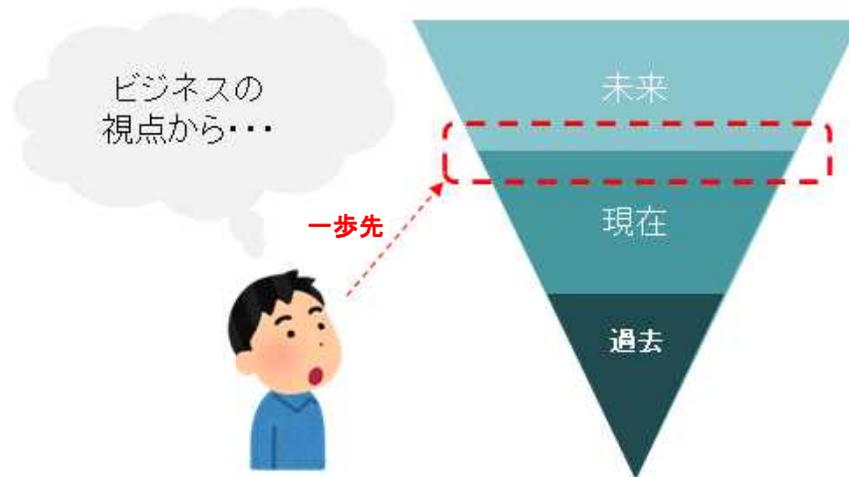


2023年度 JUAS ビジネスデータ研究会 研究発表

2023年度 ビジネスデータ研究会方針

一歩先の新しいビジネスや、既存のビジネスの発展を考え、そのためにどんなデータが必要になり、どのように扱い、集めたら良いかを、研究する。



データをどう扱うか？からではなく、やりたいことに対してのデータを考える。

研究会活動概要

【実施期間】

2023年5月～2024年3月

【主な活動実績】

- － 全体研究会10回、
内、講演会2回、集中討議1回開催
- － その他分科会での活動

【参加者人数】

39名

内、監事団は右表のとおり。

	氏名	会社
部会長	西村太輔	日清食品ホールディングス株式会社
副部会長	石井昭紀	株式会社イージフ
副部会長	大下健史	ブレインズコンサルティング株式会社
監事	椛島 大貴	株式会社大林組

分科会構成

第一分科会:

データを活用したヘルスケア活動

第二分科会:

企業間連携(オープンデータ)

第三分科会:

空き/混雑等の分析・共有

第四分科会:

データを活用した食生活をサポートするプロダクト開発

ビジネスデータ研究会2023_第1分科会

データを活用したヘルスケア活動 ～健康寿命を延ばす～

第1分科会メンバー紹介

氏名	所属
市川 康平	株式会社プライド
梅澤 幸治	パーソルホールディングス
カディル ジョシュクン	矢崎総業株式会社
國分拓海	株式会社 JAL インフォテック
須藤 友之	株式会社テプコシステムズ
松場 信一	スミセイ情報システム

※敬称略

■ 心身ともに健康的な毎日を送り、健康寿命を延ばす

心身ともに健康であれば、仕事や趣味など、様々なことに積極的に取り組むことができる。

しかしながら、現代社会では生活習慣の乱れなどにより健康を損なう人が増えている。

健康的な生活を送るためには行動変容が不可欠である。

しかしながら、習慣を変えるのは容易ではない。

そこで、どのようにしたら行動変容を促し習慣を変えられるか、データを活用するなどその方策について検討する。

健康になるためには

健康には生活習慣が大事

現在の疾病全体に占める生活習慣病の割合は、
死亡原因では6割、医療費では3割を占めている。

先進国において、
19世紀までは感染症が主な死因だったが、
20世紀以降**生活習慣病が主たる死亡原因となっている。**

厚生労働省 平成20年人口動態統計月報年計（概数）

死因	死亡率※	死因順位	
		男性	女性
がん	272.2	1	1
心疾患	144.4	2	2
脳血管疾患	100.8	4	3
肺炎	91.5	3	4
不慮の事故	30.2	5	6
老衰	28.5	10	5
自殺	24.0	6	8
腎不全	17.9	9	7
肝疾患	12.9	8	11
慢性閉塞性肺疾患	12.3	7	16

※人口10万人当たり

網掛けが、生活習慣病に該当する。

留意すべき生活習慣

生活習慣病を予防するために留意すべき主な5つの習慣



運動

運動は、糖尿病、心疾患、脳血管疾患、がんなどの生活習慣病を抑える効果がある



食事

塩分の多い食事は、高血圧、脳卒中、心臓病につながりやすく、塩分の制限が有効である



喫煙

喫煙者は、がんや心臓病、脳卒中、肺気腫、喘息など、特定の重要な疾病の罹患率や死亡率などが高いことは、非常に多くの疫学研究などにより指摘されている



睡眠

睡眠不足が、肥満、高血圧、循環器疾患、メタボリックシンドロームを発症させる危険性を高める



飲酒

飲酒は肝疾患、脳卒中、がんといった生活習慣病と関連がある

【参考】5つの生活習慣が健康に資する根拠

習慣	健康に資する根拠
運動	<p>成人：日本人を対象とした研究に限ったメタ解析において、週22.5メッツ・時より多い人で効果が期待できると確認された。</p> <p>高齢者：アンブレラレビュー（複数のメタ分析を統合した研究）の結果、強度が3メッツ以上の身体活動を週15メッツ・時以上行う高齢者は、身体活動をほとんど行わない高齢者と比べて総死亡及び心血管疾患死亡のリスクが約30%程度低下することが示された。</p> <p>【参考】厚生労働省 健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023 (https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/undou/index.html)</p>
食事	<p>世界疾病負担の調査の一環として、世界195か国で非感染性疾患（がん、循環器疾患、糖尿病など）への食事の影響を調べた調査がある（Lancet.2019;393:1958-1972.）。日本における死亡に関連する食事因子も推定されている。</p> <p>【参考】国立健康・栄養研究所 科学的根拠に基づく「健康に良い食事」について (https://www.nibiohn.go.jp/eiken/healthydiet/index.html)</p>
喫煙	<p>たばこの健康影響については、国の政府機関、国際機関、研究グループなどが包括的評価を行っている。海外では米国の公衆衛生総監報告書および国際がん研究機関モノグラフシリーズが代表的なものである。コホート研究、症例対照研究などの疫学研究を系統的にレビューし、生物学的な機序などを総合的に吟味した上で、たばこと各疾患との因果関係について定型的な判定をしている。国内では、国立がん研究センター社会と健康研究センターが中心となり、「科学的根拠に基づく発がん性・がん予防効果の評価とがん予防ガイドライン提言に関する研究」グループが喫煙を含む予防危険因子とがんとの関連を包括的に評価している。</p> <p>【参考】厚生労働省 喫煙の健康影響に関する検討会報告書 (https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/tobacco/index.html)</p>
睡眠	<p>睡眠は、こども、成人、高齢者の健康増進・維持に不可欠な休養活動です。良い睡眠は、脳・心血管、代謝、内分泌、免疫、認知機能、精神的な健康の増進・維持に重要であり、睡眠が悪化することで、これに関連した様々な疾患の発症リスクが増加し、寿命短縮リスクが高まることが報告されている。</p> <p>【参考】厚生労働省 健康づくりのための睡眠ガイド (https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/suimin/index.html)</p>
飲酒	<p>わが国の男性を対象とした研究では、平均して2日に日本酒に換算して1合（純アルコールで約20g）程度飲酒する者が、死亡率が最も低いとする結果が報告されている。諸外国でも、女性を含め、近似した研究結果が出ている</p> <p>【参考】厚生労働省 健康日本21（アルコール）検討結果 (https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/b5.html)</p>

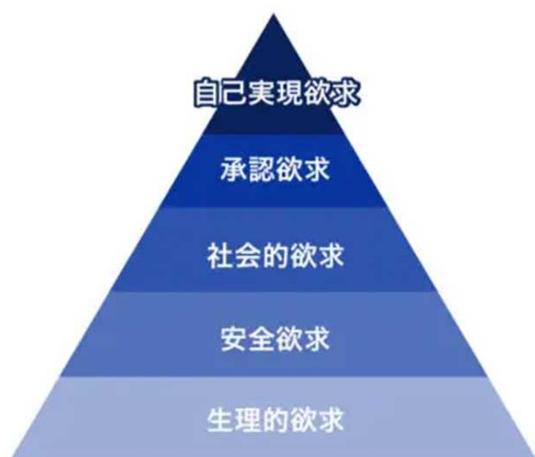
モチベーション理論

主要な2つのモチベーション理論から関係性、自己実現に関する欲求が重要

■ マズローの欲求階層説

- ・ マズローの欲求階層説は、人間の欲求が階層的に配置されているという理論。
この理論では、欲求が5つの階層に分けられる。最も基本的な欲求が下にあり、上に向かうにつれてより高度な欲求が出てくる。
これは、人間の欲求が物理的な必要性から精神的な成長へと進化していくことを表している。

5段階欲求のピラミッド



- ・ **自己実現欲求：**
自己の潜在能力を最大限に発揮し、自己成長や自己充実を追求する欲求。
個々の才能や能力を最大限に活かすことを望む。
- ・ **承認欲求：**
自己評価、自己実現、自己表現などが含まれる。
他人から尊敬されたり、自分が成し遂げたことが認められることを望む。
- ・ **社会的欲求：**
他の人々とのつながりや関係を望む欲求。
友人や家族との絆、愛情、共感などが含まれる。
- ・ **安全欲求：**
身体的な安全や経済的な安心を望む欲求。
犯罪や危険から守られ、安全な環境で生活することを望む。
- ・ **生理的欲求：**
食べ物、水、睡眠などの基本的な身体的欲求。
生き残るために必要なもの。

インフラ・治安の安定したわが国においては、社会的欲求以上の上位3階層の欲求を持つ人口が多いと思われる。そのため、**健康増進の基礎**となる健康行動を継続してもらうために、**上位3階層の欲求の充足につながるモチベーションが有効**であると思われる。

モチベーション理論

■ 自己決定理論

自己決定理論は、**人々が自発的に行動する際の動機付け**について説明する理論。

この理論では、人間の行動は三つの基本的な心理的なニーズ (欲求) によって動機付けられると考えられる。

これらのニーズが満たされると、人々は外発的な動機付けから内発的な動機付けに遷移することを提唱した理論。

■ 外発的な動機付け

外的な報酬や圧力によって引き起こされる動機づけ

外発的な動機づけでは、他人の承認や報酬を得るために行動するが、この場合は自己決定感や満足感は低くなる。

■ 内発的な動機付け

個人の内部から発生する意欲や興味によって引き起こされる動機づけ。

内発的な動機付けでは、個人が自らの関心や興味に基づいて行動する。自己の目標や価値観に基づいて行動し、自身の成長や発展を追求することが特徴。

■ 3つの心理的欲求

・ 自律性の欲求

自己の意思や選択に基づいた自律的な行動を求める欲求。

自己の価値観や関心に基づく自己決定を行うことで、個人の自己決定感や自己実現感が高まる。

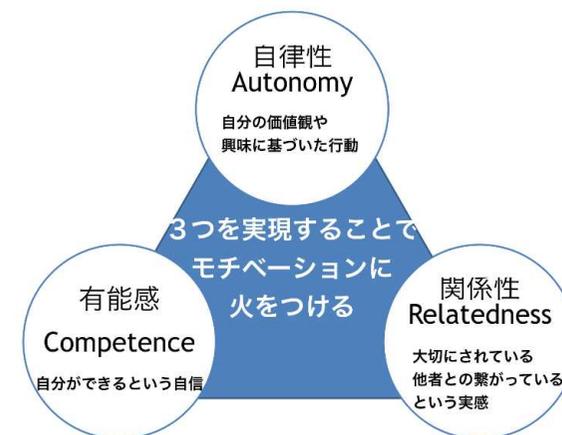
・ 有能性の欲求

自己の能力を発揮することや成果を出すことを求める欲求。

自己効力感を強めながら、新しいスキルや知識を身につけたり、目標を達成することによって満足感を得る。

・ 関係性の欲求

他の人との関係性やつながりを求める欲求。他の人々とのつながりや交流が重要。



モチベーション理論

■ 自己決定理論

■ 動機付けフェーズ

動機付け状態には以下のフェーズがあると考えられている。

自己決定の度合い	低い	←————→				高い
行動	非自己決定	←————→				自己決定
モチベーション	無動機づけ	外発的動機づけ				内発的動機づけ
規制のスタイル	無規制	外部規制	導入された規制	同一化された規制	統合的な規制	内発的な規制
因果関係の認識	非人間的	外部的	やや外部的	やや内部的	内部的	内部的

・無動機づけ：

動機づけのない（やる気のない）状態で活動している。自分の意思がなく、自分を無能な存在であり、価値がないものと捉えてしまう状態

・外発的動機付け—外部規制：

外部から罰を避けるため、何らかの報酬を得るために従っている状態。罰と報酬という外的要因によって行動に制限がかかっている

・外発的動機付け—導入された規制：

行動に対して、人から認められたいなどの自己決定が少し存在するものの、外的要因が引き続き影響している状態

・外発的動機付け—同一化された規制：

外的要因の影響よりも、やや自己決定の度合いが高くなり、自分が起こす行動に重要性や価値を見出している状態

・外発的動機付け—統合的な規制：

自分の価値観や考えと行動が一致している。外部からの報酬や罰によらず、行動が自分にとって意味のあるものと捉え、ごく自然に行動できている

・内発的動機付け：

自分の意志で自発的に行動している。楽しさなどの感情やこれから起こす行動に興味があり、やる気に満ちている状態

モチベーション理論とヘルスケア活動

関係性、自己実現の欲求に基づき、動機づけをしてヘルスケア活動につなげる

ヘルスケア活動は、即時的な効果が期待しにくい＝生活習慣の変容と維持が必要になる

長年にわたるモチベーション維持・向上の仕組みが重要である

動機づけフェーズに合ったヘルスケア活動を実施するようフォローしたい

以下のように利用者の動機づけフェーズ・目標を確認し、健康行動の推奨につなげる

実施事項（概要）	実施事項（具体）	理由
動機づけフェーズ確認	アンケート・面談による利用者の状態の点数付け	定量データの収集により、ローコストで動機づけフェーズ測定をしたい
目標確認	アンケート・面談	利用目的に合わせた健康行動を勧め、モチベーション維持・向上につなげる
利用者タイプ分け	定期的なデータ取得	効果的な健康行動を確認したうえで推奨することで、ヘルスケア活動の成果を担保する

動機づけフェーズ・目標に合わせた健康行動の推奨

健康行動推奨の具体化

動機づけフェーズ・目標確認をしたうえで、健康行動の推奨につなげる

関心	動機づけフェーズ	実施事項 ※定常の健康行動紹介と支持的フィードバックは省略	ねらい
開始期	1. 無動機 2. 外発的動機づけ（外的調整）	<ul style="list-style-type: none"> ■ オリエンテーション及び継続情報提供 <ul style="list-style-type: none"> ・ 今後の活動の概要説明 <ul style="list-style-type: none"> ・ 期待される効果、活動の進め方等の紹介 ・ ヘルスデータ収集の同意取得 <ul style="list-style-type: none"> ・ 過去・将来いずれも同意を得る ・ アンケート・面接にて意向確認 ・ 健康行動と期待できる効果をポップアップ通知等で紹介 	<ul style="list-style-type: none"> ■ オリエンテーション及び情報提供 <ul style="list-style-type: none"> ・ 健康増進活動の意義を理解し、意欲を喚起する ・ ヘルスデータの取得について同意を得て、社内データを蓄積し、活動参加者全体の健康増進効果の増大につなげる ・ 利用者本人の意向に沿わない健康行動紹介による、否定的な認知の醸成を避けるため ・ 取り組む意欲が持てない参加者に対し、広告的に健康増進活動の利点を伝え、意欲を持たせる
維持期	1. 外発的動機づけ（取り入りの調整） 2. 外発的動機づけ（同一可的調整）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 紹介健康行動調整 ■ 目標カウンセリング ■ セルフモニタリング ※いずれも定期的に実施	<ul style="list-style-type: none"> ■ 紹介健康行動・リワード調整 <ul style="list-style-type: none"> ・ ヘルスデータや、他カウンセリング施策、本人の意向に応じた健康行動紹介により、意欲喚起につなげる ■ 目標カウンセリング <ul style="list-style-type: none"> ・ 開始期の面接からの意向の変化を確認し、紹介健康行動調整につなげる ■ セルフモニタリング <ul style="list-style-type: none"> ・ 健康増進活動によるメリットを自分で確認してもらうことで、特に目標が定まらない状態の利用者の意欲を喚起する
定着期	1. 外発的動機づけ（統合的調整） 2. 内発的動機づけ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未実施健康行動・イベント紹介 ■ 目標カウンセリング 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 未実施健康行動・イベント紹介 <ul style="list-style-type: none"> ・ 飽きが来ないように、健康増進活動の幅を広げる情報提供を行い、主体性を維持させる ■ 目標カウンセリング <ul style="list-style-type: none"> ・ 開始期の面接からの意向の変化を確認し、紹介健康行動調整につなげる ※アクティブユーザ維持により、データ収集につなげる

動機づけフェーズ確認

動機づけフェーズを以下のような手順で測定する

事前タスク

アンケート

それぞれの動機づけフェーズに関連したQに対して、N件法により回答を得るアンケートを実施。Qとしては様々な研究があり、対象者等を踏まえた適切なQを設定する。アンケート結果は、妥当性、信頼性の評価も行う。アップデートを繰り返して、適切なQを求めていくも大事。

動機づけフェーズのグループ分け

アンケートの回答結果から、特徴が似ているグループごとに分類する。手法として、K-meansなどのクラスタリングなどによる分類を検討する。分類したそれぞれのグループに対して、どういった動機づけかを判断しアノテーションしていく。

動機づけ測定タスク

アンケート

事前タスクと同じアンケートを実施。

動機づけフェーズ判定

事前タスクで判定したアノテーションに当てはめる。

利用者タイプ分け

動機づけフェーズの施策だけではなく、利用者タイプに応じた施策の検討も必要

- 利用者タイプ分けを行ううえで、以下のデータ取得を想定
 - **身体関連データ**：身長・体重・血圧等を直近の健康診断データ等から取得
 - **メンタル関連データ**：既往歴、家族既往歴、生活データ（睡眠時間、自由時間、生活リズム 等）

利用者タイプ分けの例

利用者#	生年月日	身長	体重	既往歴①	既往歴①発症時期	既往歴①現症有無	...	家族既往歴①	家族既往歴①該当親等	...	成育課題①	成育課題①該当時期	成育課題①カテゴリ	成育課題①詳細	...	リスクタイプ
サンプル	1992/02/18	164	57	本態性高血圧	2016年	N	-	がん	2-	-	-	-	-	-	-	DC

変動しないデータは利用開始時にアンケート・ヒアリングでデータ取得

変動するデータは定期的に取り得し、各断面でデータ蓄積

精神×身体でタイプ判定
※リスクタイプの算出例を提示

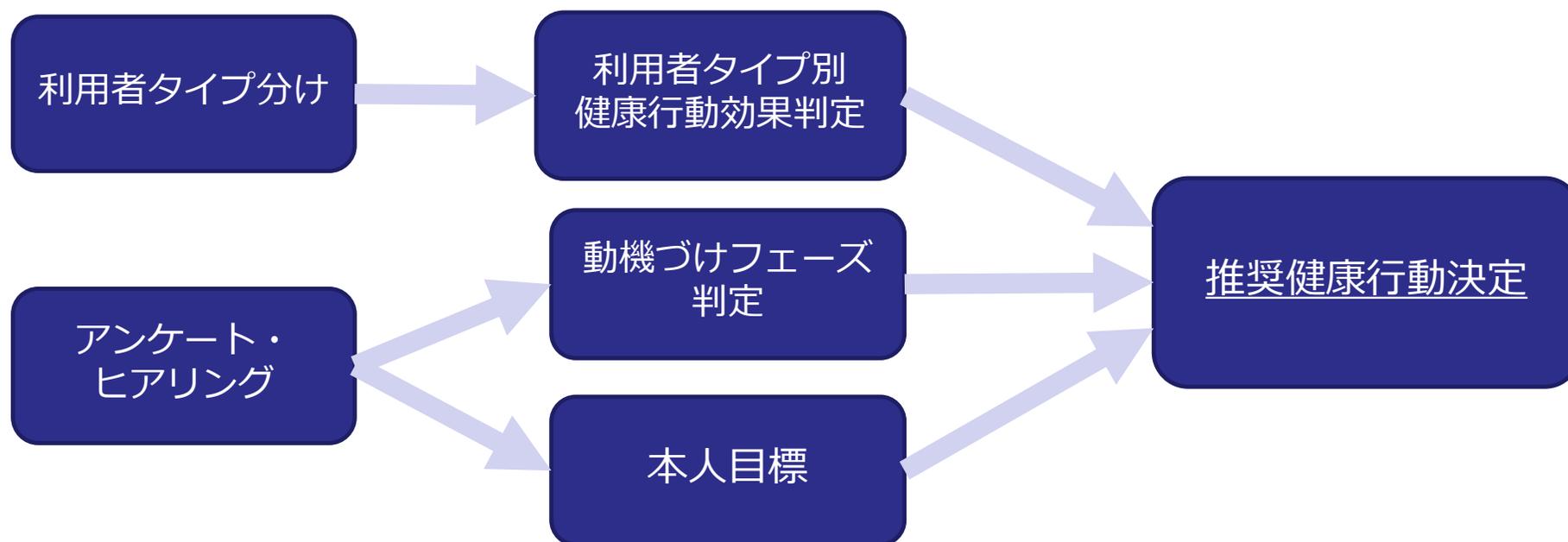
精神 \ 身体	リスク度A	リスク度B	リスク度C	リスク度D	リスク度E
リスク度A	AA	BA	CA	DA	EA
リスク度B	AB	BB	CB	DB	EB
リスク度C	AC	BC	CC	DC	EC
リスク度D	AD	BD	CD	DD	ED
リスク度E	AE	BE	CE	DE	EE

推奨健康行動の決定

利用者タイプ・動機づけフェーズ・本人目標から健康行動を決定する

- 身体データ（身長・体重・血圧等）、生活データ、栄養データ、既往歴、家族既往歴、成育歴、表情等の映像データ、健診データ等、データの組み合わせから、利用者のタイプ分けや、タイプに応じた健康行動の効果を算出
- 並行して、アンケート・ヒアリング結果から動機づけフェーズ判定を実施
- タイプ別健康行動効果と動機づけフェーズ判定の結果を合わせて、推奨健康行動を決定する

基本的な流れ



健康行動

世の中の一般情報をもとに、健康に繋がる行動、健康行動の達成基準を定義

健康行動	達成基準	行動データ
A. 喫煙をしない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 喫煙しない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 喫煙の有無のみ
B. 定期的な運動 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 年齢ごとに「メッツ」による達成基準を設定 <p><メッツ> https://www.nibiohn.go.jp/eiken/programs/2011mets.pdf</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 歩数、心拍数、運動量（運動種類ごとに図れるもの） →それぞれ収集した運動量の数値や行動回数を基に、国立健康・栄養研究所が定める「身体活動のメッツ（METs）表」をもとに、該当する運動量をメッツに換算し達成基準値の測定をする必要あり
C. アルコールは節度ある適度な量にする 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1日に適量とされるアルコール摂取量と推奨される休肝日の日数 	<ul style="list-style-type: none"> ・ アルコール摂取量 →摂取したアルコール飲料の種類と摂取量からアルコール量を算出する ・ アルコール摂取日 →休肝日のカウントの為、摂取日も収集する

健康行動

健康行動	達成基準	行動データ
D.睡眠をとる 	睡眠時間：6～8時間 睡眠の質：睡眠の深さ、入眠時間で評価	<ul style="list-style-type: none"> 睡眠時間・浅い眠り・深い眠り・レム睡眠などの睡眠の質も収集する
E.適正体重を維持 	<ul style="list-style-type: none"> BMIの基準値 	<ul style="list-style-type: none"> 体重および、算出したBMI値
F.バランスの取れた食事 	<ul style="list-style-type: none"> 食生活指針の中で定める項目、食事バランスガイドで定めているバランスが保てているかなどで達成有無を評価 栄養価を年齢に合わせて摂取基準内に収まっているかで評価 	<ul style="list-style-type: none"> 1回の食事で摂取する栄養価、カロリー値 摂取時間、回数/日
G. 定期的な健康診断 	<ul style="list-style-type: none"> 健康診断を受ける 	<ul style="list-style-type: none"> 健康診断の受診結果（受診有無のみ）

健康になる為の仕掛けの検討

検討施策を実行するための、「ヘルスケアサービス」を展開

- 今まで検討した施策を促進・維持させるためには、以下の機能を備えた「ヘルスケアサービス」を展開する

健康になりたい

行動開始

もっと健康に

動機付けフェーズ、
利用者タイプの測定

- ◆ 動機付けフェーズ、利用者タイプを測定する為のアンケート機能
- ◆ アンケート結果より推奨される健康行動のレコメンド



健康行動の実施と記録

- ◆ 健康状態の目標設定
- ◆ 各健康行動実施の記録を登録する仕組み
- ◆ ウェアラブルデバイスからのデータ連携
- ◆ 健康行動測定記録を定量判定できる単位へ変換、測定



健康行動の継続

- ◆ 動機付けフェーズ、利用者タイプ移行に合わせた健康行動の提案
- ◆ ポイント等のリワードによる外発的動機付けの増進

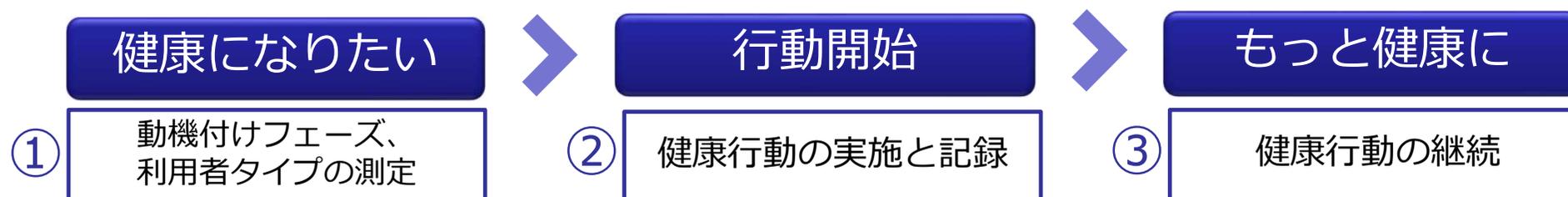


サービス提供機能

データ収集の目的と活用方法

得られるデータによりヘルスケアサービスの改善・継続利用を促進

- 得られる各種データは、サービス各施策、機能の精度改善につながり、ユーザーの健康行動継続につなげることが可能



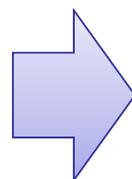
#	サービス利用で得られるデータ	データ活用目的	データ活用概要
①	<ul style="list-style-type: none">各動機づけフェーズに関連した質問に対するN件法回答結果	動機付けフェーズ測定	アンケートにて収集した情報より、 <u>動機付けフェーズを判定する</u>
	<ul style="list-style-type: none">身体関連データ（身長・体重・血圧等）メンタル関連データ（既往歴、睡眠時間、生活リズム等）	利用者タイプ判定	アンケート・ヒアリングにて収集した情報より、 <u>利用者タイプを判定</u>
②	<ul style="list-style-type: none">運動データ（歩数、心拍数等）食事データ（摂取カロリー等）睡眠データ（睡眠時間等）他	健康行動に対する効果測定	健康行動における各測定値を収集し、健康行動における <u>達成基準の判定及び、効果測定判定を行う</u>
③	<ul style="list-style-type: none">推奨健康行動に対する実施頻度、目標達成状況身体関連データの変化	<u>施策の精度改善</u>	動機付けフェーズや利用タイプ別の推奨健康行動の妥当性、信頼性の評価も行うため、 <u>収集した実績値を基に、フェーズ判定、タイプ分けの精度改善を図る</u> →サービスの精度を上げることで、さらなる健康行動継続につなげる改善

副次的なデータ利活用

サービスで収集したデータは施策以外でも副次的な価値を生む

■ 収集データ・分析レポートの提供

- ✓ 収集したデータを使った分析レポートを、必要な企業・研究機関に提供

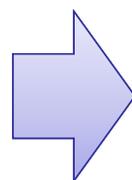


企業における研究開発や、健康食品などの効能検証に貢献



■ 予測モデルの開発

- ✓ 施策制度改善に伴い、以下の予測モデルの開発に寄与
 - モチベーション予測
 - 健康予測
 - 健康活動予測



疾病要望や健康維持のための活動促進・研究に貢献

副次的なデータ利活用

- 副次的なデータ活用事例は以下の通り

利活用対象データ	活用・分析アイデア	活用先
<ul style="list-style-type: none"> ・睡眠データ ・食事摂取時間 	<ul style="list-style-type: none"> ・睡眠時間単体だけではなく、食事摂取時間と入眠時間の相関や、<u>起床時間と運動開始時間の相関</u>などから、より健康効果が期待できるパターンの解析等 	<ul style="list-style-type: none"> ・健康改善推進している企業、団体 →検証裏付けデータとして活用可能
<ul style="list-style-type: none"> ・運動量 ・体重 ・食品摂取内容 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>運動頻度と体重の相関、食品摂取（種類、摂取頻度）後の変化</u>など、仮説に対する検証実績としてデータ価値あり ・体重変化以外でも効果測定できるデータがあれば、さらに価値あるデータとなる 	<ul style="list-style-type: none"> ・健康改善推進している企業、団体 →裏付けデータとして活用可能 ・健康食品を扱う企業 →自社商品裏付けデータとして活用可能
<ul style="list-style-type: none"> ・各種データ 	<ul style="list-style-type: none"> ・全般に言えることだが、<u>日々のデータを継続取得すること自体、なかなか難しいと考えるため、体重や食事などのデータを継続して入力し続けることで、より精度の高いデータ収集が可能</u>となる 	<ul style="list-style-type: none"> ・健康改善推進している企業、団体 →裏付けデータとして活用可能
<ul style="list-style-type: none"> ・動機付けフェーズ毎の施策実施結果・頻度 	<ul style="list-style-type: none"> ・想定した各フェーズにおける推奨施策の実施率が高いほど、フェーズと施策のマッチ度が高いといえる ・逆に実施率が低ければ、対象フェーズには適さない施策であることも →傾向分析及び精度上げにより、<u>フェーズ毎の推奨施策の実施促進</u>に 	<ul style="list-style-type: none"> ・健康行動促進を進めている企業、団体 →より効果的な健康行動を促すノウハウの共有

A complex network diagram with nodes of various sizes and colors (black, red, grey) connected by thin lines, representing data connections or business relationships.

ビジネスデータ研究会 第二分科会 企業間連携(オープンデータ)

FY2023

MEMBERS



駒田 龍
Nikon



高橋 錬
Honda



森本康暉
BIPROGY



八尾 太介
小林製薬



石川 裕一
SOMPOシステムズ



藤原 玲子
Zionex



大下 健史
ブレインズコンサルティング



星野 敦史
日本電気



飯島 知紗
INTEC



胡桃澤 卓郎
NELCO



渡辺 吉彦
NECソリューションイノベータ



森本 敏夫
アイエックス・ナレッジ



北中 康弘
日揮ホールディングス

ビジネスデータ研究会 第二分科会は総勢13名で活動しています。

[Loose Drawing](#) | 無料で商用利用可能なフリーイラスト



VISION

オープンな**企業間データ連携**で
日本が**世界と渡り合う**

こんなことを思ったことはありませんか？

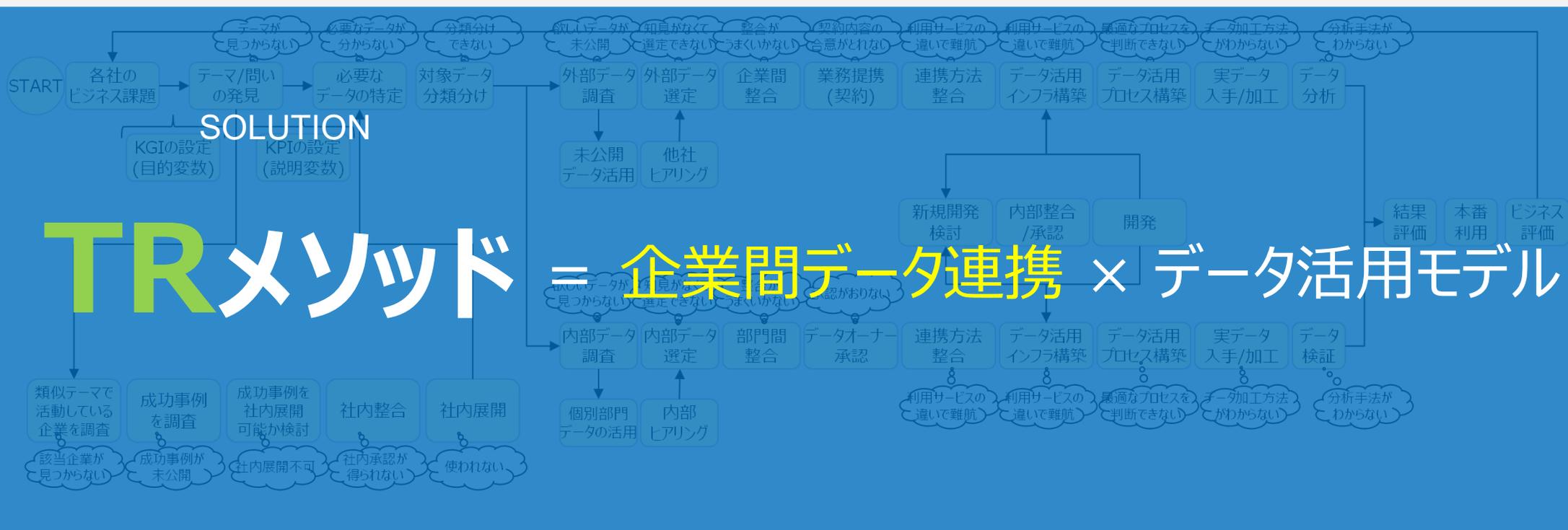


社外からデータを集めて
分析したいけどどうすれ
ばいいんだろう??

データを一から使う時の
工数ボリューム/全体像
ってどんな感じだろう??

協業したいけど、他社との
コミュニケーションの
ハードルが高いなあ...

NIPPON全体で 発生している課題



TRメソッド = データ活用の世界を広げるメソッド

1 データ提供元の選択肢の増加



自社



他社



2 外部データ活用プロセスの全体像を把握



全体が見えない



全体を把握



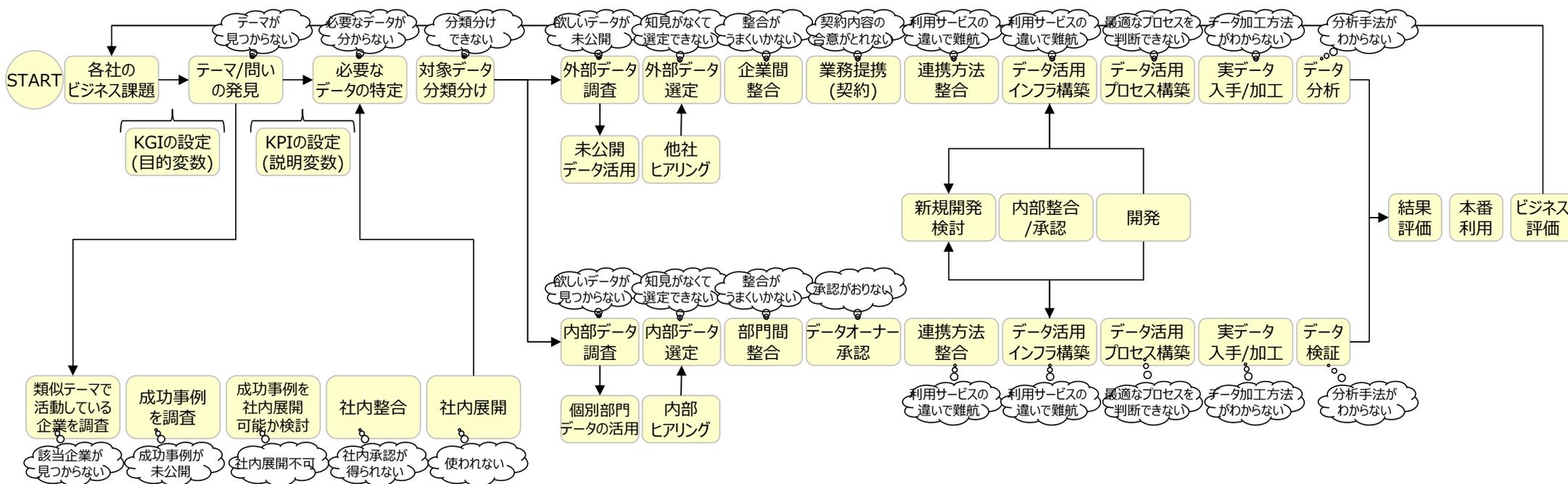
3 未連携企業との新しい価値創出



TRメソッドが**共通言語**になり、
新規パートナーとのデータ活用の
架け橋となる

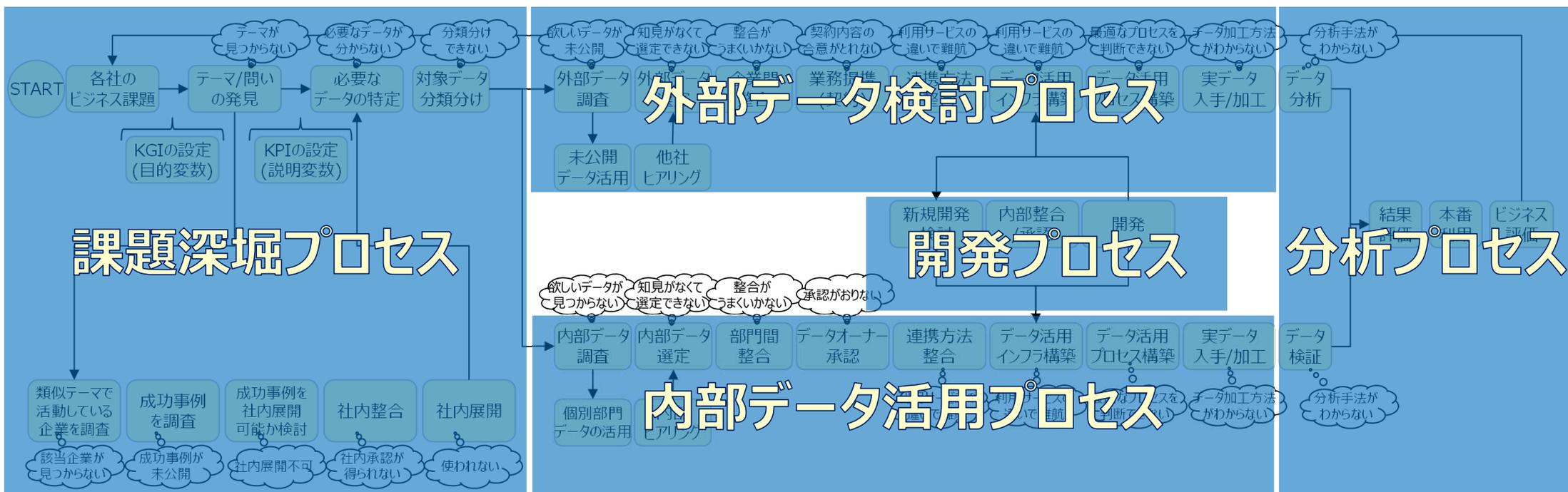
全体構成

各社のビジネス課題の解決を目的とした企業間のデータ連携プロセスを網羅



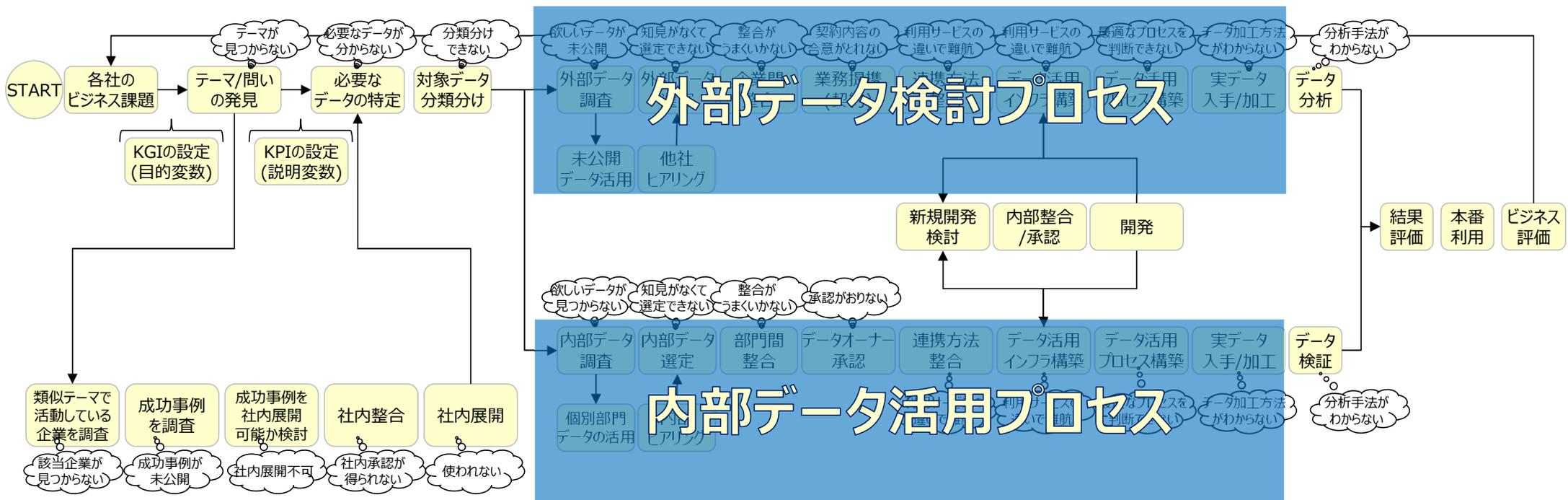
全体構成

各プロセスのマップ。5つのプロセスが価値を提供。



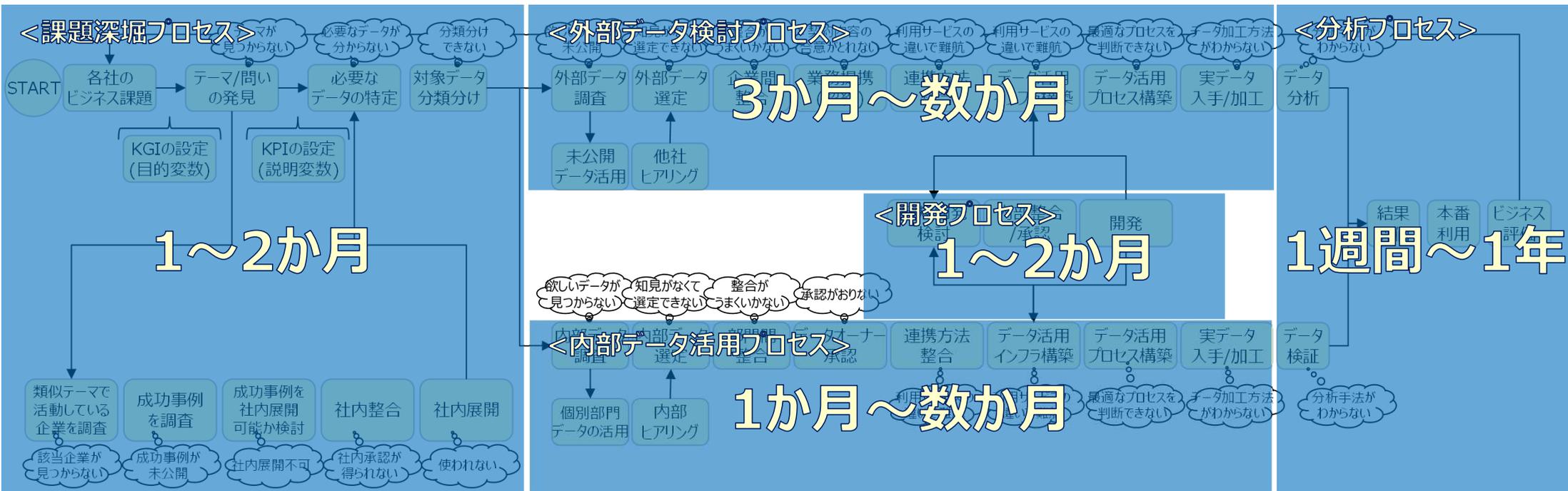
価値1 外部データを使うという選択肢が増える

組織内外のプロセス実施フローが明確に分かれているため、TRメソッドを辿ることで、**外部データの利用について検討することが可能**



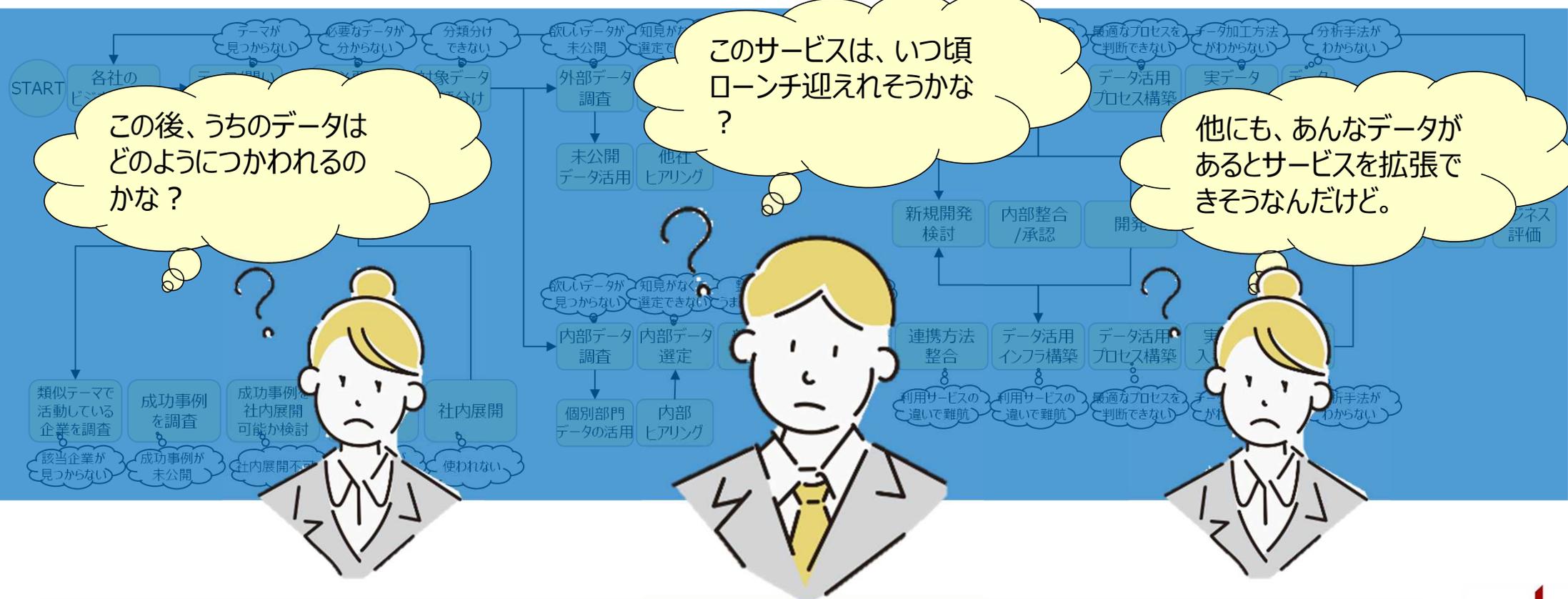
価値2 外部データを活用する際のプロセスと全体ボリューム感が分かる

企業間のデータ連携プロセスの全体像が網羅されているため各プロセスと全体ボリュームが分かる



価値3 データ活用を通して価値を生み出す際の共通言語として使用できる

TRメソッドを活用して会話をする事で、これまで関わったことがない企業とも**同じ尺度で会話ができる**ようになり目的を見失わなくなる



TRメソッドを利用するターゲット

TRメソッドは**業界を問わず誰でも利用できる**ことを前提に作成。

Target 01



新規ビジネス開発

[導入例]

データを活用した提供価値の開発

[ターゲット]

起業家、新規事業担当者

CIO、CDO、情シス担当、データ担当

Target 02



ビジネス改革/業務改善

[導入例]

社内データに外部のデータを取り込んで

データ分析の品質を向上する

[ターゲット]

CIO、CDO、情シス担当、データ担当

Target 03



お客様へのサービス提供

[導入先]

新たにデータ活用を取組もうとしている

クライアント同士を繋ぐ

[ターゲット]

コンサルタント、ベンダー、Sier、

クラウド事業者

TRメソッドの検証

今回の研究会では、**仮想企業を設定して新規ビジネスを開発するユースケースにてTRメソッドを適用し検証を行った**

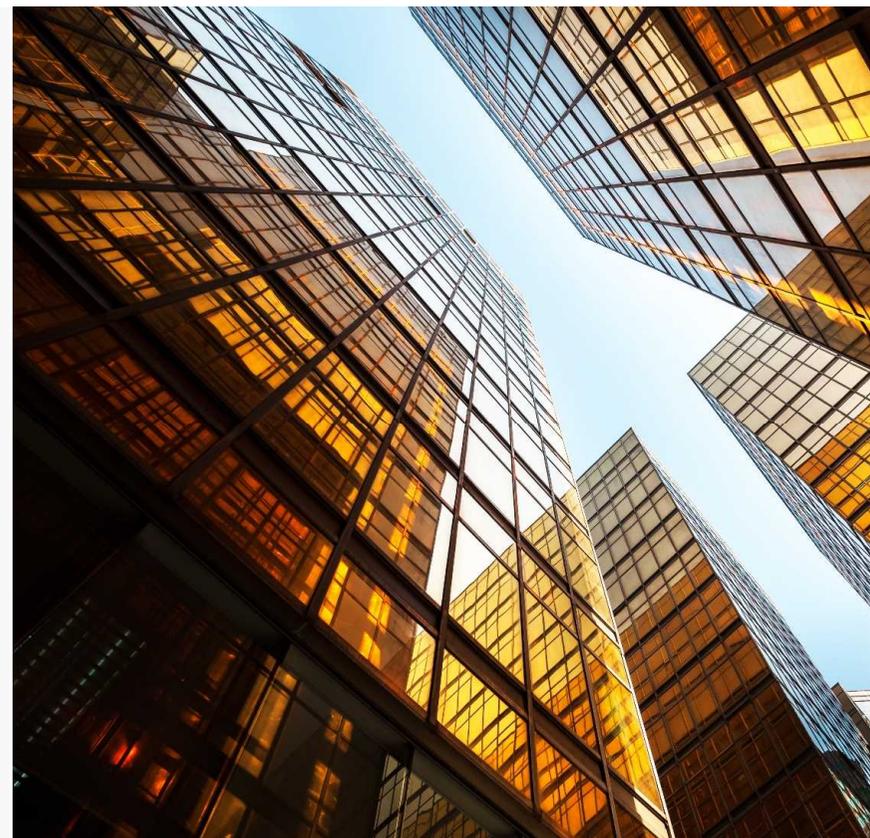
株式会社つばさ銀行（仮想企業）

業界： 金融
従業員数：2万人
東証プライム上場

企業概要：
100年以上の歴史のある銀行。合併を繰り返して規模が大きくなった。全国に支店があり窓口業務を行っている。ネットバンキングは構築済。

課題：
人口減少やネット銀行などが台頭してきて、既存の銀行業務だけでは収益が先細りする。**銀行業務以外の収益の柱を作りたい**

ITへの取り組み・考え方：
ITへの取り組みは積極的。ただし、**大企業特有の縦割りでスピード感がない。**



TRメソッドの課題と今後の取り組み

課題

01 「プロセスが複雑」なため適用に時間が掛かる

- 適用結果のフィードバックを取り込み、プロセスのシンプル化/上位モデルの作成

課題

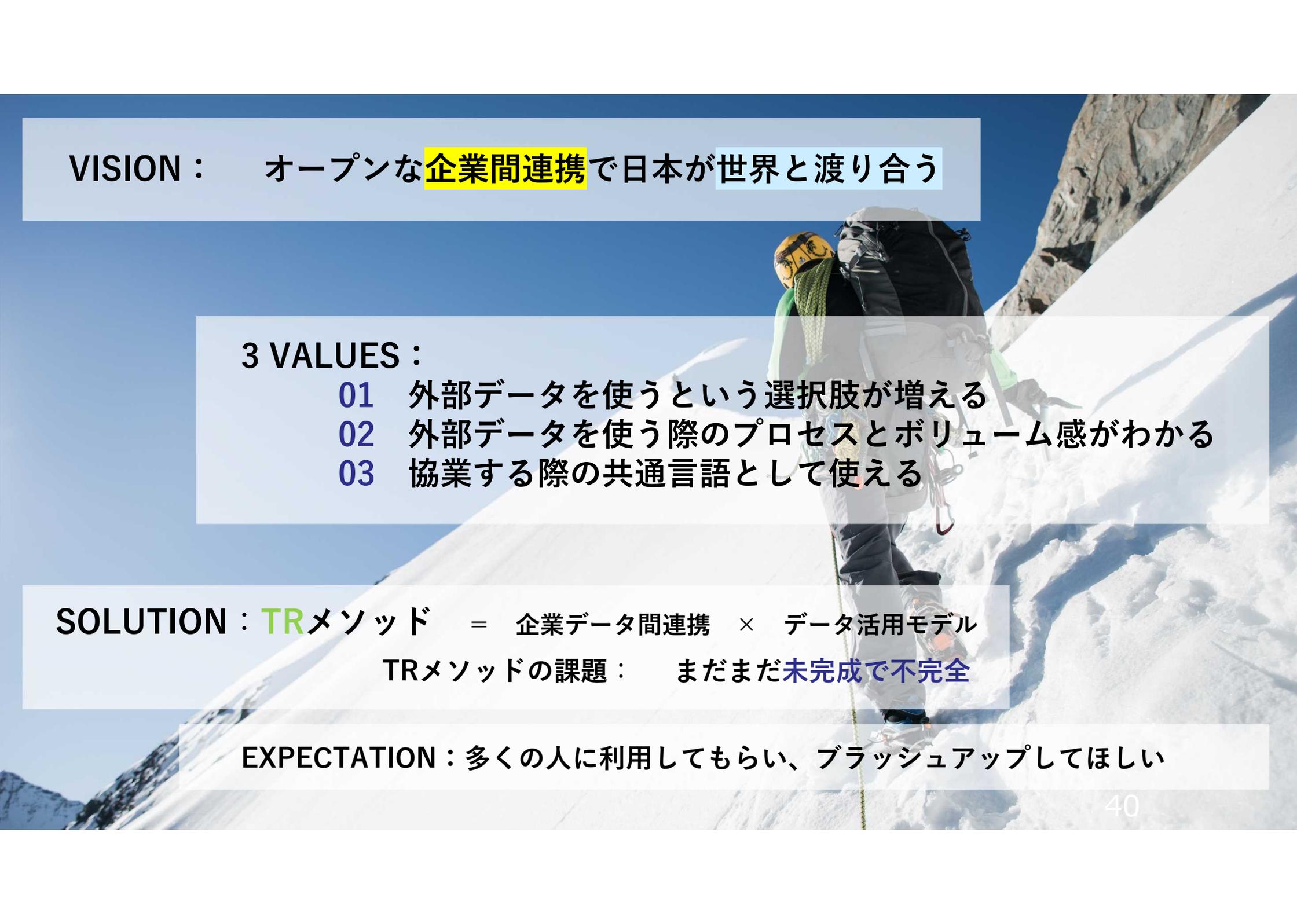
02 ユースケースによっては「モデルが不完全」

- 個別ユースケースへの適応を進め、適用事例を増やす

課題

03 各プロセスの中で出た課題の整理と対応が未完成

- 各プロセスごとの課題を整理し、対応策を検討する

A person wearing a yellow helmet and a green jacket is climbing a steep, snow-covered mountain slope. The person is seen from behind, looking up towards the peak. The sky is clear and blue.

VISION : オープンな**企業間連携**で日本が**世界と渡り合う**

3 VALUES :

- 01 外部データを使うという選択肢が増える
- 02 外部データを使う際のプロセスとボリューム感がわかる
- 03 協業する際の共通言語として使える

SOLUTION : **TRメソッド** = 企業データ間連携 × データ活用モデル

TRメソッドの課題 : まだまだ**未完成で不完全**

EXPECTATION : 多くの人に利用してもらい、ブラッシュアップしてほしい

TRメソッドを使って世界と渡り合おう！
フィードバックをお待ちしています！

Contact : JUAS事務局まで



ビジネスデータ研究会2023

第3部会 ～空き/混雑等の分析・共有～

目次

Table of contents

- **研究テーマ設定**

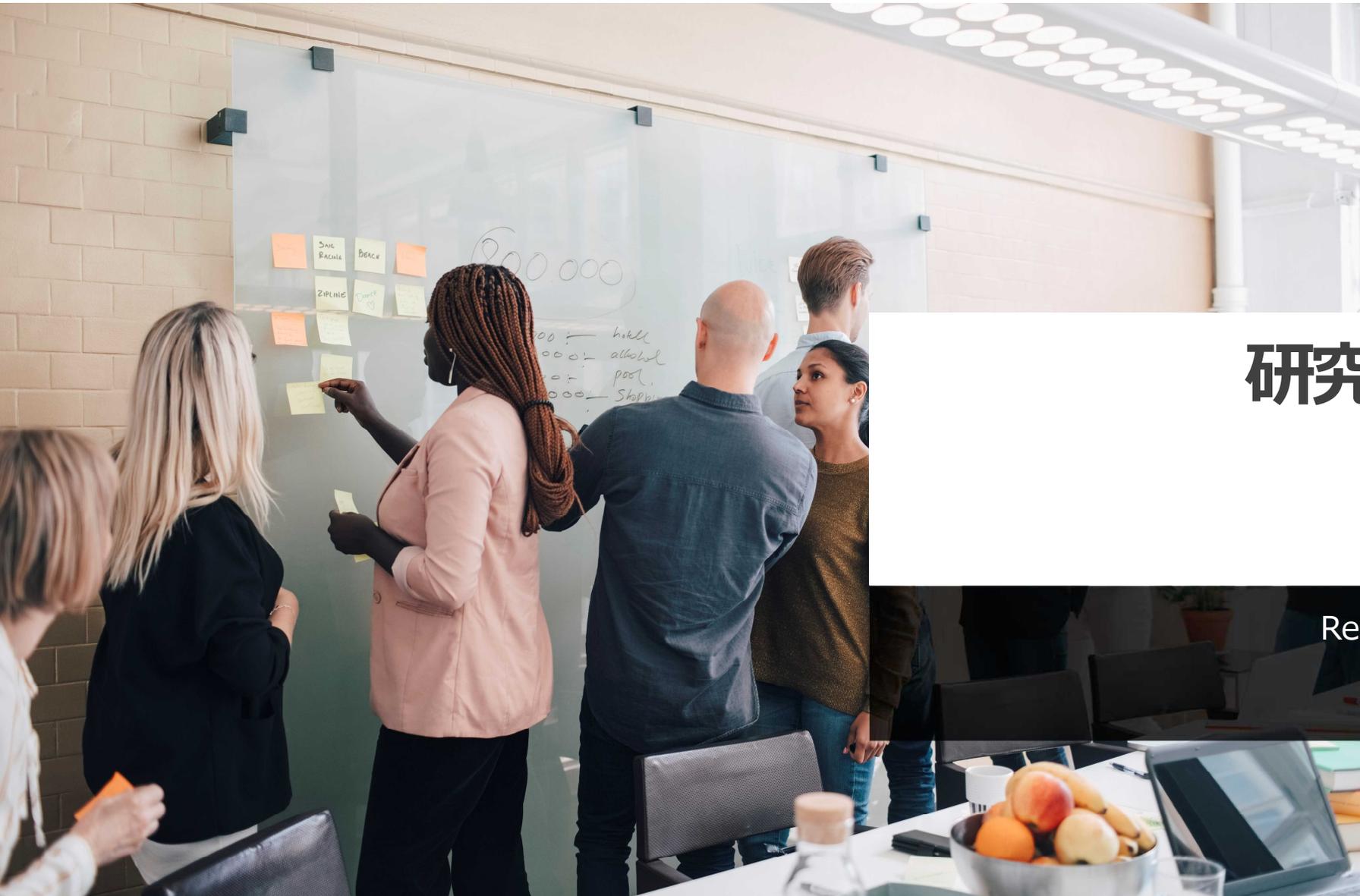
- 第3分科会結成に至ったメンバーのアイデア
- 「空き／混雑解消」が顕在化している業界、業種や市場規模の調査

- **研究概要**

- 実施プロセス
 - 対象分野の特定
 - 特定分野の課題深掘り
 - サービスモデルの提案と利用データ

- **まとめ**

- 振り返り



研究テーマ設定

Research topic setting

フッターを追加

研究テーマ設定

各自の研究テーマ案を全体会で共有

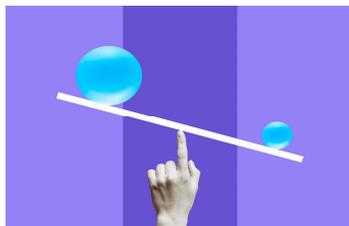
記載者	アイデア	目的(ビジネス課題)	手段の例	何を知ればよいかの例
山縣 一慶	商圈混雑予測に基づくストレスフリーな観光体験の提供	観光者:混雑を気にしない観光の実現(消費活性化&最適化) 観光地:オーバーツーリズムの解消、マイナー観光地再興	混雑度合いの少ない観光地情報(リアルタイム)と、混雑予測をユーザーに提供	ID-POS、交通データ(リアルタイム)、気象データ、商圈データ、宿泊施設の予約データ
丸山 秀幸	美容室・理容室の稼働率UP	土日祝に集中し、平日日中帯の時間が空いてしまい低稼働に	平日キャンペーン、平日営業時間の変更、オフィス街に共有店舗設置	店舗周辺人流データ、平日・休日の客層×予約時間データ
宮下 弘樹	飲食店の当日の混雑予測	飲食店の当日(数時間後)の混雑予測を可視化できることにより待ち時間の回避を実現する	人流データと当日のイベント有無の情報などを組み合わせる	Googleのロケーション情報、イベント情報、SNSの情報
小宮 雪之介	商品配達は無駄時間削減	商品配達に関わる配送業者とユーザー双方の無駄時間を削減	①家不在時に配送業者が配達にいかない ②ユーザーへの配送トラックの位置情報と予測到達時間の通知	①ユーザーの在宅状況、配送業者のスケジュール ②配送トラックの位置情報、商品情報
高橋 佑典	鉄道繁忙期における全席指定席化によるお客様満足度向上	列車運転本数の最適化及び着席頂けないお客様の明確化	全席指定席 + 自由席切符は立ち乗り前提で割安にてご提供	乗車後のご意見、販売情報、列車の指定本数
武田 昌也	空き病室、空き医者の可視化	救急患者のたらいまわしを防ぐ	病室の空き状況、診察を行っていない医者を一般の方に公開する。美容室の予約みたいなことを病院でできないか？	①全国各地の病室、医者の総数 ②病室の利用可能目的(感染症に対応等)③医者の専門分野、対応可能な手術、病気等

人/時間/場所は無駄、偏りがあり、利用したいニーズがあるが適材適所にできていないことに注目したメンバーが集合し、第3分科会結成

研究テーマ設定

「空き／混雑解消」が顕在化している業界、業種や市場規模の調査

下記観点で該当するテーマを選定



個社や局所的なテーマではなく、業界全体など経済インパクトが大きなテーマか



経済面だけでなく、日本全体として社会貢献に繋がるテーマか



データ分析でアプローチ出来るテーマか

研究テーマ設定

「空き／混雑解消」が顕在化している業界、業種や市場規模の調査

業界	課題	市場の規模感(課題解消時のインパクト)※数値は各ソースの公開時期によって異なる
美容院	利用者の減少(人口減少) 経営の二極化(大規模と小規模) 平日の低い稼働率 高い離職率	約1兆3,000億～2兆円(H27～R4) https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/eisei_houkoku/22/dl/kekka3.pdf https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000501316.pdf
医療	外資系との競争の激化 人材不足	約45兆359億円(R3の国民医療費) https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/21/dl/kekka.pdf
飲食	人材不足 低い稼働率 原材料費の値上げラッシュ 悪質な風評被害	約24兆655億円(R3) https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikeizai/pdf/h2amini163j.pdf
モビリティ・ 運送	鉄道車両の混雑 インフラの老朽化 環境悪化	総計約32.4兆円 (内訳) 13.9兆円(運送)(R3～4)、14兆5,000億円(鉄道)(R3～4)、1兆8,000億円(航空)(R3～4)、5,800億円(バス)、1兆6,600億円(タクシー) https://gyokai-search.com/2nd-genre.htm https://www.bus.or.jp/cms/wp-content/themes/bus/images/about/publication/2022_busjigyo.pdf https://www.ma-cp.com/gyou/d8/c52/
観光	消費行動(旅行者)の減少 人材不足 インフラの老朽化 高い離職率	総計約45.8兆円(観光業界を取り巻く業界も含む) (内訳) 2兆1,000億円(旅行業界)、1兆7,000億円(ホテル・ビジネスホテル)、1兆2,000億円(レジャー)+鉄道、バス・タクシー、飲食(14.5兆円+2.2兆円+24.1兆円) https://gyokai-search.com/2nd-genre.htm

研究テーマ設定

「空き／混雑解消」が顕在化している業界、業種や市場規模の調査



国内、国外の需要が見込め、且つ、関連業界(交通、飲食、ホテル、レジャーなど)が多く、総合的に経済インパクトが大きい



高齢化社会、雇用、インフラ老朽化、国内経済などのあらゆる問題を抱えている



人流オープンデータ、道路関係データなどのオープンデータも充実



研究テーマ設定

観光業界をテーマとする意義

我が国にとっての観光の意義



成長戦略の柱

急速な成長を遂げるアジアをはじめとする世界の国際観光需要を取り込むことによって、日本の力強い経済を取り戻す。



<訪日客で賑わう百貨店
(銀座・三越)>



<訪日客で賑わう大型商業施設
(鳥取県・境港市)>

地方創生の鍵

人口減少・少子高齢化が進展する中、国内外からの交流人口の拡大や旅行消費によって地域の活力を維持し、社会を発展させる。



<中国・韓国の旅行者でにぎわう
地方空港 (富士山静岡空港)>



国際社会での日本の地位向上

諸外国との双方向の交流を通して、国際相互理解を深め、我が国に対する信頼と共感を強化する。国際社会での日本の地位を確固たるものとするために、極めて重要。



<茶道体験をする外国人旅行者>

自らの文化・地域への誇り

観光で国を開き、外国の人々に日本文化や日本人の本質に触れて貰うことを通じて、日本人自らが、その価値を再認識し、自らの文化や地域を誇りに思う。



<仙台七夕祭り>

12

❁ 成長戦略の柱

❁ 地方創生の鍵

❁ 国際社会での日本の地位向上

❁ 自らの文化・地域への誇り

研究概要

実施プロセス

以下を実施

1. 対象分野の特定
2. 特定分野の課題深掘り
3. サービスモデルの提案と利用データ

研究概要

実施プロセス

1. 対象分野の特定

単位:10億円

消費商品	観光特有商品	宿泊サービス(※)	宿泊サービス(別荘除く)	2,152
			別荘(帰属家賃)	458
		飲食サービス	—	1376
		鉄道旅客輸送サービス	—	818
		道路旅客輸送サービス	—	141
		水運旅客輸送サービス	—	42
		航空旅客輸送サービス	—	507
		輸送機器レンタルサービス	—	172
		旅行会社及びその他予約サービス	—	52
		文化サービス	—	134
		スポーツ及びレクリエーションサービス	—	288

観光の中でも、「宿泊サービス」の規模が最も大きい

※旅館・ホテル、簡易宿所、下宿業、会社・団体の宿泊所、他に分類されない宿泊業

引用:総務省統計局

研究概要

実施プロセス

1. 対象分野の特定

宿泊サービス



旅館・ホテル、簡易宿所、下宿業、会社・団体の宿泊所、他に分類されない宿泊業
引用：総務省統計局



宿泊サービスの中でも“温泉旅館”は、
観光地としてのポテンシャルが高いものの、
高齢化社会の日本では課題が山積しているのでは？



研究概要

実施プロセス

1. 対象分野の特定



■ 疲弊した温泉街や地方都市を、未来発想の経営で再生・活性化

- ・2020年までに、世界水準DMOを全国100形成
- ・観光地再生・活性化ファンド、規制緩和などを駆使し、民間の力を最大限活用した安定的・継続的な「観光まちづくり」を実現

国として観光を基幹産業にする方針であり、観光ジャンルとして具体的に“温泉”を挙げている

参照:観光を取り巻く現状及び課題等について 観光庁 令和3年11月25日

研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

**観光業界の課題 = 温泉地の課題？
共通するものもあれば、温泉地特有の課題もあるよな・・・**



研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

宿泊業かつ温泉旅館の経営不振は顕在化している。

経営不振



旅館の経営不振

有名旅館のトップ10のうち、3軒が経営破綻

順位	名称	所在地	状況
1位	加賀屋	和倉温泉 (石川)	
2位	ホテル百万石	山代温泉 (石川)	2009年破産、2012年休業
3位	稲取銀水荘	稲取温泉 (静岡)	
4位	ホテル秀水園	指宿温泉 (鹿児島)	
5位	日本の宿古窯	かみのやま温泉 (山形)	
6位	斉木別館	三朝温泉 (鳥取)	低価格旅館チェーン「湯快リゾート」系列へ
7位	藤井荘	山田温泉 (長野)	
8位	鴨川グランドホテル	鴨川海岸 (千葉)	
9位	草津白根観光ホテル 櫻井	草津温泉 (群馬)	
10位	古牧第3グランドホテル	古牧温泉 (青森)	2004年倒産。ゴールドマン・サックスと星野リゾートによる再建

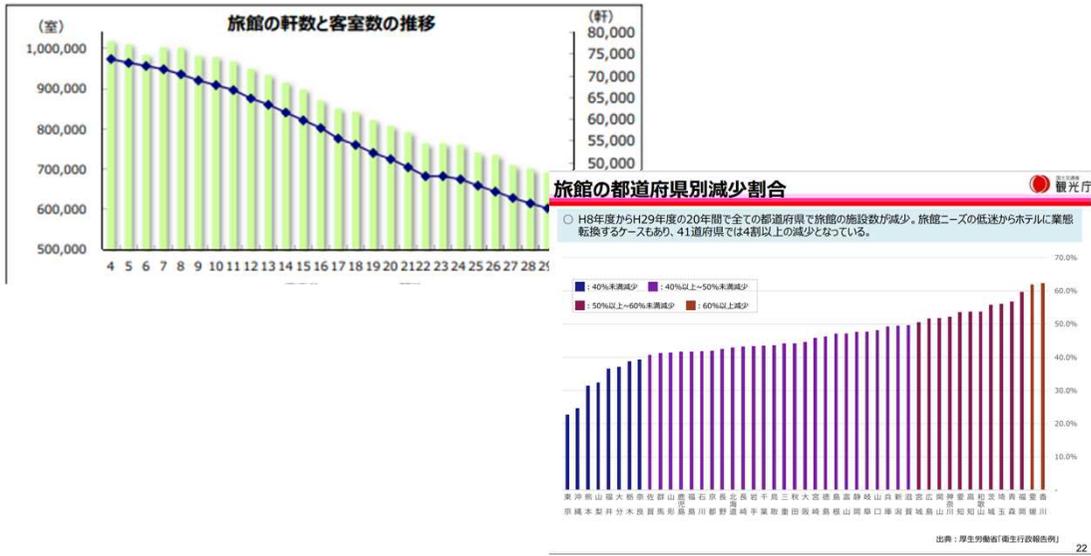
出典：徳江順一郎「旅館におけるマーケティングの変化」をもとに作成



研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

経営不振



旅館の7割程度は温泉ありのため、旅館軒数の減少＝温泉旅館の減少と捉えることができそう

表8-2 入浴施設

	露天風呂の比率 (%) ※複数回答				温泉あり
	一般的な露天風呂	客室露天風呂	貸し切り露天風呂	なし	
旅館	70.9	37.6	21.7	23.3	77.2
大旅館	86.8	50.0	26.3	5.3	89.5
中旅館	78.4	40.9	20.5	19.3	86.4
小旅館	50.8	25.4	20.6	39.7	57.1
北海道	87.5	37.5	0.0	6.3	81.3
東北	76.2	47.6	28.6	19.0	76.2
関東	80.0	40.0	28.0	20.0	88.0
北陸信越	78.3	26.1	17.4	17.4	87.0
中部	81.8	45.5	18.2	9.1	86.4
関西	60.0	42.9	25.7	37.1	62.9
中国	71.4	35.7	35.7	21.4	64.3
四国	64.3	50.0	28.6	14.3	78.6
九州	42.1	10.5	10.5	52.6	73.7
黒字旅館	71.8	39.7	18.3	22.9	77.1
赤字旅館	69.0	32.8	29.3	24.1	77.6
ホテル	7.1	0.0	0.0	92.9	7.1

参照元：一般社団法人日本旅館協会「令和元年度 営業状況等統計調査」

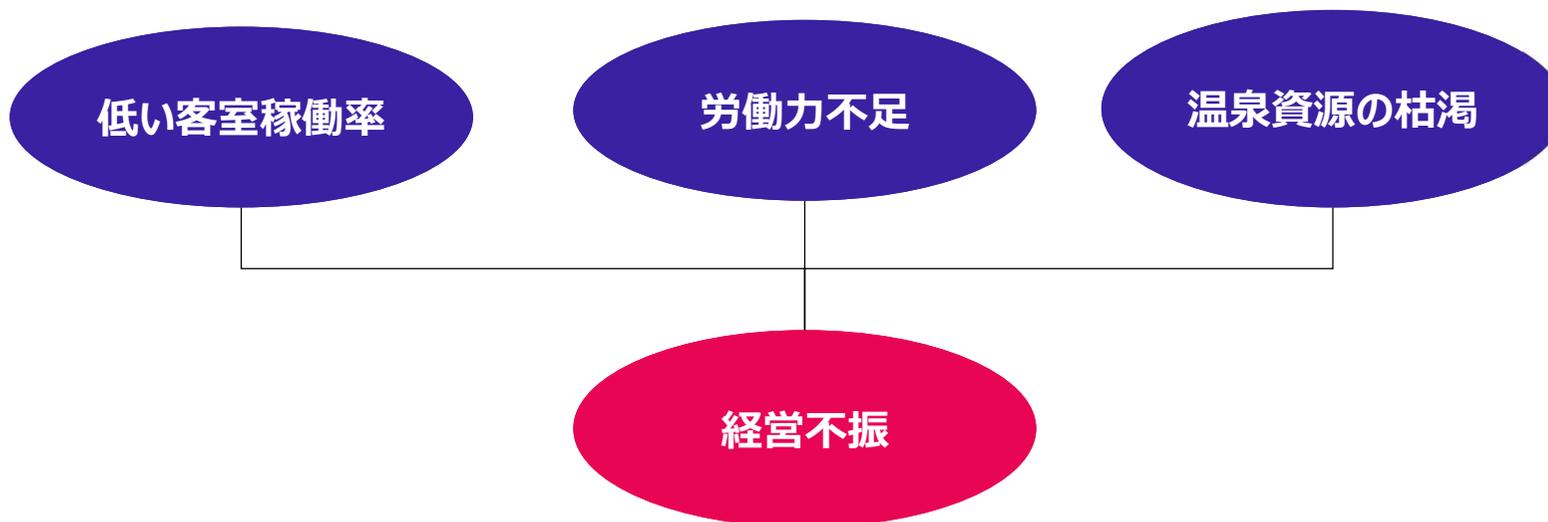
研究概要

実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ

温泉地の課題

日本の大きな魅力の一つにも関わらず、深刻な**経営不振**



研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

低い客室稼働率

	全体	旅館	リゾート ホテル	ビジネス ホテル	シティ ホテル	簡易宿所
平成31年1月 ～令和元年12月	62.7	39.6	58.5	75.8	79.5	33.4

客室稼働率：

39.6% 「いかに客室が利用されているか」を示し利益に直結する

－客室稼働率 = $\text{利用されている客室数} \div \text{利用可能な客室数} \times 100\%$

－旅館の客室稼働率は宿泊旅行の中でも低い水準にある

平日稼働率（推定）：

23.4%（上記、客室稼働率より金、土が稼働率80%と仮定）

－概算で平日は80%程度の空室が存在する

出典：観光庁 宿泊旅行統計調査（令和元年・年間地（確定値））

<https://www.mlit.go.jp/kankocho/content/001350485.pdf>

研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

低い客室稼働率

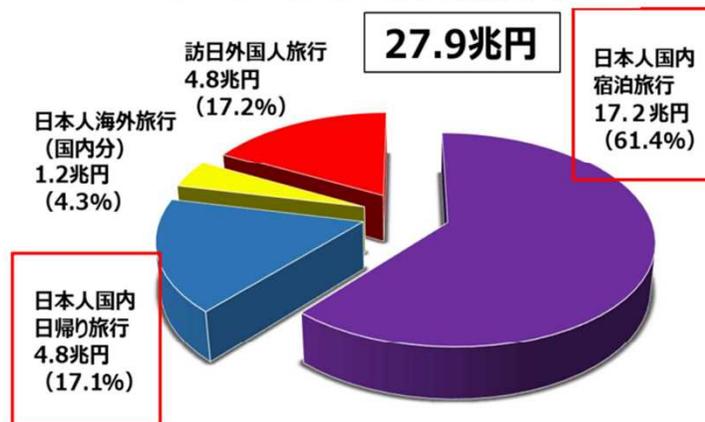
平日の低稼働は、日本人をメインターゲットにしている間は、困難

国内旅行市場



○ 旅行市場に占める国内宿泊旅行・日帰り旅行のシェアは全体の約8割となっており、依然として高い割合。

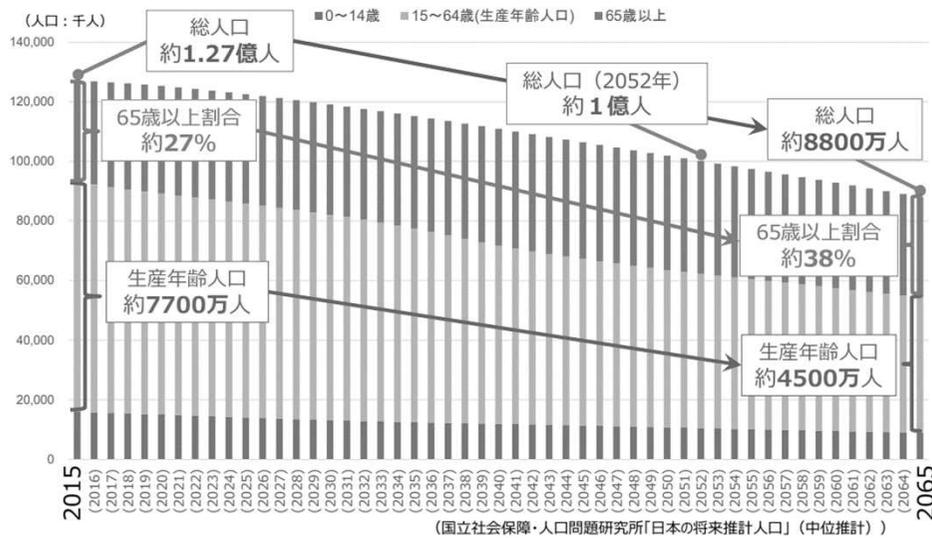
2019年（令和元年）



観光庁「旅行・観光消費動向調査」、「訪日外国人消費動向調査」より算出

研究概要

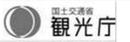
2. 特定分野の課題深掘り



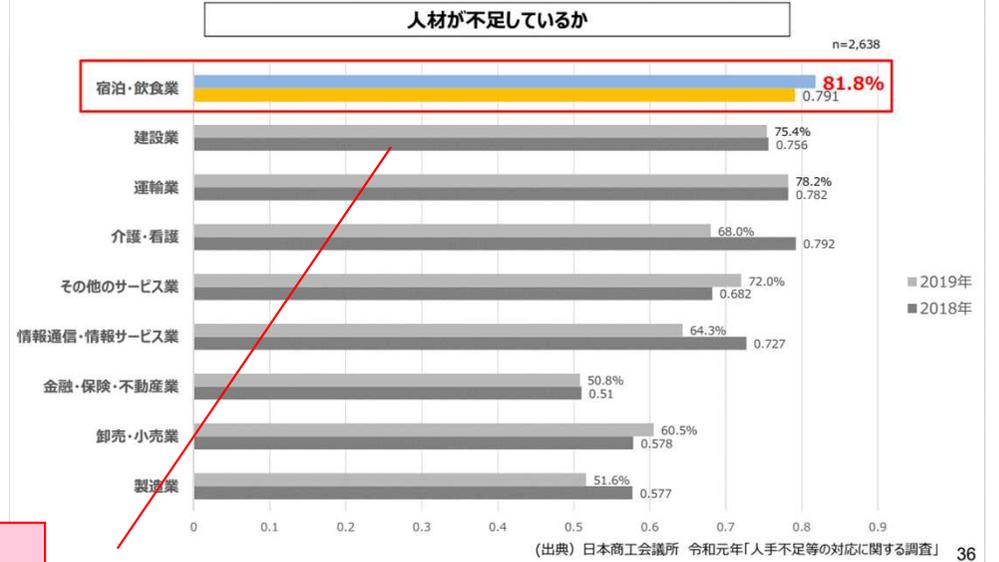
人口減少に伴い、宿泊業・飲食業も例外ではない。さらに他の業種と比較して更に人材不足は顕著。

労働力不足

宿泊業における人手不足



○ 宿泊業においては、約8割の企業が人手不足に陥っている。

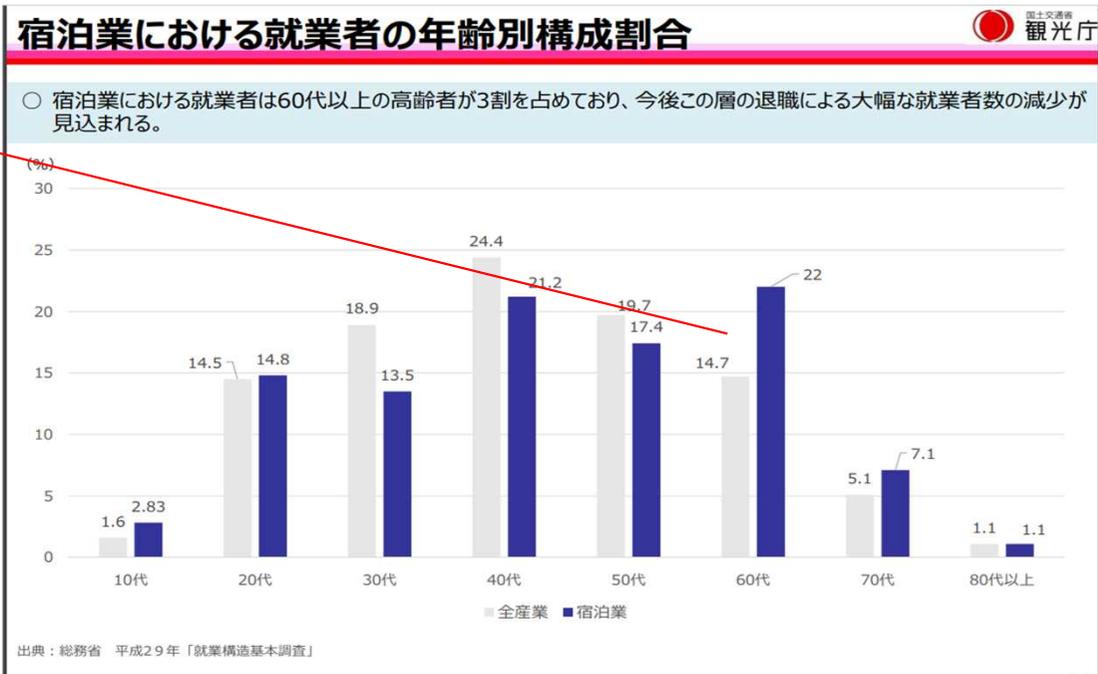


研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

労働力不足

就業者の高齢化で益々労働力現象が見込まれる



研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

労働力不足

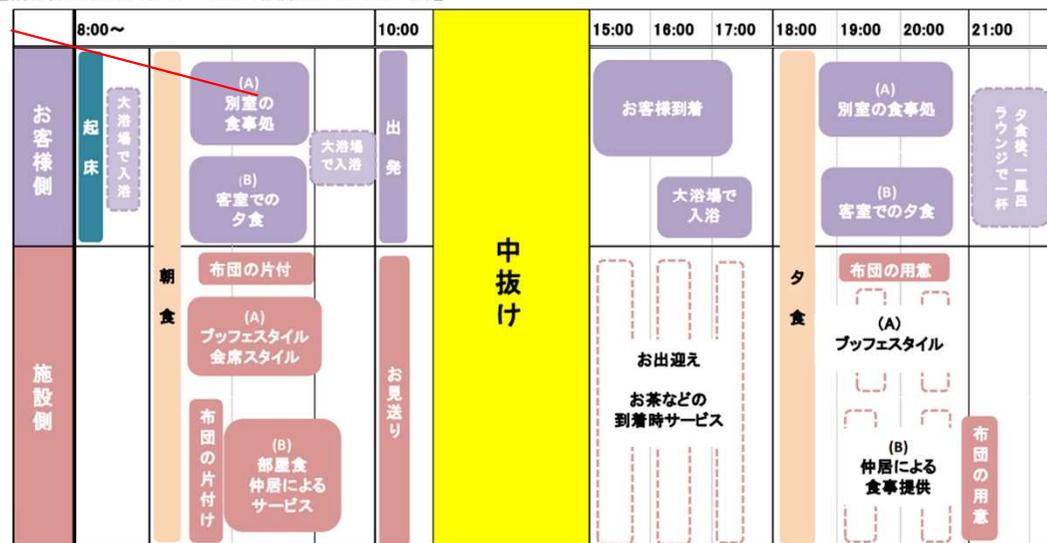
特殊な勤務形態のため、新たな働き手が入りづらい環境

宿泊業の業務運営体制の現状（典型例）



○ 顧客のいない時間に休憩を取る「中抜け」という変則的な勤務形態。実質的に長時間にわたる勤務。

【旅館におけるサービス提供プロセス例】



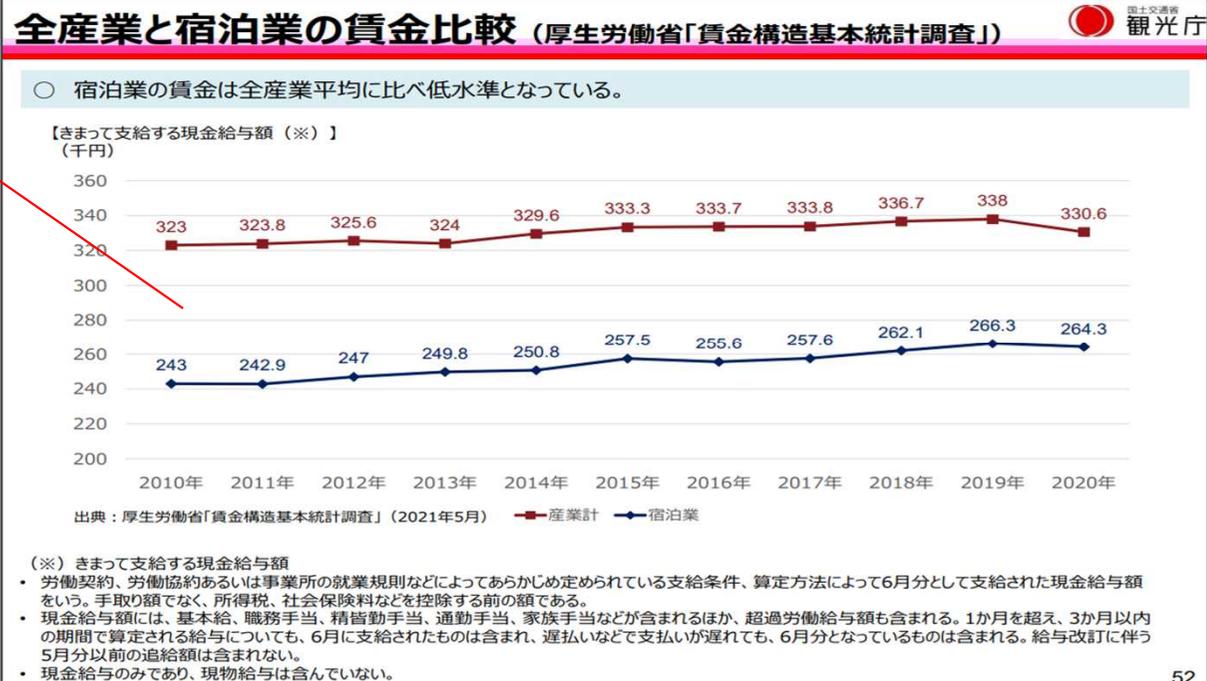
※ 徳江順一郎 「旅館におけるマーケティングの変化」を参考に作成

研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

労働力不足

低賃金なのも労働力現象に拍車をかけているのではないか



研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

温泉資源の枯渇

(前提知識)

温泉の仕組みには大きく2つのタイプがあり、雨が降って地面にしみ込んだ雨水がマグマ溜まりで温められて熱水となり、これを掘削して出したり、自噴したものが温泉となる

項目	内容
1 掘削	水脈を目指して地面を掘削し、ポンプの力で汲み上げること。
2 自噴	自然に地下から噴き出ること。



研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

温泉資源の枯渇

高度経済成長期に過剰な採掘が行われ、枯渇が顕在化

① 乱開発によるもの

【掘削技術の進歩】

江戸時代までは、手掘り程度の掘削技術しかなく、温泉の利用は自然湧出泉に限られた

国内：江戸後期から明治初期（1880年頃）に上総掘りの技術が確立

米国：1859年には、人類初の機械式掘削による石油井（ドレークの井戸）の開発成功

【汲み上げ技術の進歩】

吸い上げ式ポンプでは、せいぜい地表下6mほどの深度までの温泉しか汲み上げられなかったが、石油井戸等の深井戸用水中モーターポンプの温泉井戸への転用により、地下数100mの場所にある温泉も汲み上げられるようになる



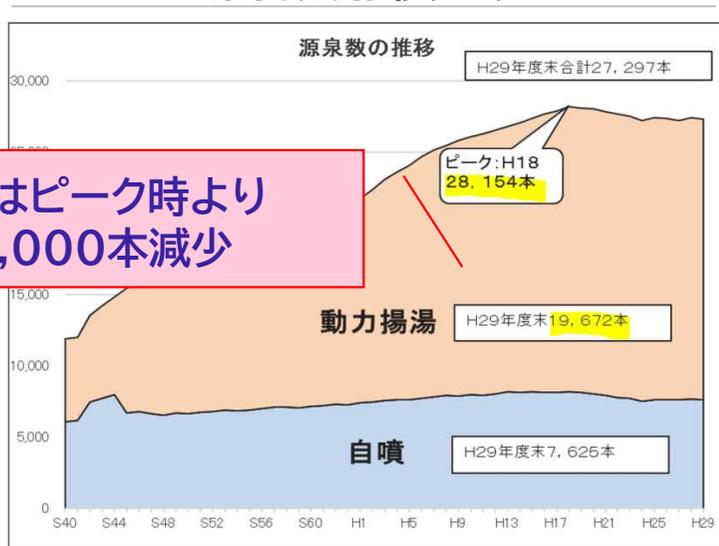
機械式掘削や動力揚湯が普及した上、温泉旅館の内湯が一般的となり戦後復興期を経て、高度経済成長期には、既存温泉地で温泉開発が盛んにおこなわれ深刻な枯渇化が発生した

研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

温泉資源の枯渇

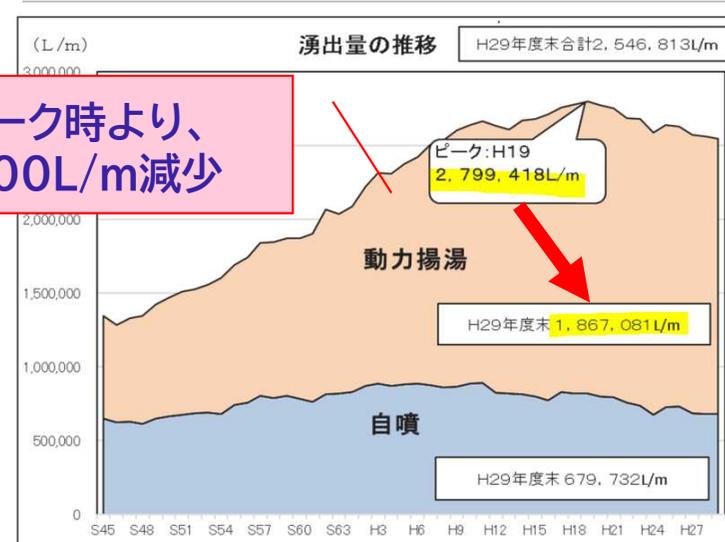
源泉数の推移データ



源泉数はピーク時より
約10,000本減少

図1 我が国の源泉数の推移

湧出量の推移データ



湧出量はピーク時より、
約1,000,000L/m減少

図2 我が国の温泉の湧出量の推移

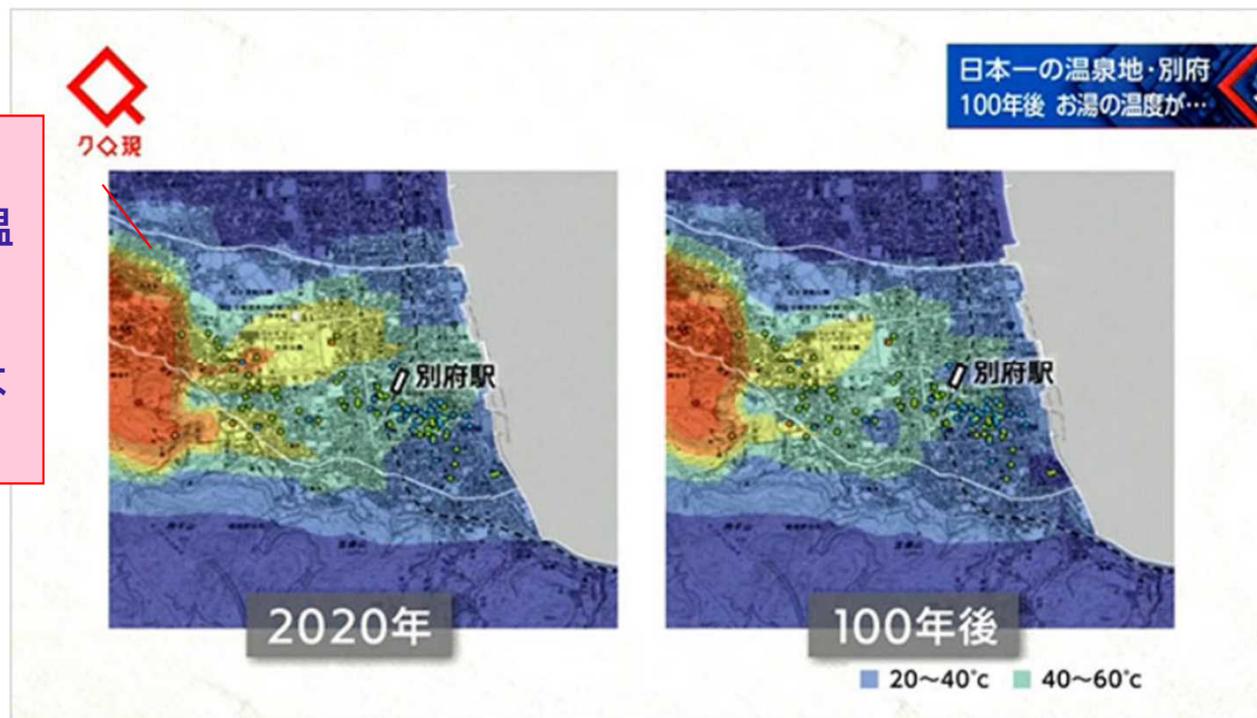
研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

温泉資源の枯渇

青森県嶽温泉郷のある旅館では、通常41～42℃で供給される湯が36℃まで低下し、温泉として機能しないレベルに

別府温泉周辺の将来予測でも100年後には更に低下するとされている

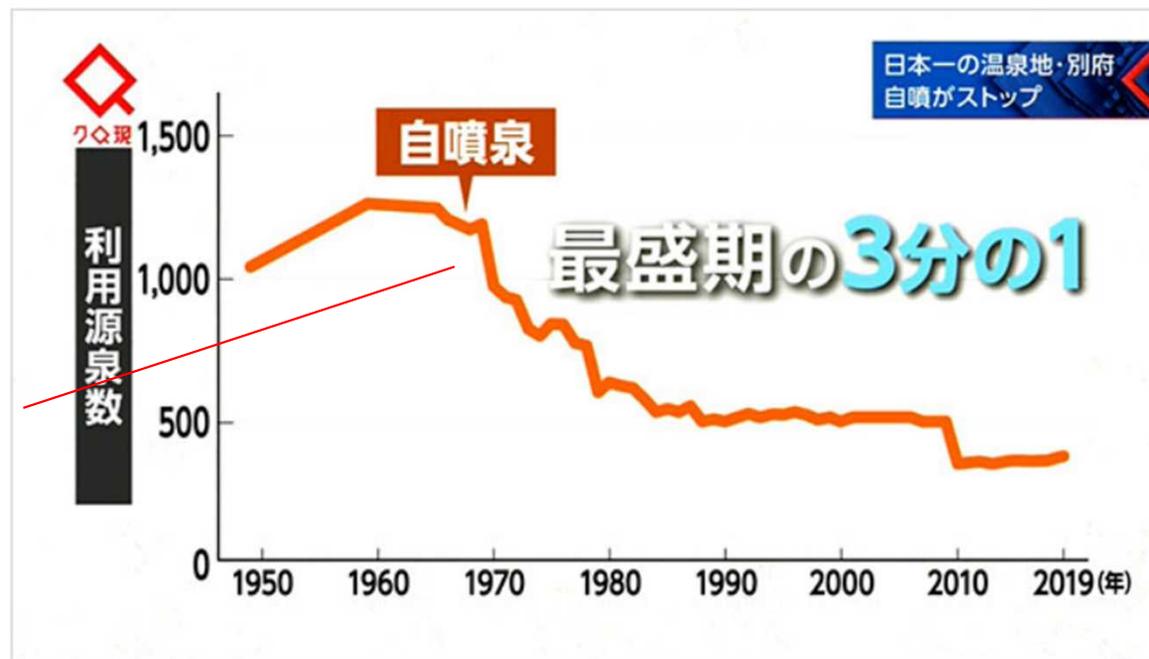


研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

温泉資源の枯渇

2019年時点で最盛期(1960-70年前半)の約1/3になり、温泉宿泊業にとって致命的な資源供給が滞る課題が顕在化
実際に休館、廃館となる旅館も



研究概要

2. 特定分野の課題深掘り

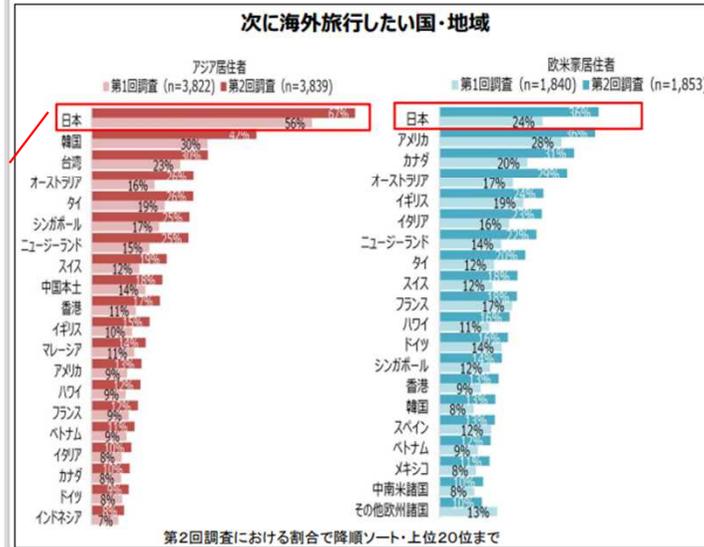
低い客室稼働率

訪日外国人旅行者の強い訪日意向



- 今年5月調査において「次に海外旅行したい国・地域」として、日本はアジア・欧米豪居住者とも1位に。
- 前回調査（昨年5月）から、「アジア居住者」では引き続き1位を維持し、割合も上昇（第1回：56%→第2回：67%）、「欧米豪居住者」では順位も割合も上昇（第1回：2位・24%→第2回：1位・36%）。
- 観光のために日本を訪問したい理由について、他国と比較すると「清潔だから」の評価が高い。

平日の低稼働の解消には、平日且つ長期で訪日するインバウンド客が鍵になるのでは？



日本を訪問したい理由（「清潔だから」）

順位	国・地域	サンプル数	%
1	日本	3,261	39%
2	シンガポール	982	36%
3	ニュージーランド	1,258	30%
4	スイス	899	30%
5	カナダ	805	22%
6	オーストラリア	312	21%
7	オーストラリア	1,405	21%
8	韓国	1,647	20%
9	中華圏国 (F/R/台)	334	20%
10	台湾	1,124	20%
11	ドイツ	506	17%
12	ハワイ	703	15%
13	その他欧州諸国	328	14%
14	イギリス	784	14%
15	香港	754	12%
16	マカオ	290	12%
17	フランス	615	11%
18	メキシコ	214	11%
19	マレーシア	479	11%
20	グアム	189	10%
21	イタリア	602	10%
22	スペイン	408	9%
23	中国本土	655	9%
24	アメリカ	989	9%
25	タイ	1,113	9%
26	インド	291	9%
27	ベトナム	637	7%
28	インドネシア	431	6%
29	フィリピン	343	6%
30	中華米諸国	244	5%
31	アフリカ諸国	154	1%
-	その他	114	1%

出典：2021年5月『DBJ・JTBF アジア・欧米豪 訪日外国人旅行者の意向調査（第2回 新型コロナウイルス影響度 特別調査）』（株）日本政策投資銀行・（公財）日本交通公社より作成 71

研究概要

実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ

■ 活用するデータについて

課題	活用するデータ		収集方法	
平日の旅館利用者数が低い - 平日に国内顧客を増やすのは困難 - 爆増している訪日外国人をターゲットに - データが不足	外国人顧客	①訪問目的等の統計情報	既存	国内外の観光統計機関
		②宿泊予約数	新規	温泉宿/街頭アンケート/予約サイト
		③利用施設/サービス/満足度	新規	温泉宿/街頭アンケート/予約サイト
		④オンラインレビュー/SNS投稿	既存	旅サイト/各SNS
	旅館の属性	⑤名称/価格帯/人気度/立地	既存	各種予約サイトのAPI
		⑥提供サービス/強み	新規	温泉宿
	地形気象データ	⑦旅館周辺の情報	新規	Google Map、地方自治体
		⑧旅館周辺の気象情報	既存	気象庁のデータを取得

研究概要

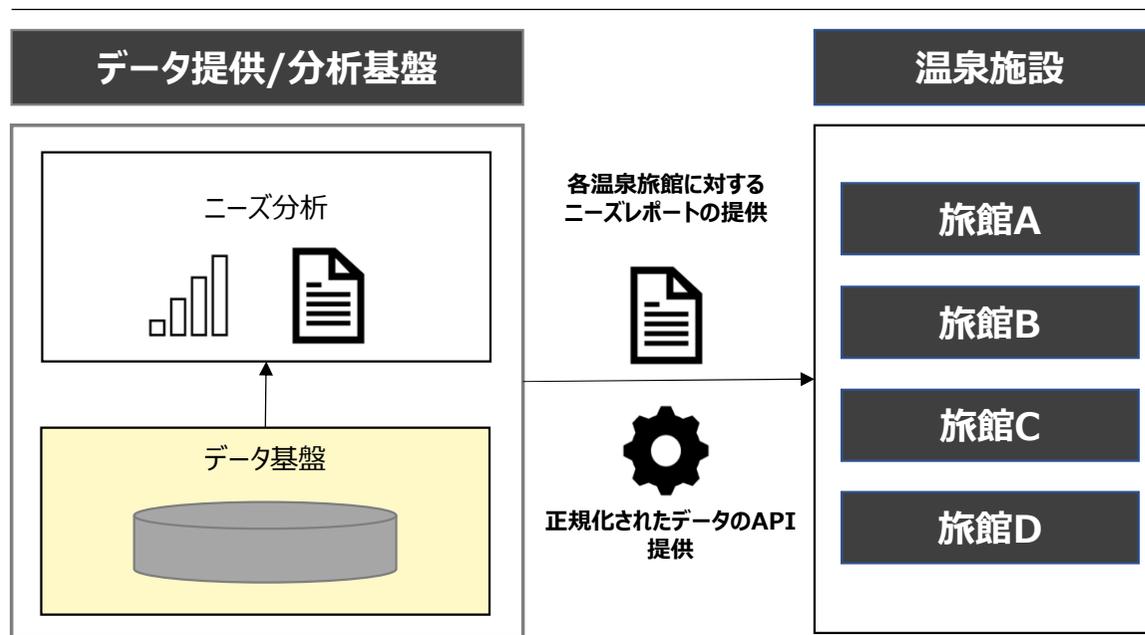
実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ

活用するデータ

外国人顧客	①訪問目的等の統計情報	既存
	②宿泊予約数	新規
	③利用施設/サービス/満足度	新規
	④オンラインレビュー/SNS投稿	既存
旅館の属性	⑤名称/価格帯/人気度/立地	既存
	⑥提供サービス/強み	新規
地形 気象 データ	⑦旅館周辺の情報	新規
	⑧旅館周辺の気象情報	既存

ビジネスモデル



訪日外国人の生の声をデータ化し、正規化されたデータや各旅館に対するニーズレポートを提供

研究概要

実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ

■ 具体的な分析例：旅館周辺の魅力度の算出（顧客満足度×周辺情報）

	満足度	所有施設(相関度)				
		物産館	展望台	温泉	スーパー	コンビニ
エリアa	90.2	94.5	90.2	84.5	67.2	64.5
エリアb	94.5	97.2	93.3	87.6	70.2	71.2
エリアc	79.2	89.2	88.2	82.2	59.2	56.7
エリアd	48.7	78.2	77.3	75.6	45.4	49.5
...

既に得られているデータを基に重回帰分析を繰り返し替えてデータ分析を行う。

	満足度	所有施設(相関度)				
		物産館	展望台	温泉	スーパー	コンビニ
エリアa	90.2	94.5	90.2	84.5	67.2	64.5
エリアb	94.5	97.2	93.3	87.6	70.2	71.2
エリアc	79.2	89.2	88.2	82.2	59.2	56.7
エリアd	48.7	78.2	77.3	75.6	45.4	49.5
...



課題	活用するデータ	収集方法
外国人顧客 平日の旅館利用客数が低い →平日に国内顧客を増やすのは困難 →増えている訪日外国人をターゲットに →データが不足	①訪問目的等の統計情報	観光 国内外の観光統計機関
	②宿泊予約数	観光 温泉宿/旅館アンケート/予約サイト
	③利用施設/サービス/満足度	観光 温泉宿/旅館アンケート/予約サイト
旅館の属性	④名称/結構/人混度/立地	観光 旅行サイト/SNS
	⑤接客サービス/強み	観光 温泉宿
地価/気象 データ	⑥旅館周辺の情報	観光 Google Map/地方自治体
	⑦旅館周辺の気象情報	観光 気象庁のデータを取得

■ 各エリアと各施設の満足度の相関の変化についてその他の要素を考慮してデータ分析をおこなう。

- エリアa...オーストラリアやタイなどのウィンタースポーツを求めている顧客の来客が多いため、スキー場へのアクセスの早さが顧客満足度へ繋がる。
- エリアb...海外顧客が多いが、富裕層ではなく中流階級が多いことが推測されるため、高価格のスキー場の所在は顧客満足度を下げるが、中価格帯のスキー場の存在は顧客満足度を上げる。また、手軽なスーパーの存在が地域への満足度を上げている。



研究概要

実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ

■ 先行事例

- ・同一従業員のマルチタスク化（多能化）
→多岐にわたる業務の遂行
- ・休館日を定め過剰労働を回避
→決まった日に休みがあると、友達と予定をあわせて出かけられたり、プライベートも充実させられる
- ・地域内の複数旅館合同での人材育成（人材一元化）
→同期同士で出掛けたり、悩みを相談できる機会を設けて仲間意識を養う（離職回避）
- ・地元の主婦などを活用（家事のスキルを活かす）
→ウェブで旅館業務などの単発バイトに募集ができる（湯沢町の「ゆざわマッチボックス」など）

■ 提案内容

- ・閉鎖的であるが多岐にわたり専門性も求められる旅館業務を地域レベルで後押しする
- ・季節、曜日などによる需要の大きな変動に対応できるサービスが求められる

地域内での労働力のシェアリング、マッチングを促すサービスの提案

研究概要

実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ

■ 提案の背景

・シェアリングサービス

- －（複数旅館横断での）スタッフスキル、シフトの見える化を実現するアプリ
- －観光シーズン、団体客の宿泊などで旅館間で需要に差がある場合にヘルプできる
- －地域内の旅館を想定（地域活性化につなげる）

・マッチングサービス

- －収集されたデータを加工し地域のバイト希望者にも一部の情報を公開
- 時短勤務を希望する主婦などが応募できる

（備考）近年、よく取り組みが活発な外国人労働力活用の懸念点

→安い労働力の流入により地域の給与水準向上のモチベーションが起きにくく、地域貢献の側面が薄くなる



研究概要

実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ

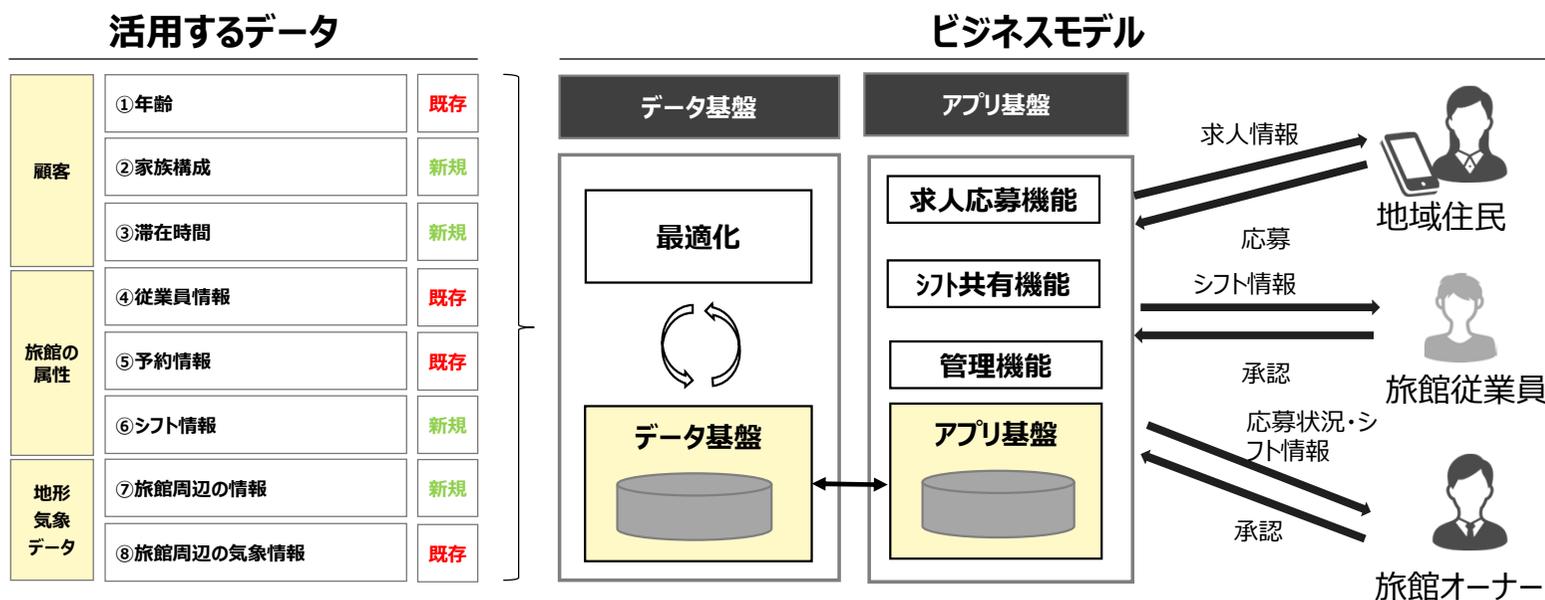
■ 活用するデータについて

課題	活用するデータ			収集方法
<ul style="list-style-type: none">・少子高齢化による従業員確保が難しい・時期による需要の浮き沈みもあり需給が安定しにくい・低賃金などの理由で従業員の離職率の高いと言われる	顧客	①年齢	既存	国内外の観光統計機関
		②家族構成	既存	温泉宿/街頭アンケート/予約サイト
		③滞在時間	新規	温泉宿/街頭アンケート/予約サイト
	旅館の属性	④従業員情報	既存	旅サイト/各SNS
		⑤予約情報	既存	各種予約サイトのAPI
		⑥シフト情報	新規	温泉宿
	地形気象データ	⑦旅館周辺の情報	新規	Google Map、地方自治体
		⑧旅館周辺の気象情報	既存	気象庁のデータを取得

研究概要

実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ



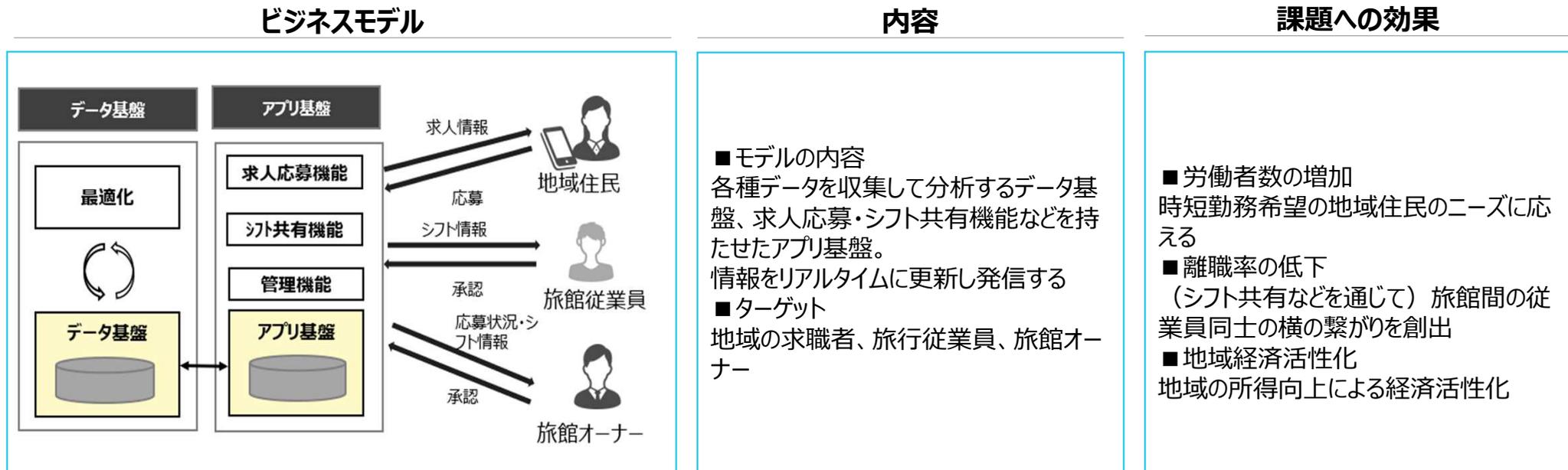
短時間バイトを希望する地域住民、旅館従業員の働き方をサポートするアプリ機能を提案

研究概要

実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ

■ 労働力マッチングサービスの内容と課題への効果



労働力不足の解決を通じて旅館、従業員、地域住民がWin-Win-Winの関係を作る

研究概要

実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ

■温泉資源（源泉水量資源、土地資源）の枯渇に活用するデータ

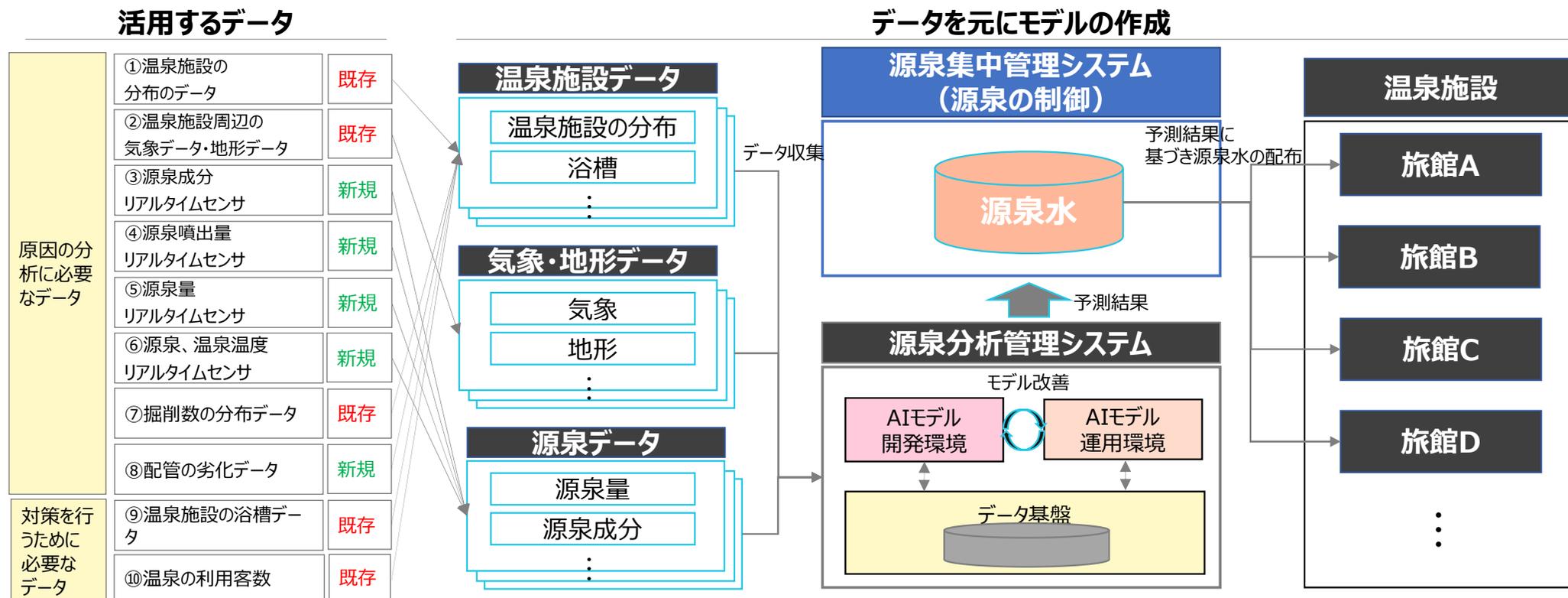
項目	課題	活用するデータ	収集方法		
掘削	<p>高度経済成長期を境に大型ホテルや旅館が急激に増加。 ↳掘削数の増加。 ↳源泉水の減少。（降水量の低下も要因） ↳湧出量の減少。（配管の劣化も要因） ↳温泉の温度低下。 ※源泉が温まっていないうちにくみ上げてしまっている。 ↳温泉施設の廃館</p>	原因の分析に必要なデータ	①温泉地施設の分布のデータ	既存	じゃらんWebサービス・温泉検索API
			②温泉施設周辺の気象データ、地形データ	既存	気象庁の日別データ 山脈・平地の高低マップ
			③源泉成分リアルタイムセンサ	新規	各イオン量を監視(ナトリウム、カリウム、フッ化物、硫酸水素等)
			④源泉噴出量リアルタイムセンサ	新規	源泉が噴出するリットルper時間をリアルタイムに監視
			⑤源泉量リアルタイムセンサ	新規	源泉量や水位のリアルタイム監視
		対策を行うために必要なデータ	⑥源泉、温泉温度リアルタイムセンサ	新規	源泉温度のリアルタイム監視 ※源泉(始点)と温泉(終点)の両方
			⑦掘削数の分布データ	既存	温泉協会
			⑧配管の劣化データ	新規	配管の定期監視（月1程度）
			⑨温泉施設の浴槽データ	既存	各温泉施設の管理データ ※浴槽の容積、浴槽数など
			⑩温泉の利用客数	既存	各温泉施設の管理データ

研究概要

実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ

■ 温泉資源の枯渇に活用するデータをもとに、源泉水配布モデルを作成

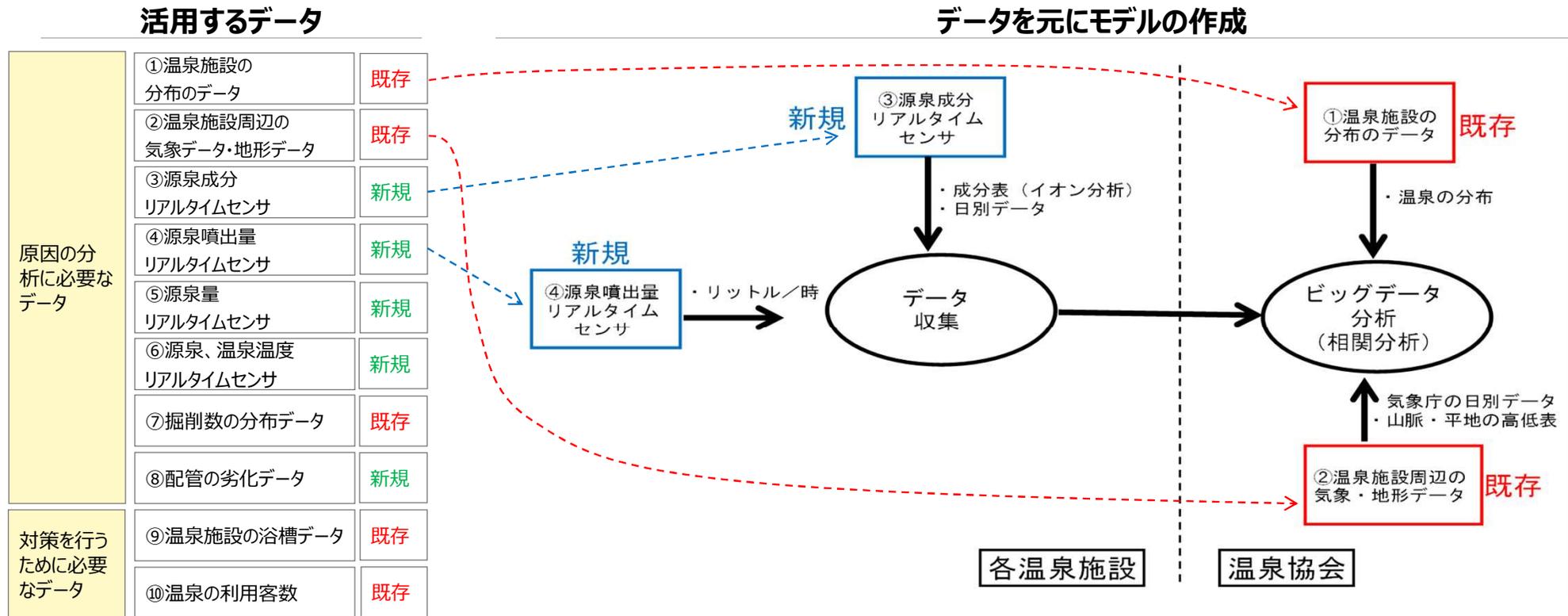


研究概要

実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ

■ 温泉資源の枯渇に活用するデータをもとに、源泉水配布モデルを作成

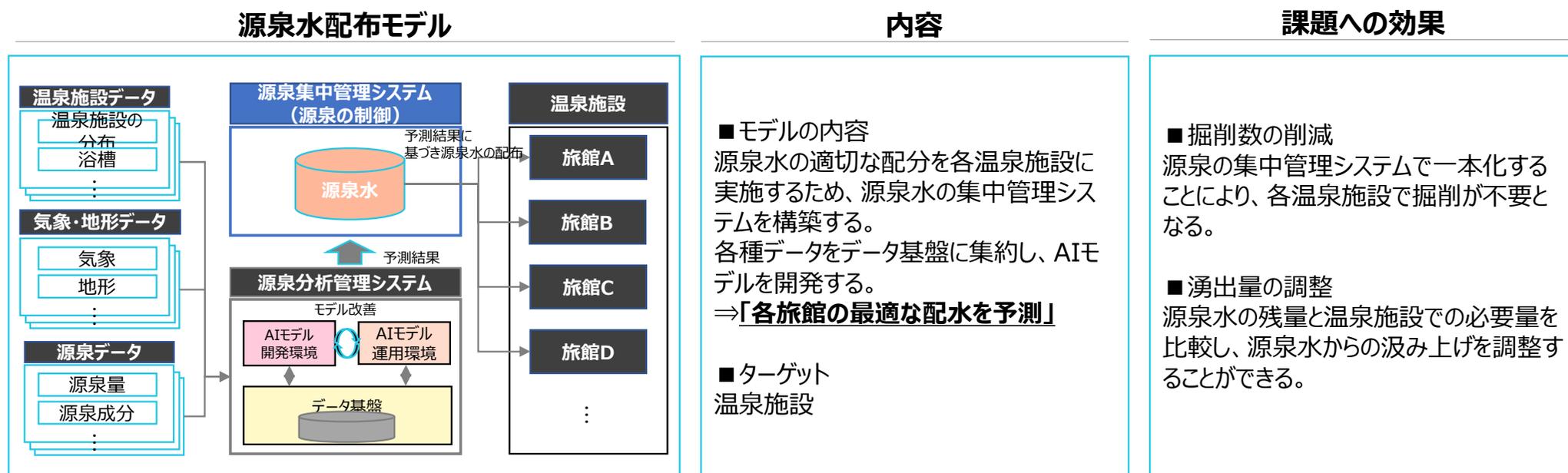


研究概要

実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ

■ 源泉水配布モデルの内容と課題への効果



有限な資源(源泉水)を可視化し、需要と供給のバランスの最適化を図るシステム構築を行う

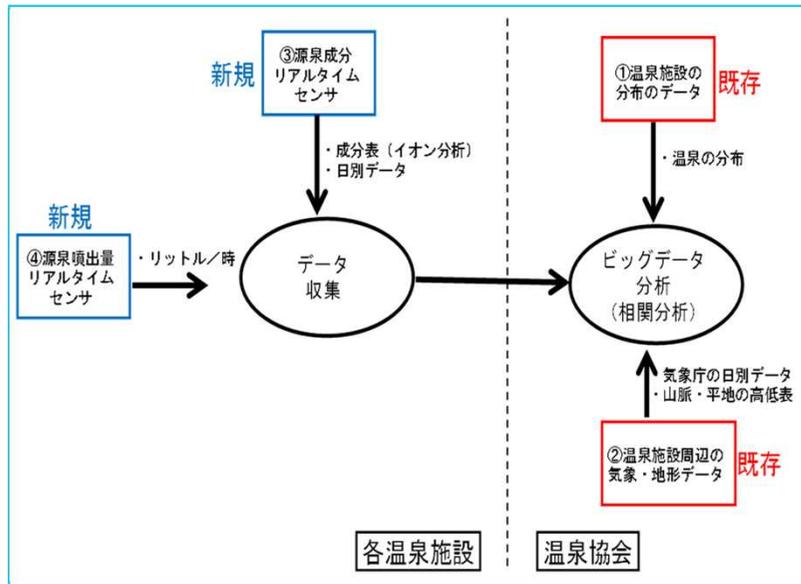
研究概要

実施プロセス

3. サービスモデルの提案と利用データ

■ 源泉水配布モデルの内容と課題への効果

源泉枯渇原因調査モデル



内容

- 温泉協会、及び賛同する温泉施設に対してモデルを適用し、ビジネスに生かす
- 温泉施設毎に、どれだけの温泉資源の余力があるか確認する
- 源泉資源の枯渇に関して、温泉施設の密集度合いや地形・気象、リアルタイムの温泉成分、噴出量の相関を分析

課題への効果

- 今後のマーケティングに生かす
⇒ 源泉資源の豊富な地域の温泉施設は大規模なプロモーションを立案する
⇒ 源泉資源が枯渇した地域の温泉施設は、効果的な掘削方法を提案する
- 新規温泉施設の立地考案に生かせる (新たな源泉資源の発見)

温泉協会や賛同する温泉施設と協力し、源泉資源の枯渇の度合いや原因を特定する
⇒ その後のステップでマーケティングへ適用する

まとめ

振り返り

■分科会全体を通じての所感

- ・業務上触れない業種、業界の課題をデータ起点で抽出し、データ利活用によってどのような解決策が考えられるかを知ることが出来た点は有益であった
- ・一方、ビジネスモデルのフィージビリティ検証、実現に至るまでの具体化、検討はさらに期間と労力が必要
- ・Web情報のみでの調査であったが、現場の課題とはギャップがある可能性がある
- ・今回の研究では様々な外部データの調達が必要であり、実際にデータ収集する場合は障壁が多いと感じる

まとめ

振り返り

■分科会研究結果に対する所感

- ・ 様々な業界で人手不足の問題があることをファクトベースで知った
業界全般として労働生産性が低いため給与水準も低く、希望する労働者が少ないのが現状
- ・ 時代に合わせた経営改革、トレンドに合わせた設備／サービスの変革が重要
温泉旅館のケースでは、顕著に高度経済成長期のニーズをそのまま踏襲しており、古い経営体質のまま落ちぶれているところが多い印象
- ・ 課題の中には、データ利活用だけでは根本的解決が難しい課題が多い
観光庁として温泉復活を掲げ、インバウンド需要を取り込もうとしている一方、目先のサービス改善では解決出来ない雇用問題、多額な設備投資費、資源採掘のルール策定など、官民双方の解決が急がれるケースが多い

- 私達はJuasonic（ジュアソニック）という架空の大手家電メーカーに勤める会社員です。
- 会社の研修の一環で、部署の垣根を超えて、興味のあるテーマごとに集まった有志のメンバーが研究成果を発表する場が設けられており、本日がその発表の場にあたります。
- 私達は「データを活用した食生活をサポートするプロダクト開発」をテーマに研究を進めてきました。
- その成果として、冷蔵庫を起点とする新たなプロダクト企画書を作成したので、発表します。
- 聞いていただく皆様は、プロダクト企画チームの想定です。

会社	氏名
かんぽシステムソリューションズ株式会社	八木 大輔 (L)
日販テクシード株式会社	小山 大貴 (SL)
株式会社 I H I	浅川 隼帆
アルファテックス株式会社	大類 香穂里
パナソニックホールディングス株式会社	加藤 俊哉
日本ハムシステムソリューションズ株式会社	土田 健二
東京電力ホールディングス株式会社	廣澤 通考
MS & ADシステムズ株式会社	西村 幸恵

【社内資料】

研究成果の発表

～データを活用した食生活をサポートするプロダクト開発～

2024年3月13日（水）

ジュアソニック株式会社
ビジネスデータ研究会
生活サポートチーム

私達、ビジネスデータ研究会 生活サポートチームでは、「自炊の煩わしさからの解放」をテーマに冷蔵庫を起点とする新たなプロダクトの企画書をまとめてきました。

本日は、その企画書について、プロダクト企画チームの皆さんに向けて、発表いたしますので、ご意見いただけると幸いです。

どうぞよろしくお願いいたします。

1. プロダクト企画の背景・経緯
2. プロダクト概要
3. ペルソナが抱える課題
4. 課題解決策
5. アプリについて
6. 冷蔵庫の仕組み
7. システム構成図
8. データベース構成

1. プロダクト企画の背景・経緯

普段の生活の中で、どんな部分にサポートが必要かを議論する中で、メンバーの八木さんからこんな発言があったのがきっかけでした。

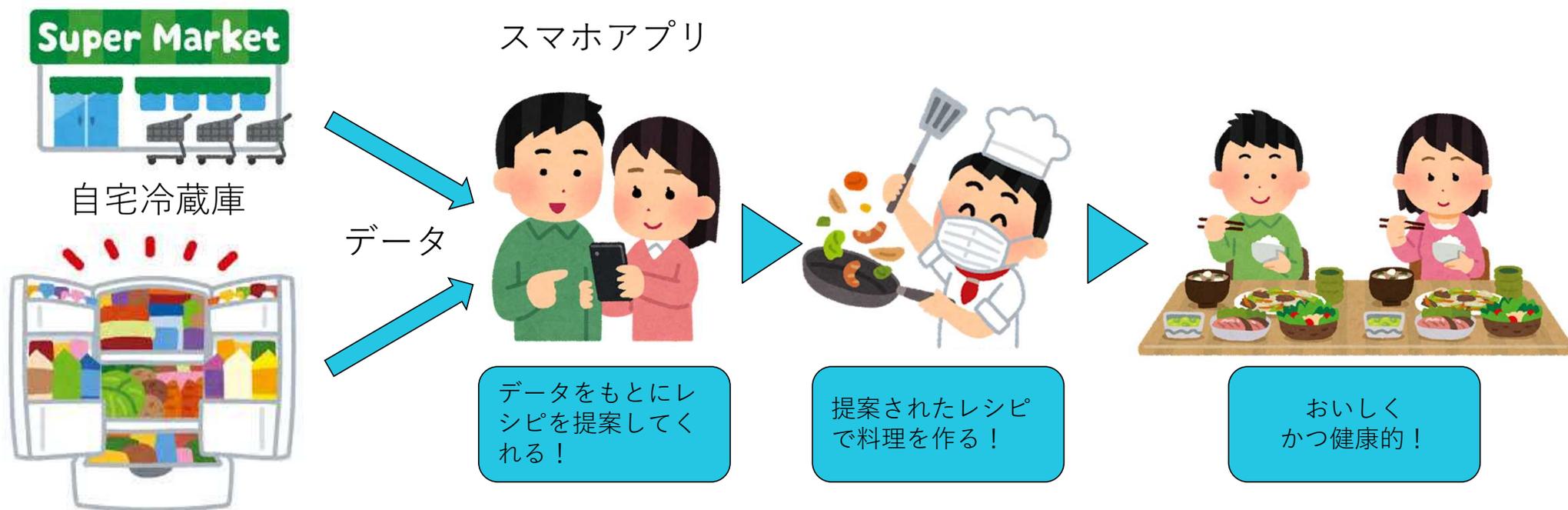
「最近自炊をしているが、献立を考えるのがとても面倒。冷蔵庫の中にあるものや近隣のスーパーで特価になっているものからAIが勝手に献立を提案してくれればよいのに…」

その発言をきっかけに、他のメンバーからも次々に「自炊に関する悩み」が出たこともあり、誰も避けられない<食>という部分にこそサポートが求められていると考え...

研究テーマを「自炊の煩わしさからの解放」に決めました。

2. プロダクト概要

そんなテーマで議論してきたプロダクトのイメージです。
このようなプロダクトがあったら、とてもQOLが向上しませんか？
近隣スーパー



3. ペルソナが抱える課題

		夫	妻
年齢		35歳	32歳
働き方		週5日の在宅	週5日の出社
休日		土日	
料理の担当	平日	昼・夕	朝
	休日	特段分担なし	
食材購入	平日	不定期	夜（仕事の帰り）
	休日	夫婦で買い物	



3. ペルソナが抱える課題

ペルソナが抱える課題

		夫	妻
年齢		35歳	32歳
働き方		週5日の在宅	週5日の出社
休日		土日	
料理の担当	平日	昼・夕	朝
	休日	特段分担なし	
食材購入	平日	不定期	夜（仕事の帰り）
	休日	夫婦で買い物	



調理するとき

- 期限までに消費したい
- 効率的に調理したい
- 健康管理・健康なものを食べたい
- 献立を考えるのが面倒
- 調理の時間がとれない

調達するとき

- 在庫数が分からない
- 在庫から何を作れるか知りたい
- 節制したい
- こだわったものを買いたい
- 無駄なく買いたい

4. 課題解決策

	課題	解決策
調達するとき	<ul style="list-style-type: none">在庫数が分からない在庫から何を作れるか知りたい節制したいこだわったものを買いたい無駄なく買いたい	<ul style="list-style-type: none">冷蔵庫とアプリで現在の在庫を把握できる機能在庫を踏まえて最大1週間分のレシピを提案してくれる機能（在庫がない場合は、近隣スーパーの金額昇順降順を表示）食材へのこだわりや、アレルギー、重たいものなどパーソナルカスタマイズ機能
調理するとき	<ul style="list-style-type: none">期限までに消費したい効率的に調理したい健康管理・健康的なものを食べたい献立を考えるのが面倒	<ul style="list-style-type: none">食材の期限をお知らせしてくれて、レシピの提案に考慮されている機能時短、簡単レシピ、キッチンスペックを選択できるパーソナルカスタマイズ機能レシピに栄養素表示&推奨摂取量&食べたくない成分（添加物など）を避けるパーソナルカスタマイズ機能

5. アプリについて（名称）

- アプリ名：DISH（ディッシュ）
- Dining Inspire and Suggest Helper
- 食事を刺激し、提案を手助けするヘルパー



5. アプリについて (UI)

パーソナル設定

- 家族設定
- 好み設定

履歴

昨日

- 朝食レシピの提案
- 昼食レシピの提案

1週間前

- 1週間分のレシピ

≡

DISH



レシピの提案や料理のヒントを提供する料理アドバイザー

残り物から夕食のレシピを提案して

1週間分のレシピを提案して

冷蔵庫でなくなりそうなものを教えて

↑

レコメンド



あなた

1週間分のレシピを考えて

DISH

日付	時間	レシピ名	主な材料
1日目	朝	トマトとモッツァレラのバジルサラダ	トマト、モッツァレラチーズ、バジル
1日目	昼	鶏胸肉のソテーマスタードソース	鶏胸肉、マスタード、玉ねぎ
1日目	夜	野菜と豆のミネストローネ	キャロット、セロリ、トマト、白豆

↑

6. 冷蔵庫の仕組み

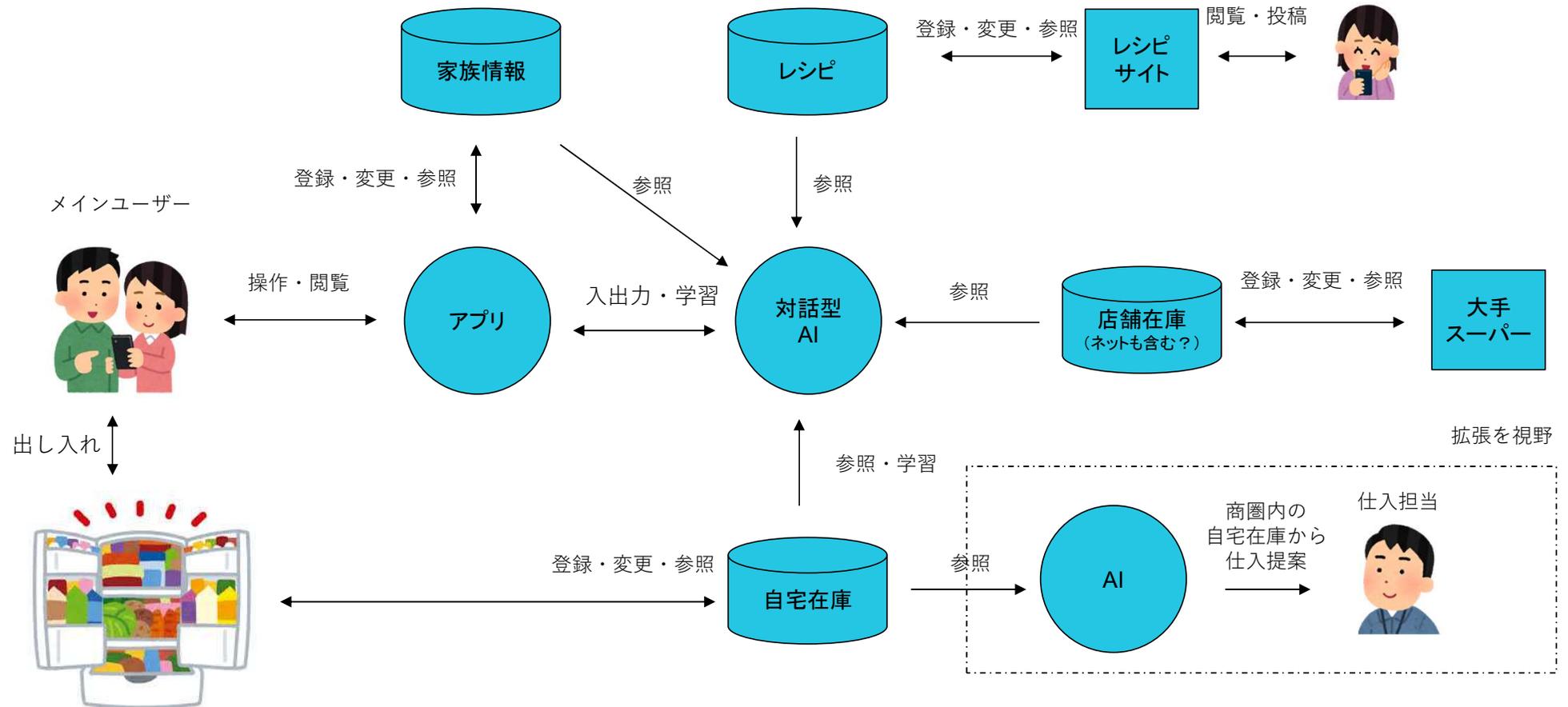


製品サイズは下記3種類で展開予定

- ・ 500L（4人家族向け）
- ・ 400L（2～3人家族向け）
- ・ 300L（1人暮らし向け）

機能	<p>食材の読み取り</p> <ul style="list-style-type: none">・ ICタグが食材についている想定<ul style="list-style-type: none">・ 内部センサーによりICタグを読み込んで冷蔵庫在庫DBに自動登録／削除する・ ICタグが無い食材向け機能<ul style="list-style-type: none">・ 内部カメラにより食材を判別し冷蔵庫在庫DBに自動登録／削除する・ 重量はカメラで読み取った視覚情報から大体の数値を算出して設定する
制約条件	<ul style="list-style-type: none">・ 牛乳や醤油等の“どのくらい残ってるか”は管理しない（例：1000mlの牛乳パックがあったら、残り量に関わらず個数1000mlで管理する）・ ICもなく、内部カメラでも読み取れなかった食材は管理対象外とする（どうしても管理したい場合はスマホアプリから個別登録も可）

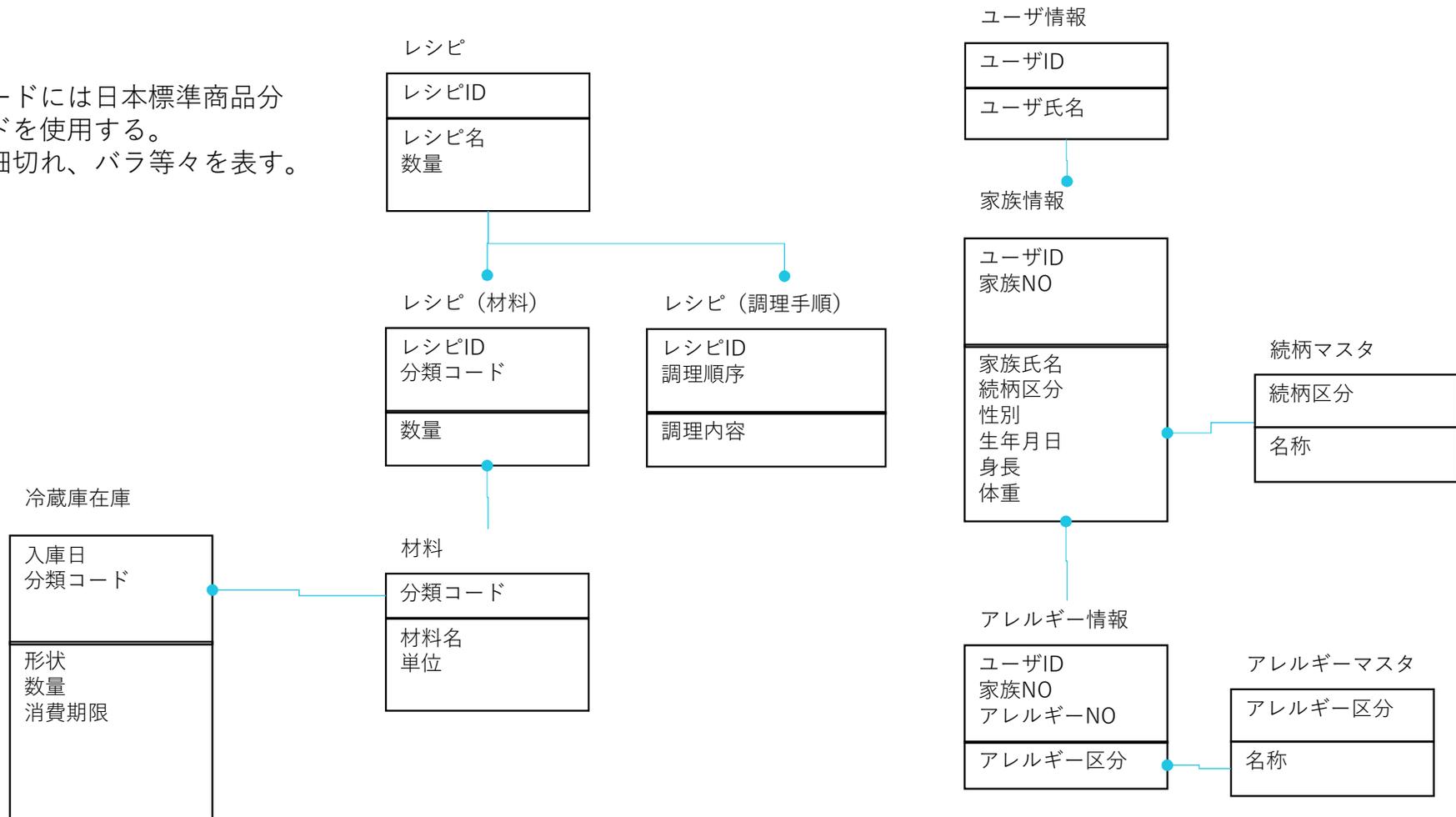
7. システム構成図



8. データベース構成

備考

- 分類コードには日本標準商品分類コードを使用する。
- 形状は細切れ、バラ等々を表す。



9. 気づき、振り返り（1 / 3）

○新しい気づき、経験が得られた

- ・ 様々な業種の方と議論し、プロジェクトの進め方やプロダクト検討の際に重要視するポイント等にメンバーそれぞれの考え方があり、良い部分は学んでいこうと思った。
（具体的には、ペルソナ設定や類似要素をマッピングして課題抽出していく要件整理の進め方は初めての経験で良い気づきとなった）
- ・ 冷蔵庫からデータを自動取得する方法にICタグが付いていることが前提としたが、ユーザがより利用しやすいシステムを構築するには、データ選別や取得方法などを明確にすることが重要だと思った。
- ・ AIを活用するという発想がなかったので有用な気づきとなった。

○良かった点と改善点

- ・ 誰でも共感できる課題・悩みを研究テーマにしたことで、メンバーの認識合わせがスムーズにできたことは良かった。
- ・ 分科会活動の最初に、最終的な成果物の擦り合わせができたことで、計画的、且つ効率的に進めることができて良かった。
- ・ 冷蔵庫へのカメラ設置はハード面の導入ハードルは高いとされたが、食材の判定をAIで実施することでソフト面のハードルを下げた実現性を上げられた点が良かった。
- ・ ビジネスドリブンではあったものの、「データ分析研究会」なので、もう少し「データ分析」に軸足を置いた研究ができると良かった。

9. 気づき、振り返り（3 / 3）

○その他（今回提案したプロダクトの今後の拡張性）

- ・店舗在庫DBを直接スマホアプリで参照すれば、レシピなど関係なくユーザーが各店舗で取り扱ってる商品とリアルタイムの在庫状況を閲覧できる機能や、そこから欲しい商品を選択して取り寄せるといった新たなビジネスにも繋がれると思った。
- ・冷蔵庫以外の食品もレシート読み込ませや、決済との連携により管理ができれば利便性の向上に繋がると思った。

**以上が当チームからの提案となります。
ご静聴ありがとうございました。**

次年度ビジネスデータ研究会について

【次年度の研究会について】

- 2023年度は、ビジネスドリブンの仮想事例や、実情の情報をもとに、必要になる具体的なデータや使い方、ビジネスに至るまでのメソッド等の研究となりました。
- 昨今AIの活用にも注目が集まっており、2024年度はAIを用いたビジネスへのデータ利活用にもアプローチしたいと思います。
- AI活用には信頼あるデータが必要であり、回答には納得あるプロセスを経る必要がありますし、生成されたデータもまた信頼を求めるものです。
- 2024年度の本研究会では、ビジネスドリブンでデータの在り方、データドリブン（活用）に至るまでの課題、AI活用を含めた納得性のある結果を得るためのプロセス、あるいはAIにも使えるほどの信頼性のあるデータとはどんなものなのか、の4つを研究テーマとして取り組みます。

【実施期間】

2024年5月～2025年3月

【主な活動実績】

- 全体研究会10回（内、講演会2回、集中討議1回の開催を予定）
- その他分科会での活動

本研究会にて、ご講演をいただいた皆様、
参加者の皆様、ありがとうございました。

ご視聴、ありがとうございました。