

ナショナル・イノベーションシステムの先駆者から
「イノベーション公共空間」のプラットフォームへ？
～フィンランドにおけるミッション指向型イノベーション政策～¹

徳丸 宜穂
(関西大学政策創造学部)

norio-t@kansai-u.ac.jp

2022/10/31

※未定稿につき引用はご遠慮ください

1. 背景と研究目的

1.1 問題設定

福祉国家という特質を多かれ少なかれ共有する先進諸国にとって、常に新しい製品・産業を生み出していくことは重要な課題である。それは、所得税、付加価値税、法人税など、福祉サービスを維持するための財源を確保するために、ある産業での雇用減少を補うべく、他産業での雇用を増大させることで就業率を高く保つとともに、高生産性で高収益を実現する産業を一定程度有している必要があるためである。その上、グローバルな資本移動が進展し、新興諸国の産業基盤が強化され、先進諸国との競合度が高まった現代においては、新興諸国の製品・産業と十分に差別化されていることがますます必須となっている。さらに、先進諸国は共通して、経済の長期停滞 (secular stagnation) や所得格差の拡大といった、社会経済の持続可能性にかかわる問題にさらされている。こうした大きな問題への一解決策として、先進諸国ではイノベーションや新産業創出が課題とされている。この文脈において、ネオ・シュムペーターの経済学者である Perez (2016) や Mazzucato (2021) などによって提起されているのが、ヘルスケアや環境負荷をはじめとする社会問題の解決に向けたイノベーションを創出するように官民の関係者を方向づけ、持続的な経済発展を生み出すことを目的とした産業政策である。資産所有・運用からの利益(レント)獲得に経済の原動力が偏り、所得格差と経済停滞を生んでいる現状を批判し、「価値創造」に経済の原動力を取り戻すことを指向する構想であることが特筆される。Mazzucato (2018b) などではそれを「ミッション指向型イノベーション政策」(mission-oriented innovation policy: MOIP)と呼んでいる。MOIP は、欧州では「欧州グリーンディール」や、EU の研究・イノベーションプログラムである「ホライズン・ヨーロッパ」などの中に具現化されており、日本でも内閣府の「ムーンショット研究開発制度」として実施されるに至っている(徳丸 2020a)。さらに直近では、経済産業省の産業構造審議会に経済産業政策新機軸

¹本予稿は拙稿(2017)(2020)(2022)との重複を含むことをご了解願いたい。

部会が設置され、2022年6月に出された「中間整理」では、「国や世界全体で解決すべき経済社会課題」を意味する「ミッション」が6つ設定され、それに向けて「大規模・長期・計画的な支援など政策の総動員」を行う「ミッション志向の産業政策」が、新しい産業政策の柱の一つとして打ち出されている。レントシーキングなどの「政府の失敗」をもたらすとして、1980年代以降否定されてきた産業政策が、このように新しい姿でリバイバルしてきているというのが先進諸国の現状である(Aiginger and Rodrik 2020; Chan and Andreoni 2020; Criscuolo, Gonne, Kitazawa and Lalanne 2022; Piianta, Lucchese and Nascia 2020; Rodrik 2008; Rodrik 2014; Wade 2012; Wade 2017).

こうした「産業政策のリバイバル」を正当化する議論における一つの問題は、イノベーションを方向づける政府の能力を過大評価している可能性にある。例えば Mazzucato (2016)などによる「市場の創造」(market creation)論によると、そもそも MOIP が創出しようとしている革新的な財・サービスには市場がないのだし、その市場の創出には大きな不確実性が存在する。したがって、「市場の失敗」論は政策を正当化する論理として不適當であり、未だ存在しない市場を創造するためにこそ一層積極的な介入が正当化されるべきだという。しかし、そうした介入には大きな政策能力が必要になるので (Mazzucato 2013; Mazzucato 2018a; Kattel and Mazzucato 2018; Karo and Kattel 2018; Kattel, Drechsler and Karo 2022), 「政府の失敗」という伝統的な批判が付き纏わざるをえない。政策者にも視野・働きかけの限界があるため、対象を権力的規制やインセンティブで動かすという施策には限界がある。とりわけ、MOIP が対象とするような社会問題を単純に技術的手段によって解決することは難しいので、政府の能力を過大評価することの問題は一層大きいものと考えられる。日本での政策に「ムーンショット」という名称が付されていることが示唆するように、MOIP は戦後米国の大規模な技術開発プロジェクトからインスピレーションを得ている (Mazzucato 2021) という事実もまた、政府能力の過大評価に寄与しているだろう。政府がいかに社会的関係の中に埋め込まれているかによってその能力も左右されるという Evans (1995) の議論を踏まえるならば、MOIP を助ける制度的基盤を有する国・地域と、そうではない国・地域があると考えられる。「政府か市場か」という認識枠組みを超えて、政策の制度的基盤に着目する必要がある所以である。

ミッション指向型イノベーションを生み出す制度的基盤を考える上で逸することができないのが、ナショナル・イノベーションシステム論である。ナショナル・イノベーションシステムの概念を批判的に検討する Miettinen (2012) が指摘するように、フィンランド

はこの概念をイノベーション政策の形成に体系的に導入した最初の国である²。この議論では、アクター間の相互作用的学习(interactive learning)によって生み出される知識こそがイノベーションにとって重要であることが強調され(Lundvall 1992)、アクター間の相互作用を確保することが重要な政策課題となる。産学連携はまさに、この観点から追求されてきた政策であると言える。事実、ナショナル・イノベーションシステムを標榜する政策手段のうち、フィンランドにおける代表的な手段の一つは、旧フィンランド技術庁 Tekes(現ビジネス・フィンランド)による補助金・融資だが、単一企業では応募することができず、必ず複数組織、典型的には大学と企業がチームを組んで応募することが条件とされていた。

しかし、イノベーションシステム論にはいくつかの理論的な欠陥が存在する。最も大きな欠陥の一つは、相互作用的学习が生じることは前提とされていて、それを可能にしたり限界づけたりする機序が説明されていないことである。確かに各企業には、他社や大学などと関係を取り結んで、情報をやり取りする内発的な動機が存在する。しかし、各当事者に委ねたならば、相互作用する相手の探索範囲にも自ずと認知的・地理的限界があると考えられるし、その結果、学習の広さや深さには限界があると思われる。またその系論だが、イノベーションシステム論の中には、イノベーションを方向づけるメカニズムは含まれていないことに留意する必要がある(Frenken 2017)。このことは、方向づけが強調されている MOIP を考える上で、イノベーションシステム概念には限界があることを示唆している。また、ナショナル・イノベーションシステム論が焦点を当てた制度・組織は、大学や研究機関、企業、科学技術政策・産業政策を担う官庁、また技術開発に影響を及ぼす軍や公的保健機関などであったが(Freeman 1987; Nelson 1993)、こと MOIP の制度的基盤を考える上では、科学技術プッシュのイノベーション振興に関わるこれら制度・組織のみを対象とする見方が視野の狭いものとなってしまっていることは否定できない。Frenken (2017)が指摘するように、社会課題を解決するための探索は、課題が現実に生じた特定の場所で行われ始めるので、少なくともローカルな文脈での制度・組織に着目する必要がある。その意味で、労働市場制度・雇用制度のあり方や、教育・訓練を含む社会的投資にかかわる制度のあり方にまで分析対象を拡張し、「学習経済(learning economy)」という概念で総括しうる対象としてデンマークのナショナル・イノベーションシステムを考察した Lundvall (2002)(2016)の視点を継承し、狭い意味での科学技術関連制度・組織を超えた制度

² ただし、ナショナル・イノベーションシステム概念は元々、日本の産業政策、および企業システムにかかわる諸制度(例:取引慣行、雇用慣行)を研究することによって、Freeman (1987)が構築したものである。したがって、フィンランドがこの概念のオリジンだと考えることは正しくない。同時に、当時の日本をモデルとした概念であるがゆえに、歴史的な制約を持っている可能性があることも否定できず、現代への適用に当たっては慎重な吟味が必要だと思われる。この概念を入念に検討した労作として、安孫子(2012)を参照されたい。

的基盤の影響を分析・考察する必要がある。

そこで本稿は、フィンランドで実施されている MOIP を事例として、(1) イノベーションシステム論が含意するような制度的・組織的枠組を超える、いかなる制度的枠組のもとで MOIP が追求されるに至っているのか、また、(2) いわゆる「北欧モデル」の制度的特質は、いかに MOIP の実施に貢献しているのか、これらの 2 点を明らかにすることを課題として設定する。特に(1)では、ナショナル・イノベーションシステム論との制度的・組織的相違に特別の注意を払う。フィンランドを事例とする理由は、MOIP を構成することになる「需要主導型イノベーション政策」などの政策手段が、EU の中でもいち早く適用されているため、MOIP にとって必要な制度的条件を探究する上で適切だと考えられるためである(徳丸 2017)。またそもそも北欧諸国は、地方自治体やサードセクター組織など、中央政府および民間企業以外の組織(支柱構造(infrastructure): Myrdal 1960, p. 47)が発展しているので³、社会問題を解決するイノベーションを生み出す上で有利になる可能性がある。そこで、いわゆる北欧モデル、ひいては、「資本主義の多様性(Varieties of Capitalism)」論がいうところの「調整型市場経済(coordinated market economy)」の持続可能性を問う上でも、新しいイノベーション政策である MOIP といわゆる「北欧モデル」との「相性」を検討することは重要な課題だと考えられる。本稿の構成は以下の通りである。対象事例の文脈と先行研究を検討して課題の焦点を絞り込んだ後、第 2 節では分析枠組を提示する。第 3 節では、フィンランドにおける MOIP 実施の直近の事例を分析し、日本の事例との簡単な比較を行うことによって、その特質を析出する。第 4 節では、MOIP は「イノベーション公共空間」を生み出す政策アプローチとして特徴付けられることを論じた後、それを成り立たせる制度的基盤について論じる。

1.2 文脈:フィンランドにおけるイノベーション政策

詳細は徳丸(2017)に譲るが、以下の分析の背景として、フィンランドにおけるイノベーション政策の歴史的な文脈について簡単に触れておきたい。フィンランドイノベーション基金 Sitra が、米国の 2 名の研究者に委託した外部評価報告書が厳しく批判するように(Sabel and Saxenian 2008)、技術プッシュ型の政策の限界が政府内部でも徐々に認識されるようになった。2008 年に雇用経済省が作成した「国家イノベーション戦略(national innovation strategy)」において、「広範囲型イノベーション政策(broad-based innovation policy: BBIP)」が採用されるに至ったのは(Halme *et al.* 2014)、こうした文脈においてである。具体的には、(1)供給側のみならず需要側からイノベーションを刺激する政策手段も取り入れること、(2)非技術的なイノベーションも重視すること、およ

³ この訳語については、藤田菜々子氏(名古屋市立大学)の教示を得た。

び、(3)直接の経済的利益のみならず社会課題も考慮に入れることなどの点で、イノベーション政策の対象と手段を拡張することを指向しており(Laasonen, Kolehmainen and Sotaranta 2020), 後の MOIP を先取りしていることは明白である。

こうしてフィンランドのイノベーション政策は、BBIP の方向に大きな転換を遂げたのだが、それを実施する制度的・組織的枠組については模索が続いている。例えば、2007 年から 2012 年まで実施されたクラスター政策は、Center of Excellence プログラム(フィンランド語で SHOK)と呼ばれ、BBIP の一環として位置づけられた。そこで目指されたのは、優れた研究を画期的なイノベーションに結びつけ、新産業の創出につなげることであったが、結果的には既存大企業の事業・知識ベースを強化するだけに終わってしまったと評価されている。その一因は、各々のクラスターにおける開発計画が、参加している大企業によって事実上立案されてしまった点にある。すなわち、各クラスターには複数セクターの共同出資による非営利会社が設立され、開発計画もそこで立案されることになったが、主要な出資者が大企業であったために、彼らの利害が開発計画にも強く反映されたのである(Miettinen 2012; Laasonen, Kolehmainen and Sotaranta 2020)。

その後、イノベーションの公共調達やインフラ形成を通じた、地方自治体の役割を格段に大きくしたイノベーションプログラムである INKA や、後に事例として触れる 6Aika が登場してきた。ローカルレベルのアクターを重視したこれらの新しいプログラムでは、政策実践のための新しい制度的・組織的枠組が生み出されていることが予想される。本稿はこの枠組を明らかにした上で、前述の通り、いわゆる北欧モデルとの相性を検討ことを課題とする。またその際、その枠組が従来どおりにイノベーションシステムの概念で捉えられるのか否かという点に、特別の注意を払う。

1.3 先行研究

北欧モデルの制度的特質がイノベーションに貢献する経路としては、これまでに以下の 2 つが考えられてきた(徳丸 2022)。第 1 に、福祉国家は社会的投資を通じて能力形成を促し、それがイノベーションに貢献するという、Kristensen and Lilja (2011)や Miettinen (2012)による「可能性拡張型福祉国家」(enabling welfare state: EWS)論である。この考え方によって、新しい技術・知識・人的能力の形成を説明することは可能だが、それらがいかに新しい目的に振り向けられ、新産業やイノベーションとして結実しうるのかを説明することは難しい。第 2 に、利害を異にする諸組織が協議を行うことによって合意形成を図る仕組みを、広い意味でコーポラティズムと捉えるならば、北欧諸国ではコーポラティズムは科学技術政策や産業政策の分野でも適用されており、資源投入する分野を急速に変えることを可能にしている。こうしてコーポラティズ

ムが急速な産業構造転換を可能にしたというのが, Ornston (2012)による「創造的コーポラティズム」(creative corporatism: CC)論である. しかし, この研究では, なぜコーポラティズムが「創造的」, すなわち技術・知識・人的能力を振り向ける新しい方向性を見出しうるのかという肝心の点に関する説明がなされていない. MOIP の目的に鑑みると, 技術・知識・人的能力を振り向ける新しい方向性を社会的にどのように見出しているのか, また, そこにいわゆる北欧モデルの制度的特質がどのように寄与しているのかを明らかにすることが, 本稿の研究目的として浮上せざるをえないのである.

2. 分析枠組

新産業・イノベーション創出への北欧モデルの寄与を明らかにするために, 以下のような進化経済学的な枠組みに依拠して分析・考察をすすめる(Tokumaru 2005). 有形・無形の資源を結合し活用することで財の産出が行われると見ることができる. 資源には, 技術・技能・ノウハウを含むルーティン, 規則・規制などが含まれ, 個人によって保有される資源と, 組織によって保有される資源が存在する. 個々の資源を $r_i(1 \leq i \leq m)$ とする. 資源は m 種類, 個人・組織は n ユニットあるとすると, 当該社会全体の資源の賦存状況は, n 行 m 列の行列 R によって表される. 各要素は0ないし1である. 情報通信技術が多様な目的に使われるという事実が示すように, ある所与の資源からは多様な機能を抽出できる. この機能をサービスと呼ぶ. 換言すれば, 資源はただ存在するだけでは人間・社会に対して役に立つことはなく, 特定のサービスを人間が抽出する必要がある(Penrose 1959; Richardson 1972). 個々のサービスを $s_j(1 \leq j \leq k)$ とする. サービスは k 種類あるとすると, 当該社会に提供されるサービスは k 次元ベクトル S によって表される. 各要素は0ないし1である.

多くの場合, 複数の資源を組み合わせることによってサービスは抽出される. 例えばデジタル・ヘルスケアは, 情報通信技術と医療・保健に関するノウハウ・知見・技術が結合された結果である. 新しいサービスが社会に追加されるのは, 古い資源を新しい資源で置き換えたり, あるいは, 複数の既存資源を新たに結合したりすることによってである(Arthur 2009; Frenken 2017; Jacobs 1969). 個人や集団, あるいは個別企業や企業グループ, 産業地域には, 資源の置き換えや新結合によって, 新しいサービスを創出する役割がある. 社会全体としてみれば, 次の3つのことが行われていると考えられる.

- (1) 行列 R の刷新:新しい r_i を付加し, 古い r_i を廃棄する.
- (2) 変換 $R \Rightarrow S$ の実施:未知の組み合わせ方で資源を結合したりすることで, 新しいサービスを抽出する.

(3) サービス抽出(S)の方向づけ

この枠組を踏まえると、新産業・イノベーション創出にかかわる施策には、(1)資源の拡充、(2)資源の新結合、(3)サービス抽出の探索推進と方向づけの3つがありうる。上記の先行研究によると、北欧モデルは、(1)資源の拡充に有利に作用するが(EWS論)、(2)資源の新結合に対する含意は不明である。また(3)サービス抽出の方向づけに有利であると考えられるものの、説明は不十分である(CC論)。

3. フィンランドにおける MOIP の実施事例

既に述べたように、フィンランドは MOIP を先駆的に指向した国であるが、現実にはどのような政策として具現化されているのだろうか。また、いかなるアクターが関与し、どのような関係性を結びながら実践されているのだろうか。これらは明らかに、政策文書の検討のみでは明らかにならない問題である。そこで本節では、MOIP の考え方を具現化して実施されていると考えられる直近の政策実践を事例とし、第2節で提示した分析枠組みを適用することによって分析を行う。その上で、対比可能な日本での政策実践と簡単な比較を行うことによって、フィンランドにおける直近の政策実践の特徴を析出することを試みる。

フィンランドでは、「ミッション指向型」という名称で実施されているイノベーション政策は存在しない。そこで、社会課題を解決することからイノベーションを生み出すことを目的とするイノベーション政策について、イノベーション政策にかかわる政府関連機関である経済雇用省(Ministry of Economic Affairs and Employment)、ビジネスフィンランド、およびフィンランドイノベーション基金 Sitra のウェブサイト調べてみると、固有の特徴を有する政策アプローチとして、次の2つが存在することがわかる。すなわち、第1に、「イノベーションの公共調達」(public procurement of innovation: PPI)であり、商品化されていない財・サービスを公共部門が調達することで、企業によるイノベーションを促しつつ、社会課題を解決しようとするものである。第2に、民間企業が自社製品の実証実験を公共施設・インフラで実施し、イノベーションへの有益なフィードバックを得られるような制度的条件(「プラットフォーム」)を整備しつつ、都市が抱える社会課題を解決しようとするものである。

前者のアプローチの制度的・組織的条件についてはすでに分析を行っている(徳丸 2017; 同 2018; 同 2020; Tokumaru 2022)、本稿では扱わない。その代わり本稿では、後者の政策アプローチに焦点を当てたい。その理由は第1に、後者のほうが新しいアプローチであるためである。第2に、公共調達が基本的に、公的機関と民間企業の「1対1」の関係で成り立っているのに対し、後者の場合は多くの企業を呼び込

める「場」を構築しようとしているという意味で、「1 対多」の関係を作ろうとしており、イノベーション政策のインパクトも意義も異なると考えられるためである。具体的には、都市を「実験のプラットフォーム」として組織することを目的とした大規模な政策であった 6Aika (Six City Strategy)を事例として取り上げることとしたい。

3.1 「開発・実証試験のプラットフォーム」としての都市の組織化: 6Aika(Six City Strategy)⁴

3.1.1 6Aika の概要

6Aika は、フィンランドの 6 大都市(ヘルシンキ, エスポー, ヴァンター, タンペレ, トウルク, オウル)が, 2014 年から 2020 年にかけて共同で実施した都市開発戦略の名称である。企業の国際競争力を高めること, 公共部門の生産性を高めること, 新しいサービス・イノベーションを創出すること, および, 新産業と雇用を生み出すことを目的とし, 60 のプロジェクトが実施された。フィンランド政府は, 欧州地域開発基金(ERDF: European Union Regional Development Fund)と欧州社会基金(ESF: European Social Fund)から得られた資金をもとに⁵, 「持続的成長と雇用 2014-20: 構造基金プログラム」(Sustainable growth and jobs 2014-20: Finland's structural funds programme)を実施した。このプログラムの一環として, 政府は 2013 年に「統合的地域投資」(integrated territorial investment)戦略の競争入札を実施したが, 6 大都市は 6Aika のプロポーザルを提出し, 採択された。予算総額は約 9,500 万ユーロであり, ERDF が 8,000 万ユーロ, ESF が 1,500 万ユーロをそれぞれ拠出している。

6Aika の予算は, 13 回実施されたプロジェクト公募によって配分された。6 都市で公募テーマを決定し, それを出資者である ERDF と ESF に諮る。応募書類は「国全体へのインパクト」と「6 大都市全体へのインパクト」の両面から, 6Aika のマネジメント・グループによって評価される。プロジェクト数が多いのは, 「訓練と雇用」(19), 「循環型経済とエネルギー」(12), 「スマートシティと都市データ」(7), 「モビリティ」「健康と幸福」(いずれも 5)である。応募者は通常, 市や大学, 市の産業振興公社などの公共機関である。企業は応募することができないが, プロジェクトにパートナーとして参加することで, 自社製品の実証試験を行えるなどのメリットがある。都市間協力を促す仕

⁴ 本項は, 公開資料のほか, (1) 2018 年 11 月, 2019 年 3 月, および 2022 年 9 月のオウル市聞き取り調査(Business Oulu, City of Oulu), (2) 2019 年 9 月の 6Aika 聞き取り調査(6Aika 戦略事務局), (3) 2022 年 9 月のヘルシンキ市聞き取り調査(Testbed Helsinki)で得られた情報に依拠している。

⁵ 欧州地域開発基金 ERDF は, 地域間の不均衡を是正することを目的とし, 後進地域を対象として支援を行うことを趣旨とする。他方, 欧州社会基金 ESF は, 雇用・就労支援を目的として対人投資を趣旨とする基金である(駐日欧州連合代表部「EU MAG」第 61 号)。

組みとして、1プロジェクト当たり最低2都市で取り組まなくてはならない。結果的には、合計3,300社がプロジェクトに参加し、806の製品・サービスのイノベーションが生み出された。また、新製品・サービスを生み出すための制度的・組織的基盤を意味する「プラットフォーム」が、6大都市に新たに102ほど作られたと報告されている。例えば、教育機関や保健センターなどを実証試験の場として公開することが、「都市を開発・実証試験のプラットフォームにする」と表現されており、6Aikaの主要な達成として挙げられている。後に述べるように、6Aika終了後も各都市は自身のプラットフォームを維持し、また新たなプラットフォームを発展させている。

3.1.2 6Aikaにおけるプラットフォームの形成

プラットフォームが具体的にどのように成り立っているのかを描写するために、以下では2つの事例を示そう。

(1) Oulu Health

病院や保健センター、また自宅での市民生活で生起する諸問題を解決する新製品・サービスを生み出すことを目的とし、民間企業と市民、医療・保健機関、研究機関、行政の協働を促すために、オウル市が構築した制度的・組織的仕組みがオウルヘルスである。ヘルスケアに焦点を当てたプラットフォームは、ヘルシンキやクオピオにも存在するが、これまでの技術集積の強みを活かし、デジタル技術やヘルスケアデータの活用に関心を当てている点にオウルの特徴がある。

2012年に設立され、政府やEUより資金を獲得して発展を図ってきた。市所有の産業振興公社であるビジネスオウル、オウル市、オウル応用科学大学、国立技術研究センターVTT、オウル医療研究センター、オウル大学、オウル大学病院が主な参加機関である。ビジネスオウルは、オウルヘルスの対外宣伝や新サービスの開発、また組織間協働のファシリテーションを行うという意味で、キー組織となっている。ビジネスオウルがオウルヘルスに拠出する予算は、全額が人件費に使われている。オウルヘルスには複数のプロジェクトが存在するが、これらのプロジェクトを維持・発展させるための予算は、半分はオウル市から、残りの半分は中央政府とEUから外部資金として獲得している。近年では、市からの資金が減り、外部資金の比重が増している。

プロジェクトの代表例を2つ挙げよう。第1に、デジタル・ヘルスケア関連の民間企業が開発・生産する製品・サービスを、実際に使用される医療機関、保健機関で試験的に使用してみて、ユーザーであるヘルスケア専門家や患者からのフィードバックを得ることを目的とした制度的・組織的仕組みが、オウル・ヘルスラボ(Oulu Health Lab)である。オウル大学病院、オウル応用科学大学、およびオウル市の福祉サービス部門が

協働している。民間企業のエンジニアは、ユーザーからのフィードバックなしにヘルスケア関連製品の開発を行うことが多かったが、そのせいで製品が受け入れられずに開発が失敗するケースがしばしばであった。2019年現在、70あまりの企業が実証試験を実施してきた。オウル・ヘルスラボにおける、病院、地域保健センターと民間企業による協働の成果の一例は、Kipuwex社によって開発された身体データ計測IoTセンサーである。これは、センサーから取得されたデジタルデータによって痛みの診断・モニターを行うツールであり、意思伝達が困難な人にとって特に有用である。これによってケアを効率化することが期待されている。

第2に、2030年までにオウル大学病院を「世界で最もスマート」な病院に刷新することを目的としているのが、Future Hospital 2030プロジェクトである。ここで「スマート」とは、デジタル技術をインテンシブに活用し、より一層ユーザーに寄り添った医療を提供することを意味している。10億ユーロが投じられる巨大なプロジェクトであり、デジタル・ヘルスケア関連の民間企業にも製品・サービスを開発する巨大な機会を提供するものとなる。その意味で、産業振興の意味も持ったプロジェクトであり、市の産業振興公社であるビジネスオウルが企業と大学病院を結節する役割を担うとされている。

(2) Testbed Helsinki

主にスタートアップ企業によるイノベーションを促進するために、学校や保健機関、医療機関などを開放し、実証試験の機会を与え、また、そこで勤務する専門家が抱える問題・課題に対する解決策をスタートアップ企業から募るための制度的・組織的仕組みがTestbed Helsinkiである。前者については、ヘルシンキ大学病院や、看護師の教育を行っているメトロポリア応用科学大学などが参加している。後者は「イノベーション・チャレンジ」と呼ばれており、「引きこもりがちな若い人に外出してもらうためにはどうしたらよいか」などの問題・課題に対する解決提案を募るとするのがその一例である。ヘルシンキ市の経済開発部門(economic development department)が運営しており、EU基金とヘルシンキ市イノベーション基金に応募して予算を獲得した。力点をおいている分野は、教育関連技術(ed-tech)、スマート・モビリティ(smart mobility)、建造環境(built environment)、循環経済(circular economy)、健康とウェルビーイング(health and wellbeing)である。

市の経済開発部門には14名の「イノベーション・エージェント」(innovation agent)が配置されており、市役所内の関連部門と民間企業を結節している。通常、ヘルスケアや教育などの市役所各部門は、施策・サービスの経済効果を考慮しないから、テストベッドのような産業振興施策に関与することには消極的であった。イノベーション・エージェントの大きな役割の一つは、テストベッドに参加することによって、各部門が提供

する公共サービスの質的向上や効率化などの利益が得られるということを説得し、各部門を巻き込むことである。またイノベーション・チャレンジの場合、イノベーション・エージェントは、問題・課題を提起した市役所各部門と、解決策を提案したスタートアップ企業との対話・協議を組織し、実際に実証試験する製品・サービスを選抜する。またヘルスケア分野の場合、公的規制が多く、それをクリアするのに時間がかかる反面、スタートアップ企業の場合は特に迅速な意思決定を追求する傾向がある。この齟齬を「翻訳」して埋めることもまた、イノベーション・エージェントの重要な役割である。

上述のこととも関係するが、実証試験を希望するすべての民間企業が試験を行えるわけではなく、市の各部門が現実に関心をもつような製品・サービスの実証試験のみが行われる。実際に実証試験に進むことができる案件の割合は、テストベットの場合 50%、イノベーション・チャレンジの場合 15%である。応募企業とは応募前にディスカッションすることになっていて、そこでアドバイスを与えたり質疑応答を行ったりする。その意味で、イノベーション・エージェントは提案内容に影響を及ぼしうるし、教育やヘルスケアの現場の意向を反映させることが可能である。企業の提案がそのまま試験されるわけではないのみならず、複数企業の提案を組み合わせる新しい製品・サービスへと発展させることを、イノベーション・エージェントの側から逆提案する場合もある。その結果、目の不自由な市民向けのビーコンやインテリジェント照明システムなどが実際に開発された。実証試験を首尾よく実施できたからと言って、市はこれら企業の新製品・サービスを購入するわけではない。ただし、スタートアップなどの小規模企業に対しては、インセンティブとして試験費用を補助する。

3.2 プラットフォームでの開発・実証試験の実際

以上では、どのように都市をプラットフォームとして組織化しているのかを説明したが、そこで実際に行われる開発の内実を明らかにすべく、2つの事例について以下に述べることにしたい。

(1) Oulu Selfcare システムの追加開発⁶

オウル市は、「セルフケアシステム」(Oulun Omahoito)という、保健サービスをデジタル化するためのプラットフォームを、2010年という早い時期に運用し始めた。オウル市および周辺自治体の住民がこのシステムを利用するが、目下の所、利用するか否かは住民の自由意思に委ねられている。しかし実際には、オウル市民の半数以上はシステムに登録しており、最も活発な利用者層は65歳以上の高齢者である。通院の予約や専門家とのやりとり、健康状態のセルフチェック、検査結果の記録・検索、保健指導

⁶ この項は徳丸(2022)を利用している。

の受講などを、インターネット上で行うことができる。また、利用者の通院が必要か否かを看護師が判断し、不必要な通院を抑制することが可能になる。このシステムは、新しいサービスをサブシステムとして順次追加できる柔軟な設計になっており、実際にサービスが拡張されてきた。今後は、国全体の保健情報データ(KanTa)や過去の個人医療データとの接続を行い、一層の効率化を図る計画である。このシステム導入により、例えば、通院をできるだけ在宅での諸措置と予防に置き換え、また電話での応対をできるだけオンラインでの応対に置き換えることで、必要度の高い業務に専門家が集中できるようになると期待された。実際、オウル市の試算によると、このシステム導入の結果、2012年から2017年の5年間で、約270万ユーロの節約が図られた。

情報システム自体は地元IT企業が開発・所有し、彼らが提供するサービスを市が購入している。開発の沿革は次のようであった。2004年に当時のオウル市副市長が複数の地元IT企業に対して、保健システムのデジタル化の提案を求めた。市には、保健システムの効率化に加えて、新規性のある需要を作り出すことによって産業振興を図るという意図もあった。この求めに対して彼らは、「市民ポータル」というコンセプトを提案した。これを受けてオウル市、Coronaria, Mawell(現CSAM)、ProWellnessの地元IT企業3社、オウル大学、オウル応用科学大学、国立保健福祉研究所などからなるチームが、2005年から2009年にかけてシステムの開発と実証実験を行って、システムの基盤を完成させた⁷。これら3社の間には取引関係を含むつながりがなかったが、セルフケアシステムの開発がきっかけでビジネス上の連携が始まり、ヘルスケア産業がオウルで発展する契機になった。というのは、多くのヘルスケア製品・サービスは複数の企業が連携して開発されるためである。この開発は市の保健システム部門によって主導され、デジタル化に批判的だった市の保健専門家(医師、看護師など)への説得や彼らとの協議、また市の産業振興公社であるビジネスオウルとの調整も同部門によって行われた。セルフケアシステム自体は民間企業が所有しており、市は当該企業からサービスを購入する。ただし、利用者のデータは市が管理する。

上述の通り、セルフケアシステムは新しいサービスを付加することができる、拡張可能性を持ったプラットフォームである。付加された新しいサービスの例としては、画像チャットシステムや乳児の聴力検査デバイスが挙げられる。そこでオウル市は福祉システム開発部門を新たに作り、新サービスの開発を主導している。ある新サービスに関する具体的な提案を企業に求め、求めに応じた複数の企業にプレゼンさせる半日程度のセッションを実施し、その中から企業を選抜して企業間連携を組ませ、開発を

⁷ 資料から確認できるプロジェクトの後半部(2007-09年)については、開発費用は合計185万ユーロで、うち39%を国立保健福祉研究所、43%がオウル市、18%を旧フィンランド技術庁 Tekes が負担した(Hirvasniemi and Kanto 2010; Kanto 2010)。

行わせるというのが、この部門の典型的な役割である。次の引用はその例であるが、企業間協働を促すことでこれら企業のビジネスを助けてもいる点が強調されている。

私たち(オウル市)は糖尿病患者のケアも行っていますが、世の中には多くの技術やソリューションがあります。そこでいくつもの企業を招いて半日間のミーティングを実施し、彼らのシステムを、我々の部門の糖尿病専門家に対してプレゼンしてもらいました。その結果、患者自身によるセルフケアにとって素晴らしく有益なシステムや、ケアにたずさわる専門家にとって素晴らしく役に立つシステムがあることが分かりました。そこでそれらの会社に対しては競争せずに協働して、より優れたシステムを開発するように依頼しました。その結果、両方の会社を助けることにもなりましたし、専門家や市民、患者を助けることにもなりました。(…)しばしば1社のソリューションは全体の一部に過ぎなくて、他の1社のソリューションについても同様です。私たち(福祉システム開発部門)はこれらの部分的ソリューションを結合して、よりよいソリューションに仕立て上げられるように助けています。(オウル市への聞き取り 2019年2月27日)

それ以外にも、同部門は年間100社程度と意見交換を行っている。つまりオウル市は、新製品・サービスを付加できるプラットフォームの形成、医師・看護師などの専門家に対する説得、個々の新サービスのコンセプト開発、民間企業の発掘・呼び込みと継続的対話、および企業間連携の形成という、5つの重要な局面を主導する役割を果たしていると見る事ができる。スタートアップ企業から見たビジネスオウルやオウル市の貢献については、デジタル・ヘルスケア分野の新興企業に対する聞き取り調査からの次の引用がよく描写している。

初期の段階で特に、彼ら(ビジネスオウルとオウル市)が企画した多くのイベントが大いに助けになりました。それは、スタートアップ企業と既存大企業、中小企業が出会って対話をし、人々とのネットワークを作れるようなイベントでした。(ビジネスオウルは)資金提供はしてくれなかったですが、たくさんイベントを組織してくれたし、誰と会うべきかという良いヒントをたくさん与えてくれました。…彼らも徐々に、我々の製品・サービスをよく理解してくれるようになり、(我々のような)スタートアップを大企業に上手に宣伝してくれるようになりました。(NearReal社への聞き取り 2019年3月1日)

(2) ヘルシンキ市カラサタマ地区の再開発(Smart Kalasatama)⁸

ヘルシンキ市のカラサタマ地区は、発電所や工場の跡地であったが、2010年から再開発が進められている。特筆すべきなのは、デジタル技術や再生可能エネルギー技

⁸ この項は、Forum Virium Helsinki での聞き取り調査(Veera Mustonen 氏: 2014/11/24)、公開資料、および、Matchoss and Heiskanen (2017)、Matchoss and Heiskanen (2018)、Heiskanen, Apajalahti, Matchoss and Lovio (2018)に依拠している。

術を導入することで、エネルギー消費を節約しつつ豊かな生活を保障する地区として再開発が進められていることである。この再開発プロジェクトは「スマート・カラサタマ」と呼ばれている。地区の土地はヘルシンキ市が所有していた。ヘルシンキ市議会は当初から、電力使用量を監視・制御する「スマートメーター」をはじめとする「スマートエネルギー」関連技術を使用している案件についてのみ建築許可を出すことにした。スマートグリッドに関連する開発と、その上でのソリューションの開発のための場とすべく、ABB, Helsinki Energy (Helen), Nokia Siemens Network, Mitox の既存大企業が協力して、カラサタマでの実証試験を開始した。うち Helen は、電力と熱を供給する、ヘルシンキ市所有のエネルギー会社である。Helen は早速、集合住宅棟でスマートエネルギーシステムの実証試験を行うことになったが、システムは完全に同社内で開発されたため、エネルギー使用に関するデータは公開されず、スタートアップをはじめとする他社による新製品・サービスの(共同)開発を促すことは難しかった。換言すれば Helen にとっては、カラサタマは自社製品・サービスの実証試験の場として位置づけられており、より革新的な製品・サービスを他社との協働によって開発・試験する場としては理解されていなかった。

カラサタマでのデジタルサービス開発をより充実させるべしというヘルシンキ市の意向によって、2013 年より同プロジェクトが Forum Virium(以下 FV)によって統括されることになったことが、以上のような大企業主導方式からの転機となった。FV はヘルシンキ市と複数企業が出資する非営利会社であり、デジタル技術を用いた新しいサービス(digital service)を開発することと、それにかかわる企業のネットワーキング、市当局内部のネットワーキング、ビジョンの構築、および実証実験の運営が主要な業務である。市の意向を受けた FV は、グリッドを所有する Helen のような大企業にエネルギー関連サービスの開発をも委ねるという従来の進め方から脱却することに努めた。というのは、ヘルシンキ市は、低コストで汎用的なスマートエネルギー管理システムがカラサタマで開発されることを望んでおり、それを他所にも転用したかったためである。

とりわけ、Helen などが所有する有線の電線(wired system)に依拠することなく、無線によって各々の製品のエネルギー消費を監視・制御するシステムを開発するためにも、IoT 関連のスタートアップ企業との協働が必要となった。ところが Helen は、既存大企業との共同開発を行うことが通例であった。そこで FV は、企業や研究機関、行政、住民を結節・協働させることを目的とした Innovator's Club という定例的なフォーラムを開催し、革新的な製品・サービスを開発するスタートアップ企業を多数呼び込んだ。それにより、Helen 自身では結びつくことがなかったこうしたスタートアップとの結節を図り、共同開発を促したのである。もちろん、スタートアップ企業どうしの協働

が促されたことは言うまでもない。むしろ Helen にとっては、新規の協働相手と新しいやり方で開発を行わなくてはならないという挑戦課題を突きつけられたことを意味する。また FV は、企業が開発した製品・サービスを素早く実証試験できる仕組みである Agile Piloting というサービスも開始し、スタートアップ企業による開発を後押しした。

結果的に FV は、大企業どうしの共同開発によって製品・サービスを開発するという既存の開発方式を攪乱し、新規参加者であるスタートアップ企業と Helen との協働をなかば強制的に行わせることによって、様々な新製品・サービス開発を可能にしたと言える。

3.3 日本の事例

以上の事例の特徴を際立たせるために、日本における MOIP との比較を簡単に行っておきたい。第 1 に、欧米での MOIP を参照しながら形成された「ムーンショット研究開発制度」の特徴を簡単に述べることにする。第 2 に、「スマートシティ」の実証実験が行われた豊田市の事例について述べる。

3.3.1 ムーンショット研究開発制度⁹

同制度は 2018 年 6 月に総合科学技術・イノベーション会議で提起され、同年 12 月の同会議で方針「ムーンショット型研究開発制度の基本的考え方について」が採択された。「我が国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、従来技術の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発(ムーンショット)を推進する」ことが同制度の目的とされる。具体的には、困難だが大きなインパクトが期待される社会課題を対象に野心的な目標を設定し、世界中の研究者により目標の実現を目指すとしている。その際、「我が国の基礎研究力を最大限に引き出す挑戦的な研究開発を積極的に推進し、失敗も許容しながら革新的な研究成果を発掘・育成に導く」ことに力点が置かれている。その背景として、「基礎研究段階にある様々な知見やアイデアが驚異的なスピードで産業・社会に応用され・・・様々な分野において破壊的なイノベーションが生まれ出されつつある」という現状認識が示されている。

「人々の幸福(Human Well-being)」を目指し、「その基盤となる社会・環境・経済の諸課題」を解決するべく、2020 年 1 月 23 日に発表されたのが、7 つの「ムーンショット目標」である。目標はそれぞれ、(1)2050 年までに、人が身体、脳、空間、時間の制約から解放された社会を実現、(2)2050 年までに、超早期に疾患の予測・予防をすること

⁹ この項は、徳丸(2020a)に依拠している。

ができる社会を実現, (3)2050年までに, AIとロボットの共進化により, 自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現, (4)2050年までに, 地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現, (5)2050年までに, 未利用の生物機能等のフル活用により, 地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出, (6)2050年までに, 経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる誤り耐性型汎用量子コンピュータを実現, (7)2040年までに, 主要な疾患を予防・克服し100歳まで健康不安なく人生を楽しむためのサステイナブルな医療・介護システムを実現, という7項目である。まずは目標案が, 有識者を集めた「ビジョナリー会議」で議論された後, それを踏まえて総合科学技術・イノベーション会議と健康・医療戦略推進本部が目標を決定した。

1回分を除いては議事録が公開されているため, この議論の過程を検討することが可能である。詳細は徳丸(2020a)に譲るが, 検討の結果明らかになるのは, 次の2点が示すように, 社会課題を解決するイノベーションを創出する政策という特徴は早期に失われ, 最終的には基礎研究を推進する政策へと転換されたということである。

(1)「解決を期待する社会課題や実現すべき未来像」を政府が市民から公募し, 1796件の提案があった。また, 1府8省からは111件, 産業界からは46件の提案があった。これらの素材や「会議」での議論を踏まえて, 「既存の研究開発の状況や実現可能性, 社会課題としての重要性を念頭に」ムーンショット目標の策定に向けた検討素材が作成され, 以後の議論で重要な役割を果たした。検討素材は, 1府8省から推薦を受けた各府省の職員26名の検討チームが作成した。その結果, 「第2の〈緑の革命〉を先導し, 世界の食料・環境問題の解決に貢献」「脳機能を解明して, 強い脳を作る」など, 合計21項目の検討素材が作られた。うち19項目は純粋に技術的な課題であった。

(2) 一方ではビジョナリー会議において, 社会実装まで考えた制度化が必要だという認識が示されたが, 他方では総合科学技術・イノベーション会議において, 特定の実用化目標を念頭に置かない基礎研究を支援する施策として位置づけるべきだという見解が示されている。両者は相容れない見解であるが, 最終的には後者に近い, 基礎研究と先端要素技術開発を支援する制度として発足することとなる。それは次のような, 科学技術・イノベーション会議のある議員による発言が象徴している。「このようなプロジェクトは, 実用化, 社会実装ということを最初に言うと, 非常に小さく固まってしまう。そういう意味では, 最初から実用化とかいうことはあまり言わないで, しっかり研究をやるが大変重要だ」。

3.3.2 豊田市における実証実験¹⁰

豊田市は2009年に内閣府の「環境モデル都市」に選定され、また2010年には経産省の「次世代エネルギー・社会システム実証地域」に選定された。そこでの実証実験には、人と環境にやさしいシェア型小型自動車の実証や、エネルギー利用の計測・制御を行うスマートメーターや蓄電池を備えた「スマートハウス」の実証が含まれている。前者のモデル都市の方については、豊田市が主導で企画したが、後者については、トヨタ自動車やデンソーといった大企業が企画書を作成した。実際デンソー自身も、自動車に蓄電された電気を家庭で共有し利用する技術の開発などを社内で行っていた。事実、小型自動車やスマートハウスの実証実験のコンセプトは、トヨタとデンソーが作成した。HEMSや太陽光発電、リチウム電池、小型自動車、電気自動車などの技術は、すべてこれらの企業による「持ち出し」であった。これらの企業にとっては、豊田市と中部電力は、こうした技術に関する実証実験の「場所」を提供する主体としてのみ位置づけられていた。ただし、住民による協力が必要だったため、豊田市の関与は必要不可欠であったとされている。

3.4 小括

以上、6Aikaの事例と日本の事例について述べてきたが、第2節で提示した枠組みに依拠すると、各々の事例を、(1)資源の拡充、(2)資源の新結合、および、(3)サービス抽出の探索推進と方向づけの3項目に沿って整理することができる。

(1) 資源の拡充

6Aikaの事例と豊田市の事例に共通するのは、実証試験の結果得られる知見は今後の新結合のための素材として役立てられうるということである。またムーンショット型研究開発制度の事例では、そもそも基礎研究と先端要素技術開発が振興されているので、資源の拡充に該当していることは言うまでもない。したがって、3つの事例ともに、資源の拡充に該当する施策が打たれているという点では共通している。

(2) 資源の新結合

まず、ムーンショット型研究開発制度の事例は、資源の新結合を意識的に追求する施策となっていない。それに対して豊田市の事例の場合、実証試験を行うということは、利用者から得られる知見をフィードバックとして得ることを意味するから、資源の新結合を促す施策であると解釈することができるだろう。

¹⁰ この項は、Ville Valovirta氏(VTTフィンランド国立技術研究センター)と共同で行った豊田市役所での聞き取り調査(2014/5/14, 2014/6/5)、デンソーでの聞き取り調査(2014/6/10)、および公開資料に基づいている。

しかし豊田市の事例に比べて、6Aika の場合は、資源の新結合を多面的に促そうとしている点に大きな相違があると考えられる。第 1 に、企業と大学病院(Oulu Health の場合)、市の都市計画部門(Smart Kalasatama の場合)、学校や保健センター(Testbed Helsinki の場合)とを結節しようとするのはもちろん、共同開発を行うように企業間を結節しようとしている(Oulu Selfcare システムと Smart Kalasatama の場合)事実が、事例から見出される。また第 2 に、大学病院や大学、市の保健センター、学校、また市役所の他部門が産業振興に協力してくれるように説得するという事態も、6Aika の事例の中には共通して見られる。第 3 に、新たな企業、とりわけスタートアップ企業を呼び込む試みは、いずれの事例にも共通している。これらの結節はいずれも、資源の新結合を促すことに帰結すると考えられる。いずれの事例においても、市のイノベーション・エージェントや産業振興公社といった特定のアクターが結節を能動的に担っているのであって、決して自然発生的に結節がなされることを期待しているわけではない。それに対して豊田市の事例では、アクター間を新たに結節して、彼らが持っている資源の新結合を促そうとする施策はほぼ見られないと言ってよいだろう。

(3) サービス抽出の探索推進と方向づけ

ムーンショット型研究開発制度の場合、サービス抽出に関しては度外視されていることは明白だが、豊田市の事例においても、サービス抽出の探索を促したり、方向づけを行ったりする施策が打たれていないことは明らかであろう。

6Aika の事例の場合、いずれにおいても、開発の方向付けに影響を及ぼす施策が打たれた上、より大きな変化をもたらす開発を施策によって促しているということができよう。例えば Smart Kalasatama の場合、既存大企業である Helen の役割を限定化し、スタートアップ企業との結節を積極的に図ることによって、開発の方向性を大きく変えるような施策が FV によって打たれた。その結果、開発された個々の製品・サービスは小さいものの、全体として大きな変化をもたらすことになったと言える。Oulu Selfcare システムの場合も、各企業と継続的に意見交換を行ったり、複数の企業を結節させて開発に当たらせることによって、より大きなインパクトのあるサービスを開発することが可能になった。大企業が提案したサービスやコンセプトをそのまま受け入れている豊田市の事例とは明らかに異なっているといえることができる。

4. 考察と結語

第 3 節の分析より、フィンランドにおける MOIP の実践は、資源の新結合、およびサービス抽出の探索推進と方向付けという 2 つの側面で活発な関与が行われているという点に顕著な特徴があることがわかった。以下ではそうした事実の含意を考察して示す。

4.1 触媒の概念とその含意

本稿はここまで、フィンランドにおける MOIP がどのように実践されているのかを明らかにしてきた。その結果、ナショナル・イノベーションシステムを標榜していたかつてのフィンランドで盛んだった伝統的な研究開発振興政策のように、技術的知識の増強を趣旨とする政策ではないことは当然だが、アクター間を新しい組み合わせで結節したり、またアクター間の相互作用に関与することによって開発の方向性や革新性の度合いに影響を及ぼすというような政策アプローチとなっていることがわかった。換言すれば、アクターの認知やコミュニケーションに深く影響を及ぼす政策になっているということである。また産学連携を促進する政策のように、ただ単にアクター間の結節だけを狙った政策でもないことにも留意されるべきである。

反応エネルギーを下げることによって化学反応を容易にする触媒物質の役割になぞらえて、ここで現れつつある政策アプローチのことを「触媒的な政策」(catalytic policy)と呼ぶことができるだろう。また、触媒の役割を担う人材、組織のことをそれぞれ「触媒人材」「触媒組織」と呼ぶことができよう。触媒的な政策は明らかに、伝統的な2つの政策アプローチ、すなわち、金銭的なインセンティブを付与することによって対象とするアクターの行動を変えようとするものとは異なるし、また、監視と指令によってアクターの行動を変えようとするものとも異なる。

触媒はただ単に当事者間を結節するだけにとどまらないことに注意が必要である。例えば Smart Kalasatama の事例で最も顕著だが、ヘルシンキ市の意向を受けて開発の方向性を変更し、スタートアップ企業や市民団体を積極的に招き入れ、既存大企業である Helen と協働させることによって、これまでの Helen による開発プロセスやネットワーク、ひいては主導権を攪乱することまでが、FV による触媒作用の射程には入っていることに留意する必要がある。結節というと、当事者間の価値観や認知枠組の相違を埋めることを意味するように理解されがちだが、ここではそれとは逆に、価値観や認知枠組の不協和(dissonance)を顕在化させていると理解することができる。こうした不協和が顕在化することで、解消すべきボトルネックも顕在化するため、イノベーションの契機となりうる(Rosenberg 1976; Tokumaru 2022)。逆に、不協和が顕在化されなかったならば、豊田市の場合と同様に、Helen の従来軌道上で開発が行われ、Kalasatama は単なる大企業の実証実験場としての意味しか持たなかったと考えられる。その結果、イノベーションの規模やインパクトは小さいものにとどまったであろう。

4.2 イノベーション公共空間・企業家的国家論・北欧モデル

6Aika の事例では、イノベーションを生み出すアクター間のつながり、例えば民間企

業と大学病院, 市, 保健センターや学校とのつながりは, 技術経済論がこれまでに生み出してきた概念で捉えることが難しいと考えられる. 例えば, 上記のつながりは価値観を共有したアクターから成り立っているわけではないし, また一時的に成立して消滅する関係性なので, 価値観が共有された持続的な関係性を示唆する「コミュニティ」「コモンズ」などの概念で表現することは適当ではない(Potts 2019). また, 不協和を含むアクター間で起こる協議・対話は, 認知枠組の刷新や新しい視点の探索を迫るものであるから, 情報の双方向フローを相互作用的学習(interactive learning)と捉えるイノベーションシステム論の理解を遥かに超える内容を持っている(Lundvall 1992). 本稿の事例で見出される, イノベーションを生み出すアクター間のつながりは, 価値観が異なり不協和を含む当事者が, できるだけ対等に, 問いや結論が事前に定まっていないという意味でオープンな協議・対話を行う場として理解できよう. こうした性格から, アクター間の作り出す関係を「イノベーション公共空間」(innovation public sphere)と呼ぶのが適切だと考えられる.

豊田市の事例が示唆するように, イノベーション公共空間が成立することは自明なことではない. というのは例えば, コンセプトを考案したり, 技術的な問題について討論したりする力量(capacity)が既存民間大企業に偏在している場合, 当該地域の公共的な価値をイノベーションに反映させるための協議・対話を持つことは困難だからである. こうした状況を攪乱し, 民間企業と地方自治体の価値観の齟齬に起因する問題を協議・対話の俎上に載せ, イノベーション公共空間を成立させるために, 触媒人材・組織が貢献しようということ, 6Aika の各事例は示唆していると考えられる.

MOIP を理論的に基礎づけている企業家的国家論は, リスクを取って大胆に初期投資するという意味で, 中央・地方政府が企業家的に振る舞うことが重要だと論じている. しかし本稿の事例は, そもそもプラットフォームの上にイノベーション公共空間が首尾よく形成されるためには, 大学病院, 保健センター, 学校, 市役所各部門など, プラットフォームを構成する各組織の協働関係が成立している必要があることを示している. ここでも, 各組織を説得し協力を取り付ける触媒人材・組織の役割が重要であることは言うまでもないし, また, 地域レベルでのコーポラティズムが重要な意味を持つと考えられる(徳丸 2022).

その意味で, 政府が企業家的に振る舞えるか否かは, 力量を有する触媒人材・組織の層が存在することや, 地域レベルでのコーポラティズムの制度・慣行が存在することなどの制度的条件にも依存していると考えられる. 既に著者が明らかにしたように(徳丸 2020), 地方分権が大きく進んでいて, 地方自治体の力量が充実しているという事実や(穴見 2010; 藪長 2012; 槌田 2013), サードセクター組織への財源補助が

比較的充実しているという事実は、触媒組織の存立を相対的に容易にする。また、手厚い失業給付や相対的に小さい賃金格差、教育費負担の低廉さ、また累進課税による所得格差の圧縮は、転職の障壁を低くし、たとえ転職によりサラリーが下がったとしても、力量を持った触媒人材が触媒組織に集まりやすい状況を生み出す¹¹。異なる部門間の協力・協働という意味で、地域レベルのコーポラティズムが根強く存在することは言うまでもない(徳丸 2022)。このように、いわゆる「北欧モデル」を構成する制度的諸要因が、触媒組織・人材の形成やプラットフォームの形成を促進し、結果的にイノベーション公共空間の形成を助けるように作用していると考えることができよう。

なお、イノベーション公共空間やプラットフォームは、イノベーションシステムとは明確に区別されるべき概念であることを強調しておきたい。というのは第1に、イノベーション公共空間では一時的に当事者間の関係ができるに過ぎないという点でも、またイノベーション公共空間での協議・対話を経て、初めて相互作用的学习が可能になるという点でも、イノベーションシステムの概念が想定する事態とは明確に異なっている。すなわち、当事者間の関係は継続的であり、相互作用的学习が起きることは与件であるというイノベーションシステム論の想定とは異なっていることを強調したい。また第2に、プラットフォームを構成する各アクターは、相互作用的学习からイノベーションを生み出しているわけではないので、やはりイノベーションシステムの概念で捉えることはできない。その意味で、フィンランドがイノベーションを生み出す制度的仕組みをイノベーションシステムとして特徴づけることは、徐々に適切ではなくなっている。あるいは、イノベーションシステムとして特徴づけ続けるにせよ、イノベーションシステム概念には拡張が必要だと言えよう。

第1節で述べたように、北欧モデルとイノベーションの関連に関する先行研究は、北欧モデルがイノベーション創出と親和的であるという枢要な知見を提出しており、その意義が減じることはない。しかし、北欧モデルのイノベーションにとっての含意は、先行研究の認識にとどまらないというのが本稿の含意である。すなわち、北欧モデルの制度的特質は、触媒組織・人材の形成・維持を可能にし、プラットフォームの形成を可能にすることによって、イノベーション公共空間の成立に寄与し、MOIPの実施を後押しするということである。また第1節で述べたように、MOIP論は政府の能力を強調するが、政府が埋め込まれた制度的文脈の意味についてはほとんど無視している。しかし本稿の事例は、制度的文脈がMOIPの実施にとって枢要であることを意味している。

¹¹ こうした労働移動を容易にする制度的諸要因が、現実には触媒人材の移動を促しているということは、著者による触媒人材8名への聞き取り調査(2022年9月)で確認をしているが、この問題の本格的な分析は別稿に譲りたい。

イノベーション公共空間を成り立たせている上記のような制度的諸条件は、日本には欠落しているものが多い。いかにも地道で迂遠なようではあるが、例えば産業振興分野の人材の専門性を高めるようなキャリアパスを地方自治体や産業振興公社で拡充することや、産業振興公社の権限・財源を強化し独立性を高めることなど、触媒組織・人材の力量を高め、イノベーション公共空間が地域レベルで成立する条件を整えていくことが、MOIP を実施する場合の日本にとっての含意ということになるだろう。

4.3 今後の課題

本稿の残された課題を2点に限って述べる。第1に、触媒組織・人材の存立基礎に十分に迫っていないということである。それらの組織の財源や戦略、また人材移動の動機や理由、実態に迫ることは重要な課題であることは明らかである。第2に、プラットフォームの財源、資源配分や機能について、キーパーソンの属性と役割について、またそこでの協働関係の形成・維持のされ方について、重要であるにも関わらずわかっていないことが多い。日本の現状に鑑みると、「プラットフォーム」「エコシステム」といった概念は氾濫しているものの、依然としてインフラ(=「ハコモノ」)の整備に終始しているように見受けられる。それだけに、上のような項目について明らかにすることは重要な課題だと考えられる。

参考文献

- 穴見明 (2010)『スウェーデンの構造改革:ポスト・フォード主義の地域政策』未来社
- 安孫子誠男 (2012)『イノベーション・システムと制度変容:問題史的省察』千葉大学経済研究叢書 8.
- 槌田洋 (2013)『グローバル時代のスウェーデン福祉国家と地域』法律文化社
- 徳丸宜穂(2017)「EU・フィンランドにおけるイノベーション政策の新展開:<進化プロセス・ガバナンス>型政策の出現とその展開」八木紀一郎・清水耕一・徳丸宜穂編『欧州統合と社会経済イノベーション:地域を基礎にした政策の進化』日本経済評論社
- 徳丸宜穂(2020)「ミッション指向型イノベーション政策とコーディネーション」宇仁宏・幸・巖成男・藤田真哉編『制度でわかる世界の経済~制度的調整の政治経済学』ナカニシヤ出版 所収
- 徳丸宜穂(2020a)「2つの「ミッション指向型イノベーション政策」の思考と政策形成」『Trans/Actions』第5号, 133-166.
- 徳丸宜穂(2022)「「北欧モデル」と新産業・イノベーション創出:フィンランドにおけるヘルスケア・デジタル化の事例」『北ヨーロッパ研究』18, 27-37.
- 藪長千乃(2012)「フィンランド・カイヌー行政実験における政策形成・決定過程の考

- 察』『法政論叢』48(2), 101-114.
- Aiginger, K. and Rodrik, D., 2020, Rebirth of industrial policy and an agenda for the twenty-first century, *Journal of Industry, Competition and Trade* 20, 189-207.
- Arthur, B., 2009, *The Nature of Technology: What It Is and How It Evolves*. The Free Press.
- Chang, H-J. and Andreoni, A., 2020, Industrial policy in the 21st century, *Development and Change* 51(2), 324-351.
- Criscuolo, C., Gonne, N., Kitazawa, K., and Lalanne, G., 2022, Are industrial policy instruments effective? A review of the evidence in OECD countries, *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers* 128.
- Evans, P., 1995, *Embedded Autonomy: States and Industrial Transformation*. Princeton University Press.
- Freeman, C., 1987, *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. Pinter.
- Frenken, K., 2017, A Complexity-Theoretic Perspective on Innovation Policy, *Complexity, Innovation and Policy* 3(1), 35–47.
- Halme, K., Lindy, I, Piirainen, K.A., Salminen, V., and White, J. eds., 2014, *Finland as a Knowledge Economy 2.0: Lessons on Policies and Governance*. World Bank.
- Heiskanen, E., Apajalahti, E-L., Matchoss, K., and Lovio, R., 2018, Incumbent energy companies navigating energy transitions: Strategic action or bricolage? *Environmental Innovation and Societal Transitions* 28, 57-69.
- Hirvasniemi, R. And Kanto, V., *KANSALAISTEN SÄHKÖISET ITSEHOITOPALVELUT-HANKE (KASIO) 1.4.2007–30.11.2009 Oulun omahoito kehitysosio & teknologiaterveyskeskus LOPPURAPORTTI*. Oulun Kaupunki ja Sosiaali- ja Terveysministeri.
- Jacobs, J., 1969, *The Economy of Cities*. Random House.
- Kanto, V., 2010, *Omahoito ja innovaatioympäristö terveydenhuoltopalveluille, toimintatavoille, tuotteille ja teknologiasovellutuksille 1.9.2007–31.5.2009 Loppuraportti*. Oulun Kaupunki ja Tekes.
- Kattel, R. and Mazzucato, M. 2018. Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector, *Industrial and Corporate Change* 27(5), 787–801.
- Kattel, R., Drechsler, W. and Karo, E., 2022, *How to Make an Entrepreneurial State: Why Innovation Needs Bureaucracy*. Yale University Press.
- Karo, E. and Kattel, R. 2018. Innovation and the state: Towards an evolutionary theory of policy capacity.” In: *Policy Capacity and Governance: Assessing Governmental Competences and Capabilities in Theory and Practice*. edited by Xun Wu, Michael

- Howlett, and M. Ramesh. Cham: Palgrave Macmillan.
- Kristensen, P.H. and Lilja, K. eds., 2011. *Nordic Capitalisms and Globalization: New Forms of Economic Organization and Welfare Institutions*. Oxford University Press.
- Laasonen, V., Kolehmainen, J. and Sotaranta, M., 2020, The complexity of contemporary innovation policy and its governance in Finland, *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, DOI: 10.1080/13511610.2020.1842176
- Lundvall, B-A., 1992, *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter.
- Lundvall, B-A., 2002, *Innovation, Growth, and Social Cohesion*. Edward Elgar.
- Lundvall, B-A., 2016, *The Learning Economy and the Economics of Hope*. Anthem Press.
- Matchoss, K. and Heiskanen, E., 2017, Making it experimental in several ways: The work of intermediaries in raising the ambition level in local climate initiatives, *Journal of Cleaner Production* 169, 85-93.
- Matchoss, K. and Heiskanen, E., 2018, Innovation intermediary challenging the energy incumbent: enactment of local socio-technical transition pathways by destabilisation of regime rules, *Technology Analysis and Strategic Management* 30(12), 1455-69.
- Mazzucato, M., 2013. *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Myths*. Anthem Press.
- Mazzucato, M., 2016. From market fixing to market-creating: A new framework for innovation policy, *Industry and Innovation* 23(2), 140–156.
- Mazzucato, M., 2018a. The entrepreneurial state: Socializing both risks and rewards, *Real-World Economics Review* 84(19), 201-217.
- Mazzucato, M., 2018b. Mission-oriented innovation policies: Challenges and opportunities, *Industrial and Corporate Change* 27 (5), 803–815.
- Mazzucato, M., 2021. *Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*. Harper Business.
- Miettinen, R., 2012. *Innovation, Human Capabilities, and Democracy: Towards an Enabling Welfare State*. Oxford University Press.
- Miettinen, R., 2014, Information technological revolution and institutional innovations. University of Helsinki, CRADLE (Center for Research on Activity, Development and Learning) Working Papers 4/2014.
- Myrdal, G., 1960, *Beyond the Welfare State*. Yale University Press.
- Nelson, R.R. ed., 1993, *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford University Press.
- Ornston, D., 2012. *When Small States Make Big Leaps: Institutional Innovation and*

- High-Tech Competition in Western Europe*. Cornell University Press.
- Penrose, E., 1995, *The Theory of the Growth of the Firm* (3rd Edition). Oxford University Press.
- Perez, C., 2016. Capitalism, technology and a green global golden age: The role of history in helping to shape the future. In: Jacobs, M. and Mazzucato, M. eds. *Rethinking Capitalism: Economics and Policy for Sustainable and Inclusive Growth*. Wiley-Blackwell.
- Pianta, M., Lucchese, M. and Nascia, L., 2020, The policy space for a novel industrial policy in Europe, *Industrial and Corporate Change* 29(3), 779-795.
- Potts, J., 2019, *Innovation Commons: The Origin of Economic Growth*. Oxford University Press.
- Richardson, G.B., 1972, The organisation of industry, *Economic Journal* 82(327), 883-896.
- Rodrik, D., 2008, Industrial policy: Don't ask why, ask how, *Middle East Development Journal*, 1-29.
- Rodrik, D., 2014, Green industrial policy, *Oxford Review of Economic Policy* 30(3), 469-491.
- Rosenberg, N., 1976, *Perspectives on Technology*. Cambridge University Press.
- Sabel, C. and Saxenian, A., 2008, *A Fugitive Success? Finland's Economic Future*. Sitra.
- Tokumaru, N., 2005, Innovation and organization: Why should the analytical framework be dual-structured, evolutionary one? *NUCB Journal of Economics and Information Science* 49(2), 13-26.
- Tokumaru, N., 2022, Revealing and resolving bottlenecks by multiple intermediaries in public procurement of innovation, *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, DOI: 10.1080/13511610.2022.2062305
- Wade, R., 2012, Return of industrial policy? *International Review of Applied Economics* 26(2), 223-239.