JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	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
Author(s)	阿部，仁志；後藤，礼彦；木佐貫，正博
Citation	年次学術大会講演要旨集，29：955-958
Issue Date	2014-10-18
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/12604
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２Ｊ１９

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

○阿部仁志（沖電気/東洋大）後藤礼彦（竹中工務店）木佐貫正博（RPI）

今日PPPへ大きな期待が高まっている。今年の夏、金沢市で開催された技術経営の国際会議PICMET14では「インフラとサービスの統合」を大会テーマに取り上げた。PPPをテーマにした論文も複数発表[1,2]されている。

本稿では日本社会の特徴を人、モノ、金の高齢化と捉え、豊かな社会を創るためにPPPができることは何かについて論じる。

最初にPPP動向を簡単に俯瞰する。その後、次世代型PPP、PPPフロンティアについて述べる。次に、高齢化に対応した豊かな社会を実現するために未来予測に基づいた技術革新、及びPPPのフレームワークを活かした社会の仕組み革新に関わる検討の枠組みを提示する。

1. ＰＰＰの現状

政治、経済、社会、技術のいわゆるＰＥＳＴ分析から、我が国のPPPを俯瞰する。

アベノミクス３本の矢、特に成長戦略に関連してPPPビジネス、次世代型PPPを議論する機運が出てきた。

単なる官から民へのアウトソーシング(例、指定管理者制度)、あるいは単なるバランスシート(B/S)改革にとどまるのではなく、新産業創出、新事業創出、新ビジネスモデル、新サービスの創出など地域経済の活性化、雇用の創出、新しい価値創造を追及したプロフィット(P/L)革新に資する取組への期待である。

成長戦略では次の①、②で数値目標が示されている。

① PPP/PFI抜本改革：4兆円(過去14年間)、今後10年間で12兆円
② インフラ輸出：2020年へ向けて30兆円(現在10兆円)

さらにPPP関連の市場として以下のようなものが想定される。

- ＯＤＡ資金(政府資金)と民間資金の活用型(PPP)
- 国土強靭化、インフラ等老朽化対応、次世代インフラ、防災、安心・安全、社会インフラの整備など
- 介護・医療、未来型高齢社会Smart Society Platinum Societyに代表される地域経済の活性化
- 貨幣経済の枠にとどまらないボランティア経済、社会起業、ＮＰＯ、ソーシャルビジネス、環境・エネルギーなど
- 規制改革によって新たに生まれるもの、特区の活用など
- ＲＥＩＴをオフィスビルから住宅、医療・介護施設の分野へ拡大するという投資イノベーション

法整備としては1999年のPFI法成立から10余年の経験を経て2011年にPFI改正がなされコンセッション方式が可能になった。

2013年6月、安倍政権はアベノミクスの一環として大胆な数値目標を含む「PPP/PFIのアクションプラン」を発表し、インフラファンドとしてPFI推進機構を設立した。財政の負債依存度を上げないで公共サービスを維持するにはPPP以外はないという認識を持ち、数値目標を示した。

2014年6月に閣議決定した新しい成長戦略では16年末までの3年間を集中強化期間と位置づけ、計2兆～3兆円のコンセッションを実施する目標を掲げた。重点分野は国交省の空港(6件)、下水道(6件)、有料道路1件、厚労省の水道(6件)の19件である。

人口減少によりニーズのないインフラの増加と維持管理費用の負担を懸念し、インフラの老朽化問題が深刻であると警告している。これからはより少ないインフラで国民の生命を守り、生活の質の向上を果たす省インフラの時代であり、その中でPPPの果たす役割は大きい[9]。

2. ＰＰＰフロンティア

この節では、第１節で述べた現在主流のPPP政策、事業の枠を超えたPPPの取り組み、可能性をPPPのフロンティアとして論ずる。

PPPはこれまで官が主体となってその枠組みを作ってきたが、PPPフロンティアは、民間が主体

となることにより枠を超えた取り組みにできると考えられる。

PPP の領域は従来、公共サービスの代表的な対象である最低保障、安全確保、社会課題対応等となっている。最低保障とは、国民の暮らしに必須なサービスであり道路や水道等の基本的なインフラがこれにあたる。安全確保は、国民の安全に必須なサービスで、警察や消防、国防などである。社会課題対応は、時代の変化とともに顕在化する社会課題に対処するサービスで、高齢者サービス等の福祉サービスなどである。

これらのサービスは道路や警察など行政サービスとして提供されるものと、電力や有料老人ホームのように民間から有料で提供されるものに分かれる。ただし民間が主体であってもサービスのルーチン的、対処療法的な性格から PPP フロンティアの対象とはなりにくい。

PPP フロンティアとして期待される領域は、新たな価値の創造、今後の社会環境の変化をにらんだ戦略的な課題解決等でかつ公的な性格を持つものと考えられる。この領域は社会を変えていく革新性が求められ民間が主となるべきところである。

資金面においては、公的な性格を持つことから国策とされることもあり、新規技術開発や社会実験、モデル事業等に公的な補助金の投入対象ともなりやすい。しかし公的補助金の財源は税であるため、様々な制約が生じる。公平性の担保や情報開示、説明責任、官による監視・監督、当初の計画から逸脱できない硬直性などである。民間資金を活用すると、出し手側と受けて側の合意により事業に取り組め、公的補助金に見られる制約は発生しにくい。

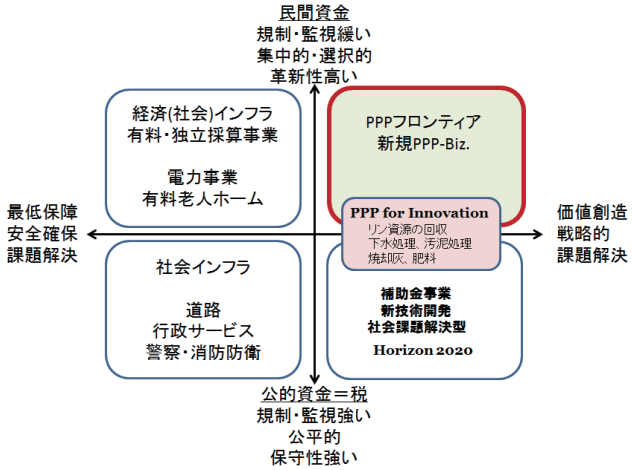

図１ PPP フロンティアのイメージ

健康分野、地球環境分野、そして地域振興分野などは、現在の代表的な社会課題であり官・民問わず解決が望まれる。

健康分野では、身体障害の回復治療や高齢者介護、予防医学等をテーマに新たな技術開発が民間主体で取り組まれている。医療分野は規制が多いため、認可・認証取得における新技術への対応や規制の緩和、保険適用等の官との連携により、市場性獲得の可能性が高まる。それにより新技術への民間資金の導入が進みより革新的な取り組みが進むと考えられる。地球環境では廃棄物の処理・活用の新たなシステム、地域振興ではマイクロファイナンス等を事例とすることができる。

このように、公的な性格を持つ価値創造、戦略的な課題解決の領域で民間資金を活用した取り組みが PPP フロンティアとして期待される。

【事例】

価値創造型かつ戦略的課題解決型の一つの事例として下水処理を取り上げる。

下水処理はその卓劣が即、環境問題という社会価値に直結する課題であると同時に、下水処理プロセスの工夫により経済価値を創出できる。PPP フレームワークを活用することで経済価値を増幅できる。バイオマス発電と戦略資源となっているリンの回収に言及する。

国内初の下水道 PFI 事業として「黒部市下水道バイオマスエネルギー利活用施設」は建設された。運営管理は総合水事業会社の水 ing を代表とする特別目的会社の「黒部 E サービス」が手掛け、2011 年 5 月に稼働した。汚泥にコーヒー粕を混合、コーヒー粕をメタン発酵に適した状態に調整することで発酵を促進させ、月平均 73000 立法メートルのバイオガスを精製する。バイオマス回収後の消化汚泥も多面的に利用される[3]。

国土交通省は 2009 年「下水・下水汚泥からのリン回収・活用に関する検討会」を発足させ島根県，福岡市，岐阜市，群馬県、大阪市から先進事例の紹介[4]を受けている。

岐阜市水道事業では下水処理、汚泥濃縮、リンの抽出後、りん酸肥料「岐阜の大地」として販売している[5]。

3. ３つの高齢化のインパクト 人、モノ、金の高齢化

高齢社会を迎えた日本において、高齢者人口の増加が今後も大きな社会課題であり続けることは既知のことである。

近年、社会インフラの高齢化（老朽化）が新たな社会問題としてフォーカスされている。高度経済成長期には 1964 年に東京オリンピック、1970 年に大坂万博が開催され、東海道新幹線や高速道路等が急ピッチで整備された。その後も道路・橋梁等の大きなインフラが整備されたが、40～50 年

経った現在、その多くが改修時期を迎えている。しかし全てを改修する財源はなく、改修に特化した技術開発も不足している。

有料道路や空港、上下水道など収益性を有するインフラを対象にファンド等から投資が行われている。投資の対象となるインフラの特性として、

- 人々が生活し、社会的もしくは経済的活動を行ううえで欠かせない存在である
- 規制や制度、あるいは多額な初期投資の必要性から独占的性格を持つ
- 長期的な利用を目的とした実物資産である

こと等が挙げられる。

インフラ投資のメリットとしては、

- 長期にわたり相対的に安定的で予測可能なキャッシュフロー
- 景気変動等に対する需要弾力性の低さ
- インフレ率への長期的な連動性
- 株式など伝統的資産とのパフォーマンスの低相関
- 長期の資産であり陳腐化リスクが低い

こと等が謳われる［6］。

これらの特性とメリットに基づき、投資誘導していくことも、PPP に期待される。

次に高齢社会で問題化する「金」の高齢化に言及したい。

戦後から高度経済成長期にかけて日本の人口ピラミッドは若年層が多く高齢層が少ないピラミッド型であった。現在では、高齢層が多く若年層が少ない、釣り鐘型となっている。

現役世代の稼ぐ力が大きく、経済活動の圧倒的な原動力になっている社会から、今日では若い世代の稼ぐ力に加えて高齢層の経済活動と資産活用の両輪が経済活動の原動力となる社会へと構造転換しつつあるのではないだろうか。

【事例】

例えば、年金制度であるが、日本の年金制度は、世代間扶養の考え方を基本に運営され、高齢者世代の年金給付の費用を現役世代の保険料負担で賄うようになっている。しかし、人口ピラミッドが釣り鐘型となっている現在では、世代間扶養の考え方では費用を賄うことができず、平成 24 年度の厚生年金保険の支出 36.8 兆円に対して保険料収入は 24.1 兆円であり、国庫負担等を加えても 3.5 兆円の不足となっている[7]。

また保険料収入から支出を除いた分が年金積立金として積み立てられている。2013 年度末で時価 126.6 兆円と巨額であり、55.43%が国内債券で運用され、国内株式での運用は 16.47%となっている。資金の性格上、安全性が重視される運用となっているが、特に国内債券の収益率は 0.6%と低い[8]。

人の健康が血の巡りで支えられるように、経済の活力には活発な「金」の流れが必要であるが、巨額の資金の多くが収益性の低い領域に張り付いている状況となっている。

年金制度の基本的な考え方が社会構造と乖離した現在、年金システムのドラスティックな改革が必要である。民間金融も含めた年金積立金の効果的な運用など、ここで取り上げた「金」の高齢化が PPP の重要なテーマの一つになる。今後さらに研究を進めたい。

4. 高齢者と成熟社会を支える技術とインフラ ～未来予測に基づいた技術革新～

第 4 章と第 5 章では豊かな高齢社会、成熟社会を実現する技術革新と社会の仕組み革新について述べる。

豊かな社会を創造していく上で、技術革新の成果や可能性を最大限に取り込むことが重要となる。「社会システム」と「科学技術」は、相互に影響し合いながらも、それぞれ個別の論理や力学によって発展する（図 2）。限られた資源と時間の中で、技術革新の成果を社会課題解決に確実に結び付けていくためには、これらを双方に緊密に結びつける “広義の公民連携（PPP）”が欠かせない。

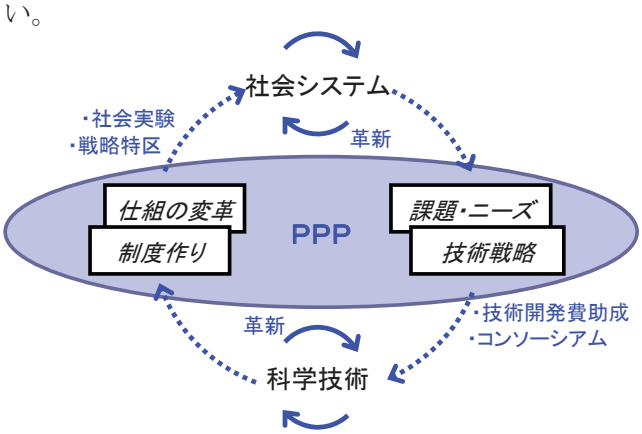

図 2 技術イノベーション型の PPP

まず、「社会システム」から「科学技術」への流れとして、社会動向から課題やニーズを抽出し、“未来予測に基づく技術戦略”などの形で大学や民間企業の研究開発を方向付け、さらに研究開発費助成や技術開発コンソーシアムなどによって技術革新を促進させる必要がある。次に「科学技術」から「社会システム」への流れとして、技術革新の成果を社会に活かしていく方策として、新たな技術を安全かつ効率的に活用するための制度・標準作りやインフラ整備が必要となる。その過程においては戦略特区や社会実験などが活用

される。

このような「社会システム」と「科学技術」の相互作用を促進する手段として、技術イノベーション型のPPPが今後はさらに重要度を増してくるものと考えられる。

先に触れた３つの高齢化問題に関連する事例として、ロボット技術の医療・介護分野への適用があげられる。

【事例】

ロボットスーツを開発・製造・販売するサイバーダイン社は、神奈川県の「さがみロボット産業特区」に湘南ロボケアセンターを開設した。これはロボットスーツＨＡＬ®（Hybrid Assistive Limb®）を身体機能向上（リハビリ）に活用する施設である。ロボット技術はこれまで産業分野における活用が主であったため、今後、医療や介護といった社会分野で活用していく上で、人や社会とのかかわり方の議論や安全基準などの制度作りがまだ十分に追いついていない状況である。特区を活用したロボット技術の普及展開の試みは、技術革新を社会課題解決につなげるための有効な手段になるものと期待される。

高齢化問題に対応し得るＩＣＴ・ロボット技術の応用可能性には、その他に、遠隔医療技術や自動走行技術など多くあげられている。これらはいずれも制度改革を含む公民連携でのみ実現し得るものである。技術イノベーション型のPPPを効果的に進めるための手法・技術の蓄積が求められる。

5. 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～

最近出版された『PPPが日本を再生する、成長戦略と官民連携』では財政面に焦点を当てたPFIに限定せず医療、介護、保育、輸送、物流、産業政策を広く取り上げている[9]。社会の仕組み革新について論じられている。

しかしながら、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)を原点に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%以上をも占めるようになってきた。

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。

デンマーク大使館、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』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へと発展しているという[10]。

まとめ

ここにようやく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が見えてきた。

筆者はこのクロスポイントを今後の研究課題に設定し研究を加速したい。

参考資料

[1]Kuo-Hao,Feng et al“How Public-Private Partnerships Co-Create Value:The Case of Cultural and Creative Industry”2014 Proceedings of PICMET ’14,pp.2047-2055

[2] Yu Namba et al” Business Model Analysis for Social Challenges: Integration of MOT and PPP” 2014 Proceedings of PICMET ’14, pp.3414-3422

[3]http://www.city.kurobe.toyama.jp/guide/svGuideDtl.aspx?servno=3821

[4]http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000036.html

[5]http://www.gifusui.jp/top.htm

[6] 公益財団法人年金シニアプラン総合研究機構「インフラ投資に関する調査研究報告書」（2013）10ページ

[7] 厚生労働省「平成24年度　厚生年金保険・国民保険事業の概況」（2013）12ページ

[8] 年金積立金管理運用独立行政法人「平成25年度業務概況書」（2014）3～5ページ

[9]福川信二、根本祐二、林原行雄、『PPPが日本を再生する、成長戦略と官民連携』2014、時事通信社

[10]中島健祐、スマートコミュニティJapan2014講演資料(2014.6.18)

◆著者連絡先：
abeh@muc.biglobe.ne.jp／abe@toyo.jp