

# PPPフロンティア 豊かな社会を創るためにPPPができること

東洋大学大学院経済研究科  
PPP専攻 客員教授  
阿部仁志

PPPフロンティアはPPPとイノベーションのクロスポイントに焦点を当てている。PPPとイノベーション、二つともトレンドな言葉である。マスコミにも頻りに登場する。世の中が行き詰ったときに希望の救世主のように現れる言葉でもある。バズワードかもしれない。学術論文にも頻出す。しかし著者によって相当幅のある意味合いで使われる。  
最初にPPPの歴史、その使われ方を概観する。次に経済成長の源泉であるイノベーションについて解説しクロスポイントの中身に入っていく。  
PPPとイノベーション政策について社会基盤、インフラとサービス統合など今夏、金沢市で開催された国際会議PICMETの話題など交えて国際的な動向を紹介する。  
今日的な社会問題はこの連続トークの中でも多数取り上げられている。そして国政の場、様々な学術会議等で真剣に議論されている。  
ここでは3つの高齢化(人、モノ、カネ)が引き起こす社会課題に焦点を当てPPPフロンティアという考え、枠組みで解決策を構想し、『豊かな社会を創るためにPPPができること』を紹介したい。

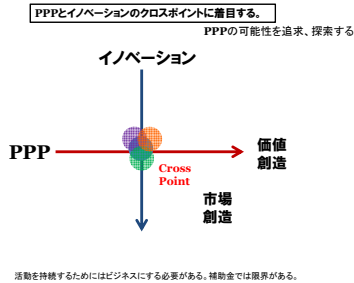
## 目次

1. PPPフロンティアとは？
2. PPPの歴史、発展
3. イノベーション:経済成長の源泉
4. PPPとイノベーション政策  
Horizon2020
5. 3つの高齢化とPPP
6. 事例編:特別講師の紹介
7. まとめ

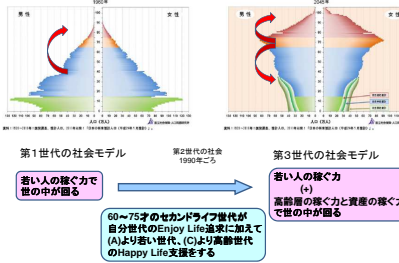
## 1. PPPフロンティアとは？

フロンティア (frontier) とは、「最前線」という意味であるが、別の意味としては「新天地」として表現される。  
アメリカ合衆国の国勢調査局は、一平方マイルにつき人口が二人以上六人以下の地域をフロンティアと定めていた。この地域の外縁がフロンティアラインである。白人入植者によるインディアンに対する征服が進むとともに、フロンティアラインは西部に漸次移動していき、1890年の国勢調査局長が「フロンティアラインと成るものがなくなった」とを国勢調査報告書に記載した。これが「フロンティアの消滅」である。

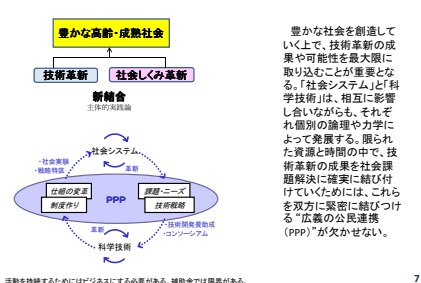
## 1. PPPフロンティアとは？ (1)



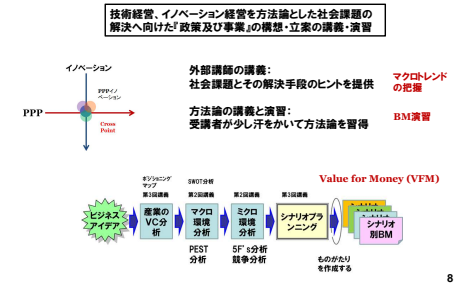
## 長寿と社会モデルの転換



## 1. PPPフロンティアとは？ (2)



## 1. PPPフロンティアとは？ (3)



1969年  
出典:『時代を見る目』東京大学・阿部博教授(2008) フロンティア

アポロ計画  
1969年11月号月面着陸  
1970年13号事故で帰還  
1972年17号で中止(計画は20号)

コンコルド  
1969年初飛行  
2000年事故  
2003年最後の営業飛行

原子力船「むつ」  
1969年竣工  
1974年放射線漏れ一運航  
1984年度船決定  
1993年原子炉解体

1969年  
出典:『時代を見る目』東京大学・阿部博教授(2008) フロンティア

## 工学

これまでは: インフラ(基盤)を整備  
都市基盤、交通基盤、ネットワーク基盤...

これからは: インフラに加えて、  
その上にいかなる「文化」を築くかが重要

## 2. PPPの歴史、発展

## PPPの歴史

PPPイノベーションのクロスポイント

Contents

- Introduction ..... 4
- An Historical Perspective on Public-Private Partnerships ..... 4
- Colonial Period ..... 5
- 1800s ..... 5
- World War I ..... 7
- The Great Depression and World War II ..... 7
- The Cold War ..... 9
- Current Examples of Public-Private Partnerships ..... 10
- Public-Private Partnerships and the Free Market System ..... 11
- Department of Homeland Security  
Leverages Public-Private Partnerships ..... 16
- Execution and Action ..... 21
- CRADAs: An Overview ..... 28
- Transformational Change beyond DHS ..... 29
- Commitment of Practitioners and Dual-Use Technologies ..... 34
- Creating an Integrated Approach:  
Blending and Coordinating Efforts at DHS ..... 36
- Liability Protection for Anti-Terrorism Technologies.....39

アメリカ合衆国議会議事録  
第55巻 第55号 第55頁 (1910年10月)  
2001.11.25

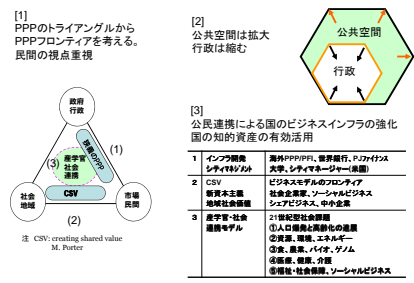
例) President Thomas Jefferson in 1802.

## Public-Private Partnerships Defined

A Public-Private Partnership (P3) is a **contractual arrangement** between a public agency (federal, state or local) and a private sector entity. Through this agreement, the **skills and assets** of each sector (public and private) are **shared** in delivering a service or facility for the use of the general public. In addition to the sharing of resources, each party shares in the **risks and rewards** potential in the delivery of the service and/or facility.

- 7 Keys to Successful P3s  
The following are to be considered "best practices" in the development of Public-Private Partnerships (P3s). It is recognized that the methodology for implementation of P3s can vary, depending on the nature of a given project and local concerns. Given this, it is the position of the NCPPP that these are "best practices".
- 1) PUBLIC SECTOR CHAMPION: 公共部門の推進
  - 2) STATUTORY ENVIRONMENT: 法的環境
  - 3) STATUTORY ORGANIZED STRUCTURE: 公共部門の対応可能な組織構造
  - 4) DETAILED CONTRACT (BUSINESS PLAN):
  - 5) CLEARLY DEFINED REVENUE STREAM:
  - 6) STAKEHOLDER SUPPORT:
  - 7) PICK YOUR PARTNER CAREFULLY:
- http://www.ncppp.org/

## PPPの拡大: フロンティア



## 3. イノベーション: 経済成長の源泉

経済成長 = F(労働力、資本、生産性)

日本再興戦略(2013,2014)の中で最も頻出する言葉

## 1. シュンペーター

ヨーゼフ・アロイス・シュンペーター (Joseph Alois Schumpeter, 1883年2月8日 - 1950年1月8日) は、オーストリア・ハンガリー帝国(後のチェコスロヴァキア)生まれのオーストリアの経済学者である。企業家の行動規範の「イノベーション」(革新)は技術の進歩を奨励させるという理論を構築した。また、経済成長の創業者でもある。

生年月日: 1883年2月8日、チェコトジシュタ  
没年: 1950年1月8日、アメリカ合衆国 コネチカット州 ソールズベリー

イノベーションはシュンペーターの理論の中心概念である。初期の著書『経済発展の理論』(1926)では新結合と呼んでいた。  
イノベーションとは、経済活動において旧方式から異なった新方式を導入することである。日本経済では技術革新と訳されることが多いが、イノベーションは技術の分野に限定されない。シュンペーターはイノベーションとして以下の5類型を提示した。

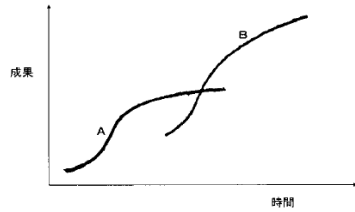
1. 新しい財貨の生産
2. 新しい生産方法の導入
3. 新しい販売方法の開拓
4. 新しい仕入方法の開拓
5. 新しい組織の実現形態の形成(その打開)

イノベーションの発行行為を企業家(entrepreneur)と呼ぶ。この意味における企業家は、一党一独裁をこなすだけの経営管理職(土地や労働を結合する)ではなく、生産要素を多量に新たな組み合わせで結合し(新結合: new combination)、新たなビジネスを創造する者と捉えられる。この点を明確にするのが近年は重要視されることである。

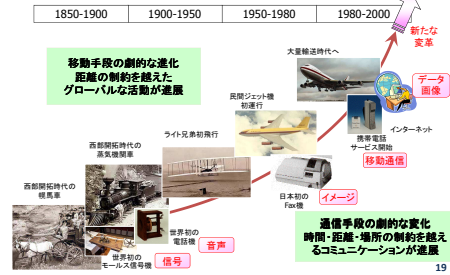
イノベーション(革新)
シュンペーター「経済発展の理論」1926

- イノベーション(新結合)
■新製品や新生産方式の開発(狭義の「技術革新」)
■新市場の開拓
■新販売法の開発
■新資源供給源の開拓
■新組織等の開発
□慣行軌道の変更(非連続的変化, 創造的破壊)
■非連続的変化:(例) 駅馬車から鉄道
□連続的変化:(例) 小規模の小売店から百貨店の形成
□S字カーブの乗り換えに対応

イノベーションとはS字カーブの乗り換え



時間、距離、場所の概念を変えたイノベーション



2. ドラッグカー

- ドラッグカーとは
1. 企業の基本機能はマーケティングとイノベーションの2つだけ。
2. イノベーションとは、従来とは違う新しく価値ある事実やサービスを起こすこと。
3. マネジメント(一般)とは、目標と現実との差を察知して、その差を縮める施策を行うことを意味する。従来と現実との差を察知して、その差を縮める施策を行うこと。
4. イノベーションは軌道の変更であり、新しい軌道はどこにあり、またなんであるかを決めなければならない。一般のマネジメントとはかなり異なる。イノベーション・マネジメントの理論は未だ構築されていない。
5. イノベーションの機会をどこに探すべきかは分かる。変化の中に機会を探す。



- 1. 予期しないこと(成功、失敗、外部の出来事)の生起
2. 現実と理想との不調和
3. 仕事改善のニーズ
4. 産業構造や社会構造の変化
5. 人口構造の変化
6. ものの見方、感じ方、考え方の変化
7. 新しい知識の出現

ドラッグカーの企業論、イノベーション論

企業の目的
ドラッグカーは企業の目的は顧客の創造=顧客の満足であるとする。利潤は前提=条件である。
企業を社会諸機関の1つとすることにより、市場経済下の社会的分業関係の担い手を営利企業だけでなく学校、病院、行政体の非営利の社会諸機関も含めた。
マネジメントの考え方も営利目的組織に拡大・適用することができた。日本の従来の民間と公共(官)の二分法を超えることになった(NPO化行政の経営)。

イノベーション
シュンペーターの5つのイノベーション概念に次の3つの新しい性格概念を加えた。
技術的イノベーション:単なる発明ではなく、新商品等をもたらす技術開発・事業化
経済的イノベーション:生産・流通・組織等の改革・革新
社会的イノベーション:非営利分野や経済社会制度の改革・革新

4. PPPとイノベーション政策

PPPをGoogle検索

Table with 2 columns: キーワード, ヒット数(万件). Lists terms like City, Community, School, etc.

国の政策、政治課題としてのPPP

Table with columns: 産業競争力会議, IT戦略本部, 総合科学技術会議, 財政諮問会議. Lists various committees and their members.

※1:電力,水,鉄道,情報通信,衛星,環境関連
2020年には30兆円の費用を目標とするインフラシステム輸出戦略。
コンセンサス方式の加筆でインフラ輸出強化(2014.4.19)

第19回産業競争力会議(14.9.18)

Summary of the 19th Industrial Competitiveness Conference, including key points on growth strategies and innovation.

PICMET14 参加記録
Dear Dr. Hitoshi Abe
PICMET14 (Portugal International Center for Management of Engineering and Technology) Conference was completed yesterday in Kanazawa, Japan.

PICMET14 (2014.7.27-31) 参加記録
Plenary 8:30
大橋二雄 会長
大橋二雄 会長
大橋二雄 会長

科学技術予測調査:社会基盤
文科省科学技術・政策戦略本部では2014年度に第1回科学技術予測調査(9/12)を実施し、その結果について報告書(10/1)を発表した。

科学技術予測調査:社会基盤



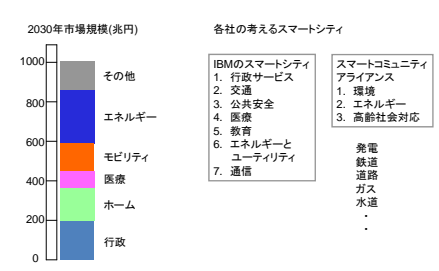
Horizon2020 社会的チャレンジ(欧州のPPP)

Horizon2020の投資分野
Public Private Partnerships in research
Home - Public Private Partnerships in research
EU industrial leadership gets boost through new research partnerships

欧州のPPP Horizon2020

H2020 Information Day on Research PPPs
21 October 2014 in Brussels.
Home - Public Private Partnerships in research

インフラとサービス統合の市場規模、企業戦略



5. 3つの高齢化とPPP

経済成長 = F(労働力、資本、生産性)

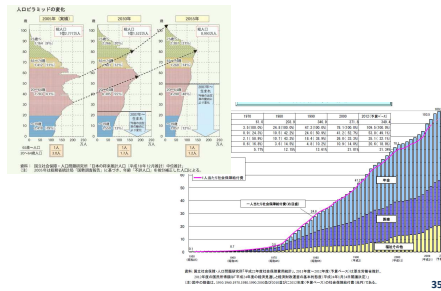
3つの高齢化: 高齢社会のインパクト

- 人の高齢化
モノ(社会インフラ)の高齢化
金の高齢化



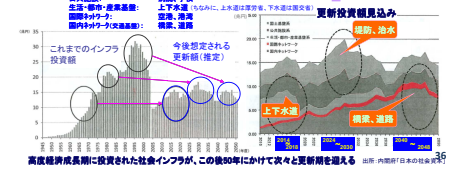
高齢社会で公共サービスの需要は増大、しかし制約も増大。制約を解決するPPPへの期待

人の高齢化



モノの高齢化

- 次々と高齢期(更新期)を迎える社会インフラ
高度経済成長期(1954~1973)に集中的な社会インフラ整備
30年くらいを経過すると老朽化による事故の発生確率が高まる
社会インフラの整備が先行した大都市圏では、30年超のインフラが50%以上
更新の投資額(2050年まで) 約20兆円/年(海外更新需要: 1,800兆円/年)



33

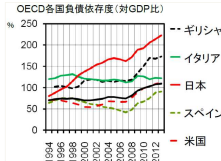
34

35

金の高齢化

Point

財政は逼迫している。しかし年金資産はたっぷりある。

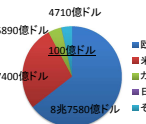


年金資産をどう運用する?
伝統的投資: 上場株式、債券
代替投資: 未公開株、不動産投資、ヘッジファンド、商品投資、インフラ投資ファンド

ファイナンスの視点
- 公共投資
- 若者の雇用創出

閑話休題: 社会イノベーションを支える投資

- 東証は2015年、インフラファンド市場を創設する。再生可能エネルギーなどへ投資する。
ソーシャルインパクト債: 民間資金を公共サービスに充てる。
ソーシャルベンチャーパートナーズ(SVP)
社会問題の解決を目指す起業家へ金を出す。
クラウドファンディング
ファンドレーシング



世界の社会的責任投資の市場規模

6. 事例編: 特別講師の紹介

- 1. 未来予測
2. サイバーダイン
3. オープンカバメント、データ活用
4. プラナ社: 第二世代のリアルタイムコミュニティ(CRCR)
5. テンダークラウド最先事例
6. クラウドファンディング
7. クラウドソーシング

特別講師紹介

Introduction of special lecturers: 田中英氏, 久野孝裕氏, 高木聡一郎氏, 渡辺誠一氏.

37

38

39

40

PPPビジネスIII 外部講師活動の紹介

Introduction of external lecturers including 東洋大学 大学院棟 湘南ロボケアセンター and 久野孝裕氏.

Information about さがみロボット産業特区 and 湘南ロボケアセンター, including maps and descriptions.

【事例C】医療・介護分野のPPPモデル(ロボットスーツHAL)

サイバーダイン社は介護機器、医療機器となるロボットスーツを開発・提供している。医療機器としてドイツで公的労災保険の適用対象となっており、日本においては介護保険適用及び医療機器としての認定を進めている。

【事例D】車いすから歩行まで

Philippe von Glunzky (フィリップ・グレンツキ)氏は、2010年8月、雪下ろしの途中で屋根の上から3m下に落下し、左足指関節以下が離れました。左足の感覚はわずかに残っていました。1年、10回の手術を受けたフィリップ・グレンツキ氏は、車いすから歩行までを達成しました。

41

43

44

NTT DATA investment Conference 2014 and NTT DATA's vision for open data.

News articles regarding electronic government services and data open-up.

Information about open data and application development, including 537.4億円のID and 40種類の公共データ公開.

Future forecast reports series by NIKET BP Consulting, Inc., including reports for 2011-2025 and 2012-2025.

45

46

47

48

高木聡一郎氏 (Takagi Soichiro) profile and photo.

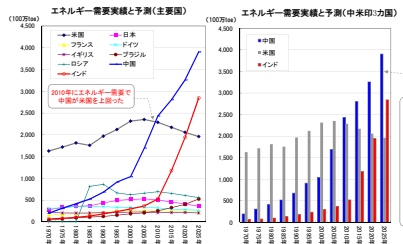
33

34

35

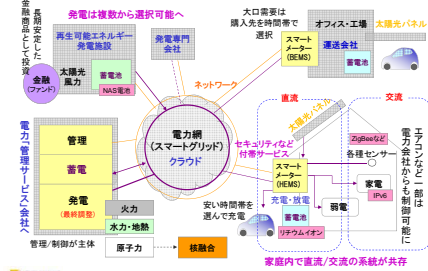
40

## エネルギーの世界需要予測 (原油換算)



出典: 2010年までの実績値は BP Statistical Review of World Energy (June 2011)、2015年以降は推定値  
© 2013 Aquilini Corporation, All Rights Reserved 49

## エネルギー分野 ～スマートグリッドに求められるもの



© 2013 Aquilini Corporation, All Rights Reserved 50

## 「食料バイオサービス産業」～植物工場からバイオ工場へ



© 2013 Aquilini Corporation, All Rights Reserved 51

## 医療の「開国」～「健康医療サービス産業」へ

© 2013 Aquilini Corporation, All Rights Reserved 52

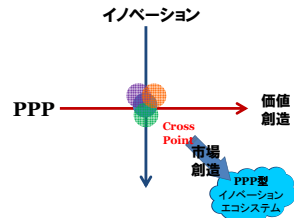
## 7. まとめ

- 従来型のPPP政策と科学技術・イノベーション政策はこれまでほとんど接触がなかった。全く異なる知識コミュニティで取り扱われてきた。
- PPP政策と科学技術・イノベーション政策のクロスポイントをPPPフロンティアとして論じた。

53

## まとめ: PPPフロンティア

PPP型イノベーションエコシステムへと発展

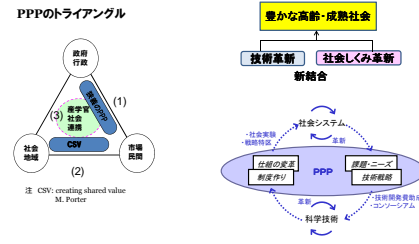


活動を維持するためにはビジネスにする必要がある。補助金は限界がある。

54

## まとめ: PPPフロンティア

豊かな社会を創るためにPPPができること



55

## 8. 地域経済振興とPPP (時間があれば)

## 8. 地域経済振興とPPP

～ PPPのフレームワークを活かした社会の仕組み革新～

PPPの流れには英国に代表されるアングロサクソン型の小さな政府、民間活力の公的セクターへの活用という流れと北欧型のNPM(新公共経営を原由とする住民参加型)がある。アプローチは異なるものの、どちらも社会課題の設定と解決を中心テーマに取り上げている。

欧州の科学技術・イノベーション政策プログラムHorizon2020では科学技術、産業応用、社会課題の3領域の中で社会課題への投資額が40%以上を占めるようになっている。

欧州では、地域経済振興を目的にFuture CenterそしてLiving Labがイノベーションの場、仕掛けとして広く活用されている。

デママーク大使館、投資部の中島健祐氏による講演「北欧型官民連携の仕組みとデザイン」の戦略活用(1)によれば公民連携のスタイルは

- Public Private Interaction
- Public Private Partnership
- Public Private Innovation

へ進化し、最近ではデザイン手法を取り込んだIntelligent Public Demandへ発展しているという。

参考

58

## 北欧型PPPモデル(スマートシティ)

### 北欧型PPP型イノベーション

概念	一般的スマートシティ	デンマークスマートシティ
目的	電力、水、通信、交通、運輸、行政サービスなど幅広い分野にIoTを活用することによって、都市機能の最適化と持続可能な発展を目指すこと。	都市全体の持続性向上とグリーン成長の両輪を推進する。
現状	スマートグリッドを導入しエネルギー効率を向上させる取り組みが中心。	行政、エネルギー、交通、医療、福祉、教育など幅広い分野にIoTを活用し、持続可能な発展を目指す。
推進者	産学、産官、産官学連携	市民が主体となる市民中心アプローチ
主な関係者	自治体、電力会社、ITサービス企業、ゼネコン、ハウスメーカー	行政、自治体、大学、研究機関、企業、市民、デザイナー、民間事業者
展開	イノベーターハブ、スタートアップ、ベンチャー、起業家	電子政府、ビッグデータ、センシング、ロボティクス、クラウド
ビジネスモデル	官民連携、ビジネスモデル	北欧型PPPモデルを活用した投資モデルを推進中

参考

59

## PPP型イノベーションの場、仕掛け(1)

参考

60

## PPP型イノベーションの場、仕掛け(2)

**Living Lab** 北欧のNPMの流れ、住民参加型の地方政治、地域経済

ユーザ(市民も)もプロジェクトの企画から関与させ、ユーザが実際に活用して、行動観察や直接フィードバックにより、新たな価値を創出し、新たな価値がサービスへと反映される活動(手法、ステークホルダの合意形成)。

- サブライヤ前の社会実験やtestbedではない。
- 地域への民主化の意識の醸成(Integration)やユーザ主導型のイノベーションを実現するPPPの取り組みという位置づけもある。
- 有用な政策、交通、ICTサービスも様々な規模と、国際事業、BOP市場)。
- ヒートマップのユーザ参加型を越えて、ビジネスだけでなく、政治、自治体、地域イノベーションを引き起こす。

Thematic Sub Groups under Thematic Domain Living Labs Work Group:

- Energy Efficiency, Sustainable Energy, Climate change
- Well Being and Health
- Smart Cities, Future Internet, Internet of things
- Social Innovation, Social Inclusion
- e-Government, e-Participation
- Creative Media, User driven contents, Social Networks, Web 2.0
- Thematic Tourism, Culture Services
- Regional, territorial and rural development of Smart Regions
- Sustainable Mobility
- Industrial and logistics development
- Security

提供: 富士通総研 青柳好博氏

61

## リビングラボ事例: 長寿社会のまちづくり(鎌倉市今泉台)

H22「長寿社会のまちづくり検討プロジェクト」E-スタート

H25.2に「長寿社会のまちづくり」についての共同研究プロジェクトに関する発覚書4冊(今泉台町内会、横浜国立大学、株式会社LIXIL及び鎌倉市)で締結した。

2025年の全国人口構成と併用し、高齢化率48%、鎌倉市の団地を定年、家族・客・地域との関係を調査、高齢社会づくりのモデルケースとして取り上げた。

交流の場が必要であり、LIXILオープンラボをリビングラボとして活用。

参考

62

## 日本計画行政学会第37回大会テーマ「成熟社会の都市・地域ビジョン」

■日時: 2014年9月12日(金)~13日(土)

■場所: 第一大会場(東京国立記念ホール(東京都国立市2-1))

■基調講演: テーマ「【人】都市の社会的責任」

■シンポジウム: テーマ「【モノ】都市の新しい価値をどう創出するか?」

■シンポジウム: テーマ「【モノ】都市の新しい価値をどう創出するか?」

■日時: 2014年9月12日(金)

■場所: 第一大会場(東京国立記念ホール(東京都国立市2-1))

■基調講演: テーマ「【モノ】都市の社会的責任」

■シンポジウム: テーマ「【モノ】都市の新しい価値をどう創出するか?」

参考

63

## フューチャーセンター

フューチャーセンターという言葉が最初に使われたのはスウェーデンのレイフ・エドビンソン(Leif Edvinsson, 1946)。彼は当時、スカンディナヴィア保険でどうやら「未来の知的資本」を生み出せるのだろうかを考えていた。

その手が幅広いスタートアップを巻き込んでのプラットフォームを創設するところから始まった。1996年、最初のフューチャーセンターは美しい湖畔のコープで生まれた。社内のユースを集めて、高いコンサルティンクチームを雇って、なかなか出てこないような創造的な問題解決策が多く生み出された。それが生み出された。まずはランダム、デママークの公的部門が導入し始めた。今では民間も、40以上のフューチャーセンターが欧州を中心に立ち上がっている。

ドラッグが知識社会の到来を予言し、野中が知識経営の原理を解明した。フューチャーセンターはそこに響き渡るプロセスを考えた。

日本では欧州と異なり公的部門ではなく、民間からその活用がスタートした。企業での取り組みは、①企業の中に対話の文化が育まれる、②組織横断で問題解決できる、③社内外のステークホルダーたちと二輪にイノベーションが起こせる、の順に進む。未来のステークホルダーは未来の顧客、取引先、あるいは市民、学生、あるいは市民、学生かもしれない。フューチャーセンターは人々の知を集め、活性化した組み合わせで価値を創出する場である。それが創造的効果的であることはとていだけオープンで広いネットワークの中にその身を置くか依存する、ディレクターに求められる能力、ネットワークで社会を変えていく想像力だ。

参考

64

9. ビジネスモデルとPPP (時間があれば)

PPP/PFIの基本パターン. Table with 4 rows of PPP types and their features. Includes diagrams for 'Point' and '民間投資'.

自治体財政負担Oを目指すPPP/PFI事業. Includes '事業機会' section and '事業のスキーム' list.

ビジネスモデル設計手順. Flowchart showing the 3-step process from SWOT analysis to Scenario BM.

成電編. Detailed diagrams and text regarding business models and PPP.

地域振興:実践例. Case studies from TAMA and Tsukuba regions.

ビジネスモデル論からみた空港民営化. Table of contents and deal summary.

チーム演習: 格安航空/観光産業/地方空港/地域経済. Diagram showing the relationship between these sectors.

仙台空港の経営一体化(運営の一体化). Pyramid diagram showing management levels from national to airport level.

仙台空港の経営一体化(運営の一体化). Circular diagrams showing stakeholder relationships.

Deal Summary 仙台空港民営化における現状認識と今後の課題. Summary table of current status and challenges.

参考:事業立案の基礎. Section on business case foundation with a PEST analysis diagram.

マクロ環境(PEST)分析から、政策立案、課題解決策を提議する. Flowchart showing the process from macro environment analysis to policy proposals.

マクロ環境要因分析<政策>. Detailed table of macro-environmental factors and policy responses.

マクロ環境:経済. Table of macro-environmental economic indicators and trends.

マクロ環境:経済. Table of macro-environmental economic indicators and trends.

マクロ環境：社会

Table with 2 columns: Country (超高齢社会の到来, 日本, 海外) and Content. It discusses demographic trends, labor force changes, and social security challenges in aging societies.

事業機会抽出に向けた整理(まとめ)

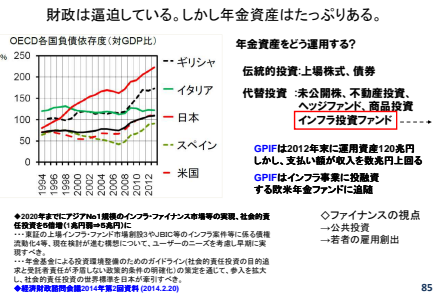


事業機会抽出に向けた整理(個別概要)

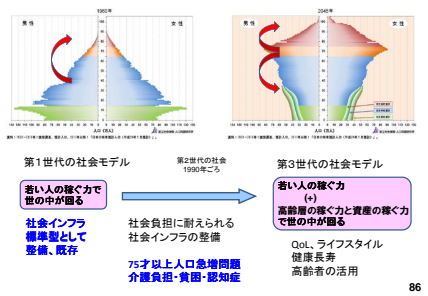


金の高齢化

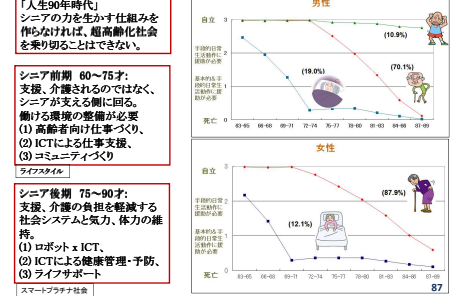
Point



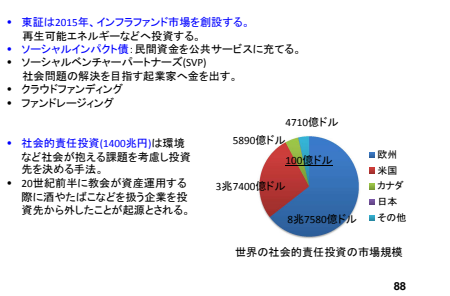
長寿と社会モデルの転換



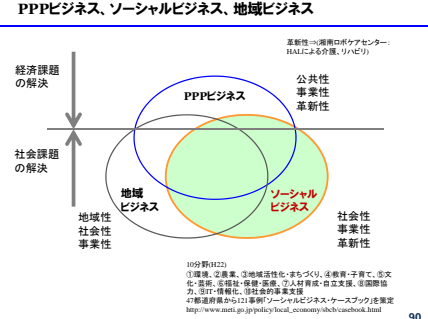
シニアの活用



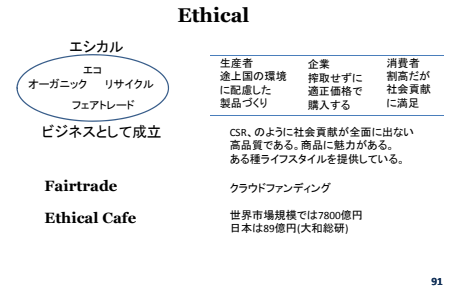
閑話休題：社会イノベーションを支える投資



付録



新しい消費行動：PPPビジネス、ソーシャルビジネス



まとめ：PPPフロンティア

