

デジタルトランスフォーメーションの推進と データとデジタル技術の活用における動向・展開

令和元年6月

経済産業省 商務情報政策局 情報産業課
ソフトウェア産業戦略企画官 和泉憲明

Agenda

1. はじめに：デジタルトランスフォーメーション（DX）とは
 - デジタル競争とはどのような競争なのか
2. 経営戦略とデータ活用
 - データの戦略的収集についての動向
3. デジタルトランスフォーメーション推進のヒント
 - デジタル企業への変革の先行事例：データとデジタル技術

おわりに

はじめに：デジタル競争とは、どんな競争なのか？

- **あらゆる企業がデジタル企業に変革する、とは。**
 - かつて、書籍の通信販売により「ロング・テール」をフォーカスしたAmazon.comは、現在、デジタル企業の代表格に
 - B2Bが基本の航空会社（運輸業）やホテル（宿泊業）は、B2C化により急成長
- AI、IoT、クラウド、…等の先端技術は、応用を模索する段階から、完成度を高める段階に移行している。
 - 「技術による驚き」から、「当たり前のように使える」によってどのような「変革」をもたらすか、へ。
 - Amazon Go
- **モバイル（スマホ）端末の導入**
 - 『エンド2エンドでのサービス提供により、価値提供の高度化を達成する』とはどういうことか？
- **米国の航空会社**
 - 機内端末は設置せず、顧客の個人端末にアプリ経由でサービスを提供 ⇒ 顧客サービスの向上

事前に想定することがきわめて**難しい領域**
（での競争） **へシフト**することがポイントか。

デジタルトランスフォーメーション（DX）の定義

本政策において、DXの定義を以下のとおりとしている。

“企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、**データとデジタル技術**を活用して、**顧客や社会のニーズ**を基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、**競争上の優位性**を確立すること”

Agenda

1. はじめに：デジタルトランスフォーメーション（DX）とは
 - デジタル競争とはどのような競争なのか
2. 経営戦略とデータ活用
 - データの戦略的収集についての動向
3. デジタルトランスフォーメーション推進のヒント
 - デジタル企業への変革の先行事例：データとデジタル技術

おわりに

データとデジタル技術の重要性：KMの方法論に学ぶ

● 知識労働者と知的生産性：知識社会における経営と組織に関するトピック

✓ ホワイトカラーの知的生産性

“Nobody has really looked at productivity in white collar work in a scientific way.”

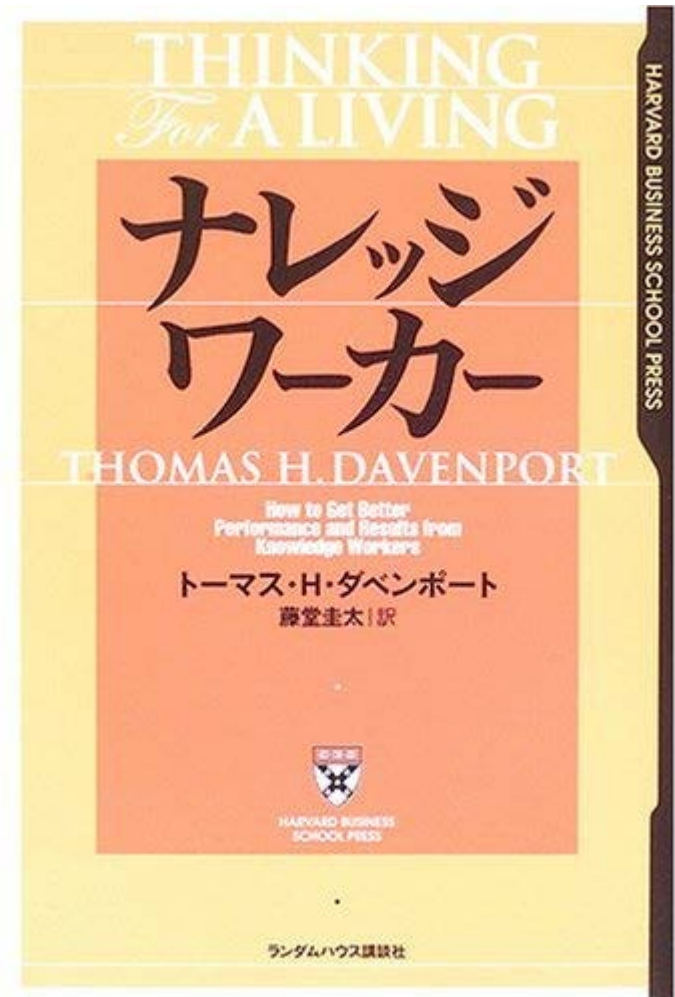
Peter Drucker

✓ ダベンポートの指摘

- ✓ 職場環境を変えようという決定は、多くの場合「思いつき・流行・思い込み」によるもの
- ✓ 知的生産性の向上は、実験でしか行えない

✓ 製品社会から知識社会へのシフト

- ✓ 科学的・工学的アプローチの必要性
- ✓ ただし、農業・工業と同じ発展があると言えるか。



データの重要性：海外プラットフォームによる戦略的なデータ収集

- あの「〇〇つく文字認証」のおかげで年間250万冊もの本がデジタル化されている

- 単にロボットかどうか、を判定するのではなく、G社のOCR（スキャン画像の文字認識）が上手く機能していないのか、人間でも読めないものなのか、というデータを収集している！
- 最近では、SNSの友人画像を使った顔画像による人物認識や、深層学習の教師データ・訓練データの収集に展開させている。

□ だとすると、ストリートビューは？

戦略の展開：高精細地図データの収集と自動運転アルゴリズムの高度化

- G社のストリートビューは、単なる地図情報の収集ではない。

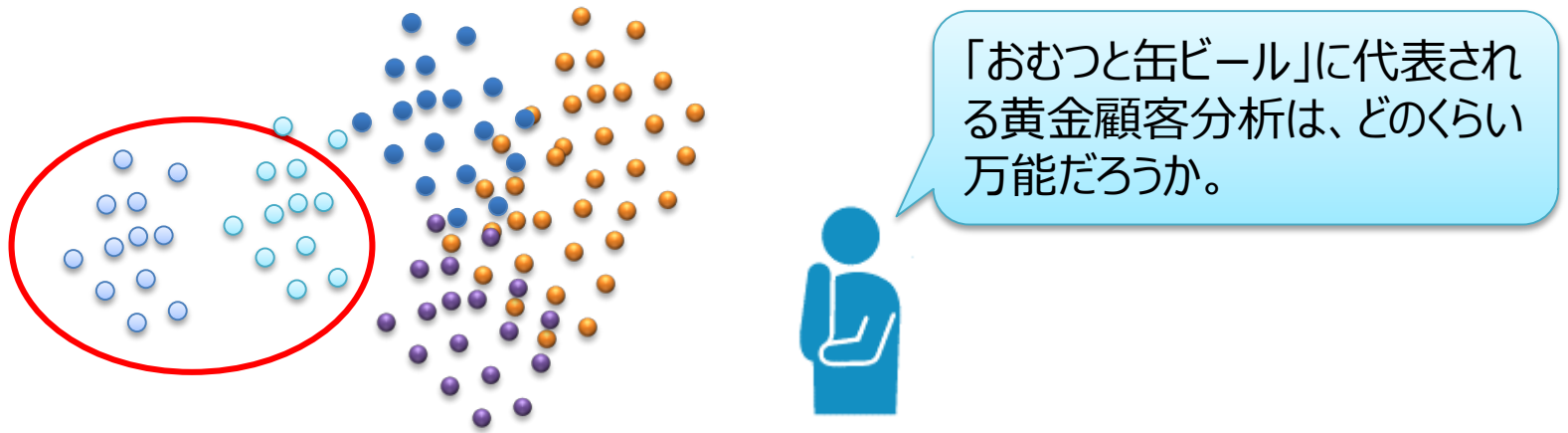
- ストリートビュー撮影用の車両は、**この10年で85カ国の何千という町で800億枚以上の**写真を撮影した。**同社の作成した地図データは、それよりもさらに広範囲**にわたる。
- 撮影セットには、画像認識アルゴリズムにデータを送り込むために、建物や道路標識にクローズアップして鮮明なショットを撮影。100万以上の看板や店先のデータを絶え間なく収集⇒**地図上に索引を付与**している。
- クライスラー・パシフィカ・ハイブリッドを600台所有して、公道での実証実験。
- 2018年2月に、Waymoの自動運転車が公道を走行した距離は500万マイル以上。
- さらに、**シュミレーターを作成し、約25000台の仮想の自動運転車**が投入。
1日100万マイル(約1600万km)を走行してデータを取っている

データの重要性：所有データと選択バイアス

- 自社単独で保有しているデータ、収集可能なデータは、どの程度、有用と言えるのか。

- ✓ 選択バイアス (selection bias):

- ✓ 実験や調査の対象となった集団が、母集団を正しく代表できていないときに起こる偏り。



【検討】自社製品の売上を伸ばすために分析すべきデータは、どのようなものか。

- ✓ ある流通大手の取組と、巨大プラットフォーム上のエコシステム。

データの重要性：経験と勘、という名の思い込み

- 自社のプロダクト・サービスを介して観測した顧客行動は、どの程度、正確と言えるか。

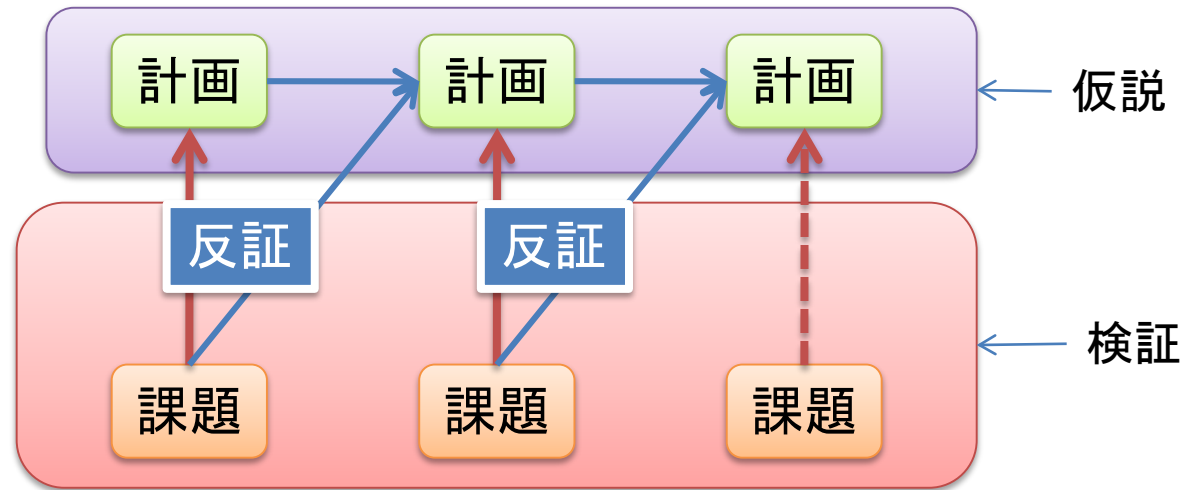
✓ 確認バイアス (confirmation bias):

- ✓ 仮説や信念を検証する際にそれを支持する情報ばかりを集め、反証する情報を無視または集めようとしない傾向のこと。

× 十分ではない



○ 持続可能性の探究



【検討】自動車をモビリティサービス (MaaS) として社会実装する場合の反証とは

- ✓ 利用者の多くは、走行距離 0 Kmでの利用を考えている、というデータ。

Agenda

1. はじめに：デジタルトランスフォーメーション（DX）とは
 - デジタル競争とはどのような競争なのか
2. 経営戦略とデータ活用
 - データの戦略的収集についての動向
3. **デジタルトランスフォーメーション推進のヒント**
 - **デジタル企業への変革の先行事例：データとデジタル技術**

おわりに

先進技術の社会実装を考える:「技術と社会」の観点

➡ 社会と技術の相互作用

- ☑ 技術決定論: 技術(発明)が社会を変革する
- ☑ 社会構成論: 成功と失敗は、社会的な文脈との相対関係

➡ 技術革新に見る社会と安全への重要性

- ☑ 例: 自転車の発明と安全技術

◎ 発明直後の自転車は?

技術・サービスの本質



発明・特許化

◎ 比較: マーケティングにおけるイノベータ理論

✓ 着目すべきは、レイトマジョリティ?

◎ 機能安全や総合信頼性など、セキュリティ等を含んだ包括的な品質の在り方に関する議論が重要。

普及に関する課題



競技として受容

技術・サービスの最終形



大衆の受容と安全

議論:DXの実践

- **モバイル(スマホ)端末の導入**
 - 『エンド2エンドでのサービス提供により、価値提供の高度化を達成する』とはどういうことか？
- **再掲:米国の航空会社**
 - 機内端末は設置せず、顧客の個人端末にアプリ経由でサービスを提供 ⇒ 顧客サービスの向上
- **日本の大学病院**
 - モバイル端末の導入により、サービスレベルの向上と経営の効率化を同時に達成
- **その他、AI(というよりも形式手法)に基づく自動運転など**
 - 運転手、というリソース制約がなくなることによる運行計画の柔軟な変更。
- **DXの便益は、むしろ、事前に想定されていなかったものではないか。**

変革への鍵 – デジタル技術に対するデータ（ドメイン知識）の重要性

● AI/IoTベンチャー・海外ITベンチャーと国内企業のマッチングにおける課題

- AI/IoTが今後重要になることを国内ユーザ企業の経営層は十分に検討している。
- AI/IoTベンチャーと同等のデモ技術がないにも関わらず、IT企業は技術投資に積極的でない。
- これらは、大手企業とベンチャーとのマインドギャップや、外国ベンチャーの参入障壁なのか？

ベンチャーの主張



- 世界的権威による監修
- 母国での十分な実績
- サンプル検証での高い精度

先進ユーザの評価



- 高い技術力と実績を評価
- 新規ビジネスへの展開
- AI活用による地方創生

135フィーチャーの構造化ノウハウに基づく
AIアルゴリズムのチューニング

データの整備方針・活用方針として
135フィーチャーの構造を採用



ユーザの現実

採用ユーザの着眼点：先見性

- ファイル単位のデータ保存
- データ構造化の指針なし
- SE作業によるデータ抽出



- AI導入のためのDBスキーマ
- 実績データとの比較・検証
- データ活用領域の新展開



おわりに

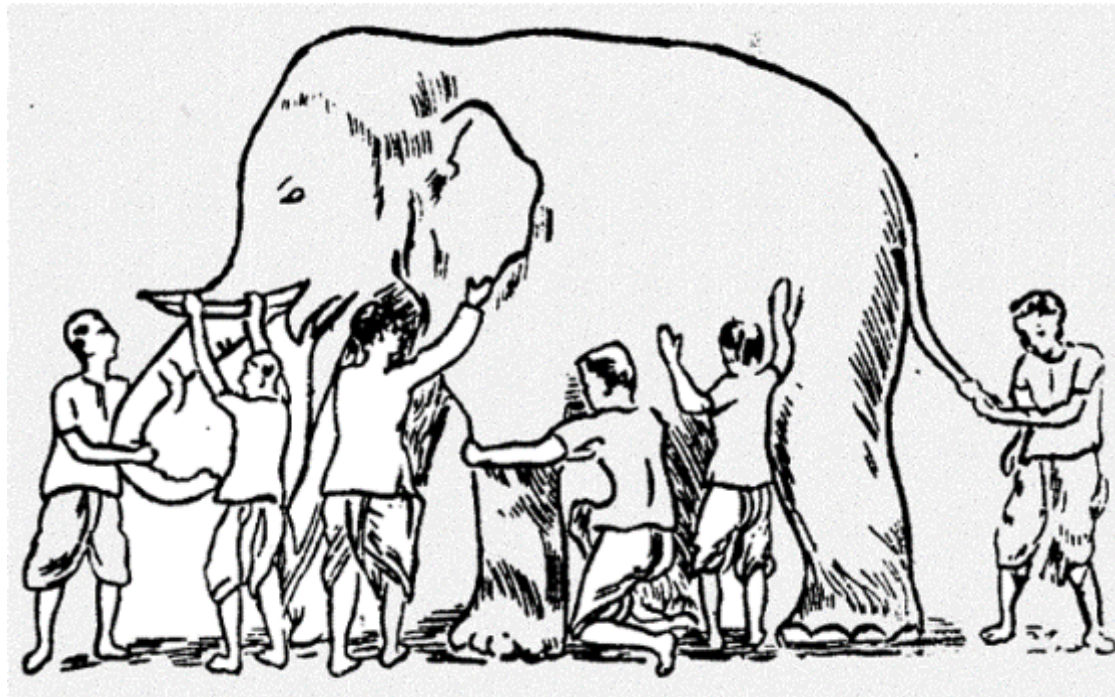
第4次産業革命：デジタルトランスフォーメーション推進による課題解決

● 産業革命期間中に変化を感じることはできるか？

- 過去の変化は、新装置（蒸気機関、電気・ガス、計算機）の登場による変化。
⇒ 生活や労働のスタイルそのものの変化
- 現在の変化は、無形物（SW,データ）が牽引する「装置の刷新」による変化。
⇒ 生活や労働の課題が解決：質的な向上か。

● 第4次産業革命を牽引するのはソフトウェア（デジタル技術）とデータ

- 既に登場している要素技術を組み合わせ、24/7、自然に（より便利に）使えるようになって行く。



ご清聴、ありがとうございました。