

講演資料の無断使用やSNSへの
公開はご遠慮ください

サービスエクセレンスに基づく人的資本経営研究会 第一回研究会2024年2月22日 サマリー

産総研人間拡張研究センター 総括研究主幹

竹中 毅

takenaka-t@aist.go.jp

プログラム

日時：2024年2月22日（木）10時～12時

場所：千葉県柏市柏の葉 6-2-3 東京大学柏Ⅱキャンパス内 産業技術総合研究所柏センター

主催：産総研 人間拡張研究センター

1. 10:00-10:40 本研究会の背景と目的：竹中 毅（人間拡張研究センター 総括研究主幹）
2. 10:40-11:10 サービスエクセレンスとおもてなし規格認証：渋谷行秀様（株式会社 MS&Consulting 専務取締役、おもてなし規格認証機構代表理事）
3. 11:10-11:30 人間拡張研究のご紹介：持丸正明（人間拡張研究センター 研究センター長）
4. 11:30-12:00 研究会の進め方に関する意見交換

参加申込者：約50名

当日現地参加者：20名 オンライン参加者 約30名

1. 本研究会の背景と目的

1. 本研究会の設立背景

- 人的資本や無形資産への投資の重要性
- 企業価値向上に向けたESG、SDGsへの対応
- (一方で) サービス産業を中心とした様々な喫緊の課題 (人手不足、離職、高齢化など)

2. サービス工学研究の視点：サービスシステムの価値をどのように理解できるか？

- サービスの生産性向上戦略
- 価値の多面性：経済的価値、心理的価値、機能的価値、社会的価値
- 価値の変換メカニズム：サービスプロフィットチェーン、サービスエクセレンス、企業価値

3. 本研究会で議論したい課題

- 人的資本や無形資産をどのように計測し、評価指標とできるか？
- 顧客や従業員、投資家や社会に向けて、どのように自社の価値をアピールできるか？
- 従業員を支援し、人的資本を高める技術の検討 (人間拡張技術)
- 人口減少社会において、持続的に企業価値を高める新たなビジネスモデル

自己紹介

2002年 神戸大学大学院修了（学術博士(実験心理学)）
 2002年～2009年 東京大学人工物工学研究センター PD研究員、助手、特任准教授
 2009年～2015年 (独)産業技術総合研究所サービス工学研究センター主任研究員
 2013年～2014年 経済産業省 商務情報政策局サービス政策課(併任出向)
 2017年4月～ (国研)産総研 人間情報研究部門 サービス設計学研究グループ長
 2018年11月～ 産総研人間拡張研究センター サービス価値拡張研究チーム長
 2021年～ 京都大学経営管理大学院 客員教授
 2023年9月～ 一橋大学大学院ソーシャル・データサイエンス研究科 教授(部分在籍出向)
 2023年9月～ 産総研 人間拡張研究センター 総括研究主幹



公的委員

2019年～ 第3回、4回日本サービス大賞 選考専門委員
 2018年～2021年 東京都「世界発信コンペティション」サービス部門副審査委員長
 2016年～2020年 サービス学会 理事(企画総務担当)
 2016年～2018年 中小企業庁「はばたく中小企業・小規模事業者300社」選考委員

専門分野：サービス工学



人材版伊藤レポート（2020）、人材版伊藤レポート2.0（2022） の背景と課題意識

1. 日本企業の企業価値の低迷（失われた30年問題、PBR）
2. 人材投資（OJTを除く）の低さ
3. ESGや無形資産への投資の遅れ
4. 日本型雇用システムの特異性と課題（終身雇用や内部労働市場の重視、一方で非正規労働への依存）
5. 日本の労働者のエンゲージメントの低さ(Gallap社)
6. 人材の多様性の低さ

➡ 日本企業の国際競争力の強化が求められている

市場における企業価値や組織能力への関心

近年、投資家が重視するポイント

1. 企業が中長期的に成長できそうか？

社会環境の急速な変化の中で、投資家は**ガバナンス**に加え、企業の**社会的責任**(ESG, SDGs)や**将来の成長に資する人材や無形資産**を保有しているかに着目している。

2. 無形資産に積極的に投資を行っているか？

日本企業は財務指標の向上に注目してきた一方で、時価総額に占める無形資産の割合が低い。諸外国に比べた**PBR**(株価純資産倍率)の低さに対する懸念が大きくなっている。DX投資や人材投資は将来のビジネスを生み出す能力に大きな影響をもたらす。

人的資本の開示要求(全産業の上場企業)

- 2021年6月に東京証券取引所がコーポレートガバナンス・コードを改定(人的資本に関する情報開示要求)
- 2022年8月に内閣官房は「**人的資本可視化指針**」を公表。背景として、**機関投資家**がIT投資、研究開発投資に加え、**人材投資**を重要視していることが指摘されていた。
- 一方、2022年5月の経産省による調査では、上場企業237社の経営層からの回答として、開示に向けては「**投資対効果の把握**」、「**人材ポートフォリオの定義**」、「**投資家との対話**」等が遅れているという結果

人的資本と人的資源の違い

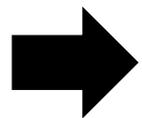
「人的資本」とは: 個人が持つ**才能、能力、知識、健康**といった総合的な生産能力 (Becker, 1993)
人的資本理論の前提として、

- ① **人的資本の所有者は従業員個人**
- ② **人的資本への投資も従業員が主体的に行うことが前提**
- ③ **人的資本投資は未来志向**

一方、「**人的資源**」は、ヒト、モノ、金、情報などの経営資源の一つであり、人的資源管理(HRM)は、それら資源を効率的に活用し、企業のパフォーマンスを高めることを目指す。

現在、求められる「**人的資本経営**」は、**組織が、従業員自らの人的資本投資意欲を促し、そこから継続的に生まれる利益や価値を、企業も享受させてもらうことではないか？**

資源と資本の概念は異なるが、人的資本資源 (human capital resources, Ployhart et al. 2014) など「**組織的な人的資本**」の概念も提案されている。



課題：組織的な人的資本をどのように計測、評価できるか？

サービス業を取り巻く多くの課題

日本は、顧客へ優れたサービスを提供してきた企業文化がある一方で、喫緊の様々な課題を抱えている。

1. 深刻な人手不足(主にサービス業)

- 人口減少や高齢化、パンデミックを背景に多くの産業で人手不足が深刻化している(建設、物流、宿泊、飲食、介護など)。人手不足や人件費の高騰による収益悪化や倒産も多く発生

2. 労働生産性の低さ

- 以前より、サービス業を中心に労働生産性の低さが課題とされてきた。原因として、人口(密度)減少、経済成長の鈍化、IT投資の遅れ、非正規雇用への依存等が指摘。特に労働集約型の産業には共通する課題構造があるのではないか。

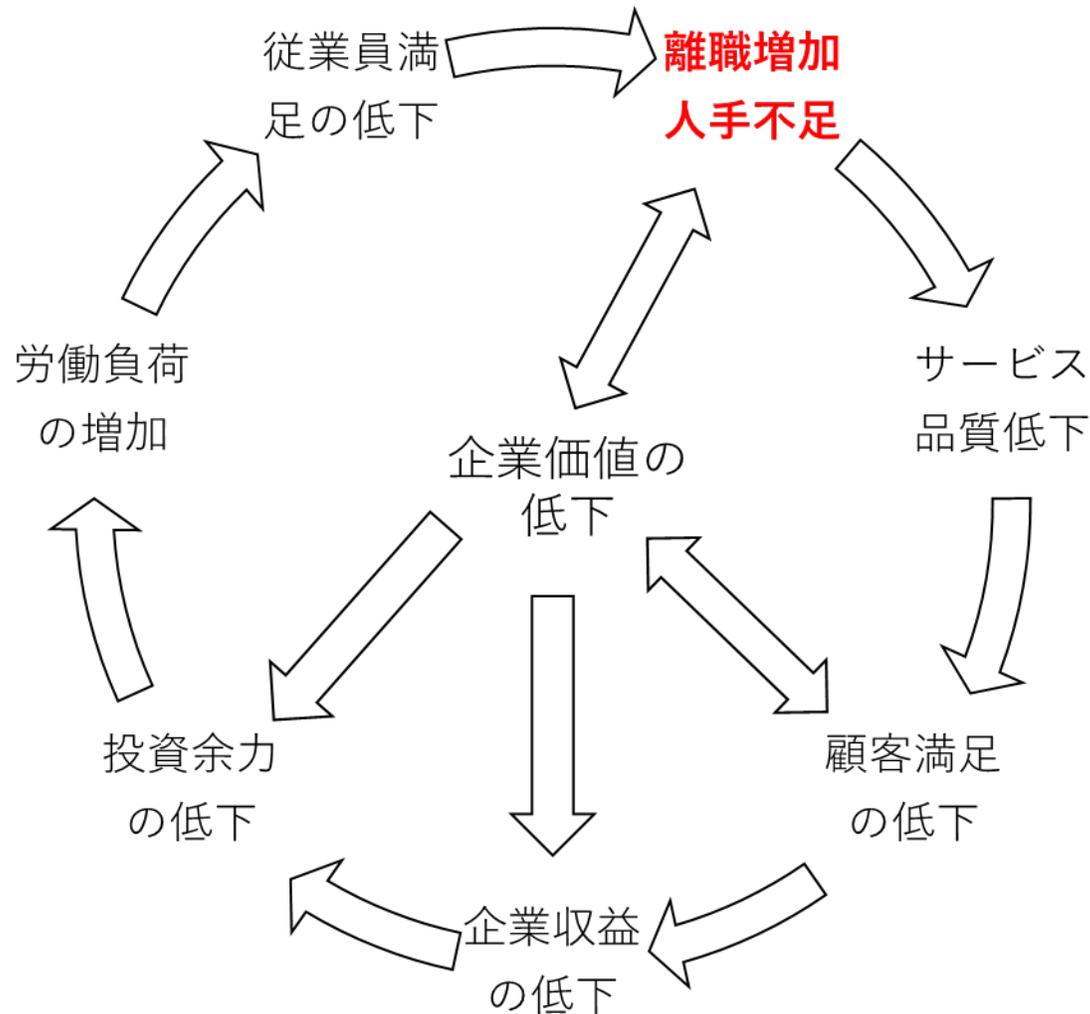
3. 従業員の働き方に対する社会制度の変化

- 2024年問題: 時間外労働の上限が法律に規定。サービス業は営業時間の削減等に対応してきたが厳しい状況
- 労働観や雇用制度の変化: 労働に求める価値は多様化している。日本型終身雇用からジョブ型雇用への移行が期待される一方で、サービス業では非正規労働者の割合が非常に多く、人的資本投資が進んでいない。

4. 新たなビジネスモデルの必要性

- 伊藤レポートにおいては、人材戦略と経営戦略、ビジネスモデルを連動させ、企業価値の拡大を目指すことの重要性が指摘されている。サービス業においては、顧客、従業員、企業の価値を連動させた新たなビジネスモデルの創出が重要な課題ではないか？

パンデミック後にサービス業で起きた負の価値変換ループ (主に飲食、宿泊、集客など)



サービス業が抱える課題

- 深刻な人手不足→従業員エンゲージメントの低下
- 資源高騰→利益率の悪化
- 値上げ→顧客満足度の低下懸念

従業員のエンゲージメントを高め、従業員が自ら成長できる環境を実現することが、長期的に最も重要な戦略ではないか？

パンデミックで明らかになった隠れた企業価値

- 1. 常連客からの支持**の高さ：コロナ過で、顧客は「馴染みの店」や「安心できる店」を選んだ。
地元から愛される店舗は被害が少なかった。
- 2. 顧客の理解や共感**：コロナ前から顧客から支持されてきた店では、資源高騰による**値上げ**や不便などを顧客は快く受け入れてくれた。
- 3. 隠れたサービス品質**：「**清潔さ**（クレンリネス）」や「安心・安全」といったサービス品質はこれまで「当たり前品質」であったが、コロナ禍では「魅力品質」に変わった。
- 4. 従業員の能力**：コロナ過に航空会社は自社の社員を他社へ派遣。受け入れた企業は彼らの能力の高さに非常に驚いた。
- 5. 柔軟なビジネスモデルの変更**：コロナの制約下で、いち早く新たなサービス提供プロセスやビジネスを考え、実行できる組織能力があった。

サービス工学の視点： サービスシステムの多様な価値を どのように評価できるか？

サービス工学のアプローチ

サービスの観測、分析、設計、適応を通して、サービスの生産性を向上させることから始まった。人間中心、データ駆動型、参加型デザインが特徴



- サービスには顧客や従業員など多くの人間が含まれるため、人間行動や心理の理解のための技術開発も行ってきた。
- 観測技術：従業員の行動計測技術、整理計測、IoT、ウェアラブルセンサ
- 分析技術：データ分析、AI、顧客行動分析、従業員満足度分析
- 設計技術：シミュレーション、需要予測、サービスデザイン手法
- 適用技術：ロボット技術、ITシステム、VR/AR技術

生産性向上には、コスト削減だけではなく、いかに付加価値を高めるかも重要

労働力喪失時代における新たな生産性向上戦略

(2018) 日本生産性本部、労働力喪失時代の生産性向上戦略（スマートエコノミー）を提言
<https://www.jpc-net.jp/research/assets/pdf/R20attached3.pdf>

- ✓ 人口減少による市場の縮小
- ✓ 労働人口の減少
- ✓ 資源の減少



規模の拡大をベースとした成長戦略の限界

$$\text{生産性} = \frac{\text{付加価値 (営業利益 + 給与 + 減価償却費)}}{\text{労働者数} \times \text{労働時間} + \text{原材料等}}$$

CX向上
エンゲージメント向上
DX、人材投資

↑
↑
↑

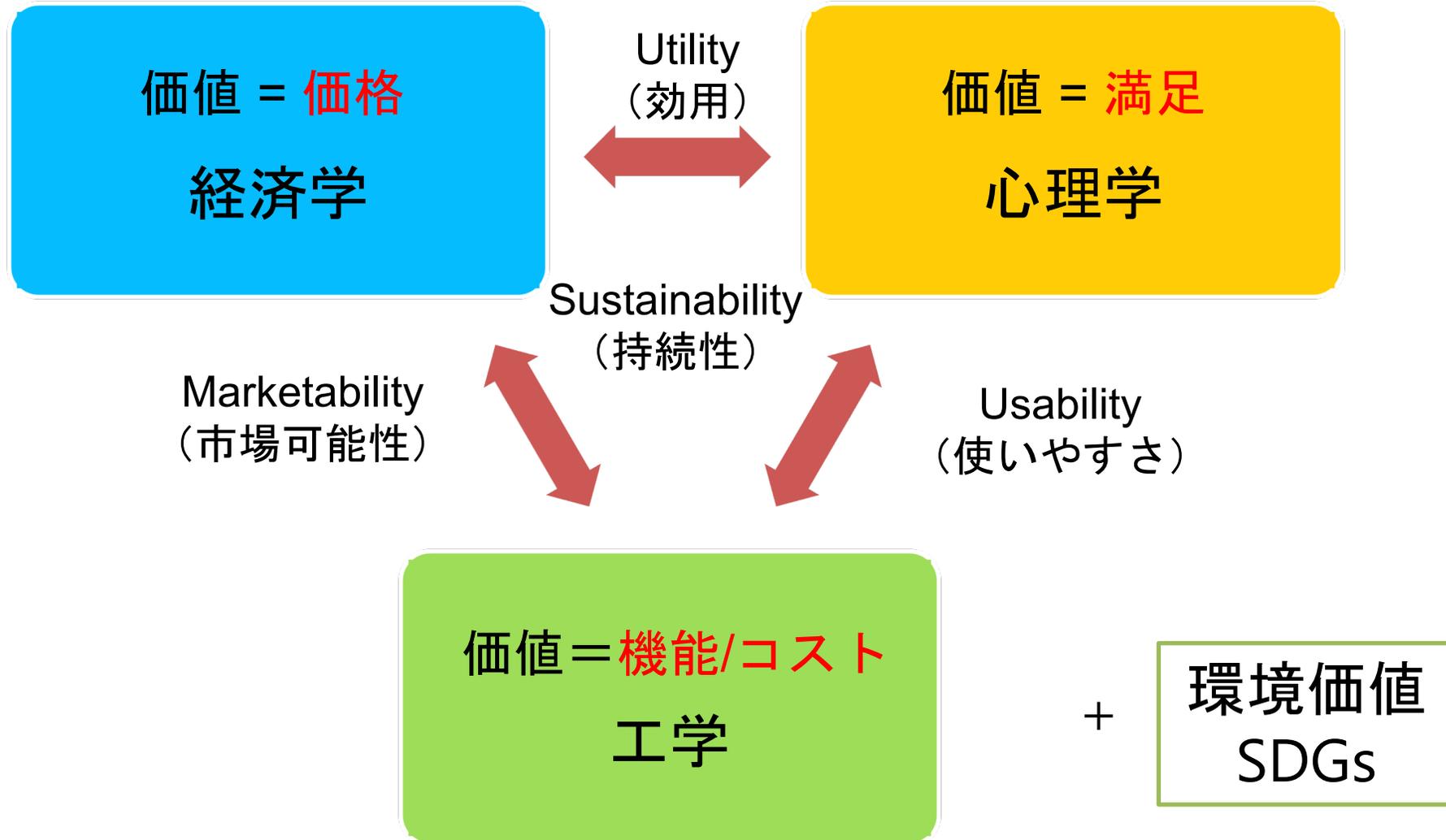
ダイバーシティ向上
Work place Innovation
コスト構造の見直し?

労働者一人当たりの付加価値を上げること

⇒ 人間が行う行為（サービス）の質を向上することが、生産性向上の鍵

⇒ そのためには人的資本とエンゲージメントを高める経営戦略が重要

製品／サービスの価値



サービスシステムの価値と評価指標

経済的価値	売上、利益、株価
機能的価値	生産性、効率性、品質
心理的価値	リーダーシップ、顧客、従業員、 関係先との信頼関係
その他	組織能力、組織文化、ガバナンス

企業

+ 社会



社会的価値
(SDGs) の実現

経済的価値	報酬 (給与)
機能的価値	働きやすさ、労働負荷
心理的価値	仕事や組織へのエンゲージメント
その他	スキル、キャリア形成

従業員

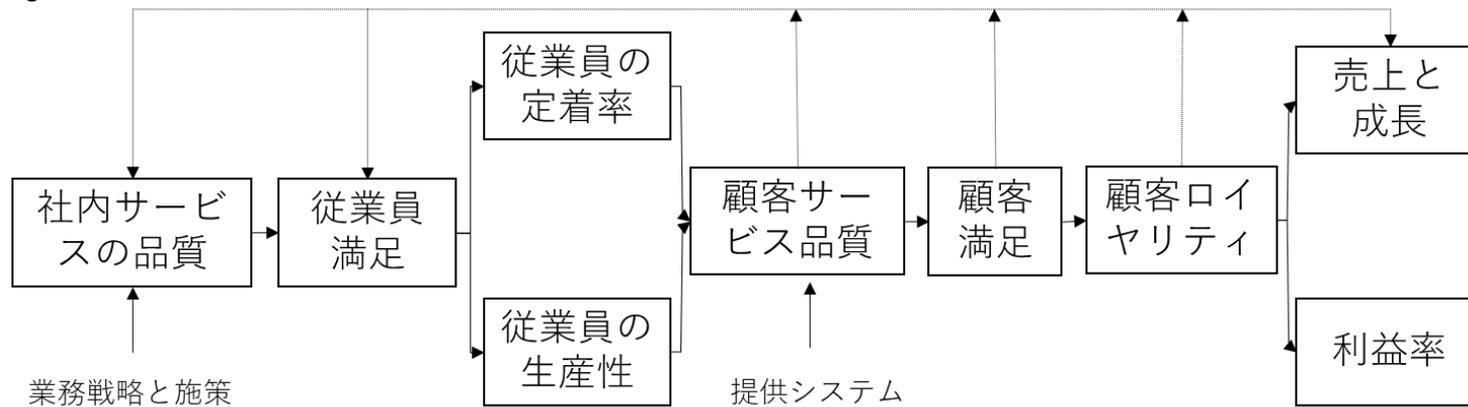
経済的価値	価格
機能的価値	目的達成、利便性
心理的価値	満足、感動、安心、愛着、 信頼
その他	評判 (口コミなど)

顧客

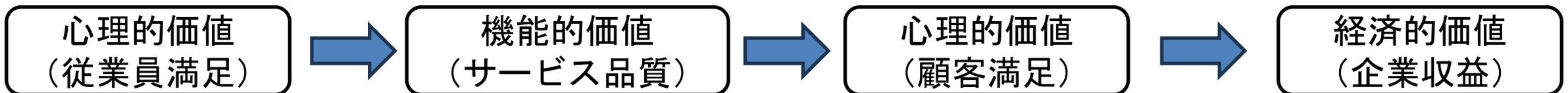
サービス・プロフィットチェーン理論

(Hesckett & Sasser, 1994)

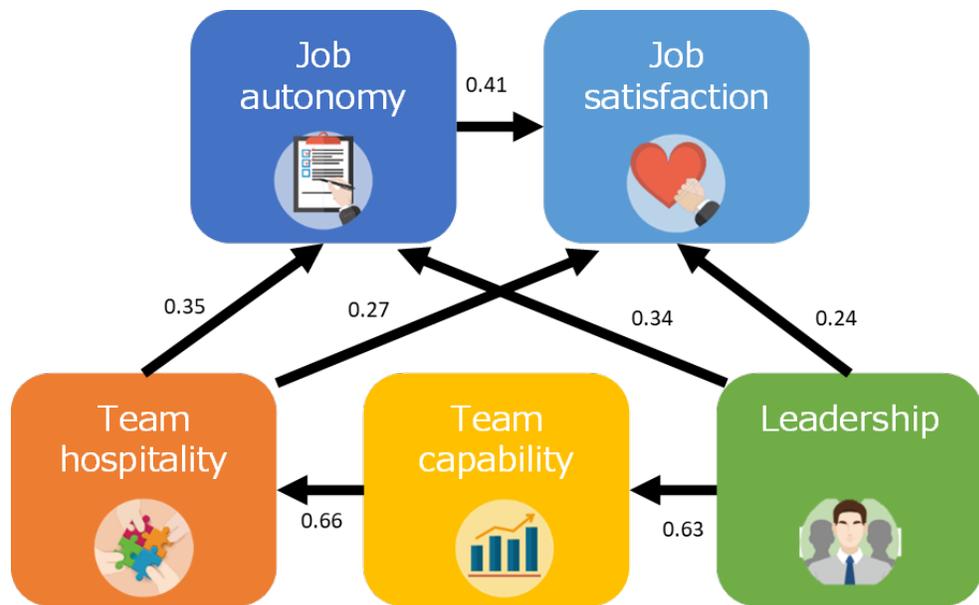
- サービス業における従業員満足的重要性は、古くからSPC理論によって示唆されてきた
- 高い従業員満足が、サービス品質を向上させ、顧客満足と企業の収益を生み出す。



価値変換のパターン



従業員エンゲージメント調査



従業員満足度の因子

- これまで日本のサービス業で、述べ200万人の従業員エンゲージメント調査を実施
- コロナ過で従業員エンゲージメントが悪化。将来不安も
- 人手不足による業績悪化が大きな社会問題に



表2 コロナ禍前半/後半のES比較 (悪化幅上位10項目)

店長				
カテゴリ	項目	コロナ禍前	コロナ禍後	差
	人数	1867	1519	
チームの風土	お客様への思い	49.82	46.05	-3.76
チームの風土	仲間の成長意識	48.17	44.55	-3.63
チームの遂行力	継続力	49.89	46.80	-3.09
スタッフの主体性	影響感	58.89	55.81	-3.09
チームの遂行力	ベンチマーキング	55.74	52.94	-2.80
チームの遂行力	ミーティング頻度	55.37	52.65	-2.72
チームの遂行力	自ら考え発言する場	54.74	52.12	-2.62
チームの風土	人間関係	52.33	49.79	-2.53
スタッフの主体性	顧客満足の実感	56.26	53.82	-2.44
スタッフの主体性	有意味感	58.06	55.71	-2.35

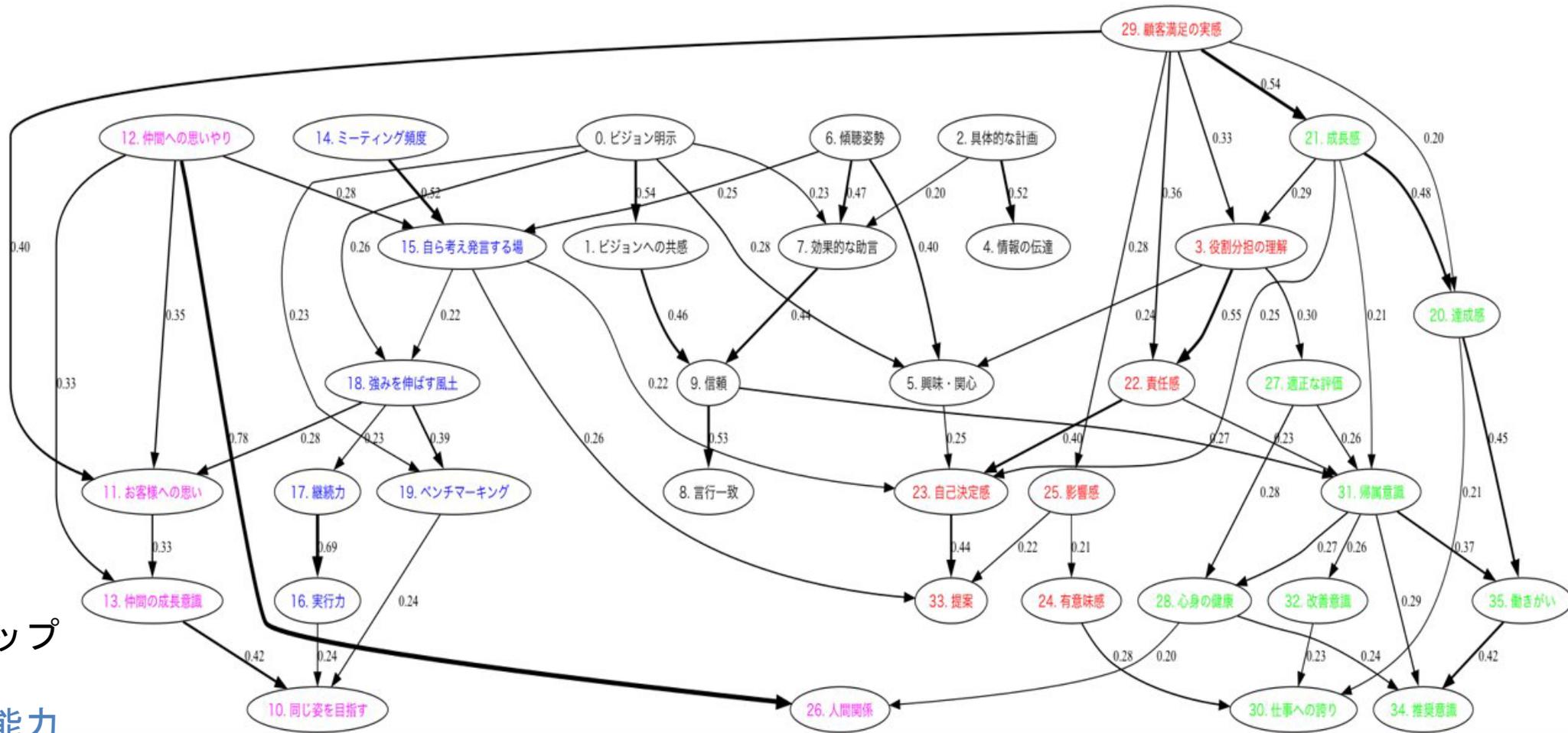
社員				
カテゴリ	項目	コロナ禍前	コロナ禍後	差
	人数	10828	7143	
リーダーシップ	興味・関心	50.61	46.79	-3.82
リーダーシップ	傾聴姿勢	50.40	46.61	-3.78
リーダーシップ	効果的な助言	49.91	46.26	-3.65
チームの遂行力	自ら考え発言する場	50.47	46.86	-3.61
チームの風土	仲間の成長意識	44.49	41.02	-3.46
スタッフの主体性	有意味感	51.89	48.44	-3.44
リーダーシップ	言行一致	50.51	47.22	-3.29
チームの風土	お客様への思い	46.01	42.74	-3.27
リーダーシップ	信頼	49.73	46.50	-3.23
リーダーシップ	ビジョン明示	50.01	46.81	-3.20

MS&Consulting社が2021年8月に発表

転載禁止

これまでの研究成果：従業員エンゲージメントの構造分析例

サービス特有の構造として、「顧客満足の実感」が重要。そこを起点としてワークエンゲージメントと組織へのエンゲージメントの双方が向上する



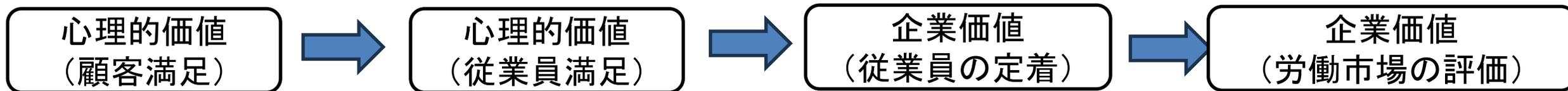
黒字：リーダーシップ
 紫：チーム風土
 青：チームの遂行能力
 緑：職務満足度
 赤：自己主体性

飲食店6万人（317ブランド）の従業員エンゲージメントの因果分析
 （統計的因果探索：LiNGAM：Linear Non Gaussian Model）

錦織ら（2023）サービス業における従業員エンゲージメントの構造分析、第11回サービス学会国内大会予稿集

顧客接点を持つサービス業で観察されるポジティブな価値変換

従業員エンゲージメントの構造分析(筆者ら、2020, 2023)



顧客満足の実感が従業員のエンゲージメントを高める

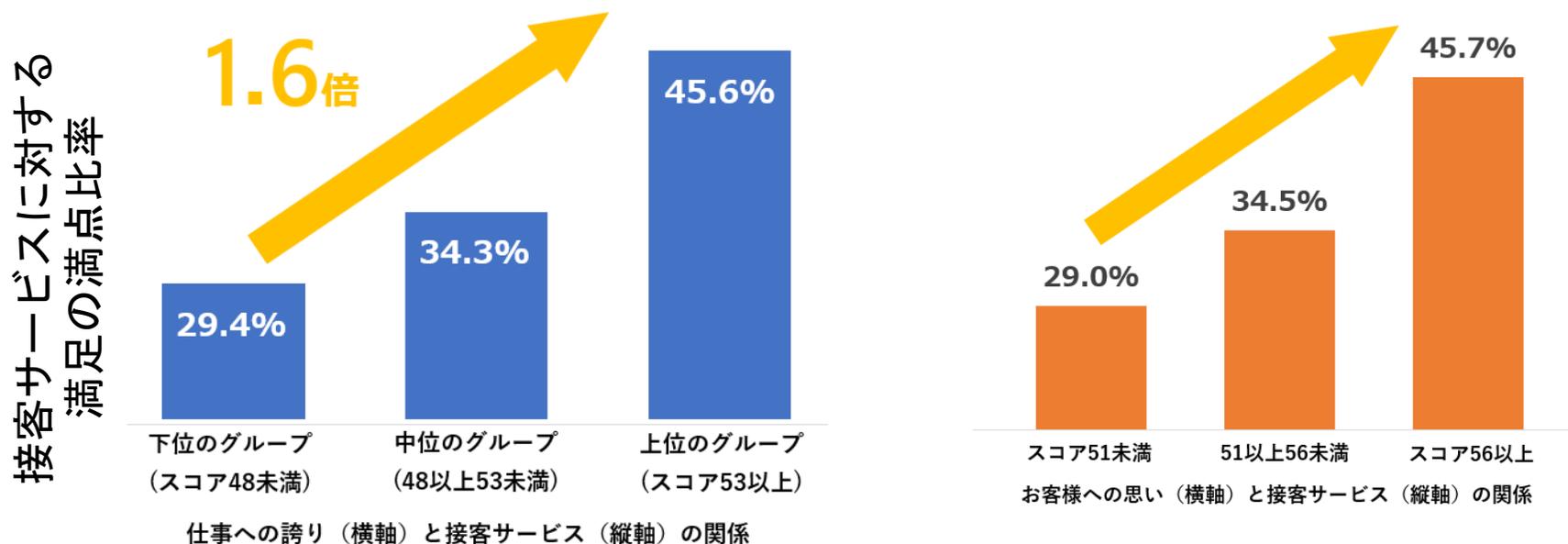
→顧客満足を実感できるようなサービスシステムの設計ができないか？

→顧客と従業員、企業にとっての価値は不可分

ワークエンゲージメントが高い店舗は、 顧客体験（CX）も高スコアに

（MS&Consulting社と産総研の共同研究）

ワークエンゲージメントの要素である「仕事への誇り（自分の仕事に「誇り」を感じているか）」のスコアが高い企業は、優れた顧客体験（CX）を提供できている比率も高い。また、チームとして「お互いに信頼関係がある（特に「お客様に喜んでもらいたい」という思いが共有できている）」ことも、重要な要素

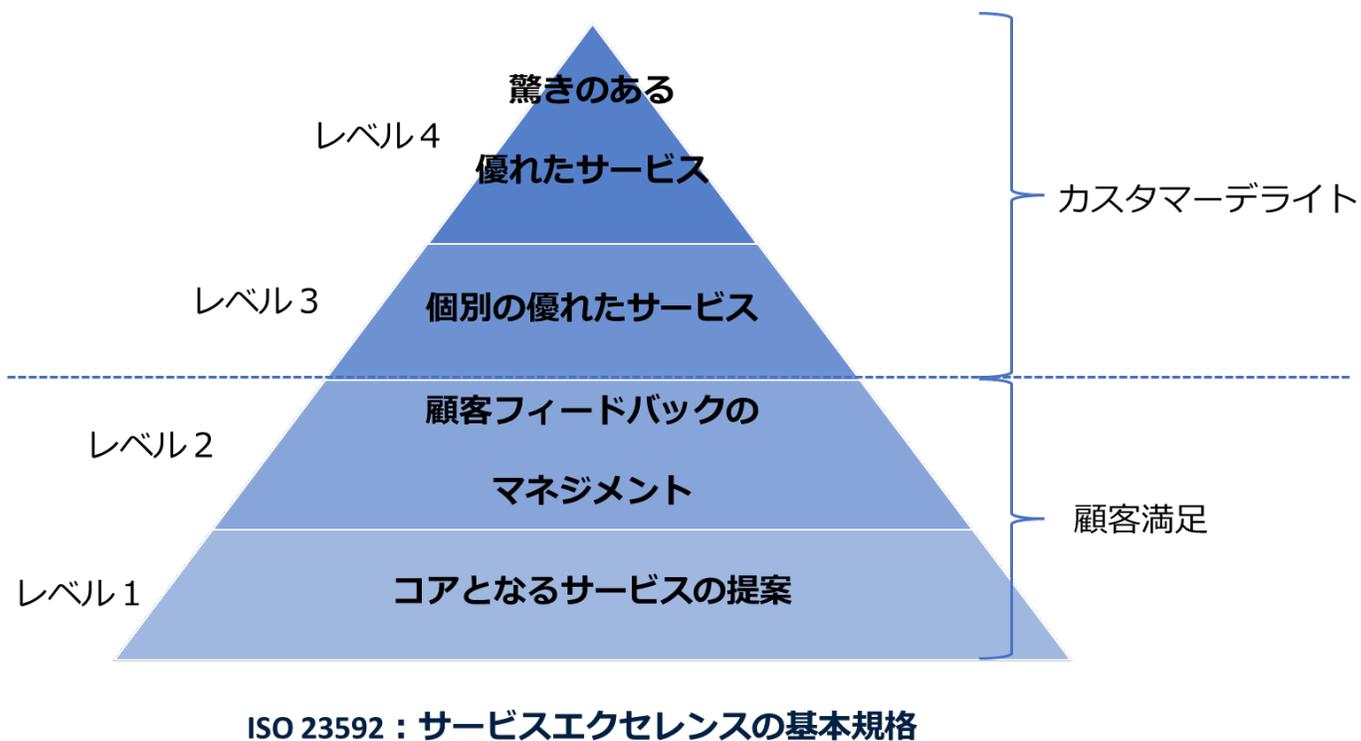


調査対象：覆面調査と従業員エンゲージメント調査を導入しており、各調査が10調査以上ある外食企業62社

調査数：ミステリーショッピングリサーチ/17,196調査、tenpoketチームアンケート/65,122調査

調査期間：2020年6月～2022年9月

サービスエクセレンスと人的資本経営との関係



エクセレントサービスを提供するための組織の能力を高めるため重要な側面

- ① リーダーシップ及び戦略
- ② サービスエクセレンス文化および従業員エンゲージメント
- ③ 卓越した顧客体験の創出
- ④ 運用面でのサービスエクセレンス



卓越した顧客体験及び持続可能なカスタマーデライトを実現するための組織能力

従業員や組織の能力を高めるためには、デジタル技術やデータの活用戦略も重要

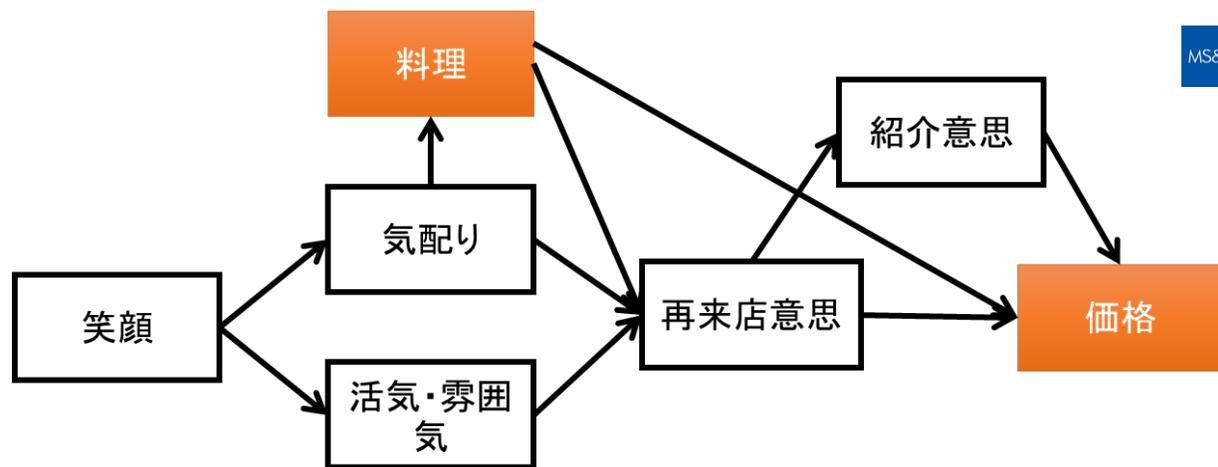
顧客満足度の構造と値上げの許容度

顧客満足度の構造分析

支払った金額に対して、ギリギリ高いと感じ始める金額

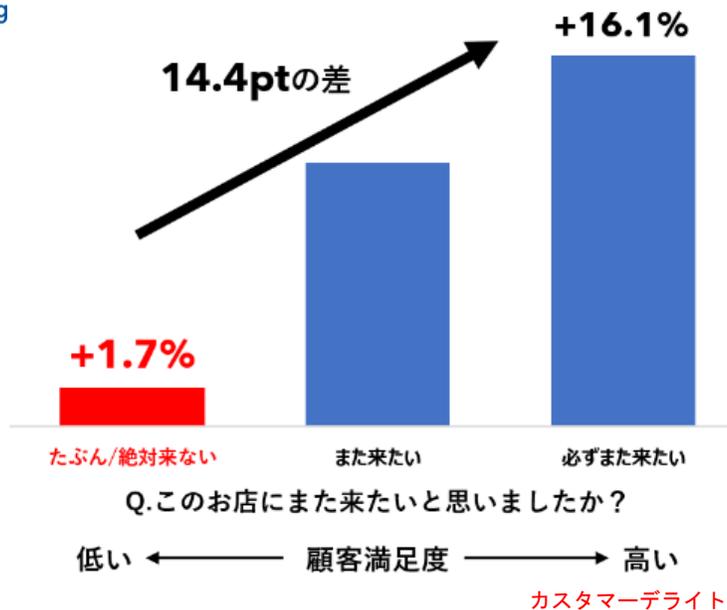
MS&C MS&Consulting

高いと感じ始める金額



覆面調査方法を用いた飲食店の調査(n=3000)

居酒屋2000、和食700、焼き肉200、その他レストラン、回転すしなど

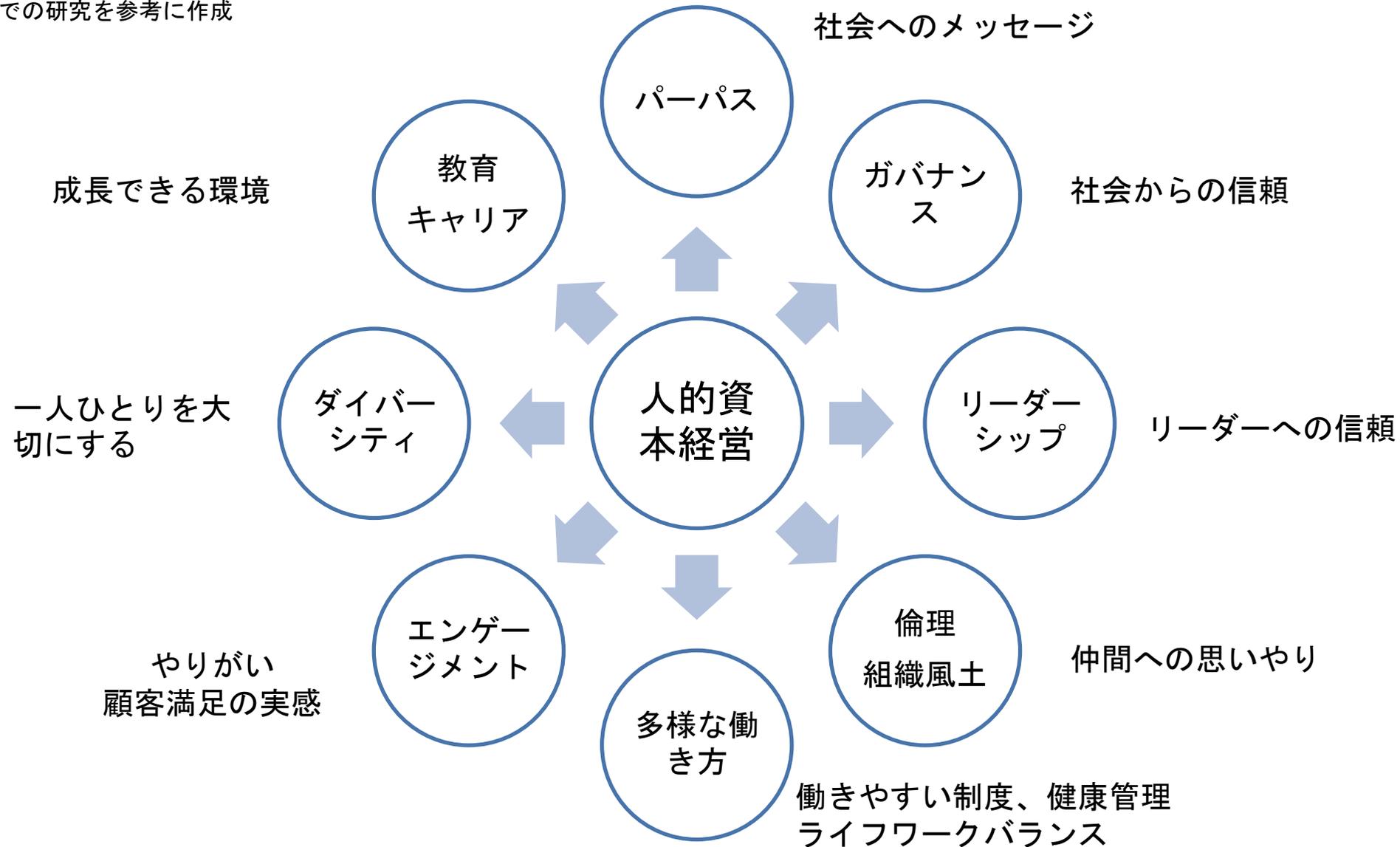


- 値上に際しては、自社の顧客満足度のレベルや構造に対する分析が重要
- 商品だけでなく、サービス全体でカスタマーデライトを高める戦略が必要

企業価値を高める新たなビジネスモデルの必要性

人的資本経営の具体的なアクション

ISO30414（人的資本に関する情報開示のガイドライン）やこれまでの研究を参考に作成



人的資本経営の基本的なモデルとサービス研究としての課題

企業の取組

- ビジョン、パーパス
- 多様な働き方支援
- 能力開発
- ダイバーシティ促進
- 健康増進

従業員のウェルネス

- 心身の健康
- ライフワークバランス
- 仕事や組織へのエンゲージメント
- スキル向上

組織能力の向上

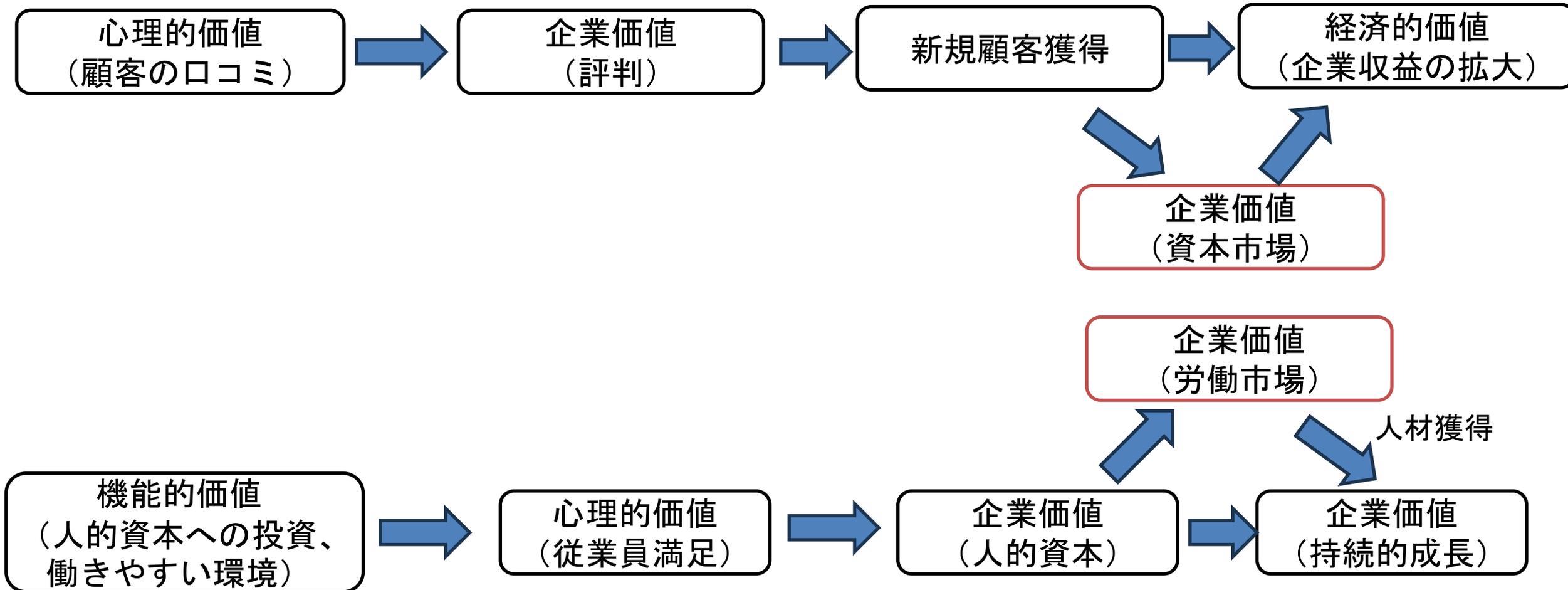
- 生産性向上
- サービスエクセレンスの実現
- 新たなビジネスの創出

企業価値の向上

- 競争優位性
- 投資家からの評価
- 労働市場における優位性

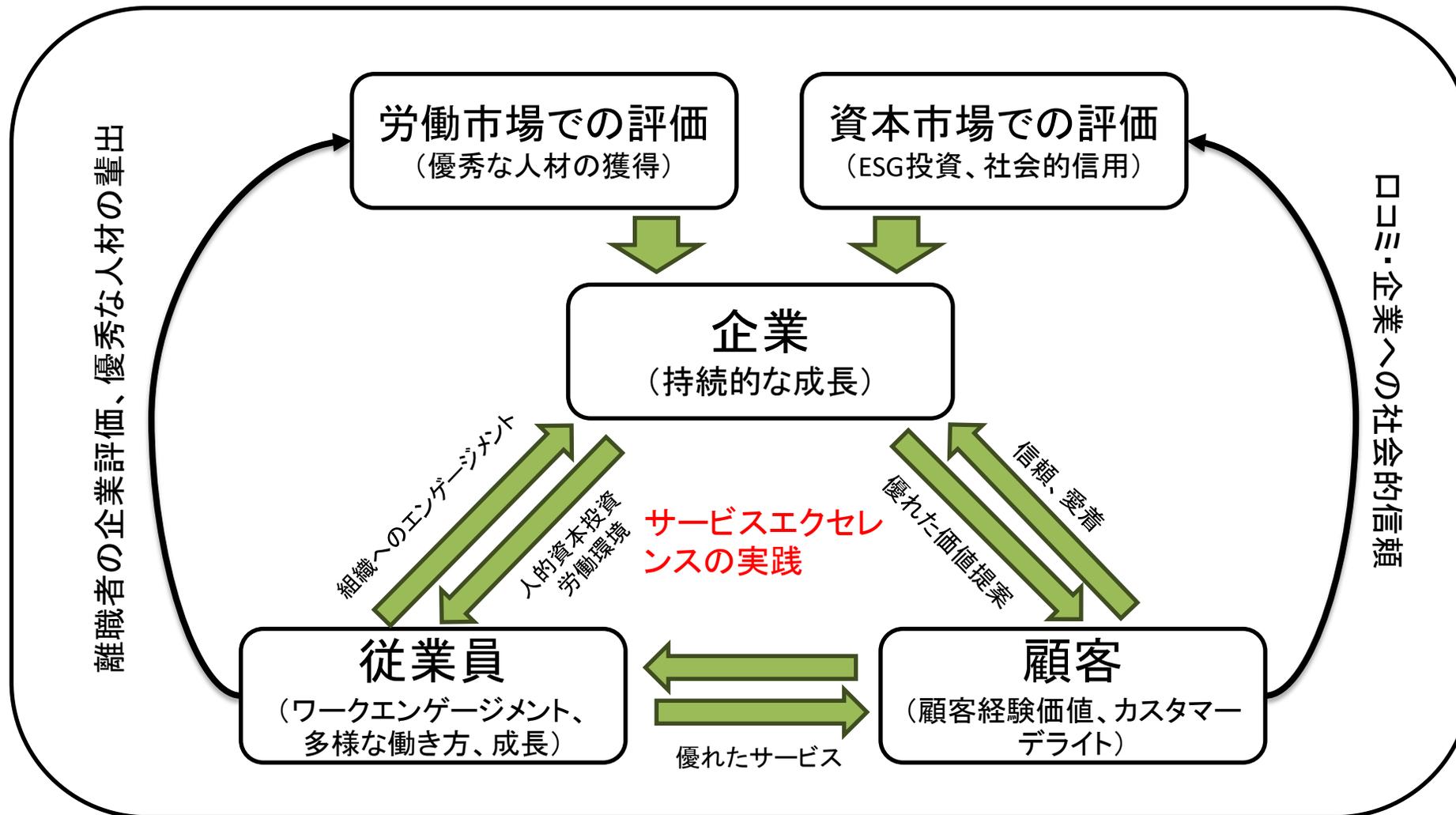
- ✓ 様々なレベルの**評価指標**が含まれる→**標準化**が必要
- ✓ **取組と結果の関係**を科学的に検証する必要がある→**客観的データ**
- ✓ **業種**によって特徴や制約、取り組むべき課題が異なるのではないかと？
- ✓ **新たな研究フレームワーク**が必要ではないかと？

市場における価値変換のパターン（企業価値の形成）



価値変換が起こるきっかけ：外部市場での評価、ネットワーク効果

市場のメカニズムを考慮した新たなサービスモデルの必要性



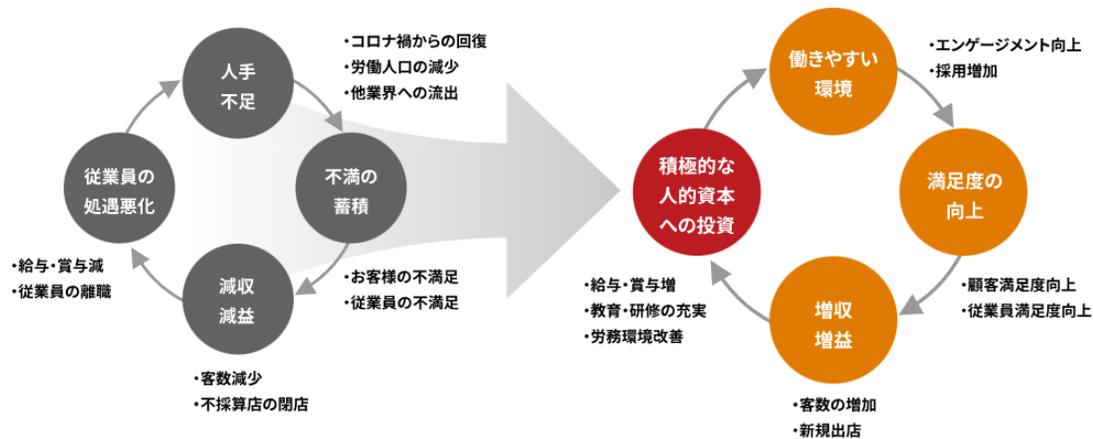
資本市場・労働市場・社会

ロイヤルHDのESGに対する戦略とビジョン (統合報告書2023)

将来ビジョン

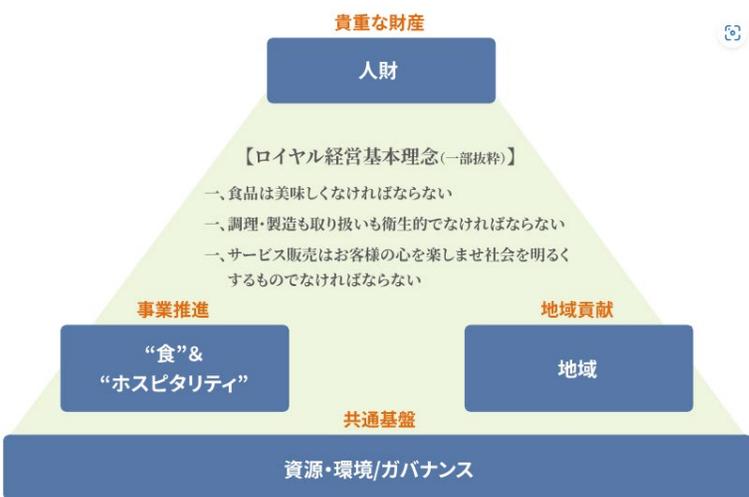
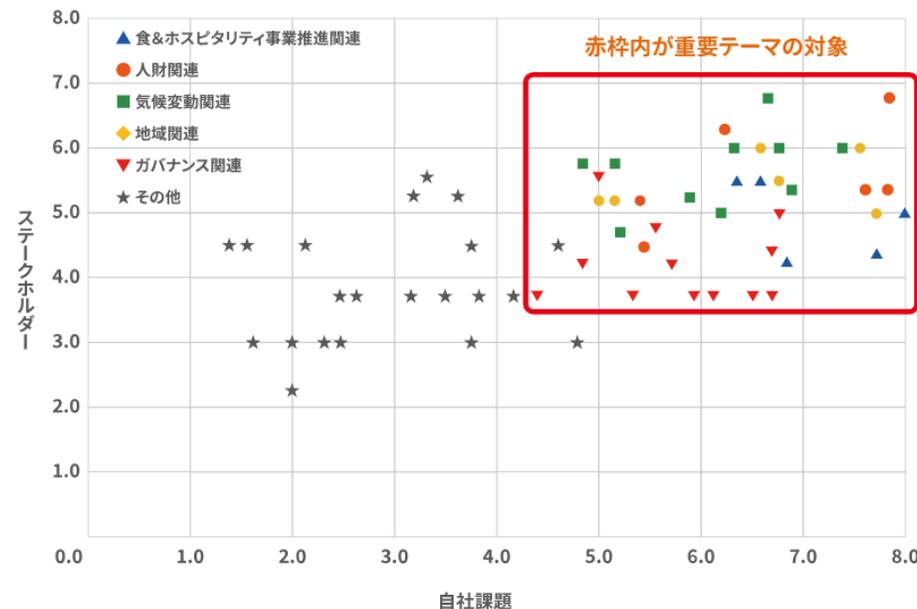


従業員の成長=会社の成長



赤枠内の順位付けを以下の評価に基づき実施(機関/ステークホルダー 重要度指数: 自社重要度数)

- 第1順位 ● 人材関連 人材育成 (GRI/6.8:7.8) ダイバーシティ (GRI/6.2:6.3)
- 第2順位 ▲ 事業推進関連 食品安全 (SASB/5.0:8.0) 健康・栄養 (SASB/5.5:6.4)
- 第3順位 ■ 資源・環境関連 廃棄物の削減 (GRI/6.8:6.7) 温室効果ガス削減 (GRI/6.0:7.5) 原材料ロス削減 (GRI/6.0:6.8)
- 第4順位 ◆ 地域関連 地域経済への存在感 (GRI/6.0:6.6) 原材料調達 (SASB/5.0:7.7)
- 第5順位 ▼ ガバナンス関連 サプライチェーンマネジメントと食品調達 (SASB/5.6:5.0) 顧客情報取扱強化 (GRI/4.5:6.6) ステークホルダーとエンゲージメント強化 (GRI/4.8:5.5) 適切な商品表示 (GRI/3.8:6.6)



マテリアリティ特定（取り組むべき社会課題）に向けたプロセス

帝国ホテルの人的資本投資の取組

<https://www.imperialhotel.co.jp/j/company/csr/work.html>

「人的資本と多様性の推進」における5つのテーマ

- ① 多様性を組織の強みにする風土改革 (対話の創出)
- ② 働き方改革 (生産性の向上)
- ③ 人材育成 (人材への投資)
- ④ 健康経営 (個の活性化)
- ⑤ 多様な人材の活躍 (女性・障がい者・高齢者・グローバル人材)



**多様な人材の能力を最大化し
次の100年を築く**



1890年11月3日、日本の「迎賓館」としての役割を担い誕生した帝国ホテル。国際的ベストホテルを目指し、ここで働く私たちには、次の100年、さらにその先の100年に向けて、このブランドを受け継ぎ、未来を切り拓いていく使命があります。帝国ホテルグループは「人的資本経営」を実現するために、多様な人材の能力の最大化を回り、様々な取り組みを進めています。

「人的資本と多様性の推進」における5つのテーマ

- ① 多様性を組織の強みにする風土改革 (対話の創出)
- ② 働き方改革 (生産性の向上)
- ③ 人材育成 (人材への投資)
- ④ 健康経営 (個の活性化)
- ⑤ 多様な人材の活躍 (女性・障がい者・高齢者・グローバル人材)

明確な目標値の提示

指標・目標値

	指標	目標値
育成	無期雇用従業員一人あたりの研修費	2027年度までに2018年度比+30%
流動性	離職率	2027年度までに2018年度比-20%
ダイバーシティ	採用した従業員に占める女性従業員割合	毎年50%以上
	男女の平均勤続年数差異	2027年度までに4年未満
その他	障がい者雇用率	法定雇用率以上の水準を維持
	外国への派遣人数(海外ホテルでの研修や国際的コンクールへの従業員出場等)	2027年度には2018年度比+50%

目標・実績

	目標	2022年実績
女性活躍推進	女性管理職者数を2027年4月末までに20%	73人(+6) 16.4% (+1.3pt) (2023年4月1日時点)
育児介護支援	男性育休取得者数を2027年4月末までに50%	14人(±0) 48.3% (+15.0pt) (2023年3月31日時点)
障がい者雇用	障がい者雇用数を法定雇用率2.30%以上	2022年度時点で2.63% (+0.32pt)達成 (18年連続で維持)

コメダHDの統合報告書

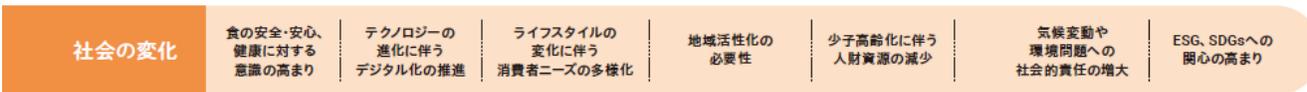
KOMEDA INTFRATED REPORT2023



コメダの価値創造モデル

コメダの価値創造戦略

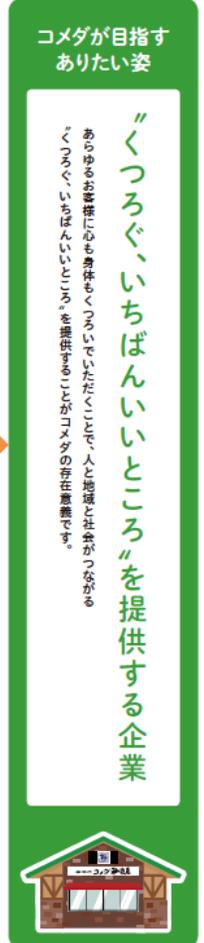
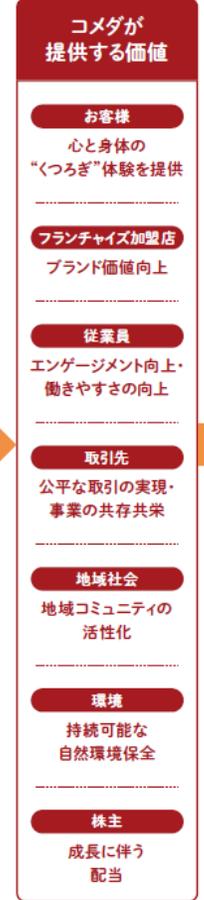
コメダは、今も昔もこれからも、お客様に“くつろぎ”という体験価値を提供します。フランチャイズオーナー様との信頼関係を保ちながら、社会が大きく変化する時代においても“くつろぎ”を通して社会に貢献してまいります。



非財務資本としての無形資産を明示化



社会貢献



新たに創出する価値を事業資本として再投入

デジタル技術の活用による人的資本経営の強化

従業員の能力を拡張する技術例



Smart Glass, BMW



Jinya connect: Sharing of customer information.



Robot suits, Cyberdyne

顧客経験価値を拡張する技術例



High resolution digitalized experience using VR



VR



AR, XR

Hyper- realistic experience



Metaverse

REV WORLDS, Isetan Dep. store

Voice chat documentation location job status



Information sharing among staff, Buddycom



OriHime-D : Avator robot café



Personalized cosmetics (viewty)



Personalized learning

Personalization of services (personal data & AI)



Online lesson



Online customer service

Remote communication

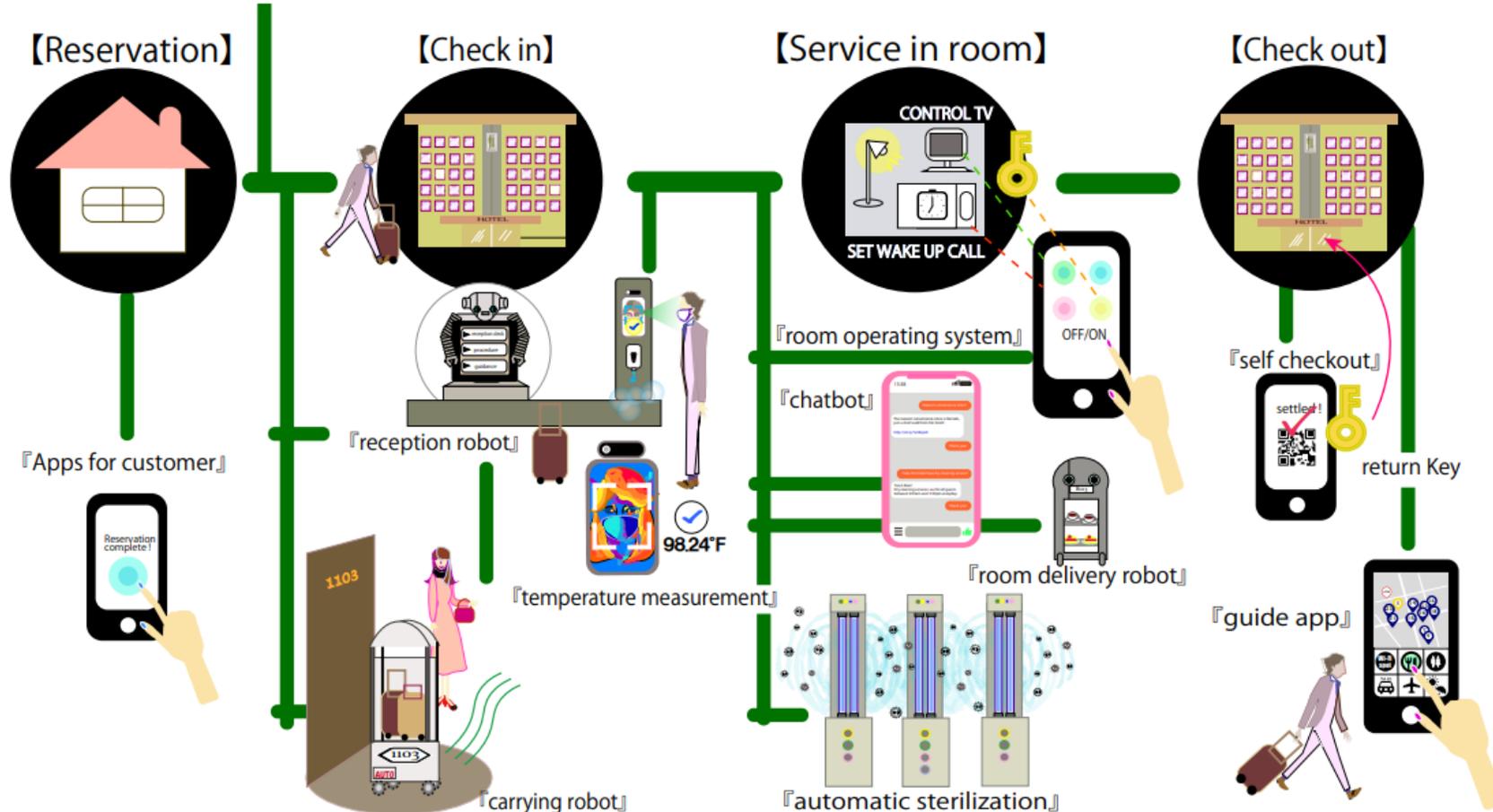


Remote service (e.g. avatorin)



『Location Detection&Auto Check In』

問題点：コロナ過で着目されたホテルのセルフサービスや無人サービスに顧客はホスピタリティを感じるか？



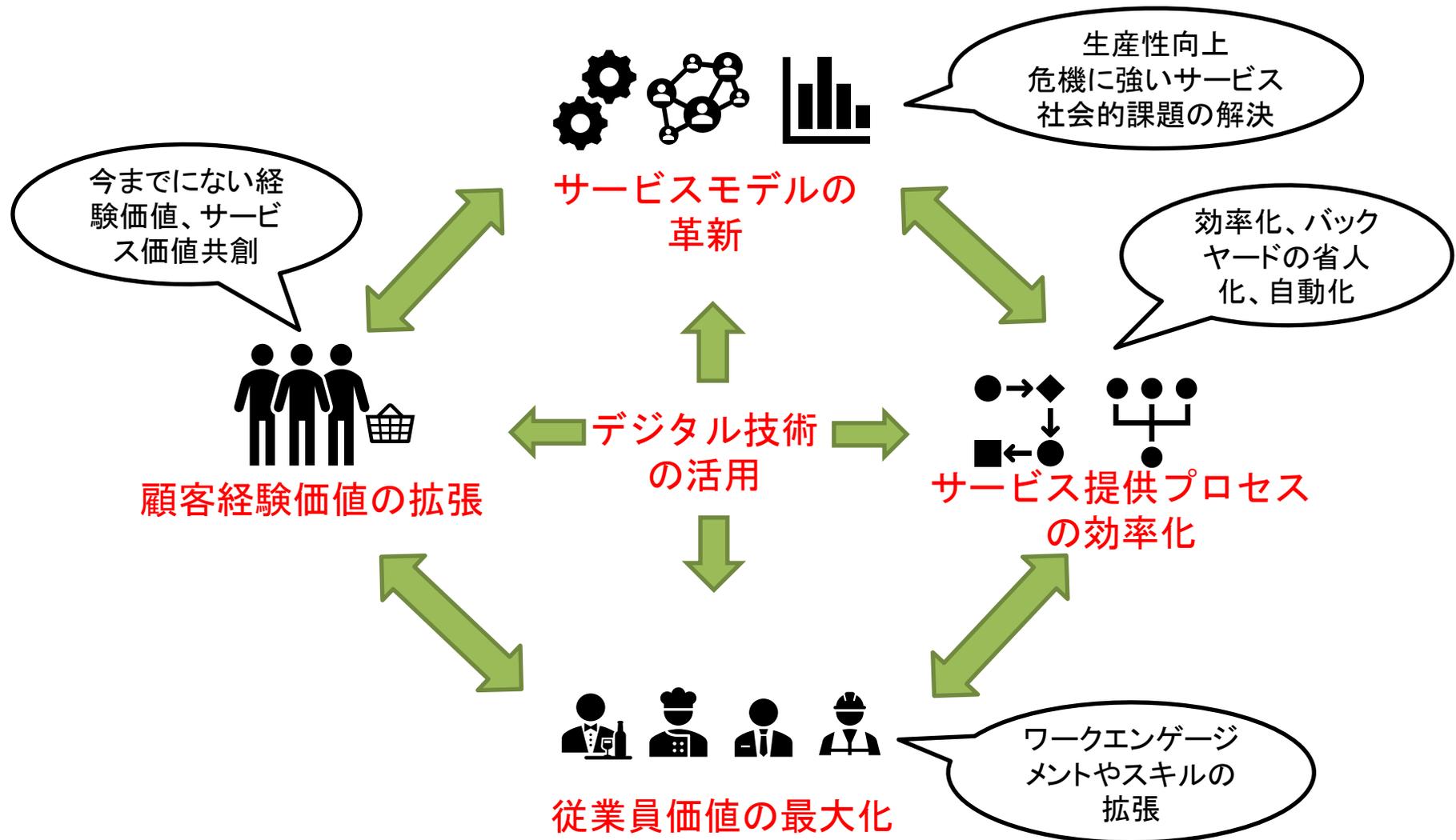
例えば、従業員に全く会わない無人ホテルは技術的には可能

AI時代のホスピタリティとは何か？

顧客どのような時にホスピタリティを感じるか？

- 従業員が**笑顔**で接客してくれたとき
- 細かい要望や好みに合わせてサービスを**カスタマイズ**できたり、**パーソナライズ**されたサービスが受けられたとき
- 要望を聞き、メニューやマニュアルにない**特別なサービス**を提供してくれたとき
- 急な要望にも**親切**に答えてもらえたとき
- 何も言わなくても従業員が顧客のニーズや困りごとに気づいてくれた時(従業員の**気づく力**)
- お店や従業員を**信頼**でき、**安全**だと感じる時
- 予想を超えた**嬉しい驚き**がサービスにあったとき
- 従業員の行動に**プロフェッショナルらしさ**を感じたとき
- 自分の**プライバシー**がきちんと守られていると感じる時
- 環境や設備がきちんと整備されていて、**清潔**だと感じる時

デジタル技術をどのように活用できるか？



本研究会で議論したいこと

1. 人的資本を含めた非財務資本の定量的評価方法の検討 (e.g. 従業員エンゲージメント、組織風土、リーダーシップ、顧客体験価値等の測定方法やそれらの関係性の分析手法)
2. 産業ごとに重要なESGの取組や人的資本の効果的な開示方法の検討 (いくつかの業種での事例分析、様々なステークホルダとの対話)
3. 顧客価値、従業員価値、企業価値を同時に拡大する将来のサービスビジネスモデル戦略の検討
4. サービス現場を支援する技術 (人間拡張技術、サービス工学技術、デジタル技術) の動向調査と活用方法の検討

皆様のご関心をお教えください

1. 自社の人的資本を理解するための指標として、どのような指標に着目されていますか？
2. アピールしたいが指標化しにくい人的資本や無形資産にはどのようなものがありますか？
3. 社会や投資家に対して、どのような企業価値をアピールし、高めたいとお考えですか？
4. 生産性を高めたり、従業員を支援する技術として、どのような技術に着目していますか？

今後の研究会の進め方について（提案）

- あと2回ほど（隔月くらいを予定）のオープンな研究会を通して、ネットワークを広げていきたいと考えております。是非、関係される皆様にもご紹介ください。
- 是非、本研究会に関係する皆様のご関心をお聞かせください（後日、本日の資料とアンケートをお送りします）
- プレゼンス向上のために、可能でしたら産総研HPに、参加企業あるいは個人としてお名前を載せさせていただければありがたいです。
- その後、皆様のご要望に沿って、会員による研究会制度（産総研コンソーシアム制度など）を検討させてください。
- 研究会の運営にご協力いただける組織（協賛、共催など）も歓迎です。

人間拡張研究

国立研究開発法人産業技術総合研究所

人間拡張研究センター

持丸 正明

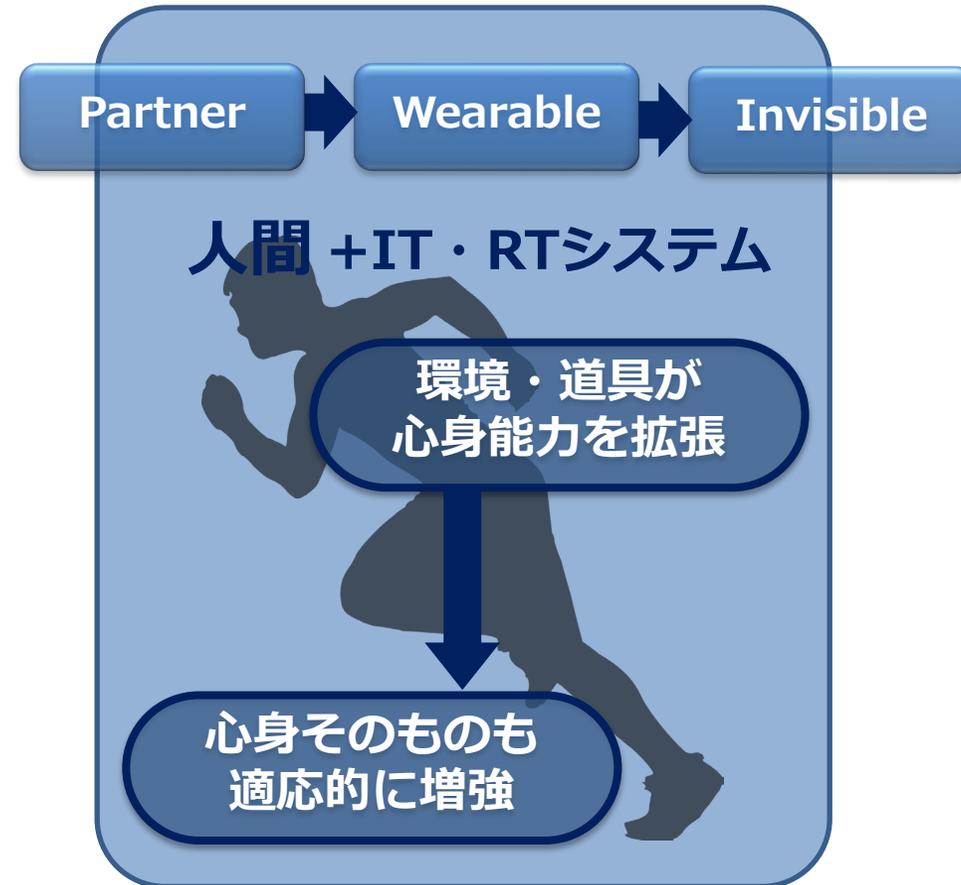
人間拡張 – 人に寄り添い、人を高める技術

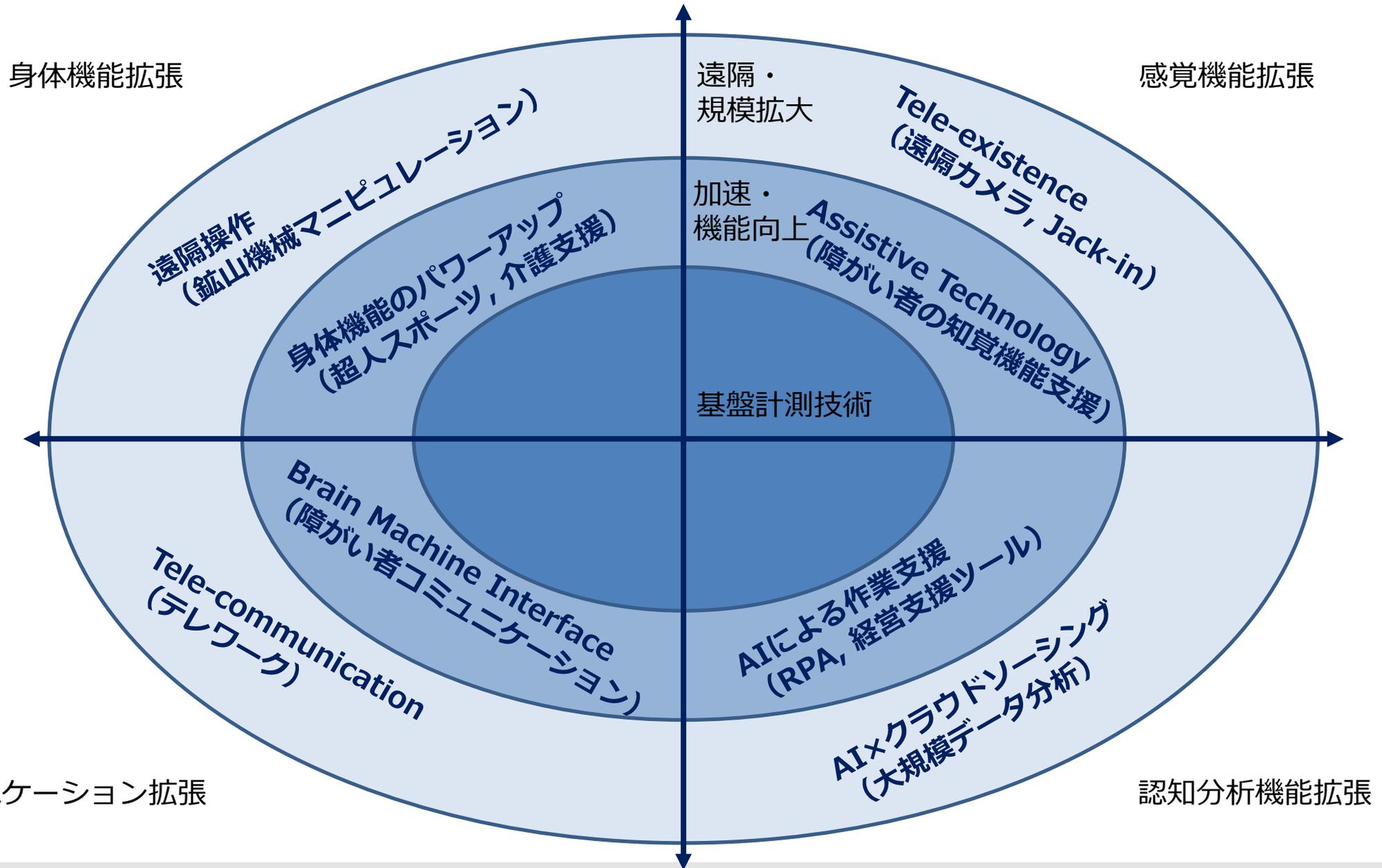
Performance(人) < *Performance*(人+システム)

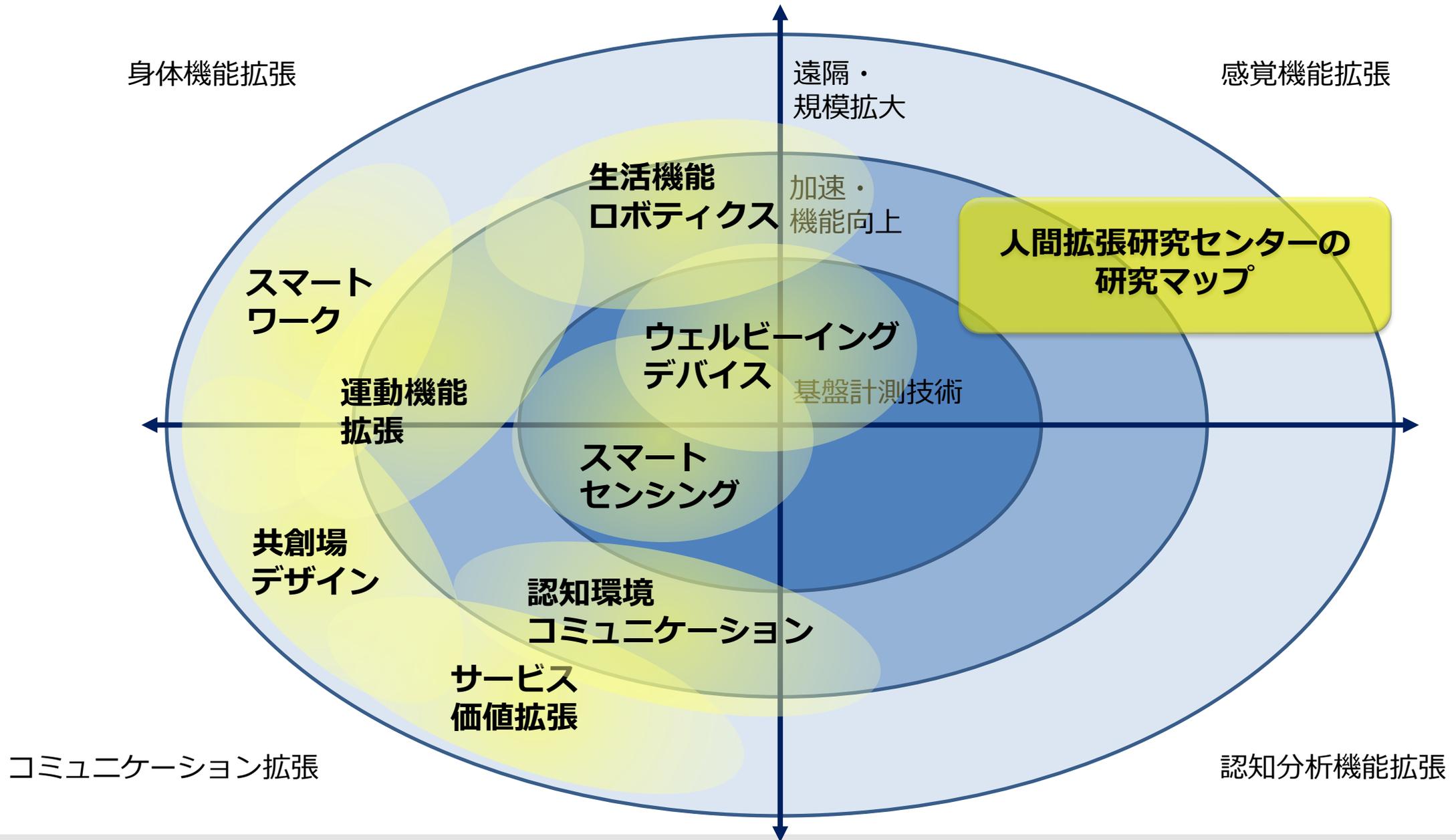
人間単体



<







産総研の人間拡張研究

センサ
デバイス



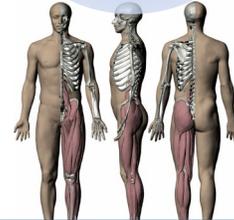
VR/AR



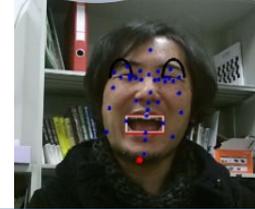
ロボティクス



バイオ
メカニクス



知覚・認知
心理学



サービス工学



デザイン

人間拡張技術として融合



介護負担低減
生活機能拡張

介護



運動機能拡張
運動継続意欲向上

健康



技能スキル拡張
ワークエンゲージメント向上

労働

SOMPO-産総研RDP連携研究ラボ

RDP: Real Data Platform

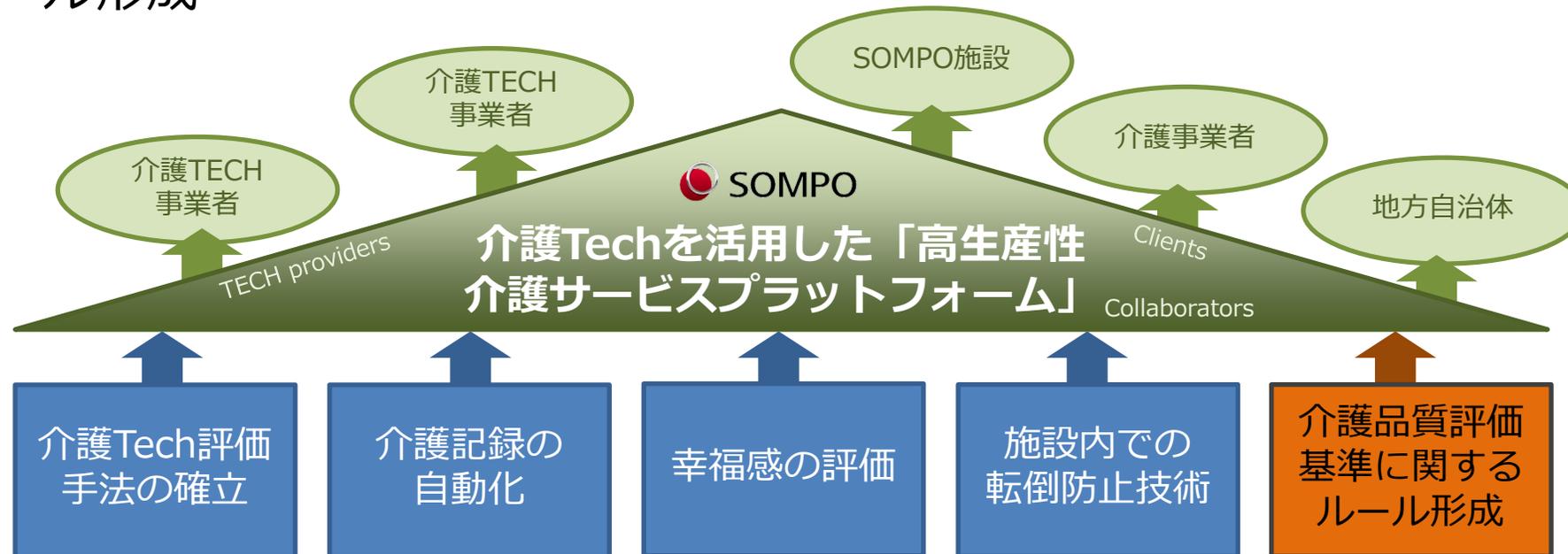
・ SOMPOと産総研による大型の共同研究（冠ラボ）

- 介護サービスの生産性向上からスタートし、包括的な健康維持・増進サービスまでを視野に入れて研究

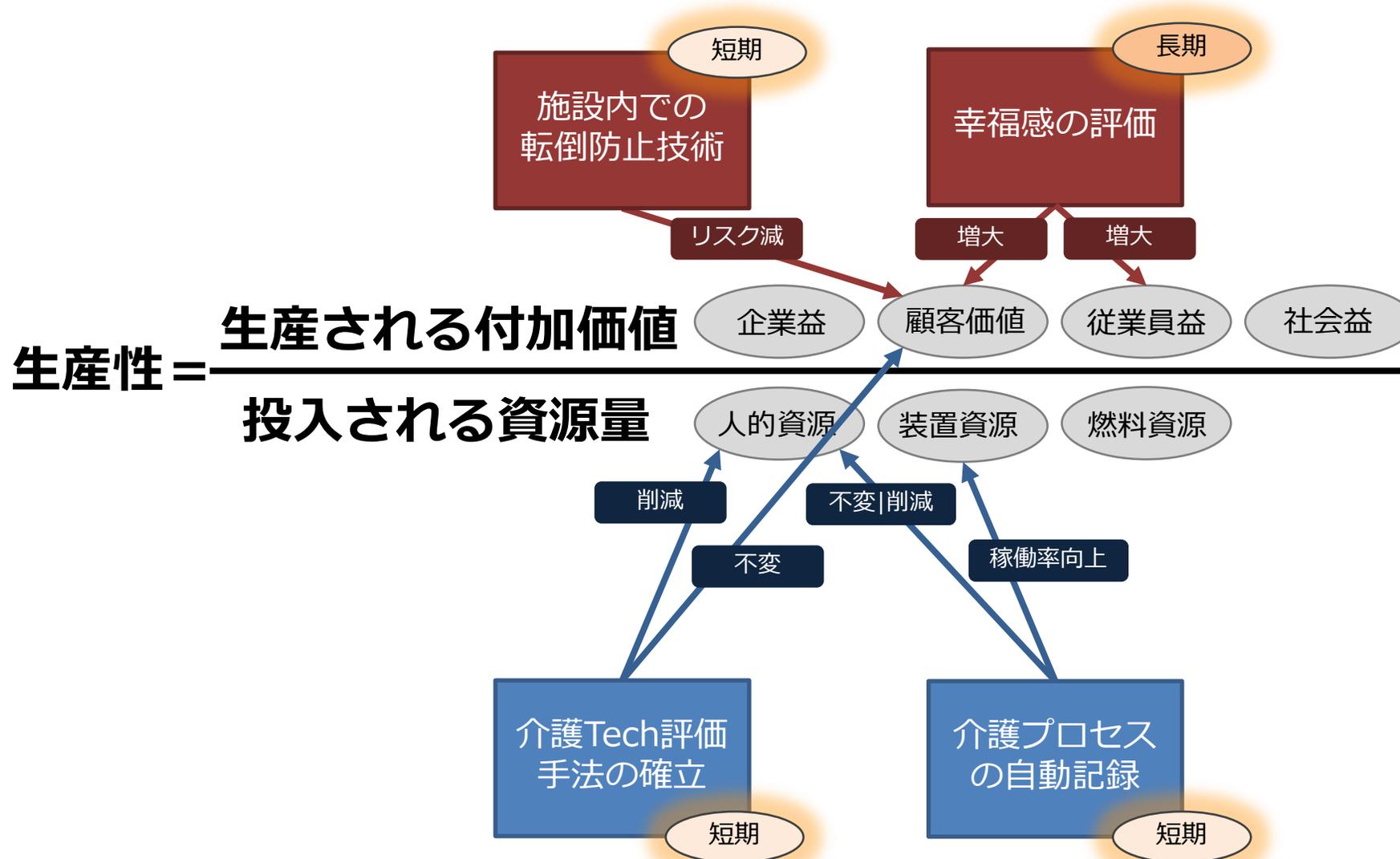


介護サービスの生産性向上

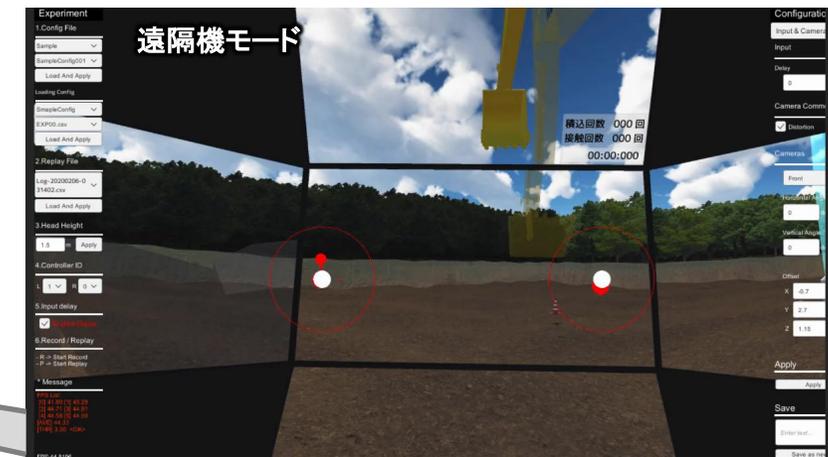
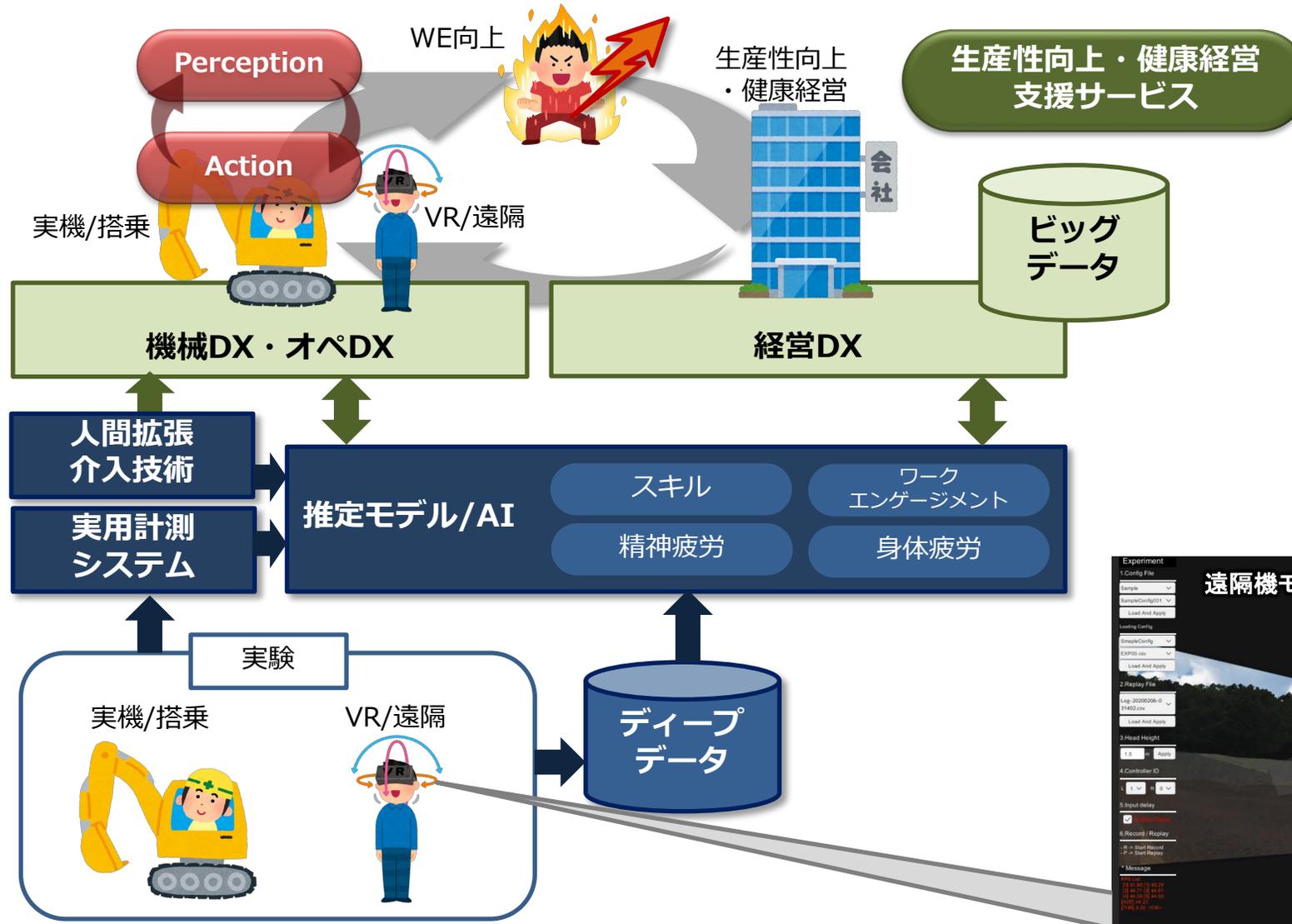
- 技術導入によるコスト削減と質の向上
 - 介護の質を評価する技術
 - 介護プロセスを可視化し、効率化する技術
 - 介護の質を向上させる技術
 - ルール形成



生産性向上へのアプローチ



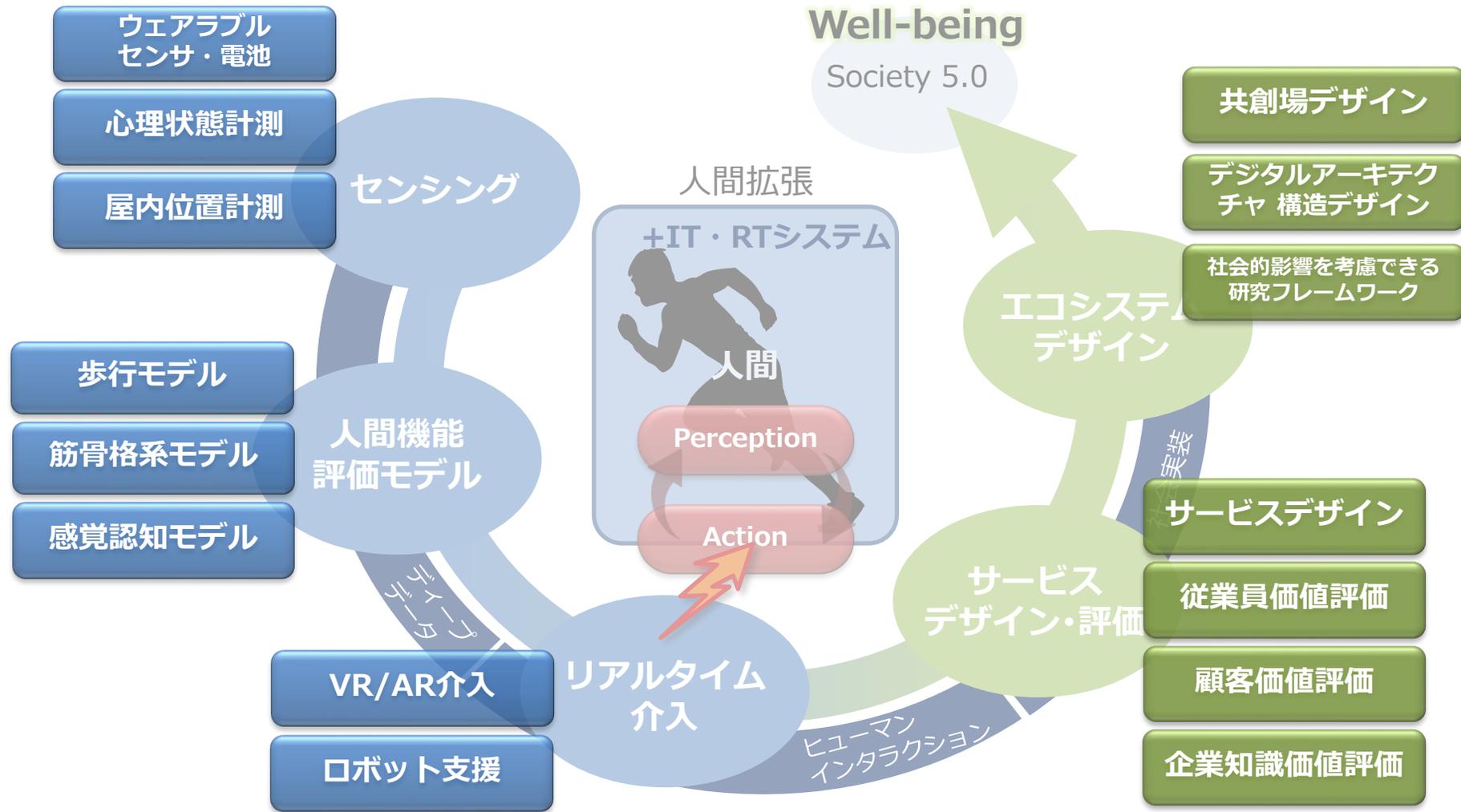
コマツ-産総研HA連携研究室



顧客企業のワークエンゲージメント向上サービスへ



人間拡張の要素技術：センサからデザインまで

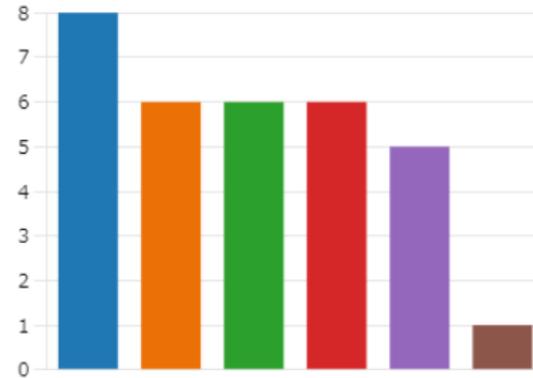
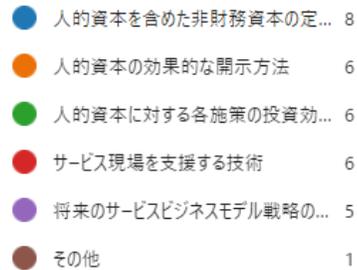


第1回研究会へ参加者の皆様から頂いたFB

皆様の関心

1. 人的資本経営に関連して、特にご関心があるものをお選びください（複数選択可）

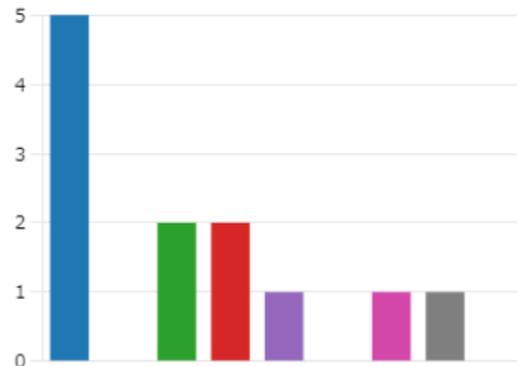
詳細



- 「人的資本を含めた非財務資本の定量的評価方法」への関心が最も高い
- 「人的資本の効果的な開示方法」、「人的資本に対する各施策の投資効果の検証」、「サービス現場を支援する技術」への関心も高い

2. 人的資本を理解する指標として、今後どのような指標が重要になるとお考えですか？

詳細



- 人的資本を理解する指標として、「従業員エンゲージメント」が重要であると認識
- その他、労働生産性たスキルの評価指標にも着目

人的資本や無形資産、企業価値に関する指標として、重要だと思いが数値化しにくいものはありますか？

以下、頂いたコメントを抜粋

- 従業員エンゲージメントの向上プロセスとなるKPI
- 従業員のスキル：接客・調理スキルなど、特にアルバイトの指標が困難
- 個人の特性となる感性や感覚、経験値など
- 従業員、顧客それぞれについていろんな指標は取得しているが、関係性の整理が難しい。
- ESと退職率の相関
- 未来志向に向けた考え方の浸透度
- 人材育成に関する指標：研修時間や研修費用などで測られることが多いが、必ずしも育成の効果と繋がるものでもないため

生産性を高めたり、従業員を支援する技術として、 どのような技術に関心がありますか？

- 人間のモチベーションを高めてエンゲージメントを向上させる技術
- 慢性的な要員不足の中、人にしかできないことや人だからこそそのサービスに、接客者が注力できるような技術。
- 音声入力技術、画像認識技術、技術習得を助けるモーションキャプチャーなど
- 今後の雇用環境を踏まえて、外国人労働者の生産性を高める技術
- ベテラン社員のノウハウ等の機械学習とその活用
- コミュニケーションを通じた指導
- 脳波の計測

その他、頂いた意見（抜粋、要約）

- 人的資本に関する指標化や公表は進んできており、対外的なアピール効果は一定発現していると思われる一方、実際にその会社で働く社員にとって納得感のあるものになっているかという疑問を感じます。
- 製造業やB2Bなど「顧客満足の実感」がしにくい企業ではどのようにすればよいか？
- 現場の意識を変えて組織力を上げることが重要
- サービス業でのシステム活用を活用した「パフォーマンスの向上」は、他分野と比べるとまだそれほど多くないと思います。一方でサービス業における小さな課題はまさに星の数ほどあるように思います。
- こうした先端の話に触れることは、課題解決のための新たな発想につなげる大切な一歩だと思います。
- 指標に関しては、内部向けの指標（マネジメント指標）と、外部向けの指標が必要ではないか？

今後の研究会で扱いたいテーマ（案）

- 人的資本に関する具体的な指標例のさらなる検討
- 人的資本の効果的な開示方法
- 従業員の能力やスキルの評価方法の議論（各種スキルの認定や「戦力値」といった考え方）
- 従業員の能力やモチベーションを拡張する技術例（サービス工学、人間拡張技術）
- サービス現場を支援する技術
- 人的資本経営に関する参加者の皆様の取り組み例
- 健康経営の普及と課題