

[2021年度 電子情報通信学会 KBSE/SWIM共催研究会]

DXのビジネスモデルを発想・検討 するための4つの視点のモデルと そのルールベース表現

2021年5月21日

幡鎌 博

デジタル・ビジネスモデル研究所

hiroshi.hatakama@gmail.com

発表の構成

1. 研究の背景・狙い：DXの動向、ビジネスモデルキャンバスの課題、本研究の狙いなど
2. DXでのビジネスモデル
3. ビジネスモデルの発想・設計のためのモデル：
4つの視点から構造化
4. 全社的な戦略との関係
5. ビジネスモデルの検証・評価、成立の説明
6. ビジネスモデルのPrologによる記述例
7. まとめ（課題など）

自己紹介

幡鎌 博(はたかま ひろし)

2020年春より、デジタル・ビジネスモデル研究所 代表

DXに関する業務を開始。

著書:「DXのためのビジネスモデル設計方法」

ホームページ上に、次のようなコンテンツ。 <http://www.dxbm.jp/>

デジタルトランスフォーメーション(DX)の事例集

デジタルトランスフォーメーション(DX)のリンク集

国内の主な仲介型プラットフォームの一覧

eビジネス/eコマースの動向と技術

戦略的な情報システムの事例集

月刊 最新、ビジネス方法特許の登録状況

幡鎌のビジネスモデル関連の研究

ビジネスモデルキャンバスの応用

ビジネスモデルキャンバス仲介版(リクルートのリボン図と組合せ)により、マルチサイドプラットフォームを詳細に分析可能。

事例分析

BtoBの仲介の研究。

ネットのモールの比較研究。

プラットフォーム戦略の研究(アマゾン等)。

人工知能アプローチのモデル

SWIM研究会で発表済(2020年2月)

ビジネスモデルの説明モデルをルールベースで表現。

ビジネスマッチングへの応用についても研究中。

研究の背景(DXの動向)

経済産業省によるDXの推進

昨年8月、DX銘柄2020を選定(旧「攻めのIT経営銘柄」)。

昨年11月、DX認定制度を開始(DX-Readyの企業を認定)。

→ 今月時点で98の企業が認定された。申請書は公開されている。

「企業経営の方向性及び情報処理技術の活用の方向性」など。

DXに関する書籍や雑誌の特集などが増加

昨年からビジネス雑誌や業界雑誌でDXの特集が多くなっている。

PoC(概念検証)段階で、頓挫するDXプロジェクトは多い

ビジネスモデルの検討ができていないのでは？

→ 積極的にビジネス機会を狙うべき。

→ DXのためのビジネスモデル設計の方法論が望まれる。

特に、プラットフォーム構築の発想・設計方法？

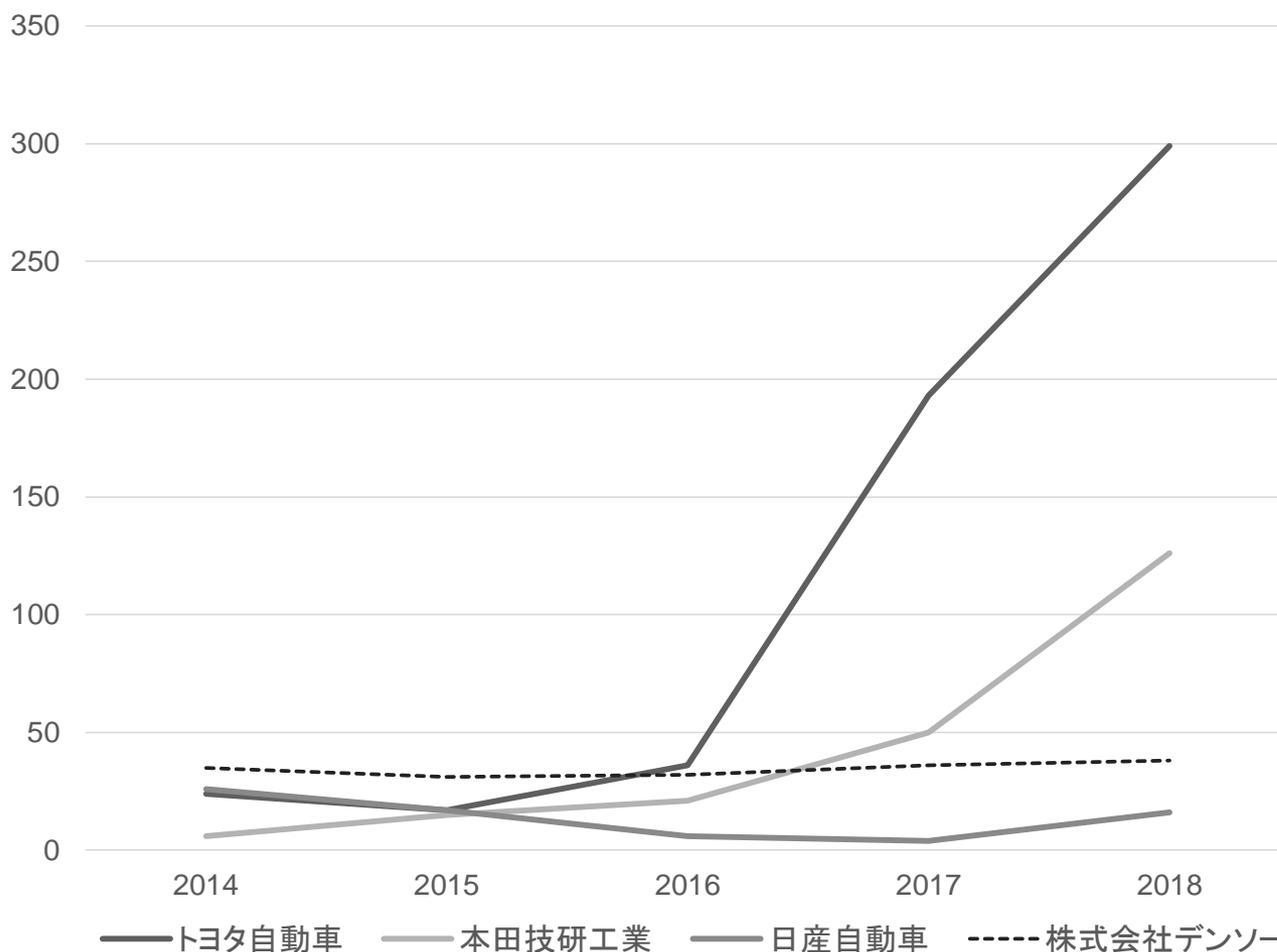
適切なビジネスモデルで収益構造を確立できるかが成功の条件。

DXでビジネス創造やチャンス発見を目指すべき。

ビジネス方法特許の出願件数の比較

トヨタ自動車、本田技研工業、日産自動車、デンソーのビジネス方法特許(特許分類FI = G06Q)の出願件数を比較したグラフ。

→ トヨタ自動車は、DX(CASE・MaaSを含む)に積極的と思われる。



研究の背景

ビジネスモデルキャンバスの課題

- 1) 狙いと結果が混在
- 2) 全社的なリソースや戦略との関係付けが難しい
- 3) 発想・設計の支援には使いにくい
- 4) マーケティングの考え方を入れにくい
- 5) 計算論的なモデルへは展開しづらい

本研究の狙い

これまでのビジネスモデルの検討方法

- ・ビジネスモデル全体をパターン化

既存の限定的なパターンに当てはめて検討。しかし、体系化されていない。「ビジネスモデル・ナビゲーター」は55パターン。

- ・ビジネスモデルキャンバスなどの利用

9つの構築ブロックで検討。ピクト図は発想の用途には使えない。

ビジネスモデルを構造化すれば組み合わせ方を模索可能。
つまり、最適なビジネスモデルを効率的に探求可能。



ビジネスモデル全体をパターン化するのではなく、4つの視点から分解して構造化して検討・設計する方法を提案。

(IT活用やプラットフォーム化も考慮)

さらに、ビジネスモデルの検証・評価の仕組みを加える。

そして、Prolog(AI言語)で表現する。ルールベース化。

ビジネスモデルの構造化

ビジネスモデルの発想・設計のための4種類の視点

- ・ 事業/収益の方向性 --- 事業の位置付けや収益に関しての大きな方向性
- ・ 商品/サービス --- 商品/サービスに関して、価値を提供する手法
- ・ 価格 --- 価格の付け方の特徴に関しての手法
- ・ 利用者 --- 利用者にもたらす価値の面から、利用者をセグメント化する方針

4つの視点 --- バランススコアカードとの比較

- ・ バランススコアカード --- 企業経営を評価する目的。
 - ・ 本研究で提案する手法 --- 収益性のあるビジネスモデルを最初に検討・設計するための手法。
- 目的の面で大きく異なるため、視点も異なっている。

ビジネスモデルの構造化

発想・設計のための4種類の視点

利用者

価格

商品/サービス

事業/収益の方向性

ビジネスモデルの構造化

事業/収益の方向性

事業の位置付けや収益に関しての大きな方向性。

Trizの発明原理のように強制発想させるといい。DXではプラットフォーム化が重

戦略(要素)	例	収益の手段	強み・機会
分離戦略	アンバンドリング、事業の分離など	手数料など	資源の集中、プラットフォーム化など
統合戦略	垂直統合、事業の統合など	製品/サービスの収益を最大化	圧倒的競争力
連携戦略	サービス事業の連携、ソリューション化など	手数料、アフィリエイトなど	ワンストップ化による顧客の便益
仲介戦略	仲介型プラットフォームなど	手数料、広告収入など	ネットワーク効果、プラットフォーム化など
代行戦略	アウトソーシングなど	手数料、成功報酬など	規模の経済、プラットフォーム化など
直接戦略	D2Cなど	直接的な売上	顧客とのタッチポイントの増加、顧客をより知れる
継続顧客戦略	会員制/サブスクリプションなど	継続的な売上や課金	囲い込んで長期的な収益、顧客生涯価値
マス戦略	マス市場へサービスを行う事業	広告収入、フリーミアム、ビジネス顧客からの課金など多様	収集した多くの利用者情報を活用できる

ビジネスモデルの構造化

商品/サービス

商品/サービスの量/質や提供方法に関して、価値を提供する手法。

(1) ロングテール

(2) カスタマイズ／パーソナライズ

(3) システム連携による新サービス

メタサーチ、アグリゲーション、ブロックチェーン技術の利用など。

(4) シェアリング

(5) サブスクリプション

(6) ネット/ITと他のチャネル/リソースとの組み合わせ

(7) IoTやデジタルツインの活用

ビジネスモデルの構造化

価格

価格の付け方の特徴に関しての手法。

対価の方針	戦略	活用のポイント、利用者にとっての価値	収益構造
無料(フリー)	フリーミアム、広告モデルなど	無料は利用者の魅力となる。限界コスト小の場合はフリーミアム可	一部顧客からプレミアム価格。また、無料ユーザから広告収入。
成功報酬/従量課金	調達代行、IoT活用など	無料に近い安心感	成功につなげる仕組みが重要。継続使用や使用量の拡大で収益増
入札/オークション	収益の最大化、調達費用の最小化など	顧客による価値の違い	一部の顧客セグメントでは価値大のため、収益を最大化できる
ダイナミックプライシング	収益の最大化	時期・時間や状況などによる価値の違い	需要に合わせた価格の計算
定額制/会員制	サブスクリプションなど	続けるのが苦でない価格設定。「お任せ」が価値。安心感	顧客が継続すると収益が安定。囲い込み
安価戦略	コストリーダーシップ戦略、ブルーオーシャン戦略など	お得感。安価で市場を創造	大量販売によるパッケージ料金、ブルーオーシャン戦略での価格イノベーションなど

ビジネスモデルの構造化

利用者

利用者にもたらす価値の面から、利用者をセグメント化する方針。新事業/新サービスを白紙から考える場合、この視点から考えはじめるのが考えやすいと思われる。

- (1) 何らかの課題や問題を抱える利用者
- (2) こたわる利用者
- (3) 価格感受性の高い利用者
- (4) 市場創造(ブルーオーシャン戦略など)
- (5) 新たな制度・トレンド・消費生活から生まれる市場

ビジネスモデルの例 = フリーミアム

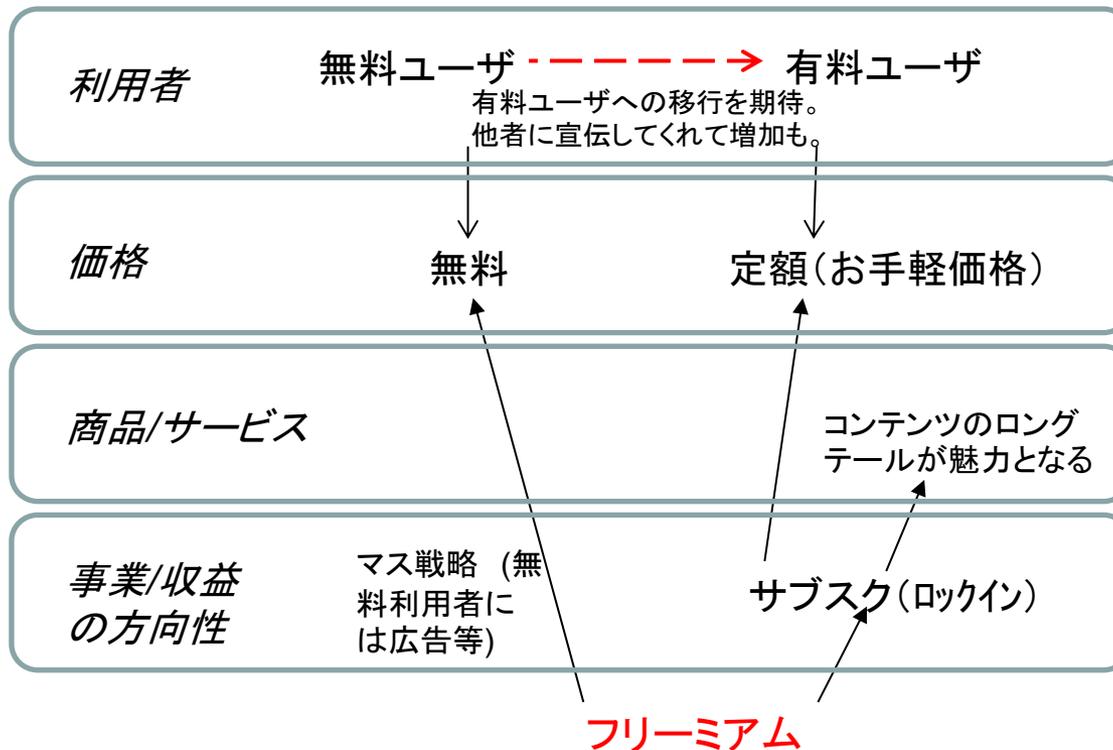
フリーミアム

基本は無料、それ以上は有料 → 利用者への価値
限界コストが0に近い場合。ネットのサービス等。

- ・利用者に対する価値を創造し、無料ユーザは増加。
- ・無料ユーザが増加すると口コミでサービスが広まるため、有料サービス(無料よりも魅力的)のユーザも増加。広告費は少なくてすむ。
- ・有料ユーザの増加で収益増。
- ・広告費は少なくてすみ、さらに限界コストが極小であれば変動費がとてもなく、無料ユーザの増加分をカバー。
→ そのため、ビジネスモデルが成立する。

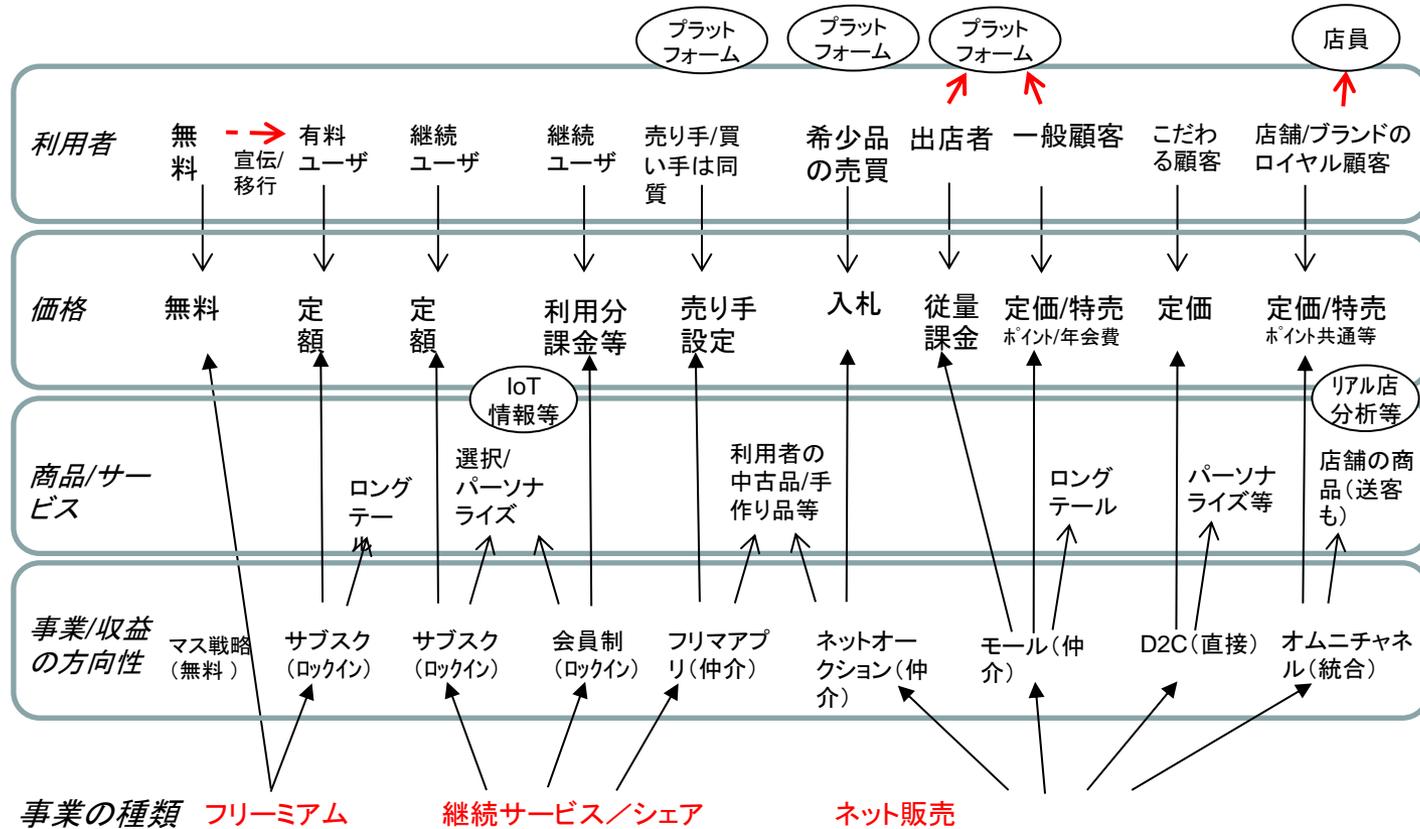
ビジネスモデルの構造化の例

例：一般的なフリーミアム



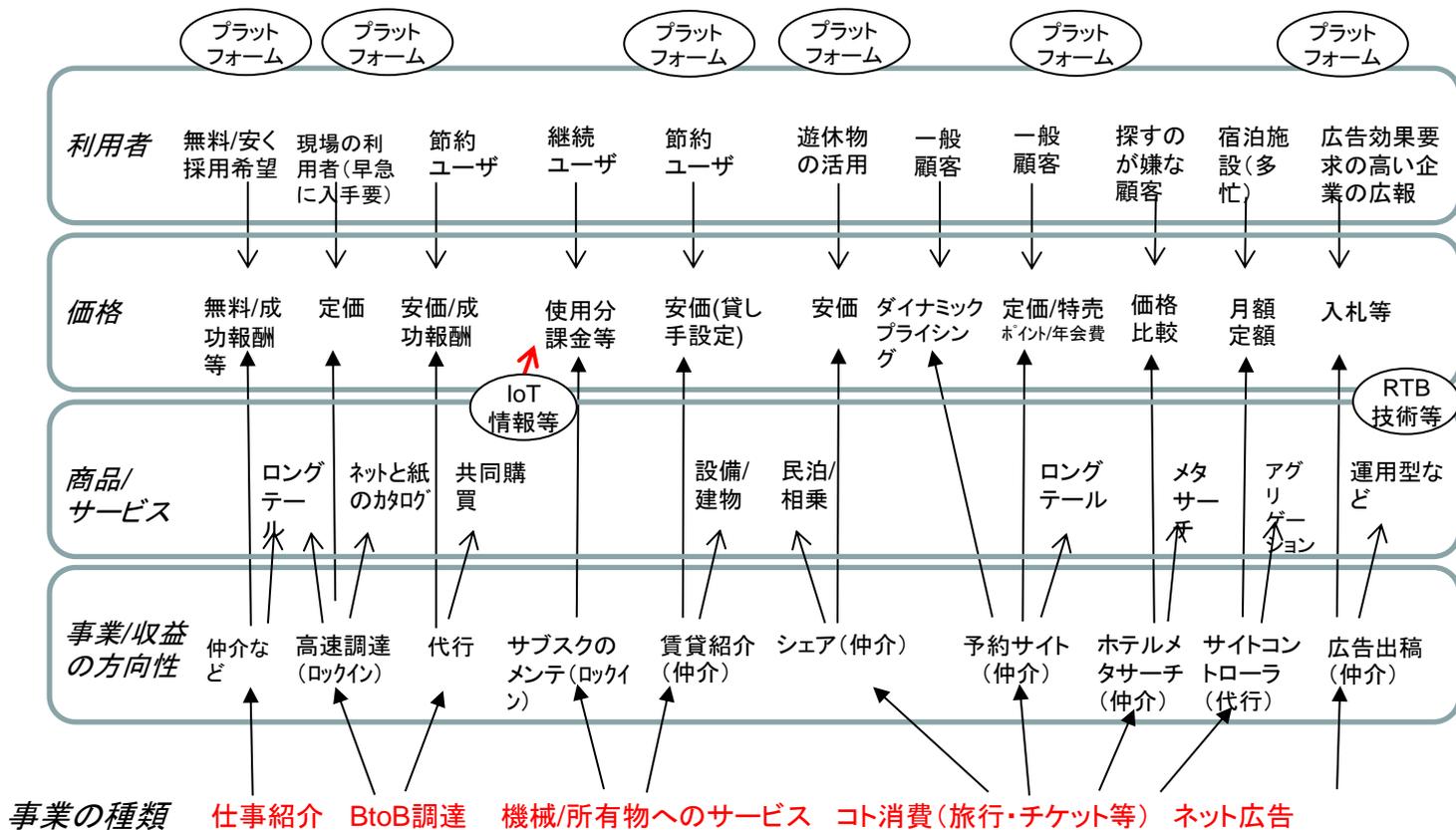
ビジネスモデルの構造化の例

BtoCのビジネスモデル



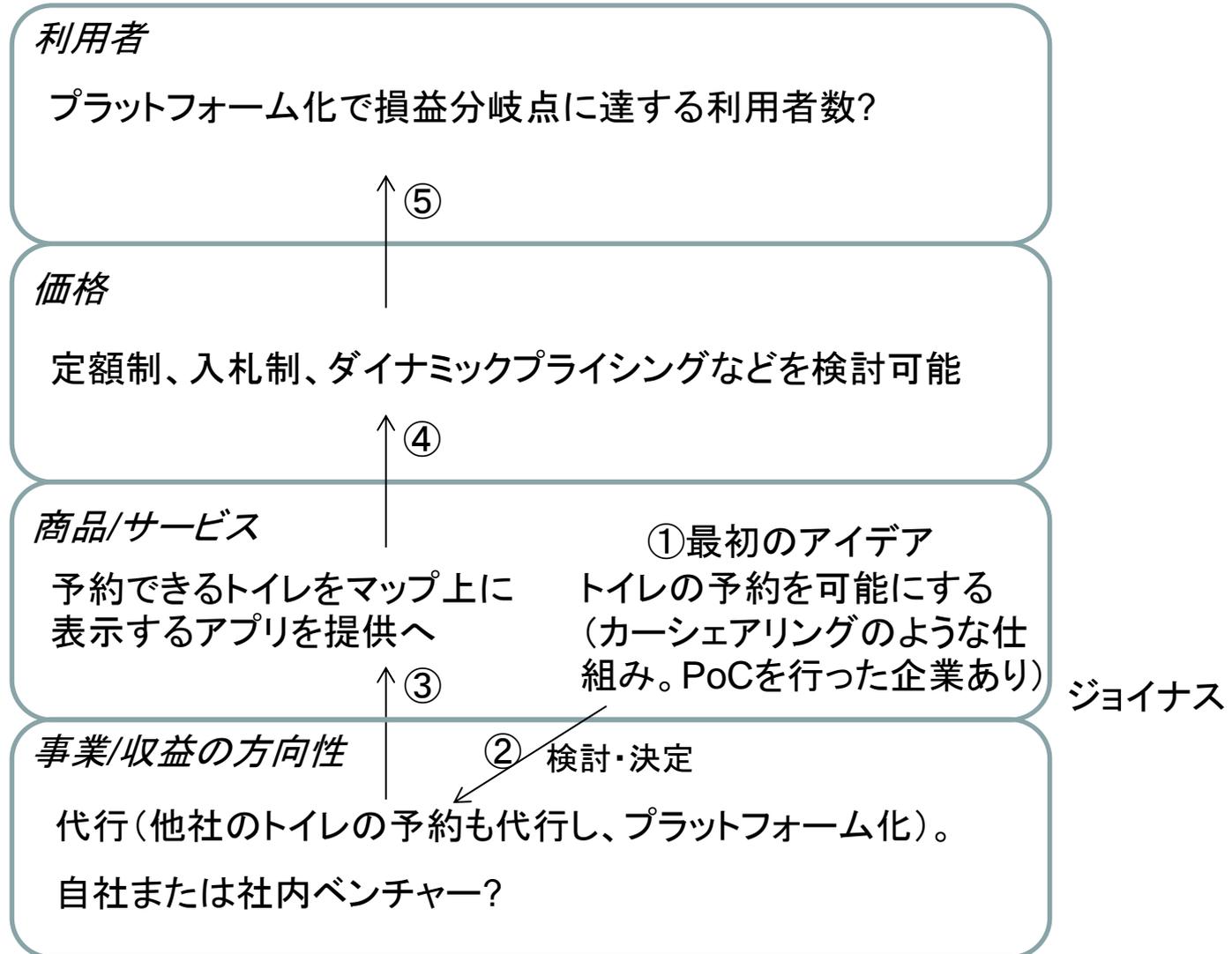
ビジネスモデルの構造化の例

BtoB・コト消費・広告等のビジネスモデル



ビジネスモデルの発想例(4つの視点から)

例:トイレの個室の予約サービス。



経営デザインシートの概要

内閣府 知的財産戦略本部が提唱している思考補助ツール(フレームワーク)。「価値デザイン社会」に向けたツール。

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/keiei_design/

企業が長期的なビジョンを描くため、環境変化を見据えて、「これまで」の理解に基づき、「これから」を構想する目的で利用。望ましい未来からのバックキャストで、自らをどう変革するか検討。外部環境の変化に応じて、内部的に資源をどう変えてゆくかや、将来はどのような価値を提供するかを、ビジネスモデルとともに検討。

価値創造のメカニズムを主に、「IN 使える資源」「ビジネスモデル群」「OUT 提供する価値」で記述

DXでの活用

時間軸でビジネスモデルの変化を表現するツール。
DXのように企業変革まで行おうとする場合に活用が期待できる。

経営デザインシートの例

DX検討時に、将来的な資源やビジネスモデルの展開を考える上で役立つと思われる。トヨタ自動車の発表資料より幡鎌が作成。

将来構想のキャッチフレーズ
「モビリティカンパニーへのフルモデルチェンジ」

これまで
どうだった？

資源

R&D/生産等の人材
自動車関連の知財ト
ヨタ生産方式
品質管理システム
工場・事業所
販売店舗
開発/製造パートナー
など

ビジネス
モデル

主に製
品販売

提供価値
(誰に・
何を)

車利用者
へ便利さ
や楽しさ

課題

20__年には
こうしたい！

資源

左記に加え
IT人材
ビジネス方法特許
プラットフォーム
スマートシティ
新型店舗
新パートナー (IT
企業等) など

ビジネス
モデル

サービス
で収益

提供価値
(どんな相手
に・何を)

「移動」に
関わるあら
ゆるサービ
スを提供

外部環境

CASEの時代
MaaSへ

20__年に向けていまからどうするか

ビジネスモデルの検証と評価の方法

ビジネスモデルの検証・評価の仕組みは？

ターゲット層に実際に価値を提供できて、利用者になってもらえて、そして収益をあげることができるかを検証・評価するための枠組みが望まれる。成立の理由の説明にも利用できる。

・利用者への価値を生むか？

PoC・実証実験などで価値提供の検証が行われることが多い。

ネットの場合、クリック率やダウンロード数・クチコミ数などで検証。

・利用者が集まるか？

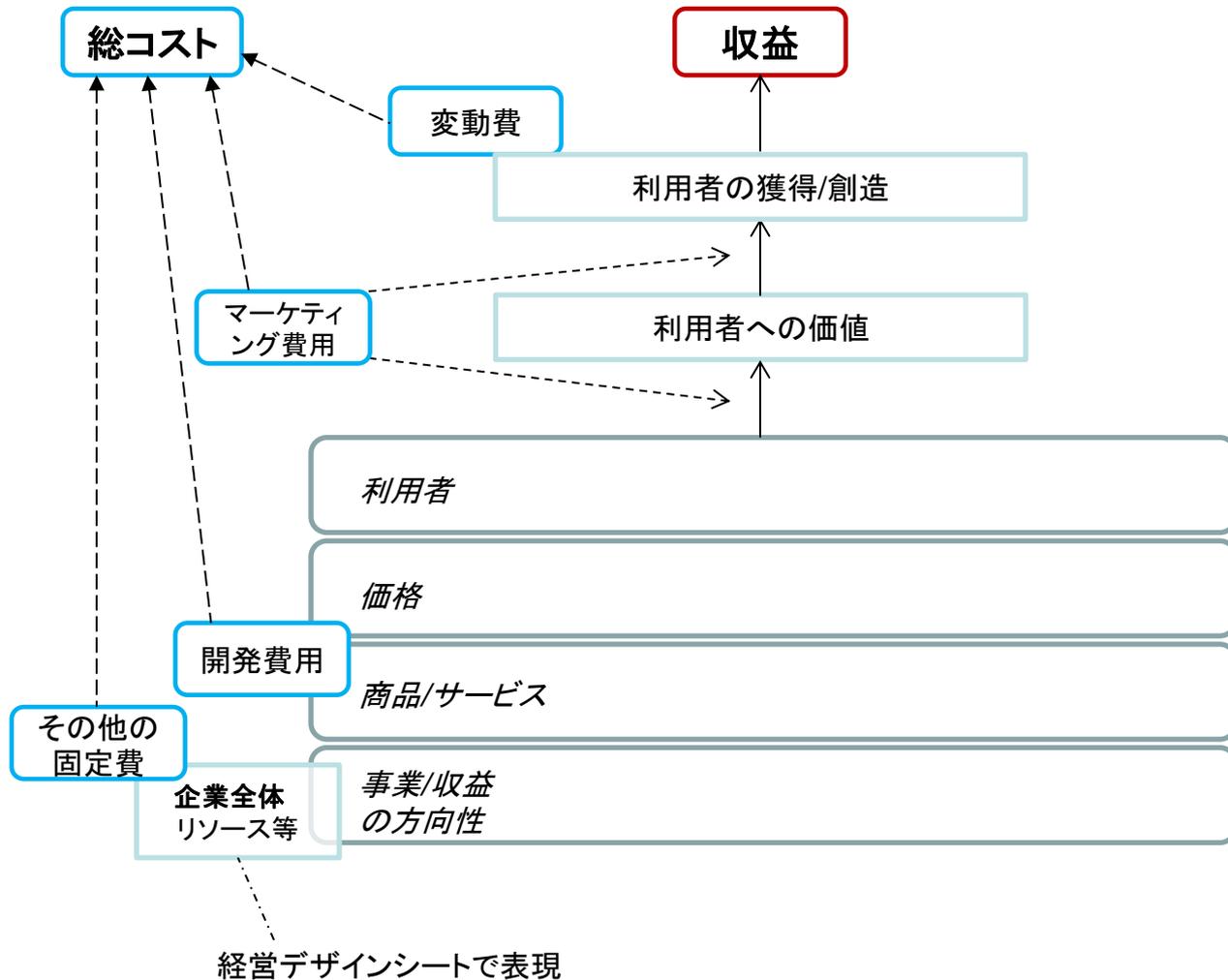
利用者数は？

・収益は？

収益と総コストを比較。損益分岐点を上回る？

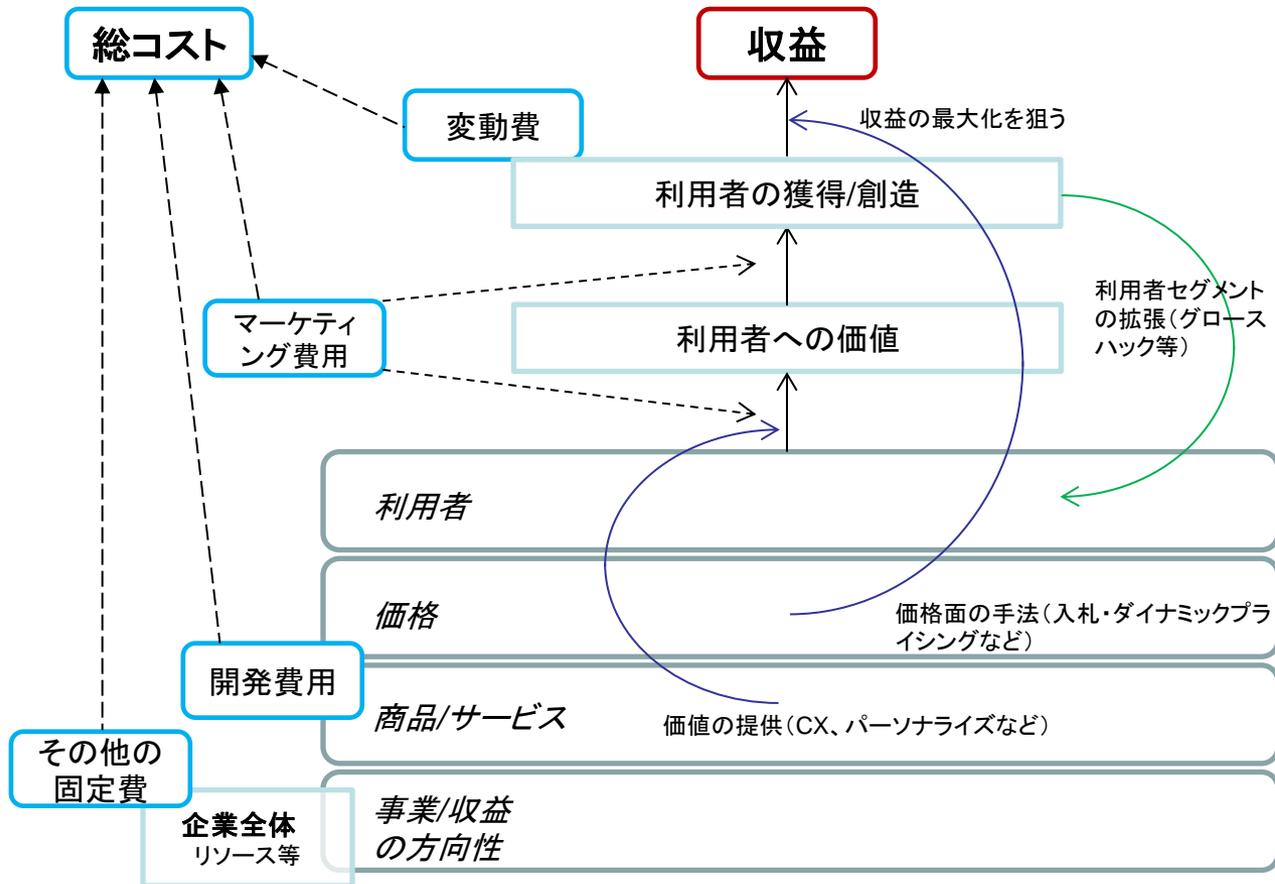
ビジネスモデルの検証と評価を加えた図

利用者への価値、利用者の獲得/創造、収益とコストの関係



ビジネスモデルの検証と評価を加えた図

価値や利用者増に影響を与える要素の例。



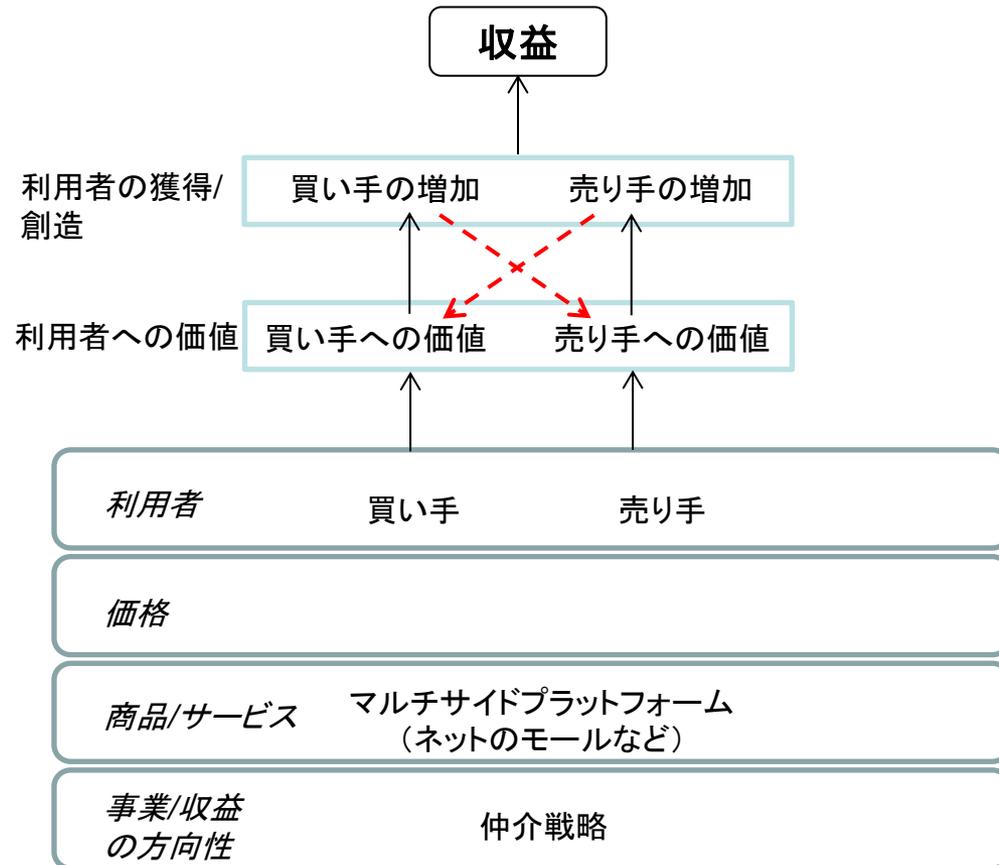
マルチサイドプラットフォームのネットワーク効果

サイド間ネットワーク効果(間接的ネットワーク効果/ クロスサイドネットワーク効果)

買い手の量・質→売り手にとって価値

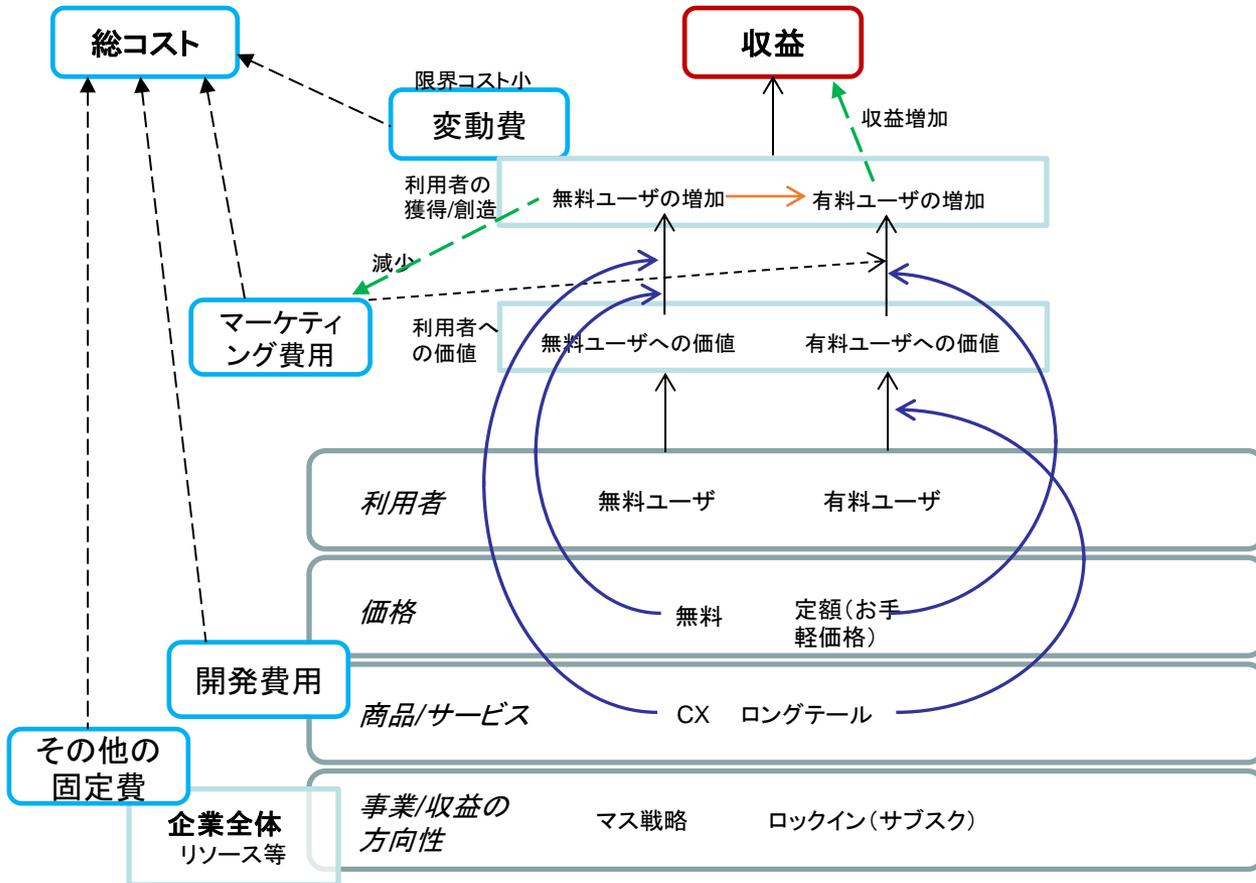
売り手の量・質→買い手にとって価値

逆向きの交差する矢印で表すことができる。



ビジネスモデルの検証と評価を加えた図

フリーミアムの例



フリーミアムのPrologによる表現

因果関係(経験則を含む)をPrologで記述。

Prologの「A :- B,C」は、論理式では「B ∧ C ⇒ A」

変数: Xは企業、Sはサービス/商品のジャンル、U1は無料ユーザ、U2は有料ユーザ

% ルール(規則)

```
freemium(X,S) :- service_free(X,S),service_subscribe(X,S).
```

```
business_model_success_expected(X,S) :- revenue_grow(X,S),cost_small(X,S).
```

```
revenue_grow(X,S) :- get_subscribe_users(X,S,U2).
```

```
cost_small(X,S):- advertising_cost_small(X,S),variable_cost_small(X,S).
```

```
advertising_cost_small(X,S) :- get_free_users(X,S,U1).
```

```
get_subscribe_users(X,S,U2) :-
```

```
    service_subscribe(X,S),valuable_subscribe(X,S,U2),affordable(X,S,U2),
```

```
    get_free_users(X,S,U1).
```

```
get_free_users(X,S,U1) :- service_free(X,S),valuable_cx(X,S,U1).
```

```
valuable_subscribe(X,S,U2) :- longtail(X,S),many_time_use(S,U2).
```

フリーミアムのPrologによる実行

Spotifyの例でフリーミアムのビジネスモデルの成立を実行により確認

% 事実

longtail(spotify,music).

many_time_use(music,rich_music_lovers).

affordable(spotify,music,rich_music_lovers).

valuable_cx(spotify,music,music_lovers).

service_free(spotify,music).

service_subscribe(spotify,music).

variable_cost_small(spotify,music).

% 質問

?- freemium(spotify,music).

→ true --- フリーミアムのサービスと言える

?- business_model_success_expected(spotify,music).

→ true --- ビジネスモデルの成立が期待できる

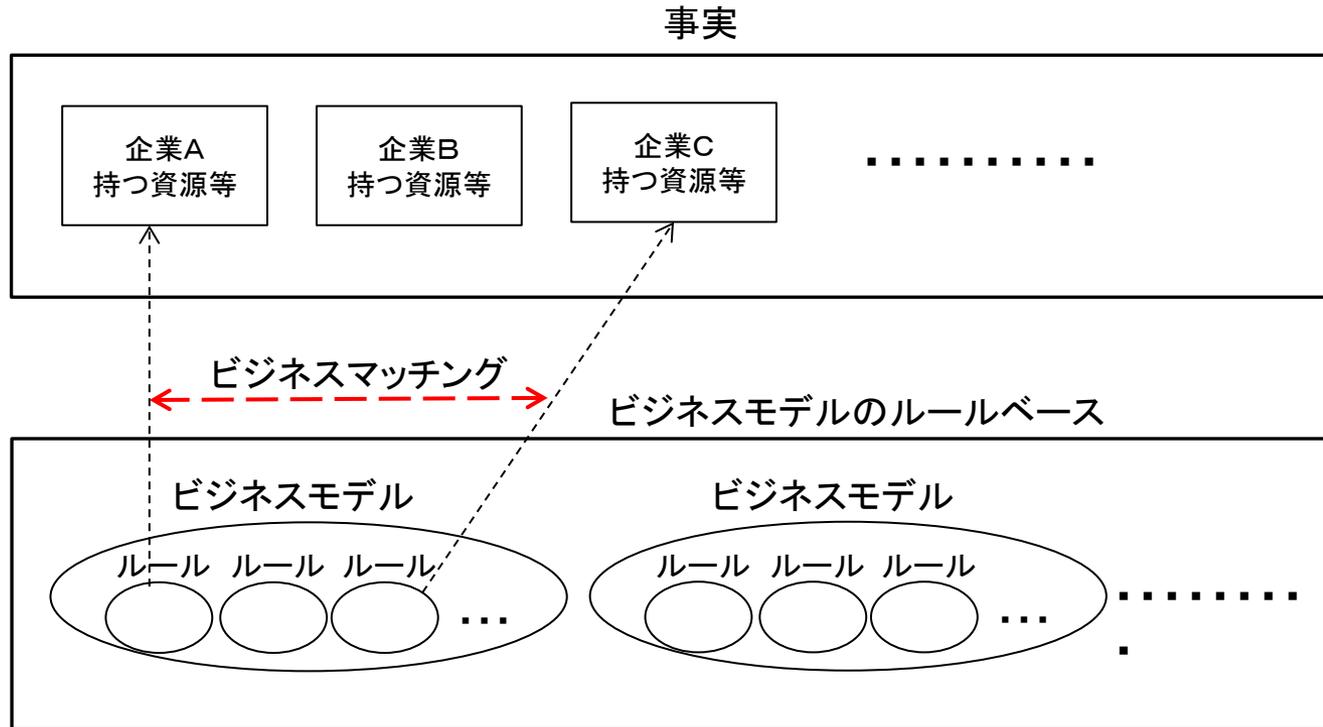
?- get_subscribe_users(X,music,U).

→ X = spotify, --- 音楽の有料ユーザを獲得する企業

U = rich_music_lovers. --- 音楽の有料ユーザ

ビジネスマッチングへの応用の可能性

ルールベースと事実のデータベースを利用して、持つ資源からマッチングする等。



さらに、ビジネスモデルが成立するかの探索を含めることで、新規事業の創造につなげるマッチングも可能(チャンス発見へ)

まとめ(課題など)

まとめ

- ビジネスモデルの発想・設計を支援する方法論を提案。
- 検証・評価方法を加えて、成立の説明ができるモデルへ。
- さらに、人工知能のルールで表現して応用できる可能性を示した。

今後の研究・課題

- 今後、本稿で示した手法をさらに精緻化。DXやビジネスマッチングの例をPrologで表現。
- さらに、ビジネスモデルを人が発想・設計することを支援する方法と、人工知能による支援の方法とを、どのように組み合わせると効果的かを考えてゆきたい。

ご静聴ありがとうございました。