

第4回 世界エンジニアリングデー 記念シンポジウム

HITACHI
Inspire the Next

「未来を拓く工学」～社会課題解決への挑戦～

日立京大ラボの取り組み概要

2023年3月4日
日立製作所 研究開発グループ 基礎研究センタ 日立京大ラボ

© Hitachi, Ltd. 2023. All rights reserved.

1 日立京大ラボの概要

未来の社会課題の探索とその解決に向け、京都大学内にラボを設置
共同研究「ヒトと文化の理解に基づく基礎と学理の探究」を推進

1 日立京大ラボ

- 京都大学吉田キャンパスに**2016年6月に開設**
- 産官学民連携、オープンフォーラムなど、開かれた研究活動を推進
- 2019年7月より、京都大学オープンイノベーション機構へ

2 文理融合で推進するオープンイノベーション

- 2050年の社会課題と、その解決に向けた
大学と企業の社会的価値提言
→**2050年の社会課題の探索**
- ヒトや生物の進化に学ぶ人工知能
→**人や文化に学ぶ社会システム**



京都大学国際科学イノベーション棟

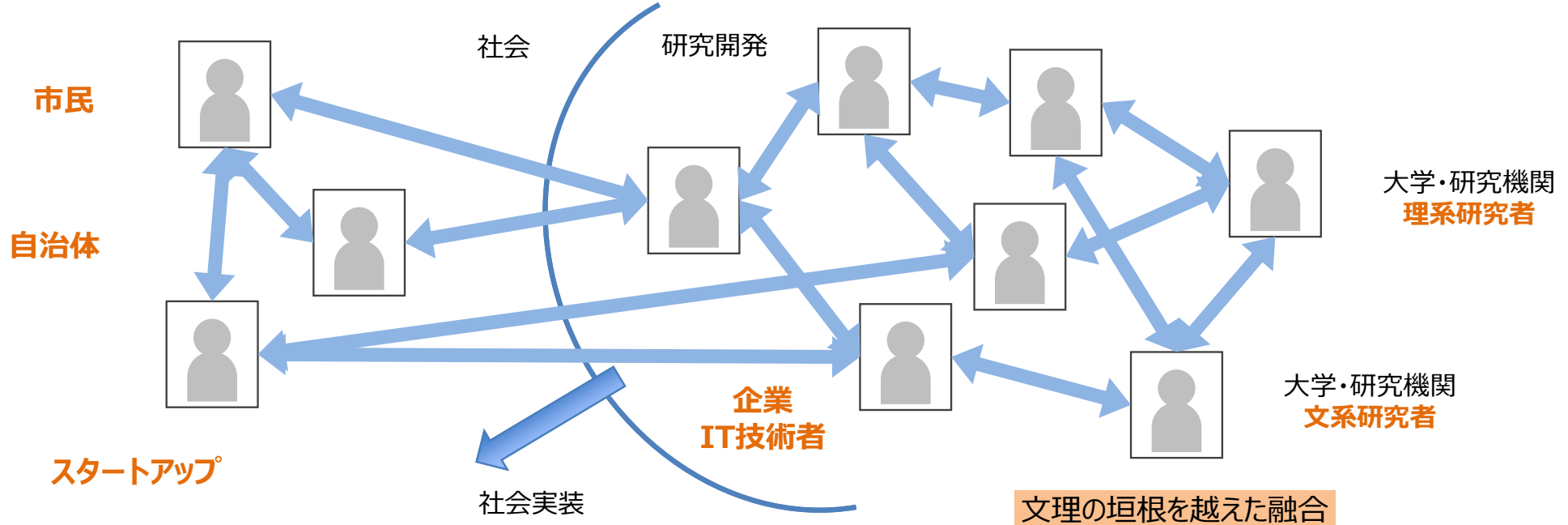
2 クロスボーダー型連携によるオープンイノベーション

組織の壁や役割を越え、社会課題の解決のために連携・協創する

クロスボーダー型研究

産官学民のステークホルダが多層的・双方向的につながり社会課題を解決

社会実装による経済価値の追求から、社会課題の解決による社会価値の追求へ



3 2050年の社会課題の探索

- ・Beyond Smart: 「快適に暮らす社会ではなく、快適さを実現しようと暮らす社会」を提言
- ・シンポジウム: 生物の「群れ」「進化」「社会性」に着目した社会システムの可能性を議論

2050年の社会からのバックキャスト

- ・「信じるものがなくなる」「頼るものがなくなる」「やることがなくなる」(Crisis 5.0)
- ・利便や効率を超えた新しい“スマート社会”の在り方や、人間の幸せ(Beyond Smart Life)



Crisis 5.0リーフレット



出版元：日本経済新聞出版

新しい社会システムを議論するシンポジウム

日立京大ラボ・京都大学 シンポジウム
生物の群れと進化に学ぶ
新たな社会システムの可能性

2018年度

日立京大ラボ・京都大学 シンポジウム
生物の社会性に学ぶ新たな社会システムの可能性

2019年度

第3回 日立京大ラボ・京都大学シンポジウム
好奇心が駆動する
BEYOND SMART LIFEの実現に向けて

2020年度

第4回 日立京大ラボ・京都大学シンポジウム
“生命”から考える
人類のめざすべき“社会”

2021年度

第5回 日立京大ラボ・京都大学シンポジウム
創造的市民による社会づくりと
Wellbeingの実現

2022年度

4 人や文化に学ぶ社会システム

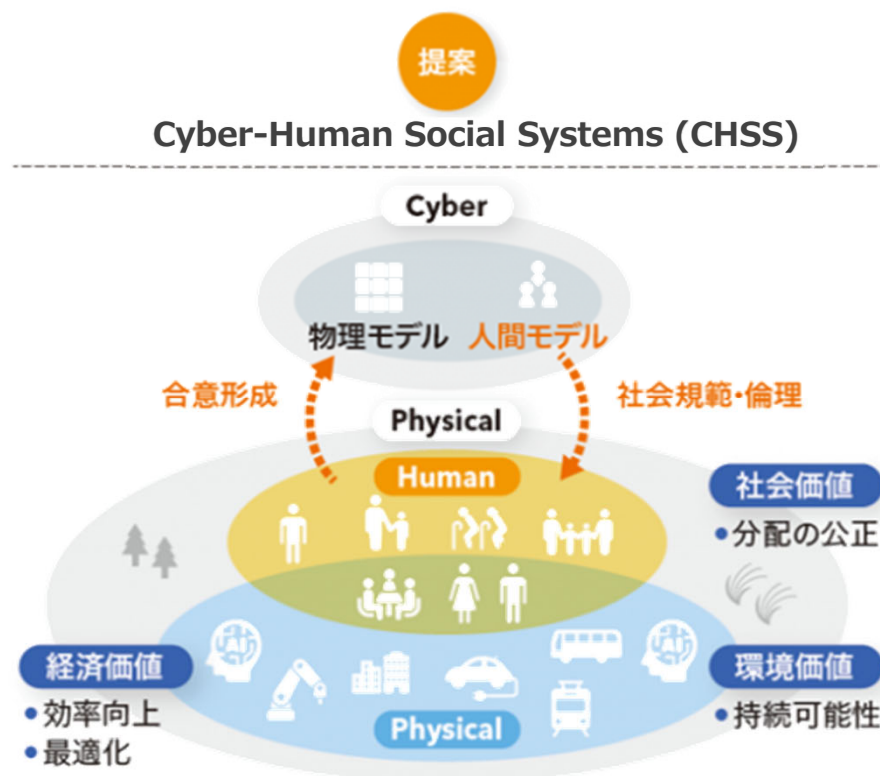
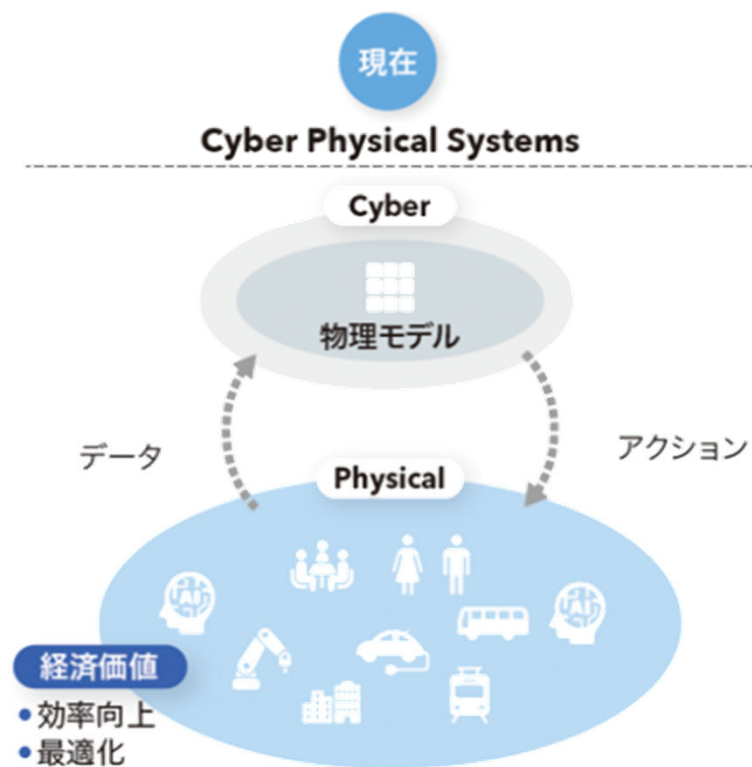
- ・社会は最適化や効率化だけではまわっていない、「ヒトや生物に学ぶ」から「人や文化に学ぶ」へ
- ・社会・環境・経済価値の三立を目指した、“Cyber Human Social System”を提案



ステークホルダーの数・社会的ネットワークの広がり

5 Cyber-Human Social System(CHSS)

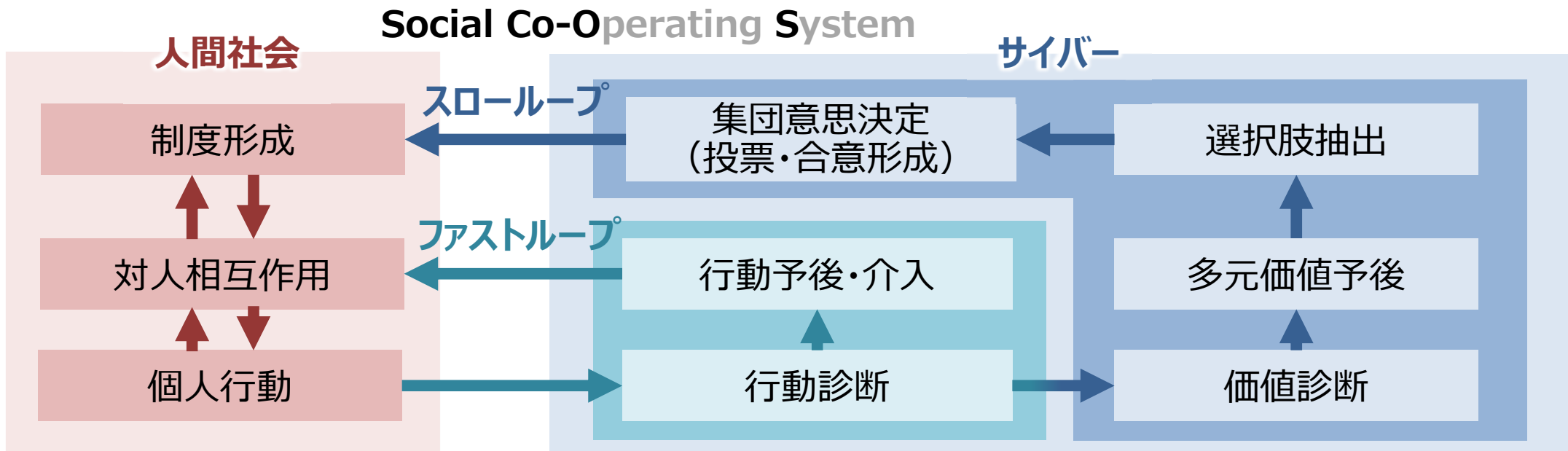
- ・Cyber-Physical Systemのサイバー空間に、自然や他者と生きる人間モデルを追加
- ・経済価値だけでなく、社会価値や環境価値も向上



6 CHSSを具体化した協同システム：Social Co-OS

ファスト（運用）とスロー（合議）によるサイバーと人間社会の協同

- サイバーと人間社会の持続的な循環（サイバーヒューマン）
- ファストループ（運用）：人間モデルに基づく協同を促す行動介入（相互扶助）
- スローループ（合議）：多元価値を尊重する制度形成（集団意思決定）



※ 日立京大ラボ “Social Co-OS: Cyber-human social Co-operating system” IET Cyber-Physical Systems: Theory & Applications, カーネマン「ファスト&スロー（上・下）」早川書房

7 多元価値シミュレーション

- ・さまざまなステークホルダーに関わる多元的な価値指標をシミュレータで導出
- ・エネルギーの地産地消を題材に、地域政策の多様な選択肢とトレードオフを提示

地域のエネルギーシミュレーション



太陽光や水力などの発電所、送配電網、蓄電池、住民、地域事業者、電力会社などをモデル化してマルチエージェントシミュレーションを実施

CNに向けた地域政策のシミュレーション(*)

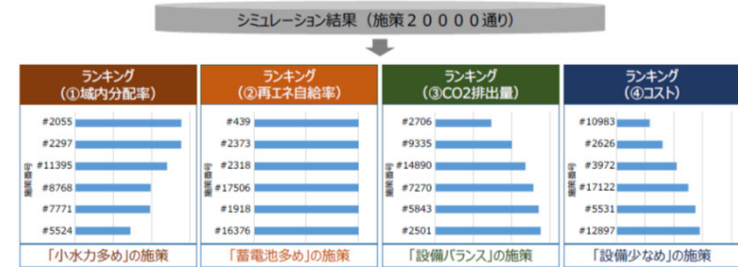


図1 シミュレーションに基づく4つの指標に対するランキング

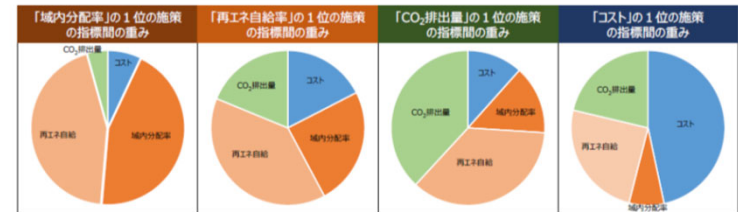


図2 ランキング1位の施策における4つの指標の比率

持続可能な社会に向けた多元的な意思決定を支援

(*)京都大学 ニュースリリース (2021/06/08)

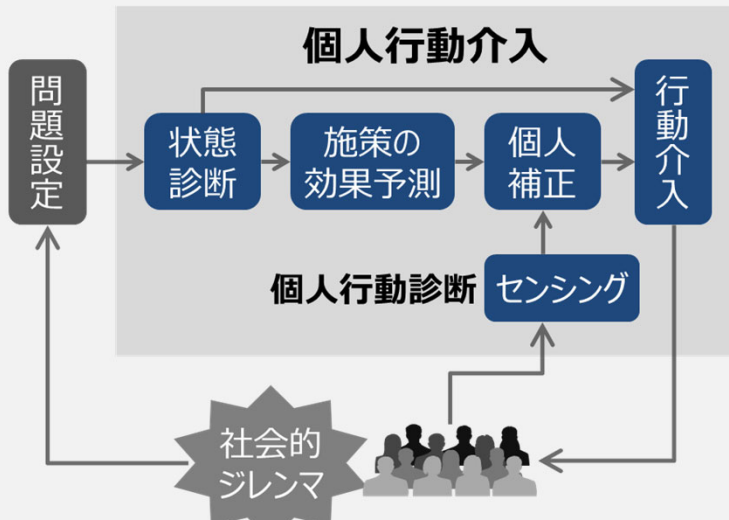
「カーボンニュートラルに向けた地域政策のシミュレーション方法を開発 - 持続可能な社会に向けた自治体・企業の多元的な意思決定をITシステムにより支援 -」

<https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research-news/2021-06-08>

8 行動予後・介入

- ・社会的ジレンマ問題を対象として、心理実験データのAI解析により、介入策を導
- ・職場、会議、自治体などの様々な状況において行動編入を促し、社会課題を解決

社会的ジレンマ問題と個人行動介入



社会的ジレンマとは個人と社会で合理的行動が異なる問題
e.g. 省エネ、放置自転車、ポイ捨て、交通渋滞など

個人行動介入のIT実装

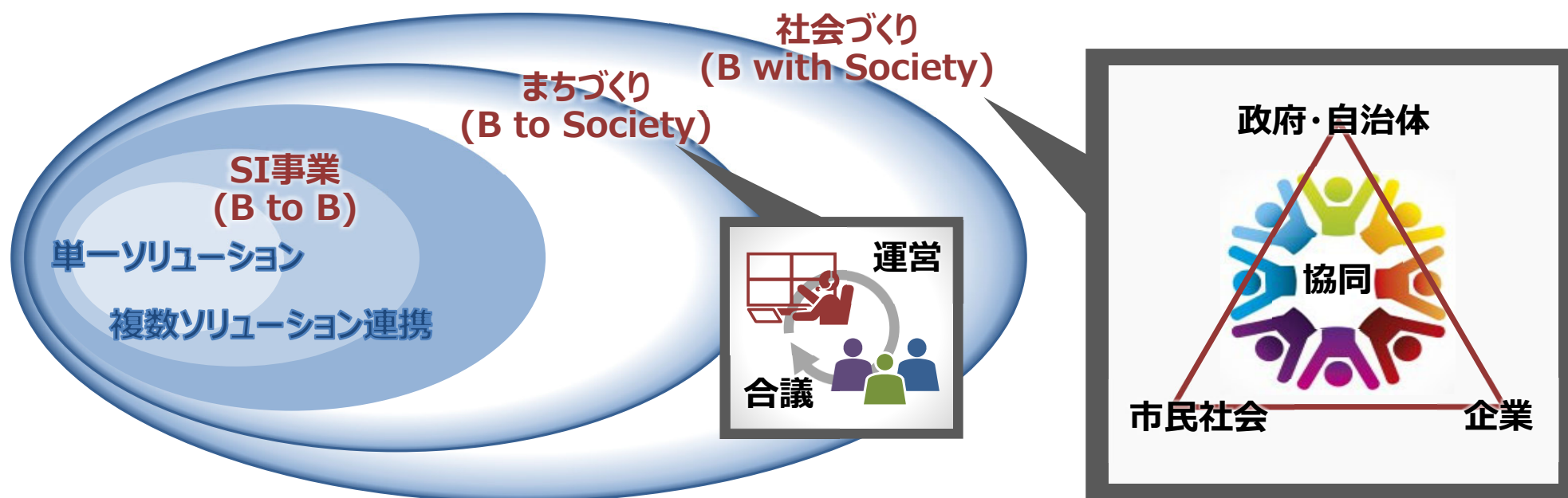
分析ダッシュボード

個人介入行動画面例

9 地域ソーシャルビジネスへ

ソーシャルビジネスへの展開

- B to Society : 地域コミュニティにおける協同運営や合議の支援
- B with Society : 三位一体の地域ソーシャルビジネスの起業と継承



ステークホルダーの数・社会的ネットワークの広がり

10 地域ソーシャルビジネスの実現に向けた仕組みづくり

- ・産学官民、国や地域の枠や壁を超え、ビジョンを共有するアプローチが不可欠に
- ・人文社会学と企業の連携においては、連携の意義や互いのメリットの認識が重要

1 企業研究者にとってのメリット

- ・人文系の研究者との連携を通じて、技術にとどまらない、**広範囲で、多角的な検討**が可能となる
- ・社会課題の解決にとどまらず、**課題の設定や価値の創生**まで遡って検討することができる
- ・まだ**顕在化していない社会課題**の気づきを得ることができる

2 人文社会学系研究者にとってのメリット

- ・人社系の研究で得られた知と、**実社会の具体的なニーズ**のギャップを小さくできる
- ・より良き社会を作り出すパートナーとして企業と連携することで、人社の研究成果が**社会実装・実践**につながる
- ・社会実装・実践の中で、**新たな人社的な課題の発見**につながる

11 まとめに代えて

体制

- 人社との連携は、異文化組織同士の連携であり、多様性の尊重や、信頼による連携(ティール型)が望ましい
- 多くの企業やアカデミア、市民の方が**自由に出入りできる緩い体制**がよいのではないかと
- 大学にハブになって頂けると、**産産連携**が実現しやすい

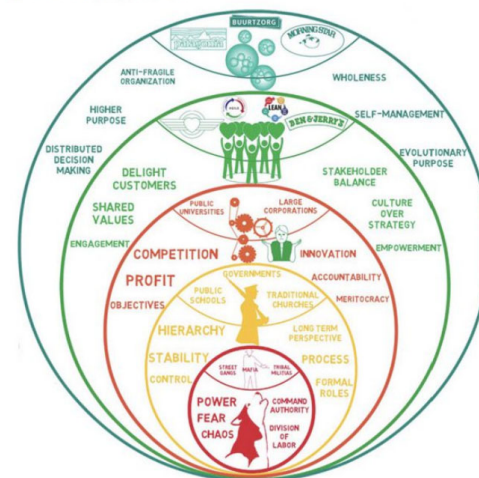
成果

- 企業では新規事業の立ち上げ、大学では共研資金の獲得がKPIになりがちで、**質的な評価指標**がないか

キャリア形成

- 企業研究者の人文系社会人博士号の取得や、人社研究者の企業での採用等による、多様なキャリアの形成
- 次世代の社会を担う学生(Z世代、α世代)との積極的な連携による、新しいキャリアの創生

■ 5つの組織モデル



メタファ	特徴(簡易)
TEAL ティール	生命体 信頼で結び ついている メンバーやチームが 自己修正できる仕組み
GREEN グリーン	家族 多様性の尊重 価値観共有・カルチャー 権限委譲 エンパワーメント
ORANGE オレンジ	機械 イノベーション 科学的マネジメント 社長と従業員の ヒエラルキー
AMBER アンバー	軍隊 長期的展望 上意下達 厳格な階級に 基づくヒエラルキー
RED レッド	オオカミ の群れ 生き残る 力による支配

Shiro Yoshihara (Natural Organizations Lab Inc.)
『Reinventing Organizations』等から翻訳編集加工

ティール型組織とは：
<https://nol-blog.com/what-is-teal-organization/>
より引用



Hitachi Social Innovation is
POWERING GOOD