



第 6 回 業態の変化

2018 年 10 月 9 日
 会計と経営のブラッシュアップ
 2017 年 5 月 8 日
 山内公認会計士事務所

本レジュメの参考資料 (企業会計基準)、(激流 2017.4~2018.6 国際商業出版)
 (人工知能は人間を超えられるか 松尾豊著 2015.3 中経出版)
 (企業行動の理論と実践 磯村和人外著 会計監査ジャーナル 16.1~17.5 掲載)
 (情報活用で未来を切り開く 鶴蒔靖夫著 2018IN 通信社刊)
 (よくわかる RFID H26.6 日本自動認識システム編)(Innovation and Entrepreneurship 1985 Peter F Drucker HAPPER&ROW)

業態の変化

旧業界

旧 態 機械による効率化
 後追い
 人手不足
 品質停滞
 納期遅延
 収獲逡減
 過 去
 先送り
 昨 日
 紙媒体
 古いコンテンツ
 老年化
 古い想法
 人口減少
 下り坂、指数関数的

新業界

革 新 機械やAIの活用による
 先 頭
 省力化
 品質向上
 機会先取
 成 長
 将 来
 先取り
 明 日
 ウェブ
 新しい現実
 著者の吸収
 新しい発想
 人工知能
 上り坂、指数関数的

→ 乖 離 ←

変化・対応

蓄 積 → 活 用 → 展 望



見たことのない未来 (AI 時代の人間)

(10 月のごあいさつ)
平成 30 年 10 月 1 日 (月)

21 世紀が始まったとき、ドラッカーは、その著「ネクストソサエティ」において、「歴史が見たことのない未来が始まる」と言った。

未来を予測することは、不可能である。しかし、現在の状況と既に起こった未来を手がかりに、**未来を考える**ことには意味がある。今日、物的資源を持たない国は、知識や情報の効率的な利用を重視し、それらを社会の利益のために活用していく必要がある。特に 21 世紀に入って**情報通信技術が経済成長**の重大な要素となり、**人間の行動**にも大きな影響を与えることになった。日本のような物的資源の限られた国は、**情報通信技術**を駆使して、知識や高度技術に基づく産業の育成による**企業経営**の高度化や**行政機能**のコンパクトかつ効率化を通じて、市民参加型社会の形成を実現していくことが重要だ。

予測する未来の姿は、顔も目や耳もはっきりしない怪物のようである。それは現在感じている希望と、既に起こった未来によって、その**実像**に近いものを探しあてることになる。例えば、将来の日本国家の姿と内容は、不透明で、柔軟性のない、総合性を欠いた、身動きの取れないような複雑で異様な姿を感じる。このようなものに対して、**目と鼻**となるものをつけ、その実像をはっきりと見て、改善してゆく必要がある。

「**歴史の研究**」の著書で有名なトインビーは、1929 年満州問題について、“歴史的、運命的な岐路に立っている日本の責任は大きく、**日本の運命**を決定する。それは、ローマと戦った**カルタゴの運命**である。日本は、単に中国と戦うのではなく、アメリカやソ連のような **20 世紀の産業的ローマ帝国**と戦うのである”と言ったそうである。世界文明の視野に立った**歴史の教訓**がその念頭を去来していたのであろう。

目前に迫った **AI の進化と人間の能力**との比較である。加算的に発展してきた人間の歴史と**指数関数的に発展**する AI との調整をどのようにするのか。

西欧が**脱キリスト教**になったとき、①科学的信仰と②ナショナリズムと③マルクス主義が台頭し、**社会を一挙に変化**させた。同じように、従来の世界を AI が総合的に**一変**しようとしているように見える。AI の中に、AI とは全く性質の違う総合的な**人間性の向上を図る機能**を埋め込めることができるだろうか。そうすれば、人はより平等に、より快適に、より豊かに生き続けられると期待するのであるが、それは**無理な願望**であろうか。日本も世界も、**新しい時代のすぐ前に立っている**ような気がする。

流通業界の第3世代のAI

2018.01.08

流通業界にも第四次産業革命の波が押し寄せてきた。

人工知能 (AI)、ロボット、センサーなどの技術が業務の至る所になだれ込み、労働集約型産業の代表とされてきた流通業も急激に省力化の必要がある。まだ、先の話ではなく、深刻化する一方の人手不足を克服するためには、技術の壁、コストの壁に挑戦しなければならない。

これを克服することのキーワードは「AI」である。

(1) 第2世代までにできたこと — 情報検索とカーナビ

(2) 現在は第3世代のAIである

第3世代のAIにできることは、

- ① 一般画像認識、ディープラーニング
- ② 顔から感情を推定、年齢、性別を推定
- ③ 超画像、小さな画像を拡大しディティールを想像により補うこと
- ④ 白黒→カラー変換
- ⑤ 衛星写真→地図変換
- ⑥ 昼間の風景→夜景返還
- ⑦ 輪郭→写真変換
- ⑧ 写真→言葉で説明
- ⑨ 説明文→写真を生成
- ⑩ ニューラル翻訳→一文から全体

---人のような機械へ

RFID (radio frequency identifier) パッシブタグ IC タグ ゴマ粒チップ
ID 情報を埋め込んだ RF タグから近距離の無線通信

物流業界の改革

2018.01.08

(1) 物流施設

ベルトコンベア、フォークリフトに代わり、搬送、倉庫の出入、荷下りの作業を自動化できるロボット…搬送ロボット アマゾン、ニトリ

(2) ピッキング

ロボットが商品棚を運ぶ — 作業員は動かなくともよい
アスクルの横浜センター — ロボットによるピッキング 画像認識の技術により(人間の2倍の速度、夜間)

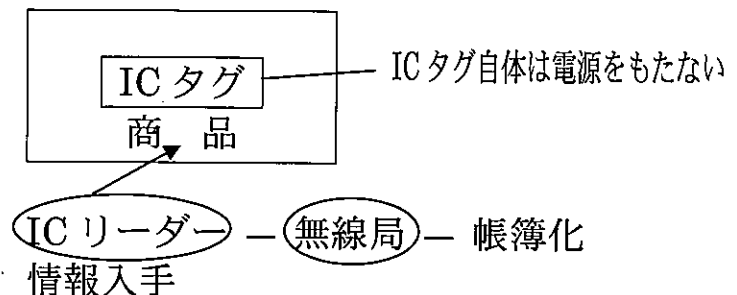
(3) IC タグ

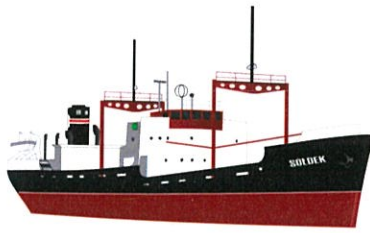
アパレルのビームス — 全商品に IC タグを装着
店舗と自社物流センターの商品データに IC タグ
複数タグの一括読取りにより、端末をかざすだけで複数商品の会計や検品、在庫管理、棚卸などを瞬間に行うことが可能になる
人を増やさずに売上を拡大できる仕組み作り

(4) アマゾン Go — センサーの活用 将来のレジの変化

(5) トラックドライバーの減少 — 2006 年全国 90 万人…毎年 1 万人ずつ減少

実世界のオブジェクトを、デジタルの仮想世界と結び付けて認識や操作ができるようになるという点が、社会的に様々な波及効果を与えていると考えられている。





業態の変化と事業 (6月のごあいさつ)

平成 29 年 6 月 1 日 (木)

「メディアはメッセージ」というマーシャル・マクルーハンの言葉は、媒体(形・業態)はコンテンツ(内容・事業)を規定するということだ。従って、古い業態、古い業法や遅れた業界の慣習などの業態(インフラ)を基礎にしている事業(コンテンツ)は衰退に向かうことになる。船というインフラが沈下しつつあるとき、生存しようとする企業は古い業界の考え方、古い習慣から脱出しなければならない。沈みつつある船上での改善ではなく、古い船から脱出し、新しい業態への転換を含めた、根本的な経営の改革が必要となる。

2015 年ウェブ市場の物品売上高は 7 兆 2 千億円となり、全国百貨店の売上高 6 兆 8 千億円を超えた。世界最大の金融機関ウェルズファーゴの業務はフィンテック企業のサービスによってアンバンドリングされ、将来は資金インフラの提供のみになるのではないかと恐れられている。1960 年の初め林周二教授の著された“流通革命”はその後の流通業界の変化を的確にとらえた。事業そのものに着目、集中した経営を忘れてはならない。

金融、建設、マスコミなど…その業態が旧態となりつつある事業体は多い。その企業の事業自体は古くはなく有望であっても、業態が旧態となりつつある事業である。旧態とは、行政依存、省力化不足、外注依存、人手不足、遅 IT 化、紙媒体依存などの現象である。

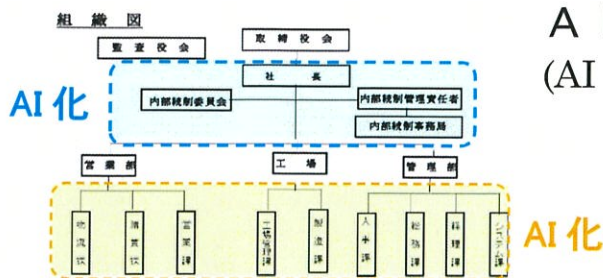
この業態(インフラ)と事業(コンテンツ)に関して、元ボストンコンサルティングの堀紘一氏が社訓・企業理念に関する本で明確に語られていた。

1980 年台、アメリカ企業は、日本企業との競争に勝てなくなっていた。日本の小刻みな商品改良と生産管理は、労働者の意欲的活動も加わって世界を席卷した。これに対し、アメリカは官民あげて取組み、「カンバンシステム」と「整理整頓」がカギだと悟った。しかし、日本との競争のためにアメリカの労働者にこれらを導入することは困難を極めた。そこで、コンピュータ化によりこの二つのコンセプトに取り組んだが、成果は不十分であった。

そのとき、「二つのカギ」が見つかった。

第一のカギは「情報化」であり、当時アメリカ軍の通信手段として、開発されたインターネットの活用であった。

第二のカギは、「企業の社会的責任」であった。日本が私利私欲を追求するバブルの時代、アメリカはこの二つの方法によって日本を凌駕することとなった。それは、まさに古い業態の中にいる日本と IT を中心にした情報化及び企業の社会的責任の認識という新しい企業経営によるアメリカとの戦いであった。結果は古い業態に立つ日本が 20 年間の空白という遅れをとることとなった。



AI・組織・情報 (AI と組織の陳腐化)

(2月のごあいさつ)

平成 30 年 2 月 1 日 (木)

情報化時代は、情報が仕事を変え、組織を変える。情報化時代には、いかなる組織を構築すべきであろうか。ドラッカーの「現代の経営」からそのヒントを得て要約してみたい。

- (1) 組織の構造は、**事業の成果のためのもの**でなければならない。成果や業績を明確にし、**マネジメントのエネルギー**を将来性のある対象に集中させ、**明日のための成果**に向けさせ、利益の上がらない製品や事業が生き延びるものであってはならない。

組織の構造は、**マネジメントの階層を最小限**とし、命令系統を最短とし、**外の世界**で起こることを直ちに伝えるものでなければならない。

- (2) **階層は命令系統の中継点**であり、この中継点は雑音であり、一つ増えるごとに正確な情報の質を半減させる。会計の世界で言うと ABC 会計（活動基準会計）と経済連鎖会計（SCM）の発想が必要である。これは**データと会計を直結**させるものであり、**経営情報の翻訳作業**を机上で行う伝統的な会計とは異なる。これに、**事業の外で起こること**についての情報を加味できれば、直接経営を反映する情報となり、理想的な会計となる。会計が**データと一体化**しコントロールする機能を持たねばならない。

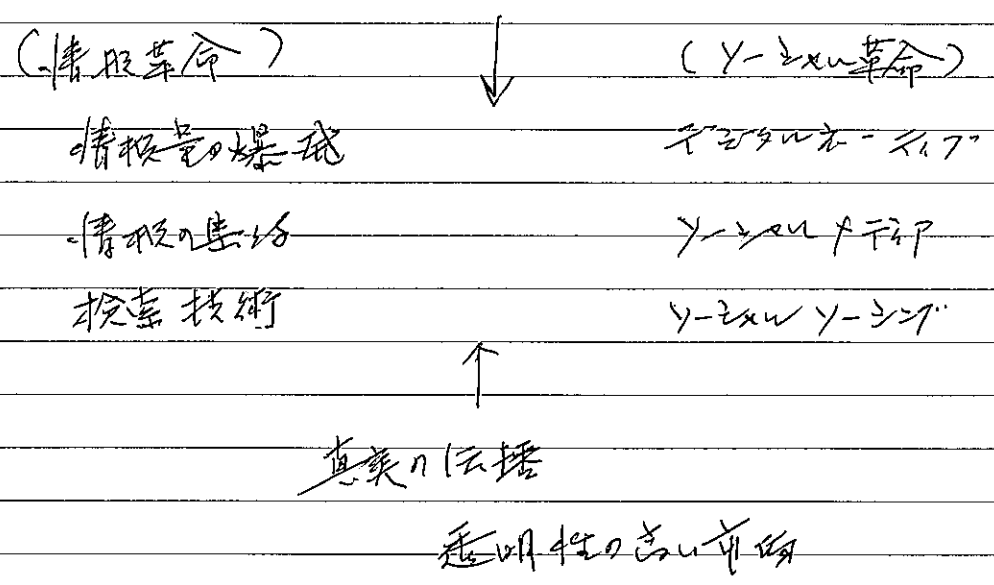
組織の構造は、明日のマネジメントの**育成と成果**を可能にするものでなければならない。

- (3) 人は若いうちに、すなわち**新しい経験から学ぶこと**のできるように、自主的なマネジメントを経験する必要がある。自ら意思決定を行うことに伴う重圧に対する準備を、将来のためにしておく必要がある。
そして可能なかぎり、より生産性の高い、目的貢献的な**連邦型の組織**によって活動をすべきである。

AI 時代の本当の武器は情報である。組織は**情報を中心とした組織**となる。情報を提供するシステムが最重要となり、それは**会計とデータ処理を統合したシステム**である。会計はコスト計算から脱し、データは価値を判断するためのものとなり、一体として**成果の計算と価値の創造**に役立つ必要がある。それに加えて、**自らの組織の外の世界**、市場、顧客で起きている変化を加味した情報システムの構築によって、的確な経営の価値判断を行う時代となる。

インターネット - 考え方の変化

情報の非対称性の崩壊

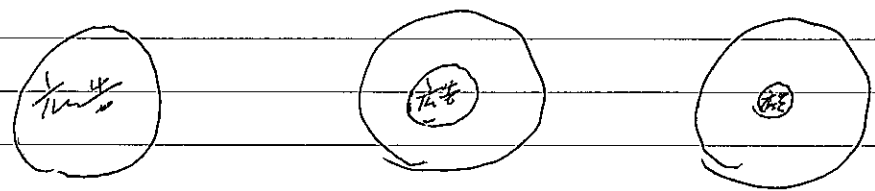


1960 1980 2000 2020

電話の管理 顧客管理 フォトリソグラフィ Y-2xu マーケティング ビジネス マーケティング

広告の占める割合 (広告の役割変化)

マスメディア (インターネット以前) インターネット Y-2xu時代



人手不足は少子高齢化の問題にある

大前研一 (日本の経済 2016-2017)

人が取れるか、取れないかは、あくまで需給関係次第。

一方的に派遣やパートの人を集められないのだから、人が集まる賃金に引き上げる。

— 人が取れるか、取れないかは、需要と供給の関係 —

人手不足を解消する方法は 2つ。一つは 人が集まる給料を上げる こと。

一つは、その労働コストを賄えなかった他の派遣の人を雇う商品を提供すること。

コストを下げないで、コストに負ける。競争相手は低コストな外国企業ではない。

— 経済の原則は適者生存、人が集まらないのは適者ではない —

日本の間接業務の生産性は非常に低い。アメリカの50%以下という状況

に 何に改善される。世務のやり方は 新世代 も嫌っている。

コンベアや通信機器の進化に伴って 建設にも日本の間接業務のコストは

まったく変わらぬ。仕事のやり方、間接人員の改革が余りにも遅れている。

星野リサの再生手法の基本は エンタスツ である。

— 間接業務のやり方に改革が必要 —

— 日本に生まれる1000万人の余剰労働力 —

労働生産性の向上と間接人員の改革が労働力不足を改善する

2. 経済成長は

省人化 (技術的失業) を生むと云ふこと

つまり経済的進歩は、技術的進歩(省人化)であったゆえにしか
経済が成長するということは、人が豊かになることである

省人化は 少ない労力で 何多くの富を生むとしたら、

富の分配に於て 人より豊かになるのではないかと、

人より豊かになるためにAIを生む、従ってAIによって豊かになる

が目的で豊かになる富がある。

これから家庭に電化製品や自動車の普及している

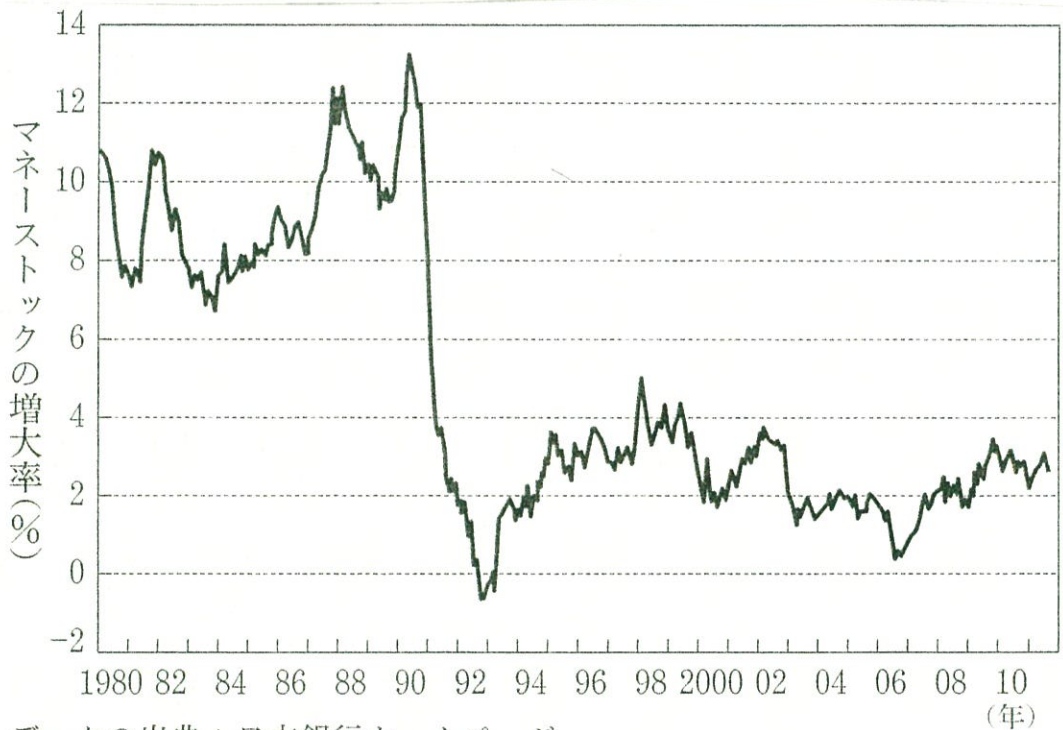


図 3-10 マネーストックの増大率の推移

省人化やAIはマネーストックを増大させることになり得る

変わりゆくもの

既存のものが衰退し、新しいものが出てくる…

(それは知能という目に見えないものだ) ある環境の中で機能を発揮する特定の仕組みであって、その見えない相互作用こそが知能である。

人工知能で引き起こされる変化は、「知能」という、環境から学習し、予測し、そして変化に追従するような仕組みが、人間やその組織から切り離されるということである。人工知能で引き起こされる変化、産業的な変化、そして個人にとっての変化……

(松尾豊「人工知能は人間を超えるか」より)

短期的(5年以内)には、会計や法律といった業務の中にビッグデータやAIが急速に入り込み活用されるであろう。

中期的(5~15年)に起こるものに「異常検知というタスク」がある。

これは、高次の特徴表現学習であり、「何がおかしい」ことを検知できるAIの能力が急速に上がってくる。

こうした仕事は、基本的には「センサー+AI」で任せ(例えば遠隔地にあるエレベータ、高速道路を運送中のトラック)、その「何かおかしい、発生した問題」に人間が対応するものである。

長期的(15年以上先)には、人間の仕事として重要なものは大きく2つに分かれるであろう。

一つは「非常に大局的でサンプル数の少ない難しい判断を伴う業務」

これらは、経験や歴史に学んだりするしかない。

他は「人間に接するインターフェースは人間の方がよい」

これらは人間対人間の仕事である。(上記の書から要約)

2017. 4. 21 フォーラムニュースも見た

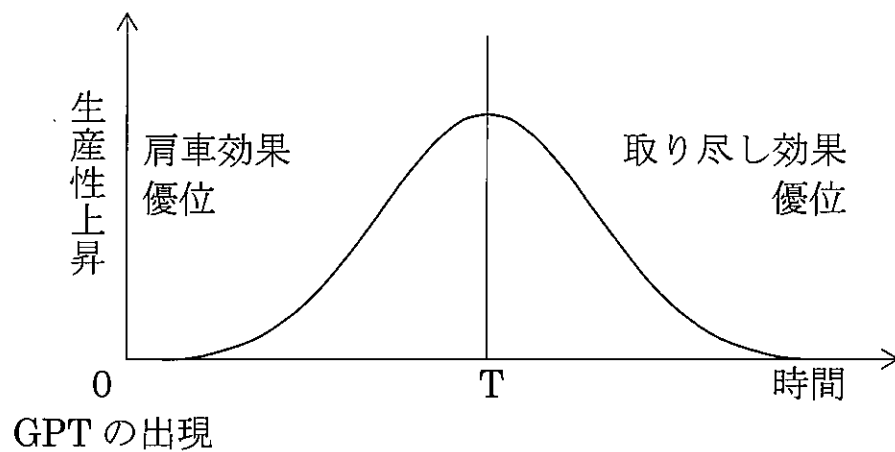
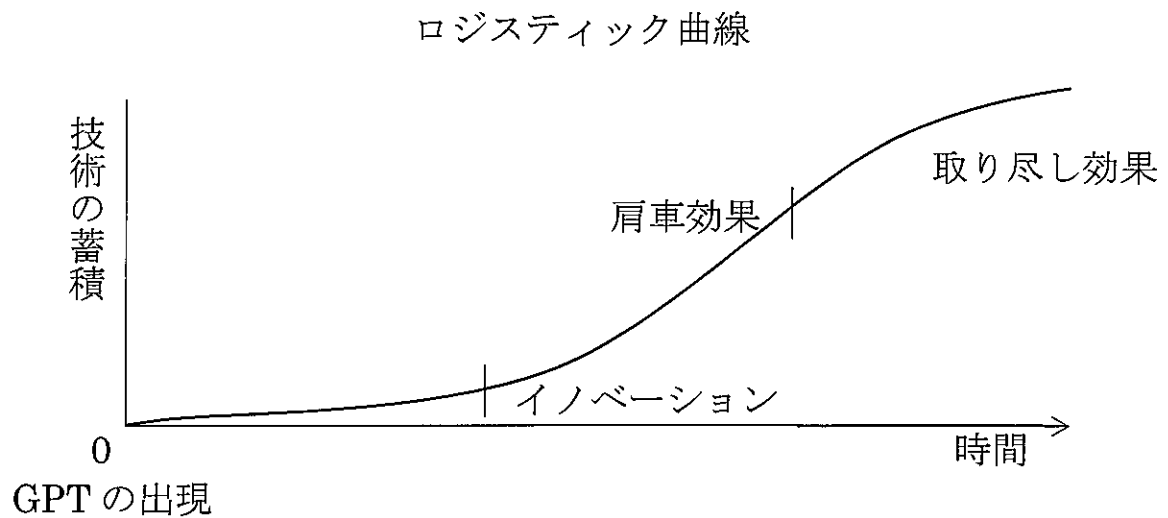
3. サービス業の生産性向上

(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



V. 統計解析と企业经营

検査・検品を介して

2018.10.09
2016.08.26

1. 約束によって正確性を向上させる

正確性の向上をどのように得るか

失われし損失をどう補填するか

信頼性と気持をどう向上させるか

誤差はどの程度まで我慢できるか

誤差を検査上の問題としないために

2. 誤差の許容限度:

どのくらい誤差が認められているのか

どのくらいまで許されるのか

これを統計的に納得したい!!

納得してもらう努力をする!!

甘やかすのではなく徹底して甘やかすこと!!

3. 推計統計学

全体の中から取り出された一部の サンプルの性質を調べ、
その結果から全体の性質を確率論に推し測るのが

推定と検定を2本の柱とする

標本調査による統計

推定 --- 標本の性質により、全体の性質を推察する

検定 --- 仮説が正しいかどうかを判定する

4. 推定の仕方

2人の従事者の平均給与 --- 点推定

見本で全体を推察する

ばらつきと推定

全体(母集団)と標本

区間推定 --- 推定値が存在する区間を指定する

信頼水準

5. 信頼区間

従業員2人の貯蓄額が、10万円と30万円 ---

全従業員の平均貯蓄額の区間推定

50% 信頼区間 10 ~ 30 万円

70% " 0 ~ 40 万円

90% " 10 ~ 80 万円

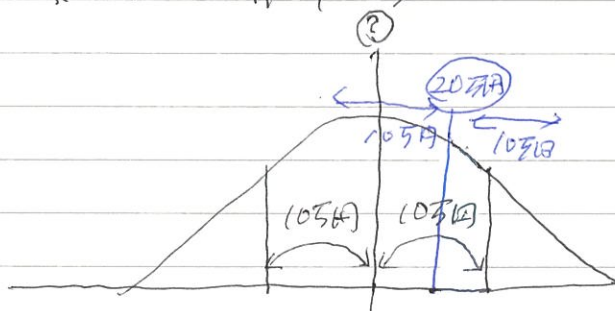
6. 標準偏差

1名の標本の区間推定
20万円

(1) 全従業員の昨年の貯蓄額は 正規分布 していると仮定する

(2) 貯蓄額の 標準偏差 が 10 万円であると仮定する

(3) 従業員の数が非常に多い (無限母集団)



平均値(?)

← → ← →

10万円 10万円

③の ③ ± 10 万円

の区間にある確率が 68.3%

すなわち、20 万円から ± 10 万円

の区間にある確率も

68.3% になります。

③ ± 標準偏差に 68.3% が含まれる

すなわち 平均値(②)の区間推定は

②の68.3%信頼区間は 20万円±10万円となる。

母集団の平均値を μ μ (mean 平均値)

母集団の標準偏差を σ σ (standard deviation)

故に

$\mu \pm 1.00 \sigma$ の区間	68.3%
$\mu \pm 1.65 \sigma$ の区間	90.0%
$\mu \pm 1.96 \sigma$ の区間	95.0%

μ の 68.3% 信頼区間は

$$20\text{万円} \pm 10\text{万円}$$

$$= 10\text{万円} \sim 30\text{万円}$$

μ の 90.0% 信頼区間は

$$20\text{万円} \pm 1.65 \times 10\text{万円}$$

$$= 3.5\text{万円} \sim 36.5\text{万円}$$

μ の 95.0% 信頼区間は

$$20\text{万円} \pm 1.96 \times 10\text{万円}$$

$$= 0.4\text{万円} \sim 39.6\text{万円}$$

母集団の標準偏差 σ が 知られているとき、

一標本の値 x から 母集団の平均値 μ を区間推定すると、

μ の 68.3% の信頼区間は、 $x \pm \sigma$

μ の 90% 信頼区間は、 $x \pm 1.65\sigma$

μ の 95% 信頼区間は、 $x \pm 1.96\sigma$ となる

7. 2人の標準の場合

2人の従事員の貯金額が10万円、30万円あるとして、

(1) 標準偏差は10万円と仮定

$$N(\mu, \sigma^2)$$

N : Normal distribution (正規分布)

σ^2 : 分散 (標準偏差の2乗)

$N(\mu, 10^2)$ から取り出された2人の値10万円と30万円
(56~57ページ)

$$\text{平均値} = \mu$$

$$\text{標準偏差} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times 10 \text{万円} \approx 7.1 \text{万円}$$

と仮) 正規分布から取り出された1人の値と仮定

よって

$$\begin{aligned} \mu \text{ の } 68.3\% \text{ の信頼区間は } & 20 \text{万円} \pm 7.1 \text{万円} \\ & = 12.9 \text{万円} \sim 27.1 \text{万円} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ の } 90\% \text{ の信頼区間は } & 20 \text{万円} \pm 1.65 \times 7.1 \text{万円} \\ & = 8.3 \text{万円} \sim 31.7 \text{万円} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu \text{ の } 95\% \text{ の信頼区間は } & 20 \text{万円} \pm 1.96 \times 7.1 \text{万円} \\ & = 6.1 \text{万円} \sim 33.9 \text{万円} \end{aligned}$$

この区間推定と仮定

8. 正規分布の加法性

2つの集団から、それぞれ

$$N(\mu_1, \sigma_1^2)$$

$$N(\mu_2, \sigma_2^2) \quad \text{の正規分布を1ついるとする}$$

2つの集団から、新しい値を2つとることを繰り返すと、

この値は

$$N(\mu_1 + \mu_2, \sigma_1^2 + \sigma_2^2) \text{ という正規分布となる}$$

2つの集団がまったく等しいとすると

$$N(\mu + \mu, \sigma^2 + \sigma^2) = N(2\mu, 2\sigma^2)$$

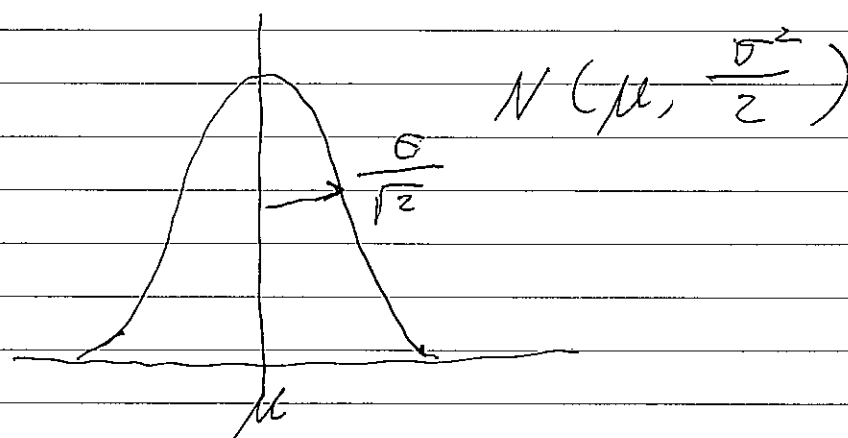
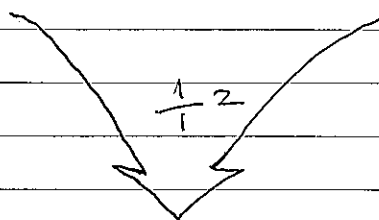
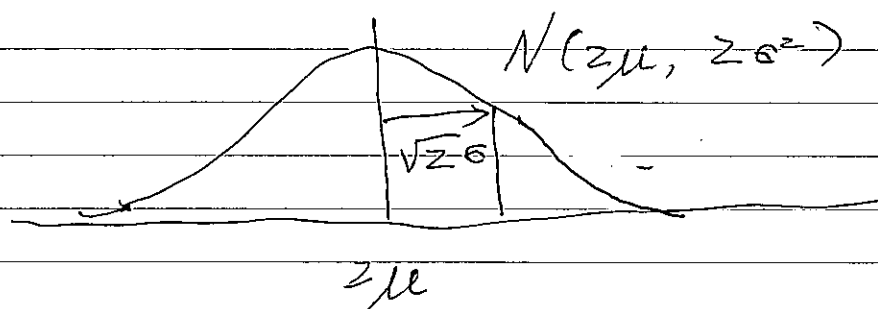
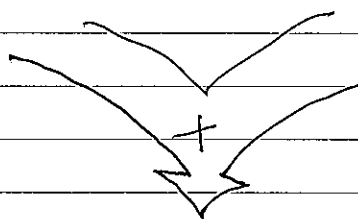
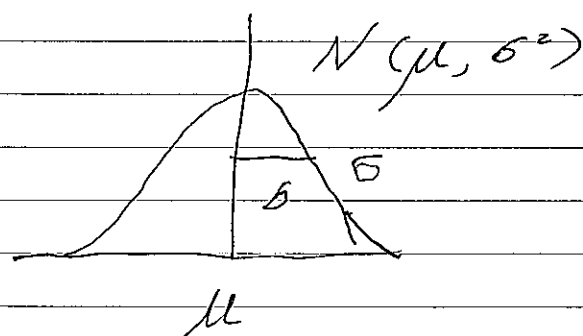
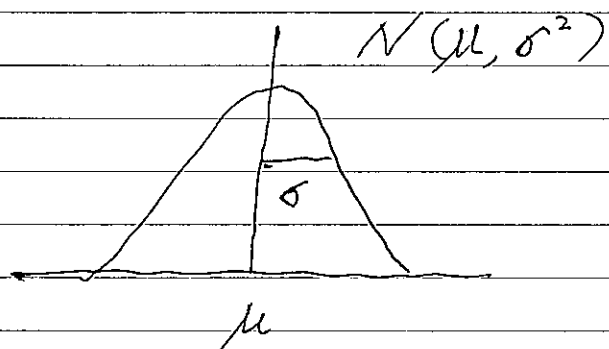
の正規分布とする

$N(\mu, \sigma^2)$ から得られた 2つの値の平均値は、

$$\text{「2つの標本の平均値」の平均値} = \frac{2\mu}{2} = \mu$$

$$\text{「2つの標本の平均値」の標準偏差} = \frac{\sqrt{2}\sigma}{2} = \frac{\sqrt{2}\sigma}{\sqrt{2}\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}\sigma$$

2つの標本の平均値の平均化



2. 標本が3つの場合

全従業員の中から3人を選んだら、

それぞれ 10万円、20万円、30万円であったとする。

平均値はやはり 20万円である。

2つの標本の和は $N(2\mu, 2\sigma^2)$

3つの標本の和は $N(\mu, \sigma^2)$ と $N(2\mu, 2\sigma^2)$

とから 1つずつの値を取り出して加えた値であり、

$$N(\mu + 2\mu, \sigma^2 + 2\sigma^2) = N(3\mu, 3\sigma^2)$$

の分布となる

$$\text{平均値 } \left(\frac{3\mu}{3}\right) = \mu$$

$$\text{標準偏差 } \sqrt{3} \sigma$$

よって 3つの標本の和を3で割った値であり

$$\text{「3つの標本の平均値」の平均値} = \frac{3\mu}{3} = \mu$$

$$\text{「3つの標本の平均値」の標準偏差} = \frac{\sqrt{3}\sigma}{3} = \frac{1}{\sqrt{3}}\sigma$$

の正規分布をする。

同様に、標本の数をたくさん増やしていくと、

$$\text{「}\mu\text{の標本の平均値の平均値」} = \frac{\sum \mu}{\sum} = \mu$$

$$\text{「}\mu\text{の標本の平均値」の標準偏差} = \frac{\sqrt{\sum \sigma^2}}{\sum} = \frac{1}{\sqrt{3}} \sigma$$

の正規分布となる。

$$\text{「}\mu\text{の標本の平均値」の平均値は } \mu$$

$$\text{「}\mu\text{の標本の平均値」の標準偏差は } \frac{1}{\sqrt{n}} \sigma$$

となる。

$$\text{平均値} = \mu$$

$$\text{標準偏差} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times 10.5\text{円} = 5.85\text{円}$$

$$\begin{aligned} \mu\text{の68.3\%の信頼区間は} & 20\text{円} \pm 5.85\text{円} \\ & = 14.15\text{円} \sim 25.85\text{円} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu\text{の90\%の信頼区間は} & 20\text{円} \pm 1.65 \times 5.85\text{円} \\ & = 10.45\text{円} \sim 29.55\text{円} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu\text{の95\%の信頼区間は} & 20\text{円} \pm 1.96 \times 5.85\text{円} \\ & = 8.65\text{円} \sim 31.35\text{円} \end{aligned}$$

10 標準偏差のわからなけいば、

母集団の標準偏差も平均値もわからなけいば、

従い、標本の値を計算

全ての平均値を区間推定する。

(1) 標本の1つだけ

貯金額が 20万円とある。

○ 平均値も標準偏差も推定できなけい

(2) 標本の2つの場合

貯金額が 10万円と 30万円とある

標準偏差は、平均値が 20 とある

$$s = \sqrt{\frac{(10-20)^2 + (30-20)^2}{2}} = 10 \text{万円}$$

(3) 母平均 μ

母分散 σ^2

母標準偏差 σ

標本平均 $\bar{x}$

標本分散 s^2

標本標準偏差 s

S は σ の小さい方に偏っているため

$\hat{\sigma}$ として使えないので

n 個の標本がある場合には

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{n}{n-1} S^2$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{n}{n-1} \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{n}{n-1} S^2$$

自由度 — 標本から作り出して使用している平均値の数を
標本の数から差し引いた値

$$\text{自由度 } \phi = n-1 \quad (\phi \text{ 即ち } f)$$

$f = \text{degree of freedom}$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{n}{n-1} S^2$$

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{n}{n-1}} S \quad \text{--- (A)}$$

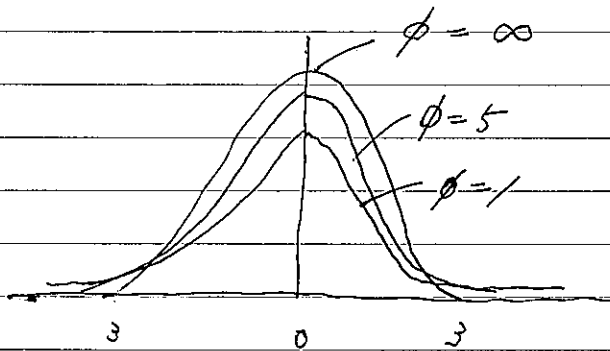
標準偏差を単位といたして $\frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ に $\hat{\sigma}$ を σ として

$$\text{(A) を代入すると} \quad \frac{\bar{x} - \mu}{\sqrt{\frac{n}{n-1}} \frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n-1}}}$$

この値を t とすれば

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n-1}}} \quad \text{となる}$$

t 分布



ϕ (自由度) が低くほど広くなる

山頂が低くなり、裾野が広がります

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n-1}}}$$

平均値、 $\bar{x}$ とは、 μ と同じ

分散、 s^2 とは、 σ^2 と同じ

標準偏差、 s とは、 σ と同じ

15. The Next Society

2018.08.01

 Next Society 2002 年

 AI と ICT

1. 未来は予測しがたい方向に変化する

(1) 情報中心の組織

(2) 不十分な情報

(3) 知識は急速に陳腐化する

2. パラダイムの変化

(1) 生産と調達の違い

3. 専門化、多様面化、省力化

(1) データ

(2) ロボット

(3) センサー、カメラ

(4) 見たことのない社会

4. 人の期待、予想と違うもの

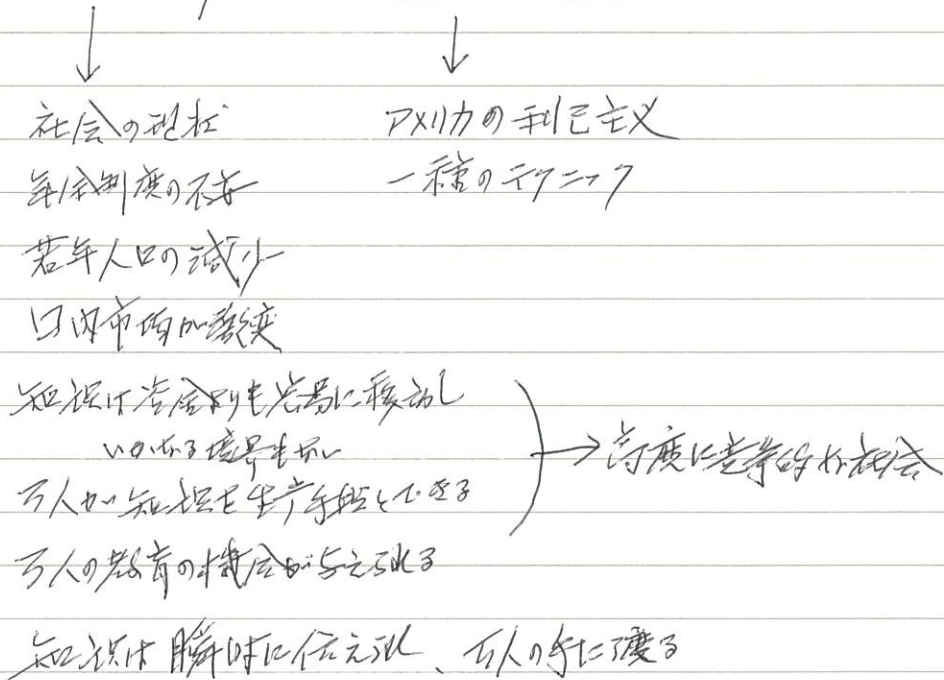
- > (1) 20世紀は、一万年以内
社会を支配していた農業が崩壊した
- > (2) 今、製造業が農業の逆を占めている
- > (3) 知識商品時代と呼ばれ

The Next Society (21世紀の社会)

黒字の社会
次の

- (1) ITとグローバル化 ITとグローバル化は2つ、2つ
好況を維持する → New Economy と呼ぶ
- (2) 黒字の次の社会
- (3) 雇用形態の変化 高収入に寄 若年人口減
- (4) 正社員の変化 雇用関係は個人をいかに束縛するか、
- (5) 国内市場の激変
- (6) 知識社会 ^{知識の} 重要部、教育の機会、高度競争社会
- (7) 極度に競争的な社会 情報技術の進歩が影響を与える
- (8) グローバル化 ↓

Next Society と ニュートン・エコノミー



建設業の外国人労働者

2018.8.27 日金

課題点 (建設業全体も含めて)

1. 期間 最長10年以内 (3~5年以内)

2. 17年末現在 5500人 (5年以内で大幅増)

3. 研修と技能の承継

4. 待遇 外国人研修生 平均月収 16800円

世界平均より低く、世界待遇の改善が世界から

5. 建設作業員の平均年収 440万円程度 (全産業平均550万円、製造業現価)
490万円

6. 工事現場の休日 (月4日以下)

7. 高卒新入社員1退職率 (3年以内1250%)

8. 建設業の作業員 330万人

25% 80万人 60才以上

11% 37万人 20才以下

9. 作業員の不足 25年時点 47万~93万人 Δ 15~30%

土木交通省予測

途上の処遇改善／迫る

ECONO フォーカス ECONO FOCUS

394
にわたる1級技能士記録
にも挑戦してみたいので
すが」。向井建設（東京
・千代田）で建設作業員
として働くベトナム人、
グエン・タン・クイン（31）
さんはつづやく。

最長でも8年間

クインさんは型枠施工
の技能が高く、日本人の

立場まで任ざわてゐる
日本語も堪能で、後輩の
ベトナム人実習生にとっ
てもリーダー的存在。だ
が現在の制度では、あと
1年半ほどしか日本で働
けない。

建設業界で外国人労働
者の存在感が高まってい
る。技能実習生の仕組み
に加え、2015年には
実習を経験した人が再来
日できる制度も始まっ
た。17年末時点の外国人
の数は約5万5千人。5
年間で4倍以上に増え
た。

ただ、技能実習生が日
本で働けるのは3～5

選ばれる業種へ

の研修への投資と技術を
継承する仕組みをもっと
充実させる必要がある。
外国人比率が増えるこ
とに伴うもう一つの課題
は、処遇のあり方だ。外
国人労働者の賃金は日本
人より割安な場合が多
い。例えば建設業界の技
能実習生の平均月収は約
16万8千円にとどまる。

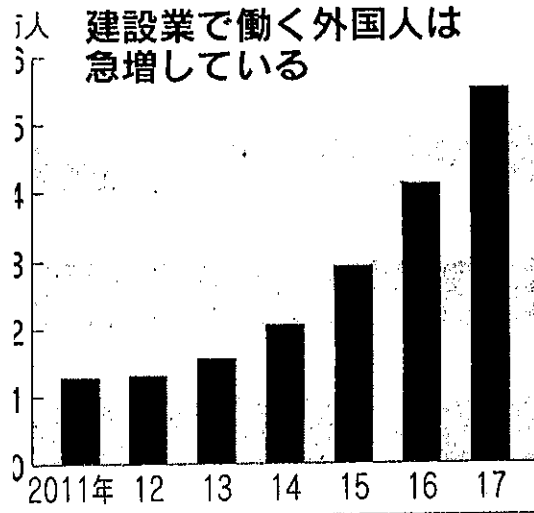
「国内作業員の処遇改
善の動きにブレイキをか
けてはいけない」。日本
建設業連合会の山内隆司
会長（大成建設会長）は
こう話す。業界全体で賃
上げを進めているが、外
国人の賃金の安さを引き

や建設業の現場を（新
ネットワーキング
ビス（SNS）を
リアルタイムで母
状を伝えている。
約330万人の
を抱える建設業界
刻な人手不足に直
公算が大きい。4
人にあたる約80万
歳以上で、これか
退職が続く。一方
20代は約37万人と
1割ほど。国土交
25年度時点で47万
人が不足すると
る。

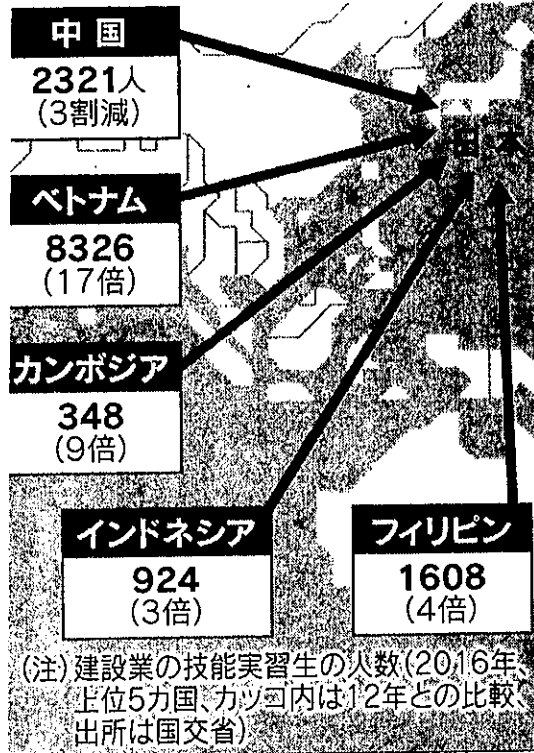
半数が週休1日

建設業界も「同一労働
同一賃金の流れがある」
（山内会長）と認識して
いる。しかし同じ労働に
関わる人材を国籍を問わ
ずに等しく処遇し、全体
で底上げしていくような
機運はまだ乏しい。

人手不足の解消
人労働者の存在は
ない。最大の焦
籍を問わず、労働
持される業界に
か」（国交省幹
20年の東京五
た需要も追い風
ゼネコン4社の
残高は7兆円を
水準だ。体力が
に変革を進めら
見つけられている。



東南アジアからの受け入れが
急増する一方、中国からは減少
に転じた



日本建設産業職員労働
組合協議会のアンケート
によると、建設業の現場
に外国人労働者の存在が
ない。最大の焦
籍を問わず、労働
持される業界に
か」（国交省幹
20年の東京五
た需要も追い風
ゼネコン4社の
残高は7兆円を
水準だ。体力が
に変革を進めら
見つけられている。

16. The New Demographics

2018.08.02

Next Society 2002 年

AI と ICT

1. 縮小する若手人口

(1) ローマ帝国滅亡以来の現在

(2) 市場の変化

(3) 知識万能主義

2. 移民の必要性

(1) Needed but Unwanted

3. フリーハル/世界の未来像

(1) かつての多国籍企業は、国別
子会社を持つ国内企業であった

(2) フリーハル企業は、事業の国際
に従ってフリーハル事業を展開する

(3) 今後は、戦略によって一体性を
保つことになる

Next Society (#3)

No. 16402

DATE

The New Demographics

65歳超人口の増加

2016.9.15 推計
2030年には

8461万人

全人口 27.5%

全人口 60%

2016	1. 日本	27%
	3. ドイツ	21
	7. イタリア	20
	11. フランス	19
	22. イギリス	18
	30. カナダ	17
	37. 米国	15
	49. ロシア	14
	65. 中国	10
	88. インド	7

2030年頃

この頃の65歳以上

人口の増加率を

考慮して...

65歳以上人口を労働人口

(15~64歳)は、分母の人口

が増えるから(増える)

増える

移民

Needed but Unwanted

By 2030 at the latest, the age at which full retirement benefits start will have risen to the mid-seventies in all developed countries, and benefits for healthy pensioners will be substantially lower than they are today.

2015 現在の世界の人口 73.5 億人

2060 " 102 億人 "

日本は、今後の50年以内、85万人/年の移民を必要とする

文化と市場の多様化

人口構造の変化がもたらす最大の影響は、文化と市場の多様化にある。

ポスト大衆文化の登場

伝統的な文化と 伝統的な市場



若者若者の 生活、嗜好、支出の多様化



市場の多様化の兆きを見せている

ポスト大衆文化後

ポスト市場環境

ポスト市場

一つの文化と一つの市場

若年人口の急激な減少

ポスト市場

元来

女性

長寿

多様性 市場の多様化

市場の急激な減少

人口(構成)の変化

市場常態者の減少

17. The New Workforce

2018.08.02

Next Society 2002 年

AI と ICT

1. 知識は専門化して初めて有効となる

移動に制限のない社会

2. 会計と情報の概念

(1) エキスパート

(1) 情報中心の組織

(2) 英語力

(2) 会計の変化

(3) 若年からの英語教育

(3) 不十分な情報

3. 人口の変動

(1) 農業

(2) 工業

(3) 知識労働者、インテリゲンチヤ

(4) 社会の流動

大成功の代償

(1) 地方への移動と競争

(2) 競争社会化

(3) 学校から進んで競争の場へ

(4) 貢献と自己実現

18. The Manufacturing Paradox

2018.08.02

Next Society 2002 年

AI と ICT

1. 製造業の衰退

(1) 購買力の低下

(2) 政治的地位の低下

(3)

2. 貨幣 (経済) の膨張とは違うもの

(1) 製造業の価値を相対的に
低下させるもの

(2) 製造業の価値、価格の下落の一因か

(3)

3. 新しい製造業のコンセプト

(1) 情報化とオートメーション化

(2) 新しいコンセプトの確立

(3) 人々の関心を喚起する

(4) 製造業の地位の変化と日本

(5) アジアに広がる経済の奇襲等は、
先進国から導入した技術と生産性
低下を招き、国内産業は衰退した
ため、そのようなことは不可能

これ、

① 技術

② 取組

他社と競争するのは、~~毎年~~ (毎年) 10年
を要し、最初、それに伴う
コストは高かった

(3)

コンピュータ、AI

競争力、22年、他社
へ対して。

↓

要件、AI、コンピュータは
極めて簡単で、誰でもできる (3)

AI技術は、かつての製造業の

技術よりもはるかに容易で、
誰でもできる (3)

(日本)
製造業

さあ、いよいよ

(インテリジェント)
AI

お金の時間とコスト

どちらか、コストか
早いかな (お金の時間)

No. (18) 422

Date

製造業のシレンク

日本は2000の後半、製造業の力により経済大国の地位を獲得した。

しかし、経済発展の主役としての製造業の地位の低下、日本のため

難題のいくつかにも直面している大問題であることに違いない。

日本、韓国、台湾、香港、シンガポールは20世紀後半に迎えた

経済の奇跡は、先進国から輸入した技術と生産性、低賃金を

組み合わせることによって実現された。

しかし、もはやそのようなことは不可能である。

これからは、それらの国の経済発展を阻むには、先進国経済との

統合しかない。

日本(製造業)のステータスの変化

AIのステータス

次に何が来るか？

1. 貨幣経済の膨張

2. 実物生産 (現物生産物) の相対的低下

3. 製造業の低下 (相対的地位)

購買力の低下

4. 雇用の増大と教育の低下の増大

5. 生産性の低下 (労働生産率の減少)

6. 独自技術の衰退

→ 新しい製造業のシレンク
雇用の減少

社会不安

異議の組合せ

差額の浮現



如来寿量品第十六

尔时，佛告诸菩萨及一切大众：诸善男子！汝等当信解如来诚谛之语。复告大众：汝等当信解如来诚谛之语。又复告诸大众：汝等当信解如来诚谛之语。是时菩萨大众，弥勒为首，合掌白佛言：世尊！惟愿说之，我等当信受佛语。如是三白已。复言：惟愿说之，我等当信受佛语。尔时，世尊知诸菩萨三请不止，而告之言：汝等谛听。如来秘密神通之力。一切世间天人及阿修罗，皆谓：今释迦牟尼佛出释氏宫，去伽耶城不远，坐于道场，得阿耨多罗三藐三菩提。然善男子！我实成佛已来，无量无边百千万亿那由他劫。譬如五百千万亿那由他阿僧祇三千大千世界，假使有人抹为微尘，过于东方五百千万亿那由他阿僧祇国，乃下一尘；如是东行，尽是微尘。诸善男子，于意云何？是诸世界，可得思惟校计，知其数不？弥勒菩萨等，俱白佛言：世尊！是诸世界，无量无边，非算数所知，亦非心力所及。一切声闻、辟支佛，以无漏智，不能思惟知其限数。我等住阿惟越致地，于是事中，亦所不达。世尊！如是诸世界，无量无边。尔时，佛告大菩萨众：诸善男子！今当分明宣语汝等。是诸世界，若着微尘及不著者，尽以为尘；一尘一劫，我成佛已来，复过于此百千万亿那由他阿僧祇劫。自从是来，我常在此娑婆世界，说法教化；亦于余处百千万亿那由他阿僧祇国，导利众生。诸善男子！于是中间，我说然灯佛等，又复言其入于涅槃，如是皆以方便分别。诸善男子！若有众生来至我所，我以佛眼，观其信等诸根利钝，随所应度，处处自说名字不同、年纪大小，亦复现言当入涅槃。又以种种方便，说微妙法，能令众生发欢喜心。诸善男子！如来见诸众生，乐于小法，德薄垢重者，为是人说：我少出家，得阿耨多罗三藐三菩提。然我实成佛已来，久远若斯；但以方便教化众生，令入佛道，作如是说。诸善男子！如来所演经典，皆为度脱众生，或说己身，或说他身；或示己身，或示他身；或示己事，或示他事；诸所言说，皆实不虚。所以者何？如来如实知见三界之相，无有生死，若退若出，亦无在世及灭度者。非实非虚，非如非异，不如三界见于三界，如斯之事，如来明见，无有错谬。以诸众生有种种性、种种欲、种种行、种种忆想分别故；欲令生诸善根，以若干因缘、譬喻、言辞，种种说法，所作佛事，未曾暂废。如是，我成佛已来，甚大久远，寿命无量阿僧祇劫，常住不灭。诸善男子！我本行菩萨道，所成寿命，今犹未尽，复倍上数。然今非实灭度，而便唱言：当取灭度，如来以是方便，教化众生。所以者何？若佛久住于世，薄德之人，不种善根，贫穷下贱，贪着五欲，入于忆想妄见网中。若见如来常在不灭，便起憍恣，而怀厌怠，不能生难遭之想、恭敬之心。是故如来以方便说。比丘当知！诸佛出世，难可值遇。所以者何？诸薄德人，过无量百千万亿劫，或有见佛，或不见者，以此事故，我作是言：诸比丘！如来难可得见！斯众生等闻如是语，必当生于难遭之想，心怀恋慕，渴仰于佛，便种善根；是故如来虽不实灭，而言灭度。又善男子！诸佛如来，法皆如是，为度众生，皆实不虚。譬如良医，智慧聪达，明练方药，善治众病。其人多诸子息，若十、二十乃至百数，以有事缘，远至余国。诸子于后，饮他毒药，药发闷乱，宛转于地。是时，其父还来归家，诸子饮毒，或失本心，或不失者，深心忧念，皆大欢喜，踴躍问讯，善安隐归，我虽愚痴，淫服毒药，愿即救

「私は常にこの世界にあり、不滅ですが、人々を導く手段として死んでみせたのです」と。他の国土の人々も、私を信じ敬うならば、その人々のためにも、「私は最高の教えを説くでしょう」。あなたたちはこれを信ぜず、私が死んだと思っています。私がみるところ、人々は苦しみの中にあえいでいます。だから姿を現わさず、すぐる心を起こさせたのですが、今私を仰ぐ心が起こったので、こうして姿を現し教えを説くのです。

私の神通力はこのようにすばらしく、永遠の昔から、常にここ靈鷲山や、またこの世界の場所にいます。人々がこの世が終わりを迎え、種々の災害が起こると思っているときでも、私の国土は安らかで天人や人々で一杯です。その世界の花園や宮殿は、種々な宝石で飾られ、木々には多くの花や実がなり、人々はそれらを楽しんでいます。天人たちは天の楽器をならし、常に多くの音楽を演奏し、マンダラの花が、仏や人々の上に降り注いでいます。私の国土は不滅であるのに、人々はこの国土の終わりが迫って、あらゆる苦しみや悩みに溢れていると錯覚しています。

罪を重ねてきた人々は、悪い行為の結果、どんな長い時が過ぎても、仏の教えを聞くことができませんが、善い行為をなし、心が素直な人々は、皆私の姿を見られますし、私の教えを聞くこともできます。こうした人々に、仏の寿命は永遠であると説き、やっと仏の姿を見ることができた者には、仏の姿を見るのは困難だと説きます。

私の智慧の働きがこれほど優れ、その光はどこまでも照らし、寿命が永遠なのは、過去の長い間の修行の結果なのです。もしあなたたちに智慧があれば、私のいったことを疑ってはいけません。疑う心を完全になくして下さい。仏の言葉は常に真実です。例えば医者、が、狂った子供たちを技法を以て救うために、生きているのに死んだと言ったのが嘘でなかったように、私も人々の父として、彼らの苦しみを救おうとしているのです。

人々は迷っているので、私が死んだと錯覚しています。私が常に姿を現わしていると、なまけ心を起こし、欲望に捕われて、悪世界に堕ちることになります。そこで私はいつも人々が、正しい道を歩んでいるかを見極め、どうすれば救えるかを考えながら、ふさわしい教えを説いています。そして常に、「どうすれば人々を最高の教えに導き、一刻も早く仏に成るだろうか」と常に念じているのです。

西晋 (265 - 316)

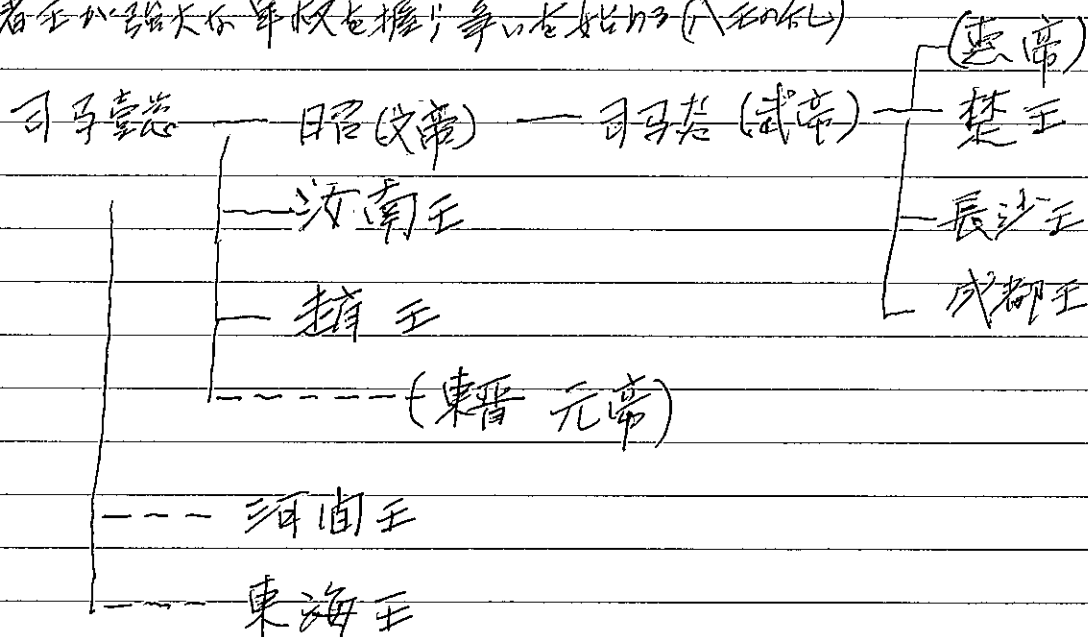
東晋 (317 - 420)

1. ^{シハイ}司馬懿 (仲達) が魏の政治を牛耳り

孫の司馬懿が魏のより禅譲を受け王朝を開いた

司馬懿 (武帝) は 280年吳を平定し、天下を統一した

諸王が強大な軍権を握り争いを始める (八王の乱)



2. 八王の乱 (300年 趙王の乱を起す)

八王の乱を機に、五胡 (匈奴、羯、鮮卑、氏、羌) が自立運動を始めて、永嘉の乱が始まる。

2. 永嘉の乱 (永嘉年間 307-313)

西晋末期、匈奴が华北を舞台として起こした動乱

八王之乱後の西晋の衰退の中で、山西省一帯にいた匈奴・劉淵は劉邦、曹操と中元に漢を興し自ら皇帝と号す。420年西晋は倒れる。
劉淵は五胡十六国時代の西晋の乱、五胡の华北を占領、江南に東晋王朝が出現した。五胡十六国(五の民族による十六の国朝の興亡)の時代

4. 東晋 (317-420)、前秦、前燕 (三ノ鼎立)

司馬仲達の子孫、司馬睿が江南に逃く。

江南のめどをいって発展の基を築き上げた。

前秦 350年の君主苻堅(338-385)は、大秦天子の位につき、

370年前燕をとし、华北統一を行い、東晋から四川を奪い西域を従え、
石琚王の神威の下、徳治政治を標榜し、五胡諸国中第一の君主と評される。

5. 北朝 北魏、東魏、西魏、北斉、北周 (439-589)

439年北魏が华北を統一

6. 南朝 宋 齊 梁 陳 (420-589)

東晋滅亡後

魏武帝註

亭 操曰、上古有利孤天。论语曰、兵是。

尚書、八政曰、師也。易曰、归贞丈人吉也。

詩曰、王赫斯怒、其旅剋元。

楚辭、須武、威用干戚、以救世。

司馬法曰、人故人殺、殺无可也。恃武就滅、

恃文就亡。恃武者灭、恃文者亡。

夫差、偃王是元。聖人用兵、修而時動、

已不得而用元。

吾見多兵善战策、孫武若是深。

若計而重 (若計重者)、明於深因、不可相誣。

而、世人未元說、說文煩重、行世者、其失旨要。

故撰略解
為

昔以殘つてゐる言葉は、一筋の矢の將軍の命を

簡單に奪つてしまふものがある。

此語は兵の道に當るべき (曰きハ(兵)として成立する)

历史上に君は、武器を手にとり 世を救つてやう。

始計一 計者、運籌量敵、度地料卒、計於廟堂也。

作戰二 欲战者、必先算費。秣糧因敵、

謀攻三 能攻故、必先謀。

出師築、入長驅、拒其都邑、絕其內外。
欲舉國乘瑕以上、以兵求破、得之為次也。
未戰而敵自屈服。

軍形四 告不守 敵加勝を以てする

不攻め 敵に勝てざるにせしむ

勝は渡し

兵勢五 分数 多の人を治めると少の人を治めざるに

形名 多の人を斗わせると、少く妙の人を斗わせざるに

奇正 正者当敵、奇者從旁、亦不備也

虛實 實實此狀態で、相手の虚をノクこと

虛實六 虚 敵の意外とすなり

実 己の充実にいるなり

军争七 不知敌情者 不能结交

兵，一合一分，以故为变

九变八 在利思善 在害思利

行军九 用兵常遇大害，令敌近背之，则我利敌凶

地形十 思不可專用、謀不可獨任

九地十一 士卒恋土、道近易散

禁妖祥之言、去疑惑之計

人構、見利進，遇害向退

後人發、先人至

火攻 十二 見可而進、知難而退
不以己之喜怒用兵

用間 十三 不可禱祀而求
不可以事類求、
不可以事數度
因間人也

1. 戦争とは、他にどう（どうも）いふべきか

2. 戦争とは、常心か特別なことか

3. 兵は常法かとは、戦争の時にのみ使うことか

↓

戦争とは特別な場合のこと、孫子は特別な
場合に彼を告げる、

数々の英雄は兵のことは知れぬが孫子を読む