

風の時代を読む研究会

風の時代を読む研究会（準備会合）講演 議事録

日 時：2024年4月4日（木） 17時30分から19時

場 所：一般財団法人アーネスト育成財団内会議室

参加者：

- （1）森下あや子（座長：日本経済大学大学院 教授）
- （2）西河洋一（理事長）
- （3）吉池富士夫（芝浦工業大学理事）
- （4）小平和一朗（専務理事）

小平：「風の時代の嵐に耐えられる企業経営とは何か」という仮の名前で会合したい。研究会設立にあたっての準備会合ということで、私が説明し、途中で森下座長に引き継ぎたいと考えている。「風の時代の嵐に耐えられる企業経営とは何か」という副題を考えている。この研究会が、何のための研究会か、新しい時代にどのような対応していったらいいかを含めて、ある程度の知見とか、考えが整理できればと思っている。

財団定款の目的に「豊かで明るい持続的な成長をする日本づくりに寄与することを目的とする」と掲げている。設立から11年を経過した今、日本経済は予測できない社会環境の変化の中にある。技術経営人財育成の重要性が、ここにきて更に増している。財団は、中小企業の経営者に狙いを定めた経営者育成に取り組んできた。変革の時こそ中小企業が躍進する好機である。

「失われた30年」を過ぎている。財団は変革の嵐に耐えられる企業経営とは何かを研究し、その知見をいかに効率的に、経営者に教示できるかが問われている。

問題提起1：西河理事長

『地の時代』が始まったのは産業革命の頃で、地球全体で「産業、労働、経済」を中心とした基盤作りをしてきた。貧富の差が明らかになって、お金持ちほど偉いという価値観の社会を、地の時代では生み出した。世界的な新しい風が吹き始めている中、日本だけが新しい風を吹くことを避けてきました。経済的、科学技術的にも成長することから取り残されて、30年以上も経済成長をすることができずに孤立してきた。

そんな日本もコロナ禍で、テレワークやオンラインの急速な普及が起きた。生活様式も変わった。在宅勤務が日常化し、多様な働き方ができるようになった。通勤地獄も緩和され、オフィスから人がいなくなった。新しい変化を見るようになると風の時代を実感できるようになり、風の時代になったとは言え、長く続いた地の時代の名残はまだしばらく残る。これから20年程は地の時代と新しい流れがぶつかり合いながら、様々な価値観が生まれ変わっていく。

『風の時代』では、これまでの資本主義・経済活動の基盤作りの時代から個々の権利や自由を開放する時代へと変わる。「個人、個々の自由と権利、平等性」がさげばれ、ネット社会にお

いて、人と人との繋がりが希薄になる中で、いかに人との関わり合いを作り上げるかが重要な時代となる。

新しい時代は一人一人が主役である。自分の力で考えて、それを行動していく。それを繰り返すことでパワーが増し、幸せが舞い込んでくる。同じ価値観を持つ仲間を増やし、新しい風の時代の到来を意識して、ポジティブな心でワクワクしながら新たな価値観を見つけたい。財団は、新しい風に乗って新しい時代をつくれる経営リーダーを育成する。

問題提起 2：森下座長

海外と比較して今の日本は元気がない。この先、どうなるか不安である。日本は貧しくなってしまった。住みやすい日本をもっと元気にできないものか、世界のお手本になれるようにしたい。ショートメッセージです。そういう問題意識を持っていることで書いた。

問題提起 3：小平専務理事

会社は賃金を上げずに利益を出し、株主重視の政策で配当をしてきた。研究開発投資、設備投資も抑制し、将来への投資を怠って利益出しをしてきた。工場労働者の7割が非正規労働者の現状がある。非正規労働者は家庭を持たない低賃金で働いている。日本人の強みを引き出していた社内研修もなくなり、カイゼン活動も無くなってしまった。その結果、企業のモラルが低下し、5Sができなくなり、品質が低下し、組織的な隠ぺいが横行することになった。税金を払わない、払えない。債務超過の中小企業が多い状況がある。

1. 2025年の崖 経済産業省のDXレポート

日本が抱える現状の問題点に経済産業省の「DXレポート」があり、そこに「2025年の壁」というのがある。コロナ禍で日本のICT活用の遅れが顕著になっている。海外のコロナ対応をみて、日本の後進国ぶりに気付くことが出来る。コロナが令和の黒船になって欲しい。日本は追い込まれると社会変革が推進する国である。

経済産業省の『DXレポート（2018.9）』で「2025年の崖」という指摘がある。「あらゆる産業において、あらたなデジタル技術を活用して新しいビジネスモデルを創出し、柔軟に改変できる状態を実現することが求められている」。「複雑化・老朽化・ブラックボックス化した既存システムが残存した場合、2025年までに予想される経済損失は2025年以降、最大12兆円／年にのぼる」と2025年の崖を説明している。

すでに2年半が経過している。企業の社内規定が、変革を阻害している。多くの企業で見直しが進んだといわれるが、中小企業には縁遠い話で、売上100億円以上の大企業のことである。

2. 技術とエネルギーが社会を変革してきた

社会変革を図1に整理した。「地の地代と風の時代」ということに置き換えて、右隣に置いてみた。風の時代の始まりは、大体21世紀に入ってからで良いのかなと思っている。

（西河）風に時代は、今（2024年）が始まり。

（小平）図1で書いてあるより、まだまだ後ろですか。

（西河）DXが始まらないということで、例えばSNSはコミュニケーションツールだから。そ

ういう意味では、風の時代のスタートは直近でいい。

(小平) もう少し前から始まっているかと思ったが、DXぐらいのところから、始まったと見た方がいいということか。確かに IoT 革命と言いながらも第4次産業革命と私が整備しているところでは、心の変化までは行ってない。ここで言う第5次産業革命と言われる。ナショナリズムっていうのはアメリカ、いろんな国が今、また中国、ロシアまたウクライナもある。

(森下) 2024年の11月から本格的な「風の時代」が始まると言われている。2021年から新しい時代に入ってきて、2023年ぐらいまでが準備の年である。2024年の11月から本格的に「風の時代」に入るらしい。星の関係で200年に一度、そういう変革が起きると言われている。

(小平) 今回は準備会合だから、私が知りたいのは実際何が起こるかということを実際的に少し理解しながら分析して対応する。結びつけないと経営はできないので、どんなことが起きて、どんなふうに考えていけばいいのかを整理してみたい。

	主要な素材		エネルギー	主要な技術	社会変革	インダストリー (注)
18世紀	鉄	石炭	蒸気	蒸気機関 自動織機	産業革命 海辺工業地帯 (第1次産業革命)	1.0 18世紀末 自動織機 (1784)、水力、 蒸気力を用いた機械的な生産
19世紀	プラスチック	石油	電気	送電網 製油	エネルギー革命 内陸の工業地帯 (第2次産業革命)	2.0 20世紀初頭 電気エネルギー 分業に基づく大量生産
20世紀	シリコン (半導体)	ウラン	石油 原子力	自動車 電信・電話 コンピュータ マイコン・PC ソフトウェア	輸送革命 情報通信革命 グローバル化 (第3次産業革命)	3.0 生産の更なる自動化 電子機器とIT
21世紀	タンパク質	水	シェールガス 太陽、風 (自然)	高速無線 バイナリ/ロジック iPS細胞	バイオ革命 IoT革命 (第4次産業革命)	4.0 産業プロセスの垂直統合が進み より効率的かつ柔軟な 管理が可能に。
	データ	半導体 携帯	再生エネルギー ゼロエネ	AI 循環型社会 コロナ対策	DX革命 ナショナリズムの台頭 (第5次産業革命)	5.0 全ての人とモノがつながり、 様々な知識や情報が共有され今 までにない新たな価値を生む。

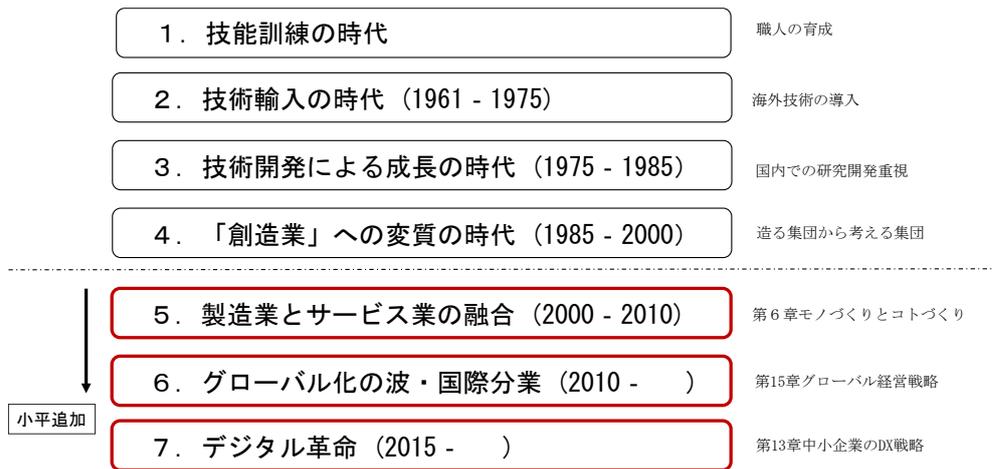
地の時代

風の時代

図1 技術とエネルギーが社会を変革してきた

3. 日本製造業の戦後の変遷

図2は、私の博士課程の指導教官の児玉文雄先生が整理したのが4番目までで、私が5、6、7と追加した。



(参考) 児玉文雄著「ハイテク技術のパラダイム」中央公論社 (1991年)

図2 日本製造業の戦後の変遷

「風の時代」の変革は、この先にある。5番目の製造業とサービス業の融合化、これは西河さんのビジネスモデルでもある。

6番目はグローバル化の波・国際分業があつて、7番目はデジタル革命、これはDXのことを言っている。この先に何が起こるかを考えなくてはいけない。

図3は、卒業論文で報告した内容。営業経費等を売上で割り算する。立軸が研究開発を売上で割り算する図を作成すると、変曲点が見えてくる。その社長の交代時期と一致する。

この図3は富士通であるが、他の会社でも社長の考えで動いていることが明確になる。社長は、結局戦略性をもって経営していると博士論文で報告した。1998年の営業経費の変曲点は、この秋草社長は営業強化をしたことを示している。

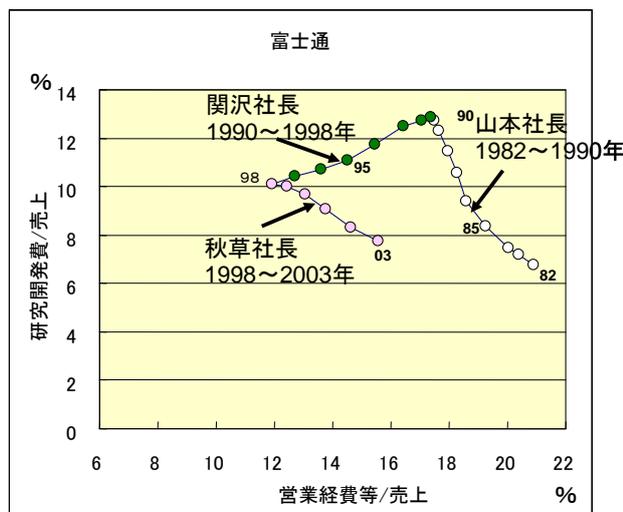


図3 富士通の軌道とCEOの在任期間

図4は、横軸を設備投資にした。1990年から設備投資と研究開発費の削減に舵を切った。

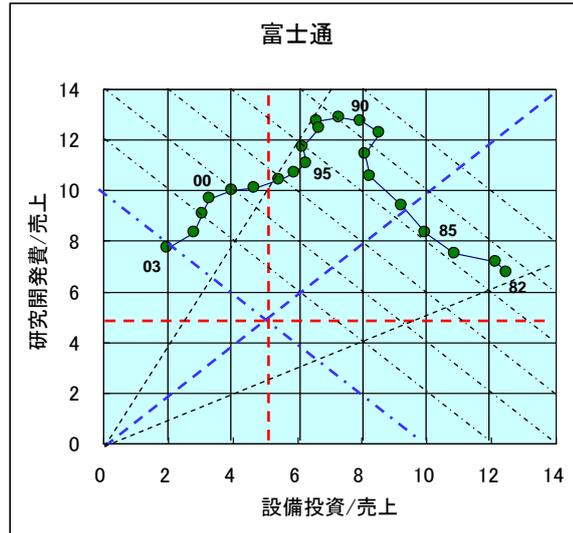


図4 富士通の軌道 (1982~2003年)

変曲点で世の中もこういうデータで示すようなものが何かあらわれる。これは先ほどの研究に関係する。一つの戦略方向というのが、例えば製造業とサービス業の融合となるとサービス業がどんどん大きくなり製造業もサービス化する。

富士通は、営業系ってというかサービスのサービス化をしたから、人が増えてきたと評価して、研究開発費は削減した分だけ、営業の方にコストをシフトしたと、論文で分析している。

4. モノづくりとコトづくりの融合 ソフトウェア開発の丸投げが問題

DXレポートの中で、日本ではソフトウェア開発の丸投げが問題だと指摘している。発注側が書くべき要求仕様書まで丸投げしてしまっている。米国の企業は、企業ノウハウの塊である情報システムを外部に丸投げをしていない。米国にソフトウェアサービスという業種はない。

国の補助金を使ってロボットを導入して、生産ラインを自動化。その生産ラインの構築、丸投げをして立ち上げたので、導入後に生産ラインの改善を目的に変更しようとしても自力で変更ができないと嘆いている中小企業がいる。国の予算がついて、丸投げで導入したため、ロボットのプログラミングができる社員が育ってない。動きが変更可能な高額なロボットの機能を全く生かせていない。

丸投げをしては、ロボットを導入しても理想の工場をつくれな。モノづくりが分かる人間が、コトづくりに取組み、日々改良を重ねなければ強みをつくりはできない。強みを生かすには、コトづくりとの融合化が課題である。

ハードウェアからソフトウェアまでを社内の人財が担当し、カットアンドトライで最適システムをつくりあげる。「コトづくり」と「モノづくり」の両方の「つくり」ができる人財を中小企業でも早急に育成しなければならない。

5. 中小企業の現状を認識する

中小企業においては、特に物作りが良くても、ことづくりができてない問題がある。中小企業は、DXレポートで問題にしている「既存システム」を持ち合わせていない。極端にいうと、

業務処理のツールとしてパソコンを使っていない会社もある。今でも紙ベースのアナログなシステムで運用している。取り組もうにも中小企業では、人財も資金も準備されていない。設備投資と運用要員の確保には、お金がかかる。さらには、デジタルシステムの構築には人財の育成が必要であるとなる。

- (1) 省力化が狙いの新しいシステムが稼働するまで、新旧のシステムが併存する。
- (2) その間、人件費は増加すると考えるべきである。
- (3) 余力が無いと移行できない。戦略無き安易な投資は、中小企業の命取りとなる。
- (4) 身の丈にあったDX戦略を考える。

以上の問題を指摘した。

6. 台湾研修団への eBrand21 の研修ビジネス

『競争力を強化する研究開発マネジメントの理論と実践』

台湾の人達に私（小平）が代表の eBrand21 がコンサルをしていた時の話題を提供する。

それは 2006 年のことで 20 年近く前のことである。「競争力を強化する研究開発マネジメントとナレッジマネジメント」の理論と実践というテーマで取り組んだ。

台湾でアンケートをとったところ「研究開発と人材育成」が 1 番で「マーケティング」が 2 番目で、「地方創生」が 3 番、1 番の「研究開発と人材育成」というテーマで、日本での研修を eBrand21 が受け入れた。

台湾でできる研修と、日本米国韓国訪問して実施する研修ということで、この人たちは日本以外に米国に行って、韓国に行ってという研修を企画していた。研修は日本の経済産業省みたいな機関がお金を出していた。今考えると、台湾は国民に対して研修をきちんとやれていたの、日本を抜くような企業を育てることが出来たともいえる。

7. 風に時代に関する意見交換 風の時代の代表的な変革に ChatGPT がある

（森下あや子座長）次の風の時代を考えることが重要である。その代表的な技術に大規模言語モデルがある。それは、ChatGPT に代表される AI である。

2017 年に基本論文が、Google の研究者から公表されて始まる。2020 年に「ChatGPT3」が公開された。2017 年のトランスフォーマーという自然言語処理のネットワーク、そこが全て変革の始まりである。そこからが早く、実用化が急速に進んだ。

台湾の話が小平先生から出たが、今は台湾が中核になって力を発揮している。一つは TSMC で半導体は、そこは 1980 年代からやっていた。小平先生が行かれた頃にはもうできていた。

（小平）当時、TSMC に見学行きたいって言ったら、全然近づけなかった。

（森下）なるほど TSMC ですね。あと皆様 NVIDIA っていう会社をご存知でしょうか。今、株価の上がり方がすごい会社です。

（小平）何をやっている会社なんですか。

（森下）今月 Nvidia の時価総額が、マイクロソフト、Apple の次の世界第 3 位に躍り出た。これまで第 3 番目がサウジアラムコという会社だったが、それを抜いた。

NVIDIA は、何の会社かっていうと、これも台湾系のアメリカの会社です。1993 年に創業している。この GPU っていう AI にはなくてはならないチップを開発している。最初はグラフィ

ックチップを作っていた会社だった。AI の行列計算に最適で、これがないといけない。GPU だけなら他の会社でも作れるが、CUDA というコンパイラとライブラリーは、専門的な話だが、そういうソフトみたいなものを同時に作っていて、2006 年から研究に着手している。これがないと GPU の計算処理が動かない。この二つを押さえているので他社の追従を許さない。

(小平) ソフトウェア開発人員も相当いるのでは。

(森下) はい。この人自身すごい技術者です。NVIDIA さんも、AI 時代には本当になくってはならない会社になった。大規模言語モデルっていうのが、今流行っている ChatGPT や他にも急速にいっぱい出てきました。

Google も ChatGPT が先に出たもので有名であるが、Google も負けておらず最初 Bard を出し、2 月とか 3 月位に Gemini というのを出した。こちらも優秀です。ChatGPT4 を抜かしたのではとされている。GPT と同じで無料と有料があって、有料の方ができることが多い。

現在は、GPT 4 を月 20 ドル払って使っている。Gemini の方は最近出たばかりで、まだ様子見だ。いずれも無茶苦茶早い処理能力である。AI のこの波に乗らないと国家としてもまずい。

中小企業が AI を使いこなす時代

(森下) 中小企業は、まだシステム化が進んでいない。昔は、大きなコンピューターが必要で大変だったが、設備投資をしなくても、今は生成系 AI は使える。無料でも結構使える。やろうとしない中小企業の方が多い。それをやろうとさせる必要性はある。使い方は難しくないと思う。やらないのは不安だからだ。

昔は、プログラムを組んで一生懸命やっていたわけで、「プログラムを書いて」と言えば、AI が勝手にプログラムを書いてくれる。本当に中小の方でも戦う場ができてきた。いつかセミナーをやろうと思う。先ほど西河さんがおっしゃったような「風の時代」の象徴的なことになるのではないかと思う。

さらにグレードの高い処理系が出てくる。日本は新技術に後れをとってきた。例えば Apple がスマホを出したときも 2005 年位には、アメリカの店には出ていたが、日本では全然まだ見向きもされなくて、日本に iPhone が来たのはアメリカと比較して 2 年ぐらい遅れた。この大規模言語モデルは日本政府が躍起になっていて、結構ガンガンやっているのでは遅れないと思う。

つい最近マイクロソフトとオープン AI っていう ChatGPT の会社が AI 用のスーパーコンピューターを 2028 年に完成するために、1150 億ドルを投じたというのが、ニュースになった。4 日前のこと。日本も頑張っていて 2030 年の稼働を目指してスーパーコンピューター富岳に投資をすると。ただこれが 1500 億円。1150 億ドルと 1500 億円っていうと何か同じ位かと思うが、ドルは 2 桁違う。

だからマイクロソフト、オープン AI が企業ベースで投資する資金と日本が頑張っても予算が 2 桁違っているということで、絶望的に思える。利用することはまだできる。中小企業でも利用できると思っている。これは自分が数学の授業用に作ったスライド。数学なんか教えてもしょうがないのではないのか。AI が答えを出してくれる。

昔、受験問題に袋の中に赤玉 3 個、白玉と黒玉子が何個が入っていて、無作為に取り出すときの確率を求めよというような問題があった。ChatGPT は、数学の問題を回答するのも得意で、あっという間に回答してくれる。しかも答えだけを出すのではなく、そのやり方も丁寧に教え

てくれる。

(小平) AIを使う上で、いわゆる誰かに情報知識を自分で準備して与えないとできない。

(森下) その通りで、自分たちでデータは準備しないとイケない。

(小平) どうやって知識を与えたらいいかっていうのは、関心がある。私が一生懸命、経営塾で教えている。例えば西河さんの経営セオリーでも、私のセオリーでもいいが経営学は複雑解で答えが出てくると嬉しい。

(森下) あとは西河さんのアバターを作る。例えばその生徒さん達とアバターの意見を戦わせる。こういうのをやっている企業もある。特徴を持ったアバターを作る。

(小平) 特殊な定義が問題だ。それがどこまでできるかってわかれば、それなりに関心ある。

(森下) 実はソフトバンクの孫さんも、それやっているといていた。絶望的にエンジンを作るところは駄目だけれど、その次のところって日本は強いのではないか。例えば自動車だって、最初はフォードが作り、その後のきめ細やかなところは日本が得意だった。

日本は、言葉が 50 万あるから言語処理に強い

(西河) 日本は、言葉が 50 万あるから強いと思う。海外でできない言葉がね、言葉が緻密だから。複雑だから逆に逆転できる要求定義が書きやすい。

(森下) 現状は、日本語は苦手である。難しいことは英語で答えてくる。英語で答えてきたらそれを日本語に訳せば答えが分かる。現状の AI は、英語の方がまだ得意。だからこれからプログラマーとか、図面をトレースするだけの人とか、あとは、仕分けみたいなものをする職業はなくなってしまう。

(小平) ロジックだからね。

(森下) そういう面倒くさいことはやって頂いて、人間らしい仕事をすればよい。

(西河) 芸術とか。

(森下) そういうのもやるようになると思う。特に中小若い人がいたらやれるので、どんどん使った方が良い。パソコンなくても、スマホでもできる。大手は、セキュリティの問題が問題になる。そのセキュリティに関して、著作権の問題に対しても、割と政府いい感じで対応している。入社試験で SPI 試験があります。その手の問題は当たり前、回答してくれる。

(小平) 医者試験は今、AI が全て解いてしまう。

(森下) 医師の国家試験なども全部解いてしまう。これからは、人間しかできないところに注力する。

(小平) その見極めだ。それをこの会でも、そこら辺をどう表現していくかだ。中小企業もこういうものを使ったらどうか。その説明能力というか、こういうことができるよとかという事例が必要なかもしれない。

(森下) 本当に色々なことができる。エクセルや CSV の売上とかのデータがあればできる。

(小平) だからそういう一つの先の時代としては、いかに使いこなしてデジタル革命を起こさないといけない。競争が生まれないと進歩はしない。今日の森下さんの意見は、競争が起こると言っている。

レガシー化とは

(森下) 先ほどの 2025 年の壁。丁度こんな感じで IT 人材も不足している。レガシー化ですよ。みずほ銀行や、全銀がやらかしたことは記憶に新しい。

(小平) レガシー化とは何か。

(森下) レガシーとは、遺産という意味で、時代遅れの古い仕組みが残っていて、それが問題となること。例えば、銀行システム。

(西河) 銀行もなくなる。今もっとシステムが発達しているのに、古いシステムを使っている。銀行は役所と一緒に、投資をしない。だからかもしれないが、お札がなくなった銀行はいらない。要するにお金で金儲けをするのはおかしい。それで泥試合をしている。世の中で変な事件いっぱい起きている。結局みんな潰されている。一つの大きな流れの中で、文明が変わってしまう。金本位制に戻る。

(森下) なるほど。産業革命の話の中でおきる「リープ・フロッグ」とは、うさぎ跳びでなくてカエル飛びである。英語です。プログラミング用語でもある。例えば、第一次産業革命の主役は、イギリスだった。そのイギリスは、アメリカとドイツにぴよんと抜かされてしまった。第3次産業革命になると、それを日本がぴよんと抜いて、アメリカとドイツは古い技術に投資したものが不要になった。

イギリスに行ったときに、コンサートホールにあったシャンデリアを撮った。ガス灯である。昔イギリスは、ガスが普及していた。ガスでインフラが整った。ガソリンの時代がきて、更に電気に抜かされて、イギリスは長く低迷した。日本は、現金がきれいで美しく、ATMも日本中であって便利である。コンピューターもメインフレームコンピューターが残っている。これがレガシーシステムになってしまって、現状変えられない。

一方、中国の現金は、本当にきれいでなくて、偽札もあるので、完全にデジタル化してしまった。固定電話も無かったので、全部スマホに置き換わった。中国は最初から刷新された。それはアフリカも同じ。レガシーとは、遺産とか先人の遺物っていうことである。去年の10月に全国銀行システム改編になり、大きなトラブルがあった。特にみずほ銀行は、古い銀行が複数合併してできているので、それぞれの会社のコンピューターのシステムが違って問題となっている。

(西河) 「みずほ」は残る。みずほが戻るために、ああいう症例が一番初めに出ている。絶対起こるはずないことが起きているということは、絶対何かやっている。風の時代の観点からいくと、大組織は駄目になる。例えば銀行だって、このうちどこか一個が中心になって、統合されると思う。みずほと郵便局は残ると思う。

(森下) 富士通、日立、日本 IBM、NEC のメインフレームコンピューターが残っている。先ほどエンジニアがいなくて言っていたが、昔 COBOL 言語は、銀行のオンラインシステムや行政システムなどの大規模なシステムに使われていたが、今はそれを使えるエンジニアがいらない。

最近考えていたことを、先ほどの小平先生のプレゼンにはちりばめられていて驚いた。私はずっと製造業にいたが、R&B コストが急に減ったのは 2008 年に金融法が変わってからと思う。

(吉池) 今年からまた変わる。

(森下) 製造業は長い時間かける R&D ができなくなった。

(小平) 結局、各社 R&D コストを落として、収益出しはしている。だからみんな製品を作らなくなってしまう。

風のこれからの時代の人間はどうなる

(吉池) 風の時代の人間はどうなるのか。自動化や改善をやってきた結果、非正規雇用が出てきた。日本の非正規雇用、その人たちがどういうふうになるのかと心配している。

(西河) 地の時代ってピラミッドなわけだ。物質があって要するに下が厚くう。それが金になった。風の時代になると、縄文時代に戻ったようになる。誰でもが食べられる時代がくる。風の時代は、常に価値概念が変わる。

(吉池) 一定期間の移行過程が必要で、移行過程では苦しいときもある。

(西河) 非正規雇用の人たちに、お金持を持っている人が皆に配る。明日からみんなに配りますという状態にはなる。それが日本人の精神性がお手本となって世界の人が徐々に理解する。震災が起きたからって日本人は、「利他の心」をもっている所以日本人の精神は素晴らしい部分もある。

(吉池) 10人の製造ラインを最後は2人にした。8人の余剰人員をどうしたかと反省している。地の時代から、風の時代へうまくいくまでの間の時間は、若い人は逆に自分たちで考えて、時代を作れる。若者は自分で考えて生きていきなさいよと。あと50以上の人、60以上の人はどうするのかという疑問が沸く。自分で考えるのはその通りだ。そのプロセスは考える必要がある。

(小平) 次にどういう時代になるという想定は整理したい。経営者は、相当裁量権を持っている。かつ処置能力を持っているから、自分の社員の過程を含めて、どういうふうに会社を運営するかを整理できれば良いと思う。

風の時代というものの定義の中に西河さんのおっしゃられるのは、まず貧富の差を無くすことが入っている。経営が、どういうコンセプトでやるべきなのかを、少し整理してディスカッションをしておかないといけない。

以上