

革新の体制と政策の観点 —日韓におけるイノベーション・システム論の歩み—

車 相 龍

I. はじめに

イノベーションは、長期的な観点の資本主義経済成長における内的動因である。それゆえに現代資本主義国家において、イノベーションに基づく持続的な経済成長を実現するための政策・計画的な努力は重要である。とりわけ、何らかの理由で、いわゆる要素投入型経済成長を期待しがたい国々の場合には、生産性の向上に直結するイノベーションの創出は懸命な努力の求められるもっとも重要な課題の一つであり、そのような国々のなかには、既に驚異的な高度経済成長を経験してきた日本や韓国も含まれる。

日韓の高度経済成長における共通の要因といえば、豊富で安い労働力と高い貯蓄率を取り上げることができるだろう。しかしながら、多少の時間差はあるものの、少子高齢化の深化に伴う労働人口の減少と貯蓄率の低下を経験している両国の状況を勘案すると、上記の要因による経済成長とはもう期待しがたい昔話になりかねない。さらに、両国の地域状況においてはそのような要素投入の余裕・余地がより希薄化しつつあり、限られた投入要素を取り巻く地域間の奪い合いは、結局はゼロサムゲームになりかねないものの、白熱する一方である。そのように考えると、国であれ地域であれ、これからの日韓における持続的な経済成長のほぼ唯一の可能性は生産性の向上にあり、だからこそイノベーションの創出は日韓両国において、避けられない政策課題となる。

ところで、そもそも間欠的に出現する天才的な個人の経験・靈感・熱情および直観に頼るところが多く、企業者 (entrepreneur) という限られた少数による非連続的な活動としての範疇に縛られていたイノベーションがそれから解放され、公共の政策・計画の対象になりえたのは、1970年代以降イノベーションに関する一連の研究¹⁾を通して、イノベーションには訓練された多数による連続的な活動としての属性もあり、それは持続的に養成できる専門的な組織の学習・知識・研究および開発に頼るところが多いということが明らかになったお陰といえる。すなわち、イノベーションには規則性および経路依存性 (path dependency) もあり²⁾、現代技術社会におけるイノベーションの創出には、それに頼るより広範囲で「制度化された (systematized) 仕組み」の存在が重要な意味を持つ、ということが既往の研究から明らかにされたことから、イノベーションの創出を予測・制御しようとする政策・計画が成立しうることになったのである。そして、ここでいう「制度化された仕組み」というのは、「革新の体制」すなわちイノベーション・システムにほかならない。

イノベーション・システム概念が持つ政策・計画上の可能性に初めて注目したのはフリーマン (C. Freeman) である³⁾。彼は、1970年代のオイルショック以後の日本経済の急浮上とその根底にある技術商業化の力量に着眼し、とりわけイノベーションの創出における技術の需要者 (企業) と供給者 (企業または公共機関) の間の相互関係に基づく情報交流および意思疎通の様式と速度に注目した。当時、米国に比べて相対的に基礎科学の弱い日本は市場から輝く成果を得たものの、基礎科学の知識蓄積が技術進歩と産業発展につながるという論理に立つ既存の科学技術政策モデルではそれについて解明することができず、彼は関連主体間関係の力動性に焦点を当てる新しい政策モデルの可能性を提起したのである。

フリーマンの研究は、そもそもイノベーション・システム概念の出発点には知識ストックの絶対量に頼る「強者主義の競争・競合論理」より、知識フローの相対性に頼る「弱者主義の協力・連携論理」に立つ政策の観

点が含まれていることを示唆する。その際、イノベーションはシステムの構成員同士の相互作用（interactions）より創発する協同現象であり、それは役割分担の関係を共有する構成員全体の集団性質が発現した結果になるため、イノベーション・システムにおける諸主体間の役割分担の関係を規定する制度的環境の整備または改善は、イノベーション政策の核心的な課題となる。本論では、この意味にイノベーション・システムを解し、1990年代半ば以来の日韓におけるイノベーション・システム論の歩みを政策・計画論の視座から展望して行きたい。

イノベーション・システムの見方は、上記のフリーマンの最初の研究に認められて以来様々な観点から色々な研究者かつ政策立案者によって用いられており、日韓においても多くの研究者がその精緻化に努めている。しかし、ミクロな諸主体間の相互作用よりマクロに現れる現象としてイノベーションを解明しようとする場合、どのような方法によって個々の主体や相互作用の記述からシステムレベルの理解を得ることができるか、システムにおける様々な種類の主体はどのような相互作用をすることで協動的に振る舞い、高次のシステム性能（performance）を創り出しているのか、さらに、協動的に振る舞うシステムはどのような原理に基づいて設計されているのかなどの疑問に答えることが求められるものの、それは決して容易ではない。とりわけ、政策的または計画的に、様々な「ノイズ」も含まれている諸主体間の知識フローからの確な「シグナル」をキャッチし、適切な情報処理を通じてイノベーションを創出するシステムの性能を具現するためには、システムの諸要素をどのように構成し配置すれば良いか、その際にシステムの適当な流動性（variability）を前提とする時間・空間的な臨界性（criticality）とはどんなものなのかについての戦略的な理解が重要であるが、それは単純な分析的かつ還元主義（reductionism）的なアプローチでは解明できない。本論ではこのような問題意識に立って、日韓におけるイノベーション・システム研究の成果を振り返ることで、革新の体制に関する新しい政策の観点を拓いて行きたい。

II. 革新の主体と相互作用

イノベーション・システムの諸構成員は、それぞれが直・間接的にイノベーションの創出にかかわっている「革新の主体」であり、様々な種類の主体の間には、イノベーションの創出というシステムの性能を具現する土台となる多様な相互作用が存在する。そうであるから、マイクロレベルでイノベーションの創出にかかわる諸主体の間の相互作用について理解することは、マクロレベルでイノベーション・システムにおける諸主体の間の役割分担の関係を把握する鍵となる。

例えば、八幡製鐵（現、新日本製鐵八幡製鐵所）の事例を通して日本鉄鋼業のイノベーション・プロセスを解明した永田の研究⁴⁾や、浦項製鐵（現、ポスコ）の事例を中心に韓国鉄鋼業のイノベーション・パターンを区分したSongの研究⁵⁾には、マイクロレベルにおける革新の主体の相互作用の有り様が良く示されてある。前者は、戦後日本の鉄鋼業におけるイノベーションの創発特性（emergence property）を、「企業家的技術者」⁶⁾と呼ばれる優れた技術者とそれを育成・活用するシステムにおける諸主体の間の組織的知識創造の過程から解明しており、そこには大企業の組織を背景とした一団の技術者たち、通産省（現、経産省）製鉄課に代表される行政、共同開発委員会のような中間組織などの関連主体間の相互作用が詳細に記述されている。一方後者は、韓国鉄鋼業における産業別イノベーション・パターン（sectorial patterns of innovation）の体系的な理解のため、その中心にある浦項製鐵が浦項工科大学と産業科学技術研究所（現、浦項産業科学研究院）を設立し、「業務基本協定」や「技術部会制度」⁷⁾などに基づいて行った主体相互間の活発な交流と協力の有り様について考察を行っており、そこには革新の主体の組織的な特性が描かれている。

上記の研究で示された諸主体の間の相互作用は、クラインとローゼンバーク⁸⁾がマイクロレベルでイノベーション・プロセスを記述するために提案した「連鎖モデル（chain-linked model）」⁹⁾からも理解でき、一脈相

通するところがある。ただし、連鎖モデルが主にイノベーションを方向づけ、その運営にかかわる個人もしくは組織に光を当てていることに対して、上記の研究はそれ以外にもイノベーションの成果を受容しイノベーションを再構築する役割を担う主体までも含めて両方の相互作用をシステムの内部に取り込む記述を試みている。公共の政策形成とその運営という観点からすると、産業内部のR&Dに限定されず、より広範な諸主体の相互作用にまで配慮したイノベーション・プロセスとそのパターンの記述は評価すべきであろう¹⁰⁾。

このように、政策の観点から国のイノベーション・システムを検討するには産業のみに注目するのでは不十分であり、それに影響を与え、また影響される大学や政府をもあわせて検討することが肝要である。後藤は、そのような観点から国のイノベーション・システムを構成する基本的なセクターとして産業（企業）、大学、政府を取り上げ、イノベーション・システムにおける主体間の相互作用を前提にそれぞれの固有の役割と政策課題を検討した¹¹⁾。そして、Leeは国のイノベーション・システムにおける技術移転過程を重視し、それにおける政府および公共部門の役割を規定したが¹²⁾、それについては、同じく技術移転を中心に産学連携の枠組みから大学と企業の相互作用のパターンを区分した児玉の研究¹³⁾や、とくに研究開発型の中小・ベンチャー企業の役割の解明に焦点を当てた元橋の研究¹⁴⁾と照らし合わせることで、より深い理解を得ることができる。

また、国のイノベーション・システムにおける企業と政府、大学などの相互作用を重視するところは同じだが、機械論的な観点から機能別にイノベーション・システムの諸構成要素を細分化して捉えた竹間・亀岡の研究も興味深い¹⁵⁾。彼らは「科学的知識創造セクター」、「エンジニアリングセクター」、「プライベートセクター」、「資金提供セクター」、「政策セクター」の5つのセクターで構成される国のイノベーション・システムの概念図を用いて、知識と資金の流れに留意しながらセクターそれぞれの機能と相互作用についての概念的な分析を行った。ただし、そもそもシステムの観点

というのは実際 (reality) についての機械論的なモデルを越えた諸現象を科学的に把握し理解するための努力から得られたものであり、だから分析的かつ換言主義的なアプローチから得られた機械論的なモデルによるイノベーション・システムの理解には限界がありえることを忘れてはならない。

一方、地域や産業のイノベーション・システムにおいても革新の主体と相互作用の理解は当該システムの特性和構造を把握する手掛かりとなる。例えば、樋口は「信州大学イノベーション研究・支援センター」の立ち上げに携わった自らの経験を踏まえつつ、多様な中間組織を媒介に地域の産業や行政と連携していく大学の役割を中心に、長野地域におけるイノベーション・システムの形成への具体的な道筋を探り¹⁶⁾、小柳は日本のロボット分野におけるある「急進的市場開拓企業」の役割に焦点を当てて特定産業分野のイノベーション・システムにおける進化のプロセスを解明した¹⁷⁾。

上記のように、イノベーション・システムにおける革新の主体は、多様な相互作用のなかでシステムの性能を具現する役割分担の関係を形成していくことになる。次章では、そのような関係の総体としての「体制の構造」とそれを規定する制度的諸環境の両面を念頭において、日韓のイノベーション・システムに関する研究を展望して行くことにする。

Ⅲ. 体制の構造と制度的諸環境

システムの一般論からすると、諸構成要素の単純な結合はただの集積に過ぎず、ひとつのシステムにはならない。ひとつのシステムになるためには、システムの目的ともいえるある性能の具現を前提に、機能かつ役割の区分ができる諸構成要素がシステムの崩壊につながらないほどの適切な流動性のなかで組織化されていなければならない。ここで組織化というのは、単純に言えば諸構成要素が何らかの形で秩序付けられることにほかならないし、それはシステム性能の具現に望ましい状態を保つために諸構成要素の位置や並び方が定められることを意味する。Hongの研究¹⁸⁾は、このよ

うなシステム的一般論から国のイノベーション・システムについて探索的にアプローチし、より普遍性の高い原理に基づくイノベーション・システムの把握を試みた。

イノベーション・システムにおいて、システム性能の具現に望ましい状態とは、イノベーション・プロセスに関連する諸活動 (activities)¹⁹⁾が活発に行われることにほかならない。そして、このような諸活動は、それぞれの機能を基に独自の行動 (behaviors) する諸構成員 (constituents) の間にある関係 (relations) が成立し協調的に振る舞う (interact) ことで行われる。この際、構成員の間に成立する関係とは活動における役割分担の関係を意味し、そのような関係の総体がイノベーション・システムの構造 (structure) である。結局、イノベーション・システムの構造とは、イノベーションの創出というシステム性能の構成方式であり、前述したシステムになるための組織化というのは、この構成方式が定められることを意味する。このような構造の問題に焦点を当てたイノベーション・システムの研究として、Songの研究²⁰⁾が取り上げられる。彼は、韓国の従来のイノベーション・システムの性能および構造的な特徴を「模倣・各個躍進型」と定義し、その限界を明らかにしたうえで、これから指向すべきイノベーション・システムは「創造・革新共同体型」の性能および構造的な特徴を持つと主張した。

一方、イノベーション・システムの構造における諸構成員の役割および役割分担の関係、相互作用を規定するのは諸制度 (institutions)²¹⁾である。そして、このような制度はイノベーション・システムの構築される時期と場所によって異なってくる。例えば、野中は戦後日本のイノベーションにおける「状況対応主義」、「現場・現物主義」、「境界を越えた協力関係」、「コンセプト創造力の弱さ」という4つの特徴を取り上げ、そこから出てくる将来への課題について考察を行ったが²²⁾、この4つの特徴は彼の言う日本における「知の伝統」と「組織的知識創造」に基づいており、これはシステムの性能と構造を規定する日本固有の制度的諸環境の存在を示唆する。

イノベーション・システムの構造的な特徴を規定する制度が時期や場所によって異なるというのは、制度の変化がイノベーション・システムの構造的変容かつ変質をもたらし、イノベーションそのものにも影響することを示唆する。安孫子は、このような観点からイノベーションと制度変容との関係を視軸にして、社会－経済システムを動的に比較するための準拠枠を探求する試みの一環として、主にヨーロッパでのイノベーション・システム研究の成果について批判的に論じた²³⁾。とくに彼はエドクイストとゾンソンの研究²⁴⁾を引用しつつ、制度の変化がイノベーション・システムの構造的な変化をもたらし、さらに社会・経済システムの動的な変化にまでつながるところを解説した。

このように制度はイノベーション・システムの構造を規定し、イノベーションの創出に直接影響するだけではなく、イノベーションと社会をつなぐ媒介となる。これについては、金融制度とイノベーションの関係を考察したJeongの研究²⁵⁾や、バイオテクノロジーと医療関連制度の事例から技術・制度・社会との関係を概観した倉田の研究²⁶⁾が参考になるだろう。ただし、だからといってイノベーション・システムの構造と社会の制度的諸環境との因果かつ相関の関係が十分明らかになったとは言い切れない。なぜなら、既に述べたようにイノベーション・システムの構築される時期と場所によって制度的諸環境は異なってくるものの、その時期と場所についての研究がまだ不十分であるからである。次章では、このような問題意識から革新の時期と場所に焦点を当てて、日韓のイノベーション・システム論を展望して行きたい。

IV. 革新の時期と革新の場所

既に述べたが、イノベーション・システムの構造は諸構成員の間の役割分担の關係の総体であり、イノベーションの創出というシステム性能の構成方式である。それを通して、それぞれ独自のルールを基にして動いてい

る諸構成員の様々な行動のなか、システム性能の具現に意味を持つ行動だけが選別され、それが相互作用を引き起こし、イノベーション・プロセスに関連する諸活動が活性化され、イノベーションの創出を可能とするのである。

ただし、イノベーション・システムがそれを取り巻く外部環境との絶えない物質代謝を通して維持される開かれたシステムである限り、システム内部における役割分担の関係は環境変化に応じて代謝に有利な形に変わっていくことにならざるを得ない。なぜなら、イノベーション研究の草分けであるシュンペーターが言ったとおりにイノベーションの本質が「新結合」にあるなら、イノベーション・システムの諸構成員の関係が固着してしまうこと（lock-in）で新結合に支障を招くのは、システムそのものの限界や、ひどい場合にはシステムの機能停止にまでつながりかねない大きな問題になるからである。そういう観点からすると、上記の「システムにおける流動性」というのは、「システムにおける変化可能性」を意味し、それにおける一定の時間的・空間的限界、すなわち臨界性を確認することは、システム・アプローチに基づくイノベーション政策の観点からは、見逃せない課題の一つである。

ところが、1980年代半ば以降に議論が始まり、およそ20年という短い歴史を持つイノベーション・システム論において、あるシステムが形成されてからその流動性を完全に失うまで（完全な秩序または無秩序の状況になるまで）の長いスパンで地道な考察を行った経験的な研究はともかく、今まで報告されたそれぞれの事例についての歴史的・時系列的な分析も十分とはいえないため、イノベーション・システムにおける時間的な臨界性の確認は容易ではない課題である。また空間的にも、そもそも「国」、「国家」、「国民」という、その限界が比較的明確に見える次元から議論が始まったイノベーション・システム論であるため、イノベーション・システムにおける空間的な臨界性の確認ということも、あまり注目されることのないテーマであったと言わざるを得ない。

上記のような状況が変わり、イノベーション・システムの空間的な側面がやっと注目され始めたのは、グローバル化の進展とともに、イノベーション・システムの「地域性」が問われるようになってからである。そしてそのようになったのは、政策の観点とも無関係ではない。すなわち、グローバル化の進展に伴って、今まで国境に縛られていた生産的諸力が、必要であれば国境を越えて新しい結合関係を形成しうることになってから、グローバル競争の原動力と言われるイノベーションは「どこで」よりうまく創出できるのかが、科学技術政策および産業政策における重大な関心事として浮上したのである。そして、クックが初めて「リージョナル・イノベーション・システム」の概念を用いてイノベーション・システムにおける地域性に注目して以来²⁷⁾、日韓のイノベーション・システム研究においても、それは徐々に注目されるようになり、2000年代に入ってから、例えば、安孫子²⁸⁾²⁹⁾、戸田³⁰⁾、吉村³¹⁾、北川³²⁾、永田・篠崎³³⁾、Lee・Kim・Sohn³⁴⁾³⁵⁾、中山・細野・清水・小林³⁶⁾、佐無田³⁷⁾、本脇³⁸⁾など多数の研究者が関連研究を行うこととなった。

紙面の制限もあり、それぞれの詳細な紹介は割愛するが、一つだけは指摘して置かねばならないことがある。それは、イノベーション・システムの地域性に関連する近年の議論が、ポーターのクラスター論³⁹⁾のような集積の論理に傾倒する傾向を見せていることについての憂慮である。そもそもフリーマンがイノベーション・システム概念を着眼したのは、イノベーションの創出において知識ストックの絶対量を克服する知識フローの相対性に注目した結果である。そのような相対性を最大限生かし、イノベーションの創出において願われる相互作用の速度を出せられる相互関係の様式が構成できるなら、関連主体が空間的に集積しているか、分散しているかは問題にならない。もちろん、集積からそのような相互関係の様式を見つけ出すこともできるが、だからといって集積がイノベーション・システムを構成する絶対条件とはいえない。むしろ重要なのは、イノベーション・システムを形成し維持できる空間的な範囲かつ限界であるが、ポーターのク

ラスター論のような集積の論理は、それについてはいざ何も解明してくれない。そして、空間的な臨界性が解明されない限り、イノベーション・システムにおける時間的な臨界性の解明も、しばらくは遙遠なことになりかねない。

V. 政策の観点と計画の課題

前論⁴⁰⁾で述べたが、政策論の視座から見るイノベーション・システム論の魅力は、イノベーションの創出に必要な諸機能は個別主体の組み合わせを通して獲得でき、基本的には構成員間の明確な役割分担の関係さえ確立できれば、個別主体の高い力量と優位性を前提にしなくとも、システムとしてイノベーションの創出を追求するには問題ない、というところにある。だから政策理論としてのイノベーション・システム論の義務は、イノベーション・システムの構成原則を明確にすることであり、これは、主に主体・構造・制度という3つの概念で捉えられている。

ところで、イノベーション・システムが現実社会という物質世界に構成される開かれたシステムである限り、一旦それが構成されてからは一定の時間と空間を占めて存在し、その存在を維持するためには有機体のような「物質代謝」と「恒常性」が求められることになる。だから計画理論としてのイノベーション・システム論の課題は、イノベーション・システムの作動原理を解明することであり、それにはシステムが存続する時・空間的な範囲、つまりシステムがイノベーションを実現しうる時期および場所と、ヒト・カネ・知識の流れを創る「新結合」と「創造的破壊」の仕組み、そしてシステム内外の変化が与える衝撃がシステム崩壊につながらないようにするための調整過程と調節機能の解明が含まれている。

OECDから提案された枠組み⁴¹⁾に基づいて日本のイノベーション・システムの現状と課題について述べた元橋の研究⁴²⁾や、国際競争力の観点から日本における産業パフォーマンスの強さをイノベーション・システム・パ

フォーマンズの強さにつなげていく発展過程を概説した原の研究は⁴³⁾、日本のイノベーション・システム論における政策の観点と計画の課題を紹介する良い事例である。また、R&D投資額からすると既にOECDの上位圏にランクされた韓国のイノベーション・システムについて、「創造性」と「協同性」という2つの政策アジェンダを取り上げながら、これからのシステム構造の変化かつ進化方向を提案したKimらの研究⁴⁴⁾や、イノベーション・システム論をイノベーション政策の理論として位置づけながら「システム転換」、「諸革新主体の革新能力の涵養」、「政策学習の推進」などの政策課題を中心に政府の役割を提案したSongの研究⁴⁵⁾も、韓国のイノベーション・システム論における政策の観点と計画の課題を示す研究成果として評価すべきであろう。

一方、2000年代半ば以来、日韓のイノベーション・システム研究に表れている政策の観点と計画の課題の違いは興味深い。例えば、福川⁴⁶⁾、伊地知・岩佐・小田切・古賀・後藤・永田⁴⁷⁾、平田・永田⁴⁸⁾などの日本側の諸研究は、多様なデータと分析手法を活かしてイノベーション・システムの特性や効率などをより正確に評価することに焦点が当てられている反面、Seong・Song⁴⁹⁾、Lee⁵⁰⁾、Song・Seong・Park・Kim・Park・Jeong・Ha⁵¹⁾などの韓国側の諸研究は、いわゆる第3世代イノベーション政策といわれる「総体的イノベーション政策 (holistic innovation policy) の観点から社会的目標を反映する方向へのイノベーション・システムの戦略的な転換方向を模索しつつある。これらのより具体的な内容については次稿に期したい。

注

- 1) R.R.Nelson and Winter, S.G., "In Search of a Useful Theory of Innovation", *Research Policy*, vol.6, 1977, pp.36-76.; G.Mensch, *Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression*, New York: Ballinger, 1978, p.241; R.Sahal, *Patterns of Technological Innovation*, MA: Addison-Wealey Publishers, 1981, p.381.; G.Dosi, "Technological Paradigms and Technological Trajectories: a Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change", *Research Policy*, Vol.11, 1982, pp.147-162.
- 2) R.Sahal, op.cit., p.381; G.Dosi, op.cit., pp.147-162.
- 3) C.Freeman, *Technology, Policy, and Economic Performance: Lessons from Japan*, London: Pinter Publishers, 1987.
- 4) 永田晃也「日本鉄鋼業のプロセス・イノベーションと人的資源」, 野中郁次郎・永田晃也編『日本型イノベーション・システム—成長の軌跡と変革への挑戦』白桃書房, 1995, pp.39-86.
- 5) 송성수, *철강산업의 기술혁신패턴과 전개방향*, 서울: 과학기술정책연구원, 1999. (Song, Sung-soo 『鉄鋼産業の技術革新パターンと展開方向』ソウル: 科学技術政策研究院, 1999.)
- 6) 永田(1995)によると「企業家的技術者」とは、産業の成長期に、技術を選択し、導入・吸収していくプロセスにおいて登場する優れた技術的な直観力と企業家精神をもったリーダー的な存在のことを指す。
- 7) 「業務基本協定」とは、浦項製鉄・浦項工科大学・産業科学技術研究所の間に研究施設を共同で活用し研究員を交換することで、実質的な同伴者の関係を構築するための制度であり、「技術部会制度」とは、各主体の技術開発担当実務者が集まって懸案課題に対する解決策を模索し研究課題を選定することで、分散した技術資源を組織的に活用するための制度である。
- 8) Kline, Stephen J. and Rosenberg, Nathan, "An Overview of Innovation", in Landau, R. and Rosenberg, N. (eds.), *The Positive Sum Strategy*, Washington: National Academy Press, 1986, pp.275-306.
- 9) 「連鎖モデル」は、研究開発, 設計, 製造, 流通などの一連のプロセスにおける情報の流れをモデル化したものである。
- 10) 平澤冷・富澤宏之・伊地知寛博・東晴彦「NIS (ナショナル・イノベーション・システム) の概念整理と戦略形成への適用」, 『研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨

集』, Vol.14, 1999, pp.243-248.

- 11) 後藤晃「日本のイノベーション・システムとその改革」, 『経済研究』 Vol.50, No.3, 1999, pp.218-227; 『イノベーションと日本経済』 岩波書店, 2000.
- 12) 이정원, 혁신시스템에서의 기술이전과정과 성공전략, 서울: 과학기술정책연구원, 2001. (Lee, Jung-won 『革新システムにおける技術移転過程と成功戦略』 ソウル: 科学技術政策研究院, 2001.)
- 13) 児玉文雄「産学連携論考—技術の受け手主導の移転パラダイム—」, 『技術と経済』 Vol.449, 2004, pp.44-53.
- 14) 元橋一之「中小企業の産学連携と研究開発ネットワーク: 変革期にある日本のイノベーションシステムにおける位置づけ」, 『調査季報』, Vol.72, 2005, pp. 21-41.
- 15) 竹間清文・亀岡秋男「我が国におけるナショナル・イノベーション・システムに関する一考察」, 『研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集』, Vol.19, 2004, pp.626-629.
- 16) 樋口一清「長野地域におけるイノベーション・システムの形成と大学の役割」, 『信州大学経済学論集』, Vol.54, 2006, pp.143-152.
- 17) 小柳和子「セクター・イノベーション・システムの進化における急進的市場開拓企業の役割—日本のロボット分野における(株) テムザックの事例を中心に—」, 『研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集』, Vol.22, 2007, pp.74-77.
- 18) 홍사균, 과학기술정책연구의 체제적 접근 (1) —일반체제이론에 의한 국가혁신체제의 재조명—, 서울: 과학기술정책연구원, 2004. (Hong, Sa-kyun 『科学技術政策研究の体系的アプローチ (1): 一般体系理論に基づく国家革新体系の再照明』, ソウル: 科学技術政策研究院, 2004.)
- 19) Liu & White (2001) は研究開発, 実行, 最終使用 (end-use), 教育および連携の4つをイノベーション・システムの活動として提示し, 一方 Edquist (2004) は研究開発, 力量創出 (competence building), 新市場創出, 質的要求事項についての需要の明確化 (demand articulation of quality requirements), 新しい組織の提供 (provision of organisations), 連携, 制度の提供, 創業保育, 金融, コンサルティングサービスの提供の10項目をイノベーション・システムの活動として取り上げている。
- 20) 송위진, 새로운 국가혁신체제 구축 전략: 모방에서 창조로, 서울: 과학기술정책연구원, 2005. (Song, Wi-chin 『新しい国家革新体制構築戦略: 模倣から創造へ』, ソウル: 科学技術政策研究院, 2005.)
- 21) ここで制度については, それを「一連の共通の慣習, ルーティン, 確立された慣行, ルール, 法律であり, 個人間やグループ間の関係と相互行動を調整するもの」と概念

付けたエドクイストとゾンソン（1997）の定義に従うことにする。

- 22) 野中郁次郎「日本型イノベーションの特徴と課題—認識論と組織論の視点から—」, 野中郁次郎・永田晃也編『日本型イノベーション・システム—成長の軌跡と変革への挑戦』白桃書房, 1995, pp.1-38.
- 23) 孫子誠男「イノベーション・システム論の現在—一つのサーベイ—」, 『千葉大学経済研究』Vol.14, No.4, 2000, pp.713-751.
- 24) Edquist, C. and B. Johnson, “Institutions and Organizations in Systems of Innovation”, in Edquist, C. (ed.), *Systems of Innovation*, London: Pinter, 1997, pp.41-63.
- 25) 정승일, *기술혁신과 금융제도*, 서울: 과학기술정책연구원, 2005. (Jeong, Sung-il 『技術革新と金融制度』, ソウル: 科学技術政策研究院, 2005.)
- 26) 倉田健児「新技術の社会への導入と社会制度との関係—バイオテクノロジーと医療関連制度を例に—」, 『研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集』Vol.22, pp.78-81.
- 27) P.Cooke, “Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe”, *Geoforum*, Vol.23, No.3, 1992, pp.365-382.
- 28) 安孫子誠男「イノベーション・システムのセクター性と地域性（上）」, 『千葉大学経済研究』Vol.15, No.1, 2000, pp.87-122.
- 29) 安孫子誠男「イノベーション・システムのセクター性と地域性（下）」, 『千葉大学経済研究』Vol.15, No.4, 2001, pp.667-705.
- 30) 戸田順一郎「イノベーション・システム・アプローチとイノベーションの空間性」, 『経済学研究』Vol.70, No.6, 2004, pp.45-62.
- 31) 吉村哲哉「地域イノベーションシステムの再構築に向けて」, 『研究技術計画』Vol.19, No.1/2, 2004, pp.32-36.
- 32) 北川文美「地域イノベーション・システムの構築に向けて」, 『研究技術計画』Vol.19, No.3/4, 2004, pp.159-171.
- 33) 永田晃也・篠崎香織「地域イノベーション・システム研究の道標」, 『研究技術計画』Vol.20, No.3, 2005, pp.196-204.
- 34) 이정협·김형주·손동원, *한국형 지역혁신체제의 모델과 전략 1: 지역혁신의 공간적 틀*, 서울: 과학기술정책연구원, 2005. (J.H. Lee, H.J. Kim, and Sohn, D.W., 『韓国型地域革新体制のモデルと戦略 1: 地域革新の空間的枠組み』, ソウル: 科学技術政策研究院, 2005.)
- 35) 이정협·김형주·손동원, *한국형 지역혁신체제의 모델과 전략: 지역혁신의 유형과 발*

- 경로, 서울: 과학기술정책연구원, 2006. (J.H. Lee, H.J. Kim, D.W. Sohn, 『韓国型地域革新体制のモデルと戦略: 地域革新の類型と発展経路』, ソウル: 科学技術政策研究院, 2006.)
- 36) 中山保夫・細野光章・清水佳津子・小林信一『地域における産学官連携—地域イノベーションシステムと国立大学(調査資料136)』, 科学技術政策研究所, 2007.
- 37) 佐無田光「三重県・四日市の産業構造と産業政策—企業頂点型地域イノベーションシステムの検証」, 『金沢大学経済論集』Vol.42, 2007, pp.119-155.
- 38) 本脇耐勝「地域イノベーション・システムにおける「広域化」に関する研究—北九州学術研究都市の事例に見る広域化への取組みの実態と課題」, 『研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集』, Vol.22, 2007, pp.629-632.
- 39) M.E. Porter, *On Competition*, Boston: Harvard Business School, 1998.
- 40) 車相龍「イノベーション・システムの「選択的親和性」に関する一考察—長崎県の造船産業を中心に—」, 『長崎県立大学論集』Vol.41, No.4, 2008, pp.281-307.
- 41) OECD Organisation for Economic Co-operation and Development, *Managing National Innovation Systems*, SorceOECD Industry, Serviced & Trade, Vol.1999, No.6, 1999, pp.1-112.
- 42) 元橋一之「日本のイノベーション・システムの現状と課題」, 『研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集』, Vol.16, 2001, pp.122-125.
- 43) 原陽一郎「国際競争とは何か—産業のパフォーマンスからイノベーション・システムのパフォーマンスへ」, 『長岡大学紀要』Vol.1, 2002, pp.1-22.
- 44) 김갑수의, 국가기술혁신시스템의 창조성과 협동성 발전 연구, 서울: 과학기술정책연구원, 2002. (Kim, Karp-su 他『国家技術革新システムの創造性と共同性発展研究』, ソウル: 科学技術政策研究院, 2002.)
- 45) 송위진, 국가혁신체제에서 정부의 역할과 기능, 서울: 과학기술정책연구원, 2004. (Song, Wi-chin『国家革新体制における政府の役割と機能』, ソウル: 科学技術政策研究院, 2004.)
- 46) 福川信也「地域イノベーションシステムにおけるサイエンスパークの政策評価」, 『研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集』, Vol.20, No.1, 2005, pp.112-115.
- 47) 伊地知寛博・岩佐朋子・小田切宏之・古賀款久・後藤晃・永田晃也「日本のイノベーション・システムの現況」, 『研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集』, Vol. 20, No.1, 2005, pp.5-8.
- 48) 平田実・永田晃也「地域イノベーション・システムのパフォーマンス評価手法に関する

- る考察], 『研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集』, Vol.22, 2007, pp.22-25.
- 49) 성지은·송위진, “총체적 혁신정책의 이론과 적용: 핀란드와 한국의 사례”, *기술혁신학회지*, Vol.10, No.3, 2007, pp.555-579. (J.E. Seong, W.C. Song 「總體的革新政策の理論と適用: フィンランドと韓国の事例」, 『技術革新学会誌』 Vol.10, No.3, 2007, pp.555-579.)
- 50) 이장재, “최근 NIS 재편과정에 대한 이해와 정책의제: 총론적 관점에서”, *과학기술정책*, 2008년 7/8 월호, pp.17-31. (Lee, Jang-jae 「最近 NIS 再編過程についての理解と政策議題: 総論的観点から」, 『科学技術政策』 2008年 7/8 月号, pp.17-31.)
- 51) 송위진·성지은·박동오·김병윤·박진희·정병걸·하정욱, *사회적 목표를 지향하는 혁신정책의 과제*, 서울: 과학기술정책연구원, 2008. (W.C. Song, J.E. Seong, D.H. Park, B.Y. Kim, J.H. Park, B.K. Jeong, J.O. Ha 『社会的目標を指向する革新政策の課題』, ソウル: 科学技術政策研究院, 2008.)

【付記】

本稿は、平成20年度科学研究費補助金（課題番号：20720228）の支援を受けて行われた研究成果の一部である。