

社会課題解決のための共創の方法論を考える

2020/11/18

- 「国際的社会課題解決」の時代
- オープンイノベーション2.0
- 「共創」の方法論

気候変動、人口増加と高齢化、水資源・食料不足、パンデミックなど地球規模の社会課題解決に市民、政治、経済の注目が集まる中、いま改めて技術実装のあり方に焦点が当たっている。これらの課題は、科学技術の対象としても価値観の観点でも複雑かつ複合的であり、その解決には国家、企業、専門家、市民などマルチステークホルダーの「共創」が不可欠と考えられている。

一方で現状ではこの「共創」は十分に機能しているとは言い難い。果たして何がボトルネックなのか？どうすれば実効的な「共創」を推進できるのか？今般は「共創」のあり方の潮流を踏まえた上で、今後の推進主体のあり方並びに「共創」の持続可能性について考察を行いたい。

「国際的 社会課題解決」の時代

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響

新型コロナウイルス感染症により、世界の貧困はこの数十年で初めて増加

2020年には、新たに7,100万人が極度の貧困へと追いやられる



新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響

コロナ禍は、食料システムに対する新たな脅威に



新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響

医療の混乱により数十年間の進歩が逆戻りするおそれ



2020年には、5歳未満の死者が数十万人増える可能性も

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響



休校によって90%の児童・生徒は学校に通えず、教育分野での数年分の前進が帳消しに

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響



全世界で30億人が基本的な手洗いをする設備が自宅にない

↓↓↓
新型コロナウイルス感染症の予防に最も効果的な手段

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響

最も脆弱な立場に置かれた人々が、コロナ禍による打撃を最も受けている



新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響



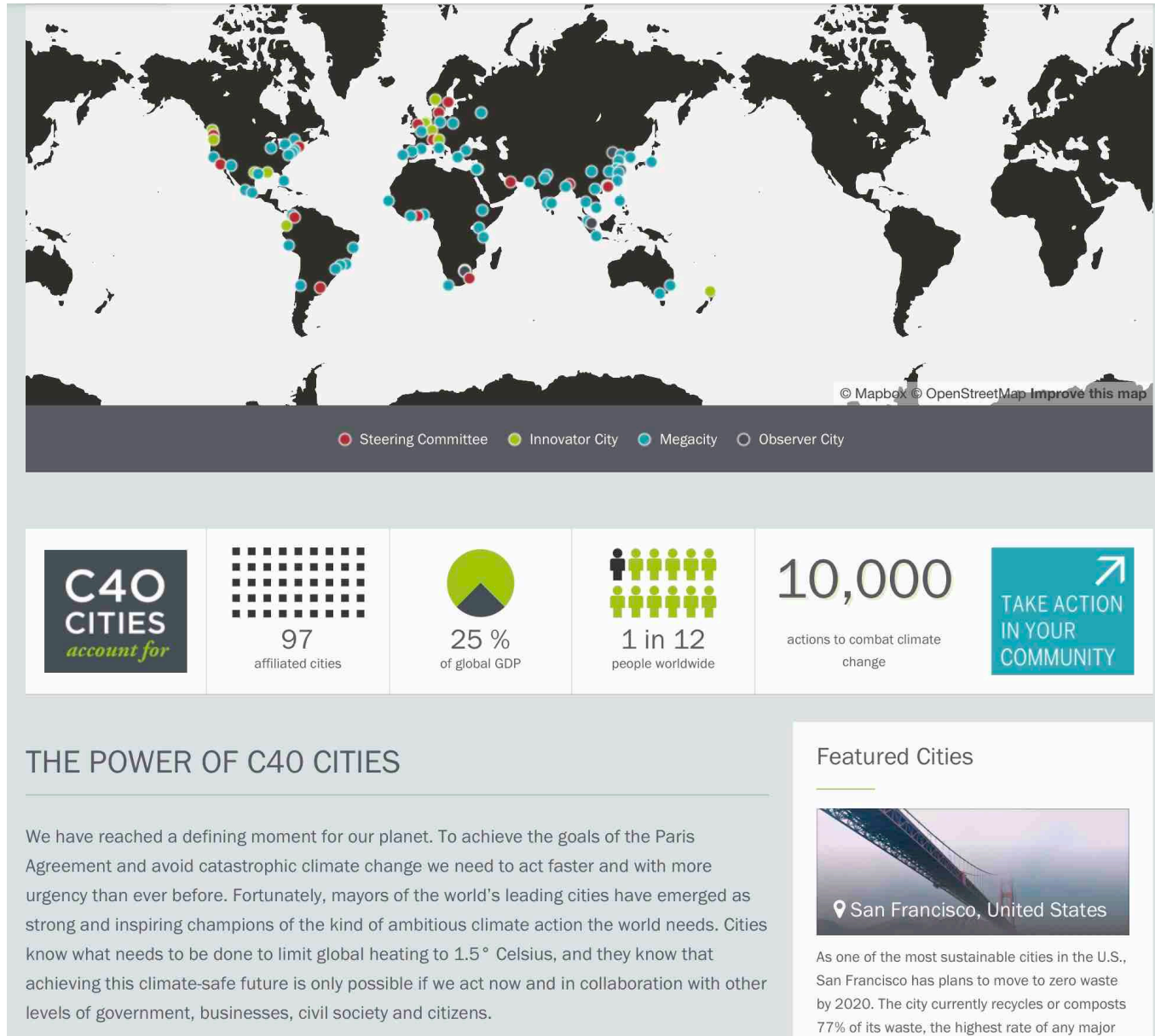
新型コロナウイルス感染者の90%以上は都市部に

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響



新型コロナウイルス感染症により2020年の温室効果ガス（GHG）排出量は6%減少する見込み

それでも、地球温暖化を1.5℃に抑えるために必要な年間7.6%の削減には及ばない



世界ではどんな災害が起きているの？

1967～2016年の50年間で、世界では約8,000件の大規模な自然災害が発生し、被害額は約7,300億ドルに上る。

自然災害による死者数は
1967～2016年の50年間で約280万人に上る。

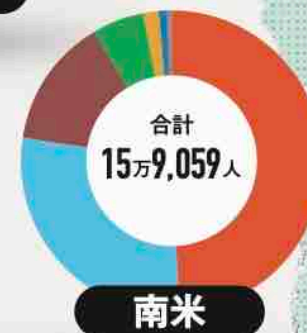
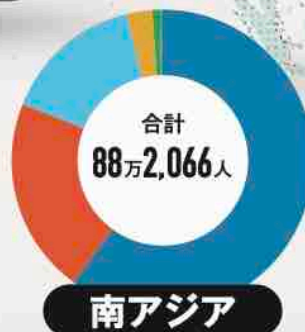


〈上位3地域〉

- ① 東南アジア…1,674件
- ② アフリカ……1,437件
- ③ 南アジア……1,324件

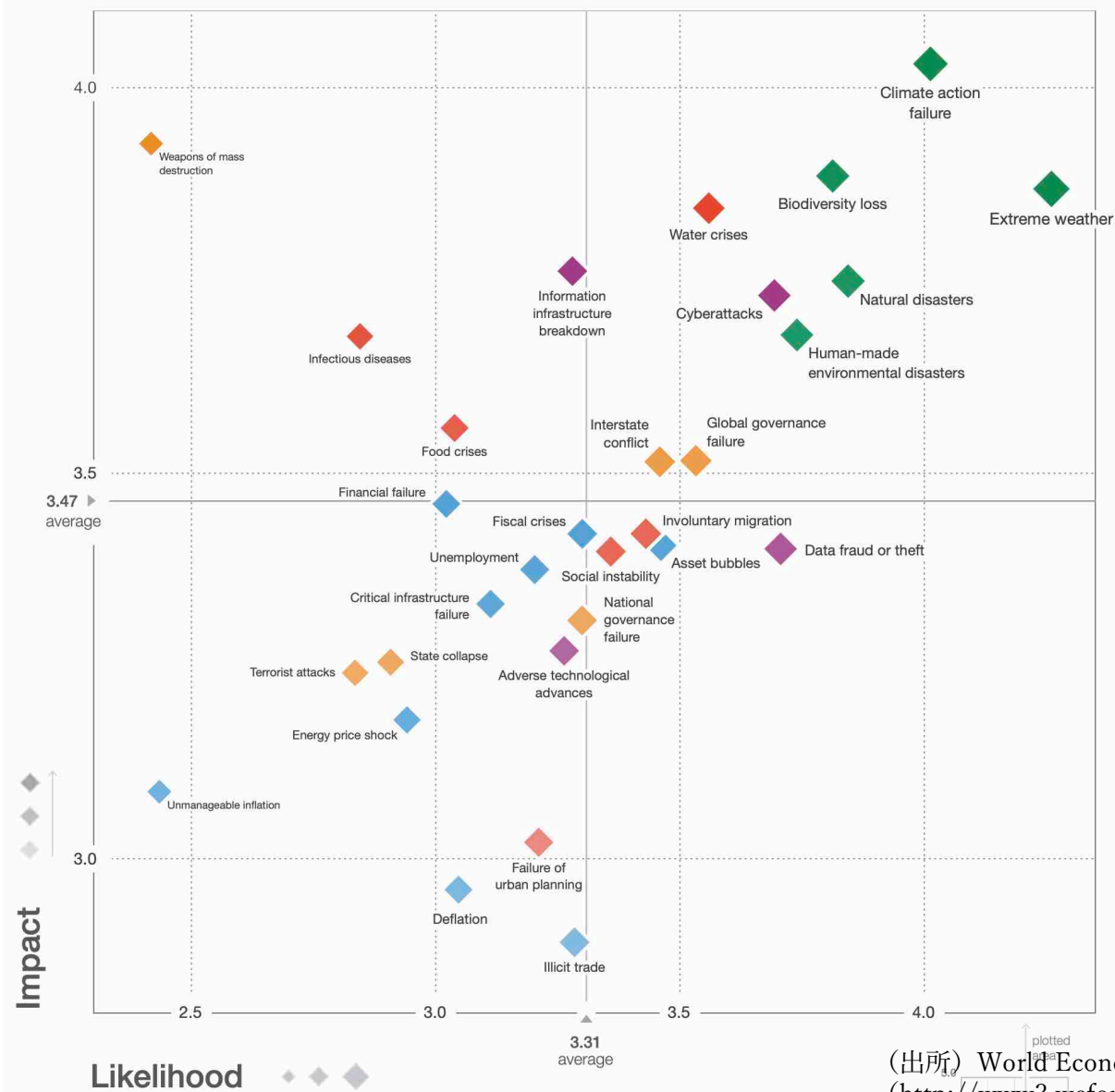
〈上位3地域〉

- ① 東南アジア…1,729億3,500万ドル
- ② 南アジア……1,441億2,600万ドル
- ③ 中米………1,031億1,300万ドル



グローバルなリスク

Figure II: The Global Risks Landscape 2020



Environment(環境) Social(社会) Governance(ガバナンス)

ESG投資とは:
企業の財務情報のみならず、E(環境)、S(社会)、G(ガバナンス)の側面についても評価し、投資する手法

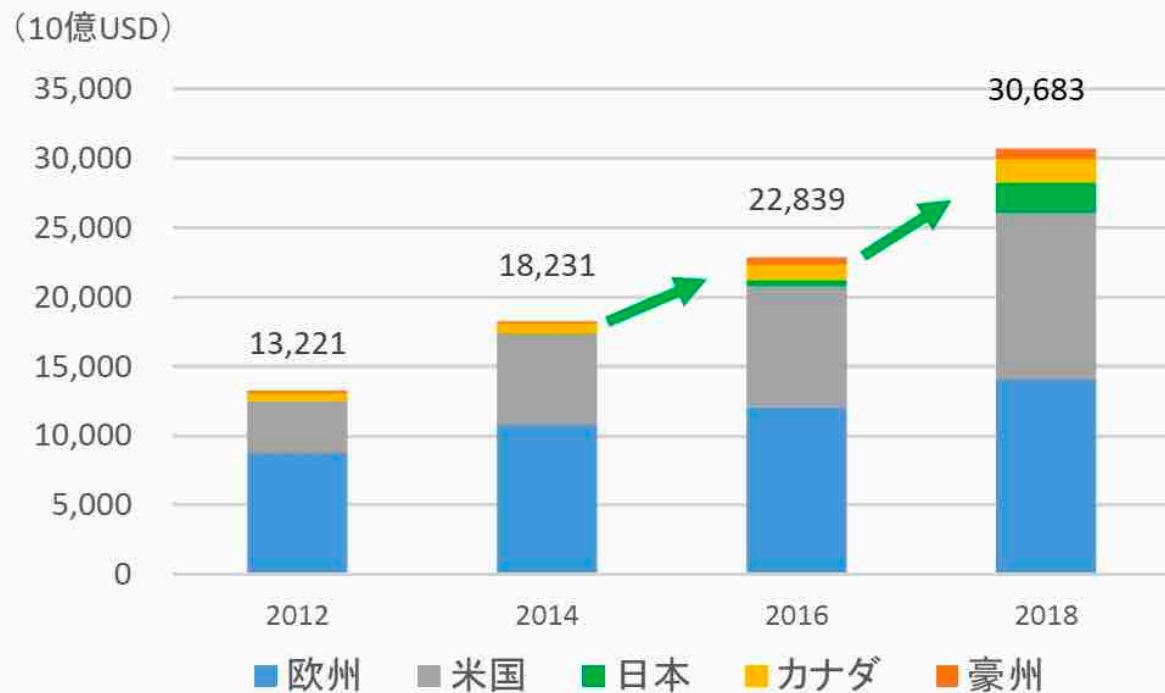
- 2006年国連責任投資原則(PRI)の公表により、ESGの概念が広まる
- 金融危機を契機に、過度なショートターミズム(短期主義)が企業、投資家双方にもたらす弊害に対する認識が拡大。
- 投資家にとって、企業の長期的な成長にコミットするために必要な情報として、また、企業にとって、こうした長期投資家を惹きつけるために重要な情報として、非財務情報(ESG情報)が位置づけられつつある。

(参考)ESGの要素(CFA Instituteより)

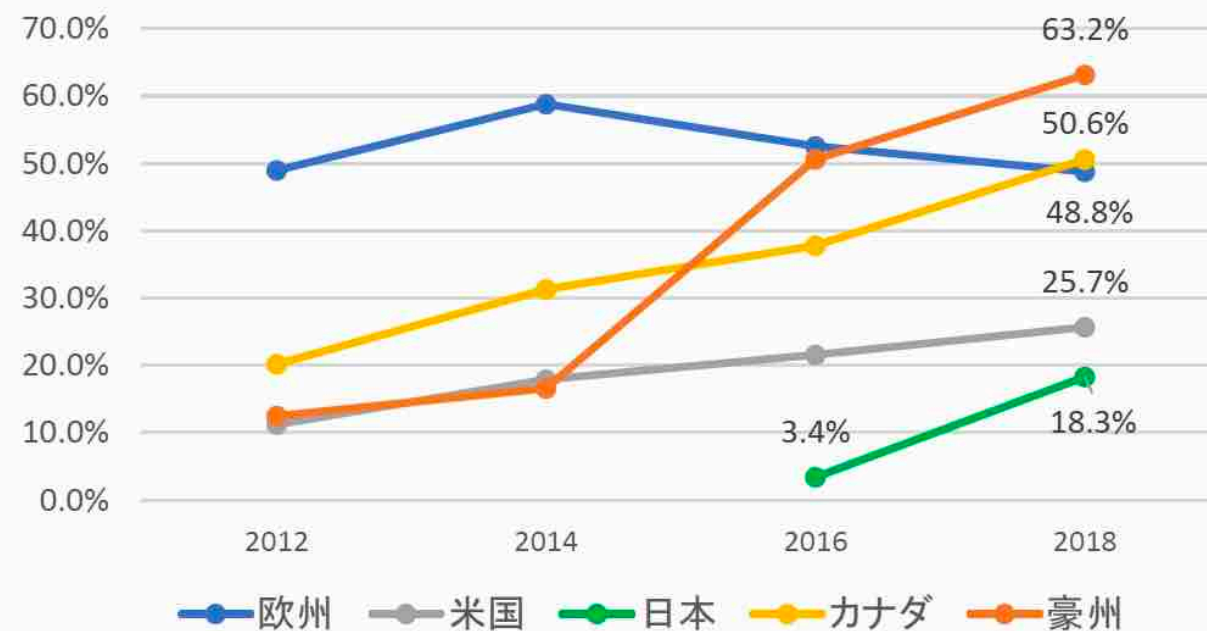
E(環境)	S(社会)	G(ガバナンス)
気候変動と炭素排出	顧客満足度	取締役の構成
大気と水の汚染	情報保護・プライバシー	監査委員会の組織構造
生物多様性	ジェンダー・ダイバーシティ	贈収賄と汚職
森林伐採	従業員の企業への愛着	役員報酬
エネルギー効率	地域社会との関係	ロビー活動
廃棄物管理	人権	政治献金
水不足	労働条件	内部通報制度

ESG投資の現状

SRI資産残高



運用資産に占める割合



注: 日本の比率は、日銀資金循環統計上の投資残高に占める比率

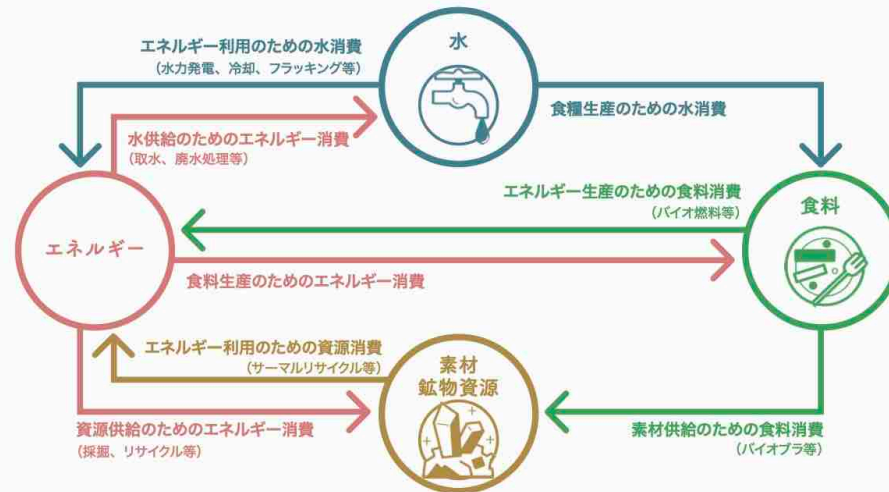
つくりたい2050年の社会

サマリー

「水」「食料」「鉱物資源」「エネルギー」などの資源は、相互連関（ネクスス）の関係にあります。

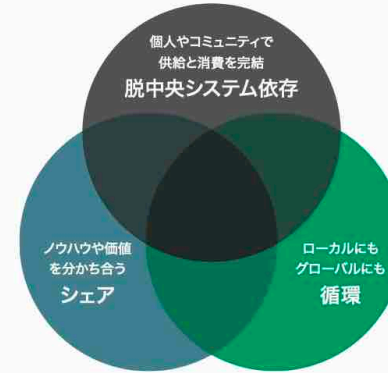
それぞれの課題を解決するためには、全体を1つのシステムと捉えて考え、矛盾や対立を避けなければなりません。

また、私たちは議論を経て、2050年に向けた「水」「食糧」「鉱物資源」の課題解決に共通する要素を見出しました。



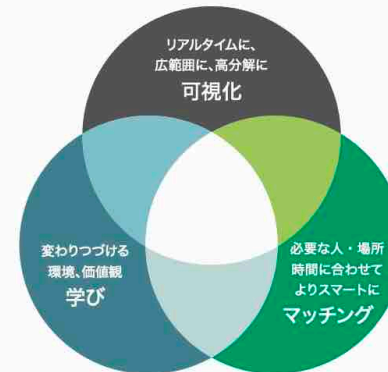
(出典) 株式会社三菱総合研究所提供資料を参考に作成

<共通する価値観>



過去には大きな産業の発展によって社会が豊かになりましたが、現在はそれによって起こる問題が深刻化しています。その解決のために、過去とは異なるこれらの価値観が必要とされているのではないでしょうか。

<共通する手段>



世界中の物質資源の課題を解決するために、変わっていく資源をリアルタイムに可視化し、認識できるようにする必要があります。そのうえで初めて、人と資源のマッチングが可能になるのです。また、自然環境や価値観の変化を多くの人が学ぶことで、社会や個人の生き方も変わり、課題の解決に近づいていくでしょう。

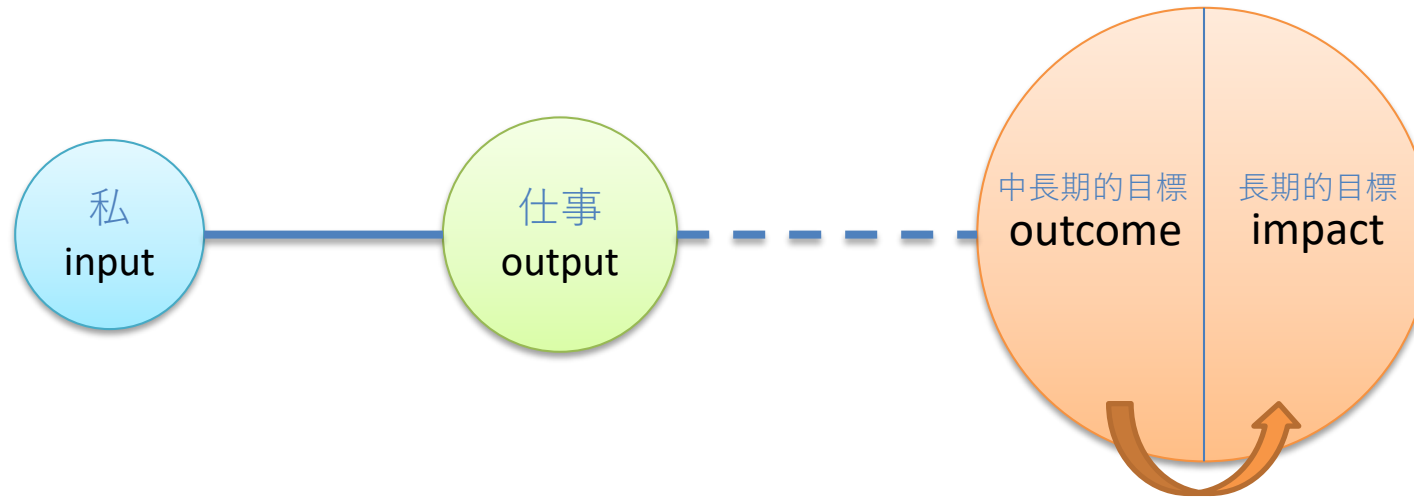
社会課題の解決のために有効なのは、ただ考えるだけではなく、

それぞれが専門性をいかながら具体的なアクションを起こすこと。

あなたは、どんな社会をつくりたいですか？

つくりたい2050年の社会～水・食・資源から～

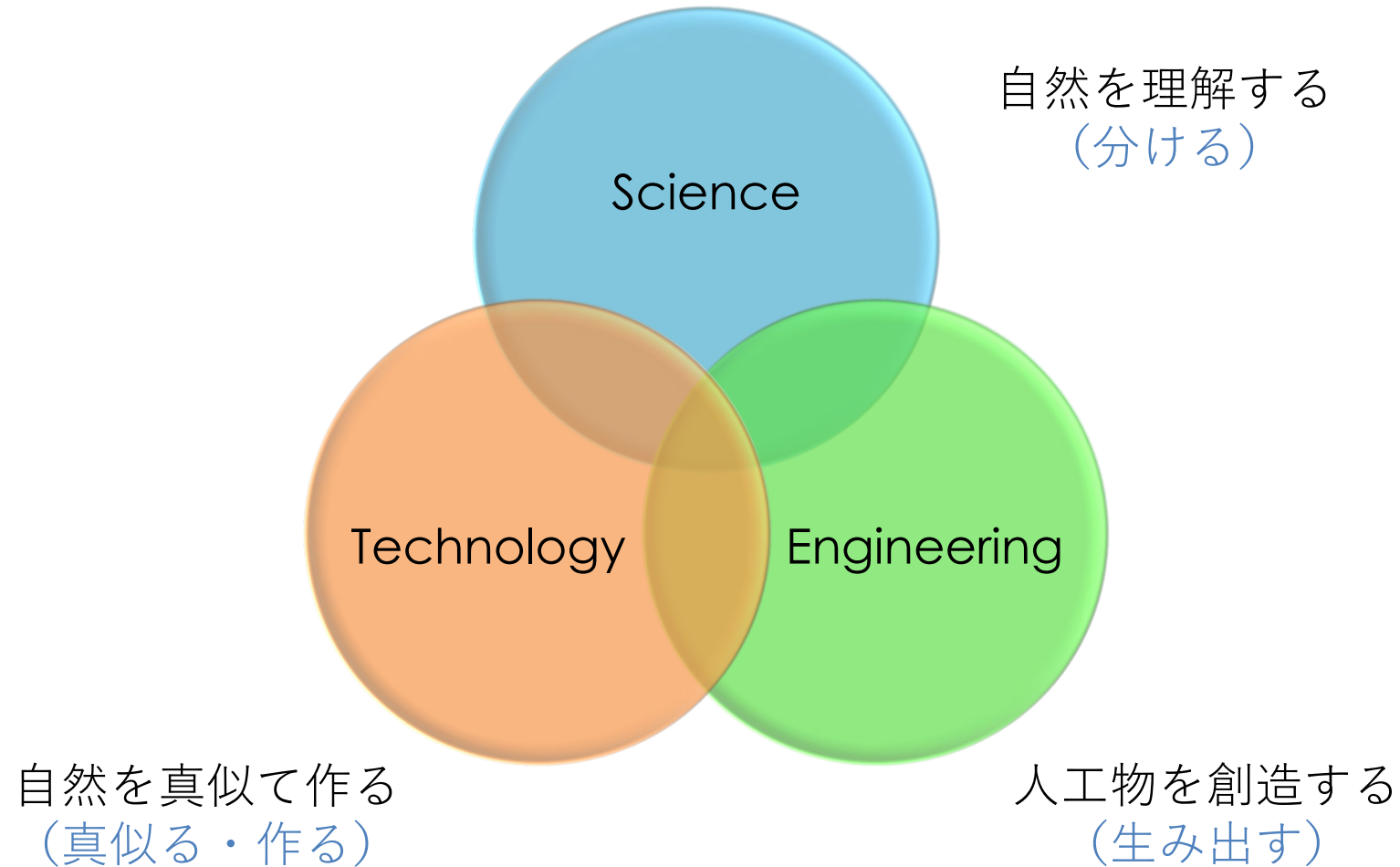
異なるセクターから集まった重要なプレイヤーたちの
グループが、特定の社会課題の解決のため、
共通のアジェンダに対して行うコミットメント



コレクティブ・インパクト

<アプローチ>

- ① その課題に取り組むために関わりうるあらゆるプレイヤーが参画すること
- ② 成果の測定手法をプレイヤー間で共有していること
- ③ それぞれの活動が互いに補強し合うようになっていること
- ④ プレイヤー同士が恒常的にコミュニケーションしていること
- ⑤ これらすべてに目を配る選任のスタッフがいる組織があること



有用性に付随する価値基準／主観
(規範性・功利性・企業倫理 (道德的規準))



About Sidewalk Labs

Sidewalk Labs is an urban innovation company working to make cities more sustainable and affordable for all. We create products, invest in



NEWS RELEASE

報道関係者各位

2020年5月5日

一般社団法人Future Center Alliance Japan

一橋大学名誉教授 野中郁次郎氏、 日本工学アカデミー 小泉英明氏 による緊急提言

After or Together COVID-19には「利他」と「共感」のスピリットを

一般社団法人FCAJ（Future Center Alliance Japan：代表理事 紺野登）は同社団法人の特別アドバイザーである野中郁次郎氏及び小泉英明氏より今後の社会についての提言をいただき、ここに発表いたします。本内容は2020年4月21日及び5月3日のzoomによるシンポジウム、セミナーに基づいております。

緊急提言

今回のCOVID-19パンデミックで命を落とされた多くの方々そしてご家族に謹んで哀悼の意を表したい。

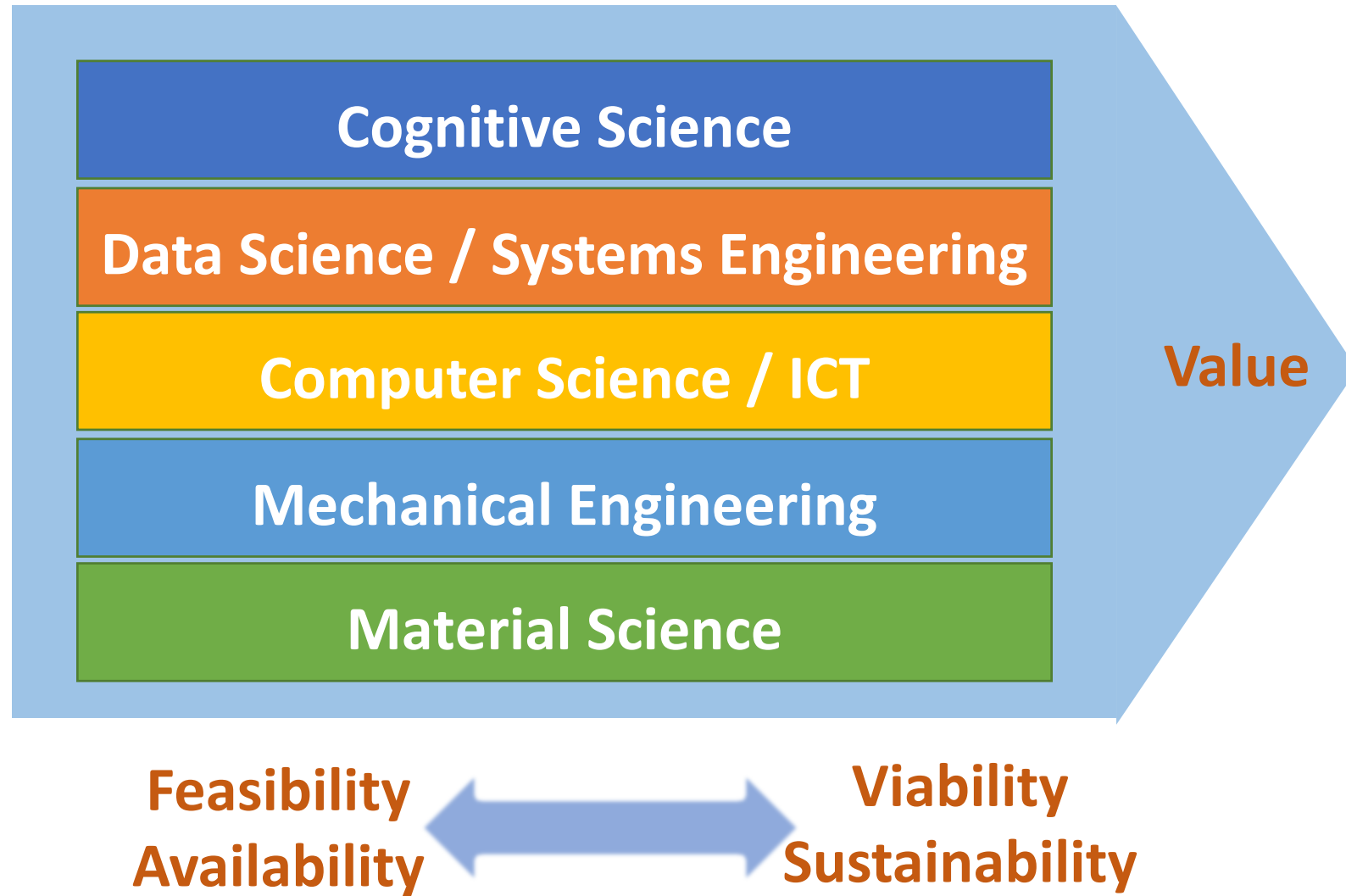
COVID-19の影響は医療・医学を越え、政治・経済だけでなく人々の思想や生き方自身を大きく変えることになると考えられる。「自己中心主義」から「利他」と「共感」へと思考を転換する必要がある、組織のリーダーに求められるのは「何のために事業を行うか？」という目的と併せ「倫理的に恥じない事なのか？」を問いかける力である。今後ますます業種の境界、官・民を超えた対話の場（プルーラルセクター）が求められ、そこでの構想力が問われる時代になり、それに対する投資を怠らない事が新たな未来につながることをここに提言したい。

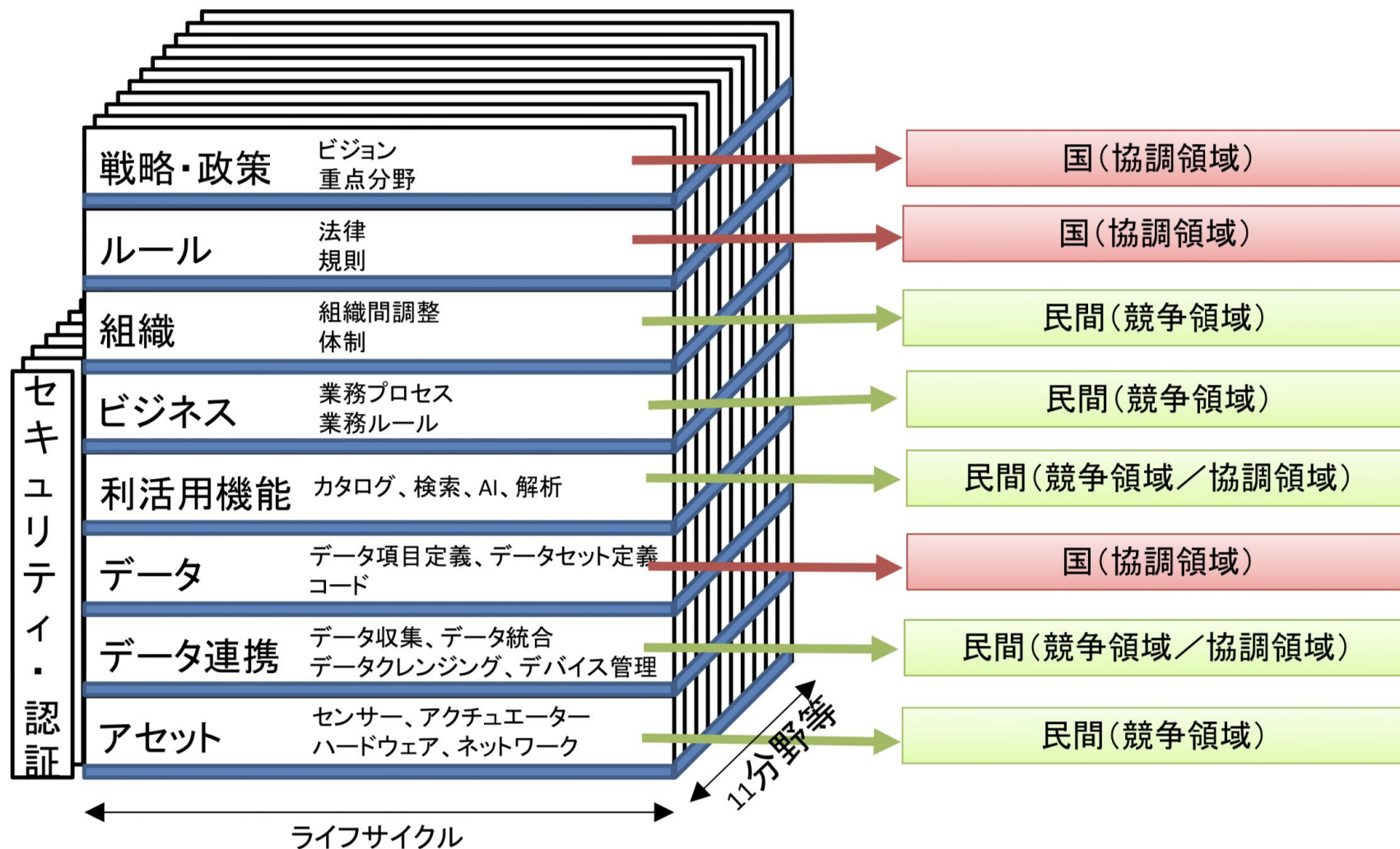
野中郁次郎先生
「賢慮のリーダーシップ・倫理観の必要性」

小泉英明先生
「自己中心主義から利他主義（Altruism）への転換」

（出所）Future Center Alliance Japan HP <https://futurecenteralliance-japan.org/urgent-proposal-200505> (2020/08/17)

オープンイノベーション 2.0





ロボット関係キーワード毎の国際学会発表数と日本のシェア(2016-2018)

たけとり より 文献種別：会議録

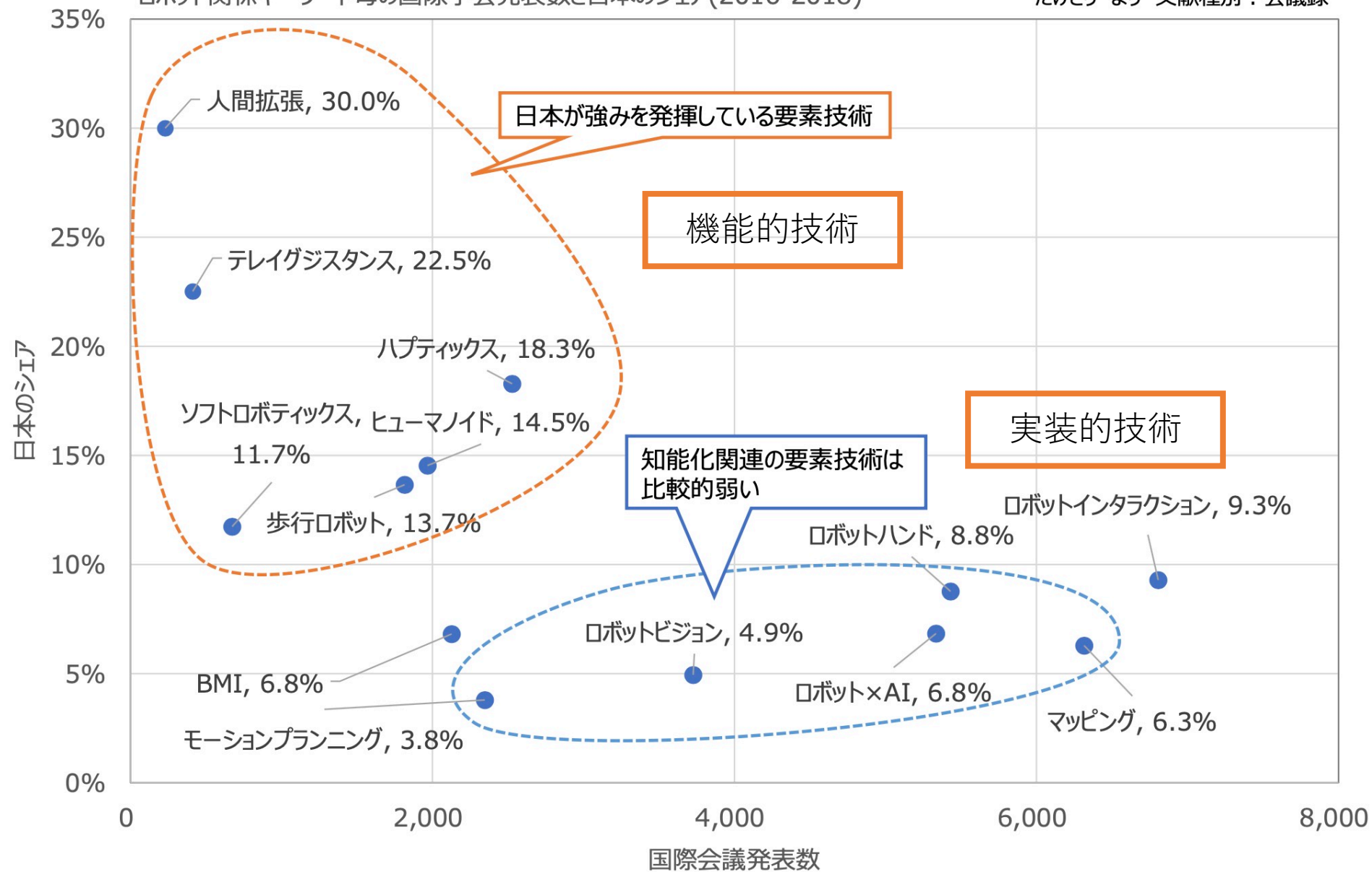
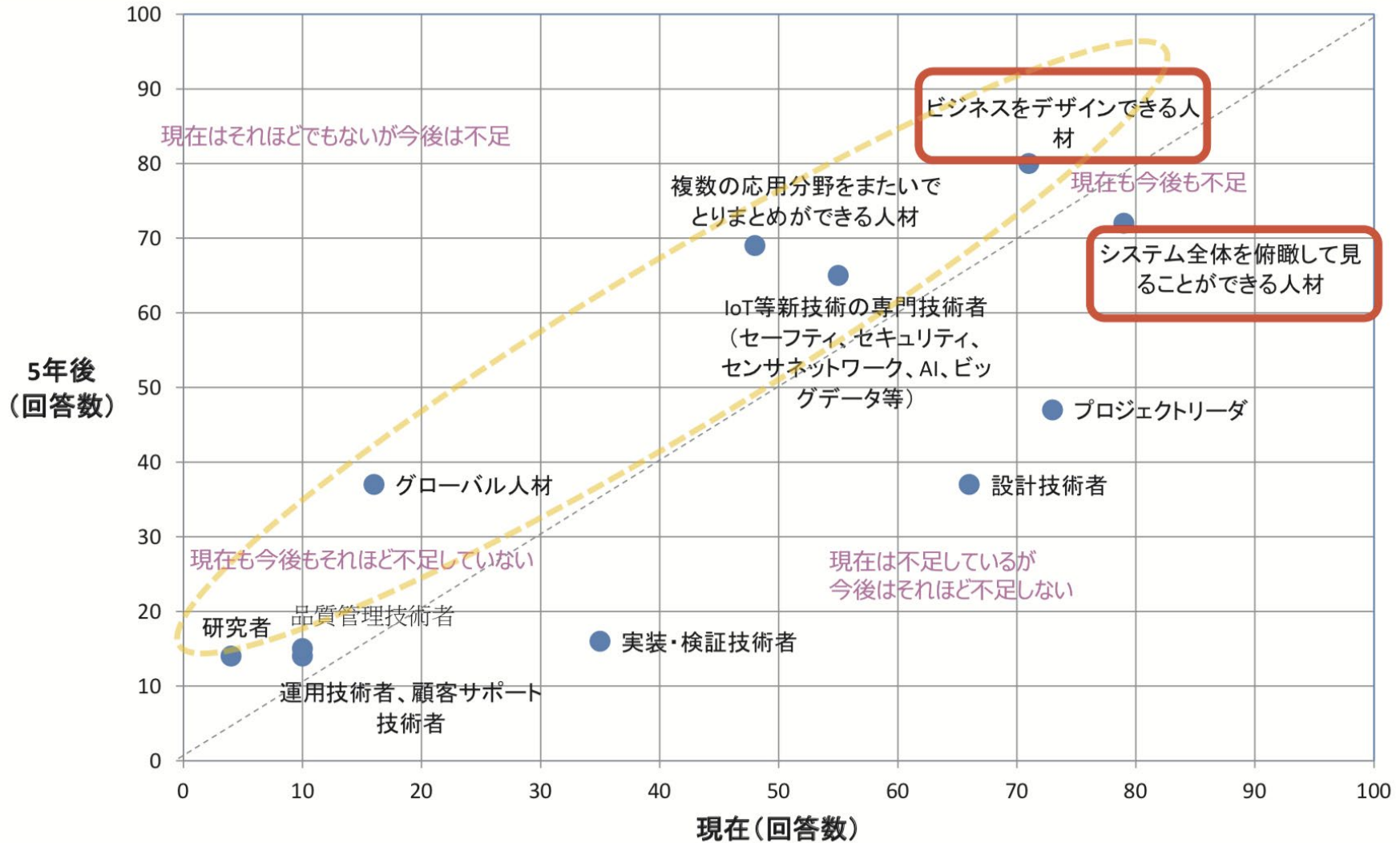


図 135-22 組み込みソフト分野において、現在不足している人材、5年後に不足が予想される人材



資料：「2016年度組み込みソフトウェア産業の動向把握等に関する調査」、独立行政法人情報処理推進機構（IPA）

（出所）経済産業省 「ものづくり白書（2018年版）」（2018年5月）

Value Proposition

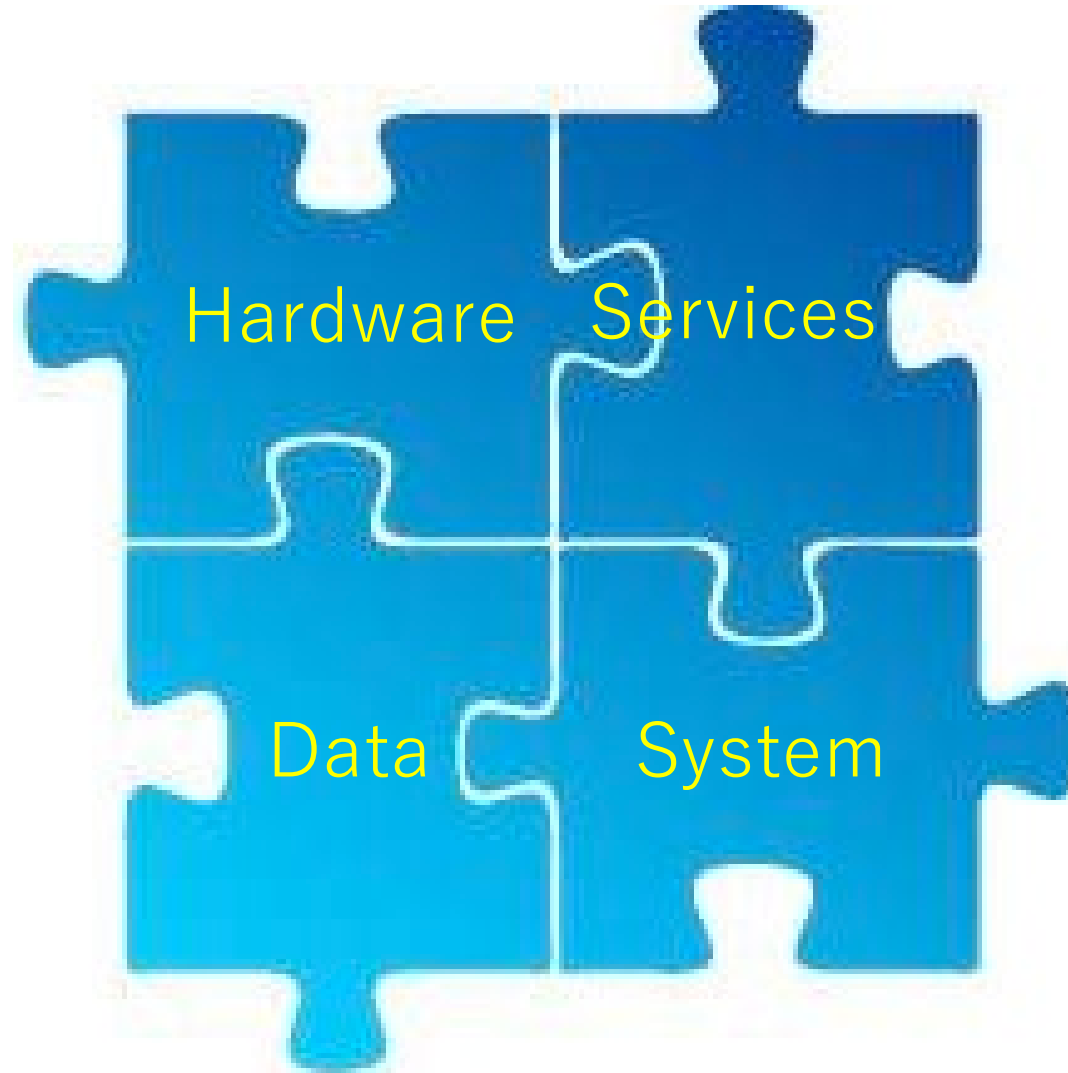


Figure 6: Digital competitiveness ranking 2019 and 2020

Country / Economy	2020	Change	2019	Country / Economy	2020	Change	2019
USA	1	— (0)	1	Spain	33	▼ (-5)	28
Singapore	2	— (0)	2	Saudi Arabia	34	▲ (+5)	39
Denmark	3	▲ (+1)	4	Czech Republic	35	▲ (+2)	37
Sweden	4	▼ (-1)	3	Kazakhstan	36	▼ (-1)	35
Hong Kong SAR	5	▲ (+3)	8	Portugal	37	▼ (-3)	34
Switzerland	6	▼ (-1)	5	Latvia	38	▼ (-2)	36
Netherlands	7	▼ (-1)	6	Thailand	39	▲ (+1)	40
Korea Rep.	8	▲ (+2)	10	Cyprus	40	▲ (+14)	54
Norway	9	— (0)	9	Chile	41	▲ (+1)	42
Finland	10	▼ (-3)	7	Italy	42	▼ (-1)	41
Taiwan, China	11	▲ (+2)	13	Russia	43	▼ (-5)	38
Canada	12	▼ (-1)	11	Turkey	44	▲ (+8)	52
United Kingdom	13	▲ (+2)	15	Bulgaria	45	— (0)	45
UAE	14	▼ (-2)	12	Greece	46	▲ (+7)	53
Australia	15	▼ (-1)	14	Hungary	47	▼ (-4)	43
China	16	▲ (+6)	22	India	48	▼ (-4)	44
Austria	17	▲ (+3)	20	Romania	49	▼ (-3)	46
Germany	18	▼ (-1)	17	Slovak Republic	50	▼ (-3)	47
Israel	19	▼ (-3)	16	Brazil	51	▲ (+6)	57
Ireland	20	▼ (-1)	19	Croatia	52	▼ (-1)	51
Estonia	21	▲ (+8)	29	Jordan	53	▼ (-3)	50
New Zealand	22	▼ (-4)	18	Mexico	54	▼ (-5)	49
Iceland	23	▲ (+4)	27	Peru	55	▲ (+6)	61
France	24	— (0)	24	Indonesia	56	— (0)	56
Belgium	25	— (0)	25	Philippines	57	▼ (-2)	55
Malaysia	26	— (0)	26	Ukraine	58	▲ (+2)	60
Japan	27	▼ (-4)	23	Argentina	59	— (0)	59
Luxembourg	28	▼ (-7)	21	South Africa	60	▼ (-12)	48
Lithuania	29	▲ (+1)	30	Colombia	61	▼ (-3)	58
Qatar	30	▲ (+1)	31	Mongolia	62	— (0)	62
Slovenia	31	▲ (+1)	32	Venezuela	63	— (0)	63
Poland	32	▲ (+1)	33				

IMD World Competitiveness ranking 2019 One Year Change

2019	Country	2018	Change
1	Singapore	3	+2 ▲
2	Hong Kong SAR	2	- -
3	USA	1	-2 ▼
4	Switzerland	5	+1 ▲
5	UAE	7	+2 ▲
6	Netherlands	4	-2 ▼
7	Ireland	12	+5 ▲
8	Denmark	6	-2 ▼
9	Sweden	9	- -
10	Qatar	14	+4 ▲
11	Norway	8	-3 ▼
12	Luxembourg	11	-1 ▼
13	Canada	10	-3 ▼
14	China	13	-1 ▼
15	Finland	16	+1 ▲
16	Taiwan, China	17	+1 ▲
17	Germany	15	-2 ▼
18	Australia	19	+1 ▲
19	Austria	18	-1 ▼
20	Iceland	24	+4 ▲
21	New Zealand	23	+2 ▲
22	Malaysia	22	- -
23	United Kingdom	20	-3 ▼
24	Israel	21	-3 ▼
25	Thailand	30	+5 ▲
26	Saudi Arabia	39	+13 ▲
27	Belgium	26	-1 ▼
28	Korea Rep.	27	-1 ▼
29	Lithuania	32	+3 ▲
30	Japan	25	-5 ▼
31	France	28	-3 ▼
32	Indonesia	43	+11 ▲
33	Czech Republic	29	-4 ▼
34	Kazakhstan	38	+4 ▲
35	Estonia	31	-4 ▼

IMD WORLD
DIGITAL COMPETITIVENESS
RANKING 2020



Open Innovation $\neq$ Purpose

Open Innovation $=$ Process

(1) 手段探索型

共同技術開発

cf. 産学連携、他社ライセンスイン、ベンチャー企業のM&A

(2) 目的探索型

アイデアの創出・事業構想

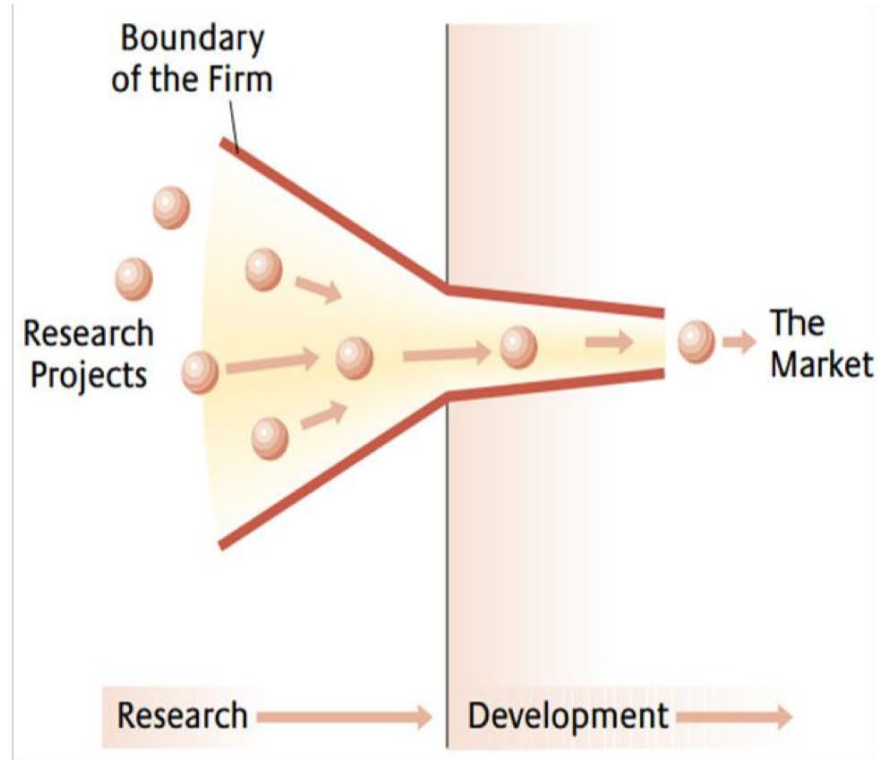
cf. ワークショップ、アイデアソン、ハッカソン

(3) 事業拡張型

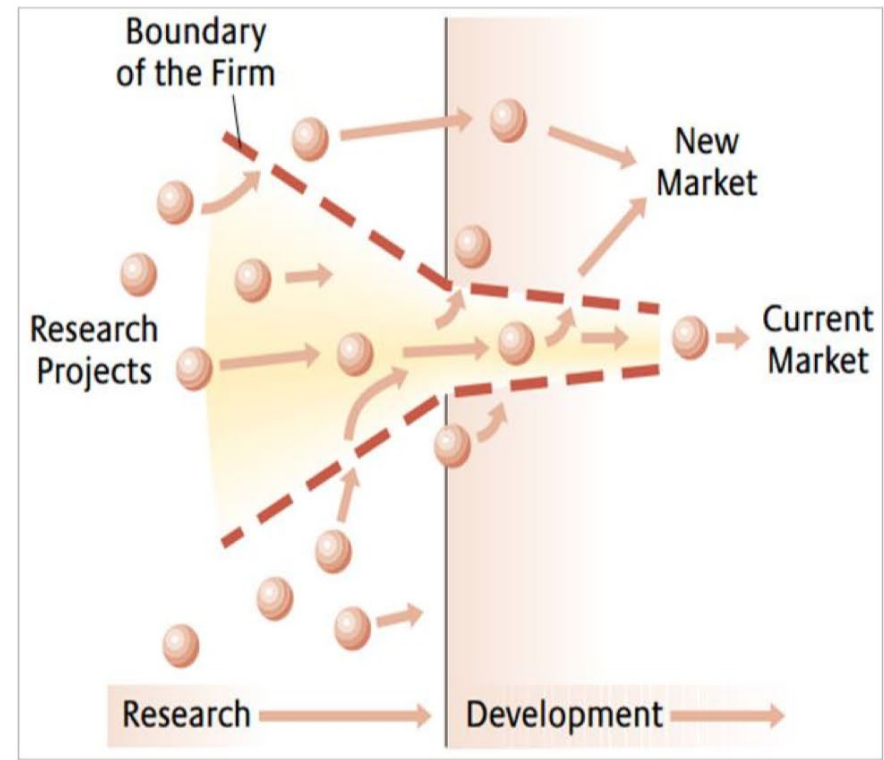
標準化、知財のオープン化

cf. コンソーシアム、リビングラボ

オープンイノベーション（手段探索型）



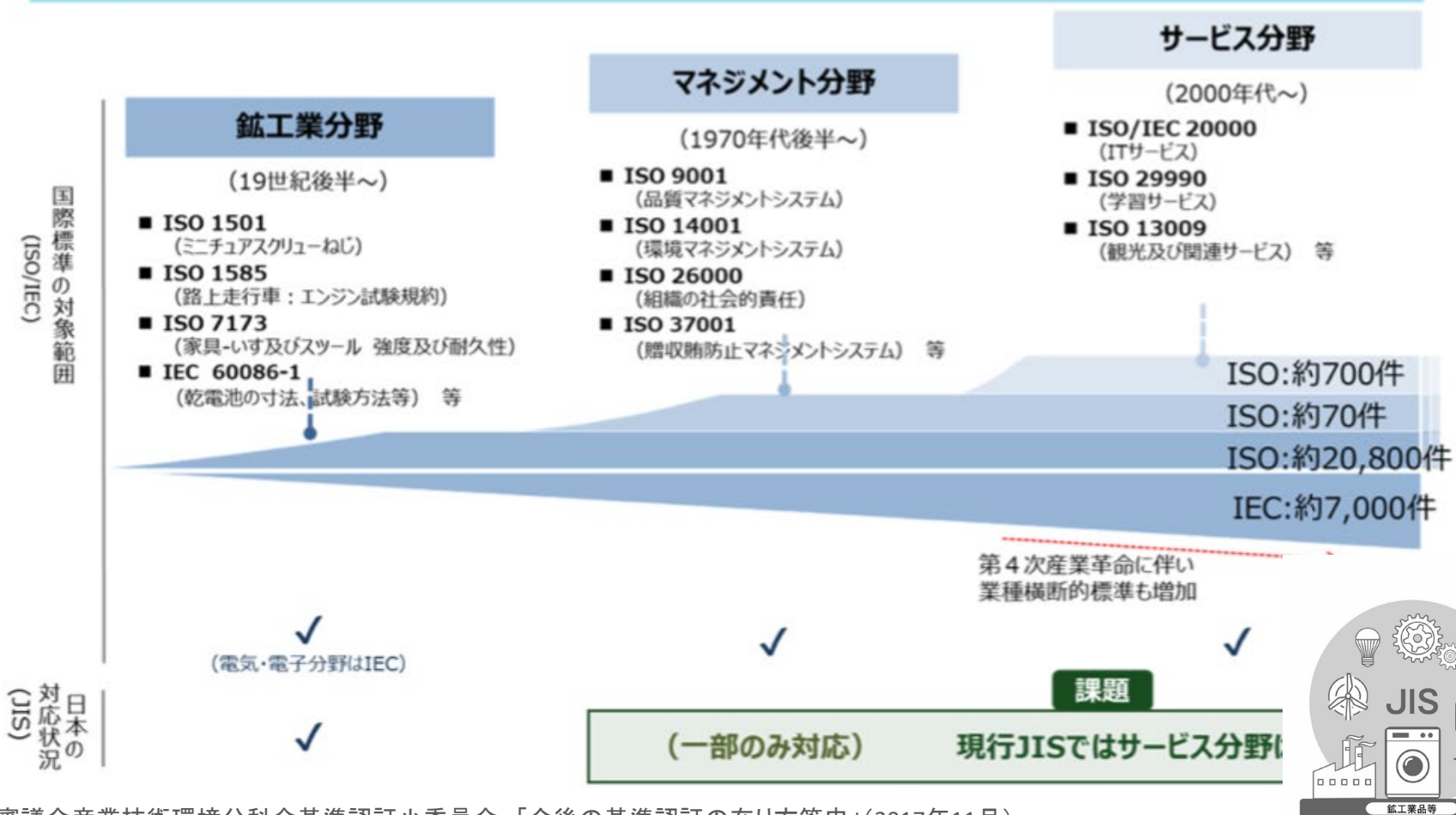
クローズドイノベーション



オープンイノベーション

JISの対象範囲の現状と課題

- 近年の国際標準化の範囲は、鉱工業分野からマネジメント分野・サービス分野へと拡大しているが、現行JISの範囲は鉱工業品関係に留まっている。

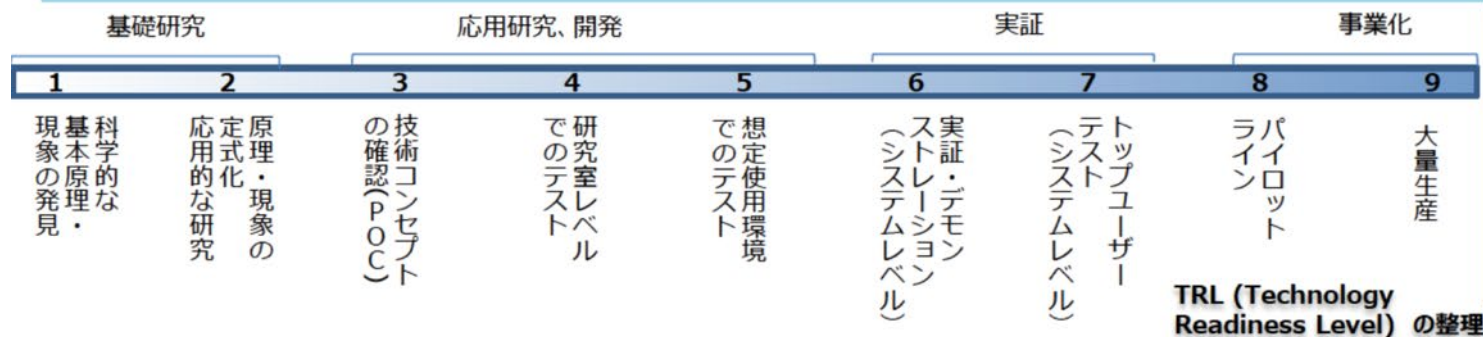


(引用)産業構造審議会産業技術環境分科会基準認証小委員会「今後の基準認証の在り方答申」(2017年11月)

(引用)経済産業省 産業標準化法施行パンフレット「はじまります！新たな分野の標準化」(2019年7月)

(参考4) 産学連携の進展

- 産学連携の形態は時代とともに進化。今後は、産学が一体となり最初から共通の目標を持って研究に取り組む「産学融合モデル」本格化の時代へ。



特徴

- 大学において強い単願基礎特許を取得。企業はライセンスを受けて、事業化を実施。
- 研究者の移動は基本的には伴わない。

例

・炭素繊維 等

A. 産学連携1.0 (1950年代～)



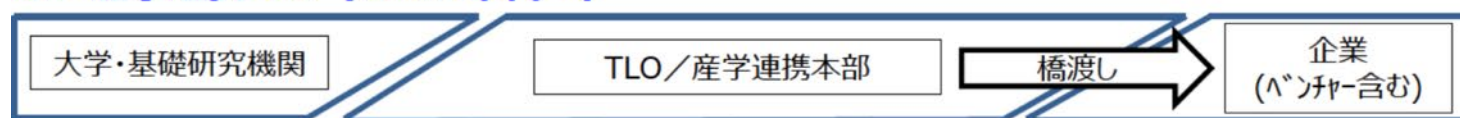
特徴

- 大学における各種シーズをベンチャーやTLOといった機関を通して橋渡し・事業化。
- 一定程度の人材流動が起きることによって実現。

例

・各TLO拠点 等

B. 産学連携2.0 (2000年代～)



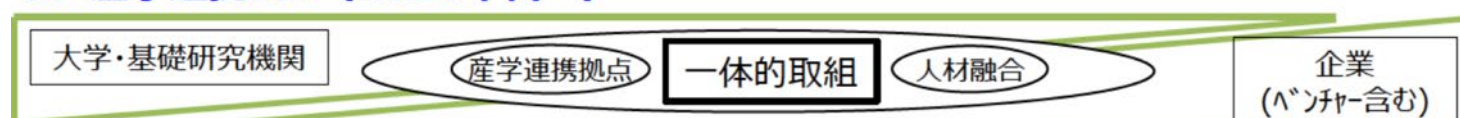
特徴

- 産学協創（又は共創）型の産学連携や、企業の期待する人材確保のための大学との関係の深化。
- クロスアポイントメント制度も活用し人材流動が活発化。

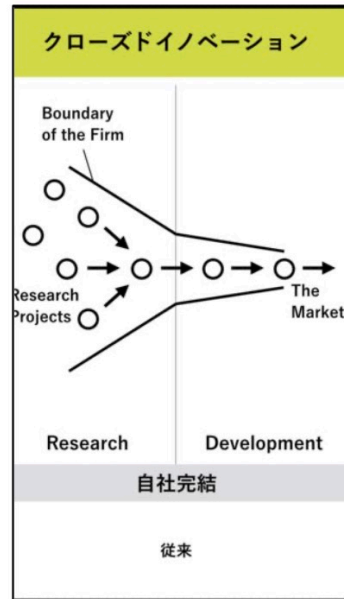
例

・東大-日立ラボ、東北大-マテリアルセプト-JX金属、阪大-中外製薬
 ・企業内AI大学、光産業創成大学院大学（浜松ホトニクス）、サイバー大学 等

C. 産学連携3.0 (2020年代～)

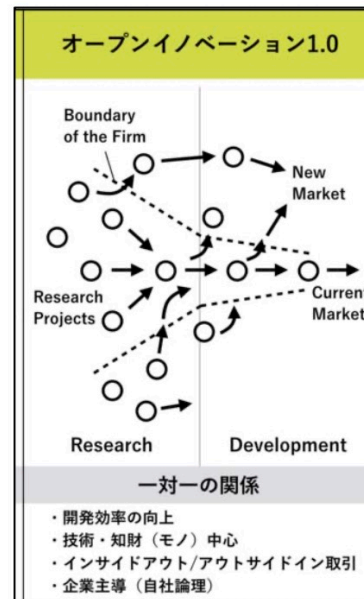


時代の変化が要請する目的工学



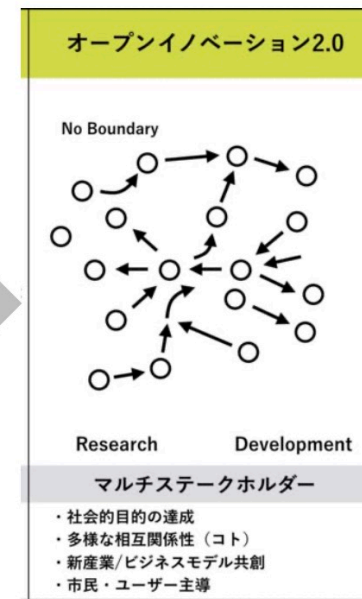
- ・ R&D:RがあってDがある
 - ・ リニア、ウォーターフォール
 - ・ 死の谷
 - ・ プロパテント
- R&D、技術経営

企業単体



- ・ 他社との提携・連携
 - ・ モノ・技術/IPの調達リスト
 - ・ 個別案件ベース
 - ・ CVC
 - ・ スタートアップと協業
 - ・ 顧客主導の開発
- 属人的ネットワークの重要性

企業間



- ・ エコシステム形成：ビジネスモデル進化
 - ・ クラウドソーシング
 - ・ 知識（人）のネットワーク
 - ・ R&D → D&R
 - ・ 顧客との共創、B2BとB2Cの境界消滅
 - ・ 社会・都市基盤、リビングラボ
 - ・ 地域分散・スーパークラスター
- 場・イノベーションシステムの要請

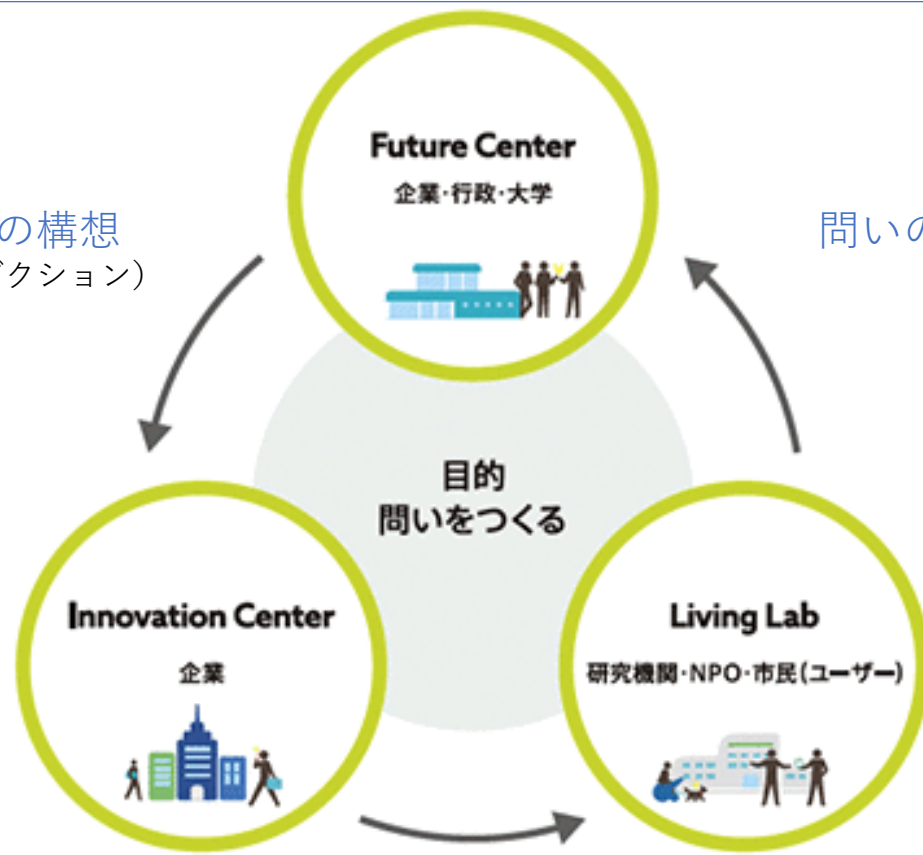
多元共創

オープンイノベーションの潮流

要因	OI 1.0	OI 2.0
目的	- 研究開発効率の向上 - 新規事業の創出	社会的な共通課題の解決
連携	1対1の関係性	エコシステム 企業、大学・研究機関、政府・自治体、市民・ユーザーなど多様な関係者が多層的に連携・共創し合う循環体制
主導	企業	市民・ユーザー
特徴	- 市民・ユーザーはOIプロセスには参加しない - Win-Win関係の構築 民間企業主導であるため、互いに利害関係を満たすWin-Winとなる必要がある	- 市民参加型、共創性 市民・ユーザーもプロセスの中に巻き込み、共にイノベーションを創り出す - オーケストレーション 共通の課題認識を持つ利害関係の異なる複数のプレイヤーを同じ目標・方向に向かって協奏する

仮説のデザインと目的の構想
(シナリオプランニング、アブダクション)

問いの探索と現実の分析・洞察
(フィールドワーク)



前競争ステージにおける共創を
実践するための「仕組み」が必要。

マルチステークホルダーを束ねる
「プルーラル」な組織体とその
マネジメントのための方法論が
求められる。

試行と妥当性検証
(プロトタイピング)

3つの場の連携、WISE PLACE イノベーションのエコシステム

- Future Centerで仮説をたて
- Innovation Centerで試作をつくり
- Living Labで社会実験を行い、ためす

仙台防災枠組（4つの優先行動）

地産地防	①災害リスクの理解	②災害リスク管理のためのリスクガバナンス	③強靱化に向けた事前投資	④緊急対応の強化とより良い復興
人材	専門家, コミュニケーター リーダー, 教員	リーダー, 組織(チーム) マルチステークホルダー 訓練	投資家(官民)	地域リーダー
情報	ハザード・リスク評価 災害・地区防災計画	法律・ルール 基準	投資効果 地震・災害險	事前復興計画
技術	観測, 解析, 早期警報	学術学会, 防災士会 技術士会	レジリエント支援技術 グリーンインフラ エネルギー自律分散	早期警報, BCP/BCM リソースの確認・確保
資金	公的支援	投資銀行	企業投資・支援, ファン ディング・寄附基金	復興基金, 生活支援金



地産地防の連携発展とKIAZENシステム導入

アウトカム:

①仙台防災枠組(7つのターゲット)へ貢献

人的被害, 影響人口, 経済損失, インフラ被害 => 減少
防災戦略策定, 国際協力, 早期警報・情報提供 => 増加

②我が国の新しい防災産業の創生

図1 仙台防災枠組と防災・減災についての改善(KAIZEN)の取り組み

LIVING LABS, EXPLAINED

Living Labs are open innovation ecosystems based on a systematic user co-creation approach that integrates research and innovation activities in communities, placing citizens at the centre of innovation.



エンドユーザーの巻き込み

実生活への実装

共創

バリューチェーン全体の参加

適切なイノベーション手法

「共創」の方法論

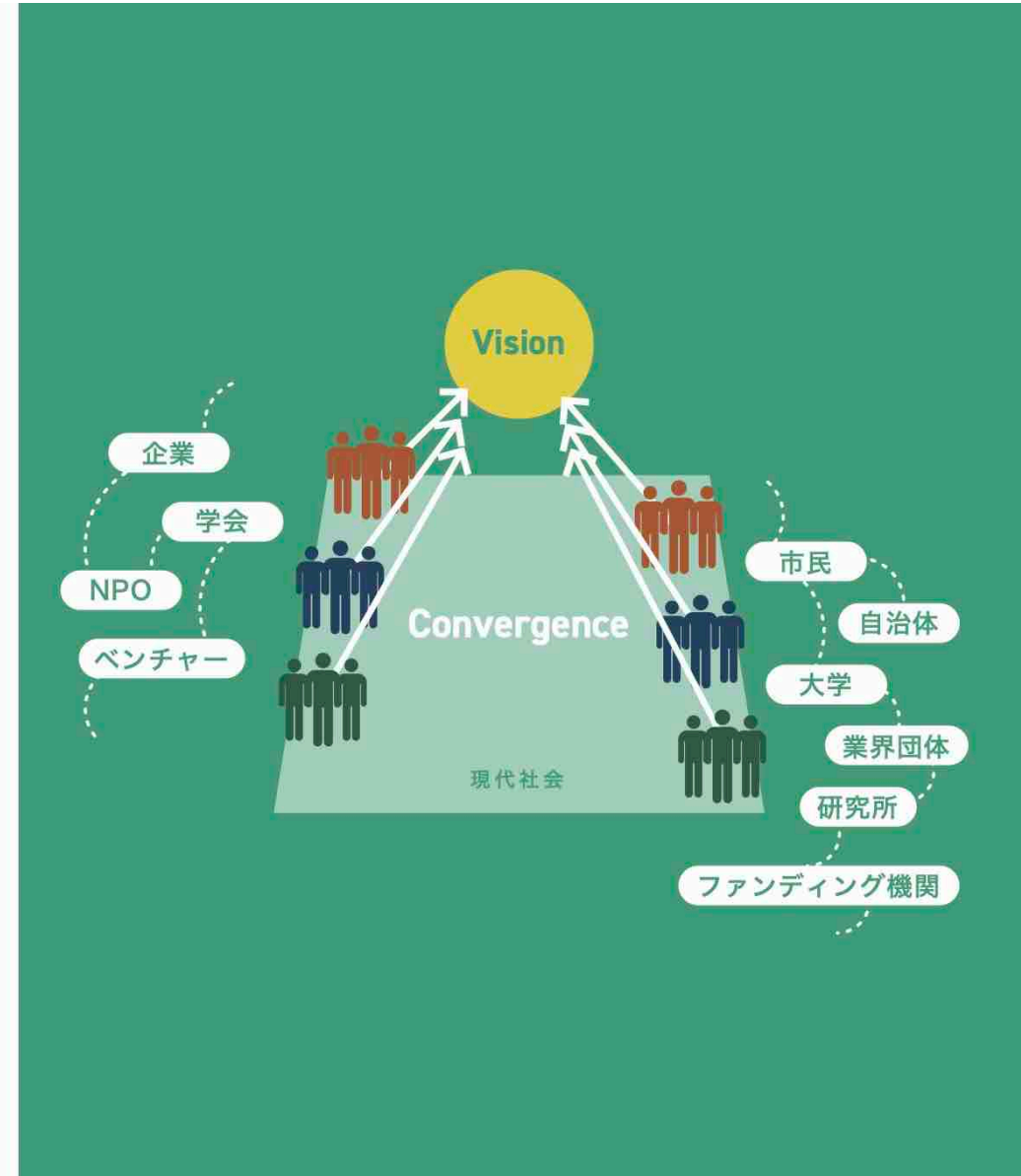
研究開発と社会実装、それぞれの課題

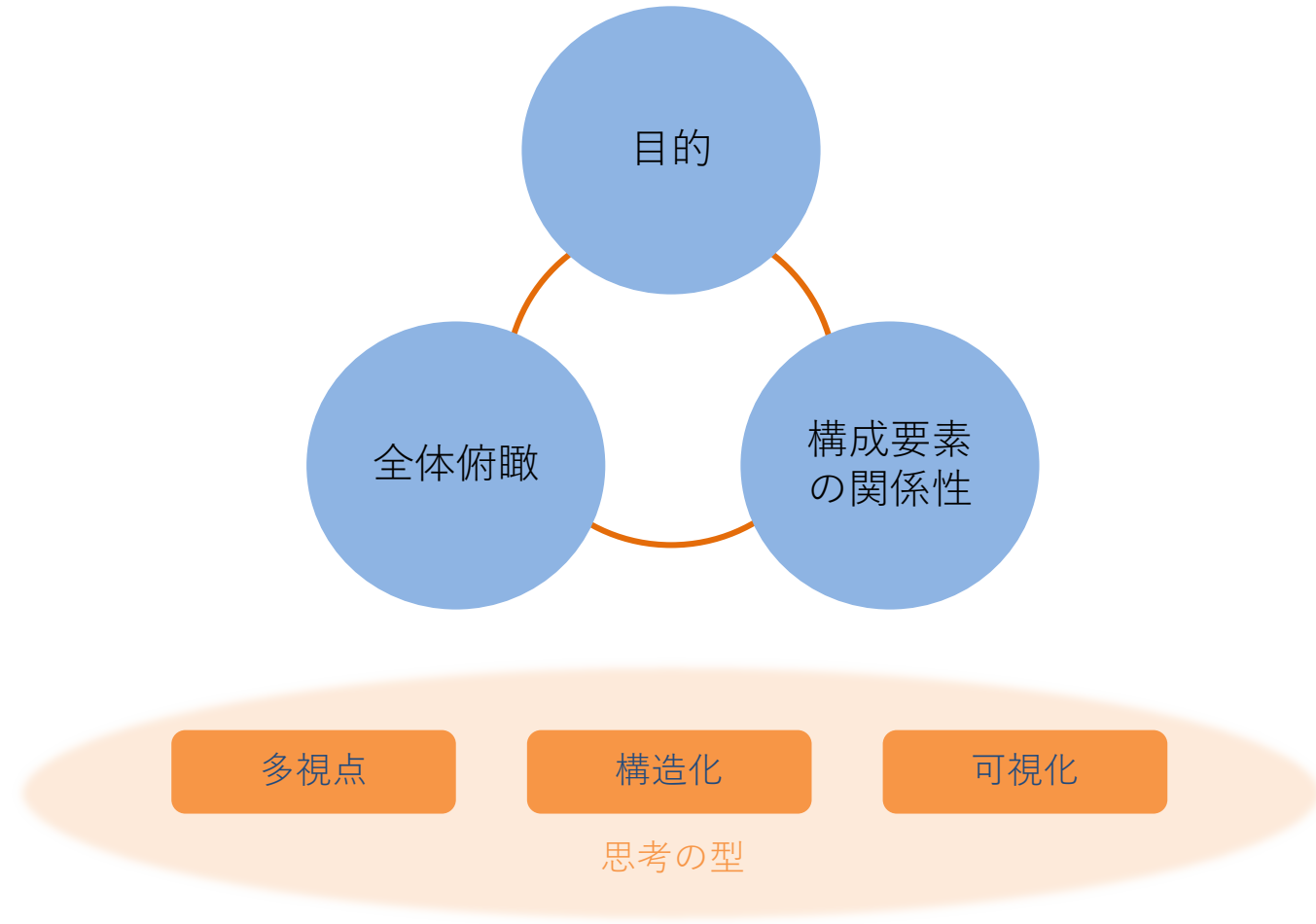
科学者・産業界・政策関係者・市民など、あらゆるレイヤーのあらゆる場所で、社会課題の解決に向けた議論が活発に起こっています。しかし、未来社会デザインオープンプラットフォーム(CHANCE)に集った私たちは現状に対して、問題意識をもっています。

それは、個々の活動はたくさんあるなか、「こんな社会をつくりたい」というビジョンが、社会で共有されているのでしょうか。社会課題の解決は、サイエンスだけでも、ビジネスだけでも達成できません。協働して具体的なアクションをつくりだしていく必要があります。

サイエンスの現場やその戦略立案においても、「優れた技術を磨くことはできても、それを世界の大きな変革につなげられていない」という課題を抱えています。特に「社会課題の解決」というミッションを達成している将来像を具体化し、イノベーションを設計・実現する力が不足していると感じています。

一方、企業が社会課題の解決に取り組むケースも増えています。ただ、企業の側は成果を求められるあまり、数年程度の短期的な視点でしかアクションを取りにくいのが現状ではないでしょうか。本来なら、長期的な視点に基づいて具体的にアクションを起こしていかなければ、複雑な要素が絡み合った社会課題を解決に導くことは難しいと考えています。



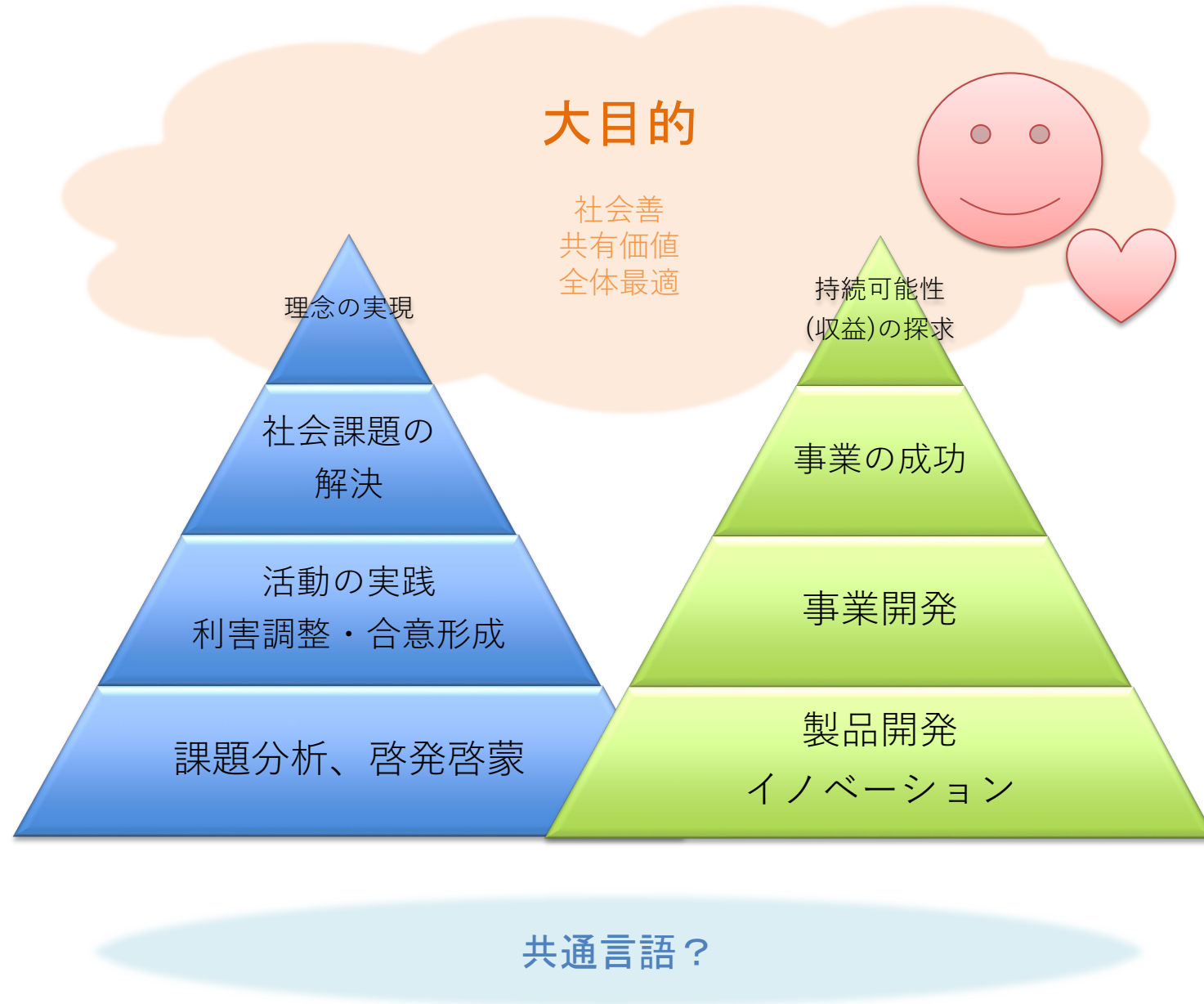


「目的」 → 「意志」 → 「行動」

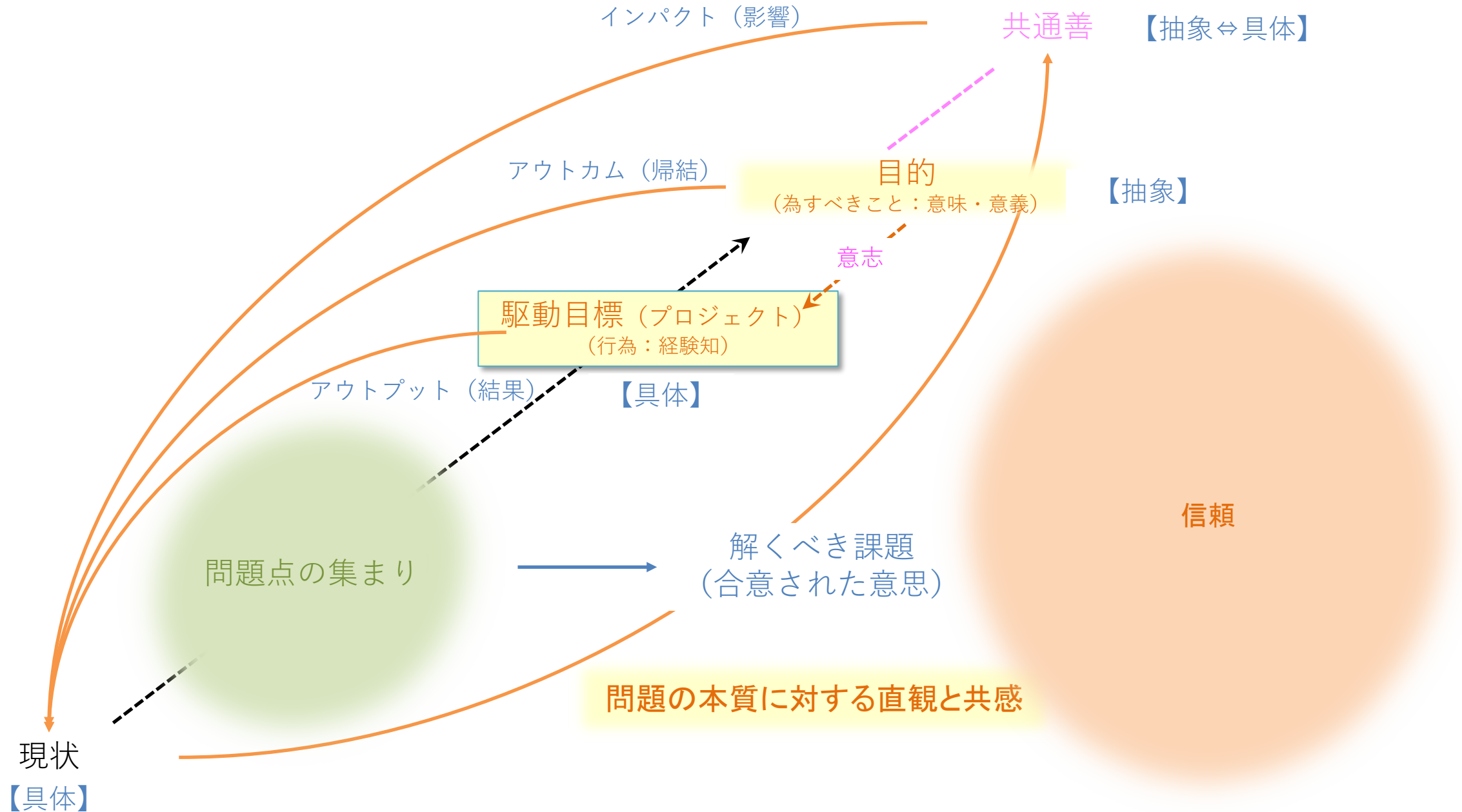
「意志はある目的の自覚より起こり、その目的を達することによって消滅する。

（略）合目的的作用というものが成立するには、その終わりに現れるものが始めに与えられたものでなければならない。」

西田幾多郎「叡智的世界」（西田幾多郎哲学論集Ⅰ、岩波文庫）

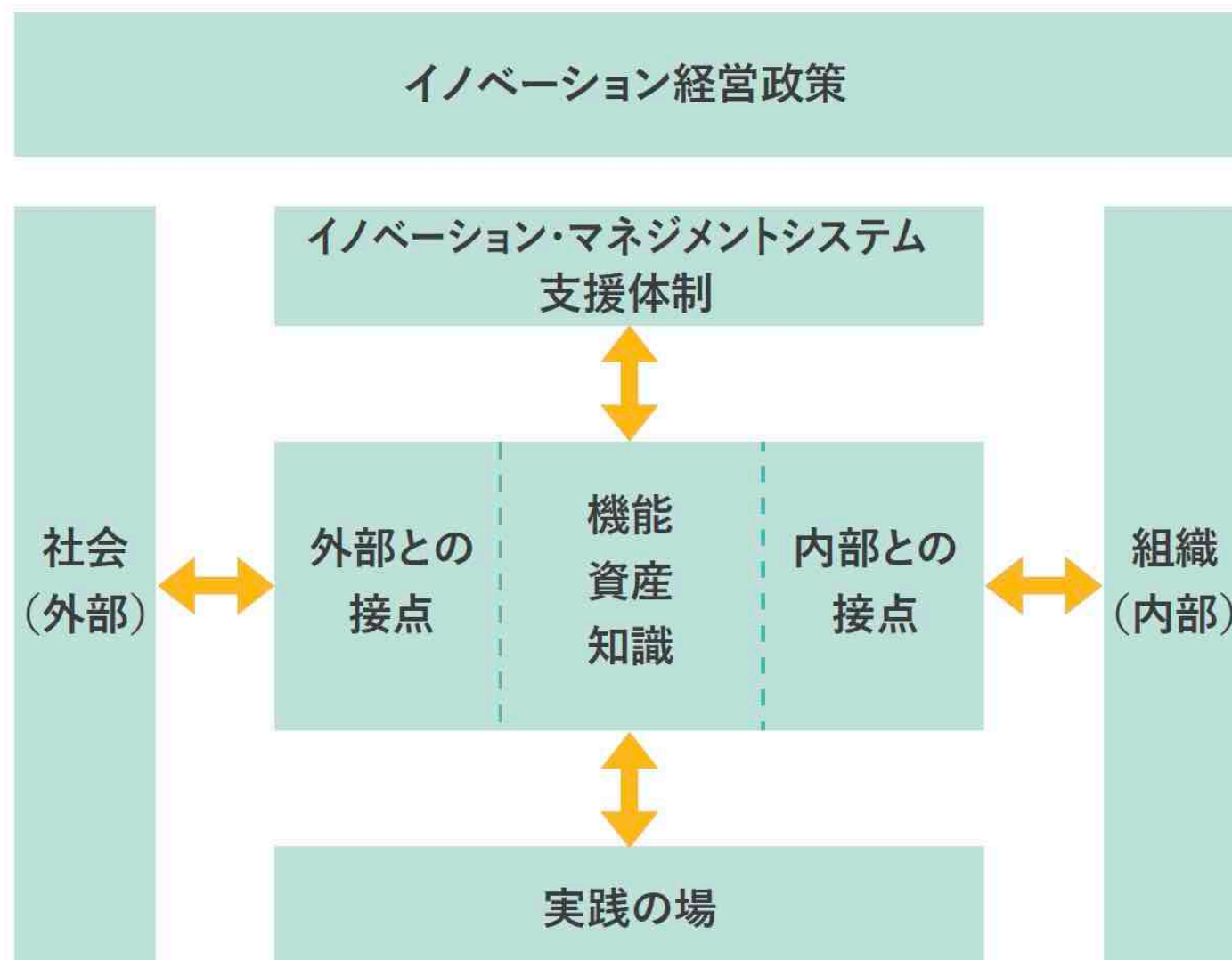


目的の構造

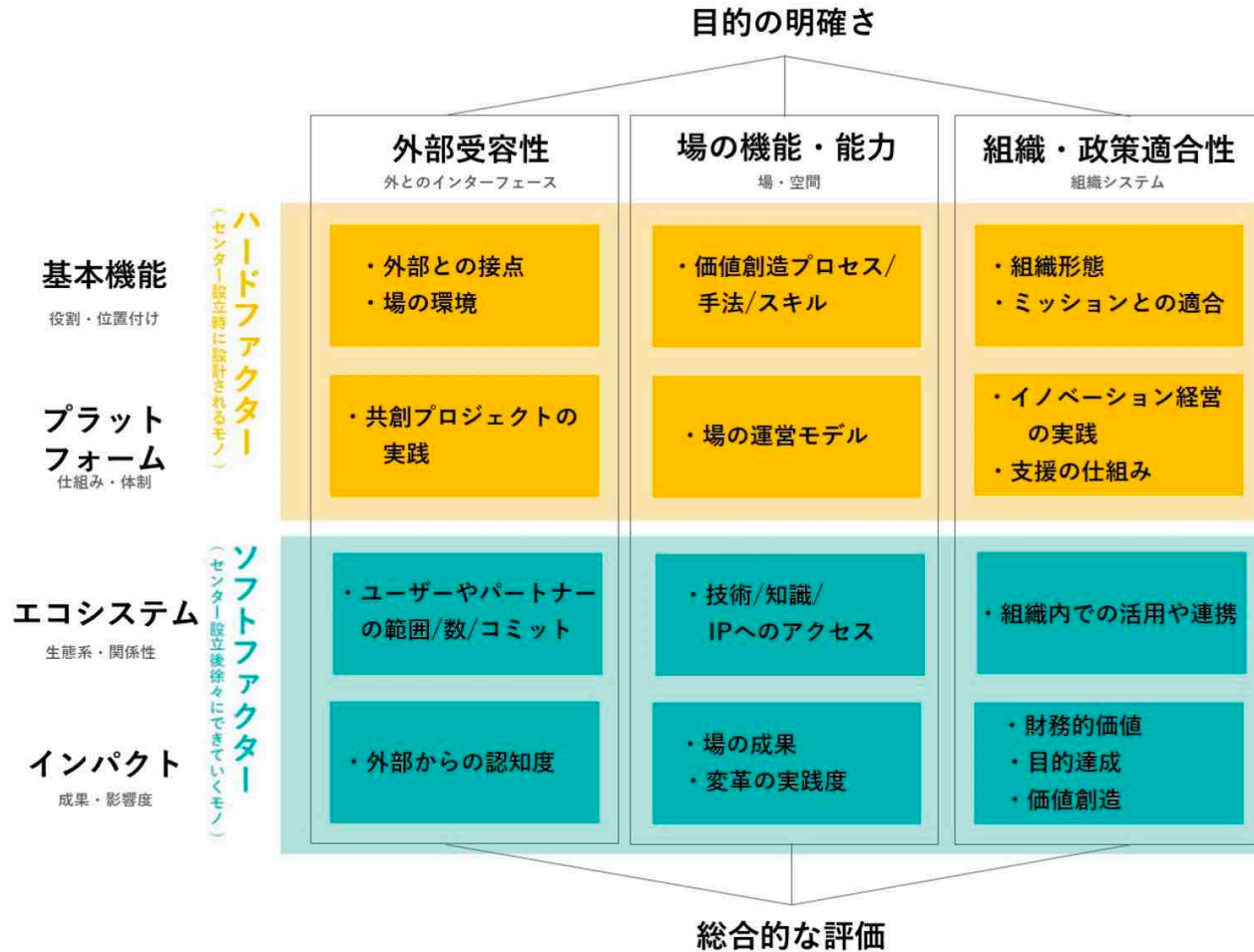


(ISO56002)



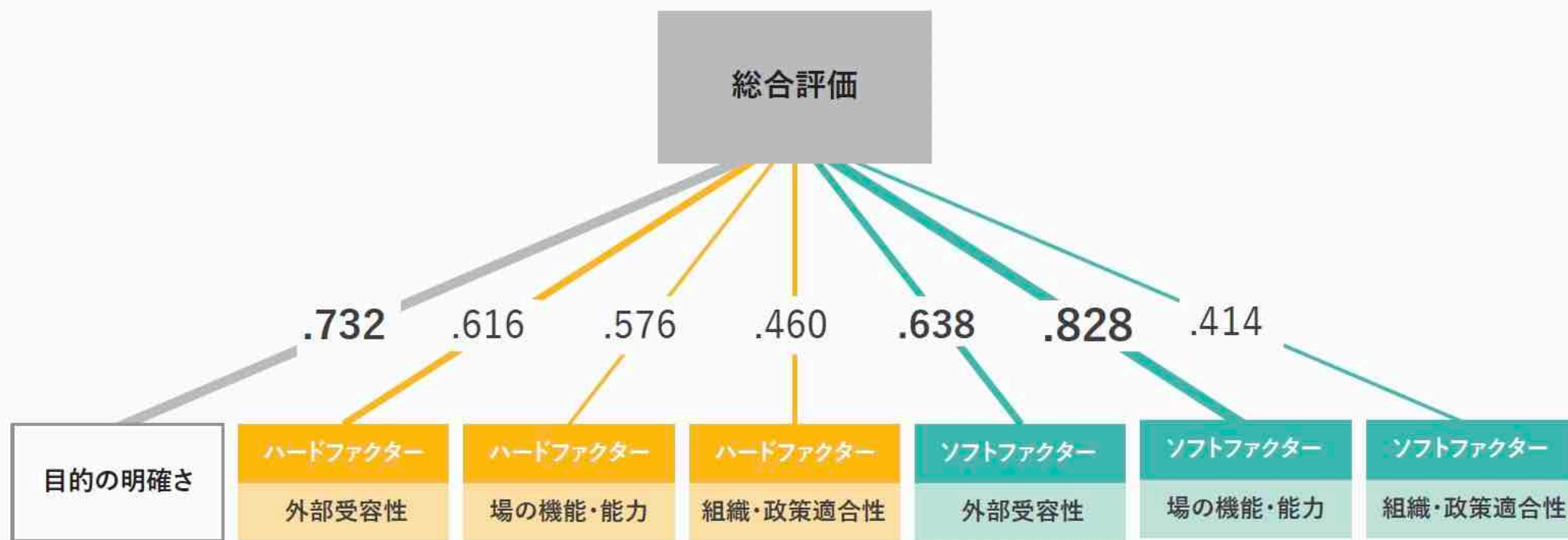


EMIC (Evaluation Model for Innovation Centers) モデル

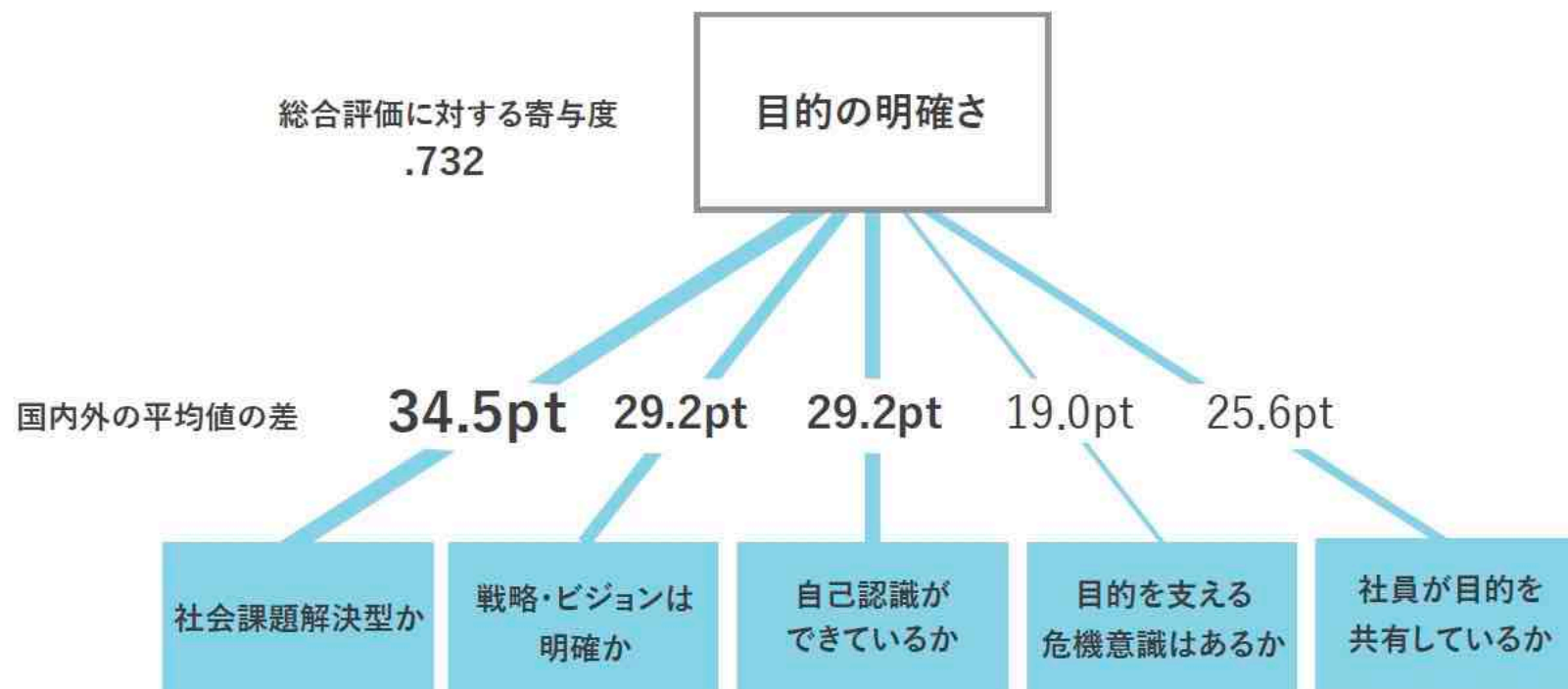


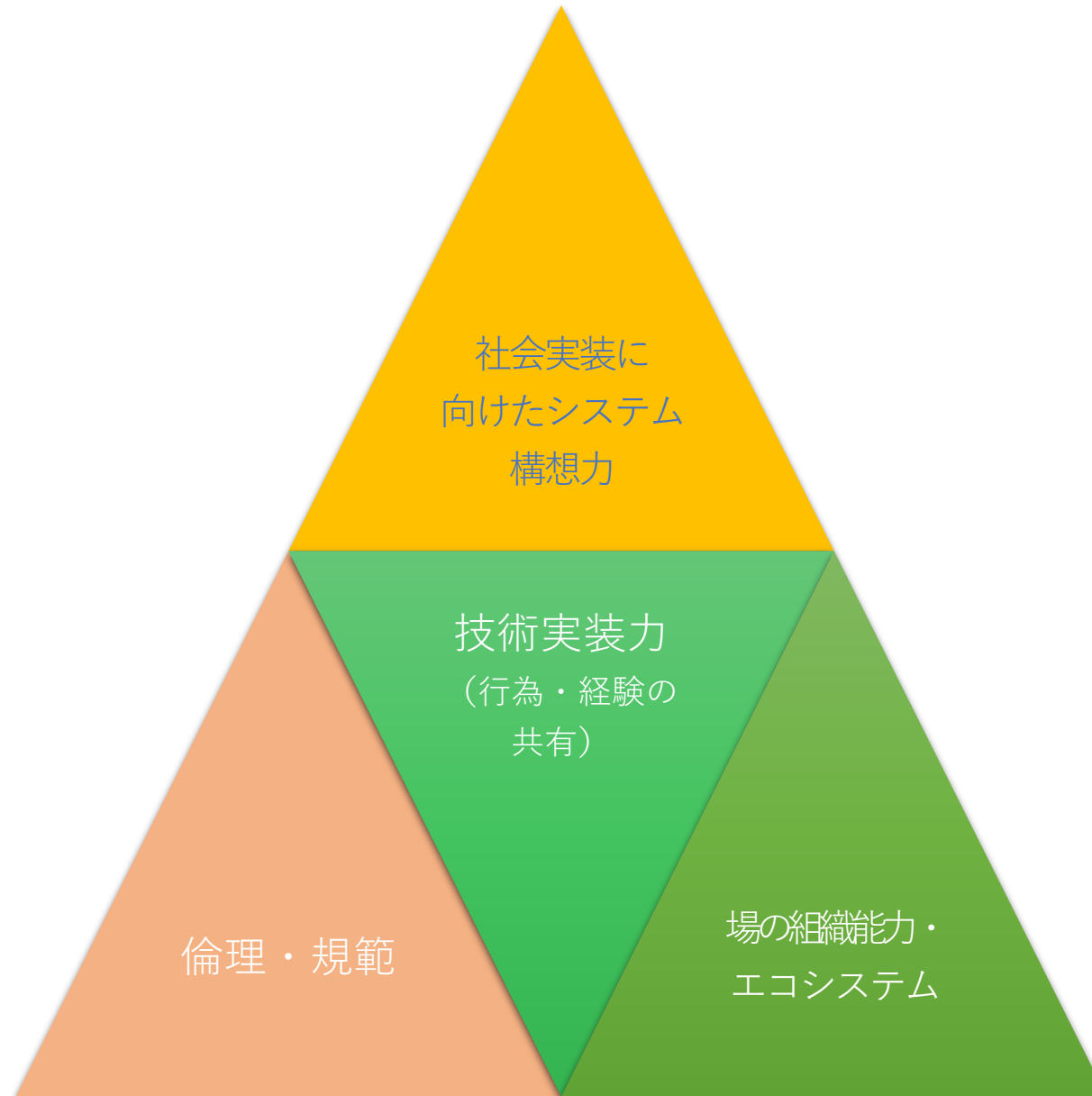
(出所) FCAJ「イノベーションの場のインパクト」より抜粋 (2020年3月)
(<https://futurecenteralliance-japan.org/recent-activity/emic>)

図表4:総合評価に対する寄与度(相関係数)



図表5:「目的の明確さ」の差を決める主な要因(海外ー国内 差分)





コミュニケーションの形態		
討	論	どちらの立場が正しいかを決める話し合い
議	論	合意経営や意思決定のための納得解を決める話し合い
対	話	自由な雰囲気の中で行われる新たな意味づけをつくる話し合い
雑	談	自由な雰囲気の中で行われる気軽な挨拶や情報のやりとり

(出所) 安斎勇樹・塩瀬隆之著「問いのデザイン」(2020年6月・学芸出版社)

問い ： 人々が創造的対話を通して認識と関係性を編み直すための媒体

	問う側	問われる側	機能
質 問	答えを知らない	答えを知っている	情報を引き出すトリガー
発 問	答えを知っている	答えを知らない	考えさせるためのトリガー
問 い	答えを知らない	答えを知らない	創造的対話を促すトリガー

(出所) 安斎勇樹・塩瀬隆之著「問いのデザイン」(2020年6月・学芸出版社)

皆さんにお伺いしたい3つの問い

1

わが国が社会課題解決のビジネス化において競争力を発揮する上で何が不足しているのか？

2

わが国がOI2.0を推進する上でのボトルネックは何か？どうすれば乗り越えられるのか？

3

社会課題解決に取り組む際のドクトリンは何か？（規範、ビジョン、功利性、経済性 etc.）