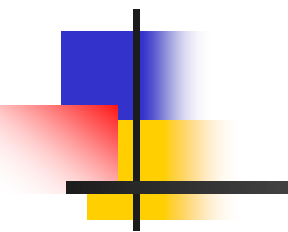
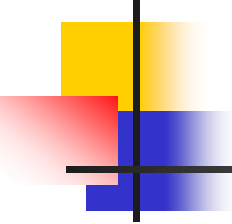


研究・イノベーション学会



超デジタル世界：この国の デジタル化は成功するのか？

東京大学名誉教授
西垣通
(2023年6月14日)



1. デジタル・ジャパンの未来は

- ・デジタル敗戦

 - コロナ禍への対処

 - (COCOA/HER-SYS/G-MIS)

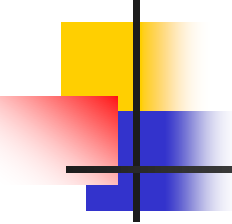
- ・日本のICT研究開発史

 - メインフレーム採用(1960～1980年代)

 - 第5世代コンピュータ開発(1980年代)

 - 電子立国(2000年代～)

 - DX/メタバース/生成AI?



2. 遅れているDX

- ・デジタル後進国!?

63カ国(地域)中29位、電子政府ランク14位

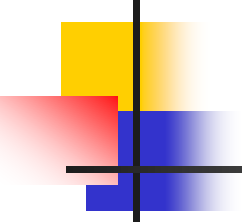
- ・デジタル・トランスフォーメーション(DX)

企業効率化? 社会全体の改善?

- ・エリック・ストルターマン(経営学、情報工学)

2004年にDX提唱(スウェーデン→米国)

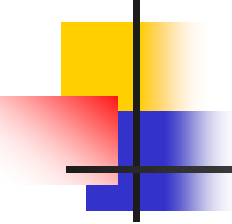
→一体なぜ「デジタル敗戦」したのか?



3. メタバーースは未来ネットか

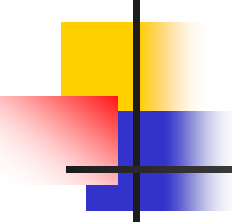
- Metaverse: SF小説の「超世界」
(Metaは超、verseはuniverseの一部)
- 三次元CGの仮想世界
アバターになってAIエージェントと交流
- ソサエティ5.0はどこへ？
IT基本法(2000)
e-Japan構想(2001)

→ インフラは一流でも、メタバーースは実現困難



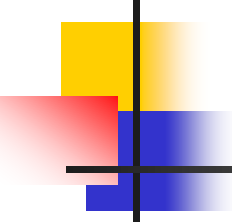
4. 行政DXは何をめざすか

- 特許庁システム（経済産業省）
2011年に頓挫、再構築
- 年金システム（厚生労働省）
2007年に「消えた年金」事件
2015年にデータ漏洩事件
- デジタル庁の目標である行政DX
→ 性急な省庁全体の統合は難しい



5. インターネットはオープン！

- 高機能・高信頼の日本型クローズド処理
ex. 新幹線運行管理システム
- ARPAネット（分権的なパケット交換方式）
- Web2.0によるオープン化
グーグル検索 GAFAMの世界制覇
- オープンソース/オープンデータ/クラウド
→ DXで、オンプレミスからクラウドへ



6. AI未来社会の明と暗

- ・シンギュラリティ仮説(明)

2045年位に人間より賢いAIが出現
人間は不死になる

レイ・カーツワイル(超人間主義者)

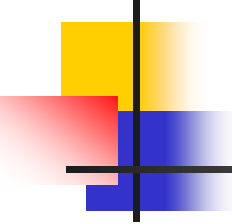
- ・ホモ・デウス仮説(暗)

人間(生物)は所詮アルゴリズム

21世紀には、エリート階級と無用者階級に二分化

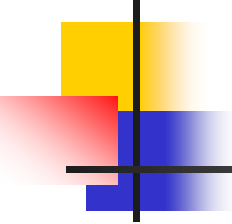
ユヴァル・ノア・ハラリ(イスラエルの歴史家)

→人間中心からデータ中心に！



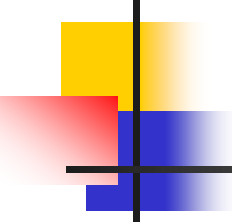
7. 超人間主義とは何か？

- ・機械的知性への信賴
人間の科学的改良(J. ハクスリー)
知性はヒト(生物)を前提としない
- ・ユダヤ＝キリスト＝神教
初めにロゴス(論理／真理)ありき
宇宙は静的な論理秩序をもつ
- ・コンピュータの技術発展
指数関数的に進歩する(ムーアの法則)
→近々、機械がヒトの知性をしのぐ！



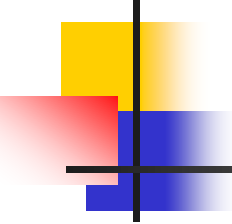
8. 差別発言をするAI

- ・Tay: マイクロソフトのおしゃべりロボット
2016年登場、19歳のアメリカ人女性風
- ・ツイッターで不適切発言: 約10万件／日
「ヒトラーのほうが猿大統領よりまし」
「あたしって淫らなロボットなの」etc.
- ・Tayはユーザに調教された→サービス停止
ヒトラーもヒラリーもプーチンもみな同じ



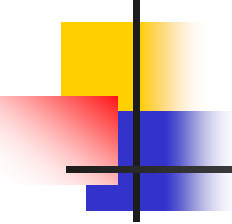
9. 日米の文化の差異

- ・日本は内向きのローカルな文化
匿名発言の横行、論争嫌い
異質者への差別発言、村八分
共同作業による水田耕作
- ・インターネットのグローバル価値観との齟齬
アメリカ型競争原理
帰国子女や外国人労働者の孤立
→「目立ちたい」負け組の怨念



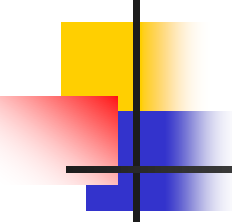
10. 自己責任のネット荒野

- ・サイバー犯罪の横行
 - 詐欺メール
 - フィッシング・ページ
 - ・海外からのサイバー攻撃
 - ランサムウェア（データ暗号化）
 - 医療機関（ex. 徳島県の病院など）
 - 大企業の関連狙い（ex. トヨタの子会社）
 - ・サイバー警察局・特捜隊の発足（2022年）
- 安全・安心なネットがほしい



11. 情報概念のとらえ直し

- 性急なオープン化や、データ至上主義への反発は日本だけではない
 - 三種類の情報（基礎情報学）
生命情報 ⊃ 社会情報 ⊃ 機械情報
 - 理系情報学（コンピュータ工学）が扱うのは
機械情報（データ）のみ
- 社会（生命）情報から出発せよ！



12. 情報科学のパラダイム

- ・コンピューティング・パラダイム

ジョン・フォン・ノイマン

客観的・俯瞰的にすべてをデータとしてとらえる

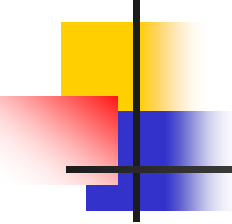
→クロード・シャノンの情報理論、AI

- ・サイバネティック・パラダイム

ノーバート・ウィーナー(H.フォン・フェルスター)

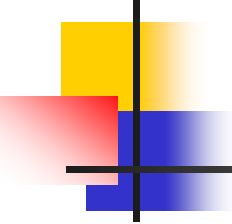
生物が生きる主観的な意味(記号)の世界を構築

→オートポイエーシスと基礎情報学



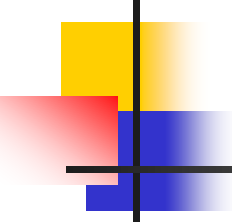
13. 生物と機械

- 生物はautopoietic system(自律的)
自分で自分の行動ルールをつくる
現在時点で環境と相互作用する
 - 機械はallopoietic system(他律的)
他者(人間)が作動ルールをつくる
過去のデータにもとづいて最適作動する
- AIは、疑似自律的な主体ではない



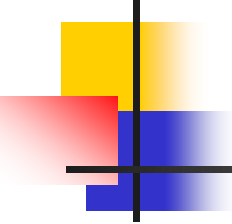
14. 人間の知と機械の知

- 人間は生命的価値を追求。感情をふくむ身体活動にもとづき、**現在時点で意味**を創造しつつ生きる。論理処理は部分的。
 - 自由意思あり、責任をとれる
- AIなどの機械は没価値的に効率を追求。**過去のデータ**を高速論理処理する。
 - 自由意思なし、責任はとれない



15.対話型の生成AI

- 自然言語の文章、テキストを生成
検索回答、要約、翻訳、プログラミング等
(ChatGPT、Bard)
- 文字記号列パターンの高速学習
表面的、形式的な意味処理
真の意味とは無縁、誤りや矛盾ふくむ
→ 偽情報拡散、著作権侵害、個人情報流出



16.日本のデジタル化の条件

- ・安心サブネット

ネットのもたらす危険への対処策は？

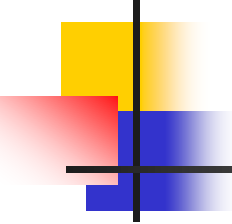
マイナ保険証で医療難民は出ないか？

対海外のネット防衛が急務では？

- ・情報教育の深化と拡大

高校情報教育の改革(2022)、大学入学共通テストに「情報」科目を導入(2025)

→**情報はデータより広い概念のはず！**



17.参考文献

- ・西垣通『超デジタル世界：DX、メタバースのゆくえ』岩波新書、2023年
- ・西垣通『新 基礎情報学』NTT出版、2021年
- ・ハラリ,Y.N.『ホモデウス 上・下』柴田裕之訳、河出書房新社、2018年
- ・ボストロム,N.『スーパーインテリジェンス』倉骨彰訳、日経新聞出版社、2017年
- ・カーツワイル,R.『ポスト・ヒューマン誕生』井上健監訳、NHK出版、2007年