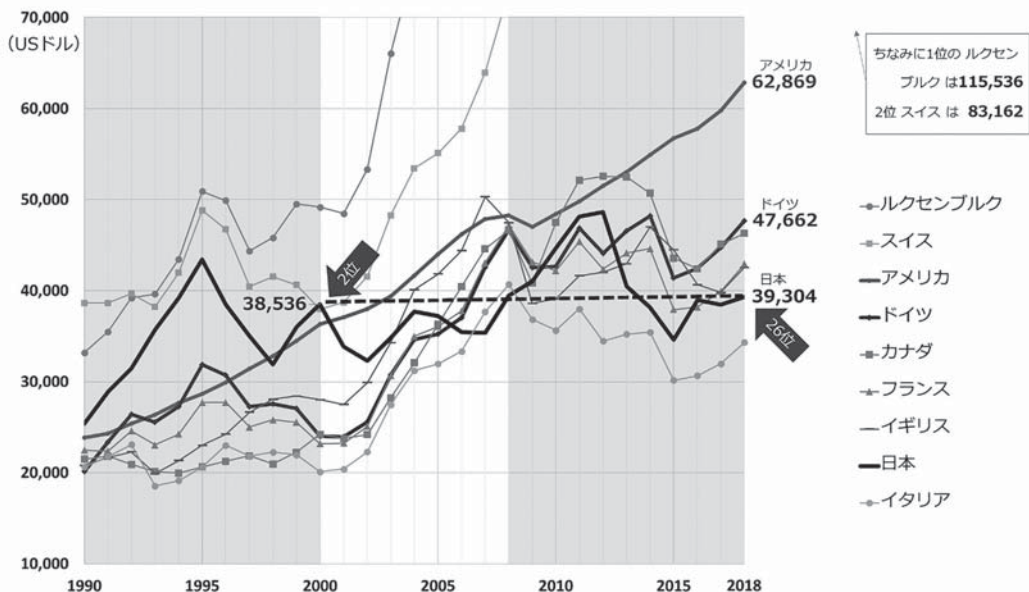
図表4 国民1人あたりGDPの日本のランキング

位だった2018年を比較しても、国民一人あたりGDP（USドル換算）の金額自体はほぼ横ばいであり、落ちているわけではない。

ではなぜ順位は急落したのか？もちろん、他国が伸びたからだ。とくに、図表5でグレー塗りされていない、2000年と2008年の間を見ていただきたい。日本を除くすべての線が、文字

通り右肩上がりに伸びていることがわかる。

ちなみに2018年、世界トップのルクセンブルクの国民一人あたりGDPは11.5万ドル、2位のスイスも8.3万ドルを超え、図表の上辺をはるかにはみ出している。アメリカが6.2万ドル余。ドイツが4.7万ドル余。いっぽう日本は3.9万ドルにとどまっている。



図表5 主要国の国民1人あたりGDPの推移（USドル）

ここまではまだ「国民1人あたり」というざっくりとした比較だったが、では日本が世界に誇る製造業ではどうか。「製造業の従業者1人あたり付加価値（名目労働生産性）」（USドル建て）の、OECD加盟36か国内でのランキングを見てみる（図表6）。

状況はほとんど同じだ。日本は1995年、2000年ともに世界ランク1位。しかし以降は急落し、2015年には16位、直近の2017年では14位になってしまった。

しかしこれを実額のグラフ（図表7）にすると？1位だった2000年（8.5万ドル）から14位になった2017年（9.8万ドル）へ、実額は多少は伸びている。しかし他国の伸びほどでは

ないため、ランキングでは急降下となってしまったわけだ。

ここまでの観察をまとめると、世界各国は2000年以降も成長が続いているのに対し、日本だけが過去20年以上、ほぼ横ばいである、と言ってよいだろう。

ここまで見てきて、どのような印象を持たれたらだろうか。

われわれ日本人はサボっている？

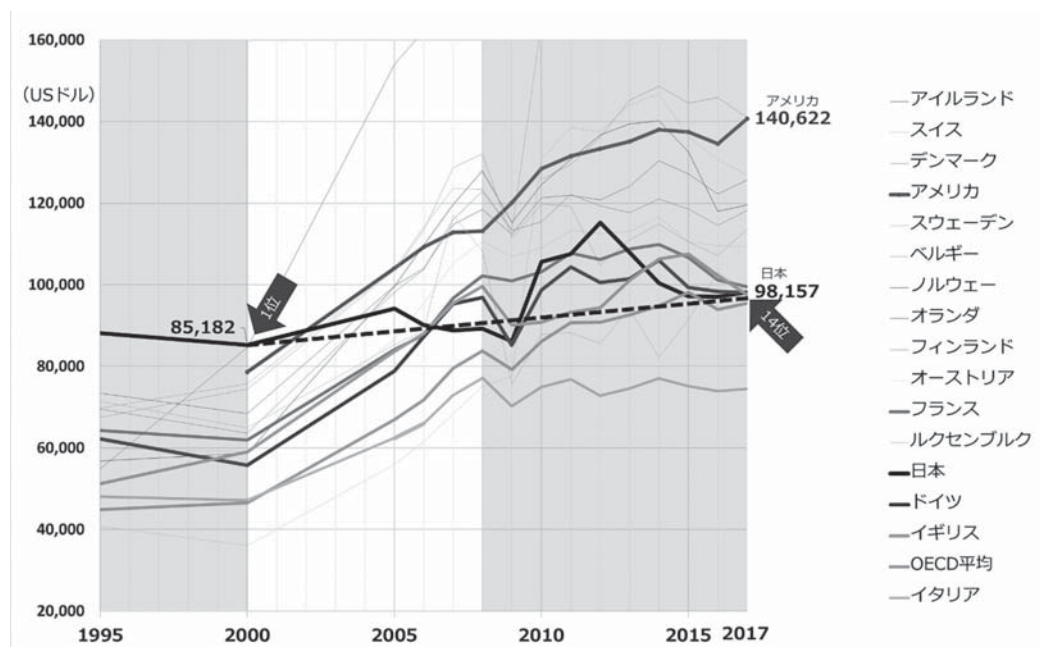
労働時間が短くなった？

現場力が低下した？

「いや、昔とそんなに変わっていないんじゃないか…」と感じておられる方が多いのではないだろうか。筆者自身も同じだ。現場力が落ちていると

	1995年	2000年	2005年	2010年	2015年	2017年
1	日本	日本	アイルランド	アイルランド	アイルランド	アイルランド
2	ベルギー	アイルランド	米国	スイス	スイス	スイス
3	ルクセンブルク	米国	スウェーデン	スウェーデン	デンマーク	デンマーク
4	スウェーデン	スウェーデン	フィンランド	米国	米国	米国
5	オランダ	フィンランド	ベルギー	デンマーク	スウェーデン	スウェーデン
6	フィンランド	ベルギー	ノルウェー	ノルウェー	ノルウェー	ベルギー
7	フランス	ルクセンブルク	オランダ	ベルギー	ベルギー	ノルウェー
8	ドイツ	オランダ	日本	フィンランド	オランダ	オランダ
9	オーストリア	デンマーク	デンマーク	オランダ	オーストリア	フィンランド
10	デンマーク	フランス	オーストリア	オーストリア	フィンランド	オーストリア
11	ノルウェー	オーストリア	ルクセンブルク	日本	英国	イスラエル
12	アイルランド	イギリス	フランス	フランス	フランス	フランス
13	イギリス	ノルウェー	イギリス	ドイツ	カナダ	ルクセンブルク
14	イタリア	ドイツ	ドイツ	カナダ	イスラエル	日本
15	オーストラリア	イスラエル	オーストラリア	アイスランド	ドイツ	ドイツ
16	スペイン	イタリア	イタリア	イギリス	日本	英国

図表6 製造業の従業者1人あたり付加価値ランキング（OECD加盟国）



いう気はしない。

だが、その感覚こそが、落とし穴なのである。

昔とそんなに変わっていない。

・・・だから、横ばいなのだ。

日本的経営の「勝利の方程式」がそのままアダに

「日本企業の強みは『ヒトの力』『現場力の強さ』にある」と、誰もが、当然のこのように

口にする。それは製造業とサービス業，ブルーカラーとホワイトカラー，大企業と中小企業を問わない。

実際、高度成長期から90年代半ばまでの40年以上にわたり、それは紛れもない事実だった。

人口ボーナスのもと、大量に供給され続けた日本人労働者の「優秀さ・勤勉さ」「長時間勤務

も厭わない労働観」「在職期間の長さによるノウハウの蓄積」を前提に、QC 活動やカイゼンを奨励して現場社員に考えさせ、現場力を最大限に発揮させる。これこそが「日本的経営」の正解であり、日本を世界第二位の経済大国に押し上げた原動力、いわば世界最強の「勝利の方程式」であった。

そしてそれは、日本人のような労働力が確保できず、雇用の流動性も高い欧米企業にとっては、まったく真似のできない成功モデルだった。

ところが、90 年代後半～00 年代に入ると、IT やインターネットなど「デジタル」の能力の飛躍的な伸びとともに、ヒトの代わりに電子、つまりソフトウェアに仕事をさせる、ということが可能になってきた。

日本のように現場力に頼ることができない欧米の経営者にとって、これは非常に魅力的な選択肢だったはずだ。なにしろヒトと違って「電子は疲れない」。それだけではない。電子は間違えない、サボらない、ストライキをしない、賃上げを要求しない、退職しない…。いったんきちんと導入してしまえば、その後は 24 時間 365 日、そして 1 年でも 10 年でも、働き続ける。

むしろ、人間のワークのすべてをデジタルが代替できるわけではない。ヒトとデジタルにはそれぞれ得意不得意がある。創造性や柔軟性などにおいてはヒトの優位は動かない。しかし、ことデジタルが得意とするタスク、とくにソフトウェアとしてルール化・定型化できる大半の業務については、もはやヒトに勝ち目があるはずもない。

こうしてヒトとデジタルが業務を分担して処理することで、90 年代後半から徐々に全体最適を実現し、生産性を高めてきた欧米や新興国に対し、日本だけは様相が違った。

IT 導入による効率化が「人員削減」とほぼ同義に扱われ、社会的な風当たりが非常に強かったこともあったが、何よりそれまで 40 年以上

に渡って「ヒトが走る経営」だけで成功を収めてきた日本企業は、それ以外の方法をほぼ顧慮すらしなかった。

デジタルに支援された欧米企業との競争激化によって現場にシワ寄せが行っても、社員が有能で勤勉なので、それに耐えることができてしまっていた。団塊世代の大量退職や少子高齢化に伴って人手不足と現場力の低下は少しずつ進行していたが、「何とかして、ヒトがさらに走る」以外の対応方法は検討されず、たとえば外国人労働者の導入などで補おうとした。

その結果、何が起きたか？ 上で見てきた通りである。

日本だけが世界の経済成長から取り残されているのはなぜか？ いくつかの要因はあろうが、かつて「ヒトを走らせる経営」があまりにうまく行っていたがゆえに、「デジタル化」つまり「電子に走らせる」ことのインパクトの大きさを過小評価することになり、結果として DX に乗り遅れた影響があるのは間違いない。

欧米勢や新興国勢がこぞって電子を走らせ、ヒトを助けて生産性を伸ばしているのに対し、ヒトが奔走することで対抗するやり方を続けていては、苦しくなるのも当然といえよう。

4. そもそも、デジタルとは何か？

ところで、ここまでとくに定義も説明もしないまま、「デジタル」という言葉を使ってきたが、「デジタル」とはいったい何を指すのだろうか。

このところ、国内外を問わず、デジタルに関する興味は非常に高い。デジタル化を推進しなければ日本の将来はない、といった論調がほぼ当たり前のように叫ばれている。

だが、それは、なぜなのだろうか？ デジタルとは、なぜ、何が、優れているのだろうか？

デジタルの対語は「フィジカル」

デジタルとは何か？ を考えるには、では「デジタルではないものとは何か？」から始めなけ

ればならない。

一般に、デジタルの対語は何か？と聞かれれば「アナログ」と答える方が大半であろう。しかし DX の文脈では、デジタルの対語はアナログではなく「フィジカル」である、と理解する必要がある。

では「フィジカル」とは何か？

ここでいう「フィジカル」とは、物理的な「モノ」を指す。すべての自然物をはじめ、われわれが日ごろ目にしているほぼすべてのものはフィジカルだ。もちろん、われわれ人間自体もフィジカルである。

それに対して、「ビットの 0/1」あるいは「電子の羅列」として表現され、処理され、伝送される、電子化された情報のことを総称して「デジタル」と呼んでいるわけだ。

デジタルの特徴は 3 つ

ではフィジカルに対比して、「デジタル」の特徴はなんだろうか。多くの点が挙げられるであろうが、本稿の文脈では、ポイントは 3 つある。

1 点目は「速い」。フィジカル世界では考えられないほど、速く動かせることだ。

たとえば、あなたが使っている PC やスマートフォンの CPU（中央処理装置）のクロック数は、ざっと 2 GHz 前後だ。2 ギガヘルツとはざっくり言うと「1 秒間に 20 億回」電気信号を処理できる、ということを意味する。あなたの PC もスマホも、何も言わなくても、1 秒ごとに 20 億回ずつ仕事をしているのだ（※最近の CPU は複数の「コア」を備えていることが多く、たとえば 8 コアなら、処理能力はさらにその 8 倍である）。

仮に、あるフィジカルな装置が「秒 200 往復」していたら、それは目にも留まらぬ速さ、と表現されるだろう。そのさらに 1000 万倍のスピード、だ。ちょっとケタが多すぎてピンとこないが、とにかく、フィジカル世界では想像もつかないくらいに速く処理ができるのである。

そしてその超高速ゆえに、処理する量が超大量であっても容易に扱うことができる。たとえば、Excel に入っている 1 万行（あるいは 100 万行）の数字を合計するのは、SUM 関数で一瞬で終わる（そして検算不要だ）が、これをソロバンあるいは電卓で処理したら？

またその伝送速度（通信速度）も、フィジカル世界に比べると極めて速い。したがって、基本的に地球上のどこへでも、時差ほぼゼロで送ることができる。東京から大阪（あるいはリオデジャネイロ）まで、E メールが一瞬で届くことに我々はもう慣れてしまったが、フィジカルに郵便物を送ろうとすれば、今でも半日以上かかる。

2 点目の特徴は、「簡単かつ完全に複製できる」ことである。これもまた、フィジカル世界ではちょっと考えにくい性質である。

たとえばフィジカルな「写真」をカラーコピー機で複写し、それをまた複写し…と繰り返していくと、写真の画質は必ず落ちていく。しかしデジカメで撮ったデジタル写真の画像データは、何度複製しても画質はまったく変わらない。

そして 3 点目は、「間違えない」。指示されたことは（指示が正しい限り）100% 正確、かつ無限にこなせる。

なぜ間違えないかと言えば、デジタルは、人為的に作られた、コントロールされた環境が完全に整っていて初めて動くからだ。別の言い方をすれば、100% でない場合は 0 % になってしまう、だから間違えないというだけの話である。

以上の 3 点は誰でも知っている一般論であり、今さら言われるまでもないと思われるかもしれない。しかしこの 3 点こそが、「デジタル」と「フィジカル」の根源的な違いであり、現在の DX ブームのすべての源になっている、と理解している人は多くない。

ではこの 3 点が、具体的には、われわれフィジカル世界のどこに効いてくるのだろうか。

（次号につづく）