

違いを楽しみ活かしながら 人や組織に変化を起こす仕組みと仕掛け

～DX、SDGs、生成AI、脱ICE、ビジネス再構築、ブランディング、 イノベーション、働き方、リスクリング等への必須要件～

2025年12月9日

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
招へい研究員 手塚 明

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

概要

昨今の時代の急激な流れより、DX、SDGs、ビジネス再構築、ブランディング等の「変化」が求められています。「変化」の時期には意見や立場の多様性や違いを活かすことが重要とされていますが、現実には、立場や意識の違いにより、うまく議論が出来ず、「変化」に至らないケースも目にします。

これに対して、[対話や共感が重要]、[コーチングやリーダーシップが有効]、[そのためのスキルを磨く]等と啓蒙書には書かれていますが、現実には[上下関係等の力学の中での対話は難しい]、[コーチングやリーダーシップ等のスキルを学んでも相手や組織は変わらない]等の壁にぶち当たります。

ここでは、課題や根っ子の原因を整理しながら、若手とベテラン、企画と実施、経営層と現場、地域と中央等の認識の違いを楽しみ、活かす方法論の一つを軽くご紹介します。違いを活かすには、心理的安全性とフラットな対話の雰囲気作りが重要ですが、言うは易く行うは難し、であり、明日から役立つヒントを複数、提案します。

(DX : Digital Transformation (デジタルトランスフォーメーション)、SDGs : Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標))

技術的問題と適応課題

技術的問題

technical problem



解決策が明確で、既存の知識や
技術で解決可能な問題

スキルやテクニックの導入で解決する課題

適応課題

adaptive challenge



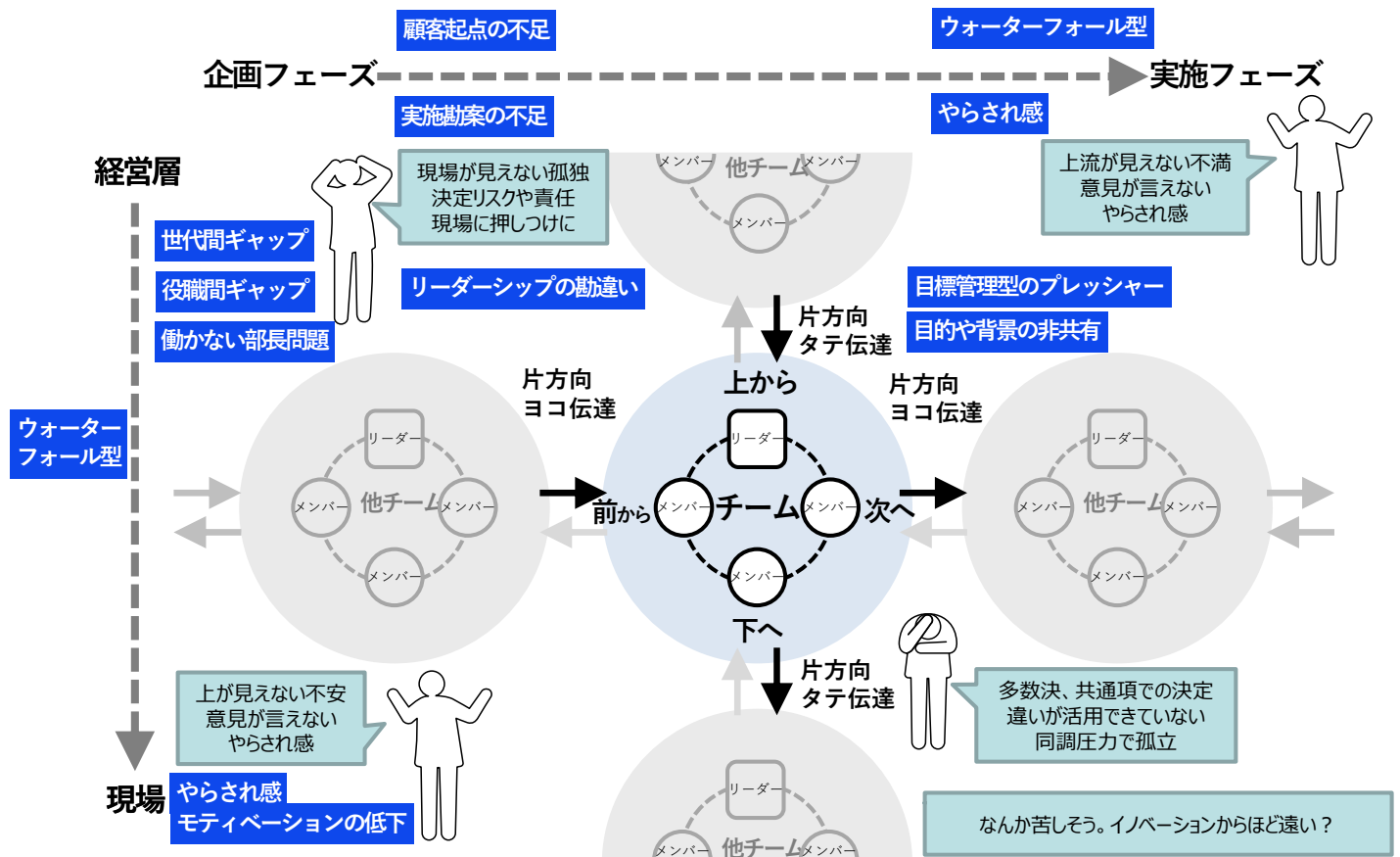
問題の当事者が認識や関係性を
変えなければ解決しない問題

本人やメンバー、相互の関係性が変わらないと解決しない課題

ロナルド・A・ハイフェッツほか（2017）『最難関のリーダーシップ——変革をやり遂げる意志とスキル』英治出版
ロナルド・A・ハイフェッツ、マーティ・リンスキー（2018）『新訳』最前線のリーダーシップ——何が生死を分けるのか 英治出版

D X、SDGs、ブランディング等は適応問題！

組織内のあるある：伝達もプレッシャーも一方方向



そもそも対話が出来ないので、何も動けない/何も起こらない

連携/対話が実は重要

出口が見えない段階での連携/対話は難易度が高い

私がこの本を書いたのは、経営コンサルタントとして30年も働いてきて、いい加減、芝居を続けるのになんざりしてしまっていたからだ。まったくどれだけ芝居を打ってきたことか——「この在庫管理システムを導入すれば、問題は解決します」とクライアント企業に断言しながら、肝心なのはサブライチエーションの部門間の信頼関係を構築することだったり、「商品開発プロセスリエンジニアリング」と銘打ったプロジェクトを立ち上げていても、実際にやっているのは、営業、マーケティング、研究開発（R&D）の各部門の連携強化だったり、コンピュータ並みの明晰な思考力で問題を解決したように見せながら、本当はクライアントの関係者の思惑を読み取るのがうまいだけだったり。

何よりいたたまれないのは、クライアント企業の従業員を「資産」として扱い、監視、評価、標準化、最適化すべきであると唱えてきたことだ。

私が自分のやっている仕事をありのままに話せないのは、「貴社の関係者の連携を強化するお手伝いをします」なんて言っても、誰もコンサルティングの仕事を頼んでくれないからだ。

コンサルタントはこうして
組織をぐちゃぐちゃにする
カレン・フェラン
神崎朗子訳

申し訳ない、
御社を
つぶしたのは
私です。
大和書房
I'm Sorry
I Broke
Your
Company
Karen Phelan

是非持ち帰っていただきたい考え方

- ・「違い」に着目すれば上下関係やいろんな力学は入ってこない
 - ▶心理的安全性が担保され、意見が出てくる
- ・表形式は結果を書き込むには良いが、議論や対話には不向き
 - ▶優等生的な回答しか得ることは出来ない（モヤモヤはくすぶり続ける）
- ・アイデアや発想を何とかしなくてはのとりわれ（呪縛）から解放する
 - ▶お互いの認知バイアスの違いを活用すれば自然とアイデアは出てくる
- ・付箋紙で共通項の取り纏めは止める
 - ▶多様性が増すとレベルの平均値は下がる
- ・優劣や順位に関係するものから離れる
 - ▶スキル、知識や経験、優劣や順位がつくものはなるべく入れない
- ・制約条件・境界条件を踏まえた思考や議論の重要性
 - ▶日常から放たれないとクリエイティビティーが発揮できないという神話

概要等	pp.1-7
自己紹介	pp.8-20
なぜ議論や対話は難しいのか？	pp.21-26
なぜ変化に違いの活用が重要なのか？	pp.27-31
違いを上手く活かすための提案	pp.32-39
これらを踏まえてデザインブレインマッピングとは？	pp.40-46
デザインブレインマッピング流ワークショップとは？	Pp.47-74
結局、DBM流ワークショップ支援で何をしているのか？	pp.75-81
最後に少し広報を。。。	pp.82-94
終わりに	pp.95

自己紹介

デザイン/経営工学/機械工学/計算工学等の分野横断型（になってしまった）

構想設計革新イニシアティブ 世話人代表 構想設計コンソーシアム会長
 (一財)製造科学技術センター 学会会員 (一社)日本計算工学会 フェロー
 (一社)学びのイノベーションプラットフォーム プログラムオフィサー

・デザイン

日立家電研究所の同期が後にデザイン本部主幹デザイナーに。
 最初に入所した通産省製品科学研究所の前身は日本のデザインのメッカだった工芸指導所。
 2014年にCOCN「コトづくりからのものづくりへ」でデザイン（思考）に再会。

・機械工学

学部～修士は機械系工学。修士～博士は計算工学。ハードとソフトの双方に地理感がある。
 ちなみに、米国ミシガン大学修士の指導教授は元豊田中央研究所の所長で
 現・コンポン研究所の所長の菊池昇氏。

・経営工学

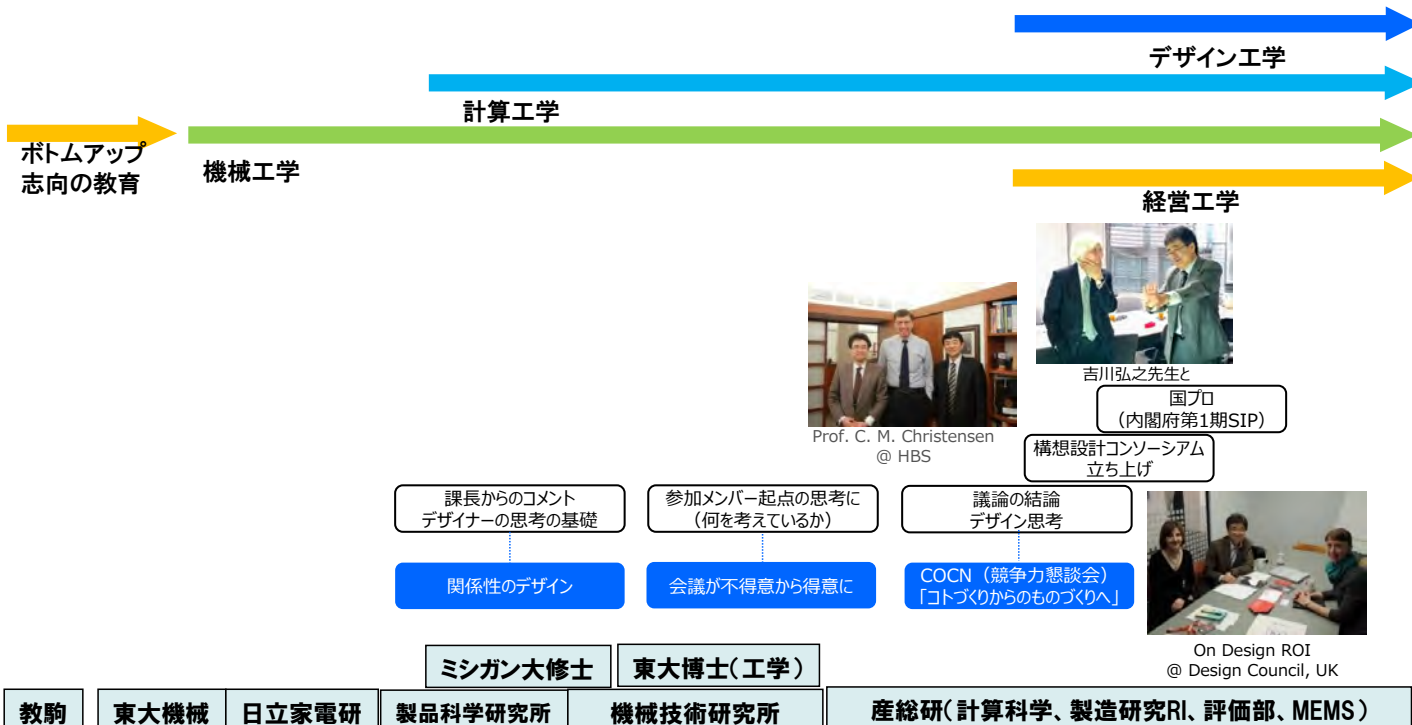
COCN-PJ「コトづくりからのものづくりへ」(2012年度)で経営工学を勉強し、
 ハーバードビジネススクールのクリステンセン教授と1時間の意見交換。

理系か文系かもはや不明



現在、これらのネットワークを活用して、構想設計コンソーシアムを運営中。

自己紹介：ビジュアル版



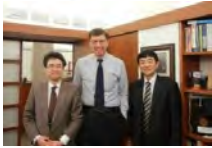
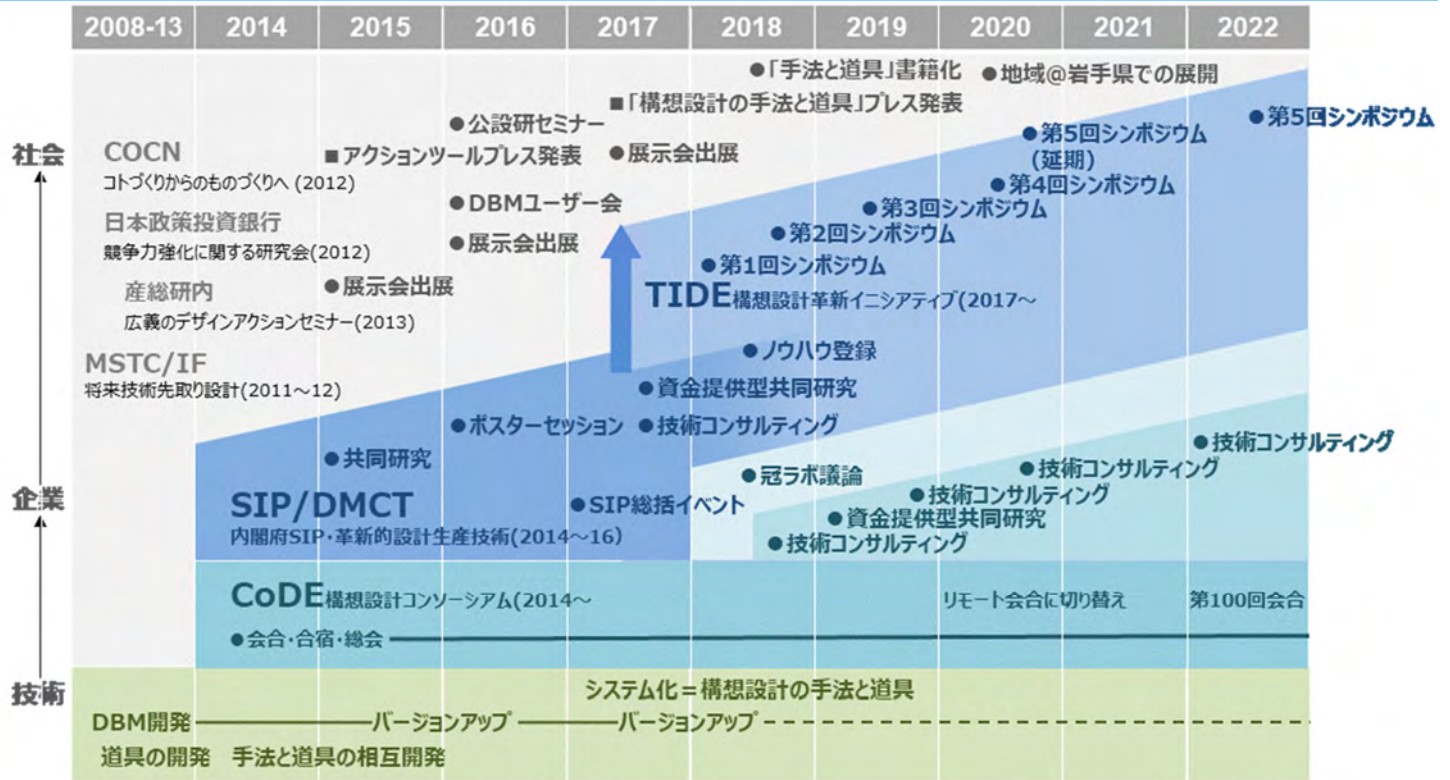
同期
杉田敦 法政大学法学部教授
生明弘好 良品計画 執行役員 ソーシャルグッド事業部長
本間直人 京都芸大副学長、コーチング

旧工芸指導所
(日本のデザインのメッカ)

理系か文系かもはや不明



不得意分野が得意分野に。不得意だと意識して分析して身につく。



Prof. C. M. Christensen
@ HBS



R&D for stuck companies
w/ Peter @ Aalto Univ.



On Design ROI
@ Design Council, UK

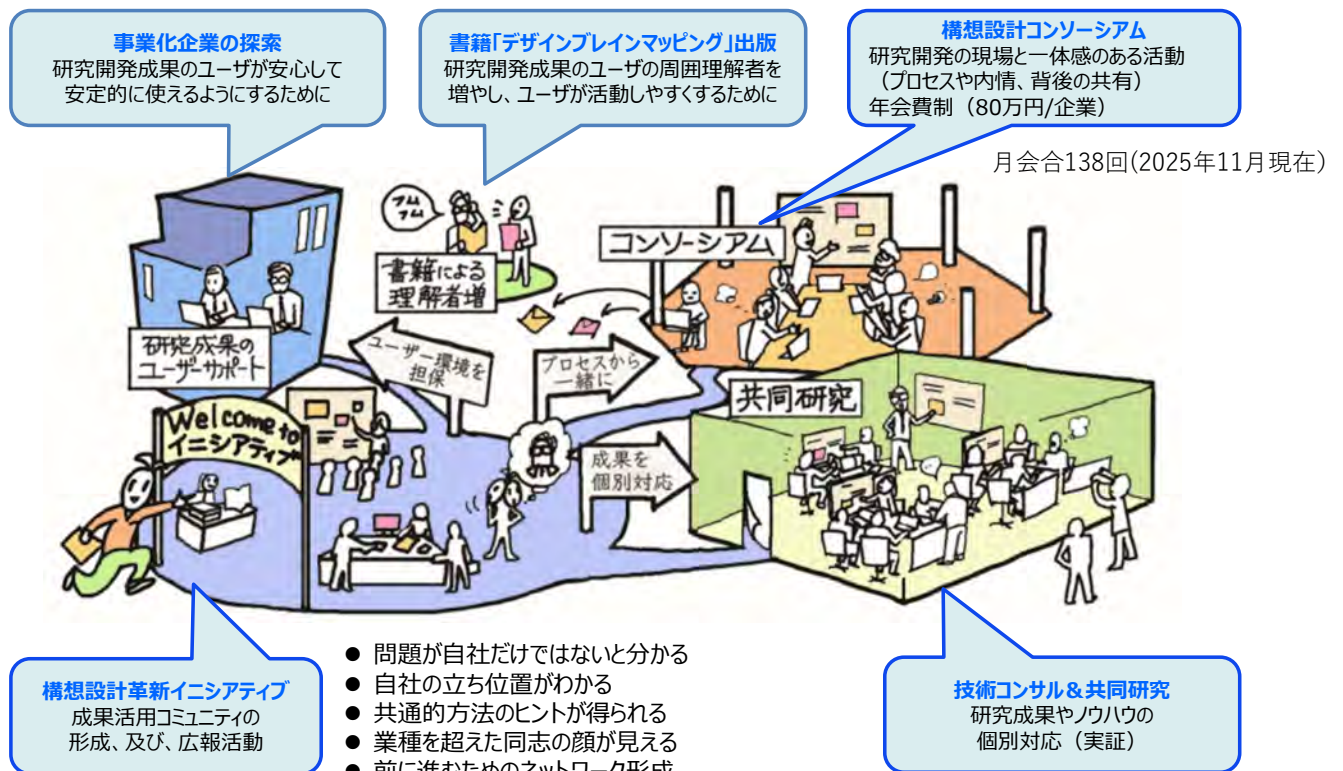


LEF future center



On design R&D management
w/ Mike @ IfM, Cambridge

構想設計支援 (by デザイン思考+経営工学) に関わる活動



変化のための構想と実施に関わる、構想設計コンソーシアム



○技術と顧客、企画と実施、企業と社会、過去・現在・未来をつなぐための構想設計
片方向連携から双方向連携へ。ウォーターフォール型からアジャイル型へ。

○デザインブレインマッピング® (DBM)を用いた議論の具体化
コンソーシアム会合でDBMを用いたワークショップを行い、議論を具体化。

○企業に必要な経営工学・デザイン・技術の三位一体のメニュー
新規製品サービス、新規市場のための企業人に必須となるメニュー。

○企業が主体の活動、人材育成の切琢磨の場
気づきを共有し、企業内に活かす、持ち帰り型の活動。

○分野第一人者の招へいによるゲストトークと議論参加
出会えたとしても30秒の名刺交換クラスのゲストを3時間独占して背景も含めて議論。 2014年8月発足以来、100名以上のゲストと構築した方法論と知見。

構想設計コンソーシアムのゲストスピーカーと専門領域

構想設計＝デザイン × 経営 × 技術
構想設計に関わる諸課題の認識と
その解決のために、ゲストとの交流
も交えた、組織を超えた議論が醍醐
味です。

経営

山田 隆二 (山田デザイン) 代表取締役
講演: デザイン思考の活用
2018.12.06

山田 隆二 (山田デザイン) 代表取締役
講演: デザイン思考の活用
2018.12.06

山田 隆二 (山田デザイン) 代表取締役
講演: デザイン思考の活用
2018.12.06

経営

山田 隆二 (山田デザイン) 代表取締役
講演: デザイン思考の活用
2018.12.06

山田 隆二 (山田デザイン) 代表取締役
講演: デザイン思考の活用
2018.12.06

山田 隆二 (山田デザイン) 代表取締役
講演: デザイン思考の活用
2018.12.06

デザイン

山田 隆二 (山田デザイン) 代表取締役
講演: デザイン思考の活用
2018.12.06

山田 隆二 (山田デザイン) 代表取締役
講演: デザイン思考の活用
2018.12.06

山田 隆二 (山田デザイン) 代表取締役
講演: デザイン思考の活用
2018.12.06

技術

山田 隆二 (山田デザイン) 代表取締役
講演: デザイン思考の活用
2018.12.06

山田 隆二 (山田デザイン) 代表取締役
講演: デザイン思考の活用
2018.12.06

山田 隆二 (山田デザイン) 代表取締役
講演: デザイン思考の活用
2018.12.06

CoDE は、構想設計コンソーシアムの英文名称:
Consortium for Design Effectiveness の略称です。
このロゴマークは、本コンソーシアム会員にデザイ
ン家を募り、応募 73 点の中から選定し、2015 年
10 月に商標登録しました。

- 年会費: 800,000 円(消費税含む)
- アドバイザー体制(敬称略)
吉川弘之(日本学術振興会学術最高顧問)
山村真一(株式会社コボ)
西垣淳子(独立行政法人 経済産業研究所)

※敬称略、略号・略称は実名時

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

13

異なるチームの対話加速で納得感のある問いと答えへ

- ◆ お互いの認識や意識の違いを活かす課題解決の新しい方法
- ◆ 多様な意見が必須となる方向性を決める曖昧な段階で特に有効
- ◆ 独自開発のデザインブレインマッピング(DBM)を活用

【現在の技術段階および技術展開先】

- ・現在の技術段階 共同研究や技術コンサルティングによる企業支援、及び、事業化企業の探索
- ・技術展開先 地域銀行、半導体設計商社、大手自動車企業等で複数の大型契約による支援実績

- ・DBMは参加者それぞれの主張を尊重し、ダイバーシティや多様性を最大限活かすように設計された方法論です。課題範囲や方向性を決める曖昧な場面での総意形成に威力を発揮します。
- ・ファシリテーターや司会者のスキル依存を無くし、議論のフレームの組み合わせでワークショップが運営できるように工夫しており、リモート環境でも威力を発揮します。
- ・企業インタビューを基に2008年から基礎検討を開始し、2014年からは国プロや構想設計コンソーシアムで研究開発加速を行い、企業支援実績やノウハウも有しています。
- ・ワークショップは1チーム4名×3〜5チームを基本とし、企業側事務局との協業による綿密な事前設計と実施、レポートを行います。ノウハウの伝授と人材育成の効果が期待できます。

企画・実施チームを対象

予め構造を規定せず、個人ワークの反応に対応する柔軟なフレームワーク群から構成
フォーマットやアイデアではなく、メンバーが主人公
メンバー間や因子間の関係性を重視

手塚明、他、デザインブレインマッピング、丸善出版、p.155 (2019)

本研究所の一部はSIP革新的設計生産技術「チーム双方向連携を加速する
超上流設計マネージメント/環境構築の研究開発」の支援を受けました。

<キーワード> ダイバーシティ、エンパワーメント、ワークショップ、リモート環境、課題解決、広義のデザイン

関係者デザイン議論共有ソフトウェア
DESIGN BRAIN MAPPING.
DBM、設計プロセス・設計課題の可視化・共有ソフトウェア

構想設計プロセスにおける議論対話の可視化・共有ソフトウェア
チーム対話加速を支援する可視化・共有ソフトウェア

デザインブレインマッピング
著者●手塚明、大場智博、山村真一
監修●構想設計コンソーシアム
価格●2800円+税 発行●丸善出版
刊型●B5判、189ページ (イラストと図: 188点)
ISBN978-4-621-30362-7

手塚は印税を放棄しています。

現在、amazonやヨドバシカメラ
(共に配送無料)で購入可能です

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

14

1. 実効性が低い会議

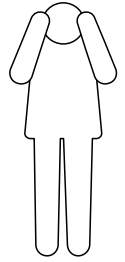
会議の回数や頻度が多いけれど、何もきまらない。
参加者が自分事になっていない。伝達だけの会議になっている。

2. 実験屋と計算屋の意識のすれ違い

実験屋と計算屋等、元々、モノの考え方やキャラクターが異なるグループの
コミュニケーションがいよいよとれなくなってきて、仕事が進まない。

3. ベテランと若手・中堅の暗黙知の乖離

就職氷河期の年代が少なく、ベテランの知見が若手・中堅にうまく伝承されない。
時代の流れが速く、ベテラン知見のアップデートも不足している。



その他、「自分事にならない方々」、「残念なリーダーと残念なメンバー」、「組織の
上部と現場の分断」、「拠点間・部署感のいがみ合い」、「若手の意識との乖離」等

⇒広い意味でコミュニケーションの課題だが、
これをむしろチャンスと考え、違いを楽しみ、活用する
DBM流フレームだとどうなる？

実効性が低い会議；例えば、このようなフレームで

会議の主催者側が書く

会議参加メンバーの
残念なコミュニケーションに対する
会議の主催者側の気持ち

会議の参加メンバー側が書く

会議の主催者の
残念なコミュニケーションに対する
会議参加メンバーの気持ち

会議参加メンバーの言い分を想像

会議主催者の言い分を想像

(大変そうで)
頼みにくい度

実験屋が大変とおもっていることが
実は計算屋には簡単？

一点を精度良く解析

物理量分布を出す

やって欲しい度

匠が教えたい事

中堅・若手は匠が教えたいと
思っている内容を想像して書く

知識

対顧客

方法

中堅・若手が学びたい事

匠は中堅・若手が学びたいと
思っている内容を想像して書く

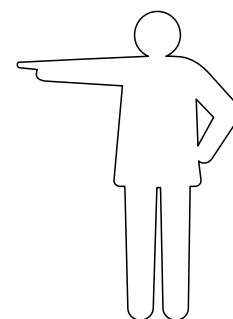
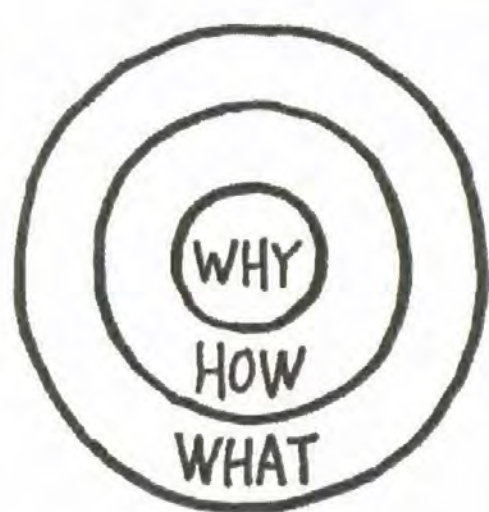


目標：
What・客観的・アウト
プット
モノが主人公

目的：
Why・主観的・プロセス
ヒトが主人公

p.57@デザインブレインマッピング

Whyは聞きにくい！（詰問となる）



サイモン・シネック、WHYから始めよ！—インスパニア型リーダーはここが違う、日本経済新聞出版社 pp67-69（2012）

p.58@デザインブレインマッピング

なぜ議論や対話は難しいのか？ (特に変化に向けた状況において)

まず最初に：問題？課題？

日本語では問題や課題という表現しかないが、
英語だとその種類や性格に応じて複数の表現がある。

Assignment: 割り当てられた任務・仕事・業務

Task: 割り当てられた作業・仕事・業務（小ぶりでシンプル）

Question: 回答・解答があり、それを求める問い

Trouble: 困った状況や問題、不具合

Problem: 解決すべき・されるべき項目

Issue: 議論や検討すべき論点や視点

Challenge: 乗り越えるべきポジティブな課題

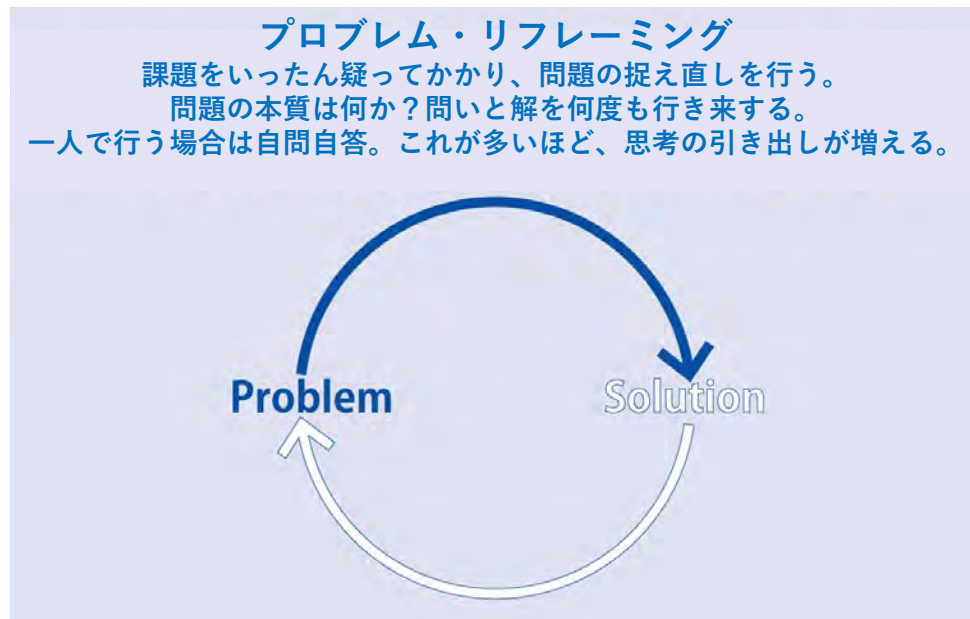
問題解決や課題解決では予め定義出来た問題を解く。

問題自体が問題、問題設定が不明、真の問いがわからない、

等は**Issue**の類いで、実はここがキーになる。

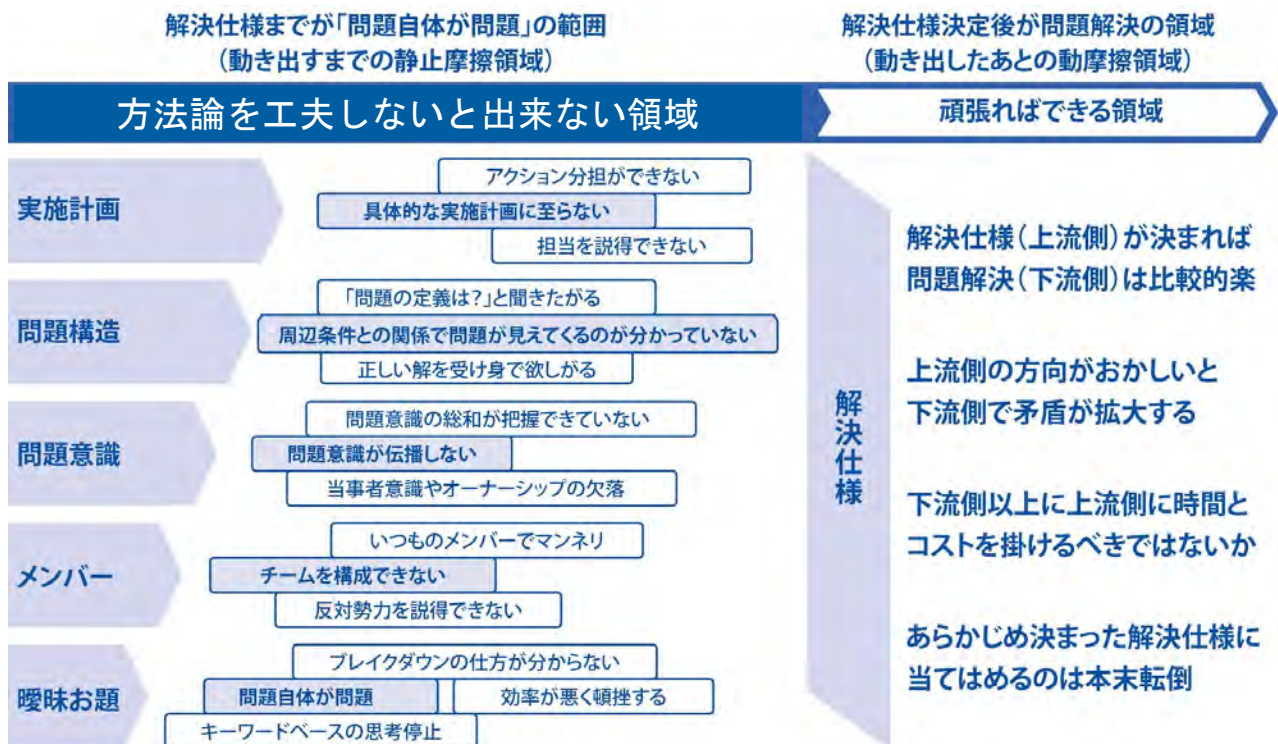
（問題設定と思っているものも実は問題設定が不適切なことがある）

プロブレム・リフレーミングとは複数の視点や角度で切り取って見ること。
問いと答えの自問自答の際に、全体と部分（鳥の目と虫の目）、抽象と具象、汎用性とユーザーイメージ等を相互に繰り返して考えると有効。
すぐに答えが出ないことや迷うこと、議論することを楽しむのが大事。



👉 pp.60-61@デザインブレインマッピング

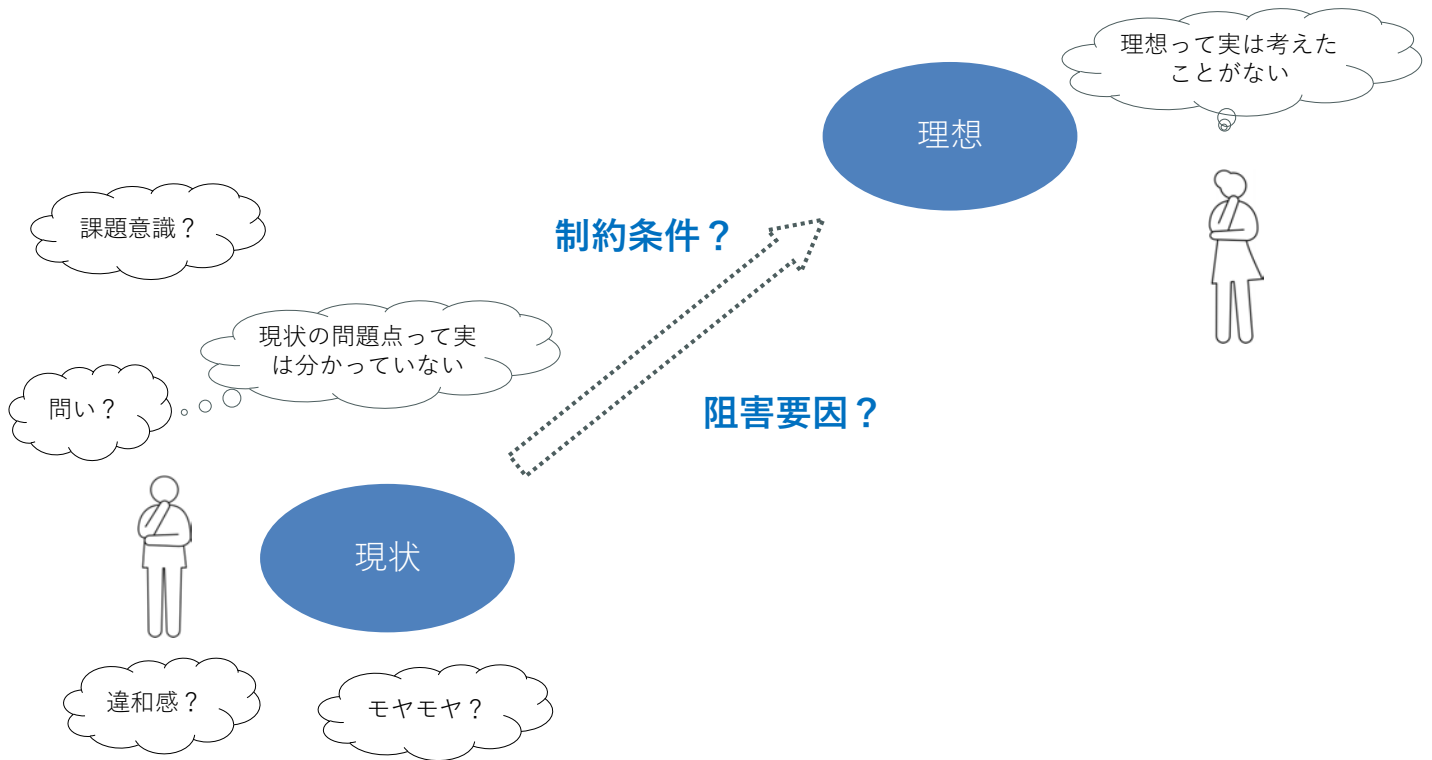
問題自体が問題？



👉 p.68@デザインブレインマッピング

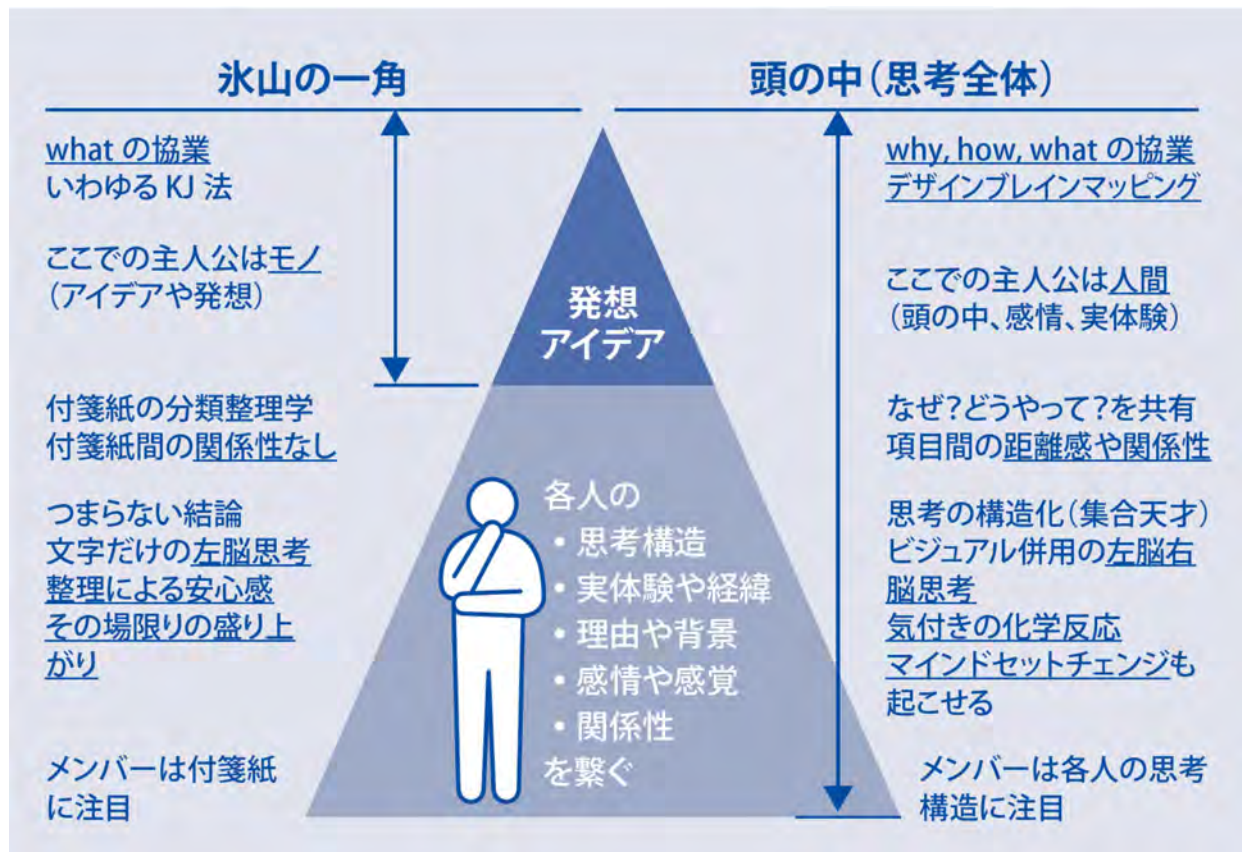
封建的な雰囲気 課題感がセンシングできていない
楽をするのを嫌う 課題感が同じと思ってしまっている

従来型のトップダウンはもはや通用しない時代に



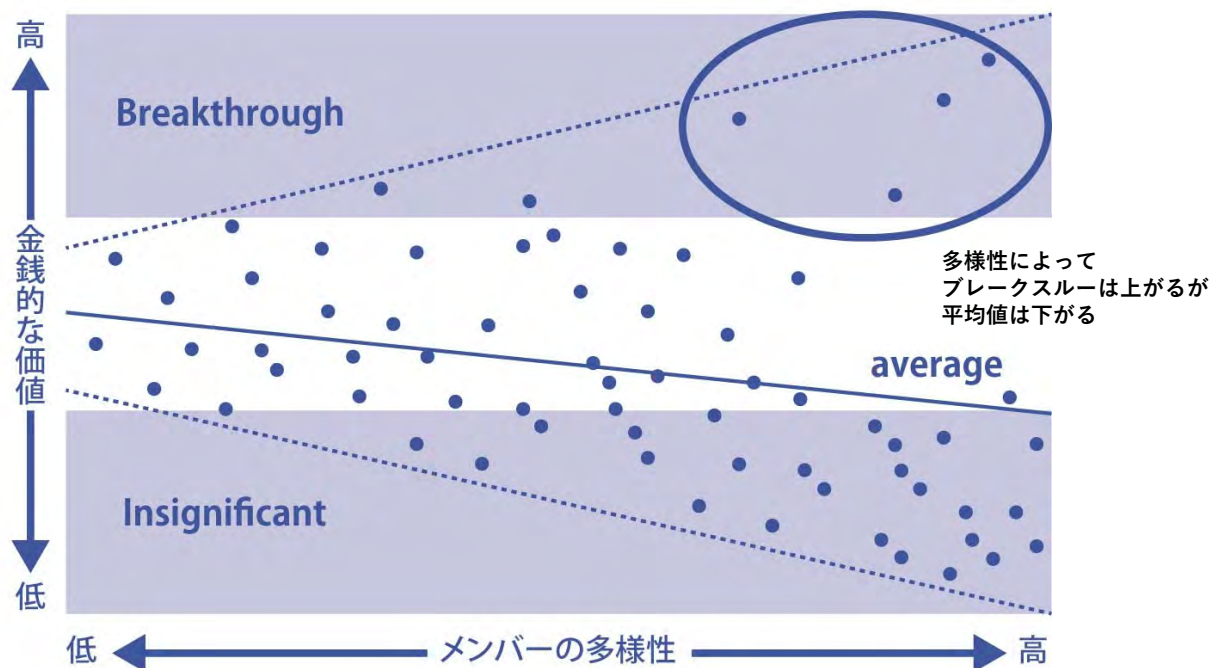
最大の問題は
リーダーとメンバー等、各人の認識が異なり、お互いに把握できていないこと
更に、認識の違いや把握出来ていないことに気がついていないこと

意図や背景、思考構造、実体験や感情が重要



なぜ変化に違いの活用が重要なのか？

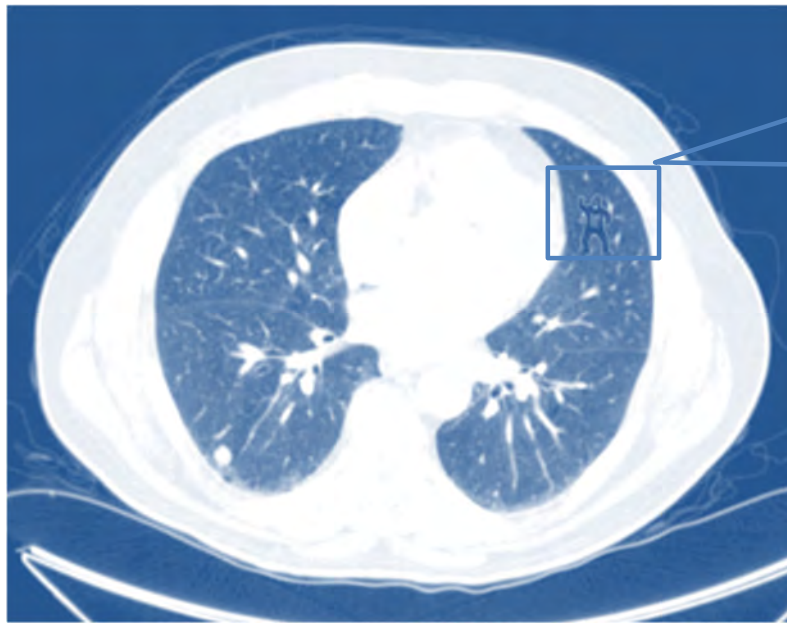
ダイバーシティとブレイクスルー



Fleming Lee, Perfecting Cross-Pollination, HBR, September 2004. 邦訳(『学際的コラボレーション』のジレンマ)DHBR2004年12月号)より引用

⇒ 通常のアイデア出しのようにランダムに出たアイデアの共通項を取り纏めているだけではブレイクスルーはつかめない。思い込みや“常識”からの脱却が必須。次に示す思考（認知）バイアスの活用がキー。

📍 p.68@デザインブレインマッピング



X線医師はこんなところにゴリラが映っているはずがないという認知バイアス（思い込み）から気がつかなかった！

それぞれの専門の思い込みからイノベーションが起きない。一方で思い込みは自覚がない。

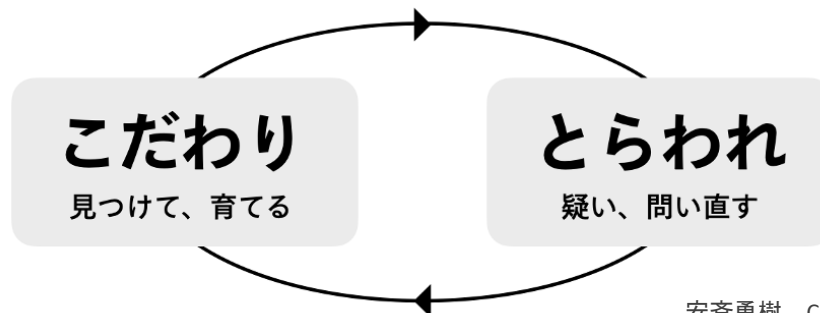
DBMではノードのポジションの違い等、認知の違いを可視化し、whyや背景の対話を促す。

Drew T, Vö ML, Wolfe JM. The invisible gorilla strikes again: sustained inattention blindness in expert observers, Psychol Sci. 2013 Sep;24(9):1849-50

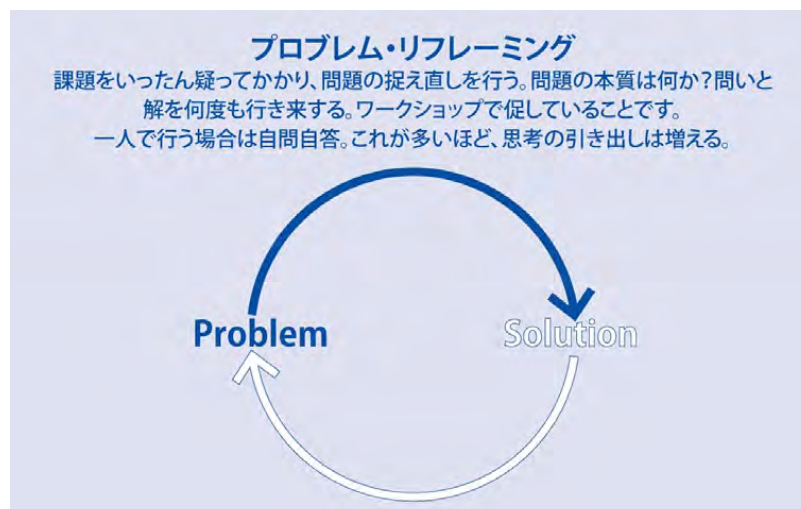
立場や役職、年齢、性別、分野間の思考（認知）バイアスを最大限活用する。
ダイバーシティを必須とし、メンバーへの裁量権も意識する。
やらされ感や金太郎飴状態からの脱却を促す性格を持つ。

p.68@デザインブレインマッピング

「こだわり」と「とらわれ」



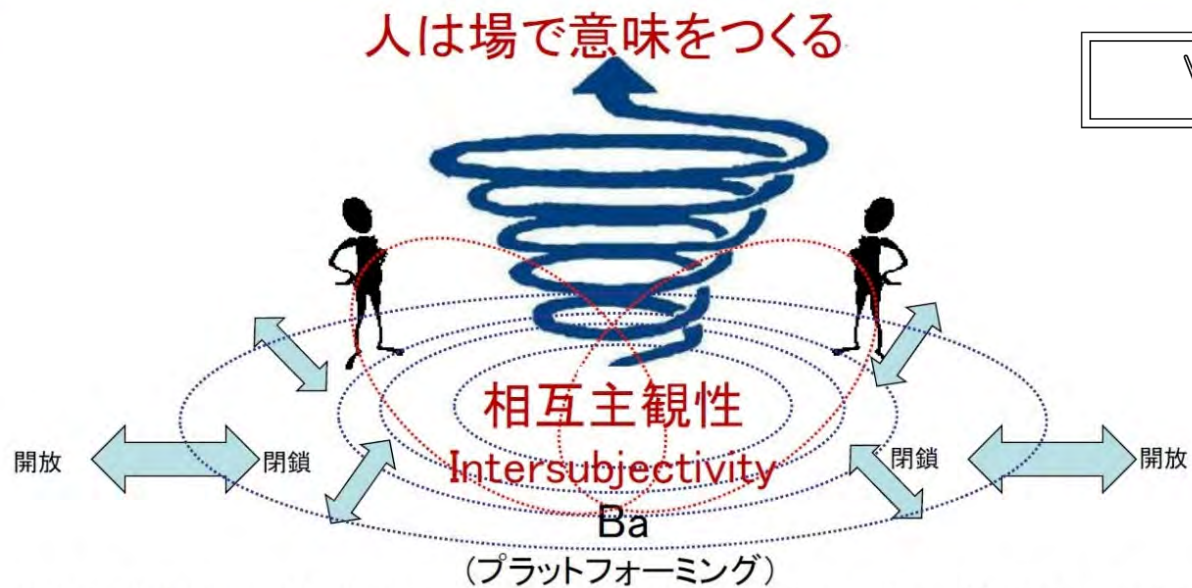
安斉勇樹、CULTIBASEより



pp.60-61@デザインブレインマッピング

場：知は場で創発される

-場：動く文脈の共有 (Shared Context In Motion)-



相互主観性とは、相互に他者の主観と全人的に向き合い、受け容れ合い、共感し合うときに成立する、自己を超える「われわれ」の主観性である。

野中郁次郎、「イノベーションを持続する集合リーダーシップ-Distributed Phronesis」資料より、富士通総研フォーラム2012、11.14.2012

p.74@デザインブレインマッピング

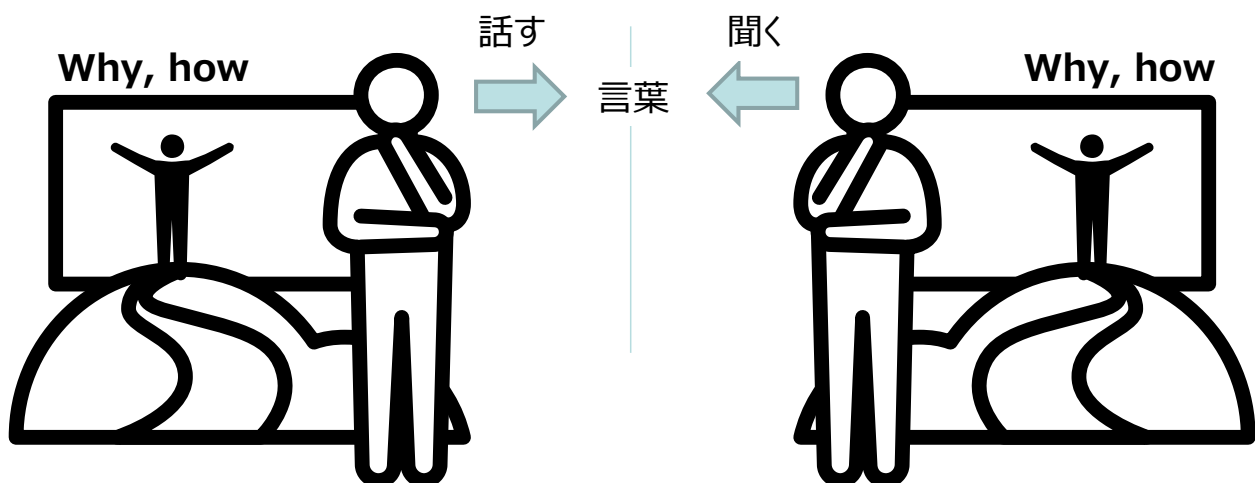
違いを上手く活かすための提案

- ・ 会議は逐次処理の会議は待ち時間が多く、非効率
 - ▶ 発言している間、聞かなければいけない
- ・ 意見を言うのに勇気がいる
 - ▶ オーケストラや合唱でいきなり立ち上がってソロを奏でるようなもの
- ・ 上手い者、声の大きい者が有利
 - ▶ 口下手さん、遠慮する人、熟考型の人、の意見が聞きにくい
- ・ 話し続ける人の制御が困難
 - ▶ 苦痛でしかない。
- ・ 顔出し無しのリモート会議で発言して、反応無く、事後に悩む若手
 - ▶ 変なこと/失礼なこと、いっちゃったかなとか。。。
- ・ 会議の前に参加者は思考の準備がしにくい
 - ▶ その時に初めて聞いて、意見はと言われても。。。

話す・聞くコミュニケーションを止めよう

ある背景の下で意図を持って話している

言葉を通して意図や背景は何かを考える



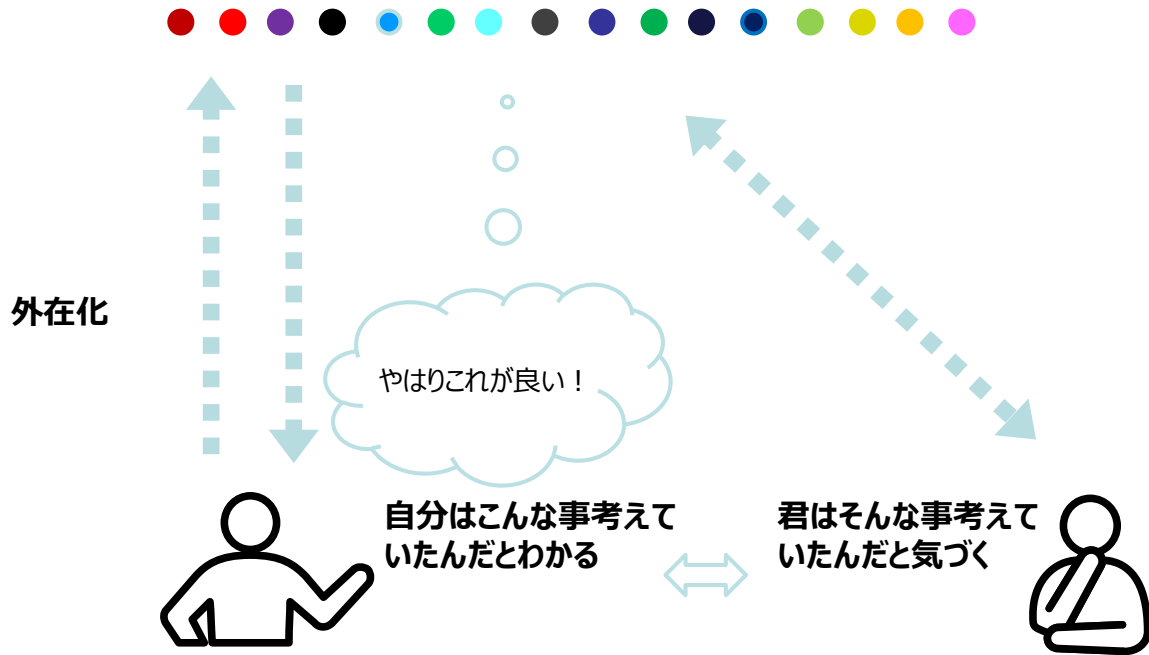
暗黙知＝言葉でつたえにくいモノ

⇒意図や背景は伝えにくい/伝わりにくい

🔗 p.72@デザインブレインマッピング

書く読むコミュニケーションに変えてみよう

可能性のあるものをすべて並べてみる



⇒思考や考え全体を外在化しないと他人は理解できない

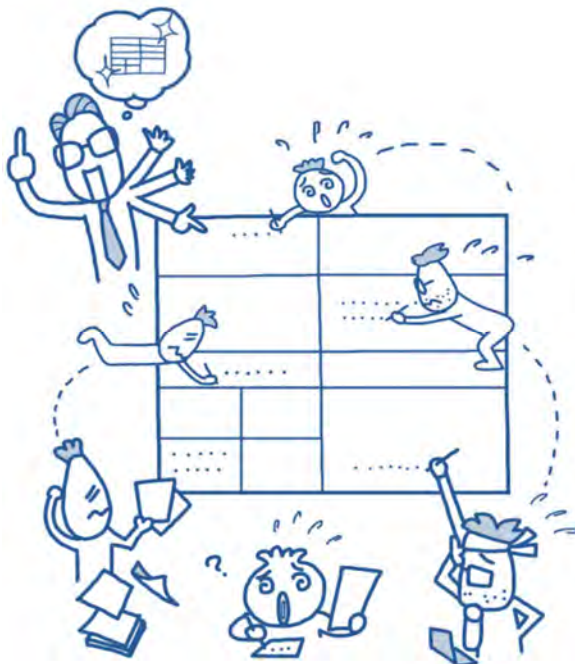
p.71@デザインブレインマッピング

考えたことすべて、外在化していこう

発想とかアイデア出しという視点を一旦忘れよう

メソッド中心主義

メンバー中心主義



メソッドのテンプレート（モノ）に気を取られて、チーム内の意見把握や対話が十分でないから、モノが完成してもヒトが動かないという本末転倒



個人個人の意識を変えるフレーム
チームを創発させるフレーム

メンバーの反応によって変えて行く

フレームをある関係に思考を集中させるために設定。個々の思考、チーム内の対話やモチベーション、納得感が高まる

p.113@デザインブレインマッピング

違いから気付きが起き、それが連鎖する！

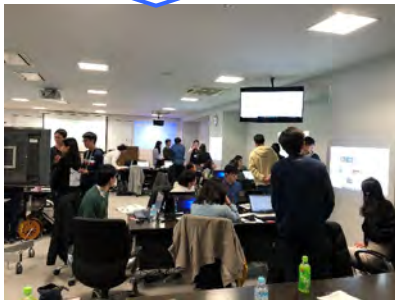
東大グローバルサイエンスキャンパス（2019年11月23日） オンサイトDBMワークショップでの高校生の感想より

- ・東京大学グローバルサイエンスキャンパス（UTokyoGSC）（PL 大島まり教授）は、科学技術に卓越した意欲と能力を持つ高校生を発掘し、STEAM型の領域を横断した学際的な視点で、イノベティブな科学技術グローバル人材を育成するJSTプログラム。その一環として、DBMを用いて、STEAM型価値創造ワークショップを実施。

これまで参加した他のワークショップは一人で作業をするよりも達成できることが多かったと思えなかったため、正直期待をしていなかったのですが、DBMワークショップでは気がつかないうちに様々なことを考えさせられて終わってみると驚くほど自分の頭の中が整理されてすっきりしたワークショップでした。

ポスターや付箋などを使うワークショップは何度か経験したことはあるのですが、全てをパソコン上で行うワークショップが初めてで、効率性の良さに驚きました。

何も事前にアイデアなどの準備をしていなかったのですが、グループ内でのコミュニケーションや自分の長所などを考えていくうちに自然と自分と向き合うことができるようになり、研究内容のアイデアに繋がっていききました



違いを活かすことで、各人がいろいろと得られる

ファシリテーションに頼るのを止めよう

ファシリテーション駆動型



フレームデザインでメンバーが自分で考えエンパワーされるDBM流



メンバーをドライブせずにキャリーする仕組み

技術的問題と適応課題

技術的問題

technical problem



解決策が明確で、既存の知識や
技術で解決可能な問題

スキルやテクニックの導入で解決する課題

適応課題

adaptive challenge



問題の当事者が認識や関係性を
変えなければ解決しない問題

本人やメンバー、相互の関係性が変わらないと解決しない課題

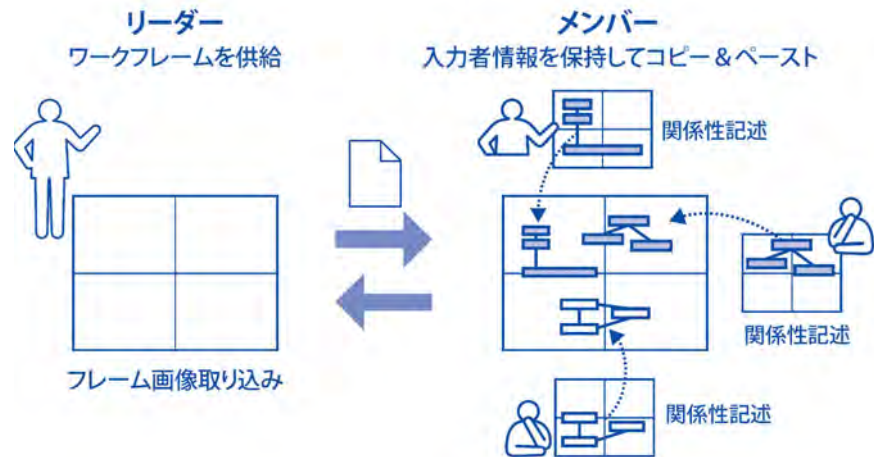
ロナルド・A・ハイフェッツほか（2017）最難関のリーダーシップ——変革をやり遂げる意志とスキル、英治出版
ロナルド・A・ハイフェッツ、マーティ・リンスキー（2018）[新訳]最前線のリーダーシップ——何が生死を分けるのか、英治出版

状況を変える方法が必要 問いやワークの重要性

これらを踏まえて デザインブレインマッピングとは？

参加者が達成感を得られる強くも弱くもない手法と道具

気がつくと、メンバが夢中になって、笑顔で相手の顔を見て議論している @DBM流ワークショップ



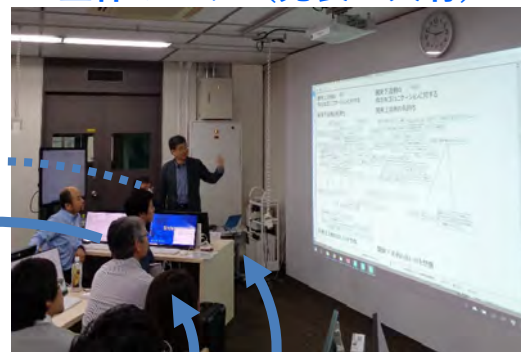
- DBMは、ノード間の関係に着目して、会議に参画する様々な専門領域の関係者の知識やアイデア等の暗黙知を明示的に可視化・共有することで、フラットな対話を支援する手法。
- チームの対話や協業を目的にしている点が、既存ツールとの大きな違い。
- 複数の企業インタビューを基に2008年から開発。2014年から内閣府SIPプロジェクト等で開発を加速し、構想設計コンソーシアム（年会費80万円）や共同研究を通して、検証知見を蓄積。その一部を2019年春に書籍化。

ワークショップの様子

個人ワーク（個人DBM作成）



全体ワーク（発表・共有）



チームワーク（ギャザリング）



チームワーク（チーム議論）



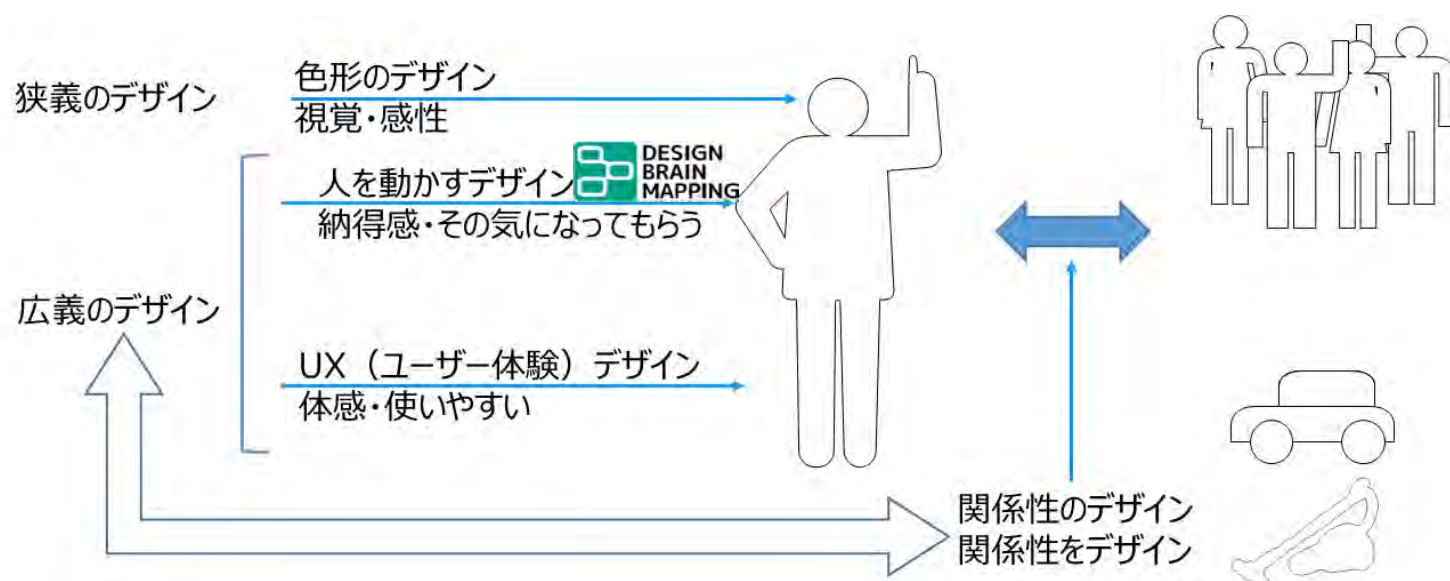
気がつくと、メンバーが夢中になって、
笑顔で相手の顔を見て議論している。

@デザインブレインマッピング流ワークショップ

上段：2019年5月31日 デザインブレインマッピング異色ゲスト出版記念トーク

下段：2019年9月6日 第4回構想設計革新イニシアティブシンポジウム

デザインの種類とDBM



人を動かす（動いてもらう）デザインをするためには、
その人の体験を事前にデザインするUXデザインがキーとなります。
デザインブレインマッピングはそのための手法と道具です。
DBMのフレームやワークショップのチーム構成でもUXデザインが重要です。

1. 共通項ではなく、違いに着目

DBMでは、役職や立場、年齢等に左右されず、**真にフラットな関係**で議論出来る。

これは、個々の（意見や感覚の）違いを可視化し、
何で違うのか、**その背景や理由を聞く**、という部分が大きいと考えている。

違いというのは関係性の産物であって、Aの意見とBの意見が違うというのは、
AとBの関係性、総体的なものであってどちらが**正しいとか偉いという事にはならない**。

個々人、**認識が違っている奥に、知恵がある**のであって、
そこを掘り込んでいって、そのうちに、自然に、あー、これかも、
と腑に落ちるところまで議論してもらう。

2. ランダム性に頼らない

DBMでは、ランダム性や偶然性に頼るのではなく、**認知バイアス活用**の観点で進める。
例えば、チーム内は共通のメンバー（若手・中堅・ベテラン別のチーム構成等）とする。
これはチーム間の認知バイアスの違いを引き出すためであり、また、**若手やマイノリティが抑圧されないようにするため**である。

3. 優劣、順位に関係するものから離れる

ファシリテーション等のスキル、知識や経験、優劣や順位がつくものはなるべく入れない。

知らない癖にモノを言うな＝知らない方がフレッシュに見れる。

経験がない＝呪縛に捕らわれていない。

スキルの有る無し、基準と言う物差しがある世界は避けた方が良い。

4. 境界条件付きの思考や議論

発想という観点では、境界条件無く、自由に制限無く、発想というのが理想とされてきた。
しかしそのほとんどが**非現実的**であり、どうやっても工場にその製品が流れないことも多い。

一方で、**コスト等の制約条件**を逆手にとって、新しいものを生み出している企業もある。
危機的状況も一種の制約条件で、そこからイノベティブなものが生まれることも多い。

DBMでは、発想という呪縛から解放し、制約条件の中での**思考の違いを活用**する。
特に**企画と実施のプロブレムリフレーミングやアジャイル**を重視している。

これを**制約条件・境界条件付きの思考や議論**と呼んでいる。

制約条件・境界条件下でのクリエイティビティと呼んでも良い。

デザインブレインマッピング流 ワークショップとは？

変わってもらおうワークショップ

何かを変えたい、と思っけていても、変わらない。
上と下の意識の違い（やれるーやれない、やりたいーやりたくない）

ワークショップの意図と意味
気持ちややる気を変化させるきっかけとする
（アイデア出しや発想が目的ではない）

これまでの実績：
ワークショップメンバーはやる気のあるメンバーに変わっていく。
（人件費垂れ流し状態から、有効活用に。
企業支援の共同研究の契約が大型であっても、結局、安かったと言われている。）

個々人の主観（知見）から入る

その違いを”フレーム”で可視化する

違いの背景、実体験を交換する

その中で、相互主観的な客観性を得る

結果的にアイデアも発想も生まれてくる

ワークショップを工夫して変化の起点とする

ワークショップを変化の起点に

アイデア出しや発想出しを直接の目的としない

ファシリテーション等のスキルに依存しない

違いを最大限活かす効率が良い方法

事前設計

プレインタビュー
(課題意識のセンシング)

ワークショップ

変化

体験ワークショップのフレーム例

2020年度産研東北センターTAIプロジェクト EBISワークショップ in 盛岡

① IIRI DESIGN LAB X 産総研

工芸に新たな流れを起こす

Design Brain Mapping

デザインブレインマッピング (DBM)

若手ならではの工芸を盛り上げ、その持続的発展に繋げるために
異なる立場からの知恵を結集するワークショップを体験しよう

こういう方々にオススメです！

- ✓ 若手の工芸をとにかく盛り上げたい
- ✓ 若い世代により魅力ある工芸分野としたい
- ✓ 持続的に発展する工芸分野としたい
- ✓ 伝統と革新がめぐる工芸分野の流れを作りたい



期待される効果

若手の工芸ならではの価値の再確認

工芸関係者のネットワーク、支援機関や行政との連携
工芸の作り手・売り手・支援者のモチベーションの向上
工芸の新しい流れへの構想力 × 具現化力 × 推進力の向上

定員20名

Step Up!

令和2年
12/16
13:00～17:00

第1回 若手職工業技術センター
IIRI DESIGN LAB (DeL)

令和2年
12/23
13:30～17:00

第2回 リモート開催
(各自の場所)

令和3年
1/13
13:30～17:00

第3回 リモート開催
(各自の場所)

- デザインブレインマッピング (DBM) のワークショップを、全3回にわたって、各センター及びウェブ会議システム (Zoomミーティング) を使いリモートで開催します。
- 参加者で4人ずつのチームを構成し、DBMを用いて「個人」→「チーム」→「地域」のワークを行います。
- 第2回と第3回のワークショップの前には個人や事前ワークに取り組みます。

【リモート開催 (Zoom) やDBMが初めての方、慣れていない方へ】
本ワークショップへ参加し、10月20日より参加者全員にDBMの体験版を配布いたします。体験版は、IIRI DESIGN LAB DeLのウェブサイトでダウンロードいただけます。
<http://www2.pref.iwate.jp/kin/designlab/>

【場所】 第1回 若手職工業技術センター
第2回 リモート開催 (各自の場所)
第3回 リモート開催 (各自の場所)
※全3回の通称は「DeL」です。

【講師】 国立研究開発法人産業技術総合研究所
エレクトロニクス・製造機械製造技術研究部門
総研研究員 手塚 明氏

【主催】 国立研究開発法人産業技術総合研究所東北センター、地方独立行政法人若手職工業技術センター (後援) 経済産業省東北経済産業局 (予定)

② IIRI DESIGN LAB X 産総研

工芸に新たな流れを起こす

Design Brain Mapping

デザインブレインマッピング (DBM)

工芸品は人々の生活を豊かにし、彩りを添える大事なものです。地域にはそれぞれの歴史や文化、独自の世界観から生まれた工芸品があり、作り手・売り手・買い手及びそれを支える方々との関係性から、社会や地域に根ざすビジネスやエコシステムとして、種々の工夫により、成り立っています。

一方で、この10年で人々の生活様式は様変わりし、現代の生活感と工芸品の持つ世界観との両立が求められています。

た、地域のあり様も含み、工芸品の作り手を取り囲む状況も日々変化しています。刻々と進む変化への対応のために、漆や鉄器、木工等に代表される若手ならではの工芸を盛り上げ、その持続的発展や日本の工芸分野に新しい流れを起こすための未来志向の課題意識の構築と共有が求められています。

そのきっかけ作りとして、工芸品の作り手 (制作・製造) や工芸品の売り手 (販売・流通)、工芸分野の支援者 (行政機関等) 等



の異なる立場からの知恵を結集するワークショップ手法の体験イベントを企画しました。ワークショップ手法は産業技術総合研究所の技術コンサルティングスキーム (有償契約) による企業支援の実績のある方法です。この機会をぜひ御活用ください。

ワークショップの流れ

若手ならではの工芸を盛り上げ、その持続的発展に繋げるために
異なる立場からの知恵を結集する方法をチームで議論する：

問題意識のセンシング → 問題意識の共有と出し → 因果関係推測と課題の究明 → 課題解決アクションへの準備 → アクションのためのジャーニーマップ



価値は意味から、意味は関係性から生まれる
構想設計革新イニシアティブ

AIST 国立研究開発法人 産業技術総合研究所

51

参加者&主催者

Aチーム

岩手県立産技短大 横山 朱莉さん

タマスタジオ(株) 田山 貴紘さん

FROM NIPPON 境 悠作さん

(株)岩誘 吉田 真也さん

Bチーム

岩泉町地域づくり支援協議会 松永 充信さん

(株)岩誘 阿部 巨さん

岩手県立産技短大 八重樫 来姫さん

Cチーム

岩手県商工労働観光部 小野寺 健さん

(株)モノラボン 工藤 昌代さん

岩手県立産技短大 講師 小岩 真佳さん

(株)コボCEO 山村真一さん

永山雅大さん 主催者

高橋正明さん

東北産業経済局 藤家加奈子さん

小林正信さん

長嶋宏之さん

岩手県工業技術センター

東北センター イノベーション 講師 招へい研究員 手塚明

コーディネーター 井ノ上敏宏さん

東北センター所長 伊藤日出男さん

産業技術総合研究所 GR 楽描人カエルンさん



価値は意味から、意味は関係性から生まれる
構想設計革新イニシアティブ

AIST 国立研究開発法人 産業技術総合研究所

52

岩手の工芸に関わるネガを吐き出し、ポジに向かうワーク

岩手の工芸分野の
思考や行動の悪い癖

近い将来、工芸分野に関わる
思考や行動はどう変化すれば良い？

過去を含むこれまでは
どうしてそれで良かった？

過去と比べて、現在は
何がどのように変わった？

そうならないために
今どうしたら良い？

変化に対応出来ずに
どういう悪影響が出ている？

このまま行くと
岩手の工芸の
未来はどうなる？

第1回：【ワーク1】ネガを吐き出しポジに向かう

第1回【ワーク1】ネガを吐き出しポジに向かう

岩手の工芸に関わるネガを吐き出し、ポジに向かうワーク

岩手の工芸分野の
思考や行動の悪い癖

過去を含むこれまでは
どうしてそれで良かった？

過去と比べて、現在は
何がどのように変わった？

変化に対応出来ずに
どういう悪影響が出ている？

近い将来、工芸分野に関わる
思考や行動はどう変化すれば良い？

そうならないために
今どうしたら良い？

このまま行くと
岩手の工芸の
未来はどうなる？

伝統的な部分と
新たな部分をう
まく融合

伝統工芸
が廃れる

助けを求
める

良しとする部分、
しない部分を明
確にする

工芸への偏
見をなくす

SNS活用

変化する部分
してはいけない部
分がある

岩手の工芸分野の
思考や行動の悪い癖

過去を含むこれまでは
どうしてそれで良かった？

過去と比べて、現在は
何がどのように変わった？

変化に対応出来ずに
どういう悪影響が出ている？

このまま行くと
未来はどうなる？

Bチーム

近い将来、工芸分野に関わる
思考や行動は変化すれば良い？

そうならないために
今どうしたら良い？

岩手の工芸分野の
思考や行動の悪い癖

過去を含むこれまでは
どうしてそれで良かった？

過去と比べて、現在は
何がどのように変わった？

変化に対応出来ずに
どういう悪影響が出ている？

このまま行くと
未来はどうなる？

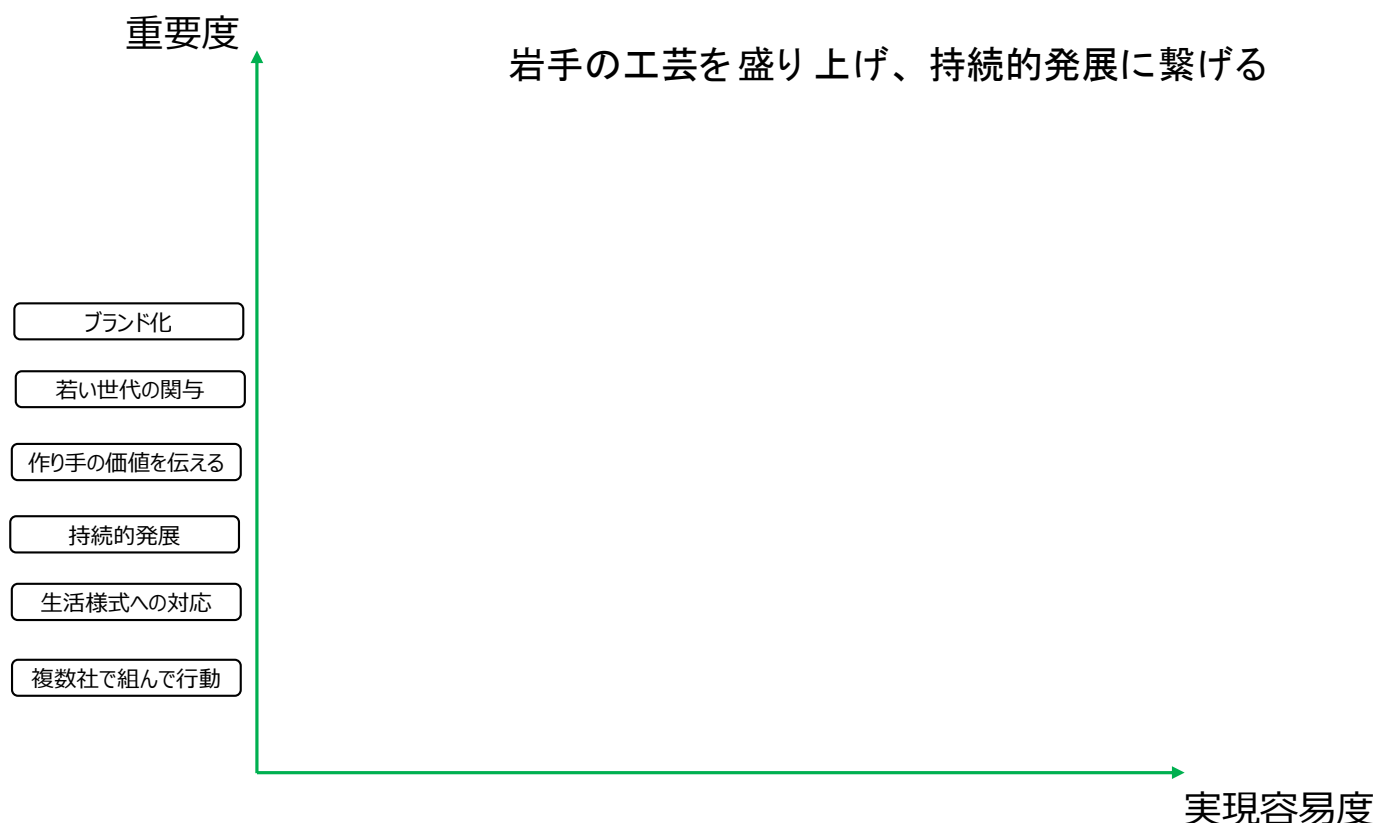
Cチーム

近い将来、工芸分野に関わる
思考や行動は変化すれば良い？

そうならないために
今どうしたら良い？

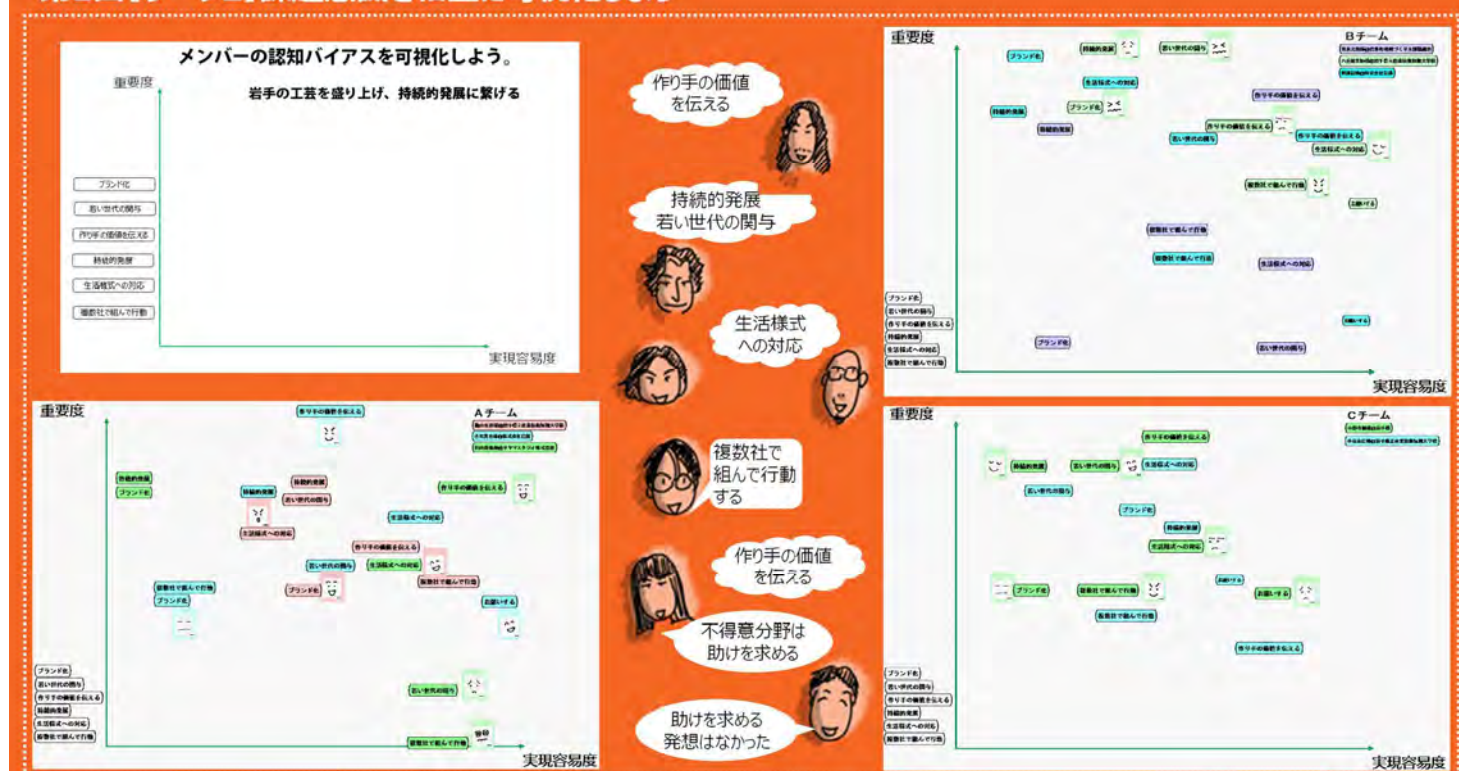
メンバーの認知バイアスを可視化しよう。

岩手の工芸を盛り上げ、持続的発展に繋げる



第1回：【ワーク2】課題意識を相互に可視化しよう

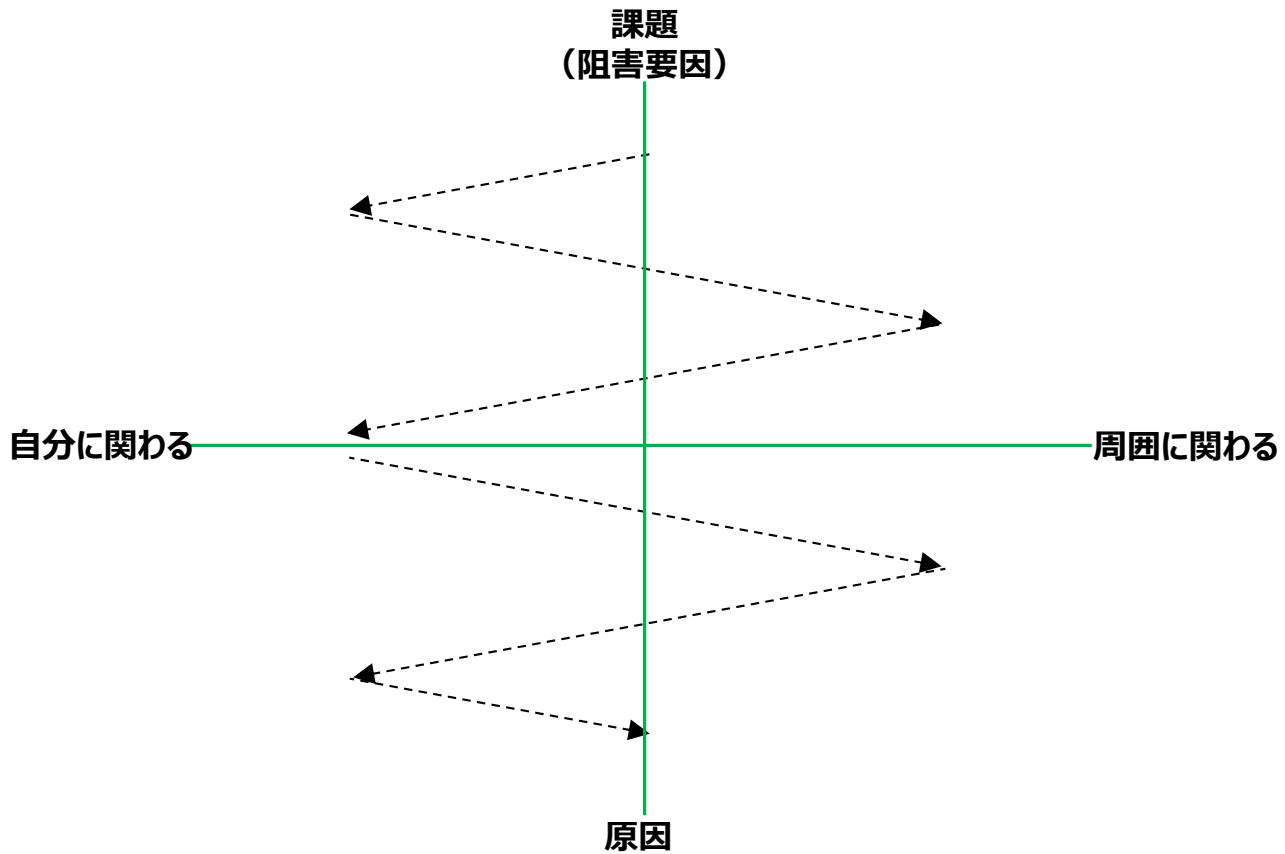
第1回【ワーク2】課題意識を相互に可視化しよう



羨ましくないこと

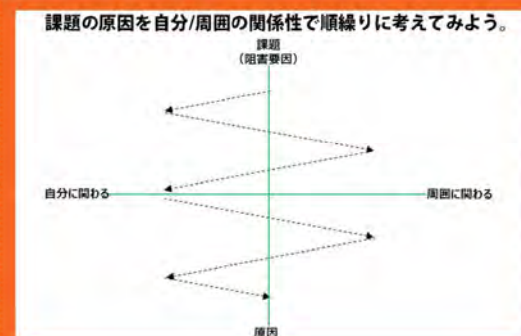
THE BOLD, BURNING, BATTLE

課題の原因を自分/周囲の関係性で順繰りに考えてみよう。

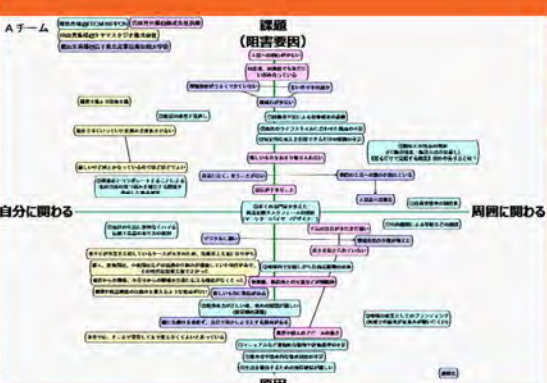
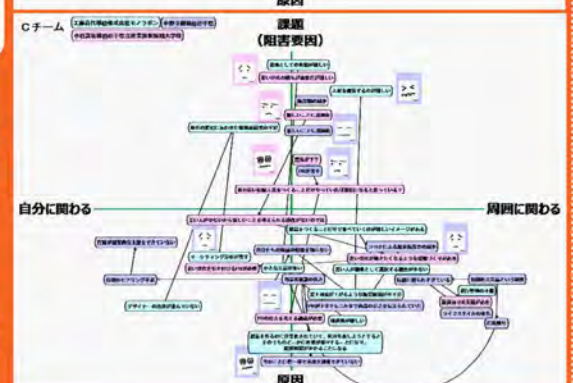


第2回【ワーク1】因果関係推論による原因への気づき

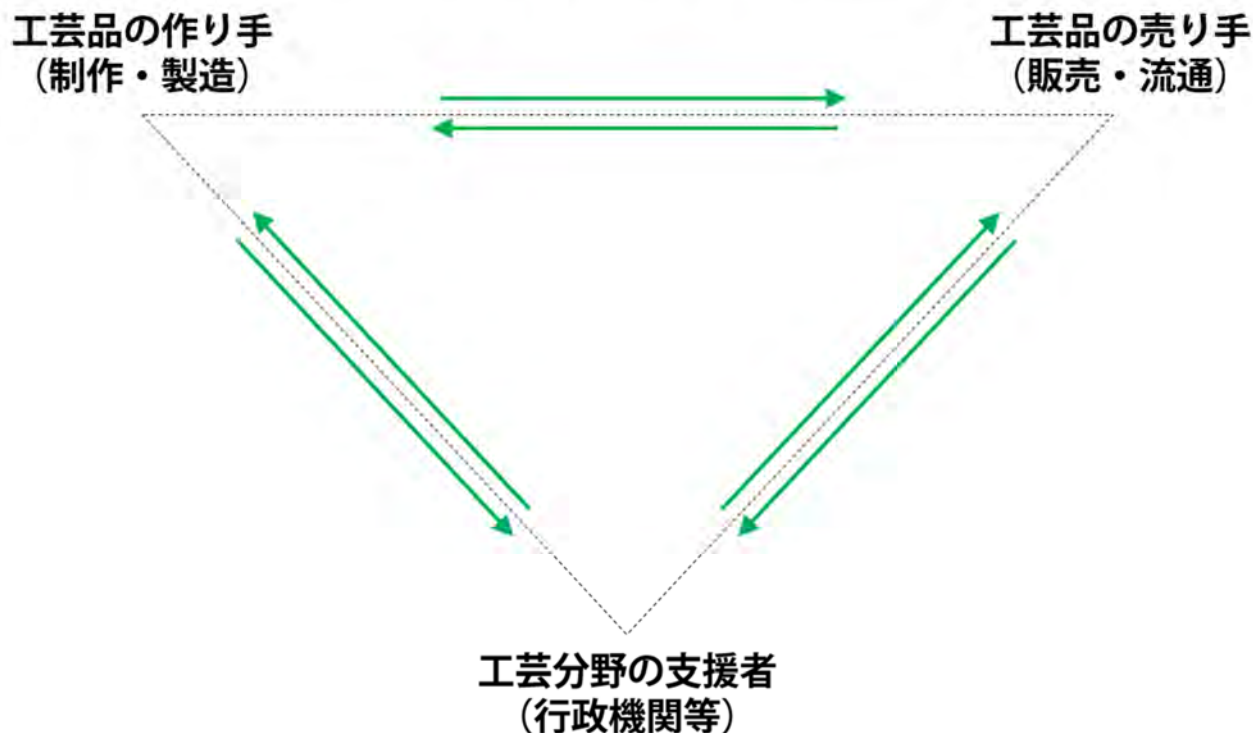
第2回【ワーク1】因果関係推論による原因への気づき



工芸への関心を増やす
生活様式への対応不足
一匹狼ばかり
作り手の価値伝達不足
宣伝がうまくない
伝統にとられすぎ
若手育成が進んでいない
人材の確保
販売額の拡大
時代に合わせて新商品
更なる情報発信
若手の巻き込み
挑戦する空気
良い取り組みの共有
産地としての集積
自分事化
若い世代の関与
新しいことを始める
宣伝を変える
挑戦するマインド
育成
うまいPR



お互いに期待することを外在化・可視化をしてみよう。



第2回【ワーク2】お互いに期待すること

第2回【ワーク2】お互いに期待すること

お互いに期待することを外在化・可視化をしてみよう。

工芸品の作り手 (制作・製造) ↔ 工芸品の売り手 (販売・流通)

↓

工芸分野の支援者 (行政機関等)

作り手
思いを伝えて欲しい
思いを伝えて欲しい
売り手

作り手連携
新しい試み

支援者
人をつなげる場
支援方法の見直し

全国へのPR
人を育てる支援

雇用の創出
産業発展

期待すること

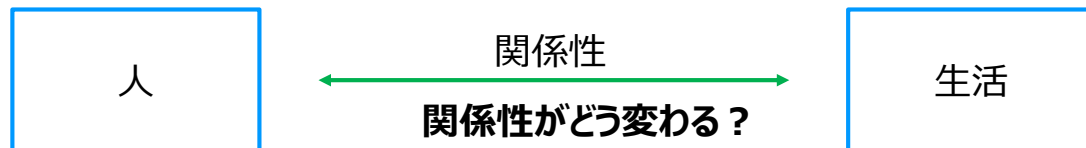
工芸品の作り手 (制作・製造) ↔ 工芸品の売り手 (販売・流通)

↓

工芸分野の支援者 (行政機関等)

工芸品が人と生活の関係性にもたらす変化を考えよう。

事前



事後



他の生活用品と比較して、工芸品での変わり方はどう違う

第3回【ワーク1】工芸がもたらす変化を考える

第3回【ワーク1】工芸がもたらす変化を考える

工芸品が人と生活の関係性にもたらす変化を考えよう。

事前

事後

他の生活用品と比較して、工芸品での変わり方はどう違う

Aチーム

事前

事後

他の生活用品と比較して、工芸品での変わり方はどう違う

Bチーム

事前

事後

他の生活用品と比較して、工芸品での変わり方はどう違う

Cチーム

事前

事後

他の生活用品と比較して、工芸品での変わり方はどう違う

モノとして大切に扱うことで変化する

ゼイタク品という思い込み

カフェ等で利用してもら

タッチポイントを増やす

若い人に使ってもら。品質やストーリーを推していく

現代のライフスタイルに合わせる

価値に着目。低炭素社会に合っていることをアピールする

昼食がコンビニ弁当だったとしても南部鉄器で沸かした湯で飲み物を用意すると味は一変する

何をもちて工芸とするのかは観点もいろいろとある

工芸分野をワンチーム化するための駆動目的を考えよう。

岩手の工芸分野のコーディネーター

作り手

駆動目的

売り手

支援者

第3回【ワーク2】駆動目的を考える

第3回【ワーク2】駆動目的を考える

工芸分野をワンチーム化するための駆動目的を考えよう。

岩手の工芸分野のコーディネーター

作り手 — 駆動目的 — 売り手

支援者

『歴史』と組み合わせる

『聖地巡礼』も面白い

コーディネーターって、ピンと来ない、イメージにくい

広告代理店ではないボランティアだと継続しない

私達が使いこなす必要がある

100年もつは素晴らしい

一般的にデザイナーは売れるか売れないかの結果を見ないで費用をもらって去ってしまう

まずデザイナーに展示会や販売店のデザインをさせて結果にコミットしてもらう

素晴らしいさをみんなに、の結果としてビジネスになる工芸

一世紀先の工芸

孫の代まで使える、は魅力

岩手の工芸分野のコーディネーター

（Aチーム）

岩手の工芸分野のコーディネーター

（Bチーム）

駆動目的に至る道筋と波及効果について考えよう。

岩手の工芸の今と未来がどう変わりそう？

誰がどのように喜びそう？

工芸分野の未来を俯瞰したワンチーム化

駆動目的

どう項目をどの順序で？

現状

誰をどの順序で巻き込む？

第3回【ワーク3】ジャーニーマップ

第3回【ワーク3】ジャーニーマップ

駆動目的に至る道筋と波及効果について考えよう。

岩手の工芸の今と未来がどう変わりそう？

誰がどのように喜びそう？

どう項目をどの順序で？

現状

誰をどの順序で巻き込む？

工芸分野の未来を俯瞰したワンチーム化

駆動目的

現状

誰をどの順序で巻き込む？

歴史を自ら作っていく

後に残す認知度を上げる

たくさんの人を巻き込んで行く

ボトルネックを考慮して変える

何らかの挑戦で成功事例を出し、周辺を動かす

〇〇と言えば岩手となる工芸品を作り上げる

新型コロナ対策は実はチャンス

人が集まる来るところは大切工場見学は楽しんでもらえる

GAFAによるレコメンデーションで実は多様性が失われている

地域に寄り添い未来に残す

第3回【ワーク3】ジャーニーマップ

駆動目的に至る道筋と波及効果について考えよう。

岩手の工芸の今と未来がどう変わりそう？

誰がどのように喜びそう？

どう項目をどの順序で？

現状

誰をどの順序で巻き込む？

工芸分野の未来を俯瞰したワンチーム化

駆動目的

現状

誰をどの順序で巻き込む？

歴史を自ら作っていく

後に残す認知度を上げる

たくさんの人を巻き込んで行く

ボトルネックを考慮して変える

何らかの挑戦で成功事例を出し、周辺を動かす

〇〇と言えば岩手となる工芸品を作り上げる

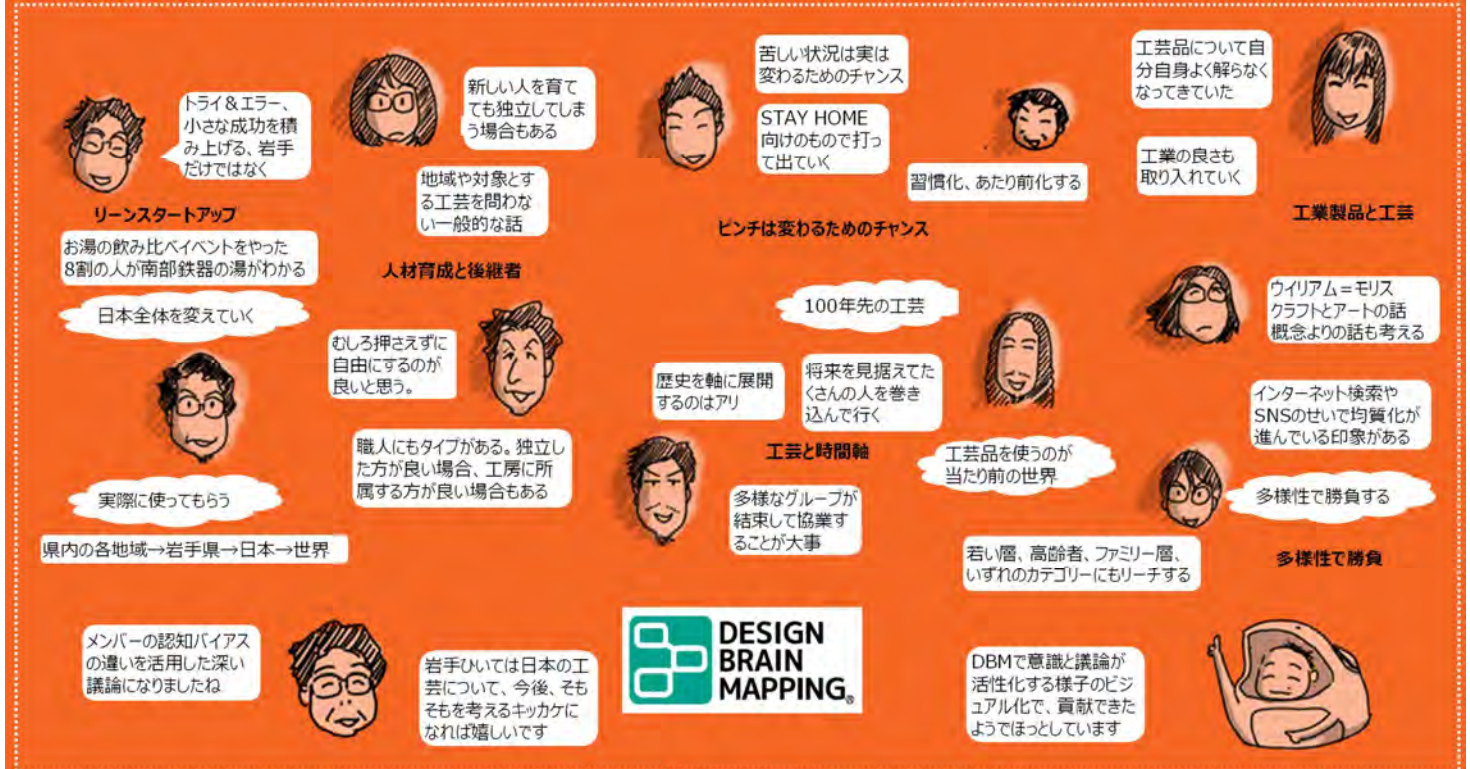
新型コロナ対策は実はチャンス

人が集まる来るところは大切工場見学は楽しんでもらえる

GAFAによるレコメンデーションで実は多様性が失われている

地域に寄り添い未来に残す

全体の纏め



価値は意味から、意味は関係性から生まれる
構想設計革新イニシアティブ

AIST 国立研究開発法人 産業技術総合研究所

69

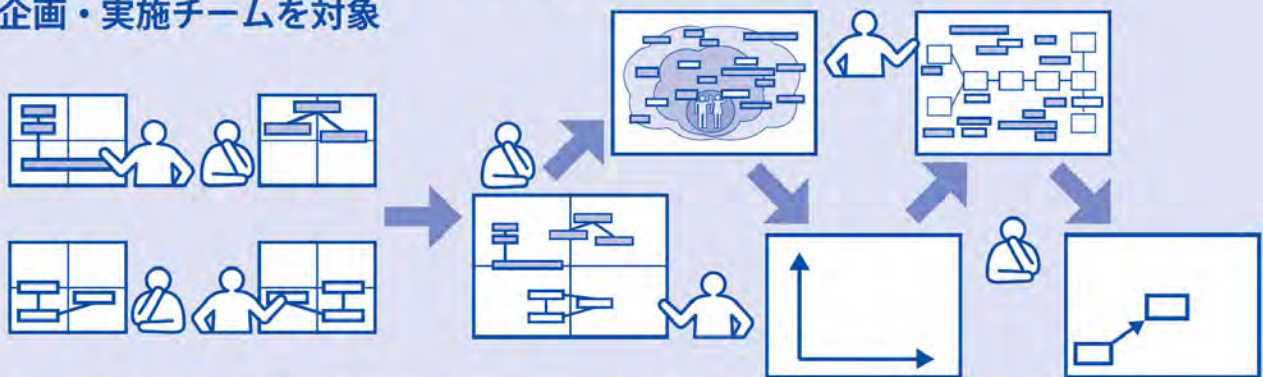
DBM：それぞれの違いを活かす新しい方法



思考バイアスベースの創発手法

デザインブレインマッピング

企画・実施チームを対象



予め構造を規定せず、個人ワークの反応に対応する柔軟なフレームワーク群から構成
フォーマットやアイデアではなく、メンバーが主人公
メンバー間や因子間の関係性を重視

問題意識のセンシング

- ・現状と理想の差
- ・阻害／環境要因

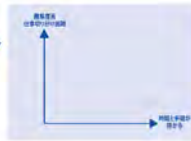


相互主観性、whyの共有

- ・対話促進



- ・分布問題
- ・ポジション問題



ステークホルダーとの関係性

- ・内部



- ・外部



解決効果のセンシング

- ・現状と理想の差
- ・阻害／環境要因



阻害／環境要因の原因分析

- ・因果関係推論
- ・曖昧フレームによる
- ・プロブレム・リフレーミング



顧客起点、UX

- ・マイナスからプラス



- ・顧客のストーリー

総意形成、実施計画

- ・駆動目的



- ・ジャーニーマップ



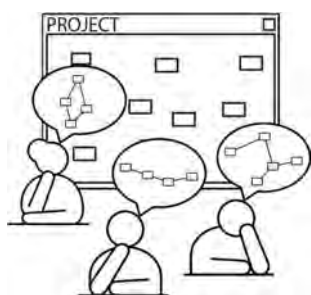
段取り8部の原則：準備に数ヶ月かけます。

p.142@デザインブレインマッピング

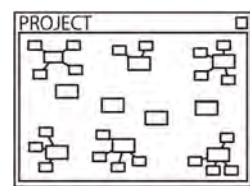
メンバー同士で刺激し合い、成長する環境

個人の発想頼みではなく、メンバーの相互作用や反応を起こし、活用します

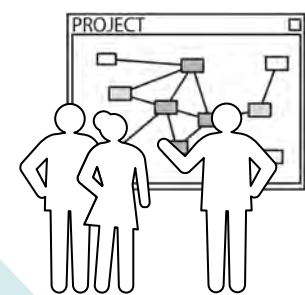
DBMでプロセスが俯瞰できる。チームの成長とメンバーの存在意義が実感できる。
自分達で自分達を評価する。チームで決めた事に自信を持つ。



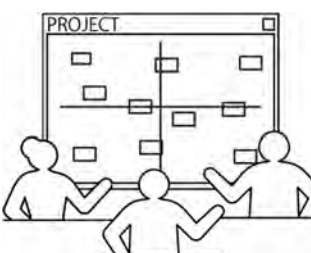
自分事として考える



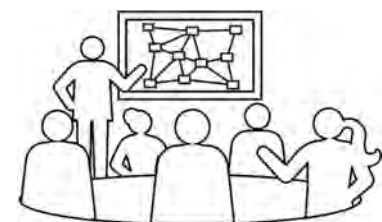
背景や理由の相互理解



納得感・総意形成

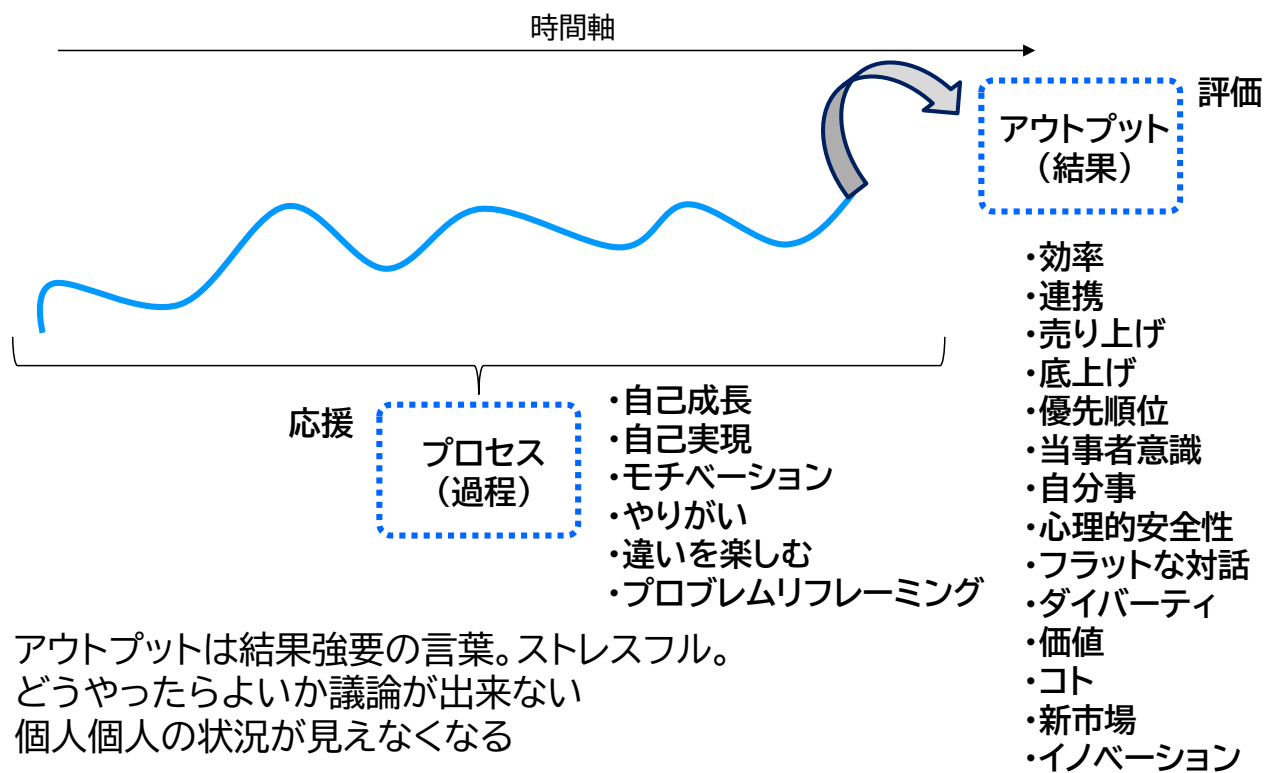
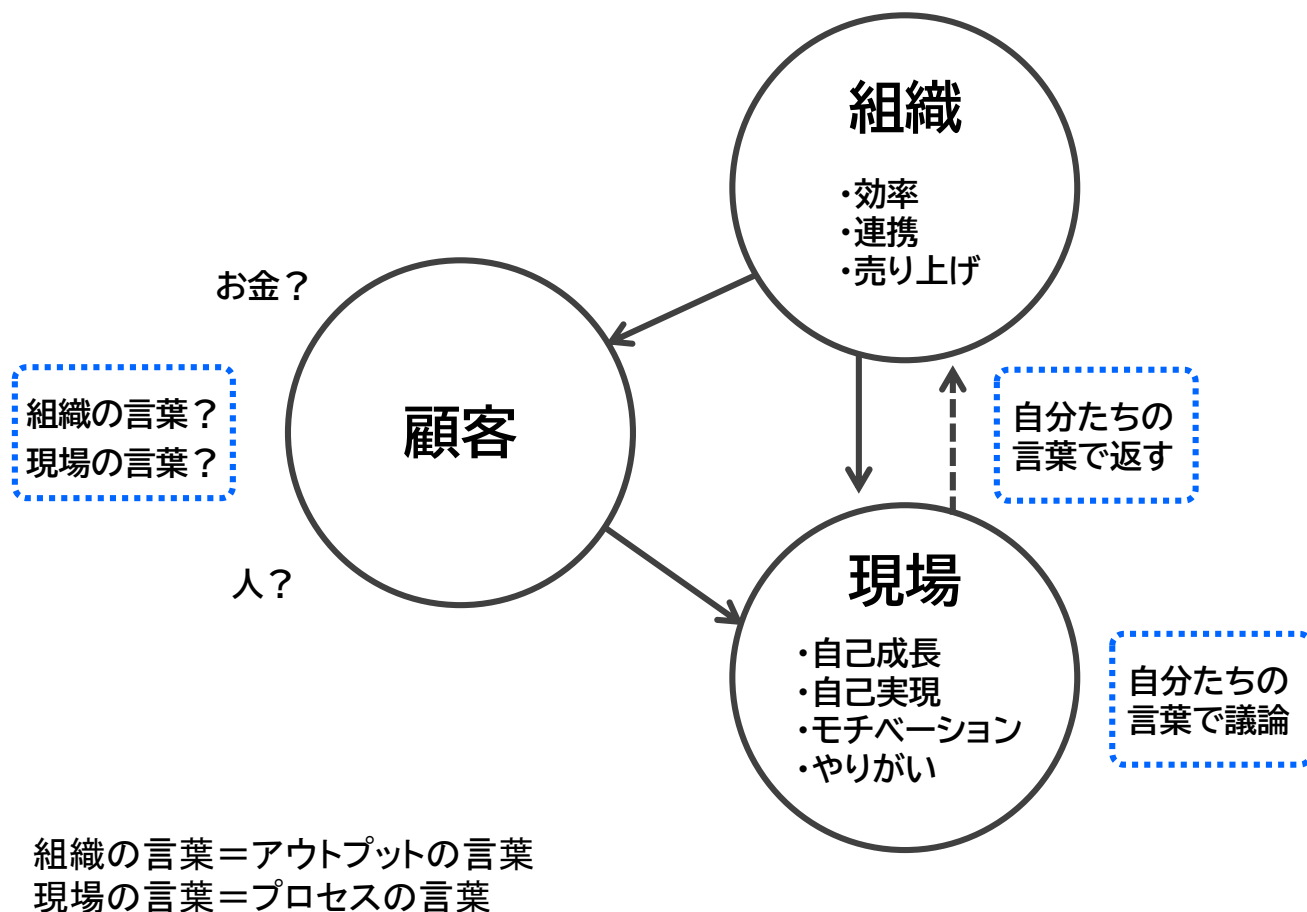


互いに違いを尊重



駆動目的の探索

⇒特徴の一つはファシリテーターが不要という事＝フレームデザインへ落とし込み



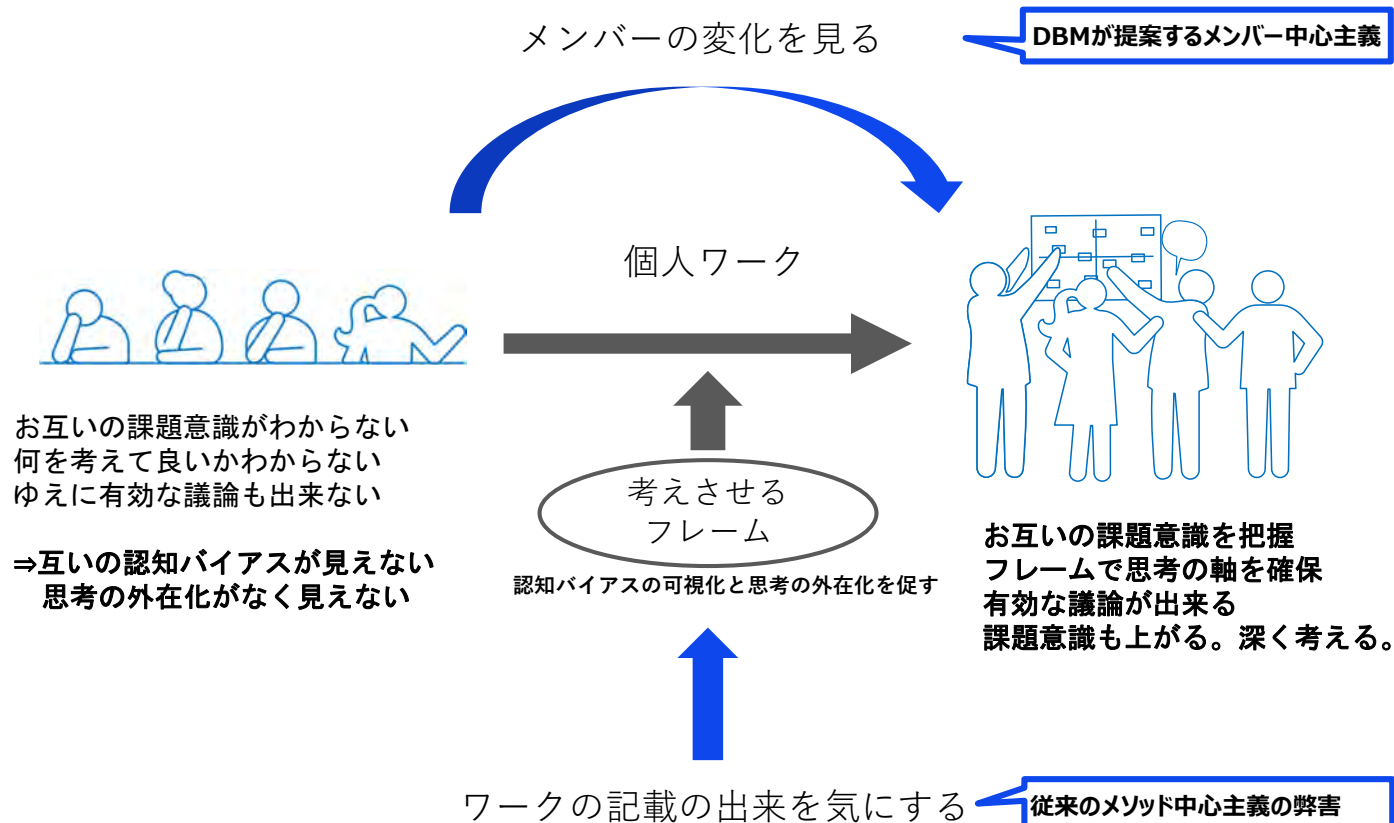
アウトプットは結果強要の言葉。ストレスフル。
どうやったらよいか議論が出来ない
個人個人の状況が見えなくなる

プロセスの言葉は自分視点の言葉。これを使うことによって、
各人が何をやっているか見える
アウトプットに向けて協調していくことが出来る
チームの議論も出来る

上から言われる
言葉でもある

結局、デザインブレインマッピングワークショップで何をしているのか？

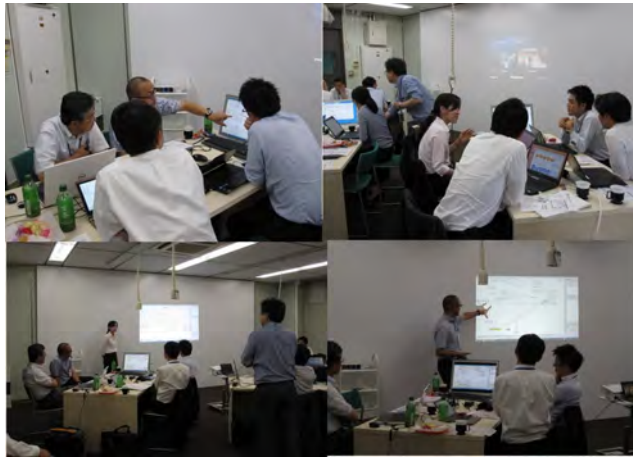
認知バイアスの可視化と思考の外在化を促す





ポジティブマインド

自ら気づき、納得解に到達した自信
自分達でも何かできるかという積極性
周りを巻き込む駆動力への確信
単なる人材教育ではなく、組織力向上への効果



DBMで解決したいこと

・定性論者（提案型）と定量論者（査定型）の軋轢の解決

組織の常で、これは出来そうだと何か新しい事を提案しようとする
と、必ず未来の数字を出せと言ってくる査定型とぶつかります。主
観（知見）に基づいて定性的にいけそうと思う定性論者と数字等の
定量値にこだわる定量論者の非生産的な消耗戦になってしまうと残
念です。

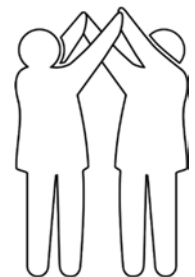
デザインブレインマッピング（DBM）では、
主観的な知見等の定性情報を定量的に表す記述形式を取るの
で、定性論者と定量論者の双方に受け入れられる傾向にあります。

・コミュニケーションの“加害者”と“被害者”のフラットな関係構築

これも組織の常で、立場や役職、年齢等で、コミュニケーションに
際して、気を遣う側と気を遣わない側（相手が気を遣っているのに
鈍感な側）に大別できます。

我々は、前者をコミュニケーションの“被害者”、後者を“加害者”
と呼んでいます。

DBMはコミュニケーションの“被害者”（現象的には若手と女性）か
らの支持が多い傾向です。また、なぜ支持されているのかと“加害
者”の問い合わせが来ることも多いです。



所謂出来る奴って怪しいかも、 曖昧さに耐える能力が大事、 すぐに答えを求めない能力も大事

→でも、企業だと
所謂出来る奴は便利だし、頼りになるし、
曖昧さに耐えるとは使えない奴だし、
すぐに答えを求めないはお前仙人かよ、
という風になる？

実はワークショップ支援のキーの部分はこちらかも？

ワークショップ支援で「ソリューション出し」とか、「発想」とか、「アイデア出し」を目指しているというよりも、その後に繋がる、以下をやっている？

- ・ 曖昧な問いを考える楽しさ
 - ▶最初はみんな難しかったと言ってくる。でも文句やクレームではない
- ・ 違いを認識して、お互いに背景や実体験を交換すると楽しい
 - ▶短期集中的に仲良くなった。性格やモノの考え方がわかった、と言われる
- ・ これかも、みたいなものが見える瞬間がある、これがすごく盛り上がる
 - ▶曖昧さに耐えたというか、楽しんだ末の、相互の顔が見えた末の
- ・ 自分の殻を破ってはっちゃけた若手（や女性；遠慮していた層）が出てくる
 - ▶それを見ている周囲も楽しくなってくる

人間好きと人間嫌い（人に興味が無い？）がいた時に

後者も前者に寄せていく照れくさくない方法（ワークショップ）という側面もお互いに興味を持てば、半分勝ちです。（スポーツを考えれば、自明なこと）

- ・ アイデア出し、クリエイティビティーとか、アウトプットベース、個人ベースの言葉でプレッシャーをかけるのはナンセンス
- ・ 会議で発言しない8割の人達も参加出来る雰囲気（環境として）、お互いの実体験の違い、主観（知見）の違い、そこから自然に気付きが出てくれば、何かしら出てくるという経験則
- ・ 付箋紙で共通項化して抽象度上げる、とか、表形式を埋めて思考、とか、なーんも考えずに慣れ（馴れ）でやっている方法について、きちんと考えて行こう。
- ・ 心理的安全性やフラットな対話って、簡単な事ではなく、創意工夫が必要、という認識を持つ同志を増やしていきたい。

最後に少し広報を。。。

すぐに使える
21のフレーム集
と
Design Brain
Mapping
ツールの試用

B5判ソフトカバー
160 ページ、
イラストと図:188点

帯：東大教授 大島まり氏
(STEAM教育、計算工学)
良品計画 生明弘好氏
(MUJI HOTEL GINZA立案)



手塚は印税を辞退しています

Amazonより（役職等は出版当時のもの）

日本のデザイン思考の先駆者であり第一人者

紺野 登先生(多摩大学大学院教授、EcoosyX Lab 代表、FCAJ代表理事)

「最初の章に産業界の課題としての構想力×具現化力×推進力、とあるようにまさに構想力の手法とツールを丁寧・誠実に展開されています」

日本のコーチングの先駆者であり第一人者

本間正人先生(京都造形芸術大学 副学長、らーのろじー株式会社 代表取締役)

「創造力は、限られた天才に備わった例外的な才能ではなく、デザイン思考アクションをチームで起こすことができる、というのが本書のメッセージ エンジニアとデザイナーが連携して、すべての人のクリエイティブ能力を発揮させる仕組みが具体的に紹介されている」

日本のものづくり経営学の先駆者であり第一人者

藤本隆宏先生(東京大学大学院経済学研究科教授、東京大学ものづくり経営研究センターセンター長)

「上流のコンセプト段階を標準化するデザイン思考に対し、下流のエンジニアリング段階に焦点を当てるこの領域は日本に世界的な良例も多いので、それらを視覚化し着実に継承するツールにもなるのでは問題点(症状)から始めて反転させる説明方法も面白い」

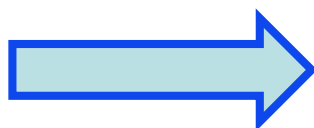
国際デザイン賞RedDot Luminary(最高賞)受賞やデザイン経営の第一線でご活躍

長屋明浩様(ヤマハ発動機株式会社 執行役員 デザイン本部長)

「デザイン思考のメソッド本は多かれど、問題点と解決策提案をこれだけ多角的に記載した本はあまり無い」

編集部おすすめの一冊@日経ものづくり

5年間（2014～2019年）の
構想設計コンソーシアムの知見
（延べ55名のゲストとの議論）を書籍
にしました。
（手塚は印税、放棄しております。）



編集部おすすめの一冊

上司に「なぜを5回」考えさせる方法

木崎 健太郎・日経 xTECH/日経ものづくり

日経ものづくり



事前登録で入場料が無料 講演、セミナー、展示が多数。日経 xTECH EXPOは11日まで開催中！

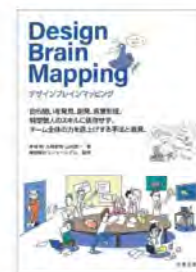
タイトルや装丁は一見、堅い印象を受ける書籍だが、中身はなかなか挑戦的だ。「デザインブレインマッピング」は、産業技術総合研究所が開発している構想設計のためのツール（手法）で、新製品や新規事業開発時の問題解決に使う。その開発の背景には、「結論だけ欲しいがってアイデアが出ない」「『顧客視点』の思考回路がない」といった企業の現場での「あるあるネタ」があった。

有名なトヨタ式の「なぜを5回繰り返す」は、上司が部下に考えさせるためのツールだが、そもそも上司が提示する問題設定が不適切だとうまくいかない。なのでまずは上司が「なぜを5回」繰り返す必要があるのだが、部下からそれを要求したらクビになるのが現状、と本書はいう。これらを超え、問題解決に向けた対等な議論を可能にするには何が必要か、といったところに筆者らの問題意識がある。

本書の前半は前提の説明に費やされ、方法論の解説は後半（5章以降）に始まる。「話す・聞く」と「書く・読む」の使い分けなど、人間の認知機能の特徴も踏まえた、広範囲にわたる方法論が展開される。どこか一部でも実行すれば何か変わるのでは？ という期待を抱かせる。

出版：日経ものづくり、2019年9月号 p.116

記事は執筆時の情報に基づいており、現在では異なる場合があります。



デザインブレインマッピング
著者 ●手塚 明、大場智博、山村真一
監修 ●構想設計コンソーシアム
価格 ●2800円＋税
発行 ●丸善出版
判型 ●B5判、189ページ
ISBN978-4-621-30362-7

変化のための構想と実施に資する構想設計コンソーシアム (国立研究開発法人 産業技術総合研究所)

○技術と顧客、企画と実施、経営と現場、企業と社会、過去・現在・未来をつなぐための構想設計
片方向連携から双方方向連携へ。ウォーターフォール型からアジャイル型へ。

○企業に必要なビジネス・デザイン・テクノロジーの三位一体のメニュー
新規製品サービス、新規市場のための企業人に必須となるメニュー。

○分野第一人者の招へいによるゲストトークと議論参加
出会えたとしても30秒の名刺交換クラスのゲストを3時間独占して背景も含めて議論。

○デザインブレインマッピング® (DBM)を用いた議論の具体化
コンソーシアム会合でDBMを用いたワークショップを行い、議論を具体化。

○企業が主体の活動、人材育成の切磋琢磨の場
気付きを共有し、企業内に活かす、持ち帰り型の活動。対話の人材育成にも有益。

○138回の月会合(7回の合宿含む)による圧倒的な知見の蓄積
2014年8月発足以来、100名以上のゲストとの議論で構築された方法論と知見。

構想設計の課題解決のための「デザイン × 経営 × 技術」のゲストとの議論が醍醐味です



CoDE は、構想設計コンソーシアムの英文名称：
Consortium for Design Effectiveness の略称です。
このロゴマークは、本コンソーシアム会員にデザイン
案を募り、応募 73 点の中から選定し、2015 年
10 月に商標登録しました。

- 年会費：800,000 円(消費税込含む)
- アドバイザー体制(敬称略)
吉川弘之(日本学術振興会学術最高顧問)
山村真一(株式会社コボ)
西垣淳子(独立行政法人 経済産業研究所)



領域を超えたゲスト群 (企画と実施に関わる)



世界の流れの先取り
SDGsとビジネス
意匠法改正
カスハラ対策
RPO
STEAM教育
生成AI (AI+自然言語)
消費者経営
著作権法改正
スポーツマネジメント

企画フェーズ

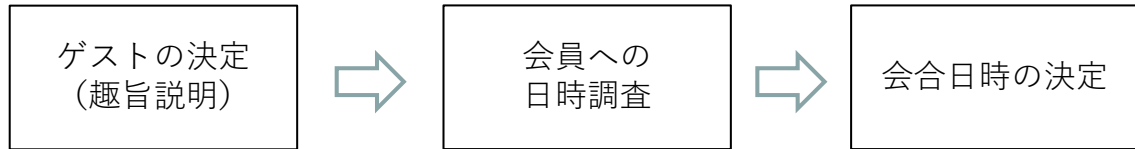
実施フェーズ

経営層

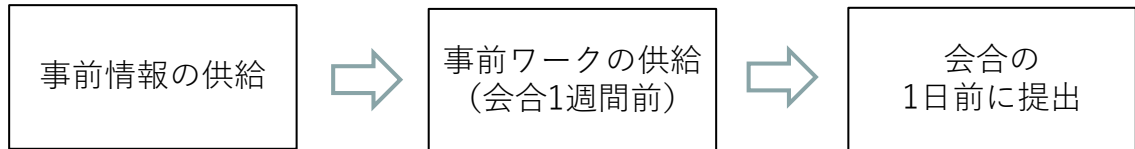
現場



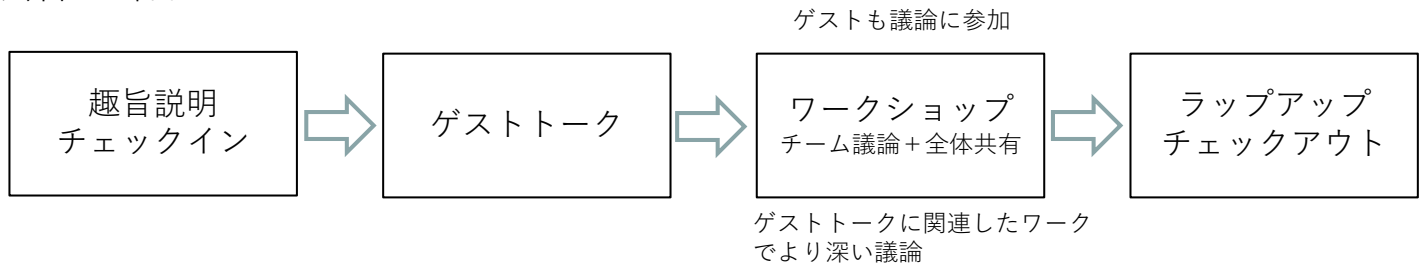
ゲストと日時の決定 (数ヶ月前～1ヶ月前)



会合の事前準備

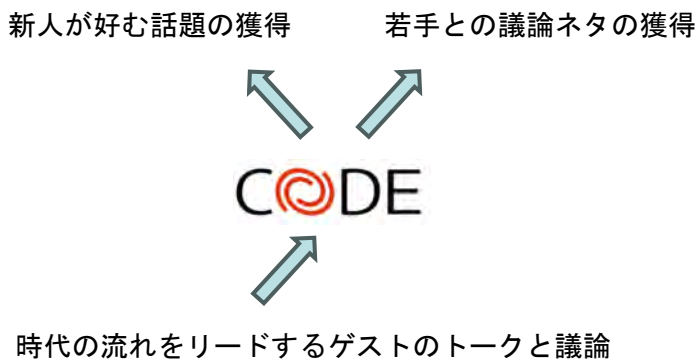


会合の当日

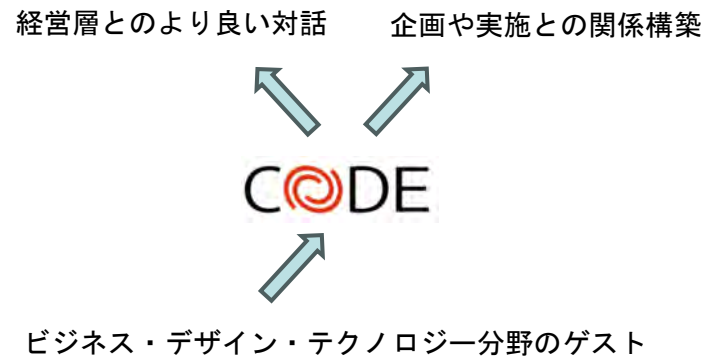


構想設計コンソーシアムへご参加の効果

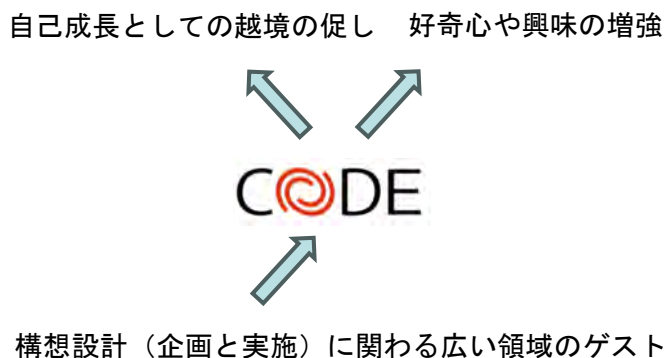
新人採用や若手育成へのメリット



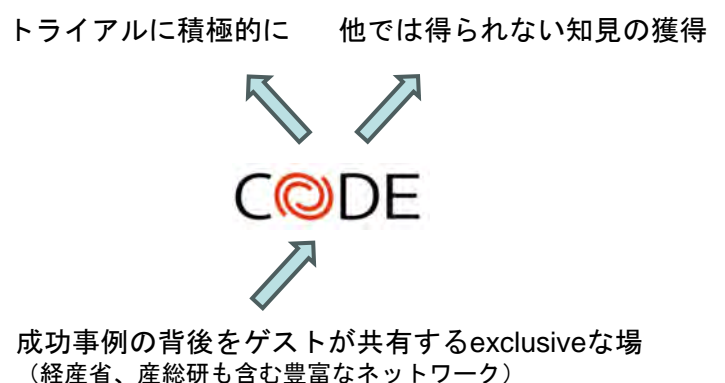
部署の壁を超える協業へのメリット



自然な形での越境人材の育成メリット



ゲストから試行錯誤等のコンソ限りの共有



Before

- ・ 仕事の関連領域の興味が薄い
- ・ 最新動向のインプットがしにくい
- ・ 組織の横連携が不十分
- ・ 組織の縦連携が不十分
- ・ 組織の中で立場が弱め
- ・ 若手の採用/育成に課題がある
- ・ 自己成長の実感が不足している
- ・ やらされ感の蔓延、やる気の低下

After

- ・ 自然な形での越境人材への促し
- ・ 部門をまたぐリーダーの育成
- ・ 部署の壁を超えた協業へ
- ・ 経営層との円滑な対話へ
- ・ 相手の考えの理解で立場が向上
- ・ 若手との共通な話題の獲得
- ・ 自然な形の自己成長や積極性へ
- ・ 提案型人材の育成へ



構想設計コンソーシアムのキーポイント

- ・ 時代を先取りするゲストから成功事例の背後を共有いただけるexclusiveなメリット
- ・ 構想設計（企画と実施）に関わる広範囲の話題とゲスト群をご用意
- ・ 違いを良しとし、違いの背景からお互いを理解し、違いを強みにする方法の体験

DBMワークショップによる問題解決デザインに関わる支援

企業などで課題を抱える当事者チームが、問題解決の方法を自ら考え、彼らが腹落ちする問いと答えに到達出来るように、DBMワークショップを用いた問題解決デザインに関わる支援を産総研が行っている。

DBMワークショップについては、構想設計コンソーシアム会合【計138回（合宿6回含む）】、A製作所、B銀行、C商社、D自動車メーカー等でその効果を検証済み。丸善からDBM手法の内容で書籍も出版。（株）AIST Solutionとタッグを組んで、積極的に展開中。

◆付帯説明

問題解決を提供しないのでビジネスコンサルティング会社等よりは費用が安い。オーナーシップ/モチベーションアップの利点がある。自ら到達出来たものが解である。

ワークショップを通じての解の押しつけ、既存の特定メソッドの押しつけはない。個々の手法の制限に縛られない。属人的なスキルに依存させない。（人間関係をベースとせず）参加者が対等な関係で議論が可能な道具と方法の供給を行う。

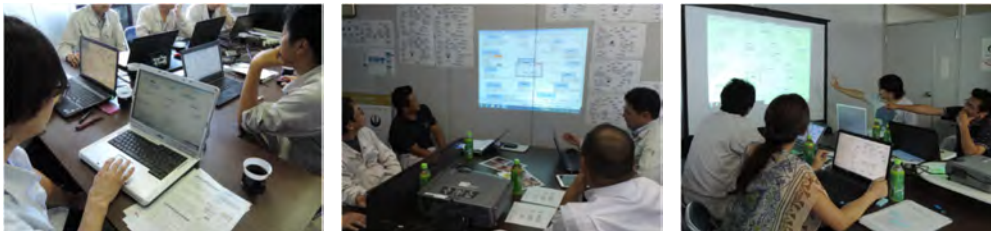
DBMの特徴は、メンバー間での問題意識の可視化、関係性で繋ぐ事で一人では思いつかない化学反応を起こす、同時に目標の前に目的（何のために！）を明確にして、モチベーションアップしていく、それと共に、右脳にイメージをたたき込んで、意思がぶれないようにしていく一連の流れの設計と実施を効率良く行える点。それにより1ヶ月レベルの短期決戦型の支援による意識改革や状況の打開が可能に。





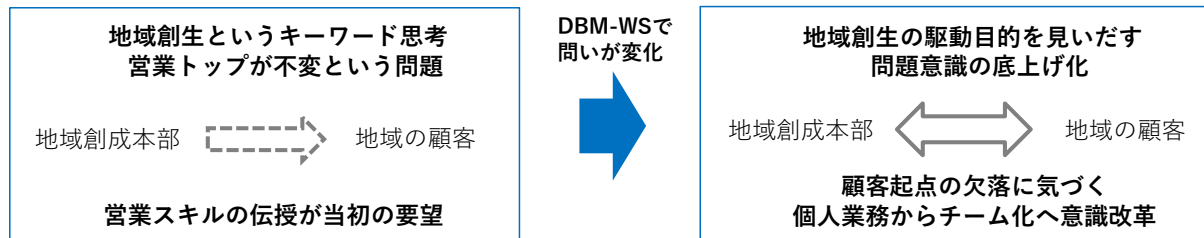
自社新製品の開発プロジェクトで、そのプロセスや議論の可視化にDBMを導入・活用。
実施：2016年8月～

株式会社 木原製作所
山口県産業技術センター

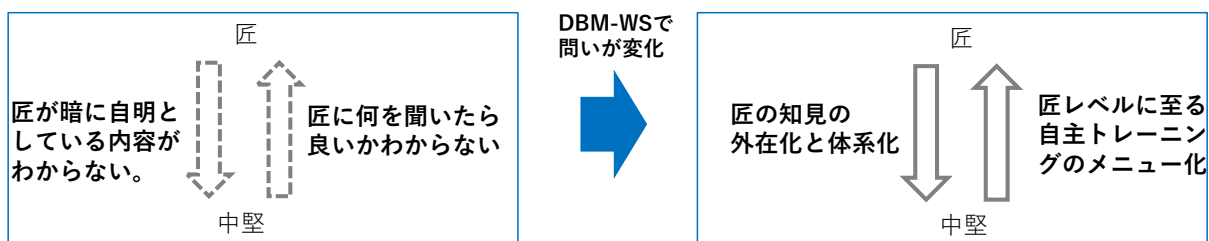


企業支援の代表的な実績

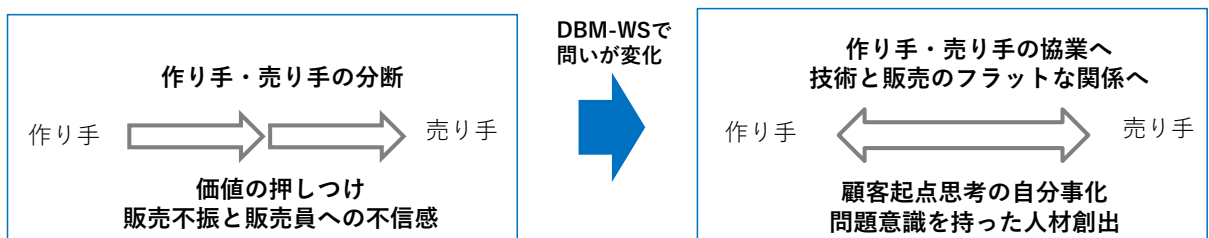
正しい問いを見いだす。チームが繋がる。問題意識の底上げ。実施計画まで具体化する。



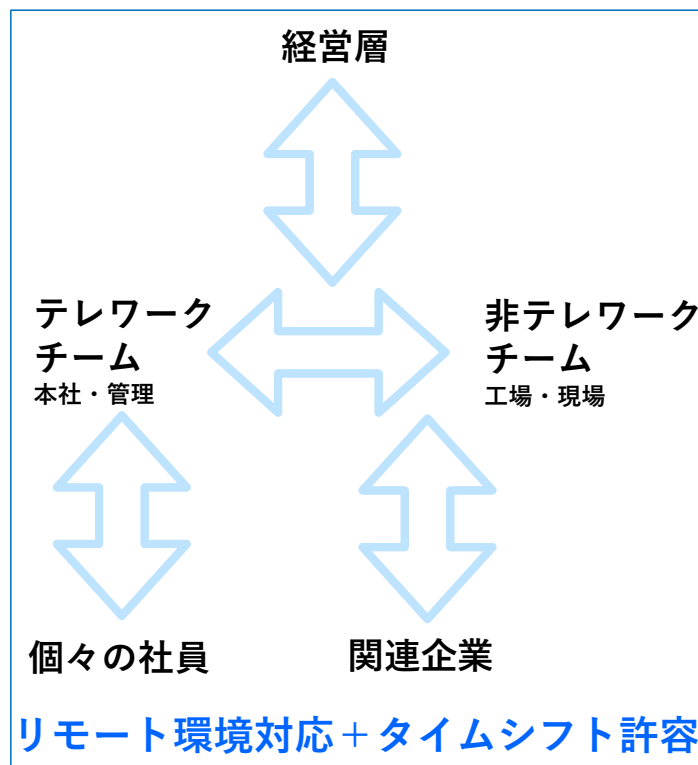
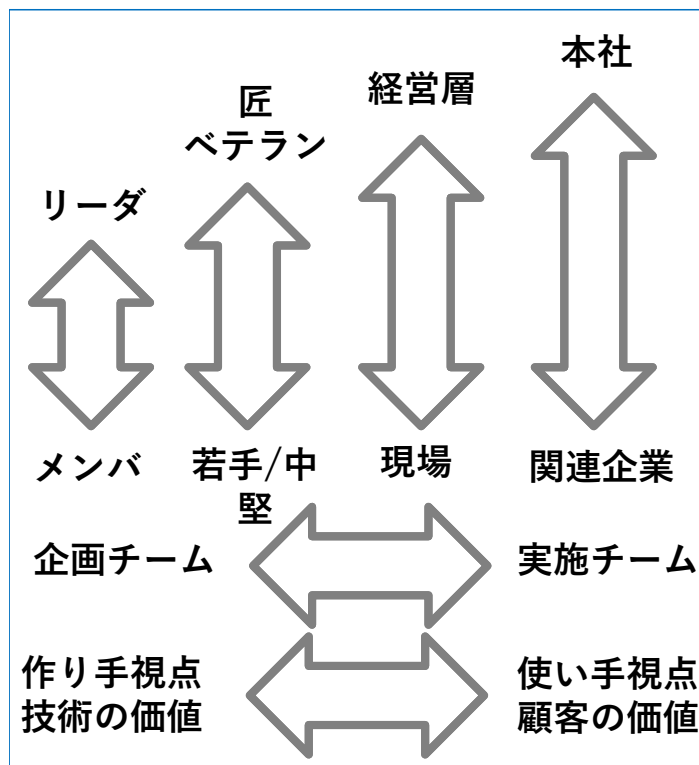
A銀行への支援事例：真の問題への気づき＋人材育成



B社への支援事例：長期間塩漬け問題の短期集中的解決



C社への支援事例：技術主導型から短期集中的に顧客起点へ意識・行動変革へ



これまでの企業支援実績 + これからの企業支援（複合）

共通項：「弱い立場－強い立場」「発信側－受信側」「企画－実施」を双方向で繋ぐ

種々の思い込みやとらわれを超えるための活動でもある

超えるべき思い込みやとらわれ

- ・他と違って良いのだろうかと思う
- ・知識がないと発言できない
- ・アイデアや発想を意識して敷居を上げる
- ・客観こそ重要で主観や感覚は意味が無いと思う
- ・クリエイティビティや才能は特別なものと思い込む
- ・議論が暴れないように制御を焦る
- ・言葉や意味が通じていると思い込む
- ・「考える専門家」「作る専門家」に比べて「使う専門家」が下と思う
- ・コミュニケーションに「加害者」と「被害者」がいるという感覚がない・・・

各々が自分で考え感じた 違いが気付きのチャンス

専門性の違いによる思考バイアス活用
(Design thinking by frameworks)
by 濱口秀司氏



DESIGN
BRAIN
MAPPING

主観や感覚をぶつけ合って 相互の関係から客観化する

相互主観性 (Intersubjectivity)
by 野中郁次郎教授

人は経験のみから学べる

経験の学校 (The Schools of Experience)
by クリステンセン教授

「違いを楽しみ活かしながら人や組織に変化を起こす仕組みと仕掛け」について、課題意識、解決への視点と方法論のさわりを共有致しました。

本講演が、違いを活かすための心理的安全性とフラットな対話の雰囲気作りのヒントになり、変化を起こすために、若手とベテラン、企画と実施、経営層と現場、地域と中央等の認識の違いを楽しみ、活かす動きの何かの参考になれば幸いです。

ご紹介しました「違いを活かすDBM流ワークショップ支援」についてご興味ございましたら、産総研の企業支援スキーム（有償）で承ります。何かを動かす場合、外部からのご支援が早道の場合もあります。組織内に話を通すご相談にも寄り添います。まずはお気軽にコンタクト下さい。

138回の会合を積み重ねている構想設計コンソーシアム（年会費80万円）へのご入会も随時受け付けております。業界を問わず、越境人材育成や若手との議論ネタ、部署間の壁を越えるためにお役に立てればと思っております。各社4名を上限としたご参加が可能です。

本講演では、因果関係推論、各種のフレーム、ワークショップの事前設計等には触れていません。ご興味の向きは、是非、書籍「デザインブレインマッピング」の方もご参照ください。

産業技術総合研究所 手塚明 (tezuka.akira@aist.go.jp)

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

95

参考資料：構想設計革新イニシアティブ（TIDE）シンポジウム（広報活動） キックオフ シンポジウム(3.14.2018)



価値は意味から、意味は関係性から生まれる
**構想設計革新イニシアティブ
キックオフシンポジウム**

2018年 定員150名
3月14日(水)
13:00 ~ 19:30

東京大学・本郷キャンパス
福武ホールB2F
福武ラーニングシアター
TV中継サテライト

基調講演
第一部 「構想設計の革新性とイニシアティブへの期待」
国立研究開発法人 産業技術総合研究所 上席フェロー 吉川 弘之
第二部 「未来をつくる学びのデザイン」
株式会社 Laer (レア) 共同代表 クリエイティブプロセスデザイナー 大本 雄

組織の壁を超えて
協業を加速する
そろそろ今までの手法と道具を見直しませんか？

社会や市場の変化、技術革新やグローバル化の流れで、「顧客価値の高い製品・システム・サービスで、顧客や社会の未来に寄り添い、事業創出や市場拡大にも繋がる」というニーズが日々高まっています。「存在価値を高め、高いモチベーションで、チャレンジングな未来に臨む」という働き方変革も進められています。

長年の従事する構想設計とは、納得感を持って未来の事業の方向性を定めるために、企画側だけでなく、実務側も入れ、時には顧客側にも参加して、チームの協業を促進して、設計仕様の導出するというものです。

従来、構想設計では「会議が非効率で時間が足りない」、「顧客や関係者の相互理解が不十分で深い議論が生まれない」、「上下関係や立場の違いで意見が押しにくい」、「決定事項に納得感がなくモチベーションが低い」等の具体的な問題があり、その解決に資する研究開発を国家プロジェクト「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」等で行ってきました。

これらの研究成果を軸に、「構想設計というツールで組織や市場のイニシアティブを取る」をテーマに「学生や産業界を巻き込み、組織や企業を超えて協業を加速する」事業を立ち上げたいという思いで構想設計革新イニシアティブを立ち上げます。

主催：国立研究開発法人 産業技術総合研究所
共催：国立大学法人 東京大学 人工知能工学研究センター
参加費：無料（交通費は別途）

参加申込みホームページ
シンポジウム参加の申込みは、下記ホームページよりお申し込みください。
<https://tide-2018mar14.peatix.com>



第2回シンポジウム（7.2.2018）

価値は意味から、意味は関係性から生まれる

第二回 構想設計革新イニシアティブ シンポジウム

2018年 参加無料 定員120名
交流会員別途 申込締切：6月20日
7月2日（月）14:00～18:00
（交流会 18:30～20:00）

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
臨海副都心センター
別館11階

組織の壁を超えて
協業を加速するために
本当の問題を見つけ、解決の糸口を考え、一緒に前へ進みませんか。

新事業の企画と実行、多様なメンバーで組織内外の連携や協業に、日頃、悩んでいる方へ、その解決の糸口を一緒に考えてみませんか。

より良い協業を加速として、私たちは、頭の中をデザインし、書き出す、思考のデザイン（DBA）メソッドを開発しました。今、このメソッドのスキルを学ぶだけでなく、チーム全体の力を高めるためのDBAメソッドの活用体験ができる参加型イベントを開催しました。協業を加速する鍵を握り、本当の問題を見つけ、適切な糸口を共に考え、一緒に前へ進みたいと考えています。ぜひご参加ください。

グラフィックファシリテーターやさまざまな企業に、グラフィックファシリテーション（記録、グラフィックファシリテーション）で協業（協業）を加速させるためのヒントを共有します。

グラフィックファシリテーションとは、
<http://www.graphic-facilitation.jp/>

主催：国立研究開発法人 産業技術総合研究所
共催：国立大学法人 東京大学 人工工学研究センター

参加申し込み方法
参加費は無料です。下記URLより申し込みください。
<https://tide-2018jul02.peatix.com>



第3回TIDEシンポジウム（2.7.2019）

価値は意味から、意味は関係性から生まれる

第三回 構想設計革新イニシアティブ シンポジウム

2019年 定員120名
参加無料（交流会費別途）
2月7日（木）13:00～17:30
（交流会 17:30～19:00）

東京大学・本郷キャンパス
福武ホール B2F
福武ラーニングシアター
全国10拠点TV中継サテライト

メソッド中心主義からメンバー中心主義へ
縦割り組織を超える協業加速の「仕掛け」：手法と道具で
どこまで変わるか？

昔ながらのやり方でも、組織で展開出来ない。状況によって具体的な動きが、そのような経験はありますか？リーダーの役割は正しい問いを出す。わかったようでもわからない。正しい問い？何が正しい？道に迷って正しい？始めから正しい？わかったもの？これらに何らかのヒントを得てもらうことを目指したシンポジウムです。

メソッド中心主義
メソッドのフレームワーク（ルール）に基いて、チーム内の関係性や役割が分かっていない。メンバーが何をしたいのか、何をしたいのか、何をしたいのか。

メンバー中心主義
メンバーの個性や能力を最大限に活かす。メンバーの個性や能力を最大限に活かす。メンバーの個性や能力を最大限に活かす。

主催：国立研究開発法人 産業技術総合研究所
共催：国立大学法人 東京大学 人工工学研究センター

参加申し込み方法
下記URLより申し込みください。
<https://tide-2019feb07.peatix.com/>

■デザイン賞の最高峰 RedDotのBest of the BestのLuminary（最高賞）を取り、過去にトヨタのグローバルレクサスブランドの企画責任者、ヤマハ発動機 執行役員 長屋明浩様のキーノート（写真）



- ユーザー事例：実証実験報告
(株)リコー、鹿島建設(株)、その他、共同研究事例
- パネルディスカッション：人と組織を動かすデザイン（写真）
やる気にさせる、査定者を変える、人の行動を変える
若手・中堅でもできる改革、...



「デザインブレインマッピング」異色ゲスト出版記念トーク

日時: 5月31日(金)
14:00~17:00(開場 13:40)
会場: DNPプラザ(東京・市ヶ谷)
東京都新宿区市谷田町1丁目14-1 DNP市谷田町ビル
DNPプラザ2階イベントホール
<http://plaza.dnp/access.html>

入場無料
(事前申込制)

**ことばの枠組みを超えた対話から
組織のフニキを変えていこう!**

メンバーを元気にしたいリーダーへ。
組織の雰囲気を変えるのはあなたに!
クリエイティブは現場から生まれる。

チームのフラットな関係を構築したい。
言葉でもカタチでも伝えにくい主観や感覚を
言葉の枠組みを超えて対話したい。

「デザインブレインマッピング」
の凄さを発見する。
この機会を逃すな。

クリエイティブなリーダーこそが
デザイン経営のキー。
若手とベテランをつまみ活かしそう。

手法と道具「デザインブレインマッピング」が
それを可能にする。

■プログラム(途中、休憩有)

14:00 株式会社コボ 代表取締役社長 山村真一
14:10 「若手と創る、より良い関係」 リクルートワークス研究所 主幹研究員 豊田義博
14:40 「未来をデザインする」 科学技術・学術政策研究所 科学技術予測センター 浦島邦子
15:10 「デザインブレインマッピング: 小確と掛け合いトーク」
落語家 桂福丸、産業技術総合研究所 総括研究主幹 手塚 明
15:50 「デザインブレインマッピング」を用いたゲスト3氏と著者3氏によるスキット
進行: 山形県商工労働部 成長産業振興主査 大場智博
16:55 丸善出版株式会社 企画編集部統括部長 安平 達

主催: 丸善出版株式会社
共催: 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
企画協力: 丸善雄松堂株式会社

お問合せ: 丸善出版株式会社 書籍営業部
TEL 03-3512-3257 (福岡・大野)
お申込み: 下記ホームページより事前にお申込みください。
<https://talk-show-for-dbm-book.peatix.com>

QRコード



60名弱の参加者で、遠くは熊本(金剛(株))や広島(マツダ(株))から来られた方もいて、良い雰囲気でもDBMの体験してもらいました。

参考資料: 構想設計革新イニシアティブ(TIDE)シンポジウム(広報活動)

50名強の参加者。遠くは北海道、岩手、長野、大阪、広島から。

第4回構想設計革新イニシアティブシンポジウム

手法と道具

「デザインブレインマッピング」

ワークショップ体験イベント

チームを元気にする
DBMを体験してみませんか?

自分事として考える + 互いの違いを尊重する

背景や理由の理解促進 + チームの観念形成 + 駆動目的の設定

フラットな対話を実現する。チームの成長とメンバーの存在意義を実感する。
DBMがチームの味方になる。チームで決めた事に自信を持つ。

新しい企画の提案で、役職の上下関係の連続(タテ連続)や部署間の連続(ヨコ連続)が上手にできず、結果として組織内を過せず、チームのモチベーションも下がり、焦しい思いをしたことはありませんか?
「上下関係、付帯、各種ハラスメント」から「フラットネス、あうんの呼吸、エンパワメント」へ。チームが元気になって、組織の雰囲気が変わること、誰かが望んでいます。

今回、チームを元気にする、「デザインブレインマッピング」ワークショップをミニ体験できる機会を設定しました。書籍「デザインブレインマッピング」(丸善出版)を適宜参照しながら進めますので、お持ちの方はご持参いただき、皆様お誘いの上、ご参加いただければ幸いです。

※工学院大学様の厚意でPC60台をお借りして実施します。台数に限りがありますので、お早めにお申し込みください。

2019年 定員60名・参加無料
9月6日(金)13:30~17:30
申込締切: 8月30日(金)17:00

工学院大学
新宿キャンパス14階
情報科学研究教育センター

主催: 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
共催: 学校法人 工学院大学
国立大学法人 東京大学 人工工学研究センター

参加申込み方法
参加の希望者は、下記ホームページより申込みください。
<https://tide-2019sep06.peatix.com>

QRコード



第5回 構想設計革新イニシアティブ シンポジウム

変化を起こすために、 違いを楽しみ、活かす

関係者の同意で未来をデザインする構想設計。さまざまな要素、問題を考えて全体像を想起する、それぞれの「関係性」を考え、「意味」を付与していくチームの協働。その構想設計で「組織の壁を超えて変化を起こす」同志の集い、構想設計革新イニシアティブです。コロナ禍で3年間ほど延期しておりましたが、構想設計コンソーシアム(年会費制:2014年8月〜)の月会合が100回を突破したことを記念しまして、リモートシンポジウムを開催します。違いを楽しみ、活かすことで、変化を起こす、そのためにはどうしたらよいかをメインイシューとして、シンポジウムのお題を【変化を起こすために、違いを楽しみ、活かす】としました。

【変化】とは、DX、SDGX、DXCE、ビジネス再構築、ブランディング、働き方、サステイナブル、
【違い】とは、古事とベテラン、企画と実施、経営者と現場、地域と中央、



お申し込みはこちら

The Initiative of Design Evolution

主催：国立研究開発法人 産業技術総合研究所

- 開催場所：オンライン開催 (WebEX meetings)
- 参加費：無料
- 定員：120名
- プログラム詳細とお申し込みはこちらから
<http://www.monozukuri.org/tide/symposium202303.html>

価値は意味から、
意味は関係性から生まれる
構想設計革新イニシアティブ

2日間
3/15
3/20
オンライン

Day 1

◎日時
2023年3月15日(水) 13:00 - 16:20

◎テーマ
「変化を起こすためには？」

◎キーンノート
「デザインとブランドと経営のあいだでブランディングの本質とは何なのか？」

ヤンマーホールディングス(株)
取締役 長屋明彦様



Day 2

◎日時
2023年3月20日(月) 13:00 - 16:50

◎テーマ
「違いを楽しみ、活かすには？」

◎キーンノート
「違いの活用 言うは易く行うは難し」
(株)日本経済新聞社
編集委員
木村恭子様



The Initiative of Design Evolution

構想設計革新イニシアティブ

変化を起こすために、 違いを楽しみ、活かす

◎本シンポジウムはこんな方に有効です

- ・若手がアイデアを出してくれないと悩むリーダー
- ・上に意見を言いにくいと躊躇している現場(特に若手等)
- ・建前やかけ声のダイバーシティから一歩も進めないと諦めかけている方
- ・建設的な雰囲気の中で仕事をしたい方々
- ・多彩な意見を活かせず、議論がとっ散らかってしまうというトラウマをお持ちの方



お申し込みはこちら

Day 1

◎日時
2023年3月15日(水) 13:00 - 16:20

◎テーマ
「変化を起こすためには？」

改革や変化を受け付けられない組織の問題点に悩んでいる方々や、組織の課題を解決、エンパワーするデザインに注目が集まっています。しかし、デザイン思考やデザイン経営のキーワードは知っていても、実はよく分からないという人も多いと思います。キーンノートスピーチには、レクサスブランドの立ち上げ、ヤマハ発動機での経営デザインを導かれ、現在ヤマハにて改革を推進されている長屋明彦様に伺います。パネルディスカッションでは長屋様と共に、地域企業デザインに取り組みされている設計研のデザイン経営者と議論を聞いていきます。

◎キーンノート
「デザインとブランドと経営のあいだでブランディングの本質とは何なのか？」

ヤンマーホールディングス(株)
取締役 ブランド担当 長屋明彦様

◎内容

13:00 - メッセージ: R&D1デザインセンターフェロー

西船政子様

13:15 - キックオフ: デザイン思考/経営とデザインブレ

インマッピング 産業技術総合研究所 手塚明

13:45 - キーンノート: 長屋明彦様

15:00 - パネルディスカッション (1):

【変化を起こすのにデザインは役立つのか?】

司会: 産業技術総合研究所 長田なつき

パネラー:

・ヤンマーホールディングス(株) 長屋明彦様

・近未来産業技術センターデザインラボ 長田正明様

・山形県工業技術センターデザイン科 大塚利雄様

・山形県工業技術センターデザイン課 長田正明様

・産業技術総合研究所 手塚明

Day 2

◎日時
2023年3月20日(月) 13:00 - 16:50

◎テーマ
「違いを楽しみ、活かすには？」

ダイバーシティが重要なのはわかるが実践がとっからって上まじりかいないと悩んでいませんか? 一方で、倫理的な安全性とフラットな対話、この二つ、言うは易く行うは難し、と実感されている方々もいませんか? キーンノートスピーチには、違いの積極的活用へ実践的議論が深い、日本経済新聞編集委員 木村恭子様に伺います。また、パネルディスカッションでは、これまでDBM(デザイン・ビジネス・マーケティング)ワークショップを体験してきた方々と、何がどのように変わったか、今後の課題は何かについて、議論を展開していきます。

◎キーンノート
「違いの活用 言うは易く行うは難し」

(株)日本経済新聞社 編集委員 木村恭子様

◎内容

13:00 - メッセージ: (株)コボCEO 山村悠一様

13:15 - キックオフ: メンバーをエンパワーするデザイン

インフラマーケティング 産業技術総合研究所 手塚明

13:35 - キーンノート: 木村恭子様

14:50 - 事例紹介: 「DBMワークショップによる地域企

業支援」 近未来産業技術センター 長田正明様/「東京大

学デザイン・デザイン・デザイン」 長田正明様/「DBMワ

ークショップ」 東京大学大学院教授 大島まり様

15:30 - パネルディスカッション (2):

【DBMワークショップの魅力とは?】

司会: 産業技術総合研究所 手塚明

パネラー:

・(株)コボ CEO 山村悠一様

・マツダ(株) 渡辺高志様

・東京大学DBM(DSC) 長田正明様

・(株)東洋電機 長田正明様

・(株)アイリス・ラボ 小田幸仁様

【お問い合わせ】

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 製造技術研究部門内 構想設計革新イニシアティブ事務局

◎プログラム詳細とお申し込みはこちらから <http://www.monozukuri.org/tide/symposium202303.html>