



第9回 AIと経済 (変化する未来)

会計と経営のブラッシュアップ
平成 28 年 // 月 8 日
山内公認会計士事務所

本レジュメは、企業会計基準及び次の各書を参考にさせていただいて作成した。

(人工知能と経済の未来 井上智洋著 2016.7 文藝春秋) (人類を超える AI は日本から生まれる 松田卓也著 2016.1 廣済堂出版)

(人工知能は人間を超えるか 松尾豊著 2015.3 中経出版)(2045 年問題 松田卓也著 2014.5 廣済堂出版)

I 未来の風景

2002 年、ピーター・ドラッカーが、*Next Society* を著した。15～20 年スパンで社会構造が変化するという思考方法には説得力がある。20 年前、人々はアマゾンやグーグルやフェイスブックの現在を予想できなかった。今から 15 年後には予想もしなかったものが現れ、意外な新産業を生むことになるであろう。

未来はどの方向へ変化するかはわからないという。成功をもたらしたものの変質、暴発的な E-commerce、公開会社の株主の変化、労働人口構成の変化、雇用形態の変化、勤労の専門化と自由化と陳腐化、人から機械への労働の移転、テロ事件後のアメリカの変化……。これらは**大きな流れ**となって次の時代への動いている。

このような変化は、前例もなく、川の流れのように再び元へ戻ることはない。その帰結が世界の、そして日本の現状であり、次の社会への流れと言える。将来、世界や日本の次の社会はどのような方向へ進むのであろうか。10 年から 20 年後、機械による自動化によって、**人の仕事**の 50% 近くはなくなるという予想もある。自動車の**無人運転**は職業運転手の仕事を奪い、更に時が経って**人工知能**が人間の知能や知性と並ぶ日もそんなに遠くはないと言われている。

変化を日々を感じることはできない。しかし、変化は停まることなく、旧式化したシステムや機械の寿命は伸びる筈はない。

「亡国は亡に至りて而る後に亡を知る」と荀子は言っている。渦中にある者は、現状が見えないのである。渦中にある者に見えるのは、ある手を打ってすぐに現れる効果だけである。そのような効果は、遠い先を見えなくしている。

ルターは、聖書に**神の言葉**は記されている、しかし、司祭が神との仲介をするというのはウソである。教皇が最も反キリストであり、聖書を読むことが最も大切であると言っている。それは、**現実**に存在する**本質**から目をそらせてはいけないということである。

2. 人工知能と発達と未来

ロボット ———— 身体、ハードウェア

AI ———— 頭脳、ソフトウェア

1956 年計算機科学者がアメリカのダートマス大学で開いたダートマス会議

1990 年代後半からの AI の活躍ーアマゾン、1997 年ディープ・ブルーチェスの勝者 2011 年ワトソンがクイズ番組のチャンピオン、2015 年コンピューターが羽生名人に不戦勝、2016 年アルファ碁が世界最強の棋士に勝つ

1999 年ソニーのペットロボットアイボ、2002 年お掃除ロボットルンバ、2015 ソフトバンクのペッパー

日本政府の成長戦略

- (1)IoTーあらゆるものをインターネットにつなぐ
- (2)ビッグデータ
- (3)AI

FS から現実へ

経済システムと産業の変遷
(人工知能と経済の未来から)

特化型AIの時代 / 汎用AIの時代

紀元前1万年 BC10,000	第一次産業革命 1760	第二次産業革命 1870	第三次産業革命 1995	第四次産業革命 2030	2/00
定住革命	蒸気機関	内燃機関 電気モーター	パソコン インターネット 言語の壁	汎用AI 経済・金融 生命の壁	金融エミュレーション



5. 人と仕事の価値とは何か

平成 28 年 6 月 1 日（水）

「人はパンのみに生きるに非ず」とは旧約聖書にあるモーゼの言葉である。イエスが、四十日間の断食の後、悪魔の最初の誘惑を退けるために、この言葉を旧約聖書から引用したといわれている。人は物質的満足のみを求めて生きるのではなく、精神的充実をはかってこそ生きるということであろう。

人が働くということはまさにこのこと、心の糧を得るためだと思う。

企業が人を雇うとき、人的資源としての労働力のみを雇うわけではない。企業にとってのコストとしての賃金は、人からみたときのそれは、所得としての賃金であり、生計の資である。これが原材料や機械を調達することと労働力を調達することの大きな違いである。そして、人にはほかの物的資源にはない調整し、統合し、判断し、想像する能力があり、それは人が単なるコストではなく、所得としての賃金を得て人間としての生活を充実させ満足を得る。

この点において、企業は人を雇用する必要がある、人は働くことの意味をそこに見出さなければならない理由があると思う。

また人の側から言えば、人は働かなければ道徳的にも肉体的にも堕落する。ところが、人が行っている現在の仕事は、機械による自動化によってどんどん奪われつつある。これらの急激に省力化されつつある仕事は本来人の仕事ではなかったと単純に考えるべきだろうか。しかし、現在人が行っている仕事の中には省力化できる部分が余りにも多い。社会の流れは、第 4 次産業革命といわれる機械による製品やサービスの提供が急速に進みつつある。AI やロボットが更に普及する 10 年後にも、人にしかできない仕事を、人や企業が創出し続けることが人の仕事を維持することの条件である。

京都府知事を 28 年の長きに渡って務めた蜷川虎三知事が、議会答弁で度々活用したという中国古代の兵法書尉繚子（うつりょうし）は、戦の要諦は天文や陰陽による占いではなくて、あくまで人事を尽くすことだ、「占いよりも人事をつくせ」と人の能力を徹底して認めている。人の能力は当時の神より高いと古来の兵法家は言っているが、この人事の非人間的部分、機械的部分が益々拡大していった、社会における人間的能力はどこまで維持できるのだろうか心配になることもある。

深刻な問題と新しい世界

平成 28 年 1 月 1 日（金）

「“今回はちがう” シンドロームの本質は、…いま自分の身に降りかかるものではない、…だが残念ながら、巨額の債務に依存する経済はきわめて脆い。…知らないうちに断崖絶壁を背にして座っているようなもので、…あっという間に谷底に転落する。」

(国家は破綻する カーメン・M・ラインハート外著 村井章子訳 日経 BP 社 2012 年発行)

15 年位前、新宿のハイアットホテルで、全国法人会連合会の税制委員 450 名余での税制セミナーがあった。当時 600 兆円に迫ってきた国家債務による将来の経済破綻について、次官経験者の前国税庁長官に質問したことがある。

壇上からの返答は、「日本人は賢明だから、そうなる前に対処し、そんなことにはならないと思いますよ」とのことだった。

国のこれからを考えると、物足りない回答であった。

現在、財政支出超過や債務問題以外の長期的な問題も顕在化しつつある。

一つは、少子高齢化社会と忍び寄る労働力不足経済であり、いま一つは、社会保障給付の増加である。これらに充分に対応できる長期的な経済力の増強、新しい産業を生む力がこのままの日本にはあるとは言えない。

老年者の年金等の社会保障は極めて厚い。中国人の友人が、中国の老人は貧しいが、日本の老人は、旅行や食事にお金をたくさん使って楽しんでいる。老人が金持なのはなぜだろうと不思議がっていた。これに反して、日本の若者の所得水準は低く、教育改革は空回り、次代への再生産を行う能力は極めて低い。

戦後の奇跡の復興 — 1950 年から 1980 年代前半にかけての経済成長 —

— 1980 年後半のバブル — 1990 年からの失われた 20 年 —

— そして今後何が起こるのか。

このような現状 $f(x)$ を微分し、その結果を積分すると、将来の $F(x)$ は、円安の進行、長期債務残高の増加、国債の下落、インフレと、景気循環を超えた大不況という事態となる。

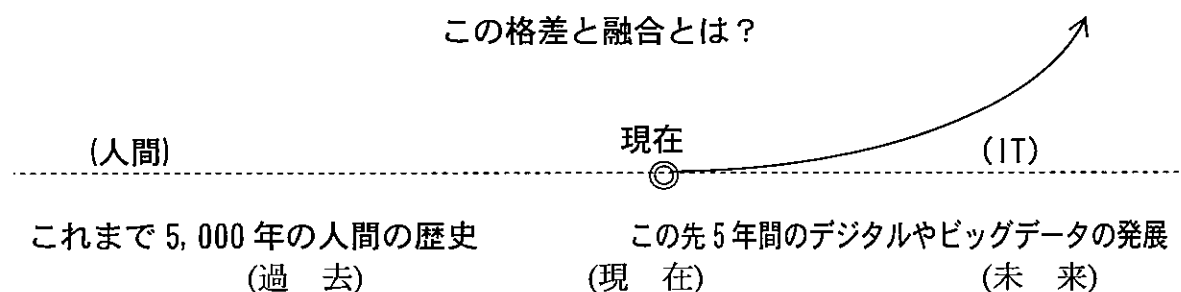
しかし、今後起きることは、このような計算でできるものではないし、政治家の言う現行の年金制度の救済でもあり得なく、別の、異質の、新しい基礎からやり直す世界のような気がする。

7. 5,000 年 (人間) と 5 年 (デジタル) の話

平成 25 年 12 月 1 日 (日)

先日、東洋経済オンライン編集長 佐々木紀彦氏のご講演を聴いた。テーマは、「デジタル技術・社会の進展でビジネスはどう変わるか」。たった 4 ヶ月で、東洋経済オンラインのページビューを 10 倍に伸ばし、ビジネス誌系サイトの No.1 に引きあげた方である。質問させていただいたところ、そのポイントは、①ターゲット年齢層を 30 代に下げた、②紙のブランドからデジタルで切り離して作成したこと、③オープン、外部の人材も活用したことだとのこと。著書の中で言われている「紙」衰えし後に来る、メディア新世界の到来を感じさせるものであった。

未来の 5 年間を考えると、IT 技術の発展やビッグデータの増加は、質的にも量的にもすごいものがあり、それは指数関数のグラフを見るような感じがする。人間の歴史は 5,000 年間であるが、少し右上がりの直線のようなもので、大きな変化はない。その人間が、企業を作り、社会を構成する。この過去からの 5,000 年と未来の 5 年の融合とギャップはどのように埋められて行くのであろうか？



講演のテーマと関連して、ギャップのある未来への推移が大きな疑問となって頭の中一杯になった。しかし、IT やデジタルの発展は果してビジネスや社会の価値や発展に結びつけることができるであろうか。

単に巨大なデータを集めて、傾向値や社会の嗜好を見つけて金儲けをするようなことだけでは、社会に価値を提供し、社会の発展を図ることはできるであろうか。

例え 5 年後において、IT やクラウドが社会サービスの基盤となりイノベーションが加速され、それが社会の価値を高めるであろうか。単に、金融や流通や製造が効率化され、法律や会計が精緻化されたとしても、人間や社会の幸福につながるであろうか。どうもその辺りは明確な自信が持てない。単に一部の企業の利益の独占や金儲けの域を出ないというのでは悲しいし、意味もない。

我々は、5 年後のデジタル的な進歩よりも、5 年後の人間や社会の幸福と発展といったバランスと展望を目標として持つべきではないか。

人間と IT、デジタル、機械との新しい、あるべき関係も同時に構築する必要がある。

10. 政治家の数学的思考

平成 27 年 2 月 1 日 (日)

アメリカの対日戦略、二つの世界の創設と分数曲線

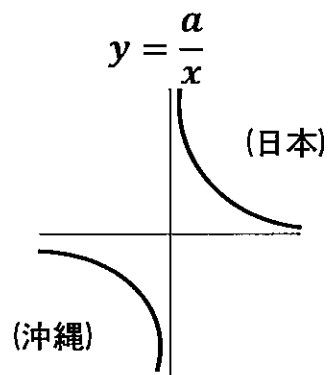
これはオドロキ！！日本を二つの世界に分けた分数関数！！

「一ドル＝三六〇円」は日本の輸出促進 — 経済重視

戦後日本の経済再建は、輸出の促進であり、それは再軍備をさせない再建、戦争の放棄である。

「一ドル＝一二〇B円」は沖縄の輸入促進 — 軍事基地重視

米国にとって第一の目的は、沖縄の米軍基地であり、そのための経済的諸条件の整備を図ったのは、基地の存在による輸入への依存と経済的安定である。



瀬長亀次郎の家賃発言と基地の積分思考

沖縄の政治家で、尊敬する人は誰かと問われて、瀬長亀次郎と答えた。

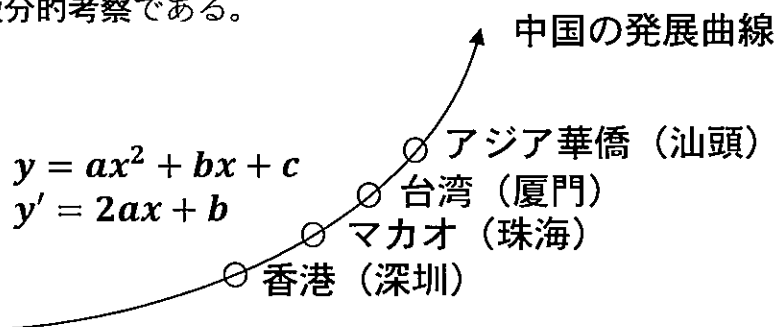
大衆左翼運動家で沖縄人民党を結成し、書記長、那覇市長、衆議院議員、日本共産党副委員長を歴任した瀬長亀次郎は、沖縄の米軍基地について、家賃をもらわなければ…と発言したという。それは米軍基地の存在について、地主の小さい軍用地代や情けない補助金を超えた目に見えない沖縄の対価を積分すれば“大きな家賃”になるという考えだと思った。

沖縄全体の家賃（沖縄という全体の使用料、即ちソフト的な考え方）に着眼している一流の政治家の思考に感心した。

$$F(x) \text{ 瀬長亀次郎の積分} = \int f(x) \text{ 沖縄の米軍基地} dx$$

鄧小平の発展曲線、微分思考

鄧小平は、中国社会、経済の発展という大きな構想（曲線）をして、その実現を導関数でとらえている。そして「特別区が窓口である。技術の窓口、管理の窓口、知識の窓口、または対外政策の窓口でもある。」と述べている。深圳、珠海、厦門、汕頭を中国の発展曲線の各接点とすれば、その接線が深圳を香港返還を視野に入れた海外資金の受入れと政治的な準備、同様に珠海をマカオ返還に備え、厦門を台湾問題の解決として視野に入れている。汕頭は東南アジアと香港の華僑の資金の受け皿という経済的目的。これらは発展曲線の接点、導関数であり、微分的考察である。



Ⅱ．人工知能の発展 (予 測)

2016.08.20

1. 進歩の将来

	技術・商品	社会・経済
現 在 (2016)75	Siri 言語の壁 特化型AIの時代 ↓	汎用人工知能の開発競争 世界の覇権を握る方法
5 年後 (2021)80	自動運転車の完成 ドローン(無人配送)の試用 人か→AIへ	<u>経済構造の変化のキザシ</u> <u>社会制度の大きな変革の覚悟</u>
10 年後 (2026)85	自動翻訳、通訳の実現 懸念 と	企業の海外進出の容易化 真のグローバルリズムへ 少子高齢化の更なる進行 期待
15 年後 (2031)90	汎用人工知能の開発 汎用AIの時代へ ↓ 人間知能への挑戦	人間のような知的作業 (現在は特化型人工知能) (将棋だけ、チェスだけ、自動改札機) 経済、社会構造の変化 <u>世界の第二の分岐点</u>
20 年後 (2036)95		
25 年後 (2041)100		
30 年後 (2046)105	生命の壁	

Ⅲ. AI と経済の発展

1. 経済発展の段階

- (1)産業革命 (18C)
封建的土地所有から資本主義的土地所有
- (2)第一次産業革命 (18C 末)
蒸気機関
経済が成長し続けるような時代の始まり
- (3)第二次産業革命 (19C 中)
鉄造、内燃機関、電気
- (4)第三次産業革命 (20C 末)
コンピュータ・インターネット 情報革命
- (5)第四次産業革命 (21C 前半)
AI、特化型から汎用型へ

「もし、私や他人より遠くを歩いている
とすれば、それは私や他人の
肩の上に立っているからだ。---」
アイザック・ニュートン

偉大な先人達の積み重ねた知識

2. 日本の経済的運命

- (1)AI は人手不足の解消するか？ (楽観論)
生産性の向上
経済構造の変革 (人→機械)
経済成長の促進
- (2)AI は技術的失業を招くか？ (悲観論)
生産性の向上は労働力を節約する
- (3)日本経済は成熟しきっているか？
衰退より外はないか
オリンピック後ゼロ成長か
- (4)果実は食べ尽されたか？
技術進歩が経済成長をもたらす
この 20 年間の平均成長率は 1% くらい

イム-エム

(1) 古い生産方式の見直し

(2) 行きつ止まった社会への挑戦

別々の道へ分岐してしまっている。

3. サービス業の生産性向上

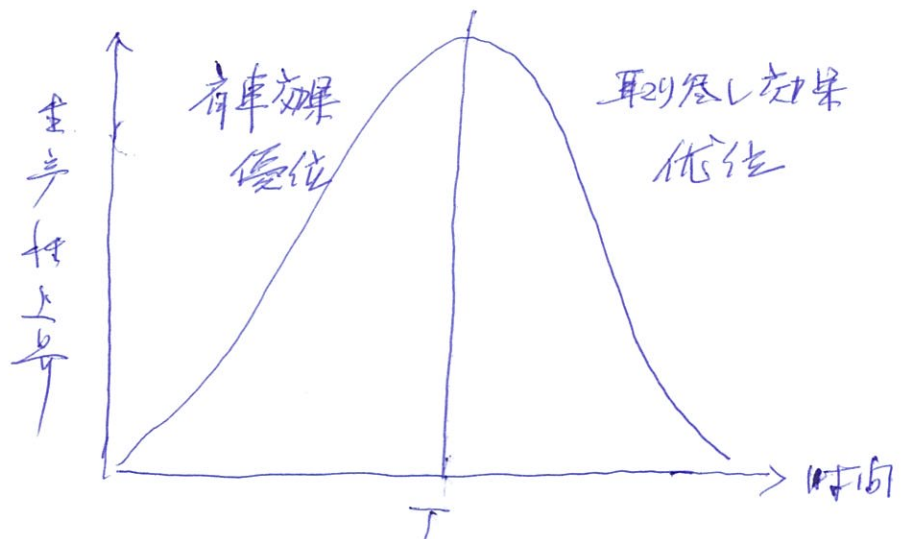
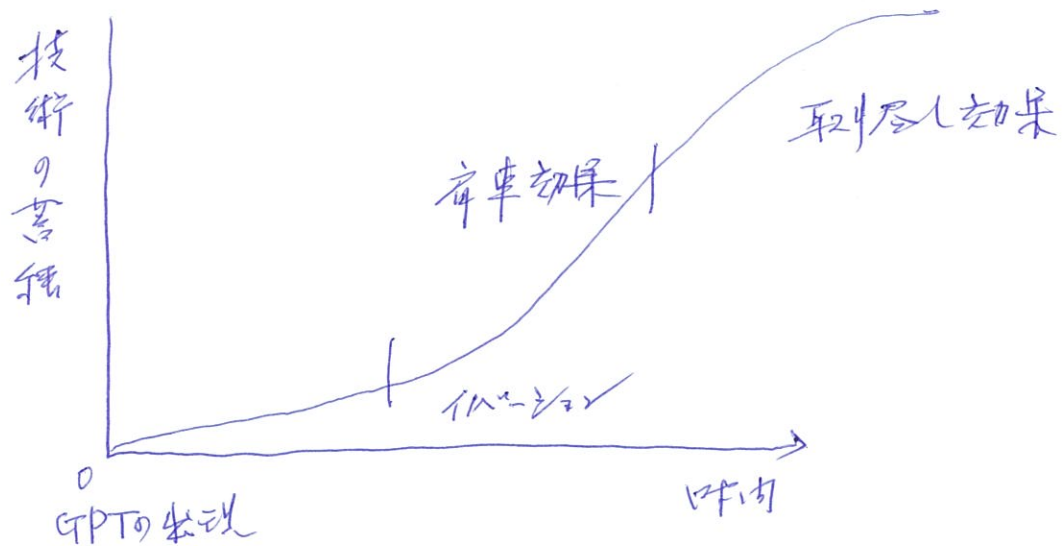
(1) 日本のサービス業の割合

70%を超えている

この産業の生産性向上が経済を上昇させる

情報産業の生産性向上

ロジスティック曲線



⑥

⑧ 8-1

N (15~16) 北京外大レジュメ

(組織の役割)

H/28.11.08
H/28.08.22
A/28.05.22

3. フォアボールを出すピッチャー

キャッチャーの次郎が、立ち上がって怒りをにじませた震える声で「おれは…おれはもう、浅野の球を受けるのがいやです。おれはエラーに怒ってフォアボールを出すなんて絶対に許せないんだ。」

教室は一気に緊迫した空気がみなぎった。
その時、教室に大きな声が響き渡った。

「そういうピッチャーはいないんだ！」部員たちは、みんな、立ち上がっている監督の加地を見ていた。ふうふう鼻息を荒くして、更にもう一度言った。

「…フォ、フォアボールをわざと出すようなピッチャーは、う、う、うちのチームには一人もいない！」

4. 人の強味を生かす

「秋の大会」をきっかけに、野球部は生まれ変わった。新しい何かへと変化した。特に浅野慶一郎が別人のように変わった。一番に練習に出るようになった。みんなも少しだけ熱心になった。野球部はこの時、みなみが入部してから初めて緊張感というものがみなぎり始めていた。

準備はできていた。この時のために、「野球部とは何かを定義し」、「目標を決め」、マーケティングをしてきたのだ。「お見舞面談」を実行し、顧客である部員たちの現実、欲求、価値を引き出してきた。また、専門家である監督の通訳になった。今が成長の時なのだ。

イソシノケンカキ、

「人を生かす！」それが、この頃のみなみの口癖になっていた。一日 24 時間、どうやったら人を生かすことができるか、そのことばかり考えていた。

野球部が練習をさぼるのは、それが魅力に欠けるということだ。
部員たちが練習をさぼっていたのは、「消費者運動」だったんだ。
テーマは「部員たちがボイコットせず、出たくなるような練習メニューを作る」であった。

企業とは何か

2014.11.17

I 産業社会のあり方

- (1) アメリカの信条（自由企業体制）
- (2) アメリカの現実
- (3) 中国を把握するような大きいテーマ
- (4) 企業と社会との関係
- (5) 企業と企業内の人間との関係

アメリカ、中国

1. ジャーナリズム（時事問題）

情報産業

壁新聞

ローマ、中国唐朝、明時代、清朝まで

17世紀ドイツ、英字新聞

ラジオ

新聞は速度には負けなかった

TV

紙の速度 > ラジオ、TV の速度

IT

しかし、ITは紙の速度を超えた

新聞はウェブに浸食されている

紙の速度 < ウェブの速度

時代の変化
時代に淘汰される

2. 自由主義経済体制

(1) いかに存続させるか、いかに機能させるか

(2) 政府 — 企業を所有する時には理由と歯止めが必要

(3) 価格—権力ではなく消費者が決定する — 需要が決定する

(4) 企業 — ①産業技術

②大規模事業体

③産業技術が必要とする

④社会組織 — 問題を生み解決する

人の生活と生き方を規定し方向づける

⑤平均ではなく代表的存在 — 今次大戦で説明された

⑥アメリカの企業（戦時生産への転換という奇跡）

6. 調和がすべて(重要性)に代わる

三つの調和がなければすべて失敗する

- (1) アダムスミスは政治上の努力なしに必然の神の表現
レッセ・フェールの発見
- (2) レッセ・フェールは自然に結実するものではなく政治的な
調整の努力が必要である
- (3) 政治とは妥協のない利害の調和
すべての努力はそのうちの一つ、連邦破産法に明らか

7. 企業とは何か (社会的存在)

- (1) 利益をあげ
 - (2) 財、サービスを生み出す
 - (3) 企業の存続のためには — 株主、債権者、従業員 —
すべてが犠牲になる — 連邦破産法
- 成果を上げる
命令系統が明確
4人の人を育てる

8. 企業とは人間組織である (近代大量生産の本質)

- (1) 機械と原材料の集積ではない
- (2) 産業生産の原理に基づくところの人間組織、社会的存在
- (3) 大量生産の本質とは (平時生産から戦時生産への転換)
 - ① 1942 年～43 年
最初は、手持ちの設備と原料を中心に考えたが、
 - ② 戦時生産へ
必要な人間組織を手に入れば、ほとんど直ちに設備を設計し、工場を建設し、原材料を調達しうることを理解していなかった
 - ③ 奇跡は大量生産の原理にあった (イノベーション)
それは設備に関わる原理ではなく、人間組織に関わる原理であったことを発見した
 - ④ 成功物語
海軍が大量の戦闘機を必要 — ボタン工場を改造、5/20 壊し、6/1 新設備入替、6/15 第一号機完成、月産 200 機の生産体制を確立
方法 — 未熟練労働者の募集、共通部品による戦闘機の設計、組み立て
作業の統合、工場を見たこともない人の訓練、単純な反復作業

1. イノベーション

⑤ 要はやる気（戦時）であり、人間労働と機械と部品と
のチームワークの結合
 これが**大量生産の原理**である

(4) 企業とは人間組織である

企業の経済的な機能と社会的な構造を規定するものは人間組織である

設備や工場を企業価値とするのは人間である

(5) 大量生産の本質

コンベアベルトに大量生産の本質があるのではなく、

①人と人との関係 ②人と工程との関係 ③統合と分析 ④結局は人間組織にある

（歴史上、初めて来た）

9. 大衆が手にした**所有権**（**年金資本の株式所有**）が、**カバヤンス**といふ**新しい制度化**をやっていく。

10. **社会主義**は、**富を創出すること**も、**社会のサービス**も**提供すること**もいそがしかった。

他方、**資本主義**は、**経済以外のことはすべて無視**してきた。

(マネジメント・エッセンシャル版 16、79～81、126～127、262 頁)

組織の中において、人の気持を理解することが最重要ではあるが、それはなかなか解らない。

○真の専門家といわれる人たちとは何か、彼等はマネジャーの一員である。マネジャーと専門家の違いはマネジャーが一つだけ余分な側面を持っていることである。それは手段にある。

○組織とは人間の成果である。トップは、自らの成果たる組織の要求に応えられないと感じたとき、身を引くことが自らと組織に対する責務である。

人は最大の資産である、組織の違いは人の働きだけである

○分権化はトップマネジメントを強くする。
下から責任を持ちたいとの要求に対して、自らの権限を危くすると考えてはならない。

○成長には準備が必要である。いつ機会が訪れるかは予測できない。準備しておかなければならない。準備ができていなければ、機会は去り、他所へ行く。

○人のマネジメントとは、人の強味を発揮させることである。人は弱い。悲しいほどに弱い。問題を起こす。手続や雑事を必要とする。人とは、費用であり、脅威である。しかし人は、これらのことのゆえに雇われるのではない。人が雇われるのは、強味のゆえであり能力である。

○組織の目的は、人の強味を生産に結びつけ、人の弱味を中和することである。

○マーケティングが長い間説かれてきたにもかかわらず成果があがっていない。マーケティングは企業に対し顧客の欲求、現実、価値からスタートせよと要求する。企業の目的は欲求の満足と定義せよと要求する。しかし、消費者運動が強力な大衆運動として出て来たということは、結局マーケティングが実践されていなかったということである。消費者運動はマーケティングにとって恥である。

ドラッカーへの旅

(知の巨人の思想と人生をたどる)

著者 ジェフリー・A・クレイムズ 訳者 有賀裕子 2009年8月30日発行 ソフトバンク クリエイティブ株式会社発行

第8章 強みの棚卸しをする (152～頁を読んで)

ドラッカーは、「責任ある立場のマネジャーはみな、強みを重視する義務を負っている」と明言していた。「強みよりも弱みに目を向け、『何ができるか』ではなく『何ができないか』を出発点にすると、組織の士気はこれ以上ないほど低下するだろう。あくまでも強みを重視しなくてはいけない。…弱みを出発…にしたのでは最悪の失敗を招く」

これは理屈に合っているように思えるし、直感的に理解できそうでもある。ところがマネジャーの大多数は、強みを伸ばすのではなく、弱みを克服することに明け暮れている。しかも、大組織のほとんどはこのような行動パターンを助長するばかりか、公式、非公式の業績評価や業務プロセスに織り込むことにより、すっかり定着させてしまっている。この結果、マネジャーたちも、部下の強みを伸ばすのではなく、欠点に目を向ける姿勢を身につけるのだ。

(152～153 頁から引用)

ジェフリー・クレイムズ 人生を動かす

(6) 辛亥革命後の都市化の混乱 と 社会的な緊張

そのテンポの速さ

(7) 華北はこれまで 経済大目 あり

シンガポール、台湾、香港

マニラ、バタビヤ、ジャバヤ - - - - -

(8) 中国 - 50年ほどの内乱

毛沢東の革命 (1949年) から 50年か経過後

原因は、知恵のない農民、それ以外の労働者

行きどころのない人々、 / 何人比の流動人口

しかし 鄧小平が
それを解決した。
ところが 更に50年経過後

(9) 日本は劇的な転換が得意である

(10) 21世紀最大の不安定要因。

ビール戦争

(シェアの変化)

	<u>1985 年(S60)</u> %	→	<u>2012 年(H23)</u>
麒麟	60 超		33.3
サッポロ	20		10.3
アサヒ	9.6		35.4
サントリー	9		20.1

(弱者大逆転劇)

S61	1986 年	コクキレ生ビール ドライ	10.4% へ
S62	87 年	スーパードライ	12.9% へ
S63	88 年	サッポロを抜く	20.6 へ
H10	98 年	ビールで麒麟を抜く	1 位
H13	01 年	ビール系で総合	1 位

(原因)

- (1) 麒麟が独法を気にしていた
- (2) 酒屋から→スーパーへ(酒屋に弱いアサヒ)
- ◎生ビールで差別化、大逆転
 - 生がうまいが、腐る
 - 熱処理のラガービール
- ◎生でやる。20 年かかり

(味)

ラガー(熱処理→生)、アルコール度 1%up
 コク+キレ(あっさり)、辛口
 消費者(軽快、飲みやすさ、コク、キレ)

(人物)

中條高德、村井勉

Excel 基本

No.

Date 2016.11.7

参考にした本

一木伸夫著 会計と総務のExcel 2016.10 日本経済新聞
Excelでやさしく学ぶ行列・行列式 石井直夫著 2014.11 東宝出版
" 関数列 " "

1. 基本の用語

(1) 関数 $f(n) = (1+n)n \div 2$

ある値 (n) が決まれば答が出る式

f --- 関数名

n --- 100円以下 情報、条件 ---

関数名 (100円以下, 100円以下, ----)

これに結果を返してくれる

(2) 100円以下の数

SUM, COUNT 1

COUNTIF 2

SUMIF 3

VLOOKUP 4

(3) COUNTIF (範囲, 検索条件)

(4) SUMIF (範囲, 検索条件, 合計範囲)

指定された検索条件に一致するセルの値を合計する

(5) VLOOKUP

(6) LEFT 文字列関数

(7) ヒヨット テーブル ✓

(8) 書式' 条件付き書式

2. 重要な前提

(1) 関数は参照とセパレートを使う

(2) キーボード操作を身につける

(3) 覚えるべき ショートカットキー

(4) 絶対参照

(5) 相対参照

(6) 複合参照

(7) 利便のミニマレーション✓

(8) ニ次元の表

(9) 関数の基本を身につける

3. セルの参照

No.

4

Date

(1) 相対参照

コピー元から貼り付け先まで移動させ

参照にも反映される。

(2) 絶対参照

コピー元の参照をそのまま変化させずにコピーするとき

絶対参照を使う。

行や列の前に \$ (ドルマーク) をつける。

F4 キーを押すたびに "\$C\$1" になる

(3) 複合参照

行や列のどちらかにはのみ "\$" が付いている

参照を複合参照という

★ 二次元の表

(1) 利益のシミュレーション

利益 = 売上 - 費用

売上 = 販売単価 × 販売数量

費用 = 変動費 + 固定費

変動費 = 変動費単価 × 販売数量

利益 = (販売単価 - 変動費単価) × 販売数量 - 固定費

⑤ ① ② ③ ④

① 販売単価 1,300 円

② 変動費単価 600 円

③ 販売数量 7,000 部

④ 固定費 6,000,000 円

⑤ 利益

科目	金額	単位: 円: 冊
販売単価	1,300	
変動費	600	
販売数量	7,000	
固定費	6,000,000	
利益	-1,100,000	

販売単価/部数	6,000	6500	7000	7500	8000
1200	-2,400,000	-2,100,000	-1,800,000	-1,500,000	-1,200,000
1250	-2,100,000	-1,775,000	-1,450,000	-1,125,000	-800,000
1300	-1,800,000	-1,450,000	-1,100,000	-750,000	-400,000
1350	-1,500,000	-1,125,000	-750,000	-375,000	0
1400	-1,200,000	-800,000	-400,000	0	400,000
1450	-900,000	-475,000	-50,000	375,000	800,000
1500	-600,000	-150,000	300,000	750,000	1,200,000
1550	-300,000	175,000	650,000	1,125,000	1,600,000
1600	0	500,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000

5 COUNTIF

$$f(n) = (1 + n) \times n \div 2$$

ある値(n)が決まれば 与えられるような式を関数という

$f(n)$ — f は関数名

n をパラメータと呼ぶ

“パラメータ”というのは、関数で答えを出すために

“必要な情報”を意味する

指定したパラメータに従って演算の結果を返すのが関数の役割

(1) COUNT 関数

Excel表の数(人数、項目、……)を数える関数

=count(値1)

範囲 A13:A706

(2) COUNTIF 関数

絶対参照

COUNTIF(範囲, 検索条件)

=COU ↓, countif, [TAB] ↓, I13, CTRL+SHIFT ↓, 自民党

6 SUMIF 関数

SUMIF (範囲, 検索条件, ^{合計}範囲)



一定の範囲内における

一致の 検索条件

合計の範囲

7 VLOOKUP

No.

8

Date

元々ある大きな表から 検索値を用いて

行を特定し、列番号を指定して、セルを参照する関数

VLOOKUP (検索値、範囲、列番号、検索方法)

ユニーク (一意)

他と重複して

when とき

始皇

(出生)

2016.11.07

秦始皇帝，是秦国庄襄王的儿子。

zhuāng xiāng

庄襄王曾以秦昭王的孙子的身份生活在赵国邯郸城，

zhāo hán dān

在那里看见吕不韦的妾，十分喜爱，就娶了她，生了始皇。

qiè

秦始皇是昭王四十八年（前259）在邯郸出生的。出生后，

起名叫政，姓赵。在他十三岁那年，庄襄王去世，

政继承王位做了秦王。

阳

吕不韦是阳翟的大商人，他往来各地，以低价买进，

高价卖出，所以积累起千金的家产。前267年秦昭王四十四

太子去世了。到了昭王四十二年，把他的第二个儿子安国君

立为太子。而安国君有二十多个儿子。安国君有个非常

宠爱的妃子，立她正夫人，称为华阳夫人。华阳夫人

fēi

没有儿子。安国君有个排行居中的儿子名叫子楚，

hóng

子楚的母亲叫夏姬，不受宠爱，子楚作为秦国的人选

zhāi

派到叔国。秦国多次攻打叔国，叔国对子楚也不加相待。

(吕不韦) 奇货

贾
gǔ 商人

阳翟
yáng dí

姁
wū

一妻
jū qī

子楚是秦王庶出的孙子，在赵国当人质，吕不韦到

邯郸去做生意，见到了子楚后非常喜欢，说：“子楚就

像一件奇货，可以屯积居奇，以待高价售出。”于是

他就前去拜访子楚，对他游说道：“我能光大的你的门庭”
shùn

子楚笑着说：“你姑且先光大自己的门庭，然后再来光大

我的门庭吧！”吕不韦说：“你不懂啊，我的门庭

要等待你的门庭光大了才能光大。”子楚心知吕不韦所言

之意，就拉他坐在一起深谈。吕不韦说：“秦王已经

老了，安国君被立为太子。我私下听说安国君非常宠爱

华阳夫人，华阳夫人没有儿子，能够选立太子的只有华阳

夫人一个。现在你的兄弟有二十多人。你又排行中间，

不受秦王宠幸，长期留在诸侯国当人质。”子楚说：

“是这样，但该怎么办呢？”吕不韦说：“我亲拿千金

来为你西去秦国游说，侍奉安国君和华阳夫人，让他们立你

W
(华阳夫人)

✓✓
在野党

✓
执政党

吕不韦对华阳夫人说：

“美色未待奉别人的，一旦色衰，宠爱也就随之减少。

现在夫人没有儿子，不趁时早一点在太子的儿子中结交一个有才能而孝顺的人，立他为继承人而又像亲生儿子一样

对待他，那么，丈夫死后，自己立的儿子继为王，最终

也不会失势。” 安国君^{华阳}和夫人决定立子楚为继承人，

因此子楚的名声在诸侯中越来越大。

前 251 年秦昭王去世了，太子安国君继为孝文王，

孝文王继位一年之后去世。太子子楚继位，就是庄襄王。

庄襄王尊奉为母的华阳王后为华阳太后，生母夏姬被为

夏太后。前 249 年，任命吕不韦为丞相，封为文信侯，
河南洛阳十万户作为他的食邑。
chéngxiàng

（太子赵政继立为王）

左襄王^{xiāng wáng}既位三年之后死去，太子赵政继立为王，尊吕不韦^{lǚ wéi}为相国，称他为“仲父”。

在那时，魏国有信陵君，楚国有春申君，赵国有平原君，齐国有孟尝君，他们都礼贤下士，结交宾客。

吕不韦认为秦国如此强大，把不如他们当成一件令人羞^{xiū}愧^{kui}的事，所以他也招来了文人学士，给他们优厚的待遇^{dài yù}，门下食客多达三千人。那时吕不韦就命他的食客各自将所见所闻记下，综合在一起成为八览，六论，十二纪，共二十多万言。自己认为其中包括了天地万物古往今来的事理，所以号称《吕氏春秋》。

(嫪毐)

私处

sī chù

灾祸

zāi huò

淫乱

yín luàn

通奸

tōng jiān

宦官

huàn gān

怀安

huái ān

奴仆

nú pú

占卜

zhān bǔ

戎狄

róng dí

爵位

jué wèi

剥夺

bā duō

邑

yì

彗星

huì xīng

秦王所痛恨的吕不韦、嫪毐都已死去，就让

迁徙到蜀地的嫪毐门客都回到京城。前228年(秦始皇¹⁹年)

太后去世，谥号为高太后。与庄襄王合葬在芷阳。
shì zhǐ yáng