

2018年度JUASアドバンスド研究会 — データエクスペリエンス研究会 — 活動報告書

2018年4月2日

2018年度データエクスペリエンス研究会の方針

- ・研究会の成果・結論・アウトプットを出す事ありきにしてしまうと、今回の貴重なメンバーが集まり議論する価値を制約してしまう。
- ・結論を目指すより、データにまつわる各種の論点を、メンバーの立場・経験・知見による意見を交わす中で創発される事を第一の目標とする。

データエクスペリエンスの定義（案）

【広義のデータエクスペリエンス定義】

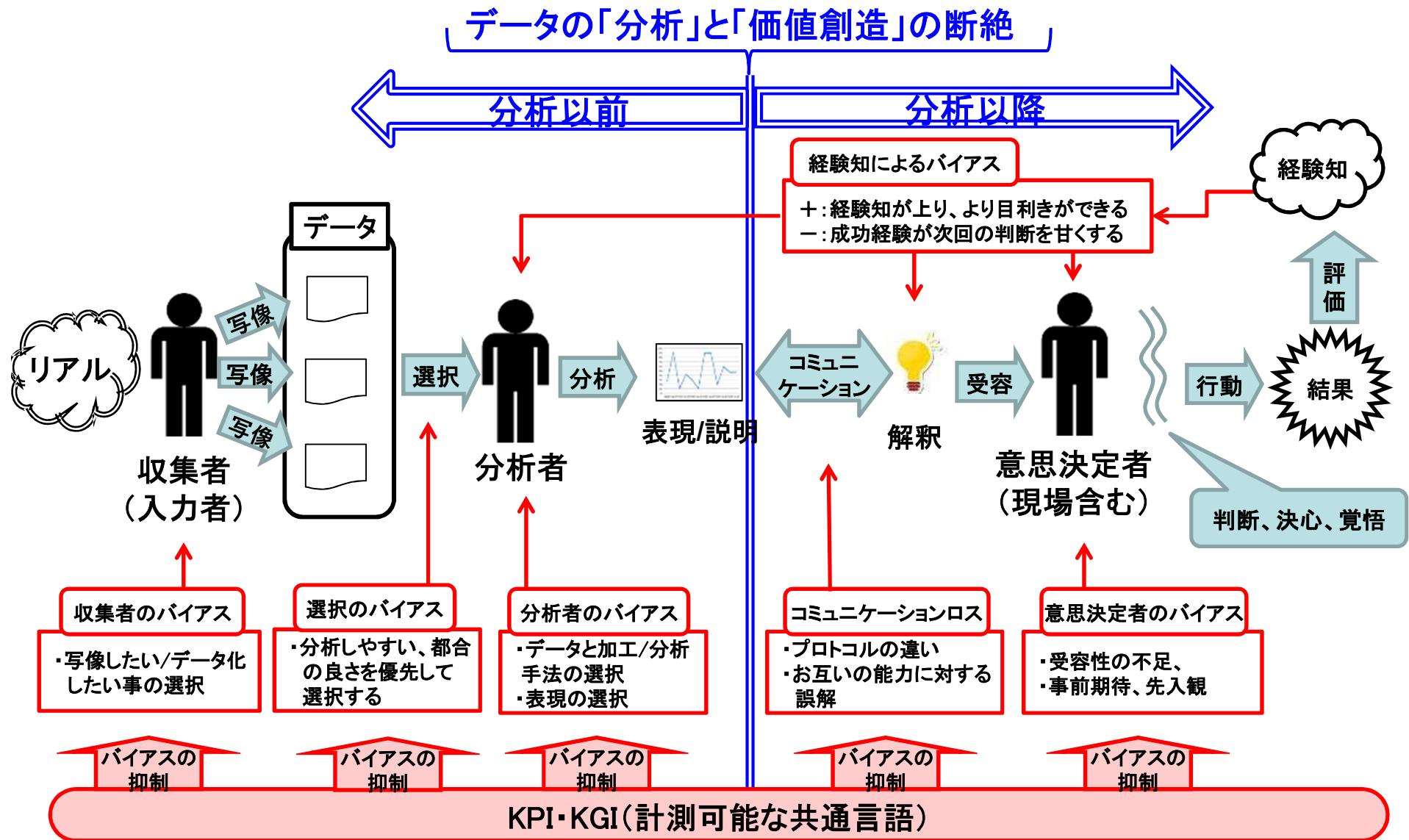
「人や組織が、活動（行動・判断・情動）を起こす際、そのきっかけや根拠としてデータまたはデータ分析の影響を受けること」

【ビジネス領域での狭義の定義】

－ エンタープライズ・データエクスペリエンス －

「一定の組織・団体の中において、人や集団が活動（行動・判断・意思決定）する際、そのきっかけや根拠としてデータまたはデータ分析の影響を受けること」

データエクスペリエンスモデル (Ver.0.4)



認知バイアスの研究

認知バイアス

認知バイアス(cognitive bias)とは、認知心理学や社会心理学での様々な観察者効果の一種であり、非常に基本的な統計学的な誤り、社会的帰属の誤り、記憶の誤り(虚偽記憶)など、人間による理解・解釈への偏向が生じることである。認知バイアスとして定義されている事象には下表の16種に類型される。

	認知バイアスの類型	例	解説
1	内集団バイアス	身内びいき・ネポティズム	自分が所属している集団の成員は、外集団の成員に比べ、実際には優劣の差がないにもかかわらず、人格や能力が優れていると評価することを内集団バイアスあるいは内集団ひいきと呼ぶ。
2	バンドワゴン効果	勝ち馬に乗る・流行を追う	ある選択が多数に受け入れられている、流行しているという情報が流れることで、その選択への支持が一層強くなることを指す。大多数の支持があるものに乗る事で、安心を得たり安直に満足感を得ようとする傾向。
3	アンカリング効果	基準にひっぱられる・特定情報の重視	不確かな事態で予測や判断を行わなければならないとき、初期値(アンカー)が判断に影響してしまうという心理的効果。多角的に物事を見るより、比較して考える方が容易に判断を下せるために生じる。
4	確証バイアス	都合の良い事実しか見ない・思い込み強化	反証になるような証拠を無視したり、探す努力を怠ったりした結果、自分の判断は間違っていないと思込む傾向がある。「自分の意見は正しい」と思える事実だけが目に入る。
5	自己奉仕バイアス	成功は自分の力、失敗は他人のせい	人は、成功した場合に、その要因を自分自身に帰属させ、逆に失敗した場合には、自分ではどうにも出来なかった、制御不能な他の点に要因を帰属させる。
6	ハロー効果	後光が差す・目立つ部分しか目に入らない	人は、他人や物の価値を、一部の目立つ特徴によって決めてしまう。目立つ特徴が「良い面」の場合、別の項目も「良い」と思い、「悪い面」の場合、別の項目も「悪い」と思う。
7	バーナム効果	占いを信じる	誰にでも該当するような曖昧で一般的な性格をあらわす記述を、自分だけに当てはまる正確なものだと捉えてしまう心理学の現象。
8	フレーミング効果	表現によって印象も変わる	物事のどの部分を基準とするか、数字データなどの見せ方を変える事で、その物事に対する判断を大きく変えてしまうという事を解説した理論です。データもどこを切り取るかによって判断基準が全く変わります。そのデータをとらえる「フレーム」をどうするかで心理的な印象が変わることを「フレーミング効果」といいます。
9	リスクシフト	危険な変更・赤信号皆で渡れば怖くない	普段は穏健な考え方をし、比較的節度を守って行動することのできる人が、大勢の集団の中では、その成員が極端な言動を行なっても、それを特に気に掛けもせずと同調したり、一緒になってそれを主張したりするようになっていくこと
10	コンコルド効果	やり方の固執・ついムキになってしまう	ある対象への金銭的・精神的・時間的な投資をしつづけることが大きな損失に繋がるとわかっていても、それまでの投資を惜しみ、投資をやめられない状態のこと。超音速旅客機コンコルドの商業的失敗を由来とする。
11	プロスペクト理論	堅実性を選ぶか、賭けに出るか・損大利小	人は、利益を得る場面では確実性を好み、損失する場面ではリスクを好む。
12	あと知恵バイアス	終わってからなら何でも言える・俺は最初から分かった	物事が起きてからそれが予測可能だったと考える傾向。あと知恵バイアスは、政治・ゲーム・医療など様々な状況で見られる。大きな責任が伴うもので起きやすいのが特徴。
13	観察者効果	見られていることを意識してしまう・悪いところばかり見てしまう	見られていると意識したときに行動が変化する現象を指す。観察者が見出すことを期待している行動を強調しすぎて、それ以外の行動に気づかないという測定における誤差もある。
14	認知的不協和	自分を正当化する・もう聞きたくないから黙れ	人が自身の中で矛盾する認知を同時に抱えた状態、またそのときに覚える不快感。人はこれを解消するために、自身の態度や行動を変更すると考えられている。
15	感情バイアス	不快な事実は認めたくない	たとえ相反する証拠があっても、心地よい感覚をもたらす肯定的な感情効果のあることを信じたがる。好ましくない、精神的苦痛を与えるような厳しい事実を受け入れたがらない。
16	学習性無力感・学習性無気力	どうせ頑張っても無駄だよ	長期にわたってストレスの回避困難な環境に置かれた人や動物は、その状況から逃れようとする努力すら行わなくなるという現象である。他の訳語に学習性絶望感、獲得された無力感、学習性無気力がある。

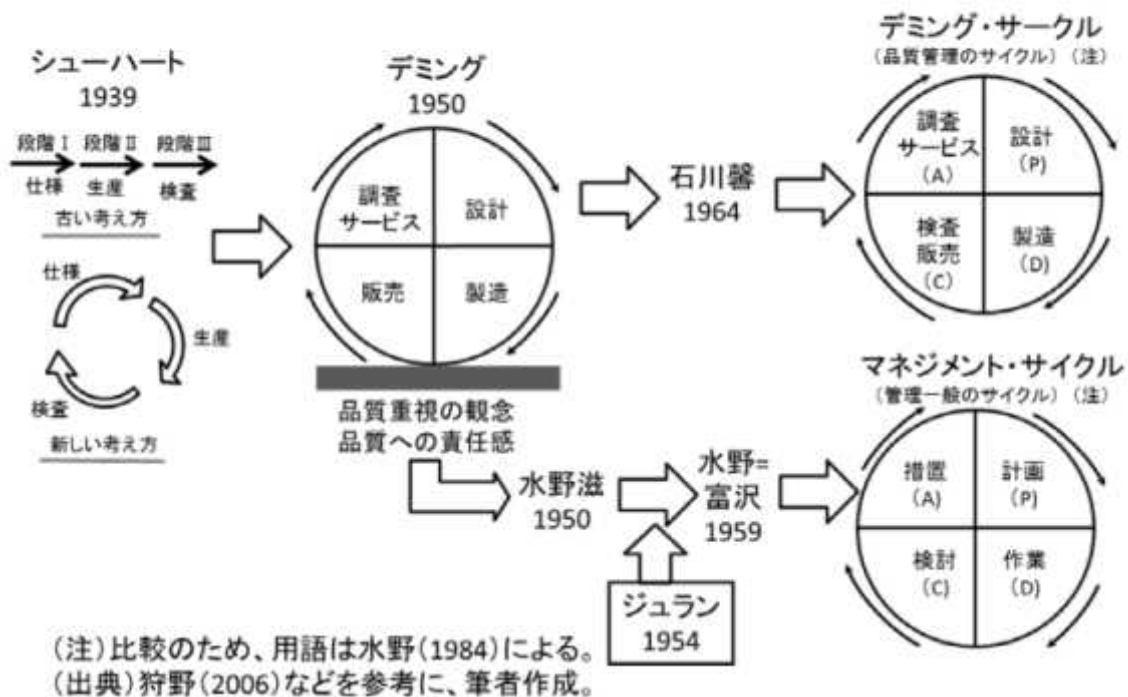
意思決定モデルの研究

データを使った人間・組織の意思決定プロセス –PDCAとOODAの比較から–

PDCAの起源と成立

PDCAは、品質管理の根本的理念として、1950年にデミング博士が日本に紹介したことに由来するとされているが、デミング自身はシューハート博士の考え方であると述べている。シューハートの考えは、「(仕様)→(生産)→(検査)」という線形概念であるのに対し、デミングは(設計)→(製造)→(販売)→(調査・サービス)が円環で繰り返されるモデルを提示した。これをPlan-Do-Check-Action(PDCA)へ発展させたのは、石川(1964)である。国内においては、品質管理だけでなくマネジメント・サイクルにも適用可能であるとの考えから、ビジネスで広く使われるモデルとなった。

(図表1) デミング・サークルとPDCAサイクルの誕生



出典:「PDCAについての論点の整理」(大西、福本、2016)

データを使った人間・組織の意思決定プロセス –PDCAとOODAの比較から–

OODAの起源と成立

OODAループは、アメリカ空軍のジョン・ボイド大佐によって提唱された戦略理論。朝鮮戦争の航空戦についての洞察を基盤にして、指揮官のあるべき意思決定プロセスを分かりやすく理論化したものである。観察(Observe)– 情勢への適応(Orient)– 意思決定(Decide)– 行動(Act)のサイクルを繰り返すことによって、健全な意思決定を実現するというもの。機略戦コンセプトの中核的な理論。

Cf.機略戦(Maneuver warfare)

機動戦コンセプトに心理的側面を加味したものである。その要諦は、機動の速度と意思決定の速度の優越によって敵の先手を打ち、不利な態勢を強要して、戦闘を続行する意思を喪失させることにある。

観察 (Observe)

意思決定者自身が直面する、自分以外の外部状況に関する「生のデータ」(Raw data) の収集を意味する。

情勢への適応 (Orient)

「観察」段階で収集した「生のデータ」をもとに情勢を認識し、「価値判断を含んだインフォメーション」として生成する段階。組織のレベルで複数の意思決定者が存在する場合、これらの間に齟齬が発生することも珍しくない。OODAループがこの段階で止まってしまい、次の「D」に入れない恐れも多分にある。そのような場合をOO-OOスタックと称する

意思決定 (Decide)

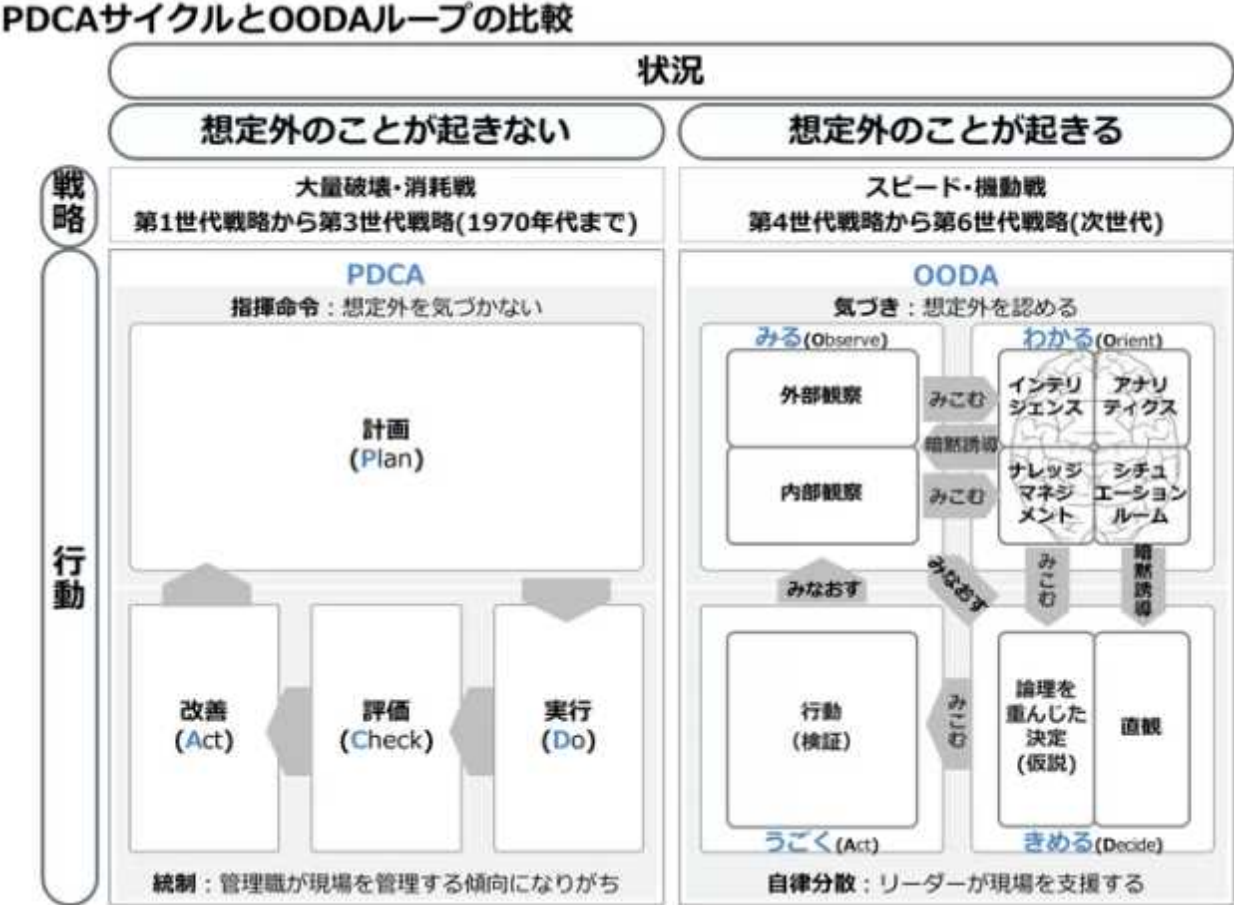
「情勢への適応」段階で判断された情勢をもとに、行動として具体化するための方策・手段を選択し、場合によっては方針・計画を策定する段階である。状況によってはここから「観察」の段階に戻ることもある

行動 (Act)

「意思決定」段階で採択された方針に基づいて、実際の行動に移る。OODAループにおいては、再び「観察」段階に戻り、行動の結果を判定して、次の「情勢への適応」に続けることとなる

データを使った人間・組織の意思決定プロセス – PDCAとOODAの比較から –

PDCAとOODAの比較



出典:アイ&カンパニー

<http://iandco.jp/%E6%88%A6%E7%95%A5%E3%83%A2%E3%83%87%E3%83%AB/pdca%E3%81%A8ooda%E3%81%AE%E6%AF%94%E8%BC%83/>

データを使った人間・組織の意思決定プロセス –PDCAとOODAの比較から–

OODAからNCWへ

ネットワーク中心の戦い(Network-Centric Warfare, NCW)は、アーサー・セブロウスキーおよびジョン・ガルストカ (John J. Garstka) によって創案された革新的軍事コンセプト[1]。高次の情報ネットワークによって情報を伝達・共有することで、意思決定を迅速化するとともに戦力運用を効率的に行うことを目的としており、つまるところ、ネットワーク中心コンピューティング(NCC)のコンセプトを軍事に応用したものである。イギリス軍においてもネットワークを駆使できる能力(NEC)の名称で同等のものが検討されている。

NCWの基本的なコンセプトは、センサー機能、意思決定機能、攻撃機能をネットワークで接続することで戦闘力を増大することにある。セブロウスキーは、NCWの特長について、「指揮官の意図に基づく戦略、作戦および戦術上の目標達成に利用する高度の共有戦闘空間認識を確保するための地理的に分散した兵力の能力」であるとしている。

1. 情勢認識の共有

C4Iシステムによって共通戦術/作戦状況図(CTP/COP)を生成することで、全ての部隊の全ての将校・下士官・兵士が、戦場の情勢認識を共有する。

2. 自己同期の増大

下級将校・下士官・兵士の権限を拡大することで、彼らが自ら意思決定し、行動できるようにする。

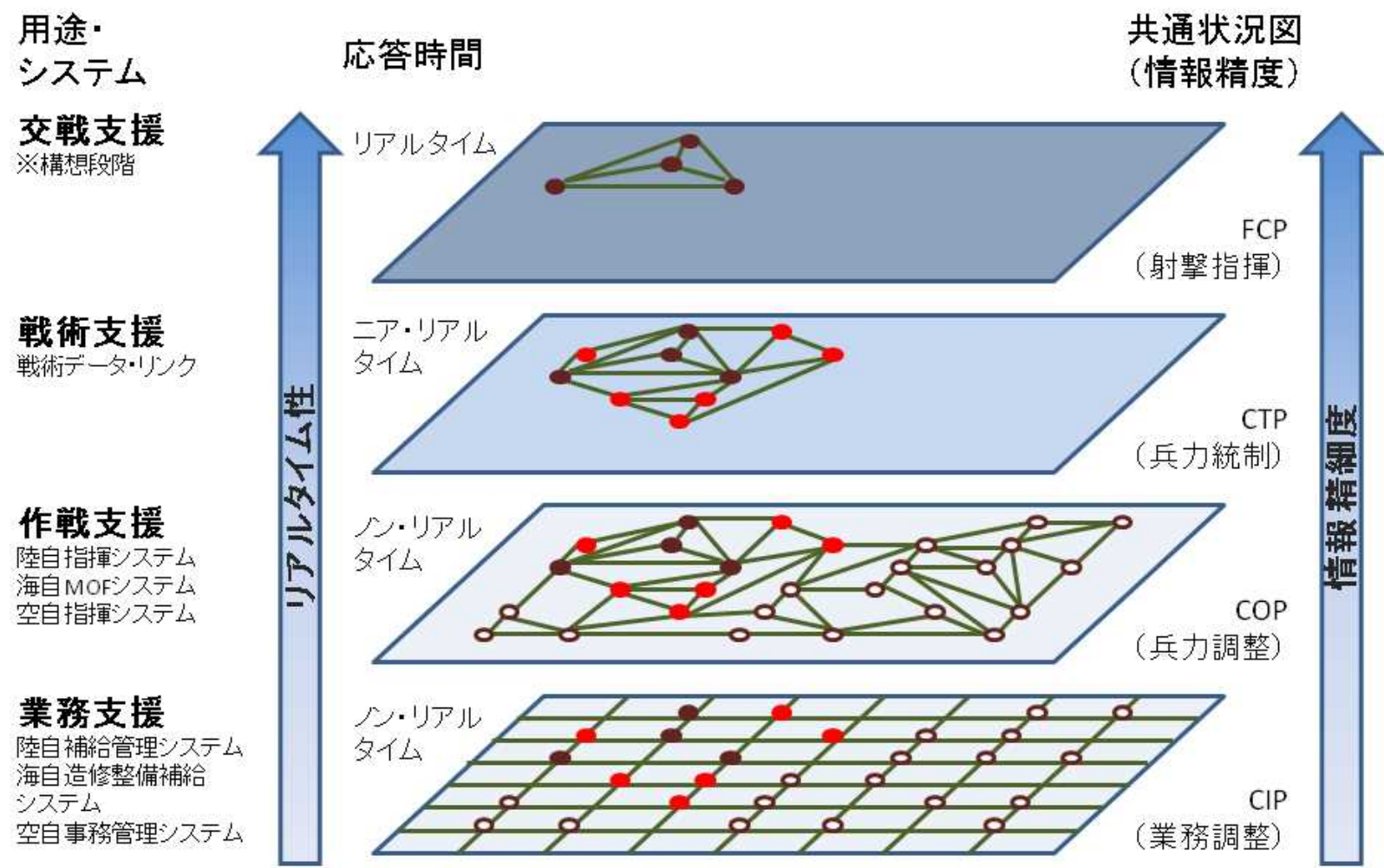
3. 迅速な指揮

従来形成されてきた、全階梯を通じた逐次的なOODAループからの脱却により、意思決定速度の向上を図る。

C4Iシステム(シー・クオドルプル・アイ・システム)

Command Control Communication Computer Intelligence systemは、軍隊における情報処理システム。指揮官の意思決定を支援して、作戦を計画・指揮・統制するための情報資料を提供し、またこれによって決定された命令を隷下の部隊に伝達する。

参考: 自衛隊の共通状況図のモデル



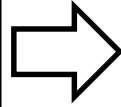
データによる価値創造

データを活用して価値を生むための2つのアプローチ

考え方	データの役割	代表的なビジネス例
先に「やりたい事」があって、それを実現するための道具としてデータの使い方を考える	イネーブラー	デジタルディスラプション
先にデータがあって、これを使うことで「何かできる事」がないかを考える	ドライバー	データドリブン経営

組織内でデータ価値を生み出す際のポイント

誤解のない
共通認識を生む事



・正しいことを伝えるのではなく誤解なく伝える
・すごい分析より誤解のない分析

組織内で誤解のない共通認識を生むためのポイント

1. データリテラシー（意思決定者/分析者/現場すべて）
 - ・データを見る勘所（≡異常値に気付く感性）
 - ・日頃のデータウォッチが勘を鍛える
2. 共通の基準（KGI/KPI）
 - ・意思決定者/分析者/現場（リアル）が腹落ちして握れる指標であること
3. 認知バイアスの考慮
 - ・16種類の認知バイアスが存在するという現実を知っておく

データエクスペリエンスを通じた価値創造を左右する組織風土

適切なデータが収集・分析されているという前提のとき・・・

阻害する要因

1. 心理的圧力（懲罰的な行動規範）

【圧力が高い】		【圧力が低い】
マイナスの説明	>	プラスの説明
長期的	>	短期的
多人数	>	少人数
計画そのものの変更	>	計画の範囲内の変更
相手のオーナーシップ	>	自分のオーナーシップ

2. データと人との関係が遠い

- ・データまたは分析結果に対する「受容性」が不足（データが示す不愉快な現実を拒絶する）

促進する要因

1. 心理的安全性（HRTの原則）

- ① 謙虚（Humility）
 - ② 尊敬（Respect）
 - ③ 信頼（Trust）
- を持ち協調して解決していく「雰囲気」

2. データと人との関係が近い

- ・データまたは分析結果を冷静に対する「受容性」がある
- ・現場とデータの相互信頼

3. データを使うことへの「幸せ」感

4. 安心してトライアンドエラーを行えるバイモーダルな組織体制・運営

データエクスペリエンスにおける データサイエンティストの役割

データサイエンティストの役割

データ、データ分析、ビジネスの現場に対する知見・スキルがあるという前提で・・・

「分析の力を組織の武器にする」ために必要なこと

- ・組織内のサイロ化したデータを流通して共有を広げる
- ・データの「分析」と「価値創造」の断絶を橋渡しする
- ・武器を使う人が分析を安心して使える信頼感の醸成
- ・相手はその気になって活動を起こさせるための「人への働きかけ」
- ・データリテラシーを高めるための人と人をつなぐ「場」の提供
- ・同じ分析結果でも相手によって伝えるべきことを変えて表現する（データストーリーテリング）

データサイエンティストに求められる人文科学的スキル

- ・人と人、組織と組織をつなぐ「ファシリテーション力」
- ・現場や業務のリアルに対する「共感力」
- ・相手の気持ちに寄り添い信頼される「人間力」
- ・それぞれの場面で影響力を持つキーパーソンとの「人間関係」の構築
- ・データの内容や取得方法に対する「倫理観」

データエクスペリエンスの構成要素

議論: データエクスペリエンスの構成要素(β. 2)

組織風土・規範

心理的安全性 (HRTの原則)

組織設計・運営

共通の基準 (KGI/KPI)

バイモーダル体制・運営

ステークホルダー基盤

データリテラシー

データと人との関係が近い

データを使うことへの「幸せ」感

データサイエンティスト

インフラ

データマネジメント基盤 (蓄積・流通・共有・分析)

自由な発信・受信環境(ex.チャット)

研究会での議論サマリ

これまでの議論サマリ（1）

1. データの価値：

誤解のない共通認識を生むこと

- ・正しいことを伝えるのではなく誤解なく伝えること
- ・すごい分析より誤解のない分析

2. 誤解のない共通認識を生むためのポイント

（1）データリテラシー

- ・データを見る勘所（≡異常値に気付く感性）
- ・日頃のデータウォッチが勘を鍛える

（2）共通の基準（KGI/KPI）

- ・意思決定者/分析者/現場（リアル）が腹落ちして握れる指標であること

（3）認知バイアスの考慮

- ・16種類の認知バイアスが存在するという現実

これまでの議論サマリ（2）

3. データによる価値創造をを阻害する組織の要因（組織圧力）：

- ・説明責任のプレッシャー

 - マイナスの説明

 - 長期的

 - 多人数

 - 計画そのものの変更

 - 相手のオーナーシップ（責任）

 - > プラスの説明

 - > 短期的

 - > 少人数

 - > 計画の範囲内の変更

 - > 自分のオーナーシップ（責任）

- ・意思決定者への心理的負荷

 - データまたは分析結果に対する「受容性」の不足

 - （データが示す不愉快な現実を拒絶する）

4. データによる価値創造を促進する組織の要因（心理的安全性）：

- ・データまたは分析結果に対する『受容性』

- ・協調して解決していく「雰囲気」

- ・HRTの原則

 - ①謙虚（Humility）、②尊敬（Respect）、③信頼（Trust）

- ・データを使うことへの「幸せ」感

- ・現場とデータの相互信頼

これまでの議論サマリ（3）

5. イノベーションを阻害する組織の要因：

- ・組織が大きくなるほど「組織的フリクション」が大きくなる
- ・“このままで良い”と思っている人の割合
- ・利権の移動に対する既得権からの抵抗
- ・リスク回避の意識
- ・失敗した場合の説明責任へのプレッシャー

6. イノベーションを促進する組織の要因：

- ・危機的状況（危機的意識）
目の前の人参より追ってくるライオン
- ・9プリンシプルズ * Appendix参照
- ・安心してトライアンドエラーができる「バイモーダルな組織体制」
- ・本質（素朴）の発想
雨の上がる時間を店内アナウンスして雨宿り客の売り場滞在時間が増える
- ・逆転の発想
PC/サーバからの離反顧客をターゲットにしたMS Azure
健康志向のタバコ離れ顧客をターゲットにしたJTの健康食品ビジネス

これまでの議論サマリ（４）

7. パッシブ（受動的）分析とアクティブ（能動的）分析：

- ・将来起こる事は必ずしも過去・現在の延長線上にあるとは限らない。
- ・コカ・コーラとスーパー「トライアル」による店内ABテスト
テスト結果を検証できるポイントカードの仕組みの上に、これまで無かったデータを創出して乗せることでリピート率への効果検証を行った。
ネット上でのABテストはもはや常識であり、「未来を試す」ことが有効である

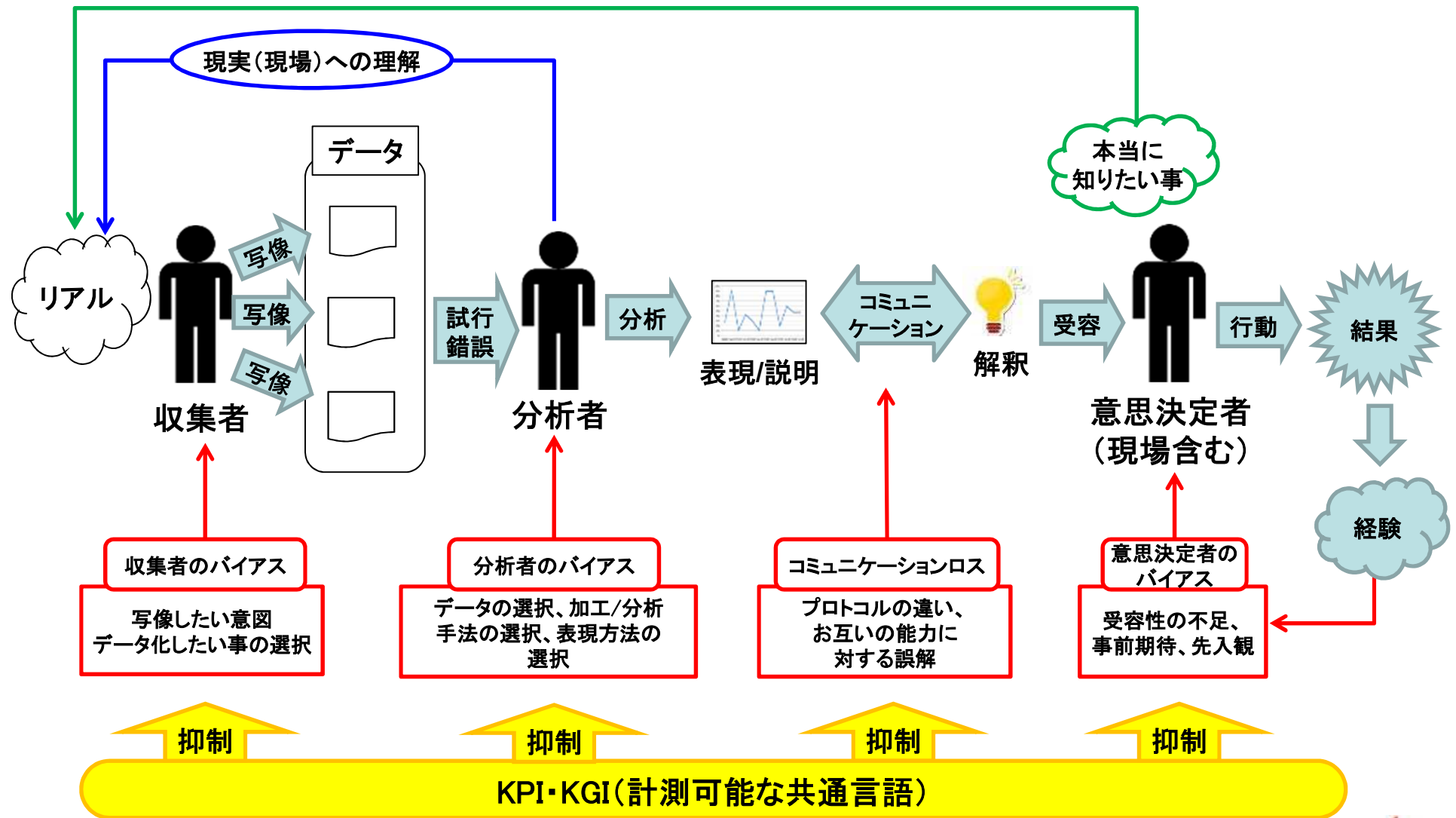
これまでの議論サマリ（5）

8. データサイエンティストの役割（分析の力を組織の武器にする）：
 - ・組織内のサイロ化したデータを流通して共有を広げる
 - ・「データ分析」と「データを活用して価値を生むこと」の間の断絶を橋渡しする
 - ・武器を使う人が分析を安心して使える信頼感の醸成
 - ・相手はその気になって活動を起こさせるための「人への働きかけ」
 - ・データリテラシーを高めるための人と人をつなぐ「場」の提供
 - ・同じ分析結果でも相手によって伝えるべきことを変えて表現する（データストーリーテリング）

9. データサイエンティストが具備すべき人文科学的スキル：
 - ・人と人、組織と組織をつなぐ「ファシリテーション力」
 - ・現場や業務のリアルに対する「共感力」
 - ・相手の気持ちに寄り添い信頼される「人間力」
 - ・それぞれの場面で影響力を持つキーパーソンとの「人間関係」の構築（「CIOの秘訣はひと事と言えば“人たらし”だね」某企業の元CIOの言葉）
 - ・データの内容や取得方法に対する「倫理観」

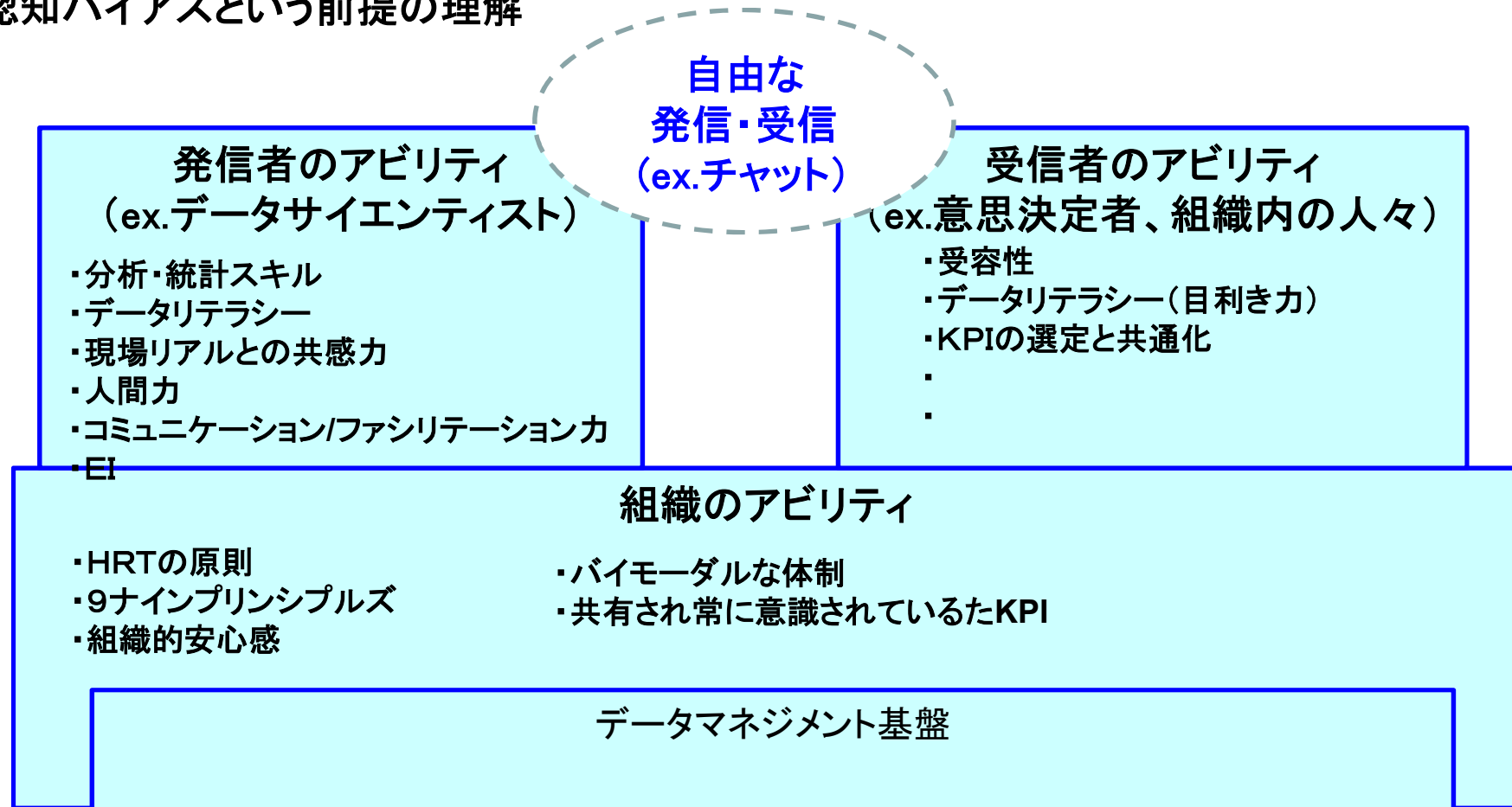
APPENDIX

データを通じた理解・伝達のモデル試案(Ver.0.3)



議論：データエクスペリエンスの構成要素(β.1)

認知バイアスという前提の理解



9プリンシプルス

『9プリンシプルス:加速する未来で勝ち残るために』
伊藤 穰一 (著), ジェフ・ハウ (著), 山形 浩生 (翻訳)

【9つの法則(ナインプリンシプルス)】

1. 権威より創発 (Emergence over authority)
2. プッシュよりプル (Pull over push)
3. 地図よりコンパス (Compasses over maps)
4. 安全よりリスク (Risk over safety)
5. 従うより不服従 (Disobedience over compliance)
6. 理論より実践 (Practice over theory)
7. 能力より多様性 (Diversity over ability)
8. 強さより回復力 (Resilience over strength)
9. モノよりシステム (Systems over objects)

<https://www.techrepublic.com/article/9-tools-to-navigate-an-uncertain-future-from-new-book-whiplash/>

<https://www.injpok.tokyo/4152096977-nine-principles/>

<https://www.xn--v8j2chb9819asldzv5cni4c.com/9principles/>

<https://www.xn--v8j2chb9819asldzv5cni4c.com/henka-taiou/>