

第4次産業革命とその実現後の時代の イノベーション創出に貢献できる人材育成

2018年9月27日

ソニー株式会社 執行役員 島田 啓一郎

Keiichiro Shimada
Sony Corporation, 2018

5分野11種類の「制約」からの解放が生活文化と産業を創造する

コンシューマー
エレクトロニクスの
過去の
取り組み例



映像の高度化が提供する感動

(A) 臨場感の拡大
(没入感)

(C) 参加感の演出
(コミュニティ共感)



(B) アクセス感の向上
(情報選択の高速感)

10年間の進化の「桁違いの差」(ひずみ)への対応が事業チャンス

A

2010～2020年に
1倍の進化
～数倍以下

生身の人の
情報能力
(記憶・処理・伝達)
・**寿命・大きさ**

物理社会の
サイズ・個数
移動速度
消費エネルギー

B

2010～2020年に
十倍の進化

普及型映像の
**秒あたり
画素数**

C

2010～2020年に
百倍の進化

地球合計または
人口あたりの
記録容量

演算能力

伝送速度

D

2010～2020年に
千倍の進化
～数百倍

巨大クラウド能力
データセンタ
・スパコン・AI

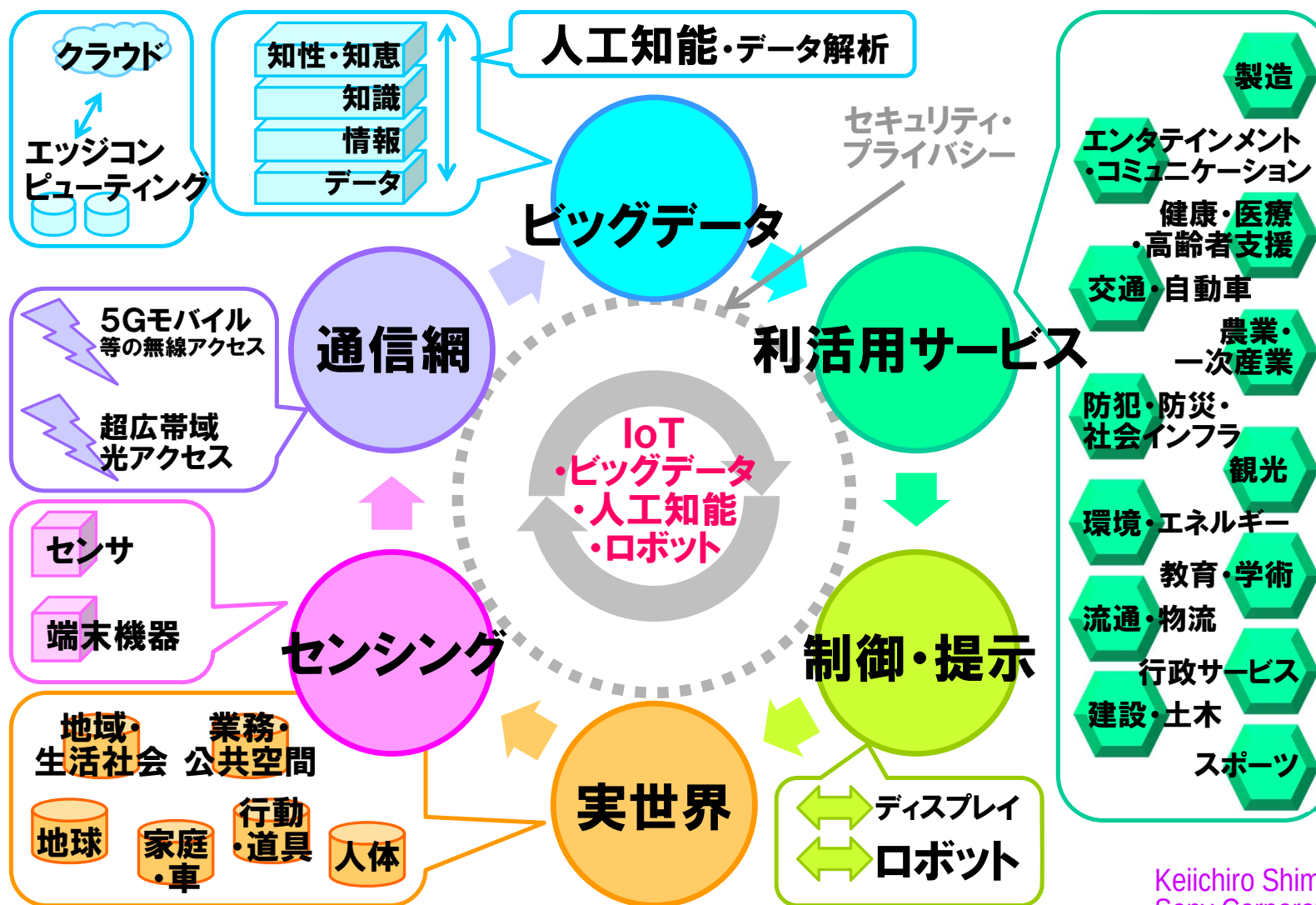
**モバイル
インターネット
通信需要**

進化のひずみの緩和が事業になっている
(例: 検索・認識・おすすりめ・・・)

データフローからみた「IoT・ビッグデータ・人工知能・ロボット」のエコシステム



データフローからみた「IoT・ビッグデータ・人工知能・ロボット」のエコシステム



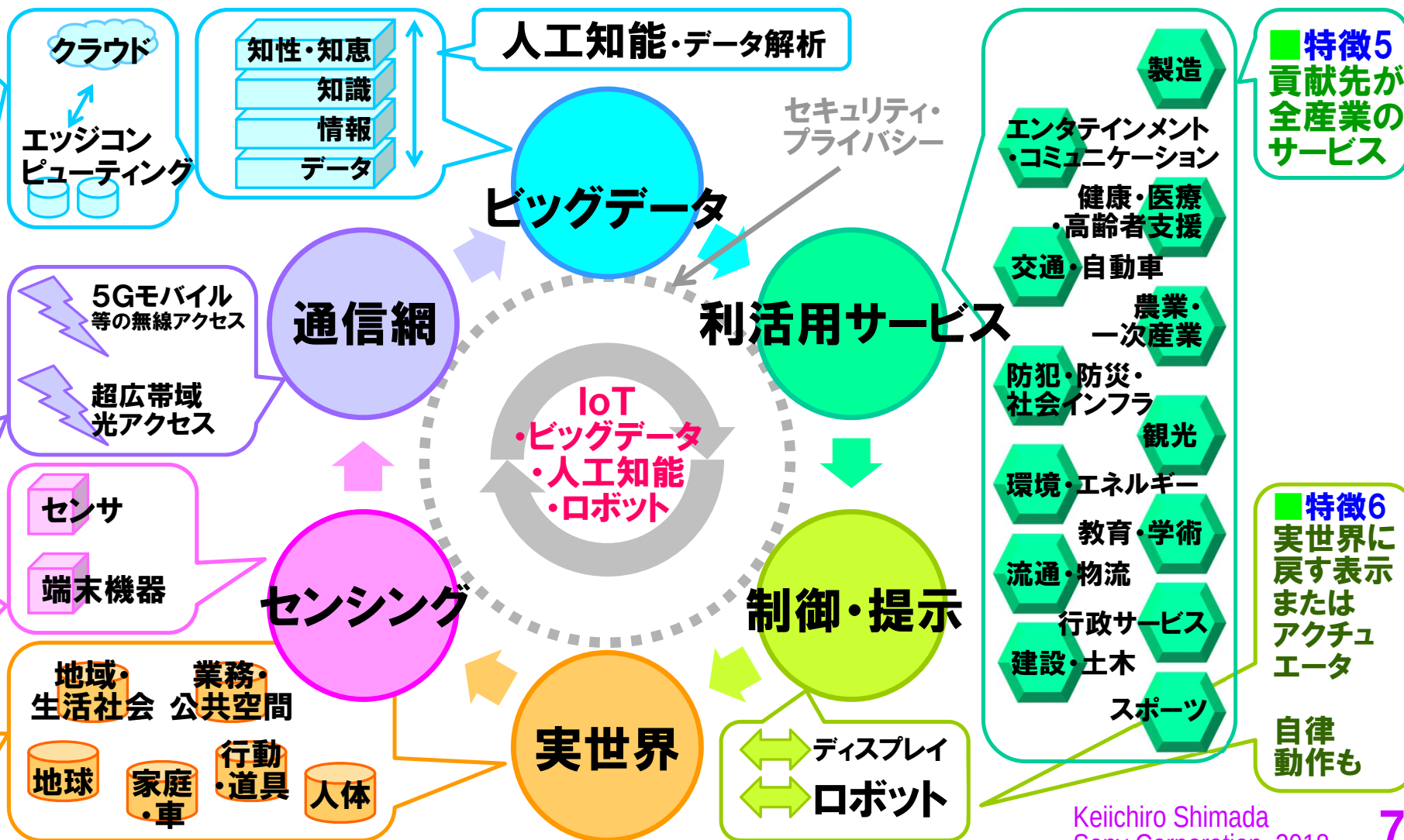
データフローからみた「IoT・ビッグデータ・人工知能・ロボット」のエコシステム

- 特徴4**
1) エッジからクラウドの組み合わせ
2) ビッグデータを解析・利用
3) ディープラーニングで処理方法の自動生成も

- 特徴3**
全ての「間」が通信
大容量・低遅延
・多端末

- 特徴2**
大量のセンサ
特に画像センサ

- 特徴1**
あらゆる実世界を自動把握



- 特徴5**
貢献先が全産業のサービス

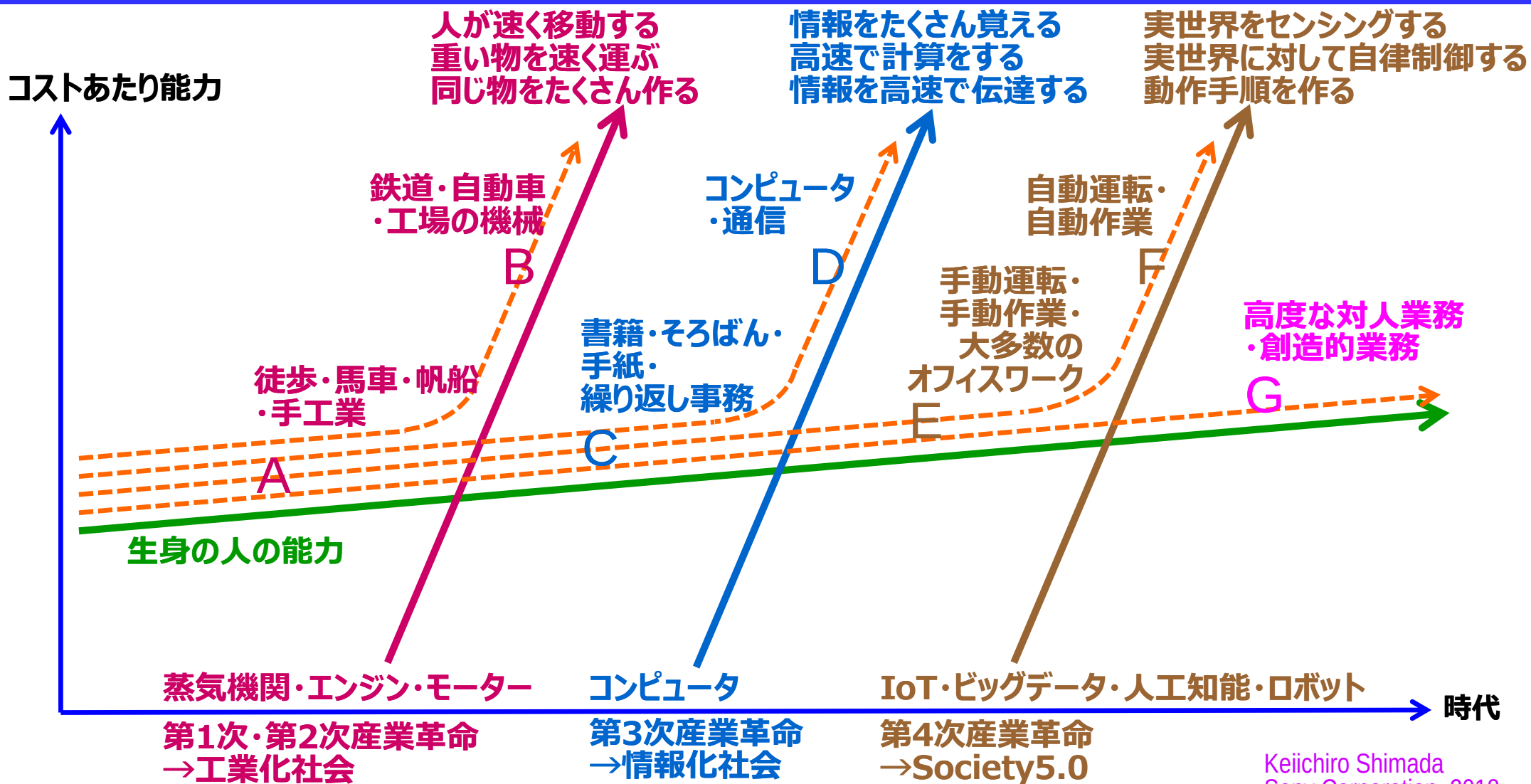
- 特徴6**
実世界に戻す表示
またはアクチュエータ
自律動作も

第4次産業革命～Society5.0の特徴

	社会進化	産業革命	物理作業の変化	情報作業の変化
1万年前	第1世代社会 狩猟採集社会			
2百年前	第2世代社会 農耕社会			
1960-80	第3世代社会 工業化社会	第1次産業革命 蒸気機関・機械化	輸送・製造での 人や動物の力→機械	
		第2次産業革命 電力・電気	非単純作業も 機械化し大量生産へ	一部の情報作業が機械化
2020-30	第4世代社会 情報化社会	第3次産業革命 コンピュータ・情報		情報の記録・処理・通信 が自動化
	第5世代社会 超スマート社会 Society5.0	第4次産業革命 IoT・ビッグデータ ・人工知能・ロボット	① 実世界情報の自動的な把握が可能に ② 機械の自律動作が可能に	③ アルゴリズム生成の自動化が可能に

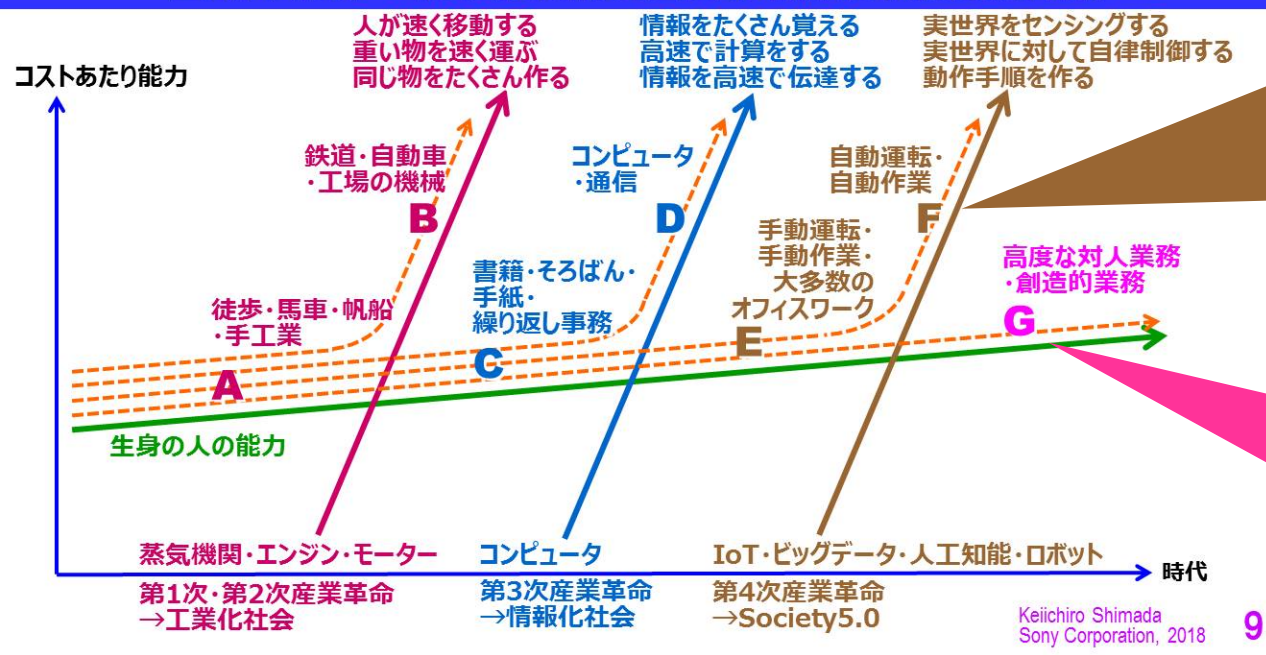
サイバー空間とフィジカル(現実)空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会(Society)

コストパフォーマンスに優れる道具の利用に転換した作業



第4次産業革命で増える業務需要

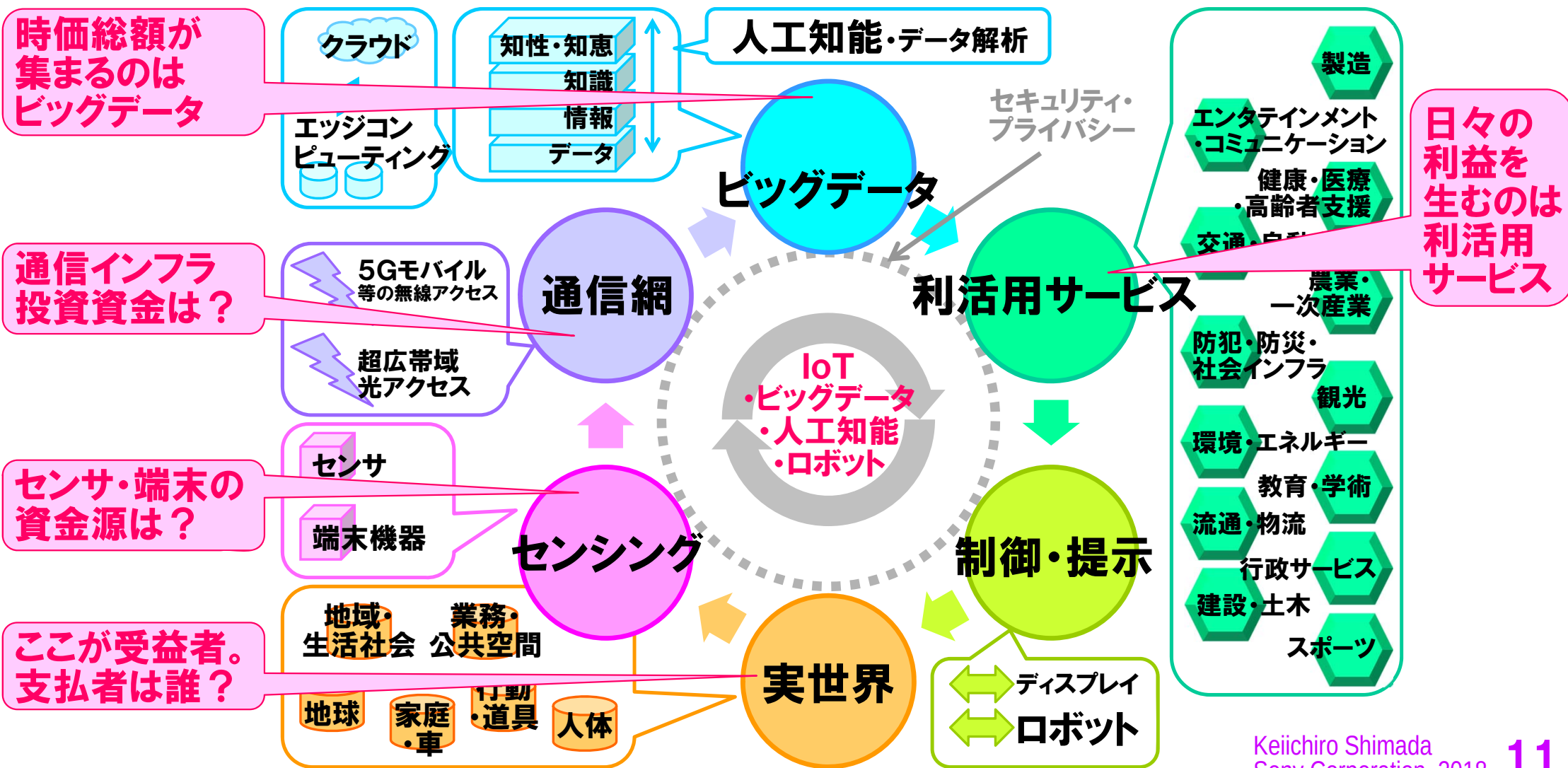
コストパフォーマンスに優れる道具の利用に転換した作業



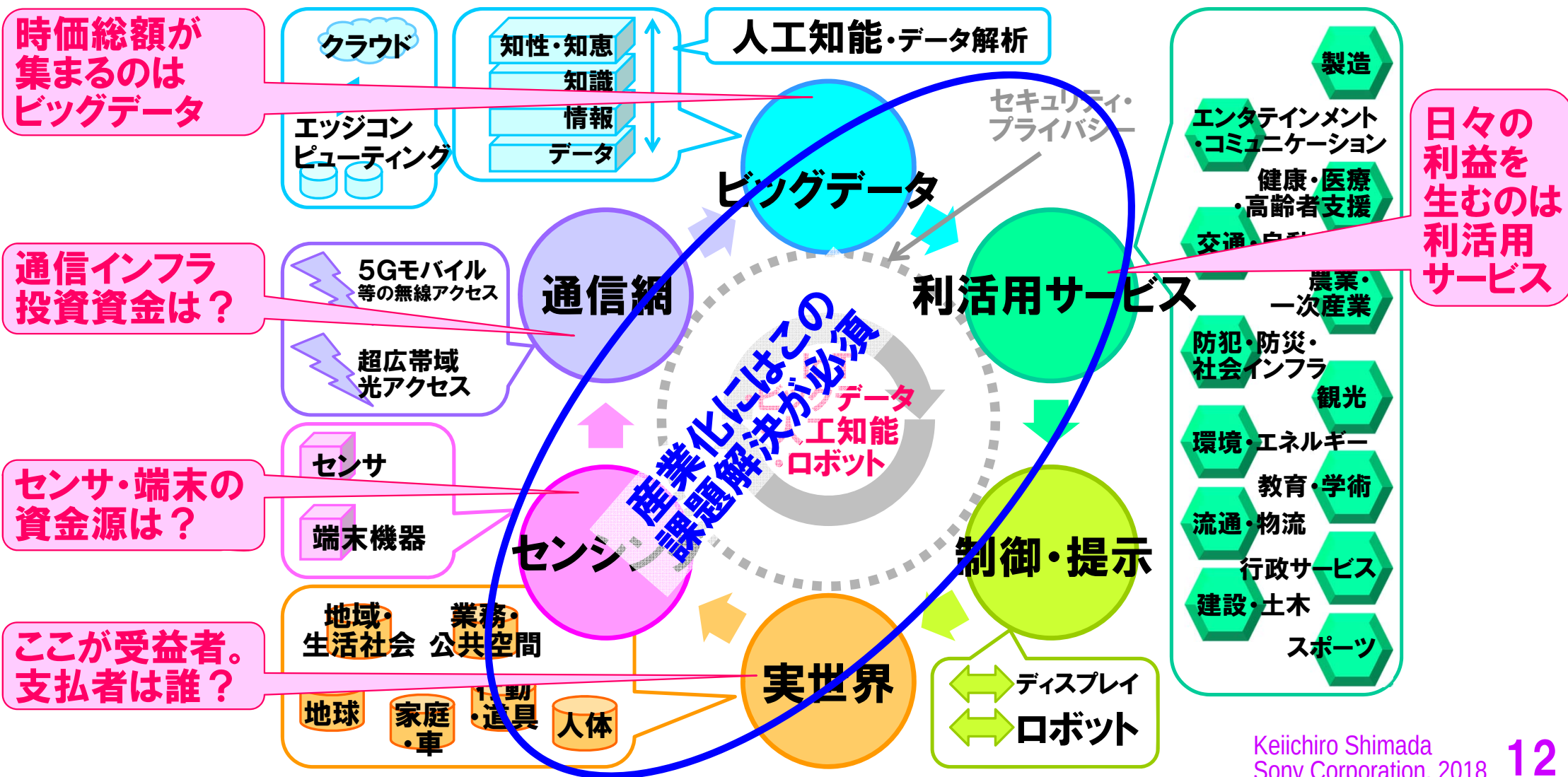
- 1 道具を使い、顧客価値を向上させる業務
- 2 道具を使い、新たな顧客価値を創る業務
- 3 それらのための道具を創る業務

- 1 高度な対人業務
(より複雑かつ直接のおもてなし)
- 2 高度な創造的業務

データフローからみた「IoT・ビッグデータ・人工知能・ロボット」のエコシステム



データフローからみた「IoT・ビッグデータ・人工知能・ロボット」のエコシステム



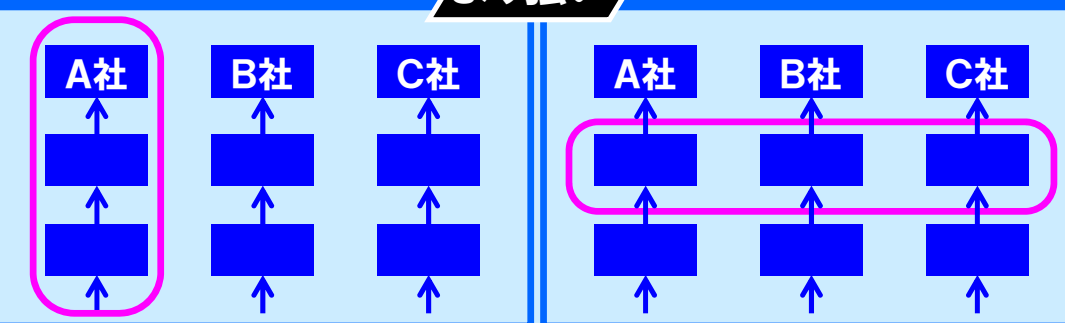
厳格な価値評価をされたくない場合や
競合と比較されにくくしたい場合に有効な
受益者・支払者分離の法則

受益者・支払者一致型 **より強い** 受益者・支払者分離型



開発・製造・運営インフラ・情報システムなどの
事前投資が巨大化する産業における
水平レイヤーマスター化の法則

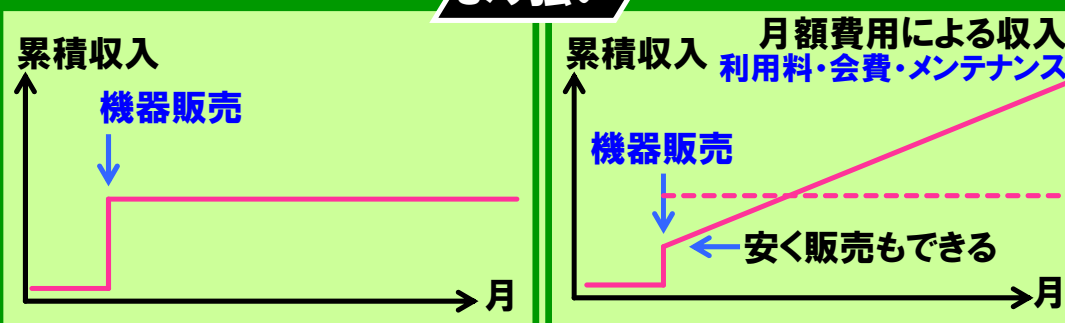
垂直統合型 **より強い** 水平レイヤーマスター型



初期費用が割安な方がお得感を持つ顧客には

継続的取引化の法則

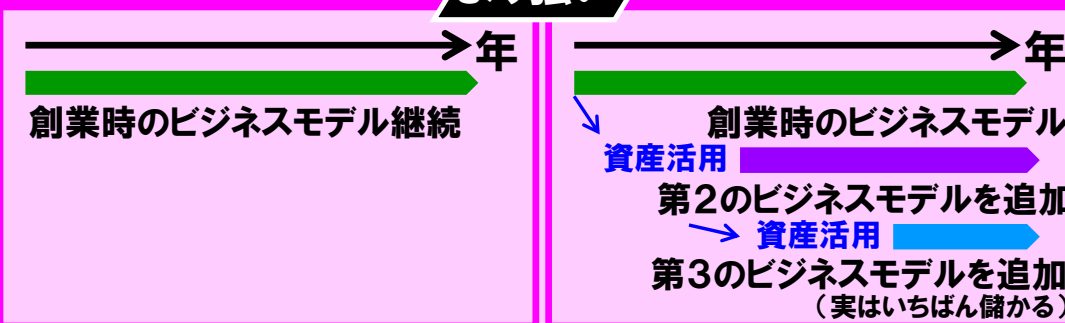
一時的取引型 **より強い** 継続的取引型



情報技術など規模がコスト競争力につながりやすく
技術と環境の進歩が急な産業に有効な

追加的進化の法則

継続維持型 **より強い** 追加的進化型



IoT新事業創出におけるビジネスモデル創造の9法則の一部

Keiichiro Shimada
Sony Corporation, 2018

13

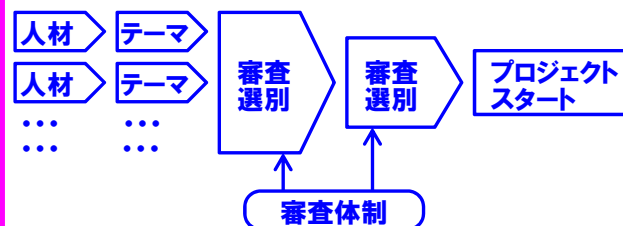
企業内

「IoT・ビッグデータ・
人工知能・ロボット」

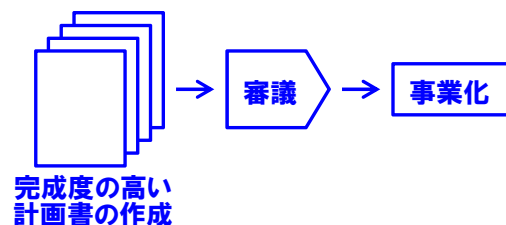
応用 新事業 創出の 進め方

こんなふうに言われることがよくあった

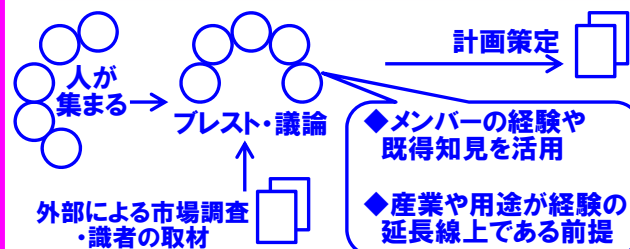
1 審査による選別から始める



2 まず詳細な計画書を作成する

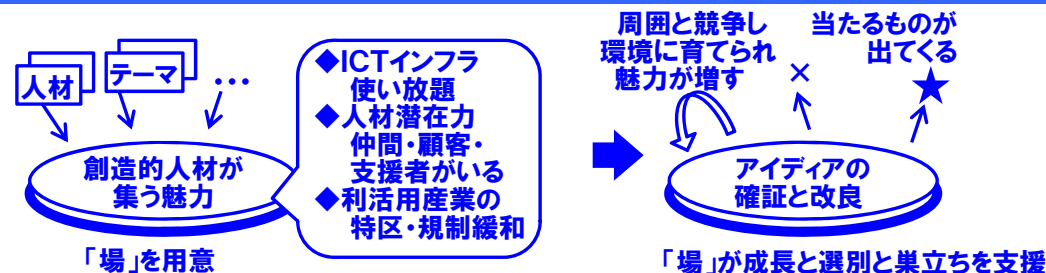


3 プレストや議論から始める



しかしこんなふうにしたほうがうまくいくと思う

自然に集まり育つ「場」の提供



体験試作・小規模実証実験から初期顧客参加で始める



「探検隊」・共有体験となる共同現場観察から始める



「5G + 大画面高画質 + 新モビリティ」
～自動運転実現後の暮らしと街～

5分野11種類の「制約」からの解放が生活文化と産業を創造する

自動運転実現後の
社会・産業・暮らし
における期待

経済的制約

- ▼タクシー・輸送車の交通費が運転人件費分低減する
- ▼タクシーと電車・バスとの価格差が縮まる

費用の制約
(コスト・投資)

内容的制約

嗜好の制約
(コンテンツの種類)

- ▼電車・バスより上質な移動体験

質の制約
(コンテンツの質)

精神的制約

- ▼運転手は移動中の過ごし方が自由に

準備・手間の制約

- ▼運転中に事故を起こす不安が減る

安心・安全の制約
(品質・信頼性)

社会的制約

- ▼免許がいらない
- ▼飲酒や居眠りが問題なくなる

規則・慣習の制約
(法令・宗教・常識・世間体)

- ▼駅前偏重が緩和する

社会基盤の制約
(通信・電力・交通)

物理的制約

- ▼駅から遠い所も
便利になる

場所の制約
(利用場所)

- ▼道路内の交通
密度を上げられる

空間の制約
(サイズ・重量)

- ▼電車・バス時刻に
合わせなくてよい

時刻の制約
(提供日時)

- ▼運転時間が可処分に
渋滞減少で時間短縮

時間の制約
(所要時間)

自動運転実現後のモビリティのアイデア

車外の全方向の
高感度・高精細カメラで
街・交通確認



夜は肉眼より良く見える



運転席無し
窓無し
外は画面で見る

車内の大画面で
エンタテインメントや
行先事前体験

外装全面の
4K多画面で
自己表現と広告

2020年代の新産業創出を考える（1）

旅行・出張・外出・買物・業務
(運搬業務を含む)などで
人が荷物を携行する区間(施設内・駅構内
・電車内・駅や車と自宅との間・仕事場内)
においてモノを移動させている場面

鞆・スーツケース・運搬台車・食事・荷物などで、
ここでは特に移動する必要がある場合を指す

「人がモノを運んでいる場面」が

人が到着地を指定することで、
人による操縦なしに自律的に移動すること

「自動で運ばれる」ようにできたとき

下記の制約のいずれかまたは複数が緩和すること
経済的制約（費用）
内容的制約（質、嗜好）
精神的制約（準備・手間、安心・安全）
社会的制約（規則・慣習、社会基盤）
物理的制約（時刻、時間、場所、
空間（サイズ・重要など））

「改善」する具体的な新サービス

■ 参考にできる過去の改善事例

(今回は下記に比べて置換コストが桁違いに安くなると考えて良い)

- ・回転寿司
- ・倉庫内や工場内で稼働している自動搬送ロボット

2020年代の新産業創出を考える（2）

飲食・買物・娯楽・イベント・教育・医療・宿泊
...のために用意された固定的な場所

顧客側もサービス提供者側も
運転手無し・公共交通機関の利用無しで、
顧客がサービス提供のために固定的に用意された
場所に行かずにサービスを受けられる
＝サービスが出前される

「従来は顧客が サービスを受ける場所

に出向くことが一般的」な場合で

「サービスに必要な設備や人が

自動走行で運ばれる 」ようにできたとき

「改善する具体的な新サービス」

■ 参考にできる従来の事例

「自動走行ではない」手段でサービスに必要な設備や人が顧客のもとに出向いている例

家庭教師、ケータリングの鮎や天ぷらコーナー、
訪問マッサージ、製品の出張修理

街・住居・仕事場・サービス提供施設 レイヤー6

道路 レイヤー5

クルマのエクステリア レイヤー4

車内空間 レイヤー3

運転・輸送事業 レイヤー2

乗客・輸送物 レイヤー1

6A 街の再構成・郊外の活用

6B 地方・郊外での観光・教養娯楽

5A 道路の多目的利用需給マッチング

4A 外装広告

3A 運転手時間利用エンタ・学習支援

3B 車上生活支援

3C サービスの出前(食事・塾・リラックス)

2A 自動送迎・自動搬送

2B 需要創造型移動支援

「移動する」「運ぶ」ハードルが下がる
「自動運転実現後」の社会では
6つのレイヤーで新事業が生まれる

第4次産業革命時代のイノベーション人材に求める追加能力

1. 進化するテクノロジーへの理解と提供側の産業への造詣およびこだわり実践力
 - A) 科学技術と産業に対する巨視的な論理の理解と構築ができる
 - B) 創造性（科学技術・芸術的創造性ではなく企業的創造性「1日でも速く1割でも強い」）
 - C) 超スピード ～指数関数的進化(5年で10倍、20年で1万倍)の理解と実践
2. 道具を利用する「用途産業」の知見とそのサービスおよび市場への造詣およびこだわり実践力
 - A) 異業種協業を得意とする広義のオープン化人材
 - B) 顧客価値創造・顧客体験思考、小規模実証事業起点、の理解と実践
3. イノベーション人材の資質
 - ◆知的資産創造2013年1月・野村総研・柳沢他、経済産業省2012年フロンティア人材報告書、他
 - A) 「挑戦する力」「観察する力(気づく力)」「関連づける力」「人をつながる力」「捨てる力」「試す力」「おかしいと思う力」
4. ビジネスモデルクリエーション、エコシステムプロデュース